

### 3-2-7 協力実施の基本方針

本計画訓練所建設計画を要請の背景、目的、内容、妥当性及び実施運営計画等の多角的観点より検討を加えた結果、その必要性、現実性、相手国政府の実施能力等が確認された。また、本計画はあらゆる経済活動の基盤となる道路の整備事業に携わる要員の育成と技術力の向上を計るという教育・人造りの効果が期待出来るので、無償資金協力の制度に合致していることから、日本国の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。よって、日本国の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。

## 3-3 計画の概要

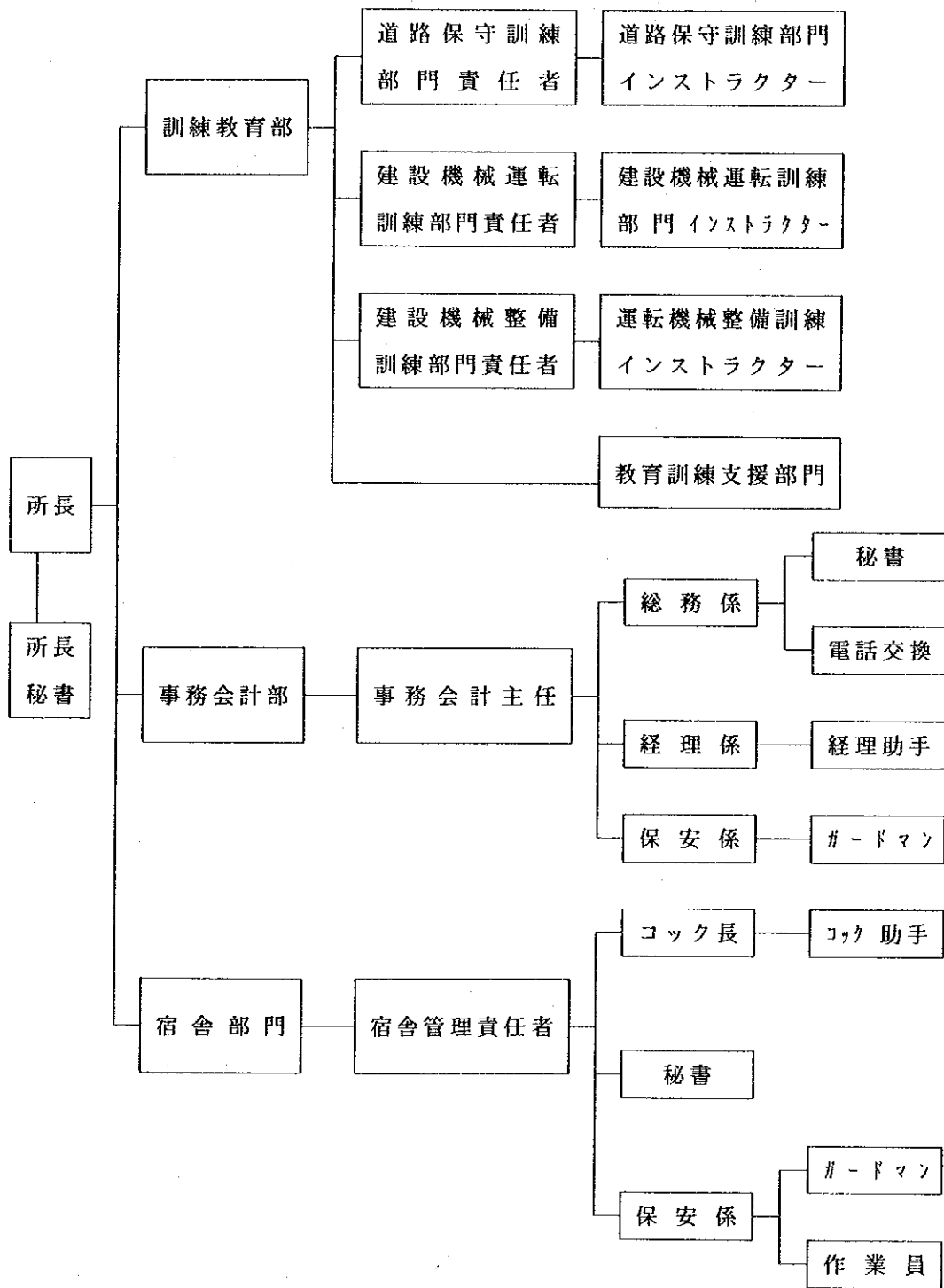
### 3-3-1 実施機関及び運営計画

本計画の実施機関は、公共事業・職業訓練・幹部養成省（MTP）の道路・道路交通局（DRCR）である。本計画訓練所の管理組織は、DRCRの一部局である道路保守開発安全部に設置される。

以下に本計画訓練所の組織・運営等の概略を示す。

(1) 組織

現在DRCRが計画している本計画訓練所（IFEEER）の組織は以下の通りである。



本計画訓練所の運営管理の責任は総て所長に属し、所長の下に訓練教育部門、事務会計部門、及び寄宿舍部門の3部門に分れ、訓練教育部門には3名の（各訓練コース毎の）責任者がおかれる。訓練計画は、所長とその3名及びDRCRの代表者数名により立案・実施される。各訓練コースには計17名のインストラクターが配属される。

(2) 訓練所の職員

「モ」国側が現在考えている本計画訓練所の職員及びその専門分野は以下の通りである。道路保守建設機械の職員は、寄宿舍の職員を含め、42名となる。内、寄宿舍用の職員は11名である。

この職員数は、本計画訓練所の運営には妥当と思われる。

- 所 長 （1名） : 道路エンジニアであり、教育訓練の専門家とする。
- 本 部 秘 書（1名）
- 受付兼電話交換手（1名）

道路保守訓練部門

- 責 任 者（1名） : 土木工学エンジニア
- インストラクター（6名） : 道路保守訓練専門家

建設機械整備修理訓練部門

- 責 任 者（1名） : 機械エンジニア
- インストラクター（6名） : 建機整備修理訓練専門家

建設機械運転操作訓練部門

- 責 任 者（1名） : 機械エンジニア
- インストラクター（5名） : 建機運転操作訓練専門家

#### 事務会計部門

- 会 計 係 (1名)
- 会 計 助 手 (1名)
- 秘 書 (1名)
- ガ ー ド マ ン (2名)

#### 訓練支援部門

- 図 書 ・ 資 料 係 (1名)
- 倉 庫 係 (1名)
- 掃 除 係 (1名)

#### 宿 舎 部 門

- 宿 舎 管 理 者 (1名)
- コ ッ ク 長 (1名)
- コ ッ ク 助 手 (2名)
- 秘 書 (1名)
- ド ラ イ バ ー (1名)
- 作 業 員 (4名)
- メ ッ セ ン ジ ャ ー (1名)

以上職員の年間総給与額は、1,704,000 DHである。一般教育科目  
(数学, 書き方, 話し方, 心理学等)については、臨時職員で対応させる。

### 3-3-2 訓練計画

本計画訓練所の訓練計画は以下の3つの訓練コースより成り立っている。

- 建設機械運転操作訓練コース
- 建設機械整備訓練コース
- 道路保守訓練コース

更に建設機械整備訓練コースについては、訓練の目標及び整備・修理の対象とする機器の種類より以下の3コースに分かれている。

- 整備1コース（主としてエンジン関係の整備・修理）
- 整備2コース（主としてシャーシ関係の整備・修理）
- 管理コース（建設機械の効率的運用・管理，検査法等）

各コースの定員は10～20名で、訓練所の定員の合計は65名である。又訓練期間はコース毎に2～5ヶ月となっており、年間の訓練回数は、コース毎に2～4回となっている。

年間の訓練生数は180名である。

各訓練コース毎の訓練の目標，定員，期間，訓練回数，カリキュラム及び入所資格，又インストラクターの資格，人数等、ソフト面からの訓練計画の内容については、技術協力事前調査団が「モ」国側と協議し、確認されており、当該訓練所建設の目的達成の為に極めて妥当な計画と判断される。

以下、各訓練コースの概要を表3-8-1～表3-8-3に示す。

表 3-8-1 訓練コースの概要 (1)

コース名 項目	建設機械運転操作訓練コース	建設機械整備訓練コース		道路保守訓練コース	
		整備コース			管理コース
		整備1コース	整備2コース		
1. 訓練の目標	ブルドーザ、グレーダ、ローダ、ローラ、バックホーの5種類すべてについて、正確で効率的な運転操作の習熟及び故障を未然に防止するための始業点検並びに工事の安全施工、適切な機械化施工を行わせるための建設機械施工法の修得。	トラブルの原因を速やかに発見し、適切に修理を行うことができるように、機械の構造と機能・原理を修得し、工場での定期整備、分解・組立、現場における点検・調整、応急修理等について修得。	故障機械の整備を効率的に行うための整備計画、工程計画と管理、部品等の計画的な管理、故障予測と防止法並びに点検・整備、修理方法、試験・検査法、整備基準運用法、建設機械損料の修得。	舗装の基礎知識、維持修繕の施工計画、施工法、施工管理、出来形及び品質管理の方法の修得。	
2. 定員	20人	10人	10人	15人	
3. 期間	3ヵ月	5ヵ月	5ヵ月	2ヵ月	
4. 年間訓練回数	3回	2回	2回	4回	
5. 年間訓練生数	60人	20人	20人	60人	

(注) 訓練と訓練の間には、約1ヶ月間の準備期間を置く。

表 3-8-2 訓練コースの概要 (2)

コース名 項目	建設機械運転操作訓練コース		建設機械整備訓練コース		道路保守訓練コース	
	整備1コース		整備2コース			管理コース
	整備1コース	整備2コース	整備1コース	整備2コース		
6. カリキュラム	(1) 概要 a. 建設機械 b. 土木施工法 (2) エンジン基礎 (3) シャーシ基礎 (4) 燃料, 冷却水, 潤滑油 (5) 油圧システム (6) 建設機械運転操作	(1) エンジン基礎 (2) 工具, 計測器 (3) 燃料, 冷却水, 潤滑油, エアシステム (4) 分解, 組立, 構造, 機能 (5) 電装品 (6) 溶接技術 (7) 建設機械概要 (8) 建設機械の運転実習 (9) 故障診断	(1) 電気基礎 (2) エンジン基礎 (3) 工具, 計測器, ゲージ (4) 溶接技術 (5) 建設機械概要 (6) 動力伝達機構 構造, 機能, 点検, 整備方法 (7) 油圧システム (8) 足廻り (保守の加修) (9) 建設機械の運転実習 (10) 故障診断	(1) 建設機械概要 (2) 建設機械の運転実習 (3) エンジンの概要, 構造, 機能 (4) シャーシ (電気, 油圧) (5) 溶接及び工作機械 (6) 建設機械整備方法, 分解組立 (7) 保守, 点検, 調整方法 (8) 試験, 性能検査基準 (9) 故障診断 (10) 部品, 機材の計画管理 (11) 建設機械損料 (12) 工業簿記	(1) 道路保守技術 (2) 道路の劣化状況 (3) 目視検査法 (4) 施工計画 (5) 施工組織 (6) 施工技術 (7) 工事管理 (8) 原価計算	
	講義 : 4 週 実習 : 9 週 計 : 13 週	講義 : 8 週 実習 : 13 週 計 : 21 週	講義 : 8 週 実習 : 13 週 計 : 21 週	講義 : 10 週 実習 : 11 週 計 : 21 週	講義 : 6 週 実習 : 3 週 計 : 9 週	

注) 新人と再教育者のカリキュラムは原則として同一とする。両者混成チームの場合は運用面で配慮する。

表 3-8-3 訓練コースの概要 (3)

コース名 項目	建設機械運転操作訓練コース		建設機械整備訓練コース		道路保守訓練コース
	整備コース		管理コース		
	整備1コース	整備2コース			
7. 資格要件 (1) 訓練生	(新人) 4AS (中等教育4年終了) + 2年間の熟練工養成学校 (OFFPT) 卒 (再教育者) 建設機械運転操作に携わ る者の中から選抜	(新人) 4AS (中等教育4年終了) + 2年間の熟練工養成学校 (OFFPT) 卒 (再教育者) 建設機械整備に携わる者の中 から選抜	(新人) 6AS (中等教育6年 終了) + 2年間の技術 者訓練養成学校 (OFFPT) 卒 (再教育者) 機材センター長、ワー クシヨップ長、倉庫管 理者等の職位にある者 の中から選抜	(新人) 6AS (中等教育6 年終了) + 2年間の 土木事業技術者養成 所 (OFFPT) 卒 (再教育者) 分室長、作業班長、 現場監督等の職位に ある者の中から選抜	
(2) チーフインストラクター	理工系大学卒, 経験年数 : 2年以上, 等級 : 10又は11等給 (技師)				
(3) インストラクター	中等教育終了+技術者養成学校 (OFFPT) 卒業+経験年数3年以上, 8又は9等級 (上級技術者)				
8. 教官の人数 (1) 主任教官	1名	1名 ~ 2名	1名		
(2) 教官	5名	6名 ~ 9名	5 ~ 6名		
計	6名	7名 ~ 11名	6 ~ 7名		



本計画訓練所の建設計画の具体的立案には、この訓練計画内容を実現するのに必要な機材が選定され、その機材計画に基づいて、施設の計画が行われなくてはならない。

### 3-3-3 計画地の位置状況

#### (1) 位置、アクセス及び面積等

巻頭の位置図に示す通り、建設予定地はラバト市より国道1号線を約30kmカサブランカ市方面に寄った所で、スキラット町の中心から約1kmラバト寄りの所である。

建設予定地は、施設建設予定地19,620㎡と運転実習場予定地54,180㎡に2分割されている。

施設建設予定地は、国道1号線に約200mの長さで直接面しており、奥行が約100m、高低差はほとんど無い。(北東側約20mが2m程度さがっている)

現在国道1号線側には既設建物2棟(約60㎡1棟、約20㎡1棟)がある。この既設建物は建設工事開始までに「モ」国側によって撤去されることになっている。

#### (2) 土質

現場踏査及び土質調査より建設予定地の地質は表層部が粘度質層、その下、GL-1.4m~-5.0mが砂岩層より構成されている。建屋規模や施工性を考慮し、当施設建屋は粘度質層を支持層とする直接基礎として設計する。設計地耐力は各種土質試験の結果より基礎底をGL-0.7mとすれば約14t/㎡が期待できる。

(土質調査資料について添付資料を参照)

(3) インフラストラクチャー

建設予定地前面の国道1号線に沿って、電力、上水道、電話が敷設されており、それぞれ当該施設への引込は可能で、所要容量は確保されている。

しかし、下水道設備は国道1号線及び建設予定地周辺には設置されていないので、敷地内で浄化等を行った後、敷地内で浸透させる方法しか無いと思える。

(4) 塩害

建設予定地は大西洋から約2kmの位置にある。モロッコにおいては塩害に対する規定は特になく、日本の基準に当てはめても海岸から2km離れていれば、特に塩害を考慮する必要はない。

3-3-4 施設・機材の概要

(1) 施設概要

本計画で建設される主要施設とその概要は以下の通りである。

1) 事務研修棟（鉄筋コンクリート造、平屋建て、延床面積約 1,120㎡）

この建物は当該訓練所の管理部門と座学に必要な研修部門からなり、主として以下の部屋から成り立っている。

- 所長室
- 主任教官室
- 教官室
- 管理事務室
- 秘書室
- 応接室
- 会議室

- 教 室
- 準備室
- 視聴覚教室
- 製図室
- 土壌実験室
- 製図室
- 資料室
- 印刷室
- 湯沸かし室
- 便 所
- 廊 下
- 玄関ホール

2) 整備訓練棟（鉄筋コンクリート造，平屋建て，延床面積  
約 1,430㎡）

この建物は建設機械整備訓練コースの実習に供され、  
機材計画で選定された整備・修理機材を使用して以下の  
訓練が行われる。

- 車体整備・修理
- エンジン整備・修理（出力試験を含む）
- 燃料供給システム整備・修理
- 電装品整備・修理
- 動力伝達装置整備・修理
- 足廻り装置整備・修理
- 油圧装置整備・修理
- 板金溶接作業
- 機 械 加 工

又、上記の整備・修理訓練の実習を補助する機能として  
以下の諸室を備える。

- 備品倉庫及び管理室
- 工具室及び管理カウンター
- 小 教 室
- 工場事務室
- 便所，シャワー室，ロッカー室

3) 寄宿舍（鉄筋コンクリート造，2階建て，延床面積  
約 1,050㎡）

この建物は全寮制で訓練が実施される当該訓練所の訓練生の寄宿舍で、以下の諸室より構成される。

- 寄居室（65名分、33室）
- 管理事務室
- 保険室
- 職員食堂
- 訓練生食堂
- 厨房
- 洗濯室
- 更衣室
- 洗面所
- 便所
- シャワー室
- 玄関ホール
- 廊下

4) 建設機械格納庫（鉄筋コンクリート造，平屋建て，延床  
面積約 468㎡）

本計画で整備される建設機械13台を、直射日光や雨から保護する為の格納庫で、壁は設けない。

5) 電気室（鉄筋コンクリート造，平屋建て，延床  
面積約 50㎡）

当該訓練所への電力の引込み，変電，配電設備を設置する建物である。

6) ボイラー室（鉄筋コンクリート造，平屋建て，延床  
面積約 24㎡）

寄宿舍の厨房，シャワー，洗濯等用の給油ボイラーを設置する建物で、寄宿舍の北西部に付属する。

## (2) 機材概要

本計画で整備される主要機材の概要は以下の通りである。

### 1) 建設機械

- ブルドーザ
- モータ・グレーダ
- ローダ
- 油圧エキスカベータ
- ローラ
- ダンプトラック
- トレーラ
- その他

### 2) 整備用機材

- ① シャーシ整備
  - ・ オーバ・ヘッド・クレーン
  - ・ エア・コンプレッサ
  - ・ その他
- ② エンジン整備
  - ・ ダイナモメータ
  - ・ その他
- ③ 燃料供給システム整備
  - ・ 燃料インジェクション・ポンプ・テスト
  - ・ その他
- ④ 電装品整備
  - ・ バッテリ・チャージャ
  - ・ その他
- ⑤ 動力伝達装置整備
  - ・ ユニット・リペア・スタンド
  - ・ その他
- ⑥ 足廻り装置整備
  - ・ トラック・プレス
  - ・ 肉盛り溶接機
  - ・ シューボルト・インパクト・レンチ
  - ・ その他

⑦ 油圧装置

- ・ ユバーサル油圧テスト
- ・ その他

⑧ 溶接

- ・ 溶接機
- ・ その他

⑨ 工作機械

- ・ 旋盤
- ・ 油圧プレス
- ・ ドリル
- ・ その他

⑩ 工具

- ・ 組工具
- ・ ゲージ
- ・ マニアル
- ・ その他

その他

- ・ フォークリフト
- ・ その他

3) 道路保守訓練用試験機器

- 骨材自動篩い装置
- 含水比試験装置
- 単位重量試験装置
- CBR試験装置
- 液性限界測定装置
- 塑性限界測定装置
- マーシャル安定度試験
- その他

4) 教育用機材

- パーソナルコンピューター
- 視聴覚教育器具
- カット・モデル
- プラスチック・モデル
- その他

### 3-3-5 維持管理計画

本計画訓練所はDRCRの下部組織とし設立されて所長以下42名で維持・管理が行われる。組織及び職員の構成は3-3-1項に示されている。

本計画訓練所に必要な維持・管理費用は3-2-2項に示すように下記の項目から成り立っている。

- 職員人件費 約 1,704,000 DH/年(開校初年度)
- 運営維持管理費 約 2,357,400 DH/年(開校初年度)
- 予備品調達費 約 882,000 DH/年(開校2年度)

この内、運営維持管理費は事務用品費、臨時職員人件費、訓練生寄宿費(食費を含む)、車両等燃料費(建設機械運転手用及び車両用)、教材費、水光熱費、施設補修費(照明用バルブ、ペンキ塗り替、破損箇所修理等費用)、通信費等からなり、人件費とともに開校と同時に当該訓練所を維持、運営管理するに必要な費用である。

又、予備品調達費は当該訓練所に納入された建設機械を初めとした全ての機材に必要な予備品の調達費用である。(無償資金協力で当初の1年分の予備品が納入されるものとし、開校後2年目より必要となる)

3-2-2項で述べた通り、DRCRは職員人件費は既に通常予算に組み込んであり、運営維持管理費は訓練生の授業料で徴収する。開校2年目から必要となる予備品調達費用は今後DRCR自身で予算計上をする必要があるが、DRCR年間予算と比較しても0.1%以下の額であるので、予算措置は充分可能な範囲である。

尚、納入された機材の更新費用は機材の種類によるが開校後10~15年に必要となる。DRCRはこの費用も開校当初より積立等の対策を講じる必要がある。

### 3-4 技術協力

「モ」国において、建設機械の管理、運転、整備及び道路保守に携わる熟練技術者の不足が深刻な問題になっているにもかかわらず、この分野での教育機関、教育方法の整備が確立されていないのが現状である。従って、当該訓練所の機能を十分に発揮し、円滑に管理、運営し、設立目的を完璧に遂行するには優れたインストラクターの起用が必要である。

このため、「モ」国政府は、日本国から無償資金協力による施設の建設、機材の整備と同時に現地側指導員の養成、訓練計画の立案及び訓練用資機材の運営管理のための技術協力を要請している。

この要請を受けて、当事業団は平成2年10月、本基本設計調査に先行する形で、技術協力にかかる事前調査団を派遣し、無償資金協力との連携（一体化）を計るため技術協力の目標と内容に関する基本構想を「モ」国側と協議・確認した。

これによれば、以下の項目が協力目標及びその内容として考えられている。

- (1) 技術協力の目標は、「モ」国側が3つの訓練コース（建設機械運転操作訓練コース、建設機械整備訓練コース、道路保守訓練コース）を実施するに当り「モ」国側カウンターパートへの必要な知識、技術の移転を図る。
- (2) 技術協力は、日本人専門家の派遣、モロッコ人カウンターパートの日本での研修及び補完機材の供与という形態により行われる。
- (3) 技術協力の期間は、R/D (Record of Discussions) 署名後、概ね5年間を予定している。

尚、詳細な技術協力の内容や実施スケジュールについては、今後予定されている技術協力実施協議調査団派遣等で検討されることとなる。

これらの技術協力を通し、「モ」国の自助努力を増長し、将来、自力での当該訓練所の管理・運営を可能ならしめる事が期待される。





## 第4章 基本設計



## 第4章 基本設計

### 4-1 基本方針

本計画訓練所は、建設機械の運転、整備及び道路保守技術の訓練を通じて、道路整備分野の技術レベルの高い熟練技能者を育成することを目標としている。したがって当該訓練所の施設及び機材の設計方針として、当該訓練所の訓練方針に基づく機能を満たし、現地の実情・技術水準及び気候・風土等の自然環境に合った使い易く、維持管理が容易で、かつ安全な施設を設計し、機材を選定することに留意する。

#### 4-1-1 自然条件に対する方針

本計画訓練所の建設予定地は巻頭的位置図に示すとおり、大西洋岸に面した、年間を通して比較的温暖な地域で、11～4月が雨期、5～10月が乾期と大きく分けられる。気象・雨量等自然条件の概略は表4-1の通りである。

表 4-1 自然条件

		ラバト	カサブランカ
気 温	平 均 (°C)	17.7	17.8
	最 低 (°C)	3.1	3.1
	最 高 (°C)	43.4	44.4
雨 量	降 雨 量 (mm)	309.9	365.2
	降 雨 日 数 (日)	64	71
日 照	時 間 (hr)	3,094	2,962

(出所：「モ」国統計年間1989年、データは1988年現在)

夏期には40℃を超える日がある日があるので、極力通風・換気に留意し、作業環境を良くする必要がある。尚、事務研修棟の事務室関係は維持管理の容易な空調設備を設ける。

建設機械を雨ざらしと直射日光から守るために、建設機械格納庫を建設する。

建設予定地に於ける風向は概ね大西洋岸（北西方向）から吹く。整備訓練棟（特にエンジン馬力試験室）の騒音が、事務研修棟、寄宿舍に影響を及ぼさない様、整備訓練棟は風下側に配置する。

#### 4-1-2 社会条件に対する方針

北アフリカに位置する「モ」国は、ヨーロッパ文化がかなり国民生活に入り込んでいるが、国民の90%以上は回教徒であり、その風習、文化の中心はイスラム文化である。

本計画訓練所の設計に当っては、「モ」国の風習を考慮し、教官室は、主任教官室と一般教官室に、食堂は訓練生用と職員用に分ける。既設の類似施設であるMTPの土木公共事業技術者養成所も同様の施設内容となっている。

#### 4-1-3 建設事情

##### (1) 一般状況

建設ラッシュとは言えないまでも、ラバト市及びその近郊では、建設中のビル、住宅等が数多く見受けられ、本計画の施設規模の建設には地元業者で充分に対応出来ると判断される。建設業者としては、総合請負業者より、躯体工事、仕上工事、電気工事、機械工事等それぞれの専門分野毎の工事請負業者が多いようである。

総合請負業者は大きく次の3種類に区分出来る。

- 外国資本が入っている近代的な会社。
- 古くから地元で建設業者として根付いており、会社の体質としては古く、個人企業の大きくなった会社。
- 海外で建設学を学んだ技術者が、帰国後設立した会社で、比較的新しい会社。

どの種類の会社も建設界の好景気にささえられ、現在、それぞれ実績を上げている。

但し、官公庁工事は建設単価が安く、実績作りの為のみ受注されるケースが多いとのことである。

品質的には、近隣国の業者等と比較すると、かなり良質な出来ばえであった。

## (2) 建築許可

「モ」国では、建設予定地のある県から建築許可を得ないと、建築工事に着手出来ない。当該訓練所の建築許可は、建設予定地のあるテマラ県へ申請し、許可を得る必要がある。建築許可は、「モ」国側に登録している建築家によってのみ申請することが出来るので、申請手続き及び許可の取得は「モ」国側負担工事となる。建築許可申請に必要な図書は、以下のとおりである。

- 建築許可申請書
- 土地保有証明書
- 設計図（配置図，平面図，断面図，立面図）等

建築許可が下るまでには通常1～2ヶ月要する。審査の対象には地震地区（アガディール等）以外は構造設計は含まれない。

## (3) 資機材調達事情

基礎建設資材であるセメント、砂、砂利、レンガ、コンクリートブロック、鉄筋、型枠材等の調達には、問題はないと思われる。規格はそのほとんどが、フランス規格に準じている。

仕上材の内、建具、ガラス等はその原材料を輸入し「モ」国内で加工、組立を行っている。品質は良好であるが、供給が需要に追いついていない状況である。

鉄骨等の鉄製品も現地購入が可能であるが、建具等と同様、原材料を輸入しているので、加工精度と同時に、納期に不安がある。従って建具、ガラス、鉄骨等については日本又は第三国からの調達を考えるべきである。

#### 4-1-4 維持管理能力に対する方針

本計画訓練所の目的（訓練目標）に合った施設・機材の基本設計にあたり、維持管理が容易で運転経費が低廉になる様な資機材、工法、訓練所用機材等の選択をする必要がある。

建物関係では、可能な限り現地の材料を使用した現地工法を取り入れることとし、将来、修理・保守等が必要な時に、「モ」国側のみで対応出来る様配慮する必要がある。同時に建設設備についても現地で広く普及している機器・材料・運転操作方法等を採用する必要がある。

各訓練コースに使用される機材についても「モ」国で普及しているか、今後普及が予想される機材の選定が必要で、この選定が維持管理の費用の低減、容易さにつながるものではなくてはならない。

#### 4-1-5 建設関連業者

4-1-3 項で示した通り「モ」国には数多くの建設会社と建築設計事務所及び建設コンサルタントがある。当該訓練所建設計画の実施設計及び施工監理は日本のコンサルタントが担当するので、現地の設計事務所及び建設コンサルタントを日本側負担業務内で起用する必要は無いと思われるが、施設建設と機材の据え付け工事については日本の主契約者が現地業者に実施作業を委託するようになるので、以下現地の建設関連業者事情を述べる。

現地で発行されている「建築及び土木工事業者リスト（1987～88）」によると建設業者は専門分野毎に分類され、さらに職員数と年間売上高により各々4クラスに分類されている。表4-2に業者の分野毎の業者数を示す。

表 4-2 建設関連者分類と業者数

1	総合建設業者	約 370社 (約 40社)
2	道路・造成工事業者	約 60社 (約 8社)
3	広域下水道工事業者	約 40社 (約 5社)
4	建具業者	約 120社 (約 10社)
5	空調・衛生設備業者	約 80社 (約 10社)
6	電気設備業者	約 130社 (約 10社)
7	ペンキ及びガラス業者	約 60社 (約 5社)
8	防水及び断熱工事業者	約 40社 (約 5社)

(注1) 業者数の内( )内は日本の主契約者の協力会社となり得るトップクラスの業者数

(注2) トップクラスの判定は総合建設業者では職員数で700名以上、年間売上で5千万DH以上となっている。

現地調査時訪問した施工現場では、各業者とも現地工法での施工については施工精度も良好であり、本計画訓練所の施設建設、機材据え付け工事の規模の施工及び品質の確保は、日本の主契約者からの技術指導を受ければ満足出来得るものと判断される。但し工程管理技術は遅れており、日本の無償資金協力事業に合わせた短期間の工事には日本人の技術指導は欠かす事は出来ないと思われる。



#### 4-1-6 施設、機材等の範囲、レベルに対する方針

本計画訓練所の施設・機材の基本設計に当っては、前述のとおり、「モ」国の自然条件、社会条件、建設事情、運営実施機関の維持管理能力、技術レベル等を配慮して実施すると同時に、建設工期、工法、事業費の低減に留意する必要がある。

本計画訓練所に於いては、3-3-2訓練計画の項で述べた如く、建設機械運転操作訓練コース、建設機械整備訓練コース、道路保守訓練コースの3コースの開設が予定されて居り、そのカリキュラム（案）も決定している。従って「このカリキュラムに従った訓練を行うに当たって必要な機材は何か」と云う観点に立って、当該訓練所の機材は選定されねばならない。

「モ」国に於ける建設機械の保有状況は2-2-1項で述べた通り、燃鋳石採掘用の大型のものと、道路整備事業用の小型のものに大別できるが、本基本設計では小型のモデルで統一した。

また教育訓練用機械器具としては、民間の修理工場が保有している程度のもので同等の、広範囲の分野に至る機械器具を選定した。

本計画訓練所建設計画では以下の施設・機材を計画する。

##### (1) 施設（建物等）

- － 整備訓練棟
- － 事務研修棟
- － 寄 宿 舎
- － 建設機械格納庫
- － 電 気 室
- － ボイラー室
- － 屋外土木工事（造成、植栽は除く）

## (2) 機 材

### 1) 建設機械

- ブ ル ド ー ザ
- モ ー タ ・ グ レ ー ダ
- ホ イ ー ル ・ ロ ー ダ
- ハ イ ド ロ リ ッ ク , エ キ ス カ ベ ー タ
- バ イ ブ レ ー シ ョ ン ・ ロ ー ラ
- ダ ン プ ト ラ ッ ク
- ト レ ー ラ ・ ト ラ ッ ク
- 骨 材 散 布 機 ( 車 載 式 )
- ア ス フ ェ ル ト ・ ス プ レ ー ヤ ー
- ス ペ ア パ ー ツ

### 2) 整備・修理用機材

- シ ャ ー シ 整 備 用 機 材
- エ ン ジ ン 整 備 用 機 材
- 燃 料 供 給 シ ス テ ム 整 備 用 機 材
- 電 装 品 整 備 用 機 材
- 動 力 伝 達 装 置 整 備 用 機 材
- 足 廻 り 装 置 整 備 用 機 材
- 油 圧 装 置 整 備 用 機 材
- 溶 接 関 連 機 材
- 工 作 機 械
- 工 具
- そ の 他 ( 運 搬 用 機 材 等 )
- ス ペ ア パ ー ツ

### 3) 道路保守訓練用試験機器

- 骨 材 自 動 篩 い 装 置
- 含 水 比 試 験 装 置
- 単 位 重 量 試 験 装 置
- C B R 試 験 装 置

- 液性限界測定装置
- 塑性限界測定装置
- マーシャル安定度試験
- その他
- 消耗品

4) 教育用機材

- パーソナルコンピューター
- 視聴覚教育器具
- カットモデル
- プラスチック・モデル
- 掛図
- その他

5) 輸送用車両

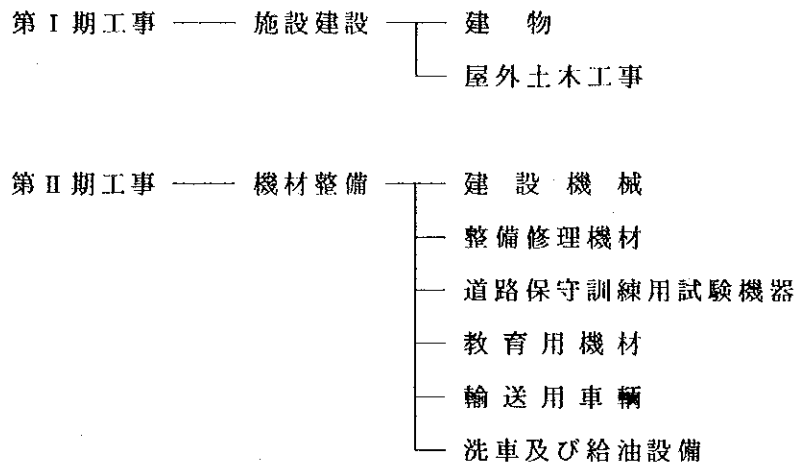
- マイクロバス
- ステーションワゴン
- ピックアップ

4-1-7 工期上の方針

本計画は、日本国の無償資金協力制度による単年会計年度内の契約から工事完了までを原則とすることから、施設建設と機材整備を分けて2期で実施する事が望ましいと思われる。その設計工程は4-4-5項に示す通りであるが、各工期は施工業者契約締結後、下記の通りとする。

第Ⅰ期工事	12ヶ月
第Ⅱ期工事	9ヶ月
合計	16ヶ月

期毎の事業内容は次の通りとする。



## 4-2 基本設計条件の検討

### 4-2-1 施設関係基本条件

#### (1) 設計基準

「モ」国には建築一般基準と、材料等規格があるが、それ等はフランス規格を「モ」国用に若干修正したものであり、主として材料基準，材料の使用及び施工法，請負契約，積算方法等の規定で、建築計画に必要な諸源等はフランス基準に依るものとのみ記されている。

一方建築許可の審査時は、前述の通り建築の一般図程度で、その内容が審査され、構造設計等は特殊な地域を除き、審査の対象とされていない。

本計画の設計に当っては、可能な限り現地の資機材を採用する方針であるので、建築一般基準と材料規格は「モ」国基準に準拠するが、構造設計基準等は現地の資機材，自然条件を考慮した上で、日本基準に準拠することとした。

## (2) 平面計画

各建物の規模を算定、計画するため、各諸室の面積算定基準を以下の通りとした。この基準値は日本国の平均的基準値と、「モ」国の類似施設を参考に計画したものである。

### 1) 整備訓練棟

- 車両修理工場 : 車体の分解組立に必要な寸法  
(4ベイ) (7.5m×12.0m/1ベイ)
- 燃料供給装置修理室 : 整備用機材の配置及び搬入  
電装品修理室 機材の寸法により決定
- パワー・ライン : 同 上  
整備室
- エンジン修理工場 : 同 上
- エンジン馬力試験室 : 同 上  
(含む監視室)
- 足廻り整備工場 : 同 上  
溶接板金工場
- 工具室 : 収納工具の必要面積
- 部品倉庫 : 2段積みのラックを使用する  
として予備品の量で必要面積  
を算出する。
- レクチャールーム : 1.5 ~ 2.0㎡/人 (椅子及び  
黒板のみ)
- 工場事務所 : 4.5 ~ 5.5㎡/人
- 部品管理室 : 4.5 ~ 5.5㎡/人+パソコン  
スペース等

## 2) 事務研修棟

- 所 長 室	: 25㎡～30㎡/人
- 主任教官室 (A)	: 同 上
- 主任教官室 (B)	: 10～12㎡/人 (打合スペース含む)
- 教 官 室 (A)	: 4.5～5.5㎡/人
- 教 官 室 (B)	: 4.5～5.5㎡/人
- 視 聴 覚 教 室	: 3～4.0㎡/人 (AVシステム、カットモデルスペースを含む)
- 教 室 (1)～(3)	: 2.5～3.5㎡/人
- 製 図 室	: 4.5～5.5㎡/人 (製図板をセットする)
- 管 理 事 務 室	: 主任10㎡, 電話交換, 受付10㎡, 他は4.5～5.5㎡/人
- 会 議 室	: 3.5～4.5㎡/人
- 実 験 室	: 道路保守訓練試験機器の配置による

## 3) 寄 宿 舎

- 寄 宿 舎	: 類似施設と同等とする (3.0×4.5 m/室)
- 訓 練 生 食 堂	: 1.5～2.0㎡/人
- 職 員 食 堂	: 2.2～2.8㎡/人
- 厨 房	: 0.7～1.0㎡/人
- 事 務 室	: 主任10㎡, 他は4.5～5.5㎡/人
- 作 業 員 等 控 室	: 2.5～3.0㎡/人
- シ ャ ワ ー 室	: 6人に1シャワー (1人10分利用として1時間)
- 便 所	: 6人～7人に1便所 (集中する恐れがある為)
- 洗 濯 室	: 洗濯機2台, ロッカー65名分, アイロン台で決定

4) その他

その他の建物は、機材、設備に必要な面積の計画をする。

(参考) 「モ」国設備省「中等学校設置基準」による学校施設の  
各室面積基準は表 4-3の通りである。

表 4-3 「モ」国「中等学校設置基準」

室名	規模 (㎡/人)	評価
1. 寄宿舎 寝室 (共同寝室の場合)	3	大部屋に 5~10人の収容を想定
2. 舎 監 室 総 監 用 室	7 16	事務室面積 所長と考えられる(執務) この他にトイレ、手洗い スペースを確保する
3. 食 堂	1	寄宿生 1人当りの面積
4. キ ッ チ ン	1	寄宿生 1人当りの面積
5. 談 話 室	0.5	寄宿生 1人当りの面積
6. ラ ン ド リ ー	0.5	寄宿生 1人当りの面積
7. 職 員 宿 舎	90㎡/戸	
8. 教 官 室, 管 理 事 務 室	16㎡/室	

(出典) 「モ」国, 設備省「中等学校設置基準」

..... CONSTRUCTIONS SCOLAIRES  
DE L'ENSEIGNEMENT  
SECONDAIRE 1883

(注) 当該訓練所の訓練生は官・民の職員であるので、上記  
基準より各室の面積を広く計画する必要がある。

(3) 断面計画

1) 整備訓練棟

- 車両修理工場を中心とした天井走行クレーンが設置されるエリアは、クレーンの吊り高さを 6.5mとし、クレーン上部必要高さ及び梁高さより階高が決定される。
- 各整備室はジブクレーンの取付高さ及び梁高で階高が決定される。

- － 部品倉庫は備品用ラック（２段）の高さと梁高で決定される。
- － 建物の美観及び施工の容易性を考慮し、各整備室と部品倉庫の階高は同一とする様、留意する。

## 2) 事務研修棟

外観の美観上から、この建物の階高は一定とするが、以下の点を留意して階高を決定する。

- － 所長室，管理事務室，教官室，会議室等は、二重天井とし、天井高さは床上 2.4～2.6 mとする。  
さらに梁高と設備スペースを考慮し階高を決定する。
- － 教室，製図室，実験室等上記以外の室は、二重天井は備えないので、天井高は床上 2.8～3.2 mとなる（梁高を含む）

## 3) 寄宿舍

低コスト化を計る為、設備スペースを除き、二重天井は設けない。各階の階高は 2.8～3.2 mとする。

## 4) 建設機械格納庫

建設機械の高さと梁高で階高を決定する。建設機械の高さの最大のは約 4.0mである。

# (4) 構造計画

## 1) 基本方針

当該訓練所の構造設計の基本方針は以下の通りとする。

- － 現地工法が適用できるような設計を心がける。
- － 安全で耐久性のある構造物を設計する。
- － 現地の環境条件，敷地条件に適する構造物を設計する。
- － 現地で得られる資材をできるだけ使用する。



## 2) 基礎設計

添付資料に示す様に、当該訓練所建設予定地の地耐力は地表面下 0.7mにおいて約 $14\text{ton/m}^2$ である。

本計画の施設建物は、平屋建て及び2階建てであり、柱1本当たりの荷重は最大で約 $50\text{ton}$ 程度と考えられるので、基礎の形式は直接基礎とする。

## 3) 上部工設計

「モ」国の建築物は、特殊な例を除き、柱、梁、スラブは鉄筋コンクリート造り、壁はコンクリートブロック又はレンガ積みである。

本計画の建物もその規模から、この現地工法で十分に施工可能であり、建設費の低減も計れるので、原則的にこの鉄筋コンクリート造を採用する。

但し整備訓練棟等の長スパンで階高のある建物は、支保工計画、工期上の問題から屋根梁のみ鉄骨造の採用を考慮する。

## 4) 地震力

当該訓練所建設予定地は、地震の頻発する地区ではなく、耐震設計基準を採用する義務もない。しかし、数年に一度程度、人間が感じることのできる地震もあるとのことで、当該訓練所の構造設計では標準せん断力係数を0.05として採用する（日本の約1/4）

## 5) 固定荷重

建物構造材・仕上材及び内部固定機材の自重を全て計算する。

## 6) 積載荷重

当該訓練所の構造設計に採用する積載荷重は、日本国建築基準法に準拠し、表4-4の通りとする。

表 4-4 構造設計用積載荷重

(kg / m<sup>2</sup>)

	床・小梁用	大梁・柱・基礎用	地震用
教室	230	210	110
事務室	300	180	80
集会室			
廊下	360	330	210
ホール			
倉庫	500	300	200
図書室			
寝室	180	130	60
実習室	550	400	200

7) 風圧力

風荷重は地上2階建の鉄筋コンクリート造部分においては、特に考慮を必要としないが、鉄骨部分においては、影響が大きい為に考慮する必要がある。

当該訓練所の設計に当たっては、建設予定地周辺で発生した最大風速（1967年に34mを記録）より設計速度圧を算出し、日本の建築基準によって設計することとする。

建設予定地地区における最大風速  $V = 35 \text{ m/sec}$

空気密度 ( $\rho$ ) を  $0.125 \text{ kg} \cdot \text{sec}^2 / \text{m}^3$  と仮定し

設計速度圧を算出する

$$q = 1/2 \times \rho \times (v)^2 = 1/2 \times 0.125 \times 35^2 = 77 \text{ kg/m}^2$$

設計用速度圧は  $q = 80 \text{ kg/m}^2$  とする。

## (5) 電気設備計画

### 1) 計画方針

- 電気設備計画は、建設予定地の地域性、気候風土、生活慣習及び当該訓練所に必要な条件を反映させて行う。
- 採用する電気設備方式は簡単で、操作、保守が容易なものを考える。
- 計画にとり入れる機器、器具及びそれらの部品は出来るだけ標準品を使用し、交換しやすいものを採用する。
- 省エネルギーの観点から照明の点滅区分は出来るだけ小さな単位とする。

### 2) 受変電設備

電力供給公社より高圧22kVを電気室に引き込み、受変電設備により必要電圧に降圧し、各棟に配電する。

2次側電圧	動力負荷用	3相3線	380V	50Hz
	電灯・コンセント用	单相	220V	50Hz

### 3) 照明、コンセント設備

主として蛍光灯による照明を行い、室の必要な位置にコンセントを設ける。

主要な室の平均照度を次に示す。

- |              |         |     |
|--------------|---------|-----|
| 1) 事務室・教室・食堂 | 300～400 | ルクス |
| 2) 整備訓練室     | 200～300 | ルクス |
| 3) 備品庫       | 50～100  | ルクス |
| 4) 屋外        | 5～10    | ルクス |

### 4) 電話設備

局線3回線を引き込む。1回線は所長専用、もう2回線は内線電話接続可能とする。内線電話は、事務室等10ヶ所に設置する。

5) 実験室用電源

道路保守訓練用試験機器は主として日本調達となるので、タイトランスを各機器内に設置し、3相3線 200Vと単相2線 100Vにて運転を行う。

(6) 機械設備計画

1) 計画方針

- 地域の気候風土及び環境状態を十分に考慮に入れた設計とする。
- 機器の選定に当っては、運転、維持管理の容易なものを採用する。

2) 冷暖房設備

事務研修棟内の所長室，主任教官室，教官室，事務室等に空冷式ヒートポンプエアコンを設置する。

3) 換気設備

便所，厨房，シャワー，実験室，各整備訓練室等に換気扇を設置する。整備訓練棟内の車輛修理工場等については、ルーフ・ファンを設置するものとする。

4) 給水設備

市水本管より生活用水，消火用水の兼用管で引き込み、必要な室に給水(200ℓ /人+機材用水)を行う。市水の給水圧が十分であるから直結方式とし、消火用水を除き受水槽，高置水槽は設けない。

5) 給湯設備

シャワー，厨房，洗濯室等に中央方式による給湯を行う。

6) 排水設備

排水は、汚水・雑排水・ワークショップ排水の3系統とする。

- 1) 汚水 : 浄化槽を設備し浄化した後、浸透管、浸透槽を経て、敷地外へ放流する。
- 2) 雑排水 : 浸透管、浸透槽を経て、敷地外へ放流する。
- 3) ワークショップ : 油水分離槽で、油を取り除き、浸透管、浸透槽を経て、敷地外へ放流する。

7) ガス設備

寄宿舎の厨房にブタンガスボンベによるガス配管設備を設ける。

8) 衛生器具設備

便所、手洗い等必要な室に衛生器具を設置する。訓練生用の大便器は、オリエンタル式を多くする。

9) エアーの配管設備

整備訓練棟の必要箇所にエアー配管を設ける。

10) 厨房設備

寄宿舎の厨房に職員及び訓練生用の食事の為の厨房設備を設ける。対称人員は80人食とする。

11) 冷凍庫設備

寄宿舎の厨房に冷凍庫を設ける。

12) 消火設備

- |   |              |           |
|---|--------------|-----------|
| ① | 連結送水管をメイン入口棟 | 1ヶ所       |
| ② | 屋内消火栓        | 整備訓練棟 2 " |
|   |              | 寄宿舎棟 4 "  |
|   |              | 事務研修棟 2 " |

③ 消火器 A B C 粉末消火器 10kg を下記場所に設置する。

整備訓練棟	8ヶ所
寄宿舎	5 "
ボイラー室	2 "
電気室	2 "
建設機械格納庫	5 "

#### 4-2-2 機材

「モ」国には約 750 台の建設機械（主要 4 建機のみ）が存在すると云うことは、既に 2-2-1 項で述べた通りである。そのうちブルドーザ等は「モ」国の主要な輸出産業である燐鉱石の採掘に多く使用されて居り、サイズの的には大型のものが多い。しかし本計画は「道路保守建設機械訓練所」を建設するものであるため、本基本設計では道路整備事業に多く使用されていて、小型に分類される建設機械を選定した。

建設機械の仕様に関しては、訓練の効果も考え各機械とも最新式の機構を具備した現行モデルに合わせたものとし、道路上に於ける実作業訓練（OJT）も行われることも想定して、必要な付属装置も具備させることにした。

建設機械の数量は、運転操作訓練コースの 1 コース当り定員である 20 名が道路保守作業によく使用される 5 種類の建設機械に 1 建設車輛を加えた 6 種類の機械・車輛の運転操作を 9 週間でマスターするためには、どうしても 1 種類の機械が 2 台必要である。また OJT も行われるため、建設機械を作業現場迄運搬する必要上、トラック・トレーラを 1 台計画に加えた。

一方整備用機材については、現在道路局傘下のアインボルジャー訓練センターや民間機関が保有している機材やそれに伴うソフトと同等レベルもしくはそれを上回る品質のものを選定した。

しかし道路保守訓練コースは講義に重点を置いてカリキュラムが構成されて居り、本コースの実習に使用される機材は原理の修得ができる程度の小型で簡易なものにした。

すべてのコースを通して使用される室内講義用機材にはカットモデル、掛図、ビデオ等、主として視聴覚教育に重点を置いた広範囲なものを計画した。又、工事管理、原価管理、工業簿記、部品管理等の座学用にパーソナルコンピュータの整備を計画した。

#### 4-3 基本計画

##### 4-3-1 敷地・配置計画

本計画訓練所の建設予定地の内、施設建設に供される敷地は巻頭の測量図に示される通り、南北に約 100m、東西に約 200mの長方形の土地であり、南側の敷地境界で国道一号に接している。敷地形状は、ほぼ平坦であるが、東側境界より約20mが緩かに下り勾配になっている。

本計画訓練所の目的、位置づけ及び現地調査等の解析の結果、同訓練所に必要な施設としては、管理部門、講義・研修部門、整備・修理部門、厚生部門（宿舎）及び補助施設がある。

又、配置計画上、考慮する必要のある要素としては、この敷地内に将来DRCRが職員宿舎の建設を計画している点である。

これ等の諸施設を機能的、効率的に配置する為に、以下の事項につき留意した。

- － 教官、訓練生及び機材の動線がシンプルで機能的であること。
- － 整備・修理実習部門から発生する騒音を、事務部門、講義・研修部門、厚生部門（寄宿舎）に極力影響させない。
- － 国道一号線からの外観を良くする。
- － 建設機械運転操作訓練実習場へのアクセスと、管理部門、厚生部門への国道からのアクセスを分ける。

上記の留意事項及び建設予定地の自然条件を考慮し、各施設の配置を次の通り決定した。

- (1) 当該建設予定地は年間を通し、西又は北西方向の風が吹くので修理・整備訓練部門（整備訓練棟）は、東側に配置させ、管理、講義研修、厚生部門への騒音の影響を少なくする。
- (2) 整備・修理訓練部門（整備訓練棟）を東側に配置することにより、運転操作実習場へのアクセスが短くなる。（建設機械が他の部門の近くを通らず、実習場へ行ける）
- (3) 国道からの美観（景観）上、整備訓練棟は北側（国道と反対側）に配置する。
- (4) 講義・研修部門は、騒音及び給排水設備の関係から、整備訓練棟から分離させる。
- (5) 教官室、管理部門、教室、実験室を動線上同一建物とする。  
（事務研修棟）
- (6) 事務研修棟は、管理部門が入る為、全体配置の中央に配置する。
- (7) 事務研修棟の内、管理部門は国道からのアクセスに近い位置に配置し、教室、実験室等は訓練生の動線上整備訓練棟側に配置する。
- (8) 寄宿舍は、整備訓練棟より極力離れた配置とする為、西側に配置する。
- (9) 建設機械格納庫は整備訓練棟と同様、東側に配置する。2棟間には建設機械操車場スペースを配置した。



4-3-2 施設計画

(1) 平面計画

各施設毎の諸室とその機能，計画面積は次の通りである。

1) 整備訓練棟

室名	収容人員	基準面積	計画面積	機能及び備考
車両修理工場	—	12m×7.5m /1ベイ	360.0 m <sup>2</sup> (4 ベイ)	重量ユニットの着脱と一般整備
燃料供給装置 修理室及び 電装品整備室	—	整備機材 の配置	75.0	インジェクションポンプ等燃料供給 システム及び電気系統部品の整備・ 修理・テスト
パワー・ライン 整備室	—	同上	82.0	トランスミッション，操行クラッチ 等のコンポーネントの整備・テスト
工作機械室	—	同上	112.0	施盤，ボール盤等を用いた一般機械 加工
油圧装置試験室	—	同上	86.0	各油圧コンポーネントの整備・テスト
エンジン修理工場	—	同上	90.0	エンジンのオーバーホール
エンジン馬力 試験室及び 操作監視室	—	同上	56.0	エンジン整備後の性能確認試験室及 び操作監視室（騒音対策の必要あり）
足廻り整備工場 溶接板金工場	—	同上	90.0	建機の足廻り（キャタピラー）の肉盛 再生整備
レクチャールーム	20 名	1.5 ~ 2.0 m <sup>2</sup> /人	30.0	実習訓練前後の指導レクチャー室 （机は置かず、黒板と椅子のみ設備）
部品倉庫	—	—	163.0	2 段式ラックを使用した機材の予備品 収納倉庫（フォークリフトを使用する）
工具室	—	—	21.0	工具の収納及び出入れの管理室
工場事務所	3 名	4.5 ~ 5.0/ 人	21.0 (階段含む)	整備・修理実習訓練を監視・管理

部品管理室	1～2	4.5～5.0	21.0 m <sup>2</sup>	予備品の出納及び在庫管理 (パーソナルコンピューターを利用)
便所、ロッカー室	—	—	36.0	訓練生及び管理要員用
廊下 (作業通路含む)	—	—	191.0	フォークリフトが通行出来る巾とする
合計			1,434.0	

2) 事務研修棟

室名	収容人員	基準面積	計画面積	機能及び備考
所長室	1人	25～30 m <sup>2</sup> /人	28.0 m <sup>2</sup>	所長の執務室
主任教官室(A)	1	同上	39.0 m <sup>2</sup>	主任教官の執務室
秘書室	1	—	8.0	秘書室(所長, 主任教官)
主任教官室(B)	3	10～12 m <sup>2</sup> /人	28.0 (10.0)	執務室(打合せスペース含む)
教官室(A)	5	同上	60.0 (12)	同上(同上)
教官室(B)	17	4.5～5.5	84.0 (4.9)	同上
応接室	—	—	21.0	所長, 主任教官用
便所・廊下	—	—	9.0	所長及び主任教官用
管理事務室	主任 1 交上手 1 事務 5	8～10 8～10 4.5～5.5	60.0	執務室
資料室	—	—	28.0	書類保管
印刷室	—	—	27.0	教材の印刷, 製本

湯沸, 便所 (女)	-	-	19.0	湯沸室及び便所 (便器 2, 洗面 2)
便 所 (男)	-	-	14.0	大便器 2, 小便器 2, 洗面 2
会 議 室	10~15	3.5 ~ 4.5	49.0 (4.1)	スタッフ会議室
視 聴 覚 教 室	20	3.0 ~ 4.0	74.0 (3.7)	AVシステム, カットモデル等の設置 スペースを含む (小人数の講義の為 2分割出来る)
教 室 (1)	15	2.5 ~ 3.5	49.0 (3.3)	座学用一般教室
教 室 (2)	15	2.5 ~ 3.5	49.0 (3.3)	同 上
教 室 (3)	15	2.5 ~ 3.5	49.0 (3.3)	同上 (測量等室にも使用可)
製 図 室	15	4.5 ~ 5.5	74.0 (4.9)	道路保守訓練コースの製図室
実 験 室	15	-	98.0	道路保守訓練コースの実験・試験等 (計量室, 現場管理用機材室を含む)
訓練生便所	-	-	25.0	大便器 3, 小便器 4, 洗面手洗器
準 備 室 (1)	-	-	21.0	教室 (1), 教室 (2) の講義準備, 教材 保管
準 備 室 (2)	-	-	25.0	教室 (3), 教室 (4) の講義準備, 教材 保管
玄関ホール(1)	-	-	28.0	正面玄関ホール
玄関ホール(2)	-	-	21.0	修理実習棟へのホール
玄関ホール(3)	-	-	14.0	寄宿舍へのホール
廊 下	-	-	235.0	
合 計			1,236.0	

3) 寄 宿 舎

室 名	収 容 人 員	基 準 面 積	計 画 面 積	機 能 及 び 備 考
寄 宿 舎 (33室)	2人/室	6.75	13.5m <sup>2</sup> ×33室 =445.5m <sup>2</sup>	訓練生の寄宿舍
訓練生食堂	80	1.5 ~ 2.0	121.0 (1.5)	訓練生及び一般職員食堂
職員食堂	25	2.0 ~ 2.5	54.0 (2.2)	幹部職員、教官等食堂
厨 房	—	0.7 ~ 1.0	57.0 (0.7)	厨房(80人分)食品庫含む
事 務 室	主任1 職員3	10 m <sup>2</sup> 4.5 ~ 5.5	27 m <sup>2</sup>	寄宿舍管理執務室(受付含む)
保 健 室	1	—	13.5	訓練生等の健康相談及び First aid
作業員等控室	10	2.5 ~ 3.0	27.0	類似施設と同等とする
便 所 (1階)	—	—	13.5	大便器 4
洗 面 所 (1階)	—	—	13.5	洗 面
シャワー室	—	—	13.5	シャワー 4
洗 濯 室	—	—	16.0	洗濯機 2, アイロン台, ロッカー
更 衣 室	—	—	11.0	便器 1, シャワー 1, 洗面 1, ロッカー コック及び補助員用
玄関ホール	—	—	13.5	メインエントランス
階 段	—	—	13.5	階段下物入あり
廊下 (1階)	—	—	65.0	
便 所 (2階)	—	—	18.0	大便器 7
洗 面 所 (2階)	—	—	13.5	洗 面
シャワー室	—	—	22.5	シャワー 7
階 段 (2階)	—	—	13.5	
廊下 (2階)	—	—	81.0	
合 計			1,053.0	

4) サービス建家

建家名	基準面積	計画面積	機能及び備考
建設機械格納庫	—	468.0 m <sup>2</sup>	整備される建設機械の格納庫 (13台)
電気室	—	50.0	受電, 変電, 配電設備室
ボイラー室	—	24.0	寄宿舍厨房, シャワー, 洗面, 洗濯用給湯, ボイラー室
プロパンガス庫	—	3.0	
油脂庫	—	16.0	オイル, グリース等収納庫
合計		566.0	

以上各建物の延床面積, 建築面積は以下の通りである。

— 整備訓練棟	延床面積	1,434.0 m <sup>2</sup>	建築面積	1,434.0 m <sup>2</sup>
— 事務研修棟		1,236.0		1,236.0
— 寄宿舍		1,053.0		567.0
— 建設機械格納庫		468.0		468.0
— 電気室		50.0		50.0
— ボイラー室		24.0		24.0
— プロパンガス庫		3.0		3.0
— 油脂庫		16.0		16.0
計		4,284.0		3,798.0

建物が敷地に占める割合 (建蔽率) は約19.0%である。

(2) 断面計画

4-2-1(3)項で示した基本条件を基に、各施設の階高を下記の通りとする。

建 物	基準1階床高	1階階高	2階階高	備 考
整備訓練棟	基準 GL+300 mm	1 FL+ 4,700mm 1 FL+11,000	—	シャースーベイ等
事務研修棟	基準 GL+600	1 FL+ 3,400	—	所長室, 事務室等は CH=2,600 mm
寄 宿 舎	同 上	1 FL+ 3,000	2 FL+ 2,800mm	
建設機械格納庫	基準 GL+100	1 FL+ 4,300	—	壁無し
電 気 室	同 上	1 FL+ 3,500	—	
ボイラー室	同 上	1 FL+ 3,000	—	
プロパンガス庫	同 上	1 FL+ 3,000	—	1 FL= DL - 1,000
油 脂 庫	同 上	1 FL+ 2,500	—	

(3) 構造計画

4-2-1(3)項で示した基本条件を基に、各施設の主要構造を下記の通りとする。

建 物	基 礎	躯体 (柱, 梁)	外 壁	内 壁	屋 根
整備訓練棟	鉄筋コンクリート 独立基礎 + 地中梁	鉄筋コンクリート	コンクリートブロック 又はレンガ (t=200mm)	同 左 (t=100~200mm)	鉄骨造梁 + Steel sheet + 断熱材
事務研修棟	同 上	同 上	同 上 (t=100+70mm)	同 上 (t=100mm)	鉄筋コンクリート
寄 宿 舎	同 上	同 上	同 上 (同上)	同 上 (同上)	同 上
建設機械 格納庫	同 上	同 上	-	-	梁鉄骨造 + Steel sheet
電 気 室	同 上	同 上	同 上 (t=200mm)	同 上	鉄筋コンクリート
ボイラー室	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上
プロパンガス庫	同 上	同 上	-	-	同 上
油 脂 庫	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上

(4) 設備・電気計画

4-2-1(4)項で示した基本条件に基づき、各部屋に設置される  
 主な建築設備・電気設備は表 4-5の通りとする。尚、照明設備  
 は全室に設置されるものとする。

表 4-5 各部屋に設置される建築設備

	冷暖房	換気	給水	給湯	ガス	エアー	TEL	消火
(1) 整備訓練棟								
車両修理工場		○				○		
エンジン修理工場		○				○		
100馬力試験室		○	○			○		
燃料供給装置修理室		○				○		
電送品修理室		○						4
油圧装置試験室		○				○		1
バッテリー整備室		○						2
パワーライン整備室		○				○		1
タイヤ整備室		○						1
工作機械室		○				○		(6)
溶接板金工場		○				○		1
足廻り整備工場		○				○		(2)
エアコンプレッサ工場		○						による
塗装室		○						
工具室		○						
部品倉庫		○						
工場事務室	○	○					○	
レクチャールーム		○						
便所、ロッカー		○	○					
シャワー室		○	○	○				
(2) 事務研修棟								
所長室	○	○					○	
秘書室	○						○	



便 所		○	○					
管 理 事 務 室	○	○					○	
印 刷 室		○						
便 所 (男)		○	○					
便 所 (女)		○	○					
湯 沸 室		○	○					
教 官 室 (A, B)	○	○					○	
主 任 教 官 室 (A, B)	○	○					○	
視 聽 堂 教 室		○						
準 備 室		○						
実 験 室		○	○					
製 図 室		○						
準 備 室		○						
訓 練 生 便 所		○	○					
教 室 (1), (2), (3)		○						同
資 料 室		○						
会 議 室	○	○						
(3) 寄 宿 舎								
寄 宿 室								
便 所		○	○					
洗 面 所		○	○	○				
シャワー室		○	○	○				
洗 濯 室		○	○	○				
更 衣 室								上
職 員 食 堂	○	○	○				○	
厨 房		○	○	○	○			
訓 練 生 食 堂	○	○	○					
事 務 室							○	
保 健 室			○				○	
作 業 員 等 控 室								
(4) 給 油 所			○					
(5) 洗 車 場			○				○	

(5) 建設資材計画

本計画に必要な材料は、原則として現地調達とする。(製作・加工を必要とする鉄骨、サッシュ、現地で入手できない屋根・壁用の成型鉄板、コンクリート床硬化材等は日本又は第3国調達とする。)

材料の選択に当っては以下の点に留意する。

- 耐久性の高い材料によって、メンテナンスを容易にする。
- 材料品質基準については「モ」国規格とし、メンテナンスを容易にする。
- 現地で一般的であり、建設労務者の手慣れた材料を選択し、施工品質を確実なものとし、工期を短縮できるよう計画する。

主要な外内装仕上材は以下の通りとする。

1) 外部仕上材

- 屋根 : アスファルト防水下地, 断熱材, セメント  
タイル敷 ; (RC屋根)  
長尺折版 (整備訓練棟, 建設機械格納庫)
- 外壁 : セメントモルタル, ペンキ塗り
- 建具 : 金属製 (アルミ, スチール製), 木製
- 通路 : コンクリート金ゴテ
- テラス : コンクリート金ゴテ

2) 主要室の内部仕上材

① 事務室

- 床 : テラゾータイル張り (所長室, 主任  
教官室(A) はカーペット敷き)
- 壁 : セメントモルタル仕上げペンキ塗り
- 天井 : 岩綿吸音板貼り

② 教室, 視聴覚教室

- 床 : テラゾー床タイル張り

壁 : セメントモルタル仕上げペンキ塗り  
天井 : セメントモルタル仕上げペンキ塗り

③ 食堂

床 : テラゾータイル  
壁 : セメントモルタル仕上げペンキ塗り  
天井 : セメントモルタル仕上げペンキ塗り

④ 室内廊下

床 : テラゾータイル張り  
壁 : セメントモルタル仕上げペンキ塗り  
天井 : セメントモルタル仕上げペンキ塗り

⑤ シャワー室, 便所

床 : テラゾータイル張り  
壁 : セラミックタイル (H = 2,200 mm)  
天井 : フレキシブルボードペンキ塗り

⑥ 実習室 (車両修理工場, エンジン修理工場等)

床 : セメントモルタル  
壁 : セメントモルタル仕上げペンキ塗り  
天井 : 折版あらわし (ペフ張り)  
(H = 11,000 mm)

⑦ 実習室 (工作機械室, 油圧装置試験室, 部品倉庫)

床 : セメントモルタル  
壁 : セメントモルタル仕上げペンキ塗り  
天井 : セメントモルタル仕上げペンキ塗り  
(H = 4,500 mm)

#### 4-3-3 機材計画

本基本設計として選定した機材の名称，サイズ（呼称），数量は表4-6-1 から表4-6-11の通りである。

1. 建設機械・車輛
2. 修理・整備用機材
3. 教育用機材
4. 舗装関連機材
5. 土壌検査用器具（実験室用）
6. 車 輛

表 4 - 6 - 1

1. 建設機械・車輛

番号	参照 番号	名 称	仕 様	数 量	備 考
1		ブルドーザ	17トン	2	
2		モータ・グレーダ	130 HP	2	
3		ホイール・ローダ	1.7 m <sup>3</sup>	2	
4		ハイドロリック・エキスカベータ	0.55m <sup>3</sup>	2	
5		パイプレーション・ローラ	7トン	2	
6		ダンプ・トラック	オン・ハイウェイ 10トン	2	
7		トレーラ・トラック	20トン	1	

2. 修理・整備用機材

(車輛修理工場)

番号	参照番号	名称	仕 様	数 量	備 考
1	1-1	天井走行クレーン	5トン	1	
2	1-2	部品洗浄機		1	
3	1-3	エア-ホース・リール	9.0mm (I. D.) × 10m	2	

(エンジン修理工場)

4	2-1	エンジン・スタンド		2	
5	2-2	天井走行クレーン	3トン	1	
6	2-3	ジブ・クレーン	1トン, ジブ長さ5m	1	
7	2-4	卓上グラインダ	ホイール・サイズ: 205×19×15.88mm	1	
8	2-5	卓上ボール盤		1	
9	2-7	エア-ホース・リール	9.0mm×10m	2	
10	2-8	バルブ・リフエーサ	Grinding cap 100mm dia	1	
11	2-9	ピストン・ヒータ	ドライ・タイプ	1	
12	2-10	部品洗浄機		1	
13	2-11	シリンダ・ボ-リング・マシン	66~150 × 400mm	1	
14	2-12	バルブ・シート・グラインダ		1	

(エンジン馬力試験室)

番号	参照番号	名称	仕様	数量	備考
16	3-1	馬力試験機	400 馬力	1	
17	3-2	馬力試験用コントロール・パネル		1	
18	3-3	冷却用ポンプ		2	
19	3-4	燃料消費計	8 シリンダ用	1	
20	3-5	エア・ホース・リール	8.0mm × 6 m	2	

(燃料供給装置修理室)

21	4-1	噴射ポンプ・テスト	12シリンダ用	1	
22	4-2	噴射ノズル・テスト		1	
23	4-3	部品洗浄機		1	
24	4-4	エア・ホース・リール	8 mm × 6 m	2	

(電装品修理室)

25	5-1	スターター・ジェネレーター・テスト・ベンチ	25馬力, 2 KW	1	
26	5-2	アマチュア・テスト		1	
27	5-3	半田ゴテ		1	
28	5-4	"		1	

(油圧装置試験室)

29	6-1	ユニバーサル・テスト		1	
30	3-1	ジブ・クリーン	1 トン, 5 m	1	
31	3-2	エア・ホース・リール	9.0mm × 10mm	1	

表 4-6-4

(バッテリー整備室)

番号	参照番号	名称	仕様	数量	備考
32	7-1	蒸溜水製造機	25ℓ / hr.	1	
33	7-2	シリコン・クイック・チャージャ	12-24V / 140A	1	

(パワー・ライン整備室)

34	8-1	ジブ・クレーン	1トン, 5mm	1	
35	8-2	エアークラス・リール	9.0mm × 10m	1	

(タイヤ整備室)

36	9-1	タイヤ部修機		1	
----	-----	--------	--	---	--

(工作機械室)

37	10-1	施盤		1	
38	10-2	立型ボール盤		1	
39	10-3	万能フライス盤		1	
40	10-4	鋸盤		1	
41	10-5	卓上グラインダ		1	
42	10-6	クランクシャフト研磨機		1	
43	10-7	ジブ・クレーン	1トン, 5m	1	
44	10-8	エアークラス・リール	9.0mm × 10m	1	
45	10-9	卓上ボール盤		1	



表 4-6-5

(溶接板金工場)

番号	参照番号	名称	仕様	数量	備	考
46	11-1	半自動溶接機		1		
47	11-2	交流溶接機		1		
48	11-3	溶接棒乾燥機		1		
49	11-4	砥石式切断機		1		
50	11-5	エア・ホース・リール	9.0 mm × 10 m	1		
51	11-6	油圧プレス	100 トン	1		

(足廻り整備工場)

52	12-1	ローラ・アイドラ・プレス	100 トン	1		
53	12-2	トラック・リンク・プレス		1		
54	12-3	シュ・ボルト・インパクト・レンチ		1		
55	12-4	卓上グラインダ	255 × 25 × 19.05 mm	1		
56	12-5	エア・ホース・リール	9.0 mm × 10 m	1		
57	12-6	部品洗浄機		1		

(エア・コンプレッサ場)

58	13-1	エア・コンプレッサ		1		
----	------	-----------	--	---	--	--

(洗車場設備)

59	14-1	高圧・洗浄機	1600ℓ / hr.	1		
60	14-2	ステイム・クリーナ	800ℓ / hr.	1		
61	14-3	水・ホース・リール	14 mm × 10 m	1		

表 4 - 6 - 6

(塗装室)

番号	参照 番号	名 称	仕 様	数 量	備 考
62	15-1	エアー・コンプレッサ	容量：100ℓ	1	

(工具室)

63	16-1	掃除機 他	508 アイテム	1式	
----	------	-------	----------	----	--

(部品倉庫)

64	17-1	部品棚	1トン	1式	
65	17-2	フォークリフト		1	
66	17-3	モバイル・ステップ		1	

(特殊分解工具)

67	18-1	特殊分解工具		1式	
----	------	--------	--	----	--

(燃料スタンド)

68	19-1	燃料スタンド	3000ℓ	1	
69	19-2	タンク		1	

(その他)

70	20-1	その他工具	一式	1	
----	------	-------	----	---	--

3. 教育用機材

番号	参照番号	名称	仕様	数量	備考
1		パーソナルコンピュータ	IBMモデル40とコンバーチブル16ビット	8	同パソコン用プリンター(4台)
2		スライド用資料	一式	1	
3		オーバーヘッド・プロジェクター	一式	1	
4		カット・モデル		6	
5		プラスチック・モデル		3	
6		システム・ボード		1	
7		オーディオ・ビジュアル用器具	一式	1	

4. 舗装関連機材

番号	参照番号	名称	仕様	仕様	数量	備考
1		アスファルト・ディストリビュータ	4,000ℓ		1	
2		アスファルト・ケトル	4,500ℓ		1	
3		チップ・スプレッタ	2.0～2.5m幅 テール・ボード・マウンテッド・タイプ		1	

## 3. 土壌検査用器具 (実験室用)

番号	参照 番号	名 称	仕 様	数 量	備 考
1	A-2	ロスアゼルス摩耗試験器		1	
2	A-7	粗骨材比重試験器	秤20kg	1	
3	B-1	アスファルト伸入度試験器		1	
4	B-2	軟化点試験器	電気加熱式	1	
5	B-3	伸度試験器	自動温度調節つき	1	
6	B-4	センボルド粘土計		1	
7	B-5	マーシャル安定度試験機	自記装置付	1	
8	B-8	マーシャル自動突き固め装置		1	
9	B-9	ソックスレー抽出器	2ℓ型電気式 5連式架台付	1	
10	B-11	アスファルト養生用恒温水槽	90×60×40cm	1	
11	B-12	アスファルトミキサー	20ℓ	1	
12	C-1	粘土分散装置		2	
13	C-4	新型恒温水槽	ヒーター付	1	
14	C-9	土の自動突固め器	φ10, φ15cm用	1	
15	C-12	電動式CBR試験装置	載荷能力5.0t 自動式	1	
16	D-1	3m路面凹凸測定器		1	
17	D-2	横断型路面凹凸測定器		1	

表4-6-10

番号	参照番号	名称	仕様	様	数量	備	考
18	D-7	コアローリングマシン	エンジン付 $\phi 10$ , $\phi 15$ 用		1		
19	E-39	ロータップ篩振とう器			1		
20	E-40	熱風循環乾燥器	$100 \times 80 \times 60$ cm		1		
21	E-41	電子天秤	$300 \text{g} \sim 0.001 \text{g}$		1		
22	E-42	"	$12 \text{kg} \sim 0.1 \text{g}$		1		
23	E-43	"	$40 \text{kg} \sim 1 \text{g}$		1		
24	E-44	"	$100 \text{kg} \sim 10 \text{g}$		1		
25	E-54	実験台	$1500 \times 750 \times 800$ mmH		3		
26	E-55	作業台	$1800 \times 900 \times 740$ mmH		4		
27	E-56	薬品戸棚	$1760 \times 400 \times 1,700$ mmH		3		
28	E-61	試験棚	$880 \times 400 \times 1,700$ H		2		
29	E-63	供試体切断機			1		
30		その他	一式		1		

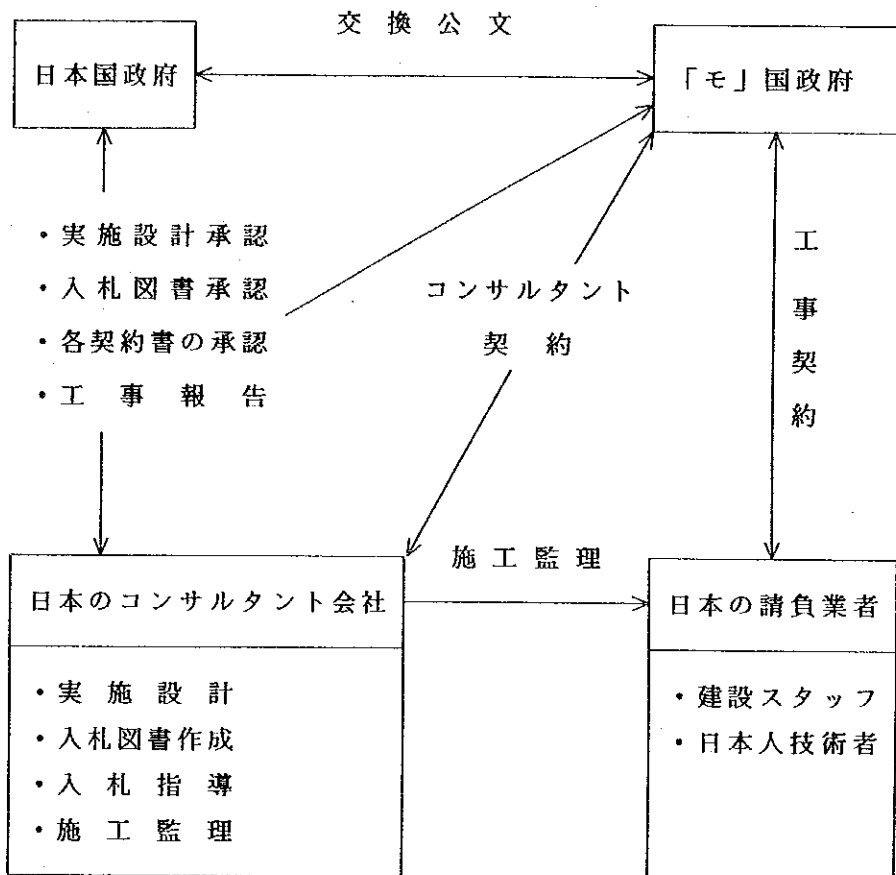
6. 車 輛

番号	参照 番号	名 称	仕 様	数 量	備 考
1		ステーション・ワゴン	4 輪駆動 ディーゼル・エンジン 乗車定員 7 人	1	
2		ミニ・バス	ディーゼル・エンジン 乗車定員 25 人～30 人	1	
3		ピックアップ	ダブル・キャビン ディーゼル・エンジン 乗車定員 5 人	1	

#### 4-4 施工計画

##### 4-4-1 施工方針

本計画は日本国政府の無償資金協力により実施される場合、実施組織の全体的な関係は次の図に示すようになる。



「モ」国側の本プロジェクト実施担当機関は、DRCRである。

無償資金協力のシステムに従い、実施設計及び施工監理は日本のコンサルタントが担当し、当該訓練所建設工事の主契約者は、施設工事については日本法人の総合建設会社、機材整備については日本法人の総合商社となる。



施設工事においては、その大部分の資機材及び労務の調達は「モ」国で行えるが、機材整備については、据付工事は現地業者を下請に使用出来るが必要資機材の大部分は「モ」国で製作されておらず、日本調達となる。

施設工事及び機材整備共、短期間で工事を完成させる為、工程管理、労務管理、資機材管理等については、日本の主契約業者から、専門技術者の派遣は不可欠であり、又、現地工法を採り入れた施工計画を立案したとしても、品質管理の為の専門技術者の派遣も必要である。

特に機材の据付（整備機材、試験器具等）は、高精度が要求されるものもあり、据付後の試運転調整、技術指導には、日本の専門技術者の派遣が要求される。

一方「モ」国側負担工事として、必要予算措置等は当然であるが、全体工事工程に最も大きく影響するので、本工事契約前までに建築許可の取得、敷地整地工事（樹木の伐採、伐根を含む）、及び既設建物の取り壊し工事を完了させる必要がある。

#### 4-4-2 建設事情及び施工上の留意点

本計画訓練所程度の施設規模の建設には 4-1-3項及び 4-1-5項で示した通り現地業者で充分対応出来ると判断されるが、以下の点には特に留意する必要がある。

- 「モ」国の法規制を遵守し、工事を行う。
- 建設中の騒音、振動、排水等が周辺住民に影響を及ぼさぬ様配慮する。
- 現地の労働時間等の風習を考慮した工程計画を立案する。  
(ラマダンや休日)
- 機材（特に建設機械）の運搬で、既設道路や構造物を破損させない。
- 建設期間中、全面道路（国道一号線）を通行中の車輛、通行人等の通行、安全の確保に留意する。

#### 4-4-3 施工監理計画

本計画が日本政府の無償資金協力ベースで実施される場合、実施設計及び施工監理を遂行するに当たっては、特に下記事項に留意して実施体制をつくる必要がある。

- ① 業務計画の実施に至る背景の理解
- ② 基本設計調査報告書の内容把握
- ③ 無償資金協力の仕組みの理解
- ④ 二国間で締結された交換公文書の内容把握
- ⑤ 「モ」国国家開発計画及び道路保守・整備計画との整合性
- ⑥ プロジェクト方式技術協力との整合性

以上を踏まえ、実施設計、施工監理業務の内容、担当、留意点についての概要を示す。

##### (1) 業務内容

交換公文締結後、そこに示された業務範囲において、コンサルタントは「モ」国政府との間でコンサルタント業務契約を結ぶ。その業務の内容は、概略以下の様になる。

##### 1) 実施設計業務

- 実施設計及び、入札図書を作成
- 入札図書に対する「モ」国政府の承認取得
- 入札の実施、入札結果の評価及び報告、工事契約の立会い
- 着工前相手国負担工事の確認

##### 2) 施工監理業務

- 着工命令書の発行
- 着工前業務報告書の作成
- 工事着工前関係者との協議

- 工程計画書の承認取得及び工程会議の開催
- 施工図の承認取得
- 材料及び機材の検査及び施工の立会い、指示
- 中間出来高及び竣工検査並びに証明書の発行
- 工事期間内業務報告書の作成（月報）
- 竣工引渡手続業務
- 業務総合報告書の作成及び完了手続

## (2) 業務上の留意点

### 1) 実施設計

#### ① 資機材調達条件の再確認

基本設計段階で明らかにされた建設資機材及び訓練用機材調達条件に変更がないか確認を行う。特に工事用資機材は可能な限り現地調達となると思われるので基本設計条件に合致しているかどうかの再検討がこの段階の要因の一つである。

#### ② 発注仕様書の作成及び説明

無償資金協力の施設案件及び機材案件としての目的に沿った発注仕様書とすることは言うまでもないが、実施設計時の現地調査時に「モ」国側と基本的打合せを行い、実施設計図を含めた入札図書として「モ」国側の承認を、最終的に得る必要がある。

## 2) 施工監理

### ① 工程管理

現時点で想定される本計画の実施工程は、実施計画工程表に示す通りである。

本計画は前述の通り日本政府の無償資金協力に基づいたプロジェクトであることから、この点を十分認識した実施工程表を実施設計の段階で作成し、それに基づいて計画通り実施されるよう管理する。

なお、工程には、輸入資機材の納入時期が大きく影響を与えるため機械の製作、輸入及び現地納入に関する工期を管理する。

### ② 品質管理

「モ」国調達資機材には品質にばらつきがみられることもあり、実施設計で示した材料仕様等に若干変更等が生ずることが想定される。その際には、本来の設計目的に支障をきたさないよう品質の管理を行うこととする。

### ③ 施工監督者

施工監督者は工事請負会社に着工許可を与えると同時に現地入りし、施設及び機材担当それぞれ一名は工事期間中現地に常駐させる必要がある。また、設備・電気等の特殊な監督技術を必要とする時は現地駐在監理者の要請により必要に応じてその都度、別の専門スタッフを現地に派遣し適切な措置を講ずる。

なお、調達資機材の工場立合検査についても、日本の専門スタッフが、船積荷造前に行う必要がある。

#### 4-4-4 資機材調達計画

施設工事に必要な資機材は現地で入手可能で、品質に問題なく、納期が守られ、かつ、コストも妥当なものについては、それらを採用してゆくものとする。主として建築工事資機材の70～80%を現地調達することが可能であると思われる。しかし、設備工事に必要な資機材及び第2期の整備機材についてはほとんどすべてを外国から持ち込まざるを得ないものとする。「モ」国ではまだ建築設備及び建設機械に関する分野が育っておらず、市場に出回っている設備用材料はほとんどすべてを外国からの輸入品に頼っているのが実情である。

表 4-7 資機材調達先

	現地調達資機材	日本国及び第三国からの調達資機材
建築工事	骨材, セメント, レンガ, 鉄筋, タイル, 石, テラゾー, 仮枠, 防水材料, ガラス, ペンキ, 木製建具, 家具 (一部), カーペット	鉄骨材, 金属建具, 建具金物, シャッター, 長尺折板, 家具 (一部), 特殊加工品
空調工事	-	エアコン, 換気扇, 配管材料給
排水衛生工事	コンクリート管, 衛生陶器 (一部)	ポンプ, 配管, シャワー・厨房設備, 衛生陶器 (一部)
電気工事	電球, コンセント, 電線 (一部)	変圧器, 配電盤, 電話交換器, 照明器具
機材整備	-	建設機械 ワークショップ設備 訓練用機材及び教材 車 輛

#### 4-4-5 実施工程

##### (1) 工事区分

本計画訓練所建設に当たっての日本側負担工事範囲と「モ」国側負担工事範囲は概ね下記のとおりである。

##### 1) 日本政府側負担工事

##### ① 第1期工事（施設建設）

##### － 施設

- a. 整備訓練棟
- b. 事務研修棟
- c. 寄 宿 舎
- d. 建設機械格納庫
- e. 電 気 室
- f. ボ イ ラ ー 室
- g. 油 脂 庫

##### － 基幹工事

- a. 給水設備（含消火用水）
- b. 排水設備（雨水排水，汚水排水，油水分離設備）
- c. 受変電設備（電力ケーブル，トランス）

##### － その他

- a. 建設機械操車場（スペース及び雨水排水のみ）
- b. 構内道路，洗車場
- c. 浄化槽，浸透槽
- d. 冷却水槽
- e. プロジェクト家具

## ② 第2期工事（機材整備）

### － 資機材

- a. 建設機械の運転・操作及び整備・修理並びに道路保守訓練に必要とされる機材及び試験用器具
- b. 同上に必要とされる視聴覚機材
- c. 上記機材の予備品及び消耗品の一部
- d. 洗車設備
- e. 給油設備

## 2) 「モ」国政府負担工事

### － 負担工事

- a. 当該訓練所建設に必要な敷地の確保
- b. 着工前の整地，障害となる建物の撤去
- c. 基幹工事関係
  - ・ 給水引込 60mm φ
  - ・ 電力引込 400KVA (3φ 3w 22Kv 50Hz)
  - ・ 電話引込
- d. 造園，植樹工事
- e. 外柵及び門（3ヶ所）
- f. 守衛所（2棟）
- g. 建設機械操車場用の砂利の支給
- h. 什器備品（一般什器備品，家具カーテン等）

### － 業務分担と費用負担

- a. 当該訓練所建設計画実施に必要な関連情報の提供
- b. 当該訓練所建設にかかわる資機材に対する免税措置および通関業務
- c. 当該訓練所建設にかかわる日本法人及び日本人に対する「モ」国国内税の免税措置（関税，所得税，付加価値税など）

- d. 同上の日本人が業務遂行のため「モ」国へ入国，滞在するについて必要な便宜を与えること
- e. 施設および機材の維持管理費の負担
- f. 諸費用及び手続
  - ・銀行取決めに伴う費用及び手続
  - ・電力，電話，給水引込に伴う費用及び手続
  - ・許認可手続に伴う費用及び手続

## (2) 実施工程

本計画の実施工程は概ね表 4-8「事業実施工程表」の通りである。



表 4-8 事業実施工程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
第 一 期	実 施 設 計	■ (現地調査)	□ (国内作業)	■ (現地確認)									
									(計3月)				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	施 工 ・ 調 達	■ (準備工事)	□ (資材調達)	■ (基礎工事)	□ (躯体工事)	■ (仕上・設備工事)	□ (試運転・調整・引渡し)						
			(計12月)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
第 二 期	実 施 設 計	■ (現地調査)	□ (国内作業)	■ (現地確認)									
									(計2.5月)				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	施 工 ・ 調 達	■ (準備工事)	□ (機材調達・製造)	■ (輸送)	□ (据付)	■ (試運転・調整・引渡し)							
			(計9月)										

#### 4-4-6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約19.08億円となり、先に述べた日本と「モ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次のとおりと見積られる。

##### (1) 日本側負担経費

事業費区分	第1期	第2期	合計
(1) 建設費	8.26億円		8.26億円
ア. 直接工事費	( 6.00)		( 6.00)
イ. 現場経費	( 0.60)		( 0.60)
ウ. 共通仮設費等	( 1.66)		( 1.66)
(2) 機材費		6.38億円	6.38億円
(3) 設計・監理費	0.75億円	0.54億円	1.29億円
合計	9.01億円	6.92億円	15.93億円

##### (2) 「モ」国側負担経費 約18.5百万DH (約3.15億円)

(詳細は、添付資料-5参照)

「モ」国側負担工事費の概算は、次の通りである。

1) 敷地整地(抜根含む)	1,032,600 DH
2) フェンス及び門工事	510,000 DH
3) 守衛所(2棟)	140,000 DH
4) 職員宿舎建設工事	15,000,000 DH
5) インフラストラクチャー引き込み工事	310,000 DH
6) 植栽	100,000 DH
7) 家具・カーテン・食器類	1,357,430 DH
合計	18,450,030 DHS

(3) 積算条件

- |            |   |
|------------|---|
| 1) 積算時点    | 平成3年2月  |
| 2) 為替交換レート | 1 U S \$ = 133.25円<br>1 D H = 0.1206 U S \$               |
| 3) 施工期間    | 2期による工事として、各期に要する<br>実施設計、工事（又は機材調達）の期<br>間は、施工工程に示したとおり。 |
| 4) その他     | 本計画は、日本国政府の無償資金協力<br>の制度に従い実施されるものとする。                    |

## 第5章 事業の効果と結論



## 第5章 事業の効果と結論

「モ」国は1956年の独立以来、比較的良好な経済成長を背景に（平均4.9%）あらゆる分野での社会基盤整備に力を入れてきた。しかし、1981年に開始された第4次国家開発5ヶ年計画は初年度の早魃と、1983年の対外債務繰延によって緊縮財政政策への転換を余儀なくされた結果、期間中の経済成長率は年平均2.8%と落ち込んだ。

この第4次国家開発5ヶ年計画の反省から、「モ」国政府は第5次5ヶ年計画では地域別の開発計画に重点をおくとともに、教育、人材育成、行政、財政、農業、工業、貿易のそれぞれの改革の相互の結びつきを考慮し、全体の統合を計った計画とすることを基本理念としている。

しかし、あらゆる経済活動の基盤である道路は、幹線道路の約67%、二次、三次道路の約85%がオーバーレイ又は打ち換えによる補修の必要があるのが現状であり、第5次国家開発5ヶ年計画で策定された道路整備5ヶ年計画では既設舗装道路網の維持保全に主眼がおかれ、道路整備予算の70%以上が計上されている。

しかしながら、「モ」国の道路整備分野においては、未だ、技術力のある建設機械オペレータ、整備・修理工が不足しており、保有する建設機械の40%近くが稼働出来ない状態にある。

また、道路保守工事に係る施工計画・管理・検査等も未熟であり、実際の道路保守現場の出来形や品質の管理にも支障が生じている。その結果、道路保守に必要な予算は毎年増大している。

本計画訓練所の設立主旨はこの様な建設機械の運転・操作、整備・修理及び道路保守技術を道路整備工事に携わっている官・民の技術者に体系だった訓練・教育を行ない人材を育成することである。

この本計画訓練所の設立は、第5次国家開発5ヶ年計画の基本理念の一つである教育、人材育成に合致するのみでなく、道路整備事業の効率化、活性化により地域開発計画を初めとする、あらゆる産業・経済活動に寄与する効果と影響が大きいと判断される。

現在「モ」国には、道路保守に関する専門の訓練所・学校等はなく、建設機械の運転操作及び整備・修理技術を修得する為の唯一の訓練所であるアインボルジャーセンターも、その規模、設備、体制等が不十分である。その為、本計画が実施されることによって、「モ」国内で初めての道路整備事業に必要な建設機械の運転・操作、整備・修理及び道路保守技術の修得を目指す一貫した訓練所が確立されることとなる。道路整備事業に携わっている官公庁・民間会社には、現在約8,000名の訓練希望者がいるが、彼等のほとんどは、道路整備現場でのOJTでの経験を基とした技術を学んで来ている。本計画訓練所の建設により体系だった訓練・再教育を受けることにより、技術者の技術の向上が計れるのみでなく、地方で道路整備に携わっている官・民の要員に対する正しい技術の移転も期待出来る。

本計画訓練所建設に必要な「モ」国側負担工事範囲は4-4-5項の通りであるが、これに要する費用総額は職員宿舍建設工事費15百万DH（約2億5千万円）を含み、約18.5百万DH（約3.15億円）と想定される。本計画の実施機関であるDRCRは既にこの費用の予算措置にも着手しており、この費用はDRCRの年度予算から判断して十分に負担可能範囲内にあると言える。

建設工事完成後の当該訓練所の運営管理はDRCRの管理の下に、所長以下42名の人員で行われる。DRCRは「モ」国唯一の道路整備部局であり、全国的な組織で運営管理され、アインボルジャー訓練センターの運営管理の経験を持っている。さらに、本無償資金協力と併せてプロジェクト方式技術協力が実施されれば、派遣される日本人専門家による指導の下、訓練所のより良い運営管理手法の移転が期待出来、当該訓練所の一層の効果が発揮されると判断される。

本計画は、「モ」国の国家開発第5次5ヶ年計画の基本理念と、直接的には教育・人材育成面で、間接的には社会・経済活動の基盤である道路整備事業の効率的、効果的实施に依る地域別の開発計画、農業、工業、貿易等のあらゆる産業・経済振興の面で、それぞれ整合性を有している。

本計画訓練所は、道路整備事業に携わっている官・民の要員に、建設機械の運転・操作、整備・修理及び道路保守技術の質の高い職業訓練・教育を行うことにより、年間180名の熟練技術者を育成することができる。これにより官・民の建設産業界では、道路整備事業を中心として、建設工事の効率化、工期短縮、建設機械の稼働率向上と長寿化等による経費節減が期待出来る。又、同国が現在、対外債務の累積を招いたことから、世銀、IMFの主導による構造調整政策にとりかかっている中で、本計画が同国の財政赤字削減の一助となることも期待出来る。

従って、道路整備事業予算の約70%を既設舗装道路の維持保全にあてている「モ」国政府にとって本計画の実施は緊急に必要とされ、整備の行き届いた道路網を持つことは、道路を経済活動の基盤としている「モ」国にとって、国民生活の向上、産業、経済の発展に大きく貢献するものと判断される。

以上の結果、本計画は日本国政府による無償資金協力の主旨に合致しており、計画の妥当性も高く、日本国政府の無償資金協力及び技術協力により早急に実施に移されることが望まれる。

なお、本計画が日本国政府の無償資金協力及び技術協力により実現され、「モ」国側によって運営管理され、着実に成果を上げて行くためには、以下にあげる「モ」国側の努力が必要である。



#### 運営管理上「モ」国側の努力を必要とする事項

- (1) 当該訓練所完成後の運営・維持管理に必要な組織の整備、要員の確保および管理維持費等の予算措置が十分に講じられる必要がある。
- (2) 当該訓練所での訓練教育の技術レベルを維持するために、優秀な指導員の確保及びセンターへの定着を図るよう給与面での優遇措置をほどこす必要がある。
- (3) 訓練用として整備される建設機械等の高い稼働率を保持するためには、部品の供給システムの確立が不可欠であり、部品購入の予算措置はもとより、迅速かつ合理的に各種の部品が取得できるような体制づくりが必要である。

#### 本計画の完成に「モ」国側の努力を必要とする事項

- (1) 当該訓練所建設工事にかかわる「モ」国側負担工事、特に建築許可の取得、敷地外周のフェンス、敷地の整地、既存建物及び障害物の撤去、および電気、水、電話などのインフラストラクチャーの整備を日本国側が工事に着手する前に確実に終了しておくことが大切である。
- (2) 日本国側の建設工事期間中は、工事に必要な資機材の輸入にかかわる通関手続、及び現地調達資材の確保など、必要に応じて「モ」国政府の迅速な対応が望まれる。

「資料編」



## 「資料編」

- |        |              |                             |
|--------|--------------|-----------------------------|
| 添付資料－1 | 調査団員名簿       | (1) 基本設計調査<br>(2) ドラフト報告書説明 |
| 添付資料－2 | 現地調査日程       | (1) 基本設計調査<br>(2) ドラフト報告書説明 |
| 添付資料－3 | 面談者リスト       |                             |
| 添付資料－4 | 協議議事録        | (1) 基本設計調査<br>(2) ドラフト報告書説明 |
| 添付資料－5 | 「モ」国側負担工事費内訳 |                             |
| 添付資料－6 | カンントリーデータ    |                             |
| 添付資料－7 | 土質調査レポート     |                             |
| 添付資料－8 | 基本設計図面集      |                             |



## 添付資料-1 調査団員名簿

### (1) 基本設計調査

氏名	担当	所属
川端徹哉	総括	建設省東北地方建設局企画部 環境審査官
北野充	無償資金協力	外務省経済協力局無償資金協力課長補佐
江本平	建設機械	建設省四国地方建設局道路部 機械課長
荒井三郎	建築計画	八千代エンジニアリング(株)
稲葉大策	機材計画	八千代エンジニアリング(株)
松井利昭	建築設計	八千代エンジニアリング(株)
西川光久	設備計画	八千代エンジニアリング(株)
丸山忠雄	仏語通訳	八千代エンジニアリング(株)

### (2) ドラフト報告書説明

氏名	担当	所属
鈴木隆	総括	建設省土木研究所企画部 施設課長
松本明博	計画管理	国際協力事業団 無償資金協力調査部 基本設計調査第2課
荒井三郎	建築計画	八千代エンジニアリング(株)
稲葉大策	機材計画	八千代エンジニアリング(株)
丸山忠雄	仏語通訳	八千代エンジニアリング(株)

## 添付資料－2 現地調査日程

### (1) 基本設計調査

日順	月日	曜日	行程・調査内容
1	12/3	月	移動(東京～パリ) AF275便
2	4	火	移動(パリ～ラバト) 16時45分着 AT781便
3	5	水	JICA, 大使館打合せ DRCR, インセプションレポート説明
4	6	木	プロジェクトサイト視察 関連施設視察(機材センター他)
5	7	金	インセプションレポート関係協議(施設, 機材)
6	8	土	道路工事現場 見学
7	9	日	国内道路状況調査
8	10	月	DRCR 施設関係 協議 機材関係 協議
9	11	火	協議議事録署名 外務経済省, JICA, 大使館報告
10	12	水	(官側メンバー帰国の途へ) DRCR打合せ(サイト境界確認スケジュール, 機材 ・土質調査等)
11	13	木	機材関係調査(機材代理店) 機械加工技術レベル調査(ダントンメカニック社他) 施設計画図修正
12	14	金	許認可関係調査(テマラ県庁他) 機材関係調査(機材代理店他)
13	15	土	施工単価調査(建設会社訪問) 資料収集 整理
14	16	日	施設関係図面修正 内部打合せ
15	17	月	整地内詳細調査 建築法規調査(申請関係)

日順	月日	曜日	行程・調査内容
16	18	火	建築資材関係調査 土質調査会社視察 (NBR社)
17	19	水	水道, 電力事情調査 (電力・水道公社) 土質試験場視察 (LPEE)
18	20	木	地質調査契約 (NBR社) 機材関係単価調査
19	21	金	防災関係調査 (消防署) 施設関係最終打合せ (DRCR)
20	22	土	電力事情調査 (テマラ県支所) 施工単価調査 (地元建設業者)
21	23	日	施設関係図面修正 資料整理
22	24	月	ボーリング立会 (サイト) 機材関係最終打合せ (アインボルジャー)
23	25	火	資料収集, 整理 ボーリング立会 (サイト)
24	26	水	DRCRとの総合打合せ JICA, 大使館報告
25	27	木	移動 (ラバト〜パリ) 9時発 AF2014便
26	28	金	移動 (パリ〜東京) JL406 便
27	29	土	東京着 (15時30分)



## 添付資料 -2 現地調査日程(2)ドラフト報告書説明

日順	月日	曜日	行程・調査内容
1	3/31	日	移動(東京～パリ) JAL405便
2	4/01	月	移動(パリ～ラバト) AT781
3	4/02	火	現地JICA事務所及び日本大使館表敬訪問 DRCRとドラフト報告書協議
4	4/03	水	建設予定地調査 DRCRとドラフト報告書協議
5	4/04	木	DRCRとドラフト報告書協議 アインボルジャー訓練センター等調査
6	4/05	金	DRCRとドラフト報告書協議 協議議事録署名
7	4/06	土	移動(カサブランカ～マドリッド) IB832
8	4/07	日	移動(マドリッド～ストックホルム) IB899 (注; 搭乗機故障のためストックホルムに寄港)
9	4/08	月	移動(ストックホルム～
10	4/09	火	帰着 ～東京) IB899

### 添付資料-3 面談者リスト

氏 名	役 職	備 考
Chakib BENMOUSSAB (シャキブ・ベンムーサ)	Directeur des Routes et la Circulation Routiere (道路・道路交通局長)	
Ahmed SABAR (アーメッド・サバー)	Chef de Division Entretien Exploitation et Securite (道路・道路交通局, 道路保守・開発, 安全部長)	
Keduir BELAICH (ケデュール・ベライッシュ)	Chef de Division Administrative (道路・道路交通局, 総務部長)	
Najib Ahmar LEGROUN (ナジブ・マフマル・ルグルン)	Responsable Formation du Personnel d'entretien (保守要員養成責任者)	
Zakaria BEGHAZI (ザガリア・ベグハズイ)	Ingenieur Mecanicien a la D. R. C. R. (道路・道路交通局, 機械技師)	
M' dzhri Driss ALAOUI (ムズールヒリ・ドリス・アラウイ)	Ingenieur Mecanicien a la D. R. C. R. M (道路・道路交通局, 機械技師)	
Mohamed MEZIANI (モハメド・メジアニ)	Ingenieur Service Batiment Rabat Direction des Travaux Publics (公共事業局, ラバト建築課技師)	
Mohamed ELCHARASNI (モハメド・エルグハラスニ)	Directeur de l'institute de Formation des Techniciens des Travaux Publics de Rabat (ラバト公共事業技術養成所所長)	
Abdallah AZZIANI (アブダラ・アジマニ)	Chef du Parc Central de Casablanca (カサブランカ中央機材管理センター長)	
Allal AYAD (アラル・アイアッド)	Chef du SLM de Rabat (ラバト中央倉庫長)	
Chakib KADIRI (シャキブ・カディリ)	D. E. S. A. Architecte (道路・道路交通局, 委託建築家)	

氏 名	役 職	備 考
FAM. (ファミ)	RED (Regie Autonome Intercommunal de Distribution d'eau et d'electricite (水道・電力公社, 技術課長)	
Khalil NOUAMAN (カハリル・ヌアマン)	RED: Ingenieur d'etat Chef de Service Etudes (水道・電力公社, 国家技師・調査課長)	
大 村 喬 一	在モロッコ日本大使館 特命全権大使	
高木南海雄	在モロッコ日本大使館 参事官	
迫 久 展	在モロッコ日本大使館 二等書記官	
柳 井 進	国際協力事業団 モロッコ事務所長 (B / D時)	
茅 根 史 男	国際協力事業団 モロッコ事務所長 (D / F時)	
大 勝 恵 悟	国際協力事業団 モロッコ事務所副参事 (D / F時)	

PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS  
RELATIVES A L'ETUDE DE BASE  
SUR LE PROJET DE CONSTRUCTION  
D'UN INSTITUT DE FORMATION AUX ENGIN  
ET A L'ENTRETIEN ROUTIER  
DANS LE ROYAUME DU MAROC  
\*\*\*\*

En réponse à la requête introduite par le Gouvernement du Royaume du Maroc concernant le Projet de construction d'un Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (dénomé ci-après "le Projet") sous forme de coopération financière non-remboursable, le Gouvernement du Japon a envoyé par l'intermédiaire de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale ("la J.I.C.A.") une mission d'enquête ("la mission"), dirigée par Mr. Tesuya KAWABATA, Inspecteur Supérieur du Département de Planification, Bureau de la Construction de la Région du Tohoku, Ministère de la Construction, pour faire mener une étude du plan de base sur le projet du 5 au 27 Décembre 1990.

la Mission a eu une série de discussions avec les responsables concernés du Gouvernement du Royaume du Maroc. Elle a visité des centres de formation existants et des chantiers, etc...

Comme résultats de cette étude et des discussions, les deux parties ont convenu de recommander à leur Gouvernement respectif d'examiner les points mentionnés en Annexes dans la perspective de la réalisation du projet.

Fait à Rabat, le 11 Décembre 1990

川端徹哉

Mr. Tetsuya KAWABATA  
Chef de la Mission de  
la J.I.C.A.

lu et accepté

Mr. Chakib BENMOUSSA  
Directeur des Routes et  
de la Circulation Routière  
Ministère des Travaux Publics  
de la Formation Professionnelle  
et de la Formation des Cadres.

## ANNEXE-I

### 1. Objectif du Projet

L'objectif du Projet est de construire un Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (I.F.E.E.R.) au Royaume du Maroc afin de former le personnel du secteur public ainsi que du secteur privé à la conduite des engins de travaux publics, à l'entretien, à la réparation des engins, et à l'entretien routier en vue de contribuer à l'amélioration de l'entretien routier dudit pays.

### 2. Agence d'exécution

La Direction des Routes et de la Circulation Routière du Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres (D.R.C.R.) est l'agence officielle du Royaume du Maroc pour l'exécution du Projet.

### 3. Stage de formation

L'Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (I.F.F.E.R.) dispense les stages de formation suivants;

- (1) stages de formation à la conduite des engins de travaux publics;
- (2) stage de formation à la gestion, à l'entretien et à la réparation des engins de travaux publics;
- (3) stage de formation à l'entretien routier.

### 4. Site de construction du Projet

Le site prévu pour la réalisation du Projet est indiqué au PLAN-I, ci-joint.

5. Contenu de requête du gouvernement marocain

Le contenu de requête faite par le gouvernement marocain auprès du gouvernement japonais est résumé en ANNEXE-II.

6. Coopération technique

Dans le cas de la mise en oeuvre de la coopération technique du gouvernement du Japon ( l'accueil de stagiaires marocains au Japon et l'envoi des experts japonais au Maroc) faisant suite à la réalisation du Projet, la partie marocaine prendra les mesures appropriées à travers les consultations avec la partie japonaise pour la sélection des homologues aux experts japonais.

7. Compréhension du contenu du rapport de commencement

La D.R.C.R. a compris le contenu du rapport de commencement, expliqué par la Mission.

8. Compréhension du système de coopération financière non-remboursable du Japon

La D.R.C.R. a compris le système de coopération financière non-remboursable, expliqué par la Mission, dans le cadre duquel les contrats pour l'exécution du Projet doivent être conclus avec une firme consultante japonaise et un(des) constructeur(s) japonais.

9. Mesures nécessaires à prendre

Dans le cas où le Projet sera réalisé dans le cadre de la coopération financière non remboursable du Japon, la partie marocaine prendra les mesures nécessaires, mentionnées en ANNEXE-III, pour la mise en oeuvre du Projet.

10. Budget et personnel

La partie marocaine s'engage à mettre en place le budget et le personnel nécessaires à l'exploitation et au fonctionnement de l'I.F.E.E.R..

11. Rapport final

Le rapport final (10 exemplaires, version française) sera soumis à la partie marocaine avant fin juin 1991.

② d

ANNEXE-II

CONTENU DE REQUETE  
FAITE PAR LE GOUVERNEMENT MAROCAIN

I.-INSTALLATIONS

1. Bâtiment administratif et pédagogique
2. Atelier pour la pratique
3. Internat (65 lits; l'ensemble de stagiaires doit y loger.)
4. Abri des engins
5. Station d'essence et lavage
6. Terrain d'entraînement

II.-MATERIEL

1. Engins

- bulldozer
- niveleuse
- chargeur
- pelle
- rouleau compresseur
- camion à benne
- porte-char
- autres

2. Equipements pour l'entretien

2.1. Manutention

- pont roulant
- chariot élévateur
- autres

*Ed*



2.2. Moteurs

- banc d'essai pour moteur
- autres

2.3. Systēme d'alimentation en carburant

- banc d'essai de pompe ā injection universel
- autres

2.4. Systēme ělectrique

- banc d'essai pour le děmarreur/alternateur
- chargeur de batterie
- autres

2.5. Systēme transmission

- cric ā transmission
- autres

2.6. Chenille

- presse pour voie de roulement
- soudeuse de rechargement au galet
- tournevis ā frapper pour boulon de sabot
- autres

2.7. Systēme hydraulique

- contrōleur de pression universel
- autres

2.8. Soudure

- poste ā souder
- autres



2.9. Machines-outils

- tour
- presse hydraulique
- perceuse
- autres

2.10. Outils

- un lot d'outils
- jauge
- mode d'emploi
- autres

2.11. Divers

- compresseur d'air
- micro-ordinateur
- autres



3. Appareils aux essais

- tamassage automatique des agrégats
- mesure de teneur en eau
- essai de poids spécifique
- essai CBR
- mesure des masses et poids
- mesure de la limite de liquidité
- mesure de la limite de plasticité
- mesure de la limite de retrait
- essai de la stabilité Marshal
- essai de stabilité des sols
- mesure des résistances
- autres

4.

Matériel pédagogique

- audio-visuel
- marquette coupée
- marquette en plastique
- carte d'organe
- autres



ANNEXE-III

TRAVAUX A EXECUTER  
PAR LE GOUVERNEMENT MAROCAIN

1. Obtenir une superficie suffisante de terrain défriché et mis à niveau pour la réalisation du Projet.
2. Mettre à la disposition de la partie japonaise un terrain pour l'installation provisoire de son bureau sur site, l'entrepôt et le parc de stockage, etc., pendant la période de l'exécution du Projet.
3. Assurer à la partie japonaise le déchargement rapide, l'exonération de taxes et le dédouanement des produits approvisionnés pour la réalisation du Projet au port de débarquement marocain.
4. Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis dans le cadre de la fourniture des produits ou dans le cadre du contrat toute l'aide nécessaire pour assurer leur arrivée dans le Maroc et y permettre leur séjour afin qu'ils puissent exécuter lesdits services.
5. Exempter les ressortissants japonais des taxes douanières, des taxes intérieures et d'autres droits imposables dans le Royaume du Maroc sur la fourniture des produits et des services dans le cadre du contrat.

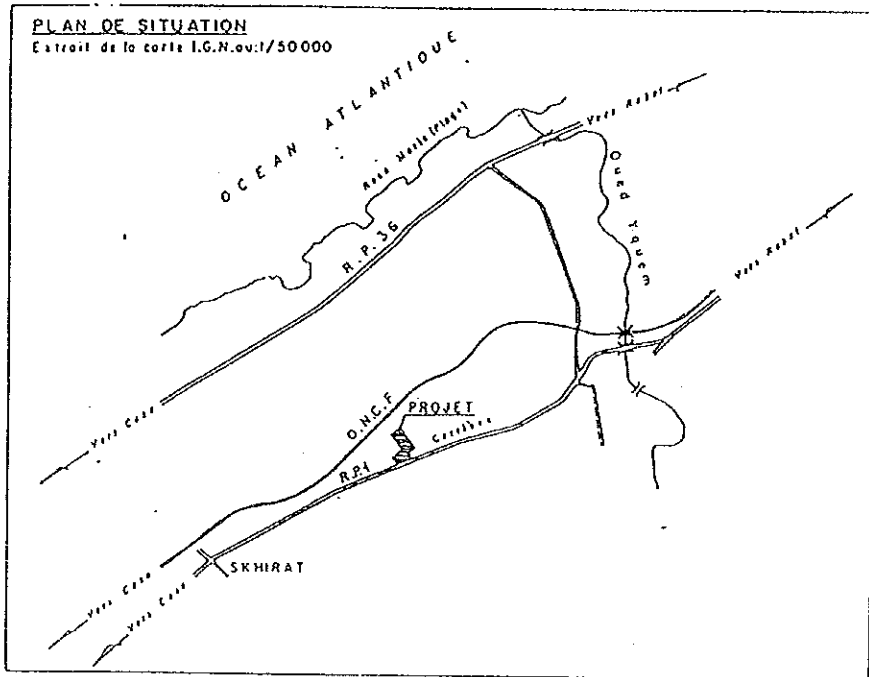


6. Prise en charge de commissions de la banque de change japonaise pour les services bancaires de notification de l'A/P.
7. Prise en charge de toutes dépenses, autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable et la coopération technique, nécessaires à l'exécution du Projet.
8. Fourniture jusqu'au site des installations de distribution d'électricité, d'alimentation en eau, d'assainissement et d'autres installations connexes ( téléphone, etc., ).
9. Désignation des ingénieurs et des techniciens qui sont chargés d'être exclusivement la contrepartie marocaine du Projet afin de leur transférer l'exploitation et la gestion de l'I.F.E.E.R..



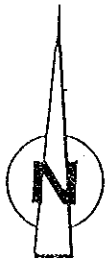
ETAT PARCELLAIRE

N° d'ordre	Références Foncières	Noms des Propriétaires ou Prèsumés tels	Surfaces			Observations
			HA	A	CA	
1	Non immatriculé	Direction des Travaux Publics (Ministère de l'Équipement)	1	98	76	
2	T. 6304 <sup>a</sup>	Domaine Privé de l'État	5	41	80	En partie
Total			7	40	56	



350 400

*Handwritten signature or initials*



1000

Héritiers de :  
FAKROUN Bouchoib

②

Héritiers de : FAKROUN Bouchoib

63 800

R. 40 048<sup>m</sup>  
(123)

①

R. P. 1

Héritiers de :  
Bassam Halim

V. 111 621/2000

330 000

350 200

*(Handwritten signature)*

90

(和 文 訳)

モロッコ王国

道路保守建設機械訓練所建設計画

基本設計調査

協議議事録

モロッコ王国政府の『道路保守建設機械訓練所建設計画』（以下、“本計画”と呼ぶ）に関するわが国への無償資金協力の要請に対して、日本国政府は、国際協力事業団（JICA）を通じて、建設省東北地方建設局企画部環境審査官、川端徹哉を団長とする調査団（『調査団』）を1990年12月5日より12月27日まで同国に派遣し、本計画に関わる基本設計調査を行なわしめた。

調査団は、モロッコ王国政府の関係者と一連の協議を行なった。また、既設の訓練所および工事現場等を視察した。

本調査および協議の結果として、両当事者は本計画の実現に向けて、付属書に記載する諸点につき検討することを、双方の政府に勧告することで合意した。

1990年12月11日、ラバトにて

(署名)

(署名)

川端徹哉

JICA調査団長

シャキブ・ベンムーサ

公共事業・職業訓練・幹部養成省  
道路・交通局 局長



## 付属書－I

### 1. 本計画の目的

本計画の目的は、モロッコ王国の道路保守改善に貢献するため、建設機械の運転・整備修理および道路保守に携わる公共・民間部門の人材育成を目的とした、モロッコ王国道路保守建設機械訓練所 (I. F. E. E. R.) を建設することである。

### 2. 実施機関

公共事業・職業訓練・幹部養成省、道路・道路交通局 (D. R. C. R.) が、本計画を実施するモロッコ王国の正式機関である。

### 3. 訓練コース

道路保守建設機械訓練所は、下記の訓練コースを提供する。

- (1) 建設機械運転訓練コース
- (2) 建設機械管理・修理・整備コース
- (3) 道路保守訓練コース

### 4. 本計画の建設予定地

本計画の建設予定地は、添付図－Iの通りである。

### 5. モロッコ政府の要請内容

日本政府に対してなされたモロッコ政府の要請内容は、付属書－IIに要約した通りである。

### 6. 技術協力

本計画が実現された後に、日本政府が技術協力を実施する場合（モロッコ訓練生の日本招聘、および、モロッコ王国への日本人専門家の派遣）、モロッコ側は、日本人専門家のカウンターパートとなる人材の選定に当たり、日本側と協議し、適切な処置を講ずるものとする。

### 7. インセプション・レポート内容の理解

D. R. C. R. は、調査団によって説明された、インセプション・レポートの内容を理解した。

8. 日本無償資金協力制度の理解

D. R. C. R. は、調査団が説明した日本無償資金協力制度の内容を理解した。この制度の枠内にて、本計画の実施契約は、日本のコンサルタントおよび日本の建設業者と締結されねばならない。

9. 取られるべき必要な措置

本計画が日本無償資金協力の枠内で実施される場合は、日本側に対して、モロッコ側は付属書Ⅲに記載された必要な措置を取ることに合意する。

10. 予算および人材

I. F. E. E. R. を運営・活用するために、モロッコ側は必要な予算を設け、人材を配置することを約束する。

11. 基本設計調査報告書

基本設計調査報告書（フランス語版、10部）は、1991年6月末以前に、モロッコ側に提出されるものとする。

## 付属書－II

### モロッコ政府の要請内容

#### I. 施設

1. 事務および講義棟
2. 訓練棟
3. 寮（ベッド数65。本施設においては、全寮制とする。）
4. 建設機械置き場
5. 給湯、洗車施設
6. 実習場

#### II. 機材

##### 1. 建設機械

- －ブルドーザ
- －モータ・グレーダ
- －ローダ
- －油圧エキスカベータ
- －ローラ
- －ダンプトラック
- －トレーラ
- －その他

##### 2. 整備用機材

###### (1) シャーシ整備

- －オーバ・ヘッド・クレーン
- －エア・コンプレッサ
- －その他

- (2) エンジン整備
  - ダイナモメータ
  - その他
  
- (3) 燃料供給システム整備
  - 燃料インジェクション・ポンプ・テスト
  - その他
  
- (4) 電装品整備
  - バッテリー・チャージャ
  - その他
  
- (5) 電力伝達装置整備
  - ユニット・リペア・スタンド
  - その他
  
- (6) 足回り装置整備
  - トラック・プレス
  - 肉盛り溶接機
  - シューボルト・インパクト・レンチ
  - その他
  
- (7) 油圧装置
  - ユニバーサル油圧テスト
  - その他
  
- (8) 溶接
  - 溶接機
  - その他
  
- (9) 工作機械
  - 旋盤
  - 油圧プレス
  - ドリル
  - その他

(10) 工具

- 組工具
- ゲージ
- マニアル
- その他

(11) その他

- フォークリフト
- その他

3. 道路保守訓練試験機器

- 骨材自動篩い装置
- 含水比試験装置
- 単位重量試験装置
- CBR 試験装置
- 液成限界測定装置
- 塑性限界測定装置
- マーシャル安定度試験
- その他

4. 教育用機材

- 視聴覚教育器具
- カット・モデル
- プラスチック・モデル
- 掛図
- その他

### 付属書－Ⅲ

1. 本計画の実現のために、平地で十分な面積を持った土地を確保する。
2. 本計画実施期間中は、日本側に、サイトの現場仮事務所、倉庫およびストック・ヤード設置用の土地を提供する。
3. 本計画実施用に調達された物品の、モロッコの港における早急な陸揚げ、免税、通関を、日本側に保証する。
4. 物品の調達あるいは契約に必要とされる業務に携わる日本人に対し、それらの業務実施のためのモロッコ入国・滞在を保証するために必要な、あらゆる援助を約束する。
5. 本契約の枠内での物品の調達および業務に関し、モロッコ王国内で課される関税、税金、その他の課税を日本人に対して免除する。
6. 支払授権書の発給にかかる日本為替銀行の費用負担。
7. 無償資金協力によってカバーされる費用を除き、本計画の実施に必要な全ての費用の負担。
8. サイトまでの電気・水・配水施設およびその他の付属施設の支給
9. I. F. E. E. R. の且世・運営の技術移転のためのカウンターパートとなる、技師および技術者の指名。

PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS  
RELATIVES AU RAPPORT (EBAUCHE)  
DE L'ETUDE DE BASE SUR LE PROJET DE CONSTRUCTION  
D'UN INSTITUT DE FORMATION AUX ENGINES  
ET A L'ENTRETIEN ROUTIER  
DANS LE ROYAUME DU MAROC

\*\*\*

En réponse à la requête introduite par le Gouvernement du Royaume du Maroc concernant la réalisation du Projet de construction d'un Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (dénommé ci-après "Le Projet") dans le cadre de la Coopération Financière non remboursable, le Gouvernement du Japon a envoyé par l'intermédiaire de l'Agence JICA une mission d'enquête pour réaliser l'étude du plan de base du projet du 05 au 27 Décembre 1990.

Après l'analyse des résultats de cette étude au Japon, la JICA a délégué une mission du 02/04/91 au 06/04/91 dirigée par Monsieur Takashi Suzuki, Chef de la Division Installations, Laboratoire du Genie Civil, Ministère de la Construction ; afin d'expliquer à la partie marocaine le rapport établi sur le plan de base du projet.

Les deux parties ont examiné le Projet de rapport et se sont mises d'accord sur la nécessité de soumettre à leurs Gouvernements respectifs, les principaux points mentionnés en Annexes 1 en vue de la réalisation du Projet.

Fait à Rabat, le 5 Mars 1991

鈴木 隆

Mr. Takashi Suzuki  
Chef de la mission JICA

Mr. Chakib Benmoussa

Directeur des Routes et de  
la Circulation Routière.  
Ministère des Travaux  
Publics, de la Formation  
Professionnelle et de la  
Formation des Cadres.

A N N E X E-1

\*\*\*

1. La partie marocaine a donné son accord de principe sur le plan de base proposé et souhaiterait qu'il soit tenu compte des observations soulevées en Annexe 2 concernant les batiments, l'équipement informatique du Centre, la gestion (personnel et fonctionnement) ainsi que sur le programme de formation.
2. La partie marocaine a bien compris et accepte les points suivants mentionnés en Annexes du procès-verbal signé entre elle et la partie japonaise en date du 17 Décembre 1990 et notamment :
  - Le système de coopération financière non-remboursable du Japon (Annexe-1,8)
  - Les responsabilités et obligations à assumer et à remplir par la partie marocaine pour réaliser le projet (Annexe-III)
  - La mise en place du budget et du personnel nécessaires à l'exploitation de l'IFEER (Annexe-1,10)
3. En outre, la partie marocaine accepte de prendre en charge les prestations ci-après :
  - Fourniture des données et informations nécessaires à la réalisation du projet
  - L'obtention du permis de construire concernant le projet et prise en charge des dépenses nécessaires à cet effet
  - La plantation des arbres et le jardinage
  - La construction de la clôture et de 3 portails
  - La construction de 2 postes de garde
  - La fourniture du tout venant pour le revêtement du parc des engins l'acquisition et installation des meubles et ustensiles (Internat).
4. Le rapport final de l'étude du plan de base sera soumis à la partie marocaine avant fin Juin 1990 en 10 exemplaires version française.

*St f*



A N N E X E-2

\*\*\*

I - Equipements supplémentaires nécessaires par ordre  
=====

de priorité  
=====

- 8 Micros ordinateurs pour la section gestion
- Grilles de défense du Rez de chaussée de l'Administration et l'Internat
- Volets roulants pour l'Internat
- Banc d'essai radiateur
- Matériel topographie
- Equipement de laboratoire (equivalent de sable et coefficient de cohésion, angle de frottement des sols)

II - Equipements susceptibles d'être supprimés et remplacés  
=====

par ceux du paragraphe précédent  
=====

- 5 Climatiseurs
- Poutre de Benkelmen
- Appareil de mesure portatif de résistance au dérapage
- Penetromètre à cône
- Pluviomètre enregistrable
- Appareil de lavage des pièces.

st-d

ANNEXES DU PROCES-VERBAL  
SIGNE ENTRE LA PARTIE JAPONAISE  
ET LA PARTIE MAROCAINE EN DATE  
DU 17 DECEMBRE 1990

*St q*

## ANNEXE-I

### 1. Objectif du Projet

L'objectif du Projet est de construire un Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (I.F.E.E.R.) au Royaume du Maroc afin de former le personnel du secteur public ainsi que du secteur privé à la conduite des engins de travaux publics, à l'entretien, à la réparation des engins, et à l'entretien routier en vue de contribuer à l'amélioration de l'entretien routier dudit pays.

### 2. Agence d'exécution

La Direction des Routes et de la Circulation Routière du Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres (D.R.C.R.) est l'agence officielle du Royaume du Maroc pour l'exécution du Projet.

### 3. Stage de formation

L'Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (I.F.F.E.R.) dispense les stages de formation suivants;

- (1) stages de formation à la conduite des engins de travaux publics;
- (2) stage de formation à la gestion, à l'entretien et à la réparation des engins de travaux publics;
- (3) stage de formation à l'entretien routier.

### 4. Site de construction du Projet

Le site prévu pour la réalisation du Projet est indiqué au PLAN-I, ci-joint.

②

Staf

5. Contenu de requête du gouvernement marocain

Le contenu de requête faite par le gouvernement marocain auprès du gouvernement japonais est résumé en ANNEXE-II.

6. Coopération technique

Dans le cas de la mise en oeuvre de la coopération technique du gouvernement du Japon( l'accueil de stagiaires marocains au Japon et l'envoi des experts japonais au Maroc) faisant suite à la réalisation du Projet, la partie marocaine prendra les mesures appropriées à travers les consultations avec la partie japonaise pour la sélection des homologues aux experts japonais.

7. Compréhension du contenu du rapport de commencement

La D.R.C.R. a compris le contenu du rapport de commencement, expliqué par la Mission.

8. Compréhension du système de coopération financière non-remboursable du Japon

La D.R.C.R. a compris le système de coopération financière non-remboursable, expliqué par la Mission, dans le cadre duquel les contrats pour l'exécution du Projet doivent être conclus avec une firme consultante japonaise et un(des) constructeur(s) japonais.

9. Mesures nécessaires à prendre

Dans le cas où le Projet sera réalisé dans le cadre de la coopération financière non remboursable du Japon, la partie marocaine prendra les mesures nécessaires, mentionnées en ANNEXE-III, pour la mise en oeuvre du Projet.

10. Budget et personnel

La partie marocaine s'engage à mettre en place le budget et le personnel nécessaires à l'exploitation et au fonctionnement de l'I.F.E.E.R..

11. Rapport final

Le rapport final (10 exemplaires, version française) sera soumis à la partie marocaine avant fin juin 1991.

② of

stf

ANNEXE-II

CONTENU DE REQUETE  
FAITE PAR LE GOUVERNEMENT MAROCAIN

I.-INSTALLATIONS

1. Bâtiment administratif et pédagogique
2. Atelier pour la pratique
3. Internat(65 lits;.l'ensemble de stagiaires doit y loger.)
4. Abri des engins
5. Station d'essance et lavage
6. Terrain d'entraînement

II.-MATELIEL

1. Engins

- bulldozer
- niveleuse
- chargeur
- pelle
- rouleau compresseur
- camion à benne
- porte-char
- autres

2. Equipements pour l'entretien

2.1. Manutention

- pont roulant
- chariot élévateur
- autres

*Ed*

*st d*

2.2. Moteurs

- banc d'essai pour moteur
- autres

2.3. Systēme d'alimentation en carburant

- banc d'essai de pompe ā injection universel
- autres

2.4. Systēme ēlectrique

- banc d'essai pour le dēmarreur/alternateur
- chargeur de batterie
- autres

2.5. Systēme transmission

- cric ā transmission
- autres

2.6. Chenille

- presse pour voie de roulement
- soudeuse de rechargement au galet
- tournevis ā frapper pour boulon de sabot
- autres

2.7. Systēme hydraulique

- contrōleur de pression universel
- autres

2.8. Soudure

- poste ā souder
- autres

⊙ d

stg

2.9. Machines-outils

- tour
- presse hydraulique
- perceuse
- autres

2.10. Outils

- un lot d'outils
- jauge
- mode d'emploi
- autres

2.11. Divers

- compresseur d'air
- micro-ordinateur
- autres

*②/4*

*sta*



### 3. Appareils aux essais

- tamissage automatique des agrégats
- mesure de teneur en eau
- essai de poids spécifique
- essai CBR
- mesure des masses et poids
- mesure de la limite de liquidité
- mesure de la limite de plasticité
- mesure de la limite de retrait
- essai de la stabilité Marshal
- essai de stabilité des sols
- mesure des résistances
- autres

### 4.

#### Matériel pédagogique

- audio-visuel
- marquette coupée
- marquette en plastique
- carte d'organe
- autres

④

st

ANNEXE-III

TRAVAUX A EXECUTER  
PAR LE GOUVERNEMENT MAROCAIN

1. Obtenir une superficie suffisante de terrain défriché et mis à niveau pour la réalisation du Projet.
2. Mettre à la disposition de la partie japonaise un terrain pour l'installation provisoire de son bureau sur site, l'entrepôt et le parc de stockage, etc., pendant la période de l'exécution du Projet.
3. Assurer à la partie japonaise le déchargement rapide, l'exonération de taxes et le dédouanement des produits approvisionnés pour la réalisation du Projet au port de débarquement marocain.
4. Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis dans le cadre de la fourniture des produits ou dans le cadre du contrat toute l'aide nécessaire pour assurer leur arrivée dans le Maroc et y permettre leur séjour afin qu'ils puissent exécuter lesdits services.
5. Exempter les ressortissants japonais des taxes douanières, des taxes intérieures et d'autres droits imposables dans le Royaume du Maroc sur la fourniture des produits et des services dans le cadre du contrat.

*Qd*

*stf*

6. Prise en charge de commissions de la banque de change japonaise pour les services bancaires de notification de l'A/P.
7. Prise en charge de toutes dépenses, autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable et la coopération technique, nécessaires à l'exécution du Projet.
8. Fourniture jusqu'au site des installations de distribution d'électricité, d'alimentation en eau, d'assainissement et d'autres installations connexes ( téléphone, etc.,).
9. Désignation des ingénieurs et des techniciens qui sont chargés d'être exclusivement la contrepartie marocaine du Projet afin de leur transférer l'exploitation et la gestion de l'I.F.E.E.R..

①

st

(和 文 訳)

モロッコ王国

道路保守建設機械訓練所建設計画

基本設計調査報告書（案）に関する

協議議事録

モロッコ王国政府の『道路保守建設機械訓練所建設計画』（以下、“本計画”と呼ぶ）の実施に関する日本国への無償資金協力の要請に対して、日本国政府は、国際協力事業団（JICA）を通して、本計画の基本設計を実施する為、1990年12月5日より12月27日まで調査団を派遣した。

この調査結果を日本にて解析した後、JICAは建設省土木研究所施設課長・鈴木隆氏を団長とする調査団を1991年4月2日より4月5日まで派遣し、本計画の基本設計調査報告書につき、モロッコ側に説明した。

基本設計調査報告書のドラフトを両当事者は検討し、本計画の実現に向けて付属書1に記載されている基本点につき、双方の政府に提示することで合意した。

(署名)

(署名)

鈴木 隆  
JICA調査団長

シャキブ・ベンムーサ  
公共事業・職業訓練・幹部養成省  
道路・交通局 局長

## 付 属 書 ー 1

- 1、モロッコ側は基本設計に関し、基本的に合意した。 但し、モロッコ側は建屋、情報機器、管理（人材と運営）及び訓練計画に関し、付属書-2で指摘した諸点を考慮に入れるよう希望した。
  
- 2、モロッコ側は、1990年12月17日付けで日本側と共に署名した議事録の付属書に記載された諸点を十分に了解し、これを受け入れる。即ち、
  - 日本の無償資金協力システム（付属書-I、8）
  - 本計画の実施に関するモロッコ側の責任及び義務（付属書-I I I）
  - I F E E R（本計画訓練所）の運営に必要な予算措置及び人材の確保。
  
- 3、更にモロッコ側は下記事項を負担する。
  - 本計画の実施に要するデータ・情報の提供。
  - 本計画の建築許可の取得及びこれに関する諸費用。
  - 植栽。
  - フェンス及び門3ヶ所。
  - 守衛所2ヶ所の建設。
  - 重機置き場の仕上げ用骨材の支給及び家具・食器類の調達・設置。
  
- 4、基本設計報告書の最終版仏語10部は1991年6月末までにモロッコ側に提出されるものとする。

## 付属書 - 2

### I、必要追加機器 - 優先順

- 管理部門用のマイクロコンピュータ 8 台
- 事務棟・寄宿舍の 1 階用の格子
- 寄宿舍用の回転錠戸
- ラジエター用ベンチ
- 測量機材
- 試験室用機器

### II、上記機器の追加を実現する為に削除可能な機器 (案)

- エアコン 5 台
- 横滑り抵抗測定器 (ポータブル)
- 円錐貫入試験器
- 自記雨量計
- 部品洗浄機

1990年12月17日付けにて日本側とモロッコ側で  
調印された議事録の付属書

「和文省略（添付資料－4（1）参照）」

添付資料-5 「モ」国側負担工事費内訳

「モ」国側負担工事費内訳

1. 整地工事			
1. 1 植樹伐採 (伐根も含む)	239本 × 400DH/本 =	95,600 DH	
1. 2 整地工事	20,000㎡ × 8DH/㎡ =	160,000	
1. 3 既設建物取り壊し (28M×15M+14M×7M)	× 1,500DH/㎡ =	777,000	
小計		1,032,600	
2. 外壁工事	600M × 500DH/M =	300,000	
3. 守衛室 (2棟)	(30㎡ + 10㎡) × 3,500DH/㎡ =	140,000	
4. 職員宿舎建設工事	2,500㎡ × 6,000DH/㎡ =	15,000,000	
5. 門 (3ヶ所)	90,000DH + 60,000DH × 2 =	210,000	
6. インフラストラクチャー引き込み工事			
6. 1 電話引き込み工事	1式 =	30,000	
6. 2 電力引込工事負担金	1式 =	250,000	
6. 3 水道引込工事負担金	50M × 600DH/M =	30,000	
小計		310,000	
7. 植栽工事	1式 =	100,000	
8. 家具、カーテン、食器類 (詳細別紙のとおり)	1式 =	1,357,430	
合 計			18,450,030 DH



家具、備品費用内訳

家具備品名	単位	数量	単価 (DH)	金額 (DH)	備 考
高級机・椅子	組	2	23,300	46,600	所長、主任教官
上級机・椅子	組	8	15,500	124,000	主任教官
並机・椅子	組	35	8,700	304,500	教官、事務職、他
椅子	個	16	145	2,320	運転手、作業員、守衛、他
ロッカー	個	16	4,200	67,200	所長、教官、事務職、他
会議用机	個	2	8,200	16,400	
会議用椅子	個	12	1,600	19,200	
応接セット (机)	個	1	8,200	8,200	
応接セット (椅子)	個	6	1,800	10,800	
資料室用棚	M2	28	400	11,200	
丸椅子	個	66	145	9,570	寄宿室66
シングルベッド	個	68	1,300	88,400	寄宿室66+保険室+予備
マットレス	個	68	700	47,600	寄宿室66+保険室+予備
枕	個	68	130	8,840	寄宿室66+保険室+予備
シーツ (68 x 2)	枚	136	185	25,160	ベッドに各2枚
毛布 (68 x 2)	枚	136	785	106,760	ベッドに各2枚
枕カバー (68 x 2)	枚	136	55	7,480	ベッドに各2枚
カーテン (2 x 2M)	枚	40	200	8,000	宿舎33, 保健室1, 事務室2, 食堂4
カーテン (3 x 2M)	枚	6	300	1,800	食堂6
職員用食堂机	組	14	4,000	56,000	4人用14組
訓練生用食堂机	組	17	3,000	51,000	4人用16組
食器	組	182	200	36,400	(56人+65人) x 1.5倍
事務機器	式	1	300,000	300,000	タイプ, 複写機, 印刷機等
合 計				1,357,430	

添付資料 -6 カントリーデータ

カントリーデータ

基礎データ (※)

面積	:	710,850 km <sup>2</sup>	(西サハラを含む)
人口 (1988)	:	23,958,000 人	
人種	:	ベルベル人 64%, アラブ人 30%, その他	
一人当たりGNP (1988)	:	830 \$	

国土構成

耕作地	:	80,000 km <sup>2</sup>	11.25%
内、灌漑	:	8,500 km <sup>2</sup>	1.20%
牧草地	:	217,000 km <sup>2</sup>	30.50%
森林	:	83,000 km <sup>2</sup>	11.70%
その他	:	322,350 km <sup>2</sup>	45.35%
計	:	710,850 km <sup>2</sup>	100.00%

人口統計

人口密度 (1988)	:	33.7 人/km <sup>2</sup>
人口増加率(1982 - 1988)	:	2.7 %
人口分布 (1988)		
都市部	:	46 %
農村部	:	54 %
計	:	100 %

保健衛生

幼児死亡率(1989)	:	82 %
平均余命 (1989)		
男性	:	60.8 年
女性	:	62.5 年
医者一人当たりの人口(1988)	:	4,844 人
病院1ベッド当たりの人口(1988)	:	918 人

## 教 育

就学率(1987)		(男)	(女)
初等教育	:	68	46 %
中等教育	:	43	30 %
高等教育	:	13	6 %
成人識字率(1985) (15歳以上)			
男 性	:	44.7 %	
女 性	:	21.7 %	
計	:	31.1 %	

## 経 済

GNP実質成長率	:	10.3% (1988/87)	1.3% (1989/1988)
年間平均成長率 (1984 - 1989)	:		4.6 %
産業別国内総生産(1989)			
農業	:	16.4 %	
工業	:	33.7 %	
サービス	:	29.8 %	
官庁	:	20.1 %	
GNP計上出費 (1989)			
官庁消費	:	16.1 %	
民間消費	:	68.4 %	
投資	:	23.0 %	
保有高	:	1.0 %	
輸入-輸出	:	-8.5 %	
GNP計	:	100 %	
国際収支 (1988)			
輸出	:	5,465	\$ (百万)
輸入	:	6,578	\$ "
財・サービス収支	:	-1,113	\$ "
移転	:	1,481	\$ "
内、民間	:	134	\$ "
経常収支	:	368	\$ "
内、公的	:	90	\$ "
公的資本	:	383	\$ "
民間資本	:	156	\$ "
対外債務(長・中期) (1989)	:	20,715.3	\$ (百万)
内、公的債務	:	15,087.1	\$ "
デット・サービス・レジオ(1989)	:	輸出の 42.8 %	
主要輸出品	:	燐鉱石、繊維、柑橘類	
主要輸出市場	:	ヨーロッパ共同体	

インフラストラクチャー

道路	:	59,171	km
鉄道	:	1,893	km
電気	:	2,181	MW

一般事項

宗教	:	イスラム教
公用語	:	アラビア語（外国語としてフランス語が通用する。）
通貨	:	ディルハム（Dirham）
交換率（1989/12/31）	:	1ドル=8.35ディルハム
会計年度	:	1月1日～12月31日

(※) 出典 : 『開発協力 モロッコ 1989年報告書』  
発行・1990年10月 国連開発計画（UNDP）

テマラ

月間最高気温(度)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1968	18.3	17.5	17.6	19.9	22.8	15.6	27.3	26.9	25.8	26.7	22.1	×
1969	18.5	18.6	20.1	19.2	22.6	24.7	29.3	×	×	×	×	×
1970	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	22.2	17.7
1971	16.9	18.4	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
1972	15.9	16.3	17.3	18.9	21.1	22.4	25.5	×	25.3	24.4	20.8	17.5
1973	16.5	16.9	18.2	21.8	23.7	24.9	×	×	×	24.8	23.0	16.8
1974	17.7	23.1	17.6	17.7	22.2	25.2	29.3	×	×	22.6	21.0	18.7
1975	18.4	19.1	18.3	20.1	21.4	24.1	30.0	×	×	24.8	20.9	17.1
1976	16.7	17.8	18.9	18.1	20.6	26.5	27.0	30.7	×	22.5	19.0	18.7
1977	17.6	17.4	21.1	22.9	21.9	23.6	25.1	25.4	27.6	23.4	20.7	19.3
1978	16.7	18.8	19.1	19.2	20.9	22.8	28.5	×	×	24.5	21.6	19.5
1979	18.2	18.5	19.3	20.1	22.9	24.4	27.1	×	16.6	22.3	19.9	17.6
1980	17.2	18.2	19.4	21.4	22.6	26.1	27.6	×	×	25.6	20.9	16.9
1981	16.3	×	21.8	20.5	22.0	26.4	27.5	27.0	27.8	26.6	27.4	19.9
1982	18.5	16.6	19.6	20.1	24.4	25.4	26.1	×	27.6	23.8	×	17.5
1983	18.5	×	22.3	24.0	22.4	27.9	26.0	24.7	27.5	28.5	24.3	19.8
1984	17.2	17.8	18.3	×	×	×	×	×	×	×	×	×
1985	15.6	×	×	24.9	21.7	×	×	×	26.6	26.8	21.5	×
1986	16.6	17.3	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
1987	16.8	16.4	18.6	22.1	19.2	21.6	28.0	27.7	×	×	21.0	×
1988	18.2	19.2	×	22.5	23.7	28.7	27.3	28.8	30.0	26.3	24.0	×
1989	21.5	19.3	21.3	20.8	22.6	25.2	26.7	24.1	25.3	×	23.3	22.1

テマラ

月間最低気温(度)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1968	6.5	8.7	9.1	11.1	12.3	16.1	19.1	16.8	15.5	11.2	12.9	×
1969	10.1	11.1	10.1	17.9	11.3	13.8	17.7	×	×	×	×	×
1970	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	11.3	6.7
1971	6.8	7.9	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
1972	7.3	7.1	8.3	9.4	10.7	13.0	15.6	×	15.1	14.4	10.0	6.9
1973	6.2	6.6	9.0	8.8	12.5	15.1	×	×	×	13.3	12.1	7.5
1974	7.7	7.8	8.2	9.0	12.5	14.5	16.9	×	×	11.4	9.3	5.3
1975	7.7	8.8	8.5	10.3	11.3	13.8	16.7	×	×	12.6	9.4	8.0
1976	5.2	8.4	7.9	8.9	12.0	16.4	17.7	18.4	×	13.4	8.9	10.8
1977	8.2	8.8	9.0	10.8	11.7	13.0	15.7	16.6	15.6	11.0	7.9	9.1
1978	6.1	7.8	7.2	10.3	12.2	14.7	17.1	×	×	13.6	10.8	12.1
1979	11.4	10.5	9.2	9.4	12.6	15.8	18.5	×	16.0	14.3	10.2	7.1
1980	7.6	8.6	9.7	10.8	13.2	16.1	16.8	×	×	15.0	11.3	7.4
1981	6.7	7.7	10.5	11.1	12.2	16.4	17.3	18.4	16.4	13.7	12.0	10.6
1982	3.0	8.8	7.9	10.9	13.0	15.4	16.1	×	17.3	11.6	×	6.7
1983	5.0	×	8.2	10.0	11.2	13.5	15.7	15.4	17.9	14.8	13.4	8.8
1984	7.6	6.6	7.2	×	×	×	×	×	×	×	×	×
1985	6.2	×	×	12.0	11.2	×	×	×	16.9	15.1	10.7	×
1986	8.0	9.8	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
1987	11.0	12.0	11.9	13.8	12.5	12.5	13.1	14.2	×	×	13.1	×
1988	8.5	8.3	×	9.7	11.7	11.6	10.7	11.2	9.6	12.2	11.5	×
1989	4.8	7.8	8.0	10.0	10.3	11.1	12.2	12.0	11.9	×	11.7	10.9

国立気象観測所

×=観測記録なし  
NT=降水なし

テマラ

月間降水量(mm)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1968	103.0	128.4	53.8	23.7	34.8	6.2	TR	1.7	13.0	17.2	59.9	×
1969	59.3	188.7	84.7	82.4	28.5	18.9	19.2	×	×	×	×	×
1970	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	21.7	103.1
1971	127.0	77.6	96.9	89.6	101.0	3.9	×	×	×	×	×	×
1972	26.9	89.6	101.0	3.9	64.7	3.2	0.2	×	9.7	75.7	18.5	74.8
1973	68.9	52.8	62.1	12.3	30.0	NT	×	×	×	16.5	16.3	225.4
1974	16.3	59.6	68.0	169.0	1.3	6.4	NT	NT	0.9	31.1	5.1	TR
1975	69.0	48.5	105.1	25.3	14.2	NT	NT	×	×	3.3	28.5	157.3
1976	56.2	39.0	56.8	103.1	30.3	NT	NT	NT	×	145.5	9.7	187.3
1977	172.0	92.8	4.0	1.0	6.0	1.8	NT	NT	TR	28.8	68.7	54.8
1978	100.2	103.1	26.7	98.3	69.3	2.4	NT	×	×	32.6	29.8	145.9
1979	114.3	194.9	73.6	38.7	0.3	0.9	0.2	×	1.4	231.9	25.8	40.5
1980	85.4	3.0	113.5	20.9	15.4	0.3	NT	×	×	47.1	94.3	11.2
1981	20.3	16.4	26.0	52.5	16.2	5.6	NT	NT	1.0	1.5	NT	90.3
1982	89.5	60.8	22.0	84.0	NT	NT	NT	×	NT	31.5	×	47.3
1983	NT	×	56.5	46.0	4.0	NT	NT	NT	NT	4.3	47.5	80.0
1984	89.0	19.5	NT	×	×	×	×	×	×	×	×	×
1985	117.0	×	×	34.5	15.0	×	×	×	1.5	NT	88.0	×
1986	72.5	137.0	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
1987	60.6	59.5	19.5	18.0	23.0	5.0	2.0	×	×	×	101.0	×
1988	105.5	68.0	×	24.0	24.0	1.0	NT	NT	NT	27.0	74.0	×
1989	57.5	48.5	87.5	90.5	32.5	NT	NT	NT	NT	×	134.0	178.5



テマラ

月間最大風速 (M/S)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	絶対最大風速
1948	18	18	9	14	16	11	11	15	13	14	8	16	18
1949	9	12	9	19	21	15	13	8	20	13	21	29	29
1950	17	19	25	16	16	8	9	8	12	6	6	25	25
1951	27	27	22	24	13	19	12	13	16	8	28	14	28
1952	22	16	31	21	17	16	18	11	8	11	15	13	31
1953	11	11	27	13	14	11	10	10	11	14	8	20	27
1954	20	23	22	25	17	19	14	18	17	11	21	19	25
1955	20	30	30	20	15	31	24	18	19	19	15	23	31
1956	20	26	20	18	20	15	15	18	19	15	22	20	26
1957	23	18	25	23	14	18	21	14	18	17	21	34	34
1958	27	13	15	20	13	12	13	12	22	16	20	30	30
1959	15	16	16	16	13	14	14	13	11	15	16	22	22
1960	17	17	21	12	13	11	12	13	13	18	13	22	22
1961	16	11	17	13	19	11	10	10	12	13	20	23	23
1962	21	9	10	9	9	8	7	7	9	8	9	14	21
1963	10	10	7	10	8	8	6	6	6	8	9	11	11
1964	8	10	10	13	15	11	14	12	15	14	23	17	23
1965	19	27	28	15	15	18	10	15	18	18	22	16	28
1966	14	24	22	19	12	12	15	10	11	15	21	11	24
1967	15	19	15	13	20	12	25	10	18	25	15	21	25
1968	12	15	14	11	15	11	10	11	9	10	15	15	15
1969	15	×	11	11	12	10	×	9	14	15	15	18	18
1970	26	×	16	15	19	15	10	10	18	14	11	23	26
1971	21	15	21	19	14	12	12	10	15	14	19	25	25
1972	24	16	19	15	14	13	10	10	15	16	13	27	27
1973	20	26	13	16	17	10	10	11	9	11	18	33	33
1974	19	19	25	21	11	16	13	11	12	14	12	9	25
1975	23	15	29	22	13	13	15	12	11	12	13	28	29
1976	20	17	15	15	13	10	11	9	9	17	10	14	20
1977	16	14	10	12	9	11	10	10	12	18	12	18	18
1978	13	19	14	15	20	10	10	11	10	9	8	13	20
1979	18	23	13	12	10	9	9	8	11	14	10	9	23
1980	14	9	15	11	12	10	11	13	15	15	18	14	18
1981	13	13	17	15	16	10	13	12	11	19	9	20	20
1982	19	8	17	14	13	17	8	12	8	10	18	12	19
1983	6	14	11	19	9	10	7	9	13	10	11	14	14