エジプト・アラブ共和国

ダマンフール農業機械化センター近代化計画
（農業機械訓練・貸出センター設立計画）

フォローアップ調査

報　告　書

平成 16 年 7 月

社団法人　海外農業開発コンサルタンツ協会

序　文

この報告書は、株式会社　三祐コンサルタンツが農業開発コンサルタンツ協会のご依頼により、平成16年4月26日から5月6日の11日間に亘って現地調査を実施したエジプトアラブ共和国ダマンフール農業機械化センター近代化計画（「農業機械訓練・貸出センター設立計画」改め）に関わる現地調査結果をとりまとめたものである。

エジプト国において農業は、その生産額のみならず就業人口などの面から、長く同国経済活動の基幹産業として重要な役割をなし、国家食糧安全保障や雇用対策といった施策の中心であったが、限られた可耕地から産出される農業生産は停滞し、その一方で起こっている急激な人口増加と相まって、近年の食糧自給率は50%台まで低下している。特に、同国の主要穀物である小麦は全消費量のおよそ4割を輸入に頼っていることから、エジプト政府は小麦の自給率向上を重要課題としている。また、農村地域における労働力は、都市部および隣接産油国への流出・出稼ぎなどにより減少している。

農業省・農業機械化セクターでは、20年以来、その戦略として農業近代化政策として農業機械化の促進と営農技術の普及、およびそれらを通じて土地および水資源の有効活用などを掲げると共に、同国の農家の大多数を占めるにもかかわらず、自己負担では営農の機械化が困難である小農を対象とした農業機械訓練および貸出しサービスネットワークの設立を計画・実施してきている。

エ国側の計画によれば、将来全国の各郡に各1ヶ所、約150ヶ所の農業機械訓練・貸出センターを設立したいとしているが、計画実施は約130ヶ所達成したものの、財政的な問題もあり適正技術訓練、技術者養成、農業機械の維持・整備はあまり進捗していない。「ダマンフール農業機械化センター近代化計画」はそうした一連施策の一環として計画されるものである。

平成16年2月に実施された案件形成調査では（案件名;「農業機械訓練・貸し出しセンター設立計画」）、計画の概要と背景事情に関する先方政府への聞き取り、類似既存施設の可動状況などの調査に留まっていたことから、本フォローアップ調査は、現地調査を行い、計画実施予定地であるダマンフール農業機械化センターの現状を中心に、サブ・ステーションの状況調査、計画のコンポーネント、事業規模の検討など、より詳細な調査を実施したものである。

本フォローアップ調査報告書がエジプト国の抱えている農業開発事業促進の一助となり、農業生産性の向上を通じて貧困な地方住民の生活水準向上に少しでも役立つことを願うとともに、現地調査においてご協力頂いた両国政府担当者各位ならびに大使館、JICA現地事務所、JICA専門家の方々に謝意を表する次第である。

平成16年7月
株式会社　三祐コンサルタンツ
取締役社長　　久野　格彦

位置図

ダマンフール農業機械化センター
近代化計画対象地
KAFR EL SHEIK
KAFR EL DAUWÂR
DAMANHÛR
BEHEIRA
KAFR EL SHEIKH
EL MAHALLA EL KUBRA
DAQAHLÍYA
EL MANSÛRA
DUMYÂT (DAMIETTA)
SHARQIRA
GHARBIYA
TANTA
UDIRIYAT EL TAHRIR (LIBERATION PROVINCE)
MINUFIYA
SHIBIN EL KÔM
BENHA
QALYÛBÍYA
ZAGAZIG
BILBEIS
SHUBRA EL KHEIMA
EL QÂHIRA (CAIRO)
EL GÎZA (GIZA)
G Ï Z A
Medinet Sita October (6th of October City)
Medinet 15 Maye (15th of May City)
Medinet Ashara Ramadan (10th of Ramadan City)
Medinet el Obour
Medinet el Amal
Medinet Badr
Medinet el Chourouk
Medinet Sadat (Sadat City)

目　次

頁

序　文

位置図

1. エジプト・アラブ共和国　ダマンフール農業機械化センター近代化計画
（「農業機械訓練・貸出センター設立計画」改め）----------1-1
1.1　事業計画名称の変更 ----------1-1
1.2　計画の背景 ----------1-1
1.3　計画対象地域の概況 ----------1-2
1.4　事業計画の概要 ----------1-3
1.5　総合所見 ----------1-5

2. 調査団の構成および調査行程など---------- 2-1
2.1　調査団の構成 ----------2-1
2.2　調査行程 ----------2-1
2.3　関係省庁など主要面会者名簿 ----------2-2
2.4　収集資料リスト ----------2-3

3. 組織図----------3-1
3.1　農業・農地改革省 ----------3-2
3.2　農業機械セクター ----------3-3

4. 計画地敷地----------4-1
4.1　計画予定地写真 ----------4-2
4.2　センター敷地 ----------4-5
4.3　センター計画レイアウト----------4-6

資料 1.ダカレイヤ州シンベルウィン農業機械化センター現地調査結果 ----------5-1

1. エジプト・アラブ共和国　ダマンフール農業機械化センター近代化計画（「農業機械訓練・貸出センター設立」改め）

1-1.　事業計画名称の変更

今次現地調査では先方実施機関との協議において、すでにダマンフールには農業機械訓練・貸出センターは設立されているが、老朽化した不適切な施設・機材なので更新・再整備が必要との認識から、本案件の呼称をこれまでの「農業機械訓練・貸出しセンター設立計画」から『ダマンフール農業機械センター近代化計画』へ変更することとした。

-国名　：(和)エジプト・アラブ共和国
　：(英)The Arab Republic of Egypt

-案件名　：(和)ダマンフール農業機械センター近代化計画
　：(英) The Project for Modernization of Agricultural Mechanization Center in Damanhour

-調査地区名　：(和)ベヘイラ州ダマンフール
　：(英)Beheira Province, Damanhour

-相手国担当機関　：(和)農業省・農業リサーチセンター・農業機械化セクター
　：(英)Ministry of Agriculture, Agricultural Research Center, Agricultural Mechanization Sector

1-2.　計画の背景

エジプト国において農業は、その就業人口、生産額の面から長く同国経済活動の基幹産業として重要な役割を占めてきており、国家食糧安全保障や雇用対策といった施策の中心軸を担っている。

しかしながら、限られた可耕地から産出される農業生産は 1970 年以降停滞しており、その一方で、急激な人口増加と相まって、食糧自給率は 50％台まで低下している。同国の主食である小麦をみれば、その年間消費量はおよそ 11 百万トンであるのに対し、国内生産量はおよそ 6.6 百万トン(2000 年)に過ぎず、全消費量の 4 割、5 百万トン(US$876million 相当)を輸入に依存している。このためエジプト政府は小麦の自給率向上を重要課題としている。

現在、農業機械化セクターでは、国家開発計画が掲げる農業政策・戦略として、1)農業近代化、2)小麦など基幹作物の自給率向上、3)農業機械化の推進と営農技術の普及、4)小麦および砂糖大根作付け面積の拡大、および 5)土地および水資源の有効活用などを基に、計画・実施・実行している。

こうした背景により、エジプト政府は農業の機械化により土地の有効利用を図ると共に、同国の農家の大多数を占めるにもかかわらず、自己負担では営農の機械化が困難である小農を対象とした農業機械訓練および貸出しサービスセンターネットワークの設立を計画・実施してきている。

本計画はエジプト国の穀倉地帯であるデルタ地域に農業機械の訓練、農業機械の貸出及びそれら機材の維持・整備等の機能を備えた施設・組織の近代化を計画するものである。

現在エジプト国内にはこうした目的により建設された施設が、約 130 ヶ所あり、それらはサービス・ステーションとなっている。地域ごとにサービス・ステーションを統括したセンターが置かれているが、主要センターとしてはデルタ地域東部にシンベルウィン(El-Sembellawain、1987 年本邦無償資金協力により設立)、デルタ地域南部にカフェルシェイク(Karf El Sheikh)、中エジプト地域にベニスエフ(Beni Suef)の合わせて 3 ヶ所あり、地域農民らに対する農業機械の訓練、貸出しなどの活動を行っている。

シンベルウィンの農業機械貸出センターは 1987 年に日本の無償援助で建設された。主要目的は農業機材の農民への貸出だが、それら機材の修理・整備及び農民並びに関係者への教育・訓練をも目的としている。シンベルウィンは農業機械貸出センターのモデルとして建設され、現在まで良好に稼働されてきており、デルタ東部の貸出センターの拠点として、東部地域内を対象に上記目的を行うと同時に、地域内にある 12 ヶ所のサービス・ステーションに対して農業機材の高度な修理・整備、教育・訓練を行ってきている。シンベルウィン農業機械貸出センターはその他地域内での要望に応えるために、自らの予算措置で木工場・機材の増設、圃場整備機材の貸出、乳製品の製造など事業を拡張してきている。

一方、カフェルシェイク、ベニスエフは農業省から払い下げられた建物、機材を基にシンベラウィンをモデルにして自ら整備・拡張してきているが、強いて云えば一連の適正な施設としては巨大すぎる研修施設或いは高度な整備機材の不足など不具合も見られる。

農業省農業機械化セクターでは全国の各郡(District)に各 1 ヶ所の、こうした農業機械サービス・ステーションを、また各地域にはこれらサービス・ステーションを統括する農業機械センターを設立したいとしているが財政的な問題もあり計画は達成していない。

「エ」国最大の食料基地であるデルタ西部地域では、近年さらに需要が高くなっておりベエイラ州にあるダマンフール農業機械センターでは需要に対してサービス計画の半数にも満たないサービスしか確保出来ていないし、地域内にある 22 ヶ所のサービス・ステーションに対して農業機械の高度修理・整備にも対応出来ていない。本案件はこのダマンフール農業機械センターを整備・拡張して、これら需要に応える目的で計画されるものである。

1-3. 計画対象地域の概況

計画対象地域はデルタ地域の西側、ベヘイラ州(Beheira)で、建設する施設は当地域の中心であるダマンフール（Damanhour）を予定している。ダマンフールはカイロより車で 2.5 時間程度の西デルタ地域の中心的都市で、人口、交通、農業流通などが集中しており、利便性に優れた地区である。

当地には 1984 年に農業省管理の土地、建物の払い下げを受け、設立された農業機械訓練・貸出センターが稼動している。敷地面積は約 2ha でセンターとしては小さい。同センターには、事務棟、農業機械車庫、倉庫、ワークショップなどが既存施設・機材があるが、建物は 1974 年に農業省から払い下げられる前に建設されたもので老朽化した非常に小さな建物である。他の施設や機材は 20 年来使用してきたものが多く、老朽化が激しく、貸出用農業機械及び整備機材においても適正機材は限られている。

同センターはベヘイラ州、カフェルシェイク州の一部及びニューランド（ベヘイラ州の一部）

の地域センターで 22 ヶ所のサービス・ステーションを統括している。統括は事務管理と高度な修理・整備を行うもので、その他の活動は各地区ごとに農民の需要に対応して農業機材の貸出、軽微な修理・整備、農民への教育・訓練を行うものである。同センターの人員は 68 人で、内トラクター運転手 23 名、技術者は 20 名いる。保有機材はトラクター32 台、コンバイン 75 台で老朽化したものが多い。その他保有機材はバックホー、トラック、トクレーパー、播種器などである。修理・整備のための保有機材は溶接機、油圧リフト、電気ドリル、コンプレッサーなどで老朽化も激しく軽微の修理・整備しか出来ない状態である。現状での高度な修理・整備は遠距離にあるシンベラウィン農業機械貸出センターに持ち込んで修理しており、長距離運搬と長時間整備に苦慮している。同センターの対象面積は全 1,199,297 フェダンであるが、サービス対象としてはその 10%を目標としており、実際のサービスは 5%以下の稼働しか出来ない状況である。

デルタ西部地域の人口増、対象面積の拡大、農業の発展などに伴い、地域農業の同センターに対する需要が高まって来たことから、本案件は地域の農業近代化を計り労力とプロセス・ロスを軽減し小麦生産量を増大するために、農業機械の教育・訓練、農業機械の整備・維持、農業機械の貸出を主要目的として同センターを整備・強化するものである。

敷地内には電気・水道なども敷設されている。同センターの敷地面積が小さいことから、トレーニング用農地は敷地内に建設できない。しかしながら隣接した農地は農業省保有であることから農業省からの借用或いは払い下げで確保も可能である。農業省・農業機械化セクターでは、同地周辺の農業および社会状況からも、当該地の農業機械訓練センターを整備・強化することは利便性、需要を考慮すれば事業効果も最大と判断している。

1.4 事業計画の概要

本計画では、1)農業機械化の促進、2)農業機械の有効利用および利用コストの低減、3)小規模農家の農業機械化促進、4)地域経済へのインパクトと雇用機会の創出、5)新技術の普及、など農業発展に資するために、以下の機能を具備する。

(1) 目的・機能

1- 農業機械貸出機能

農業機械センターの主目的であり、20 年来本機能を持ち業務を行ってきているが、機材の老朽化と需要の増加で、目標に達していない。機械としてはトラクターを始め、コンバイン、トレーラー、ベーラー、スクレーパ、播種機などが対象機種である。

2- 農業機械訓練・教育指導機能

農民或いは農業に関した職業訓練生、大学卒業生及び職員に対する教育・訓練は非常に要望されている機能で、現在も多少ながら職員に対してのみ行ってきているが、教室不足、教材不足で充分な機能に達していない。機材としてはカット・モデル、AV 機器、教育用修理機材などが対象である。

3- 農業機械修理・整備機能

機械を保有、管理している場所に置いては必要不可欠な機能であるが、狭い修理場と不具合な老朽化した機械で充分な補修が出来ない状態にある。センターとしては 22 ヶ所に跨るサービス・ステーションの高度な修理も行える機能が要望されている。ベンチ・ドリル、プレス、コンプレッサー、工具類、計測器、などが対象。

4- 維持管理機能

ダマンフール農業機械センターのみならず管轄下にある 22 ヶ所のサービス・ステーションの管理機能も含めた施設・機材が必要であるが、現状では老朽化した古い建物・機材のみである。事務機材としてコピー機、コンピータ、プリンター、補助機材としてマイクロ・バス、ワゴン、ピックアップ・トラック、運搬機材としてフォーク・リフト、その他サービストラックなどが対象である。

また、女性の地位向上や生計向上、地域の環境問題、および水資源の有効利用などに対応して、

5- 女性による乳製品などの製造訓練および販売

6- 地域の環境問題、特にゴミ対策についての教育・啓蒙

7- 圃場レベルにおける灌漑用水管理に関する教育・啓蒙

なども考慮する必要が有ろう。

(2) 敷地・建物

現況敷地内には老朽化した建物が点在している。これら建物は一つとして計画を達成するためには利用できない。新規建物を建設する必要がある。敷地広さは約 2.5ha あり、平坦な土地である。新規建物を建設するには現建物をすべて撤去する必要がある。計画に必要な建物としては修理棟、管理棟、訓練棟、守衛棟、トラクター・シェルター、洗浄場、訓練圃場などが対象となる。訓練圃場を含めると現状の敷地面積約 2.5ha では小さすぎる。幸いにも敷地に隣接して農業省管轄の圃場があることから、農業機械セクターではこの圃場の一部を借り受ける或いは払い下げをすることが可能とのことである。また、日本の無償援助が得られた暁には季節建物はすべて、農業機械セクターの負担で撤去を行う事は可能である。

(3) 農業省・農業機械セクターの意向

農業機械セクターではデルタ東部のシンベルウィン農業機械貸出センターが非常に良好に機能していること、デルタ西部の人口増及び需要が高まってきたことなどから、デルタ西部にある農機貸出センターを強化し、シンベラウィンの農業機械貸出センターと同等の機能を持つ施設に改善する計画である。しかしながら、各農業機械貸出センター及びサービス・ステーションを限りある予算から少ないながらも増強してきたが、一連の機能・機材を達成するためにはとても充分な予算措置が取れない状況にある。従って、シンベラウィンで実施されたと同様に日本の無償援助を強くお願いしたい意向である。

本計画による直接的な裨益者は、農業機械の貸出を受ける対象地域内の農民、各種訓練コースに参加する訓練生である。訓練生は年間 10,000 人程度が見込まれ、対象者は農民、職業訓練生、大学生、その卒業生および農業省自らの職員（テクニシャン、エンジニア）、などである。間接的な裨益者には生産された食料を購入する人民である。

(4) 日本国側負担と「エ」国側負担分

日本国側負担	「エ」国側負担分
1. 農業機械：トラクター、コンバインなど	1. トレーラー、ベーラ、播種機など。 2. すべて日本側、一部教材は「エ」国側で製

日本国側負担	「エ」国側負担分
2. 訓練・教育機材	作可能。
3. 修理・整備機材	3. すべて日本側
4. 維持管理機材	4. すべて日本側
5. 建物	5. すべて日本側。但し古い建物の撤去は「エ」国側。もし、日本側無償予算が不足する場合は一部を「エ」国側負担で検討。
6. 土地	6. 対象地の均平作業。訓練圃場の確保。
7. 乳製品用機材、環境用機材、灌漑用水管理機材	7. すべて「エ」国側で対応。但し、出来れば日本の援助を要望。

「エ」国側は上記のような意向と責任分担を考慮している。農業機械のトラクター、コンバインは20年前から日本製を使用、KR2による追加も行ってきているが、旧式が多く新規の機材が要望される。その他の農業機材はKR2の見返り資金でヨーロッパから購入或いはトレーラーのように自作しているため、出来る限り「エ」国側で調達を計ることが可能であろう。訓練教育機材、修理・維持機材はシンベラウィンに納入したもののように一連のものが要望されることから、日本側の援助が必要である。維持管理機材は事務機器を含め、出来る限り「エ」国で出回っている機材が要望される。建物撤去・土地については「エ」国側で対応が必要と思われる。建物建設は「エ」国基準で「エ」国風のものが要望される。乳製品、環境用機材、灌漑用水管理機材に関しては農業機械セクターの本農業機械センターの主目的との関係が薄いので日本側無償援助の名目が薄いこと並びにシンベラウィンでは「エ」国独自でこれらを成し遂げてきていることなどから、本センターにおいても将来必要で有れば、独自に発展拡張させることが出来ると判断される。

1.5 総合所見

今日のエジプト国における人口増加および食糧の過剰輸入状況に対し、小麦などの基幹作物の自給率向上を含めた食料安全保障をなす農業生産物の増産は同国の最重要かつ緊急に対応されるべき課題である。

したがって、食料安全保障をなす農業生産物の増産を計るための手段としての農業機械化や訓練は、地域農村の農業生産物の増産、生活向上を促し、地域の青少年や大学卒業生に対して雇用機会創出も果たせる。故に農業機械化を地域の住民に普及させることは、その社会的地位向上や生計向上の糧になり、エジプト国の農業発展に多大な効果をもたらし、国家政策の一翼を担うものであると考えられることから、日本の無償援助による本計画の早期実施が望まれる。

2. 調査団の構成および調査行程など

2.1 調査団の構成

団　長	工藤　俊徳	株式会社　三祐コンサルタンツ	海外技術本部
団　員	家泉　達也	同　上	同　上

2.2 調査行程 (以下、2004 年)

順	月日	曜日	行　程	主な行動
1.	4/26	月	成田～ｱﾑｽﾃﾙﾀﾞﾑ～カイロ	移動
2.	4/27	火	カイロ	農業省・農業機械化セクター： ・今次調査の目的、内容説明。 ・農業機械化センター設立計画協議。 ・資料請求。 在エジプト日本大使館： ・今次調査の目的、内容説明。 ・各案件状況説明。 在エジプト JICA 事務所： ・今次調査の目的、内容説明。 ・各案件状況説明。
3.	4/28	水	ダカレイア州シンベルウィン	シンベルウィン農業機械訓練・貸し出しセンター現地調査
4.	4/29	木	ダミエッタ州、ダカレイア州など	農業機械訓練・貸し出しセンター・サブステーション現地調査
5.	4/30	金	カイロ	資料整理
6.	5/01	土	ダマンフール	ダマンフール農業機械訓練・貸し出しセンター（本計画予定地）現地調査。
7.	5/02	日	カフエルシェイク	農業機械訓練・貸し出しセンター現地調査。
8.	5/03	月	カイロ	農業省・農業機械化セクター： ・農業機械化センター設立計画協議。
9.	5/04	火	カイロ	農業省・農業機械化セクター： ・農業機械化センター設立計画協議。 ・今後のスケジュール・対処方針確認。 在エジプト日本大使館： ・今次調査の結果報告。 ・今後のスケジュール確認。 在エジプト JICA 事務所： ・今次調査の結果報告。 ・今後のスケジュール確認。

順	月日	曜日	行　程	主な行動
10.	5/05	水	カイロ～ｱﾑｽﾃﾙﾀﾞﾑ～	移動
11.	5/06	木	成田	帰国

2.3 関係省庁など主要面会者名簿

関係省庁	氏　名	役　職
農業省・農業機械局 Ministry of Agriculture and Land Reclamation, (MOALR) Agricultural Research Center	Eng. Ahmed Gehad	1st Undersecretary
同上	Eng. Mohamed Salah Eldin	Mechanical Department Manager
同上	Eng. Tarek Hussin Ali	Agricultural Engineering Unit, Evaluation Dept. Manager
Simbillawein Agricultural Hire Service Station	Eng. Ibrahim Emish	Undersecretary
Kafr Saad Station		Director
Sherbeen Station		Director
Aga Station		Director
Tukh Station		Director
Damanhour Agricultural Hire Service Station	Eng. Sayed Amer	Undersecretary
在エジプト日本大使館	野口　哲秋	一等書記官
在エジプト JICA 事務所	Yasuhiko WADA	次長
同上	東　太郎	担当

2.4 収集資料リスト

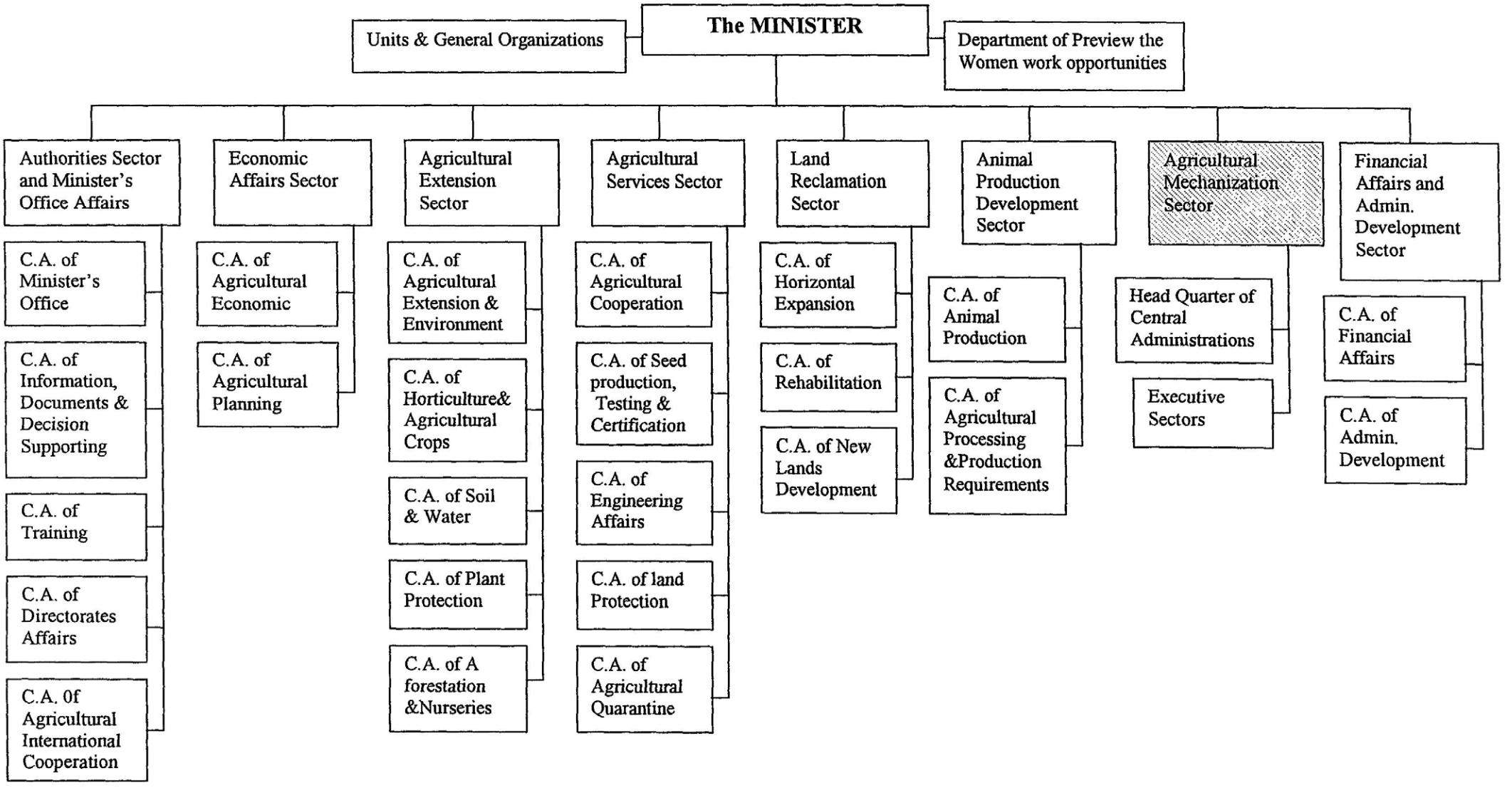
	資料名	発行機関
1.	特に無し	
2.		
3.		
4.		

３．組　織　図

3.1　　農業・農地改革省

Organizational Structure of

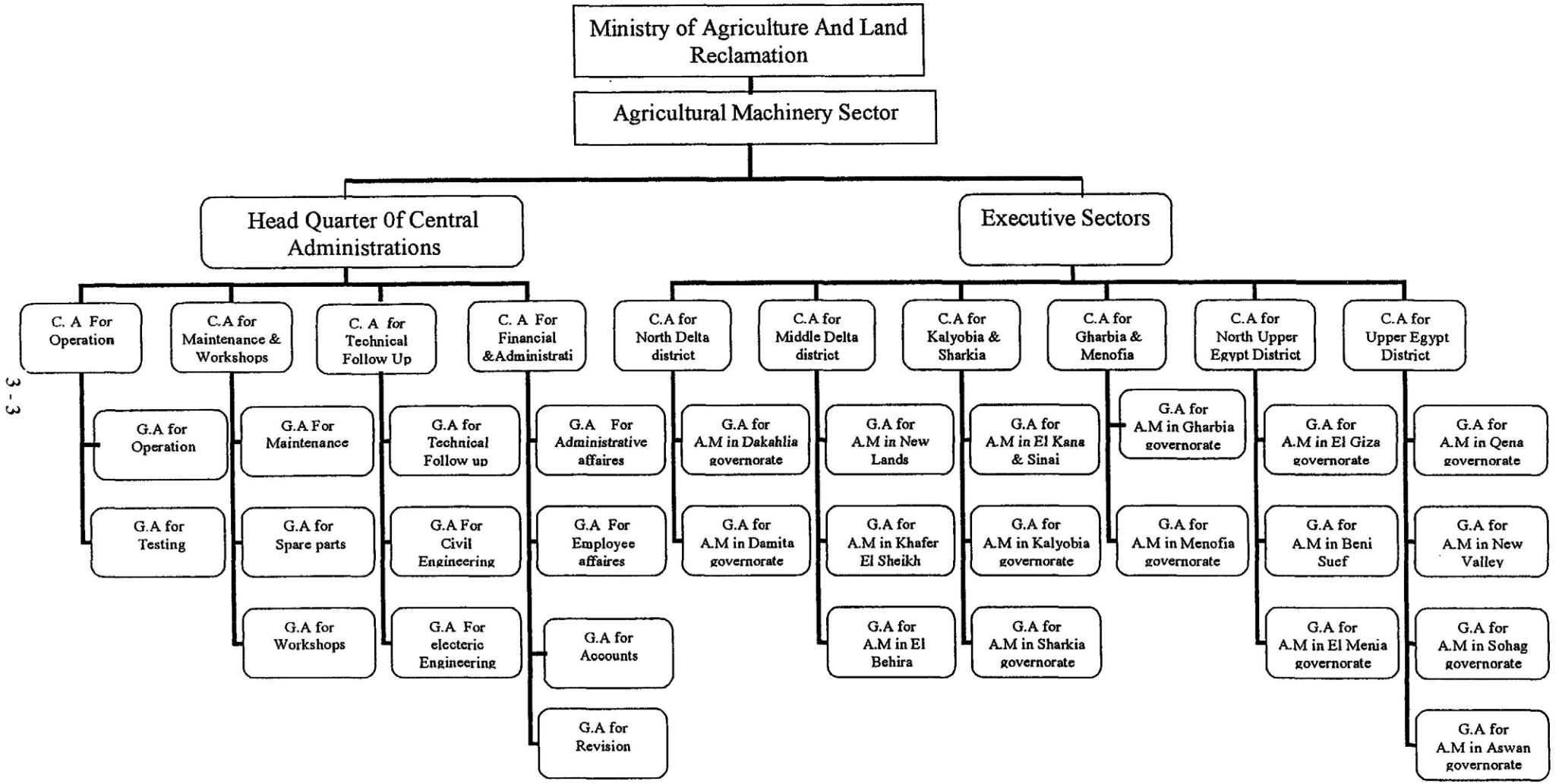
Ministry of Agriculture and land Reclamation (MALR)



C. A.: Central Administration

3.2 農業機械セクター

Organization Structure of Agricultural Mechanization Sector



C.A : Central Administration
G.A : General Administration
A.M : Agriculture Mechanization

4. 計画地敷地

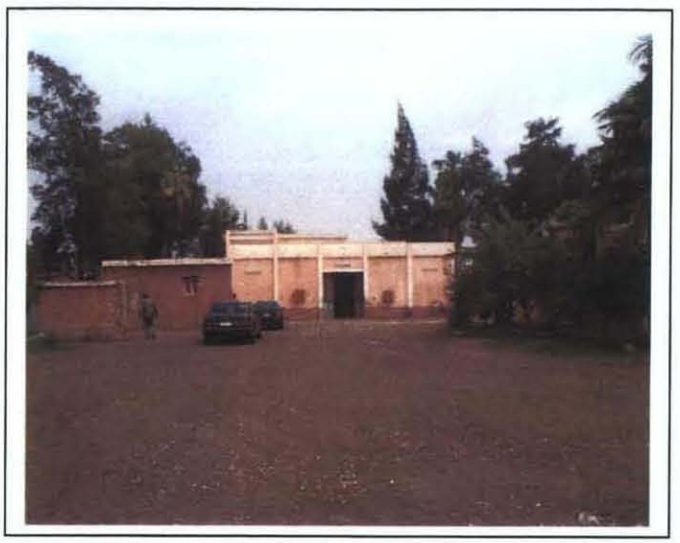
4.1 計画予定地（ダマンフール農業機械貸出センター）写真

トラクターシェルター、老朽化している。

トラクターシェルター、前面広場。土地は平坦である。

トラクターシェルター、前面広場。土地は平坦である。

計画予定地（ダマンフール農業機械貸出センター）写真



修理棟
小さく老朽化している。

倉庫
小さく老朽化している。

管理棟
小さく老朽化している。

計画予定地（ダマンフール農業機械貸出センター）写真

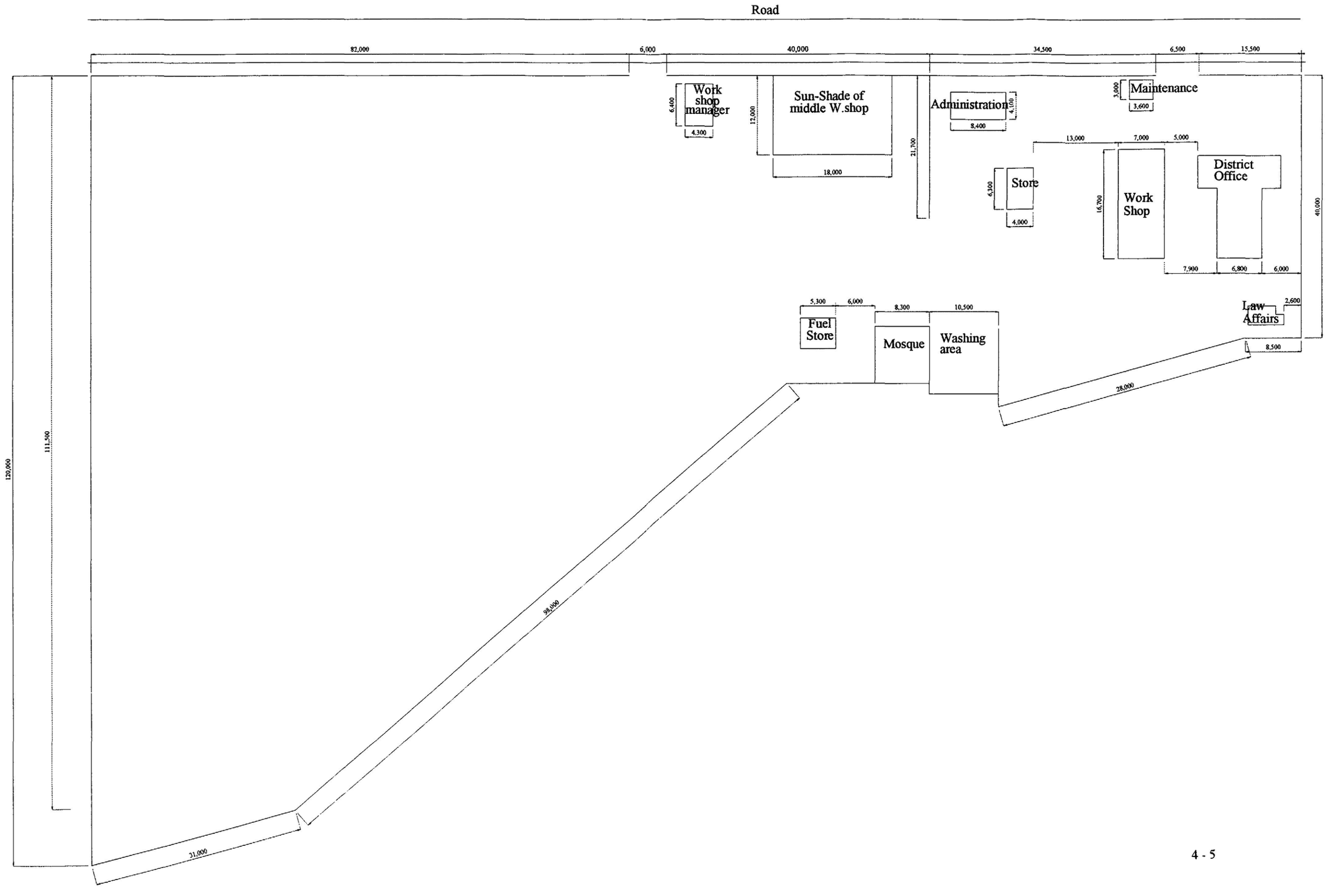
コンバイン
修理中だが老朽化している。

トラクター
修理中だが老朽化している

修理・整備機材
老朽化している。

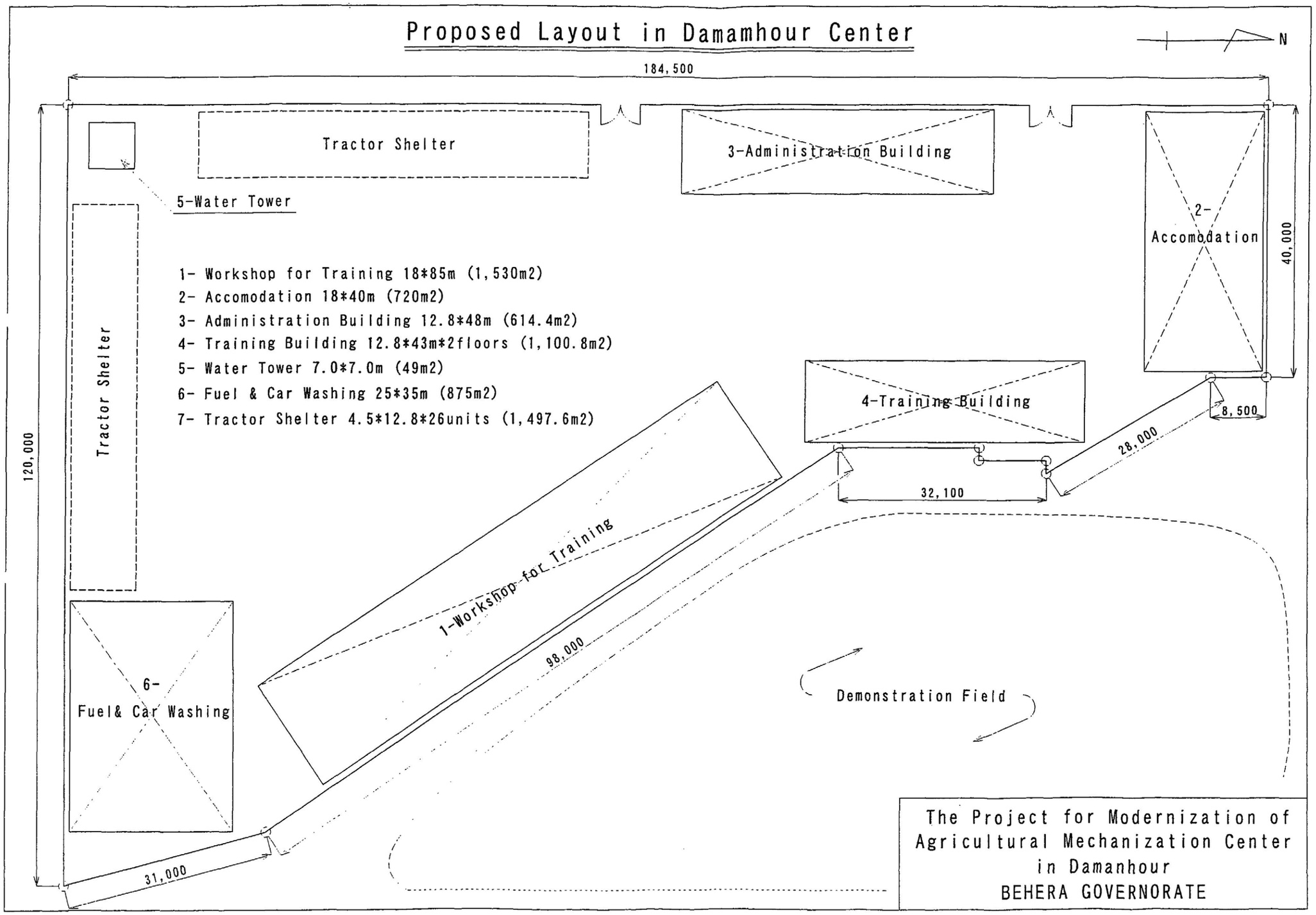
4.2 センター敷地

ベヘイラ州ダマンフール農業機械化センター敷地（本計画実施予定地）



4.3 センター計画レイアウト

ダマンフール農業機械化センター計画レイアウト



資料 1:

ダカレイヤ州シンベルウィン農業機械センター　現地調査結果

(1987 年本邦無償資金協力事業により設立)

1. 概　況

「エ国」農業省農業リサーチセンター(Agricultural Research Center, ARC)の農業機械化セクター(Agricultural Mechanization Sector, AMS)では現在主要センターとして3ヵ所（シンベルウィン、カフエルシェイク、ベニスエフ）の農業機械センターがある。この内、カフエルシェイクおよびベニスエフのセンターは施設が小規模で職員数も少なく、このため農民への訓練等の活動が限られている。一方、1987年に日本の無償資金協力で建設されたダカレイヤ州シンベルウィン農業機械センター(Dakahlia governorate, Agricultural Machinery Hire Service Station in El-Simbillawein)は同国最大の農業機械センターであり、農業機械の農民への貸出、農業機械の修理・整備、農民及び関係者の教育・訓練を目的としている。センター予算としては政府からの1百万ポンド/年のほか、農業機械の貸し出し、農民所有の農業機械（トラクター、コンバイン、トラック等）の修理等による収入などを合わせ、4～5 百万ポンド/年でセンターの運営・維持が行われている。職員数は214 人、同センター傘下に 12 ヶ所のサービス・ステーションがある。

2. 位置および施設

首都カイロの北東約 120km に位置し車で約 3 時間を要する。同センターの敷地面積はおよそ10 ﾌｪﾀﾞﾝ（約4 ﾍｸﾀｰﾙ）で、敷地内には、訓練等、宿泊施設、農業機械設置ヤード、農業機械修理および部品工作棟、備品保管棟およびパイロットファームなどを備えている。

3. 主な活動内容

1- 農民への機械貸出

対象地域の農民に機械を貸し出す。貸し出す農業機械は有料、運転手付きで各種の機械を用意している。トラクター、コンバイン、ベーラー、播種機、脱穀機、その他各種有る。日本の無償で建設された折りに、トラクター、コンバインは導入されたが、その後 KR2 の見返り資金を使用して農業機械の増加、新規機械の導入など需要に対応するために随時増加してきている。20年前の農業機械が良好に修理・整備されておりいつでも活動出来る状態にある。収入は中央に送られ、維持管理費用、新規機材購入に当てられる。

2- 農業機材の修理・整備

保有農業機材の修理・整備を行う。軽微なものから重度なものまで対応可能である。エンジンのオーバーホールなど重度なものはデルタ地域東部の管轄内のもの以外にデルタ東部のサービス・ステーションからの修理も受け入れているため、修理が間に合わない状態である。センターのみならずサービス・ステーションの施設充実のため、独自で出来るものは独自で製造する意欲を持っており、トレーラーの製造、椅子・机の製造、ベッドの製造なども行っている。これらは日本の無償資金では供与された機械のみならず、随時拡張・強化して機能を広げていったものである。

3- 教育・訓練

<u>農民への訓練</u>

同センターでは毎年農民に対して広報による訓練生を募集しており、訓練希望の農民は申請書を提出し、所定の要件を満足しておれば、訓練を無償で受けることが出来る。昨年度の実績では延べ 11,700 人の農民が訓練を受けている。訓練の主な内容は農業機械の修理、および日常の

保守・点検であり、25 種類のカリキュラムが準備されている。1 コース 15～25 人で 2 週間の講義を実施しており、農民はこの間、同センター内の宿舎に宿泊しながら受講している（この間、食事代、宿泊費はセンターが負担する。）

こうした訓練の対象は農民に限らず、ARC 自らの職員（テクニシャン、エンジニアら）に対しても行われている。

職業訓練

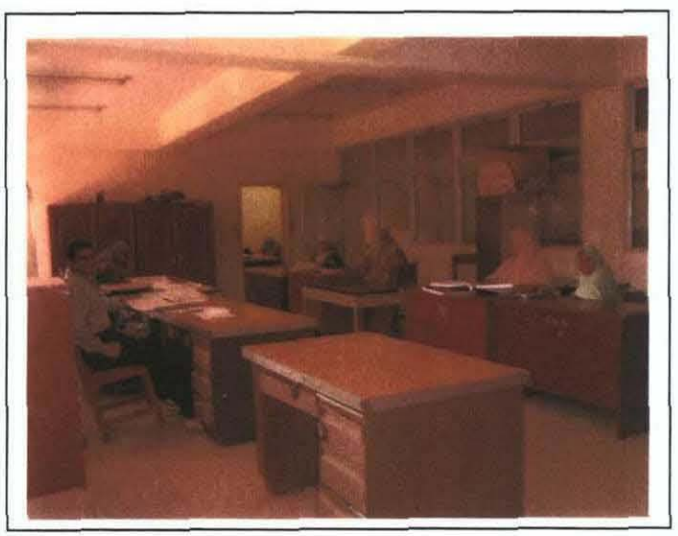
青少年や職のない大学卒業生を対象に職業訓練を実施している。主な訓練の内容は溶接、塗装、大工（机、棚、ベッド等の製作）、鍛冶等であり、訓練生はやはり無償で訓練を受けることが出来る。

女性への訓練

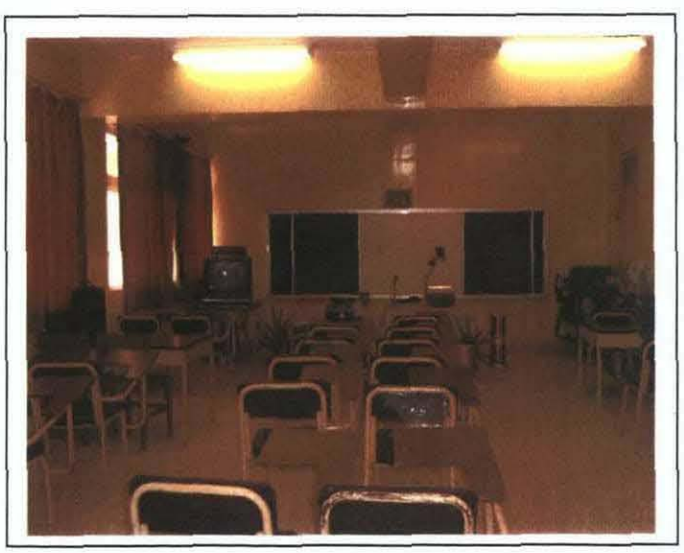
女性も同様に上記の訓練を受けることができるが、その他の同センターの機能として、日本の無償資金では援助されていないが、独自に導入した乳製品の製造がある。乳製品の製造（ミルク、ヨーグルト、チーズ）は特に女性への教育・訓練としてなされている。全て無償である。牛乳などの原材料は近傍の農家から購入、同センター内の調製室にて訓練・製造している。ヨーグルトは既に商品化しており同センター内での販売が行われている。

ダカレイヤ州シンベルウィン農業機械センター　現地写真

正面玄関

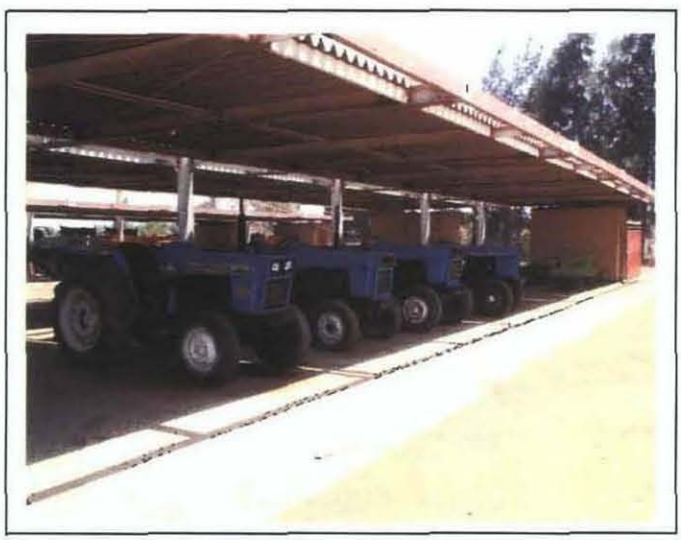


管理室



講義室

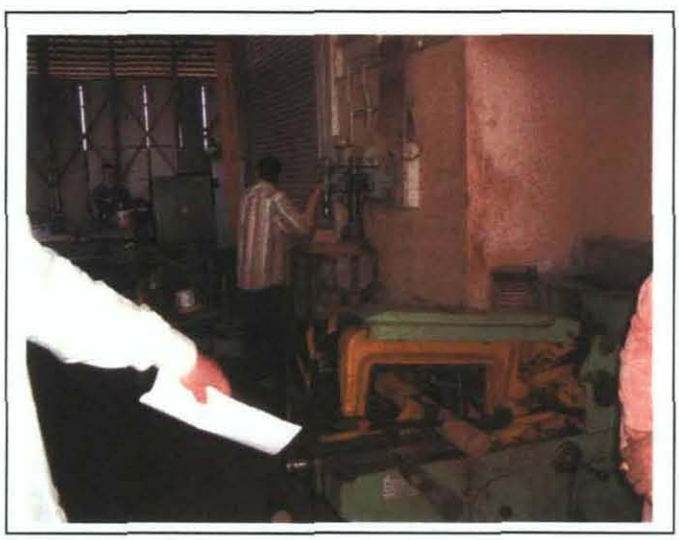
宿泊室



貸し出しトラクター、シェルター

トラクター・インプル

修理・整備機材棟
プレス



修理・整備機材棟
ボール盤

自作スクレーパー、脱穀機