

4-3 基本計画

4-3-1 規模設定

本修理工場の主要部分を成す整備スペース(ベイ)は、3-3-1基本計画における検討により、建設機械・重車輛用7ベイ、車輛钣金用整備4台分が必要である。ベイの数とその寸法が決定すると主要部分であるシャシ分解組立場の大きさが決まり、それに応じて整備機材、設備および関連する諸室の規模が決定される。

シャシ分解組立場のベイ寸法は、それぞれ最大スペースを占有する機種を基準にして設定する。建設機械の寸法は下記のとおりであるが、履带式トラクタの足まわりを整備する場合、トラックフレームを左右に引き出し、更に前または後に移動して反転してローラ類を取外さなければならない。トラックフレームの中は1.5mあるので本体の中2.8mに左右3mを加えると約6mになる。長さについても本体は5.4mであるがリンクシュウを延ばすと約10mになる。これらの寸法に作業のための通路、トラックフレームを移動するための余裕巾を加えると、1ベイの大きさは

7m×12m が最低限必要となる。

本工場の整備の対象となる主な機種は次のとおりである。

4-1表 建設機械・重車輛諸元表

	(巾)m	(長)m	(高)m	重量)ton
ブルドーザ	4.7	8.1	3.6	37
履带式トラクタショベル	2.1	5.2	2.8	13
車輪式トラクタショベル	2.9	7.2	3.5	16.5
バックホー	2.4	7.8	3.6	14.4
モータグレーダ	2.4	8.4	3.2	12.5
レッカートラック	2.5	9.4	3.4	
ダンプトラック	2.5	8.3	2.9	

上記のベイを中心とする修理工場施設に必要な棟および諸室とその機能、計画面積は次のとおりである。

4-2表 必要諸室

(1) 管理および整備工場棟

室名	計画面積	機能
シャシー分解組立場	609m ² (7ベイ)	重量ユニットの着脱と、一般整備
作業通路	168m ²	フォークリフトが走行できる幅(約3メートル)が必要
溶接足回り整備場	224m ²	建設機械の足回り(キャタピラー)の肉盛再生整備
専門家室	21m ²	執務室
書庫	21m ²	工場で扱う建設機械、整備機材の多品目にわたるカタログを収納
在庫管理室 同事務室 同通路	42m ² 21m ² 14m ²	貴重品である工具、交換部品の集中管理、貸出し業務。カーデックスを設置 部品倉庫への通路
工具室	59.5m ²	紛失を防ぐため、各作業場でなく工具室に集中保管する。一般工具の他、車種別、メーカー別の特殊工具がある。
部品倉庫	322m ²	建設機械、大型トラック共に交換部品を現地調達することはできない。建設機械、トラックと整備材料の交換部品を保管
階段	10.5m ²	1階事務所と2階管理部門をつなぐ
玄関ホール (接客コーナー)	75m ²	ホールの一部は部外者を工場内立入禁止とするため、待合場所として使用
主階段	18m ²	2階の管理諸室への連絡
電気室	56m ²	引込み受変電設備、発電機を設置
エンジン整備室 エンジン馬力テスト室 コンポーネント整備室	168m ²	建設機械、トラックのエンジンのオーバーホール等の大整備 建設機械、エンジンの整備後、性能確認の運転テスト、作業騒音が大きいため端部に配置し、区画された室構造とする エンジンを除いたトランスミッション、操向クラッチ、ディファレンシャル、終減速装置等のコンポーネントの整備
油圧装置整備室	112m ²	建設機械の各油圧コンポーネントの整備
電装品整備室	56m ²	電気系統部品の修理、テスト
部品洗滌室	35m ²	

室名	計画面積	機能
コンプレッサー室	20m ²	整備用圧搾空気を供給し、運転騒音防止のため、室を区画する
バッテリー室	28m ²	バッテリーの充電
洗面所	8m ²	使用が集中するため、大きめに必要
便所	24m ²	整備棟の整備工用、在庫管理係用
燃料噴射ポンプ テスト室	32m ²	ディーゼルエンジンのインジェクションポンプの整備とテスト
工作機械室	112m ²	クランクシャフト研磨機、旋盤、フライス盤、中ぐり盤等を設置し、部品の加工、製造を行う
1階小計	2,256m ²	

秘書室	21m ²	工場管理者諸室、専門家、秘書等
廊下	42m ²	.
工場長室	42m ²	.
専門家室	21m ²	.
事務室	42m ²	
クレーンデッキ・階段	39m ²	クレーン点検用
便所	18.5m ²	管理者用
書庫	31.5m ²	書類保管
ホール	20m ²	秘書受付スペースの客溜り
2階小計	277m ²	
計	2,533m ²	

(2) 研修棟

室名	計画面積	機能
廊下	87m ²	管理、研修、工場各部門の連絡
研修室	116m ²	整備工のレベルアップのための座学をカットモデル、OHP等で行う。暗幕が必要
タイヤ倉庫	30m ²	建設機械およびトラック用スベアタイヤを収納
教材庫	18m ²	教材用カットモデル、OHP等を収納
給湯室	12m ²	給湯サービス
整備工通路	42m ²	整備工専用出入口
タイヤ修理場	45m ²	タイヤ交換、パンク修理等をする
小計	350m ²	

(3) サービス棟

室名	計画面積	機能
倉庫	13.5m ²	洗車用具を収納
洗車ポンプ室	13.5m ²	洗車用高圧噴射器、スチームクリーナーを設置
油脂車	18m ²	オイル、グリースおよび供給システムを収納
小計	45m ²	

(4) 钣金塗装棟

室名	計画面積	機能
シャワー室	31.5m ²	整備作業終了後に使用。たゞし、給湯はしない
便所	18m ²	钣金塗装棟の整備工用
更衣室	63m ²	整備服に着替える
医務室	36m ²	労働法で設置が義務づけられている
廊下	40m ²	
钣金整備場	207m ² (4ベイ)	建設機械アタッチメント、車輛ボディーの钣金
車庫	135m ² (2台)	クレーン車、トレーラーヘッドを収納
塗装ブース 塗装前処理室	150m ²	钣金作業後の車輛の塗装
座席修理室	31.5m ²	建設機械、車輛の座席修理
钣金用倉庫	35m ²	鉄板等、钣金材料の保管
コンプレッサー室	14m ²	塗装用
塗料庫	14m ²	塗料の保管、計量、調合
小計	838m ²	

(5) 守衛所棟

室名	計画面積	機能
守衛室	36m ²	門衛、夜警の詰所
小計	36m ²	

以上の各棟の床面積は以下ようになる。

棟	床面積 (m ²)
1) 管理および整備工場棟	2,533 (2階建)
2) 研修棟	350 (平屋建)
3) サービス棟	45 (平屋建)
4) 鍍金塗装棟	838 (平屋建)
5) 守衛所棟	36 (平屋建)
計	延 3,802 m ²

建物が敷地に占める割合(建蔽率)は約20%である。有効利用出来るまとまった空地は7,500m²以上あり、雨期に集中する整備のための建設機械が待機するスペースは確保されている。

4-3-2 配置計画

(1) 建物と施設

本計画の目的および位置づけ、また現地調査の結果から、必要な施設は管理運営部門、整備修理部門、交換部品部門、研修部門である。各部門の機能、関連性を考慮し、主に以下の建物群による構成とする。

- 管理運営部門 : 機能的関連を考慮し、整備棟の2階に設ける。守衛棟
- 整備部門 : 整備棟、鍍金棟
- 交換部品庫部門 : 機能的関連を考慮し、整備棟に付属させる
- 研修部門 : 整備棟と鍍金棟の間すなわち、施設全体ほぼ中央の利用し易い位置に設ける

(2) 配置計画

以上の施設を現地事情に従って、次の要点に沿って計画する。

1) 建物を東西軸に配置する。

- 雨季の整備棟への雨の吹込みを防ぐ。 (雨季は殆んどが西風である)
- 乾季の通風性を確保する。 (乾季は殆んどが南風である)

- 2) 正面道路に面して敷地一杯に建物を大きく構成することによって、裏側の整備作業を表道路に対して隠すとともに、無償プロジェクトとして効果的な景観とする。
- 3) 敷地勾配に沿って建物を配置することによって、場内の雨水排水をし易い計画とする。
- 4) 建物を敷地外周に配置し、場内スペースを確保すると同時に、外壁を塀の代用にするこ
とによって、中央アフリカ側負担工事を軽減する。
- 5) 研修室、管理/整備棟、钣金棟は長い雨季を考慮し、屋根のある通路でつなぎ、雨に濡
れないで作業ができるよう計画する。
- 6) 舗装面積をできるだけ少くしたコンパクトな配置計画とする。

4-3-3 建築計画

(1) 平面計画

前項の配置計画の基本方針をふまえ、平面計画は以下に示す項目の方針に沿って計画する。

- 明快なゾーニングと、機能的な動線となるよう計画する。
- 交換部品、工具を集中管理できるようにする。
- 管理運営部門、研修部門は施設全体のほぼ中央にあたる便利な位置に設ける。
- シャシー整備スペースは建設機械用4ベイと車輛用3ベイに分ける。建設機械は重量があり、キャタピラーの回転による床の磨耗を防ぐため、建設機械用ベイとそれにつづく外部舗装部分は、特に強度な構造とする。
- 場内の舗装は建設機械ゾーンと、車輛用ゾーンを明確に分けると共に、舗装面積が必要最小限となるよう計画する。

(2) 構造計画

1) 構造概要

主体構造は、現地で最も一般的な鉄筋コンクリート造とする。構造方式は、地震がないため、水平外力が風圧力のみで非常に小さいことを考慮し、ラーメン構造、片持ち柱構造およびそれらの併用方式とする。

整備棟においては、一部2階を持つが、全体的には平家の工場建築であるから、屋根構造方式の単純化が経済性と施工性を決定する。

屋根材料は、薄鋼折版とするが、これを支える鉄骨は、鉄筋コンクリートの桁梁から桁

梁へ直接架け渡す工法を採用し、この鉄骨に母屋を渡して屋根版を架設する。これによって架構が最も単純なものとなる。

2) 構造設計の準拠

本建物の構造設計は、以下に示すフランス規格(NF)および計算規準(DTU)

a. NF規格

NP P : 建築と土木一般

NP A : 鉄骨鉄筋等金属材料規格

b. DTU(計算規準)

CC. BA. 68 : 鉄筋コンクリート計算規準

NV65 : 雪および風荷重規準

CM66 : 鉄骨構造計算規準

BAEL80 : 鉄筋コンクリート終局強度計算規準

(BAEL80は中央アフリカにおいては、CC. BA. 68が主に用いられているため、参考程度とする。)

3) 設計荷重

a. 固定荷重

NF P06-004による。主な単位重量を以下に示す。

鉄筋コンクリート : 2.5 ton/m³

無筋コンクリート : 2.2 ton/m³

コンクリートブロック : 2.1 ton/m³

穴明コンクリートブロック : 1.35 ton/m³

乾いた土 : 1.8 ton/m³

湿った土 : 2.1 ton/m³

b. 積載荷重

NF P06-001による。主な値を以下に示す。

事務室 : 250 kg/m²

廊下・階段 : サービスする室に倣う

屋根 : 100 kg/m²

c. 気象荷重

--(1) 風荷重

-1) 風速

設計用風速は地盤面から10mの高さにおいて、全での方向に対し

150 km/h (V10=42 m/秒)とする。

-2) 基本速度圧

$$q_{10}(\text{最大}) = V_{10}^2 / 16 = 110 \text{ kg/m}^2$$

$$q_{10}(\text{平均}) = \text{最大} / 1.75 = 63 \text{ kg/m}^2$$

- (2) 雪荷重・地震荷重

考慮しない。

4) 使用構造材料

NF規格に準拠する。

a. コンクリート

単位セメント量 350 kg/m^3 (B 350)

セメント Class 45 (AF) 相当使用

4週圧縮強度 $F_{28} = 270 \text{ kg/cm}^2$

b. 鉄筋

NF A 35 FeE40

HA8, HA10, HA12, HA14, HA16, HA20

降伏点応力度 $\sigma_{en} = 4,200 \text{ kg/cm}^2$

HA25 $\sigma_{en} = 4,000 \text{ kg/cm}^2$

5) 地盤と基礎

本建物は鉄骨梁、折版屋根の鉄筋コンクリート造平家建(一部2階)で軽量であるため、調査によって判明した、地表の粘性土(層厚さ1.2~1.8m)の下部にあるラテライト粒混り粘土層を支持地盤とする直接基礎を採用する。

地盤調査の結果、地表付近の地盤は

常水位 : -1.65m~-1.85m

土質 : 粘土

指示地盤深さ : -1.2~-1.8mにおける土は、

ϕ (内部摩擦角) = $21.5^\circ \sim 26.5^\circ$

C(粘着力) = $5.2 \text{ t/m}^2 \sim 8.0 \text{ t/m}^2$

R_p (動的貫入抵抗) = $3 \sim 6 \text{ Mp}$

である。

以上のデータから、地盤面-1.4mを基礎深さとして計算すると、直接基礎の許容支持力度は 5.0 t/m^2 となる。なお、調査によれば、粘土層の最終沈下量は5.1cmである。沈下に対しては地中の剛性を高めた設計を行う。

(3) 機械設備計画

1) 給排水衛生設備計画

i) 給水設備

公共水道を水源とし、圧力タンクによって各所に給水する。

給水引込管径は65mmとする。

a. 生活用給水量

$$100人 \times 150\ell/人 \cdot 日 = 15,000\ell/日$$

b. 工場用給水量

洗車、部品洗浄、ダイナモ等に使用する。

エンジン・ダイナモ	7,200	ℓ/H
燃料圧送装置試験用	8.5	ℓ/H
冷却装置試験用	1,000	ℓ/H
洗車用	2,400	ℓ/H
稼動時間	3	H/日

とすると、

$$\text{必要給水量} = (7,200 + 8.5 + 1,000 + 2,400) \ell/H \times 3 H/日 = 31,825.5 \ell/日$$

c. 受水槽容量の算定

貯水量を1日分とし、地下埋設型とする。

$$(15,000 + 31,825.5) \ell/日 = 46,825.5 \ell/日$$

余裕率を20%と考え、受水槽容量を56,000ℓとする。

ii) 排水設備

公共下水道が布設されていないので、次の方法を採用する。

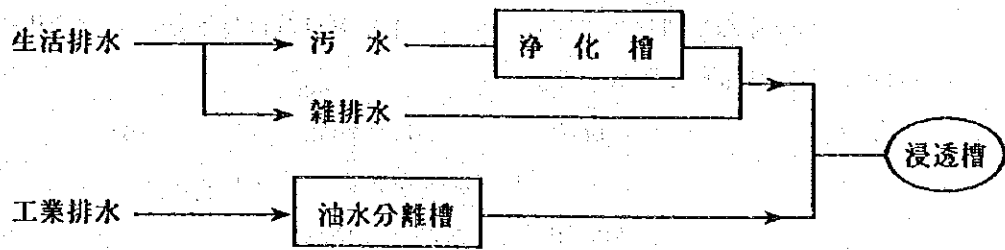
a. 生活工業排水設備計画

生活排水と工業排水の二系統とし、次のようなフローによって排水処理を行なう。

b. 雨水排水設備計画

舗装されていない部分の雨水はそのまま自然浸透させ、舗装部分については浸透槽によって場内で浸透出来るよう計画する。

4-1図 排水系統図



2) 空調換気設備計画

バンギの気候条件は年間を通し、気温17°C~33°C、湿度60~80%の熱帯地域である。次のとおり空調および換気設備を計画する。

空調設備 (セパレートクーラー)

管理部門諸室×14

換気設備 (天井扇等)

管理部門以外の作業室、居室

3) エア配管設備

工場棟の作業エリアに車輛整備に必要なエア配管を設備する。コンプレッサーの据え付けは機材工事とする。

4) 給油設備

建設機械、車輛の給油のため、軽油、ガソリンタンクを地下に埋設する。

燃料の供給用ガソリンスタンドは、機材工事とする。

軽油タンク 6,000ℓ×1基

ガソリンタンク 6,000ℓ×1基

5) 廃油処理設備

建設機械、車輛から排出されるオイルを貯溜するための廃油タンクを設ける。

廃油タンク 3,000ℓ×1基

(4) 電気設備計画

1) 受変電設備

エネルギー公社から受電電圧15,000Vで受電する。

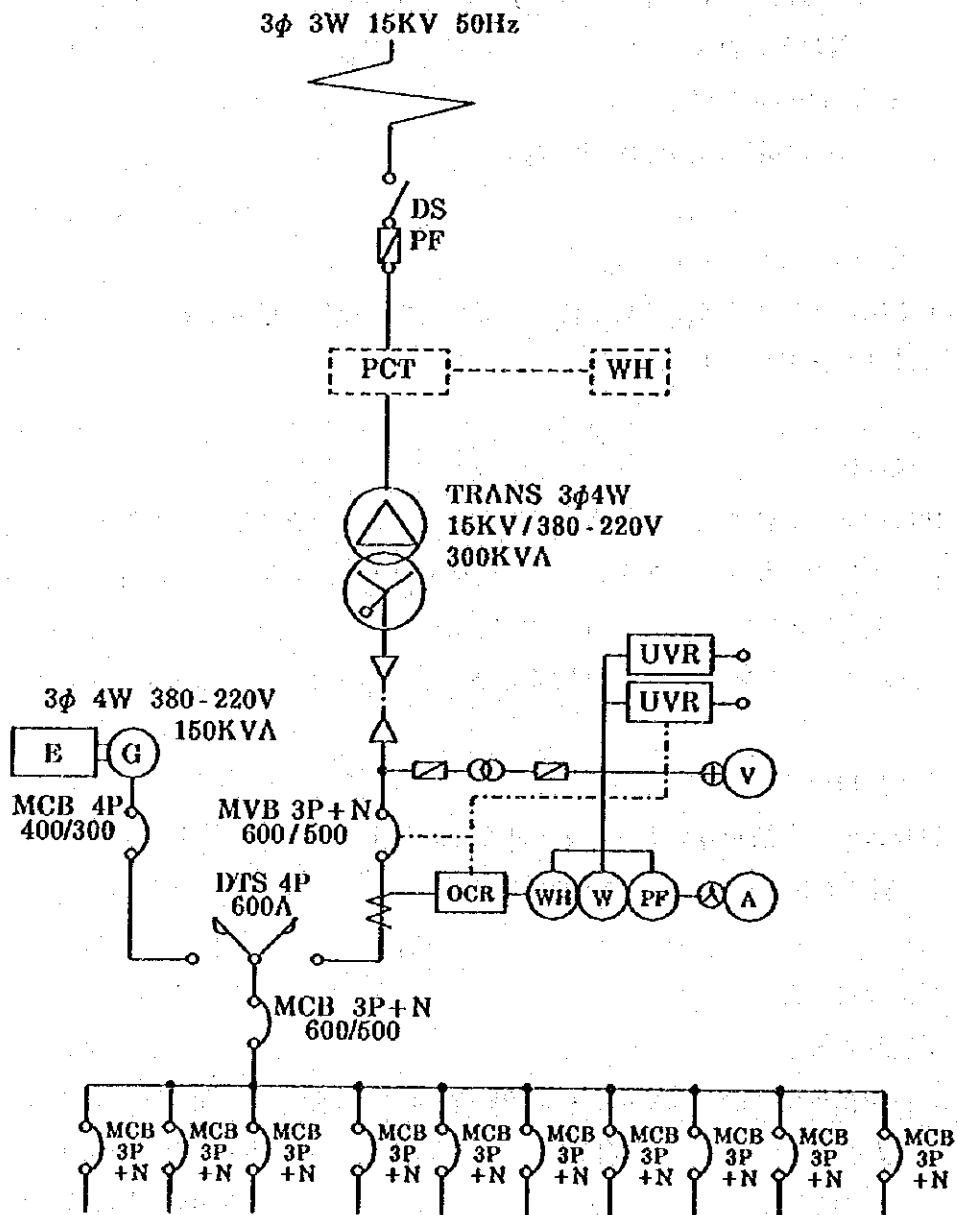
受電方式	3相3線	50Hz	15,000V
低配電方式	3相3線		380V または
	3相4線		380V/220V
変圧器容量	300KVA		

2) 発電機設備

バンギ市内の電力事情は、不安定で特に乾季における停電が多い。整備作業を円滑にするため、自家発電機を設置する。

電気方式	3相4線	380/220V	50Hz
エンジン	ラジエーター水冷式ディーゼルエンジン (230PS以上 長時間定格形)		
発電機容量	150KVA		
設置台数	1台		

4-2図 受変電結線図



3) 幹線設備

電気室低圧配電盤の2次側から各動力盤、分電盤に至る配管配線を設備する。

配電方式	三相負荷用	3相3線	380V	50Hz
	単相負荷用	3相4線	380/220V	50Hz

4) 動力設備

動力盤から各整備機器等への配線、盤の取付け設備で、技術基準はフランス規格とする。

動力盤	屋内鋼板製壁掛形または自立形とする。			
電気方式	三相三線	380V	50Hz	または、
	単相二線	220V	50Hz	

5) 電灯、コンセント設備

a. 照明計画

光源は蛍光灯を主体とし、電源電圧の変動による球切れを出来るだけ少なくする。

b. 照度基準

200 LX	事務室、医務室、研修室、講師室
50 LX	便所、倉庫、廊下、工場

c. コンセント設備

整備機材、扇風機等の電源取り出しのために適所に設ける。

6) 電話設備

管理部門に設置する。装置は地域性を考慮し簡易なものとする。

電話機設置場所	医務室、在庫管理室×3、管理事務室等
---------	--------------------

(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および工事用機械の一部は日本調達とする。)

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フランス規格とし、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。

(主な仕上)

外壁: 塗料焼付成形鉄板およびコンクリートブロック下地モルタル・ペンキ塗

屋根: 塗料焼付成形長尺鉄板

床: 硬化材入コンクリート床 - シャシ分解組立整備場
コンクリート床 - その他の整備場、交換部品庫等

磁器タイル貼 - 玄関

ビニールタイル貼 - 玄関ホール、事務室、研修室等

内壁: コンクリートブロック化粧積 - 整備場、交換部品庫等

モルタル・ペンキ塗 - 玄関、事務室、研修室等

吸音材貼 - エンジン・ベンチ試験室

天井: 板貼ペンキ塗 - 玄関ホール、事務室等

建具: 鋼製巻上げシャッター - シャシ分解組立整備場

アルミサッシ - 1階外壁取付部分は鉄格子をつける

鋼製ドア - 外壁取付部分

木製ドア - 一般

4-3-4 機材計画

3-2-2で述べたように本整備工場の設備内容は一貫した整備施設を設置する必要がある。
各整備部門の機材選定留意事項は次のとおりである。

・ シャシ分解組立場

6t天井走行クレンの設置により重量の大きい建設機械のコンポーネントの分解、組立作業の能率向上を図る。

また、これに対応するシャシーの各種油圧ジャッキ、サポートを配置する。

・ エンジン整備場

エンジン吊上げ用として壁付ジブクレン(1t)2基、移動クレン(3t)を配置し場内における移動を容易にさせる。

また、整備作業用として油圧駆動エンジンスタンドを2セット配置し、作業の安全、適正化を図る。

シリンダのボーリング、ホーニングを始めとしてバルブの研磨、修正、シリンダヘッドの研磨を行う。

・ エンジンベンチテスト室

整備済みのエンジンを搬入し総合性能の確認を行う。

・ 油圧装置試験室

建設機械には各種の油圧機器が装着されて居るため、万能総合試験機を設置し整備レベルの向上を図る。

・ 電装品試験室

始動電動機、交流発電機等建設機械に装着されている各種電装品に対して総合試験機を設置する。

・ コンポネント整備場

エンジンと足回りを除く動力伝達装置(トルク・コンバータ、トランスミッション、アイフェランシャル、操向クラッチ等)及び油圧機器等の整備用各種用具、器工具を設置する。

・ 燃料噴射ポンプ試験室

ボッシュ型及びカミンズ型の2種類の試験機を設置し、現有建設機械の燃料系統の整備に充てる。

・ 工作機械室

後述の機械リストに見られるように、旋盤、その他一般工作機械類の他、エンジンクランク軸研磨盤、ラインボーリングマシンを導入し一般部品の加工、生産の他にエンジン整備の強化、充実を図る。

- 足回り整備および 溶接場
足回り整備用機器としてトランクリンク脱着用プレス、トラックローラ、アイドラ用肉盛溶接機、磨耗したグローサのラグ溶接機(手動式)およびトラックシューボルトの脱着機等足回り系統の加修設備を設置することにより、寿命の延長と交換部品費の節減を図る。
- エアコンプレッサー室
整備工場内にエアを供給するため、電動機駆動エアコンプレッサを据付ける。
- バッテリイ整備室
建設機械および車輦に搭載されている各種バッテリーの整備のために必要な器工具および蒸溜水製造機も含める。
- タイヤ修理室
トラック用タイヤおよび建設機械用大型タイヤも含めた脱着器具及び加修機を設置する。
- 塗装室
建設機械はその作業の性格上、車体全体の塗装の必要はないが、トラック等の道路走行車輦についてはその必要性があるため、別棟にて車体の钣金、塗装整備を設ける。
- 洗車場
建設機械が工事現場からトレーラ等により当工場に搬入される場合、泥土にまみれたままの状態が通常であり、工場のシャシ分解場に入れるためには足回り全般にわたり、洗滌の必要があるので、高圧温水噴射機、スチームクリーナを設置する。

他に、現場サービス業務用として修理工作車、給油脂車各1台、を当工場に配属させ現場整備業務体制を確立する。

主要整備機器材および研修用機材の構成は次のとおりである。

1) シャシショップ

- | | |
|----------------------|----|
| - 5t天井走行クレン | 1 |
| - 油圧ジャッキ 50t、30t、10t | 各1 |
| - ハンドトラック 300kg | 2 |
| - ハンドパレットトラック 2t | 1 |
| - 作業台(車輪付) | 2 |
| - 部品棚 | 6 |
| - 各種吊り具一式(カート) | 1 |
| - 油脂給油機 | 4 |
| - トランスミッションジャッキ 1.8t | 1 |

-	トラクタ架台(前)	3
-	トラクタ架台(後)	6
-	エアホースリール 10m	2
-	エアガン	2
-	トラクタリフト・カート	1
-	ドラムボータ	1
-	標準工具	1 式

2) エンジン修理ショップ

-	壁付ジブクレーン 1t	2
-	モビルクレーン 3t	1
-	油圧プレス 35t	1
-	作業台(キャビネット、ロッカー付)	3
-	卓上グラインダ	1
-	ハンドトラック 300kg	2
-	卓上ボール盤	1
-	油圧操作式エンジン支持台	2
-	バルブシート研磨機	1
-	バルブリフェーサ	1
-	シリンダヘッド専用操作台	1
-	バルブスプリングテスター	1
-	マイクロ・ホーニング	8
-	シリンダゲージ	4
-	外測マイクロメータ	2
-	ピストンヒータ	1
-	コンロッド・アライナ	1
-	工具キャビネット	2
-	シリンダヘッド油圧テスト台	1
-	バルブシートリフェーサ	1
-	部品洗滌機(振動式)	1
-	シリンダボーリング機	1
-	シリンダホーニング機	1
-	サーフェイスグラインダ	1
-	ラジエータリペアスタンド	1

- 半田付機器セット 1 式
 - 標準工具 2 式
- 3) エンジンベンチテスト室
- 水制式エンジン動力計(400馬力まで可能) 1
 - 移動式エンジンスタンド 1
 - エンジン性能試験用各種装置 1
(燃料タンク、冷却水タンク、水供給ポンプ、
カップリング、ユニバーサルジョイント、
消音機、タコメーター、真空計、
燃料消費ゲージ、油圧計、温度計、その他)
 - 標準工具 1 式
- 4) 燃料噴射ポンプ試験室
- 燃料噴射ポンプ試験機 1
 - カミンズPTポンプテストスタンド 1
 - 噴射弁試験機 1
 - 各種噴射ポンプ整備用工具セット 1 式
 - 標準工具 1 式
- 5) 電装品整備及び性能試験室
- スタータ、ジェネレータ試験機 1
 - アーマチュアテスト 1
 - レギュレータテスト 1
 - 絶縁試験機 1
 - モーターブラーセット 1 式
 - 半田付器工具セット 1 式
 - 標準工具 1 式

6)	油圧機器整備及び試験室	
-	油圧機器万能試験機	1
-	油圧シリンダ整備スタンド	1
-	チェーンブロック 1t	1
-	移動作業台(パイプ付)	1
-	エアホースリール10m	1
-	標準工具	1式
7)	バッテリー整備室	
-	シリコン充電器	1
-	比重計	1
-	バッテリーテスタ	1
-	蒸溜水製造器	1
-	バッテリー充電用ケーブル	2
-	ハンドトラック 300kg	1
-	部品棚	2
8)	パワーラインコンポーネントショップ	
-	コンポーネント整備スタンド	2
	(各コンポーネントブラケット一式付)	
-	建設機検整備用工具セット	2式
	(インチ、メトリック計144ヶ)	
-	壁付クレン1t	1
-	移動式作業台	4
-	工具キャビネット	2
-	部品棚	4
-	部品ワゴン	2
-	エアホースリール10m	2
-	定盤	1
-	標準工具	1式
9)	タイヤ修理ショップ	
-	タイヤ脱着機	1
-	サーモプレス(大型タイヤ用)	1
-	タイヤスボック(トラックタイヤ用)	1

- タイヤ圧力計(中、大型) 各2
- エアチャック、レバー、各種 4
- タイヤビードグレーカー 1

10) 工作機械ショップ

- 旋盤(センター間距離 1,000、2,500mm) 2
- ボール盤 50mm径 1
- フライス盤 1,300×250mm 1
- 形削盤 ストローク 550mm 1
- 金切鋸盤 1
- クランク軸研磨盤(センター間距離 2,100mm) 1
- ラジアルボール盤 60mm径 1
- メーンラインボーリングマシン 45~200mm径 1
- 卓上ボール盤 23mm 1
- 卓上グラインダ 1
- 工具キャビネット 5
- 部品キャビネット 2
- 部品棚 2
- 作業台 2
- モビルクレン 2t 1
- 壁付クレン 1t 1
- 標準工具 1式

11) 熔接ショップ

- アーク電気熔接機 2
- アセチレンガス熔接機 2
- 高速ディスクカッタ 1
- エアホースリール 10m 1
- ドラムボータ 1
- 丸棒ラック 1
- 標準工具 1式

12) 足回り整備ショップ

- 天井クレーン 3t 1
- トラックローラ・アイドラープレス 100t 1

-	トラックプレス 200t	1
-	フローティングシールテスト	1
-	グリースバケットポンプ 20kg	1
-	ローラ・アイドラ肉盛溶接機(火口1ヶ)	1
-	トラックローラ・コンベアスタンド	1
-	トラックリンクコンベア	1
-	トラックシュウボルトインパクトレンチ	1
-	卓上グラインダ	1
-	移動式部品棚	2
-	トラックリンクハンガー	1
-	トラックシュウ溶接機	1
-	工具ロッカー	2
-	ポータブルグラインダ	1
-	エアホースリール 10m	1
-	部品洗滌器	1
-	部品棚	3
-	標準工具	1 式
13) エアコンプレッサー室		
-	電動機駆動エアコンプレッサー	1
14) 洗車場		
-	高圧温水洗車機	1
-	スチーム・クリーナ	1
15) 钣金塗装場		
-	作業台	3
-	万力	3
-	メカニカルツールセット(144ヶ)	3 式
-	工具棚	3
-	油圧ガレージジャッキ 10t	1
-	油脂給油機	1
-	卓上グラインダ	1
-	卓上ボール盤	1
-	金床 70kg	1

- 蜂の巣	1
- 油圧プレス 100t	1
- ハンドレバーシア 6mm	1
- ジェットたがね	1
- エアインパクトレンチ 16mm、36mm	2
- エアーレス・スプレーユニット	1
- 赤外線乾燥スタンド	2
- ボディ、フェングツールセット	1式
- アセチレンガス溶接機	1
- 油圧プレス 35t	1
- ハンドトラック 300kg	3
- パネルクランプレンチ	2
- ミシン(工業用、厚さ 6.5mm)	1
- 部品棚	3
- エアコンプレッサ 2.2kw	1
- エアーガン	2
- 塗装ブース 4×2×2m	1

16) 工具室

- 倍力 レンチ	2
- トルクレンチ	10
- シリンダゲージ	5
- コンプレッションゲージ	2
- ディーゼルタイミングタコメータ	3
- バキュームテスタ	3
- 磁気探傷機	1
- 表面温度計	1
- ラジエータテスタ	2
- ハンドタコメータ	3
- 電気テスタ	1
- 直流ボルトアンペアメータ	1
- 油圧テストゲージ	1
- 電気ドリル	2
- 電気ドリル電磁スタンド	1
- ポータブルグラインダ	1

- レバー式チェーンブロック	6
- 油圧ブラー	2
- 建設機械用ギアおよびベアリングブラーセット	1 式
- フローティングシールテスト	1
- 電動式油圧ポンプ	1
- バキュームクリーナ	1
- フロアスイーパー	1
- その他器具、工具、各種	

17) 部品庫

- 部品棚各種サイズ	54
- パレット格納棚	4
- 金網状パレット	8
- バーラック	6
- カーデックスキャビネット用作業台	1
- 書類用キャビネット	1
- 木製パレット	20
- プラスティックバケツ	200
- カーデックスキャビネット	5
- パレットトラック	1
- 鋼製脚立(車輪付)	2
- ヘルメット	150
- 軍手	100 グース
- フォークリフト(ディーゼル) 1t	1
- フォークリフト(ディーゼル) 3t	1

18) 特殊工具

- 小松D85、D53およびキャタピラD5分解組立用	1 式
----------------------------	-----

19) 燃料給油装置

- 計量機	2
-------	---

20) 教育用機材

a. 視聴覚機材

- スライドプロジェクタ	1
--------------	---

- オーバーヘッド・プロジェクタ 1
- スクリーン 1
- ビデオ用セット(カセット、カラーTVセット、ビデオカメラ、カセット・レコーダ、カラービデオ・カメラ) 各1
- 教材用カセット、スライド 1式
- プラスティックモデル(プラネタリーギア、トルク・インバータ、4サイクルエンジン、トランスミッション、デファレンシアル) 各1

b. 建設機械コンポーネント

- ディーゼルエンジン(主クラッチ付) 1
- 燃料噴射ポンプ(ポッシュ型、カミンズ型) 各1
- 電装品(始動電動機、交流発電機、直流発電機、レギュレータ) 各1
- パワーライン(トルクコンバータ、トランスミッション) 各1
- 油圧装置(油圧ポンプ、トランスミッション用油圧ポンプ、油圧コントロールバルブ、ステアリングコントロールバルブ、ブルドーザ用油圧モータ油圧シリンダ) 各1

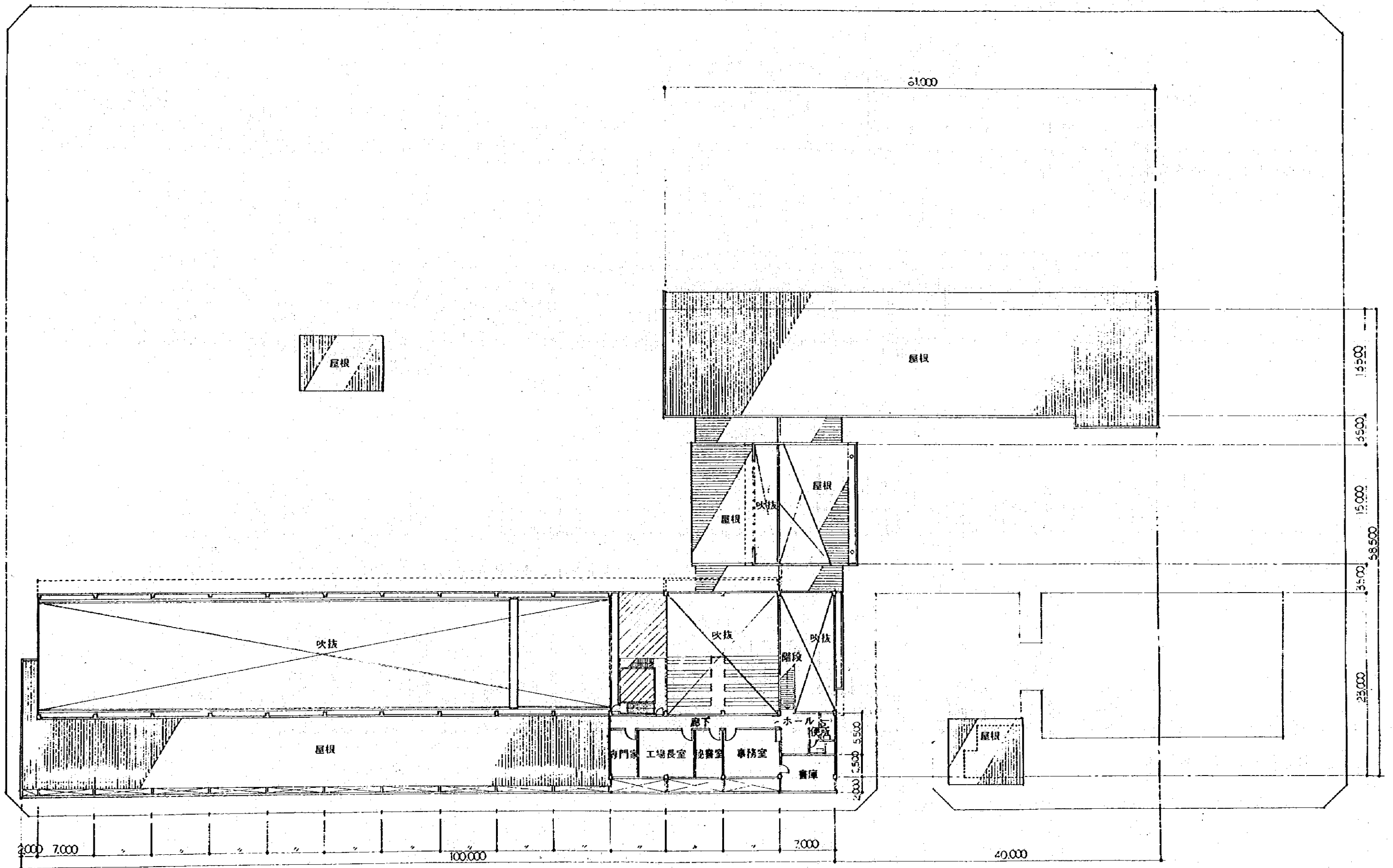
21) 交換部品および消耗部品

上記機器の交換部品及び消耗部品

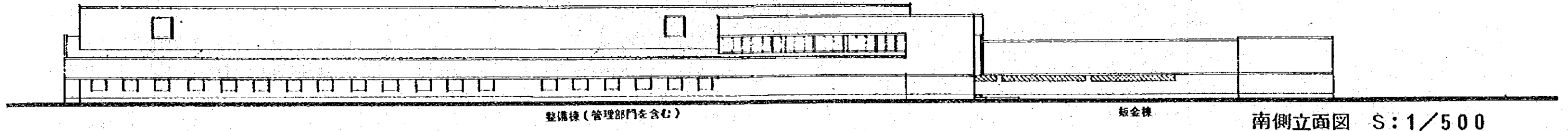
22) 車輛

- 修理工作車 (190馬力ディーゼルエンジン3tonクレーン付、主要整備機材搭載) 1
- 給油脂車 (190馬力ディーゼルエンジン、エアコンプレッサ、ポンプ、リール他機器搭載) 1

4-3-5 基本設計図



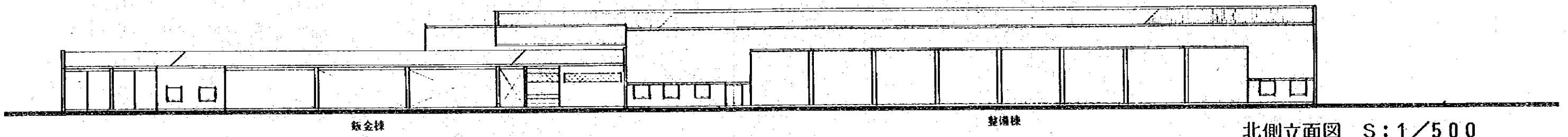
2階平面図 S:1/500



整備棟 (管理部門を含む)

钣金棟

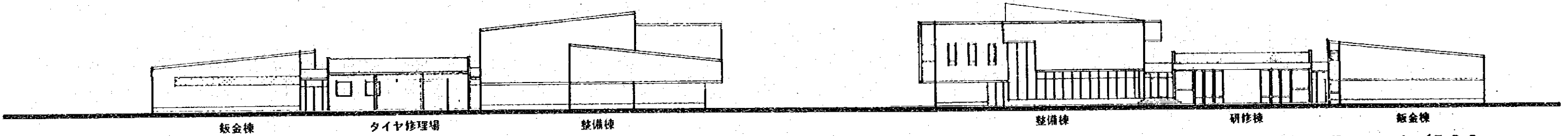
南側立面図 S:1/500



钣金棟

整備棟

北側立面図 S:1/500



钣金棟

タイヤ修理場

整備棟

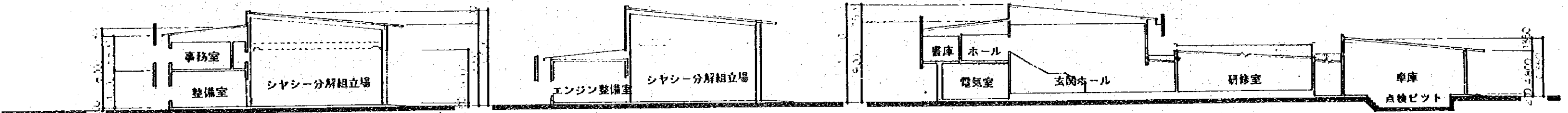
東側立面図 S:1/500

整備棟

研修棟

钣金棟

西側立面図 S:1/500



事務室

整備室

シャシー分解組立場

エンジン整備室

シャシー分解組立場

倉庫

ホール

電気室

玄関ホール

研修室

車庫

点検ピット

断面図 S:1/500

4-4 施工計画

4-4-1 建設事情および施工方針

(1) 建設事情

バンギ市の建設産業は、現在住宅工事が見かけられる程度で、盛んではない。これまでに建てられた大規模建物の建設に従事した技術者、熟練工は主にヨーロッパで調達され、建物完成後は帰国しており、本プロジェクトに必要な近代的技術は必ずしも現地に十分に定着していない。バンギ市には本プロジェクトを施工することが出来る技術水準をもつ現地建設会社が2~3社あり、工事に必要な基本的な建設用機械を所有している。

建設資材はフランス規格製品の市場性が高く、普及している。しかし、内陸国であるため輸送費の占める割合が大きく、建設資材の価格は極めて高い。

(2) 施工方針

日本法人建設会社が現地建設会社と協同して工事を行う。工事工程を守る上で、資材は主として現地調達とする。また、日本からの調達資材が現場へ到着するまでの期間と工事工程との取合い、あるいは専門技能工の現地への適切な派遣時期などについて、手待ち、手戻りのない工程を計画し、予定期間内にバランスよく資材・人材を投入することを図る。

また、本施設は、現地の一般工法である鉄筋コンクリート造を基本とした計画とする。本プロジェクトを通して、近代的な建設技術が現地へ移転されることを図る。

施工について留意すべき点は次のとおりである。

- 1) 建設用機械、仮設用機械の確保
- 2) 雨季における施工性を考慮した工程
- 3) 専門技能工を派遣することにより経済的な工程と建築の質の確保

また、中央アフリカ側の負担において、着工前に計画地の既存建物と老朽車輛等の撤去、および整地作業が完了していなければならない。

4-4-2 工事区分

本修理工場建設にあたっての日本側負担工事範囲と中央アフリカ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) 施設

- a. 管理および整備工場棟
- b. 研修棟
- c. 钣金塗装棟
- d. サービス棟
- e. 守衛所棟

2) 基幹工事

- a. 給水設備(貯水水槽)
- b. 排水設備(雨水排水、汚水排水)
- c. 受変電設備(電力ケーブル、トランス)

3) 外構

- a. 構内道路、洗車場
- b. ガソリン油脂スタンド、埋設燃料タンク
- c. 建設機械積下しデッキ
- d. 浄化槽、浸透槽

4) 資機材

- a. 建設機械及び重車輛整備に必要とされる機材
- b. 整備研修に必要とされる視聴覚機材
- c. 上記機材の消耗品の一部

(2) 中央アフリカ政府側負担工事

1) 負担工事

- a. 本修理工場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 65\$

・ 電力引込 300 KVA

・ 電話引込

- d. 造園、植樹工事
- e. 外柵および門扉工事
- f. 什器備品 (一般什器備品、家具カーテン等)

2) 業務分担と費用負担

- a. 本修理工場計画実施に必要な関連情報の提供
- b. 施設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. 施設建設にかかわる日本人に対する中央アフリカ国内税の免税措置 (関税、所得税など)
- d. 同上の日本人が業務遂行のため中央アフリカ国へ入国、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
 - ・ 銀行取決めに伴う費用
 - ・ 電力、電話、給水引込に伴う費用
 - ・ 許認可手続に伴う費用

4-4-3 施工監理計画

(1) 施工計画

交換公文締結後、基本設計調査に参加した本邦コンサルタントと公共事業省はコンサルタント契約を締結するとともに、基本設計方針に沿って実施設計、入札、工事契約業務、施工にかかわる詳細な討議と十分な意見の調整を行なう。

施工計画については日本側担当者と公共事業省との間で実施工程を検討し、両国各々の工事負担範囲を定めるとともに、接続等についての適切な着手時期を策定し、建設資材の調達、現場搬入、施工取付、建設機械整備機材の試運転にあたっての公共事業省技術者の立合い、現場での訓練等についても綿密な工程の設定が必要である。

日本の建設会社と現地建設会社との間の適切な協力関係が重要であり、日本側は元請と下請の役割分担を明確にし、円滑な施工をするためのスタッフ構成と組織体制により、工事に臨む必要がある。

(2) 監理計画

日本政府の無償資金協力の方針に沿って、コンサルタントは基本設計の主旨に基づき、実施設計図書作成および施工監理について一貫した要員計画を行ない、関係者間の的確な意見調整を行なって円滑に施設を完成するように努力する。

1) 主要方針

- 公共事業省その他の両国関係機関と密接な連絡を保つと共に、必要に応じて適切な報告を行ない、建設工程に沿った施設の完成に努める。
- 本計画の主旨を具現するため、施工関係者に対し、適切で速やかな指導、助言を行なう。
- 施設完成後の円滑な施設運営のため、中央アフリカ側に対し適切な助言と指導を行なう。

2) 業務内容

施主の代理者として施主と協議しつつ次の業務を行なう。

- a. 工事契約に関する業務
- b. 現場監理技術者の派遣
- c. 施工図、材料等の検査および承認
- d. 検査業務
- e. 支払承認手続の協力

コンサルタントは、工事が完了し、契約条件が遂行されたことを確認のうえ、契約の目的物の引渡しに立会い、施主の受領承認を得て、業務を完了する。また、建設中の進捗状況、支払手続、完了引渡しに関する必要な諸事項を、日本政府関係機関に報告する。

4-4-4 資機材調達計画

(1) 資材

中央アフリカ国で生産されている建設資材は限られているが、ヨーロッパ、ザイールからの輸入品による現地調達率は高い。本計画では、海上輸送費と内陸輸送費が高いため、日本調達を極力抑える。現地調達材は次の3つに分類することができる。

- 中央アフリカ国産材料
- 原材料を輸入し、現地で製品加工するもの
- 製品輸入材

エンジン馬力テスト室、コンプレッサー室は運転騒音防止のため、防音ドアを取付ける。

- 成形鉄板(屋根・外壁) 鉄骨の母屋・胴縁を少なくするため、成型鉄板を使用する。
- コンクリート床硬化材 履帯系建設機械の走行部分となる整備場と外部舗装部分に、強い表面硬度を確保する必要がある。
- 建設用機材の一部 高所コンクリート打設作業用コンクリートバケット、エンジンパイプレーター、および鉄粉混入(コンクリート硬度を増す)コンクリート床仕上機、鉄筋加工機は現地がない。

(2) 機材

建設機械整備機材はすべて日本から輸出する。

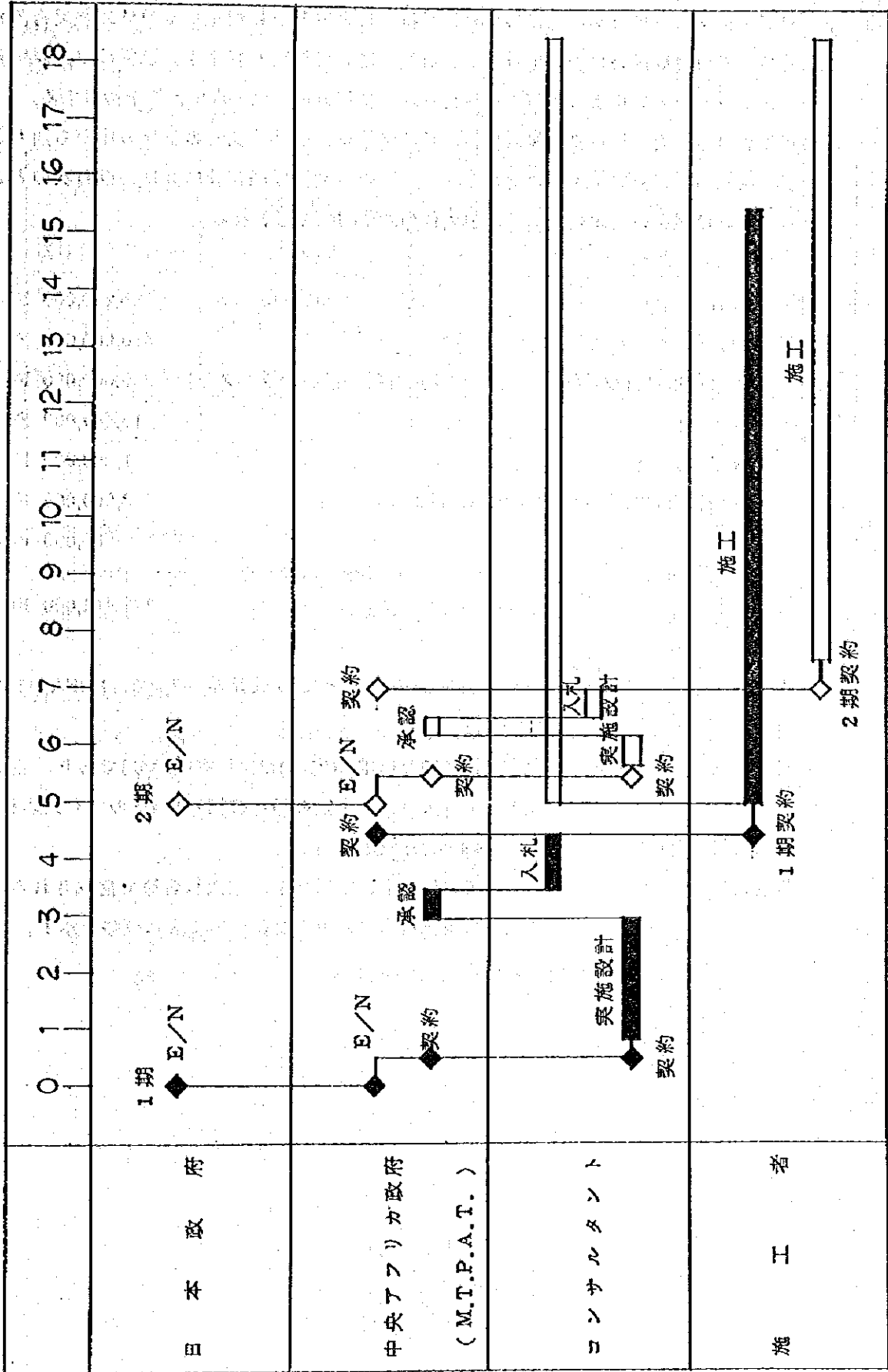
(3) 役務

日本の建設会社が現地建設会社と契約を結び、工事を行う。さらに、下記の工事については日本からの技術者を派遣することによって、工期の短縮、良い品質の確保を目指し、結果として日本の建設技術の現地への移転を図る。各々の技術者は複数の職種をカバーする。

- 屋根工事工 鉄骨、屋根、防音ドア、内装下地工事
- クレーン、シャック工事工 クレーン、シャック取付
- 電気工 受変電設備組立、発電機据付調整、配管、配線、分電盤組立
- 設備工 圧搾空気配管、オイル配管、機材用給水、機材接続用カップラー取付

建設機械整備機材の据付け試運転は高度な技術を必要とするため、日本から技術指導者を派遣する。その期間を通して、現地スタッフへのオンザジョブ・トレーニングを行い、技術移転を図る。

4-5 実施スケジュール(4-3図)



4-6 維持管理費用

本プロジェクトの施設計画にあたっては、維持管理の容易さに配慮するのは当然であるが、建物管理、資機材取扱いについては竣工、引渡し時点で説明を行なう。説明は取扱説明書、デモンストレーションによって行ない維持管理、使用方法、保守点検方法を指導する。本修理工場の運営費、施設維持管理費、消耗品費等は、公共事業省の予算の中から賄われるが、現地調査および資料をもとに算出した本施設の年間運営維持管理費は、概ね次のとおりである。これは現在の実績に対して、212,414,000FCFAの増となる。

人件費	86,250,000 FCFA
建設機械・車輛部品費(タイヤを含む)	470,000,000 FCFA
同上整備用資材費(鋼材、油脂、熔接用材料、塗料、ウエス等)	200,000,000 FCFA
施設光熱費	16,464,000 FCFA
施設保守管理費	1,200,000 FCFA
整備機材保守管理費(工作機械用消耗工具等)	3,000,000 FCFA
雑費	500,000 FCFA
計	777,414,000 FCFA

人件費	現在の機械局の対象となる職員給与7,500万FCFAの15%増(15名分)
建設機械・車輛部品費	現在3億5,000万FCFA(内約1/3は日本援助分)であり、整備対象として編入される予定の建設機械・車輛分の増を見込む。
同上整備用資材費	現在1億4,000万FCFA。同上。
施設光熱費	主として電気料金、電話料金、水道料金等で構成されるが、ここでは電気料金と水道料金について次に概略を示す。

(1) 電気料金の算定

1) 使用電力の算定

4-3表 電力使用料金

負荷項目	負荷容量 (KW)	使用時間 (H/日)	使用日数 (日/月)	需要率 (%)	使用電力量 (KWH)
電灯コンセント	35 KVA	7	25	30	1,838
動力(建物)	空調 38 KVA	7	25	60	3,900
	衛生 12.7×1.25KVA	(7+1)	25	30	952
動力(資機材)	381 KVA	3	25	30	8,573
計					15,353KWH/月

2) 電気料金の算定

a. 基本料金 $300\text{KW} \times 1983.15\text{FCFA/KW} = 595,000\text{FCFA/月}$

b. 使用料金 $15,353\text{KWH/月} \times 30.51\text{FCFA/KWH} = 469,000\text{FCFA/月}$

(2) 水道使用料金の試算

給水設備計画に従って水道料金の試算を行なう。

1日の使用水量 $56\text{m}^3/\text{日}$

1ヶ月の業務日数 25日/月

水道使用料金 $200\text{FCFA}/\text{m}^3$

従って、1ヶ月の水道使用料金は次のようになる。

$56\text{m}^3/\text{日} \times 25\text{日/月} \times 220\text{FCFA}/\text{m}^3 = 308,000\text{FCFA/月}$

4-7 概算事業費

本プロジェクトの実施に要する概算事業費は下記のとおりと見込まれる。

(1) 日本側負担事業費

日本側負担事業費総額は14.3億円と見込まれる。

(2) 中央アフリカ側負担事業費

中央アフリカ側負担事業費総額は約55,371,000FCFA (邦貨換算約2,680万円)と見込まれる。

この内訳は以下のとおり。

整地・障害物撤去	3,000,000	FCFA
給水引込工事	800,000	FCFA
電力引込工事	24,793,000	FCFA
電話引込工事	406,000	FCFA
造園・植樹工事	2,000,000	FCFA
外柵及び門扉工事	12,943,000	FCFA
付器備品	10,000,000	FCFA
計	55,371,000	FCFA

第 5 章 事 業 評 価

第 5 章 事業評価

(1) 社会経済評価

建国以来20余年と比較的日の浅い中央アフリカ国にとっては、あらゆる分野での社会基盤整備が急がれている。決して豊かでない財政の中で、「第5次経済社会開発5ヵ年計画(1986-90)」では引続き道路インフラストラクチャの整備に力点をおき、多くの分野での基幹産業の活性化を図っている。農畜産品、消費物資と人口増加にともなって道路輸送はふえる一方である。また、アフリカ大陸横断道路の一部を担う同国にとって、国際的な視野からも道路インフラ整備にける期待は大きい。

とりわけ内陸国であるというハンディを負い、河川輸送に安定輸送を期待出来ない状況にある同国にとって、道路建設機械の総合整備を図る本プロジェクトは非常に意義深く、かつ効果的である。

本計画の実施によって、建設機械の一貫整備による稼働率向上が図れるとともに、道路インフラの充実が促進され、本計画はあらゆる社会活動の根源とも言うべき道路輸送の増強、ひいては同国の経済社会発展に大きく貢献できるプロジェクトである。

(2) 技術的評価

中央アフリカ国では民間の建設機械の整備事業も十分に発展していない。本計画の実施によって、国内で初めての建設機械の一貫整備組織が確立されることとなる。一方、中央整備課の技術レベルはかなり高く、適切な整備機材によって作業が進められるならば、整備能率の向上は確実に期待出来る。また要員計画の上でも、現在の職員によって、整備作業の職種別チームを再編成することは可能であり、問題はないと考えられる。

本施設は訓練機関ではないが、公共事業省の技術部門として、同国建設機械整備に関する技術者の能力向上に指導的な役割を果たすことが期待されており、この意味からも本計画は極めて有意義なプロジェクトであると言える。

(3) 財務評価

1) 相手国の工事費負担能力

現地生産される建築材料は甚だ少なくその多くを輸入せざるを得ないが、施工については現地業者が担当する部分が多く、その助成に充分効果のある計画である。

本修理工場の中央アフリカ側負担工事範囲は前述のとおりであるが、これに要する費用は総額約5,500万FCFA(約2,680万円)と想定される。現地においては1988年度における予算措置も進められており、建設段階での相手国負担能力については問題ないと判断される。

2) 運営計画

本施設の計画にあたっては、施設の維持管理を考慮して、極力、維持管理が容易である材料、工法の選択を行ない、運営費用の低減を図った。

本施設完成後の年間維持管理費は約7億7,700万FCFA(約3億7,600万円)と試算され、これは道路基金によって賄われるが、道路基金の最近の増加率から見て、十分に吸収出来る範囲であり、問題ないと考えられる。

(4) 運営管理体制評価

施設完成後、本修理工場は、公共事業省、機械局の管理のもとに、調達を担当する機械運営管理課と技術8掛から成る中央整備課によって、組織的に運営管理されている。技術者の技術レベルはかなり高く、日本人専門家による技術移転と同様に、同国人自身の技術者に対する技術指導が行える。優秀な人材の育成と、健全な運営管理体制が確立されておりこれらに問題はないと考えられる。

第 6 章 結 論 ・ 提 言

第 6 章 結 論 ・ 提 言

6-1 結 論

1979年以来現在に至るまで、4次にわたって続いた日本国政府の20億円におよぶ中央アフリカ国への建設機械の供与は、同国政府の道路改修政策に大きく貢献してきた。また、専門家派遣、研修員受入れによる技術協力は、建設機械の機能維持と稼働率向上に効果をあげてきた。しかしながら公共事業省の中央修理工場では、これらの建設機械のうち既に累積時間が1万時間近くに達するものについて、必要とする重整備を行うことが出来ない状態にある。一方、現在の公共事業省の中央修理工場の運営体制、要員の素質・技術能力から見て、本計画完成後の維持・管理に問題はなく、このような状況から本計画の実施は、現在までの日本国政府の機材供与、技術協力と相俟って、同国の建設機械整備体制を強化・完成させるものであり、さわめて意義のあることである。建設機械整備体制強化による建設機械の稼働率向上と長寿化、技術力の向上は、道路インフラの整備向上、すなわち道路輸送の安定化をもたらすものである。整備の行き届いた道路網を持つことは、内陸国である中央アフリカ国にとってとりわけ重要であり、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期待される。

6-2 提 言

(1) 中央アフリカ側負担工事

この計画を円滑に進めるため、中央アフリカ側負担工事である敷地内既存建物および障害物撤去工事の早期完了が必要である。

さらに、資機材の通関手続や各種許認可なども工程に影響を及ぼすので、必要に応じて中央アフリカ国政府の迅速な対応が必要である。

(2) 維持管理費の予算措置

建物の保守・設備機器の操作、定期点検および建設機械整備機器の取扱いについては充分これを熟知して、建設機械と同様、施設についてもその老朽化を防ぐ体制が必要である。これらを良好な条件で維持するための予算措置を講じておくことが必要である。

中央アフリカ国内の建設機械保有諸機関は前述のとおり、公共事業省以外にもいくつか存在するが、いずれも十分な整備施設を保有していない現状から考えて、将来これらの各機関から整備委託の要請があることが十分予想される。

(3) 要員計画

整備の質的向上を目指し、整備技術の面で新しい技術を取り入れる必要がある。オンザジョブ・トレーニングによって、この工場での作業を通じて日本人専門家によって教えられ、あるいは日本での研修を受けた中央アフリカ人技術者が取得した知識を技術者自身の間に普及することが必要である。

(4) 部品供給システムの確立

建設機械の高い稼働率を保持するためには整備技術の向上と同時に、部品の供給システムの確立が不可欠である。建設機械の整備状況の把握、部品購入の予算措置はもとより、輸送状況を含む代理店などの流通機構を見直し、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。本工場の設立とともに、部品の在庫管理の適正化を図り、カードシステムを導入して、常時在庫部品のチェックが可能な体制を敷く必要がある。

(5) 技術協力

現在、中央修理工場では、ほとんどの故障が中央アフリカ人技術者の手によって修理可能な状態にあるが、本プロジェクト完了と共に更に一段の整備技術向上のために、日本人専門家派遣による技術協力が要請されている。本計画の整備機材は、日本で研修を受けた多くの整備技術者の技術レベルを考慮して選ばれており、中央整備工場技術者のみの運営は可能である。しかし整備の質的向上のために、無償資金協力とあわせて技術協力が実施されれば、本計画のより一層の効果が期待出来る。

資 料 編

資料編

1. 関係者リスト

(1) 中央アフリカ共和国

Ministère des Travaux Publics et de l'Aménagement du Territoire (公共事業省)

- M. Jacques KITHÉ : Ministre (大臣)
- M. Laurent-claire MALEFOU : Chef du Cabinet (官房長)
- M. Dieudonné BECKET : Inspecteur (監査官)
- M. Pierrot-thierry BEGO-LANZERET : Directeur Général (総局長)
- M. André BOURDIN : Conseiller du Directeur Général (総局長顧問)
- M. Léon Golet - MOKONGANDA : Directeur du Laboratoire (土木建築試験室長)
- M. David BELAKASSO : Directeur du Centre de Formation (研修局長)
- M. Auguste NAMBEA : Directeur du Matériel (機械局長)
- M. Jean - Claude FERNENDEZ : Conseiller Technique DM (機械局長顧問)
- M. Marc LUGAN : Conseiller Technique DM (機械局長顧問)
- M. Jean Prosper WODOBODE : Directeur des Etudes de la Programmation et du Contrôle (調査計画管理局長)
- M. Gilbert NABENA : Chef de Service des Etudes et de la Programmation (調査計画課長)
- M. Marcel NGANASSEM : Economiste, Bureau d'Ordre DG (総括管理室 経済担当)
- M. Jean WONGO : Architecte, Service des Etudes et de la Programmation (調査計画課 建築担当)
- M. Michel BELEMA : Architecte Adjoint, Service des Etudes et de la Programmation (調査計画課 建築担当次席)

Secrétariat d'Etat chargé du Plan, des Statistique et de la Coopération Economique et Financière (企画統計・国際協力庁)

- M. Louis PAPENIAH : Secrétaire d'Etat (長官)
- M. Etienne BODA : Assistant, Division des Relations Extérieures (渉外局 担当官)

(2) 在中央アフリカ日本国大使館

臨時代理大使 坂巻昭二

書記官 宇野 豊

理事官 明田川利幸

JICA派遣専門家 樋口俊郎

JICA派遣専門家 村橋清継

2. 調査団構成

(1) 基本設計調査(1987年7月27日～8月21日)

団 長	川 端 徹 哉	建設省関東地方建設局 関東技術事務所長
計画管理	浜 川 格	国際協力事業団 無償資金協力計画調査部 基本設計調査第二課
建築計画	中 澤 伸 二	(株)石本建築事務所
建築設計	高 橋 裕 之	同 上
設備計画	大 村 悦 久	同 上
機材計画	野 口 四 郎	同 上
積 算	梅 原 芳 樹	同 上
通 訳	小 暮 幸 子	同 上

(2) ドラフト説明(1987年11月8日～11月19日)

団 長	川 端 徹 哉	建設省関東地方建設局 関東技術事務所長
計画管理	朝 日 紀 樹	国際協力事業団 フランス事務所
建築計画	中 澤 伸 二	(株)石本建築事務所
機材計画	野 口 四 郎	同 上
通 訳	小 暮 幸 子	同 上

3. 調査日程

(1) 基本設計調査(1987年7月27日～8月21日)

日順	月日	曜日	行程・調査内容
1	7/27	月	成田空港発(AF-273)
2	28	火	パリ・シャルルドゴール空港着 パリ・シャルルドゴール空港発(UT-709) バンギ空港着
3	29	水	大使館打合せ、公共事業省・国際協力庁表敬訪問 公共事業省打合せ
4	30	木	専門家協議、公共事業省にて第1回協議、 インセプションレポート説明 中央修理工場現況調査
5	31	金	専門家協議
6	8/ 1	土	サイト踏査、公共事業省にて第2回協議
7	2	日	団内協議
8	3	月	公共事業省にて第3回協議、類似施設調査
9	4	火	公共事業省にて第4回協議(対象台数について)、ミニッツ協議
10	5	水	類似施設調査、ミニッツ署名
11	6	木	大使館報告、関係各省報告 (川端団長、浜川団員帰国 RK056)
12	7	金	公共事業省にて質問書に対する回答協議、建設事情調査
13	8	土	建設事情調査 (梅原団員到着 RK051)
14	9	日	団内協議
15	10	月	公共事業省にて質問書に対する回答協議、建設事情調査、 類似建物施工例視察

日順	月日	曜日	行程・調査内容
16	11	火	公共事業省にて機材協議
17	12	水	公共事業省にて協議、建設事情調査
18	13	木	団内協議、資料分析
19	14	金	国土庁にて協議、建設事情調査 公共事業省にて計画案協議
20	15	土	団内協議、建設事情調査
21	16	日	団内協議
22	17	月	サイト調査、公共事業省にて計画案他協議 資料分析
23	18	火	サイト調査、大使館報告、公共事業省にて協議 バンギ空港発 (UT710)
24	19	水	パリ・シャルルドゴール空港着
25	20	木	パリ・シャルルドゴール空港発 (AF274)
26	21	金	成田空港着

(2) ドラフト説明(1987年11月8日～11月19日)

日順	月日	曜日	行程・調査内容
1	11/8	日	成田空港発 (JL-427)
2	9	月	パリ・シャルルドゴール空港着 JICAフランス事務所にて朝日団員と打合せ
3	10	火	パリ・シャルルドゴール空港発 (UT-709) バンギ空港着
4	11	水	大使館打合せ、公共事業省表敬訪問 公共事業省にて第1回協議、ドラフトレポート説明、専門家協議
5	12	木	公共事業省にて第2回協議、ドラフトレポート質疑応答
6	13	金	公共事業省にて第3回協議(維持管理費用について)
7	14	土	公共事業省にて第4回協議、ミニッツ協議、ミニッツ署名、 大使館報告(朝日団員パリへ出発 RK-052)
8	15	日	団内協議
9	16	月	公共事業省にて補足協議、リセ・テクニク視察
10	17	火	公共事業省にて補足協議、大使館報告、バンギ空港発 (UT-710)
11	18	水	パリ・シャルルドゴール空港着 パリ・シャルルドゴール空港発 (JL-428)
12	19	木	成田空港着

4. ミニツツ

(1) 基本設計調査

PROCES - VERBAL

En réponse à une requête du Gouvernement de la République Centrafricaine pour la Coopération Financière Non-Remboursable sur le "Projet de Construction d'un Atelier d'Entretien et de Réparation des Engins de Génie Civil et des Véhicules" (ci-dessous dénommé "le Projet") de la République Centrafricaine, le Gouvernement du Japon, par l'intermédiaire de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA), a envoyé une Mission dirigée par M. Tetsuya KAWABATA, Directeur de l'Office de Technique, Bureau Régional de la Construction du Kanto, Ministère de la Construction, pour faire une étude du plan de base du 27 Juillet au 21 Août 1987.

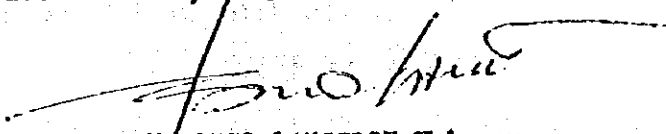
La Mission a eu des discussions et a échangé des points de vue avec les responsables concernés du Gouvernement de la République Centrafricaine.

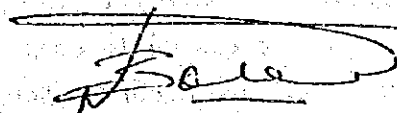
Comme résultats de cette étude et des discussions, les deux parties se sont mises d'accord sur la nécessité de recommander à leurs Gouvernements respectifs d'examiner les résultats de l'Etude, mentionnés ci-dessous pour la réalisation du présent projet.

Fait à BANGUI, le 5 Août 1987

川端徹哉

M. Tetsuya KAWABATA
Chef de la Mission JICA


N. BECO-LANZERET Thierry
Directeur Général des Travaux
Publics, Chef de la Délégation
Centrafricaine


M. BODA Etienne
Assistant au Secrétariat
d'Etat au Plan

1. OBJECTIF DU PROJET

L'objectif du Projet est de construire un Atelier d'entretien et de réparation des engins de génie civil et des véhicules du Ministère des Travaux Publics et de l'Aménagement du Territoire à BANGUI, afin de contribuer au renforcement et à l'élargissement de l'infrastructure routière en République Centrafricaine.

2. ORGANISATION D'EXECUTION

Le Ministère des Travaux Publics et de l'Aménagement du Territoire est responsable de l'exécution du Projet.

3. DEMANDE DU GOUVERNEMENT DE LA REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

La Mission d'Etude japonaise transmettra au Gouvernement du Japon la demande du Gouvernement de la République Centrafricaine pour que le Gouvernement du Japon prenne des mesures nécessaires pour l'exécution du Projet et qu'il subventionne, dans le cadre de sa coopération financière non-remboursable, des installations et des équipements indiqués en Annexe I.

4. SITE DU PROJET

Le site du projet est situé à BANGUI - Section U3, dont le droit de propriété appartient au Gouvernement de la République Centrafricaine. La localisation, la forme du terrain et la superficie du Site du projet sont spécifiées en Annexe II.

5. CONFIRMATION DU SYSTEME JAPONAIS DE LA COOPERATION FINANCIERE NON-REMBOURSABLE

Les deux parties confirment que la Mission d'Etude japonaise a expliqué le système japonais de la coopération financière non-remboursable qui a pour principe d'utiliser un consultant et un constructeur général japonais pour l'exécution dudit projet, et que la partie centrafricaine a suffisamment compris ce système.

6. MESURES DEVANT ETRE PRISES PAR LE GOUVERNEMENT DE LA REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

Le Gouvernement de la République Centrafricaine prendra des mesures nécessaires énumérées en Annexe III, dans le cas où la coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon sera accordée pour ledit projet.

(1)

NSF

7. DEMANDE DU GOUVERNEMENT DE LA REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE EN CE QUI CONCERNE LA COOPERATION TECHNIQUE.

La Mission d'Etude japonaise transmettra au Gouvernement du Japon le voeu du Gouvernement de la République Centrafricaine relatif à l'envoi des experts japonais spécialisés dans le domaine de l'entretien et de la réparation des engins de génie civil et des véhicules.

(D)

BJ

AS

ANNEXE I

Le Gouvernement de la République Centrafricaine a demandé au Gouvernement du Japon dans le cadre de la coopération financière non-remboursable les prestations ci-après :

I. Installations principales :

- (1) Atelier de réparation
- (2) Magasin de pièces de rechange
- (3) Bureau
- (4) Salle de réunion et de cours
- (5) Poste de garde
- (6) Station à carburant et dépôt de lubrifiant
- (7) Dalle de lavage
- (8) Voirie et parking
- (9) Quai d'embarquement.

2. Equipements :

2.1. Atelier de réparation

- (1) le démontage et l'assemblage
- (2) le train de roulement et de soudure
- (3) le banc d'essai du moteur
- (4) la réparation du moteur
- (5) l'essai de pompe d'injection
- (6) l'essai du système hydraulique
- (7) l'usinage
- (8) l'essai des équipements électriques
- (9) la batterie
- (10) le pneu et le frein
- (11) la réparation des composants
- (12) la peinture

BF

(B)

AS

(13) les outils, les pièces de rechange et les instruments de mesures

2.2. Magasin de pièces de rechange

2.3. Salle de réunion et de cours

3. Véhicules de service

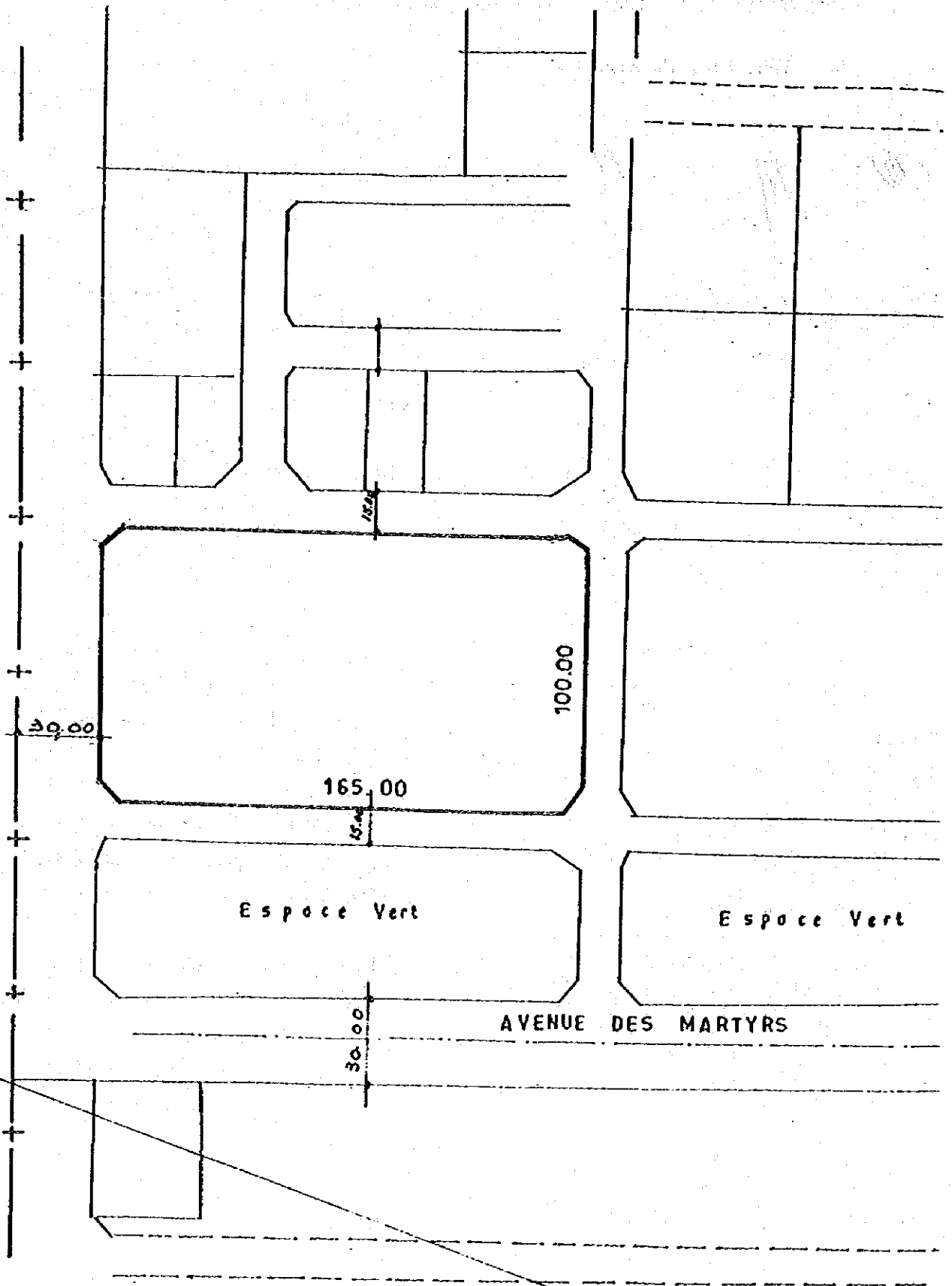
(11)

NA

15

ANNEXE . II

Superficie : 16500 m²



(20)

15

167

ANNEXE III

Il est demandé au Gouvernement de la République Centrafricaine de prendre les mesures ci-dessous énumérées, pour permettre la réalisation du projet :

1. Obtention d'une superficie de terrain nécessaire à la construction, son défrichage et la mise à niveau du terrain avant le démarrage des travaux.
2. Fourniture des installations de distribution d'électricité, d'alimentation en eau, d'évacuation des eaux ainsi que le branchement de ligne téléphonique.
3. Fourniture des données et des informations demandées par un consultant et aussi par des constructeurs.
4. Exonération d'impôts et des taxes douanières et dédouanement rapide des produits importés pour ledit projet dans le cadre de la coopération financière non-remboursable.
5. Prise en charge des commissions suivantes de la banque de change japonaise pour les services bancaires basés sur les B/A.
 - (1) Commission de notification de l'A/P
 - (2) Commission de paiement.
6. Assurance de l'assistance nécessaire aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis dans le cadre de la fourniture des produits ou dans le cadre du contrat pour leur arrivée et séjour dans le pays bénéficiaire, afin qu'ils puissent exécuter lesdits services.
7. Prise en charge de toutes dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable, nécessaires à la construction des installations et aux installations, par exemple, la construction de clôture et portails, des routes à l'extérieur du site, et l'installation de l'éclairage extérieur et meuble général à l'intérieur des installations.
8. Exploitation et maintenance correctes et efficaces des installations construites et des équipements fournis dans le cadre de la coopération financière non-remboursable.

(D)

Bf

N

PROCES VERBAL DES DISCUSSIONS
SUR
LE RAPPORT PREPARATOIRE DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE
POUR
LE PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ATELIER D'ENTRETIEN
ET DE REPARATION DES ENGINs DE GENIE CIVIL
ET DES VEHICULES

En réponse à la demande formulée par le Gouvernement de la République Centrafricaine pour la coopération financière non-remboursable sur le projet de Construction d'un Atelier d'Entretien et de Réparation des Engins de Génie Civil et des Véhicules (désigné ci-après "le Projet"), le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude du plan de base sur le projet, et l'a confiée à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-dénotmé "JICA"). JICA a envoyé en République Centrafricaine du 27 Juillet au 21 Août 1987, une Mission dirigée par Monsieur Tetsuya KAWABATA, Directeur de l'Office Technique, Bureau Régional de la Construction de KANTO, Ministère de la Construction.

A l'issue de cette étude, a été rédigé le rapport préparatoire et JICA a envoyé la Mission, afin d'expliquer et de discuter ce rapport à partir du 8 novembre au 19 novembre 1987.

Les deux parties ont eu des discussions sur le projet de rapport et se sont mises d'accord sur la nécessité de soumettre à leurs Gouvernements respectifs, les principaux points suivants consentis entre lesdites parties en vue de la réalisation du projet.

Fait à Bangui, le 14 novembre 1987

川端徹哉

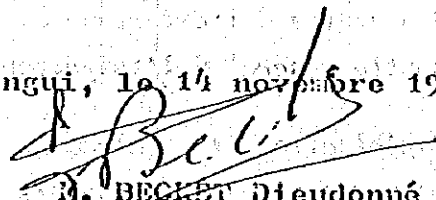
M. Tetsuya KAWABATA

Chef de la Mission JICA.

樋口俊朗

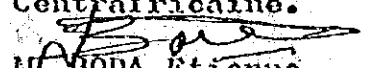
M. Toshiro HIGUCHI

Expert japonais
envoyé au Ministère des
Travaux Publics de la
République Centrafricaine
par JICA.



M. BECKET Diéudonné

Inspecteur des Travaux Publics,
Chef de la Délégation
Centrafricaine.


M. BODA Etienne
Assistant au Secrétariat
d'Etat au Plan.

PRINCIPAUX POINTS CONSENTIS


1) La partie Centrafricaine donne son accord de principe sur le plan de base proposé dans le rapport préparatoire.

2) La partie Centrafricaine comprend le système de la coopération financière non-remboursable et confirme que les mesures mentionnées en annexe I et qui figuraient en annexe III du 1er Procès verbal sur le projet signé le 5 Août 1987, seront respectées dans le cas où la coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon serait accordée pour ledit projet.

3) La partie Centrafricaine s'engage à fournir le personnel et dégager le crédit nécessaire au bon fonctionnement et à la maintenance de l'Atelier conformément aux vœux exprimés par la Mission Japonaise dans le cas où la coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon serait accordée pour ledit projet.

4) En ce qui concerne la Coopération technique, la Mission transmettra au Gouvernement du Japon la demande du Gouvernement de la République Centrafricaine relative à l'envoi de deux experts japonais spécialisés dans le domaine de l'entretien et de la réparation des engins de génie civil et des véhicules.

5) Le rapport final sur le projet sera soumis à la partie Centrafricaine à la fin de janvier 1988 en 10 exemplaires en français.



ANNEXE I

Il est demandé au Gouvernement de la République Centrafricaine de prendre les mesures ci-dessous énumérés, pour permettre la réalisation du projet :

1. Obtention d'une superficie de terrain nécessaire à la construction, son défrichage et la mise à niveau du terrain avant le démarrage des travaux.
2. Fourniture des installations de distribution d'électricité, d'alimentation en eau, d'évacuation des eaux ainsi que le branchement de ligne téléphonique.
3. Fourniture des données et des informations demandées par un consultant et aussi par des constructeurs.
4. Exonération d'impôts et des taxes douanières et dédouanement rapide des produits importés pour ledit projet dans le cadre de la coopération financière non-remboursable.
5. Prise en charge des Commissions suivantes de la Banque de change japonaise pour les services bancaires basés sur les B/A.
 - 1) Commission de notification de l'A/P
 - 2) Commission de paiement.
6. Assurance de l'assistance nécessaire aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis dans le cadre de la fourniture des produits ou dans le cadre du contrat pour leur arrivée et séjour dans le pays bénéficiaire, afin qu'ils puissent exécuter lesdits services.
7. Prise en charge de toutes dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable nécessaires à la construction des installations et aux installations, par exemple, la construction de clôture et portails, des routes à l'extérieur du site, et l'installation de l'éclairage extérieur et meuble général à l'intérieur des installations.
8. Exploitation et maintenance correctes et efficaces des installations construites et des équipements fournis dans le cadre de la coopération financière non-remboursable



