

# エジプト・アラブ共和国 平成11年度食糧増産援助 調査報告書

平成 11 年 3 月

JICA LIBRARY



J1171228(8)

国際協力事業団

JICA

405  
813  
GRP

LIBRARY

無償計

99-41

エジプト・アラブ共和国  
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

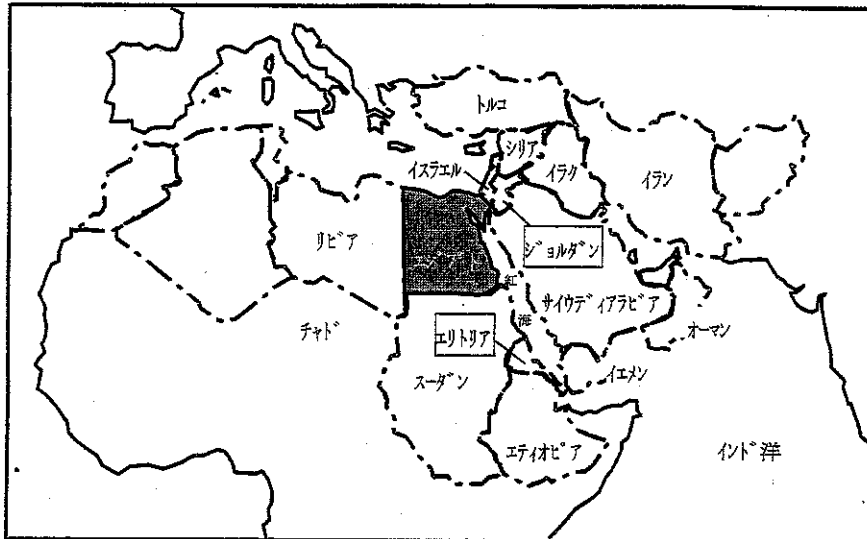


1171228【8】

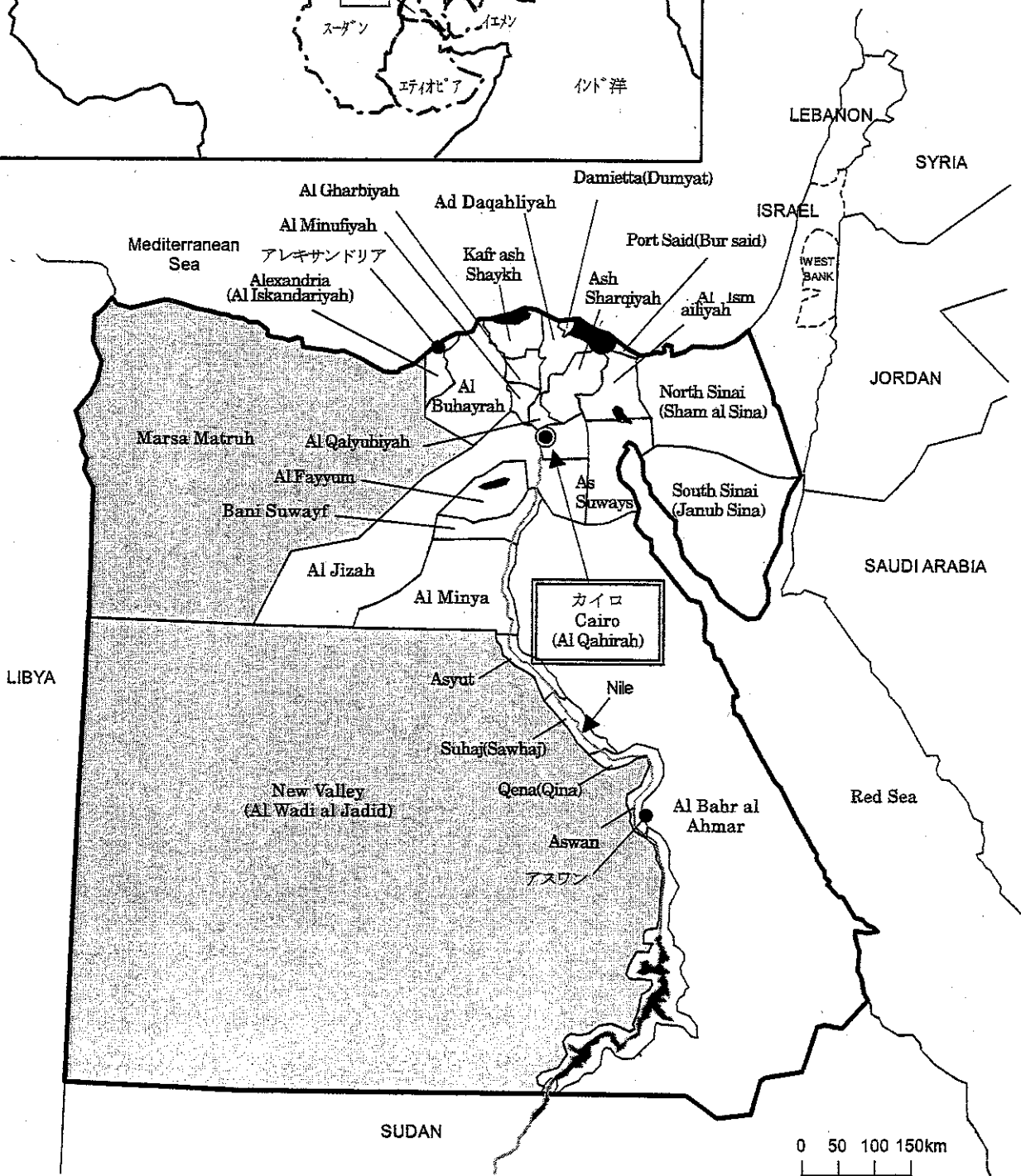
本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団との契約により実施したものである。



# エジプト・アラブ共和国 地図



☐ : 対象地域





## 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 ..... | 7   |
| 2. プログラムの実施運営体制 .....  | 7   |
| 3. 対象地域の概況 .....       | 7   |
| 4. 資機材選定計画             |     |
| 4-1 配布／利用計画 .....      | 7   |
| 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 .....       | 11  |
| 5. 概算事業費 .....         | 12  |
| 第4章 プログラムの効果と提言        |     |
| 1. 裨益効果 .....          | 13  |
| 2. 提言 .....            | 13  |
| 資料編                    |     |
| 1. 対象国主要指標 .....       | 15  |
| 2. 参照資料リスト .....       | 16  |





## 第1章 要請の背景

エジプト・アラブ共和国（以下「エ」国とする）は北側を地中海、東側を紅海に臨み、アフリカ大陸の東北端に位置している。国土面積は100,145千km<sup>2</sup>で日本の約2.6倍あるが、国土の大半は砂漠地か岩山の不毛地である。可耕地は約2,800千haで、全陸地面積の2.8%に過ぎず、ナイル川沿岸のベルト状の地域と首都カイロ以北の地中海寄りのデルタ地域に集中している。農地の所有は自作農が主流であるが、農家所有面積をみると95%以上が5フェダン（約2.1ha）以下となっている。

「エ」国の農業は、ナイル川の豊富な水資源と日射量が多く台風・霜などの災害が極めて少ないという恵まれた気象条件のもとで、潜在的な土地生産性が非常に高い。1952年の革命後に実施された農地改革と、1970年に完成したアスワンハイダムによるほぼ100%の通年灌漑等によって農業生産は順調に伸び、かつては農産物の純輸出国であったが、近年は逆に農業部門の貿易赤字が大きくなり、国際収支、財政収支の両面で大きな負担となっている。これは小麦、米、綿花、サトウキビ等の主要作物について価格、生産、流通等の面で政府の強い統制が行われてきたため、主要穀物や代表的輸出産品から野菜、果樹、飼料等に生産がシフトしてきたこと、またアスワンハイダムの完成により有機質に富むシルト（沈泥）がハイダム湖に沈殿し、ナイル川沿いの耕作地の肥沃度が低下したため、肥料投入量が増大したこと、並びに通年灌漑による土地の利用率向上が地力の低下を招き農作物が病害虫などの影響を受けやすくなって農業使用の必要性が高まったことなどに起因している。

人口問題の観点から食糧事情をみると、同国は約60,000千人の人口をかかえ、かつ年率2.3%の高い人口増加率を示しているため、この人口を支えていくために食糧の増産は国家の最重要課題である。特に主要食糧である小麦に関しては自給率57%（1995年）と、半分近くを輸入に依存しており、外貨節約の観点からも農業の生産性を向上させ食糧の増産を図ることが急務である。

以上の様な背景のもと、同国は我が国に対し主要作物である小麦の増産を目的とした食糧増産計画を策定し、その実施に必要な食糧増産援助を要請したものである。

今年度計画は小麦の増産に必要な農業資機材の調達を目的としたものであり、要請されている資機材とその数量は表1-1のとおりである。

表1-1 要請資機材リスト

| 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  |
|-------|----------|-----------------------|-------------------------------|--------|----|------|--------|
| 1     | FA-005   | 硫酸剤 (SOP)             | Sulphate Potassium (SOP)      | 1,000  | t  | 2    | 日本/その他 |
| 2     | リスト外     | NPK (12-11-18)        | Hydro-Comlex NPK (12-11-18)   | 1,000  | t  | 2    | 日本/その他 |
| 1     | HE02501  | メトリブジン 70% WP         | Metribuzin 70% WP             | 4,500  | kg | 2    | 日本/その他 |
| 2     | リスト外     | トリホリン 19% EC          | Triforine 19% EC              | 10,000 | L  | 2    | 日本/その他 |
| 1     | AT-TRQ10 | 乗用トラクター(4WD)95馬力      | 4-Wheel Tractor 95HP          | 100    | 台  | 1    | 日本     |
| 2     | リスト外     | 自脱型コンバイン35馬力          | Combine Harvester 35HP        | 100    | 台  | 1    | 日本     |
| 3     | リスト外     | エクスキャベーター(車輪式)90馬力    | Excabator on Rubber Tyre 90HP | 10     | 台  | 1    | 日本     |
| 4     | リスト外     | エクスキャベーター(クローラ型)110馬力 | Excabator on Crawler 110HP    | 10     | 台  | 1    | 日本     |
| 5     | リスト外     | ブルドーザー-140馬力          | Truck Tractor 140HP           | 5      | 台  | 1    | 日本     |

本調査は、当要請の背景・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

### (1) 農業生産環境

「エ」国の国土はほぼ平坦で、ナイル川上流でも標高が190m前後と低く、気候と地形によって次の3つに大別される。

- ① 首都カイロ以北のナイル川下流デルタ地域で、この中には地中海に面した比較的温暖な地中海性気候と、それ以外の亜熱帯性気候地域が含まれる。これらの地域では年間約150～200mmの降雨量がある。同国の耕地の約56%はこのナイルデルタ地域に集中している。代表的都市であるアレキサンドリアは地中海性気候で温暖であり、平均気温は20.4℃、また10月から3月にかけての冬季に降雨があり年間降雨量は190mmである。
- ② カイロ以南のナイル川流域で、年間を通してほとんど降雨の無い乾燥性ステップ気候地域である。この地域にはナイルバレーと呼ばれる幅2～10kmに及ぶグリーンベルト地帯がある。代表的都市であるカイロの最高気温は7～8月に40℃前後であり、最低気温は1月に7～8℃程度となる。降雨量は地中海沿岸に比べるとかなり少なく、年間降雨量は27mmである。
- ③ 上記2地域以外の砂漠地帯（リビア砂漠、アラビア砂漠、シナイ砂漠）で農業的には余り適さない地域である。代表的都市であるアスワンの夏の気温は40℃を越えるが、冬の最低気温は10℃前後まで低下する。降雨は年間を通じてほとんどなく、年間降雨量は1.7mmである。

以上のように、同国では全体的に夏季は高温であるが、冬季にはかなりの低温を記録する。また、地中海沿岸では冬季に多少の降雨があるものの、ほとんどが乾燥地帯となっている。

### (2) 主要農作物の生産状況

「エ」国に於ける主要な農産物は食用作物、飼料作物、輸出作物の3つに大別できる。食用作物は小麦、米、ジャガイモ、飼料作物はエジプトクローバー、トウモロコシ、ミレット等、そして輸出作物としては、主として綿花が生産され、貴重な外貨収入源となっている。

農作物は大きく冬作と夏作に分けられ、冬作では小麦、クローバー、豆類、野菜等、また夏作ではトウモロコシ、米、綿花、野菜、ミレット等が主なものであり、代表的な輪作形態は綿花を中心とした3年輪作パターンである。南部ではサトウキビが農作物生産の中心となる。

主要食糧作物の生産動向は表2-1に示すとおりである。1989～91年の生産量と1997年度の生産量を比較すると、小麦、米、ジャガイモ全てにおいて、生産量は伸びている。

その要因としては、収穫面積の拡大と収量の向上が挙げられる。これは「エ」国が水平拡大（農地面積の拡大）と垂直拡大（単位面積当たりの収量の拡大）を目指しており、その成果が徐々に現れているものと思われる。

表2-1 主要作物の生産動向

| 作物    |           | 1989年～91年 | 1995年  | 1996年  | 1997年  |
|-------|-----------|-----------|--------|--------|--------|
| 小麦    | 生産量(千t)   | 3,978     | 5,722  | 5,735  | 5,849  |
|       | 収穫面積(千ha) | 799       | 1,055  | 1,017  | 1,045  |
|       | 単収(kg/ha) | 4,985     | 5,422  | 5,638  | 5,599  |
| 米     | 生産量(千t)   | 3,098     | 4,788  | 4,895  | 5,585  |
|       | 収穫面積(千ha) | 437       | 589    | 590    | 652    |
|       | 単収(kg/ha) | 7,068     | 8,136  | 8,291  | 8,567  |
| ジャガイモ | 生産量(千t)   | 1,694     | 2,599  | 2,626  | 2,743  |
|       | 収穫面積(千ha) | 81        | 123    | 125    | 136    |
|       | 単収(kg/ha) | 21,069    | 21,124 | 21,008 | 20,170 |

(出典:FAO Yearbook Production 1997)

1997年度の小麦の収量を他の中東諸国と比較すると、シリア:1,721kg/ha、シヨルダン:1,078kg/ha、レバノン:1,915kg/haであり、同国における農業生産の大きな特徴は単位面積当たりの収量が高いことにある。これは同国の気象条件によるところが大きい。例えば、作物の成長に大きな影響を与える日射量が600～700cal/日(夏季)、300～400cal/日(冬季)と高く(日本の平均日射量100～140cal/日)、降雨量は少ないが、ナイル川の豊富な水を利用することが可能で、空気が乾燥しているために病害の発生が少なく、気温も作物の生育に適している。また、台風や霜・雪害等の気象災害がほとんどなく、これらのことが高い潜在的農業生産性の要因をなしている。

### (3)主要食糧需給状況

同国における食糧需給状況は表2-2に示すとおりである。同国の人口増加率(2.3%)は依然高く、また1人当たりの食糧需要も増加していることから、食糧自給率は低い状況にある。高い人口増加率と食糧消費量の増加に対応するため、同国政府は食糧増産を推進しているが、消費量の急増には追いつけず、輸入食糧への依存度は高い。

主食である小麦の生産量についてみると、生産量とほぼ同量を輸入しており、依然として自給にはほど遠い状況であると言える。一方、米、ジャガイモは一部を輸入しているものの、米については生産量の約6.7%、ジャガイモは約15.7%を輸出している状況にあり、小麦ほど食糧自給において切迫した状況ではないと言える。

表2-2 主要食糧需給状況

| 作物    | 生産(t)     | 輸入(t)     | 輸出(t)   |
|-------|-----------|-----------|---------|
| 小麦    | 5,735,000 | 5,200,000 | -       |
| 米     | 4,895,000 | 310       | 327,880 |
| ジャガイモ | 2,626,000 | 48,644    | 441,173 |

(出典:FAO Yearbook trade 1996)

#### (4) カロリー摂取量

同国統計局のデータによると、国民1人当たりのカロリー摂取量は3,343kcal/日で、2KRの対象国の中では最高の数値を示している。2KR対象国（データが公表されている56ヶ国）における、1人当たりのカロリー摂取量は、平均で2,262kcal/日（1989年）となっており、3,000kcal/日を越える国は、同国とシリア（3,002kcal）の2ヶ国のみである。

次に、同国のカロリー摂取量をアジア、ヨーロッパの主要国及び米国と比較したものを図2-1に示す。これによると同国におけるカロリー摂取量は、イタリア、米国を僅かに下回っているものの、トルコ、日本、イギリス、イスラエルを上回っており、フランス、旧ロシアとほぼ同水準にある。また、「エ」国におけるカロリー摂取状況を表2-3でも示しているが、摂取カロリーの約6割を穀物に依存しており、動物性たんぱく質からのカロリー摂取は、極めて少ない状況である。

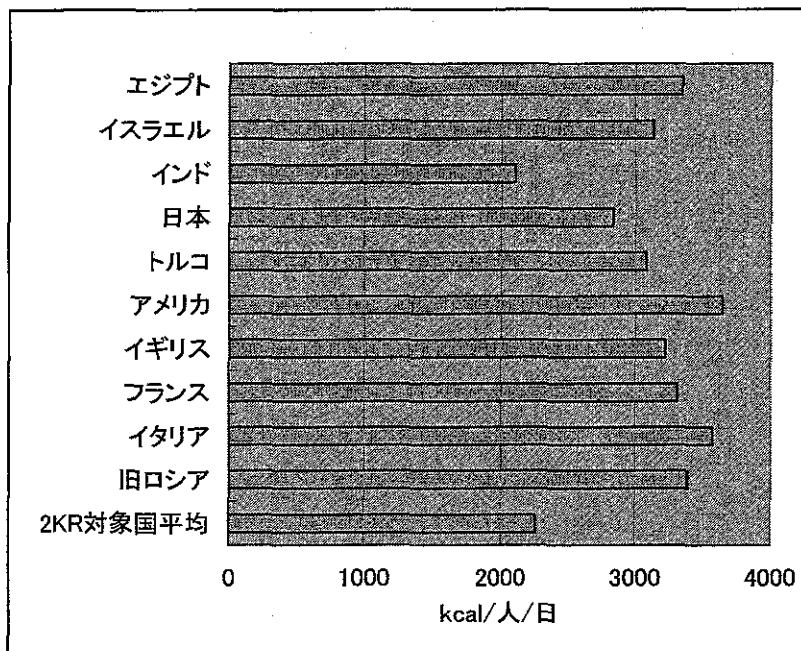


表2-3 「エ」国におけるカロリー摂取源

| 品 目       | エジプト  |        |
|-----------|-------|--------|
|           | Kcal  | %      |
| 穀類        | 2,023 | 60.50  |
| 澱粉質製品     | 53    | 1.60   |
| 砂糖（含む菓子類） | 355   | 10.60  |
| 豆類及び芋類類   | 53    | 1.60   |
| 野菜類       | 99    | 3.00   |
| 果物類       | 112   | 3.40   |
| 肉類        | 82    | 2.50   |
| 卵         | 10    | 0.30   |
| 魚         | 10    | 0.30   |
| 牛乳及び乳製品   | 57    | 1.70   |
| 植物性及び動物性油 | 458   | 13.70  |
| その他       | 31    | 0.90   |
| 合 計       | 3,343 | 100.00 |

(出典：Statistical Yearbook 1995,エジプト政府)

## 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

「エ」国では限られた可耕地で大きな人口を支える食糧を生産するため、「水平開発」と呼ばれる農地拡大と「垂直開発」と呼ばれる土地生産性向上の両面から農業政策を推進してきた。同国の主要食糧は、小麦、米等であるが小麦がもっとも重要な作物である。米やトウモロコシが上記農業政策により高い自給率を達成したのに比して、小麦は未だ需要の半分近くを輸入に依存しており、さらなる増産を必要としている。今年度計画では、小麦を対象作物として、その増産に資するための資機材を調達することを目的としている。

### 2. プログラムの実施運営体制

今年度計画で調達される農業機械はすべて農業省管轄である農業機械貸出ステーションが保有し、農家への賃耕サービスに使用される。農業機械貸出ステーションは1995年現在で全国に120箇所が設置されており、主として小規模農家を対象に播種、収穫を含む賃耕サービスを行っている。これらのステーションは全国の州の中から農業機械化の必要性の高い地域を選定して設置されているが、毎年5箇所前後が新規に設置されており最終的には全国に150箇所のステーションを設立することが目標とされている。

港からの機材の引取りとステーションまでの国内輸送は農業機械貸出ステーションが行う。肥料・農薬は農業省園芸サービス局（HSU：FIELD CROP FARMS & HORTICULTURAL SERVICES UNIT）が配布・管理するとしている。

### 3. 対象地域の概況

今年度計画対象地域はニューバレー及びマルサ・マトルフに分かれており、ニューバレーはエジプト西部の砂漠地帯のオアシスに点在する農地であり、マルサ・マトルフは北西部のシーワ・オアシス及びカタワ盆地周辺に点在する農地である。両地域とも機械化及び硫化カリ等の肥料の使用により、生産性を向上させることが課題となっている。

### 4. 資機材選定計画

#### 4-1. 配布／利用計画

今年度計画で調達される農業機械はすべて農業省機械局（AEU：AGRIC ENGINEERING UNIT）管轄である農業機械貸出ステーションが保有し、農家への賃耕サービスに使用される。機材の引取りとステーションまでの国内輸送は農業機械貸出ステーションが行う。賃耕サービスの料金は、トラクターについてはプラウ作業が1ha当たり25LE（LE:エジプトポンド約35.5円）であったが、地域により多少異なる様である。コンバインによる収穫作業については全国統一料金で1ha当たり約60LEである。なお、これにはオペレーターと燃料代を含む。



また、肥料・農薬の引き取りと国内輸送は農業省園芸サービス局（HSU）が行い、管理についても同局が行っており、無償で農民(110,000戸)に配布する予定である。配布量は農民の規模によって異なっている。

#### 4-2. 維持管理計画／体制

全国各地のステーションとも機械の保守のためのワークショップが設置されている。

本計画で調達される農業機械は農業省の監督下、農業機械貸出ステーションに配置され、軽微な修理は各ステーションのワークショップで行うが、比較的大規模な修理を要する場合はセントラルワークショップ（全国5カ所、スタッフ各20名）で整備される。スペアパーツは各ステーションでも保管しているが、特に3つのセントラルワークショップがトラクターとコンバインのスペアパーツ保管庫となっており、必要に応じここから取り寄せることとなる。

#### 4-3. 品目・仕様の検討・評価

肥料

(1) 硫酸カリ（SOP : Sulphate of Potassium） <1,000 t>

塩化カリとともに代表的なカリ肥料の一つ。両者は反応が中性でどんな肥料とでも配合でき、肥効もほとんど変わらないが、特にサツマイモ、ジャガイモ等のでんぷん作物には硫酸カリの方が適している。

原料によりわずかに着色しているものがあるが、肥効には全く関係がない。

小麦 10,000haに対して100kg/ha の施肥計画で、国営農場で使用される予定である。必要量である1,000 t を要請してきた。

カリウム肥料は新開拓地の砂質土には耕作準備時に必要となる。デルタ地域など既耕作地においても作物によっては必要であり、また3年前からリン肥料と合わせて液肥として散布する使用方法も普及しており、小麦の害虫に強い生育に効果が認められているため要請とおり選定することが妥当と判断される。

(2) 化成 (12-11-18) <1,000 t>

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。化成肥料は肥料原料を配合し化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように、原料の種類や配分比を変えていろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成は、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

本肥料はカリ含量がもっとも高く、これより窒素、リン酸含量の少ないいわゆる、「平上り型」化成肥料である。

小麦 10,000haに対して100kg/ha の施肥計画で、国営農場で使用される。必要量である1,000 t を要請してきた。リスト外品目であるが同国においては平成10年度案件でも調達された実績があり、本肥料の使用方法にも習熟しており、要請とおり選定することが妥当と判断される。

## 農薬

(1) メトリブジン (Metribuzin) 70% WP <4,500 kg>

トリアジン系の光合成阻害型除草剤で、主として非農耕地に使用されているが、休閑の畑地一年生雑草の防除にも使用出来る。土壌処理、茎葉処理効果の両方を兼ね備えている。

トリアジン系土壌・茎葉処理用除草剤: Sencor、(WP)

我が国における主要作物適用例: 芋類、野菜

WHO毒性分類はtable5であり、魚毒性はAである。

本剤は小麦に対する雑草除草剤として 250g/ha の使用量で 9,000ha の圃場に散布する予定である。年2回の散布を必要としており必要量は4,500kgとなり要請変更どおりメトリブジン70%WP 16,000kg をイソプロツロンの代替として選定することが妥当であると判断される。なお、同剤は平成10年度でも調達されており、使用方法にも習熟しており要請のとおり選定することが妥当であると判断される。

(2) トリホリン (Triforine) 19%EC <10,000L>

日本では、きゅうり、なす、ピーマン、りんご、かきなど野菜、果樹類のうどんこ病、さび病、黒星病、赤星病の防除に用いられる。

本剤はアルカリ性剤や葉面散布剤（微量要素肥料など）との混用は避ける。野菜の場合、高温時や幼苗、軟弱生育のときの散布によって薬害を生じる恐れがある。

我が国では15%乳剤が登録されている。

WHOの毒性分類では table5 に類別されているが、薬剤が眼に入ると刺激性があるので注意し、万一眼に入った場合は清水で十分に洗眼する。また、原液が皮膚に付いた場合は直ちに石鹼で洗い落とす。

原体の魚毒性はAである。

本剤は小麦のうどんこ病、さび病に対する殺菌剤として 750cc/ha の使用量で 10,000ha の圃場に散布する予定である。要請量は 10,000L であるが、必要量は 7,500L であり、必要量の 7,500L を選定することが妥当である。

## 農機

(1) 乗用トラクター (4-Wheel Tractor) 95馬力以上 <100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: エンジンはず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。

P T O軸は後部に主P T O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。P T O回転速度は標準回転速度（540rpm程度）のほかに、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。

仕様：車輪型には10～150馬力、クローラ型には40～200馬力のものがある。

年間約90ha/台の利用計画があり、食糧増産効果が認められるので要請の通り4輪駆動、95馬力以上の乗用トラクターを選定することが妥当であると判断される。

(2) 自脱型コンバイン (Combine Harvester) 35馬力以上 <100台>

用途：稲および麦類の収穫に用い、刈り取り、脱穀、選別を同時に行う日本独特のハーベストコンバインである。

分類：歩行型と乗用型があり、刈り取り条数によって2、3、4、5条刈りに分類される。歩行型のもは通常2刈りである。

構造：機関、走行部、刈り取り部、稈搬送部、脱穀・選別部および穀粒処理部等から成っている。機関としては3条刈りにはガソリンエンジンを搭載しているものもあるがそれに対して3条刈り以上はすべてディーゼルエンジンが搭載されている。また走行部には軟弱な圃場でも走行可能な様にゴムクローラーが用いられている。

作業：作物は機体先端のデバイダーで分草され、タイドチェーンで引き起こされる。次に往復動刃で株元を切断され、突起付きVベルト、スターホイール、搬送チェーン等で脱穀部へ供給され、穂先の部分をこぎ胴で脱穀し、穀粒は唐箕等で風選されてタンクまたは袋に詰められる。また受網から落下しなかった穀粒は、2番口に集まり、スロワーでこぎ室に還元されて再処理される。一方、こぎ室で発生したわら屑は唐箕、ストローラック、吸引フェーン等で機外に排出され、わらは排わらチェーンでわら処理部へ送り込まれて処理される。

仕様：刈り取り条数、馬力等により表3-1の様に分類される。

| 刈り取り数 | 刃幅 (cm) | 機関 (馬力) | 能率 (a/hr) |
|-------|---------|---------|-----------|
| 2     | 55～80   | 6～14    | 6～14      |
| 3     | 85～105  | 12～21   | 12～21     |
| 4     | 115～135 | 16～32   | 15～33     |
| 5     | 145～150 | 28      | 26～27     |

年間 約90ha/台、60日間の利用計画を持っている。

本機材を導入することにより、適時の収穫作業が可能となるとともに、収穫ロスの減少効果もあるため要請通りの仕様で選定することが妥当と判断される。

建設機械については、直接食糧増産に裨益せず、また、過去に調達した建設機械の効果も明確ではないので、削除の方向で検討することが妥当であると判断される。

- (3) エクスカベーター（車輪式） <10台>
- (4) エクスカベーター（クローラ型） <10台>
- (5) ブルドーザー（Truck Tractor）140馬力以上 <5台>

#### 4-4. 選定機材案

以上の検討の結果、選定機材案及びその調達実施は表3-2のようにまとめられる。

表3-2 選定機材案リスト

| 項目  | 要請 No. | 特記事項 | 選定標準リスト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      |      | 1FA-005    | 硫酸カリ(SOP)            | Sulphate Potassium (SOP)      | 1,000 | t  | 2    | DAC, CIS |
|     | 2      |      | 2リスト外      | NPK(12-11-18)        | Hydro-Complex NPK(12-11-18)   | 1,000 | t  | 2    | DAC, CIS |
| 農薬  |        |      |            |                      |                               |       |    |      |          |
| 除草剤 | 1      |      | 1HE02501   | トリブジン 70% WP         | Metribuzin 70% WP             | 4,500 | kg | 2    | DAC      |
| 殺菌剤 | 2      |      | 2リスト外      | トリホリン 19% EC         | Triforine 19% EC              | 7,500 | L  | 2    | DAC      |
| 農機  |        |      |            |                      |                               |       |    |      |          |
| 建機  | 1      |      | 1AT-TRQ10  | 乗用トラクター（4WD）95馬力     | 4-Wheel Tractor 95HP          | 50    | 台  | 1    | DAC      |
|     | 2      |      | 2リスト外      | 自脱型コンバイン 35馬力        | Combine Harvester 35HP        | 50    | 台  | 1    | DAC      |
|     | 3      | 削除   | 3リスト外      | エクスカベーター（車輪式）90馬力    | Excavator on Rubber Tyre 90HP | 0     | 台  | 1    | DAC      |
|     | 4      | 削除   | 4リスト外      | エクスカベーター（クローラ型）110馬力 | Excavator on Crawler 110HP    | 0     | 台  | 1    | DAC      |
|     | 5      | 削除   | 5リスト外      | ブルドーザー 140馬力         | Truck Tractor 140HP           | 0     | 台  | 1    | DAC      |

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

表3-3 最終選定機材案

| 項目  | 要<br>請<br>No. | 特記事項 | 選<br>定<br>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<br>順位 | 想定<br>調達先 |
|-----|---------------|------|---------------|----------|--------------------|------------------------------|-------|----|----------|-----------|
| 肥料  |               |      |               |          |                    |                              |       |    |          |           |
|     | 1             |      | 1             | FA-005   | 硫酸カリ (SOP)         | Sulphate Potassium (SOP)     | 1,000 | t  | 2        | DAC, CIS  |
|     | 2             |      | 2             | リスト外     | NPK (12-11-18)     | Hydro-Complex NPK (12-11-18) | 1,000 | t  | 2        | DAC, CIS  |
| 農薬  |               |      |               |          |                    |                              |       |    |          |           |
| 除草剤 | 1             |      | 1             | HE02501  | トリブジン 70% WP       | Metribuzin 70% WP            | 4,500 | kg | 2        | DAC       |
| 殺菌剤 | 2             |      | 2             | リスト外     | トリコリン 19% EC       | Triforine 19% EC             | 7,500 | L  | 2        | DAC       |
| 農機  |               |      |               |          |                    |                              |       |    |          |           |
|     | 1             |      | 1             | AT-TRQ10 | 乗用トラクター (4WD) 95馬力 | 4-Wheel Tractor 95HP         | 50    | 台  | 1        | DAC       |
|     | 2             |      | 2             | リスト外     | 自脱型コンバイン 35馬力      | Combine Harvester 35HP       | 50    | 台  | 1        | DAC       |

5. 概算事業費

概算事業費は表3-4のようにまとめられる。

表3-4 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     | 農機      |        |         |
| 42,408 | 56,743 | 486,540 | 13,816 | 599,507 |

概算事業費 合計599,507千円

## 第4章 プログラムの効果と提言

### 1. 裨益効果

「エ」国における主要食糧の小麦の生産は、作付け面積と単収のそれぞれの増加の相乗効果により生産量が増え自給率が向上してきたが、1995年度の実績で57%に留まっており、これをさらに改善するためには主として単収を増加することによる増産を今後も推進していく必要がある。同国は、恵まれた気候条件から既に世界的に見ても高い単収を達成しているが、農作業にはまだ改善の余地があり、本プログラムにより調達した農業機械を貸出ステーションで活用することにより、その賃耕サービス自体が、きめ細かな栽培管理による収量増加（計画では6.7t/haから10t/ha）に資するのみでなく、農民に対するデモンストレーション効果から農業機械の普及を促進し、地域全体での食糧増産に裨益することが期待される。特に冬作の小麦の収穫が遅れると稲作の作付け時期が遅れてコメの収穫高に影響するため、コンバインハーベスタを使った適期収穫が重要である。

### 2. 提言

「エ」国に対する2KRでは、近年は主に農業機械貸出ステーションで使用する機械の調達を行ってきた。これらは農家への売却という形態はとらず、ステーションでの賃耕サービスに使用されてきたが、機械の効果的活用並びにメンテナンス等いずれの面からも特に問題は無い。さらに、見返り資金の積み立てについても、確実に担保されており、これを使って更に農業機械の調達を行っている。今後も同様に農業機械についてはステーション向けの調達となるものと思われるが、同国政府の公共部門民営化政策の中で現行の農業機械貸出ステーションの将来の方向について勘案しつつ妥当性を検討していくことも必要であろう。



# 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            | エジプト・アラブ共和国<br>Arab Republic of Egypt |                            |            |    |
| I. 農業指標         |                                       | 単位                         | データ年       |    |
| 農村人口            | 2,497.2                               | 万人                         | 1997年      | *1 |
| 農業労働人口          | 845.4                                 | 万人                         | 1997年      | *1 |
| 農業労働人口割合        | 35.3                                  | %                          | 1997年      | *1 |
| 農業セクターGDP割合     | 17                                    | %                          | 1996年      | *6 |
| 耕地面積/トラクター一台当たり | 0.003                                 | 万ha                        | 1996年      | *1 |
| II. 土地利用        |                                       |                            |            |    |
| 総面積             | 10,014.5                              | 万ha                        | 1996年      | *1 |
| 陸地面積            | 9,954.5                               | 万ha (100%)                 |            | *1 |
| 耕地面積            | 280.0                                 | 万ha (2.8%)                 |            | *1 |
| 恒常的作物面積         | 46.6                                  | 万ha (0.5%)                 |            | *1 |
| 灌漑面積            | 326.6                                 | 万ha                        | 1996年      | *1 |
| 灌漑面積率           | 116.6                                 | %                          | 1996年      | *1 |
| III. 経済指標       |                                       |                            |            |    |
| 1人当たりGNP        | 1,080                                 | US\$                       | 1996年      | *6 |
| 対外債務残高          | 314.1                                 | 億US\$                      | 1996年      | *7 |
| 対日貿易量 輸出        | 185.32                                | 億円                         | 1997年      | *8 |
| 対日貿易量 輸入        | 1,102.07                              | 億円                         | 1997年      | *8 |
| IV. 主要農業食糧事情    |                                       |                            |            |    |
| FAO食糧不足認定国      | 否認定                                   |                            | 1999年      | *5 |
| 穀物外部依存量         | 1,022                                 | 万t                         | 1998/1999年 | *5 |
| 1人当り食糧生産指数      | 121                                   | $\frac{1979\sim 81年}{100}$ | 1995年      | *2 |
| 穀物輸入            | 775.5                                 | 万t                         | 1996年      | *3 |
| 食糧援助            | 48.2                                  | 万t                         | 1992/1993年 | *4 |
| 食糧輸入依存率         | 24                                    | %                          | 1996年      | *2 |
| カロリー摂取量/人日      | 3,315                                 | Cal                        | 1995年      | *2 |
| V. 主要作物単位収量     |                                       |                            |            |    |
| 米               | 8,567                                 | kg/ha                      | 1997年      | *1 |
| 小麦              | 5,599                                 | kg/ha                      | 1997年      | *1 |
| トウモロコシ          | 7,549                                 | 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. 参考資料リスト

- |                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 1) 肥料便覧第4版                       | 農文協        |
| 2) 農薬ハンドブック1994                  | 日本植物防疫協会   |
| 3) 最新農薬データブック1997                | ソフトサイエンス社  |
| 4) 新版農業機械学概論                     | 養賢堂        |
| 5) FAO yearbook (Trade)1996      |            |
| 6) FAO yearbook (Production)1997 |            |
| 7) FAO yearbook (Fertilizer)1996 |            |
| 8) 国別協力情報ファイル                    | 国際協力事業団企画部 |

JICA