

フィリピン共和国

平成14年度食糧増産援助

調査報告書

平成15年3月

国際協力事業団

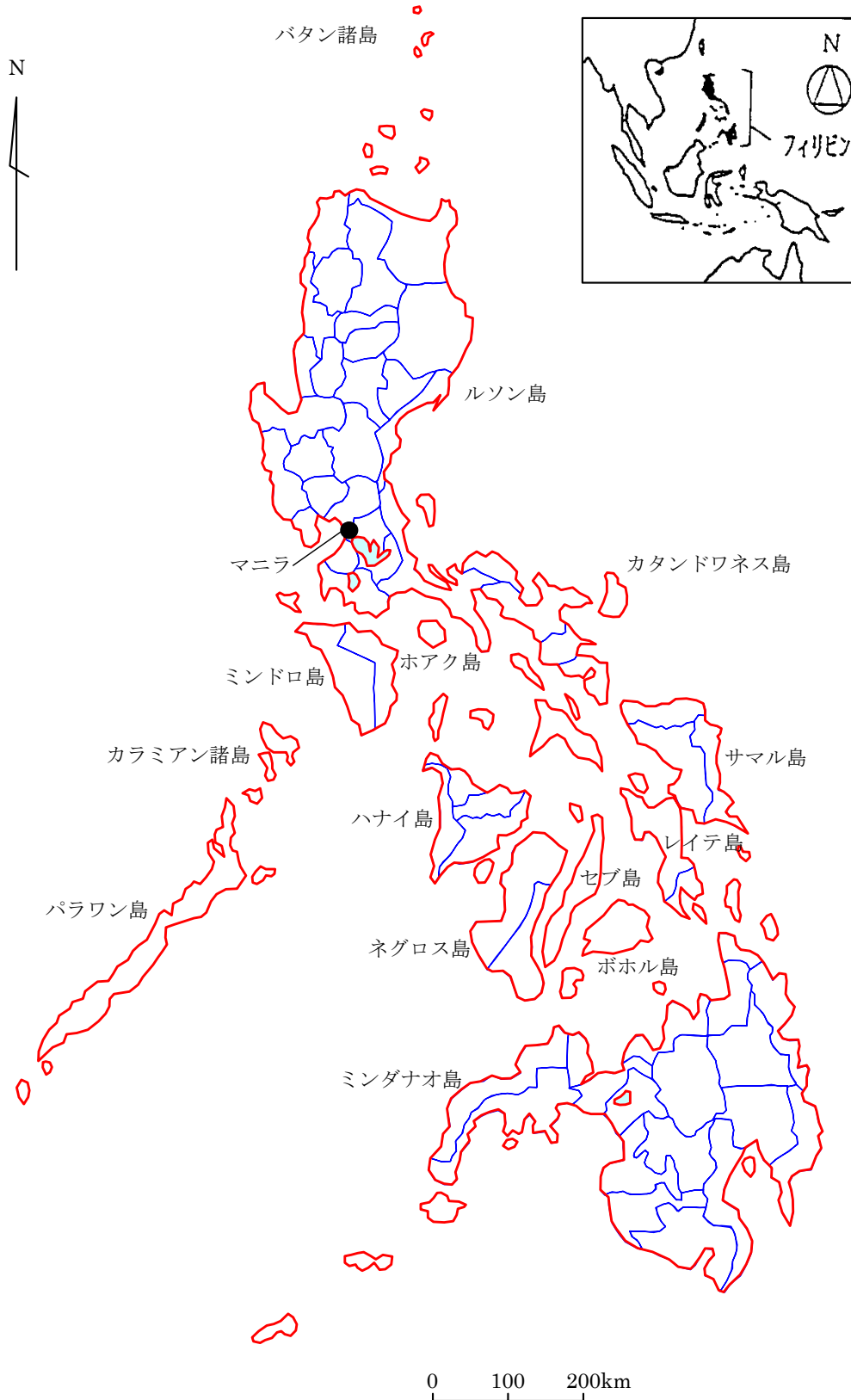
日本国政府は、フィリピン共和国政府の要請に基づき、同国向け食糧増産援助にかかる事前調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により簡易機材案件調査として実施し、国内解析作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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。

終わりに、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15年3月

フィリピン共和国 位置図



目次

位置図
目次
図表リスト
略語集

ページ

第1章 要請の背景	1
第2章 農業セクターの概況	4
1. 作物生産状況	4
2. 農業資機材の生産、輸出入統計	10
3. 財政、国際収支バランス	13
第3章 プログラムの内容	14
1. 先方実施・責任機関	14
2. 計画対象作物・対象地域	15
3. 配布・販売体制	15
4. 選定品目・数量	16
5. 機材調達スケジュール案	19
6. 農業分野における我が国政府、他ドナー、NGO等の協力の動向	20
7. 概算事業費	21

資料編

1. 対象国農業主要指標
2. 参照資料リスト

<図表リスト>

表 1-1	要請資機材リスト	3
表 2-1	業種別人口	4
表 2-2	業種別人口比率	4
表 2-3	分野別GDP構成比の推移	5
表 2-4	分野別GDP成長率	5
表 2-5	主要作物の生産動向	6
表 2-6	「比」国民総供給カロリーにおける米の占める割合(平均).....	6
表 2-7	米の需給状況(1977年から1979年).....	7
表 2-8	精米ベースによる米の需給状況(1996年から2001年).....	7
表 2-9	アジアの主要諸国との米の収量比較(1999年)	8
表 2-10	トウモロコシの需給状況(1996年から2001年).....	8
表 2-11	肥料メーカーの社名・所在地.....	10
表 2-12	肥料の生産量推移.....	10
表 2-13	肥料の年間輸入量推移.....	11
表 2-14	有機質肥料生産量.....	12
表 2-15	国際収支状況(1997~2001年)	13
表 3-1	肥料調達の実施・運営体制.....	14
表 3-2	最終選定資機材案	18
表 3-3	対象作物の施肥スケジュール.....	19
表 3-4	本プログラム以外の他国の援助.....	20
表 3-5	概算事業費内訳	21
図 3-1	本プログラムで調達された硫安のフロー	15

<略語集>

- 2KR (2KR (Second Kennedy Round)) 食糧増産援助
- ADB (Asian Development Bank) アジア開発銀行
- DAC (Development Assistance Committee) 開発援助委員会
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 国連食糧農業機関
- GDP (Gross Domestic Product) 国内総生産
- IMF (International Monetary Fund) 国際通貨基金
- AFMA (Agricultural Mechanization Act) 農水産業近代化法
- FPA (Fertilizer and Pesticide Authority)
- NEDA (National Economics and Development Authority) 国家経済開発庁
- NAFC (National Agricultural and Fishery Council) 農業水産委員会
- ARRM (Autonomous Region for Muslim Mindanao) ムスリムミンダナオ自治区
- PL480 (Public Law 480)

第1章 要請の背景

フィリピン共和国（以下「比」国とする）はアジア大陸の南東、台湾、ボルネオ島及びスラヴェン島に囲まれた西太平洋に位置する島嶼国家である。国土は7,107の島から成り、中ではルソン島が最も大きく、ミンダナオ島がこれに次いでいる。同国は国土全体が熱帯気候に属し、一年を通じて高温多湿である。降雨量の年間分布により、乾季、雨季が明確に分かれた地域（マニラを含むルソン島等）、はっきりした乾季はないが11月から1月に雨季がある地域（ルソン島レガスピ、レイテ島タクロバン等）、1月から4月に乾季があるが、明確な雨季のない地域（セブ島、ミンダナオ島ザンボアンガ等）、乾季、雨季が明確ではない地域（ミンダナオ島ダバオ等）に区分される。首都マニラでは乾季（11月から4月）と雨季（5月から10月）があり、乾季には南西モンスーン、雨季には北東モンスーンの影響を受ける。

「比」国は、1571年から約300年間スペインに統治されていた。1898年に一旦独立を宣言したが、アメリカ・スペイン戦争の結果、アメリカに統治され、約40年間アメリカの統治に置かれた。その後1941年から1945年までの間の日本軍の占領を経て、第二次世界大戦後の1946年、アメリカ統治からフィリピン共和国として独立した。

1965年から1986年まで続いたマルコス大統領による長期独裁体制の後成立したアキノ政権は民主主義復活を唱え、1987年に新憲法を制定し、三権分立を確立させた。1992年にはアキノ大統領から指名を受けたラモス前国防大臣が大統領に選出され、経済再建、国民団結及び治安回復を重点に置き、「比」国の最大の課題であった治安問題を解決し、経済再建にも手腕を発揮した。1998年の大統領選挙においてエストラダ副大統領（当時）が低所得者層の支持を受け、大統領に選出された。エストラダ政権では、「社会的平等を伴う経済成長」をテーマとし、経済政策の重点分野として貧困者対策・農業開発を挙げ、「比」国にとって依然として重要である農業の生産性向上を目指し、それが同時に貧困層の多い農業就労者支援の意味を兼ねて貧困者対策となることを狙った。

エストラダ元大統領は、従来の大統領とは異なり、国語であるタガログ語を用い、庶民派大統領としての期待が高かったが、マルコス政権時代のクローニー（取り巻き）を登用したり、不正蓄財、賄賂等を繰り返した結果、2000年後半、賭博売上金上納スキャンダルが発覚し、弾劾裁判が始まった。エストラダ大統領が無罪を画策したことに対して国民が猛反発し、同大統領は辞任を余儀なくされた。2001年1月、エストラダ大統領批判が高まる中で、アロヨ副大統領が大統領に擁立

された。

アロヨ政権では、エストラーダ政権下で膨大な財政赤字を抱えた国家経済の再建手腕に期待が集まっており、1) 持続的成長及びマクロ経済的安定性、2) 雇用の一層の確保、3) 健康・教育・住宅の拡充を通じた能力開発、4) 社会的弱者の保護、5) 地方での発展、6) 製造業・鉱工業での世界的競争力の確保、7) 国内の観光的資源の充実、8) 社会基盤整備における官民協力、9) インフォメーション・コミュニケーションにおけるデジタル・ディバイド(情報格差)の解消、10) 地域間較差の解消、11) 都市部での環境整備、12) ミンダナオ地域における治安維持・発展及び13) グッド・ガバナンス(良い統治)を通じた生活環境の整備を中期開発計画(The Medium-term Philippine Development Plan 2001-2004)として掲げている。

経済社会開発計画における農業部門の重要性は概して高く、「比」国は1993年から始まった「中期農業開発計画(1993~1998年)」において、農漁民の収入増加と生活水準向上を目標に掲げた。

エストラーダ政権は安定した食糧自給体制の確立、農家の収入・地位の向上などを目的とした食糧増産計画(ギントン・アニ計画(Gintong Ani Program)、ギントン・アニはタガログ語で「黄金の収穫」を意味する。)を策定した。

アロヨ政権では、農水産業近代化法(AFMA:Agricultural Mechanization Act)を公布し、同法推進のの柱の一つとしてギントン・マサガナンアニ計画(ギントン・マサガナンアニはタガログ語で黄金の豊作を意味する。以下「ギ」計画という)を策定し、計画に必要な資機材の調達に係る食糧増産援助を我が国に要請してきた。

今年度計画で要請されている資機材の品目と数量は次頁表1-1に示すとおりである。

表 1-1 要請資機材リスト

項目	品目名 (日本語)	品目 (英語)	要請数量	優先 順位	希望調達先国
肥料	硫酸21% N	Ammonium Sulfate 21% N	89,839.66 t	1	DAC諸国
肥料	尿素46% N	Urea 46% N	5,000 t	1	DAC、アジア、アラブ諸国等
農機	田植機	Transplanter	3台	2	DAC諸国
農機	コンバイン	Combine Harvester	3台	2	DAC諸国
農機	リーパー	Reaper	3台	2	DAC諸国

本調査は、「比」国が我が国政府に提出した要請書について国内解析を通じて選定資機材の品目・仕様等にかかる技術的検討を行うことを目的とする。

第2章 農業セクターの概況

1. 作物生産状況

「比」国では農業従事者は1,125万2千人(表2-1)、全労働人口の33.7%を占める(表2-2)。2001年における農業分野でのGDP構成比は、1981年の24.9%に比較して、15.2%(表2-3)と低下したが、それは農業分野での不調というよりは、サービス業での発展に起因すると思われる。特に米は耕作可能面積の約30%を占め、NAFCの発表では、GDPの約3.3%を占め、農業分野のGDP成長率は表2-4のとおり1998年を除きプラスであり、特に米は依然「比」国経済にとって重要な位置を占めている。

表2-1 業種別人口

(単位：千人)

	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
労働人口	30,265	31,278	32,000	30,908	33,361
農業従事者	11,260	11,272	11,342	10,401	11,252
製造業従事者	2,755	2,687	2,778	2,792	2,891
鉱業従事者	124	104	89	106	104
その他	13,749	14,199	14,794	14,476	15,843
失業者	2,377	3,016	2,997	3,133	3,271

(出典：アジア開発銀行 Key Indicators of Asian and Pacific Countries/2002)

表2-2 業種別人口比率

	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
農業従事者	37.2%	36.0%	35.4%	33.7%	33.7%
製造業従事者	9.1%	8.6%	8.7%	9.0%	8.7%
鉱業従事者	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
その他	45.4%	45.4%	46.2%	46.8%	47.5%
失業者	7.9%	9.6%	9.4%	10.1%	9.8%

(出典：アジア開発銀行 Key Indicators of Asian and Pacific Countries/2002)

表 2-3 分野別 GDP 構成比の推移

	1981年	1991年	2000年	2001年
農業	24.9%	21.4%	15.9%	15.2%
鉱工業	39.2%	34.0%	31.1%	31.2%
サービス業	36.9%	45.0%	52.9%	53.6%

(出典：世界銀行 Philippine at a glance)

「比」国では、表2-4のとおり1995年以降5%程度のGDP（国内総生産）成長を遂げていたが、アジアを襲った経済危機の影響を受け、1998年はマイナス成長であった。アジア開発銀行の報告によれば、1999年には再び3.2%のGDP成長を達成し、経済危機からは脱出したとのことである。

表 2-4 分野別 GDP 成長率

	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年
全体	4.7%	5.8%	5.2%	-0.5%	3.2%
農業	0.9%	3.8%	2.9%	-6.6%	6.6%
鉱工業	6.7%	6.4%	6.1%	-1.9%	0.5%
サービス業	5.0%	6.4%	5.4%	3.5%	3.9%

(出典：アジア開発銀行 Country Assistance Plan)

「比」国では、農業生産物は米、トウモロコシ等国内需要向けに生産される食用作物と、ココナッツ、サトウキビ、バナナ、パイナップル等輸出用に生産される輸出商品作物とに分類される。他にはキャッサバ、タロイモ、サツマイモ、豆類が副食用作物として生産されている。

1991年に967万tであった米の生産量は1995年に1,054万t、1996年には過去最高の1,178万6千tを記録した。その後、1997年から始まったエルニーニョ現象、台風による度重なる洪水などの影響を受けて、1998年には1996年に比較して約24.2%減となり、生産量は855万4千tまで減少した。1999年以降は、表2-5に示すとおり、米の生産量は、エルニーニョ現象の影響を受ける前の水準に回復し、現在は増産の傾向にある。

表 2-5 主要作物の生産動向

	単位	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
米	栽培面積 (ha)	3,170,042	3,999,839	4,038,080	4,065,440	4,034,350
	単収 (Kg/ha)	2,698	2,947	3,068	3,186	3,144
	生産量 (t)	8,554,000	11,786,600	12,389,400	12,954,900	12,684,800
メイズ	栽培面積 (ha)	2,354,208	2,642,208	2,510,342	2,486,590	2,439,940
	単収 (Kg/ha)	1,624	1,735	1,797	1,820	1,780
	生産量 (t)	3,823,184	4,584,600	4,511,104	4,525,010	4,341,120
タロイモ	栽培面積 (ha)	19,895	18,332	18,068	18,046	18,046
	単収 (Kg/ha)	5,747	5,309	5,309	5,367	5,367
	生産量 (t)	114,342	97,317	95,918	96,861	96,861
キャッサバ	栽培面積 (ha)	215,263	223,622	210,691	217,173	217,173
	単収 (Kg/ha)	8,054	8,453	8,405	7,607	7,607
	生産量 (t)	1,733,800	1,890,315	1,770,800	1,652,040	1,652,040
サツマイモ	栽培面積 (ha)	130,387	132,349	128,155	124,543	124,543
	単収 (Kg/ha)	42,543	42,115	43,229	4,379	4,379
	生産量 (t)	554,700	557,386	554,003	545,408	545,408
バナナ	栽培面積 (ha)	327,695	324,424	348,049	386,503	390,000
	単収 (Kg/ha)	10,658	11,926	11,940	13,094	13,077
	生産量 (t)	3,492,600	3,869,180	4,155,668	5,060,782	5,100,000
パイナップル	栽培面積 (ha)	37,714	37,432	43,449	44,042	46,000
	単収 (Kg/ha)	39,473	40,875	35,071	36,780	36,957
	生産量 (t)	1,488,700	1,530,033	1,523,791	1,619,860	1,700,000
サトウキビ	栽培面積 (ha)	343,604	313,876	304,785	387,066	390,000
	単収 (Kg/ha)	76,504	75,763	70,691	64,490	66,244
	生産量 (t)	26,287,000	23,780,088	21,545,656	24,961,700	25,835,000

(出典: FAOSTAT)

(米の生産量は玄米ベースである)

表 2-6 「比」国民総供給カロリーにおける米の占める割合(平均)

	単位	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
総供給カロリー	kcal/人/日	2,261	2,377	2,326	2,433	2,379
米	kcal/人/日	943	944	928	1,006	995
総供給に占める割合	%	41.7	39.7	39.9	41.3	41.8

(出典: FAOSTAT)

「比」国の主食は米であり、表2-6のとおり「比」国民総供給カロリーの41.8%を占める。米以外では、「比」国南部に位置するミンダナオ島、セブ島等のビサヤ地方において、米を補完する食糧としてトウモロコシが消費されている。

雨量に恵まれている「比」国の農業環境は米作に適しており、適切な灌漑施設があれば年間を通

しての米作が可能である。

1960年代後半から始まった「緑の革命」と呼ばれる高収量品種の開発・普及、肥料・農薬等の投入、灌漑開発等による収量改善と生産量増大の結果、表2-7のとおり1970年代後半には「比」国は米の自給を達成した。しかしながら、その後は単収が2,800kg/haから3,000kg/haと停滞し、表2-8のとおり1996年以降、米はいずれの年も生産量が国内消費量を下回り、在庫の取り崩しや輸入により食糧供給を賅っている。

本来、米作に関して恵まれた農業環境にある同国は、潜在的な主要作物自給国であり、安定した主要作物の生産が実現されれば、現在同国が直面している諸問題を克服できると思われる。しかし、灌漑施設の老朽化、機械化の遅れ等の理由から、表2-9のとおり米の生産性は、周辺のアジア諸国に比較しても低いレベルにある。

表 2-7 米の需給状況(1977年から1979年)

(単位：千t)

	1977年	1978年	1979年
生産	4,839	4,810	5,126
輸入	33	0	0
輸出	16	49	170
在庫調整	-290	-328	-295
国内消費量	4,566	4,433	4,661

(出典：FAOSTAT/2003年)

表 2-8 精米ベースによる米の需給状況(1996年から2001年)

(単位：千t)

	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
生産	7,526	7,031	7,516	5,706	7,862	8,264
輸入	890	270	743	2,476	859	662
輸出	0	0	0	0	1	1
在庫調整	-312	36	-464	-380	-377	-241
国内消費量	8,104	7,337	7,795	7,802	8,343	8,685

(出典：FAOSTAT/2003年)

表 2-9 アジアの主要諸国との米の収量比較(1999 年)

(単位 : kg/ha)

国名	単収
日本	64,143
中国	63,344
インドネシア	42,519
ヴェトナム	41,048
フィリピン	29,468
ラオス	29,279

(出典 : FAOSTAT/2003年)

トウモロコシについても、ハイブリッド種子の普及等により収量はいったん増加したが、近年の経済成長に伴う所得水準上昇により、米に嗜好が移り、食用向けのトウモロコシ消費量は減少する一方で、家畜飼料用消費が伸びている。表2-10のとおり1996年以降はトウモロコシの生産量が国内消費量を下回り、米同様に在庫の取り崩しや輸入により食糧供給を行った。

表 2-10 トウモロコシの需給状況(1996年から2001年)

	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
生産	4,161	4,345	4,332	3,823	4,585	4,511
輸入	229	452	346	487	218	566
輸出	0	0	0	0	0	0
在庫調整	200	-100	-100	200	-100	-500
国内消費量	4,590	4,697	4,578	4,510	4,703	4,577

(出典 : FAOSTAT/2003年)

「比」国では、エルニーニョ現象による減産から完全に回復したとは言え、米、トウモロコシは輸入・在庫の取崩し(表2-8、表2-10の在庫調整が負の数値の場合は在庫の取り崩しをしている)等により、国内需要を満たしている状態であり、生産量は安定したとは言え、依然として安定した供給には至っていない。

同国政府は主要穀物の安定自給体制の確立に力を入れてきたが、農業省が食糧増産のための国家実施計画として策定したギントン・マサガナンアニ計画では、対象地域が(1)生産ポテンシャルが大きいこと及び(2)資機材投入の必要性が高くかつ市場環境に恵まれていることを条件に選定され、その結果、「比」国全土に及んでいる。

今年度食糧増産援助の対象地域はギントン・マサガナンアニ計画とほぼ同様であり、対象作物も同様に米、トウモロコシである。中でも中部ルソン地方は同国の米作中心地であり、米作面積、総収量、単収ともに全国1位を誇っている。

Nueva Ecija 州には国際稲研究所 (International Rice Research Institute) や国際協力事業団の技術協力プロジェクトのフィリピン稲研究所 (Philippine Rice Research Institute) があり、一部地区では高収量品種の種子が安価又は無償で供給され、上記研究所からの恩恵を受けている。さらに、多くの農民が歩行用トラクターを所有しており、灌漑農業が盛んに行なわれている。

ギントン・マサガナンアニ計画においては、重点生産地域への農業生産資機材の集中的投入を奨励し、米、トウモロコシ等の単位面積当たりの生産量を増加させることが図られている。中でも肥料の効果的な使用が計画されており、硫酸が主に使用される予定である。その実施に必要な肥料を調達することが本プログラムの重要な目的であり、このことによって主要作物の増産、価格の安定と同時に、農民の収入増加と生活の向上が図られることとなる。

2. 農業資機材の生産、輸出入統計

「比」国では農業省傘下のFPA(Fertilizer and Pesticide Authority)が肥料及び農薬の生産、流通を統括し、生産者の代表であるフィリピン肥料工業会(Fertilizer Industrial Association of the Philippines)が業界の指導的役割を果たしている。主な肥料メーカーはPHILPHOS社(Philippine Phosphate Fertilizer Corp)、AFC社(AFC Fertilizer and Chemicals, Inc)、Soiltech社、Farmix社(Fermix Fertilizer Corporation)及びINCHEM社(International Chemical Corp)の5社で、PHILPHOS社及びAFC社は化成肥料の他に硫安及びDAPを、INCHEM社は、硫安カリを「比」国内にて唯一製造する。Farmix社及びSoiltech社は、ブレンド施設のみを有し、配合肥料を製造している。肥料メーカーの社名、所在地及び主な生産肥料は表2-11のとおりである。

表 2-11 肥料メーカーの社名・所在地

社名	所在地	主な生産肥料
Philippine Phosphate Fertilizer Corp	Isabel, Leyte	DAP、アンモ Fos、硫安
AFC Fertilizer and Chemicals Inc.	Sangi, Toledo9 City, Cebu	DAP、アンモ Fos
International Chemical Corp	Guiguinto, Bulacan	硫酸カリ
Farmix Fertilizer Corporation	Bauan, Batangas	NPKブレンド
Soilteck Agricultural Products Corp	San Fernando, Launion	NPKブレンド

(出典：FPA)

表 2-12 肥料の生産量推移

(単位：t)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
硫安	185,642	172,745	113,246	215,334	176,306	187,613
塩安 (25-0-0)	1,574	3,501		69		
SSP (0-18-0)	14,176		11,928	10,342	1,254	781
MOP (0-0-50)	8,988	8,557	9,078	13,305	15,391	14,994
MOP (0-0-60)			5,465	1,778		3,889
アンモ Fos (16-20-0)	324,813	242,713	236,206	278,739	230,933	378,871
DAP (18-46-0)	150,548	114,546	71,382	88,313	37,190	
NPK 0-0-50	8,988	8,557	9,078	13,305	15,391	14,994
NPK 0-0-60			5,465	1,778		3,889
NPK 6-9-15	3,068		4,154	3,324	7,308	
NPK 10.5-15-15						10,388
NPK 10-10-20						1,096
NPK 12-12-12			891	2,630	4,504	2,746
NPK 17-0-17	4,154	2,812	856	5,083	6,853	5,521
NPK14-14-14	497,536	21,000	335,543	436,978	418,280	457,287
NPK 16-16-8	416,938	356,026	391,031	99,641	167,831	104,710
NPK 17-42-0				11,406		25,767
NPK 20-10-0						7,475
キーゼライト			635	765	3,037	1,259

(出典：FPA)

表 2-13 肥料の年間輸入量推移

(単位:t)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
尿素	660,072	640,515	550,657	681,997	624,514	522,680
硫安	166,306	240,901	162,768	217,447	316,182	227,165
塩安 (25-0-0)	15,003	27,594	325	3,153	3,450	3,468
CAN (27-0-0)	300	6,641				
SSP (0-18-0)		5,527				
MOP (0-0-60)	205,543	226,294	35,930	186,157	170,744	102,130
アンモ Fos (16-20-0)		2,200			43,835	66,950
DAP (18-46-0)	143,441	79,725	33,240	109,996	153,690	92,044
NPK 15.5-0-0			620	378	409	164
NPK 16-0-0				6,763		
NPK 14-14-14					12,000	5,500
NPK 16-16-16		6,236		5,000	4,000	
硫酸亜鉛	7,478	1,986	952	1,655	1,100	842
硝酸カリ	4,015	5,980	2,066	9,745	2,559	7,674
キーゼライト		1,906				

(出典: FPA)

「比」国内で生産される主な単肥は硫安及びDAPである。硫安は同国最大のメーカーであるPHILPHOS社により、2001年に187,613t生産された。DAPはかつては、AFC社により、年間15万t以上生産されていたが、2000年には37,190 tまで減少し、2001年には生産が中止された。

「比」国には尿素の製造能力がないため全量輸入されており、過去5年間（表2-13）を見る限り52万トンから68万トン程度輸入されている。

硫安は国内に生産能力があるものの、コストの高い合成法のため合成原料及び硫安の国際市況の如何によって生産調整を行い、国内消費の不足分は輸入によってカバーする方針をとっている。表2-12に示すように硫安は年間18万トン程度生産されている。

代表的な化成肥料は、NPK14-14-14とアンモ Fos NP16-20-0で、これらは主として米作の元肥として利用されている。米作の追肥又は野菜用にも利用されているが、一方では高価な換金作物に利用されているとの指摘もあり、利用実態は明らかではない。なお、NK化成の17-0-17（注2）は化成肥料造粒の際にバインダー役をするリン安が使用できないため、圧縮成型技術（Compaction）を有するAFC社で少量生産されるだけである。

NPK14-14-14及びNK17-0-17はほとんど国内で消費されるがNP16-20-0の一部はタイ国へ輸出されている。同国で生産される化成肥料の最大銘柄の一つNPK16-16-8は国内ではほとんど利用されず、戦略商品として輸出されている。

同国で近年特記すべきは、いわゆる有機質肥料の利用である。本肥料は稲わら、鶏糞、牛糞等を混合発酵させ、乾燥粉末又はペレット状に固めたもので、地方の小規模メーカーによって1~2万t製造、販売されている。(表2-14)

表 2-14 有機質肥料生産量

年度	生産量 (t)	販売量 (t)
1991	43,052	15,828
1992	73,212	17,138
1993	7,647	5,973
1994	12,458	11,070
1995	21,769	28,090
1996	14,754	12,735
1997	11,651	12,102

(出典：FPA作成資料)

3. 財政、国際収支バランス

中期開発計画(The Medium-term Philippine Development Plan 2001-2004)において、政治的・経済的ガバナンスによる貧困削減を最優先課題として掲げた。2002年に発表された国連人間開発レポートの中で、人間開発指数(Human development index)が、173ヶ国の中で77番目にランクされ、貧困問題が指摘されている。1997年のアジア経済危機以降、貧困レベル以下の人口比率が、1997年の31.8%から、2000年には33.7%に上昇している。

2002年の第二四半期には「比」国政府が目標とするGDPの成長率4.0-4.5%を達成したが、2001年度の農業分野での発展が寄与しているとアジア開発銀行は分析している。(Country Strategy and Program Update 2003-2005) 過去5年間の国際収支の状況を表2-15に示す。

表 2-15 国際収支状況 (1997~2001年)

(単位：100万米ドル)

項目	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
経常収支	(4,351.0)	1,546.0	7,910.0	8,459.0	4,503.0
貿易・サービス収支	(10,112.0)	(2,658.0)	2,245.0	4,806.0	807.0
貿易収支	(11,127.0)	(28.0)	4,958.0	6,918.0	2,746.0
輸出	25,228.0	29,496.0	34,210.0	37,295.0	31,242.0
輸入	(36,355.0)	(29,524.0)	(29,252.0)	(30,377.0)	(28,496.0)
サービス収支	1,015.0	(2,630.0)	(2,713.0)	(2,112.0)	(1,939.0)
所得収支	4,681.0	3,769.0	5,171.0	3,216.0	3,252.0
経常移転収支	1,080.0	435.0	494.0	437.0	444.0
資本収支	(758.0)	968.0	(6,097.0)	(7,259.0)	(4,668.0)
投資収支	(758.0)	968.0	(6,088.0)	(7,297.0)	(4,656.0)
直接投資	1,222.0	2,287.0	573.0	1,241.0	1,792.0
証券投資	(9.0)	(603.0)	(278.0)	(806.0)	234.0
その他投資	(1,971.0)	(716.0)	(6,383.0)	(7,732.0)	(6,682.0)
その他資本投資	0.0	0.0	(9.0)	38.0	(12.0)
総合収支	(5,109.0)	2,514.0	1,813.0	1,200.0	(165.0)

(出典：INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

第3章 プログラムの内容

1. 先方実施・責任機関

平成8年度に、NEDA (National Economics and Development Authority: 国家経済開発庁) が前年度のNAFC(National Agricultural and Fishery Council: 農業水産委員会: 農業省傘下)に代わり本プログラムの実施機関となったが、政策官庁として入札等の実務経験に乏しく、ローカルテンダー等の執行に遅れが生じたために、平成9年度以降は平成10年度にミンダナオ島向け早魃対策(Integrated Food Security Program for Mindanao Drought Victim) に農業省がNAFCと共に実施機関となった以外は、NAFCが本プログラムの実施機関である。今年度計画では、硫安についてはNAFCが、他の資機材については農業省が実施機関となる予定である。

肥料調達に係る実施及び運営体制は表3-1のとおりである。

表 3-1 肥料調達の実施・運営体制

作業	作業実施機関	監理監督機関	責任者役職名
通関・一時保管	落札業者	NAFC・落札業者	落札業者
輸送 (港→地域倉庫)	〃	落札業者	〃
保管 (地域倉庫)	〃	〃	〃
配布 (地域倉庫→配布地区)	〃	〃	〃

(出典: 要請関連資料)

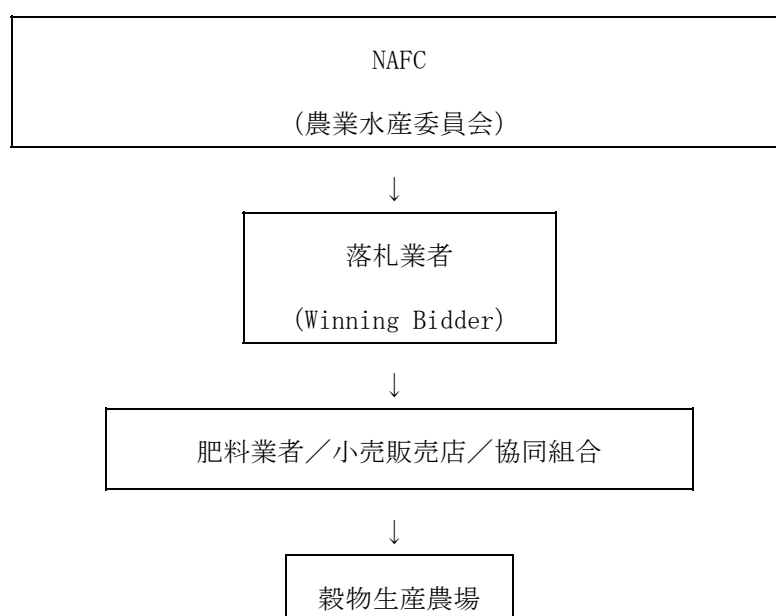
* 上記の作業の全体的な実施機関はNAFCである。

* 表中の“落札業者”は「比」国内の肥料業者・農業協同体向けローカルテンダーにおける落札業者である。

2. 計画対象作物・対象地域

本プログラムにより調達される硫安は、「ギ」計画の目的である米及びトウモロコシの主要作物増産のために利用される。対象地域は全国土にわたる。尿素、田植機、コンバイン及びリーパーは、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、同3地域がミンダナオ地域における米生産の拠点となるべく、活用される予定である。

3. 配布・販売体制



(出典：要請関連資料)

図 3-1 本プログラムで調達された硫安のフロー

今年度計画において要請されている硫安は、NAFCが現地で年に2～3回程度実施している一般競争入札(ローカルテンダー)によって落札した「比」国内の肥料業者・協同組合等に売却される計画である。売却先が決定された後、日本の供給業者とスケジュール等を協議し、具体的な船積み日程が決められる。肥料に係る流通、管理等は落札業者が行っているが、原則的にNAFCの責任・監督の下に、肥料業者・小売店等を通じて米又はトウモロコシを生産する一般の農民に販売される。

尿素及び田植機、コンバイン及びリーパーは、農業省がNAFCの協力のもとで、資機材の配布をする予定であると思われるが、詳細は不明であるために、確認する必要がある。

4. 選定品目・数量

<肥料>

① 硫安 (Ammonium Sulfate) 21%N FA-002 (89,839.66 t)

硫安は水に溶けやすい窒素質肥料で、土壤に吸着されやすく、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壤中に硫酸根が残り、土壤を酸性化する生理的酸性肥料である。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。

今年度プログラムにおいて同国は、対象地域を全国土として、米及びトウモロコシ増産のために89,839.66tの硫安を要請している。要請数量89,839.66tは、「比」国内にて消費される硫安414,778t(輸入量227,165t+生産量187,613t)の約21.6%に該当する。技術的には要請通りの品目、数量は妥当であるが、国内生産されている品目を調達することの妥当性、市場への影響を考慮の上、慎重に判断したところ、「比」国内で生産されている硫安は日本等の先進国にて製造している方法(カプロラクタム法)とは異なり大量生産が不可能な精製硫安法であるために、本プログラムで調達される硫安が「比」国内の市場に影響を及ぼす可能性はない。適切に使用されるならば、本プログラムの対象作物の増産効果は高いと考えられるので、要請とおりの品目・数量を選定する。なお、硫安はDAC諸国を想定調達先とする。

② 尿素 (Urea) 46%N FA-001 (5,000 t) >

水に溶けやすい速効性の窒素質肥料で、吸湿性があるため粒状化されている。窒素質肥料の中で窒素含有率が最も高く、土壤を酸性化する副成分を含まない。成分の尿素態窒素は、土壤中でアンモニア態窒素に変わり、さらに、畑状態では速やかに硝酸態窒素に変わって作物に吸収される等の特徴があるため、畑作物用に広く使用されている。水田でも使用されるが、施肥直後に灌水すると流亡しやすく、また、施肥後、畑に長期間置いた後に灌水すると硝酸態窒素として流亡するので注意を要する。適切に使用すると肥料効果は、硫安と同等であり、特に無硫酸根肥料であるため土壤を酸性化させることがなく、硫安に比べ土壤によっては勝ることがある。

今年度プログラムにおいて同国は、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、同3地域をミンダナオ地域における米生産の拠点とするべく、5,000tの尿素を要請している。平成10年度(1998年)にミンダナオ向け旱魃対策という特別なケースでの調達(4,133t)以外、1991年以降2KRで尿素を調達した実績はない。2001年には民

間ベースで522,679.86 tの輸入実績があり、民間市場が確立していると思われる。今次要請では具体的な配布計画が不明であるため、選定しない。

なお、尿素の先方の調達希望先は、尿素の生産国であるDAC諸国、アジア及び湾岸諸国である。

<農機>

③ 田植機 (Mechanized Transplanter) リスト外 (3台)

田植機は稲の苗を水田に移植する専用機である。従来は手作業で移植していたために、田植作業は大変な労働力を要したが、田植機により大幅な省力化が可能となった。現在は歩行型2条植から乗用型10条植まで圃場の規模により、様々なタイプがある。

今年度プログラムにおいて同国は、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、同3地域をミンダナオ地域における米生産の拠点とするべく、3台の田植機を要請している。

本機材に育苗機器一式も同時に使用する必要がある、育苗に対する高度の知識も必要である (メーカーは有料で育苗指導員の派遣を行なっている) が、育苗機器一式を用いた育苗の技術力等のエンドユーザーの技術力及び維持管理体制が不明であるため、今次要請では選定しない。

④ コンバイン (Combine Harvester) 仕様不明 (3台)

麦類、豆類、モロコシ及びソルガム等の広範囲の作物に利用できる収穫機であり、広い圃場での作業には効率的である。

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抜き胴と直角に流れる直流式、抜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ーロータ (抜き胴) 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。

今年度プログラムにおいて同国は、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、同3地域をミンダナオ地域における米生産の拠点とするべく、3台のコンバインを要請している。フィリピン側からの提示価格から普通型と考えられるが、ホイール型、クローラ型の指定がないこと、馬力、刈幅が不明なことから、資機材の仕様を特定することが困難である。大型の特殊な機材であるため、維持管理体制及びエンドユーザーの技

術力にかかる確認が必要であり、エンドユーザーの技術力及び維持管理体制が不明であるため、今次要請では選定しない。

⑤ リーパー (Reaper) リスト外 (3台)

歩行用トラクターの前部に刈取部を装着した外観で、稲、麦類、大豆等を一方向に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。分草部、刈取部（レシプロ刃）、スターホイール等による刈稈の搬送・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。手刈りと比べ、収穫時の穀粒損失が少なく、約20倍も能率的である。

今年度プログラムにおいて同国は、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、同3地域をミンダナオ地域における米生産の拠点とするべく、3台のリアパーを要請している。本機材が日本企業1社のみでしか生産されていないことから、入札競争性に限りがあり、他メーカーによる要請品目と同一スペックの製造実績については、情報を確認できていないために、今次要請では選定しない。

表 3-2 最終選定資機材案

項目	品目名 (日本語)	品目 (英語)	選定数量 (t)	優先 順位	想定調達先
肥料	硫安21% N	Ammonium Sulfate 21% N	89,839.66	1	DAC諸国
肥料	尿素46% N	Urea 46% N	0	1	DAC、アジア、アラブ諸国等
農機	田植機	Mechanized Transplanter	0	2	DAC諸国
農機	コンバイン	Combine Harvester	0	2	DAC諸国
農機	リアパー	Reaper	0	2	DAC諸国

5. 機材調達スケジュール案

本プログラムで要請された肥料は表3-3のとおり使用される予定である。他の資機材については確認する必要がある。

表 3-3 対象作物の施肥スケジュール

作物名		月											
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
作物体系別利用時期	米(乾季作)						△	○	□	□	□		◎
	米(雨季作)	○	□	□	□		◎						○
	トウモロコシ(乾季作)		△	○	□	□	□	□		◎			
	トウモロコシ(雨季作)	□	◎						△	○	□	□	□
記入例	水稻		◎-◇ M2	△-○-□ M1	□ F2,F5	□ F3	▲ C1,C2	◎-◇ M2		△ M1	○-□ F2,F4		□-▲ F3 C1,
凡例		耕起：△ 播種／植付：○ 施肥：□ 防除：▲ 収穫：◎ 脱穀：◇											

(出典：要請関連資料)

6. 農業分野における我が国政府、他ドナー、NGO等の協力の動向

食糧増産に直接関連する我が国の技術協力として高生産稲作技術研究計画があり、同プロジェクトのローカルコスト負担に、見返り資金を利用した実績がある。この他に農業分野での技術協力では、ボホール総合振興計画、農民参加による貧困層農地の環境及び生産管理計画、農協強化を通じた農民所得向上計画及び農業モニタリング体制改善計画が現在実施されている。他援助機関からの援助としては、アメリカ政府のPL480による大豆(Soy bean meal)及び米のソフトローン、Section416 Programによる米の商品借款（2000年）が実施されている。かつてはカナダ政府によるMOP(肥料)の供与があった。詳細は表3-4のとおり。

表 3-4 本プログラム以外の他国の援助

	日本	アメリカ	
スキーム	ノンプロ無償	PL480Title1	Section416 Program
種別	無償資金援助	ソフトローン	商品借款
供与品	尿素、MOP、飼料用大豆(soybean Meal)	米、飼料用大豆(soybean Meal)	米
予算	730万米ドル	2,000万米ドル	830万米ドル

(出典：NAFC)

7. 概算事業費

概算事業費は表3-5のようにまとめられる。

表 3-5 概算事業費内訳

(単位：千円)

資機材費			調達監理費	合計
肥料	農薬	農業機械		
1,374,547	0	0	9,491	1,384,038
(100%)	(0%)	(0%)		

概算事業費合計 1,384,038千円