

マケドニア = 旧ユーゴスラビア共和国
平成11年度食糧増産援助
調査報告書

平成 11 年 3 月

JICA LIBRARY



J1171232(0)

国際協力事業団

マケドニア＝旧ユーゴスラビア共和国
平成11年度食糧増産援助
調査報告書

平成 11 年 3 月

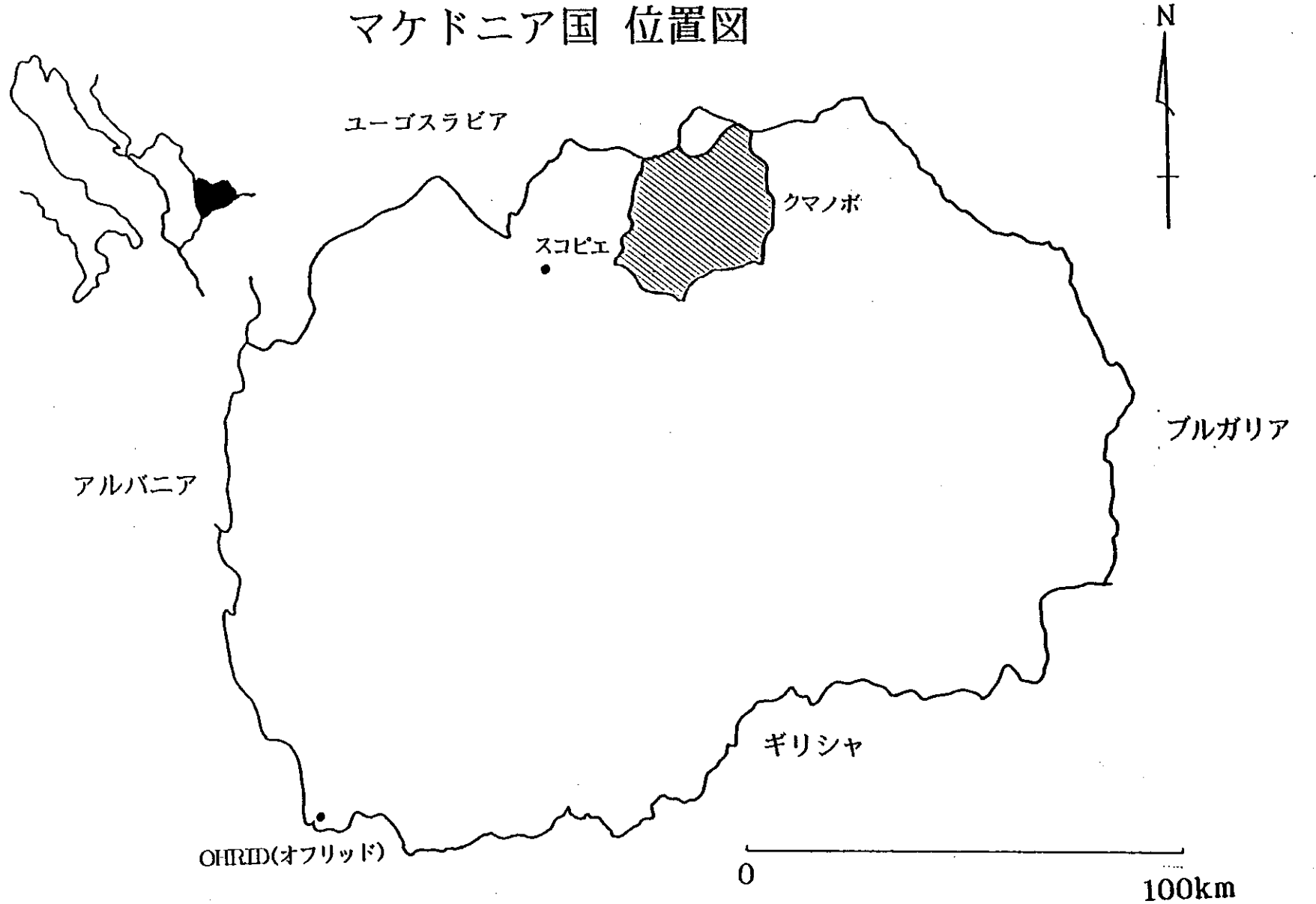
国際協力事業団



1171232【0】

本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団との契約により実施したものである。

マケドニア国 位置図



対象地域  KUMANOVO(クマノボ)地区
及び全城

目 次

地図

目次

	ページ
第1章 要請の背景	1
第2章 農業の概況	3
第3章 プログラムの内容	
1. プログラムの基本構想と目的	6
2. プログラムの実施運営体制	6
3. 対象地域の概況	6
4. 資機材選定計画	7
4-1 配布／利用計画	7
4-2 維持管理計画／体制	7
4-3 品目・仕様の検討・評価	7
4-4 選定資機材案	10
5. 概算事業費	11
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	12
2. 提言	12
資料編	
1. 対象国農業主要指標	13
2. 参考資料リスト	14

第1章 要請の背景

マケドニア＝旧ユーゴスラビア共和国（以下「マ」国とする）は、バルカン半島のほぼ中央に位置し、北はユーゴスラビア連邦(主にセルビア共和国・コソボ自治州)、東はブルガリア、南はギリシャ、西はアルバニアと国境を接する。面積約 2,571千ha(長野県と岐阜県を合わせた面積とほぼ同等)、人口約2,200千人(長野県のみとほぼ同等)の海岸を持たない内陸国で、国土は山地と高原からなる。アルバニアとの国境沿いには湖が連なり、中央部にはギリシャを通過してエーゲ海に注ぐアクシオス川が流れる。気候は温暖湿潤気候と西岸海洋性気候からなり、年間降水量は約 500mmである。

「マケドニア」という名称はギリシャの地方名であると主張するギリシャが、マケドニアの国名使用に強く反対し、国際社会の認知が遅れたが、1993年4月「マケドニア＝旧ユーゴスラビア共和国」という暫定的名称で国連に加盟した。1994年2月アメリカが正式承認したが、同月ギリシャがテサロニキ港の利用を拒否し、これは内陸国マケドニアにとって事実上の禁輸措置となった。1995年9月マケドニアの国旗の一部変更により、ギリシャの経済封鎖は解除となり、ギリシャとの関係正常化へ向けて部分的合意が成立している。

「マ」国は旧ユーゴスラビア(以下旧ユーゴとする)のなかでも経済状態が悪い地域であったが、元来国土の約半分が可農耕地・牧草地の穀倉地帯であり、主要作物については自給が可能で、輸出用商品作物の生産も可能である。停滞状況にある経済全体の発展を含む国家開発は、主要産業である農業の発展が最重要課題であるが、農業機械の不足及び老朽化、肥料の不足、農民（元々自作農が中心）の資金力の弱さ等から、収量の低い伝統的な農業が営まれ、自給はおろか輸出産業としての競争力も失いつつある。また、NATO軍によるユーゴスラビアへの空爆の影響で、1999年3月以降、コソボ自治州から最大約250千人もの難民が「マ」国へ避難したこと、主な輸出産品であった野菜・果樹などの市場を喪失したことなどから同国の経済状況はより厳しいものとなった。

このような状況の下、農業資機材の投入により食糧自給を目指して農業生産性を向上させるため、同国農業省は我が国に対し、昨年度に引き続き、農業資機材の調達に係る無償資金協力を要請してきた。今年度計画で要請されている資機材と数量は表1-1に示す通りである。

表1-1 要請資機材リスト

項目	要請No.	標準リストNo.	品目 (日本語)	品目 (英語)	要請数量	単位	優先順位	希望調達先	先方提示単価 (円)
肥料									
		1FA-001	尿素	Urea 46%N	1,000	t	1	*1	20,000
農機									
	1	リスト外	トラクター150馬力	4-Wheel Tractor 150HP	17	台	1	*2	4,150,000
	2	AT-TRW10	トラクター100馬力	4-Wheel Tractor 100HP	4	台	1	*2	2,110,000
	3	AT-TRW9	トラクター80馬力	4-Wheel Tractor 80HP	15	台	1	*2	1,520,000
	4	リスト外	トラクター40馬力	4-Wheel Tractor 40HP	110	台	1	DAC	810,000
	5	リスト外	ボトムフロー18"×4	Bottom Flow 18"X4	17	台	1	*2	200,000
	6	TI-BP7	ボトムフロー18"×3	Bottom Flow 18"X3	4	台	1	*2	180,000
	7	TI-BP6	ボトムフロー16"×3	Bottom Flow 16"X3	15	台	1	*2	120,000
	8	リスト外	ボトムフロー16"×2	Bottom Flow 16"x2	110	台	1	DAC	80,484
	9	リスト外	普通型コンバイン(ホイール式)刈幅4.2m/115馬力	Combine Harvester (wheel type) HEAD 4.2m/115HP	14	台	1	DAC	6,100,000

希望調達先 : *1 DAC、アメリカリア、クワアア、チェコ、ハンガリー、ポーランド、ルーマニア、トルコ
 *2 DAC、ハンガリー、ポーランド、チェコ、トルコ、ベラルーシ

本調査は、当該要請の背景・内容を検討し、先方被援助国が食糧増産計画を実施するにあたって必要となる資機材の最適な調達計画を策定することを目的とする。

第2章 農業の概況

農業分野は「マ」国において労働人口における約15%が就労している。同国の農業従事世帯戸数は約180千戸であるが、全世帯数が約606千戸であることを考えると、国民の約30%が何らかの形の農業に関わっていると見える。同国では長年続いた社会主義の影響によって、小農中心に約609千haの耕地を約180千戸の農家が所有している様に、低収量性の伝統的農法が依然として営まれている。国営企業も可耕地の約30%を所有しているが、生產品の約90%が民間の生産者によるものである。

「マ」国は元来穀倉地帯であり、主要作物については自給が可能で、輸出用商品作物の生産も可能な地域である。主要産物としては、小麦、トウモロコシ、大麦、米等の穀物の他、テンサイ、タバコ等の工芸作物等がある。また、比較的温暖な気候を利用した野菜、果樹の栽培も盛んであり、近隣諸国への輸出も行われ国際競争力の比較的強い商品もあった。しかし、ユーゴスラビア市場の喪失や、西ヨーロッパへの輸送手段の確保が困難なことから、近年、果物や野菜の価格が下落して生産者は一層の資金難に陥っている。同国は旧ユーゴでは最も経済発展が遅れた地域で、資源・設備投資を国外に依存している。内戦と対ユーゴ経済制裁、ギリシャの禁輸措置の影響、さらには前述のコソボ問題によって経済がさらに悪化した。

しかし依然として国土の約半分が可耕地や牧草地であること、さらに、バルカン半島の恵まれた立地条件などから、農業は同国にとって復興の足がかりとして期待される産業分野であると言える。

「マ」国は、土壌は良好であるが大陸・地中海性気候のため降雨量が一定ではなく、収穫期の干ばつと高温のため農業灌漑が必要である。小麦とトウモロコシの生産量・栽培面積・単収の推移は表2-1の通りであるが、1993年の小麦、トウモロコシに見られるように、干ばつ等の影響を受けて生産量が落ち込むことがある。

表 2-1 小麦・トウモロコシの生産量・栽培面積・単収の推移

年	小麦			トウモロコシ		
	生産量	栽培面積	単収	生産量	栽培面積	単収
	(1000t)	(1000ha)	(t/ha)	(1000t)	(1000ha)	(t/ha)
1992	299.5	112.0	2.67	130.3	43.7	2.98
1993	249.8	117.0	2.14	101.1	44.7	2.26
1994	336.1	122.0	2.75	133.2	42.7	3.12
1995	381.2	130.1	2.93	165.7	42.5	3.90
1996	269.3	117.5	2.29	142.4	42.0	3.39
1997	293.8	115.3	2.55	157.2	40.2	3.91
1998	336.6	113.6	2.96	140.9	40.8	3.45

(出典：FAO Datastat)

特に、栽培面積の大きい小麦やトウモロコシなどの収量は、今後の技術改善による増産の余地は大きいと考えられるが、現状はこれらの多くは冬から春にかけての天水に依存した栽培であり、安定的な水の確保が

大きな課題である。表2-2に灌漑面積の推移を示す。灌漑作物の生産量は、非灌漑作物の2～5倍と言われており、大きな割合を占めている。しかしながら、設備が20年以上継続的に使用されており、メンテナンスが不十分な事もあって、十分に稼働していないのが現状である。この状況の改善の為に、現在「マ」国政府は世銀等と協力して農業灌漑の改善に取り組んで、生産の安定、向上に努めている。

表2-2 灌漑面積の推移

年	灌漑面積(千ha)
1993	55.3
1994	55.3
1995	55.0
1996	55.4
1997	54.6
1997/1993	98.7%

(出典：FAO Special Report)

「マ」国の農業の担い手は、大多数を占める小規模一般農家と、少数で大規模な農業企業体に二分される。両者の生産構造は大きく異なっており、完全な農業の二重構造を形成している。

一般農家は約180千戸と全耕作地面積の70～75%を占めているが、経営規模は平均約 2.6haと小さく、約半数の農家は1 ha以下の土地しか所有していない。兼業率が高く、土地の細分化も進んでおり、一部条件の悪い地域では高齢化による農業人口の減少も問題となっている。全農業生産量に占める一般農家部門の生産量の割合は約 2/3であるが、多くは自給用であり、特に穀物といった基礎食糧に関しては余剰生産はしない傾向にある。

農業企業体は約200あり、全耕作地面積の25～30%を占めている。経営規模は数百～数千haと大規模であり、基礎食糧の供給基地の役割を果たしている。穀物、工芸作物、ブドウ等の生産を主とし、多くは家畜の大規模飼育も行っている。また、一部はホテル、レストラン、ワインセラー等を経営している。全流通量に占める農業企業体部門の割合は、小麦で約70%、テンサイ・ヒマワリでそれぞれ約65%、ブドウで約50%と、大きな位置を占めている。今まで発表されている政府の農業政策では、一般農家の生産力向上が主眼であるが、国家の食糧安全保障体制を考えた場合、農業企業体の役割も依然重要である。表2-3に農業企業体全体の運営状況を示す。

表2-3 農業企業体の運営状況

年	従業員数 (人)	トラクター保有台数 (台)	耕作面積 (ha)	肥料使用量 (t)	農薬使用量 (t)
1993	26,393	51,769	70,584	24,254	659
1994	23,440	52,036	60,686	22,859	540
1995	20,999	53,997	49,072	18,969	573
1996	18,354	53,554	51,677	10,339	556
1997	15,254	53,384	51,703	17,021	506
1997/1993	57.8%	103.1%	73.3%	70.2%	76.8%

(出典：FAO Special Report)

表からは、対1993年比でトラクターの台数において若干の増加が認められるが、保有されているトラクターは老朽化が進んでおり、80～85%が使用不能又は使用に支障をきたす状態となっていると報告されている。

1) 農業企業体は以前、公営（旧体制下では"Socially-owned"とされ国営ではなかった）企業として政府の手厚い保護を受けていたため、依然非効率な経営体質のものが多い。現在は分割民営化が進み、ほとんどの公営農業企業体が民営化されているが、苦しい経営状況に置かれて、従業員の解雇などにもつながっている。公営農業企業体の分割民営化は、農業民営化法（Agricultural Privatization Law）に基づいて実施されており、「マ」国の農業改革の大きな柱である。この民営化政策は、従業員の雇用確保、地域経済の安定、食糧生産の確保等の観点から社会に対する影響が非常に大きい為、政府はその実施を慎重に進めている。

「マ」国の主食は小麦であり、全カロリー摂取量の約35%は小麦から摂取されている。同国の小麦の国内需要量は約451千tであるが国内生産量は平均294千t程度であり約157千tを輸入に頼っている。他の重要な穀物であるトウモロコシと大麦は、食用として利用されている以外に飼料としても用いられているが、国内需要量は約246千tであるところ国内生産量は平均157千t程度にすぎず、約89千tを輸入に頼らざるを得ない。また、同国は伝統的に家畜生産が盛んで、食肉、牛乳、乳製品といった畜産製品は国民の食生活の重要な位置（カロリー摂取量の約20%が動物性食品から摂取されている）を占めており、食糧安全保障上、トウモロコシ・大麦等の飼料作物の重要性も高い。

この様に、「マ」国の食糧事情はある程度のレベルを維持しているものの、主要穀物の国内生産量は国内需要を賄うことができず、不足分を毎年輸入に頼る状況にある。特に主食の小麦は国内消費量の約34.8%を輸入に頼っており、国内での増産が必要となっている。

1) 「マ」国農林水経済省資料

第3章 プログラムの内容

1. プログラムの基本構想と目的

本プログラムは、現在、減産に陥り輸入で補っている「マ」国の主要食糧農産物の増産を目的としている。現状を見ると農業企業体・一般農家の保有している農業機材は老朽化が進んでおり絶対数が不足している。こうした農業機材の更新を促し、効率的な稼働によって適期作付け及び収穫を促進するため同国政府はKUMANOVO地区の農業企業体及び同国全域の一般農家を対象に、主に小麦、トウモロコシ及びライ麦の増産を目的とした大規模な資機材投入計画を策定しており、同計画の実施に必要な農業資機材を調達しようとするのが本計画の目的である。

2. プログラムの実施運営体制

本プログラムの実施については外務省が窓口になり、農林水経済省(農業局)が担当する。図3-1に農林水経済省の組織図を示す。

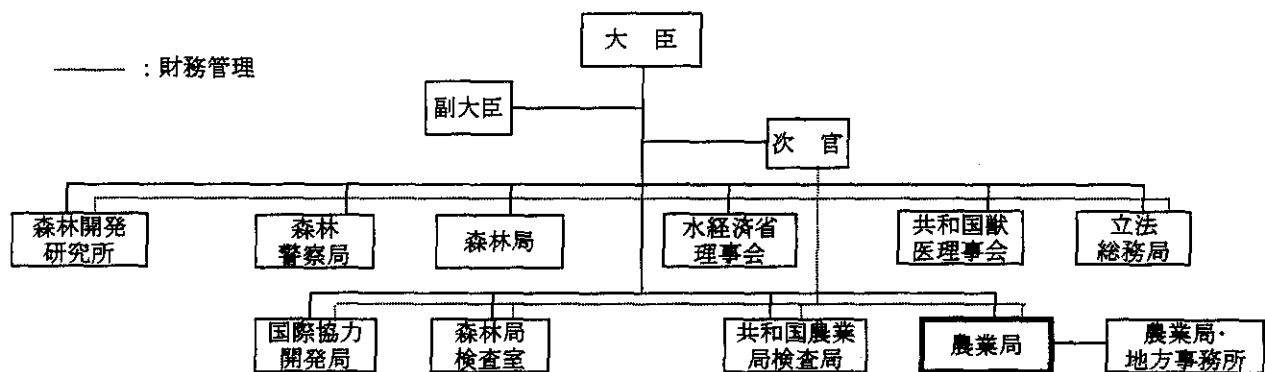


図 3-1 農林水経済省の組織図 (1998年10月現在・出典：要請資料)

3. 対象地域の概況

KUMANOVO地区は農業企業体(平均1,000ha以上)を中心として耕作が行われている主要穀物生産地であり、今後の農業関連資機材の充実及び技術的改善によって、食糧増産の可能性が高く、効率的な増産効果が見込まれる。また、一般農家(平均所有耕作地：約2.6ha)は市場からの資機材の購買力が特に低く、加えて機材の老朽化などにより絶対数が不足しており、本プログラムによる農業資機材の投入によって食糧増産の高い効果が期待される。

なお、本プログラムで3度目となるが、「マ」国はローテーションで毎回異なる対象地域を選定している。

4. 資機材選定計画

4-1 配布／利用計画

農業企業体及び、一般農家を対象受益者として FOB価格に諸経費（国内輸送費・保管費用等）を加えた価格にて販売する計画である。資金的に購入が困難な一般農家については農林水経済省が銀行と提携して特別クレジットプログラムを組み、低金利にて貸し付けを行う予定もある。農業機械については各機材ともスペアパーツとセットにして配布を行う。

4-2 維持管理計画／体制

農業省には農業機械維持管理の為にワークショップはないが、調達機材を購入する予定である農業企業体には農業機械の技師が配備されており、また、整備工場もある。一般農家は修理等の必要に応じて既存の民間ディーラーを活用する。民間ディーラーでは各メーカーの農業機械のメンテナンスが可能である。農業機械のスペアパーツの管理については各農業機械を購入した当事者(農業企業体・一般農家)が行う。

4-3 品目・仕様の検討・評価

(1) 尿素

<1,000t>

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、土壌を酸性化する副成分を含まない。成分の尿素態窒素は土壌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、また施肥後長期間畑状態に置いた後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酸と同等であり、特に無硫酸根肥料であるため土壌を酸性化させることがなく、硫酸に比べ土壌によっては勝ることがある。

本肥料は平成9年度にも同品目が調達・配布されており、同国の土壌に必要とされている窒素を補う事を目的として調達を計画しているものである。「マ」国の食糧増産に直接的に寄与するものと考えられる為、要請通り本資材を選定する事は妥当であると判断される。

(2) 乗用トラクター

<150HP・17台、100HP・4台、80HP・15台、40HP・110台>

用途：4輪トラクターのことで、各種の作業機を搭載、直装等のうえ、けん引または駆動して、耕うん、碎土、中耕、防除、収穫および運搬など農作業全般において幅広く使用される。

分類：分類としては走行形式により、ホイール型（空気入りゴムタイヤ、ハイラグタイヤ）およびクローラ一型に、また駆動車輪数により2輪駆動（後輪のみ）と4輪駆動型（全車輪）に分類される。

構造：乗用トラクターは、ディーゼルエンジン、動力伝達、操舵（かじ取り）、制動、油圧、走行、動力取出、作業機装着装置および電装品等で構成されており、動力はエンジンからクラッチを介し、各部装置を経て走行部（車輪）と後部（前部、腹部に装備されているものもある）のPTO軸（動力取出軸）へと伝達される。なお、PTO軸回転は標準回転速度（540rpm）を含め2～4段変速できるものが多い。

作業機装着・昇降装置は油圧式で、プラウ・ロータリー耕のとき一定耕深を保つポジションコントロール、けん引負荷の大きさにより耕深を変化させるドラフトコントロール装置が装備されているが、中・小型トラクターではポジションコントロールだけ装備したものが多い。

作業機の装着方式は、ホイール型では2点（ロータリー専用）と3点リンク式があるが、クローラー型は3点リンク式のみである。

クローラー型は、操舵のために左右の駆動輪に操向クラッチ、およびブレーキが装備され、グレーダーやバケットによる土壌の移動・排土等の重作業等に適する特徴はあるが、機体重量はホイール型の約2倍程度となる。

仕様・区分：

分類	大きさ(エンジン馬力)	作業能率等
ホイール型(車輪型)	10～150PS	各種の作業機装着可能。装着作業の作業幅と作業速度により、作業能率は変わる。
クローラー型(装軌型)	40～200PS	

本乗用トラクターの内、150HP、100HP、80HPの各仕様は農業企業体に、40HPの仕様のは一般農家に配布予定である。本機材は、その作業機と共に圃場整備等の「マ」国の農業に不可欠で、同国の食糧生産の効率化に寄与するものと考えられるため、要請通り本機材を選定する事は妥当であると判断される。

(3) ボトムプラウ <18"x4 17台、18"x3 4台、16"x3 15台、16"x2 110台>

用途：土壌の耕起（反転耕）に使用されるトラクター用作業機の一つで、モルドボードプラウ、シェアプラウとも呼ばれる。

分類：歩行用、乗用トラクター用に区分されるが、その大半は乗用トラクター用であり、歩行トラクターには和犁が多く使用されている。

分類としては、装着トラクターの大きさに適合する刃幅と犁体数（連数）による数種類のプラウ大きさ区分と、用途別による開墾など、未耕地に用いられる新墾プラウ、通常の耕地に用いられる再墾プラウ等に分けられるが、これらは犁体の形状により、「れき土」の反転・破砕作用に差をもたせるものである。また特殊用途のものとして深耕プラウ、混層耕プラウ等があるほか、犁体後方に碎土装置や残穢犁込み用の回転レーキを付属しうる特殊仕様のものもある。

そのほか、一般タイプの回り耕に対し、往復耕を可能とするリバーシブルタイプにも分けることができる。

構造：プラウが直接土壌に食い込み、土を耕起・反転・放てきする犁体（刃板、はつ土板、地側板）、犁体とマスト（トラクターへの取付部）および耕幅を調整するクロスシャフトや調整ハンドル等の骨格となるビーム、それに、プラウ前方に装着され耕起前に予め土や雑草等を剪断、プラウの水平抵抗を少なくする役目を果たす円板コールト等で構成されている。

仕様：プラウの大きさは、1犁体当たりの刃幅（単位：インチ）と、犁体の数（連数）で表わされる。

プラウ（刃幅×連数）	適応トラクター（ps）	概略作業能率等
12" × 1連	8 ~ 12	装着トラクターの作業速度
14"×1 16"×1	15 ~ 20	(km/h:5)×プラウ 作業幅
14"×2 16"×1	25 ~ 30	(m)×圃場作業効率(70%)
14"×3 16"×2 20"×1	35 ~ 40	÷10 = _____ ha/時間
14"×4 18"×2 20"×2	50 ~ 60	によって概略作業能率
14"×3 18"×3 20"×3	65 ~ 75	(ha/時間)は算出可能
16"×4 16"×6 18"×5 20"×4	80 ~ 130	

本ボトムプラウの内、18"×4、18"×3、16"×3の各機種はそれぞれ150HP、100HP、80HPのトラクターと共に農業企業体に、16"×2の仕様のもは40HPのトラクターと共に一般農家に配布される予定である。本機材は乗用トラクターと共に活用する事により、圃場整備に用いられ、「マ」国の食糧生産効率化に寄与するものと考えられるため、要請通り本機材を選定する事は妥当であると判断される。

(4) 普通型コンバイン 刈り幅4.2m、115HP以上

<14台>

用途：稲、麦類、豆類、モロコシ、ソルガム等広い範囲にわたって利用可能な収穫機である。広い圃場での作業に対しては効率的である。

構造：構造は大きく分けるとヘッダー部（頭部）、脱穀部、走行部から構成されている。ヘッダー部は作物を刈り取り、穀稈もろとも脱穀部へ送り込むための2～7mと広い刈り幅を持った刈り刃と、作物を引き起こしかつ引き寄せるためのリール、そして脱穀部への送り込みを行なうコンベアーから成っている。脱穀部では、こぎ胴やピーターによって脱穀された穀粒がストローラックやグレインシーブ、ファンによって選別され、穀粒タンクに貯蔵され、わらは機外に放出される。走行部については、圃場にあわせてホイールタイプ、セミクローラタイプおよびクローラタイプがある。

仕様：

刈り幅（m）	エンジンの大きさ（馬力）	能率（a）
2 ~ 3	65 ~ 75	10 ~ 25
3 ~ 4	85 ~ 100	20 ~ 30
4 ~ 5	100 ~ 140	25 ~ 40
5 ~	140 ~	40 ~

本機材は、農業企業体に配布予定である。本機材は大中型圃場における作物収穫における必需品であり、「マ」国における食糧生産効率化に寄与するものであると考えられる為、要請通り本機材を選定することは妥当であると判断される。

4-4. 選定資機材案

以上の検討の結果、選定機材案は表3-2の様にまとめられる。

表 3-2 選定資機材案

項目	選定 No.	標準リストNo.	選定品目 (日本語)	選定品目 (英語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料								
	1	FA-001	尿素	Urea 46%N	1,000	t	1	*1
農機								
	1	リスト外	トラクター-150馬力	4-Wheel Tractor 150HP	17	台	1	*2
	2	AT-TRW10	トラクター-100馬力	4-Wheel Tractor 100HP	4	台	1	*2
	3	AT-TRW9	トラクター-80馬力	4-Wheel Tractor 80HP	15	台	1	*2
	4	リスト外	トラクター-40馬力	4-Wheel Tractor 40HP	110	台	1	DAC
	5	リスト外	ボトムプラウ18"×4	Bottom Plow 18"X4	17	台	1	*2
	6	TI-BP7	ボトムプラウ18"×3	Bottom Plow 18"X3	4	台	1	*2
	7	TI-BP6	ボトムプラウ16"×3	Bottom Plow 16"X3	15	台	1	*2
	8	リスト外	ボトムプラウ16"×2	Bottom Plow 16"x2	110	台	1	DAC
	9	リスト外	普通型コンバイン(ホイール式)刈幅4.2m/115馬力	Combine Harvester (wheel type) HEAD 4.2m/115HP	14	台	1	DAC

想定調達先: *1 DAC、ブルガリア、クロアチア、チェコ、ハンガリー、ポーランド、ルーマニア、トルコ
*2 DAC、ハンガリー、ポーランド、チェコ、トルコ、ベラルーシ

上記選定資機材案をもとに、同国の要請順位等を勘案し、数量を調整した結果を表 3-3に示す。

表 3-3 最終選定資機材案

選定No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (英語)	調整数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料						
1	尿素	Urea 46%N	1,000	t	1	*1
農機						
1	トラクター-150馬力	4-Wheel Tractor 150HP	17	台	1	*2
2	トラクター-100馬力	4-Wheel Tractor 100HP	4	台	1	*2
3	トラクター-80馬力	4-Wheel Tractor 80HP	15	台	1	*2
4	トラクター-40馬力	4-Wheel Tractor 40HP	110	台	1	DAC
5	ボトムプラウ18"×4	Bottom Plow 18"X4	17	台	1	*2
6	ボトムプラウ18"×3	Bottom Plow 18"X3	4	台	1	*2
7	ボトムプラウ16"×3	Bottom Plow 16"X3	15	台	1	*2
8	ボトムプラウ16"×2	Bottom Plow 16"x2	110	台	1	DAC
9	普通型コンバイン(ホイール式) 刈幅4.2m/115馬力	Combine Harvester (wheel type) HEAD 4.2m/115HP	14	台	1	DAC

想定調達先: *1 DAC、ブルガリア、クロアチア、チェコ、ハンガリー、ポーランド、ルーマニア、トルコ
*2 DAC、ハンガリー、ポーランド、チェコ、トルコ、ベラルーシ

5. 概算事業費

概算事業費を表 3-4にまとめる。

表 3-4 概算事業費

(単位：千円)

資機材費			調達監理費	合計
肥料	農業機械	小計		
25,900	409,831	435,731	14,269	450,000

概算事業費合計 450,000千円

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

「マ」国は基本的に農業国であり、食用作物の潜在的な生産力は十分にあると思われるが、農民の資金力の弱さ、特に機械化の遅れが農業分野の発展を妨げる一因となっている。小国ではあるが技術力は高いため、我が国からの援助資機材導入による裨益効果は大きくなるものと思われる。本プログラムにより農業資機材を投入することにより、農業生産性を高めることが期待される。

2. 提言

「マ」国に対する「食糧増産援助」は平成9年度、平成10年度に引き続き3年目である。前年度調達分までは農業企業体が主な受益者となっていたが、本年度はじめて一般農家が受益対象とされた資機材が調達される予定である。前年度までの調達資機材の活用状況に加え、新たに一般農家への配布状況、活用状況等をより詳しく観察する必要がある。

資料編

1. 対象国農業主要指標
2. 参照資料リスト

1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	マケドニア=旧ユーゴスラビア共和国 The Former Yugoslav Republic of Macedonia			
I. 農業指標		単位	データ年	
農村人口	33.0	万人	1997年	*1
農業労働人口	15.3	万人	1997年	*1
農業労働人口割合	15.1	%	1997年	*1
農業セクターGDP割合	-	%	1996年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.001	万ha	1996年	*1
II. 土地利用				
総面積	257.1	万ha	1996年	*1
陸地面積	254.3	万ha (100%)		*1
耕地面積	60.9	万ha (23.9%)		*1
恒常的作物面積	4.9	万ha (1.9%)		*1
灌漑面積	5.5	万ha	1996年	*1
灌漑面積率	9.0	%	1996年	*1
III. 経済指標				
1人当たりGNP	990	US\$	1996年	*6
対外債務残高	16.6	億US\$	1996年	*7
対日貿易量 輸出	12.23	億円	1997年	*8
対日貿易量 輸入	7.81	億円	1997年	*8
IV. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	認定		1999年	*5
穀物外部依存量	11.5	万t	1998/1999年	*5
1人当り食糧生産指数		1979~81年=100	1995年	*2
穀物輸入	9.3	万t	1996年	*3
食糧援助		万t	1992/1993年	*4
食糧輸入依存率		%	1996年	*2
カロリー摂取量/人日		Cal	1995年	*2
V. 主要作物単位収量				
米	4,455	kg/ha	1997年	*1
小麦	2,504	kg/ha	1997年	*1
トウモロコシ	3,789	kg/ha	1997年	*1

*1 FAO Production Yearbook 1997
 *2 UNDP 人間開発報告書 1998
 *3 FAO Trade Yearbook 1996
 *4 Food Aid in figures 1993

*5 Foodcrop and shortages June 1999
 *6 World Bank Atlas 1998
 *7 Global Development Finance 1998
 *8 外国貿易概況 8/1998号

2. 参照資料リスト

- | | |
|--------------------------------|--|
| (1) 新版農業機械学概論 | 養賢堂 |
| (2) 国別協力情報ファイル | 国際協力事業団企画部 |
| (3) EU Country Profile 1995-96 | The Economist Intelligence Unit Limited 1996 |
| (4) マケドニア 開発途上国国別経済協力シリーズ | (財) 国際協力推進協会 |
| (5) 世界各国要覧 1999 VOL. 11 | 二宮書店 |
| (6) FAO Special Report | FAO |

JICA