

マケドニア=旧ユーゴスラヴィア共和国
平成10年度食糧増産援助
調査報告書

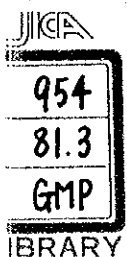
平成10年3月

JICA LIBRARY



J1163674(3)

国際協力事業団



無業計

CR(1)

98-61

マケドニア=旧ユーゴスラヴィア共和国

平成10年度食糧増産援助

調査報告書

平成10年3月

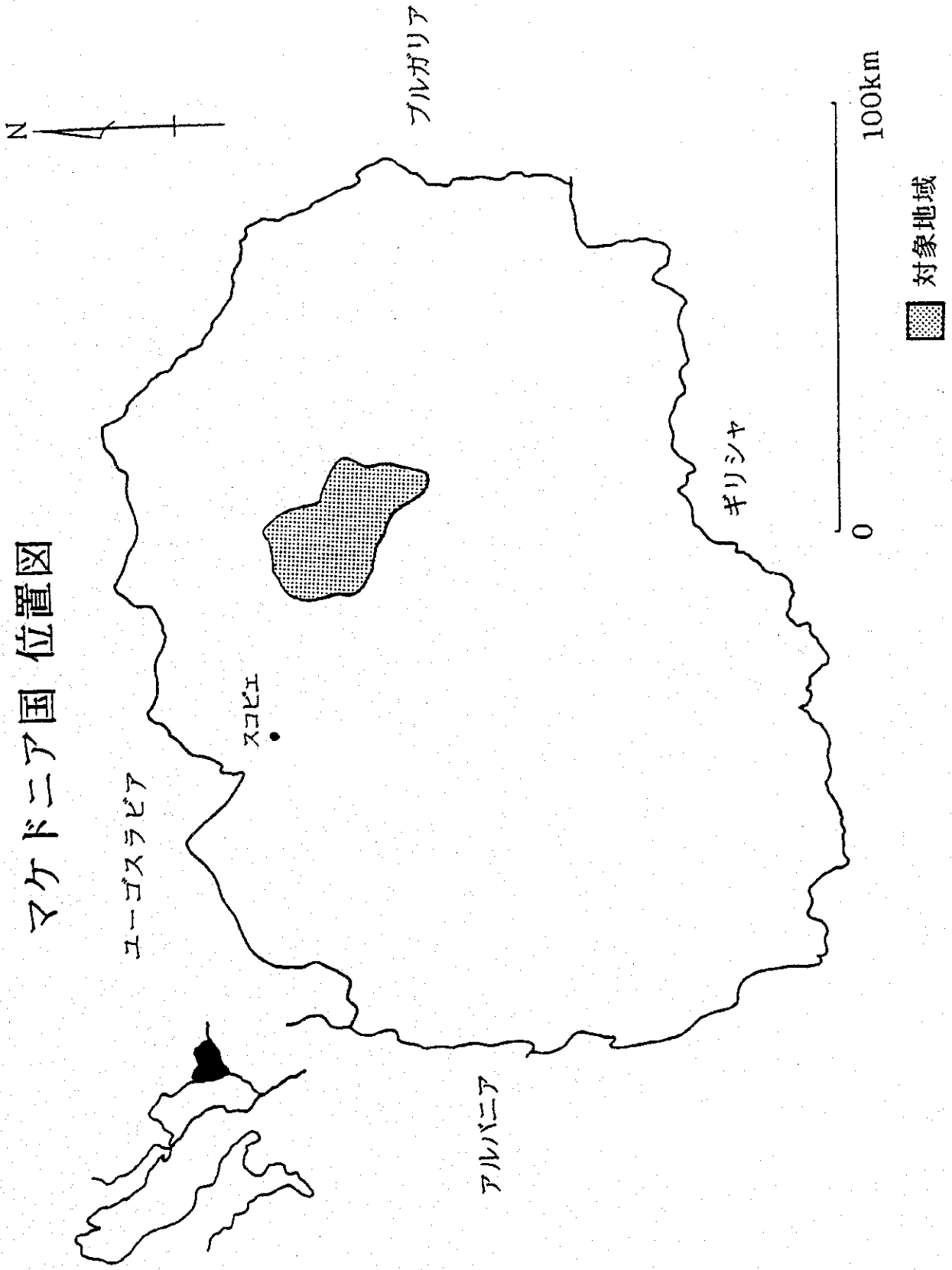
国際協力事業団



1163674【3】

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



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 | 7 |
| 4. 資機材選定計画 | 8 |
| 4-1 配布／利用計画 | 8 |
| 4-2 維持管理計画／体制 | 8 |
| 4-3 品目・仕様の検討・評価 | 8 |
| 4-4 選定資機材案 | 12 |
| 5. 概算事業費 | 13 |
| 第4章 プログラムの効果と提言 | |
| 1. 裨益効果 | 14 |
| 2. 提言 | 14 |

資料編

1. 対象国主要指標
2. 参照資料リスト

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、北はユーゴスラビア、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。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」国はギリシャの地方名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、93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。94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。95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・牧草地域の穀倉地帯であり、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、機械化の遅れ、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、輸出産業としての競争力も失いつつある。

このような状況の下、農業資機材の投入により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、農業機械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機材と数量は表-1に示す通りである。

表-1 要請資機材リスト

| 項目 | 要請 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 |
|----|-----------|---------------------------------|--------------------------------------|----------|----|----------|-----------|
| 農機 | | | | | | | |
| | 1 | トラクター 70~80HP | Tractor 70-80HP | 30 | 台 | 1 | OECD |
| | 2 | トラクター 100~120HP | Tractor 100-120HP | 30 | 台 | 1 | OECD |
| | 3 | ディスクハロー 20"×34 | Disk Harrow 20"x 34 | 30 | 台 | 1 | OECD |
| | 4 | ボトムプラウ 1,365~1,600mm / 16"×4 | Bottom Plow 1,365- 1,600mm/16"x4 | 30 | 台 | 1 | OECD |
| | 5 | 普通型コンバイン 100HP以上 刈り幅 4.2m | Combine, 100HP or more, Head 4.2m | 20 | 台 | 1 | OECD |
| | 6 | 施肥播種機 30~50条 | Seeder with Fertilizer 30-50rows | 20 | 台 | 1 | OECD |

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

「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。「マ」国の産業は鉱業と農業が主体（94年 GDPの約43%）で、労働人口の約16.5%（96年）が農業部門に就労している。同国の農家数は約178.1千戸であるが、全世帯数が約606千戸であることを考えると、国民の約30%が何らかの形で農業に関わっているものと言える。同国では長年続いた社会主義の影響によって、依然として小農中心にて約550千haの耕地を約178.1千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、生産品の約90%が民間の生産者によるものである。

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ており国際競争力の比較的強い商品もある。しかし、セルビア市場の喪失や、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、果物や野菜の生産が減少している。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で経済がさらに悪化した。ギリシャとの対立は95年9月の国連の仲介により、問題を残しつつも、一応解決の方向に向かっている。インフレは、旧ユーゴ時代の賃金決定方式が、生産性の上昇を反映しないものであったため、急激に上昇した。インフレ率は92年に1,790%を記録し、92年10月と12月に通貨切り下げを実施した。目下、所得政策により、実質賃金と生産性の間にあるギャップをうめることを目標としている。

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今後最も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、93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

| | 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 | 300 | 112 | 2.68 | 130 | 44 | 2.95 |
| 1993 | 250 | 117 | 2.14 | 101 | 45 | 2.24 |
| 1994 | 336 | 122 | 2.75 | 133 | 43 | 3.09 |
| 1995 | 381 | 130 | 2.93 | 166 | 42 | 3.95 |
| 1996 | 269 | 117 | 2.30 | 142 | 42 | 3.38 |
| 1997 | 293 | 117 | 2.50 | 144 | 38 | 3.79 |

(出典：FAOSTAT Database Results)

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、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。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、93年時点で、灌漑面積は 70,584haとなっている（表2-2）。しかしながら、設備が 20年以上継続的に使用されている事もあって、メンテナンスが不十分であり、十分に稼働していないのが現状である。

表2-2 灌漑面積の推移

(単位：千ha)

| | 全 体 | 灌 漑 方 法 | | 使 用 法 | | | |
|------|--------|---------|--------|--------|-------|--------|-------|
| | | 灌漑面積 | 人口雨 | 耕地 | 果樹園 | ブドウ園 | 牧草地 |
| 1990 | 84,879 | 44,940 | 39,939 | 66,984 | 5,444 | 9,958 | 2,493 |
| 1991 | 66,802 | 41,663 | 25,139 | 49,412 | 5,157 | 10,667 | 1,566 |
| 1992 | 68,632 | 35,672 | 32,960 | 53,546 | 3,947 | 9,262 | 1,877 |
| 1993 | 70,584 | 38,874 | 31,710 | 54,899 | 4,912 | 9,075 | 1,698 |
| 1994 | 60,686 | 27,413 | 33,273 | 43,810 | 4,902 | 9,425 | 2,549 |

(出典：マケドニア統計局資料)

「マ」国の農業の担い手は、大多数の一般農家と、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 178.1千戸（94年現在）、全耕作地面積の 70～75%を占めているが、一般農家の経営規模は平均 2.6haと小さく、約半数の農家は 1ha以下の土地しか所有していない。一般農家は兼業率が高く、土地の細分化が進んでおり、一部条件の悪い地域では老齢

化による離農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せず、野菜や果樹といった換金作物の生産に力を入れている。

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 70%、テンサイ、ヒマワリそれぞれ 65%、ブドウ 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。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、一般農家と比較して生産性はやや高いものの非効率な経営体質となっており、94年の農業企業体全体の赤字は6,700万US\$である。現在は、分割民営化が最終段階を迎え、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いるものが多い。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（全体で約 26,000人）、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強い為、政府はその実施を積極的に進めたいながらも、慎重な態度で臨んでいる。

「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 400千トンであるが国内生産量は約 300千トンであり約 100千トン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、共に一部食用として利用されている以外、主に飼料用であるが、国内生産は需要を賄うことができず、それぞれ年間約 36千トンと約 10千トンを輸入に頼っている。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、トウモロコシ、大麦等の飼料作物の重要性は食糧安全保障上高い。

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 25%を輸入に頼っており、国内での増産が必要となっている。

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、減産に陥り輸入に頼っている「マ」国の主要食糧農産物の増産を目的としている。同国の主要食糧の主な供給の担い手である農業企業体の農業機械の老朽化は依然として進行している。こうした農業機械の更新を促し、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 OVCHE POLE地域及び KUMANOVSKO POLE地域を対象に小麦、トウモロコシ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機械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、農林水経済省が担当する。

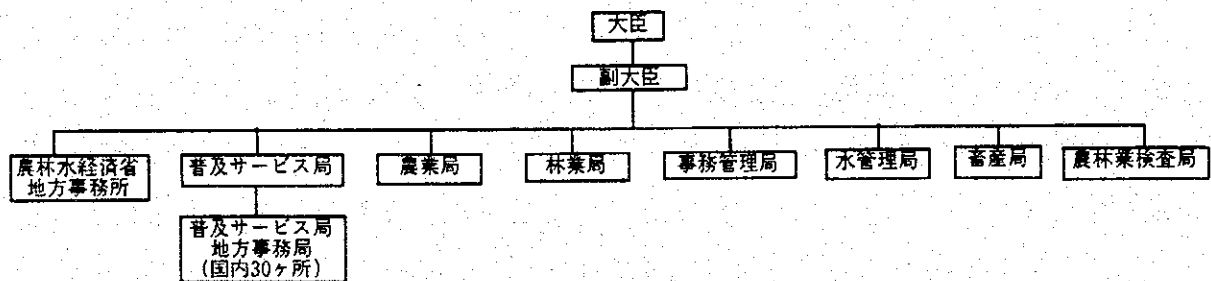


図 3-1 農林水経済省の組織図

同国の援助一般の調整体制は次の通りである。93年に政府は National Aid Coordinatorを置き、当初外務大臣が、次に開発大臣がこれに任命された。94年には EC-PHAREの勧告により、外務省の中に、Aid Coordinator Unit (ACU) を置き、贈与と人道援助受け入れの窓口とした。ACUは技術協力の受け入れ窓口となることを予定していたが、実際には、技術協力は関係各省が直接受け入れ交渉に当たった。ACUは外務省の副大臣が統括し、協力者の助言を得て外務省と科学省に責任を負う。対外借り入れについては、予算法により大蔵省の権限で行っている。世銀は、「マ」国に対する援助の増大から、援助受け入れ体制の改革を提案している（図3-2）。これによれば、

- (1) 対外援助受け入れ調整は大蔵省が中心となり、開発省、外務省と協力して行う。
- (2) 援助受け入れ政策の決定は、大蔵省が主催し、開発省、外務省をメンバーとする援助戦略政策委員会が行う。
- (3) National Aid Coordinatorは廃止する。
- (4) 現在のACUの協力者、スタッフは大蔵省に移し、大蔵副大臣が統括する。

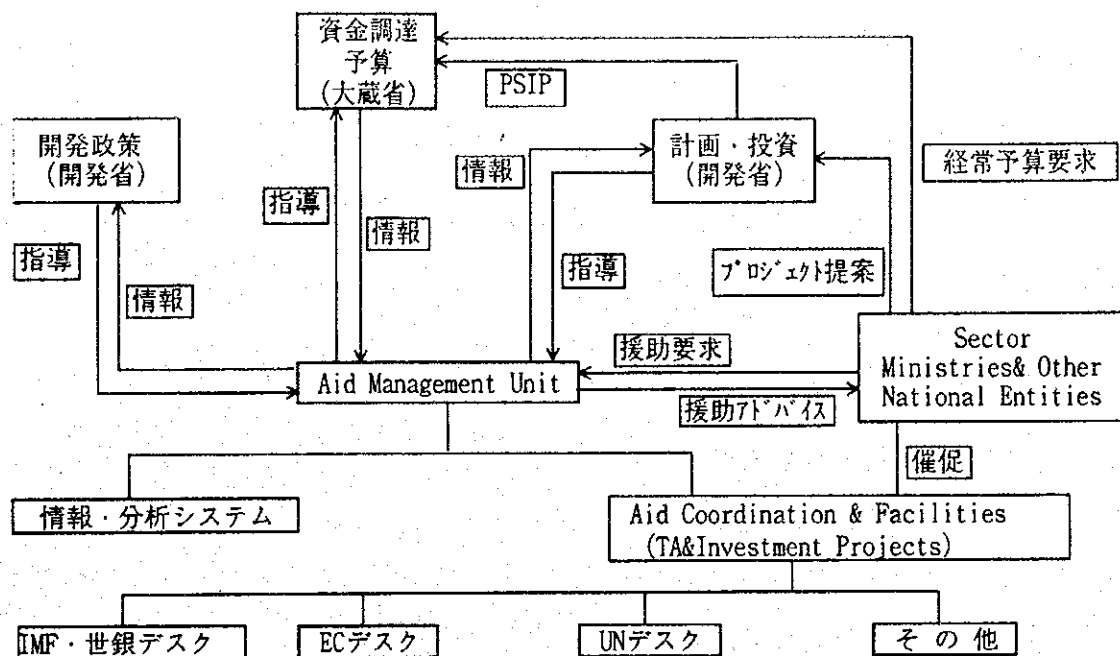


図 3-2 世銀の提案する援助受入体制

3. 対象地域の概況

対象地域である OVCHE POLE地域及び KUMANOVSKO POLE地域は主要穀物生産地（特に小麦）であるにも関わらず単収が比較的低く、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。対象地域の対象耕地面積、単収、生産量は表 3-1の通りである。

表 3-1 対象地域・作物の耕作状況

| 地域名 | 小麦 | | | | トウモロコシ | | | |
|-----------------|--------------|-------------|---------------|-------------|--------------|-------------|---------------|-------------|
| | 栽培面積 (ha) | 全国割合 (%) | 単収 (kg/ha) | 生産量 (千t) | 栽培面積 (ha) | 全国割合 (%) | 単収 (kg/ha) | 生産量 (千t) |
| OVCHE POLE | 17,649.0 | 13.6 | 2,244.0 | 39.6 | 753.0 | 1.8 | 2,472.0 | 1.8 |
| KUMANOVSKO POLE | 14,217.3 | 10.9 | 2,917.0 | 41.5 | 6,373.7 | 15.0 | 3,497.0 | 22.3 |
| 全国 | 130,112.3 | 100.0 | 2,930.0 | 381.2 | 42,453.1 | 100.0 | 3,902.0 | 165.7 |

(出典：要請関連資料)

4. 機材選定計画

4-1 配布／利用計画

農業企業体及び 10ha以上の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。

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のワークショップはないが、調達機材を販売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。

2KRで調達された機材のスペアパーツについては、農業機械とセットにして販売する予定であり、スペアパーツの維持管理に関しては農業企業体が専用の倉庫を備えている。

4-3. 品目・仕様の検討・評価

(1) 乗用トラクター 70-80HP <18台>

(2) 乗用トラクター 100-120HP <18台>

用途：4輪トラクターのことである。各種の作業機を牽引または駆動して、耕耘、中耕（クローラー型は不向き）、防除、収穫、運搬など農作業全般において幅広く使用される。

分類：駆動車輪数により2輪駆動（後輪のみを駆動する）と4輪駆動（全車輪を駆動する）に分類される。また車輪型（普通空気入りゴムタイヤまたはハイラグタイヤ）とクローラー型（無限軌道走行装置）にも分類できる。

構造：エンジンはすべてディーゼル機関であり、一般に車輪型よりクローラー型の方が出力が大きい。PTO軸は後部に主PTO軸が装備されているほか、前部、腹部にも備えているものがある。PTO回転速度は標準回転速度（540rpm程度）のほか、2～3段変速できるものもある。また作業機昇降装置は油圧式で、プラウ耕のとき一定耕深に保つポジションコントロール、牽引負荷の大きさによって耕深を変化させるドラフトコントロールそしてロータリー耕のとき田面の凹凸に関係なく一定耕深に制御する自動耕深調節装置を装備したものがある。またクローラー型では操舵のために左右の車軸に操向クラッチおよび操向ブレーキが装備されている。作業機の取り付けについては、車輪型は2点リンク式と3点リンク式、そしてクローラー型は3点リンク式のみである。また、機体重量はクローラー型

が車輪型の約 2倍程度である。

乗用トラクターの仕様：

| 車輪型 | クローラー型 |
|----------|----------|
| 10～150馬力 | 40～200馬力 |

昨年度も同等のスペックのトラクターが選定されており、要請に従って本機材を選定することが妥当であると判断される。

(3) ディスクハロー 20" x 34 <17台>

用途：プラウ等で耕起した後の碎土に用いる。

分類：形状の違いによって、オフセット式とタンデム式に分かれる。また、トラクターへの装着方法も3点ヒッチリンケージタイプと牽引式とがある。装着するトラクターの馬力によって本機も数種類に分類される。

構造：碎土（ハロー）用作業機の1種であり、プラウ等の1次耕の後の2次耕として碎土整地するものである。碎土作用には切断、圧砕、衝撃、くさび破壊の4種類があり、土質に影響される。ディスク（円盤）または刃車、爪車等が多数とりつけられて、軸の回りに回転できる構造となっていて、土の塊の切り割り碎土を行なう。

作業：碎土の作業の深さ 7～8cm で碎土率（径 1cm以上の土の塊の重量割合）を 30%程度にする。作業能率は 1m 幅当り 45a/hr が通常である。

仕様：ディスク径（通常インチ表示）×枚数で大きさを表現する。

昨年度の選定品よりもスペックが大きい品目の要請であるが、作業効率の向上の為と考えられる事から、要請に従って本機材を選定することが妥当であると判断される。

(4) ボトムプラウ 1,365～1,600mm / 16"x 4 <17台>

用途：一般的に土壌の耕起（反転耕）に用いられるトラクター（乗用トラクターが多い）の作業機の一つであり、モールドボードプラウ、シェアプラウとも呼ばれる。一般タイプは用途別によって新墾プラウおよび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、破碎作用に差をもたせるものである。特殊用途のものとしては深耕プラウ、混層耕プラウがある。なお犁体後方の碎土装置や、残

犁込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。

分類：歩行トラクター用と乗用トラクターに分けられる。また両者とも装着トラクターの大きさによって数種類に分類される。また一般タイプのほかに往復耕に便利な圃場で使われるリバーシブルタイプもある。

構造：リバーシブルタイプはトラクターの進行方向に対する「れき土」の反転方向を変換できるようにするため、右回転、左回転のプラウを組み合わせで切り替え可能にしたもので、不整形の圃場では著しく高い能率を示す。ただしこのタイプの装着可能なトラクターは50馬力以上である。

仕様：プラウの大きさは1 犁体当たりの刃幅（通常インチで表わす）と、犁体の数（連という）で表わす。

| 刃幅×連数 | 装着トラクター（馬力） | 能率（a/hr） |
|-------|-------------|----------|
| 14×1 | 15～25 | 12～23 |
| 16×1 | 25～35 | 16～26 |
| 16×2 | 50～60 | 32～52 |
| 18×1 | 45～80 | 16～30 |
| 20×1 | 60～90 | 16～33 |

昨年度も同等のスペックのボトムプラウが選定されており、要請に従って本機材を選定することが妥当であると判断される。

(5) 普通型コンバイン 4.2m、100HP以上

<12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プ、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 ~ |

昨年度も同等のスペックのコンバインが選定されており、要請に従って本機材を選定することが妥当であると判断される。

(6) 施肥播種機 30~50条

<17台>

用途：稲、麦類、大豆、トウモロコシ等の播種および同時に施肥作業も行なう作業機である。

分類：人力式、歩行用トラクター装着式、乗用トラクター装着式がある。

また、部品の交換等により、大豆、トウモロコシ等の大粒種子用、稲、麦等の中粒種子用、野菜等の小粒種子用に分けられる。

構造：この機械にもいくつかの種類があるが通常肥料ホッパー、種子ホッパー、施肥播種導管、鎮圧ローラーおよび作溝機から構成される。中でもドリル式はすじ蒔き機の総称で条間 15~25cmで同時に何条も蒔くことができ、蒔き溝切り・施肥・播種・鎮圧を一度に済ますことができるので、作業能率が高くよく使われる。圃場条件によって、作溝装置が異なるので土壤に適した装置を使用するのが望ましい。(シュー型は雑草・残稈が少なくそして付着しにくい土壤に、ディスク型は残稈の多い土壤に、またホー型は石が多く硬い土壤に適する)。また条播、点播の作業機構の違いもある。

仕様：

| 種類 | 条数 | 能率 (a/hr) |
|----------|--------|-----------|
| 人力式 | 1 ~ 3 | 4 ~ 15 |
| 歩行自走式 | 2 ~ 4 | 10 ~ 30 |
| 歩行トラクター用 | 2 ~ 4 | 10 ~ 30 |
| 乗用トラクター用 | 2 ~ 16 | 25 ~ 150 |

昨年度も同等のスペックの施肥播種機が選定されており、要請に従って本機材を選定することが妥当であると判断される。

4-4. 選定機材案

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 | 要請 No. | 特記事項 | 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 | | | | | | | | | | |
| 農機 | | | | | | | | | | |
| | 1 | | | 1 | AT-10 | トラクター 70~80HP | 30 | 台 | 1 | DAC, フロ |
| | 2 | | | 2 | リスト外 | トラクター 100~120HP | 30 | 台 | 1 | DAC, フロ |
| | 3 | | | 3 | TI-H16 | ディスクハロー 20"×34 | 30 | 台 | 1 | DAC, フロ |
| | 4 | | | 4 | TI-P7 | ボトムプラウ 1,365~1,600mm | 30 | 台 | 1 | DAC, フロ |
| | 5 | | | 5 | リスト外 | 普通型コンバイン 100HP以上 | 20 | 台 | 1 | DAC, フロ |
| | 6 | | | 6 | リスト外 | 施肥播種機 30~50条 | 20 | 台 | 1 | DAC, フロ |

上記選定機材案をもとに、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 |
|--------|----------------------------|----------------------------------|------|----|------|------------|
| 農機 | | | | | | |
| 1 | トラクター 70~80HP | Tractor 70-80HP | 18 | 台 | 1 | DAC, Czech |
| 2 | トラクター 100~120HP | Tractor 100-120HP | 18 | 台 | 1 | DAC, Czech |
| 3 | ディスクハロー 20"×34 | Disk Harrow 20"x 34 | 17 | 台 | 1 | DAC, Czech |
| 4 | ボトムプラウ 1,365~1,600mm/16"×4 | Bottom Plow 1,365-1,600mm/16"x4 | 17 | 台 | 1 | DAC, Czech |
| 5 | 普通型コンバイン 100HP以上 刈り幅 | Combine, Head 4.2m | 12 | 台 | 1 | DAC, Czech |
| 6 | 施肥播種機 30~50条 | Seeder with Fertilizer 30-50rows | 17 | 台 | 1 | DAC, Czech |

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)

| 機材費 | 調達監理費 | 合計 |
|---------|--------|---------|
| 235,663 | 14,006 | 249,669 |

概算事業費合計 249,669千円

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、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ている。小国ではあるが技術力は高いので、我が国からの援助機材導入による裨益効果は相対的に大きくなるものと思料される。昨年度に引き続き農業機械を投入することにより、農業生産性を高めることは、現在の悪化した経済状況を改善し、今後の国家開発にも大いに寄与するものだと考えられる。また、食糧増産は内陸国である同国にとって食糧安全保障をもたらし、食糧輸入を減らし、外貨を節約するという観点からも、同国の政治的安定ならびに経済的安定に大きく貢献するものと期待される。

2. 提言

「マ」国に対する「食糧増産援助」は平成9年度に引き続き2年目である。前年度調査分の資機材の状況を確認する必要があると思われる。

資料編



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 | | | |
| 農業指標 | | 単位 | データ年 | |
| 農村人口 | 32.2 | 万人 | 1996年 | *1 |
| 農業労働人口 | 16.5 | 万人 | 1996年 | *1 |
| 農業労働人口割合 | 16.5 | % | 1996年 | *1 |
| 農業セクターGDP割合 | - | % | 1995年 | *6 |
| 耕地面積/トラクター一台当たり | 0.001 | 万ha | 1995年 | *1 |
| 土地利用 | | | | |
| 総面積 | 257.1 | 万ha | 1995年 | *1 |
| 陸地面積 | 254.3 | 万ha (100%) | | *1 |
| 耕地面積 | 60.6 | 万ha (23.8%) | | *1 |
| 恒常的作物面積 | 5.0 | 万ha (2.0%) | | *1 |
| 灌漑面積 | 6.1 | 万ha | 1995年 | *1 |
| 灌漑面積率 | 10.1 | % | 1995年 | *1 |
| 経済指標 | | | | |
| 1人当たりGNP | 860 | US\$ | 1995年 | *6 |
| 対外債務残高 | 12.1 | 億US\$ | 1995年 | *7 |
| 対日貿易量 輸出 | 8.61 | 億円 | 1996年 | *8 |
| 対日貿易量 輸入 | 9.27 | 億円 | 1996年 | *8 |
| 主要農業食糧事情 | | | | |
| FAO食糧不足認定国 | 否認定 | | 1997年 | *5 |
| 穀物外部依存量 | 24 | 万t | 1996/97年 | *5 |
| 1人当り食糧生産指数 | | $\frac{1979-81年}{=100}$ | 1993年 | *2 |
| 穀物輸入 | 17.9 | 万t | 1995年 | *3 |
| 食糧援助 | | 万t | 1992/93年 | *4 |
| 食糧輸入依存率 | | % | 1993年 | *2 |
| カロリー摂取量/人日 | | Cal | 1992年 | *2 |
| 主要作物単位収量 | | | | |
| 米 | 5,360 | kg/ha | 1996年 | *1 |
| 小麦 | 2,292 | kg/ha | 1996年 | *1 |
| トウモロコシ | 3,384 | kg/ha | 1996年 | *1 |

- 出典 *1 FAO Production yearbook 1996*5 Foodcrop and shortages November December
 *2 UNDP 人間開発報告書 1996 /1997
 *3 FAO Trade yearbook 1995 *6 World Bank Atlas 1997
 *4 Food Aid in figures 1993 *7 Global Development Finance 1997

2. 参考資料リスト

- (1) 新版農業機械学概論 養賢堂
- (2) FAO yearbook (Trade)1994
- (3) FAO yearbook (Production)1994
- (5) 国別協力情報ファイル 国際協力事業団企画部
- (6) EU Country Profile 1995-96 The Economist Intelligence Unit Limited 1996
- (7) 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
- (8) 世界各国要覧 1996 VOL. 8 二宮書店

JICA