

インド国
ヒマーチャル・プラデシュ州
農業局 (DoA)

インド国
ヒマーチャル・プラデシュ州
作物多様化推進プロジェクト

業務完了報告書

平成 27 年 11 月
(2015 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

日本工営株式会社
NTC インターナショナル株式会社

インド事
JR
15-014

インド国
ヒマーチャル・プラデシュ州
農業局 (DoA)

インド国
ヒマーチャル・プラデシュ州
作物多様化推進プロジェクト

業務完了報告書

平成 27 年 11 月
(2015 年)

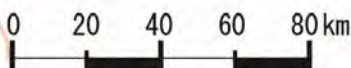
独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

日本工営株式会社
NTC インターナショナル株式会社

プロジェクト対象地区位置図



- 凡例**
- プロジェクト対象5県
 - 主要道路
 - 河川・湖沼
 - 国境
 - 州行政界
 - 県行政界
 - 州都
 - 県都
 - ★ パイロット地区



ヒマチャル・プラデシュ州 作物多様化推進プロジェクト
事業対象地域 位置図

プロジェクト写真集

プロジェクト全般



第8回合同調整委員会
(終了時評価報告)



終了時評価報告書への署名



終了時評価合同ミッションによる
農家からの聞き取り調査



終了時評価合同ミッションによる
現場訪問

普及分野



作物多様化推進計画のワークショップ
BPMU サルカガート(フェーズ 4)



施設園芸の知識と基本的な技術のトレーニング
BPMU ハ
ミルプール(フェーズ 4)



ガイドラインワークショップ(フェーズ 4)



ガイドラインワークショップ(フェーズ 4)

プロジェクト写真集

栽培/収穫後処理分野



露地による野菜栽培
湛水灌漑を用いたナスの定植(フェーズ 3)



露地による野菜栽培
キュウリのつるの誘引(フェーズ 3)



露地による野菜栽培
ウリ類とオクラの収穫(フェーズ 3)



露地による野菜栽培
輸送のための野菜包装作業(フェーズ 3)



ハウスによる野菜栽培
マルチシートの設置(フェーズ 3)



ハウスによる野菜栽培
フェネルの栽培(フェーズ 3)



ハウスによる野菜栽培
トマトの栽培(フェーズ 3)



ハウスによる野菜栽培
ネギの育苗(フェーズ 3)

プロジェクト写真集

栽培/収穫後処理分野



農家への研修
キュウリのくい打ち研修(フェーズ 3)



農家とPMU 普及員への研修
育苗農家の訪問(フェーズ 3)



農家とPMU 普及員への研修
トマト農家の訪問(フェーズ 3)



農家への研修
施肥方法の研修(フェーズ 3)



PMU 普及員への挿し木研修
(フェーズ 4)



PMU 普及員への挿し木、接ぎ木研修
(フェーズ 4)



農民への挿し木、接ぎ木研修
(フェーズ 4)



農民への挿し木、接ぎ木研修
(フェーズ 4)

プロジェクト写真集

水管理/灌漑施設 O&M 分野



水利組合全体会議
水配分方法に関わる議論(フェーズ 2)



農家への研修
水配分研修(フェーズ 3)



水利組合に対するフィールドサポート
ホース灌漑(フェーズ 3)



水利組合に対するフィールドサポート
畝間灌漑(フェーズ 3)



水利組合の活動モニタリング
灌漑レコード(フェーズ 3)



農家への研修
清掃研修(フェーズ 3)



水利組合に対するフィールドサポート
ポンプのメンテナンス(フェーズ 3)



水利組合に対するフィールドサポート
パイプラインの漏水修理(フェーズ 3)

プロジェクト写真集

水管理/灌漑施設 O&M 分野



PMU 普及員への研修
外部人材(大学講師)を活用した研修(フェーズ 2)



PMU 普及員への研修
ラルリパイロットサイトの視察(フェーズ 3)



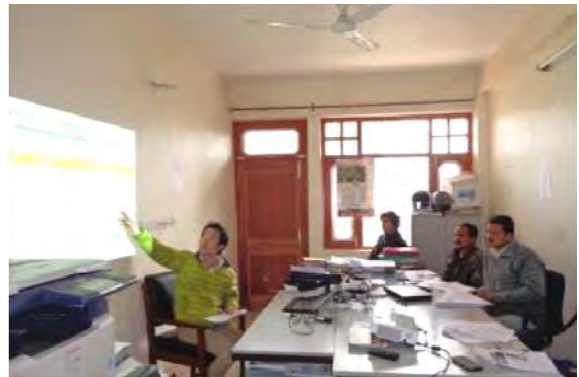
PMU 普及員への研修
参加型水管理研修(フェーズ 3)



PMU 普及員への研修
参加型水管理研修(フェーズ 3)



SPMU と JICA-TCP の月例会議
灌漑施設の維持管理法の共有(フェーズ 3)



PMU 普及員への研修
BPMU オフィスでの研修(フェーズ 4)



PMU 普及員への研修
円借款地区におけるレコードキーピング研修(フェーズ 4)



PMU 普及員への研修
円借款地区ポンプ室におけるメンテナンス研修
(フェーズ 4)

プロジェクト写真集

ジェンダー・社会的包摂



KVK パラへの女性農民対象訪問研修
(フェーズ 1)



SHG 研修: 会計管理、活動管理研修
(フェーズ 1)



Naman SHG ウリ科野菜苗栽培
(フェーズ 2)



中核普及員向け研修: SHG 支援
(フェーズ 2)



Shiv Shakti SHG 野菜栽培活動
(フェーズ 2)



Shiv-Shakti SHG サトイモの収穫
(フェーズ 3)



Bhole Shanker SHG 桑の葉茶生産
(フェーズ 3)



Bhole Shanker SHG による桑の葉茶
(フェーズ 3)

プロジェクト写真集

ジェンダー・社会的包摂



Naman SHG 冬季野菜の苗栽培
(フェーズ 3)



Naman SHG 苗床のポリトンネル作成
(フェーズ 3)



Naman SHG 夏季野菜苗栽培のビジネスプラン
作成 (フェーズ 3)



Bhole Shankar SHG 干物加工品試作品の生産
(フェーズ 3)



ハミールフェアでの SHGs による産品販売
(フェーズ 4)



GMKVA 対象ジェンダー啓発ワークショップ
(フェーズ 4)



中核普及員対象ジェンダー研修
(フェーズ 4)



中核普及員向け研修: SHG 支援におけるパイロットサイトの
SHG の経験共有(フェーズ 4)

プロジェクト写真集

設計・施工監理



農民とのかんがい施設計画合意形成
(フェーズ 1)



入札前現場説明会
(フェーズ 1)



施工業者との契約締結
(フェーズ 1)



工事中のポンプ室
(フェーズ 1)



パイプ敷設前検査
(フェーズ 1)



調整水槽の養生風景
(フェーズ 1)



写真による進捗確認記録
工事期間を通じて実施



工事中の末端水槽
(フェーズ 1)

プロジェクト写真集

設計・施工監理



工事に対する反対農民との協議
(フェーズ 1)



工事中の取水堰
(フェーズ 1)



竣工前試運転
(フェーズ 1)



取水堰の下流側エプロン増設
(フェーズ 1)



末端水槽の転落防止蓋設置
(フェーズ 1)



中核普及員対象の製図トレーニング
(フェーズ 3)



中核普及員対象の測量実習
(フェーズ 3)



中核普及員対象の灌漑設備計画・設計・施工計画
研修 (フェーズ 3)

プロジェクト写真集

流通



ブロッコリーの梱包
(フェーズ 4)



梱包前の野菜の掃除
(フェーズ 4)



小さな箱に梱包されたチェリートマト
(フェーズ 4)



デリーに出荷するために梱包されたラディッシュ、チェリートマト
(フェーズ 4)



外部講師によるPMU職員への野菜のマーケティング戦略についての講義(フェーズ 4)



PMU職員の大規模市場見学:チャンディガール
(フェーズ 4)



市場でのPMU職員と農民との対話
(フェーズ 4)



デリーの市場でのパッキング作業
(フェーズ 4)

プロジェクト写真集

本邦研修



松本農業改良普及センター
(普及員との意見交換)



野村農業
(トマト栽培の先進的事例)



矢沢加工所企業組合
(女性グループの活動事例)



梓川頭首工
(中信平灌漑事業)



末端灌漑施設
(中信平右岸土地改良区)



洗馬農業協同組合
(レタス予冷集出荷施設)



長野県農政部長表敬訪問



研修参加メンバー
JICA 東京センターにて

インド国
ヒマーチャル・プラデシュ州
作物多様化推進プロジェクト

業務完了報告書

業務対象地域位置図
プロジェクト写真集
目次
略語集

目次

	頁
第1章 業務の概要	
1.1 はじめに	1-1
1.2 プロジェクトの背景	1-1
1.3 プロジェクトの目的及び概要	1-2
1.4 プロジェクト対象地域	1-3
1.5 プロジェクト実施スケジュール	1-3
1.6 プロジェクト実施体制等	1-4
1.6.1 プロジェクト実施体制とターゲット・グループ	1-4
1.6.2 プロジェクトで実施した研修概要	1-5
1.6.3 合同調整委員会	1-6
1.6.4 カウンターパート	1-7
第2章 プロジェクト活動	
2.1 全体実施スケジュール	2-1
2.2 アウトプット1に係る活動	2-3
2.2.1 作物多様化に係る既存計画の見直し	2-3
2.2.2 PDCA研修	2-8
2.2.3 作物多様化年次計画作成の支援	2-9
2.2.4 作物多様化ガイドラインの作成	2-11

2.3	アウトプット2に係る活動	2-13
2.3.1	普及研修年次計画の立案	2-13
2.3.2	研修教材・カリキュラムのレビュー及び新規作成	2-14
2.4	アウトプット3に係る活動	2-22
2.4.1	中核普及員向け研修の実施	2-22
2.4.2	サブパイロット地区の普及員向け研修	2-47
2.5	アウトプット4に係る活動	2-49
2.5.1	農家家計調査	2-49
2.5.2	パイロット地区の選定	2-53
2.5.3	パイロット地区灌漑施設及び展示圃場の整備	2-55
2.5.4	農家組織と自助グループ(SHGs)	2-63
2.5.5	パイロット地区の農家向け研修	2-67
2.6	その他の活動	2-94
2.6.1	中間評価	2-94
2.6.2	終了時評価	2-95
2.6.3	他機関や他組織への普及	2-96
2.6.4	広報活動	2-99
2.6.5	本邦研修	2-100

第3章 プロジェクト成果

3.1	プロジェクト・デザイン・マトリックス	3-1
3.2	プロジェクト成果	3-2
3.2.1	成果1：作物多様化推進のためのDoAの事業計画策定と実施能力が向上する	3-2
3.2.2	成果2：作物多様化推進のための農業普及員に向けた研修システムが開発される	3-3
3.2.3	成果3：中核普及員の普及技術が向上する	3-3
3.2.4	成果4：パイロット地区における活動を通じて多様化推進モデルが開発される	3-7
3.3	プロジェクト目標	3-9
3.4	パイロット地区のモニタリング結果	3-11
3.4.1	野菜生産及び販売のモニタリング結果	3-11
3.4.2	灌漑用水の利用及び施設維持管理のモニタリング結果	3-14
3.4.3	SHG活動のモニタリング結果	3-19

第4章	教訓	
4.1	作物多様化推進	4-1
4.2	水管理/灌漑施設 O&M	4-2
4.3	栽培/収穫後処理	4-2
4.4	ジェンダー/社会包摂/組織化	4-3
4.5	設計/施工監理	4-5
4.6	流通	4-6
第5章	提言	
5.1	さらなる作物多様化推進のために	5-1
5.2	技術協力プロジェクト第2期	5-2
5.3	他地域、他案件への展開	5-3

表一覽

表 1. 6. 1	本プロジェクトで実施した研修概要.....	1-5
表 1. 6. 2	合同調整委員会の構成員.....	1-6
表 1. 6. 3	プロジェクト期間中に実施された合同調整委員会の概要.....	1-6
表 1. 6. 4	本プロジェクトのカウンターパート.....	1-7
表 2. 2. 1	2010/11 から 14/15 年度におけるヒ州の野菜栽培面積.....	2-4
表 2. 2. 2	2012/13 から 14/15 年度におけるヒ州の野菜栽培面積、生産量.....	2-4
表 2. 2. 3	2012/13 から 14/15 年度におけるヒ州 5 県の主要野菜の栽培面積、生産量.....	2-5
表 2. 2. 4	主要野菜における技術的な問題.....	2-7
表 2. 2. 5	主な対応策.....	2-8
表 2. 2. 6	中核普及員を対象とした PDCA 研修.....	2-8
表 2. 2. 7	210 か所を対象とした作物多様化計画立案に係る手続き.....	2-9
表 2. 2. 8	PDCA サイクルに基づく作物多様化推進モデル.....	2-10
表 2. 2. 9	ガイドライン利用対象者(PMU 技術系職員) 2015 年 6 月現在.....	2-11
表 2. 2. 10	ガイドラインの概要.....	2-12
表 2. 3. 1	第 3 年次における普及研修年次計画策定に係る手順.....	2-13
表 2. 3. 2	第 4 年次における普及研修年次計画策定に係る手順.....	2-14
表 2. 3. 3	TCP が作成した研修カリキュラム.....	2-15
表 2. 3. 4	TCP が作成した研修教材.....	2-19
表 2. 4. 1	中核普及員向け研修(水管理/灌漑施設 O&M 分野)の概要.....	2-23
表 2. 4. 2	中核普及員向け研修(水管理/灌漑施設 O&M 分野).....	2-23
表 2. 4. 3	中核普及員向け研修(栽培/収穫後処理分野)の概要.....	2-26
表 2. 4. 4	中核普及員向け研修(栽培/収穫後処理分野).....	2-27
表 2. 4. 5	中核普及員向け研修(設計/施工管理分野).....	2-34
表 2. 4. 6	中核普及員向け研修(ジェンダー・社会的包摂分野)の概要.....	2-41
表 2. 4. 7	中核普及員向け研修(ジェンダー・社会的包摂分野).....	2-41
表 2. 4. 8	円借款事業における普及員の男女比.....	2-44
表 2. 4. 9	研修参加普及員の女性の占める割合.....	2-44
表 2. 4. 10	中核普及員向け研修(流通分野)の概要.....	2-45
表 2. 4. 11	中核普及員向け研修(流通分野).....	2-45
表 2. 4. 12	7 県の普及員に対する研修.....	2-48
表 2. 4. 13	サブパイロット地区の中核普及員向け研修.....	2-48
表 2. 5. 1	中核普及員を対象とした農家家計調査の概要説明.....	2-49
表 2. 5. 2	パイロット地区の農家の状況.....	2-50
表 2. 5. 3	土地利用.....	2-50
表 2. 5. 4	野菜の販売量(冬作).....	2-51
表 2. 5. 5	野菜の販売量(夏作).....	2-51
表 2. 5. 6	年間農家収入.....	2-52
表 2. 5. 7	年間農家支出.....	2-53

表 2.5.8	候補グループの選定.....	2-54
表 2.5.9	候補グループ内での選定.....	2-54
表 2.5.10	Bakroa と Lahalri の比較.....	2-54
表 2.5.11	灌漑施設一覧表.....	2-55
表 2.5.12	灌漑整備手順.....	2-56
表 2.5.13	灌漑施設の小規模改良.....	2-59
表 2.5.14	灌漑施設の修理.....	2-61
表 2.5.15	水利組合設立のための活動.....	2-63
表 2.5.16	水利組合の基本的情報.....	2-64
表 2.5.17	プロジェクト開始時の支援候補 SHG の状況.....	2-66
表 2.5.18	支援対象 SHG の基礎情報.....	2-67
表 2.5.19	自助グループの小規模融資活動の概要 (2015 年 6 月現在)	2-67
表 2.5.20	パイロット地区農家向け研修 (水管理/灌漑施設 O&M 分野) の概要.....	2-68
表 2.5.21	パイロット地区農家向け研修 (水管理/灌漑施設 O&M)	2-68
表 2.5.22	パイロット地区農家向け研修 (栽培/収穫後処理分野) の概要.....	2-73
表 2.5.23	パイロット地区農家向け研修 第 1 年次 (栽培/収穫後処理分野)	2-74
表 2.5.24	パイロット地区農家向け研修 第 2~4 年次 (栽培/収穫後処理分野)	2-78
表 2.5.25	パイロット地区農家向け研修 (設計/施工監理分野)	2-83
表 2.5.26	研修参加者の男女比.....	2-84
表 2.5.27	パイロット地区農家向け研修 (ジェンダー/社会的包摂分野) の概要.....	2-87
表 2.5.28	パイロット地区農家向け研修 (ジェンダー/社会的包摂分野)	2-87
表 2.5.29	パイロット地区農家向け研修 (流通分野) の概要.....	2-93
表 2.5.30	パイロット地区農家向け研修 (流通分野)	2-93
表 2.6.1	トマト接ぎ木における台木の成長、生産量、品質に与える影響.....	2-97
表 2.6.2	展示素材および技術.....	2-98
表 2.6.3	プロジェクト広報活動の概要 (第 2 年次)	2-99
表 2.6.4	プロジェクト広報活動の概要 (第 3 年次)	2-99
表 2.6.5	プロジェクト広報活動の概要 (第 4 年次)	2-99
表 2.6.6	研修員リスト.....	2-100
表 2.6.7	研修カリキュラム.....	2-102
表 3.1.1	プロジェクト目標、成果、評価指標.....	3-1
表 3.2.1	ガイドライン利用者.....	3-2
表 3.2.2	円借款実施機関の普及員数.....	3-4
表 3.2.3	中核普及員による農家研修能力.....	3-4
表 3.2.4	中核普及員による普及活動計画能力.....	3-5
表 3.2.5	新技術、資機材、作物・品種の導入.....	3-6
表 3.2.6	野菜栽培農家数と栽培面積.....	3-7
表 3.2.7	野菜栽培を開始した農家の野菜販売による平均農業収入.....	3-8
表 3.2.8	女性グループ活動の概要.....	3-8
表 3.4.1	パイロット地区における野菜生産.....	3-11

表 3.4.2	ラビ期における灌漑用水利用者数の変化.....	3-16
表 3.4.3	Shiv Shakti SHG グループ栽培進捗.....	3-19
表 3.4.4	Shiv Shakti SHG の野菜栽培・販売記録.....	3-21
表 3.4.5	Naman SHG 育苗活動進捗.....	3-22
表 3.4.6	Naman SHG 育苗活動の生産・販売記録.....	3-23
表 3.4.7	Bhola Shankar SHG 食品加工活動進捗.....	3-25
表 3.4.8	Bhola Shankar SHG 食品加工活動の生産・販売記録.....	3-26

図一覧

図 1.6.1	プロジェクト実施体制.....	1-4
図 2.1.1	プロジェクト全体実施計画.....	2-2
図 2.2.1	ヒ州作物多様化推進に係る関連事業.....	2-3
図 2.4.1	普及員によるガイドライン・教材の活用状況.....	2-43
図 2.5.1	灌漑施設概要.....	2-57
図 2.5.2	現況土地利用図.....	2-58
図 2.5.3	プロジェクトでの SHG 支援の流れと概要.....	2-86
図 2.6.1	プロジェクト活動と研修の関連図.....	2-101
図 3.3.1	作物多様化推進モデル、仕組みの概念図.....	3-9
図 3.4.1	灌漑用水の利用時間と雨量.....	3-14
図 3.4.2	灌漑用水の利用者数と灌漑面積.....	3-15
図 3.4.3	水利施設のメンテナンス状況.....	3-16
図 3.4.4	水利組合の主要な支出と収入.....	3-17
図 3.4.5	水利組合費の支出とその差額.....	3-18
図 3.4.6	Shiv Shakti SHG の活動の展開と発展（2015 年 5 月末時点）.....	3-20
図 3.4.7	Naman SHG の活動の展開と発展（2015 年 5 月末時点）.....	3-23
図 3.4.8	Bhola Shankar SHG の活動の展開と発展（2015 年 5 月末時点）.....	3-26
図 5.1.1	技術協力プロジェクト第 2 期における実施体制（案）.....	5-2

添付資料

添付資料-1	本プロジェクトにかかる合意記録 (Record of Discussion)
添付資料-2	プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) (Ver.0~Ver.2)
添付資料-3	Plan of Operation (2015 年 10 月実績)
添付資料-4	第 7 回合同調整委員会議事録
添付資料-5	第 8 回合同調整委員会議事録
添付資料-6	終了時評価報告書

略語集

ADA	Additional Director Agricultural
ADO	Agricultural Development Officer
ADP	Agriculture Development Plan
AE	Assistant Engineer
AEO	Agricultural Extension Officer
AEZ	Agro-ecological Zone or Zoning
APO	Agriculture Project Officer
A/P	Action Plan
APMC	Agricultural Producers' Market Committee
ASCO	Assistant Soil Conservation Officer
ATMA	Agriculture Technology Management Agency
BDO	Block Development Officer
BPMU	Block Project Management Unit
CA	Commission Agent
CCA	Culturable/Cultivable Command Area
CDM	Crop Diversification Model
CDP	Crop Diversification Plan
CEO	Core Extension Officers
CSKHPKV	Chaudhary Sarwan Kumar Himachal Pradesh Krishi Vishya Vidyalaya
DAO	District Agriculture Officer
DAP	District Agriculture Plan
DDA, DD	Deputy Director of Agriculture
D/D, DD	Detailed Design
DE	Divisional Engineer
DoA	Department of Agriculture of Himachal Pradesh State
DPMU	District Project Management Unit
DPR	Detailed Project Report
EE	Executive Engineer
ETP	Extension Training Plan
FIS	Flow Irrigation Scheme
FTC	Farmers Training Centre
F/S	Feasibility Study
GB	General Body
GDP	Gross Domestic Production
GI	Galvanized Iron
GIS	Geographic Information System
GoHP	Government of Himachal Pradesh
GoI	Government of India
GoJ	Government of Japan
GSDP	Gross State Domestic Product
HP	Himachal Pradesh
HPCDP	Himachal Pradesh Crop Diversification Promotion Project, the ODA Loan Project
HPMC	Himachal Pradesh Marketing Committee
IPH	Irrigation and Public Health Department of Himachal Pradesh State
IPM	Integrated Pest Management
JCC	Joint Coordination Committee
JE	Junior Engineer
JD	Joint Director
JICA	Japan International Cooperation Agency
LID	Land Improvement District
LIS	Lift Irrigation Scheme
MC	Management Committee (such farmers groups as KVS and WUA)
MCD	Mechanism for Crop Diversification
MIS	Micro Irrigation System

M/M, MM	Man Month or Minutes of Meeting
MoA	Ministry of Agriculture of Government of India
M/P	Master Plan
MPR	Minimum Project Report
NABARD	National Bank for Agriculture and Rural Development
NGO	Non Governmental Organization
NH	National Highway
NOC	Non Objection Certificate
O&M	Operation and Maintenance
OBC	Other Backward Caste
ODA	Official Development Assistance by Government
PDCA	Plan – Do – Check – Act
PDDKBSY	Diversification of Agriculture through Micro-irrigation and Related Infrastructure
PDM	Project Design Matrix
PMU	Project Management Unit
PO	Plan of Operations, Pomp Operator
POP	Package of Practices
PPP	Public Private Partnership
PQ, P/Q	Pre-qualification
PR	Public Relationship
PVC	Polyvinyl chloride
PWD	Public Works Department
RCC	Reinforced Cement Concrete
RIDF	Rural Infrastructure Development Fund
RMY	Regulated Market Yard
SAMETI	State Agricultural Management and Extension Training Institute
SAP	State Agricultural Plan
SC / ST	Scheduled Caste / Scheduled Tribe
SDSCO	Sub-Divisional Soil Conservation Officer
SE	Superintending Engineer
SH	State Highway
SHG	Self-help Group
SMS	Subject Matter Specialist
SMY	Sub Market Yard
SPMU	State Project Management Unit
SWC	Soil and Water Conservation
TCP	Technical Cooperation Project
TD, T/D	Tender Document
TES	Training of Extension Staffs
TIS	Tank Irrigation Scheme
TOR	Terms of Reference
TOT	Training of Trainers
WDC	Water Distribution Coordinator
WUA	Water Users' Association

ヒンディー用語集

Crore	10 Million (10,000,000)
GMKVA	Gagan Memorial Krishak Vikas Association
Kanal	Unit of Area, Approximately 400 m ²
Kharif	Southwest monsoon cropping season (June to September)
KVK	Krishi Vigyan Kendras (Agriculture Science Centers)
KVA	Krishak Vikaas Association (Water Users' Association / Farmers' Group)
Lakh, Lac	100 Thousand (100,000)
Nallah	Small River and Stream (Seasonal and Perennial)
Rabi	Winter cropping season (October to May)

第 1 章 序論

1.1 はじめに

本報告書は、2010 年 10 月 1 日に独立行政法人国際協力機構（JICA）とインド国政府及びヒマーチャル・プラデシュ州政府間で合意された協議議事録（R/D、添付資料 1 を参照）に基づき実施がなされた、「インド国ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化推進プロジェクト」（2011 年 2 月から 2015 年 11 月にかけて第 1 年次から第 4 年次が実施）に係る業務完了報告書である。本報告書では、第 1 年次から第 4 年次の活動期間内に実施されたすべての活動及びその成果について記載する。

1.2 プロジェクトの背景

ヒマーチャル・プラデシュ州（以下ヒ州）は、インド国北西部ヒマラヤ山脈の麓に位置する面積 5.6 万 km²、人口約 680 万人の州である。ヒ州では、農業の州内総生産（GSDP）に締める割合は 15%であるものの、労働人口の約 7 割が農業に従事しており、依然として同産業は農村地域の経済活動の基盤である。これら農業従事者は、ヒ州の山岳地帯という地理的背景から農地保有規模 2ha 以下の小農が 8 割を占め、灌漑普及率も耕地面積の約 20%と低いため天水に依存した穀物生産が大部分である。農業生産量も自家消費に足る程度であることから、貧困層あるいは脆弱層として不安定な生活を余儀なくされている。このため、ヒ州では、農業支援によるこれらの層に対する収入の向上が喫緊の課題とされている。

一方ヒ州は、起伏に富んだ地形のため、温帯から亜熱帯にわたる多様な気候条件を有しており、野菜等の需要が急速に伸びている首都デリーを中心とする大消費地に対して、端境期に各種野菜の生産、出荷が可能であるという地域特性を有する。このためヒ州の農家の生計向上には、自給的な穀物栽培を主体とした天水農業から、灌漑農業による商品価値の高い野菜栽培を中心とした作物の多様化と付加価値化が有効であるといえる。しかし、ヒ州ではいまだ、灌漑施設や流通関連施設のインフラ整備が不十分であり、各地区の特性に応じた営農体系や土地利用、農業開発の在り方が明確にされておらず、ヒ州政府による農家への技術普及やその他の営農サービスも不十分であった。

このような状況を改善すべく、ヒ州政府は、作物多様化に主眼をおいた農村開発戦略の策定を目的として、開発調査「ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化総合開発調査」を我が国政府に要請し、JICA はこれを 2007 年 2 月から 2009 年 3 月まで実施した。同調査により、農業生態系ゾーン毎の営農体系の類型化や消費地及び生産者のニーズを十分に考慮した農業開発計画が策定された。本計画および 2009 年に実施された協力準備調査により円借款事業が形成された。この円借款事業は、ヒ州全 12 県のうち 5 県を対象とする灌漑施設整備、それに付帯する農道の建設及び普及活動の強化を含む事業であり、2012 年に事業が開始された。

その後ヒ州政府では、この計画の実現においては、特に作物多様化推進に係る人的資源や技術が不足しているとして、農業普及体制の強化及びパイロット地区の整備を通じた作物多様化モデ

ルの構築を目的とした技術協力プロジェクトを要請してきた。

この要請を受け JICA は、本プロジェクトを有償付帯技術協力プロジェクトと位置付け、円借款事業の円滑な実施に向け、ヒ州農業局 (DoA) をカウンターパートとして、人材育成及び作物多様化のモデルづくりを行う技術協力プロジェクトを実施することとなった。(本プロジェクトに係る Project Design Matrix, PDM 及び Plan of Operation, PO は、添付資料 2 及び 3 を参照のこと)

1.3 プロジェクトの目的及び概要

上記背景の下、本プロジェクトは、ヒ州における作物多様化プログラムのうち、有償付帯技術協力プロジェクトとして、円借款事業の円滑な実施の実現のため、DoA をカウンターパートとして、人材育成及び作物多様化のモデル構築を行うことを目的とする。プロジェクト目標、成果及び活動は以下のとおりである。なお、プロジェクト実施期間内に PDM について 2 度の改訂が行われたが以下は、最終版 (Ver. 2 2015 年 7 月改訂) のものである。

プロジェクト目標：

HP 州政府農業局 (DoA) がプロジェクト対象地域 (5 県) で作物多様化を推進するための仕組が構築される。

プロジェクト成果と活動：

1. 作物多様化推進のための DoA ^{注)} の事業計画策定と実施能力が向上する。

活動1-1 既存の作物多様化計画を見直し、パイロット地区の活用法の検討を行う。

活動1-2 PDCA (Plan-Do-Check-Act) サイクル運用に関する研修を実施する。

活動1-3 作物多様化のための年次計画 (アクションプラン) の策定を支援する。

活動1-4 パイロット地区及びサブパイロット地区における試行結果をもとに作物多様化ガイドライン作成する。

2. 作物多様化推進のための農業普及員に向けた研修システムが開発される。

活動2-1 技術普及研修に関する年次計画を策定する。

活動2-2 既存研修カリキュラムと研修教材を見直す。

活動2-3 作物多様化の普及に関する研修カリキュラムと研修教材を作成する。

活動2-4 パイロット地区の経験を踏まえ研修カリキュラムと研修教材を改訂する。

3. 中核普及員の普及技術が向上する。

活動3-1 作物多様化事業に従事する中核普及職員に対し研修を実施する。

活動3-2 円借款対象地域以外の地域 (Sub-pilot areas) を管轄する農業普及員に対する技術研修を行う。

次頁へ続く

4. パイロット地区における活動を通じて多様化推進モデルが開発される。

活動4-1 ベースラインサーベイを実施する。

活動4-2 パイロット地区（1地区）が合同調整委員会において承認される。

活動4-3 パイロット地区においてインフラ施設の建設、展示圃場の設営を行う。

活動4-4 作物多様化推進モデルの構築に向けて農家グループ及び女性自助グループ等の組織化を図る。

活動4-5 農家に対し研修を実施する。

注) ターゲット・グループは、PMUの中核普及員とする

1.4 プロジェクト対象地域

本プロジェクトは、インド国ヒマーチャル・プラデシュ州ビラスプール県、ハミルプール県、カングラ県、マンディ県及びウナ県を対象とする（巻頭の位置図参照）。これ以外のプロジェクト対象地区として、対象外7県におけるサブパイロット地区を含む。

1.5 プロジェクト実施スケジュール

本プロジェクトは、2011年2月から2015年11月までの約5年間にわたって、第1年次から第4年次が実施された。それぞれの年次区分は以下のとおりである。

第1年次： 2011年2月から2012年5月まで

第2年次： 2012年7月から2013年4月まで

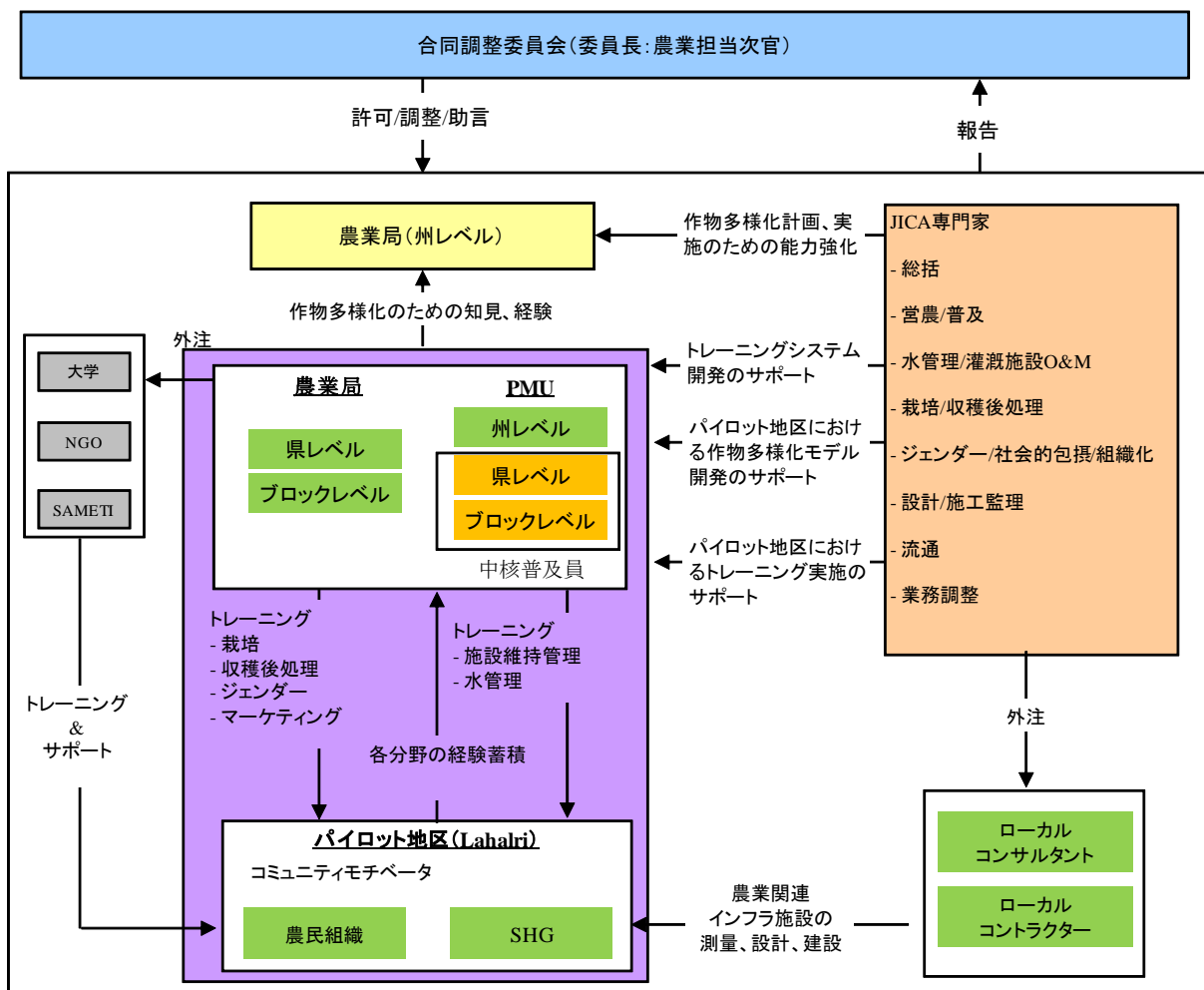
第3年次： 2013年5月から2014年4月まで

第4年次： 2014年5月から2015年11月まで

1.6 プロジェクト実施体制等

1.6.1 プロジェクト実施体制とターゲット・グループ

本プロジェクトは、ヒマーチャル・プラデシュ州農業局 (Department of Agriculture, DoA) 及び円借款事業であるヒマーチャル・プラデシュ作物多様化推進事業の事業推進ユニット (Project Management Unit, PMU) の緊密な連携の下実施される。本プロジェクトの事業実施体制を以下の図 1.6.1 に示した。本プロジェクトのターゲット・グループは、PDM に示されるとおり「中核普及員」である。これは、円借款事業実施を担う事業実施ユニット (PMU) に所属する普及員及びエンジニアリングスタッフを指し、本プロジェクトによる技術移転の中心となる。



出典: JICA プロジェクトチーム

図 1.6.1 プロジェクト実施体制

1.6.2 プロジェクトで実施した研修概要

本プロジェクトにおいて、普及員等への研修は重要な技術移転手段のひとつと位置付けられる。プロジェクト期間を通じて、多種多様な研修が実施されたが、これらの研修は、「中核普及員向け研修」、「パイロットサイト農家向け研修」、「サブパイロット地区普及員向け研修」に大別できる。それぞれの研修の対象者、概要、費用負担について、次の表 1.6.1 に取りまとめた。なお、円借款対象地区以外の 7 県を対象とした「サブパイロット地区普及員向け研修」は、プロジェクト開始時の想定と異なり農業局独自による灌漑開発サイトが同地域にはほとんどないことを考慮し、特定のサイトを選ぶことはせずに、研修参加を希望する普及員を農業局により推薦する形式にて実施した。また、円借款対象 5 県の農業局普及員については、「中核普及員向け研修」への参加という形で技術移転機会を提供した。

表 1.6.1 本プロジェクトで実施した研修概要

研修対象	研修参加者	研修の体制	費用負担
中核普及員向け研修	円借款対象 5 県の District PMU 職員及び Block PMU 職員	<ul style="list-style-type: none"> ● パイロット地区における実地研修 ● 講義、ワークショップ形式による集合研修（パランプル等にて実施） 	DoA: PMU 職員の交通費及び日当 TCP: PMU 職員の宿泊費、研修講師謝金、会議費（会場代等）、資料作成費
農業局普及員向け研修	円借款対象 5 県の農業局普及員	<ul style="list-style-type: none"> ● 中核普及員向けに実施される研修に要望に応じて参加する形式 	DoA: 普及員の交通費、日当及び宿泊費 TCP: 研修講師謝金、会議費（会場代等）、資料作成費
パイロットサイト農家向け研修	水利組合メンバーを中心とするパイロットサイト（ラルリ地区）の農家	<ul style="list-style-type: none"> ● パイロット地区における実地研修 ● 講義、ワークショップ形式による集合研修 ● 他地区へのスタディツアー 	TCP: 農民の交通費、宿泊費、研修講師謝金、会議費（会場代等）、資料作成費
サブパイロット地区普及員向け研修	円借款対象外 7 県の農業局普及員	<ul style="list-style-type: none"> ● 講義、ワークショップ形式による集合研修（パランプル、シムラ等にて実施） 	DoA: 普及員の交通費及び日当 TCP: 普及員の宿泊費、研修講師謝金、会議費（会場代等）、資料作成費

出典：JICA プロジェクトチーム

1.6.3 合同調整委員会

本プロジェクトの円滑な推進のため、プロジェクトの R/D に基づき合同調整委員会 (Joint Coordination Committee, JCC) が組織された。合同調整委員会の役割は、1) プロジェクト進捗の定期的確認及び 2) プロジェクトの課題に関する協議である。合同調整委員会は、ヒマーチャル・プラデシュ州政府農業担当次官を委員長とし、ヒマーチャル・プラデシュ州農業局、中央政府農業省、JICA、プロジェクトチーム及び関連機関からの代表者で構成される。合同調整委員会の構成員を以下の表 1.6.2 に示した。

表 1.6.2 合同調整委員会の構成員

	組織名	ポジション
インド側		
1.	Principal Secretary/Secretary (Agriculture), Govt. of HP	委員長
2.	Director of Agriculture, HP (Project Director of TCP), Govt. of HP	副委員長
3.	Project Director of ODA Loan Project cum Project Manager of TCP	事務局長
4.	Representative of Ministry of Agriculture, Dept. of Agriculture & Cooperation, GoI	委員
5.	Managing Director, HP State Agricultural Marketing Board, Shimla	委員
6.	Director of Extension, CSK HPKV, Palampur	委員
7.	Superintending Engineer, Dept. of Agriculture, Govt. of HP	委員
8.	Director of State Agricultural Management and Extension Training Institute (SAMETI), HP	委員
9.	Representative from any other State Department Institutions as decided by the Chairperson	委員
日本側		
10.	円借款事業コンサルタント代表者	副委員長
11.	JICA インド事務所代表者	委員
12.	JICA 技術協力プロジェクト総括	委員

出典: JICA プロジェクトチーム

プロジェクト実施期間中に計 9 回の合同調整委員会が実施された。それぞれの合同調整委員会における協議内容は表 1.6.3 に示すとおりである。第 4 年次に実施された第 7 回及び第 8 回合同調整委員会の議事録を添付資料 4 と 5 に示した。

表 1.6.3 プロジェクト期間中に実施された合同調整委員会の概要

合同調整委員会	開催時期	協議内容
第 1 回	2011 年 6 月 30 日	<ul style="list-style-type: none"> ● 第 1 年次ワーク・プランの承認 ● パイロット地区選定の承認
第 2 回	2012 年 2 月 6 日	<ul style="list-style-type: none"> ● 第 1 年次活動の報告及び進捗確認
第 3 回	2012 年 8 月 18 日	<ul style="list-style-type: none"> ● 第 1 年次活動の報告及び進捗確認 ● 第 2 年次ワーク・プランの承認
第 4 回	2013 年 4 月 8 日	<ul style="list-style-type: none"> ● 第 2 年次活動の報告及び進捗確認 ● パイロット地区に建設された灌漑施設の引き渡し
第 5 回	2013 年 7 月 11 日	<ul style="list-style-type: none"> ● 第 3 年次ワーク・プランの承認
第 6 回	2013 年 10 月 30 日	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクト中間評価
第 7 回	2014 年 6 月 18 日	<ul style="list-style-type: none"> ● 第 3 年次活動の報告及び進捗確認 ● 第 4 年次ワーク・プランの承認
第 8 回	2015 年 7 月 8 日	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクト終了時評価
第 9 回	2015 年 11 月 9 日	<ul style="list-style-type: none"> ● 最終報告書及びガイドラインの承認

出典: JICA プロジェクトチーム

1.6.4 カウンターパート

プロジェクト終了時（2015年10月）における、本プロジェクトのカウンターパートは以下の表1.6.4に示すとおりである。

表 1.6.4 本プロジェクトのカウンターパート

No.	氏名	ポジション
1.	Mr. J. C. Rana	Project Director, Director, DoA, Shimla
2.	Er. A. K. Bhardwaj	Divisional Engineer, DoA, Shimla
3.	Mr. R. S. Thakur	Deputy Director of Agriculture (DDA), Shimla
4.	Mr. Suresh Sharma	SMS, Project Cell, DoA, Shimla
5.	Mr. Jagdish R. Thakur	Project Director, PMU, Hamirpur
6.	Mr. V. K. Sharma	Deputy Project Director, PMU, Hamirpur
7.	Er. Pardeep Behl	Deputy Project Director, Senior Engineer, PMU, Hamirpur
8.	Mr. Jagjit K. Sharma	SMS, PMU, Hamirpur
9.	Mr. Shasi P. Sharma	SMS, PMU, Hamirpur

出典: JICA プロジェクトチーム

第2章 プロジェクト活動

2.1 全体実施スケジュール

本プロジェクトは、2011年2月から2015年11月までの約60ヶ月に亘り実施された。各作業期間は、以下に記述するフェーズに分けられ、主な活動内容は下記の通りである。

第1フェーズ（第1年次）：2011年2月～2012年5月

- 1) ベースライン調査の実施（活動4-1）
- 2) 既存の作物多様化に係る計画のレビュー（活動1-1）
- 3) PDCA研修の実施（活動1-2）
- 4) 円借款サブプロジェクトの作物多様化計画（CDP）策定支援（活動1-3）
- 5) 研修カリキュラム、材料の収集・レビュー（活動2-2）
- 6) パイロット地区農家及び中核普及員向け研修の実施（活動3-1、4-5）
- 7) パイロット地区の選定と灌漑施設建設（活動4-2、4-3）
- 8) パイロット地区の水管理組合、自助グループ(SHG)の組織化（活動4-4）

第2フェーズ（第2年次）：2012年7月～2013年4月

- 1) 既存の作物多様化に係る計画のレビュー（活動1-1）
- 2) PDCA研修の実施（活動1-2）
- 3) 円借款サブプロジェクトの作物多様化計画（CDP）策定支援（活動1-3）
- 4) パイロット地区農家及び中核普及員向け研修計画の策定（活動2-1）
- 5) 研修カリキュラム、材料のレビュー・作成（活動2-3）
- 6) 農家及び中核普及員向け研修の実施（活動3-1、4-5）
- 7) パイロット地区の灌漑施設及び展示圃場建設（活動4-3）
- 8) 道路及び集出荷施設整備に関する検討（活動4-3）
- 9) パイロット地区施設の試験運用（活動4-3）

第3フェーズ（第3年次）：2013年5月～2014年4月

- 1) PDCA研修の実施（活動1-2）
- 2) 円借款サブプロジェクトの作物多様化計画（CDP）策定支援（活動1-3）
- 3) パイロット地区農家及び中核普及員向け研修計画の策定（活動2-1）
- 4) 研修カリキュラム、材料のレビュー・作成（活動2-3）
- 5) 農家及び中核普及員向け研修の実施（活動3-1、4-5）
- 6) サブパイロット地区普及員向け研修の実施（活動3-2）
- 7) 作物多様化ガイドライン（ドラフト）の作成（活動1-4）
- 8) 中間インパクト調査及び中間評価の実施（活動4-1）
- 9) 本邦研修の計画・準備

第4フェーズ（第4年次）：2014年5月～2015年12月

- 1) 円借款サブプロジェクトの作物多様化計画（CDP）策定支援（活動1-3）
- 2) パイロット地区農家及び中核普及員向け研修計画の策定（活動2-1）
- 3) 研修カリキュラム、材料のリバイス（活動2-4）
- 4) 農家及び中核普及員向け研修の実施（活動3-1、4-5）
- 5) サブパイロット地区普及員向け研修の実施（活動3-2）
- 6) 作物多様化ガイドラインの作成（活動1-4）
- 7) 終了時インパクト調査の実施及び終了時時評価の実施（活動4-1）
- 8) 本邦研修の実施

各年次における業務の全体実施スケジュールについて、次頁の図 2.1.1 に取り纏めた。

各活動の詳細な実施結果を次節以降に示す。

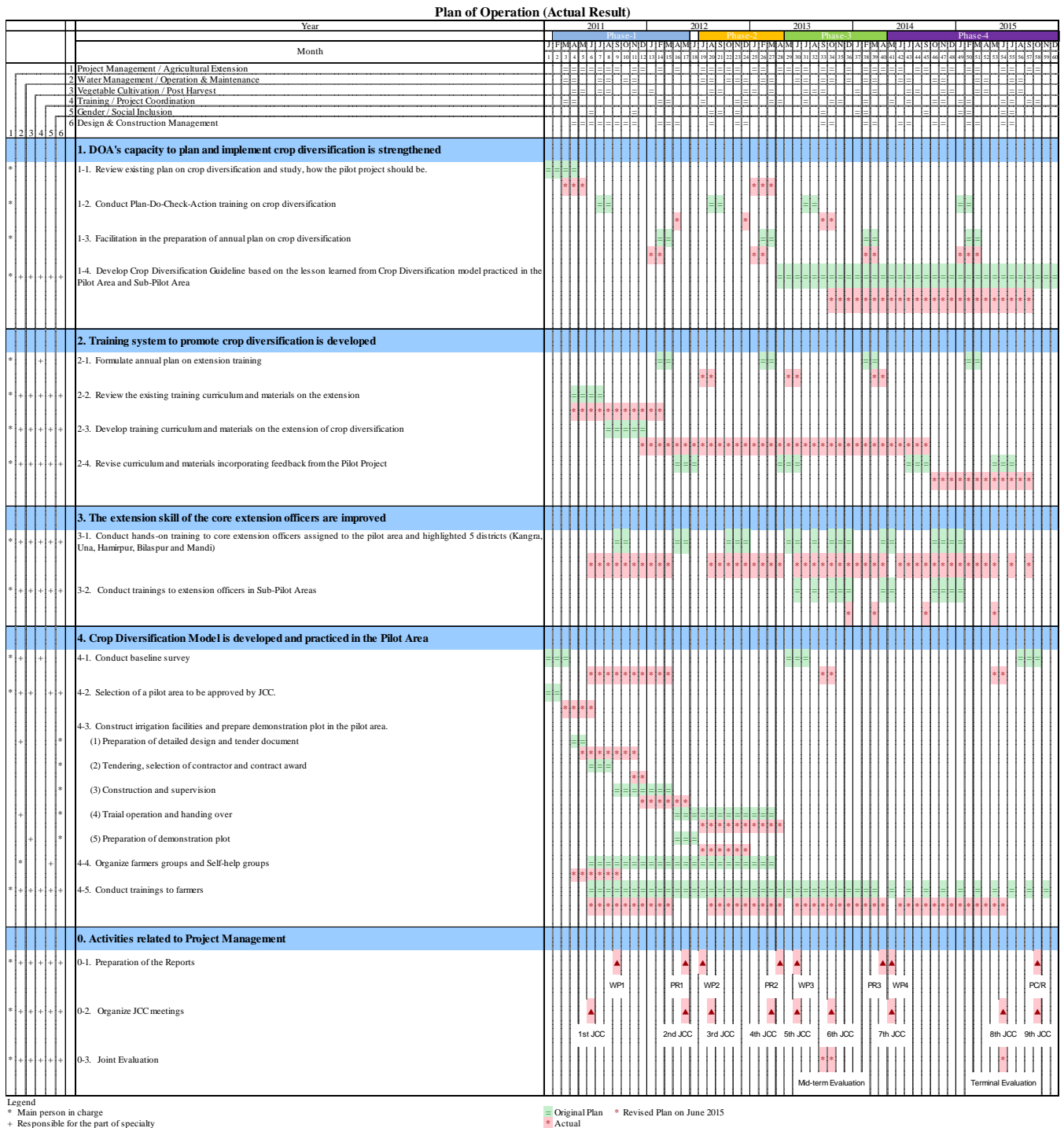


図 2.1.1 プロジェクト全体実施計画

2.2 アウトプット1に係る活動

2.2.1 作物多様化に係る既存計画の見直し

JICA が 2008 年に作物多様化推進マスタープラン調査を実施するまで、ヒ州においては作物多様化に関連する計画は存在しなかった。JICA による開発調査では、作物多様化にかかる現況の整理及び計画策定が行われ、現在実施中の円借款事業他が提案された。現在においても同調査は、ヒ州における作物多様化の基本的計画となっている。その後、マスタープラン調査結果を受けた作物多様化に係る活動として、JICA による一連の支援に加え、中央政府、州政府予算によって作物多様化にかかる各種の事業が開始された。これら事業について概要を示す。

NABARD の RIDF (Rural Infrastructure Development Fund)-XIV の下で農業多様化計画 (Pandit Deen Dayal Kisan Bagwan Samridhi Yojna: PDDKBSY-Part I) が 2008/09 から 2011/12 までの 4 年間実施された。この事業費は約 1,549 百万ルピーであり、ポリハウス、マイクロ灌漑 (スプリングラー灌漑) 施設、ポリハウス用の水槽、浅井戸、深井戸、揚水施設等の普及活動が行われた。その後、マイクロ灌漑システム (MIS) 並びに関連付帯施設の普及を目的とした農業多様化計画 Part II が、2009/10 から 2011/12 まで実施された。総事業費は約 1,981 百万ルピーであった。

また、ポリハウスを活用した野菜生産に推進のための新規案件として、Dr. YS Parmar Kissan Swarojgar Yojna が 2013/14 に開始され、個人、グループに対し、ポリハウス建設に 85%、水資源開発に 50%の補助金を提供している。その他、有機農業やオフシーズンの野菜栽培に関連し、ヒ州農業局では、州、中央政府資金による各種の事業を展開中である。これらの概要は、下図に示すとおりである。

Schemes	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	
JICA Schemes							
1 JICA TCP							
2 JICA ODA Loan Project (HPCDP)							
Related scheme for crop diversification under DoA, Himachal Pradesh							
1 PDDKBSY Part I (Promotion of protected cultivation)							
2 Dr. YS Parmar Kissan Swarojgar Yojna (Promotion of poly house and micro irrigation)							
3 PDDKBSY Part II (Promotion of protected cultivation)							
4 Rajiv Gandhi Micro-Irrigation Scheme							
5 Promotion of Organic Farming							
6 Production of Off season vegetables							
7 Quality Vegetable Seeds							
8 Ginger & Potato							
9 National Mission on Agricultural Extension & Technology							
10 Establishment of Centers of Excellence for Vegatalbe Nursery Production							
11 Lift Irrigation and Borewell Scheme							

出典：ヒマーチャル・プラデッシュ州農業局

図 2.2.1 ヒ州作物多様化推進に係る関連事業

前述の一連の事業によりヒ州における野菜栽培面積は、拡大傾向にある。2010/11 から 14/15 年度におけるヒ州の野菜栽培面積は次表のとおり要約される。

表 2.2.1 2010/11 から 14/15 年度におけるヒ州の野菜栽培面積

(単位 : ha)

県		2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
1	Bilaspur	2,430	2,535	2,565	2,693	2,932
2	Chamba	2,490	2,950	2,990	3,160	3,161
3	Hamirpur	2,890	3,100	3,178	3,606	3,794
4	Kangra	7,349	7,376	7,411	8,050	7,794
5	Kinnaur	3,383	3,453	3,485	3,494	3,499
6	Kullu	4,900	5,290	5,410	5,594	5,946
7	Lahaul&Spiti	4,128	4,164	4,155	4,213	4,186
8	Mandi	9,236	9,714	9,807	10,177	10,729
9	Shimla	11,153	11,986	12,177	12,636	12,659
10	Sirmaur	7,189	7,369	7,504	7,785	8,130
11	Solan	8,454	8,498	8,608	8,980	9,430
12	Una	1,473	1,533	1,575	1,613	1,634
	合計	65,075	67,968	68,865	72,001	73,894

出典 : 農業局統計事務所、2015 年

また、次表は、2012/13 から 14/15 年度におけるヒ州の野菜栽培面積および生産量について取りまとめたものである。

表 2.2.2 2012/13 から 14/15 年度におけるヒ州の野菜栽培面積、生産量

主要野菜	2012-13		2013-14		2014-15	
	面積 (ha)	生産量 (ton)	面積 (ha)	生産量 (ton)	面積 (ha)	生産量 (ton)
1 エンドウマメ	23,668	280,231	23,904	271,057	23,623	277,781
2 トマト	9,930	413,709	10,373	430,789	10,800	475,965
3 豆類	3,436	40,879	3,749	46,372	3,760	47,203
4 タマネギ	2,268	39,362	2,338	43,706	2,439	46,257
5 ニンニク	3,834	57,482	3,884	61,826	3,957	68,235
6 キャベツ	4,387	149,671	4,560	153,811	4,819	158,301
7 カリフラワー	4,351	101,710	4,526	100,071	5,191	117,012
8 根菜類	2,261	46,919	2,542	51,410	2,769	57,349
9 オクラ	2,522	30,344	2,756	34,028	2,838	35,847
10 ウリ類	2,479	56,536	2,243	39,500	2,613	63,587
11 ピーマン、トウガラシ	3,102	46,692	3,344	53,032	3,531	69,443
12 ナス	1,088	23,518	1,160	26,682	1,187	27,166
13 その他野菜	5,539	110,995	6,244	129,801	6,367	132,371
14 合計	68,865		72,001		73,894	

出典 : 農業局統計事務所、2015 年

上記のふたつの表に示すとおり、2010/11 年度には、65,075ha であった野菜栽培面積は、2014/15 年度には、73,894ha と増加傾向にある。面積の増加率を各年でみると、2012/13 年度では、4.5%、2013/14 年度では、7.0%の増加となっている。

一方、プロジェクト対象地域 5 県（ビラスプール、ハミルプール、カングラ、マンディ、ウナ

県)における野菜栽培面積の増加は、ヒ州全体と比較して緩やかな増加傾向となっている。5 県における主要作物の栽培面積、生産量(2012/13 から 14/15 年度)は、次表に示すとおりである。

表 2.2.3 2012/13 から 14/15 年度におけるヒ州 5 県の主要野菜の栽培面積、生産量¹

(1) エンドウマメ

県		栽培面積 (ha)			生産量 (ton)		
		2012-13	2013-14	2014-15	2012-13	2013-14	2014-15
1	Bilaspur	90	95	150	1,470	1,550	2,550
2	Hamirpur	165	165	170	1,192	1,200	1,240
3	Kangra	623	727	733	7,636	8,332	8,435
4	Mandi	3,479	3,602	3,690	49,679	45,052	48,988
5	Una	66	50	56	645	489	608
	合計	4,423	4,639	4,799	60,622	56,596	61,821

(2) トマト

県		栽培面積 (ha)			生産量 (ton)		
		2012-13	2013-14	2014-15	2012-13	2013-14	2014-15
1	Bilaspur	780	730	790	2,9315	27,337	30,020
2	Hamirpur	105	118	125	4835	5,440	5,760
3	Kangra	416	475	450	15,426	19,125	18,538
4	Mandi	752	775	845	24,666	27,150	29,350
5	Una	114	114	117	3,966	3,966	4,172
	合計	2,167	2,212	2,327	78,208	83,018	87,840

(3) オクラ

県		栽培面積 (ha)			生産量 (ton)		
		2012-13	2013-14	2014-15	2012-13	2013-14	2014-15
1	Bilaspur	210	210	285	4,210	3,660	5,130
2	Hamirpur	515	575	580	5,011	5,650	5,700
3	Kangra	858	902	850	9,801	11,267	11,305
4	Mandi	368	380	400	4,122	4,560	4,800
5	Una	80	90	98	1,073	1,207	1,334
	合計	2,031	2,157	2,213	24,217	26,344	28,269

(4) ウリ類

県		栽培面積 (ha)			生産量 (ton)		
		2012-13	2013-14	2014-15	2012-13	2013-14	2014-15
1	Bilaspur	144	200	201	4,790	6,634	6,741
2	Hamirpur	408	410	410	7,519	7,585	7,590
3	Kangra	594	615	585	17,899	19,775	19,802
4	Mandi	302	317	350	5,436	7,133	7,300
5	Una	451	451	410	9,016	9,016	8,280
	合計	1,899	1,993	1,956	44,660	50,143	49,713

¹出典：農業局統計事務所、2015 年

(5) タマネギ

県		栽培面積 (ha)			生産量 (ton)		
		2012-13	2013-14	2014-15	2012-13	2013-14	2014-15
1	Bilaspur	180	200	235	3,955	4,344	5,330
2	Hamirpur	260	280	280	4,522	5,040	5,040
3	Kangra	754	752	762	14,669	14,638	14,896
4	Mandi	459	477	509	6,335	9,540	10,428
5	Una	210	220	225	3,288	3,445	3,567
	合計	1,863	1,929	2,011	32,769	37,007	39,261

(6) カリフラワー

県		栽培面積 (ha)			生産量 (ton)		
		2012-13	2013-14	2014-15	2012-13	2013-14	2014-15
1	Bilaspur	162	145	152	4,140	3,575	3,892
2	Hamirpur	238	280	280	3,753	4,450	4,450
3	Kangra	537	530	550	11,716	12,285	13,524
4	Mandi	686	720	780	22,461	15,900	16,770
5	Una	100	100	111	1,964	1,964	2,128
	合計	1,723	1,775	1,873	44,034	38,174	40,764

(7) キャベツ

県		栽培面積 (ha)			生産量 (ton)		
		2012-13	2013-14	2014-15	2012-13	2013-14	2014-15
1	Bilaspur	32	32	35	1,320	1,320	1,470
2	Hamirpur	105	55	60	1,560	820	895
3	Kangra	352	383	395	13,003	14,825	15,247
4	Mandi	949	990	1,045	30,702	28,750	29,500
5	Una	63	75	77	1,554	1,841	1,936
	合計	1,501	1,535	1,612	48,139	47,556	49,048

各県の作物多様化を含む計画であるDistrict Agriculture Plans (DAPs)を基に、5県における野菜栽培の技術的側面に着目して、生産量増の阻害要因について検討すると、穀類及び豆類、野菜等に関して、先進農家と平均的な農家における収量の違いが生じているという現状がある。これは栽培技術並びに優良種子、肥料農薬、灌漑、除草作業等が適用されているかどうかが大きく影響している。また、作物の収量は施肥量によっても大きく左右される。さらに、気象条件、土壌条件、さらにはインフラに差がなくても、農家の栽培に対する興味並びに知識の差が、先進農家と平均的な農家の生産性の違いを引き起こしている。このような差を少なくするためには、適切な研修並びに展示栽培の実施が有効である。プロジェクト対象5県の野菜栽培に係る制限要因を下表にとりまとめる。

表 2.2.4 主要野菜における技術的な問題

(1) トマト

主要な問題点	TCP 対象県				
	Bilaspur	Hamirpur	Kangra	Mandi	Una*1
不適切な栽植密度	○	○	-	-	-
高価な種子	○	○	-	○	-
病虫害	○	○	○	○	-
灌漑用水不足	-	-	○	○	-
流通体制が未整備 生産物の品質が低い	-	-	○	-	-

注釈：Una 県については県開発計画が入手出来ず、記載内容は不明。

出典：県の開発計画、県農業事務所、ヒマーチャルプラデシュ州 2009

(2) カリフラワー

主要な問題点	TCP 対象県				
	Bilaspur	Hamirpur	Kangra	Mandi	Una*1
病虫害	○	○	○	○	-
不適切な施肥量、施肥時期	○	○	-	○	-
小規模栽培	○	○	-	-	-
不適切な品種	-	-	○	○	-

注釈：Una 県については県開発計画が入手出来ず、記載内容は不明。

出典：県の開発計画、県農業事務所、ヒマーチャルプラデシュ州 2009

(3) エンドウ豆

主要な問題点	TCP 対象県				
	Bilaspur	Hamirpur	Kangra	Mandi	Una*1
病虫害	○	○	○	○	-
霜害	○	-	-	-	-
不適切な施肥量、施肥時期	○	-	-	-	-
灌漑施設が不十分	-	○	○	○	-
さび病	-	○	-	○	-
気象条件の悪化	-	-	○	-	-

注釈：Una 県については県開発計画が入手出来ず、記載内容は不明。

出典：県の開発計画、県農業事務所、ヒマーチャルプラデシュ州 2009

(4) ピーマン

主要な問題点	TCP 対象県				
	Bilaspur	Hamirpur	Kangra	Mandi	Una*1
受粉が不適切	○	○	-	-	-
霜害	○	-	-	-	-
病虫害	○	○	-	-	-

注釈：Una 県については県開発計画が入手出来ず、記載内容は不明。

出典：県の開発計画、県農業事務所、ヒマーチャルプラデシュ州 2009

更に、上述の問題点を改善するための対応策を以下に要約する。

表 2.2.5 主な対応策

問題点	主な対応策			
	展示・研修	インフラ整備	展示・研修	体制
不適切な虫害防除	適切な防除			
不適切な病害防除	適切な防除			
灌漑用水の不足	適切な水管理	灌漑施設の改善		
気象条件			適正品種の導入	
不適切な品種			適正品種の導入	
流通体制が未整備 生産物の品質の低さ				流通体制の改善、品質向上

出典： 県の開発計画，県農業事務所、ヒマーチャルプラデシュ州 2009

作物多様化を推進するためには、上記のような野菜等の栽培における制限要因を改善することが重要である。プロジェクトでは、これら課題と対応策を念頭におきつつ、各種のプロジェクト活動を実施した。

2.2.2 PDCA 研修

PDCA : Plan (計画) - Do (実行) - Check (評価) - Act (改善) の考え方は、事業を実施・管理する上で有益である。第1年次では、農業局並びにPMUの中核普及員を対象としたPDCAに係るワークショップを開催し、このPDCAサイクルの導入並びに事業計画立案に係る研修を行った。

更に、第2年次以降は、このPDCAサイクルが計画立案並びに評価段階において有効に活用されるように、プロジェクトの日常の作業並びにPMUの中核普及員を対象とした研修を実施する際にもこのツールを導入している。2012年12月には、PMUの中核普及員を対象としたPDCA研修を行い、計画立案におけるPDCAサイクルの重要性の説明を行った。更に、計画立案の際の書式を提供した。

さらに第3年次では、2013年の8月及び9月、円借款プロジェクトにおけるPDCAサイクルを取り入れた業務の実施を念頭においた研修を行った。現在までの研修実績を下表に要約する。

表 2.2.6 中核普及員を対象とした PDCA 研修

1. PDCA ワークショップ (2012年4月17日)		
目的	内容	成果/結果
● PDCA の紹介	<ul style="list-style-type: none"> ● PDCA サイクルに係るワークショップの実施 ● 事業実施時におけるPDCA サイクルの活用方法 	● 中核普及員は座学並びに演習をとおして、PDCA サイクルの活用方法を学んだ。
2. 組織構築に係る TCP の経験共有に係るワークショップ (2012年12月11日)		
目的	内容	成果/結果
● 計画立案に関する PDCA サイクル活用実績の共有	● 計画立案時の PDCA サイクルの活用	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は PDCA 活用の重要性を認識した。日常の活動の際に行動計画を作成することを学んだ。 ● 研修を通して、円借款プロジェクトの活動を効果的に実施する上で、この PDCA サイクルが非常に有効であることを学んだ。

3. PDCA サイクル研修（計画立案、実施）（2013年9月23日、24日）		
目的	内容	成果／結果
<ul style="list-style-type: none"> ● PDCA サイクル研修に初参加の職員に対する啓蒙 ● PDCA サイクルを実作業で活用する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 計画立案の重要性を学ぶ。 ● 実践時の留意点を学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は、PDCA サイクルが日常の業務の中で活用出来ることを再認識した。
4. PDCA サイクル研修（モニタリング、評価）（2013年10月7日）		
目的	内容	成果／結果
<ul style="list-style-type: none"> ● PDCA サイクル研修に初参加の職員に対する啓蒙 ● PDCA サイクルを実作業で活用する 	<ul style="list-style-type: none"> ● モニタリング及び評価における PDCA サイクルの重要性を学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 円借款プロジェクトでの活用方法を学んだ。 ● モニタリング及び評価の重要性を認識した。

出典：JICA プロジェクトチーム

2.2.3 作物多様化年次計画作成の支援

JICA では作物多様化の推進を目的とし、ヒ州 5 県 (Bilaspur、Hamirpur、Kangura、Mandi、Una) の 210 か所の灌漑地区における施設建設並びに、普及員及び関連農家を対象とした農業普及活動に対する有償資金協力を実施している。既存の穀物栽培を中心とした営農形態から野菜栽培への転換を図るには、灌漑施設の建設のみならず、農家への技術普及体制強化が重要であり、この点において本プロジェクトとの密接な連携のもと円借款事業が実施されている。

円借款事業のコンポーネントの一つとして、PDCA サイクルに基づき適切な普及活動を実施すること及び作物多様化推進をモニタリングすることを目的に、それぞれの事業サイトごとに作物多様化計画 (Crop Diversification Plan, CDP) を作成している。作物多様化計画は、普及研修計画 (Extension Training Plan, ETP) 及び農業開発計画 (Agriculture Development Plan, ADP) からなり、それぞれ、各年次ごとの農家への研修計画、栽培目標を定めたものである。

作物多様化計画は円借款実施機関 (PMU) の責任により作成されるものであるが、その作成に係る支援を本プロジェクトにより実施した。第 2 年次では、下表のとおり 210 か所の建設計画、灌漑開発計画、計画作物・生産量等の基本情報を確認した。

表 2.2.7 210 か所を対象とした作物多様化計画立案に係る手続き

月	活動	事項
3月 2013	PMU との協議 目的：建設に係る実施計画の確認	<ul style="list-style-type: none"> - 対象者：PMU スタッフ - 確認すべき課題 <ul style="list-style-type: none"> ・ 灌漑施設の建設計画 ・ 施設毎の灌漑面積及び生産量に係る目標

出典：JICA プロジェクトチーム

基本情報確認の結果に基づき、開発優先順位の高い Bakuroa 地区を例に挙げて、本プロジェクト主導のもと、作物多様化計画の雛型を作成した。これを基に PMU との協議を経て、書式として最終化の上、正式な書式として PMU により採用された（作物多様化計画のフォーマットについてはガイドラインを参照）。

第 3 年次及び第 4 年次においては、プロジェクトのサポートの元、PMU による作物多様化計画の策定が開始された。プロジェクトでは、BPMU 及び DPMU の中核普及員に対し、8 か所の現場事務

所においてワークショップを延べ37回開催し、作物多様化計画の作成方法、モニタリング方法等に対して指導をおこなった。

なお、前述のとおり、作物多様化計画は、PDCAサイクルの考え方をもとに作成されている。本プロジェクトでは、Plan、Do、Check、Act各段階において必要となる作物多様化に関連する課題について、次表に示すモデルを作成した。農業開発計画、普及研修計画を含む作物多様化計画は、Planの段階において、これまで作成されていたDetailed Project Report (DPR)を補完するものと位置付けられる。

表 2.2.8 PDCA サイクルに基づく作物多様化推進モデル

サイクル	項目	課題	JICA ODA 有償事業 における担当		JICA TCP の役割
			PMU	PMC	
Plan	DPR (現行)	測量/調査/設計	DPMU/ BPMU	承認	(1) PDCA サイクルに係る訓練 (2) 計画立案に係る支援
		作期毎の農業現況			
		作期毎の農業開発目標			
	農業開発計画	野菜栽培に係る農家の要望	DPMU/ BPMU	支援	
		作期別野菜			
		年間増加量 (面積/生産量)	BPMU による PRA		
		現在の制限要因・問題点の確認			
		野菜の市場価格の確認			
	普及研修計画	研修計画	DPMU/ BPMU	支援	
		実証計画			
モニタリング・評価年次計画	指標	DPMU/ BPMU	支援		
	モニタリング頻度/時期				
Do	灌漑施設工事	建設工程計画立案	DPMU/ BPMU	支援	-
		工事業者選定			
		工事監理			
	農民研修 (展示圃場を含む)	研修実施計画			
		研修評価報告書の作成			
	灌漑地区における野菜栽培	生産資材の提供			
推奨される栽培耕種法の実践					
Check	モニタリング	工事実施・工事監理	DPMU/ BPMU	支援	(1) ガイダンスの実施
		農業活動 (農民)			
Act	評価	工事工程	DPMU/ BPMU	支援	(1) ガイダンスの実施 (2) 年次計画の修正作業に係る支援
		農業活動			
		普及活動			
	作物多様化年次計画の修正	次作 (次年度) の農民向け研修活動計画の立案			
農業開発計画 (栽培面積、生産量) の見直し					

出典: JICA プロジェクトチーム

2.2.4 作物多様化ガイドラインの作成

(1) ガイドラインの目的

本プロジェクトにおけるパイロットサイトでの経験、技術の蓄積を、円借款事業推進において利用しやすい形で提供し、円借款事業の推進に貢献することを目的として作物多様化ガイドラインを作成した。ガイドラインには、プロジェクトの経験、研修教材、マニュアル等が含まれ、これらを活用して、ヒ州 5 県における作物多様化促進に係る円借款事業が実施されることが期待される。

(2) 利用対象者

本ガイドラインの利用対象者は上述の円借款プロジェクトを監理する PMU に所属する中核普及員並びにエンジニアリング関連の職員である。2015 年 6 月末現在の PMU の上記技術系職員は下表のとおり 119 名である。

表 2.2.9 ガイドライン利用対象者（PMU 技術系職員）2015 年 6 月現在

事務所	中核普及員		
	農業関連普及職員	エンジニアリング 関連職員	合計
1. 州 PMU 事務所	4	5	9
2. 県 PMU 事務所, Hamirpur	4	5	9
2.1 ブロック PMU 事務所, Hamirpur	5	7	12
2.2 ブロック PMU 事務所, Bilaspur	4	7	11
2.3 ブロック PMU 事務所, Una	3	7	10
3. 県 PMU 事務所, Mandi	4	4	8
3.1 ブロック PMU 事務所, Mandi	3	7	10
3.2 ブロック PMU 事務所, Sarkaghat	4	7	11
4. 県 PMU 事務所, Kangra	4	5	9
4.1 ブロック PMU 事務所, Dehra	3	7	10
4.2 ブロック PMU 事務所, Nurpur	3	6	9
4.3 ブロック PMU 事務所, Baijinath	4	7	11
合計	45	74	119

出典：州 PMU

ガイドラインには、円借款事業の中核普及員を主たる利用者として、農民を対象とした研修に必要な情報、すなわち研修の実施手順、技術情報、研修カリキュラム、研修教材・フォーマット、パイロット地区で得られた経験・教訓等を盛り込んだ。

本ガイドラインは、パート I（本文）及びパート II（マニュアル、研修資料等）の 2 部構成である。パート I は、中核普及員を対象とした研修ガイドライン及びパイロット地区で得られた経験情報、農民向けの研修カリキュラムの 3 部構成となっている。ガイドラインの概要は次表のとおりである。

表 2.2.10 ガイドラインの概要

目次	概要
パート I ガイドライン	
第 1 章 総論 1.1 背景 1.2 ガイドラインの概要 1.3 ヒ州における作物多様化の概況 1.4 作物多様化実施モデル 1.5 農家に対する作物多様化のための活動	- ガイドラインの背景、目的、主たる利用者について記載。 - 普及員、エンジニアに必要とされる作物多様化事業における活動の全体像について示す。
第 2 章 テーマ別ガイドライン 2.1 農業普及 2.2 灌漑施設建設 2.3 水管理並びに灌漑施設運営管理 2.4 野菜栽培並びに収穫後処理 2.5 SHG 支援 2.6 流通	- 作物多様化事業推進のためのプロセスについて、分野ごとに記載。 - 各段階において必要な技術的情報は、Part-II に取りまとめられているため、第 2 章では、Part-II を参照できるように都度参考資料について記載している。
第 3 章 農家研修カリキュラム 3.1 研修カリキュラムの概要 3.2 作物多様化のための研修カリキュラム	- 農家研修のためのカリキュラムについてシラバス形式で記載。作物多様化に必要な農家研修を網羅。 - 円借款事業では、カリキュラムのすべてを農家研修として実施する必要はなく、これらを参考としてサイトごとに必要な研修計画を組み立て、実施することが期待される。
第 4 章 パイロット地区で得られた教訓 4.1 パイロット活動の概要 4.2 灌漑施設建設 4.3 水管理並びに灌漑施設運営管理 4.4 野菜栽培並びに収穫後処理 4.5 SHG 支援 4.6 流通	- パイロット活動を通じて得られた教訓について記載。 - 円借款事業推進において、これら教訓を参照し、事業実施にあたることが期待される。
第 5 章 新規技術	- PMU に対して移転された作物多様化に係る新規技術について記載。
パート II マニュアル／書式／基準	
II.1 農業普及 II.2 灌漑開発 II.3 水管理並びに灌漑施設運営管理 II.4 野菜栽培並びに収穫後処理 II.5 農民グループ活動 II.6 流通	- 中核普及員及び農家の研修に必要なマニュアル、書式、基準等について取りまとめたものである。

出典: JICA プロジェクトチーム

(3) ガイドライン作成

2014年8月にガイドライン Ver.1 が完成し、PMU に配布された。また 2015年2月に、PMU から得たフィードバックを基に改訂を行い、ガイドライン Ver.2 を作成、PMU に配布した。その後、さらに毎月に現場で利用する PMU スタッフからのガイドラインへのフィードバックを受け付け、それらを反映の上、本プロジェクトにおける最終版としてガイドライン Ver.3 を 2015年9月に作成し、全 PUM 事務所及び DoA に配布した。また 2015年9月28日には、ガイドライン Ver.3 の説明会を PMU 及び DoA 職員を対象に実施し、65人の参加を得た。同説明会では、ガイドラインの今後について議論があり、本プロジェクト終了後も継続的に利用、改訂していく方針で合意を得た。

2.3 アウトプット 2に係る活動

2.3.1 普及研修年次計画の立案

本プロジェクトの普及研修の主要な対象者は PMU の中核普及員である。PMU の中核普及員数は、2015 年 6 月末現在で 119 名である（表 2.2.9 参照）。

一方、対象 5 県（Bilaspur, Hamirpur, Kangra, Mandi, Una）の普及職員もプロジェクトチームが実施する研修の対象者である。これらの普及員を対象とした研修においては、農業局が実施する研修プログラムとの重複は避け、更に、その他 7 県（Chamba, Kinnaur, Kullu, Lahaul & Spiti, Shimla, Sirmaur, Sokan）の普及職員に対しても研修プログラムを検討した。

プロジェクトチームによって実施された普及研修の年次計画は、PMU 並びに 5 県の普及職員の要望を基に、次表の手続きを踏んで立案された。

表 2.3.1 第 3 年次における普及研修年次計画策定に係る手順

番号	月日	活動	備考
1.	2013 年 6 月 8 日	<u>ワークショップの実施</u> ： 目的： -5 県の普及職員を対象とした追加研修プログラムの確認	-出席者：4 県（Hamirpur, Kangra, Bilaspur, Una）の農業事務所所属の普及職員（SMS, SDSCO 等） -ワークショップで確認した事項 ・普及活動で得られた教訓 ・普及員に必要とされる研修課題 ・研修優先課題 ・研修実施時期（提案）
2.	2013 年 6 月 14 日	<u>ワークショップの実施</u> ： 目的： -中核普及員の研修課題の確認	-出席者：PMU 所属の中核普及員 -ワークショップで確認した事項 ・PMU の中核普及員に求められる研修課題 ・研修優先課題 ・研修実施時期（提案）
3.	2013 年 7 月 6 日	<u>ワークショップの実施</u> ： 目的： --7 県の普及職員を対象とした追加研修プログラムの確認	-出席者：6 県（Shimla, Kinnaur, Solan, Chamba, Sirmaur, Kullu, and Mandi）*1 の農業事務所所属の普及職員（SMS, SDSCO 等） -ワークショップで確認した事項 ・普及活動で得られた教訓 ・普及員に必要とされる研修課題 ・研修優先課題 ・研修実施時期（提案）
4.	2013 年 6 月	第 3 年次の普及研修プログラムの立案	-対象者： ・ PMU の中核普及員（第一優先順位） ・ 5 県の普及職員（第二優先順位） ・ 7 県の普及職員（第三優先順位） (付属資料-9 参照)
5	2013 年 7 月	第 3 年次ワークプラン作成	-第 5 回 JCC 会議において、第 3 年次ワークプランの承認（2013 年 7 月 11 日）

注釈：*1：Lahaul&Spiti 県は欠席（雪のため）

出典：JICA プロジェクトチーム

更に、第 4 年次に実施される研修プログラムのための PMU 及び農業事務所からの要望が 2014 年 2 月及び 3 月に実施されたワークショップを通じて集められた。第 4 年次に実施される研修年次計画は第 4 年次の初めに最終化を行った。その際に PMU 並びに DoA から追加の要望も併せて考慮した。第 4 年次の研修プログラムの最終化の手順を次の表に示す。

表 2.3.2 第4年次の普及研修年次計画策定に係る手順

番号	日付	活動	備考
1.	2014年 2月7日	6県 (Shimla, Kinnaur, Solan, Chamba, Sirmaur, Kullu) を対象としたワークショップの実施	-参加者:各県農業事務所の普及職員(DAO, SMS, SDSCO等) -ワークショップで確認した事項 ・普及活動における制限要因並びに対応策 ・必要とされる研修課題(添付資料-10参照)
2.	2014年 2月19日	県PMUW(Hamirpur)及びブロックPMU事務所(Hamirpur, Bilaspur, and Una)を対象としたワークショップの実施	-参加者: エンジニアリング職員を含む中核普及員 -ワークショップで確認した事項 ・普及活動における制限要因並びに対応策 ・必要とされる研修課題(添付資料-10参照)
3.	2014年 2月22日	5県 (Hamirpur, Kangra, Mandi, Bilaspur, Una)を対象としたワークショップの実施	-参加者:各県農業事務所の普及職員(DAO, SMS, SDSCO等) -ワークショップで確認した事項 ・普及活動における制限要因並びに対応策 ・必要とされる研修課題(添付資料-10参照)
4.	2014年 2月26日	県PMU事務所(Kangra)及びブロックPMU事務所(Dehra,及びNurpur, Baijnath)を対象としたワークショップの実施	-参加者: エンジニアリング職員を含む中核普及員 -ワークショップで確認した事項 ・普及活動における制限要因並びに対応策 ・必要とされる研修課題(添付資料-10参照)
5.	2014年 3月7日	県PMU事務所(Mandi)及びブロックBPMU事務所(Mandi及びSarkaghat)を対象としたワークショップの実施	-参加者: エンジニアリング職員を含む中核普及員 -ワークショップで確認した事項 ・普及活動における制限要因並びに対応策 ・必要とされる研修課題(添付資料-10参照)
6.	2014年 5月	普及研修計画の最終化	-対象者: ・対象者: ・PMUの中核普及員(第一優先順位) ・5県の普及職員(第二優先順位) ・7県の普及職員(第三優先順位)
7	2014年 6月	第4年次ワークプランの作成	-第7回JCC会議において、第4年次ワークプランの承認

出典: JICAプロジェクトチーム

2.3.2 研修教材・カリキュラムのレビュー及び新規作成

本プロジェクトでは、1) 水管理/灌漑施設 O&M、2) 栽培/収穫後処理、3) ジェンダー/社会的包摂、4) 流通分野においてヒ州の作物多様化のための研修教材・カリキュラムを作成している。これらは円借款プロジェクトにおいて中核普及員が農家に研修を行う際に利用される。大学、農家研修センター (FTC)、KVK、SAMETI 等で利用されている既存の研修教材・カリキュラムをレビューし、それらにパイロット地区(Lahalri)での経験を加味し、次ページに示す研修教材・カリキュラムを新規作成した。

表 2.3.3 TCP が作成した研修カリキュラム

No	研修科目	対象	内容	研修方法
1. 水管理/灌漑施設 O&M				
WM-1	水利組合による水管理	水利組合管理委員会、 コミュニティモチベータ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 水利組合の組織とその設立 ➤ 水利組合の活動 ➤ O&M コスト/水利費 ➤ 記録の管理 ➤ 行政によるサポート 	講義
WM-2	水利組合の設立	水利組合管理委員会、 コミュニティモチベータ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 水利組合の設立と登録 ➤ 水利組合の規則 ➤ ラルリパイロットサイトにおける登録プロセス 	講義
WM-3	水配分	水利組合管理委員会、 コミュニティモチベータ、 農家	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 水配分の規則と原理 ➤ 水配分の方法 ➤ 灌漑のタイミングと量 ➤ ラルリパイロットサイトにおける水配分 	講義
WM-4	灌漑施設の操作	水利組合管理委員会、 コミュニティモチベータ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 灌漑施設操作の概要 ➤ ポンプの操作 ➤ 水配分の操作 ➤ ラルリパイロットサイトにおける灌漑施設の操作 	講義及び実地
WM-5	灌漑施設のメンテナンス	水利組合管理委員会、 コミュニティモチベータ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ メンテナンスの必要と検査の方法 ➤ 日常点検、定期点検とメンテナンス ➤ トラブルシューティング ➤ メンテナンス記録の管理 ➤ 貯水槽の清掃 	講義及び実地
WM-6	リーダーシップ開発	水利組合管理委員会、 コミュニティモチベータ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ リーダーシップの重要性 ➤ リーダーのタイプ ➤ リーダーシップにおける 5Cs ➤ リーダーの条件 ➤ リーダーシップスタイル 	講義
WM-7	紛争管理	水利組合管理委員会、 コミュニティモチベータ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 紛争の定義 ➤ 紛争の原理 ➤ 人々のタイプ ➤ 紛争の原因 ➤ 紛争の解決 	講義
WM-8	スプリンクラー灌漑	農家	<ul style="list-style-type: none"> ➤ スプリンクラー灌漑の種類 ➤ スプリンクラー灌漑のシステム ➤ スプリンクラーのレイアウト ➤ スプリンクラーのメリットとデメリット 	講義
WM-9	ドリップ灌漑	農家	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ドリップ灌漑の種類とコンポーネント ➤ ドリップ灌漑を通じた施肥 ➤ 目詰まりの解消 ➤ ドリップ灌漑のメリットとデメリット 	講義

2. 栽培/収穫後処理				
FM-1	作付計画	農民及び普及員	▶ 既存の作付計画表、土壌及び気象条件、作付計画の作成	講義およびPPT
FM-2	農業経営	農民及び普及員	▶ 簿記、予算及び計画、モニタリング、結果分析	講義および実地研修
FM-3	耕起および土壌消毒	農民及び普及員	▶ 圃場整理、土壌消毒、耕うん、元肥施肥	講義および実地研修
FM-4	育苗技術	農民及び普及員	▶ 苗床育苗、トレイ育苗、粘土ブロック育苗、ポットおよびプラグトレイ育苗	講義、PPT および実地研修
FM-5	カリフ期野菜栽培技術	農民及び普及員	▶ 果菜、根菜、葉菜および香味野菜栽培	講義、PPT および実地研修
FM-6	カリフ期穀類栽培技術	農民及び普及員	▶ トウモロコシ、米の栽培	講義、PPT および実地研修
FM-7	カリフ作物の収穫および収穫後処理	農民及び普及員	▶ カリフ作物の収穫適期、等級分別基準、適切な収穫後処理	講義、PPT および実地研修
FM-8	ラビ期野菜栽培技術	農民及び普及員	▶ ラビ期果（花）菜、根菜、葉菜および香味野菜の栽培	講義、PPT および実地研修
FM-9	ラビ期穀類栽培技術	農民及び普及員	▶ 小麦栽培	講義、PPT および実地研修
FM-10	ラビ作物の収穫および収穫後処理	農民及び普及員	▶ ラビ期作物の収穫適期、等級分別基準、適切な収穫後処理	講義、PPT および実地研修
FM-11	施設栽培技術	農民及び普及員	▶ ビニール温室、ミスト、チューブ灌漑、点滴灌漑、水溶性肥料の施用、病害虫管理、寒冷紗の使用、防虫ネットおよびマルチの使用	講義、PPT および実地研修
FM-12	総合的病害虫管理	農民及び普及員	▶ 総合的病害虫管理	講義、PPT および実地研修
FM-13	農薬の安全使用	農民及び普及員	▶ 適切かつ安全な農薬の使用方法	講義、PPT および実地研修
FM-14	有機農法	農民及び普及員	▶ ミミズ堆肥を含む有機肥料の製造、有機液肥製造、有機殺虫剤および殺菌剤	講義、PPT および実地研修
FM-15	視察研修	農民	▶ 先進地域の視察および先進的農家との意見交換	視察および意見交換
FM-16	トウモロコシ栽培	農民	▶ 収量増加のための技術と知識	講義、PPT および実地研修
FM-17	エキゾチック及びオフシーズン野菜	普及員	▶ マンディ県におけるエキゾチック野菜とオフシーズン野菜の基本的な栽培技術およびマーケット戦略	講義、PPT、意見交換
FM-18	エキゾチック及びオフシーズン野菜	普及員	▶ カングラ県におけるエキゾチック野菜とオフシーズン野菜の基本的な栽培技術およびマーケット戦略	講義、PPT、意見交換
FM-19	エキゾチック及びオフシーズン野菜	普及員	▶ ハミルプール県におけるエキゾチック野菜とオフシーズン野菜の基本的な栽培技術およびマーケット戦略	講義、PPT、意見交換
FM-20	エキゾチック及びオフシーズン野菜	普及員	▶ ビラスプール県におけるエキゾチック野菜とオフシーズン野菜の基本的な栽培技術およびマーケット戦略	講義、PPT、意見交換
FM-21	エキゾチック及びオフシーズン野菜	普及員	▶ ウナ県におけるエキゾチック野菜とオフシーズン野菜の基本的な栽培技術およびマーケット戦略	講義、PPT、意見交換
FM-22	エキゾチック及びオフシーズン野菜	農民	▶ ラルリにおけるエキゾチック野菜とオフシーズン野菜の基本的な栽培技術およびマーケット戦略	講義、PPT 意見交換
FM-23	施設栽培	DoA 普及員	▶ 施設栽培における知識や栽培技術の改善	講義、PPT、意見交換
FM-24	収穫・収穫後処理、種子保存	普及員	▶ 収穫・収穫後処理の基本技術と農民レベルでの種子保存技術(マンディ県)	講義、PPT、意見交換
FM-25	収穫・収穫後処理、種子保存	普及員	▶ 収穫・収穫後処理の基本技術と農民レベルでの種子保存技術(ウナ県)	講義、PPT、意見交換

FM-26	野菜消費促進	普及員、学生、父母、教員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 野菜消費を促進するための児童劇 (KV学校) ➤ 野菜の栄養と効能紹介 ➤ エキゾチック野菜の調理方法デモンストレーション 	ワークショップ、児童劇、料理実演、PPT
FM-27	視察研修	普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ パンジャブ農業大学及び周辺地域視察 ➤ 先進的農家との意見交換 	講義、視察、意見交換
FM-28	収穫・収穫後処理、種子保存	普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 収穫・収穫後処理の基本技術と農民レベルでの種子保存技術(ハミルプール県) 	講義、PPT、意見交換
FM-29	収穫・収穫後処理、種子保存	普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 収穫・収穫後処理の基本技術と農民レベルでの種子保存技術(ビラスプール県) 	講義、PPT、意見交換
FM-30	収穫・収穫後処理、種子保存	普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 収穫・収穫後処理の基本技術と農民レベルでの種子保存技術(カングラ県) 	講義、PPT、意見交換
FM-31	野菜消費促進	普及員、婦人会	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 野菜消費促進のための啓蒙ワークショップ ➤ 料理デモンストレーション 	ワークショップおよび料理実演
FM-32	施設栽培	普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 施設栽培の基本的知識と技術 	講義、PPT および実地研修
FM-33	作物作付実施計画	普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 作付計画(播種期・収穫期)の作成と発表 ➤ 各作業を含む作付実施計画の作成と発表 ➤ 各プロジェクトサイトでの現実的な実施方法 	講義、PPT、計画作成実習および発表
FM-34	作物作付実施計画	普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 作付計画(播種期・収穫期)の作成と発表 ➤ 各作業を含む作付実施計画の作成と発表 ➤ 各プロジェクトサイトでの現実的な実施方法 	講義、PPT、計画作成実習および発表
FM-35	作物作付実施計画	普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 作付計画(播種期・収穫期)の作成と発表 ➤ 各作業を含む作付実施計画の作成と発表 ➤ 各プロジェクトサイトでの現実的な実施方法 	講義、PPT、計画作成実習および発表
FM-36	エキゾチック及びオフシーズン野菜の改善技術	DoA 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ オフシーズン野菜栽培改善の新技术 ➤ 野菜品質改善のための新技术(接ぎ木、挿し芽) ➤ 競争力強化のための収穫および収穫後処理技術の改善 ➤ エキゾチック野菜のローカル市場での消費拡大のための提案 	講義、PPT、デモンストレーションと実習
FM-37	挿し芽、接ぎ木、砂培土育苗	普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 挿し芽、接ぎ木及び砂培土での育苗技術の実地研修 ➤ 温室内での野菜栽培技術の実地研修 	講義、デモンストレーション、実地研修

3. ジェンダー/社会的包摂				
GD-1	SHG オリエンテーションワークショップ	農家、既存 SHG メンバー	<ul style="list-style-type: none"> ➤ プロジェクト概要の紹介 ➤ SHG の組織化、プロジェクト支援対象 SHG の選定 ➤ グループでの生産活動の促進とモチベーション醸成 ➤ SHG の組織機能強化に係るガイダンス 	講義形式
GD-2	SHG グループ内ローン管理研修	SHG メンバー	<ul style="list-style-type: none"> ➤ グループ内小規模ローンに係る規則の制定 ➤ グループ積み立て金の管理と記帳 ➤ ローン貸し出し記録の管理 	講義及び実技研修
GD-3	会計管理・記帳研修	SHG メンバー	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 会計管理の基礎、導入 ➤ 会計管理の役割と重要性 ➤ 帳簿記帳と管理の実践演習 	講義及び実技研修
GD-4	グループ組織管理および資金収支管理研修	SHG メンバー	<ul style="list-style-type: none"> ➤ グループ活動の計画と役割分担 ➤ 問題解決能力の向上 ➤ 予算策定および収支管理 	講義及び実技研修
GD-5	収穫後処理、加工に関連した収入向上活動の技術研修	SHG メンバー	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 各生産活動の紹介 ➤ 選定された生産活動に係る基礎知識 ➤ 生産技術の実技演習 ➤ グループでの生産活動具体的な実践計画の策定 	講義及び実技研修
GD-6	付加価値付与研修	SHG メンバー	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 付加価値付与に係る基礎知識 ➤ 付加価値付与方法の紹介 <ul style="list-style-type: none"> - 包装による付加価値、 - 加工による付加価値、 - 付加原料、香味、栄養価の改善による付加価値 	講義及び実技研修
GD-7	小規模ビジネス管理研修	SHG メンバー	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 自己消費生産と販売生産の違いとビジネス意識の醸成、 ➤ ビジネスプランの策定、市場の想定 ➤ 価格設定および販売記録管理 	講義及び実技研修
4. 流通				
MK-1	流通システム/課題の基本情報	農民	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 野菜栽培に係る生産費の計算 ➤ 野菜流通における選別、包装の重要性 ➤ 各卸売市場における農産物の取扱状況 ➤ APMC の月間市場価格動向 ➤ 選別、包装技術のデモンストレーション 	講義及び資料
MK-2	より良い流通のための概念	農民	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 野菜の品質管理規格 ➤ 農産加工と付加価値 ➤ 有機認証 ➤ 流通インテリジェンスとインフォメーション ➤ 加工と付加価値付けの基本的な方法 	講義
MK-3	グループマーケティング	農民	<ul style="list-style-type: none"> ➤ グループマーケティングの長所と制約事項 ➤ グループマーケティングの実践 ➤ グループマーケティングの実践団体への訪問 ➤ グループマーケティングにおけるブランド化と品質管理 	講義及び訪問見学

出典: JICA プロジェクトチーム

中核普及員と農家の双方には、次頁に示す各科目について研修教材を作成した。

表 2.3.4 TCP が作成した研修教材

No	教材名	対象利用者	内容	言語
1. 水管理/灌漑施設 O&M				
1.	水利組合による水管理ガイドライン	水利組合管理委員会、 コミュニティモチベータ、農家、 PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 水利組合の組織とその設立 ➢ 水利組合の活動 ➢ O&M コスト/水利費 ➢ 記録の管理 ➢ 行政によるサポート 	英語、ヒンディ語
2.	水配分ガイドライン	水利組合管理委員会、 コミュニティモチベータ、農家、 PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 水配分の規則と原理 ➢ 水配分の方法 ➢ 灌漑のタイミングと量 ➢ ラルリパイロットサイトにおける水配分 	英語、ヒンディ語
3.	灌漑施設の操作ガイドライン	水利組合管理委員会、 コミュニティモチベータ、 PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 灌漑施設操作の概要 ➢ ポンプの操作 ➢ 水配分の操作 ➢ ラルリパイロットサイトにおける灌漑施設の操作 	英語、ヒンディ語
4.	灌漑施設のメンテナンスガイドライン	水利組合管理委員会、 コミュニティモチベータ、 PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➢ メンテナンスの必要と検査の方法 ➢ 日常点検、定期点検とメンテナンス ➢ トラブルシューティング ➢ メンテナンス記録の管理 ➢ 貯水槽の清掃 	英語、ヒンディ語
2. 栽培/収穫後処理				
1.	農業収穫後処理の研修モジュール	普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➢ これは PMU 普及員が農民向け研修を行うための研修モジュールをまとめたものであり、農民が栽培や収穫後処理をサブパイロットサイトで適切に行うための補助となるものである。 	英語、ヒンディ語
2.	技術マニュアル「農業経営」	農民および PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➢ この技術マニュアルは農業経営に必要な基礎的簿記知識および予算計画、結果分析の技術が記されている。 ➢ 農民にいかに関営計画を立てればよいか、また健全な経営のための普及員によるモニタリングの必要性に触れている。 ➢ 簿記を締めた後、農民が実質利益はいくらかを理解できるようにし、その結果を次期の計画に反映させるようにするのが最終目的である。 	英語、ヒンディ語
3.	技術マニュアル「耕作準備作業」	農民および PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➢ この技術マニュアルは圃場整理、土壌消毒、耕うん、元肥施肥、畝作りについて記されている。 ➢ ローンプロジェクトの対象とする5県では、伝統的に厩肥を元肥としている。厩肥が未熟な場合、有害なガスなどが発生し、作物に被害を与えることがある。また土壌殺菌がなされていないため、雨期に土壌由来の病害虫に苦しんでいる。I このマニュアルではその対処法も提供している。 	英語、ヒンディ語

No	教材名	対象利用者	内容	言語
4.	技術マニュアル 「育苗技術」	農民および PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ この技術マニュアルは5つの育苗技術(苗床、粘土ブロック、トレイ、プラグトレイ、ポット)が記されている。 ➤ 苗の生産は、野菜生産の準備のためだけでなく、苗そのものの販売も行え、収入向上の一つの手段でもある。 	英語、ヒンディ語
5.	技術マニュアル 「野菜栽培技術」	農民および PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ この技術マニュアルは11の小冊子で構成されている。詳細は以下の通り。 トマト、パプリカ、ナス、ジャガイモ、ウリ科作物(キュウリ、ボトルゴード、ニガウリ)、オクラ、エンドウとインゲン、アブラナ科作物(キャベツ、カリフラワー、ブロッコリー)、葉菜類(リーフレタス、ハウレンソウ、カラシナ)、根菜類(タマネギ、ニンニク、ショウガ、ターメリック、サトイモ、ダイコン、カブ、コンニャクイモ)、香味野菜類(フェヌグリーク、コリアンダー、ホーリーバジル) ➤ これらの技術マニュアルは理解の補助として写真やイラストを多用している。栽培のコツやヒントは赤字で表示されており、普及員の理解を深め、また農民を的確かつ実際に指導するため助けとなるよう、付記されている。 	英語、ヒンディ語
6.	技術マニュアル 「穀類栽培技術」	農民および PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 作物多様化を推進するためには、穀類から野菜への転換が必須である。この技術マニュアルは穀類の栽培面積を減らすため、穀類の収量を増やすための技術に加え、農民を的確に指導するためのヒントやコツも記されている。 ➤ この技術マニュアルはトウモロコシ、米、小麦の栽培技術を記している。 	英語、ヒンディ語
7.	技術マニュアル 「灌水・施肥技術」	農民および PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 増収のためには、効果的な灌水・施肥が必須である。この技術マニュアルでは、農民を的確に指導するための技術が記されている。 	英語、ヒンディ語
8.	技術マニュアル 「総合的病害虫管理」	農民および PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 州政府の方針により、有機農法が推進されている。病害虫を抑制するため、総合的病害虫管理は、農薬の使用を減らす一つの代替案である。 	英語、ヒンディ語
9.	技術マニュアル 「安全な農薬使用」	農民および PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 人的環境を含む環境配慮の一環として、農薬の安全な使用は重要な戦略である。この技術マニュアルは、農薬使用による農民や環境のリスク削減のために必要な、実際的なテクニックや知識が提供されている。 	英語、ヒンディ語
10.	技術マニュアル 「施設栽培技術」	農民および PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 作物多様化を推進するため、施設栽培での野菜生産(季節をずらした生産)は重要な対策の一つである。 ➤ この技術マニュアルでは、ビニールハウスの使用方法や、寒冷紗、防虫網、マルチの使用などが記されている。 	英語、
11.	技術マニュアル 「有機農法」	農民および PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ この技術マニュアルは有機栽培に必要な、ミズ堆肥を含む有機肥料の生産、有機液肥の生産、有機殺虫剤、有機殺菌剤の知識や技術を提供している。 	英語、ヒンディ語

No	教材名	対象利用者	内容	言語
12.	技術マニュアル 「作付計画作成」	農民および PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ この技術マニュアルは、作付計画作成に必要な重要な知識と「いつ、どこにどんな種を播けばよいか」といった、農民に具体的に必要な情報を提供している。 	英語、ヒンディ語
13.	技術マニュアル 「収穫後処理」	農民および PMU 普及員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ この技術マニュアルは、収穫から収穫後、農産物を出荷するまでに必要な技術（集荷、洗浄、分別、等級分類、梱包、出荷）と知識を提供している。 	英語、ヒンディ語
14.	技術マニュアル 「エキゾチック& オフシーズン野菜栽培」	農民および普及 員	<ul style="list-style-type: none"> ➤ この技術マニュアルは以下の12分冊よりなる。 ➤ トマト（施設栽培）、パプリカ（施設栽培）、キュウリ（施設栽培）、アスパラガス、セロリ、スナップエンドウ、スイスチャード、芽キャベツ、チコリ、白菜、マスクメロン（露地栽培&施設栽培）、ソラマメ ➤ これらのマニュアルはほとんどの農家にとって未知の野菜または栽培法であるため、理解補助として写真を多用する。また赤字のヒント&コツは普及員の理解を深め、かつ農民の指導に資するよう付記されている。 	英語、
3. ジェンダー/社会的包摂				
1.	SHG 活動支援トレーニングモジュール	PMU スタッフ	SHG 活動支援に係る研修カリキュラムにそったトレーニングモジュール、および各トレーニングで使用できる教材および配布資料の添付	英語(本編)、 ヒンディー語(教材)
2.	コミュニティ・モチベータのためのハンドブック	コミュニティ・モチベータ	<p>コミュニティ・モチベータが SHG 活動を現場で指導する際の参考教材</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ SHG 活動支援におけるコミュニティ・モチベータの役割 ➤ 会計・記録管理のモニタリング方法 	英語、ヒンディ語
3.	会計帳簿管理研修のための視覚教材	PMU スタッフおよび SHG	PMU スタッフが SHG メンバーを研修する際に使用する教材および参加者への配布資料（会計帳簿研修編）	英語、ヒンディ語
4.	グループローン研修のための視覚教材	PMU スタッフおよび SHG	PMU スタッフが SHG メンバーを研修する際に使用する教材および参加者への配布資料（グループローン研修編）	英語、ヒンディ語
5.	食品加工ブックレット	PMU スタッフおよび SHG	SHG 食品加工活動のための食品加工技術参考書。	ヒンディ語
4. 流通				
1.	マーケティング調査に関するレポート	PMU 職員	<p>このレポートはヒ州での農業マーケティングの仕組みに関する情報を提供する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 野菜供給流通の背景 ➤ 農業マーケティング関連組織流通システムと流通基盤 ➤ 卸売市場 ➤ 流通量と卸売価格 ➤ 主要作物の収益性 	英語
2.	農業マーケティング・ハンドブック	農家	<p>このハンドブックは農家にマーケティングに関する重要な情報を提供する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ヒ州での販路の概要 ➤ 費用と利益 ➤ 農産物の価格動向 ➤ 選別・包装 ➤ 品質管理規格 ➤ グループマーケティング等 	英語、ヒンディ語

出典：JICA プロジェクトチーム

2.4 アウトプット3に係る活動

2.4.1 中核普及員向け研修の実施

(1) 水管理/灌漑施設 O&M

水管理/灌漑施設 O&M 分野において実施された中核普及員向け研修の概要は次表の通りである。

第1年次においては、プロジェクトチームは、ワークショップ及びオンザジョブトレーニングを通じて、主に水利組合の重要性を気付かせ、農民を組織化するための研修を実施した。

第2年次においては、カウンターパートの要望に基づいて外部講師（大学教授）を活用して研修を実施した。プロジェクトチームは外部講師の活用の際して、以下の点にとくに注意を払った。

- ▶ 外部講師が研修を提供する場合、研修教材をプロジェクトチームへ提供すること
- ▶ 研修自体は普及員に行われるが、最終的なターゲットは農家であること。それゆえ研修及び研修教材は理解しやすい内容とすること

第2年次の経験から、外部講師陣は農業土木の理論的部分についての講義ができるが、水利組合の具体的活動に関わる知識をもっていないことが分かった。そこで、第3年次においては、農業土木の理論的部分については外部講師に委ねる一方、水利組合に関わる部分についてはラルリパイロットサイトの経験に基づいてプロジェクトチームが研修を実施した。

最終年次（第4年次）では、円借款地区における水利組合の持続性強化に焦点を充てた研修を実施した。具体的には、水利組合の各種記録が持続性評価に関わる重要な情報源と位置づけた上で、(1)水利組合による記録管理の徹底、(2)水利組合の各種記録に基づいた普及員によるモニタリングの重要性について研修を実施した。円借款事業で予定される210サイトのうち、8サブプロジェクトについては、中核普及員及びプロジェクトチームが水利組合を交えて、記録管理について具体的な指導を行い、これらを「記録管理のモデル地区」と位置付けたうえで、その効果が他のサブプロジェクトに波及するよう配慮した。

表 2.4.1 中核普及員向け研修（水管理/灌漑施設 O&M 分野）の概要

研修カテゴリ		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
水管理 基礎	農民組織化・ 基礎研修	→			
	組織開発論			→	
	農業土木			→	
水利組合 実務	水配分・ 水利費			→	
	水利施設の操 作			→	
	水利施設のメ ンテナンス			→	
持続性 強化	記録管理及び モニタリング				→

出典：JICA プロジェクトチーム

中核普及員に対して実施された研修の詳細は次表のとおりである。

表 2.4.2 中核普及員向け研修（水管理/灌漑施設 O&M 分野）

第1年次		
開発におけるコミュニティ参加ワークショップ(2011年8月26日、27日)		
目的	内容	アウトプット/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 本プロジェクト及び円借款への気づき ● プロジェクトでの業務を自覚させる ● プロジェクト実施におけるコミュニティ参加の役割を議論する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 円借款プロジェクトの紹介 ● 州農業局での業務と円借款プロジェクトでの業務との違いについてのディスカッション ● 水利組合の設立、登録及び規則 ● 農民組織の持続性に影響を与える要因 ● 研修ニーズ調査 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は円借款と TCP の関係を理解した ● 参加者はコミュニティ参加の重要性に気付いた ● 参加者は水利組合設立の仕方について理解した
中核普及員に対するオンザジョブトレーニング(第1年次後半)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● オンザジョブトレーニングを通じて水利組合に関わる知識を身につける 	<ul style="list-style-type: none"> ● 円借款優先地区におけるアウェアネスキャンペーンの企画 ● いくつかのサイトにおける、水利組合規則についてのディスカッション ● 現場での水利組合設立に関わる実践的研修 ● IEC(情報教育及びコミュニケーション)の教材作成に関わるブロック PMU への実践的研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は中核普及員と農家の役割や責任について気付きを得た ● 中核普及員とともに、いくつかのサイトにおける水利組合規則の修正案を作成した ● バクローサイトにおいて水利組合が設立された ● ブロック PMU において IEC マニュアルが作成され配布された
第2年次		
ラルリ村パイロット地区への普及員の視察訪問 (2012年12月12日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 水配分のブロックローテーション制を理解する ● 違法取水を防止するロックシステムを説明する ● ポンプ等の灌漑施設の操作を説明する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 取水口及び貯水タンクの色分けによる灌漑ブロックの判別 ● チェーンと錠前を利用したロックシステム ● 農家による作物多様化現場の紹介 ● 訪問者と水利組合組合長、ポンプオペレーター、水配分コーディネーター等との交流 	<ul style="list-style-type: none"> ● 中核普及員は、ブロックローテーションを含む灌漑システムの管理方法を理解した ● 中核普及員は、プロジェクトへの水利組合の参加の重要性を認識した ● 中核普及員は、SHG の組合長の説明から SHG の活動について理解した

土壌保全及び水管理に関する研修 (2013年2月15日及び16日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 研修の主要な目的は、灌漑プロジェクトの計画と実施の場面で用いられる、土壌保全及び水管理手法に関わる中核普及員への能力強化 	<ul style="list-style-type: none"> ● マイクロ灌漑を含む灌漑システムのデザインと評価 ● 作物のウォーターバジェットと灌漑スケジューリング ● 作物の必要水量の算出の仕方 ● 土壌水分量の保全とウォーターハーベスティング ● 土壌侵食のタイプとそのコントロール施策 ● CROPWATを使用した必要水量計算 ● 保全農業のための様々な農機具の展望、使用法、そして重要性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 研修の主要な成果は、中核普及員が灌漑プロジェクトの計画と実施の場面で用いられる、土壌保全及び水管理手法について理解した
水管理/灌漑施設 O&M の組織開発に関わる研修 (2013年3月1日及び2日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 研修の主要な目的は、水管理/灌漑施設 O&M の制度的側面に関わるコミュニティモチベータ、中核普及員への能力強化 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループの形成及びマネジメント、SHG、マイクロファイナンス、財政及び紛争マネジメント等 ● 意思決定 (プロセスと技術) ● クオリティサークルにおける事例 (灌漑利用の失敗、動物による作物の被害等) ● 各種記録の管理、情報開示と透明性、会計管理の実践 ● コミュニケーションスキル ● リーダーシップ開発及びモチベーションの向上策、スキルと態度の重要性、ファシリテーターによるマネジメントのあり方 ● 農業と灌漑分野における水管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 研修の主要な成果は、コミュニティモチベータと中核普及員が、リーダーシップ、紛争解決法など、水管理/灌漑施設 O&M の制度的側面の内容を理解した
第3年次		
灌漑及び水管理に関わる研修 (2013年7月19日、20日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 円借款事業における詳細設計報告書 (DPR) の作成に必要な灌漑や水管理の知識に関わる、PMU のエンジニアスタッフへの能力強化 	<ul style="list-style-type: none"> ● ヒ州におけるマイクロ灌漑—スプリンクラー灌漑 ● ヒ州におけるマイクロ灌漑—ドリップ灌漑 ● 円借款事業における灌漑スキーム準備のために必要な、作付計画、必要水量の推定及びクロップバジェット ● リーダーシップ開発のコンセプトと手段 ● 紛争管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は灌漑スキームのデザインや建設に必要な技術的知識について学んだ ● 参加者はまた、詳細設計報告書作成に不可欠な灌漑スケジューリング、作付計画、必要水量及び費用便益分析について知識をえた ● 参加者はまた、建設工事の開始時に重要となる水利組合への対応に必要なリーダーシップ開発及び紛争解決について知識をえた
第1回参加型水管理 (PIM) 研修 (2013年10月3日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ラルリパイロットサイトの経験に基づく水利組合の具体的役割や活動に関わる、中核普及員への能力強化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水利組合による水管理 ● 水配分 ● 灌漑施設の操作 ● 灌漑施設のメンテナンス 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は水利組合の具体的活動について知識をえた ● 研修の理解度を確認し、参加意欲を向上させるために、各科目の最後に、小テストが実施した ● 小テストの正答率は74%

第2回参加型水管理研修 (PIM) 研修 (2013年12月10日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ラルリパイロットサイトの経験に基づく水利組合の具体的役割や活動に関わる、中核普及員への能力強化 	<ul style="list-style-type: none"> 水利組合による水管理 水配分 灌漑施設の操作 灌漑施設のメンテナンス ラルリパイロットプロジェクトの視察 	<ul style="list-style-type: none"> 参加者は水利組合の具体的活動について知識をえた 研修の理解度を確認し、参加意欲を向上させるために、各科目の最後に、小テストが実施した 小テストの正答率は59% 講義のあと、ラルリパイロットプロジェクトへの視察
参加型水管理マニュアルに関わるワークショップ (2014年1月29日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ラルリパイロットサイトの経験に基づいてTCPチームが作成した4種類の参加型水管理マニュアルをPMUと共有し、コメントをもらい最終化する 	<ul style="list-style-type: none"> 水利組合による水管理マニュアル 水配分マニュアル 灌漑施設の操作マニュアル 灌漑施設のメンテナンスマニュアル 	<ul style="list-style-type: none"> 4本のマニュアルの内容が一文ずつ参加者に説明され、その内容について活発な議論が行われた 全ての参加者がこれらマニュアルは中核普及員及び水利組合にとって非常に有用だった 参加者のコメントに基づいて、マニュアルの改訂及び最終化が行われる予定である
第4年次		
第1~2回 灌漑プロジェクトの持続性確保のためのモニタリングシステム (2014年7月3日及び5日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 灌漑プロジェクトの持続性確保に必要なモニタリングシステムに係る普及員の能力強化 昨年度実施した参加型水管理の復習 	<ul style="list-style-type: none"> 作物多様化に必要な普及員による水管理と灌漑施設の維持管理 灌漑施設のメンテナンスガイドライン 灌漑プロジェクトの持続性確保のためのモニタリングシステム 	<ul style="list-style-type: none"> 研修を通じて、普及員はモニタリングシステム、水利組合によるレコードキーピング及び灌漑施設のメンテナンスに係る具体的知識を得た 円借款で導入される灌漑施設の持続性を確保するため、本研修で学んだ記録管理等がサブプロジェクトに適用されることが期待される
サブプロジェクトにおける記録管理の実情把握と対話 (2014年7月10日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 円借款の2サブプロジェクトを訪問し、水利組合による記録管理の実情を把握するとともに、望ましい記録管理について、普及員及び水利組合監理委員会と対話を行う 	<ul style="list-style-type: none"> 記録管理の状況を確認し、必要となる各種記録の役割について議論する 記録管理に関わる普及員、水利組合管理委員会、コミュニティモチベータの役割について議論する 	<ul style="list-style-type: none"> 研修を通じて、水利組合監理委員会及びコミュニティモチベータは各種記録管理の具体的知識を得た 完全ではないものの、プロジェクトチームが行った記録管理に係る研修成果がサブプロジェクトにも活かされていることが分かるとともに、今後同様の研修を強化していく方針を決定した

第1～8回 サブプロジェクトにおけるモニタリングシステムのコンサルティング (2014年12月15日、16日、17日、18日及び2015年2月24日、25日、26日、27日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 「第1～2回 灌漑プロジェクトの持続性確保のためのモニタリングシステム」の復習し、実際にサブプロジェクトを訪問して、水利組合との議論も含めてより実践的な知識を得る 	<ul style="list-style-type: none"> BPMU オフィスにて、前回の研修の復習 ラルリパイロットサイトのモニタリング結果を共有し、記録項目の詳細を伝え、そのデータをどのように収集するかを説明の上、質疑応答を行った サブプロジェクトを普及員と訪問し、水利組合員及びコミュニティモチベータを交えて実践的な説明及び議論を行った 具体的には、水利組合の現状における記録台帳を確認した上で、より望ましい記録管理についての議論を行った 記録管理の議論は、パイロットサイトのレコードフォームと比較しながら行われた また、水管理に関わるラルリパイロットサイトの教訓も水利組合及び普及員に共有された 	<ul style="list-style-type: none"> 本研修を通じて、普及員は、水利組合の記録管理に関わるより実践的な知識を習得するとともに、訪問した4つのサブプロジェクトの水利組合は記録管理の具体的改善策について学んだ これらサブプロジェクトは、水利組合の記録管理に関わるモデルサイトと位置付けられ、他のサブプロジェクトへ効果が波及していくことが期待される

出典: JICA プロジェクトチーム

(2) 栽培・収穫後処理

中核普及員向けに行われた栽培・収穫後処理の研修を以下に示す。

表 2.4.3 中核普及員向けの研修（栽培/収穫後処理分野）の概要

研修科目分類		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
基本調査 及び 基本理論研修	JICA TCP の周知	→			
	農家ベースライン調査	→			
	農民研修のワーキンググループの形成	→			
	農家向け研修ニーズ調査	→			
	作付計画				→
	農家経営				→
	PDCA サイクル				→
視察研修				△	△
実地的な知識と技術 および 実地研修	栽培技術				→
	付加価値栽培（施設栽培、有機農法、減農薬栽培等）				→
	収穫および収穫後処理				→

研修科目分類		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
先進技術および 新知識	エキゾチック・オフシーズン野菜栽培				→
	先進的施設栽培				→
	収穫・収穫後処理及び種子保存				→
	野菜啓蒙				→
作物多様化計画の修正とプロジェクトの持続性	作物多様化計画の実施スケジュール				→

出典: JICA プロジェクトチーム

第1年次は、中核普及員向けの栽培・収穫後処理に関する研修は、外部講師によって行った。第2年次は、カウンターパートの要望を考慮して、外部講師により研修を行った。講師は主としてパランプール大学の教授、又は大学付属農研研修機関の一つである KVK バラの研究員である。より研修を効果的なものとするため、特に以下の点について、講師と十分に議論した。

- パワーポイント等の視覚教材を用いた、理解容易なものとする
- 普及活動の一助にするため、各研修をビデオに録画し、視覚教材の作製を行う
- 各研修に関連する利用可能な教材（印刷物）を収集すること

第3年次は、農業普及員への研修は、栽培技術や情報を農民へ伝達する役割があるため、理論研修、実地研修だけでなく、パイロットエリアでの培った経験も追加するため、パイロットサイトおよび KVK バラで実施した。この期間内は中核普及員への研修は、初心者である農民を畑で指導することを想定し、主として基本的かつ実地的な野菜の栽培技術に焦点を絞った。第4年次は、中核普及員向けの研修は、農民の収益を向上するため、先進的な技術や改善された技術、新しい知識に焦点を絞った。

第1年次から第4年次までの研修内容は以下の表の通りである。

表 2.4.4 中核普及員向け研修（栽培/収穫後処理分野）

第1年次		
JICA TCP 周知のためのワークショップ（2011年4月10日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● JICA TCP の役割や業務内容の理解を進める 	<ul style="list-style-type: none"> ● JICA TCP の役割と業務 ● JICA TCP チームの構成と専門分野 ● チームの専門家の紹介とそ担当分野の紹介 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU と DoA の普及員は JICA TCP の役割と業務内容を理解した。
農家家計調査（ベースライン調査）の結果紹介のためのワークショップ（2011年12月2日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ラルリ対象の農家家計調査の結果の共有 ● PMU スタッフによる農家家計調査実施のための指導 	<ul style="list-style-type: none"> ● ラルリ農家家計調査の結果分析 ● 農家家計調査の手順 ● 5 県において、どのように農家家計調査を行うか 	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員はラルリの事例を通して、農家家計調査の実施手順を理解した。 ● 普及員は 5 県の関連サブパイロット地区で農家家計調査に参加した。

バコラにおける参加型農村調査実地研修 (2011年12月20日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● サブパイロット地区であるバコラにおける普及員の参加型農村調査実地研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加型農村調査の実施手順 ● 担当地区でいかに参加型農村調査を実施するか 	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員は参加型農村調査の手順を、実地研修を通し、理解した。 ● 中核普及員は、参加型農村調査の実施に関し、他の普及員の指導する能力を身に付けた。
マズレハールにおける参加型農村調査実地研修 (2011年12月28日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 担当サブパイロット地区であるマズレハールにおける普及員の参加型農村調査実地研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加型農村調査の実施手順 ● 担当地区でいかに参加型農村調査を実施するか 	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員は参加型農村調査の手順を、実地研修を通し、理解した ● 中核普及員は、参加型農村調査の実施に関し、他の普及員の指導する能力を身に付けた。
農民グループの形成、農業経営、栽培技術、収穫後処理に関する実地研修 (2011年4月～2012年4月)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● パイロット地区とローンのサブパイロット地区の普及員の能力向上 ● 中核普及員1名 (パイロット地区) ● 中核普及員2名 (ローン・プロジェクトのPMUスタッフ) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民の活動計画とその指針 (手順) ● 集団作業、農業経営、栽培技術、収穫後処理、作付計画作成、SHG (女性たちの自助グループ) による農業関連活動 	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員はパイロン露プロジェクト地区で農民が実施する活動について理解した。 ● 普及員は連続的な実地研修により、農民をいかに指導すべきかを理解した。 ● 研修を受けた普及員は、そのほかの普及員を指導する能力を身に付けた。
農家の研修需要調査実地研修 (2012年3月14日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員の農家研修需要調査の実施能力向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 研修需要調査の手順 ● 研修需要調査で従うべきポイント 	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員は農家研修需要調査の実施手順を理解した。 ● 普及員は関連するサイトで農家研修需要調査を実施する能力を身につけた。
ラルリに関する作付計画作成のためのワークショップ (2012年3月27日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 作物多様化推進のため、野菜栽培に関心のある農家のリストアップ ● いかに穀類から野菜に転換すべきかの議論 ● 作付転換の候補作物のリストアップ ● 新作付計画の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建設された灌漑施設でカバーされる面積とその位置 ● 野菜栽培に関心のある農家とそのエリア ● 転換候補作物 ● 作付計画の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ● ラルリの年間計画が作成された。 ● 新作付計画によるターゲット地域が特定された。
PDCA ワークショップ (2012年4月17日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員への PDCA サイクルの周知 	<ul style="list-style-type: none"> ● PDCA (Plan-Do-Check-Act) サイクルの手順に関するワークショップ ● いかに PDCA ツールをプロジェクト実施の際に使用するか 	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員はプロジェクト実施ツールである PDCA サイクルを講義と模擬研修により、理解した。

第2年次		
作付計画と農業経営研修 (2012年11月16日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農家にとって収益性のある農業にするため、各農業環境ゾーンに合った作付計画を作成する技術の向上 ● 農家を指導するため、農業経営の知識と技術を理解する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業環境ゾーン ● 土壌のタイプ ● 各農業環境ゾーンに合った種子、播種時期、収穫時期 ● 作物の輪作 ● カリフ作物とラビ作物の組み合わせ ● 穀類と野菜の組み合わせ ● 基本的な簿記の知識と技術および農業経営(経費と収益分析) 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU および DoA の普及員は各農業環境ゾーンにふさわしい農業実践に関し、学び理解した。 ● PMU および DoA の普及員は農家に対し農業経営を行う能力を身に付けた。
野菜の施設栽培研修 (2012年12月28、29日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 施設環境下での野菜栽培の推進のための、栽培技術および知識の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● ビニールハウス栽培に適した野菜とその品種 ● 各野菜の栽培技術 ● ビニールハウスにおける灌水・施肥 ● ビニールハウスの病害虫管理 ● 非土壌培土による苗生産 ● 実技: マイクロ灌漑の使用法 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU および DoA 普及員は、ビニールハウス内での野菜栽培の推進のために必要な、最新の農業技術を認識し、習得した。
カリフ期作物の栽培技術研修 (2013年1月9日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● カリフ期作物に関する知識と技術の再修得及び向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● カリフ期に栽培される作物とその品種 ● 灌水・施肥 ● カリフ期作物の病害虫とその対策 ● 各作物の生産性 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU および DoA の普及員は、農民に最新の栽培技術を指導するために、再履修し、習得した。
有機農法研修 (2013年2月6、7日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 有機農法に関する技術と知識を更新する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有機肥料とミミズ堆肥 ● 有機殺虫剤と有機殺菌剤 ● 有機農法的総合的病害虫管理 ● 有機農法の傾向 ● 有機農産物の認証 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU および DoA 普及員は、有機農法に関する知識と研修を理解し、農民への有機農法推進方法を理解した。
研修 a. 野菜生産と穀類の生産性の向上 (2013年3月18、19日) b. 有機殺虫剤		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 野菜栽培を推進するための、PMU および DOA 普及員のカリフ期作物における新技術振興能力の強化。 ● 病害虫管理の知識と技術の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 豆とオクラの改良品種とその栽培技術 ● ナス科野菜およびウリ科野菜の改良品種とその栽培技術 ● 野菜・穀類の雑草管理、総合的病害虫管理 ● 殺虫剤の施用量とスプレー・ヘッドの目盛調整 ● 施設栽培のコツと栽培技術を含む、商業栽培の展望 ● 試験栽培ビニールハウスの訪問 	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員は、農民への野菜栽培の推進方法について理解した。
灌水・施肥研修 (2013年4月)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● PMU および DoA 普及員の、農民の生産性を上げるための灌水・施肥分野知識の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 各作物の要水量 ● 適期施肥 ● 施肥に応じた生産性 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU および DoA 普及員は、技術を理解し、農民を指導する能力を向上した。

第3年次		
カルナールのニコケリおよびハリアナの普及教育施設視察およびハリアナの先進農家訪問研修 (2013年8月22, 23, 24, 25日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 先進的農家を訪問する機会を提供し、実的な知識を得る ● 苗の周年生産技術を認識させる ● 近隣地区における作物多様化の現状、理想的なモデルを理解し、ヒ州で作物多様化を促進する ● 施設栽培の実的な知識を提供し、農民に有効な施設管理を推進する 	<ul style="list-style-type: none"> ● ISAP (Indian Society of Agribusiness Professional) のブピンダー・タクール氏による、入門講座 ● 発明家で革新的な農民であるダラムビール氏の講演と意見交換 ● 先進的農家の訪問 (ビニールハウス、ネットハウス、露地) ● 先進的農場のオーナーの訪問およびミルク生産農家のラジビール・シン氏訪問 ● スイートコーンおよびベビーコーン缶詰工場の訪問 ● スイートコーン、ベビーコーン加工工場主のカマル・チョーハン氏訪問および意見交換 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は、農民の前で使用できる新しい知識 (露地およびビニールハウス) を視察で得た。 ● 参加者は、露地での健全な苗の生産とマイクロ灌漑の使用に関する知識を得た。
有機認証に関する理論研修 (2014年1月9, 10日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 有機認証専門家との意見交換 ● 参加者に、有機認証を用いた戦略的なマーケティングに関する実的な知識を得る機会を提供する ● 安全な農産物のマーケティング戦略の知識や技術への熟知 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有機の基準と認証 ● 生産者グループ認証の過程 ● 生産者グループとしての記録簿記帳および書類作成 ● 有機認証と有機生産物のマーケティング ● 安全で高品質な野菜のマーケティング戦略 ● 安全は農産物のマーケティング戦略の経験の情報共有 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は有機認証の概念、認証手続き、生産者グループの形成を理解した。 ● 参加者は、有機認証により、いかに価値を付加するべきかを理解した。
TCP チームによるカリフ期野菜栽培に関する理論および実地研修 (2013年8月1, 2日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者にカリフ期野菜栽培の実的な知識を得る機会を与える ● トマトのような野菜の栄養体生殖に関する知識の熟知 ● 農民向けの実地研修による現場体験 	<ul style="list-style-type: none"> ● ナス科、ウリ科、根菜、豆とオクラの栽培における農家への指導方法 ● 病害虫管理 ● ナス科野菜の栄養体生殖 (挿し芽) ● ラルリパイロット地区の現場訪問および農民への実地研修 ● 農民との意見交換 ● 農民向けトマトの挿し芽の実地研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加普及員は新技術と野菜栽培のコツを習得した。 ● 普及員のかかわるサブパイロット地区で、これらの技術を推進する。 ● 普及員は現場で、農家をどのように指導すればよいかを理解した。
TCP チームによる施設栽培および収穫後処理に関する理論および実地研修 (2013年9月30日、10月1日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 施設栽培に関する実的な知識を得る機会を提供する。 ● 野菜の接ぎ木技術の提供およびマルチの使用に関する知識の習熟 ● 農民向けの実地研修を通しての現場経験 	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設栽培 (ビニールハウス、トンネル、ネットハウス、ネットトンネル) に関する農民の指導方法 ● ビニールハウスおよび露地での有効的マルチの使用法 ● 品質向上のための野菜の接ぎ木 ● 収穫後処理に関し、農民をいかに指導するか ● 野菜のマーケティング ● ビニールハウス訪問および畝立て、マルチの施用、ミニトマトの定植 ● ラルリ農家への実地研修 ● 農民への意見交換 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は新技術を講義だけでなく、専門家による実演および実地研修で体得した。 ● 農民に対する実地研修により、農民をどのように指導すればよいかを理解した。 ● 普及員はこれらの技術を、関連するサブパイロット地区で推進する能力を身に付けた。

TCP チームによるラビ期野菜栽培に関する理論および実地研修 (2013年11月27, 28日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 参加者に対するラビ期野菜およびターメリック、ショウガ、コンニャクイモの栽培に関する実際的な知識を得る機会の提供 露地でのマルチの使用などの新技術の習熟 農家に対する実地研修による現場体験 	<ul style="list-style-type: none"> ラビ期野菜 (アブラナ科野菜、根菜、葉菜) の栽培とコツに関し、農民をいかに指導するか ラビ期野菜の病害虫抑制 野菜のマーケティング戦略に関する討論 現場訪問およびコンニャクイモの収穫、現場での農業技術の実演 ラルリの農民に対する指導の実地研修 農民との意見交換 	<ul style="list-style-type: none"> 参加者はこれら栽培技術を理解した。 参加者は農民の前でどのように実演すればよいかを体得した。 今後、これらの技術を関連する各サブパイロット地区で普及する。
TCP チームによるカリフ期野菜栽培に関する理論研修 (2014年3月14日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> カリフ期野菜栽培技術の参加者への再確認 カリフ期野菜栽培に関する実際的な知識を得る機会の提供 多収穫のための苗生産に関する新技術の習熟 	<ul style="list-style-type: none"> カリフ期の野菜栽培に関する農民の指導方法 健全な苗の育苗方法 カリフ期野菜の病害虫管理 	<ul style="list-style-type: none"> 参加者はカリフ期野菜栽培に関する知識を理解し、農民を指導する能力を向上した。 今後、この技術を関連する各サブパイロット地区で普及する。
第4年次		
エキゾチックおよびオフシーズン野菜の栽培技術研修 (各5県) (2014年7月18-19, 25-26, 30-31日、8月6-7, 13-14日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> エキゾチックおよびオフシーズン野菜栽培の地域および技術の周知 日本におけるエキゾチックおよびオフシーズン野菜栽培技術の紹介 エキゾチックおよびオフシーズン野菜栽培新技術・新素材の紹介 エキゾチックおよびオフシーズン野菜の普及に関する戦略の周知 	<ul style="list-style-type: none"> エキゾチックおよびオフシーズン野菜の栽培・管理技術 日本におけるエキゾチックおよびオフシーズン野菜の栽培技術 エキゾチックおよびオフシーズン野菜の新技術・新素材 エキゾチック野菜の品質改善のための実用的技術 (接ぎ木、挿し芽) 野菜消費促進のための戦略 (野菜の栄養と効能) 	<ul style="list-style-type: none"> 参加者は本研修に十分満足した。 参加者はエキゾチックおよびオフシーズン野菜の栽培新技術 (トマトおよびパプリカの接ぎ木・挿し芽) を理解し、それぞれの担当サイトでこれらの技術を農民に普及することが期待される。
施設栽培におけるトマト、キュウリ、パプリカの栽培技術研修 (DoA 普及員) (2014年8月4日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ポリハウス内でのトマト、キュウリ、パプリカの栽培技術の周知 これら3作物の品質向上のための新技術の提供 ポリハウスにおける病害虫管理の周知 	<ul style="list-style-type: none"> ポリハウスでのトマト、キュウリ、パプリカの栽培技術のヒントとコツ ポリハウス栽培における病害虫管理 トマト、キュウリ、パプリカの品質改善のための接ぎ木技術 トマトの挿し芽による増殖技術 健康な育苗のためのコツ 	<ul style="list-style-type: none"> 参加者はポリハウス内でのトマト、キュウリ、パプリカの実践的な栽培技術を理解した。 トマト、キュウリ、パプリカの品質改善のため、接ぎ木が可能なことを初めて知った。農家にこの技術が普及することが期待される。 トマトが挿し芽で増殖出来ることを初めて知り、簡単な技術なので、農家に普及することが期待される。 参加者は今までの教科書にない、実際の・実用的な技術 (摘芯や誘引方法含む) を習得できた。

収穫・収穫後処理・種子保存技術研修（5県）（2014年11月15, 22, 26日、12月3, 5日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 畑レベルでの基礎的な収穫技術・収穫後処理技術の周知 収穫後の野菜を新鮮に保存するための技術の提供 農民レベルでの種子保存方法の周知 	<ul style="list-style-type: none"> 畑での収穫技術 畑での収穫後処理 出荷までの野菜保存技術 種子保存技術 	<ul style="list-style-type: none"> 普及員は収穫適期を理解し、また収穫方法や収穫後処理技術も習得した。この技術に従い、農民も指導することが期待される。
野菜普及のためのワークショップ（KV学校・ハミルプール） （2014年11月26日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> エキゾチックおよび在来野菜の栽培および消費の啓蒙 	<ul style="list-style-type: none"> 野菜とその効能（児童歌劇による紹介） 家族の健康のためのエキゾチックおよび在来野菜の栄養学的重要性と効能（PPT） 野菜の摂取方法（料理実演） 	<ul style="list-style-type: none"> これらの情報は、普及員、児童、児童の父兄、教師が野菜を日常の食事で野菜の摂取を増加させることに役立った。 普及員はどのように野菜の普及を行えばよいかを理解し、彼らの関連するサイトで同様の活動行うことが期待される。
パンジャブ農業大学および周辺地域視察研修（2014年11月27日～12月1日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 露地・施設栽培におけるマイクロ灌漑を含む機械化知識の習得 先進農家との交流 高収益育苗方法の周知 先進的な施設栽培技術の習得 	<ul style="list-style-type: none"> 機械化 露地・施設内でのポリハウス、ネットハウス、トンネル、マルチ、点滴灌漑の使用 早期育苗のためのトンネル栽培 健康な苗の育成のための稲とタマネギ苗の輪作 農民との意見交換（農業技術・マーケティング戦略） 	<ul style="list-style-type: none"> 普及員は施設栽培用資機材の施用方法およびその有効性を理解した。担当サイトにおいてこれら情報の農民に対するシェアが期待される。 普及員は育苗に関するトンネルの有用性を理解し、今後、関連する地区で普及することが期待される。
TCP チームによるカリフ期野菜栽培に関する理論研修（2014年3月14日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> カリフ期野菜栽培技術の参加者への再確認 カリフ期野菜栽培に関する実践的な知識を得る機会の提供 多収穫のための苗生産に関する新技術の習熟 	<ul style="list-style-type: none"> カリフ期の野菜栽培に関する農民の指導方法 健全な苗の育苗方法 カリフ期野菜の病害虫管理 	<ul style="list-style-type: none"> 参加者はカリフ期野菜栽培に関する知識を理解し、農民を指導する能力を向上した。 今後、この技術を関連する各サブパイロット地区で普及する。
野菜普及のためのワークショップ（ロータリークラブ婦人会・ハミルプール） （2014年12月12日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> エキゾチックおよび在来野菜の啓蒙 	<ul style="list-style-type: none"> エキゾチックおよび在来野菜の栄養学的重要性と効能（PPT） 野菜の摂取方法（料理実演） 地産地消のすすめ 	<ul style="list-style-type: none"> これらの情報は、普及員、婦人たちが地元産野菜（エキゾチック野菜含む）の摂取を増加させるのに役立った。 普及員はどのように地元産の野菜の普及を行えばよいかを理解し、彼らの関連するサイトで同様の活動行うことが期待される。

施設栽培の基礎的技術と知識研修 (2014年1月10日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 施設園芸普及のための基礎的技術の周知 ● 農民向け新技術指導方法周知 	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設園芸の紹介とその有効な利用方法 ● 各サイトで導入予定の100㎡のポリハウスでの野菜栽培の技術とコツ ● ポリハウス栽培の実地研修 ● 施設栽培における病害虫総合防除方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は、農民がポリハウス栽培を開始する前に必要な実用的かつ実際の基礎的技術と知識を習得した。これにより普及員は農民を正しく指導することが期待される。
作物多様化計画の実施スケジュール作成研修 (2015年4月23, 25, 28日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 各プロジェクトサイトでの現実的な作付実施計画の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ● 作付計画の作成の流れ ● 作付実施計画の作成に必要な活動の紹介 ● 各プロジェクトサイトでの作付実施計画の作成と発表 	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員は実際の作付実施計画を作成する手順を理解した。今後、関連するサイトで各自、農民を適切に指導し、実際的で現実的な実施スケジュールを準備出来ることが期待される。
挿し芽、接ぎ木、砂培土育苗研修 (2015年9月14-30日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● BPMUのプロジェクトサイトにおいて、普及員・農民に向けての挿し芽、接ぎ木、砂培土育苗技術の周知 	<ul style="list-style-type: none"> ● トマト、キュウリ、ナス、キャベツなどの挿し芽技術の実地研修 ● トマト、パプリカ、キュウリ、ナスなどの青枯病、つる割れ病やネマトーダへの耐病性を改善するための、合わせ接ぎ、割り接ぎ、呼び接ぎの実地研修 ● ヒ州で容易に入手可能な川砂を培土に使用し、節間の短い強い苗を生産する技術の実地研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員はこれらの技術を実地研修で習得し、彼ら自身で農民に研修・普及することができた。 ● 来春、展示圃場を設け、これらの技術を普及することを計画している。

出典: JICA プロジェクトチーム

(3) 設計/施工管理

灌漑施設の実施設設計書（DPR）作成の上必要となる計画・設計と施工管理に関する研修は、第1年次からPMUの中核普及員の技術者、DDAの技術者を対象に実施された。第1年次は灌漑施設工事期間中で、実際の工事進捗を通して、進捗会議への参加、現場での施工管理のオン・ザ・ジョブ・トレーニングを実施した。第2年次以降は、①ラルリパイロット地区での経験と知識を広く伝えること、②業務上必要となる技術（測量、図面製図等）を習得することに焦点を絞って実施した。円借事業の技術者は、大学卒業後、数年で実務経験の少ないものが多く、灌漑施設の計画・設計・施工管理の技術の習得は、主に、実務の中で行われていた。円借款事業の灌漑施設工事が本格的に開始された第4年次では、中核普及員の技術レベルを知るため、実際の現場見学と中核普及員への聞き取り調査を実施した。実務の中で、中核普及員の抱えている技術的問題を抽出し、研修内容に組み込み、若手技術者にも理解を得られやすいよう写真や平易な文章などを使用して、現場の技術者レベルにあったトレーニング内容に改定した。また研修の終了時には、研修の総括としてPMCの担当者も参加し、各PMUでの業務上の問題点を話し合う意見交換会を実施し、情報の共有を行った。

第1年次から第4年次までの中核普及員の技術者への研修を次頁に示す。

表 2.4.5 中核普及員向け研修（設計/施工管理分野）

パイロットサイトのかんがい工事でのオン・ザ・ジョブ・トレーニング（2011年11月～2012年11月）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 施工管理のオン・ザ・ジョブ・トレーニング 	<ul style="list-style-type: none"> ● 毎週の施工業者との進捗会議に中核普及員に出席や施工現場の訪問を通じて、以下の項目について学んだ。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 施工管理 ✓ 契約条件 ✓ 進捗管理 ✓ 品質調査 ✓ 安全管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● パイロット地区のカウンターパートは、各週の打ち合わせや施工現場への訪問などの、オン・ザ・ジョブ・トレーニングより、施工管理技術を習得した。
パイロットサイトの灌漑施設の設計について（2011年9月8日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● パイロット地区の灌漑施設についての紹介。 ● パイロット地区の灌漑施設概要 ● 灌漑用水量の計算 	<ul style="list-style-type: none"> ● パイロット地区の灌漑施設概要 <ul style="list-style-type: none"> ✓ ラルリパイロットエリアの概要図 ✓ 取水堰とポンプ室 ✓ かんがい施設の機能説明 ✓ パイプラインシステム ✓ パイプラインの設計思想 ● パイロットサイトでの用水量計算方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU 中核普及員の技術者、DoA 職員を対象に実施された。出席者からは、今後、パイロットエリアの実施時の効果や結果について情報の提供を依頼された。
パイロットサイト工事の第1回進捗会議（2011年11月11日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 次週の工事進捗管理 ● 支払い条項の明確化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 支払い手順 ✓ 支払い条件 ✓ 全体と各週の工事進捗 ✓ 工場検査 ✓ 工事準備計画と仮置き場 ✓ ポンプ設備とパイプの搬入計画 ✓ 各月の支払いのための数量 ✓ 詳細施工方法と仮設方法 ✓ 重機搬入計画 ✓ 仮廻し水路計画 ✓ コンクリート一軸圧縮試験 ✓ 養生 ✓ 仮置き土用地 ✓ 施工監理 ✓ 進捗会議打ち合わせ簿書式 ✓ 現場指示書書式 ✓ 予想されるリスク 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU 中核普及員の技術者は、第1回目の必要な項目について学んだ。
パイロットサイト工事の第2回進捗会議（2011年11月19日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の進捗報告 ✓ 次週の詳細作業計画確認 ✓ 仮置き場と進入路 ✓ 配水槽と調整水槽の座標の提供 ✓ 工事計画書の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ● DoA の技術者は、工事開始時に、仮置き場と構造物の座標の指示を施工業者に指示する必要性を学んだ。 ● 進捗会議によって次週の作業における具体的な日付を決定した。

パイロットサイト工事の第3回進捗会議 (2011年11月26日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の進捗報告 ✓ 次週の詳細作業計画確認 ✓ 現場の準備と材料の搬入 ✓ 基礎コンクリート打設前の掘削箇所の検査 ✓ 調整水槽の掘削 ✓ コンクリートミキサーの搬入 ✓ パイプラインの座標の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● DoA と BPMU の技術者は、工事計画書を工事開始時に、仮置き場と構造物の座標の指示を施工業者に指示する必要性を学んだ。 ● 進捗会議によって次週の作業における具体的な日付を決定した。 ● 第4,5回進捗会議議事録紛失。
パイロットサイト工事の第2回月例進捗会議 (2011年12月3日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の進捗報告 ✓ 次週の詳細作業計画確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● DoA と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の第6回進捗会議 (2011年12月7日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の進捗報告 ✓ 次週の詳細作業計画確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● DoA と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の現場見学 (2011年12月21日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 現場監理と灌漑施設の理解 	<ul style="list-style-type: none"> ● 見学場所 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 取水堰とポンプ室 ✓ 調整水槽 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU の技術者は、現場見学を通じて、実際の工事現場と工事管理について学んだ。
パイロットサイト工事の第7回進捗会議 (2011年12月24日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の進捗報告 ✓ 次週の詳細作業計画確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の現場見学 (2012年1月3日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 現場監理と灌漑施設の理解 	<ul style="list-style-type: none"> ● 見学場所 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 吸水槽のコンクリート打設 ✓ HDPE の接続 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU の技術者は、現場見学を通じて、実際の工事現場と工事管理について学んだ。
パイロットサイト工事の第8回進捗会議 (2012年1月7日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 構造物の位置決めとパイプラインの線形測量 ✓ 作業員の配置 ✓ 取水堰の掘削 	<ul style="list-style-type: none"> ● BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の第9回進捗会議 (2012年1月16日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の7か所の構造物の工事進捗の報告 ✓ 次週の詳細な作業計画の確認 ✓ ポンプ室工事の開始 	<ul style="list-style-type: none"> ● DPMU と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。

パイロットサイト工事の第10回進捗会議 (2012年1月24日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の8か所の構造物の工事進捗の報告 ✓ 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● DPMU と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の現場見学 (2012年1月31日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 現場監理と灌漑施設の理解 	<ul style="list-style-type: none"> ● 見学場所 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 護岸擁壁、取水堰、末端水槽の掘削 ✓ 配水槽の品質検査 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU の技術者は、現場見学を通じて、工事進捗と工事管理 (品質検査) を学んだ。
パイロットサイト工事の第3回月例進捗会議 (第11回進捗会議) (2012年1月31日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の8か所の構造物の工事進捗の報告 ✓ 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● DPMU と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の第12回進捗会議 (2012年2月4日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の工事進捗の報告 ✓ 次週の詳細な作業計画の確認 ✓ 降雨による作業停止 	<ul style="list-style-type: none"> ● DPMU と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の第13回進捗会議 (2012年2月13日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の工事進捗の報告 ✓ 次週の詳細な作業計画の確認 ✓ 農民の抗議による構造物の設置位置の変更 ✓ 圃場内のロバによる材量輸送 	<ul style="list-style-type: none"> ● DPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。 ● DPMU の技術者は農民の土地問題について JICA-TCP と議論を行った。 ● 農民の意見はよく聞いて、できる限りその意見に沿うようにすべきである。
パイロットサイト工事の第14回進捗会議 (2012年2月18日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の工事進捗の報告 ✓ 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● DoA の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の第15回進捗会議 (2012年2月25日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の工事進捗の報告 ✓ 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● DoA と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の第4回月例進捗会議 (2012年3月3日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の8か所の構造物の工事進捗の報告 ✓ 次週の詳細な作業計画の確認 ✓ ライジングメインパイプ工事遅滞 ✓ ポンプ設備の輸送計画 	<ul style="list-style-type: none"> ● DoA と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。

パイロットサイト工事の第 16 回進捗会議 (2012 年 3 月 17 日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 今週の工事進捗確認 ● 次週の工事進捗管理 ● 次週の詳細な作業計画の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の 8 か所の構造物の工事進捗の報告 	<ul style="list-style-type: none"> ● DoA と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の第 17 回進捗会議 (2012 年 3 月 24 日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 次週の詳細な作業計画の確認 ● 次週の工事進捗管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今週の 8 か所の構造物の工事進捗の報告 	<ul style="list-style-type: none"> ● DoA と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の第 5 回月例進捗会議 (2012 年 4 月 3 日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 次週の詳細な作業計画の確認 ● 次週の工事進捗管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 護岸擁壁の仕様 ✓ 各構造物の進捗 	<ul style="list-style-type: none"> ● DPMU と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の第 18 回進捗会議 (2012 年 4 月 7 日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 次週の詳細な作業計画の確認 ● 次週の工事進捗管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 工事完了日 ✓ ハイドラントの部品調達 ✓ 管径 125mm の硬質塩化ビニル管の準備 	<ul style="list-style-type: none"> ● DoA と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。 ● 第 19 回の進捗会議は施工業者の責任者が出席しなかったため中止した。
パイロットサイト工事の第 20 回進捗会議 (2012 年 4 月 20 日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 次週の詳細な作業計画の確認 ● 次週の工事進捗管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 工事のモニタリング ✓ 進捗会議への施工業者の責任者の出席 ✓ 作業員の増員 	<ul style="list-style-type: none"> ● DoA と BPMU の技術者は、工事計画書の内容を確認し、次週の具体的な作業内容をひとつひとつ確認した。
パイロットサイト工事の第 6 回月例進捗会議 (2012 年 4 月 30 日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 次週の詳細な作業計画の確認 ● 次週の工事進捗管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 構造物の完了状況報告 ✓ ライジングメインパイプの検査 ✓ 配水システムの検査 	<ul style="list-style-type: none"> ● DPMU と BPMU の技術者は、進捗会議を通じて、次週の工事進捗管理の方法を学んだ。
パイロットサイト工事の第 21 回進捗会議 (2012 年 5 月 5 日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 工事中の進捗について、施工業者と実施期間の情報の共有 ● 次週の工事進捗管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 工事数量の見直し ✓ ライジングメインパイプの検査 ✓ 配水システムの検査 ✓ 火葬場 ✓ 毎月の支払い 	<ul style="list-style-type: none"> ● BPMU の技術者は、進捗会議を通じて、次週の工事進捗管理の方法を学んだ。
パイロットサイト工事の第 22 回進捗会議 (2012 年 5 月 16 日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 工事中の進捗について、施工業者と実施期間の情報の共有 ● 次週の工事進捗管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 工事完工日 ✓ 共同検査 ✓ 現場掃除 ✓ 電気の調査報告 	<ul style="list-style-type: none"> ● BPMU の技術者は、進捗会議を通じて、次週の工事進捗管理の方法を学んだ。 ● 共同検査の日付を決定した。

パイロットサイトでの経験を踏まえた、灌漑施設の計画・設計と入札手順 (2012年6月4日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> DoA スタッフ、PMU 中核普及員を対処に、パイロット地区での経験を踏まえた灌漑施設の計画・設計と入札手順の紹介。 	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑施設の計画・設計・入札手順 灌漑施設の計画段階：サイトの選定、灌漑施設システムの計画手順、調査方法について、パイロット地区の経験を紹介。 灌漑施設の設計段階：灌漑システムの線形決定の手法を紹介 入札段階：入札資料作成、入札開始、開札、評価、落札者決定のそれぞれの段階での注意点を紹介 	<ul style="list-style-type: none"> パイロット地区で得られた経験と教訓をPMUの現場技術者にフィードバックすることで、各作業段階での留意点を習得することができた。
パイロットサイト工事に関する会議 (2012年6月14日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 工事中の進捗について、プロジェクトチーム、BPMU、GMKVA で工事進捗状況について情報の共有 	<ul style="list-style-type: none"> 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 工事進捗報告 ✓ カリフ期の栽培計画 ✓ GMKVA 自身による施設管理 ✓ 全灌漑施設の検査 	<ul style="list-style-type: none"> GMKVA は、現在の工事進捗状況と灌漑施設は自分たちで監理するということを理解した。
パイロットサイト工事に関する会議 (2012年7月9日実施)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 工事中の進捗について、プロジェクトチーム、BPMU、GMKVA で工事進捗状況について情報の共有 	<ul style="list-style-type: none"> 打合せ項目 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 工事進捗報告 ✓ 末端水槽のスプリンクラーシステムへの接続管 ✓ 配水槽、調整水槽の屋根 ✓ バルブのロックシステム 	<ul style="list-style-type: none"> BPMU スタッフから、GMKVA に改善工事について説明を行った。 GMKVA は改善工事の提案をした。
点滴灌漑システムとポリハウスの維持管理方法 (2013年2月21日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> マイクロ灌漑システムとポリハウスの適切な運用及び保守点検方法の習得。 ポリハウスの維持管理方法の技術の習得。 	<ul style="list-style-type: none"> マイクロ灌漑システムの運用及び保守に関する説明。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 点滴と噴霧灌漑設備の操作方法と維持管理方法 ✓ 実際の設備を使用し実地トレーニングを実施 ✓ ポリハウスの維持管理 	<ul style="list-style-type: none"> 点滴灌漑設備を実地運転し運転方法を習得した。 パイプ破損時などの修理方法を習得した。 ポリシートの損傷について、実際の修理道具、材料を用いて、修理方法について実地研修し、その技能を身に付けた。
オートキャドを使用した図面の作成方法の習得 (2013年10月5日～7日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 中核普及員、CAD オペレータを対象に、CAD のコマンドや使用方法と、CAD を使用した図面の作成方法を習得 	<ul style="list-style-type: none"> Auto CAD の使い方の内容： <ul style="list-style-type: none"> ✓ Auto CAD の概論 ✓ コマンドの説明 ✓ 練習問題の図面作成 ✓ 参加者の作成図面を参考に修正方法や新しい知識の習得 	<ul style="list-style-type: none"> CAD における灌漑施設の図面の作成方法を習得し、また図面の仕様やコマンドのショートカットキーの使用方法等を学んだ。
トータルステーションを使用した測量実習 (2013年11月29日～12月1日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 中核普及員を対象に、実施設計書 (DPR) 作成上必要となる一般図 (地形図) を作成するための技術の習得 	<ul style="list-style-type: none"> トータルステーションを使用した一般図の作成方法の内容 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 座学によるトータルステーションの操作方法。 ✓ 野外でのトータルステーションを使用した測量作業 ✓ 測量成果のデータのダウンロード方法 ✓ ダウンロードした測量データの図面作成ソフト上での取扱い方法 ✓ 図面作成ソフトによる一般図の作成方法 	<ul style="list-style-type: none"> 野外でのトータルステーションを使用した測量作業から得られたデータを使用して、コンピュータへのダウンロード、図面作成ソフトを使用した一般図の作成まで、一連の測量作業の習得した。 受講者は、一般図の作成と、水路の横断図や縦断図の作成方法、また図面作成ソフトの使用方法やコマンドの習得した。

パイロットサイトでの経験を踏まえた、灌漑施設の計画・設計・施工管理 (2014年3月22日～3月23日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 中核普及員を対象に、灌漑施設計画・設計の技術の習得 	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑施設計画・設計 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 灌漑地区の選定および調査方法。 ✓ 灌漑方法と基本計画 ✓ 取水口・開水路の設計 ✓ 設計洪水量の算定方法 ✓ 送水管・ポンプ設備設計 	<ul style="list-style-type: none"> ● 中核普及員が実施に行う灌漑地区の選定法、基本計画、実施設計、施工管理について、各作業段階において特に注意すべき点の習得を行った。
パイロットサイトでの経験を踏まえた、灌漑施設の計画・設計・施工管理 (各BPMUでの聞き取り調査：2014年9月15日～9月25日) (上記聞き取りを踏まえたトレーニング実施：2014年11月15日～11月16日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 中核普及員を対象に、業務を実施するなかで抱える灌漑施設計画・設計・施工管理の疑問点を抽出し、彼らの不確かな技術や手法について、より具体的に理解を深め、灌漑施設の計画・設計・施工管理の技術の習得 	<ul style="list-style-type: none"> 【聞き取り調査】 各BPMU(8か所)を訪問して中核普及員への疑問点、問題点の聞き取り。 【トレーニング】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 聞き取り調査結果、及びその解決案 ✓ データ収集方法とその手順 ✓ 合意形成と透明性 ✓ パイロットエリアの施設設計 ✓ パイロットエリアでの工事管理 ✓ 日本の水路補修技術について(DVD) ✓ ディスカッション 	<ul style="list-style-type: none"> ● 中核普及員が実際に行っている各業務段階(計画時、設計時、施工管理時)の中で、具体的に彼らの抱える問題は解決された。またトレーニング後、PMCを含めて、ディスカッションを実施し、中核普及員同士の問題点や疑問点が共有された。
オートキヤドの操作方法及び図面作成<Batch1>～上級編～ (2015年1月31日～2月1日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 中核普及員、CADオペレータを対象に、上級者向けに、CADのコマンドや使用方法と、CADを使用した図面の作成方法を習得 	<ul style="list-style-type: none"> ● CADを使用した図面の作成方法の習得 ● 高度なコマンドの解説 <ul style="list-style-type: none"> ✓ ブロック&ブロック編集 ✓ レイヤー編集 ✓ 表スタイル ✓ フィルタ&グループ ✓ コンセプトやオブジェクト ✓ テンプレート ✓ 外部参照 ✓ リンクと埋め込みクイック選択 ✓ オブジェクト、レイアウト設定 ● 図面の作成 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 上記のコマンドを使用して、灌漑施設の詳細図面、縦横断面図の作成。 	<ul style="list-style-type: none"> ● CADによる灌漑施設の図面の作成方法を習得した。
オートキヤド操作方法及び図面作成<Batch2>～初級編～ (2015年2月21日～22日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 中核普及員、CADオペレータを対象に、初心者向けに、CADのコマンドや使用方法と、CADを使用した図面の作成方法を習得 	<ul style="list-style-type: none"> ● CADを使用した図面の作成方法の習得 ● 基本的なコマンドの解説 <ul style="list-style-type: none"> ✓ ファイル管理の設定 ✓ 線、円、ハッチング ✓ 引出し線 ✓ レイヤー ✓ テキストや寸法描画 ✓ トリム&延長 ● 図面の作成 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 上記のコマンドを使用して、灌漑施設の一般図の作成。 	<ul style="list-style-type: none"> ● CADによる灌漑施設の図面の基本的な作成方法を習得した。

出典：JICAプロジェクトチーム

(4) ジェンダー・社会的包摂・組織化

ジェンダー・社会的包摂・組織化に係る作物多様化研修カリキュラム及び各種参考書類は、パイロットサイトでの経験に基づき、作成している。カリキュラム及び参考書類は円借款プロジェクトでの活用を想定し、円借款事業での実施体制や活動優先順位を考慮し、SHG 活動支援を中心に、ジェンダー・社会配慮の視点を導入する形になっている。中核普及員の研修は、トレーニングモジュールに基づき、実際に彼らがモジュールを現場で活用できるよう演習を行っている。また、トレーニングモジュール自体も、中核普及員研修の中で彼らのニーズを分析し、適宜改訂した。

中核普及員が抱える問題として、農民研修が口頭での講義形式になりがちで、限られた研修回数の中で効果的な研修ができていないことが明らかになった。これに対し、トレーニングモジュールに加え、中核普及員が農民に対する研修で実際に使用できる研修教材や配布資料を作成した。教材については、普及員が農民に対する研修で教材を利用しやすいよう、普及員向け研修の中で教材を利用した実技演習を行った。その他参考教材として、普及員研修で使用した資料などを取りまとめ、ガイドラインに取り入れた。

中核普及員向け研修は、おもに、SHG 活動支援、作物多様化プロジェクトにおけるジェンダー・社会的包摂配慮、およびコミュニティ・モチベータの育成について取り扱った。円借款事業において SHG 活動支援を担当するスタッフの多くは農業を専門としており、グループ活動やジェンダー・社会配慮における経験が少ないことから、研修は、ワークショップ形式で実技演習を取り入れながら行った。研修内容は、具体的な SHG 支援活動に加え、円借款プロジェクト全体の中で、他の活動と調整しながら SHG 支援のコンポーネントをどのように計画・実施していくかのマネジメントについても扱った。予算消化を中心に動いている円借款のプロジェクト体制の中、普及員がどれだけ現場の状況に即した形で研修を実施していけるか、理想の形態ではなく実施可能な形にアレンジすることに注力した。SHG 支援研修では、SHG グループ形成におけるファシリテーションの方法や留意事項から、活動形成支援、会計管理を含む活動管理支援、生産活動の技術支援、販売および小規模ビジネス支援にわたり、円借款事業の進捗に合わせて段階的に行った。ジェンダー・社会的包摂にかかる研修は、ほかの研修の中に取り入れる形で実施した。農業担当普及員およびエンジニア担当普及員に対し、それぞれの担当業務の中でジェンダー・社会配慮ができるよう、それぞれの活動に即した具体的な事例について話し合った。また、中核普及員を現場でサポートするコミュニティ・モチベータの育成は、中核普及員の役目となっており、中核普及員がコミュニティ・モチベータを効果的に活用できるよう、中核普及員が実施するコミュニティ・モチベータへの研修について、TOT のかたちで研修を行った。

表 2.4.6 中核普及員向け研修（ジェンダー・社会的包摂分野）の概要

研修カテゴリ		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
SHG 活動支援	農民研修計画及び研修管理		→		
	SHG 組織管理にかかわる研修			→	
	収入向上活動支援にかかわる研修				→
ジェンダー・社会的包摂	ジェンダー・社会的包摂にかかわる基本概念			→	
	作物多様化プロジェクト活動におけるジェンダー・社会配慮				→
コミュニティ・モチベーター	コミュニティ・モチベーター育成のための ToT 研修			→	

出典：JICA プロジェクトチーム

以下にこれまでのジェンダー・社会的包摂・組織化関連の中核普及員向け研修を以下に示す。

表 2.4.7 中核普及員向け研修（ジェンダー・社会的包摂分野）

小規模農民組織支援にかかわる経験共有ワークショップ（2012年12月11日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 農業・作物多様化にかかわる小規模農民組織の組織化及び活動支援におけるプロジェクトの経験に基づく教訓と実施方法例を普及員と共有、協議する。 	<ul style="list-style-type: none"> 農業・作物多様化にかかわる小規模農民組織の組織化及び活動支援におけるプロジェクトの経験に基づく教訓と実施方法例を普及員と共有、協議する。 	<ul style="list-style-type: none"> 農業・作物多様化にかかわる小規模農民組織の組織化及び活動支援におけるプロジェクトの経験に基づく教訓と実施方法例を普及員と共有、協議する。
SHG 活動支援研修-1（2013年9月11-12日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> SHG 活動支援における普及員の役割の認識 円借款事業における SHG 活動支援の位置づけと支援内容の確認および支援計画の策定 普及員の SHG 活動支援に係る研修計画実施能力の向上 	<ul style="list-style-type: none"> 円借款事業活動計画に基づく SHG 活動支援コンポーネントの確認と普及員の役割の整理 SHG 支援活動の段階的投入と活動計画 計画された SHG 支援活動における普及員の役割と指導内容 SHG 研修計画の策定と演習 	<ul style="list-style-type: none"> 円借款事業における SHG 活動の位置づけと支援内容に係る普及員の理解が向上した。 SHG 支援活動について、普及員が何をすべきなのかが整理された。 SHG 支援活動計画が各県の参加普及員によって策定された。 トレーニング後、配布されたモジュールを参照し、普及員が実際に SHG に対して研修を実施した。
ジェンダー・社会的包摂導入研修（農業担当普及員対象）（2013年9月24日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 普及員のジェンダー・社会的包摂に係る理解の向上と円借款事業実施における応用 	<ul style="list-style-type: none"> ジェンダーの基礎 円借款事業におけるジェンダー・社会的包摂関連次項と留意点 ジェンダー視点を取り入れたプロジェクト成功例の紹介 	<ul style="list-style-type: none"> 参加普及員にジェンダー・社会的包摂の視点についての気づきが見られた。 トレーニング内容の実践については、ジェンダー視点がどれだけ取り入れられているかの具体的な変化は確認できてはいない。

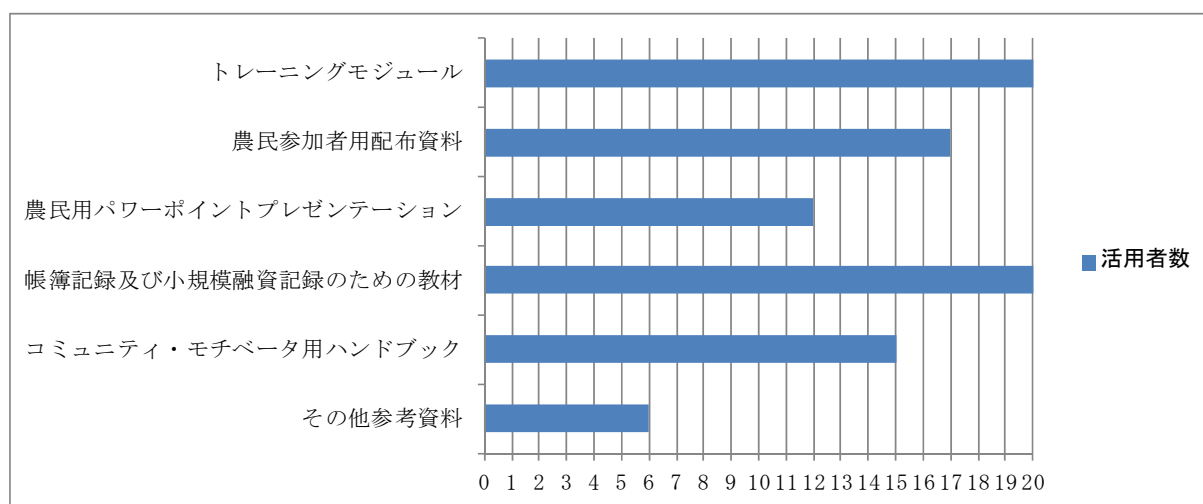
コミュニティ・モチベータ TOT 研修-1 (2013年9月24日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 円借款事業におけるコミュニティ・モチベータの役割の確認 ● コミュニティ・モチベータ育成における普及員の役割に対する認識の醸成 	<ul style="list-style-type: none"> ● コミュニティ・モチベータの概要 ● 組織化支援におけるコミュニティ・モチベータの役割 ● 作物栽培支援におけるコミュニティ・モチベータの役割 ● TCPのコミュニティ・モチベータの経験共有 	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員のコミュニティ・モチベータの役割への理解が向上し、普及員としてコミュニティ・モチベータと協力するために必要な基本姿勢について意見交換ができた。 ● 普及員向け ToT 研修内で配布されたコミュニティ・モチベータ用ハンドアウトは、コミュニティ・モチベータに引き継がれていた。中には、ハンドアウトに若干のアレンジを加えて利用していたケースも見られた。 ● コミュニティ・モチベータの役割についての理解は向上したが、実際に何をどのようにすればいいか具体的に実践するのが困難な様子が見られた(後の研修で取り上げた)
SHG 活動支援研修-2 (2014年2月13日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員による SHG 支援活動及び研修の実施における具体的技術の向上 ● SHG 支援研修計画の実践促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 円借款事業における SHG 支援活動の再確認 ● SHG 形成支援における留意事項と対応策 ● SHG による生産活動の促進と活動意欲の醸成 ● SHG 活動支援におけるの具体的指導方法と実技演習(グループ・ローン、会計管理) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 成功している SHG の経験から SHG 形成に係る重要ポイントが理解された。 ● SHG 研修において具体的に何を指導する必要があるのかについて理解が向上した。 ● 研修終了後、研修で実践した会計帳簿記録およびローン記録の研修を、配布された教材を使って普及員が実践しているのが確認された。
SHG 活動支援研修-3 (2014年9月9-10日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 普及員の小規模ビジネス活動にかかる知識の向上 ● SHG 活動としての小規模ビジネスの可能性の考察と支援方法の習得 ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● 小規模ビジネスにかかる基礎知識 ● 小規模ビジネス促進のための技術指導 ● ビジネス管理に必要なマネジメントの実技演習 ● SHG 支援において普及員が直面している問題に対する対処方法の模索 	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本的な知識が共有されたが、若干理論的な部分があった。 ● 実技演習を通じて、参加普及員はビジネスプランや収支管理などの技術を身に付けた。 ● 小規模ビジネス支援についての章をより充実させ、改訂したモジュールが共有された。
エンジニア担当普及員に対するジェンダー配慮研修 (2014年11月16日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● エンジニア担当普及委員のジェンダー意識の向上 ● エンジニア担当普及員の業務におけるジェンダー配慮の改善 	<ul style="list-style-type: none"> ● ジェンダーおよびジェンダー平等の基本概念 ● エンジニア担当普及員の業務における具体的なジェンダー配慮方法にかかる話し合い 	<ul style="list-style-type: none"> ● ジェンダーにかかる根本概念が共有され、エンジニア担当普及員が業務を実施する際に、ジェンダー側面を考慮することが期待される。
SHG 活動支援研修-4 (2015年3月25日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● SHG による食品加工活動支援の促進と充実 ● ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● 作物多様化プロジェクトにおける、SHG の食品加工活動支援方法と研修策定 ● 食品加工にかかる基礎知識 ● ラルリパイロットサイトの SHG の経験共有 	<ul style="list-style-type: none"> ● ラルリの SHG による経験共有は、参加者により現実的な問題や解決策、SHG メンバーの考え方などを知るために有用な機会となった。 ● 改訂トレーニングモジュールおよび教材が配布され、現在普及員が実施してきているトレーニングの質が向上することが期待される。

農業担当普及員に対するジェンダー配慮研修 2 (2015年3月26日)		
目的	内容	成果/結果
● 普及員の業務におけるジェンダー配慮の改善	● 農業普及員の各担当業務におけるジェンダーにかかる留意点および配慮の可能性	● 農業支援におけるジェンダーイシューについて問題分析ツリーを用いて、現状問題について考察が行われた。 ● 農業普及員の業務の中で予測できるジェンダー関連問題について、その予防及び対処方法について話し合いを通じて理解を深められた。
コミュニティ・モチベータ TOT 研修 -2 (2015年3月26日)		
目的	内容	成果/結果
● コミュニティ・モチベータに期待される業務内容の明確化と現状問題への対処方法の模索	● 現場業務における、コミュニティ・モチベータの役割と普及員との業務分担	● 各 BPMU でのコミュニティ・モチベータにかかる経験や問題点を共有し、お互いに助言しあう機会が提供された。 ● 改訂版コミュニティ・モチベータ用ハンドブックが配布され、コミュニティ・モチベータの現場での SHG 活動支援に活用されることが期待される。

出典: JICA プロジェクトチーム

トレーニング後、普及員が実際に農民に対して実施したトレーニングについてモニタリングを行った。トレーニング受講前は、多くの普及員が農民に対して口頭での一方的な説明といった講義を実施していたが、トレーニングを通じて、視覚教材などを用い、参加型で実技演習などを取り入れたトレーニングが実施されるようになってきた。以下に、普及員研修内で行った質問票結果による、普及員のトレーニングでの学びおよびガイドライン、教材の活用状況を示す。

質問票回答者 20 名全員がガイドラインの内容は十分であり、SHG 支援に必要な要素を満たしていると感じている。教材はトレーニングでの学習をより容易にすることから、用材は非常に有用であるとの意見が多い一方、多くの普及員が現場の状況に合わせて必要に応じてアレンジを加えていると答えた。ガイドライン・教材の活用状況は以下の通りであった。



出典: JICA プロジェクトチーム

図 2.4.1 普及員によるガイドライン・教材の活用状況

ジェンダー配慮は、普及員がジェンダー視点を身につけるのみでなく、普及員の性別自体も大きく影響する。たとえば、伝統的なジェンダーによる役割分担や固定概念が強い地域では、女性

農民は男性普及員に話をしにくいという状況が起こりうる。したがって、そのような状況下では、女性普及員の存在が重要であり、女性普及員の採用と能力強化が重要になる。円借款事業のDPMU、BPMUでは、2015年5月現在、30人中12人の農業担当普及員が女性となっている。一方、エンジニア担当普及員は73人中女性は9名のみである。全体としては、詳細計画策定調査時のヒ州の農業局の普及員の中の女性が占める推定割合が1000人中20人に満たないことから、円借款事業での普及員の女性の占める割合は、大きく改善しているといえる。以下にDPMU、BPMUの普及員の男女比を示す。

表 2.4.8 円借款事業における普及員の男女比

	所属事務所	農業普及員			エンジニアリング職員		
		男性	女性	計	男性	女性	計
1	SPMU	2		2	4		4
2	DPMU Hamirpur	1	2	3	4	1	5
3	DPMU Palampur	1	2	3	3	2	5
4	DPMU Mandi	1	2	3	3	1	4
5	BPMU Hamirpur	2	2	4	5	2	7
6	BPMU Bilaspur	3		3	6	1	7
7	BPMU Una	2		2	7		7
8	BPMU Mandi	2		2	6	1	7
9	BPMU Sarkaghat	3		3	6	1	7
10	BPMU Dehra		2	2	7		7
11	BPMU Nurpur	2		2	6		6
12	BPMU Baijnath	1	2	3	7		7
総計		20	12	32	64	9	73

* 各事務所の管理職および事務職は含まない。
出典：JICAプロジェクトチーム

一方、女性普及員がジェンダーバイアスにより、男性農民に対して十分な業務を行えない可能性が否めない。従い、女性普及員の能力向上も重要となる。プロジェクトが実施したトレーニングへの参加は、各事務所で参加者が決められるが、多くの女性普及員が参加してきている。以下に研修参加普及員の男女比を示す。

表 2.4.9 研修参加普及員の女性の占める割合

	研修参加者数	男性	女性	女性の占める割合 (男性100人に対し)
エンジニアリング職員	202	173.5	28.5	16.4
農業普及員	844	636.5	207.5	32.6

出典：JICAプロジェクトチーム

(5) 流通

中核普及員を対象とした流通分野の研修は、プロジェクトチームと中核普及員の共同作業というかたちで第2年次から行われている。プロジェクトチームは情報と知識の提供に止まらず、中核普及員と共に円借款プロジェクトにおける農産物のマーケティング戦略の構築を目指している。プロジェクトでは第2年次より中核普及員向けの研修を開始した。以下に第2年次から第4年次に行われた研修、ワークショップの概要を記す。

表 2.4.10 中核普及員向け研修（流通分野）の概要

研修カテゴリー		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
流通の基本概 念	流通概論		→		
	便益計算		→		
	流通経路		→		
	農産物の価格傾向		→		
	農作物流通委員会の体制と役割		→		
流通の先進的 な考え方	標準的な品質管理			→	→
	有機農法認定と GAP			→	→
	農産物加工と付加価値			→	→

出典：JICA プロジェクトチーム

中核普及員向けの研修内容を以下に示す。

表 2.4.11 中核普及員向け研修（流通分野）

第2年次		
TCP のマーケティング調査での経験共有を目的とした農業マーケティングのワークショップ（2012年12月12日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農産物流通に係る情報の共有 <ol style="list-style-type: none"> 1) 作物生産費 2) 選別、包装・梱包 3) 対象5県における野菜価格動向 	<ul style="list-style-type: none"> ● 作物生産費 ● 選別、包装・梱包の方法 ● ハルブール卸売市場の農産物月別価格動向 ● ハルブール卸売市場における農産物流通情報 ● 農産物の流通体系、各卸売市場の概要、各卸売市場における主要農産物の価格情報並びにブロック別の農産物入荷状況 	<ul style="list-style-type: none"> ● BPMU 職員は農産物流通の現況並びに重要性を認識した。
第3年次		
市場を見据えた（市場先導型）普及活動（2013年9月12日、13日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 市場を見据えた現状の市場の課題を学ぶ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 市場を見据えた（市場先導型）の普及活動とは。 ● 野菜の品質管理規格 ● 野菜の選別、包装梱包作業 ● 農業のマーケット調査 ● 現状と法的枠組み ● 野菜の加工と付加価値 ● 市場情報の仕組み 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU、DoA 職員は普及におけるマーケティングの重要性並びに現状のマーケティング関連課題についてを認識した。
農業マーケティングに関する実践（2013年9月30日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農産物流通の戦略を練る 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は3グループに分かれ、与えられた3つのシナリオについて農産物の流通戦略を検討した。 ● 参加者は現場で中核普及員やコミュニティモチベーターにマーケティングの方策を伝えることを求められた。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ブレーンストーミングと農業マーケティングのコンセプトを適用した後、各グループはマーケティングの方策を準備した。 ● 参加者は流通戦略を練るためのコミュニケーションが求められ、その重要性を認識した。

ローカルマーケットでの農産物流通 (2013年11月27日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農家を対象とした演習をとおして農産物流通に係る情報共有の普及方法を学ぶ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 選別と包装・梱包方法 ● 卸売市場における価格情報 ● ハルプールの卸売市場における野菜の価格動向並びに栽培計画への応用 ● 野菜の生産費 	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報共有の普及方法の難しさを学んだ。
有機農産物の流通 (2014年1月10日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 有機農産物の価格動向に関する情報共有 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有機農産物—世界の動向 ● 有機農産物—国内の動向 ● 有機農産物のマーケティング—ヒ州のHIMOARDの実例 ● 有機農産物の市場 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有機農産物とその市場動向について、参加者が討論しその重要性を認識した。
第4年次		
高付加価値野菜についてのパネルディスカッションと流通戦略かかる討論 (エキゾチック野菜とオフシーズン野菜のトレーニングにおいて) マンディ 2014年7月18日 カングラ 2014年7月26日 ハミルプール 2014年7月31日		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 高付加価値野菜の流通戦略の討議 	<ul style="list-style-type: none"> ● 高付加価値野菜の可能性 (エキゾチック野菜とオフシーズン野菜) ● 高付加価値野菜栽培の農民による現在の流通戦略 ● 高付加価値野菜促進における農作物流通委員会の規則 ● 高付加価値野菜の流通における品質と梱包 ● 生産者から消費者への種々の生産物の流通経路 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は農民の中で行われている流通戦略について学んだ。 ● 参加者は、エキゾチック/オフシーズン野菜の栽培農家と交流し、これらの野菜の流通戦略を学んだ。
先進野菜とオフシーズン野菜のトレーニングに関する討論 (高付加価値野菜のための流通戦略において) ビラスプール 2014年8月6日		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 高付加価値野菜の流通戦略の討議 	<ul style="list-style-type: none"> ● 高付加価値野菜 (エキゾチック野菜とオフシーズン野菜) の成長の可能性 ● 高付加価値野菜栽培の農民による現在の流通戦略 ● 高付加価値野菜促進における農作物流通委員会の規則 ● 高付加価値野菜の流通における品質と梱包 ● 生産者から消費者への種々の生産物の流通経路 	<ul style="list-style-type: none"> ● BPMU, DoA ビラスプール政府職員は高付加価値野菜の成長の可能性を学んだ ● 参加者は農民の中で行われている流通戦略について学んだ。 ● 参加者は、エキゾチック/オフシーズン野菜の栽培農家と交流し、これらの野菜の流通戦略を学んだ。

エキゾチック野菜とオフシーズン野菜のトレーニングに関する討論 (高付加価値野菜のための流通戦略において) ウナ 2014年8月14日		
目的	内容	成果/結果
● 高付加価値野菜の流通戦略の討議	<ul style="list-style-type: none"> ● 高付加価値野菜（エキゾチック野菜とオフシーズン野菜）の成長の可能性 ● 高付加価値野菜栽培の農民による現在の流通戦略 ● 高付加価値野菜促進における農作物流通委員会の規則 ● 高付加価値野菜の流通における品質と梱包 ● 生産者から消費者への種々の生産物の流通経路 	<ul style="list-style-type: none"> ● BPMU, DoA ウナ政府職員は高付加価値野菜の成長の可能性を学んだ ● 参加者は農民の中で行われている流通戦略について学んだ。 ● 参加者は、エキゾチック/オフシーズン野菜の栽培農家と交流し、これらの野菜の流通戦略を学んだ。
野菜の選定と梱包技術のトレーニング 2014年12月3日		
目的	内容	成果/結果
● デリリー出荷時の野菜の選定と梱包技術の共有	<ul style="list-style-type: none"> ● 野菜の収穫 ● 野菜の種類と等級分け ● 野菜の梱包 ● 農薬を購入する場合の知識の共有 	● BPMU ハミルプールと農民はデリー出荷時の収穫後処理についての気づきがみられた
野菜の市場での対話 2015年4月8,9日		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 野菜の消費者と仲買人の要求事項を理解すること ● 消費者の要求する野菜の特性と品質を理解する ● 野菜の販売と増産についてのヒント 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有望種の野菜（エキゾチック野菜、有機野菜） <ul style="list-style-type: none"> - 品質、大きさ、品種、鮮度 - 量 - 季節 - 生産者に必要とされること ● 高付加価値野菜の流通戦略（有機野菜、先進野菜） <ul style="list-style-type: none"> - 有望種の野菜、品種、形状、色彩、品質、味覚 - 生産者の販売促進のための必須条件 - ブランド - ブランドへの登録方法 - 有機認定の基準 - 農家のための有機認定の手順 	<ul style="list-style-type: none"> ● エキゾチックと有機野菜の流行についての見識を得た ● エキゾチック野菜、有機野菜とこれまでの普通野菜との品質規則、色彩、等級、梱包、季節性の関係について習得した ● 普通野菜と高付加価値の市場を観察した ● 高付加価値野菜の流通戦略について理解を深めた ● 有機野菜の基準、ブランドの立ち上げについての概略を学んだ

出典: JICA プロジェクトチーム

2.4.2 サブパイロット地区の普及員向け研修

(1) サブパイロット地区の概要

サブパイロット地区とは、円借款プロジェクト対象地区の Chamba, Kinnaur, Kullu, Lahaul-Spiti, Shimla, Sirmaur or Solan の7県である。DoA との協議により、第3年次より TCP がサブパイロット地区の普及員に研修を行うことが決まった。これらの研修は主に人材育成に関連したものとする。

プロジェクト期間中、サブパイロット地区7県の内、6県の普及職員を対象として、以下の研修を実施した。

表 2.4.12 7 県の普及員に対する研修

対象	7 県の農業関連普及員 (Chamba 及び Kinnaur、Kullu、Shimla、Sirmaur、Solan)
研修課題	優先課題は先に実施された要望調査（ワークショップ）によって選ばれた。
研修回数	第 3 年次は 2 回実施した
場所	Palampur、Shimla、その他（研修科目による）
年間の活動計画	ステップ-1：年次活動の初めにワークショップを開催し、要望を聞き取る。 ステップ-2：第 1 回研修 ステップ-3：第 2 回研修

注釈：7 県の内、Lahaul-Spiti からの普及員は欠席。

出典：JICA プロジェクトチーム

(2) 研修概要

ワークショップにて 7 県の各県の研修への要望を把握した。その結果より、プロジェクトチームはプロジェクト期間中 5 つのトレーニングを行った。研修の結果をを以下に記す。

表 2.4.13 サブパイロット地区の中核普及員向け研修

農業マーケティング研修（2013 年 12 月 12 日、13 日）		
目的	内容	成果/結果
● 市場を見据えた現状の市場の課題を学ぶ	● 市場を見据えた（市場先導型）普及活動とは。 ● 野菜の品質管理規格 ● 野菜の選別、包装梱包作業 ● 農業のマーケット調査 ● 現状と法的枠組み ● 野菜の加工と付加価値 ● 市場情報の仕組み	● 6 県の DoA 職員は普及におけるマーケティングの重要性並びに現状のマーケティング関連課題についてを認識した。
参加型水管理研修（2014 年 2 月 6 日）		
目的	内容	成果/結果
● ラルリパイロットサイトの経験に基づいて水利組合の具体的な役割や活動を伝える。	● 必要水量の推定 ● 灌漑スケジューリング ● 水利組合による水管理 ● 水配分 ● 水利施設の操作 ● 灌漑施設のメンテナンス	● 参加者は「FAO Crop WAT 8.0」を使用した必要水量の計算の仕方を学んだ ● 参加者はラルリパイロットサイトの経験に基づく参加型水管理について学んだ ● 研修の理解度を確認し、参加意欲を向上させるために、各科目の最後に、小テストが実施された ● 小テストの正答率は 69%であった
作物多様化推進計画の準備、モニタリング、評価 (2014 年 9 月 19～20 日)		
目的	内容	成果/結果
● DoA の中核普及員が灌漑施設を建設された地区のために作物多様化の計画を準備し、どのようにモニタリング・評価をする方法を習得する。	● Plan-Do-Check-Act (PDCA) cycle の継続的使用とその改善	● 作物多様化推進計画の作成と準備のためのガイドラインを理解し、年間農業開発計画や拡張研修計画の作成する実践的は演習を行った。

エキゾチックおよびオフシーズン野菜栽培の改良技術研修 (2015年5月29日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ヒ州およびインドでのエキゾチック野菜・オフシーズン野菜の現況の紹介 ● エキゾチック野菜・オフシーズン野菜栽培の新技术および新素材の紹介 ● 競争力強化のための野菜の栽培時・収穫後処理品質改善知識の習得 ● エキゾチック野菜の地元消費促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● ヒ州およびインドでのエキゾチック野菜・オフシーズン野菜の現況 ● エキゾチック野菜・オフシーズン野菜品質改善栽培技術 ● 健全な苗生産のための新技术 ● 野菜増殖のための新技术（挿し芽） ● ナス科・ウリ科野菜の耐病性向上苗生産のための新技术（接ぎ木） ● 施設栽培とエキゾチック野菜の総合病害虫管理 ● ヒ州における作物多様化のためのガイドラインの使用法 ● 健康増進のための先進的野菜の摂取方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● エキゾチック野菜・オフシーズン野菜栽培の新技术・新素材を理解した。 ● 今後其々の関連地域で、今回習得したエキゾチック野菜・オフシーズン野菜栽培技術・収穫後処理技術の改善により、農家の収入向上を目指すことができる。 ● 野菜の栄養・薬効の啓蒙を行うことにより、地元でのエキゾチック野菜の消費促進を行うことができる。
パイロットサイトでの経験を踏まえた、灌漑施設の計画・設計 (2014年6月26日～6月27日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● DoA7 県の技術系職員を対象に、パイロットサイトの経験より、灌漑施設の計画・設計・施工管理の技術や手法を習得する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ガイドラインの概要説明 ● 灌漑施設計画におけるデータ収集方法とその手順 ● 合意形成と透明性 ● パイロットエリアの施設設計 ● パイロットエリアでの工事管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● DoA7 県の技術系職員が参加した。中核普及員が実施を行う灌漑地区の選定法、基本計画、実施設計、施工管理について、各作業段階において特に注意すべき点の習得を行った。

出典: JICA プロジェクトチーム

2.5 アウトプット 4 に係る活動

2.5.1 農家家計調査

農家家計調査は 2011 年と 2013 年、2014 年の 3 回実施された。2011 年の調査は、Lahalri パイロット地区の農家の農業活動並びに社会経済状況、地域社会との結びつき等を把握するためのベースライン調査であった。さらに 2013 年は 2011 年から実施されている当プロジェクトの波及効果を確認することを目的としたインパクト調査を行った。

第 1 回目の 2011 年 8 月のベースライン調査開始前には、次表のように PMU を対象とした説明会が行われ、2011 年 12 月のベースライン調査終了後にはワークショップが開催され、調査結果が公開された。以下に、2011 年の農家経済調査の説明会の内容を示す。

表 2.5.1 中核普及員を対象とした農家家計調査の概要説明

農家経済調査に関する研修 (2011年8月19日、20日)		
目的	研修内容	結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農家経済調査のオリエンテーション 	<ul style="list-style-type: none"> ● 当プロジェクトの宣伝 ● 農家家計調査の計画、実施方法 ● PRA 手法 	<ul style="list-style-type: none"> ● PMU と DoA の普及員は家計調査の重要性を理解した。

農家経済調査結果の発表（2011年12月2日）		
目的	研修内容	結果
● 農家経済調査で得られた結果の発表	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業経済調査の背景 ● 調査対象農家概要 ● 農業現況 ● 農家経済現況 ● 社会経済状況 ● ジェンダー、社会的包摂状況 ● 作物多様化に対する住民の理解 	● Lahalri の現状が明らかとなった。

出典：JICA プロジェクトチーム

プロジェクトチームは調査を実施するにあたり質問票を作成した。当チームは調査員を雇用し、調査員が各農家へ戸別に訪問して聞き取り調査を実施した。第2回目の調査は、中間評価を実施するために2013年9月に実施された。調査内容は、第1回目の調査内容を基本とした。パイロット地区に関連する農家数は第2回目調査時点で98戸、そのうち96農家は地区内に土地を所有しており、残る2農家は土地を賃借している。第3回目の調査は、パイロット地区において作物多様化計画の進捗状況とインパクト調査を兼ねて2015年4～5月に実施した。下記のとおり、第3回調査時点で、パイロット地区内の農家は93戸であり、約9割の地区内農家が水管理組合の組合員である。

表 2.5.2 パイロット地区の農家の状況

(1) 農家		93 戸
(2) 水管理組合 (KVA)		
地区内農家	男性	13 戸
	女性	70 戸
	小計	83 戸
地区外農家		5 戸
	合計:	88 戸

出典)最終農家調査 2015、JICA プロジェクトチーム

以下に、3回に亘る農家調査の結果概要を示す。

(1) 土地利用

次表のとおり、調査年次により質問結果に多少の幅が生じた。調査結果は信頼度の高い県の土地台帳の内容とほぼ近似することから、土地台帳を参照して、土地利用状況を把握した。その結果、パイロット地区全体の面積を28ha、CCA（灌漑可能面積）については24haとした。

表 2.5.3 土地利用

土地利用	2011*1		2013*2		2015*3		土地台帳 (2006/2007)	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
農地	24.1	87	21.5	77	25.8	73	24.2	88
果樹園	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
草地	3.5	11	5.8	21	8.4	24	0.0	0
不耕地	0.1	1	0.5	2	0.3	1	0.0	0
不毛地	0.2	1	0.1	0	0.2	1	3.0	11
その他	0.0	0	0.0	0	0.5	1	0.4	1
合計	27.9	100	27.9	100	35.2	100	27.6	100

出典：農家調査、JICA プロジェクトチーム (*1:2011年実施、*2:2013年実施、*3:2015年実施)

(2) 野菜の販売量（冬作：ラビ期）

パイロット地区における冬作（ラビ期）野菜の販売量の推移は下表のとおりである。

表 2.5.4 野菜の販売量（冬作）

(単位: kg)

作物	2011/12*1	2012/13*2	2014/15*3
1. キャベツ	-	-	450
2. エンドウマメ	-	295	80
3. カリフラワー	-	6,580	4,450
4. トマト	-	50	440
5. キュウリ	-	260	320
6. ジャガイモ	-	-	24,890
7. ソラマメ	-	-	60
8. コリアンダー	-	-	350
9. オクラ	-	-	40
10. ブロッコリ	-	-	690
11. ニンニク	-	-	40
12. ホウレンソウ	-	-	1,345
13. ショウガ	-	-	20
14. フェネグリーク	-	-	260
15. マスタード	-	-	300
16. ダイコン	-	-	4,600
17. カブ	-	-	4,000
18. フェンネル	-	-	120

出典：農家調査、JICA プロジェクトチーム(*1:2011年実施、*2:2013年実施、*3:2015年実施)

元来、パイロット地区圃場における主要栽培作物は自家消費用のコムギ（冬作）とトウモロコシ（夏作）であった。野菜については、自家消費用として家庭菜園程度に栽培されているに過ぎない。2012年11月の灌漑施設の整備完了に伴い、一部の農家が地区内圃場において野菜栽培を始めた。野菜栽培が広まるにつれ、栽培される野菜の種類も増加している。なお、2012/13年の冬野菜の栽培農家は10名であったが、2014/15年の野菜農家は30名にまで増加した（表3.2.6参照）。

(3) 野菜の販売量（夏作：カリフ期）

パイロット地区における夏作（カリフ期）野菜の販売量の推移は次表のとおりである。

表 2.5.5 野菜の販売量（夏作）

(単位: kg)

作物	2011*1	2013*2	2014*2
1. ニガウリ	-	100	140
2. ウコン	-	-	70
3. オクラ	-	1,690	4,340
4. ショウガ	-	-	1,415
5. キュウリ	-	780	500
6. カリフラワー	-	-	150
7. ササゲ	-	-	40
8. サヤインゲン	-	70	270
9. ヘチマ類	-	80	80
10. コリアンダー	-	-	22
11. トマト	-	-	440

出典：農家調査、JICA プロジェクトチーム(*1:2011年実施、*2:2013年実施、*3:2015年実施)

2013年は、地元で一般的な野菜であるオクラやウリ類（キュウリ、ニガウリ類）等が栽培された。さらに翌年からは、獣害の少ないショウガ・ウコンやその他の野菜の栽培が試行されている。但し、カリフ期はラビ期に比べると高温・多雨のため病虫害が多発することから栽培管理が難しい。このため、農民はカリフ期の野菜栽培を敬遠し、このため栽培面積が限られた。農家にとって、初めての夏作野菜の管理は容易ではなく、販売量も限られたものとなった。なお、2013年の夏野菜農家は10名であったが、2014年の冬作では、野菜農家は19名にまで増加した（表3.2.7参照）。

(4) 農家収入

パイロット地区内の全農家を対象とした平均的な年収の推移を次表に示す。

表 2.5.6 農家の年収

収入源	2010/11*1		2012/13*2		2014/15*3	
	ルピー	%	ルピー	%	ルピー	%
1. コムギ販売	9,830*4	4	70	0	0	0
2. トウモロコシ販売			570	0	1,290	0
3. 野菜販売			990	0	8,830	2
4. 園芸	0	0	0	0	0	0
5. 労働作業	4,155	2	3,470	1	13,520	4
6. 給料	140,908	52	178,530	59	171,570	46
7. 家畜	15,000	5	4,160	1	5,180	2
8. 養魚	0	0	0	0	0	0
9. 林業	0	0	0	0	0	0
10. 農業関連活動	0	0	40	0	930	0
11. 送金	100	0	120	0	390	0
12. 商売	11,490	4	12,370	4	29,870	8
13. 小規模工業	0	0	860	0	150	0
14. 工芸品	0	0	0	0	0	0
15. 賃貸	12,700	5	17,140	6	20,700	6
16. 年金	71,160	26	85,130	28	101,570	27
17. その他	6,370	2	2,300	1	19,130	5
合計	271,720	100	305,750	100	373,130	100

注：*4：自家消費分が含まれている。

出典：農家調査、JICAプロジェクトチーム(*1:2011年実施、*2:2013年実施、*3:2015年実施)。

パイロット地区の全農家93戸は兼業農家であり、農外収入が主要な収入源である。2012年の11月に灌漑施設が整備されたことにより、一部の農家は小面積ではあるが野菜栽培を開始した。これにより農業収入が増加している。

なお、野菜栽培農家に限った農業粗収入の推移について見ると、パイロット地区の第一作目である2012/13年冬作では約5,800ルピー/農家であったが、2014/15年の冬作においては約18,900ルピー/農家と3倍以上に増加した（表3.2.7参照）。

(5) 農家支出

パイロット地区農家の平均的な年支出を次表に示す。

表 2.5.7 農家の年支出

項目	2010/11 ^{*1}		2012/13 ^{*2}		2014/15 ^{*3}	
	ルピー	%	ルピー	%	ルピー	%
1. 食費	50,180	33	51,330	33	46,570	19
2. 衣服	8,560	5	8,760	6	12,530	6
3. 燃料	3,260	2	3,870	3	4,240	2
4. 運送	9,600	6	8,690	6	15,320	7
5. 賃貸	3,830	2	1,980	1	11,280	5
6. 健康管理	5,640	4	8,900	6	14,270	6
7. 教育	25,380	16	22,850	15	34,410	15
8. 宗教行事	4,850	3	3,750	2	3,960	2
9. 冠婚葬祭	5,710	4	4,740	3	15,910	7
10. 利子の支払い	11,070	7	13,400	9	6,340	3
11. 電気	3,110	2	4,090	3	6,590	3
12. 電話	4,400	3	4,580	3	10,540	5
13. 水道	960	1	930	1	1,320	1
14. 家屋維持管理	-	-	4,460	3	23,400	10
15. 農業生産費	-	-	8,330	6	5,020	2
16. 住宅税	-	-	200	0	1,760	1
17. その他	18,000	12	300	0	14,150	6
合計	154,550	100	151,160	100	227,610	100

出典：農家調査、JICA プロジェクトチーム(*1:2011年実施、*2:2013年実施、*3:2015年実施)。

第1回、第2回の調査に比べて、今年実施した第3回目の調査では多くの出費が報告された。特に2015年の調査の場合、特に賃貸料並びに冠婚葬祭、家屋の維持管理費等の支出の増加が突出していた。

2.5.2 パイロット地区の選定

第1年次開始時に、灌漑施設建設と作物多様化のトライアルを目的にパイロット地区を選定した。パイロット地区は、当プロジェクト期間中、中核普及員のためのデモンストレーション地区としても活用した。パイロット地区の目的の詳細を以下に記す。

- 作物多様化のための灌漑施設整備における基準や過程のモデルとする。
- 普及員ならびに農家を対象とした実践フィールドとする。
- 円借款プロジェクトのための作物多様化のデモンストレーションを行う。

プロジェクトではDoAと共同して、以下の順序でパイロット地区を選定した。

第1段階：候補グループの選定

表 2.5.8 候補グループの選定

候補グループ	グループ 1 RIDF に基づく 既存灌漑計画地区	グループ 2 公的組織化にある既 存でも圃場	グループ 3 サブプロジェクトサ イト (6 サイト)	グループ 4 新規地区
灌漑計画	パイロット地区 として不可	パイロット地区 として不可	パイロット地区 として可	パイロット地区 として可
実施	パイロット地区 として不可	パイロット地区 として不可	パイロット地区 として可	パイロット地区 として可
研修可能性	農業実習が可	農業実習が可	可能性あり	準備が必要
結果	非選定	非選定	選定	非選定

出典：JICA プロジェクトチーム

第2段階：第一優先グループ内から適地を選定

灌漑システムのタイプ

ポンプ灌漑は、重力灌漑や浅井戸灌漑よりも施設設計、水管理、維持管理においてより複雑で難しいためにパイロット地区として適している。

新規施設あるは既存施設の改修

新規施設が実施過程の標準化においてより好ましい。

位置とアクセス

円借事業との連携および研修やデモンストレーションが容易となることが望ましい。

表 2.5.9 候補グループ内での選定

1 st Priority Sub-projects	Bakroa (Bilaspur)	Lahalri (Hamirpur)	Majhetli (Kangra)	Mathred (Kangra)	Tikroo (Mandi)	Jankour (Una)
灌漑システム 及び 新規か既存	ポンプ灌漑 新規	ポンプ灌漑 新規	重力灌漑 既存改修	重力灌漑 既存改修	重力灌漑 既存改修	浅井戸灌漑 新規
位置と アクセス	Bilapur から 20km 国道 88 号 近く	Hamirpur から 2.5 km 国道 88 号 近く	Palampur から 20 km 国道から遠 い	Palampur から 15 km 国道から遠 い	Palampur から 8 km 国道から遠 い	Una から 5 km 国道から遠 い
結果	選定	選定	非選定	非選定	非選定	非選定

出典：JICA プロジェクトチーム

第3段階：2箇所の比較

表 2.5.10 Bakroa と Lahalri の比較

条件	Bakroa	Lahalri
- 水源可能利用量	- 渴水量: 14 lit/sec 取水量: 28 lit/sec (2010 年 5 月には流水なし) - モデルとして灌漑水が不足	- 渴水量: 32 lit/sec 取水量: 28 lit/sec (ジャムリ川) 流量に問題なし
- 位置とアクセス	- 対象地区の南端にありアクセスは不良である。	- PMU に近く、対象地域のほぼ中央に位置し、アクセスも良好である。
- その他	- 市場から遠い。	- 市場が隣接している。
- 結果	非選定	選定

出典：JICA プロジェクトチーム

前述の結果、Lahalri が当プロジェクトのパイロット地区として選定された。この結果は TCP チームより DoA に報告され、第 1 回 JCC 会議（2011 年 6 月 30 日）で承認された。

2.5.3 パイロット地区灌漑施設及び展示圃場の整備

ラルリパイロット地区の灌漑施設は 2012 年 11 月 15 日に完工した。灌漑施設の一覧を次表に示す。

表 2.5.11 灌漑施設一覧表

No.	施設名	仕様と詳細	数量	単位
1	取水施設			
1-1	取水堰	溪流取水形式、 $Q=0.185\text{m}^3/\text{sec}$	11.17	m
1-2	導水路-1	B0.45mXH0.6m, $i = 1:300$, 取水堰側	20.21	m
1-3	余水吐	$Q=0.155\text{m}^3/\text{sec}$	1	箇所
1-4	沈砂池	設計最小粒径 0.3mm	7.35	m
1-5	導水路-2	B0.3mXH0.6m, $i = 1:300$, 吸水槽側	15.45	m
1-7	排砂水路	沈砂池を掃除する水路。	1	箇所
1-8	吸水槽	B3.8mXL3.8mXH2.45m	1	箇所
1-9	護岸擁壁	灌漑施設を護る重力式擁壁	1	式
2	ポンプ施設			
2-1	ポンプ室	B4.0mXL5.0mXH3.0m	1	棟
2-2	フートバルブ	Strainer included	2	箇所
2-2	吸水管	Steel pipe, $\phi 100\text{mm}$	2	箇所
2-3	ポンプ設備	Centrifugal Pump, $Q=0.014\text{m}^3/\text{sec} \times 2$	2	箇所
2-4	モータ	18.5kw $\times 2$ 台	2	箇所
2-5	逆止弁	$\phi 100\text{mm}$, スイング式	2	箇所
2-6	仕切弁	$\phi 100\text{mm}$	2	箇所
2-7	吐出管	MS pipe, $\phi 200\text{mm}$, $t=6\text{mm}$	650	m
3	配水施設			
3-1	パイプライン	HDPE, $\phi 50\text{mm}$, $\phi 75\text{mm}$, $\phi 90\text{mm}$, 125mm, $\phi 140\text{mm}$	3,400	m
3-2	配水槽	B3.0mXL8.4mXH2.5m	1	箇所
3-3	調整水槽	No.1: B5.55mXL9.0mXH2.5m, No.2: B5.0mXL10.0mXH2.5m	2	箇所
3-4	予備水槽		8	箇所
3-5	末端水槽	B1.5mXL1.5mXH1.5m	28	箇所
3-6	空気弁	パイプ内の流水阻害する空気を吐き出す弁	3	箇所
3-7	排泥管	パイプに溜まった土砂を吐き出すための弁	3	箇所
4	ポリハウス			
4-1	ラルリパイロット地区	$A=40\text{m}^2$, 点滴灌漑施設	6	箇所
4-2	農業試験場	$A=252\text{m}^2$, 点滴灌漑施設	1	箇所
5	改善工事			
5-1	接続管	スプリンクラーに設置するための接続管。	38	箇所
5-2	モルタル塗り	水槽外側のモルタル塗り	36	箇所
5-3	屋根	配水槽、調整水槽に設置。落ち葉防止。	3	箇所
5-4	仕切弁	維持管理用	3	箇所
5-5	落下防止カバー	予備水槽、末端水槽	36	箇所
5-6	空気弁	パイプライン名: RMP, L4, 用水量改善のため。	2	箇所

出典: JICA プロジェクトチーム

(1) 灌漑施設の工事

パイロット地区の灌漑施設は2012年11月15日に完工し、2013年4月11日に農民組織への引き渡しを行った。灌漑施設整備の手順は以下のとおりである。

表 2.5.12 灌漑整備手順

No.	活動名	日付	摘要
1	計画		
1-1	農民との合意	2011年8月～2011年9月	農民組織設立：2011年6月 工事同意書取得：2011年9月15日
1-2	地形測量及び詳細位置の決定	2011年4月～2011年6月	
2	設計		
2-1	詳細設計	2011年4月～2011年8月	
2-2	数量計算	2011年7月～2011年8月	
2-2	工事積算	2011年6月～2011年9月	
2-3	設計照査	2011年6月～2011年8月	
3	入札		
3-1	入札図書を作成	2011年9月	
3-2	入札開示	2011年9月12日	
3-3	開札	2011年10月13日	
3-4	入札評価	2011年10月14日～10月20日	
3-5	落札者決定	2011年11月3日	
4	工事		
4-1	工事開始	2011年11月3日	工事期間中の農民の反対は、確認しているだけでも90回に上った。
4-2	仮完工証明	2012年9月25日	瑕疵担保期間の開始
4-3	完工証明	2012年11月15日	
4-4	施設引き渡しの農民組織との事前協議	2013年3月24日	
4-5	農民組織への施設引き渡し。	2013年4月11日	TCP (JICA) → PMU → GMKVA
4-6	瑕疵担保期間の終了	2013年5月24日	8か月間
4-7	ビニールハウスの建設	2012年10月～2013年1月	パイロットエリア(6棟), 農民研修所(1棟)
4-8	改善工事	2012年8月～	接続管、モルタル塗り

出典：JICAプロジェクトチーム

次頁に、灌漑施設概要を示す。

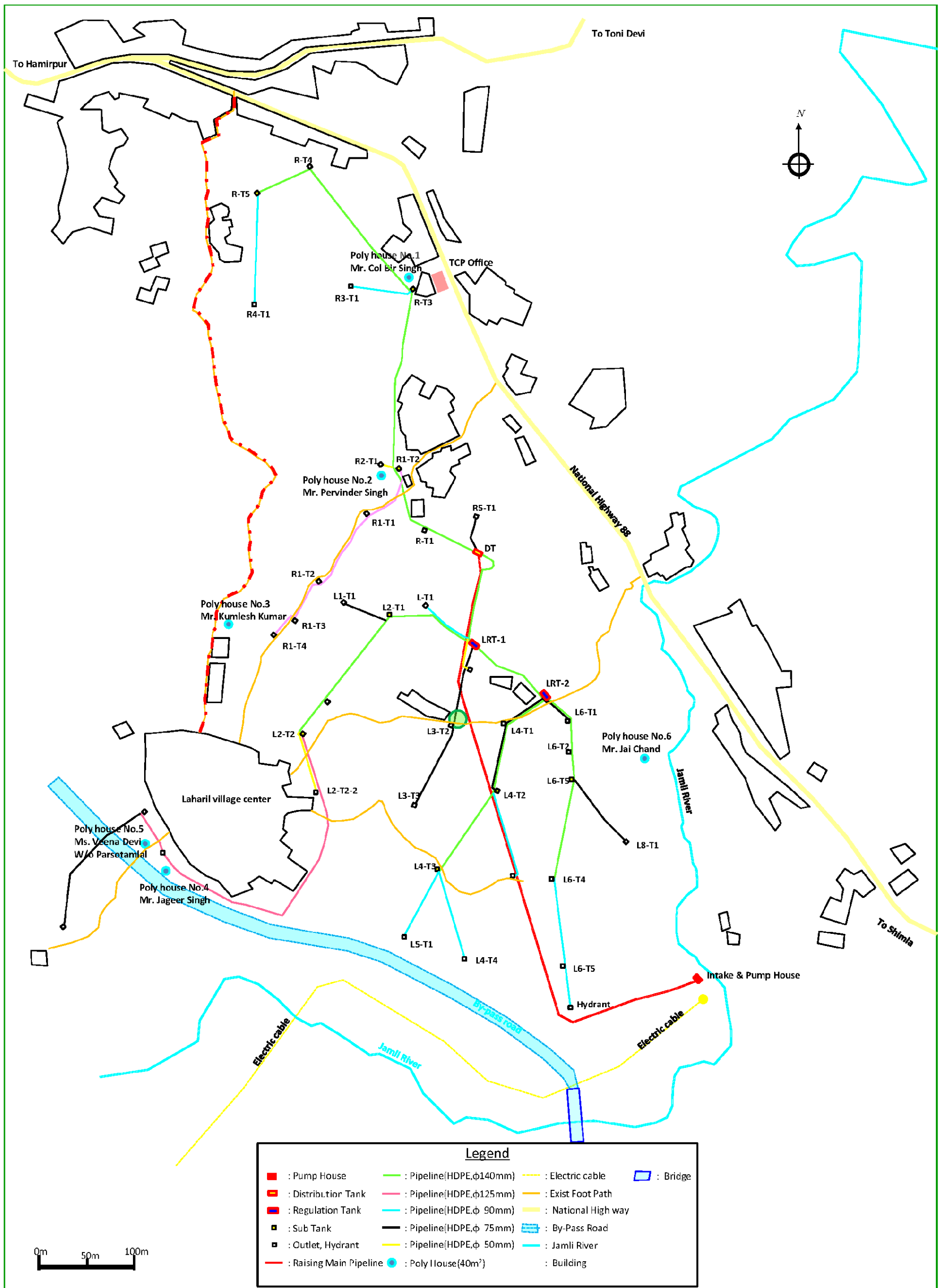
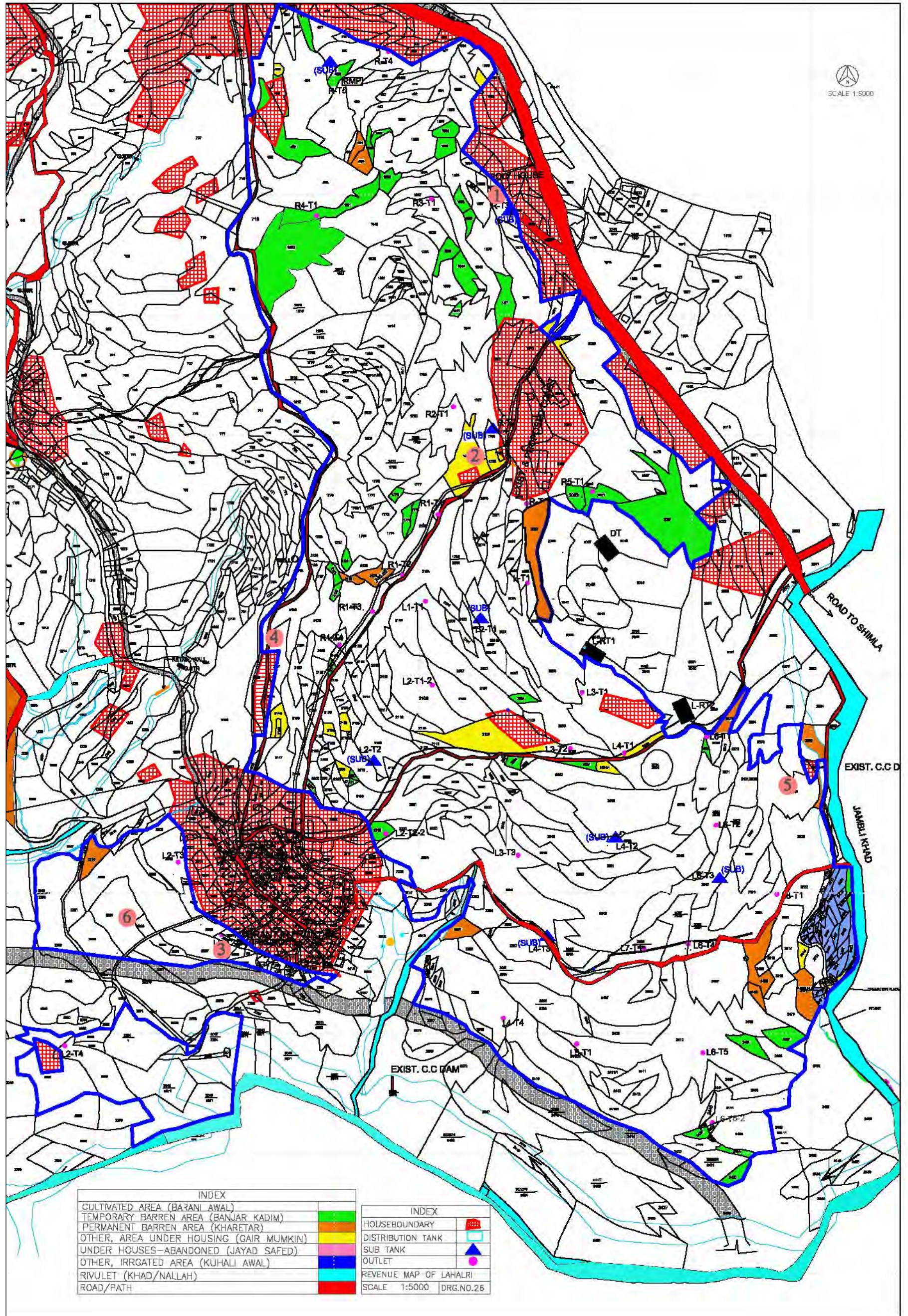


图 2.5.1 灌溉设施概要



INDEX		INDEX	
CULTIVATED AREA (BARANI AWAL)		HOUSEBOUNDARY	
TEMPORARY BARREN AREA (BANJAR KADIM)		DISTRIBUTION TANK	
PERMANENT BARREN AREA (KHARETAR)		SUB TANK	
OTHER, AREA UNDER HOUSING (GAIK MUMKIN)		OUTLET	
UNDER HOUSES-ABANDONED (JAYAD SAFED)		REVENUE MAP OF LAHALRI	
OTHER, IRRGATED AREA (KUHALI AWAL)		SCALE 1:5000	DRG.NO.26
RIVULET (KHAD/NALLAH)			
ROAD/PATH			

图 2.5.2 现状土地利用图

灌漑施設の導入後、主に水管理の観点からいくつかの小規模改良が行われた。それらの内容は次の表に示すとおりである。

表 2.5.13 灌漑施設の小規模改良

S/N	項目	概要
1	DT（配水槽）及びL-RT1（調整水槽）への屋根の設置	<p>DT(配水槽)及びL-RT1（調整水槽）に屋根を設置することで、落ち葉等が水槽内への落葉を防ぐことができ、水利組合が行う清掃の労力負担を大幅に軽減することができる。</p> <p>また、DT 及びL-RT1 の外壁は子供が登らないよう高く設定されている。しかし、屋根を設置することで、子供の転落の危険を排除することができる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">屋根設置前の DT の様子 屋根設置後の DT の様子</p>
2	末端水槽のカバーの設置	<p>末端水槽及び予備水槽の外壁も子供が登れるより高く設置されている。しかし、DT 及びL-RT1 同様、子供が溺れるなどの危険を排除するため、カバーを設置した。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">カバー設置前のアウトレットの様子 カバー設置後のアウトレットの様子</p>
3	予備水槽の仕切り弁設置	<p>末端水槽に水を供給する予備水槽が3つある（R-T2：35m³、R-T5：20m³、L2-T2：20m³）。これら予備水槽には末端水槽に水を供給するパイプラインが直結されているため、予備水槽に水がたまると同時に、パイプライン内にも水が充満する仕様になっている。したがって、このパイプラインで漏水が起きると、そのとき予備水槽に溜まっている水が耕作地へ漏れることとなる。予備水槽の容量は35m³（20m³）で、水槽内が満水状態のときに漏水が起こると、漏水個所の作物が広い範囲で被害を受ける可能性がある。そこで、水管理上、予備水槽直下のパイプラインに仕切り弁を設置することとした。</p> <p>この仕切り弁によって、漏水時に予備水槽とを切り離すことが可能となるため、漏水量を最小限にすることが可能となる。</p>

			
		仕切り弁の設置予定箇所	設置された仕切り弁の様子
4	DT 及び L-RT1、L-RT2 のチャンバーへのカバー設置	<p>2012年11月以降、全ての末端水槽にロックシステムを設置し、違法取水の防止に取り組んできた。バタフライバルブについては、チェーンと錠前を利用して鍵をかけ、スルースバルブについては、スルースハンドル自体を鍵とみなし、取水するとき以外は、水利組合でハンドルを管理してきた。しかし、チェーンは工具を使用することで切断することができるし、スルースバルブについては、ペンチを利用することで取水できてしまう。実際、5～6個所において、何者かによってチェーンが切断されており、また、夜間に取水された形跡があるとの報告が水利組合よりあがってきていた。</p> <p>このような状況に対応し、DT、RTのバルブをボックスで覆ったうえ、大型の錠前で施錠することとした。このようにしてDT、RTのバルブを施錠できれば、仮に末端で違法取水が行われたとしても、パイプラインに残存している分の水しか取水できなくなるため、根本的な違法取水対策となる。</p>	
			
		チャンバーへのカバー設置予定箇所	設置されたチャンバーカバーの様子

出典: JICA プロジェクトチーム

上記で述べた小規模改良工事とは別に、パイプラインの漏水に対する修繕も行われている。2012年11月の4件は、瑕疵担保期間中であり、コントラクターによって修理がなされた。それ以後の修理は、修理研修として、プロジェクトが費用を負担してきたが、支払い以外の部分については、徐々に水利組合への移行を進め、現在では、水利組合が主体となって外部業者に頼み実施するに至っている。瑕疵担保期間後の修理案件は次頁の表のとおりである。

表 2.5.14 灌漑施設の修理

S/N	発生日	漏水箇所・状況	修理状況	修理費内訳	修理費合計
1	2013年5月24日	L4-T1 末端水槽に近いL4ライン上にて漏水発生。ジョイントの弱さが原因と見られる。	2013年6月1日に修理完了。	修理業者：Rs. 700×2人日=Rs. 1400 人夫：Rs. 300×7人日=Rs. 2100 材料：Rs. 450	Rs. 3,950
2	2013年6月5日	R1-T3 末端水槽に近いR1ライン上にて漏水発生。大雨にともなう排水のため、土地所有者による土壌の掘り起こしが原因。	2014年6月10日に修理完了。	修理業者：Rs. 700×2人日=Rs. 1400 人夫：Rs. 300×4人日=Rs. 1200 材料：Rs. 0	Rs. 2,600
3	2013年7月4日	ポンプの吸水管におけるフート弁に漏水発生。	2014年9月22日に修理完了。	修理業者：Rs. 700×1人日=Rs. 700 材料：Rs. 600	Rs. 1,300
4	2013年11月11日	L2-T1 末端水槽に近いL2ライン上で漏水発生。	2013年11月30日に修理完了。	修理業者：Rs. 700×1人日=Rs. 700 人夫：Rs. 300×6人日=Rs. 1800 材料：0	Rs. 2,500
5	2014年11月24日	ポンプとモーターの継手に亀裂発生。	2013年12月5日に修理完了。	材料：Rs. 200	Rs. 200
6	2014年2月29日	L7ラインとL4ラインの結合部付近で漏水発生。	2014年3月15日に修理完了。	修理業者：Rs. 700×2人日=Rs. 1400 人夫：Rs. 300×2人日=Rs. 600 材料：Rs. 250	Rs. 2,250
7	2014年4月22日	R-T3 予備水槽に近いR-T3ライン上で漏水発生。	2014年4月28日に修理完了。	修理業者：Rs. 700×1人日=Rs. 700 人夫：Rs. 300×5人日=Rs. 1500 材料：0	Rs. 2,200
8	2014年3月31日	L2-T1 予備水槽に近いL2ライン上で漏水発生。	2014年4月5日に修理完了。	修理業者：Rs. 700×1人日=Rs. 700 人夫：Rs. 300×4人日=Rs. 1200 材料：Rs. 444	Rs. 2,344
9	2014年12月2日	L6-T5 末端水槽に近いL6ライン上で漏水発生。	2014年12月8日に修理完了。	修理業者：Rs. 700×2人日=Rs. 1400 人夫：Rs. 350×4人日=Rs. 1400 材料：0	Rs. 2,800
修理費合計					Rs. 20,144

出典：JICAプロジェクトチーム

(2) ポリハウス展示圃場の整備

ポリハウス及びマイクロ灌漑システム（以下、MIS と示す。）は、パイロットサイトにおける野菜栽培のデモンストレーションと中核普及員と農民への研修のために計画された。

トウモロコシの作付前に、プロジェクトチームから GMKVA にポリハウスの建設と MIS の設置の意義について説明し、GMKVA 会議で議論し、6 農家が選定された。パイロット地区に 40m² のポリハウスの建設を行った。また、研修員や見学者の訪問による農民への負担を軽減させる目的で、KBK バラに 252m² の建設を行った。ポリハウス及び MIS の運営に必要な水タンク設置や電気・水道料金は農民、KBK バラの負担とした。

2013 年 1 月迄に、ラルリ村パイロットエリア 6 棟と KVK バラ 1 棟のポリハウスの共同検査後、受け渡しを行った。



展示圃場の様子



KVK のポリハウス

(3) 農道及び集出荷施設整備に関する検討

プロジェクトチームは、ラルリ村パイロットエリアの現状を分析し、アクセス農道及び集出荷施設の建設は、以下の理由により、同地区の建設は本プロジェクトの実施期間中に行うことは難しいと結論付けた。

1) 農道建設に伴う土地収用

アクセス農道及び集出荷施設の建設に必要な用地取得は、灌漑施設建設に比べ広い面積を必要とする。アクセス農道に関しては、既存農道の拡幅であっても道路に接する農地は確実に収用されるため、既存農道に隣接する農地を所有するすべての農民の合意を得る必要がある。集出荷施設に関しては、施設建設のために大きな面積が一箇所に集中し、一農家の土地収用の負担が大きくなる。灌漑建設工事の際、工事前に事前に合意書を提出されたにも関わらず、多くの農民から反対が出て、たびたび工事が停止し、パイプラインの路線や水槽の設置箇所の変更を余儀なくされた。パイロット地区が、ハミルプール市街近く、なおかつ国道にも接しているため、土地は商業的な価値が高い。よって、アクセス農道及び集出荷設備に必要な土地収用のための農民からの同意を得ることは、事実上不可能であると考えられる。

2) パイロット地区の既存条件

予備調査では、アクセス農道は農地と幹線道路を接続する道路と定義されていた。パイロット地区では、農地と幹線道路を接続するアクセス農道は既に存在している。したがって、パイロット地区での新しいアクセス農道の建設は必要ない。しかし既存アクセス農道の拡幅の場合、上記の土地収用の問題を解決しなければならない。よって、プロジェクトの元では、パイロットサイ

トにおけるアクセス農道の建設は、困難であると考えられる。

3) 集出荷施設

円借款プロジェクトで定義されている集出荷施設の中心は、野菜栽培が促進された段階におけるクラスター内の主要施設としての役割を持っている。収穫された野菜の集出荷業務や取引活動等の運営管理は、クラスター全体の農村から選定されたグループを組織する必要がある。しかし、この段階で、クラスター内に運営管理のためのグループは存在せず、またその仕組み自体が構築されていない。

加えて、パイロット地区近隣には既設の公設市場（APMC）があるため、現段階では、新たな集出荷施設の建設より、既設施設を利用することを推奨する。また既設公設市場を利用することによって、農民が野菜販売の方法について理解することも可能になる。

2.5.4 農家組織と自助グループ（SHGs）

(1) 水利組合（GMKVA）

パイロット地区において水利組合を設立するための活動及び、水利組合の行政機関への登録作業は次の表のように要約できる。なお、ラルリパイロットエリアにおける水利組合は、GMKVA と名付けられた。

表 2.5.15 水利組合設立のための活動

ステップ	活動	責任	日時
JICA 技術協力プロジェクトの啓蒙活動	<ul style="list-style-type: none"> ● TCP チームと DoA 職員は農家とミーティングを行い作物多様化推進プロジェクトについて詳細に説明した ● 農家は水利組合設立に意欲をみせた 	パイロットサイトの担当をしている DDA ハミルプールのサポートを受けた TCP チーム	2011 年 4 月 1 日
水利組合の設立	<ul style="list-style-type: none"> ● 水利組合を設立するために農家の全体集会在開催された ● GMKVA が設立された ● 組合長、副組合長、書記、会計及び管理委員会メンバーが選出された ● 諮問委員会メンバーが選出された ● 管理委員会の最初のミーティングが行われ法令に基づき行政機関への組合登録に必要な決議文が作成された ● 組合登録に必要な決議文が全体会議において承認された 	TCP チームのサポートを受けて農家グループが実施	2011 年 4 月 10 日

水利組合 の登録	● 管理委員会によって水利組合の規則が準備された	TCP チームのサポートを受けて農家グループが実施	2011年 4月下旬～ 5月上旬
	● 水利組合設立に不可欠な設立許容証明書を市から得た	TCP のコミュニティモチベータのサポートを受けた水利組合長及び管理委員会	2011年 4 月 29日
	● 州農業局からも同様の設立を許容する証明を追加的に得た	TCP のコミュニティモチベータのサポートを受けた水利組合長及び管理委員会	2011年 5 月 3日
	● 水利組合の規則について DoA 及び PMU の職員と議論を行った	TCP チーム	2011年 5 月中旬
	● 主要な管理委員会メンバーと規則について準備会議を行った	TCP チーム	2011年 5 月 16日
	● 水利組合規則を最終化させ水利組合全体会議及び管理委員会の承認をえた	TCP チームのサポートを受けて水利組合管理委員会及び諮問委員会が実施	2011年 5 月 29日
	● 登録用紙、規則及び管理委員会、諮問委員会及び DoA の立会人によって署名された義務を伴う了解事項の議事録 (3点セット) が用意された ● 登録のためのチェックリストの準備	州農業局及び TCP チームのサポートを受けて水利組合書記が実施	2011年 6 月第1週
	● ヒ州の団体登録法令にしたがって、水利組合の組合長が宣誓供述書を準備した	TCP のコミュニティモチベータのサポートを受けた水利組合長が実施	2011年 6 月 7日
	● 500 ルピーの登録料を地域行政機関に預け入れた ● 地域行政機関に 3点セットが提出された	TCP チームのファシリテーションを受けた水利組合管理委員会が指定した水利組合の持参人	2011年 6 月 8日
	● 地域行政機関から登録証明書が発行された	水利組合の書記が受領	2011年 6 月 21日

出典: JICA プロジェクトチーム

第1年次の活動を通じて、ラルリパイロットエリアの水利組合は2011年6月に行政機関に正式登録された。2015年3月末時点における GMKVA の基本的情報は次表のとおりである。

表 2.5.16 水利組合の基本的情報

名称		Gagan Memorial Krishak Vikas Association (GMKVA)	
登録日		2011年6月21日	
会員数		88名	
会員登録料		50ルピー	
委員会	管理委員会	11名	組合長、副組合長、総務、会計、ポンプオペレーター、水配分コーディネーター、及びその他役員で構成される。水利組合の運営全般を担う。
	諮問委員会	4名	主に年長者で構成され、管理委員会からの相談に対してアドバイスを行う。
	社会監査委員会	3名	管理委員会から独立した立場に設置され、年度末に、会計処理の監査を行い、証明書を発行する。
	O&M 小委員会	6名	管理委員会の下部組織で、水利施設の維持管理に係る問題を、必要に応じて行う。委員は、管理委員会との兼務が許される。
	マーケティング 小委員会	6名	管理委員会の下部組織で、農産物販売に係る問題を、必要に応じて行う。委員は、管理委員会と兼務が許される。
定期 会議体	管理委員会 会議	隔月	管理委員会によって行われ、水利組合の運営全般について企画・実施を行う。
	全体会議	年2回	水利組合員全員が参加でき、原則として各作付けシーズン前に開催される。水利費変更など重要事項については、管理委員会で決定された後、全体会議で共有・承認される。

注釈: 表の情報は2015年3月末現在

出典: JICA プロジェクトチーム

2012年11月からパイロット地区において、灌漑用水を利用した農業が初めて開始された。TCPチームは、日付が特定され集会的に実施するいわゆる「研修」に加えて、下記のようなフィールドサポートを適宜実施した。

- 水利組合管理委員会会議及び水利組合全体会議のサポート
- ポンプオペレーターと水配分コーディネーターに対する水利施設操作に対するサポート
- 水利費の適切な徴収と灌漑利用の記録管理に対するサポート
- 違法取水を防止するため、ロックシステム設置に対するサポート
- スプリンクラー及びホース灌漑の操作に対するサポート
- パイプラインの漏水修理に対するサポート

このようなフィールドサポートは、水利組合が持続性を獲得するために、極めて重要な活動である。継続的なサポート活動なしに、水利組合に重要な活動を習慣化させることは困難だからである。円借款プロジェクトにおいても、予算の伴う研修とは区別された形で、適宜柔軟なフィールドサポートを実施することが、円借款プロジェクト(HPCDP)の持続性獲得に極めて重要であることを付記する。

(2) 自助グループ (Self-Help Group : SHG)

対象地域のラルリ村では、多くの男性が地元で賃金労働の職を持っているか出稼ぎに出ているため、農業の担い手の多くが女性となっている。農家家計調査の結果からも、労働人口(19歳から60歳)の女性の62%が農業を第1職業としており、農業従事人口(農業を第1職業とする人口)の88%が女性であることが明らかになった。このことから、作物多様化を通じた地域開発のためには、村の活動を担っていく女性の能力向上及び、活動促進が不可欠であることが再確認された。また、農作物栽培から生計向上への一連の活動を行うためには、地域での協働活動が必須である。農業生産活動のためのグループ活動は、必ずしも女性に限ったものではないが、聞き取り調査から、グループ活動を効果的に実施していくためには、女性のみグループのほうが好ましいとの意見が大半であったことから、グループ形成は女性に限ったグループとした。

インド国には、政府が導入した女性の自助グループ(Self Help Group)の概念および支援システムが存在し、主にグループ内の小規模融資を構築し、女性の収入向上活動などの担い手となっているが、その多くは農村の貧困層を対象にしたものである。対象地域のラルリ村はMunicipal Councilに属することから、さまざまな政府機関や援助機関が実施するSHG支援プログラムの対象になることが少なく、女性のグループ活動に対する認識が低いことが分かった。また、村内に既存のSHGが3グループあったが、1グループで小規模融資活動が行われているのみで、グループ活動として協働での生産活動といったものは行われておらず、そのほかのグループは形成後ほとんど活動実態がないことも明らかになった。

上記の背景を踏まえ、また円借款プロジェクトでの応用の可能性を考慮し、作物多様化にかかる活動の担い手としては、既存の制度を活用することが効果的であると判断した。また農業活動および再生産活動におけるジェンダーによる分業の中で、農業活動の大部分を担う女性の能力を

引き出すことが、より効果的な生産活動につながると考えられた。このことから、既存の SHG 制度を応用し、女性を中心に作物多様化活動に有用なグループ活動を導入、促進することで合意した。

プロジェクトでは、GMKVA が中心となり、プロジェクトの窓口として機能するようにしていたが、灌漑地域に土地を持っていないことから GMKVA メンバーにはなっていない農家の女性もグループ活動に興味を示したこと、また、灌漑地域に土地を持っていない人の中には多くの OBC カーストや貧困層が多く含まれていたことから、SHG 活動支援は村住民全体を対象とすることとした。

第 1 年次では、灌漑施設が未完成で、栽培活動も始められたばかりの状態ではあったことから、グループ活動に対する理解とグループ活動への意欲を醸成することを目的に、栽培以外の農業関連活動を中心に、可能性のあるグループ活動の導入およびグループ形成を行った。SHG の活動としては、最終的には作物多様化による収入向上のため、苗作りや収穫後処理、パッケージングなどの活動グループで担っていくことを目指しているが、作物の生産自体が発展段階にある中で、まずは女性たちがグループとして活動する意識を醸成し、組織的な生産活動ができるようになることを目指し、女性が関心を持った野菜・果物を利用した加工食品生産活動を開始した。また、実践的な活動を通じて組織化を促し、マーケティングを意識した生産活動に発展できるよう、生産技術向上、組織マネジメント、資金マネジメント能力向上への投入を行った。

グループ形成支援については、活動の紹介や話し合いを通じて、2012 年 3 月までに、既存の SHG を含め、5 つの SHG が活動を開始した。既存の SHG 3 グループがプロジェクト支援による活動の実施に関心を示し、別途 2 グループが新たに形成された。灌漑施設受益地域以外の住民に対しても農業および加工品生産活動への参加を促し、灌漑施設受益地域外の女性グループも生産活動を開始した。また、OBC に属し、農地をほとんど持たない農家も加工活動への関心を示したことから、活動への参加を奨励し、グループ形成及びグループへの参加を促した。第 1 年次終わりの時点ではまだグループは形成途中の段階で、活動が具体的になっていく中で、変化をしていく過程にある。具体的な活動が開始され、技術研修などが行われる中で、関心を持った女性が加わっているグループも見られる。一方、一つのグループでは、メンバー内の活動に対する姿勢の違いなどから、グループが分割され、他のグループに吸収された。

表 2.5.17 プロジェクト開始時の支援候補 SHG の状況

グループ名	メンバー数	形成時期	小規模融資活動	特記事項
Bhole Shankar SHG	16	2008 年	毎月 Rs. 50 を積み立て	2012 年にグループの編成が行われた。
Naman SHG	10	2011 年 6 月	毎月 Rs. 50 を積み立て	
Lakshmi SHG	10	2011 年 2 月		プロジェクト前から既存のグループだが、形骸化していた。2012 年 1 月からプロジェクトの活動に参加
Shiv Shakti SHG	16	2011 年 11 月	毎月 Rs. 100 を積み立て	
Saraswati	8	2011 年 10 月	毎月 Rs. 100 を積み立て	新しく形成されたがメンバー間の姿勢の不一致から分断し、一部は他のグループに移動した。

出典: JICA プロジェクトチーム

第2年次では、活動に従事し継続の意欲を示している3グループに対して、支援を継続した。第2年次で支援対象となった3グループのうち2グループはプロジェクト前に形成され、残りの1グループはプロジェクトを通じて形成されたグループである。第3年次においても、同3グループに対し、生産活動及び組織強化支援を行った。プロジェクトは技術支援及び組織運営に関する助言を通じて、SHG活動における活動形成から活動計画、グループでの活動運営、活動の実践を支援した。以下にプロジェクト支援対象SHGの基礎情報を示す。

表 2.5.18 支援対象 SHG の基礎情報

SHG	設立年	メンバー数	月会費	銀行口座開設	グループ貯蓄	活動
Shiv Shakti	2011年11月	18	Rs. 100	2012年6月	約 Rs. 88,000	グループ栽培
Naman (灌漑エリア外)	2012年6月に編成	12	Rs. 100	2013年2月	約 Rs. 47,000	苗木栽培
Bhole Shankar	2012年1月に編成	13	Rs. 100	プロジェクト開始前	約 Rs. 58,000	食品加工

出典: JICA プロジェクトチーム

SHG のもともとの機能の一つとしてあるグループ内小規模融資活動について、すべてのグループが活動を開始・再開し、記帳や資金管理の研修を行った。記帳は SHG メンバーにとって新たな試みであったことから、コミュニティ・モチベータによる定期的な指導とモニタリングを行った。グループ内小規模融資は、緊急な医療費の支払いや、冠婚葬祭催事費用、学費支払い、個人ビジネスの初期投資金、家畜の購入などを目的とした融資としてグループメンバーに活用されてきている。これらはグループメンバーの家計管理を補助し、生計の向上に貢献していると考えられる。以下に各グループの小規模融資活動の概要を示す。

表 2.5.19 自助グループ内小規模融資活動の概要 (2015年6月時点)

グループ名	貯金額	融資を受けたメンバー数	融資総額	利子率
Shiv Shakti	Rs. 88,000	3	Rs. 75,000	1%
Naman	Rs. 47,000	5	Rs. 70,600	1%
Bhole Shankar	Rs. 16,900	5	Rs. 84,200	1%

出典: JICA プロジェクトチーム

SHG 活動の主体性を確保するために、SHG が主体的に実施する月例会議の実施を促し、プロジェクトからは、月例会議に参加し、その機会を活用して定期的な技術支援や研修、助言を行ってきた。月例会議は3グループすべてにおいて、ほぼ毎月実施され、活動や話し合い、月会費の収集などを行っている。各グループにおいて、農業関連生産活動の選択と実践がなされ、プロジェクトは、選択された活動の技術支援、活動計画・実施支援、活動管理能力強化支援、及び技術習得と初期投資のための資材支援を行った。

2.5.5 パイロット地区の農家向け研修

(1) 水管理/灌漑施設 O&M

水管理/灌漑施設 O&M 分野において、パイロットエリアの農家に対して実施された研修の概要は、次表のとおりである。

第1年次においては、プロジェクトチームはリーダーシップ開発を含む農民組織化の分野において主に研修を実施した。第1年次の後半に灌漑施設が概ね完成したことをうけて、第2年次に入ると、水配分、水利施設操作、水利施設メンテナンスに関わる研修を実施した。その結果、パイロットエリアにおいて水管理システム（O&M システム）がおおむね確立した。第3年次では、第2年次で完成したシステムがより強固となるように、必要となる研修を実施した。第4年次では、プロジェクト終了後の自立を事前に促すため、農家向け研修は必要最小限度に止めた。一方、水利組合の活動状況は、組合が維持する各種レコードをモニタリングすることで引き続き把握した。

表 2.5.20 パイロット地区農家向け研修（水管理/灌漑施設 O&M 分野）の概要

研修カテゴリ		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
農民組織化への興味喚起・基礎研修		→			
ニーズアセスメント			△		
先進地視察			△		
水利組合 実務	水配分			→	
	水利施設の操作			→	
	水利施設のメンテナンス			→	
持続性 強化	記録管理及び モニタリング	→			

出典：JICA プロジェクトチーム

パイロット地区の農家向けに実施された研修の詳細は、次表のとおりである。

表 2.5.21 パイロット地区農家向け研修（水管理/灌漑施設 O&M 分野）

第1年次		
ストリートプレイ上演（2011年8月14日及び21日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ストリートプレイの上演を通じて、ラルリ村農家に、作物多様化推進プロジェクトに対する啓蒙を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑プロジェクトの概要 ● 灌漑プロジェクトのメリット ● 農民間の協力の重要性 ● なお、演目はTCPチームが提供した資料に基づいて上演業者が現地言語で用意した 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は灌漑プロジェクトへの参加に意欲を示した
リーダーシップ開発に関わるワークショップ（2011年11月27日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 水利組合の管理委員会及び諮問委員会がコミュニケーションのスキルを向上させる ● 同委員会が問題解決及びチームビルディングの技術を高める 	<ul style="list-style-type: none"> ● コミュニケーション（意思の伝達と傾聴） ● 問題解決（問題解決のステップ及び問題解決のキーポイント） ● チームビルディング（チームワーク及びチームマネジメント） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者はコミュニケーションの障壁を克服する方法があることに気付いた ● 参加者は問題解決のツールとテクニックを理解した ● 参加者は効果的なチームワークに関係する様々な要素を理解した

灌漑施設の操作やメンテナンスに関わるニーズアセスメントワークショップ (2012年3月14日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 水利組合管理委員会とメンテナンス小委員会に対する研修ニーズを把握する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水管理の実践とO&Mに関わる基礎情報の提供 ● 基礎情報に基づく農民間のディスカッション 	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑スキームの持続的管理のために必要な研修のタイプとして、参加者によって以下の項目がリクエストされた。 ● ポンプ操作、灌漑管理、水利費、水配分、記録管理及び紛争管理に関わるキャパシティビルディング ● ポンプオペレーターへの任命、水管理に関わるO&M小委員会の役割と責任、水供給計算の方法等に関わるガイドラインの開発 ● 水利組合管理委員会、諮問委員会、O&M小委員会が参加する水管理方法を学ぶための先進地視察
第2年次		
水管理/灌漑施設 O&M 分野における農家の先進地視察 (2012年9月23日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● パイロット地区の水利組合員が、地域コミュニティによって管理されている灌漑スキームを実際に訪問し、その概要について学ぶ ● パイロット地区の水利組合が、水配分メカニズム、水利費徴収、紛争解決、水利施設の操作及びメンテナンス等に関わる実践的な知識を身につける 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水利組合によるマネジメント ● 灌漑施設の建設 ● 水管理と水配分システム ● 水利費徴収の仕組み ● 灌漑施設の操作とメンテナンス ● プロジェクトにおける農業と女性の問題 ● 灌漑施設と農地の見学 	<ul style="list-style-type: none"> ● パイロット地区農家は、先進地視察に積極的に参加し、訪問先水利組合との議論を意欲的に行った ● パイロット地区農家は、訪問した灌漑スキームの水配分、灌漑施設の操作及びメンテナンスについての知識を得た
水配分とポンプ操作に関わる研修 (2012年10月5日～7日 (3日間))		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 水配分とポンプ操作に関わる研修を通じて、水利組合自身にパイロット地区の水配分及び操作を担当させる ● 全ての取水口において、流量と水圧を測定する 	<ul style="list-style-type: none"> ● ポンプオペレーターとそのアシスタントに対するポンプ操作の研修 ● 農家に対する取水口操作に関わる研修 ● 全ての取水口における流量と水圧の測定 	<ul style="list-style-type: none"> ● ポンプオペレーターは、ポンプ操作とポンプのトラブルシューティングについて経験を積んだ ● 農家は、取水口の操作の仕方を学んだ ● 全ての取水口の流量と水圧が測定された
水配分及び水管理規則に関わる水利組合全体会議 (2012年10月21日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ラルリ村パイロット地区の水配分及び水管理規則について議論する ● ラビ期作付シーズン前に、水配分及び水管理についての農家間合意を得る 	<ul style="list-style-type: none"> ● 取水リクエストの提出 ● 水利費 ● 水利施設の操作とメンテナンス ● 罰則 ● O&M小委員会の役割と責任 	<ul style="list-style-type: none"> ● 準備段階におけるTCPチームのファシリテーションによって、水利組合は、水配分及び水管理規則について合意した ● 水利組合は、月額 INR20 のO&M費を廃止し、代わりに水利費の金額を INR60 から INR70 に引き上げることに合意した ● 一人の農家が、貯水タンクの管理及び操作を行う水配分コーディネーターに任命された

水管理、水配分及びポンプ操作の記録管理に関わる研修 (2012年10月30日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 水配分コーディネーター、管理委員会及びO&M小委員会のメンバーと水配分システムの細部について議論する 	<ul style="list-style-type: none"> ● ブロックローテーションシステムによる灌漑と灌漑スケジュール ● 取水リクエストと水利費の記録管理 ● 貯水タンクの機能 ● 各ブロック内部の取水口操作 ● ポンプ操作とそのトラブルシューティング 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は、ブロックローテーションの重要性とメリットについて理解した ● 参加者は、記録の管理方法を理解した ● 参加者は灌漑施設の操作について理解した
ラビ期作付シーズンの灌漑タイミングに関する農家研修 (2012年11月7日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 収量を最大化するために必要な、適切な時期の灌漑について農家に理解する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 作物の成長ステージにあわせた灌漑の重要性とメリット 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農家は収量を最大化するために必要な、灌漑の重要性について気付きを得た ● 農家は、小麦と野菜の灌漑タイミングについて理解した
2012年のラビ期作付シーズンにおける水配分及び水管理規則に関わる全体会議 (2012年11月25日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 水配分及び水管理規則について改めて水利組合員に周知し、水利組合が水配分及び水管理の全ての活動を自ら管理できること 	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑スケジュール ● ブロックローテーションシステムのメリット ● 取水リクエストの手続き ● 取水口におけるロックシステム 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農家は、TCPチームの説明のもとに灌漑ルールの詳細について自ら決定した ● 水配分コーディネーターの提案のもとに、水利費は1時間あたり INR70 から1時間あたり INR72に変更された
貯水タンクの清掃研修 (2012年12月21日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 貯水タンクや取水口の清掃活動の重要性について農家が理解する ● 貯水タンクの清掃の仕方を農家に理解する 	<ul style="list-style-type: none"> ● パイプラインの破損防止を目的とする貯水タンク及び取水口清掃の重要性 ● タンクからの排水の仕方及び清掃の方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は積極的に清掃活動を行い、貯水タンクの清掃が完了した
水利組合管理委員会による隔月会議 (2013年1月12日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトの効果的管理に関係する諸問題について議論する 	<ul style="list-style-type: none"> ● RT-2 付近の小道設置工事 ● 水配分コーディネーター及びポンプキーパーの携帯電話費用の支給 ● ポンプオペレーターに対するメンテナンス研修 ● 取水口、導水路、貯水槽等の清掃研修 ● 灌漑及び水管理に関わる研修 ● ため池貯水容量の拡張 ● 地域コミュニティが管理する灌漑スキームへの先進地視察 ● 全てのバタフライバルブに対するロック設置の完了報告 ● Jamli 川からのゴミの投げ捨て 	<ul style="list-style-type: none"> ● 管理委員会は、ポンプオペレーターと水配分コーディネーターに対して月 INR50 の携帯電話費用が支給されることに合意した ● TCPチームの研修プランについて、管理委員会は興味を示した ● ゴミの投げ捨てが禁じられるべきであるという意見は、行政にすべきであるということに管理委員会は合意した ● その他論点についても結論を得た

ポンプ施設のメンテナンス研修 (2013年1月14日～18日 (5日間))		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ポンプキーパー及びそのアシスタントに対して、ポンプ施設のメンテナンス方法を理解する 	<ul style="list-style-type: none"> ● ポンプ及びモーターに対するグリスの注入 ● グランド部の構造 ● 視覚及び聴覚による点検方法 ● ノンリターンバルブの構造 ● ゲートバルブ及びスルースバルブの構造 ● 電流の位相変化 ● その他ポンプ操作及びメンテナンスに関わる重要ポイント 	<ul style="list-style-type: none"> ● ポンプオペレーターとそのアシスタントはポンプ施設のメンテナンス方法について学んだ ● ポンプキーパーとそのアシスタントは、ポンプ機器を自ら分解するなど、全ての作業を実践的にこなした
給水施設の清掃研修 (2013年1月20日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 取水口、導水路、給水槽等の給水施設の清掃について水利組合員に実践する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 取水口、導水路、給水槽等の給水施設の清掃及びメンテナンス 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水利組合員は、給水施設の清掃の仕方を理解した ● 水利組合員は、研修に積極的に参加し、創意工夫を凝らしながら清掃活動を行った
第3年次		
ポリハウス施設の操作とメンテナンスに関わる研修 (2013年9月13日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 研修の主な対象はポリハウスを使用する6農家であり、研修を通じて、ドリップ及び噴霧器の操作とメンテナンス方法を身につける 	<ul style="list-style-type: none"> ● ポリハウス及びその灌漑システムに関わる技術的ディスカッション ● ポリハウスの操作とメンテナンスに関わる実地研修 ● ドリップ灌漑システムの操作とメンテナンス ● 噴霧システムの操作とメンテナンス 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者はポリハウス及びその灌漑システムの“すべきこと”と“すべきでないこと”を学んだ ● 参加者はドリップパイプ及び噴霧システムの目詰まりを解消する方法を学んだ ● 参加者は、害虫等がポリハウス内に入るのを防ぐため、ドアを開けたらすぐに締めることの重要性を学んだ
取水施設の清掃及びフットバルブの修理研修 (2013年9月22日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 水利組合管理委員会及びO&M小委員会が灌漑施設の定期的清掃の習慣をつけるとともに、フットバルブの修理法を学ぶ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 取水施設の清掃 ● フットバルブの問題の特定 ● ポンプオペレーターに対するフットバルブ修理に係る研修の提供 ● 2基のポンプのテスト ● 吸水槽への水位スケールの設置 	<ul style="list-style-type: none"> ● 多くの組合員が参加し、組合員たちは全ての清掃作業を自ら意欲的に行った ● 将来、取水施設の清掃を組合のみで実施していくことが期待される
ラルリパイロットサイトにおける灌漑のルールと水配分に関わる研修 (2013年10月12日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 水利組合管理委員会とO&M小委員会が水管理の能力を向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑ルールの重要性 ● 水配分の原理 ● 灌漑ブロック ● 灌漑スケジュール ● ポンプオペレーターと水配分コーディネーターの役割 ● ブロックローテーションシステムのメリット ● 灌漑水のリクエストの仕方 ● バルブの施錠システム 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水利組合員は積極的に研修に参加した ● 二つの灌漑プランから、農家は議論を経て、野菜栽培に有用な“プランA”の採用 ● 小テストの正答率は79.5

第4年次		
灌漑施設の操作及びメンテナンスに関わる研修 (2014年9月21日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 持続性確保のため、水利組合のメンバーが、灌漑施設の操作及びメンテナンスにおける役割と責任を再度自覚すること 	<ul style="list-style-type: none"> ● ポンプ施設の日常点検 ● 取水口、サンプウェル、水路、配水槽の定期清掃 ● パイプライン漏水の修繕 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水利組合メンバーは、プロジェクト終了後の灌漑施設操作及びメンテナンスに関わる役割や責任を自覚した
水利組合の活動振返りと将来に向けた議論のためのワークショップ (2015年6月24日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 持続性確保のため、水利組合の主要メンバーが、これまでの活動の振返りを自ら行うとともに、将来に向けた改善点を話し合うこと 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者がスリップに自身の意見を書くという参加型ワークショップによって、管理委員会自身に以下を行ってもらう。 ● これまでの活動の振返り ● 各活動について評価 ● 将来に向けた改善策の議論 	<ul style="list-style-type: none"> ● 活動の振返りを行い、水利組合の重要な活動を認識した ● 今後に向けた改善を議論することで、管理委員会内の共通認識が深まった

出典: JICA プロジェクトチーム

農家研修及びフィールドサポートを通じて、次のような水管理システム (O&M システム) がパイロット地区において確立した。

1) 灌漑用水の配分

- パイロット地区は、3つのブロックに分割された (ブロック制)
- それぞれのブロックは、1週間に2日灌漑用水を利用できる (週次の輪番制)
- 各ブロック内部の水利用は、農家のリクエストに基づく (農家の実需要ベース)
- 水利費は、農家が灌漑リクエストを行う際に、前もって徴収される (水利費の事前支払い)
- なお、ブロックローテーション制は、実需要が少ない場合は、シンプルなリクエスト式に変更される

2) 灌漑施設の操作

- ポンプオペレーターとは別に、灌漑用水の配分を専門的に担う水配分コーディネーターのポストを新設した
- 水配分コーディネーターは、ディストリビューションタンク及びレギュレーションタンクの操作を担う
- 水配分コーディネーターの施設操作は、農家の取水リクエストに基づいて行われる
- 違法取水を防止するため、チェーンと錠前を利用したロックシステムが設置された
- ロックシステムは、2014年2月に改良され、3つの基幹水槽における制御に改められた

3) 灌漑施設のメンテナンス

- ポンプキーパーによる日常点検がポンプ施設について実施される
- 主要作期前に、タンクその他灌漑施設の清掃が実施される
- 施設故障時の修復作業は、ポンプオペレーターあるいは水配分コーディネーターによって迅速に実施される

4) 水利組合のマネジメント

- 水利組合の基本的な運営は、隔月で管理委員会が行う会議によって行われる

- 水利費等の重要事項については、半期に一度行われる全体会議の場で組合員によって承認される
- 毎年年度末に、監査委員会により、会計の監査が行われる

(2) 栽培・収穫後処理

パイロットエリアにおいて、農民向けに行われた農業・収穫後処理の研修は以下の表の通りである。

表 2.5.22 パイロット地区農家向け研修（栽培/収穫後処理分野）の概要

研修分野		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
TCPに関する啓蒙活動		△			
事前・試験農場	農民グループ形成	△			
	基本的栽培技術	→			
	元肥製造	→			
	農業経営	→			
SHG	苗生産	→			
	育苗ポット生産	→			
	元肥生産	→			
	食品加工	△			
視察研修		△ △	△ △	△	
理論および実地研修	栽培技術		→	→	→
	元肥製造		→	→	→
	収穫後処理		→	→	→
	付加価値生産		→	→	→
	農業経営		→	→	→

出典：JICAプロジェクトチーム

第1年次においては、プロジェクトでは、第1年次終了時まで灌漑施設の建設が完了しなかったため、パイロット地区に自己の水源を持つ、限られた人数の農家に実際的な研修を行った。研修は、カリフ期にはトマト、ナス、キュウリ、パプリカ、ラビ期にはカリフラワー、ブロッコリー、カブ、ダイコンに集中して行われた。それに加え、ぼかしの生産、有機液肥の生産の研修も行われた。また SHG（女性自助グループ）にも農業に関連した簿記や育苗用ポットの縫製、育苗などの研修が行われた。

表 2.5.23 パイロット地区農家向け研修 第1年次（栽培/収穫後処理分野）

第1年次		
週単位での現場訪問による農民サポート		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民への農業活動の周知 ● 各農民の畑を訪問しての野菜栽培の技術や知識の現地研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● 野菜栽培技術 ● 週単位でのモニタリングによる病害虫管理 ● トマトの挿し芽による苗生産 ● 小型ビニールハウスでの野菜栽培技術 ● 適期灌水と施肥 ● 収穫後処理（収穫、集荷、分別、パッキング） ● 家畜分有効活用とボカシ堆肥の生産、堆肥および有機液肥の生産 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は野菜を栽培できた。 ● 農民は病害虫をコントロールできた。 ● 農民は効果的な灌水・施肥を理解した。 ● 農民は自ら収穫し、パックすることができた。 ● 農民は自宅の厩肥をたい肥製造に活用した。
ハミルプール近隣の栽培・収穫後処理先進農家の視察研修（2011年4月8日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民にチョウキとマルフーンにある農家を訪問し、先進的農家から先進的農業技術を学ぶ機会を提供 ● 集団作業の重要性の自覚 ● 農業経営の重要性の理解 	<ul style="list-style-type: none"> ● スプリンクラーを含む灌漑施設の利用 ● 収益を最大化するための作付計画の作成 ● 外部労働者を雇用しての委託栽培 ● 収穫後処理に関する集団作業（集荷、分別、貯蔵、出荷） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は収益性の高い作物の品種や経営について情報を得た。 ● 農民は集団作業の利点を認識した。 ● 農民は委託栽培の利点を認識した。
JICA プロジェクトの周知に関するワークショップ（2011年4月1日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● JICA プロジェクトの農民への熟知 ● 農民に JICA プロジェクトの役割と業務、各専門分野を周知する ● 農民にプロジェクトサイトの、ローンプロジェクトのモデルとしての役割を周知する 	<ul style="list-style-type: none"> ● JICA プロジェクトの紹介 ● JICA プロジェクト 専門家の役割と実施する業務 ● ローンプロジェクトにとってのパイロットプロジェクトサイトの重要性 ● 作物多様化について 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は JICA プロジェクトを理解した。 ● 農民は JICA プロジェクトの役割と業務を理解した。 ● 農民は野菜栽培への関心を示した。 ● 農民は水利組合を作ることを理解した。
農民グループの形成（2011年4月5日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 研修のための小グループの形成 ● グループ（女性自助グループメンバーも含む）で野菜栽培方法を学ぶ ● 各農家の畑に試験展示圃場を設営する 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループ形成 ● 野菜栽培をどのようにスタートするか ● 畑にどのように小型ビニールハウスを設営するか 	<ul style="list-style-type: none"> ● 自分の水源を利用して野菜栽培をする農家が特定され、自発的試験展示圃場農家としてリストアップされた。 ● 農民は野菜の栽培を露地と小型ビニールハウスで開始した。
苗床の準備と苗生産の現地研修（2011年5月第1週）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● カリフ期野菜の栽培技術と知識の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● カリフ期野菜の品種 ● 各作物の栽培技術 ● カリフ期作物の病害虫 ● 施設栽培 ● 苗床での苗生産 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民はカリフ期作物の適切な品種選択の重要性を理解した。 ● 農民は苗床での苗生産に関し、習熟した。 ● 農民は苗床作成の際に殺菌剤を使用する重要性を理解した。
耕作準備と元肥施肥に関する現地研修（2011年5月第3週）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 播種前の耕作準備に関して学習 ● 肥料のタイプと使用方法の学習 	<ul style="list-style-type: none"> ● 畑の耕し方 ● 元肥の施肥方法 ● 栽培のための畝の立て方 ● 灌水方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は播種前に準備すべきことを理解した。 ● 農民はどのように元肥施肥を行うか、灌水すべきか学習し、実施した。

雨期における雨除けのための小型ビニールハウスに関する実地研修 (2011年6月第2週)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民の簡易施設栽培の知識と技術の習熟 ● 施設栽培の利点と欠点に関する情報の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● ビニールハウスやトンネルでの栽培のための野菜の品種 ● 各野菜の栽培技術 ● ビニールハウスとトンネルでの灌水と施肥 ● ビニールハウスとトンネルの病害虫管理 ● 雨期の雨除けの使用 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は施設栽培に向く品種について学習した。 ● ビニールハウスやトンネルでの野菜栽培について学習し、栽培した。
有機液肥の製造実地研修 (2011年6月第3週)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 有機液肥の製造技術の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● 資材準備 ● 有機液肥の製造方法 ● 有機液肥の使用法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民はどのように有機液肥を製造するか理解した。 ● 農民は自宅で有機液肥を製造した。
マルチを利用した節水栽培の実地研修 (2011年6月第3週)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 節水栽培に関する情報と技術の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● マルチのタイプ ● 簡易ビニールハウスでのマルチの使用 ● 節水栽培 ● マルチ使用の利点 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民はマルチの使用に関心を示した。 ● 農民はいかにマルチを使用するかを学んだ。 ● 農民はマルチを使用することでいかに節水するか理解した。
苗の畑への定植実地研修 (2011年6月第4週)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 苗の畑への移植技術の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● 苗床からの苗の採集方法 ● 作物栽培間隔 ● 定植前の畑への殺虫剤・殺菌剤の使用法 ● 定植前の植え穴への施肥 ● 各野菜の定植方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は苗の定植方法を理解した。 ● 農民は自力で定植を行った。
農業経営の理論研修 (2011年6月第4週)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民に簿記の基礎的知識を周知 ● 経費と収益のバランスについての学習 ● 簿記の練習 	<ul style="list-style-type: none"> ● 基礎的簿記 ● 経費と収益の科目 ● 経費と収益の練習用シートを用いたの簿記の模擬練習 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は経費と収益の科目を理解した。 ● 農民は簿記の知識を会得した。 ● 農民は経費や収益の記録方法を、模擬練習で習得した。
トマト、パプリカ、ナスの剪定実地研修 (2011年8月～9月)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民への野菜の剪定技術と知識の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● 適正な成長のための剪定の必要性 ● 徒長した野菜の剪定の仕方 ● 各野菜の理想的な樹形の作り方 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は剪定の地域と技術を会得した。 ● 農民は自分の畑とビニールハウスで剪定を実践した。
トマトの側枝の挿し芽実地研修 (2011年9月)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民へのトマトの植物体生殖技術の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● 側枝の剪定 ● 挿し芽とは何か ● 挿し芽の実施方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民はいかに挿し芽を実施すべきか理解した。 ● 農民は実際に自分の畑に挿し芽を実施した。
病害虫管理実地研修 (2011年6月～9月)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民への病害虫防除の知識と技術の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● 病害虫の判別方法 ● 殺虫剤の使用法 ● 殺菌剤の使用法 ● 農薬使用削減方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民はいかに病害虫を判別すればよいか、防除すればよいかを理解した。 ● 農民は必要に応じ、殺虫剤と殺菌剤を使用した。

収穫実地研修 (2011年6月～9月)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民への収穫技術と知識の提供 ● 農民への種子収穫技術の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● カリフ期野菜の収穫方法 ● カリフ野菜の種子の採集方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民はカリフ野菜の収穫方法を理解した。 ● 農民は自分の畑で収穫作業を行った。 ● Farmers tried seed harvesting also. 農民は種子の採集を行った。
ラビ期野菜の播種実地研修 (2011年8月～9月)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ラビ期野菜の畑における実際的研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● 畝立ての方法 ● 元肥施肥方法 ● 播種後の管理 (灌水含む) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民はラビ期野菜の畑での播種方法を理解した。 ● 農民はラビ期野菜の播種を自分で行った。
苗床とポットでの育苗準備実地研修 (2011年8月～9月)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民の畑での苗床準備実地研修 ● ポットでの育苗のための土づくり研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● 苗床の作り方 ● 土壌消毒 ● 元肥施肥 ● ポット育苗のための育苗用培土の作り方 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は苗床での育苗方法を理解した。 ● 農民はポット育苗のための培養土の作り方を理解した。
カリフラワーの軟白実地研修 (2011年11月第2週)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 実際的な軟白方法の研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● カリフラワーの軟白の必要性 ● 軟白の実施方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は軟白の重要性を理解した。 ● 農民は自分の畑で2方法の軟白を実施した。
収穫・収穫後処理実地研修 (2011年12月第1週)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民への収穫の技術と知識の提供 ● 農民に収穫後処理の知識と技術の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● ラビ期野菜の収穫方法 ● 収穫後処理の実施方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民はラビ期野菜の収穫方法を理解した。 ● 農民は収穫後処理の一連作業を実施した。
SHG (女性自助グループ) 向け元肥 (ボカシ堆肥) 製造研修 (2011年5月第3週)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● SHG メンバーへのボカシ堆肥およびEM堆肥製造の研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● ボカシ堆肥の製造方法 ● EM堆肥の製造方法 ● 2堆肥の有効性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 女性たちはボカシ堆肥の製造方法を学び、自分たちで準備した。 ● 女性たちはEM堆肥の製造方法を学び、自分たちで準備した。
SHG 向け有機液肥製造実地研修 (2011年6月第3週)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● SHG メンバーへの有機液肥製造研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有機液肥製造のための資機材の準備 ● 有機液肥の製造方法 ● 有機液肥の追肥としての使用方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● SHG メンバーは有機液肥の製造方法およびその使用方法を学んだ。
SHG 向け育苗ポット製造実地研修 (2011年8月第3週)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● SHG メンバー向け苗の製造前に育苗ポットを製造する研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● 資材の使用方法 ● 育苗ポットの折り方と縫い方 ● ポット育苗の利点 	<ul style="list-style-type: none"> ● SHG メンバーは不織布でポットを縫う方法を理解した。 ● SHG メンバーは育苗ポット300枚を製造した。
SHG 向け苗の生産実地研修 (2011年9月第1週)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● SHG メンバー向け苗床での苗の生産、ポット育苗の研修提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● ラビ期野菜の苗床・ポット育苗の方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● SHG メンバーは苗床・ポットへの播種の方法を理解し、自分たちで播種を行った。

SHG 向け収穫・収穫後処理の現地研修 (2011年11月第4週)		
目的	内容	成果/結果
● SHG メンバー向け収穫・収穫後処理研修	● ラビ期野菜の収穫方法 ● 収穫後処理の一連作業の実施方法	● SHG メンバーはラビ期野菜の収穫方法、収穫後処理の技術を理解し、自分たちで実施した。
SHG 向け食品加工現地研修 (2011年12月第3週)		
目的	内容	成果/結果
● SHG メンバー向けの易しい食品加工研修	● 砂糖漬けの作り方 ● アチャールの作り方 ● ジュース・ジャムの作り方	● SHG メンバーは食品加工方法を学習した。 ● 女性たちはアチャール、ジャム、砂糖漬けを自分たちで作った。
女性および農民向けパランプル大学視察研修 (2012年3月6日)		
目的	内容	成果/結果
● SHG メンバーおよび農民への食品加工に関する知識および他の技術の提供	● 果物・野菜の食品加工および栄養学的データ ● 作物多様化のための試験農場訪問 ● 野菜の新品種	● SHG メンバーは、果物や野菜の食品加工のさまざまな手法や保存方法を理解した。 ● 農民は野菜および野菜栽培方法に関する新情報を会得した。

出典: JICA プロジェクトチーム

ラルリの伝統的な作付は、穀類優先のものであった。加えて、大半の農民は専業農家ではない。結果として、労働者不足が穀類から野菜への転換を妨げている。というのも農業は労働集約的作業であるからである。そのような状況から、SHG によるグループ耕作や外部からの労働者に依存した委託栽培が推奨された。

第2年次では、大半の研修は農民の利便のため、パイロット地区で行われ、いくつかの理論的研修がパランプル大学やKVKバラで行われた。展示圃場と6ビニールハウスが設営された。展示圃場農家のために、ほぼ毎日、各農家の圃場で現地研修が行われた。

第3年次では、理論的研修、現地研修ともにラルリ・プロジェクト地区で行われた。いくつかの研修では、普及員が農民向けに現地研修を行った。施設栽培の研修はビニールハウス内で行われた。実施された研修は以下の表の通りである。

第4年次は、ラルリパイロット地区では農民の要望に応じ、2つの研修が行われた。これらの研修のほか、日常レベルで各農家の畑において、実際的な研修が行われた。

第2年次から第4年次に行われた農民向け栽培・収穫後処理の研修は以下の表の通りである。

表 2.5.24 パイロット地区農家向け研修 第2～4年次（栽培/収穫後処理分野）

第2年次		
日ベースでの現場訪問による農民サポート		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民向け、野菜栽培技術の実地研修提供 ● 畑での病害虫発生モニタリング 	<ul style="list-style-type: none"> ● 野菜・穀類の栽培技術 ● 毎日ベースでのモニタリングによる病害虫管理 ● 適期灌水・施肥 ● 収穫後処理（集荷、分別、梱包、出荷）作業 ● 厩肥の堆肥製造への活用 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は野菜を効果的に生産することができた。 ● 農民は病害虫防除をすることができた。 ● 農民は効果的な灌水・施肥を理解した。 ● 農民は自ら収穫し、分別後、梱包し、地元市場やデリーへ出荷した。 ● 農民は堆肥製造に厩肥を活用した。
栽培・収穫後処理分野でのハミルプール近郊への視察研修（2012年11月20日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民へのハミルプール近郊の先進農家から農業技術を学ぶ機会の提供 ● 農民に協働作業の重要性を認識させる ● 農民に畜産と組み合わせた統合的農業を知る機会の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑施設（スプリンクラーを含む）の利用 ● 収益を最大化する作付計画 ● 外部労働者を使用した委託栽培 ● 協働作業（集荷、分別、梱包、出荷） ● 家畜の飼育方法 ● 畜産生産物の活用 ● 堆肥製造のための厩肥の活用 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は積極的に視察研修に参加した。 ● 農民は高収益作物の情報を入手した。 ● 農民は集団作業の利点を認識した。 ● 農民は委託栽培の利点を認識した。 ● 農民は畜産と組み合わせた統合的農業になじんだ。
栽培および水管理活動に関する、クル県への視察研修（2012年12月7, 8, 9日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民に向け、クル県の先進農家の栽培技術を学ぶ機会の提供 ● 収益性の高い苗生産の学習 ● オフ・シーズン野菜生産のための作付計画 ● クル県の農民グループへの訪問と集団水管理に関する意見交換 ● KVK クルを訪問 	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設栽培 ● リーフレタスやバターレタスのようなエキゾチック・ベジなど収益性の高い野菜の品種 ● 有機農法 ● 灌漑施設の利用 ● トンネルでの苗生産 ● ビニールハウスでのオフ・シーズン野菜生産 ● 水管理組合の重要性 ● 先進農家からの教訓の共有 ● 有機農法の試験圃場 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は先進農家から、訪問と意見交換を通じ、たくさんの教訓を学んだ。 ● SHG メンバーは、トンネル苗生産について興味を持った。 ● 農民はオフ・シーズン野菜の収益性に気付いた。 ● 農民は先進農家と積極的に意見交換をした。 ● 農民は試験圃場から有機農法に関する情報を得た。
ウナ県への視察研修（栽培）（2013年3月15日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ウナ県の先進的農業技術を学ぶ機会の提供 ● 野菜生産に関しての灌水システムを学ぶ ● 収益性の高い生産を行うための品種選択に関して学ぶ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 収益性の高い栽培 ● 野菜生産の収益性を最大化するための水管理 ● 収益性を上げるための品種選択 ● 川床栽培（カボチャ、メロン）の見学 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は農業環境ゾーン1（低地）での野菜栽培技術について学んだ。 ● 農民は灌漑の管理方法について学んだ。 ● 農民は野菜栽培を収益性のあるものにするため、いかに品種を選ぶべきかを学んだ。

農業経営に関する理論研修 (2012年9月21日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民への簿記の知識・技術の提供 ● 経費と収益のバランスについて学ぶ ● 簿記の付け方の練習 	<ul style="list-style-type: none"> ● 基礎的簿記 ● 経費と収益の科目 ● 経費と収益の記録の仕方の練習 (練習シートを使って) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は経費と収益の科目について理解した。 ● 農民は記録を付けるための知識を習得した。 ● 農民は練習を通じ、簿記の付け方を理解した。
ラビ期作物の栽培に関する理論研修(2012年9月29日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ラビ期作物栽培の知識と技術の提供 ● ビデオ視聴による施設栽培の熟知 ● 苗作りの方法の学習 ● ミミズ堆肥の製造方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● ラビ期作物の品種 ● 各作物の栽培法 ● ラビ期作物の病害虫管理 ● 施設栽培 ● 苗床での苗作り ● ミミズを用いた堆肥の作り方 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民はラビ期にふさわしい種子の選択の重要性を理解した。 ● 農民は施設栽培に関し習熟した。 ● 農民は殺菌剤の使用の必要性について理解した。 ● 農民はミミズ堆肥の作り方と使用方法を理解した。
灌水・施肥に関する理論研修(2012年10月9日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 各作物の適切な灌水に関し学習 ● 肥料のタイプと施肥方法の学習 	<ul style="list-style-type: none"> ● 各作物の要水量 ● 適期灌漑 ● 手による土壌湿度の測定 ● 各作物へ適切かつ適期の施肥 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は土壌湿度の手での図り方について理解した。 ● 農民は適期施肥の重要性について学んだ。
野菜の施設栽培に関する理論研修 (2012年12月28, 29日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 施設園芸の知識と技術に親しむ ● 農業環境ゾーン1で、施設栽培を行うことの利点と欠点の情報を提供 ● 非土壌培土を利用した苗の生産 	<ul style="list-style-type: none"> ● ビニールハウスで栽培される品種 ● 各作物の栽培方法 ● ビニールハウス内での水管理と施肥 ● ビニールハウスの病害虫管理 ● 非土壌培土を用いた苗生産 ● 実地研修: マイクロ灌漑をどのように使うか 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は施設栽培に向く品種について学んだ。 ● 農民はビニールハウス施設での栽培方法を学んだ。 ● 農民は健全な苗生産に用いられる非土壌培土に関して興味を持った。 ● 農民はマイクロ灌漑をどのように操るかを理解した。
カリフ期作物栽培に関する理論研修 (2013年1月9日、10日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● カリフ期作物の栽培に関する知識と技術に関する十分な情報の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● カリフ作物の品種 ● 灌水・施肥 ● カリフ期作物の病害虫とその対処方法 ● 各作物の生産性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は各作物のもっとも収益性の高い品種に興味を持った。 ● 農民は各作物の栽培法を学んだ。 ● 農民はカリフ期作物の病害虫コントロール方法を学んだ。
有機農法に関する理論研修 (2013年2月2日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 有機栽培に必要な知識と技術の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有機肥料とミミズ堆肥 ● 有機殺虫剤と殺菌剤 ● 有機農法的総合的病害虫管理 ● 有機農法の傾向 ● 有機認証 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は有機農法に関する情報を得た。 ● 農民はミミズ堆肥に関して興味を持った。

作付計画と総合的病害虫管理に関する理論研修 (2013年3月28日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民に作付計画の立て方についての情報提供 ● 農民に総合的病害虫管理に関する知識と技術の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業環境ゾーン1にふさわしい品種 ● 輪作 ● カリフ期作物とラビ期作物の組み合わせ ● 野菜と穀類の組み合わせ ● 総合的病害虫管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は各自の畑に適した作物について関心を持った。 ● 農民は輪作の重要性を理解した。 ● 農民は総合的病害虫管理に関する知識と技術を学習した。
農業経営 (評価、モニタリング、計画) 理論研修 (2012年11月16, 17日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民に、農業経営において結果の分析や次期計画への教訓の反映 	<ul style="list-style-type: none"> ● 基礎的簿記の知識の復習 ● 記録結果の確認と分析 ● 分析結果の次期計画への反映 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は記録したデータを確認し、自ら評価した。 ● 農民は得た結果の分析を、次期作付計画に反映させた。
穀類の生産性向上に関する理論研修 (2012年4月1, 2日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民に穀類の生産性向上に関する知識と技術の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● 穀類のラルリにふさわしい品種 ● 耕作準備および元肥 ● 灌水・施肥 ● 穀類の病害虫管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は穀類の生産性向上のために何をすべきかを学んだ。
農民学校「野菜栽培」(2012年11月7日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民に学者による、現場での研修機会を設ける 	<ul style="list-style-type: none"> ● 各野菜にふさわしい畝立て方法 ● 株間 (植物と植物の間の距離) ● 適切な灌水・施肥 ● 病害虫の学者による同定とその対処方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は学者と自由に議論した。農民は穀類の改良品種と病害虫管理に興味を持った1 ● 農民は学者から直接知識や技術を学んだ。 ● 農民は畜産に関する情報をもっとほしいと要求した。
苗床の作り方実地研修 (2012年9月25日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ビニールハウスを持っている農民と SHG メンバーむけに、苗床の作り方の実地研修を提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● 苗床の作り方 ● 土壌消毒 ● 元肥施肥 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民と SHG メンバーは苗床の作り方を理解し、自分たちで作成した。
苗床とキュウリの苗生産のためのポット用培養土の作成実地研修 (2012年9月30日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民と SHG メンバーに対し苗床作成の研修提供 ● キュウリの苗生産のためのポット用培養土の作り方 	<ul style="list-style-type: none"> ● 苗床の作り方 ● 土曜消毒 ● 元肥施肥 ● ポット育苗のための培養土の作り方 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民と SHG メンバーは苗床の作り方を理解した。 ● 農民と SHG メンバーはポット育苗用培養土の作り方を理解した。
パプリカ、キュウリのポット播きおよび苗作り用トンネルの準備実地研修 (2012年10月11日~18日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ポット育苗と苗床育苗の実際的な実地研修の提供 ● 苗の早期栽培へのトンネルの利用のための基礎的な技術の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● パプリカとキュウリのポットと苗床への播種 ● 苗作りのためのトンネルの準備 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民と SHG メンバーはポットと苗床への播き方を学び、自分で播種した。 ● 農民と SHG メンバーは育苗のために、トンネルをどのように準備すればよいか理解した。
有機肥料の作り方実地研修 (2013年2月9日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民と SHG メンバーにミミズ堆肥の作り方とバーミウォッシュ (ミミズ堆肥液肥) の作り方の実地研修の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● ミミズ堆肥の作り方 ● ミミズ堆肥液肥の作り方 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民と SHG メンバーはミミズ堆肥の作り方とバーミ・ウォッシュの作り方を学び、実地で製造した。

ボカシ堆肥とEM堆肥の作り方の実地研修(2013年2月19日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民とSHGメンバーに対し、ボカシ肥料とEM肥料の作り方の実地研修を提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● ボカシ肥料の作り方 ● EM堆肥の作り方 ● この2つの肥料の有効性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 彼らはボカシの作り方を学び、自ら作成した。 ● 彼らはEM堆肥の作り方を学び、実際に自分たちで作った。
灌水と施肥の実地研修(2013年3月6日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民とSHGメンバーに、適期灌水・施肥の知識と技術を提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● 肥料の種類と元肥および追肥としての与え方 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民とSHGメンバーは異なる肥料を適期に与えること、その与え方を学んだ。
第3年次		
日ベースでの畑訪問にて行った農民サポート		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民に野菜栽培の技術を彼ら自身の畑で実地研修する ● 畑の病害虫の発生を毎日モニターし、早期発見・早期対処に努める 	<ul style="list-style-type: none"> ● 野菜と穀類の栽培技術 ● 日常的モニタリングによる病害虫管理 ● 適期灌水・施肥 ● 収穫後処理(集荷、分別、梱包、出荷) ● 厩肥を堆肥に活用する方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は野菜を効果的に栽培できた。 ● 農民は病害虫管理ができた。 ● 農民は適期灌水・施肥を理解した。 ● 農民は自分たちの野菜を収穫し、地元のマーケットやデリーに出荷した。 ● 農民は自宅の厩肥を堆肥に活用した。
栽培と水管理に関する視察研修(ソラン県)(2013年8月9日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ソランの農民から先進的農業技術を学ぶ ● 高収益の苗生産の学ぶ ● 害虫被害を防ぐための、間作を学ぶ ● 集団栽培およびマーケティングを行う農民グループの訪問して ● ソランの農民との意見交換 ● KVKソランの訪問 ● ノニ大学の訪問 	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設栽培(ビニールハウスとトンネル) ● 高収益作物の品種(パプリカ、トマト、ミニトマト) ● 大量生産と効果的なマーケティングとしてのグループ栽培 ● トンネルでの苗生産 ● ビニールハウス内でのオフ・シーズン野菜生産 ● グループ内での協働の重要性 ● 先進的農家からの教訓 ● エキゾチック野菜の試験農場 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は先進的農家への訪問と意見交換により、教訓を学んだ。 ● SHGのメンバーは苗生産に興味を持った。 ● 農民はオフ・シーズン野菜生産の収益性に気付いた。 ● 農民は積極的に先進的農家と議論した。 ● 農民は集団活動がよりよいマーケティング戦略となる情報を得た。
カリフ期野菜栽培技術の実地研修(2013年8月2日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● カリフ期野菜の栽培技術に関する実際的な知識を得る機会の提供 ● カリフ野菜祭場に関するいくつかの技術(トマトの挿し芽)の習熟 ● 普及員との交流 	<ul style="list-style-type: none"> ● カリフ期野菜栽培の技術とコツ(ウリ類、ナス科野菜、根菜、インゲン、オクラ) ● トマトの挿し芽 ● 普及員との交流 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民はカリフ期野菜の栽培の技術とコツを理解し、学んだ技術を栽培に生かした。 ● 農民は普及員の実地研修に十分満足した。
トウモロコシ生産のための理論および実地研修(2013年8月16日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農民へのトウモロコシ栽培の実際的な研修の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● トウモロコシに関する品種、播種割合、施肥管理、栽培技術 ● 養分欠乏に関する情報 ● トウモロコシの作付計画および間・混作 ● 追肥の施肥と土寄せの実地研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は追肥の適期施肥と土寄せの重要性を理解した。

施設栽培および収穫後処理に関する実地研修 (2013年10月1日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 施設栽培に関する実際的な知識を得る機会の提供 接ぎ木の技術およびマルチの使用などの技術に触れる機会の提供 普及員との交流 	<ul style="list-style-type: none"> 施設栽培の技術とコツ 畑レベルでの収穫後処理活動 トマトの接ぎ木の実習 ポット播きの場合の培養土の準備の仕方 	<ul style="list-style-type: none"> 農民はビニールハウス内での浅い栽培の基礎的技術を理解した。 農民は収穫後処理の活動をどのように行えばいいか理解した。 農民はトマトの接ぎ木を練習し、どのように行えばいいか理解した。 農民はポット播きの培養土をどのように準備すればよいか理解した。
ラビ期野菜の栽培技術に関する理論および実地研修 (2013年10月6日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ラビ期野菜生産を増やすためのいくつかの新技术に親しむ 	<ul style="list-style-type: none"> ラビ期野菜の栽培技術とコツに関する講義 (アブラナ科野菜類、根菜、葉菜) 	<ul style="list-style-type: none"> 農民はラビ期野菜の栽培法 (播種方法、施肥など) を理解した。 農民は自分の畑で実際に播種し、苗を作り、定植を行った。
小麦栽培実地研修 (2013年10月12日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 小麦の収量向上に関し、鋤の後ろにつける種子・肥料混合装置でのライン播き、施肥、灌水などのいくつかの技術に親しむ 	<ul style="list-style-type: none"> 小麦栽培の技術とコツ (耕作準備、播種技術、灌漑時期など) 農民との意見交換 	<ul style="list-style-type: none"> 農民は播種や施肥の手順を理解した。 農民は播種や灌水を行う際、これらの技術を考慮して行った。
第4年次		
日ベースでの畑訪問にて行った農民サポート		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 農民に野菜栽培の技術を彼ら自身の畑で実地研修する 畑の病害虫の発生を毎日モニターするように指導し、早期発見・早期対処の重要性を指導する 収穫適期、収穫方法、収穫後処理、輸送のための梱包方法等を指導する 	<ul style="list-style-type: none"> 野菜と穀類の栽培技術 日常的モニタリングによる病害虫管理 適期灌水・施肥 収穫後処理 (集荷、分別、梱包、出荷) 厩肥を堆肥に活用する方法 ミミズ堆肥のピットの作り方 	<ul style="list-style-type: none"> 農民は野菜を効果的に栽培できた。 農民は病害虫管理ができた。 農民は適期灌水・施肥を理解した。 農民は自分たちの野菜を収穫し、地元マーケットやデリーに出荷した。 農民は自宅の厩肥を堆肥やミミズ堆肥に活用した。
トウモロコシ栽培研修 (2014年6月25日)		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> トウモロコシ栽培に関する実際的な知識を得る機会を提供 トウモロコシの収量増産のための改良技術の周知 	<ul style="list-style-type: none"> トウモロコシ栽培技術 (品種、播種量、肥培管理、灌水管理、土寄せ、除草等) 養素欠乏の症例 トウモロコシ栽培のコツ 作付例、トウモロコシと多作物との混栽、トウモロコシの間作 現状での収量増加のコツ 元肥施肥方法、条播きの畑でのデモンストレーション 	<ul style="list-style-type: none"> 農民は野菜を効果的に生産できた。 農民は病害虫管理を行うことができた。 農民は効果的な灌漑・施肥を理解した。 農民は適切な時期に収穫し、野菜を地元市場やデリーに販売することが出来た。 農民は厩肥を堆肥やミミズ堆肥にすることが出来た。

収益性の高い野菜栽培研修（2014年8月23日）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● エキゾチック・オフシーズン野菜の栽培技術の普及 ● エキゾチック野菜栽培におけるシルバー、黒マルチの使用方法の周知 ● エキゾチック野菜の播種と育苗、定植方法の周知 	<ul style="list-style-type: none"> ● エキゾチック・オフシーズン野菜の栽培 ● 健康増進のためのエキゾチック野菜の利用促進 ● 畝へのシルバー、黒マルチの施用デモンストレーション ● 防虫ネットの施用デモンストレーション 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民はエキゾチック・オフシーズン野菜の栽培技術を習得した。 ● 農民はエキゾチック野菜を健康増進のために摂取することを学んだ。 ● 2人の農家がエキゾチック野菜の播種を行った。 ● 早生種のカリフラワーのプラグトレイへの播種が行われ、育苗後、畑に定植された。 ● 数種のエキゾチック野菜の播種が行われ、畑に定植された。 ● 農民はマルチをポリハウス内部と露地で使用した。

出展：JICA プロジェクトチーム

(3) 設計/施工監理

第1年次では、パイロット地区の灌漑施設の建設工事に係る農民の合意形成のため、灌漑施設の内容や工事の手順を説明する研修を実施した。第2年次では、パイロット地区内に建設を行ったポリハウス設備について、ポリハウスと点滴灌漑システムの維持管理研修を実施した。以下の表に研修の詳細を示す。

表 2.5.25 パイロット地区農家向け研修（設計/施工監理分野）

第1年次		
パイロット地区の灌漑施設の説明（2011年5月）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑施設の設計計画についての議論 	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑施設設計の手順 ● パイプラインの線形 ● 構造物の設計 	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトとパイロット地区担当カウンターパートが、パイロット地区農民に地区内に計画している灌漑施設について施設の位置、パイプラインの線形について内容の説明し、意見交換を行った。
パイロット地区の灌漑施設の説明（2011年6月実施）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑施設の計画・設計と工事手順についての議論 	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事開始までの手続きと工事中的手順と内容の説明 	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトとパイロット地区担当カウンターパートが、パイロット地区農民に、工事に必要な手続き、工事中的現場の状況、工事の手順の説明を行い、意見交換を行った。
第3年次		
パイロット地区のポリハウスと点滴灌漑施設の維持管理研修（2013年2月21日実施）		
目的	内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● ポリハウスと点滴灌漑施設の操作方法と維持管理についての知識と技術の取得 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建設されたポリハウスを使用して研修を実施 ● 点滴灌漑施設の操作方法、維持管理の知識 ● 点滴灌漑施設を実際に使用して、操作方法、維持管理技術の習得 ● ポリハウスの基本的な使用方法と修理方法の習得 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農民は、実際に点滴灌漑施設を使用しその操作や維持管理方法を学んだ。ポリハウスについても、ポリシートや塩化ビニル管を使用して、修理の仕方を実際に経験した。

出典：JICA プロジェクトチーム

(4) ジェンダー

1) ジェンダー/社会的包摂への取り組み

ラルリパイロットサイトの農家調査結果によると、17%の農家が女性の世帯主であり、そのうち80%が未亡人であった。ラルリの全人口における女性の比率は、男性 1000 人につき 895 人となっている。これは、ハミルプール県全体の 933 およびヒ州全体の 1042 に比べ、大幅に低い。また、ハミルプールの多くの男性が賃金労働に従事しており、ハミルプールでは、全人口のうち、男性の 20%、女性の 9%が賃金労働のために村以外で生計を立てている。これらを勘案すると、村での農業・畜産活動および家庭の労働は女性が担っていることになる。ラルリ村での成人識字率をみると、村全体で 92%であり、男性が 98%なのに対し、女性は 86%となっている。この差は 40 歳以上の年齢層で最も顕著にみられる。40~60 歳の識字率は男性 99%に対し、女性が 93%、60 歳以上では、男性が 90%なのに対し、女性はわずか 22%にとどまっている。女性世帯主の家庭と男性世帯主の家庭では、土地所有に差がみられる。所有地が 0.25 ヘクタール以下の小規模農家は、男性世帯主家庭の 55%に対して、女性世帯主家庭では 73%を占める。所有地 0.5 ヘクタール以上の比較的中規模の農家は、男性世帯主家庭の 17%を占めるのに対し、女性世帯主家庭では 7%にしか満たない。同様の格差は、家庭の収入においても見られ、男性世帯主家庭の平均収入が 171,791 ルピーなのに対し、女性世帯主家庭は 82,158 ルピーであった。これらの状況を踏まえ、プロジェクトでは、ジェンダー差異による不公平や悪影響を最小限に抑え、ジェンダー平等に貢献するよう、プロジェクト活動実施において適宜アプローチを取り入れた。

ジェンダー配慮は、おもに各プロジェクト活動の中に取り入れる形で実施された。研修等への女性の参加促進は、女性コミュニティ・モチベータを通じて行われ、女性が参加しやすい時間を考慮して設定した。男性世帯主家庭の女性と女性世帯主家庭の女性では、研修参加に対する障害が異なっており、男性世帯主家庭の女性は、公共の会合に参加するための男性や長老女性の許可を得なければいけないのに対し、女性世帯主家庭の女性は、生計を立てるために多忙で参加する余裕がない。このような異なるニーズを認識し、研修実施時には、できるだけこれらの障害を取り除くよう考慮した。プロジェクトで実施した研修への女性参加率(男性 100 人に対して)は、活動内容によって大きく異なるが、以下の表に示した通りである。また、これらの研修アレンジに加え、村内でジェンダー啓発のためのワークショップを、男性、女性両方を対象に行った。ワークショップ詳細は表 2.5.28 に示す。

表 2.5.26 研修参加者の男女比

研修分野	総出席者数	男性出席者	女性出席者	女性出席者比率 (男性 100 人に対し)
工事・エンジニア関連	71	64	7	11
水管理	291	228	63	28
栽培	464	244	220	90
マーケティング	56	31	25	81
SHG 活動関連	210	5	205	4,000
のべ合計	1,092	572	520	91

出典: JICA プロジェクトチーム

2) SHG 活動支援

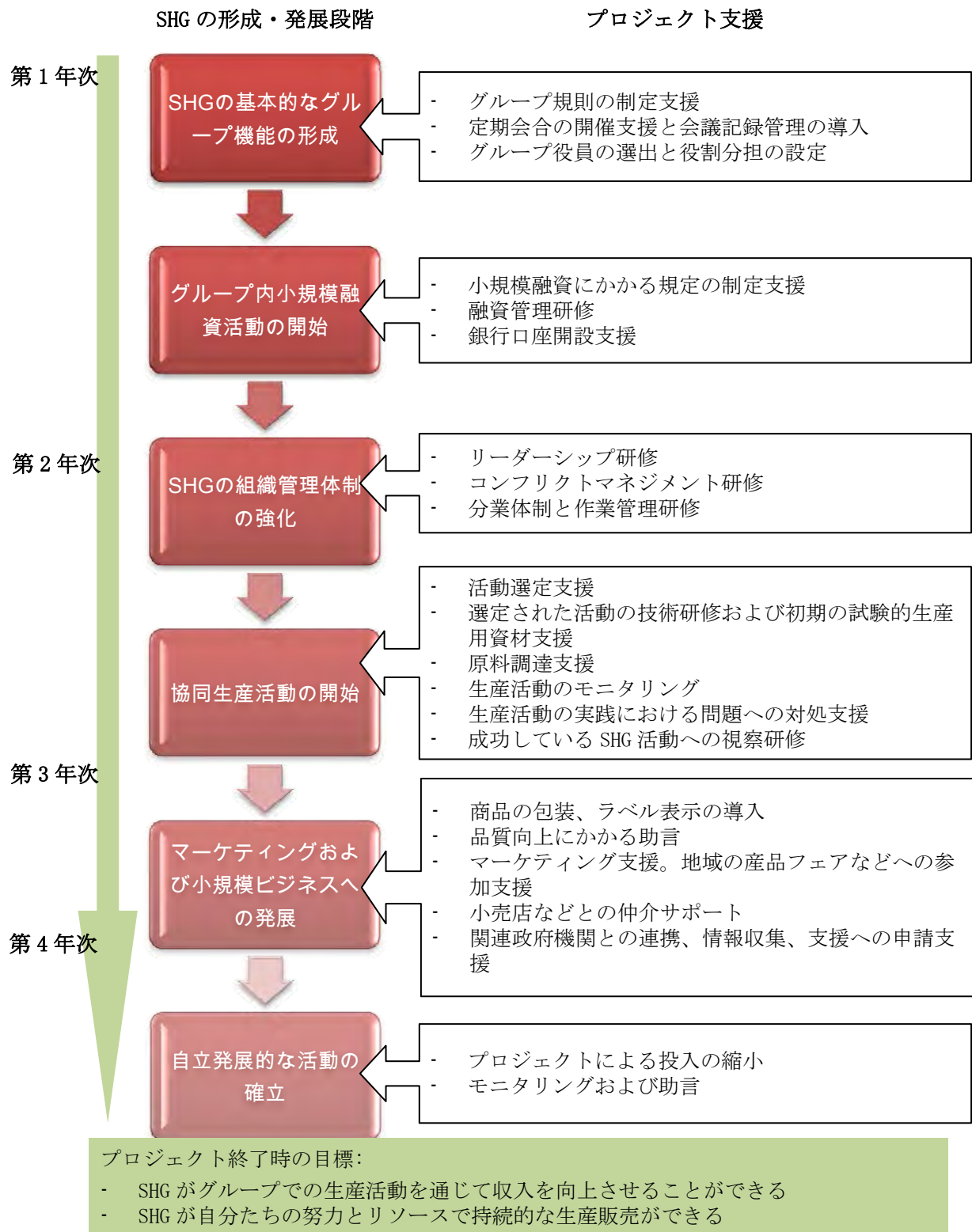
ジェンダー・社会的包摂の視点強化の一環として、SHG 活動を通じた支援を行った。作物多様化事業における SHG 活動支援の主な目的と意義は、以下の通りである。

- 女性や社会的弱者に対し、農業労働以外の経済活動への参加機会の提供、
- 女性および社会的弱者の収入向上、
- グループ活動を通じた、農業の主な担い手である女性の技術・管理能力の向上、
- 農地所有や社会的地位、情報へのアクセス、経済状況などにおいて不利な状況にいる農家の作物多様化による利益の共有
- 加工や付加価値付与を通じた、低価格な野菜(過剰生産および規格外品)の有効利用、
- 農民の組織管理能力の向上
- グループ活動による利点を生かした生産性の向上

上記の SHG 活動の目的と意義を踏まえ、プロジェクトでは以下の支援及び投入を行った。

- SHG 組織および組織マネジメント強化のための研修の実施。共同作業にかかる作業管理や会計管理、リーダーシップ強化など
- 収入向上活動支援として、生産活動の技術強化支援
- グループ生産品のマーケティング支援

以下にプロジェクトによる SHG 支援の流れと概要を示す。



出典: JICA プロジェクトチーム

図 2.5.3 プロジェクトでの SHG 支援の流れと概要

SHG 活動の発展とそれを通じた女性の能力向上および収入向上を目指し、様々な研修を行った。研修は活動管理能力の向上に焦点を当て、活動計画策定、組織管理、生産活動技術向上、および活動実施・モニタリングの課程を扱い、講義と実践を交えた研修を実施している。

第1, 2年次は、おもに組織形成や基本的な組織運営の強化に焦点を当てた研修を行い、第3年次からは生産活動の導入と発展を支援した。3年次以降は支援の焦点が、活動の立ち上げから持続性の確保に移ってきていることから、特別に設定された集団トレーニングではなく、日々の活動の中で自立性を高めるための助言を中心に行った。第4年次には、生産活動が波に乗ってきたところで多少の追加研修を行い、販売活動支援と小規模ビジネスのマネジメントを導入した。

以下に SHG 関連研修の概要を示す。

表 2.5.27 パイロット地区農家向け研修（ジェンダー/社会的包摂分野）の概要

研修カテゴリ		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
SHG 組織強化	組織管理研修	→			
	実地活動モニタリング		→		
生産活動技術研修			→		
販売・ビジネス促進支援				→	
ジェンダー啓発研修					→

出典: JICA プロジェクトチーム

プロジェクトを通じて実施したパイロット地区農家向け研修は以下の通り。

表 2.5.28 パイロット地区農家向け研修（ジェンダー/社会的包摂分野）

第1年次		
SHG 導入会議・苗木袋製作研修 (2011年7月28日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 他地域における SHG 活動の紹介と SHG の説明。 苗木栽培のための布袋の作成技術研修 	<ul style="list-style-type: none"> 視覚教材を利用した SHG 活動紹介 苗木栽培の布袋作成技術指導と実技演習 	<ul style="list-style-type: none"> SHG メンバーは活動の実施に興味を示した。 SHG メンバーは苗木栽培の布袋作成技術を習得した。
プロジェクト導入会議 (2011年9月12日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト概要の説明とプロジェクト活動に参加する SHG の確認 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト活動の紹介と、プロジェクト内での SHG 活動の可能性についての話し合い 	<ul style="list-style-type: none"> 既存の SHG の活動実施意思が確認された。
SHG 導入会議 (2011年9月16日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 既存 SHG メンバーの SHG の組織及び活動に対する理解の促進および発展の可能性の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 既存 SHG の活動内容に係る情報収集と新規活動の可能性についての話し合い 	<ul style="list-style-type: none"> SHG メンバーは農業関連生産活動に関心を示し、活動を実施することで合意した。
グループ活動促進会議 (2011年10月11日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> 既存 SHG のメンバーでない女性に対するグループ形成と活動への参加の可能性検討 	<ul style="list-style-type: none"> SHG 活動の紹介とプロジェクト内での SHG 支援の可能性の説明 新しい SHG 形成または既存 SHG への参加の意思確認 	<ul style="list-style-type: none"> 参加者の数人から SHG 活動への興味が表示され、SHG 形成の意思が表示された。

グループ形成会議 (2011年10月13日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 新しいSHG形成におけるサポートとグループの基本運営に係る知識の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 新しいグループの形成 ● リーダー、書記、会計などの役職の選出 ● グループ規定の検討 ● プロジェクト支援の可能性の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ● 新たに2つのSHGが形成された ● それぞれグループで役員が選出された。 ● グループ貯蓄のため月会費として100ルピーを集めることを合意した。
グループ積み立て金帳簿管理研修 Naman SHG (2011年11月1日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 積立金帳簿の導入と帳簿管理技術の向上 ● 農業関連生産活動の選定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 積立金管理用帳簿記録の実技研修 ● プロジェクト支援活動検討 	<ul style="list-style-type: none"> ● 帳簿記録の基礎知識が共有された。 ● SHGメンバーはプロジェクト支援を通じて生産活動に従事することをグループの決定として合意した。
グループ積み立て金帳簿管理研修 Shiv Shakti SHG (2011年12月5日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 積立金帳簿の導入と帳簿管理技術の向上 ● 農業関連生産活動の選定 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループ内小規模融資資金管理のフォロー、帳簿の確認 ● 実践可能なグループ生産活動の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ● 帳簿記録の基礎知識が共有された。
リーダーシップ研修 Bhole Shankar SHG (2011年12月10日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● SHGメンバーの役割分担の重要性の認識醸成と各メンバーの責任についての理解の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● リーダーシップ研修、運営管理役職の役割と責任についてのワークショップ型研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● メンバーはそれぞれの役職の役割とその重要性に理解を示した。
食品加工研修 (2011年12月14日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● グループ活動の候補として食品加工活動の紹介 ● 食品加工の意義やメリットについて理解の促進 ● 育苗活動への関心の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 食品加工と栄養についての講義 ● 食品加工の実技演習 ● 野菜苗床およびビニールハウス栽培見学 ● グループでの生産活動の促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 食品加工と食品の栄養価値についての理解が向上した ● チャツネ及び果実飲料の加工方法及び保存方法が教授された ● 参加者の中には食品加工活動を実践する意欲を示し、研修後に試験的に生産した。
記録管理フォローアップ研修 Shiv Shakti SHG (2012年1月5日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● グループメンバー登録、会議記録及び積立金記録の定着 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループ資金積み立てと会議記録にかかる帳簿管理のフォロー 	<ul style="list-style-type: none"> ● 月例会議記録帳簿、積立金記録帳簿を作成し、記録を行っている。 ● トレーニング後、はじめはコミュニティモチベーターのサポートを受けながら会議記録および積立記録の記載をはじめ、以後自分滝で記録を継続している。
積立金記録および会議議事録管理研修 Saraswati SHG (2012年1月5日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● グループメンバー登録、会議記録及び積立金記録の定着 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループ資金積み立てと会議記録にかかる帳簿管理のフォロー 	<ul style="list-style-type: none"> ● 研修後しばらくしてグループは解散してしまっした。
リーダーシップ研修 Naman SHG (2012年2月9日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● SHGメンバーの役割分担の重要性の認識醸成と各メンバーの責任についての理解の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● リーダーシップ研修、運営管理役職の役割と責任についてのワークショップ型研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループ規則の意義に理解を示し、トレーニング後グループの規則を制定した

グループ規則制定研修 Bhole Shankar SHG (2012年2月10日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● グループ運営管理のためのグループ規則の制定支援 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループ規則制定の重要性 ● グループ規則の例の提示をグループ独自の規則制定のための話し合い 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループ規則の意義に理解を示し、トレーニング後グループの規則を制定した。
パランプルール大学への農業・食品加工訪問研修 (2012年3月6日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 野菜栽培及び農産加工活動実施へのモチベーションの向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 食品加工及び栄養改善についての講義 ● 野菜栽培見学 ● 農業普及にかかる講義 	<ul style="list-style-type: none"> ● 参加者は食品加工についての基礎知識を学んだ ● 野菜栽培技術および機会についての情報が共有された ● 参加者の中から野菜栽培及び農産加工活動に興味を示された
第2年次		
グループ栽培活動計画ワークショップ Shiv Shakti SHG (2012年9月5日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● グループ栽培の概念の共有と可能性のある活動の検討 ● グループ活動の目的の明確化 ● 活動計画の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループ栽培活動の活動内容及び計画 ● グループ活動の実施におけるニーズ評価 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループメンバーはグループ栽培活動への関心を示し、グループ活動として計画を策定した。 ● 活動計画の一環として、活動地の特定と具体的なアレンジ、栽培作物の種類が決定された。
野菜苗栽培活動計画ワークショップおよび小規模融資管理記録研修 Naman SHG (2012年9月7日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● グループ活動としての苗栽培活動の可能性の検討 ● 小規模融資資金管理の改善 	<ul style="list-style-type: none"> ● 苗栽培活動実施検討及び活動計画 ● 小規模融資資金管理台帳記録方法の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループメンバーはグループ活動として苗栽培を実施することで合意し、栽培野菜種を選定した。 ● 小規模融資資金管理台帳が導入され、記録方法が教授された。 ● 研修後、グループは小規模融資資金管理台帳への記帳を継続的に行っている。
桑の葉加工研修 Bhole Shankar SHG (2012年9月27日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 現地で生息する桑を使用した加工品の導入 ● 地域資源である桑の成分と価値に関する認識の向上 ● 地域資源を利用した新たな加工食品の可能性に対する関心の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 桑の葉の成分と効能、価値 ● 桑の葉茶や桑の葉粉の加工実習 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループメンバーはこれまで価値を言い出していなかった桑の葉の価値を認識した。 ● グループメンバーは桑の葉茶および桑の葉粉の加工を各自実践した。 ● トレーニング後、試験的生産と品質改良を経て、地域のフェアでの販売やデリーの小売業者への注文販売を継続している。
グループ活動管理および会計管理研修 Shiv Shakti SHG (2012年10月5日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● グループ活動管理の重要性の認識の向上 ● 活動管理計画の策定 ● 会計管理の重要性への認識の向上と帳簿の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● 活動計画に基づく管理体制の検討 ● 活動内容及び役割分担 ● 会計帳簿の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● 活動計画に基づく具体的な活動内容及び実施方法がより明確になった。 ● 活動開始後、支出の記録を開始した。 ● 後の活動の実施の中で、必要に応じて作業分担を行い、全体での活動が困難な場合はサブ・グループを形成して活動を行うなどの工夫が行われている。

グループ活動管理および会計管理研修 Naman SHG (2012年10月9日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● グループ活動管理計画の策定 ● 活動予算および資金管理の重要性に対する認識の向上と資金管理技術の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 苗栽培活動の役割分担と作業管理に係る話し合い ● 苗栽培後の野菜栽培及び苗販売の検討 ● 会計帳簿記帳および予算作成方法の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● 作業分担の可能性を検討し、役割分担が決められた。 ● 後、再度ビジネスプラン作成の研修などを経て、予算策定と売上記録が付けられるようになった。
会計管理研修 Bhole Shankar SHG (2012年10月10日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 会計管理の重要性への認識の向上と帳簿の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● 会計帳簿の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● 小規模融資開始後、融資の記録が継続的に付けられている。 ● 会計管理は継続的な帳簿の形ではなく、生産ごとの収支バランスとして記録がつけられてきている。
苗床形成研修 Shiv Shakti SHG (2012年10月30日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 苗床形成にかかる知識及び技術の向上とグループ作業の意識の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● ブロッコリーおよびカリフラワー用苗床の形成実習(整地、土づくり、形成) ● 苗床形成における留意点の指摘 	<ul style="list-style-type: none"> ● 苗床に適した土の作り方や苗床の設置の仕方についての知識、技術が向上した。 ● メンバーはグループ作業を通じて、役割分担と協同の重要性を認識した。
苗床形成研修 Naman SHG (2012年10月31日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 苗床形成にかかる知識及び技術の向上とグループ作業の意識の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● カリフラワーおよび玉ねぎ用苗床の形成実習(整地、土づくり、形成) ● 苗床形成における留意点の指摘 	<ul style="list-style-type: none"> ● 苗床に適した土の作り方や苗床の設置の仕方についての知識、技術が向上した。 ● メンバーはグループ作業を通じて、役割分担と協同の重要性を認識した。 ● 同グループは、以後継続的に苗生産を行っている。
種蒔および苗床の病害虫管理研修 Shiv Shakti SHG (2012年11月5日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 生産性を考慮した種蒔技術の向上 ● 害虫管理に係る知識・技術の向上 ● 育苗における定期モニタリング・管理の定着 	<ul style="list-style-type: none"> ● ブロッコリーおよびカリフラワーの種蒔実習 ● マニュアルを活用した害虫の見極めと管理 ● 苗床管理に係る必要な作業の確認と計画の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 新たな種蒔の知識および技術が習得された。 ● 害虫管理方法の理論が畑での経験と結び付けられた ● 定期的に必要な作業と担当者の確認により、作業における責任が明らかになった
種蒔および苗床の病害虫管理研修 Naman SHG (2012年11月7日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 生産性を考慮した種蒔技術の向上 ● 害虫管理に係る知識・技術の向上 ● 育苗における定期モニタリング・管理の定着 	<ul style="list-style-type: none"> ● カリフラワー及び玉ねぎの種蒔実習 ● マニュアルを活用した害虫の見極めと管理 ● 苗床管理に係る必要な作業の確認と計画の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 新たな種蒔の知識および技術が習得された。 ● 害虫の種類の見極めと退治方法の知識が向上した。 ● 試験的生産では多くの病害虫被害を経験したものの、次第に自分たちで管理できるようになった。
定植後の栽培における病害虫管理研修 Shiv Shakti SHG (2012年12月5日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 野菜種別の定植後の栽培管理とよくみられる病害虫被害の知識及び対処技術の向上 ● 定植後の栽培管理及びモニタリング計画の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ● ブロッコリーおよびカリフラワー栽培に一般的にみられる病害虫への対処方法 ● グループとしての栽培管理、モニタリングシステムの形成 	<ul style="list-style-type: none"> ● ブロッコリーおよびカリフラワー栽培に一般的にみられる病害虫への対処方法に係る知識が向上した。 ● 研修、定植後、定期的なモニタリングが実践された。

食品加工研修 Bhole Shankar SHG (2012年12月6日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 乾物加工品（パパド、バリ）の加工技術の習得 ● 乾物加工品の適切な保存、包装方法の知識の向上 ● 食品加工活動への意欲の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 加工原料の性質、栄養分加工の利点 ● 乾物加工の実践 ● 保存及び包装方法、付加価値付与と販売の可能性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 乾物加工品の新たな加工方法を習得した。 ● 付加価値付与及び保存に係る知識が向上し、メンバーの中には付加価値付与による販売の可能性を検討した。 ● 同グループは以後加工食品の生産を継続、拡大してきている。
定植後の栽培における病害虫管理研修 Naman SHG (2012年12月8日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 野菜種別の定植後の栽培管理とよくみられる病害虫被害の知識及び対処技術の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● カリフラワーおよび玉ねぎ栽培に一般的にみられる病害虫への対処方法 ● 家庭菜園栽培のため、栽培後のグループとしての活動の計画についての協議 	<ul style="list-style-type: none"> ● 選定した野菜種の病害虫対策、対処知識が向上した。
問題解決及びコンフリクト管理研修 Naman SHG (2013年1月3日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● グループ活動で起きる可能性のある内部対立に対する理解と対処技術の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 内部対立のケーススタディ ● コンフリクト管理、対処方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 異なる意見や方針を持つメンバー同士での対立の可能性とそのグループ活動への影響が理解され、その対処方法について検討した。 ● 試験的生産では多くの病害虫被害を経験したものの、次第に自分たちで管理できるようになった。
問題解決及びコンフリクト管理研修 Shiv Shakti SHG (2013年1月5日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 効果的な問題解決と意思決定方法に係る意識及び知識の向上 ● グループ活動で起きる可能性のある内部対立に対する理解と対処技術の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 内部対立のケーススタディ ● コンフリクト管理、対処方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループ活動において起こりうる内部対立、問題の解決に対する指揮気が高まった。 ● 内部対立を予防、解決することでグループ活動を円滑に運営することの重要性への認識が高まった。
問題解決及びコンフリクト管理研修 Bhole Shankar SHG (2013年1月10日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 効果的な問題解決と意思決定方法に係る意識及び知識の向上 ● グループ活動で起きる可能性のある内部対立に対する理解と対処技術の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 内部対立のケーススタディ ● コンフリクト管理、対処方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● グループ内コンフリクトの可能性と影響を理解することで、不均一なメンバー構成である状況において、メンバー間の適切な関係を保つことが期待される
ビジネスマインド向上研修 Naman SHG (2013年3月5日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● グループ活動から収入を得るための商業目的での生産活動への意欲の向上 ● 製品の販売に係る利点、問題点の理解の向上 ● 収入向上につながる生産活動計画の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ● 小規模ビジネスとして成功している SHG の例の紹介 ● 小規模ビジネスを行う上で必要なこと ● 販売を視野に入れた生産活動計画 	<ul style="list-style-type: none"> ● メンバーは成功例に感銘を受け、グループ活動を、収入向上のための小規模ビジネスに発展させる意欲が高まった。 ● 販売、小規模ビジネスを始めるために必要な準備について理解された。 ● グループ活動の苗木栽培を販売につなげるのが計画された。

ビジネスマインド向上研修 Shiv Shakti SHG (2013年3月6日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● グループ活動から収入を得るための商業目的での生産活動への意欲の向上 ● 製品の販売に係る利点、問題点の理解の向上 ● 収入向上につながる生産活動計画の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ● 小規模ビジネスとして成功している SHG の例の紹介 ● 小規模ビジネスを行う上で必要なこと ● 販売を視野に入れた生産活動計画 	<ul style="list-style-type: none"> ● メンバーは収入向上につながる新たな活動の発掘、開始への意欲を見せた。 ● 販売、小規模ビジネスを始めるために必要な準備について理解された。 ● 現在栽培しているブロッコリーの葉の加工などを通じた付加価値付与製品の生産を検討した。
第3年次		
リーダーシップ研修 (3 SHG 対象) (2014年1月8日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● これまでの活動の経験を踏まえたグループマネジメントの改善 ● 3グループ間での経験共有によるリーダーシップの改善 	<ul style="list-style-type: none"> ● リーダーシップの意義と SHG 活動におけるリーダーの役割についての講義 ● 3グループのグループマネジメントに係る経験共有と意見交換 	<ul style="list-style-type: none"> ● 日々直面しているグループ内の問題に対して、改めて見つめ直し、対処方法を考える機会が提供された。
ビジネス計画策定研修 Naman SHG (2014年2月3日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● これまでの活動経験に基づき今後の生産・販売活動計画を策定する。 ● 収入向上活動として、収支計算に基づく生産活動計画が策定できるようになる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● これまでの活動のレビューと教訓の洗い出し ● 次期の生産活動の収支計算と活動計画の実技演習 	<ul style="list-style-type: none"> ● 収支計算の方法が教授された。 ● 収支計算に基づき、次期活動のグループ資金投入額が合意された。 ● 次期生産活動の計画が策定された。 ● 以後、プロジェクトのサポートを通じて各シーズンの生産活動計画を策定した。
ビジネス計画策定研修 Shiv Shakti SHG (2014年2月5日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● これまでの活動経験に基づき今後の生産・販売活動計画を策定する。 ● 収入向上活動として、収支計算に基づく生産活動計画が策定できるようになる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● これまでの活動のレビューと教訓の洗い出し ● 次期の生産活動の収支計算と活動計画の実技演習 	<ul style="list-style-type: none"> ● 収支計算の方法が教授された。 ● 収支計算に基づき、次期活動のグループ資金投入額が合意された。 ● 以後、プロジェクトのサポートを通じて各シーズンの生産活動計画を策定した。
ビジネス計画策定研修 Naman SHG (2014年2月3日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● これまでの活動経験に基づき今後の生産・販売活動計画を策定する。 ● 収入向上活動として、収支計算に基づく生産活動計画が策定できるようになる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● これまでの活動のレビューと教訓の洗い出し ● 次期の生産活動の収支計算と活動計画の実技演習 	<ul style="list-style-type: none"> ● 収支計算の方法が教授された。 ● 収支計算に基づき、製品の生産量の調整の必要性が認識された。 ● グループ活動の年間作業計画が策定された。
第4年次		
GMKVA ワークショップ (2014年9月21日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● GMKVA メンバーを対象にジェンダー意識の向上を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ジェンダーに関する基礎知識と、参加者のジェンダー意識の確認と提言 	<ul style="list-style-type: none"> ● 作物多様化関連活動において、ジェンダー不平等による影響を認識し、活動が改善されるきっかけとなることが期待される。
食品加工研修 Bhola Shankar (2015年2月6日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 食品加工活動を継続している Bhola Shankar グループの製品の種類の拡大 ● 品質改善および付加価値付与の強化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 加工実技演習 ● 加工食品の保存方法、包装、マーケティングにかかる助言 	<ul style="list-style-type: none"> ● 衛生管理や保存方法の改善による品質確保についての知識が向上した。 ● 研修後、試験的に製品を生産した。

出典: JICA プロジェクトチーム

(5) 流通

第2年次より、プロジェクトチームが作成したカリキュラムを元にパイロット地区の農家向けに農業マーケティングの研修を開始した。第2年次から第4年次にかけて行われた研修を以下に示す。

表 2.5.29 パイロット地区農家向け研修（流通分野）の概要

研修カテゴリー		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
マーケティング知識の基礎	マーケティング概論		→		
	便益計算		→		
	流通経路		→		
	農作物の価格傾向		→		
	農作物流通協会の体制		→		
よりよい流通のために	品質管理基準			→	→
	有機農法			→	→
	農産物加工と付加価値			→	→

出典：JICA プロジェクトチーム

プロジェクトを通じて実施したパイロット地区農家向け研修は以下の通り。

表 2.5.30 パイロット地区農家向け研修（流通分野）

第2年次		
パイロット地区の農家に対する農業マーケティングのワークショップ（2012年12月4日）		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農産物流通に係る情報の共有 <ol style="list-style-type: none"> 1) 作物生産費 2) 選別、包装・梱包 3) ハミルプール卸売市場における野菜価格動向 	<ul style="list-style-type: none"> ● 作物生産費 ● 選別、包装・梱包の方法 ● ハミルプール卸売市場の農産物月別価格動向 ● ハミルプール卸売市場における農産物流通情報 ● ハミルプール卸売市場農産物流通における有用情報 	<ul style="list-style-type: none"> ● 作物生産費を確認する重要性が理解された。 ● 現在卸売市場で行われている選別・梱包等の作業について説明を受け、これらの作業を行うことにより、高値で取引されることを理解した。 ● 農産物価格は季節の変動が大きいことを実感した。 ● ヒ州のマーケティング・ボードについて説明を受け、ヒ州における流通状況を学んだ。
パイロット地区の農家及び SHG に対する野菜の選別・包装に係る訓練（2013年2月22日）		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農家と SHG の野菜のマーケティングについての理解を向上させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 現在の野菜の価格並びに流通への係り合いについての意見交換 ● 野菜の収穫並びに選別、包装の実地研修 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農家は適切な選別・梱包の方法を理解した。
第3年次		
農家と自助グループメンバー向けの選別、包装研修（2013年11月28日）		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 野菜の収穫と収穫後処理について実演、討論を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ● コンニャクの収穫と収穫後処理の実地研修 ● ローカルマーケットでの野菜の選別と包装に関する事項 ● 野菜のグループマーケティング ● 農家の野菜販売に係る意見交換 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農家はコンニャクの収穫後処理について学んだ。 ● 農家は共同作業による流通・販売、実際の選別、包装について学んだ。

第4年次		
有機農業祭の見学 (2014年6月15日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 有機栽培を行っている農家並びに有機認証機関、生産資材業者等との対話を有機農業の現状を知る。 ● 有機野菜を取り扱う仲買人との対話を通じて、有機野菜の需要動向を知る。 ● 有機野菜栽培農家との対話を通じて、有機野菜の品質管理並びに需要、流通に関する理解を深める。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有機野菜の流通体系の現状把握 ● 有機野菜の品質管理の現状把握 ● 有機野菜栽培方法の確認 ● 有機農業に係る認証手続きの把握 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有機野菜栽培農家との対話を通じて、有機野菜栽培の現状や問題点を理解した。 ● 有機野菜の市場関係者から市場での有機栽培の現状について説明を受け、現状に係る理解を深めた。 ● 農家は有機野菜の栽培についての最新情報を入手した。
水利組合を対象とした流通全般に係るワークショップ (2014年9月21日)		
目的	研修内容	成果/結果
<ul style="list-style-type: none"> ● 農業日誌並びに野菜栽培に係る生産費、価格設定の方法について理解を深める。 ● エキゾチック野菜の流通について情報共有を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業日誌の付け方を学ぶ。 ● 野菜栽培の生産費の計算方法のおさらい。 ● 野菜の価格設定の方法 ● チャンディガールにおけるエキゾチック野菜の流通状況を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業日誌の付け方を再度確認した。 ● 農業日誌の記録から生産費の算出する方法を確認した。 ● 価格設定の仕組みについて学んだ。 ● チャンディガールの卸売市場におけるエキゾチック野菜の流通現況を知ることが出来た

出典: JICA プロジェクトチーム

2.6 その他の活動

2.6.1 中間評価

本プロジェクトの中間評価は、2013年10月に以下を目的として実施された。

1. 計画に対する達成度の評価
2. プロジェクト履行に影響した要因の特定
3. 評価5項目からみたプロジェクト分析
4. プロジェクト終了期間までに対応すべき事項

同評価の結果は、中間評価ミッションが作成したレポートに取りまとめられ、合同調整委員会によって承認を受けた。同評価においてPDMが改訂され、改訂第1版となった。中間評価での5項目評価概要を次頁に示す。

5項目評価概要
<p>(1) 妥当性: 妥当性は確保されている 上位目標及びプロジェクト目標の設定は、インド側のニーズ及びターゲットグループを考慮し妥当である。これら目標は、インド政府の開発方針、日本のODA方針とも整合性がとれている。また、日本の技術的優位性も確認された。</p> <p>(2) 有効性: 一定程度の成果がみられるものの、現状ではまだ判断できない 研修システム開発 (成果2)、中核普及員に対する研修 (成果3)、パイロットサイトでのモデル開発 (成果4) は、現状において進捗が確認できるものの、プロジェクト目標の達成は、中間評価時点では確認できていない。</p>

<p>(3) 効率性： 中 プロジェクトによる一定程度の成果は達成されつつあるものの、すべての成果達成には、農業局/PMU側の投入も不可欠である。そのため、この段階においては成果の見通しについて、判断することは難しい。</p> <p>(4) インパクト： 上位目標は未達成かつその他の正負のインパクトも確認できていない 上位目標は未達成である。加え、成果の達成度を判断するための評価指標を明確にすることが必要である。</p> <p>(5) 持続性： 組織的、技術的持続性は不明である。政策面では持続性が確保されている</p> <p>政策面 作物多様化は、ヒマーチャル・プラデシュ州政府の方針と合致している。</p> <p>組織面 農業局/PMUが技術協力プロジェクトの経験を吸収する主体となるが、今後の体制は不明である。</p> <p>技術面 中核普及員への研修は行われているが、持続的に普及員を訓練するシステムが必要である。</p>

提言

組織面での提言

1. PMU、DPMU、BPMUと技術協力プロジェクト間での連携を強化する仕組みをとり入れる必要
 - ベスト・プラクティスの共有
 - PMUの月例会議への技プロチームの参加
2. サブ・プロジェクトサイトにおけるPDCAサイクルを基にした、作物多様化推進モニタリングの仕組みの構築
3. 中核普及員の中でのマスタートレーナーの指定
4. 重点地域への中核普及員の配置
5. コミュニティモチベータの重要性

技術協力プロジェクト専門家及びPMUに対する提言

1. 作物多様化モデルの明確化
2. SHGにおける簡単なビジネスモデルの構築
3. 簡易な野菜貯蔵施設に関する検討
4. DPR作成に対する支援
5. 現況に合わせたPDMの修正

PMU及び農業局に対する提言

1. 農家研修スケジュールの柔軟性確保
2. DPR作成とともに作物多様化計画（CDP）を作成する必要性

2.6.2 終了時評価

本プロジェクトの終了時評価は、2015年6月から7月にかけて以下の目的のため実施された。

1. 計画に対する実施計画と達成度の評価
2. 評価5項目からみたプロジェクト評価
3. プロジェクト活動に影響した要因の評価
4. プロジェクト活動完了の妥当性
5. ステイクホルダーへのプロジェクト活動のよりよい改善のための提言
6. JICAの将来の類似案件に適用できる教訓

同評価の結果は、評価ミッションが作成したレポートに取りまとめられ、合同調整委員会によって承認を受けた。同評価においてPDMが改訂され、第2版となった。中間評価での5項目評価概要を次頁に示す。終了時評価の5項目評価概要を次頁に示す。

<p>5 項目評価概要</p> <p>(1) 妥当性： 高 上位目標、及びプロジェクト目標の国家及び州の開発政策や農業政策との整合性は高い。また、日本政府の援助方針を示す外務省対インド事業展開計画とも整合性があり、本プロジェクトの妥当性は高いといえる。</p> <p>(2) 有効性： 高 プロジェクトにより効果的な普及員の能力強化を行ってきた点、また、パイロット地区での活動から得た知見や普及員の能力強化に係る経験は、「作物多様化ガイドライン」に集約されている点、加えて、同「作物多様化ガイドライン」を利用しながら中核普及員が210ヵ所の円借款事業地において、普及活動を開始する仕組みが構築されている点より、プロジェクト目標の達成度は良好であり、有効性は高いといえる。</p> <p>(3) 効率性： 中 投入された人材（日本人専門家）、研修、機材に対する満足度は概ね高く、活用度も高いことが明らかとなった。また、投入のタイミングに関しても、大きな遅れはなく計画通りに行われてきた。一点、後述の通り、外部要因ではあるものの、円借款事業の遅延は、同事業の附帯プロジェクトと位置づけられた本プロジェクトの効率性を一部阻害していることから、効率性に関しては中程度といえる。</p> <p>(4) インパクト： 高 (i) 円借款事業「ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化推進事業」において確実に灌漑面積が増加すること、 (ii) 本プロジェクトの貢献により能力が強化された普及員により、今後も質の高い普及活動が展開される予定であることから、上位目標達成への道筋は示されており、上位目標達成の見込みは高いといえる。</p> <p>(5) 持続性： 中 ヒ州における作物多様性の重要度より財政的側面、および技術的側面からの持続性は極めて高いと考えられるが、本プロジェクトで、技術移転の対象となっているC/Pは、計画当初想定していたDOAとPMUではなく、円借款事業の事業監理を行うために設立されたPMUとなったことにより、組織・制度面での持続性に懸念が残るため、持続性は中程度である。</p>
<p>提言</p> <ol style="list-style-type: none"> 12県の県農業事務所及びブロック事務所に対するガイドラインの通知 農業局内での技術協力プロジェクトの学びと経験の共有 PDMへの追記 今後のJICAの協力

2.6.3 他機関や他組織への普及

(1) パランプール農業大学

ヒ州、ひいてはインド国において、野菜の挿し芽・接ぎ木は新しい技術である。接ぎ木技術は、ヒ州のポリハウス栽培で深刻な、青枯病やネマトーダなどの土壌由来病害虫に対する抵抗性を改善するのに大変有効である。

パランプール農業大学の科学者（パルディープ・クマール博士）は2012年に野菜の接ぎ木試験をスタートした。しかしながら2013年7月まで、接ぎ木苗の生存率が大変低く、10-15%に過ぎなかった。そこでクマール博士はプロジェクトチームの農業・収穫後処理チームに技術協力を求めてきた。2013年7月に、下記の物理的および技術的サポートを行った。

- 物理的サポート：接ぎ木サポート用資材（500 個の接ぎ木用クリップおよび 1000 個の接ぎ木用チューブ）
- 技術サポート：接ぎ木を行う際の前提条件および接ぎ木後の養生室、馴化のための施設他
このアドバイス後、接ぎ木苗の生存率は飛躍的に向上し、95～100%になった。その後、彼は地

元の会社に接ぎ木クリップの開発を依頼し、より安価な接ぎ木クリップを作ることに成功した。またハイブリッド種（種子が高価）の栄養体生殖である挿し芽も紹介した。彼はトマト、パプリカ、キュウリで実験し、すべて成功であった。特にトマト、キュウリは早く花芽が付き、収穫時期も早まった。

彼の業績はヒ州農業局および中央政府の目に留まるところとなり、中央政府の予算により、農民向けに大量の接ぎ木苗を機械化生産するスキームが組まれた。現在、トマトとパプリカの接ぎ木に関するレポートを学会誌に発表し、彼の修士課程の学生が研究論文を提出している。接ぎ木の適用は青枯病・ネマトーダの影響を低減し、収量・品質改善をもたらした。

接ぎ木のトマトに与える影響に関するデータは以下の表の通りである。

表 2.6.1 トマトの接ぎ木における台木の成長、生産量、品質に与える影響

処置	果実数/本	果実生産量/本(kg)	植物体高	アスコルビン酸(mg/100g)	糖度 (%)	果皮の厚さ
Hawaii 7996 + Avtar	28.33	1.70	190.66	23.97	5.30	3.10
Hawaii 7998 + Avtar	30.66	1.84	193.66	26.86	5.70	3.43
VI047335 +Avtar	33.00	2.00	198.66	30.00	5.96	4.06
VI034845 +Avtar	35.66	2.14	205.66	31.20	6.23	4.16
VI45276 +Avtar	31.33	1.88	193.33	29.53	5.90	3.83
Palam Pink +Avtar	27.66	1.66	188.00	28.86	5.83	3.76
Palam Pride +Avtar	25.66	1.54	190.33	28.00	5.80	3.56
対照標準-接ぎ木なし	17.33	1.04	184.33	21.43	4.87	2.93

出展: パルディーブ・クマール博士 (パランプール農業大学)

挿し芽・接ぎ木の技術だけでなく、粗い砂を培養土にした育苗技術の情報も提供した。プロジェクトチームはラルリでの砂育苗の経験を共有した。ポリハウス育苗では、ココピート・バーミキュライト・パーライトのソイルレス培養土が標準仕様であるが、ヒ州ではこれらが入手困難であるため、入手容易かつ安全な培養土が求められていた。砂の場合は消毒・殺菌が容易でまた再利用が可能である。加えて、粗い砂で育った苗は節間が短く、茎が太く、健康な苗に育つ。この結果を受け、今後圃場での育苗の際に応用していくこととなった。

(2) KVK Bara

KVKs (Krishi Vigyan Kendras) は、インド農業研究評議会(ICAR)により、資金供給されている農業普及センターである。KVK は特に農民、起業家、女性農民、地方の若者、金融機関の農業普及職員（農業ローンのため）、地域組織などの研修及び教育に力を入れている。

プロジェクトチームでは、KVKが、PMU普及員やラルリの農民へ向けてだけでなく、ヒ州の各地域から来た農民や科学者むけに新素材や新技術の展示をサポートした。提示した新素材や新技術は以下の通りである。

表 2.6.2 展示素材および技術

コンセプト、情報、技術	目的	内容
接ぎ木	病害耐性の向上	トマト、キュウリ、パプリカの接ぎ木
挿し芽	栄養体生殖	トマトの挿し芽
マルチの施用	雑草防除および保水	黒白マルチ、シルバーマルチ、黒マルチのポリハウス及び露地での施用
防虫ネットの施用	防虫	防虫ネット（寒冷紗）の施用
べたがけシートの施用	霜害防除、発芽促進、害虫防除	べたがけシートのポリハウス及び露地での施用
ポリハウス内での多重トンネル施用	霜害防除、冬期作物の成長促進	多重トンネルの施用
封水ダクト	冬期ポリハウス内での温度上昇	水のペットボトルまたは封水ボトルの導入（水は日中太陽光の熱を取り入れ、夜間その熱を放出する）
マスクメロンの栽培	ヒ州の新作物	換金作物としてのポリハウス内でのマスクメロン栽培の導入
体験型実地研修	教授法の導入	体験を通してのより実際的な研修の導入
視覚教材	教材の導入	理解促進のための視覚化教材（マニュアル）の導入

出典：JICA プロジェクトチーム

(3) トルコ政府視察団の受入

2014年11月11日、12日に円借款事業及び本プロジェクトにおいてトルコ政府視察団の受入を行った。現在トルコでは、作物多様化推進に係る事業を実施中であり、類似案件である円借款事業及び本プロジェクトの現況視察及び意見交換を通じて、トルコにおける案件実施に役立てることを目的として視察が実施された。本プロジェクトでは、視察団に対してプロジェクト概要の説明、パイロット地区の案内を行った。

2.6.4 広報活動

作物多様化にかかる事業の広報活動は、当パイロット・プロジェクトの並びに円借款プロジェクトの実施にとって重要な活動である。広報活動においては、主として英語版、ヒンディー語版のパンフレットを作成し、関係機関に配布した。各年次におけるプロジェクト広報活動の概要を次の表 2.6.3 から表 2.6.5 に示す。

表 2.6.3 プロジェクト広報活動の概要（第 2 年次）

種類	言語	部数	対象者	配布方法
パンフレット	英語	2,500 部	政府職員、大学・普及関係者等のステークホルダー	郵送による配布、フェア等での配布
	ヒンディー語	1,500 部	農家等	
ウェブサイト	英語	-	一般公開	計画中
	日本語	-	日本人関係者	jica.go.jp に掲載
文房具	-	500 セット	研修参加者	研修にて使用
バナー	ヒンディー語	2 種類	研修参加者	研修にて使用

出典：JICA プロジェクトチーム

表 2.6.4 プロジェクト広報活動の概要（第 3 年次）

種類	言語	部数	対象者	配布方法
展示会へ出展	-	-	地域住民	ハルプル県で開催された地方の県民祭り（Hamir Utsav）（2013 年 10 月 27 日～29 日）
パイロット地区のジオラマ	-	1	一般公開	上記展示会で展示。PMU が参加する様々な行事に展示。
ウェブサイト	日本語	-	日本人関係者	jica.go.jp に掲載
2014 年版カレンダー	ヒンディー語	1,000 部	政府職員、大学・普及関係者等のステークホルダー	直接配布

出典：JICA プロジェクトチーム

表 2.6.5 プロジェクト広報活動の概要（第 4 年次）

種類	言語	部数	対象者	配布方法
展示会へ出展	-	-	地域住民	ハルプル県で開催された地方の県民祭り（Hamir Utsav）（2014 年 11 月 11 日～13 日）
ウェブサイト	日本語	-	日本人関係者	jica.go.jp に掲載
書類ケース	ヒンディー語	1,000 部	政府職員、大学・普及関係者等のステークホルダー	直接配布
2015 年版カレンダー	ヒンディー語	1,000 部	政府職員、大学・普及関係者等のステークホルダー	直接配布
2015 年版農業歳時日記帳	ヒンディー語	500 部	政府職員、大学・普及関係者等のステークホルダー	直接配布

出典：JICA プロジェクトチーム

第 2 年次に作成したパンフレットには、プロジェクトの概要、パイロット地区で行っている作物多様化に係る活動、中核普及員及び農家を対象とした研修活動等の幅広い情報が掲載し、英語版とヒンディー語版の 2 種類を準備した。更に、プロジェクトの名前とロゴマークの入ったボールペン及びメモ帳、ファイル等の文具類を準備し、研修活動の際に参加者へ配布した。これらの活動をとおして、関係者にとっては当プロジェクトと円借款プロジェクトとの両プロジェクトの連携が明確となった。

第3年次は、地方で開催される展覧会へ積極的に出展した。パイロット地区のジオラマを作成し、当プロジェクトを一般住民へ広報する一助とした。このジオラマは展覧会終了後、PMUで保管し、将来様々な行事に利用することを予定している。また、JICAのホームページでは、日本語版のプロジェクトの紹介（プロジェクト・ニュース）を行っている。このプロジェクト・ニュースは毎月更新されている。更に、2014年版のカレンダーを作成し、ヒ州の政府職員、大学・普及関係者並びにパイロット地区の農民へ配布した。

第4年次は、昨年次同様、地方で開催される展覧会に出展した。昨年度同様ジオラマを展示を始め、パイロット地区の農民の野菜展示、SHGの農産物加工の即売展示を行ない、当プロジェクトを一般住民へ広報する一助とした。今回、州知事が同展覧会を訪問し、当プロジェクトチームのブースを訪問した。また、貴機構のホームページでは、昨年引き続き、プロジェクト・ニュースを毎月更新している。更に、2015年版のカレンダー、農業歳時日記帳、書類ホルダーを作成し、ヒ州の政府職員、大学・普及関係者並びにパイロット地区の農民へ配布した。

2.6.5 本邦研修

(1) 本邦研修の概要

ヒマーチャル・プラデシュ州作物多様化推進プロジェクト（第4年次）の一環として、本邦研修（コース名称「野菜栽培・収穫後処理」）が2014年6月29日から2014年7月10日までの12日間に亘って実施された。

研修員はカウンターパート機関である農業局（以下 DoA）および円借款実施期間（以下 PMU）、中央政府農業省（以下 MoA）より総勢8名である。研修員の基礎情報は下表のとおり。

表 2.6.6 研修員リスト

氏名 和文表記(英文表記)	所属先・役職
R. A. S. パテール (Mr. Ram Adhin Singh PATEL)	Assistant Commissioner, Department of Agriculture and Cooperation/Natural Resource Management, Ministry of Agriculture (MoA)
S. R. カリア (Mr. Som Raj KALIA)	Joint Director, Department of Agriculture (DoA)*1
A. K. バルドワジ (Mr. Ashwani Kumar BHARDWAJ)	Divisional Engineer, Soil Conservation Division, Department of Agriculture (DoA)
P. ベヘール (Mr. Pradeep BEHL)	Deputy Project Director, State Project Management Unit (SPMU)
P. L. シヤルマ (Mr. Prem Lal SHARMA)	Block Project Manager, Block Project Management Unit (BPMU), Bilaspur
R. C. バルドワジ (Mr. Rattan Chand BHARDWAJ)	Block Project Manager, Block Project Management Unit (BPMU), Sarkaghat
B. R. スード (Mr. Bharat Raj SOOD)	District Project Manager, District Project Management Unit (DPMU), Palampur
N. K. スード (Mr. Navneet Kumar SOOD)	Subject Matter Specialist (SMS), District Project Management Unit (DPMU), Palampur

出典: JICA プロジェクトチーム

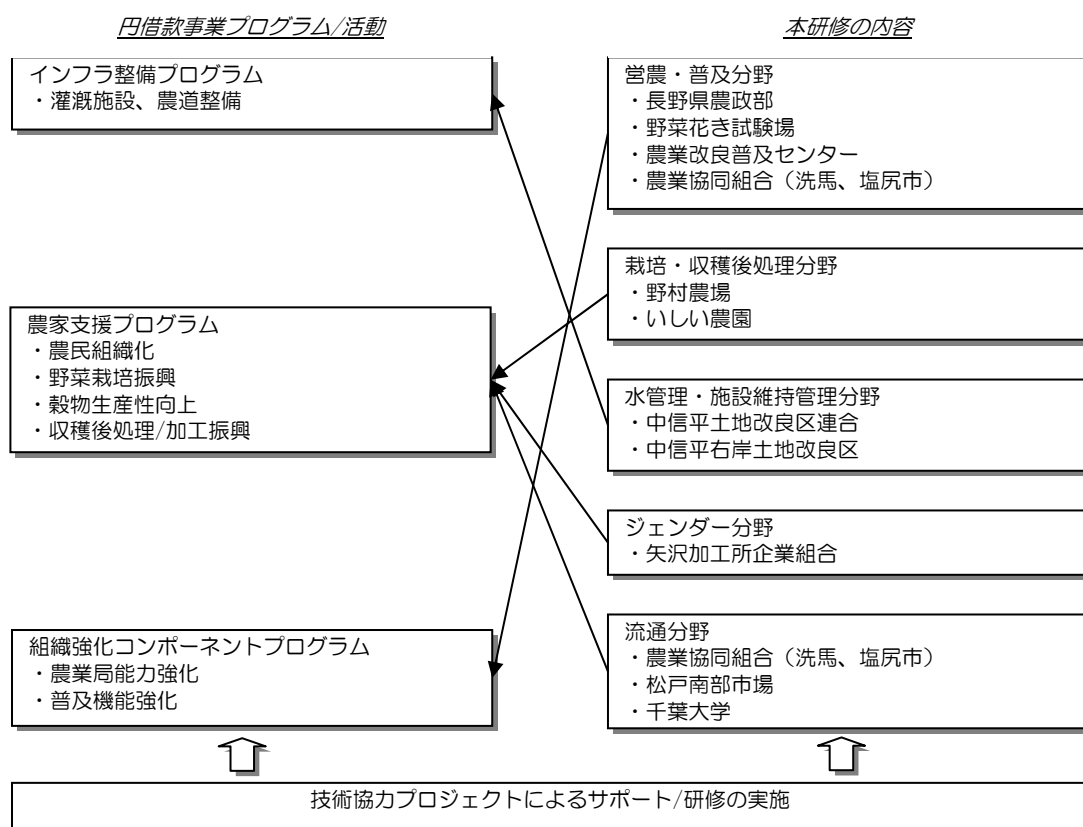
*1 研修コース応募時は、District Project Manager, District Project Management Unit (DPMU), Hamirpur

(2) 本邦研修の内容

研修は、技術協力プロジェクトにおいてカバーしている技術分野に従い、円借款事業で応用可能なよう以下の5テーマに関する我が国の技術及び現状の理解を目的に行われた。

- 1) 我が国における県レベルの農業政策、農業技術研究・開発、普及の仕組みについて理解する（営農・普及分野）。
- 2) 我が国における農家レベルの栽培技術、収穫後処理、加工の実際、及び農業協同組合の仕組みと活動について理解する。（野菜栽培・収穫後処理分野）
- 3) 我が国における灌漑施設整備の仕組み、土地改良区をはじめとする管理組織による維持管理の方法について理解する。（水管理・施設維持管理分野）
- 4) 我が国における女性グループによる活動の実際について理解する。（ジェンダー分野）
- 5) 我が国における農産物流通の仕組みについて理解する。（流通分野）

下図に本プロジェクト及び円借款事業の活動と本研修の関連を示す。



出典：JICA プロジェクトチーム

図 2.6.1 プロジェクト活動と研修の関連図

(3) 研修カリキュラム

研修先および研修内容を下表に示す。本研修では、ヒ州と気候条件、地理的条件の似た長野県を訪問先の中心に据え、カリキュラムを作成した。加えて、都市近郊農業の一例として、千葉県を合わせて訪問するようにした。

本邦研修開始前には、インド国内においてプロジェクトチームによる研修の概要説明及び事前学習を目的としたプログラム・オリエンテーションを実施し、より理解を深められるよう工夫を行った。また、帰国後は、本邦研修参加者による報告会やレポート等を通じて、PMU 内に研修成果の共有がなされた。

表 2.6.7 研修カリキュラム

研修先	主な研修内容
長野県	
長野県野菜花き試験場	<ul style="list-style-type: none"> - 野菜及び花き分野における研究・開発の仕組み - 試験場での実際の技術見学
長野県松本農業改良普及センター	<ul style="list-style-type: none"> - 我が国における農業普及の仕組み - 長野、「ヒ」州の普及に関する意見交換
有限会社野村農場	<ul style="list-style-type: none"> - 農家レベルにおける栽培、収穫後処理、加工の実際 - 施設によるトマト栽培見学
矢沢加工所企業組合	<ul style="list-style-type: none"> - 女性グループによる農産加工の取り組み
中信平土地改良区連合	<ul style="list-style-type: none"> - 国営灌漑施設（中信平2期灌漑）整備の仕組み - 梓川頭首工の見学
中信平右岸土地改良区	<ul style="list-style-type: none"> - 土地改良区による灌漑施設維持管理の仕組み - 末端灌漑施設の見学
洗馬農業協同組合	<ul style="list-style-type: none"> - 我が国農業協同組合の仕組みと役割 - レタス共同出荷施設（予冷施設）の見学
塩尻市農業協同組合	<ul style="list-style-type: none"> - 農業協同組合による農産物流通の仕組み - 農家マーケットの見学
長野県農政部（表敬訪問）	<ul style="list-style-type: none"> - 長野県の経験から「ヒ」州農業開発への助言
千葉県	
いしい農園	<ul style="list-style-type: none"> - 都市近郊農業の実際 - ビニールハウスによるトマト栽培方法の見学 - 農家レストランを含む取り組みの実際
松戸南部市場	<ul style="list-style-type: none"> - 農産物流通における卸売市場の役割 - 市場施設の見学
千葉大学	<ul style="list-style-type: none"> - 我が国における農産物流通の現状及び課題に関する講義 - 我が国の経験の途上国への適応可能性についての協議

出典：JICA プロジェクトチーム

第3章 プロジェクト成果

3.1 プロジェクト・デザイン・マトリックス

本プロジェクトの目的は、「HP 州政府農業局（DOA）がプロジェクト対象地域（5 県）で作物多様化を推進するための仕組みを構築する」ことである。プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）に示される上位目標、プロジェクト目標、成果及びその評価指標について以下に整理した（PDM については添付資料 2 を参照）。

表 3.1.1 プロジェクト目標、成果、評価指標

(1) プロジェクト目標

プロジェクト目標	評価指標
HP 州政府農業局（DOA）がプロジェクト対象地域（5 県）で作物多様化を推進するための仕組みが構築される。	対象地域 5 県で作物多様化モデルに基づく普及計画に従った農家への普及サービスが開始される。

(2) プロジェクト成果

成果	評価指標
1. 作物多様化推進のための DOA ^{注)} の事業計画策定と実施能力が向上する。	1.1 作物多様化ガイドラインが策定される。 1.2 作物多様化に係る年間計画を PDCA サイクルに沿って策定し、モニタリング・評価を実施する。
2. 作物多様化推進のための農業普及員に向けた研修システムが開発される。	2.1 既存の研修カリキュラム・教材の見直しを行い（各教科について）、研修カリキュラム及び教材を作成する。
3. 中核普及員の普及技術が向上する。	3.1 中核普及員の 80% が、様々な技術に関する農家向け研修を、自ら行うことが可能になる。 3.2 中核普及員の 50% が、担当地区において、普及活動を開始する。
4. パイロット地区における活動を通じて多様化推進モデルが開発される。	4.1 パイロット地区の農家の 30%、あるいは灌漑地の 20% で野菜の栽培が開始される。 4.2 パイロット地区の農家の 30% で、プロジェクト活動を通じて、農業収入が増加する。 4.3 プロジェクトによるグループ活動を通じて、パイロット地区の自助グループの収入が増加する。 4.4 パイロット地区の灌漑施設が、地域の農民により適切に管理される。

注) ターゲットグループは、PMU の中核普及員である

出典：PDM ver. 2

以下本章では、それぞれのプロジェクト成果及び目標について、プロジェクト終了時点で確認できた状況について記述する。また、パイロット地区での活動については、より詳細なモニタリングの結果を合わせて記載する。

3.2 プロジェクト成果

3.2.1 成果1：作物多様化推進のための DoA の事業計画策定と実施能力が向上する

本プロジェクトでは、円借款事業実施機関（PMU）を主たる技術移転対象として、事業計画策定と実施能力向上のため、パイロットサイトでの活動経験を基に作物多様化推進のためのガイドラインを作成し、PDCA サイクルのコンセプトを用いた作物多様化計画（CDP）作成のための支援を実施してきた。プロジェクト終了時点において、ガイドラインは、最終版がすべての円借款実施機関及び農業局地方事務所に配布され、日常の業務に利用されている。また、作物多様化計画は、円借款サブプロジェクト地区である 210 か所のうち 54 か所ですでに作成され、この計画に従って PDCA サイクルに基づいた作物多様化のための普及事業が展開されつつある。本成果にかかる詳細は以下に記述するとおりである。

(1) ガイドラインの作成

「作物多様化ガイドライン」とは、ヒ州の作物多様化を推進するために必要な (i) 営農普及、(ii) 灌漑施設整備、(iii) 水管理／灌漑施設維持管理、(iv) 栽培／収穫後処理、(v) SHG 組織強化、(vi) マーケティングの 6 分野の作物多様化推進のための実施プロセス、研修カリキュラム、教訓を取りまとめたパート I と、作物多様化促進に従事する上で中核普及員に求められる各要素ごとの情報（技術情報、研修カリキュラム、研修教材、フォーム等）を取りまとめたパート II から成る文書である。

ガイドラインは、2014 年 8 月に第 1 版を作成、その後、2015 年 2 月に、第 1 版に対する PMU の中核普及員らの意見を募り、それらを反映した第 2 版を作成した。現場での利用を通じて、さらに意見を募り、2015 年 9 月に本プロジェクトにおける最終版である第 3 版を作成するとともに、同月にガイドラインの最終説明会を開催した。プロジェクト終了時点において同ガイドラインは、円借款事業で整備される 210 か所の灌漑地区において、PMU に所属する 119 名の中核普及員並びにエンジニアリング関連の職員によって、実際の事業の実施に役立てられている（評価指標 1-1）。また、農業局地方事務所へもガイドラインの配布を行い、情報共有を行った。これら農業局職員によっての利用も期待される。ガイドラインの PMU における利用者は次のとおりである。

表 3.2.1 ガイドライン利用者

事務所	PMU 技術系職員								
	農業普及員			エンジニア			合計		
	DoA	外部	小計	DoA	外部	小計	DoA	外部	小計
1. SPMU	3	1	4	3	2	5	6	3	9
2. DPMU Hamirpur	2	2	4	1	4	5	3	6	9
1.1 BPMU Hamirpur	3	2	5	3	4	7	6	6	12
1.2 BPMU Bilaspur	2	2	4	2	5	7	4	7	11
1.3 BPMU Una	1	2	3	1	6	7	2	8	10
3. DPMU Mandi	2	2	4	1	3	4	3	5	8
2.1 BPMU Mandi	1	2	3	2	5	7	3	7	10
2.2 BPMU Sarkaghat	2	2	4	1	6	7	3	8	11
4. DPMU Palampur	2	2	4	1	4	5	3	6	9
3.1 BPMU Dehra	1	2	3	2	5	7	3	7	10
3.2 BPMU Nurpur	1	2	3	1	5	6	2	7	9
3.3 BPMU Baijinath	2	2	4	2	5	7	4	7	11
合計	22	23	45	20	54	74	42	77	119

出典：PMU、2015 年 6 月現在

(2) 作物多様化計画 (CDP) の作成

作物多様化計画 (CDP) は、円借款事業の各サブプロジェクトで作成される普及活動、作物多様化の推進モニタリングに係る文書である。同文書は、農業開発計画 (ADP) 及び普及研修計画 (ETP) からなり、PDCA サイクルの考え方をもとに、これに基づいた計画、実施、モニタリング、活動の見直しというプロセスが行いやすうに作られている。プロジェクトでは、PDCA コンセプト理解のための研修、作物多様化計画作成のための支援ワークショップ(各 PMU 事務所で延べ 35 回開催)を実施し、中核普及員の作物多様化計画 (CDP) 作成のための能力向上を図ってきた。この結果、プロジェクト終了時点において、作物多様化計画 (CDP) は、これら地区のうち 54 か所で既に作成され、同計画に基づいた普及サービスが展開されつつある (評価指標 1-2)。なお、2015 年 9 月時点において、円借款事業のサブプロジェクト 210 か所のうち、32 か所において建設工事が完了し、101 か所の工事が実施中である。

3.2.2 成果 2：作物多様化推進のための農業普及員に向けた研修システムが開発される

本プロジェクトでは、「研修システム」を円借款事業において普及員が農家に研修を実施する際に、利用可能なカリキュラム、教材、指導要領を取りまとめたものと理解する。農家への研修項目となる (i) 水管理／灌漑施設維持管理、(ii) 栽培／収穫後処理、(iii) SHG 組織強化、(iv) マーケティングの各分野について、大学、農家研修センター (Farmers' Training Centre: FTC)、農業技術研修センター (Krishi Vigyan Kendra: KVK)、州農業普及研修所 (State Agricultural Management and Extension Training Institute: SAMETI) 等で利用されている既存の研修教材・カリキュラムを収集・レビューし、それらにパイロット地区での経験を加味して、研修教材・カリキュラムを作成 (評価指標 2-1) した。これらは、中核普及員の利用の利便性を考慮し、ガイドラインにすべて含め、PMU に対して配布した。プロジェクト終了時点において、円借款事業普及員により、教材・カリキュラムを利用した農民への研修活動が開始されている。

3.2.3 成果 3：中核普及員の普及技術が向上する

中核普及員の普及技術向上のため、本プロジェクトでは、第 1 年次から第 4 年次まで、(i) 営農普及、(ii) 灌漑施設整備、(iii) 水管理／灌漑施設維持管理、(iv) 栽培／収穫後処理、(v) SHG 組織強化、(vi) マーケティングの 6 分野において、各種研修を実施してきた。その研修開催回数と延べ参加人数は、第 2 年次 12 回 (264 人)、第 3 年次 23 回 (499 人)、第 4 年次 38 回 (464 人) である。これらの研修を通じて、中核普及員の技術向上がはかられたものと認識する。

プロジェクト終了前 2015 年 6 月に、普及員が実際に普及活動を適切に実施できているかどうかについて聞き取り調査を実施し、その成果について確認した。円借款事業の現場において、普及サービスの実施を担う普及員 (エンジニアリングスタッフを除く) は、次表のとおりであり、これら普及員に対して調査を実施した (なお、1 名は新規加入のスタッフであったため本プロジェクトの研修を受けた経験のある 29 名が対象である)。

表 3.2.2 円借款実施機関の普及員数

事務所	Subject Matter Specialist (SMS)	Agriculture Development Officer (ADO)	Agriculture Expert (AE)	Agriculture Extension Officer (AEO)	Agriculture Officer (AO)	Total
1. District PMU Hamirpur	1		1		1	3
1.1 Block PMU Hamirpur		1	1	1	1	4
1.2 Block PMU Bilaspur		1	1		1	3
1.3 Block PMU Una			1		1	2
2. District PMU Mandi	1		1		1	3
2.1 Block PMU Mandi			1		1	2
2.2 Block PMU Sarkaghat		1	1		1	3
3. District PMU Palampur	1		1		1	3
3.1 Block PMU Dehra			1		1	2
3.2 Block PMU Nurpur			1		1	2
3.3 Block PMU Baijinath		1	1		1	3
合計	3	4	11	1	11	30

出典：PMU、2015年6月現在

(1) 農家への研修の実施

PMU による農家への研修について、各普及員に対し聞き取りを行い、1)研修ニーズの確認、2)研修目的の明確化、3)研修計画の作成、4)研修報告書の作成、5)他地区事務所への情報共有、6)農家意見の研修への反映、という項目について実施ができていないかどうかについて確認した。また、合わせて7)農家への訪問頻度についても確認した。その結果は以下の表のとおりである。

表 3.2.3 中核普及員による農家研修能力

1) 研修ニーズの確認

	常に実施	時々実施	実施しない
回答者数	16	13	0
割合	55%	45%	-

2) 研修目的の明確化

	常に実施	時々実施	実施しない
回答者数	29	0	0
割合	100%	-	-

3) 研修計画の作成

	常に実施	時々実施	実施しない
回答者数	16	11	2
割合	55%	38%	7%

4) 研修報告書の作成

	常に実施	時々実施	実施しない
回答者数	25	3	1
割合	86%	10%	4%

5) 他地区事務所への情報共有

	常に実施	時々実施	実施しない
回答者数	23	6	0
割合	79%	21%	0

6) 農家意見の研修への反映

	常に実施	時々実施	実施しない
回答者数	16	13	0
割合	55%	45%	-

7) 農家の訪問頻度

	1週間に1度	2週間に1度	1か月に1度	ほとんど訪問なし
回答者数	3	9	10	4
割合	11%	35%	39%	15%

出典：プロジェクトチームによる聞き取り調査、2015年6月

調査結果からは、調査対象のすべての普及員が農家への研修を開始し、かつ半数以上の普及員が研修計画から結果の共有まで適切に実施できる（評価指標 3-1）ようになっていることが確認された。また、45%の普及員が各サブプロジェクト地区の農家を2週間に一度以上訪問し、研修以外の普及活動を実践していることがわかった。

(2) 計画作成を含む普及活動の実施

次に示すのは、農家に対する個々の研修実施に加えて、普及員があるサブプロジェクト地区における一連の研修を計画することができるようになっているか、同じ調査において確認したものである。

表 3.2.4 中核普及員による普及活動計画能力

1) 農業開発計画 (ADP) の作成			
	常に実施	時々実施	実施しない
回答者数	21	2	3
割合	81%	8%	11%
2) 普及研修計画 (ETP) の作成			
	常に実施	時々実施	実施しない
回答者数	22	4	-
割合	85%	15%	-
3) 実施計画の作成			
	常に実施	時々実施	実施しない
回答者数	13	8	5
割合	50%	31%	19%
4) モニタリングの指導			
	常に実施	時々実施	実施しない
回答者数	23	3	-
割合	88%	12%	-

出典：プロジェクトチームによる聞き取り調査、2015年6月

調査からは、中核普及員の88%が農業開発計画 (ADP) を、85%が普及研修計画 (ETP) を作成している（評価指標 3-2）ことが明らかとなった。農家との参加型協議を経て、これらからなる作物多様化計画 (CDP) を作成することは、重要な普及活動の第一歩であり、8割を超える中核普及員が普及活動を開始しているといえる。

なお、本プロジェクトにおいて実施した中核普及員に対する栽培技術指導では、以下に示すような新たな技術、資機材、作物・品種を導入しており、これらを身に付けた普及員による農家への普及活動が継続することが期待される。

表 3.2.5 新技術、資機材、作物・品種の導入

1) 新技術

新技術	使用目的
トマトの挿し芽	優良品種の植物体培養
ウリ科およびナス科接ぎ木	土壌由来病害虫抵抗性改善
カリフラワー軟白	霜害防止、品質改善
オクラの葉の剪定	栄養配分改善
ナスとパプリカの更新剪定	植物体の更新および再生産開始
トウモロコシの条播き	収量の改善、追肥・除草・中耕の容易性、
小麦の条播き	収量の改善、追肥・除草・中耕の容易性
エンドウ豆の条播き	収量の改善、追肥・除草・中耕の容易性
健全な苗の生産	苗の生存率、健全性の改善、
ジャガイモの土寄せおよび灌水	収量・品質改善、芋緑化による毒性の防除
トウモロコシとエンドウの混作	収量改善
小麦とエンドウの混作	収量改善
ボカシおよび有機液肥の生産	有機肥料の自己生産
ミミズ堆肥生産	有機肥料の自己生産
施肥計画および施肥量	敵期・適量施肥
安全な農薬使用	効果的かつ安全な農薬施用
総合病害虫管理（パラムトラップ）	安全な野菜生産（ミバエ防除）
総合病害虫管理（ナス芯食い虫）	安全な野菜生産（ナス芯食い虫防除）
総合病害虫管理（ニームケーキ、サイコダルマ）	安全な野菜生産（ネマトーダ防除）
総合病害虫管理（粘着シート）	安全な野菜生産（ビニールハウス内外の害虫防除）

2) 新しく導入された資機材

資機材	使用目的
白黒マルチ	雑草削減、土壌の保湿
シルバーマルチ	雑草削減、害虫削減、土壌保湿、早期熟成
黒マルチ	雑草削減、土壌保湿
防虫網	防虫および霜害防止
ビニールトンネル(低)	早期および健全な育苗
ビニールトンネル(高)	カリフ期の雨除け、ラビ期の保温
ビニールハウス	施設園芸作物（トマト、キュウリ、パプリカ）の栽培
ネットハウス	防虫および高温対策
キュウリネット	蔓性作物の誘引
UVカットネット	夏期の高温防止
土壌融解性育苗ポット	移植の簡易化および損傷の低減
べたがけシート	苗床の発芽促進、霜害防止、獣害防止
接ぎ木クリップ及びチューブ	接ぎ木部位の接着のための固定

3) 新作物・品種

作物名	使用目的
コンニャクイモ（NDA-9）	品質改善（アクなし芋）
ニンニク（GHC-1）	大型品種（高値需要）
紫キャベツ	高付加価値野菜
サボイキャベツ	高付加価値野菜
芽キャベツ	高付加価値野菜
カラーカリフラワー（オレンジ）	高付加価値野菜
カラーカリフラワー（ライムグリーン）	高付加価値野菜
カラーカリフラワー（ピンク）	高付加価値野菜
カラーカリフラワー（紫色）	高付加価値野菜
ロマネスコ	高付加価値野菜
レッドリーフレタス	高付加価値野菜
リーフレタス（黄色）	高付加価値野菜
ミニトマト	高付加価値野菜
バジル	高付加価値野菜
パセリ	高付加価値野菜
スナップピー	高付加価値野菜
スイスチャード	高付加価値野菜
ブロッコリー	高付加価値野菜

出展：JICA プロジェクトチーム

3.2.4 成果4：パイロット地区における活動を通じて多様化推進モデルが開発される

パイロット地区として選定されたハミルプール県ラルリ地区では、灌漑施設、展示圃場を建設し、主として農家への研修・指導により、プロジェクト期間を通じて作物多様化を推進するための取り組みを続けてきた。これら活動の主たる目的は、灌漑施設建設や水管理における技術的課題の抽出、適応可能な栽培技術の検討、農家への効果的な指導方法の模索、等を行い、活動経験を通じて得られた技術・教訓を蓄積することであった。パイロット地区での経験は、円借款事業に適応可能な技術や教訓を集めた「作物多様化推進モデル」として体系化を行った。同モデルは前述のとおりガイドラインとして取りまとめ、具体化した形でPMUに対して提供を行った。この点においてパイロット地区での活動は、プロジェクトの成果に有益なものであったと考えられる

一方、パイロット地区における作物多様化の推進は、住民の多くが兼業農家である、都市部に近く一般的農村とは状況が異なるなどの同地区の特殊事情もあり顕著なものではなかったが、一定程度の成果を達成できたものと思われる。この点について以下に詳述する。

(1) 野菜栽培農家及び栽培面積

パイロット地区の灌漑施設は2012年11月に完工し、野菜栽培は2012/13年のラビ期（冬作）から開始された。次表に示す通り、野菜栽培農家数は、ラビ期（冬作）、カリフ期（夏作）ともに、一貫して増加傾向にある。栽培面積については、2015年カリフ期（夏作）の値が前年度を下回っている。これはパイロット地区がカリフ期（夏期）に高温かつ多雨で病害虫や雑草の繁茂も多いため、農民はカリフ期の野菜栽培に対して消極的であることが理由である。ラビ期（冬作）の栽培は順調に進展しており、2014/15年のラビ期（冬作）における栽培農家数で30戸（30%）、栽培面積で4.88ha（20%）（評価指標4-1）となった。

表3.2.6 野菜栽培農家数と栽培面積

		2012/13 冬作	2013 夏作	2013/14 冬作	2014 夏作	2014/15 冬作	2015 夏作
野菜栽培農家*1	数(戸)	10	14	19	19	30	21
	割合	10	14	19	19	30	23
野菜栽培面積*2	面積 (ha)	0.64	1.36	3.17	2.78	4.88	2.47
	割合	3	6	13	12	20	10

注) *1:パイロット地区に係る全耕作農家:2012年~2014年までは99戸、2015年は93戸。*2:パイロット地区内の農地は24ha (県地籍調査2006/07)

出典:プロジェクトによるモニタリング

(2) 農業収入

下表に示す通り、野菜栽培を開始した農家の野菜販売による平均収入は増加（評価指標 4-2）しており、2014/15年のラビ期（冬作）では、30戸の農家において一戸あたり平均18,900ルピーの農業収入の増加がみられた。

表 3.2.7 野菜栽培を開始した農家の野菜販売による平均農業収入

	2012 夏作	2012/13 冬作	2014 夏作	2014/15 冬作
野菜栽培農家（戸数）	0	10	19	30
野菜栽培農家の野菜販売による収入 (Rs./戸数)	0	5,800	11,400	18,900

出典：プロジェクトによる農家家計調査

(3) 女性グループ（SHG）活動

下表のとおり、本プロジェクト支援した3つの女性グループは、グループ活動による収入の向上を達成（評価指標 4-3）している。

表 3.2.8 女性グループ活動の概要

SHG	設立年	人数	活動内容	左記活動からの収入（累計）
Shiv Shakti	2011 Nov.	18	カリフラワー、キャベツ、ブロッコリ、サトモ、オクラ、葉野菜等のグループ栽培	Rs. 37,190 (Rs. 20,712)
Naman*	2012 June**	12	少量の土地・水で栽培可能な野菜苗（カリフラワー、ブロッコリ、玉葱等）の栽培	Rs. 47,340 (Rs. 30,440)
Bhole Shankar	2012 Jan.**	15	バリ、バルミフェリ、桑の葉茶・粉等の食品加工	Rs. 38,310 (Rs. 27,755)

注) 収入カッコ内の数字は、プロジェクトからの支援を除いた場合の収入

出典：プロジェクトによるモニタリング

(4) 水管理

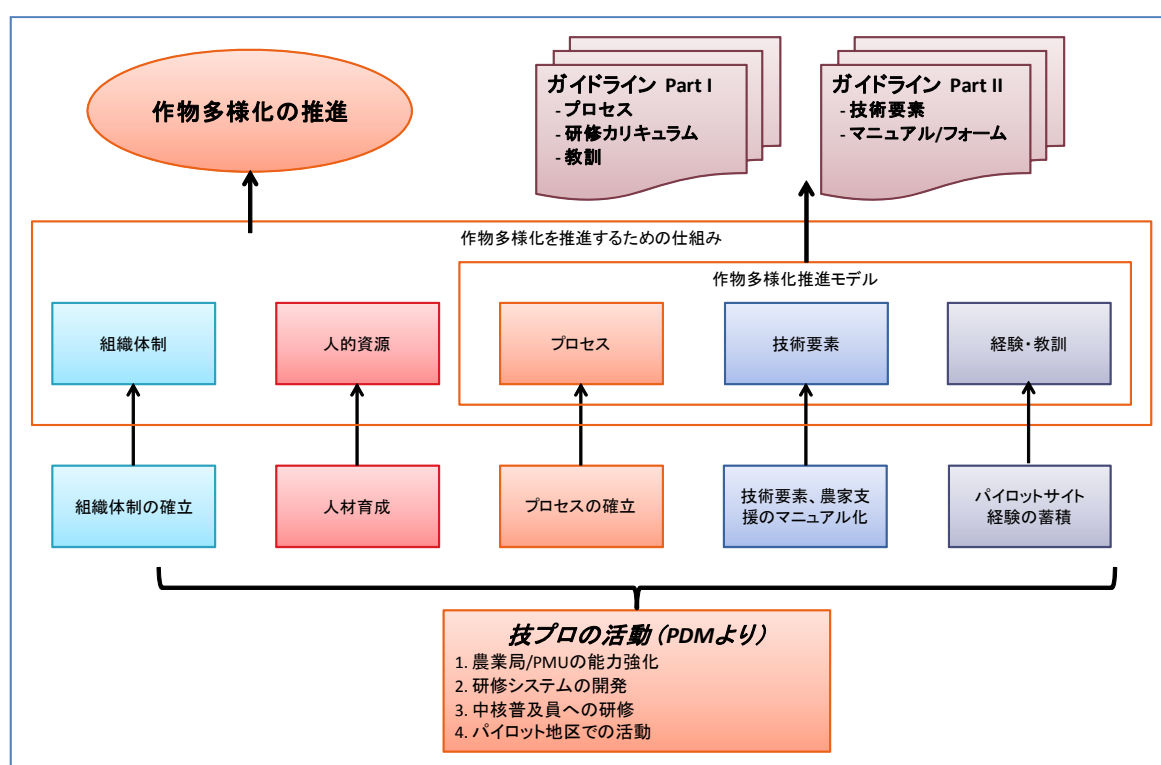
灌漑施設完成後、2013年4月11日にパイロット地区に設立された水管理組合（GMKVA）に対して施設の引き渡しが行われた。本プロジェクトでは、組合の設立、登録から水管理、維持管理方法の指導まで一貫した支援を実施してきた。プロジェクト終了時点においても、水配分ルールが適切に設定、守られ、水利費も徴収されていること、また、維持管理に関しては、組合により、修理や清掃が行われていること、からパイロット地区灌漑施設は、水管理組合により適切に維持管理されている（評価指標 4-4）といえる。

3.3 プロジェクト目標

本プロジェクトでは、成果4に示される「作物多様化推進モデル (Crop Diversification Model, CDM)」をパイロット地区における活動の経験を通じて蓄積し、また利用可能な形で形式化した1) 主要6分野¹の作物多様化における活動プロセス、2) 各分野における技術要素、3) パイロット地区における教訓からなるものと定義している。これまで詳述のとおり、パイロット地区では、灌漑施設建設にはじまり、各分野の技術的研修まで、多種多様な活動を実施し、その経験を蓄積してきた。また、それらの経験は、ガイドラインという形で形式化され、円借款事業のPMU中核普及員が実践的に利用可能となっている。

また、プロジェクト目標にある「作物多様化を推進するための仕組み (Mechanism for Crop Diversification Model, MCD)」は、上述の「作物多様化推進モデル」に4) 人的資源、5) 組織体制を加えたものと定義している。形式化された「モデル」に加え、それを実践する人的資源を育成し、人的資源を適切に配置した組織体制を構築することによって、「作物多様化を推進するための仕組み」が機能するものと理解する。プロジェクトでは、中核普及員に対して、各分野の研修を行うことによって、「仕組み」のうち人的資源の育成に資する活動をプロジェクト期間にわたって行ってきた。

プロジェクトで定義する「作物多様化推進モデル」、「作物多様化を推進するための仕組み」について以下の概念図に示す。



出典: JICA プロジェクトチーム

図 3.3.1 作物多様化推進モデル、仕組みの概念図

¹ 本プロジェクトで定義した主要6分野とは、1) 普及、2) 灌漑施設建設、3) 水管理及び維持管理、4) 栽培収穫後処理、5) ジェンダー、6) 流通を指す。

これらの定義を基にプロジェクト目標の達成度についてみるに、

1. 円借款事業において、PDCA サイクルに基づく作物多様化計画 (CDP) が 54 か所で作成され、これを基にした「普及サービス」が展開されつつある。
2. ガイドライン（研修カリキュラム、教材を含む）として形式化された「作物多様化推進モデル」が、PMU において共有、活用されている。
3. 「人的資源」においては、各種研修を通じた円借款事業中核普及員の人材育成が達成されている。
4. 「組織体制」においては、円借款事業を推進する PMU が機能し、作物多様化を推進している。

という現状から判断して、プロジェクト目標である「HP 州政府農業局 (DOA) がプロジェクト対象地域 (5 県) で作物多様化を推進するための仕組みが構築される」は、達成されたものといえる。

3.4 パイロット地区のモニタリング結果

本節には、野菜生産、流通、灌漑施設維持管理、女性グループ支援の各分野におけるパイロット地区での活動のモニタリング結果について、詳述する。

3.4.1 野菜生産及び販売のモニタリング結果

(1) 野菜生産

パイロット地区の野菜栽培は、灌漑施設の工事終了に併せて2012～2013年のラビ期（冬作）から開始された。各年におけるパイロット地区での野菜生産量は次表のとおりである。

表 3.4.1 パイロット地区における野菜生産

(1) ラビ期（冬作） 2012/13年

(単位：m²)

作物名	露地栽培			ビニールハウス栽培	合計
	地区住民	契約労働農民	小計		
カリフラワー	2,000	-	2,000	-	2,000
エンドウマメ	400	-	400	-	400
ヒヨコマメ	1,600	-	1,600	-	1,600
ニンニク	200	-	200	-	200
タマネギ	200	-	200	-	200
ダイコン	400	-	400	-	400
総面積 (m ²)	4,800	-	4,800	-	4,800

(2) カリフ期（夏作） 2013年

(単位：m²)

作物名	露地栽培			ビニールハウス栽培	合計
	地区住民	契約労働農民	小計		
ウリ類	1,000	2,350	3,350	-	3,350
ニガウリ	470	2,100	2,570	-	2,570
キュウリ	500	1,150	1,650	-	1,650
ナス	80	1,000	1,080	-	1,080
オクラ	1,000	2,000	3,000	-	3,000
トマト	100	0	100	-	100
ダイズ	800	800	1,600	-	1,600
トマト				120-	120
キュウリ				120-	120
総面積 (m ²)	3,950	9,400	13,350	240-	13,590

(3) ラビ期（冬作） 2013/14年

(単位：m²)

作物名	露地栽培			ビニールハウス栽培	合計
	地区住民	契約労働農民	小計		
カリフラワー	2,300	6,200	8,500	-	8,500
ブロッコリー	350	2,600	2,950	-	2,950
コリアンダー	500	1,400	1,900	-	1,900
ホウレンソウ	600	2,000	2,600	-	2,600
フェンネル	350	1,600	1,950	40	1,990
フェネリーク	200	1,200	1,400	-	1,400
カブ	300	1,200	1,500	-	1,500
ダイコン	300	1,000	1,300	-	1,300
ニンニク	300	0	300	-	300
エンドウマメ	800	1,600	2,400	-	2,400
ジャガイモ	3,400	3,200	6,600	-	6,600
カラシナ	50	0	50	-	50
トマト	-	-	-	120	120
キュウリ	-	-	-	40	40
インゲン	-	-	-	40	40
総面積 (m ²)	9,450	22,000	-	240	31,690

(4) カリフ期 (夏作) 2014 年

(単位: m²)

作物名	露地栽培			ビニールハウス栽培	合計
	地区住民	契約労働農民	小計		
トマト	120	200	320	60	380
ナス	20	600	620	-	620
パプリカ	160	100	260	-	260
インゲン	100	400	500	140	640
ササゲ	1,000	100	1,100	-	1,100
オクラ	5,430	2,200	7,630	100	7,730
ウリ類	650	2,000	2,650	-	2,650
ニガウリ	750	1,600	2,350	-	2,350
ヘビウリ	0	100	100	-	100
ヘチマ	0	200	200	-	200
ズッキーニ	20	0	20	-	20
ミニトマト	20	0	20	-	20
キュウリ	600	1,000	1,600	310	1,910
コンニャクイモ	100	200	300	-	300
ショウガ	7,200	1,600	8,800	-	8,800
カボチャ	0	600	600	-	600
ダイズ	50	0	50	-	50
コリアンダー				80	80
総面積 (m ²)	16,220	10,900	27,120	690	27,810

(5) ラビ期 (冬作) 2014/15 年

(単位: m²)

作物名	露地栽培			ビニールハウス栽培	合計
	地区住民	契約労働農民	小計		
カリフラワー	3,400	2,400	5,800	-	5,800
ブロッコリー	620	800	1,420	-	1,420
キャベツ	670	800	1,470	-	1,470
ソラマメ	450	200	650	-	650
ダイコン	1,330	800	2,130	-	2,130
カブ	860	400	1,260	-	1,260
ジャガイモ	20,350	5,200	25,550	-	25,550
ホウレンソウ	1,040	400	1,440	-	1,440
コリアンダー	540	400	940	-	940
フネグリーク	470	200	670	-	670
エンドウマメ	900	0	900	-	900
ニンニク	1,080	20	1,100	-	1,100
ターメリック	440	0	440	-	440
ショウガ	3,450	200	3,650	-	3,650
カラシナ	570	0	570	-	570
フェンネル	450	200	650	-	650
トマト				190	190
キュウリ				90	90
総面積 (m ²)	36,620	12,020	48,640	280	48,920

(6) カリフ期 (夏作) 2015 年

(単位: m²)

作物名	露地栽培			ビニールハウス栽培	合計
	地区住民	契約労働農民	小計		
オクラ	5,520	3,200	8,720	30	8,750
ウリ類	370	1,800	2,170	-	2,170
ニガウリ	230	1,100	1,330	-	1,330
カボチャ	40	800	840	-	840
キュウリ	590	2,600	3,190	180	3,370
インゲン	110	0	110	-	110
ヘチマ	0	600	600	-	600
ハウレンソウ	0	100	100	-	100
コリアンダー	0	250	250	60	310
サトイモ	120	0	120	-	120
ターメリック	300	0	300	-	300
ショウガ	3,000	1,600	4,600	-	4,600
ササゲ	250	200	450	-	450
ダイコン	0	800	800	-	800
パプリカ	0	200	200	-	200
スイカ	0	400	400	-	400
ヘビウリ	0	150	150	-	150
トマト	-	-	-	90	90
総面積 (m ²)	10,530	13,800	24,330	360	24,690

出典: JICA プロジェクトチーム

各年次のパイロット地区における野菜栽培の概要は次のとおりである。

第1年次：灌漑施設建設中であったため、自己水源を持つ農家と女性自助グループに対し、野菜栽培の研修を実施し、家庭菜園における野菜栽培のみが行われた。

第2年次：灌漑施設が完成した2012/2013年のラビ期（冬作）から、展示圃場と本格的な農家向け研修を開始した。当期の野菜栽培面積は4,800m²である。6種類の作物の栽培を開始した。

第3年次：2013年のカリフ期（夏作）は、9種類の作物が栽培され野菜栽培面積は13,590m²に増加した。2013/2014年のラビ期（冬作）は15種類の作物が栽培され野菜栽培面積は31,690m²に増加した。

第4年次：2014年のカリフ期（夏作）の野菜栽培面積は、27,810m²まで増加し、2014-2015年のラビ期（冬作）も、害虫被害が発生したものの、野菜栽培面積は48,920m²と拡大した。本年次は、18種類の作物栽培と16種類の新規野菜が導入された。2015年のカリフ期（夏作）の野菜栽培面積は24,690m²であり、昨年のラビ期（冬作）からの減少の理由は、ジャガイモ、生姜、オクラの播種を終えた4月に季節外れの大雨が発生、そのほとんどが損害を受けたことによる。本年次は、19種類の作物が栽培されている。

(2) 野菜販売

農民は、収穫した野菜を一部は自家消費とし、その大半は地元の市場に出荷し販売を行っている。パイロット地区の数名の農民は、2013年の11月からデリー在住の日本人消費者へ野菜の直接販売を実施している。取り扱い量は少量であるが、2013年11月～2015年3月の間にデリーへの出荷回数は34回、総販売額15万ルピーに達した。この直接販売に関しては、以下のような技術支援を行ってきた。

- (i) デリーの消費者との意思疎通
- (ii) 品質の良い野菜の選別・包装・梱包
- (iii) 販売価格の決定
- (iv) デリーへの搬送手続き

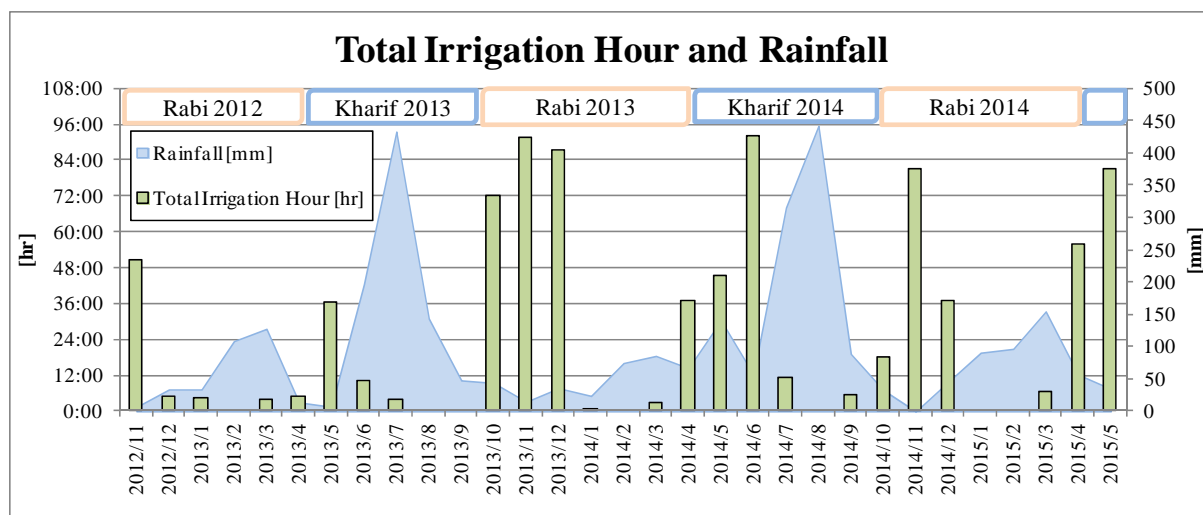
この試験的販売の取り組みを通じて、プロジェクト終了時点では、参加した農家は、自分達で全ての作業について責任を持って実行出来るようになった。今後の自主的取り組みの継続が期待される。

3.4.2 灌漑用水の利用及び施設維持管理のモニタリング結果

(1) パイロット地区における灌漑用水利用の状況

パイロット地区のあるハミルプールでは、作期は大別して、ラビ期（冬作）とカリフ期（夏作）に分けられる。ラビ期は、10月の終わりから4月の終わりにかけての期間、カリフシーズンは、6月から10月中旬までを指す。カリフ期は、6月中旬から9月中旬までの雨季を含むことから、灌漑利用は一般的にラビ期に比べて少なくなる。

2012年の11月から、パイロット地区において灌漑用水による野菜栽培が開始された。下図は、2012年11月から2015年2月の月毎の灌漑用水の利用時間と月雨量を示したものである。



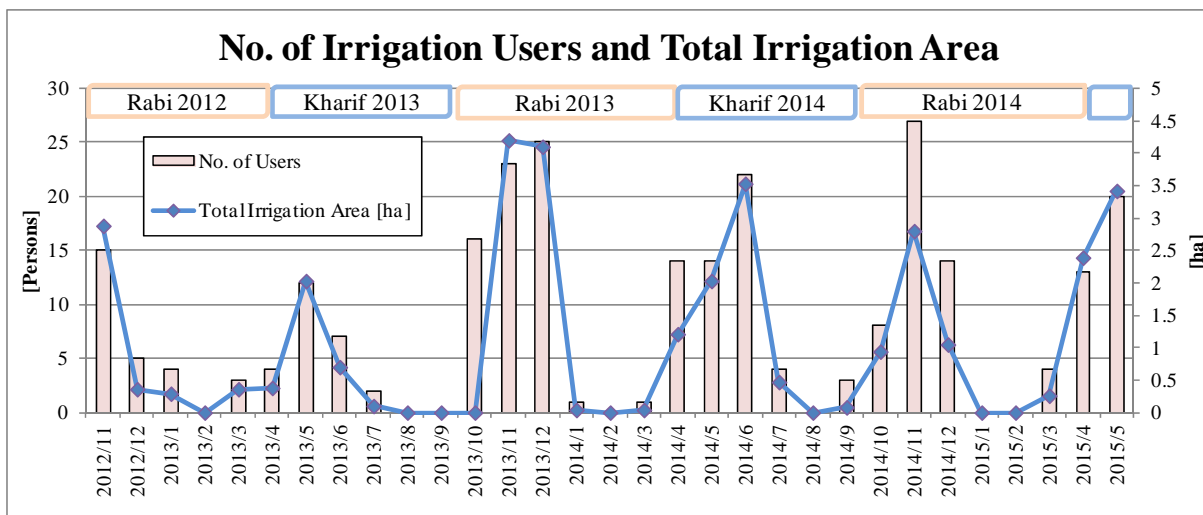
出典：水利組合記録（灌漑時間）、テシル事務所（雨量）

図 3.4.1 灌漑用水の利用時間と雨量

上図から以下の事が考察される。

- ✓ 灌漑時間は、2012年ラビ期から2013年ラビ期にかけて2倍以上に増加している。
- ✓ 同様に、2013年カリフ期から2014年カリフ期にかけても灌漑時間は2倍以上に増加した。
- ✓ しかしながら、2013年ラビ期から2014年ラビ期へは灌漑時間は減少した。
- ✓ 雨量については、2013年ラビ期と2014年ラビ期で大差はない。

次に、各月の灌漑用水利用者数と灌漑面積（延べ）は下の図のとおりである。



出典：水利組合記録

図 3.4.2 灌漑用水の利用者数と灌漑面積

上図から以下のことが考察される。

- ✓ 灌漑利用者数と灌漑面積は、2012年ラビ期から2013年ラビ期にかけて大幅に増加した。
- ✓ 同様に、2013年カリフ期から2014年カリフ期にかけて灌漑利用者数と灌漑面積は大幅に増加した。
- ✓ 灌漑利用者数は、2014年11月に27名に達し最高を記録したが、灌漑面積については、2013年ラビ期から2014年ラビ期にかけて減少した。

以上から、パイロット地区の灌漑利用は、灌漑開始初年次から2年次にかけて大きく増大したが、3年目にはやや足踏み状態になった。

3年目の灌漑用水利用の減少は、小麦への灌漑用水の利用者数が大きく減少したことによるものである（下表参照）。これは2014年10月15日～12月13日まで降雨が0を記録したこと等によって、農家の多くが晩生の小麦を選択し、通例の10月下旬から11月の播種の時期を、12月に変更したことに起因する。一方で、野菜への灌漑用水の利用者数は着実な増加が見られる。

表 3.4.2 ラビ期における灌漑用水利用者数の変化

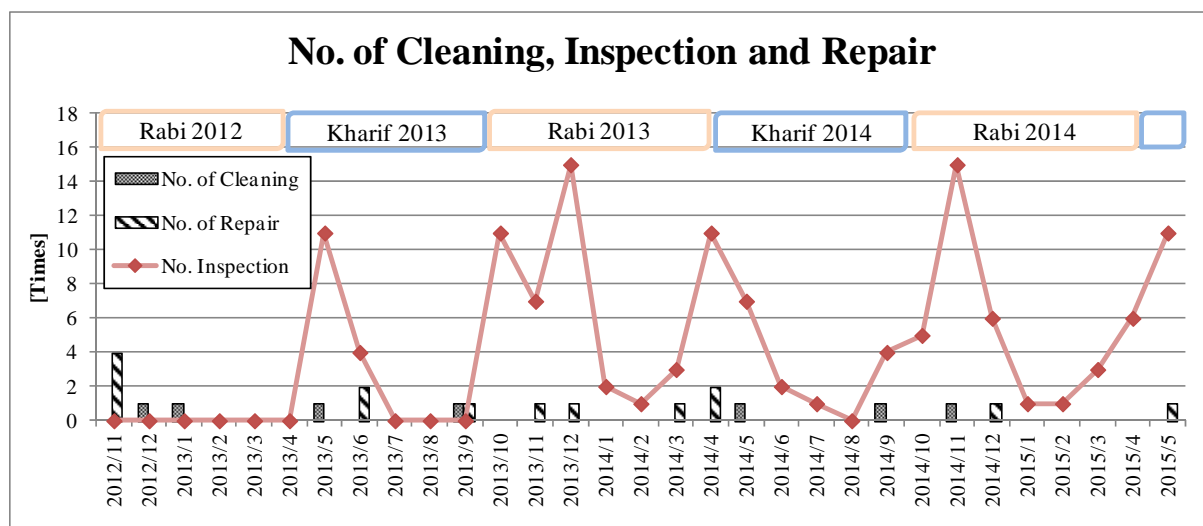
	2012 年ラビ期	2013 年ラビ期	2014 年ラビ期
小麦への灌漑利用者数	14	18	7
野菜への灌漑利用者数	11	20	31

出典：水利組合レコード

(2) パイロット地区における水利施設の維持管理状況

水利施設の維持管理活動は、施設の清掃、施設の検査、施設の修理の 3 つからなり、いずれも灌漑プロジェクトの持続性確保の観点から極めて重要である。

施設の清掃については、原則として各作付期の灌漑開始前に実施し（年 2 回）、必要があれば追加的に清掃を行うよう研修を実施してきた。施設の検査については、2013 年の 5 月に日常点検の記録用紙をポンプキーパーに配布し OJT 研修を行った。施設修理については、パイプラインの漏水等施設の故障が生じた際に、修理研修として、プロジェクトチームが費用を負担してきたが、支払い以外の部分については、徐々に水利組合への移行を進めてきたところである。下図に、各月毎の清掃、検査、修理の回数を示す。



出典：水利組合記録

図 3.4.3 水利施設のメンテナンス状況

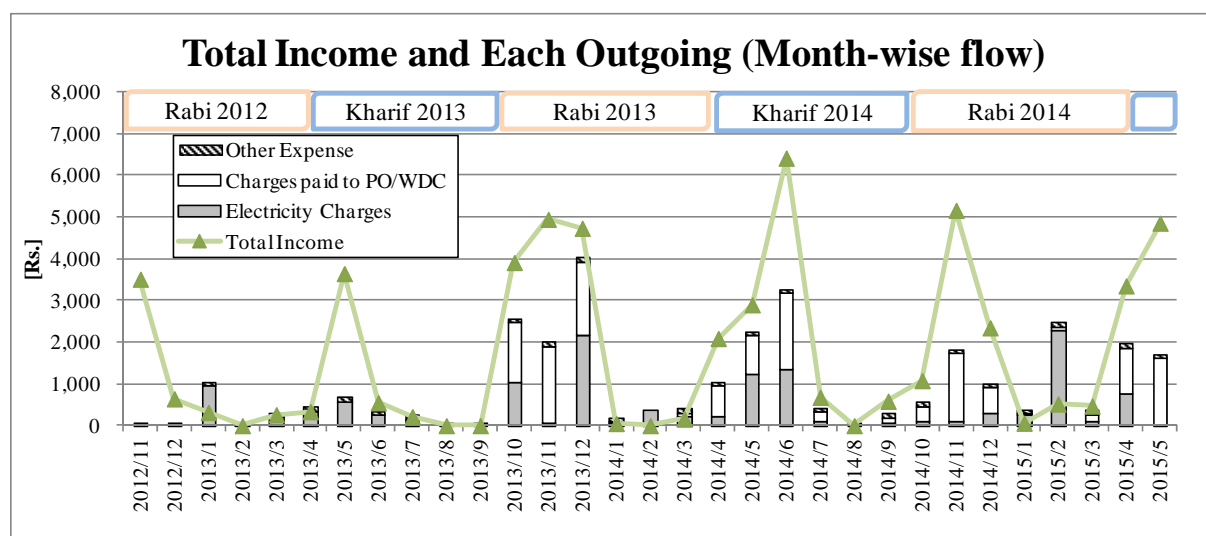
前図から、以下のことが考察される。

- ✓ 灌漑施設の清掃活動は、年 2 回以上のペースで行われている
- ✓ 施設（ポンプ施設）の点検は、2013 年 5 月の研修後から、日常的に行われている
- ✓ 2013 年 4 月の灌漑施設のハンドオーバー後、年平均で 4 回の修理案件が発生している
- ✓ 修理のほとんどは、パイプラインの漏水であった

(3) パイロット地区における水利組合の財政状況

水利組合の主要な支出項目は、灌漑施設の電気代である。さらに、2013年10月から、それまで無給で働いていたポンプオペレーターと水配分コーディネーターに対して、灌漑1時間あたり10ルピーがそれぞれの仕事の対価として支払われることが決定した。他方、水利組合の主な収入は農家が灌漑用水を利用するときに支払う水利費である。水利組合は、プロジェクトチームの提案に基づき当初1時間あたり60ルピーに水利費を設定したが、その後、水利組合自身に決定により72ルピー（2013年1月）、54ルピー（2013年7月）と改定を加え、2014年5月から現在までふたたび60ルピーとなっている。

次に、2012年11月から2015年3月までの各月の支出と収入を示す。



出典：水利組合記録

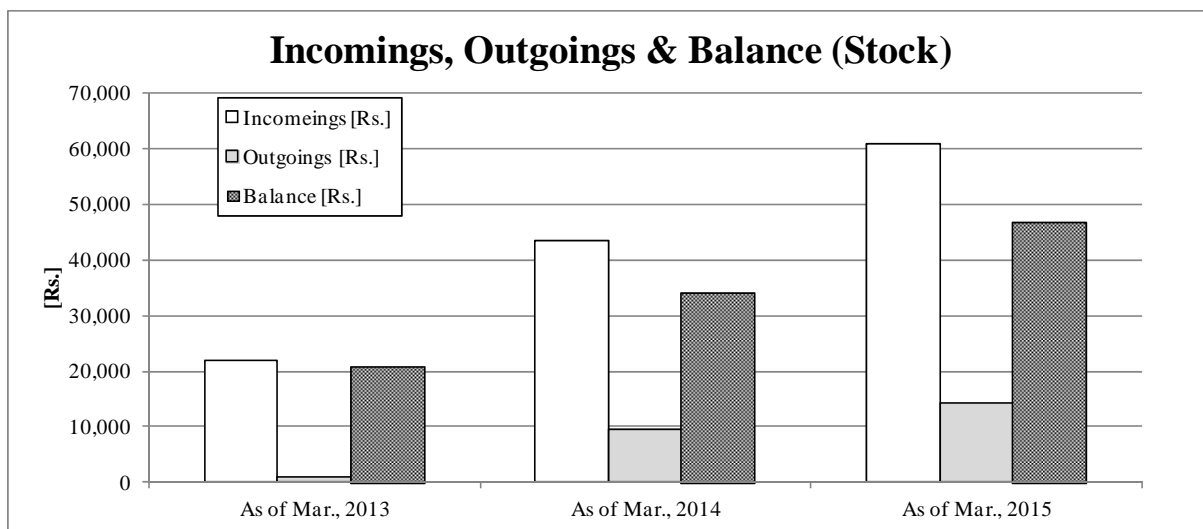
注釈：灌漑施設の電気代は、検査官がメーターチェックに来るまで請求書に反映されない。例えば、2012年11月に灌漑利用は50時間を超えたが、その電気代は、2013年1月分に計上されている。

図 3.4.4 水利組合の主要な支出と収入

上図から、以下のことが考察される。

- ✓ ポンプオペレーターと水配分コーディネーターへの支払いが生じるようになった2013年10月以降、支出額総額は倍増した。
- ✓ しかし、それら支払いを考慮しても、各月の収入は概ね支出の2倍を達成し、貯蓄が増える状況を維持している。

次に、水利組合費の支出入とその差額を下図に示す。



出典：水利組合記録

図 3.4.5 水利組合費の支出入とその差額

上図から、次のことが考察される。

- ✓ 水利組合の収入（ストック）は、2013年3月時点の2万ルピーから、毎年約2万ルピーずつ増加している。
- ✓ 他方、支出（ストック）は、灌漑がはじまったばかりの2013年3月時点では、ほとんど生じていなかったが、翌年は約1万ルピーとなり、翌々年は約1.5万ルピーへと増加した。
- ✓ 全体としては、支出の増加分を、収入の増加分が上回っており、その結果として、収支（＝水利組合の貯蓄）は、年を経るごとに増加傾向にある。
- ✓ これまで述べたように、施設の修理費は、TCP チームが修理研修として支払っており、その合計金額は20,144ルピーである。これら金額の全てを水利組合が支払った場合、2015年3月末の収支は、46,643ルピーから26,499ルピーへと減少するが、なお黒字をキープする。

3.4.3 SHG 活動のモニタリング結果

(1) Shiv Shakti SHG

Shiv Shakti SHG はグループ活動として、グループでの共同栽培を選び、第2年次より、各種の野菜を栽培している。グループ栽培をしているという SHG の多くが実際は個人栽培でグループとして政府の種子配布を受けているなどの形態をとっている中、Shiv Shakti グループは実際の栽培を共同で行っている。共同栽培は対象地域においては一般的でないことから、プロジェクトは栽培技術に加え、組織管理や役割分担、作業管理などグループでの栽培管理強化に焦点を当て支援している。

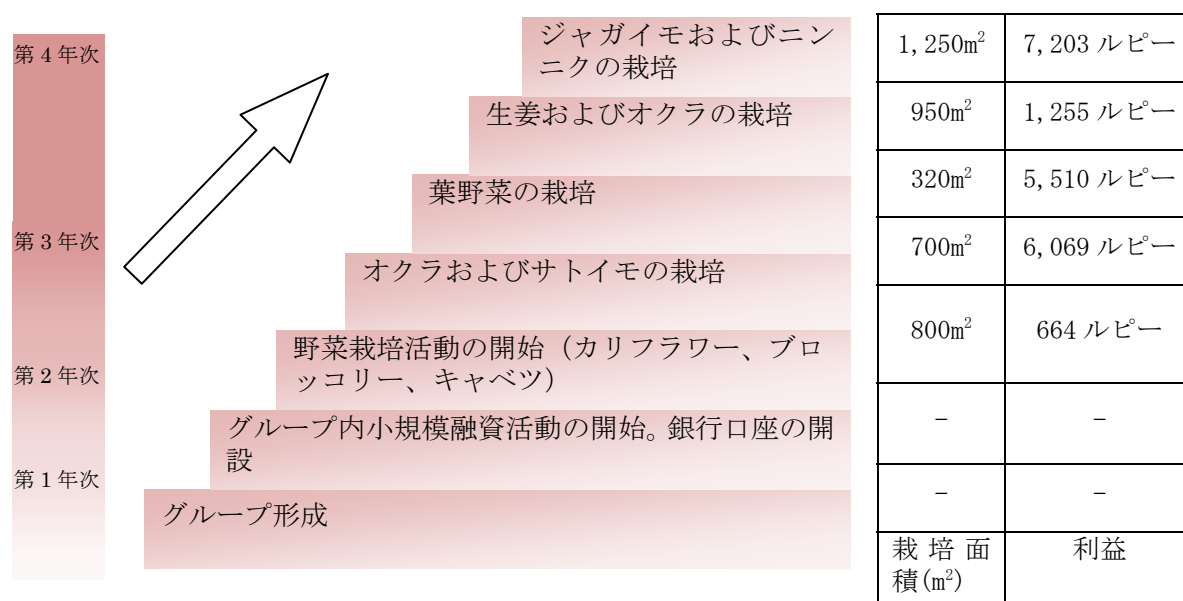
多くのグループメンバーは、家庭菜園以上の野菜栽培に慣れていなかったことから、栽培技術面でも、管理面でも様々な困難に直面してきたが、野菜栽培を継続している。2012年の冬季にはブロッコリー、カリフラワー、キャベツを苗から栽培し、2013年夏季にはオクラおよびサトイモを栽培した。2013年冬季は、前年の経験から、ブロッコリーやキャベツは猿や小動物による被害が大きかったこと、また借用地が縮小したことから、葉野菜の栽培に転換した。栽培概要は以下のとおりである。第4年次では、前年の経験から収穫量及び利益が高かったオクラの栽培を継続し、新たに、収益性が高く、小動物被害の少ないしょうが、ニンニク、ジャガイモを導入した。以下に Shiv Shakti グループの活動概要を示す。

表 3.4.3 Shiv Shakti SHG グループ栽培進捗

栽培品種	活動	2012					2013					2014					2015				
		10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
カリフラワー、キャベツ	苗づくり																				
	栽培																				
ブロッコリー	収穫、販売																				
	苗づくり																				
サトイモ	栽培																				
	収穫、販売																				
オクラ	栽培																				
	収穫、販売																				
葉野菜	栽培																				
	収穫、販売																				
生姜	栽培																				
	収穫、販売																				
ジャガイモ	栽培																				
	収穫、販売																				
ニンニク	栽培																				
	収穫、販売																				

出典: JICA プロジェクトチーム

以下に Shiv Shakti グループの活動の展開および発展を図で示す。



出典: JICA プロジェクトチーム

図 3.4.6 Shiv Shakti SHG の活動の展開と発展 (2015 年 5 月末時点)

上述の通り、プロジェクトからの支援は技術支援に加え、栽培管理や気候、土地、環境、労働形態、及び市場の需要に適した野菜の選定や、直面する問題への対処方法などについても助言を行い、メンバー自身が計画やモニタリングについて考えてできるようサポートしている。役割分担や労働分担についても、話し合いと試行を繰り返しながら改善してきた。2014年には、グループが借用している土地が分散していること、管理を効率的にすること、ならびにグループメンバーの栽培希望野菜品種が異なったことから、グループとして話し合いと合意形成をするものの、栽培自体はサブ・グループに分かれておこなうようになった。

生産物は主に村内で販売しているが、一部余剰はハミルプールの野菜マーケットに卸している。マーケットへの卸売は女性が行うことがはばかれることや生産量に限りがあることから、他の男性の協力を得て行っているが、村内の販売はメンバーが行っている。また、販売能力向上のために、SHG メンバーに対し、市場価格や適正販売価格について情報収集するよう促している。地域の産品フェアへの参加も、消費者の意見を知る場として活用した。さらに、栽培活動から収入向上を目指し、費用対効果（収支計算や利益）を考慮した野菜栽培品種の選択及び計画を支援し、ビジネスプランを作成した。

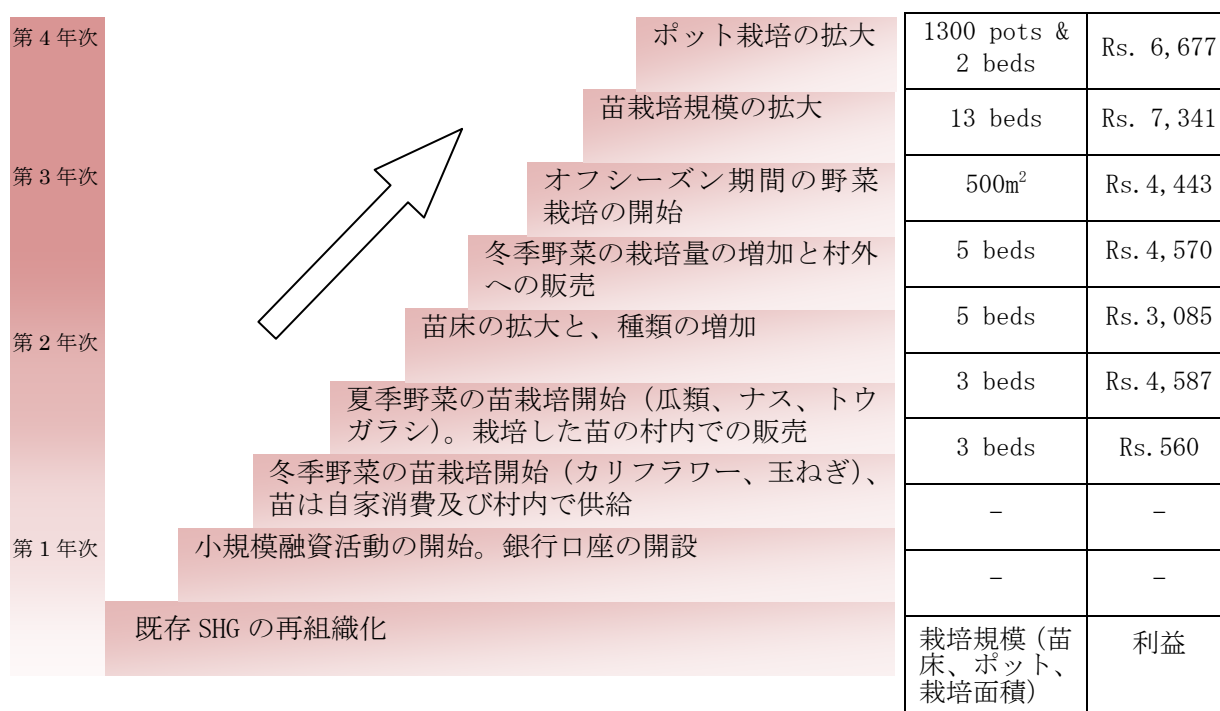
これまでの同グループの栽培・販売記録は以下のとおりである。

表 3.4.4 Shiv Shakti SHG の野菜栽培・販売記録

2012 冬季			
野菜種類	カリフラワー、	ブロッコリ	キャベツ
栽培開始時期	22-12-2012	20-12-2012	22-12-2012
栽培面積 (m ²)	400	160	2400
生産量 (kg)	134	15	190
生産コスト (Rs.)	2,054	316	648
売上 (Rs.)	1342	440	1900
収入 (Rs.)	-712	124	1252
2013 夏季			
野菜種類	オクラ	サトイモ	
栽培開始時期	17-6-2013	20-05-2013	
栽培面積 (m ²)	300	400	
生産量 (kg)	253	136	
生産コスト (Rs.)	1495	2436.5	
売上 (Rs.)	4095	5915	
収入 (Rs.)	1658.5	4420	
2013 冬季*			
野菜種類	ハウレンソウ	コリアンダー	カラシナ
栽培開始時期	16-10-2013	23-10-2013	23-10-2-13
栽培面積 (m ²)	150	150	20
生産量 (kg)	149	64.5	88
生産コスト (Rs.)	244	319	41
売上 (Rs.)	1,490	1,420	880
収入 (Rs.)	1,246	1,101	839
2014 年夏季			
野菜種類	ショウガ	オクラ	
栽培開始時期	22-05-2014	12-04-2014	
栽培面積 (m ²)	600	350	
生産量 (kg)	96	192	
生産コスト (Rs.)	7,398.5	1,346	
売上 (Rs.)	5,700	4,300	
収入 (Rs.)	-1698.5	3,067	
2014 年冬季			
野菜種類	ジャガイモ	ニンニク	
栽培開始時期	14-10-2014	20-10-2014	
栽培面積 (m ²)	1,000	250	
生産量 (kg)	244	156	
生産コスト (Rs.)	4,742	2,975	
売上 (Rs.)	2,440	12,480	
収入 (Rs.)	-2,302	9,505	
2015 年夏季			
野菜種類		オクラ	
栽培開始時期		25-03-2015	
栽培面積 (m ²)		1,150	
生産量 (kg)		On going	
生産コスト (Rs.)			
売上 (Rs.)			
収入 (Rs.)			

出典: JICA プロジェクトチーム

以下の図に Naman SHG の活動の展開および発展を示す。



出典：JICA プロジェクトチーム

図 3.4.7 Naman SHG の活動の展開と発展（2015年5月末時点）

栽培規模の拡大は、販売に影響し、村内や近隣地域だけではすべての苗を売ることができなくなった。これに対し、プロジェクトからの助言とサポートを受けながら、グループメンバーは市場の開拓を行い、村外の定期マーケットやフェアに産品を持ち込み、販売を行った。また、卸値が低くなるが、ハミルプールの種子販売店へも卸売した。プロジェクトの支援を通じビジネスプランの作成も行った。

Naman グループの生産、販売実績は以下のとおりである。

表 3.4.6 Naman SHG 育苗活動の生産・販売記録

2012年冬季					
野菜種類	カリフラワー		タマネギ		
栽培面積 (m ²)	3		6		
生産量 (kg/本)	700(本)		2 (kg)		
生産コスト (Rs.)	170		90		
売上 (Rs.)	家庭菜園利用		家庭菜園利用		
2013年夏季					
野菜種類	ニガリ・ユカオ	カボチャ	キュウリ	ナス	トウガラシ
栽培面積 (m ² /ポット)	700	100	620	1 1/2	1 1/2
生産量 (kg/本)	522	80	400	445	255
生産コスト (Rs.)	1107	72	685	83	66
売上 (Rs.)	3,245	435	2,220	445	255
収入 (Rs.)	2,138	363	1,535	362	189

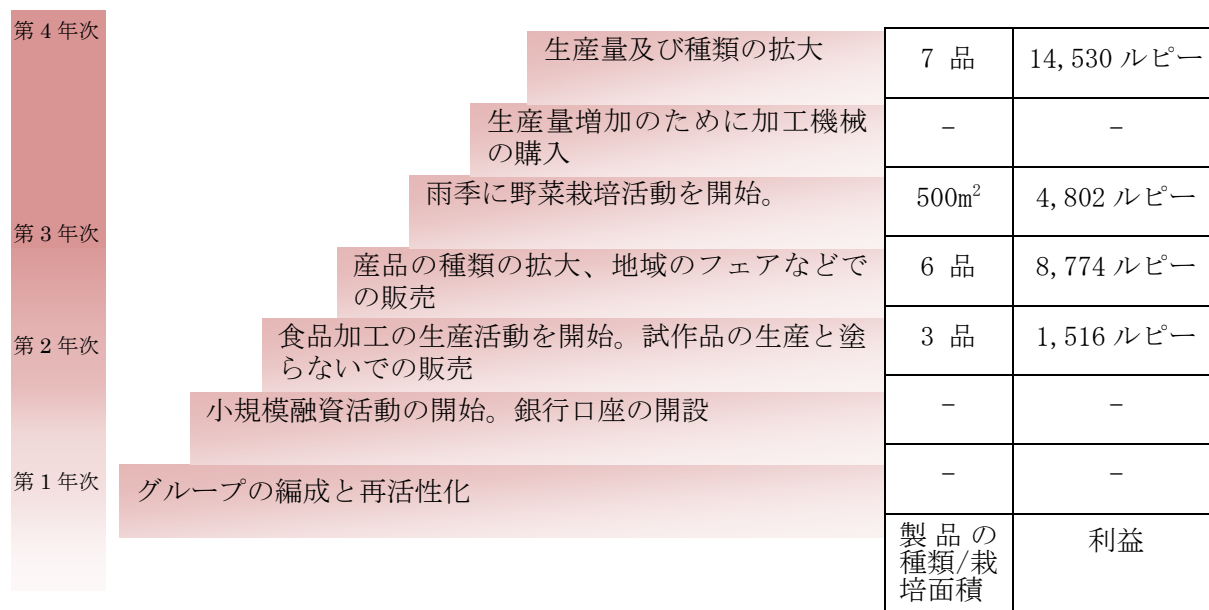
2013年冬季（早期品種）						
野菜種類	カリフラワー（苗トレイ栽培）			カリフラワー（苗床栽培）		
栽培面積（m ² ）	9			2		
生産量（kg/本）	797			1005 approx.		
生産コスト（Rs.）	423			346		
売上（Rs.）	797			1005		
収入（Rs.）	374			659		
2013年冬季（晚期品種）						
野菜種類	カリフラワー	ブロッコリー	タマネギ	鑑賞花		
栽培面積（m ² ）	6	3	30	3		
生産量（kg/本）	1800	950	31(kg) (内4kgは家庭菜園用)	485		
生産コスト（Rs.）	825	411.5	1,342.5	312		
売上（Rs.）	1,440	760	2430	885		
収入（Rs.）	615	347.5	1,087.5	573		
2014年夏季（苗栽培）						
野菜種類	ユカオ・ユカリ	キュウリ	カボチャ	ナス	トウガラシ	トマト
栽培面積（m ² /ポット）	950	300	50	6m ²	3m ²	3m ²
生産量（本）	325	125	20	146（束*）	55（束）	89（束）
生産コスト（Rs.）	2,043	368	32	360	425	375
売上（Rs.）	3250	1250	200	1460	550	890
収入（Rs.）	1207	882	168	1100	125	515
2014年夏季（野菜栽培）						
野菜種類	ショウガ			オクラ		
栽培開始時期	27-05-2014			22-06-2014		
栽培面積（m ² ）	400			100		
生産量（本）	164			21		
生産コスト（Rs.）	5772.3			150.72		
売上（Rs.）	9,840			525		
収入（Rs.）	4,067.7			374.28		
2014年冬季						
野菜種類	カリフラワー	キャベツ	ブロッコリー	鑑賞花	タマネギ	
栽培面積（m ² ）	6	3	3	3	24	
生産量（本）	2500-2700	1500-1600	1300-1400	400-450	8 beds	
生産コスト（Rs.）	734.4	367.2	517.2	160.24	2,340	
売上（Rs.）	2,080	1,200	1,040	900	6,240.1	
収入（Rs.）	1,346	833	522.8	739.762	3,899.9	
2015年夏季						
野菜種類	ユカオ・ユカリ	キュウリ	トウガラシ	ナス	トマト	
栽培面積（m ² /ポット）	1,100	300	3	2	1	
生産量（本）	935	235	1200 - 1300	600- 650	200 -225	
生産コスト（Rs.）	1,563	183	275	305	87	
売上（Rs.）	5,985	1,470	1,000	500	135	
収入（Rs.）	4,423	1,232	725	195	48	

* 1束につき12~14本の苗

出典：JICAプロジェクトチーム

グループは活動による利潤を少しずつ増加させ、2015年6月までに、自立発展可能な状態になっている。栽培計画から販売までを自分たちでアレンジできるようになり、プロジェクト後も活動の継続が見込まれる。プロジェクトを通じて学んだことに関し、プロジェクトの支援なしでも続けられるように工夫がされてきている。たとえば、種子や肥料、農薬の購入においては、プロジェクトの助言を通じて購入した商品のパッケージを保管しておき、次回購入する時に参照するなどの対応をしている。

以下の図に、Bhola Shankar グループの活動の展開と発展を示す。



出典：JICAプロジェクトチーム

図 3.4.8 Bhola Shankar SHG の活動の展開と発展 (2015 年 5 月末時点)

地域での作物多様化において、食品加工の主な目的は、栽培された野菜の加工や付加価値付与による生産品の価値の向上と販売である。第3年次からは、一般的な加工技術に加え、乾燥食品に野菜を混ぜるなど野菜の活用による栄養価の付加や香味の改善を行った。また、活動の初期段階では、プロジェクトが生産原料などを支援していたが、収益が得られるようになり、原料はグループ資金から調達するようになった。さらに、生産量が増えたことから、作業量を軽減するために、プロジェクトからのモーター支援受け製粉機をグループで購入した。第4年次からは、加工食品の種類を増やし、天気や環境に合わせて加工を行うようになった。試作品の販売を通じて、消費者のニーズを把握し、より収益性の高い製品に焦点を当てて生産活動を行うようになり、収益が増加した。またプロジェクトの支援を通じビジネスプラン作成も行った。

Bhola Shankar グループの生産・販売実績を下表に示す。

表 3.4.8 Bhola Shankar SHG 食品加工活動の生産・販売記録

第2年次				
製品	バリ	バルミチェリ	桑の葉茶・粉	計
生産量 (kg)	19.5	15.5	2.2	
販売価格 (Rs. (1kgあたり))	160	60	250	
生産コスト (Rs.)	2,220	626	75	2,920
売上 (Rs.)	2,961	930	545	4,436
収入 (Rs.)	741	304	470	1,516

第3年次								
製品	バリ	バルミチェリ	桑の葉茶・粉	ポリッジ	その他 (人形)	チャツネ	キャン ディ	計
生産量 (kg)	44 (4 kg 在 庫)	16	4.5	2	9	15	1	
販売価格 (Rs. (1kg あたり))	160	60	350 & 800	50		130	400	
生産コスト (Rs.)	5,071	500	65	8	-	490	73	6,207
売上 (Rs.)	6,625	960	2,425	100	540	910	327	11,887
収入 (Rs.)	1,554	460	2,360	92	540	420	254	5,680
第4年次 (食品加工)								
製品	バリ	バルミチェリ	桑の葉茶・粉	ココナツ 菓子	シラ(小麦 加工品)	チャツネ	キャン ディ	計
生産量 (kg)	28	19	30	220	46	3	7	
販売価格 (Rs. (1kg あたり))	175-200	60	500 & 800 (ongoing)	5 per pack	120	200	200	
生産コスト (Rs.)	3,535	738	300	463	1,600	353	440	7429
売上 (Rs.)	5,260	1,140	6,940	1,100	5,520	600	1,400	21,960
収入 (Rs.)	1,725	402	6,640	637	3,920	246.5	960	14,530
第4年次 (野菜栽培)								
野菜種類	ショウガ			オクラ				
栽培開始時期	24-05-2014			28-05-2014				
栽培面積 (m ²)	400			100				
生産量 (kg)	171			19				
生産コスト (Rs.)	5802.3			180.72				
売上 (Rs.)	10,260			525				
収入 (Rs.)	4,457.7			344.28				

出典: JICA プロジェクトチーム

同グループは、2015 年月までに、活動費用をグループ内で賄うことができ、活動から利益を得られるようになっている。さらに、グループは、既存の政府のプログラムを活用するなど、機会を有効に利用しながら、活動を継続していくことが見込まれる。

第4章 教訓

本プロジェクトでは、円借款事業実施機関を中心とした作物多様化推進のための体制強化、人材の育成、技術強化のためのガイドライン・教材作成等に係る活動を実施した。その際に得た経験並びに教訓を以下に示す。

4.1 作物多様化推進

(1) 計画立案とモニタリングとの連携

プロジェクトは、円借款事業の各灌漑地区を対象とした作物多様化計画（CDP）の立案を提案し、現在円借款事業においては、この作物多様化計画の立案が実施されている。この計画は、作物多様化推進の道筋を示す農業開発計画（ADP）と多様化を確実に実施するための農民を対象とした普及研修計画（ETP）の2種類の計画で構成されている。これらの計画を立案することにより、工事後の作物生産計画が明確になり、さらに生産を円滑に進めるために必要な普及・研修活動が明確となった。

円借款事業の各灌漑地区で実施される様々な普及・研修活動の成果は、農業生産に結び付いている。そのため、各地区の作物毎の栽培面積・生産量並びに灌漑施設維持管理の状況等の把握が不可欠である。これらはモニタリング活動と位置付けられ、この活動を行うために各地区ではコミュニティ・モチベータという担当者が雇用されている。この担当者は各地区の農民から選ばれており、円借款事業の中核普及員の補佐役である。

上述のモニタリング結果は、以下のとおり活用される。

- 各作期の作物生産の結果が計画値に達成していない場合、その原因を探り次作にその結果を反映させる
- 普及した栽培技術や情報が十分に活かされていない場合、その原因を明確にする
- 技術や情報が、農民が望んでいないものであれば、次回からは関連する活動の中止を考慮する

作物多様化計画（農業開発計画と普及研修計画）は毎年見直す必要がある。栽培を取り巻く環境は常に変化しており、農民の栽培に対する意識もその変化に影響を受けている。モニタリングを通して、農業生産の現状を分析し、その結果は、上記計画へ反映されなければならない。

(2) コミュニケーションの改善

事業を円滑に進めるためには、担当者の活動に対する問題意識を高め、活動の実施にあたっての情報並びに経験の共有が不可欠である。円借款事業の場合には、対象となる灌漑地区が多数且つ広範囲に点在することから、事務所内並びに事務所間での情報共有の重要度は高い。このため、情報公開並びに情報共有を円滑に実施出来るような適切な体制づくりが必要である。その場合の方策として以下が考えられる。

- 日誌の作成： - 各技術系所員による日誌の作成
- 週例会議の実施： - 各事務所による週例会議の実施

- 所員による各週の作業進捗と予定の共有
- 週例会議の議事録の作成・共有
- 活動成果の共有
- 研修教材（電子ファイル含む）、報告書等を事務所間での共有

特に、工事部門並びに財務部門に関する進捗は月例会議において十分な情報交換が行われていることから、普及・研修部門においても十分な情報共有が望まれる。

(3) 対象地区の選定

プロジェクトのパイロット地区選定にあたっては、作物多様化のモデル地区とするべく、灌漑用水量のみならず、モデル地区としての立地条件、農家の営農意欲まで広範囲な条件を考慮し、総合的な見地から地区選定が行われた。

近年ヒ州においては、都市化の進展が見られ、専業農家の減少や若者の農業離れが進んでいる。このような状況の変化を加味すると、地区選定における基準の中でも「営農意欲の高さ」をより重視したサイト選定を行うことが重要となってきた。

この「営農意欲の高さ」とは、対象となる農家の事業に対する意欲の高さであるが、この意欲の高さを直接計測することは現実的には難しい。従って、工事開始前に以下の項目を調べることで、地区農家の意欲の高さを間接的に確認することができると考えられる。

- 専業農家、兼業農家の割合
- 水利組合の設立
- 組合員費の徴収
- 組合の活動内容（施設の維持管理、共同作業、水利費徴収等）に対する合意
- 工事内容の把握

4.2 水管理/灌漑施設 O&M

継続的な水利組合支援の必要性

州農業局がこれまでに建設した灌漑地区では、普及員による水利組合への技術支援は、灌漑施設の完成と同時に終了していた。その結果として、水配分並びに施設の操作・維持管理が適切に行われない状況も一部において見られた。本プロジェクトでは、研修を通じて普及員の灌漑施設維持管理に係る共通理解の促進や意識の醸成を図ってきた。その結果、円借款事業においては、作物多様化を進めるうえでの維持管理/水利組合の重要性が強く認識されるに至っている。2018年3月には円借款事業が終了し、全ての業務は州農業局に移管されることになる。このような状況を考慮した場合、農業局において維持管理/水利組合の継続的な支援を実現する体制が構築されることが望ましい。

4.3 栽培/収穫後処理

(1) 実地研修の必要性

作物栽培の分野では、知識・情報だけではなく、栽培に係る経験の有無が普及活動の成否を左右する。このため本プロジェクトでは、中核普及員の栽培研修の際には、座学のみならず、現場での実際の作業を含む実地研修を実施し、評価を得た。今後の普及員育成においても、実地研修を含む

研修のしくみを広げていくことが必要と考えられる。

(2) 地区特性に応じた普及サービスの提供

農民が必要とする技術というのは、普及員が与えるものではなく、農民との話し合いを通じて、明らかにされるものである。農民のニーズや懸案事項を含む地区の特性を理解した上で、必要となる技術を提供することが求められる。従って、普及サービスは、円借款事業の中で画一的なものではなく、各灌漑地区それぞれの特性に応じて提供されることが望まれる。

(3) 適期適作

栽培の基本は適期適作の励行である。適期に最適な作物を栽培することにより、品質や収量の改善が実現できる。そのためには、何をいつ栽培するか、どのような資材（肥料、農薬等）が必要となり、それをいつ使用するのかをまとめた栽培計画の作成と実施の記録が有効である。これらを活用した普及活動の実施が望まれる。

(4) 収量改善が品質向上への早道

地区の野菜栽培は発展途上であり、収量並びに品質面において、さらなる改善が望まれる。収量の低下は、栽培が適期に実施されていない、健全な種子・苗が利用されていない、肥料が不足している、病虫害防除が十分に行われていない等の要因が複合的に影響した結果であり、これらを改善する努力は、同時に品質の改善にもつながるものである。収量改善の努力によって、現在の生産物の品質は確実に向上すると考えられる。

4.4 ジェンダー/社会的包摂/組織化

(1) 作物多様化におけるジェンダー・社会的包摂の取り組み

伝統的ジェンダー意識は女性の中にも強く残っており、特に年配の女性に、ジェンダーによる社会規範の意識が強く、若年の女性の活動を制限している。社会としては伝統的規範を意識する風潮にあり、女性の活動の妨げになっている。ジェンダー啓発は、ジェンダー意識醸成のきっかけとはなるが、実感が伴わなければ行動変容や意識の変化は起こりにくく、実践として女性の役割や地位が認識されるアプローチが必要となる。女性グループ支援を通じた女性の能力向上は、女性の社会活動への認識の向上につながるといえる。女性グループによる生産活動が社会に認識されることで、家庭内での若い女性の活動への参加への反感が緩和され、女性が社会活動に参加しやすくなる。パイロットサイトでも、女性グループの活動が新聞記事に取り上げられるなど、活動がよいものと認識されるにつれ、グループメンバーが自信をつけるとともに、村内でも女性グループの製品への需要が高まった。一方、女性グループの活動が認識され、収益をもたらすようになると、便益を独占しようとする動きが出てくることに留意する必要がある。パイロットサイトでは、女性グループ活動が軌道に乗ってきて、一部のグループメンバーの夫が活動を家族ビジネスにすべきとの意向を示してきた。女性グループ活動による収益は、女性が自分の判断で自由に使用できる貴重な収入となっていることから、グループ活動は、単に世帯としての収入向上活動としてではなく、そのような女性の収入源としての意義を確保することが重要である。

女性が多くの農作業を担っており、女性の役割が重要という認識は広まっているが、それが必ず

しもジェンダー平等にはつながっていない。女性の能力・技術向上は重要である一方、女性に焦点を当てることで、農作業を女性の仕事として認識させることにもなりかねない。従い、男女平等での研修参加を重視しながら、女性が積極的に参加しにくい場合は、コミュニティ・モチベータによるフォローアップや追加指導などを通じて能力の向上を図る必要がある。

委員会における女性の人数の規定や、女性グループへの支援、女性普及員の配置、トレーニングアレンジなど、ルールを制定することは、ジェンダー配慮へのきっかけとなる。しかしながら、たとえば、委員会メンバーとして女性のポストが確保されていても、女性が意思決定の話し合いに積極的に参加できるかは、会議の進め方やファシリテーションにかかってくる。女性が発言できない状況にある場合は、女性の意見が反映されるよう、特別な配慮とアプローチが必要である。

本質的な取り組みは、作物多様化にかかる具体的な活動の中で、普及員がどのようにそれらの観点を持って配慮できるかが重要であり、その意識の向上が不可欠である。特に、技術系の普及員(農業・エンジニアともに)でそれまでにジェンダー・社会配慮の経験がない場合は、意識の醸成が必要である。しかしながら、普及員が多忙であり、実質的な成果の見えにくい付加的業務としてとらえられがちであり、ジェンダー・社会的弱者への配慮は、制度として主流化しない限りでは、プライオリティは低くなる。そのような場合には、制度の中に組み込み、ある程度普及員のジェンダー意識の高さに左右されずに実施できる形をとる必要がある。

低カーストであっても社会的に不利益を被っているとは一概に言えない場合もある。政府の低カースト優遇策によって、低カーストに属する人々の収入は一般的なカーストよりも高い場合があるからである。SHG を取り巻く状況については、ただ単に経済的な状況や土地所有によってのみで判断すべきではなく、社会構造、特に社会的に不利な立場にある人々が存在する社会構造に配慮して正しく判断することが求められる。

(2) 作物多様化プロジェクトにおける SHG 活動支援の意義

SHG 活動の促進とその支援は、作物多様化プロジェクトにおいて様々な意味を持ちうる。SHG 活動は単に収入向上や小規模ビジネス支援のコンポーネントではなく、異なる視点から、異なる意義づけがされる。その意義は、プロジェクトが何を目的とし、何を重視しているかによって、多様にとらえられる。以下に、プロジェクトを通じて認められた意義と役割を示す。

- 農業活動において、個人所有の土地で栽培している農民同士の共同作業は、困難であることが多い。SHG 活動は、比較的小規模で共通の関心を持ったメンバーが協同することから、村全体を対象とする組合や組織より、共同作業が機能しやすい。
- 女性や低社会階級層の農民など、情報や既存制度へのアクセスが困難な農民にとっては、自助グループとして組織化することで、それらへのアクセスが個人よりも容易になる。従い、作物多様化において、個人で栽培、販売ができる一定規模の農家のみに利益が集中することを防ぎ、社会的に不利な状況にある農民を巻き込むことが可能になる。多くの政府やプロジェクトのスキームがグループを対象にすることから、グループを形成することで、スキームへの参加主体となることができる。
- ジェンダー配慮の視点からは、女性グループへの支援は、たとえ活動が直接的に作物多様化を促進するものではなくとも、グループ活動を通じて女性の社会活動への参加や活動技術、管理

能力などが向上することで、女性が主な担い手となっている作物多様化の促進に寄与する。女性の社会活動への参加の促進は、女性の情報収集能力の向上につながり、野菜栽培における情報収集が改善される。また、グループでの生産・販売活動で培われた、購買、販売能力は、野菜の収支購入や生産物のマーケティングの改善につながる。

4.5 設計/施工監理

(1) 基本となる設計・施工監理方針の重要性

本プロジェクトが実施したパイロット地区における灌漑施設建設工事の場合、詳細設計を作成する前の段階で、「基本となる設計・施工監理方針」を決定した。これは、仕様書に定められていない技術的要素について、あらかじめ、各種技術資料を検討等の上、プロジェクトにおいて決定したものである。例えば、以下のような基本的な原則である。

【設計方針】

- ・水路規模による鉄筋の有無
- ・部材厚、鉄筋のかぶりの決定
- ・最小鉄筋の決定
- ・管厚の決定
- ・掘削勾配の決定
- ・維持管理の利便性を考慮した設計

【施工管理】

- ・養生日数
- ・バイブレータの使用方法
- ・コンクリート強度の検査方法
- ・段階検査のタイミング及び記録の方法



工事検査

Reinforcement Inspection (2/12)				
Structure Name : (RT-1) (Wall)				
Date : 15-Feb-2012				
No.	Part	Inspection contents	Photos	Remarks
1	Wall Shuttering	<ul style="list-style-type: none"> Rebar Lap Joint (200DA) Joint Distance (250DA) Covering 		Good
2	Wall Shuttering	<ul style="list-style-type: none"> Rebar Lap Joint (200DA) Joint Distance (250DA) Covering 		Good

写真による工事検査記録

本プロジェクトの場合は、事前の方針を決定し、関係者に徹底させることができたため、一定の品質を確保することができた。円借款事業の場合は、灌漑地区の数が多く、この方針を統一することは容易ではないが、工物品質の確保という視点においては、設計・施工監理の方針を統一する価値が高いと考えられる。

(2) 工程管理の重要性

パイロット地区での灌漑工事にあたっては、工程管理を徹底することによって、工期と品質の確保に努めた。工程管理とは、工程計画の明確化、各作業段階での十分な確認により、工期と品質を確保する手段である。円借款事業実施機関への研修においてもこの工程管理の考え方を念頭に灌漑施設建設に関する指導を行った。円借款事業の灌漑施設建設においても、工程管理の考え方に



工事業者との進捗会議

よって工事を行うことで、さらなる品質の向上、工期内での完工が果たされることが期待される。なお、工程管理のためには、写真による記録や施工業者とのやりとりの記録など文書の管理を徹底することが有効である。

4.6 流通

(1) 流通関係者のニーズへの理解

本プロジェクトにおける、消費者、仲買人、小売業者等、様々な流通関係者との情報の交流を通じて、そのニーズは非常に多様であることが認識された。例えば、消費者によって、同じ野菜であっても、大きさ、熟度、部位等に異なった嗜好がある。生産者の価値観を押し付けるのではなく、買い手の嗜好を理解し、買い手のニーズに合った野菜を生産することが重要であると考えられる。

本プロジェクトのパイロット地区では、農家が道路に隣接した直売所を設けて野菜を販売したところ、収穫したばかりの野菜であることが理解され、高い人気となった。パイロット地区は、町の中心や卸売市場に近いことから、農家が栽培している野菜の情報は即座に広まり、同時に地元消費者の野菜に対する動向についても知ることが可能となった。

一方、大消費地においては、ヒ州の野菜はオフ・シーズン野菜として認知されている。このため、デリーやパンジャブ等の大消費地の夏場においては、ヒ州の野菜は不可欠なものとなっている。また、ヒ州の野菜栽培では比較的化学肥料・農薬の施用量が低いことから、安心・安全な野菜として大消費地において知られている。これは、ヒ州の野菜の強みであり、今後はその強みを流通支援においても活かすことが肝要である。

(2) グループによらない共同作業

パイロット地区における流通支援の経験を通じて、特に利益配分の面での利害対立を理由として、恒久的なグループによる共同作業は現実的ではないことが理解された。しかしながら、一時的に共同で生産資材を購入したり、共同で生産物の搬送用のトラックを借りたりすることは可能であった。利害が一致する場合にあくまで一時的に共同作業を行うことは、作業負担軽減、コスト削減の面で、現実的かつ有効であると考えられる。

(3) 段階的流通支援の実施の有効性

本プロジェクトのパイロット地区農民は、野菜栽培やその販売に対する意識が様々であり、決して画一ではなかった。このため、パイロット地区における流通支援にあたっては、①すべての農民が知るべき基本的な流通に関する知識の提供、②ある程度の経験を持つ農民に対する先進的流通に関する知識の提供、③実践的流通の支援という農民の意識段階に応じた支援を企画、実施した。特に営利活動である流通販売の支援にあたっては、すべての農民に画一的な支援、指導を行うのではなく、野菜の販売に対して意識の高い農家に対して重点的な指導を行うことが有効であると考えられる。

(4) 政府関連機関と民間企業の連携

営利活動である流通・販売は、基本的には、個人、企業を含む民間によって担われるものである。

我が国においても政府機関は、制度構築、市場インフラ整備、情報提供、ブランド化、補助金等によって、あくまで民間を支える存在としての流通支援を実施してきた。今後ヒ州における流通支援の活動も民間を主とし、それをいかに支えるかを検討することが重要ではないか。その上で、民間の意見を吸い上げ、ともによりよい流通のありかたを検討する場の設置ということも考えられる。

第5章 提言

5.1 さらなる作物多様化推進のために

本プロジェクトは、円借款事業実施機関を中心とした作物多様化推進のための体制の構築を目指して実施された。その活動を通じ、体制の強化、人材の育成、技術強化のためのガイドライン・教材作成等が達成されたものと認識するが、今後、特に円借款事業終了後を見据えた時に、さらなる課題があるものと考えられる。これら課題及びそれに対する提言について次に示す。

(1) 円借款事業終了後の普及体制確立

円借款事業は、工事が2017年3月に終了し、さらに一定期間経過後は、円借款事業実施機関による農民への営農普及活動が農業局へ移管されていく方針となっている。この方針に基づき州農業局では、新しく150人の若い人材を農業普及員として雇用し各地域へ配置予定である。野菜をはじめとする新たな作物の栽培を推進するためには、灌漑施設建設後も農民に近いレベルでの指導が不可欠である。この課題に対処するために、本プロジェクトで育成された普及員が中心となって、その技術を新たに雇用される普及員へ展開することを期待したい。また、農業局が中心となり、可能な限り早急に現場で活躍できる普及員の育成と配置が行われるような人材育成及び普及体制の構築がなされることが望まれる。

(2) 灌漑施設維持管理体制強化

灌漑施設の寿命を延ばし、長期にわたって機能を発揮させるためには、農民による維持管理活動が非常に重要となる。円借款事業においては、技術協力プロジェクト最終年次以降に完成する事業サイトが多いことから、今後灌漑施設維持管理についての問題が多数顕在化してくる可能性がある。本プロジェクトにおいて体系化した維持管理の方法に加えて、これらの問題を集約し、適切な解決方法を提案、共有していくことが重要となると考えられる。円借款事業終了後も農業局による維持管理のサポートが適切に継続されることを期待したい。

(3) マーケティング活動の強化

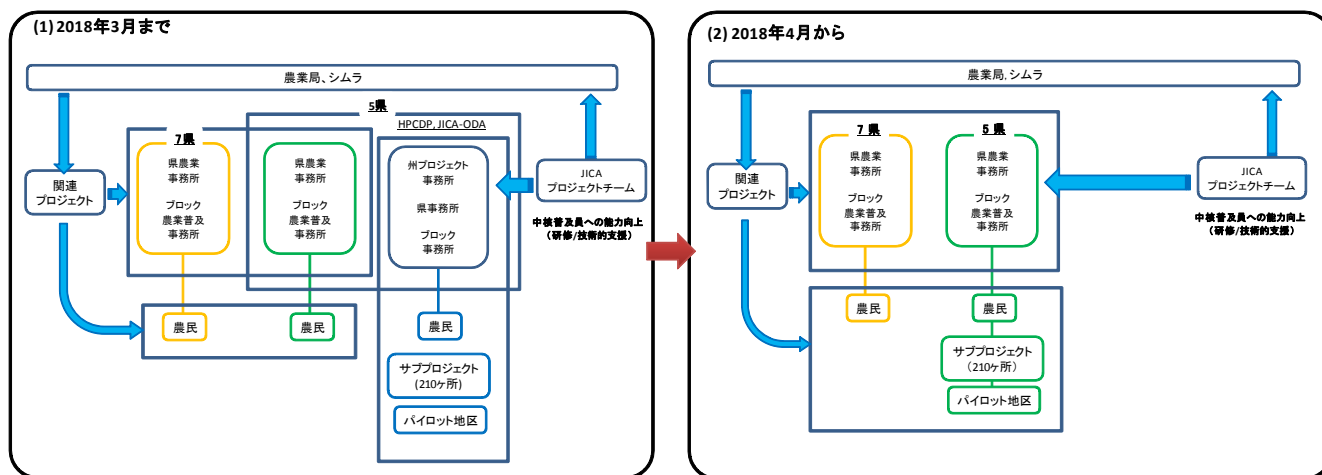
円借款事業における施設建設が終了し、野菜を中心とした作物の栽培量が増加してくるのは、まさにこれからである。インド全体において野菜の需要量増加は見込めるものの、他州における野菜等の生産量増も考えられ、農民の所得の向上のためには、民間の努力に加え、ヒ州産野菜のさらなるブランド化、差別化、流通業者との関係強化を中心とした政府が主体となるマーケティングの活動も、今後ますます重要となるものと考えられる。農業局のみならず、流通に関連する政府機関、民間企業などを巻き込んで、ヒ州一丸となって、これに対する検討、活動を行っていくことが必要となるであろう。

(4) ガイドラインの活用

本プロジェクトにおけるガイドラインは、ヒ州における作物多様化に必要となる普及、水管理、栽培、ジェンダー、流通、施設建設の6分野について、それぞれの実施における指針、技術的要素、研修教材、教訓について取りまとめたものである。これまで第3版までが作成され、プロジェクト活動を通じて普及がはかられてきた。ガイドラインは本プロジェクトにおいては最終版と位置付けられるが、今後も円借款事業での活用がはかられ、その経験を基に、改訂、共有されていくべきものである。農業局によってガイドラインが自らのものであると認識され、発展がはかられていくことを期待したい。

5.2 技術協力プロジェクト第2期

前項で述べたとおり、円借款事業終了後のさらなる作物多様化推進を図る上では、①対象地区における普及体制の確立、②建設された灌漑施設の維持管理強化、③マーケティング活動の強化が重要となろう。これら課題に対処する上で、ヒ州農業局には、我が国技術協力を活用したい意向があり、技術協力プロジェクト第2期について正式な要請がなされている。円借款事業終了後の持続性確保の観点から、これらに対する技術支援の実施は、妥当性、ニーズともに非常に高く、円借款事業の目指す作物多様化による農家の所得向上に貢献可能なものと考えられる。このことから、技術協力プロジェクト第2期が採択、実施されることを強く期待したい。以下の図は、円借款事業の終了後を見据えたプロジェクト実施体制の一案である。



出典：JICA プロジェクトチーム

図 5.1.1 技術協力プロジェクト第2期における実施体制（案）

5.3 他地域、他案件への展開

(1) 円借款付帯技プロの有効性

本プロジェクトは、円借款事業実施のための付帯技術協力プロジェクトと位置づけられ、円借款事業実施機関（PMU）との密接な連携の元、実施された。その連携の方法は、公式な研修の実施から非公式な日々の打合せまで多岐にわたり、振り返ってみるに、技術協力プロジェクト側と円借款事業実施機関側で良好な関係の元、作物多様化のための活動を実施できたものとする。本プロジェクトにおける技術移転の対象となるターゲット・グループは、自らも事業実施をになう主体であったことが、日々の業務を通じた自らが直面する問題への気づきと本プロジェクトによる支援を通じた問題の解決、という正のスパイラルを生み、より効果的な技術移転へと貢献したものと理解する。このように円借款付帯技プロにおいては、事業実施を通じた技術の向上という点で、通常の技術協力プロジェクトに対し、アドバンテージがあるものと考えられる。今後の事業形成において円借款付帯技プロが積極的に組み入れられていくことを期待したい。

(2) インド北東州への展開

2015年10月現在、インド国における JICA の協力事業としてミゾラム州他北東山岳州における円借款事業、技術協力プロジェクトが計画である。同地域と同様の地形的条件を持ったヒ州における本プロジェクトの実施経験、特にガイドラインとして取りまとめられた各種技術的要素は、北東州地域においても有効に活用可能なものであろうと考えられる。同地域における各種プロジェクト実施にあたり、本プロジェクトのガイドラインを参考とすることも考えられるであろう。また、本プロジェクト実施期間中には実現しなかったものの、北東州政府職員とヒ州農業局及び円借款実施機関職員の技術的交流により、それぞれの経験を共有することが、より効果的な事業の実施に有効であると認識する。今後、そのような機会が設けられ、ヒ州での事業実施経験がインド北東州をはじめとした地域に展開されることを期待したい。

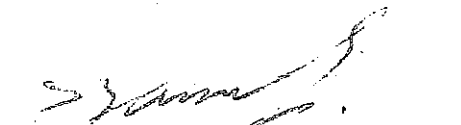
添付資料-1
本プロジェクトにかかる合意記録
(*Record of Discussion*)

RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF INDIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
PROJECT FOR CROP DIVERSIFICATION IN HIMACHAL PRADESH

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), through its Chief Representative of India Office, and the authorities concerned of the Government of India (hereinafter referred to as "GoI") through the State Government of Himachal Pradesh (hereinafter referred to as "GoHP") had series of discussions with respect to desirable measures to be taken by JICA and GoI through GoHP for successful implementation of the above mentioned Project.

As a result of the discussions, JICA and Indian authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

New Delhi, India, 1st October, 2010

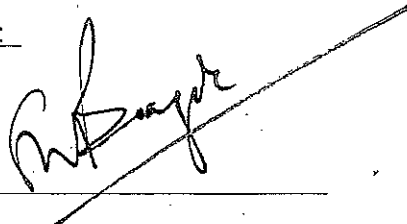


Mr. Shinichi Yamanaka
Chief Representative
JICA India Office
Japan International Cooperation Agency

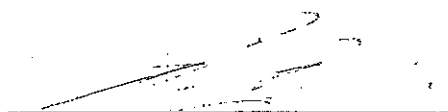


Mr. Ram Subhag Singh
Secretary (Agriculture)
Government of Himachal Pradesh

Witness:



Mr. Surendra Kumar Bagde
Director (Japan)
Department of Economic Affairs
Ministry of Finance,
Government of India



Mr. E.K. Majhi
Joint Secretary (Natural Resource
Management)
Department of Agriculture and
Cooperation,
Ministry of Agriculture
Government of India

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND GOI

1. GoI through the GoHP will implement the Technical Cooperation Project for "Crop Diversification in Himachal Pradesh" (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. **DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS**
JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.
2. **PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT**
JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of GoI upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Indian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.
3. **TRAINING OF INDIAN PERSONNEL IN JAPAN**
JICA will receive the Indian personnel connected with the Project for technical training in Japan, if necessary.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOI

1. GoI through GoHP will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. GoI will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Indian nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of India.
3. GoI through the Department of Economic Affairs (hereinafter referred to as "DEA") will grant in India privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in India under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. GoI through GoHP will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. GoI will take necessary measures through GoHP to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in India, the GoI through GoHP will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Indian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;

- (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above;
7. In accordance with the laws and regulations in force in India, GoI through GoHP will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for transportation within India of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) GoI through DEA will take necessary measures for customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in India on the Equipment referred to in II-2 above; and
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Director, Department of Agriculture (hereinafter referred to as "DoA"), the Government of Himachal Pradesh, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Additional/Joint Director, DoA, the Government of Himachal Pradesh, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project and could be a Project Director of a Yen Loan Project named as Himachal Pradesh Crop Diversification Promotion Project under appraisal process by the Government of Japan.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.

4. The Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice to the Indian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Indian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

GoI through GoHP undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in India except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.¹

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and GoI through GoHP on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

¹ For this, JICA experts shall have to provide prior intimation to the MOA, DEA, and the Project Director about their arrivals, movement out of Himachal Pradesh and out of the Country,

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of India, GoI through GoHP will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of India.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be 5 years from the arrival date of first JICA Expert in Himachal Pradesh.

LIST OF ANNEXTURES

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	LIST OF INDIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V	LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VI	JOINT COORDINATING COMMITTEE

MASTER PLAN

1. Project Title: Technical Cooperation Project for “Crop Diversification in Himachal Pradesh”

2. Frame Work of the Project

(1) Objective

Overall Goal: Crop diversification is promoted in the target area.

Project Purpose: The promotion mechanism for crop diversification is established in DOA of Himachal Pradesh.

(2) Outputs

- 1) DoA's capacity to plan and implement crop diversification is strengthened.
- 2) Training system to promote crop diversification is developed.
- 3) Core extension officers for crop diversification are trained.
- 4) Crop diversification model is established through activities in the Pilot area and Sub-Pilot Area.

(3) Activities

1-1. Conduct baseline survey

1-2. Review existing plan on crop diversification and study, how the pilot project should be.

1-3. Conduct Plan-Do-Check-Action training on crop diversification

1-4. Formulate annual plan on crop diversification

1-5. Develop Crop Diversification Guideline based on the lesson learned from Crop Diversification model practiced in the Pilot Area and Sub-Pilot Area

2-1. Formulate annual plan on extension training

2-2. Review the existing training curriculum and materials on the extension

2-3. Develop training curriculum and materials on the extension of crop diversification

2-4. Revise curriculum and materials incorporating feedback from the Pilot Project

3-1. Conduct hands-on training to core extension officers assigned to the pilot area and highlighted 5 districts (Kangra, Una, Hamirpur, Bilaspur and Mandi) on:

- Group formation
- Crop cultivation
- Farm management
- Post harvest/processing
- Marketing
- Infrastructure development/operation and maintenance

3-2. Conduct trainings to extension officers in Sub-Pilot Areas²

4-1. Selection of a pilot area to be approved by JCC.

4-2. Construct irrigation facilities and prepare demonstration plot in the pilot area.

4-3. Organize farmers groups and Self-help groups

4-4. Conduct trainings to farmers on:

- Group formation
- Crop cultivation
- Farm management
- Post harvest/processing
- Marketing
- Operation and maintenance of Agricultural Infrastructure facilities

4-5. To provide technical advise for the extension officers to conduct farmers' trainings in Sub-Pilot Area on:

- Group formation
- Crop cultivation
- Farm management
- Post harvest/processing
- Marketing
- Operation and maintenance of Agricultural Infrastructure facilities

(4) Project Site

State of Himachal Pradesh

² The Government of Himachal Pradesh will establish Sub-Pilot Areas by its own budget in Chamba, Kinnaur, Kullu, Lahaul-Spiti, Shimla, Sirmaur or Solan.

LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Chief Advisor / Agriculture Extension
2. Water Management / Operation and Maintenance
3. Crop Cultivation / Post Harvest
4. Training / Project Coordination
5. Gender / Social Inclusion
6. Design & Construction Management

LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Machinery and equipment necessary for the effective implementation of the Project will be provided within the budget allocated for the Project.

LIST OF INDIAN COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONEL

1. Counterpart Personnel

(1) Project Director

Director, DoA

(2) Project Manager

Additional/ Joint Director, DOA

(3) Other Staffs in DoA

Superintending Engineer, DoA

Assistant Soil Conservation Officer, DoA

Subject Matter Specialist, DoA

(4) Staff in charge of Activities in Pilot Area

Below mentioned officers in Block Office where Pilot Area will be

Subject Matter Specialist,

Sub Divisional Soil Conservation Officer

Junior Engineer/ ADO Soil Conservation

LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land, buildings and facilities necessary for implementation of the Project.
2. Rooms and space necessary for installation and storage of equipment envisaged for implementation of the Project.
3. Office space and necessary facilities for the Japanese experts and related staff members.
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary.

JOINT COORDINATING COMMITTEE

The Joint Coordination Committee (JCC) composed of those members as listed below shall meet at least once a year and when needed.

1. Function

- (1) To authorize annual work plan of operation in accordance with this framework and the Record of Discussions (R/D) between GoI and JICA.
- (2) To review overall progress of the technical cooperation program in accordance with this frame work and the R/D.
- (3) To review measures taken by JICA
- (4) To review measures taken by GoI.
- (5) To examine and endorse the Joint Evaluation report during the project.
- (6) To give recommendations to both GoI and JICA for the smooth and successful implementation of the project.

2. Composition

(1) Chairperson:

Principal Secretary/ Secretary (Agriculture), The Government of Himachal Pradesh

(2) Members:

1) Indian Side:

- Director of DoA, The Government of Himachal Pradesh as a Project Director
- Additional/Joint Director of DoA, The Government of Himachal Pradesh as a Project Manager.
- Superintendent Engineer, DoA, The Government of Himachal Pradesh
- Director of State Agricultural Management and Extension Training Institute, The Government of Himachal Pradesh
- Managing Director of State Agricultural Marketing Board, The Government of Himachal Pradesh.
- Director Extension of State Agriculture University

ANNEX VI

- Project Director of Agricultural Technology Management Agency (ATMA) of Pilot Area, The Government of Himachal Pradesh.
- Representative of Department of Agriculture and Cooperation, Ministry of Agriculture, GoI
- Representatives from any other State Departments/Institutions as decided by the Chairperson

2) Japanese Side:

- Team Leader of Japanese expert team.
- Representative of Project Management Consultant for JICA ODA Loan Project.
- Representatives, JICA India Office

Notes:

1. Officials of the Embassy of Japan in India may attend the JCC meetings as observers, as and when required.
2. Persons who are nominated by the chairperson may attend the JCC meetings as observers, as and when required.

添付資料-2

プロジェクト・デザイン・マトリックス
(*Project Design Matrix*)

Ver 0 2010年3月

Ver 1 2013年10月

Ver 2 2015年7月

Project Name: Technical Cooperation Project for Crop Diversification in Himachal Pradesh

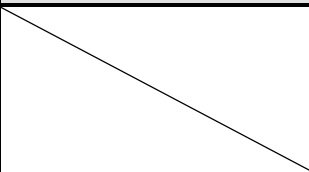
Duration: 5 years

Ver.00

Target Area: State of Himachal Pradesh

Target Group: Core Extension Officers of DOA

Date: March, 2010

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal: (Target at 5 years after end of the Project) Crop diversification is promoted in the target area based on the advantageous climate conditions</p>	<p>(After 5 years of completion of the project) (1) <u>**% of total cultivated land</u> in the target area is diversified to the vegetable.</p>	<p>(1) Agricultural census by DOA/ Other reports</p>	
<p>Project Purpose: (Target at the end of the Project) The promotion mechanism for crop diversification is established in DOA Himachal Pradesh</p>	<p>(1) Extension activities based on the Crop Diversification Model are expanded in 5 districts</p>	<p>(1) Monitoring survey carried out by the Project</p>	<p>-Proposed ODA Loan Project is implemented on schedule -RIDF project is continued on the same scale -No severe decline in agriculture production price</p>
<p>Outputs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DOA's capacity to plan and implement crop diversification is strengthened. 2. Training system to promote crop diversification is developed. 3. Core extension officers for crop diversification are trained. 4. Crop diversification Model is developed and practiced in the Pilot area. 	<ol style="list-style-type: none"> (1)-1 Implementation guideline for crop diversification is prepared. (1)-2 Annual PDCA cycle of crop diversification functions in DOA (i.e. Annual plan on crop diversification is formulated, monitored and evaluated.) (2)-1 Training curriculum is prepared for each subject (group organization, vegetable cultivation, farm management, irrigation and water management, etc) (2)-2 Training materials are developed in each subject. (3)-1 80% of trained extension officers can conduct farmers' training by themselves on the various technologies. (3)-2 50% of trained extension officers can launch extension activities in the areas they cover. (4)-1 80% of the farmers in the pilot area increase their vegetable production. (4)-2 80% of farmers in the pilot area can decide the cropping pattern by themselves with market information. (4)-3 80% of farmers in the pilot area can increase their income by crop diversification. (4)-4 SHG in the pilot area can increase their income by their group activities. (4)-5 Irrigation facilities in the pilot area are properly maintained by farmers. 	<ol style="list-style-type: none"> (1)-1 Check the output (1)-2 Monitoring survey carried out by the Project (2)-1 Check the output (2)-2 Check the output (3)-1 Monitoring survey carried out by the Project (3)-2 do - (4)-1 do - (4)-2 do - (4)-3 do - (4)-4 do - (4)-5 do - 	<p>- No severe decline of the state government budget on the agriculture development and support - No severe decline in agriculture production price</p>

Note: The "core extension officers" include SMS, ADO, AEO, SDSCO, AE, JE. .

Gender and social inclusion should be considered in every activity as well as measured byobjectively verifiable indicators.

Activities	Inputs	
<p>1-1 Conduct baseline survey 1-2 Review existing plan on crop diversification in DOA 1-3 Conduct Plan-Do-Check-Action training on crop diversification 1-4 Formulation of annual plan on crop diversification 1-5 Conduct monitoring and evaluation of annual plan</p> <p>2-1 Formulate annual plan on extension training 2-2 Review the existing training curriculum and materials on extension 2-3 Develop training curriculum and materials on extension of crop diversification 2-4 Revise curriculum and materials incorporating feedback from the Pilot Area</p> <p>3-1 Conduct hands-on training for core extension officers assigned to the pilot area:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Infrastructure development/operation and maintenance <p>3-2 Provide lectures and hands-on trainings for core extension officers to be in charge of ODA Loan Project:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Infrastructure development/operation and maintenance <p>3-3 Conduct trainings for core extension officers in Sub-Pilot Areas (without infrastructure development)</p> <p>4-1 Selection of a pilot area to be approved by JCC. 4-2 Organize farmers groups and Self-help groups 4-3 Construct irrigation facilities and prepare demonstration plot in the pilot area. 4-4 Conduct trainings for farmers on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Infrastructure development/operation and maintenance 	<p style="text-align: center;"><Japanese Side></p> <p><Japanese Side></p> <p>1) Experts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project Management / Agriculture Extension - Water Management / Operation and Maintenance - Crop Cultivation / Post Harvest - Training / Project Coordination - Gender / Social Inclusion - Design & Construction Management <p>2) Training for beneficiaries and Himachal Pradesh C/Ps</p> <p>3) Cost for project office management (personnel, equipment, and consumables)</p> <p>4) Cost for construction of pilot area and preparation of demonstration plot</p> <p>5) Equipments for project management, if necessary</p> <p style="text-align: center;"><Himachal Pradesh Side></p> <p>1) Counterparts (from Shimla Headquarter to field level)</p> <p>2) Necessary transport and other expenditures for counterparts</p> <p>3) Project office at Shimla and site</p> <p>4) Sharing of project office running expenses</p> <p>5) Tax exemption measures, etc.</p> <p style="text-align: center;"><Abbreviation></p> <p>DOA: Department of Agriculture, Government of Himachal Pradesh SMS: Subject Matter Specialist ADO: Agricultural Development Officer AEO: Agricultural Extension Officer SDSCO: Sub-divisional Soil Conservation Officer AE: Assistant Engineer JE; Junior Engineer</p>	<p>No disaster is occurred (drought / flood) - No policy change in the Agriculture</p> <p>Pre-conditions - There is a need on the agriculture development in the state - There is the budget to bear the counterpart budget for project implementation in the State</p>

Note: The "core extension officers" include SMS, ADO, AEO, SDSCO, AE, JE. .

Gender and social inclusion should be considered in every activity as well as measured by objectively verifiable indicators.

Modified PDM (PDM ver.1)

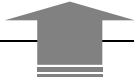
Project Name : Technical Cooperation Project for Crop Diversification in Himachal Pradesh
 Target Area: State of Himachal Pradesh Target Group: Core Extension Officers

Duration: 5 years

Ver. 01
Date: Oct. 2013

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><u>Overall Goal</u> (Target at 5 years after the end of the Project) Crop diversification is promoted in the target area based on the advantageous climate conditions</p>	(After 5 years of completion of the project) (1) <u>20% of total cultivated land</u> in the target area is diversified to the vegetable	(1) Agricultural census by DOA / Other reports	/
<p><u>Project Purpose</u> (Target at the end of the Project) The promotion mechanism for crop diversification is established in DOA Himachal Pradesh.</p>	(1) Extension activities based on the Crop Diversification Model are expanded in 5 districts.	(1) Monitoring survey carried out by the Project	- RIDF project is continued on the same scale - No severe decline in agriculture production price
<p><u>Outputs</u></p> <p>1. DOA^{*1}'s capacity to plan and implement crop diversification is strengthened.</p> <p>2. Training system to promote crop diversification is developed.</p> <p>3. The extension skill of the core extension officers is improved.</p> <p>4. Crop diversification model is developed and practiced in the Pilot area.</p>	(1)-1 Implementation guideline for crop diversification is prepared. (1)-2 Annual PDCA cycle of crop diversification functions in DOA ^{*1} . (i.e. Annual Plan on crop diversification is formulated, monitored and evaluated.) (2)-1 Training curriculum and materials are developed after revision in each subject. (3)-1 80% of the core extension officers can conduct farmers' training by themselves on the various technologies. (3)-2 50% of the core extension officers can launch extension activities in the areas they cover. (4)-1 30% of the farmers/20% of CCA in the pilot area undertake vegetable cultivation. (4)-2 30% of farmers in the pilot area can increase their income by the Project. (4)-3 SHGs in the pilot area can increase their income by their group activities. (4)-4 Irrigation facilities in the pilot area are properly maintained by farmers	(1)-1 Check the output (1)-2 Monitoring survey carried out by the Project (2)-1 Check the output (3)-1 Monitoring survey carried out by the Project (3)-2 - do - (4)-1 - do - (4)-2 - do - (4)-3 - do - (4)-4 - do -	- No severe decline of the state government budget on the agriculture development and support - No severe decline in agriculture production price

Modified PDM (PDM ver.1)



<p><u>Activities</u></p> <p>1-1. Review the existing plan on crop diversification and study, how the pilot project should be.</p> <p>1-2. Conduct Plan-Do-Check-Act training on crop diversification</p> <p>1-3. Facilitation in the preparation of annual plan on crop diversification</p> <p>1-4. Develop Crop Diversification Guideline based on the lesson learned from crop diversification model practiced in the Pilot Area and Sub-pilot Area</p> <p>2-1. Formulate annual plan on extension training</p> <p>2-2. Review the existing training curriculum and materials on extension</p> <p>2-3. Develop training curriculum and materials on extension of crop diversification</p> <p>2-4. Revise curriculum and materials incorporating feedback from the Pilot Project</p> <p>3-1. Conduct hands-on training to core extension officers assigned to the pilot area and highlighted 5 districts (Kangra, Una, Hamirpur, Bilaspur and Mandi) on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Infrastructure development/operation and maintenance <p>3-2. Conduct trainings for extension officers in Sub-Pilot Areas (Government of Himachal Pradesh will establish Sub-Pilot Areas by its own budget)</p> <p>4-1. Conduct baseline survey</p> <p>4-2. Selection of a pilot area to be approved by JCC</p> <p>4-3. Construct irrigation facilities and prepare demonstration plot in the pilot area.</p> <p>4-4. Organize farmers groups and Self-help groups</p> <p>4-5. Conduct trainings for farmers on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Operation and maintenance 	<p><u>Inputs</u></p> <p><Japanese Side></p> <p>1) Experts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chief Advisor / Agriculture Extension - Water Management / Operation and Maintenance - Crop Cultivation / Post Harvest - Training / Project Coordination - Gender / Social Inclusion - Design & Construction Management <p>2) Training for beneficiaries and Himachal Pradesh C/Ps</p> <p>3) Cost for project office management (personnel, equipment, and consumables)</p> <p>4) Cost for construction of pilot area and preparation of demonstration plot</p> <p>5) Equipments for project management, if necessary</p> <p><Himachal Pradesh Side></p> <p>1) Counterparts (from Shimla Headquarter to field level)</p> <p>2) Necessary transport and other expenditures for counterparts</p> <p>3) Project office at Shimla and site</p> <p>4) Sharing of project office running expenses</p> <p>5) Tax exemption measures, etc.</p> <p><Abbreviation></p> <p>DOA: Department of Agriculture, Government of Himachal Pradesh</p> <p>PMU: Project Management Unit</p> <p>DPMU: District Project Management Unit</p> <p>BPMU: Block Project Management Unit</p> <p>TCP: Technical Cooperation Project</p> <p>CCA: Cultivable/Culturable Command Area</p> <p>SHG: Self Help Group</p>	<p>Proposed ODA Loan Project is implemented on schedule</p> <p>No disaster is occurred (drought / flood)</p> <p>No policy change in the agriculture</p> <p><u>Pre-conditions</u></p> <p>- There is a need on the agriculture development in the state</p> <p>- There is the budget to bear the counterpart budget for project implementation in the State</p>
--	--	--

Gender and social inclusion should be considered in every activity as well as measured by objectively verifiable indicators

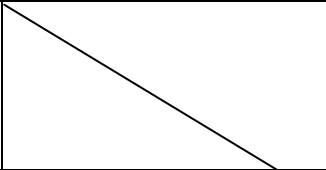
*1 The Target group will be the core extension officers of PMU staff

ANNEX 2: Project Design Matrix (PDM)

Project Name : Technical Cooperation Project for Crop Diversification in Himachal Pradesh
 Target Area: State of Himachal Pradesh Target Group: Core Extension Officers

Duration: 5 years

Ver. 02
 Date: July. 2015

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal (Target at 5 years after the end of the Project) Crop diversification is promoted in the target area based on the advantageous climate conditions</p>	<p>(After 5 years of completion of the project) (1) <u>20% of total cultivated land</u> in the target area is diversified to the vegetable</p>	<p>(1) Agricultural census by DOA / Other reports</p>	
<p>Project Purpose (Target at the end of the Project) The promotion mechanism for crop diversification is established in DOA Himachal Pradesh.</p>	<p>(1) Extension activities based on the Crop Diversification Model are expanded in 5 districts. (Rephrased as “Extension activities based on the Guidelines which capture the essence of CDM are expanded in five districts.”)</p>	<p>(1) Monitoring survey carried out by the Project</p>	<p>- RIDF project is continued on the same scale - No severe decline in agriculture production price</p>
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DOA^{*1}'s capacity to plan and implement crop diversification is strengthened. 2. Training system to promote crop diversification is developed. 3. The extension skill of the core extension officers is improved. 4. Crop diversification model is developed and practiced in the Pilot area. 	<ol style="list-style-type: none"> (1)-1 Implementation guideline for crop diversification is prepared. (1)-2 Annual PDCA cycle of crop diversification functions in DOA^{*1}. (i.e. Annual Plan on crop diversification is formulated, monitored and evaluated.) (2)-1 Training curriculum and materials are developed after revision in each subject. (3)-1 80% of the core extension officers can conduct farmers' training by themselves on the various technologies. (3)-2 50% of the core extension officers can launch extension activities in the areas they cover. (4)-1 30% of the farmers/20% of CCA in the pilot area undertake vegetable cultivation. (4)-2 30% of farmers in the pilot area can increase their income by the Project. (4)-3 SHGs in the pilot area can increase their income by their group activities. (4)-4 Irrigation facilities in the pilot area are properly maintained by farmers 	<ol style="list-style-type: none"> (1)-1 Check the output (1)-2 Monitoring survey carried out by the Project (2)-1 Check the output (3)-1 Monitoring survey carried out by the Project (3)-2 - do - (4)-1 - do - (4)-2 - do - (4)-3 - do - (4)-4 - do - 	<p>- No severe decline of the state government budget on the agriculture development and support - No severe decline in agriculture production price</p>

ANNEX 2: Project Design Matrix (PDM)

<p>Activities</p> <p>1-1. Review the existing plan on crop diversification and study, how the pilot project should be.</p> <p>1-2. Conduct Plan-Do-Check-Act training on crop diversification</p> <p>1-3. Facilitation in the preparation of annual plan on crop diversification</p> <p>1-4. Develop Crop Diversification Guideline based on the lesson learned from crop diversification model practiced in the Pilot Area and Sub-pilot Area</p> <p>2-1. Formulate annual plan on extension training</p> <p>2-2. Review the existing training curriculum and materials on extension</p> <p>2-3. Develop training curriculum and materials on extension of crop diversification</p> <p>2-4. Revise curriculum and materials incorporating feedback from the Pilot Project</p> <p>3-1. Conduct hands-on training to core extension officers assigned to the pilot area and highlighted 5 districts (Kangra, Una, Hamirpur, Bilaspur and Mandi) on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Infrastructure development/operation and maintenance <p>3-2. Conduct trainings for extension officers in Sub-Pilot Areas (Government of Himachal Pradesh will establish Sub-Pilot Areas by its own budget)</p> <p>4-1. Conduct baseline survey</p> <p>4-2. Selection of a pilot area to be approved by JCC</p> <p>4-3. Construct irrigation facilities and prepare demonstration plot in the pilot area.</p> <p>4-4. Organize farmers groups and Self-help groups</p> <p>4-5. Conduct trainings for farmers on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Operation and maintenance 	<p>Inputs</p> <p><Japanese Side></p> <p>1) Experts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chief Advisor / Agriculture Extension - Water Management / Operation and Maintenance - Crop Cultivation / Post Harvest - Training / Project Coordination - Gender / Social Inclusion - Design & Construction Management <p>2) Training for beneficiaries and Himachal Pradesh C/Ps</p> <p>3) Cost for project office management (personnel, equipment, and consumables)</p> <p>4) Cost for construction of pilot area and preparation of demonstration plot</p> <p>5) Equipments for project management, if necessary</p> <p><Himachal Pradesh Side></p> <p>1) Counterparts (from Shimla Headquarter to field level)</p> <p>2) Necessary transport and other expenditures for counterparts</p> <p>3) Project office at Shimla and site</p> <p>4) Sharing of project office running expenses</p> <p>5) Tax exemption measures, etc.</p>	<p>Proposed ODA Loan Project is implemented on schedule</p> <p>No disaster is occurred (drought / flood)</p> <p>No policy change in the agriculture</p>
	<p><Abbreviation></p> <p>DOA: Department of Agriculture, Government of Himachal Pradesh</p> <p>PMU: Project Management Unit</p> <p>DPMU: District Project Management Unit</p> <p>BPMU: Block Project Management Unit</p> <p>TCP: Technical Cooperation Project</p> <p>CCA: Cultivable/Culturable Command Area</p> <p>SHG: Self Help Group</p>	<p>Pre-conditions</p> <ul style="list-style-type: none"> - There is a need on the agriculture development in the state - There is the budget to bear the counterpart budget for project implementation in the State

Gender and social inclusion should be considered in every activity as well as measured by objectively verifiable indicators

*1 The Target group will be the core extension officers of PMU staffs

添付資料-3
Plan of Operation
(2015年10月実績)

添付資料-4

第7回合同調整委員会議事録

*(Minutes of Meeting of 7th Joint
Coordination Committee)*

Himachal Pradesh Agriculture Development Society
Crop Diversification Promotion Project Hamirpur (H.P.)
218 Aastha Kanwal Complex, Hamirpur, District Hamirpur-177001 (HP)
Phone: +91-1972-218150, Fax No: +91-1972223059, E-mail:- pmucdp-hp@nic.in

No. Agr. Hmr PMU(F)10-03/2011-~~877~~ Dated:- 30.06.2014.
877

To

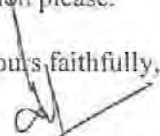
- 1) The Additional Chief Secretary (Agri.)
to the Govt. of Himachal Pradesh Cum
Chairman Executive Committee,
HPADS, Shimla-2.
- 2) The Director of Agriculture,
Himachal Pradesh Shimla-5.
- 3) Additional Commissioner, Dept. of Agriculture & Co-operation,
NRM Division , Ministry of Agriculture 1-2 B Sastari Bhawan ,
New Delhi.
- 4) Chief Representative,
JICA India office 2nd floor, Dr. Gopal Dass Bhawan 28 Bara
Khamba Road, New Dehli 110001
- 5) The Managing Director,
H.P. State Agriculture Marketing Board Kalini , Shimla-2.
- 6) Director Extension CSK HPKV,
Palampur District Kangra (H.P.)
- 7) Director of State Agricultural,
Management & Extension Training Institute, Mashobra-Shimla-1
- ✓ 8) Chief Adviser,
TCP Near PNB Bank Dosarka Hamirpur,
Distt. Hamirpur (H.P.).
- 9) Team Leader PMC- HPCDP- JICA-ODA-Hamirpur (H.P.)

Subject:- **Proceeding of the 7th meeting of Joint Co-ordination Committee of (JCC) held on 18-06-2014.**

Sir,

Enclosed please find herewith proceeding of the 7th Meeting of Joint Co-ordination Committee (JCC) under Technical Co-operation Project for Crop Diversification in Himachal Pradesh held on 18-06-2014 at 12:00 Noon under the Chairmanship of Sh. Deepak Sanan Additional Chief Secretary(Agri.), to Govt. of Himachal Pradesh Shimla-2 for information and necessary action please.

Yours faithfully,


Project Director,
HPCDP JICA-ODA Hamirpur,
Distt. Hamirpur (H.P.)

Proceedings of the 7th meeting of Joint Coordination Committee (JCC) under Technical Cooperation Project on Crop Diversification held under the Chairmanship of Sh. Deepak Sanan, Additional Chief Secretary (Agriculture) to the Govt. of H.P. Shimla-2, on 18th of June, 2014 at 12 noon in the Committee Room of H.P. Secretariat, Shimla-2.

List of participants is given at Annexure-I.

At the outset, the Director of Agriculture, welcomed the Chairman, representative JICA India Office and the other members of the Joint Coordination Committee (JCC) and apprised the house that in this meeting the progress report of JICA -Technical cooperation Project Phase-3 and work plan for phase-4 shall be discussed for approval. Thereafter, Mr. Ishizaki, Chief Advisor, JICA-TCP, was asked to make a presentation on the agenda items.

Agenda Item 1: Confirmation of minutes of 5th JCC meeting held on 11th July, 2013:

The Chief Advisor, JICA-TCP informed that the minutes of 5th JCC meeting held on 11th July 2013 were circulated amongst all the members on 23.07. 2013, and as no comments were received from any member, hence the minutes were confirmed as such. However, the Action Taken Report on the decisions taken during 5th meeting of JCC held on 11.07.2013 was reviewed as under:

(i) Overseas Training in Japan:


The Chief Advisor, JICA-TCP informed that JICA has arranged budget for overseas training of officers from PMU and DoA in Japan w.e.f. 29th of June 2014 to 10th of July 2014 and the preparatory work is in progress. The Director of Agriculture informed that some queries were raised by the Department of Economic Affairs, Government of India and the comments on the same have been submitted. Mr. Subroto Talukdar, JICA India office informed that they are in touch with the DEA on this issue and clearance from DEA is expected very shortly.

(ii) Involvement of resource persons from Outside the State Universities as trainers:

The Director of Agriculture suggested that JICA-TCP should invite good resource persons from outside the state also in addition to HPKV, Palampur and University of Horticulture and Forestry, Nauni for imparting training to the officers of DOA and PMU. The Chief Advisor, JICA-TCP, assured that during Phase-4, efforts shall be made to arrange resource persons from outside the state also.

Agenda Item No.2: Confirmation of minutes of 6th JCC meeting held on 30.10.2013:

The minutes of 6th JCC meeting held on 30.10.2013 were circulated to all the members and as no comments were received from any member, hence the same were confirmed as such.


Project Director
HP Crop Diversification Project
JICA-ODA Loan, Hamirpur (H.P.)-177001

Action taken report on the decisions taken during 6th JCC meeting held on 30.10.13:

(i) Preparation of the guidelines for promotion of crop diversification:

The Chief Advisor, JICA-TCP informed that draft guidelines for crop diversification have been prepared and shall be sent to the PMU for their comments during the month of July, 2014. After detailed discussion on this issue, the Director of Agriculture suggested that JICA-TCP should send the draft guidelines to the Project Director, HPCDP, ODA by early July 2014 so that PMU can circulate the same to its field officers and obtain the comments /suggestions. After receiving feed back from the field offices, a joint workshop of PMU,PMC, DoA and TCP be arranged before 31st of July, 2014 to discuss the comments. Thereafter, the guidelines be finalized by 7th of August 2014 for implementation in the field. He further suggested that these guidelines be reviewed periodically and if any change is required that may be incorporated from time to time.

(ii) Monitoring and up-grading performance of Community Motivators:

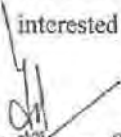
The Director of Agriculture informed that though the role and responsibilities of community motivators have already been defined however, on the basis of experience of JICA-TCP in the pilot site some measurable output indicators to know the performance of Motivators are required to be fixed . He suggested that PMU, PMC should join hands with JICA-TCP to develop performance indicators and the task be completed at the earliest.The Addl. Chief Secretary (Agri.) desired that the Director of Agriculture should monitor the progress at regular interval and get these finalized at the earliest. It is expected that the indicators should be proposed latest by September,2014 so that these can be used by the ODA project.

(iii) Strengthening of activities of SHGs:

The Chief Advisor, JICA-TCP informed that at the Pilot site , three SHGs have been formed and these are involved in agriculture related activities at very small scale. During Phase-4, it is planned to further motivate these SHGs to expand their activities step by step. The Chairman suggested that JICA-TCP should chalk out their programs in such a way that the skills of SHGs should be up graded so that by taking up more activities, they become economically viable. Progress on strengthening of activities of SHGs be also monitored regularly .

(iv) Storage facilities

The Chief Advisor, JICA-TCP informed that some information related to Zero Energy Cool Chamber was collected from the HPKV, Palampur and adjoining areas but the farmers are not using them due to less produce and the same were found as non functional. In spite of this, the cost estimates of a cool chamber measuring 1.5 x 2.0 mt has been prepared which comes around Rs. 50,000 per unit. The cost appears to be on higher side compared to the benefit to the farmer. However, he informed that during Phase-4 on trial basis, efforts shall be made to create such facilities in pilot area if the farmers are interested for the same.


Project Director
HP Crop Diversification Project
JICA-ODA Loan, Hamirpur (H.P.)-177001

Agenda Item No.3: Review of progress of Phase-3 activities of the JICA-TCP:

The Chief Advisor, JICA-TCP gave detailed power point presentation of the progress of work (activity-wise) taken up during the Phase-3 which was approved by the house. The copy of the same is attached at Annexure-2.

Agenda Item No.4: Presentation and approval of the work plan of Phase-4 to be implemented during the year 2014-15:

The Chief Advisor, JICA-TCP, gave detailed power point presentation of different activities to be taken up during the Phase-4 and the same was approved by the house. The copy of which is attached at Annexure-3.

During discussion, stress was laid on the following issues:

- The Chairman desired that some mechanism should be worked out so as to judge the impact of trainings on the trainees and how these learnings have been used by the farmers in the fields. He suggested that measurable indicators be fixed to check the adoption rate in the fields.
- The Chairman desired that the impact of different project interventions on the farmers be gauged by comparing the situation before the start of the scheme and after completion of scheme.
- The constraints experienced in the pilot area like shortage of labour, man power ,less interest by farmers , marketing etc. need to be pointed out, and thus measures to overcome these problems should be documented for use in ODA project.
- The Chairman pointed out that contract farming with outsiders is being practiced in the State however, the possibilities of such farming by local farmers does not appear to occur possibly because farmers in villages don't prefer to lease out their farm lands to other farmers of the same village because of the HP Tenancy and Land Reforms Act. He suggested that PMU with PMC should look into the ways to encourage contract farming among the local farmers so that the land of absentee farmers and others can be utilized well. They should propose some model that care of lessor concerns and which can be taken up with the Government for issue of appropriate guidelines .
- The Director of Agriculture pointed out that the TCP is going to be wound up in December 2015, while the ODA loan project shall continue till the year of 2018. Most of the construction works shall be completed after 2015 and after that extension activities are to be carried out. In the period from 2016 to 2018, he suggested that possibility for extension of Technical Cooperation Project till at least 2017 be explored. After discussion with JICA personnel, it was desired that proposal in this behalf be submitted by the Government of Himachal Pradesh to JICA through Ministry of Agriculture for having a second phase of this project.
- The chairman suggested that proposal with regard to storage facilities, preferably group storage needs to be explored and there is necessity to educate the farmers about the proper use of cold storages After discussion, it was decided that under ODA project, a committee be constituted wherein officers from PMU, PMC & Marketing Board be nominated which will

study all aspects and submit its report for consideration. Some funds from ODA Loan project savings can be re-allocated for marketing and post harvest infrastructure at the time of Mid term Evaluation of the project.

The Chairman in his concluding remarks specially thanked the representatives of JICA India for participating in the meeting and sharing their valuable suggestions. He desired that necessary efforts be made to achieve the activities proposed in the Work Plan to be implemented during 2014-15. Furthermore, he appreciated the work done by JICA-TCP and suggested that JICA-TCP should continue to extend technical guidance and support to the ODA Loan Project and DOA as and when required till the conclusion of TCP. He also asked for a monthly review of the TCP activities at the level of Director of Agriculture who is also the Project Director of Technical Co-operation Project.

The meeting ended with a vote of thanks from and to the Chairman.


Project Director
HP Crop Diversification Project
JICA-ODA Loan, Haridwar (H.P.)-177001

Annexure-I

List of participants

Name of the meeting: 7th Meeting of Joint Coordination Committee (JCC) under Technical Cooperation Project (TCP for Crop Diversification in Himachal Pradesh.

Place: Committee Room, H.P. Secretariat, Govt. of Himachal Pradesh Shimla-2.

Date: 18.06.2014 Time: 12 noon

No.	Name	Position/Designation an organization/Institution/Agency
1.	Sh. Deepak Sanan	Additional Chief Secreary (Agri.) to the Govt. of H.P.
2.	Dr. J.C.Rana	Director of Agriculture, Govt. of H.P.
3.	MR. Hiroshi Yoshida	Representative, JICA India office, New Delhi
4.	Mr. Subrotu Talakudar	JICA India Office, New Delhi
5.	Dr. H.S.Baweja	Managing Director, H.P. Marketing Board, Shimla-5.
6.	Dr. Yogeshwer Mahajan	Project Director, HP CDP, JICA-ODA, Hamirpur
7.	Dr. Tarseem Kumar	Director, SAMETI, Mashobra, Shimla
8.	Dr. Jagjit Kumar Sharma	SMS, SPMU, Hamirpur
9.	Dr. Suresh Sharma	SMS, DOA, Shimla
10.	Sh. M.L.Gupta	PMC, Hamirpur
11.	Dr. D.P.Singh	Vegetable Expert, PMC, Hamirpur
12.	Shg. Ajay Kumar	PMC, Hamirpur
13.	Mr .Ishizaki	JICA-TCP
14.	Mr. Shimizu	JICA-TCP
15.	Mr. Fukuda	JICA-TCP
16.	Dr. R.K.Sharma	JICA-TCP, Hamirpur


Project Director
HP Crop Diversification Project
JICA-ODA Loan, Hamirpur (H.P.)-177001

添付資料-5

第8回合同調整委員会議事録

*(Minutes of Meeting of 8th Joint
Coordination Committee)*

Himachal Pradesh Agriculture Development Society
Crop Diversification Promotion Project Hamirpur (H.P.)
218 Aastha Kanwal Complex, Hamirpur, District Hamirpur-177001 (HP)
Phone: +91-1972-218150, Fax No: +91-1972223059, E-mail:- pmucdp-hp@nic.in

No. Agr. Hmr PMU(F)10-03/2011-12071 Dated:-

22 JUL 2015

To

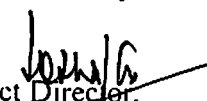
- 1) The Additional Chief Secretary (Agri.)
to the Govt. of Himachal-Pradesh Cum
Chairman Executive Committee,
HPADS, Shimla-2.
- 2) The Director of Agriculture,
Himachal Pradesh Shimla-5.
- 3) Additional Commissioner, Dept. of Agriculture & Co-operation,
NRM Division, Ministry of Agriculture I-2 B Sastari Bhawan,
New Delhi.
- 4) Chief Representative,
JICA India office 2nd floor, Dr. Gopal Dass Bhawan 28 Bara
Khamba Road, New Delhi 110001
- 5) The Managing Director,
H.P. State Agriculture Marketing Board Kalini, Shimla-2.
- 6) Director Extension CSK HPKV,
Palampur District Kangra (H.P.)
- 7) Director of State Agricultural,
Management & Extension Training Institute, Mashobra-Shimla-1
- 8) Chief Adviser,
TCP Near PNB Bank Dosarka Hamirpur,
Distt. Hamirpur (H.P.).
- 9) Team Leader PMC- HPCDP- JICA-ODA-Hamirpur (H.P.)

Subject:- Proceeding of the 8th meeting of Joint Co-ordination Committee of (JCC) held on 8th July,2015

Sir,

Enclosed please find herewith proceeding of the 8th Meeting of Joint Co-ordination Committee (JCC) under Technical Co-operation Project for Crop Diversification in Himachal Pradesh held on 8th July-2015 at 12:15 Noon under the Chairpersonship of Mrs. Upma Chaudhry Additional Chief Secretary(Agri.). to Govt. of Himachal Pradesh Shimla-2 for information and necessary action please.

Yours faithfully,


Project Director,
HPCDP JICA-ODA Hamirpur,
Distt. Hamirpur (H.P.)

8

•

Minutes of Meeting of 8th JCC on Terminal Evaluation of Technical Cooperation Programme for Crop Diversification in H.P. held under the Chairpersonship of Mrs. Upma Chaudhry, Additional Chief Secretary (Agri.) to the Govt. of H.P. on 8th July, 2015 at 12.15 PM in the H.P. Secretariat, Shimla-2.

The list of participants is attached at Annexure "1".


At the outset, the Director of Agriculture, H.P. welcomed the participants. He especially welcomed Mr. Tomohide Ichiguchi, Senior Representative, JICA India Office, Delhi, and his team for attending this meeting. The Director of Agriculture informed that basically this meeting has been convened to apprise the Joint Coordination Committee of TCP about the outcome of Terminal Evaluation of Technical Co-operation Project (TCP). The Terminal Evaluation Team was here w.e.f. 27th June, 2015 to 8th July, 2015. The Team has conducted the visit to the Pilot area in Lahalri constructed by JICA-TCP, and two sub-projects under ODA – Loan viz. Panjali (Hamirpur) and Kahali (Bilaspur) constructed by PMU. The Team interacted with members of KVAs as well as SHGs of these sub projects. They also had meetings with SPMU and Core Extension Officers (CEOs) to receive feedback about the TCP activities from them. He explained that in this meeting, the Terminal Evaluation Report shall be presented by the evaluation team for approval by the JCC. He informed the house that the JICA-TCP after completion of its 5 years shall be closed by 31st October, 2015 and before that another JCC meeting shall be convened for final approval of the project report.

Mr. Ichiguchi, Senior Representative, JICA-India in his opening remarks informed that with the full support from JICA-TCP, PMU and DOA, the Team was able to complete its report very effectively. He expressed that Team has critically examined all the aspects for proper evaluation of different activities taken up under the project as envisaged in the RoD. The Team has evaluated the achievements on five criteria viz. relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability. Further the conclusion/ recommendations and lessons learnt have also been given by the Team in its evaluation report. The appraisal of the report revealed that the JICA-TCP has achieved the goal in all respect and the performance of TCP is very good. He expressed that sustainability of the project is required to be ensured.

Mr. Akihiro Kimura, team member from JICA-India, informed that first, Ms. Oishi shall give detailed presentation on methodology adopted for terminal evaluation, and later the conclusion/ recommendations/ lessons learnt shall be highlighted by him. Thereafter, Ms. Oishi gave presentation on the methodology adopted for evaluation as well as the results of the evaluation.

Presentation by Ms. Misa Oishi, Terminal Evaluation Team Consultant

Ms. Misa Oishi informed that she along with two Indian members viz. Mr. Pradhan Chand Bhatt and Mr. B.R. Takhi conducted the evaluation. Ms. Oishi further informed that for evaluation, she worked on five evaluation criteria viz. relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability. She gave detailed presentation on each criteria. The copy of her presentation is attached at Annexure-2. The detailed report submitted by the Mission is attached at Annexure-3



Presentation by Mr. Akihiro Kimura, Representative JICA-India:

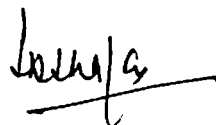
Mr. Akihiro Kimura gave detailed presentation on the conclusion, recommendations and lessons learnt from the TCP activities taken up by the JICA-TCP during operation period and the same is attached at the end of **Annexure-2**.

The Chairperson expressed that the Terminal Evaluation Team has covered almost all the criteria for evaluation of JICA-TCP activities taken up during the operation period. She showed satisfaction on the achievement of goals envisaged under JICA-TCP. She stated that some suggestions have already been made by the Director of Agriculture and the report shall be very effective for further adoption of recommendations by PMU in their sub-projects. The sustainability is very important and needs to be further ensured so that the sub-project should really become an asset to the farming community to follow crop diversification. She informed that issue for further extension i.e. Phase-II of TCP has been taken up with JICA through Ministry of Agriculture, Govt. of India, DEA and it has already been supported by Government of India and sent to Embassy of Japan for consideration. She requested the Senior Representative JICA India to take up this matter with Japanese authorities so that TCP Phase-II can be started in succession to the termination of present TCP.

Mr. Ichiguchi stated that JICA-TCP has done well and has achieved the targets envisaged in the RoD. All the aspects as required to be taken up by JICA-TCP have been successfully implemented. Regarding further extension of TCP Phase-II, he informed that they are convinced with the need and will definitely follow up with Japanese authorities so that PMU could get continuous support from TCP experts for the promotion of sustainable crop diversification in the remaining sub projects which are about 181 in No. JICA would require certain clarification which may be replied soon after getting the same. He expressed satisfaction by knowing that the ODA project is also working in quite positive directions.

The Director of Agriculture appreciated the recommendations made by the Terminal Evaluation Mission and expressed to ensure operational sustainability of this project. In ODA sub projects this aspect is required to be taken care of. He informed that under ODA project, about 29 sub projects have been completed and in the next 3-4 years the construction shall be completed in many other sub projects and to promote crop diversification in all these sub projects, support from TCP is very much required.

He further stated that he has no hesitation to say that the staff of PMU, PMC and TCP efficiently tackled all problems confronted while executing the sub projects. If there was any dispute, the same was settled promptly. He appreciated the coordination between PMU and TCP as the TCP has given good support to PMU. He desired that the TCP should be given further extension (second phase) and speedy action be taken at all levels for launching second phase of TCP in continuation with the present phase as already explained by the Chairperson. He assured that DOA will provide full support by providing Extension Officers at block level for implementation of the second phase of TCP so as to achieve the goal within the prescribed time limit. He emphasized the need for improving productivity as well as developing a good marketing mechanism of vegetables, which are likely to be



produced in these sub projects so that farmers could get remunerative prices for their produce. He further stated that good cooperation has been received from TCP. and we expect that same tempo shall continue in the future also. He expressed that this is the model project for hilly States and seeing the success of this project, other States of India shall come forward for adoption of this model for crop diversification.

The report submitted by Terminal Evaluation Mission Annexure -3 was approved by the house and was signed by the Mr. Tomohide Ichiguchi, Senior Representative, JICA-India and Dr. J.C Rana, Director of Agriculture, H.P. on behalf of Department of Agriculture, Government of Himachal Pradesh in the presence of Additional Chief Secretary (Agriculture)-cum-Chairperson of Joint Coordination Committee (JCC).

At the end, the Director of Agriculture thanked the Japanese Delegates and other members and expressed that JICA India shall take appropriate immediate steps for extension of TCP Phase-II from the year 2016-2020, so as to avoid gap in the on-going activities.

The meeting ended with a vote of thanks to and from the Chairperson.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J.C. Rana', written over a horizontal line.

ANNEXURE-1

LIST OF PARTICIPANTS

Name or purpose: 8th JCC /JICA Terminal Evaluation Mission meeting under the Chairpersonship of Addl. Chief Secretary (Agri.) to the Govt. of H.P. Shimla-2.

Date: 8th July, 2015

Venue: Committee Room Armsdale Secretariat, Shimla-2.

S.N	Name	Position/Designation & Organization/ Institution/Agency
1	Ms. Upma Chaudhry	Addl. Chief Secretary (Agri.) to the Govt. of H.P. Shimla-2.
2	Mr. Tomohide Ichiguchi	Deputy Chief Representative, JICA India Office, Delhi
3	Mr. Akihiro Kimura	Representative, JICA India Office, Delhi
4	Mr. Subroto Talukdar	JICA India Office, Delhi
5	Ms. Misa Oishi	JICA Evaluation Team
6	Dr. J.C.Rana	Director of Agriculture, H.P., Shimla
7	Mr. Ishizaki Yoshiyuki	JICA-TCP, Hamirpur
8	Mr. Shimizu Keisuke	JICA-TCP, Hamirpur
9	Mr. Fukuda Akihiro	JICA-TCP, Hamirpur
10	Mr. Pradhan Chand	Sr.S.M.S. Dhramsala (Member Terminal Evaluation Team)
11	Mr. B.R. Takhi	Vice Principal, SAMETI, Mashobra (Member Terminal Evaluation Team)
12	Mr. Jagdish Thakur	Project Director, HP CDP, Hamirpur
13	Mr. Pawan Thakur	Senior Marketing Officer (Marketing Board)
14	Mr. Dinesh K. Shrestha	Team Leader, PMC/HPCDP
15	Dr. Suresh Sharma	SMS, Counterpart, TCP, DOA, Shimla
16	Dr. Jagjit Kumar Sharma	SMS, SPMU, HP CDO, JICA-ODA
17	Dr. Sameer Sharma	Agri. Information Officer, DOA, Shimla

J. Sharma

添付資料-6

終了時評価報告書

*(Report of the Joint Terminal
Evaluation on the Project for Crop
Diversification in Himachal Pradesh)*

ANNEX I Joint Terminal Evaluation Report

Joint Terminal Evaluation Report
for
the Technical Cooperation Project for Crop Diversification in
Himachal Pradesh (TCP)

8 July, 2015

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

CONTENTS

- Chapter 1 OUTLINE OF THE TERMINAL EVALUATION
 - 1.1. Background of the Terminal Evaluation
 - 1.2. Objectives of the Terminal Evaluation
 - 1.3. Members of the Terminal Evaluation Team
 - 1.4. Schedule of the Terminal Evaluation
 - 1.5. Methodology of the Terminal Evaluation
- Chapter 2 OUTLINE OF TCP
- Chapter 3 ACHIEVEMENT AND IMPLEMENTATION PROCESS
 - 3.1. Inputs
 - 3.2. Achievement of TCP
- Chapter 4 EVALUATION BY FIVE CRITERIA
 - 4.1. Relevance
 - 4.2. Effectiveness
 - 4.3. Efficiency
 - 4.4. Impact
 - 4.5. Sustainability
- Chapter 5 CONCLUSIONS
 - 5.1. Results of the Terminal Evaluation
 - 5.2. Recommendations
 - 5.3. Lessons Learned

Annexes

Annex 1: Project Design Matrix (PDM)

Annex 2: Plan of Operation (PO)

Annex 3: Evaluation Grid

Annex 4: List of the Japanese experts

Annex 5: List of the trainees in Japan

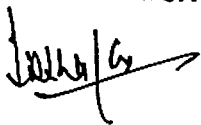
Annex 6: List of the provided equipment

Annex 7: List of the training provided to technical staff of PMU

Handwritten signature

Abbreviations

ADA	Additional Director Agricultural
ADO	Agricultural Development Officer
ADP	Agricultural Development Plan
AE	Assistant Engineer
AEO	Agricultural Extension Officer
BPMU	Block Project Management Unit
CCA	Culturable/Cultivable Command Area
CEO	Core Extension Officer
CDP	Crop Diversification Plan
CDM	Crop Diversification Model
DDA, DD	Deputy Director of Agriculture
DDAO	Deputy Director of Agriculture Office
DOA	Department of Agriculture of Himachal Pradesh State
DPMU	District Project Management Unit
ETP	Extension Training Plan
FTC	Farmers Training Centre
GoHP	Government of Himachal Pradesh
GoI	Government of India
GoJ	Government of Japan
HP	Himachal Pradesh
HPCDPP	Himachal Pradesh Crop Diversification Promotion Project
IP	Implementation Plan
JCC	Joint Coordination Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
LIS	Lift Irrigation Scheme
M/M, MM	Man Month or Minutes of Meeting
MCD	Mechanism for Crop Diversification
O&M	Operation and Maintenance
OBC	Other Backward Caste
ODA	Official Development Assistance by Government
PDCA	Plan – Do – Check – Act
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
PMU	Project Management Unit
SAMETI	State Agricultural Management and Extension Training Institute
SC / ST	Scheduled Caste / Scheduled Tribe
SHG	Self-help Group
SMS	Subject Matter Specialist
SPMU	State Project Management Unit
TCP	Technical Cooperation Project
WUA	Water Users' Association



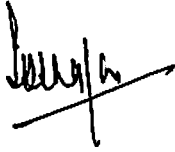
Local Words

Crore	10 Million (10,000,000)
GMKVA	Gagan Memorial Krishak Vikas Association
Kanal	Unit of Area, Approximately 400 m ²
Kharif	Southwest monsoon cropping season (June to September)
KVK	Krishi Vigyan Kendras (Agriculture Science Centers)
KVA	Krishak Vikaas Association (Water Users' Association / Farmers' Group)
Lakh, Lac	100 Thousand (100,000)
Nallah	Small River and Stream (Seasonal and Perennial)
Rabi	Winter cropping season (October to May)
RKVY	Rashtriya Krishi Vikas Yojana

USD 1.0 = JPY 122.74, INR 1.0 = JPY 1.927

(as of July 2015)

USD = United States of America Dollar, JPY = Japanese Yen, INR = Indian Rupee



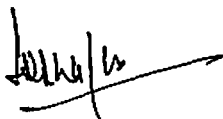
Chapter 1 OUTLINE OF THE TERMINAL EVALUATION

1.1. Background of the Terminal Evaluation

Himachal Pradesh is a hilly state located at the foot of the Western Himalayas, with an area of 556.7 million hectare, and a population of approximately 6 million people. Nearly 70% of the working population in the State is engaged in agriculture, and most of them are marginal and small landholders with an area of less than 2.0 ha. Also, only about 18% of the cultivable area is irrigated, and therefore a majority of farmers remain engaged in traditional cultivation of food grains. On the other hand, the State has a considerable potential for vegetable cultivation, with an advantage of cool climate as well as the geographical proximity to the large cities such as Delhi. Thus, in order to improve livelihood of farmers in rural area, it is important to increase productivity of the existing cultivable areas, through shifting from self-subsistence food grain cultivation to diversified agriculture, by adopting cash crop such as vegetables. For crop diversification, it is imperative to overcome the major constraint, a shortage of irrigated land.

Under such circumstances, "The Study on Diversified Agriculture for Enhanced Farm Income in the State of Himachal Pradesh (January 2007 to March 2009)" was conducted and the master plan on rural development through diversified agriculture is formulated based on the agricultural characteristics of each region and its needs. In line with the master plan, by considering both the importance of infrastructure development and human resource development, Government of Himachal Pradesh requested the Government of Japan for an ODA-loan project focusing on infrastructure development as well as this technical cooperation project, The Technical Cooperation Project for Crop Diversification in Himachal Pradesh (hereinafter referred to as TCP) focusing on developing a crop diversification model and enhancing capacity of agricultural officers. TCP started in March 2011 and plans to terminate in March 2016. The mid-term evaluation was carried out in October 2013.

This time, about six months prior to the completion of TCP, a terminal evaluation is conducted to evaluate whether TCP has achieved its expected outputs and project purpose and make recommendations for the remaining project period. Like the mid-term evaluation, the terminal evaluation was also carried out by a joint evaluation team consisted of both Indian and Japanese members. The result of the terminal evaluation is utilized to draw the conclusion on whether it is appropriate to complete the project or necessary to extend follow-up cooperation, and draw lessons to be applicable to other similar projects of JICA.



1.2. Objectives of the Terminal Evaluation

The specific objectives of the Terminal Evaluation are outlined as follows:

- (1) to review and confirm the achievement and implementation process of TCP
- (2) to evaluate TCP in terms of five evaluation criteria, namely relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability, based on The Project Design Matrix (PDM)
- (3) to evaluate changes in external conditions
- (4) to reach the conclusion on whether it is appropriate to complete TCP
- (5) to make recommendations for further improvement of TCP to stakeholders
- (6) to draw lessons that can be applicable to other similar ongoing and future projects of JICA

1.3. Members of the Terminal Evaluation Team

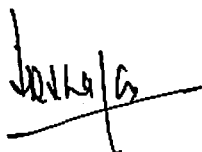
The terminal evaluation team (hereinafter referred to as the Team) consists of the following members.

1.3.1. Indian Team

- (1) Mr. B.R. Takhi
Vice Principal, State Agricultural Management and Extension Training Institute (SAMETI)
- (2) Mr. P.C. Bhatt
Senior Subject Matter Specialist, Addl. Director of Agriculture Office (ADAO), Dharamshala

1.3.2. Japanese Team

- (1) Mr. T. Ichiguchi (Leader)
Senior Representative, JICA India Office, JICA
- (2) Mr. A. Kimura (Cooperation planning I)
Representative, JICA India Office, JICA
- (3) Mr. S. Talukdar (Cooperation planning II)
Lead Development Specialist, JICA India Office
- (4) Ms. Misa Oishi (Evaluation analysis)
Consultant, Overseas Operations Department, Kokusai Kogyo Co., Ltd.



1.4. Schedule of the Terminal Evaluation

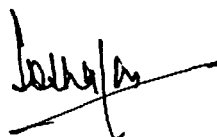
Day	Date	Activities
28-Jun	Sun	am: Site visit (TCP Pilot Site: Lahalri) pm: Interview with Farmers Group in Lahalri
29-Jun	Mon	am: Meeting with TCP Experts pm: Interview with SPMU and DPMU Hamirpur
30-Jun	Tue	am: Site visit (ODA Loan Site 1: Panjhli Village) pm: Interview with Farmers Group & BPM Officers
1-Jul	Wed	am: Site visit (ODA Loan Site 2: Kahali Village) pm: Interview with Farmers Group & BPM Officers Site to Shimla (3 Hours)
2-Jul	Thu	am: Report Preparation pm: Internal Meeting Meeting with Director
3-Jul	Fri	11:00: Kick-off meeting with Director, counterpart members, and Indian side evaluation team pm: Move to Hamirpur (4 hours)
4-Jul	Sat	am: Site visit (TCP Pilot Site: Lahalri) pm: Interview with Farmers Group in Lahalri Meeting with PMU
5-Jul	Sun	am: Preparation of draft final evaluation report pm: Move to Shimla (4 hours)
6-Jul	Mon	am: Preparing draft final evaluation report pm: Sharing the report with India side members (evaluation team and PMU)
7-Jul	Tue	11:00: Presentation of evaluation method and preliminary result to India side evaluation team and Counter Part Members pm: MM discussion and finalizing MM and evaluation report
8-Jul	Wed	11:00: 8th JCC meeting, signing of MM (time confirmed) pm: Move from Shimla to Chandigarh (4 hours)

1.5. Methodology of the Terminal Evaluation

TCP was reviewed based on the Project Design Matrix (PDM), which is a summary table of TCP. The PDM was revised and approved by the relevant authorities at the time of mid-term review. The terminal evaluation was carried out based on this revised PDM.

1.5.1. Procedure of the terminal evaluation

At first, the Team formulated the evaluation grid which identified the specific evaluation points and the data collection methods. For the data and information, the Team applied various methods such as the



interviews based on the questionnaire, the group discussions and the observation of the project site and the provided equipment in use. The Team analyzed and evaluated TCP in terms of the achievement level of the project, the implementation process, and five evaluation criteria such as Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability. Finally, the Team made the recommendations based on the result of the terminal evaluation.

1.5.2. Points for the terminal evaluation

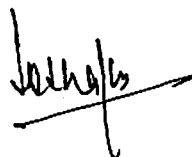
Achievement level and Implementation Process of TCP

The achievement levels in terms of Inputs, Activities, Outputs, and Project Purpose were assessed in comparison with the revised PDM and Plan of Operation (PO) and the actual progress of TCP. The implementation process of TCP was also confirmed from the various viewpoints such as monitoring and communication.

Evaluation Criteria

In addition to verification of achievement level and implementation process of TCP, the terminal evaluation assesses TCP from the following five evaluation criteria.

- (1) Relevance: An overall assessment of whether the project purpose and overall goal are in line with policy of both sides and with partner country's needs
- (2) Effectiveness: A measure of whether the project purpose has been achieved.
This is then a question to the degree to which the outputs contribute towards achieving the intended project purpose.
- (3) Efficiency: A measure of the production of outputs of TCP in relation to the total resource inputs
- (4) Impact: The positive and negative changes, produced directly and indirectly as the result of TCP
- (5) Sustainability: An overall assessment of the extent to which the positive changes achieved by TCP can be expected to last after the completion



Chapter 2 OUTLINE OF TCP

The expected Overall Goal, Project Purpose and Outputs written in the PDM are as follows:

Overall Goal:

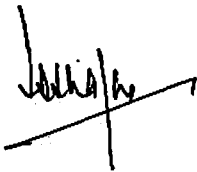
Crop diversification is promoted in the target area based on the advantageous climate conditions.

Project Purpose:

The promotion mechanism for crop diversification is established in DOA of Himachal Pradesh.

Outputs:

- 1) DOA's capacity to plan and implement crop diversification is strengthened.
- 2) Training system to promote crop diversification is developed.
- 3) The extension skill of the core extension officers is improved.
- 4) Crop diversification model is developed and practiced in the pilot area.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Singh', written over a horizontal line.

Chapter 3 ACHIEVEMENT AND IMPLEMENTATION PROCESS

3.1. Inputs

3.1.1. Inputs from the Japanese side

The details regarding main inputs provided by JICA are shown below.

(1) Dispatch of JICA experts

The following numbers of experts were dispatched and assigned. For details, please refer to the Annex 4.

- Eight (8) experts for the 1st Phase (from March 2011 to May 2012)
- Nine (9) experts for the 2nd Phase (from June 2012 to April 2013)
- Eight (8) experts for the 3rd Phase (from May 2013 to April 2014)
- Six (6) experts for the 4th Phase (from May 2014 to December 2015 (planned))

(2) Overseas Training

Eight (8) persons underwent the training organized by TCP from 29 June 2014 to 10 July 2014, as seen in the Annex 5.

(3) Provision of equipment

The provided equipment by TCP is detailed in Annex 6.

3.1.2. Inputs from the Indian side

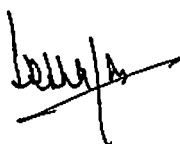
The Indian side has allocated necessary budget and assigned enough counterpart personnel for the smooth implementation of TCP. In addition, office space with utility services has been provided in Directorate of Agriculture, Shimla.

3.2. Achievement of TCP

3.2.1. Overall Goal

“Crop diversification is promoted in the target area based on the advantageous climate conditions.”

Currently TCP is making progress to assure a path towards the overall goal as seen below. Provided that



the recommendations made as a result of the terminal evaluation are seriously taken, the prospect of achievement will be further enhanced.

Indicator 1: Twenty percent (20%) of total cultivated land in the target area is diversified to the vegetable.

In the target area, CCA will surely expand up to certain extent because of 210 irrigation facilities under ODA-loan "Himachal Pradesh Crop Diversification Promotion Project (HPCDPP)", and therefore crop diversification is expected to be further promoted through "the promotion mechanism for crop diversification" during the project period. Thus, the path to the Overall Goal is set out.

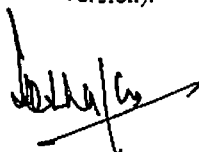
However, despite the fact that the adoption process is slower in agricultural sector, Project Management Unit (PMU) exists only till March 2018. Some DOA officers who are currently working in PMU are likely to work in promotion of crop diversification in the target area even after March 2018. However, many staff of PMU are outsourced for the project period, and also DOA officers are transferable as so do many other officials in public sector. Thus, it is advisable for TCP and DOA to take up the recommendations made by the Team seriously to further enhance the prospect of achieving the Overall Goal.

3.2.2. Project Purpose

"The promotion mechanism for crop diversification is established in DOA of Himachal Pradesh (HP)."

The Project Purpose is achieved thanks to the following TCP's major outputs.

- TCP formulated "Guidelines for Crop Diversification in Himachal Pradesh (hereinafter referred to as The Guidelines) based on both experiences of the pilot site, Lahalri and their expertise. The Guidelines consist of two parts, Part I which discusses technical aspects in the six crop diversification themes, i.e. (1) agricultural extension, (2) infrastructure development, (3) water management and O&M of irrigation facilities, (4) vegetable farming and post-harvest, (5) SHG development and (6) Marketing, and Part II which contains practical information for Core Extension Officers (CEOs) to provide farmers with extension services such as procedure of training, technical information on each subject, training curriculum, training materials, etc. In fact, CEOs have started providing extension services by referring and utilizing the Guidelines (second version).



- TCP has made tremendous efforts to enhance the capacity of CEOs primarily through provision of training. By now, more than 70 training sessions were conducted by TCP and nearly 1,500 persons in total participated in them. Such efforts to enhance CEOs' capacity resulted in the fact that currently more than 88.5% of CEOs formulated Agricultural Development Plan (ADP) in a participatory manner and all of them formulated Extension Training Plan (ETP) by using the knowledge obtained at training as well as by referring the Guidelines. (Note: Crop Diversification (CDP) consists of ADP and ETP.)
- The outcome of TCP is designed to be replicated in the sub-project sites of HPCDPP. In fact, CEOs with improved extension skills have initiated extension activities at advanced sub-project sites. They are planned to replicate such extension activities by referring the Guidelines at all the 210 sub-project sites of HPCDPP in the five districts.

The achievement level of the Project Purpose is also verified from its indicator as seen below.

Indicator 1: Extension activities based on the Crop Diversification Model are expanded in five districts.
Rephrased as "Extension activities based on the Guidelines which capture the essence of CDM are expanded in five districts."

As depicted in the figure below, TCP defines "Crop Diversification Model (CDM)" as a systemized knowledge consisting of (i) process of six crop diversification themes¹, (ii) techniques in each six theme and (iii) lessons learned from the pilot activities, and details of CDM is described in "Guidelines for Crop Diversification in Himachal Pradesh (hereinafter referred to as The Guidelines). TCP also defines "Mechanism for Crop Diversification (MCD)" as a mechanism consisting of five components, i.e. three components of CDM plus (iv) human resources and (v) institutions. By employing these definitions, the indicator can be rephrased as "Extension Activities based on the Guidelines which capture the essence of CDM are expanded in five districts."

¹ The six crop diversification themes, i.e. (1) agricultural extension, (2) infrastructure development, (3) water management and O&M of irrigation facilities, (4) vegetable farming and post-harvest, (5) SHG development and (6) Marketing.

Handwritten signature/initials

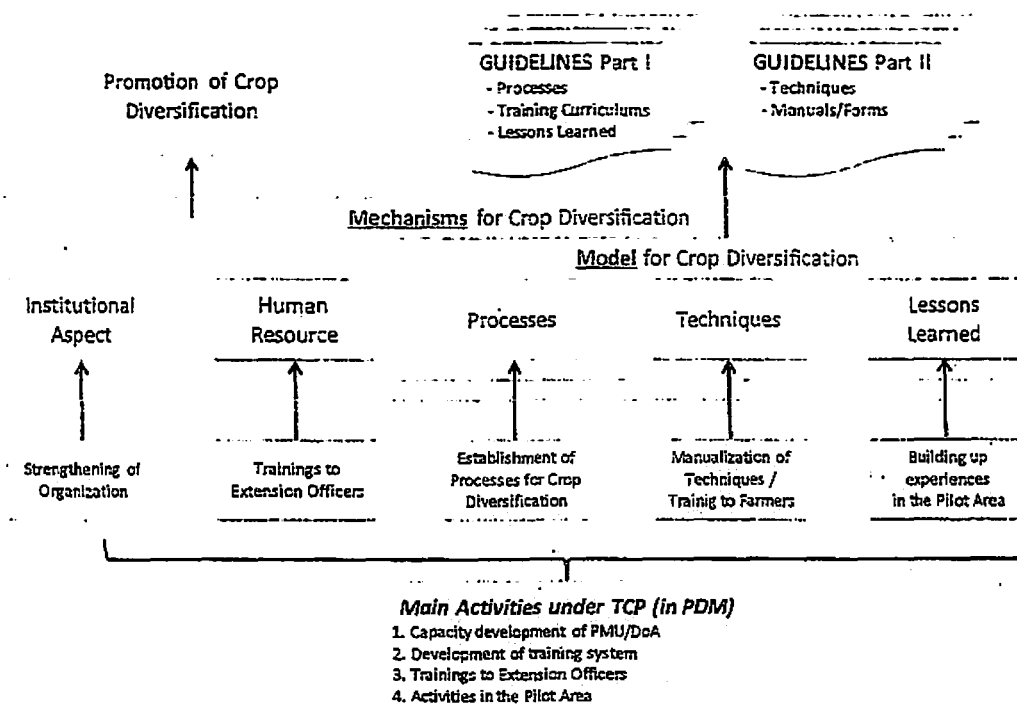


Figure1: Conceptual Framework of MCD and CDM

At the commencement of extension activities, first of all, extension officers need to prepare Crop Diversification Plan (CDP) consisting of Agricultural Development Plan (ADP) and Extension Training Plan (ETP) by referring the Guidelines which capture all the aspects of CDM, and then will start providing extension services. Here, please note that extension activities are defined as follows solely for evaluation purpose.

- (i) Extension activities (preparatory phase) : formation of farmers' associations/ formulation of CDP jointly with farmers
- (ii) Extension activities (main phase): provision of extension services to farmers based on CDP

Interview survey to the core extension officers (CEOs) conducted by TCP just before this terminal evaluation reveals that 88.5% and 100% of CEOs formulated ADP and ETP respectively², and therefore most of the CEOs started extension activities in the preparatory phase. As for extension activities in the main phase, it was initiated in first sub-project site only in Kharif 2015 due to the delay in

² There are 30 CEOs as seen in Table 2, and the interview survey covers 29 out of 30 CEOs who has been working in PMU. (One CEO recently joined PMU.) Out of 29 CEOs, 3 are now not in a role to formulate CDP. Thus, the parameter of these percentages is not 29 but 26.

[Handwritten signature]

commencement of infrastructure development under HPCDPP³. Thus extension activities in the main phase have just started.

As just mentioned, it is true that extension activities in the main phase have just started. However, as for fourth component of MCD, human resources, TCP endeavors to improve CEO's capacity as one of mandates of TCP. (Note: Output 3 is "The extension skill of the core extension officers is improved."). As for the fifth component, institution, PMU is functioning as expected to promote crop diversification in the target area through HPCDPP. Thus it can be concluded that "The promotion mechanism for crop diversification in the target area is established in DOA of Himachal Pradesh (HP)".

3.2.3. Outputs

Output 1. "DOA's capacity to plan and implement crop diversification is strengthened."

Indicator 1-1: Implementation guideline for crop diversification is prepared.

Indicator 1-2: Annual PDCA cycle of crop diversification is formulated, monitored and evaluated.

(Note: Annual plan on crop diversification is formulated, monitored and evaluated.)

Currently, Output 1 is being achieved as seen below. In fact, based on the Guidelines, most CEOs formulated CDPs, annual plans of crop diversification, in a participatory manner at 33 sub-project sites, but they have not yet in a position to monitor and evaluate based on PDCA at the time of terminal evaluation. Since the first cycle of crop season, Kharif 2015, ends at around September 2015, CEOs will start monitoring and evaluation as per trained at the training session provided by TCP. Thus CDP will be formulated, monitored and evaluated based on PDCA before the end of TCP and thus Output 1 will be produced.

As for indicator 1-1, the Guidelines are in the process of finalization. The target users of the Guidelines are shown in the table below. As for indicator 1-2, 33 CDPs were formulated based on PDCA concept in 33 sub-projects of HPCDPP, but as just mentioned crop diversification based on CDP was promoted only since Kharif 2015 due to the delay in commencement of infrastructure development, and therefore it is not yet in a position to conduct monitoring and evaluation based on PDCA. Once the first crop season ends, CEOs will start monitoring and evaluation by refereeing the Guidelines.

³ Under HPCDPP, 210 sub-projects are planned to be carried out. In each sub-project, a irrigation facilities is to be constructed in order to increase irrigated land suitable for crop diversification.

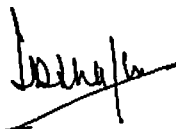


Table 1 : Target Users of the Guidelines

Office	Technical Staff of PMU								
	Extension Staff			Engineering Staff			Total		
	DOA	Out-source	Sub-total	DOA	Out-source	Sub-total	DOA	Out-source	Sub-total
1. SPMU	3	1	4	3	2	5	6	3	9
2. DPMU Hamirpur	2	2	4	1	4	5	3	6	9
1.1 BPMU Hamirpur	3	2	5	3	4	7	6	6	12
1.2 BPMU Bilaspur	2	2	4	2	5	7	4	7	11
1.3 BPMU Una	1	2	3	1	6	7	2	8	10
3. DPMU Mandi	2	2	4	1	3	4	3	5	8
2.1 BPMU Mandi	1	2	3	2	5	7	3	7	10
2.2 BPMU Sarkaghat	2	2	4	1	6	7	3	8	11
4. DPMU Palampur	2	2	4	1	4	5	3	6	9
3.1 BPMU Dehra	1	2	3	2	5	7	3	7	10
3.2 BPMU Nurpur	1	2	3	1	5	6	2	7	9
3.3 BPMU Baijnath	2	2	4	2	5	7	4	7	11
Total	22	23	45	20	54	74	42	77	119

(Source) Documents of PMU (as of June 2015)

Output 2. "Training system to promote crop diversification is developed."

Indicator 2-1: Training curriculum and materials are developed after revision in each subject.

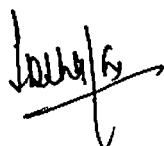
Output 2 is satisfactorily produced as seen below.

By interpreting "training system" as "system of extension services provision by CEOs to farmers", TCP have developed training curriculum and materials through (i) reviewing all the existing training materials used in universities, Farmers' Training Centre (FTC), Krishi Vigyan Kendra(KVK), State Agricultural Management and Extension Training Institute (SAMETI) and (ii) incorporating lessons learned in the pilot area, Lahalri. Developed curriculum and materials are all compiled in the part II of the Guidelines, and the Guidelines (2nd edition) have been circulated to all relevant offices (1 SPMU, 3 DPMU and 8 BPMU). Training curriculum and materials compiled in the Guidelines are currently in use by the advanced sub-projects, and therefore it can be concluded that the output 2 is produced.

Output 3. "The extension skill of the core extension officers is improved."

Indicator 3-1: Eighty percent (80%) of the core extension officers (CEOs) can conduct famers' training by themselves on the various technologies.

Indicator 3-2: Fifty percent (50%) of the core extension officers can launch extension activities in the areas they cover.



Output 3 is also satisfactory achieved as seen below.

As for indicator 3-1, all the CEOs started conducting farmers' training by themselves although for the limited subjects. Since the irrigation facilities are completed in only 29 sub-projects out of 210, most of the farmers' training is regarding formation of KVA and etc. which are suitable to conduct even before the availability of irrigated water. As for indicator 3-2, 88.5% and 100% of CEOs formulated ADP and ETP respectively and therefore it is clear well over 50% of CEO indeed launched extension activities in the areas they cover.

Table 2 : CEOs of PMU

Offices	CEOs		
	DOA	Out-source	Total
1. DPMU Hamirpur	2	1	3
1.1 BPMU Hamirpur	2	2	4
1.2 BPMU Bilaspur	1	2	3
1.3 BPMU Una	0	2	2
2. DPMU Mandi	1	2	3
2.1 BPMU Mandi	0	2	2
2.2 BPMU Sarkaghat	1	2	3
3. DPMU Palampur	1	2	3
3.1 BPMU Dehra	0	2	2
3.2 BPMU Nurpur	0	2	2
3.3 BPMU Baijinath	1	2	3
Total	9	21	30

(Source) Documents of PMU (as of June 2015)

Output 4. "Crop diversification model is developed and practiced in the Pilot area."

Indicator 4-1: Thirty percent (30%) of the farmers or 20% of CCA in the pilot area undertake vegetable cultivation.

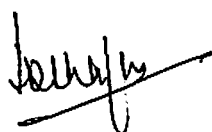
Indicator 4-2: Thirty percent (30%) of farmers in the pilot area can increase their income by the Project.

Indicator 4-3: SHGs in the pilot area can increase their income by their group activities.

Indicator 4-4: Irrigation facilities in the pilot area are properly maintained by farmers.

Output 4 is satisfactory produced as seen below.

As previously noted, TCP defines "Crop Diversification Model (CDM)" as a systemized knowledge



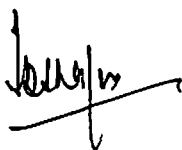
consisting of (i) process of six crop diversification themes⁵, (ii) techniques in each six theme and (iii) lessons learned from the pilot activities, and CDM was indeed developed through the pilot activities, and it is also articulated in the Guidelines.

In addition, four indicators show the positive results. As for indicator 4-1, vegetable cultivation has started since Rabi 2012/13 after the completion of irrigation facility in November 2012, and number of farmers who started vegetable cultivation is in the upward trend both in Rabi and Kharif. As for indicator 4-2, the income of farmers who started vegetable cultivation (30% of all the farmers in the area) is increased. As for 4-3, 3SHGs increased their incomes by their group activities, such as group farming, food processing and nursery rising. Also, despite the fact that the support from TCP is gradually reduced, they continue their group activities and their capacity to sustain activities is being increased. As for indicator 4-4, through the supports from TCP, KVA called Gagan Memorial Krishak Vikas Association (GMKVA) was officially formed and the irrigation facility constructed by TCP was handed over to GMKVA in April 2013. GMKVA established the mechanism of operation such as appointing a pump operator and a water distribution coordinator and defining their duties and carried out water distribution as per planned. GMKVA also started maintenance activities such as minor repairs and cleanings. Irrigation facility in the site is indeed well maintained. By considering all these, it can be said that the achievement level of output 4 is by and large satisfactory.

3.2.4. Implementation Process

No critical issues were observed in the implementation process. At the topmost level, the joint coordinating committee (JCC) meetings chaired by the Additional Chief Secretary of Agriculture and participated by DOA officials were held seven times by now to supervise the overall progress of TCP. In addition to the formal communication at the JCC level, other formal meetings such as C/P meetings and monthly project management committee meetings were held regularly and the progress and the concerned issues were shared among TCP and HPCDPP. Basically TCP experts and DOA officials of PMU communicated formally as well as informally and well shared information. Thus, as already noted, no critical issues were observed in implementation process.

⁵ Six crop diversification themes are (1) agricultural extension, (2) infrastructure development, (3) water management and O&M of irrigation facilities, (4) vegetable farming and post-harvest, (5) SHG development and (6) Marketing.



Chapter 4 EVALUATION BY FIVE CRITERIA

4.1. Relevance (High)

The Team concluded that TCP remains highly relevant in terms of the policies of the national and state government, policy directions of GOJ and the needs of the C/P agencies, as detailed below.

The 12th Five Year Plan (2012-2017) pointed out the enhancement of productivity is one of the priorities issues in agricultural sector. Also, the Five Year Plan (2012-2017) of Himachal Pradesh highlights 7 issues as objectives in agricultural sector during this five-year-plan period, and they include increase of production and productivity and diversification for higher farm income. Thus TCP is consistent with both the national and state development policies in agricultural sector.

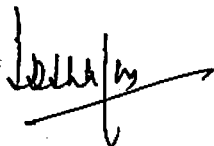
Rolling Plan for Project Planning for India (June 2011) prepared by the Ministry of Foreign Affairs in Japan identifies several priority areas, and one of them is "support for poverty alleviation". It says that (1) to enhance productivity (2) to develop agricultural infrastructure and (3) to generate employment opportunity in rural area are focused issues under the priority area of "support for poverty alleviation", and TCP which contributes all three aspects is considered as an important project.

Main C/P, PMU, is promoting crop diversification in the target 5 districts. Under HPCDPP, PMU is responsible for construction of irrigation facilities, organizing farmers, formulating CDP and providing extension services to farmers in 210 sub-project sites in line with CDP. TCP provides CEOs of PMU with opportunities to develop their capacities, i.e. both on and off-site training. With CEOs who improved their capacity, PMU could implement HPCDPP smoothly. The project's components are highly needed by PMU.

4.2. Effectiveness (High)

The Team concluded that effectiveness is secured at the satisfactory level at the time of terminal evaluation, thanks to the efforts made by TCP jointly with PMU especially after the commencement of the construction of irrigation facilities.

TCP consists of four outputs, i.e. Output 1 which aims to strengthen DOA's capacity to formulate and implement crop diversification plan in the five target districts. Currently, based on the Guidelines, most CEOs have actually formulated CDPs at 33 sub-project sites. They have not yet monitored and evaluated



based on PDCA at the time of terminal evaluation, though. However, since the first cycle of crop season, Kharif 2015, ends at around September 2015, CEOs will start monitoring and evaluation as per trained at the training session provided by TCP. Thus CDP will be formulated, monitored and evaluated based on PDCA before the end of TCP. Both Output 2 and Output 3 which contribute to capacity development of extension officers are successfully produced through developing training system and in fact imparting training sessions to enhance CEOs' skill to promote crop diversification. Lastly, Output 4 which aims to develop a model by capturing all the experiences at the pilot site is also produced through intensive activities of TCP experts at the pilot site. Since the both achievement levels of the Project Purpose and the four outputs are considered satisfactory, TCP is highly effective.

4.3. Efficiency (Moderate)

A number of activities have been carried out and the outputs are being produced as mostly planned. In addition, the interview surveys reveal that overall satisfaction towards inputs such as human resources, trainings and the provided equipment is high. However,

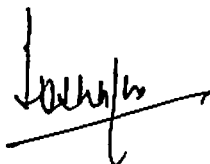
Human Resources (TCP experts and C/P)

By considering the effective implementation of CDP in collaboration with HPCDPP, the experts who are specialized in 6 areas which are thematically important for crop diversification in HP, i.e. (1) agricultural extension, (2) infrastructure development, (3) water management and O&M of irrigation facilities, (4) vegetable farming and post-harvest, (5) SHG development and (6) Marketing have been dispatched. From the interview with several technical staff of PMU, the main target of technological transfer, it became clear that they considered their expertise and duration of stay are appropriate and also they think that TCP's supports as essential for smooth implementation of their duties (implementation of HPCDPP). Thus inputs from TCP, number of experts and their expertise can be concluded as appropriate. (As for the assignment of experts and their expertise, please see the annex of the Evaluation Report.)

Adequate numbers of C/Ps with appropriate technological background were assigned. As previously noted, the target of technological transfer of TCP is more than 100 technical staff of PMU, and most of them have either experience or knowledge, sometimes both, in agriculture, and therefore they have basic foundation to absorb and utilize technical knowledge and transferred technology.

Training in Japan

Eight members of PMU who are DOA officials participated in training in Japan from 29 June 2014 to 10



July 2014 as per annexed to the Evaluation Report. The training course covered five important themes namely, agricultural extension, vegetable farming and post-harvest, water management and O&M of irrigation facilities, gender and marketing. Geographically, they have visited Nagano prefecture whose climate is similar to HP and Chiba prefecture where peri-urban agriculture flourishes.

During the terminal evaluation, the evaluation team interviewed two out of eight. They listed up what they have seen in Japan, i.e. farming technologies in each prefecture, activities of JA, activities of women's cooperatives, agricultural-related business activities initiated by farmers. They said what they have seen in Japan enabled them to delineate a future vision of HP's agricultural development.

Equipment

The biggest physical input of TCP is irrigation facility, and this input is essential for every activity in the pilot site, Lahalri, and therefore highly utilized. In addition, equipment input by TCP, office equipment such as computer, printer, etc., is in full use now.

Lastly, the delay in commencement of infrastructure development under HPCDPP partially affects the efficiency. TCP will terminate before HPCDPP becomes fully in progress. In other words, if the sub-projects have been completed in time, then TCP could have provided technical supports to more CEOs working in such sub-projects. Thus, the overall efficiency of TCP is moderate.

4.4. Impact (High)

The Team can conclude that the Overall Goal remains achievable thanks to the efforts being made by both TCP and HPCDPP, as seen below.

In the target area, CCA will surely expand up to certain extent because of 210 irrigation facilities under HPCDPP. From now on, CEOs with enhanced extension skill start replicating crop diversification activities, i.e. formulation CDP, providing trainings on farmers, etc. at all the sub-project sites by referring the Guidelines. Thus, the path to the Overall Goal is set out.

In addition, the following positive impacts are observed by the Team.

- Through the training provided to extension officers of 7 non-HPCDPP districts, some transferred technology is likely to be used even beyond the target areas.
- When introducing farming technology, TCP did introduce a very new technology to Himachal



- Pradesh, i.e. grafting. For example, a farmer in Lahalri who tried out grafting technology received a "Best Farmers Award" from the state government and the prize was awarded from the Governor.
- The same technology was highly appreciated by the Agricultural University of HP. With the government's financial assistance, the University imported two semi-automatic grafting machines and started research on grafting.
 - In Lahalri as well as the sub-pilot sites the evaluation team visited, farmers confirmed that fodder crop was raised even during dry season thanks to the irrigation, and the availability of fodder throughout the year rise their income through increment of milk production.

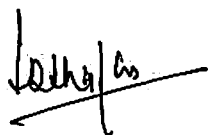
4.5. Sustainability (Moderate)

The Team concluded that the sustainability is being enhanced thanks to the joint endeavor of TCP and PMU/DOA as seen below. Sustainability especially in terms of organizational and institutional aspect will be further firmly secured by taking up the recommendations of this terminal evaluation by TCP, PMU/DOA.

Organizational and institutional aspect

Main C/Ps of TCP are technical staff of PMU, an organization established to implement HPCDPP. Some of those who are currently working in PMU, especially those who are seconded from DOA, are expected to continue their extension activities at the target areas. Moreover, TCP and PMU jointly endeavor to secure sustainability as follows:

- i) Regarding the Guidelines, a major output of TCP, TCP starts discussing acknowledgement of the Guidelines with DOA and also plans to invite five DDA for the explanatory workshop at the time of releasing the final version of the Guidelines.
- ii) Along with the progress of HPDCP, PMU starts developing a channel to communication with DDAO in the target area. For example, PMU officers attended a monthly meeting of DDAO Hamirpur to inform the progress of HPCDPP in Hamirpur District, and request DDA to send his extension officers to the sub-project sites to share the experience of HPDCPP.
- iii) PMU officially appointed Master Trainers as per recommendation of the mid-term evaluation. Currently eight BPMs and eight AEOs and three DPM are appointed as master trainers officially. All of them are seconded from DOA.
- iv) DOA committed to hire 150 persons mainly as extension officers; Many of CEOs who are outsourced are likely to apply for the posts. Once they are hired, they are likely to internalize what they have learned from TCP into DOA.



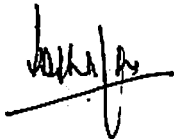
As seen above, serious efforts were made and are to be made by DOA, PMU and TCP, and in fact it helps tremendously to secure sustainability of TCP.

Financial aspect

DOA is a state nodal agency to promote agricultural development. Moreover, promotion of crop diversification is a key area of their activities, and therefore DOA is highly likely to secure budget to continue promoting crop diversification. As mentioned earlier, DOA committed to hire 150 new graduates. This self-evidently shows that DOA is likely to secure enough budgets (incl. personnel expenses).

Technical aspect

As stated in the section of "Efficiency", varieties of activities, i.e. infrastructure development construction of irrigation facilities, formation of KVA and SHGs, demonstration activities with progressive farmers, etc. were carried out at the pilot site, Lahalri. Based on experiences of the pilot site, TCP team conducted training activities which are highly practical and needed at the ground-level and enhanced capacity of CEOs. Currently, they are actively working, i.e. formulating CDP, etc., in sub-project sites of HPCDPP.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a horizontal line at the bottom.

Chapter 5 CONCLUSIONS

5.1. Results of Terminal Evaluation

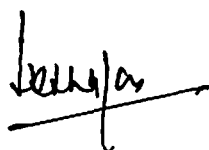
DOA, HP and JICA's collaboration started way back in 2007, when "The Study on Diversified Agriculture for Enhanced Farm Income in the State of Himachal Pradesh (January 2007 to March 2009)" was inaugurated. This long-term professional relationship created rapport and mutual trust. Under such a favorable atmosphere, TCP has been implemented since March 2011 for the period of five years with the Project Purpose to establish the promotion mechanism for crop diversification in DOA in five target districts of HP.

The major achievements of TCP until the time of Terminal Evaluation include, but are not limited to, the following:

- TCP formulated The Guidelines based on both experiences of the pilot site, Lahalri and their own expertise. In fact, currently CEOs use the Guidelines (second version) to provide extension services in some advanced sub-project sites. Once the final version of the Guideline is released in September, and once HPCDPP becomes fully in progress, the Guidelines will be utilized to promote crop diversification in more sites.
- TCP has made tremendous efforts to enhance the capacity of CEOs primarily through provision of training. For, example, most of CEOs have already formulated ADP and ETP by using the knowledge obtained at training as well as by referring the Guidelines.
- The outcome of TCP is designed to be replicated in the sub-project sites of HPCDPP. In fact, CEOs with improved extension skills have initiated extension activities at advanced sub-project sites. They are planned to replicate such extension activities by referring the Guidelines at all the 210 sub-project sites of HPCDPP in the five districts..

It is observed that the Indian C/Ps, primarily the technical staff of PMU, have been making efforts to collaborate with TCP since the early stage of the project. It is also worth mentioning that most of the recommendations made at the time of Mid-term Review have been carried out and produced positive impacts.

Considering the above circumstances, the Team is of the opinion that TCP has been progressing well and the Project Purpose will be fully achieved with continued efforts of the people concerned. In conclusion, the Team therefore suggests that TCP be terminated as planned.



5.2. Recommendations and Actions to be taken

1. Notification of the Guidelines to all 12 DDAOs and Block-level offices

The Guidelines for Crop Diversification in Himachal Pradesh (The Guidelines) will be finalized soon in September 2015. The Team recommends Director of Agriculture shall approve and distribute the Guidelines to all DDAOs and Block-level offices under each DDAO with recommendation to make full use of the Guidelines in order to widely share the learnings of TCP.

2. Dissemination of the leanings and experiences of TCP within DOA

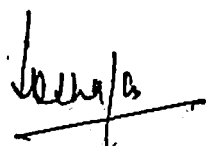
Distributing the Guidelines to DDAOs is not enough but the importance of the Guidelines shall be well understood by DDA. The Team recommends DOA shall assign core extension officers trained under TCP to each district and block-level for transferring technologies and knowledge through core extension officers, especially through Master Trainers, at the both district and block-level after dissolution of PMU in March 2018, and their activities shall be properly monitored by DDA.

3. Annotation to PDM

TCP defines "Crop Diversification Model (CDM)" as a systemized knowledge consisting of (i) process of six crop diversification themes, (ii) techniques in each six theme and (iii) lessons learned from the pilot activities, and details of CDM is described in The Guidelines. However, there are still discrepancies in understanding on CDM among the relevant officials due to the ambiguity of the word "model", and therefore the Team recommend to rephrase the indicator of the Project Purpose as "Extension Activities based on the Guidelines which capture the essence of CDM are expanded in five districts." This point is annotated as seen in the Annex III of the Evaluation Report.

4. Further JICA's cooperation

TCP has focused on production side of crop diversification. Once vegetable cultivation gain momentum successfully, both production itself and marketable surplus will increase, and therefore it becomes necessary to strengthen marketing and sales supports to farmers. By considering these issues, further JICA's cooperation on this matter must be effective and necessary. In addition, further JICA's cooperation to production may be effective to ensure quality expansion of extension activities based on the Guideline and actual crop diversification by farmers in the five districts.



5.3. Lessons Learned

1. Effective collaboration between ODA-loan project and technical cooperation project

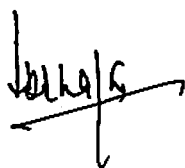
The design that the outcome of TCP is extended to and utilized in the sub-project sites of an ODA-loan project is well-functioning to achieve a concrete common goal "to promote crop diversification in the sub-pilot sites of the Loan" for PMU officers and TCP experts.

2. Selection of pilot sites

The pilot site of TCP, Lahalri, was selected based mainly on applicability of irrigation technology. In Lahalri, many farmers are part-time and not many farmers are interested in labor-intensive vegetable cultivation. For selection of pilot sites, it is highly advisable to look at not only technological side but also non-technological side such as motivation of farmers, activeness of village leaders, activeness of group activities.

3. Number of pilot sites

Single pilot site, Lahalri, was selected under TCP. As noted in "Selection of pilot sites", Lahalri has rather unique features and therefore the TCP team has faced difficulties in generalizing what they have learned in the pilot site. As many pilot sites as possible should have been established instead of the single site to develop crop diversification model as the variety of experiences and lessons learned in different conditions of different pilot sites could create more enhanced and diffusive model.



Annex 1: Project Design Matrix (PDM)

Project Name : Technical Cooperation Project for Crop Diversification in Himachal Pradesh
Target Area: State of Himachal Pradesh Target Group: Core Extension Officers

Duration: 5 years

Ver. 01
Date: Oct. 2013

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal (Target at 5 years after the end of the Project) Crop diversification is promoted in the target area based on the advantageous climate conditions</p>	<p>(1) (After 5 years of completion of the project) <u>20% of total cultivated land</u> in the target area is diversified to the vegetable</p>	<p>(1) Agricultural census by DOA / Other reports</p>	
<p>Project Purpose (Target at the end of the Project) The promotion mechanism for crop diversification is established in DOA Himachal Pradesh.</p>	<p>(1) Extension activities based on the Crop Diversification Model are expanded in 5 districts.</p>	<p>(1) Monitoring survey carried out by the Project</p>	<p>RIDF project is continued on the same scale No severe decline in agriculture production price</p>
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DOA's capacity to plan and implement crop diversification is strengthened. 2. Training system to promote crop diversification is developed. 3. The extension skill of the core extension officers is improved. 4. Crop diversification model is developed and practiced in the Pilot area. 	<p>(1)-1 Implementation guideline for crop diversification is prepared. (1)-2 Annual PDCA cycle of crop diversification functions in DOA^{*1}. (i.e. Annual Plan on crop diversification is formulated, monitored and evaluated.) (2)-1 Training curriculum and materials are developed after revision in each subject. (3)-1 80% of the core extension officers can conduct farmers' training by themselves on the various technologies. (3)-2 50% of the core extension officers can launch extension activities in the areas they cover. (4)-1 30% of the farmers/20% of CCA in the pilot area undertake vegetable cultivation. (4)-2 30% of farmers in the pilot area can increase their income by the Project. (4)-3 SHGs in the pilot area can increase their income by their group activities. (4)-4 Irrigation facilities in the pilot area are properly maintained by farmers</p>	<p>(1)-1 Check the output (1)-2 Monitoring survey carried out by the Project (2)-1 Check the output (3)-1 Monitoring survey carried out by the Project (3)-2 - do - (4)-1 - do - (4)-2 - do - (4)-3 - do - (4)-4 - do -</p>	<p>No severe decline of the state government budget on the agriculture development and support No severe decline in agriculture production price</p>

Handwritten signature/initials

Annex 1: Project Design Matrix (PDM)

<p>Activities</p> <p>1-1. Review the existing plan on crop diversification and study, how the pilot project should be.</p> <p>1-2. Conduct Plan-Do-Check-Act training on crop diversification</p> <p>1-3. Facilitation in the preparation of annual plan on crop diversification</p> <p>1-4. Develop Crop Diversification Guideline based on the lesson learned from crop diversification model practiced in the Pilot Area and Sub-pilot Area</p> <p>2-1. Formulate annual plan on extension training</p> <p>2-2. Review the existing training curriculum and materials on extension</p> <p>2-3. Develop training curriculum and materials on extension of crop diversification</p> <p>2-4. Revise curriculum and materials incorporating feedback from the Pilot Project</p> <p>3-1. Conduct hands-on training to core extension officers assigned to the pilot area and highlighted 5 districts (Kangra, Una, Hamirpur, Bilaspur and Mandi) on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Infrastructure development/operation and maintenance <p>3-2. Conduct trainings for extension officers in Sub-Pilot Areas (Government of Himachal Pradesh will establish Sub-Pilot Areas by its own budget)</p> <p>4-1. Conduct baseline survey</p> <p>4-2. Selection of a pilot area to be approved by JCC</p> <p>4-3. Construct irrigation facilities and prepare demonstration plot in the pilot area.</p> <p>4-4. Organize farmers groups and Self-help groups</p> <p>4-5. Conduct trainings for farmers on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Operation and maintenance 	<p>Inputs</p> <p><Japanese Side></p> <p>1) Experts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chief Advisor / Agriculture Extension - Water Management / Operation and Maintenance - Crop Cultivation / Post Harvest - Training / Project Coordination - Gender / Social Inclusion - Design & Construction Management <p>2) Training for beneficiaries and Himachal Pradesh C/Ps</p> <p>3) Cost for project office management (personnel, equipment, and consumables)</p> <p>4) Cost for construction of pilot area and preparation of demonstration plot</p> <p>5) Equipments for project management, if necessary</p> <p><Himachal Pradesh Side></p> <p>1) Counterparts (from Shimla Headquarter to field level)</p> <p>2) Necessary transport and other expenditures for counterparts</p> <p>3) Project office at Shimla and site</p> <p>4) Sharing of project office running expenses</p> <p>5) Tax exemption measures, etc.</p>	<p>Proposed ODA Loan Project is implemented on schedule</p> <p>No disaster is occurred (drought / flood)</p> <p>No policy change in the agriculture</p>
	<p><Abbreviation></p> <p>DOA: Department of Agriculture, Government of Himachal Pradesh</p> <p>PMU: Project Management Unit</p> <p>DPMU: District Project Management Unit</p> <p>BPMU: Block Project Management Unit</p> <p>TCP: Technical Cooperation Project</p> <p>CCA: Cultivable/Culturable Command Area</p> <p>SHG: Self Help Group</p>	<p>Pre-conditions</p> <ul style="list-style-type: none"> - There is a need on the agriculture development in the state - There is the budget to bear the counterpart budget for project implementation in the State

Gender and social inclusion should be considered in every activity as well as measured by objectively verifiable indicators

*1 The Target group will be the core extension officers of PMU staffs

Annex 2: Plan of Operation

Plan of Operation (Revised as of June 2015)

Year		2011												2012												2013												2014												2015																																																																							
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec																																																												
1	2	Project Management / Agricultural Extension																																																																																																																							
		Water Management / Operation & Maintenance																																																																																																																							
3	4	Vegetable Cultivation / Post Harvest																																																																																																																							
		Training / Project Coordination																																																																																																																							
5	6	Gender / Social Entailment																																																																																																																							
		Irrigation & Construction Management																																																																																																																							
1. DOA's capacity to plan and implement crop diversification is strengthened																																																																																																																									
1-1. Review existing plan on crop diversification and study, how the pilot project should be.																																																																																																																									
1-2. Conduct Plan-Do Check-Action taking on crop diversification																																																																																																																									
1-3. Facilitation in the preparation of annual plan on crop diversification																																																																																																																									
1-4. Develop Crop Diversification guidelines based on the lessons learned from Crop Diversification model practiced in the Pilot Area and Sub-Pilot Area																																																																																																																									
2. Training system to promote crop diversification is developed																																																																																																																									
2-1. Formulate annual plan on extension training																																																																																																																									
2-2. Review the existing training curriculum and materials on the extension																																																																																																																									
2-3. Develop training curriculum and materials on the extension of crop diversification																																																																																																																									
2-4. Revise curriculum and materials incorporating feedback from the Pilot Project																																																																																																																									
3. The extension skill of the core extension officers are improved																																																																																																																									
3-1. Conduct hands-on training to core extension officers assigned to the pilot area and highlighted 3 districts (Kangas, Ulu, Maripow, Bassepu and Mend)																																																																																																																									
3-2. Conduct trainings to extension officers in Sub-Pilot Areas																																																																																																																									
4. Crop Diversification Model is developed and practiced in the Pilot Area																																																																																																																									
4-1. Conduct baseline survey																																																																																																																									
4-2. Selection of a pilot area to be approved by JCC																																																																																																																									
4-3. Construct irrigation facilities and prepare demonstration plot in the pilot area.																																																																																																																									
(i) Preparation of detailed design and tender document																																																																																																																									
(ii) Tendering, selection of contractor and contract award																																																																																																																									
(iii) Construction and supervision																																																																																																																									
(iv) Trial operation and baseline over.																																																																																																																									
(v) Preparation of demonstration idea																																																																																																																									
4-4. Organize farmer income and Self-help groups																																																																																																																									
4-5. Conduct trainings to farmers																																																																																																																									
0. Activities related to Project Management																																																																																																																									
0-1. Preparation of the Reports		WP1												PR1												WP2												PR2												WP3												PR3												WP4												PR4																																			
0-2. Organize JCC meetings		1st JCC												2nd JCC												3rd JCC												4th JCC												5th JCC												6th JCC												7th JCC												8th JCC												9th JCC												10th JCC											
0-3. Final Evaluation		Mid term Evaluation																																																												Terminal Evaluation																																																											

Handwritten signature

Legend
 * Main person in charge
 * Responsible for the part of specialty

Original Plan
 Actual
 Revised Plan on June 2015

	Evaluation Questions		Result
	Questions	Sub-questions (Indicators)	
Verification of performance	<p>Achievement of Overall Goal Crop diversification is promoted in the target area based on the advantageous climate conditions.</p>	<p>1. Twenty percent (20%) of total cultivated land in the target area is diversified to the vegetable.</p>	<p>In the target area, CCA will surely expand up to certain extent because of 210 irrigation facilities under ODA-loan "Himachal Pradesh Crop Diversification Promotion Project (HPCDPP)", and therefore crop diversification is expected to be further promoted through "the promotion mechanism for crop diversification" developed by this Technical Cooperation Project (TCP) during the project period. Thus, the path to the Overall Goal is set out.</p> <p>However, despite the fact that the adoption process is slower in agricultural sector PMU, an institution, which is one of five components of "Mechanism for Crop Diversification" (as detailed later), exists only till the end of HPCDPP, March 2018.</p> <p>Some DOA officers who are currently working in PMU are likely to work in promotion of crop diversification in the target area even after March 2018. However, many staff of PMU are outsourced for the project period, and also DOA officers are transferable as so do many other officials in public sector. Thus, it is advisable to discuss how to achieve the overall goal at this occasion of the terminal evaluation.</p>
	<p>Achievement of Project Purpose The promotion mechanism for crop diversification is established in DOA of Himachal Pradesh (HP).</p>	<p>1. Extension activities based on the Crop Diversification Model are expanded in five districts</p> <p>(Note: The indicator can be rephrased as "Extension activities based on the Guidelines which capture the essence of CDM are expanded in five districts.")</p>	<p>TCP defines "Crop Diversification Model (CDM)" as a systemized knowledge consisting of (i) process of six crop diversification themes, (ii) techniques in each six theme and (iii) lessons learned from the pilot activities, and details of CDM is described in "Guidelines for Crop Diversification in Himachal Pradesh (The Guidelines)". TCP also defines "Mechanism for Crop Diversification (MCD)" as mechanism consisting of five components, i.e. three components of CDM plus (iv) human resources and (v) institutions. By employing these definitions, the indicator can be rephrased as "Extension Activities based on the Guidelines which capture the essence of CDM are expanded in five districts."</p> <p>At the commencement of extension activities, first of all, extension officers need to prepare Crop Diversification Plan (CDP) consisting of Agricultural Development Plan (ADP) and Extension Training Plan (ETP) by referring the Guidelines which capture all the aspects of CDM, and then will start providing extension services.</p> <p>Also, as detailed in later, solely for evaluation purpose, extension activities are defined as follows.</p>

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		<p>(i) Extension activities (preparatory phase) : formation of farmers' associations/ formulation of CDP jointly with farmers</p> <p>(ii) Extension activities (main phase): provision of extension services to farmers based on CDP</p> <p>Interview survey to the core extension officers (CEOs) conducted by TCP just before this terminal evaluation reveals that 88.5% and 100% of CEOs formulated ADP and ETP respectively, and therefore most of the CEOs started extension activities in the preparatory phase. As for extension activities in the main phase, it was initiated in first sub-project site only in Kharif 2015 due to the delay in commencement of infrastructure development under HPCDPP. Thus extension activities in the main phase have just started.</p> <p>As mentioned above, it is true that extension activities in the main phase have just started. However, as for fourth component of MCD, human resources, TCP endeavors to improve CEO's capacity as one of mandates of TCP. (Note: Output 3 is "The extension skill of the core extension officers is improved."). As for the fifth component, institution, PMU is functioning well to promote crop diversification in the target area through HPCDPP. Thus it can be concluded that "The promotion mechanism for crop diversification <u>in the target area</u> is established in DOA of Himachal Pradesh (HP)".</p> <p>(Note: There is a concern how to ensure the sustainability after March 2018 since PMU is a non-permanent institution established solely to implement HPCDPP till March 2018. This will be discussed separately later.</p>
<p>Achievement of Outputs</p> <p>1. DOA's capacity to plan and implement crop diversification is strengthened.</p>		<p>As for indicator 1-1, the Guidelines are in the process of finalization. As for indicator 1-2, 33 CDP were formulated based on PDCA concept in 33 sub-projects of HPCDPP, but due to the delay in commencement of infrastructure development, crop diversification based on CDP was promoted only since Kharif 2015, and therefore it is not yet in a position to conduct monitoring and evaluation based on PDCA. However, TCP provided series of training which include monitoring and evaluation techniques based on PDCA, and therefore it is likely that all the sub-projects will be planned and implemented in accordance with PDCA.</p> <p>It is worth noting here that also the output question "DOA's capacity", it is logical and important first to focus on "DOA's capacity in the five target districts" since the project purpose and the overall goal</p>

Signature

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

1-1
Implementation guideline for crop diversification is prepared.

aim at the target area. Staff of PMU, the target of technological transfer under TCP, consists of DOA officials and outsourced persons, and their capacity to plan and implement crop diversification is indeed being strengthened.

The Guidelines consist of two parts, Part I which discusses technical aspects in the six crop diversification themes, i.e. (1) agricultural extension, (2) infrastructure development, (3) water management and O&M of irrigation facilities, (4) vegetable farming and post-harvest, (5) SHG development and (6) Marketing, and Part II which contains practical information for CEOs to provide farmers with extension services such as procedure of training, technical information on each subject, training curriculum, training materials, lessons learned in the TCP pilot site, etc.

The Guidelines (second version) are currently in use by CEOs in the selected sub-pilot site of HPCDPP. Then, it is soon to be used widely in all the sub-pilot sites by more than 100 officials in PMU. In addition, the Guidelines are prepared by considering the applicability beyond the sub-project sites, and therefore it can be widely used in other areas once the Guidelines are officially acknowledged by DOA.

Table 1 : Target Users of the Guidelines

Office	Technical Staff of PMU								
	Extension Staff			Engineering Staff			Total		
	DOA	Out-source	Sub-total	DOA	Out-source	Sub-total	DOA	Out-source	Sub-total
1. SPMU	3	1	4	3	2	5	6	3	9
2. DPMU Hamirpur	2	2	4	1	4	5	3	6	9
1.1 BPMU Hamirpur	3	2	5	3	4	7	6	6	12
1.2 BPMU Bilaspur	2	2	4	2	5	7	4	7	11
1.3 BPMU Una	1	2	3	1	6	7	2	8	10
3. DPMU Mandi	2	2	4	1	3	4	3	5	8
2.1 BPMU Mandi	1	2	3	2	5	7	3	7	10
2.2 BPMU Sarkaghat	2	2	4	1	6	7	3	8	11
4. DPMU Palampur	2	2	4	1	4	5	3	6	9
3.1 BPMU Dehra	1	2	3	2	5	7	3	7	10
3.2 BPMU Nurpur	1	2	3	1	5	6	2	7	9
3.3 BPMU Baijainath	2	2	4	2	5	7	4	7	11
Total	22	23	45	20	54	74	42	77	119

Handwritten signature

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		<p>(Source) Documents of PMU (as of June 2015)</p> <p>First version of the Guidelines is drafted by TCP experts in August 2014. After that, the second version which incorporated all the feedbacks from CEOs was drawn up in February 2015. Currently this second version of the Guidelines is in use by CEOs in the field. After revising the second version based on the feedbacks from CEOs once again, the final version is going to be presented in September 2015.</p>
	<p>1-2 Annual PDCA cycle of crop diversification is formulated, monitored and evaluated. (Note: Annual plan on crop diversification is formulated, monitored and evaluated.)</p>	<p>Annual plan of crop diversification is called Crop Diversification Plan (CDP) which consists of Agricultural Development Plan (ADP) and Extension Training Plan (ETP). In response to the recent request from PMU, the needs of Implementation Plan (IP) to ensure implementation of CDP is discussed and shared by both PMU and CTP, and IP is now annexed to CDP.</p> <p>As seen in the annex of the evaluation report, TCP provided substantial amount of training on formation of ADP, ETP and IP as well as on PDCA.</p> <p>As of May 2015, construction of irrigation facilities was completed in 29 sub-project sites, and is in progress in 34 sub-project sites. Also, it is just started in 30 sub-project sites. CDP is already formulated for 33 sub-projects. (Please note that some of the sub-project sites with completed irrigation have not formulated CDP yet, while others where the construction is ongoing have already prepared CDP in order to be ready for crop diversification right after the completion of the construction.)</p> <p>By considering the fact that CEOs have undergone enough training on PDCA and CDP formulation, and in fact 33 CDP has been formulated in 33 sub-projects, crop diversification plan, CDP, is actually formulated based on PDCA. However, as mentioned previously, crop diversification based on CDP was promoted only since Kharif 2015, and therefore CEOs are not yet in a position to conduct monitoring and evaluation based on PDCA.</p>

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

<p>2. Training system to promote crop diversification is developed.</p>	<p>2--1 Training curriculum and materials are developed after revision in each subject.</p>	<p>TCP have developed training curriculum and materials by interpreting "training system" as "system of extension services provision by CEOs to farmers". Developed curriculum and materials are all compiled in the part II of the Guidelines, and the Guidelines (2nd edition) have been circulated to all relevant offices (1 SPMU, 3 DPMU and 8 BPMU). Training curriculum and materials compiled in the Guidelines are currently in use by the advanced sub-projects, and therefore it can be concluded that the output 2 is produced.</p> <p>TCP developed training curriculum and materials by (i) reviewing all the existing training materials used in universities, Farmers' Training Centre (FTC), Krishi Vigyan Kendra(KVK), State Agricultural Management and Extension Training Institute (SAMETI) and (ii) incorporating lessons learned in the pilot area (Laharli).</p>																																																							
<p>3. The extension skill of the core extension officers is improved.</p>	<p>3--1 Eighty percent (80%) of the core extension officers can conduct farmers' training by themselves on the various technologies.</p>	<p>As for indicator 3-1, all the CEOs started conducting farmers' training by themselves although for the limited subjects. As for indicator 3-2, it is clear that the extension activities in the preparatory phase are initiated. In addition, CEOs are trained on various technologies through TCP and enhanced their capacity to conduct farmers' training. Thus the extension skill of CEOs is indeed improved.</p> <p>Extension activities in the field are carried out CEOs listed in the table below.</p> <p>Table 2 : CEOs of PMU</p> <table border="1" data-bbox="1064 858 2024 1342"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Offices</th> <th colspan="3">CEOs</th> </tr> <tr> <th>DOA</th> <th>Out-source</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. DPMU Hamirpur</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1.1 BPMU Hamirpur</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1.2 BPMU Bilaspur</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1.3 BPMU Una</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2. DPMU Mandi</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2.1 BPMU Mandi</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2.2 BPMU Sarkaghat</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3. DPMU Palampur</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3.1 BPMU Dehra</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3.2 BPMU Nurpur</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3.3 BPMU Baijainath</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>9</td> <td>21</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Source) Documents of PMU (as of June 2015)</p>	Offices	CEOs			DOA	Out-source	Total	1. DPMU Hamirpur	2	1	3	1.1 BPMU Hamirpur	2	2	4	1.2 BPMU Bilaspur	1	2	3	1.3 BPMU Una	0	2	2	2. DPMU Mandi	1	2	3	2.1 BPMU Mandi	0	2	2	2.2 BPMU Sarkaghat	1	2	3	3. DPMU Palampur	1	2	3	3.1 BPMU Dehra	0	2	2	3.2 BPMU Nurpur	0	2	2	3.3 BPMU Baijainath	1	2	3	Total	9	21	30
Offices	CEOs																																																								
	DOA	Out-source	Total																																																						
1. DPMU Hamirpur	2	1	3																																																						
1.1 BPMU Hamirpur	2	2	4																																																						
1.2 BPMU Bilaspur	1	2	3																																																						
1.3 BPMU Una	0	2	2																																																						
2. DPMU Mandi	1	2	3																																																						
2.1 BPMU Mandi	0	2	2																																																						
2.2 BPMU Sarkaghat	1	2	3																																																						
3. DPMU Palampur	1	2	3																																																						
3.1 BPMU Dehra	0	2	2																																																						
3.2 BPMU Nurpur	0	2	2																																																						
3.3 BPMU Baijainath	1	2	3																																																						
Total	9	21	30																																																						

Handwritten signature

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

			<p>started in this season, currently 1.48 ha out of 15.65 ha of CCA is converted to vegetable cultivation. It is approximately 1% but the figure is in fact more than the planned in CDP for this Kharif 2015. (The evaluation team received a copy of CDP.)</p> <p>Water user fee is Rs.100 per hour. Currently more than Rs.50,000 are saved in KVA's account which will be used for O&M.</p> <p>At this sub-project site, the evaluation team interacted with KVA members and SHG members to see how farmers' training provided by CEOs are accepted by villagers, and if training was considered as practical and useful for them. The answers from KVA members and SHG members are very positive, and it became known that many benefited households are now ready for crop diversification along with individual crop diversification plan since they are confident enough for successful crop diversification thanks to water and knowledge. (CDP is a compilation of crop diversification plans of individual farmers.)</p>
		<p>3-2 Fifty percent (50%) of the core extension officers can launch extension activities in the areas they cover.</p>	<p>As previously noted, solely for evaluation purpose, extension activities are defined as follows.</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Extension activities (preparatory phase) : formation of farmers' associations/ formulation of CDP jointly with farmers (ii) Extension activities (main phase): provision of extension services to farmers based on CDP <p>Interview survey to CEOs conducted by TCP just before this terminal evaluation reveals that 88.5% and 100% of CEOs formulated ADP and ETP respectively, and therefore most of the CEOs started extension activities in the preparatory phase. As for extension activities in the main phase, it was initiated in first sub-project site only in Kharif 2015 due to the delay in commencement of infrastructure development under HPCDPP. Thus extension activities in the main phase have just started in one sub-project site.</p>

Signature

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

4. Crop diversification model is developed and practiced in the Pilot area.

4-1
Thirty percent (30%) of the farmers or 20% of CCA in the pilot area undertake vegetable cultivation.

As previously noted, TCP defines "Crop Diversification Model (CDM)" as a systemized knowledge consisting of (i) process of six crop diversification themes, (ii) techniques in each six theme and (iii) lessons learned from the pilot activities, and CDM was indeed developed through the pilot activities, and it is also articulated in the Guidelines.

(Note: Six crop diversification themes are (1) agricultural extension, (2) infrastructure development, (3) water management and O&M of irrigation facilities, (4) vegetable farming and post-harvest, (5) SHG development and (6) Marketing.)

In addition, four indicators show the positive results, and therefore it can be said that the achievement level of output 4 is acceptable.

Construction of irrigation facility in the pilot site was completed in November 2012, and vegetable cultivation has started since Rabi 2012/13. Number of farmers who started vegetable cultivation is in the upward trend both in Rabi and Kharif. Although as for vegetable-cultivated area, the figure of Kharif 2015 fell below that of Kharif 2015, this is because cereals are major crop cultivated in Kharif in this area. Thus, by looking at the upward trends in Rabi both in terms of number of farmers and in terms of vegetable-cultivated areas, it can be said this indicator is basically met.

Table 3: Farmers who started vegetable cultivation and vegetable cultivated area.

		Target	2012/13 Rabi	2013 Kharif	2013/14 Rabi	2014 Kharif	2014/15 Rabi	2015 Kharif
Farmers who started veg cultivation*1	Nos	-	10	14	19	19	30	21
	%	30%	10	14	19	19	30	23
Vegetable cultivated area in CCA*2	ha	-	0.64	1.36	3.17	2.78	4.88	2.47
	%	20%	3	6	13	12	20	10

(Note) *1 : Number of farming households in the pilot site is 99 from 2012 to 2014, and 93 in 2015.

*2 : CCA is 24ha according to the district cadastral survey 2006/07

Handwritten signature

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

<p>4-2 Thirty percent (30%) of farmers in the pilot area can increase their income by the Project.</p>	<p>As seen the table below, the farmers (households) who started vegetable cultivation increased their income tremendously through selling vegetable.</p> <p>Table 4: Number of vegetable farmers and their average income from vegetable cultivation</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2012 Kharif</th> <th>2012/13 Rabi</th> <th>2014 Kharif</th> <th>2014/15 Rabi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vegetable Farmers(HHs)</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>19</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Vegetable Income (Rs./HH)</td> <td>0</td> <td>5,800</td> <td>11,700</td> <td>18,900</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Source) : JICA TCP</p>		2012 Kharif	2012/13 Rabi	2014 Kharif	2014/15 Rabi	Vegetable Farmers(HHs)	0	10	19	30	Vegetable Income (Rs./HH)	0	5,800	11,700	18,900					
	2012 Kharif	2012/13 Rabi	2014 Kharif	2014/15 Rabi																	
Vegetable Farmers(HHs)	0	10	19	30																	
Vegetable Income (Rs./HH)	0	5,800	11,700	18,900																	
<p>4-3 SHGs in the pilot area can increase their income by their group activities.</p>	<p>In the first year, five SHGs, including existing SHGs, started working with TCP. Two SHGs stopped working due to lack of interests. So, during the terminal evaluation (28 June 2015), the evaluation team interacted with three SHGs who continues income generating activities as seen in the table below.</p> <p>Table 5: Activities of SHGs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SHG</th> <th>Year of formation</th> <th>Nos.</th> <th>Activities</th> <th>Income from activities mentioned in the left column</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shiv Shakti</td> <td>2011 Nov.</td> <td>18</td> <td>Group farming of vegetables such as cauliflower, cabbage, broccoli, okura etc.</td> <td>Rs.37,190 (Rs.20,712)</td> </tr> <tr> <td>Naman*</td> <td>2012 June**</td> <td>12</td> <td>Nursery raising of cauliflower, onion, broccoli, etc.</td> <td>Rs.47,340 (Rs.30,440)</td> </tr> <tr> <td>Bhole Shankar</td> <td>2012 Jan.**</td> <td>15</td> <td>Food processing such as Bahri, Barumichuri, Mulberry leaf and powder</td> <td>Rs.38,310 (Rs.27,755)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Note1) *Naman is a SHG outside of CCA. **Year of re-formation. (Note2) Bracketed figures are figures without project supports. (Source) Progress Report -4th Phase- of TCP, Interaction with SHG members</p> <p>During the interaction, members of SHGs confirmed that the training received under TCP covers wide topics such as institutional capacity development and techniques of food processing, nursery raising,</p>	SHG	Year of formation	Nos.	Activities	Income from activities mentioned in the left column	Shiv Shakti	2011 Nov.	18	Group farming of vegetables such as cauliflower, cabbage, broccoli, okura etc.	Rs.37,190 (Rs.20,712)	Naman*	2012 June**	12	Nursery raising of cauliflower, onion, broccoli, etc.	Rs.47,340 (Rs.30,440)	Bhole Shankar	2012 Jan.**	15	Food processing such as Bahri, Barumichuri, Mulberry leaf and powder	Rs.38,310 (Rs.27,755)
SHG	Year of formation	Nos.	Activities	Income from activities mentioned in the left column																	
Shiv Shakti	2011 Nov.	18	Group farming of vegetables such as cauliflower, cabbage, broccoli, okura etc.	Rs.37,190 (Rs.20,712)																	
Naman*	2012 June**	12	Nursery raising of cauliflower, onion, broccoli, etc.	Rs.47,340 (Rs.30,440)																	
Bhole Shankar	2012 Jan.**	15	Food processing such as Bahri, Barumichuri, Mulberry leaf and powder	Rs.38,310 (Rs.27,755)																	

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		<p>etc. Thanks to the training, they said that now they gained SGH management skill as well as technical knowledge. Some even said they are now financially more independent.</p> <p>Support from TCP is gradually reduced and their capacity to sustain activities is being increased. Also, as seen above, they gained substantial income, thus this indicator is well met.</p>																
	<p>4-4 Irrigation facilities in the pilot area are properly maintained by farmers.</p>	<p>Irrigation facilities constructed under TCP in Lahalri was completed on 15 November 2012 and handed over to KVA on 11 April 2013. Even after completion of the construction, a few small-scale improvements, i.e. roofing of distribution tanks, covering hydrants, etc., have been made.</p> <p>TCP supports establishments of KVA through the following steps.</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Conducted awareness camp on spot jointly by PMU and TCP to explain the outline of the pilot project and importance of establishing KVA and expected functions of KVA. ii) Organized farmers meetings attended by TCP experts. Farmers group named Gagan Memorial Krishak Vikas Association (GMKVA) was formally established and office bearers such as the president, the vice president, the secretary, etc. were elected. iii) Formulated KVA by-laws by the management committee of KVA and registered as an official society at the Sub Divisional Magistrate Hamirpur Office <p>Outline of GMKVA is as follows as of June 2015.</p> <p>Table 6: Outline of GMKVA</p> <table border="1" data-bbox="1048 906 1957 1235"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Gagan Memorial Krishak Vikas Association (GMKVA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Registration Date</td> <td>21 June 2011</td> </tr> <tr> <td>Member</td> <td>88 (registration fee Rs.50)</td> </tr> <tr> <td>Management Committee</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Advisory Committee</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Social-audit committee</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>O&M sub committee</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Marketing sub-committee</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Source) Progress Report -4th Phase- of TCP, Interaction with KVA members</p> <p>On 28 June 2015, the evaluation team interacted with GMKVA members to find out their roles and duties in the pilot project.</p>	Name	Gagan Memorial Krishak Vikas Association (GMKVA)	Registration Date	21 June 2011	Member	88 (registration fee Rs.50)	Management Committee	11	Advisory Committee	4	Social-audit committee	3	O&M sub committee	6	Marketing sub-committee	6
Name	Gagan Memorial Krishak Vikas Association (GMKVA)																	
Registration Date	21 June 2011																	
Member	88 (registration fee Rs.50)																	
Management Committee	11																	
Advisory Committee	4																	
Social-audit committee	3																	
O&M sub committee	6																	
Marketing sub-committee	6																	

Handwritten signature

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

Verification of implementation process			<ul style="list-style-type: none"> • GMKVA employs two members; one works as a pump operator and one does as a water distribution coordinator. • Farmers who want to use irrigation water first access to the water distribution coordinator and pay Rs. 100 as an advance. The water distribution coordinator checks if there is enough water in the storage tank. If not, he calls to the pump operator to pump up water. Then he distributes water by opening up appropriate bulbs of pipelines to deliver water to the requested farmer. • Water charge is Rs. 60 per hour, and the water distribution coordinator is in charge of collecting fees. • Operational records are kept by both the pump operator and the water distribution coordinator in an appropriate manner (Records were checked by the evaluation team members.) • Members of O&M sub-committee have conducted cleaning of storage tank seven times and minor repairs 11 times. • GMKVA has now acquired ability to mediate disputes among farmers. Once the construction started, complaints and requests such as "Why are you excavating my land? Why not others?" or "We want a hydrant in our land." etc. were raised. Those conflicts of interests are now solved through KVA. <p>TCP provided farmers enough training on water distribution, O&M of irrigation facilities in order to secure sustainability of GMKVA, and in fact the current O&M status is good enough. Thus this indicator is safely met.</p>
	Implementation status of activities Implementation status	Were activities implemented as planned?	<p>At individual activity level, both construction of irrigation facilities and setting-up of 6 poly houses were delayed a few months. However, these delays do not affect the progress of TCP as a whole.</p> <p>On the other hand, the delay in HPCDPP affects TCP. Originally the outcome of TCP is supposed to spread to many sub-project sites of HPCDPP, but due to the delay in HPCDPP, the actual application of TCP outcome was limited to several sub-projects.</p>
	Implementation status of monitoring	Has monitoring been carried out? Is monitoring mechanism appropriated?	Based on RD, JCC chaired by Principle Secretary/ Secretary (Agriculture), Gov't of HP was formed and several JCC meetings were organized as seen in the table below.

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

	<p>Are responsibilities shared clearly among relevant organizations?</p>	<p>Table 7: List of JCC Meetings</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Times</th> <th>Date</th> <th>Main points discussed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1st</td> <td>30 June 2011</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Shared basic information of TCP </td> </tr> <tr> <td>2nd</td> <td>6 Feb. 2012</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Discussed crop diversification plan in the pilot site </td> </tr> <tr> <td>3rd</td> <td>18 Aug. 2012</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Reviewed the progress of construction work Confirming the importance of farmers association for O&M </td> </tr> <tr> <td>4th</td> <td>8 April 2013</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP </td> </tr> <tr> <td>5th</td> <td>11 July 2013</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Approved the work plan of TCP </td> </tr> <tr> <td>6th</td> <td>30 Oct. 2013</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Shared the result of the mid-term review of TCP </td> </tr> <tr> <td>7th</td> <td>18 June 2014</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Discussed training in Japan Followed up the issues discussed in the previous JCC, i.e. SHGs activities, etc. </td> </tr> </tbody> </table> <p>(Source) MM of JCC meetings</p> <p>JCC is a formal institution bound by RD. In addition to JCC, C/P meetings were regularly held before every JCC to substantially discuss the important issues which plan to be presented at JCC.</p> <p>Furthermore at the project-level, TCP experts attend a monthly meeting called project management committee meeting. The meeting is participated by DOA officials, i.e. the director of DOA, PMU and PMC, and TCP experts shared information with them officially. In addition, the interview to PMU officials revealed that TCP experts and DOA officials of PMU well communicate and share information. Thus implementation status of monitoring can be said as appropriate.</p>	Times	Date	Main points discussed	1st	30 June 2011	<ul style="list-style-type: none"> Shared basic information of TCP 	2nd	6 Feb. 2012	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Discussed crop diversification plan in the pilot site 	3rd	18 Aug. 2012	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Reviewed the progress of construction work Confirming the importance of farmers association for O&M 	4th	8 April 2013	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP 	5th	11 July 2013	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Approved the work plan of TCP 	6th	30 Oct. 2013	<ul style="list-style-type: none"> Shared the result of the mid-term review of TCP 	7th	18 June 2014	<ul style="list-style-type: none"> Discussed training in Japan Followed up the issues discussed in the previous JCC, i.e. SHGs activities, etc.
Times	Date	Main points discussed																								
1st	30 June 2011	<ul style="list-style-type: none"> Shared basic information of TCP 																								
2nd	6 Feb. 2012	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Discussed crop diversification plan in the pilot site 																								
3rd	18 Aug. 2012	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Reviewed the progress of construction work Confirming the importance of farmers association for O&M 																								
4th	8 April 2013	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP 																								
5th	11 July 2013	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Approved the work plan of TCP 																								
6th	30 Oct. 2013	<ul style="list-style-type: none"> Shared the result of the mid-term review of TCP 																								
7th	18 June 2014	<ul style="list-style-type: none"> Discussed training in Japan Followed up the issues discussed in the previous JCC, i.e. SHGs activities, etc. 																								
<p>Relationship between Indian C/Ps and Japanese experts</p>	<p>Status of communication</p> <p>Appropriateness of selected C/Ps</p>	<p>As mentioned in the section of "Implementation status of monitoring", Indian C/P and TCP experts communicates well both formally and informally. Status of communication is good enough.</p> <p>Main C/Ps of TCP are technical staff of PMU, an organization established to implement HPCDPP, and not both DOA officers and PMU officers as expected in the planning phase of TCP. Currently more than 100 technical staff is working in PUM and the size of C/Ps seems enough.</p> <p>Technical staff of PMU consists of extension officers to promote crop diversification and engineering</p>																								

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		<p>staff to supervise construction of irrigation facilities. Some of them who are seconded from DOA have substantial experience in extension and infrastructure development. Thus the selected C/Ps can be said as appropriate.</p> <p>Since the both Project Purpose and the Overall Goal focuses on the five target districts, technical staff of PMU is indeed an appropriate C/Ps. However, by considering the fact that two-third of technical staff of PMU is outsourced and PMU exists only till March 2018, the discussion in terms of sustainability is necessary in the latter part.</p>
	Project management (e.g. Ways to handle challenges and problems)	Basically TCP handles challenges and problems through a series of discussion with C/Ps both officially and unofficially. Moreover, the progress of TCP is regularly presented at the time of JCC and major issues shall be discussed and approved at JCC level.
	Change in C/Ps' attitude (Independence and activeness)	<p>From the discussion with the management-level official of PMU who are seconded from DOA, it became clear that they have been serious to utilize the outcome of TCP by knowing it helps them to accelerate sub-projects of HPCDPP.</p> <p>Important suggestions such as the process improvement of CDP formulation, etc. were raised, too. Also, based on the needs at the field-level, PMU recently requested TCP to conduct new training on preparation of IP which aims to ensure implementation of CDP. They were serious and became more serious after the commencement of infrastructure development under HPCDPP.</p>
Involvement of beneficiaries	Change in involvement and commitment of C/Ps (DOA, SPMU, DPMU, BPMU)	<p>Director of Agriculture is a Project Director of TCP, and he supervises the overall progress of TCP.</p> <p>As just mentioned, from the discussion with the management-level official of PMU who are seconded from DOA, it became clear that they are serious to utilize the outcome of TCP by realizing it help them to accelerate sub-projects of HPCDPP.</p>
	Change in involvement and commitment of farmers	<p>Out of 93 households in Lahalri who are benefitted from the irrigation facility of TCP, 88 households joined GMKVA. (Those who did not join in GMKVA, 5 households, are basically ones with less intension to utilize irrigation water.)</p> <p>As discussed in "indicator 4-4 in Output 4", KVA is playing a fundamentally important role for O&M of the irrigation facility and water distribution. In addition, KVA now became capable enough to mediate conflicts of interests related to farming activities among members, too. KVA is a key community organization to accelerate crop diversification, indeed.</p>

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		Currently, farmers' association is playing an expected role, and therefore involvement and commitment of farmers and KVA can be concluded as satisfactory.
	Change in involvement and commitment of SHG members	As discussed in "indicator 4-3 in Output 4", three SHGs have continued economic activities such as group farming, food processing and nursery raising after acquiring enough knowledge and training from TCP. At the time of interaction with SHG members, they confirmed that now they have substantial knowledge to keep up with their activities even without support of TCP. (In fact, the supports from TCP have been reduced gradually.) A leader of Naman has mentioned that key for successful nursery is the quality of seeds, and she wanted to buy seeds guaranteed by DOA. This is just an example, but it clearly shows that they have gained new technical knowledge and also eager to continue their work.
Ownership of C/P organizations	Appropriateness of allocation and assignment of C/Ps	Same as discussed in "Appropriateness of selected C/Ps".
	Budget allocation, Support in kind	TCP does not expect any budget allocation and support in kind.
	Degree of participation of C/P organization	Same as discussed in "Change in C/Ps' attitude".

Handwritten signature/initials

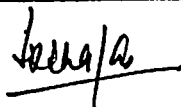
Annex 3: Evaluation Grid (Results)
Evaluation by Five Evaluation Criteria

Criteria	Evaluation Questions	Sub-questions (indicators)	Result
Relevance	Is the Project (Overall Goals and Project Purposes) consistent with the national/state development plans and national/state agricultural policies?	Consistency of the Overall Goal with the national/state development plans and agricultural policies	The 12 th Five Year Plan (2012-2017) pointed out the enhancement of productivity is one of the priorities issues in agricultural sector. Also, the Five Year Plan (2012-2017) of Himachal Pradesh highlights 7 issues as objectives in agricultural sector during this five-year-plan period, and they include increase of production and productivity and diversification for higher farm income. Thus the project is consistent with both the national and state development policies in agricultural sector. No supports from other donor countries.
		Consistency of the Project Purpose with the national/state development plans and agricultural policies	
		Consistency with support from other donor countries	
	Was the selection of the target group appropriate?	Is the Project which aims to enhance DOA's capacity to promote crop diversification highly needed?	According to JICA's "The Study on Diversified Agriculture for Enhanced Farm Income in the State of Himachal Pradesh (January 2007 to March 2009)" the demand for fresh vegetables is expected to increase 1.9 times by 2022 (base year: 2005). The state has a considerable potential for vegetable production with an advantage of cool climate compared to other parts of the country, as well as the geographical proximity to the largest city, Delhi. This would enable the farmers to produce off-season vegetables and fruits. Also, as seen above, the Five Year Plan (2012-2017) of Himachal Pradesh also prioritizes improving rural livelihood through crop diversification. Thus the project which strengthens the extension capacity of frontline officers to promote crop diversification is highly needed.
		Does C/P agency play an important role in crop diversification in HP?	Main C/Ps of TCP are more than 100 technical staff of PMU, an institution established for implementation of HPCDPP. PMU is a responsible institution to construct irrigation facilities and promote crop diversification in 210 sub-project sites. (Note: PUM will be dissolved in March 2018)
		Are the project's components highly needed by C/P agency?	Main C/P, PMU, is promoting crop diversification in the target 5 districts. Under HPCDPP, PMU is responsible for construction of irrigation facilities, organizing farmers, formulating CDP and providing extension services to farmers in 210 sub-project sites in line with CDP. TCP provides core CEOs of PMU with opportunities to develop their capacities, i.e. both on and off-site training. With CEOs who improved their capacity, PMU could run HPCDPP smoothly. The project's components which help PMU substantially are highly needed by PMU.

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

	Is the size of the target group appropriate?	C/Ps of TCP are more than 100 technical staff of PMU, and 30 among them, CEOs who actually provide extension services to farmers, are the main target of technological transfer. Since the Project Purpose aims to promote crop diversification in the five target district, and in fact the extension services have started in those areas by CEOs, it is appropriate to target the entire CEOs. Thus the size is more or less appropriate. However, by considering the fact that two-third of CEOs are outsourced and PMU exists only till March 2018, the discussion in terms of sustainability is necessary in the latter part.
Is the Project consistent with Japan's foreign aid policy?	Is the Project related with any prioritized areas of ODA strategy?	Rolling Plan for Project Planning for India (June 2011) identifies several priority areas, and one of them is "support for poverty alleviation". It says that (1) to enhance productivity (2) to develop agricultural infrastructure and (3) to generate employment opportunity in rural area are focused issues under the priority area of "support for poverty alleviation", and TCP which contributes all three aspects is considered as an important project.
Suitability as a means	Is the project suitable as a strategy to produce an effect with respect to the agricultural sector of HP?	The 12 th Five Year Plan (2012-2017) pointed out the enhancement of productivity is one of the priorities issues in agricultural sector. Also, the Five Year Plan (2012-2017) of Himachal Pradesh highlights 7 issues as objectives in agricultural sector during this five-year-plan period, and they include increase of production and productivity and diversification for higher farm income. A major prerequisite condition to promote crop diversification in line with these plans is to develop irrigation facilities and increase irrigated CCA, and now HPCDPP is playing an important role in this regard. For crop diversification, it also requires intensive extension services which encourage farmers to start vegetable cultivation and adopt new farming technologies. TCP focusing on extension part through building capacity of CEOs, thus, is suitable as a means.
	Does Japan have a technology advantage? (Can Japan have accumulated know-how on the target technology? Can Japan's experiences be put to use?)	When introducing farming technology, TCP did introduce a very new technology o Himachal Pradesh, i.e. grafting, and demonstrate its applicability and technological significance. In addition, Japan accumulated knowledge and experiences regarding formation of water user's association and farmers' association, etc.
Others	Have there been any changes in the environment of the project (politics, economy, society, etc.) since the	Nothing in particular.



Annex 3: Evaluation Grid (Results)

	ex-ante evaluation / mid-term review?	
Effectiveness	Is the achievement level of the Project Purpose adequate at this stage?	Adequacy of the achievement level of the Project Purpose
	Were the outputs sufficient to achieve the Project Purposes?	Numbers, contents and qualities of the outputs
	What are the inhibiting factors for the achievement of the Project Purposes?	Any changes in external factors
	What are the promoting factors for the achievement of the Project Purposes?	Any changes in external factors

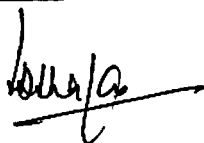
Same as "Verification of Performance".

TCP consists of four outputs, i.e. output 1 which aims to strengthen DOA's capacity to formulate and implement crop diversification plan, output 2 and output 3 which contribute to capacity development of extension officers, and output 4 which summarize experiences at the pilot site, Lahatri.

By considering importance of five components of MCD, namely institution, human resource, process, technique and lessons learned at pilot site, (i) the process is enhanced through output 1, (ii) extension officers (human resource) improved their capacity to promote crop diversification through output 2 and output 3 and (iii) lessons learned from the pilot site is reflected mainly to process and techniques. Moreover, TCP prioritizes contributing to smooth implementation of HPCDPP, and thus highly needed supports were given to PMU by TCP. Thus effectiveness is secured.

- Due to the delay in commencement of infrastructure development, crop diversification based on CDP was promoted only since Kharif 2015, and currently irrigation facilities was completed in 29 sub-project sites only. TCP will terminate before HPCDPP becomes fully in progress.
- In PDM, several ambiguous expressions such as "model", "mechanism" and "system" are used. In fact, TCP discussed this issue with PMU and also at JCC (the mid-term review). Using ambiguous words cause unnecessary confusion, and it is partially inhibiting TCP's effectiveness.

- DOA, HP and JICA's collaboration started way back in 2007, when "The Study on Diversified Agriculture for Enhanced Farm Income in the State of Himachal Pradesh (January 2007 to March 2009)" was inaugurated. This long-term professional relationship created rapport and mutual trust, and such a relationship created foundation for smooth implementation of TCP.
- Since the main C/P institution become PMU, TCP could prioritize contributing to smooth implementation of HPCDPP, and thus highly needed supports were given to PMU by TCP. This enhanced effectiveness of TCP. (Issues regarding sustainability will be discussed later).



Annex 3: Evaluation Grid (Results)

Efficiency	Is the achievement level of the outputs adequate at this stage?	Adequacy of the achievement level of the outputs	Same as "Verification of Performance".
	Are the activities adequate and enough to produce three outputs?	Numbers, contents and qualities of the activities	<p>Varieties of activities, i.e. infrastructure development (construction of irrigation facilities), formation of KVA and SGHs, demonstration activities with progressive farmers, etc. were carried out at the pilot site, Lahalri. The activities of Lahalri provided TCP experts with a great opportunity to learn the challenges faced by farmers as well as concerns of PMU regarding crop diversification in this area. With both experiences of the pilot site and their own expertise, the TCP team conducted project activities such as organizing workshops and training sessions, and numbers, contents and qualities of such activities can be considered as appropriate. This point is confirmed by PMU, too.</p> <p>(Note: Whether the concentration of activities in a single pilot site is appropriate is a question related to efficiency. However, since this entire framework of TCP is somehow pre-set, and therefore this issue will not be discussed by five evaluation criteria. In fact, this is an important point to discuss, and will be taken up at the section of lessons learned.)</p>
	Is the output production adequate compared to the inputs?	Adequacy of human resources, training and equipment invested	<p><u>Human Resources (TCP experts and C/P)</u></p> <p>From the interview with several technical staff of PMU, the main target of technological transfer, it became clear that they considered TCP's supports as very helpful for smooth implementation of their duties (implementation of HPCDPP). Thus inputs from TCP, number of experts and their expertise can be concluded as appropriate. (As for the assignment of experts and their expertise, please see the annex of the Evaluation Report.)</p> <p>As previously noted, the target of technological transfer of TCP is more than 100 technical staff of PMU, and most of them have either experience or knowledge, sometimes both, in agriculture. From the view point of their number and expertise, adequate human resources are devoted from the Indian side. However, as reiterated previously, by considering the fact that two-third of technical staff of PMU is outsourced and PMU exists only till March 2018, the discussion in terms of sustainability is necessary in the latter part.</p> <p><u>Training in Japan</u></p> <p>Eight members of PMU who are DOA officials participated in training in Japan from 29 June 2014 to 10 July 2014 as per annexed to the Evaluation Report. The training course covered five important</p>
		Level of utilization of inputs (human resources, training, equipment)	
Adequacy of timing of inputs			
	Cost		

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		<p>themes namely, agricultural extension, vegetable farming and post-harvest, water management and O&M of irrigation facilities, gender and marketing. Geographically, they have visited Nagao prefecture whose climate is similar to HP and Chiba prefecture where peri-urban agriculture flourishes.</p> <p>During the terminal evaluation, the evaluation team interviewed two out of eight. They listed up what they have seen in Japan, i.e. farming technologies in each prefecture, activities of JA, activities of women's cooperatives, agricultural-related business activities initiated by farmers. They said what they have seen in Japan enabled them to delineate a future vision of HP's agricultural development.</p> <p>Equipment The biggest physical input of TCP is irrigation facility (however this is not equipment), and this input is essential for every activity in the pilot site, Lahalri, and therefore highly utilized. In addition, equipment input by TCP, office equipment such as computer, printer, etc., is in full use now.</p>
	What are the inhibiting and promoting factors?	<p>With or without inhibiting and promoting factors</p> <p>Due to the delay in commencement of infrastructure development, crop diversification based on CDP was promoted only since Kharif 2015, and currently irrigation facilities were completed in 29 sub-project sites only. TCP will terminate before HPCDPP becomes fully in progress. If more sub-projects were completed, then TCP could have provided supports to more sub-projects. Thus, the delay in HPCDPP affects partially to efficiency.</p>
Impact	Are there prospects that the Overall Goal will be achieved as an effect of the Project?	<p>Whether crop diversification will be promoted in the target area based on the advantageous climate conditions.</p> <p>The path to the Overall Goal is set out.</p>
	Are there any ripple effects to people or organizations other than the target groups?	<p>Cases of ripple effects</p> <p>The target areas aimed by both the Project Purpose and the Overall Goal are the same five districts covered under HPCDPP. However TCP provides training to extension officers of other seven districts, too. (For details, please refer to the annex of the Evaluation Report)</p> <p>One of major output of TCP, the Guidelines, can be disseminated well beyond the five target districts once the Guidelines receive a kind of acknowledgement from DOA.</p>
	Any other impacts, either positive	<p>Cases of any other impacts</p> <ul style="list-style-type: none"> When introducing farming technology, TCP did introduce a very new technology to Himachal

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

	or negative?	(Policies, society, environment, technological change, economic influence, etc.)	<p>Pradesh, i.e. grafting. For example, a farmer in Lahalri who tried out grafting technology received a "Best Farmers Award" from the state government and the prize was awarded from the Governor.</p> <ul style="list-style-type: none"> The same technology was highly appreciated by the Agricultural University of HP. With the government's financial assistance, the University imported two semi-automatic grafting machines and started research on grafting. In Lahalri as well as the sub-pilot sites the evaluation team visited, farmers confirmed that fodder crop was raised even during dry season thanks to the irrigation, and the availability of fodder throughout the year rise their income through increment of milk production.
	Causal relationship between the overall goal and the project purpose	Are the overall goal and the project purpose consistent?	The causal relationship between the overall goal and the project purpose is clear, but as mentioned earlier since the indicator seems rather too optimistic, it needs clarification of the indicator at this occasion.
		Are the important assumptions from the project objective to the overall goal correct also at the present point of time?	
Sustainability	By considering policies, are there prospects that the sustainability is secured?	Position of C/P agency in the field of crop diversification (Will the organization be responsible to promote crop diversification even in the future?)	<p>As mentioned earlier, the 12th Five Year Plan (2012-2017) pointed out the enhancement of productivity is one of the priorities issues in agricultural sector. Also, the Five Year Plan (2012-2017) of Himachal Pradesh highlights 7 issues as objectives in agricultural sector during this five-year-plan period, and they include increase of production and productivity and diversification for higher farm income. Thus the DOA, as a state department, is indeed a prime institution to promote crop diversification in line with these plans.</p> <p>In addition, discussion with Director of DOA also confirmed that crop diversification is one of prioritized areas in agricultural sector, and the next five-year plan of HP is likely to continue focusing on crop diversification, too. Thus, by considering policies, there are prospects that the sustainability is secured.</p>
		Will the relevant policies continue also after the cooperation is finished?	
	By considering organizational and institutional aspects, are there prospects that the sustainability is	Has C/P agency been acquiring organizational capacity to continue promoting crop diversification?	Main C/Ps of TCP are technical staff of PMU, an organization established to implement HPCDPP, and not both DOA and PMU officers as expected in the planning phase of TCP. Some of those who are currently working in PMU, especially those who are seconded from DOA, are expected to

[Handwritten signature]

Annex 1: Project Design Matrix (PDM)

Project Name : Technical Cooperation Project for Crop Diversification in Himachal Pradesh
Target Area: State of Himachal Pradesh Target Group: Core Extension Officers

Duration: 5 years

Ver. 01
Date: Oct. 2013

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal (Target at 5 years after the end of the Project) Crop diversification is promoted in the target area based on the advantageous climate conditions</p>	<p>(1) (After 5 years of completion of the project) <u>20% of total cultivated land</u> in the target area is diversified to the vegetable</p>	<p>(1) Agricultural census by DOA / Other reports</p>	
<p>Project Purpose (Target at the end of the Project) The promotion mechanism for crop diversification is established in DOA Himachal Pradesh.</p>	<p>(1) Extension activities based on the Crop Diversification Model are expanded in 5 districts.</p>	<p>(1) Monitoring survey carried out by the Project</p>	<p>RIDF project is continued on the same scale No severe decline in agriculture production price</p>
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DOA's capacity to plan and implement crop diversification is strengthened. 2. Training system to promote crop diversification is developed. 3. The extension skill of the core extension officers is improved. 4. Crop diversification model is developed and practiced in the Pilot area. 	<p>(1)-1 Implementation guideline for crop diversification is prepared. (1)-2 Annual PDCA cycle of crop diversification functions in DOA^{*1}. (i.e. Annual Plan on crop diversification is formulated, monitored and evaluated.)</p> <p>(2)-1 Training curriculum and materials are developed after revision in each subject.</p> <p>(3)-1 80% of the core extension officers can conduct farmers' training by themselves on the various technologies. (3)-2 50% of the core extension officers can launch extension activities in the areas they cover.</p> <p>(4)-1 30% of the farmers/20% of CCA in the pilot area undertake vegetable cultivation. (4)-2 30% of farmers in the pilot area can increase their income by the Project. (4)-3 SHGs in the pilot area can increase their income by their group activities. (4)-4 Irrigation facilities in the pilot area are properly maintained by farmers</p>	<p>(1)-1 Check the output (1)-2 Monitoring survey carried out by the Project</p> <p>(2)-1 Check the output</p> <p>(3)-1 Monitoring survey carried out by the Project (3)-2 - do -</p> <p>(4)-1 - do - (4)-2 - do - (4)-3 - do - (4)-4 - do -</p>	<p>No severe decline of the state government budget on the agriculture development and support No severe decline in agriculture production price</p>

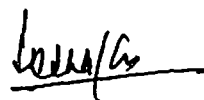
Handwritten signature/initials

Annex 1: Project Design Matrix (PDM)

<p>Activities</p> <p>1-1. Review the existing plan on crop diversification and study, how the pilot project should be.</p> <p>1-2. Conduct Plan-Do-Check-Act training on crop diversification</p> <p>1-3. Facilitation in the preparation of annual plan on crop diversification</p> <p>1-4. Develop Crop Diversification Guideline based on the lesson learned from crop diversification model practiced in the Pilot Area and Sub-pilot Area</p> <p>2-1. Formulate annual plan on extension training</p> <p>2-2. Review the existing training curriculum and materials on extension</p> <p>2-3. Develop training curriculum and materials on extension of crop diversification</p> <p>2-4. Revise curriculum and materials incorporating feedback from the Pilot Project</p> <p>3-1. Conduct hands-on training to core extension officers assigned to the pilot area and highlighted 5 districts (Kangra, Una, Hamirpur, Bilaspur and Mandi) on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Infrastructure development/operation and maintenance <p>3-2. Conduct trainings for extension officers in Sub-Pilot Areas (Government of Himachal Pradesh will establish Sub-Pilot Areas by its own budget)</p> <p>4-1. Conduct baseline survey</p> <p>4-2. Selection of a pilot area to be approved by JCC</p> <p>4-3. Construct irrigation facilities and prepare demonstration plot in the pilot area.</p> <p>4-4. Organize farmers groups and Self-help groups</p> <p>4-5. Conduct trainings for farmers on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Operation and maintenance 	<p>Inputs</p> <p><Japanese Side></p> <p>1) Experts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chief Advisor / Agriculture Extension - Water Management / Operation and Maintenance - Crop Cultivation / Post Harvest - Training / Project Coordination - Gender / Social Inclusion - Design & Construction Management <p>2) Training for beneficiaries and Himachal Pradesh C/Ps</p> <p>3) Cost for project office management (personnel, equipment, and consumables)</p> <p>4) Cost for construction of pilot area and preparation of demonstration plot</p> <p>5) Equipments for project management, if necessary</p> <p><Himachal Pradesh Side></p> <p>1) Counterparts (from Shimla Headquarter to field level)</p> <p>2) Necessary transport and other expenditures for counterparts</p> <p>3) Project office at Shimla and site</p> <p>4) Sharing of project office running expenses</p> <p>5) Tax exemption measures, etc.</p>	<p>Proposed ODA Loan Project is implemented on schedule</p> <p>No disaster is occurred (drought / flood)</p> <p>No policy change in the agriculture</p>
	<p><Abbreviation></p> <p>DOA: Department of Agriculture, Government of Himachal Pradesh</p> <p>PMU: Project Management Unit</p> <p>DPMU: District Project Management Unit</p> <p>BPMU: Block Project Management Unit</p> <p>TCP: Technical Cooperation Project</p> <p>CCA: Cultivable/Culturable Command Area</p> <p>SHG: Self Help Group</p>	<p>Pre-conditions</p> <ul style="list-style-type: none"> - There is a need on the agriculture development in the state - There is the budget to bear the counterpart budget for project implementation in the State

Gender and social inclusion should be considered in every activity as well as measured by objectively verifiable indicators

*1 The Target group will be the core extension officers of PMU staffs



	Evaluation Questions		Result
	Questions	Sub-questions (Indicators)	
Verification of performance	<p>Achievement of Overall Goal Crop diversification is promoted in the target area based on the advantageous climate conditions.</p>	<p>1. Twenty percent (20%) of total cultivated land in the target area is diversified to the vegetable.</p>	<p>In the target area, CCA will surely expand up to certain extent because of 210 irrigation facilities under ODA-loan "Himachal Pradesh Crop Diversification Promotion Project (HPCDPP)", and therefore crop diversification is expected to be further promoted through "the promotion mechanism for crop diversification" developed by this Technical Cooperation Project (TCP) during the project period. Thus, the path to the Overall Goal is set out.</p> <p>However, despite the fact that the adoption process is slower in agricultural sector PMU, an institution, which is one of five components of "Mechanism for Crop Diversification" (as detailed later), exists only till the end of HPCDPP, March 2018.</p> <p>Some DOA officers who are currently working in PMU are likely to work in promotion of crop diversification in the target area even after March 2018. However, many staff of PMU are outsourced for the project period, and also DOA officers are transferable as so do many other officials in public sector. Thus, it is advisable to discuss how to achieve the overall goal at this occasion of the terminal evaluation.</p>
	<p>Achievement of Project Purpose The promotion mechanism for crop diversification is established in DOA of Himachal Pradesh (HP).</p>	<p>1. Extension activities based on the Crop Diversification Model are expanded in five districts</p> <p>(Note: The indicator can be rephrased as "Extension activities based on the Guidelines which capture the essence of CDM are expanded in five districts.")</p>	<p>TCP defines "Crop Diversification Model (CDM)" as a systemized knowledge consisting of (i) process of six crop diversification themes, (ii) techniques in each six theme and (iii) lessons learned from the pilot activities, and details of CDM is described in "Guidelines for Crop Diversification in Himachal Pradesh (The Guidelines)". TCP also defines "Mechanism for Crop Diversification (MCD)" as mechanism consisting of five components, i.e. three components of CDM plus (iv) human resources and (v) institutions. By employing these definitions, the indicator can be rephrased as "Extension Activities based on the Guidelines which capture the essence of CDM are expanded in five districts."</p> <p>At the commencement of extension activities, first of all, extension officers need to prepare Crop Diversification Plan (CDP) consisting of Agricultural Development Plan (ADP) and Extension Training Plan (ETP) by referring the Guidelines which capture all the aspects of CDM, and then will start providing extension services.</p> <p>Also, as detailed in later, solely for evaluation purpose, extension activities are defined as follows.</p>

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		<p>(i) Extension activities (preparatory phase) : formation of farmers' associations/ formulation of CDP jointly with farmers</p> <p>(ii) Extension activities (main phase): provision of extension services to farmers based on CDP</p> <p>Interview survey to the core extension officers (CEOs) conducted by TCP just before this terminal evaluation reveals that 88.5% and 100% of CEOs formulated ADP and ETP respectively, and therefore most of the CEOs started extension activities in the preparatory phase. As for extension activities in the main phase, it was initiated in first sub-project site only in Kharif 2015 due to the delay in commencement of infrastructure development under HPCDPP. Thus extension activities in the main phase have just started.</p> <p>As mentioned above, it is true that extension activities in the main phase have just started. However, as for fourth component of MCD, human resources, TCP endeavors to improve CEO's capacity as one of mandates of TCP. (Note: Output 3 is "The extension skill of the core extension officers is improved.>"). As for the fifth component, institution, PMU is functioning well to promote crop diversification in the target area through HPCDPP. Thus it can be concluded that "The promotion mechanism for crop diversification <u>in the target area</u> is established in DOA of Himachal Pradesh (HP)".</p> <p>(Note: There is a concern how to ensure the sustainability after March 2018 since PMU is a non-permanent institution established solely to implement HPCDPP till March 2018. This will be discussed separately later.</p>
<p>Achievement of Outputs</p> <p>1. DOA's capacity to plan and implement crop diversification is strengthened.</p>		<p>As for indicator 1-1, the Guidelines are in the process of finalization. As for indicator 1-2, 33 CDP were formulated based on PDCA concept in 33 sub-projects of HPCDPP, but due to the delay in commencement of infrastructure development, crop diversification based on CDP was promoted only since Kharif 2015, and therefore it is not yet in a position to conduct monitoring and evaluation based on PDCA. However, TCP provided series of training which include monitoring and evaluation techniques based on PDCA, and therefore it is likely that all the sub-projects will be planned and implemented in accordance with PDCA.</p> <p>It is worth noting here that also the output question "DOA's capacity", it is logical and important first to focus on "DOA's capacity in the five target districts" since the project purpose and the overall goal</p>

Signature

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

1-1
Implementation guideline for crop diversification is prepared.

aim at the target area. Staff of PMU, the target of technological transfer under TCP, consists of DOA officials and outsourced persons, and their capacity to plan and implement crop diversification is indeed being strengthened.

The Guidelines consist of two parts, Part I which discusses technical aspects in the six crop diversification themes, i.e. (1) agricultural extension, (2) infrastructure development, (3) water management and O&M of irrigation facilities, (4) vegetable farming and post-harvest, (5) SHG development and (6) Marketing, and Part II which contains practical information for CEOs to provide farmers with extension services such as procedure of training, technical information on each subject, training curriculum, training materials, lessons learned in the TCP pilot site, etc.

The Guidelines (second version) are currently in use by CEOs in the selected sub-pilot site of HPCDPP. Then, it is soon to be used widely in all the sub-pilot sites by more than 100 officials in PMU. In addition, the Guidelines are prepared by considering the applicability beyond the sub-project sites, and therefore it can be widely used in other areas once the Guidelines are officially acknowledged by DOA.

Table 1 : Target Users of the Guidelines

Office	Technical Staff of PMU								
	Extension Staff			Engineering Staff			Total		
	DOA	Out-source	Sub-total	DOA	Out-source	Sub-total	DOA	Out-source	Sub-total
1. SPMU	3	1	4	3	2	5	6	3	9
2. DPMU Hamirpur	2	2	4	1	4	5	3	6	9
1.1 BPMU Hamirpur	3	2	5	3	4	7	6	6	12
1.2 BPMU Bilaspur	2	2	4	2	5	7	4	7	11
1.3 BPMU Una	1	2	3	1	6	7	2	8	10
3. DPMU Mandi	2	2	4	1	3	4	3	5	8
2.1 BPMU Mandi	1	2	3	2	5	7	3	7	10
2.2 BPMU Sarkaghat	2	2	4	1	6	7	3	8	11
4. DPMU Palampur	2	2	4	1	4	5	3	6	9
3.1 BPMU Dehra	1	2	3	2	5	7	3	7	10
3.2 BPMU Nurpur	1	2	3	1	5	6	2	7	9
3.3 BPMU Baijainath	2	2	4	2	5	7	4	7	11
Total	22	23	45	20	54	74	42	77	119

Handwritten signature

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		<p>(Source) Documents of PMU (as of June 2015)</p> <p>First version of the Guidelines is drafted by TCP experts in August 2014. After that, the second version which incorporated all the feedbacks from CEOs was drawn up in February 2015. Currently this second version of the Guidelines is in use by CEOs in the field. After revising the second version based on the feedbacks from CEOs once again, the final version is going to be presented in September 2015.</p>
	<p>1-2 Annual PDCA cycle of crop diversification is formulated, monitored and evaluated. (Note: Annual plan on crop diversification is formulated, monitored and evaluated.)</p>	<p>Annual plan of crop diversification is called Crop Diversification Plan (CDP) which consists of Agricultural Development Plan (ADP) and Extension Training Plan (ETP). In response to the recent request from PMU, the needs of Implementation Plan (IP) to ensure implementation of CDP is discussed and shared by both PMU and CTP, and IP is now annexed to CDP.</p> <p>As seen in the annex of the evaluation report, TCP provided substantial amount of training on formation of ADP, ETP and IP as well as on PDCA.</p> <p>As of May 2015, construction of irrigation facilities was completed in 29 sub-project sites, and is in progress in 34 sub-project sites. Also, it is just started in 30 sub-project sites. CDP is already formulated for 33 sub-projects. (Please note that some of the sub-project sites with completed irrigation have not formulated CDP yet, while others where the construction is ongoing have already prepared CDP in order to be ready for crop diversification right after the completion of the construction.)</p> <p>By considering the fact that CEOs have undergone enough training on PDCA and CDP formulation, and in fact 33 CDP has been formulated in 33 sub-projects, crop diversification plan, CDP, is actually formulated based on PDCA. However, as mentioned previously, crop diversification based on CDP was promoted only since Kharif 2015, and therefore CEOs are not yet in a position to conduct monitoring and evaluation based on PDCA.</p>

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

<p>2. Training system to promote crop diversification is developed.</p>	<p>2--1 Training curriculum and materials are developed after revision in each subject.</p>	<p>TCP have developed training curriculum and materials by interpreting "training system" as "system of extension services provision by CEOs to farmers". Developed curriculum and materials are all compiled in the part II of the Guidelines, and the Guidelines (2nd edition) have been circulated to all relevant offices (1 SPMU, 3 DPMU and 8 BPMU). Training curriculum and materials compiled in the Guidelines are currently in use by the advanced sub-projects, and therefore it can be concluded that the output 2 is produced.</p> <p>TCP developed training curriculum and materials by (i) reviewing all the existing training materials used in universities, Farmers' Training Centre (FTC), Krishi Vigyan Kendra(KVK), State Agricultural Management and Extension Training Institute (SAMETI) and (ii) incorporating lessons learned in the pilot area (Laharli).</p>																																																							
<p>3. The extension skill of the core extension officers is improved.</p>	<p>3--1 Eighty percent (80%) of the core extension officers can conduct farmers' training by themselves on the various technologies.</p>	<p>As for indicator 3-1, all the CEOs started conducting farmers' training by themselves although for the limited subjects. As for indicator 3-2, it is clear that the extension activities in the preparatory phase are initiated. In addition, CEOs are trained on various technologies through TCP and enhanced their capacity to conduct farmers' training. Thus the extension skill of CEOs is indeed improved.</p> <p>Extension activities in the field are carried out CEOs listed in the table below.</p> <p>Table 2 : CEOs of PMU</p> <table border="1" data-bbox="1066 858 2024 1342"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Offices</th> <th colspan="3">CEOs</th> </tr> <tr> <th>DOA</th> <th>Out-source</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. DPMU Hamirpur</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1.1 BPMU Hamirpur</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1.2 BPMU Bilaspur</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1.3 BPMU Una</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2. DPMU Mandi</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2.1 BPMU Mandi</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2.2 BPMU Sarkaghat</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3. DPMU Palampur</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3.1 BPMU Dehra</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3.2 BPMU Nurpur</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3.3 BPMU Baijainath</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>9</td> <td>21</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Source) Documents of PMU (as of June 2015)</p>	Offices	CEOs			DOA	Out-source	Total	1. DPMU Hamirpur	2	1	3	1.1 BPMU Hamirpur	2	2	4	1.2 BPMU Bilaspur	1	2	3	1.3 BPMU Una	0	2	2	2. DPMU Mandi	1	2	3	2.1 BPMU Mandi	0	2	2	2.2 BPMU Sarkaghat	1	2	3	3. DPMU Palampur	1	2	3	3.1 BPMU Dehra	0	2	2	3.2 BPMU Nurpur	0	2	2	3.3 BPMU Baijainath	1	2	3	Total	9	21	30
Offices	CEOs																																																								
	DOA	Out-source	Total																																																						
1. DPMU Hamirpur	2	1	3																																																						
1.1 BPMU Hamirpur	2	2	4																																																						
1.2 BPMU Bilaspur	1	2	3																																																						
1.3 BPMU Una	0	2	2																																																						
2. DPMU Mandi	1	2	3																																																						
2.1 BPMU Mandi	0	2	2																																																						
2.2 BPMU Sarkaghat	1	2	3																																																						
3. DPMU Palampur	1	2	3																																																						
3.1 BPMU Dehra	0	2	2																																																						
3.2 BPMU Nurpur	0	2	2																																																						
3.3 BPMU Baijainath	1	2	3																																																						
Total	9	21	30																																																						

Handwritten signature/initials

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

			<p>started in this season, currently 1.48 ha out of 15.65 ha of CCA is converted to vegetable cultivation. It is approximately 1% but the figure is in fact more than the planned in CDP for this Kharif 2015. (The evaluation team received a copy of CDP.)</p> <p>Water user fee is Rs.100 per hour. Currently more than Rs.50,000 are saved in KVA's account which will be used for O&M.</p> <p>At this sub-project site, the evaluation team interacted with KVA members and SHG members to see how farmers' training provided by CEOs are accepted by villagers, and if training was considered as practical and useful for them. The answers from KVA members and SHG members are very positive, and it became known that many benefited households are now ready for crop diversification along with individual crop diversification plan since they are confident enough for successful crop diversification thanks to water and knowledge. (CDP is a compilation of crop diversification plans of individual farmers.)</p>
		<p>3-2 Fifty percent (50%) of the core extension officers can launch extension activities in the areas they cover.</p>	<p>As previously noted, solely for evaluation purpose, extension activities are defined as follows.</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Extension activities (preparatory phase) : formation of farmers' associations/ formulation of CDP jointly with farmers (ii) Extension activities (main phase): provision of extension services to farmers based on CDP <p>Interview survey to CEOs conducted by TCP just before this terminal evaluation reveals that 88.5% and 100% of CEOs formulated ADP and ETP respectively, and therefore most of the CEOs started extension activities in the preparatory phase. As for extension activities in the main phase, it was initiated in first sub-project site only in Kharif 2015 due to the delay in commencement of infrastructure development under HPCDPP. Thus extension activities in the main phase have just started in one sub-project site.</p>

Signature

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

4. Crop diversification model is developed and practiced in the Pilot area.

4-1
Thirty percent (30%) of the farmers or 20% of CCA in the pilot area undertake vegetable cultivation.

As previously noted, TCP defines "Crop Diversification Model (CDM)" as a systemized knowledge consisting of (i) process of six crop diversification themes, (ii) techniques in each six theme and (iii) lessons learned from the pilot activities, and CDM was indeed developed through the pilot activities, and it is also articulated in the Guidelines.

(Note: Six crop diversification themes are (1) agricultural extension, (2) infrastructure development, (3) water management and O&M of irrigation facilities, (4) vegetable farming and post-harvest, (5) SHG development and (6) Marketing.)

In addition, four indicators show the positive results, and therefore it can be said that the achievement level of output 4 is acceptable.

Construction of irrigation facility in the pilot site was completed in November 2012, and vegetable cultivation has started since Rabi 2012/13. Number of farmers who started vegetable cultivation is in the upward trend both in Rabi and Kharif. Although as for vegetable-cultivated area, the figure of Kharif 2015 fell below that of Kharif 2015, this is because cereals are major crop cultivated in Kharif in this area. Thus, by looking at the upward trends in Rabi both in terms of number of farmers and in terms of vegetable-cultivated areas, it can be said this indicator is basically met.

Table 3: Farmers who started vegetable cultivation and vegetable cultivated area.

		Target	2012/13 Rabi	2013 Kharif	2013/14 Rabi	2014 Kharif	2014/15 Rabi	2015 Kharif
Farmers who started veg cultivation*1	Nos	-	10	14	19	19	30	21
	%	30%	10	14	19	19	30	23
Vegetable cultivated area in CCA*2	ha	-	0.64	1.36	3.17	2.78	4.88	2.47
	%	20%	3	6	13	12	20	10

(Note) *1 : Number of farming households in the pilot site is 99 from 2012 to 2014, and 93 in 2015.

*2 : CCA is 24ha according to the district cadastral survey 2006/07

Handwritten signature

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

<p>4-2 Thirty percent (30%) of farmers in the pilot area can increase their income by the Project.</p>	<p>As seen the table below, the farmers (households) who started vegetable cultivation increased their income tremendously through selling vegetable.</p> <p>Table 4: Number of vegetable farmers and their average income from vegetable cultivation</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2012 Kharif</th> <th>2012/13 Rabi</th> <th>2014 Kharif</th> <th>2014/15 Rabi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vegetable Farmers(HHs)</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>19</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Vegetable Income (Rs./HH)</td> <td>0</td> <td>5,800</td> <td>11,700</td> <td>18,900</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Source) : JICA TCP</p>		2012 Kharif	2012/13 Rabi	2014 Kharif	2014/15 Rabi	Vegetable Farmers(HHs)	0	10	19	30	Vegetable Income (Rs./HH)	0	5,800	11,700	18,900					
	2012 Kharif	2012/13 Rabi	2014 Kharif	2014/15 Rabi																	
Vegetable Farmers(HHs)	0	10	19	30																	
Vegetable Income (Rs./HH)	0	5,800	11,700	18,900																	
<p>4-3 SHGs in the pilot area can increase their income by their group activities.</p>	<p>In the first year, five SHGs, including existing SHGs, started working with TCP. Two SHGs stopped working due to lack of interests. So, during the terminal evaluation (28 June 2015), the evaluation team interacted with three SHGs who continues income generating activities as seen in the table below.</p> <p>Table 5: Activities of SHGs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SHG</th> <th>Year of formation</th> <th>Nos.</th> <th>Activities</th> <th>Income from activities mentioned in the left column</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shiv Shakti</td> <td>2011 Nov.</td> <td>18</td> <td>Group farming of vegetables such as cauliflower, cabbage, broccoli, okura etc.</td> <td>Rs.37,190 (Rs.20,712)</td> </tr> <tr> <td>Naman*</td> <td>2012 June**</td> <td>12</td> <td>Nursery raising of cauliflower, onion, broccoli, etc.</td> <td>Rs.47,340 (Rs.30,440)</td> </tr> <tr> <td>Bhole Shankar</td> <td>2012 Jan.**</td> <td>15</td> <td>Food processing such as Bahri, Barumichuri, Mulberry leaf and powder</td> <td>Rs.38,310 (Rs.27,755)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Note1) *Naman is a SHG outside of CCA. **Year of re-formation. (Note2) Bracketed figures are figures without project supports. (Source) Progress Report -4th Phase- of TCP, Interaction with SHG members</p> <p>During the interaction, members of SHGs confirmed that the training received under TCP covers wide topics such as institutional capacity development and techniques of food processing, nursery raising,</p>	SHG	Year of formation	Nos.	Activities	Income from activities mentioned in the left column	Shiv Shakti	2011 Nov.	18	Group farming of vegetables such as cauliflower, cabbage, broccoli, okura etc.	Rs.37,190 (Rs.20,712)	Naman*	2012 June**	12	Nursery raising of cauliflower, onion, broccoli, etc.	Rs.47,340 (Rs.30,440)	Bhole Shankar	2012 Jan.**	15	Food processing such as Bahri, Barumichuri, Mulberry leaf and powder	Rs.38,310 (Rs.27,755)
SHG	Year of formation	Nos.	Activities	Income from activities mentioned in the left column																	
Shiv Shakti	2011 Nov.	18	Group farming of vegetables such as cauliflower, cabbage, broccoli, okura etc.	Rs.37,190 (Rs.20,712)																	
Naman*	2012 June**	12	Nursery raising of cauliflower, onion, broccoli, etc.	Rs.47,340 (Rs.30,440)																	
Bhole Shankar	2012 Jan.**	15	Food processing such as Bahri, Barumichuri, Mulberry leaf and powder	Rs.38,310 (Rs.27,755)																	

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		<p>etc. Thanks to the training, they said that now they gained SGH management skill as well as technical knowledge. Some even said they are now financially more independent.</p> <p>Support from TCP is gradually reduced and their capacity to sustain activities is being increased. Also, as seen above, they gained substantial income, thus this indicator is well met.</p>																
	<p>4-4 Irrigation facilities in the pilot area are properly maintained by farmers.</p>	<p>Irrigation facilities constructed under TCP in Lahalri was completed on 15 November 2012 and handed over to KVA on 11 April 2013. Even after completion of the construction, a few small-scale improvements, i.e. roofing of distribution tanks, covering hydrants, etc., have been made.</p> <p>TCP supports establishments of KVA through the following steps.</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Conducted awareness camp on spot jointly by PMU and TCP to explain the outline of the pilot project and importance of establishing KVA and expected functions of KVA. ii) Organized farmers meetings attended by TCP experts. Farmers group named Gagan Memorial Krishak Vikas Association (GMKVA) was formally established and office bearers such as the president, the vice president, the secretary, etc. were elected. iii) Formulated KVA by-laws by the management committee of KVA and registered as an official society at the Sub Divisional Magistrate Hamirpur Office <p>Outline of GMKVA is as follows as of June 2015.</p> <p>Table 6: Outline of GMKVA</p> <table border="1" data-bbox="1048 906 1957 1235"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Gagan Memorial Krishak Vikas Association (GMKVA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Registration Date</td> <td>21 June 2011</td> </tr> <tr> <td>Member</td> <td>88 (registration fee Rs.50)</td> </tr> <tr> <td>Management Committee</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Advisory Committee</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Social-audit committee</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>O&M sub committee</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Marketing sub-committee</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Source) Progress Report -4th Phase- of TCP, Interaction with KVA members</p> <p>On 28 June 2015, the evaluation team interacted with GMKVA members to find out their roles and duties in the pilot project.</p>	Name	Gagan Memorial Krishak Vikas Association (GMKVA)	Registration Date	21 June 2011	Member	88 (registration fee Rs.50)	Management Committee	11	Advisory Committee	4	Social-audit committee	3	O&M sub committee	6	Marketing sub-committee	6
Name	Gagan Memorial Krishak Vikas Association (GMKVA)																	
Registration Date	21 June 2011																	
Member	88 (registration fee Rs.50)																	
Management Committee	11																	
Advisory Committee	4																	
Social-audit committee	3																	
O&M sub committee	6																	
Marketing sub-committee	6																	

Handwritten signature

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

Verification of implementation process			<ul style="list-style-type: none"> • GMKVA employs two members; one works as a pump operator and one does as a water distribution coordinator. • Farmers who want to use irrigation water first access to the water distribution coordinator and pay Rs. 100 as an advance. The water distribution coordinator checks if there is enough water in the storage tank. If not, he calls to the pump operator to pump up water. Then he distributes water by opening up appropriate bulbs of pipelines to deliver water to the requested farmer. • Water charge is Rs. 60 per hour, and the water distribution coordinator is in charge of collecting fees. • Operational records are kept by both the pump operator and the water distribution coordinator in an appropriate manner (Records were checked by the evaluation team members.) • Members of O&M sub-committee have conducted cleaning of storage tank seven times and minor repairs 11 times. • GMKVA has now acquired ability to mediate disputes among farmers. Once the construction started, complaints and requests such as "Why are you excavating my land? Why not others?" or "We want a hydrant in our land." etc. were raised. Those conflicts of interests are now solved through KVA. <p>TCP provided farmers enough training on water distribution, O&M of irrigation facilities in order to secure sustainability of GMKVA, and in fact the current O&M status is good enough. Thus this indicator is safely met.</p>
	Implementation status of activities Implementation status	Were activities implemented as planned?	<p>At individual activity level, both construction of irrigation facilities and setting-up of 6 poly houses were delayed a few months. However, these delays do not affect the progress of TCP as a whole.</p> <p>On the other hand, the delay in HPCDPP affects TCP. Originally the outcome of TCP is supposed to spread to many sub-project sites of HPCDPP, but due to the delay in HPCDPP, the actual application of TCP outcome was limited to several sub-projects.</p>
	Implementation status of monitoring	Has monitoring been carried out? Is monitoring mechanism appropriated?	Based on RD, JCC chaired by Principle Secretary/ Secretary (Agriculture), Gov't of HP was formed and several JCC meetings were organized as seen in the table below.

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

	<p>Are responsibilities shared clearly among relevant organizations?</p>	<p>Table 7: List of JCC Meetings</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Times</th> <th>Date</th> <th>Main points discussed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1st</td> <td>30 June 2011</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Shared basic information of TCP </td> </tr> <tr> <td>2nd</td> <td>6 Feb. 2012</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Discussed crop diversification plan in the pilot site </td> </tr> <tr> <td>3rd</td> <td>18 Aug. 2012</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Reviewed the progress of construction work Confirming the importance of farmers association for O&M </td> </tr> <tr> <td>4th</td> <td>8 April 2013</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP </td> </tr> <tr> <td>5th</td> <td>11 July 2013</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Approved the work plan of TCP </td> </tr> <tr> <td>6th</td> <td>30 Oct. 2013</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Shared the result of the mid-term review of TCP </td> </tr> <tr> <td>7th</td> <td>18 June 2014</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Discussed training in Japan Followed up the issues discussed in the previous JCC, i.e. SHGs activities, etc. </td> </tr> </tbody> </table> <p>(Source) MM of JCC meetings</p> <p>JCC is a formal institution bound by RD. In addition to JCC, C/P meetings were regularly held before every JCC to substantially discuss the important issues which plan to be presented at JCC.</p> <p>Furthermore at the project-level, TCP experts attend a monthly meeting called project management committee meeting. The meeting is participated by DOA officials, i.e. the director of DOA, PMU and PMC, and TCP experts shared information with them officially. In addition, the interview to PMU officials revealed that TCP experts and DOA officials of PMU well communicate and share information. Thus implementation status of monitoring can be said as appropriate.</p>	Times	Date	Main points discussed	1st	30 June 2011	<ul style="list-style-type: none"> Shared basic information of TCP 	2nd	6 Feb. 2012	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Discussed crop diversification plan in the pilot site 	3rd	18 Aug. 2012	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Reviewed the progress of construction work Confirming the importance of farmers association for O&M 	4th	8 April 2013	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP 	5th	11 July 2013	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Approved the work plan of TCP 	6th	30 Oct. 2013	<ul style="list-style-type: none"> Shared the result of the mid-term review of TCP 	7th	18 June 2014	<ul style="list-style-type: none"> Discussed training in Japan Followed up the issues discussed in the previous JCC, i.e. SHGs activities, etc.
Times	Date	Main points discussed																								
1st	30 June 2011	<ul style="list-style-type: none"> Shared basic information of TCP 																								
2nd	6 Feb. 2012	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Discussed crop diversification plan in the pilot site 																								
3rd	18 Aug. 2012	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Reviewed the progress of construction work Confirming the importance of farmers association for O&M 																								
4th	8 April 2013	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP 																								
5th	11 July 2013	<ul style="list-style-type: none"> Reviewed the progress of TCP Approved the work plan of TCP 																								
6th	30 Oct. 2013	<ul style="list-style-type: none"> Shared the result of the mid-term review of TCP 																								
7th	18 June 2014	<ul style="list-style-type: none"> Discussed training in Japan Followed up the issues discussed in the previous JCC, i.e. SHGs activities, etc. 																								
<p>Relationship between Indian C/Ps and Japanese experts</p>	<p>Status of communication</p> <p>Appropriateness of selected C/Ps</p>	<p>As mentioned in the section of "Implementation status of monitoring", Indian C/P and TCP experts communicates well both formally and informally. Status of communication is good enough.</p> <p>Main C/Ps of TCP are technical staff of PMU, an organization established to implement HPCDPP, and not both DOA officers and PMU officers as expected in the planning phase of TCP. Currently more than 100 technical staff is working in PUM and the size of C/Ps seems enough.</p> <p>Technical staff of PMU consists of extension officers to promote crop diversification and engineering</p>																								

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		<p>staff to supervise construction of irrigation facilities. Some of them who are seconded from DOA have substantial experience in extension and infrastructure development. Thus the selected C/Ps can be said as appropriate.</p> <p>Since the both Project Purpose and the Overall Goal focuses on the five target districts, technical staff of PMU is indeed an appropriate C/Ps. However, by considering the fact that two-third of technical staff of PMU is outsourced and PMU exists only till March 2018, the discussion in terms of sustainability is necessary in the latter part.</p>
	Project management (e.g. Ways to handle challenges and problems)	Basically TCP handles challenges and problems through a series of discussion with C/Ps both officially and unofficially. Moreover, the progress of TCP is regularly presented at the time of JCC and major issues shall be discussed and approved at JCC level.
	Change in C/Ps' attitude (Independence and activeness)	<p>From the discussion with the management-level official of PMU who are seconded from DOA, it became clear that they have been serious to utilize the outcome of TCP by knowing it helps them to accelerate sub-projects of HPCDPP.</p> <p>Important suggestions such as the process improvement of CDP formulation, etc. were raised, too. Also, based on the needs at the field-level, PMU recently requested TCP to conduct new training on preparation of IP which aims to ensure implementation of CDP. They were serious and became more serious after the commencement of infrastructure development under HPCDPP.</p>
Involvement of beneficiaries	Change in involvement and commitment of C/Ps (DOA, SPMU, DPMU, BPMU)	<p>Director of Agriculture is a Project Director of TCP, and he supervises the overall progress of TCP.</p> <p>As just mentioned, from the discussion with the management-level official of PMU who are seconded from DOA, it became clear that they are serious to utilize the outcome of TCP by realizing it help them to accelerate sub-projects of HPCDPP.</p>
	Change in involvement and commitment of farmers	<p>Out of 93 households in Lahalri who are benefitted from the irrigation facility of TCP, 88 households joined GMKVA. (Those who did not join in GMKVA, 5 households, are basically ones with less intension to utilize irrigation water.)</p> <p>As discussed in "indicator 4-4 in Output 4", KVA is playing a fundamentally important role for O&M of the irrigation facility and water distribution. In addition, KVA now became capable enough to mediate conflicts of interests related to farming activities among members, too. KVA is a key community organization to accelerate crop diversification, indeed.</p>

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		Currently, farmers' association is playing an expected role, and therefore involvement and commitment of farmers and KVA can be concluded as satisfactory.
	Change in involvement and commitment of SHG members	As discussed in "indicator 4-3 in Output 4", three SHGs have continued economic activities such as group farming, food processing and nursery raising after acquiring enough knowledge and training from TCP. At the time of interaction with SHG members, they confirmed that now they have substantial knowledge to keep up with their activities even without support of TCP. (In fact, the supports from TCP have been reduced gradually.) A leader of Naman has mentioned that key for successful nursery is the quality of seeds, and she wanted to buy seeds guaranteed by DOA. This is just an example, but it clearly shows that they have gained new technical knowledge and also eager to continue their work.
Ownership of C/P organizations	Appropriateness of allocation and assignment of C/Ps	Same as discussed in "Appropriateness of selected C/Ps".
	Budget allocation, Support in kind	TCP does not expect any budget allocation and support in kind.
	Degree of participation of C/P organization	Same as discussed in "Change in C/Ps' attitude".

Handwritten signature/initials

Annex 3: Evaluation Grid (Results)
Evaluation by Five Evaluation Criteria

Criteria	Evaluation Questions	Sub-questions (indicators)	Result
Relevance	Is the Project (Overall Goals and Project Purposes) consistent with the national/state development plans and national/state agricultural policies?	Consistency of the Overall Goal with the national/state development plans and agricultural policies	The 12 th Five Year Plan (2012-2017) pointed out the enhancement of productivity is one of the priorities issues in agricultural sector. Also, the Five Year Plan (2012-2017) of Himachal Pradesh highlights 7 issues as objectives in agricultural sector during this five-year-plan period, and they include increase of production and productivity and diversification for higher farm income. Thus the project is consistent with both the national and state development policies in agricultural sector. No supports from other donor countries.
		Consistency of the Project Purpose with the national/state development plans and agricultural policies	
		Consistency with support from other donor countries	
	Was the selection of the target group appropriate?	Is the Project which aims to enhance DOA's capacity to promote crop diversification highly needed?	According to JICA's "The Study on Diversified Agriculture for Enhanced Farm Income in the State of Himachal Pradesh (January 2007 to March 2009)" the demand for fresh vegetables is expected to increase 1.9 times by 2022 (base year: 2005). The state has a considerable potential for vegetable production with an advantage of cool climate compared to other parts of the country, as well as the geographical proximity to the largest city, Delhi. This would enable the farmers to produce off-season vegetables and fruits. Also, as seen above, the Five Year Plan (2012-2017) of Himachal Pradesh also prioritizes improving rural livelihood through crop diversification. Thus the project which strengthens the extension capacity of frontline officers to promote crop diversification is highly needed.
		Does C/P agency play an important role in crop diversification in HP?	Main C/Ps of TCP are more than 100 technical staff of PMU, an institution established for implementation of HPCDPP. PMU is a responsible institution to construct irrigation facilities and promote crop diversification in 210 sub-project sites. (Note: PUM will be dissolved in March 2018)
		Are the project's components highly needed by C/P agency?	Main C/P, PMU, is promoting crop diversification in the target 5 districts. Under HPCDPP, PMU is responsible for construction of irrigation facilities, organizing farmers, formulating CDP and providing extension services to farmers in 210 sub-project sites in line with CDP. TCP provides core CEOs of PMU with opportunities to develop their capacities, i.e. both on and off-site training. With CEOs who improved their capacity, PMU could run HPCDPP smoothly. The project's components which help PMU substantially are highly needed by PMU.

[Handwritten signature]

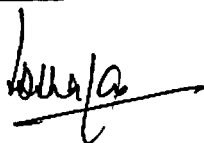
Annex 3: Evaluation Grid (Results)

	Is the size of the target group appropriate?	C/Ps of TCP are more than 100 technical staff of PMU, and 30 among them, CEOs who actually provide extension services to farmers, are the main target of technological transfer. Since the Project Purpose aims to promote crop diversification in the five target district, and in fact the extension services have started in those areas by CEOs, it is appropriate to target the entire CEOs. Thus the size is more or less appropriate. However, by considering the fact that two-third of CEOs are outsourced and PMU exists only till March 2018, the discussion in terms of sustainability is necessary in the latter part.
Is the Project consistent with Japan's foreign aid policy?	Is the Project related with any prioritized areas of ODA strategy?	Rolling Plan for Project Planning for India (June 2011) identifies several priority areas, and one of them is "support for poverty alleviation". It says that (1) to enhance productivity (2) to develop agricultural infrastructure and (3) to generate employment opportunity in rural area are focused issues under the priority area of "support for poverty alleviation", and TCP which contributes all three aspects is considered as an important project.
Suitability as a means	Is the project suitable as a strategy to produce an effect with respect to the agricultural sector of HP?	The 12 th Five Year Plan (2012-2017) pointed out the enhancement of productivity is one of the priorities issues in agricultural sector. Also, the Five Year Plan (2012-2017) of Himachal Pradesh highlights 7 issues as objectives in agricultural sector during this five-year-plan period, and they include increase of production and productivity and diversification for higher farm income. A major prerequisite condition to promote crop diversification in line with these plans is to develop irrigation facilities and increase irrigated CCA, and now HPCDPP is playing an important role in this regard. For crop diversification, it also requires intensive extension services which encourage farmers to start vegetable cultivation and adopt new farming technologies. TCP focusing on extension part through building capacity of CEOs, thus, is suitable as a means.
	Does Japan have a technology advantage? (Can Japan have accumulated know-how on the target technology? Can Japan's experiences be put to use?)	When introducing farming technology, TCP did introduce a very new technology o Himachal Pradesh, i.e. grafting, and demonstrate its applicability and technological significance. In addition, Japan accumulated knowledge and experiences regarding formation of water user's association and farmers' association, etc.
Others	Have there been any changes in the environment of the project (politics, economy, society, etc.) since the	Nothing in particular.

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

	ex-ante evaluation / mid-term review?		
Effectiveness	Is the achievement level of the Project Purpose adequate at this stage?	Adequacy of the achievement level of the Project Purpose	Same as "Verification of Performance".
	Were the outputs sufficient to achieve the Project Purposes?	Numbers, contents and qualities of the outputs	<p>TCP consists of four outputs, i.e. output 1 which aims to strengthen DOA's capacity to formulate and implement crop diversification plan, output 2 and output 3 which contribute to capacity development of extension officers, and output 4 which summarize experiences at the pilot site, Lahatri.</p> <p>By considering importance of five components of MCD, namely institution, human resource, process, technique and lessons learned at pilot site, (i) the process is enhanced through output 1, (ii) extension officers (human resource) improved their capacity to promote crop diversification through output 2 and output3 and (iii) lessons learned from the pilot site is reflected mainly to process and techniques. Moreover, TCP prioritizes contributing to smooth implementation of HPCDPP, and thus highly needed supports were given to PMU by TCP. Thus effectiveness is secured.</p>
	What are the inhibiting factors for the achievement of the Project Purposes?	Any changes in external factors	<ul style="list-style-type: none"> • Due to the delay in commencement of infrastructure development, crop diversification based on CDP was promoted only since Kharif 2015, and currently irrigation facilities was completed in 29 sub-project sites only. TCP will terminate before HPCDPP becomes fully in progress. • In PDM, several ambiguous expressions such as "model", "mechanism" and "system" are used. In fact, TCP discussed this issue with PMU and also at JCC (the mid-term review). Using ambiguous words cause unnecessary confusion, and it is partially inhibiting TCP's effectiveness.
	What are the promoting factors for the achievement of the Project Purposes?	Any changes in external factors	<ul style="list-style-type: none"> • DOA, HP and JICA's collaboration started way back in 2007, when "The Study on Diversified Agriculture for Enhanced Farm Income in the State of Himachal Pradesh (January 2007 to March 2009)" was inaugurated. This long-term professional relationship created rapport and mutual trust, and such a relationship created foundation for smooth implementation of TCP. • Since the main C/P institution become PMU, TCP could prioritize contributing to smooth implementation of HPCDPP, and thus highly needed supports were given to PMU by TCP. This enhanced effectiveness of TCP. (Issues regarding sustainability will be discussed later).



Annex 3: Evaluation Grid (Results)

Efficiency	Is the achievement level of the outputs adequate at this stage?	Adequacy of the achievement level of the outputs	Same as "Verification of Performance".
	Are the activities adequate and enough to produce three outputs?	Numbers, contents and qualities of the activities	<p>Varieties of activities, i.e. infrastructure development (construction of irrigation facilities), formation of KVA and SGHs, demonstration activities with progressive farmers, etc. were carried out at the pilot site, Lahalri. The activities of Lahalri provided TCP experts with a great opportunity to learn the challenges faced by farmers as well as concerns of PMU regarding crop diversification in this area. With both experiences of the pilot site and their own expertise, the TCP team conducted project activities such as organizing workshops and training sessions, and numbers, contents and qualities of such activities can be considered as appropriate. This point is confirmed by PMU, too.</p> <p>(Note: Whether the concentration of activities in a single pilot site is appropriate is a question related to efficiency. However, since this entire framework of TCP is somehow pre-set, and therefore this issue will not be discussed by five evaluation criteria. In fact, this is an important point to discuss, and will be taken up at the section of lessons learned.)</p>
	Is the output production adequate compared to the inputs?	Adequacy of human resources, training and equipment invested	<p><u>Human Resources (TCP experts and C/P)</u></p> <p>From the interview with several technical staff of PMU, the main target of technological transfer, it became clear that they considered TCP's supports as very helpful for smooth implementation of their duties (implementation of HPCDPP). Thus inputs from TCP, number of experts and their expertise can be concluded as appropriate. (As for the assignment of experts and their expertise, please see the annex of the Evaluation Report.)</p> <p>As previously noted, the target of technological transfer of TCP is more than 100 technical staff of PMU, and most of them have either experience or knowledge, sometimes both, in agriculture. From the view point of their number and expertise, adequate human resources are devoted from the Indian side. However, as reiterated previously, by considering the fact that two-third of technical staff of PMU is outsourced and PMU exists only till March 2018, the discussion in terms of sustainability is necessary in the latter part.</p> <p><u>Training in Japan</u></p> <p>Eight members of PMU who are DOA officials participated in training in Japan from 29 June 2014 to 10 July 2014 as per annexed to the Evaluation Report. The training course covered five important</p>
		Level of utilization of inputs (human resources, training, equipment)	
Adequacy of timing of inputs			
	Cost		

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		<p>themes namely, agricultural extension, vegetable farming and post-harvest, water management and O&M of irrigation facilities, gender and marketing. Geographically, they have visited Nagao prefecture whose climate is similar to HP and Chiba prefecture where peri-urban agriculture flourishes.</p> <p>During the terminal evaluation, the evaluation team interviewed two out of eight. They listed up what they have seen in Japan, i.e. farming technologies in each prefecture, activities of JA, activities of women's cooperatives, agricultural-related business activities initiated by farmers. They said what they have seen in Japan enabled them to delineate a future vision of HP's agricultural development.</p> <p>Equipment The biggest physical input of TCP is irrigation facility (however this is not equipment), and this input is essential for every activity in the pilot site, Lahalri, and therefore highly utilized. In addition, equipment input by TCP, office equipment such as computer, printer, etc., is in full use now.</p>
	What are the inhibiting and promoting factors?	<p>With or without inhibiting and promoting factors</p> <p>Due to the delay in commencement of infrastructure development, crop diversification based on CDP was promoted only since Kharif 2015, and currently irrigation facilities were completed in 29 sub-project sites only. TCP will terminate before HPCDPP becomes fully in progress. If more sub-projects were completed, then TCP could have provided supports to more sub-projects. Thus, the delay in HPCDPP affects partially to efficiency.</p>
Impact	Are there prospects that the Overall Goal will be achieved as an effect of the Project?	<p>Whether crop diversification will be promoted in the target area based on the advantageous climate conditions.</p> <p>The path to the Overall Goal is set out.</p>
	Are there any ripple effects to people or organizations other than the target groups?	<p>Cases of ripple effects</p> <p>The target areas aimed by both the Project Purpose and the Overall Goal are the same five districts covered under HPCDPP. However TCP provides training to extension officers of other seven districts, too. (For details, please refer to the annex of the Evaluation Report)</p> <p>One of major output of TCP, the Guidelines, can be disseminated well beyond the five target districts once the Guidelines receive a kind of acknowledgement from DOA.</p>
	Any other impacts, either positive	<p>Cases of any other impacts</p> <ul style="list-style-type: none"> When introducing farming technology, TCP did introduce a very new technology to Himachal

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

	or negative?	(Policies, society, environment, technological change, economic influence, etc.)	<p>Pradesh, i.e. grafting. For example, a farmer in Lahalri who tried out grafting technology received a "Best Farmers Award" from the state government and the prize was awarded from the Governor.</p> <ul style="list-style-type: none"> The same technology was highly appreciated by the Agricultural University of HP. With the government's financial assistance, the University imported two semi-automatic grafting machines and started research on grafting. In Lahalri as well as the sub-pilot sites the evaluation team visited, farmers confirmed that fodder crop was raised even during dry season thanks to the irrigation, and the availability of fodder throughout the year rise their income through increment of milk production.
	Causal relationship between the overall goal and the project purpose	Are the overall goal and the project purpose consistent?	The causal relationship between the overall goal and the project purpose is clear, but as mentioned earlier since the indicator seems rather too optimistic, it needs clarification of the indicator at this occasion.
		Are the important assumptions from the project objective to the overall goal correct also at the present point of time?	
Sustainability	By considering policies, are there prospects that the sustainability is secured?	Position of C/P agency in the field of crop diversification (Will the organization be responsible to promote crop diversification even in the future?)	<p>As mentioned earlier, the 12th Five Year Plan (2012-2017) pointed out the enhancement of productivity is one of the priorities issues in agricultural sector. Also, the Five Year Plan (2012-2017) of Himachal Pradesh highlights 7 issues as objectives in agricultural sector during this five-year-plan period, and they include increase of production and productivity and diversification for higher farm income. Thus the DOA, as a state department, is indeed a prime institution to promote crop diversification in line with these plans.</p> <p>In addition, discussion with Director of DOA also confirmed that crop diversification is one of prioritized areas in agricultural sector, and the next five-year plan of HP is likely to continue focusing on crop diversification, too. Thus, by considering policies, there are prospects that the sustainability is secured.</p>
		Will the relevant policies continue also after the cooperation is finished?	
	By considering organizational and institutional aspects, are there prospects that the sustainability is	Has C/P agency been acquiring organizational capacity to continue promoting crop diversification?	Main C/Ps of TCP are technical staff of PMU, an organization established to implement HPCDPP, and not both DOA and PMU officers as expected in the planning phase of TCP. Some of those who are currently working in PMU, especially those who are seconded from DOA, are expected to

[Handwritten signature]

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

<p>secured?</p>	<p>Are supports from the State Government expected?</p>	<p>continue their extension activities at the target areas. Moreover, TCP and PMU jointly endeavor to secure sustainability as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Regarding the Guidelines, a major output of TCP, TCP starts discussing acknowledgement of the Guidelines with DOA and also plans to invite five DDA for the explanatory workshop at the time of releasing the final version of the Guidelines. ii) Along with the progress of HPDCP, PMU starts developing a channel to communication with DDAO in the target area. For example, PMU officers attended a monthly meeting of DDAO Hamirpur to inform the progress of HPCDPP in Hamirpur District, and request DDA to send his extension officers to the sub-project sites to share the experience of HPDCP. iii) PMU officially appointed Master Trainers as per recommendation of the mid-term evaluation. Currently eight BPMs and eight AEOs and three DPM are appointed as master trainers officially. All of them are seconded from DOA. iv) DOA plans to hire 150 persons mainly as extension officers; currently DOA is receiving applications, and job interview will start from the middle of July, 2015. Many of CEOs who are outsourced are likely to apply for the posts. Once they are hired, they are likely to internalize what they have learned from TCP into DOA. <p>As seen above, serious efforts were made and are to be made by DOA, PUM and TCP, and in fact it helps tremendously to secure sustainability of TCP.</p>
<p>By considering financial aspects, are there prospects that the sustainability is secured?</p>	<p>Are financial situations of C/P agency sound? Are C/P agency likely to secure budget (incl. personnel expenses) to continue crop diversification activities?</p>	<p>DOA is a state nodal agency to promote agricultural development. Moreover, promotion of crop diversification is a key area of their activities, and therefore DOA is highly likely to secure budget to continue promoting crop diversification. As mentioned earlier, DOA currently plans to hire 150 new graduates. This self-evidently shows that DOA is likely to secure enough budgets (incl. personnel expenses).</p>
<p>By considering technical aspects, are there prospects that the sustainability is secured?</p>	<p>Are appropriate technologies developed and transferred, in consideration of the technical level of C/P agency?</p>	<p>As stated in the section of "Efficiency", varieties of activities, i.e. infrastructure development (construction of irrigation facilities), formation of KVA and SGHs, demonstration activities with progressive farmers, etc. were carried out at the pilot site, Lahalri. Based on experiences of the pilot site, TCP team conducted training activities which are highly needed at the ground and enhanced</p>

Annex 3: Evaluation Grid (Results)

		<p>Have C/Ps acquire knowledge and the transferred technology enough?</p>	<p>capacity of CEOs.</p> <p>As seen in the section of "Output 3", the extension skill of CEOs and their capacities to promote crop diversification have been strengthened through a variety of TCP activities. Currently, they are actively working, i.e. formulating CDP, etc., in sub-project sites of HPCDPP. From now on, the activities are replicated in all 210 sub-project sites, and therefore the transferred technology is and will be used widely in the target areas.</p> <p>Moreover, through the effective distribution of the Guidelines and training provided to extension officers of 7 non-HPCDPP districts, it is possible for some transferred technology is used even beyond the target areas.</p>
		<p>Will the transferred technology and equipment be used widely?</p>	

Done/As

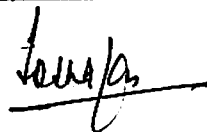
Annex 1: Project Design Matrix (PDM)

Project Name : Technical Cooperation Project for Crop Diversification in Himachal Pradesh
Target Area: State of Himachal Pradesh
Target Group: Core Extension Officers

Duration: 5 years

Ver. 01
Date: Oct. 2013

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal (Target at 5 years after the end of the Project) Crop diversification is promoted in the target area based on the advantageous climate conditions</p>	<p>(1) (After 5 years of completion of the project) 20% of total cultivated land in the target area is diversified to the vegetable</p>	<p>(1) Agricultural census by DOA / Other reports</p>	
<p>Project Purpose (Target at the end of the Project) The promotion mechanism for crop diversification is established in DOA Himachal Pradesh.</p>	<p>(1) Extension activities based on the Crop Diversification Model are expanded in 5 districts.</p>	<p>(1) Monitoring survey carried out by the Project</p>	<p>RIDF project is continued on the same scale No severe decline in agriculture production price</p>
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DOA's capacity to plan and implement crop diversification is strengthened. 2. Training system to promote crop diversification is developed. 3. The extension skill of the core extension officers is improved. 4. Crop diversification model is developed and practiced in the Pilot area. 	<p>(1)-1 Implementation guideline for crop diversification is prepared. (1)-2 Annual PDCA cycle of crop diversification functions in DOA (i.e. Annual Plan on crop diversification is formulated, monitored and evaluated.) (2)-1 Training curriculum and materials are developed after revision in each subject. (3)-1 80% of the core extension officers can conduct farmers' training by themselves on the various technologies. (3)-2 50% of the core extension officers can launch extension activities in the areas they cover. (4)-1 30% of the farmers/20% of CCA in the pilot area undertake vegetable cultivation. (4)-2 30% of farmers in the pilot area can increase their income by the Project. (4)-3 SHGs in the pilot area can increase their income by their group activities. (4)-4 Irrigation facilities in the pilot area are properly maintained by farmers</p>	<p>(1)-1 Check the output (1)-2 Monitoring survey carried out by the Project (2)-1 Check the output (3)-1 Monitoring survey carried out by the Project (3)-2 - do - (4)-1 - do - (4)-2 - do - (4)-3 - do - (4)-4 - do -</p>	<p>No severe decline of the state government budget on the agriculture development and support No severe decline in agriculture production price</p>



Annex 1: Project Design Matrix (PDM)

<p>Activities</p> <p>1-1. Review the existing plan on crop diversification and study, how the pilot project should be.</p> <p>1-2. Conduct Plan-Do-Check-Act training on crop diversification</p> <p>1-3. Facilitation in the preparation of annual plan on crop diversification</p> <p>1-4. Develop Crop Diversification Guideline based on the lesson learned from crop diversification model practiced in the Pilot Area and Sub-pilot Area</p> <p>2-1. Formulate annual plan on extension training</p> <p>2-2. Review the existing training curriculum and materials on extension</p> <p>2-3. Develop training curriculum and materials on extension of crop diversification</p> <p>2-4. Revise curriculum and materials incorporating feedback from the Pilot Project</p> <p>3-1. Conduct hands-on training to core extension officers assigned to the pilot area and highlighted 5 districts (Kangra, Una, Hamirpur, Bilaspur and Mandi) on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Infrastructure development/operation and maintenance <p>3-2. Conduct trainings for extension officers in Sub-Pilot Areas (Government of Himachal Pradesh will establish Sub-Pilot Areas by its own budget)</p>	<p>Inputs</p> <p><Japanese Side></p> <p>1) Experts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chief Advisor / Agriculture Extension - Water Management / Operation and Maintenance - Crop Cultivation / Post Harvest - Training / Project Coordination - Gender / Social Inclusion - Design & Construction Management <p>2) Training for beneficiaries and Himachal Pradesh C/Ps</p> <p>3) Cost for project office management (personnel, equipment, and consumables)</p> <p>4) Cost for construction of pilot area and preparation of demonstration plot</p> <p>5) Equipments for project management, if necessary</p> <p><Himachal Pradesh Side></p> <p>1) Counterparts (from Shimla Headquarter to field level)</p> <p>2) Necessary transport and other expenditures for counterparts</p> <p>3) Project office at Shimla and site</p> <p>4) Sharing of project office running expenses</p> <p>5) Tax exemption measures, etc.</p>	<p>Proposed ODA Loan Project is implemented on schedule</p> <p>No disaster is occurred (drought / flood)</p> <p>No policy change in the agriculture</p>
<p>4-1. Conduct baseline survey</p> <p>4-2. Selection of a pilot area to be approved by JCC</p> <p>4-3. Construct irrigation facilities and prepare demonstration plot in the pilot area.</p> <p>4-4. Organize farmers groups and Self-help groups</p> <p>4-5. Conduct trainings for farmers on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group formation • Crop cultivation • Farm management • Post harvest/processing • Marketing • Operation and maintenance 	<p><Abbreviation></p> <p>DOA: Department of Agriculture, Government of Himachal Pradesh</p> <p>PMU: Project Management Unit</p> <p>DPMU: District Project Management Unit</p> <p>BPMU: Block Project Management Unit</p> <p>TCP: Technical Cooperation Project</p> <p>CCA: Cultivable/Culturable Command Area</p> <p>SHG: Self Help Group</p>	<p>Pre-conditions</p> <ul style="list-style-type: none"> - There is a need on the agriculture development in the state - There is the budget to bear the counterpart budget for project implementation in the State

Gender and social inclusion should be considered in every activity as well as measured by objectively verifiable indicators

*1 The Target group will be the core extension officers of PMU staffs

ben/a

Annex 1-2

Annex 4: List of the Japanese experts

Phase-1 (Feb. 2011 to May 2012)

	Expert Name	Expertise	Duration		Man-Month
1	MORIOKA Naoto	Chief Advisor / Agricultural Extension	07-Mar-11	27-May-11	2.73
			06-Jun-11	06-Jul-11	1.03
			26-Jul-11	15-Sep-11	1.73
	KAWANAMI Hidetsugu	Chief Advisor	03-Oct-11	07-Dec-11	2.20
			03-Feb-12	10-Feb-12	0.27
2	MURUGABOOPATHI Chellasamy	Water Management / O&M	07-Mar-11	05-May-11	2.00
			10-Jul-11	07-Sep-11	2.00
			11-Oct-11	09-Dec-11	2.00
3	NAGATA Yoko	Vegetable Farming / Post-harvest	22-Mar-11	20-May-11	2.00
			10-Jul-11	07-Sep-11	2.00
			01-Nov-11	09-Dec-11	1.30
			03-Jan-12	23-Jan-12	0.70
4	SHIMIZU Keisuke	Training / Project Coordinator	07-Mar-11	05-May-11	2.00
			01-Feb-12	16-Mar-12	1.50
5	MITSUI Ayako	Gender / Social Inclusion / Institutional Development	27-Jun-11	10-Aug-11	1.50
			20-Nov-11	04-Dec-11	0.50
6	KAWANAMI Hidetsugu	Design & Construction I	22-Mar-11	20-Apr-11	1.00
			17-May-11	15-Jun-11	1.00
7	HOTTA Takashi	Design & Construction II	22-Mar-11	14-Jul-11	3.83
			31-Jul-11	02-Dec-11	4.17
			16-Feb-12	29-Apr-12	2.47
8	USUKI Nobuharu	Design Inspection	21-Jun-11	14-Jul-11	0.80
Total					38.73

Note: Work in Japan: 0.60 Man-month in total

Phase-2 (Jun. 2012 to Apr. 2013)

	Expert Name	Expertise	Duration		Man-Month
1	KAWANAMI Hidetsugu	Chief Advisor	17-Jul-12	01-Aug-12	0.53
			20-Jul-12	17-Oct-12	3.00
	ISHIZAKI Yoshiyuki	Chief Advisor / Agricultural Extension / Marketing	01-Nov-12	15-Dec-12	1.50
			17-Jan-13	28-Feb-13	1.43
			15-Mar-13	15-Apr-13	1.07
2	MURUGABOOPATHI Chellasamy	Water Management / O&M I	20-Jul-12	01-Sep-12	1.47
			18-Sep-12	02-Nov-12	1.53
			15-Jan-13	15-Mar-13	2.00
3	FUKUDA Akihiro	Water Management / O&M II	10-Oct-12	08-Dec-12	2.00
4	NAGATA Yoko	Vegetable Farming / Post-harvest	01-Aug-12	05-Oct-12	2.20
			03-Dec-12	24-Jan-13	1.77
			16-Mar-13	15-Apr-13	1.03
5	MITSUI Ayako	Gender / Social Inclusion / Institutional Development	28-Aug-12	03-Oct-12	1.23
			24-Oct-12	15-Dec-12	1.77
6	HOTTA Takashi	Design & Construction	17-Jul-12	30-Aug-12	1.50
			15-Nov-12	29-Dec-12	1.50
7	SHIMIZU Keisuke	Marketing II / Training / Project Coordinator I	17-Jul-12	02-Aug-12	0.57
			06-Nov-12	21-Dec-12	1.53
			02-Mar-13	15-Apr-13	1.50
8	KOIDE Ryu	Training / Project Coordinator II	06-Nov-12	03-Feb-13	0.33
Total					29.46

Note: Work in Japan: 0.40 Man-month in total

Handwritten signature/initials

Annex 4: List of the Japanese experts

Phase-3 (May 2013 to Apr. 2014)

	Expert Name	Expertise	Duration		Man-Month
1	ISHIZAKI Yoshiyuki	Chief Advisor / Marketing I	15-May-13	25-Jul-13	2.40
			01-Sep-13	30-Oct-13	2.00
			02-Dec-13	03-Jan-14	1.10
			15-Feb-14	15-Apr-14	2.00
2	MISAO Yasushi	Agricultural Extension	30-May-13	13-Jul-13	1.50
			16-Sep-13	30-Oct-13	1.50
3	MURUGABOOPATHI	Water Management / O&M I	26-Jun-13	25-Jul-13	1.00
4	FUKUDA Akihiro	Water Management / O&M II	15-May-13	28-Jun-13	1.50
			17-Aug-13	15-Oct-13	2.00
			16-Nov-13	15-Dec-13	1.00
			12-Feb-14	28-Mar-14	1.50
5	NAGATA Yoko	Vegetable Farming / Post-harvest	16-Jul-13	04-Oct-13	2.70
			09-Dec-13	10-Jan-14	1.10
			11-Mar-14	15-Apr-14	1.20
6	MITSUI Ayako	Gender / Social Inclusion / Institutional Development	17-Aug-13	30-Sep-13	1.50
			07-Jan-14	20-Feb-14	1.50
7	HOTTA Takashi	Design & Construction	08-Sep-13	22-Oct-13	1.50
			31-Jan-14	31-Mar-14	2.00
8	SHIMIZU Keisuke	Marketing II / Training / Project Coordinator	01-Jul-13	30-Jul-13	1.00
			15-Oct-13	22-Nov-13	1.30
			11-Mar-14	15-Apr-14	1.20
Total					32.50

Note: Work in Japan: 1.00 Man-month in total

Phase-4 (May 2014 to Jun. 2015 Actual, Jul. 2015 to Dec. 2015 Planned)

	Expert Name	Expertise	Duration		Man-Month
1	ISHIZAKI Yoshiyuki	Chief Advisor / Agricultural Extension / Marketing	18-May-14	31-Jul-14	2.50
			04-Sep-14	30-Nov-14	2.93
			04-Jan-15	22-Feb-15	1.67
			19-Mar-15	30-Apr-15	1.43
			01-Jun-15	31-Jul-15	2.03
2	FUKUDA Akihiro	Water Management / O&M	17-Aug-15	15-Nov-15	3.03
			01-Jun-14	15-Jul-14	1.50
			09-Nov-14	23-Dec-14	1.50
			01-Feb-15	03-Mar-15	1.03
			12-Mar-15	14-Apr-15	1.13
3	NAGATA Yoko	Vegetable Farming / Post-harvest	24-May-15	17-Jul-15	1.83
			02-Jul-14	11-Sep-14	2.40
			30-Oct-14	29-Dec-14	2.03
			01-Apr-15	10-Jul-15	3.37
			01-Sep-15	21-Oct-15	1.70
4	MITSUI Ayako	Gender / Social Inclusion / Institutional Development	10-Aug-14	29-Sep-14	1.70
			14-Feb-15	28-Mar-15	1.43
			11-Jun-15	21-Jul-15	1.37
5	HOTTA Takashi	Design & Construction	22-Aug-14	19-Nov-14	3.00
			13-May-15	21-Jul-15	2.33
			12-Oct-15	15-Nov-15	1.17
6	SHIMIZU Keisuke	Marketing II / Training / Project Coordinator	23-May-14	21-Jun-14	1.00
			22-Jul-14	22-Aug-14	1.07
			26-Jan-15	04-Mar-15	1.27
			07-Jun-15	10-Jul-15	1.13
			02-Aug-15	22-Aug-15	0.70
Total					47.60

Note: Work in Japan: 0.85 Man-month in total

Handwritten signature

Annex 5: List of the trainees in Japan

Title: Training in Japan organized by JICA TCP (From 29 June 2014 to 10 July 2014)

No.	Name	Designation/Organization
1	Mr. Ram Adhin Singh PATEL	Assistant Commissioner, Department of Agriculture and Cooperation/Natural Resource Management, Ministry of Agriculture (MoA)
2	Mr. Som Raj KALIA	Joint Director, Department of Agriculture (DoA)
3	Mr. Ashwani Kumar BHARDWAJ	Divisional Engineer, Soil Conservation Division, Department of Agriculture (DoA)
4	Mr. Pradeep BEHL	Deputy Project Director, State Project Management Unit (SPMU)
5	Mr. Prem Lal SHARMA	Block Project Manager, Block Project Management Unit (BPMU), Bilaspur
6	Mr. Rattan Chand BHARDWAJ	Block Project Manager, Block Project Management Unit (BPMU), Sarkaghat
7	Mr. Bharat Raj SOOD	District Project Manager, District Project Management Unit (DPMU), Palampur
8	Mr. Navneet Kumar SOOD	Subject Matter Specialist (SMS), District Project Management Unit (DPMU), Palampur

Note: Training carried out from June to July, 2014, Position of the participants as of June 2014

Handwritten signature/initials

Annex 6: List of the Equipments

*1 Use: A-frequently (almost every day), B-Sometimes (1-3 week), C-Use concentrated on particular period, D-Rarely (1-3 times a year). E-No used
 *2 Mgt: A: Always possible to use with sufficient maintenance, B-Almost no problem in use, C-Possible to use if required, D-Difficult to use

JFY	No.	Item	Qty	Unit Price Rs.	Total Price Rs.	Total Price equipment to JPY	Model number/ Management number	Location	Responsible Organization	International or local procurement	Date of Delivery	Use (*1)	Mgt (*2)	# of disposed equip	# of available equip	Relevant major activity # of PPA
2011	1	Air conditioner	4	53,000	212,000		Bluestar AC	Project Office	Project	Local	02/12/2012	A	A	0	4	1-1-4-3
2011	2	Laptop	8	35,175	281,400		HP PRO 4470	Project Office	Project	Local	23/07/2011	A	A	0	8	1-1-4-3
2011	3	Desktop PC	3	48,000	144,000		Wipro	Project Office	Project	Local	11/04/2011	A	A	0	3	1-1-4-3
2011	4	Projector	1	47,000	47,000		Mitsubishi EX200U	Project Office	Project	Local	11/04/2011	B	A	0	1	1-1-4-3
2011	5	Printer	1	125,000	125,000		LRP2100	Project Office	Project	Local	16/08/2011	A	A	0	1	1-1-4-3
2011	6	AutoCAD	3	27,679	83,037		AutoCAD LT 2012	Project Office	Project	Local	13/04/2011	D	A	0	3	4-3
2011	7	Plotter	1	149,496	149,496		HP DesignJet 510	Project Office	Project	Local	05/03/2011	C	A	0	1	4-3
2011	8	Photocopy machine	1	198,300	198,300		Canon IR 2525	Project Office	Project	Local	22/11/2011	A	A	0	1	1-1-4-3
2011	9	Microsoft Office	8	21,425	171,400		Microsoft Office Standard 2010	Project Office	Project	Local	22/12/2011	A	A	0	8	1-1-4-3
		Total			1,411,633	2,386,000										

Luqman

Annex 7: List of the training provided to technical staff of PMU

<Phase 3>

Category	Title	Date	PMU			DoA			Total			
			Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	
Farming	Exposure Visit of Extension Officers of PMU to Pilot Project Site Lahlali	Dec. 12, 2012	15	9	24			0	15	9	24	
	Cropping Pattern Assessment and Farm Management	Nov 16 and 17, 2012	18	5	23			0	18	5	23	
	Protected Cultivation of Vegetables	Dec 28 and 29, 2012	13	8	21			0	13	8	21	
	Kharif Season Crop Cultivation	Jan 9 and 10, 2013	14	7	21			0	14	7	21	
	Organic Farming	Feb 6, 7 and 8, 2013	11	2	13	1	1	2	9	19	3	22
	(i) Vegetable Production and Improvement of Food Crops Productivity and (ii) Insect Pest	Mar. 18, 19 and	15	6	21			1	15	7	22	
Water Management	Water Use and Fertilizer Application (To be carried out in Apr. 2013)	15	7	22			0	15	7	22		
	Soil Conservation and Water Management	Feb. 15 and 16, 2013	17	3	20	5	5	10	22	3	25	
Design and Construction	Institutional Aspects related to Water management and O&M	Mar. 1 and 2, 2013	4	4	8			4	4	0	8	
	Operation and Maintenance of Micro-Irrigation System (MIS) in at PMU and Patara village, Elhota	Feb. 21, 2013	21	5	27	1	1	2	22	6	28	
Gender and SI	Workshop on Experience Sharing of TCP on Institutional Development	Dec. 11, 2012	16	9	25			0	16	9	25	
Marketing	Annualized Marketing Workshop for Sherrin Experimenters on TCP Marketing Survey	Dec. 12, 2012	15	8	23			0	15	8	23	
Total			174	70	244	18	2	20	184	72	256	

<Phase 3>

Category	Title	Date	PMU			DoA			Total		
			Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Extension	Workshop on Need and requirements for DOA 4 District on	Jun 8, 2013	22	1	0			23	22	1	23
	Workshop on Need and Requirements on Training for PMU	Jan. 14, 2013	19	5	24			0	19	5	24
	PDCA Workshop for Planning	Sep. 23 & 24, 2013	16	5	15			6	16	5	21
	Workshop on Need and Requirements on Training for 7 District	Jul. 5, 6, 7, 2013	0	0	0	32		32	32	0	32
	Needs and Requirements on Training Programs for PMU officers	Feb. 19, 2014	17	4	20			1	17	4	21
	Needs and requirements on training program for 5 District	Feb. 22, 2014			0	27	2	29	27	2	29
	Needs and requirements on training program for DPMU Palanpur	Feb. 26, 2014	14	8	22				14	8	22
Water Management	Needs and Requirements for DPMU Mandi	March 7, 2014	14	5	19				14	5	19
	PDCA Training on Check	Oct 7, 2013	22	0	18			4	22	0	22
	The Sherrin Workshop on Participatory Irrigation Management in Lahlali Poit	Oct. 3, 2013	13	3	12			4	13	3	16
	Sherrin Workshop on Participatory Irrigation Management	Dec. 10, 2013	15	5	20			0	15	5	20
	Participatory Irrigation Management & Needs and Requirement for 6 Dist	Feb. 6 & 7, 2014	20	0	0			20	20	0	20
	Interactive Workshop on Training Manuals	Jan. 29, 2014	11	0	9			2	11	0	11
	Exposure Visit to Karnal	Aug. 22 to 25, 2013	13	7	20			0	13	7	20
Farming	Training on pre-sowing and post harvest activities	Sep. 30 & Oct. 2013	14	6	14			6	14	6	20
	Training on Tips & Techniques	Nov. 27 & 28, 2013	18	1	19			0	18	1	19
	Training on Organic certification at Palanpur	Jan. 9 & 10, 2013	24	3	23	4	2	6	28	5	29
	Training on raising season vegetable cultivation	March 14, 2014	10	10	20				10	10	20
	Training on Auto-Cad	Oct. 5 & 6, 2013	15	2	16			1	15	2	17
	Training on total Station	Nov. 29 & 1	18	2	20			0	18	2	20
	Training on Management of investigation/Planning/Designing/Construction of irrigation system	Mar. 22 & 23, 2014	26	0	26				26	0	26
Marketing	Agriculture Marketing	Dec. 12 & 13, 2013	22	1	0			23	22	1	23
	Training on SHG Development and Support	Feb. 15, 2014	14	11	25				14	11	25
Total			357	79	342	63	4	157	420	83	499

<Phase 4>

Category	Title	Date	PMU			DoA			Total		
			Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Water Management	Training on Monitoring System for securing the sustainability of irrigation Project	Jul 3, 2014	20	4	24			0	20	4	24
	Training on Monitoring System for securing the sustainability of irrigation Project	Jul 5, 2014	22	8	30			0	22	8	30
Farming	Training on Exotic and off season vegetable cultivation	Jul 18 & 19, 2014	15	2	12			5	15	2	17
	Training on Exotic and off season vegetable cultivation	Jul 25 & 26, 2014	11	8	15			4	11	8	19
	Training on Exotic and off season vegetable cultivation	Jul 30 & 31, 2014	9	5	9			5	9	5	14
	Training on Exotic and off season vegetable cultivation	Aug. 6 & 7, 2014	10	1	4			8	10	1	12
	Training on Exotic and off season vegetable cultivation	Aug. 13 & 14, 2014	11	2	3			10	11	2	13
	Emergency Visit of PMU Extension staff PAUL Lahlali	Nov. dec. 27 to 1, 2014	13	4	17			0	13	4	17
	Harvest post harvest and seed preservation techniques for Hemiirar	Dec. 3, 2014	2	1	3			0	2	1	3
	Harvest post harvest and seed preservation techniques for Karnar	Dec. 12, 2014	7	4	11			0	7	4	11
	Training on improved techniques for cultivation of Exotic and off-season Vegetables at SAMETI	May 29 & 30, 2015			0	19	2	22	19	2	22
	Training on SHG development and support on	Sep. 9 & 10, 2014	14	8	22			0	14	8	22
Extension	Training on SHG development and support(4) Hemiirar	Mar. 25 & 26, 2015	12	9	21			0	12	9	21
	Preparation of Crop Diversification plan, Monitoring and Evaluation at SAMETI	Sep. 19 & 20, 2014			0	23	0	23	23	0	23
	Workshop of CDP, Monitoring and Evaluation at DPMU Palanpur	Oct. 29, 2014	8	4	12			0	8	4	12
	Workshop of CDP, Monitoring and Evaluation at SPMU Hemiirar	Oct. 30, 2014	10	4	14			0	10	4	14
	Workshop of CDP, Monitoring and Evaluation and training on post harvest at DPMU Mandi	Nov. 15, 2014	7	2	9			0	7	2	9
	Workshop of CDP, Monitoring and Evaluation and training on post harvest at DPMU Mandi	Nov. 22, 2014	6	0	6			0	6	0	6
	Workshop of CDP, Monitoring and Evaluation and training on post harvest at BPMU Bilaspur	Dec. 5, 2014	3	1	4			0	3	1	4
	Workshop on food back on preparation of crop diversification plan and monitoring & Evaluation at BPMU Niswar	Dec. 11, 2014	7	0	7			0	7	0	7
	Workshop on food back on preparation of crop diversification plan and monitoring & Evaluation at BPMU Berinah	Dec. 18, 2014	6	1	7			0	6	1	7
	Workshop on food back on preparation of crop diversification plan and monitoring & Evaluation at BPMU Hemiirar	Dec. 23, 2014	2	1	3			0	2	1	3
	Workshop of CDP, Monitoring and Evaluation at BPMU Serkhabar	Dec. 26, 2014	5	0	6			0	5	0	6
	Workshop on food back on preparation of crop diversification plan and monitoring & Evaluation at BPMU Dehm	Jan. 9, 2015	4	2	6			0	4	2	6
	On basic knowledge and skills for protected cultivation at DDA Hemiirar	Jan. 10, 2015	14	3	22			0	14	3	22
	Workshop of CDP, Monitoring and Evaluation at BPMU Ura	Jan. 17, 2015	3	0	3			0	3	0	3
	Workshop on Feedback on preparation of Crop diversification plan, Monitoring & Evaluation BPMU Bilaspur	Feb. 12, 2015	4	1	5			0	4	1	5
	Workshop on Feedback on preparation of Crop diversification plan, Monitoring & Evaluation BPMU Niswar	Feb. 21, 2015	5	0	5			0	5	0	5
	Extension	Workshop on Feedback on preparation of Crop diversification plan, Monitoring & Evaluation BPMU Serkhabar	Feb. 13, 2015	4	1	5			0	4	1
Workshop on Feedback on preparation of Crop diversification plan, Monitoring & Evaluation BPMU Dehm		Feb. 17, 2015	2	2	4			0	2	2	4
Workshop on Feedback on preparation of Crop diversification plan, Monitoring & Evaluation BPMU Rajpura		Feb. 24, 2015	3	2	5			0	3	2	5
Training on Preparation of Crop Diversification Plan and Implementation Schedule at Mandi		Apr. 23, 2015	8	2	10			0	8	2	10
Training on Preparation of Crop Diversification Plan and Implementation Schedule at Hemiirar		Apr. 25, 2015	10	4	14			0	10	4	14
Training on Preparation of Crop Diversification Plan and Implementation Schedule at Palanpur		Apr. 28, 2015	12	5	17			0	12	5	17
Workshop of CDP, Monitoring and Evaluation at BPMU Mandi		Jan. 23, 2015	4	0	4			0	4	0	4
Training on Auto CADD at CADD Center Hemiirar		Jan. 31 & Feb. 1, 2015	12	0	12			0	12	0	12
Training on planning, Designing and Construction Management in 7 District at SAMETI		Jan. 26 & 27, 2015			0	21	0	21	21	0	21
Dialogue on Marketing of Vegetables at Chandigarh		Apr. 8 & 9, 2015	7	8	15			0	7	8	15
Total			291	104	366	62	2	98	356	106	464

Handwritten signature