

No.

# **フィリピン国 高生産性稲作技術の地域展開計画 実施協議/事前評価調査報告書**

**平成 16 年 11 月  
( 2004 年 )**

**国際協力機構  
農村開発部**

<b>農村</b>
<b>JR</b>
<b>04-44</b>

## 序 文

日本国政府は、フィリピン国政府の要請に基づき、「高生産性稲作技術の地域展開計画」を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構が本案件を実施することとなりました。

当機構は、プロジェクトの円滑かつ効率的な実施を図るため、実施協議に先立ち平成 15 年 9 月 22 日から 10 月 4 日の 13 日間にわたり、当機構農業開発協力部農業技術協力課長北原春美を団長とする第一次事前調査団を、平成 16 年 2 月 25 日から 3 月 5 日の 10 日間にわたり、同部農業技術協力課長代理江種利文を団長とする第二次事前評価調査団を現地に派遣しました。

これらの調査において確認された要請背景・内容等を踏まえ、フィリピン事務所長は 2004 年 10 月 18 日に、案件実施に係る実施協議議事録（R/D）の署名を行いました。

本報告書は、参考資料として広く関係者に活用されることを願い、取りまとめたものです。  
終わりに、本調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 16 年 11 月

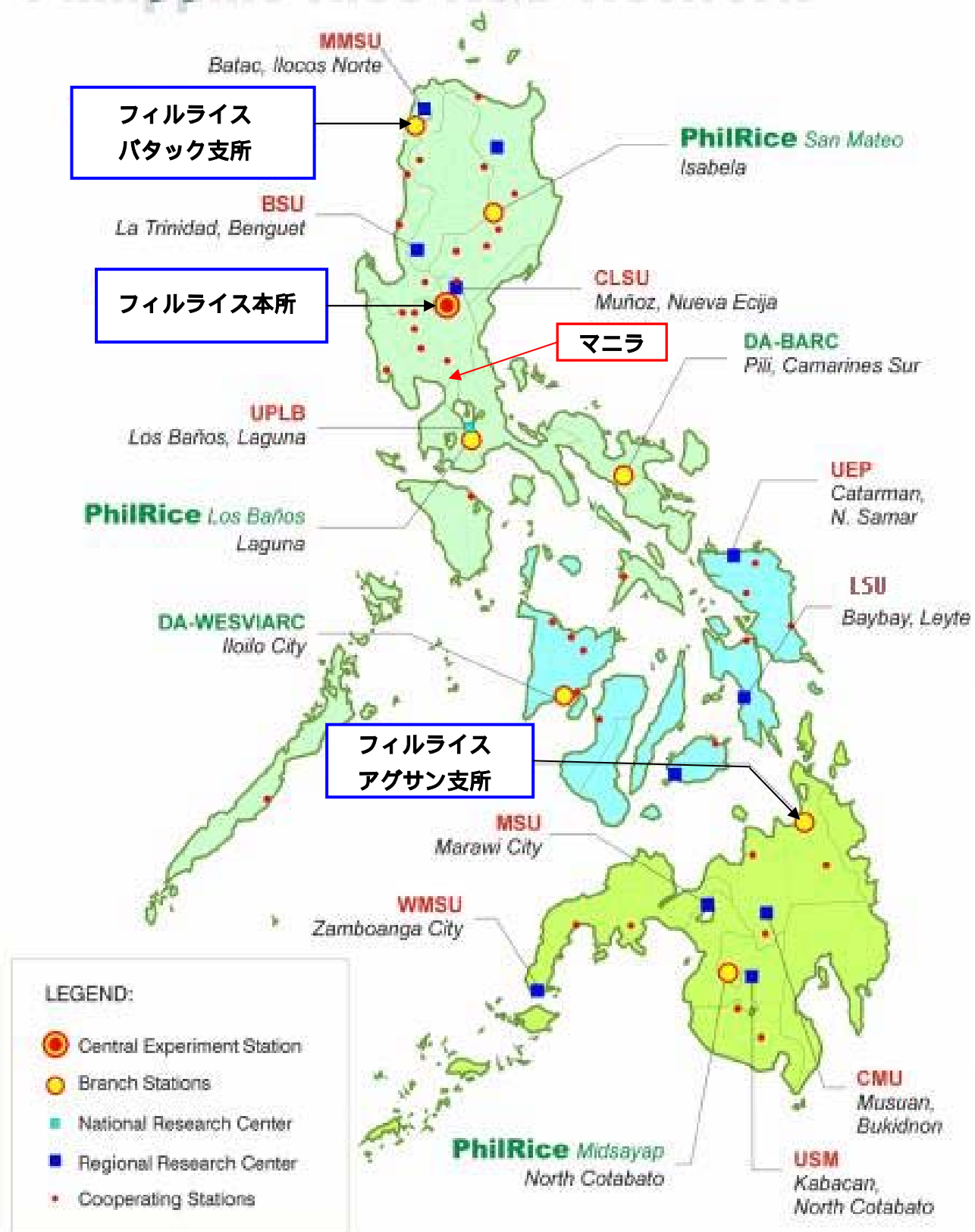
国際協力機構  
理事 北原 悦男

# 総目次

序文  
総目次  
地図

第一次事前評価調査	1
目次	
第1章 事前評価調査団の派遣	5
第2章 要約	9
第3章 対象地域の現状と課題	11
第4章 PhilRice の活動	15
第5章 プロジェクトのイメージ	17
付属資料：Minutes of Meeting	23
第二次事前評価調査	33
目次	
第1章 事前評価調査団の派遣	37
第2章 調査結果要約	39
付属資料：Minutes of Meeting	45
実施協議	79
目次	
第1章 R/D の締結	83
第2章 事前評価表	87
第3章 プロジェクト・ドキュメント	97
付属資料：1. Record of Discussions	139
2. Minutes of Meeting(Project Document)	153
3. Amendment of the Record of Discussions	199

# Philippine Rice R&D Network



# **第一次事前評価調査**

# 第一次事前評価調査

## 目 次

第1章 事前評価調査団の派遣	5
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	5
1 - 2 プロジェクト実施の経緯	5
1 - 3 調査団の構成	7
1 - 4 調査日程	7
第2章 要約	9
第3章 対象地域の現状と課題	11
3 - 1 稲作栽培	11
3 - 2 普及	13
第4章 PhilRice の活動	15
4 - 1 研究活動とレベル	15
4 - 2 普及（promotion）への取り組み	15
第5章 プロジェクトのイメージ	17
5 - 1 実証試験と普及	17
5 - 2 「実証試験普及運営協議会」の設立	20
5 - 3 「高度化稲作技術普及推進本部」の設立	20
5 - 4 現地実証の試験設定	20
5 - 5 カウンターパートとなるフィルライス研究員について	21
付属資料	
Minutes of Meeting	23

## 第1章 事前評価調査団の派遣

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

米はフィリピン農業において最重要作物であり、80%の国民が主食としている。しかしながら、全国平均の籾収量は極めて低く、品種改良、機械化、栽培体系の確立が強く求められてきた。これを受けて、日本はフィリピン稲作研究所（以下「フィルライス」）に対し無償資金協力を実施し1991年に研究施設を完成させ、1992年から5年間のプロジェクト方式技術協力「フィリピン稲研究所計画」を実施した。その後、小規模農家向け技術の研究開発を目的として1997年8月から5年間のプロジェクト方式技術協力「高生産性稲作技術研究計画」を実施した。

これらの協力の結果から、フィリピンにおける研究開発能力は飛躍的に向上した。しかしながら、依然として農業現場の収量は全国平均で3.19t/ha程度と低く、中央の研究機関で開発された技術が、各地域の特性に即した形で改良されておらず、地方レベルで十分に利用されていないことが問題となっている。

こうしたことからフィリピン政府は日本に対し地域に適応した技術の研究開発及びその普及を目的として、新たな技術協力プロジェクトを要請してきたものである。

### 1-2 プロジェクト実施の経緯

#### 1-2-1 無償資金協力（1991年）

1985年に施設と機材の整備を実施（22.6億円）

#### 1-2-2 フェーズ 「フィリピン稲研究所計画」（1992年8月～1997年7月）

(1) 実施期間 1992年8月～1997年7月

(2) プロジェクト目標

「フィルライスにおいて稲作技術の研究および訓練活動を促進し、ひいてはフィリピンの稲作技術の向上に資することを目的とする」

(3) 専門家の投入

長期専門家 チームリーダー、調整員、品種改良、土壌肥料

短期専門家 その他26名

(4) 機材供与 2億2,470万円

(5) 主な成果

1) 研究・研修計画

国内地域別籾収量の調査、気象条件との相関などを明らかにし、他国の状況の比較から土地生産性、労働生産性の向上を今後の課題として設定した。

2) 品種改良

低平地向け高品質・多収系統「PJ3」、高標高地向き耐冷性良質系統「PJ2」を系統として育成。

3) 土壌肥料

- ・既存データから各地域の実態調査（施肥効率など）
- ・土壌肥沃度の簡易測定法の開発

- ・窒素施肥技術の開発
- ・さまざま窒素条件の下での水稻生育モデルの構築
- 4) 栽培（短期専門家）
 

畑作から水稻への転換を安定的に行うのに重要な研究手法として土壌窒素供給パターンを推定する解析プログラム ENMS の適用法の指導（研究所内での指導）
- 5) 虫害防除（短期専門家）
 

IPM の概念の紹介や稲の生態防除反応の評価方法等
- 6) 農業機械（短期専門家）
 

稲刈り取り機、直播用水稻播種機、の開発。それぞれ2つの試作品を開発

#### 1 - 2 - 3 フェーズ 「高生産性稲作技術研究計画」(97年8月～02年7月)

- (1) 実施期間 1997年8月～2002年7月
- (2) プロジェクト目標
 

「フィルライスで実施されるプロジェクトにより、小規模農家向け高生産性稲作技術が研究開発される」
- (3) 専門家の投入
 

長期専門家 リーダー、業務調整、品種改良、農業機械、栽培  
短期専門家 19名
- (4) 機材供与等
 

機材供与	2億5200万円
プロ基盤整備	4700万円
L/C 負担	1800万円
- (5) 主な成果
  - 1) 品種改良
 

低平地灌漑地向け16系統、耐冷性3系統を育成。このうち、「PJ2」が品種として採用された。
  - 2) 機械化
 

畦畔サイドプラウ、均平機、ドラム型播種機、リーパー（刈取り機）、収束機、コンバインを開発。これによる労働力の低減度は、移植された稲に対しては25%以上、直播に対しては35%以上
  - 3) 栽培
    - ・湿潤種子直播稲作における労働力が11%低減、収量は15%増加
    - ・湿潤直播栽培技術については、テクノガイド（1枚の表）を作成
  - 4) 米の品質基準（短期専門家）
    - ・米の品質評価能力は1日当たり200サンプル
  - 5) 機械化経営のための営農システム（短期専門家）
    - ・経済的余剰モデル（米の需要と供給予測モデル）
    - ・機械化評価フレームワーク（機械化した場合の農家の収入やコスト分析モデル）
    - ・作物適正モデル（GISとして試験結果データベース）
    - ・稲作技術に関するデータベース（PRO-RICE）の作成



### 1 - 3 調査団の構成

総括	北林 春美	JICA 農業開発協力部 農業技術協力課長
育種/栽培	執行 盛之	農業工学研究所農地整備部長
普及	野尻 直隆	農林水産省経営局普及課経営専門官
協力計画	中村 貴弘	JICA 農業開発協力部農業技術協力課

### 1 - 4 調査日程

日順	月 日	調 査 内 容	宿 泊
1	9月22日(月)	東京 マニラ(9:45 JL741)13:00 着 事務所打ち合わせ	マニラ
2	9月23日(火)	農業省表敬 大使館表敬 国家経済開発庁表敬 移動(マニラ ムニョス)(4時間)	ムニョス
3	9月24日(水)	フィルライス所長表敬、施設の視察	ムニョス
4	9月25日(木)	協議1(フィリピン側イメージの提示) (日本側イメージの提示)	ムニョス
5	9月26日(金)	移動(ムニョス イロコス)(7~8時間) フィルライス Batac 支所表敬 協議2(現在の活動内容などの確認)	イロコス
6	9月27日(土)	圃場視察、イロコス地域視察	イロコス
7	9月28日(日)	移動(イロコス マニラ)(陸路11時間)	マニラ
8	9月29日(月)	マニラ→ミンダナオ(北アグサン州)(空路) フィルライス Agusan 支所表敬、 協議3(現在の活動内容などの確認)	ミンダナオ
9	9月30日(火)	北アグサン州 ダバオ(陸路6時間) 途中フィルライスの活動を視察 MM 案作成	ダバオ

10	10月1日(水)	ダバオ→マニラ 協議4(計画内容の確認)	マニラ
11	10月2日(木)	協議5(最終協議)	マニラ
12	10月3日(金)	MM署名 事務所報告 大使館報告	マニラ
13	10月4日(土)	移動(マニラ 成田)9:30発JL746 14:45着	

## 第2章 要約

中央試験所、バタック支所、RTR 支所および展示圃場等活動現場の視察により、フェーズ プロジェクト終了後もフィリピン側が独自の技術開発を継続するとともに、各地で農業省や地方自治体等関連機関との連携・協力による現地実証、技術普及（technology promotion）活動に着手しており、各地域の自然的・社会的条件に適した稲作技術の適応化に積極的に取り組んでいることが確認された。

フィルライス各支所は、稲作振興の重点地域に設置されており、プロジェクト拠点として要請された各試験所は、異なる自然条件の下で稲作技術および稲作を基本とする営農技術の改善の課題を適切に設定している。これらの支所の能力向上と技術実証・適応化によって当該地域のみならず類似条件下にある他地域への波及による稲作生産性向上と米増産の効果が期待できる。

従って、今期技術協力プロジェクト要請における計画内容は新規技術の開発ではなく、対象地域の条件に合致した既存技術の現地適応化と適応可能技術の営農体系への取りまとめ、ならびに地方自治体等農家への技術普及を担当する関連機関への（適応化された技術と営農体系の）普及手法の移転が中心となるべきであることをフィリピン側と確認した。

上記活動を主眼とするプロジェクトの実施によって、過去の技術協力を通じて中央研究所内で開発された技術や品種を基盤とする複数の営農モデルが「農家が使える技術」として受け入れられ、広く波及し、米増産と農家生計の向上に寄与するものと判断される。

フィリピン側からは、現地実証・展示圃場関連活動（農家グループの圃場を使った技術評価、技術改良、普及可能技術の体系化、普及・研修教材の開発等）、作物・土壌栄養、ミンダナオ島を主たるターゲットとする育種と病虫害管理に関する専門家の技術指導が要請された。これらの要請については、先方から提出された関連データの分析を行い、今後予定されている第二次事前評価調査の際に再度協議することとする。

### 2 - 1 ミニッツ概要

#### 2 - 1 - 1 基本的な考え方

- (1) 技術的、社会的、経済的、環境的側面を考慮し、対象地域の農家が利用可能な地域適用型技術の開発を行う。

→過去に実施されたフェーズ 1、2 の協力によりフィルライスの研究所としてのレベルは飛躍的に向上した。本プロジェクトでは、これまでのとおり研究所内での研究開発に留まらず、農家圃場での実証を通じて、一般の農家が即適用可能な技術の開発を目指す。

- (2) 過去に実施された技術協力（フェーズ 1、2）の成果、およびフィルライスが実施してきた活動の成果（技術、人材、施設など）を活用しプロジェクトを実施すること

→フィルライスとの協力は 1985 年の無償資金協力、1992～97 年にフェーズ 、97 年～2002 年にフェーズ 、が実施されている。従って、過去に移転された技術や、カウンターパート、施設などを十分に活用することにより、より良い成果を効率的に得られるプロジェクトとする。

- (3) 開発された技術を対象エリアの稲作農家へ普及することを念頭に実施する。  
→過去の研究の成果に基づき、単に農家圃場で技術の実証を行うに留まらず、参加農家まで開発された技術が広がること念頭に置き、プロジェクトを実施する。

## 2 - 1 - 2 要請されたプロジェクト対象地域とフィルライス支所の課題

### (1) フィルライス中央試験所（Nueva Ecija 州）灌漑低地稲作

当該地域における課題としては主に、作物・土壌栄養、農業機械化促進、技術普及モデルの評価、技術の波及や農家経営等に関する多面的な評価の実施、が挙げられる。

フィルライス本所としての研究技術は高いレベルにあり、各支所への専門技術支援、技術の普及、技術波及評価の実施、が課題である。

### (2) フィルライス・バタック支所（Ilocos Norte, Ilocos Sur, La Union 州）

天水低地稲作を中心とする多角化

地域の課題としては主に、作物土壌栄養、作物多様化と集約化、節水技術、品種適応化、が挙げられる。

支所の機能としては、技術普及とモデル農家圃場での新技術の適応化試験が主な課題である。

### (3) フィルライス・アグサン支所（Agusan Norte, Agusan Sur 州）灌漑低地（湿地）稲作

地域の課題としては主に、作物・土壌栄養、品種開発、総合的病害虫防除（IPM）が挙げられる。

支所の機能としては、支所の試験圃場を用いた新技術の適用化試験の強化、技術の普及が主な課題である。

## 2 - 1 - 3 プロジェクトの基本枠組み（案）

### (1) プロジェクト目標

対象地域において地域適用型技術の開発と普及（promotion）を通して稲作の生産性が向上する。

### (2) 達成すべき成果

- a. 対象地域に適した品種と栽培技術が特定される。
- b. 地域適用型稲作技術および稲作を基本とした営農技術がパッケージングされ、普及（promotion）される。
- c. 技術普及モデルが関係機関に利用される。

## 2 - 1 - 4 今後の検討事項等

- (1) フィルライスはカウンターパート指名予定者のリストを提出する
- (2) フィルライスは、本所から支所への技術的支援の実施方法に関する計画を提出する。
- (3) 2004 年 1 月を目途にプロジェクトの具体的計画策定を目的とする第二次事前評価調査を実施する。

### 第3章 対象地域の現状と課題

#### 3 - 1 稲作栽培（品種と栽培管理）

##### 3 - 1 - 1 地域の状況

###### (1) ルソン島中部の状況

今回の調査では、フィルライス本所と2支所の試験圃場と共に、現地試験圃場も視察した。現地圃場の殆どでは、フィルライスが育成した新品種の適応性試験が農家自身の手で行われており、かなり見応えのある圃場が多かった。稲作栽培の内容は、ルソン島中部、北部、ミンダナオとも地区によって特徴ある進展を示している。

フィルライス本所が所在するルソン島中部のヌエバエシハ州は灌漑施設がほぼ完備され、集約的な水稻二期作が可能な地域である。3カ所の現地試験圃場を視察し、農家の技術レベルの高さに感心した。いずれも地区内では選り抜きの篤農家であろうが、水稻収量が7.5t/haを予想させる稲の出来の圃場もあった。またフィルライス育成系統のうち「PJ7」を、国内で最大の作付面積を誇る「IR64」を凌駕する食味を示す新品種として大幅に採用している農家、ハイブリッド4品種の採種と販売を行っている農家圃場を視察した。いずれの農家も、かなり高度な栽培技術を駆使しており、この技術レベルの現地デモ圃場と普及（technology promotion）を行うことで、ヌエバエシハ州の平均収量を現状の4.05tから引き上げて、5.0t/ha以上の高収量が望めるものと判断し、これを実証試験の目標収量とした。

###### (2) ルソン島北部の状況

ルソン島北部のイロコスノルテ州にはフィルライス・バタック支所がある。この地域の水田面積は、国全体の1割程度であるが、住民の8割は農民であって、経営面積も0.5haと小さいので耕地利用率を高めるために畑作や野菜作の導入に積極的である。ここの水稻作は、灌漑水量が少なくて天水への依存度の高いことに特徴があり、一期作の地帯である。

特徴的な3カ所の現地圃場を視察した。最初の農家は5aの水稻作を基幹としながらも、14種の果樹と野菜を栽培し、淡水魚・豚・鶏も飼育している。その他2カ所の現地圃場では、PJ系統の適応性試験が行われており、ここでも「PJ7、PJ3-5、PJ18」などが食味・多分けつ・収量性の面で高く評価されていた。ハイブリッド品種も作付けされており、これらの地区にはバタック支所から技術者が週に1回派遣されて指導に当たっている。いずれの農家も、新しい水稻品種や技術への興味は高く、圃場管理も丹精を究めているが、やはり気象と土壌に起因して一株当りの分けつ数が12本程度と少ないため、ルソン島中部程の多収穫は望めそうにない。したがって実証試験の目標収量も対象地区の平均収量3.47t/haより、ほぼ1t高い、4.5t/haと設定した。農家の勤勉さが加わるので4.5t以上の収量も可能である。

###### (3) ミンダナオ島の状況

ルソン島の面積にほぼ匹敵するミンダナオ島にあっては、実証試験地区をアグサデルノルテ州に所在するフィルライス・アグサン支所内が妥当であると判断した。対象とする4州の平均収量は2.78t/haと低く、上記の2地区に比べても格段に低収である。低収の原因は、

導入できる稲作技術が少ないことに依っている。アグサン支所内の試験圃場をみても、病虫害被害に遭った圃場での収穫はほとんど見込めない状態であった。アグサン支所では、ミンダナオ稲作の低収の要因を、1)少ない日照、2)メイ虫被害、3)洪水による冠水・土砂埋没、4)土壌中微量元素の欠乏あるいは過剰、5)白葉枯れ病の多発と指摘している。いずれも生産の不安定要因である。ミンダナオで採用されている品種である「アンジェリカ」には、一定程度の耐虫性が付与されており、しかも寡照条件下においても収量低下が少ない品種として普及しつつある。低日照条件に耐性をもつということは、冠水というストレス条件下でも耐性をもつものと思われる。アンジェリカの特性を越え、しかも広域適応性のある新品種が開発されるようであれば、普及技術の中軸となり得る。メイ虫被害には発生予察データの収集が開始されており、また問題土壌の原因を迅速に判定する診断キットの開発も進められている。したがってこの地区においては、1)～5)の素材技術確立の達成進度にもよるが、支所内で実証試験するので 4.0t/ha を当面の目標収量とするのが妥当と考えた。以上の視察調査による実証試験の技術問題と目標収量の設定を図に示すと、次のようになる。

図 実証試験3地区における技術問題と目標収量

地域	フィルリス本支所 (対象となる州)	主要な技術問題	フィルリス本支所 機能強化のポイント	実証地区の 目標収量
ルソン島中央部	フィルリス本所 (ヌエバ・エシ州)	水稻の栄養診断と肥培管理法 農業機械の普及条件 普及方法(モデル)の評価 普及の農業への寄与率評価	・支所への専門的支援体制 ・普及方法(ビデオ・パンフ等)の拡充 ・Impact evaluation手法	> 5.0 t/ha
ルソン島北部	フィルリスバタック支所 (イロコスノルテ、イロコスサ、 ラ・エウ州)	水稻の栄養診断と肥培管理法 作付作物の多様化と集約化方策 作物の節水栽培 農業複合化に伴う水稻栽培法	・地域に合致した技術普及方法 ・農家圃場での実証試験	> 4.5 t/ha
ミンダナオ島	フィルリスアグサン支所 (アグサンノルテ、アグサンサ、 スリガオノルテ、スリガオ州)	土壌診断と対応肥培管理法 ストレス耐性水稻品種の開発 メイ虫の発生予察とIPM防除	・支所内圃場の実証試験 ・地域の実情に応じた技術組織体制	> 4.0 t/ha

### 3 - 1 - 2 ハイブリッドライスについて

フィルリスが中国との共同事業によって推進しているハイブリッドライスの展望は地域限定的で、大面積に普及される要因は見当たらなかった。中国におけるハイブリッドライスも、その研究の端緒はわが国の琉球大学の成果にある。この研究成果は中国に渡ると共に、IRRIにも渡った。ハイブリッドは雑種強勢(Hybrid vigor)によるヘテロシスで、通常の交雑品種(Inbrid variety)により多収になることが期待される。実際に 10～15%の増収は期待できるし、場合によっては 25%の増収もあり得る。

しかしながら、採種に大変な労力を要し、しかも留意すべき事柄が多い。一般にハイブリッドライスは、花粉に生殖能力のない雄性不稔系統を母本とし、稔性回復遺伝子をもつ父本とを別々に用意し、それらを圃場に列毎に作付ける。このとき自然条件下での交配がうまくいくように開花時期は勿論、開花時間まで揃えなければならない。雄性不稔系統の母本、稔性回復遺伝子をもつ父本共に低温貯蔵が必要等である。このようにハイブリッド種子生産のためには、きめ細かい条件設定が必要とされる。また最近、中国ではハイブリッドライスがヒメトピウンカに弱くなるなど、マイナス方向のヘテロシス発現も懸念され始めている。

したがってハイブリッドライスは、研究としては面白い素材であるが、実際栽培を考えると、採種に要する労力以上にペイすることが困難である。日本においても「労多くて、効少なし」

という評価で、過去においてセンセーショナルに宣伝されたように「ハイブリッドライスで簡単に増収が可能」と考えるのは早計だと、研究者は慎重な態度を取っている。

フィリピンの稲作の場合にも、ハイブリッドライスは色々な品種のなかの一つと考えておくのが適正で、米品種の主流になることはないであろう。しかし問題土壌や常時湿田地帯、あるいは中山間の天水田や冷水掛かりなど、他の対策技術では水稻の生育不足が解消できない低収地帯でも、ハイブリッドライスによる増収効果は大きい。フィリピンにおける現在の普及面積は 10 万 ha 程度であるが、政府の種子購入の半額補助が来年から打ち切られること、また市場ではハイブリッドライスの食味が IR64 に及ばないことなどで普及が頭打ちになっている現状にある。

### 3 - 2 普及

#### 3 - 2 - 1 普及事業の沿革

- (1) 普及活動 (Extention Activities) は、スペイン統治時代 (19 c) にモデル農場 (Granjas Modelos) の導入とともに始まった。
- (2) 1936 年 コモンウェルス法 (Commonwealth Act No85) により州農業普及事業 (Provincial Agricultural Extention Service) が開始される。
- (3) 1949 年 ダニエル・W・ベルを団長とする使節団が「国におけるよく組織された普及事業の欠如」を指摘 (種々の事務所でそれぞれ実施しているものを一つの行政のもとに合併すべき)
- 1952 年 農業普及局 (BAE) を設置
- (4) 1985 年 大統領令によりフィリピン稲研究所 (フィルライス) 設立
- (5) 1987 年 農業教育訓練機構 (ATI: Agricultural Training Institute) を設置
- (6) 1992 年 地方自治法 (LGC: Local Government Code) により、国家公務員の市町村への移籍や権限の委譲がなされた。

#### 3 - 2 - 2 フィリピンにおける普及に関連する機関と役割

普及に関連する機関としては、原則として ATI が技術普及に関する責任を有し、試験研究機関で開発された技術は ATI の訓練プログラムを通じて LGU の普及員及び農業者に到達することになっている。しかし、「普及員」という現場レベルでの手足を奪われた状態の ATI、及び LGU に移管して満足な普及活動ができない普及員という要因から普及システムは大幅に弱体化している。また、LGU による格差が大きくなっているのが実態である。

#### 3 - 2 - 3 対象地域における普及の現状と課題

##### (1) 普及員の配置状況

下表に示すとおり、対象地域の普及員は合計 913 戸であり、普及員 1 人当たりの稲の作付面積は 400ha ~ 500ha、対象となる稲作農家は 150 ~ 300 人となっている。これは、日本の現状 (田に係る販売農家で、234ha、221 戸) から見ても、巡回活動にかなり深刻な状況をきたしており、対象地域の中では、ミンダナオ地域が極端な状況下にある。

また、普及員の任用についても、92 年以前のような大学卒 + 農業経験 1 年 + 訓練 4 時間といった資格要件は有名無実化しており、首長の判断で経済学部卒の職員に明日から普及員

の辞令がでるといった事例もあると聞く。

対象地域	普及員数	作付面積 (ha)	稲作農家 数(戸)	面積/人 /	農家/人 /	経営規模 (ha/戸) /
<b>ルソン島中部</b>						
ヌエバエシハ	408	239,127	98,577	586	241	2.42
<b>ルソン島北部</b>						
イロコス・ノルテ	111	62,585	72,384	563	652	0.86
イロコス・スール	153	43,105	51,435	281	336	0.83
ラ・ウニオン	103	32,966	50,244	487	487	0.65
<b>ミンダナオ島東部</b>						
アグサン・デル・ノルテ	50	22,785	7,000	455	140	3.20
アグサン・デル・スール	88	45,550	15,487	517	175	2.94

出所：フィリス

## (2) 普及関連予算の状況

地方自治法の施行以来、中央政府から LGU への予算配分は、原則、地方自治省を通じて行われ、農業に用途を限定した支給は行われず、総額支給されたものを首長の判断で各分野に配分される。多くの場合、大半の予算はインフラ整備に充てられ、普及に十分な予算が割り当てられることはまずないようであり、ところによっては活動費がなく、巡回活動ができない普及員もいると聞く。

一方、農業省としては、別途プロジェクトを実施し、LGU に対してデモファームの設置費や会議費、資材の供与などで支援を行っているが、予算規模は非常に小さい。

さらに、ATI は、各事務所についてほぼ均等に予算配分を行い、活動費は 50～80 万ペソで、研修の費用に支障が出ているため、LGU に費用の一部を負担してもらうなどの戦略をとっている。



## 第4章 PhilRice の活動

### 4 - 1 研究活動とレベル

今回の調査では、フィルライスの組織と共に、DA、大学、地方自治体、NPO の視察も行った。特にフィルライスは、これまでのフェーズ、 の 10 年間にわたる JICA プロジェクトの緊密な技術協力が行われたことで、研究員の研究意欲も高く保たれ、供用している機器も良い状態で稼働していた。所内も整然としており、特筆すべきは 80ha におよぶ試験圃場の管理運営で、試験区水稻の斉一管理、用排水分離、畦畔管理、農道整備、ネズミ駆除、圃場内の雑草防除などの実施には目を見張るものがあった。このように研究推進能力が高く、日本人専門家との協力経験も十分なフィルライスをプロジェクト・パートナーとして選べることも、高い達成目標を掲げる本フェーズ 実施には、適切な判断である。またフィルライスと協力関係にある DA、大学、地方自治体、NPO など関連機関との連携も概して良好な状態にあって、この面でも気掛かりなことはなかった。

視察調査の結果、実証試験地区でそれぞれの収量目標を実現するために必要な「主要な技術問題」は次表のように整理される。これらの技術問題を、プロジェクト期間内に均衡のとれた解決を図るには、カウンターパートであるフィルライス本・支所の研究推進上の機能の強化が欠かせない。

### 4 - 2 普及 (Promotion) への取り組み

フィルライスは研究全体を担当するとともに、デモファームの設置・運営指導、ATI と連携した研修・技術指導、更に関係者で構成される技術普及推進ネットワークの運営を支援している。

今回調査した本所及びバタック支所のデモファームでの活動は、いずれも、まず農業者が自信をもって自らの活動を紹介するとともに、普及員等の関係指導者が問題点の把握となすべきことは何かを明確につかんでいるように見受けられた。

また、そのような地域は農業者が現場でトラブルを生じても多くは普及員で解決できるとのことだったが、困ったときはフィルライスに相談できるといった安心感があることが大きいと思われる。

特に感心されるのは、バタック支所のデモファームの中心にミーティング小屋があることである。いろいろな技術情報や生育状況（写真などでわかりやすく解説したもの）をパネル展示しており、関係する農業者の共通認識の醸成に寄与している。フィルライスの職員や普及員はかなりの頻度（特に初めのうちは週に 1~2 度）でデモファームを巡回し、活動を展開している。

一方、別のデモファームでは、逆にあまり細かな技術情報をサインボードに表示せず、かえって農業者が普及員に質問させるように仕向けているなど、地域によって対応の仕方には差異がみられた。

このような取り組みのノウハウを蓄積し、成功要因や失敗原因を分析することにより広い地域へ波及させていくことが求められる。

アグサン支所は、施設等のイメージとしては日本の普及センターのような印象を受けた。研究機関としての機能は少ないものの、実験圃場を有していることで普及の武器を持っており、農業者や普及員を集めた実地研修を行う素地はある。

本所で研究した成果の現地適応試験（＝現地実証）を行うには、若干の設備の改良（土壌分析装置等）で可能であると見込まれる。

普及（技術の地域展開）は研究機関であるフィルライスの技術を現場の実状に明るい地方の技術・行政機関が中心となって波及させていくのが理想的であるが、第 3 章で述べたような事情から、その実現は急には難しく、フィルライスの活動を通して地方機関がノウハウを蓄積していくことで解決していくのが現実的であると考えられる。

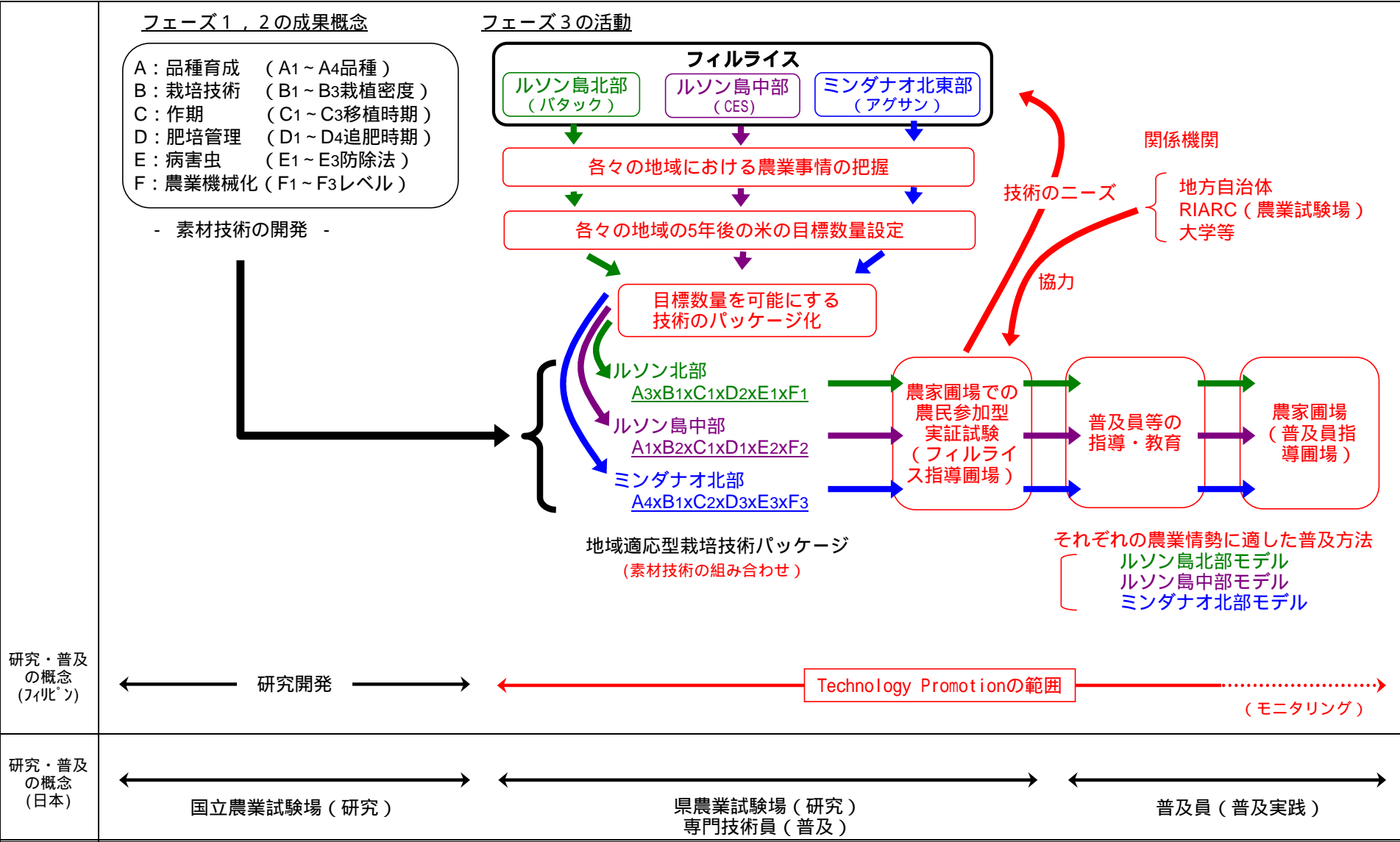
## 第5章 プロジェクトのイメージ

### 5 - 1 実証試験と普及

以上のような現状を踏まえ、本プロジェクトでは、現在の普及システムの中から課題解決の有効な道筋を、現地の優良な実例を参考にしながら明確化していくことが大切であると考えられる。フィリピンの実情に即した「実証試験と普及」の道筋を次頁図に整理した。

Technology Promotionの考え方

地域適応型技術パッケージ及びTechnology Promotionの考え方



わが国で農業技術の普及と言え、各都道府県の農業改良普及センターで推進されている活動を考えればよい。しかしフィリピンにおける高生産性稲作技術の「technology promotion」には、より広範な過程と内容を含ませざるを得ないものと思われた。フィルライス本所における、これまでのフェーズ、での協力成果は「研究開発」そのものであり、A：品種育成、B：栽植密度、C：作期、D：肥培管理、E：病虫害防除法、F：農業機械省力化など基本技術の素材となるものを次々と開発してきた。

この段階は、わが国においても、国立研究機関（現在は独立行政法人）で担当している研究開発そのものである。日本の場合には、これを受けて公立農業試験場が、各都道府県の気象・立地条件や経済条件に合う形で基本技術を検証し直し（Modify）これに基づいて行政部局に属する専門技術員が地区毎に幾つかの「経営モデル（Modeling）」を構築する。これに基づいて普及員と協力農家によって数年の「現地実証試験（技術の Package 化 Field Testing）」が組まれる。協力農家も納得するような成果が得られれば、現地実証という「点」の成果を、面として拡大しようとする普及（Extension）が組織的に行われる。日本における技術の地域適合理化と普及を概説すれば、以上のような手順が踏まれている。

このような「技術の開発 地域適合理化 農民への普及」という農業技術普及の基本的な流れは、日本以外のいずれの国においても同じような手順を踏む必要がある。しかし国情によって、フィリピンではフィリピンの実情に即した工夫が必要になる。特に、日本と違い、フィリピンの農家の社会・経済状況は様ではなく、この点に十分配慮し、農家の視点から活動を行う必要がある。また、今回調査した結果、フィリピンの農業普及制度は地方分権化されて日が浅いため、十分機能しているとは言い難い。したがって高生産性稲作技術の普及においても、普及機関の全国一律的な強化は期待できず、普及活動に意欲を持つ自治体を選択し、現実的な範囲で活動を展開するのが妥当である。

以上のような観点から、高生産性稲作技術のフィリピン全土への普及を考慮して、ルソン北部・ルソン中部・ミンダナオの3地区が選定された。夫々の地域の農業情勢の認識から、稲作の位置付けが行われ、地区毎の5年後の目標収量が設定される（ここまでが Modeling）。地区毎の目標収量を可能にする素材技術の組合せを検討する（技術の Package 化）。その技術体系を、農民参加型実証試験として1地区3カ所で展開する（Field testing）。このデモ圃場での試験に、1カ所で20人程の先進農民の参加を要請する。農民の検討を経て、幾つかの技術は更に改良が必要になるかもしれない。これはフィルライス本・支所に戻して、再度技術改良の試験が必要となる（Modify）。これら一連の検証を経た技術が普及技術として確立され、普及組織によって Extension が行われる。参画した20人の農民は自らの経験と共に近隣の農家に技術を伝承するであろうから、この効果も重なって普及の速度は格段に速まる。このような手順を経て、普及モデルとして、ルソン北部モデル、ルソン中部モデル、ミンダナオモデルが策定できる。

したがって、日本で農業技術の普及と言え、各都道府県の農業改良普及センターで推進されている活動を考えればよい。しかしフィリピンにおける高生産性稲作技術の「technology promotion」には、述べてきたように（地域農業の実状に即した目標の設定（Modeling） 目標達成のための技術の組合せ（Package 化） 実証試験（Field testing） 技術改良（Modify） 普及（Extension））の全手順を踏む必要がある。これがフィリピンの実情であると認識せざるを得ない。言わば、日本では「公立農業試験場＋専門技術員＋普及員」の3者で分掌している一連の手順を、フィリピンで実施する本プロジェクトでは technology promotion と称する。

## 5 - 2 「実証試験普及運営協議会」の設立

以上のように本プロジェクトでは、ルソン北部、ルソン中部、ミンダナオの3地区で農民参加による高生産稲作技術の実証試験を展開することが期待される。この実証試験の計画と運営を円滑ならしめるために、地区毎に「実証試験普及運営協議会」を設立する。実証試験に関わる全てをこの協議会で発意し、また実施に移す母体とする考えである。これには農業省（普及局、灌漑局の地方機関）、LGU、市当局、NPO、大学、農協の担当で構成し、必要であれば実証試験に参加する先進農家（3カ所×20人）の意見も反映できる形で運営する方が良い。この協議会を立ち上げることによって、実証試験の成果という「点」の成果を、面として拡大する普及（Extension）が組織的に行われるようになる。

## 5 - 3 「高度化稲作技術普及推進本部」の設立

本プロジェクトの目標は「高生産性稲作技術の地域展開」であるが、この上位目標には「フィリピンの国内米自給率の向上」と置かれている。国家的な要請に応えるプロジェクトであるから、プロジェクトで得られた成果をフィリピン全土で効果的に活用するために、農業省の本省に実務責任者（局次長クラス）のメンバーで推進本部を設立する。ここではプロジェクト全体の円滑な推進を先導し、必要な部局の補強を効果的に行うための検討を行う。本省の主要ポストに在る者が、プロジェクトの進捗に強い関心を持っていれば、プロジェクト終了後の波及効果（いわゆる Outcome）も確実なものになり、上位目標の達成も円滑になろう。

## 5 - 4 現地実証の試験設定

現地実証の試験設定にも、工夫を加えた方が良い。通常、日本でも行われているような経験蓄積型の試験では、気象の年次変動や実証圃場の土性の違いが大きく出て、本来の試験目的を明確にできない場合が多い。したがって2年、3年と年次を重ねる必要があるが、年次を重ねても、現地試行だけを進める試験設定では適用した技術の効果を明確に峻別することは困難であろう。また実証試験には先進農家の20人が参加しているので、農家の方々に分かり易い形で結果を説明することが求められる。「こうしたら こうなった」「ああしたら 別になった」式の考察だけでは、農家も納得しないであろう。

そこで、本プロジェクトの現地実証試験では、積極的に統計解析手法や実験計画法を導入することを勧める。特に、技術効果を定量的に評価・判定できる「直交表に基づく一部実施型実験計画法」を導入する方式である。この新しい実証試験の手法とも言うべき「直交表」には縦横無尽の機能が付与されている。例えば、実証試験結果の解析と考察に当たり、A技術の適用効果は収量増加に32.6%の寄与、D技術は8.6%の寄与というように定量的な評価が可能になる、年次気象の効果と土質が異なることの効果を、全体の変動から明確に分割できる。このために1地区3カ所で実証試験を行うことに意味が出てくる。より少ない年次の試験で、再現性と信頼性の高い結果が得られる。場所毎の最適組合せ技術が明らかになり、それを適用した場合の期待最高収量も推定できる。同一県その他地区への適用効果も容易に推測できるなど、結果の普遍性が際立つ手法でもある。

#### 5 - 5 カウンターパートとなるフィルライス研究員について

本プロジェクトはフェーズ 段階にあり、フェーズ 、 の研究開発とは、協力の内容が全く異なると自覚すべきである。プロジェクトの対象は、3 地域それぞれの実証圃場であり、そこで得られる結果の理解と普及である。採られる研究の手法も、これまでの技術開発を越えて、地区の農家の顔を見据えながらの「技術総合化研究」の手法と手順が主要な部分となる。フィルライスの研究内容と蓄積された成果を見る限り、これまでに技術総合化に視点を置いた研究は無い。今回のプロジェクトでは、これまで述べてきたように 3 地区での普及モデルを策定するのが主な目的であるが、プロジェクト終了後は、上位目標達成のために、フィルライス自らフィリピン全土にわたって「その地区に合った技術の総合化研究」を数多く展開しなければならないだろう。そのために 3 地区で推進する実証試験のカウンターパートは、派遣される JICA の専門家から学ぶべきことが多いはずである。したがってフィルライスは、実証試験のカウンターパートを支所の研究職員だけに任せることなく、経験豊かな本所の研究者を積極的に支所へも派遣（赴任）させるべきである。これまでの 10 年間の研究協力で、フィルライスの実力は飛躍的に高まり国際的にもかなり高く評価されるようになった。これは所内での地道な研究を蓄積してきた視点から脱皮して、真にフィリピンの稲作増収の期待に応える視点が必要になり、理念も高く掲げる時期に至ったものと認識できる。その一つの意志表示として、本所研究員の支所への派遣に前向きであることが望まれる。

## 付 属 資 料

協議議事録 ( Minutes of Meeting )



**MINUTES OF THE MEETING  
OF THE PREPARATORY STUDY FOR THE PROJECT ON  
DEVELOPMENT AND PROMOTION  
OF LOCATION-SPECIFIC INTEGRATED HIGH-YIELDING  
RICE AND RICE-BASED TECHNOLOGIES**

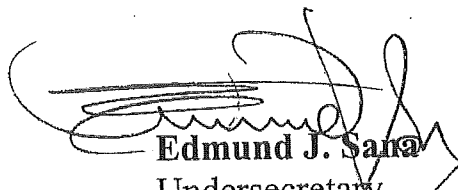
The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Ms. Harumi Kitabayashi, to the Republic of the Philippines from September 22 to October 3, 2003 for the purpose of discussing the framework of the requested project entitled "DEVELOPMENT AND PROMOTION OF LOCATION-SPECIFIC INTEGRATED HIGH-YIELDING RICE AND RICE-BASED TECHNOLOGIES" (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in the Philippines, the Team conducted field surveys and had a series of discussions on the Project with the authorities and stakeholders of the Republic of the Philippines.

As a result, the Team and the Philippine authorities concerned agreed to report to their respective governments the matters referred to in the document attached hereto.

Quezon City, Philippines  
October 3, 2003

北林 春美  
**Harumi Kitabayashi**  
Leader  
Preparatory Study Team  
Japan International Cooperation Agency  
Government of Japan

  
**Edmund J. Sana**  
Undersecretary  
Department of Agriculture  
Republic of the Philippines

## **The Attached Document**

### **1. Background of the Project**

In the Philippines, rice is consumed as a staple food. It is the most important crop that is produced annually in almost 4 million hectares by rice and rice-based farmers. But the yield is low thus the Philippines is not yet self-sufficient in rice.

In the circumstance, the Government of the Philippines requested a grant-aid cooperation and Project-type cooperation for the Philippine Rice Research Institute (PhilRice).

In response to the request, the Government of Japan implemented grant-aid cooperation for construction of facilities including laboratory, greenhouses, and dormitory. Also, the technical cooperation projects named "The Philippine Rice Research Institute Project in the Republic of the Philippines" (1992 to 1997) and the Research and Development Project on High Productivity Rice Technology" (1997 to 2002) were implemented.

Through these Projects, the technical capability of the Central Experiment Station (CES) of PhilRice was enhanced to address the needs in rice technology development.

However, technologies developed at CES are yet to be fully adopted by farmers in different locations of the country that have different socio-economic situations and natural environment.

In this regard, the Government of the Philippines requested the Government of Japan for another technical cooperation project named "Development and Promotion of Location-Specific Integrated High-Yielding Rice and Rice-Based Technologies" which aims to develop location-specific technologies and disseminate the developed technologies.

The Japan International Cooperation Agency (JICA) has dispatched a preparatory study team to the Philippines from 22 September to 3 October 2003 to conduct field visits and hold discussions with relevant authorities and stakeholders about the basic concept and framework of the Project.

### **2. Basic concept of the Project**

#### **The Project aims:**

- 1) To develop location-specific technologies which could be adopted by farmers in the target areas, with consideration of technical feasibility, social acceptability, economic viability, and environment sustainability;
- 2) To utilize results of the past R&D projects (TCP 1 and 2) and activities of PhilRice (*e.g.* techniques, human resources, and the facilities) in attaining the project purpose; and
- 3) To promote the developed technologies to the rice farmers in the target areas.

### 3. Current situation of the proposed target areas

Station (Target Areas)	Type of Rice farming	Average yield (mt/ha, 2002)	Harvested Rice Area (ha, 2002)			Number of rice farmers	Possible areas for expansion based on climatic condition					
			Irrigated	Rainfed	Total		Province	Average yield (mt/ha, 2002)	Harvested Rice Area (ha, 2002)			Number of rice farmers
									Irrigated	Rainfed	Total	
PhilRice CES (Nueva Ecija)	Irrigated lowland	4.05	197,662	41,465	239,127	98,577	Pangasinan	3.43	141,705	73,767	215,472	206,662
							Bataan	3.46	29,620	29,395	59,015	-
							Bulacan	4.13	54,125	20,675	74,800	40,000
							Pampanga	4.30	59,555	3,005	62,560	49,084
							Tarlac	4.07	94,143	12,157	106,300	68,839
							Zambales	3.53	15,958	8,286	24,244	14,375
Sub-total			197,662	41,465	239,127	98,577		3.82	395,106	147,285	542,391	378,960
PhilRice Batac (Ilocos Norte)	Rainfed lowland (dry land)	3.61	51,723	10,862	62,585	72,384	Cagayan (North Western)	3.23	57,442	21,143	78,585	77,806
(Ilocos Sur)		3.30	19,323	23,782	43,105	51,435	Abra	3.16	12,336	4,142	16,478	35,000
( La Union)		3.49	19,971	12,995	32,966	50,244	Apayao	2.94	15,104	5,269	20,373	10,068
							Batangas	2.59	13,386	10,460	23,846	
							Mindoro Occidental	3.89	39,639	24,203	63,842	23,284
							Laguna	4.07	23,106	817	23,923	14,361
							Palawan	2.62	31,606	48,733	80,339	16,984
							Zamboanga del Norte	2.63	14,805	15,740	30,545	-
Sub-total			91,017	47,639	138,656	174,063		3.14	207,424	130,507	337,931	177,503
PhilRice RTR (Agusan del Norte)	Irrigated lowland (flood prone)	3.41	15,635	7,150	22,785	7,000	Northern Samar	1.79	3,425	34,696	38,121	4,878
(Agusan del Sur)		2.80	28,955	16,595	45,550	15,847	Eastern Samar	1.97	1,556	12,768	14,324	29,647

Station (Target Areas)	Type of Rice farming	Average yield (mt/ha, 2002)	Harvested Rice Area (ha, 2002)			Number of rice farmers	Possible areas for expansion based on climatic condition					
			Irrigated	Rainfed	Total		Province	Average yield (mt/ha, 2002)	Harvested Rice Area (ha, 2002)			Number of rice farmers
									Irrigated	Rainfed	Total	
							Leyte	3.36	66,254	37,011	103,265	54,729
							Sorsogon	2.99	24,159	10,795	34,954	27,750
							Albay	2.87	34657	11317	45,974	28,632
							Camarines Norte	2.58	11,460	5,380	16,840	7,813
							Camarines Sur	2.97	87,840	42,190	130,030	59,874
							Misamis Occidental	3.36	14,554	1,020	15,574	-
							Bohol	2.06	21,021	49,396	70,417	79,273
							Aurora	3.46	18,300	2,925	21,225	9,644
Sub-total			44,590	23,745	68,335	22,847		2.74	283,226	207,498	490,724	302,240
TOTAL			333,269	112,849	446,118	295,487			885,756	485,290	1,371,046	858,703
											207.33	190.61
(% increase)												

	Harvested Rice Area (ha)		No. of Farmers	
	Number	Percent	Number	Percent
Philippines	4,046,318	100.00	2,093,401	100.00
Target areas	446,118	11.03	295,487	14.12
Possible expansion areas	1,371,046	33.88	858,703	41.02
Total (target+ expansion)	1,817,164	44.91	1,154,190	55.13

#### 4. The issues and goal (yield) in each proposed target area

Station (Target Area)	Priority issues	Priority needs of capacity enhancement at the research station	Proposed target yields in model farms
<b>PhilRice CES</b> (Nueva Ecija)	Plant and soil nutrition, promotion of mechanization, evaluation of technology promotion models, and impact evaluation	Support for branch stations  Technology promotion and impact evaluation	> 5.0 t/ha (1 ton higher than current average)
<b>PhilRice Batac</b> (Ilocos Norte, Ilocos Sur, La Union)	Plant and soil nutrition, crop diversification and intensification, water saving techniques, variety adaptation	Technology promotion  Adaptive research	> 4.5 t/ha (1 ton higher than current average)
<b>PhilRice RTR</b> (Agusan Norte, Agusan Sur)	Plant and soil nutrition, variety development, Integrated Pest Management (IPM)	Adaptive research at the station  Technology Promotion	4.0 t/ha (1 ton higher than current average)

**\* 3 model farms (minimum of 5 hectares and consisting of several farmers) will be selected per target area**

#### 5. Tentative Framework of the Project

Based on the results of the discussions, the following tentative framework was formulated. This framework should be further deliberated for designing a concrete plan if Japanese and Philippines authorities agree to implement it. Modifications may be made through further discussions before it is finalized.

##### 1) Long-term goal

Attainment of rice self-sufficiency in the Philippines

##### 2) Overall goal

Increased rice farm productivity in the Philippines

##### 3) Project purpose

Increase rice productivity through the development and promotion of location-specific technologies in the target areas

#### 4) Outputs

- (1) Varieties and rice production technologies suitable to the target areas identified
- (2) Location-specific rice and rice-based farming systems technologies are integrated, packaged and promoted
- (3) Technology promotion models adopted by collaborating organizations

#### 5) Activities

- (1) To conduct technology (varieties, management practices, and others) verification and adaptation in the target areas
- (2) To integrate different component technologies for different rice-based farming systems in model farms
- (3) To promote technology dissemination models of rice-based farming systems in collaboration with related organizations
- (4) To ensure active participation of collaborating organizations to conduct adaptive research, training, and on-farm demonstration following technology dissemination models.
- (5) To conduct impact evaluation

#### 6) Preconditions

The following items were confirmed as the preconditions for designing the Project.

- (1) National rice policy that aims at self-sufficiency of rice will be maintained.
- (2) Varieties for dissemination are available.
- (3) Basic techniques for dissemination are available (*e.g.* minus-one element technique for soil testing, fertilizer application to specific soil, and dry direct seeding).
- (4) CES and branch stations have the capability and system for training in rice farming.
- (5) CES and branch stations have experiences to coordinate cooperation with relevant organizations.
- (6) Varieties which are not registered by National Seed Industry Council can be disseminated.
- (7) Other rice-based farming systems technologies are available in other agencies.

## **7) Proposed coordinating stations**

- (1) PhilRice Central Experiment Station, Science City of Munoz, Nueva Ecija
- (2) PhilRice Batac, Batac, Ilocos Norte
- (3) PhilRice Agusan, Remedios T. Romualdez (RTR), Agusan del Norte

On-farm technology demonstration will be conducted in the regions for which the above stations are responsible.

PhilRice Visayas was proposed as another possible coordinating station. In the course of project implementation, activities may be coordinated with PhilRice Visayas.


## **8) Issues to be further discussed by Philippines side**

Based on the tentative framework of the Project, the Team and Philippine side agreed that the following matters should be further discussed by authorities concerned on Philippine side, and PhilRice will inform JICA-Philippines of the results of this discussion before October 30, 2003.

- (1) PhilRice will submit the list of possible counterparts with their respective qualifications.
- (2) PhilRice will submit its plan to provide technical support from the Central Experiment Station to the proposed coordinating branch stations

## **9) Schedule of work**

Based on the result of the study and evaluation in Japan, JICA will dispatch the second preparatory study team for formulation of the master plan of the Project including the Project Design Matrix (PDM) and the Project document by January 2004.



## **第二次事前評価調査**



## 第二次事前評価調査

### 目 次

第 1 章	事前評価調査団の派遣	37
1 - 1	調査団派遣の経緯と目的	37
1 - 2	調査団の構成	37
1 - 3	調査日程	37
第 2 章	調査結果要約	39
2 - 1	方向性と概要	39
2 - 2	プロジェクト活動の実施戦略	41
2 - 3	各地域の課題と対象地域としての妥当性	42
2 - 4	各地域で想定される活動	43
2 - 5	今後の予定	43
付属資料		
	Minutes of Meeting	45

# 第1章 事前評価調査団の派遣

## 1-1 調査団派遣の経緯と目的

米はフィリピン農業において最重要作物であり、80%の国民が主食としている。しかしながら、全国平均の籾収量は極めて低く、品種改良、機械化、栽培体系の確立が強く求められてきた。これを受けて、日本はフィリピン稲作研究所（以下「フィルライス」）に対し無償資金協力を実施し1991年に研究施設を完成させ、1992年から5年間のプロジェクト方式技術協力「フィリピン稲研究所計画」を実施した。その後、小規模農家向け技術の研究開発を目的として1997年8月から5年間のプロジェクト方式技術協力「高生産性稲作技術研究計画」を実施した。

これらの協力の結果から、フィリピンにおける研究開発能力は飛躍的に向上した。しかしながら、依然として農業現場の収量は全国平均で3.19t/ha程度と低く、中央の研究機関で開発された技術が、各地域の特性に即した形で改良されておらず、地方レベルで十分に利用されていないことが問題となっている。

こうしたことからフィリピン政府は日本に対し地域に適応した技術の研究開発及びその普及を目的として、新たな技術協力プロジェクトを要請してきたものである。

国際協力機構は、2004年9月に第一次事前評価調査を実施し、本件実施の妥当性及び全体の方向性を確認した。

今般、前回調査の結果を受けて、より詳細なプロジェクト設計を行うことを目的として第二次事前評価調査団を派遣した。

## 1-2 調査団の構成

総括	江種 利文	JICA 農業開発協力部 農業技術協力課 課長代理
品種改良／実証	滝田 正	(独) 作物研究所 研究交流科長
プロジェクト効果分析	須藤 晃	(株) 三祐コンサルタンツ フィリピン事務所長
計画管理	中村 貴弘	JICA 農業開発協力部 農業技術協力課

## 1-3 調査日程

月日	調査内容	宿泊場所
2月25日(水)	東京→マニラ (JL741 9:40→13:30)	マニラ
2月26日(木)	事務所打ち合わせ、大使館表敬、NEDA 表敬	
2月27日(金)	マニラ→ブトゥアン (ミンダナオ) アグサン支所内確認、農家圃場視察	ブトゥアン
2月28日(土)	アグサン支所での協議 ブトゥアン (ミンダナオ) →マニラ	ヌエバエシハ
2月29日(日)	マニラ→ヌエバエシハ (陸路4時間) 本所内視察、農家圃場視察	ヌエバエシハ

3月1日（月）	協議（1）活動内容の検討 ミニッツ案の作成		ヌエバエシハ
3月2日（火）	協議（2）ミニッツ案の検討		ヌエバエシハ
3月3日（水）	協議（3）ミニッツ最終内容の検討		ヌエバエシハ
3月4日（木）	ヌエバエシハ→マニラ MM 署名（農業大臣） 事務所報告、大使館報告		マニラ
3月5日（金）	<プロジェクト効果分析団員> フィルライス本所へ移動	<その他の団員> マニラ→東京 (JL742 14:50→19:50)	ヌエバエシハ
3月6日（土） ～ 3月24日（水）	本所での継続調査		ヌエバエシハ
3月25日（木）	JICA 事務所報告		マニラ
3月26日（金）	マニラ→東京 (JL 746 9:30→14:45)		

## 第 2 章 調査結果要約

### 2 - 1 方向性と概要

フィリピン高生産性稲作技術の地域展開計画第二次事前評価調査団は、昨年 9 月に実施された第一次事前表調査の結果を受け、プロジェクト実施の妥当性、方向性、協力の基本的枠組みの策定、具体的プロジェクト活動の内容の確認等を目的に派遣された。

主な合意事項は、下記の通りである。

#### (1) プロジェクト実施の妥当性及び方向性

主食である米の生産性の向上、生産量の増加は、米の自給を国家政策に掲げるフィリピンにおいて優先度の高い課題であることは、既に第一次評価調査団で確認されている。総額 22.6 億円で及ぶ無償資金協力（施設と機材の整備）、その後 10 年間にわたるプロ技の成果を生かし、全国的な米生産量増加のために、現在フィルライスは農家レベルでの米および米を中心とした地域適応型栽培技術の普及が求められている。

特に、地域適応型栽培技術の開発、全国的な普及を念頭に、フィリピンの稲作栽培地域の中から 3 地域（灌漑低地、天水田地域、低日照地域）を戦略的に選択した。

また、本プロジェクトでは、農家レベルで直ちに採用できる地域適応型栽培技術の開発能力をフィルライスに付与し、さらにその技術が実際の農家まで届くメカニズムの確立までをプロジェクトの活動範囲内にしている。

本プロジェクトの成果によって、一連の地域適応型栽培技術の開発能力の習得から、その技術を農家まで届ける普及メカニズムが確立することにより、実施可能な地域適応型稲作技術の全国展開への道筋を明らかにすることが可能となる。

#### (2) 協力の基本的枠組み

##### 対象地域

- 1) ルソン島中部 / ヌエバエシア州
- 2) ルソン島北部 / イロコス・ノルテ州、イロコス・スール州、ラ・ウニオン州
- 3) ミンダナオ島北東部 / アグサン・ノルテ州、アグサン・スール州

##### プロジェクトサイト

- 1) フィルライス本所
- 2) フィルライス・バタック支所
- 3) フィルライス・アグサン支所

##### 受益者

- 1) フィルライス本所、バタック支所、アグサン支所
- 2) 対象州の LGU 普及員
- 3) 協力農家及び参加農家

## スーパーゴール

フィリピンにおいて自給が達成される。

## 上位目標

対象地域において、普及活動を通じて、米の生産性が増大する。

## プロジェクト目標

第1次事前評価調査（案）	第2次事前評価調査（案）
対象地域において、地域適用型技術の開発と普及（promotion）を通して稲作の生産性が向上する。	対象地域において、参加農家により地域適用型技術パッケージが採用される。

## 成果

第1次事前評価調査（案）	第2次事前評価調査（案）
1. 対象地域に適した品種と栽培技術が特定される。 2. 地域適用型稲作技術及び稲作を基本とした営農技術がパッケージングされ普及（promotion）される。 3. 技術普及モデルが関係機関に利用される。	1. 各支所において、地域適用型技術パッケージが確立される。 2. LGU 及び関係機関により普及手法が習得される。

## 活動

- 1) ルソン島中部
  - a) ベースライン調査の実施
  - b) 実証展示圃場における「水稻二期作・高度集約型技術パッケージ」の展示
  - c) 教材開発を含む普及手法の検討・改善
  - d) 普及員・協力農家及び関係者への研修
  - e) LGU 運営の展示圃場への技術的助言
- 2) ルソン島北部
  - a) ベースライン調査の実施
  - b) 実証展示圃場における「稲作を中心とした複合型営農技術パッケージ」の展示
  - c) 教材開発を含む普及手法の検討・改善
  - d) 普及員・協力農家及び関係者への研修
  - e) LGU 運営の展示圃場への技術的助言
- 3) ミンダナオ島北東部
  - a) ベースライン調査の実施
  - b) 低日照・耐病虫性品種の開発
  - c) 実証展示圃場における「低日照多収型技術パッケージ」の実証試験の実施
  - d) 教材開発を含む普及手法の検討・改善

- e) 普及員・協力農家及び関係者への研修

#### 実施機関

農業省 フィリピン稲研究所 (PhilRice / フィルライス)

#### 実施期間

5 年間 (2004 年 7 月 ~ 2009 年 7 月を予定)

### 2 - 2 プロジェクト活動の実施戦略

1989 年 ~ 1991 年に実施された総額 22.6 億円に及ぶ無償資金協力 (施設と機材の整備) さらにその後実施された 2 件のプロ技、すなわち「稲研究所計画」(1992 年 ~ 1997 年)及び「高生産性稲作技術計画」(1997 年 ~ 2002 年)を実施したことによってフィルライス本所の研究開発能力が飛躍的に向上した成果を活用し、本案件は、フィルライスの研究室、圃場を超えて、実際の農家レベルにおいて活用できる「地域適応型技術パッケージ」を開発し、さらにその開発された「地域適応型技術パッケージ」を農民の手まで届ける普及のメカニズムを確立することにある。

本プロジェクトでは、活動は 2 段階に分かれる。

第 1 段階では、フィリピンの代表的な稲作栽培地域を 3 カ所選択し、各地域に適応した技術パッケージを開発する。10 年間のプロ技に成果により飛躍的に向上したフィルライスの研究開発能力に日本人専門家の知見を考慮すれば、「地域適応型技術パッケージ」の開発は十分可能である。特に、代表的な稲作栽培地域である 3 カ所各々で開発されるその地域では基本となる技術パッケージは、それを随時修正することにより、州内の他地域で応用が可能となる。また、開発段階でフィルライス本所、担当のフィルライス支所の研究開発能力を高めることにより、その知見は他地域のフィルライス支所においても共有され、全く自然条件等の異なる他地域における技術パッケージを開発する際に大きく貢献すると考えられる。

第 2 段階においては、この開発された技術を農家に届けるメカニズムを確立する。フィリピンにおいては、地方分権政策の下、農家に技術を届ける役目は各 LGU に所属する普及員が担う。従って、実証展示圃場の設置場所(LGU)の選定及びいかに LGU の自立的な普及活動を展開するかがポイントとなる。

具体的なプロジェクト活動は、下記の通りとなる。

- 1) ベースライン調査の結果に基づき、実証展示圃場(Technical Demo Farm/TDF)の予定地を暫定的に選定する。この予定地の位置する LGU ( Municipality ) は将来の展示圃場(Demonstration Farm/DF)展開主体の候補となる。
- 2) 選定された LGU はフィルライスに対して、本件への参加及び協力期間中に DF を独力で開発することの確約を示したプロポーザルを提出する。このプロポーザルには DF 設置のための予算および人員確保についての確約も含まれる。このプロポーザルを基に、フィルライスが暫定的に選定された LGU の能力および持続性を評価し、最終選定を行なう。
- 3) 選定された LGU とフィルライスの間で合意書を署名交換する。
- 4) フィルライスが主体となり、開発された地域適応型技術パッケージのための TDF を設置する。

5) 設置された TDF が位置する LGU の普及担当者および関係者に対しフィルライスが訓練、技術的支援をおこない、同じ LGU 地区内で LGU が独自に技術パッケージを用いた DF を最低 2 か所を設立する。

6) プロジェクトは LGU の DF 関連の活動に対する定期的モニタリングを行い、必要に応じて円滑な圃場管理のための技術的支援を行なう。

TDF を設置し、LGU 普及員、協力農家を研修する過程において、LGU 普及員は LGU 設置、運営、農家へのパッケージ技術の指導等を含む普及手法を習得する。本プロジェクトでは、さらにもう一步踏み込んで、実際に普及手法を習得した LGU 普及員が、本当に実地に適用できるかを確認するために、LGU の組織的かつ予算的支援の下、DF の設置、運営、農民への指導までの流れを確認するところまでをプロジェクトの活動範囲とする。ただし、当然のことながら、自力で活動する LGU 普及員への技術的支援は最小限に留めるものとする。

## 2 - 3 各地域の課題と対象地域としての妥当性

本プロジェクトの要請では、ルソン島北部、中部、ミンダナオ島北東部が対象地域として提案されている。今回調査では、各支所代表者との協議・現地踏査（ルソン中部、ミンダナオ北東部のみ）を通じて、その妥当性を検討した。

### (1) ルソン島北部（対象州 イロコス・ノルテ、イロコス・スール、ラ・ユニオン）

ルソン島北部は、雨季と乾季の雨量差が極端に大きく、乾季に稲作を行うことは難しい、典型的な天水地域である。したがって雨季には稲作、乾季には可能な範囲で野菜栽培（地下水やため池の水を利用）という米を中心とした営農形態を基本とした、パッケージの開発・普及という方向性が妥当と判断した。

フィルライス・バタック支所は、既に 20 以上の実証圃場を展開しており、Technology Promotion に意欲的に取り組んでいる。バタック支所の、カウンターパートとなりうる人材についても、実証圃場の運営など、これまで十分に経験を積んでいる人材である。したがって、本地域をプロジェクトの対象とすることは妥当と判断した。

### (2) ルソン島中部（ヌエバエシハ）

ルソン島中部は、農家圃場において広く二期作が行われている地域である。したがって、水稻二期作を基本とした技術パッケージの開発・普及という方向性が妥当と判断した。

これまで、十数年にわたり協力をしてきた中心であり、個々のカウンターパートの技術力は高い。技術パッケージの開発、普及という活動により大きな効果が期待できる地域であり、本地域をプロジェクトの対象とすることは妥当と判断した。

### (3) ミンダナオ島北東部（アグサン・デル・ノルテ、アグサン・デル・スール）

当初、ミンダナオ島北東部においては「湿田」という条件が、収量に大きな影響を与えていると考えられていたが、フィルライス・アグサン支所との協議、およびデータにより日射量、病虫害被害、土壌栄養が大きな問題であることが確認された。なお、既にフィルライスにより低日射耐性の「アンジェリカ」という品種が開発されているものの、病虫害抵抗性は十分ではない。

フィルライス・アグサン支所では「シャトルブリーディング」という方法で、品種の選抜を行っており、新たな品種も開発されていることから、品種選抜などの技術については十分であると判断される。また、人員も新たに2名追加しており（Drを1名、Msを1名）支所機能の強化が積極的に図られている。以上から、対象地域として適切であると判断した。

## 2 - 4 各地域で想定される活動

### (1) ルソン島北部（対象州 イロコス・ノルテ、イロコス・スール、ラ・ユニオン）

既に technology promotion の経験が蓄積されている地域である。よって、プロジェクトを開始してから農家圃場における実証圃場を展開し、「稲作を中心とした複合型営農技術パッケージ」の開発（establishment）およびその普及を図ると同時に LGU の普及員などの能力強化を行う。

### (2) ルソン島中部（ヌエバエシハ）

北部ルソン地域と同じように、Technology Promotion の経験がある地域であり、開始当初から、農家圃場における実証圃場を展開する。米の二期作が可能であるため「水稻二期作高度集約型技術パッケージ」の開発（establishment）およびその普及を図ると同時に LGU の普及員などの能力強化を行う。

### (3) ミンダナオ島北東部（アグサン・デル・ノルテ、アグサン・デル・スール）

病虫害に対して大きな効果がある耐病虫性品種の開発がなされておらず、その他の病虫害防除対策についても確立していないため、プロジェクト開始から3年程度は、研究所の圃場で品種改良およびパッケージ開発に係る活動を行う。従って、農家圃場での実証はプロジェクトの後半から行う。

## 2 - 5 今後の予定

本調査の結果を基に、プロジェクトドキュメントを作成し、JICA 内で再度検討したうえで、事務所において R/D を締結する。



## 付 属 資 料

協議議事録 ( Minutes of Meeting )

**MINUTES OF THE MEETING  
BETWEEN  
THE SECOND PREPARATORY STUDY TEAM AND  
CONCERNED AUTHORITIES OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES  
FOR THE PROJECT ON THE DEVELOPMENT AND PROMOTION OF  
LOCATION-SPECIFIC INTEGRATED HIGH-YIELDING RICE AND RICE-BASED  
TECHNOLOGIES**

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Second Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Toshifumi Egusa, to the Republic of the Philippines from February 25 to March 4, 2004 for the purpose of discussing the master plan of the requested project entitled "DEVELOPMENT AND PROMOTION OF LOCATION-SPECIFIC INTEGRATED HIGH-YIELDING RICE AND RICE-BASED TECHNOLOGIES" (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in the Republic of the Philippines, the Team conducted field surveys and had a series of discussions on the Project with the concerned authorities and stakeholders of the Republic of the Philippines.

As a result, the Team and the concerned Philippine authorities agreed to report to their respective governments the matters referred to in the document attached hereto.

Quezon City, Philippines

March 4, 2004




**TOSHIFUMI EGUSA**

Leader

Second Preparatory Study Team

Japan International Cooperation Agency



**LUIS P. LORENZO JR.**

Secretary of Agriculture and Chair,

PhilRice Board of Trustees

Republic of the Philippines

*Witnessed by*



**OSAMU NAKAGAKI**

Resident Representative

JICA Philippine Office

*Witnessed by*



**LEOCADIO S. SEBASTIAN**

Executive Director

Philippine Rice Research Institute

Republic of the Philippines

## **The Attached Document**

### **1 Justification of the Project**

JICA has extended assistance for more than 10 years to the Philippine Rice Research Institute (PhilRice) through Grant-aid (1989 to 1991) and Technical Cooperation Projects (TCP1 - 1992 to 1997, TCP2 - 1997 to 2002), to improve mainly its research capability on the improvement of rice productivity in the Central Experiment Station (CES) in Nueva Ecija, especially on the development of new varieties of rice suitable for the different conditions. As a result of TCP1 and TCP2 conducted by JICA, the technology on rice production as well as human resources of PhilRice has been remarkably improved.

In order for the farmers to benefit from the accomplishments of TCP1 and TCP2, PhilRice is expected to extend appropriate rice and rice-based technologies in the field level to increase rice production in the Philippines. To achieve such objective, TCP3 was proposed to the Government of Japan, especially in the aspects of the development and establishment of technology package to be introduced to farmers to increase their rice productivity, and enhance promotion capability of PhilRice in coordination with Local Government Units (LGUs) as well as other related agencies.

Three PhilRice stations, namely: PhilRice Central Experimental Station (CES); PhilRice Batac; and PhilRice Agusan were strategically selected to enforce extension of these rice and rice-based technologies. The selection of these three sites was made in order to develop extension methodologies to cope with different conditions on rice-production, such as 1) irrigated lowland areas, 2) rainfed areas, and 3) low solar radiation areas.

### **2 Basic Concept of the Project**

- (1) To utilize results of the past R&D projects (TCP 1 and TCP2) and activities of PhilRice (e.g. techniques, human resources, and the facilities) in attaining the project purpose;
- (2) To establish location-specific technology packages which shall be adopted by cooperating farmers in the target areas, in consideration of technical feasibility, social acceptability, economic viability, and environmental sustainability; and
- (3) To promote the established technology packages to the farmers in the target areas.



### 3 Tentative Master Plan

(1) **Long-term Goal**

Self-sufficiency of rice is achieved in the Philippines

(2) **Overall Goal**

Productivity of rice is increased through improved extension methodologies in target areas

(3) **Project Purpose**

Location-specific technology packages are adopted by the participating farmers in the target areas

(4) **Outputs**

- a) Location-specific technology packages are established in each target area
- b) Extension methodology is acquired by the local government units and other cooperating partners

(5) **Activities**

*PhilRice CES*

- a) Conduct of baseline survey
- b) Implementation of technology demonstration farms (TDFs) based on the intensive cultivation technologies for irrigated lowland areas
- c) Improvement of extension methodologies including learning materials
- d) Training of agricultural technicians and farmers related to TDFs
- e) Technical assistance on demonstration farms conducted by the LGUs

*PhilRice Batac*

- a) Conduct of baseline survey
- b) Implementation of TDFs based on the integrated crop management for rainfed areas
- c) Improvement of extension methodologies including learning materials
- d) Training of agricultural technicians and farmers related to TDFs
- e) Technical assistance on demonstration farms conducted by the LGUs

*PhilRice Agusan*

- a) Conduct of baseline survey
- b) Varietal development with emphasis on tolerance to low solar radiation and resistance to pests and diseases

- c) Implementation of TDFs based on the improved cultivation technologies for low solar radiation areas
- d) Improvement of extension methodologies including learning materials
- e) Training of agricultural technicians and farmers related to TDFs
- (6) **Terms of cooperation**

Terms of cooperation will be five years (tentative start July 2004).
- (7) **Project sites (target provinces)**
  - a) PhilRice Central Experimental Station (Nueva Ecija)
  - b) PhilRice Batac (Ilocos Norte, Ilocos Sur, La Union)
  - c) PhilRice Agusan (Agusan del Norte, Agusan del Sur)
- (8) **Target groups**
  - a) Cooperating farmers

Farmers who cooperate to the technology demonstration farms (TDFs) are defined as "Cooperating farmers"
  - b) Participating farmers

Farmers who participate in the demonstration farms are defined as "Participating farmers"
  - c) Agricultural technicians (ATs) of LGUs and other cooperating agencies in each target area
  - d) Staff of PhilRice CES, Batac Station and Agusan Station

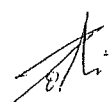
#### 4 **Details of Project Activities**

##### (1) **PhilRice CES**

PhilRice CES is located in Central Luzon where rice double cropping is carried out widely. The PhilRice CES has been studying high-yielding rice in TCP1 and TCP2. In the TCP1 and TCP2, high-yielding varieties and high-yielding cultivation methodologies for the area were developed. However, there is a need to intensify extension of these technologies to the farmers in the area.

##### a) Conduct of baseline survey

Baseline survey will be conducted to gather and analyze biophysical and socio-economic data.



- b) Implementation of TDFs based on the intensive cultivation technologies for irrigated lowland areas

Within the Project term, three TDFs will be established in three municipalities of Nueva Ecija. Each of the three municipalities is expected to establish at least two demonstration farms as an outcome of the TDF.

- c) Improvement of extension methodologies including learning materials  
Learning materials will be prepared, updated and used by ATs
- d) Training of ATs and cooperating farmers related to TDFs
- e) Technical assistance on demonstration farms conducted by the LGUs

## **(2) PhilRice Batac**

PhilRice Batac is located in Northwestern Luzon where rainfall period is extremely short with long dry season. The rice cultivation is possible only in five months from June to October. Since the monthly rainfall is less than 50 mm from November to April, farmers must rely on ground water or reserved water in ponds to irrigate their crops. To increase the farmers' income, the introduction of other crops, fish and livestock is necessary. PhilRice Batac has been studying the rice and rice-based farming systems. In this project, the promotion of the rice and rice-based farming systems to the farmers will be intensified.


- a) Conduct of baseline survey

Baseline survey will be conducted to gather and analyze biophysical and socio-economic data.

- b) Implementation of TDFs based on the integrated crop management for rainfed areas

Within the Project term, a TDF will be established in Ilocos Norte, Ilocos Sur and La Union. Each of the recipient municipalities in the three provinces is expected to establish at least two demonstration farms as an outcome of the TDF.

In the TDFs, appropriate varieties, cropping systems, nutrient management, pests and disease management, water harvesting and conservation techniques, and farm tools will be packaged.



- c) Improvement of extension methodologies including learning materials  
Learning materials will be prepared, updated and used by ATs
- d) Training of ATs and farmers related to TDFs
- e) Technical assistance on demonstration farms conducted by the LGUs

### **(3) PhilRice Agusan**

PhilRice Agusan is located in Northeastern Mindanao where there is high cloud cover and rainfall throughout the year resulting in low solar radiation for the rice crop. In addition, there are serious pests problems such as white stem borer (WSB) and rice black bug (RBB), and diseases such as bacterial leaf blight and tungro. There are also soil nutrient deficiencies such as potassium and zinc. PhilRice Agusan has been making effort to improve the rice cultivation in the areas. As a result, the variety "Angelica" was selected due to its tolerance to low solar radiation and zinc deficiency. However, "Angelica" is not resistant to those pests and diseases. In PhilRice Agusan, therefore, there is a need to develop and select varieties suitable to the area. There is also a need to extend improved rice cultivation techniques to the farmers through innovative technology promotion.

- a) Conduct of baseline survey

Baseline survey will be conducted to gather and analyze biophysical and socio-economic data.

- b) Varietal development with emphasis on tolerance to low solar radiation and resistance to pests and diseases

In the varietal development, germplasm evaluation, handling of segregation population, observation nursery and performance tests will be conducted.

- c) Implementation of TDFs based on the improved cultivation technologies for low solar radiation area

Within the Project term, a TDF will be established in Agusan del Norte and Agusan del Sur.

TDFs will be set up using newly developed varieties or lines, nutrient management based on MOET (Minus-One Element Technique) and LCC (Leaf Color Chart) and pest and disease management. In addition, a pest forecasting model will be validated for white stem borer.

d) Improvement of extension methodologies including learning materials

Learning materials will be prepared, updated and used by ATs

e) Training of agricultural technicians and farmers related to TDFs

## **5 Remarks on the Project Execution**

### **(1) Establishment of the TDF Implementation Committee**

A committee will be established in each province to share experiences, technical and managerial aspects obtained from the TDF and to evaluate technologies developed by PhilRice and other institutions (SUCs, RIARCs, and others) at the TDFs.

It will also provide advice in the implementation of the TDFs. The committee shall consist of representatives from PhilRice, ATI, DA-RFU, RIARCs, SUCs, province, municipality, and other organizations.

The committee shall be chaired by the municipal agricultural officer. The committee will meet at least twice in a cropping season.

### **(2) Technology promotion and role of LGUs**

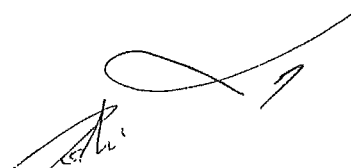
This Project consists of two main stages. In the first stage, the Project establishes location-specific technology packages in each target area. In the second stage, the Project establishes the mechanism to deliver such location-specific technology packages to farmers. Later on, the organization in charge of technology promotion is also expected to acquire the appropriate extension methodologies.

The location-specific technology packages which are verified in the branch station are demonstrated in the farmer's field. The Project manages such TDF together with cooperating farmers and ATs attached to LGU.

In this context, selection of the LGUs will be crucial in disseminating location-specific technology packages.

As regards to the selection of LGUs, the following steps will be taken:

- a) Preliminary selection of TDF sites will be based on the results of the baseline survey that will be conducted by the Project.
- b) The selected municipalities shall submit to the PhilRice their proposals indicating their commitment to participate in the Project (indicating provision for counterpart budget and staff assignment) and to establish the demonstration farms by themselves within the duration of the Project.





This shall serve as the basis in evaluating the capability of the selected municipalities and in assessing the sustainability of the project in the target sites.

- c) A Memorandum of Agreement will be signed by PhilRice and the selected municipality
- d) The Project will establish and manage the TDF.
- e) Within the selected municipality of the TDF, the Project will implement necessary trainings and provide advice to the LGUs in the implementation of at least two demonstration farms utilizing technology packages disseminated through the TDF and using their own resources.
- f) The Project will periodically monitor the activities of LGUs on the demonstration farms, and provide technical assistance for the smooth management of demonstration farms by LGUs.

### **(3) Linkages with other institutions and expansion of extension methodology to other areas**

The Project will establish the mechanism to deliver location-specific technology packages to farmers. This mechanism including how to establish location-specific technology packages will be shared with other areas and related organizations.

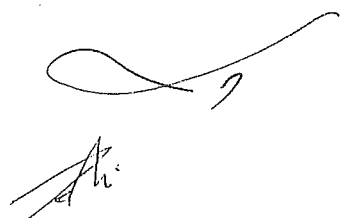
The Project process and outcomes will be shared with other stakeholders such as DA, ATI, DA-RFUs, RIARCs, and LGUs through the TDF implementation committee.

Efforts will be made to include the outcome of this Project in the ATI training courses.

The Project will link with RIARCs to enhance the development of location-specific technology packages.

## **6 Joint Coordinating Committee**

Members and role of the Joint Coordinating Committee is attached as Annex 3. The Chairman of the Joint Coordinating Committee shall be the Secretary of Agriculture and Chairman of the PhilRice Board of Trustees.



## **7 Administration of the Project**

- (1) The PhilRice Executive Director will be the Project Director responsible for the overall administration of and implementation of the Project. The Project Director will be assisted by PhilRice Deputy Executive Directors who will act as Project Deputy Directors.
- (2) The Branch Managers of the selected PhilRice branch stations will be the Project Manager responsible for the overall management in their respective sites

## **8 Project Design Matrix (PDM) and Tentative Schedule of Implementation (TSI)**

The PDM and TSI are regarded as essential tools for monitoring and evaluating the Project through the Project term.

The tentative PDM and TSI are attached as Annex 1 and Annex 2. These will be finalized when Record of Discussions is signed among both sides.

They will be modified in the course of Project, if necessary.

## **9 Other Points to be Considered**

### **(1) DA support to the Project**

The Department of Agriculture is requested to provide budgetary support for the expansion of extension methodologies to other areas by LGUs.

The DA is encouraged to include the outcome of the Project in its future activities in enhancing rice productivity in the Philippines.

### **(2) List of counterparts**

List of counterparts submitted by PhilRice is attached as Annex 4.

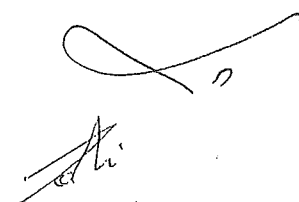
### **(3) List of equipment and facilities requested by the Philippine side**

A tentative list of equipment (attached as Annex 5) is submitted by the Philippine side. Training facilities (design of training center at PhilRice Agusan) are also requested. These will be considered under the limit of the JICA budget allocated for the Project.

### **(4) Proposed activity in each area**

Activities in each area are proposed by PhilRice as Annex 6.

In the course of project implementation, activities may be coordinated with PhilRice Visayas.



## 10 Abbreviations

AT	-	Agricultural Technician
ATI	-	Agricultural Training Institute
CES	-	Central Experiment Station
DA	-	Department of Agriculture
DA-RFU	-	DA Regional Field Unit
LGU	-	Local Government Unit
JICA		Japan International Cooperation Agency
PhilRice		Philippine Rice Research Institute
RIARC		Regional Integrated Agriculture Research Center
TCP		Technical Cooperation Project
TDF		Technology Demonstration Farm
SUC		State Universities and Colleges



**Annex 1. Tentative Project Design Matrix**

**Annex 2. Tentative Schedule of Implementation (TSI)**

**Annex 3. Joint Coordinating Committee**

**Annex 4. List of Counterparts**

**Annex 5. List of Equipment**

**Annex 6. Proposed Activities**

**Annex 7. Conceptual Diagram**





## ANNEX 1. TENTATIVE PDM

**Project Name :** Development and Promotion of Location-Specific Integrated High-Yielding Rice and Rice-Based Technologies

**Duration :** 2004 to 2009

**Date :** March 4, 2004

**Project Areas :** Northwestern Luzon, Central Luzon and Northeastern Mindanao

**Target Groups :** 1) Cooperating Farmers (farmers who cooperate to the technology demonstration farms), 2) Participating Farmers (farmers who participate in the demonstration farms), 3) Agricultural Technicians of LGUs and other cooperating agencies in each target area, and 4) Staff of PhilRice CES, Batac Station and Agusan Station

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<b>Long-term Goal</b> Self-sufficiency of rice is achieved in the Philippines	The volume of rice production corresponding to population increase is secured	1) Official Statistics	
<b>Overall Goal</b> Productivity of rice is increased through improved extension methodologies in target areas	1) Average yield of rice reaches more than ___ t/ha in Northwestern Luzon 2) Average yield of rice reaches more than ___ t/ha in Central Luzon 3) Average yield of rice reaches more than ___ t/ha in Northeastern Mindanao	1) Agricultural Statistics of the Province(s) 2) Agricultural Statistics of the Province(s) 3) Agricultural Statistics of the Province(s)	1) No unusual climate condition occurs 2) No unusual pest and disease occurs 3) Priority on Philippine Government on rice self-efficiency is unchanged 4) Budget for rice self-efficiency is remain secured 5) International price of rice (import price) does not drop rapidly 6) Development of infrastructures for agricultural production is continuously made 7) Number of rice growing farmers does not decrease 8) Result at the target areas is strategically disseminated to other areas by the organization concerned
<b>Project Purpose</b> Location-specific technology packages are adopted by the participating farmers in the target areas	1) Demonstration farms are implemented at ___ places under LGUs which signed Memorandum of Agreement with PhilRice in Northwestern and Central Luzon by adopting location-specific technology packages 2) Technology demonstration farms are established at 2 places in Northeastern Mindanao by adopting location-specific technology package	1) LGU's record on extension activities  1) Record on Technology Demonstration Farms	1) No unusual climate condition occurs 2) No unusual pest and disease occurs 3) Priority on Philippine Government on rice self-efficiency is unchanged 4) LGU's policy, budget and organization for extension do not drastically change
<b>Outputs</b> 1) Location-specific technology packages are established in each target area 2) Extension methodologies is acquired by the local government units and other cooperating stations	1) More than 3 types of location-specific technology packages are established 2) Manuals on the management and extension methodologies are formulated in each target areas 3) ___ Agricultural Technicians in 3 target areas are able to use extension methodologies which respond to the established technology package	1) Chronological record of research & extension technology at each stations 2) Memorandum of Agreement between PhilRice and LGUs 3) Extension program by LGUs 4) Seminar record (contents, participants and level of understanding) 5) Minutes of Meeting of the Committee 6) Result of questionnaire for farmers on their satisfaction with extension activities	1) No unusual climate condition occurs 2) No unusual pest and disease occurs 3) Social and economic condition of participating farmers do not drastically change
<b>Activities</b> 1) PhilRice CES a) Conduct of baseline survey b) Implementation of technology demonstration farms (TDFs) based on the intensive cultivation technologies for irrigated lowland areas c) Improvement of extension methodologies including learning materials d) Training of agricultural technicians and farmers related to TDFs e) Technical assistance on demonstration farms conducted by the LGUs 2) PhilRice Batac a) Conduct of baseline survey b) Implementation of TDFs based on the integrated crop management for rainfed areas c) Improvement of extension methodologies including learning materials d) Training of agricultural technicians and farmers related to TDFs e) Technical assistance on demonstration farms conducted by the LGUs 3) PhilRice Agusan a) Conduct of baseline survey b) Varietal development with emphasis on tolerance to low solar radiation and resistance to pests and diseases c) Implementation of TDFs based on the improved cultivation technologies for low solar radiation areas d) Improvement of extension methodologies including learning materials e) Training of agricultural technicians and farmers related to TDFs	<b>Inputs</b> <u>Japanese Side</u> 1) Experts a) Long-Term Experts b) Short-Term Experts 2) Trainings a) Trainings in Japan 3) Equipment a) Equipment/Materials for Research b) Equipment/Materials for Trainings c) Equipment/Materials for extension services 4) Cost shared by Japanese Side	<u>Philippine Side</u> 1) Counterpart Personnel a) Project Director b) Project Deputy Directors c) Project Manager d) Counterpart Personnel e) Administrative/Support Staff 2) Facilities and Equipment (existing facilities shall be mostly utilized) a) Buildings b) Farm c) Motorpool/storage d) Water, power and communication e) Other necessary lot and buildings 3) Project Cost shared by Philippine Side	1) Budget for this Project is continuously secured by PhilRice 2) Peace and order situation in target areas are not worsen 3) Number of LGU's agricultural technician is maintained and continuously assigned 4) Cooperating farmers continues rice production  <b>Pre-conditions</b> 1) Present policy of Philippine Government on rice production continues 2) Philippine Government secure budget for PhilRice properly without any major delay 3) Related institutions participate and support the Project

## Annex 2.

### Tentative Schedule of Implementation (TSI)

#### 1. Activities of the Project

\*Japanese fiscal year (April□March)

Items	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1) PhilRice CES						
a) Conduct of baseline survey	—					
b) Implementation of technology demonstration farms (TDFs) based on the intensive cultivation technologies for irrigated lowland areas	—	—	—	—		
c) Improvement of extension methodologies including learning materials	—	—	—	—	—	—
d) Training of agricultural technicians and farmers related to TDFs	—	—	—	—	—	—
e) Technical assistance on demonstration farms conducted by the LGUs		—	—	—	—	—
2) PhilRice Batac						
a) Conduct of baseline survey	—					
b) Implementation of TDFs based on the integrated crop management for rainfed areas	—	—	—	—		
c) Improvement of extension methodologies including learning materials	—	—	—	—	—	—
d) Training of agricultural technicians and farmers related to TDFs	—	—	—	—	—	—
e) Technical assistance on demonstration farms conducted by the LGUs		—	—	—	—	—
3) PhilRice Agusan						
a) Conduct of baseline survey	—					
b) Varietal development with emphasis on tolerance to low solar radiation and resistance to pests and diseases	—	—	—	—		
c) Implementation of TDFs based on the improved cultivation technologies for low solar radiation areas					—	—
d) Improvement of extension methodologies including learning materials				—	—	—
e) Training of agricultural technicians and farmers related to TDFs				—	—	—

(12)

87

Hi

## 2. Schedule of Inputs

Items	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b><u>1. Japanese side</u></b>						
(1) Long-Term Experts						
a) Chief Advisor/Demonstration/Extension	—	—	—	—	—	—
b) Project Coordinator	—	—	—	—	—	—
c) Varietal development	—	—	—	—		
d) Demonstration/Extension	—	—	—	—		
e) Demonstration/Extension				—	—	—
(2) Short-Term Experts (As necessary)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
3) Provision of machinery, equipment, and other materials	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
(4) Counterpart training in Japan	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
(5) A part of local cost	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
<b><u>2. Philippine side</u></b>						
(1) Provision of land, buildings and facilities for the Project and project offices, experts' rooms and others	—	—	—	—	—	—
(2) Operational cost	—	—	—	—	—	—
(3) Maintenance and repair cost for computers and equipment	—	—	—	—	—	—
(4) Assignment of counterparts to each Japanese expert and supporting staff	—	—	—	—	—	—

(12)

8

Li

### **Annex 3. Joint Coordinating Committee**

#### **1. Functions**

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, to:

- (1) formulate the Annual Work Plan under the framework of the Project;
- (2) review the overall progress and annual expenditures of the Project as well as the achievement of the Annual Work Plan mentioned above; and
- (3) review and exchange views on the major issues arising from or in connection with the Project.

#### **2. Composition**

(1) Chair Person: Secretary of Agriculture

(2) Members from Philippine side

- Project Director
- Project Deputy Directors
- Project Managers
- Representative, Department of Agriculture
- Representative, National Economic and Development Authority
- Personnel concerned to be decided by the Philippine side

(3) Members from Japanese side

- JICA Experts
- Resident Representative, JICA Philippine Office
- Personnel concerned to be decided by the Japanese side

#### **2. Note**

- (1) Officials of the Embassy of Japan may attend a Joint Coordinating Committee meeting as observers.
- (2) Persons who are invited by the Chairperson may attend a Joint Coordinating Committee meeting as observers.






#### Annex 4. LIST OF COUNTEPARTS

Station/R&D Areas	Name of Counterpart	Current Position/Status	Degree/Specialization	Remarks
<i>PhilRice Central Experiment Station (CES), Maligaya, Science City of Munoz, Nueva Ecija</i>				
1. Varietal development	Ms. Thelma Padolina	Supervising Science Research Specialist (SRS) / Permanent	MS Crop Science	To work with PhilRice Batac and Agusan stations
	Ms. Emily C. Arocena	Senior SRS / Permanent	MS Crop Science	
	Dr. Antonio A. Alfonso	Supervising SRS / Permanent	PhD Plant Biology	
2. Agronomy (nutrient management, soil and plant nutrition/ physiology)	Dr. Rolando T. Cruz	Chief SRS / Permanent	PhD Agronomy (Plant Physiology)	To work with PhilRice Batac and Agusan stations
	Mr. Jovino L. de Dios	Supervising SRS / Permanent	MS Soil Science (Soil Fertility)	
	Ms. Myrna D. Malabayabas	Senior SRS / Permanent	MS Horticulture	
	Mr. Wilfredo B. Collado	Senior SRS / Permanent	MS Soil Science (Survey & Classification)	
	Ms. Evelyn F. Javier	Senior SRS / Permanent	MS Agronomy (Plant Physiology)	

(14)

Station/R&D Areas	Name of Counterpart	Current Position/Status	Degree/Specialization	Remarks
3. Farming systems	Dr. Madonna C. Casimero	Chief SRS/ Permanent	PhD Agronomy (Weed Science)	To work with PhilRice Batac station
	Mr. Rizal G. Corales	Senior SRS / Permanent	MS Microbiology (working on farming systems)	
4. Mechanization	Dr. Manuel Jose Regalado	Supervising SRS / Permanent	PhD Agricultural Engineering	
	Mr. Arnold S. Juliano	Senior SRS / Permanent	MS Agricultural Engineering	
5. Technology promotion	Ms. Karen Eloisa T. Barroga	Chief SRS / Permanent	MS Development Communication (DevCom)	To also work with PhilRice Batac and Agusan stations
	Ms. Teresa P. de Leon	Supervising SRS / Permanent	MS Dev Com	
	Mr. Ruben B. Miranda	Supervising SRS / Permanent	MS Rural Development	
	Engr. Aurora M. Corales	Senior SRS / Permanent	MS Rural Development	
	Engr. Artemio B. Vasallo	Senior SRS / Permanent	MS Agricultural Engineering	
	Ms. Ofelia C. Malonzo	SRS II / Permanent	BS Development Communication	



Station/R&D Areas	Name of Counterpart	Current Position/Status	Degree/Specialization	Remarks
	Ms. Celia G. Abadilla	Science Research Asst.	BS Business Administration	
	Mr. Roger F. Barroga	Information Technology Officer III (works on Information Technology)	MS DevCom	
6. Impact evaluation/ Socio-Economics/GIS	Ms. Grace C. Cataquiz	Senior SRS / Permanent	MS Agricultural Economics	
	Ms. Cheryll B. Casiwan	Senior SRS / Permanent	MS Agricultural Economics	
	Ms. Flordeliza H. Bordey	Senior SRS / Permanent	MA Economics	
	Ms. Alice B. Mataia	Senior SRS / Permanent	MS Economics	
	Mr. Rowena M. Manalili	Senior SRS / Permanent	MS Agricultural Economics	
	Mr. Sherwin O. Adriano	SR Analyst/Permanent (works on GIS)	BS Computer Science	



Station/R&D Areas	Name of Counterpart	Current Position/Status	Degree/Specialization	Remarks
<i>PhilRice Batac, Batac, Ilocos Norte</i>				
1. Agronomy (nutrient management, soil and plant nutrition/ physiology)	Mr. Samuel P. Liboon	Senior SRS / Permanent	BS Agriculture	
2. Crop diversification and intensification/ Variety adaptation	Ms. Presentacion C. Alquiza	Senior SRS / Permanent	MS Agronomy (Crop Physiology)	
3. Water management	Engr. Mary Ann U. Baradi	Senior SRS / Permanent	MS Ag Engineering	
	Engr. Noel Ganotisi	Senior SRS (Research Fellow)	MS Ag Engineering (Water management)	
4. Technology promotion	Dr. Reynaldo Castro	Chief SRS/ Permanent	PhD Agricultural Engineering	
	Ms. Nida Q. Abrogena	Senior SRS/Permanent	MS Agricultural Economics	
	Ms. Alma C. Aguinaldo	Senior SRS/Permanent	MS Extension Education	

Station/R&D Areas	Name of Counterpart	Current Position/Status	Degree/Specialization	Remarks
<i>PhilRice Agusan, RTR, Agusan del Norte</i>				
1. Varietal development	Mr. Dexter B. Bastasa	SRS II / Permanent	BS Agriculture (Plant Breeding)	PhilRice Midsayap-based, will work with the Agusan counterparts, visit at least 2 times a month
	Mr. Noel O. Mabayag	SRS I / Permanent	-do-	
	Ms. Evelyn B. Tabelin	Supvg SRS/ Permanent	MS Agronomy	
	Ms. Sailila E. Abdula	SRS II/ Permanent	MS Plant Breeding	
2. Agronomy (nutrient management, soil and plant nutrition/ physiology)	Dr. Rodolfo S. Escabarte, Jr.	Supvg SRS/Permanent	PhD Soil Science	
	Ms. Corsennie A. Mabayag	SRS II/ Permanent	MS Agronomy	
	Mr. Frenciso L. Varquez	SRS II / Permanent	MS Soil Science	
3. Integrated Pest Management (IPM)	Dr. Alejandra B. Estoy	Supervising SRS / Permanent	PhD Entomology	
	Dr. Gerardo F. Estoy	-do-	PhD Entomology	
	Mr. Eliseo H. Batay-an	Supervising SRS / Permanent	Ms Entomology	
4. Technology promotion	Dr. Caesar JM Tado	Supervising SRS / Permanent	PhD in Agricultural Engineering	
	Ms. Corsennie A. Mabayag	SRS II/ Permanent	MS Agronomy	
	Dr. Gerardo F. Estoy	Sup. SRS / Permanent	PhD Entomology	

## ANNEX 5. TENTATIVE LIST OF EQUIPMENT


### *PhilRice Agusan*

1. Incubator and oven
2. Autoclave
3. Laminar flow hood (clean bench)
4. Photomicroscope
5. Stereomicroscope with digital camera
6. Hygrothermograph
7. Moisture meter, capacitance type
8. Moisture meter, resistance type
9. pH meter
10. Top loading balance
11. Microwave
12. Colony counter
13. Distilling apparatus
14. Satake compact load cell type weigher
15. Chlorophyll meter
16. Micromill
17. Testing husker
18. Testing mill
19. Refrigerator
20. Hand-held multiparameter
21. Freezer
22. Rotary shaker
23. Panicle thresher
24. Seed blower
25. Seed cleaner
26. Grass cutter
27. Rotary reaper
28. 4-wheel tractor with complete accessories
29. Portable weather stations (rain, temperature, wind, solar radiation, RH)
30. Data encoder
31. Camera
32. Video camera
33. Multimedia projector
34. Desktop computer with accessories
35. Computer plotter with accessories
36. GPS base station set
37. Risograph duplicating machine with computer linkage capability
38. Mobile training van
39. Books and journals
40. Vehicles



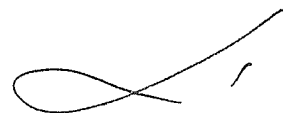
## **PhilRice Batac**

1. Photosynthesis meter
2. Soil profile scanner and root growth monitoring system
3. Respiration meter
4. Canopy meter
5. Leaf area meter
6. Portable soil temperature, moisture content, and salinity meter
7. Water quality analyzer
8. Photomicroscope
9. Stereo microscope with digital camera
10. Time Domain Reflectometer (TDR)
11. Portable weather stations (rain, temperature, wind, solar radiation, RH)
12. Desktop computer with printer and UPS, data storage and firewall
13. Computer plotter with accessories
14. GPS base station set
15. Data acquisition and controller system interfaced to computers with transducers
16. Notebook computers for field operations
17. Multi media projector
18. Video camera (compact digital)
19. Video editing system
20. Mobile training van
21. Risograph duplicating machine with computer linkage capability
22. 4-wheel tractor with complete accessories
23. Books and journals, multimedia software, satellite images (subscription)
24. Vehicles



## PhilRice CES

1. Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)
2. Near-Infrared Analyzer (NIR)
3. N-Analyzer
4. Spectrophotometer
5. Organic matter analyzer
6. Photomicroscope
7. Stereo microscope with digital camera
8. Portable weather stations (rain, temperature, wind, solar radiation, RH)
9. Digital video and editing machine
10. GPS mobile and scanner for digitized maps
11. Computer software for crop simulation, weather and pest/disease forecasting, ER mapper
12. Interactive learning system
13. Mobile training van
14. Books and journals
15. Subscription for satellite images (NASDA)
16. Vehicles






## ANNEX 6. PROPOSED ACTIVITIES

### PhilRice CES

Activity	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
a) Conduct baseline survey and post evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduct focus group discussion</li> <li>▪ Design survey</li> <li>▪ Conduct survey in municipality 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduct survey in municipality 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduct survey in municipality 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduct post evaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Continue post evaluation</li> <li>▪ Write reports</li> </ul>
b) Implement demo farms	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduct consultation &amp; action planning workshop with committee</li> <li>▪ Conduct briefing with ATs and cooperating farmers of municipality 1</li> <li>▪ Set up 1 techno demo farm in municipality 1</li> <li>▪ Conduct field day</li> <li>▪ Link with market</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduct consultation &amp; action planning workshop w/ committee</li> <li>▪ Conduct briefing w/ cooperators (ATs, Farmers of municipality 2)</li> <li>▪ Set up at least 2 demo farms w/in municipality 1</li> <li>▪ Set up 1 techno demo farm in municipality 2</li> <li>▪ Conduct field day/cross visits</li> <li>▪ Link with market</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduct consultation &amp; action planning workshop w/ committee</li> <li>▪ Conduct briefing w/ cooperators (ATs, Farmers of municipality 3)</li> <li>▪ Set up at least 2 demo farms w/in municipality 2</li> <li>▪ Set up 1 techno demo farm in municipality 3</li> <li>▪ Conduct field day/cross visits</li> <li>▪ Link with market</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Set up at least 2 demo farms w/in municipality 3</li> <li>▪ Conduct field day /cross visits</li> <li>▪ Link with market</li> </ul>	



Activity	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
c) Improve extension methods and learning materials  d) Train ATs and farmer-cooperators	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduct technical for ATs &amp; farmers of municipality 1</li> <li>▪ Conduct a 5-day training on extension strategies for ATs of municipality</li> <li>▪ Develop learning materials with ATs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduct technical for ATs &amp; farmers of municipality 2</li> <li>▪ Conduct 5-day training on extension strategies for ATs of M2 (Note: municipality 1 training grads as resource persons)</li> <li>▪ Produce &amp; use learning materials</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conduct technical training for ATs &amp; farmers of municipality 3</li> <li>▪ Conduct 5-day training on extension strategies for ATs of municipality 3 (Note: Training grads from municipality 1&amp;2 as resource persons)</li> <li>▪ Use/Update manual</li> </ul>		
e) Provide technical assistance on demo farms	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Give technical assistance</li> <li>▪ Develop instrument for monitoring &amp; evaluation</li> <li>▪ Conduct monitoring &amp; evaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Give technical assistance</li> <li>▪ Conduct monitoring &amp; evaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Give technical assistance</li> <li>▪ Conduct monitoring &amp; evaluation</li> </ul>		



## PhilRice Batac

### A. Conduct of baseline survey

- A-1. Physical characterization and Socio-economic surveys
- A-2. GIS Mapping
- A-3. Data Banking

### B. Implementation of rice-based farming systems technology demo farms

- B-1. Consultation with stakeholders and community mobilization (new sites)
- B-2. Participatory planning and trainings on technology components, management schemes, values formation and capability enhancement
- B-3. Establishment of the demo farms
  - 3-1 Farmer-led research activities to localize general technology recommendations
    - Appropriate crops and varieties (rice and other crops)
    - Nutrient management
    - Pests and disease management
    - Water harvesting and conservation techniques
    - Cropping systems
    - Livestock, poultry and fish integration

④

3-2 Farmer-led extension activities

- Season long training
- Field demonstration of component technologies

B-4 Field Days

B-5 Cross visits of farmer-partners

B-6 Regular Monitoring

C. Improvement of extension methods including teaching materials

C-1 Airing of radio programs

- School on the Air (SOA) format
- Drama format
- Radio forum

C-2 Establishment of farmers' learning center

C-3 Production of popularized technology videos, popularized rice and rice-based technology posters and bulletins in local dialect, etc.

D. Training of Agricultural Technicians and farmers related to demonstration farms

D -1 Season long training

D -2 Capacity enhancement on extension methods and strategies

E. Advice on demonstration farms conducted by LGU.

E -1 Institutionalization of decision support system to formulate farming advisories

E -2 Regular conduct of implementers' meeting

⑧

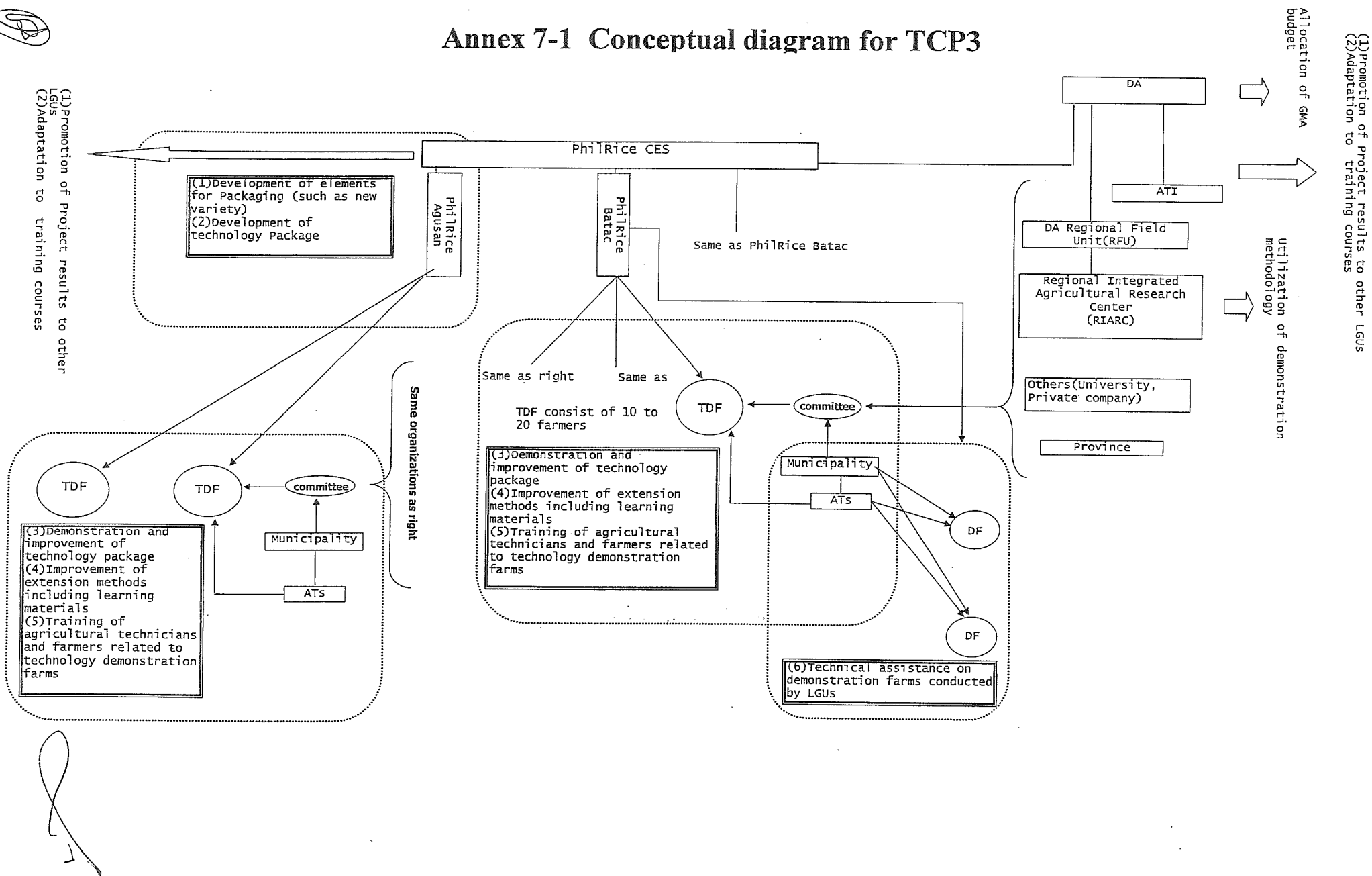


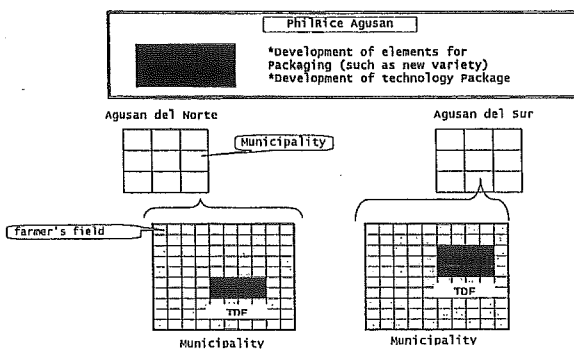
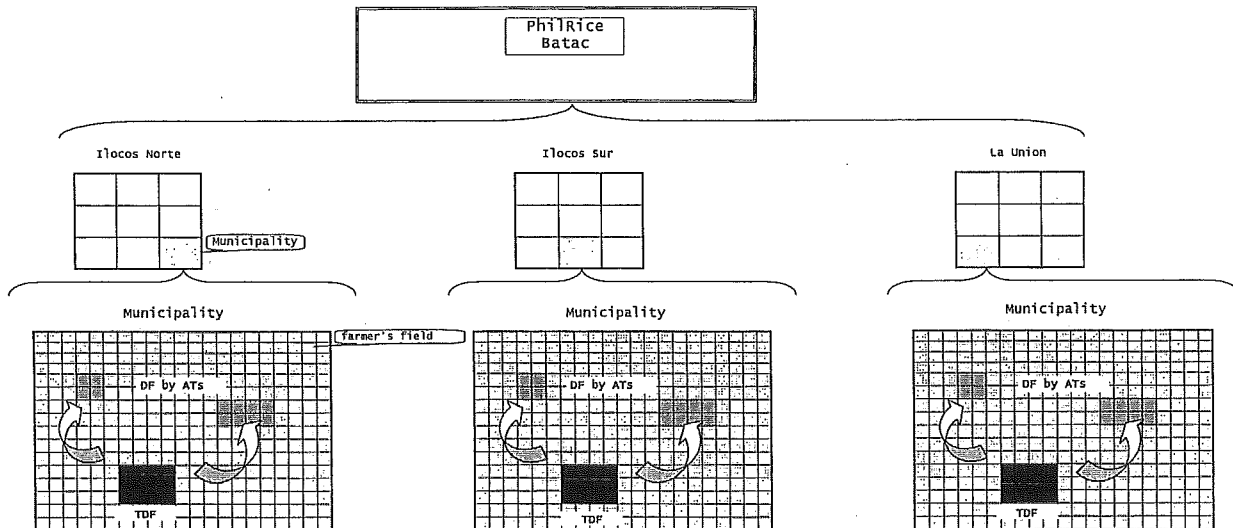
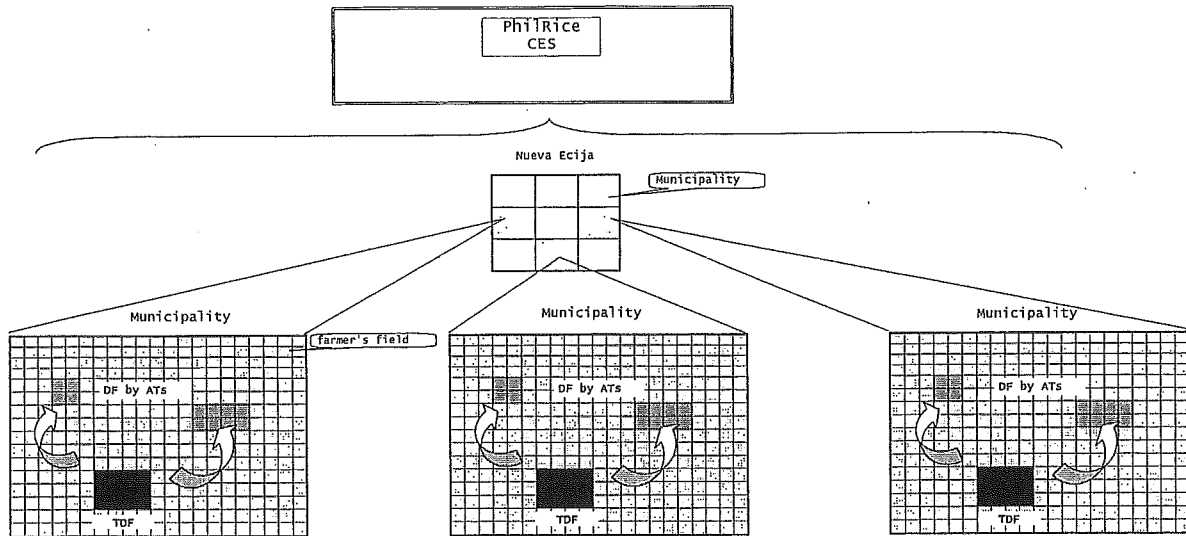
## PhilRice Agusan

1. Baseline survey, post evaluation of yield, cost and income in Agusan del Norte and Agusan del Sur
  - a. Data gathering
    - a.1. Soil
      - Soil type and topography
      - Fertility status through MOET
    - a.2. Agrometeorological data
      - Solar radiation and sunshine duration, rainfall, temperature, relative humidity
    - a.3. Socio-economic characterization
      - Household characteristics
      - Accessibility to services (extension, market and credit)
      - Farming Practices
      - Yield, Cost and Income
      - Needs and opportunities
  - b. Data encoding and analyses
2. Varietal development with emphasis on tolerance to low solar radiation and resistance to pests
  - a. Germplasm evaluation
  - b. Hybridization and selection
  - c. Handling of segregating population
  - d. Observation nursery
  - e. Performance tests

3. Implementation of demo farm based on improved cultivation technologies for low solar radiation areas
  - a. Consultation with the advisory committee
  - b. Organization of farmers and AT's
  - c. Set up the demo farm with the following component technologies:
    - c.1. Varieties/lines
    - c.2. Nutrient management based on MOET and LCC
    - c.3. Pest management
      - Regular monitoring (plant inspection and light trapping)
      - Time of planting based on pest incidence/pest forecasting
      - Cultural practices such as WSB egg mass removal, water management for RBB and GAS
      - Chemical control during outbreaks (eg. RBB)
    - c.4. Farm machinery/Postharvest technologies
      - Drum seeder, Reaper, Flatbed dryer
4. Improvement of extension methods including teaching materials
  - a. Farm visits, consultations and lectures
  - b. Printed materials
  - c. Broadcast
5. Training of Ag. Technicians and farmers related to demo farms
  - a. Rice production training
  - b. Specialized training eg. Pest management, Nutrient cycling, Value orientation, Extension skills
  - c. Updates on rice technologies

# Annex 7-1 Conceptual diagram for TCP3





TDF = Technology Demonstration Farm  
DF = Demonstration Farm