

フィリピン共和国

平成 15 年度食糧増産援助（2KR）

調査報告書

平成 16 年 1 月

独立行政法人国際協力機構

フィリピン共和国

平成 15 年度食糧増産援助（2KR）

調査報告書

平成 16 年 1 月

独立行政法人国際協力機構

序 文

日本国政府は、フィリピン国政府の要請に基づき、同国向けの食糧増産援助にかかる調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 15 年 10 月に調査団を現地に派遣しました。

調査団は、フィリピン国政府関係者と協議を行うとともに、現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 16 年 1 月

独立行政法人 国際協力機構
理事 吉永國光



写真1 農業省内。2KRの説明が展示されている。



写真2 Region 6イロイロ州の肥料小売店倉庫



写真3 小売店倉庫内部



写真4 見返り資金プロジェクトによって作られた食肉処理場（パナイ島「食肉処理場建設計画」）



写真5 見返り資金によってつくられた精米所倉庫（パナイ島「ライスセンター計画」）



写真6 パナイ島見返り資金プロジェクト「養豚計画」で整備された豚舎



写真7 見返り資金プロジェクト「農業流通支援計画」で整備した農協倉庫に保管される-肥料（ババ州）



写真8 イロイロ州肥料業者が所有する肥料袋詰め用ホッパー



写真9 ブラカン州の「小規模養豚プロジェクト」全ての見返り資金プロジェクト対象地にはこのようなボードが設置されている。



写真10 ブラカン州養豚プロジェクト
写真6よりも小額が供与されており、豚舎も簡易なものとなっている。

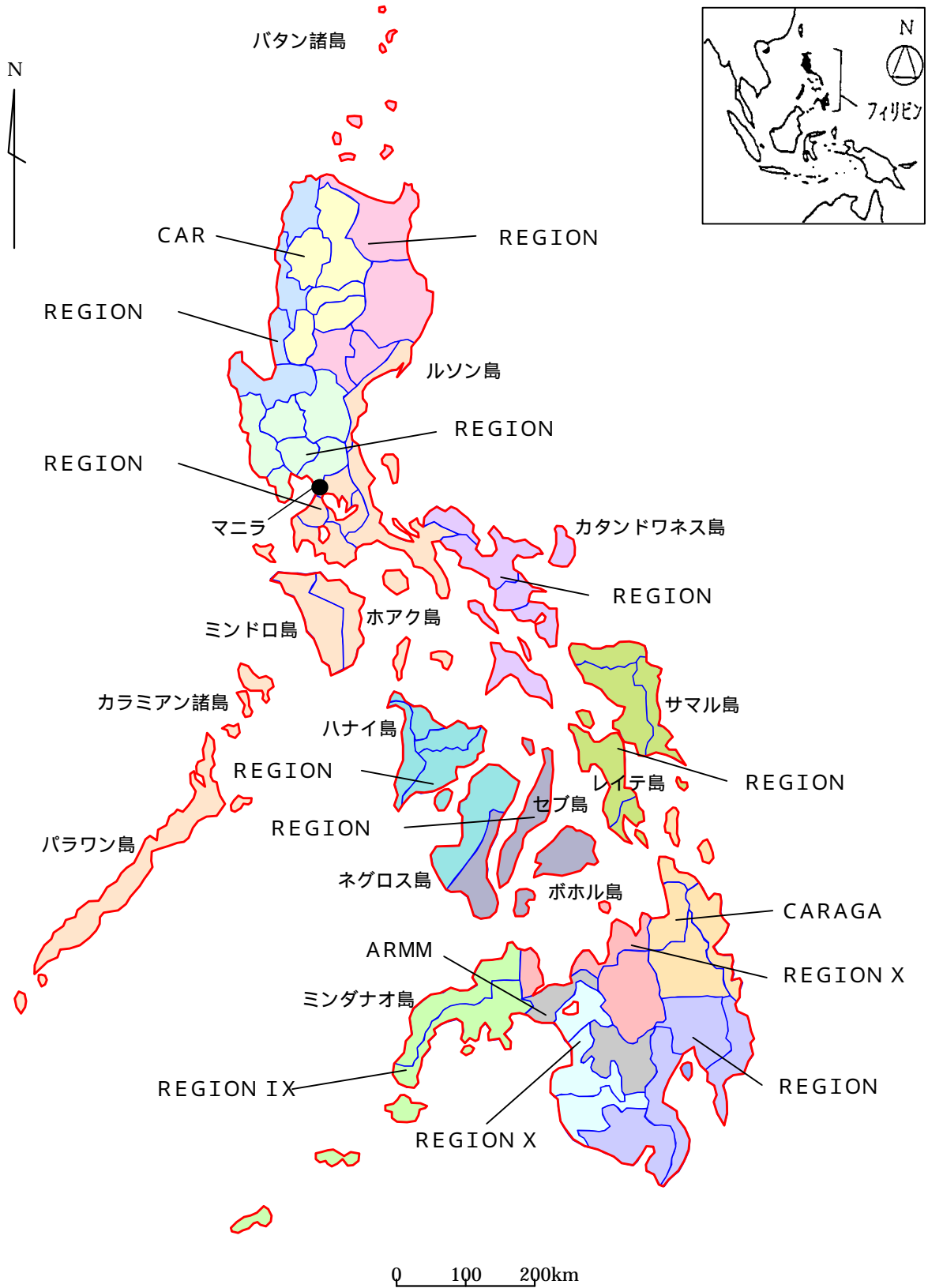


写真11 パンパンガ州「ウコン食品加工プロジェクト」調査団に対し、ウコンクッキーの作り方がデモンストレーションされた。



写真12 できあがったウコンクッキー。
プラスチック容器に詰めて売りに出される。

フィリピン共和国 位置図



目 次

序文

写真

位置図

目次

図表リスト

略語集

第1章 調査の概要

- 1 - 1 調査の背景と目的 1-1
- 1 - 2 体制と手法 1-1

第2章 当該国における2KRの実績、効果及び評価

- 2 - 1 実績 2-1
- 2 - 2 効果 2-1
 - 2 - 2 - 1 食糧増産面
 - 2 - 2 - 2 外貨支援面
 - 2 - 2 - 3 財政支援面
 - 2 - 2 - 4 見返り資金を利用した経済社会開発支援面
- 2 - 3 評価と問題点 2-7
 - 2 - 3 - 1 日本側(ドナー)の評価
 - 2 - 3 - 2 被援助国における評価

第3章 当該国における2KRのニーズ

- 3 - 1 農業セクターの概要 3-1
 - 3 - 1 - 1 農業開発計画
 - 3 - 1 - 2 食糧生産・流通状況
 - 3 - 1 - 3 農業資機材の生産・流通状況
 - 3 - 1 - 4 2KRの国内市場に与える影響
- 3 - 2 2KRのターゲットグループ 3-15
 - 3 - 2 - 1 国民の食糧事情
 - 3 - 2 - 2 農業形態
 - 3 - 2 - 3 農業資機材購入能力

第4章 実施体制

- 4 - 1 資機材の配布・管理体制 4-1
 - 4 - 1 - 1 実施機関の組織、人員、予算等
 - 4 - 1 - 2 配布販売方法

4 - 1 - 3	販売後のフォローアップ体制	
4 - 2	見返り資金の管理体制	4-4
4 - 2 - 1	管理機関の組織、人員、予算等	
4 - 2 - 2	積み立て方法	
4 - 2 - 3	見返り資金利用事業の選考と実施報告	
4 - 2 - 4	外部監査体制	
4 - 3	モニタリング・評価体制	4-6
4 - 3 - 1	日本側の体制	
4 - 3 - 2	当該国の体制	
4 - 3 - 3	政府間協議会と2KR連絡協議会	
4 - 3 - 4	ステークホルダーに対する説明機会の確保	
4 - 4	広報	4-7

第5章 資機材計画

5 - 1	要請内容の検討	5-1
5 - 1 - 1	要請品目・数量、対象地域と対象作物	
5 - 2	選定品目・数量とその判断基準	5-2
5 - 2 - 1	施肥基準	
5 - 2 - 2	各品目の検討	
5 - 3	調達計画	5-13
5 - 3 - 1	スケジュール案	
5 - 3 - 2	調達先国、原産地国	

第6章 結論

6 - 1	団長総括	6-1
6 - 1 - 1	新たな取り組みと問題意識	
6 - 1 - 2	供与の3必要条件の提示と合意	
6 - 1 - 3	評価表	
6 - 1 - 4	供与の可否について	
6 - 2	留意事項	6-3
6 - 2 - 1	モニタリング・評価の徹底	
6 - 2 - 2	入札の改善	

別添資料

- 1 2KR PROGRAM FUND UTILIZATION GUIDELINES
- 2 見返り資金プロジェクト一覧
- 3 協議議事録
- 4 収集資料リスト

図表リスト

表のリスト

表 2 - 1	2 K R 実績 (1998 ~ 2002 年度)
表 2 - 2	2 K R 資機材調達実績 (1998 ~ 2002 年)
表 2 - 3	フィリピンの国際収支
表 2 - 4	フィリピンの外貨準備高
表 2 - 5	2 K R 見返り資金使用実績概要 (1979 ~ 2003 年)
表 2 - 6	20 次 (1996 年度分) 2 K R 見返り資金使用実績 (2003 年 8 月 12 日現在)

表 3 - 1	フィリピンのコメ需給状況 (1997 ~ 2001 年)
表 3 - 2	フィリピンのコムギ需給状況 (1997 ~ 2001 年)
表 3 - 3	フィリピンのトウモロコシ需給状況 (1997 ~ 2001 年)
表 3 - 4	フィリピンのキャッサバ需給状況 (1997 ~ 2001 年)
表 3 - 5	フィリピンのイネ収量
表 3 - 6	フィリピンのコメ国内市場価格
表 3 - 7	フィリピンのコメ内外価格差比較
表 3 - 8	フィリピン国内の肥料販売実績 (1998 ~ 2002 年)
表 3 - 9	フィリピンの国内肥料生産量及び貿易量 (1998 ~ 2002 年)
表 3 - 10	フィリピンの主要肥料価格 (1998 ~ 2002 年)
表 3 - 11	主要肥料の国際価格との比較
表 3 - 12	フィリピンの主要農業機械 (新品) 販売実績 (1978 ~ 2002 年)
表 3 - 13	フィリピンの主な農業機械製造会社
表 3 - 14	フィリピンの主要農業機械販売価格
表 3 - 15	フィリピンの硫安 2 K R 調達量と国内販売量
表 3 - 16	フィリピン 2 K R での硫安業者調達価格と卸売価格
表 3 - 17	フィリピンの食糧事情 (1997 ~ 2001 年)
表 3 - 18	農家の稲作肥料使用状況
表 3 - 19	フィリピン農家の稲作経営収支

表 4 - 1	NAFC の予算 (2003 年度)
表 4 - 2	2 K R 硫安平均販売価格
表 4 - 3	2 K R 硫安落札業者/農業協同組合 (2001 年度分)
表 4 - 4	1998 年度分農業省扱い品目配布先
表 4 - 5	見返り資金積立て実績

表 5 - 1	要請資機材リスト
表 5 - 2	米の栽培面積及び生産量
表 5 - 3	2 K R 調達肥料使用計画と GMA コメ計画推奨種子対象面積

- 表 5 - 4 主な肥料の販売量
- 表 5 - 5 フィリピン稲作農家施肥状況
- 表 5 - 6 GMA コメ計画地域での推奨施肥肥料量
- 表 5 - 7 硫安の要請数量の積算根拠
- 表 5 - 8 硫安の消費量
- 表 5 - 9 硫安の販売量
- 表 5 - 10 2 KR での硫安の調達量
- 表 5 - 11 2 KR で調達された硫安の市場での占有率
- 表 5 - 12 尿素の消費量
- 表 5 - 13 尿素の販売量
- 表 5 - 14 尿素の要請数量の積算根拠
- 表 5 - 15 田植機導入によって便益を受けるために必要な面積
- 表 5 - 16 耕地面積別農業人口
- 表 5 - 17 田植機の見積価格
- 表 5 - 18 ペソ換算額
- 表 5 - 19 米生産にかかる支出額
- 表 5 - 20 米生産農家の 1ha の収入額
- 表 5 - 21 要請機材（農業機械）の販売実績
- 表 5 - 22 他の農業機械の販売実績

図のリスト

- 図 3 - 1 フィリピンのイネの生産状況
- 図 3 - 2 フィリピンの肥料の流通

- 図 4 - 1 NAFC 組織図
- 図 4 - 2 見返り資金利用事業
- 図 4 - 3 NAFC の見返り資金利用事業実施手順
- 図 4 - 4 NEDA の見返り資金利用事業実施手順

略語集

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AFC	Agricultural Fishery Council	農業評議会
AFMA	Agriculture and Fisheries Modernization Act	農水産業近代化法
AMMDA	Agricultural Machinery Manufacturers and Distributors Association	
ARMM	Autonomous Region in Muslim Mindanao	ムスリム・ミンダナオ自治区
DA	Department of Agriculture	農業省
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nation	国際連合食糧農業機関
GMA	Giintuang Masagannang Ani (Rice Program)	GMA 米計画
GSDP	Grain Sector Development Program	穀物セクター開発プログラム
NAFC	National Agricultural and Fishery Council	農業水産開発委員会
NEDA	National Economic Development Authority	国家経済開発庁
NFA	National Food Authority	国家食糧庁
PHILPHOS	Philippine Phosphate Fertilizer Corporation	
PHILRICE	Philippine Rice Research Institute	
PRRM	Philippine Rural Reconstruction Movement (NGO)	
SRI	System of Rice Intensification	

第1章 調査の概要

1-1 調査の背景と目的

(1)背景

1977年度に始まった食糧増産援助（以下「2KR」）は、毎年度40～50カ国を対象に実施してきたが、外務省は平成14年7月の外務省「変える会」の最終報告書において「食糧増産援助（2KR）の被援助国における実態について、NGOなど国民や国際機関から評価を受けて情報を公開するとともに、廃止を前提に見直す」との提言を受け、同年8月の外務省改革「行動計画」において、『2KRについては廃止も念頭に抜本的に見直す』ことを発表した。

外務省は、2KRの見直しにあたり国際協力事業団（現独立行政法人国際協力機構、以下「JICA」）に対し、2KRという援助形態のあり方を検討するために調査団の派遣（2002年11月～12月）を依頼し、同調査団による「2KR実施計画手法にかかる基礎研究」の結果も踏まえ、同年12月に以下を骨子とする「見直し」を発表した。

農薬は原則として供与しない。

ニーズや実施体制につきより詳細な事前調査を行い、モニタリング、評価体制を確認した上で、その供与の是非を慎重に検討する。

上記の結果、平成15年度の2KR予算は、対14年度比で60%削減する。

今後も引き続き、国際機関との協議や実施状況のモニタリングの強化を通じて、2KRのあり方につき適宜見直しを行う。

(2)目的

外務省は、平成15年度2KRの実施に際し、上記2KRの抜本的な見直し及びJICA「2KR実施計画手法にかかる基礎研究」を踏まえ、ニーズや実施体制につき詳細な事前調査を行い、要望国のモニタリング、評価体制を確認した上で本年度の2KRの供与につき判断するとの方針を決定した。同決定に従い、外務省は2KR要望50カ国の中から、2KR予算額、我が国との二国間関係、過去の実施状況等を総合的に勘案し調査対象国16カ国を選定し2KRの妥当性を検討するために、JICAに現地調査（以下、本調査）の実施を指示した。

JICAは、上記の見直し方針及び調査実施指示に基づき、調査対象国の1カ国であるフィリピン国（以下、「フィ」国）に対する平成15年度の2KR供与の技術的な是非を検討することを目的として、本調査を実施した。

1-2 体制と手法

(1)調査実施手法

本調査は、国内における事前準備作業、現地調査、帰国後の取りまとめから構成される。

現地調査においては、時間的、物理的な制約の中で可能な限り「フィ」政府関係者、資機材配布機関、農家、国際機関、NGO等との協議、サイト調査、資料収集を行い、「フィ」国における2KRのニーズ及び実施体制を確認するとともに、2KRに対する関係者の評価を聴取した。

帰国後の取りまとめにおいては、現地調査の結果を分析し、要請資機材計画の妥当性の検討を行った。

(2)調査団員

総括 木邨 洗一
外務省 経済協力局 無償資金協力課 無償援助審査官

計画管理 前田 陽子
独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部 業務第4課

プログラムニーズ 吉野 治伸
把握・分析 株式会社タスクアソシエーツ

資機材計画 吉川 泰紀
(財)日本国際協力システム 業務第二部 調達監理業務課

(3)調査日程

			コンサルタント/ JICS 団員	外務省 / JICA 団員
1	10月5日	日	PR502 ジャカルタ マニラ	
2	10月6日	月	JICA 事務所表敬 大使館表敬 経済開発庁表敬及び打合せ 農業水産開発委員会打合せ	同左
3	10月7日	火	Ferex Agrochem Development Corporation 調査 Philippine Phosphate Fertilizer Corporation 調査 Soiltech Agricultural Products Corporation 調査	NAFC 見返り資金プロジェクト(San Jose del Monte, Bulakan) アンガットダム視察 見返り資金プロジェクト(St. Annes' Multipurpose Cooperative, Pampanga) 見返り資金プロジェクト(Porac, Pampanga)
4	10月8日	水	NAFC 協議 Philippine Rural Reconstruction Movement (PRRM)意見交換 農業水産機械化委員会調査 農業省 GMA-Rice Program 協議	同左

5	10月9日	木	農民組合聴き取り調査(2組合 : MASNAMARCO、NEMCOOP) 農業省 Project Development Office と の協議 ミッツ協議	アメリカ大使館 Foreign Agricultural Service との意見交換 CIDA, Philippine Canada Developmet Fund との意見交換 午後:同左
6	10月10日	金	ミッツ協議 ミッツ署名 JICA 事務所報告 大使館報告	同左
7	10月11日	土	報告書作成	JL746 Manila Narita
8	10月12日	日	報告書作成	
9	10月13日	月	PR139 Manila Iloilo 現地調査(関係者聴き取り 見返り資 金プロジェクト視察等)	
10	10月14日	火	現地調査(関係者聴き取り調査)	
11	10月15日	水	PR142 Iloilo Manila	
12	10月16日	木	Kubota Agro-Industrial Machinery Phils, Inc.聴き取り 農業省との打合せ Fertilizer and Pesticide Authority 聴 き取り National Food Authority 聴き取り	
13	10月17日	金	Manila Narita	

(4)面談者以卜

< 経済開発庁 : National Economic Development Authority (NEDA) >

1. Mr. Joselito C. Bernardo Director, Agricultural Staff
2. Ms. Ameta B. Benjamin Senior Economic Development Specialist
3. Mr. Francis C. Afable Economic Development Specialist

< 農業省 : Department of Agriculture (DA) >

1. Mr. Hon. Luis P. Lorenzo, Jr Secretary
2. Ms. Maridel Trinidad-Dizon Executive Director, 農業水産開発委員会 (NAFC)
3. Ms. Elgie L. Namia Chief, Special Project Division, NAFC
4. Ms. Cecile P. Lupisan Assistant Chief, Special Project Division, NAFC
5. Ms. Cleofas M. Ventic Chief, Resource Management Section, NAFC
6. Ms. Rachel R. Macaisa Staff Officer, NAFC
7. Mr. Genaro Castro Staff Officer, NAFC
8. Mr. Felix Jose S. Montes Director, Project Development Service
9. Ms. Zenaida M. Villegas Chief, Project Packaging and Resource

	Management Division, Project Development Service
10. Mr. Frisco M. Malabanan	Program Director, GMA Rice Program
11. Ms. Normita Z. Lorenzo	Officer, Region III
12. Ms. Leficia C. Dino	Officer, Region III
13. Ms. Susan Mansi Longan	Officer, Region III
14. Ms. Sulcery C. Pineda	Officer, Region III

< Commission on Audit (COA) >

1. Ms. Pearl L. Ramos	External Auditor
-----------------------	------------------

< Agriculture and Fishery Mechanization Committee >

1. Mr. David C. Ong	Chairman
2. Mr. George Q. Canapi	Executive Vice President, Kato International, Inc.

< 肥料会社等 >

1. Mr. Ruben V. Gil	President, Ferex Agrochem Development Corp.
2. Mr. Oscar S. Melencio	Vice President, Philippine Phosphate Fertilizer Corp.
3. Mr. Joselito Y. Bautista	Senior Manager, Philippine Phosphate Fertilizer Corp.
4. Mr. Robert Louis C. Castro	Executive Vice President, SWIRE Agricultural Products, Inc.

< 他ドナー関係者 >

1. Mr. David C. Miller	Agricultural Counselor, U.S Department of Agriculture (USDA), Foreign Agricultural Service, Embassy of the United States of America
2. Mr. Jude Akhidenor	Agricultural Attache
3. Mr. Perfect G. Corpuz	Agricultural Specialist, USDA
4. Ms. Roselynn A. Reyes	Program Manager, Philippines-Canada Development Fund
5. Mr. Javier B. Rico	Finance and Investment Officer, Philippines-Canada Development Fund

< Philippine Rural Reconstruction Movement (PRRM) >

1. Mr. Conrado S. Navarro	Director, Movement Building and Field Operations Office
2. Mr. Trygve A. Bolante	Director, Management Service Office

<在フィリピン日本大使館 / J I C A 事務所 >

- | | |
|----------|------------|
| 1. 石井 哲也 | 日本大使館公使 |
| 2. 石井 克欣 | 日本大使館一等書記官 |
| 3. 中垣 長陸 | JICA 事務所長 |
| 4. 吉田 勝美 | JICA 事務所次長 |
| 5. 高田 裕彦 | JICA 事務所次長 |
| 6. 今村 誠 | JICA 事務所所員 |
| 7. 仲田 俊一 | JICA 専門家 |

第2章 当該国における2KRの実績、効果及び評価

2-1 実績

「フィ」国向け2KRは、1977年度より2001年度まで継続的に実施されており、供与実績（E/Nベース）は過去累計で528.6億円となっている。表2-1に示す過去5年間（1998～2002年度）の実績にあるとおり、1998年度を除いては肥料のみの調達で、近年の「フィ」国向け2KRは肥料の調達が中心となっている。

表2-1 2KR実績（1998～2002年度）

年度	E/N金額 (千円)	調達品目カテゴリー		
		肥料	農薬	農機/車輛
1998	1,750,000	○	○	○
1999	1,520,000	○		
2000	1,550,000	○		
2001	1,500,000	○		
2002	実施せず			
過去累計	52,860,000	○	○	○

(出典) 2KRコミTEE資料

表2-2の実績の詳細に示すとおり、過去の「フィ」国向け2KRは肥料のなかでも硫酸の調達が多くを占めており、1999年度以降は硫酸のみの調達が行われている。

表2-2 2KR資機材調達実績（1998～2002年）

No	カテゴリー	品目名		仕様/メーカー	数量	担当省庁
		和名	英名			
<1998年度>						
1	肥料	硫酸	Ammonium Sulphate		86,418t	NAFC
2	肥料	尿素	Urea		4,133t	農業省
3	肥料	NPK(14-14-14)			3,500t	農業省
4	農薬	カーボスルファン	Carbosulfan	5% G	146,500kg	農業省
5	農薬	カルバリル	Carbaryl	85% WP	41,569kg	農業省
6	農機	灌漑ポンプ(エンジン付)	Irrigation Pump	4", 揚程10m(クボタ)	46台	農業省
7	車輛	ピックアップ	Pick-up Truck	ダブルキャビン, 2,499cc(いすゞ)	2台	農業省
8	車輛	カーゴトラック	Cargo Truck	3t, 4,334cc(いすゞ)	4台	農業省
<1999年度>						
1	肥料	硫酸	Ammonium Sulphate		106,251t	NAFC
<2000年度>						
1	肥料	硫酸	Ammonium Sulphate		105,713t	NAFC
<2001年度>						
1	肥料	硫酸	Ammonium Sulphate		97,401t	NAFC
<2002年度>						
		実施せず				

(出典) JICS

2-2 効果

2-2-1 食糧増産面

「フィ」国は主に1980年代以降、緑の革命によって主食であるコメの増産を成功させている。その結果、世界銀行によると1980～2000年の穀物生産増加率は平均2.0%/年を示している。

2KRはプログラム支援であり、1977年度からの2KR調達肥料は、一般の肥料と同様の流通経路を通じて販売されていたため、2KRに特化した増産効果は数的に把握されていない。また、そもそも農業生産物の収量は天候、土壌条件、栽培技術等、様々な要因に左右され、肥料のみによる増産効果を把握することは農業技術的にも困難であり、2KRの増産効果を客観的に数値で評価す

ることは極めて難しい。一方で、「フィ」国では、過去の2KRにより供与された肥料は硫酸であるが、「フィ」国農民の多くは硫酸をコメの施肥に用いており、これまで2KR硫酸は全国の年間消費の30%近くを占めてきたことから、「フィ」国におけるコメの増産にある程度寄与したと考えられる。また、先方政府関係者からは2KRにより供与された肥料が「フィ」国のコメの増産に寄与しているとの認識が表明されている。

2-2-2 外貨支援面

(1) 国際収支/外貨状況

表2-3、表2-4は「フィ」国の国際収支状況、外貨準備状況である。

表2-3 フィリピンの国際収支

(単位:百万US\$)

年次	経常収支				資本収支			外貨準備 増減・そ の他	誤差・ 脱漏
	貿易・ サービス	所得収支	経常移 転収支	小計	投資収支	その他資 本収支	小計		
1997	-10,112	4,681	1,080	-4,351	6,498	-	6,498	3,094	-5,241
1998	-2,658	3,769	435	1,546	483	-	483	-1,279	-750
1999	2,245	5,171	494	7,910	-935	-9	-944	-3,659	-3,307
2000	4,806	3,216	437	8,459	-6,497	38	-6,459	481	-2,481
2001	807	3,252	444	4,503	-4,317	-12	-4,329	680	-854

(出典) International Financial Statistics Yearbook 2002 (IMF)

表2-4 フィリピンの外貨準備高

年次	100万US\$
1995	6,558
1998	9,493
1999	13,527
2000	13,381
2001	13,794

(出典) 同上

上表のとおり、近年の「フィ」国の国際収支は1997~98年のアジア経済危機を境に、貿易・サービス収支が黒字に転じ、経常収支全体も黒字が続いているが、資本収支は赤字基調に転じている。米国国務省のデータによると、2001年の「フィ」国の輸出額(FOBベース)はUS\$317億、輸入額(FOBベース)はUS\$299億であった。また、「フィ」国の特徴として、経常収支の黒字には海外出稼ぎ送金が大きく寄与している。外貨準備高は近年も順調な伸びを示しており、2001年現在で約US\$138億にものぼっている。最近の「フィ」国の経済動向に関する見方は、ミンダナオの治安問題や外国投資の停滞等、不安定な要素はあるものの、中国、台湾向けを中心とした輸出の拡大と建設投資の好調によって、ある程度順調な経済成長が続くと予想されている。

(2) 外貨支援効果

2KRの効果として外貨支援があげられるが、「フィ」国の場合、2KR援助額そのものに加え、過去2KR対象となったコメ、トウモロコシ共に国内生産で賄えない不足分が輸入されていることから、2KRによって調達された肥料によって生産されたと見なされる対象食糧の価値も外貨支援

分として計算することが可能である。

2 K R 援助額は表 2 - 1 に示すとおり、1999 年以降約 15 億円/年で推移している。これは、約 US\$1,250 万となり (US\$ 1 = ¥120 として試算) 外貨支援としてのある程度の効果があったと考えられる。しかし、「フィ」国の貿易規模は輸出入共に年間約 US\$300 億程度であり、外貨準備高も比較的潤沢にあることから、外貨の総支出額全体に対する効果は必ずしも大きいとは言えない。

2 - 2 - 3 財政支援面

「フィ」国経済のひとつの課題として、財政赤字があげられている。2002 年は歳入が 5,430 億ペソにとどまったことから、財政赤字は政府の当初見込み 1,300 億ペソを大きく上回り、2,230 億ペソに達したと見られている。このため、政府は財政赤字削減のため政府支出を抑制する政策を継続しており、2003 年の政府消費は 1.1%減、公共投資は 0.5%減、公共部門の支出総額は 0.9%減と想定している (JETRO)。

このような状況下、実施機関は 2 K R による財政支援効果を高く評価している。「フィ」国においては、2 K R による財政支援効果は、肥料の売却によって得られる資金 (見返り資金) によるものと考えられる。

「フィ」国実施機関である NAFC から得た見返り資金積み立てに関するデータ (表 4 - 5 参照) によれば、近年の見返り資金積み立て実績額は約 4 億ペソ/年となっている。当然、2002 年の国家財政規模 (歳入 : 5,430 億ペソ、推定歳出 : 7,660 億ペソ) に対する 2 K R の及ぼす効果としては、ごく一部としか言えないが、実施機関 NAFC の 2003 年度の年間予算が 5,571.4 万ペソ (表 4 - 1 参照) であることを考えると、実施機関にとって、2 K R 見返り資金積み立てによる財政支援効果は大きい。

2 - 2 - 4 見返り資金を利用した経済社会開発支援面

2 K R では、2 K R で調達した資機材販売によって積み立てられた資金 (見返り資金) を利用する経済社会開発計画実施に対する効果も期待される。「フィ」国においては、1977 年度の 2 K R による支援が開始されて以来、実施機関が見返り資金の積み立て及びその活用を適切に行っている。また、見返り資金を使用した開発計画実施に対し、高い評価を得ている。

1996 年度分までは、これら見返り資金は全て NAFC によって活用されていたが、1997 年度分以降は積み立てられた見返り資金の 50% を NAFC が、残り 50% を NEDA が運営管理している。「フィ」国実施機関でまとめたガイドライン (2 K R Program Fund Utilization Guidelines : 別添 1) によると、NAFC が国家食糧安全保障や農林水産業分野に関する支援計画を、農業協同組合、NGO、政府機関、大学等を実施主体として実施し、NEDA は貧困地域の地方政府が主体となる社会開発計画 (農林水産、水供給、保健衛生、教育、環境) を実施することが明記されている。

表 2 - 5 は NAFC によってまとめられた見返り資金使用実績である。これまでに 57.6 億ペソ余りが 142 のプロジェクトに支出されている。これらプロジェクトの詳細内訳は別添 2 のとおりである。尚、制度上 1995 年度分まで農林水産分野しか対象とできなかったため、当該分野のプロジェクトが中心となっているが、対象作物や内容は多種多様である。これら計画の実施による農村部を中心とした地域社会開発に少なからず貢献していると考えられる。

表 2 - 5 2 K R 見返り資金使用実績概要 (1979 ~ 2003 年)

計画分類	計画数	金額(ペソ)	(%)
1 所得向上計画 (Income Generating Projects)	19	1,155,016,829.00	20.04
2 研究開発計画 (Research and Development)	19	285,831,749.00	4.96
3 組織強化計画 (Institutional Development)	75	3,913,934,941.00	67.90
a 作物生産	30	1,993,717,518.35	
b 水産	8	416,207,292.00	
c 灌漑	9	237,017,378.00	
d 普及/政策支援	26	991,445,056.65	
e 畜産	2	275,547,696.00	
4 その他 (1979 ~ 1985年に終了した計画)	29	409,460,187.77	7.10
合計	142	5,764,243,706.77	100.00

(出典) NAFC

(注) 記録は1979年からとなっているが、1977年度分の積み立てが1979年から使用されたとと思われる一部 (1996年度分積み立て) の使用はNEDAが管理したことが、他の資料に記されている

表 2 - 6 は NEDA によってまとめられた見返り資金使用実績である。NEDA からは 1997 年度分以降の見返り資金使用実績に関する情報は得られなかったが、2003 年 4 月末現在、NAFC によってまとめられた見返り資金積み立てに関する資料によると、NEDA は 1997 年度分以降の見返り資金の支出を行っていない。

表 2 - 6 20 次 (1996 年度分) 2 K R 見返り資金使用実績 (2003 年 8 月 12 日現在)

計画対象分野	Cardillera Administrativa Region	Region V	Region VIII	Region IX	Region XII	合計
1 農業	73	151	25	74	33	356
2 水供給	7	51	11	56	9	134
3 保健衛生	7	61	11	19	3	101
4 教育	3	62	18	17	0	100
5 環境	4	32	14	14	2	66
合計	94	357	79	180	47	757
進捗状況						
完了	80	273	78	33	43	507
実施中	11	81	1	142	0	235
未着工	3	3	0	5	4	15
費用(ペソ)						
予算	25,619,072.00	86,933,760.00	24,987,181.98	62,422,750.00	24,876,360.00	224,839,123.98
支出実績	24,940,472.00	86,291,306.35	24,645,231.10	50,278,950.00	22,596,360.00	208,752,319.45

(出典) NEDA

以下は今次調査で現地調査を行ったパナイ島での 2 K R 見返り資金による開発計画実施の事例である。

(1) 養豚計画 (Swine Finishing Project)

養豚事業に乗り出した農民グループ(15人のメンバー)を支援する計画である。計画によると、27kg で購入した子豚を約 110 日間で 120kg にまで飼育し販売する。飼料は契約業者から供給されており、飼育が完了した豚は契約価格(58 ペソ/kg)でその業者に売却されとのことであった。この計画は今年 8 月から開始したばかりであり、まだその成果を評価する段階にないが、農家の説明によれば豚の成育状況は順調とのことであった。

この計画には 14.1 万ペソの 2 K R 見返り資金が当てられており、豚舎の建設費用、20 頭の子豚の購入、初期飼育段階に必要な飼料の購入に支出されている。農民グループはもう少し大規模に本事業を開始したかったとのことであり、今後の事業の拡大を目指している。

(2) ライスセンター計画 (Farmers' Integrated Grain Center)

農業協同組合 (組合員 608 人) が運営する精米施設にコメ保管機能を持たせ、農協のコメ流通事業へ参入することによる利益拡大を目指した計画である。

2 K R 見返り資金からは 200 万ペソが支出され、米倉庫と籾乾燥場の建設、精米プラント駆動用ディーゼルエンジン、秤、水分検定器の購入にあてられている。米倉庫は 1992 年に完成し、精米施設に付属する原料倉庫としての機能を十分果たしているものの、農協の米流通事業への参入は思うにまかせないようであった。精米所は組合員や地域農家を対象に賃搗き事業を行うのみで、当初目論んでいたほどの利益は上がっていないとの説明があった。

(3) 切り花生産計画 (Cut-flower Production)

切り花、観葉植物生産に乗り出した農民グループ 16 人の事業を支援するために、2 K R 見返り資金から 50 万ペソが支出されている (2002 年 1 月)。この資金は、母本、肥料、農薬、灌漑用ホース等の購入にあてられている。栽培は各メンバーが個人ベースで行っており、資材の購入や生産物の出荷をグループで行っている。

現地調査では、メンバーのひとりの圃場を訪問したが、地元での切り花、観葉植物の需要は高く、生産物のほとんどは地元市場向けであること、また、事業は順調に進んでおり更なる設備投資を考えている等の説明を受けた。

(4) 山間地小規模灌漑計画 (Water Resources Development for Upland and Hilly Lands)

全国各地の山間地の小規模河川 56 箇所取水堰を建設あるいは再建築し、約 3,000ha の圃場に灌漑を行う計画で、農業省土壌・水資源管理局が実施機関となっている。現在 42 カ所の工事が完了しているが、2003 年中には計画されている全ての工事が完了する予定である。2 K R 見返り資金から本事業に支出された資金は 5,000 万ペソである。

現地調査では、イロイロ州サンタバーバラ、ビタオタイタイ (Bitag-Taytay) 地区に 1998 年 9 月に建設された取水堰を訪ねたが、約 68.6 万ペソの資金でコンクリート製の取水堰が建設されていた。建設は現地業者の手によるもので、灌漑対象地域は 100ha、受益農民は 60 農家である。受益農家によって水利組合が結成されており、水利費は受益面積に応じて収穫物 (籾) で支払われている。現地農業省職員の説明によると、現時点まで水利組合の運営、灌漑施設管理に大きな問題はなく、水利費もほとんどの農家 (90%以上) が支払っている。灌漑が行われるまでは、イネは年 1 作のみで乾期にはリョクトウを栽培する農家が多かったが、灌漑後はイネの 2 期作が可能となり農家収入も向上している。

(5) 食肉処理場建設計画 (Abattoir Development Program)

1997 年より 2 K R 見返り資金の一部を使用して、市民への安全な食肉の提供、家畜生産振興、雇用の創出を目指して、全国の自治体に対する食肉処理場の建設・改善支援が行われている。NAFC は国家食肉検査委員会 (National Meat Inspection Commission : NMIC) と共同でこの事業を推進しており、143 カ所の建設が計画されているが、現在はその内の 121 カ所が完成している。計画時の全体予算は約 2.5 億ペソである。

現地調査では、アンティク（Antique）州シバロム（Sibalom）市が運営する公設家畜市場の一角に建設された食肉処理場を訪れたが、2 K R見返り資金からは200万ペソが支出され、処理場の建築及び機材の購入にあてられている。食肉処理場は2002年に完成し、シバロム市によって運営されており、3人の常駐職員が運営、技術指導、品質管理・検査にあっている。市は施設を食肉処理業者に貸し出し、実際の食肉処理は業者自身で手当てした人によって行われている。月平均で260頭の豚と140頭の牛が解体されているとのことで、業者より徴集された施設使用料は、市の財源にも寄与しているとの説明があった。

(6) 農業流通支援計画（Agri-Industry Trading）

農業協同組合の流通事業を支援するため、倉庫を建設する計画である。訪れた農協（組合員3,928人）はスーパーマーケットの経営やクレジット等手広く事業を成功させているようであったが、事業の一環として、組合員にクレジットの便宜を図り肥料の販売を行っている。そこで、肥料の保管及びクレジットの返済用に農民から支払われた籾やコブラを保管するための倉庫が、2 K R見返り資金によって建設された。2 K R見返り資金からの拠出は150万ペソで、180m²の倉庫が2001年に完成した。

計画当初の目論見では、組合員から集荷された籾やコブラを倉庫でしばらく保管し、価格の値上がりを待って市場に売却して利益を得るというものであった。ところが、訪問時、倉庫には肥料や農薬は保管されていたものの、イネの収穫期を迎えているはずのこの時期であるにも関わらず、籾の保管は行われていなかった。農協側の説明によると、現在ほとんどの組合員は、肥料購入時に受けたクレジットの返済を現金で行っている。農協では、倉庫の一角を改造して地元小売店に店舗として貸し出す等、施設の有効活用のための努力を行っていたが、農協のコメ、コブラ流通事業への参入は思うにまかせないようで、当初考えていた籾やコブラの売却からの利益をあげることは難しい状況である。

また、以下はマニラに隣接する地方行政区である Region3 での2 K R見返り資金プロジェクトの事例である。

(1) 小規模養豚プロジェクト（Backyard Piggery Fattening Project）

多目的組合の組合員を対象とした生計向上のための子豚の飼育、販売プロジェクトである。上記パナイ島の事例（1）の組合員が共同飼育、販売を行う養豚プロジェクトとは異なり、個人が自宅の庭で小規模な養豚を行うものである。組合は養豚の経験の有無、飼育スペースの有無を審査し、子豚の支給対象者を決定しており、第1回目は24名のメンバーが2頭ずつの子豚及び必要な餌、ワクチンを支給された。電気、水、飼育場所の確保等は自己負担となっているが、支給された農家は、既に飼育した豚を売却して利益を得ており、再度、子豚を購入し、飼育を続けている。また、利益の一部は組合に支払われることとなっており、第1回目の売却により得た利益から28名が新たな支給を受けた。

(2) ティラピア飼育プロジェクト（Tilapia Production and Marketing Project）

ティラピアの稚魚を購入、飼育し、販売するプロジェクトである。約1000名の多目的組合員のうち20名が構成する養殖グループを対象とし、約11万ペソの見返り資金が支給されている。この資金は初期投資として、2万匹の稚魚、餌等の購入に充てられた。グループ員は共同出資に

より、池のレンタル料や運営管理費を支出している。グループ員は農業も行っているが、ティラピア養殖に労働時間の大部分を費やしており、利益もあがっているとのことであった。

(3) ウコン食品加工プロジェクト (Arrowroot Production, Processing and Marketing Project)

ウコン粉クッキーをつくり、販売するプロジェクトで、1992年に開始された。対象は村落の生活改善グループであり、主に女性メンバーが家事をしながら、クッキー作りや販売を行っている。見返り資金の支給額は10万ペソで、クッキー作りのための器具等一式と初期労賃に支出された。クッキーはグループが運営している小さな店舗で販売されているだけでなく、近くの市場や30kmほど離れたマニラへの出荷も行っている。プロジェクトは順調に利益を上げており、1994年には見返り資金による農業分野プロジェクトのうち、地域最優秀プロジェクトに選ばれ、10万ペソの賞金を得ている。

2 - 3 評価と問題点

2 - 3 - 1 日本側 (ドナー) の評価

在フィリピン日本大使館、JICA事務所では、「フィ」国における2KRの実施を高く評価している。「フィ」国の国家経済開発計画において農業部門は重要であり、近代化された農業セクターの育成に力が入れている。しかし、現在の農業政策の基本ともいえる Agriculture and Fisheries Modernization Act (AFMA) 関連予算は財政難から十分な手当てが行われておらず、計画予算額の2/3程度しか歳出がない。そのため、2KRは「フィ」国側にとって有効な援助となっていると考えられている。現場レベルでの農業セクター育成にはいくつかの課題が残されており、特に地方政府が担当している農業普及事業に関しては、地方政府、中央のプロジェクトとの連携や、農家への技術指導等が必ずしも効果的になされていない側面もある。しかし、高い人口増加率を示している「フィ」国においてコメを中心とした食糧増産分野への支援は重要とのことであった。

これまで同国では硫安を中心に農業資機材が調達されているが、これらは概ね良好に使用されてきている。調達された資機材は主要作物生産用として不可欠な品目であり、農家のニーズは高く、高い裨益効果があると理解されている。また、「フィ」国では見返り資金の積み立て及びその資金を活用したプロジェクトが良好に運営されており、財政事情が厳しさを増す中、2KR見返り資金は、実効性のある社会・農業開発プロジェクトを行う上での貴重な資金となっていることも大きく評価されている。

フィ側の実施体制についても、2KRを含む日本のODAを取り巻く状況への理解が深く、日本国民に対する透明性の向上と説明責任が益々重要になっていることも十分理解されており、今後も適切な運営管理が行われるものと期待されている。

2 - 3 - 2 被援助国における評価

(1) 実施機関

実施機関であるNAFC、また現在2KR見返り資金の半分を使用して社会開発プロジェクト実施を管理することになっているNEDAにおいても、長期間の継続的な2KR支援は高く評価されている。説明された2KRの効果は大きく以下の3点に集約されている。

肥料価格の安定

外貨の節約

見返り資金による開発計画の効果

2 K Rによって調達された資機材の増産効果そのものについては、主要調達品目が肥料であり、肥料のみの増産効果を評価することは農業技術的にも困難なことに加え、その多くが国内肥料販売業者を通して広く全国に流通していることもあって、増産の量的な評価については事実上行われていない。

2 K R見返り資金は、実施機関によって適正に積み立てと管理が行われている。資金を利用した各種計画は、地域社会にインパクトを与えており、実施機関は「フィ」国内関係者からも高い評価を得ていると自負している。

(2) 一般農家

イロイロ地域の農家からの聞き取りによれば、多くの農家は2 K Rをあまり認識していないようである。これは、調達された肥料の多くが商業ベースで農家に流通していることから、農家は2 K Rによって調達された肥料かどうか確認しないまま肥料を使用している状況が考えられる。

一方、2 K R見返り資金を活用したプロジェクトの受益者達は、プロジェクトが2 K Rによって生まれた資金によって実施されていることを十分理解し、多くの受益者がその効果を評価している。

(3) 肥料流通業者

数社から聞き取りを行ったが、2 K Rの評価として以下の点が説明され、今後引き続いて支援が行われることを要望された。

2 K Rは硫安の安定供給に役立っている。硫安は国内生産もされているが、国際価格の動向によって生産量が変動するため供給が不安定である。

日本製硫安は品質が良く、グラニュータイプなので風に飛ばされにくく施肥作業が容易である等、農家の評判が良い。2 K Rを通して良質な硫安を調達できる。

純商業ベースと比較して、購入価格、支払い条件が有利である。

また、2 K Rを通じ、大量の硫安の調達が長年に渡り続いたことから、「フィ」国の硫安市場において2 K Rにより供与された肥料の占める影響力は大きい。そのため、2002年度の2 K Rが実施されなかったことによる今後の市場への悪影響に関しても、一部業者から懸念が表明された。

さらに、ある業者からはコスト削減のために、「フィ」国内で袋詰めすることを認めてもらえないかといった意見が出された。これは、以前にも各国で同様な要望があったが、2 K Rの制度上難しいとの判断が既になされている。同時に、2 K R肥料はフレート（船賃＋保険）部分のコストが少し割高になっているのではないかとの意見も出された。

(4) NGO

現地 NGO である Philippine Rural Reconstruction Movement (PRRM) を訪ねたが、PRRM は2 K R についての理解がそれほど深くなく、PRRM の活動内容の紹介に多くの時間が費やされた。彼等が活動している地域では一般農家が2 K Rのことを知らないとの意見が出されたが、見返り資金を活用した事業については、実施状況が良好と評価している。また、PRRM は、「フィ」国の稲作は化学肥料・農薬の生産コストに占める割合が高く（52%と推定）環境面の配慮からも、化学肥料・農薬を使用しないで高い収量を達成できる集約栽培技術（System of Rice Intensification : SRI）の導入を目指しているため、2 K Rが農薬を対象としていないことに対しても評価するとのコメント

を得た。

SRI とは、1980 年代にマダガスカルのあるプロジェクトにおいて、今までの稲作増収技術を再構築した技術体系のことを指し、籾生産 8 トン/ha を達成している。幼苗（15 日苗）移植、浅植え、一本植え、余裕を持った栽植密度、中干し、こまめな除草、堆肥の施用というのが基本技術であるが、これらは日本でも既に広く普及している技術である。簡単に言えば、化学物質（肥料・農薬）に頼らない集約栽培技術体系と理解される。PRRM は PhiIRice とも協力しながら、「フィ」国に適応可能な SRI の開発に力を入れているとの説明があった。

現時点では、SRI は広い地域を対象に高い収量を持続的に維持できる確立された技術でないことは PRRM 自身も理解していると思われ、化学肥料の使用は、可能な限り有機肥料の使用を追求するものの、必要であれば化学肥料との併用もやむを得ないとの認識である。また、PRRM からは、2KR のモニタリング評価に NGO の活用が考えられないかとの意見も伝えられた。

（5）他ドナー

今次調査では、他ドナー関係者としてアメリカ農業省の海外援助部門とフィリピン - カナダ開発基金の現地事務所を訪問し、面談を行ったが、2KR の制度や実績を十分認知していなかったことから、2KR に関して特に有効な評価は得られなかった。両者とも 2KR と類似のプログラム支援を実施しており、資機材の供与による直接の裨益よりも、資機材の売却益を積み立て、その資金を活用したプロジェクトの実施運営や成果管理をより重視していることが明らかになった。また、より効果的な支援を実施するためにスキームの実施体制や制度を定期的に見直し、必要に応じ改善しながら協力を続けている旨、説明を受けた。

第3章 当該国における2KRのニーズ

3-1 農業セクターの概要

3-1-1 農業開発計画

「フィ」国の現在の農業開発政策では、WTO加盟による農産物自由化に耐えうる国家食糧安全保障体制の確立と、農民の収入向上を通じた貧困地域の生活改善が重要な課題となっており、2KR援助の主旨はそれら政策の推進と合致する。国内農業の高コスト体質によって、主要農産物の国内価格は国際価格を上回る状況が続いており、農産物輸入自由化の影響で国内生産は少なからぬ打撃を受けている（Country Data Philippines, Consumer International Asia Pacific Office & GMA Program Website, Department of Agriculture, the Philippines）。

(1) 農水産業近代化法（Agriculture and Fisheries Modernization Acts : AFMA）

1997年に、WTOによる農産物輸入自由化（農業市場のグローバル化）対策として制定され、農水産業の近代化による国際競争力向上を目指したものである。AFMAは、「フィ」国政府の農業開発政策の基盤となる法律として位置付けられ、以下の7項目が基本方針としてあげられている。

- 貧困の削減、貧富の格差解消
- 食糧安全保障及び食糧自給
- 資源の有効活用
- 国際競争性の確立
- 持続的な発展
- 権限委譲の拡大（地方、民間の参加、能力強化）
- 不正競争からの保護

(2) GMA（Ginintuang Masaganang Ani）コメ計画

GMAは、アヨロ政権によって打ち出されたAFMAの具体的な実施計画であり、コメ、トウモロコシ等、主要作物別に生産強化のための計画が策定されている。GMAは灌漑地域における農業近代化を通じた生産性の向上、貧困撲滅及び貧困者の能力向上支援を主軸としている。

GMAコメ計画は1998～2004年までを対象に全体計画が策定され、その概要は以下のとおりであるが、灌漑整備（特に小規模）が最大の柱とされている。

目標（ゴール）

- 国家安全保障の達成：誰もがいつでも適正価格で食糧を入手できる環境の整備
- 農村部での貧困削減
- コスト削減及び生産性の向上による農家収入の増大
- 資源の持続的利用
- 住民の能力向上

対象地域とフェーズ

- Phase-1(Oct.1998～June 1999)：全州の灌漑地域の内30～50万ha
- Phase-2(1999 雨期作～2001 雨期作)：全国での問題点の分析
- Phase-3(2001 乾期作～2004 乾期作)：全国を対象に、平均5-6トン/haの単位あたり収量を達成し、コメ自給を実現

主要対策

- 民間、特に、種子生産、収穫後処理機器生産分野への投資インセンティブの付与
- 優良種子の奨励
- 葉面色判定、バランス施肥、IPM、連続耕作、機械化等によるコスト削減技術普及
- クレジット制度強化
- 農業協同組合のクレジット及び流通事業参画推進
- コメ生産支援政策の調和的統合
- 国家コメ備蓄量の90日分から120日分への増大
- コメ流通制度の改善

3 - 1 - 2 食糧生産・流通状況

(1) 食糧需給状況

「フィ」国で消費量が多い食糧は、コメ、コムギ、トウモロコシ、キャッサバである。表3 - 1 ~ 3 - 4はこれらの食糧の需給状況である。

a. コメ(イネ)

コメは「フィ」国民のカロリー摂取量の約35%を占める。特に貧困家庭においては全体カロリー摂取量のうち60~65%にあたと推測されている(Bridging the Rice Yield Gap in the Philippines, Leocadio S. Sebastian 他, PhilRice)。「フィ」国はコメの自給を達成していた時期もあったが、近年は継続的な輸入が行われている。過去10年間、コメ輸入量は増加傾向を示すが、1997年以降は1998年を例外として国内生産量が伸びており、輸入量は頭打ち傾向を示している。1998年の大量輸入は、エルニーニョ現象の影響による国内生産の落ち込みによると見られる。毎年、輸入が行われているが、国内生産量が国内供給量に占める割合は、1998年を除き、概ね95%を越えている。

表3 - 1 フィリピンのコメ需給状況(1997~2001年)

項目	1997		1998		1999		2000		2001		
	(千トン)	(%)	(千トン)	(%)	(千トン)	(%)	(千トン)	(%)	(千トン)	(%)	
需給差	生産量	7,516	96.4	5,706	72.9	7,862	94.2	8,264	95.2	8,641	97.2
	輸入量	743	9.5	2,478	31.6	859	10.3	662	7.6	842	9.5
	在庫調整量	-464	-6.0	-353	-4.5	-378	-4.5	-241	-2.8	-594	-6.7
	輸出量	0	0.0	0	0.0	1	0.0	0	0.0	0	0.0
計	7,795	100.0	7,831	100.0	8,342	100.0	8,685	100.0	8,889	100.0	
需取差	食用	6,882	88.3	7,020	89.7	7,396	88.6	7,704	88.7	7,858	88.4
	飼料用	611	7.8	513	6.6	633	7.6	658	7.6	694	7.8
	加工用	1	0.0	1	0.0	1	0.0	1	0.0	1	0.0
	種子	171	2.2	191	2.4	191	2.3	193	2.2	195	2.2
	損失	128	1.6	104	1.3	120	1.4	127	1.5	132	1.5
	その他	1	0.0	1	0.0	2	0.0	2	0.0	9	0.1
計	7,794	100.0	7,830	100.0	8,343	100.0	8,685	100.0	8,889	100.0	
一人当たり消費量(kg/年)	96.6	-	96.5	-	99.7	-	101.8	-	101.9	-	

(注) 数値は全て精米換算で表示
出典 FAO Database

b. コムギ

コムギは、輸入量の最も多い食糧である。気候的制約から国内生産が不可能であるため、国内需要の100%を輸入に頼らざるをえないためである。近年の輸入量は200万トンを上回り、300万トンに近づいている。

表3 - 2 フィリピンのコムギ需給状況 (1997~2001年)

項目	1997		1998		1999		2000		2001	
	(千ト)	(%)	(千ト)	(%)	(千ト)	(%)	(千ト)	(%)	(千ト)	(%)
供給	生産量	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0
	輸入量	2,463	114.0	1,913	70.8	2,079	104.5	2,716	2,959	124.1
	在庫調整量	-290	-13.4	800	29.6	-80	-4.0	-550	-550	-23.1
	輸出量	13	0.6	11	0.4	9	0.5	16	25	1.0
計	2,160	100.0	2,702	100.0	1,990	100.0	2,150	2,384	100.0	
需要	食用	2,159	100.0	2,701	100.0	1,986	99.8	2,145	2,381	99.8
	飼料用	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0
	加工用	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0
	種子	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0
	損失	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0
	その他	1	0.0	1	0.0	3	0.2	5	4	0.2
計	2,160	100.0	2,702	100.0	1,989	100.0	2,150	2,385	100.0	
一人当たり消費量 (kg/年)	30.3	-	37.1	-	26.8	-	28.4	-	30.9	-

出典: FAO Database

c. トウモロコシ

トウモロコシも、毎年継続的な輸入が行われているが、国内供給量に国内生産量が占める割合は、ほぼ毎年90%を越している。トウモロコシの消費量の多くは飼料用であり、食糧用より飼料用としての重要度が高い。食用にはホワイトコーンが好まれるが、生産量はイエローコーンが多い (GMA Program Website, Department of Agriculture, the Philippines)。

表3 - 3 フィリピンのトウモロコシ需給状況 (1997~2001年)

項目	1997		1998		1999		2000		2001	
	(千ト)	(%)	(千ト)	(%)	(千ト)	(%)	(千ト)	(%)	(千ト)	(%)
供給	生産量	4,332	94.6	3,823	81.7	4,585	100.9	4,511	4,525	94.0
	輸入量	346	7.6	487	10.4	218	4.8	566	287	6.0
	在庫調整量	-100	-2.2	371	7.9	-258	-5.7	-500	0	0.0
	輸出量	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0
計	4,578	100.0	4,681	100.0	4,545	100.0	4,577	4,812	100.0	
需要	食用	505	11.0	475	10.1	440	9.7	302	461	9.6
	飼料用	3,487	76.2	3,681	78.7	3,480	76.6	3,650	3,725	77.4
	加工用	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0
	種子	47	1.0	53	1.1	50	1.1	50	50	1.0
	損失	43	0.9	38	0.8	46	1.0	45	45	0.9
	その他	495	10.8	433	9.3	528	11.6	529	531	11.0
計	4,577	100.0	4,680	100.0	4,544	100.0	4,576	4,812	100.0	
一人当たり消費量 (kg/年)	7.1	-	6.5	-	5.9	-	4.0	-	6.0	-

出典: FAO Database

d. キャッサバ

キャッサバは、根茎類の中では最も消費が多い。毎年輸入も行われているが、その量は僅かであり、国内供給量に国内生産量が占める割合も、ほぼ毎年90%を越している。

表3 - 4 フィリピンのキャッサバ需給状況 (1997~2001年)

項目	1997		1998		1999		2000		2001	
	(千ト)	(%)	(千ト)	(%)	(千ト)	(%)	(千ト)	(%)	(千ト)	(%)
供給	生産量	1,958	87.2	1,734	95.3	1,890	96.9	1,766	1,652	90.7
	輸入量	280	12.5	75	4.1	63	3.2	67	172	9.4
	在庫調整量	8	0.4	14	0.8	0	0.0	0	0	0.0
	輸出量	1	0.0	3	0.2	3	0.2	2	2	0.1
計	2,245	100.0	1,820	100.0	1,950	100.0	1,831	1,822	100.0	
需要	食用	2,091	93.2	1,684	92.5	1,807	92.6	1,690	1,620	88.8
	飼料用	78	3.5	69	3.8	76	3.9	71	66	3.6
	加工用	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0
	種子	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0
	損失	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0
	その他	75	3.3	67	3.7	68	3.5	69	138	7.6
計	2,244	100.0	1,820	100.0	1,951	100.0	1,830	1,824	100.0	
一人当たり消費量 (kg/年)	29.3	-	23.2	-	24.4	-	22.3	-	21.0	-

出典: FAO Database

(2) 対象作物（コメ）

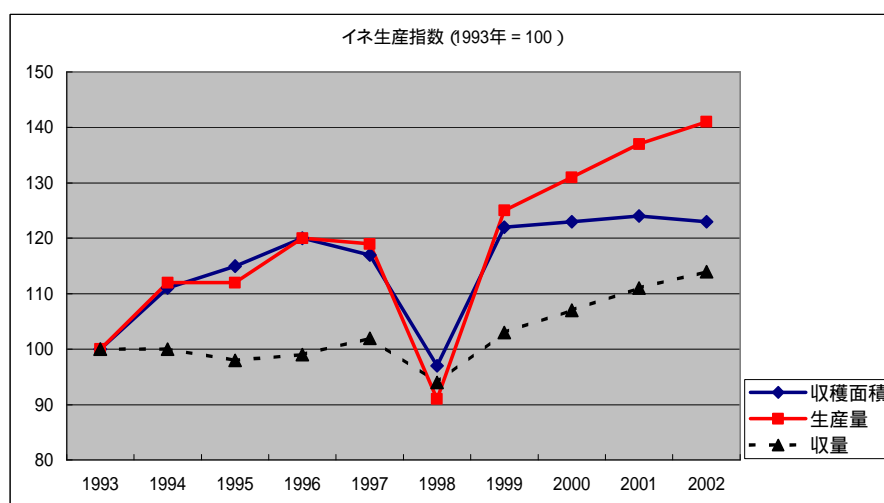
当初の要請では、「フィ」国は2003年度分2KRについて、今までと同様、コメとトウモロコシを対象とする計画であったが、本調査中に2003年度はコメのみを対象としたいとの説明が行われた。以下、「フィ」国におけるコメ（イネ）の食糧生産・流通状況について述べる。

a. 生産状況

コメ（イネ）は「フィ」国の農業のみならず社会経済的にも主要な作物と位置づけられ、GMAプログラムの資料によると、コメが全GDPに占める割合は3.5%（GNPの3.3%）となっている。稲作農家数は1,150万世帯に達し、農家の約3/4はコメ生産及びその関連産業による収入に依存しているとみられている。

イネの収穫面積は、近年400万ha前後で推移しており、他の作物と比較して群を抜いている。また、生産量も1,200～1,300万トン（籾ベース）にのぼっている。2002年の実績は、収穫面積404.6万ha、生産量1,327.0万トン、単位面積あたりの生産量（収量）3.28kg/haであった（FAO）。本年（2003年）のイネの生産状況も概ね順調で、調査時点では昨年並みの1,300万トンを越える豊作が予測されている。

「フィ」国のコメ（イネ）の生産動向に関し、収穫面積、生産量、収量を、1993年を100として指数化して比較した（図3-1参照）。



（出典）FAO Databaseより調査団で作成

図3-1 フィリピンのイネの生産状況

生産量は、1998年に大きく落ち込んだのを例外として、概ね順調な増加傾向を示している。1998年の生産量の減少は、同年に起こったエルニーニョ現象による干ばつが最大の原因であり、収穫面積が大きく現象したことに起因する。イネ生産量の伸びに及ぼす要因は1998年を境に大きく変化しており、それまでは収穫面積の伸びによって支えられていたものが、1999年以降の生産量の増加は、ほとんどが収量の伸びによって達成されている。

コメの生産量の増加は収量の増加に依存するようになり、1999年以降は収量の伸びによって豊作が続いているが、過去十年の収量の伸びは1980年代以前と比較して鈍化している。その最大の原因として、IR-8に代表される新高収量品種の導入によって達成された稲作技術革

命が、1980年代後半にピークを迎えたことにあると考えられている(Bridging the Rice Yield Gap in the Philippines, Leocadio S. and others, PhilRice)。

しかし、表3 - 5に示すように、「フィ」国のイネの収量レベルは近隣諸国との比較においてそれほど高くなく、収量改善の余地は依然として大きい。

表3 - 5 フィリピンのイネ収量

国/地域	イネ(籾)	
	収量 (ton/ha)	世界平均比 (%)
フィリピン	3.28	83.7
カンボジア	1.90	48.5
インドネシア	4.43	113.0
ラオス	3.49	89.0
マレーシア	3.09	78.8
ミャンマー	3.53	90.1
タイ	2.60	66.3
ベトナム	4.55	116.1
世界平均	3.92	100.0

F A O Databaseより調査団が試算

GMA コメ計画に関する資料では、「フィ」国の稲作が直面している問題点として、以下をあげている。

- 生産コスト、特に生産投入財が高いことによる収益への圧迫
- 病害虫発生、台風、干ばつ等による不安定な生産環境
- 不安定で低迷する販売価格
- クレジット制度の不備

b. 流通状況

コメの流通経路は、民間部門と政府部門に大別されるが、民間部門を通じた流通量が多い。民間部門は、仲買人、米穀商(精米+流通)、卸売業者、小売業者を通じて流通している。一方、政府部門は食糧庁(National Food Authority: NFA)を通じての流通であるが、NFAが国内で買い付ける籾の量は、年間生産量の5%に満たない年が多い(NFA内部資料より試算)。

NFAは、食糧の安定供給と価格の安定を目的として以下の役割を担っている。

- 国家食糧備蓄の管理(NFAの備蓄はコメのみ)
- コメの輸入(一部は民間部門の輸入も認められている)
- 食糧価格の安定化(政府価格による売買)
- 貧困者支援用の食糧調達配布

現在のNFAのコメ流通制度に対し、非効率との批判も多く、「フィ」国政府はコメ流通改革の必要性を認識している(Philippine Institute for Development Studies, Policy Note No.2002-8, Nov. 2002、GMA Program Website, Department of Agriculture, the Philippines 他)。

c. 価格状況

「フィ」国では、コメの価格低迷、生産コストの上昇による収益性の減少によって、農家の生産意欲を低下させていると言われている。多くの稲作農家は必要な資機材を効果的に投入できないことが原因で、イネに関し、潜在能力の50~70%程度の生産性しかあがっていないと報告されている(Bridging the Rice Yield Gap in the Philippines, Leocadio S.

Sebastian 他, PhilRice)。しかし、「フィ」国農業省によると、現在、「フィ」国の国内米価格は、国際価格より約 25%割高である。そのため、政府は農家が十分満足できるレベルに国内米価を高く引き上げる政策をとることが難しくなっている。

表 3 - 6 の 1998 ~ 2002 年のコメの国内市場価格にもあるとおり、近年の国内価格は農家販売価格、小売価格共に安定的に推移している。つまり、農家にとっては販売価格が余り値上がりしない状況が続いている。現地調査で農民から聴取した彼等の籾販売価格は、未調整のもので 6 ~ 7 ペソ/kg、調整乾燥済みのもので約 8 ペソ/kg であった。

表 3 - 6 フィリピンのコメ国内市場価格
(単位: ペソ/kg)

品目	1998	1999	2000	2001	2002
籾(農家販売価格)	8.11	7.87	8.42	8.17	8.82
精米(小売価格)	17.10	17.26	17.59	17.54	18.00

(出典) N A F

一方、現在の NFA による政府買上価格は、乾燥調整籾で 9 ペソ/kg (雨期作) と 10 ペソ/kg (乾期作) であり、表 3 - 3 の価格より若干高く設定されている。また、政府販売価格は 15 ペソ/kg (小売商向け) と 16 ペソ/kg (消費者向け) であり、表 3 - 3 の価格より若干低く設定されている。

表 3 - 7 はコメの国内価格と国際価格との比較である。国際価格は FOB ベースの価格であることから、単純比較はできないが、国内小売価格は国際価格より US\$150 ~ 200/トン割高になっており、輸送費その他の流通経費を考慮してもその差はかなり大きい。

表 3 - 7 フィリピンのコメ内外価格差比較

年	通貨換算率* (ペソ/US\$)	国内小売価格		国際価格** (FOB・US\$/t)
		(ペソ/t)	(US\$/t)	
1998	38.80	17.10	440.72	278.00
1999	40.33	17.26	427.97	228.00
2000	49.65	17.59	354.28	183.00
2001	51.45	17.54	340.91	153.00
2002	53.62	18.00	335.70	177.00

(注) * 各年の 12 月 31 日のレート

** タイ米 25%

(出典) XE. Com ウェブサイト(通貨換算率)
N F A (穀物価格)

AFMA でも述べられているように、WTO への加盟によって農産物輸入自由化対策が「フィ」国農業の大きな課題となっているが、そのような状況下で、「フィ」国は国内生産農家保護のため、コメの輸入量制限を行っている。また、NFA の情報によるとコメについては現在 50% の輸入関税が課されている。

3 - 1 - 3 農業資機材の生産・流通状況

(1) 肥料

「フィ」国の 2003 年度分として要請された尿素と硫酸を中心に、「フィ」国における肥料の生産流通事情について述べる。

a. 国内販売量

表3-8は「フィ」国内の肥料販売量である。近年の「フィ」国内肥料販売量は概ね180～190万トン/年（製品ベース）で推移していることがわかる。1998年はエルニーニョ現象による干ばつに加えて、アジア経済危機の影響で景気が低迷した年でもあるため、それらの影響で肥料販売量が落ち込んでいるものと考えられる。販売量が多い品目は、尿素、硫安、リン安（16-20-0）、NPK（14-14-14）となっており、窒素肥料に対する需要が高い。要請されている尿素、硫安は、それぞれ国内で1番目と3番目に需要の多い肥料となっている。

表3-8 フィリピン国内の肥料販売実績（1998～2002年）

（単位：製品トン）

肥料	(成分)	1998	1999	2000	2001	2002*
尿素	46-0-0	576,953.60	639,504.98	667,792.60	683,931.96	660,706.29
硫安	21-0-0	214,189.06	360,394.81	366,778.23	315,634.90	262,357.88
リン安	16-20-0	226,308.75	228,562.12	212,396.56	277,390.50	233,724.25
DAP	18-46-0	45,970.75	70,186.05	48,369.10	28,425.15	36,891.90
塩化カリ	0-0-60	64,418.35	90,941.61	89,079.55	77,161.92	56,596.55
複合肥料	14-14-14	364,277.37	401,308.31	412,374.47	488,806.37	427,375.05
複合肥料	16-16-8	905.05	546.00	813.00	3,005.00	747.00
その他		51,834.70	72,691.17	42,458.44	70,533.75	80,781.21
合計		1,544,857.63	1,864,135.05	1,840,061.95	1,944,889.55	1,759,180.13

（注）*暫定値

（出典）Fertilizer and Pesticide Authority, The Philippines

b. 生産量及び貿易量

「フィ」国の国内肥料生産量及び貿易量を表3-9に示す。

表3-9 フィリピンの国内肥料生産量及び貿易量（1998～2002年）

（単位：製品トン）

肥料		1998	1999	2000	2001	2002*
尿素 46-0-0	生産	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	輸入	550,657.18	681,996.87	624,514.48	522,679.86	416,979.00
	輸出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
硫安 21-0-0	生産	113,246.00	215,334.00	176,306.00	187,613.00	169,670.55
	輸入	162,767.88	217,446.95	316,182.19	227,164.84	190,358.00
	輸出	23,747.00	19,746.00	10,743.00	0.00	65,792.00
リン安 16-20-0	生産	236,205.70	278,738.97	230,932.90	378,870.66	314,451.36
	輸入	0.00	0.00	43,834.69	66,950.00	25,300.00
	輸出	1,996.00	20,774.00	27,599.00	122,114.00	54,851.00
DAP 18-46-0	生産	71,382.00	88,313.00	37,190.00	0.00	52,668.00
	輸入	33,239.70	109,995.87	153,690.47	92,043.77	112,718.00
	輸出	30,499.00	18,698.00	136.00	34.00	41,011.00
塩化カリ 0-0-60	生産	5,465.00	1,778.00	0.00	3,888.80	0.00
	輸入	35,930.15	186,157.48	170,744.38	102,629.90	96,444.00
	輸出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
複合肥料 14-14-14	生産	335,542.75	436,978.18	418,280.02	457,286.54	419,255.77
	輸入	0.00	0.00	12,000.00	5,500.00	45,745.00
	輸出	0.00	4,899.00	0.00	3,147.00	0.00
複合肥料 16-16-8	生産	391,031.00	99,641.00	167,831.00	104,710.00	241,439.00
	輸入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	輸出	382,542.00	135,438.00	190,940.00	100,750.00	186,003.00
その他	生産	28,398.60	46,915.04	38,346.30	70,027.03	86,424.69
	輸入	4,759.50	26,755.81	11,518.02	13,149.62	120,094.74
	輸出	20.00	740.00	3,220.00	5,360.05	10,520.00
合計	生産	1,181,271.05	1,167,698.19	1,068,886.22	1,202,396.03	1,283,909.37
	輸入	787,354.41	1,222,352.98	1,332,484.23	1,030,117.99	1,007,638.74
	輸出	438,804.00	200,295.00	232,638.00	231,405.05	358,177.00

（注）*暫定値

（出典）Fertilizer and Pesticide Authority, The Philippines

「フィ」国の近年の国内生産量は 100～120 万トン/年（製品ベース）で推移しており、輸入量も同程度の規模を示している。また、年間 20～40 万トン程度の輸出を毎年行っている。尿素、塩化カリはほとんどを輸入に依存しているが、人気の高い他の多くの肥料は国内生産と輸入によって国内需要が賚られている。一方、NPK（16-16-8）は生産量のほとんどが輸出されている。なお、「フィ」国では主要肥料生産会社が 4 社あるが、その内輸出を行っているのは（Philippine Phosphate Fertilizer Corporation (PHILPHOS) 社のみである。PHILPHOS 社は国内最大規模の肥料製造会社であり、輸入販売会社でもある。残り 3 社は、AFC Fertilizer and Chemicals (ATLAS) 社、Soiltech 社、Farmix 社である。また、肥料の輸入販売を行っているのは、以上の 4 社を含めてほぼ 12 社に限られている。

尿素については、国内で最も需要が大きい肥料にもかかわらず、国内需要の全てを輸入に頼っている。主な輸入先はインドネシア、中国、ロシア等である。

硫安は、国内生産が行われているが、輸入量も多い。また、少量ではあるがほとんど毎年輸出も行われている。国内の主要な硫安生産者でもある PHILPHOS 社の情報によると、硫安の国内生産能力は国内需要をかなりの程度賚るはずであるが、合成法による生産によるためコストが割高となり、国際競争力を失っているとのことである。そのため、PHILPHOS 社は国内生産にこだわるよりも、ある程度の輸入を前提として生産・調達を行うほうが、経営リスクが少ないと考えている。国際価格の低下によって、硫安の国内生産を一時中断していた時期もあり、国内需要が比較的高い硫安であっても、PHILPHOS 社では今後の硫安生産能力を増強する計画はない。さらに、ATLAS 社も硫安の生産プラントを有しているが、生産コスト高（約 US\$100/トン）のため現在は生産していない。硫安の輸入先は、品質の良さ、供給の安定性から圧倒的に日本からのものが多いが、他に韓国、中国、ロシアからの輸入もある。韓国製の品質はほとんど日本製に匹敵するが、供給の安定性に問題があることが業者から指摘された。

c. 流通経路及び価格

「フィ」国の基本的な肥料の流通経路は、図 3 - 2 に示すとおりである。

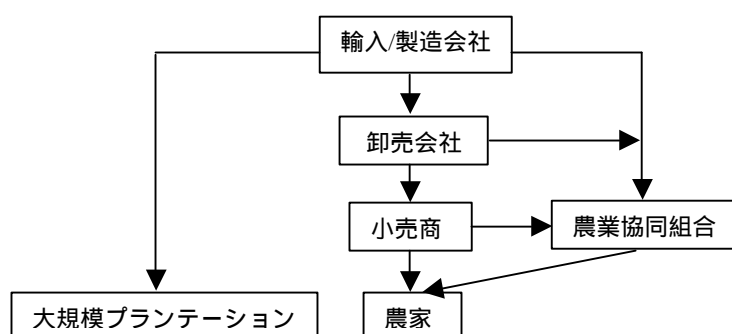


図 3 - 2 フィリピンの肥料の流通

「フィ」国政府は、1984 年以降肥料の輸入販売を自由化しており、現在は極めて解放されたマーケットが形成されている。業者間の競争が厳しいとのことで、輸入販売自由化当時 50 社以上あった輸入販売会社が、現在は 12 社にまで淘汰されている。卸売会社は州レベルを商圏として事業を行っているものが多く、その下に小売商が組織されている。PHILPHOS 社によ

ると、同社が関係を有する卸売会社は約 100 社、小売商は 2,000 社以上になる。

表 3 - 1 0 は 1998 ~ 2002 年の主要肥料価格である。近年の肥料価格は、品目間で差はあるが、全体的に増加する傾向を示している。価格増加率は尿素、硫安、塩化カリで比較的高い傾向にある。これを、表 3 - 6 に示したコメの国内農家販売価格と比較すると、多くの肥料の価格上昇率がコメ価格上昇率を上回っている。一般的にコメ販売価格の低迷と農業生産財価格の高騰によって、稲作農家の収益が圧迫されていると言われているが、こうした見方を証明するデータとなっている。

表 3 - 1 0 フィリピンの主要肥料価格 (1998 ~ 2002 年)
(単位: P/50kg)

肥料		1998	1999	2000	2001	2002
尿素 46-0-0	卸売価格	293	250	325	351	353
	小売価格	366	314	365	440	424
	差	73	64	40	89	71
硫安 21-0-0	卸売価格	179	155	182	217	234
	小売価格	239	227	232	272	297
	差	60	72	50	55	63
リン安 16-20-0	卸売価格	352	349	345	364	370
	小売価格	386	398	399	414	423
	差	34	49	54	50	53
D A P 18-46-0	卸売価格	433	464	463	495	515
	小売価格	468	507	516	552	565
	差	35	43	53	57	50
複合肥料 14-14-14	卸売価格	362	360	356	378	388
	小売価格	391	404	403	427	436
	差	29	44	47	49	48
塩化カリ 0-0-60	卸売価格	292	304	323	377	368
	小売価格	341	358	379	435	460
	差	49	54	56	58	92

(出典) Philippine Phosphate Fertilizer Corporation (卸売価格)
Fertilizer and Pesticide Authority, The Philippines (小売価格)

肥料を購入するにあたっては、資金難のため、農業協同組合や販売業者のクレジットを利用する農家も多く、その場合、農家は表に示した小売価格以上の支払いをすることになる。収穫前に肥料を受け取り、収穫後に支払いを行うが、ルソン島の農業協同組合の場合 1.5%/月の利子を取っていた。返済方法は地域や個人でも異なるようで、現金による返済、現物(粃)による返済の両方のケースが見られた。通常、民間の小売商や金融業者は農業協同組合以上の利子を取っており、ケースによっては 5 ~ 10%/月にもなるが、パナイ島イロイロの小売商が課している利子は 3%/月であった。多くの農家は農業協同組合のような正規金融を扱う機関へのアクセスが難しく、民間の小売商や金融業者に頼ることとなり、農家の経営を更に圧迫する原因のひとつと言われている。

表 3 - 1 0 では、流通コストを試算するため、卸売価格 (卸売会社への販売価格) と小売価格との差を示した。価格情報源が異なるため、概算であるが、この表から見る限り、尿素、硫安の平均的な国内流通コストは 50 ~ 70 ペソ/袋 (50kg)、その他の肥料が 40 ~ 60 ペソ/袋 (50kg) 程度であることが推測される。

次に、表 3 - 1 1 において、国際価格情報を取りやすい尿素、D A P、塩化カリについて輸入価格と卸売価格との差を例示した。表から、近年の肥料輸入における輸送料 (船賃) 保険料、袋詰め費と業者マージンの合計は、US\$25 ~ 45/トン程度であろうことが推測される。

これを、現在の為替レートで換算すると、67.5～121.5 ペソ/袋(50kg)となる。肥料販売業者である FEREX AGROCHEM DEVELOPMENT 社の資料によると、最近硫安 5,800 トンを輸入したケースでは、港で受け取ってから通関、袋詰めを終えて製品を引き取るまでの経費が 41.4 ペソ/50kg となっている。

表 3 - 1 1 主要肥料の国際価格との比較

項目	単位	2001	2002
国際価格1)：バラ			
尿素	(US\$/ト)・FOB)	95.3	94.4
D A P	(US\$/ト)・FOB)	147.7	157.5
塩化カリ	(US\$/ト)・FOB)	118.1	113.3
国内卸売価格2)：袋詰め			
尿素	(ペソ/50kg)	351	353
D A P	(ペソ/50kg)	495	515
塩化カリ	(ペソ/50kg)	377	368
通貨換算率3)	(ペソ/US\$)	51.45	53.52
ドル建国内卸売価格：袋詰め			
尿素	(US\$/ト)	136.4	131.9
D A P	(US\$/ト)	192.4	192.5
塩化カリ	(US\$/ト)	146.6	137.5
国内卸売価格 - 国際価格			
尿素	(US\$/ト)	41.1	37.5
D A P	(US\$/ト)	44.7	35.0
塩化カリ	(US\$/ト)	28.5	24.2

(注)

- 1) 尿素：ウクライナ
D A P：米国ガルフ
塩化カリ：バンクーバー
- 3) 各年の12月31日のレート

(出典)

- 1) Commodity Price Data, World Bank
- 2) Philippine Phosphate Fertilizer Corporation
- 3) XE.Com ウェブサイト

2003年1～7月も肥料の小売価格は前年より値上がりしていることが報告されており(Rice and Corn Situation and Outlook, July 2003, Department of Agriculture)、尿素の場合、昨年同時期の7月と比較して 87.88 ペソ/50kg と大幅な値上がりを記録している。硫安の場合は値上がり幅が尿素より小さいが、昨年同時期比で 11.95 ペソ/50kg の値上がりが報告されている。現場での聞き取り調査結果では、現在の小売価格はそれぞれ尿素が 500～530 ペソ/50kg、硫安が 290～320/50kg の例が多かった。

尿素及び硫安は昨年来輸入価格が上昇しており、国際価格上昇の影響が大きいと考えられる。ある肥料販売業者からの情報では、硫安の輸入価格(仕向地渡し・バラ)は昨年 US\$70～72/トンで推移していたが、現在は US\$79.5/トンとなり(ちなみに、2003年9月11日付 FERTECON EUROPEAN FERTILIZER REPORT 情報では FOB Black Sea・バラの価格は US\$56～58/トン) 現在も価格上昇が続いている。

(2) 農業機械

a. 稲作機械化状況

GMA コメ計画では、農業近代化推進の一環として、農業機械化によるコスト削減を目標としている。しかし、「フィ」国の稲作における農業機械化は、ある程度進展しているが、農業機械販売業者からは以下の問題が指摘された。

- 農家の経済社会状況や経営規模の現状から考えて、高価な機械の導入が難しい。また、機械導入で作業の効率化を行っても、農家の大きな利益に結び付かない。

- 農業機械を本格的に導入するために必要な圃場インフラ、機械技術、販売店網/アフターサービス体制等の条件が十分に整っていない。
- 日本等海外で開発された機械をそのまま導入するだけでは、「フィ」国の栽培技術体系に合致しない等のケースが多い。

稲作用機械については IRRRI や日本の技術協力も含めて、現地での開発努力が既に長期にわたって行われているが、以上のように機械の開発だけでは解決できない課題が数多く存在する。稲作に関する農業機械の普及状況をまとめたものとして、参考のため、社団法人日本農業機械化協会によってまとめられた「フィリピンにおける機械化技術協力の農業機械分野における技術指針」の中の記述を以下、抜粋する。

- 耕耘機の普及が進んでいる（国内製造品が多いが、中古品の輸入も多い）。
- 四輪トラクターは畑地ではみられるが、水田用には普及していない。
- 田植機は開発研究が行われているが、播種機の開発のほうが先行している。
- 背負い式噴霧器（農薬散布用）はほぼ全ての農家に行き渡っている。
- リーパーは一部見られるが、大半は手刈り収穫である。レシプロ式刈り刃の加工が難しいため、ロタリー式のものを開発中だが、刈取り精度が安定していない。
- 機械脱穀の普及は 90%に達したと言われている（投げ込み式脱穀機が一般的）。
- 収穫・脱穀を同時に行うストリッパーという機械が開発中であるが、選別精度が低く普及段階にない。
- 乾燥は天日乾燥が主体。籾殻燃焼炉付乾燥機が開発されている。
- 精米は 100%機械化されている。

b. 製造販売状況

「フィ」国稲作の農業機械化は十分に進んでいないが、一部普及が進んでいる機械に関して、エンジン部分等の重要な部品は中古品も含め、全て輸入品に頼っている。そのため、耕耘機、イネ用脱穀機等は、国内業者が比較的簡単に製造できる本体部分のみを生産し、それに輸入されたエンジン、部品を装着して販売しているのが一般的である。日本、台湾等海外から輸入される中古品の国内市場に占める割合はかなり多いようだが、その正確な数については把握されていない。中古品輸入はエンジン、トラクター、耕耘機が多い（フィリピン農業技術協力における農業機械化, JICA 派遣専門家協同執筆, 2001 年 10 月、および農業機械販売業者からの聞き取り）。

表 3 - 1 2 に「フィ」国内の主要農業機械販売実績を示すが、この表は Agricultural Machinery Manufacturers and Distribution Association (AMMDA) 加盟各社から収集した新品の販売実績であるため、中古品の販売実績は含まれていない。また、一般にエンジンの多くは、地域業者によって製造された耕耘機、イネ用脱穀機の本体部分に装着されて使用されることから、表にあるエンジンの多くもこのような目的での販売と考えられる。実際の耕耘機、イネ用脱穀機の国内販売台数はこの表に示した数字よりかなり多くなる。

表3 - 1 2 フィリピンの主要農業機械（新品）販売実績（1978～2002年）
（単位：台）

品目	1978～1997	1998	1999	2000	2001	2002
耕耘機（二輪トラクタ）	36,363	410	1,393	n.a.	n.a.	n.a.
四輪トラクタ（32馬力以上）	5,303	100	119	128	200	248
四輪トラクタ（32馬力未満）	996	114	122	136	224	253
ディーゼルエンジン	171,056	20,033	16,436	11,320	10,179	8,213
ガソリンエンジン	739,042	60,598	60,361	67,931	55,868	58,768
灌漑ポンプ	53,546	2,381	1,376	5,340	4,545	6,160
田植機	0	25	2	0	0	0
リーパー	1,539	104	70	218	7	110
コンバインハーベスタ	0	0	0	0	0	0
イネ用脱穀機	14,032	208	440	11	n.a.	21
コーンシェラー	575	90	24	6	n.a.	38
穀物用フローア	78	0	0	0	0	0
穀物乾燥機	1,008	268	284	n.a.	11	46
籾摺り機	1,815	12	10	n.a.	n.a.	n.a.
精米機	7,628	198	276	35	62	50
トウモロコシ用製粉機	94	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
ハンマーミル	250	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

（出典）Agricultural Machinery Manufacturers and Distributors Association(AMMDA)

「フィ」国では日本や他の先進国のように、製造会社が標準的なモデル品を生産し、販売サービス会社を統合した流通網を通じて販売するといった制度は発達していない。多くの農業機械は各地域の零細業者によって注文生産されており、本格的な農業機械製造業が未発達である。表3 - 1 3に「フィ」国の比較的大規模な農業機械製造会社とその主力製品を示すが、これら業者の製品は、耕耘機を除くと収穫後処理機器が多い。

表3 - 1 3 フィリピンの主な農業機械製造会社

会社	主力製品
ACT Machineries & Metalcraft Corp.	脱穀機、耕耘機、トレーラー、コーンシェラー
Alpha Machinery & Engineering Corp.	トラクター作業機、飼料切断機、コーヒー皮むき機
KATO International Inc.	耕耘機、脱穀機、ポンプ、精米機、乾燥機、播種機、その他
PI Farm Products	耕耘機、脱穀機、精米機、コーンシェラー、トレーラー、乾燥機
Ropali Trading Corp.	脱穀機、トレーラー、乾燥機、コーンシェラー
Sea Commercial Co., Inc.	精米機、シュレッダー
Topic Agro-Industrial Corp.	精米機、トウモロコシ乾燥機、トウモロコシ製粉機

（出典）Agricultural Machinery Manufacturers and Distributors Association(AMMDA)

c. 販売価格

表3 - 14 フィリピンの主要農業機械販売価格

品目	価格(ペソ)	仕様、その他
耕耘機	10,000~15,000	エンジン無し、プラウ、かご車輪付き
トレーラー	6,000~10,000	耕耘機用
ディーゼルエンジン	35,000~45,000	日本メーカー7~8馬力(ただし、インドネシア、タイ、ベトナム製)
ガソリンエンジン	25,000	中国製
灌漑ポンプ 2"x2"	3,000	エンジン無し
灌漑ポンプ 3"x3"	3,500~4,000	エンジン無し
灌漑ポンプ 4"x4"	5,000	エンジン無し
リーパー	100,000~140,000	日本メーカー製品中心

(出典) 調査団聞き取り調査結果

表3 - 14の主要稲作農業機械の販売価格は、農業機械販売業者から聞き取った情報である。稲作農家の中で一番普及している耕耘機の場合、本体(プラウ、かご車輪付き)、ディーゼルエンジン、トレーラーのセットで50,000~70,000ペソとなる。農業機械販売業者によれば、エンジンを新品ではなく輸入中古品にして、安い価格に抑えて購入する農家も多い。

3 - 1 - 4 2KRの国内市場に与える影響

表2 - 2にも示すように、「フィ」国における2KRでは硫安を中心とした調達が行われてきたが、1999年度以降は年10万トン程度の実績を示している。2KRの場合、実際に調達品が現地に配布されるのは通常実施年の翌年になることから、硫安の1998~2001年度調達量と1999~2002年の国内販売量を表3 - 15で比較した。

表3 - 15 フィリピンの硫安2KR調達量と国内販売量

2KR年度	1998	1999	2000	2001
調達量(トン)	86,418	106,251	105,713	97,401
年	1999	2000	2001	2002
国内販売量(トン)	360,395	366,778	315,635	262,358
2KRシェア(%)	24.0	29.0	33.5	37.1

(出典) JICS(2KR実績)

Fertilizer and Pesticide Authority, The Philippines
(国内販売量)

この表に示すように、2KRで調達された硫安の国内市場に占める割合は、概ね25~35%で推移しており、ある一定のシェアを占めていることが理解される。継続的に確保された2KR調達硫安のシェアが国内市場に与える影響は大きい。ある農業協同組合の情報によると、2KRで調達した硫安は商業ベースで調達したものより10~20ペソ/50kg安く組合員に販売しているとのことであり、市場価格安定化にもある程度の役割を果たしていると思われる。「フィ」国2KRの場合、調達された肥料の多くは商業ベースで販売されているが、毎年一定量は農業協同組合等農民組織に直接販売されている。2001年度調達分97,401トンのうち、農業協同組合等農民組織に販売されたのは25,000トンであった。

また、NAFCからは2002年度に例年国内流通量の30%程度を占める2KR硫安が供与されなかったことにより、2003年の硫安の小売価格が上がったとの説明があり、現地業者のコメントにも2002年度の供与見合わせが硫安の安定供給や市場価格に影響を及ぼしているとの指摘があった。

「フィ」国では1977年度以降2KRがほぼ継続的に実施され、主に硫安が調達されてきたため、

長年 2 K R 硫安の国内市場への流入を前提としてきた業界にある程度の混乱が生じた可能性がある。また、3-1-3(1)にも述べたとおり、国際価格上昇も昨年来の硫安価格上昇の一因となっていると思われ、2 K R の中断が国内価格に大きな影響を及ぼすかどうかは、国際市場動向や輸入による国内流通量の調整状況等も含めた慎重な分析が必要である。しかし、現時点において、2003 年の硫安輸入量は減り、小売価格は 50kg あたり約 297 ペソから 400 ペソに高騰していることから、2KR は「フィ」国内の硫安価格の安定化にある程度貢献していることも考えられる。

2 K R 肥料を扱う肥料流通業者各社によると、2 K R には良質な硫安を安定的に調達できる利点があり、調達の安定化による間接的な価格安定効果もあるとのことである。「フィ」国では硫安が国内生産されている上、肥料は輸入販売が自由化され、商業ベースでも毎年大量の硫安が輸入されている。したがって、2 K R の市場への影響力は、国内価格をリードするというより、急激な価格変動を緩和する役割が大きいと考えられる。

さらに、肥料流通業者からは、有利な条件での調達も 2 K R の効果としてあげられており、2 K R は彼等の経営の安定化にも寄与しているとのことであった。利点のひとつは支払い条件である。2 K R の場合、購入後 180 日の支払い猶予期間が設定されており、通常の 30～60 日と言われる猶予期間より有利な条件となっている。もうひとつの利点は、安価な価格での調達であり、業者がどの程度有利な価格で調達しているかの試算が表 3 - 1 6 である。なお、表に示した 2 つの価格は出所が異なるため、概算となっている。

表 3 - 1 6 フィリピン 2 K R での硫安業者調達価格と卸売価格

年度	単位	1998	1999	2000	2001
業者調達価格	(P / トン)	3,137.70	3,673.42	4,072.29	4,109.35
同上(A)	(P / 50kg)	156.9	183.7	203.6	205.5
年	単位	1999	2000	2001	2002
卸売価格(B)	(P / 50kg)	155	182	217	234
(B) - (A)	(P / 50kg)	-1.9	-1.7	13.4	28.5

(出典) 平成13年度フィリピン 2 K R コミティー勉強会向け資料、JICS (業者調達価格)
Philippine Phosphate Fertilizer Corporation (卸売価格)

表 3 - 1 6 に示した業者調達価格とは、過去の 2 K R で調達された硫安を業者が購入した実績価格である。また、卸売価格とは、PHILPHOS 社での聞き取りで得たその年の卸売価格を指し、PHILPHOS 社が卸売会社に販売した価格である。実際には業者調達価格に業者マージンが上乘せされて卸売価格となるので、卸売価格は業者調達価格よりマージン分だけ高くなる。また、表に示した PHILPHOS 社の卸売価格は年間の平均的な価格であると思われるので、実際の価格は時期によってある程度上下する。そのような条件を考慮しながら表 3 - 1 6 を見る限り、市場価格との比較において、肥料販売業者は 2 K R 肥料をそれほど安価で購入してはいないと考えられる。

したがって、肥料販売会社が 2 K R から得ている利益は、良質な硫安の安定的な供給と有利な支払い条件が主で、2 K R が市場価格を大きく歪めるような負の影響を及ぼしている状況はないと考えられる。

1998 年度で調達された灌漑ポンプと車輛については、調達量が非常に少ないことから、2 K R が市場に与えた影響はほとんどないと考えられる。

3 - 2 2KRのターゲットグループ

3 - 2 - 1 国民の食糧事情

表3 - 17は「フィ」国の食糧事情である。「フィ」国はFAOによる低所得食糧不足認定国(Low-Income Food-Deficit Countries)のひとつであるが、近年の一人当たりのカロリー摂取可能量は2,300kcal/を上回り2,400kcal/日に近づいている。FAOでは、一人当たりのカロリー摂取量2,200kcal/日以下を深刻な状況とみており、国家レベルで見ると、深刻な食糧不足を心配する状況ではない。しかし、望ましい一人当たりのカロリー摂取量は、国によって異なるものの、一般に2,500kcal/日程度とされていることから、さらに増加させることが望ましい。

表3 - 17 フィリピンの食糧事情(1997~2001年)

項目	単位	1997	1998	1999	2000	2001
カロリー摂取量	(kcal/人/日)	2,333	2,327	2,374	2,375	2,372
植物性食品	(kcal/人/日)	2,005	2,006	2,029	2,021	2,024
動物性食品	(kcal/人/日)	328	321	345	354	348
タンパク質摂取量	(g/人/日)	54.8	54.7	54.6	55.3	55.8
植物性食品	(g/人/日)	31.2	32.1	31.0	31.2	32.1
動物性食品	(g/人/日)	23.6	22.6	23.6	24.1	23.7
脂質摂取量	(g/人/日)	43.9	43.6	49.4	48.9	47.2
植物性食品	(g/人/日)	20.0	19.8	23.4	22.4	21.0
動物性食品	(g/人/日)	23.9	23.8	26.0	26.5	26.2

出典:FAO Database

タンパク質と脂肪の摂取量も、現在のレベルをもう少し増加させるほうが望ましいが、不足を深刻に心配するほどではなく、植物性食品と動物性食品との摂取割合も概ねバランスが取れている。「フィ」国の近年の食糧事情は特に大きな問題はないが、なお改善の余地はある。

3 - 2 - 2 農業形態

2003年度の「フィ」国2KR対象作物がイネであるため、「フィ」国の稲作形態について述べる。

(1) 作期

「フィ」国においては年間降雨量とそのパターン(降雨型)が、季節風と地形により各地で異なるため、稲の作期もその影響を受けて多様となっている。一般に、「フィ」国の気候は4つの地域に区分されるが、それぞれの気候区分の降雨型と地域毎の作期は以下のとおりである。

- I型: 乾季(11~4月)と雨季(5~10月)が明らかな地域 - 西部型(ルソン、ミンドロ、パナイ、ネグロス島などの西部)
イネ作期は雨季に集中する、2期作は灌漑地域で行われる。
- II型: 11~1月に降雨が偏在するが、特に乾季のない地域 - 東部型(ルソン島東南部、サマル島、ミンダナオ島東部など)
イネ作期は10~11月に作付けが開始されることが多いが、年間を通して降雨があるので2期作が行われる。
- III型: 雨季乾季が明らかでなく、11~12月に乾燥し、1~10月に降雨の多い地域 - 準西部型(ルソン島北部の内陸部、マスバテ、セブ、ミンダナオの一部など)
イネ作期はほぼI型に準じるが、多様な作期が入り交じっている。
- IV型: 年間を通して降雨があるが、II型より少ない地域 - 準東部型(ルソン島北東部、

ミンドロ島西部、ボホール島、ミンダナオ島中南部など)

イネ作期はほぼII型に準じるが、多様な作期が入り交じっている。

今回の現地調査を行ったパナイ島にあるイロイロ地域はI型に属するが、農家からの聞き取りによる作期は、雨季作6～10月、乾季作10～1月が標準的であった。ルソン島では移植栽培が多いようだが、イロイロ地域では直播栽培が一般に行われていた。また、イロイロ地域に限らず、田植え時の労力を嫌って直播栽培に切り換える農家が増えているとの報告もある。

(2) 経営規模と灌漑状況

「フィ」国水田稲作農家の平均的経営規模は天水田で1.6ha、灌漑水田で2.1ha(フィリピン国平成11年度向け食糧増産援助現地調査報告書、国際協力事業団)であるが、自作農に加えて多くの小作農、土地無し農民が存在する。

全国の水田面積は約270万haであり、国内耕作地面積の約30%を占めている。灌漑地面積は約250万haと比較的高い灌漑率となっているが、二期作が可能なのはその内約125万haとみられている(以上、GMAプログラム資料から)。

(3) 施肥

表3-18は農家の聞き取り調査から得た情報に基づき作成した稲作肥料使用状況である。

表3-18 農家の稲作肥料使用状況

(単位: kg/ha)

農家/農民グループ	施肥	肥料使用量					成分		
		尿素	硫安	14-14-14	18-46-0	16-20-0	N	P2O5	K2O
カガヤンの農業協同組合	基肥	200	0	100	0	0	106.0	14.0	14.0
	追肥1	0	150	0	0	0	31.5	0.0	0.0
	追肥2	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0
	計	200	150	100	0	0	137.5	14.0	14.0
中部ルソンの農業協同組合	基肥	100	50	150	0	0	77.5	21.0	21.0
	追肥1	0	200	0	0	0	42.0	0.0	0.0
	追肥2	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0
	計	100	250	150	0	0	119.5	21.0	21.0
パナイ島農家A	基肥	50	0	0	50	0	32.0	23.0	0.0
	追肥1	50	0	0	0	50	31.0	10.0	0.0
	追肥2	0	100	0	0	0	21.0	0.0	0.0
	計	100	100	0	50	50	84.0	33.0	0.0
パナイ島農家B	基肥	0	50	50	0	0	17.5	7.0	7.0
	追肥1	0	100	0	0	0	21.0	0.0	0.0
	追肥2	0	100	0	0	0	21.0	0.0	0.0
	計	0	250	50	0	0	59.5	7.0	7.0
パナイ島農家C	基肥	50	0	0	0	100	39.0	20.0	0.0
	追肥1	0	時々	100	0	0	14.0	14.0	14.0
	追肥2	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0
	計	50	0	100	0	100	53.0	34.0	14.0
パナイ島農家D	基肥	100	100	0	0	0	67.0	0.0	0.0
	追肥1	0	50	50	0	50	25.5	17.0	7.0
	追肥2	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0
	計	100	150	50	0	50	92.5	17.0	7.0

(出典) 調査団聞き取り調査結果

上表によると、全体的に窒素肥料に偏った施肥が行われている。「フィ」国では、経済的な理由から政府が奨励している量の肥料を使用していない農家が多いと言われている(Bridging the Rice Yield Gap in the Philippines, Leocadio S. Sebastian 他, PhilRice)。そのため、多くの農家は投入効果が比較的顕著に現れる窒素肥料を優先し、窒素肥料に偏った施肥が多く行われているものと考えられる。2つの農業協同組合(ルソン島)の窒素投入量は、収量レベル(約4トン/haとのこと)に比して過剰投入気味とも考えられる。農家による差はあるものの、多くの農家の窒素肥料投入量はほぼ十分なレベルに達していると考えられる。

窒素肥料は基肥と通常1回の追肥が行われているようだが、基肥を重点とした農家が多い。2つの農業協同組合の場合、移植栽培を行っており、移植前に基肥を施用する。一方で、パナイ島の農家の場合、直播栽培を行っているためか、全員が播種後10～15日後に最初の施肥（表では基肥とした）を行っていた。追肥は、全農家が出穂期前に行っていたが、2回の追肥をする農家は出穂期前の追肥に加えて分けつ期にも追肥をしていた。また、農業協同組合のひとつは、苗代にも窒素肥料を施用していた。

窒素肥料は、2003年度2KRにも要請されている尿素と硫酸が使用されており、聞き取りを行った多くの農家がそれらを併用していた。農業協同組合のひとつからは、土壌診断結果を参考にして、硫酸重視の施肥を行っているとの回答があったが、古くからの慣行、市場での入手のし易さ、価格等を考慮して尿素か硫酸かを選択しているという回答が多数であった。表3-15から、尿素は基肥に硫酸は追肥に多く使用されている傾向が伺え、実際にそのような説明をする農家もあったが、今回の調査では、農家がこれら二つの肥料を、明確な技術的根拠によって使い分けしているとの結論は得られなかった。また、ある肥料販売会社は、農家は自分の好みを持っており、硫酸から尿素への、あるいはその反対への使用変更はほとんどないという意見を有していたが、別の販売業者や農家からは、尿素、硫酸へのこだわりは特になく、価格や入手のしやすさ等の市場条件によって選択を行っているとの意見もあり、個人差があると考えられる。

他方、リン酸、カリの投入量は比較的少ない。土壌条件によってその必要量は異なるものの、「フィ」国稲作に関する各種資料から判断すると、リン酸分の投入量は必要量を下回っている。カリについては、「フィ」国ではほとんどの地域で目立った効果が見られないとする資料もあり、今後は土壌診断の結果等を基にした農家別のきめの細かい指導が必要になる。また、一般にイネ用には、リン酸とカリは全量基肥で施肥され、特別な理由がない限り追肥の必要がないが、これらを追肥で施用している農家がイロイロ地区で多く見られた。これは、複合肥料（14-14-14、16-20-0）を追肥に使用しているためであるが、追肥に複合肥料を使用する合理性があるかも含め、施肥技術改善の余地が認められる。

イロイロで聞き取りを行った4農家のうち3農家は最寄りの小売商から肥料を購入しており、全員が購入時に現金で支払いを行っていた。残り1農家は農業協同組合の組合員で、組合を通して肥料を購入していた。購入には組合のクレジットを利用しており、収穫後（4ヶ月後）現金あるいは現物（籾）で支払いを行っていた。7,000ペソのクレジットを利用し、7,400ペソ返済したということである（5.7%/4ヶ月）。各農家共に、肥料の供給に特に問題はないと回答している。

(4) 機械化

農業機械については、聞き取りを行った全員が耕耘機、脱穀機を利用していた。耕耘機は、比較的裕福な農家が購入し、近隣農家への賃耕サービスも行っている。イロイロ地域の4農家のうち1農家が耕耘機を保有していたが、賃耕料金は2,500ペソ/haを徴集していた。また彼は脱穀機も所有しており、脱穀サービスも行っている。脱穀賃は収穫量の10%であった。脱穀サービスはこのような個人農家によるサービスだけでなく、それを専門とする業者もいるとのことである。賃耕料金、脱穀賃共に回答者による幅が大きく、各地域でサービス内容が異なることが考えられる。耕耘機、脱穀機以外の農業機械の利用に関しては、上記の4農家中1軒が灌漑用ポンプをあげただけである。

(5) 問題点

農家が認識している稲作上の問題点としては、営農資金の不足、農道の不備、低い米価（特に収穫期）、病虫害の発生があげられた。

3 - 2 - 3 農業資機材購入能力

資機材の購入能力については、農業収支状況のみならず、対象資機材の費用対効果に関する認識、農業外収入を含めた収支状況、生活上の（支出）優先事項といった要素が複雑に絡み合っており、今次調査での分析は難しい。以下は、農家の稲作経営状況と調査中に得た情報の概要である。

(1) 農家の稲作経営収支

表3 - 19はPhiRiceによって分析された、フィリピン農家の稲作経営収支試算である。

表3 - 19 フィリピン農家の稲作経営収支

費目	金額 (₱/ha)			
	農家種子	(%)	奨励種子	(%)
<費用>				
1 種子	1,117	6.6	1,507	8.2
2 肥料	2,020	12.0	2,357	12.8
3 農薬	1,222	7.2	1,404	7.6
4 燃料	455	2.7	546	3.0
5 耕起/代かき	1,611	9.5	1,481	8.0
6 除草/その他管理	3,367	20.0	3,356	18.2
7 収穫/脱穀	3,739	22.2	4,192	22.8
8 その他	3,345	19.8	3,559	19.3
合計	16,876	100.0	18,402	100.0
<売上げ>				
1 籾収量 (ト/ha)	3.17	-	3.86	-
2 籾価格 (₱/kg)	7.68	-	7.67	-
売上げ額	24,346	144.3	29,606	160.9
<粗収益>	7,470	44.3	11,204	60.9

(出典) PHILRICE

試算は農家種子を使用した場合と奨励種子を使用した場合について ha 単位で行われているが、稲作の粗収益率が 45～60%と比較的高い数字を示している。農家は低い米価を問題としているが、この表を見る限り、農家収入が低いのは米価そのものの問題ではない。分益小作で売上げの半分が無くなるとすると、表からの計算では 4,000～4,700 ペソ/ha の赤字経営となり、経営規模が小さいことや小作制度、或いは土地無し農民の存在といった、農村の社会経済的状況に、より多く原因があると思われる。パナイ島イロイロで聞き取りを行った小作農の場合、売上げの 20%が小作料ということであったが、その場合、表に示した粗利益はそれぞれ 2,600 ペソ/ha（農家種子）と 5,283 ペソ/ha（奨励種子）へと減少する。

(2) 肥料

農家は肥料購入に 2,000 ペソ/ ha 強を支出している。経費のうち肥料の占める割合が若干高いが、自作農の場合、上記の収益率を考えると肥料の購入能力は十分であると判断される。小作農の場合は小作料率によって購入能力に相違があるが、分益小作の場合は表3 - 19の計算からは赤字経営になることから、必要な肥料の購入も満足にできていない状況と考えられる。小作農でも田植えや収穫作業等に必要な労働力は外部労働力を雇用せざるを得ないのが一般的であることから、小作農が生産コスト削減を考える場合、肥料、農薬等の投入財の購入量を減らざるを得ない。

(3) 農業機械

農家にとって比較的身近で購入希望が強い耕耘機の場合、現在の価格が 50,000～70,000 ペソである。農家が平均的な自作農（2ha）で 2 期作（灌漑地）を行っていたとすると、年間の稲作粗収入はそれぞれ農家種子使用で 29,880 ペソ、奨励種子使用で 44,816 ペソとなる。機械を導入した場合、新たに維持管理費が必要となるが、賃耕による収入も予想されるため、年間粗収入の約 2 倍の価格にあたる耕耘機程度であれば購入可能な自作農家がいると考えられる。耕耘機の賃耕料を 2,500 ペソ/ha とすると、年間 20ha（1 作期 10ha）のサービスを行えば、サービスからの粗収入で機械代金が賄える計算となる。維持管理費、オペレーター雇用等の経費にもよるが、これらの経費を差し引いたサービスからの粗収入の 20% が手元に残ったとすれば、約 5 年で償却が可能な計算になる。

他の農業機械については、耕耘機を大きく上回る価格であったとすると、自作農でも、平均的な稲作農家が個人で手を出せる価格でない。農家への聞き取り調査で、資金に余裕があった場合に農家が購入したい投入財について質問したが、農業機械では耕耘機、脱穀機、灌漑用ポンプ、籾乾燥機があげられ、これらが農家に身近な稲作用農業機械であると理解される。2003 年度 2 K R で要請のあった、田植機、リーパー、コンバインについては誰も言及しておらず、これらの機械は一般農家にとって利用を考えるほど身近な存在となっていない。

第4章 実施体制

4 - 1 資機材の配布・管理体制

4 - 1 - 1 実施機関の組織、人員、予算等

National Agricultural and Fishery Council (NAFC) が 2 K R の実施機関である。1996 年度に National Economic and Development Authority (NEDA) が実施機関となったが、NEDA の対応によって業務実施に遅延が生じたことから、翌年には再度、NAFC が実施機関とされた。

NAFC は、農民と政府との協力による農業・水産分野の発展を目的として 1987 年に設立された農業省の外局 (Attached Agency) のひとつであり、農業省が実施する各種政策の審議・諮問機関としての役割を果たしている。NAFC の組織図を図 4 - 1 に示すが、ここに示した Special Projects Division が 2 K R の窓口となっており、Resources Management Section (RMS) を中心に実務業務が行われている。

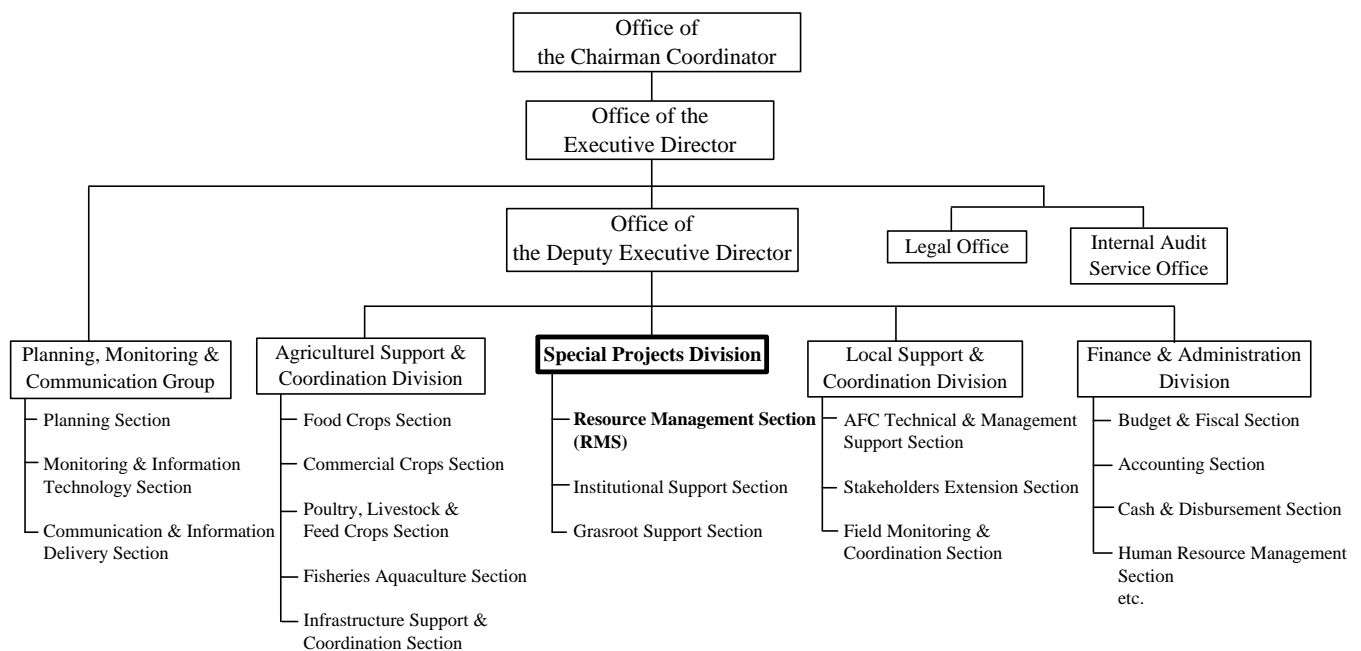


図 4 - 1 NAFC 組織図

NAFC の主要業務は以下の 3 つに大別される。

(1) コンサルテーション

NAFC には分野別に以下の 5 つの委員会が設けられており、それらを通して農業省の政策、プログラムに対して助言を行う。委員会のメンバーには各分野に関係する政府機関代表に加え、産業界代表、農民代表、NGO、学者等の有識者が含まれており、政府機関以外からの代表が 60% になるよう定員の調整が行われ、各委員長は民間人のポストとされている。

- Committee of Fisheries and Aquaculture (水産委員会)
- Committee of Food Crops (食用作物委員会)
- Committee of Industrial Crops (工芸作物委員会)
- Committee of Poultry, Livestock and Feed Crops (畜産・飼料作物委員会)
- Agriculture and Fishery Mechanization Committee (機械化委員会)

これら委員会は全国(National)、地域(Regional)、州(Provincial)、市(Municipal)のレベルで設置されており、各レベルの委員会の管理運営は、NAFC 及び各地方に設置されている農業評議会 (Agricultural Fishery Councils : AFCs)が行っている。AFCs の数は、地域レベルに 15、州レベルに 84、市レベルに 1,616 ある。

(2) プログラム/プロジェクトの実施

2 K R の見返り資金を活用し、農業省が実施するプログラム/プロジェクトに技術的、財政的支援を行っている。

(3) 無償資金援助/商品借款援助の管理

2 K R を含めて、肥料、食糧等を供与する各国援助の窓口として管理を行っている。日本のノンプロ無償の窓口でもある。

NAFC の年間予算 (2003 年度分) は、表 4 - 1 に示すとおりである。

表 4 - 1 NAFC の予算 (2003 年度)
(単位: ペソ)

項目	人件費	業務費/宮繕費	合計
管理・運営	14,314,000	4,173,000	18,487,000
業務実施支援	1,087,000	5,099,000	6,186,000
業務実施	18,655,000	12,386,000	31,041,000
合計	34,056,000	21,658,000	55,714,000

(出典) General Appropriation Act, FY 2003,
Official Gazette, The Philippines

4 - 1 - 2 配布販売方法

1998 年度以降の 2 K R 調達品目とそれらの配布を担当した機関を表 2 - 2 に示しているが、1998 年度に調達した肥料の一部と、農薬、灌漑ポンプ、車輛を農業省が扱った以外は、全て NAFC が配布を担当している。NAFC が扱った品目は、肥料の硫安のみとなっている。

(1) NAFC

NAFC は一部の硫安を、コメ、トウモロコシを栽培している農業協同組合 (Farmers-Cooperatives) に直接販売し、残りは一般競争入札によって肥料販売業者に販売している。入札にあたっては最低入札価格 (Floor Price) が設定され、入札図書にはその額が明記されるが、最低入札価格は 2 K R 調達価格の FOB 価格が基準とされる。入札業務は NAFC が作成したガイドラインに沿って実施され、その内容は毎年見直しが行われている。落札後、肥料販売業者は、輸入通関業務、袋詰めなどを行い、業者独自の流通網によって 2 K R 硫安を販売する。これら一連の流通は、通常の肥料販売と区別がない。

他方、農業協同組合への販売の場合、2 K R で調達された硫安の購入を希望する組合から申請書が提出され、農業省がそれら農業協同組合の能力を審査した上で、販売先を決定する。申請にあたっては、下記の書類の提出が求められているが、書類審査と並行して、農業協同組合が活動する地域での現地調査も実施されている。

< 法的事項 >

- 協同組合開発庁 (C D A : Cooperative Development Authority) からの登録証明書
- 最新の組合執行委員メンバーリスト

< 経営事項 >

- 外部の監査人によってチェックされた財務諸表
- 一般銀行からの L/C 発行承諾書（購入価格相当分）

NAFC は、2 K R 調達価格の FOB 価格を基に農業協同組合への販売価格を決定している。農業協同組合は有利な価格での肥料調達が可能となるが、販売業者の場合と同様、港での横持ち、通関、袋詰め、輸送に必要な費用を自身で負担する必要がある。そうした経験・能力を有しない農業協同組合の場合、流通業者に調達業務を委託している。2001 年度の実績によれば、全調達量 97,401 トンのうち、25,000 トンが農業協同組合に販売されている。

1998 年度以降の硫安平均販売価格（NAFC から肥料業者/農業協同組合への）は表 4 - 2、最も新しい調達である 2001 年度分の落札業者/農業協同組合の一覧は表 4 - 3 に示すとおりである。今まで 2 K R で調達された硫安は完売しており、在庫はない。

表 4 - 2 2 K R 硫安平均販売価格

年度	平均販売価格 (ペソ/トン)
1998	3,137.70
1999	3,673.42
2000	4,072.29
2001	4,109.35

(出所)平成13年度コミティ資料
JICS

表 4 - 3 2 K R 硫安落札業者/農業協同組合 (2001 年度分)

No.	業者/農業協同組合	調達量(トン)	仕向地(港)
1	Fully Filipino Enterprises, Inc. (FULFIL)	12,000	ホロポイント、カヤ
2	Philippine Planters Consumers, Inc. (PPCI)	37,001	テボ、パタガス
3	AFC Fertilizer and Chemicals, Inc. (ATLAS)	12,400	仰仰、ダバオ
4	Ferex Agrochem Development Corporation	11,000	トウマゲティ、スビッ
5	Nabunturan Integrated Cooperative (NICO)	6,000	ク
6	Federation of Land Reform Farmers (FLRF)	5,000	
7	Panaogao 3 Marland Multi-purpose Cooperative	3,000	
8	Eastern Pangasinan Provincial Farmers Action Council-Federation of MPC	3,000	
9	Genesis Multi-purpose Cooperative	2,000	
10	Fiad Multi-purpose and Development Cooperative	6,000	
	合計	97,401	

(出所)平成13年度コミティ資料 JICS

(2) 農業省

1997～98 年、「フィ」国ではミンダナオ島におけるエルニーニョ現象の干ばつ被害を大きく受けた地域を対象とした食糧生産プログラム (Integrated Food Security Program for Mindanao Drought Victim, year 1999-2000) が実施された。プログラムの対象面積は、イネ 89,681.21ha、トウモロコシ 140,953.21ha である。1998 年度に農業省が扱った 2 K R 調達資機材は、このプログラムに活用されている。プログラムは、2つのフェーズに分けられており、第1フェーズでは地域の食糧生産回復を目的とし、支援物資が地域農民に配布され、第2フェーズでは、地域農業事務所からの普及指導、訓練が実施された。2 K R で調達した肥料、農薬、灌漑ポンプは第1フェーズにおいて、「フィ」国政府が調達した種苗、畜産関連支援物資と共に地域農民に配布された。また、車輛は、第1フェーズの資機材の配布及び第2フェーズの支援活動のために、地域農業事務所へ配布され、

活用された。このプログラムの対象面積は、イネ 89,681.21ha、トウモロコシ 140,953.21ha であった。

プログラムの主旨が干ばつ災害地への緊急的支援であったことから、上記の資機材は全て無償で被災地農民に配布されており、在庫は存在しない。表 4 - 4 は農業省が扱った 2 K R 資機材の配布実績である。

表 4 - 4 1998 年度分農業省扱い品目配布先

品目	配布先	裨益者	数量	在庫/現況
尿素	Region XI	18,400農家(13市)	1,986トン	在庫なし
	Region XII	42,590農家(30市)	2,147トン	在庫なし
	計	82,660農家(43市)	4,133トン	
N P K 肥料 (14-14-14)	Region XI	15,718農家(13市)	1,631トン	在庫なし
	Region XII	36,645農家(43市)	1,869トン	在庫なし
	計	52,363農家(43市)	3,500トン	
カーボスルファン	Region XI	20農協(13市)	70,023kg	在庫なし
	Region XII	25農協(5市)	76,477kg	在庫なし
	計	45農協(18市)	146,500kg	
カルバリル	Region XI	20農協(13市)	19,953kg	在庫なし
	Region XII	25農協(5市)	21,616kg	在庫なし
	計	45農協(18市)	41,569kg	
灌漑用ポンプ	Region XI	14農民グループ	14台	稼働可能
	Region XII	32農民グループ	32台	稼働可能
	計	46農民グループ	46台	
ピックアップ	Region XI	地域農業事務所	1台	稼働可能
	Region XII	地域農業事務所	1台	稼働可能
	計	-	2台	
カーゴトラック	Region XI	地域農業事務所	2台	稼働可能
	Region XII	地域農業事務所	2台	稼働可能
	計	-	4台	

(出典) 農業省説明資料

4 - 1 - 3 販売後のフォローアップ体制

NAFC 扱い分の硫安は、落札業者決定以降は通常の流通と同じルートを通じた販売であることから、販売後のフォローアップは特に行われていない。落札業者は、2 K R 硫安がイネ、トウモロコシ生産が盛んな地域で販売されるよう、販売対象地域を絞り込んでいるが、最末端の消費者(農家)が誰かを把握することは極めて困難であるため、販売後のフォローアップが難しい。

一方、農業省が扱った 1998 年度分資機材が配布された地域においては、上記のプログラム実施計画に沿って特定の対象者に配布されている。また、第 2 フェーズでは地域農業事務所が資機材の配布先を対象に普及指導、訓練が実施され、技術的なフォローアップが行われていることが農業省より説明された。

4 - 2 見返り資金の管理体制

4 - 2 - 1 管理機関の組織、人員、予算等

見返り資金の管理は、資金の徴収までを NAFC が行っている。ただし、1998 年度の農業省扱い分に関しては、農業省の Project Development Service が見返り資金徴収に責任を負っている。徴収された見返り資金は、最終的に中央銀行に開設される 2 K R 見返り資金用の口座に積み立てられ、50%を NAFC が、残り 50%を NEDA が運用する体制である。

4 - 2 - 2 積み立て状況

表 4 - 5 見返り資金積立て実績

年度	E/N金額 (¥)	FOB金額** (¥)	積立義務額 (ペソ)	積立額 (ペソ)	支出額 (ペソ)	残額 (ペソ)	E/N締結日
1977 - 97	46,540,000,000	30,602,950,042	4,853,449,339	5,671,360,701	5,497,209,707	174,150,994	-
*1998	1,750,000,000	864,180,000	270,897,914	271,153,727	71,881,752	199,271,975	4-Jun-99
1999	1,520,000,000	1,007,896,986	389,752,487	390,304,581	195,152,248	195,152,333	30-May-00
2000	1,550,000,000	998,987,850	399,755,042	430,494,359	0	430,494,359	30-Mar-01
2001	1,500,000,000	939,919,650	362,903,339	420,255,395	0	420,255,395	6-Feb-02
合計	52,860,000,000	34,413,934,528	6,276,758,121	7,183,568,763	5,764,243,707	1,419,325,056	-

(注)* 1998年度分については、FOB金額以降の農業省扱い分が計算されていない

** 1996年度分が含まれていない(一時NEDAに管理が移った時期にあたり、NAFCは把握していない模様)
ただし、積み立て義務額には1996年度分が含まれている

(出典) NAFC提出資料より調査団作成

表 4 - 5 は「フィ」国における 2 K R 見返り資金の積み立て実績であるが、「フィ」国の見返り資金積み立て状況は非常に良好で、1998 年度以降においても、調達資機材の FOB 相当額以上の現地通貨が毎年積み立てられている。

ただし、1998 年度分の計算には、農業省扱い分が含まれておらず、E/N 締結 4 年が経過した現在も、積み立てが行われていない。農業省の Project Development Service からは、調達した資機材を、ミンダナオ島の干ばつ被害地を対象とした食糧生産プログラムへ活用したため、プログラムの性質上すべての資機材を無償配布せざるを得なかったとの説明が行われた。要請当初には、農業省扱い分を見返り資金積み立て対象から除外する要望が「フィ」国側からあったようであるが、結果的に通常の 2 K R と同じ扱いとされている。このような経緯があるとはいえ、「フィ」国側は E/N に記された見返り資金積み立て義務を遵守する方向で、農業省扱い分に関する対応策を検討しており、検討結果を現地日本大使館と協議する予定である。

4 - 2 - 3 見返り資金利用事業の選考と実施報告

見返り資金の利用に関しては、50%を NAFC が、残り 50%を NEDA が運用しているが、事業の選定、資金の支出は、すべてガイドライン (2KR Program Fund Utilization Guideline) に沿って実施されている。別添 1 のガイドラインに示されている NAFC と NEDA の業務分担に関する概念図は図 4 - 2 のとおりである。

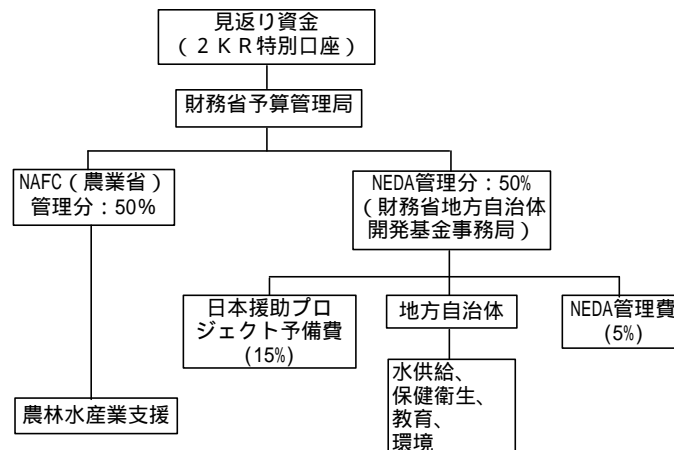


図 4 - 2 見返り資金利用事業

見返り資金利用事業の選考・実施手順に関しても、上記ガイドラインで説明されているが、NAFCとNEDAでのそれぞれの手順を図4-3と図4-4に示すとおりである。

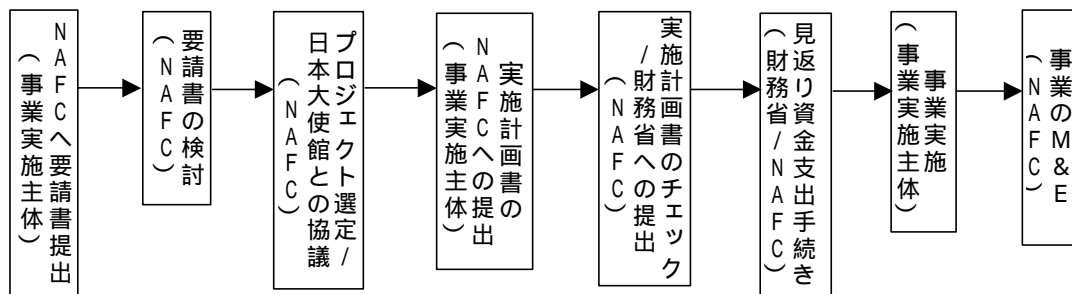


図4-3 NAFCの見返り資金利用事業実施手順

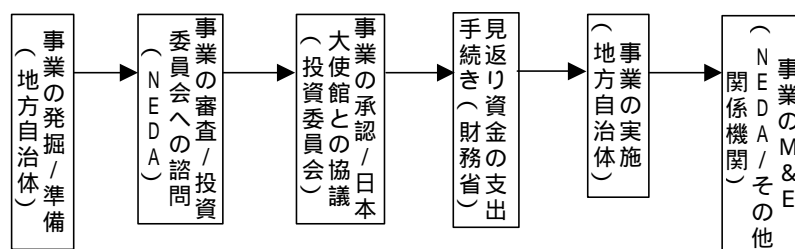


図4-4 NEDAの見返り資金利用事業実施手順

尚、見返り資金利用事業の実施状況は、2-2-4で述べたとおりである。

4-2-4 外部監査体制

見返り資金は中央銀行に開設される2KR見返り資金用の口座に積み立てられており、その支出にあたっては、財務省(Department of Budget and Management)の承認・手続きが必要な制度となっている(図4-3、図4-4参照)。また、「フィ」国政府機関は外部監査制度を有しており、財務省及び会計検査院(Commission on Audit)が定める関連法規に則って実施されている。見返り資金の使用に関しても、同制度に基づく外部監査を既に受けている。

4-3 モニタリング・評価体制

4-3-1 日本側の体制

在フィリピン日本大使館の経済技術協力担当書記官が2KRの実施促進、モニタリング、評価を行っている。「フィ」国では見返り資金事業の効果が重視されていることもあり、「フィ」国実施機関との密接な連携によって、見返り資金の積み立て状況のモニタリング、その利用事業の審査に積極的に関わっている。

また、JICAは2KR実施促進機関として位置付けられているが、現地JICA事務所は、大使館と連携し、必要に応じてNAFC、NEDAとも連絡を取り合う等により、2KR実施状況の把握、問題点の解決に積極的に努めている。加えて、JICA事務所は2KR政府間連絡協議会のオブザーバーとして、会議に参加している。

4 - 3 - 2 当該国の体制

「フィ」国の 2 K R で調達された資機材に関し、NAFC がその大部分を占める硫安の配布を担当してきた。NAFC は 2 K R で調達された硫安が、対象とされたイネ、トウモロコシを栽培する農民に配布されているか、ランダムサンプリングによるモニタリングを実施している。また、現在、2001 年度 2 K R で調達された硫安の効果に関する評価を行うために、肥料を販売した流通業者/農業協同組合から必要なデータを収集しており、2003 年 10 月中にはその概要を日本側にも提出したいとの意向が NAFC より示された。しかし、2 K R 硫安の配布は、ある程度の対象地域に限定されているが、全国の不特定多数の農民に対して、ほとんどが通常の流通ルートを通じた販売であるため、すべての最終裨益者の把握は事実上不可能である。また、広大な地域を対象として、硫安のような肥料の投入による量的増産効果を、ある程度の精度で評価することは、農業技術的に難しい。

他方、見返り資金利用事業に関しては、図 4 - 3、図 4 - 4 に示したように、NAFC や NEDA によるモニタリング、評価の実施が制度化されている。2-2-4 で述べた事例も含め、こうした事業は地方の A F C s や農業事務所によって実施状況が把握されており、必要に応じて NAFC に対する報告も行われている。

4 - 3 - 3 政府間協議会と 2 K R 連絡協議会

2 K R 実施国では、問題点の解決と効果的な事業実施を目指して、年 1 回、受益国政府代表と我が国政府代表との間で協議会を開催している。「フィ」国においてもこのような政府間協議会が実施されており、最近では本年 2 月に開催された。

本調査団と NAFC との協議では、以上の協議会に加えて 4 半期に 1 回、2 K R 連絡会を開催することが双方で合意され、モニタリングの実施、見返り資金の積み立て・使用などに関して、両国政府間でより緊密な連絡をとることの必要性が確認された。

4 - 3 - 4 ステークホルダーに対する説明機会の確保

NAFC は、その中心的業務ともいえるコンサルテーション業務を実施するにあたり、5 つの委員会を設けている。これら委員の 60% は民間人（産業界代表、農民代表、NGO、学者等の有識者）が占めており、委員長も民間人から選出される制度となっている。そのため、NAFC は他の政府機関とは異なり、外部に開かれた組織となっている。2 K R 関連事業に関しても、このような組織制度を活用して、幅広いステークホルダーに情報が行き渡っているようで、NAFC からは、今後も外部に対する情報発信を今まで以上に積極的に行うとの意向が示された。

4 - 4 広報

NAFC は、2 K R の広報活動として、交換公文署名式のプレスリリース及び NAFC の独自予算による ODA マークの制作を行ってきたが、平成 12 年度政府間協議にて、広報活動の推進が協議された。その結果、2 K R のパンフレット及び見返り資金を活用したプロジェクトの広報用ビデオが作成され、本プログラム及び見返り資金によるプロジェクトの広報が行われている。

また、本プログラムを含む援助機関からの実績等について、NAFC のホームページにて広報している。

第5章 資機材計画

5 - 1 要請内容の検討

5 - 1 - 1 要請品目・数量、対象地域と対象作物

農水産業近代化法では、農業の近代化及び小規模農家の参加を通じた農業水産分野の強化を掲げており、同法推進の柱の一つとして Giintuang Masagananang Ani (GMA) Rice Program (タガログ語で「黄金の豊作」を意味する。以下「GMA 計画」とする) を策定した。

GMA 計画では、米 (GMA Rice Program 以下「GMA コメ計画」とする) 及びトウモロコシといった主食作物、さとうきび、ココナツ、水産物、高付加価値商品作物及び家畜を対象に、各分野別に具体的な計画を策定した。

「GMA コメ計画」では、1) 生産性向上・コスト削減、2) 種子・水利資源・肥料等の農業投入財の確保、3) クレジットの推進、4) 農家の収入向上のための市場整備及び5) 持続的なコメ生産の達成を目標としている。

かかる状況のもと、表 5 - 1 のとおり農民の収入向上及び小規模農家の経済的充実を通じた食糧安全保障及び自給率の向上に必要な肥料 (硫安・尿素) 及び農業機械 (田植機・コンバイン・リーパー) の調達に係る食糧増産援助を我が国に要請してきた。

GMA コメ計画での対象地域 1,683,546ha (表 5 - 3) は、米の全栽培面積 4,046,318ha (表 5-2) の 41.6%に当たり、GMA コメ計画での対象地域の 3.52%に当たる 142,641ha が、本プログラムの対象地域となる。

表 5 - 1 要請資機材リスト

品名	対象作物	要請数量	単位
硫安	米	15,000	t
尿素	米	13,896	t
田植機	米	3	台
コンバイン	米	3	台
リーパー	米	3	台

(出典：NAFC 作成資料)

表 5 - 2 米の栽培面積及び生産量

		1998	1999	2000	2001	2002
栽培面積	ha	3,170,042	3,999,839	4,038,080	4,065,440	4,046,318
生産量	t	8,554,000	11,786,600	12,389,400	12,954,900	13,270,653
単収	t/ha	2.70	2.95	3.07	3.19	3.28

(出典：FAO データベース)

表5 - 3 2KR 調達肥料使用計画と GMA コメ計画推奨種子対象面積

Region 名	GMA コメ計画推奨種子対象地域面積 (単位: ha)			2KR 対象地域面積 (単位: ha)			
	灌漑田	天水田	合計	硫安対象 地域	対象面積に 占める割合	尿素対象 地域	対象面積に 占める割合
CAR	42,569		42,569	7,500	17.6%		
Region I	98,466		98,466	14,461	14.7%		
Region	203,977		203,977				
Region III	452,981	35,732	488,713	25,838	5.3%		
Region IV	87,507		87,507	2,201	2.5%		
Region V	72,645	14,638	87,283			5,960	6.8%
Region VI	78,867	30,258	109,125			49,348	45.2%
Region VII	36,024	9,202	45,226			13,360	29.5%
Region VIII	45,818	4,944	50,762			10,381	20.5%
Region IX	59,589		59,589			7,290	12.2%
Region X	75,755	8,844	84,599			6,302	7.4%
Region XI	124,156		124,156				
Region XII	97,303		97,303				
CARGA	38,507	8,464	46,971				
ARMM	40,599	16,701	57,300				
合計	1,554,763	128,783	1,683,546	50,000	3.0%	92,641	5.5%

(出典: NAFC 作成資料)

5 - 2 選定品目・数量とその判断基準

5 - 2 - 1 施肥基準

「フィ」国では、表5-4に示すとおり、尿素、硫安、DAP(18-46-0)(以下DAP)、化成肥料14-14-14(以下14-14-14)、化成肥料16-20-0(以下16-20-0)、化成肥料0-0-50(以下0-0-50)及び化成肥料0-0-60(以下0-0-60)が一般的な肥料として使用されている。調査団の聞き取り調査(表5-5)においても、稲作農家から、尿素、硫安、14-14-14及びDAPの使用を確認できた。なかでも、尿素及び硫安は、聞き取りを実施したほとんどの農家で使用されており、多くの稲作農家にとって両肥料は必須の肥料と判断できる。GMA米計画のうち、土壌分野の強化に関しては、農業省土壌水利管理局(Department of Agriculture, Bureau of Soils and Watermanagement)がBalanced Fertilizer Strategy Program (BFSP)を実施しており、有機肥料も含めた肥料の種類や投入量、タイミング等、土壌や気象条件に適した施肥についてガイドラインに取りまとめている。ガイドラインでは、特に米作農家向けに尿素、硫安、16-20-0及び14-14-14の使用を推奨しており、調査団の聞き取り調査と概ね合致している。

表 5 - 4 主な肥料の販売量

(単位：t)

肥料名	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
尿素	576,954	639,505	667,793	683,932	660,706
硫安	214,189	360,395	366,778	315,635	245,855
14-14-14	364,277	401,308	412,374	488,806	423,808
18-46-0	226,309	228,562	212,397	277,391	231,360
16-20-0	226,309	228,562	212,397	277,391	231,360
0-0-50	12,801	14,424	14,180	15,190	17,803
0-0-60	64,418	90,942	89,080	77,162	56,679

(出典：Fertilizer and Pesticide Authority)

表 5 - 5 フィリピン稲作農家施肥状況

(単位：kg)

地域名	Cagayan Valley	Nueva Ecija	Iloilo			
Region 名	Region (Ilocos Region)	Region (Central Luzon)	Region (Western Visayas) Western Visayas			
尿素	200	100	0	100	50	100
硫安	150	250	250	100	時々	150
14-14-14	100	150	50	0	100	50
18-46-0	0	0	0	50	1	0
16-20-0	0	0	0	50	100	50

(出典：調査団による聞き取り調査)

5 - 2 - 2 各品目の検討

(1) 硫安 (N21%)

硫安は水に溶けやすい窒素質肥料で、土壌に吸着されやすく、作物にもよく吸収される。化学的には中性であるが、窒素が作物に吸収された後土壌中に硫酸根が残り、土壌を酸性化する肥料である。しかし、水田では、硫酸根は還元状態で硫化水素として空中揮散する。硫安は、水田作、畑作に最も広く使用される基本的窒素質肥料の一つであり、結晶性の化合物で、製法によって白色又は着色しているが、色による肥効の差はない。

「フィ」国は、今年度プログラムにおいて、GMA コメ計画地域の中での推奨種子使用農家 (Certified Seed Planting) を対象として、米増産のために必要な、硫安 15,000t を要請している。要請数量は GMA コメ計画地域対象面積 50,000ha (表 5-7) での推奨施肥料量 300kg/ha (表 5-6) に基づき積算されている。要請数量 15,000t は、2002 年の硫安消費量 294,236t (表 5-8) の約 5%に、2002 年の硫安販売量 262,358 (表 5-9) の約 5.7%である。

硫安の要請数量は、施肥基準量を 300kg/ha (窒素成分で 63kg/ha) として積算されているが、

表 5-5 のとおり Cagayan Valley、 Nueva Ecija 及び Iloilo の聞き取り調査で確認できた数量と概ね合致した量となっており、要請数量の根拠と施肥基準量についても妥当な範囲にあると判断できる。

表 5 - 6 GMA コメ計画地域での推奨施肥料量

	硫安	尿素
基肥	100kg/ha	50kg/ha
追肥	200kg/ha	100kg/ha
合計	300kg/ha	150kg/ha
窒素成分量	73.5kg/ha	69.0kg/ha

(出典：NAFC)

表 5 - 7 硫安の要請数量の積算根拠

Region 名	Province 名	対象面積 (単位: Ha)	要請数量 (単位: t)
CAR		合計	7,500
	Apayao	1,500	450
	Kalinga	1,500	450
	Abra	2,000	600
	Ifugao	1,500	450
	Mt. Province	1,000	300
Region I Ilocos Region		合計	14,461
	Pangasinan	11,515	3,455
	Ilocos Sur	767	230
	Ilocos Norte	1,257	377
	La Union	922	277
Region III Central Luzon		合計	25,838
	Aurora	1,460	438
	Bataan	1,920	576
	Bulacan	3,576	1,073
	Nueva Ecija	10,777	3,233
	Pampanga	3,625	1,088
	Tarlac	2,880	864
	Zambales	1,600	480
Region IV Southern Tagalog		合計	2201
	Laguna	2,201	660
		総計	50,000
			総計
			15,000

(出典：NAFC 作成資料)

表 5 - 8 硫安の消費量

(単位：t)

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
生産量	113,246	215,334	176,306	187,613	169,670
輸入量	162,768	217,447	316,182	227,165	190,358
輸出量	23,747	19,746	10,743	0	65,792
消費量	252,267	413,035	481,745	414,778	294,236

(出典：Fertilizer and Pesticide Authority)

表 5 - 9 硫安の販売量

(単位：t)

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
販売量	214,189	360,395	366,778	315,634.90	262,358

(出典：Fertilizer and Pesticide Authority)

対象面積に推奨施肥量を乗じて積算された要請数量は、過去の消費量及び販売量を考慮し、数量については妥当と判断できるが、国内生産されている硫安を調達することの妥当性が、問題となる。日本等の先進国にて製造している化学工業製品の副産物による製造法(カプロラクタム法)では、大量生産が可能であるが、「フィ」国内で生産されている硫安は、大量生産が不可能な精製硫安法であり、生産量に輸入量を加えて、輸出量を減じて算出された消費量(表5-8)を考慮しても、本プログラムで調達される硫安が「フィ」国内の市場に影響を及ぼす可能性は少ないと判断できる。

また、2002年を除いて本プログラムにより年間86,418tから105,251t(表5-10)調達され、市場での占有率は28.8%から40.3%であるが、その全量が売却済である。

また、2001(平成13)年度には、本プログラムにより硫安が調達されなかったために、調査当時、「フィ」国内の硫安の流通量が減少し、硫安の価格が上昇傾向にあるとの声が肥料の業者から聞かれ、本プログラムで調達された硫安が価格の安定化に貢献している要素もあると判断できる。

表 5 - 10 2KRでの硫安の調達量

(単位：t)

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
硫安	86,418	106,251	105,713	97,401	0

(出典：JICS資料)

表 5 - 1 1 2 KR で調達された硫安の市場での占有率

(単位：t)

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
2 KR 調達数量	86,418	106,251	105,713	97,401	0
硫安販売量	214,189	360,395	366,778	315,634	262,358
占有率	40.3%	29.5%	28.8%	30.9%	0.0%

(出典：Fertilizer and Pesticide Authority 及び JICS 資料)

以上により、「フィ」国における本肥料の要請内容は妥当であり、本肥料が適切に配布・使用されれば、GMA コメ計画地域の中での推奨種子使用農家(Certified Seed Planting)を対象として、米増産に寄与するものと判断する。

(2)尿素 (N46%)

尿素は水に溶けやすい速効性の窒素質肥料 (N46%) である。窒素質肥料の中で成分含有率が最も高く、土壌を酸性化する副成分を含まない特徴がある。成分の尿素態窒素は、土壌酵素ウレアーゼにより土壌中でアンモニア態窒素 (NH₄-N) に変化し、さらに速やかに硝酸態窒素 (NO₃-N) に変わって作物に吸収される。世界的に畑作物用として一般的に使用されている肥料であり、表 5-4 のとおり「フィ」国においても、尿素は広く農家にて使用されている肥料である。但し、アルカリ土壌ではアンモニア揮散を起こし、N(窒素)成分を損失する。

「フィ」国は、今年度プログラムにおいて、GMA コメ計画地域の中での推奨種子使用農家を対象として、米増産のために、13,896t の尿素を要請している。要請数量 13,896t は、表 5-6 GMA コメ計画地域での推奨施肥料量 150kg/ha に表 5-14 対象面積 92,641ha を乗じて算出されている。

尿素の要請数量は、150kg/ha(窒素成分で 69kg/ha)を標準的な使用量として計算されており、表 5-5 のとおり Cagayan Valley、 Nueva Ecija 及び Iloilo の聞き取り調査で確認できた数量と概ね合致した量となっており、要請量についても妥当な範囲にあると判断できる。

また、要請数量 13,896t は、「フィ」国で、消費量 416,979t(表 5-12)の約 3.3%、販売量 660,706 t の 2.1%(表 5-13)にしか過ぎず、過去 5 年間の消費量及び販売量の変動幅を考慮しても、市場に対して負の影響を与えないと判断できる。

表 5 - 1 2 尿素的消費量

(単位：t)

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
生産量	0	0	0	0	0
輸入量	550,657	681,997	624,514	522,680	416,979
輸出量	0	0	0	0	0
消費量	550,657	681,997	624,514	522,680	416,979

(出典：Fertilizer and Pesticide Authority)

表5 - 13 尿素の販売量

(単位:t)

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
販売量	576,954	639,505	667,793	683,932	660,706

(出典:Fertilizer and Pesticide Authority)

以上により、「フィ」国における本肥料の要請内容は妥当であり、本肥料が適切に配布・使用されれば、GMAコメ計画地域の中での推奨種子使用農家(Certified Seed Planting)を対象として、米増産に寄与するものと判断する。

表5 - 14 尿素の要請数量の積算根拠

Region名	Province名	対象面積(単位:Ha)	必要量(単位:t)
Region V Bicol Region		合計	合計
		5,960	894
	Albay	895	134
	Camarines Norte	775	116
	Camarines Sur	2,080	312
	Sorsogon	960	144
	Catanduanes	655	98
	Masbate	595	89
Region VI Western Visayas		合計	合計
		49,348	7,402
	Aklan	3,250	488
	Antique	3,275	491
	Capiz	3,974	596
	Iloilo	15,000	2,250
	Guimaras	102	15
	Negros Occidental	23,747	3,562
Region VII Central Visayas		合計	合計
		13,360	2,004
	Bohol	9,272	1,391
	Cebu	500	75
	Negros Oriental	3,557	534
	Siquijor	31	5
Region VIII Eastern Visayas		合計	合計
		10,381	1,557
	Leyte	7,731	1,160
	Biliran	600	90
	Southern Leyte	600	90
	Northern Samar	550	83
	Eastern Samar	400	60
	Western Samar	500	75
Region IX Western Mindanao		合計	合計
		7290	1,094
	Zamboanga City	375	56
	Zamboanga Sur	3,849	577
	Zamboanga Sibugay	1,361	204
	Zamboanga Norte	1,685	253
	Isabela City	20	3
Region X Northern Mindanao		合計	合計
		6,302	945
	Bukidnon	6,302	945
総計			
		92,641	13,896

(出典:NAFC作成資料)

(3)田植機

田植機は育苗箱で育てられた苗を、直接田圃に植え付けるために開発された機械である。田植作業の効率化のみではなく、植え付け時期までに丈夫な苗を育苗し、収穫率を上げる目的で開発された。田植機用のイネは、30cm×60cm×3cm程度に規格化された育苗箱によって育てられ、10a当り15～25箱の苗を準備する。育苗箱へ種もみを播くには、播種機を用いる。播種機は、種子のはい芽が同一方向で整列に正確に播け、播種後の種もみの前後左右の間隔を自在に調整できることが理想とされる。

種もみが発芽した育苗箱は強い直射日光に直接当たらないように、寒冷紗やすだれで被覆され徐々に緑化され、育苗箱で育てられた苗はマット苗と呼ばれ、育苗箱からすっぽりと抜き取った状態のまま田植機の苗置き台に装填される。

田植機には、歩行用と乗用の二種類があり、歩行用は2～6条植え、乗用は4～8条植えである。田植機の機構は、通常クランク軸1回転1株を植え付けるクランク式が採用されているが、乗用田植機では、作業の効率化が要求されたため、ロータリー式も実用化されている。ロータリー式では、植え付けづめ1回転で2株の苗を植え付ける。

田植機は、Region11（南部ミンダナオ）Region12（中部ミンダナオ）及びARMM（ムスリム・ミンダナオ自治区）を対象に、ミンダナオ地域がフィリピンにおける米の生産の拠点となるべく、稲作の機械化を推進するために、フィリピン稲研究所にてパイロット的に導入する計画である。

NAFCでは、田植機を導入することにより、1haあたりの収量が7.5%高くなり、ha当たり3,050ペソの増収になると分析している。

また、NAFCでは、田植機を導入によって経済的な便益を受けるために必要な面積を、表5-15のとおり購入価格別に分析し、価格調査を実施した農機メーカーからの見積価格（1,550,000円、762,432ペソ、表5-17及び表5-18参照）の近似値、750,000ペソの場合には、田植機の導入により経済的に便益を受けるためには、耕地面積117haが必要であると分析している。

表5 - 15 田植機導入によって便益を受けるために必要な面積

機材価格（ペソ）	換算額（円）	対象面積(ha)
300,000	607,500	46
400,000	810,000	62
500,000	1,012,500	77
750,000	1,518,750	117
1,000,000	2,025,000	155

（出典：NAFC作成資料）

表 5 - 1 6 耕地面積別農業人口

	単位：百万人	占有率：単位%
全農家数	4.61	100.0
0-1ha	1.68	36.4
1-2.99ha	1.96	42.5
3-3.99ha	0.52	11.3
5ha-9.99ha	0.32	6.9
10ha-	0.10	2.2

(出典：農業省統計局)

表 5 - 1 7 田植機の見積価格

	田植機*2	
FOB 価格 (円)	1,550,000	円
FOB 価格 (ペソ)	765,432	ペソ

(出典：JICS による調査)

*2 日本の農機メーカーからの見積による。コンバインとあわせて使用するために四輪式とした。

表 5 - 1 8 ペソ換算額

円	10,000
換算率	4,939
ペソ	2.025

(出典：Prudential Bank での現金での 10月 16日換算額)

サンプル数は少ないものの、農業協同組合に農家(耕地面積 1ha、収量 4t)での米生産にかかる一般的な費用を聞き取ったところ、収量 4t あたりの 30,600 ペソの収入(表 5-20)があり、それに対する費用は 15,575 ペソ(表 5-19)必要となる。

収支状況を判断する限り、耕地面積 1ha 以下の農民が 36.4%*1 を占める「フィ」国では、高額な田植機が平均的な農家に普及するとは考えにくい。

*1 表 5 - 16 では、プランテーションの耕地面積も含んでおり、実際の米生産農家の耕地面積は、聞き取り調査等から、1ha 程度と予想される。

表 5 - 1 9 米生産にかかる支出額

(単位：ペソ)

整地		3,000
田植		3,000
肥料	硫安	1,625
	尿素	990
	化成肥料	1,440
農薬		4,000
雑草		1,000
刈取		
脱穀		
乾燥		520
合計		15,575

(出典：聞き取り調査)

* 他に灌漑費用及び借地料等が必要と思われるが確認できなかった。

表 5 - 2 0 米生産農家の1haの収入額

	生産高		買取価格		合計	
総収穫高*1	4,000kg					
刈取・脱穀*2	-400kg					
純収穫高*3	3,600kg		8.5ペソ		30,600	ペソ

(出典：聞き取り調査)

*1 1ha当たりの米の収穫量

*2 刈取・脱穀の費用は、米の現物により支払っているために、総収穫高から控除した。

*3 総収穫高 = 1haの収入

さらに、田植機の導入には、技術的な側面から、種苗技術、平坦な土地及び水利施設が必要となるが、表5-21要請機材（農業機械）の販売実績のとおり1978年から2002年にかけて、一般の市場にて、田植機が販売された実績がなく、農家及び農業機械取扱業者との聞き取りからも、「フィ」国内での使用実績が認められなかった。参考まで他の農業機械の販売実績を表5 - 22に示す。

表5 - 2 1 要請機材（農業機械）の販売実績

（単位：台）

	1997年*1	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
田植機	0	25	2	N/A	N/A	N/A
コンバイン	0	0	0	0	0	0
リーパー	1,539	104	70	218	7	110

（出展：Agricultural Machinery Manufacturers and Distributors Association, INC）

*1 1978年から1997年まで累計台数

*2 1998年・1999年の27台については、JICAの技術協力で購入されたものと推測される。

*3 International Rice Research Institute にて、13台程度使用されているとのことであるが、Agricultural Machinery Manufacturers and Distributors Association加盟業者を通じた購入ではないために表5-21には含まれていない。

表5 - 2 2 他の農業機械の販売実績

（単位：台）

	1997年*1	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
二輪トラクター	36,363	410	1,393	N/A	N/A	N/A
四輪トラクター32HP以上	5,303	100	119	128	200	248
四輪トラクター32HP未満	996	114	122	136	224	253
灌漑ポンプ	53,546	2,381	1,374	5,340	4,545	6,160
ディーゼルエンジン	171,056	20,033	16,436	11,320	10,179	8,213
ガソリンエンジン	739,042	60,598	60,361	67,931	55,868	58,768

（出展：Agricultural Machinery Manufacturers and Distributors Association, INC）

注*1 1978年から1997年まで累計台数

以上により、「フィ」国において、田植機の導入は、費用収益及び技術的な観点から、食糧増産には直接に寄与するものとは判断できない。よって、本プログラムにおける本機材の調達は望ましくないと判断される。

(4)コンバイン

コンバインは、米、麦類、豆類、トウモロコシ、ソルガム等の収穫及び脱穀を同時に行う農業機械であり、広い圃場での収穫作業が効率的になる。作物（穀稈）は、前処理部によって分草、株元から切断された後、脱穀部へ送り込まれ脱穀される。脱穀された穀粒は篩・風選別され、穀粒はタンクに貯留し、藁は機外に放出される。大型のホイール型コンバインは、広い耕地面積において対象作物である米及び小麦の刈取り・収穫作業を効率化し、収穫適期に短期間で作業するために非常に有用である。小型のクローラ型コンバインは水分を含む湿地土壌でも安定した操作性及び作業効率を得られる。

コンバインの大きさは、主として刈幅により区分されるほか、脱穀方式において作物刈程が扱き胴と直角に流れる直流式、扱き胴と平行に流れる軸流式とに分類される。一般的な普通型コンバインは直流式で、軸流式は日本で開発されたスクリュロータ(扱き胴)式の汎用型コンバインと呼ばれているものである。また走行部形式により、ホイールタイプ、セミクローラタイプ、およびクローラタイプにも分類される。コンバインの構造を大別すると頭部に当たる前処理部、刈取・搬送・供給部、脱穀・選別部、操縦装置、および走行部等に分けられる。作物(穀稈)は、前処理部のデバイダーとリールによって分草、引起し寄せられて往復動刃(レシプロ)により株元から切断される。切断された穀稈はフロントコンベア、プラットホームオーガー、コンベア等により、脱穀部へ送り込まれ、扱き胴やピーターで脱穀される。脱穀された穀粒はストローラック、グレンシーブやファンによって篩・風選別され、穀粒はタンクに貯留、わら類は機外に放出される。

コンバインは、Region11(南部ミンダナオ)、Region12(中部ミンダナオ)及び ARMM(ムスリム・ミンダナオ自治区)を対象に、ミンダナオ地域が「フィ」国における米の生産の拠点となるべく、稲作の機械化を推進するために、フィリピン稲研究所にてパイロット的に導入する計画である。

サンプル数が少ないものの、農業協同組合に、農家(耕地面積 1ha、収量 4t)での米生産にかかる一般的な費用を聞き取ったところ、収量 4t あたりの 30,600 ペソの収益の収入(表 5-20)があり、それに対する費用は 15,575 ペソ(表 5-19) 必要となり、耕地面積 1ha 程度の農家が年間に得られる収入では、見積価格(FOB 価格、表 5-23) 2,029,630 ペソのコンバインが平均的な農家に普及するとは考えにくい。

また、表 5 - 21 のとおり、1978 年からの「フィ」国内でのコンバインの販売実績がなく、「フィ」国内での使用は一部の試験研究機関・プランテーションに限られるとのことであった。(Agricultural Machinery Manufactures and Distributors Association, INC の聞き取りによる)

以上により、「フィ」国において、コンバインの導入は、収入・支出及び過去に一般の農家での使用実績がない事等の技術的な観点から、食糧増産には直接に寄与するものとは判断されない。よって、本プログラムにおける本機材の調達は望ましくないと判断される。

表 5 - 2 3 コンバインの見積価格

	コンバイン*1	
FOB 価格(円)	4,110,000	円
FOB 価格(ペソ)	2,029,630	ペソ

(出典: JICS による調査)

*1 日本の農機メーカーからの見積による。

(5)リーパー

リーパーは、稲、麦類、大豆等を一方向に集束しながら刈り倒しできる刈取機であり、通常の型式は 120cm の刈幅を持った歩行式である。歩行用トラクターの前部に刈取部を装着した外観で、分草部、刈取部(レシプロ刃)、スターホイール等による刈程の搬送・集束部と、それらを

駆動・作動させるエンジンとハンドル、走行部等で構成されており、走行車輪は、通常ゴム車輪であるが圃場条件により、かご車輪の装着も可能である。作物の流れとしては、分草板で分草・保持されながら根元が刈り取られ、進行方向から見て右方向に集束されながら放出される。地面からの刈高さは車輪の上下により、10～30cmの範囲内で調整でき、倒伏角60度位までの倒伏作物も刈り取り可能である。

リーパーは、Region11(南部ミンダナオ)、Region12(中部ミンダナオ)及びARMM(ムスリム・ミンダナオ自治区)を対象に、ミンダナオ地域がフィリピンにおける米の生産の拠点となるべく、稲作の機械化を推進するために、フィリピン稲研究所にてパイロット的に導入する予定である。

「フィ」国内で年間100台程度しか販売実績が認められず(表5-21)、「フィ」国内でのリーパーの潜在的な需要は少ない。

以上により、「フィ」国において、リーパーの導入は、食糧増産には直接に寄与するものとは判断されない。よって、本プログラムにおける本機材の調達は望ましくないと判断される。

5 - 3 調達計画

5 - 3 - 1 スケジュール案

本プログラムで要請された肥料は図5-1のとおり使用される予定である。

作物名		月												
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
作物体系別	米(乾季作)													
	米(雨季作)													
凡例		耕起：		播種/植付：		施肥：		防除：		収穫：		脱穀：		

図5 - 1 作物別栽培カレンダー

(出典：聞き取り調査)

5 - 3 - 2 調達先国、原産地国

これまで「フィ」国に対して実施された2KRプログラムでは、日本製の硫安を中心に調達された。日本での硫安の生産量・輸出量を表5-24に、日本からの輸出量に占めるフィリピン向け硫安の数量を表5-25に示す。日本製の硫安は、実施機関及びエンドユーザー(農民)双方から品質が良いとの評判を得ているが、「フィ」国内での市場では、日本製が多くを占めるものの、ロシア製、韓国製等の硫安も販売されており、競争性を確保する観点から、DAC諸国に加えて、中国及び韓国等可能な限り硫安を生産している国を追加することが望ましい。但し、パウダー状の硫安は、施肥に際して不都合があるために、仕様等で排除する必要がある。主な硫安の生産量を表5-26に示す。

尿素は、「フィ」国において、多くの国の硫安が流通しており(但し、肥料袋に原産国を記載していないものがあるために、具体的な国名は確認できなかった)競争性を担保するために、DAC諸国に加えて可能な限り尿素を生産している国を追加することが望ましい。

表5 - 2 4 日本での硫安の生産量・輸出量

	1997年	1998年	1999年	2000年	2001
生産量	1,660,072	1,607,155	1,745,768	1,622,468	1,475,099
輸出量	948,068	879,675	1,014,575	935,805	797,132

(出典：FAOデータベースを基に作成)

表5 - 2 5 日本からの輸出量に占めるフィリピン向け硫安の数量

	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
硫安輸出量	948,068	879,675	1,014,575	935,805	797,132
硫安販売量	100,000	86,418	106,251	105,713	97,401
占有率	10.5%	9.8%	10.5%	11.3%	12.2%

(出典：FAOデータベースを基に作成)

表5 - 2 6 世界での硫安の生産量

生産国	t
オーストラリア	419,048
ベラルーシ	285,238
ベルギー・ルクセンブルク	1,423,810
ブラジル	183,881
カナダ	691,000
中国	1,050,000
チェコ	203,476
エジプト	92,433
フィンランド	166,667
ドイツ	542,857
ギリシャ	114,286
インド	563,752
インドネシア	448,571
イタリア	380,952
日本	1,500,000
韓国	485,714
メキシコ	1,521,905
オランダ	466,667
フィリピン	187,614
ポーランド	613,548
ロシア	1,416,190
スロバキア	119,048

南アフリカ共和国	156,667
スペイン	436,667
タイ	300,000
トルコ	190,671
ウクライナ	281,429
アメリカ	2,741,529
ウズベキスタン	147,143
ベネズエラ・ボリビア	84,286

(出典：FAOデータベースを基に作成)

第6章 結論

6-1 団長所感

6-1-1 新たな取り組みと問題意識

今次調査は、平成15年度に行われる16カ国を対象とした2KR現地調査の内の1つである。また、他の調査同様、従来行われていた将来の供与を検討するための資料収集を中心とした調査ではなく、供与の可否について、必要性、効果、妥当性についての根拠、供与資機材及び見返り資金の運用、管理実施体制等をあらためて詳細に調査し、供与の可否につき調査結果を基に判断するという、新たな取り組みとして行われたものである。

調査にあたっての考え方、調査方針、調査内容については先行したホンジュラス、ニカラグアの調査をモデルとして行った。勿論、中米とアジアでは当然社会経済状況、自然条件、農業事情が大きく異なることから、中米の調査結果と本調査結果を全く同じ視点で比較評価することはできず、この点は留意が必要である。

「フィ」国の要請は尿素、硫安、農業機械（田植機、コンバインハーベスタ、リーパー収穫機）であり、詳細な調査結果は前章までに詳述されているとおりであるが、調査にあたっては、要請資機材の必要性について、信頼できるデータ・情報をもって検証する必要があるとの慎重な姿勢で調査を行った。特に農業機械については、要請の機械が高度かつ高価な機械をそれぞれ3台ずつというものであり、その用途、運用、維持管理計画、体制等において疑問であり、相当の妥当性が検証されない限り供与は困難であろうと考えられた。また、肥料については、商業ベースによる販売システムとなっていることもあって、供与された肥料の適切な配布活用についての確認も重点調査項目とした。

一方、プログラム援助である本件2KRに対し、必要性、効果を調査するといった場合、2KRの仕組みが、決められた対象に対して決められた期間に決められた目的を達成するために実施されるプロジェクトとは異なり、食糧増産という大きな目標に対し、どの程度まで調査し、効果を測定するかという明確な指標は無く、どうであれば合格なのかという明示的な線もないため、調査を通して常にその限界を感じざるを得なかった。

もっとも、今後15年度の2KR供与が実施された場合は、実施規模も以前の実績に比して相当小さくなることから、よりプロジェクト的な実施となり得る。実際、今次調査において確認した事項には、かかる点を前提にした、言わば2KR実施の新たな取り組みの可能性も含まれており、この点では「フィ」国の本件2KR実施の効果を期待させるものも多々得られたものとも考える。

6-1-2 供与の3必要条件の提示と合意

本件調査についても、昨年12月の2KRに係る「抜本的な見直し」発表に伴い外務省が発表した以下の3つの「供与の必要条件」について、「フィ」国側に提示し協議を行った。

- (ア) 見返り資金の公正な管理、運用のための第三者機関による外部監査の義務付けと見返り資金の小農支援事業、貧困対策事業への優先的な使用。
- (イ) モニタリング及び評価の充実のための被援助国側と日本側関係者の四半期に1度の意見交換の制度化。

(ウ) 現地ステークホルダー（農民、農業関連事業者、NGO等）の2KRへの参加機会の確保。

協議の結果、外部監査は「フィ」国の一般の政府プロジェクトに適用される規則に則って既に導入しており、また見返り資金についても、設置されている見返り資金ガイドラインの基準に、既に小農支援事業、貧困対策事業への優先的な使用が謳われていることが確認できた。加えて、モニタリング及び評価及び現地ステークホルダーの参加機会の確保についても、特段の異論無く受け入れられた。

6-1-3 評価表

今次調査結果に基づくフィリピンの2KR供与にかかる評価は以下の評価表のとおりである。

表6-1 2KR 調査評価表

1 国名	フィリピン		
2 要請資機材カテゴリー	肥料(硫安・尿素)・農業機械		
3 基礎情報			
FAO 食糧不足認定国である。(*1)			
国際収支または財政が赤字である。			
無償援助基準国である。(*2)			
基礎食糧の自給が達成されていない。			
4 要請資機材の必要性(ニーズ)と効果	硫安	尿素	農業機械
要請資機材の投入は、被援助国政府の農業開発政策(計画)に適合している。			
要請資機材に対する需要が認められる。			×
これまでの2KR 供与による効果が認められる。			
被援助国政府および裨益農家(農業企業体)より本プログラムは高く評価されている。			
5 資機材の管理	肥料(硫安・尿素)	農業機械	
被援助国政府機関による管理・配布体制が構築されている。		×	
上記管理・配布体制が健全に機能している。		×	
調達資機材のモニタリングを実施している。		×	
調達資機材在庫がない(在庫はあるが配布計画があり不良在庫とならない状況も含む)。			
6 見返り資金積み立てについて			
見返り資金の積み立てが良好である。			
見返り資金積立および管理体制が構築されている。			
上記管理体制が健全に機能している。			
積み立てた見返り資金を有効活用し、広報に努めている。			
外部監査を既に導入しているか導入する計画である。			
7 プログラム管理・広報			
2国政府間でコミッティを開催している(年1回)。			
今後連絡協議会を実施することに同意している(原則4半期に1回)。			
2KR 資機材の広報活動をしている。			

	ステークホルダーに対する参加機会を確保することに同意している。		
8	その他		
	民間市場の阻害は認められない。		
	小農支援または貧困対策の配慮がなされている。		
9	本年度の供与の可否	肥料(硫安・尿素)	農業機械
			x

注：(*1) 過去2年間(2001年または2002年)のFAO食糧不足認定国

(*2) US\$1,445以下

記入要領

評価基準

評価項目を十分満たしている。	
評価項目を十分満たしていないが、改善の方策をとっている。	
評価項目を満たしていない。	x

6-1-4 供与の可否について

基礎情報の評価は「フィ」国が2KRの供与対象国として妥当であることを示している。

要請資機材の内、農業機械については第5章でも詳細検討したとおり、供与は望ましくないと判断される。

要請肥料の硫安、尿素については、「フィ」国の農業開発計画に沿って、不足している肥料を、施肥基準に基づき、適正な計画、体制によって調達し配布するものであり、見返り資金も適正に積み立てられ管理運用されており、今後ともさらなるモニタリング・評価の強化は必要ではあるが、供与は望ましいと判断される。

6-2 留意事項

今後、15年度に今次調査結果どおりの肥料が供与された場合に、これらをより確実に適正かつ効果的に実施するために、以下の提言を行う。

6-2-1 モニタリング・評価の徹底

今次調査にて、「フィ」国はより戦略的に硫安、尿素が不足している地域への2KRによる肥料投入を計画していることが確認された。この計画は、調査に基づいて作成された「フィ」国の施肥基準に基づいており、妥当と判断できる。他方、2KRによる肥料は商業ベースによって販売、配布が行われるシステムであるため、2KR肥料が効果を得るためには計画通りの肥料配布を確実にすることが課題である。このためにもモニタリング・評価のさらなる充実、徹底は不可欠要因である。

6-2-2 入札の改善

過去数年にわたって、「フィ」国の2KRはおおよそ10万t単位での硫安単品の供与であった。このため、入札は公正に実施されてきたものの、結果として特定業者による単独応札による継続受注となっていた。これはあくまで公正な入札による結果であるが、結果としてであっても、特定業者が継続して独占受注してきたことについては、不要な疑惑を惹起する

等、必ずしも好ましい状況とはいえない。今次調査による平成 15 年度の供与は、実施が決定された場合、硫安のみではなく尿素が加わったこと、供与量が格段に少なくなったことから、競争性は高まり、かかる状況はなくなるものと考えられる。さらに今次調査において「フィ」国から提案された DAC 諸国以外の国（韓国、中国等）からの第 3 国調達を認めることによつて、より競争性が増すものと考えられる。