

エジプト・アラブ共和国

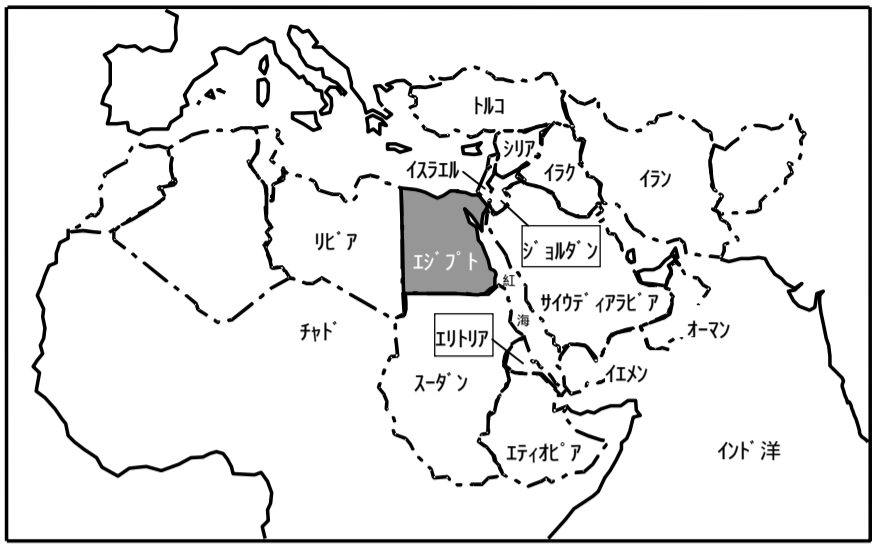
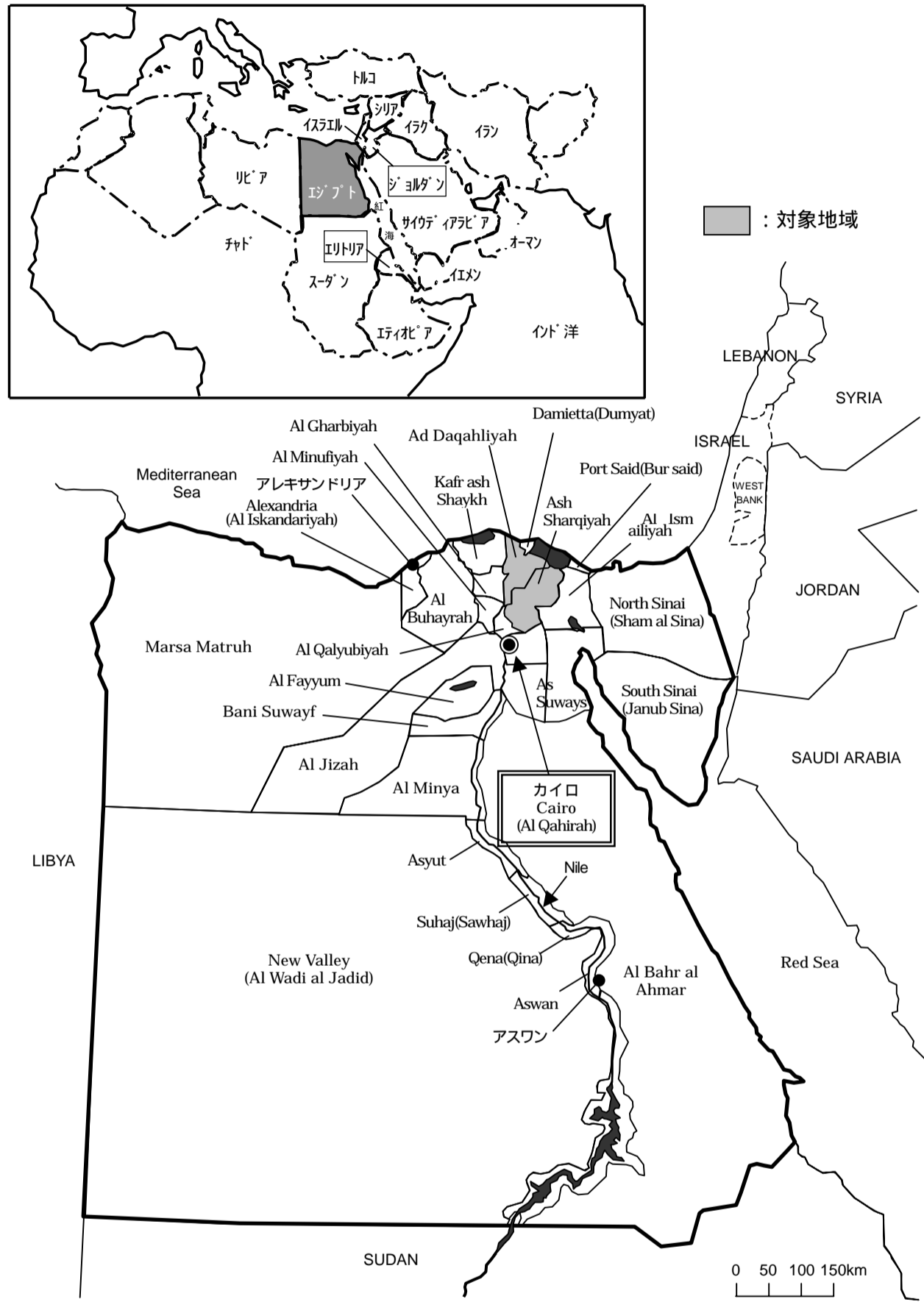
平成 1 2 年度食糧増産援助

調査報告書

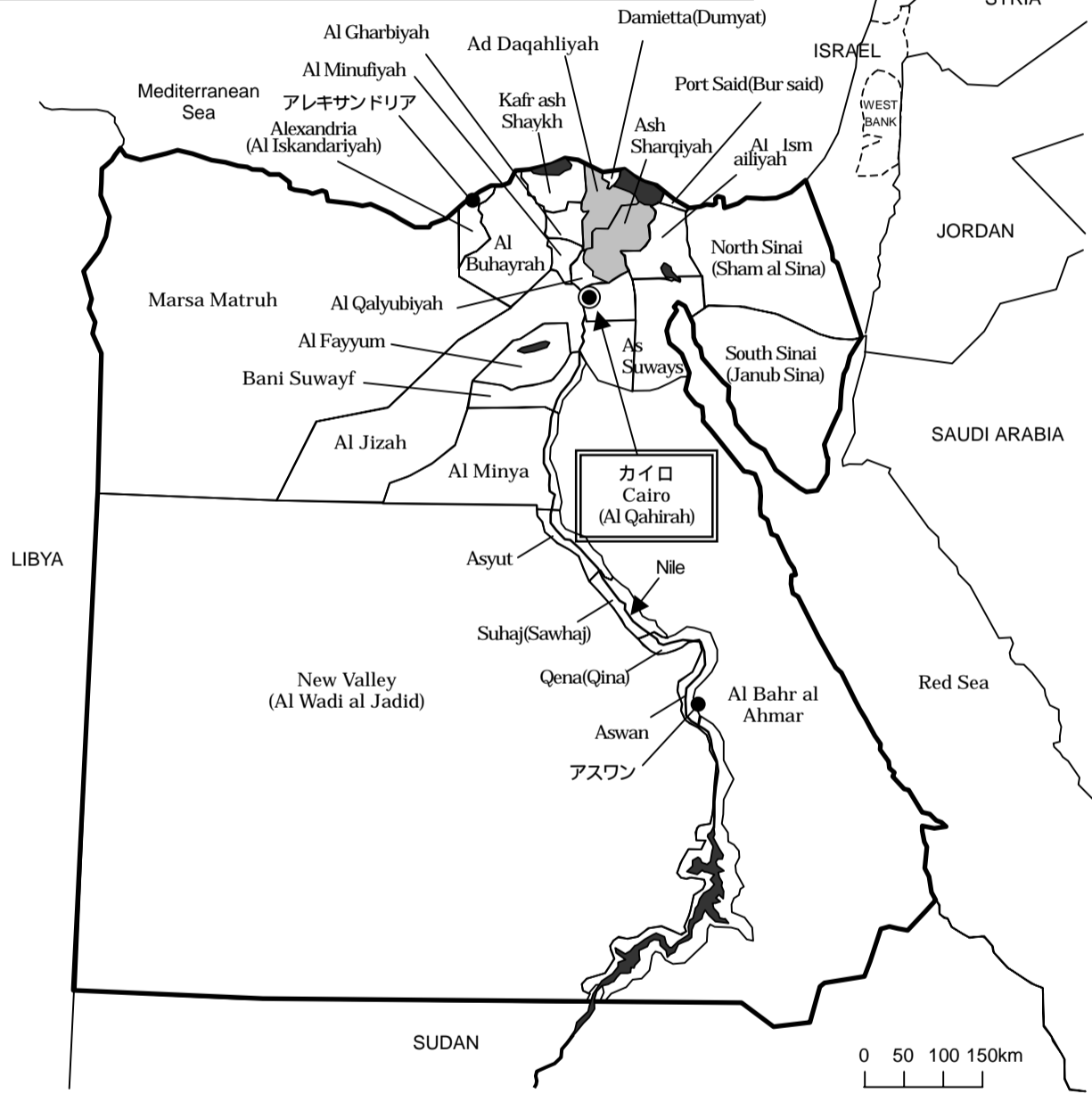
平成 1 2 年 3 月

国際協力事業団

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。



■ : 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

1. 農業生産環境	3
2. 主要農作物の生産状況	3
3. 主要食糧需給状況	4
4. カロリー摂取量	5

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	
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	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. 対象国農業主要指標	
2. 参照資料リスト	

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km²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2,834千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。自作農が主流であるが、農家所有面積をみると95%以上の農家が約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ていた。

しかし、1970年代中盤以降は農業部門の貿易赤字が拡大傾向を示し、現在では国際収支、財政収支の両面で大きな負担となっている。これは1990年頃までは社会主義体制のもと、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たため、野菜、果樹、飼料等に生産がシフトし、主要穀物や代表的輸出産品の生産が阻害されてきた影響による。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、肥料投入必要量が増大したこと、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等の影響を受けやすくなって農薬使用の必要性が高まったことなどにも起因している。1990年代以降「エ」国における市場開放への動きに伴い、価格・生産に対する政府の統制が緩和され、上記の主要穀物や代表的輸出産品の生産量は伸びてきているが、未だ国内の消費を満たすに至っていない。

一方、人口問題の観点から食糧事情をみると、同国は約60,000千人の人口を抱え、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、1990年代に入り着実に生産量を伸ばしてはいるが、小麦増産の速度が人口増により拡大する国内総需要に追いつけず、国内総需要に占める生産量の割合が45.1%（1998年）と、半分以上を輸入に依存している。このため、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。

そして、第4次経済社会開発5ヶ年計画(97/98-01/02)では、農業セクターの目標年間成長率は4.2%とされており、小麦の生産性向上が最重要課題として位置付けられている。以上のような背景のもと、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次項表1-1のとおりである。

表1-1 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
肥料							
	1	硫酸カリ(SOP)	Sulphate Potassium (SOP)	2,000	t	1	日本
	2	化成肥料(12-11-18)	Hydro-Complex NPK (12-11-18)	2,000	t	1	日本
農薬							
除草剤	1	メトリブジン70% WP	Metribuzin 70% WP	4,500	kg	1	日本
殺菌剤	2	トリホリン19% EC	Triforine 19% EC	10,000	L	1	日本
農機							
	1	乗用トラクター (4WD) 45-54馬力	4-Wheel Tractor 45-54HP	100	台	1	日本
	2	乗用トラクター (4WD) 77-88馬力	4-Wheel Tractor 77-88HP	100	台	1	日本
	3	乗用トラクター (4WD) 95馬力以上	4-Wheel Tractor 95HP or more	100	台	1	日本
	4	自脱型コンバイン 35馬力以上	Combine Harvester 35HP or more	100	台	1	日本

(出典:要請関連資料)

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当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な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、アラビア砂漠及びシナイ砂漠)で農業的にはそれ程適していない地域である。代表的都市であるアスワンの夏の気温は40℃を超えるが、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」国における主要な農産物は食用作物、飼料作物及び輸出作物の3つに大別できる。食用作物は小麦、米及びジャガイモ、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、エジプトクローバー、豆類等、また、夏作ではトウモロコシ、米、綿花、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。また主要な野菜であるトマトは夏、冬、秋の三期に栽培が行なわれている。

主要食糧作物の生産動向は次項表2-1に示すとおりである。生産量が低迷した1989～91年と1998年度を比較すると、小麦、米、ジャガイモのすべてにおいて、生産量は伸びている。

その要因としては、収穫面積の拡大と生産技術の向上による単位面積当りの収量(以下単収とする)の増加が挙げられる。

表2-1 主要作物の生産動向

作物		1989年～91年	1996年	1997年	1998年
小麦	生産量(千t)	3,978	5,735	5,849	6,093
	収穫面積(千ha)	799	1,017	1,045	1,017
	単収(kg/ha)	4,985	5,638	5,599	5,990
米	生産量(千t)	3,098	4,895	5,580	5,585
	収穫面積(千ha)	437	590	652	655
	単収(kg/ha)	7,068	8,291	8,560	8,527
ジャガイモ	生産量(千t)	1,694	2,626	1,803	2,000
	収穫面積(千ha)	81	130	103	113
	単収(kg/ha)	21,069	20,205	17,503	17,699

(出典：FAO Yearbook Production 1998)

「エ」国における1998年度の小麦の単収は5,990 kg/haであり、これを他の中東諸国と比較すると、シリア：2,299kg/ha、ジョルダン：988kg/ha、レバノン：2,490kg/haであり、同国における農業生産の大きな特徴は単収が高いことにある。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、これらのことが潜在的農業生産性が高い要因となっている。

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、1人当たりの食糧需要も増加していることから、全般的に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、同国政府は特に小麦を中心とした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く、増産が必要である。他方、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14.0%、ジャガイモは約11.8%を輸出している状況にあり、すでに高い自給率を達成している。

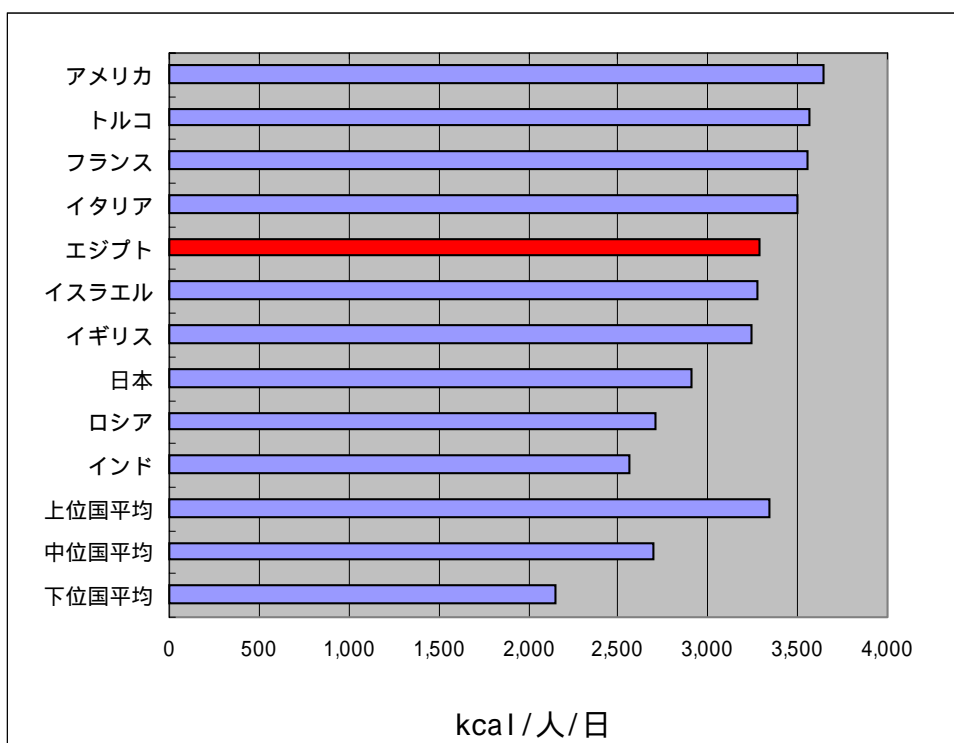
表2-2 主要食糧需給状況

作物	生産(t)	輸入(t)	輸出(t)
小麦	6,093,000	7,417,000	8,000
米	2,984,000	1,000	418,000
ジャガイモ	1,984,000	60,000	234,000

(出典：FAO STAT DATABASE 1998)

4. カロリー摂取量

UNDP人間開発報告書(1999)によると、国民1人当たりのカロリー摂取量は3,289kcal/日(1996)で、2KRの対象国の中では高水準の数値を示している。平均寿命等の基準に従ってUNDPが独自に判定した人間開発指数に基づいて上位国と区分された国々の1人当たりのカロリー摂取量は、平均で3,347kcal/日(1996年)となっており、「エ」国の水準はこれを僅かに下回る程度である。同国のカロリー摂取量をアジア、ヨーロッパの主要国、米国及び上・中・下位国各層の平均と比較したものを図2-1に示す。国別で見ると、同国におけるカロリー摂取量は、米国、トルコ、フランス、イタリアを下回っているものの、日本、イギリス、イスラエルを上回っている。



(出典：UNDP人間開発報告書 1999)

図2-1 カロリー摂取量の比較

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」国では年2.3%のペースで増加する人口への食糧供給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べて、小麦は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されている。今年度プログラムでは、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

今年度プログラム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。

港からの機材の引き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なう。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シャルキーヤ及びダカリーヤとなっている。両地域はカイロから北東約180kmの範囲に隣接して存在し、豊富な水資源が利用可能でエジプトの主用農業地帯となっているナイル川下流域のデルタ地域に属する。この地域では古くからナイル川の氾濫水を利用した農業（ベイスン農業）が行なわれていた。特に、1965年アスワンハイダムの第一次工事完成後は、ナイル川水の周年利用が可能になり、耕地面積の拡大と利用率の増加が顕著になった。現在、両地域では機械化及び硫酸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

今年度プログラム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。機材の引き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なう。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30LE（LE:エジプトポンド＝約31.8円）である。コンバインによる収穫作業については1ha当たり約438LEである。賃耕サービスの対価として農民から回収されるこれらの資金は、農業省を通じて投資銀行へと移され、最終的には国庫として「エ」国中央銀行に入金される。なお、見返り資金については別途政府予算より毎年義務額の25%が同中央銀行の積み立て用口座に積み立てられている。

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）が行ない、管理についても同局が行っており、無償で農民(100,000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には機械の保守に関するワークショップが設置されている。

本プログラム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、その軽微な修理は各ステーションのワークショップで行なわれるが、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） <2,000 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、肥効には全く影響がない。

小麦耕作地の10,000haに対して100kg/ha で年2回施肥を行なう計画で、国营農場で使用される予定である。必要量である2,000 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、4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。本肥料は同国において需要が高まっており、昨年度案件でも調達された実績があるため、本肥料の使用方法にも習熟している。そのため、計画どおりに使用すれば、

「エ」国における小麦の増産が期待できる。したがって、要請のとおり品目、数量を選定することが妥当である。

(2) 化成肥料 (Hydro-complex NPK)(12-11-18) < 2,000 t >

三要素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る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、施肥労力が省けるなどのメリットがあるほか、リン酸の全部又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 で年2回施肥を行なう計画で、国営農場で使用される。必要量である2,000tを要請してきた。リスト外品目であるが同国においては昨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いる。本肥料を計画どおりに使用すれば、「エ」国における小麦の増産が期待できる。したがって、要請のとおり品目、数量を選定することが妥当である。

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できる。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 10,000ha 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いるため必要量は5,000kgとなり、要請量は必要範囲内である。なお、同剤は「エ」国に対して平成10年度及び11年度でも調達されており、使用方法に習熟されている。適切に使用されれば、小麦圃場における除草に寄与するものと期待される。したがって要請のとおり品目、数量を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、かき等野菜、果樹類のうどんこ病、さび病、黒星病、赤星病等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）との混用を避けている。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。年 2 回の散布を必要としているので必要量は 15,000L であり、要請量は必要範囲内である。適切に使用されれば、小麦に対する防除に大いに寄与するものと思われる。なお、同剤は「エ」国に対して平成 11 年度でも調達されており、使用方法に習熟していることから要請のとりの品目、数量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) 45-54馬力 < 100台 >
- (2) 乗用トラクター (4-Wheel Tractor) 77-88馬力 < 100台 >
- (3) 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又は駆動して、耕耘、中耕（クローラー型は不向き）、防除、収穫、運搬等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又はハイラグタイヤ）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。

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及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。

45-54馬力及び 77-88馬力の乗用トラクターには年間約 50ha/台の利用計画が、95馬力以上の乗用トラクターには年間約 100ha/台の利用計画がある。いずれの馬力のトラクターも本プログラムの対象作物である小麦の栽培作業に資する機材であり、耕作地の規模等の条件によって、使い分けられる予定である。食糧増産効果が認められるので要請のとりの品目、仕様及び数量で選定することが妥当である。

(4) 自脱型コンバイン (Combine Harvester) 35馬力以上

<100台>

用途：稲及び麦類の収穫に用い、刈り取り、脱穀、選別を同時に行な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条刈りである。

構造：機関、走行部、刈り取り部、稈搬送部、脱穀・選別部、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。

表3-1 自脱型コンバインの一般的な仕様

刈り取り条数	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

小麦の対象耕作面積10,000haに本機材を導入・使用する計画である。年間100ha/台の利用計画を持っており、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期待できる。したがって、要請のとおり品目、仕様及び数量で選定することが妥当である。

4-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案は次項表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	選定 No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (英語)	選定数量	単位	優先順位	選定調達先
肥料							
	1	硫酸カリ(SOP)	Sulphate Potassium (SOP)	1,500	t	1	DAC
	2	化成肥料(12-11-18)	Hydro-Complex NPK (12-11-18)	1,500	t	1	DAC
農薬							
除草剤	1	メトリブジン70% WP	Metribuzin 70% WP	4,500	kg	1	DAC
殺菌剤	2	トリホリン19% EC	Triforine 19% EC	10,000	L	1	DAC
農機							
	1	乗用トラクター (4WD) 45-54馬力	4-Wheel Tractor 45-54HP	100	台	1	DAC
	2	乗用トラクター (4WD) 77-88馬力	4-Wheel Tractor 77-88HP	100	台	1	DAC
	3	乗用トラクター (4WD) 95馬力以上	4-Wheel Tractor 95HP or more	100	台	1	DAC
	4	自脱型コンバイン 35馬力以上	Combine Harvester 35HP or more	100	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	選定 No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (英語)	最終選定数量	単位	優先順位	選定調達先
肥料							
	1	硫酸カリ(SOP)	Sulphate Potassium (SOP)	1,500	t	1	DAC
	2	化成肥料(12-11-18)	Hydro-Complex NPK (12-11-18)	1,500	t	1	DAC
農薬							
除草剤	1	メトリブジン70% WP	Metribuzin 70% WP	3,320	kg	1	DAC
殺菌剤	2	トリホリン19% EC	Triforine 19% EC	7,320	L	1	DAC
農機							
	1	乗用トラクター (4WD) 45-54馬力	4-Wheel Tractor 45-54HP	73	台	1	DAC
	2	乗用トラクター (4WD) 77-88馬力	4-Wheel Tractor 77-88HP	73	台	1	DAC
	3	乗用トラクター (4WD) 95馬力以上	4-Wheel Tractor 95HP or more	73	台	1	DAC
	4	自脱型コンバイン 35馬力以上	Combine Harvester 35HP or more	73	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	小計		
78,450	66,548	678,549	823,547	16,151	839,698

(但し1,000円未満は切り捨て)

概算事業費合計・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 839,698千円

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、1998年度の国内総需要に占める生産量の割合が45.1%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、農作業の効率化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米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、メンテナンス等いずれの面からも特に実施運営上の支障はない。さらに、見返り資金の積立てについても、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的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

I. 国名				
正式名称	エジプト・アラブ共和国 Arab Republic of Egypt			
II. 農業指標		単位	データ年	
農村人口	2504.10	万人	1998年	*1
農業労働人口	855.50	万人	1998年	*1
農業労働人口割合	34.70	%	1998年	*1
農業セクターGDP割合	18.00	%	1997年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.00	万ha	1997年	*1
III. 土地利用				
総面積	10014.50	万ha	1997年	*1
陸地面積	9954.50	万ha (100%)		*1
耕地面積	283.40	万ha (2.8%)		*1
恒常的作物面積	46.60	万ha (0.5%)		*1
灌漑面積	330.00	万ha	1997年	*1
灌漑面積率	116.40	%	1997年	*1
IV. 経済指標				
GNP一人当たり数字	1,200	US\$	1997年	*6
対外債務残高	298.50	億US\$	1997年	*7
対日貿易量 輸出	108.67	億円	1998年	*8
対日貿易量 輸入	1397.52	億円	1998年	*8
V. 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	1032.00	万t	1998/1999年	*5
1人当たり食糧生産指数	133.00	1989~91年 =100	1996年	*2
穀物輸入	1007.70	万t	1997年	*3
食糧援助	23.00	万t	1993/1994年	*4
食糧輸入依存率	26.00	%	1997年	*2
カロリー摂取量/人日	3289.00	kcal	1996年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米	8527.00	kg/ha	1998年	*1
小麦	5990.00	kg/ha	1998年	*1
トウモロコシ	7507.00	kg/ha	1998年	*1

*1 FAO Production Yearbook 1998

*2 UNDP 人間開発報告書 1999

*3 FAO Trade Yearbook 1997

*4 Food Aid in figures 1994

*5 Foodcrop and shortages June 1999

*6 World Bank Atlas 1999

*7 Global Development Finance 1999

*8 外国貿易概況 9/1999号

2 . 参照資料リスト

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| (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)1997 | FAO |
| (6) FAO yearbook (Production)1998 | FAO |
| (7) FAO yearbook (Fertilizer)1996 | FAO |
| (8) UNDP人間開発報告書 1999 | 国際協力出版会 |