

バングラदेश国  
自動車修理工場建設計画  
実施設計報告書

第 1 編

1978年10月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1011719[0]

,



バングラディッシュ国  
自動車修理工場建設計画  
実施設計報告書

第 1 編

1978年10月

国際協力事業団

国際協力事業団	
発行 53.11.22	2001
金庫No. 1111	6395
	MP1

国際協力事業団

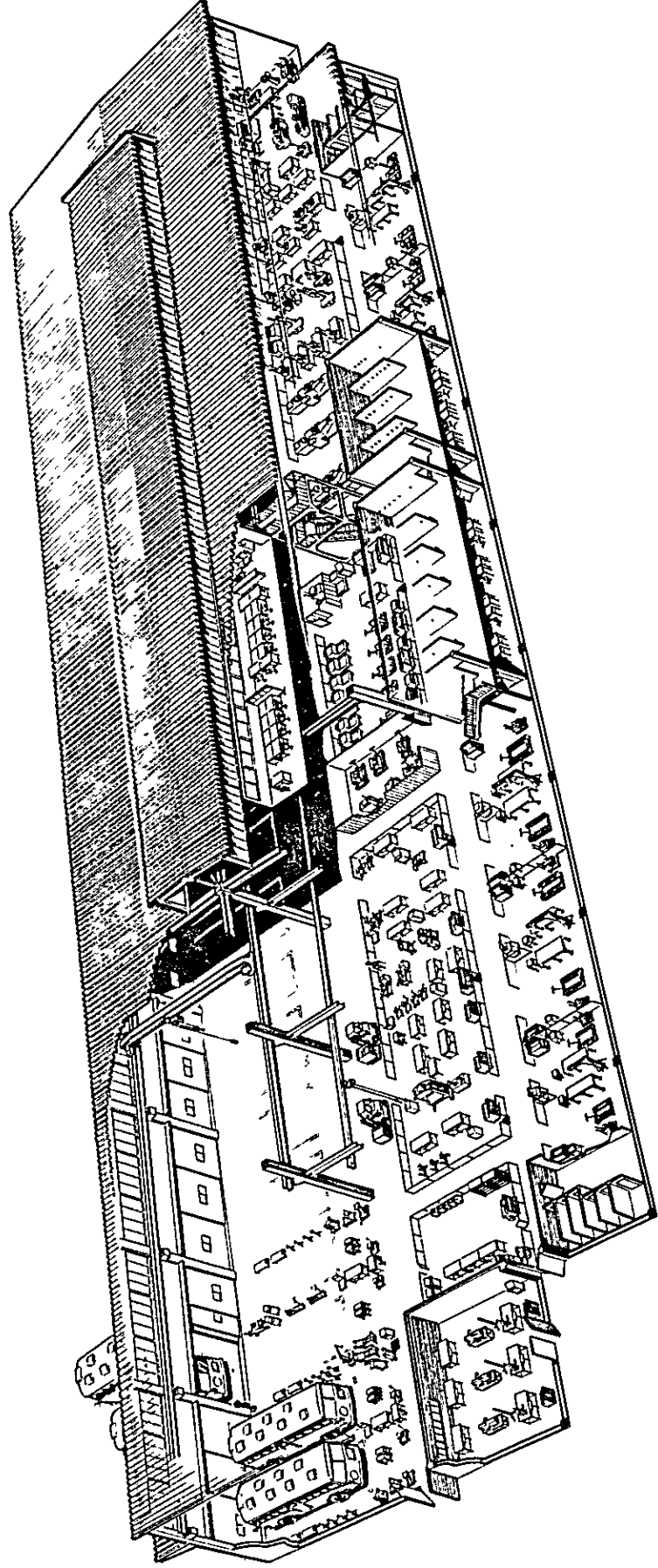
受入 月日	'84. 5. 18	101
登録No.	05726	60
		MPI



AUTOMOBILE REPAIR & MAINTENANCE WORKSHOP IN BANGLADESH  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

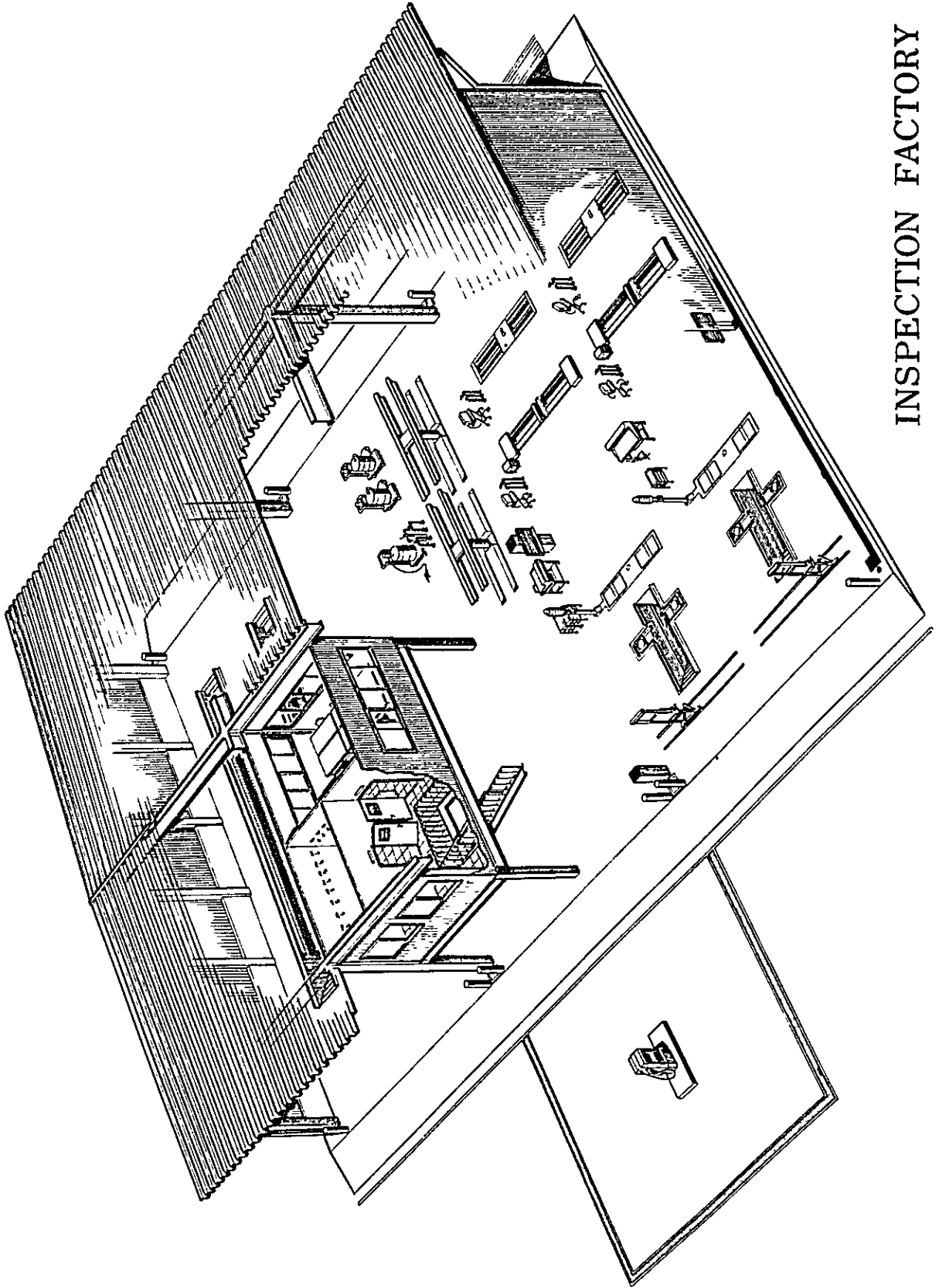






HEAVY REPAIR FACTORY





INSPECTION FACTORY



## は し が き

日本政府は、バングラディッシュ国の要請に基づき、同国に自動車修理工場を新設することについての実施設計調査を行うこととし、その実施を国際協力事業団に委託した。国際協力事業団は、三菱自動車工業株式会社五味旭を団長とする3名の専門家からなる事前調査団を編成し、1977年12月2日から同13日まで現地を派遣した。

調査団は、バングラディッシュ国政府関係当局者と上記自動車修理工場の建設計画についての打合せを行い本計画の基本構図を決定した。上記事前調査結果を踏まえ、1978年2月21日から3月21日までの間、上記五味旭を団長とする10名からなる本調査団を現地に派遣し、上記自動車修理工場建設計画に必要な資料・情報の収集および関連施設の実態調査を行った。

帰国後、国内作業により調査結果の検討を行い本報告書を取りまとめた。

本報告書の提出にあたり、これがバングラディッシュ国の交通事情の好転ならびに産業・経済の発展に寄与するとともに、同国とわが国との友好親善に役立つことを切望するものである。

終りにあたり、本調査に協力されたバングラディッシュ国政府関係者、在バングラディッシュ日本国大使館関係各位ならびに調査団派遣について御支援いただいた内務省、通産省に心から感謝の意を表わすものである。

1978年10月

国際協力事業団

総裁 法眼晋作



# 目 次

第1章 序 論 .....	1 <sup>P</sup>
1-1) B R T Cの事業概要と今後の計画 .....	1
1-2) B R T Cに修理工場を設置する意義及び研修機能の必要性 .....	6
1-3) 第二次調査団の目的 .....	9
第2章 経 緯 .....	13
2-1) 実施設計(Engineering Design)業務に至った経緯.....	13
2-2) 実施設計業務の範囲及条件.....	15
第3章 基本構想 .....	19
3-1) 修理機能の基本構想 .....	19
3-2) 建設計画基本構想 .....	27
3-3) C W S の 設 計 , 建 設 , 運 営 について の 附 帯 条 件 .....	36
3-4) 工 程 計 画 .....	38
第4章 施設の管理・運営 .....	45
4-1) C W S の 管 理 , 運 営 .....	45
4-2) 操業準備及操業開始前後の諸訓練 .....	118
4-3) 附設研修所の管理,運営 .....	123
4-4) 研修所に於ける職員, Instructor の訓練 .....	142
第5章 経済評価 .....	145
5-1) C W S の 操 業 開 始 時 採 算 .....	146
5-2) 車輛再生のメリット .....	168
5-3) 今後の効果的運営手法について .....	172
5-4) 国民経済に及ぼす影響 .....	174
第6章 建設費 .....	177
第7章 C W S , T . I . 使用消費費見積 .....	183





# 第1章 序

# 論



# 第1章 序 論

## 1-1 BRTCの事業概要と今後の計画

Bangladesh Road Transport Corporation (略称BRTC)は、Bangladesh 国に於ける唯一最大の国有交通公団である。

その沿革は、古く1961年にさかのぼる。当時此の国はEast Pakistanであったが、此の年East Pakistan Road Transport Corporation (略称EPRTC)として発足し、4台のBus'を持って、Dacca市内交通を開始した。

その後Pakistanより独立し、Bangladesh 国の発足と共に現在のBRTCとして着実に拡大し、現在に至っている。車輛の保有状況は1978年3月現在で表1-1に示す。

表1-1 BRTC保有バス調達年度及調査先

年 度	台 数	調 達 先
1967	25	英 国
1968	—	
1969	83	イタリー
1970	19	イラン(西独ライセンス車)
1971	—	
1972	58	インド
1973	17+100	インド+日本
1974	129	日 本
1975	—	
1976	—	
1977	—	
1978	160	日 本
合 計		591台 6ヶ国

註記

- 1) 台数は稼働可能台数を示す。廃車したものがある故、1977年以前のは実調達台数は不明。
- 2) 1973、74年度に日本より調達した台数は249台である。本表に依れば稼働5年程度で20台が完全に廃車となっている。
- 3) 本数値はバスのみであり、他に資材輸送用トラックが10台ある。

BRTCの主事業はバスに依る運送事業であるが、独立後はトラック事業も行い様になった。即ち、独立直後、緊急物資等の輸送を行った国連のトラックが任務終了後、Bangladesh 政府に譲渡され、之等のトラックを使用して貨物輸送に当るTruck Divisionが創設された。年式は1970~72年式と推定され、1978年3月現在での保有状況は表1-2の如くである。

表1-2 Truck Division 所属車輛

Country of Origin	Nos. of unit
Sweden	26
Japan	90
U S A	80
3 Countries	196 units

一方、Dacca市内交通で開始したB R T Cの事業は、現在全国的な拡がりを見せ、営業路線は当国の交通上の要衝を貫きつつ、主要都市間を連絡している。

1978年3月現在のB R T Cバス営業路線は総延長約3,000kmであり、更に約800kmの新路線を設定計画中である。此の路線ネットワークを図1-3に示す。かかる路線の延長に伴い、Daccaのみならず地方に於ける交通の要衝に若干の修理設備を有するDepotを設け、部品等も配備してバスの稼働維持に努めている。特にDacca市は当国の主都であり、人口約173万と全人口の20%以上を占め、政治、経済、文化の中心地のみならず、規模に於て当国最大の拡がりを見せているため、B R T C所属のBus, Depotも集中して居り、Dacca市及び其の近傍で稼働すべく投入されるバスはB R T C所属車輛の70%程度が必要であると云う。表1-4に1977年11月1日現在に於ける各Depot所属台数を示す。

BANGLADESH

图1-3

SHOWING THE ROUTES OF  
BANGLADESH ROAD TRANSPORT CORPORATION

Scale : 1 inch = 30 miles  
or 2.54 cm 48.28 Km

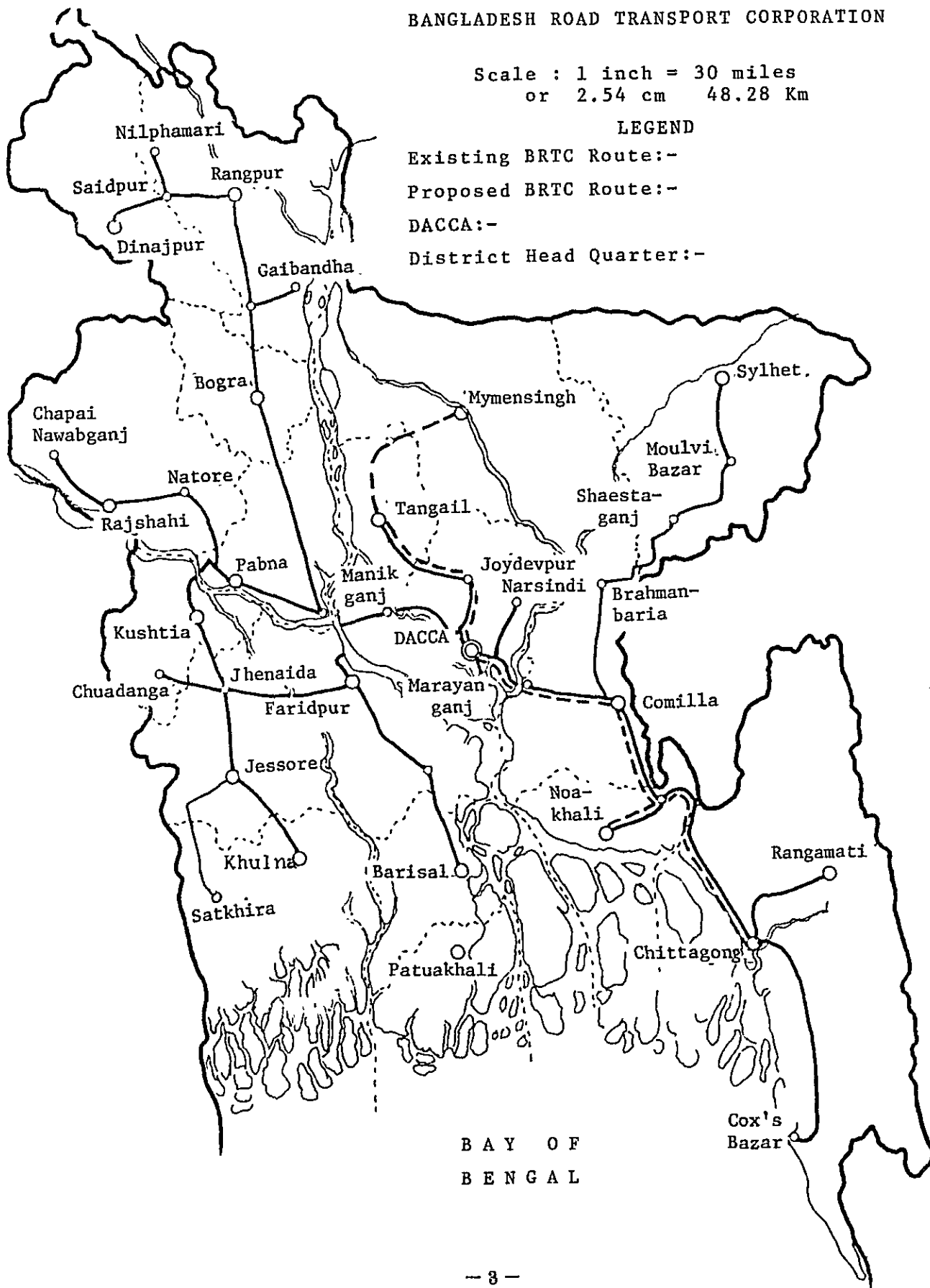
LEGEND

Existing BRTC Route:-

Proposed BRTC Route:-

DACCA:-

District Head Quarter:-



BAY OF  
BENGAL

表1-4 Depot of BRTC and belonged buses

District	Name of Depot	Nos. of Vehicle on Road	Nos. of Vehicle Need Repair	Total
Dacca and Suburbs	Double Decker Depot	12	13	25
	Kallyanpur "	34	43	77
	Moh'dpur "	12	15	27
	Motijheel "	33	46	79
	Mirpur - 13	48	16	64
	Joarshahara Depot	21	20	41
	Training Institute	1	—	1
District Far from Dacca	Bogra Depot	5	4	9
	Chittagong	14	12	26
	Comilla	8	3	11
	Faridpur	8	4	12
	Khulna	3	6	9
	Mani Kganj	7	1	8
	Narsingdi	7	2	9
	Narayan Ganj	6	9	15
	Pabna	10	5	15
	Tomgail Depot	8	5	13
Total		237	204	441

註記

- 1) 本数値には、各 Depot への資材供給等の為、10台のトラックが含まれている。
- 2) 本数値には1978年に調達される車輛は含まれていない。

トラック事業部門は表1-5に示す如き Depot 及台数配分となっている。

表1-5 Depot of BRTC and belonged Trucks

Name of Depot	Nos. of Vehicles on Road	Nos. of Vehicles need repair	Total
Dacca Depot	36	23	59
Bogra Depot	32	30	62
Chittagong	26	16	42
Khulna Depot	21	12	33
Total	115	81	196

更に、Bangladeshは、

国土面積	約 15,300 $km^2$	1978年現在 (北海道の約2倍)
人口	7,682万人	1975年現在
鉄道総延長	3,000 $km$	1978年現在

であり、特に鉄道は単線で線路の補修不良の為、速度が低く、又大河の多い此の国にあっては、橋を架けるのが困難である事から Daccaより乗り換えせず到着可能な大都市は Chittagongのみと不便である。此処に於いて、国内での人口密度約 502人/ $km^2$ と云う巨大な人口の移動は、速度が早く、又フェリーで簡単に渡河し得る、かつ、小廻りの利く Busに頼らざるを得ない。即ち、バス交通は鉄道に代る陸上交通の主力となっている。如上の理由から、バスは都市内及び都市間交通に於いて一般民衆の足となっている為、Bangladesh政府は Bus 運賃を統制している。1978年3月現在、運賃は

$$10 \text{ パイサ} / 1 \text{ マイルである} \quad 1 \text{ パイサ} = 1/100 \text{ タカ} \quad 1 \text{ タカ} \doteq \text{¥} 16 \text{ 円}$$
$$1 \text{ マイル} \doteq 1.6 \text{ km}$$

即ち、約 ¥1.6 /  $1 \text{ km}$  となる。かかる低運賃でも、下級労働者の給与が 200 タカ / 1ヶ月 (≒ 約 ¥3,200 / 1ヶ月) 程度である事を考慮すれば、妥当なものと考えざるを得ない。

然し乍ら、此の様な低運賃では私営バス事業に対する意欲が減退を余義なくされ様から、政府がバス事業遂行に努力せねばならない。国有交通公団である B R T C の重要性、特にバス事業の重要性と事業の拡大傾向は此の辺に存する。

トラック事業では運賃の統制がなく、多数のトラック事業を営む私企業が存在するので、B R T C 側ではバス事業に多くの努力を集中している。Bangladesh 国に於ける経済の拡大に伴い、バス交通需要予想を B R T C は表 1-6 に示す如く算定している。

表1-6 Assumed Total passengers and Mileage of BRTC Buses

Year	Total passengers in 1,000	Total mileage in 1,000 miles	(Total mileage) in 1,000 kms
1978	50,5040	23,652	(37,850)
1979	55,994	26,280	(42,050)
1980	65,326	30,660	(49,060)
1981	81,658	38,325	(61,320)
1982	102,244	47,961	(76,740)
1983	127,908	60,060	(96,010)
1984	163,316	76,650	(122,640)

即ち、1981年に全人口に略々匹敵する人員輸送が必要であり、それ以降も引き続き増加し、1984年には略々全人口の2倍を輸送するものと予想している。

上記の増加に対応して、車輛の増加を表1-7に示す如く計画している。此の計画は稼働可能な車輛を示す。従って表1-1に示す1978年保有台数591台中、大修理が必要とみられる表1-4に示す204台を差引いた387台が稼働可能数となるから、1978年には表1-7に依れば、必要数540台に対し153台の不足が生ずる。

之は、新期購入又は大修理を行う事を意味するが、BRTCに依れば1978年3月に日本より106台を新期購入する事とした由で、78年度は略々充足された。

表1-7 Vehicle expansion plan of BRTC

Year	Bus	Truck	Total
1978	540	247	787
1979	600	252	852
1980	700	312	1,012
1981	875	402	1,277
1982	1,095	485	1,580
1983	1,370	560	1,930
1984	1,750	640	2,390

最後に、1975年発行のBangladesh year book に依れば、1973年12月に於ける当国のバスは

ガソリン	ディーゼル	計
3,066台	2,964台	6,030台

であり、此の内、道路条件から最も使用範囲の広い35~45人乗りは

202台	900台	1,102台
------	------	--------

である。表1-1に依るBRTCの此のクラスのバスは英国及イラン製を除く258台であり、全国保有台数の23%に達し、ディーゼル車のみでは29%に達する。

之等の高い比率はBRTCが如何に一般民衆の足として使用されているかを知る一つの指標となるらう。

## 1-2 BRTCに修理工場を設置する意義及び研修機能の必要性

### 1-2-1) 修理工場 (Center Workshop, 略称CWS) 設置の意義

1961年に発足したBRTCは1-1)項で述べた如く、確実に車輛台数、Depotを増加させて来たが、Dacca市内にあるDepotに備えられた整備機具は数少く、又古く、使用不能のまま放置されているものもあり、Depotでの整備は多く人力に頼らねばならぬ現状である。

之は戦争に依る物資不足、人事交替等、Know-Howと正しい使用を必要とする機器の扱い



に無理があったためと推定される。現在では日本よりの青年協力隊員2名の超人的な努力に依り、稼働を維持しているが、機械があれば当然修理し得べき車輛が機械がないために次々に廃車とされているのは誠に無駄な事と云はねばならぬ。表1-4に依れば、B R T C Bus 事業部での稼働状況が端的に此の辺の消息を物語っている。即ち、全表に依れば

	走行可能車(A)	要修理車(B)	計(O)	稼働率 $A \div O \times 100\%$
バス	237台	204台	441台	53.7%
トラック	115台	81台	196台	58.7%

である。即ち、2台の内1台が要修理車であるが、人力に依る修理には限度があり、又修理機能の欠如から、折角再生可能な車輛を無理に使用し、結局廃車にせざるを得ないのが現状である。

第一に、かゝる状態にある当国では、日本で義務とされている定期点検整備が存在しない。此のため車輛寿命が短く、バスの如く毎日一定の距離を走行する車輛の場合、その寿命は5年程度と云はれている。日本で10年程度使用され、中古車として東南アジア諸国に輸出されたバスが猶数年使用されている事を考えると誠に驚く可きものがある。

第二に、当国には日本に普通に存在する整備工場が甚だしい。第二次調査団はDaccaに滞在中、B R T CのDepotを訪問したのが、その結果前記の如き整備機能の貧困を発見した。

更にB R T Cが使用中の整備専門の工場を見学したが、ソ連より無償供与を受けた機械6台及パキスタン時代から継続使用している雑機械9台を基幹とする旧式の工場である。

所要機械数のアンバランス、又そのレイアウト不良から作業工程のあちこちにネックを生じ、B R T C車輛の重整備に支障を来し、整備待ち車輛を増加させる一因となっている。

然し乍ら、B R T Cに依れば当工場はBangladeshで唯一のものであり、本来当国政府の各省庁に所属する車輛の整備に当るものであるとの由、従ってB R T Cは修理専門の工場を所有して居らない。之だけの公団が数百台の車輛を運行せしめるのに此の種の工場を持っていない事は、之又おどろく可き事である。

第三に、Dacca市内に於てさえ、修理工場の数が少ない。当国に於いて販売活動を行っている、各国自動車メーカーの指定代理店が、簡単な修理機能、部品倉庫を有する程度で、独立した自営の修理業者は皆無に近い。仮にあったとしてもオートバイ、小型乗用車の修理が精々で、大型のディーゼル車等は到底修理出来ない。

勿論、BRTC以外の団体、私企業に所属するディーゼル車は稼働しているが、故障の修理、特に重整備は月単位の時間をかけて行っているものと推定される。

バス、トラック等、所謂商用車(Commercial Vehicle)は生産財である事は、今日世界各国で認められている所である。価格も他の小型車、乗用車に比し高価であり、現在の

Bangladesh に於けるが如く、此の生産財を一種の使い捨てにしている所は、世界的にも珍しいと考える。然も之れが適正な能力を持つ整備専門工場の無い事から起っている事実を考えれば、Bangladesh 政府の交通々信省高官、並に B R T C の首脳部が如何に C W S の建設に熱意を燃やしているか理解出来る。

#### 1-2-2) C W S に研修機能を附設する必要性

Bangladesh に於ける学校教育制度は

小 学 校	5 年 (6~10才)	義務教育
中 学 校	3 年 (11~13才)	
高 等 学 校	2 年 (14~15才)	
カ レ ッ ジ	2 年 (16~17才)	
大 学	2 年 (18~19才)	

となっている。然し、教師の絶対数の不足等から、就学率は低い模様である。此の為、B R T C に働く工員等は比較的知的水準が低いものと思はれる。

B R T C では Dacca 市内に UNDP, I L O 援助に依る訓練所を設け運転手の再教育、職長クラスの再教育を夫々 9 週間程度順次に行っている。此の外同様の施設が Chittagong にもあり、此処では工員を対象として同様な訓練を行っている。何れも企業内再教育を専らとしている。第二次調査団は全所を訪問、又 B R T C 側とも打合の結果、C W S に於ける作業員等を養成するための施設を C W S 敷地内に設ける事で意見が一致した。即ち、

- A) 現有の訓練所は UNDP, I L O の援助であるが、全援助は 1979 年末に打切られ、それ以後は B R T C が独自の運営を行う様になること。
- B) 全訓練所は実習施設に対し、学生の数が多く、実習が充分に行えず又実習教員が少く (1人/学生10人程度) 折角の研修期間 (9 週間) を無駄に過す恐れがある事。
- C) 工員は小学校、又は精々中学校を卒業した程度であるのに、運転手再教育は別として教授内容が高水準すぎ、又期間が短かすぎる。
- D) Depot に於ける整備作業の基本動作は恐る可きものがあるが、かゝる動作の矯正は行はれず、又計測作業が殆どない。

等々の理由から、真に近代的な C W S が建設された場合、果して此の工場、諸機械を適正に働かし得るかについて疑問を持つに至った。

一方当国には、Wage Earners' Scheme なる制度が存在し、主として中東諸国への出稼ぎを許容している。此の為に若干の整備知識を有する者の海外流出が起り、只でさへ不足している工員がますます減少して行く傾向にある。B R T C でも 1977 年に約 100 名の工員が此の Scheme を利用して中東に出たと云う。

以上の事情から、正しい整備知識を有する工員の養成が焼眉の急となっているが、当国には

自動車の整備を専門に研修する施設は B R T C に所属する前記訓練所のみで工業高校では一般的知識、職業訓練所の設備は劣り、B R T C の訓練所と大差ない。

以上の結果から、UNDP、ILO の援助打切りを機に、現存する中途半端な憾のある訓練所及び制度を改めて見直し、正しい整備作業を行い、又理論よりも実作業そのものに重点を置く研修所の設計を行ったわけである。本研修所の目的からして、CWS に於ける実習作業 (On The Job Training) が当然考えねばならぬため、敷地は CWS と全一敷地内に、又企業内再教育のみでは不十分で、研修生の新規採用、集中的研修の必要があるため全寮制としたいとの希望もあり、此の線に沿うた設計を行うに至った。

本研修所の卒業生は、近代的な CWS の運営に欠く可からざる知識と実技を持つ予定であり、CWS の正しい操業と Bangladesh の一般整備技術の向上に寄与する事は疑いない。

### 1-3 第二次調査団の目的

日本政府より派遣された Bangladesh に建設する CWS に関する第二次調査団は 10 名より成り、1978 年 2 月 21 日より 3 月 31 日迄主として Dacca 市に滞在し、Bangladesh に依り任命された Counterpart のメンバーと共に必要な作業を実施した。

本調査団の最終目的は、Bangladesh の地域特性に即した、適正な規模を有する近代的自動車整備工場を予定された地域内に建設するための必要な全ての設計を行い、Schedule、費用、運営及び技術指導要領等についての全報告書を作成する事である。

猶、附設される研修所 (Training Institute) についても全様な作業が行はれた。

#### 1-3-1) Dacca に於ける作業項目

調査団は Dacca に滞在中、下記項目を調査、又は作成した。

##### A) 全般

- 1) B R T C の事業概要と今後の計画 (含整備事業及研修)
- 2) CWS と研修所 (T. I.) が B R T C 又は当国自動車交通事業に及ぼす影響。

##### B) 基本構想

- 1) CWS の適性規模の策定、経済評価
- 2) CWS 内でのサービス・システムの決定
- 3) T. I. 設立に依る利点
- 4) CWS、及 T. I. の年次別建設計画の決定

##### C) CWS の設計

###### C-1) CWS の概略仕様としレイアウト

- 1) 各工場の位置、及工場建物仕様概要
- 2) 主要修理機械リストの作成と各工場への配置、及び所要面積の決定、機械仕様の決定

3) 部品庫のサイズ及倉庫仕様概要決定

4) 工場レイアウト図の作成

C-2) 建設々計

1) 気象条件，洪水対策，雨量，地震等，各種条件調査

2) 労働条件，賃金等調査

3) 現地調査可能品調査

Bangladesh での調達可能な建設資材の品目，価格，調査，輸入品目については輸入条件 Check。

4) その他 ◦ 建設予定地の地形，境界の確認

◦ 建設予定地の地勢，交通事情調査

◦ 建設予定地の土地造成，土質，地耐力等調査

C-3) その他

1) 上記調査範囲での所要費用の推定

2) 設計の範囲，条件等（第 2-2 項に詳記してある）

3) 技術指導（第 4-2，4-4 項に詳記してある）

4) 建設に関する年次計画（第 2-3 項に詳記してある）

1-3-2) 日本に於ける作業項目

A) 建設作業ベース

1) 土地造成，並に境界工事設計

2) 各工場，事務所，学校，その他建物の設計及電気，水，空気供給関係の設計

3) 全上仕様詳細決定・及強度計算書作成

4) インフラ・ストラクチャー全部の詳細設計

5) 換気，給水能力，下水処理等環境性能計算書作成

6) 上記建設作業に係る費用の見積り作成

B) 修理関係ベース

1) 修理機械，工具の詳細仕様，数量の決定

2) 部品庫内装備品詳細の決定

3) T.I.に装置すべき機械類，教材の詳細決定

4) CWS，T.I.で使用する消耗品，即ち，水，オイル，燃料，油脂，空気及び消費電力等の見積り作成

5) 所要修理機械工具等の調達費用に関する見積り作成

### C) 修理作業ベース

- 1) 修理システムの決定（重整備，定期整備，再生等）
- 2) 修理所要時間，必要発行書類，等を修理，部品にまたがり詳細決定
- 3) 各工場，事務所に於ける所要人員の見積り作成
- 4) 管理部門を含む職制の策定及就業規制，各部課の職制細則作成，従業員資格の決定
- 5) 建設前，中，後に於ける必要な技術指導のスケジュール策定
- 6) T.I.につき 3), 4) 項と同一の作業実施
- 7) T.I.に於ける教育スケジュール，入試，卒業後の資格等に関する Recommendation  
作成
- 8) T.I.建設所要費用見積りの作成

等々の項目を先ず第一に Bangladesh に於いて，Counterpart のメンバーと共に議論し，大凡の決定を行い，日本に於いて各詳細な検討を重ね，最終目的である報告書を作成したものである。



## 第2章 経

## 緯





## 第2章 経 緯

### 2-1) 実施設計 (Engineering Design) 業務に至った経緯

1961年に発足したBRTCは、その後逐次営業路線網、得有台数、Depotを拡大して今日に至っている事は第1章に於いて述べた通りである。

但し、得有台数に見合う整備施設の建設が之に伴はず、独立戦争後1971年3月、新生Bangladeshとなった後も整備施設の欠如は依然として大きな問題として残されていた。

独立戦争を経て、台数の減少したBRTCのBUSを補充する意味から、

- 1973年に国連援助として249台の日本製BUSがBRTCに供与され、BRTCの輸送能力は増強されたが整備設備の欠如は依然問題として残された。
- 1973年、1974年に亘り、納入された日本のバス製造業者はサービス駐在員をDaccaに派遣し、サービス指導に当たったが、此の間、BRTCの首脳部より修理施設の建設に関し、種々諮問を受け、製造業者は2度にわたり案をBRTCに提出している。
- 1975年8月に始まった政変は1977年4月迄断続的に起り、BRTCの首脳部の移動もあったが、修理施設、教育施設の建設に関する努力は一貫して続けられた。

此の間にTraining InstitutlがUNDP、ILOの援助でBRTCの企業内教育機関として発足している。(1979年来に援助は打切となる)

又修理施設の建設用地として、Dacca市北東16マイル(約26km)のJoydepur附近に19エーカー(約23,300坪)の土地を取得している。当該土地は水田で、修理施設着工迄、旧所有者に貸しつけている。ちなみに、Joydepur附近は比較的高地で冠水の恐れなく、附近にBMTF(Bangladesh Machine Tool Factory)BDP(Bangladesh Diesel plant)等々の工場の外、日本の援助に依る中央農業普及研究所(CERDI)、米国援助に依る農業研究所、新空港(建設中)等があり、将来は研究、工業の中心となるものと目されている。

#### 2-1-1. 第1次調査団派遣の経緯

BRTCは計画省に対し、CWSの建設に関する提案を行い、必要な書類を提出し、政府プロジェクトとして承認され、Scheme No. 3, 77/78 Annual Development programとして登録されている。此の時の提出書類の一つに施設の建設運営に関するProvisional Documentとしてのguide lineがBRTCの技術者に依り発行された。(1977年6月)

之は施設の建設、運営等につきBangladesh側が始めて示したものであり、"PROJECT STUDY FOR CONSTRUCTION OF INTEGRATED CENTRAL WORKSHOP"なる標題を有する。此のProject Studyを見たUNDPは実際の調査を行ったが、進展がなかった。

- 1977年7月Bangladesh政府の交通省(Ministry of Communication)次官

MR. M.M. Zaman が日本を訪問された。

全次官は日本外務省関係官と共に CWS 建設に関する検討を行い、日本よりの技術援助等を要請された。

- 1977年11月、CWS 建設に関する第一次調査団が結成された。団員は、
  - (技術協力一般) 小久保 寿一 氏
  - (建物、機械関係一般) 津田 一造 氏
  - (自動車修理関係一般) 五味 旭 氏

以上3名を以て構成され、諸準備を整えた後12月2日より13日迄の間 Dacca を訪問した。

- 第一次調査団は交通、計画両省、BRTC 本社及 Depot、CWS 建設予定地、T.I、Chittagong 市在の BRTC 諸施設、工業高校 (Politechnic Institute)、及職業訓練所 (Technical Training Center) 等を訪問し、更に当時建築中であった日本政府援助に依る農業普及センター (CERDI) を建設現場に訪ね、現地駐在日本政府派遣官から種々意見を聴取した。第一次調査団の報告については、1977年12月20日附の Bangladesh 国自動車修理工場建設計画調査報告書を参照されたい。

#### 2-1-2 第二次調査団派遣の経緯

第一次調査団が Dacca を離れる前、BRTC 側に対し簡略報告書を BRTC に提出している。即ち、1977年12月13日附で、

A brief Report of Japanese Survey Team である。(報告書に添附)

上記 brief report が Bangladesh 側に手交されたのであるが、下記を骨子としている。

即ち、

- A) 調査団は Bangladesh 政府が此の建設 Project に極めて熱心である事及び、BRTC が CWS を持つ事は Bangladesh 国の為にも重要である事を認識した。
- B) 調査団は CWS の建設のみならず、研修制度も又重要である旨指摘した。然し、BRTC は既に小規模の施設を持っている事が解った。但し、BRTC は之を CWS と組合せる様考慮している事も解った。
- C) かく、Bangladesh 側の諸準備が整っているので、実施設計を行う事を主目的とする第二次調査団を日本政府から派遣する旨通告し、調査団の編成、作業、等につき意見が一致した。

又第二次調査団の Counterpart も編成される事を確認した。

- D) 第二次調査団の Bangladesh 訪問に先立ち、若干の作業を Bangladesh 側で終了させて置く様要求し受け入れられた。

第一次調査団は日本に帰国後、関係官庁に対し報告を行い、1978年2月に第二次調査団

が編成された。そのメンバーは次の通りである。

団長	総括	五味	旭氏
	業務調整	小久保	寿一氏
	経済評価	三宅	武夫氏
修理機械関係		福沢	覚正氏
企上		伊藤	仁一氏
修理及運営		高橋	正敏氏
企上		松井	敏浩氏
建設関係		星野	迪郎氏
企上		佐藤	正巳氏
部品関係		村岡	良三氏

Bangladesh 側で編成された Counterpart は下記の通りである。

Chairman MR. Muhammad Habibur Rahm  
Leader. Col.(Ret'd) Quamraddin Ahmed  
T.I. MR. Nizamuddin Ahmed  
Architect MR. Muhammad Rahim  
Serice MR. Fouz Mohammad  
Planing MR. Abdul Mugtadir  
Parts MR. A.K.M. Shahriar

調査団は1978年2月21日より3月21日迄主としてDacca に滞在し、BRTCの好意で全本社6階を作業室とし、Counterpart のメンバーと共に第一次調査団の作業を更に深く研究した。

滞在中はCERDI関係担当官の一方ならぬ御庇護と御協力を頂いた事を特記したい。調査団は帰国前に中間報告書の取纏めを完了しCounterpart の完全な合意を得た。

中間報告書は、団員が日本に帰国後作業を行う際の方向附をする事を一つの目的としたので、帰国後の諸作業は之を基とし、建築グループ、サービス、パーツグループが夫々作業を行い、本報告書を完成させた。

## 2-2) 実施設計業務の範囲及条件

第二次調査団の目的及作業内容は、1-3) 項に詳述してある。之等の作業実施に当り、BRTC側との話し合いの結果、団の作業範囲条件等を定めた。

## 2-2-1) 設計及業務の範囲

調査団は Bangladesh, 日本に於いての作業に依り CWS 及 T.I の建設, 運営, 費用等, 建設並に運営を BRTIC が行方に当り, 必要な全項目を網羅していると云っても過言でない。然し乍ら, 之れ以外の点については一切考えていない。即ち,

### A) 建設関係

- 1) 土地造成, 建設に必要な材料の取得先については考慮しない。
- 2) 工場排水, 下水の処理, 之等の排水は一定の場所に集める迄とし, 工場敷地外に放出するものとする。
- 3) 廃油は一定の場所に集める迄とする。
- 4) 電力の導入工事, 電話線の引込工事は考慮しない。
- 5) 回教の礼拝場所を工場内に設置する事は考慮しない。
- 6) その他, 工場運営に直接関係がないものと日本側で判定した建設物は考慮しない。

### B) 設備関係, 運営関係

- 1) 設置機械等については日本側で特に必要と認められたもの以外, 補用部品及予備機械, 器具は考慮しない。
- 2) 工具, ビョン(使い走り), スーパー, の休息場所は考慮しない。
- 3) 当施設で働く全ての人員に対する宿舍, 通勤手段は考慮しない。
- 4) 守衛の仮眠所, 又その長の宿舍は敷地内に必要と思はれる土地を割くのみとし, 建物は考慮しない。
- 5) 従業員の厚生は食堂のみとし, 他は考慮しない。
- 6) 使用書類は書式のみ指定し, 文房具, 什器等は考慮しない。
- 7) その他, 作業に直接関係なく, 日本側で不要と判定した設備, 機具, 及人員は本報告書に記載しない。

## 2-2-2) 設計及作業の条件

- A) 近代的な工場とするが, 人力に依り実施可能な作業は極力人力に頼るものとし, 省力機械, 事務機械(コンピュータ等)は出来るだけ省略する。
- B) 工場全体の建物は Bangladesh で調達可能な材料は極力使用する様考慮する。但し, 工場それ自身の設計は能率よい作業環境の造成が第一義である故, 現地調達可能品の使用は第二義とする。
- C) 整備機械, 器具の品質, 耐久性, 補用部品の供給可否は此の工場の性能に致命的な影響を与える故, 仕様については当調査団が正確に記載するが, 更に之等は日本政府又はその代行機関(例えば日本自動車用整備機械工具工業会)の認定を受けたものに限定する。
- D) 資金の集中使用を避けるため工期を三期に分ける事とする。但し, 各期共完成後は独立し

て操業は可能であるものとする。

E) 本施設はT.I.を含め、B R T Cが所管する作業場所であるが、作業能率の向上に依り、或る程度の余裕が出来るものと考えられる故、此の時は一般にも門戸を開放す可きものとする。



### 第3章 基 本 構 想





## 第3章 基本構想

### 3-1) 修理機能の基本構想

#### 3-1-1) 修理，整備体系の確定

第2次調査団並びに BRTC Counterpart member は Service system のあるべき姿について Bangladesh の国情を考慮しその分析検討を行った。

調査の結果によれば，BRTC 長距離バスの月間稼働状況は平均して次のようなものである。

1 month 25 days

1 day = 200 miles ~ 320 Km/day

1 month = 320 × 25 days = 8,000 Km

8,000 Km/month × 12ヶ月 = 96,000 Km/year

Max. 8,000 Km/month

Min. 5,760 Km/month

従って20万Km走行後にエンジンオーバーホールとすれば，2ヶ年毎に重整備が必要となる。

BRTC の現在迄のサービス形態を調査すると下記の通りである。

- A) システムがない，車輛が動かなくなるまで使い，システム的なものが若干あるが実施面でのノウハウと経験に欠け，システム展開の応用がなされていない。又各種な事情はあるが，車輛の稼働率向上と寿命延長による総合メリットを考慮する等の計画的な整備システムが採用されていない。
- B) Depotが実施中の整備状態，施設並びに技能が不完全であり，このためメンテナンスは名目であり実質的にきわめて貧弱である。従ってトラブルが多く又稼働率も低下する。  
事故予防のための情報はドライバー及びジョブクラーク等のフィーリングに依存しているが，彼等自身車輛の知識に欠け整備に関する知識が低いため有効な情報とはなり得ていない。
- C) Depot における部品ストックを含め部品管理体制がまったくなく，高価なパーツは主力を BRTC 本社に置き，現在事故予防整備に最も重要な Depot へのパーツ常置等部品補給につき改善すべき所が多い。
- D) 管理体制が簡素化されていない。例えば現行WSへの重整備依頼はBRTC本社への決裁を受ける体制を取る等，日本側調査団として不可解な職制を採用し非効率と考えられる。
- E) Volunteer は技能指導が主力であり，実地面でのノウハウ指導により Bangladesh 側の技術向上に対する貢献度はきわめて大きい。
- F) 整備能力不足にもかかわらず運行を強行するため，重整備待ち車輛台数と重整備完了台数とは略々等しく所謂，待ち行列系の平衡状態にある。よって現状の最悪状態の維持のみにとどまる。この平衡を崩すには整備施設の拡充以外にない。

以上結果として現在の車輛の運行を支えるサービス態勢にまとまりがなく個々の或は Depot 毎のサービス態勢が雑然と存在しているのみと言う印象が強い。

#### 調査団の決定

以上の調査から双方メンバーによる前記分析検討の結果現状が異常状態にあり、場当り的なのでこの異常さの平衡を崩す重整備，正常にして安全な運行，寿命延長による経済効果の期待できる定期整備の拡充が必要であり，かかる投資を価値あるものとすることを確認し合い下記の項目を決定した。

- (i) サービスシステムを確立し秩序をつける。
- (ii) 整備施設を作って規則的な運営をする。
- (iii) BRTC 側で調査した要サービス時期資料を参照とし Bangladesh の実情に即したサービス周期を決定する。(表 3-1 参照)
- (iv) 上決定サービス周期をもって重整備の充実と新たに定期整備を導入する。

これに依って事故に対する予備整備，安全運行及び最も重要な寿命の延長が可能となる。

表 3-1 BRTC 車輛 (バス) のサービスターミネーション

	項 目	BRTC 側資料		日本側見積		決 定
		走行距離	稼働月数	走行距離	稼働月数	
重 整 備	エンジンオーバーホール	160,000 <sup>Km</sup>	20 <sup>ヶ月</sup>	190,000 <sup>Km</sup>	24 <sup>ヶ月</sup>	2ヶ年点検整備 (19,000 Km相当)
	ステアリング ギヤケースオーバーホール	160,000	20	190,000	24	
	F/R アクスルオーバーホール	320,000	40	190,000	24	
	ボディチョック & ワイヤリングハーネスチェック	220,000	40	190,000	24	
	ギヤボックスチェック	120,000	15	190,000	24	
3 ヶ 月 点 検	クラッチディスク交換	80,000	10	24,000	3	3ヶ月点検整備 (24,000 Km相当)
	ノズルチップチェック	80,000	10	24,000	3	
	燃料ポンプチェック	80,000	10	24,000	3	
	ブレーキシューライニング交換	40,000 80,000	5 10	24,000	3	
	ダイナモスターターリレーチェック	960,000	12	24,000	3	
6点 ヶ 月 検	ブレーキブスターチェック	80,000	12	48,000	6	6ヶ月点検整備 (48,000 Km相当)
	ブレーキシステムチェック	96,000	12	48,000	6	
9点 ヶ 月 検	シャシスプリングチェック (F/R)	96,000	12	72,000	9	9ヶ月点検整備 (72,000 Km相当)
	プロペラシャットチェック	96,000	12	72,000	9	
12点 ヶ 月 検	バッテリーチェック	96,000	12	96,000	12	12ヶ月点検整備 (96,000 Km相当)
	シート関係チェック	96,000	12	96,000	12	

8-1-2) CWSの適性規模についての考慮

BRTCの運営計画(表1-6 参照) 増車計画(表1-7 参照)を設定し、又増車の立上りに要する年月と前述悪循環の原因である現状重整備工場の貧弱さを考慮し建設に優先させる等計画性を持たせ、スムーズな運営を計り得る適性規模を下記過程を通じ決定した。概略な建設スケジュールは表8-2)に記載してある。

(A) 工場サイズの決定

下記事項を条件に所要ストール数を決定する。

- (1) 定期、重整備項目 (表3-1 参照)
- (2) 整備台数 2,400台 (表1-7 参照)

BRTC増車計画にもとづき、1984年にはバス・トラック台数は2,400台に到達する。これ以上の増加となればChittagong 地区等に新規CWSを設けることが必要であり、現サイズをこれ以上大きくしない。

(B) 整備分担区分

BRTCバスの70%はダッカ地区を中心に運営されている(表1-4 参照)よって整備担当区分(表8-2 参照)をもってサービスの充実を計る。

すなわち総バス台数2,400台の70%、1,680台がCWSで定期整備を受け、30%720台が各Depotにて定期整備を受けることになる。

重整備は全てCWSで行う (表8-2 参照)

表3-2 整備分担区分表

REPAIR/CHECK	PLACE	VEHICLES APPLICABLE
1. HEAVY REPAIR	CWS	BRTC所属の全車輛 (但しDOUBLE DECKER はengineのみ)
2. PERIODICAL REPAIR	CWS  LOCAL DEPOT	DACCA近傍の車輛 (全車輛の70%)  地方の車輛 (全車輛の30%)
3. DAILY CHECK/ LIGHT REPAIR	ALL BRTC DEPOT	ENTIRE VEHICLES

上記分類に従ってCWSのサービス工場部品倉庫等の配置を効果的に定めることとする。

(B) 所要ストール数の決定

所要ストール数は、整備車輛の1ストール滞在日数、1ヶ月の所要整備台数、1ヶ月の作業日数をもって次式のように決定される。

$$S_N = \frac{N}{\left(\frac{n}{no}\right)}$$

$S_N$ : 所要ストール数

$n$ : 1ヶ月作業日数

$no$ : ストール滞在日数

$N$ : 1ヶ月の所要整備台数

(C) 重整備ストール数の決定

決定された整備台数並びにサービスターミネーションをもとに

対象台数  $\div$  2,400台/年, エンジンオーバーホール2ヶ年周期より 1,200台/年

入庫台数  $\div$  1,200台/年  $\div$  10ヶ月 = 120台/月 (1ヶ年実働10ヶ月と仮定する)

120台/月  $\div$  24日/月 = 5台/日 (1ヶ月実働24日と仮定する)

所要作業日数

エンジン降し	0.5日	組立	1.0日	} 総計 4日
洗浄及び分解	1日	取付	1.0日	
機械加工	1日			

1台の車輛が入庫してから出庫まで4日間を必要とする。

所要作業日数 = ストール滞在日数

$$\text{よって重整備ストール数} = \frac{120}{\left(\frac{24}{4}\right)} = 20 \text{ストール}$$

(D) 定期整備ストール数の決定

対象台数; 2,400  $\times$  70% = 1,680台

年間入庫台数; 1,680  $\times$   $\frac{7}{2}$  = 5,880台 (24ヶ月/3ヶ月 = 8 その内1回は重整備)

月間入庫台数; 5,880  $\div$  10 = 588台/月

所要作業日数 1日/台ノストール

$$\text{よって定期整備ストール数} = \frac{588}{\left(\frac{24}{1}\right)} \div 25 \text{ストール}$$

(E) 受入検査

1日の受入検査台数	80台(重整備, 定期整備の合計)
検査時間	0.5時間
1日の作業時間	7.5時間
ストール数	$\frac{80}{\left(\frac{7.5}{0.5}\right)} = 2$ ストール

(F) 完成検査

上に同じ

(G) タッチアップ 1ストール

(H) 車体整備ストール数の決定

BRTC側統計によれば総台数の15%が衝突事故により大破する。

よって

年間対象台数;  $2,400 \times 15\% = 360$ 台/年

月間対象台数;  $360 \div 10 = 36$ 台/月(1ヶ年実効10ヶ月と仮定する)

ストール滞在日数	板金フレーム修正	4日
	塗装	4日

よって

車体整備ストール数 板金修正  $\frac{36}{\left(\frac{24}{4}\right)} = 6$ ストール

塗装修正  $\frac{36}{\left(\frac{24}{4}\right)} = 6$ ストール

(I) タイヤリキャッピング工場規模の決定

バングラ国の特殊事情(摩耗の早い, かつ価格の高い自動車部品としてのタイヤ再生が部品購入費の節減に最も効果があるとする再生の優先)もあり, BRTC側よりきわめて熱心を要望に依り, メタルキャストリング工場を含めて調査団側もこの実情と投資価格を認め下記のように決定した。

タイヤリキャッピング工場は本来プラントとしての性格をもち整備工場とは別にすべきものであるとの調査団側見解にもとづきワンシフトで年1回ダッカ近傍で稼働する車輛のタイヤを交換し得る能力を有する工場とする事とした。

以上の条件から能力を算定すると,

対象車輛台数  $2,400 \times 70\% = 1,680$   
 年間走行距離  $96,000 \text{ Km/台}$   
 タイヤ交換時期  $50,000 \text{ Km/台}$   
 年間タイヤ交換回数 ;  $\frac{96,000}{50,000} \div 2$   
 1台当りのタイヤ本数 ; 6

よって

年間交換本数  $1,680 \times 2 \times 6 = 20,160$   
 月間交換本数  $20,160 \div 12 = 1,680$

年1回分のタイヤ再生本数は  $1,680 \div 2 \div 800$ 本となる。

従って年間能力は  $800 \times 10 \text{ヶ月} = 8,000 \text{本/year}$  とする。

(J) メタルキャスティング及びフォーシング

鑄鍛設備はCWSでの補用部品中、間に合わぬものがある場合に緊急に部品に応急処置を  
 施し、或いは鑄造して臨時に使用する等応急対策的な場合が多い。当国が部品の全てを輸入  
 する必要があるところから、之が調達に時間を要する等の事情を考慮し、設置する事とした  
 が、その規模は現存するWSの施設程度に止めた。

(K) パーツの補給

これらの作業をスムーズに行なわせるに必要な補給部品についてはパーツ部門がこれにあ  
 たり、主としてCWSにて使用される部品並びに工場消耗品、副資材の最小限度(約3ヶ月  
 分)をストックできる部品その他倉庫群をもち計画的な発注、明確な入出庫管理、特殊部品  
 の考慮、さらには部品再生手続きルートをもって万全を期す態勢が取られる。

詳細については第4章で述べる。

(L) サービス機器並びに機械

同様にサービス機器に関してもその重複をさけ、不要なスペアを用意せず必要最小限度  
 の規模にレイアウトされている。

詳細については第4編に記載されている。

(M) 必要資材

工場運営に必要な水、空気、オイル類の概要は下表の通りである。

詳細については第6編に記載されている。

表3-3 必要資材の概要

水 使 用 量	約 305 ton/day
オ イ ル 使 用 量	約 50kl/日
空 気 消 費 量	(14号) 2kl/day
電 力 消 費 量	約320 KWH

### 8-1-8) 研修機能

CWSに附設する研修施設の必要性については第1-2-2項に述べた通りであるが、かかる必要性を満足させるために、CWSも又一つの教育の場として利用する必要がある故、研修所をCWSと同一の敷地内に設ける事とした。

#### A) 目的

- 1) Bangladeshに於ける自動車の絶対数の増加と自動車技術の高度化に備え、之等に充分対応し得る技能者を養成する。
- 2) 実習の少い従来のBangladeshの学校教育に対応するため豊富な設備とman to manの教育が行なえる実習指導者を似って十分な実習をさせる。此の為CWSをも又実習の場として使用する(医学のインターン期間に相当する。)
- 3) 実習の蓄積に依り、従来理論のみで實際を知らず修理作業に自信のない人々の数を減少せしめる。

更にエンジン、歯車類、電気関係等、自動車と関連ある農機具、船舶、土木機械、鉱山機械等の整備者養成を目指す。

以上、自分の手足と能力を発揮して、十分な修理能力を有する者の養成を目指す。

#### B) 運営

##### 1) 新人教育の場合

- o 新人を募集して教育を行う場合は、  
基礎自動車工学、一般教養(数学、物理、英文自動車用語等)をUNDP, ILO援助に依る現存の研修所で行う。(約9週間)
- o それ以後はCWS併設研修所で、  
自動車整備学一般 (約10週間)  
整備実習 (約24週間) 実施する。
- o 卒業後(研修1年間)はCWSに於いて6ヶ月程度見習い作業を行い、自動車のReclamationを行わしめ、之に合格後必要な資格を附与する。
- o 研修所は全寮制として、規律とマナーを身につけさせる。4-8-1項で述べる如く朝礼、掃除、訓話、ホームルーム等研修生に誇りを持たせる様な行事を盛り込んでいる。

##### 2) 企業内再教育の場合

- o 企業内再教育については、現存の研修所で従来通り実施する。
- o 新研修所での再教育は新人教育を現存のUNDP, ILO援助に依る研修所で実施中のみ行う。(約9週間) 但し、再教育対象者は上級に進級する候補者のみに限定する。

候補者の受講中は寮に入らない外、新人教育と同一の精神を徹底せしめる。

### C) 教科内容

- Bangladeshの学校制度及び就学率の関係から、研修は車輛全体に対する実習とせず、基礎自動車工学終了後は科別にわけて深く研修せしめる。猶、企業内再教育の場合は実習を主とする。
- 具体的には最も重要な Component であるエンジン、パワーライン、ステヤリング及びブレーキ、及び電気の4科目とし、各20名程度研修させる。

### D) 入学、卒業

- 研修所への入学は選抜試験に依る。
- 卒業生はその成績に依り、2級工具としての能力を有する旨の Certificate を授与する。

### E) 構造

- 研修所は研修生20名を収容する教室4、図書及び教材格納室1、視聴覚兼図書閲覧室1、職員室及び事務室を有する建物で、主として自動車整備学を教授する。
- 実習工場はエンジン科、ステヤリング及びブレーキ科、パワーライン科及び電気科と区割し、各科4名が1集団として5グループが実習可能な配置としてある。各集団には、Instructor 1名がつき、指導に当る。  
ちなみに1集団の研修生数は日本の場合5～10名、インドネシアの場合は3名である。
- 全寮制であるため、各室4名を収容する研修生室20、舎監室及び食堂、洗濯場より成る寮を有する。

以上の講義内容及び設備で当初の目的を果す様期待している。猶、海外からの技術指導は第4-4項に詳述してある。



### 3-2 建設計画基本構想

建設計画実施設計は、3-1の調査結果に基づいて、その構想が生かされるように実際的にまとめられている。

その概要について以下に述べるが、その骨子は1978年3月に提出した中間報告書の内容とほぼ同様であり、大きな差異はない。

#### 3-2-1) 設計基本条件

実施設計を行うに当たり以下の項目について調査を行い、設計に当たっての基本条件とした。

##### (A) 気象条件

調査した項目 — 天候、雨量、温度、湿度、風向、風速、風水害、地震、雷

- (1) 雨季における湿度、雨量、サイクロン、"ひょう"などの影響を十分に考慮する必要がある。特に湿度は100%前後になるため湿気を避けねばならない建物、例えば、部品倉庫などはその対策を考慮しなければならない。
- (2) 恒風は特に雨季において南及び南東が多いので配置計画ではそれを参考とした。
- (3) サイクロンの影響を考慮する必要がある。
- (4) 雨季における洪水対策を考慮する。そのため出来るだけ地盤を高くして排水計画を入念に行う。
- (5) 地震は多発ゾーンではないが、将来を考慮して構造計画には取り入れることとする。
- (6) 雷が多いので避雷設備を行う。

##### (B) 地盤条件

調査した項目 — 地質、地層、地下水位、地耐力。

- (1) 地質はシルト粘土質であり、浸透性の少ないものであり、排水計画ではその点を留意する。
- (2) 地下水位が高いので地下構築物(ピットなど)は防水を考慮する。
- (3) 地耐力はあまり期待出来ないので構造上、充分考慮する必要がある。

##### (C) 敷地及び周囲の状況

調査した項目 — 敷地の現状(高低、樹木、池など)、境界の確認、隣接敷地の状況。  
周囲一帯の環境、交通。

- (1) 敷地内の池、樹木などは位置を記録し、配置計画にとり入れた。高低については現状を把握し、基準地盤面設定の参考とした。
- (2) 隣接土地、建物の現況を踏査し、塀の計画、排水などの参考とした。
- (3) 境界の確認を行ったが、一部不明確な部分については工事着手前にBRTCと隣地所有者と立会いの上、確定する必要がある。

(D) 現地資材調査

調査した項目 — 煉瓦，コンクリート骨材（砂，砂利，碎石），セメント，コンクリート強度，鉄骨，鉄筋，木材，その他

(1) 現地産資材で利用出来るものは可成りあるが，品質の点及び，供給事情を考慮して設計にとり入れる材料を下記のように限定した。

煉瓦，砂，砂利，碎石，テラゾー，ライムテラージグ防水，ジュートカーペット，木材。

(2) 上記(1)以外の材料は輸入品となるが，日本製品，または同等品以上とした。

(E) 労務条件

現地における建設労務状況を調査した。

調査した項目 — 建設業者の実態。労務者の能力，賃金。建設工事費。

3-2-2) 平面計画

全体配置図を図3-1に、各棟平面図を図3-2以下に示す。計画床面積内訳は下記の通りである。なお、3-4で示すように建設工程を3期に分ける計画となっている。

	建 物 名	構 造		合 計 m <sup>2</sup>
		鉄筋コンクリート造	鉄 骨 造	
第 1 期	1 事 務 所	1,396.52		1,396.52
	2 教 室 棟	1,056.71		1,056.71
	3 宿 舎	1,165.34		1,165.34
	4 食 堂	754.95		754.95
	5 実 習 棟		1,161.38	1,161.38
	6 守 衛 所	129.92		129.92
	7 エアコンプレッサー室	88.94		88.94
	8 貯 油 庫	136.74		136.74
	9 変 電 所	117.50		117.50
	10 重 整 備 工 場		4,283.46	4,283.46
	11 部 品 倉 庫		1,717.20	1,717.20
	12 タイヤ再生鋳, 鍛造工場		1,453.05	1,453.05
	第 1 期 計	4,846.62	8,615.09	13,461.71
第 2 期	13 検 査 場		689.00	689.00
	14 定期点検整備工場		2,125.30	2,125.30
		第 2 期 計		2,814.30
第 3 期	15 塗装・車体工場		1,653.75	1,653.75
		第 3 期 計		1,653.75
	合 計	4,846.62 <sup>m<sup>2</sup></sup>	13,083.14 <sup>m<sup>2</sup></sup>	17,929.76 <sup>m<sup>2</sup></sup>

敷地面積 190.4エーカー (770,493m<sup>2</sup>, 23,307坪)

(A) 配置計画に関することと特記すべき項目は下記の通りである。

- (1) 工場群と研修施設とは明確に分離した。
- (2) 修理整備機能の動線を確認して、それにより敷地内の通路を設定し、車の流れがスムーズに行くように心掛けた。
- (3) 各棟のレイアウトについては機能動線の結びつきを考えるとともに建設年次工程も考慮した。
- (4) 敷地内の池や樹木は工場の機能をそこなわない範囲でそれを生かし、働く施設のなかにもうるおいのある環境をかもし出すように心掛けた。

(B) 各棟平面計画に関して特記すべき項目は下記の通りである。

(1) 重整備工場

工場の中枢機能としてふさわしい規模と体裁を具えている。

ストール部の 2 ton 走行クレーンを始め随所にクレーンを設け、作業の流れをスムーズにしている。

工場内はオープンに見渡せるようにするため、各作業場の区切りは原則として腰高の金網フェンスとし、機能上必要とするものだけ壁で仕切っている。(インジェクションポンプ室など)。

工場の運営に必要な事務部門は 1 階に設け、その上部の中 2 階にロッカー室を設けている。工場中央の吹抜上部にほぼ全体を見渡せる中央監視室を設け、作業の管理をこゝで行うようにしている。

工場内の採光、換気については特に留意して作業能率が向上するように考慮した。

(2) 部品倉庫

部品類の荷受け、荷ほどきをするために倉庫入口側には 3 m の庇を連続して取設けた。

内部は重部品庫と軽部品庫とに分けられ、整理整頓が行われるよう十分なスペースをとり、ラックを配置した。

運搬はフォークリフトで行うので倉庫内通路は明確にとっている。

採光、換気については適宜な考慮を加えて設計をしたが、特に換気については詳細は設備設計概要でふれるが、現地の気象条件を考えると非常に難しい問題である。

建築構造上の計画としては、雨季に於ける湿気と乾季に於ける「ほこり」を出来る限り遮断するような構造とした。

(3) 検査場、定期点検整備工場

これらの工場はストールが主体であり、入口は常時開放なので上屋だけの構造である。

事務室は中 2 階にとり、工場内が見渡せるような位置にとっている。

(4) 塗装、車体工場。 タイヤ再生、鋳、鍛造工場。

換気、採光については十分な配慮を行った。

同一棟としているが、各 Shop 毎は間仕切壁で区別されている。

便所、ロッカーは各棟毎に設けている。事務室は他の工場と同様に中 2 階に配置し、工場全体が見通せるようにしている。

(5) 事務所棟

この工場施設の表玄関であり、中枢部分でもあるが、実際上のスタッフは極力、各工場内の事務所スペースに配属しているので、規模としては出来得る限り少く押えている。但し、表玄関と云う性格を考え、玄関及びホール廻りは出来るだけゆったりとしたスペ

ースをとった。

事務スペースは基本的に大部屋システムとし、極力、個室をとらない方針とした。このことは事務の能率化、スペースの経済性の点からメリットのあることである。

事務室の居住性を高める意味で採光、通風をより良くするために建物をH形にし、外壁面を多くとる形とした。また、既存の池をH形の凹部分に導びいて、うるおいのある環境にするようにした。

#### (6) 食 堂

従業員数が約1,000人であるので、約2交替として450人収容とした。ほかに幹部職員用の食堂を別に設けている。 いづれもセルフサービス方式としている。

便所は各工場に設けられているので、衛生上の点で取り設けないこととした。入口ホールに洗面所を設置した。多人数が入るので天井高を高くし、採光・通風の点も充分に考慮した。

#### (7) 研修施設

教室棟、実習棟及び宿舍の3棟からなる。

配置計画でふれたように教育環境を保持するために、工場ブロックとは切り離して、静かな落ち着いた雰囲気的形成するように努めた。

教室棟は2階建てで、1階部分は主として教官室、事務室とし教室(1科20人室、4室)ライブラリーは2階とした。

通風、採光を考慮し、玄関、廊下はオープン形式とした。実習棟は、4科のそれぞれの実習工場であり、天井には2 ton 走行クレーンを設けた。機能上、鉄骨造とした。

宿舍は、寮室と食堂及びシャワー、洗濯室からなる。寮室は生徒80人を対象とし4人1室として20室を設けている。教室棟と同じように廊下はオープン形式とし通風を良くするように考慮した。

### 3-2-3. 意 匠

#### (A) 鉄筋コンクリート造建物

事務所棟、食堂、教室、宿舍などは、平面計画上、容易であるため、鉄筋コンクリート造とし、出来るだけ現地資材を利用出来るように配慮した。壁部は煉瓦積みとした。

屋根防水は、現地で実績のあるライムコンクリート防水工法を採用した。

太陽の直射から避けるために適宜、庇を出したり、オーナメントブリックを使用した。

気候条件から出来るだけ通風が良いように配慮した。内装材についてはなるべく現地資材を利用する設計とした。

#### (B) 鉄骨造建物

重整備棟、部品倉庫などの工場棟及び学校の実習棟は機能上の点から鉄骨造とした。床

はコンクリート床とし、排水、排油の設備を考慮し、清潔な環境を保てるよう考慮した。壁は、腰部分を煉瓦積みモルタル塗りとし、重量物の衝撃に耐えるようにし、上部は着色スチールサイディング板貼りとした。屋根は軽量化を計り、構造費の節約を考え、着色スチール折板屋根葺とした。

なお、工場内部の採光、換気のために屋根面には腰屋根を取り設けた。

### (C) 外構計画

#### (1) 敷地造成（別途工事）

敷地は総体的に前面道路レベルよりも低く、さらにそれよりも低い部分もあり、同一レベルまで盛土をするとなると尤大な土量となる。

例えば前面道路と同一レベルに造成すると、排水計画上望ましい造成であるが、そのため約 $150,000\text{m}^3$ の土量が必要となり、資金上及び工程上の面でも問題が大きい。

従ってその実施に当っては綿密な計画と配慮が必要である。

#### (2) 塀（別途工事）

敷地四周にわたり、高さ $2.400\text{m}$ の煉瓦塀を設ける。

#### (3) 敷地内通路、その他舗装など。

通路はアスファルト舗装とする。駐車スペースは煉瓦舗装とする。その他の部分については外構図に示すように一部分造園をする外は整地のみとする。

#### (4) 排水計画

当敷地の周辺一帯は、全体的に高低差がなく、また附近には河川とか排水溝の類いが皆無の状態であるので、敷地内外の排水計画は非常に難しい問題としてとらえなければならぬ。

なお、洗車場と重整備工場の一部の排水については、油類混入量が多いので、油分離槽を設け、処理した上で排水する。

#### (5) 配管架

各工場で使用する圧縮空気、蒸気などの配管類は原則として地上に配管するため、配管架を設ける。建物沿いに設けるものは柱、梁から受架を持ち出して受ける。なお配管架の高さは車輛通過可能の高さとするため $4.5\text{m}$ とする。

### 3-2-4. 構造

(A) 既に述べられたように、すべての棟は鉄筋コンクリート造と鋼構造の2つの系列に分類することが出来る。

鉄筋コンクリート造はスパン、階高とも小さく、壁も多く、大空間の部屋が少ないことを構造上の特質とする非工場部分に適用される。

鋼構造はスパン、階高とも大きく、大空間を必要とする工場部分に適用される。

- (B) 鉄筋コンクリート造の場合はもちろん、鋼構造部分においても、帳壁、壁面ブレースによる将来計画も含めての使用上の制約を除去するため、フレーム構造とした。
- (C) 基礎は可能な限り、地耐力基礎とする。建物の重量の程度、ないし地盤の整地状況よりやむをえない場合において、主として摩擦力に期待する「くい」も使用する。
- (D) 外力として水平震度0.10の地震力、また秒速60mの暴風を考慮する。
- (E) 鉄筋および鋼材の規格は日本のものを使用するが、全時に骨材、帳壁に使用する煉瓦など可能な限り、パングラデッシュ製品も使用する。
- (F) 構造設計に使用する規準、仕様は日本建築学会が制定したものを使用する。しかしながら、その適用に当り現地の事情、条件に充分配慮すべきことはいうまでもない。

### 3-2-5. 給排水設備

#### (A) 給水設備

敷地内西側に深井戸を掘り水中ポンプにて揚水し受水槽に貯水し沈砂させた後、揚水ポンプにて高架水槽に揚水し、各棟に給水する。給水量は1日300m<sup>3</sup>/d、時間42m<sup>3</sup>/hとし給水圧力は1kg以上とする。

#### (B) 排水設備

生活排水のうち汚水（大小便器洗浄水）は各棟に設けた浄化槽を通して側溝に放流する。雑排水（手洗い、洗面、シャワー）は直接側溝に放流する。厨房排水はグリーストラップを通して側溝に放流する。

工場排水のうちCAR WASHER及びHEAVY REPAIR FACTORYのENGINE WASH部分の排水は油分離槽を通して排水する。その他の床排水は直接側溝に放流するものとする。

#### (C) 衛生器具設備

各便所、シャワー室及びその他必要個所に用途に応じた器具を取り付ける。大便器洗浄はフラッシュ式とする。

#### (D) 厨房器具設備

Cafeteriaは約450人2交替、計約900人を対象とする。Training Instituteは100人を対象とする。

熱源は全て電気とし流し、ラック、テーブル戸棚はステンレス製とする。

#### (E) 浄化槽設備

単独処理、長時間ばっ気式浄化槽とし槽本体は現場打コンクリート製とする。ばっ気用ブローは予備機を常備するものとする。

#### (F) 消火設備

各工場に大型消火器を設備する。

(G) さく井設備

深度 100 m , 口径 200% の井戸としストレーナーは 15 m 取付る。

ポンプは水中ポンプとし予備機を常備するものとする。

(H) 高圧空気供給設備

コンプレッサー室より各工場必要個所に架空配管にて高圧空気 14% を供給する。

3-2-6. 空調換気設備

(A) 空調設備

Heavy Repair Factory の Inj. Pump Shop はパッケージ空調機による冷房を行う。

又 General Office の General Manager 室及び Adviser 室はウインドクーラーによる冷房を行う。

	乾球温度	相対湿度
設計外気温及び湿度	35°C	90%
室内気温及び湿度	26°C	55%

(B) 換気設備

Paint & Body Factory の Paint Shop , Heavy Repair Factory の Steam Cleaner 室 , Retreading & Metal Casting Factory の Metal Casting Shop Parts Storage , Cafeteria の Kitchen 及び Dormitory の Kitchen の換気ファンによる強制換気を行う。

3-2-7. 電気設備

本設備は現地事情及び技術的に必要な(A)項設計条件を基に施設内電気設備の設計を行った。

その設備の内容は(B)項, (C)項に記しており, その詳細は第2編の設計図及び第3編仕様書を参照されたい。

尚, 第一期から第三期工事までの段階施工工事区分についての概略を下記に示す。

第一期工事: 第一期工事施設に必要な電気設備と第二期, 第三期工事分を含めた受変電設備, 電話交換機, 親時計等の主要機器は本工事で用意する。

第二期, 第三期工事

: 第二, 第三期の施設に必要な電気設備。

(A) 設計条件

1) 受電場所及び受電点

現在建設予定地附近では直接受電出来る配電線は無く, 従って本施設の電力供給は P D B ( Power Development Board ) 側で準備されることになることから受電場所は敷地内変電所, 受電点は受電盤区分開閉器一次側とする。



2) 受電々気方式

送電々圧は33KV,11KVがあるが,電力供給の信頼性と本施設の規模及び内容から三相三線式33KV 50Hzとする。

3) 構内配電々気方式

現地定格と同じ三相四線式415V/240V 50Hzとする。

4) 電気機器電気定格

標準定格は単相240V,三相415Vとする。

5) 規格,基準

日本の規格,基準又は同等品以上とする。

6) 使用機器材料

機器,材料は日本製品又は同等品以上とする。

7) 別途工事

- a) 外部より敷地内変電所迄の電力供給
- b) 外部より敷地内事務棟迄の電話回線
- c) 停電及び電圧変動に於ける対策

(B) 設計項目

本設計では次の電気設備項目を行った。

- 1) 受変電設備
- 2) 幹線設備
- 3) 動力設備
- 4) 電灯,コンセント設備
- 5) 電話・電気時計設備
- 6) 避雷針設備

(C) 設計概要

前項設計項目の概要を下記に示す。

1) 受変電設備

構内に受変電設備を用意し,こゝで電力の供給を受けると共に構内配電に必要な電気方式に変換する。

この設備は受変電設備棟内に設置した屋内型キュービクルで設備の安全と保護が考慮されている。

2) 幹線設備

受変電設備より各棟に必要な電力を配電する設備であり,この施設方法は安全と美観より地中ケーブルとしている。

### 3) 動力設備

整備動力機器及び冷房、換気、給水、排水等に必要な電源の供給及び制御を行う設備である。

### 4) 電灯、コンセント設備

各棟各室及び屋外に必要な照明設備及びコンセント設備を行う。又、整備機器用コンセントは前3)項とする。

照明光源は蛍光灯、白熱灯、水銀灯を使用する。

### 5) 電話、電気時計設備

#### a) 電話設備

本設備は構内自動交換機設備を事務棟内に設置し、構内主要箇所相互の連絡が出来、又交換手経由にて外部からの連絡が出来る設備とする。

#### b) 電気時計設備

本設備は各棟主要箇所に電気式子時計及び必要箇所に出退用タイムレコーダー及び始業、終業報知のサイレンを用意する。

尚、親時計設備は事務棟内に設備する。

### 6) 避雷針設備

本設備にて各棟及び各施設の避雷の為の設備を用意する。

## 3-3 CWSの設計、建設、運営についての附帯条件

1. 設計図記入寸法はメートル法とする。
2. 輸入資材は日本製品又は同等品以上のものとする。
3. 着工前までに敷地までの送電線引込みも完了しておき工事用電力としても利用出来るようにすること。
4. 配電方式は3相4線式415V 50Hz、負荷電源は建築物及び附帯設備については3相用は415Vを適用し单相用240V定格とする。  
但し工作機械整備機器等特殊電圧についてはその定格を採用する。
5. 着工前までに設計図、仕様書に記載するさく井工事を完了しておき、工事用水としても利用できるようにすること。
6. 着工前までに設計図、仕様書に記載する、門塀(塀沿いの排水溝を含む)及び敷地造成を完了しておくこと。
7. 排油管理の方法として重整備、定期整備工場の近傍に排油槽を設け、主として各ストール作業におけるエンジン、ミッションよりの排油を貯蔵する。その容量は1~2ヶ月分とする。
8. 車輛下回り並びにエンジン分解洗浄後の含油水土砂(ヘドロ)排水については各洗浄現場に

へドロ分離槽を設け分離後排水口に流す。

9. 地上配管架の高さはバス車輛通行可能にして経済性のある又保守の上から合理性のある 4.5 m とする。

10. 工場従業員の宿舍，交通手段については一切考慮していない。

但し，Security Officer の宿泊施設の敷地は考慮した。

11. 当工場には2階バス ( Double Decker Bus ) の出入りはないものとしている。従って，その修理に当っては修理部分を取り外して搬入するものとする。

### 3-4 工程計画

#### 3-4-1 実施設計スケジュール

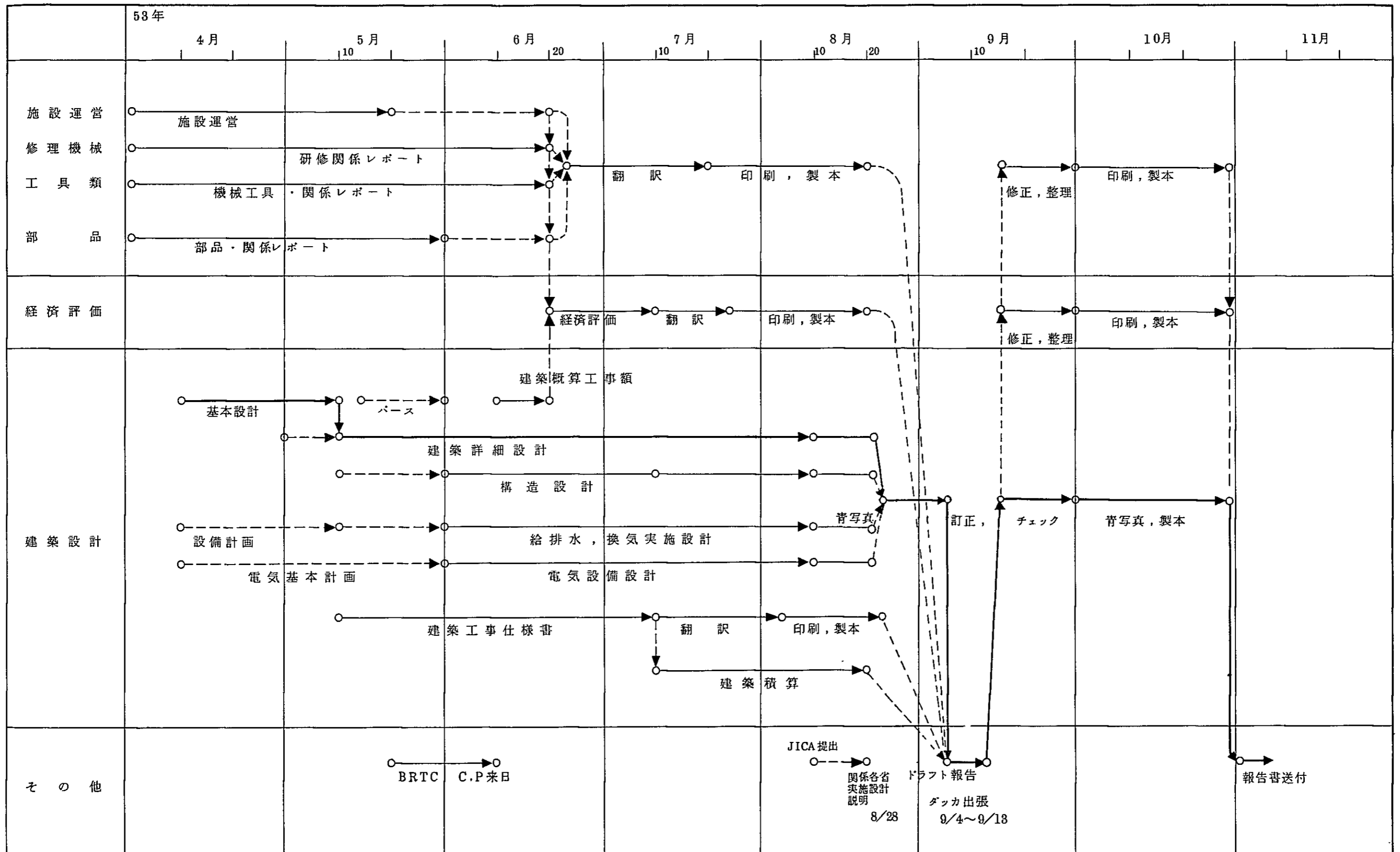
実施設計作業は、第2次調査団が現地で作成した中間報告書を基本として、1978年4月より着手した。

表3-4にあるように機械、工具、部品関係及び施設の管理運営の報告書作成から始められ、その構想に基いて建設実施設計に着手した。

実施設計報告書は、工場設立の意義から始まる体系的なとりまとめを行っており、そのための調査、資料蒐集、検討を調査団員を中心にして組織的に行った。



図3-4 CWS設計スケジュール





### 3-4-2 建設工程計画

建設と操業については作業量が尤大であり、複雑であることより、資金の集中使用を避けること等のために、8段階に分けてそれぞれ建設と操業を行う計画とする。

なお、この工程はバングラデシュ国側の希望に沿ったものであり、従来の現地に於ける建設工程の実情を考えると可成り短縮されたものであるので、この実施に当っては、相当の努力と綿密な工程計画が必要である。

#### (A) 準備工事

以下の工事は第1期建設工事着工までに完成しておくものとする。

- a) 土地造成
- b) 門、塀の建設
- c) 井戸工事
- d) 監視所の設置
- e) 電力引込工事

#### (B) 第1期工事

- a) GENERAL OFFICE
- b) HEAVY REPAIR FACTORY
- c) PARTS STORAGE
- d) RETREADING & METAL CASTING FACTORY
- e) TRAINING INSTITUTE (CLASS RM)
- f) " " (TRAINING RM)
- g) " " (DORMITORY)
- h) CAFETERIA
- i) AIR COMPRESSOR HOUSE
- j) PAINT, GREASE & OIL STORAGE
- k) SUB STATION
- l) CHECK GATE
- m) WATCHMAN'S STATION
- n) CAR WASHER
- o) GAS STATION
- p) 外 構

#### (C) 第2期工事

- a) INSPECTION FACTORY
- b) PERIODICAL REPAIR FACTORY
- c) 外 構

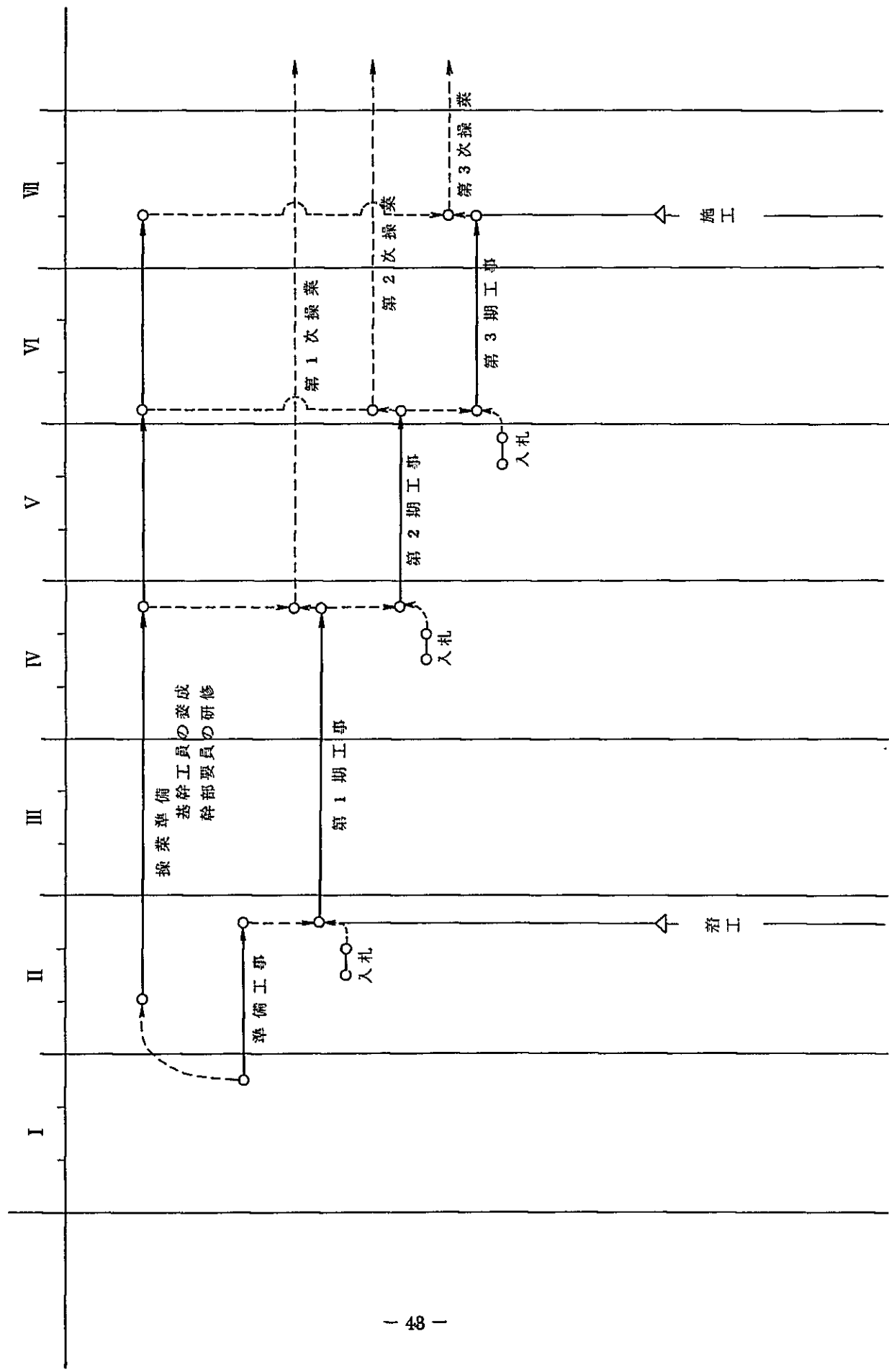


(D) 第3期工事

a) PAINT & BODY FACTORY

b) 外構及び造園

建設計画スケジュール表





## 第4章 施設の管理・運営

1

2

3

4

5

6

## 第4章 施設の管理，運営

### 4-1 CWSの管理，運営

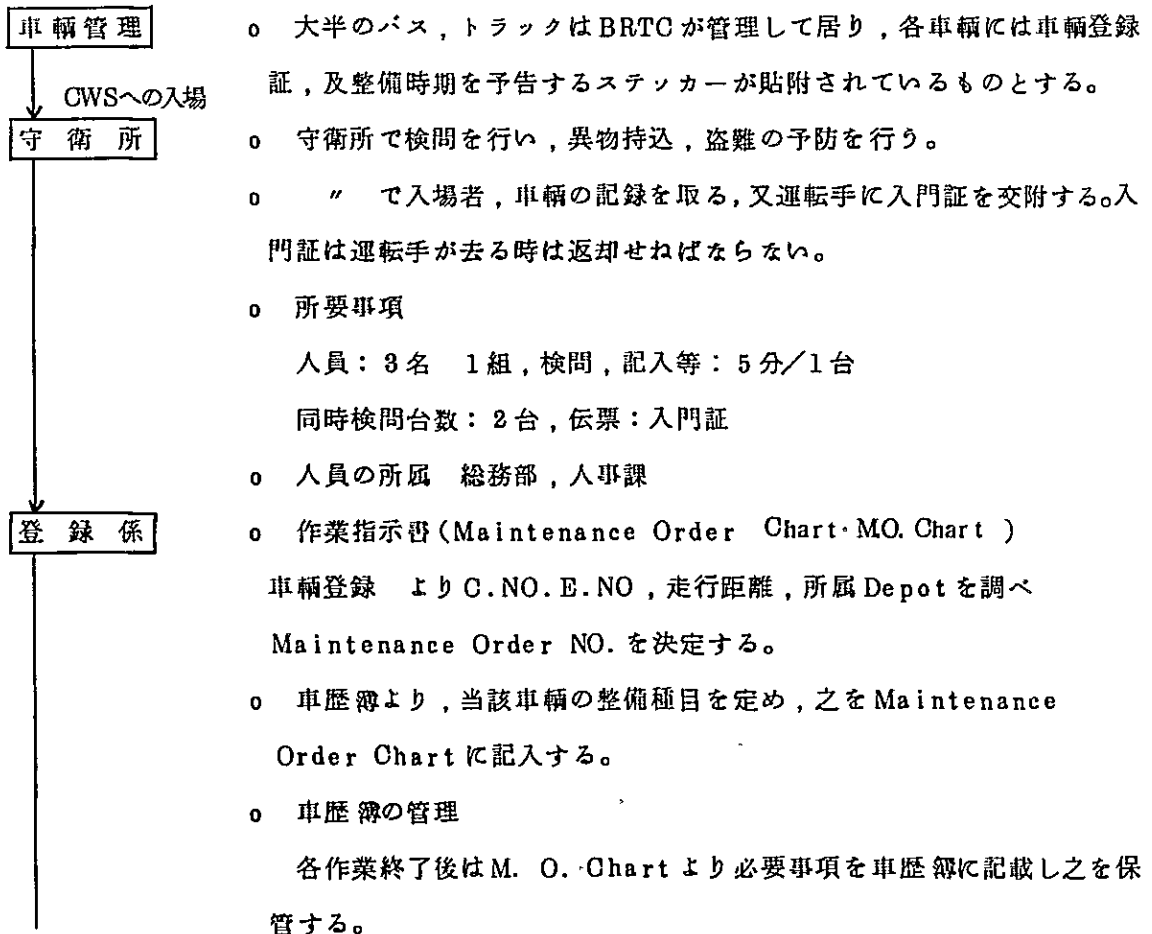
#### 4-1-1 修理，整備システム

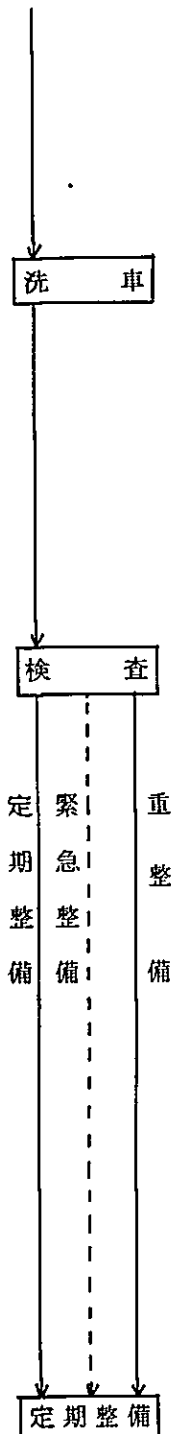
CWSでの主要業務は車輛の整備であるが，現存するWSよりも遙に複雑で，近代的な構造と機械を有するため，之を最も効果的に稼働させるためには，最適な作業順序がなければならない。比のため，調査団は整備機械の種類，配列並びに工場の位置等を含めた最適作業順序を設定した。

比の作業中必要に応じて伝票類の発行を行うが之は次項に述べる。之等一連の整備作業と内様が異なるのが，再生作業で，特にタイヤ再生は規模も大きく，作業にKnow-howが必要であるため，タイヤ再生については，一定のメーカーに依り作業順序を考慮して機械レイアウトを作成せしめ，かつ最適作業順序は当該メーカーが技術指導する事を前提とする。

，工員的能力等に依る分類は4-1-4，管理職制に詳述してある。

#### 入場車輛の作業順序





o 所要事項

人員：2名/1台×3列=6名，記録，及車歴簿管理5名 計11名

時間：入場時 10分/1台 出場 20分/1台

同時作業台数：3台

o 人員の所属：サービス部登録係

o 受附よりの依頼票に依り洗車し，終了後之に要した工数 (Man-hr) を工数票に記入しM.O. Chart に添附する。

o 所要事項

人員：4名/1ストール×4ストール=16名+職長 (Foreman) 1=17名

時間：45分/1台 ストール数：4，同時作業台数：4

伝票類：工数票，資材要求票

o 人員の所属：サービス部登録係

o M.O. Chart の内容に従い，受入れ検査を実施し，その結果をM.O. Chart に記入する。

o 検査終了後は検査より当該担当整備部門に引取りをさせる。

(電話に依る)

本部門は車輛整備，性能，寿命を制する重要な部門であり，その人員は優秀で信頼するに足る者でなければならない。

o 所要事項

人員：検査スタッフ 4名/1ストール×4ストール=16名 } 計19名 係長1  
 タッチアップ，3級者2+Foreman 1=3名 } 合計20名

， Technical Advisor 1名必要

伝票類：作業依頼票，工数票，資材要求票，部品出庫依頼票

時間：定期整備 30分/1台，重整備 40分/1台

o 人員の所属：サービス部検査係

A) サービス部，定期整備工場

o M.O. Chart に依り整備を行う。又必要工事を他の Shop に依頼する。

o 定期整備工場が定期整備の取纏めを行う。即ち，使用部品，工数，再生品工数，当工場工数等整備所要部品，工数をまとめる。

o 整備完了後は検査に送る。

o 所要事項

人員:	工員			Foreman	スタッフ	係長
	1級	2級	3級			
stall	4	8	1	1	1	1
"	4	8	1			
"	4	8	1	1	1	
"	4	8	1			
"	4	8	1	1	1	
"	4	8	1			

全ストール数25, 之を4係に分ける, 6stall/1係, 但し第4係は7stall/1係とする。

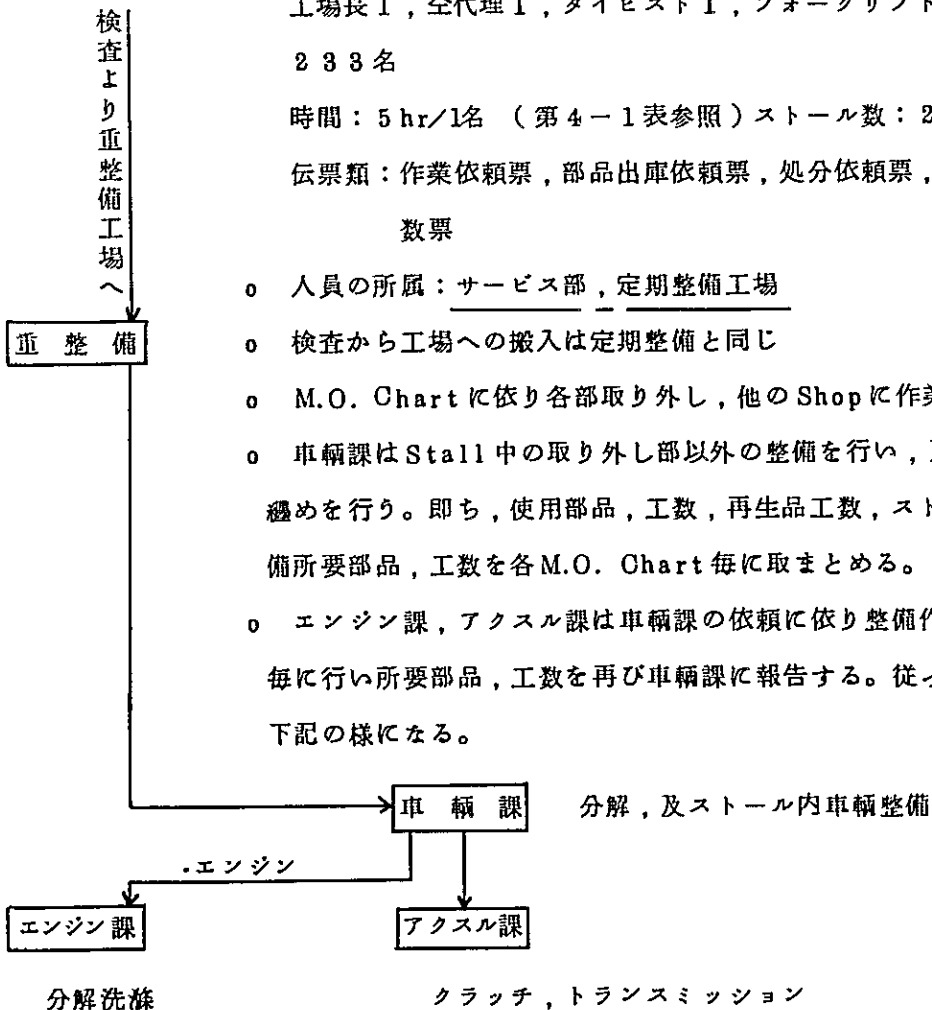
$$8名/1stall \times 25 = 200名 + Foreman, 12 + staff, 12 + 係長 4 = 228名$$

工場長1, 全代理1, タイピスト1, フォークリフト運転手2, 合計233名

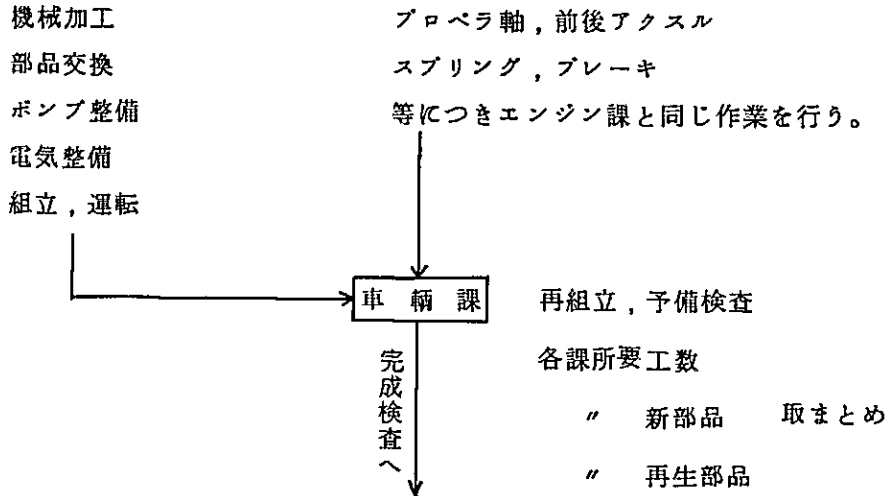
時間: 5hr/1名 (第4-1表参照) ストール数: 25

伝票類: 作業依頼票, 部品出庫依頼票, 処分依頼票, 資材要求票, 工数票

- o 人員の所属: サービス部, 定期整備工場
- o 検査から工場への搬入は定期整備と同じ
- o M.O. Chartに依り各部取り外し, 他のShopに作業を依頼する。
- o 車輛課はStall中の取り外し部以外の整備を行い, 又重整備の取り纏めを行う。即ち, 使用部品, 工数, 再生品工数, ストール工数等, 整備所要部品, 工数を各M.O. Chart毎に取まとめる。
- o エンジン課, アクスル課は車輛課の依頼に依り整備作業をOrder NO毎に行い所要部品, 工数を再び車輛課に報告する。従って作業の流れは下記の様になる。







B) サービス部, 重整備工場, 車 輛 課

人員:

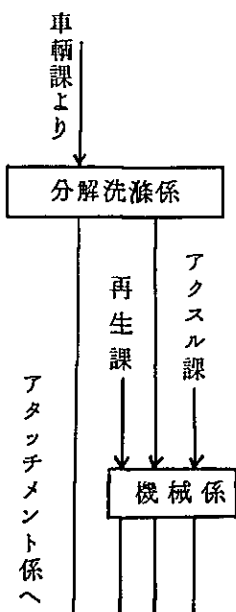
	1級	2級	3級	F/man	スタッフ	係長
Stall	3	1	2	} 1	} 1	} 1
"	3	2*	2			
"	3	1	2	} 1	} 1	
Stall	3	2*	2			
計	12	6	8	2	2	1 = 31名, 5係 155名

1) ※内1名はElectric Shopよりの出向者とする。  
2) 4stallを1係とし, 5係20stallを以て車 輛 課とする。

課長 1, 全代理 1, タイピスト 1, フォークリフト運転手 3 合計 16 1名  
(内 10 名出向)

時間: 17.5 hr/1台 (第4-1表参照)

伝票類: 作業依頼票, 部品出庫依頼票, 処分依頼票, 資材要求票, 工数票



C) サービス部, 重整備工場, エンジン課

- 車 輛 課 より 送 ら れ た エ ン ジ ン を 分 解 洗 滌 す る。
- 要加工部品は機械係に送る。不具合ないものは組立係に送る。

所要事項

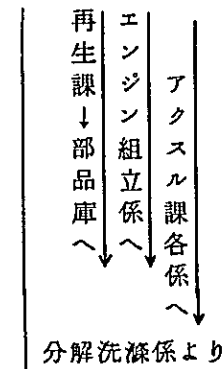
	1級	2級	3級	F/man	スタッフ	係長
人員:	6	6	3	1	1	1 計 18 名

時間: 2 hr/1台, (第4-1表)同時作業 3台

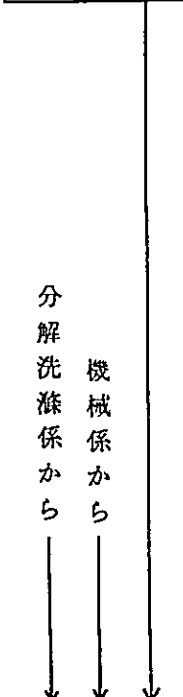
伝票類: 作業依頼票, 工数票, 資材要求票

- エンジンボーリング, クランクシャフト仕上, パルプシート仕上, シヤン部品加工等全ての機械作業を行い, 部品製作も行う。

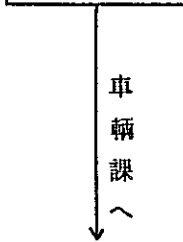
機械係



補機係



エンジン組立係



○ 所要事項  
 1級 2級 3級 F/man スタッフ 係長  
 人員： 23 11 10 2 2 1 計49名  
 時間：(エンジン部品のみ) 6hr/1台 (第4-1表参照)  
 エンジン部品同時作業個数  
 クランクシャフト3, シリンダヘッド6, ボーリング3, ホーニング4。  
 伝票類：作業依頼票, 部品出庫依頼票, 処分依頼票, 工数票, 資材要求票

○ 噴射ポンプのオーバーホール, 油量調整を行う  
 ○ ノズルのオーバーホール, 噴射圧調整を行う } ポンプショップ  
 ○ スターチ, ダイナモ, リレー類の整備, 車輛課に出向して配線等整備  
 - 以上電気ショップ -

○ 所要事項  
 人員：  

	1級	2級	3級	F/man	スタッフ	係長
ポンプ	4		3	1	2	1
電気	4	2	2	2		
ノズル		3				
計	8	5	5	3	2	1

 計24名  
 時間：ポンプ5hr/1名 スターチ, ダイナモ3hr/1名 (第4-1図参照)  
 同時作業台数：ポンプ 5台  
 伝票類：作業依頼票, 処分依頼票, 工数票, 部品出庫依頼票, 資材要求票

○ エンジン関係の加工品, 新部品, 再生品を集結してエンジン組立を行い, 無負荷運転を行う。ストール数は10とする。

○ 完成後は車輛課に引取らせる。

○ 所要事項  
 1級 2級 3級  
 人員： 8 1 1 =5名/stall 10stall 50名  
 Foreman 1名/2 " " 5名  
 Junior Staff 1名/2 " " 5名  
 Senior Staff 2名  
 係長 1名  
 計63名

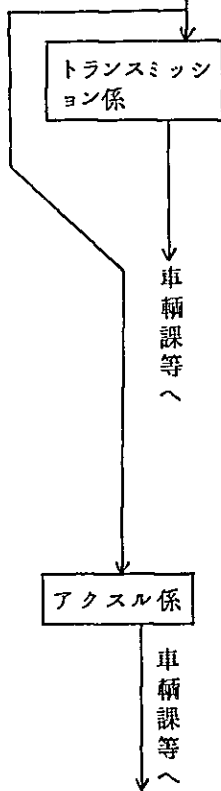
時間：4時間（表4-1参照）

○ 伝票類：作業依頼票，部品出庫依頼票，資材要求票，工数票，処分依頼表

エンジン課人員総数	分解洗滌係	18名
	機械係	49名
	アタッチメント係	24名
	組立係	63名
	課長1，全代理1，タイピスト1	8名
		計157名

D) サービス部，重整備工場アクスル課

車輛課，又は定期整備工場より



○ 車輛課又は定期整備工場より送られたクラッチ，トランスミッション及プロペラ軸の分解，点検，整備を行い，加工を行う必要あればエンジン課機械係に加工依頼を行う。

○ 完成後は当該依頼部門に引き取らせる。

○ 所要事項

	1級	2級	3級	F/man	スタッフ	係長	
人員：	10	2	6	2	2	1	計23名

時間：クラッチオーバーホール：2hr プロペラ軸オーバーホール：1.5hr  
トランスミッションホール：3hr（第4-1図参照）

○ 伝票類：作業依頼票，部品出庫依頼票，資材要求票，工数票，処分依頼票

○ 前後アクスル及ブレーキ，スプリング，ステヤリングにつきトランスミッション係と全一の作業を行う。

○ 所要事項

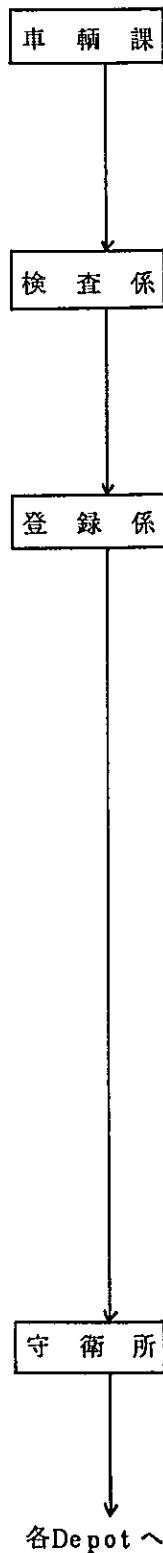
	1級	2級	3級	F/man	スタッフ	係長	
人員：	12	6	6	2	3	1	計30名

時間：リヤアクスルO.H. 4hr ブレーキO.H. 1hr  
フロントアクスルO.H. 1hr（第4-1図参照）

○ 伝票類：トランスミッション係と全じ。

アクスル課人員総数	トランスミッション係	23名
	アクスル係	30名
	課長1，全代理1，タイピスト1	8名
		合計56名

整備完コンポー  
ネット各部門より



- 整備完了後のコンポーネットを車輛に取つけ，調整，給油脂を行い，予備検査を行った後検査係に送る。

- 各 Shop よりの工数，使用部品を車輛の Order NO. 別に集計する。

- 所要事項

時間：8hr

- 完成検査を行い，不合格の部分があれば当該部の責任者を呼び立合いの上 Touch Up するか，又は再整備のため，当該部に引き取らせる。

- 所要事項

時間：1hr

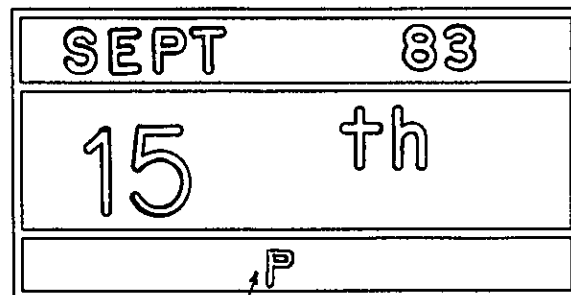
- 合格を確認した上で，M.O.Chart から必要事項を車歴簿に記入する。

- M.O.Chart は経理課，サービス部長経由で登録係が保管する。

保存期間は2年とする。

- 各 Depot の受取者の Sign を車歴簿に取り，車輛を引渡す。

- 次回整備予告ステッカー（下記）を車輛前面に貼附する。



次回整備  
予定年月日

定期点検

- 守衛所で検査を受ける（盗難防止）

- 定期整備の場合 Driver は入門証を返却する。

- 所要事項

時間：20分



再生課

鑄鍛造係

鑄造は非鉄合金鑄造を主とし、廃品中から撰択して鑄造材料とする。鍛造も全一のプロセスで廃品の中から良品を撰択し、鑄造作業で再生する。

- o タイヤは Recapping 法で再製する。
- o アルミニウム，銅合金廃品より加工用素材を作る。
- o 所要事項
 

	1級	2級	3級	F/man	スタッフ	係長	
人員：	2	10	—	2	2	1	計17名

Foremanは鑄，鍛造を夫々担当する。

- o 伝票類：資材要求票，工数票
- o 再生部門中，タイヤ再生は最も重要な働きを持つ部門であり，又一つの独立部門でもある。従って一貫した作業手順に依る流れ作業となる。比のため諸設備も，連帯性を有する機械を使用したプラントである。又 Processing に Know-Howを必要とする故比の Plant を取りまとめた Makerは運転に対し，或る期間の技術指導並にギャランテイを必要とする。

タイヤ再生係

具体的な再生プロセスは当該メーカーが別途単独で企画，実施す可きもので此処では省略する。但し，上記条件を満足する手順で建設から Operationを行はないと失敗する。

- o 所要項目
 

	1級	2級	3級	F/man	スタッフ	係長	
人員：	6	14	9	4	5	1	計39名
- o 伝票類：資材要求票，工数票，処分依頼票，作業依頼票

以上述べたのは当工場での作業 Process で複雑であるため，必要部所は外人 Advisor を配置してある。即ち，

重整備工場	1名
定期整備工場	1名
車体整備工場	1名
再生課(タイヤ関係)	1名
検査係	1名
部品部長	1名

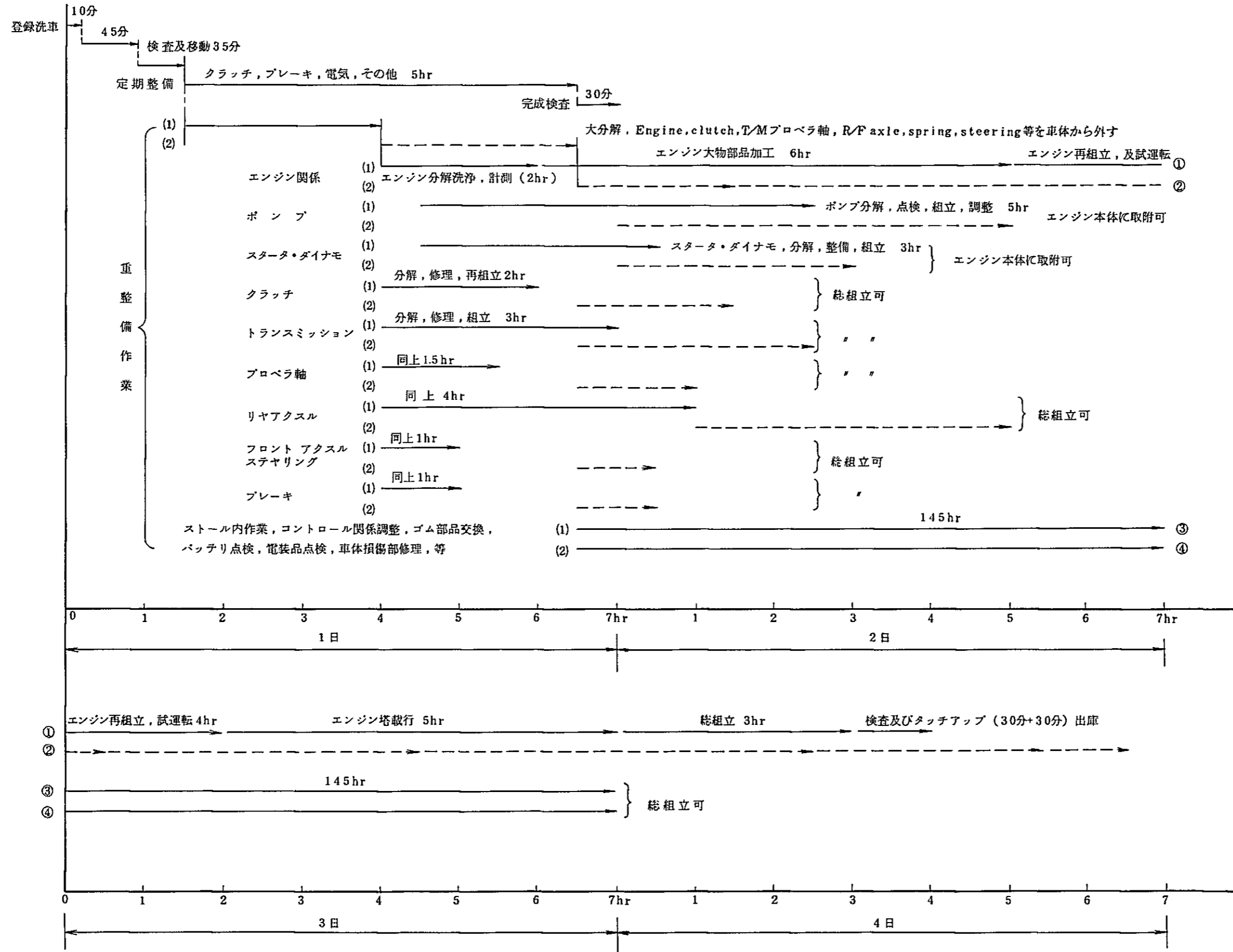
何れも前述の作業手順に明るい人でなければならない。







図 4 - 1 整備作業チャート





#### 4-1-2 補給部品の管理システム

CWSの部品庫建設とその管理運営システムは、基本的には次のシステムで運営されるべきである。

(A) 部品庫の大きさは、BRTCが使用する主要車種について、CWSが定常的な整備業務を行う上で必要とする補修部品を3ヶ月ないし4ヶ月分ストックできる広さとする。部品管理法で調査団が知り得た事は、現状では補修部品の購入には、発注してから入庫までに6~12ヶ月を要するというのみであるが、現地の気候及びその他の環境を考慮し、通常の在庫保有量を3ヶ月程度に止め、ほかに常時、発注済み、入荷待ち状態を保つ、いわば仮在庫量を3ヶ月程度保有しておく様に、管理運営を図るものと決定した。

(B) 在庫量の維持管理を円滑に行うためにはCWSの定常的な操業状態において部品ごとの平均出庫量を把握し、在庫切れのおこらない様に計画的に発注を行う。(第4-2図参照)

発注は、予め規定した発注点まで在庫量が減少したときに行い、その発注量は入荷予定日の残存在庫量を推定し、3ヶ月消費分程度を原則とする。これにより当然頻繁な棚卸しと発注業務をくり返すことになるが、同時にCWSとしての在庫管理能力を向上させ、また、定期的発注により納入業者の対応力が向上することなどが期待できる。

なお、発注点は車種別に標準在庫量表として別表4-2に示すようなものとし、これを社内規格として定めておき、在庫量をこの表と比較照合しながら管理する。

(C) 各整備工場からの出庫要求は社内規格で定める所定の様式に則って行い、各部品ごとの棚に備え付けられた棚カードに毎回出庫数、在庫残等を記録する。

また、誤って出庫した場合の返戻作業についても規定を設け、正しく部品庫棚に戻るようにする。

(D) 在庫品の保管については、各部品の特性、材料等に合わせて防湿、防塵又は遮光等に留意し、また先入れ品を先に出す原則を守って出庫する。

(E) BRTCの各デポにおいて整備し、保守交換ができる部品(例えば、タイヤ、ヘッドランプ、エアクリーナ・エレメント、ファンベルトなど)については、その品目を明確にするとともに各デポに常備し、CWS部品庫には最小限度の保有量に止める。

(F) 各整備工場で使用する消耗品、副資材等についても部品庫で管理すべき品目を明確に規定し、責任の区分を予め明確にしておく。(事務用品、営繕関係資材について区分する。)

(G) 各整備工場から排出される整備交換後の不良部品、使用済み部品等については、規定を設けて再生の可否、廃棄、売却等の分類・選別を行い、再生可の部品については所定の手続きに従って再生し、検査後、再生品であることのマークを付けて部品庫へ入れる。

この場合、部品の再生技術の向上を図ると同時に、その検査判定技術の向上を図ることが必要である。

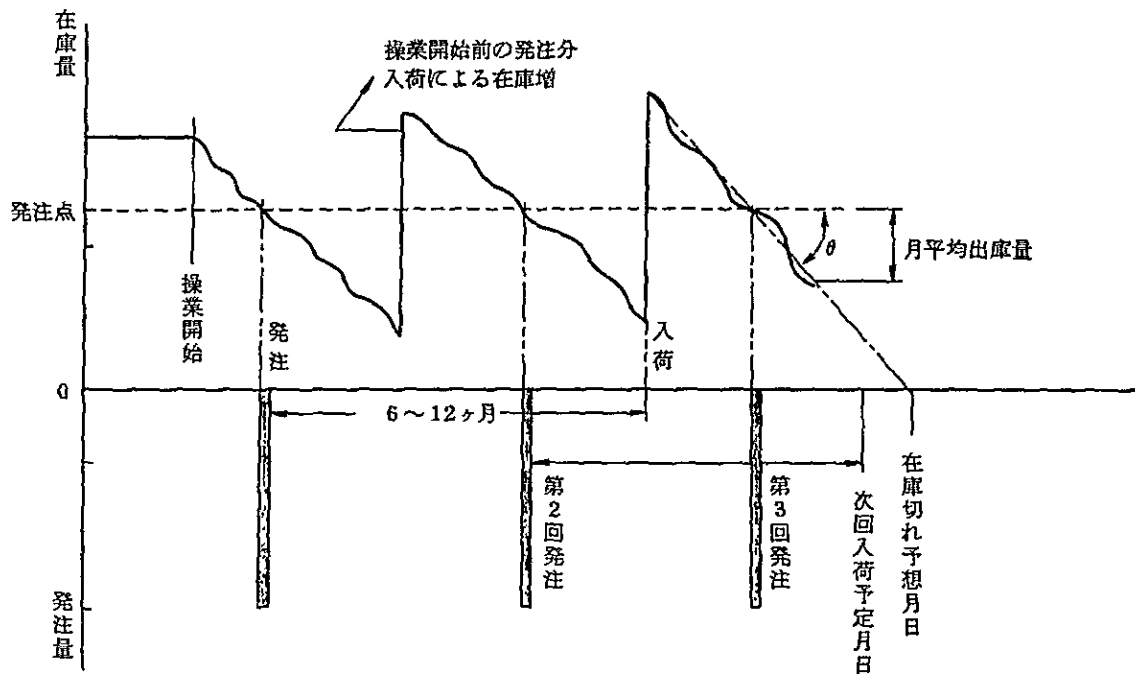


図 4 - 2 在庫量の推移

#### A) 部品庫内のレイアウトと設備使用上の原則

部品庫内のレイアウトは付図 4-3 に示す様にする。車種別の部品区分は、この図に示される程度の部品大分類の中で各棚ごとに行う。この図に示した部品配置は次の様な意図で定めたものである。

- (i) Heavy Parts の Stock Room は部品の搬入、出庫等に Fork Lift を使うことから防塵、防湿等の対策が万全を期し難いので別室とした。ここに Rear Axle Assembly Wheels 等を置く。
- (ii) Electric Equipments はプラスチック材料や半導体素子などから構成されているものが多いので、部品庫北側の壁面沿いに場所を定め、直射日光や急激な温度変化を受けない様にする。
- (iii) Engine Parts 及び Brake Parts は最も頻繁に出庫することが予想されるので、Office と搬出口に近い場所を定め、日常の業務の便宜を図った。  
これらの部品について防塵、防湿を図るのみならず、ゴム、プラスチック関係部品にあつては直射日光を当てない様にして保管する必要がある。
- (iv) 各棚ごとに部品番号、部品名、適用車種等を明記した名札を付け、同一部品でも入庫年月の古いものから出庫できるようにする必要がある。
- (v) 天窓は外気が低湿度で塵埃の少いときに換気するために開け、天井ファンは庫内の湿度が上って、金属部品の表面に結露する恐れのあるときなどに用いる。





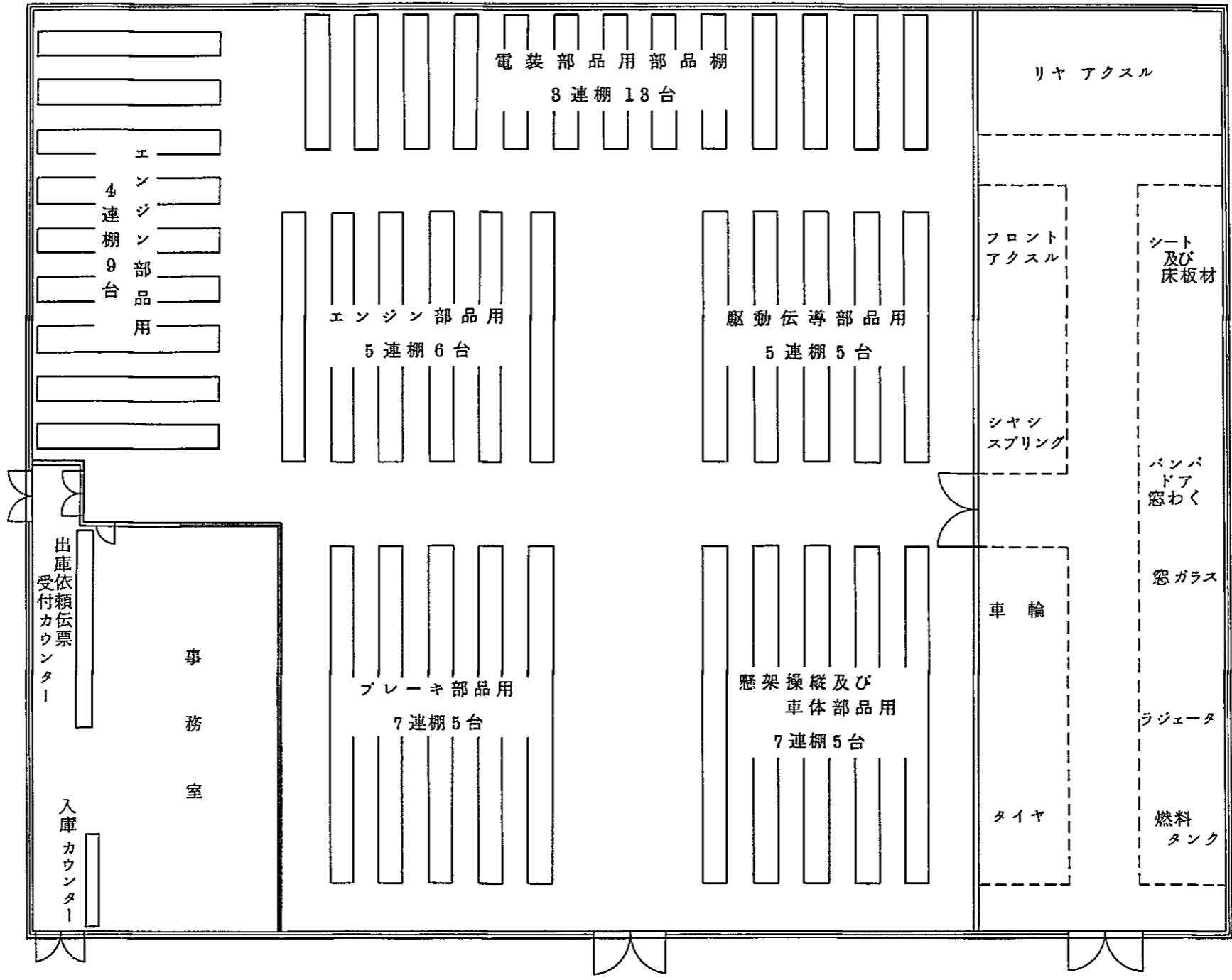
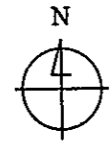


図4-3 部品庫内のレイアウト





## B) 在 庫 管 理

在庫管理は常に計画的に行い、少くとも重、定期整備に必要な部品に関しては在庫切れを起すことのないように維持管理する。そのためには各部品ごとに次のデータを用意する。

(I) 毎月平均出庫数（部品別）

(II) 車種別，主要部品別に発注から納入までに要する期日

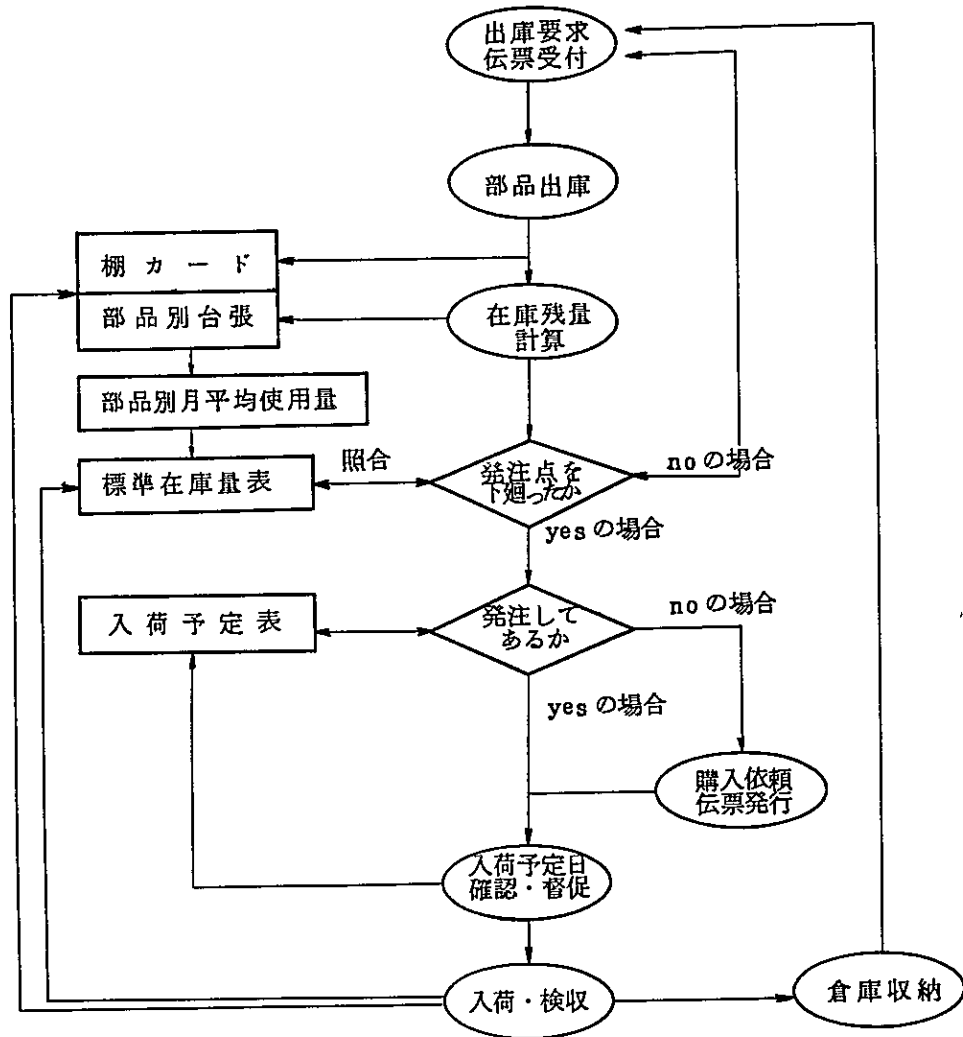
これらのデータは常に最近の実績に基づいてより信頼性の高いデータに修正していくことが必要である。

これらのデータをもとに車種別部品別の発注点（発注開始時の在庫残量）を規定する。

（標準在庫量表参照）毎回の出庫ごとにその残量を発注点と比較し，在庫量が発注点に達したとき発注する。（第4-4図参照）

勿論，保有車両台数に見合った部品の購入予算が予め十分確保されていなければならない。何よりも車両の定期点検整備による予防保全が車両の性能維持，信頼性の確保，寿命の延長に不可欠であって，この意味から部品購入予算は確保されるべきである。

また，部品の出庫は，車両整備の Order No. が明記された伝票で請求された場合にのみ出庫され，その部品費用は Order No. ごとに分類して整備料の請求に用いられる。



第4-4図 在庫管理手続

- 台帳，帳表など
- 部品課の作業
- ◇ 判定業務

## C) 使用済み部品の分類

一般に、自動車の整備補修をしたときに発生する使用済み部品、不良部品等の処理については、次のとおり分類し、運営することとする。

- (i) 各現場で車両及びエンジンからこれらの部品を取りはずした際個々に判定し、次のとおり分類する。
  - a) 廃棄すべきもの(例・摩耗したブレーキライニング、クラッチフェーシング、断線した電球、ダイオード、劣化したブレーキホース、ゴムカップ、フィルタエレメント、オイルシールなど)
  - b) 材料として再生又は売却可能なもの(例・摩耗した軸受メタル、プッシュ類、銅製品、アルミ製品)
  - c) 再生、補修ができるもの(例・スタータモータ、オルタネータ、燃料噴射ポンプ、タイヤなど)
- (ii) 廃棄すべきものについては、安全上誤って再利用されることのないように破碎して投棄する。
- (iii) 材料として利用できるものについては、材料別に集荷して、予め規定された方法で再生又は売却する。
- (iv) CWS内で補修再生できるものは、即日修理して再装着するものと、再生課に移管し、修理して倉庫へ入るものとに分ける。
- (v) 再生品については予め規定したマークを現品に付けて識別可能とし、後日の故障解析に備える。
- (vi) 再生品は入庫に先立って倉庫係員立合いの上で機能検査又は外観検査を行う事が望ましい。何れにしても再生品に対する品質責任は再生担当部門にあるものとする。

## D) 管理システムの運営

以上のシステムを運営するために Parts Control Sub-Div は次のとおり行う。

- (i) Storage House Group は部品庫内の事務室に係長2名、スタッフ11名を置き、(a) 部品の出庫 (b) 在庫数量の確認 (c) 入庫数量の確認、整理、等を行う。このために13名の作業員(フォークリフト1台の運転手を含む)をおき部品の搬入・搬出作業に当らせる。棚カード、部品別台帳の作成はこの係の担当とする。  
部品庫内の部品管理、整理・整頓、清掃等に関する責任を負うものとする。
- (ii) Planing Group は係長1名、スタッフ6名で構成し、購入依頼伝票の発行、入荷予定表の作成等を行う。

重要部品に在庫切れをさせないための責任は、この係と Control Group とにある。

- (iii) Control Groupは係長1名，スタッフ6名で構成し，部品の毎月平均使用量を把握し，標準在庫量表（発注点）を作成するほか，伝票の流れ，帳表類の作成等を管理する。
- (iv) 部品購入予算の確保は，このシステムを円滑に運営する上で絶対的に必要なものでありその総額算出の資料はPlaning GroupとControl Groupが作成できる。

E) 再生部品の管理システム

Reclamation Sub-DivのControl Groupは係長1名，スタッフ7名で構成し，再生待ち部品，資材等を管理する。各Shopから処分依頼伝票により送られてきた使用済み部品はこのControl Groupによって再確認されたのち図4-5のとおり，廃棄又は材料再生又は部品再生に回される。

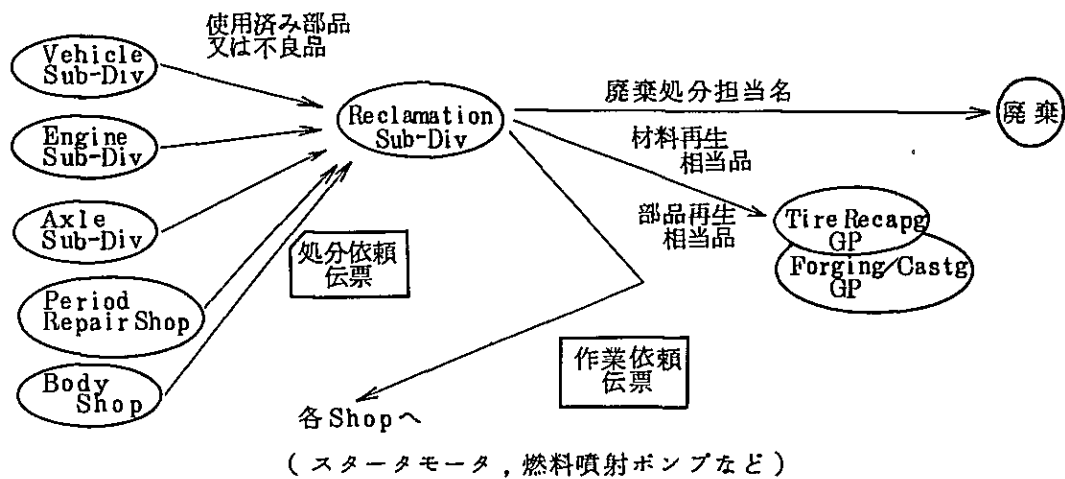


図4-5 使用済み部品の処理

この場合，再生課が作業依頼伝票を発行するにはOrder No.の代わりに，部品管理課の発行する購入依頼伝票の指示番号を用いる。これにより必要以上の部品再生，材料再生をしないで済む。

標準在庫量表

(注) こゝに掲げる標準在庫量は一例であつて操業実績に合わせて修正すること。

Parts Item	Parts No.	標準在庫量 (発注点)	Remarks
Engine Parts		台分	
1. Piston & Piston Pins		100	月平均使用量の3倍
2. Piston Rings		360	(以下同じ)
3. Cylinder Liners & Orings		100	
4. Connecting Rods		30	
5. Crank Shafts		20	
6. Cam Shaft		20	
7. Bearings-Crank Shafts		360	
Cam Shafts		360	
8. Valves (Int.& Exh.)		50	
9. Valve Guides		30	
10. Tappets & Rocker Arms		30	
11. Valve Stem Seals		360	
12. Valve Springs		30	
13. Valve Seats		30	
14. Cylinder Head Gaskets		360	
15. Fuel Injection Pumps		10	
16. Plungers		100	
17. Nozzles		100	
18. Fuel Filters (element)		750	Also, Store in each Depot
19. Air Cleaners (element)		750	"
20. Oil Filters (element)		750	"
21. Water Pumps		20	
22. Oil Pumps		20	
23. Radiators & Caps		50	
24. Thermostats		20	
25. Cooling Fans & Pulley		50	

Parts Item	Parts No.	標準在庫量 (発注点) (台分)	Remarks
26. Fan Belts		300	Also, Store in each Depot
27. Radiator Hoses & Crips		300	
28. Fuel Pipes		20	
29. Cylinder Brocks		3	
30. Cylinder Head Assy		10	
31. Cylinder Head Bolts		50	
Connecting Rod Bolts			
32. Fly Wheels		30	
33. Manifold , Intake		10	
" , Exhaust		10	
34. Oil Pans		10	
35. Engine Mounts		300	
36. Gaskets , Water Pumps		360	
" , Manifolds		360	
" , Oil Pans		360	
37. Water Pump Bearing		30	
Transmission & Drive Parts			
1. Clutch Assemblys		30	
2. Clutch Pressure Plates		100	
3. Clutch Discs , Facings		2,000	
4. Clutch Covers		20	
5. Clutch Springs		100	
6. Clutch Master Cylinders		50	
" Operating Cylinders		50	
7. Rubber Cups, Master Cylind.		500	
" Operating Cylind.		500	
8. Transmission Assemblys		10	

Parts Item	Parts No.	標準在庫量 (発注点) (台分)	Remarks
9. Transmission Gears & Shafts		30	
10. Universal Joints		50	
11. Propeller Shafts		5	
12. Oil Seals		300	
13. Bearings		100	
14. Differential Gears		5	
15. Rear Axles		5	
"    Case		5	
16. Wheels		50	
17. Tyres		120	Also Store in each Depot
18. Hub Bolts & Nuts		120	"
19. Bearings , Rear Axles		50	
"    Front Axles		50	
20. Oil Seals , Rear Axles		360	
"    Front Axles			
21. Tyre-valves		150	Also Store in each Depot
22. Drain Plugs , T/M		50	
"    Diff Case			
"    Oil Pan			
"    Radiator			
<b>Steering &amp; Suspension</b>			
1. Steering Shaft Ass'y		10	
2. Steering Wheels		10	
3. Steering Gear Boxes		10	
4. Front Axles		10	
5. King Pins or Ball Joints		50	



Parts Item	Parts No.	標準在庫量 (発注点)	Remarks
6. Tie-rods, Tie-rod Ends, Drag Links Pitman Arms, etc.		50	
7. Leaf Springs Front		50	
" Rear			
8. Shock Absorbers		50	
9. Spring Shackle Pins		50	
" Bushings			
<b>Brake Parts</b>			
1. Brake Linings & Rivets		2,000	
2. Brake Drums		20	
3. Brake Shoes Ass'y		100	
4. Master Cylinder		20	
" Repair Kit		2,000	
5. Wheel Cylinder		50	
" Repair Kit		2,000	
6. Brake Hoses		2,000	
7. Power Brake Repair Kit		2,000	
8. Parking Brake Cable		100	
9. Brake Back Plate Ass'y		20	
10. Brake Pipes		50	
<b>Electrical Equipments</b>			
1. Starting Motors		10	
" Repair Kits		200	
2. Generators		10	
" Repair Kits		200	
3. Regulators		200	

Parts Item	Parts No.	標準在庫量 (発注点) (台分)	Remarks
4. Glow Plugs		200	
5. Starter Switches		100	
6. Batteries		50	
7. Battery Cables & Terminals		50	
8. Battery Fluid		50	
9. Lighting Switches		20	
10. Switches-Other Repair Use		20	
11. Fuses		100	Also, Store in each Depot
12. Relays for Horns & Others		200	
13. Horns		100	
14. Flasher Units		200	
15. Head Lamps		200	Also, Store in each Depot
16. Tail Lamps		200	"
17. Lamp Bulbs		200	"
18. Reflex Reflectors		100	"
19. Windshield Wiper Motors		200	"
20. Windshield Wiper Blades		200	"
21. Rear View Mirrors		100	"
22. Speedometers		50	
23. " Flexible Shafts		200	
24. Fuel Gauges Sender Units		100	
25. Other Gauges & Indicators		100	
<b>Chassis Parts</b>			
1. Fuel Tanks		5	
2. Fuel Pipes		3	
3. Mufflers		30	
4. Exhaust Pipes		30	

Parts Item	Parts No.	標準在庫量 (発注点)	Remarks
5. Window Glass , Front		(台分) 20	
"    Sides		5	
"    Rear		10	
6. Window Frame , Sides		5	
7. Weather Strip , Front		20	
Rear		10	
8. Doors		5	
9. Doors Hinges & Locks		5	
10. Bumpers , Front,Rear		10	
11. Body Panels		3	
12. Roof Ventilation		3	
13. Pedals , Accelerator		5	
, Brake		5	
, Clutch		5	
14. Levers,Parking Brake		5	
15. Instrument Panel		5	
16. Wood , for Floor Repair		10	
17. Seats , Passenger		5	
"    Driver		5	
18. Vinyl-Sheet, for Seat Repair		10	
19. Electric Cable, for Repair		3	
<b>Material of Consumption</b>			
Fuels			
Diesel Engine Oil			
Gear Oil			
Grease			

Parts Items	Parts No.	標準在庫量 (発注点)	Remarks
Body Paints			
" , Under Coat			
Solvent for Paints			
Boake Fluid			
Solder for Electric Repair			

#### 4-1-3 発行帳票類

CWSの管理、運営の過程に於て発行される帳票類

現在BRTC内に於ける整備、修理作業の過程で附随して発行される帳票類の様式と、それらの流れの現状は、極めて複雑になっており、その為に、処理にも長時間を要し、それらに直結した各種業務の遅延を招くと云った状況であり、帳票本来の機能を果しておらず、能率的とは云えないものである。

従って、今後CWS内で使用されるべき帳票類については現地事情も考慮の上、日本の整備工場等で採用されているシステムも導入し、CWSの能率的な管理、運営を図る事とした。

##### A) 帳票の機能

修理、整備の流れに附随し、各種の帳票類が関連各部門間で発行されるが、それらの帳票類は、以下の如き機能を満すものでなければならない。

- ・ 業務を命令し、指導する。
- ・ 決定、行なわれた仕事、責任の所在を明確にする。
- ・ 誤りや不正をできるだけ減らす。
- ・ 必要な情報を他の関連部門に通知する。
- ・ 業務の経過と結果を明確にさせ、管理の為の資料を管理者に提供する。
- ・ 必要な情報を将来に備えて保存しておく。

以上の如き帳票の機能を十分に考慮の上、CWSの能率的な修理、整備作業を管理、運営する為、帳票類の発行、流れ、処理及びその様式等について、基本例を以下の如くまとめた。

但し、比処に設定された帳票類のシステムは絶対的なものではなく、実務を通じ、これらをベースとして、更に諸手続きの能率化を図るべく改善されるべきものである。

##### B) 帳票類の管理、運営システム概要

CWSの帳票類の管理、運営システムは、基本的には以下の如き条件で運営されるものとする。

- (a) 帳票制度の実施に際しては、CWS首脳部の理解と協力及び推進者が必要である。帳票制度の目的と効果、その利用方法等を明確に認識した上長がいてこそ効果的に管理、運営できるものであり、尙但つ、それらが実務とマッチする事により始めてCWS内に於ける修理、整備作業の管理、運営に結びつくものである。
- (b) 所内に帳票統制責任者(課長クラス)を決めておき、帳票の改善、新帳票の必要が生じた場合に、ある程度の権限を持って迅速に対処できる様にしておく。
- (c) これらの制度を実施するにあたり、実際の業務を忠実にこなせる担当者が存在することも不可欠の条件であり、又その為の教育も必要である。

(d) CWS内で使用される帳票の種類は多岐にわたるがその流れから大別して、次の2種とする。

- ・ 回付されずに1箇所にとどまっていた追加記入されるもの。
  - ・ 各担当部署を渡り歩き、情報を伝えたり、作業を行なわせたりするもの。
- (e) 帳票を起票する部署は以下について責任を負うものとする。
- ・ 正式に登録されていない帳票は用いない。
  - ・ 記入担当者(8級者以上とする)と各部署の係長又は課長(金銭の出納の伴うもの)のサインの無い帳票は無効とする。
  - ・ 帳票の回付及び保管については各部署の課長が責任を持つものとする。

(f) その他一般的事項

- ・ 帳票の様式は全て印刷されたものとする。
- ・ 帳票に使用される用紙のサイズ及び紙質については特に規定しないが各々の帳票ファイルの方法も考慮の上、目的と用途に応じたものとする。
- ・ 複写の必要な帳票については、ノンカーボン又は裏カーボンが好ましいが、現地事情を考慮し、カーボン紙を入れて書くものとするも可。
- ・ 帳票の記入に際しては全て英語、算用数字及び指定された記号を使用する。

C) CWS内で使用される帳票の種類

CWS内の修理、整備作業の流れの中に於て、各種業務を円滑に管理運営する為には、以下の如き帳票類が必要と考えられる。

● 車歴簿

- ・ 作業指示書 (Maintenance Order Chart)
- ・ 作業依頼伝票
- ・ 工数票
- ・ 部品、資材出庫要求伝票
- ・ 部品、資材払出伝票

(注) ● 印は一箇所にとどまる帳票

- ・ 印は関係各部署を回付される帳票

D) 各種帳票類の管理，運営詳細

(1) 車 歴 簿

BRTC保有車両の整備履歴を記録し，保管，管理する事で，BRTCの車両管理及びCWSの業務運営計画等に供するもの。

- ・ 発行部署；登録係
- ・ 保管部署； “
- ・ 保存期間；当該車両が廃車となる迄（枚数増加の場合，ホッチキスでとじておく）
- ・ 処理要領； i) 整備入庫時に起票又はファイルよりBRTC No. をReferの上抽出し，所定事項を記入（此の間に運転手に洗車を指示する）  
ii) Order No. の記入（Order No. は以下の如く設定する）



- iii) 入庫車両を重整備，定期整備と緊急整備とに区分する。
- iv) 同じに“作業指示書”を起票し，車両と共に次工程へ送る。
- v) 整備終了時，車両と共に回付されて来た“作業指示書”，“工数票”及び“部品要求伝票”を参照の上，“車歴簿”に所定事項を記入後，所定の場所にファイルするも“工数票”のみ経理へ回付する。

(注) 整備区分の判別を容易にする為，重整備と緊急整備を赤字，定期整備とその他については黒字で記入する。

- ・ 具体的な車歴簿の様式を図4-6に示す。

図 4 - 6 車 歴 簿 様 式

DEPOT

車 歴 簿

起票年月日；

所属 Depot 名	BRVO V. No	稼働開始年月日	メーカー名及び車両型式	エンジン No	シャシー No

Order No.	入庫年月日	入庫時走行料	出庫年月日	次回入庫年月日	整備内容概略	フロントサイン	受領者サイン

〔記入上の注意事項〕

1. 当車歴簿はフロント担当者が整備車両の入，出庫時に記入のこと。
2. 車両の整備区分によって，定期整備，その他は黒字，重整備，緊急整備は赤字で記入の事。
3. 「整備内容概略」の項は可能な範囲で詳細に記入の事（所要工数，交換部品名 etc.）

様式 No. \_\_\_\_\_ 保存期間：当該車両廃車迄



## (2) 作業指示書 (Maintenance Order Chart)

他部署に対する具体的な修理，整備業務の指示，実施された業務の経過と結果，各部門に於ける責任の所在等に関し記録されるものである。整備の為の入庫車両に対し，その車両と共にCWS内に於ける修理，整備の主な流れに沿って関係各部署を回付される。

- ・ 発行部署；登録係
- ・ 保管部署； ”
- ・ 保存期間；2年（次回の重整備迄）
- ・ 処理要領；以下の如く回付先によって異なる。

登録係 ⅰ) 整備車両入庫時に起票，車歴簿を参照しながら所定事項を記入する。  
ⅱ) 洗車作業依頼伝票と本作業指示書を車両に添付し，次の部署に回付する。  
ⅲ) 出庫前にもブランクとなっている記入欄に所定事項を記入，車歴簿にも所定事項を転記し，サインの後保管する。

### 検査（受入）

- ⅰ) 整備区分に従って各部点検し，次の部署に対して車両の状況に応じた作業指示を記号により記入。
- ⅱ) 検査終了後，サインをして次の部署へ車両と共に回付する。

（工数票を Attach する）

### （完成）

- ⅰ) 受入検査の指示通りに整備が成されたか否かを検査し，簡単な不具合は修正するも，大きな不具合の場合は担当の Stall へ連絡し，再度整備させる。
- ⅱ) 検査終了後サインをして次の部署へ車両と共に回付する。

（工数票，部品要求伝票を Attach する）

各ストール ⅰ) 受入検査の指示に従い各作業を実施すると共に作業指示書に実施作業項目を記号により記入。

- ⅱ) 作業終了後サインをして次の部署へ車両と共に回付する。

（工数票，部品要求伝票を Attach する）

その他 備考欄には関係各部からの整備に関する Comment を自由に記入させる。

- ・ 様式；第4-7図に示す作業指示書を参照の事。
- ・ 作業指示書の流れ；表4-12参照の事。



圖4-7 作業指示書樣式

MAINTENANCE ORDER CHART

Order No. \_\_\_\_\_

Classification of Maintenance Work	BRTC Identification No.	Assigned Depot	
Heavy Repair	Vehicle Model - Make		
Periodical Repair	Engine No.	Chassis No.	Mileage km/mile
Emergency Repair	Date of Acceptance	Date of Completion	
Others	Previous Maintenance Data - Classification of Maintenance Work		

AXLE, WHEELS & SUSPENSION

Maintenance Items	Maintenance Period (in month)							Maintenance Instructions	Maintenance Work	Final Inspection
	3	6	9	12	15	18	21			
Overhaul; Rear axle (if necessary)										
Overhaul; Front axle (if necessary)										
Check spring for damage	0	0	0	0	0	0	0			
Overhaul; Suspension (if necessary)										
Check front wheel hub bearing for looseness	0	0	0	0	0	0	0			
Check rear wheel hub bearing for looseness	0	0	0	0	0	0	0			

Remarks:

STEERING

Maintenance Items	Maintenance Period (in month)							Maintenance Instructions	Maintenance Work	Final Inspection
	3	6	9	12	15	18	21			
Check steering wheel play and looseness	0	0	0	0	0	0	0			
Check for looseness in mount			0				0			
Check steering linkage for damage, looseness and excessive play	0	0	0	0	0	0	0			
Check clearance between knuckles and front axle	0	0	0	0	0	0	0			
Check wheel alignment							0			
Check right and left turning circles							0			
Check clearance between king pins and bearings			0				0			

Remarks:

SERVICE & PARKING BRAKE

Maintenance Items	Maintenance Period (in month)							Maintenance Instructions	Maintenance Work	Final Inspection
	3	6	9	12	15	18	21			
Check function of brake system	0	0	0	0	0	0	0			
Reface brake linings	0	0	0	0	0	0	0			
Check brake drums for wear and reface, if necessary							0			
Check brake hoses			0				0			
Check parking brake lever travel allowance and linings for wear	0	0	0	0	0	0	0			
Check parking brake drum for wear and damage							0			
Check for looseness in mount of parking brake							0			
Check rod and cable for damage and loose connection	0	0	0	0	0	0	0			

Indication of type of work using symbols

The type of work should be indicated in the "Maintenance Instructions", "Maintenance Work" and "Final Inspection" columns using the symbols as explained below.

Example: The symbols represent the type of work as shown below:

Type of Work ..... Engine overhauling

D + O/H + L + A

Work of Engine removal and installation

Work of Engine overhauling

Work of lubricating

Work of adjustment

Explanation of symbols used in "Maintenance Instructions", "Maintenance Work" and "Final Inspection" columns

- (Complete)  
Cleared through final inspection
- A (Adjustment)  
Entire work involved in completing adjustment operation to maintain normal function
- K (Inspection)  
A visual check to be made at exterior to find fault, damage or wear of the parts
- (Repair)  
Entire work involved in correcting bending, distortion, cutting and grinding of parts
- D (Removal and Installation)  
Removal and installation of parts (including inspection and adjustment)
- X (Replacement)  
Work needed for removal and replacement of parts that are beyond adjustment or correction (including inspection and adjustment)
- O/H (Overhaul)  
Entire work involved in complete disassembly, inspection, correction, replacement, re-assembly and adjustment of an assembly (Excluding removal and installation)
- W (Disassembly)  
Entire work involved in disassembly, inspection, reassembly and adjustment of an assembly (Excluding removal and installation)
- T (Retightening)  
Work of retightening
- C (Cleaning)  
Work of cleaning
- L (Lubricating)  
Work of lubricating
- B (Sheet metal work)  
Entire work involved in correcting convex, concavity, bending and distortion of parts
- P (Painting)  
Paint work to be performed in conformity with specifications

CLUTCH, TRANSMISSION & PROP. SHAFT

Maintenance Items	Maintenance Period (in month)							Maintenance Instructions	Maintenance Work	Final Inspection
	3	6	9	12	15	18	21			
Overhaul; clutch	0	0	0	0	0	0	0			
Check for looseness in gear control mechanism				0						
Check splines for excessive wear			0			0	0			
Check for looseness in bearings and related parts		0				0	0			

Remarks:

ELECTRICAL EQUIPMENT

Maintenance Items	Maintenance Period (in month)							Maintenance Instructions	Maintenance Work	Final Inspection
	3	6	9	12	15	18	21			
Check specific gravity of electrolyte				0			0			
Check function of starter				0			0			
Check starter brushes for wear	0	0	0	0	0	0	0			
Check generator brushes for wear	0	0	0	0	0	0	0			
Check function of charging system	0	0	0	0	0	0	0			
Check terminals of wiring harness for damage and loose connections	0	0	0	0	0	0	0			

Remarks:

ENGINE

Maintenance Items	Maintenance Period (in month)							Maintenance Instructions	Maintenance Work	Final Inspection
	3	6	9	12	15	18	21			
Overhaul; Engine							0			
Check easiness of engine starting and abnormal noise	0	0	0	0	0	0	0			
Check idling speed and acceleration	0	0	0	0	0	0	0			
Check exhaust smoke (while varying engine speed)	0	0	0	0	0	0	0			
Valve clearance check	0	0	0	0	0	0	0			
Clean fuel tank and strainer		0			0		0			
Check nozzle injection pressure and spraying condition	0	0	0	0	0	0	0			
Check fuel feed pump	0	0	0	0	0	0	0			
Check function of brake system related parts	0	0	0	0	0	0	0			

Remarks:

BODY & CHASSIS

Maintenance Items	Maintenance Period (in month)							Maintenance Instructions	Maintenance Work	Final Inspection
	3	6	9	12	15	18	21			
Check condition of body panel damage and looseness				0			0			
Check condition of interior parts				0			0			
Check operating condition of lights, indicators, and gauges	0	0	0	0	0	0	0			
Check and lubricate each lubricating points	0	0	0	0	0	0	0			

Remarks:

	Registration	Pre Inspection	Vehicle Sub Division	Final Inspection	Registration
Signed by					
Date					



(3) 作業依頼票

各ストール又は各ショップに於ける整備作業の過程で、一部の修理，加工等に関し，更に他部署への作業依頼の必要が生じた場合，発行する伝票である。

- 発行部署；各課及び各係
- 保管部署；依頼を受けた各課及び各係
- 保存期間；2年
- 処理要領；回付部署により以下の如く異なる。

発行各部署 i) 作業依頼の発生毎に，各部署で起票し所定事項を記入の上，現品に添えて依頼先へ回付する。（注）此の際，発行元は“工数票”も併せて起票，回付すること。

依頼先 i) 依頼先から受領の“作業依頼伝票”に従い，完成希望月日迄に作業を完成させた後，“工数票”に所要工数及びその他の所定事項を記入する。

ii) “作業依頼伝票”を保管，現品に“工数票”を添付し，各依頼先へ回付する。

- 様式は図4-8参照の事。

図4-8 作業依頼票様式

<u>作業依頼票</u>				Order No																			
宛先： 殿		発行元：																					
車 型	エンジン/㎥	シャシー/㎥	完成希望月日																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 25%;">作業依頼事項</th> <th colspan="4">作業実施記録</th> </tr> <tr> <th style="width: 40%;">作業内容</th> <th style="width: 10%;">人員</th> <th style="width: 10%;">時間</th> <th style="width: 15%;">完成月日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">備考：</td> <td colspan="3" style="padding: 5px;">人員時間合計： M/H</td> </tr> </tbody> </table>					作業依頼事項	作業実施記録				作業内容	人員	時間	完成月日						備考：		人員時間合計： M/H		
作業依頼事項	作業実施記録																						
	作業内容	人員	時間	完成月日																			
備考：		人員時間合計： M/H																					
作業依頼元サイン：		作業実施部署サイン：																					
作業依頼年月日：		完成受渡年月日：																					
<p>〔記入上の注意事項〕</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 当伝票は“工数票”と組にて、依頼元で起票の事。</li> <li>2. 記入の際は当伝票と“工数票”間にカーボン紙を使用記入の事。 様式/㎥： 保存期間：2年</li> </ol>																							

・作業依頼 票の流れ：表4-12参照の事。

#### (4) 工 数 票

各々の整備作業実施部署にて、該当整備作業に要した"工数"即ち、Man-Hrを各作業実施部署にて、各作業毎に発行する帳票で原価計算や工場運営の資料として利用する。

- 発行部署；各課及び各係
- 保管部署；登録係經由経理課
- 保存期間；1年
- 処理要領；回付部署により以下の如く異なる。

発行各部署 ⅰ)"作業依頼伝票"と組で"工数票"が各々の各作業依頼先から回付される故、各々の伝票に作業実施内容を記録、Man-Hour 合計も記入する。

ⅱ) 上記で完全に記入された"作業依頼伝票"を保管、"工数票"を現品に添えて依頼元へ回付する。

受領各部署 現品に"工数票"が添付されて来るので、各種作業完了後その工数票を"作業指示書"に添付し、次の関連部署へ回付する。

注 "作業指示書"の回付されない部署の場合、関連の回付部署に回付する事。

- 様式は図4-9参照の事。

図4-9 工数票様式

<b>工 数 票</b>				<i>Order No</i>
発行元：		宛先： 殿		
車 型				
車 型	エンジンNo	シャシーNo	完成希望月日	
作業依頼事項	作 業 実 施 記 録			
	作 業 内 容	人 員	時 間	完 成 月 日
備考：		人員、時間合計： M/H		
作業依頼元サイン：		作業実施部署サイン：		
作業依頼年月日：		完成受渡年月日：		
<p>〔記入上の注意事項〕</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 当伝票は“作業依頼伝票”と組にて一部依頼元で、作業実施記録は作業実施部署にて記入の事。</li> <li>2. 記入の際は当伝票と“作業依頼伝票”間にカーボン指を使用記入の事 様式No: 保存期間: 1年</li> </ol>				

• 工数票の流れ： 図4-12参照の事。



(5) 部品・資材出庫要求票，部品・資材払出し票

各種整備作業を行う際に必要となる自動車部品及び資材類を各部署が部品管理課倉庫係に出庫要求する際に発行する。二葉で一組となり，二枚目は「払出し票」の名称で倉庫係から部品管理係への連絡に用いられる。

- 発行部署：各工場各係
- 保管部署：出庫要求伝票……………登録係  
払出し伝票……………原価計算係
- 保管期限：1年
- 処理要領：

各工場各係： 整備作業の Order № 毎に起票し，所定事項を記入の上，倉庫係へ回付する。

倉庫係： Order №を確認し，実際の出庫数を記入後，「出庫要求票」を現品に添付。「払出し票」は部品管理係を経由して原価計算係へ回付される，同時に棚カード，部品台帳等に転記を行う。

各工場各係： 現品に添付されて戻ってきた出庫要求伝票は，整備組付後，工数票に添えて Maintenance Order Chart に組合わされる。

- 様式は図 4 - 10 参照の事。

図4-10 部品・資材払出伝票及び部品・資材出庫要求伝票様式

倉庫係・部品管理係 → 経理部原価計算係					
<u>部品・資材払出票</u>					
TO: 御中			Order No		
From: Shop			Signature		
			Date		
品名	出庫要求数	突出庫数	価格	備考	

要求元 → 倉庫係 → 要求元 (現品添付)					
<u>部品・資材出庫要求票</u>					
TO: 御中			Order No		
From: Shop			Signature		
			Date		
品名	部品番号	出庫要求数	突出庫数	備考	
Signature _____					
Date _____					

Signature \_\_\_\_\_

部品管理係が部品  
台帳に転記し、  
Price を記入して  
から経理部へ

出庫係が実際の出庫数を記入し  
サインする。棚カードに転記後  
現品に添付。

(6) 処分依頼票

車輛の修理，整備時に整備区分で定められた日数内での加工，修理が難しいと判断される，車輛の不具合部品及び再使用不可能と判断される破損部品について，再生，廃却等の処分を依頼する場合に発行される帳票。

- 発行部署； 各課及び各係
- 保管部署； 再生課 ㊟ ，各課及び各係 ㊠
- 保存期間； 1年
- 処理要領； 以下の如く回付先によって異なる。

発行各部署 ⅰ) 処分依頼部品の発生毎に各部署で正副の2枚起票し，廃却，材料として再使用，再生，等の区分，発行之責任者サイン，日附，品名，数量，起票部署コメント等，所定事項を記入する。

ⅱ) 処分依頼伝票を，現品に添えて再生課へ回付する。

再生課 ⅰ) 各部署より処分依頼伝票と現品を受領後，各部署からのコメントを参照しながら処分の判定を行ない，各ショップへの再生依頼分について“作業依頼票”を起票し，現品と共に各ショップへ回付する。

ⅱ) 此の時，再生課では2枚受領の処分依頼票に所定事項を記入後，副の伝票を発行元へ返却，正の伝票を保存する。

ⅲ) 各ショップで再生された部品は，工数票が添付されて再生課へ戻るため，再生課は課内処理の後，ショップからの工数票を現品に添えて部品部へ納入する。

- 様式は図4-11を参照の事。

図4-11

処分依頼票様式

副

正

処分依頼票

(廃却, 材料再生, 部品再生)

Order No

---

宛先: 再生課 殿	受領サイン: _____
	Date: _____
発行元:	発行元サイン: _____
	Date: _____
車両型式:	エンジンNo: _____
	シャシーNo: _____

部 品 名 称	数 量	発 行 元 判 定	再 生 課 判 定

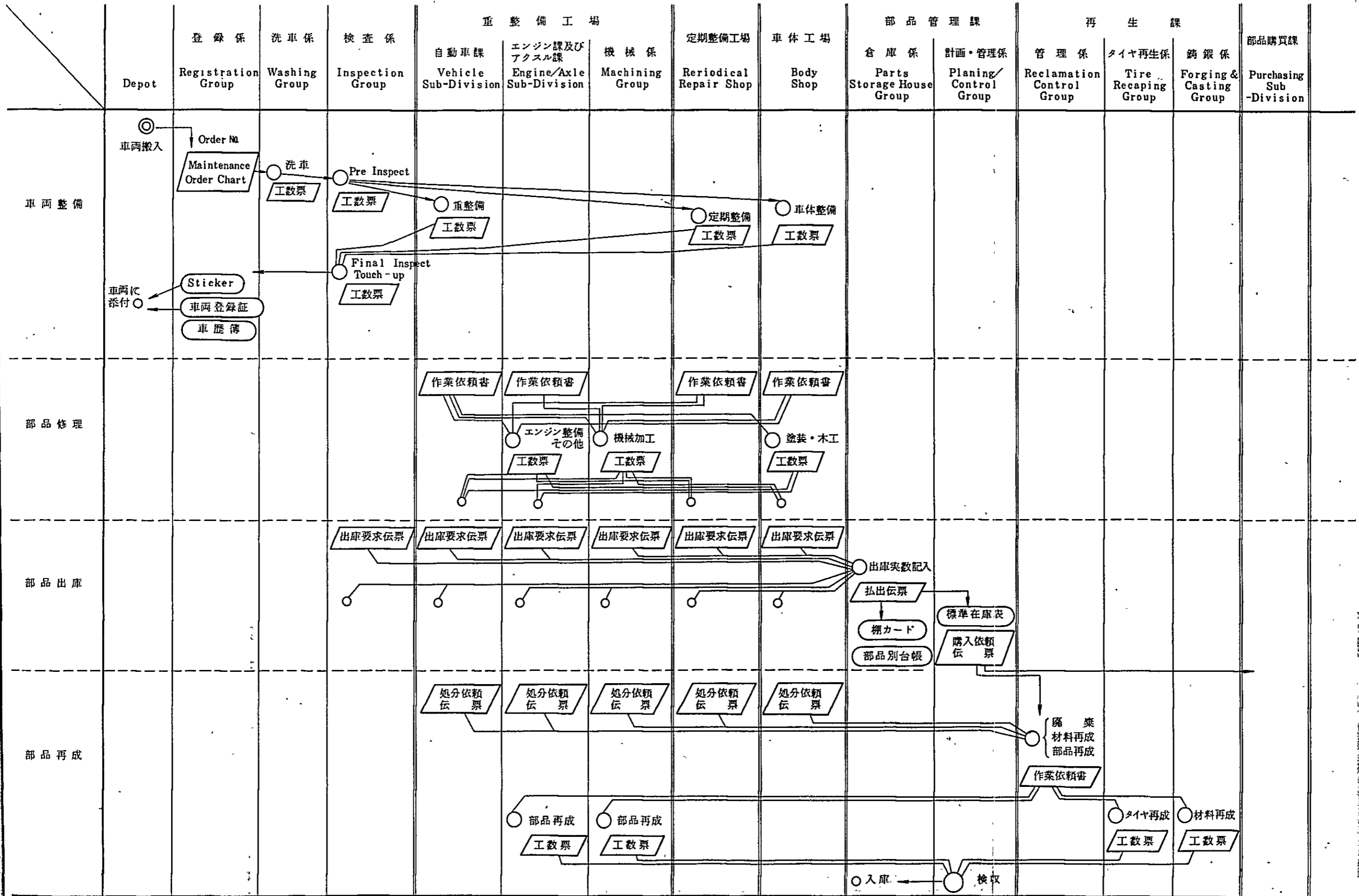
備考: \_\_\_\_\_

様式No:
保存期間: 1年

• 処分依頼伝票の流れ: 表4-12 参照の相



第 4 - 12 表 各種 Documents の フロ - チ - ー ト



24

1  
2  
3  
4

1

1  
2  
3  
4

1  
2  
3  
4

1  
2  
3  
4

1  
2  
3  
4

1

1  
2  
3  
4

1

1  
2  
3  
4

#### 4-1-4. 管理職制

##### A. 職制細則

4-1-1~3 迄述べた作業の具体的運営、及所要人員は一定の職制の元に、定まった指揮を受けつつ行はねばならない。各部門には各々長が居り、一定の枠内で作業を実施する義務と、作業の実施を円滑にするための必要な権限を有する。之を行使しつつ、所定の作業を行い、目標を達成する。更に、此のOWSの如く大修理工場になると物品の買附、作業者の管理等、直接修理作業を行はず、OWS全体が正常かつ効果的に運営される様な作業を行う部門も必要である。之を間接部門と称するが、調査団は最少必要と思はれる間接部門を考慮し、直接作業部門と組合はせたOWSの管理職制を創出した。之を表4-13に示す。

此の職制表に依れば、所長の本に3部、即ち、サービス部、部品部及総務部と部と全一の資格を有する経理課より成り、所長の直接指揮を受けている。各部共、工場別に夫々課を有し、部長は各課長を直接指揮する。更に課は係に分け、課長は課員を指揮して担当作業を遂行する。即ち、課長の能力、部下の統卒力がその課全体のOut-Putに影響するから、実際の作業時に課長は最も重要なPositionとなる。

猶、総人員は所長以下1,022名で、所長、会計、総務関係者、所謂間接作業部門は215名で部品部、サービス部人員の凡そ26%である。

かかる職制の中にある個々の課や係は全体の作業の一部を遂行する事となり、此の一部の作業が何であるか明確に指定して置く必要がある。之を職制細則と称し、表4-13に示す職制につき之を記載した。

本職制細則は下記の点について留意してないので此の点注意願ひ度い。

- 1) 此の職制細則は Bangladesh の国内法を反映していない。
- 2) " 宗教上の慣習を反映していない。

従って実施に当り、一部変更を必要とするであろうが、基本的な細則は変える必要はないものである。



2

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

9  
10







購買係										経理課			総務部			庶務係				人事課				設備課				CWS 所長																
課長 1 全代理 1 タイピスト 1										課長 1 代理 1			部長 1 セクレタリ 1 医師 2			課長 1 1 全代理 1 1				課長 1 全代理 1				課長 1 1 全代理 1 1				副 # セクレタリ																
外国部品係 国内部品係 計画係										会計係 出納係			庶務係 工務係			人事係 厚生課 厚生課 保安課				設備係 営繕係				各部長 全セクレタリ 医師																				
1	1	1	1	3						1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	2	8	1	1	3	3	1	1	1	1	3	1	1	2											
1	1	1	1	3						1	1	2	1	1	1	1	4	3	3	6	6	1	1	3	3	1	1	1	1	3	1	1	2											
1	1	1	1	3						10	5	15	5	3	8	20	1	1	3	25	2	2	4	37	2	2	4	37	2	2	4	37	2	2	4	37	2	2	4	37				
3	1	1	1	3	10					1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	2	8	1	1	2	8	1	1	2	8	1	1	2	8	1	1	2	8	1	1	2	8			
7	3	3	3	9	7					10	5	15	10	10			5	2	1	2	5	5	5	10	25	5	5	10	25	5	5	10	25	5	5	10	25	5	5	10	25			
7	3	3	3	9	39					10	5	15	10	10			5	2	1	2	5	5	5	10	25	5	5	10	25	5	5	10	25	5	5	10	25	5	5	10	25			
6					6																																							
9					19																																							
24					24																																							
8					11																																							
64	4	4	4	12	116					11	6	17	11	14	25	21	17	5	36	79	11	11	22	126																				
67名	購買課計 15名				経理課計 19名					庶務課計 27名					人事課計 81名				設備課計 24名				CWS 総合計 1,022名																					
	部品部合計 127名																																											

(内タイピスト2を含む)

(内タイピスト25を含む)

技術職群  
事務 #  
技能, 特務職々長  
" " 3級  
" " 2級  
" " 1級



## ◎CWS 職制細則

### 第1章 総 則

第1条 所長はCWS及T.I.の全体を統括し、各部長、校長、及経理課長を直接指揮してCWSの機能を最大限に発揮させるものとする。

第2条 副所長は所長を補佐し、かつ所長不在時には所長の代理業務を行うものとする。

第3条 所長は必要に応じて部、課の新設、廃止及び変更を決定し、実施する事が出来る。又部、課の長は所長が之を任免する。

第4条 業務上必要ある時は部長代理、課長代理、及主任（Project Leader）を置く事が出来る。之等の者は所長が之を任免する。

### 第2章 サービス部

第5条 サービス部長はサービス部全体を統制し、各工場長、課長を直接指揮して当部の機能を最大限に発揮させるものとする。

此のため課、係の改廃、人事、賃金等を決定し所長に申告する事が出来る。

（重整備工場）

第6条 重整備工場長は重整備工場全体を統制し、各課長を直接指揮して当工場の機能を最大限に発揮するものとする。

此のため当工場の課、係の改廃、人事、賃金等を査定し、サービス部長に申告する事が出来る。

第7条 (1) 自動車課は重整備車輛のコンポーネントを当該車輛よりおろし、又整備完了したコンポーネントを当該車輛に取付ける作業及びストール内の分解された車輛整備及び熔接等に関する事項を掌る。

(2)自動車課に次の係を置き、業務を分担させる。

第1, 2, 3, 4, 5, ストール係

各係は日程計画の立案及推進、材料手配、作業手配

仕掛品、完成品の運搬に関する事項

(3)課長は係長、及スタッフを指揮して円滑な作業が行はれる様に各部門及課内の調整を行い、課の機能を最大限に発揮させる様に努める。此のため係の改廃、人事、賃金、等を査定し工場長に申告する事が出来、又必要な材料、人員、副資材、等を請求する事が出来る。

(4)課長代理は課長を補佐し、課長不在時は課長の業務を代行する。

(5)係長は担当作業とスタッフと共に計画推進し、担当作業の能率向上に努める。

此のため作業者の人事，賃金等を査定して課長に申告する事が出来る。

スタッフは係長を補佐して必要な書類を発行し，作業の推進，日程立案，実施及びトラブルの排除に努め，又職長を指導する。

第8条 (1)エンジン課はエンジンの洗滌，分解，加工，部品交換，組立及試運転に関する事項を掌る。

(2)エンジン課に次の係を置き，業務を分担させる。

A) 分解洗滌係

分解洗滌作業の手順計画の立案，日程計画の立案及推進，材料及作業手配に関する事項

B) 機械係

修理工事の全ての機械加工，部品再生に必要な機械加工，その他の機械加工作業の手順計画，日程計画の立案及推進，材料及作業手配に関する事項

C) 組立係

エンジン組立作業，試運転作業の手順計画，日程計画の立案及推進，材料及作業手配に関する事項

D) 補機係

i) 噴射ポンプ及ノズルの分解，点検，部品交換，組立，調整作業に関する作業の手順，日程計画の立案，及推進，材料及作業手配に関する事項

ii) ダイナモ，スターター及各種リレー等電気部品に関する上記i)項に関する事項

(3)課長の職務，権限は上記作業に関し第7条(3)項に全じ。

(4)課長代理の       "       "       "       (4)       "

(5)係長，スタッフの       "       "       "       (5)       "

第9条 (1)アクスル課はクラッチ，トランスミッション，プロペラ軸前，後アクスル及スプリングの分解，洗滌，加工，部品交換，及組立に関する事項を掌る。

(2)アクスル課に次の係を置き，業務を分担させる。

A) トランスミッション係

クラッチ，トランスミッション及プロペラ軸の分解，洗滌，加工，部品交換及組立作業の手順，日程計画の立案，推進，及び材料，作業手配に関する事項

B) アクスル課

前後アクスル，足ブレーキ，スプリング及ステヤリング装置の分解，洗



漆，加工，部品交換及組立作業の手順，日程計画の立案及推進，及び材料  
作業手配に関する事項

(3)課長の職務，権限に関しては第7条(3)項に全じ。

(4)課代の＃ ＃ ＃ (4) ＃

(5)係長，スタッフの＃ ＃ (5) ＃

( 定期整備工場 )

第10条 定期整備工場長の職務，権限は第6条に全じとする。

但し，第7条(3)項に示す課長の職務，権限を持つものとする。

第11条 (1)定期整備工場は定期整備車輛を予め決定されたコンポーネントを主として点  
検，整備し，必要に応じて他の工場に作業を移管し，整備完了後は当該車輛  
に取りつける作業及び一般整備作業，熔接等に関する事項を掌る。

(2)定期整備工場に次の係を置き，作業を分担させる。

第1, 2, 3, 4, ストール係

各係は日程計画の立案，推進，作業手配，又仕掛品及完成品の運搬に関する  
事項

(3)工場長代理の職務，権限は当該作業に関し，第7条の(4)項は全じ。

(4)係長及スタッフの＃ ＃ ＃ (5)項 ＃ 。

( 車体工場 )

第12条 車体工場長の職務，権限は車体工場の作業につき第6条と全じとする。但し，当  
該作業に関し，第7条(3)項に示す課長の職務権限をも併せ持つものとする。

第13条 (1)車体工場は定期整備，重整備を受ける車輛及びそれ以外の衝突等突発事故に  
依り，修理を要する車輛の車体修理，木材部分及内装，塗装に関する事項を  
掌る。

(2)車体工場に次の係を置き作業を分担させる。

A) 板金，木工係

車体の板金修理，熔接工事，フレームの修正，床，及び他の木材部分，  
シートの修理，新製に関する作業方法，日程，手順の計画立案と推進，材  
料，作業手配に関する事項。

B) 塗 装 係

車体，その他の部分の塗装，及防錆塗装に関する日程，手順，計画の立  
案及推進，材料及作業手配に関する事項。

(3)工場長代理の職務，権限については当該作業につき第7条の(4)項に全じ。

(4)係長及スタッフの職務，権限については当該作業につき第7条の(5)項に全じ。

(登録係)

第14条 (1)登録係は整備を要する全ての車輛を夫々区別して登録し、当該車輛が廃車される迄の整備状況が分る車歴簿の作成，BRTO に対する要整備車輛の入庫督促，車歴簿の管理，及び洗車を掌る。  
当係はサービス部長の直屬とする。

(2)登録係を次の如く分け，作業を分担させる。

A) 登録担当チーム

入車々輛の登録，区別，及車歴簿の作成管理，要整備車輛リストの作成等に関する事項，及整備対象車の調査，統計等。

B) 洗車チーム

要整備作業車の入庫前洗滌に関する事項

(3)係長の職務，権限は上記作業に関し，第7条の(3)及び(5)項と全一とする。

(4)スタッフの職務及び権限は上記作業に関し，第7条の(5)項と全一とする。

(検査係)

第15条 (1)検査係は要整備車の受入れ検査，完成検査及びかんたんを修理を掌る。当係はサービス部長直屬とし，又当係の検査とその判定に対しては，所長を含む何人と雖も異議の申し立ては出来ないものとする。

(2)検査係を次の如く分け，作業を分担させる。

A) 検査チーム

受入れ検査及主要整備部位の指摘，記入，又完成検査をして合否を決定する等に関する事項

B) タッチアップチーム

完成検査時に指摘された小修理，給油等に関する事項

(3)係長の職務，権限は上記作業に関し，第7条の(3)(5)項と全じ。

(4)スタッフの # # # # (5) # 。

第3章 部品部

第16条 部品部長の職務，権限は当部作業に関し，第5条と全じとする。

第17条 (1)部品管理課は所要部品の受入，倉入，払出し，記帳等を掌る。

(2)部品管理課に次の係を置き，作業を分担させる。

A) 管理係

部内全般の企画，統制及部品の過不足の認定，他部門との調整，日程管理に関する事項及部内庶務一般。

B) 倉庫係(第1,第2係とする)

部品の払出し,受け入れ,その記帳,管理係に対する不足申告等の事項及倉庫,油脂庫管理一般。

C) 計画係

発注別購入部品リストの作成,購入日程の作成等に関する事項。

(3)課長,全代理,係長及スタッフの職務,権限は上記作業に関し,第7条の(3)(4)(5)項に全じ。

第18条 (1)再生課はタイヤ,金属部品の再生に関する事項を掌る。

(2)再生課に次の係を置き,作業を分担させる。

A) タイヤ再生係

タイヤの再生に関する手順,日程計画の立案及推進,材料及作業手配に関する事項。

B) 鋳鍛係

金属部品の鋳造及鍛造に関する作業方法,日程計画の立案及推進,材料及作業手配に関する事項。

C) 管理係

要再生部品の受入,出荷計画,検査及日程に関する対外折衝等に関する事項。

(3)課長,全代理,係長,スタッフの職務,権限については上記作業に関し,第7条の(3)(4)(5)項に全じ。

第19条 (1)部品購買課は外国及 Bangladesh国内より必要な部品,材料,油類等の買附に関する事項を掌る。

(2)部品購買課に次の係を置き,作業を分担させる。

A) 外国部品係

外国より部品等を買入れる場合の価格折衝,日程交渉,発注業務に関する事項。

B) 国内部品係

Bangladesh 国内で調達する部品,その他直接作業と関係ある材料,副資材等の価格,日程交渉,発注業務に関する事項。

C) 計画係

購入予算の策定,及経理への請求,使用実績のフォロー,等に関する事項。

(3)課長,全代理,係長及スタッフの職務,権限については当該作業に関し,第7条の(3)(4)(5)項に全じ。

#### 第4章 総務部

第20条 総務部長の職務，権限は当部の作業に関し第5条と全じとする。

第21条 (1)庶務課は庶務，文書，及びその他，他の部，課に属さない事項を掌る。

(2)庶務課に次の係を置き業務を分担させる。

A) 庶務係

来客接待，業務図書買入，職制管理，通達書管理，新聞等外来書類の接受，配達（CWS内）等，庶務一般に関する事項。

B) 文書係

全公式書類の発行，所内通達の発行，等に関する事項。

(3)課長，全代理，係長，スタッフの職務，権限は上記作業に関し，第7条の(3)(4)

(5)項に全じ。

第22条 (1)人事課は従業員の管理に関する事項を掌る。

(2)人事課に次の係を置き，作業を分担させる。

A) 人事係

従業員の採用，解雇，賞罰，勤怠，給与及其調整，出張旅費，作業時間の集計等に関する事項。

B) 厚生係（第1，第2係とする）

食堂の管理，電話，診療所の管理，食品及直接作業に関係ない薬品，紙，文具，什器，備品の購入払出し及管理，又その予算，立案，実施に関する事項。

C) 保安係

CWSの警備，出入Check，作業時間の監視，及消防に関する事項。

(3)課長，全代理，係長，スタッフの職務，権限については上記作業に関し第7条

(3)(4)(5)項と全じ。

第23条 (1)設備課は機械設備，建物，治工具の新設，修理及エアーコンプレッサー室の管理等を掌る。

(2)設備課に次の係を置き作業を分担させる。

A) 設備係

機械，治工具，機具の新設及修理，必要部品，材料の購入及其予算の策定，実施及エアーコンプレッサー室の管理等に関する事項。

B) 管繕係

土地，建造物，上下水道の新設，補修及其他土木工事，所内での什器製作，補修に関する事項，不要廃棄物の排除に関する事項及び以上の実施予算

の策定，フォロー等の事項。

(3)課長，全代理，係長，スタッフの職務，権限は上記作業に関し，第7条(3)(4)(5)と全じ。

## 第5章 経 理 課

第24条 経理課長は所長直属とし，その職務，権限については当課作業に於いて第5条と全じとする。

課長代理については第7条(3)項と全じとする。

第25条 (1)経理課はCWS及T.1の予算を策定運用，原価計算，現金，小切手，約手の出入に関する事項を司る。

(2)経理課に次の係を設け，作業を分担させる。

### A) 計 算 係

総勘定元帳記帳整理，固定資産，仮勘定補助簿記々帳整理，原価計算，部門費その他予算の策定，運用に関する事項，又外貨申請及資金調達等。

### B) 出 納 係

対外請求業務，現金出納帳に依る出張旅費その他必要現金の払出し業務，購入先に対するタカ/＄の払出し業務，小切手，約手の発行業務，銀行とタイアップした賃金支払い業務，等に関する事項。

## 附 則

1) 此の細則は 年 月 日から之を実施する。

## B. 就業規則

前記職制細則に依り，表4-13に示す職制表の各部，課，係の行う可き作業又その長の職務，権限が決定された。

次に之等の従業員を規律ある行動を取らしめるため，CWS内での作業のあり方，従業員個々の上に起る私的事項への対策，従業員の採用及解雇，休日等，縦の命令系統を明示した職制細則に対し，全従業員に共通な横の関係をも規制して置く必要がある。

之を就業規則と称し，従業員自体の管理上重要な規律である。

即ち，1,000人に及ぶ従業員は立場の差こそあれ，各々の立場に於いて平等な辛苦と平等な便宜を受ける可きで，一部の者のみが特別な便宜を有する事は団体生活上から，CWSの性能を發揮させる上から最も大きなマイナス要素である為である。

此のため，上は所長から下はスーパー，ピョンに至る迄，遵守す可きルールとしての就業規則はCWS内での団体生活に於ける一種の憲法と云い得る。

以下に就業規則を記述するが，下記の点について留意していないから注意願ひ度い。

1) 此の就業規則は Bangladesh 国内法を反映して居ない。

2) " " 宗教上の慣習を " " 。

従って，実施に当り一部変更を必要とするであろうが，基本的な規則は変える必要のないものである。

## ◎ CWS就業規則

### 第1章 総 則

#### ( 目 的 )

第1条 此の規則はCWS従業員の就業についての事項を定めたものである。

#### ( Bangladesh国内法規の優先 )

第2条 此の規則に定めた事項であっても、Bangladesh国内法規に別の定めがある時は、之に依るものとする。

#### ( 従業員の定義 )

第3条 (1)此の規則に於て、従業員とは期間に定めのない労働契約を締結し、CWSに在籍する者を云う。

(2)従業員の職群、職種、職務系統及び等級については別に定める所に依る。

#### ( 遵守義務 )

第4条 従業員は此の規則を遵守し、上長の指示に従ってその職責を遂行せねばならない。

### 第2章 採 用

#### ( 年 令 )

第5条 新に採用する従業員は13才以上35才までの者とする。但し、特に必要のある場合は此の限りでない。

#### ( 撰考及び採用 )

第6条 従業員として就職を志願する者より、次の書類を提出させ試験の後、適当と認められた者を採用する。

- 1) 履 歴 書
- 2) 本人申告書
- 3) 卒業証明書及学業成績書
- 4) 健康診断書
- 5) 免許証その他の証書
- 6) 6ヶ月以内の写真

2) 採用後半月間は試みの期間とする。但し、特殊技倆又は経歴を有する者には、試みの使用期間を設けない事がある。

#### ( 採用された者の提出書類 )

第7条 (1) 従業員として採用された者は、CWSとの間に労働契約を取り交すと共に次の書類を提出せねばならない。

- 1) 身上調書（家族構成を含）
- 2) 保証人の保証書，保証人2名より各1通計2通，サイン入りのもの。
- 3) その他CWSが必要とする書類

(2)前項の書類の記載事項に変更があった場合は，その都度，速に届け出なければならない。

### 第3章 勤 務

（労働時間及休憩時間）

第8条 (1)従業員の労働時間及休憩時間は次の通りとする。

- 労働時間
- 1) 8:30から 12:00迄 休憩 12:00から12:30迄  
12:30から 16:30迄
  - 2) 8:30から 12:30迄 休憩 12:30から13:00迄  
13:00から 16:30迄

(2)業務の性質上前項に依り難いものについては別に定める。

(3)業務の都合上臨時に必要な場合は前(1)(2)項の時間を変更する場合がある。

(4)午前，午后に適宜各10分間の休憩時間を取るものとする。

（時間外労働）

第9条 (1)業務の都合で止むを得ない場合は第8条の規定に定められた時間外に就業させる事がある。

(2)時間外に就業させる場合の休憩時間は次の通りとする。

16:30より17:00迄

(3)業務の性質上(2)項に依り難いものについては別に定める。

(4)業務の都合上，臨時に必要な場合は前(2)(3)項の時間を変更する事がある。

（非常災害時の労働）

第10条 災害その他さける事の出来ない理由に依り，臨時の必要がある場合は，その必要に応じて労働時間外又は深夜に就業させる事がある。

（当直，呼出，中途出勤，中途退出及帰休）

第11条 業務の都合に依り，当直，呼出，中途出勤，中途退出，又は期間を定めて帰休させる事がある。

（無事故扱い）

第12条 従業員が次の理由に依り止むを得ず，欠勤，遅刻，早退，又は外出し私用を行う場合は無事故扱いとする。但し，賃金については別に定める。

- 1) 業務上負傷し，又は疾病にかゝり療養を要する時。



- 2) 通勤途上の災害に依り療養を要する時。
- 3) 選挙その他の公民権を行使する者がその必要な時間につき予め上長の許可を得て勤務を離れた時。
- 4) 公の職務を行う者がその必要な時間につき予め上長の許可を得て勤務を離れた時。
- 5) 証人，鑑定人，参考人，又は陪審員等の職務を行う時。
- 6) 伝染病予防のため就業を禁止された時。但し，本人が伝染病にかゝり又は保菌者である場合を除く。
- 7) 天災等に依る災害を受け，特に必要と認められた時。
- 8) その他前記各号に準じCWSが認められた時。

( 記章等 )

第13条 従業員は常に所定の記章，名札，制服制帽を着用せねばならない。

( 出勤，退社，外出，及社外勤務の手続き )

第14条 従業員は出勤，退社，及外出の際，及社外で作業を行う場合は所定の手続を取らねばならない。

( 就業禁止 )

第15条 次の各号の何れかに該当する者に対しては，出勤を禁じ，又は退社を命ずる事がある。

- 1) 風紀を害し，若しくは秩序を乱し，又は衛生上有害と認められる者。
- 2) 火器，凶器，その他業務に必要でない物品を携帯する者。
- 3) その他Bangladesh国の法令や，本規則に依り就業又は出勤を禁じられている者。

( 欠勤手続 )

第16条 (1)従業員が傷病等のため欠勤しようとする場合は，所定の手続に依り所属上長に届け出ねばならない。但し，その暇のない場合は事後速かに届け出る事。

(2)欠勤が連続7日以上に及ぶ場合は前(1)号の届け出に，CWSが指定した医師の診断書(保証人もサインする)を添える事。

( 携帯品の点検 )

第17条 従業員が自己の所有する日常携帯品以外の物品を携帯して出入しようとする時は所定の手続を経て保安担当員の点検を受ける事。

( 社内に於ける政治活動の禁止等 )

第18条 (1)従業員はCWS構内に於いて政治活動及布教活動を行ってはならない。

(2)従業員がCWS構内で，集会，演説，放送，各種印刷物の掲示，配布や署名運

動，募金等を行う場合はCWSの許可を受けてから行なはねばならない。

#### 第4章 転任，転勤及び職場変更

第19条 (1)業務の都合に依り，転任，転勤又は職場変更を命ずる事がある。

(2)前(1)項の場合，正当な理由なく之を拒否する事が出来ない。

(3)居住地の変更を要する転勤を命ぜられた場合は発令の日から2週間以内に赴任しなければならない。

#### 第5章 転籍

第20条 (1)業務の都合に依り，他の政府機関等に転籍を命ずる事がある。

(2)此の場合，前条第2,3項を準用する。

#### 第6章 休日及休暇

(休日)

第21条 休日は次の通りとする。

(1) 日曜日

(2) 国家の定めた祝祭日

(3) その他CWSの定めた日

保安関係等，業務の性質上，前項に依り難いものについては別に定める。

(休日の振り替え，及び休日労働)

第22条 業務上必要がある場合は前条の休日を他の日に振り替え，又はその必要の限度に於て休日に就業させる事がある。災害その他避ける事の出来ない事由に依り臨時の必要がある場合も同様とする。

但し，休日に就業させた者には，原則として1週間以内に代休日を与える事がある。

(年次有給休暇)

第23条 従業員は1ヶ年間に次の表に定める日数の年次有給休暇がとれる。

(1)

年度区分	入所の年	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度	第6年度	第7年度	第8年度	第9年度	第10年度以降
日数	別に定める	14日	14日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日

#### 入所の年

6月以前に入所の者	6日
6～9月に "	3日
10～12月に "	なし

(2)前(1)表による当該年度の有給休暇の残存日数は、翌年度に限り繰り越す事が出来る。

(3)本条に定める有給休暇を請求された日に与える事が業務の正常な運営を妨げる場合は他の日に与える事がある。

(転籍，転勤，結婚，及忌引休暇)

第24条 従業員は次の転籍，転勤，結婚，及び忌引休暇を取る事が出来る。

但し，賃金に就いては別に定める所に依る。

(1)転籍，又は転勤に依り居住地の変更を要する時。

A) 家族を有する者 5日以下

B) 独身者 3日 "

(3)本人が結婚する時 5日 "

(3)忌引 回教の原則に基き別に定める。

#### 第7章 給与及び旅費

(給与)

第25条 賃金，昇給，等の給与については別に定める所に依る。

(旅費)

第26条 従業員がCWSの公用のため，国内を旅行する場合の旅費その他の事項については別に定める所に依る。

#### 第8章 安全衛生

(災害予防)

第27条 従業員は安全衛生管理者の指導に従い，災害予防のため定められた事項を遵守し，職場の安全に務めねばならない。

(災害発生時の措置)

第28条 従業員が火災，その他の災害発生を発見し，又はその危険があると認めた場合は，速に所属上長その他適当な者に之を報告し，その指示に依り行動せねばならない。但し，急を要する場合は，臨機の処置を取り，速にその事を上長に報告せ

ねばならない。

(構内で傷病にかゝった場合の処置)

第29条 従業員がCWSの構内で負傷し、又は疾病にかゝった場合はすみやかに所属上長に申し出て、その指示を受けなければならない。

(疾病等に依る就業制限)

第30条 次の各項のいずれかに該当する者は就業させない。

(1)感染の恐れある伝染病にかゝり、医師の安全証明ない者。

(2)発狂した者。

(3)健康を害し、労働に依り病勢著しく進み、又健康が著しく悪化すると認められた者。

(4)その他就業する事が不相当と認められた者。

(同居者が伝染病にかゝった場合の処置)

第31条 従業員は同居の家族又は同居人が伝染病にかゝり、又はその疑いがある場合は速にその事を所属上長に届け出て、その指示に従はねばならない。

## 第9章 業務災害

(療養補償給付)

第32条 従業員が業務上負傷し、又は疾病にかゝった時は、必要な療養費用を別に定める所に依り給付する。

別に定める規程には不正受給に対する連帯保証人の責任範囲も示す。

## 第10章 表彰

第33条 従業員が次の各項のいずれかに該当する場合は、別に定める所に依り之を表彰する。

1) 技術上又は事務上有益な工夫考案をして、その結果が良好であるとき。

2) 画期的な業務を完遂して、その功績が抜群である時。

3) 技能すぐれ、業務に熱心で他の従業員の模範となる時。

4) CWSの名誉となり、又他の従業員の模範となる善行を行った時。

5) 火災、その他の災害を未然に防止し、又は非常の際に特に功勞があつた時。

6) その他前記各項に準じ、表彰に値する時。

(永年勤続表彰)

第34条 永年CWSに勤続した者に対し、その功勞に報いる為、別に定める所に依りこれを表彰する。

## 第11章 懲 戒

第35条 懲戒はけん責，減給，出勤停止及懲戒解雇とし，次の方法に依るものとする。

- 1) けん責は始末書を取り将来を戒める。
- 2) 減給は始末書を取り，1ヶ月分給与の10%を徴収し，将来を戒める。
- 3) 出勤停止は始末書を取り，10日以内出勤を停止し，此の間の給与も払はず将来を戒める。猶，情状に依り降等，降格を行う事がある。
- 4) 懲戒解雇は予告期間を設けず，即時解雇する。賃金は支払はない。

上記1～4項の懲戒を受ける者で，CWSに金銭，物質上の損害を与えた者は連帯保証人と共に賠償を行はせる。

### (適要範囲)

第36条 従業員が次の各項のいずれかに該当する場合は，けん責，減給，又は出勤停止に処する。

- 1) 本規則に示す手続，理由なしに無断欠勤したとき。
- 2) 業務に不熱心である時，又は勤務状態が不良である時。
- 3) 正当な理由なしに労働時間中，みだりに職場を離れた時。
- 4) 各種届け出を偽った時，又は之に不正行為をした時。
- 5) CWSの許可なく，構内で集会，演説，放送，印刷物の掲示配布，署名運動，募金，その他之に類する行為をしたとき。
- 6) 過失に依り，建造物，設備，機械，材料，その他，CWSの金品を損壊又は紛失した時。
- 7) CWSの指定した立入り禁止場所に無許可で立入った時。
- 8) 災害予防又は安全衛生に関する規定又は指示に反した時。
- 9) 構内で賭博，物品の売買又は之等に類する行為をした時。
- 10) 不法行為に依り，CWS従業員としての体面を汚した時。
- 11) 所属する従業員の指導，監督が不行き届の時。
- 12) その他各規則に定める遵守事項に違反し，又は前記各項に準ずる程度の不都合な行為をした時。

### (懲戒解雇)

第37条 従業員が次の各項のいずれかに該当する場合は懲戒解雇に処する。

但し，情状酌量の余地があると認められる時は出勤停止に止める事がある。

- 1) CWSの金品を許可なく持出し，又は窃取若しくは横領した時，及びその行為をしようとした時。

- 2) 私益のため職務に関連してO W Sの外部より金品その他の利益を受け、又は受けようとした時。
- 3) 私品を修理、製造し又は他人に修理、製造させたとき。
- 4) 構内又は施設で火気の取り扱いを粗略にし、又はみだりにたき火したとき。
- 5) 正当な理由なく、2週間以上無断欠勤した時。
- 6) 出勤常ならず、又は業務に著しく不熱心な時。
- 7) 経歴を偽って採用された時。
- 8) 許可なく他に雇用された時。
- 9) 正当な理由なく、上長の指示又は業務命令に反抗し、又は職場の秩序を乱した時。
- 10) 他人に暴行脅迫を加え、又之の業務を妨げた時。
- 11) O W Sの事業に関する虚偽の報道等を行いO W Sの名誉と信用を傷つけた時、或は事業上の機密事項を洩らし、又は洩らそうとした時。
- 12) 故意又は重大な過失に依り、建造物、設備、機械、材料等O W Sの金品を損壊もしくは紛失し、O W Sに重大な損害を与えた時。
- 13) 他人の名誉を毀損した時。
- 14) 数回懲戒を受けたにも拘らず、猶改悛の見込がない時。
- 15) その他前記各項に準ずる不都合な行為があった時。

## 第12章 解雇及退職

第38条 従業員が次の事項の何れかに該当する場合は解雇する。但し、此の場合は解雇証明書を与える。

- 1) 第30条の2,3,4項に該当する者で解雇が適当と認められた者。
- 2) 業務に依らない負傷、疾病のため12ヶ月欠勤した時。但し連続して欠勤した者が出勤し、1ヶ月になる前に又欠勤した場合は連続欠勤と見做すものとする。
- 3) 業務上負傷又は疾病にかゝった者で、災害給付を受けているものが Bangladesh国内法に定める期間をすぎた時。

(定年及定年退職)

第39条 従業員の定年は55才とし、年令満55才に達した場合は次の日をもって定年退職とする。

但し、業務上、特に必要ある場合には定年を設けない。

- 1) 5月1日から10月末日迄に満55才に達した者 退職日、10月末日

2) 11月1日から翌年4月末日迄に満55才に達した者 翌年4月末日

( 予告及び退職手続 )

第40条 1) 第39条に依り従業員を解雇する場合は30日前に予告し、準備期間を設ける。

2) 従業員が自己の都合で退職しようとする場合は、原則として14日前に退職願を所属上長宛提出するものとする。

( 借用物件の返還等 )

第41条 1) 従業員が解雇され、又は退職する場合はOWSから借用している物件は全て返還せねばならない。

2) 第38条に示す証明書は雇用期間、業務の種類、地位及び賃金についての証明で請求に応じて作成され交附されるものとする。

附 則

1. 此の規則は 年 月 日より実施する。
2. 此の規則を実施するに当り、必要を事項は細部取扱いに定める。
3. 第6条の試みの期間として勤務中の者には、第23条、第38条、第39条は適用しない。

### C. 従業員職群等級規則

B項の就業規則はCWSに於ける従業員の遵守すべきルールを示しているが、此のルールから派生して従業員を管理すべき重要なものに、従業員の位置附がある。

従業員は、その経歴、学歴、経験、年齢等に応じて正しい地位と作業内容をあたえられなければならない。又その事は従業員の士気の高揚に大きな力を有する。

此処ではCWS従業員を職能別に分類し、之に等級を附与し、之の昇級法その他について定める。但し、前記A、B項で述べたと同様にBangladeshの国内事情に応じて一部変更はあり得るであろう。

#### ◎ CWS従業員職群等級規則

##### (目的)

第1条 此の規則は従業員就業規則第3条(2)項に基づいて、従業員の職群、職種、職務系統及び等級についての事項を定めたものである。

##### (職群)

第2条 (1) 職務の性質に依る区分として次の4つの職群を設ける。

- 1) 管理職群
- 2) 事務、技術職群
- 3) 技能職群
- 4) 特務職群

(2) 前項の各職群の定義は次の通りとする。

##### (1) 管理職群

一定部門(係以上)の長として、その部門の業務を統括する責任と権限を有すると共に部下の指導、教育を行うもの。

##### (2) 事務、技術職群

主として専門知識及び実務知識を基にして、企画、調整、研究、調査、指導、折衝及び実施等の業務を行うもの、及び之等業務に必要な補助業務を行う者。

##### (3) 技能職群

主として専門技能及実務知識を基として、分解、組立、調整、運転、製造、洗滌、等の業務を行う者、及びそれ等の補助業務を行うもの。

##### (4) 特務職群

特殊な知識、経験、技能等を基として、フォークリフトの運転、保安、食堂及寮勤務等の特殊な業務を行うもの。



( 職群の付与及びその変更 )

- 第3条 (1) 従業員には、従事する職務に依り第2条(1)項の職群を附与する。
- (2) 役職任命、転勤、職場変更により当初附与された職群が変る事を職群変更と云う。
- (3) 前項の職群変更は次の通り行う。
- A) 管理職群に変更する場合は役職任命時に行う。
- B) その他の変更は必要の都度適格者を選び、原則として毎月1日附で行う。

( 職 種 )

- 第4条 (1) 技能職群、特務職群に属する者は夫々職種を附与する。
- (2) 技能職群に下記の職種を設ける。
- A) 検査工 CWSに於ける修理車輛、生産物の検査を行う。
- B) 仕上工 " 修理物件、生産物の仕上を行う。
- C) 機械工 機械を使用して " " の加工を行う。
- D) 熔接工 熔接機を " " " " "
- E) 鋳造工 金属の鋳造を行い、物件の素材を作る。
- F) 鍛造工 " 鍛造を行い生産又は修理を行う。
- G) 板金工 板金加工を行い、修理又は物品の生産を行う。
- H) 木 工 木材加工 " " "
- I) 縫 工 ビニール、布加工 " "
- J) 塗装工 塗装及アンダーコーティングを行う。
- K) 電気工 電気機器の取扱い及修理を行う。
- L) 運搬工 物品の運搬を行う。
- M) 雑役工 前記作業に属さない作業を行う。
- (3) 特務職群に下記の職務を設ける。
- A) 警備員 CWSの警備、消防作業及救急作業を行う。
- B) 司厨員 食事の準備、食堂の管理を行う。
- C) 寮作業員 寮の清掃その他の管理を行う。

( 等 級 )

- 第5条 (1) 各職群に等級を設ける。
- (2) 管理職群は下記等級とする。
- 1 級…係長      2 級…課長級      3 級…部の次長又は工場長
- 4 級…副所長、部長又は校長      5 級…所長

(3) 事務，技術職群は下記等級とする。

技術系 1級，2級，3級，4級（4級者に技師の称号を与える）

事務系 “ “ “ “（級者に事務（officer）の称号を与える）

但し，高校，短大卒業者は1級より始め，大卒者は2級より始める。

(4) 技能，特務職群は下記等級とする。

1級，2級，3級，職長（Foreman）

（進級）

第6条 (1) 従業員には従事する職務，人事考課の結果等に依り前条の等級を附与する。

(2) 全一職群内で1級上位に進む事を進級と云う。

(3) 管理職群は上記(1)項の考課等を上長が行い，役職に任命し，又進級させる。  
進級は能力にのみ依存し，当該職務に滞留した年数と関係ないものとする。

(4) 事務，技術職群は前記(1)の考課の外下記条件を満たす者が進級出来るものとする。

i) ベンガル語，英語の読み，書き，会話が完全に出来ること。

ii) 本人が現等級を附与されてからの経過年数が下記年数を経過し，かつ，その内1年は現等級以上の職務に従事している事

級	1級	2級	3級	4級
年	4年	3年	3年	-

iii) 年間の欠勤日数（遅刻，早退は4回を以て1日欠勤とみなす）が20日以下である事。

iv) 考課は直接の上長である管理職群が行い，その基準を別表(1)に述べてある。

(5) 技能職群，特務職群は前記(1)項の考課の外，下記条件を満たす者が進級出来るものとする。

i) ベンガル文学を理解し，又書ける事，英文のみでも可。3級及職長は両方が可能である事。

ii) (4)項の ii) に示す滞留年数を下記に示す。

級	1級	2級	3級	職長
年	5	5	—	—

iii) その他の条件は(4)項の iii), iv) と同じとする。

iv) 進級前に候補者は附設 T.I. で講習を受けること。但し技能職群のみ。

( 職群 , 職種の変更 )

第 7 条 (1) 職務の都合上 , 職群 , 職種を変更する事がある。

(2) 全一群部内での変更は職種変更となるが , 此の時は等級を変えない事を原則とする。

(3) 職群間の変更は下記の通りとする。

事務技術職群 → 管理職群……………役職任命を伴う。

技能職群⇄特務職群

新に従事する職務の等級を仮に与え , 6ヶ月間に必要な能力を認定し , 正式に等級を定める。

( 新卒者の採用 )

第 8 条 (1) 新規卒業者を採用する場合の職群等級は下記の通り定める。

事務 技術 職群	技術系	1級候補	高卒,短大卒	見習1ケ年
		2級 "	大卒	"
	事務系	1級 "	高卒,短大卒	"
		2級 "	大卒	"

註 見習1ケ年の後論文を書かせて評価し夫々, 1級, 2級の等級を与える。

(2) 技能 , 特務職群は最小学歴は中学卒とする。

採用後6ヶ月の見習い期間を置き , 適当と認定された者に1級の等級を附与する。

第 9 条 (1) 中間採用者は何れの職群に於いても6ヶ月間の見習い期間を設けて候補とし , 見習期間終了後に能力考課を行い , 改めて等級を決定し , 附与する。

従業員職群等級規則別表

第1. 管理職群，事務技術職群考課基準

- 1) 管理職群は所長が之を考課する。
- 2) 事務技術職群考課基準

	考 課 基 準	技術系のものが有すべき知識
1 級	上長の詳細な指示に基づき，又作業処理基準のある場合は之に準拠して，正確な作業を迅速に行う事が出来る	基礎自動車工学 修理機器の原理修得 油脂類の化学的知識の習得 自動車法規の習得
2 級	上長の一般的指示に基づき，作業処理基準のある場合は独力で作業を行い，之のない場合は上長の要点指示に依り，作業を迅速に行う事が出来る	計測，修理基準の修得 作業管理法の修得 能率向上法の研究 以上を1級に引き続き習得
3 級	上長の一般的指示に基づき，全ての作業を実施出来る判断力，前例の調査，実務経験及び専門知識を有する	上記1，2級に引き続き，故障の診断と原因の究明 整備機械の修理法を習得
4 級	上長の一般的な指示に基づき，全ての作業を行い，外部との折衝，部下の教育等を行いつつ，グループの全般取纏めを行う事が出来る高度の知識，判断力，折衝力及実行力を有する	技能職群の考課法習得

下記の点も考課の対象とする。

作業態度，理解力，作業能力，決断力，協調性，改善意欲，注意力

3級以上は上記の外，

指導力，管理能力，補佐能力