

インドネシア共和国
農業省

インドネシア国
官民協力による農産物流通システム
改善プロジェクト

業務完了報告書

2021年4月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

有限会社 アイエムジー
株式会社 タスクアソシエーツ

経開
JR
21-018

地図



外貨換算レート (2021年4月)

1ルピア=0.00759円

1米ドル=110.209円

写真



雨除け（トマト）



ネットを用いた栽培（インゲン）



剪定方法の指導（クリスタルグアバ）



苗畑管理



バスライトを用いたミズナの試験栽培
（ユニチカ株式会社との連携）



レベルC 農家グループ向け短期研修



メディアン種ジャガイモの収穫
（PT. Calbee Wings Food との連携）



洗浄・選果後の黒田ニンジン



第3回ビジネスフォーラム



ビジネスフォーラムでの商談



Papaya Fresh Gallery で販売されている
桃太郎トマト



黒田ニンジン販売促進キャンペーン



チアンジュール県での KUR 融資契約



本邦研修 (大田市場訪問)



第4回 JCC



農業省園芸総局との第100回週例会議

目次

プロジェクトの概要.....	1
1 プロジェクトの背景.....	1
2 プロジェクトの目的.....	2
3 プロジェクト期間.....	3
4 実施機関.....	3
5 対象地域.....	3
6 プロジェクト実施体制.....	4
7 専門家.....	4
第1章 プロジェクト活動.....	6
1-1 成果1-1に係る活動.....	6
1-1-1 トライアルプロジェクト.....	6
1-1-2 レベルC農家グループに対する短期研修の実施.....	35
1-1-3 日本野菜の種子輸入と品種登録.....	36
1-1-4 ジャガイモ生産に係るPT. Calbee Wings Food社との連携.....	37
1-1-5 ユニチカ株式会社との連携.....	42
1-1-6 アサヒバイオサイクル株式会社との連携.....	44
1-1-7 PT. Takiron Indonesiaとの連携.....	45
1-1-8 株式会社シモタ農芸との連携.....	46
1-2 成果1-2に係る活動.....	46
1-3 成果1-3に係る活動.....	48
1-3-1 ビジネスフォーラム.....	48
1-3-2 黒田ニンジンの販売促進活動.....	52
1-3-3 日本野菜の販売促進.....	56
1-3-4 その他の民間企業との連携.....	59
1-3-5 その他の販売促進活動.....	59
1-3-6 STAの利用.....	60
1-4 成果1-4に係る活動.....	61
1-4-1 KUR融資.....	61
1-4-2 Penny Growingとの利益分配スキーム.....	65
1-5 成果2に係る活動.....	66
1-5-1 本邦研修.....	66
1-5-2 高品質な農産物の生産・流通に関する国内外のグッドプラクティス.....	67
1-5-3 政府のプロジェクトに係る支援.....	67
1-6 その他の活動.....	69
第2章 プロジェクトの達成度.....	70
2-1 目標の達成度.....	70
2-1-1 成果1-1.....	70
2-1-2 成果1-2.....	71

2-1-3	成果1-3.....	71
2-1-4	成果1-4.....	72
2-1-5	成果2.....	73
2-1-6	プロジェクト目標.....	74
2-2	その他の成果.....	77
2-2-1	主要品目の生産性及び収益性の向上.....	77
2-2-2	農家所得へのインパクト.....	86
2-2-3	対象農家以外へのプロジェクトの波及効果.....	87
第3章	プロジェクト実施上の課題、工夫、教訓.....	89
3-1	課題.....	89
3-2	工夫.....	90
3-3	教訓.....	92
第4章	プロジェクト完了後の上位目標達成に向けて.....	94
4-1	上位目標達成への展望.....	94
4-2	提言.....	94
添付資料	97

図表

表 1	専門家 第1フェーズ (2016年、立ち上げ期)	4
表 2	専門家 第2フェーズ (2017~2021年)	5
表 3	トライアルプロジェクト参加農家数	6
表 4	中レベル農家グループの分類基準	6
表 5	指導した栽培技術例	8
表 6	2017年乾季トライアルプロジェクトの品目と参加農家数	8
表 7	2017年乾季トライアルプロジェクトの状況と改善点	9
表 8	2017年乾季トライアルプロジェクト収量 (kg/100m ²)	10
表 9	2017年乾季トライアルプロジェクト収益性	10
表 10	2017年雨季トライアルプロジェクトの品目と参加農家数	11
表 11	2017年雨季トライアルプロジェクトの状況	11
表 12	2017年雨季トライアルプロジェクト収量 (kg/100m ²)	12
表 13	2017年雨季トライアルプロジェクト収益性	12
表 14	2017年トライアルプロジェクトとりまとめワークショップ参加者数	13
表 15	とりまとめワークショップのポスター掲示品目とグループディスカッションテーマ品目	13
表 16	2018年乾季トライアルプロジェクトの品目と参加農家数	14
表 17	2018年乾季トライアルプロジェクト収量 (kg/100m ²)	14
表 18	2018年乾季トライアルプロジェクト収益性	14
表 19	ワークショップで指摘された主な点	15
表 20	2018年雨季トライアルプロジェクトの品目と参加農家数	16
表 21	2018年雨季トライアルプロジェクトの状況	16
表 22	2018年雨季トライアルプロジェクト収量 (kg/100m ²)	17
表 23	2018年雨季トライアルプロジェクト収益性	17
表 24	2019年乾季トライアルプロジェクトの品目と参加農家数	18
表 25	2019年乾季トライアルプロジェクト販売に係る取り決め	18
表 26	2019年乾季における栽培技術上の主な変更点	19
表 27	2019年乾季トライアルプロジェクト収量 (kg/100m ²)	20
表 28	2019年乾季トライアルプロジェクト収益性	20
表 29	2019年乾季トライアルプロジェクトの状況	20
表 30	2019年乾季販売先への出荷状況	21
表 31	2019年雨季トライアルプロジェクトの品目と参加農家数	22
表 32	2019年雨季トライアルプロジェクト販売先	22
表 33	2019年雨季トライアルプロジェクト収量 (kg/100m ²)	23
表 34	2019年雨季トライアルプロジェクト収益性	23
表 35	2019年雨季トライアルプロジェクトの状況	24
表 36	2019年雨季販売先への出荷状況	25
表 37	2019年雨季チアンジュール県農家グループから KMBM を通じた Sayuran Siap Saji への出荷状況	25

表 38	2020 年雨季トライアルプロジェクトの概要	26
表 39	カボチャのトライアルプロジェクト損益分析（ルピア）	27
表 40	キュウリのトライアルプロジェクト損益分析（ルピア）	28
表 41	インゲンのトライアルプロジェクト損益分析（ルピア）	29
表 42	ブロッコリーのトライアルプロジェクト損益分析（ルピア）	30
表 43	クリスタルグアバのトライアルプロジェクト損益分析（ルピア）	31
表 44	黒田ニンジンのトライアルプロジェクト損益分析（ルピア）	32
表 45	トマトのトライアルプロジェクト損益分析（ルピア）	33
表 46	黒田ニンジン試験栽培の結果	34
表 47	クリスタルグアバ技術ワークショップ参加者数	35
表 48	レベル C 農家グループ向け短期研修の参加者数	35
表 49	日本野菜の種子輸入と品種登録に係る活動	36
表 50	タキイ種苗より提供された日本野菜	36
表 51	CWF との加工用ジャガイモ試験栽培（全 5 回）と契約栽培	37
表 52	CWF との第 1 回加工用ジャガイモ試験栽培の結果	38
表 53	CWF との第 2 回加工用ジャガイモ試験栽培の結果	39
表 54	CWF との第 3 回加工用ジャガイモ試験栽培及び契約栽培の結果	40
表 55	CWF との第 4 回加工用ジャガイモ試験栽培の結果	40
表 56	CWF との第 5 回加工用ジャガイモ試験栽培の結果	41
表 57	プロジェクト終了後の Hikmah Farm と CWF の連携計画	41
表 58	パスライト試験栽培（全 4 回）	42
表 59	第 1 回パスライト試験栽培の結果（Saribhakti におけるサイシン）	43
表 60	第 2 回パスライト試験栽培の結果（ミズナ）	43
表 61	第 3 回パスライト試験栽培の結果	44
表 62	第 3 回パスライト試験栽培 大きさの比較（グリーンカリーレタス）	44
表 63	第 4 回パスライト試験栽培の結果（ミズナ）	44
表 64	桃太郎トマトでのビール酵母資材を使用した試験栽培の結果	45
表 65	シモタ農芸試験栽培圃場	46
表 66	マーケット及び農家からの品目毎の課題・要望	49
表 67	ビジネスフォーラムの参加者・参加機関数	49
表 68	ビジネスフォーラムを通じて得られた主たる成果と結果	50
表 69	各品目の良かった点・改善点	51
表 70	黒田ニンジン販売促進に係る Greenlife との活動内容	52
表 71	黒田ニンジン販売促進に係る AEON との連携活動	54
表 72	ニンジン栄養成分分析の結果	54
表 73	防曇袋の価格（ルピア）	55
表 74	Papaya との連携活動	56
表 75	大戸屋からの日本野菜に関するコメント	58
表 76	STA の効果的な利用事例	60
表 77	KUR 融資（全 2 回）	62

表 78	第1回 KUR 融資の融資条件.....	62
表 79	第2回 KUR 融資の融資条件.....	63
表 80	HARA と Tani Group のビジネスモデルとサービスの相違点	64
表 81	Penny との小規模投資トライアルにおけるメロンとスイカの買取価格	66
表 82	Penny との利益分配スキームにおける収穫結果	66
表 83	本邦研修の参加者数.....	67
表 84	園芸総局や農業局が実施したプロジェクトの事例	68
表 85	研修に参加した対象農家グループ数	70
表 86	プロジェクトが導入した技術を実践した対象農家数	70
表 87	収穫物の品質が向上した対象農家数	71
表 88	栽培記録をつけた対象農家数.....	71
表 89	ビジネスフォーラムへの参加、近代市場との商談を行った対象農家グループ数.....	72
表 90	KUR 説明会に出席した農家数.....	72
表 91	KUR 融資を受けた農家数.....	72
表 92	園芸総局及び県・市農業局によるイベントの例	73
表 93	本邦研修の参加者数.....	74
表 94	自身の圃場にプロジェクトで導入された技術を採用した対象農家数	74
表 95	農家自身の圃場におけるグッドプラクティス	75
表 96	近代市場に販売した対象農家グループ数.....	76
表 97	トマト（乾季）のトライアルプロジェクト参加農家数	77
表 98	トマト（雨季）のトライアルプロジェクト参加農家数	79
表 99	ブロッコリー（雨季）のトライアルプロジェクト参加農家数	80
表 100	インゲンのトライアルプロジェクト参加農家数	81
表 101	クリスタルグアバのトライアルプロジェクト参加農家数	83
表 102	黒田ニンジンのトライアルプロジェクト参加農家数	84
表 103	対象農家とインドネシア平均の 100m ² あたりの利益の比較.....	87
表 104	対象農家以外へのプロジェクト効果の波及事例.....	88
表 105	現地スタッフの配置.....	90
表 106	サプライチェーン強化案.....	95
図 1	プロジェクト対象地域.....	3
図 2	プロジェクト実施体制.....	4
図 3	黒田ニンジンの試食結果.....	51
図 4	トマト（乾季）の収量 (kg/100m ²)	78
図 5	参加農家のトマト（乾季）の平均販売価格 (ルピア/kg)	78
図 6	トマト（雨季）の収量 (kg/100m ²)	79
図 7	参加農家のトマト（雨季）の平均販売価格 (ルピア/kg)	79
図 8	ブロッコリー（雨季）の収量 (kg/100m ²)	80
図 9	参加農家のブロッコリー（雨季）の平均販売価格 (ルピア/kg)	81
図 10	インゲンの収量 (kg/100m ²)	82

図 11	参加農家のインゲンの平均販売価格 (ルピア/kg)	82
図 12	クリスタルグアバの収量 (kg/20 本)	83
図 13	参加農家のクリスタルグアバの平均販売価格 (ルピア/kg)	83
図 14	黒田ニンジンの収量 (kg/100m ²)	84
図 15	参加農家の黒田ニンジンの平均販売価格 (ルピア/kg)	85
図 16	園芸作物の流通システム改善	91

略語表

ASEAN	Association of South-East Asian Nations	東南アジア諸国連合
ASPARTAN	Farmers' Market Association	ファーマーズマーケット協会
BNI	Bank Negara Indonesia	バンクネガラインドネシア
CWF	PT. Calbee Wings Food	カルビーウイングスフード株式会社
GAP	Good Agricultural Practice	農業生産工程管理
HSI	PT. Hasil Sayur Indonesia	エイチ・エス・アイ
IDACA	Institute of the Development of Agricultural Cooperation in Asia	アジア農業協同組合振興機関
IPB	Bogor University of Agriculture	ボゴール農科大学
JA	Japan Agricultural Cooperatives	農業協同組合
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JETRO	Japan External Trade Organization	独立行政法人 日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
KMBM	Koperasi Maju Berkah Mandiri	ケイ・エム・ビー・エム
KUR	Kredit Ushaha Rakyat	ケイ・ユー・アール
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
POPT	Controller of Plants Infectious Organisms	病害虫監視対策官
PT	Perseroan Terbatas	株式会社
STA	Sub Terminal of Agribusinesses	産地農産物卸売市場
TTP	Agriculture Research Park	農業リサーチパーク
UNPAD	Padjadjaran University	パジャジャラン大学
UPTD	Regional Technical Implementation Unit	地域技術実施ユニット

プロジェクトの概要

1 プロジェクトの背景

インドネシアでは、近年の高度経済成長に伴い国民の平均可処分所得が上昇しており、消費意欲の旺盛な富裕・中間所得層（世帯年間可処分所得5,000米ドル以上35,000米ドル未満）の割合は1990年の5.8%から2010年には57.7%に大幅に増加し、2020年には73.5%にまで増加することが予想されている¹。

国民の所得構造の変化に伴い、消費者の食の多様化や食品嗜好の変化（健康志向や環境配慮により安全で高品質な食品を求める傾向、洋食・日本食ブームにみられる新しい食品への関心、調理時間が短縮できる加工食品やファーストフードの利用等）が進み、輸入の急激な伸びと共に、生鮮食品・加工食品を含めた食品市場は拡大し続けている。野菜・果物の輸入も急激な伸びを示しており、高品質な野菜・果物を求める消費者が増加していることが分かる。インドネシアの食料費支出額は2005年から2009年までの4年間で48%上昇しており、この傾向が続けば、2020年の食料品市場規模は1,925兆ルピア（17.5兆円）に達すると見込まれている²。スーパーマーケット等の近代的小売店、レストランやファーストフード等の外食産業の普及は、中間所得層の多くが居住する都市部を中心に急速に進んでおり、今後も中間所得層や人口の50%以上を占める30歳未満の若年層を中心に近代的店舗の利用が更に浸透していくと予想されている。

その一方で、インドネシアの農産物流通システムや食品市場の近代化は、他のASEAN主要国との比較においても低い水準にあるといえる。食品マーケット全体で見た場合の近代的小売店の売上シェアはまだ低く、「パサール」と呼ばれる公設市場や昔ながらの家族経営の個人商店、屋台等の伝統的小売が多くを占めている。伝統的市場への流通プロセスは、多数の仲介業者³が介在することによって複雑かつ高コストとなり、また、不衛生な卸売・小売市場の施設環境等が問題になっている。そのため一定の品質と安全性を備えた産品を安定的に調達したい近代的小売業者は、信頼できる取引相手を自社で開拓せざるを得ない。さらに、輸送インフラやコールドチェーンの整備の遅れは、特に生鮮食品の鮮度・品質管理上の障害となり、国内で高品質の園芸作物を生産できる技術があるにもかかわらず、輸入品で代替されることが多い。

このような状況は生産者側にとっても問題で、手間とコストをかけて高品質で安全な農産物を栽培しても適切な価格で取引できる近代市場へのアクセスが困難であるため、生産意欲を削がれる結果となっている。近代市場（スーパーマーケット、コンビニエンスストア、外食産業、食品加工業等）と一定の生産技術を有する信頼性の高い農民組織との間で直接的な取引ネットワークを確立することができれば、富裕・中間層を中心とする消費者のニーズに応えつつ、小規模農家の所得と生産意欲の向上をもたらすだけでなく、外資食品関連企業にとっても高品質で安全な農産物供給元を安定して確保することができ、直接投資や企業進出の促進が期待される。

¹ Badan Pusat Statistik, Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial-Ekonomi Indonesia

² 同上

³ 近代市場に卸している仲介業者を「サプライヤー」、他の仲介業者や地元市場など、近代市場以外に卸している仲介業者を、「トレーダー」と呼ぶこととする。

以上の背景から、2013年8月、インドネシア国政府は我が国政府に対し、政府所管の生産地市場施設であるSTA (Sub Terminal of Agribusiness) の活用を含む効率的な農産物サプライチェーンの構築を目的とした技術協力を要請した。2015年5月25日にインドネシア農業省とJICAによって署名された合意文書に基づき、JICAは有限会社アイエムジーと株式会社タスクアソシエーツの共同事業体に本技術プロジェクトの実施を委託した。

2 プロジェクトの目的

本プロジェクトのプロジェクト・デザイン・マトリックス（以下「PDM」とする）で定義された以下の成果を発現し、プロジェクト目標を達成することを目的とする。

スーパーゴール	西ジャワ州の農家グループの農家所得の向上につながる高品質で安全な園芸作物の生産流通システム近代化が進展する。
上位目標	西ジャワ州対象地域の農家グループの農家所得の向上につながる高品質で安全な園芸作物の生産流通システム近代化が進展する。
プロジェクト目標	西ジャワ州対象地域の対象農家グループの農家所得の向上につながる高品質で安全な園芸作物の生産流通システム近代化が進展する。
成果1-1	対象農家が高品質で安全な農産物の栽培・生産技術を習得する。
成果1-2	対象農家が市場のニーズに合わせて栽培を計画・実行できるようになる。
成果1-3	対象農家グループが近代市場への販路を開拓する。
成果1-4	対象農家グループの金融アクセスが改善される。
成果2	園芸作物の生産流通システム近代化に関与する行政機関関係者の行政運営能力が向上する。

PDMは4度に渡って改訂されている。園芸作物の産地としてポテンシャルの高いバンドン県と西バンドン県は当初プロジェクトの対象地域ではなかったが、2県の農家グループも他の4県と同様の課題を有していることがベースライン調査で明らかになったことから、2016年10月の第2回合同調整委員会 (Joint Coordination Committee : JCC) において、バンドン県と西バンドン県を対象地域として追加することが合意された。

2017年12月の第3回JCCでは、以下の変更が合意された。i) プロジェクトの目標と活動を明確に規定するために、成果と活動の記述を変更する、ii) JICAプロジェクトの成果を普及させ、インドネシアにおいて園芸作物の近代的な生産流通システムを今後さらに構築するうえでのマイルストーンとして「スーパーゴール」を設定する、iii) 達成すべき目標をより現実的で測定可能なものとするため、「上位目標」とその対象地域をより明確にする、iv) プロジェクト目標と上位目標の指標を修正する。

2019年9月に行われた第5回JCCでは、プロジェクト期間を4カ月延長し（インドネシアでの活動は2019年12月から2020年4月まで延長）、2019年の雨季にトライアルプロジェクトを追加で実施することが合意された。プロジェクト期間延長の主目的は、以下の通りである。i) これまでのトライアルプロジ

ェクトで構築された農家グループとサプライヤーや近代市場との関係性を強固なものとする、ii) サプライヤーや近代市場との契約栽培を追加で実施することで、a) 農家グループの収穫後処理能力の向上、b) 農家グループの近代市場との交渉や調整能力の向上、c) 農家とパートナー企業双方にとってより有益な契約栽培条件の確立、を目指す、iii) 少額融資スキームKredit Usaha Rakyat (KUR) の第3回融資のとりまとめと、KUR融資を受けた対象農家へのフォローアップを行う。

一方、新型コロナウイルスの世界的な感染拡大により2020年3月～4月に予定されていた終了時評価や成果の取り纏めに係る活動の実施が延期となった。このためプロジェクト成果の持続性を担保した上でこれらの活動を完了させることを目的に、プロジェクト期間の1年間の再延長が決定された。また、2020年9月に実施された終了時評価における提言を受け、上位目標の指標設定に係る検討を行い2021年3月にPDMを改定した。

3 プロジェクト期間

2016年2月～2021年3月（5年2カ月間）

4 実施機関

農業省園芸総局、西ジャワ州、チアンジュール県、ガルット県、ボゴール県・市、スカブミ県・市、バンドン県及び西バンドン県の各農業局

5 対象地域

本プロジェクトの対象地域は、ジャカルタ特別州及び西ジャワ州の以下の6県2市である。
チアンジュール県、ガルット県、ボゴール県・市、スカブミ県・市、バンドン県、西バンドン県



図 1 プロジェクト対象地域

出所：Rossche Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map_of_West_Java_with_cities_and_regencies_names.png#/media/File:Map_of_West_Java_with_cities_and_regencies_names.png

6 プロジェクト実施体制

広範なプロジェクト対象地域内の農家の圃場での活動のモニタリングを密に行い、問題が起きた際に迅速に対応するため、以下のプロジェクト実施体制を整えた。秘書を除いた現地スタッフは3つのレベルに配置した。

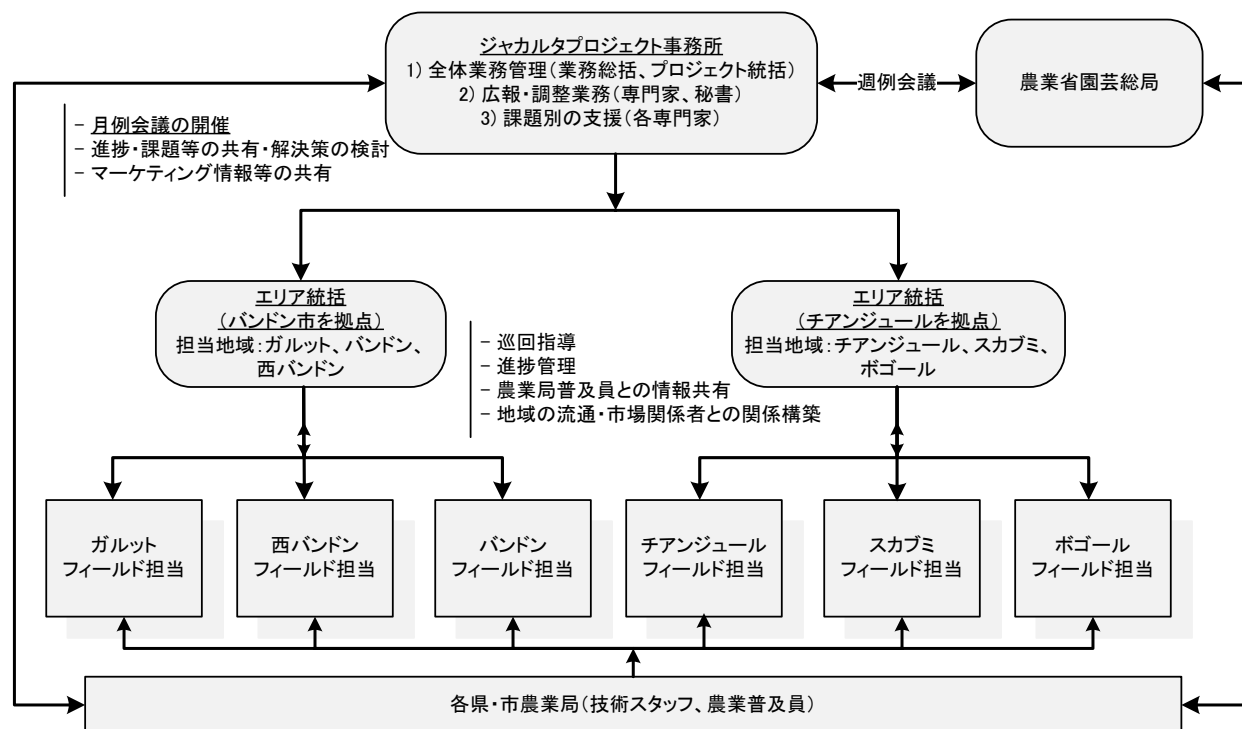


図 2 プロジェクト実施体制

7 専門家

プロジェクトに従事した専門家を以下に示す。

表 1 専門家 第1期 (2016年、立ち上げ期)

担当業務	氏名
総括／農産物流通／マーケティング／商品開発	森 真一
副総括／農産物流通	西村 勉
園芸栽培技術	森田 健雄
協同組合組織運営	松見 靖子、梶田 未央
協同組合組織運営／官民連携促進	清水 俊博
金融アクセス改善	米山 明希子
収穫後処理／加工	田中 俊祐

表 2 専門家 第2期 (2017～2021年)

担当業務	氏名
総括／農産物流通／本邦研修	西村 勉
官民連携促進	森 真一
園芸栽培技術／収穫後処理／加工	森田 健雄
園芸栽培技術	山崎 勝
協同組合組織運営／官民連携促進	清水 俊博
金融アクセス改善	米山 明希子
インパクト調査／農産物流通	末永 純平
情報・デジタル技術活用促進	竹内 知成
電子商取引の活用状況調査	北野 正人

第1章 プロジェクト活動

1-1 成果1-1に係る活動

成果1-1：対象農家が高品質で安全な農産物の栽培・生産技術を習得する。

1-1-1 トライアルプロジェクト

成果1-1に係る活動として年2回（乾季と雨季に1回ずつ⁴）のトライアルプロジェクトを実施した。農家はトライアルプロジェクトを通じて、特定の品目の改善された栽培技術を学び、自らの圃場で実践する（栽培技術ガイド、栽培カレンダー、栽培計画・出荷カレンダーは添付資料8.1～8.3を参照）。使用する圃場は基本的に100m²とし、種子や肥料、農薬等の必要資材はプロジェクトが提供した。2017年より計6季トライアルプロジェクトを実施し、参加農家数は以下の通り延べ1,392人にのぼった。

表 3 トライアルプロジェクト参加農家数

	2017		2018		2019		合計
	乾季	雨季	乾季	雨季	乾季	雨季	
農家グループ	30	30	31	31	34	27	183
ボゴール県・市	45	44	41	35	35	36	236
スカブミ県・市	50	35	44	39	28	23	219
チアンジュール県	50	46	46	46	52	42	282
ガルット県	60	43	49	51	32	24	259
バンドン県	50	31	40	35	26	17	199
西バンドン県	34	27	34	29	45	28	197
合計	289	226	254	235	218	170	1,392

プロジェクトでは、各県の農業局と協議の上、2017年及び2018年の参加農家グループを選抜した。選抜の際は、「中レベル」の農家グループ⁵を、表 4に示す基準に従い、さらに3つのレベル（A・B・C）に分け、レベルA・Bの農家グループに対してトライアルプロジェクトを実施した。レベルCの農家グループに対しては、後述する短期研修を実施した。

表 4 中レベル農家グループの分類基準

レベル	規模・組織運営/財政基盤	栽培・品質管理技術	流通・市場
A	<ul style="list-style-type: none"> 高度に組織化された企業経営的なノウハウと、その実務を担う有能な経営者（実務者）を有する。 生産に必要な投入材・農業機械・ハウス等を購入するために十分な資金力を有する。 品目毎に数百～数千人の生産者を広域ネットワーク化するグループも存在する。 	<ul style="list-style-type: none"> 高品質野菜の生産や有機栽培等に係る十分な知識と経験を有する。 新品種導入や栽培管理技術の改善に対して高い意欲を持つ。 鮮度管理や輸送方法の改善により、さらに高品質の園芸作物を安定的に供給する体制を確立できる余地がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 集荷・選果・パッキング施設、輸送用のトラックを保有する。 スーパー（高級品志向スーパーを含む）や食品加工会社を主要な顧客として、園芸作物を安定的に出荷している。 簡易 IT 技術等の導入により、より確実で迅速な受発注管理が可能となる。

⁴ 乾季栽培：4～9月、雨季栽培：10～3月

⁵ 農業を（自給のためだけでなく）商業的に行っており、農業を主な収入源としており、かつ複数の品目の栽培及び販売経験がある農家グループを、「中レベル」の農家グループとプロジェクトでは定義した。

B	<ul style="list-style-type: none"> 近隣農家数十人で組織した中規模の生産者グループ。 有能なリーダーによる安定した組織運営・活動経験を有する。 一定の資金力を有する。 	<ul style="list-style-type: none"> 安全で高品質な園芸作物を生産する基本的な技術と資機材を保有している。 新品種導入や栽培管理技術の改善に対して高い意欲を持つ。 ハウスや農機も適宜使用する。 	<ul style="list-style-type: none"> 一定量を自力で中価格帯スーパー等の近代市場へ出荷している（出荷量は安定しない）。 簡易な集荷・パッキング施設を保有するが、輸送手段は限定的（多くは外部輸送業者に委託）。
C	<ul style="list-style-type: none"> 近隣農家が集まって形成された自発的なグループ。 資金力は限定的（必要な資機材の調達が困難。多くはトレーダー等からの借入に依存）。 	<ul style="list-style-type: none"> 園芸作物栽培・管理に係る基礎的な技術は有する。 栽培技術、品質管理、収穫後処理等の技術の向上が必要。 ハウス等の使用は限定的。 	<ul style="list-style-type: none"> トレーダーを介して主に伝統市場や、一部中価格帯スーパーに出荷している。 スーパーへの出荷は、品質・量・包装等の要求を満たすことが困難なため限定的。 グループ内で栽培計画・生産調整ができていないため、市場価格の変動に対処できない。

トライアルプロジェクトの対象農家の選考を以下の手順に則って行った。

- 1) 各対象地域におけるフォーカス・エリアの選定
- 2) 県・市農業局によるレベル A～C 農家グループ候補のリストアップ
- 3) 専門家チームと県・市農業局による対象農家グループ候補の訪問
- 4) ベースライン調査の実施に向けて対象農家グループリストの最終化
- 5) ベースライン調査の実施
- 6) 各対象地域での対象農家グループの決定（レベル A～C）

農家グループが対象地域内に点在していると、活動を効率的に実施することができないため、レベル A～C 農家グループを一定程度近接した地域から選定する必要があった。そこで、専門家チームはプロジェクトの各対象地域（4 県 2 市）の中から、気象・地勢等の栽培諸条件、市場へのアクセス等を考慮し、園芸作物栽培に適した郡（Kecamatan）を絞り込み、さらにそこから園芸作物栽培が特に盛んな「フォーカス・エリア」を地域毎に数カ所選定することを各農業局に依頼した。その上で上述の分類基準を基に、フォーカス・エリア内において支援対象候補となる農家グループのリスト作成を依頼した。プロジェクトは各県農業局とともに候補となった農家グループを訪問・調査し、2017 年及び 2018 年の対象農家グループを決定した。2019 年の対象農家グループの多くは、過去 2 年のいずれかのトライアルプロジェクトに意欲的に参加した農家グループであり、それに加えて農業局より推薦された新たな農家グループも少数参加した。

農家が市場ニーズを満たす高品質な野菜をより多く収穫できるようになるため、プロジェクトでは 6 季に渡るトライアルプロジェクトを通じて、特定の品目の改善された栽培技術を指導した。以下の表に導入された技術の例を示す（詳細は添付資料 8.1 を参照）。

表 5 指導した栽培技術例

栽培技術	効果
苗畑管理（ほとんどの品目）	
苗を苗袋に鉢上げて苗床で長く育て、状態の良いもののみを圃場に定植する。	<ul style="list-style-type: none"> • 作物がより良い状態で均一に成長する。 • 栽培期間後半まで病気にかかりにくい。
施肥（ほとんどの品目）	
堆肥と肥料の両方を使用する。また、追肥を根の成長点付近に行うことで、根の生育を促進する。	<ul style="list-style-type: none"> • 栽培期間後半でも必要な栄養を吸収でき、生長期間が延びる。
雨除け（雨季栽培のトマト、ブロッコリー、レタス）	
現地で入手可能な材料を用いてプラスチックのトンネルを作り作物を雨から守ることで、ハウス施設がなくても雨季に高品質な野菜を栽培することができる。	<ul style="list-style-type: none"> • 雨が直接株や果実に降りかかることで発生する病気や品質の劣化を防ぐ。 • 高品質な野菜を雨季にも生産できる。
ネット（インゲン、キュウリ）	
ネットを用いた誘引を行うことで、蔓が生長するためのスペースを有効活用できる。	<ul style="list-style-type: none"> • 収量と品質が向上する。 • 作物の状態が良くなり、収穫期間が延びる。

トライアルプロジェクトの実施においては、プロジェクトのフィールドスタッフが常時モニタリングを行った。園芸栽培技術や収穫後処理専門家を含むプロジェクト専門家も、頻繁に対象6県の対象農家の圃場を訪れ指導を行った。

1-1-1-1 2017年乾季

最初のトライアルプロジェクトは2017年2月に開始し、6県から30の農家グループ、289名の農家が参加した。サプライヤーやスーパーからの要望や、対象農家の希望を加味し、以下の表に示す14品目を対象の作物として選定した。

表 6 2017年乾季トライアルプロジェクトの品目と参加農家数

	県・市	ボゴール	スカブミ	チアン ジュール	ガルット	バンドン	西バンドン	合計
	農家グループ	5	5	5	5	5	5	30
1	トウガラシ		44	4	19		5	72
2	シャロット				10	3		13
3	ビーフトマト			6		1	2	9
4	トマト		4	10	19	2	8	43
5	ジャガイモ				4	4		8
6	パプリカ				1		6	7
7	黒田ニンジン		2	20	7	10		39
8	インゲン					10	7	17
9	レタス						2	2
10	ブロッコリー						4	4
11	クリスタルグアバ	45						45
12	イチゴ					10		10
13	キュウリ			10				10
14	日本野菜 ⁶					10		10
合計		45	50	50	60	50	34	289

2017年3月16日から4月7日にかけて、各県で第1回フィールドデモンストレーションを行い、播種方法や苗床の作り方、定植のための準備として適切な施肥方法等を指導した。5月中旬から実施した第2回

⁶ 桃太郎トマト、ナス

フィールドデモンストレーションでは、苗の圃場への定植方法を指導した。その後は、フィールドスタッフがモニタリングを定期的に行い、プロジェクト専門家も各農家の圃場を頻繁に訪れて指導を実施した。トライアルプロジェクトの状況と、翌季以降に改善が必要と確認された事項を表 7 に示す。

表 7 2017年乾季トライアルプロジェクトの状況と改善点

	状況	改善点
トマト トウガラシ	(+) 適切な剪葉を行うことで、収穫期間が伸び、収量も向上した。 (-) 土壌由来のウイルス性の病気が発生した。	<ul style="list-style-type: none"> 殺菌剤を用いた土壌消毒方法を紹介する。 適切な整枝・剪葉の徹底による病害虫の予防対策を実施する。
パプリカ	(-) これまでの過剰な殺虫剤の使用で、農薬に耐性を持ったアザミウマが発生した。	<ul style="list-style-type: none"> 圃場準備、苗の定植段階から計画的な防除体系を構築する。
インゲン	(+) 蔓の誘引用ネットの導入により、収量が増加した。	<ul style="list-style-type: none"> より安価なネットを使用する。
黒田ニンジン	(+) 現地ではなじみのない「黒田」品種の栽培・販売を促進した。 (-) 線虫による被害が見られた。 (-) 間引きが不十分だったため、収穫されたニンジンのサイズが不揃いであった。	<ul style="list-style-type: none"> 適切な栽培方法（除草や間引きを適切な時期に行う等）を指導し、品質を向上させる。 黒田ニンジン新しい市場を開拓し、販売促進を行う。
ビーフトマト	(+) 導入された栽培方法により、収量と品質が向上した。	<ul style="list-style-type: none"> 近代市場への販売促進を行う。
クリスタルグ アバ	(-) 実を保護するための袋（果実袋）が不良品であった。 (+) 堆肥を使用したことにより、施肥効率が向上した。	<ul style="list-style-type: none"> 正しく機能する果実袋を導入する。 適切な殺虫剤と殺菌剤を選択する。 近代市場への販売促進を行う。
苗畑管理	(-) 低品質の苗培土使用による発芽不良が見られた。 (-) 不適切な苗畑管理による、病害虫被害が見られた。 (+) 優良苗を定植したことで、収穫期間が延び収量が増加した。	<ul style="list-style-type: none"> 病害虫の発生を予防するために、苗畑管理を徹底する。 優良苗の選別・定植を徹底する。

2017年乾季の収量を表 8に示す。これまでと比べて収量を2倍以上に増やし、品質も向上した農家があった一方で、プロジェクトの指導に従って栽培したにもかかわらず、そうした効果が得られなかった参加農家もいた。これには、圃場の日当たりが悪かった、周囲から病気や害虫が伝染した等様々な理由があった。しかしながら、外部要因に左右される面はあるものの、トライアルプロジェクトで導入した技術が良い環境で正しく実践されれば、収量や品質の向上につながる事が確認できた。

表 8 2017年乾季トライアルプロジェクト収量 (kg/100m²)

	参加農家最大	参加農家平均	インドネシア平均 ⁷
ビーフトマト	908	595	-
トマト	674	319	173
トウガラシ	238	47	84
黒田ニンジン	223	114	175 ⁸
ブロッコリー	185	183	-
インゲン	271	127	117
キュウリ	436	237	106
クリスタルグアバ (kg/20本)	800	180	-

各品目の収益性を表 9に示す。材料費は、種、肥料、農薬、雨除け等、一作で使用された全ての資材の費用の合計である⁹。また、品目毎に売り上げが、材料費よりも大きかった農家の割合が示されている。

表 9 2017年乾季トライアルプロジェクト収益性

	材料費 (ルピア/100m ²)	材料費以上の売上を 上げた農家の割合
ビーフトマト (乾季)	1,773,100	83%
トマト (乾季)	756,400	60%
トウガラシ	810,900	19%
黒田ニンジン	374,750	21%
ブロッコリー (乾季)	674,900	100%
インゲン	686,000	50%
キュウリ (乾季)	925,400	33%
クリスタルグアバ	1,071,000	57%

ビーフトマト、トマト、ブロッコリー、クリスタルグアバを栽培した農家の半数以上が利益を上げており、材料費をかけることが、収量そして売上の増加につながった。他の品目については、品質の高さを評価し高値で購入する近代市場等の新たな売り先を見つける必要がある。

1-1-1-2 2017年雨季

2017年雨季の参加農家数は以下の通りである。乾季の参加農家でパフォーマンスの低かった農家が脱落したため、参加農家数は乾季の289名から雨季は226名に減少した。乾季からの継続となる11品目選ばれた。

⁷ インドネシア平均収量は、2018年国勢調査のために園芸総局が収集した、各品目の栽培面積と収量のデータを基に算出している。

⁸ ニンジン全般の平均収量であり、黒田ニンジンに限ったデータではない。

⁹ 雨よけやネット等複数回使用できる資材については、費用を一般的に使用できる回数で割り、一作分の費用として計算している。

表 10 2017年雨季トライアルプロジェクトの品目と参加農家数

	県・市	ボゴール	スカブミ	チアン ジュール	ガルット	バンドン	西バンドン	合計
	農家グループ	5	5	5	5	5	5	30
1	シャロット				6			6
2	ビーフトマト			11			5	16
3	トマト		9		27	5	13	54
4	パプリカ				1		4	5
5	黒田ニンジン		7		9	16		32
6	インゲン		19					19
7	ブロッコリー			26			5	31
8	クリスタルグアバ	44						44
9	イチゴ					2		2
10	キュウリ			9				9
11	日本野菜 ¹⁰					8		8
合計		44	35	46	43	31	27	226

雨季トライアルプロジェクトは2017年10月上旬に開始され、農家には栽培技術ガイドや栽培カレンダー、播種や育苗用の資材が配布された。雨除け等他の資材は、10月末より順次配布された。

表 11 2017年雨季トライアルプロジェクトの状況

品目	状況
ビーフトマト	<ul style="list-style-type: none"> 乾季に使用した品種の苗が入手困難であったため、他の品種（BTM種）を使用した。 BTM種は病気にかかりやすく、実も小さかった（150～180g）ため、スーパーが求める仕様（グレードAは200g以上）を満たすことが困難であった。
トマト	<ul style="list-style-type: none"> 定植の際に粒状殺虫剤を植穴に散布したことで、害虫被害が抑制された。 整枝・剪葉を適切に行わなかったために、過繁茂になり通風が損なわれ、病気が蔓延した圃場が見られた。 強風のために雨除けが壊れ、雨除けが機能しなかった例が散見された。
パプリカ	<ul style="list-style-type: none"> 異なる種類の農薬をローテーションで使用することで、防除効果を保ちつつ農薬の使用頻度を半減できた。
黒田ニンジン	<ul style="list-style-type: none"> 播種直後の降雨による種子の流出、また播種深度が均等でなかった等の理由により、発芽がそろわない圃場が一部で確認された。 除草作業が非常に農家の負担となっていることから、次回以降のトライアルプロジェクトでは、適切な除草剤の散布を検討する。 販売先からの要望を考慮し（日本より若干細めのニンジンが好まれる）、間引き間隔を狭めて2～3cm程度にすることを指導した。 間引きが不十分であったために長さが10cm以下のニンジンが多く収穫され、スーパーマーケット等の近代市場向けには出荷できず、地元市場に安値で販売された。
インゲン	<ul style="list-style-type: none"> ネットの導入により収量は大きく改善した一方、ネットの不適切な使用が品質に影響した例も見受けられた。 ほとんどの農家が、目標であった100m²あたり100kgの収穫を達成した。
ブロッコリー	<ul style="list-style-type: none"> 簡易雨除け施設の中で栽培しているブロッコリーの生育が、同時期に露地で栽培したものに比べ、非常に良好であることが確認された。これは、マルチや雨除け施設の設置により、降雨による元肥の流出が抑えられたことが要因と考えられる。 品質の高さが売値の上昇につながった。 しかし、長い育苗期間にかかる人件費の増加を負担に感じる農家もいた。

2017年雨季の状況を上記の表 11にまとめる。苗培土を改善したことで、乾季と比べて多くの品目で発芽率が向上し、苗の状態が改善された。収量の結果を表 12に示す。

¹⁰ 桃太郎トマト、カボチャ、ナス、ピーマン、ミズナ、コマツナ

表 12 2017年雨季トライアルプロジェクト収量 (kg/100m²)

	参加農家最大	参加農家平均	インドネシア平均
ビーフトマト	1,152	386	-
トマト	997	480	173
黒田ニンジン	225	80	175
インゲン	274	173	117
ブロッコリー	209	100	-
クリスタルグアバ (kg/20本)	460	152	-
キュウリ	326	180	106

表 13 2017年雨季トライアルプロジェクト収益性

	材料費 (ルピア/100m ²)	材料費以上の売上を 上げた農家の割合
ビーフトマト (雨季)	1,398,067	100%
トマト (雨季)	998,800	50%
黒田ニンジン	374,750	18%
ブロッコリー (雨季)	917,300	55%
インゲン	686,000	11%
クリスタルグアバ	1,071,000	69%
キュウリ (雨季)	1,129,050	11%

いくつかの品目の材料費は、乾季と雨季で異なる。トマト、ブロッコリー、キュウリの雨季栽培では簡易雨除けを使用するため、その分材料費が高くなる。乾季で使用したビーフトマトの品種の苗が、苗会社の技術的な問題で入手が困難であったため、雨季では異なる品種を使用した結果、材料費は低下した。

トマト、インゲン、キュウリの参加農家平均収量はインドネシア平均よりも高かったが、利益を上げた農家の割合は高くなく、黒田ニンジン、インゲン¹¹、キュウリに至っては20%以下であった。収益性の向上のためには収量の増加だけでなく、地元市場価格より高い価格で販売することが必要である。品質の高さを適切に評価する販売先がなければ、農家は品質を向上させる意欲を失い、その結果さらに将来の市場機会を失うという悪循環に陥りかねない。技術的な支援と同時に、農家をより良い市場と結び付けるための活動が必要である。

2017年雨季トライアルプロジェクト終了後の2018年5月後半には、2017年トライアルプロジェクトのとりまとめワークショップを各県で実施した。目的は、i) 2017年乾季雨季両方の結果の提示、ii) 教訓の整理、iii) 今後実施すべき活動の精査・共有、であった。参加者は全6県で、152名の農家と園芸総局及び各県農業局職員56名にのぼった（添付資料8.4を参照）。

¹¹ 2017年雨季のインゲンの平均販売価格はキロあたり2,500ルピアを下回り、乾季（5,000ルピア以上）の半分以下となったため、材料費以上の売上を上げた農家の割合が低い結果となった。

表 14 2017年トライアルプロジェクトとりまとめワークショップ参加者数

県・市	ガルット	西バンドン	バンドン	ボゴール	チアン ジュール	スカブミ	合計
実施日	5月22日	5月23日	5月24日	5月28日	5月30日	5月31日	
農家	21	21	29	18	39	24	152
農業局	4	6	8	11	4	9	42
園芸総局	0	5	3	4	2	0	14
合計	25	32	40	33	45	32	208

良い結果を残した農家とそうでなかった農家の比較のため、双方の結果を各県で5～7枚のポスターにまとめ、ワークショップ会場に掲示した。各県で提示したポスターの内容を表 15に示す。ポスターに選ばれた農家は、プロジェクトスタッフのサポートを受けつつ、トライアルプロジェクトでの経験を説明し、他の農家とトライアルプロジェクトについて活発に意見交換を行った。ワークショップ参加農家は他農家との意見交換で、新たな気付きを得た。

表 15 とりまとめワークショップのポスター掲示品目とグループディスカッションテーマ品目

県・市	ポスター	グループディスカッション			
ガルット	トマト (4)、ジャガイモ、黒田ニンジン	トマト	トウガラシ	黒田ニンジン	シャロット
西バンドン	トマト (2)、ピーフトマト、ブロッコリー、インゲン、パプリカ	パプリカ	ピーフトマト	トマト	ブロッコリー
バンドン	トマト (2)、インゲン (2)、黒田ニンジン (2)	黒田ニンジン	トマト	インゲン	イチゴ
ボゴール	クリスタルグアバ (6)	クリスタルグアバ			
チアンジュール	トマト (2) ピーフトマト、黒田ニンジン、ブロッコリー、キュウリ	ピーフトマト	ブロッコリー	黒田ニンジン	キュウリ
スカブミ	トマト (2)、トウガラシ、インゲン、黒田ニンジン	トウガラシ	トマト	黒田ニンジン	インゲン

ポスターセッションの後参加農家は5つのグループに分かれ、上記の品目毎にトライアルプロジェクトの良かった点、改善が必要な点を議論し、各グループの代表は議論した内容を発表した。グループディスカッション後のアクションプラン作成セッションでは、プロジェクトスタッフのファシリテーションの下、農家ひとりひとりが今後取り組みたいことをポストイットに記入した後、各農家グループがグループとして取り組む活動について議論した。多くの農家が、トライアルプロジェクトを通じて学んだ技術を継続する意思を示したほか、園芸作物の集出荷やマーケティング面でのグループの能力強化に取り組む意向を示した。

1-1-1-3 2018年乾季

2季に渡る2017年トライアルプロジェクトの結果を振り返り、2018年乾季では、これまでのトライアルプロジェクトで導入された技術により品質や収量の向上につながった9品目を採用することとした。それぞれの品目についてトライアルプロジェクトの実施目的と、期待される効果を示したプロジェクトシートを作成した（添付資料8.5）。各県でトライアルプロジェクト導入ミーティングを実施した後、各県農業局の普及員とともにプロジェクトは全対象農家を訪問し、トライアルプロジェクトの詳細の説明と農家の参加意思の確認を行った。2018年乾季トライアルプロジェクト参加農家数と対象品目を以下の表に示す。

表 16 2018年乾季トライアルプロジェクトの品目と参加農家数

	県・市	ボゴール	スカブミ	チアン ジュール	ガルット	バンドン	西バンドン	合計
	農家グループ	5	6	5	5	5	5	31
1	トウガラシ	17	9					26
2	ビーフトマト			1			6	7
3	トマト		10	19	49	7	10	95
4	パプリカ						4	4
5	黒田ニンジン			18		26		44
6	インゲン	9	25	8			10	52
7	ブロッコリー					7		7
8	キュウリ						4	4
9	クリスタルグアバ	15						15
合計		41	44	46	49	40	34	254

2018年乾季トライアルプロジェクトでは4月に導入ワークショップ実施した後、苗畑管理のためのフィールドデモンストレーションを各県で実施した。収量の結果を表 17に示す。

表 17 2018年乾季トライアルプロジェクト収量 (kg/100m²)

	参加農家最大	参加農家平均	インドネシア平均
ビーフトマト	572	333	-
トマト	1,380	575	173
トウガラシ	223	101	84
黒田ニンジン	520	219	175
インゲン	570	214	117
キュウリ	508	276	106
クリスタルグアバ (kg/20本)	314	115	-

ビーフトマトとクリスタルグアバ以外の品目では、2017年乾季よりも参加農家の収量平均値は上昇した。2018年乾季は5月から10月までの6カ月間と通常よりも長く、乾燥によって病害虫の発生が抑えられた一方で、水不足による生育不良が見られた。

表 18 2018年乾季トライアルプロジェクト収益性

	材料費 (ルピア/100m ²)	材料費以上の売上を 上げた農家の割合
ビーフトマト (乾季)	1,773,100	50%
トマト (乾季)	756,400	80%
トウガラシ	810,900	68%
黒田ニンジン	374,750	77%
インゲン	686,000	79%
キュウリ (乾季)	925,400	75%
クリスタルグアバ	1,071,000	40%

多くの品目で参加農家の平均収量が前年乾季より上昇したため、材料費以上の売上を上げた農家の割合も、ビーフトマト、ブロッコリー、クリスタルグアバ以外の品目で上昇した。

乾季トライアルプロジェクト終了後の2018年10月上旬には、各県農業局でワークショップを開催し、2018年乾季トライアルプロジェクト結果のとりまとめを行った。各農家グループから2名が参加し、導入された技術の良かった点と改善が必要な点について議論を行った。その主な点を以下に示す。

表 19 ワークショップで指摘された主な点

品目	良かった点	改善が必要な点
インゲン	<ul style="list-style-type: none"> • ネットの使用により収量、品質（均一なサイズでまっすぐな形状）ともに向上した。 • 農薬使用量が削減された。 • 収穫や追肥、農薬散布作業の負担が軽減された。 	<ul style="list-style-type: none"> • 苗床の準備のためにより多くの培土と人手が必要であった。 • ネットの設置に、労働者2人で1週間を要した。
トマト	<ul style="list-style-type: none"> • 定植後の苗の生存率が上昇した。 • 育苗期間における殺虫剤の使用が削減された。 • 定植後の苗はより乾燥に強かった。 • 収量と品質が向上した。 	<ul style="list-style-type: none"> • 苗畑管理と定植により多くの人手が必要であった。 • とりわけチアンジュール県とガルトット県において、灌水用の水の不足により収量が上がらなかった農家グループがあった。
パプリカ	<ul style="list-style-type: none"> • 農薬の使用量が半減した。 • 農薬散布に係る費用も低減した。 • 収穫物の品質は、従来の方で農薬を使用した際と同じであった。 	<ul style="list-style-type: none"> • プロジェクトが推奨した農薬の中には、地域によって入手が困難なものもあった。
トウガラシ	<ul style="list-style-type: none"> • 導入された苗畑管理方法と栽培技術によって、栽培管理の負担が軽減された。 	<ul style="list-style-type: none"> • 土壌病原菌由来の病気が蔓延した圃場があった。 • 病気はアザミウマや他の害虫を介して伝染した。
黒田ニンジン	<ul style="list-style-type: none"> • 畝上で2列に播種することで、除草等栽培管理の負担が軽減された。 • 元肥が根の成長を促進した。 	<ul style="list-style-type: none"> • 黒田ニンジンの販売先を見つける必要がある¹²。 • 灌水用の水の不足により、発芽や根の生育不良が見られた。 • 土壌の状態がニンジンの生育に大きく影響した。
クリスタルグアバ	<ul style="list-style-type: none"> • カリウム肥料を投入したことで、果実の糖度が上昇した。 	<ul style="list-style-type: none"> • 乾季の水不足のために、新芽の成長が遅れた。
キュウリ	<ul style="list-style-type: none"> • 苗畑管理技術の改善により、苗が強くなった。 • 苗畑管理は、費用対効果が高かった。 • 収量が増加した。 	<ul style="list-style-type: none"> • 「曲がり果」が見られた。

1-1-1-4 2018年雨季

2018年乾季を終え、1つの農家グループがトライアルプロジェクトから脱退し、新たに1農家グループが雨季トライアルプロジェクトに参加した。また、乾季にパフォーマンスの悪かった農家も除外した結果、新しい農家47名を含む計235名が2018年雨季のトライアルプロジェクトに参加することとなった。対象地域で苗が入手困難であったため、ビーフトマトは対象品目から除外した。

¹² 地元市場では、在来種のニンジンと同じ価格でしか販売することができない。

表 20 2018年雨季トライアルプロジェクトの品目と参加農家数

	県・市	ボゴール	スカブミ	チアン ジュール	ガルット	バンドン	西バンドン	合計
	農家グループ	5	6	6	5	5	4	31
1	トウガラシ	6	10		20			36
2	トマト	7	21		31		16	75
3	パプリカ						3	3
4	インゲン		8					8
5	ブロッコリー	10		43		35	10	98
6	キュウリ			3				3
7	クリスタルグアバ	12						12
	合計	35	39	46	51	35	29	235

2018年10月上旬にトライアルプロジェクト導入ミーティングを各県で開催し（乾季とりまとめワークショップと同時開催）、10月下旬に種子や苗畑用資材等を各農家グループに配布した。11月中旬より、プロジェクトスタッフが各県でフィールドデモンストレーションを行い、苗畑管理方法を指導した。農家は配布された栽培技術ガイドや栽培カレンダーを活用し、トライアルプロジェクトの活動を行った。2018年雨季トライアルプロジェクトの状況を以下にまとめる。

表 21 2018年雨季トライアルプロジェクトの状況

品目	状況
トマト	<ul style="list-style-type: none"> 簡易雨除けにより、収穫期間が延びたことによる収量の増加、病気の抑制等の効果が確認された。 雨季後半の長雨によって多くの圃場で病気が蔓延し、収量が大きく減少した。しかし、雨除けを設置した圃場においては収量の減少が抑えられた。
トウガラシ	<ul style="list-style-type: none"> 第一花の摘心の有無によって着果数と実の成長に大きな差が生じることがわかり、農家は摘心の効果を理解した。 定植後の多くの苗でコオロギによる食害が確認された。
ブロッコリー	<ul style="list-style-type: none"> チアンジュール県の Padajaya グループのリーダーは、比較のためトライアルプロジェクト圃場の側で、通常の栽培方法（雨除けなし）でブロッコリーの栽培を行った。雨除けをした畝から収穫したブロッコリーは100%出荷可能であったが（十分な品質が確保されていた）、通常栽培の畝からの収穫物は約60%が傷んでおり、出荷できなかった。その後、農家は通常栽培の畝にも雨除けを設置した。 バンドン県では、土壌病原菌由来の根こぶ病が発生し、収量が低下した。主な原因としては、連作と未完熟堆肥の大量投入による土壌劣化が考えられる。
インゲン	<ul style="list-style-type: none"> 参加農家の平均収量は前年乾季から倍増し、3名の農家は100m²あたり500kgを超える収量を記録した。農家はネット使用による収量増、品質向上効果を確認した。Padajaya グループの中には、自らの圃場でネットを使用する農家も現れた。 収穫物の品質が高かったため、プロジェクトではスカブミ県の参加農家グループを地元のサプライヤー（PT. Hasil Sayur Indonesia : HSI）に紹介した。その結果、農家は地元市場価格よりキロあたり500ルピア高い価格でHSIに販売することができた。
キュウリ	<ul style="list-style-type: none"> 全参加農家（3名）が、インドネシア平均を大きく上回る100m²あたり500kg以上を収穫した。 韓国レストラン（2名が販売）と地元市場（1名）では販売価格が大きく異なり、前者にはキロ単価で後者の約10倍の値段で販売している。地元市場に販売した農家は235kgもの収量を得たにもかかわらず、販売価格がキロあたり1,750ルピアと低いために、売上は材料費を下回った。
クリスタルグアバ	<ul style="list-style-type: none"> 整枝・剪定によって生育が促進されることを農家は正しく理解した。
パプリカ	<ul style="list-style-type: none"> 慣行栽培の半分の農薬使用量で、アザミウマの防除効果が確認された。

トマト、インゲン、キュウリのトライアルプロジェクト参加農家の平均収量は、インドネシア平均収量を大きく上回った。

表 22 2018年雨季トライアルプロジェクト収量 (kg/100m²)

	参加農家最大	参加農家平均	インドネシア平均
トマト	939	374	173
トウガラシ	235	53	84
ブロッコリー	210	106	-
インゲン	543	440	117
キュウリ	235	208	106
クリスタルグアバ (kg/20本)	444	203	-

ブロッコリーを除いた品目で、材料費以上の売上を上げた農家の割合が2017年雨季から増加し、収益性が向上した（表 23）。

表 23 2018年雨季トライアルプロジェクト収益性

	材料費 (ルピア/100m ²)	材料費以上の売上を 上げた農家の割合
トマト (雨季)	998,800	75%
トウガラシ	810,900	38%
ブロッコリー (雨季)	917,300	55%
インゲン	686,000	100%
キュウリ (雨季)	1,129,050	67%
クリスタルグアバ	1,071,000	67%

1-1-1-5 2019年乾季

2019年乾季トライアルプロジェクトの参加農家は、6県で34の農家グループから合計218名に上った（表 24）。プロジェクトではまず収益向上の可能性の高い品目と、過去のトライアルプロジェクト参加農家から、2019年に参加を希望する農家グループや農家を選定した。各県農業局、サプライヤー、そして各農家グループのリーダーを交え協議を行った後、新たに推薦を受けた、あるいは参加を希望した農家を受け入れ、最終的な参加農家をとりまとめた。また、試験的に新たな品目も2019年乾季トライアルプロジェクトで実施することとした。

表 24 2019年乾季トライアルプロジェクトの品目と参加農家数

	県・市	ボゴール	スカブミ	チアン ジュール	ガルット	バンドン	西バンドン	合計
	農家グループ	6	7	5	6	6	4	34
1	クリスタルグアバ	14						14
2	インゲン	21	26	6			10	63
3	ブロッコリー			17			20	37
4	カリフラワー			9				9
5	黒田ニンジン			6	13	22		41
6	パプリカ						3	3
7	トマト		2		19		10	31
8	桃太郎トマト			3		2		5
9	ナス			5		1		6
10	ピーマン					1	2	3
11	ミズナ			6				6
合計		35	28	52	32	26	45	218

過去2年間のトライアルプロジェクトの結果を受け、2019年のトライアルプロジェクトでは、サプライヤーやスーパー、食品加工業者や輸出業者等様々な市場関係者との協力を通じ、対象品目のバリューチェーンを確立することを目的とした。プロジェクトでは、サプライヤーや農家と協議を重ね、表25に示すように、品目毎に参加農家グループへ収穫物の販売先となる新たなマーケットを紹介し、集出荷・販売等に係る諸条件の調整を行った。また、販売先のニーズに合うよう、各農家グループの栽培・出荷計画をプロジェクトで作成した。

表 25 2019年乾季トライアルプロジェクト販売に係る取り決め

品目	農家グループ	出荷・販売に係る取り決め
ボゴール県・市		
クリスタルグアバ	Bina Tani Sepakat, Pemuda Tani naratas	• 既存の販売先（小売店）
インゲン	Bakti Mandiri Sukajadi, Rukun Tani, Tunas Tani Pangrango, Citra Tani Kencana	• 地元トレーダー • ボゴールの卸売市場
スカブミ県・市		
インゲン	Mucekil Al Mujahidin Ciloa Hikmah Tani, Bumi Mekar Pandan Arum	• HSI（地元サプライヤー） ◇ 取引量：週 300～500kg ◇ 出荷：毎日または週 2 回 ◇ 出荷規格：グレード A（傷、曲がり無し） ◇ 納入場所：HSI の包装所
トマト	Sugih Mukti	• 地元市場
チアンジュール県		
ブロッコリー カリフラワー 黒田ニンジン	Saluyu Utama Mujagi Saridona 2	• PT. Sayuran Siap Saji（サプライヤー） ◇ 出荷日：月・水・土 ◇ 納入場所：チパナス集荷場 ◇ 価格（キロあたり）： ブロッコリー10,000～14,000ルピア カリフラワー7,000～11,000ルピア 黒田ニンジン5,000ルピア
インゲン	Padajaya, Mucekil	• 地元サプライヤー
桃太郎トマト ナス	Mujagi	• Papaya（スーパー）

ガルット県		
黒田ニンジン	Cikandang Agro Yosen Hitda Mandiri Mukti Tani Jando	<ul style="list-style-type: none"> PT. Agro Seleras Abadi (サプライヤー) ◇ 取引量：週 500～1,000kg ◇ 出荷規格：グレード A、ベビーキャロット ◇ 納入場所：ガルット市内 ASPARTAN
トマト	Cikandang Agro, Yosen Hitda Mandiri Mukti Tani Jando Barokha Kurnia Tani Mekar Tani	<ul style="list-style-type: none"> PT. Sayuran Siap Saji (サプライヤー) ◇ 出荷規格：果実 1 個あたり 100～120g (1kg あたり 7～8 個) ◇ 出荷日：月・火・木・土 ◇ 納入場所：チゲドゥグ集荷場 ◇ 価格 (キロあたり)：4,500～5,500 ルピア
バンドン県		
黒田ニンジン	Al Ittifaq Hikmah Farm Hataki Mekar Tani	<ul style="list-style-type: none"> Al Ittifaq を通じて AEON・Super Indo (スーパー) ◇ 農家グループは収穫物を Al Ittifaq へ納入 ◇ Al Ittifaq は洗浄、選果、包装を行い市場へ納入
桃太郎トマト	Lycu Farm	<ul style="list-style-type: none"> Yogya (スーパー)
日本野菜 ¹³	Saribhakti	<ul style="list-style-type: none"> Papaya (スーパー)
西バンドン県		
トマト	Sinar Mukti	<ul style="list-style-type: none"> 既存の販売先 (小売店)
インゲン	Sinar Mukti	<ul style="list-style-type: none"> PT. Mahkota Multi Mandiri (サプライヤー) ◇ 輸出用に週 400～500kg
ブロッコリー	Panen Lestari	<ul style="list-style-type: none"> Total Buah Segar (スーパー) ◇ 週 200kg (週 3 回の出荷、各回 60～70kg)
ピーマン	Gerbang Emas	<ul style="list-style-type: none"> Papaya (スーパー)
パプリカ	FRT	<ul style="list-style-type: none"> 既存の販売先

2019年乾季トライアルプロジェクトに際しそれぞれの品目の栽培技術ガイドを見直し、市場が求めるサイズ・品質にあったものを収穫できるよう、栽培方法の修正を行った。主な変更点を表 26 に示す。

表 26 2019年乾季における栽培技術上の主な変更点

品目	目的	変更点
ブロッコリー	加工用に実を大きくする (500～700g)。	株間を 60cm に広げる。
黒田ニンジン	生産性と収量を向上する。	1 畝に 2 列ではなく 4 列で栽培する。
インゲン	生産コスト、収量、収穫物の品質を比較する。	一部の農家の圃場で、育苗を行わず直接圃場に播種を行う。
トマト	市場のニーズに合うよう実を大きくする (100～120g)。	株間を 50cm から 60cm に広げる。
桃太郎トマト	収量と栽培環境を向上する。	畝間を 1.5m に広げる (畝幅 1m、通路幅 0.5m)。

2019年乾季は干ばつが長く続き、灌水のできない圃場では収量が大きく低下したものの、多くの農家は高い収量を得た。トマトとインゲンの参加農家平均収量は、インドネシア平均の2倍を上回った (表 27)。

¹³ 桃太郎トマト、ナス、ピーマン、ミズナ

表 27 2019年乾季トライアルプロジェクト収量 (kg/100m²)

	参加農家最大	参加農家平均	インドネシア平均
トマト	783	436	173
ブロッコリー	268	109	-
カリフラワー	494	327	-
インゲン	578	240	117
クリスタルグアバ (kg/20本)	355	239	-
黒田ニンジン	328	117	175
桃太郎トマト	595	577	-

多くの品目でほとんどの農家が利益を上げる結果となった。カリフラワーを栽培したすべての農家は材料費以上の売上を上げ、クリスタルグアバとインゲンの収益性も大きく向上した。

表 28 2019年乾季トライアルプロジェクト収益性

	材料費 (ルピア/100m ²)	材料費以上の売上を 上げた農家の割合
トマト (乾季)	756,400	86%
ブロッコリー (乾季)	674,900	91%
カリフラワー	674,900	100%
インゲン	686,000	87%
クリスタルグアバ	1,071,000	93%
黒田ニンジン	374,750	63%
桃太郎トマト	1,001,400	100%

2019年乾季トライアルプロジェクトの状況を表 29に、販売先への納入状況を表 30に示す。近代市場への納入により販売価格が上昇した農家が多数いた一方で、サプライヤーと十分な意思疎通が図れず、出荷した野菜の多くが不適格品となった農家もあった。販売先の品質基準を満たすことができない収穫物であっても、地元市場には販売できるため、出荷先に応じて適切に選果することが極めて重要である。

表 29 2019年乾季トライアルプロジェクトの状況

品目	状況
トマト	<ul style="list-style-type: none"> ガルトット県の6農家グループはトマトをサプライヤーである Sayuran Siap Saji に販売する予定であった。8月中旬から収穫が開始されたが、同社は他の契約農家からトマトが大量に納入されていたため、トライアルプロジェクト参加農家からの買い取りが見送られた。その結果、トライアルプロジェクト参加農家は収穫物を地元市場に販売せざるを得なくなり、販売価格はキロあたり 500~1,000 ルピアと極めて低くなった。 Sayuran Siap Saji による買い取りは9月中旬より開始された。買取価格はキロあたり 4,500 ルピアであった。
ブロッコリー	<ul style="list-style-type: none"> チアンジュール県では、3農家グループ (Saluyu, Utama, Saridona 2) が Sayuran Siap Saji にブロッコリーを納入する予定であった。Saluyu からの3回目の出荷の44%が規格外とされたものの、理由について十分な説明がなかったため、Saluyu はその後の Sayuran Siap Saji への出荷を取りやめ、収穫物を地元トレーダーに販売した。害虫被害により収穫物の品質が確保できなかったことから、Saridona 2 は Sayuran Siap Saji に出荷できず、地元サプライヤーに販売した。 西バンドン県では、20名のメンバーが4グループに分かれて時期をずらして作付けを行った。多くの農家が100m²あたり100kg程度の収量を記録し、その内の70%がグレードAであった。4名の農家は水不足により不作となった。

カリフラワー	<ul style="list-style-type: none"> チアンジュール県の2農家グループが Sayuran Siap Saji に納入した。虫害が見られた圃場からの出荷物は、不良品率が高くなった。
インゲン	<ul style="list-style-type: none"> スカブミ県では、地元サプライヤーの HSI に出荷する予定となっていたが、農家とサプライヤー間のコミュニケーション上の問題等の理由から、8月下旬以降農家は HSI に出荷せず地元トレーダーに販売した。 水不足による生育不良のために、低い収量となった。 十分な灌漑用水が確保され、圃場管理も適切に行われたため、チアンジュールの農家は豊作であった。乾季によって市場の流通量が少なかったため、地元トレーダーへ平均してキロあたり 10,000 ルピアと高値で販売された。
クリスタルグアバ	<ul style="list-style-type: none"> 水不足で収量が上がらないため乾季の収穫を早めに切り上げ、雨季の準備（剪定や施肥作業等）に早めに取り組んだ農家もいた。
黒田ニンジン	<ul style="list-style-type: none"> バンドン県では、水不足のために収量は低調であった。 ガルット県の農家はサプライヤーの Agro Selaras Abadi に出荷予定であったが、第1回目の出荷時に出荷規格やパッキング方法、出荷後の規格外品の取り扱い等に関して同社と合意に至らなかったことから、以降の出荷はとりやめとなった。その後黒田ニンジンは Al Ittifaq へ出荷され、AEON や Super Indo に卸された。 チアンジュール県では、9月下旬から黒田ニンジンの収穫を開始し、Papaya へ出荷された。1、2回目の出荷では、サイズが小さいニンジン（長さ約10cm）が多数を占めたため、Papaya からより大きいサイズの黒田ニンジン（長さ約15cm）の出荷を要請された。
日本野菜	<ul style="list-style-type: none"> チアンジュール県の Mujagi グループでは、日本野菜（桃太郎トマト、ナス、ミズナ、黒田ニンジン）を8月末より Papaya に出荷している。収量が安定してきたことから、同グループでは桃太郎トマトの栽培エリアの拡大を計画している。 Papaya 以外の新たな日本野菜の市場を開拓する必要がある。 西バンドン県の FRT グループは、Saribhakti を通じてピーマンを Papaya に卸していた。Saribhakti へのピーマンの販売価格は、FRT の既存のマーケットでのパプリカの販売価格と大きな差がないが¹⁴、ピーマンの実はパプリカより小さく軽い¹⁵ため、パプリカと比べ収益に関する比較優位が認められない。収益性を向上させるためには、直接スーパーマーケット等の顧客に販売する必要がある。

表 30 2019年乾季販売先への出荷状況

品目	県・市	農家グループ	出荷量(kg)	規格内(kg)	規格外(kg)	良品率(%)
Sayuran Siap Saji向け						
ブロッコリー	チアンジュール	3	726	607	119	84%
カリフラワー	チアンジュール	2	1,162 ¹⁶	732	430	63%
トマト	ガルット	5	4,989	4,640	349	93%
HSI向け						
インゲン	スカブミ	5	913 ¹⁷	402	512	44%
Papaya向け						
桃太郎トマト	チアンジュール	1	1,132	1,117	15	99%
ナス	チアンジュール	1	993	985	8	99%
黒田ニンジン	チアンジュール	1	338	335	3	99%
ミズナ	チアンジュール	1	119	113	6	95%
Al Ittifaq向け						
黒田ニンジン	バンドン、ガルット	4	2,825	2,070	755	73%
Agro Selaras Abadi向け						
黒田ニンジン	ガルット	1	400	0	400	0%

¹⁴ ピーマンの Saribhakti へのキロあたり販売価格32,000ルピアに対し、FRTの既存のマーケットでの青パプリカの販売価格は22,000ルピア、赤パプリカは30,000ルピアである。

¹⁵ 1kgあたりの実の数がパプリカの1~4個程度に対し、ピーマンはおよそ20個である。

¹⁶ 実際の出荷量は1,660kgであったが、その内の30%は葉と茎の重量である。実の良品率を正しく算出するため、上記数値からは除外している。

¹⁷ 上記数値には、対象農家の収穫物と一緒に出荷し選果された、トライアルプロジェクトの対象でない農家からの収穫物230kgも含まれている。

1-1-1-6 2019年雨季

2019年乾季トライアルプロジェクトは、農家グループとサプライヤーやスーパー等様々な市場関係者を結ぶバリューチェーンの構築を目的としていた。そこで生まれた関係性を持続可能なものとするべく、2019年雨季においても農家グループの近代市場に向けた青果物の生産支援を行った。

表 31 2019年雨季トライアルプロジェクトの品目と参加農家数

	県・市	ボゴール	スカブミ	チアン ジュール	ガルット	バンドン	西バンドン	合計
	農家グループ	5	6	5	5	4	2	
1	クリスタルグアバ	21						21
2	トウガラシ	5						5
3	インゲン		8					8
4	ブロッコリー			13			18	31
5	赤キャベツ			5				5
6	レタス			5				5
7	黒田ニンジン			4	14	13		31
8	トマト	10	15	8	8		10	51
9	桃太郎トマト			5		1		6
10	ピーマン			1				1
11	加工用ジャガイモ				2	3		5
12	カボチャ			1				1
合計		36	23	42	24	17	28	170

サプライヤーや農家と協議を重ね、トライアルプロジェクトの収穫物の販売先を決定した(表 32)。プロジェクトスタッフの支援を受けつつ、農家はサプライヤーからの要望に合う栽培・出荷計画を作成した。

表 32 2019年雨季トライアルプロジェクト販売先

品目	農家グループ	販売先
ボゴール県・市		
トマト	Tunas Tani Pangrango	Sayuran Siap Saji
トマト	Teguh Jaya Tani	Tunas Tani Pangrango (Sayuran Siap Saji 向け)
トウガラシ	Bakti Mandiri	ボゴール市内卸売市場
クリスタルグアバ	Bina Tani Sepakat	系列販売店、小売業者
クリスタルグアバ	Pemuda Tani Naratas	小売業者、消費者への直接販売
スカブミ県・市		
トマト	Ciloa, Bumi Mekar, Hikmah Tani, Al Mujahidin	HSI
インゲン	Pandan Arum, Mucekil	HSI
チアンジュール県		
黒田ニンジン	Mujagi, Padajaya, Utama	Papaya
ピーマン	Mujagi	Papaya
ブロッコリー	Padajaya, Saridona 2	Sayuran Siap Saji
トマト	Utama	Sayuran Siap Saji
桃太郎トマト	Mujagi, Utama	Papaya
赤キャベツ	Saluyu	Sayuran Siap Saji
レタス	Saluyu	Sayuran Siap Saji

ガルット県		
加工用ジャガイモ	Cikandang Agro	Calbee Wings Food
トマト	Hitda Mandiri, Mukti Tani Jando, Mekar Tani	Sayuran Siap Saji
黒田ニンジン	Hitda Mandiri, Mukti Tani Jando, Mekar Tani, Barokah Karunia Tani	Al Ittifaq (Cikandang Agro経由)
バンドン県		
桃太郎トマト	Al Ittifaq	Mujagi (Papaya向け)
黒田ニンジン	Hataki, Hikmah Farm, Mekar Tani	Al Ittifaq (AEON、Super Indo向け)
加工用ジャガイモ	Hikmah Farm, Mekar Tani	Calbee Wings Food
西バンドン県		
トマト	Panen Lestari	Yogya/Griya, Total Buah Segar
ブロッコリー	Sinar Mukti	小売業者(野菜はグループ独自のブランド名「Rumah Sayur」で販売)

2019年雨季トライアルプロジェクトの収量と収益性を以下の表に示す。

表 33 2019年雨季トライアルプロジェクト収量 (kg/100m²)

	参加農家最大	参加農家平均	インドネシア平均
トマト	1,053	337	173
ブロッコリー	182	118	-
インゲン	478	328	117
クリスタルグアバ (kg/20本)	855	341	-
黒田ニンジン	143	24	175
桃太郎トマト	333	153	-
トウガラシ	211	156	84
レタス	174	144	-

表 34 2019年雨季トライアルプロジェクト収益性

	材料費 (ルピア/100m ²)	材料費以上の売上を 上げた農家の割合
トマト (雨季)	998,800	55%
ブロッコリー (雨季)	917,300	80%
インゲン	686,000	100%
クリスタルグアバ	1,071,000	90%
黒田ニンジン	374,750	10%
桃太郎トマト	1,001,400	75%
トウガラシ	810,900	100%
レタス	833,400	25%

2019年雨季トライアルプロジェクトの状況を表 35に、2020年3月時点での販売先への納入状況を表 36に示す。チアンジュール県の農家グループは協同組合Koperasi Maju Berkah Mandiri (KMBM) を設立し、4農家グループが同組合を通じてSayuran Siap Sajiに青果物を納入することとなった。表 37が示すように、サプライヤーに出荷する前にKMBMが農家から収穫物を受け取り選果することで、Sayuran Siap Saji納入時の不良品率を下げることに成功している。また、KMBMで選果を行うことで、Sayuran Siap Saji向けとしては規格外とされた商品も、他の市場に販売することが可能となった。新型コロナウイルスの感染拡大の影響で、2020年3月下旬から県をまたいで移動に制限がかかり、多くのジャカルタ市内のスーパーが発注をとりやめたため、2019年雨季の出荷量は少ないものとなった。その影響でAl Ittifaqはスーパーからの黒田ニンジンの注文が激減し、予定していた他グループからの買取ができなくなった。その結果、多くの農家が黒田ニンジンの売り先を失ったため、収益性が著しく低下

した。また、播種、発芽直後の強雨の影響で多数の苗が生育不良となった圃場も多く、多くの農家が期待していた収量を得ることができなかった。

表 35 2019年雨季トライアルプロジェクトの状況

品目	状況
トマト	<ul style="list-style-type: none"> スカブミ県の農家は HSI と取引することで、地元市場価格の約 1.5 倍の高値（キロあたり 7,000 ルピア）で販売することができた。 ボゴール県 Tunas Tani Pangrango グループの圃場では、強風で簡易雨除けが壊され、雨が直接トマトの株に当たることで生育環境が悪化し病気が発生した。 西バンドン県では、カリウム欠乏による落花や茎・葉の変色が見られたため、プロジェクトでは適切な追肥方法に関して指導を行った。
ブロッコリー	<ul style="list-style-type: none"> チアンジュール県では、雨除けの使用により収量と品質が向上し、地元トレーダーに高値で販売された（キロあたり 13,000 ルピア）。雨除けを使用しないで栽培されたブロッコリーの値段は、キロあたり 8,000 ルピアであった。 地元トレーダーの買取価格が高いため、より規格の厳しい Sayuran Siap Saji にキロあたり 14,000 ルピアで販売するメリットが薄れた。
インゲン	<ul style="list-style-type: none"> スカブミ県では 2 名の農家が、インドネシア平均の 3 倍近い、100m²あたり 400kg を超える収量を記録した。しかし、利益は収量が今季より低かった 2020 年乾季と同水準にとどまった。雨季には多くの農家がインゲンを栽培するため、市場価格が下がったことが理由である。
クリスタルグアバ	<ul style="list-style-type: none"> 雨季に入り十分な灌水が確保され、各メンバーの圃場のクリスタルグアバの生育は順調で、収量、品質ともに良好であった。 ある農家はクリスタルグアバを 90 本栽培しており、その内の 20 本がトライアルプロジェクト用、残りの 70 本はほとんど施肥をしない通常の方法で栽培されている。彼の圃場全体での収量は 70kg であったが、その半分がトライアルプロジェクトの 20 本から収穫されたものであった。収量上の大きな差を認識してはいるものの、手間が増えるとの理由から他の木にはプロジェクトで導入した栽培技術を取り入れてはなかった。
黒田ニンジン	<ul style="list-style-type: none"> 強雨により播種後の種子が流され、発芽率が低下した圃場があった。また、強雨で根元の土が洗い流され、生育不良となったニンジンが見られた¹⁸。特に 1 畝に 2 列で栽培していた圃場で被害が大きかった。 ガルット県とバンドン県で収穫された黒田ニンジンの一部は、バンドン県 Hataki グループにキロあたり 8,000 ルピアの高値で販売された。 新型コロナウイルスの影響でスーパーからの黒田ニンジンの注文が激減したため、Al Ittifaq は他の農家グループから黒田ニンジンを買取ることができなくなった。多くの農家は高値で販売できる売り先を失ったため、収益性が低下した。
桃太郎トマト	<ul style="list-style-type: none"> チアンジュール県 Utama の圃場ではウイルス性の病気が蔓延し、収量は低調であった。 Al Ittifaq の圃場ではうどんこ病やウイルス性の病気の発生や、窒素過剰による生育障害が見られた。
トウガラシ	<ul style="list-style-type: none"> ボゴール県の 5 名の農家の内 2 名が、インドネシア平均の 2 倍以上となる、100m²あたり 200kg を超える収量を記録した。全 5 名が材料費以上の売上を上げた。
レタス	<ul style="list-style-type: none"> 地元市場にキロあたり 10,000 ルピアで販売する方が、Sayuran Siap Saji に 4,500 ルピアで販売するよりもメリットが大きかった。

¹⁸ 強雨により表土が流され、発芽後間もないニンジンの根元が地表に露出されることで、その後の生育が阻害された。

表 36 2019年雨季販売先への出荷状況

品目	県・市	農家 グループ	出荷量 (kg)	規格内 (kg)	規格外 (kg)	良品率 (%)
Sayuran Siap Saji向け						
トマト	ガルット、ボゴール	5	1,402	1,398	4	100%
HSI向け						
インゲン	スカブミ	2	86.0	83.9	2.1	98%
トマト	スカブミ	4	428.5	426.3	2.2	99%
Papaya向け						
ピーマン	チアンジュール	1	106.5	106.5	0	100%
桃太郎トマト	チアンジュール	2	556.0	555.5	0.5	100%
カボチャ	チアンジュール	1	24	24	0	100%
黒田ニンジン	チアンジュール	3	47	47	0	100%
Hataki向け						
黒田ニンジン	バンドン、ガルット	2	31	31	0	100%

表 37 2019年雨季チアンジュール県農家グループからKMBMを通じたSayuran Siap Sajiへの出荷状況

品目	農家 グループ	出荷量 (kg)	KMBM		良品率 (%)	Sayuran Siap Saji		良品率 (%)
			規格内 (kg)	規格外 (kg)		規格内 (kg)	規格外 (kg)	
ブロッコリー	3	543	486	57	90%	463.5	22.5	95%
レタス	1	477	429	48	90%	398.5	30.5	93%
赤キャベツ	1	39	38	1	97%	29	9	76%
トマト	2	2,730	2,719	11	100%	2,641.5	77.5	97%

1-1-1-7 2020年雨季

2020年雨季トライアルプロジェクトは、終了時評価における提言を踏まえプロジェクトで指導した栽培技術を一般的な面積の圃場(400~1,200m²)に導入した際の収益性を実証することを目的として、2020年10月から2021年3月にかけて実施された。コロナ禍での実施となることから、参加人数を最低限とし、2019年のトライアルプロジェクトに参加した農家グループの中から各県DINASから推薦を受けた、2~4名の農家が参加した。これまでのトライアルプロジェクトと同様、元肥や種子、マルチ等の作付けを始める際に必要な資材はプロジェクトから提供し、栽培期間中に使用する農薬や労働者を雇用する人件費は農家が負担した。プロジェクトでは予め記録用紙を用意し、農家が栽培期間中の全支出及び収穫後の収入を記録できるようにした。下表に2020年雨季トライアルプロジェクトの概要を記す。

表 38 2020年雨季トライアルプロジェクトの概要

	農家グループ	作物	圃場面積 (m ²)
ボゴール県			
1	Bina Tani Sepakat	クリスタルグアバ	(果樹：95本)
2	Bina Tani Sepakat	クリスタルグアバ	(果樹：54本)
スカブミ市			
1	Mucekil	インゲン	492
2	Mucekil	インゲン	400
スカブミ県			
1	Hikmah Tani	トマト	812
チアンジュール県			
1	Mujagi	キュウリ	320
2	Mujagi	カボチャ	270
ガルット県			
1	Mekar Tani	インゲン	400
2	Mekar Tani ¹⁹	トウガラシ	500
3	Cikandang Agro	トマト	500
4	Hitda Mandiri	トマト	400
バンドン県			
1	Hikmah Farm	黒田ニンジン	1,000
西バンドン県			
1	Sinar Mukti	キュウリ	600
2	Sinar Mukti	ブロッコリー	500
3	Sinar Mukti	ブロッコリー	400
4	Panen Lestari	ブロッコリー	550
5	Panen Lestari	ブロッコリー	550

(1) カボチャ

チアンジュール県の農家グループMujagiは、ジャカルタのスーパーPapaya Fresh Gallery向けに日本のカボチャ（品種：デリカ）を270m²の圃場で栽培した。その販売価格は、地元市場におけるインドネシア産品種のカボチャの価格の2倍以上に相当するキロあたり10,000ルピアで合意された。2021年2月までに計407キロのカボチャが収穫されたが、Papayaに出荷されたのは70キロに留まった。その結果、次表に示す通り、農家は2,317,100ルピアの損失を被った。

¹⁹ プロジェクト終了時までには収穫が開始されなかったため、Mekar Taniのトウガラシ栽培の損益分析は実施できなかったものの、通常の方法で近隣の圃場にて栽培されているトウガラシと比べ、1株あたりの着果数の増加や疫病耐性の向上が農家によって確認されている。

表 39 カボチャのトライアルプロジェクト損益分析（ルピア）

県	チアンジュール	日本の経営指標 (参考)
農家グループ	Mujagi	
圃場面積 (m ²)	270	
収量 (販売量) (kg)	70	
100 m ² あたり収量	26	
総生産費 (1)	3,017,100	
資材費他	2,237,100 (74.1%)	
種苗	500,000	
肥料	177,600	
堆肥	297,000	
資材	547,500	
殺虫剤	230,000	
殺菌剤	458,000	
梱包材	0	
輸送	27,000	
その他	0	
人件費	780,000 (25.9%)	
総売上高 (2)	700,000	
平均販売価格 (ルピア/kg)	10,000	
粗利益 (3) = (2)-(1)	-2,317,100	
利益率 (4) = (3)/(2)	-331.0%	30.0% ²⁰

収穫物の品質が低かったのには理由がある。1点目は1月下旬から2月上旬にかけてイノシシが圃場を荒らしたことである。2点目は2月上旬の長雨と霧が疫病をもたらしたことである。Mujagiは疫病の拡大を防ぐべく2月上旬に未熟果も含め全ての作物を収穫し、倉庫内で追熟することとしたものの、倉庫内の湿度が高く、白カビが発生したため多くの果実が処分されることとなった。

イノシシによる被害を受けることなく収穫期を迎え、また収穫物のほとんどをPapayaに販売できたならば（500キロと仮定）、農家は200万ルピアを超える利益を上げることができたはずである。品質維持のためには、雨季の前か後に収穫できるよう栽培計画を立てることが重要である。イノシシ対策としては、山際の圃場ではなく居住地域内の圃場で作付けを行う方法が考えられる。雨季にはビニールハウスの代わりに、自然受粉ができるよう（屋根のみの）雨除けを用いることが望ましい。

(2) キュウリ

チアンジュール県のMujagiは320m²の圃場でキュウリを栽培し、収穫した1,018キロのうち899キロをジャカルタのPapaya及び地元市場に販売した。他方、西バンドン県のSinar Muktiは400m²の圃場で栽培・収穫した2,361キロのキュウリの大半を地元市場に販売した。

²⁰ 広島県・経営指標（野菜） <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/84/1268015506945.html>

表 40 キュウリのトライアルプロジェクト損益分析 (ルピア)

県	チアンジュール	西バンドン	日本の経営指標 (参考)
農家グループ	Mujagi	Sinar Mukti	
圃場面積 (m ²)	320	400	
収量 (販売量) (kg)	899	2,361	
100 m ² あたり収量	281	590	
総生産費 (1)	4,753,600	4,016,000	
資材費他	2,833,600 (59.6%)	3,181,000 (79.2%)	
種苗	170,000	180,000	
肥料	562,600	608,000	
堆肥	704,000	900,000	
資材	435,000	1,039,000	
殺虫剤	150,000	50,000	
殺菌剤	748,000	275,000	
梱包材	0	0	
輸送	64,000	0	
その他	0	129,000	
人件費	1,920,000 (40.4%)	835,000 (20.8%)	
総売上高 (2)	7,028,000	6,109,500	
平均販売価格 (ルピア/kg)	7,818	2,588	
粗利益 (3) = (2)-(1)	2,274,400	2,093,500	
利益率 (4) = (3)/(2)	32.4%	34.3%	56.4% ²¹

両農家グループとも、ネットやその他の技術を用いたことで利益率は30%を超えた。特にSinar Muktiではネット使用によりキュウリの蔓が横に広く生長し、作物の品質が向上した(曲がり果が少なかった)。スーパーマーケットの品質基準を満たす商品の割合は60%から95%に上昇し、この割合はビニールハウスでキュウ리를栽培する農業企業と同水準と言える。

Sinar Muktiは当初、(スーパーマーケットに卸している) サプライヤーに高値でキュウ리를販売する予定であったが、他産地からのスーパーマーケット向けキュウリが供給過多となったため、収穫物の大半をキロあたり平均2,588ルピアで地元市場に販売せざるを得なくなった。しかしながら、同グループは高品質キュウリの生産技術を習得したため、今後、新たな市場を開拓し、さらに利益率を向上させることが期待される。

(3) インゲン

スカブミ市の農家グループMucekilに所属する2農家は、地元市場に販売するインゲンをそれぞれ492m²と400m²の圃場で栽培した。両農家とも100m²あたり300キロ程度の収穫を得て、それぞれ500万ルピア以上の利益を上げた。他方、ガルット県のMekar Taniに所属する農家のインゲンの収量は100m²あたり268キロ、利益は1,162,500ルピアであった。

²¹ 長野県・農業経営指標 https://www.pref.nagano.lg.jp/nogi/keiei/keiei_list.html

表 41 インゲンのトライアルプロジェクト損益分析（ルピア）

県・市	スカブミ市	スカブミ市	ガルット県	日本の 経営指標 (参考)
農家グループ	Mucekil	Mucekil	Mekar Tani	
圃場面積 (m ²)	492	400	400	
収量 (販売量) (kg)	1,472	1,365	1,070	
100 m ² あたり収量	299	341	268	
総生産費 (1)	3,261,000	2,635,750	3,904,000	
資材費他	3,261,000 (100%)	2,635,750 (100%)	1,998,000 (51.2%)	
種苗	219,000	219,000	292,000	
肥料	767,500	598,000	584,000	
堆肥	984,000	800,000	600,000	
資材	950,500	818,750	472,000	
殺虫剤	245,000	105,000	50,000	
殺菌剤	95,000	95,000	0	
梱包材	0	0	0	
輸送	0	0	0	
その他	0	0	0	
人件費	0 (0%)	0 (0%)	1,906,000 (48.8%)	
総売上高 (2)	9,657,000	8,219,000	5,066,500	
平均販売価格 (ルピア/kg)	6,560	6,021	4,735	
粗利益 (3) = (2)-(1)	6,396,000	5,583,250	1,162,500	
利益率 (4) = (3)/(2)	66.2%	67.9%	22.9%	62.3% ²²

Mucekilの2農家はネットを効果的に使うことで100m²あたり約300キロの収穫を得た。いずれも家族で営農しているため、人件費はかからず、したがって生産コストは低く抑えられた。加えて、比較的高い価格（6,000～6,500ルピア前後）で地元市場に販売することができたため、いずれも利益率は65%を超え、日本の農家の経営指標（62.3%）を満たす結果となった。

ガルット県の農家の単位収量もインドネシア国内平均（100m²あたり117キロ）の2.3倍と良好ではあったが、利益率はスカブミ市の2農家の3分の1程度に留まった。人件費が総生産費の48.8%を占めていたことが大きい。さらに、ガルット県の地元市場価格（平均4,735ルピア）がスカブミ市より低いことも売上高と利益率に影響した。

(4) ブロッコリー

西バンドン県のPanen Lestari及びSinar Muktiの4名の農家は、それぞれ500～600m²の圃場でブロッコリーを栽培した。Panen Lestariの農家はスーパーに販売し、Sinar Muktiの農家はInstagramやShopee（ECサイト）において自身のブランド「Rumah Sayur」の商品として消費者向けに販売したほか、地元市場やトレーダーにも販売した。4名の収量は100m²あたり98～184キロであった。

²² 長野県・農業経営指標 https://www.pref.nagano.lg.jp/nogi/keiei/keiei_list.html

表 42 ブロッコリーのトライアルプロジェクト損益分析（ルピア）

県	西バンドン県	西バンドン県	西バンドン県	西バンドン県	日本の 経営指標 (参考)
農家グループ	Panen Lestari	Panen Lestari	Sinar Mukti	Sinar Mukti	
圃場面積 (m ²)	550	550	600	500	
収量 (販売量) (kg)	1,013	538	920	677	
100 m ² あたり収量	184	98	153	135	
総生産費 (1)	6,071,900	6,089,700	5,838,200	5,085,853	
資材費他	5,091,900 (83.9%)	4,701,700 (77.2%)	4,628,200 (79.3%)	4,194,853 (82.5%)	
種苗	230,000	230,000	230,000	318,020	
肥料	1,033,900	1,168,700	1,018,800	849,000	
堆肥	1,500,000	650,000	750,000	500,000	
資材	1,978,000	2,278,000	2,254,400	2,105,333	
殺虫剤	75,000	100,000	100,000	83,333	
殺菌剤	275,000	275,000	275,000	229,167	
梱包材	0	0	0	0	
輸送	0	0	0	0	
その他	0	0	0	110,000	
人件費	980,000 (16.1%)	1,388,000 (22.8%)	1,210,000 (20.7%)	891,000 (17.5%)	
総売上高 (2)	9,837,000	6,994,000	9,789,000	7,725,000	
平均販売価格 (ルピア/kg)	9,711	13,000	10,640	11,411	
粗利益 (3) = (2)-(1)	3,765,100	904,300	3,950,800	2,639,147	
利益率 (4) = (3)/(2)	38.3%	12.9%	40.4%	34.2%	29.3% ²³

雨除けを設置することで品質が向上し、雨季に甚大な被害をもたらす雨の影響を抑えることで、4名のうち3名の農家が100m²あたり100キロを超える収量を得た。販売価格はキロあたりおよそ10,000ルピアであり、全農家が収益を上げ、内3名は日本の経営指標を満たす利益率を上げた。Sinar Muktiの1名の農家は、播種後の種子の発芽不良のために新たに種子を購入し、100m²の圃場に再定植するための育苗代が生じたために資材費が増加したものの、それでも34.2%の利益率を達成した。Panen Lestariの1名の農家は収量が538キロに留まっているが、プロジェクト終了時に栽培を継続中でさらに100キロ以上の収穫が予想されており、利益率の向上が見込まれている²⁴。雨除けの設置には費用がかさみ、資材費は総生産費の約80%を占めるものの、費用対効果は高く収益性の向上につながることを農家は確認できた。

(5) クリスタルグアバ

ボゴール県のBina Tani Sepakatの農家2名はすでに過去のトライアルプロジェクトでクリスタルグアバの栽培技術を学んでおり、今回のトライアルプロジェクトではより多くの果樹に当該技術を適用した。

²³ 長野県・農業経営指標 https://www.pref.nagano.lg.jp/nogi/keiei/keiei_list.html

²⁴ 最終的には20%前後の利益率とすることが見込まれる。

表 43 クリスタルグアバのトライアルプロジェクト損益分析（ルピア）

県	ボゴール県	ボゴール県
農家グループ	Bina Tani Sepakat	Bina Tani Sepakat
果樹（本）	95	54
収量（販売量）（kg）	1,965	1,624
果樹20本あたり収量	414	601
総生産費（1）	7,196,110	4,426,932
資材費他	4,796,110 (66.6%)	2,982,932 (67.4%)
種苗	0	0
肥料	523,260	297,432
堆肥	0	0
資材	2,707,850	1,803,500
殺虫剤	572,250	317,700
殺菌剤	992,750	564,300
梱包材	0	0
輸送	0	0
その他	0	0
人件費	2,400,000 (33.4%)	1,444,000 (32.6%)
総売上高（2）	15,892,000	11,713,000
平均販売価格（ルピア/kg）	8,088	7,060
粗利益（3）=（2）-（1）	8,695,890	7,286,068
利益率（4）=（3）/（2）	54.7%	62.2%

2名の農家はそれぞれ果樹20本あたり414キロ及び601キロと高い収量を上げ²⁵、それぞれ54.7%と62.2%という高い利益率を記録した。前者の圃場では病害虫の被害が多少見られたものの、それでも高い収量を維持することができたため、農家は導入した技術の効果をより一層強く認識した。

今季は他産地でもクリスタルグアバが豊作であり、ジャカルタ近郊の卸売市場での取引価格が下落し（2021年2～3月にはグレードA・Bはキロあたり6,500ルピア、グレードCは3,000ルピアと、例年より30～40%程度低い価格で取引された）、農家の収益性低下の要因となった。そのため農家は消費者への直接販売も行い、収益の確保に努めた。

（6）黒田ニンジン

バンドン県のHikmah Farmは黒田ニンジンを1,000m²の圃場で栽培し、収穫物480キロはホテル・レストラン・ケータリング（Horeca）に卸しているサプライヤーに販売された。次表に示す通り、農家の損益結果は4,876,250ルピアの赤字となった。

²⁵ 過去の雨季トライアルプロジェクトでの平均収量が約230キロであり、今回の2名の農家はその2倍前後の収量を記録したことになる。

表 44 黒田ニンジンのトライアルプロジェクト損益分析 (ルピア)

県	バンドン県	日本の経営指標 (参考)
農家グループ	Hikmah Farm	
圃場面積 (m ²)	1,000	
収量 (販売量) (kg)	480	
100 m ² あたり収量	48	
総生産費 (1)	6,076,250	
資材費他	4,433,250 (73.0%)	
種苗	182,000	
肥料	2,930,750	
堆肥	0	
資材	0	
殺虫剤	606,750	
殺菌剤	588,750	
梱包材	0	
輸送	0	
その他	125,000	
人件費	1,643,000 (27.0%)	
総売上高 (2)	1,200,000	
平均販売価格 (ルピア/kg)	2,500	
粗利益 (3) = (2)-(1)	-4,876,250	
利益率 (4) = (3)/(2)	-406.4%	30% ²⁶

降雨による畝の崩壊や苗の流失を防ぐため1畝に4列で栽培され、栽培期間中は雨の被害は少なく作物は順調に生長しているように見られたものの、収量は100m²あたり48キロと低調な結果となった。発芽率がやや低かったほか、収穫物の中には短根や割れのために販売できなかったものが多かった。土壌の排水性が低かったために黒田ニンジンの根が窒息し、生長が妨げられたことが考えられる。

間引きを徹底して適切な株間を確保し、生育不良の株を排除することで収量・品質の改善につながる。タキイ種苗株式会社によれば、土と種子を混ぜて播種することで発芽改善につながる可能性がある。また、耕起をしっかりと行うことや高畝で栽培することによって排水性の向上が期待できるが、より多くの労力が必要となってくる。そのため、黒田ニンジンの栽培に適した圃場（排水性の高い土壌）を選ぶことが極めて重要である。

(7) トマト

スカブミ県のHikmah Taniは812 m²の圃場で、ガルット県のCikandang Agro及びHitda Mandiriはそれぞれ400 m²の圃場でトマト栽培を行った。Hikmah Taniは品質を高く評価してくれるトレーダーや売値の高いチアンジュール県の市場に、ガルット県の2農家グループは地元市場に収穫物を販売した。100 m²あたりの収量はHikma Taniが1,020キロ、Cikandang Agroが31キロ、Hitda Mandiriが417キロであった。

²⁶ 千葉県・農業経営指標 (ニンジン) <https://www.pref.chiba.lg.jp/nousui/keikaku/nourinsuisan/kibankyouka.html>

表 45 トマトのトライアルプロジェクト損益分析 (ルピア)

県	スカブミ県	ガルット県	ガルット県	日本の 経営指標 (参考)
農家グループ	Hikmah Tani	Cikandang Agro	Hitda Mandiri	
圃場面積 (m ²)	812	400	400	
収量 (販売量) (kg)	8,281	122	1,669	
100 m ² あたり収量	1,020	31	417	
総生産費 (1)	13,229,000	4,910,000	4,773,000	
資材費他	10,229,000 (77.3%)	2,961,000 (60.3%)	2,961,000 (62.0%)	
種苗	460,000	165,000	165,000	
肥料	857,000	608,000	608,000	
堆肥	812,000	168,000	168,000	
資材	4,654,000	1,715,000	1,715,000	
殺虫剤	327,000	50,000	50,000	
殺菌剤	442,000	255,000	255,000	
梱包材	0	0	0	
輸送	2,500,000	0	0	
その他	177,000	0	0	
人件費	3,000,000 (22.7%)	1,949,000 (39.7%)	1,812,000 (38.0%)	
総売上高 (2)	46,383,000	365,500	5,887,100	
平均販売価格 (ルピア/kg)	5,601	2,996	3,527	
粗利益 (3) = (2)-(1)	33,154,000	-4,544,500	1,114,100	
利益率 (4) = (3)/(2)	71.5%	-1243.4%	18.9%	26.8% ²⁷

Hikmah Taniの圃場では雨除けによって病害が抑えられ、また農家による圃場管理が徹底されていたことで、収穫物の品質（大きさ・形）、収量共に大きく向上した。品質が良かったので、農家は高品質なトマトをより高値（キロあたり5,000ルピア、対して地元市場価格はキロあたり3,000ルピアであった）で購入してくれるトレーダーへの販売を開始した。またプロジェクトスタッフが、チアンジュール県のチパナス市場のバイヤーが品質の良い大玉のトマトを探しているとの情報を提供したところ、農家自ら同バイヤーと連絡をとって商談を行い、サイズの大きいトマトをキロあたり6,000～7,000ルピアの高値で販売することができた。プロジェクト終了時も栽培を継続しており、栽培終了時までさらに1,500キロ程度の収穫が見込まれる。

ガルット県のCikandang Agroの圃場では、育苗の段階で7割の苗が疫病に感染しており、半数の株を植え替えたものの、農家の管理不足や濃霧の影響で疫病の被害が拡大したため、収量は122キロに留まった。一方Hitda Mandriの圃場では疫病の被害はあまり見られなかった。プロジェクト終了時の収量は1,669キロであるが、収穫は継続しており、さらに800キロ程度の収穫が見込まれる²⁸。農家は雨除け等の技術の導入によって疫病への耐性や一株あたりの着果数が向上したことを確認した。

(8) その他の補完的活動²⁹

i) 黒田ニンジンの品種比較試験栽培

²⁷ 長野県・農業経営指標. https://www.pref.nagano.lg.jp/nogi/keiei/keiei_list.html

²⁸ この場合、利益率は35～40%程度になることが見込まれる。

²⁹ 2020年雨季における、販売促進や外部団体との連携に係る農家のグッドプラクティスは添付資料8.18を参照。

タキイ種苗株式会社の協力を得て、雨季の栽培に適している黒田ニンジン系の新種2品種を栽培し、以前のトライアルプロジェクトで栽培した（雨季に病害を被った）品種との比較を行った。2種の黒田ニンジンは、バンドン県のHikmah Farmの圃場においてそれぞれ250m²の区画で栽培された。収穫結果を下表にまとめる。

表 46 黒田ニンジン試験栽培の結果

品種	Terracotta	TI-108	New Kuroda
説明	高湿度の状態が発生しやすい病気に強い（フィリピンで雨季向けに販売中）。	雨と高温に強い（フィリピンで雨季向けに販売中）。	インドネシアで登録されている品種。以前のトライアルプロジェクトで使用した。
収量 (kg/250 m ²)	230	85	105
収量 (kg/100 m ²)	92	34	42

2品種とも雨による被害を大きく受けることはなかったが、期待された収量（100m²あたり300キロ）を大きく下回る結果となった。前述の黒田ニンジントライアルプロジェクトと同様に発芽率が好ましくなかったことや、水はけが良くないために短根や割れが多く見られたことが原因として考えられる。対策としては、適切な間引きを行う、耕起をしっかりと行う、畝を高くする等が考えられるものの、今回の試験栽培においてこれら2品種の雨季における優位性は示されなかった。タキイ種苗からは、黒田系の品種は排水性の悪い土壌で品質や収量の低下が見られるので、土質の異なる圃場で品種試験を再度行うことが提案された。

ii) デモ圃場でのインゲン栽培

ボゴール県の農家グループBina Tani Sepakatは、1月23日、本プロジェクトで導入されたインゲン栽培技術をメンバーや地域の農家と共有するために研修を実施した。研修では、Bina Tani Sepakatのリーダーが7農家を対象にデモ圃場（200m²）で栽培技術（苗畑管理、ネットの設置、摘心、追肥、剪葉等）を指導した。プロジェクトのスタッフも研修に参加し、ネット利用の効果や他県での成功事例について紹介した。

Bina Tani Sepakatのリーダーは、導入された技術によって収量や品質が向上したことに加え、栽培が簡易になったことに言及していた。デモ圃場における収穫量は、インドネシア国内の平均値100m²あたり117キロの29%増に相当する301キロ（100m²あたり151キロ）となった。

iii) クリスタルグアバ栽培における民間企業との協業

ボゴール県のBina Tani Sepakatは、Agro Berkah Sinergi社と協働でクリスタルグアバ栽培事業を行っている。Bina Tani Sepakatは同社から圃場の借地代、資材、及び人件費を賄うための資金供与を受け、1.4ヘクタールの圃場に1,200本の苗木を植えた。両者は共に市場開拓を行うことになっており、クリスタルグアバの売上による利益は2者間で分配されることになっている。クリスタルグアバが実をつけ始めるまでに2年を要することから、Bina Tani Sepakatは果樹の間にサツマイモとトウガラシの苗を植えることで、短期的な収入の確保にも努めている。

1-1-1-8 クリスタルグアバ技術ワークショップ

ボゴール県・市の5農家グループがクリスタルグアバのトライアルプロジェクトに参加した。プロジェクトではボゴール農科大学（Bogor University of Agriculture : IPB）熱帯園芸研究センターとの協力の下、各季のトライアルプロジェクトにおいて、クリスタルグアバの栽培技術に係るワークショップを開催した。ワークショップは講義／ディスカッションとフィールド実習の2部構成で行われ、第1部ではIPB講師が剪定、摘果、施肥、病害虫対策や果実袋の使用法等の技術的なポイントを説明した後、それらについて講師と参加者で活発に議論を行った。そして第2部において、参加者は習った技術を実際の圃場で実践した。

表 47 クリスタルグアバ技術ワークショップ参加者数

	実施日	農家グループ	農家	園芸総局	農業局	POPT ³⁰	合計
第1回	2017年2月14日	4	31				31 ³¹
第2回	2017年10月13日	5	32	6	2		40
第3回	2018年4月25日	2	16	4	2		22
第4回	2018年12月5日	2	12	7	6		25
第5回	2019年5月30日	2	11	4	1	2	18
第6回	2019年11月20日	2	17	3	1		21

1-1-2 レベルC農家グループに対する短期研修の実施

トライアルプロジェクトの対象者はレベルAとレベルBの農家グループであるのに対し、レベルCの農家グループには短期間の研修を実施した。研修の内容は、i) 適切な苗畑管理方法、ii) 病害虫の適切な防除方法、iii) 市場の需要や輪作方法を考慮した栽培計画であった。研修は、類似の研修を農家に実施した経験をもつOISCAとの連携のもと、スカブミ県、ボゴール県、チアンジュール県、ガルット県の農家グループを対象に、スカブミ県のOISCA研修センターにおいて、それぞれ2017年の5月と2018年の7月の2回にわたり実施された。各農家グループから3名の農家と、各県農業局の普及員や技術指導員が研修に参加した。研修報告書は添付資料8.6の通りである。

表 48 レベルC農家グループ向け短期研修の参加者数

	実施日	農家グループ	参加農家	農業局	合計
2017年					
スカブミ県	5月8～10日	5	18	4	22
ボゴール県	5月11日～13日	7	16	3	19
チアンジュール県	5月14日～16日	8	19	2	21
ガルット県	5月17日～19日	8	24	2	26
合計		28	77	11	88
2018年					
スカブミ県	7月1日～3日	6	16	4	20
ボゴール県	7月4日～6日	4	10	4	14
チアンジュール県	7月7日～9日	7	17	3	20
ガルット県	7月10日～12日	7	16	1	17
合計		24	59	12	71

³⁰ Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (Controller of Plants Infectious Organisms) : 病害虫監視対策官

³¹ 農家以外の参加者が記録されていなかった。

1-1-3 日本野菜の種子輸入と品種登録

市場で求められる新しい品目の栽培を支援するため、プロジェクトでは日本野菜の種子輸入と、4品目の品種登録を実施した。

表 49 日本野菜の種子輸入と品種登録に係る活動

活動内容	日付
日本野菜8品目のサンプル種子をタキイ種苗から輸入	2017年8月24日
バンドン県の農家グループのSaribhaktiによる日本野菜8品目の試験栽培	2017年9月～2018年1月
日本野菜4品目の品種登録に必要な適応性／観察試験のための技術ワークショップ	2018年8月14日
品種登録のための適応性／観察試験	2018年9月～2019年7月
ミズナ、ナス、桃太郎トマトの品種登録の完了	2019年4月
ピーマンの品種登録の完了	2019年9月

農業省園芸総局園芸種子局長からの推薦に基づき、プロジェクトはインドネシアの種子販売・輸入業者であるTani Murniと協力して輸入申請を行うこととした。Tani Murniは、日本の種苗会社であるタキイ種苗株式会社のインドネシアにおける代理店であり、日本や韓国の野菜の種子輸入について十分な経験を持っていた。Tani Murniとプロジェクト及びタキイ種苗の3者での協議の上、タキイ種苗より下記8品目の種子のサンプルがTani Murniを通じて輸入されることとなった。

表 50 タキイ種苗より提供された日本野菜

品目	学名	品種
ミズナ	Brassica rapa var. laciniifolia	TI-120
コマツナ	Brassica rapa var. perviridis	SUMMER FEST
ピーマン	Capsicum annuum L. 'grossum'	TI-096
ナス	Solanum melongena	MONEY MAKER NO.2
キュウリ	Cucumis sativus L.	SOARER
カボチャ	Cucurbita moschata	DELICA
桃太郎トマト	Solanum lycopersicum	TI-08W
ニンジン	Daucus carota subsp. sativus	TERRACOTTA

2017年4月、Tani Murniは日本野菜8品目の種子輸入申請書を農業省に提出し、5月30日に輸入許可が下りた。タキイ種苗は、8品目の種子それぞれ1,000粒ほどを6月26日に発送し、プロジェクトは8月24日に受領した³²。その後プロジェクトはバンドン県のSaribhaktiグループに播種方法の技術指導を行い、同グループはプロジェクトが提示した植え付けのスケジュールに従い、9月下旬に栽培を開始した。栽培期間中はプロジェクトによる定期的なモニタリングを受けつつ、Saribhaktiは2017年11月より収穫を開始した。また、プロジェクトでは収穫された日本野菜の、ジャカルタ市内の近代市場への販路開拓を支援した（詳細は1-3-3を参照）。

タキイ種苗から提供されたサンプル種子の播種後、更なる栽培のためには新たな種子が必要となったが、Tani Murniが輸入した種子を商業ベースで販売するためには、品種登録を行う必要があった。

³² バンドン検疫所が、検査を行わずに種子を通関させることに難色を示したため、検疫所を通過するのに1.5カ月ほどかかった。同事務所は検査を実施せずに通関させるために、次の条件を課してきた。i) プロジェクトは、定期的に検疫所に病気や害虫の状態等当該植物の状況を報告すること。ii) 万一病害虫が見つかった際には、検疫所は圃場調査を行い、ラボでのテストのためにサンプルを取得すること。iii) 病害虫が見つかった際には、全ての作物と残った種子を焼却処分すること。

種子のサンプルが輸入された日本野菜8品目の内、その時点で品種登録がされていたものは1品目のみ（カボチャ、Deliaca種）であったため、園芸総局品種登録課と協議のうえ、Tani Murniとプロジェクトは、ミズナ、ナス、ピーマン、桃太郎トマトの品種登録を行うこととした³³。

品種登録のためには、申請した品種によって適応性試験または観察試験のいずれかを行う必要がある（テストの詳細及び申請の手続きについては、添付資料8.7を参照）。適応性試験は異なる3県で実施する必要があったため、プロジェクトでは、2017年のトライアルプロジェクトに参加していた3つの農家グループ（バンドン県のSaribhakti、チアンジュール県のMujagi、西バンドン県のGerbang Emas）の圃場を試験栽培地として選定した。適応性／観察試験では、確認すべきパラメータが多く、記録方法も指定されていたため、プロジェクトはパジャジャラン大学（UNPAD）にデータ収集とレポートの作成を委託した。プロジェクトでは2018年8月14日に適応性試験のための技術ワークショップを実施し、試験実施方法の詳細、具体的には、圃場整備、施肥、防除、モニタリング、記録等の方法を農家に説明した。9月下旬に4品目の播種が行われ、試験が開始された。

Tani Murniは、ミズナ、ナス、桃太郎トマトの品種登録申請書類（UNPADが収集したデータを含む）を2019年3月8日に農業省に提出した。品種登録は4月18日に完了し、Tani Murniは登録番号を6月13日に受領した。これにより、同社は3品目の種子を日本から輸入し、インドネシア市場で販売することが可能となった。ピーマンについては観察試験が実施された。同試験は2季に渡って行われ、2季目の観察試験は7月中旬に終了した。Tani Murniは7月26日に申請書類を提出し、審査のための評価委員会が8月下旬に開催された。その評価委員会での指摘事項を反映した、修正版の申請書類が9月半ばに承認され、ピーマンの登録番号が2019年10月14日に発行された。

1-1-4 ジャガイモ生産に係るPT. Calbee Wings Food社との連携

PT. Calbee Wings Food (CWF) は、日本のカルビー株式会社のインドネシアにおける合弁会社であり、ポテトチップス用のジャガイモをインドネシア国内で調達することを検討していた。農業省が輸入品の代わりに国産品を使用することを推奨していたことがその背景にあった。同社の計画、そして大企業とのジャガイモの契約栽培に対する農家の関心に沿う形で、プロジェクトはCWFと連携し、計5回の試験栽培と1回の契約栽培を実施した。CWFは対象農家にジャガイモの栽培技術を指導し、プロジェクトは必要な資材の準備及び圃場のモニタリングを行った。

表 51 CWFとの加工用ジャガイモ試験栽培（全5回）と契約栽培

	サイト	農家数	面積 (m ²)	品種	栽培期間
第1回	ガルット県	3	1,340	メディアン (在来種)	2017年4月～8月
第2回	ガルット県 バンドン県	15	7,859	メディアン (在来種)	2017年12月～ 2018年4月
契約栽培	ガルット県 バンドン県	9	12,958	メディアン (在来種)	2018年8月～ 2019年1月
第3回	バンドン県	10	5,173	メディアン (在来種)	2018年9月～ 2019年1月
第4回	ガルット県 バンドン県	4	3,000	メディアン (在来種)	2019年3月～7月
			190	アトランティック (輸入品種)	
第5回	ガルット県 バンドン県	5	6,000	ブリス (輸入品種)	2019年11月～ 2020年3月

³³ 8種の野菜の内、これら4種の野菜は市場での需要が高かった。

2017年の第1四半期中に、CWFとの連携に関心を示した農家の圃場を視察した結果、第1回試験栽培はガルット県のCikandang Agroの農家3名と実施することとなった。栽培面積は、追加的な2つの区画も含めて（それぞれ120m²）、合計で1,340 m²となった。これはCWFが、2種類の元肥の効果を比較することにより、最適な元肥の配合率を知るためであった。プロジェクトでは2017年4月18日、19日、24日の3日間に渡り、農家がCWFの技術指針に沿って種芋の定植作業を行うことができるように支援を行った。また、日本のカルビーより派遣された社員とCWFは、2017年7月17日から20日にかけて試験地を訪れ、圃場や植え付けたジャガイモの状態の確認、収量の推定、土壌サンプルの収集、現地で購入可能な農業資材の調査等を行った。

表 52 CWFとの第1回加工用ジャガイモ試験栽培の結果

農家	面積 (m ²)	収量 (kg)	規格内 (kg)	良品率 (%)	収量 (トン/ha)	販売可能量 ³⁴ (トン/ha)
Teten	400	834	466	56%	20.85	18.63
Hergandi	300	736	425	58%	24.53	20.97
Jaja	400	500	240	48%	12.50	8.80
Teten (2)	120	293	195	67%	24.38	22.00
Teten (3)	120	329	237	72%	27.38	25.17

収穫は8月に行われ、多くの圃場でヘクタールあたり20～25トンの収量を記録した（表 52）。CWFによれば、生産性自体は高かったものの、大きさや品質の基準を満たした収穫物の割合が総収量の48～72%と低かったことから、品質については更なる改善が必要であった。CWFのラボでの詳細な分析の結果、規格内の収穫物の中での欠陥品率は、1.37%から5.2%の範囲であることが分かった。品質試験で確認された主な問題点は、料理用ジャガイモであるグラノーラ種の混入、また、製品の油分含有率の上昇につながる、比重の低いジャガイモの割合が高いことであった。

加工用ジャガイモの第1回試験栽培を終えた後、プロジェクトとCWFは、より多くの農家の圃場で適切な栽培方法と管理方法を検証するため、第2回試験栽培を行うことに合意した。ガルット県のCikandang Agroから11名、バンドン県のMekar Taniから4名の農家が第2回試験栽培に参加し、2017年12月下旬より種芋の植え付けを開始した。日本のカルビーより派遣されたチーム及びプロジェクトのメンバーは、2018年1月から3月にかけて各圃場のモニタリングを行った。収穫は4月下旬に行われ、その結果は下表が示す通りである。バンドン県の平均収量は比較的高かった一方で、ガルット県では病気が発生し、収量は低調となった。また、品質については依然改善の余地があった。

³⁴ 販売可能量は、CWFの規格内品に加え、基準外であっても他の市場に販売できるものを含む。

表 53 CWFとの第2回加工用ジャガイモ試験栽培の結果

農家	面積 (m ²)	収量 (kg)	規格内 (kg)	良品率 (%)	収量 (トン/ha)	販売可能量 (トン/ha)
ガルット県 Cikandang Agro						
Anang	512	756	562	74%	14.77	12.75
Aip	510	791	557	70%	15.51	12.27
Wasriman	368	257	116	45%	6.98	5.82
Hergandi	500				11.42	10.36
(堆肥なし)		269	200	74%		
(堆肥あり)		302	228	75%		
Dadang	420	363	246	68%	8.64	7.38
Lia	420	445	331	74%	10.60	8.95
Aceng	494	1,383	866	63%	28.00	19.01
Aris	513	532	270	51%	10.37	7.80
Undang	500	1,242	1,058	85%	24.84	23.66
Dede	349	809	647	80%	23.18	21.86
Teten	800				22.29	18.88
(堆肥なし)		614	429	70%		
(堆肥あり)		1,169	850	73%		
バンドン県 Mekar Tani						
Amang	400	1,100	783	71.2%	27.50	24.95
Acep	589	1505	1082	71.9%	25.56	24.14
Ujang Tatan	984	2,932	1,925	65.7%	29.80	27.06
Ujang Dedi	500	636	404	63.5%	12.72	10.68

第2回試験栽培の後、CWFとプロジェクトは、過去の試験栽培に参加した農家との契約栽培、及び第3回試験栽培を実施することに合意した。2018年8月に、CWFはCikandang Agroのメンバー5名及びMekar Taniのメンバー4名との栽培契約を結んだ。また、第3回試験栽培にはMekar Taniのメンバー10名が参加することとなった。プロジェクトが圃場を訪問した際、不適切な乾燥方法によりほとんどの種芋を腐敗させてしまった農家が散見されたため、プロジェクトはCWFの専門家と共に、こうした農家に対して種芋の準備に係る技術的な指導を行った。その後の栽培では、種芋の品質によって、ジャガイモの成長に差があることが確認された。また、乾季における乾燥のため新芽の成長が遅れたものの、雨が降り始めた以降は、成長に特段の問題は見られなかった。

第3回試験栽培の収量はガルット県とバンドン県ともに良好で、表 54が示す通り多くの農家がヘクタールあたり20トン以上を記録したが、CWFに出荷された多くのジャガイモが、異品種（料理用ジャガイモ）の混入により規格外となった。料理用ジャガイモは、加工用のものよりグルコース成分が多いため、チップスとして揚げた時に茶色が掛かってしまうためである。加工用のメディアン種のジャガイモの中にも、比重が低いことにより揚げた後には茶色くなってしまったものがあった。CWFによれば、低比重はジャガイモが水分を多く含みすぎていることを示しており、揚げることにより急速に水分が失われる結果、チップスは焦げてしまい茶色になるとのことであった。

表 54 CWFとの第3回加工用ジャガイモ試験栽培及び契約栽培の結果

農家	面積 (m ²)	収量 (kg)	規格内 (kg)	良品率 (%)	収量 (トン/ha)	販売可能量 (トン/ha)
ガルット県 Cikandang Agro (契約栽培)						
Aceng	1,400	4,140	2,830	68%	29.57	25.71
Undang	816	2,532	1,734	68%	31.03	30.48
Aris	500	953	768	81%	19.06	17.96
Hergandi (1)	1,316	3,322	2,265	68%	25.24	24.94
Hergandi (2)	1,800	1,828	1,431	78%	10.16	9.88
Teten	2,562	4,315	3,250	75%	16.84	16.26
バンドン県 Mekarr Tani (契約栽培)						
Ujang Tatang	1,218	3,635	2,810	77.3%	29.84	26.56
Ujang Dedi	1,452	2,800	1,550	55.4%	19.28	14.81
Amang Tarya	871	1,702	1,431	84.1%	19.54	18.91
Yadi	1,023	2,003	1,392	69.5%	19.58	19.06
バンドン県 Mekarr Tani (第3回試験栽培)						
Endang	530	1,506	1,123	74.6%	28.42	25.96
Asep Sucipto	284	800	565	70.6%	28.17	25.53
Agus	500	1,332	1,042	78.2%	26.64	24.64
Dadang	525	1,101	738	67.0%	20.97	20.25
Adi Tatang	546	1,555	1,305	83.9%	28.48	25.92
Amang Wahyudin	500	1,138	803	70.6%	22.76	21.76
Dedi	498	1,771	1,444	81.5%	35.56	35.22
Ujang Yayat	790	2,284	1,713	75.0%	28.91	28.75
Aatang/Rudi	1,000	2,522	1,792	71.1%	25.22	24.67

プロジェクトとCWFは、低比重の原因がジャガイモの品種にあるのか、栽培方法や栽培環境にあるのかを検証するため、第4回試験栽培を実施することを決定した。比較のため、メディアン種と輸入品種（オーストラリア産アトランティック種）を隣接する圃場で、同条件で栽培を行った。2019年4月にCWFより提供された輸入品種の種芋の多くが腐敗していたため、Cikandang AgroとMekarr Taniそれぞれ30kg程度しか植え付けられず、輸入品種の栽培面積は狭いものとなった。

メディアン種のジャガイモは、2019年6月18日に収穫され、4名の農家の内、3名がヘクタールあたり20トン以上の収穫を得た。アトランティック種のジャガイモを植えた2名の農家においては、1名はヘクタールあたり25トンの収量を記録したが、もう1名は病気の発生により12トンの収穫に留まった。表 55の右端の欄は、比重の平均値を表している。メディアン種は、アトランティック種よりもやや比重が低かったものの、CWFが商業生産で使用するには問題ない値であった。

表 55 CWFとの第4回加工用ジャガイモ試験栽培の結果

農家	県	面積 (m ²)	収量 (kg)	規格内 (kg)	良品率 (%)	収量 (トン/ha)	販売可能量 (トン/ha)	平均 比重
メディアン種								
Hergandi	ガルット	750	1,532	1,046	68.3%	20.43	19.76	1.075
Lia	ガルット	750	1,167	515	44.1%	15.56	15.27	1.079
Amang	バンドン	750	2,544	1,984	78.0%	33.92	33.45	1.075
Ujan Yayat	バンドン	750	1,654	1,139	68.9%	22.05	21.72	1.075
アトランティック種								
Hergandi	ガルット	120	152	100	65.8%	12.67	12.67	1.081
Amang	バンドン	70	201	150	74.6%	28.71	25.71	1.077

第4回試験栽培の結果を受け、CWFとプロジェクトは2019年11月より第5回試験栽培を実施することとした。第4回試験栽培では、使用できるアトランティック種の種芋の数が少なかったために、同品種の栽培面積が狭く、十分なデータを得ることができなかった。第5回試験栽培では、メディアン種との比較のため、より広い圃場で他の輸入品種（オーストラリア産ブリス種）の栽培を実施した。栽培面積の合計は、6,000 m²（ガルット県2,000 m²、バンドン県4,000 m²）となった。種芋は10月21日に輸入され、2019年11月21日～25日にかけて各圃場で定植作業が行われた。ガルット県では2月下旬に、バンドン県では3月初旬に収穫された。

表 56 CWFとの第5回加工用ジャガイモ試験栽培の結果

農家	面積 (m ²)	収量 (kg)	規格内 (kg)	良品率 (%)	収量 (トン/ha)	販売可能量 (トン/ha)	平均 比重
ガルット県 Cikandang Agro							
Teten	1,000	1,298	987	76.0%	12.98	12.68	
Hergandi	1,000	1,259	1,033	82.0%	12.59	12.34	
バンドン県 Mekar Tani							
Amang	1,000	3,225	2,880	89.3%	32.25	32.00	1.081
Ujang Yayat	1,000	3,171	2,440	76.9%	31.71	28.31	1.082
バンドン県 Hikmah Farm							
Gandi	2,000	5,867	3,800	64.8%	29.34	25.54	1.088

ガルット県では病気が蔓延し、定植後70日から80日でほとんどの株の葉がしおれたため、予定より10日程早く収穫を行った。このため、収量は望ましいものではなかった。他方、バンドン県の2つのグループでの栽培状況は良好で、ヘクタールあたり約30トンの収量を記録した。

またプロジェクトは、バンドン県のHikmah FarmとCWFに対し、プロジェクト終了後の種芋の生産と契約栽培についての連携を提案し、下表に示す活動を実施することが2者間で合意された。

表 57 プロジェクト終了後のHikmah FarmとCWFの連携計画

活動	期間
Hikmah FarmでのG0種芋（メディアン種）の生産	～2020年4月
Hikmah FarmのG0種芋を使用した、G2種芋（メディアン種）の生産	2020年4月下旬～
G2種芋（メディアン種）を使用した、CWFとHikmah Farmによる契約栽培	2020年12月～
G3種芋（メディアン種）の生産	2021年～
契約栽培の拡大 50～100ヘクタール	2021年～

上記の合意を受け、バンドン県のHikmah Farmは、2020年4月から12月にかけてメディアン種（在来種）ジャガイモのG2種芋生産を行った。Hikmah FarmはG1種芋と、培養苗を使用した挿し木を5月から8月にかけて計約1.5haの圃場に定植し、11月に19トンのG2種芋の収穫を得た。そのうちの6.5トンは、政府の加工用ジャガイモ生産プログラムで使用されることから、農業省の青果物研究所に販売された。

Hikmah Farmは残りの12.5トンのG2種芋を使用してCWFと契約栽培を行うことに合意し、2020年12月から2021年3月にかけて、3つの圃場（計6.3ha）にG2種芋を定植した。収穫は2021年4月以降を予定している。

1-1-5 ユニチカ株式会社との連携

日本のユニチカ株式会社は、「パスライト」と呼ばれる、害虫防除用の不織布シートのインドネシアでの販売を検討していた。プロジェクトはユニチカと連携し、パスライトの効果を検証するための試験栽培を4回に渡って実施した。

表 58 パスライト試験栽培（全4回）

	サイト	品目	栽培期間
第1回	バンドン県、西バンドン県	ブロッコリー、ホウレンソウ、サイシン、ロメインレタス、ミズナ	2018年7月～12月
第2回	バンドン県、西バンドン県	ロメインレタス、ミズナ	2018年12月～2019年4月
第3回	バンドン県	ミズナ、チンゲン菜、グリーンカーリーレタス	2019年3月～6月
第4回	バンドン県	ミズナ	2019年6月～8月

ユニチカとプロジェクトは、2018年7月に、ブロッコリー、ホウレンソウ、サイシン³⁵、ロメインレタス、ミズナを対象品目とする試験栽培を、西バンドン県のGerbang Emas及びバンドン県のSaribhaktiの圃場で行うことに同意した。プロジェクトとユニチカから派遣されたチームは、2つの農家グループを9月に訪問し、それぞれの作物に対し比較条件を設定した。例えば、ミズナとサイシンについては、以下の条件の異なる5つの畝で栽培を行った。i) 殺虫剤及びパスライトのいずれも使用しないもの、ii) パスライトを畝の地表面に直接設置し、殺虫剤の使用を50%削減したもの、iii) パスライトを畝の地表面に直接設置し、殺虫剤を全く使用しないもの。iv) パスライトをトンネル状に設置し、殺虫剤の使用を50%削減したもの、v) パスライトをトンネル状に設置し、殺虫剤を全く使用しないもの。それぞれの畝は、幅1m、長さ15mとした。

栽培は2018年9月中旬から下旬にかけて始まり、収穫は10月末から行われた。Saribhaktiにおけるサイシンの試験栽培の結果を表 59に示す。収量と品質に大きな違いは無かったものの、良品率（グレードA の割合）はパスライトの使用によって改善され得ることが示された。Saribhaktiは、これらの収穫物をレストランチェーンShaburiへ青果物を出荷するサプライヤーに販売した。Saribhaktiで栽培された他の品目については、収穫が遅れ全て廃棄処分されたため、データを取得できなかった。Gerbang Emasにおいても、農家による圃場管理が不十分であったため、データを取得できなかった。

³⁵ サイシンは、中華料理によく使われる葉物野菜で、コマツナに似ている。

表 59 第1回パスライト試験栽培の結果（Saribhaktiにおけるサイシン）

	パスライト なし	パスライト (直接設置)	パスライト (直接設置)	パスライト (トンネル状)	パスライト (トンネル状)
	殺虫剤 100%使用	殺虫剤 不使用	殺虫剤 50%使用	殺虫剤 不使用	殺虫剤 50%使用
収量 (kg)	21.30	18.20	20.80	19.60	18.40
グレードA (kg)	17.58	16.48	18.70	18.06	17.02
規格外 (kg)	3.72	1.72	2.10	1.54	1.38
グレードA比率	82.5%	90.5%	89.9%	92.1%	92.5%
販売単価 (ルピア/kg)	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000
売上 (ルピア)	562,560	527,360	598,400	577,920	544,640
殺虫剤 (ルピア)	56,250	0	28,125	0	28,125
肥料 (ルピア)	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800
トンネル用ポール (ルピア)				5,000	5,000
利益 (ルピア)	479,510	500,560	543,475	546,120	484,715

ユニチカとプロジェクトは、西バンドン県のSukarasa Tani（ロメインレタス）とSaribhakti（ミズナ）の圃場で第2回試験栽培を実施することに合意した。慣行栽培と比べて、i) 品質改善、ii) 生育促進、iii) 農薬削減の観点から、パスライトの効果を検証することを目的とした。Sukarasa Taniにおけるロメインレタスの試験栽培は、農家による圃場の管理が不十分であったため、パスライトの分析に必要な、品質や生育状況を比較するためのデータは入手できなかった。Saribhaktiの圃場では、パスライトの有無が収量や品質に与える効果を比較するため、3回に分けてミズナの試験栽培が行われた（それぞれの畝は、15m²）。第1群は2019年1月に収穫され、第3群は3月から4月にかけて収穫された。

表 60 第2回パスライト試験栽培の結果（ミズナ）

	第1群		第2群		第3群	
	パスライト	慣行栽培	パスライト	慣行栽培	パスライト	慣行栽培
収量 (kg)	16.21	16.20	25.32	26.85	15.49	7.69
グレードA (kg)	11.78	10.80	16.53	15.21	9.40	5.29
比率	72.7%	66.7%	65.3%	56.6%	60.7%	68.8%

パスライトを使用したミズナの品質は、化学肥料を使っていないにもかかわらず非常に良く、グレードA（スーパーマーケットチェーンのPapayaへ出荷）の収量は、3回全てにおいて、化学肥料を使用した慣行栽培（パスライト不使用）の収量を上回った。また、パスライトがミズナの成長を促進することも明らかになった。同じ日に定植されたミズナを比較したところ、パスライトを使用したものは、慣行栽培よりも、5～10cm大きく育った。

第2回試験栽培の後、ユニチカとプロジェクトは、Saribhaktiにおいて深刻な虫害が確認されていた3種の野菜（ミズナ、チンゲン菜、グリーンカーリーレタス）を用いて、パスライトの第3回試験栽培を実施することとした。2019年3月に播種が行われ、2カ月後に収穫された。

表 61 第3回パスライト試験栽培の結果

	ミズナ		チンゲン菜		グリーンカリーレタス	
	パスライト	慣行栽培	パスライト	慣行栽培	パスライト	慣行栽培
収量 (kg)	23.64	34.84	22.30	28.66	31.02	22.45
グレードA (kg)	13.95	16.27	18.54	21.94	22.28	17.69
比率	59.0%	46.7%	83.1%	76.6%	71.8%	78.8%

ミズナとチンゲン菜の栽培において、農薬を使わずにパスライトを使用した場合、慣行栽培と比べて、グレードAの割合が高かった一方で、収量は慣行栽培の方が多かった結果となった。これについては、パスライトを使用したミズナの収穫日が慣行栽培よりも3日早かったことが、収量に影響を与えた可能性がある。グリーンカリーレタスについては、パスライトを使用した場合、収量は増加したもののグレードAの割合は減少し、他の2品目と逆の結果となった。パスライトを使用した場合の方が収量が多かった要因としては、パスライトの成長促進効果が考えられる。レタスの5つのサンプルのサイズを比較したところ、表 62が示す通り、パスライトを使用したものの方が慣行栽培よりも平均値は大きくなった。

表 62 第3回パスライト試験栽培 大きさの比較 (グリーンカリーレタス)

サンプル	パスライト		慣行栽培	
	重さ (g)	高さ (cm)	重さ (g)	高さ (cm)
1	125	23	115	20
2	139	23	77	18
3	121	23	128	20
4	110	20	160	20
5	152	24	69	16
平均	129.4	22.6	109.8	18.8

続く第4回試験栽培は、Saribhaktiの圃場において2019年6月24日より開始され、パスライトを使用した畝と使用しない畝でミズナを栽培し、8月14日及び21日に収穫された。乾季において、パスライトの無い畝での虫害が深刻で、グレードAの規格を満たす収穫物は40%に過ぎなかったが、パスライトを使用した畝から収穫されたミズナは、82%がグレードAであった。また、播種から30日後のミズナの平均重量は、慣行栽培では95gであったが、パスライトを使用したものは173gであった。このため、パスライトは品質改善及び成長促進効果を有し、高い収量につながる事が確認された。

表 63 第4回パスライト試験栽培の結果 (ミズナ)

	パスライト	慣行栽培
収量 (kg)	30.33	14.83
収穫物1個あたり平均重量 (g)	173.3	95.1
グレードA (kg)	25.0	6.0
グレードA比率 (%)	82.4	40.2

1-1-6 アサヒバイオサイクル株式会社との連携

プロジェクトでは2019年1月中旬より、日本のアサヒグループホールディングス株式会社傘下で農業資材の製造・販売を行うアサヒバイオサイクル株式会社と連携し、ビール酵母を主原料とした同社の有機資材を試験的に活用した。Saribhakti (バンドン県) 及びGerbang Emas (西バンドン県) の圃場で実施されていたピーマンの品種登録のための第2回観察試験において、2019年3月より同資材を使用

した。同様に、2019年乾季のトライアルプロジェクトとしてチアンジュール県で栽培された桃太郎トマトにも同資材を使用した。資材を植穴に継続的に散布し、作物の生育状況や病害虫に対する効果の検証を行った。

Gerbang Emasの圃場でのピーマンの第2回観察試験においては、第1回観察試験において多く見られた病気の発生が抑制されていた。また、第1回観察試験時の収穫期間は3カ月間であったのに対して、第2回観察試験での収穫期間は4カ月間と長くなった。うどんこ病の発生も見られたが、ビール酵母資材を使用した株は殺菌剤の使用後すぐに回復した一方、使用しなかったものは発芽に異常が見られた。

桃太郎トマトのトライアルプロジェクトでは、2つのサイトでビール酵母資材の有効性の検証が行われた。試験区1では、同じハウス内の2つの畝ではビール酵母資材を使用し、他の3つの畝では使用せずに栽培を行い、比較を行った。しかし、液肥の大量投入に加えて、液体であるビール酵母資材が投与されたことから、水分が過剰となり、果実に異常が見られた。ビール酵母資材の使用はそのため7月中旬より一時中断され、8月29日に再開されたが、依然として液肥の過剰投与の影響が大きく残っていたため、ビール酵母資材使用の有無による大きな差異は見られなかった。

試験区2では、隣接した2棟のハウスの内、1棟でビール酵母資材を使用した。同資材を使用しなかったハウスではコナジラミによって媒介されたウイルス性の病気が蔓延したのに対して、ビール酵母資材を使用したハウスでは、使用していないハウスと比べてウイルス性の病気の発生が抑制された。その結果、ビール酵母資材を使用したハウスでの収量は、使用しなかったハウスの収量の2倍となった。しかしながら、コナジラミ及びそれによってもたらされた病気により、試験区2の収量は全体的に低調であった。

桃太郎トマトのトライアルプロジェクトでは、株あたり4.36kgの収量を達成していた農家もあり、酵母資材を使用した今回の試験においても少なくとも株あたり3kgを目標としていたが、いずれの試験区でも目標の収量には至らなかった。ビール酵母資材の使用に加え、病害虫対策の重要性を改めて認識することとなった。

表 64 桃太郎トマトでのビール酵母資材を使用した試験栽培の結果

	面積 (m ²)	株数	収量 (kg)	株あたり 収量 (kg)	1,000m ² あたり 収量 (kg)	出荷量 (kg)	割合 (%)
試験区1							
酵母資材使用	140	212	550	2.59	3,929	-	-
酵母資材不使用	210	318	758	2.38	3,610	-	-
試験区2							
酵母資材使用	180	300	583	1.94	3,239	492	84.4%
酵母資材不使用	130	277	265	0.96	2,038	217	81.9%
参考 (ビール酵母資材不使用で、トライアルプロジェクトで高い成果をあげた農家)							
酵母資材不使用	130	216	942	4.36	7,246	919	97.6%

1-1-7 PT. Takiron Indonesiaとの連携

プロジェクトでは、プラスチック製の農業用資材の製造を行う日本のタキロンシーアイ株式会社のインドネシア法人であるPT. Takiron Indonesiaと、トライアルプロジェクトの1年目より連携を行った。トマトとブロッコリーのトライアルプロジェクトでは、農家が通常使う竹製のものよりも強度の高

い、Takironのアーチ状のポールを雨除けに使用した。農家は、プロジェクト終了後も、同資材を継続して使用することができる。2018年には、Takironより、ハウス用高機能プラスチックフィルムのサンプルが提供され、チアンジュール県のMujagiのハウスで使用された。プロジェクトでは2019年の雨季には、簡易雨除け用として、異なる3つのサイズの長脚付きのアーチ状ポールの提供も受け、同資材はチアンジュール県のトウガラシとトマトの圃場に設置された。プロジェクトでは、同ポールを使用した農家から資材に対する意見や感想を聞き取り、Takironに報告した。

1-1-8 株式会社シモタ農芸との連携

株式会社シモタ農芸がJICAの支援を受け実施した「インドネシア国完熟堆肥による土壌改善と科学的分析に基づく高品質野菜の生産・販売体制構築に係る案件化調査（中小企業支援型）」とも連携を行った。プロジェクトでは、鶏糞を用いた同社の完熟堆肥製造のモニタリング、及びバンドン県のAl IttifaqとSaribhaktiの圃場で実施された、同堆肥を使用した栽培と、通常の施肥による栽培（慣行栽培）を比較する試験栽培のモニタリングを行った。

表 65 シモタ農芸試験栽培圃場

サイト	面積 (m ²)	品目
Al Ittifaq	28	チンゲン菜
	66	ナス
	50	黒田ニンジン
Saribhakti	33	チンゲン菜
	33	ミズナ
	66	キュウリ
	66	黒田ニンジン

Saribhaktiの圃場で同社の完熟堆肥を使用して栽培されたキュウリでは、慣行栽培と比べて病気の発生が抑えられた。一方で、黒田ニンジンは、両圃場ともに慣行栽培の方が発芽が早く均一であった。ミズナとチンゲン菜については、いずれの圃場でも大きな差異は見られなかった。土壌と収穫物の成分分析の結果においても、シモタ農芸の完熟堆肥を使用したものと慣行栽培との間では大きな差異は確認されなかった。

今回の調査において想定されていた完熟堆肥の効果が得られなかったことから、シモタ農芸はチアンジュール県の畜産企業と連携して、牛糞を使用して新たな完熟堆肥の製造を開始した。同堆肥がもつ、作物の成長促進効果や病気に対する抵抗力の検証を目的として、プロジェクトでは、2020年4月より開始したHikmah FarmによるG2種芋生産圃場で、同堆肥を使用することを提案した。堆肥は3月下旬にHikmah Farmに提供され、4月に400m²の圃場に投入された。

1-2 成果1-2に係る活動

成果1-2：対象農家が市場のニーズに合わせて栽培を計画・実行できるようになる。

トライアルプロジェクト実施前のプロジェクトの第1年次において、プロジェクトとUNPADは2016年5月30日から7月22日にかけて、ジャカルタ及びバンドンにおける市場ニーズ調査を実施した。調査チームは19社（スーパーマーケットチェーン9社、外食産業3社、サプライヤー・輸出業者4社、農業資材業者3社）を対象にインタビューを実施し、各社の高品質園芸作物へのニーズ及び流通経路を把握

するとともに、トライアルプロジェクトにおける高品質園芸作物の生産及び販売活動への協力者の発掘を行った。市場関係者へのインタビューを通じて確認された園芸作物の調達に関する懸念点は次の通りである。

- 雨季及び長期休暇期間における野菜の供給が不安定である。
- 出荷された園芸作物の不良品率が高い。
- 出荷された商品のトレーサビリティが低い。
- 仲介業者が多数存在するため、検品コストが高くなる。

新鮮な野菜の需要は、通常近代市場で高く、特に長期休暇期間に高くなる。しかしながら、国内で生産された作物は、この需要に質・量ともに応えることができない状況にある。また、ブロッコリーやレタス、トマトといった野菜は、雨季には病害虫による被害が増加して供給が大幅に限られることから、雨季に需給ギャップが大きくなる。地方のトレーダーや農家グループから受け取る生産物の不良品率が高いことから、ほとんどのスーパーマーケットチェーンは、園芸作物の安定的な調達を確保するために、信頼のおける仲介業者のみから園芸作物の買取を行うのが通常である。

近代市場関係者のほとんどは、顧客が求める十分な量及び品質の園芸作物を調達することについて、一様に困難に直面している。言い換えれば、もし農家が栽培技術の改善を通して、市場の求める基準を満たす野菜の生産性を上げることができ、かつ、効率的な配送網により市場に収穫物を届けることができるようになれば、大きな市場機会を手にすることができるのである。

市場ニーズ調査に加え、プロジェクトでは2016年5月下旬から8月にかけて、6つの対象県においてサプライチェーン調査を実施した。調査チームは、サプライチェーン関係者、すなわち、農家、農家グループ、サプライヤー、トレーダー、農業資材店、政府機関、近代市場へのインタビューを行った。調査結果については、次の通りである。

- 西ジャワ州における園芸作物のサプライチェーンは、農家、仲介業者、地元・近代市場から構成される。ほとんどの仲介業者（トレーダー）は地元市場に販売するが、一方でスーパーマーケットやホテル、レストラン、ケータリング、食品加工業者等の近代市場に販売する業者（サプライヤー）もいる。他方、近代市場へ直接販売できる農家は少ない。これについては、i) 農家は一般に、自ら収穫物の選別と等級付けを行う意欲がない、ii) 近代市場の支払いが遅い、iii) 生産規模が小さい、といった理由が挙げられる。
- 書面による契約（発注書や覚書）は仲介業者（サプライヤー）と近代市場の間でのみ行われており、農家と仲介業者との取引は通常は口頭で行われる。そのため、取引が反故にされることにより、市場の需要に応じた供給量を確保できないことがある。
- 仲介業者（サプライヤー）は、洗浄、選別、等級付け、包装、ラベル貼り、配送等の収穫後処理を、生産者に代わって実施している場合が多い。ボゴールには、冷蔵施設を持ち、新鮮なカット野菜をホテルやレストラン、カフェに出荷している業者もあるが、ほとんどの仲介業者は冷蔵施設を有していない。
- 近代市場は、商品納入の2～4週間後に仲介業者（サプライヤー）に対して代金の支払いを行う。一方で仲介業者（サプライヤー）は、収穫物を受け取った2～7日後に農家に現金で支払っている。

このような状況から、仲介業者は農家への支払いのために、一定の資金を準備しておかなくてはならない。

こうした状況を考慮し、プロジェクトでは農家が近代市場と取引ができるようになるよう、トライアルプロジェクトを計画、実施した。とりわけ2019年には、近代市場の需要に応じた時期に収穫できるよう、農家の栽培・出荷カレンダーの作成を支援した。詳細については1-1-1の通りである。

また、プロジェクトでは、対象地域における園芸作物バリューチェーンへの新型コロナウイルス感染症（Covid-19）の影響について調査し、ボトルネックを明らかにする目的で、2020年10月から12月にかけてバリューチェーン調査を実施した。その結果、新型コロナウイルスの感染拡大以降、園芸作物バリューチェーンにおいては寸断もボトルネックも生じていないことが明らかとなった。とりわけ大きな変化が見られたのはエンド・マーケットであり、地元市場及び卸売市場における需要と価格の大幅な下落がトレーダーや農家の売上減をもたらした。他方、スーパーマーケットやオンラインマーケットへの消費者需要が高まったことから、これらと取引関係のある一握りの農家やサプライヤーは売上を伸ばした（詳細は添付資料8.17参照）。

1-3 成果1-3に係る活動

成果1-3：対象農家グループが近代市場への販路を開拓する。

1-3-1 ビジネスフォーラム

1-3-1-1 ビジネスフォーラム

対象農家グループと近代市場を結び付けるためのビジネスフォーラムの準備会合として、プロジェクトでは、2016年8月4日にスーパーマーケットチェーン、主要な輸出業者、サプライヤーを含む民間企業と協議会を開催した。協議会では、i) トライアルプロジェクトの概要と目的、また各地域の対象農家グループの概要について情報共有を行い、ii) トライアルプロジェクト実施に係る民間企業との連携のあり方を明確にした上で、各企業から協力への同意を得るとともに、iii) プロジェクトに協力するにあたって、各企業の個別の関心事項を確認した。下表は、参加者、特に市場関係者からの要望・コメントをまとめたものであり、トライアルプロジェクトの計画作りに反映するよう留意した。

表 66 マーケット及び農家からの品目毎の課題・要望

品目	マーケット側からの要望・課題	農家からの要望・課題
トウガラシ	・ 雨季及び断食月の入荷量、品質の安定	・ 季節による価格変動が大きい ・ 雨季の生産量・生産性の悪化
シャロット	同上	同上
ビーフトマト	・ A 規格（200g 以上）を満たした商品の安定供給（需要は高い）	・ 栽培技術の未確立（整枝・摘果・剪葉） ・ 接ぎ木苗の不足
トマト （雨季栽培）	・ 雨季の品質向上、安定供給	・ 雨季栽培時の裂果
トマト （乾季栽培）	・ 規格外品率の低減	・ 生育不良 ・ 病害虫対策
ジャガイモ	・ 規格に準じた加工用ジャガイモの安定供給	・ 品質（大きさ）のばらつき ・ 良質な種芋の不足（入手困難）
パプリカ	・ 害虫被害による品質劣化（輸出用規格の商品不足）	・ 害虫対策（アザミウマ）
ニンジン	・ 品質の高いニンジン（ナンテスタイプの品種）の安定供給	・ 種子不足（ナンテスタイプの品種） ・ 栽培技術の未確立
インゲン	・ 品質安定	・ 栽培技術の改善（整枝・剪葉・施肥等）
レタス	・ 規格に合った商品の安定供給 ・ 雨季の品質確保	・ 栽培技術の未確立（育苗、施肥、防除等）
ブロッコリー	・ 通年での安定供給（需要が高い） ・ 雨季の品質確保（商品の大きさ）	・ 特に雨季の栽培技術の未確立（病害虫対策）
クリスタルグアバ	・ 害虫被害による品質劣化 ・ 季節による品質変動（味・大きさ）	・ 包括的な害虫対策・栽培管理方法の未確立
イチゴ	・ 品質の高いイチゴ（甘いイチゴ）の安定供給	・ 土壌病害によるイチゴ産地の崩壊（バンドン県、ガルット県）

協議会の実施後、プロジェクトは農業省園芸総局と協力して計4回のビジネスフォーラムを開催した。ビジネスフォーラムでは、スーパーマーケット、外食産業、主要輸出業者、サプライヤー、対象農家グループの代表、金融機関等の民間企業の参加を得て、参加者間の対話や情報共有の促進を図った。各回の参加者及び参加機関の数を表 67 に示す。

表 67 ビジネスフォーラムの参加者・参加機関数

		近代市場	その他企業	農家グループ	園芸総局	農業局／STA	その他	合計
第1回（2017年4月）	参加機関	10	2	20	-	-		
	参加者	18	6	22	6	16	0	62
第2回（2018年1月）	参加機関	14	2	29	-	-		
	参加者	19	9	29	12	12	1	82
第3回（2018年8月）	参加機関	12	2	39		7	3	
	参加者	17	2	49	10	21	6	105
第4回（2019年2月）	参加機関	8	3	38	-	-	-	
	参加者	12	6	38	8	13	16	93

ビジネスフォーラムでは、対象農家グループの代表者とマーケット側の参加者との間で、マーケット側の求める品目毎の需要や規格等について積極的に意見交換や議論が行われるとともに、多くの個別商談が行われた。第1回のビジネスフォーラムでは、商談会は全体会議の形式で行われた。サプライヤーやスーパーマーケットの参加者からは、多くの農家グループは市場の求める量の野菜を継続

的に生産できないことから、1年を通じた野菜の安定供給が課題として挙げられた。プロジェクトは、近代市場が必要とする量を調達できるようにするために、ビジネスフォーラムの機会を利用して、サプライヤーやスーパーマーケットと県をまたいだ複数の農家グループを結び付けるように働きかけることで、近代市場の購買担当者が複数の農家グループと商談ができるようにした。各回のビジネスフォーラムにおける主な成果と結果を下表に示す。

表 68 ビジネスフォーラムを通じて得られた主たる成果と結果

	主たる成果と結果
第1回	<ul style="list-style-type: none"> マーケット側の需要の高い品目としてビーフトマト、トマト、ニンジン、レタス、日本野菜が確認された。 民間銀行のBTPNが農業金融スキーム（サプライチェーンファイナンス）の説明を行い、近代市場関係者、農家グループ、政府参加者からスキームに関するコメントを受けた。 近代市場側から、農家グループが近代市場の求める規格を満たす野菜を安定して供給することができるのであれば、農家グループと直接取引を行うことも可能であるとの見解が示された。
第2回	<ul style="list-style-type: none"> 農家グループとサプライヤーが提携して近代市場に青果物を卸せるようにするために、近代市場との取引の経験豊富な地域のサプライヤーをより多く招致した。 顧客の需要に応じた量の野菜を調達できるように、地域のサプライヤー・スーパーマーケットと複数の農家グループを結びつけた。 スーパーマーケット・サプライヤーと農家グループとの間で、ビジネスフォーラム後も更なる商談が進められるように、各農家グループが生産する品目・生産量等を記載した情報シートを、ビジネスフォーラムの参加者に配布した。
第3回	<ul style="list-style-type: none"> サプライヤーとスーパーマーケットの購買担当者は黒田ニンジンに関心を示した。 フィンテック企業が、農家に提供している同社の金融サービスに関する説明を行った。
第4回	<ul style="list-style-type: none"> Sayuran Siap Saji（レストラン、外食産業への野菜のサプライヤー）は、プロジェクトが支援している農家グループと特定の品目を対象とした契約栽培を行うことに興味を示した。 ビジネスフォーラム後、プロジェクトと同社は2019年のトライアルプロジェクトとして、チアンジュール県の4つの農家グループを対象にブロッコリー、カリフラワー、黒田ニンジンの契約栽培を共同で実施することに合意した。

ビジネスフォーラムの際に、農家グループとサプライヤー、スーパーマーケット、レストランチェーン等の近代市場との間での商談が行われた（ビジネスフォーラムにおける商談の事例については添付資料8.8を参照）。

1-3-1-2 JETRO協議会

ビジネスフォーラムの開催に加え、プロジェクトは、特に日系の食品関連企業を対象としたJETRO協議会に2回参加した。2017年1月26日に開催された第1回JETRO協議会では、プロジェクトの概要と活動計画の説明を行い、日系企業と意見交換を行った。続いて、2017年7月25日に、JETROジャカルタ事務所、日本大使館、JICAインドネシア事務所及びプロジェクトの共催で第2回JETRO協議会が実施された。プロジェクトは、トライアルプロジェクトの進捗状況を説明し、2017年乾季のトライアルプロジェクトに参加している対象農家が生産した野菜を展示し、試食を通じて日系スーパーマーケット及びレストランチェーンの参加者から野菜に対する感想や評価を得た。

参加者は生食と加熱の両方で野菜を試食し、外観（色、形、大きさ）、味（甘味、香り、食感等）の項目で採点を行った。例えば、図3のレーダーチャートは、黒田ニンジンの試食の評価結果を示している。黒田ニンジンは、外観については概して高評価を得ているのに対し、甘味や香りについては一部の参加者から改善が必要であるとのコメントを得た。添付資料8.9は、全品目の試食の結果を示す。

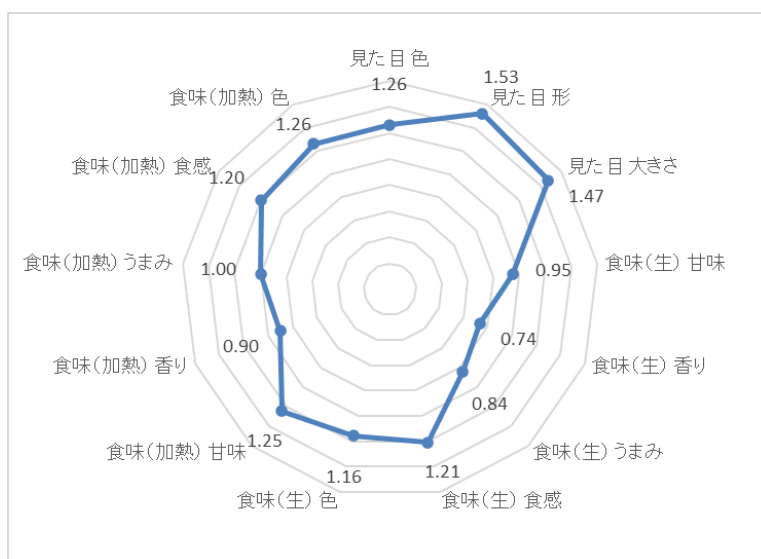


図 3 黒田ニンジンの試食結果

参加者からは、各品目について自由記述形式で良かった点と改善点を挙げていただいた。下表は参加者からのコメントをまとめたものである。

表 69 各品目の良かった点・改善点

品目	良かった点	改善点
黒田ニンジン	<ul style="list-style-type: none"> 大きさが均一、色が良い、表皮がなめらか お客様のニーズに応えられる品質になっている 	<ul style="list-style-type: none"> 加熱後のものは少しえぐ味が残る 形等は良いが、甘味がもう少し欲しい
インゲン	<ul style="list-style-type: none"> 甘味、歯ごたえが良い 日本で食べるものと大差なく食べられた 筋が少なく柔らかい。糖度も高い 	<ul style="list-style-type: none"> 色目は改善が必要
ブロッコリー	<ul style="list-style-type: none"> インドネシア産とは思えないくらい良い ずっしりとした重量感が良い 色合い等はきれいで甘みもある 味が濃くて良い 	<ul style="list-style-type: none"> 品質は良いが他社の商品との差異はない
ビーフトマト	<ul style="list-style-type: none"> 食感、見た目が良い 皮もやわらかく、みずみずしい こってりした甘味が良い、果肉のキメが細かい 	<ul style="list-style-type: none"> 甘さがもう少しあると尚良い 風味が少ない
トマト	<ul style="list-style-type: none"> 新鮮で美味 粒がそろっている 皮にスポットがない点が良い 	<ul style="list-style-type: none"> 品質は良いが他社の商品との差異はない
パプリカ	<ul style="list-style-type: none"> 見た目、食味とも品質が良い 大きさも厚みも良い 輸入に頼っていたのでこの品質が安価で売られると喜ばしい 	<ul style="list-style-type: none"> 食感が良いが少し筋が残る
キュウリ	<ul style="list-style-type: none"> 瑞々しく、水分が多く、食感も良い 頭から尻まで太さが均一なのが良い 中心のタネが大きくなりすぎていない 	<ul style="list-style-type: none"> もう少し細いものが良い えぐ味が少し感じられた 皮が固い
トウガラシ	<ul style="list-style-type: none"> 品質は良い 甘味が強く形も良い 辛さと甘みもあり良い 	<ul style="list-style-type: none"> 他社の商品との差異はない 緑色のトウガラシは筋があった

大半の参加者は特にニンジン、インゲン、ピートマト、パプリカについて味や食感に関して肯定的な意見であった。これらの野菜の購入を希望する参加者もいた。しかしながら、野菜の調達を行うにあたり、いくつかの解決すべき課題についても言及された。試食会で提供された野菜の品質は良かったが、この品質がいかに維持されるのか、会社の品質基準に満たない商品をいかに除外できるのかといったことへの関心が示された。安定供給ももう一つの懸念事項であった。雨季や長期休暇の時期は、特に野菜の供給が不安定となる。農家グループがスーパーマーケットやレストランに野菜を販売するためには、野菜を安定的に供給する必要がある。参加者からは、パッケージや生産地からジャカルタまで商品を輸送する際の品質確保等も懸念事項として挙げられた。また、プロジェクトが終了した後、農家グループが自立してビジネスを運営管理していくことができるのかといった懸念が示された。

1-3-2 黒田ニンジンの販売促進活動

プロジェクトの第1期で行ったベースライン調査では、近代市場の求める商品の特定を行った。その中でも近代市場ではシリンダータイプのニンジンに対して高い需要があることが判明したことを受け、プロジェクトは、対象農家グループに黒田ニンジン（シリンダータイプの品種）の紹介を行った。

シリンダータイプのニンジンの需要はあるものの、黒田ニンジン自体は近代市場において新しい品種であり、対象農家グループは黒田ニンジンの売り先を持っていなかったため、プロジェクトでは、農家グループに対して黒田ニンジンの販売先を開拓するためのマーケティング支援を行った。

1-3-2-1 Greenlife Indonesiaとの提携

プロジェクトは、青果物をジャカルタのスーパーマーケットに卸している地方のサプライヤーであるGreenlife Indonesia（以下、Greenlife）（同社の取り扱いブランド名は「Healthy Veggie」）と連携し、チアンジュール県、ガルット県で生産した黒田ニンジンの近代市場への出荷の可能性を探った。表70は、プロジェクトがGreenlifeと協力して行った活動を時系列で示したものである。

表 70 黒田ニンジン販売促進に係るGreenlifeとの活動内容

活動内容	日付
プロジェクトとGreenlifeは協議の末、対象農家グループ（Utama）から毎週400～500kgの黒田ニンジンをGreenlifeに出荷することで合意した。	2017年8月
Greenlifeは、黒田ニンジンの販売促進のため、Giantスーパーマーケットに黒田ニンジンのサンプルを提供し、同スーパーの求める規格等に関するコメントを得た。	12月
Utamaは、黒田ニンジンを収穫したが、ほとんどのものは規格を満たしていなかった。このため収穫したニンジンをGreenlifeに出荷することを断念した。	2017年12月～2018年1月
プロジェクトは、ガルット県のCikandang Agroと、Greenlifeに出荷するため、黒田ニンジンを大規模に栽培することについて協議した。	3月2日
プロジェクトとガルット県農業局は、Cikandang Agroの代表者に対して黒田ニンジンの栽培状況について確認を行った。	4月12日
Greenlife、Alfamidi（青果物を取り扱うコンビニエンスストア）及びプロジェクトは、黒田ニンジンの販売について協議した。	4月27日、5月14日
Cikandang Agroは、Greenlifeを通じて1.5トンの黒田ニンジンをAlfamidiに販売した。	7月7日
Alfamidi側から初回以降の黒田ニンジンの注文がキャンセルされた。	7月

プロジェクトとGreenlifeは、チアンジュール県のUtamaグループが2017年12月から黒田ニンジンをGreenlifeに毎週出荷することに合意したが、収穫されたニンジンの大半は販売先のGiantスーパーマ

ーケットの規格を満たしていなかった³⁶。

- ガルット県の Cikandang Agro 及びその他の地域における黒田ニンジンの生産拡大

プロジェクトは黒田ニンジンの栽培に関心を持つ他の農家グループに相談を行った。2018年3月初旬、近代市場における黒田ニンジンの需要を考慮して、ガルット県のCikandang Agroと黒田ニンジンの栽培計画について協議した。プロジェクトは、Greenlifeに対して同社の顧客であるAlfamidiへ黒田ニンジンの販売促進を行うように要望し、同社を通じて黒田ニンジンのサンプルがAlfamidiに提供された。2018年4月及び5月に、プロジェクトとGreenlifeは、Alfamidiと黒田ニンジンの継続的な出荷について商談を行った。

プロジェクトとガルット県農業局は、2018年4月12日にCikandang Agroによる黒田ニンジンの大規模栽培の進捗状況の確認を行った。結果、非常に多くの収量（2、3トン以上）が見込まれることが確認されたため、プロジェクトでは、ガルット県チカジャンにあるTTP（ガルット県農業局が保有、管理する農業リサーチパーク）にニンジン洗浄機の供与を行った。

2018年7月3日、Cikandang Agroは、黒田ニンジンのサンプルをGreenlifeに提供し、ニンジンの買取価格、出荷量、出荷方法等の諸条件について協議した。7月7日、Cikandang Agroは、輸送費を含め、キロあたり7,500ルピアで1.5トンの黒田ニンジン、Greenlifeを通じてAlfamidiに出荷した。しかし、それ以降の注文については、Alfamidiの内部事情によりキャンセルとなった。

- 黒田ニンジンの販売における課題

プロジェクトとGreenlifeは、黒田ニンジンとは特別なニンジンであるため、キロあたり12,000ルピアを妥当な販売価格としてAlfamidiに提示した。一方、Alfamidiからは、高品質なニンジンとして知られているスマトラ島のブラスタギニンジン³⁷を、1キロあたり10,000ルピアで取引していると説明を受けた。黒田ニンジンはブラスタギと同程度の品質とみなされるため、Alfamidiは、黒田ニンジンに対してブラスタギ以上の買取価格を提示することはできなかった。また、Alfamidiは顧客に対して品質の良いものを手頃な価格で提供したいとの意向を持っており、結果、買取価格は1キロあたり7,500ルピアとなった。

1-3-2-2 PT. AEON INDONESIAとの連携

PT. AEON INDONESIAは、近代市場で一般的に出回っているブラスタギ品種のニンジンとは別に、高級志向の客層を引き付ける特別な商品として、新たな品種のニンジンの販売を希望していた。2018年10月、プロジェクトによる支援のもと、バンドン県のAl IttifaqとAEONの間で野菜の取引に係る商談が行われた。商談では、AEONから黒田ニンジンに対して強い関心が示された。2019年1月下旬、AEONは、高級志向の客層を対象とした商品として黒田ニンジンの販売促進を行っていくことを決定した。AEONからの要望に応じ、プロジェクトでは、Al Ittifaqに対して以下の支援を行うこととした。

① AEONに出荷される商品の規格（大きさ、品質）の提案

³⁶ i) 長さ:15cm未満、直径:5cm未満、ii) 外観:最下部が尖っていない、iii) 表皮:なめらかで明るい色合い。

³⁷ ブラスタギ品種は、スマトラ原産で、黒田（14～15cm）よりも大きい16～18cm程度の長さである。ブラスタギ品種は、スーパーマーケットチェーンから高品質と認識されている。甘さや色味において、黒田ニンジンの品質は、ブラスタギ品種の品質よりも良い。

- ② パッケージのデザイン作成支援
- ③ 黒田ニンジンの特長を明確にするための栄養成分検査の実施（糖度、ビタミンやカロチン等の含有量の検査）
- ④ ニンジン洗浄機の設置

2019年3月11日、Al Ittifaqは、AEONへ黒田ニンジンの出荷を開始した。表 71は、黒田ニンジン出荷に係るプロジェクトとAEONの連携活動を時系列で表したものである。

表 71 黒田ニンジン販売促進に係るAEONとの連携活動

活動内容	日付
Al Ittifaq の代表者を AEON の購買担当者に紹介。野菜の出荷詳細に係る協議の実施。	2018年10月中旬～11月初旬
AEON は、Al Ittifaq から黒田ニンジン調達し、販売促進を行うことに合意。	2019年1月17日
AEON とプロジェクトによる、黒田ニンジン調達条件、プロジェクトからの支援内容等に係る協議の実施。	1月25日
黒田ニンジン栄養成分分析の実施。	2月1日
ニンジン洗浄機の調達。Al Ittifaq への設置。	2月22日
出荷用パッケージデザインの作成支援。	2月中旬～3月初旬
Al Ittifaq から AEON への黒田ニンジン出荷開始。	3月11日
AEON BSD 店における黒田ニンジン販売開始イベントの開催。	3月23日
AEON 担当者とプロジェクトによるニンジン品質劣化に係る対応策の協議。	5月17日
品質劣化対策のための防曇袋の利用に係る関係者協議の実施。	6月下旬～7月初旬
防曇袋で包装した黒田ニンジン出荷開始。	8月1日
黒田ニンジン販売促進キャンペーンの実施。	8月2、4日
競合相手との熾烈な競争による黒田ニンジン販売低迷。	8月以降

● 黒田ニンジンの特長を把握するための栄養成分分析

2019年2月1日、在来種やブラスタギ種と比較して黒田ニンジンの特長を把握するために、それぞれのサンプルの栄養成分分析を行った。分析の結果、下表に示す通り、黒田ニンジンは、抗酸化力のあるベータカロチンの含有量が高いことが確認された。このため、富裕層に対して、ベータカロチンとビタミンCの豊富な健康に良いニンジンとして、黒田ニンジン販売促進を行うこととなった。

表 72 ニンジン栄養成分分析の結果

栄養成分	黒田	在来種	ブラスタギ	日本のニンジン 平均値
ベータカロチン (mg/kg)	82	31	37	69
ビタミン C (mg/kg)	159	199	78	60
エネルギー (kcal/100g)	42	36	36	39
炭水化物 (g/100g)	9.0	7.3	7.3	9.3
タンパク質 (g/100g)	0.9	1.1	1.1	0.7

● 黒田ニンジン販売促進イベント

黒田ニンジン販売を開始するにあたり、2019年3月23日にAEON BSD店で販売促進イベントが開催された。イベントには、西ジャワ州協同組合促進局、農業省園芸総局、AEONインドネシア代表、Al Ittifaq代表、日本大使館及びJICAインドネシア事務所からの参加があった。式典では、AEONとAl Ittifaqとの間で、年間総額18億ルピアの売り上げを想定した黒田ニンジンを含む複数品目の野菜の取引に

係る契約が締結された。また、AEON内に設置された特別ブースでは、黒田ニンジンの販売促進のため、キューピーインドネシアによる調理の実演会が行われた。

- 魅力的で機能性の高いパッケージ

AEONからの要望に基づき、プロジェクトでは黒田ニンジンのロゴを付したパッケージのデザインの作成を支援した。パッケージには、黒田ニンジンの紹介、前述の栄養成分の表示、Al Ittifaqにおける持続可能な農業の実践について説明したタグが添えられた。

2019年5月、プロジェクトは、出荷後わずか2日程で多くの黒田ニンジンが傷んでしまうという報告をAEONから受けた。袋の内部に発生した露が、ニンジンの傷みを早める原因となっていることが推察された。このためプロジェクトでは、梱包資材業者と連絡をとり、防曇加工が施された袋の調達に係る情報収集を行った。AEONとの協議の末、自立式の防曇袋を採用することとなった。自立式の袋は従来タイプの袋よりも高価であるため、AEONがAl Ittifaqからの買取価格を引き上げることで合意した。

表 73 防曇袋の価格（ルピア）

	自立式防曇袋	従来品	価格差
400g用	1,926	600	1,326
800g用	2,087	1,000	1,087

新たな防曇袋がAEONで採用されたことを受け、2019年8月2、4日にAEON BSD店で販売促進キャンペーンが開催された。プロジェクトでは、防曇袋の効果を説明するための広告を作成した。キャンペーン当日には、カットニンジンやニンジンジュースの試食会が行われ、2日は125パック、4日は87パック（完売）と両日とも好調な売り上げを記録した。

しかし、魅力的なパッケージを採用し、販売促進活動を実施したにもかかわらず、黒田ニンジンの販売はその後低迷した。その理由としては、i) ブラスタギ品種と比べた黒田ニンジンの比較優位（特に味）を顧客に対して十分に訴求できなかったこと、ii) 多くの大手サプライヤーがブラスタギ品種の販売に参入してきたことが挙げられる。2019年8月のイベント後、AEONでブラスタギを販売する大手サプライヤーが、販売促進活動（Buy 1 Get 1キャンペーン等）を開始し、販売競争が激化した。この様な状況下で、黒田ニンジンのお荷・販売量は、契約当初の目標である週500kgに対して、週80kg程度まで落ち込んだ。

1-3-2-3 Super Indoとの連携

AEONでの黒田ニンジンのお売低迷を受け、Al Ittifaqでは、2019年8月からインドネシアの中間層向けの大手スーパーマーケットであるSuper Indoへ、週500kgの黒田ニンジンのお売を開始した³⁸。その後Al Ittifaqは、Super Indoから週3回、1回のお荷量が12,000パック（400g入り）（合計週あたり1.44トン）という大量のお荷の依頼を受けた。しかし、Al Ittifaqの生産能力が不十分であるため、2019年12月現在、要望の半分にあたる一回あたり6,000パック（1週間あたり18,000パック、7.2トン）のお荷を目指すこととした。この様な大量の需要に応えるため、Al Ittifaqは、バンドン県内のパートナー農家に加

³⁸ 通常サイズ（約15cm）の黒田ニンジンに対する市場の需要は限定的であり、Super Indoからの需要も小さなサイズ（10cm前後の長さ）のみであった。

え、他の黒田ニンジン生産者と協力する必要があった。このためプロジェクトでは、Super Indo向けの黒田ニンジンのサプライチェーンを構築するために、Al Ittifaq、チアンジュール県のMujagi、バンドン県のHikmah Farmとの間で黒田ニンジンの生産・出荷に係る協力関係を築くための支援を行った。3つの農家グループが協働で栽培計画を作成し、計画に沿ってそれぞれが生産した黒田ニンジンを中心にAl Ittifaqに集荷し、パッキングを行った上でSuper Indoに出荷することが予定されていた。

しかし、2020年4月以降、新型コロナウイルスの影響もありSuper Indoからの黒田ニンジンの需要が激減したため、3農家グループの協働による生産・出荷は実現しなかった。

1-3-3 日本野菜の販売促進

1-3-3-1 Papaya Fresh Galleryとの連携

近代市場からの日本野菜への高い需要を考慮して、プロジェクトでは農家グループによる日本野菜の栽培について、以下の活動を支援した。i) タキイ種苗から提供を受けたサンプル種子を用いた日本野菜の栽培、ii) 品種登録のための適応性試験栽培の実施、iii) 品種登録で使用した種子の残りを利用した、2019年のトライアルプロジェクトにおける栽培支援、iv) 品種登録完了後、輸入された種子を用いた栽培支援。これらの日本野菜には、新しく品種登録されたミズナ、桃太郎トマト、ナス、ピーマンが含まれている。プロジェクトでは、表 74に示す通り、日本野菜の生産・販売における農家グループとPapaya Fresh Galleryの連携を支援した。

表 74 Papayaとの連携活動

活動内容	日付
Papaya 代表による Saribhakti の圃場視察、Saribhakti から Papaya への日本野菜の出荷条件等の調整。	2017年12月22日
Saribhakti から Papaya への日本野菜の出荷開始。	2018年1月初旬
ミズナの出荷に係る Papaya と Saribhakti の協議。	10月15日
日本野菜の出荷規格に係る Papaya との調整、プロジェクトによる農家グループ (Saribhakti、Mujagi 及び Gerbang Emas) への適格品の選果指導。	12月9日
エコノミーパック (規格外の桃太郎トマトとナス) の販売開始。	2019年1月中旬
Mujagi 及びチアンジュール県の他の農家グループで栽培される日本野菜の出荷に係る Papaya との協議。	8月27日

- タキイ種苗から提供を受けたサンプル種子による栽培・出荷

2018年1月初旬、SaribhaktiはPapayaのジャカルタの主要店舗であるBlock M店への日本野菜の出荷を開始した。これらの野菜は、タキイ種苗からサンプルとして提供された種子を用いて栽培されたものである（詳細は1-1-3を参照）。出荷された野菜の中でも、特にミズナとコマツナについてはパイイヤから品質面で高評価を得た。一方、ミズナ、コマツナ、ニンジンを除き、種子の数が限られていたことから、野菜の出荷量はPapayaの顧客の需要を満たすには十分ではなかった。Papayaはもっと多くの量の出荷を希望したが、日本から新たな種子が輸入されるのを待つ必要があった。

- 品種登録のための適応性試験圃場からの収穫物の販売

サンプルの種子の提供を受けた8品目の日本野菜の内、近代市場からの需要が特に高かった4品目について品種登録のための適応性試験・観察試験が行われた。これらの試験を通じて、農家グループは、

桃太郎トマト、ナス、ピーマン、ミズナの栽培を行った（詳細は1-1-3を参照）。適応性試験の圃場からの収穫・出荷に伴い、複数の農家グループ（Saribhakti、Mujagi、Gerbang Emas）とのやり取りを行うことが煩雑であるとして、Papaya側から取引の窓口となる代表グループを選定するように要望があった。このため、Saribhaktiが代表グループとして他の2グループとの調整を行い、Papayaへの出荷を行うこととなった。2018年10月15日、プロジェクトとSaribhaktiは、適応性試験の圃場で収穫されるミズナの出荷についてPapaya側と協議を行い以下の点について合意を得た。

- 1) 品質基準³⁹、出荷毎の納入量
- 2) 各農家グループによるPapayaへの出荷方法
- 3) 適応性試験・観察試験の圃場で収穫される桃太郎トマト、ナス、ピーマンの出荷スケジュール

農家グループがPapayaの求める品質基準を確実に満たし、商品をPapayaに円滑に出荷するために、2018年10月26日、プロジェクトは、Saribhakti、Mujagi、Gerbang Emasの代表とi) 品質管理方法、ii) 出荷規格、iii) 各グループによるPapayaへのミズナの出荷方法について協議した。適応性試験・観察試験が終了するまで、各グループの試験圃場で収穫された日本野菜は、Saribhaktiを通じてPapayaに継続的に出荷された。

● 2019年トライアルプロジェクトからの収穫物の販売

適応性試験・観察試験で使用した種子の残りを利用して、2019年のトライアルプロジェクト（日本野菜栽培：ナス、桃太郎トマト、黒田ニンジン）がチアンジュール県で実施された。トライアルプロジェクトには複数の農家グループが参加したため、収量も増加した。2019年8月27日、プロジェクトとMujagi⁴⁰は、チアンジュール県で栽培されている日本野菜の出荷についてPapayaと協議し、出荷規格に関して合意を得た。その後、Mujagiは合意された出荷規格に沿って8月下旬からPapayaへの出荷を続けている。収量の増加に伴い、Papayaのジャカルタ内の5店舗への出荷頻度を、これまでの週2回から3回にした。出荷された野菜は、その品質に対してPapayaの多くの顧客から高い評価を受けている。

● 品種登録後に輸入された種子から栽培した収穫物の販売

桃太郎トマトやナスは、国内の農業資材店では種子が販売されていなかったため、プロジェクトを通じて提供された種子で栽培が行われていた。品種登録が完了した2019年11月中旬からは、Tani Murniにより、新規に登録された桃太郎トマトとナスの種子の販売が開始された。Mujagiは、Tani Murniから桃太郎トマトとナスの種子を購入し、新たに作付けを行った。Mujagiは、2019年9月から桃太郎トマトとナスをPapayaへ継続的に出荷してきたが、ここに至って初めて、種子の輸入、農家への種子の販売、農家による日本野菜の作付け、日本野菜のスーパーマーケットへの販売といった一連の流れが、商業ベースで行われるようになった。

1-3-3-2 他の企業への販売促進活動

(1) Jakarta Ichiba

³⁹ ミズナの大きさは、25cm～30cmで、葉に虫食いの穴があまりないこと。プロジェクトとSaribhaktiは、出荷を開始する前にMujagiとGerbang Emasに対して選果と包装の適切な方法について説明を行った。

⁴⁰ Saribhaktiは、内部事情により日本野菜のパパイヤへの出荷を取りやめ、Mujagiがパパイヤとの連絡を行う代表農家グループとなった。

Jakarta Ichibaは、特に野菜、魚、肉等の生鮮食品を扱う小売店である。2019年10月1日、プロジェクトは、日本野菜の新たな市場を開拓するために、Mujagiが生産する日本野菜の出荷についてJakarta Ichibaと協議を行った。その後、10月4日にMujagiは桃太郎トマト、ナス、ミズナのサンプルをJakarta Ichibaに提供し、その品質に対して高い評価を得た。そして、注文の量は少量であるものの、10月15日からJakarta Ichibaへの定期的な出荷を開始した。

(2) PT. MC Living Essentials Indonesia

PT. MC Living Essentials Indonesiaは、インドネシア三菱商事の子会社で、東ジャカルタにPT. Fresh Food Indonesiaという食品加工工場を保有し、レストランチェーンに加工食材の販売を行っている。同社が生野菜のサラダの材料として、特に桃太郎トマト、黒田ニンジン、ミズナに関心を持っていたことから、プロジェクトはMujagiとAl Ittifaqを同社に紹介した。2019年10月21日、両グループからPT. Fresh Food Indonesiaにサンプルの野菜を提供した。同社からは、野菜の品質は良いものの、サラダ用に利用するためには農薬の使用等食品安全面やトレーサビリティについて確認する必要がある、価格面での検討も必要であるとのコメントを得た。

(3) 大戸屋

プロジェクトは、2019年10月29日に大戸屋（日系レストランチェーン）にMujagiで生産された桃太郎トマト、ナス、ミズナ、ピーマン、黒田ニンジンのサンプルを提供した。また、Mujagiが日本の品種のカボチャ（品種：デリカ）を栽培していることも説明した。それぞれの品目に対するコメントは下表の通りであり、日本野菜の利用については、いくつかのハードルが存在することが確認された

表 75 大戸屋からの日本野菜に関するコメント

品目	コメント	改善すべきポイント
ミズナ	他のサプライヤーから調達するミズナと比べると柔らかい食感で食べやすい。	小さな虫が確認された。これらの虫の除去は容易ではなかった。
ナス	揚げた時、焼いた時に甘味が出る。在来種と比べて種の舌触りが良い。	インドネシア人のスタッフの中には、表皮が固すぎると感じる者もいた。これは、非常に柔らかい実の部分と表皮の固さとのギャップによる感覚と思われる。
桃太郎トマト	色が良く、甘い。	インドネシア人スタッフの中には、トマトとしては甘すぎる（果物のような甘さ）と感じる者もいた。（通常のトマトの味とは異なる）。
ピーマン	味と食感が良い。	実の大きさが小さすぎて、肉詰め、串焼き用として使用できない。
黒田ニンジン	甘く、在来種と違い固くない。	特になし。

(4) Sayurbox

Sayurboxは、ボゴール県、チアンジュール県、西バンドン県にある3つのパートナー農家グループ⁴¹から野菜を調達し顧客に販売しているeコマース会社である。新たなマーケットの開拓のため、プロジェクトは、2019年11月27日に面談を行い、同社のサービスについて情報収集を行った。プロジェクトでは、12月4日にMujagiが生産した黒田ニンジン、桃太郎トマト、ナス、ミズナといった日本野菜の

⁴¹ これらの3つの農家グループは、JICAプロジェクトの対象農家グループではない。

サンプルを同社に提出し、その後、全ての商品が同社の品質検査に合格したとの報告を受けた。続いて、12月23日にプロジェクトとMujagiの代表者は、Sayurboxと日本野菜の出荷に係る詳細について協議した。Sayurboxは、発注、商品の出荷のタイミング、支払い条件、取引を行う際の事務手続き等について説明を行った。Mujagi側は、Papaya等の現在のジャカルタ向けの出荷状況について説明を行い、これらの顧客への商品の出荷スケジュールと調整の上、Sayurboxへの出荷の検討を行いたい旨、説明を行った。協議の結果、MujagiはPapayaからの注文を満たした上で、Sayurboxへの出荷を行うことで合意を得た。しかし、新型コロナウイルスの感染拡大後のPapayaからの発注量の変動が大きくなり、Sayurboxに安定的に出荷するのに十分な収量を確保できないことから、同社との取引開始には至っていない。

1-3-4 その他の民間企業との連携

2019年12月19日、プロジェクトはサプライヤーのQiara Freshと、Shabu Hachi（しゃぶしゃぶレストランチェーン）向けの黒田ニンジンとその他の野菜の出荷について協議した。

Qiara Fresh（2018年設立）は、ボゴール農科大学（IPB）とRalali.com（eコマース会社）が2019年からボゴール県、スカブミ県、チアンジュール県、バンドン県、ガルット県、スバン県の6県で展開している園芸プロジェクトに参画している。この園芸プロジェクトは、生産者（個人農家）、サプライヤーとしてのQiara Fresh、野菜の販売先（ホテル、レストラン、ケータリングサービス等）との連携強化の役割を担うRalali.com等の市場関係者を巻き込みながら、6県の園芸作物のサプライチェーンを強化することを目的としている。

対象農家の野菜の生産量がまだ限られている一方、顧客へ継続的に青果物を出荷する必要があったため、Qiara Freshは、追加で連携先の農家グループを探していた。そこで、西バンドン県のSinar Mukti（JICAプロジェクトの対象農家グループの一つ）が連携先として加えられた。2020年1月8日、Qiara FreshとShabu Hachiによる、同グループの圃場視察が行われた。

Sinar MuktiはShabu Hachiからの正式な発注を待っていたものの、2020年4月以降の新型コロナウイルス感染拡大により発令された社会制限のために飲食店の営業が制限され、Shabu Hachiへの継続的な出荷は実現しなかった。

1-3-5 その他の販売促進活動

AEON BSD店で、2017年10月19日から10日間開催されたイベント「Farm to Table（農場から食卓へ）」において、プロジェクトの対象農家グループの展示販売用にブースが一つ割り当てられた。合計11の農家グループがイベントに参加し、野菜の販売を行った。10月23日には、園芸総局やAEONモールインドネシア株式会社の重役が列席する中、イベントのレセプションが開催され、参加したプロジェクトの対象農家が日系メディア（NNA ASIA、じゃかるた新聞及びNHK）に取り上げられた。販売総額は、35,578,800ルピアであった。

第二回目の「Farm to Table（農場から食卓へ）」は、AEON BSD店において2018年10月24日から11月4日に開催され、合計12のプロジェクト対象農家グループが参加した。10月25日に、JICAインドネシア事務所からの代表者も参列する中、開会式が行われ、プロジェクトは日系メディア（じゃ

かるた新聞、NNA ASIA) から取材を受けた(各社の記事は、翌 26 日に配信された)。売上総額は、56,677,950 ルピアに上り、2017 年度の Farm to Table の売り上げを 59%も上回る結果となった。

1-3-6 STAの利用

プロジェクトでは、農産物の近代的なサプライチェーンの構築を支援する手段の一つとしてSTAの改善案や利用方法の検討を行った。

STA施設の効果的な活用に向けて、専門家チーム及び園芸総局園芸加工流通局は2016年10月3日、中部ジャワ州ペマラン県及びブレベス県のSTAを視察し、管理システム、オペレーション、販売戦略についての知見を得た。

表 76 STAの効果的な利用事例

モデルSTA	品目	特徴
ペマランSTA	トウガラシ	<ul style="list-style-type: none"> • 通年でトウガラシの供給を行う集荷場としてのモデルケース。 • 農家グループとトレーダーで構成される管理委員会 (STA 管理委員会) を設置することで双方の利益を満たすことができる。
ブレベスSTA	シャロット	<ul style="list-style-type: none"> • ブレベス STA は、簡素であるがシャロットを扱うために適した施設 (倉庫、乾燥場) を有している。 • STA は、農家とトレーダーからシャロットの取引中心地として知られており、1 年を通じて、STA にシャロットが集荷される。 • 適切な品質の商品を十分な量確保することは、生産者とマーケットをつなぐ上で重要である。

プロジェクトでは、トライアルプロジェクトの実施を通じて、既存のSTAの効果的な利用の可能性について検討を行った。

(1) スカブミSTA

プロジェクトは、2017年にスカブミ市農業局及びSTA管理委員会と、STAの管理方法の詳細と青果物の集出荷について協議を行った。スカブミ市農業局は、スカブミSTA内の既存の建屋を近代市場向けの青果物の集出荷場として利用することを決めた。スカブミ市農業局との協議の後、2017年4月にプロジェクトはスカブミ市農業局に対し、青果物を近代市場に出荷するため必要となる洗浄、計量、パッキング等の機材の供与を行った。

2017年5月にSTAの青果物ビジネスを担うSTA管理委員会の青果物セクションの責任者が離職したことを受け、スカブミ市農業局とプロジェクトは、STAの運営を強化するためには、有能な地元トレーダーをSTAの運営に取り込む必要があると判断した。2017年8月、プロジェクトはスカブミ市農業局にSTAの運営管理のオプションとして、i) 第三者への転貸、ii) 現在の管理主体である管理委員会による運営、iii) ファーマーズマーケット協会による運営、の3つの案を提示した(添付資料8.10参照)。スカブミ市農業局は、STAの青果物集荷場の管理を地元企業・トレーダー、経営者、または有能な農家グループに貸し出すことを決定した。2017年9月、プロジェクトは、STAの青果物集荷場の賃貸契約の雛形をスカブミ市農業局に提案した。

スカブミ市農業局とプロジェクトは、スカブミSTAの運営に関心を持ち、十分な経験のある地元トレーダーを探索したが、適切な人材は見つからない。そのため、現在に至るまでスカブミ市農業局

がスカブミSTAの運営を行っており、同施設において毎週日曜日にファーマーズマーケットを開催している。

(2) チアンジュールSTA

プロジェクトとチアンジュール県農業局は、チアンジュールSTAの活用方法として、トライアルプロジェクトで支援している黒田ニンジンの集出荷場としてSTAを利用することを検討していた。一方でSTAは野菜残さの管理に関して深刻な問題を抱えており、STAの衛生環境は著しく悪化していた。チアンジュール県農業局は、STAの管理責任をSTA管理委員会から農業局のUPTD（地域技術実施ユニット）に移管することで、チアンジュールSTAの組織改編と改善に取り組んだ。チアンジュールSTAの改修工事が2018年から2019年初頭にかけて行われ、現在STAは地元トレーダーや集荷業者のための集荷、選果、出荷場として利用されている。野菜残さの問題については、チアンジュール県農業局によって廃棄物の処分が行われ、それ以後、利用者がすべての廃棄物を持ち帰ることとなった。

(3) ボゴールSTA

ボゴールSTAは、2016年に閉鎖された。プロジェクトでは、ボゴール市農業局とボゴールSTAの利用、管理について協議を行った。STAの運営再開にあたっては、新しい管理体制の構築が必要であった。プロジェクトは、ボゴール市農業局に経験豊富な地元トレーダーとの協働を提案したが、ボゴール市農業局は、農業分野を担当する農業局職員で構成される貯蓄信用組合である、農業局協同組合によるSTAの運営を望んでいる。農業局協同組合がボゴールSTAで青果物の取引を開始するには、組合員から追加の拠出金（約2,000万ルピア）を集める必要があること、農業局内で農業局協同組合がどのようにボゴールSTAを運営管理するか合意に至っていないことから、STAの新しい管理体制は確立されていない。

(4) ガルットSTA

ガルットSTAはショウガの輸出業者⁴²により毎年5月から9月にかけて集荷、選果、出荷場として利用されている。

1-4 成果1-4に係る活動

成果1-4：対象農家グループの金融アクセスが改善される。

1-4-1 KUR融資

農家の金融アクセスを改善するために、プロジェクトはインドネシア政府の補助による融資スキームであるKredit Usaha Rakyat (KUR) と呼ばれる小規模融資の実施を民間銀行のBTPNと連携して行った。2回のKUR融資を通じて、これまで50名の農家が融資を受け取っており、融資総額は8億5,300万ルピアにのぼる。

⁴² 2019年にSTAを利用したのはAgro Lestariであった。

表 77 KUR融資（全2回）

	第1回融資	第2回融資
融資実行日	2017年10月	2018年9月
受益者数	24名	26名
対象県	チアンジュール	チアンジュール、スカブミ、ボゴール
品目	トウガラシ、ピーフトマト、ニンジン、ブロッコリー	トウガラシ、ピーフトマト
融資合計額	4億1,300万ルピア	4億4,000万ルピア

当初、プロジェクトはBTPNと連携してサプライチェーンファイナンスの実施を模索していた。サプライヤーとの協議を経て、BTPNは、その潜在的な信用リスクのため、サプライチェーンファイナンスの提供を断念することとなった。その代わりに、プロジェクトとBTPNは、農業資材の購入のための資金需要の高い園芸作物農家に対するKUR融資の検討を行った。プロジェクトは、全てのプロジェクト対象地域を精査して、チアンジュール県がKUR融資の需要が最も高いと結論づけ、3つの農家グループ（Mujagi、Utama、Mandiri）が、第1回の融資の対象として選定された。

BTPNがKUR融資スキームの実行可能性を判断するために、同行の要望に基づき、プロジェクトは品目毎の生産コストと販売単価、予想される利益等の必要な情報をとりまとめた。その後、プロジェクトとBTPNは、2017年9月に3つの農家グループと会合を持ち、農家が作成したビジネスプランの吟味を行い、KUR融資の申し込みに必要な書類の説明や、返済方法について協議し、KUR融資の申請方法について農家に説明を行った。

2017年10月初旬、BTPNはチアンジュール県を訪れ、申請予定者と個人面談を行い圃場の視察を行うと共に、KUR融資の申請準備を支援した⁴³。同説明会では、3つの農家グループから合計35名の農家（Mujagi：14名、Utama：9名、Mandiri：12名）が、BTPNにKUR融資の申請書を提出した。

2017年10月19日、融資の申請を行った35名の農家の内、24名がKUR融資の契約の締結に至った。融資は、それぞれの借り主のWOWの個人口座に10月20日に送金された。融資総額は、4億1,300万ルピアであった。第1回のKUR融資の条件は下表の通りである。

表 78 第1回KUR融資の融資条件

融資条件	詳細
融資額	500万～2,500万ルピア、借入人の資金需要と返済能力により融資額は異なる。24名の農家に対し、総額4億1,300万ルピアの融資が行われた。
担保	不要
返済期間	12～36カ月
年利	9%（実効金利）
返済	月払い
品目	トウガラシ、ピーフトマト、ニンジン、ブロッコリー

融資実行の2、3カ月後、プロジェクトはKUR融資の受益者と面談を行い、KUR融資を通じてどのような便益があったか、いかに融資を返済してきたか聞き取りを行った。プロジェクトは、聞き取りの内容を記事の形にまとめ、BTPN、農業省、JICA及びKUR融資の新規の申請者に周知した（添付資料8.11

⁴³ KUR融資の受益者は「WOW」と呼ばれるBTPNのモバイルバンキングサービス（WOWの口座を通じて融資の返済をしなければならない）で口座を開設することが条件となっていることから、BTPNは、農家の口座開設の手続きを手伝うと共に、WOWのサービスを使った各種取引の実行方法について説明を行った。

を参照)。記事は、i) KUR融資の受益者に対するサービスが有益であったことや、農家自身が返済を管理することができることを証明するものとして、BTPNの経営陣に対して示すとともに、ii) KUR融資への新規の申し込みを奨励するために作成された。

プロジェクトは、2017年11月中旬から下旬にかけてスカブミ県、ボゴール県で、2018年2月にチアンジュール県で第2回KUR融資の説明会を実施し、KUR融資の申請に係る詳細情報と申請資格要件の説明を行った。BTPNとプロジェクトによる協議の結果、BTPNは、融資の申請に際し、土地の所有証明書か賃貸証明書の提示を求めることとしたが、それらの書類の準備には多大な時間と労力を必要とすることが判明した。そのため、BTPNは、それらの証明書の代わりに、融資の受益者が返済が困難となった場合、その受益者が所属する農家グループの他の受益者が、返済を肩代わりすることに同意する連帯保証書への署名を求めた。

表 79 第2回KUR融資の融資条件

融資条件	詳細
融資額	500万～2,500万ルピア、借入人の資金需要と返済能力により融資額は異なる。26名の農家に対し、総額4億4,000万ルピアの融資が行われた。
担保	不要
返済期間	24カ月
年利	7% (実効金利)
返済	品目により3カ月または6カ月毎
品目	トウガラシ、ビーフトマト

プロジェクトは、申請書類の準備の支援を行い、申請書は2018年5月下旬にBTPNに提出された。第2回KUR融資の申請者の総数は63名（チアンジュール県の4つの農家グループから22名、ボゴール県の2つの農家グループから10名、スカブミ県の5つの農家グループから31名）で、その内26名が融資の承認を受けた⁴⁴。2018年9月17日、総額4億4,000万ルピアの融資が実行された。返済期間については、農家のキャッシュフローの状況に合わせることにし、品目毎の収穫時期に合わせて、3カ月毎または6カ月毎に設定された。

次の3回目の融資では、BTPNのKUR融資業務を効率化させるために、特に申請者からの必要なデータの収集等の事務的業務、申請者の与信審査、そして融資契約の準備業務に関して、フィンテック企業と連携することとなった。第3回KUR融資のこれらの事務手続きを外注する候補として、BTPNとプロジェクトは、HARAとTani Groupの2社を選定した。2018年8月上旬に開催した第3回KUR融資の説明会で、2社は農家に対して表80に示すサービス内容の説明を行った。

⁴⁴ 申請が却下され原因の大半は、他に返済が完了していない融資があったためである。

表 80 HARAとTani Groupのビジネスモデルとサービスの相違点

	HARA	Tani Group
ビジネスモデル	農家のデータをモバイルのアプリを通じて収集し、ビッグデータとして顧客に販売する。	購入者と農家を直接つなげるオンラインのプラットフォームを提供する ⁴⁵ 。
農家から見たサービスの相違点		
利益	農家が直接販売先に商品を売るため、Tani Groupよりも農家の利幅は大きい。	Tani Groupは、コミッションとして利益の40%を得るため、農家の利益はHARAよりも低い ⁴⁶ 。
不作時の対応	自然災害により不作に陥った場合でも、農家は融資を返済しなければならない。	大きな台風等の重大な自然災害による不作の場合、農家は融資の返済を免除される。
返済期間	不作時に返済ができない場合を考慮して、返済期間は最長2年。	栽培サイクル毎に契約を行うため、返済期間は最長で1年。
マーケティング	農家は、自ら販売先を探さなければならない。	Tani Groupは、生産物の販売に全責任を負い、すべてのグレードの生産物を農家から買い取る。
販売価格	販売価格は、市場価格で通常取引される（販売先と事前になんらかの合意が交わされない場合）。	農家は、Tani Groupと契約時に決められた価格で販売を行う ⁴⁷ 。

KUR 融資に申し込みを希望する農家に Tani Group と HARA のどちらのサービスの利用を希望するか確認したところ、全ての農家が HARA のサービスを利用することを希望した。表 80 に示すように、農家の視点から見ると、HARA のビジネスモデルは自分たちで売り先を見つけることができる分、利幅も大きい。一方、Tani Group のビジネスモデルでは、40%もの高い仲介料が課せられる。

プロジェクトとHARAは各県で説明会を開き、KUR融資の申請に関心のある人に対して、HARAのソフトウェアに入力する融資申請に必要な情報について説明した。また、実際に農家の圃場を訪れ、アプリを使ってどのようにデータを入力するか、デモンストレーションを行った⁴⁸。プロジェクトは、6県で220名の農家を対象に、第3回KUR融資の申請に向けて、BTPNに2019年1月までに提出する必要書類を揃えるための支援を行った。

しかし、BTPNは、マイクロKUR融資⁴⁹の高い不良債権率のため、融資審査を始めることができなかった⁵⁰。政府の規則によると、銀行がKUR融資を行うためには、不良債権率が5%未満でなければならない。BTPNは、比較的多くの不良債権を抱えているため、不良債権率を5%未満まで引き下げるためには長い時間を要すると判断した。このため、2019年3月、プロジェクトでは220名の申請者に対してマイクロKUR融資を提供できる別の銀行を探すこととした。国有銀行の一つであるBank Negara Indonesia (BNI) は、東ジャワ州でHARAのアプリを使って融資審査を行い、コメ農家にKUR融資を行った実績があることから、プロジェクトはBNIとの連携の検討を行った。

当初、BNIは、園芸作物の価格変動の大きさから、園芸作物農家に対する融資はリスクが高いと考えていた。そこで、プロジェクトは、BTPNとの活動において考案した、各品目の収穫時期に合わせた

⁴⁵ 資金調達には、(KURを含め) 民間の投資家や銀行から行う。

⁴⁶ 利益は、栽培にかかった費用とKUR融資の利息を販売額から差し引いて計算される。

⁴⁷ 農家は、Tani Groupと事前に合意した価格よりも市場価格の方が高い場合でも、商品を第三者に横流しはできない。

⁴⁸ 農家は、自分の携帯電話にインストールしたHARAのアプリを使ってKUR融資の申請に必要なデータを入力し、入力された全データは、HARAのデータセンターに転送される。集められたデジタル化されたデータは、HARAからBTPNに送られ、銀行の融資審査に使用される。

⁴⁹ KUR融資の中でも、融資額が最大2,500万ルピアと少額の融資。

⁵⁰ これまでのマイクロKUR融資で発生した不良債権の大半は、プロジェクトで支援された受益者(農家)ではないことがBTPNより説明されている。

返済スケジュールを導入することで、債務不履行のリスクを最小化することができることを説明した。BNIからその返済方法に対する理解が得られ、BNIと第3回KUR融資の実施について合意した。

KUR融資の申請者は、各地域のBNI支店と融資契約を取り交わさなければならないことから、プロジェクトは、各支店に返済方法等の説明し、融資対象農家を紹介するために、2019年8月に各支店を訪問した。第3回KUR融資の申請者リストが作成されてからほぼ1年が経過していたため、プロジェクトは農家に対して、融資申請の意思確認を再度行い、申請希望者に対しては、必要な書類を準備する支援を行った。結果、37名の農家が、2019年8月下旬にBNI各支店に融資申請書類を提出した。しかし、プロジェクトが提案した返済方法が斬新なものであったため、BNIの支店は、BNI本店からの融資条件・返済方法等に係る書面による正式な指示を必要とした。プロジェクトでは、BNI本店と継続的な協議・依頼を行ったが、結局指示書が各支店に発出されることはなかった。プロジェクトの終了時期まで残された期間も限られていたことから、第3回のKUR融資の実施については断念することとなった。

1-4-2 Penny Growingとの利益分配スキーム

銀行との連携が難しい中、プロジェクトは、園芸作物農家に対して資機材購入に必要な資金を提供するための他の方策を模索していた。プロジェクトは、JICAインドネシア事務所からインドネシアの農業分野への社会的責任投資を検討していた小規模投資ファンドのPenny Growing（以下、Penny）の紹介を受けた。2019年10月から同社と数回の会合を重ねていく中で、スカブミ県のAI Mujahidinグループのメンバーが、メロン栽培の拡大のために資金を必要としていることから、同社と協働でメロンとスイカ栽培に係る小規模投資トライアルを実施することに合意した。

プロジェクトから提供された詳細な栽培コストと様々な品目の平均的な販売価格の情報を元に、Pennyは、メロンとスイカの利益分配スキーム案を作成した。2019年12月から2020年の2月にかけてプロジェクトはPenny、農家及びサプライヤーの間で調整を行い、農家の現状に即して利益分配に係る修正点をいくつか提示した。Penny、農家及びサプライヤーの間で合意が形成された2020年2月25日、小規模投資トライアルは開始された⁵¹。同トライアルは、西バンドン県のチパタットの圃場（スイカ3,000m²、メロン2,000m²）で実施されている。

本トライアルでは、サプライヤーを巻き込むことで、Pennyは、3者の協働による利益分配スキームを採用した。Pennyが、農家にメロンとスイカの栽培に必要な資金を提供し、農家はその資金を利用してメロンとスイカの栽培を行い、Pennyは農家が生み出す利益の40%を受け取り、残りの60%は農家が受け取る。農家は、表 81が示す合意された価格に従って、収穫物を連携するサプライヤーに販売する。サプライヤーは、目標収量までは、市場価格よりも高い価格で買い取らなければならない。一旦収量が目標収量を超えると、買取価格は下げられる。サプライヤーは、低い価格で買い取るために、不作とならないよう農家を指導することが期待されている。

⁵¹ 合意された投資総額は、8,300万ルピア。

表 81 Pennyとの小規模投資トライアルにおけるメロンとスイカの買取価格

等級	メロン (Delmation)			メロン (Honey Dew)			スイカ (Black Hero)		
	目標 収量 (kg)	買取価格 (ルピア)		目標 収量 (kg)	買取価格 (ルピア)		目標 収量 (kg)	買取価格 (ルピア)	
		収量目標 以下	収量目標 以上		収量目標 以下	収量目標 以下		収量目標 以下	収量目標 以上
A	1,000	18,100	7,800	1,000	14,200	6,200	5,000	8,500	4,000
B	300	17,000	4,800	300	12,000	3,200	2,200	6,100	2,000
C	140	5,300	900	140	6,700	1,100	2,100	4,000	500
合計	1,440			1,440			9,300		

Pennyは、2月26日に第1フェーズの作付けのため13,610,000ルピアの送金を行った。この資金によって、農家はメロンとスイカの栽培を開始した。

長雨と農家の圃場管理不足により、下表に示す通りメロン、スイカとも低収穫、低品質という結果となり、近代市場に出荷されたスイカは1,735キロに留まった。本来、両作物の栽培技術に長けているサプライヤーが定期的に栽培指導にあたることになっていたが、農家が不在、サプライヤーが多忙等の理由で、栽培期間中のモニタリングは数回しか実現しなかった。結果として、農家はPennyからの資金を返済するだけの収穫を得られなかった。Al Mujahidin は2020年9月からトウガラシの栽培を行い、その売上2千万ルピアを以てPenny Growingへの返済を完了した。

表 82 Pennyとの利益分配スキームにおける収穫結果

品種	メロン		スイカ	
	Honey Dew	Dalmation	Baby Black	Inul Golden ⁵²
株数	1,533	848	3,330	
果実数	621	526	1,524	401
株あたり果実数	0.4	0.6	0.6 (0.93 kg/plant)	
収量 (kg)	630	520	2,559	553
近代市場への販売量 (kg) ⁵³	0	0	1,735	0

1-5 成果2に係る活動

成果2：園芸作物の生産流通システム近代化に関与する行政機関関係者の行政運営能力が向上する。

1-5-1 本邦研修

プロジェクトは、農作物生産流通に係る行政機関関係者向けの先進事例研修を本邦において計3回(年1回、各回2週間の日程)実施した。第1回は農業省本省の行政官及び対象県農業局の責任者、第2回は主に県・市農業局と農業省の行政官を対象とし、3回目は、対象農家グループの代表者と市・県農業局の行政官を対象とした。プロジェクトは、アジア農業協同組合振興機関 (IDACA) の協力を得て研修を計画・実施した。研修の最後には、参加者は研修を通じて学んだことをアクションプランとして取りまとめた。本邦研修の参加者数を表 83に示す。

⁵² スーパーからのInul Goldenの需要が低かったため、地元市場に出荷された。

⁵³ 比較的品质の良いメロン369個は、ジャカルタの近代市場向けに出荷されたが、糖度が基準を満たしていなかったため不適格となり他の市場(卸売市場等)へ販売された。

表 83 本邦研修の参加者数

	中央・地方政府				農家	合計
	農業省	西ジャワ州政府	県・市農業局	小計		
第1回本邦研修（2016年）	6	1	4	11	0	11
第2回本邦研修（2017年）	5	1	6	12	3	15
第3回本邦研修（2018年）	2	1	6	9	6	15
合計	13	3	16	32	9	41

第1回目の研修は、2016年11月28日から12月10日の日程で実施され、参加者は大宮市にある卸売市場、JA南彩の運営による集出荷場、直売所（ファーマーズマーケット）、全農さいたま青果ステーション（市場外流通）といった、運営主体、取引方法、規模の異なる様々な青果物流通関連施設の視察を行った。加え、収穫後処理の改善や青果物の流通システムについて研究を行う地方自治体の研究施設や、市場のニーズに基づいて新しい種子の生産を行う民間企業（種子会社）、また、生鮮野菜を消費者に提供するために、たゆまぬ努力を行っているスーパーマーケットチェーン等を訪問した。研修員は、一連の視察を通じて、青果物のサプライチェーン（生産、加工、流通及び販売）全体について考察する貴重な機会を得ることができた。

第2回本邦研修は2017年9月3日から16日の日程で実施された。プロジェクトで作成した選定基準とプロジェクトのフィールドスタッフと農業局普及員による推薦に基づく評価によって、プロジェクトの対象農家グループから参加者が選ばれた。参加者は、日本の農業組合（JA）の役割や特徴、特に生産面、収穫後の管理、流通システム、集荷と取引を組織的に行うメカニズムについて学ぶと共に、卸売市場の運営管理システム等についても学ぶ機会を得た。また、参加者は、道の駅、千葉県農業企業、JAが運営する様々な施設や福島県の公設卸売市場を訪問した。

第3回本邦研修は、2018年10月21日から11月3日の日程で実施された。農家グループからの参加者は、第2回本邦研修と同じ選定方法で選ばれた。参加者は前年同様JAの役割と特徴について学ぶと共に、千葉県の農家を訪問し、品目や生産量の違いにより異なる出荷戦略をとることを学んだ。山梨県の別の農家からは、栽培カレンダーを用いた栽培記録の記載方法や圃場の管理方法を学んだ。JAちばみどりでは、ちばみどりブランドをいかにして築いてきたかを学び、さまざまなJAの冷蔵施設、選果施設について見聞した。参加者は東京の大田市場（公共卸市場）を訪問し、卸売市場がどのように管理され、トレーダー、バイヤー等の関係者の役割と野菜の競りがどのように行われるかを学ぶ機会を得た。

1-5-2 高品質な農産物の生産・流通に関する国内外のグッドプラクティス

プロジェクトは、近隣諸国及びインドネシア国内他州における農作物流通に関するグッドプラクティスを収集した。また、各事例の革新的な取り組みについての分析を行い、トライアルプロジェクトにおける農作物流通システムへの活用を検討した。プロジェクトは、インターネットを通じてフィリピン、ベトナム、タイにおける事例の収集を行った。詳細は、添付資料8.12を参照。

1-5-3 政府のプロジェクトに係る支援

4年間のプロジェクト実施を通じて、農産物の生産・流通の近代化に貢献する33のプロジェクトがインドネシア中央・地方政府によって提案または実施された。園芸総局または各農業局がプロジェクト

と同じ目的を持ってこれらのプロジェクトの大半を実施した。プロジェクトでは、必要に応じて園芸総局や農業局に対して技術的な支援を行った。多くの農業局は、ファーマーズフィールドスクール、デモプロット、栽培技術や防除に係る研修といった事業を計画、または実施した。下表は、園芸総局や農業局によって実施された事例を示すものである。詳細は、添付資料8.13を参照。

表 84 園芸総局や農業局が実施したプロジェクトの事例

実施機関	プロジェクト	詳細	状況
園芸総局	有機農業の振興	村落部の特定の地域における有機農業の振興。	完了 (2015～2019年)
西ジャワ州	農家と農業局職員の人材育成	特に農家がPrima3等の品質保証を取得するために農家、農業局職員、普及員に技術的な指導を行う。	継続中
ボゴール市	栽培技術に関する研修	きのこ、ラン、野菜（エダマメ、トウガラシ、葉物野菜）の栽培についてボゴール市内の農家グループに技術研修を実施する。	継続中 年3回
ボゴール県	デモプロット	デモプロットを通じて、効果的な栽培技術や圃場管理方法を農家と共有する。	継続中
スカブミ市	トライアルプロジェクト	選定された農家がJICAプロジェクトで導入された栽培技術や農業資材を利用してインゲン、トマトのトライアルプロジェクトを実施する。	継続中
スカブミ県	トウガラシのGAPに関するフィールドスクール	農家にトウガラシ栽培におけるグッドプラクティスを指導する。	2018年以来継続中
チアンジュール県	STAの活性化	STAの施設の修繕と機能の見直し。	継続中
バンドン県	農産物の流通改善	サプライヤー、スーパーマーケット、輸入業者等の近代市場との交渉について農家を支援する。	継続中
西バンドン県	農家グループでのデモプロット（実習圃場）の実施	デモプロットで効果的な栽培技術と圃場管理手法の共有を行う。	継続中
ガルット県	トウガラシのサプライチェーンマネジメント	収穫物が近代市場の規格に沿うように農家に技術支援を行う。	完了

全プロジェクトの中でも、スカブミ市農業局が実施したプロジェクトは、プロジェクトが2017年に実施したトライアルプロジェクトを引き継ぐ形で行われた。スカブミ市農業局は独自予算を用いて、2017年のトライアルプロジェクトに参加した3つの農家グループのフォローアップ活動を実施した。農家グループは、プロジェクトで紹介された栽培カレンダーに栽培と収穫の記録をつけるといった栽培管理の技術を使い、200m²の圃場でトライアルプロジェクト（キャベツとトウガラシ、トマト、またはインゲン）を再度実施した。同活動に必要な農業資材は、農業局から提供された。フォローアップ活動を実施する一方、スカブミ市農業局は、スカブミ市周辺の小規模農家からの農産物の集荷や包装を行う場として、また、同市内や近隣の近代市場への出荷拠点としてSTAを活用することとした。2017年3月16日、農家と農業局職員は最初の打ち合わせを行った。スカブミ市農業局の要望により、プロジェクトのフィールドスタッフは、同活動開始の初期段階である2018年1月から、農業局職員に技術的な助言を行った。プロジェクトからの技術的なサポートを受けた後、農業局はフォローアップ活動のために雇用した新規のスタッフと共に自分たちで活動を展開することができるようになった。

1-6 その他の活動

(1) ASEAN 事務局との連携

プロジェクトは ASEAN 事務局と連携し、園芸作物のグッドプラクティスを普及するための活動を実施した。2018年2月に、JKT48の元メンバーである Melody 氏が、日本と ASEAN の更なる関係強化のため、また両者の 45 年に渡る協力を記念して、日 ASEAN 食料・農業友好親善大使に任命された。ASEAN 事務局は、Melody 氏が親善大使として、園芸作物のサプライチェーンに関連する活動に携わることを検討しており、プロジェクトとの連携に至った。

親善大使は 2019 年 5 月から 9 月にかけて、チアンジュール県の Utama、Mujagi グループの圃場を 2 週間毎に訪問し、黒田ニンジンと桃太郎トマトの栽培の播種から収穫までの活動に参加した。プロジェクトでは、親善大使による農家へのインタビューを通じ、プロジェクトの中で導入された栽培技術を紹介するビデオを撮影した。撮影した計 7 本のビデオは親善大使の Youtube チャンネルに投稿され、2020 年 3 月時点での再生回数は 2 万回以上となった。

2019 年 10 月 29 日には親善大使との活動の集大成として、チアンジュール県で栽培された日本野菜が販売されている、ジャカルタの Papaya Fresh Gallery にて、プロモーションイベントを開催した。親善大使はスーパーを訪れていた日本人顧客 3 名に対し日本野菜についてインタビューを行った後、メディアからのインタビュー受け、同イベントに関する記事が複数のメディアによって掲載された。

またプロジェクトと親善大使は、2019 年 10 月 25 日にラオス国立大学にて、プロジェクトでの経験を踏まえ、園芸作物のサプライチェーンの構築をテーマに講義を行った。本講義は、「日・ASEAN 食産業人材育成官民共同プロジェクト」の一環として、ASEAN 事務局によって主催されたものである。

第2章 プロジェクトの達成度

2-1 目標の達成度

2-1-1 成果1-1

成果1-1：対象農家が高品質で安全な農産物の栽培・生産技術を習得する。

<指標>

1-1-1：対象農家グループの70%が園芸作物の生産に関する研修に参加する。

結果：**達成** (99%)

表 85 研修に参加した対象農家グループ数

	2017年		2018年		2019年		合計
	乾季	雨季	乾季	雨季	乾季	雨季	
対象農家グループ数	30	30	31	31	34	27	183
出席した農家グループ数	30	30	31	30	33	27	181
割合	100%	100%	100%	97%	97%	100%	99%

プロジェクトではトライアルプロジェクトを6季に渡って実施し、ほとんど全ての対象農家グループが研修に参加した。トライアルプロジェクトではまずフィールドデモンストレーションが行われ、プロジェクト専門家が播種方法、苗床の作り方、圃場整備と定植のための適切な施肥方法、苗の圃場への定植方法等を対象農家に指導した。その後もフィールドスタッフが常時各農家の圃場をモニタリングし、プロジェクト専門家もまた定期的に訪問して栽培指導を行った。

1-1-2：対象農家の80%が、プロジェクトが導入した改善された栽培技術を実践する。

結果：**達成** (89%)

表 86 プロジェクトが導入した技術を実践した対象農家数

	2017年		2018年		2019年		合計
	乾季	雨季	乾季	雨季	乾季	雨季	
参加農家数	289	226	254	235	218	170	1,392
技術を実践した農家数 ⁵⁴	205	217	225	217	211	170	1,245
割合	71%	96%	89%	92%	97%	100%	89%

トライアルプロジェクト参加農家の89%が、プロジェクトの指導に従って栽培を行った。プロジェクトスタッフのモニタリング及び指導能力が向上し、プロジェクトと農家の良好な関係性が構築されたことにより、プロジェクトの経過とともにその割合は上昇した。

⁵⁴ フィールドスタッフが圃場をモニタリングする中で、各農家が導入された技術を正しく実践しているか否か確認した。

1-1-3：対象農家の60%が秀品率を向上させる。

結果：達成（61%）

表 87 収穫物の品質が向上した対象農家数

	2017年		2018年		2019年		合計
	乾季	雨季	乾季	雨季	乾季	雨季	
参加農家数 ⁵⁵	202	201	220	235	218	170	1,246
品質が向上した農家数 ⁵⁶	95	142	142	156	131	91	757
割合	47%	71%	65%	66%	60%	54%	61%

6季にわたるトライアルプロジェクトにおいて、対象農家の60%以上が、プロジェクトが導入した技術によって、収穫物の品質を向上することができた。品質を向上できなかった農家の理由については、栽培管理の不徹底等農家自身に起因するものは少なく、長い干ばつや隣接する圃場での病気の発生といった環境的な要因によるものが多かった。またそのようなケースであっても、導入技術による被害の軽減が確認された。

2-1-2 成果1-2

成果1-2：対象農家が市場のニーズに合わせて栽培を計画・実行できるようになる。

<指標>

1-2-1：トライアルプロジェクトを完了した対象農家の60%が栽培記録をつける。

結果：達成（87%）

表 88 栽培記録をつけた対象農家数

	2017年		2018年		2019年		合計
	乾季	雨季	乾季	雨季	乾季	雨季	
トライアルプロジェクトを完了した農家数	205	217	225	217	211	170	1,245
栽培記録をつけた農家数	160	176	192	193	201	164	1,086
割合	78%	81%	85%	89%	95%	96%	87%

トライアルプロジェクトを完了した農家の80%以上が、播種、定植、農薬散布等の圃場での活動記録をつけており、その割合はプロジェクトが経過するにつれ増加した。記録をつけることの栽培管理上の有用性が、多くの農家に理解されたといえる。

2-1-3 成果1-3

成果1-3：対象農家グループが近代市場への販路を開拓する。

⁵⁵ プロジェクトの効果を適切に評価するため、2017年と2018年に圃場の管理を放棄した農家等は参加者数から除外した。

⁵⁶ フィールドスタッフが、定期的なモニタリングと農家とのコミュニケーションを通じて、品質が改善されたか否かを確認した。

<指標>

1-3-1：対象農家グループの80%が近代市場とのマッチングイベントに参加する。

結果：達成（80%）

1-3-2：対象農家グループの50%が近代市場と商談を行う。

結果：達成（55%）

表 89 ビジネスフォーラムへの参加、近代市場との商談を行った対象農家グループ数

	参加農家グループ	対象農家グループ	割合	商談を行った農家グループ	対象農家グループ	割合
第1回（2017年4月）	20	30	67%	-	-	N/A
第2回（2018年1月）	26	30	87%	20	30	67%
第3回（2018年8月）	27	31	87%	15	31	48%
第4回（2019年2月）	24	31	77%	16	31	52%
合計	97	122	80%	51	93	55%

プロジェクトは園芸総局と協働で、ビジネスフォーラムを4回開催した。同フォーラムには、民間企業（スーパーマーケットチェーン、外食産業、輸出業者及びサプライヤー等）、農家グループ及び金融機関が参加し、参加者間で商談や情報交換が行われた。4回の平均では、指標を上回る、対象農家グループの80%がビジネスフォーラムに参加し、対象農家グループの55%が近代市場と商談を行った。

2-1-4 成果1-4

成果1-4：対象農家グループの金融アクセスが改善される。

<指標>

1-4-1：対象農家グループに所属する農家の内300名が金融サービスについての説明会に参加する。

結果：達成（528名）

表 90 KUR説明会に出席した農家数

	第2回	第3回	合計
参加農家数	223	305	528

第2回及び第3回のKUR説明会の出席者数の合計は、500名以上に上った。第1回説明会は最初の試みであったため、プロジェクトが選定した農家のみを対象とした。

1-4-2：対象農家グループに所属する農家の内150名が融資や預金等の金融サービスを活用する。

結果：未達成（50名）

表 91 KUR融資を受けた農家数

	第1回	第2回	合計
融資を受けた農家数	24	26	50

プロジェクトではBTPNと連携し、2回に渡ってKUR融資希望農家を取りまとめ、農家が融資を受けられるよう支援した。第3回が実現しなかったため、融資を受けた農家は50名に留まり、指標の150名には届かなかった。

2-1-5 成果2

成果2：園芸作物の生産流通システム近代化に関与する行政機関関係者の行政運営能力が向上する。

<指標>

2-1：農業省園芸総局及び県・市農業局が農産物流通・販売促進に関するイベントを24回開催する。

結果：**達成**（45イベント）

農産物流通に関する45のイベントが、園芸総局及び県・市農業局によって開催された（添付資料8.14参照）。多くのイベントが、ファーマーズマーケット、フェスティバル、または展示会であり、毎週、毎月、もしくは不定期で開催され、農家の収穫物の販売を促進した。すべてのイベントがプロジェクトの活動に直接関連していた訳ではないものの、本プロジェクトと同様の目的ないしアイデア（ビジネスフォーラム等）を有するものであった。

表 92 園芸総局及び県・市農業局によるイベントの例

実施機関	イベント	概要	状況
園芸総局	オークションマーケット	オークションマーケットでは、サプライチェーンに関わる仲介業者数を減らし、農家と購入者との間で透明性のある公平な取引を実現することで、農家が高価格で販売できるようになることを目的とする。	2018年5月より 継続中
西ジャワ州	展示会及びバザール	西ジャワ州農業局は、民間企業等が主催する展示会やバザールへの農家の参加を支援し、販売を促進。	継続中 招待制
ボゴール市	ファーマーズマーケット	市内でファーマーズマーケット（車両による巡回販売）が、2017年の12月まで月1回開催された。	終了
ボゴール県	ビジネスマッチング	農業局は農家と企業の購買担当者のビジネスマッチングを支援。	継続中 年4回
スカブミ市	ビジネスフォーラム	金融アクセス改善を目的とした農家と銀行の協議を支援。	継続中 毎年
スカブミ県	県、州、国レベルの展示会	県、州、国レベルで開催される生鮮・加工食品展示会に農家が参加できるように支援。	継続中 毎年
チアンジュール県	バザール	農家による農業局での野菜の販売を支援。	2018年終了 毎週金曜日
バンドン県	モール	ASPARTAN（ファーマーズマーケット協会）と協力し、イベント時に農産物の販売を促進。	ASPARTANが 計画
西バンドン県	バザール	農家が生産した生鮮・加工食品の販売促進。	継続中 毎週金曜日
ガルット県	ASPARTANバザール	ASPARTANの協力の元、ガルット県または西ジャワ州農業局での農家が生産した農産物の販売を促進。	毎月

2-2：行政機関関係者30名が高品質な農産物の生産、流通、販売の近代化に係る研修に参加する。

結果：達成（32名）

表 93 本邦研修の参加者数

	中央／地方政府				農家	合計
	農業省	西ジャワ州	県・市農業局	小計		
第1回（2016年）	6	1	4	11	0	11
第2回（2017年）	5	1	6	12	3	15
第3回（2018年）	2	1	6	9	6	15
合計	13	3	16	32	9	41

高品質な農産物の生産、流通、販売の近代化に係る本邦研修が、2016年から2018年にかけて3回実施された。計32名の行政官と9名の対象農家が日本での2週間の研修に参加した。

2-3: 園芸作物の生産・流通システムの近代化に資する10の政策（プロジェクトを含む）が計画または実施される。

結果：達成（33プロジェクト）

生産・流通システムの近代化に貢献する33のプロジェクトが、計画または実施された（添付資料8.13参照）。

これらは全て、政策ではなくプロジェクトであり、本プロジェクトで得られた教訓に基づいて、園芸総局や農業局が実施したものである。プロジェクトは必要に応じて、園芸総局や農業局に技術的な支援を行った。多くの農業局がフィールドスクール、圃場での実証栽培、栽培技術や防除についての研修を計画、実施した。

2-1-6 プロジェクト目標

プロジェクト目標：西ジャワ州対象地域の対象農家グループの農家所得の向上につながる高品質で安全な園芸作物の生産流通システム近代化が進展する。

<指標>

1：対象農家の70%が自身の圃場に改善された栽培管理技術を採用する。

結果：達成（77%）

表 94 自身の圃場にプロジェクトで導入された技術を採用した対象農家数

	2019年乾季	2019年雨季	合計
対象農家数	218	170	388
技術を自身の圃場に採用した農家数	166	134	300
割合	76%	79%	77%

2019年のトライアルプロジェクト参加農家の77%が、プロジェクトで導入された技術を自身の圃場で採用した。適切な苗畑管理が苗の高い生存率と良好な生育につながることを理解し、同技術を採用した農家が多くみられた。トライアルプロジェクト外でそうした技術が採用された好例を次表に示す。

表 95 農家自身の圃場におけるグッドプラクティス

県・市	品目	農家グループ	グッドプラクティス
ボゴール	メロン	Rukun Tani	<ul style="list-style-type: none"> トライアルプロジェクトで雨除けの効果を確認し、2019年4月にメロン栽培用に新たな雨除けを設置した。
	クリスタルグアバ	Bina Tani Sepakat	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトで学んだ知識を活かし、対象農家が2019年4月のクリスタルグアバのコンテストで優勝した。 同農家が収穫したクリスタルグアバは、見た目、味（甘さ）、大きさの均一性、色、食感、熟度において高い評価を受けた。
	メロン ゴーヤ	Teguh Jaya Tani	<ul style="list-style-type: none"> トマトとインゲンのトライアルプロジェクトに参加後、雨除けを用いてマスクメロンを栽培し、ネットを用いてゴーヤを栽培した。 雨除けの使用によって、殺虫剤の使用が減り、メロンの生育状況も良好であった。また、ネットの使用によって、ゴーヤの栽培管理が容易になった。
	インゲン オクラ キュウリ	Tunas Tani Pangrango	<ul style="list-style-type: none"> インゲンのトライアルプロジェクトに参加後、自身の圃場でネットを使用してインゲン、オクラ、キュウリを栽培した。 ネットの使用により栽培・収穫が容易になった。加えて、プロジェクトが紹介した剪葉方法を用いることで、作物の生育状況が改善され、収穫期間が伸長した。
スカブミ	トウガラシ	Sugih Mukti Pandan Arum	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトを通して、苗畑管理や剪葉等の技術が生産性を向上させることを学び、それらの技術を自身の圃場で継続的に実践している。
	インゲン	Mucekil	<ul style="list-style-type: none"> 栽培管理の効率化のため、ネットの使用を自身の圃場で継続している。
チアンジュール	ブロッコリー	Padajaya	<ul style="list-style-type: none"> 雨除けの使用が作物の販売価格の向上につながることを認識し、雨除けや他の技術を採用した。
		Saluyu	<ul style="list-style-type: none"> 苗畑管理方法をブロッコリー栽培に取り入れた。雨除けは設置しなかったが、作物の状態は良好であった。
	インゲン	Padajaya	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトにより導入された技術の採用を継続し、増収につながった。
	トウガラシ	Mujagi	<ul style="list-style-type: none"> 雨除けをトウガラシの圃場 500m² に設置した（トライアルプロジェクトで使用したタキロンポールの代わりに、鉄製の支柱を雨除けに用いた）。
	トマト	Parabon	<ul style="list-style-type: none"> 2018年のトマトのトライアルプロジェクトの参加農家が苗畑管理技術を自身の圃場に導入し、100m²あたりの最高収量は1,500kg以上に及んだ。
ガルット	サイシン	Baroka Karunia Tani	<ul style="list-style-type: none"> トライアルプロジェクトで学んだ苗畑管理と培土の技術をサイシンの栽培に採用した。
	トマト	Hitda Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> 栽培管理や農薬散布の効率化、収穫期間の伸長といった効果を認識し、250m²の自らの圃場にプロジェクトで導入した技術を採用した。
	ニンジン	Cikandang Agro	<ul style="list-style-type: none"> 黒田ニンジンのトライアルプロジェクトで学んだ栽培方法が、播種、除草、収穫作業の効率化につながると考え、同じ栽培方法で在来種のニンジンを栽培した。

バンドン	トマト	Hataki	<ul style="list-style-type: none"> • トライアルプロジェクトで学んだ栽培技術を用いてトマト栽培を継続した。 • 株あたり 12～15 房もの実がなり、生産性が向上した。
	トウガラシ	Hataki	<ul style="list-style-type: none"> • 一番果の摘果等、プロジェクトで導入された技術を継続して採用した。
西バンドン	インゲン	Sinar Mukti	<ul style="list-style-type: none"> • ネットや元肥等プロジェクトで導入された技術を継続的に採用した。 • ネットを追加購入した農家もいた。 • 直撒きと苗畑での育苗について、コスト面での比較を行った。
	トマト	Sinar Mukti	<ul style="list-style-type: none"> • プロジェクトで導入された苗畑管理や施肥等の技術をトマト栽培に採用した。
	トマト	Panen Lestari	<ul style="list-style-type: none"> • プロジェクトで導入された技術を継続的に採用した。 • その結果 1,000 株から 3.5 トン収穫でき、品質も良好であった。 • 栽培面積拡大のため苗畑の拡大を望んでいる（しかし、苗畑拡大にかかる費用が課題となっている）。
	ブロッコリー	Panen Lestari	<ul style="list-style-type: none"> • プロジェクトで導入された技術の採用により、収穫物の 90%がスーパーマーケットの基準を満たすグレード A となった。

2：対象農家グループの70%が、農産物を近代市場に販売するための流通販売経路を構築する。

結果：達成（74%）

表 96 近代市場に販売した対象農家グループ数

	2019年乾季	2019年雨季	合計
対象農家グループ数	34	27	61
近代市場に販売した農家グループ数	22	23	45
割合	65%	85%	74%

3年間に及んだトライアルプロジェクトの最初の2年間では、近代市場から求められる高い品質の作物を安定して供給できるよう、農家の能力を向上させることに注力した。2019年の乾季栽培からプロジェクトでは、十分な能力を有した対象農家と近代市場の様々な関係者を実際に結び付けることに重点的に取り組んだ。その結果、2019年のトライアルプロジェクト参加農家グループの70%以上が、近代市場に出荷することができた。

チアンジュール県の中核農家グループであるMujagiは、日本野菜（黒田ニンジン、桃太郎トマト）を他の農家グループから集荷し、ジャカルタのPapaya Fresh Gallery（スーパーマーケット）に販売している。また、チアンジュール県では、協同組合Koperasi Maju Berkah Mandiri（KMBM）が設立され、県内の4つの対象農家グループが同組合を通してサプライヤーであるSayuran Siap Sajiに加工用野菜を販売している。また、ガルット県とボゴール県の農家グループも、同社に出荷するようになった。

Al Ittifaqは、黒田ニンジンを経ジャカルタのAEONとSuper Indo（スーパーマーケットチェーン）に販売している。Super Indoからの需要が高かったため、プロジェクトはAl Ittifaqに、トライアルプロジェクトを通じて黒田ニンジンの栽培経験を有するチアンジュール県、バンドン県、ガルット県の他の農家

グループを紹介した。今後、これらの県の農家グループが計画的に黒田ニンジンを生産し、Al Ittifaqを通してSuper Indoに販売される予定である。

スカブミ県・市では、ジャカルタ市内のスーパーマーケットに出荷しているサプライヤーのHSIと協力し、2019年雨季にはスカブミ県・市の全トライアルプロジェクト参加農家グループが、インゲンとトマトをHSIに出荷するに至った。

2-2 その他の成果

2-2-1 主要品目の生産性及び収益性の向上

プロジェクトがトライアルプロジェクトの実施を通して支援した主な品目は、トマト、ブロッコリー、インゲン、クリスタルグアバ及び黒田ニンジンである。多くの農家が改善された栽培技術を学び、結果、生産量及び収入の向上につながった。また、プロジェクトでは栽培面の支援だけでなく、農家を近代市場へつなげるための販売促進を支援し、販売価格の向上にもつなげた。

(1) トマト（乾季）

表 97 トマト（乾季）のトライアルプロジェクト参加農家数

	2017年		2018年		2019年	
	乾季	雨季	乾季	雨季	乾季	雨季
参加農家数	43		95		31	

トマトはトライアルプロジェクトの栽培品目の中でも、最も人気が高い作物の一つであった。トマトは乾季と雨季で使用する栽培技術が多少異なるため、季節毎にトライアルプロジェクトの結果を考察する。

乾季栽培では、適切な苗畑管理、整枝、剪葉・芽かき、摘果といった栽培技術を導入することにより、求められる規格に適合したトマトの収量を増やすことを目的とした。図 4の棒グラフは、各年における平均収量と最大収量を示し、線グラフは収穫物の販売によって資材等の材料費を回収できた農家の割合を示している。図 5は対象農家のトマトの平均販売価格を示している。

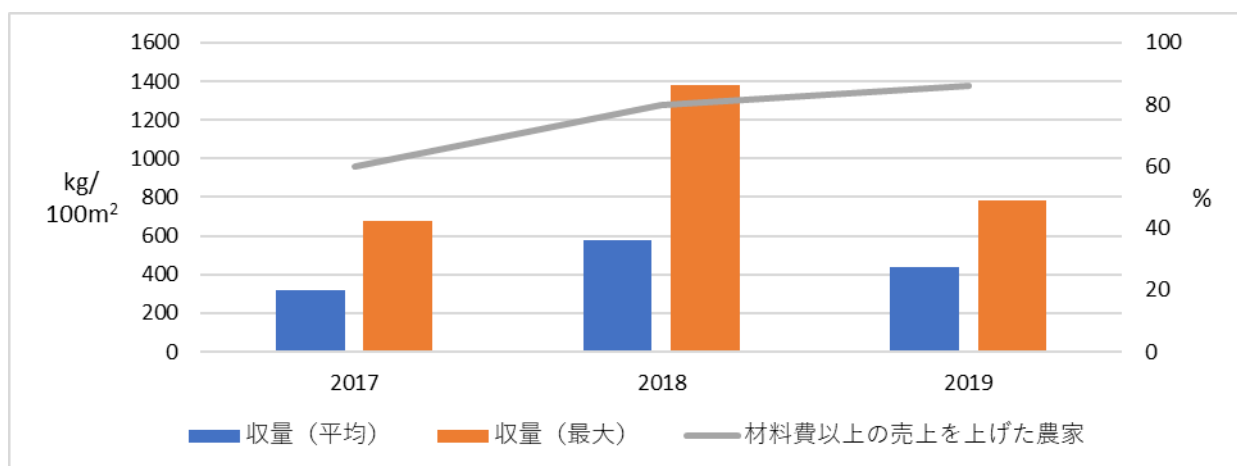


図 4 トマト（乾季）の収量 (kg/100m²)

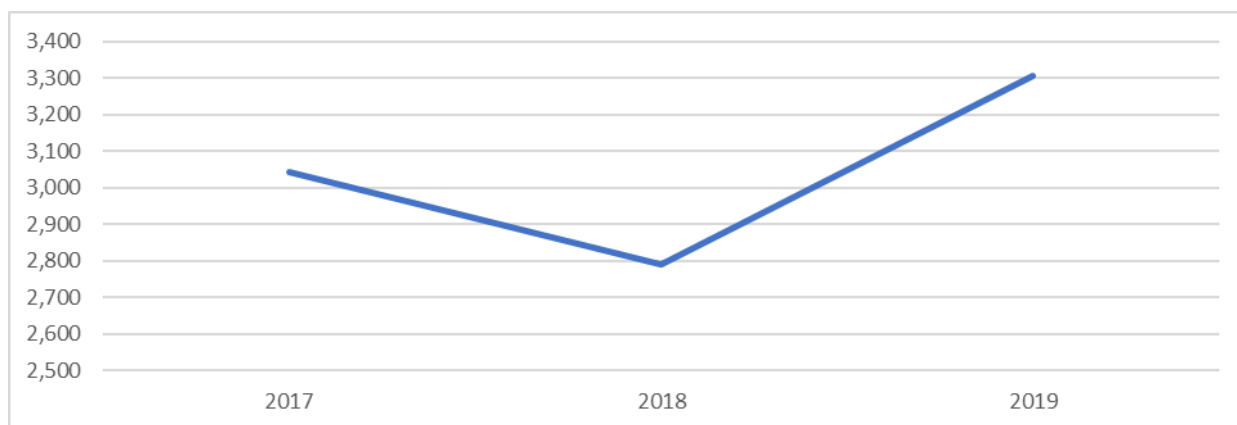


図 5 参加農家のトマト（乾季）の平均販売価格 (ルピア/kg)

過去3年間の平均収量は、いずれもインドネシアの平均収量 (173kg/100 m²) を上回った。2017年は、剪葉や芽かき、摘果を適切に行わなかった農家の圃場は過繁茂の状態となり、病気の発生原因となった。翌年以降は多くの農家がこれらの技術を適切に用いたことで、病虫害の被害が減少した。農家からは、特に苗畑管理技術の向上によって、栽培期間の後半まで作物を良好な状態に保つことができるとの評価を受けた。さらに、適切な育苗培土の使用により、発芽率や苗畑環境の向上につながった。灌漑設備を導入している農家の中には、100m²あたり1,000kg以上の収量を得た農家もあった。

2018年度のトライアルプロジェクト参加農家の平均販売価格は2017年度の販売価格を下回ったが、収量の増加によって、より多くの農家が利益を得ることができた。

2019年はほとんどの圃場で栽培管理が適切に行われ、86%の農家が利益を得た。ガルット県の参加農家31名の内18名が収穫物をSayuran Siap Sajiにキロあたり4,500ルピアで販売した。この時の地元市場での販売価格がキロあたり500~1,000ルピアであったことから、同社への販売により、農家はより大きな利益を得ることができた。

(2) トマト（雨季）

表 98 トマト（雨季）のトライアルプロジェクト参加農家数

	2017年		2018年		2019年	
	乾季	雨季	乾季	雨季	乾季	雨季
参加農家数		54		75		51

上述の乾季栽培で導入した栽培技術に加え、トマトの雨季栽培では、雨による病害を抑えるため、現地で調達可能な資材で作成した雨除け施設を導入した。

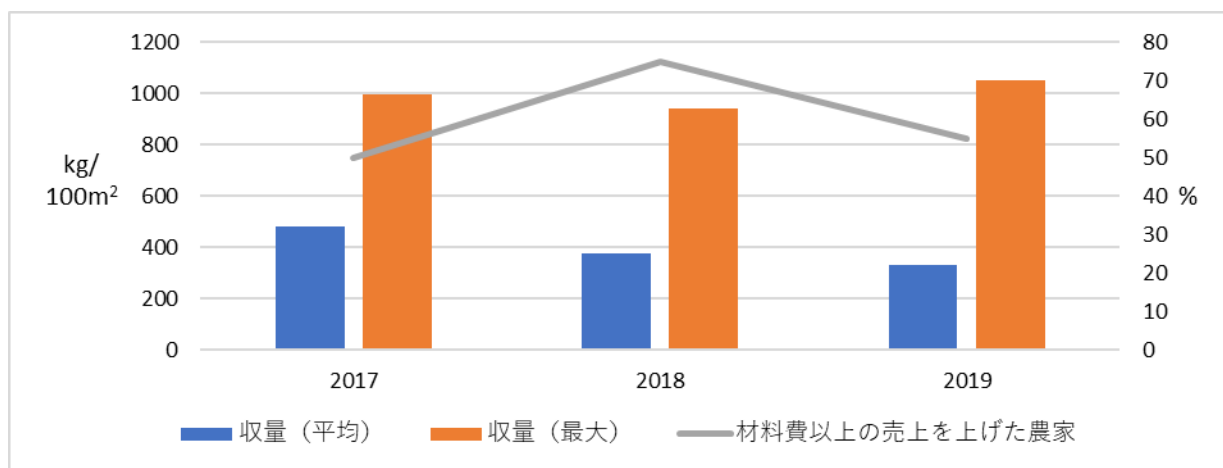


図 6 トマト（雨季）の収量 (kg/100m²)

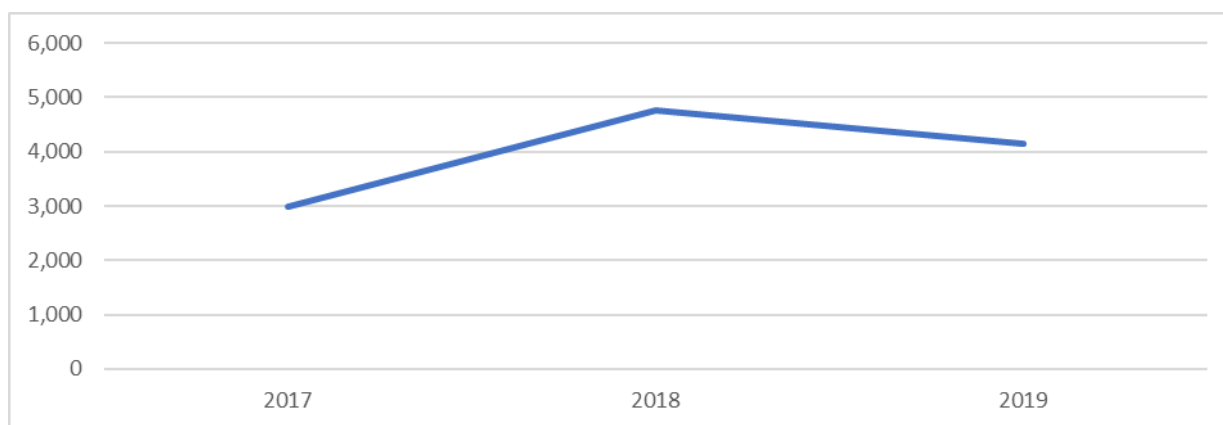


図 7 参加農家のトマト（雨季）の平均販売価格 (ルピア/kg)

乾季と同じく、雨季栽培における平均収量は、3季全てインドネシアの平均収量（173kg/100m²）を上回った。初年度の2017年には、強風によって雨除けが壊れ期待した効果を得ることができなかった事例が散見された。また、定植の際に植穴に粒剤農薬を使用したことにより、害虫による被害を抑えることができた。

2018年は、雨季後半の長雨の影響により多くの圃場で病気が蔓延し、収量が大きく減少した。一方で雨除けを設置した圃場では、雨除けがない圃場に比べて高い収量を確保することができた。農家は、収穫期間が延びることによる収量の増加、果実の品質向上や病害リスクの減少といった、雨除け施設

の有用性を理解した。また、同年は市場へのトマトの供給量が減少したことから価格が上昇し、前年に比べて多くの農家が利益を得ることができた。

2019年には、強風によって雨除けが壊れ期待した効果を得ることができなかった事例がボゴール県で散見された。また、スカブミ県においては、サプライヤーであるHSIが農家からトマトを地元市場価格の1.5倍程度の高値で買い取ったものの、その後の新型コロナウイルスの影響でスーパーからHSIへの注文が減少したため、HSIの農家からの買取量自体は少量に留まった。農家は依然として収穫物の多くを地元トレーダーに低価格で販売せざるを得ず、期待したほどの収益性の向上には至らなかった。

(3) ブロッコリー（雨季）

表 99 ブロッコリー（雨季）のトライアルプロジェクト参加農家数

	2017年		2018年		2019年	
	乾季	雨季	乾季	雨季	乾季	雨季
参加農家数		31		98		31

ブロッコリーの雨季栽培では、トマトと同じく苗畑管理、施肥及び防除といった技術を導入し、現地調達可能な資材で作成した雨除けを使用した。雨除けの使用により、病害の抑制効果に加え、雨滴が直接ブロッコリーにかかることによって生じる品質の低下を防ぐことができた。

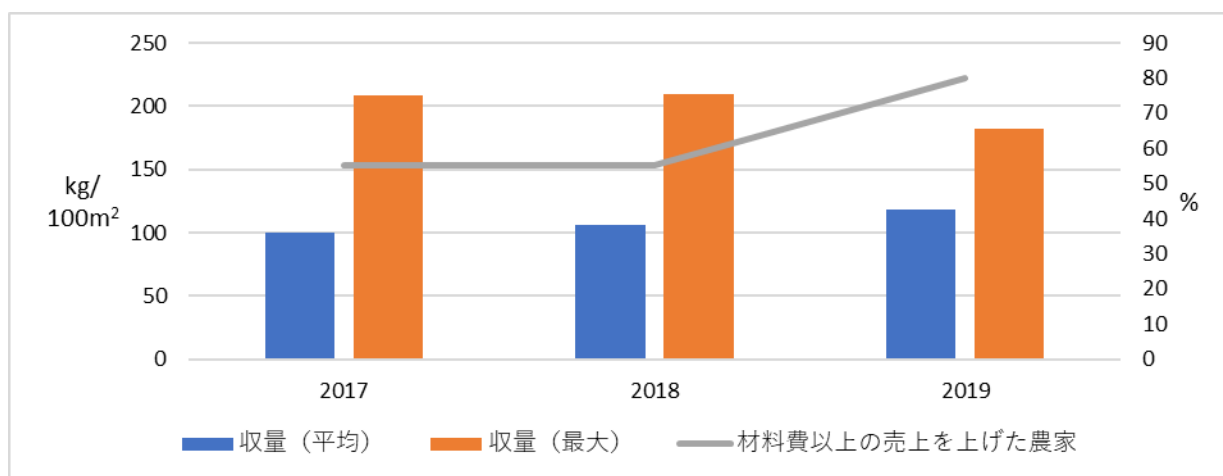


図 8 ブロッコリー（雨季）の収量 (kg/100m²)

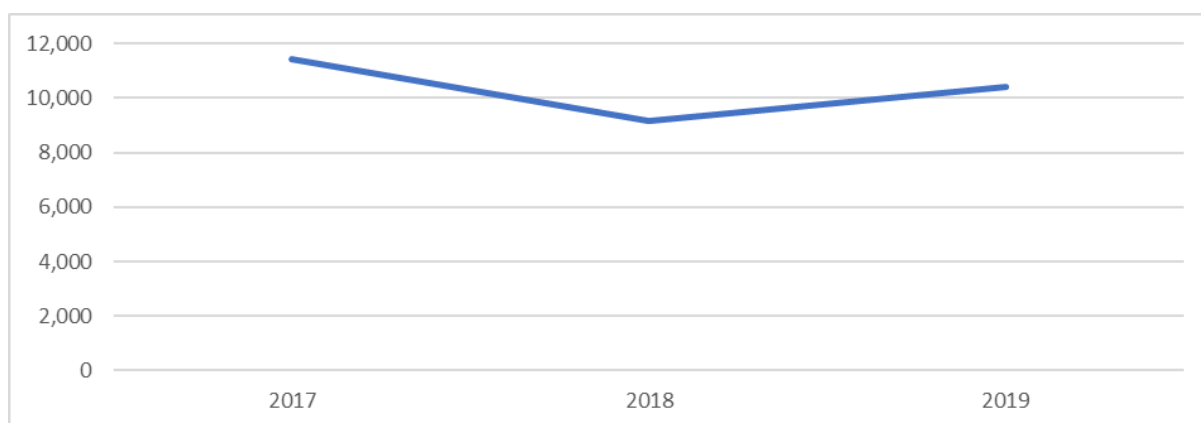


図 9 参加農家のブロッコリー（雨季）の平均販売価格（ルピア/kg）

雨除けとマルチを使用して栽培したブロッコリーは、降雨による元肥の流出が抑えられたため、露地栽培（雨除け、マルチは不使用）のものより生育状態は良好であった。一部の農家は、通常より長い育苗期間により、労務費がかさむことに懸念を示したが、農家が収穫した高品質のブロッコリーは、市場で高値で取引された。一方、2017年の雨季栽培で材料費を回収できた農家は50%強にとどまった。

2018年のトライアルプロジェクト参加農家の単位面積あたり収量は、2017年と同レベルであった。参加農家の圃場では、雨除けを使用して栽培・収穫したブロッコリーの100%が出荷可能であったが、雨除けをしていない圃場では収穫物の60%が品質の劣化で、出荷することができなかった。この結果から、雨除けを使用した栽培により、収穫物の品質が向上することが確認された。一方、市場価格の低迷により、材料費を回収できた農家は、2018年も55%程度にとどまった。

2019年においては、参加農家の平均収量は前年から微増に留まったものの、参加農家内でのばらつきが少なく、安定した収量を得た農家の割合が高かったため、材料費を回収できた農家は80%に向上した。

(4) インゲン

表 100 インゲンのトライアルプロジェクト参加農家数

	2017年		2018年		2019年	
	乾季	雨季	乾季	雨季	乾季	雨季
参加農家数	17	19	52	8	63	8

インゲンは全栽培品目の中で、最も成功した品目と考えられる。プロジェクトでは、蔓が生長するためのスペースの拡大と生育環境の改善のため、ネットを使った栽培方法を導入した。現地の一般的な栽培習慣では、狭い間隔で添え木した竹に、蔓を這わせるという方法をとっていたが、ネットを使うことによって広い範囲に蔓を這わせ、葉と葉の重なりを抑えることで、通気性と日照条件を改善した。その結果病害虫が減り、光合成も促進されたことから生育改善につながった。また、プロジェクトでは摘心や適切な追肥方法を指導した。

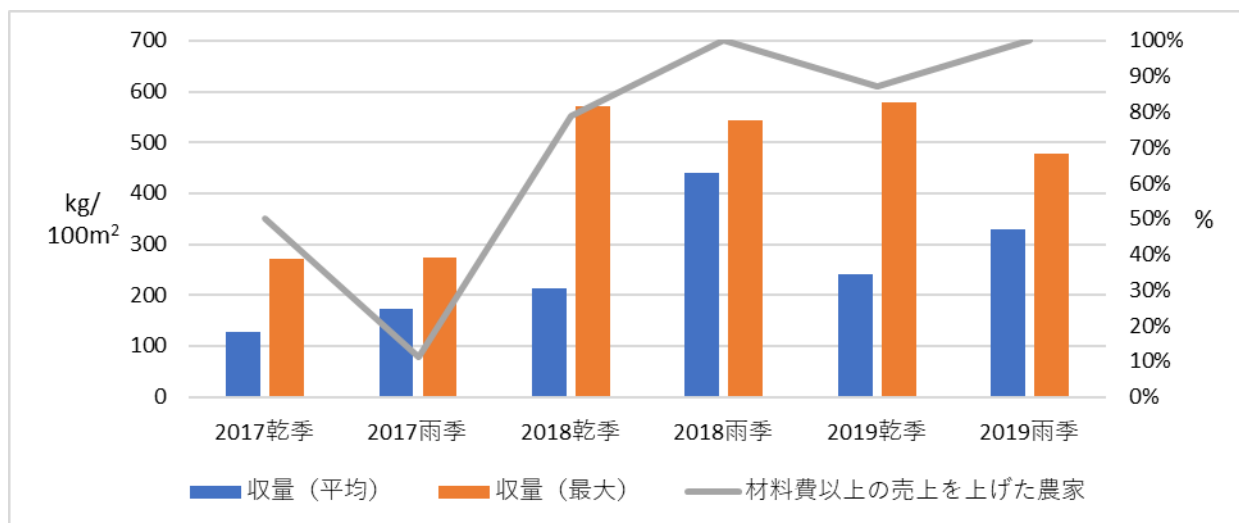


図 10 インゲンの収量 (kg/100m²)

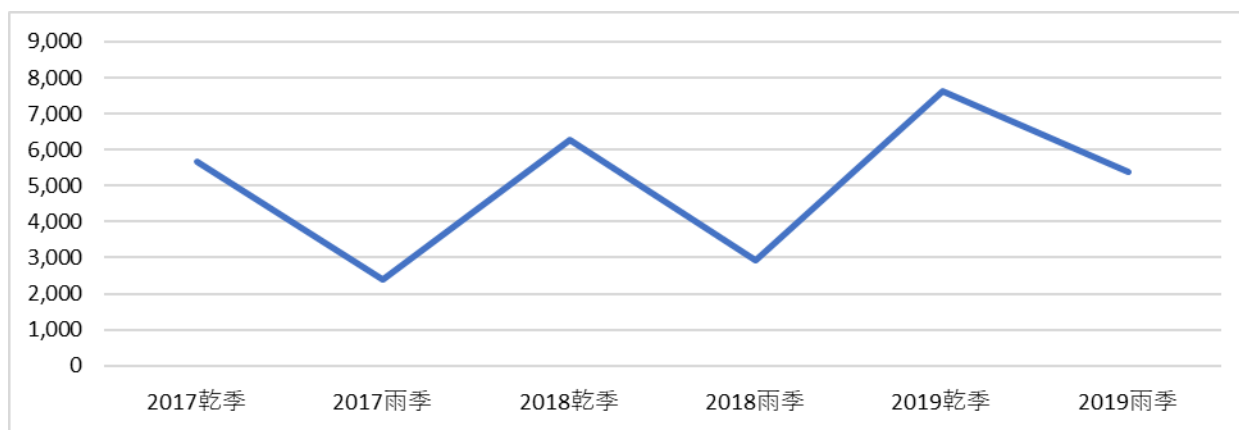


図 11 参加農家のインゲンの平均販売価格 (ルピア/kg)

各回のトライアルプロジェクト参加農家の平均収量は、インドネシアの平均収量 (117kg/100m²) を上回っている。2018年以降、全参加農家の平均収量は200kg/100m²に至り、一部の農家は、インドネシア国内の平均収量の2倍以上となる300kg/100m²を超える収量を得た。このような結果から、多くの参加農家が、ネットを使った栽培が収量と品質 (まっすぐで均一なサイズ) の向上につながることを認識した。プロジェクト開始当初は市販の漁網をインゲン栽培に使用しており、価格が高価である点が課題となっていた。プロジェクトでは、農業用ネットの開発について地元の漁網製造会社と交渉し、2019年に農業用ネットの販売が開始された。現在、農業用ネットはチアンジュール県の釣具店において販売されており、価格は当初使用した漁網の10分の1程度である。

その他の課題として、市場価格の変動があげられる。2017年の雨季栽培では、収量は多かったものの、地元市場での販売価格が低迷し、農家は十分な利益を得ることができなかった。このため2019年のトライアルプロジェクトでは、事前買取価格を設定した上で、サプライヤーと農家が協働で栽培、出荷を行う取り組みを試行した。

(5) クリスタルグアバ

表 101 クリスタルグアバのトライアルプロジェクト参加農家数

	2017年		2018年		2019年	
	乾季	雨季	乾季	雨季	乾季	雨季
参加農家数	45	44	15	12	14	21

西ジャワ州における従来のクリスタルグアバ栽培では、特定の栽培技術は導入されていなかった。このためプロジェクトでは栽培技術の導入によって、市場が求める品質の高いクリスタルグアバの収量を増加させることに取り組んだ。導入した技術には、古い枝の剪定方法、適切な資材を使用した袋掛け方法、適切な肥料の選定と施肥のタイミングの見直し、余分な果実の摘果方法、及び適切な防除方法等がある。

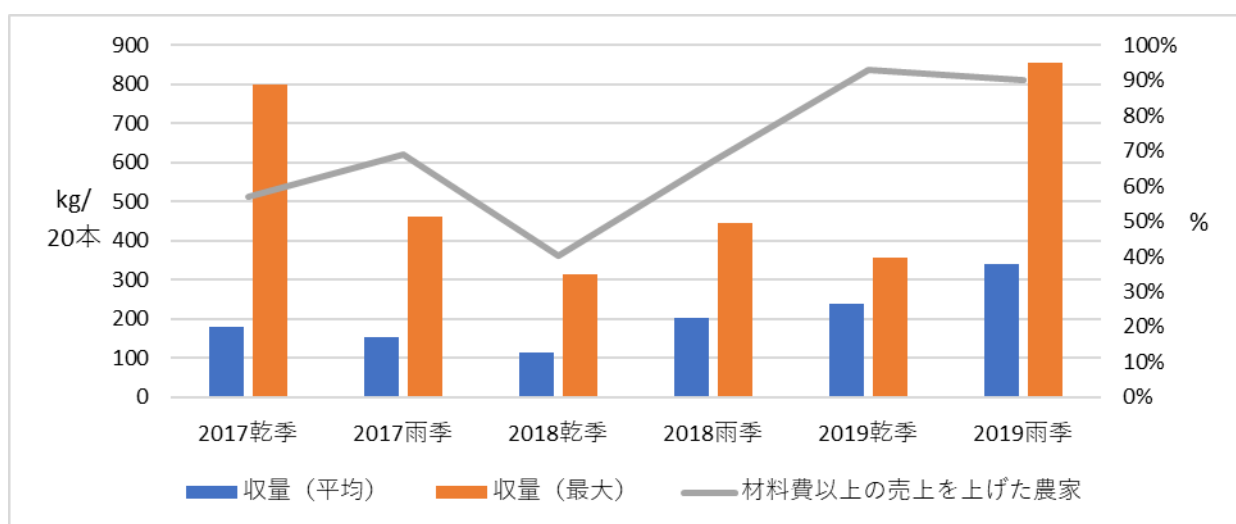


図 12 クリスタルグアバの収量 (kg/20本)



図 13 参加農家のクリスタルグアバの平均販売価格 (ルピア/kg)

2017年の乾季は、プロジェクトで導入した果実袋の素材に欠陥があり、多くの圃場で害虫被害が発生した。このため、果実袋を一般的なビニール袋に変更した。その後のトライアルプロジェクトでは、果実袋の欠陥に起因する害虫被害は発生しなかった。

2018年の乾季は、長期に渡る干ばつにより新芽の成長が阻害されたため、農家は期待した収量を得ることができなかった。一部の農家からは、適切な肥料の施肥によって果実の糖度が増したとの評価を得たが、多くの農家は、市場価格の低迷の影響を受けた。

トライアルプロジェクトの開始時は、多くの農家が、剪定や摘果により収量が減ると考えていたため、その導入をためらっていた。2018年の雨季では適切な剪定・摘果によって収量を増加させた農家が少なくなかったことから、多くの農家がこれら技術の有用性を理解するに至り、適切な剪定・摘果技術が普及することとなった。

2019年の乾季は再度水不足に陥り、農家にとって厳しい時期であったが、トライアルプロジェクトに参加した農家の平均収量は増加し、市場での販売価格も上昇したため、多くの農家が利益を得ることができた。雨季に入ると十分な灌水が確保できるようになり、収量、品質ともに良好であった。

(6) 黒田ニンジン

表 102 黒田ニンジンのトライアルプロジェクト参加農家数

	2017年		2018年		2019年	
	乾季	雨季	乾季	雨季	乾季	雨季
参加農家数	39	32	44	-	41	31

プロジェクトでは、近代市場での需要が高いナンテスタイプのニンジン（大型寸胴ニンジン）の一種である黒田ニンジンの栽培を推奨し、対象農家に対して栽培技術の普及を行った。

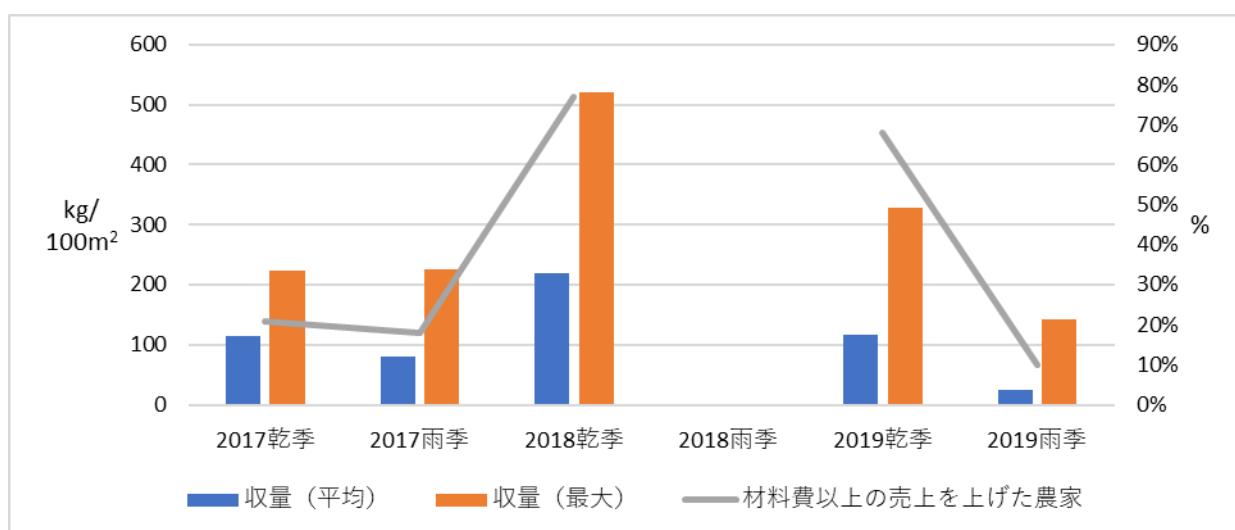


図 14 黒田ニンジンの収量 (kg/100m²)

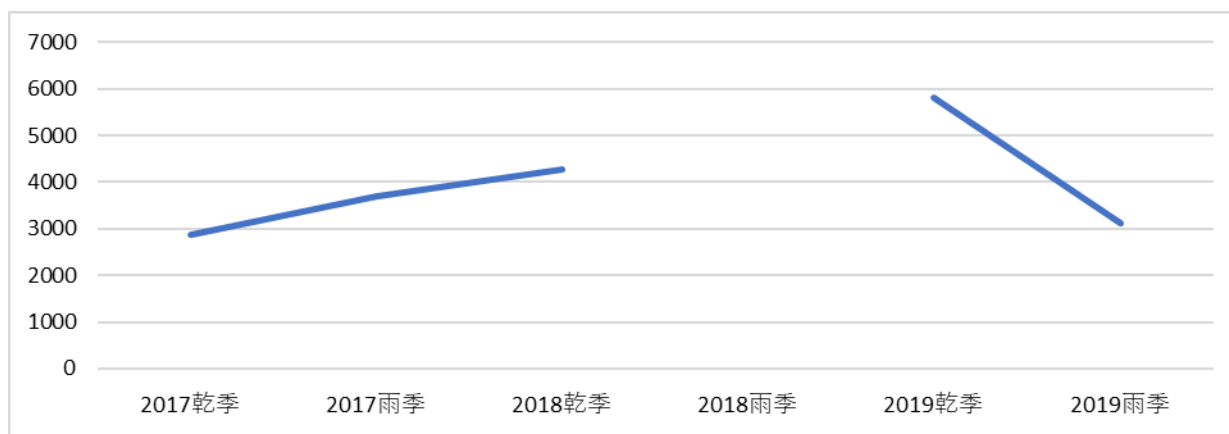


図 15 参加農家の黒田ニンジン平均販売価格 (ルピア/kg)

2017 年の乾季は、不十分な間引きや線虫被害によって、十分な収量をあげることができなかった。同年の雨季には発芽障害も見られた。一部の圃場では、豪雨によって播種後の種子が流出した。また播種深度が均一でなかったため、発芽がそろわない圃場も確認された。さらに、間引きが不十分であったため長さが 10cm 以下の小さなニンジンが多く収穫され、近代市場向けに出荷することができなかった。このため、地元市場で、安値で販売されることとなった。

2018 年の乾季は、灌漑用水の不足によって発芽や根の生育が阻害されたものの、多くの農家が黒田ニンジンの適切な栽培方法を習得し、平均収量は $200\text{kg}/100\text{m}^2$ を超えた。2018 年の雨季は、販売面での懸念から、トライアルプロジェクトの実施において黒田ニンジンを選んだ農家はいなかったが⁵⁷、2019 年の乾季には 41 名の農家が、黒田ニンジンの栽培を行った。2019 年乾季の主な目標は、黒田ニンジンの価値を認め一般的なニンジンより高い購入価格を提示するサプライヤーへ販売することであった。結果、収量自体は少なかったものの、対象農家は黒田ニンジンを用いた Al Ittifaq や Papaya に高値で販売することにより利益を得ることができた。

2019 年雨季は、ほとんどの農家が不作に終わった。強雨により播種後の種子が流され、発芽率が低下した事例や、強雨によって根元の土が洗い流され、生育不良となった事例が散見された。また、新型コロナウイルスの影響でスーパーからの黒田ニンジンの注文が激減し、当初予定していた参加農家グループから Al Ittifaq への出荷が不可能となり、多くの農家は売り先を失った。結果、黒田ニンジン栽培するメリットが失われ、収益性も著しく低下した。

栽培指導や販売促進活動に加え、プロジェクトでは洗浄作業の効率化と出荷物の品質向上を目的として、3つの地域（ガルトット県、バンドン県、チアンジュール県）にそれぞれニンジン洗浄機を導入した。洗浄機を使用した黒田ニンジンについて、Papaya からは、外見がきれいで消費者にとって魅力的に映るという評価を得た。

また、2019 年はニンジン播種機も試験的に導入した。同機械の導入により、手作業では 4 人で 5 時間かかる 400m^2 の播種作業を、30 分で終わることができた。

⁵⁷ 2018年雨季に黒田ニンジンのトライアルプロジェクトに参加した農家はいなかったが、すでにトライアルプロジェクトに参加したバンドンやチアンジュールの農家は自身の圃場で黒田ニンジンの栽培を行っていた。そうした農家に対して、プロジェクトでは定期的なモニタリングを行い、適宜アドバイスを行った。

2-2-2 農家所得へのインパクト⁵⁸

トライアルプロジェクトでは、各農家が 100m² の限られた圃場で栽培を行うことから、トライアルプロジェクト実施による農家収入の増加について評価することを予定していなかった。また、対象農家には、専業農家だけでなく、都市近郊で仕事を持つ兼業農家も含まれており、家計における農業収入の重要性は農家毎に異なるため、プロジェクトは、トライアルプロジェクトの実施を技術移転のアプローチとして採用した。トライアルプロジェクト実施後、参加農家は、それぞれの状況に応じて、学んだ栽培技術を各自の圃場へどのように導入するのか判断する。

このため、各農家の収益を個別に評価するのではなく、品目毎にトライアルプロジェクトに参加した農家の収量と販売価格を、インドネシアの平均収量と比較することで、プロジェクトが農家にもたらしうる収益上のインパクトを測ることとした。

次表は、トライアルプロジェクトの結果とインドネシアの平均を比較したものである。それぞれの品目について、2018 年雨季もしくは 2019 年乾季の参加農家の中から、サンプルとして 2 名（1 名はトライアルプロジェクト参加農家の平均に近い農家、もう 1 名は最大の成果を挙げた農家）を選び、それぞれの収量と販売価格を記載している。一方インドネシアの平均販売価格については、プロジェクト期間を通じて集計した地元市場での価格をベースに設定した。また、栽培に必要な材料費のインドネシア平均値については、一般的な栽培方法に準じて算出した。これらの情報と品目毎の平均収量を加味し、インドネシアの平均的な農家収益を算出した。

⁵⁸ 本分析は新型コロナウイルス感染拡大前のデータに基づく。

表 103 対象農家とインドネシア平均の100m²あたりの利益の比較

品目	農家		平均 販売価格 (ルピア/kg)	収量 ⁵⁹ (kg)	売上 (ルピア)	材料費 ⁶⁰ (ルピア)	利益 (ルピア)	インドネシア平均 との利益の差	
トマト (乾季)	対象農家	平均	3,487	451	1,572,222	756,400	815,822	675,222	480%
		最大	3,330	676	2,250,926	756,400	1,494,526	1,353,926	963%
	インドネシア平均		3,000	173	519,000	378,400	140,600	-	-
トマト (雨季)	対象農家	平均	5,116	351	1,795,600	999,880	795,720	482,120	154%
		最大	5,532	939	5,195,000	999,880	4,195,120	3,881,520	1,238%
	インドネシア平均		4,000	173	692,000	378,400	313,600	-	-
ブロッコリー (雨季)	対象農家	平均	9,435	115	1,085,000	917,300	167,700	109,600	189%
		最大	8,979	188	1,688,000	917,300	770,700	712,600	1,227%
	インドネシア平均		7,000	50	350,000	291,900	58,100	-	-
インゲン	対象農家	平均	6,790	267	1,813,000	686,000	1,127,000	996,500	764%
		最大	8,685	578	5,020,000	686,000	4,334,000	4,203,500	3,221%
	インドネシア平均		4,000	117	468,000	337,500	130,500	-	-
クリスタル グアバ	対象農家	平均	13,586	191	2,595,000	1,071,000	1,524,000	1,081,000	244%
		最大	19,211	355	6,820,000	1,071,000	5,749,000	5,306,000	1,198%
	インドネシア平均		8,000	100	800,000	357,000	443,000	-	-
黒田 ニンジン	対象農家	平均	6,489	126	816,000	374,750	441,250	57,250	15%
		最大	6,000	225	1,347,059	374,750	972,309	588,309	153%
	インドネシア平均		3,500	175	612,500	228,500	384,000	-	-

黒田ニンジンを除き、トライアルプロジェクトの材料費は一般的な栽培方法の2~3倍ほどとなっている。一方で対象農家の平均収量はインドネシア平均を大きく上回っており、材料費の上昇分を容易にカバーすることができる。また、ほぼ全ての品目において、対象農家の利益は平均的な農家の1.5倍以上となっている。黒田ニンジンについては、対象農家の収量はインドネシアの収量平均値と比べ多くはないが、販売価格が高いため、農家の収益は大きくなった。

また、プロジェクトで導入した栽培技術は、従来の栽培方法に比べ、より多くの労力を要する。こうした労力を厭わず、新たな技術を取り入れることによって、農家はより高い収益を得ることができる。

2-2-3 対象農家以外へのプロジェクトの波及効果

プロジェクトでは、対象農家グループ周辺の一般農家への波及効果について調査を行った。結果、トライアルプロジェクトに参加した農家が、習得した栽培技術を、プロジェクトに参加していない他の農家に教示した事例が認められた。こうした波及効果の例を次表に整理する。

⁵⁹ ブロッコリーとクリスタルグアバのインドネシアの平均収量のデータはなかったため、同データに関しては農家からの聞き取りに基づいて算出した。

⁶⁰ クリスタルグアバの慣行栽培における材料費は不明であるため、トライアルプロジェクトの3分の1の費用をインドネシア平均として記載した。

表 104 対象農家以外へのプロジェクト効果の波及事例

県・市	農家グループ	波及例
ボゴール	Bina Tani Sepakat	<ul style="list-style-type: none"> クリスタルグアバのトライアルプロジェクトの参加農家が、農家グループのメンバーにプロジェクトで学んだ収量と品質の向上につながる栽培技術を教え、果実袋のサンプルを提供した。
	Bakti Mandiri Sukajadi	<ul style="list-style-type: none"> トライアルプロジェクト参加農家の兄弟が、苗袋への鉢上げといった、プロジェクトで導入された苗畑管理技術を導入し、苗の生存率が向上した。
スカブミ	Kamboja Lembur Situ	<ul style="list-style-type: none"> スカブミ市地方農業局のプロジェクトとして、農家が苗袋を使った苗畑管理と、ネットを使用したインゲンの栽培を始めた。
	Mucekil	<ul style="list-style-type: none"> トライアルプロジェクトに参加していない農家が、苗床の作成、バナナの葉ではなく苗袋の使用といった苗畑管理技術を導入し、トマトの栽培を行った。
チアンジュール	個人農家	<ul style="list-style-type: none"> 一般農家が、トライアルプロジェクトの圃場を見学し、栽培技術について質問した。プロジェクトスタッフが栽培技術について説明した結果、トマトの育苗に苗袋を使用し始めた。
	Mujagi	<ul style="list-style-type: none"> トライアルプロジェクトに参加していない農家が、プロジェクト対象農家から苗畑管理方法を学び、2020年2月から500m²の土地でナスの栽培を行っている。
バンドン	Taruna Mukti	<ul style="list-style-type: none"> 同グループに所属する2名の農家は、トライアルプロジェクトに参加した農家（グループリーダー）から、トマトの苗畑管理と栽培技術についてアドバイスを受け、これらの技術を導入した。また、ニンジンとトウガラシの栽培技術についても興味を示している。
	Hataki	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトに参加していない2名の農家が、グループのリーダーからトマトの栽培技術を学び、各自の圃場で実践した。
西バンドン	Cipeusing Maju	<ul style="list-style-type: none"> 2019年後半、プロジェクトに参加していない農家の1名が、ネットを使用して1,400m²の圃場でインゲンの栽培を行った。プロジェクトスタッフを通して、ネット30セットを購入した。 この農家は、プロジェクトで導入した蔓の摘心も行っていた。 また、同農家はネットを使った栽培方法が、従来の竹を使った栽培よりも、品質、収量ともに優れていると評価した。

第3章 プロジェクト実施上の課題、工夫、教訓

3-1 課題

(1) 農家のプロジェクトへの参加

農家にとって、新たな技術を導入することは簡単なことではない。例えば剪定のような技術は、多くの農家が、当初その導入を躊躇した。苗袋を使った苗畑管理方法についても、育苗期間が長くなり、手入れにも時間がかかるため、農家にとっては受け入れ難い技術であった。一般的に農家は、効果があると確認できた技術のみを導入したいと思っているが、そのためには、技術の有効性を理解するために、最低でも1度は各自の圃場でその技術を試してみる必要がある。このため、プロジェクトの最初のハードルは、トライアルプロジェクトの実施にあたり、対象農家との信頼関係を醸成することであった。

(2) 厳しい天候

農業は天候に大きく左右される産業である。トライアルプロジェクトでは、乾季に例年にはない4～5カ月もの長期の干ばつが発生し、多くの圃場で不作となった。また、雨季には豪雨が続き、発芽前のニンジンの種子が流出した。世界的な気候変動に起因するこのような異常気象は、近代市場が求める安定的な出荷体制の構築はもとより、高品質の園芸作物を生産する上で大きな障害の一つとなっている。

(3) 市場価格の変動

市場価格の大幅な変動は、農家の収益確保に大きく影響する。プロジェクトで学んだ栽培技術を導入することで、収量が増大したにもかかわらず、前季より市場価格が低かったため、最終的な売上が減少したケースが少なからず見られた。市場価格の変動は、気候や病害虫といった様々な要因によって引き起こされ、予測することが非常に困難である。極端なケースでは、前季の3分の1の価格となったこともあった。プロジェクトでは、地元市場へ出荷することによる価格変動のリスクを避けるため、2019年のトライアルプロジェクトでは、近代市場への出荷を促進した。

(4) 農家グループと近代市場とのコミュニケーション

農家グループと近代市場との間で、十分な意思疎通を図ることが課題であった。2019年の乾季に起こった例を挙げると、ガルット県の対象農家がサプライヤーのPT. Agro Selaras Abadiへ黒田ニンジンを出荷したが、規格、梱包方法や規格外のニンジンの扱い等の詳細について、事前に取り決めを行っていなかった。また、出荷したニンジンの一部は、理由を知らされず買取を拒否され、農家への支払いも行われなかった。このため、農家はPT. Agro Selaras Abadiとの取引を停止してしまった。こうした事例を鑑み、農家グループの交渉能力強化は、近代市場との持続的かつ相互利益を生む関係を構築する上で必要不可欠である。

(5) 園芸農家への農業融資

プロジェクトでは、民間銀行と連携し短期・低利子・無担保で借りられるKUR融資を、対象農家へ紹介した。政府からKUR提供銀行に対して、金利を引き下げるための補助金が支払われている。しかしながら、こうした補助金が導入されているにもかかわらず、市場価格の変動や病害虫による不作のリスク等、不確実性が高いという理由で、銀行は農業分野の中でも、特に園芸農業への融資には消極的である。

プロジェクトでは銀行側のリスクを下げるため、銀行に対して返済期間が2年間の融資スキームを提案した。同スキームにより、農家は、1回の作付けで不作になっても次季以降の栽培で得た収益で融資を返済することが可能となる。BTPNとの協力の下、本スキームでの融資が実施されたが、BNIは本スキームによる園芸農家への融資に積極的ではなかった。農家・銀行の双方に利益のある農業融資を普及するためには、農家が融資について理解を深めて確実に返済の責任を果たす必要がある一方、銀行側も農業について理解を深める必要がある。

3-2 工夫

(1) 現地スタッフの配置

プロジェクトの対象地は6県にまたがっており、広大な地域に点在する多数の農家を定期的にモニタリングする必要があることから、（秘書を除く）現地スタッフを3つのレベルに分けて配置した。最も現場に近いのは、各県に1名配属されるフィールドスタッフであり、毎日対象農家の圃場のモニタリングを行う。フィールドスタッフの上位に2名のフィールドコーディネーターを配置し、それぞれが3県を担当した。フィールドコーディネーターは、フィールドスタッフを管理し、各県の圃場での活動進捗等をジャカルタのプロジェクト事務所へ逐次連絡する役割を担っている。全現地スタッフのまとめ役として、プロジェクトコーディネーターをジャカルタのプロジェクト事務所に配置した。プロジェクトコーディネーターは、フィールドコーディネーターの管理、及びプロジェクト全体の進捗管理を行う。このように現地スタッフを配置することにより、広大なプロジェクトサイトを管理し、問題等が発生した際にも迅速に対応できる体制を整えた。

表 105 現地スタッフの配置

役職	職務内容
プロジェクトコーディネーター	<ul style="list-style-type: none"> ジャカルタのプロジェクトオフィスに JICA 専門家と常駐し、全ての活動の進捗等を管理 フィールドコーディネーターの管理 フィールドコーディネーターからの活動進捗報告を確認
フィールドコーディネーター	<ul style="list-style-type: none"> 2名のフィールドコーディネーターがそれぞれ対象3県を担当 フィールドスタッフを管理し、担当県の活動をモニタリング フィールドスタッフから圃場の状況の報告を受け、問題が発生した場合は技術支援を実施 担当県のサプライチェーン関係者との調整・情報共有
フィールドスタッフ	<ul style="list-style-type: none"> 各県に1名を配属 担当県における継続的な圃場モニタリングを実施

(2) 効率的な流通システム構築のための農家グループ間の協力

作物が市場に届くまでに複数の仲介業者が介在することで出荷コストがかさみ、農家収入の低下につながっていた。このためプロジェクトでは、農家と近代市場をつなぐ効率的な流通システムの構築に取り組んだ。近代市場は小規模な農家グループとの直接取引に積極的ではないため、プロジェクトでは2019年から近隣の農家グループ同士で協力し、もしくは地域の有力なサプライヤーと協働で、近代市場へ青果物を出荷する体制の構築を支援した。具体的には1-1-1-5、1-1-1-6に記述したように、チアンジュール県とガルット県の農家グループによるSayuran Siap Sajiへの出荷、バンドン県とガルット県の農家グループによるAl Ittifaqへの出荷、また、スカブミ県の複数の農家グループによるHSIへの出荷に係る農家グループ間の協力関係の構築を支援した。

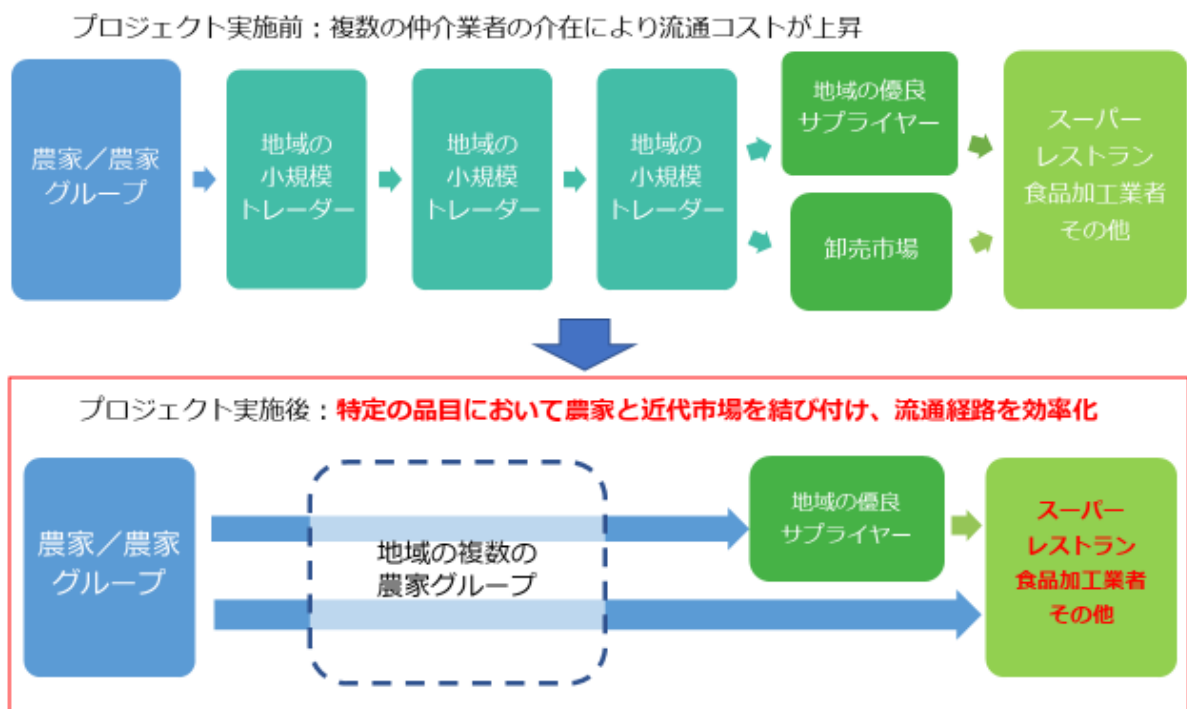


図 16 園芸作物の流通システム改善

(3) 民間企業との協力

プロジェクトでは1-1に記載した通り、CWF、ユニチカ、アサヒバイオサイクル、タキロンシーアイ、タキイ種苗やシモタ農芸といった、日本企業や日本企業のインドネシア法人と協力を行った。これらの企業は試験栽培の実施を通じて、インドネシアでの園芸作物栽培の可能性や、インドネシアの潜在的な需要や市場規模、自社商品販売の可能性について検証を行った。こうした企業との協力は、試験栽培参加農家にとっても、近代市場との関係を持ち、栽培技術を学び、インドネシアにまだ導入されていない新たな農業資材を使用できる、貴重な機会となった。これらの活動の結果、本プロジェクトの関与なしに、CWFはバンドン県のMekar Taniグループからポテトチップスの原料となるジャガイモを購入した。このように、プロジェクト活動をきっかけにつながりを持った企業と農家グループが、プロジェクトの支援がなくとも協力関係を継続することが可能となった。

またプロジェクトでは、日本企業に限らず、インドネシアのサプライヤー、種子輸入業者、銀行、投資家といった、さまざまな関係者とも協力しており、そうした多様な関係性の構築が、プロジェクトのダイナミズムにつながっている。園芸作物のサプライチェーンを改善するには、特定の問題や当事者のみに着目せず、上流から下流までの多様な関係者を巻き込む必要がある。プロジェクトでは、サプライチェーンの各段階において、優能以協力的なパートナーを見つけ、彼らと協力することによって、さまざまな問題の解決に取り組んできた。

(4) カウンターパートとのコミュニケーション

プロジェクトは、カウンターパートと密に意思疎通を図ることを重視した。2016年のプロジェクト開始以来、農業省園芸総局と毎週月曜日に週例会議を開き、前週の活動進捗と当該週の活動計画について情報共有を行った。また、活動の実施において問題が生じた場合には、園芸総局と協議の上、解決策を見いだしてきた。プロジェクト実施中に開催された週例会議の総数は140回を超える。園芸総局が現地での活動に関心を持った際には、同局担当者と共に現地視察を行い、詳細な情報共有を行った。また、週例会議の開催に加え、トライアルプロジェクトの導入ワークショップに各県の農業局職員を招き、活動の詳細を説明した。

3-3 教訓

(1) 各対象地域での効率的なサプライチェーン構築における、さまざまな関係者の関与

各農家グループの、栽培技術、マーケティング能力、組織力には差があるため、それぞれのグループの能力に適したサプライチェーンの構築が重要となる。スーパーやレストランといった最終消費地への直接出荷に加え、多くの農家グループにとって、地域の有能なサプライヤーとの協力が不可欠である。

(2) 適切な栽培技術の普及

農家は、収量の増加や品質の向上といったプラスの効果につながる栽培技術を、自ら経験することで、それらの技術を各自の圃場に取り入れる傾向にある。プロジェクトでは、トライアルプロジェクトの実施を通して、栽培に必要な資材を提供し、対象農家が最低限のリスクで、新たな栽培技術を圃場で実践する機会を提供した。トライアルプロジェクトで学んだ栽培技術の有用性を認識した農家は、それぞれの圃場で新たな技術を導入した。また、プロジェクトへ参加していない農家への多くの波及効果も確認されている。一例として、対象農家の圃場で導入された栽培技術の効果を見て、周りの農家もその栽培技術を取り入れた事例があげられる。農家が新たな栽培技術の有用性を体験することができるように、小規模の試験栽培（トライアルプロジェクト）を実施することは、改善された栽培技術を普及していく上で有効な手段である。

(3) 必要な農業資材と機械の導入

栽培技術の改善に加え、安定的な生産、農作業の効率化、収穫後処理技術の改善を目的とした、農業資材や機械の導入は、高品質の園芸作物生産に必要となる。プロジェクトでは、i) インゲンの栽培用

ネット（収量と品質の向上、病虫害被害の減少）、ii) ニンジン播種機（播種作業にかかる時間と労力の節減）、iii) ニンジン洗浄機（洗浄時間と労力の節減、洗浄力の向上）、iv) 梱包機械や測定器等、様々な機械や資材を導入した。さらに、プロジェクトでは、民間企業と連携し、病虫害対策に有効なユニチカのパスライトやシモタ農芸の完熟堆肥を使用した試験栽培を実施した。

（4）企業との戦略的な連携強化

プロジェクトでは、園芸作物のサプライチェーンの構築において、さまざまな企業との連携を行った。特にCWFとは、将来的なインドネシア産の加工用ジャガイモの増産を目的に、5度の試験栽培を実施した。試験栽培では、インドネシア産の品種（メディアン種）の特徴（生産性、品質、病虫害への耐性等）及び適切な栽培技術について実証し、参加農家へ技術移転を行った。プロジェクトでは、試験栽培の結果を受けCWFと協議を行い、プロジェクト終了後の2020年4月以降、i) 種芋の生産技術を有する対象農家グループによるメディアン種の種芋生産、ii) 生産した種芋を使用した、商業ベースの契約栽培の実施案を立案した。2020年4月以降、同計画に基づいて種芋生産の準備が行われている。このように、民間企業との連携においては、プロジェクト期間内に実施する試験栽培等のパイロット活動に加え、将来的なビジネス展開の具体的な方向性・実施戦略についても、連携する企業との間で協議を行っていくことが、農家グループと企業による継続的なビジネススペースのサプライチェーンの構築に不可欠となる。

加え、2020年10月から12月にかけて実施した“Covid-19による園芸作物バリューチェーン影響調査”において、一般消費者をターゲットとしたeコマース企業が大きく売り上げを伸ばしたことが確認された。各社とも更なるマーケット拡大を目指して、農家グループとの連携強化を図っており、園芸作物の新たな販売先として農家の期待が高まっている。また、農家に対して融資を提供するフィンテック企業、栽培データ管理ソフトや農機のレンタルサービス等を提供するアグリテック企業も参入してきており、これらの技術を有する企業、農家グループ、流通関係者等の連携による、持続可能なエコシステムの形成が期待される⁶¹。

（5）中核農家グループの組織力向上の重要性

プロジェクトでは、各対象地域で生産・流通・販売において中心的な役割を担う中核農家グループを育成し、同グループを拠点として、生産地からジャカルタの近代市場をつなぐ青果物サプライチェーンの構築を目指している。既にいくつかの地域では、能力を有する農家グループが、周辺の農家グループ・個人農家を巻き込み、近代市場へ出荷する野菜の継続的な生産システムを構築しつつある。一方、市場から要求された品質の商品を安定的に出荷するためには、綿密な作付け計画の立案、グループメンバー・パートナー農家への技術指導、必要な資機材の調達における資金の確保、収穫後処理技術の向上、客先との交渉能力、会計管理等、包括的な組織能力の強化が必要となる。これらの能力を持つ農家グループを各地域で育成し、それぞれの地域で特色のあるサプライチェーンの構築を支援していくことが重要である。

⁶¹ 園芸作物販売促進におけるEC活用の可能性、農業分野におけるデジタル技術の活用に係る詳細は添付資料8.17参照。

第4章 プロジェクト完了後の上位目標達成に向けて

4-1 上位目標達成への展望

上位目標：西ジャワ州対象地域の農家グループの農家所得の向上につながる高品質で安全な園芸作物の生産流通システム近代化が進展する。

<指標>

1: 2024年3月に西ジャワ州対象地域において、各県・市DINASが上位目標の対象として選出した農家グループの内50%が、生産した園芸作物をサプライヤーを通じて、もしくは農家グループが直接近代市場に販売する。

2: 2024年3月に西ジャワ州対象地域において、プロジェクトが導入した栽培・管理技術が、

- 1) トライアルプロジェクト未参加者の圃場の50% (2019～2020年に実施されたトライアルプロジェクトに参加していない農家)
- 2) 各県・市DINASが上位目標の対象として選出した農家グループに所属する農家の圃場の50%で導入される。

2-1-6に記載の通り、トライアルプロジェクトに参加した農家が、各自の圃場で改善された栽培技術を導入している多くの事例が報告された。農家は、これらの技術が収量や品質の向上に効果があることを十分に認識している。また、プロジェクトでは、農家グループが栽培した園芸作物を、近代市場へ出荷するための支援を行い、その結果、販売価格上昇につながった。特に2019年のトライアルプロジェクトを通じて構築された近代市場と農家グループの協力関係は、双方にとって利益があることから、トライアルプロジェクト終了後も継続していくことが期待されている。農家は、プロジェクトで学んだ栽培技術を継続して使用することにより、近代市場との取引による利益を安定的に享受することができる。結果、プロジェクトがもたらしたプラスの効果が長期に渡って持続する。

4-2 提言

園芸作物サプライチェーンのさらなる改善に向けて、プロジェクトでは以下の活動の実施を提言する。

(1) サプライチェーンのさらなる発展

近代市場が求める量の商品の安定供給を実現するためには、中核農家グループとその周辺の農家グループ、及び個人農家との更なる連携を推進し、各県で構築されたサプライチェーンをさらに強化・拡張をする必要がある。そのためには、中核農家グループの組織力、栽培作物、販路、協力農家の能力等を考慮し、各地域のニーズに合った支援策を立案・実施する必要がある。また、協力農家グループ・協力農家との関係構築において、中核農家グループの調整能力の強化も重要となる。

また、同一県内の協力だけでなく、県をまたいだ中核農家グループ間の協力は、園芸作物の新たなサプライチェーンの形成につながる。例えばバンドン県のAl Ittifaqは、ジャカルタの大手スーパーマー

ケットチェーンのSuper Indoからの黒田ニンジンの膨大な発注量に単独で応えることは困難であるが、チアンジュール県のMujagiやUtama、バンドン県のHikmah FarmやHataki、ガルット県のCikandang Agroといった、黒田ニンジンの栽培経験のある農家グループと協力することにより、一年を通して安定的な出荷が可能となる。結果、Al Ittifaqは、市場規模を拡大することができる。表 106は、各地域におけるサプライチェーン強化案をまとめたものである。

表 106 サプライチェーン強化案

県・市	品目	中核農家グループ	対象農家グループ	販売先
ボゴール	クリスタルグアバ	Pemuda Tani Naratas	Bina Tani Sepakat	ジャカルタのスーパーマーケット
ボゴール	トウガラシ、トマト、ブロッコリー、インゲン	Tunas Tani Pangrango	近隣農家グループ	近代市場に販路を持つサプライヤー
スカブミ	メロン、スイカ	Al Mujahidin		ジャカルタのスーパーマーケット (サプライヤー経由)
スカブミ	トウガラシ、トマト、葉物野菜	Bumi Mekar/Hikmah Tani, Ciloa		ジャカルタのスーパーマーケット (サプライヤー経由)
チアンジュール	日本野菜	KMBM	KMBM傘下の農家グループ	ジャカルタの高級スーパー及びレストラン、ネット販売。KMBMがサプライヤーの機能を担う。
ガルット	トマト	Cikandang Agro, Sinar Mandiri, Mekar Tani	Barokah Karnia Tani, Hitda Mandiri, Mukti Tani Jando	近代市場へ出荷するサプライヤー、PT Sayuran Siap Saji, Sinar Mukti (西バンドン県の農家グループ)
バンドン	黒田ニンジン、パプリカ	Hataki	近隣農家グループ	バンドンの卸売市場、スーパーマーケットや食品産業へ出荷するサプライヤー
バンドン	桃太郎トマト、ミズナ、ナス	Al Ittifaq	Lycu Farm, イスラミックボーディングスクール	ジャカルタの高級スーパー及びレストラン、ネット販売、輸出業者
西バンドン	多品目	Sinar Mukti	近隣農家グループ	近代市場
バンドン ガルット チアンジュール	黒田ニンジン	Al Ittifaq	Mujagi, Utama Hikmah Farm, Mekar Tani, Cikandang Agro	Super Indoを含む高級スーパー、食品産業

(2) 民間企業とのさらなる連携

民間企業との連携は、プロジェクトを成功に導いた重要な要因の一つであり、企業との連携をさらに強化することで、より大きなインパクトへとつながる。例えば、i) 農家の金融アクセスを改善するためにフィンテック企業、投資家やファンド、金融機関との連携、ii) 農園の経営、農業経理、ネットマーケティング等の知見のあるアグリテック企業との連携、iii) 農作業の効率化や品質の向上に資する農業資材・機械販売業者等、多様な業種が潜在的なパートナーとして考えられる。

(3) 輸出の振興

一部の農家グループでは、有能な輸出業者と契約栽培を行うことで、品質の高い園芸作物を輸出する

ことが可能になる。そのためには、農家グループの栽培技術・生産能力に適合する市場や栽培作物を戦略的に選定することが必要である。また、輸出先がGLOBAL GAPといった国際認証を求める場合もあり、その際には認証取得を支援することも必要となる。

添付資料

1. PDM（最新版、変遷経緯）
2. 業務フローチャート
3. 詳細活動計画・実績
4. 専門家派遣実績
5. 研修員受入実績
6. 供与機材・携行機材実績
7. 合同調整委員会議事録等
8. その他活動実績
 - 8.1. 栽培技術ガイド
 - 8.2. 栽培カレンダー
 - 8.3. 栽培・出荷カレンダー
 - 8.4. 2017年トライアルプロジェクトとりまとめワークショップ
 - 8.5. 品目別プロジェクトシート
 - 8.6. レベルC農家グループ向け短期研修実施報告書
 - 8.7. 品種登録実施手順
 - 8.8. ビジネスフォーラムでの商談例
 - 8.9. JETRO協議会での試食結果
 - 8.10. スカブミ STA 運営方法案・青果物集荷場の賃貸契約案
 - 8.11. KUR 融資受益者の声
 - 8.12. 高品質な農産物の生産・流通に関する国内外のグッドプラクティス
 - 8.13. 農産物の生産・流通改善に係る政府のプロジェクト
 - 8.14. 農産物の流通・販売促進に係る政府のイベント
 - 8.15. 農業機械利用に係る調査結果
 - 8.16. 農家グループデータベース
 - 8.17. Covid-19による園芸作物バリューチェーンへの影響調査報告書
 - 8.18. 販売促進や外部団体との連携に係る農家のグッドプラクティス（2020年雨季）

添付資料1. PDM（最新版、変遷経緯）

Project Monitoring Sheet I (Revision of Project Design Matrix)

Project Title: Public-Private-Partnership Project for the Improvement of the Agriculture Product Marketing and Distribution System

Implementing Agency: DG of Horticulture, MOA, DINAS of West Java Province, Cianjur District, Garut District, Bogor City, Sukabumi City

Bandung District, and West Bandung District

Target Group: Agricultural farmers' groups in the Model Sites

Period of Project: Five (5) years and five (5) months

Project Site: Project Site: Jakarta, West Java Province (Cianjur District, Garut District, Bogor City, Sukabumi City, Bandung District, and West Bandung District)

Model Site: Cianjur District, Garut District, Bogor City, Sukabumi City, Bandung District, and West Bandung District

Version 5

Dated 30 March, 2021

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
Super Goal					
Modernized production & distribution systems of safe & high-quality agricultural products that lead to an increase of farmers' incomes are developed for the farmers' groups in West Java Province	The number of the farmers' groups who sell safe & high-quality agriculture products in West Java in 2030	Government statistics	The Government implements policies to disseminate outputs of the project to the entire area of West Java Province	N/A	N/A
Overall Goal					
Modernized production & distribution systems of safe & high-quality agricultural products that lead to an increase of farmers' incomes are developed for the farmers' groups at the model sites in West Java Province	1. 50% of the target farmer groups selected by DINAS at the model sites in West Java Province, as the target groups to achieve Overall Goal, sell agricultural products to modern markets through suppliers and/or by themselves in March 2024. 2. In March 2024, improved production and management techniques introduced by the Project are applied in; 1) 50% of non-participants' fields (farmers who did not join the trial projects in 2019-2020) at the model sites of West Java Province; and 2) 50% of the fields of target farmer groups' members, who are newly selected by DINAS as the target groups to achieve Overall Goal, at the model sites in West Java Province.	1) Government statistics 2) Sample survey		N/A	N/A
Project Purpose					
Modernized production & distribution systems of safe & high-quality agricultural products that lead to an increase of farmers' incomes are developed for the target farmers' groups at the model sites in West Java Province.	1. Improved production and management techniques are applied by 70% of the target farmers at their own field(s)	1) Project monitoring sheets and interviews with target farmers 2) End-line survey	The agricultural policy does not change drastically.	76% (166/218 farmers, 2019 dry season) 79% (134/170 farmers, 2019 rainy season)	N/A
	2. Distribution and marketing channels that allow agricultural products to be sold to modern markets is developed at 70% of the target farmers' groups	1) Interviews with non-target farmers in the group 2) End-line survey		65% (22/34 FGs, 2019 dry season) 85% (23/27 FGs, 2019 rainy season)	N/A

Outputs					
1-1. Technique to produce and cultivate safe and high-quality agricultural products is acquired by the target farmers	1-1-1. Trainings on agricultural production are attended by 70% of the target farmers' groups	1) List of training attendees 2) Project monitoring sheet 3) Harvest record	Massive natural disasters (such as drought and flood) do not occur.	99%	
	1-1-2. Improved cultivation techniques promoted by the project are followed through by 80% of the target farmers			89%	
	1-1-3. Good product rate is increased for 60% of the target farmers			61%	
1-2. Capacity to plan and carry out cultivation according to market needs is attained by the target farmers	1-2-1. Planting calendar is recorded by 60% of the target farmers who have completed the trial project on cultivation technique	1) Planting calendar	Market on agricultural products does not drastically change.	87%	
1-3. Target farmers' groups' marketing channels are developed	1-3-1. Events to promote linkages between modern markets and farmers are participated by 80% of the target farmers' groups	1) List of event participants 2) List of business negotiations	Market on agricultural products does not drastically change.	87%	
	1-3-2. Business negotiation with modern markets is made by 50% of the target farmers' groups			55%	
1-4. Target farmers' groups' access to finance is improved	1-4-1. Briefing on financial services is attended by 300 members of target farmers' groups	1) List of financial service briefing participants 2) List of financial service users	Financial market and banking system does not drastically change	Total 528 members are given briefing on financial service (KUR 2nd and 3rd)	
	1-4-2. Financial services such as loans and savings are used by 150 members of the target farmers' groups			24 (KUR 1st batch) 26 (KUR 2nd batch)	
2. Managerial capacity of government officials who promote modernized production & distribution systems is strengthened	2-1. 24 events related to agricultural distribution and marketing are organized by government officials from the Directorate General of Horticulture and district Department of Agriculture (DINAS)	1) List of events 2) Policy papers, List of government support projects or activities 3) List of training participants	Drastic transfer of human resources that leads to a loss of accumulated knowledge does not occur.	45 events were organized.	
				11 trainees (2016) 12 trainees (2017) 9 trainees (2018) Total 32 trainees	
	2-2. Training on modernized production, marketing, and distribution of high-quality agricultural products is participated by 30 government officials				
	2-3. 10 policies including related projects that contribute to modernization of production and distribution system are proposed or implemented.			33 projects were proposed or implemented.	

Activities	Inputs		Important Assumption		
	The Japanese Side	The Indonesia Side			
1-1-1. Identify farmers' groups with high potential for producing safe and high-quality products.	1 Dispatch of Experts - Chief Advisor / Marketing & Distribution - Other experts as necessary (e.g. Cultivation Technologies / Extension, Financing Scheme, Training Management /Coordinator) 2. Training in Japan 3. Provision of equipment : As necessary. 4. Budget for operational cost for the Project implementation.	1 Allocation of Counterpart Personnel (Project Director, project coordinator, project manager, operational manager, district level counter points, and other government officials) 2 Space and building for Project Office 3 Budget for operational cost for the Project implementation (electricity, water, internet access and travel allowance for Indonesian counterparts) 4 Supply or replacement of equipment and any other materials other than the equipment provided by JICA			
1-1-2. Taking into account the capacity of the identified farmers' groups, develop trial projects.					
1-1-3. Carry out training to the target farmers' groups on improved production methods through 2 trial projects/year.					
1-2-1. Investigate modern markets such as supermarkets and restaurants, and their suppliers, to analyze market needs.					
1-2-2. Based on the market needs, help the target farmers' groups develop cultivation plans.					
1-2-3. Carry out training to the target farmers' groups on production management based on the cultivation plans through 2 trial projects/year.					
1-3-1. Encourage target farmers' groups to join the farmer and modern market networking events.					
1-3-2. Support marketing activities which allow target farmers' groups to build linkages with modern markets at 2 trial projects/year.					
1-3-3. Support establishing market channels using STA.					
1-4-1. Investigate target farmers' groups' financial needs and existing financial services in the market.					
1-4-2. Share information on financial services with target farmers' groups.					
1-4-3. Support farmers in need of financing to use financial services.					

2-1. Regularly share project status and progress with government officials from the Directorate General of Horticulture and district Department of Agriculture (DINAS)

2-2. Gather international and local best practices on production and distribution of high-quality agricultural products which will contribute to the modernization of production and distribution systems.

2-3. Conduct training on modernized production, marketing, and distribution of high-quality agricultural products for government officials.

2-4. Support the development of policies/action plans/ projects that contribute to the modernization of production and distribution of agricultural products.

Farmers' Group List for the Target of Overall Goal

Farmers' Groups engaged in Phase 1

Area		Farmers' Groups	Location (Kecamatan)	Total No. of Active Members	No. of Target Farmers	Target No. 50%
Bogor	1	Manggis Raya Lestari	Leuwiliang	25	25	13
	2	Wana Lestari	Leuwisadeng	120	120	60
	3	Neglasari Jaya Mandiri	Cigombong	35	35	18
	4	Bina Mandiri	Caringin	30	30	15
	5	Subur Tani	Caringin	25	25	13
	6	Mekar Tani	Cibungbulang	17	27	14
	7	Tani Jaya	Cibungbulang	26	26	13
	8	Karta Raharja	Ciampea	20	20	10
	9	Karya Mekar	Pamijahan	20	20	10
	10	Bumi Cianten Endah	Pamijahan	50	50	25
	11	Sukaresmi Tani Mandiri	Megamendung	24	24	12
	12	Cikatapis Maju Berkah	Megamendung	22	22	11
	13	Bakti Madiri	Tamansari	25	20	10
	14	Bina Tani Sepakat	Dramaga	25	14	7
	15	Pemuda Tani Naratas	Megamendung	25	15	8
	16	Tunas Tani Panggrango	Megamendung	25	18	9
	17	Rukun Tani	Ciawi	25	22	11
Sub-Total				539	513	257
Kota Sukabumi	1	Sugih Mukti 2	Cibeureum	25	25	13
	2	Karang Mekar	Cibeureum	25	25	13
	3	Sejahtera	Gunung Puyuh	10	20	10
	4	Mucekil	Gunung Puyuh	25	22	11
	Sub-Total				85	92
Sukabumi	1	Jaya Abadi	Kadudampit	100	100	50
	2	Sumber Tani	Kadudampit	15	15	8
	3	Baraya Tani	Kadudampit	80	80	40
	4	Saluyu Bersatu	Caringin	17	17	9
	5	Sari Mukti	Caringin	11	11	6
	6	Seungapan	Caringin	15	15	8
	7	KWT Wanasari	Sukabumi	19	19	10
	8	Tangsel	Sukalarang	25	25	13
	9	Rukun Tani 2	Sukalarang	10	10	5
	10	Cipriangan	Sukalarang	17	17	9
	11	Al Mujahidin Association	Caringin	100	95	48
	12	Ciloa	Sukaraja	20	15	8
	13	Bumi Mekar	Kadudampit	20	17	9
	14	Hikmah Tani	Kadudampit	22	20	10
	15	Pandan Arum	Caringin	25	20	10
Sub-Total				496	476	238

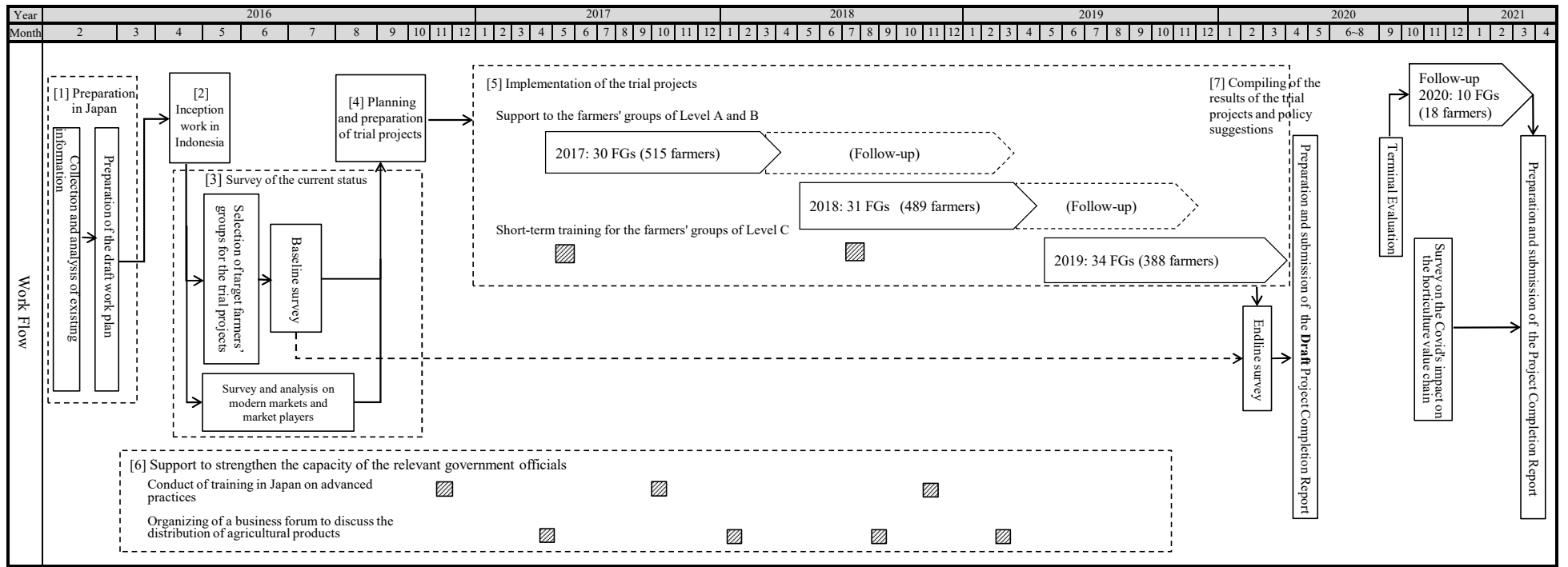
Cianjur	1	Makmur Tani	Campaka Mulya	20	20	10
	2	Palm	Pacet	25	25	13
	3	Taruna Mekar	Pacet	20	20	10
	4	Harapan	Pacet	15	15	8
	5	Cipendawa Lestari	Pacet	12	12	6
	6	Selaawi Mukti	Pacet	20	20	10
	7	Putra Giri Kencana	Pacet	21	21	11
	8	Mekar Tani	Cipanas	14	14	7
	9	Mitra Tani Parahyangan 2	Warung Kondang	10	10	5
	10	Gede Harapan	Gekbrong	17	17	9
	11	Tani Kencana	Gekbrong	17	17	9
	12	Cemerang	Pacet	17	10	5
	13	Mandiri	Pacet	15	5	3
	14	Saridona 2	Cugenang	31	23	12
	15	Saluyu	Cugenang	14	4	2
	16	Padajaya	Cipanas	43	37	19
	17	Mujagi	Pacet	50	42	21
	18	Utama	Pacet	15	5	3
Sub-Total				376	317	159
Garut	1	Famili Berkah Tani	Cikajang	25	25	13
	2	Bumi Asih 3	Cikajang	25	25	13
	3	Tunas Harapan	Cikajang	25	25	13
	4	Sahabat Berkah Tani	Cikajang	25	25	13
	5	Ciharas	Cikajang	10	10	5
	6	Sinar Mandiri Cooperative	Cisurupan	30	30	15
	7	Agro Makmur	Pasirwangi	20	20	10
	8	Garut Green Farm	Bayongbong			
	9	Hitda Mandiri	Cikajang	12	6	3
	10	Barokah Tani	Cigedug	9	3	2
	11	Mukti Tani Jando	Cikajang	14	8	4
	12	Mekar Tani	Sukaresmi	20	15	8
	13	Cikandang Agro	Cikajang	31	30	15
Sub-Total				246	222	111
Bandung	1	Hidayah Alam	Ciwidey	10	10	5
	2	Al-Istiqomah	Ciwidey	100	100	50
	3	Biomedica	Pangalengan	21	21	11
	4	Bernard Tani	Pangalengan	20	20	10
	5	Seghara Agri	Pangalengan	10	10	5
	6	Alam Lestari	Pangalengan	25	25	13
	7	Katenzo	Pangalengan	15	15	8
	8	Cipta Rasa	Arjasari	50	50	25
	9	Ana Berkah	Kertasari	8	8	4
	10	Mutiara Tani	Kertasari	48	48	24
	11	Mekar Tani	Kertasari	35	28	14
	12	Hataki	Pasirjambu	30	25	13
	13	Hikmah Farm	Pangalengan	35	31	16
Sub-Total				407	391	196

West Bandung	1	Saluyu	Lembang	33	33	17
	2	Rahayu Ningrat	Lembang	30	30	15
	3	Abadi I	Lembang	20	20	10
	4	Mitra Makmur	Lembang	10	10	5
	5	Cipeusing Maju	Lembang	35	35	18
	6	Mekar Mandiri	Lembang	20	20	10
	7	Harapan	Lembang	12	12	6
	8	Tani Saluyu (Lemon)	Cisarua	5	5	3
	9	Jaya Mandiri	Cisarua	17	17	9
	10	Mulya Tani	Cisarua	17	17	9
	11	Mekar Jaya	Sindangkerta	96	96	48
	12	Famili	Sindangkerta	20	20	10
	13	Masyarakat Sejahtera	Sindangkerta	15	15	8
	14	Tani Jaya	Cililin	31	31	16
	15	Padaringan	Cililin	30	30	15
	16	Giri Hurip	Cililin	15	35	18
	17	Tumaritis	Cililin	35	35	18
	18	Mekar Harapan	Cililin	34	34	17
	19	Giri Wangi	Batujajar	35	35	18
	20	Tunas Mekar	Batujajar	35	35	18
	21	Sinar Mukti	Cisarua	24	6	3
	22	Panen Lestari	Lembang	26	16	8
			Sub-Total	595	587	294
			TOTAL	2,744	2,598	1,299

Revisions of PDM

Version	Date	Revisions
2	25th October 2016	<ul style="list-style-type: none">Bandung and West Bandung districts were included in the Project Sites since the baseline survey indicated that the challenges for FGs in the two districts were similar to those of the other four districts.
3	12th December 2017	<ul style="list-style-type: none">Outputs and Activities were not changed, but re-arranged or rephrased in order to clearly present project targets and activities in the PDM.A “Super Goal” was set as a milestone for the future development of a modernized horticulture production and distribution system in Indonesia by applying and disseminating the JICA Project’s outcomes.The “Overall Goal” and its target areas were made more specific (narrowed down) in order to have them be more realistic and measurable.Indicators for the Project Purpose and the Overall Goal were modified.
4	12nd September 2019	<ul style="list-style-type: none">The Project period was extended for four months to implement another round of trial projects during the rainy season.
5	30th March 2021	<ul style="list-style-type: none">The specific indicators of Overall Goal were set.

添付資料2. 業務フローチャート



添付資料3. 詳細活動計画・実績

添付資料4. 専門家派遣実績

第1期 (2016年)

	担当業務	氏名	2016									
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
現 地 業 務	総括／農産物流通(1)／マーケティング／商品開発	森 真一		■				■			■	
	副総括／農産物流通(2)／本邦研修	西村 勉	■	■	■	■	■	■	■	■		
	園芸栽培技術	森田 健雄			■	■	■					
	協同組合組織運営(1)／本邦研修補助	松見 靖子			■	■	■					
	協同組合組織運営(1)／本邦研修補助	梶田 未央							■	■	■	
	金融アクセス改善	米山 明希子							■			
	協同組合組織運営(2)／官民連携促進	清水 俊博		■	■	■			■	■	■	
	収穫後処理／加工／業務調整	田中 俊佑		■	■	■	■	■	■	■	■	
国 内 作 業	副総括／農産物流通(2)／本邦研修	西村 勉	□	□					□		□	□
	協同組合組織運営(1)／本邦研修補助	梶田 未央										■

凡例 現地業務
 国内作業

添付資料5. 研修員受入実績

No.	Name of Trainee	Duration	Training Institute	Position	Current Position	Date of turnover
First Training in Japan (2016)						
1	Mr. Ahmad Widodo Heru	28 November - 9 December 2016	JICA Tokyo Center	Deputy Director of Directorate of Fruits and Floriculture, DGoH	Head of Plan Division, Secretariat of DGoH	March 2017
2	Mr. Guruh Gempita Dawoed	Ditto	Ditto	Head of Finance and Equipment Section, Secretariat of DGoH	Pension	August 2017
3	Ms. Anastasia Promosiana	Ditto	Ditto	Senior Policy Advisor, DGoH	Pension	January 2017
4	Ms. Yuliasuti Purwaningsih	Ditto	Ditto	Head of Sub-Directorate Marketing and Investment, Directorate of Processing and Marketing, DGoH	Head of Section of Climate Change Mitigation, Sub-Directorate of Climate Change Impact and Natural Disaster, Directorate of Horticulture Protection, DGoH	06 June 2018
5	Ms. Mutiara Sari	Ditto	Ditto	Head of Shallot and Tuber Vegetable Area Development Section, Directorate of Vegetables and Medicinal Plants, DGoH	same as left	n/a
6	Ms. Prilliani Setiyaningsih	Ditto	Ditto	Contact Point of International Cooperation Bureau, MoA	same as left	n/a
7	Mr. Sukma Pahlawan Tanra	Ditto	Ditto	Head of Marketing Section, Business Guidance Division, Provincial Agricultural Office of West Java	same as left	n/a
8	Mr. Azrin Syamsudin	Ditto	Ditto	Head of Agricultural Office, Bogor City	Expert Staff for Bogor City Government	01 January 2020
9	Mr. U. Supriatna Hasan	Ditto	Ditto	Head of Horticulture Division, Agricultural Office of Cianjur District	Head of Empowerment and Institutional Division, Maritime, Fisheries and Livestock Office of Cianjur District	November 2019
10	Ms. Kardina Karsoedi	Ditto	Ditto	Head of Food Security, Agriculture and Fisheries Office, Sukabumi City	same as left	n/a
11	Ms. Rasmanah Sri Rahayu	Ditto	Ditto	Head of Processing and Marketing of Horticulture Product Section, Agricultural Office of Garut District	Pension	2018

No.	Name of Trainee	Duration	Training Institute	Position	Current Position	Date of turnover
Second Training in Japan (2017)						
1	Ms. Novida Siti Jubaedah	3-9 September 2017	Ditto	Head of Sub-Division of Cooperation, Secretariat of DGoH	same as left	n/a
2	Mr. Langgeng Muhono	6-16 September 2017	Ditto	Head of Sub-Directorate of Seed Quality Control, Directorate of Horticulture Seedling, DGoH	Head of Seed Production Section, Sub-Directorate of Seed Production and Institution, Directorate of Horticulture Seedling, DGoH	March 2019
3	Mr. Irpan Sugandi	Ditto	Ditto	Staff of Sub-Directorate of Marketing & Investment, Directorate of Processing and Marketing, DGoH	Head of Sub-Division of Equipment, Secretariat of DGoH	March 2019
4	Ms. Fajar Anggraeni	Ditto	Ditto	Staff of Shallot and Tuber Vegetable Area Development Section, Sub-Directorate of Shallot and Tuber Vegetable, Directorate of Vegetables and Medicinal Plants, DGoH	same as left	n/a
5	Ms. Dina Rosita	Ditto	Ditto	Staff of Sub-Directorate of Citrus, Shrubs and Trees, Directorate of Fruits and Floriculture, DGoH	same as left	n/a
6	Mr. Herniningsih	3-16 September 2017	Ditto	Head of Ornamental and Medicinal Plants Section, Provincial Agricultural Office of West Java Province	same as left	n/a
7	Ms. Siti Nurianty	Ditto	Ditto	Head of Food Crops, Horticultures, and Plantations Office, Bogor District	same as left	n/a
8	Mr. Kuswaya	Ditto	Ditto	Coordinator of Agricultural Extension Office, Sukabumi City	same as left	n/a
9	Mr. Mamad Nano	Ditto	Ditto	Head of Agricultural Office, Cianjur District	same as left	n/a
10	Mr. Rieza Fauzani	Ditto	Ditto	Head of Fruits and Ornamental Plants Section, Agricultural Office of Garut District	Head of Seasonal Plants and Spices Section, Plantations Division, Agricultural Office, Garut District	January 2019
11	Ms. Renny Yuniasari	Ditto	Ditto	Head of Facility and Protection of Horticulture Plants Section, Agricultural Office of Bandung District	Head of Processing and Marketing of Horticulture Products Section, Agricultural Office, Bandung District	November 2017
12	Ms. Patmawati	Ditto	Ditto	Head of Seedling, Production and Protection of Horticultural Plants Section, Agricultural Office of West Bandung District	Passed away	16 December 2019
13	Mr. Suhendar	Ditto	Ditto	Leader of Mujagi Farmer Group, Cianjur District	same as left	n/a
14	Mr. Teten Rustendi	Ditto	Ditto	Leader of Cikandang Agro Farmer Group, Garut District	same as left	n/a
15	Mr. Wilarto	Ditto	Ditto	Leader of Gerbang Emans Farmer Group, West Bandung District	same as left	n/a

No.	Name of Trainee	Duration	Training Institute	Position	Current Position	Date of turnover
Third Training in Japan (2018)						
1	Ms. Irma Siregar	21 October - 2 November 2018	Ditto	Head of Section of Fruits and Floriculture Pest and Disease Controlling Facilities, Directorate of Horticulture Protection, DGoH	same as left	n/a
2	Mr. Aprizal	Ditto	Ditto	Plants Seeds Supervisor, Seed Certification Section, Sub-Directorate of Seed Quality Control, Directorate of Horticulture Seedling, DGoH	same as left	n/a
3	Ms. Chakrawati	Ditto	Ditto	Head of Post-Harvest of Horticulture Plants Section, Provincial Agricultural Office of West Java	same as left	n/a
4	Mr. Robert	Ditto	Ditto	Head of Division of Food Crop and Horticulture, Agricultural Office of Bogor City	Pension	01 January 2019
5	Mr. Deni Ruslan	Ditto	Ditto	Head of Horticulture Production Section, Agricultural Office of Sukabumi District	same as left	n/a
6	Mr. Iwan Setiawan Asep	Ditto	Ditto	Head of Division of Agribusiness and Extension, Agricultural Office of Cianjur District	Secretary, Agricultural Office of Cianjur District	19 November 2019
7	Mr. Deni Herdiana	Ditto	Ditto	Head of Horticulture Division, Agricultural Office of Garut District	Head of Resources Division, , Agricultural Office of Garut District	22 February 2019
8	Mr. Jumhana	Ditto	Ditto	Head of Horticulture Division, Agricultural Office of Bandung District	same as left	n/a
9	Mr. Wiwin Darwin	Ditto	Ditto	Coordinator of Extension Worker, Agricultural Extension Office Lembang, Agricultural Office of West Bandung District	same as left	n/a
10	Mr. Dede Supria	Ditto	Ditto	Leader of Tunas Tani Pangrango Farmers Group, Bogor District	same as left	n/a
11	Mr. Amin Hermawan	Ditto	Ditto	Leader of Pandan Arum Farmers Group, Sukabumi District	same as left	n/a
12	Mr. Acep Sofyan Hadi	Ditto	Ditto	Leader of Saluyu Farmers Group, Cianjur District	same as left	n/a
13	Mr. Ucu Sumiarsa	Ditto	Ditto	Leader of Barokah Karunia Tani Farmers Group, Garut District	same as left	n/a
14	Ms. Riswati Wahyuni	Ditto	Ditto	Leader of Hataki Farmers Group, Bandung District	same as left	n/a
15	Mr. Muhamad Taufik	Ditto	Ditto	Leader of Sinar Mukti Farmers Group, West Bandung District	same as left	n/a

添付資料6. 供与機材・携行機材実績

No.	Name of Machinery	Product No.	Maker	Arrival Date	Installation Place	Purpose of Use
1	Wrapping Machine (2 Unit)	HW-450	PT. WIJAYAMAS TEKNINDO	05 April 2017	Sukabumi STA	To enhancing function of STA in Sukabumi
2	Digital Weight Scale (2 Unit)	KK-SW1	PT. Kenko Elektrik Indonesia	05 April 2017	Ditto	Ditto
3	Analog Weight Scale (1Unit)	TERA 06-581	Krisbow	10 April 2017	Ditto	Ditto
4	Water Tank (1 Unit)	TB 110	Penguin	05 April 2017	Ditto	Ditto
5	Plastic Container (30 Unit)	2210L	Green Leaf	05 April 2017	Ditto	Ditto
6	Chairs (6 Unit)	n/a	Green Leaf	05 April 2017	Ditto	Ditto
7	Stainless Sink	SS304	Jaya Stainless	05 April 2017	Ditto	Ditto
8	Stainless Table (2 Unit)	SS 201 HL	CV. BENUA TEHNIK	05 April 2017	Ditto	Ditto
9	Fruit & Vegetable Washer, Brush Roller Root Fruit Washer/Peeler	QX-608	Getra	03 September 2018	Taman Teknologi Pertanian (TPP), Garut District	To wash root vegetables (especially carrots) for improving quality of products
10	Small Container (50 Unit)	2212L	Greenleaf	03 September 2018	Ditto	To sort washed carrots for improving quality of products
11	Large Container (30 Unit)	2210L	Greenleaf	03 September 2018	Ditto	Ditto
12	Fruit & Vegetable Washer, Brush Roller Root Fruit Washer/Peeler	QX-608	Getra	22 February 2019	Pondok Pesantren Al-Ittifaq, Bandung District	To wash root vegetables (especially carrots) for improving quality of products
13	Fruit & Vegetable Washer, Brush Roller Root Fruit Washer/Peeler	QX-608	Getra	28 November 2019	Tani Multi Tani Jaya Giri Association (Mujagi), Cianjur District	Ditto

添付資料7. 合同調整委員会議事録等

MINUTES OF MEETING
ON
THE KICK-OFF MEETING
FOR
THE PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF THE
AGRICULTURE PRODUCT MARKETING AND DISTRIBUTION SYSTEM
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

Jakarta, May 23, 2016

The Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched the JICA Experts' Team to implement the Public-Private Partnership Project for the Improvement of the Agriculture Product Marketing and Distribution System in the Republic of Indonesia based on the Record of Discussions signed between JICA and the Ministry of Agriculture of the Republic of Indonesia on 25th September in 2015.

The Ministry of Agriculture and JICA Experts' Team convened a kick-off meeting on 21st and 22nd April in 2016 in Bogor to discuss the work plan and the plan of operation with the attendance of the representatives from JICA headquarters, JICA Indonesia Office, the Ministry of Agriculture, West Java Province, Cianjur District, Garut District, Bogor City, Sukabumi City and the private sector.

Both parties agreed upon the work plan and the plan of operation (Attachment) of the Project. Bandung and West Bandung Districts are excluded from the locations of trial projects in the current work plan. Both parties agreed that given the high potential in horticultural production of these two districts, they could be included for trial projects after the baseline survey should respective DINAS express their interest to participate in the project and the Record of Discussions be amended accordingly.



Mr. Shinichi Mori
Team Leader
JICA Experts' Team

Witness



Mr. Yasid Taufik
Executive Secretary
Directorate General of Horticulture
Ministry of Agriculture
The Republic of Indonesia

Mr. Mikiya Saito
Senior Resident Representative
Japan International Cooperation Agency
Indonesia Office
JAPAN

Thursday - Friday, April 21-22, 2016, JICA-PPP Kick Off Seminar

No.	Name	Institution
1	Dr. Chandra	International Cooperation Bureau, Ministry of Agriculture (MoA)
2	Juariah	International Cooperation Bureau, Ministry of Agriculture (MoA)
3	Fitri	International Cooperation Bureau, Ministry of Agriculture (MoA)
4	Ansar Usman	Processing and Marketing of Agriculture Product, DG of Horticulture, MoA
5	Nabilla Affilia Z. A.	Processing and Marketing of Agriculture Product, DG of Horticulture, MoA
6	Supardi	Processing and Marketing of Agriculture Product, DG of Horticulture, MoA
7	Rokhmi Afifah B.	Directorate of Fruits & Floriculture, DG of Horticulture, MoA
8	Okta Risma Yony	Directorate of Fruits & Floriculture, DG of Horticulture, MoA
9	Rafik Sudiaz	Directorate of Fruits & Floriculture, DG of Horticulture, MoA
10	Azril Suharto	Directorate of Fruits & Floriculture, DG of Horticulture, MoA
11	Andi A.	DG of Horticulture, MoA
12	Wawan Danih	DG of Horticulture, MoA
13	Eko	DG of Horticulture, MoA
14	Toto M. Toha	Directorate Secretariat, MoA
15	Robby Adianto	Directorate Secretariat, MoA
16	Sri Mulyani	Directorate Secretariat, MoA
17	Yantho	Planning Section, MoA
18	Dwinanto	Planning Section, MoA
19	Azrin Syamsuddin	Head of Bogor City Agriculture Office (DINAS)
20	Sukma	West Java Provincial Agriculture Office (DINAS)
21	Nurul	West Java Provincial Agriculture Office (DINAS)
22	Slamet Riyadi	West Java Provincial Agriculture Office (DINAS)
23	Malisa D.	Bogor City Agriculture Office (DINAS)
24	Kartini	Bogor City Agriculture Office (DINAS)
25	Yani Muhdiana	Bogor City Agriculture Office (DINAS)
26	Wawan D.	Bogor City Agriculture Office (DINAS)
27	Wardoyo	Bogor STA (Rancamaya)
28	M. Dudung S.	Bogor STA (Rancamaya)
29	M. Yuda	Bogor STA (Rancamaya)
30	Kardina	Head of Sukabumi City Agriculture Office (DINAS)
31	Fenti	Sukabumi City Agriculture Office (DINAS)
32	Femmy	Sukabumi City Agriculture Office (DINAS)
33	Cecep R.	Sukabumi City Agriculture Office (DINAS)
34	Shandi P.	Sukabumi City STA
35	Eko Yudi Prasetyo	Sukabumi STA
36	Dadan H.	Head of Cianjur District Agriculture Office (DINAS)
37	Moh. Sobur	Cianjur District Agriculture Office (DINAS)
38	Deni Sanjaya	Cianjur District Agriculture Office (DINAS)
39	Yatno S.	Cianjur STA (Cigombong)
40	Asep Tatang G.	Cianjur STA (Cigombong)
41	Beti Y.	Garut District Agriculture Office (DINAS)
42	Dedi Hermawan	Garut STA (Bayongbong)
43	Sri Apidiani	Garut District Agriculture Office (DINAS)
44	Undang H.	Bandung District Agriculture Office (DINAS)
45	Dodi P.	Bandung District Agriculture Office (DINAS)
46	Riyanto	West Bandung District Agriculture Office (DINAS)
47	Doni Naibaho	West Bandung District Agriculture Office (DINAS)
48	Alit R.	West Bandung District Agriculture Office (DINAS)
49	Ulus Pirmawan	Farmer Group Association: Wargi Panggupay (West Bandung District)
50	Yadi Setiadi	Farmer Group Association: Wargi Panggupay (West Bandung District)
51	Komar Mulyawibawa	PT. Alamanda
52	Gan Gan Megantara	PT. Alamanda
53	Tatit D. Nawang	Barantan
54	Takahiro Shimbo	Embassy of Japan
55	Kazuya Suzuki	Rural Development Department, JICA
56	Shinji Hironaka	Rural Development Department, JICA
57	Masashi Nishikawa	JICA Indonesia Office
58	Nindita P.	JICA Indonesia

59	Tommy Nugraha	Committee (DG of Horticulture, MoA)
60	Bahri	Committee (DG of Horticulture, MoA)
61	Budi Permadi	Committee (DG of Horticulture, MoA)
62	Hasnawati	Committee (DG of Horticulture, MoA)
63	Sindha Cahya W.	Committee (DG of Horticulture, MoA)
64	Ernawati	Committee (DG of Horticulture, MoA)
65	Afriliza Hening	Committee (DG of Horticulture, MoA)
66	Suwardi	Committee (DG of Horticulture, MoA)
67	Imron	Committee (DG of Horticulture, MoA)
68	Purnomo Nugroho	Committee (DG of Horticulture, MoA)
69	Ria Tania R. B.	Committee (DG of Horticulture, MoA)
70	Ria Herlina	Committee (DG of Horticulture, MoA)
71	M. Syaifuddin	Committee (DG of Horticulture, MoA)
72	Didik Iisnanto	Committee (DG of Horticulture, MoA)
73	Reza Ganevi	Treasurer
74	Shinichi Mori	IMG
75	Tsutomu Nishimura	IMG
76	Tsutomu Nishimura	IMG
77	Shunsuke Tanaka	IMG
78	Dini Harmita	JICA Project Team
79	Tomy Perdana	University of Padjadjaran

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
FOR AMENDMENT OF THE RECORD OF DISCUSSIONS
ON
THE PUBLIC-PRIVATE-PARTNERSHIP PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF THE
AGRICULTURE PRODUCT MARKETING AND DISTRIBUTION SYSTEM
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA**

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and Ministry of Agriculture hereby agree that the Record of Discussions on the Public-Private-Partnership Project for the Improvement of the Agriculture Product Marketing and Distribution System (hereinafter referred to as "the Project") signed on September 25, 2015 will be amended as follows;

Signature

Before	Amended Version
<p>Witness</p> <p>(Signature) _____ Mr. Didién Trisnadi, M.P. Head of Agriculture Agency West Java Province The Republic of Indonesia</p> <p>(Signature) _____ Ms. Rika Ida Mustikawati Head of Food Agriculture and Horticulture Agency Cianjur District The Republic of Indonesia</p> <p>(Signature) _____ Mr. Tatang Hidayat, M.P. Head of Food Agriculture and Horticulture Agency Garut District The Republic of Indonesia</p> <p>(Signature) _____ Mr. Azrin, M.Si Head of Agriculture Agency Bogor City The Republic of Indonesia</p>	<p>Witness</p> <p>(Signature) _____ Prof. Dr. Ir. Deny Juanda Puradimaja, DEA (Acting) Head of Agriculture Agency West Java Province The Republic of Indonesia</p> <p>(Signature) _____ Mr. Dadan Harmilan, M. H. Head of Food Agriculture and Horticulture Agency Cianjur District The Republic of Indonesia</p> <p>(Signature) _____ Mr. Tatang Hidayat, M.P. Head of Food Agriculture and Horticulture Agency Garut District The Republic of Indonesia</p> <p>(Signature) _____ Mr. Azrin Syamsuddin, M.Si Head of Agriculture Agency Bogor City The Republic of Indonesia</p>



<p>(Signature) _____ Mr. Kardina Karsoedi, M.T. Head of Agriculture, Fishery and Food Resilience Agency Sukabumi City The Republic of Indonesia</p>	<p>(Signature) _____ Ms. Kardina Karsoedi, M.T. Head of Agriculture, Fishery and Food Resilience Agency Sukabumi City The Republic of Indonesia</p> <p>(Signature) _____ Mr. A. Tisna Umaran, M. P. Head of Agriculture, Plantation and Forestry Agency Bandung District The Republic of Indonesia</p> <p>(Signature) _____ Ms. Ida Nurhamida, M. Si. Head of Agriculture, Plantation and Forestry Agency West Bandung District The Republic of Indonesia</p>
---	---

Bandung and West Bandung Districts were considered as advanced agricultural areas compared to the other 4 areas, Cianjur District, Garut District, Bogor City and Sukabumi City at the time of the detailed planning survey of the Project. As a result, in the original Record of Discussions (R/D) signed on September 25, 2015, these two districts were made part of "project sites" due to their potential to be used as farmers' groups training sites while they were excluded from trial project sites. This is the reason why DINAS of both districts did not sign on R/D as witnesses.

After the implementation of the baseline survey, however, it was found that the challenges for farmers' groups in both districts are mostly the same as those of the other 4 districts and thus that farmers' groups in the two districts are in need of similar support through the Project. Hence, the Japanese and Indonesian sides agreed to formally include Bundung and West Bundung Districts in the trial project sites and their DINAS in the Project organization structure (the organizational chart is provided in Annex 3), and the Joint Coordinating Committee (JCC) (Annex 4).

Appendix 1

Before	Amended Version
<p>II OUTLINE OF THE PROJECT 2. Implementation Structure (1) MOA (c) Project Manager Director of Production and Post Harvest of Vegetable and Medicinal Crops, Director General of Horticulture, will be responsible for management and implementation of the Project.</p>	<p>II OUTLINE OF THE PROJECT 2. Implementation Structure (1) MOA (c) Project Manager Director of Processing and Marketing of Horticulture Product, Director General of Horticulture, will be responsible for management and implementation of the Project.</p>

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a checkmark, a large signature, and several smaller initials.

Annex 3 Project Organization Chart

Before	Amended Version
<p>C/P (Ministry of Agriculture and DINAS Agriculture)</p> <p>DGH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project Director (Director General) - Project Coordinator (Executive Secretary) - Project Manager (Director of Production and Post Harvest of Vegetable and Medicinal Crops) - Operational Manager (Head of Cooperation, Sub-Division for Directorate General of Horticulture) - Province-level Contact Point (West Java DINAS) - City-level Contact Point (Bogor DINAS) - City-level Contact Point (Sukabumi DINAS) - District-level Contact Point (Cianjur DINAS) - District-level Contact Point (Garut DINAS) 	<p>C/P (Ministry of Agriculture and DINAS Agriculture)</p> <p>DGH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project Director (Director General) - Project Coordinator (Executive Secretary) - Project Manager (Director of Processing and Marketing of Horticulture Product) - Operational Manager (Head of Cooperation, Sub-Division for Directorate General of Horticulture) - Province-level Contact Point (West Java DINAS) - City-level Contact Point (Bogor DINAS) - City-level Contact Point (Sukabumi DINAS) - District-level Contact Point (Cianjur DINAS) - District-level Contact Point (Garut DINAS) - District-level Contact Point (Bandung DINAS) - District-level Contact Point (West Bandung DINAS)

Annex 4 A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee/ Project Management Unit

Before	Amended Version
<p>A. Joint Coordinating Committee (JCC)</p> <p>2. Committee Composition</p> <p>The JCC will be composed of the following members.</p> <p>(1) Chairperson</p> <ul style="list-style-type: none"> - Director General, Directorate General of Horticulture , MOA (Project Director) <p>(2) Indonesian Side</p> <ul style="list-style-type: none"> - Executive Secretary of Horticulture (Project Coordinator) - Director of Production and Post Harvest of Vegetable and Medicinal Crops (Project 	<p>A. Joint Coordinating Committee (JCC)</p> <p>2. Committee Composition</p> <p>The JCC will be composed of the following members.</p> <p>(1) Chairperson</p> <ul style="list-style-type: none"> - Director General, Directorate General of Horticulture , MOA (Project Director) <p>(2) Indonesian Side</p> <ul style="list-style-type: none"> - Executive Secretary of Horticulture (Project Coordinator) - Director of Processing and Marketing of Horticulture Product (Project Manager)

<p>Manager)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Head of Cooperation, Sub-Division for Directorate General of Horticulture (Operational Manager) - Project Contact Points: <ul style="list-style-type: none"> Representative of DINAS West Java Province Representative of DINAS Cianjur District Representative of DINAS Garut District Representative of DINAS Bogor City Representative of DINAS Sukabumi City - Representative(s) of DG of PMAP - Representative(s) of DG of Horticulture - Representative(s) of Research and Development Agency - Representative(s) of Agency for Agricultural Extension and Human resource Development - Other Personnel concerned with the Project decided by MOA, if necessary <p>(3) Japanese Side></p> <ul style="list-style-type: none"> - JICA Experts - Representatives from JICA Indonesia Office - Other Personnel concerned with the Project decided by JICA, if necessary <p><Observer></p> <ul style="list-style-type: none"> - Official(s) of the Embassy of Japan - Other official(s) appointed by the Chairperson 	<ul style="list-style-type: none"> - Head of Cooperation, Sub-Division for Directorate General of Horticulture (Operational Manager) - Project Contact Points: <ul style="list-style-type: none"> Representative of DINAS West Java Province Representative of DINAS Cianjur District Representative of DINAS Garut District Representative of DINAS Bogor City Representative of DINAS Sukabumi City Representative of DINAS Bandung District Representative of DINAS West Bandung District - Representative(s) of DG of PMAP - Representative(s) of DG of Horticulture - Representative(s) of Research and Development Agency - Representative(s) of Agency for Agricultural Extension and Human resource Development - Other Personnel concerned with the Project decided by MOA, if necessary <p>(3) Japanese Side></p> <ul style="list-style-type: none"> - JICA Experts - Representatives from JICA Indonesia Office - Other Personnel concerned with the Project decided by JICA, if necessary <p><Observer></p> <ul style="list-style-type: none"> - Official(s) of the Embassy of Japan - Other official(s) appointed by the Chairperson
---	--

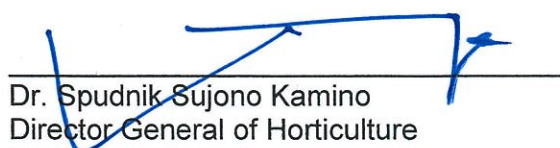
J
h

This amendment will become effective as of the date of the signing of this Minutes of Meetings.

Annex : Record of Discussions (signed on September 25th, 2015)

Jakarta, 25th October, 2016


Mr. Naoki ANDO
Chief Representative
Japan International Cooperation Agency
Indonesia Office
Japan


Dr. Spudnik Sujono Kamino
Director General of Horticulture
Ministry of Agriculture
The Republic of Indonesia

f *h* *dk*
Ar

Witness



Prof. Dr. Ir. Deny Juanda Puradimaja, DEA
(Acting) Head of Agriculture Agency
West Java Province
The Republic of Indonesia



Mr. Tatang Hidayat, M.P.
Head of Food Agriculture and Horticulture
Agency
Garut District
The Republic of Indonesia



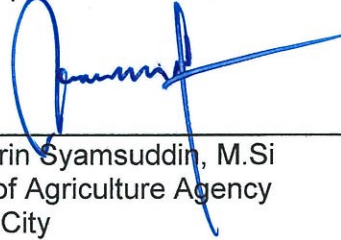
Ms. Kardina Karsoedi, M.T.
Head of Agriculture, Fishery and Food
Resilience Agency
Sukabumi City
The Republic of Indonesia



Ms. Ida Nurhamida, M. Si.
Head of Agriculture, Plantation and Forestry
Agency
West Bandung District
The Republic of Indonesia



Mr. Dadan Harmilan, M. H.
Head of Food Agriculture and Horticulture
Agency
Cianjur District
The Republic of Indonesia



Mr. Azrin Syamsuddin, M.Si
Head of Agriculture Agency
Bogor City
The Republic of Indonesia



Mr. A. Tisna Umaran, M. P.
Head of Agriculture, Plantation and Forestry
Agency
Bandung District
The Republic of Indonesia

List of Attendee on 2nd JCC
Bogor, 25 October 2019

No.	Name	Institution
1	Azrin Syamsudin	Agriculture Dinas of Bogor City
2	Dudi Fitri Susandi	Agriculture Dinas of Bogor City
3	Malisa Darwati	Agriculture Dinas of Bogor City
4	Kardina Karsoedi	Agriculture Dinas of Sukabumi City
5	Cecep Rapih	Agriculture Dinas of Sukabumi City
6	Dadan Harmilan	Agriculture Dinas of Cianjur
7	U. Supriatna Hasan	Agriculture Dinas of Cianjur
8	Ahmad Firdaus	Agriculture Dinas of Garut District
9	Sri Rahayu	Agriculture Dinas of Garut District
10	Beti Yogiartini	Agriculture Dinas of Garut District
11	Ida Sriwidaningsih	Agriculture Dinas of Bogor District
12	Sutiman	Agriculture Dinas of Bogor District
13	Alit Rukmana	Agriculture Dinas of West Bandung District
14	Abdul Rakhman Sani	Agriculture Dinas of West Bandung District
15	Wardoyo	Agriculture Dinas of Bogor City
16	Fifin Susetyowati	Agriculture Dinas of Bandung District
17	Sukma	Agriculture Dinas of West Java Province
18	Iman Santoso	Agriculture Dinas of Bogor City
19	Fenti Rahayu	Agriculture Dinas of Sukabumi City
20	Solihadin	Agriculture Dinas of Garut District
21	Ernawati	DG of Horticulture
22	Dudi Taryono	Agriculture Dinas of Bandung District
23	Aprizal	DG of Horticulture
24	Nurli Eriza	DG of Horticulture
25	Intan Fajar M.	DG of Horticulture
26	Mutiara Sari	DG of Horticulture
27	Irma Siregar	DG of Horticulture
28	Lilieki Sri Utami	DG of Horticulture
29	Yuliasuti Purwaningsih	DG of Horticulture
30	Budi Wiwaha	Agricultural Human Resource Agency
31	Wahyu Hukama	International Cooperation Bureau of MoA
32	Priliani Setyaningsih	International Cooperation Bureau of MoA
33	R. Dedy Subiyanto	International Cooperation Bureau of MoA

34	Tania Pradhani	DG of Horticulture
35	Deden Syarif Hidayah	Agriculture Dinas of Sukabumi District
36	Eka Subarkah	Agriculture Dinas of Sukabumi District
37	Pepen Permana	Agriculture Dinas of Cianjur
38	Nishimura	JICA
39	Shimizu	JICA
40	Mio	JICA
41	Tanaka	JICA
42	Desti Rahmaniar	UPAD
43	Watanabe	JICA
44	Nishikawa	JICA
45	Chaming	DG of Horticulture
46	Dini Harmita	UPAD
47	Shinichi Mori	JICA
48	Nasyitha	DG of Horticulture
49	Tommy N	DG of Horticulture
50	Hasnawati	DG of Horticulture
51	Budi P	DG of Horticulture
52	Bahri	DG of Horticulture
53	Nindita P	JICA
54	Imron	DG of Horticulture
55	Tatit Diah N	Agriculture Quarantine Agency
56	Toto M. Toha	DG of Horticulture
57	Dita Yuniyanti	DG of Horticulture
58	Mimat Ruhimat	DG of Horticulture
59	Ovie Nida	DG of Horticulture
60	Firdaus	Agriculture Dinas of Bogor City
61	Ria Herlina	DG of Horticulture
62	Yantho Sudrajat	DG of Horticulture
63	Kartini	Agriculture Dinas of Bogor City
64	Budi Sunarto	DG of Horticulture
65	Suwardi	DG of Horticulture

Third JCC Meeting Memo

Subject	Third JCC Meeting
Participants	See the list of participants (ANNEX 1)
Date & Time	December 12, 2017 & 09:00 – 15.00
Place	Salak Tower Hotel, Bogor City
Recorded by	Dina

Memo

1. Opening speech by Mr. Yasid Taufik, Director of Processing and Marketing of Horticulture Products

- The project aims at improving distribution and supply chain in agriculture product. First, we need to understand how farmers manage their farm. Agriculture in Indonesia is complicated. Indonesian farmers are different from Japanese farmers regarding (1) the size of farm land, Japanese farmers have 30 Ha of field, while Indonesian farmers can have only 0.3 Ha; and (2) capability, Indonesian farmers are different from Japanese farmers in cultivation technique and farm management. If we think of 30Ha of farm land in Cianjur, 100 farmers need to be organized and managed. It is very difficult to manage 100 farmers and to share one perception among them in terms of fertilizer, soil, and human resources.
- We would like to ask the Project Team to improve not only the production, but also the distribution chain, supply chain including STA, and involve as many farmers as possible in the program.
- Since there are 600 farmers from 60 farmers' groups (FGs) joining the trial project, we expect that 60 FGs are able to properly implement what they learn from the trial project. DG of Horticulture and DINAS should consider how to disseminate the result of the trial project to other farmers.

2. Opening speech by Mr. Shunsuke Takatoi, Senior Representative of JICA Indonesia Office

- This 3rd JCC aims (1) to evaluate project implementation and (2) to modify Project Design Matrix (PDM).
- When I visited targeted FGs in Cianjur, I was so impressed to see that different stakeholders are involved and working together with the farmers' groups in producing and marketing high quality products. I hope lessons and learning from the first round of trial projects will be reviewed and analyzed for further improvement in the second round of the trial projects.
- In order to replicate and expand the outcomes of the Project to other areas after the Project completion, I request the Directorate of Horticulture and respective Agricultural Office of District Government for continuous and active support to the Project.

3. Presentation 1 (results and progress of project activities) (refer to Annex, Presentation)

4. Discussion 1

1) Mr. Yasid Taufik

- If we think of implementing the large scale farming e.g. 30Ha, we need to involve 100 farmers to distribute produce to modern market. Thus, our main focus on modern horticulture is about how to manage the large-scale farming until the distribution of horticulture products in Indonesia. How can we involve such a large number of farmers? It is also important for farmers to gain bargaining power.
→ Mr. Nishimura: The project involves 300 farmers in the trial project. As one of management tool, we

introduced planting calendar for each commodity to farmers, so we can control and manage schedule for planting, fertilizing, and pesticide application. This planting calendar can be also used as a marketing tool to work with modern markets since they want safe products with assured traceability. Regarding the bargaining power, there is a good example from the trial project. Several capable farmers' groups collectively delivered their carrots to Sriboga Group. We are still exploring market opportunities in modern markets.

2) Mrs. Siti Nurianty

- I would like to know about what is marketing problem for farmers. DINAS would like to empower farmers in terms of marketing. AEON Mall will be built in Bogor. If farmers in Bogor can improve their marketing, they can sell their products to AEON Mall in the future.

→ Mr. Nishimura: The project held a seminar at JETRO to introduce farmers' products to Japanese companies. After the meeting, we visited companies to promote products from our target farmers, however none of contract has been made yet. Companies are still not sure if farmers can supply products continuously. For the carrot project, we advised farmers to plant in a different timing so that farmers can harvest and deliver products continuously.

3) Mrs. Kardina Karsoedi (DINAS Head of Sukabumi City)

- Characteristics of urban farmers is different from one of village (rural) farmers. Urban farmers are sometimes arrogant and do not accept any knowledge given by others. I really hope that the Expert Team can be patient in guiding urban farmers. Regarding STA, it should be managed by local farmers ideally. However, there is no farmers who are cable of and interested in managing STA in Sukabumi. Therefore, we need to involve capable local traders or suppliers who can manage STA.

- I hope that some Level C FG can be upgraded to Level B so that they can receive support from the project.

4) Mr. Robert (Bogor City DINAS)

- Available cultivation area in Bogor City is very limited. Furthermore, farmers have limited knowledge on cultivation management to use inputs efficiently such as land and agro inputs. I think farmers in Bogor City need to learn how to use limited land efficiently by improved cultivation management.

→ Mr. Nishimura: For the trial project of crystal guava cultivation in Bogor, we introduced improved cultivation management such as proper use of agro-inputs (fertilizers), proper thinning, pruning of trees as well as planting calendar to improve yield at the limited cultivation area. We found that market demand for crystal guava is high, so that we will continue on crystal guava project in Bogor to improve yields and quality through the trial project.

5. Presentation 2

1) Mr. Mulyana (Hikmah Tani FG)

- I am glad to join this project. We used to sow without any particular method, but through the trial project we learnt proper sowing.

2) Mr. Ayi Misbah (Utama FG)

- There was a misunderstanding about planting space and nematode problem. 10 farmers of my group produced 350 kg of carrot.

- We faced weather problem that damaged our rain shelter.
- Thanks to the Project Team, we could receive support in production and KUR loans.

3) Mr. Suhendar (Mujagi FG)

- We received technical guidance from the Project Team about proper nursery management that can reduce production cost. We found out that the cost for proper nursery management is lower than before. After learning seedlings selection, we can easily sort out healthy seedlings from all seedlings.
- We apply the technology learnt from the trial project not only to commodities for the trial project, but also to other commodities.
- We also received support to access to KUR loan to build a rain shelter. But the rain shelter was damaged by strong wind.

4) Mr. Teten

- Thank you for the Expert Team to guide farmers patiently, even though some of them do not implement trial project properly.
- I learnt some important points from the trial project. Regarding fertilizing, I found out that mixture of fertilizer and soil helps to improve productivity in our fields. Regarding chili, I learned that planting seedlings in the field when they start flowering is much better than planting them at the very young stage.
- Regarding the training in Japan, I learned about the Japanese distribution system through cooperative. We also have cooperative in Indonesia; however, the cooperatives in Indonesia do not function properly in distributing agricultural products like in Japan.
- Farmers generally do not try to implement new technology if they cannot expect quick results from the technology. First, our FG will work in changing our habit and implementing everything what the Project Team taught us. Once our FG achieves positive results from the trial project, other FGs will follow us.
- Again, thank you very much to JICA.

5) Mr. Irawan (Al Ittifaq Cooperative)

- We have hundreds of members but can still manage such a large group properly based on the concept of Islamic boarding school.
- We are grateful to be involved in this project. We hope there will be a snowball effect in disseminating positive points of the project.
- There are disciplined and undisciplined farmers in our group. Younger farmers (below 40 years old) are more open-minded to follow the instructions from the Project than the older ones.
- There are 3 important points from us for further improvement: (1) improvement on proper agricultural technology supported by proper facilities and infrastructure, (2) extension of market that offers stable price to farmers, and (3) great guidance from the Project Team. Hopefully the guidance from the Project will continue.

6) Mr. Wilarto (Gerbang Emas Cooperative)

- The obstacles for our FG are almost the same as ones for other FGs except for the thrips problem on paprika. During the guidance from the Project Team, we received many different solutions for thrips

problem. Although some plants were infected by thrips, plants' conditions have been improved by applying treatment instructed by the JICA Experts. For the second round of the trial project, the Project Team had prepared the pest control plan from the very beginning of cultivation until last harvest.

- The Expert Team introduced us to the proper pruning method for tomato that is very helpful for us. Farmers in Lembang have very limited land area, thus it is helpful to improve productivity by pruning.
- We hope other small FGs can also receive this kind of support so that they can sell their products to better markets.

7) Mr. Badri (Subur Makmur FG)

- We have been already equipped with good cultivation technology since Bogor Agricultural University (IPB) and Taiwan supported us before. Although the JICA Project introduced us to pruning and fruit bag, I thought that the fruit bag would not work properly. When there is a problem of a fruit bag, the Project Team properly handled and solved it.
- We understand that we have to produce good product to reach good market.

8) Mr. Novian (Saribhakti FG)

- Thank you for trusting Saribhakti to cultivate Japanese vegetables.
- We are located in Cicalengka which image is flood, traffic jam, and industry. We hope that we can change that image of Cicalengka to be an area of the horticulture producer.
- What we want to emphasize here is that we plant by knowing the market. If we plant without knowing the market and price, farmers will not be in a good position for marketing. Although there is a good market for Japanese vegetables, we need to educate farmers to reach the market.
- We improve not only horticulture production, but also waste management to re-utilize waste.

6. Discussion 2

1) Mrs. Siti Nurianty (Bogor District DINAS)

- To Mr. Wilarto. What is the obstacle for farmers in changing them to receive and follow any instruction from the Project Team?

→ Mr. Wilarto: It is usually difficult for older farmers to receive new technology and knowledge. They want proof first before implementing new technology. It would be better to select farmers who really want to follow. When they get the benefit, other farmers will see and follow what they do. For example, Mr. Morita, the JICA Expert, ever said that we can get some amount kg of tomato from one tree, but many farmers did not believe it. So, the solution is that we, who join the trial project, have to prove it through the trial project.

2) Ms. Dina

- To Mr. Teten. Is there any difference from your previous experience in cultivating median potato, when you cultivate the potato through the trial project? What is your expectation to the Project in the future?

- To Mr. Badri. You said that there is no difference between the JICA project and Taiwanese's project, so what do you expect from this project?

→ Mr. Teten: Before the trial project, we were freely in cultivating potato and the yield was 15-20

tons. Now, we can produce minimum 20 tons from the same area. We learned many things from JICA Project Team. Our fertilizer application is changed. We used to apply chicken manure, but under the trial project, we use mix of fermented organic fertilizer and soil that increase our production with better quality. We used to sell the potatoes only to home industry, now we can sell them to Calbee Wings. Previously, the price depended on market (fluctuating). Through a contract with Calbee the selling price is higher than before. My expectation in the future is that the Central Government and the Regional Government can adopt the way of JICA Project works in guiding and providing information to farmers very intensively.

→ Mr. Badri: Even though we had ever received technical guidance and SOP from Taiwan, we could still learn something new from the trial project such as proper timing of planting and harvesting based on market needs. Our expectation for the Project is to access to KUR loans. KUR loans without collateral will really help farmers who newly starting farming because they need large amount of capital. I received funding support for 18 trees from IPB and Taiwan Before. I have 2,400 trees now. So, I hope other farmers can also be like that. I hope that the JICA Project will continue to support our FG until 2020.

3) Mr. Yasin (West Java Province DINAS)

- I would like to ask to Mr. Irawan about Indonesian cooperative is better than Japanese cooperative after you join training in Japan? JICA Project, what is the result? What do you expect?

→ Mr. Irawan: First, I did not join the training in Japan. I think implementation of Japanese Cooperative is better than Indonesian Cooperative. We improved production through this project. We chose shallot and carrot, but now we focus on carrot since we already have the market (Yogya Supermarket). At the first round, all farmers planted at the same time, now we made a schedule to plant in sequent for sustainable production. Expectation: (1) new technology and infrastructure, (2) expansion of market with stable price, and (3) total guidance to reach perfect yield.

4) Mrs. Yuliasuti (DG of Horticulture)

- I am glad to hear that farmers receive positive inputs through this project.

- Our expectation is, since you are the champions of the project, we hope you can coordinate with other farmers to share information from this project, and we plan to facilitate farmers in marketing through “mall to mall” events. This will be coordinated with each DINAS next year.

5) Mr. Robert (Bogor City DINAS)

- Farmers can evaluate if the JICA’s cooperation is useful or not. If cooperation is useful, farmers will continue implement technology learnt through the trial project even after the project ends. It would be very difficult for DINAS to provide intensive guidance to farmers as the Project do. The point is how farmers can continue to apply acquired technology with the limited support from DINAS.

6) Mr. Nishimura

- My question is how you disseminate technology you learnt through the trial project to other members since there are more members who did not participate in the trial project.

→ Mr. Suhendar: We are still in the trial stage, which means that we are not perfect yet. I hope JICA will continue to support us even after the trial project ends. We still need support on how to produce

grafted seedlings of tomato by ourselves and how to market our products. Regarding how to disseminate technology to other farmers, we will not push other farmers who are not willing to learn from us, but start sharing our experience with farmers who really want to learn it. If we have a good market to sell our product, it helps to other farmers to learn from us.

→ Mr. Mulyana: If we successfully apply technology and knowledge from the trial project, we believe that other members of our FG will follow it.

→ Mr. Ayi: I have 21 members in my FG, but only 10 members participate in the trial project. Each member who joins the trial project will guide and cooperate with 2 other members who are not involved in the trial project.

7) Mr. Tommy

- Where there is sugar, there is an ant. So, if farmers can produce good products, they can sell their products to good market. By having good products, farmers have good bargaining position or even can control the price.

7. Presentation 3

- Mr. Nishimura explained about current PDM and proposed modification of the PDM.

8. Discussion 3

1) Mr. Badri: This proposed explanation (PDM) is very good and in-line with program by West Java Governor.

2) Mr. Bingo: Basically, I agree with the proposed PDM modification.

3) Mr. Takatoi: Basically, JICA Indonesia agrees with the PDM and expect there will be many inputs/suggestions from counterparts.

4) Mr. Nishimura: It is very confident that the project can achieve the indicators. The Expert Team discussed about this PDM with DG of Horticulture. We hope DINAS can also give any input to us.

5) Mrs. Yulastuti: Is it possible to improve not only on production side, but also on post-harvest side? Since it is very important for farmers in maintaining product quality during storage, farmers need to improve their post-harvest management.

6) Mr. Tsurusaki (JICA Expert): What kind of quality and price of products that you are trying to reach out through the project?

7) → Mr. Nishimura: Regarding quality, it really depends on market demand. For example: suppliers have particular quality standard for carrot. We support our target FGs to produce carrot that meets market demand. Beef tomato, which is too large or too small according to the market' standard, is rejected by the modern market. Thus, we have to follow market demand in terms of quality.

8) Mr. Morita:

- Our main objective is improving farmers' profit. We try to increase farmers' profit by not necessarily through increasing the sales price, but through reducing the unit cost of production by improving efficiency such as efficient use of labor, fertilizer and pesticide application. Total input cost may increase due to additional input for improved cultivation technology, but the unit cost is expected to be lower because of improvement in yield and productivity. By improving cultivation management, farmers can sell more products to the modern market instead of the traditional market, total sales of their product increase. While the unit cost of product decrease, the profit per unit will increase.

- We do not aim at eliminating middlemen (traders, suppliers, collectors, etc.) but we like to make use of reliable middlemen who can improve efficiency in marketing and distribution compared to farmers. Then farmers can focus on cultivation. If more suppliers or traders come to buy good products from farmers, competitive environment among middlemen will be established. Farmers can get benefit from such a competitive environment.

9. Closing remark by Mr. Tommy

- I request all stakeholders, DG of Horticulture, DINAS, the Project Team and FGs, should have better communication to implement the project smoothly.
- Farmers who participate in the trial project should act not only as project participants, but also as trainers for other farmers and neighborhood to share what you learnt from the trial project. You can be a good example for other farmers.
- DINAS as a counterpart of the project should actively share any updated information or ideas to be well coordinated with the Project Team.
- For field staff, we expect you can provide not only technical guidance to farmers, but also non-technical matters, such as working with positive mind. We encourage you to approach to other farmers who are not involved in the trial project. We really appreciate support from DINAS and hope it will continue. My expectation is very simple. Old saying in Indonesia says “where there is sugar, there is an ant”. So, when good vegetables and fruits are produced, there is good market for products. Last, I really want to say thank you to JICA and to the Project Team.

ANNEX 1

List of Participants

Ministry of Agriculture

DG of Horticulture: Mr. Yasid Taufik, Mr. Tommy Nugraha, Ms. Yuliasuti, Ms. Dina Rosita, Ms. Fajar A., Ms. Nasyitha R., Mr. Budi P., Mr. Aprijal, Ms. Irma S., Ms. Sindha, Mr. Bahri, Ms. Dita Y.

Foreign Cooperation Bureau: Mr. Deky S., Ms. Mardawati, Mr. Suyono, Ms. Ida Ayu, Ms. Priliani S.

Local Government

West Java Province DINAS: Mr. Yasin

Bogor City DINAS: Mr. Robert, Mr. Husen, Ms. Kartini, Mr. Wardoyo

Bogor District DINAS: Mrs. Siti Nurianty, Mrs. Ida S.

Sukabumi City DINAS: Mrs. Kardina K., Mrs. Sanny A.

Sukabumi District DINAS: Mr. Yandi M.

Cianjur District DINAS: Mr. S. Hasan

Bandung District DINAS: Mrs. Renny Y.

West Bandung District DINAS: Mrs. Patmawati

Garut District DINAS: Mr. Deni Herdiana

Farmers' Groups

Subur Makmur FG: Mr. Badri

Saribhakti FG: Mr. Novian, Mr. Galih

Cikandang Agro FG: Mr. Teten Rustendi

Mujagi FG: Mr. Suhendar

Utama FG: Mr. Ayi Misbah

Al Ittifaq Cooperative: Mr. A. Setia Irawan

Hikmah Tani FG: Mr. Mulyana

Gerbang Emas Cooperative: Mr. Wilarto

JICA

JICA Indonesia: Mr. Takatoi, Mr. Bingo, Ms. Nindita, Ms. Luh Eka

JICA Expert: Mr. Tsurusaki

Project Team

Mr. Nishimura, Mr. Morita, Mr. Shimizu, Mr. Tanaka, Ms. Kajita, Ms. Desti, Ms. Dina, Mr. Ajat, Mr. Faizal, Mr. Hisyam, Mr. Rony, Mr. Hardiansyah, Mr. Idham, Mr. Ogie, Ms. Dini

MINUTES OF MEETING
ON
JOINT COORDINATION COMMITTEE
FOR
THE PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF
THE AGRICULTURE PRODUCT MARKETING AND DISTRIBUTION SYSTEM
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

Jakarta, 13 December, 2018

The Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched the JICA Experts' Team to implement the Public-Private Partnership Project for the Improvement of the Agriculture Product Marketing and Distribution System in the Republic of Indonesia based on the Record of Discussions signed between JICA and the Ministry of Agriculture of the Republic of Indonesia on 25th September in 2015.

The Ministry of Agriculture and JICA Experts' Team convened the forth Joint Coordination Committee on 13 December in 2018 in Bogor to report the results and progress of project activities in 2018 and discuss the work plan in 2019 with the attendance of the representatives from the Embassy of Japan in Indonesia, the JICA Indonesia Office, the Ministry of Agriculture, West Java Province, Bogor City, Bogor District, Sukabumi City, Sukabumi District, Cianjur District, Garut District, West Bandung District, and Bandung District.

Both parties accepted the progress report (the 6th monitoring report) and agreed upon the proposal on the implementation of the project activities in 2019 (Attachment).

Mr. Tsutomu NISHIMURA
Project Team Leader
JICA Experts' Team

Witness:

Ir. Rr. Liliek Srie Utami, M.Sc
Executive Secretary
Directorate General of Horticulture
Ministry of Agriculture
The Republic of Indonesia

Mr. Shunsuke TAKATOI
Senior Representative
Japan International Cooperation Agency
Indonesia Office

**Attendee List on 4th JCC
Bogor, 13 Desember 2018**

No.	Name	Institution
1	Dede Supria	Tunas Tani Pangrango FG
2	Muhamad Taufik	Sinar Mukti FG
3	Amay Wijaya	Bina Tani Sepakat FG
4	Eyeh Sureja	Ciloa FG
5	M. Abdurrahman	Subur FG
6	Dayat	Sugih Mukti FG
7	Deni Suhendar	Family Rezeki Tani FG
8	Romlih	Citra Tani Kencana FG
9	Amin Hermawan	Pandan Arum FG
10	Riswati Wahyuni	Hataki FG
11	Gandi	Hikmah Farm FG
12	Acep Sofyan Hadi	Saluyu FG
13	Ujang Dayat	Padajaya FG
14	Ucu Sumiarsa	Barokah Karuni Tani FG
15	Teten Rustendi	Cikandang Agro FG
16	Ujang Nurjaman	Bumi Mekar FG
17	Jaenudin	Mandiri FG
18	Iyep Risa	Cantigi FG
19	Dadang	Lembang Agri FG
20	Cece	Maju Terus 2 FG
21	Amang Mulyana	Mekar Tani FG
22	Asep	Mujagi FG
23	Fenti Rahayu	Sukabumi City Dinas
24	W. Darwin	West Bandung District Dinas
25	Fatmawati	West Bandung District Dinas
26	Aliyudin	Sukabumi City Dinas
27	Hiroshi Bingo	JICA
28	Benyamin D.	Bandung District Dinas
29	Siti Hurriyah R.	DG of Horticulture
30	Dina Rosita	DG of Horticulture
31	Ermi Nur Cahyani	DG of Horticulture
32	Tiara Puspita	Garut District Dinas
33	Hisyam	JICA Project

34	Ridwan	JICA Project
35	Idham	JICA Project
36	Hardi	JICA Project
37	Gita Maiza	JICA Project
38	Yardi Maulana	Sukabumi Dinas
39	Ogie Satriadi	JICA Project
40	Ajat Sudrajat	JICA Project
41	Wardoyo	Bogor City Dinas
42	Yusuke Shimizu	Embassy of Japan
43	Dhira A.N.	Ministry of Agrculture
44	Chakrawati	West Java Province Dinas
45	Emma A.N.	West Java Province Dinas
46	Hasan	Cianjur District Dinas
47	M. Nano	Cianjur District Dinas
48	Siti Nurianty	Bogor District Dinas
49	Tommy Nugraha	DG of Horticulture
50	Mio Kajita	JICA
51	Desti Rahmaniar	JICA Project
52	Dini Harmita	Interpreter
53	Tateo Morita	JICA
54	Ratna Juwita S.	Ministry of Agrculture
55	Luh Eka M.S.	JICA Project - MoA
56	Ichiro Tsurusaki	JICA Project - MoA
57	Evy Octavia	DG of Horticulture
58	T. Nishimura	JICA
59	Dina R.S.	JICA Project
60	Rony Ramdany	JICA Project
61	Asima N.	DG of Horticulture
62	Kartini	Bogor City Dinas
63	Siti Bibah	DG of Horticulture
64	Nabilla A.	DG of Horticulture
65	Renny Yuniasari	Bandung District Dinas
66	Langgeng Muhono	DG of Horticulture
67	Aprizal	DG of Horticulture
68	Anwar DG	DG of Horticulture
69	Sumiarsih	Bogor District Dinas
70	Heri Firdaus	Bogor District Dinas

71	Taufik Fathurrohman	Bogor District Dinas
72	Husen	Bogor City Dinas
73	Analia P.	DG of Horticulture
74	Santi Amani	DG of Horticulture
75	Robert	Bogor City Dinas
76	Yana M.	Bogor City Dinas
77	Unggul	Ministry of Agrculture
78	Nindita	JICA
79	Dara	JICA
80	Riyani	Ministry of Agrculture
81	Nasyitha Rolles B.	DG of Horticulture
82	Bahri	DG of Horticulture
83	Kelik Nugroho	DG of Horticulture
84	Sadewo Endyatmoko	DG of Horticulture
85	Novida S.J.	DG of Horticulture
86	Yasid Taufik	DG of Horticulture

**MINUTES OF MEETING
ON
JOINT COORDINATION COMMITTEE
FOR
THE PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF
THE AGRICULTURE PRODUCT MARKETING AND DISTRIBUTION SYSTEM
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA**

Jakarta, 12 September, 2019

The Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched the JICA Experts' Team to implement the Public-Private Partnership Project for the Improvement of the Agriculture Product Marketing and Distribution System in the Republic of Indonesia based on the Record of Discussions signed between JICA and the Ministry of Agriculture of the Republic of Indonesia on 25th September in 2015.


The Ministry of Agriculture and JICA Experts' Team convened the fifth Joint Coordination Committee on 12 September in 2019 in Bogor to report the results and progress of project activities in 2019 and discuss the extension of the project period until April 2020 with the attendance of the representatives from the JICA Headquarters and Indonesia Office, the Ministry of Agriculture, West Java Province, Bogor City, Bogor District, Sukabumi City, Sukabumi District, Cianjur District, Garut District, West Bandung District, and Bandung District.

Both parties accepted the progress report (the 7th monitoring report) and agreed upon the proposal on extension of the project period as details shown in the attachment.



Mr. Tsutomu NISHIMURA
Project Team Leader
JICA Experts' Team

Witness:



Mr. Shunsuke TAKATOI
Senior Representative
Japan International Cooperation Agency
Indonesia Office



Ir. Rr. Liliek Srie Utami, M.Sc
Executive Secretary
Directorate General of Horticulture
Ministry of Agriculture
The Republic of Indonesia

**List of Attendee on 5th JCC
Bogor, 12 September 2019**

No.	Name	Institution
1	Mio Kajita	JICA Project
2	Hisyam	JICA Project
3	Eka Subarkah	Agriculture Dinas of West Bandung
4	Nishimura	JICA Project Leader
5	Ajat S.	JICA Project
6	Siti Nurianty	Agriculture Dinas of Bogor District
7	Wardoyo	Agriculture Dinas of Bogor City
8	Chakrawati	Agriculture Dinas of West Java Province
9	Teten Rustendi	Cikandang Agro FG Association
10	Andri A.	Agriculture Dinas of Sukabumi City
11	Dina Ratih S.	JICA Project
12	Chisa Togo	JICA Head Quarter
13	Rony Ramdany	JICA Project
14	Amay Wijaya	Bina Tani Sepakat FG
15	Romlih	Citra Tani Kencana FG
16	Hasan	Agriculture Dinas of Cianjur
17	Takatoi Shunsuke	JICA Indonesia
18	Bingo Hiroshi	JICA Indonesia
19	Nasyitha	DG of Horticulture
20	Novida S.J.	DG of Horticulture
21	Husein	Agriculture Dinas of Bogor City
22	Setia Irawan	Al Ittifaq
23	Asuka Tachizaki	SMK PPN Tanjungsari
24	Ridwanulloh	JICA Project
25	Risman Suryatman	JICA Project
26	M. Hardiansyah	JICA Project
27	Gita Maiza	JICA Project
28	Nunu	Al Mujahidin FG
29	H. Yeyen	Saridona 2 FG
30	Jamaludin	Mucekil FG
31	Desti R.	JICA Project
32	Muh. Idris Bagus Oetomo	JICA Project
33	Nindya Ariani Nauli	DG of Horticulture

34	Deni Suhendar	Family Rezeki Tani FG
35	A. Widodo Heru	DG of Horticulture
36	Ratna Juwita S.	International Cooperation
37	Olivia	DG of Horticulture
38	Mardawati	International Cooperation
39	Nindita P.	JICA Indonesia
40	Benyamin Dwi P.	Agriculture Dinas of Bandung District
41	Robert	Agriculture Dinas of Bogor City
42	M. Ridwan	Agriculture Dinas of Bogor City
43	Kartini	Agriculture Dinas of Bogor City
44	Slamet Waluyo	DG of Horticulture
45	Setiawansyah	DG of Horticulture
46	Diah Ismayaningrum	DG of Horticulture
47	Sinda	DG of Horticulture
48	Amelia Chintia S.	DG of Horticulture
49	Desy Puspitasari	DG of Horticulture
50	Sumiarsih	Agriculture Dinas of Bogor District
51	Rico Simanjuntak	DG of Horticulture
52	Aprizal	DG of Horticulture
53	Nina Lubis	DG of Horticulture
54	Asima	DG of Horticulture
55	Suwardi	DG of Horticulture
56	Bahri	DG of Horticulture
57	Al Imron	DG of Horticulture
58	Niza Arumta	DG of Horticulture
59	Tommy Sulistyadi	DG of Horticulture

**MINUTES OF MEETING
ON
THE 6TH JOINT COORDINATION COMMITTEE
FOR
THE PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF
THE AGRICULTURE PRODUCT MARKETING AND DISTRIBUTION SYSTEM
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA**

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") has been implementing the Public-Private Partnership Project for the Improvement of the Agriculture Product Marketing and Distribution System in the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the Project") based on the Record of Discussions signed between JICA and the Ministry of Agriculture of the Republic of Indonesia on 25th September in 2015.

The Ministry of Agriculture and JICA convened the sixth Joint Coordination Committee (hereinafter referred to as "JCC") on 18 September 2020 via online to report the progress of the Project activities in 2020 and the results of the Joint Terminal Evaluation of the Project. The 6th JCC was conducted with the presence of the representatives from JICA Headquarter, JICA Indonesia Office, the Embassy of Japan in Indonesia, the Ministry of Agriculture, West Java Province, Bogor City, Bogor District, Sukabumi City, Sukabumi District, Cianjur District, West Bandung District, and Bandung District.

As a result of the discussions, both parties agreed on the points stipulated in the attached documents.

Jakarta, 18 September 2020



Ms. Keiko MIZOE
Director
Agricultural and Rural Development Group 1,
Economic Development Division
Japan International Cooperation Agency



Ms. Dr. Ir. Retno Sri Hartati Mulyandari, M.Si.
Executive Secretary
Directorate General of Horticulture
Ministry of Agriculture
The Republic of Indonesia

The Attached Document

1. Progress of the Project Activities in 2020

JICA Expert Teams presented the progress of the Project activities in 2020, namely the results of the trial project for the rainy season 2019-2020 attached as ANNEX I. The Expert team also presented the plans for the last trial project in rainy season 2020.

JCC agreed on the plan for the last trial project as explained by the Expert Team.

2. Joint Terminal Evaluation

JICA and the Ministry of Agriculture conducted the Joint Terminal Evaluation from 31 August to 18 September 2020. The Joint Terminal Evaluation Team, which consists of members from the Japanese Team and the Indonesian Team, was organized for conducting the Joint Terminal Evaluation.

After reviewing and analyzing the activities and achievements of the Project, the Joint Terminal Evaluation Team prepared the Joint Terminal Evaluation Report attached as ANNEX II, which was presented at the 6th JCC meeting. JCC accepted the Report and agreed on the recommendation as follows.

(1) Categorize the Project's target farmer groups by their characteristics and identify patterns and good practices

The target farmer groups of the Project were very diverse in their size, markets and productive capacities. To analyze the activities of the Project, the Joint Terminal Evaluation Team requests the Project expert team to categorize the Project's target farmer groups, especially those who participated in the trial projects in 2019-2020, by their size, geographical advantages/disadvantages, organizational structures, cultivation capacities, total production and sales structures, and target markets.

This information will be a useful guidance to identify good practices and lessons learned from the Project.

(2) Support farmer groups in conducting cost-benefit analysis on agricultural inputs

It is important for farmer groups to acquire skill to conduct accurate cost-benefit analysis in order to make production and marketing strategies according to the market needs. In this regard, the Joint Terminal Evaluation Team suggests the Project expert team to support farmer groups in conducting cost-benefit analysis of each crops based on the current level of production. Cost-benefit analysis could be introduced especially when expanding the size of the production beyond the sites of trial projects (100 m²).

(3) Jointly with DINAS, review and propose the indicators for the overall goal and specify the target farmer groups

An overall goal is to be achieved by the Indonesian side after three years from the end of the Project. As explained previously, the only difference between the project purpose and the overall goal of the Project is the scalability – scope of the beneficiary farmers in the model sites. However, since the indicators of the overall goal do not define the scope of the target farmer groups, they could be read as to empower the “entire” farmer groups at the model sites.

Therefore, the Joint Terminal Evaluation Team suggests that the Indonesian side and the Project expert team propose more clear indicators, if necessary.

(4) Establishing a plan to disseminate good practices to other farmer groups

It is expected that DGH and DINAS will take a leading role in disseminating good practices identified through the implementation of the Project to other farmer groups who did not participate in the Project. Continued implementation of the follow-up activities such as supporting farmer groups' trial projects would be a valuable support to expand the impacts of the Project beyond the target farmer groups.

The Joint Terminal Evaluation Team suggests, especially to DINAS, to consider creating a plan, with budget allocation, to disseminate good practices to achieve overall goal of the Project.

(5) Considering key points for further dissemination

Through the implementation of the Project, some important points were identified to increase the productive capacities and the marketing skills of farmer groups. The Team recommends DGH and DINAS to take into consideration the following points when implementing their own activities.

- 1) Successful cultivation techniques by some farmer groups should be showcased to other farmers to increase their motivation. Many farmers will only be convinced to try new techniques after confirming the results of such techniques.
- 2) Close monitoring of farmer groups by field staff/extension workers is required to increase their skills. One of the reasons for the success of the Project was the close monitoring conducted by the field staff, which contributed to the increased communication between the farmer groups and the Project team and resulted in quick responses to troubles such as pests and diseases. While limited number of extension workers is the common challenges in all DINAS, effort should be taken to mobilize the extension workers as much as possible.
- 3) Technical support to the farmer groups should be customized as much as possible since each farmer group has different capacity and needs for the assistance. Group trainings will be efficient but may not address diverse needs of farmer groups. In this regard, it would be useful to assess the capacity of the farmer groups and tailor the technical support to extent possible to maximize the impact. Categorization of the farmer groups mentioned in the recommendation (1) will be the useful inputs for such assessment.
- 4) Partnership with private sector should be explored not only for the marketing component but also for the cultivation techniques and access to finance. It would be useful to support leaders and selected members of relevant farmer groups to strengthen negotiation and financial skills such as accounting, since many farmers face difficulties in agreeing business terms with the private sector.
- 5) Cropping patterns and/or planting plans based on the market demands should be developed by farmers groups to supply products in continuous manner. The Project's activities in supporting target farmer groups to develop planting plans could provide useful inputs to DGH and DINAS to continue this activities in their own programs.

ANNEX I: Presentation by JICA Expert Team

ANNEX II: Joint Terminal Evaluation Report

The End of the Document

27

Participants List on the 6th JCC (online)

Date: Friday, 18 September 2020
 Time: 8:30-11:20 (200 minutes)
 Participants: 51 persons

No.	Name	Institution	Position
1	Ms. Dr. Ir. Retno Sri Hartati Mulyandari, M.Si.	Directorate General of Horticulture	Executive Secretary
2	Mr. Ir. Bambang Sugiharto, M.Eng.Sc.	Directorate of Processing and Marketing of Horticulture Product, DGoH	Director
3	Ms. Andi Arnida Massusungan	Directorate of Processing and Marketing of Horticulture Product, DGoH	Head of Sub-directorate for Marketing and Investment
4	Mr. Rico Simanjuntak, S.P., M.P.	Plan Division, Secretariat of DG of Horticulture	Head of Sub-Division of Cooperation
5	Ms. Nasyitha Rolles Bathman	Plan Division, Secretariat of DG of Horticulture	Staff of Sub-Division of Cooperation
6	Ms. Niza Arumta	Plan Division, Secretariat of DG of Horticulture	Staff of Sub-Division of Cooperation
7	Ms. Desi Puspitasari	Secretariat of DG of Horticulture	Staff of Sub-division of Law and Public Relations
8	Ms. Analia Purwitasari	Secretariat of DG of Horticulture	Staff of Finance and Equipment Section
9	Ms. Vellaningrum	Public Relation Division, Secretariat of DG of Horticulture	Staff
10	Mr. Aprizal	Directorate of Horticulture Seedling, DGoH	Plant Seed Supervisor
11	Mr. Dedy Rosandy	Directorate of Processing and Marketing of Horticulture Product, DGoH	Staff of Sub-directorate for Post Harvest
12	Ms. Farida Nuraini	Directorate of Fruits and Floriculture, DGoH	Head of Sub-directorate for Floriculture
13	Ms. Apriyanti Roganda	Directorate of Fruits and Floriculture, DGoH	Section Head of Floriculture Area Development
14	Ms. Siti Nurlaela Fauziah	Directorate of Horticulture Protection, DGoH	Staff
15	Ms. Eva	Directorate of Vegetables and Medicinal Plants, DGoH	Head of Sub-directorate of Medicinal Plants
16	Mr. Suharjon	Directorate of Vegetables and Medicinal Plants, DGoH	Staff, Sub-directorate of Medicinal Plants
17	Ms. Kartini	Bogor City Dinas	Staff of Food Crops and Horticulture
18	Ms. Dewi Asmaraningsih	Bogor District Dinas	Agriculture Produce Processing Section, Horticulture Division
19	Mr. Rifki Amrullah	Sukabumi City Dinas	Head of Food Crop, Horticulture and Plantation Production Section
20	Mr. Deni Ruslan	Sukabumi District Dinas	Head of Horticulture Division
21	Mr. Nurul Hikmat	Cianjur District Dinas	Head of Horticulture Division
22	Mr. Jumhana	Bandung District Dinas	Head of Horticulture Division
23	Ms. Renny Yuniasari	Bandung District Dinas	Section Head, Processing and Marketing of Horticulture Produce
24	Ms. Istini	West Bandung District Dinas	Head of Horticulture Seedlings, Protection and Production Section
25	Ms. Herniningsih	West Java Province Dinas	Head of Fruits and Ornamental Plants
26	Ms. Cordelia Ervina	International Cooperation Bureau, MoA	
27	Ms. Huda	International Cooperation Bureau, MoA	
28	Ms. Hapsari Sri Susanti	International Cooperation Bureau, MoA	
29	Ms. Ratna Juwita	International Cooperation Bureau, MoA	Staff
30	Ms. Khairunnisa	International Cooperation Bureau, MoA	
31	Ms. Rini Indiyati	Agency of Extension and Human Resource Development for Agriculture, MoA	Head of Sub-division of Cooperation
32	Ms. Aniek R Sulaeman	Agency of Extension and Human Resource Development for Agriculture, MoA	Staff of Sub-division of Cooperation
33	Ms. Siti Karimatus	Agriculture Training Center, MoA	Head of Cooperation Division
34	Mr. SHIMIZU Yusuke	Embassy of Japan	1st Secretary, Agriculture Attaché

35	Ms. MIZOE Keiko	JICA Headquarter	Director, Agricultural and Rural Development Group 1, Economic Development Department *Team leader of Final evaluation team
36	Dr. KAMIDOHZONO Akira	JICA Headquarter	Senior Advisor, Economic Development Department
37	Ms. SAITO Mihoko	JICA Headquarter	Agricultural and Rural Development Group 1, Economic Development Department *Final evaluation team
38	Mr. YAMAGUCHI Atsumu	JICA Headquarter	Agricultural and Rural Development Group 1, Economic Development Department *Final evaluation team
39	Ms. MATSUURA Wakako	JICA Headquarter (Evaluation Consultant)	Evaluation Consultant *Final evaluation team
40	Mr. ITAGAKI Keishiro	The Nippon Foundation	Advisor *Final evaluation team
41	Mr. ITAGAKI Masaki	JICA Indonesia Office	
42	Ms. Nindita	JICA Indonesia Office	Staff
43	Mr. NISHIMURA Tsutomu	IJHOP4 Project	Team Leader
44	Mr. YAMAZAKI Masaru	IJHOP4 Project	Expert
45	Ms. KAJITA Mio	IJHOP4 Project	Expert
46	Mr. SUENAGA Jumpei	IJHOP4 Project	Expert
47	Ms. Dina Ratih Sari	IJHOP4 Project	Project Staff
48	Ms. Desti Rahmaniar	IJHOP4 Project	Project Staff
49	Ms. Gita Maiza	IJHOP4 Project	Project Staff
50	Mr. Masato Kitano	IJHOP4 Project	
51	Mr. Tasfan	Interpreter	

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
FOR AMENDMENT OF THE RECORD OF DISCUSSIONS
ON
THE PUBLIC-PRIVATE-PARTNERSHIP PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF THE
AGRICULTURE PRODUCT MARKETING AND DISTRIBUTION SYSTEM
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA**

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and the Ministry of Agriculture of the Republic of Indonesia hereby agree that the Record of Discussions on the Public-Private-Partnership Project for the Improvement of the Agriculture Product Marketing and Distribution System (hereinafter referred to as “the Project”) signed on 25 September 2015, and amended on 25 October 2016, 12 July 2018, 11 October 2019 and 5 May 2020, will be amended as follows;

Annex 1: Project Design Matrix: PDM

Before	Amended Version
<p><Overall Goal> Objectively Verifiable Indicators</p> <ol style="list-style-type: none"> The number of the farmers' groups who sell safe & high-quality agriculture products at the model sites in West Java in 2023. The number of farmers at the model sites (excluding the members of the trial project of the target farmers' groups at the model sites) who apply at their own farms in 2023 improved production and management techniques introduced by the Project. 	<p><Overall Goal> Objectively Verifiable Indicators</p> <ol style="list-style-type: none"> 50% of the target farmer groups selected by DINAS at the model sites in West Java Province, as the target groups to achieve Overall Goal, sell agricultural products to modern markets through suppliers and/or by themselves in March 2024. In March 2024, improved production and management techniques introduced by the Project are applied in; <ol style="list-style-type: none"> 50% of non-participants' fields (farmers who did not join the trial projects in 2019-2020) at the model sites of West Java Province; and 50% of the fields of target farmer groups' members, who are newly selected by DINAS as the target groups to achieve Overall Goal, at the model sites in West Java Province.
<p>It was agreed during the 6th JCC held on 18 September 2020 to request the Project Team and DINAS to jointly clarify the scope of the indicators and the target farmer groups to achieve the Overall Goal, following the recommendations by the Joint Terminal Evaluation. In this regard, a meeting was held on 30 March 2021 among the Ministry of Agriculture, DINAS and JICA. At the meeting, all parties agreed the amended version of the objectively verifiable indicators of the Overall Goal, which would be used for the post-project evaluation.</p>	

The list of target farmer groups selected by DINAS as the target groups to achieve Overall Goal is attached as Annex 3.

This amendment will become effective as of the date of the signing of this Minutes of Meetings.

Annex 1: Record of Discussions (signed on 25 September 2015)

Annex 2: Amendment of Record of Discussions (signed on 5 May 2020)

Annex 3: List of target farmer groups selected by DINAS as the target groups to achieve Overall Goal

Jakarta, 30 March 2021

Mr. Shigenori Ogawa
Chief Representative
Japan International Cooperation Agency
Indonesia Office
Japan

Dr. Ir. Prihasto Setyanto, M.Sc.
Director General of Horticulture
Ministry of Agriculture
The Republic of Indonesia

**List of Participants on Final Meeting on Indicators of Overall Goal of PDM
30 March 2021**

No.	Name	Institution
1	Mr. Bambang Sugiharto	DG of Horticulture
2	Ms. Retno Sri Hartati Mulyandari	DG of Horticulture
3	Ms. Mizoe Keiko	JICA
4	Ms. Saito Mihoko	JICA
5	Ms. Sri M.	Sukabumi City Dinas
6	Mr. Tommy Nugraha	Directorate of Vegetables and Medicinal Plants, DG of Horticulture
7	Mr. Dedih	Cianjur District Dinas
8	Mr. Deni S.	Secretariat, DG of Horticulture
9	Ms. Diah	Directorate of Fruits and Floriculture, DG of Horticulture
10	Mr. Asep Anwar	West Bandung District Dinas
11	Ms. Ida Sriwidaningsih	Bogor District Dinas
12	Ms. Farida	Directorate of Fruits and Floriculture, DG of Horticulture
13	Ms. Chakrawati	West Java Province Dinas
14	Ms. Huda Mahmuda	International Cooperation Bureau, Ministry of Agriculture
15	Ms. Nindita	JICA Indonesia
16	Ms. Nasyitha Rolles	Cooperation, DG of Horticulture
17	Ms. Niza	Cooperation, DG of Horticulture
18	Ms. Cordelia	International Cooperation Bureau, Ministry of Agriculture
19	Ms. Indri Cahya	DG of Horticulture
20	Ms. Martinawati	DG of Horticulture
21	-	Garut District Dinas
22	-	DG of Horticulture
23	Mr. Deni Ruslan	Sukabumi District Dinas
24	Ms. Renny Yuniasari	Bandung District Dinas
25	Mr. Rico Simanjuntak	Cooperation, DG of Horticulture
26	Ms. Santi	International Cooperation Bureau, Ministry of Agriculture
27	Mr. Deki	International Cooperation Bureau, Ministry of Agriculture
28		Sub-directorate of Orange, Herbs, and Trees
29	Ms. Wiwin Winarsih	Bogor District Dinas
30	Mr. Asril Tambunan	Bogor District Dinas
31	Mr. Nishimura Tsutomu	IJHOP4 Team
32	Ms. Kajita Mio	IJHOP4 Team
33	Ms. Desti Rahmaniar	IJHOP4 Team
34	Ms. Dina Ratih Sari	IJHOP4 Team

35	Ms. Gita Maiza	IJHOP4 Team
36	Mr. Ajat Sudrajat	IJHOP4 Team
37	Mr. Rony Ramdany	IJHOP4 Team
38	Mr. Ridwanulloh	IJHOP4 Team
39	Mr. Muhammad Hardiansyah	IJHOP4 Team
40	Mr. Risman Suryatman	IJHOP4 Team
41	Mr. Hisyam	IJHOP4 Team
42	Mr. M. Idris Bagoes	IJHOP4 Team