

フィリピン共和国
建設生産性向上計画
事前調査団報告書

平成3年6月

国際協力事業団
社会開発協力部

JICA LIBRARY



1095204(2)

23192

フィリピン共和国
建設生産性向上計画
事前調査団報告書

平成3年6月

国際協力事業団
社会開発協力部

国際協力事業団

23172

序 文

1981年鈴木元総理がアセアン各国歴訪の際提唱したアセアン人造り構想に賛同したフィリピン政府は農村地域の開発の担い手となる技術者の養成を目的としたフィリピン人造りセンター(PHRDC)を設置するため日本側からの技術協力及び無償資金協力を要請した。この要請に対しPHRDCプロジェクトは、1981年9月から1991年3月まで実施された。PHRDCプロジェクトは4つのプログラムから構成され、その1つとして建設技術者の養成訓練事業があり、これは比国貿易工業省所管のConstruction Manpower Development Foundation (CMDF)において実施された。同プロジェクトに対しては日本側からの無償資金協力による訓練施設、Construction Manpower Development Center (CMDC)の建設が行われるとともに訓練事業が実施された。訓練事業は建設機械整備・運転、溶接、配管、建築電気、鉄骨、鉄筋、ブロック等の訓練コースが実施され、最終評価の時点では所期以上の成果を上げることができた。

1986年2月に発足した現アキノ政権は中期経済開発計画(1987-1992)の中で生産性向上を重視し、特に中小工業の開発による雇用機会の創出並びに工業成長による分配の公平化と地域工業の振興に取り組んでいる。

しかしながら、比国の建設産業界は、①不適切な施工法の採用、②非効率的な施工、③質的に良好でない完成品、④工期の遅延とそれに伴う膨大な損失等多くの問題を抱えており、目標値を達成できる状況ではないのが現状である。このような状況を少しでも打開しようと比国唯一の建設技術センターであるCMDCは今日まで一部の分野、特に鉄筋溶接に関しては独自に施工技術基準を開発し、建設現場における試験的訓練も実施し、建設産業界の高い評価を得ているが、今後、建設現場での施工をより効率的に実施するためには、施工計画、施工管理、施工方法等の分野で本格的な施工技術基準の開発・整備を行うとともに、施工管理者及び施工技術者の訓練活動、及び技術認定検定制度の導入が急務となっている。かかる状況を背景に、比国政府から建設生産性向上プロジェクトに対する技術協力の要請が行われた次第である。

この要請を検討した結果、今般、事業団は建設省大臣官房官庁営繕部監督課友森建設専門官を団長とする事前調査団を去る5月27日から6月5日まで比国に派遣し、本案件の要請内容の詳細な技術的調査を行うとともに、日本側の技術協力のあり方を検討することとなった。

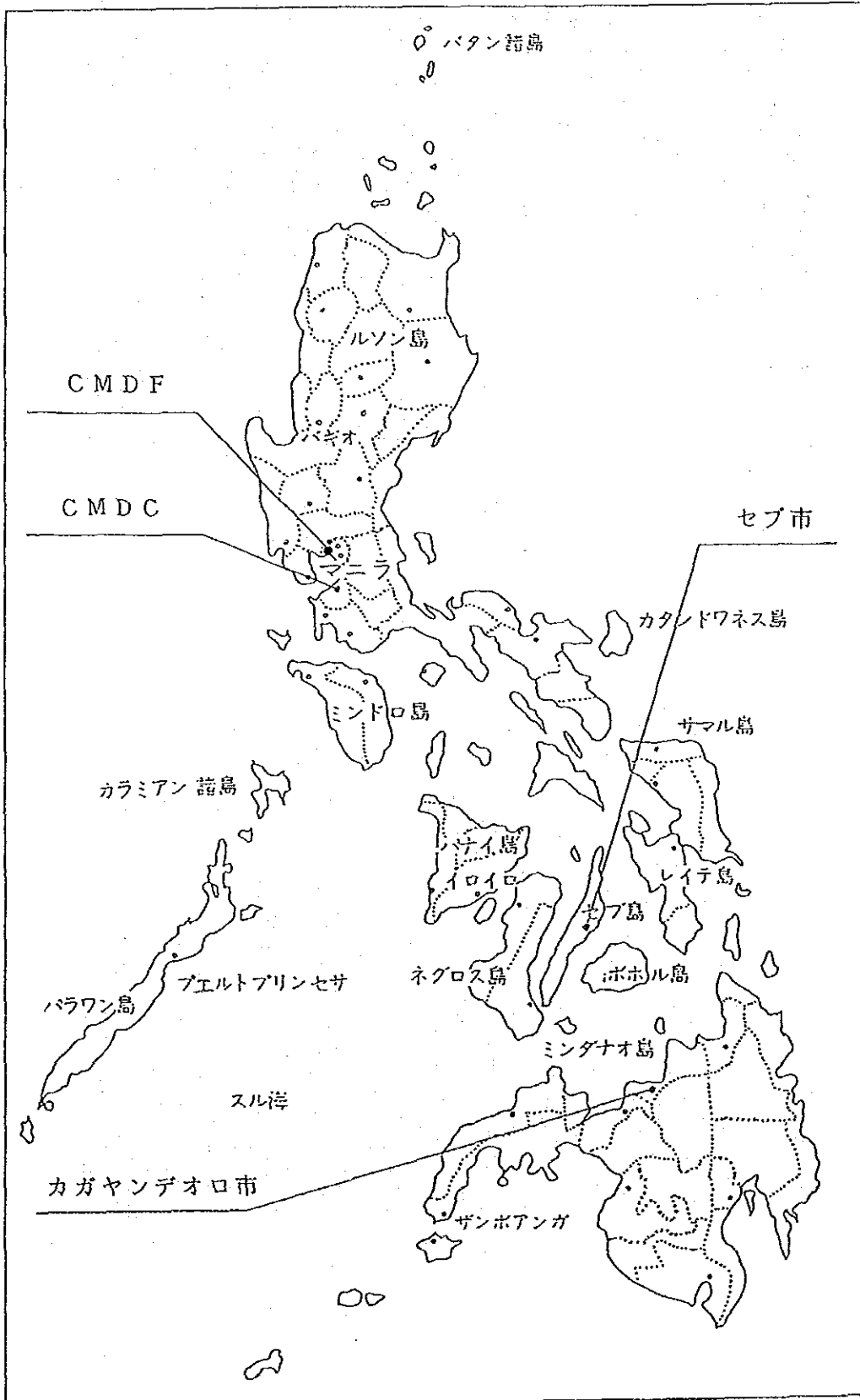
本報告書は、その調査結果及び協議事項を取り纏めたものである。

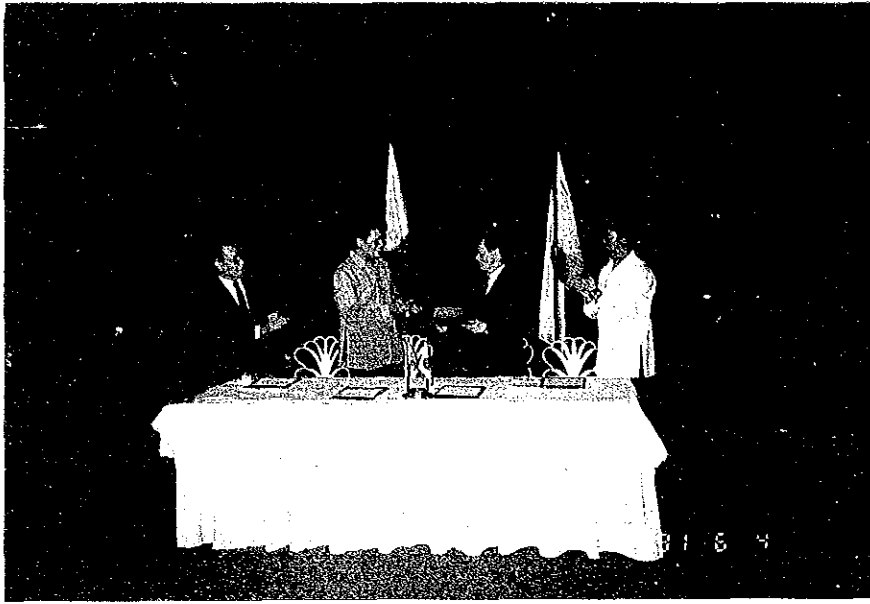
終わりに、本件調査の実施に当たりご協力いただいたフィリピン国政府関係機関、建設省、外務省の関係各位に謝意を表する次第である。

1991年6月

国際協力事業団
理事 玉光 弘明

フィリピン共和国





ミニッツ署名

(左から Chairman Casimiro, Mr. Brion, 友森団長, 竹内JICAフィリピン事務所次長)



建設人材養成センターのメインビルディング



第10地方圏事務所を訪問（中央の女性がDir. Albania）



Don Bosco Technical High Schoolの施設を視察
（右端がAdministratorのFr. Glowiski）

目 次

序文

地図

写真

1. 事前調査団の派遣	1
1-1 派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
2. 協議結果要約	7
3. 要請の背景	15
3-1 中期経済開発計画	15
3-2 建設業の役割	17
3-3 建設業におけるCMDPの役割	17
4. 協力分野の現状と問題点	19
4-1 低生産性の問題	19
4-2 解決の手段	19
5. 要請の内容	21
5-1 要請の名称等	21
5-2 要請によるプロジェクトの実施計画	22
6. 施設の現地調査	25
6-1 マニラ	25
6-2 カガヤンデオロ	25
6-3 セブ	25

7. 実施計画の提案	37
7-1 実施計画(案)	37
8. 本案件における施工基準類	57
附属資料	61
1. フィリピン側から提出のあった地方におけるニーズ関係資料	63
2. ミニッツ	77
3. 要請書として提出のあった計画書	85

1. 事前調査団の派遣

1-1 派遣の経緯と目的

1981年鈴木元総理のアセアン各国歴訪に端を発するフィリピン人造りセンター(PHRDC)プログラムⅢ(建設技術部門)の訓練事業は、建設機械整備・運転、溶接、配管、建築電気、鉄骨、鉄筋、ブロック等の各分野で実施された。この訓練事業は、途中、比国マルコス政権の崩壊による国内政治混乱、及び国内経済の低迷による建設産業界の経済的不振等の困難な局面にも遭遇したため、必ずしも順調には進捗しなかったが、両国の関係機関の努力及び比国建設産業界の評価と支援もあり、最終評価の時点では所期以上の成果を上げることができた。この間、訓練内容も時代の流れとともに変化を遂げ、1987年以降は、比国建設業界の要望を柔軟に取り入れ、即ち産業界の訓練需要に柔軟に対応し、建設施工計画、建設施工管理等の分野の短期訓練コースを実施し、訓練指導員であるカウンターパートを本邦で実施した監督者訓練セミナーに参加させるなど訓練事業の内容を徐々に単純技能訓練から建設生産性向上に視点を置いた現場管理者を対象とした訓練へと方向転換を遂げてきている。

この背景には1986年2月に発足した現アキノ政権の中期経済開発計画(1987-1992)における中心的開発課題である生産性向上、外資導入、地域工業の振興のためのインフラストラクチャー整備に視点を置いた建設産業重視の姿勢があろう。

かかる経緯から本案件に対する技術協力の要請が決定された次第である。

比側が計画している建設産業における生産性向上のための事業計画は大きく分けて次の二つの事業から構成されている。即ち、建設現場における施工技術基準類の整備とそれら施工技術基準類の普及促進である。前者は具体的に比国の実情に即した工事標準仕様書、施工指針、標準歩掛、施工監理指針等を開発・整備することであり、後者はそれら施工基準類に関する訓練事業を実施するとともに、管理者、現場技術者の資格検定制度を確立しようとするものである。

今回派遣の事前調査においては、その計画内容をさらに詳しく調査するとともに、日本側の技術協力の可能性をも検討することを目的とした。

1-2 調査団の構成

1) 友森 剛二 (総括・設備)

建設大臣官房 官庁営繕部監督課 建設専門官

- 2) 白川 和司 (建築)
建設大臣官房 官庁営繕部監督課 営繕監督官
- 3) 渡辺 和弘 (建設機械)
建設省近畿地方建設局 道路部 機械課長
- 4) 木下 茂 (土木)
建設省建設経済局 国際課 国際企画室 課長補佐
- 5) 遠藤 哲也 (計画管理)
国際協力事業団 社会開発協力部 社会開発協力第1課
- 6) 伊藤 秀雄 (業務調整)
国際協力事業団 社会開発協力部 社会開発協力第1課

1-3 調査日程

- 5月27日(月) 9:40 成田発(JL741便) 14:00マニラ着
15:30 JICA事務所関係者及びプロジェクト関係者と打合せ
16:30 大使館訪問表敬
- 28日(火) 9:40 CIAP訪問 比側関係者(Mr. YAZON)と協議
14:00 CMDP訪問 比側関係者(Mr. BRION及びACEL役員・PCA役員)と協議
- 29日(水) 9:30 CMDC訪問 比側関係者(Mr. BRION 他)と協議
17:30 DTI訪問表敬
- 30日(木) 8:30 マニラ→カガヤンデオロへ移動(空路)
11:30 DTI第10地方圏事務所訪問 比側関係者(Dir. ALBANIA 他)と協議
14:45 XAVIER大学訪問 比側関係者(NEBRES学長 他)と協議
- 31日(金) 9:00 PHIVIDEC INDUSTRIAL AUTHORITY訪問
9:50 PHILIPPINE SINTER CORPORATION訪問
10:50 DTI第10地方圏事務所訪問 比側関係者(ARROYO次官, Dir. ALBANIA 他)と協議
12:30 カガヤンデオロ→セブへ移動(空路)
14:50 DON BOSCO TECH. HIGH SCHOOL訪問
比側関係者(ARROYO次官, Fr. BUZON, ACELセブ支局役員, CEBU CONTRACTORS ASSOC. 役員 他)と協議

- 16:45 DTI 第7 地方圏事務所訪問 比側関係者 (GUANHING 課長,
ACELセブ支局役員, CCA役員 他) と協議
- 6月 1日 (土) 14:30 セブ→マニラへ移動 (空路)
- 2日 (日) 資料整理
- 3日 (月) 9:00 JICA事務所訪問 日本側関係者 (菊地所員 他) と協議
13:45 CMDF訪問 比側関係者 (Mr. BRION, Mr. TATEL 他) と協議
- 4日 (火) 8:00 調査団々内打合せ
10:30 CMDF訪問 比側関係者 (Mr. BRION 他) と協議
18:30 ミニッツ署名
- 5日 (水) 14:15 JL742便にて帰国

附記：遠藤団員はフィリピン地方生計向上プロジェクトに関する比側との打合せのため、5月30日から6月1日までの日程には参加せずマニラに滞在。

1-4 主要面談者

フィリピン側

- 1) Ms. GROLIA M. ARROYO
UNDERSECRETARY
DEPARTMENT OF TRADE & INDUSTRY
- 2) Mr. PYTHAGORAS L. BRION, JR.
EXECUTIVE DIRECTOR
CONSTRUCTION MANPOWER DEVELOPMENT FOUNDATION
DEPARTMENT OF TRADE & INDUSTRY
- 3) Mr. CRESCENCIO B. MARAMAG, JR.
DIVISION MANAGER
HEAVY EQUIPMENT WORKS
CONSTRUCTION MANPOWER DEVELOPMENT CENTER
DEPARTMENT OF TRADE & INDUSTRY
- 4) Mr. ERNESTO V. ARCENAS
DIVISION MANAGER
BUILDING & CIVIL WORKS
CONSTRUCTION MANPOWER DEVELOPMENT CENTER
DEPARTMENT OF TRADE & INDUSTRY

- 5) Mr. RONALDO R. ELEPAÑO
DIRECTOR
ASSOCIATED CONSTRUCTION EQUIPMENT LESSORS, Inc.
- 6) Mr. MANOLITO P. MADRASTO
EXECUTIVE DIRECTOR
PHILIPPINE CONSTRUCTORS ASSOCIATION
- 7) Ms. NINFA U. ALONG-ALBANIA
REGIONAL OFFICER
REGION 10 OFFICE
DEPARTMENT OF TRADE & INDUSTRY
- 8) Engr. JESUS E. M. PARAS
PRESIDENT
CAGAYAN de ORO CONTRACTORS ASSOCIATION
- 9) Mr. JOHN A. BANAYNAL
MANAGER
ORO ENTERPRISE DEVELOPMENT RESOURCE CENTER
CAGAYAN de ORO CHAMBER OF COMMERCE & INDUSTRY FOUNDATION, Inc.
- 10) Rev. BIENVENIDO F. NEBRES, S.J.
PRESIDENT
XAVIER UNIVERSITY
- 11) Engr. ANTONIO SEVILLANO, JR.
ASSOCIATE DEAN
COLLEGE OF ENGINEERING
XAVIER UNIVERSITY
- 12) Mr. ERNESTO BALANGE
REGIONAL DIRECTOR
REGION 10 OFFICE
NATIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT AUTHORITY
- 13) Mr. SEGUNDINO M. SELMA, JR.
PRESIDENT
ACEL CEBU CHAPTER

- 14) Engr. WILLY T. GO
VICE PRESIDENT, EXTERNAL
CEBU CONTRACTORS ASSOCIATION
- 15) Engr. PETER L. DY
VICE PRESIDENT, INTERNAL
CEBU CONTRACTORS ASSOCIATION
- 16) Fr. PATRICK BUZON S.D.B.
RECTOR
DON BOSCO TECHNICAL HIGH SCHOOL
- 17) Fr. FELIX GLOWISKI
ADMINISTRATOR
DON BOSCO TECHNICAL HIGH SCHOOL
- 18) Ms. JOSEPHINE GUANHING
CHIEF
REGION 7 OFFICE
DEPARTMENT OF TRADE & INDUSTRY
- 19) Mr. ALEJO S. TATEL
PRESIDENT
PHILIPPINE INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION Inc.
- 20) Mr. PHILIP PICHAY
GROUP MANAGER
ADMINISTRATIVE GROUP
CONSTRUCTION MANPOWER DEVELOPMENT CENTER
DEPARTMENT OF TRADE & INDUSTRY
- 21) Mr. ALFONSO V. CASIMIRO
CHAIRMAN
CONSTRUCTION MANPOWER DEVELOPMENT FOUNDATION
DEPARTMENT OF TRADE & INDUSTRY
- 22) Mr. RAMON YAZON
CHIEF, TRADE & INDUSTRY DEVELOPMENT SPECIALIST
PHILIPPINE DOMESTIC CONSTRUCTION BOARD
CONSTRUCTION INDUSTRY AUTHORITY OF THE PHILIPPINES

日本側

1) 池田 拓哉

駐フィリピン国日本大使館
一等書記官

2) 飯島 正孝

JICAフィリピン事務所
所長

3) 竹内 喜久男

JICAフィリピン事務所
次長

4) 菊地 文夫

JICAフィリピン事務所
所員

5) 木下 友敬

CONSTRUCTION MANPOWER DEVELOPMENT FOUNDATION
個別専門家

2. 協議結果要約

フィリピン建設生産性向上計画プロジェクト事前調査協議結果要約

1/3
事前調査団 平成3年6月14日

事項	項目及び内容	日本側の考え方・方針	比側の考え方・方針	協議結果
1. M/Dの署名者	1-1 M/Dの署名者	1-1 日本側は、調査団長及び比側は、CMDF Directorとする。	CMDF Executive Directorを希望。	CMDF Executive Director.
2. 事業計画	2-1 施工技術基準類の開発・整備 基準類：工事標準仕様書 施工指針 積算基準 施工管理指針等 分野：次頁に記載 目標設定：年度別・分野別訓練目標を設定する。	2-1 施工技術基準類の開発 1) 建設技術研究開発 技術情報の収集、適合性の研究 2) 工法の研究開発 施工法に関する各種試験及び解析・検討 3) 成果の基準化 施工基準等の作成 4) 検定制度の確率 訓練コースカリキュラム、検定試験の開発	2-1 施工技術基準類の開発 1) プロジェクト開始後当面2年間は低層(4階以下)住宅に関する施工技術基準類の開発を行い、その後逐次高層住宅の分野に移行したい。 2) 工法の種類は、宅地開発が鉄筋住宅の建設及び最終仕上げ(Carpentry)まで、すべての工法をカバーするものとする。 3) 開発の手順は右日本側の考えと同じ。 4) 基準類は、PCAの関係委員会の協議を得た後、最終的にはCIAPの承認が得られることを目標とする。	2-1 施工技術基準類の開発 今回の調査で比側が希望する具体的分野が明確となったことは成果。
	2-2 施工技術基準類の普及	2-2 施工技術基準類の普及 1) 施工技術基準類の使用奨励 2) 訓練コースの実施 3) 検定試験の実施	2-2 施工技術基準類の普及 普及活動はマニラ首都圏のみならず、ビサヤ及びミンダナオ地方においても展開することが国家全体の開発計画、特に工業化のためのインフラ整備計画の観点から重要。	2-2 施工技術基準類の普及 比側関係者のみならず、現地日本側関係者からも地方展開に関する強い要請が述べられた。また、地方展開に関しては、施設の確保、職員の採用、訓練の内容等詳細な計画が現地において十分に煮詰まっていなかったことが判明している。比側は追って早急に詳細計画を提示する旨のべた。
3. 実施体制	3-1 CMDF	3-1 CMDF/CMDC プロジェクトの全体運営管理及び実施機関	3-1 CMDF/CMDC プロジェクトの全体運営管理はCMDF/CMDCが実施するが建設業界の各種連合体であるPCA, ACEL, PISC等が積極的に支援する体制が整っている。	3-1 CMDF/CMDC 本案件は、比側の実施体制に関しては少なくとも現在においては極めて優良な状況が確立しているであろう。
	3-2 CMDC	3-2 地方セクター 訓練及び検定試験の実施	3-2 地方セクター セブ及びカヤンガオ州において、DTI, PCAの支所のみならず民間教育機関の全面的協力が得られるので、訓練活動、検定試験を実施していきたい。この点についても日本側の協力を是非得たい。	3-2 地方セクター 現地日本側の意向をもふくめ、対応ぶりを検討することが必要。
	3-3 地方セクター			

事 項	項 目 及 び 内 容	日本側の考え方・方針	比側の考え方・方針	協 議 結 果
4. 比側の投入	<p>3-4 Steering Committee</p> <p>4-1 運営予算</p> <p>4-2 組織図</p> <p>4-3 要員の配置</p> <p>管理部門 17 名 技術関係 47 名</p> <p>4-4 施設</p> <p>4-5 開発、訓練、管理部門機材</p>	<p>3-3 Steering Committee</p> <p>メンバー構成、機能・権限、開催頻度等</p> <p>4-1 運営予算</p> <p>予算の概要</p> <p>4-2 組織図</p> <p>組織の概要</p> <p>4-3 要員の配置</p> <p>分野の設定と関連する、比側で提供し得るカウンターパートの分野別人数、業務経験等を調査。 業務の一部を大学、研究所、コンサルタント等に外部委託することの可能性を検討する。 建設省の関係施工基準類の英訳に関して対応振りを検討する。 これらの状況を踏まえ、プロジェクトの目標設定を検討・協議する。</p> <p>4-4 施設</p> <p>既存の施設を活用する方向で検討する。</p> <p>4-5 開発、訓練、管理部門機材</p>	<p>3-3 Steering Committee</p> <p>具体的構成メンバー等は今後検討するもの日本側を含め委員会は当然必要。</p> <p>4-1 運営予算</p> <p>表2-1、2-2 参照。</p> <p>4-2 組織図</p> <p>図2-1のとおり。</p> <p>4-3 要員の配置</p> <p>現要員のほか、新規に研究開発部門を設置する予定。経験5年程度以上の者を9名程度新規に採用する予定。 現在のおこ、大学等外部機関への委託等は考えていないが、PCA傘下の企業の技術者の協力は得られるであろう。当面の目標は低層住宅に関する施工基準の開発であるため特に大きな問題はないものとする。</p> <p>4-4 施設</p> <p>首都圏における活動には既存のCMDP/CMDCの施設を活用する。地方では、民間の教育施設の一部を借用し、実施する予定。</p> <p>4-5 開発、訓練、管理部門機材</p> <p>訓練部門では現有の機材を活用できるが、施工基準開発のための実験・試験用機材は日本側が供与する必要。</p>	<p>3-3 Steering Committee</p> <p>今後、詳細を協議する。</p> <p>4-3 要員の配置</p> <p>比側の対応方針は、若干Optimisticな感触があるが、可能な限り経験のある有能な職員を採用するよう比側の努力に期待するが具体的な対応策はない。給与の関係から10年以上の経験者を採用することは困難とのことであった。</p> <p>4-4 施設</p> <p>地方展開に関し、敷地、施設の確保が円滑に行くものとの感触はあるものの、実施協議調査団の派遣前までは具体的な計画を確認する必要はあるものと思料される。</p> <p>4-5 開発、訓練、管理部門機材</p> <p>地方展開を含め、機材供与の内容を今後協議・検討する必要があるものと思料される。</p>

事 項	項 目 及 び 内 容	日本側の考え方・方針	比側の考え方・方針	協 議 結 果
5. 日本側の投入	<p>5-1 長期専門家</p> <p>5-2 短期専門家</p> <p>5-3 研修員受入</p> <p>5-4 機材供与</p> <p>5-5 ロ-コスト 負担</p>	<p>5-1 長期専門家</p> <p>①チーフアドバイザー ②コーディネーター ③機械施工 ④建築 ⑤施工計画 ⑥工法解析</p> <p>5-2 短期専門家 約20名/5年間</p> <p>建設機械化施工 建設施工 コンクリート 型枠 鉄筋 基礎 全般 土木施工 道路 ダム 橋梁 鉄骨/設備施工 訓練/検定制度 施工管理 生産性</p> <p>5-3 研修員受入</p> <p>年間 4名程度</p> <p>5-4 機材供与</p> <p>管理部門機材 研究開発用機材 普及・訓練用機材</p> <p>5-5 ロ-コスト 負担</p> <p>必要に応じ 対応</p>	<p>5-1 長期専門家</p> <p>①チーフアドバイザー ②コーディネーター ③建築 (Civil Engineering) ④工法解析 ⑤建設訓練 (機械) ⑥建設生産性 (建設計画)</p> <p>5-2 短期専門家 約40名/5年間で希望。</p> <p>建設機械化施工 建設施工 コンクリート 型枠 鉄筋 基礎 全般 土木施工 道路 下水 橋梁 鉄骨/設備施工 訓練/検定制度 施工管理 生産性</p> <p>5-3 研修員受入</p> <p>5年間で40名程度を強く希望。</p> <p>5-4 機材供与</p> <p>管理部門機材、研究開発用機材、普及 訓練用機材を5.2億円程度を強く希望。</p> <p>5-5 ロ-コスト 負担</p> <p>特別な希望はなかった。</p>	<p>5-1 長期専門家</p> <p>①チーフアドバイザー ②コーディネーター ③建築 (Civil Engineering) ④工法解析 ⑤建設訓練 (機械) ⑥建設生産性 (建設計画)</p> <p>5-2 短期専門家</p> <p>日本側としては、40名は困難であろう旨コメントした。</p> <p>3 研修員受入</p> <p>本案件は、過去においては、首相特別案件(人 造りプロジェクト)であったが、今後は一般案件であり、 協力の規模は大きくはなかつた過度な期待を 持たないよう説明したが、比側としては、研修員受け 入れは、人材確保の観点から重要視せざるを得 ない旨のコメントがあった。</p> <p>5-4 機材供与</p> <p>協議ミニツクに文章で残すことは避けが、口 頭では、協力の規模については、過度な期待を 持たないようコメントした。</p>

アセアン人造りセンターへの比側投入実績

表2-1 各部門の予算(執行額)

(1,000ペソ)

年 度	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
事務局	0	2,093	2,843	2,000	2,135	2,997	4,627	5,167	4,818
視聴覚	0	573	1,363	5,943	2,383	3,108	5,967	6,922	6,316
水 産	0	761	2,638	7,697	3,440	4,281	9,048	8,327	7,717
建 築	0	3,000	2,429	9,695	11,816	13,602	14,238	13,541	13,498
工 芸	0	1,743	2,912	2,400	2,090	2,322	4,000	3,702	7,000
合 計	0	8,170	12,185	27,735	21,864	26,310	37,880	37,659	39,350

表2-2 各部門カウンターパート配置実績

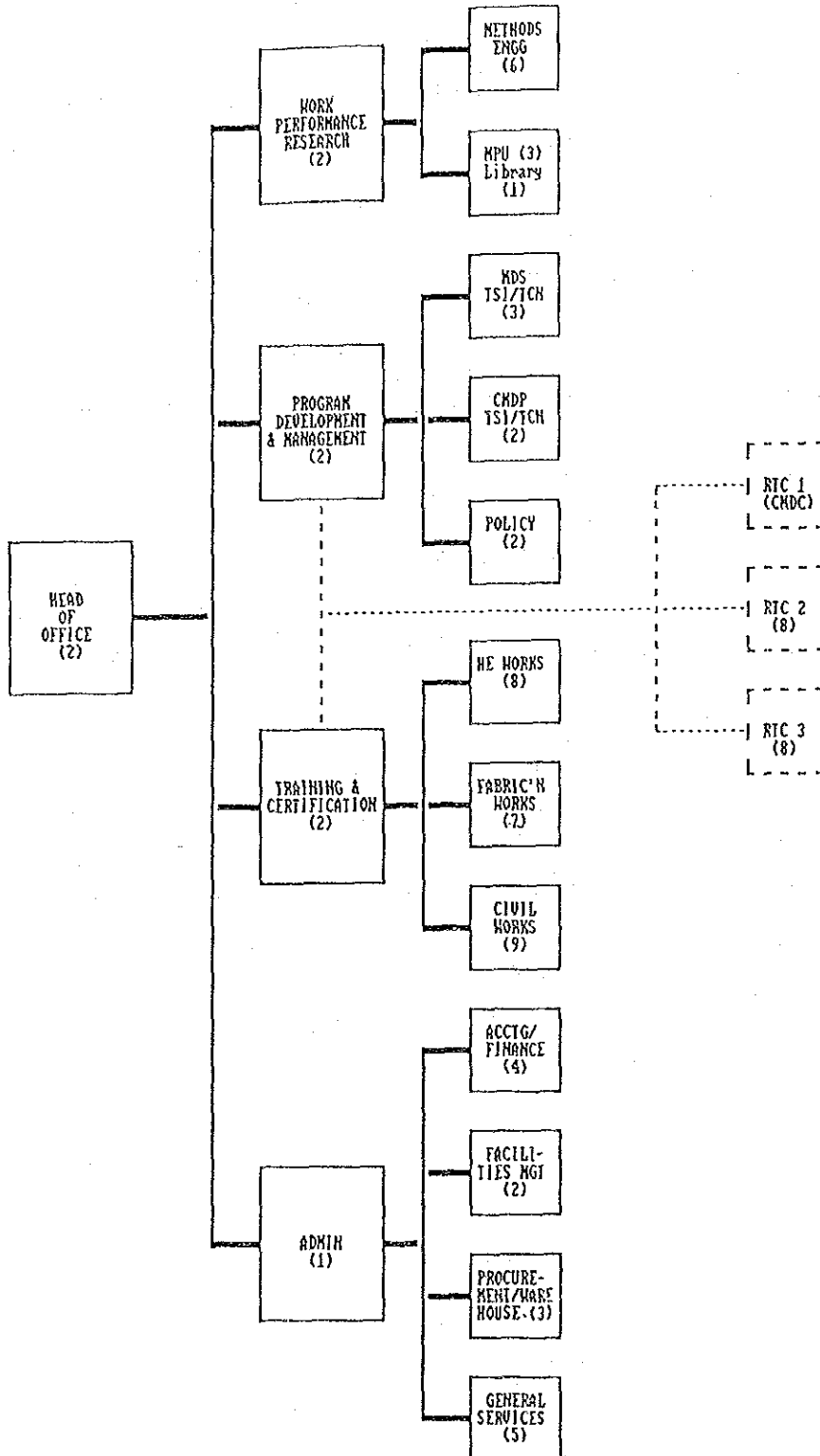
(人)

年 度	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
事務局	0	24	37	44	26	38	35	53	34
視聴覚	0	8	13	76	31	49	47	45	36
水 産	0	7	11	53	39	41	45	54	65
建 築	0	17	17	45	38	39	52	48	54
工 芸	0	27	22	29	32	34	25	25	59*
合 計	0	83	100	247	166	201	204	225	248

* JICA協力外のメタル、セラミックの各ショップ職員を含む。

圖 2 - 1 CMDF組織圖

TABLE OF ORGANIZATION



TOTAL STAFF: 64 (including Head of Office & Assistant)
 RATIO OF TECHNICAL EMPLOYEES TO NON-TECHNICAL: 60/40

3. 要請の背景

3-1 中期経済開発計画

フィリピンの中期経済開発計画（計画期間1987-92）では、国家経済の発展を図るため、①貧困の軽減、②雇用機会の増大、③公正と社会正義の増進、④持続的経済成長を主要課題としている。計画期間中の目標値（1988年に改定されたもの）では、GNP成長率は平均年6.4%とこれまでの実績から見ると、かなり強気な計画を立てている。1人当たり所得成長率は年4.1%、投資は年19.0%で成長すると計画している。セクター別の成長率では、農業部門3.5%、工業部門9.1%、サービス部門6.0%とし、計画終了時まで工業が経済成長にとって最も主要な産業となるとしている。なかでも、建設業は17.4%と他の製造業（7.8%）と比べて非常に高い目標を設定しており、フィリピン政府の建設業重視の姿勢がうかがわれる。

これまでの部門別GDP及びGDP成長率は表3-1のとおりである。

中期経済開発計画では、地域の成長ポテンシャルを実現し、地域間格差を是正するため、地方開発を基本的な開発戦略としており、特に、地方に根付いた、労働集約的で雇用を拡大する国内産業及び輸出産業の発展を重視している。

ただし、地方開発を進めていくためには、多くのコストが必要であるが、近年、フィリピン政府の予算の伸びは従来ほど望めなくなっているため、目標を達成するには、生産性を向上させることが不可欠になっている。

フィリピンは、2000年までに新興工業国(NICS)の状態に達することを目指している。地方開発推進の一環として、貿易工業省(DTI)は、フィリピンの13の地域に、産業分散の中心地として、「地域工業拠点」を選定した。地域工業拠点は、その地域の成長点であり、工業の成長と拡大に強いポテンシャルを与える経済的・社会的・物理的資源がバランスよく存在する地点である。

フィリピン側における地域開発の優先順位は、地域工業拠点におけるインフラ整備のコストや産業側から見た地域の相対的魅力を基準にしており、まず、カガヤンデオロやダバオを主要拠点とするミンダナオ地域である。ついで、ラグナ、バタンガス、カビテといった南ルソン地域である。また、ビサヤ地域では、セブがRegion VI、VII及びVIIIの中心となり、セブとカガヤンデオロは、工業化の高いポテンシャルを持ち、インフラ整備を優先的に行っていくべき地域であるとしている。

表 3 - 1 部門別GDP及びGDP成長率

GROSS DOMESTIC PRODUCT BY INDUSTRY SECTOR
(1980 - 1989)
(IN MILLION PESOS AT CONSTANT PRICES OF 1972)

SECTOR	1980	1985	1986	1987	1988	1989
AGRICULTURE, FISHERY AND FORESTRY	23,662	Average rate of growth in 5 years(%) 2.1	27,110	26,834 Δ 1.0	27,771	28,887
INDUSTRIAL SECTOR	38,472	Δ 2.8	28,396 Δ 2.1	30,590	33,205	35,562
MINING AND QUARRYING	2,236	Δ 4.6	1,574 Δ 11.0	1,547 Δ 1.7	1,615	1,571 Δ 2.7
MANUFACTURING	23,175	Δ 1.5	21,717	23,168	25,251	26,990
CONSTRUCTION	7,139	Δ 9.8	3,382 Δ 20.6	3,967	4,344	4,865
ELECTRICITY, GAS AND WATER	922	9.2	1,723	1,908	1,995	2,136
SERVICE SECTOR	35,434	Δ 0.4	35,674	33,039	40,558	43,017
GROSS DOMESTIC PRODUCT	92,568	Δ 0.6	91,180	95,463	101,534	107,466
				4.7	6.4	5.8
				10.7	4.6	7.1
				6.6	6.6	6.1
				4.7	6.4	5.8

Source : National Income Accounts, National Economic and Development Authority

3-2 建設業の役割

地域工業拠点の開発には、産業の成長を促進するに不可欠なインフラを全て整備することが必要である。インフラが整備されていなければ、投資は行われえず、人、物、サービスは適切に輸送されえない。したがって、建設業は、経済成長に非常に重要な役割を果たすといえる。

インフラ整備には、官民両者が重要な役割を果たすが、中期経済開発計画においては、民間部門が成長の原動力として強調されており、政府部門は計画面、財政面、入札等を行うが、プロジェクトを受注し、責任を引き受けるのは民間部門であるとしている。

建設業の主要な役割は、国家に必要なインフラを建設することであるが、また、建設業は、GDPやGDP成長率に強く寄与するとともに、他産業部門に需要を創出し、他部門の成長を導くものである。例えば、カラバルソン特別開発プロジェクトは、港湾開発、鉄道輸送施設、工業センター、電力開発、道路ネットワーク等のインフラ整備が中心だが、地域の生計と雇用機会創出に乗数効果を生むことが意図されている。

建設業は、1983-86年は不況であったが、最近、需要は回復しており、GDPに占めるシェアは、1983-86年の3.0%から1988年には9.5%となった。湾岸戦争の影響にもかかわらず、今後5年間には10%以上になる徴候が見られる。

3-3 建設業におけるCMDFの役割

CMDF（建設人材養成基金）は、DTIに属する政府機関（1981年設立）であり、建設業における人材開発の計画と戦略を作成し、産業界主導の連携ネットワークを通じて、人材開発の全体調整-計画、生産、管理を行っている。

経済開発を押し進めるためには、インフラ整備を行って地方工業拠点を発展させることが必要であるが、インフラ・プロジェクトの建設は、建設生産性の向上によってより少ない時間とより少ないコストで可能となる。したがって、1990年代の人材開発戦略は、生産性に焦点を当てるべきであり、初級的なものから、監督者に対する上級のなものまで、質/生産性の工事遂行能力を高めるべきであるとしている。

CMDC（建設人材養成センター）は、CMDFの技術センターであり、建設業界、建設訓練に携わる官民機関及び政府インフラ機関に対して、サービスを提供している。管理面と技術面の工事基準類は、監督者検定システムと工事効率とともに、業界との相談の上で、業界に対して紹介、実践、実行されるべきである。CMDCは、他の訓練機関が改善された建設手法を普及させることができるように、訓練コースと訓練資料を開発し、訓練する立場の者

の訓練を行っている。

4. 協力分野の現状と問題点

4-1 低生産性の問題

フィリピンでは、近年、建設ブームを迎えており、マニラ市内では建設工事現場が数多く見受けられた。また、セブにおいても、低層住宅に対する需要は高まっているとのことである。

フィリピンの建設業においては、多くの要素によって、生産性が低くとどまっている。高度な技術を用いる場合には、技術労働者が不足しているし、また、建設資材、セメントは、今後3年不足し続けることが予想され、鉄筋、材木も不足が見込まれる。建設機械については、軽建設機械は国内で製造できるが、一般建設重機とその予備部品は輸入されている。

しかし、建設資材の不足よりも具合が悪いことは、ただでさえ欠乏している資源が効率よく利用されていないことである。資源の非効率的利用は、①資源の浪費、②設備の非効率、③工期の遅れ、④貧弱な手法、⑤不完全な管理による技術労働者が養成されていないこと等によるものである。資源の非効率的利用により、時間、コスト、質の面において、工事遂行能力は低くなり、低生産性と低品質を生むことになる。

工業化段階を迎えていながら、予算制約のあるフィリピンにとって、この事態を改善することは急務である。

4-2 解決の手段

建設業の低生産性は、工程管理技術、コスト管理技術、検査技術等が不足しているために生じていると考えられており、生産性を向上させるためには、管理面と技術面の両方を改善する必要がある。そのためには、管理者と技術者の工事遂行能力を定量的に把握し、建設工事を管理しやすく、目標立てをしやすくすることが必要である。

建設生産性向上計画は、可能な最善手法を発見するために、工事遂行能力を定義し、管理面と技術面に基準類を設定し、その基準類を最適なものとするための調査を絶間なく行うものである。

基準類は、管理面では、工事管理基準と検定基準から構成され、技術面では、工事仕様書と積算基準で構成される。工事管理基準は、工事の最適管理を測定するもので、工事仕様書基準は、工事を達成するために必要な最適の技術手法を提供するものである。

フィリピン建設生産性向上計画は、国家目標の達成のために果たす建設業の重要な役割に

かんがみ、建設業の生産性と質問題の構造的解決を目指し、労働、物資、機械の投入の最適利用を達成するために、管理面と技術面双方の工事遂行能力の向上を図るものである。さらに、その基準類をCMDICを通じ、また、新たに地方センターを設立して、全国に広く啓蒙、普及を行い、基準類が有効に使われるような政策を推進することである。

5. 要請の内容

5-1 要請の名称等

- A プロジェクト名 NATIONAL CONSTRUCTION PRODUCTIVITY DEVELOPMENT PROJECT
(フィリピン建設生産性向上プロジェクト)
- B 担 当 機 関 貿易工業省, 建設人材養成基金(CMDF)
- C 実施協力期間 平成4年度～平成8年度
- D 目 的 ① 官民建設関係機関により用いられる建設工事基準の作成システム及び検定システムの確立
② 建設工事基準を官民建設関係機関に対し, 訓練及び検定により普及する。
- E 構 成 ①-1 重機による工事(道路工事等及び杭工事等)基準, 鉄骨加工工事基準, 鉄骨組立工事基準, 設備(主に配管)工事基準, 基礎工事基準, 鉄筋工事基準, 型枠工事基準, コンクリート工事基準, 組積工事基準及び仕上工事基準の作成を行い, その改善を図っていく。ここで述べられている基準とは, 工事への投入材料, 品質, 方法等を規定した仕様と, 工事のコスト, 工期等の評価までを含んだものである。
①-2 建設人材養成センター(CMDFの下部機関)の機能強化を行い, それぞれの工種における基準の裏付けとなる実験調査を行う。
②-1 基準類をフィリピン建設産業局(CIAP)により全国的に通達を行い, 普及していく。
②-2 基準類の地方普及を図るため, セブ及びカガヤンデオロにCMDCの下部機関を地方センターとして, 既存教育機関に付属する形で組織を発足させ, 訓練及び検定を実施する。
- F フィリピン側による投入 カウンターパート及びプロジェクト実施に必要な建物
ローカルコスト 373.5百万円

G 日本側による 投 入	専門家派遣 長期	チーフ (1), コーディネータ (1) 工法研究専門家 (1) 工法解析専門家 (1) 建設訓練の専門家 (1) 生産性向上に関する考え方の専門家 (1) 計 6人
	短期	コンピューター解析 (5) 重機操作 (3), 鉄骨加工 (5), コンクリート (2), 型枠 (3), 鉄筋 (2), 基礎工事 (2), 建 築工事 (4), 道路 (1), ダム (1), 橋 (1), 基 礎 (1), 施工管理者教育 (2), 建設管理 (5), 生産性向上 (3) 計 40人
機材供与	マイクロウェーブによる無線システム, ワゴン車, 無 線付の車, マイクロバス, 現場における作業実態調査 用機材, ワークステーション, 重機オペや鉄骨加工・ RC構造物作業に関するテストを実施するための機 材, 情報管理用機材, プレファブやRC構造物に関す る機材, 建設工事や重機作業を向上させるための機材 ・ソフトウェア・部品・材料・AV機器, 既存ソフト や保管システム改良のためのソフト	
研修員受入	プロジェクト指導者 (1), コンピューター解析 (3), 土工事作業 (2), 鉄骨加工 (4), 土木工事 (4), 基礎 工事 (4), 建築工事 (5), 施工管理者教育 (2), 建設 管理 (4), 生産性向上 (1), 材料の生産や保管 (1), 重機操作や維持管理 (3), 鉄筋コンクリート (6) 計 40人	

5-2 要請によるプロジェクトの実施計画

(1) 目的

フィリピン国内の建設業における生産性を向上させるために、工事の円滑な実施に資する基準類の作成を指導し、その作成システムについて技術移転を図る。また、作成さ

れた基準類の普及方法について、実地に指導を行い、さらに技術移転を図る。また、基準類について、その理解度、把握状況について広く検定を行い、フィリピン国内の技術に関する質の向上、統一性を図るための技術移転を行う。さらに、普及、検定については、メトロ・マニラだけでなく地方にも拠点を設けて実施していくシステムについても実地に指導を行い、技術移転を図る。

(2) 実施計画概要（フィリピンサイド）

その1

- ① CMDFが基準使用に当たって関係機関による技術委員会を新たに設け、基準作成の支援を行う。
- ② CMDCの機能強化を行い、技術センターとして、基準類の実験的調査を行い、歩掛かり等の検討や検定システムを作る。
- ③ 基準に必要な施工方法等の研究をCMDCにて行い、基準の原案を作成し、技術委員会に諮り、様々な意見を聞き、コンセンサスのある基準とする。

その2

- ① CIAPにより基準を通達し、全国に普及していく。
- ② セブ及びカガヤンデオロにCMDCの下部機関として、地方センターを組織し、そこで、トレーニング、検定を行い、基準類の普及を図っていく。

フィリピンサイドの説明を受けた上でのプロジェクトのフロー (案)

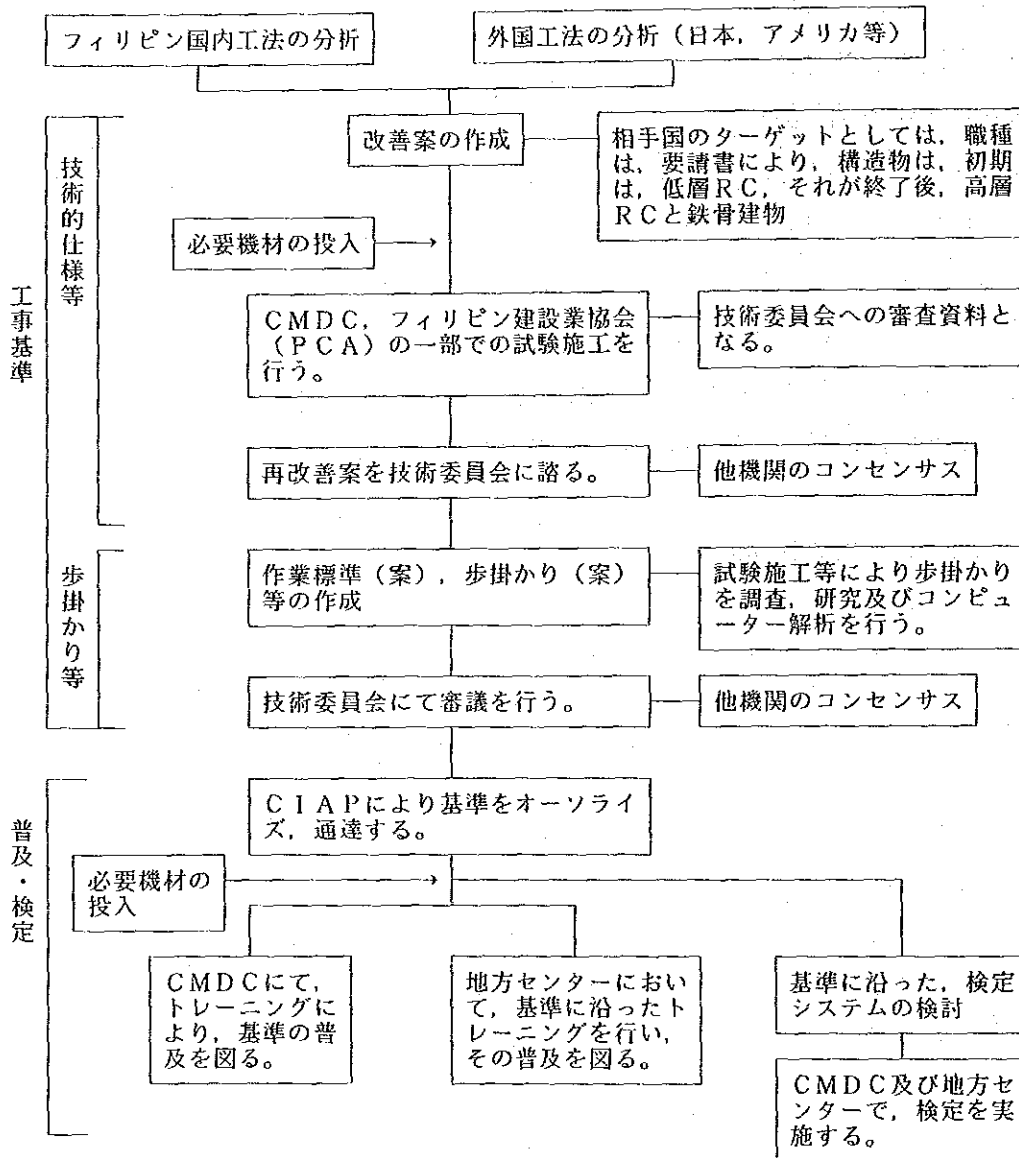
第1段階

- ・現状工法の調査

工法, 歩掛かり等について, フィリピン及び他国の実態調査を行う。

第2段階

- ・生産性向上のための方策



6. 施設の現地調査

今回、事前調査の中で、マニラ、カガヤンデオロ、セブと、プロジェクトを実施するに当たり、拠点となるべき既存施設等について、フィリピンサイドから説明を受けるとともに現地調査を行った。ここでは、その施設の状況について、報告する。

また、マニラにおけるCMDCの施設概要及びカガヤンデオロ、セブにおける施設の利用予定配置と、それらの施設管理者から、CMDFに対する協力を約束する旨のレターを添付する。

6-1 マニラ

日本側の援助に支えられてきた建設人材養成センターを利用し、プロジェクトの拠点としていこうと考えられている。教室等の施設は、充実しているが、このプロジェクトを実施するためには、機材関係がかなり不足していると考えられる。したがって、当プロジェクトにより技術移転を図っていく上においては、必要機材を同時に供与し、基準類の作成、普及を図っていく必要があると考えられる。

6-2 カガヤンデオロ

既設のザビエル私立大学の一部を利用して、基準類の普及を図っていこうと考えているようである。基準類の普及に用いる教室等の施設については、実施は、可能だろうと考えられる。野外トレーニングについては、大学からかなり離れた位置にあり、講義によるトレーニングと、野外トレーニングがスムーズに連携されるかどうか疑問である。

当施設において、プロジェクトを進めていこうと考えた場合、既存の機材は、利用できないため、日本側から、機材供与が必要と考えられる。また、重機類に関しては、管理セクションが置かれると考えられる建物と別敷地にあるため、管理上、全く問題がないとは言い難い状況である。

6-3 セブ

既存のドンボスコという職業訓練校を拠点として利用し、基準類の普及を図っていこうと考えている。当プロジェクトの一連における基準類の普及に当たっては、それに必要な機材

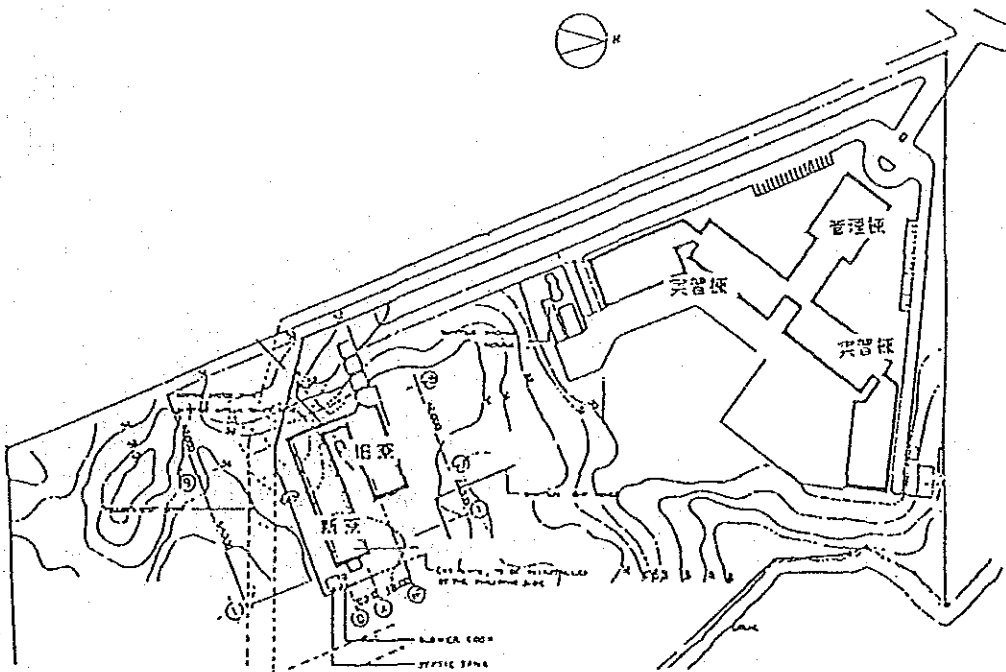
は現地にはないので、機材を購入する必要がある。講義に用いる教室等は、利用するのは、問題ないと考えられる。重機等の野外トレーニングに用いる敷地については、広さ等も十分であり、利用可能と思われる。ただし、重機を格納しておく倉庫が必要になってくるだろうと考えられる。

CMDCの施設概要

1. 位 置	Salitran, Dasmarinas, Cavite	
2. 敷地面積	8.9ha	
3. 設計/監理	備日建設計	
4. 施 工 組	榑熊谷組	
5. 建 物		
・管理棟	RC造2F建、延床	1,986 m ²
・実習棟	RC造1F建、延床	4,013 m ²
・旧 寮	RC造2F建、延床	534 m ² (64ベッド)
・機械室	RC造1F建、延床	56 m ²
・整備員詰所	RC造1F建、延床	5 m ²
・新 寮	RC造2F建、延床	2,021 m ² (84ベッド)
		計 8,615 m ²

当初無償資金協力

追加無償資金協力



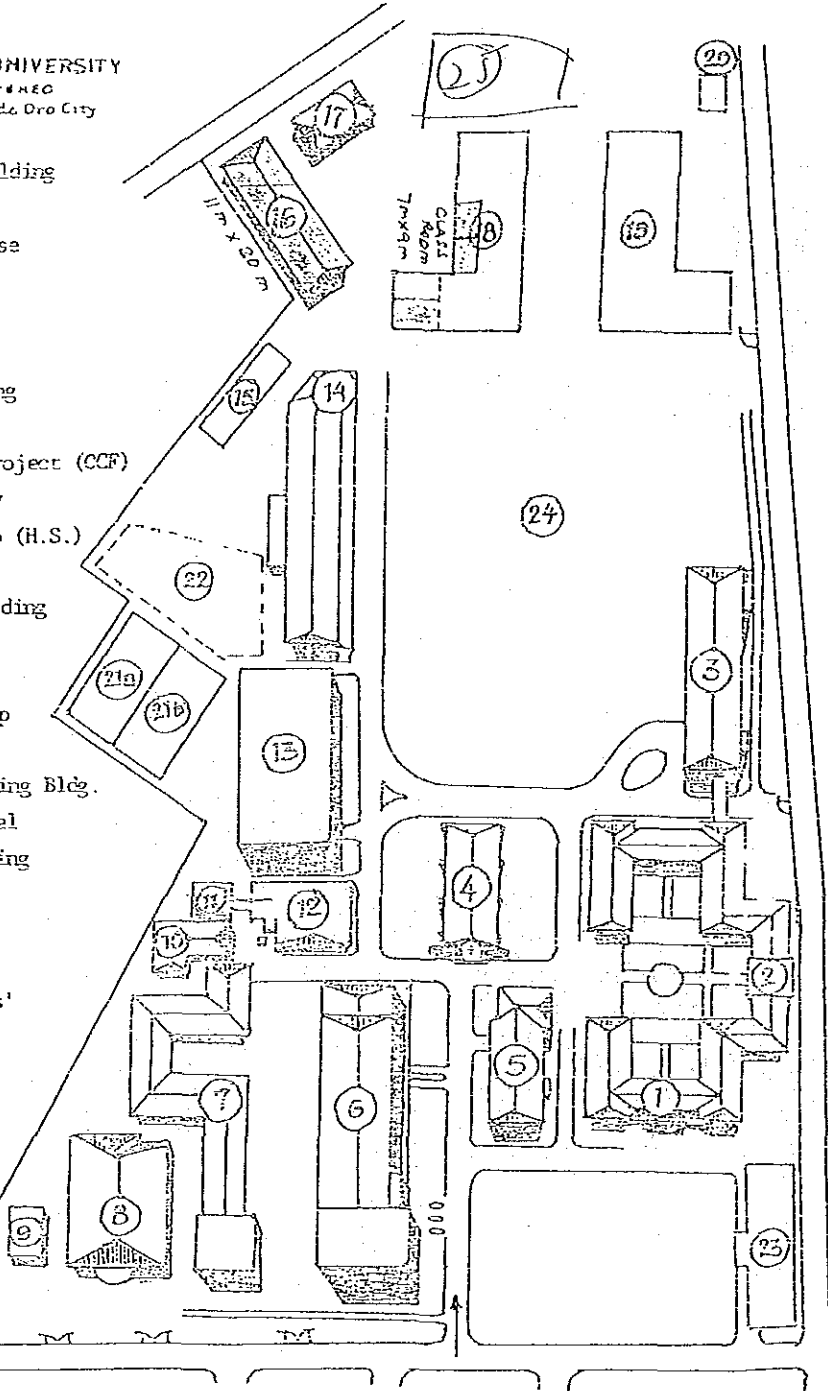
CMDCの配置図

ザビエル大学キャンパス (講義等予定地)

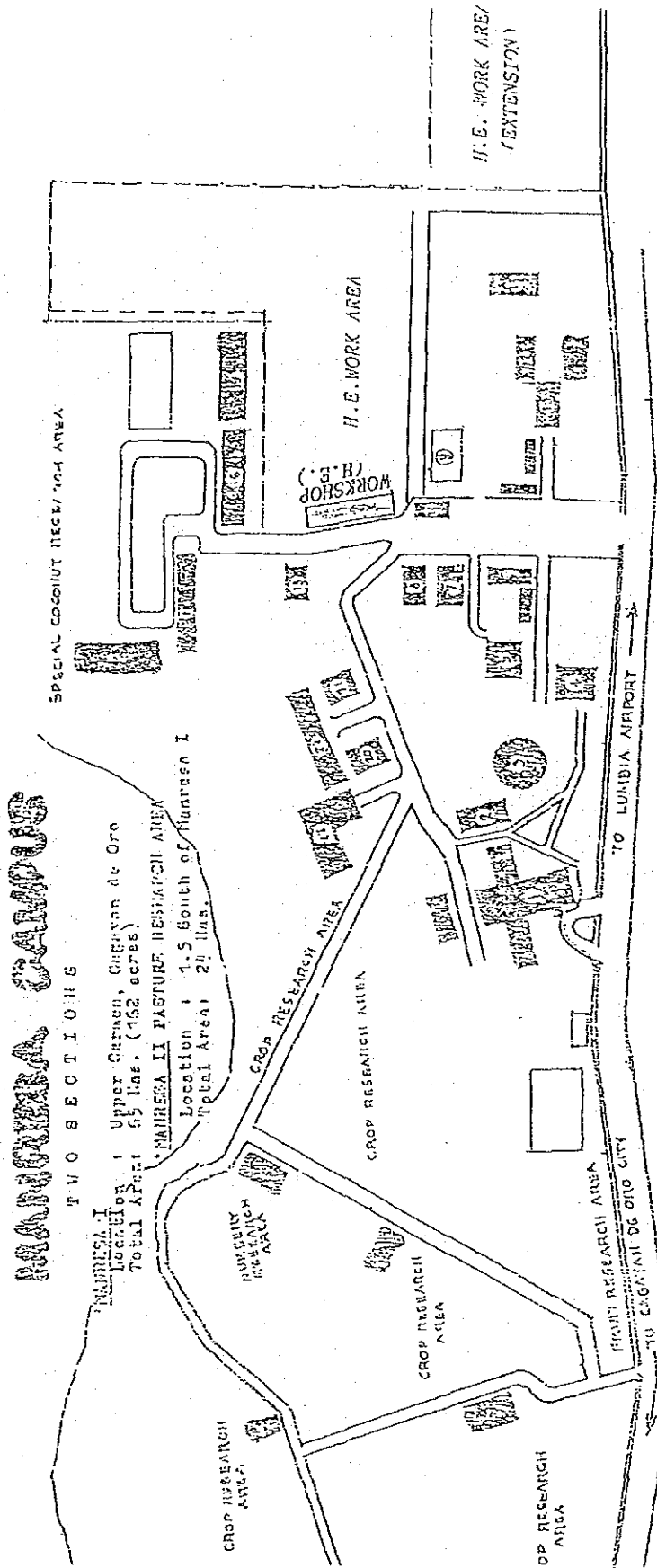
CAMPUS MAP

XAVIER UNIVERSITY
THE ATENEO
Cagayan de Oro City

- 1 Administration Building
- 2 Lucas Hall
- 3 Loyola Faculty House
- 4 University Chapel
- 5 University Library
- 6 Science Center
- 7 High School Building
- 8 Auditorium/Gym
- 9 Frances Memorial Project (CCF)
- 10 High School Library
- 11 Practical Arts Shop (H.S.)
- 12 University Canteen
- 13 Social Science Building
- 14 Haggerty Hall
- 15 Maintenance Shop
- 16 Metal Benchwork Shop
- 17 Sisters' House
- 18 College of Engineering Bldg.
- 19 Center for Industrial Technology Building
- 20 Generator Shed
- 21a. Basketball Court
- 21b. Tennis Court
22. High School Students' Vegetable Garden
23. University Museum
24. Football Field and Parade Ground
- 25 Medical College & Community Health Center

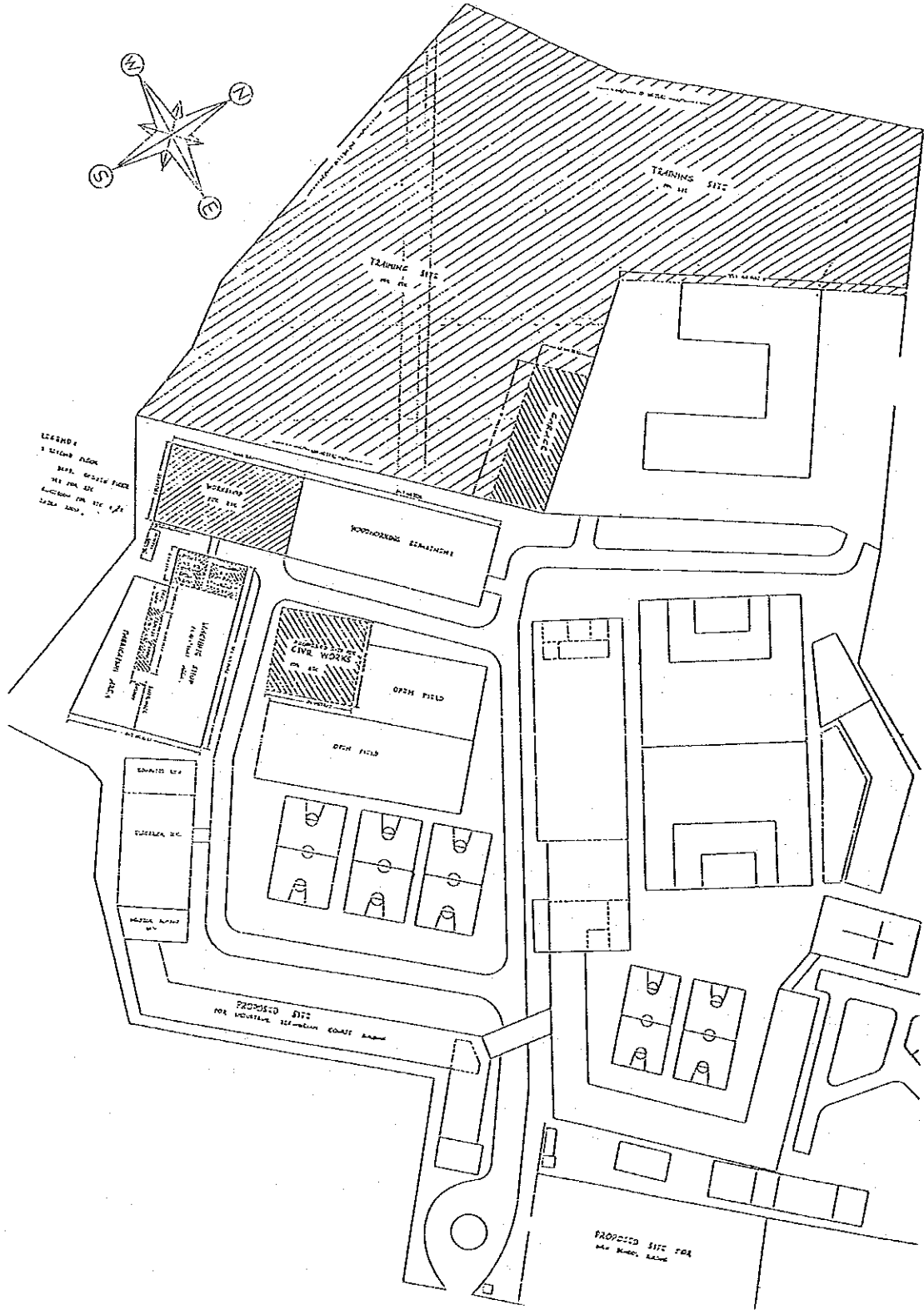


ザビエル大学野外トレーニング予定地



- TWO SECTIONS**
- MANHESA I**
Location: Upper Carmen, Cagayan de Oro
Total Area: 65 Hrs. (152 acres)
- MANHESA II PASTURE RESEARCH AREA**
Location: 1.5 South of Manhesa I
Total Area: 24 Hrs.
- BUILDINGS AND HOUSES**
1. SEAROLOIN HOUSE
 2. RECREATION HALL
 3. WATER RESERVOIR
 4. FEED FIELD
 5. YAPU HAJAGER'S QUARTER
 6. ANIMAL HUSBANDRY
 - 7-8. FOUNTAIN RESEARCH
 9. GOAT HOUSE
 - 10-13. SWINE RESEARCH
 14. BIOGAS
 15. SCH. BUS GARAGE
 - 16-19. COCOFED RESIDENCE
 - 20-22. APPROPRIATE TECH. CENTER
 23. AGGIE ENGINEERING

セブ, ドンボスコ利用予定





XAVIER UNIVERSITY
ATENEO DE CAGAYAN
Cagayan de Oro City 9000, Philippines

Telephone: 37-42/28-60

In consortium with
ATENEO DE DAVAO
ATENEO DE ZAMBOANGA

May 27, 1991 OFFICE OF THE PRESIDENT

Mr. Pythagoras L. Brinn, Jr.
Executive Director
Construction Manpower Development Foundation
8th Floor, Prudential Bank Building,
2158 Pasong Tamo Street
Makati, Metro Manila FAX No. 819-55-63

Dear Mr. Brinn:

This is to formalize earlier discussions with you on the phone regarding the readiness of Xavier University to be a participant in the regional training center for construction manpower being proposed for Region 10.

Even prior to the CMDF-JICA mission, Xavier University had already been meeting with the Oro Chamber about the possibility of Xavier University being a training center for the manpower needs of the different industries under the Chamber. In particular, we are now undertaking a Training Needs Assessment covering the construction, the metalworking and the food processing industries.

We are thus open to cooperating with this effort. As far as the requirements of the project are concerned, Engr. Sevillano had indicated to Mr. Marameg space that can be used for smaller equipment and for training rooms. Land could also be provided in our Marrese campus for the heavy equipment. Regarding trainers, we can provide them from our engineering and technician staff and we are also coordinating with Mariano Marcos Polytechnic State College for needed additional staff.

We have, however, a particular need in the area of technical manpower training. The Xavier University Center for Industrial Technology was established in 1982 as one of twenty-three (23) technical education institutes under an ADB loan. The other twenty two were state institutions and obtained the funds for building and equipment as grants. Xavier University had to take it as a loan. We are still faced with the very difficult problem of amortizing this loan (now close to P20 million). As you know, technician training is very expensive (Xavier U has had to subsidize the institute at over P5 million over the last 8 years) and the only source of income for the University is tuition.

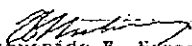
ACCREDITED: Philippine Accrediting Association of Schools, Colleges, and Universities *
MEMBER: International Federation of Catholic Universities * International Association of Universities * International Council of Academic Institutions * East Asian Jewish Educational Conference * Jewish Educational Association * Catholic Educational Association of the Philippines * Association of Catholic Universities of the Philippines * Philippine Association for Teacher Education * Philippine Association for Graduate Education * Philippine Association of Collegiate Schools of Business * College English Teachers Association * Federation of Institutes for Marine Science * Association of Colleges of Agriculture of the Philippines * Mindanao Educational Conference * Northern Mindanao Association of Colleges and Schools * Cagayan de Oro Association of Secondary Schools and Colleges.

I mention this concern, because making sure that the Center for Industrial Technology become financially viable is our first priority for it. You will understand, therefore, if in our discussions regarding the training center, the question of financing of operations will be very critical for us.

We look forward to your visit and successful discussions on May 30.

With best wishes.

Sincerely,


Bisvenido F. Neores, S.J.
President



DON BOSCO TECHNICAL HIGH SCHOOL
CEBU BOYS TOWN

P.O Box 271
Cebu City 6401
Philippines
Tel. Nos.:

Convent
Administration 9-59-60

Electro Mech.
Woodworking
Principal 9-26-49

Seminary
Machine Shop 7-09-60

May 13, 1991

Mr. Pythagoras L. Brion Jr.
Executive Director, CHDF
Makati, Metro Manila


Dear Mr. Brion,

This is to manifest our intent to support the setting up of the Regional Training Center for the training of manpower skills and testing competencies in the construction industry designed to serve Cebu and the neighboring provinces.

Don Bosco Technical High School pledges to implement and manage the programs of the RTC, conduct training, testings and research, and provide facilities and trainers for the Center.

Hoping to work with you in the service of the Filipino youth, We remain

DON BOSCO TECHNICAL HIGH SCHOOL


Rev. Fr. Patrick Buzon, SSB
Rector

その他協力者

ORO CHAMBER



Mazatlan Bldg., Associated Bank Bldg., A Veloz St., 9000 Cagayan de Oro City Phils., Telex: 7789 COCCIF PU Tel. No. 64-92 Fax. No. 65-93

10 May 1991

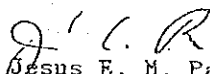
Pythagoras L. Brion, Jr.
Executive Director
CONSTRUCTION MANPOWER DEVELOPMENT FOUNDATION
6th Floor, Prudential Bank Building
2158 Pasong Tamo St., Makati
Metro Manila Philippines

S i r :

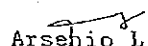
Anent your letter of May 6, 1991 and the discussion with CMDF representative, Mr. Cresencio Maramag, please be informed that the CAGAYAN DE ORO CONTRACTORS ASSOCIATION is interested to support the successful establishment of a Regional Training Center in Region 10 which will be located in Cagayan de Oro City. The said Center shall attend to the development and upgrading of the manpower skills of the construction industry in the Region.

Since Cagayan de Oro Contractors Association is an affiliate of the Oro Chamber, this letter will likewise serve to manifest the latter's interest in the said project.

Very truly yours,


Jesus E. M. Paras
President, COCA
Vice-President, COCCIFI

Noted:


Arsenio L. Sebastian
Acting President, COCCIFI

CAGAYAN DE ORO CHAMBER OF COMMERCE & INDUSTRY FOUNDATION, INC
Sister Chamber: Handwerkskammer, Kassel, Federal Republic of Germany Affiliate Member: Philippine Chamber of Commerce & Industry
Mandaluyong Chamber of Commerce & Industry Employers Confederation of the Philippines

CEBU CONTRACTORS ASSOCIATION

RM. 218, DIEZ BLDG., F. RAMOS ST. COR. RANUDO, CEBU CITY

TEL 9-28-03

OFFICERS 1990-91

May 8, 1991

JOSE Y. ONG
President

PETER L. DY
VP-Internal

WILLY T. GO
VP-External

NICOLAS A. PANTEJO
Secretary

LETECIA L. ECARMA
Treasurer

ANTONIO L. CERVANTES
Auditor

N. UEL S. ABESAMIS, JR.
BENJAMIN C. PEPITO
Pro

BOARD OF DIRECTORS

PELAGIO G. DAKAY
PAUL G. LIM
ROLANDO L. MANALOTO
EDWIN SALAZAR
SEGUNDINO M. SELMA, JR.
BONIFACIO L. SIA
ELPEDIO S. UY
EDGAR C. ADLAWAN
Immediate Past President
1989-1990

PAST PRESIDENTS

OSCAR J. JEREZA
1974-1975

VINCENTE P. MANCAO
1975-1977

CATALINO M. SALAZAR
1977-1976

MARIO P. SUSON
1976-1979

DOROTEO M. SALAZAR
1979-1982

NICOLAS C. KALUBIRAN
1982-1984

JULITO P. RODEN
1984-1986

DANILO C. BACAY
1986-1988

Mr. Pythagoras L. Brion Jr.
Executive Director, CMDF
Makati, Metro Manila

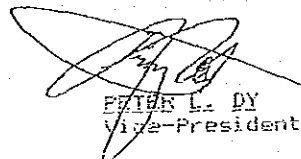
Sir,

This is to manifest our intent to support the setting up of the Regional Training Center for the training of manpower skill improvements and testings in the construction industry to serve Cebu and the neighboring provinces.

Furthermore, our association pledges to assist in the planning and programming in the regional manpower development plan; support research and adopt national standards; support the construction of Regional Training Center facilities and its operating expenses; and avail of trainings and testings and other related activities.

We are certain that the setting up of the RTC in Cebu will go in a long way in benefitting the construction industries and we look forward to its realization.

Very truly yours,



PETER L. DY
Vice-President



ASSOCIATED CONSTRUCTION EQUIPMENT LESSORS INC.
(CEBU)

OFFICERS & BOARD OF
DIRECTORS 1990

SEGUNDINO M. SELMA, JR.
President
Anseca Enterprises
Tel. No. 9-6647

HILARIO RAMIREZ
Vice-Pres. Internal
HR Heavy Equipment
Tel. No. 8-54-01

JAMIN C. PEPITO
Vice-Pres. External
Mandaue Const. & Dev. Corp.
Tel. No. 8-32-55

PETER L. DY
Treasurer
PLD Construction
Tel. No. 5-27-76

RAINIER ADLAWAN
Secretary
CV Adlawan & Sons Const. Corp.
Tel. No. 8-54-56

ELPIDIO S. UY
PRO
Felsu Construction Supply
Tel. No. 8-31-75

ASELARDO CAÑEDO
Auditor
Anseca Enterprises
Tel. No. 7-74-35

DOROTEO SALAZAR
Director
Saz Const. Co., Inc.
Tel. No. 9-00-59

NICOLAS KALUBIRAN
Director
Zafmar International, Inc.
Tel. No. 7-92-11

ANTONIO LOZADA
Director
Gorones Const. Dev. Corp.
Tel. No. 8-21-40

EDGAR ADLAWAN
Director
Edgar C. Adlawan Const.
Tel. No. 8-25-32

DANILO BACAY
Director
DA Bacay Const. Co., Inc.
Tel. No. 9-07-36

JULITO RODEN
Director
JP Roden Const.
Tel. No. 8-99-04

May 11, 1991

Mr. Pythagoras L. Brion
Executive Director, CMDF
Makati, Metro Manila

Dear Sir:

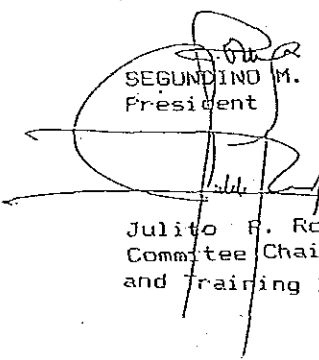
We, of ACEL Cebu expresses our support in establishing the Regional Training Center at Don Bosco School, Cebu. It is a common knowledge that this project will further develop our manpower skills and promote established standards of productivity, which our industry needs most.

ACEL Cebu, further support the planning and programming in accordance with National Manpower Development Plan, research and adopt national standards, avail of training and testing, and construction of RTC facilities.

We look forward to a successful implementation of this project soon.

Thank you.

Very Truly yours,


SEGUNDINO M. SELMA JR.
President

Julito F. Roden
Committee Chairman on Manpower
and Training Development

cc: File

7. 実施計画の提案

フィリピンサイドからの要請に対応するために、事前調査団による実施計画内容について、以下のとおり考えてみた。ただし、これについては、スケジュール、個々の内容について、どの程度まで実施するか等については、さらに、長期調査を実施することにより、フィリピンサイドと内容を詰める必要があると考えている。

また、地方センターについては、フィリピンサイドの要請どおりに実施した場合を想定し、実施計画を書いているが、予算上の制約等により、地方センター等、全ての内容について実施を行うことは、かなり困難ではないかと思われる。また、当実施計画案においては、スケジュールを考えていないため、かなり膨大な内容を提案しているが、5年という、期間を考えたとき、内容の縮小は、仕方ないかもしれない。

供与機材については、さらに、詳細な調査が必要と思われるが、今回は、予算的制約も考慮し、最低限の内容にとどめているので、長期調査により、遺漏なきよう、考えていく必要があると考えている。

7-1 実施計画（案）

7-1-1 フィリピン国内及び諸外国の建設事情調査

(1) 目的

フィリピン建設生産性向上プロジェクトにおいて、基準類を作成するに当たり、その基準がフィリピンの国情にあったものとならなければならない。また、今後、海外における競争力をも、国内の技術力として育てていくためには、諸外国の建設工事の進め方や方法についても、学習しておく必要がある。さらに、現在のフィリピンにおいては、まだ実施されていないような方法においても、今の建設業界におけるワーカーたちの技術力及び経済性から考えて、フィリピン国内の一般建設現場に、浸透する技術については、基準類に取り入れていく必要があると思われる。また、このプロジェクトによって、基準類の国内における統一も考えられているため、CMDP以外の他機関がもつ作成を予定している基準とダブるものについても、詳細に検討を行う必要がある。

以上に述べた目的により、このプロジェクトにおいて、フィリピン国内の建設工事の方法、諸外国の建設工事の方法、フィリピン国内における既存基準類の調査、諸外国の基準類の調査を、今回作成する基準類の範囲において調査し、基準作成の資料とする。

(2) 調査方法

A フィリピン国内の基準類の調査

長期調査においてリストアップ及び収集された基準類を分析し、また、実施状況についても、発行機関からヒアリングを行う。

B 諸外国の基準類の調査

フィリピンサイドが知る必要があると考えている国をリストアップし、その国における、今回、作成する基準に相当する基準類を購入し、内容について調査する。さらに、その基準について、必要があれば、現地国に出向き、担当官庁等でヒアリングを実施する。

C フィリピン国内で行われている建設作業の実態調査

工事が実施されている現場に入り、その状況について、作業方法、作業に要する時間、投入材料、管理体制等について、調査する。

D 諸外国における建設作業の実態調査

フィリピンサイドが知る必要があると考えている国の建設現場における作業の実態を、その国の建設関係者等からヒアリングを行ったり、必要に応じて、その国に出向き、実態調査を実施する。

(3) 調査用紙のフォーマット

A フィリピンにおける他機関の基準類の有無及びその内容、また、諸外国の基準類の調査については、以下のようなフォーマット用紙で調査を実施する。

工事内容・項目	フィリピン国内の他機関における 仕様の有無とその内容				諸外国の基準の有無とその内容			
	機関 1	機関 2			他国 1	他国 2		
基準名								
詳細の内容 1								
詳細の内容 2								

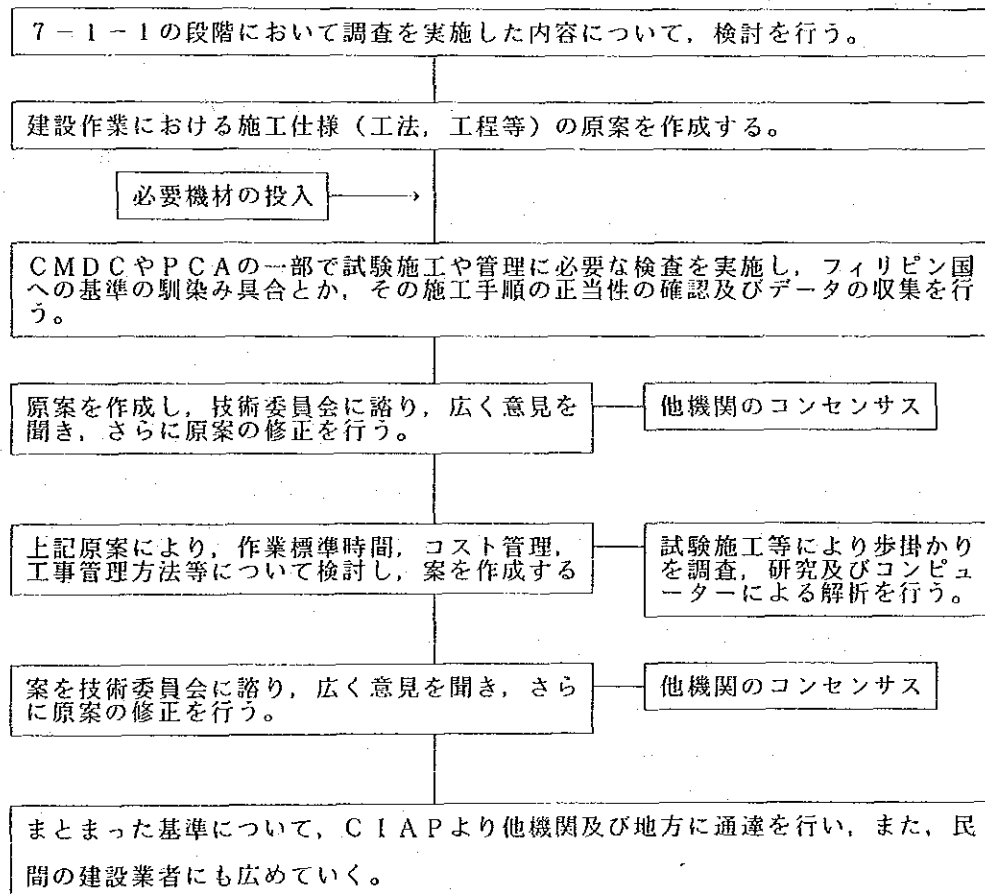
B フィリピン国内及び諸外国の建設現場における、建設方法の実態調査

工事内容・項目	フィリピン国内における 建設工事の方法				外国における建設工事の方法			
	機関1	機関2			他国1	他国2		
基準名								
詳細の内容1								
詳細の内容2								

7-1-2 基準類の作成

(1) 基準類作成に当たっての一般的事項

1) 基準作成のフロー



2) 基準作成の上で、技術委員会の果たす役割とその構成

技術委員会は、基準作成のための委員会として発足させる。この、構成メンバーには、フィリピン建設業界の有力な技術者達や、他機関でその基準を使用する可能性のあるところの技術関係者で、それなりの地位にある人間が考えられる。

そうした人間を集めた委員会で、基準類を審議することによって、関係機関のコンセンサスを得る。

3) 基準作成に当たってのターゲットについて

プロジェクト初期においては、低層鉄筋コンクリート構造で4階程度までの建物に必要な範囲での、個別の基準作成を行う。この中には、ビレッジ造成の際に用いられる、フィリピンでは、主に、平面的な所で、宅地としての区画整理を行っているようなので、それに係わるような、道路、下水等の作業も考慮する必要がある。

その、初期のターゲットを、完成させた後、今度は、高層建築物や鉄骨工場生産住宅のようなものに適用できる基準を作成する。

(2) 初期のターゲットの基準類のイメージと必要機材

※基準類については、仕様等編と歩掛かり等編に分けて考えるものとする。

1) 機械土工に係る基準

a) 適用範囲

当面は、ビレッジ造成に必要な土工（機械土工を中心とするが、フィリピン国の現状を踏まえ、人土工も含むこととする）、道路工を対象として、施工・管理指針、並びに施工標準を作成することとする。

将来的には、道路土工、河川土工にも対応できるよう、内容を逐次、充実させていく必要がある。

b) 機械土工施工管理指針

本指針は、土工・道路工の施工に関して、調査、計画、施工各論、管理、検査について、技術的基準を与えるものであり、工事管理者が熟知すべき事項を網羅するものである。また、施工各論の項は、後に示す施工標準の技術的基本理念を示すものである。

網羅すべき主な項目としては、次の例が考えられる。

機械土工施工管理指針

① 調査及び試験施工

①-1 調査

①-2 試験施工

② 施工計画

- ②-1 工程計画
 - ②-2 土量配分
 - ②-3 建設機械の施工能力
 - ②-4 機種選定
 - ②-5 工事費
 - ③ 施工各論
 - ③-1 準備工
 - ③-2 掘削・運搬工
 - ③-3 整地工
 - ③-4 盛土・締め固め工
 - ③-5 法面工
 - ③-6 安定処理工
 - ③-7 排水構造物工
 - ③-8 路盤工
 - ③-9 舗装工
 - ③-10 土取場・土捨場の施工
 - ④ 工事の管理
 - ④-1 工程管理
 - ④-2 品質出来形管理
 - ④-3 機械管理
 - ④-4 安全環境管理
 - ⑤ 検査
 - ⑤-1 出来形検査
 - ⑤-2 品質検査
 - ⑤-3 許容差と合格判定
- c) 機械土工施工標準（施工歩掛かり）

本標準は、前述の施工・管理指針のうち施工各論の項に示される基本理念、並びにフィリピン国における施工実態に基づき、具体的な施工法、施工時間、必要人員、必要資機材、管理体制を示すものであり、同時に直接工事費積算の資料としての施工歩掛かりも示すものとする。

また、本施工標準は、技術の進歩、施工・管理指針の普及による施工の合理化に伴い、定期的な見直し、改訂を前提とするものであり、定常的な実態調査、データ解析システムの確立も大きな課題であると考えられる。

本標準で規定すべき主な項目としては、次の例が考えられる。

機械土工施工標準

- ① 建設機械
 - ①-1 建設機械運転労務
 - ①-2 建設機械燃料消費量
 - ①-3 建設機械分解組立
 - ①-4 建設機械損料
- ② 土工
 - ②-1 土量変化率
 - ②-2 掘削, 押土, 積み込み
 - ②-3 敷き均し, 締め固め
 - ②-4 人力土工
 - ②-5 安定処理工
 - ②-6 岩石工
- ③ 共通工
 - ③-1 法面工
 - ③-2 排水構造物工
- ④ 道路舗装工
 - ④-1 路盤工
 - ④-2 舗装工

2) 杭基礎に係る基準

a) 適用範囲

当面は、フィリピン国の現状を調査した上で、既成杭打工を対象として、施工管理指針並びに施工標準を作成すれば良いものと考えられる。将来的には、大口径場所打ち杭工等、制定範囲を拡張してゆくことが必要となるであろう。

b) 杭基礎工施工・管理指針

本指針は、杭基礎工の施工に関して、調査、計画、施工、管理、検査について技術的基準を与えるものであり、工事管理者が熟知すべき事項を網羅するものである。

主な項目としては、次の例が考えられる。

杭基礎工施工管理指針

- ① 調査及び試験施工
 - ①-1 鋼管杭とコンクリート杭

- ①-2 土質調査
- ①-3 載荷試験
- ② 施工計画
 - ②-1 仮設計画
 - ②-2 工程計画
 - ②-3 機種選択と作業能力
 - ②-4 工事費
- ③ 打ち込み
 - ③-1 打ち込み機械
 - ③-2 建て込み
 - ③-3 打ち止め
- ④ 工事の管理
 - ④-1 施工管理
 - ④-2 安全環境管理
 - ④-3 施工上の問題点と対策
- ⑤ 検査

c) 杭基礎工施工標準

本標準は、施工・管理指針に示される基本理念及びフィリピン国における施工実態に基づき、具体的な施工法、施工時間、必要人員、必要資機材管理体制を示すものであり、同時に直接工事費、積算の資料としての施工歩掛かりも示すものとする。

また、本標準が逐次、改訂を前提とすることは、前述の機械土工施工標準と同様である。

本標準で規定すべき主な項目としては、次の例が考えられる。

杭基礎工施工標準（施工歩掛かり）

- ① 杭打ち機械
 - ①-1 杭打ち機械の運転労務
 - ①-2 杭打ち機械の燃料消費量
 - ①-3 杭打ち機械の損料
- ② 杭基礎工
 - ②-1 パイルハンマ工
 - ②-2 プレボーリング・中掘工

3) 鉄骨加工基準

- ① 工法, 仕様
 - ①-1 鉄骨材料及びその検査
 - ①-2 工作一般
 - ①-3 高力ボルト接合及び普通ボルト接合
 - ①-4 溶接接合
 - ①-5 鉄骨塗装
 - ①-6 アンカーボルト
- ② 鉄骨加工における歩掛かり, 管理等
 - ②-1 ①におけるそれぞれの工程における歩掛かり
 - ②-2 管理準備
 - ②-3 材料管理
 - ②-4 加工における管理
 - ②-5 塗装管理
 - ②-6 搬出前の社内検査
 - ②-7 コスト管理

4) 鉄骨組立に関する基準

- ① 組立に要する仕様
 - ①-1 資材の運搬
 - ①-2 墨出し
 - ①-3 アンカーボルトのセット
 - ①-4 柱底ならし材料及び方法
 - ①-5 建て方に用いる仮設機材
 - ①-6 高力ボルト接合の材料, 方法及び検査
 - ①-7 現場溶接作業の材料, 方法及び検査
 - ①-8 現場塗装の材料, 方法及び検査
- ② 組立にかかる歩掛かり, 管理等
 - ②-1 歩掛かり
 - ②-2 建て方計画書の作成方法
 - ②-3 工程表
 - ②-4 搬入における養生管理
 - ②-5 建て入れ管理
 - ②-6 高力ボルト接合管理

- ②-7 現場溶接管理
- ②-8 現場塗装管理
- ②-9 コスト管理

5) 設備配管関係工事基準

- ① 仕様
 - ①-1 配管材料
 - ①-2 施工箇所に応じた配管の選定
 - ①-3 配管の施工図
 - ①-4 配管の加工
 - ①-5 配管の通水等の検査
 - ①-6 配管の組立及び躯体への取り付け
- ② 歩掛かり, 管理等
 - ②-1 歩掛かり
 - ②-2 工程管理
 - ②-3 配管施工管理
 - ②-4 他工事との調整計画
 - ②-5 配管検査
 - ②-6 コスト管理

6) 基礎工事基準

- ① 仕様
 - ①-1 根切り及び埋め戻し
 - ①-2 砂利地業
 - ①-3 捨コンクリート地業
- ② 歩掛かり, 管理等
 - ②-1 歩掛かり
 - ②-2 根切り作業計画書の作成方法
 - ②-3 埋め戻し作業計画書の作成方法
 - ②-4 砂利地業管理
 - ②-5 捨コンクリート地業管理

7) 鉄筋工事基準

- ① 仕様
 - ①-1 材料及び材料試験
 - ①-2 加工及び組立

- ①-3 ガス圧接
- ② 歩掛かり, 管理等
 - ②-1 歩掛かり
 - ②-2 工程計画
 - ②-3 施工図の書き方
 - ②-4 鉄筋の加工管理
 - ②-5 配筋管理
 - ②-6 他工事との関係

8) 型枠工事基準

- ① 仕様
 - ①-1 材料
 - ①-2 構造
 - ①-3 施工図
 - ①-4 組立及び検査
 - ①-5 コンクリートの仕上がり程度と型枠の種類
 - ①-6 型枠の取り外し
 - ①-7 型枠締めつけ金物等
- ② 歩掛かり, 管理等
 - ②-1 歩掛かり
 - ②-2 工程計画
 - ②-3 型枠加工の管理
 - ②-4 型枠組立の管理
 - ②-5 型枠の検査
 - ②-6 関連他工事との取り合い管理
 - ②-7 コスト管理

9) コンクリート工事基準

- ① 仕様
 - ①-1 材料
 - ①-2 調合計画
 - ①-3 普通コンクリートの品質
 - ①-4 普通コンクリートの製造, 打ち込み, 養生
 - ①-5 セメント, 骨材の試験
- ② 歩掛かり, 管理等

- ②-1 歩掛かり
- ②-2 打設計画
- ②-3 工程計画
- ②-4 調合管理
- ②-5 材料の品質管理
- ②-6 養生管理
- ②-7 脱型管理
- ②-8 コスト管理

10) 組積工事及び仕上工事基準

① 組積工事

- ①-1 仕様
 - ①-1-1 材料
 - ①-1-2 配筋方法
 - ①-1-3 施工図
 - ①-1-4 積み上げ方法
- ①-2 歩掛かり, 管理等
 - ①-2-1 歩掛かり
 - ①-2-2 工程計画
 - ①-2-3 積み上げ管理
 - ①-2-4 コスト管理

② 仕上げ工事(木工事)

- ②-1 仕様
 - ②-1-1 材料
 - ②-1-2 施工図
 - ②-1-3 加工, 組立方法
- ②-2 歩掛かり, 管理等
 - ②-2-1 歩掛かり
 - ②-2-2 工程計画
 - ②-2-3 加工, 組立管理
 - ②-2-4 コスト管理

11) 以上基準のテストラン, 調査等に必要な資機材

a) 必要資材

鉄筋 各種 50 t 程度

AE減水剤		40kg程度
鉄骨材料		70 t 程度
高力ボルト		1,800本程度
普通ボルト		1,800本程度
ターンバックル		50個程度
プレファブ (組立式ハウス)		
給排水・水洗便所・全室個別空調設備付		
内装-Pタイル, 石膏ボードEP塗り程度		
断熱材厚50 (PFボード程度) 全壁面貼り付け程度		
平屋, 延面積300㎡程度		
型枠支柱		48.6×3,800×200本程度
チェーン (型枠固定用)		6×5m×100本程度
チェーンブロック (M3型)		1 t×2.5m×2 台程度
		2 t×3m×2 台程度
		5 t×3m×2 台程度
セパレータ (種類別)	各種	2,500本程度
スペーサー	各種	2,000個程度
パイプサポート		200本程度
ワイヤーロープ		400m程度
足場用及び型枠固定用単管		48.6×2.3×3,600×200本程度
単管ジョイント		300個程度
クランプ		100個程度

b) 必要機材

ブルドーザ (15 t)	1 台
ホイールローダ (1.4㎡)	1 台
油圧ショベル (0.6㎡)	1 台
ロードローラ (振動) (10 t)	1 台
モータグレーダ (3.7㎡)	1 台
アスファルトフィニッシャ (3.6m)	1 台
ディーゼルパイルハンマ (2.5 t)	1 台
ハンマ用リーダ (2.5 t×21m)	1 台
予備部品 (本体の10%)	
整備工具等	1 セット

コンクリートテストピース作成用型枠	10個程度	
スランプ試験機	5組程度	
万能試験機 ASI100ACT 程度	1台	
塩分試験機 ソルテスター	2台程度	
パーソナルコンピューター	3台程度	
プリンター (レーザーショット程度)	3台程度	
プリンター用カートリッジ	90個程度	
ワードプロセッサ	3台程度	
コピー機	2台程度	
トナー	300袋程度	
カートリッジ	60個程度	
無線付ワゴン車(既存無線と同等のもの)	1台	
コンベックス	50個程度	
ドラフター	10台程度	
製図板 (台付・蛍光灯付)	10枚程度	
T定規	50個程度	
三角定規	200組程度	
くも型定規	20組程度	
電気スタンド	20台程度	
資料 (翻訳)	500頁程度	10,000千円
大工道具	50セット程度	
トルクレンチ (ハイテンションボルト用)	5本程度	
ガス圧接機	5台程度	
コンクリートミキサー	2台程度	
コンピューターソフト		
ワープロ, スプレッドシート等		2,000千円
コンクリートパイプレータ	5台程度	
空気量測定器	5台程度	

7-1-3 検定制度

(1) 検定制度確立に当たっての一般的事項

検定により、基準類等の熟知状況について、資格を与え、建設工事における、品質の確保、施工能率の向上を図っていくこととする。

(2) 検定制度を実施する分野

- ① バックホウ作業工
- ② ブルドーザ作業工
- ③ クレーン作業工
- ④ 道路敷均し作業工
- ⑤ 7-1-2の基準類に対応した検定
 - A コンクリート工事管理
 - B 鉄骨加工工事管理
 - C 鉄骨組立工事管理
 - D 基礎工事管理
 - E HORIZONTAL EARTHWORK 管理
 - F VERTICAL EARTHWORK 管理
 - G 鉄筋工事管理
 - H 設備配管工事管理
 - I 組積・仕上げ工事管理

(3) 検定制度の具体的試験内容

1) 機械土工管理技術者に係る技術検定

① 対象工種と受験者

機械土工管理技術者とは、当面ビレッジ造成に必要とされる土工・道路工の施工管理技術者（スーパーバイザー）として必要な全般的な知識を有する者に与えられる資格である。

将来的には、道路土工、河川土工を含めた土工一般に対応できる管理技術者に対する資格としてグレードアップすることが望まれる。

受験資格者としては、工学系大学卒業後ある程度の年数の工事管理経験を有する者、または、同等の知識と経験を有する者を想定することが望ましいと考えられる。

また、技術革新、施工管理指針の改正、充実等に対応するため、5年程度をインターバルとした資格更新制とし、更新時には、技術講習を義務付けることも考慮すべきであると考えられる。

技術検定は、学科試験を中心とし、機械化施工に関する理解度を把握するための簡易な実地試験を併用することが望ましいであろう。

さらに、検定試験の受験希望者に対する訓練コースの開設が、施工管理指針及び施工標準のフィリピン国内への普及のためにも重要な課題である。

② 学科試験

学科試験は、機械土工施工管理指針並びに、機械土工施工標準の理解度、その他必要な基礎知識の有無を把握することを目的とし、検定制度の根幹をなすものである。

主な出題分野として、次に示す項目が考えられる。

・基礎知識

土質工学，土木材料学，建設機械工学

・機械土工

調査，施工計画，施工各論

・工事の管理

工程管理，品質，出来形管理，機械管理，安全環境管理

③ 実地試験

実地試験は、工事管理者として建設機械施工に関する指導を行うに足る知識の有無を把握するために実施するものであり、下記建設機械のいずれか1機種について、安全確認、始業点検、簡易な操作を行わせる。管理者という性格上、建設機械に関する実地での知識を有することを確認するための試験であり、操作出来形の巧拙は問わないものとする。

・対象機種

ブルドーザ，ホイールローダ，油圧ショベル，コンバインドローラ

2) 杭基礎工管理技術者に係る技術検定

① 対象工種と受験者

杭基礎工管理技術者とは、当面、低層住宅建設に必要とされる既成杭打ち工の施工管理技術者として必要な全般的知識を有する者に与えられる資格である。

将来的には、大口径場所打ち杭工，地下連続壁施工など対象工種を広げることも必要になると考えられる。

受験資格者，資格更新制，学科・実地試験の主旨，対応する訓練コース開設等については，前述の機械土工管理技術者の場合と同じ考え方である。

② 学科試験

学科試験は、杭基礎工施工管理指針並びに杭基礎工施工標準，その他必要な基礎知識の有無を把握することを目的とし、検定試験の根幹をなすものである。

主な出題分野として、次に示す項目が考えられる。

・基礎知識

土質工学，既成杭，杭打ち機械

・杭基礎工

調査, 施工計画, 杭打設

・工事の管理

工程管理, 品質管理, 機械管理, 安全環境管理

③ 実地試験

実地試験は, 工事管理者として, 既成杭打設工に関する指導を行うに足る知識の有無を把握するために実施するものであり, 杭のリーダーへの吊り込み, パイルハンマのセッティングまでを行わせる。本試験は, 杭施工機械に関する実地での知識を有することを確認するものであり, 操作, セッティングの巧拙は問わないものとする。

3) その他の基準についても, 上記1), 2)と同様に, 以下のとおりの検定を考える。

① 対象工種と受験者

基準を作成する際に, すでに工種のグレードは, 考慮されているので, それにあった領域での工種を対象に, 検定を実施することとする。

ただし, 今後, 基準の範囲は広がっていくので, それにあわせて, 最初に作った検定を2級, 後に, 拡大されたもので行う検定を1級とか, 検定のランクを分けて考えていく必要がある。

受験者については, CMDCでのトレーニング経験, 実務経験等を考慮し, また, 学歴についても同様に評価を行って決める必要がある。

② 学科試験

基準の理解度を試験するものとする。

③ 実地試験

CMDCで行っているようなトレーニングに属するもので, 管理上必要な, 最も簡易なものを考える。

(4) 上記検定に必要な資機材

① マニラ

基準作成用のものを兼用する。

② セブ

ブルドーザ (15 t)	1台
ホイールローダ (1.4 m ³)	1台
油圧ショベル (0.6 m ³)	1台
コンバインドローラ	1台
予備部品 (本体の10%)	

整備工具等	1セット
コピー機	1台
トナー	150袋
カートリッジ	30台
パーソナルコンピューター	2台
コンピューターソフト	2,000千円程度
ワードプロセッサ	3台
プリンター（レーザーショット程度）	2台
プリンター用カートリッジ	25個
ドラフター	10台
製図板（台・蛍光灯付）	10枚
T定規	20本
三角定規	100組程度
勾配定規	10組
くも型定規	10組
コンパス	20本
コンベックス	20個
スランプ試験機	5組
万能試験機 AS50ACT	1台
テストピース型枠	5個
コンクリートミキサー0.2m ³ 程度	1台
塩分試験機（ソルテスター）	2台
大工道具	20セット程度
鉄筋	30 t 程度
A E 減水剤	8kg程度
空気量測定器	2台程度
鉄骨	20 t 程度
溶接棒	100箱
溶接機	2台
溶接棒乾燥機	1台
③ カガヤンデオロ	
セブと同様の資材機材	
マイクロバス（無線付）	1台

7-1-4 マニラ, セブ, カガヤンデオロそれぞれにおける管理者教育に必要な機材

(1) それぞれのセンターで普及を図る基準等とカリキュラム

① マニラ

作成基準の全てについてトレーニングを実施する。

② セブ, カガヤンデオロ

コンクリート工事

鉄筋工事

大工

重機オペ

重機メンテナンス

(2) トレーニングに必要な機材

① マニラ

基準作成, 検定に使うものを使用する。

② セブ, カガヤンデオロ

検定に使用するものを利用する。

7-1-5 地方センターにおける管理体制

(1) セブ

① 間借り場所との関係及びその契約

相手の協力は, 得られる見込みであるが, 今の時点で, どのような体制で望むかと
か, 資機材の管理区分等については, 明確でない。

② 組織の仕組み及び人員配置計画

地方センターのチーフは決まっているが, 他の職員をどのように, 誰を配置するか
は, 未定である。

③ フィリピン側予算投入計画

CMDFの現状予算の範囲で対処するしかないと思われる。

④ 投入機材の管理方法

未定である。

(2) カガヤンデオロ

① 間借り場所との関係及びその契約

相手の協力は, 得られる見込みであるが, 今の時点で, どのような体制で望むかと
か, 資機材の管理区分等については, 明確でない。

- ② 組織の仕組み及び人員配置計画
未定である。
- ③ フィリピン側予算投入計画
CMDPの現状予算の範囲で対処するしかないと思われる。
- ④ 投入機材の管理方法
未定である。

8. 本案件における施工基準類

日本での基準類は、国際標準化機構(ISO)、日本工業規格(JIS)、日本建築学会(JASS)、日本建設機械化協会(JCMAS)、日本規格協会(JSA)、建設省土木研究所(PWRI)等がある。それらでは、建設機械・配管・溶接・電気・基礎工事等の建設関係における各分野別に、工事標準仕様書・施工指針・標準歩掛かり・積算基準・施工管理指針・施工管理基準等の基準類を定めている。

本案件では、フィリピン側の要請により次にあげた基準類をとりあげようとするものである。

尚、建築基準法、施工基準類の相関関係は図8-1を参照されたい。

1) 機械土工に係る基準

機械土工施工管理指針

機械土工施工標準(施工歩掛かり)

2) 杭基礎に係る基準

杭基礎工施工管理指針

杭基礎工施工標準(施工歩掛かり)

3) 鉄骨加工標準

工法, 仕様

歩掛かり, 管理等

4) 鉄骨組立に関する基準

組立に要する仕様

組立に係る歩掛かり, 管理等

5) 設備配管関係工事基準

仕様

歩掛かり, 管理等

6) 基礎工事基準

仕様

歩掛かり, 管理等

7) 鉄筋工事基準

仕様

歩掛かり, 管理等

8) 型枠工事基準

仕様

歩掛かり, 管理等

9) コンクリート工事基準

仕様

歩掛かり, 管理等

10) 組積工事及び仕上工事基準

組積工事

仕様

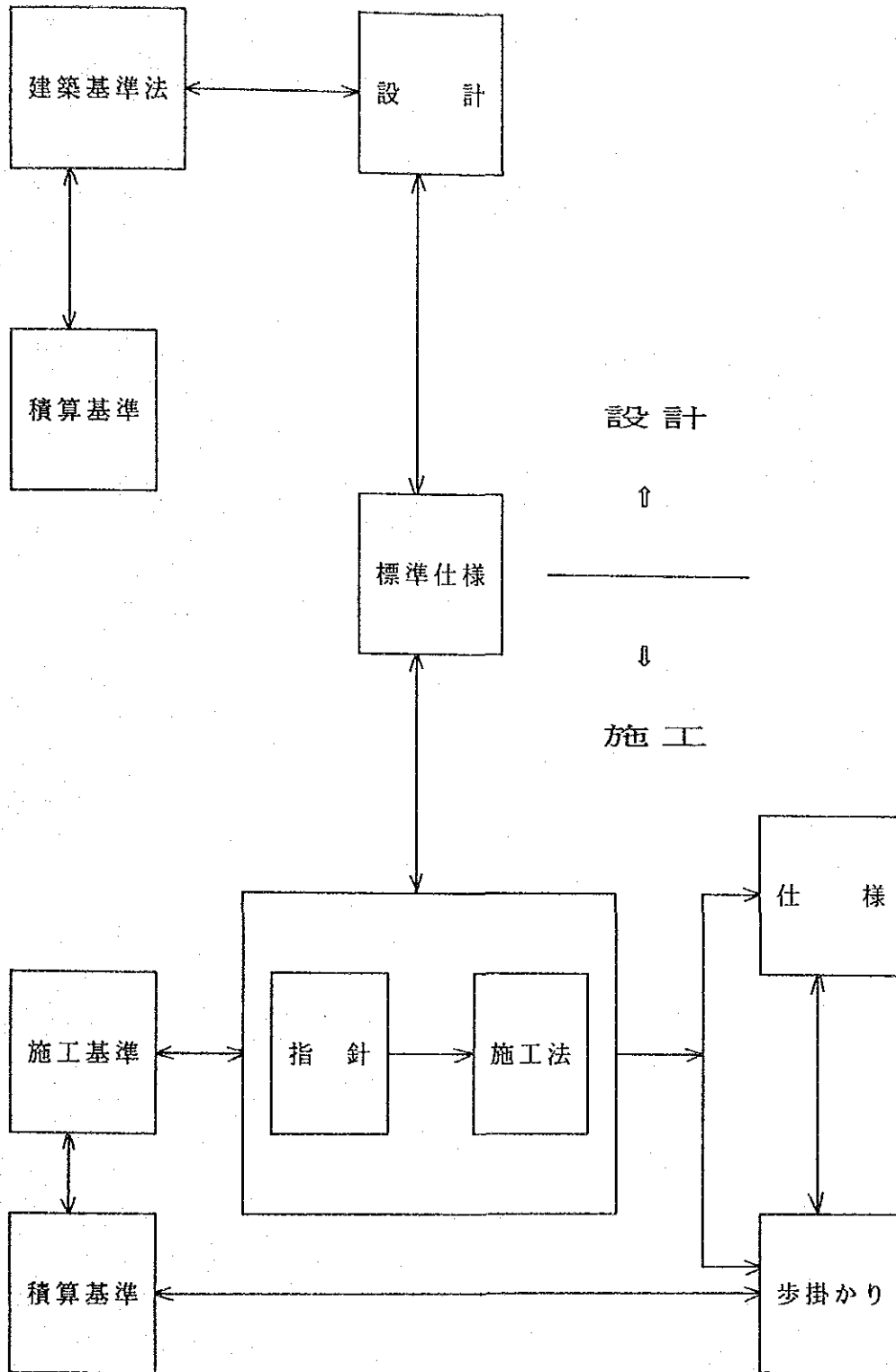
歩掛かり, 管理等

仕上工事 (木工事)

仕様

歩掛かり, 管理等

図 8 - 1 建築基準法・施工基準・積算基準の関係図



附 属 資 料

1. フィリピン側から提出のあった
地方におけるニーズ関係資料
2. ミニッツ
3. 要請書として提出のあった計画書

1. フィリピン側から提出のあった地方におけるニーズ関係資料



DEPARTMENT OF TRADE AND INDUSTRY

CMDP CONSTRUCTION MANPOWER
DEVELOPMENT FOUNDATION

6th Floor, Prudential Bank Building, 2158 Pasong Tamo Street
Makati, Metro Manila, Philippines.

Cable Address: PHILOCB
Telex No. 45661 OCB PM

Tel. Nos. 815-1151 / 815-1152
819-5563 / 819-5562

12 August 1991

MR. GOUJI TOMOMORI
Senior Officer
Government Building Department
Ministry of Construction
Kasumigaseki, 2-1-3
Chiyodaku, Tokyo
Japan

Dear Mr. Tomomori,

We are pleased to submit to you the market requirements for Region 7 as derived from the available data of the private and government sectors.

From the government sector, the infrastructure projects such as school buildings, roads and waterworks were based from the medium term (1991-1994) plan of DPWH Region 7. However, the road network projects within Cebu province are in the long term plan (1991-2000) of the provincial government.

In addition to SM-Cebu project, the buildings were based only on the sales data (approximately 70% sold-out) of the Cebu Business Park and the plans of the Mactan Export Processing Zone (MEPZA). Cebu Business Park alone calls for 75 buildings which can be constructed within the next 10-15 years.

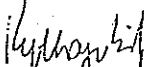
The housing projects were based only on the plans of Household Development Corp. and Sta. Lucia Development Corp. as an initial input to us.

Considering that Cebu constructors have a moderate capability in industrial construction, the big volume of infrastructure projects, and high rise building construction being a new phenomenon in Cebu, we believe that a large number of quality workers are needed in Region 7 for the next ten years.

We hope that these documents conform to the requirements of the Mission. Information on Region 10 will follow within the next two weeks.

Thank you also for sending the English translation of the revised training scheme of the Ministry of Construction. Please convey our gratitude also to Mr. Shirakawa for the same.

Very truly yours,


PYTHAGORAS L. BRION, JR.
Executive Director

MARKET REQUIREMENT REGION VII

TYPE OF PROJECT	1991		1992		1993		1994		1995		1996	
	Units	Manpower Req't.	Units	Manpower Req't.	Units	Manpower Req't.	Units	Manpower Req't.	Units	Manpower Req't.	Units	Manpower Req't.
A. BUILDINGS (Offices, Condominiums, Factories, Multifunctional/Commercial Complex, School Buildings, etc.)	126,122 Sq. M.	18,581	237,822 Sq. M.	43,569	289,629 Sq. M.	42,480	239,447 Sq. M.	35,121	181,278 Sq. M.	26,588	134,113 Sq. M.	19,678
B. ROADS & BRIDGES (Road Widening, Repair of Bridges, Construction of New Roads & Bridges) (DPWH)	* 3 Km 530 Km	21,939	3 Km 318 Km	27,153	18 Km 488 Km	32,249	10 Km 500 Km	48,888	98 Km	16,358	80 Km	15,786
C. WATERWORKS/FLOOD CONTROL & DRAINAGE	38 Proj.	394	124 Proj.	1,560	131 Proj.	1,640	188 Proj.	2,181				
D. HOUSING (Land Development Unit Construction)	6 Km	381	588 Units	899	588 Units	899	588 Units	899	588 Units	899	588 Units	899
TOTAL		48,834		72,282		76,377		77,398		42,946		35,456

NOTES : * B. METRO CEBU

PHASE I (1991-1995) - 14,497 Km

PHASE II (1993-1998) - 44,276 Km

PHASE III (1995-200) - 477.78 Km

* DETAILS/BREAKDOWN ARE SHOWN IN THE ANNEXES.

ANNEX A.1 LIST OF BUILDING PROJECTS
(AREA IN SQUARE METERS)

PROJECT LOCATION	1991	1992	1993	1994	1995	1996
CEBU BUSINESS PARK						
o Condominium and Office Buildings		74,998	99,867	131,967	121,278	114,113
o Main Commercial Complex & Convention Center		7,888	8,888	4,888		
o Sports Complex			7,888	7,888		
o Shangrila Hotel			25,888	45,888	48,888	
RECLAMATION AREA						
o Shoewart Cebu	75,888	158,888	75,888			
MACTAN EPZA						
o Factories	6,888	15,888	28,888	28,888	28,888	28,888
OTHERS						
o Office of Bldg. Officials	11,282	11,282	11,282			
o School Bldgs.	848 Units	973 Units	1,214 Units	787 Units		

ANNEX A.2 MANPOWER REQUIREMENT FOR BUILDINGS

MANPOWER CLASSIFICATION	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Managerial/Technical	984	2,318	2,260	1,868	1,363	1,046
2. Office Personnel	472	1,111	1,083	895	653	502
3. Eqpt. Operators/Drivers	450	1,859	1,032	853	623	478
4. Skilled Craftsmen						
4.1 Leadman	348	802	781	646	472	362
4.2 Carpenters	3,624	8,534	8,322	6,880	5,020	3,853
4.3 Masons	2,124	5,001	4,877	4,032	2,942	2,258
4.4 Steelmen	1,935	4,557	4,443	3,673	2,680	2,057
4.5 Electrician	328	754	735	608	443	348
4.6 Plumbers	388	915	892	737	538	413
4.7 Welders	518	1,202	1,172	969	707	543
4.8 Rigger/Erector	364	858	834	692	505	387
4.9 Painters	940	2,213	2,158	1,784	1,302	999
4.10 Pipefitters	448	1,054	1,028	850	620	476
4.11 Others (N.E.C.)	781	1,838	1,793	1,482	1,081	830
5. Laborers/Helpers	4,821	11,353	11,070	9,152	6,678	5,126
T O T A L	18,501	43,569	42,480	35,121	25,627	19,670

ANNEX B.1 LIST OF ROADS AND BRIDGES PROJECTS

IMPLEMENTING AGENCY	LENGTH (KM)	NUMBER OF BRIDGES	PROJECT COST (M)	PROFILE OF PROJECT
METRO CEBU DEV'T. PROJECT OFFICE (Cebu & Cebu City)				
o Phase I (1991-1995)	14.497	3	P 183	Road widening and construction of bridges
o Phase II (1993-1998)	44.276	-	342	Road widening and new roads
o Phase III (1995-2000)	477.78	16	4867	Road widening, new roads, construction & repair of bridges

IMPLEMENTING AGENCY	1991		1992		1993		1994		PROFILE OF PROJECTS
	Kms.	P M	Kms.	P M	Kms.	P M	Kms.	P M	
DPWH REGION 7									National roads, foreign and locally funded
o Cebu	158.503	143.114	156.84	300.783	198.32	380.370	247.82	475.29	
o Bohol	276.49	26.987	62.2	117.5	76.75	148.6	96.0	185.682	
o Negros Oriental	95.865	133.753	83.50	160.7	185.60	203.275	131.94	253.99	
o Siquijor	7.32	9.351	15.88	29.835	19.85	37.729	23.81	47.142	
TOTAL	529.18	313.21	317.62	608.82	399.78	769.97	499.57	962.10	

ANNEX B.2 MANPOWER REQUIREMENT FOR ROADS AND BRIDGES

MANPOWER CLASSIFICATION	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Managerial/Technical	2,548	3,157	3,494	3,894	1,826	1,811
2. Office Personnel	495	615	681	758	368	368
3. Equipment Operators/ Drivers						
3.1 Drivers (Heavy)	1,811	2,248	4,737	7,511	1,345	1,298
3.2 Tenders	1,227	1,525	1,688	1,981	912	875
3.3 Operators (Heavy)	538	669	741	825	488	384
4. Skilled Craftsmen						
4.1 Leadman	1,959	2,435	2,695	3,082	1,456	1,397
4.2 Carpenters	2,193	2,619	2,849	3,124	1,747	1,694
4.3 Masons	2,627	3,263	3,611	4,027	1,952	1,873
5. Laborers/Helpers	8,549	10,622	11,753	15,866	6,352	6,894
T O T A L	21,939	27,153	32,249	48,088	16,358	15,786

ANNEX C.1 LIST OF WATERWORKS PROJECTS

PROVINCE	PROJ.	₱ M	PROJ.	₱ M	PROJ.	₱ M	PROJ.	₱ M
o Bohol	11	28.698	24	37.288	25	39.363	35	52.118
o Cebu	-	-	44	68.394	47	72.199	64	95.588
o Negros Cr.	18	26.842	33	51.885	34	53.843	47	71.288
o Siquijor	-	-	6	9.467	7	9.994	9	13.228
o Cebu City	1	1.888	17	27.848	18	28.553	25	37.888
TOTAL	38	48.548	124	193.282	131	283.952	188	278.888

ANNEX C.2 MANPOWER REQUIREMENT FOR WATERWORKS

MANPOWER CLASSIFICATION	1991	1992	1993	1994
1. Managerial/Technical	58	229	242	320
2. Office Personnel	20	79	83	110
3. Equipment Operators/ Drivers				
3.1 Drivers (Heavy)	34	133	141	186
3.2 Operators (Heavy)	22	85	90	119
3.3 Tenders	31	123	130	172
4. Skilled Craftsmen				
4.1 Leadman	26	102	108	143
4.2 Carpenters	102	406	429	568
4.3 Masons	74	294	310	410
4.4 Others (N.E.C.)	27	109	115	153
TOTAL	394	1,560	1,648	2,181

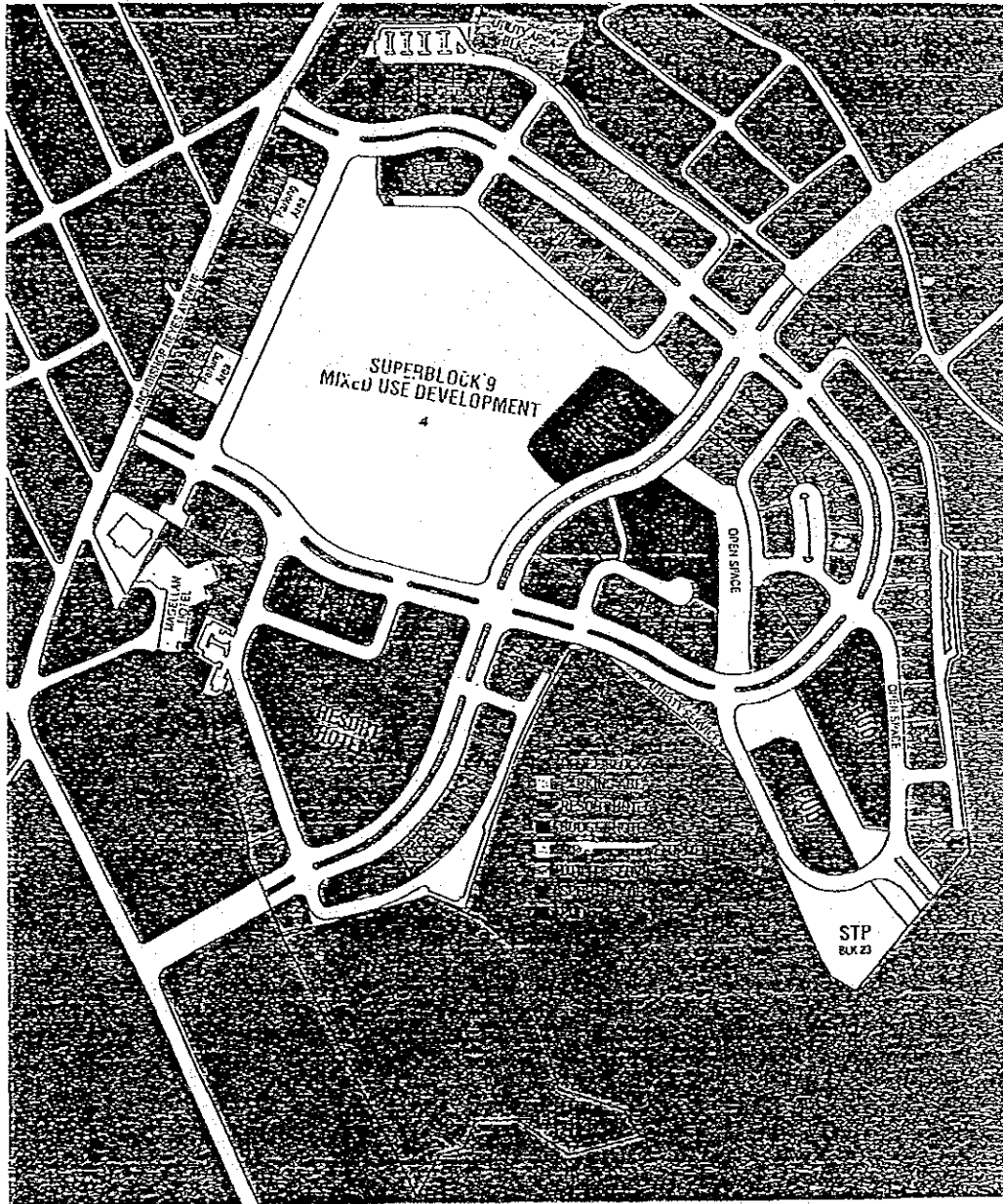
ANNEX D.1 HOUSING PROJECTS

PROJECT CLASSIFICATION	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Road Network	6 Km					
2. Unit Construction		500 Units	500 Units	500 Units	500 Units	500 Units

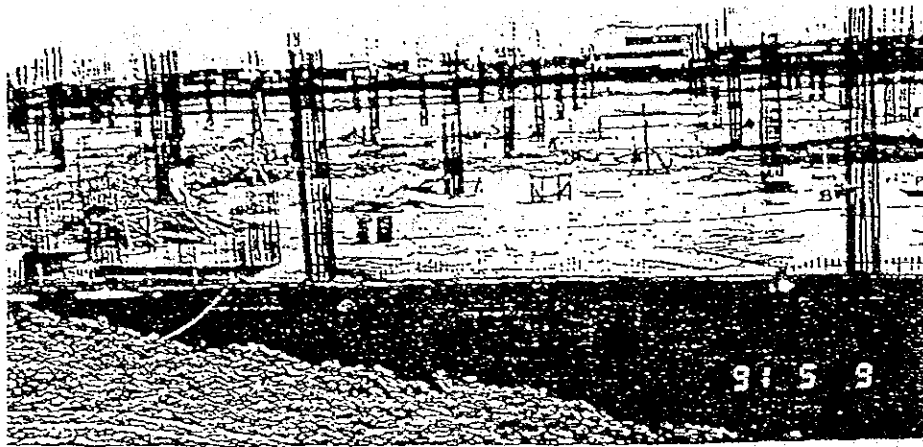
ANNEX D.2 MANPOWER REQUIREMENT
FOR HOUSING

MANPOWER CLASSIFICATION	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. Managerial/Technical	7	28	28	28	28	28
2. Skilled Craftswmen						
2.1 Carpenters	128	359	359	359	359	359
2.2 Masons	49	148	148	148	148	148
2.3 Steelmen	8	24	24	24	24	24
2.4 Electrician	25	74	74	74	74	74
2.5 Plumbers	13	38	38	38	38	38
2.6 Painters	17	58	58	58	58	58
2.7 Others (N.E.C.)	6	18	18	18	18	18
3. Laborers/Helpers	56	168	168	168	168	168
TOTAL	301	899	899	899	899	899

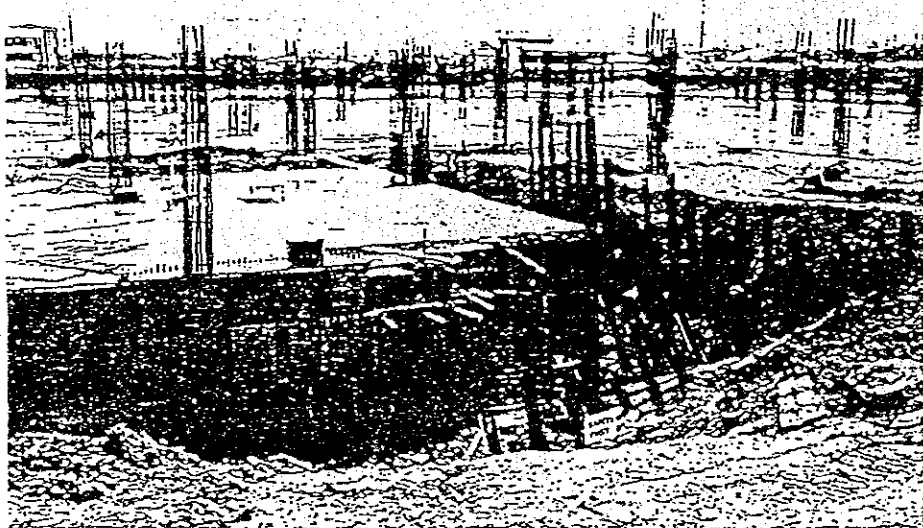
SITE DEVELOPMENT PLAN



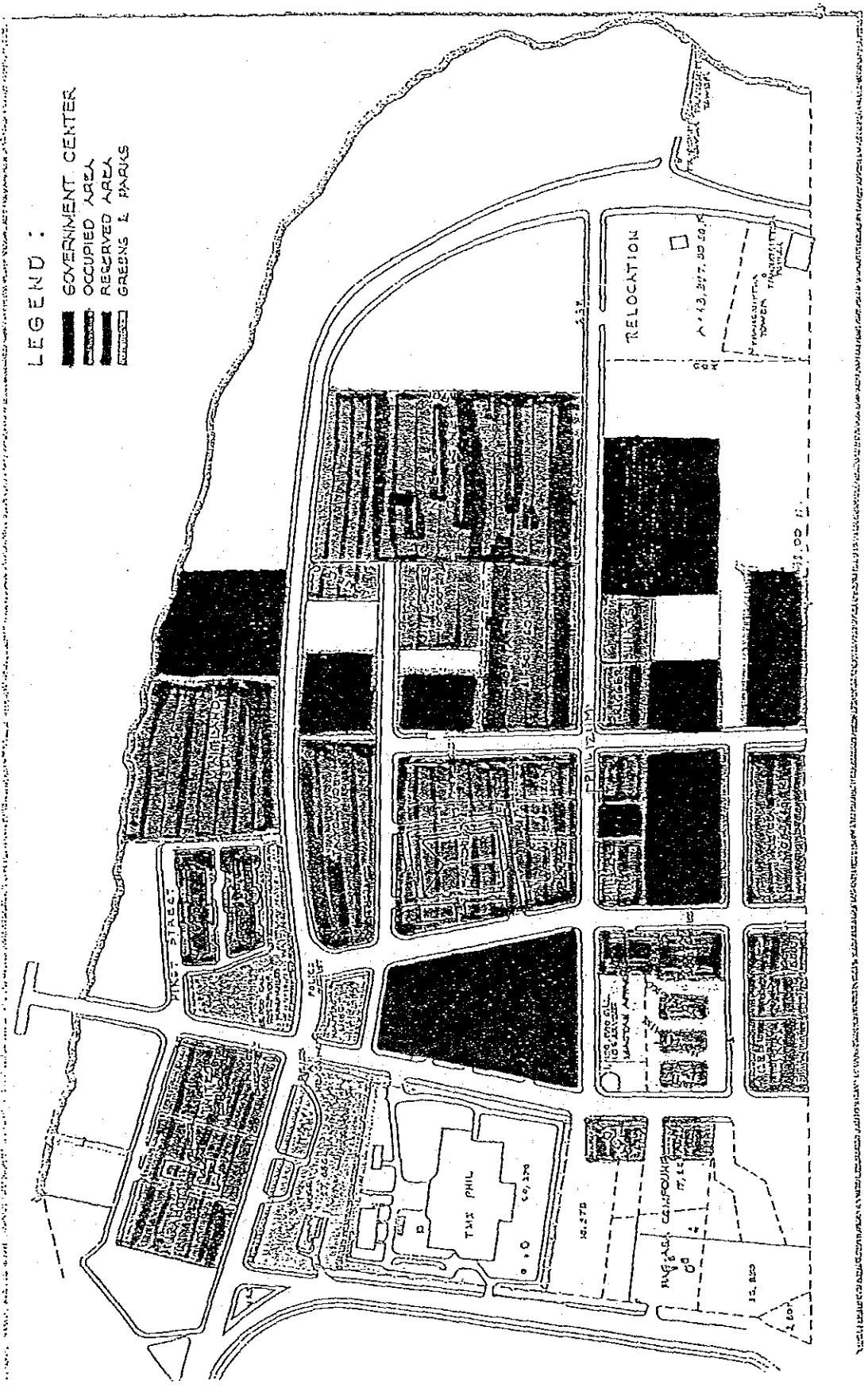
CEBU BUSINESS PARK



ON-GOING SM COMPLEX, PART OF 25 HA. SM CEBU



SM CEBU BASEMENT



LEGEND :

- GOVERNMENT CENTER
- OCCUPIED AREA
- RESERVED AREA
- GREENS & PARKS

Metro Cebu Development Project
Cebu City
(1991-2000)

I. Phase I (1991-1995)

-Road widening and construction/repair of bridges

a. Total Length	14.497 Km.
b. Project Cost	183 Million
c. No. of bridges	4

II. Phase II (1993-1998)

-Road widening and new roads

a. Total Length	44.276 Km.
b. Project Cost	342 Million

III. Phase III (1995-2000)

-Road widening, new roads and construction/repair of bridges

Urban Area (Metro Cebu)

a. Total Length	96.740 Km.
b. Project Cost	1.777 Billion
c. No. of bridges	5

Rural Area

a. Total Length	142.150 Km.
b. Project Cost	686 Million
c. No. of bridges	3

Total

a. Total Length	238.890 Km.
b. Project Cost	2.404 Billion
c. No. of bridges	8

NOTE:

1. Acquisition of land/building and consultancy services not included in the project cost.
2. Phase I & II - projects are located in Metro Cebu.

2. ミニッツ


MINUTES OF DISCUSSIONS BETWEEN JAPANESE PRELIMINARY SURVEY
TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE
REPUBLIC OF THE PHILIPPINES CONCERNING JAPANESE TECHNICAL
COOPERATION FOR THE NATIONAL CONSTRUCTION PRODUCTIVITY
DEVELOPMENT PROJECT IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Goji Tomomori, Senior Officer, Supervision Division, Government Buildings Department, Ministry of Construction visited the Republic of the Philippines from May 27 to June 5 in 1991 for the purpose of conducting extensive preliminary studies concerning technical cooperation for the National Construction Productivity Development Project (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of the Philippines.

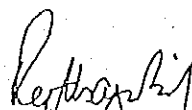
During the stay here in the Philippines, the Team had a series of discussions with the authorities concerned of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Philippine side") with regard to overall conceptualization of the Project.

As a result of the discussions, both parties hereby agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Manila, June 4, 1991



Mr. Goji Tomomori
Leader
Preliminary Survey Team
Japan International Cooperation
Agency



Mr. Pythagoras L. Brion, Jr.
Executive Director
Construction Manpower
Development Foundation
Department of Trade and
Industry

ATTACHED DOCUMENT

I. GENERAL OUTLINE

The Philippine side has made a presentation of the tentatively formulated general outline of the Project summarized below.

1. PROJECT TITLE

National Construction Productivity Development Project

2. THE AGENCY IN CHARGE OF THE PROJECT

Construction Manpower Development Foundation (CMDF), a government agency attached to the Department of Trade and Industry (DTI), the Republic of the Philippines

3. TERM OF COOPERATION

Five (5) years

4. PROJECT OBJECTIVES

4.1 To develop and establish a system of formulating and certifying national level of work performance standards for construction companies/government agencies and project supervisors and engineers.

4.2 To promote and disseminate work performance standards among construction companies/government agencies, project supervisors and engineers by way of training and certification.

5. PROJECT COMPONENTS

The project shall be composed of two major components, namely: Development and Establishment of Work Performance Standards (Component 1) and Promotion of Improved Work Performance Standards (Component 2).

5.1 The former Component 1, functions to formulate and secure regulatory/technical acceptance of the improved work performance standards with respect to 10 work areas specified below.

5.1.1 Heavy Equipment Works

- a) Horizontal earthworks performance standards
- b) Vertical earthworks performance standards

5.1.2 Steel Fabrication

- a) Fabrication works performance standards



Chy. L. L. L.

- b) Erection works performance standards
- c) Electro-mechanical works performance standards

5.1.3 Civil Works

- a) Foundation works performance standards
- b) Rebar works performance standards
- c) Form works performance standards
- d) Concreting works performance standards
- e) Masonry/finishing works performance standards

5.2 The other function of Component 1 is to restructure and upgrade CMDC to a Technical Center capable of doing methods improvement work and of training and certifying supervisors and managers through:

5.2.1 Revision of existing training programs focusing on major work items to enable trainees to learn not merely the skills component but also entire methods and processes.

5.2.2 Development of new workshops for identified critical work items, specifically in steel fabrication in shop and field and horizontal applications of equipment operations and civil works,

5.2.3 Strengthening of CMDC capability to train/develop construction supervisors and engineers by way of continuous personnel improvements and work improvement studies,

5.2.4 Directing the training courses/manpower development programs towards improvement of work supervision capabilities development.

5.3 Work Performance Standards

The work performance standards defined hereby refers to:

5.3.1 Work standards that direct productivity in construction site, namely,

- a. Work specifications, standard quality and quantity of inputs, work space, work sequence and construction methodology needed to produce desired construction work.



(Signature)

- b. Work estimation, the measurement system of work performance in terms of quality, quantity, time, and cost.
- 5.3.2 Supervisory standards that direct the productivity in construction site, namely,
- a. Supervisory specifications, the standards which a supervisor must follow to ensure productive delivery of work with reference to supervisory functions of planning and controlling work performance.
 - b. Supervisory certification, the standards by which a supervisor can be assessed of his capability to plan and control productive construction work according to established work specifications.
- 5.4 The latter (Component 2) function is to develop and establish the implementing system of and promote the practice of improved work performance standards. In relation to these activities, certain construction companies led by the Philippine Construction Association (PCA) shall serve as the lead companies in implementation of the productivity promotion scheme. The PCA shall take a role to promote the improved standards on an industry level through publications and other activities.
- 5.5 The Component 2 functions also to disseminate improved methods/work standards through training and certification in key regional industrial centers. It shall organize the target Regional Training Centers in Cebu and Cagayan de Oro City in coordination with the PCA Chapters, Regional DTI Offices and local counterpart training/technical institutions.

6. MEASURES TO BE TAKEN BY THE PHILIPPINE SIDE

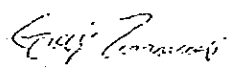
The Philippine side shall provide technical and non-technical staff, overall operational expenses, and building facilities necessary for implementation of the Project.

7. MEASURES TO BE TAKEN BY THE JAPANESE SIDE

7.1 Dispatch of Experts

7.1.1 Long Term:

- a) Chief advisor
- b) Coordinator
- c) Expert on construction work methods research



- d) Expert on computer analysis of work methods
- e) Expert on construction training (Mechanical Works)
- f) Expert on construction productivity policies and program

7.1.2 Short Term

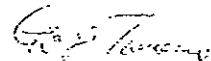
Necessary short-term experts shall be dispatched in the fields of Computer Analysis, Heavy Equipment Operation, Fabrication, Formworks, Rebar, Concreting, Foundation works, Architectural works, Steel Fabrication, Roads/Dams/Bridges construction, Construction supervisory training/certification, Construction policy/program formulation for construction productivity, and construction management.

7.2 Provision of Equipment

The equipment shall include work measurement machines for field work, engineering work-stations and related software for operations analysis. Training, testing, and research equipment for validating work performance standards in heavy equipment operations and other construction work, including pre-fab steel and concrete structures, AV equipment, etc.

7.3 Counterpart Training

The training shall principally be conducted in fields corresponding to those of the experts dispatched.



II. SUMMARY OF DISCUSSION ITEMS

1. TARGET WORK AREAS

- 1.1 The specific titles of work performance standards to be established consist of ten (10) work areas. The Team considers that the proposed targets cover wide work areas, and that the targets are not attainable within the limits of the cooperation period.
- 1.2 In this connection, the Philippine side disclosed that the implementing plan for formulation of standards involves development in stages. The first stage of research and formulation covers horizontally oriented low-rise reinforced concrete housing construction which covers earthworks / formworks / rebarworks / masonry works/concreting and carpentry works. The second stage to be launched after about two years will cover applications in high-rise reinforced concrete building and low-rise steel buildings such as factory and warehouses. Other stages will follow depending on construction requirements/development in the Philippines.
- 1.3 Target personnel for training and supervisory certification shall include foremen, which is lowest supervisory level up to project manager level.
- 1.4 Proposed standards shall be formalized under the Construction Industry Authority of the Philippines (CIAP) which is also attached to DTI and serves as official forum for both government agencies and the private sector.

2. ADMINISTRATION

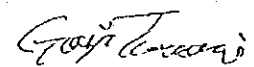
- 2.1 CMDF will organize the Work Performance Research Division to undertake design and coordination of research, technical validation, and operations analysis. This division will be headed by a manager with a reasonably extensive field experience in construction.
- 2.2 The project shall be supervised by a Steering Committee consisting of the Japanese side and their counterparts from the Philippine agencies. The Steering Committee is considered necessary in making the project successful.

M

Carli Zamora

3. REGIONAL CENTERS

- 3.1 The proposal contains involvement of the Japanese side in the regional technical training centers. The field survey conducted in the respective regions disclosed, however, that there is need to further detail and firm up the implementing scheme, so as to insure the success of the role of the regional training center.
- 3.2 The Philippine side commented that the technical assistance provided by the Government of Japan will cover certain requirements for CMDC, Cebu, and Cagayan de Oro in that order of priority, and that regional development is the priority concern of the Philippine Government.
- 3.3 The Team has proposed to the Philippine side to provide further detailed information on the operating scheme in this connection. The Philippine side will submit the requested information at the earliest possible time.



3. 要請書として提出のあった計画書

PROJECT TITLE:

Project Proposal for New JICA Grant-
National Construction Productivity
Development Project

TABLE OF CONTENTS

I. INTRODUCTION

II. THE PROJECT

A. BACKGROUND

- Section 1. The Country's Economic Plan
- Section 2. Role of the Construction Industry
- Section 3. Role of CMDF in the Construction Industry

B. PROJECT DESCRIPTION

- Section 1. Rationale of the Project
- Section 2. Project Objectives

C. PROJECT IMPLEMENTING PLAN

- Section 1. Development Strategy
- Section 2. Detailed Description of Project Components
- Section 3. Implementing Schedule

D. BUDGET

III. ECONOMIC AND SOCIAL JUSTIFICATION

ANNEXES:

- Annex A : General Outline
- Annex B : Summary Table of Project Resources
- Annex C : Table of Organization
- Annex D : Computation of Cost Savings and Cost Benefit Analysis
- Annex E : CMDF Budget
- Annex F : Selected Statistics
- Annex G : Specific Uses of Major Equipments
- Annex H : PD 1746
- Annex I : First Industry Congress Resolutions on
Construction Labor Resource
- Annex J : 1991 - 1995 Manpower Development Plan
(Skeletal Outline)
- Annex K : Glossary

PROJECT TITLE: PROJECT PROPOSAL FOR NEW JICA GRANT
NATIONAL CONSTRUCTION PRODUCTIVITY
DEVELOPMENT PROJECT

I. INTRODUCTION

Construction is an industry that generates foreign exchange and provides employment opportunities to the Filipinos. It has a significant contribution in the national development efforts in fuelling the country's economic growth. As an industry, construction builds the nation's infrastructure and as such, it is a catalyst for investment and growth of production. Without the necessary infrastructure, investments cannot be realized and people, goods, and services cannot adequately be transported.

The Department of Trade and Industry (DTI) has adopted a mechanism to develop the manpower resource capability of the construction industry through the Construction Manpower Development Foundation (CMDF). Construction Manpower Development Foundation is a government agency attached to DTI as its construction manpower development arm. It was created in 1981 through PD 1746. As the construction industry manpower development board, it draws up overall construction manpower development plans and strategies and develops/implements manpower training programs.

The agency coordinates the planning and implementation of development for the construction industry through its network linkages - with the Philippine Constructors' Association (PCA) and its various regional chapters; the National Manpower and Youth Council (NMYC) and its regional training centers; the Department of Education, Culture and Sports - Bureau of Technical and Vocational Education (DECS-BTVE) and its various technical institutions; and other selected management and engineering institutions, such as the Asian Institute of Management (AIM) and the University of the Philippines-National Engineering Center (UP-NEC).

In 1982, the Japanese government donated to CMDF a fully equipped training center called the Construction Manpower Development Center (CMDC). This grant was received from the Japan International Cooperation Agency (JICA) through the Philippine Human Resources Development Center (PHRDC). The Center was established through this grant with the task of enhancing the construction workers' skills.

Construction Manpower Development Foundation supports the construction industry in its role as a prime mover of economic development. A major move of government to accelerate the country's economic development is to open up regional industrial centers through infrastructure. The building of more infrastructure projects with limited resources and of good quality can be made possible within the least possible time through the improvement of construction productivity.

The issue of productivity had been lengthily discussed in several labor resource policy workshops done in preparation for the First Construction Industry Congress last May 16 - 18, 1990. The industry identified declining productivity and poor quality of construction as major problems that must be addressed in the 1990s. These problems were generally traced to various structural deficiencies in the formulation of project design and estimates, the lack of technology available to contractors including the antiquated state of equipment, as well as the shortage of skilled labor and capable contractors and engineers.

The National Construction Productivity Development Project is proposed to serve as a structural solution to the productivity and quality problems in construction.

This project proposal shall delve on the mechanics and procedures for the development of the Project, taking into account the contributory role of the construction industry in the attainment of national goals and objectives.

II. THE PROJECT

A. BACKGROUND

Section 1. The Country's Economic Plan

1.1. National Development Goals:

The primary concerns in the pursuit of the country's economic development, as articulated in the Medium Term Philippine Development Plan, are poverty alleviation, generation of more job opportunities and the promotion of equity and social justice. The development efforts also address the need to attain a sufficient level of sustainable economic growth.

1.2. National Targets:

In order to achieve the national development objectives, Gross National Product is targeted to increase by 6.85% during the 1987 - 1992 planning period and a resultant increase in the annual per capita income of 4.4%. It is expected that these targets will extend to much of the 1990's due to the setback brought about by the series of natural disasters and the Gulf Crisis in 1990.

Regional development occupies a high priority area. Priority is placed in the development of rural areas to reduce regional disparities. It is observed that some regions are more developed than the majority of the regions which are classified as disadvantaged or depressed. Annual growth rate for the agricultural sector is targeted to be 5%.

Investment is projected to grow annually by 18%. Gross domestic investment is expected to average 23.3% of GNP during the planning period. Domestic producers are encouraged to contribute to more productive activities that would spawn economic growth throughout the country.

1.3. Development Strategy:

The basic development strategy in order to spread economic development throughout the country more equitably is regional development, more specifically, the development of rural-based, labor intensive or employment-oriented domestic and export industries. This strategy shall reach a broad base of the nation's citizenry. As stated in the Plan, about two-thirds of the population live in the rural areas. By this strategy, more rural workers would be benefited by more jobs and higher income. Domestic producers shall play an active role in mobilizing resources to respond to industrial needs and rural development. An increase in economic activities would mean an increase in demand for agricultural and non-agricultural goods, an increase in rural savings, and the pouring in of more investment to the countryside.

Government support to the development strategy would be in the form of policies, programs and projects. Government policies to be pursued along this line are the provision of price incentives that shall be reflected in a realistic exchange rate aimed to improve export performance and induce efficient import substitution; and the rational allocation of resources/production assets. Priority programs and projects are rural infrastructure, research and development and extension of social services.

Considering the budgetary constraints of government in the implementation of programs and projects, it is deemed necessary that improvement in work performance be accomplished. In terms of the development of physical infrastructure projects, the projects must be of higher quality (durable) and could be completed at lower cost. This measure would result to a significant reduction in government expenditure in the development and maintenance of vital infrastructures.

1.4. The Industrialization Plan:

In pursuit of industrialization, our country is targeted to achieve the status of a Newly Industrialized Country (NIC) by year 2000 with a 10 - 15% poverty level, as envisioned by the Department of Trade and Industry (DTI).

Consistent with the regional development thrust, DTI has selected Regional Industrial Centers (RICs) as focal points of industrial dispersal in the thirteen (13) regions of the country.

A Regional Industrial Center is an identified growth point in a given region. It possesses fairly balanced economic, social, and physical resources which give it strong potential for industrial growth and expansion.

The economic resource criteria for the selection of an RIC set by DTI include the availability of raw materials for production, availability of business and manufacturing services, proximity to market, etc.; economic forces which should be considered would be the business dynamism of the region, and the potential role of the area as a trade and shipping center. Business dynamism may be observed through the number and size of business establishments which are economically productive in the region.

The social resource criteria may include the presence of educational and vocational institutions for human resource development, availability of labor, availability of other services as health and nutrition centers, social services, etc.

In terms of physical resources, the criteria include availability of prime industrial land, presence of internodal linkages, availability of other infrastructure and utilities as power, water, telecommunication, port, airport, etc.

Based on the estimated project cost for the infrastructure development in the Regional Industrial Centers and the relative attractiveness of the regions to industry, priority appears in order in Mindanao with Cagayan de Oro and Davao as main centers followed by Southern Luzon (Region IV) primarily the provinces of Laguna, Batangas and Cavite. In the Visayas region, Cebu is the focal point for Regions VI, VII & VIII. This does not include housing, commercial and industrial construction which is expected to ensue following the development of these identified areas into attractive and viable industrial centers.

Cebu and Cagayan de Oro have strong industrial potential, hence, priority for infrastructure development shall be accorded to these cities.

REGION	IDENTIFIED RICSS	AREA (Has.)	CRITICAL INFRASTRUCTURE	ESTIMATED PROJECT COST
I	Bacnotan, San Fernando, La Union	100.0	Container Port	P 462.9 M
II	Tagara, Cauayan, Isabela	100.0		158.3 M
III	Hermosa, Bataan	1,600.0	Roads, Power	2,200.6 M
IV-A	Cavite Export Processing Zone	275.0		3,186.8 M
IV-B	Tabangao, Batangas City	844.0	South Expressway, Batangas Port	8,383.6 M
V	Lamba, Legaspi City	100.0		315.3 M
VI	Pavia, Iloilo	875.0	Roads, Power	488.7 M
VII	Mactan Export Processing Zone	239.4		799.4 M
VIII	New Kawayan, Tacloban City	264.9		571.6 M
IX	Ayala & Recodo, Zamboanga City	60.0	Airport, Roads, Water, Power, Telecommunications	415.3 M
X	PHIVIDECE, Misamis Oriental	2,758.3	Airport, Seaport, Water, Railway, Power, Telecommunications	5,089.5 M
XI-A	Panacan, Davao City	51.5	Power, Telecommunications, Roads, Bridges, Water, Port, Airport	9,705.0 M
XI-B	Hacienda Espina, Labangal, General Santos City	997.0	Power, Telecommunications, Seaport, Airport, Roads, Bridges	3,130.6 M
XII-A	Polloc, Parang	40.0		523.0 M
XII-B	Fuentes, Ma. Cristina, Iligan City	105.0		1,074.8 M

Section 2. Role of the Construction Industry

The development strategy of a Regional Industrial Center, as emphasized in the DTI industrialization plan, is to locate infrastructure in the region. The prime means of developing the location is TO INVEST THE FULL RANGE OF INFRASTRUCTURE needed in order to facilitate the growth of these industries in a more competitive manner.

It would be significant to note that both government and the private sector, i.e., contractor-entrepreneurs, have important roles to play in the development of infrastructure projects. There is an increasing trend for government to mobilize the private sector resources in infrastructure development.

2.1. Government-Private Sector Responsibilities

The national government through the government agencies like the Department of Public Works and Highways, National Irrigation Administration, National Power Corporation, etc., is responsible for project identification, prioritization and planning of the national infrastructure projects. The national institutions are responsible for programming the construction of such infrastructure projects with corresponding budgetary appropriations. In a similar vein, provincial and municipal governments undertake such local infrastructure development planning activities in their respective areas.

In undertaking the construction of infrastructure projects, private sector resources are harnessed to join those of government, thus, increasing the total resources available for their development. There are instances when government undertakes construction of projects by administration. But in most cases, government undertakes planning, financing, and bidding of infrastructure projects while the private sector receives the award of contract and gets the full responsibility for undertaking construction.

Another scheme is House Bill No. 19440 which is "an act authorizing the financing, construction, operation and maintenance of self-liquidating infrastructure projects by the private sector." The bill describes the Build-Operate-Transfer (BOT) scheme, which is a "contractual arrangement whereby the contractor or developer undertakes the construction, including the financing of a given infrastructure facility and the operation and maintenance thereof, until its total investment extended on the project, plus a reasonable rate of return thereon is fully recovered through appropriate tolls/fees/rentals and/or other charges on the facility used over a fixed term, after which the contractor or developer shall transfer the facility to the government concerned."

2.2. Socio-economic Impact of the Construction Industry

Therefore, the primary role of the construction industry is to build the necessary infrastructure of the nation. Though the government handles overall planning for infrastructure development, crucial to the construction of infrastructure projects is the participation of private contractors, who pool all their resources in project implementation and completion.

The construction industry is considered to be one of the leading sectors that possess the highest contributory potential to GNP and GDP growth rate. From 1983 to 1986, there was a trough in demand and the industry had been accordingly depressed. However, recent activities indicate a substantial recovery in demand; from a low of about 3% share in the Gross Domestic Product during the 1983 - 1986 period, it became 9.5% in 1988. There are strong signs that this will pick up to an average of more than 10% share in the nation's GDP in the next five years, despite the prevailing difficulties created by the Gulf crisis.

The construction industry, on account of its strong backward and forward linkages with the other sectors, is responsible in propelling the growth of the other sectors. An increase in construction activities brings about a resultant increase in the manufacturing sector (building materials), service industries and professional services. The sector is also responsible for the construction of commercial complexes, housing facilities, improved transportation and communication systems - all important components of industrialization.

A case in point is the CALABARZON Special Development Project, or the total development of Cavite, Laguna, Batangas, Rizal, and Quezon provinces. The project component includes port development, rail transit facilities, EPZs and industrial centers, power generation and transmission, and road network. The project, which is essentially infrastructure, is targeted to yield its multiplier effect in the growth of livelihood and employment opportunities to the people in the area. More investors shall be attracted resulting in the growth of light to medium scale industries in the EPZs and the outlying areas in the region.

Section 3. Role of CMDF in the Construction Industry

The Construction Manpower Development Foundation, as the duly constituted construction industry manpower development board, takes charge of the overall coordination of manpower development - its planning, production, and control through a network of linkages under the industry's leadership. Such coordination is done from the national to the regional levels through the appropriate institutional framework.

Manpower development strategy in the 1990s shall be redirected and focused on productivity. Manpower development programs, from basic to upgrading to the supervisory levels shall develop and enhance quality/productivity work attitude equally with the technical knowledge and skills.

Construction manpower development institutions shall also gain access to existing and new technologies through the Construction Manpower Development Center (CMDC), which shall be operated as a technology center for the entire manpower development network. It shall service the manpower development needs of the industry, of the public and private agencies engaged in construction training, and also those of the government infrastructure agencies.

As a technology center, CMDC will be responsible for the production role of CMDF. The JICA grant will provide the international access, equipment, and technology for methods research and testing, industrial construction, and modular construction methods.

The strategic technology thrust of CMDC shall be carried out through its main functional role - the development of the supervisory levels of construction manpower - managers, engineering supervisors, and technical engineering staff, people who decide which methods are used in the design and execution of construction projects in pursuit of quality and profit to the contractor. In consultation with industry practitioners, work performance standards for the management and engineering levels along with a certification system for supervisors and work efficiency would have to be introduced, practiced, and promoted in the industry.

Productivity research and development efforts of CMDC shall be passed on through training/manpower development programs intended to span and cut across several regions of the country through the established manpower development network. The Center shall develop training course outlines and training materials which the other training agencies can use in order for them to disseminate the use of improved construction methods. It shall also provide trainers' training for these agencies, in order to strengthen their capability to meet their expanded role in the manpower development of the industry.

B. PROJECT DESCRIPTION

Section 1. Rationale of the Project

1.1. Problem of Low Productivity Defined:

In the construction industry, a lot of factors pose problems which hamper productivity. A prominent figure in the construction circle provided insights into the problems of construction productivity. There is lack of skilled manpower to do specialized skills. Shortfalls in the supply of cement, a basic construction material, are predicted in the next three years. Shortages are also experienced in the supply of aggregates, reinforcing steel bars and lumber. General heavy equipment and spare parts are imported. Domestic manufacturing capabilities are limited to light construction equipment.

But worse than the shortages in construction resources, the industry is beset with inefficient utilization of these scarce resources. Poor utilization of resources is reflected in wastages of materials, very low equipment efficiency, extended completion times, and underdevelopment of skilled labor force due to poor methods and incompetent supervision.

Hence, poor utilization of resources results in poor work performance in terms of time, cost, and quality. This is significantly what the industry refers to as declining productivity and low quality of work. This is also the situation which the country wants to avoid given the time and budgetary constraints it faces in the industrialization process.

1.2. The Essence of the Solution

The solution to the low productivity problem of the industry lies in both the supervision and engineering levels. Work performance is poor because work planning and execution including supervision are inadequate. The key to the solution therefore, is to quantify work performance of supervisors and engineers to make construction work a controllable and targetable variable for improvement.

The project intends to define work performance, set target supervision and engineering standards and continuously research to improve the standards in order to get the best possible method. The supervision component comprises work supervision standards and its related certification standards; the engineering component constitutes work specifications and its estimating standards. Work specification standards provide the best engineering method needed to implement the work; while work supervision standards measure the optimum supervision of the work.

The NATIONAL CONSTRUCTION PRODUCTIVITY DEVELOPMENT PROJECT aims at improving work performance in the supervision and engineering levels to attain the optimum use of labor, materials, and machine inputs under Philippine conditions.

Section 2. Project Objectives

General Objective:

To support the national government in its attainment of poverty reduction incidence by year 2000 through the enhancement of infrastructure quantity and quality as a catalyst to investments, production growth, and therefore, employment and wage improvements.

Specific Objectives:

1. To develop and establish a system of formulating and certifying national level of work performance standards for construction managers, supervisors, and engineers.
2. To promote and disseminate work performance standards among construction owners, managers/supervisors and engineers by way of training and certification.

Project Components:

The project has two (2) components:

- COMPONENT 1 : DEVELOPMENT & ESTABLISHMENT OF
WORK PERFORMANCE STANDARDS
- COMPONENT 2 : PROMOTION OF IMPROVED WORK
PERFORMANCE STANDARDS

Project Targets:

A. Work Performance Standards:

Established in 10 work areas over 1992-96 as follows:

Heavy Equipment Works	2
Steel Fabrication Works	3
Civil Works	5
	10

B. Number of Trained and Certified Contractors, Managers, and Engineers

YEAR	NCR	IV	VII	X	XI	TOTAL
1992						
			-----Pilot-----			
1993	95	106				201
1994	190	212	90			492
1995	380	425	181	109	159	1254
1996	476	531	273	152	221	1653
	1141	1274	544	261	380	3600

C. PROJECT IMPLEMENTING PLAN

Section 1. Development Strategy

The project consists of two (2) major activities: formulation of standards and acceptance by regulatory/or engineering bodies, and promotion/dispersal through training and certification.

A. Formulation and Acceptance of Standards

The PCA-based Technical Committee, composed of members from the Philippine Constructors' Association (PCA) and the Construction Manpower Development Foundation (CMDF), with the other experts, shall take charge of the identification, development and acceptance of work performance standards. The Technical Committee identifies the specific work items, defines the unit of measurements and the measurement procedures, develops the measurement process and research methodology, and organizes the measurement and setting of standards with the Productivity Exponent Group (PEG).

The PEG is the core implementing group and the source of data. It consists of ten (10) large construction companies (AA & AAA registration), ten (10) medium construction companies (A & B registration) and ten (10) small construction companies (C, D & Trade registration). It provides the historical performance data that will serve as the basis for identifying the productivity level of the industry on a per work category basis. As these companies practice the measurement process, the PEG coordinates the validation and development of the target standards with the Technical Committee and with the Construction Manpower Development Center (CMDC).

CMDF shall be responsible for the methods research at CMDC. It shall validate the target standards recommended for adoption by the PEG through technical testing and evaluation. After a thorough research has been done to improve the work performance standards, CMDF shall document the improved methods/standards.

Upon the completion of the work performance standards, these would be presented by the Technical Committee to the regulatory/engineering bodies for technical acceptance. When the standards are accepted, the Technical Committee shall be responsible for the promotion and dispersal of the standards in the industry. Otherwise, the Committee would review the formulation and undertake the necessary action for revisions/improvements, in coordination with the PEG and CMDF.

B. Promotion/Dispersal

The PCA Technical Committee is also in charge of the overall promotion and dispersal of the work performance standards in the industry. Promotion shall be done through publications and industry awards. The Committee would also encourage the practice of these standards in the target companies and government infra agencies.

The Construction Manpower Development Foundation shall undertake the continuing improvement of methods at CMDC with the objective of coming up with the best possible construction methods, and consistently updating the performance standards of the industry. The Center would also design and implement the supervisory and work certification systems in coordination with the industry.

Training courses for labor ranks shall be revised accordingly by CMDF in coordination with its linkages (NMYC, DECS, etc.). CMDF shall promulgate the new courses through the development of appropriate courses, learning elements, and through trainers' training.

Section 2. Detailed Description of Project Components

Component 1: Development and Establishment of Work Performance Standards

Subcomponent 1.1 Standards Development and Acceptance

The first step in the development of the productivity project is the formulation and establishment of work performance standards. These work performance standards will be formulated in two levels: the supervision and engineering levels. In the management level; the establishment of work performance standards is geared towards the improvement of work supervision. These standards shall have a corresponding supervisory certification system. In the engineering level, work performance standards aim at improving work methods.

Work performance standards shall specify the best process of utilizing and supervising the inputs of construction (manpower, material and equipment) in order to attain the highest quality at the least possible cost and within the shortest possible time.

In other words, work performance standards are engineering and supervision specifications that will direct the productivity in construction sites.

The engineering specifications consist of the following:

1. Work specifications refer to the standards by which materials, equipment & manpower skills shall be combined and processed to produce the desired construction work.
2. Work estimation/measurement refers to the system of measurement to come up with indices of the effectiveness and efficiency of the utilization of the various inputs of construction in accomplishing the desired work item.

The supervision specifications consist of the following:

1. Supervisory specification refers to the standards which the supervisor must follow to ensure productive delivery of work. These standards specifically refer to the supervisory functions of planning and control of construction methods.
2. Supervisory certification refers to the minimum standards by which a supervisor can be assessed of his capability to plan and control productive construction work according to established work specifications.

The specific titles of Work Performance Standards to be established in ten (10) work areas are as follows:

1. HEAVY EQUIPMENT WORKS
 - a. Horizontal Earthworks Performance Standard
 - b. Vertical Earthworks Performance Standard
2. STEEL FABRICATION
 - a. Fabrication Works Performance Standard
 - b. Erection Works Performance Standard
 - c. Electro-Mechanical Works Performance Standard
3. CIVIL WORKS
 - a. Foundation Works Performance Standard
 - b. Rebar Works Performance Standard
 - c. Formworks Performance Standard
 - d. Concreting Works Performance Standard
 - e. Masonry/Finishing Works Performance Standard

The Construction Manpower Development Center (CMDCC) shall take charge of methods research, data validation, and continuous improvement of methods standards under the direction of the PCA.

Upon the completion of these work performance standards, these standards will be presented to the regulatory/engineering bodies for acceptance.

Component Objective:

To formulate and secure regulatory/technical acceptance of improved work performance standards.

Scheme:

- I. The PCA-based Technical Committee, as the overall leader, shall oversee and direct research. The Committee shall perform the following functions:
 - A. Identify the specific work items to be covered by standards for both the supervision and engineering levels.
 - B. Define the unit of measurements and the measurement procedures.
 - C. Conceptualize the measurement process and research methodology.
 - D. Organize the measurement and setting of standards with the PEG.
 - E. Recommend target standards and secure acceptance from regulatory/engineering bodies once the PEG has advised the adoption of and CMDC has validated these standards.
- II. The PEG, as the core implementing group, shall serve as source of data. The tasks of the group are the following:
 - A. Provide data.
 - B. Practice measurement process.
 - C. Coordinate validation and development of target standards with the PCA-based Technical Committee and CMDC.
- III. CMDC shall be responsible for methods research. The tasks of the Center are the following:
 - A. Validate target standards through technical testing and evaluation.
 - B. Research to improve target standards.

-
-
- C. Document the methods/standards for presentation by the PCA based Technical Committee to the regulatory/engineering bodies for acceptance. The work performance standards, recommended by the PEG and validated by CMDC, shall be presented for acceptance to the regulatory/engineering bodies.

Requirements:

I. EXPERTS

A. LONG-TERM EXPERTS

1. One (1) for Construction Methods Research (Civil Works)
2. One (1) for Computer Analysis of Work Methods

B. SHORT-TERM EXPERTS (for Work Study and Value Engineering)

1. Five (5) for Computer Analysis of Construction Methods
2. Three (3) for Heavy Equipment Operations
3. Two (2) for Foundation Works
4. Three (3) for Steel Fabrication Works
5. Two (2) for Concreting Work
6. Three (3) for Formworks
7. Two (2) for Rebar Works
8. Two (2) for Architectural Works

II. COUNTERPART TRAINING (for Work Study and Value Engineering)

1. Three (3) for Computer Analysis
2. Two (2) for Earthworks
3. Two (2) for Steel Fabrication Works
4. Six (6) for Civil Works
5. One (1) for Architectural Works

III. EQUIPMENT

- A. Work Measurement Machines for Field Work (3 Sets)
 - B. Two (2) Engineering Work Stations (IBM Compatible) and Related Software for Operations Analysis
 - C. Three (3) Vehicles with Communication Equipment
 - D. Testing Equipment for Validation of Work Performance in Heavy Equipment Operations, Steel Fabrication and Reinforced Concrete Construction
 - E. Information Handling and Storage System/Library System including Books and Journals
-
-

Subcomponent 1.2. CMDC Restructuring

To become a full pledged technical center, CMDC must upgrade/expand its personnel and equipment capability. CMDC personnel shall be upgraded to do work improvements in their respective fields.

The existing training program shall be revised to focus on major work items. Trainees shall learn the entire methods/processes and not merely understand the skills component. The existing Materials Processing Unit will have to be expanded to produce the learning elements that will incorporate the improved methods.

The Center shall also develop a certification system for work performance standards for contractors and supervisors in coordination with the industry.

Objective:

To upgrade CMDC to a technical center capable of doing methods improvement work and of training and certifying supervisors and contractors.

Scheme:

I. Putting up of new workshops.

- * Develop workshops for identified critical work items, specifically in steel fabrication (in shop and field) and horizontal applications of equipment operations and civil works.

II. Organization build-up.

- * Through continuous personnel improvements and work improvement studies, CMDC shall strengthen its capability to train/develop contractors and supervisors.

III. Course Reorganization

- * Training courses/manpower development programs shall be redirected towards productivity improvement and work supervision development.

Requirements:

I. EXPERTS

A. LONG-TERM EXPERTS

- * One (1) for Construction Training (Mechanical Works)

B. SHORT-TERM EXPERTS

1. Two (2) for Steel Fabrication
2. Six (6) for Roads, Dams, Bridges Construction and Foundation Architectural Works for Buildings
3. Two (2) for Construction Supervisory Training and Certification

II. COUNTERPART TRAINING (for Work Study and Value Engineering)

1. Two (2) for Steel Fabrication
2. Six (6) for Roads, Dams, Bridges Construction, Foundation Works and Architectural Works
3. Two (2) for Construction Supervisory Training and Certification

III. EQUIPMENT

- A. Research Equipment/Tools for Steel Fabrication Workshop including Pre-Fab Steel and Concrete Modular Structures and Finishes
- B. Upgrading of Civil Works and Heavy Equipment Training and Research Equipment/Tools
- C. Research/Training Software, Parts, and Materials
- D. AV. Machines (In-Center and Off-Center)
- E. Two (2) Microbuses .

Component 2: Promotion of Improved Work Performance Standards

Subcomponent 2.1 Promotion of Standards

The inception of the practice of work performance standards shall be made through the PEG. PEG companies shall serve as the lead companies in the implementation of the productivity scheme. They would continuously improve on work supervision and work methods based on the set standards. In the process, the management and supervisory levels of manpower in these companies shall acquire the necessary productivity development capability.

To spread the improvements to the construction labor force, CMDF shall lead the revision of courses, learning elements, and skills standards in coordination with the industry and the network of training institutions. CMDF shall then produce learning elements for distribution and provide trainers' training.

The industry, led by the PCA, shall promote the standards on an institutional level through publications and annual industry awards covering both the private and public sectors.

Objective:

To develop and establish the implementing system of and promote the practice of work performance standards.

Scheme:

This basically involves two activities: developing the implementing system and promoting the practice.

I. DEVELOPING THE SYSTEM

- A. CMDF shall undertake systems design under the supervision of the PCA-based Technical Committee.
- B. PEG shall pilot the system to finalize the systems design/structure.
- C. To establish the implementing structure, the PEG shall undertake an enrollment system which will provide the preferred services to member contractors in acquiring the capability and system to improve productivity.

II. PROMOTING THE PRACTICE

- A. CMDF would preach productivity to the management and engineering groups through an improved version of the Construction Management Development Program (CMDP).
- B. For the rank and file workers, the application of improved methods/standards will be propagated through the manpower development network. CMDF will spearhead the curriculum and training materials development as well as trainers' training and skills standards upgrading.
- C. To raise the level of productivity awareness/ consciousness among industry practitioners, the work performance standards/ methods would be published through various manuals and journals. Industry awards would be given to companies and personnel, both public and private, that introduced innovative construction methods. The PCA-based Technical Committee shall coordinate the publication of accepted standards and the giving of awards.
- D. Pertinent policy implications will be discussed by PCA and CMDF at the level of the Construction Industry Association of the Philippines (CIAP), or any of the appropriate government institutions, so that improvements can be institutionalized.
- E. The various engineering bodies which have accepted formally the work specification and estimation standards are also expected to promulgate the practice of the standards thru project enforcement of their member companies or engineers who serve as design consultants or work engineers in behalf of project owners as well as within their respective professional enhancement activities for members.

Requirements:

I. EXPERTS

A. LONG-TERM EXPERT

1. One (1) for Construction Productivity Policies and Programs

B. SHORT-TERM EXPERTS

1. Five (5) for Construction Management
2. Three (3) for Construction Productivity Policy and Program Formulation

II. COUNTERPART TRAINING

1. Four (4) for Construction Management
2. One (1) for Construction Productivity Policies and Programs
3. One (1) for Training Materials Production and Storage Systems (Print, Video, and Acetate)

III. EQUIPMENT

- * Upgrading of Existing Training Materials Production and Storage System/Library System (Print, Video, and Acetate).

Subcomponent 2.2 Regional Technical Centers (2)

Regional Technical Centers shall be established in two (2) key regions of the country. The work performance standards developed and accepted shall be dispersed in the regions primarily through these centers.

The existing technical center, the Construction Manpower Development Center, shall service NCR and the adjoining provinces in Regions III and IV.

The two (2) new technical centers are proposed to be established in (a) Cebu which would cover Regions VI, VII and VIII and (b) Cagayan de Oro which would cater to Regions X and XI.

JICA shall be responsible for the acquisition of equipment/tools to set up the center in Cebu. CMDF will prepare the equipment to set up the center in Cagayan de Oro.

Research and promotions work in the Regions VII and X will be done in coordination with the local PCA Chapters, PEG members which are locally based, the DTI Regional Office, and the Regional Center of CMDF.

Objectives:

1. To further develop and validate work performance standards researched at CMDC in the regions. Construction companies do not want their equipment to be used for this purpose, thus, the project needs to acquire appropriate equipment.
2. To operationalize certification of supervisors and engineers in the regions.

Scheme:

- I. Organize the target Regional Training Centers in Cebu and Cagayan de Oro City in coordination with the local PCA Chapter, Regional DTI Office and the local counterpart training/technical institute.
 - II. Provide technical support in terms of:
 - * Hardware
 - * Software/Systems
 - * Trainers' Training
 - III. Establish the necessary functional/control arrangements through the PCA chapters, the DTI regional offices, and the local counterpart training institutions.
-

Requirements:

I. EXPERTS

* No experts needed.

II. COUNTERPART TRAINING

For the training staff of the Regional Training Centers:

1. Three (3) for Heavy Equipment Operation/Maintenance
2. Six (6) for Reinforced Concrete/Civil Works

III. EQUIPMENT

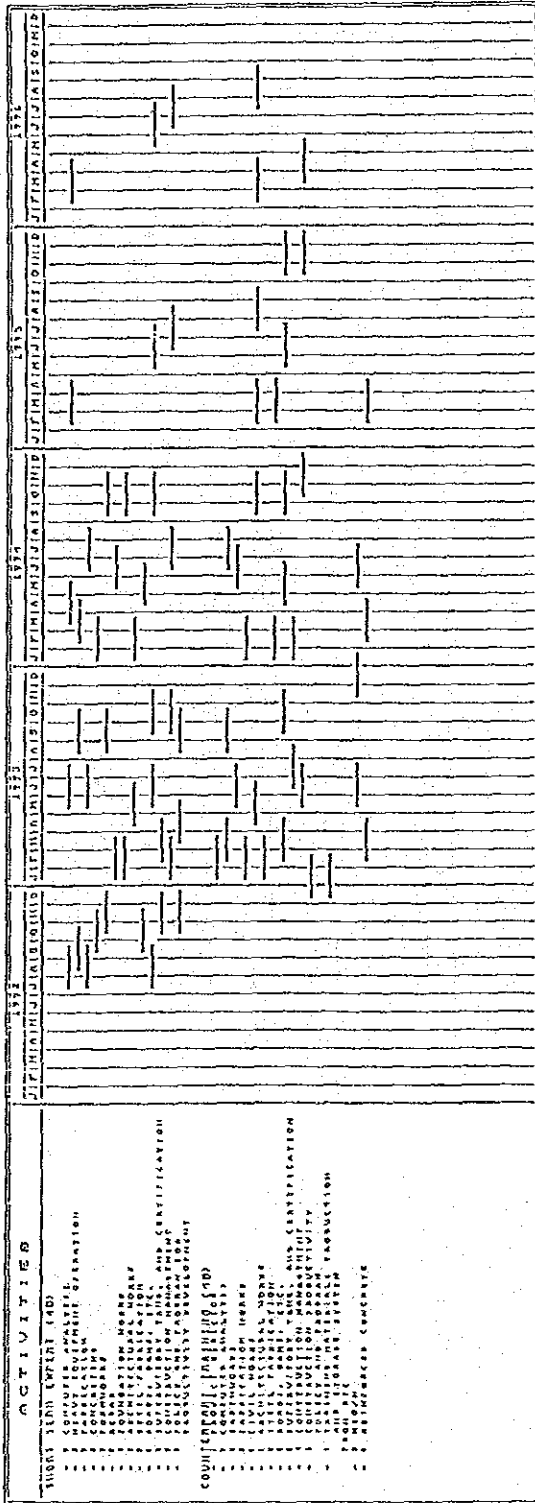
- A. One (1) Set Training Equipment and Tools for Heavy Equipment Operation/Maintenance and Reinforced Concrete/Civil Works
- B. One (1) Set AV Equipment (In- and Off- Center)
- C. One (1) Set Communication and Office Equipment (Compatible with CMDF Systems)

Section 3. Implementing Schedule

Continued support from PCA regional organizations is expected on the basis of Construction Industry Congress resolutions that PCA shall lead the establishment of a Productivity Program for the industry. CMDF would involve the PCA chapters in all its activities in the project, as they are already included in the organizational structure for the development of manpower in the regions under the 1991-1995 Manpower Development Plan.

At the end of the five year grant period, it is expected that the necessary program structures have been built-in with PCA and its chapters and with its natural linkages with government authorities such as CIAP, DPWH, NEDA, Congress, etc. The process is designed such that from the conceptualization stage yet, the program belongs to and is operated by the PCA with CMDF as its technical center.

NATIONAL CONSTRUCTION PRODUCTIVITY DEVELOPMENT PROJECT



D. BUDGET

The budget requirements for the equipment provision is estimated to be Y 893.5 M: Y 520M from JICA and Y 373.5M from the Philippine government at Y 5 = P 1.00 exchange rate. Budget estimates do not include yet dispatch of experts, counterpart training, and JICA local expenses.

The JICA budget includes acquisition of equipments/tools for research, transportation units and communication systems for the center to be established in Cebu; it also includes budget for parts/materials and subsidy for both the regional technical centers in Cebu and Cagayan de Oro. Equipment for the center in Cagayan de Oro will be prepared by CMDF.

The Philippine budget consists of operating expenses and capital outlay. Personnel services of the RTCs shall be charged to the regional counterpart. There is a significant reduction in the Philippine budget counterpart attributed to the streamlining measures in government operations.

	GEN. ADMIN.	SC 1.1	SC 1.2	SC 2.1	SC2.2
JICA					
Equipment/Tools	18.5	47.0	244.0	25.0	80.0
Parts/Materials	0.5	10.0	65.0	10.0	20.0
	-----	-----	-----	-----	-----
Total	19.0	57.0	309.0	45.0	120.0
GRAND TOTAL:	Y 520				
PHILIPPINES					
Operating Expenses	103.0	69.5	129.0	19.0	30.0
Capital Outlay	0.5	7.5	15.0	-	-
	-----	-----	-----	-----	-----
Total	103.5	77.0	144.0	19.0	(Counterpart Institution)
GRAND TOTAL:	Y 373.5				

III. ECONOMIC AND SOCIAL JUSTIFICATION

Economic Considerations:

The Productivity Project is designed to produce a minimum output of 3,600 contractors, managers and engineers at the end of a five-year period. The lead target companies are expected to control a significant percentage of the total construction volume. The total cost savings generated by the project is projected to be P10.37 Billion. Against a total investment of P209 Million (both JICA and Philippine government), the proposed project will provide a 49.62 times return on investment (please see Annex D).

The productivity program geared towards the improvement of work performance of the supervision and engineering levels in construction is aimed to promote the growth of capable small contractors specially in the regions. Through the development of work performance standards which are validated to be the best possible in the local field situation, small contractors shall be provided with proper feedback with which to improve their performance. Contractor-entrepreneurs are expected to gain more opportunities for capital accumulation. With the growth of more productive contractor-entrepreneurs, a more active and effective private sector participation can be harnessed in infrastructure development in the regions.

A competent construction industry is largely contributory to the change towards a better infrastructure development for the country. The necessary infrastructure shall serve the twin roles of facilitating the continuous flow of people, goods and services necessary for the growth of investments; at the same time, it shall transform the physical structure of the country into one that is capable of projecting the country's tourism/investment advantages.

It is in this situation that the construction industry can optimally realize its multiplier effects on the other sectors of the economy.