

日本国
山形県
山形市
調査報告書

昭和二十九年四月

国土地院

フィリピン共和国
バター輸出加工区開発計画
フィージビリティ調査報告書

JICA LIBRARY



1045662[2]

昭和49年9月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84 5. 25	118
登録No. 07844	60
	MP

は し が き

日本政府は、フィリピン政府よりかねてから要請のあった第3次プロジェクト援助案件のうち4プロジェクトについてフィージビリティの確認がなされていないので、その見直し調査の必要性を認め、その実施を政府の実施機関である海外技術協力事業団（同事業団は昭和40年8月1日をもって国際協力事業団に統合された）に委託した。

事業団は、関係各省および海外経済協力基金との協力のもとに三つの調査団を編成し、1974年1月20日から2月27日にわたりそれぞれ15～30日間の期間にわたり現地に派遣した。

当調査団は、財団法人日本工業立地センター常務理事飯島貞一氏を団長とする8名からなる専門家で構成され、パターン輸出加工区開発計画の見直しを目的として14日間の現地調査を実施し、帰国後現地にて収集した資料と関係者の意見に基づき、種々検討を重ねて、ここに円借款検討資料として最終報告書を提出する運びとなった。

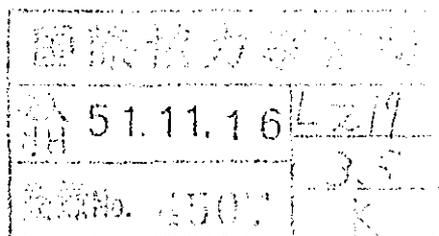
この調査は、従来の相手国政府の要請に基づく計画調査そのものとは少しく性格を異にしており、政府円借款の実施機関である海外経済協力基金とのタイアップによる特異な調査の範疇に入るものである。しかしながらこの調査により、調査団が現地においてこれら計画について相手側政府関係機関と意見交換を行ない技術経済上の問題点を数多く指摘することができた。このことが今後の計画遂行を容易にさせる契機となり、今次の技術協力の役目を充分果たしたものと確信できる。

またこの報告書が円借款の実現に役立ちフィリピン経済と日比両国の友好親善の推進に貢献するならば、これにまさる喜びはない。

おわりに、本計画の実施に際し積極的にご支援とご協力いただいたフィリピン政府関係機関、在マニラ日本大使館、外務省、通産省、建設省、海外経済協力基金の各位に対してここに深甚の謝意を表明します。

昭和40年9月

国際協力事業団
総裁 法眼 普作



伝 達 状

海外技術協力事業団より委託されたフィリピン共和国パターン輸出加工区開発計画調査の結果がまとまったので、ここに報告いたします。

パターン輸出加工区は、馬山、高雄、ジュロンなど、発展途上国の工業開発プロジェクトの成功にならって、フィリピン共和国政府がナショナル・プロジェクトのひとつとして力をいれている開発事業である。

1969年以降、フィリピン共和国政府の手で、独自に開発事業がすすめられてきたが、日比両国の経済技術協力の新展開が急速に進みつつあるなかで、フィリピン共和国政府は、この開発事業に対する日本政府の円借款供与を要請してきている。

この調査は、すでに建設途上にあるパターン輸出加工区開発事業について、その計画内容と建設状況の詳細を明らかにし、フィリピン共和国の経済社会開発におけるこのプログラムの意義を評価するとともに、今後の開発事業の技術的・経済的フィージビリティならびにこのプロジェクトに対する技術的協力・経済的協力の必要性を検討することを目的として実施した。調査の結果をもとに、パターン輸出加工区開発事業に対する技術協力の可能性・必要性について、調査委員会の見解をとりまとめている。事業団をはじめ関係機関におかれて、今後の日比協力推進事業の一助となれば幸いである。

なお、昭和49年2月5日より18日まで2週間にわたる現地調査にあたって、輸出加工区開発公団（EPZA）の総裁PEN氏をはじめ、公団のスタッフ、同公団パターン事務所のスタッフには、資料の作成、現地の案内、情報の提供等、多大の労をかけた。庄野1等書記官をはじめ在比日本大使館員の方々および海外技術協力事業団山村所長にも、ひとかたならぬご協力をいただいた。とくに、輸出入銀行、泉正彦氏には、調査団に随行していただき、有益な助言を頂戴した。これらの方々のご協力があって、はじめて短期間に所期の調査目的を完了することができた。ここに、記して謝意を表します。

1974年8月

（財）日本工業立地センター
パターン輸出加工区開発計画調査団
団 長 飯 島 貞 一

フィリピン パターン輸出加工区開発計画調査団

団 長	飯 島 貞 一	日本工業立地センター常務理事
団 員	八 木 亨	日本興業銀行特別調査室参事役
◇	山 口 甚 郎	建設省河川局開発課課長補佐
◇	沢 井 正 寿	建設省道路局高速国道課課長補佐
◇	角 田 直 行	建設省河川局治水課課長補佐
◇	吉 野 隆 治	通商産業省立地公害局工業再配置課課長補佐
◇	佐 藤 暢 紘	株式会社 共同計画代表取締役
◇	金 子 勝	日本工業立地センター主任研究員

調 査 日 程

- 1973年10月22日 第3次対比円借款案件についての各省協議
- 1973年12月25日 現地調査団派遣に関する各省協議
- 1974年 1月 7日 B E P Zプロジェクトに関する調査団ミーティング
- 1974年 2月 5日 調査団出発 (K L M 8 0 2)
- 1974年 2月 6日 日本大使館訪問 (現況説明を受ける)
E P Z A オフィスに Mr. PEÑA (Chairman) を訪問 (プロジェクト
の概要説明を受ける)
- 1974年 2月 7日 ヘリコプターにて現地調査 (Overview Overflight)
現地事務所で、現況説明を受ける。
- 1974年 2月 8日 工事現場視察
Limay において、火力発電所訪問
道路事情視察 (バスにてマニラへ)
- 1974年 2月 9日 C M O 工場訪問 (立地環境について調査)
- 1974年 2月10日 中央銀行招待の洋上懇親会 (中央銀行スタッフと討議)
- 1974年 2月11日 LAND OIL 社訪問 (事業の現況、計画について説明を受ける)
E P Z A オフィスにて、スタッフと討議、資料収集
Ministry of Public Works 訪問
調査団ミーティング (中間検討会)
- 1974年 2月12日 E P Z A オフィスにて、スタッフと討議、資料作成
Master Plan の内容について作成担当者より詳細な説明を受ける。
- 1974年 2月13日 再度、マリベレスの現場を訪問 (詳細な事業内容および進捗状況、
円借対象案件を確認)
B E P Z オフィスにて、現地スタッフと討議
- 1974年 2月14日 調査団ミーティング (N E D A に対する報告原案作成)
占部大使に現地調査結果を報告
- 1974年 2月15日 N E D A に現地調査結果を報告
- 1974年 2月16日 大使招宴
- 1974年 2月17日 マニラ市近郊視察
- 1974年 2月18日 K L 8 0 1 便にて帰国

目 次

は し が き

伝 達 状

調査団員の構成および調査日程

I 総 括	1
I-1 は じ め に	1
I-2 輸出加工区開発計画の意義	2
I-3 バターン半島マリベレスの位置	3
I-4 マスター・プランと検討対象となる事業計画区域	9
I-5 開発プロジェクトの総合評価	14
I-6 産業基盤整備プログラムについての技術的評価	14
I-7 経済的フィージビリティの評価	17
I-8 BEPZプロジェクトにおけるわが国プロジェクトローンの役割	20
I-9 今後の技術的協力, 経済的協力の必要性	22
II BEPZ開発プロジェクトの背景と経緯	25
II-1 フィリピン共和国開発4ケ年計画	25
II-2 地域開発4ケ年計画	34
II-3 BEPZ開発計画策定の経緯	47
III BEPZ開発プロジェクトのマスタープランの内容とその評価	63
III-1 技術的内容とその評価	63
III-2 経済的内容とその評価	119
III-3 立地条件とその評価	162
IV プロジェクトの進捗状況	167
IV-1 工事進捗状況	167
IV-2 産業立地現況	182
V 結 び	193

I 給 括

I 総 括

ここでは、この調査の目的と意義をはじめに明らかにするとともに、この報告内容のアウトラインを総括的にとりまとめておくこととする。各章の詳細については、後の章節にデータともども収録してある。

I-1 はじめに

フィリピン共和国、バターン輸出加工区開発計画調査団は、2つの課題を与えられて現地調査をはじめとして厳密な調査を実施してきた。

第1の課題は、日比两国間の技術協力、経済協力の対象案件として、フィリピン共和国政府より提示された、バターン輸出加工区 (Bataan Export Processing Zone, 以下ではBEPZと略称) 開発計画について、その技術的・経済的フィージビリティを確かめ、今後の日比協力関係におけるこのプロジェクトの重要性を評価することである。

第2の課題は、日比協力関係の具体的展開として、日本政府による円借款供与があるが、このBEPZ開発事業は、第3次対比円借款対象案件として、フィリピン共和国政府が要請してきたプロジェクトのひとつであり、従って、その内容が、円借款対象として技術的・経済的に妥当であるかどうかを判断・審査するための資料を作成し、これを海外経済協力基金(OECF)に提出することである。

通常、海外技術協力、海外経済協力の対象プロジェクトについては、海外技術協力事業団(OTCA)等によるフィージビリティ・スタディーが先行し、その結果、日本政府が融資対象としての妥当性を承認したうえで、OECFの審査を経て、融資協定が締結されることになっている。

BEPZ開発事業の場合、フィリピン政府がすでに開発公団(Export Processing Zone Authority, 以下ではEPZAと略称)を設立して、開発事業をすすめており、フィージビリティ調査は、EPZAの手で実施されている。しかし、第3次円借款申請の資料によっては、すでに実施されている事業の進捗状況、開発計画の技術的・経済的フィージビリティについて、充分確認することができず、フィージビリティ調査と円借審査資料作成とを兼ねた調査団派遣の運びとなった。

OECFに対する円借審査資料は、すでに報告書として提出してあるので、この調査報告では、主として、OTCA調査としての内容、すなわち、バターン輸出加工区開発計画の技術的ならびに

経済的なフィージビリティの評価と、今後の技術協力、経済協力の必要性について、調査団の見解をとりまとめた。

こうした経緯を通じて明らかなように、プロジェクト・ローンのあり方について、重要な問題が含まれている。BEPZ開発プロジェクトのように、港湾建設、用地造成、ユーティリティーシステム、コミュニケーションシステム、さらには、直接の援助対象にはなっていないが、住宅開発まで含めた総合的な地域開発プロジェクトに対する、わが国政府の技術的協力、経済的協力のあり方が必ずしも合理的に確立されているとは云えない。従来は、単体、例えば、発電所、鉄道、車輛、橋梁、ダムなどを対象としており、これと同様な尺度で、今回のBEPZ開発プロジェクトにアプローチすることはできない。プロジェクトの総合性は、ローンが、その中の特定対象物件に限定され、従って、事業の一部を対象とするかぎりにおいては、同時に、対象物件の代替性をも意味するわけで、事業全体の技術的・経済的フィージビリティが確保できてさえいれば、総事業費の一部を賄うローンの対象を固定することは難かしい。これを明確にするには、事業全体に対して、その技術的内容と経済的内容を把握したうえで、日本の技術協力、経済協力の領域を将来の両国の協力関係のあり方に照して見究めてゆく必要がある。このような観点にたつて、以下の報告をとりまとめている。

I-2 輸出加工区開発計画の意義

Export Processing Zone は、周知のとおり、国の経済発展、外貨獲得、雇用の増大をはかる手段として、発展途上国におけるナショナル・プロジェクトとしてすすめられており、ブラジルのマナウス（1950年代）をはじめとして、台湾の高雄、台中、韓国の馬山、シンガポールのジュロン等で、すでに成功を見ている。

発展途上国の工業化政策は、1950年代に、輸入代替型工業化という形で進められたが、工業製品に対する国内市場が小さいこと、工業製品の輸入を制限し、国内産業の保護と外資導入を積極的に進め、そのかぎりでは一定の成果をあげることができたが、一方、原材料や機械・設備、資材等の輸入が増加し、国際収支の改善については、期待したほどの効果がみられなかった。この経験にたつて、輸出志向型の工業化政策への転換がはかれるようになった。

輸出志向型工業開発の典型的なタイプのひとつが、輸出加工区あるいは自由工業区(Free Zone) 自由貿易港(Free Port) などと呼称されるプロジェクトである。

フィリピン共和国は、400年にわたるスペイン植民地時代、および100年にわたるアメリカ合衆国の統治を経て、今日、政治的、経済的、社会的に独立国家としての歩みを開始している。その経済的自立の基本は、輸出産業の振興であり、輸出貢献度によって、企業に対する特恵付与・優遇策をとっている。輸出志向型工業化政策のプロジェクトのひとつとして、また国の経済的自立の手段のひとつとして、1969年に、輸出加工区(頭初はForeign Trade Zone、後に今日のExport Processing Zoneに改称)の開発事業に着手した。

勿論、フィリピン共和国のナショナル・プロジェクトとしての重要な意義は云うまでもないところであるが、日本とフィリピン共和国との協力関係にとって、このプロジェクトの意義を高く評価しなければならない。すなわち、第1に、東南アジアの先進工業国としての日本の技術力、経済力に対するフィリピン共和国の期待が、きわめて大きいことである。第2に、東南アジア市場の中心に位置するフィリピン共和国が、わが国の企業進出に寄せる期待も、これまた大きなものがある。日本企業の進出を歓迎する態度が強いことは、ひところ、対日感情の悪さが伝えられていた状況が今日では大きく変わってきていることを物語るものである。以上2つの点に注目すると、将来の日比友好関係の増進をはかるに格好なアトモスフェアが用意されていると評価できるであろう。とくに、第3の注目点は、わが国の企業活動の国際的展開という視点からも重視する必要がある。たしかに、他の東南アジア諸国に比べて、賃金水準は相対的に高く、労働費節約という見方からは、フィリピン共和国への立地は必ずしも有利とは云えない。しかし、長期的に太平洋西南地域の市場を考え、賃金水準の平準化を見通す必要があり、フィリピンは、企業活動上重要な位置を占めている。第4に、日本の対発展途上国援助の観点から、フィリピン共和国のナショナル・プロジェクトのひとつである輸出加工区開発事業への技術的・経済的協力に高いプライオリティーを与えるべきであろう。これに対するわが国の態度は、今後の日比関係に比較的大きな影響を及ぼすものと考えられる。

発展途上国の多くが輸出志向型工業の導入を手段として経済の自立発展をはかろうとしているが、将来、東南アジアにおいて友好協力を増進すべきフィリピン共和国も同様にナショナル・プロジェクトとして輸出加工区の開発事業に着手し、今日まで自力で開発をすすめてきている。上に指摘したような観点から、このプロジェクトに対する日本の技術的、経済的協力のあり方を慎重に検討する必要がある。

I-3 バターン半島マリベレスの位置

輸出加工区開発プロジェクトの立地は、ルソン島バターン半島先端に位置するマリベレスである
(図I-1, 図I-2)

通例、輸出加工区のように、通関業務、出入国管理等、政府轄掌業務の発生するプロジェクトは、国の首都または首都圏への立地が好ましいタイプであると考えられる。しかも、フィリピン共和国における初めての本格的な工業団地であり、首都近郊立地が望ましいと考えられる。事実、この立地について疑問が提出されていた。

一方、フィリピン共和国の立場からみると、首都圏への人口、産業の過度集中を抑制する政策が

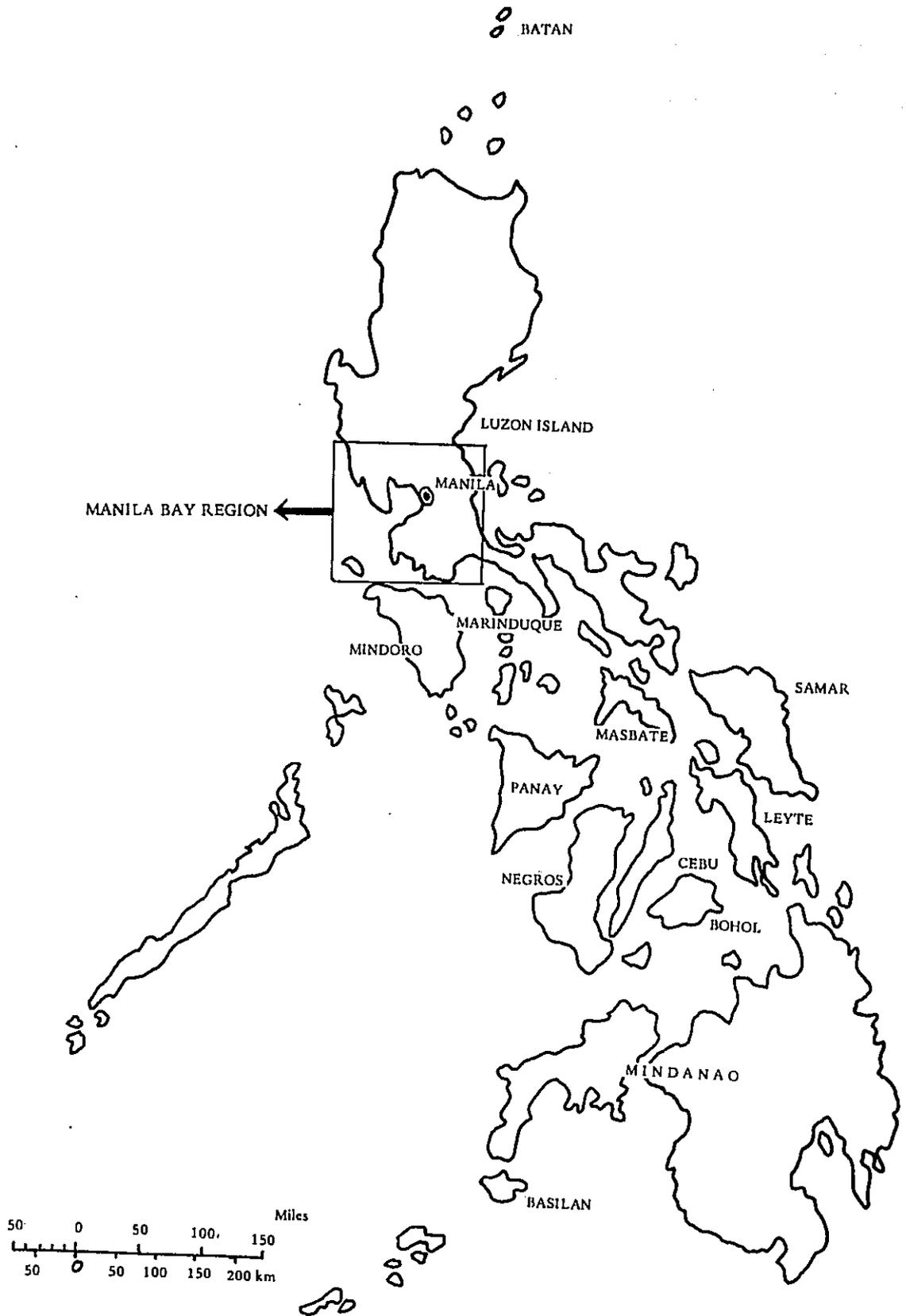
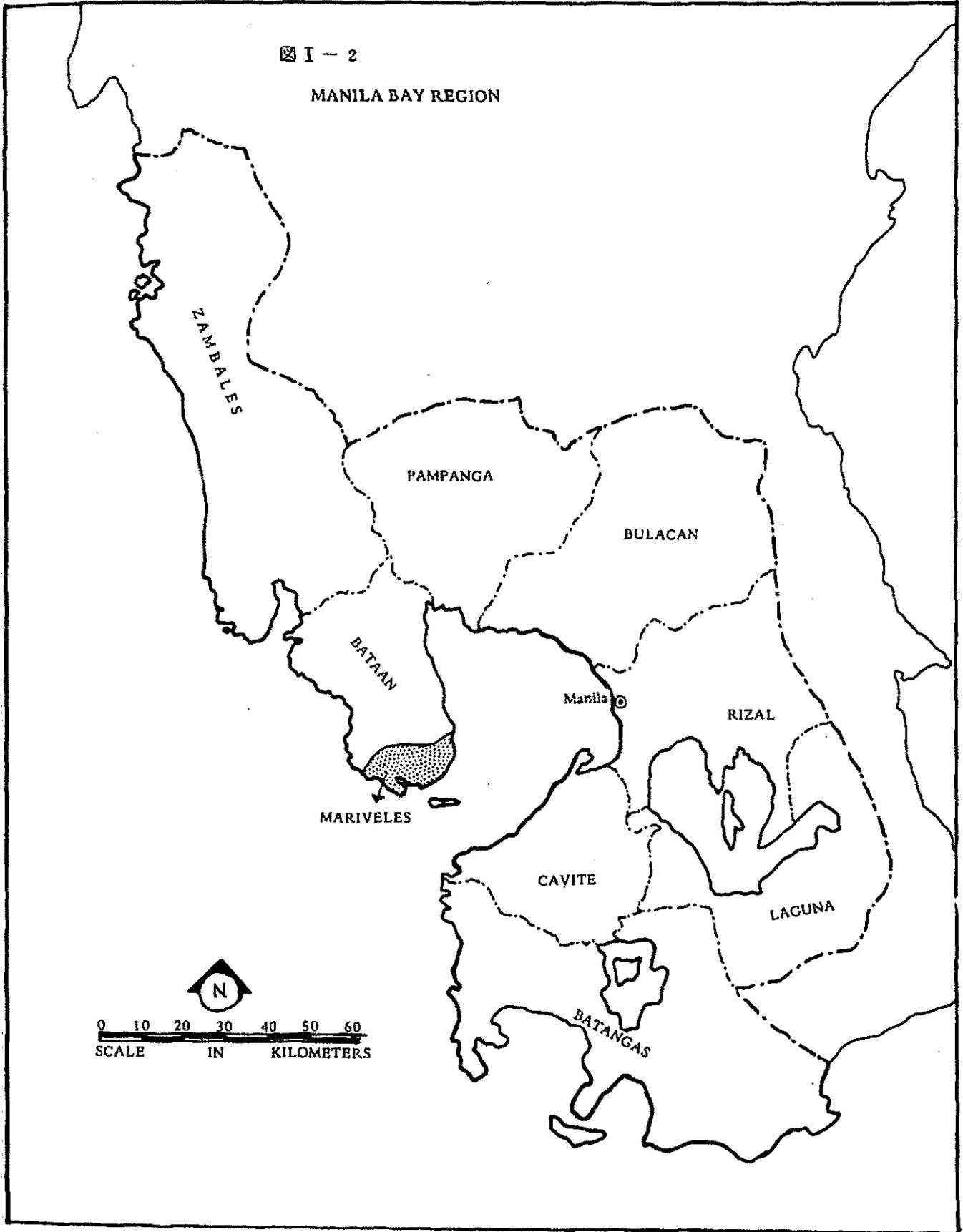


图 I - 2

MANILA BAY REGION



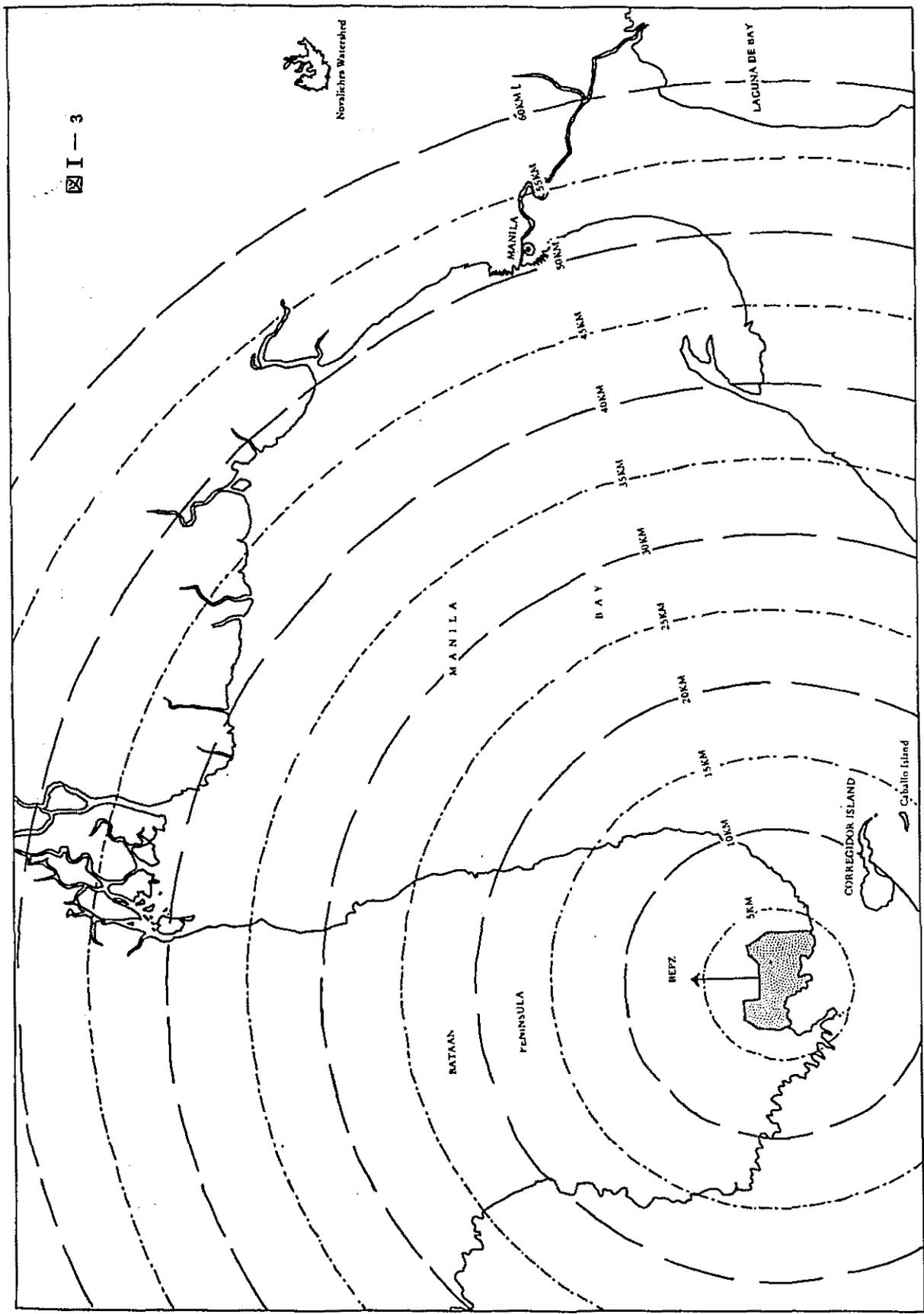
必要な段階を迎えており、地方分散政策を積極的にすすめようとしている。マリベレスについても、バターン半島に開発の求心的な核をつくり、これらの地域から、マニラ首都圏への人口流入を抑制するとともに、地域が自立的に発展しうる条件をつくり出すという観点にたつと、合理的な立地選定と云えよう。

調査団は、空路、海路、陸路すべての交通手段を利用して、現地にアプローチしたが、直線距離でマニラから50Kmの位置にあり(図I-3)、空路、海路を利用すれば至近距離にある。ただ、陸路では、現状では、バタン半島東岸を北上し、サンフェルナンド(San Fernando)を経由してマニラへ出るルートをとらざるをえない。パンパンガの洪水地帯を迂廻するため、距離で170Km、8~4時間を要する。バターン半島を南北に縦貫する高速道路が建設中であり、また、マニラからサンフェルナンドに向い高速道路が、すでに半分完成している。これが完成すれば、2~3時間の距離に短縮されることとなろう。さらに、マニラ湾北岸をショート・カットする高速道路の建設構想があるが、これは技術的にも経済的にも、その実現は遠い将来のこととなろう。(図I-4)

現状では、すでに輸出加工区で稼働している企業の間で、輸送上の障害が指摘されているが、輸出加工区に必要な港湾施設も、ようやく建設に着手した段階であり、輸送上の障害は徐々に解決をみるものと予想される。

むしろ、MANILA BAY METROPOLITAN REGION の中で、将来の大都市問題、環境問題、交通問題等を考慮してBEPZの位置を考えると、新しい交通体系、海上交通機関の整備によって、5~10年后にはマニラの新衛星都市として大きな役割を果たせる位置にあることに注目すべきであろう。海上交通についてみると、高速フェリーが定期就航すれば、1時間程度でマニラ港と結ばれることになる。

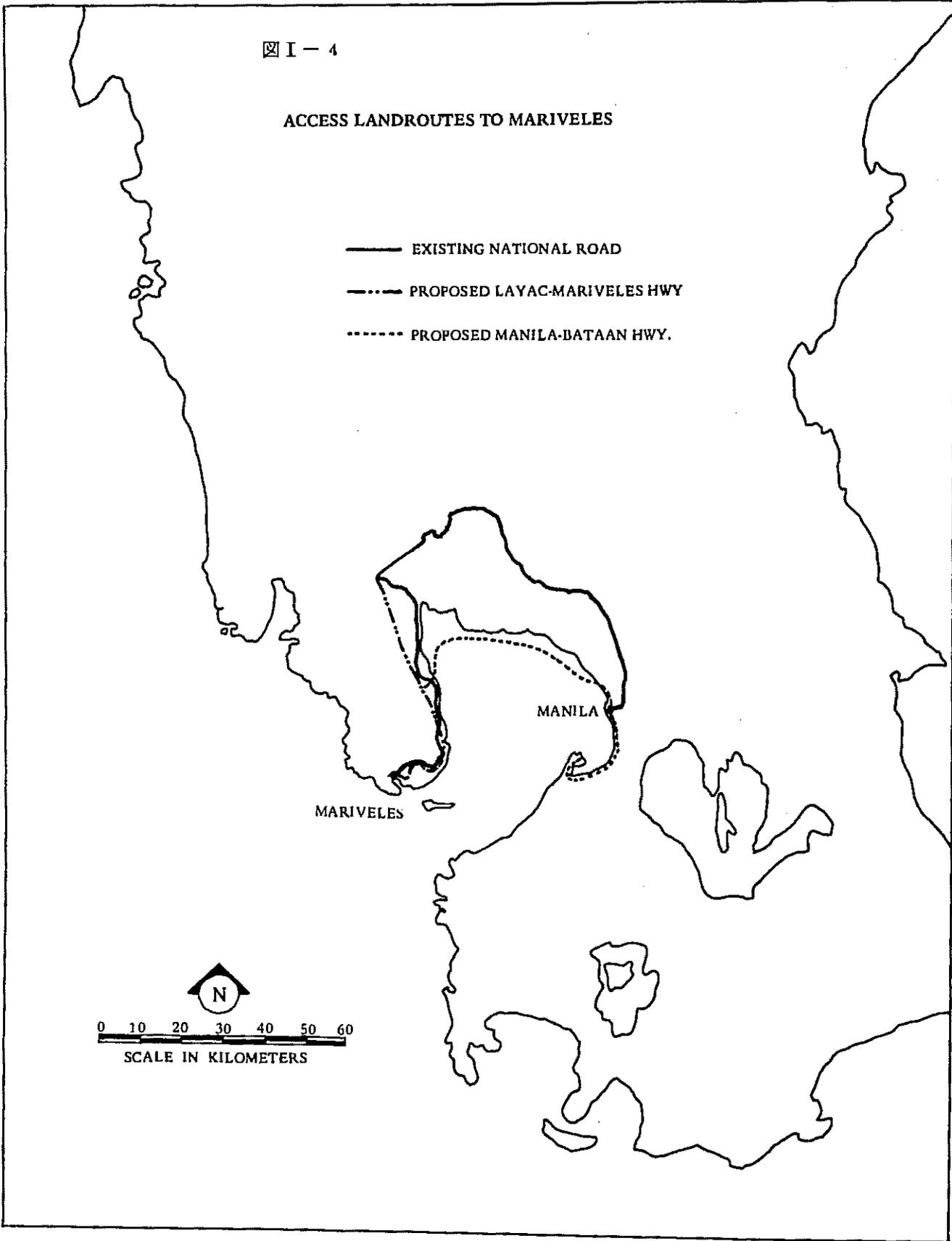
I-3



☒ I - 4

ACCESS LANDROUTES TO MARIVELES

- EXISTING NATIONAL ROAD
- - - PROPOSED LAYAC-MARIVELES HWY
- PROPOSED MANILA-BATAAN HWY.



I-4 マスター・プランと検討対象となる事業計画区域

EPZ開発プロジェクトの頭初計画（マスター・プラン）では、開発対象面積1599.58 HAの大規模な計画で、この中には、空港の建設（計画面積157.52 HA）、5つのPhaseから成る産業地区、8つの住居地区および既存の工場地区（造船工場）が含まれている（図I-5）

しかし、この開発対象地区は、大きく2つのエリアに分けられる。ひとつは、扇状地から成る平地部であり、いまひとつは、その西側の丘陵地である。産業開発のゾーンとして設定されていた、Phase IからPhase Vのうち、Phase Vは丘陵地に属している。従って、Phase I～IVまでの産業開発地区をひとつのステージ（Stage）として扱うことができる。丘陵部の開発は、いわば、平地部の開発に続く次のステージに属するものである。

フィリピン共和国政府から日本政府に対して要請された円借款供与の申請においても、この第Iステージの事業が対象となっている。現地調査に際して、将来の第IIステージのフィージビリティをひとつの問題点として調査したが、技術的にも経済的にも困難な問題が多いことを指摘せざるを得ない。EPZA当局も、マスタープランのうち、この第IIステージは事業計画からはずし、むしろ第2の工業団地開発をフィリピン国内でも新しい場所で検討する意向を表明しており、調査団と同じ見解にたつことができた。従って、検討対象は、第Iステージの開発地区に限定することで合意が成立した。

問題は、第Iステージと第IIステージとの間にマスタープランのうえで不可分な関係が存在するかどうかであるが、これは、マスタープラン作成当事者も混じえての検討の結果、2つのステージをそれぞれ独立に扱うことが、技術的にも経済的にも妥当であるとの結論を得た。従って、マリベレスの輸出加工区開発プロジェクトは、今日では頭初マスタープランの第Iステージを意味しているものと理解してよい。

フィリピン共和国では、大土地所有を制限しており、EPZAの開発用地取得についても、大統領令によっている（図I-6）。しかし、マスタープランの第IIステージが予定されていた東部丘陵地は、ほとんど民間に先行取得されている状況で、EPZAの所有地は当面（図I-7）に示された範囲にとどまる。

以上の状況から、われわれの検討対象は、マスタープランのステージIにほぼ対応する地域、正確には、（図I-8）の地域的範囲となる。なお、マスタープランから、この計画地区に至るまでの事業計画変更の経緯については、第II章で改めて詳述することとする。

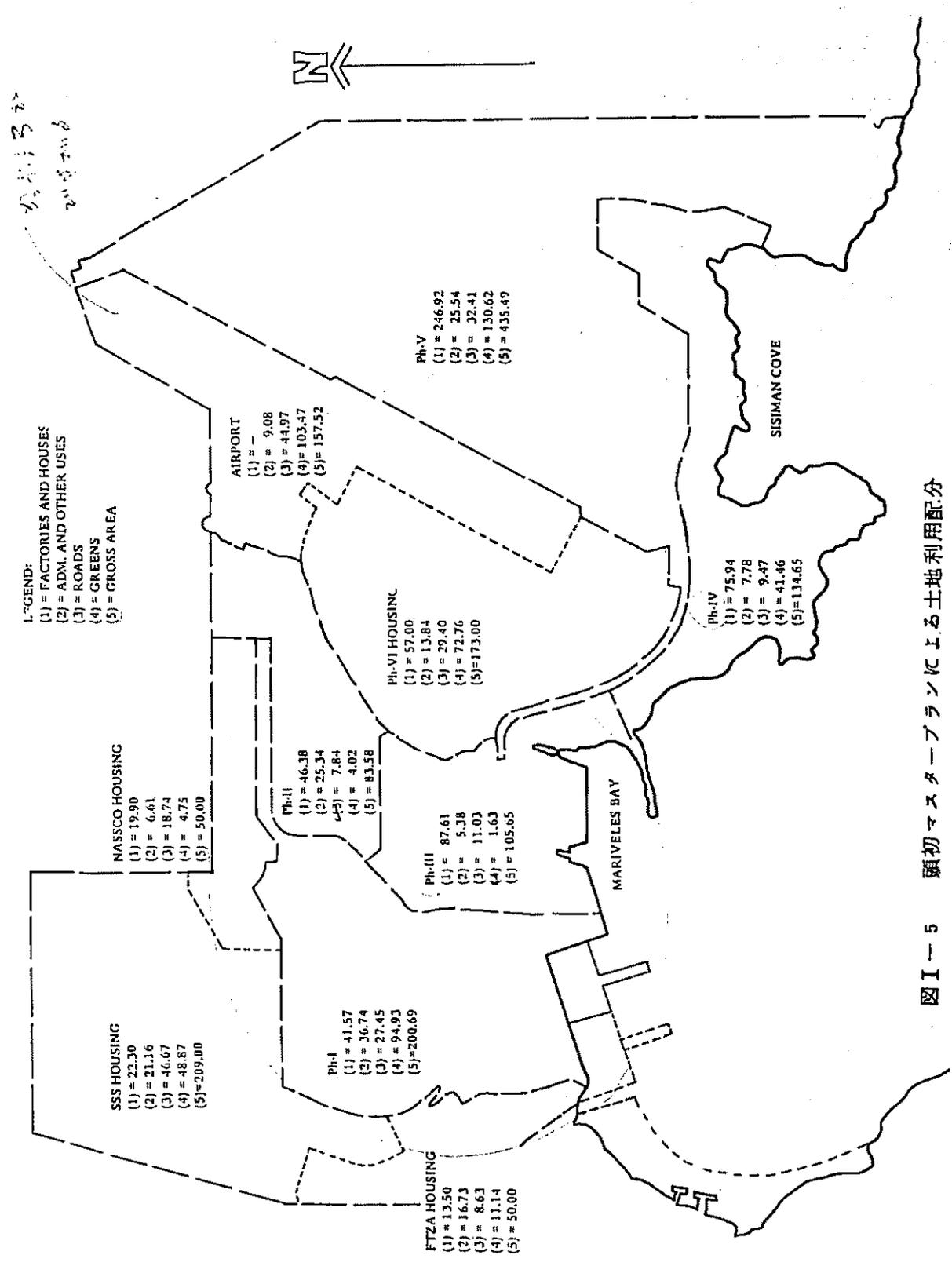


図 I-5 頭初マスタープランによる土地利用配分

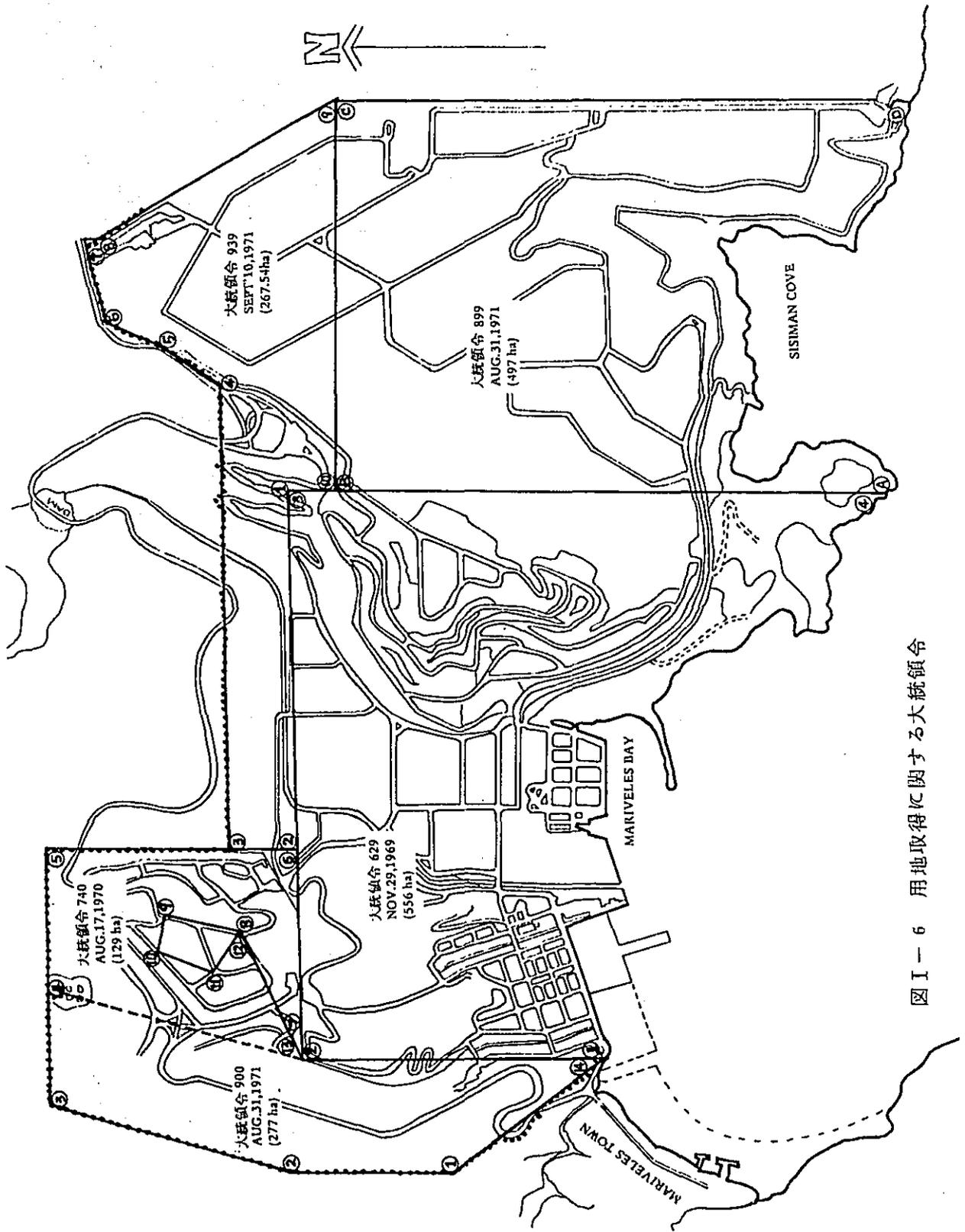


図 I - 6 用地取得に関する大統領令

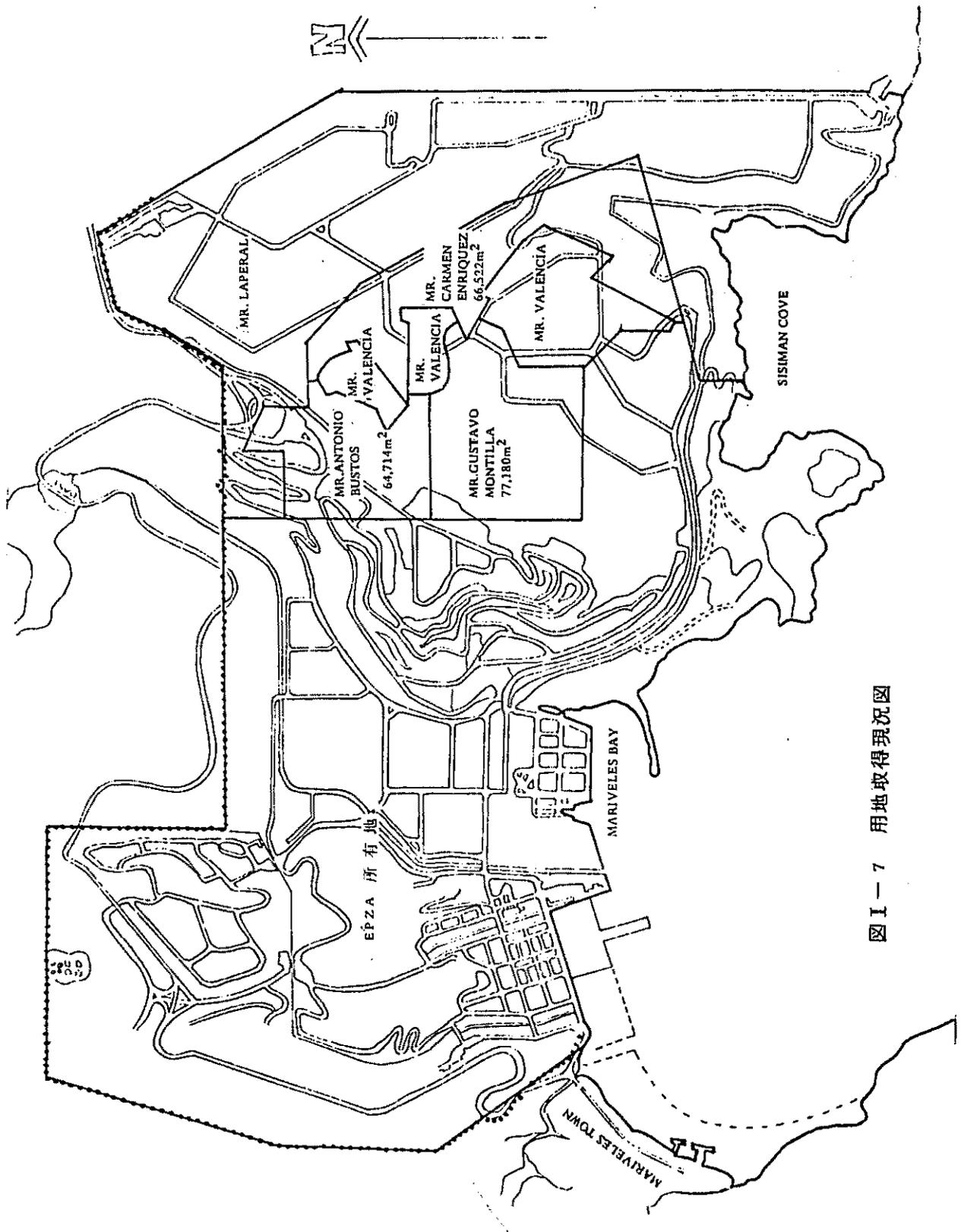


图 I-7 用地取得现状图

二子部
↓
地籍図

I-5 開発プロジェクトの総合評価

調査団は、地形・地質・道路・港湾・用排水・電力・通信・労働力・環境保全・都市形成・工場進出の状況と見通し・所要投資額と資金調達計画及びその償還見通しなど、あらゆる側面について専門的立場から検討をすすめた。その結果、マスタープランのステージI (Phase I ~ Phase III) は、技術的にも経済的にもフィージビリティが充分確認できた。ダム貯水庫、電力のステップダウン・ステーション、排水処理場、通信システム、港湾施設などについて、後述するように、いくつか技術的な問題点があり、経済的にも資金調達の見通しについて若干の問題を指摘できるが、これらは、プロジェクト全体のフィージビリティに決定的な阻害要因となるものではなく、技術協力・経済協力の進展によって充分解決できるものである。

とくに、工場進出のテンポは予想以上に早く、すでに工場用地の40%は立地決定しており、調査時点でフィリピン共和国政府の承認を得ている工場は30を数え、敷地面積で90万 m^2 を越えている。今後、1~2年の間に工場立地は殆んど全部決定するものと思われ、これに対するインフラストラクチャーの建設を急ぐ必要性に迫られている。この状況を考慮して、フィリピン共和国政府も、開発年次計画を早める意志表示をしている。これまでの開発事業を、ほとんどすべて政府資金で賄ってきており、今後も政府資金への依存度は高いが、事業の進捗テンポが早まっている折から、わが国の経済的援助、技術的協力への期待、ことにインフラストラクチャー整備にかかわる期待が大きく、技術的、経済的協力を急ぐ必要がある。

I-6 産業基盤整備プログラムについての技術的評価

BEPZ (Bataan Export Processing Zone) の開発プロジェクトのうち、産業基盤整備事業について、次の各項目に関して計画の妥当性を検討するために、マスタープラン立案者、事業担当者と直接討論し、事業内容の理解に努め、現場確認を実施した。

1. マスタープラン作成の Policy の理解
2. 必要とされる諸施設に対する需要想定の妥当性
3. システムの適合性
4. 施設の内容と規格の妥当性
5. 施工スケジュールの妥当性

とくに、当プロジェクトの望ましい展開を期待して、用水・電力の安定供給、交通・輸送計画、防災対策、公害防止対策に留意した。

(1) 用 水

当初計画のダムサイトは標高45mの高さの場所で工業地(PHASE II)の北側であったが、新しくレベル105mの場所に建設中である。ダムの貯水容量は1.8 BIL. GAL.であり、1日約35,000 tonの供給を期待している。更に3つのダムサイトが検討中である。限られた水を効率的に利用する努力と、企業選択にあたってなるべく水の使用量の少ない業種を選ぶことが必要である。このため水資源確保について十分な調査をすすめることが必要であり、MARIVELES水系全体での水賦存量の把握とその最も経済的な開発計画ならびに水供給システムの合理的な運営管理をはかることが必要である。地下水の量も或程度期待出来るが、地域的に取水量に差がある。

現在のダム計画についてBEPZの計画の設計基準と当調査団の専門家の計算とに差があり問題点として残されている。

(2) 電 力

現在、BEPZの北20kmのLIMAYから69KV Aの送電線が通じているが、このLIMAYにあるBATAAN・THERMAL・POWER・PLANTは75,000 KWが運転されており、第二期150,000 KWの工事に着工している。BEPZ計画に対し新しく230KV Aの送電線による強力な安定した電力供給が計画されている。

現在、BEPZに立地決定しフィリピン共和国政府の承認を得た30社の電力の需要量は20,000 KWに達している。このため送電線が230KV Aになった場合の受電設備、変電設備に対する経済援助が求められている。LIMAYからMARIVELESまでの送電線はN・P・C・(National Power Corporation)の投資になるが、N・P・CもBEPZの企業立地のテンポが早いため、230KV A送電線の早期着工を検討中である。

230KV Aの送電線計画については、他のPower Plantとのループ形成の可能性をはじめ、技術的になお検討の余地がある。従って230KV Aから69KV Aへのステップ・ダウン・ステーションについても同様である。

ただ電力の供給条件は早急に改善を要する事情は緊急である。

(3) 道 路

BEPZ計画地域内道路は、EPZAの手によってほとんど完成しており、新しいBATAAN・NATIONAL・HIGHWAYがバターン半島のつけ根から先端のMARIVELESまで着工されており、1976年に使用可能である。これによって、100Km/Hの走行が可能になるため、マニラとの結びつきは現在4時間必要であるが、相当な短縮を期待できる。労働集約型工場の立地が中心であるため、住居地域と産業地域の交通については、大量の自転車通勤が予想されるの

で、道路の利用対策として考慮すべき点がある。

(4) 海 運

A I C (Asiatic Integrated Corporation) によってピア、荷役施設、倉庫等が建設中であり、工業貨物の出入はこれによることになる。第一次計画は1975年を目標にしているが、将来拡張余地は充分にある。

港湾施設がEPZAの管轄から独立して、民間経営になるため独立化することのないよう、また通関業務等について能率的なサービスが供与されるよう運営面で十分な考慮が払われる必要がある。

人の輸送もマニラからのフェリーボート(コモディティー・ローンに期待されている)が定期的に運航されれば、陸上の高速道路の完成と相俟って、首都地域との交通条件は大巾に改善される。

(5) 防 災

洪水流量の検討について調査団とフィリピン側と議論が行われた。勾配が急で河川の土砂流出等の問題についての検討は更に必要と思われ、日本側では一部手直しの必要性が議論され、今後技術協力の一環として検討が望まれる。

ダムからの放流水の水路がPHASE IIの工場用地内を横断し急カーブで曲折して海に流出するためこの水路の容量、形状、防災対策等について検討が必要である。用地造成のため、台地の切取り工事が多く、法面の保護には十分な注意が必要である。

(6) 公害防止対策

大気汚染の対象となるような工業の業種は少ないので問題は少ない。水については企業で第一次処理を充分に行えばこれを管理者が第二次処理する必要は現在の段階ではないが、工場が全部操業し、労働力がフル稼働するようになると下水処理場によって処理する必要が出てくる。

政府のANTHORITYの団地であり、フィリピンで最初のEXPORT PROCESSING ZONE であるため、公害問題には充分配慮しないと、次の団地造成に支障をきたすことになる。

排水処理のシステムについては、なお、技術的協力の余地がある。

(7) 今後の技術的協力の対象について

以上の検討の結果、当プロジェクトの望ましい展開にとって、いくつかの技術的協力が必要とされる。それは以下の各事業分野である。

1. 用水供給システムについて

- a) 降水量、蒸散係数、浸透係数、有効貯水量等、ダム計画に関する技術的検討
- b) 第2ダムのサイトと第1ダムとの連繫システムについての技術的検討
- c) 雨期の防災対策についての技術的検討

2. 電力の供給システムについて

a) Power Plantの配置と送電システム

b) BEPZ内のStep Down Stationの規格と地域内配電システム

3. 排水処理場について

a) 排水基準および工場単位処理方式について

b) 集中処理場の規格および処理方式について

4. テレコミュニケーション・システム設計

5. 住居地域のインフラおよびタウン・センターの開発計画

とくに、住居地域については、フィリピン共和国側では技術的協力および経済的協力を申し出ていないが、日本の企業が進出し、現地の労働力に依存するという状況を想定すると、町づくりについて、経済的協力の場を用意することの重要性を考えなければならない。発展途上国における日本企業に対する評価が問題視されている今日的な状況にたってみると、地域開発的観点から町づくりに対する立地企業および、わが国政府の役割が両国間の安定的な友好関係に大きな影響をもってくる。教育、厚生、文化等の面で、生活基盤の充実のために公共投資が必要とされるが、フィリピン共和国政府の投資資金が豊富であるとは云えない今日、ともすれば、マスタープランでは、町づくりに予定されていた資金を産業基盤にふり向けざるをえない状況がすでに発生している。

I-7 経済的フィージビリティーの評価

つぎに、経済的な側面から総括的な評価を要約する。

(1) 産業立地の現状と見通し

ステージIの工場用地は、SFB (Standard Factory Building, 政府標準工場) と、一般リース用地とに分けられる。SFBについては、すでに2棟完成し、すべて立地決定済みであり、建設中の第3, 第4棟についても、第3棟は、すべて立地決定しており、第4棟の2階, 3階が未決定である。SFBへの順調な企業立地に対応して、EPZAでは頭初計画を変更して、SFBの建設棟数を増やしている。SFB地区の計画面積は、床面積換算で12.6 ha であるが、すでに立地決定している面積は、2.85 ha で、達成率は22.6%に相当する。ただし、SFBの建設そのものが、まだ1/3の段階であって、建設事業の早期繰上げによって立地需要に対応する姿勢を示している。

一般リース用地は、総面積が260 ha 弱で、すでに96 ha が立地決定をみており、達成率は37%に達している。用地造成の進捗を待っている工場が11工場あり、このサイト選定が終ると、

計画用地の5割がすでに立地完了することとなる。このような立地趨勢を受けて、Phase II～Scope 3, Phase III～Scope 4の用地拡張（計画変更）が行われているとみられるが、これらの拡張部分は地形的にも難点が多く、純用地面積は、粗面積に比べて見込みより小さめになると予想され、この減歩を考慮すると、ほぼ5割は立地決定済みとみるべきであろう。

以上の状況から、工場立地は、今後1～2年後に計画面積の全域を占めることとなると予想される。ただし、果して、インフラ整備が企業立地のテンポに合致するかどうか、また、建設資材の高騰など世界的なインフレ傾向の中で、立地条件の相対的優位を保持しうるかどうか、また、今日の政治的安定の持続が可能かどうか、従来のような順調な企業立地を確保するための前提条件となるらう。

第1-1表 工場立地の状況

	全工業用地	既立地面積	割合
※(1)(2) SFB Area	12.0 ha	2.85 ha	22.6%
一般 Area	250.45	95.51	36.8%
計	272.05	98.36	36.1%

※ (1) 計画変更（SFBの建設棟数増加）を含む

(2) 床面積換算

(2) 投資計画

当計画の投資予算を1973年8月マスタープラン作成時点と1974年2月（第8次円借款供与申請におけるインプリメンテーション・レポートに基づく現地調査並びにその後の変更を織り込み済みのもの）についてみると次の通りである。

第1-2表

単位：百万円

	OLD	NEW	増減率
INDUSTRIAL AREA	278	563.3	202.6%
HOUSING AREA	415	360.4	86.8%
TOTAL	693	923.7	133.3%

この投資額の修正増額の内容を分析すると、大部分が物価上昇によるコストアップ要因によるもので、投資計画変更要因によるものは僅少である。ただし、HOUSINGについてはDESIGNの変更など、当初の投資計画を大幅に変更し、コスト要因による事業費の拡大をlow-cost-housing-projectの投資縮少によってカバーせざるを得ない状況に追い込まれている。

(3) 資金調達計画

調査時点を基準にみると内資は約P 7 5 8百万、外資は約P 1 8 0百万を予定し、コミットメント済み、または既支払額を除き、今後の調達予定額は内資P 6 8 3百万と上記外資の金額である。外資については倍償P 1 8百万、O・E・O・FローンP 1 5 7百万(マスタープランではP 8 5.7百万)で、O・E・C・Fローンに対する増額期待をもっている。対象項目については追加、削減、内容変更が若干見られるが、特に対象として不適とされるものはないと思われる。現地調査時点では内資調達についてはGOVERNMENT・CONTRIBUTIONは別として、約P 3 2 0百万以上をCONCESSIONAL LOANにしわ寄せを行い、しかもそれを全てCOUNTER PESOに期待していた。又、住宅計画に充当されるGSIS/SSSによるloanおよび revolving fundの調達可能性についてもやや問題なしとしなかった。

なお、現地調査以後の調査団とのコミュニケーションの過程で、政府投資の大幅増額が確保される見通しが確実になったとの情報を得ている。

また、入居企業に対するFINANCEの機能についても今後、十分な配慮がほしい。多少とも、日本の経済的協力、技術的協力の手が加わったプロジェクトに関して、これに参画した日本企業が順調に稼働しうる条件を整える途を開く必要がある。

いずれにしても、フィリピン政府側において外資調達方法などを含めて資金調達方法については、なお検討を要するが、国内の資金源が限られているこの国の現状に即して考えると、外資とくにわが国の経済援助への期待がきわめて大きいとみななければならない。

(4) 収支、資金償還の見通し

マスタープランによる BENEFIT/COST RATIO, IRR試算は、やや楽観的見通しとみられなくもないが、工事の進捗度・企業の立地の予想以上の早いテンポが期待され、STAGE-1に関する限り問題はないと思われる。

仮に、前項に触れたような政府投資の大幅増額が可能となれば資金償還の見通しはきわめて明るくなるが、政府投資の増額のフィージビリティとこれに代替しうる外資調達の可能性が、経済的フィージビリティを左右することとなる。

I-8 BEPZプロジェクトにおけるわが国のプロジェクトローンの役割

輸出加工区の開発をすすめるにあたって、大統領直轄の公団（Authority）を設立し、政府資金を投入していることは、効率性が高く、責任の所在が明確で、インフラの集中投資が可能であって、望ましい形である。1980年完成を目標としていたが、企業の立地状況からみて、工期の短縮が要請されており、インフラ整備に対する資金供給の目途がつけば、完成年次は早まる。工業地区の開発整備と企業立地が順調に進めば、これに判って住宅地、都市施設（宿泊施設、管理センター、学校、病院等）の必要度も高まり、企業および労働者の要請に応じて、早期に整備しなければならない。

このような状況から、国内における開発資金調達が工事の進捗に間にあわない恐れが多分に予想され、わが国の経済援助に期待するところ大である。1978年の第8次日比円借款協定におけるプロジェクト・ローン対象案件として、BEPZプロジェクトが採用された背景は充分納得できる。後に詳述するように、第3次円借款供与申請額のうち、BEPZプロジェクト・ローンは23,502千ドルで、対象事業内容は、第1-3表のとおり、政府標準工場建設資材、管理センター、電力供給施設、用水供給施設、排水処理施設等が主なものである。これらは、いずれも、BEPZ開発プロジェクトの進捗上、不可欠な事業であり、しかも、事業の進捗テンポからみて、緊急性がある。このことは、すでに、OECDに対する調査団の報告に述べたところである。

ここで、プロジェクト・ローンの役割について触れておきたい。賠償やコモディティー・ローンと異なり、プロジェクト・ローンは、開発事業全体の進捗を促進する効果をもち、しかも、プロジェクト完成后において、ローンの償還が可能な経済的内容をもっていることが、ローン供与の妥当性を測る基準となる。BEPZ開発プロジェクトのように総合性のある事業の場合、個別の対象事業は、いずれも、事業全体の成立に不可欠な要素またはモジュールであって、個々の物件の数量や価格の妥当性を吟味しても意味がない。むしろ、事業の進捗に必要な資金量に対して、各種の資金調達源の配分が妥当かつ実行可能であるかどうか、円借款への依存度が妥当であるかどうか、事業の進捗のStage, Phase, Scopeが効果的にすすめられているかどうか、予定の開発効果を達成する見通しが確実かどうかといった点で、ローンの妥当性、金額の妥当性を評価する方式が採られるであろう。

総合的な開発事業に必要な資金の一定部分をプロジェクト・ローンに依存しようとする場合、対象物件の規格、数量、価格等の妥当性を評価する方式は適切ではないと思われる。STAGE, PHASE, SCOPEを明確にしたマスタープランについて、OTCAベースでのフィージビリティ・サーベイが実施され、日本の経済協力に期待される資金量が明らかになれば、個々の物件

BATAAN EXPORT PROCESSING ZONE
LIST OF IMPORTED ITEMS TO BE FINANCED BY PROJECT LOAN

第 1 - 9 表

	Imported Items	Quantity	Cost (\$000)
1.	Steel Bars	6,125 M.T.	\$ 3,658
2.	Elevator	2 units	150
3.	320-Ton Central Aircon & Eqpt.	1 lot	112
4.	Miscellaneous Eqpt. (Adm. Bldg.)	1 lot	150
5.	Pressure Reducing Valves	8 lots	298
6.	500 KVA Distribution Transformer & Accessories	14 units	262
7.	1,500 KVA Distribution Transformer & Accessoires	6 units	336
8.	2,000 KVA Distribution Transformer & Accessories		896
9.	Communication Wires & Accessories	4 lots	300
10.	10 MVA Capacity Substation	10 units	3,283
11.	Steel Towers (For Permanent 69 KV Transmission Line)	-	746
12.	Line Conductors (For Permanent 69 KV Transmission Line)	1 lot	448
13.	Transformer (For step-down station from 230 KV-69 KV)	1 unit	1,120
14.	Switch Gears & Accessories (For Step-Down Station)	1 lot	448
15.	Line Hardwares (For Step-Down Station)	1 lot	299
16.	Accelerator and Accessories (For WTP & WT)	2 lots	1,343
17.	Filters-Chlorinators (For WTP & WT)	2 lots	747
18.	Reservoir & Accessories (For WTP & WT)	2 lots	895
19.	Lift Station (For Centralized Collection)	4 units.	896
20.	Pumps (For Pipeline to China Sea)		448
21.	Pipes (For Pipeline to China Sea)	5,000 M	1,791
22.	Equipments (For STP)	4 lots	3,880
23.	PABX	-	522
24.	Hand sets & Instruments	-	75
25.	Cables (For Telephone & Communication Eqpt.)	-	299
	TOTAL IMPORTED ITEMS		\$ 23,402
	CONSULTANT FEES		100
	GRAND TOTAL		\$ 23,502

の数量・規格・価格は実施段階でその合理性をアプルーブする過程を経れば充分であろう。

今後の、発展途上国に対するプロジェクト・ローンのあり方を基本的に検討する必要がある。

以上の観点にたつて、OECDに対する対象事業の妥当性を評価する一方、OTCAベースでのフィージビリティ・サーベイ・レポートを別途作成し、今後の当プロジェクトに対する技術的協力、経済的協力のあり方を検討する資料としたい。

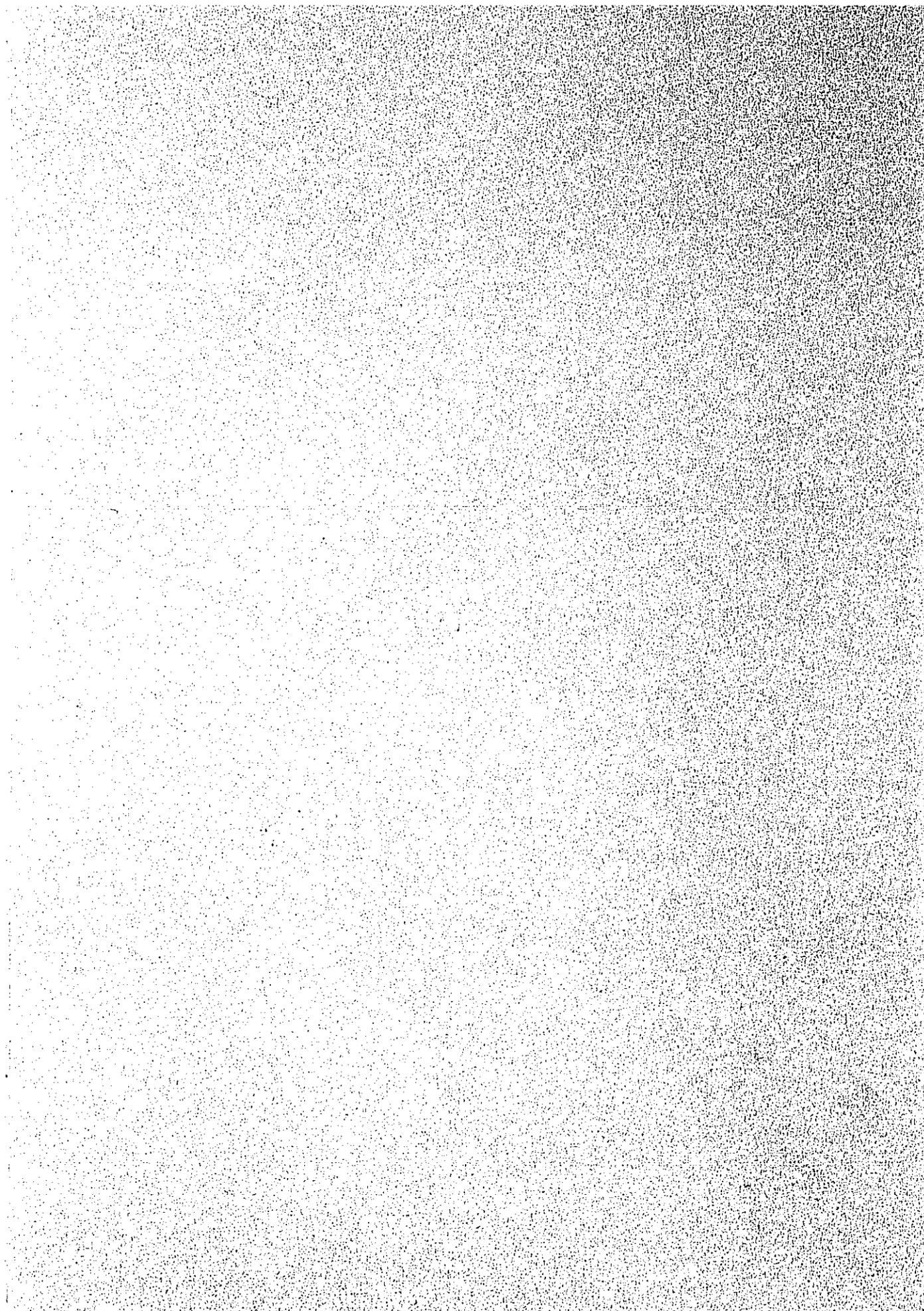
I-9 今後の技術的協力、経済的協力の必要性

第3次円借款申請内容については、OECDの観点にたつて、2,8502千ドルのプロジェクト・ローン供与は、技術的にも経済的にも妥当であることを確認し得たが、総合的な開発プロジェクトの中で、今後の事業進捗上、クリティカル・パスとなる可能性をもったシステムがいくつか存在し、これに対する技術的な協力が必要とされる。それらは、I-8-(7)に列挙しておいたが、それぞれに現段階では妥当と評価してもよい事業内容が計画されてはいる。しかし、なお、技術的に、ある程度時間をかけた検討を要する部分が多く残されている。

これらについて、技術的協力の途を開き、一方で、経済的協力の分野については、事業計画全体のフィージビリティの確認のうえにたつて、事業費全体の一定割合をカバーするアグリーメントを結ぶことが合理的であると考え。このうち、技術的協力の分野では、その成否が、事業計画の達成上、クリティカルな意味をもつ可能性を秘めており、是非とも実現を期したいところである。

なお、新4ヶ年開発計画に沿って、フィリピン政府ならびに輸出加工区開発公団(EPZA)は、マリベレスに次いで、第2の工業地区開発を意図している。その対象地域選定にあたっては、国内資源の有効活用、地域格差の是正、インフラの整備手順等、いくつかの観点から、技術的、経済的な調査を必要とする。工業開発のタイプ、適地選定、マスタープランの作成、フィージビリティの検討、開発効果の予測、開発方式の検討などの面で、技術協力の必要性、可能性がうかがえる。

Ⅱ BEPZ開発プロジェクトの 背景と経緯



II BEPZ開発プロジェクトの背景と経緯

この章では、BEPZ開発プロジェクトの背景を明らかにし、このプロジェクトの意義を、おもにフィリピン共和国の経済開発、地域開発政策とのかかわりという角度からみてゆくこととする。また、日本政府への円借款要請および調査団に対するインプリメンテーション・プログラムの提出に至るまでの経緯を明らかにする。

II-1 フィリピン共和国開発4ケ年計画

大統領令第1157号(1978年6月8日)によって、NEDA(The National Economic and Development Authority)が策定した1974年度から1977年度を計画期間とする開発4ケ年計画(Four Year Development Plan For Fiscal Years 1974-77)がオーソライズされた。これは、1972年度から1975年度を計画期間とする4ケ年計画を、その中間時点で改訂したものである。その背景となったのは、1972年9月21日の戒厳令以降の経済社会状況の変化である。

この改訂では、主として、経済成長率を前の計画よりも高く見込み、この経済成長の成果の配分について、社会開発(social development)を強調し、また、地域開発(regional development)への集中投資を大きく打出しているところが特徴である。4ケ年開発計画と同時に、この期間の地域開発計画も策定されている(II-2に詳しく紹介する)すなわち、その基本的理念は、経済的・政治的・社会的安定と、国家統一を強固にすることにあり、スローガンとして「新社会」(New Society)の形成をうたっている。

この開発計画は、7つのセクションと、要約のためのひとつのセクションから成っている。以下、その内容を抄訳する。

An Overview

Section I Development Objectives and Policies

Section II Macroeconomic Targets

Section III Financing the Development Plan

Section IV Agriculture and Industry

Section V Infrastructure Program

Section VI Social Development Programs

Section VII Administrative Machinery for Plan Implementation

(1) 大統領令第1081号

1972年9月21日、大統領令第1081号によって、フィリピン共和国全土に戒厳令(Martial Law)が施された。議会の機能は停止され、事実上、マルコス大統領の独裁が誕生し、今日まで戒厳令下にある。

1972年の7~8月にかけて、ルソン島中央部の水田地帯が大洪水に見舞われ、経済的社会的に甚大な被害が発生した。1971年9月21日以降、この復興事業が進められてきたが、政治的・社会的不安定が続き、ついに、戒厳令の発令を迎える事態となった。

戒厳令による社会経済的改革の主要な目標は次の10項目に要約されている。

- (i) 平和と秩序の回復
- (ii) 農業改革プログラムの促進
- (iii) 政府の機構改革と開発推進態勢の整備
- (iv) 教育改革
- (v) 産業開発政策の方向づけ
- (vi) 雇用増進
- (vii) 内資および外資による投資奨励
- (viii) 家族計画の強化
- (ix) 金融・財政の改革
- (x) 税制度の变革

これらの目標達成のプログラムとして、「開発4ヶ年計画、1974-77」が策定された。

(2) 4ヶ年計画の目標

国民の生活水準の向上をめざすという一般的な開発目的にくわえて、改訂4ヶ年計画では、とくに(i)雇用の増進(ii)実現可能な最大限の経済成長(iii)より公平な所得配分(iv)地域開発および工業化(v)社会開発の奨励(vi)適正な物価水準の維持と財政バランスの安定をめざすプログラムを策定することを目的としている。

こうした政策目的を強調している背景について、みてみよう。

a) 高い人口増加率

1970年のセンサスによると、フィリピン共和国の人口は8,670万人で、過去10年間の年平均人口増加率は3.01パーセントに達する。このままの趨勢で推移すると、1975年には4,250万人、1980年には4,920万人に達することになる。この高い人口増加率を抑制しなければ、将来の開発は困難になる。

b) 失業および低雇用水準

最近の失業率は5~7%で、800,000~900,000人の失業人口をかかえている。今後、毎年400,000人の新規労働力人口の参入が見込まれるため、年に450,000人以上の職を生み出さなければ失業人口の減少は進まないことになる。さらに、労働力人口の18.2%ほどとみられる半失業人口の存在が問題を複雑にしている。

c) 所得の不平等

所得配分の傾斜構造も問題で、将来の開発計画においては、進歩の成果を、社会成員に分散する必要性を避けてとおるわけにはゆかない。課税手段だけではなく、より多くの雇用機会を創出すること、および、社会的サービスの整備を通じて所得の不平等を是正する必要がある。

d) 生活水準の低位(とくに農村地域における)

近年の実質国民総生産は、年率2~8%の成長を遂げているが、これは人口の半分を占める貧しい人々、とくに農村地域の人々には影響を及ぼしていない。1971年の家計収支調査によると、1,500ペソ以下の所得層が187万世帯もあり、これは、全世帯数の19.4%に相当することが報告されている。これらの低所得世帯の88.8%は農村地域に住んでいる。農業所得の向上は、単に所得の平等という理由からだけではなく、工業生産活動の拡大を支える市場基盤を提供するという意味からも必要である。

e) インフラストラクチュアの不適合

インフラ開発は、過去8年間にかなりの前進をとげたが、なお、増加する人口と、商工業活動の成長に伴って拡大する需要に適合するところまでいっていない。各種産業分野および諸地域の結合を通じて経済成長を増進するためには、インフラストラクチュアの拡大、増強をはからなければならない。

f) 財政バランスの確保

1978年には国の財政バランスに目だった改善がみられたが、なお、財政バランスの確保は、真正面から取り組むべき重大な問題として残されている。

g) 物価上昇

1970年以前は物価上昇率は年間4.5%であったが、1970年以降は、それ以上に早いペースで上昇しつづけている。国際的な通貨調整に当面して、ある種の価格上昇は避けることができないが、物価の安定なくして成長は達成できないことを銘記しなければならない。

以上のような背景から、はじめにあげたような目標で、新しい開発計画が策定されたわけである。この計画の目標を経済指標で見ると以下のとおりである。

a) 一般経済指標 (1967年価格)

	FY1974	FY1977	年平均成長率
GNP	¥397億	¥488.01億	7% (1974年度6.5%, 1977年度7.5%)
国民1人あたり GNP	¥927	¥1077	(人口増加率3.01%)
投資	¥82.13億	¥104.17億	9.8%
GNPに対する 国内資本形成の シェア	10.4%	21.3%	
家計需要	¥280.71億	¥325.58億	5.1%
同上, GNP比	70.7%	66.0%	
政府支出	¥32.02億	¥37.46億	5.3%

b) 部門別指標

	FY1974	FY1977	
NDP	¥319.13億	¥386.64億	
農業の対NDP 寄与率	30.2%	29.0%	
輸出産業	¥8.97億	¥14.75億	
同上, 対NDP 寄与率	2.8%	3.8%	
工業生産	¥67.30億	¥89.57億	1974年度 9% 1975~1977年度 10%
同上, 対NDP 寄与率	21.1%	23.2%	
建設業	¥12.43億	¥16.54億	10%
同上, 対NDP 寄与率	3.9%	4.3%	
商業	¥49.07億	¥56.49億	1974年度 4.5% 1977年度 4.8%
同上, 対NDP 寄与率	15.4%	14.6%	
運輸通信業	¥12.04億	¥13.06億	
同上, 対NDP 寄与率	3.8%	3.0%	
サービス業	¥72.83億	¥83.51億	4.5%
同上, 対NDP 寄与率	22.8%	21.6%	

c) 外国貿易

輸出増加率 (年平均)	10%
1973年	12.161億ドル
1977年	17.806億ドル
輸入増加率 (年平均)	初年度 9% 最終年度 10%
1973年	13.403億ドル
1977年	19.534億ドル

いまひとつの予測は、輸出が年率8%で増加し、輸入は、1974年7.5%、1975年8.0%、1976年8.5%、1977年9%の率で増加するケースである。いずれの場合も、輸出振興策の強化にもかかわらず、貿易収支の赤字は早急に回復することは不可能である。

(8) 開発政策

前項の開発目標を達成するための政策の基本を要約すると以下のとおりである。

I) 平和と秩序

平和と秩序の増進は、経済・社会の進歩の舞台装置である。平和と秩序が確保とともに、ビジネス・セクターは新たな確信と意欲とを持ちはじめてきている。平和と秩序そのものが、ひとつの重要な成果であるが、さらに、全体的な開発努力に大いに貢献するものである。

II) 農地改革

土地改革は、社会・政治・経済の基礎構造を変革するものとして期待されているが、これは、長期間の問題であり、その第1ステップとして、農地改革のプログラムをすすめる。インフラ整備と資金援助に補完されて、新しい土地所有者は農業生産を大いに高めることとなろう。農業開発は、自給のための食糧生産、輸出農産物の拡大生産、そして、全般的な農業開発である。

III) 政府の組織改革と開発推進態勢

開発計画策定とプログラム実施の組織を強化するために、the National Economic Development Authority (NEDA)が創設され、Presidential Regional Officers for Development (PROD)およびCoordinate Officers for Program Execution (COPE)が任命された。

IV) 教育改革

教育システムは、国の開発目標達成に最大限寄与する方向で改革する。さらに教育の成果と人材需要との適合を確立することを意図する。それによって、教育システムを経済のニーズによりよく応えられるようにする。

V) 産業開発の方向づけ

産業開発を促進するために次の政策的方向づけを設定する。

a) 輸出志向

b) 労働の技術強化

c) 産業の地方分散

d) 基礎産業の合理化

VI) 雇用促進

雇用促進を達成するために次のような改革を行う。

- a) 技能開発
 - b) 労使関係法令の点検と改訂
 - c) 財政政策、産業政策を通じての労働集約型生産の振興
 - d) インフラストラクチャ開発プログラムの強化
- vii) 投資奨励

国内資本および外国資本の投資を奨励するため、次のような政策手段をとる。

- a) 外国投資家に開放的姿勢をとる
 - ① 査証の緩和
 - ② 外資の本国送還の保証、利益および配当の送金保証
- b) 石油掘削その他の合弁開発における外資参加に対する必要条件の自由化
- c) 財政、金融上のインセンティブの準備（例えば、関税表の改訂）
- d) ストライキ禁止による産業平和の増進
- e) Export Processing Zone Authority (EPZA) の施設建設の迅速化

viii) 家族計画

Commission on Population（人口計画を所管）の創設のほか、人口抑制教育のプログラムおよび、財政手段の活用をはかる。後者の例として、子供4人以内の世帯に対する所得税免除の特例がある。

ix) 金融・財政改革

- a) 単なるバンキングシステムだけでなく、完全なクレジット・システムに Central Bank Authority の機能を拡大する。
- b) 銀行所有の分散
- c) Monetary Board の構成員を、金融政策と開発に影響する他の政策との密接な協調が可能ないように入れかえる。
- d) “ Usury Law ” の改正
- e) the Philippine National Bank の設立憲章の改訂
- f) 地方銀行、民間開発銀行、貯蓄・貸付協会、質屋、保険会社等の領域に関する改革

x) 税改革

開発の源資を産み出すこと、ビジネスと産業、とくに輸出および観光を振興するためのインセンティブを増進すること、汚職や賄賂をなくすこと、地方行政府の税収を増進することを目

的にして、次のような改革を行う。

- a) 関税の改訂
- b) 歳入コード(National Internal Revenue Code)の改訂
- c) 蒸溜酒、ワイン、醸酵酒、写真フィルム、タバコ、爆竹などに対する特別間接税の増額
- d) 金融会社の受取りに対する所得税率、不動産取得税・贈与税などの増額
- e) 各種免税特惠による免税の縮小
- f) 4半期納税システムの制度をはじめとする税行政の改善
- g) 税恩赦の布告
- h) 過失または故意の納税怠慢に対する課徴金賦課

以上のような諸手段を用いて、新しい開発政策を展開してゆくことを「新4ヶ年計画」でうたっているが、これらの政策の基本的アプローチは、第1に、農村地域の所得向上と食糧自給を達成するための土地改良、灌漑・排水をはじめとするインフラストラクチュアの整備に重点をおき、第2に、これと並行して雇用機会を増進するための産業開発の促進に努めることである。産業振興は、労働集約型生産、工業製品輸出の拡大、産業連関の強化、地域開発の促進を内容とするものに力を入れ、とくに、輸出志向型の中小規模工業の育成に重点をおこうとしている。また、次節で紹介するように、地域間の成長不均衡を是正するための、地域開発を強調している点が注目される。国家統一の観点から、各地域の産業・経済の開発および、そのために必要なインフラ整備を通じて、経済的・社会的総合を達成しようとするマルコス政権の基本政策が、そこには強く表われている。回教が侵透しているミンダナオ(Muslim Mindanao Area)の開発をとくに強く打出していることが、それを物語っていると云えよう。

(4) 工業開発

「新4ヶ年計画」のうち、輸出加工区開発に直接的なかわりをもつ工業開発について、詳しくその内容を要約しておく。

1) 工業開発の目的

- a) 雇用促進、失業・半失業の解消
- b) 素原料の活用、伝統的輸出商品の高度加工等、輸出志向工業の振興を通じて貿易収支の不均衡を緩和する
- c) 中間財、資本財生産、とくに前方・後方連関の面で開発ポテンシャルの高い工業の開発を促進する
- d) 地域開発、産業開発を促進する地域への工業分散をはかる

II) 工業開発へのアプローチ

基本戦略は、輸出志向型工業の振興、労働集約型工業の育成、生産技術の振興、工業部門の後方連関結合の促進である。特に力をいれるべきなのは、国内の素原料および余剰生産物を活用した輸出工業、また、伝統的な輸出品の加工度を高めるような工業の振興である。

こうした1970年代の戦略は、過去20年間の輸入代替型戦略との決別を意味するものである。

III) 工業開発政策における政府の役割

政府の役割は、産業の成長にとって健全な環境をつくり出し、必要な社会的間接資本(Social Overhead Capital)をはじめとするサービスを提供することである。

政府の最も重要な役割のひとつは、産業政策をたてることで、それは、投資の流れと方向を決めるものである。

工業化政策の中で、最も重要なものは、柔軟な外国為替政策、輸出志向型ビジネスおよび所定の企業に対する課税インセンティブ、三者(労・使・政府)から成る恒久的な賃金調整機関の設立、柔軟でより現実的な利子率政策などである。

IV) 工業開発プログラム

a) 輸出志向型工業

輸出志向型工業の振興は、今日の産業開発政策のもとで、最優先されるもののひとつである。とくに工業製品の輸出をはじめとする輸出促進のために、次の三つのエレメントについて、集中的にアプローチする。

- ① 特定の製品を摘出する
- ② 特定の輸出企業を選定する
- ③ 将来有望な国際的市場における、適切なバイヤーと長期的な提携を結ぶ

b) 中小工業

中小工業は、工業の地方分散に貢献するだけでなく、雇用機会の創出をも助成する。これらの工業に対して、次のようなプログラムを実施する

- ① 特定の領域について、技術的・経済的な可能性を見出すための調査・研究の実施
- ② 国内的・国際的なレベルで不謂契約のプログラムを用意する
- ③ 小規模工業のために、多目的な技術専門学校を創設する
- ④ 政府銀行および商業銀行の方向転換を通じて、制度融資を拡大する
- ⑤ 中小単位の事業を世話するために特定の組織を設立する
- ⑥ 経済的に有利な補助産業を開発する

⑦ 地域開発のためのキャンペーンに努める

c) 資源依存型工業

① 鋳 業

鋳産資源開発のために、資源調査、地質図の作成、鋳産資源開発可能地域の探査、鋳床の試掘、精錬に関する試験研究等を行う。

とくに、近く、銅の精錬プラントの設立に関心が向けられることとなろう。このプロジェクトは、国の銅生産のほぼ半分をまかなうものと予想される。

② 木材利用工業

輸出されている原木の高度加工をめざす。今次計画期間中に、次第に原木輸出を削減し、木製品の輸出を増やしてゆく。工業用原木を確保するために、植林のプログラムを実施する。とくに、河川流域における洪水防止、農業用水の貯留のためにも植林計画を実施する。計画期間中に12万ヘクタールが植林されることになろう。

d) 日用消費財工業

急速な人口増加に伴い日用消費財工業に対する需要は増大しつづけるであろう。日用消費財工業の開発プログラムには地方の織物工業の高度化、穀物、肉、魚などの食料品加工および日用品工業の振興が含まれる。

e) 農業関連工業

工業化の重要な構成要素に農業と工業の結合がある。これには農産物加工のように、農業が原料を工業に供給するものと、肥料生産のように工業製品を農業に供給するものがある。

通常、繊維工業に対する綿花、花の栽培に対する小麦、精穀に対する穀物や米、製靴に対する皮の生産なども農工関連開発に含まれる。

最も重要なプログラムの中に、製糖工業の合理化、ココナッツ油工業の開発がある。

f) 機械工業

① 自動車工業

自動車部品の国産化の方向に既存の中小企業の工業生産活動を誘導する。自動車工業を縦系列に統合し、経済に投入・供給のユニットをつくり出すことが望ましい。

② 自動二輪車工業

自動二輪用の輸入部品に対する外貨割当によって、これら部品の輸入を国内生産におきかえる。

③ 造 船

フィリピンの沿岸交易の増加と、船運賃の高騰に対応し、国内の海運会社の海外交易における競

争力を強化するために、造船工業の開発を迅速にすすめる。これは、大統領令 214号、215号に現われており、Marine Industry Development Councilを設立しようとするものである。また、BOIに指定された造船、および船舶修理業に対する運転資金の信用融資、国内で調達できない装備や機械の輸入に対する免税などの措置をとる。

なお、老朽船や役に立たない商船の修理および交替をはかる10年計画に、今次4ヶ年計画期間に着手する。

g) 電力

どの工業開発計画にとっても電力は重要な公共ユーティリティー・サービスである。水力発電から火力発電への転換をはかる。同時に、石油開発を促進し、工業化にとって致命的な他の重要な物の輸入財源を楽にする。

h) 工業分散計画

マニラ首都圏は、国の工業生産の80%を占めている。それは都市の過密を招き、過密に伴うあらゆる社会的・経済的問題の因となっている。そのため政府は、マニラ首都圏以外に新しい工場を立地させるためにいろいろなプログラムを設定する。高速道路の建設、鉄道のネットワークの拡張、電力や水の供給施設の設置、港湾振興、低コスト住宅のプロジェクトなどがそれである。

v) 工業開発に対する財政

a) 財政需要

工業開発に必要な財政投資は、FY1973からFY1977までの間に114億ペソと推計される。その産業別内訳は第2-1表のとおりである。また、計画期間中の総資本形成(441.94億ペソ)に占める2次産業(鉱業、製造業、建設業)の割合は25.5%に相当する(第2-2表)

b) 資金源

工業開発計画に必要な財政投資の75%は国内資金で賄う。残りは外国投資と借入れに依存する(第2-3表)

II-2 地域開発4ヶ年計画

—Four Year Regional Development Plan (FY1974-1977)—

経済社会開発4ヶ年計画とともに、地域開発4ヶ年計画がNEDAの手で策定されている。地域開発計画策定の背景は、発展途上国のほとんどすべてに共通していることではあるが、発展の極が首都圏に集中・偏在していて、大都市の過密症状が顕在化していること、および、国の経済的・社会的統一を達成する必要から、国内諸地域を強力に統合するための地域政策を展開すること、この

第 2 - 1 表 INVESTMENT REQUIREMENTS OF INDUSTRIAL PLAN, FY 1973-77
(In million pesos at 1967 prices)

	Projected FY 1973	T a r g e t s			Total	
		FY 1974	FY 1975	FY 1976	FY 1977	FY 1973-77
INDUSTRIAL SECTOR						
A. Mining	285	411	486	573	675	2,430
B. Manufacturing	733	1,390	1,683	1,850	2,035	7,691
C. Construction*	498	170	186	206	225	1,285
T O T A L	1,516	1,971	2,355	2,629	2,935	11,406

* Excluded under construction are: (1) activities of individual, self-employed artisans such as carpenters, painters, electricians, plumbers, etc.; (2) construction activities conducted by the government and with its employees; (3) construction, repair and demolition work undertaken as an ancillary activity by the staff and for the use of establishments classified under other fields; (4) construction projects supervised by architects (classified under business services); (5) construction work supervised by owners exclusive of contractors.

第 2 - 2 表 INDUSTRIAL INVESTMENT REQUIREMENTS AS PERCENTAGE OF
TOTAL CAPITAL FORMATION, FY 1973-77
(In million pesos at 1967 prices)

	Projected FY 1973	T a r g e t s			Total	
		FY 1974	FY 1975	FY 1976	FY 1977	FY 1973-77
TOTAL CAPITAL FORMATION	7,238	8,213	8,801	9,525	10,417	44,194
% Share to Total Capital Formation						
INDUSTRIAL SECTOR	20.9	24.0	26.7	27.6	28.2	25.5
A. Mining	3.9	5.0	5.5	6.0	6.5	5.4
B. Manufacturing	10.1	16.9	19.1	19.4	19.5	17.0
C. Construction	6.9	2.1	2.1	2.2	2.2	3.1

第 2 - 3 表 SOURCES OF FUNDS OF THE INDUSTRIAL PROGRAM, FY 1973-77
(In million pesos at 1967 prices)

	Projected	Targets			Total	
	FY 1973	FY 1974	FY 1975	FY 1976	FY 1977	FY 1973-77
Requirements	1,516	1,971	2,355	2,629	2,935	11,406
Sources:						
A. Domestic	1,122	1,459	1,766	1,972	2,201	8,612
1. Personal Savings	455	591	683	762	851	3,194
New Paid-in Capital	228	295	353	394	440	1,711
Increases in Paid-in Capital	227	296	330	368	411	1,483
2. Corporate Savings	227	296	365	408	455	1,825
3. Financial Intermediaries	440	572	718	802	895	3,593
Government Financial Institutions	121	158	1,122	237	264	1,084
Non-Government Financial Institutions	319	414	506	565	631	2,509
a. Commercial Banking System (including PNB)	228	296	377	421	470	1,939
b. Non-bank Financial Institution	61	79	89	100	111	399
c. Others	30	39	40	44	50	171
B. Foreign	394	512	589	657	734	2,794
1. Direct	23	29	35	39	44	171
2. Indirect	394	483	554	618	670	2,623

2つが特記されよう。とくに、国の統一について、マルコス政権の意欲が強く打出されているとみられる。

以下、地域開発4ヶ年計画の内容を紹介し、フィリピン共和国の地域開発政策におけるBEPZプロジェクトの位置を明らかにする。

(1) 国土開発計画の必要性

フィリピン共和国の人口増加率は、年率2.8%という高率で、しかも都市地域への人口移動が激しく、都市の人口増加率は3.7%に達する。世界的に人口の都市集中が進んでいるが、フィリピンでも同様で、これは、次の2つの要因の相乗作用である。ひとつは、農業生産性の向上をめざして、農村地域の余剰労働力を土地からきりはなすことに起因している。いまひとつは、第2次、第3次産業の振興政策が都市の成長を促し、都市の持つ雇用機会、教育機会、より高い生活水準の可能性などが、人々の都市への移動を助長している。

マニラ都市圏をはじめとする大都市地域では、輸送、土地、住宅、ユーティリティー、その他のサービスの需要増大に対して、その供給容量が不足し続けており、反面、農村地域においては、所得水準が低く、インフラの不足がめだっている。国民経済の成長過程で、階層間の経済的・社会的格差が生じているが、同様に地域間の格差も拡大している。マニラ首都圏のような少数地域がますます発展を遂げているのに対し、BICOL半島やPALAWANのような地域は、経済成長から取り残されている。こうした地域格差は、第2-4表にみられるとおりである。

この経済発展の地域的不均衡を是正するという困難な課題に直面しているわけであるが、一般に、経済社会活動は、最適立地を志向し、限られた空間的範囲に集積する傾向をもっており、プランナーは社会的要求と経済的要求との均衡をはかりつつ、事業所の立地、インフラおよび社会資本の整備にかかわる総合的なコストとその成果とを考慮しなければならない。政府のあらゆるレヴェルで、この立地と空間とのかかわりについて、きちんとした理念とクライテリアにもとづく展望を持つ必要がある。このような要求に応えるものとして、この地域開発4ヶ年計画が策定されている。

(2) 計画の考え方

地域開発4ヶ年計画では、総合的な地域開発をめざして、インフラの整備とこれに伴う産業部門別投資および、土地利用、人口の分布と密度、雇用(就業)構造、公共サービス、コミュニティー施設、エコロジカル・バランス等、あらゆる領域にわたって政策的な整合をはかるシステムを構築しようとしている。また、地域のレヴェルは、国、地域、都市など、広域から狭い地域に至るまでのいろいろなレヴェルがあるが、個別地域の開発プロジェクトは、より広域の、しかも長期的な開発目的と開発戦略を基礎にして、はじめて有効な問題解決が可能な計画になりうることを強調し

ている。

インフラ投資を含めて、諸投資をどこに立地させるか、いかに、諸投資を組織化すべきかの問題に答えようとする4ヶ年計画にあっては、発展性のある地域に集中投資することの有効性と、発展性に欠ける地域に諸資源を配分して社会的公平をめざすことと、この相反する2つのクライテリアを各種の開発エレメントについて戦略的に統合することをねらいにしている。

成長の極になる地域と他の諸地域との機能分担と相互関係を明らかにし、部門別・地域別に投資プロジェクトの優先度を設定することが国土計画の基礎であるが、この地域開発4ヶ年計画は、民間投資と公共投資との協調、国の開発計画と地方の開発計画との協調を達成する基礎を提供することとなる。

近年、こうした課題に応えようとする試みが兆しはじめている。例えば、UNDPの援助を得てNEDAの協力のもとに公共事業省、運輸通信省、フィリピン大学のInstitute of Planningから成る共同チームがつくった“ A Physical Planning Strategy for the Philippines ” がそれである。また、同じくUNDPの援助で、2つの重要な地域の開発計画が策定されている。

- ① マニラ湾大都市圏開発戦略構想
- ② ミンダナオ地域開発研究

また、より狭い地域を対象にした地域開発プロジェクトの策定がはじめられている。それらには次のようなものがある。

- ① Bicol River Basin Development
- ② Pampanga Delta Development
- ③ Candaba Swamp Development
- ④ Zamboanga del Sur Secondary Road Projects
- ⑤ Cotabato Secondary Road Package
- ⑥ Bukidnon Secondary Road Projects
- ⑦ Metropolitan Manila Transport Plan
- ⑧ Manila Metropolitan Ring Development
- ⑨ Cagayan Land Reform Infrastructure Package
- ⑩ Iloilo Land Reform Infrastructure Package
- ⑪ Regional Capital Development

地域開発計画の最終目的は、すべての地域について、開発のフレームワークを用意することであ

第 2 - 4 表

Area *	1970 Population		1969 Value Added		Income Per Capita (1966)
	Size	Growth Rate p.a.	Amount	Growth Rate p.a.	
	(1,000)	(%)	(PM)	(%)	(P)
Metro. Mla.	3,277	4.7	9,977.0	6.1	955
Ilocos	1,259	1.7	358.2	3.3	303
Cagayan	2,037	3.3	1,061.1	4.6	226
Central Luzon	5,100	3.1	1,790.8	4.1	416
Southern Tagalog	3,880	3.9	2,492.5	5.0	687
Bicol	2,967	2.2	908.4	5.3	331
Western Visayas	4,501	1.5	2,086.8	3.7	351
Eastern Visayas	4,700	1.6	1,680.3	5.2	279
N & E Mindanao	3,016	3.5	1,588.5	7.2	364
S & W Mindanao	4,947	4.1	2,587.0	7.2	327
Philippines	36,684	3.0	24,523.4	5.5	415

* These are statistical areas defined prior to the Government's new regional delineation.

Source: SWHP and DPWTC, 1972

第 2 - 5 表 マスタープランにおける土地利用区分

その(1) Industrial Zone:

Phase	No. of Lots	No. of factories	Areas assigned to (in hectares):				
			Factories	Adm. etc.	Roads	Greens	Gross
I	57	97	41.57 (21%)	36.74 (18%)	27.45 (14%)	94.93 (47%)	200.69 (100%)
II	5	5	46.38 (55%)	25.34 (30%)	7.84 (10%)	4.02 (5%)	83.58 (100%)
III	27	27	87.61 (83%)	5.38 (5%)	11.03 (10%)	1.63 (2%)	105.65 (100%)
IV	3	3	75.94 (56%)	7.78 (6%)	9.47 (7%)	41.46 (31%)	134.65 (100%)
V	65	65	246.92 (57%)	25.54 (6%)	32.41 (7%)	130.62 (30%)	435.49 (100%)
	157	197	498.92 (52%)	100.78 (10%)	88.20 (9%)	272.66 (29%)	960.06 (100%)

第 2 - 5 表 マスタープランにおける土地利用区分

その(2) The Airport and Housing Areas:

Area	Employees/persons		Areas assigned to (in hectares):				
			Houses	Other uses	Roads	Greens	Gross
Airport	-	/ 10,500	-	9.08 (6%)	44.97 (28%)	103.47 (66%)	157.52 (100%)
Ph-VI	19,700	/ 59,500	57.00 (33%)	13.84 (8%)	29.40 (17%)	72.76 (42%)	173.00 (100%)
FTZA	1,700	/ 7,000	13.50 (27%)	16.73 (34%)	8.63 (17%)	11.14 (22%)	50.00 (100%)
MASSCO	1,200	/ 8,000	19.90 (40%)	6.61 (13%)	18.74 (38%)	4.75 (9%)	50.00 (100%)
SSS	37,000	/ 97,000	92.30 (44%)	21.16 (10%)	46.67 (23%)	48.87 (23%)	209.00 (100%)
	59,600	/ 182 000	182.70 (29%)	67.42 (10%)	148.41 (23%)	240.99 (38%)	639.52 (100%)

Notes:

1. Greens include recreational areas.
2. Roads include the whole right-of-way.
3. An estimated 17,250 direct employees may have to stay in private subdivisions outside of Zone.
4. The total gross area = 960.06 + 639.52 = 1,599.58, (Say 1,600 hectares)

るが、その最初のステップとして、国を11の地域とその首都を指定する。

理想的な目標は、それぞれの地域の戦略的な開発計画を公式に定めることであるが、長期的な計画づくりの初期段階では、それはあまり実践的ではない。当面は、開発が急がれているプロジェクトに対し、さらに将来の開発によってもたらされるであろう利益をそこなわないように配慮しながら、戦略的な地域計画としての妥当性を認定したりして政府がこれに反応しようとする試みから、現行の諸計画・各種プロジェクトを提起している。いわば、将来の国土計画への編入に合致した既存計画の集大成が、地域開発4ヶ年計画(1974~1977)の内容となっている。

(3) Physical Planning Strategy for the Philippines

1972年から1975年を計画期間とする開発4ヶ年計画の時期に、フィリピンの国土計画に関する長期構想の策定にアプローチがあったことは前項にも触れたが、これは、UNDPの援助を得て公共事業省、運輸通信省、フィリピン大学のInstitute of Planningが共同し、NEDAが協力して実施している計画立案作業である。

これは、国の地域開発計画の戦略を、国全体、地域、都市それぞれのプロジェクトとして描こうとしたもので、国土計画の長期戦略に合致した計画システムを構成している。基本的には、このたび提出されている地域開発4ヶ年計画は、これを踏襲するものである。

この構想は4期にわけて策定された。第1期は1971年末に完了し、ここでは、①アジアおよび世界におけるフィリピンの位置、②フィリピンの地域区分、③人口の動向と既存の成長地域に関する分析(集積の索引力)が実施されている。第2期は、1973年2月に完了し、自然条件、人口、雇用、産業(鉱工業)、農業、漁業、林業、観光、サーヴィス業、輸送、水、電力、環境保全、計画組織等の要因に関して、諸地域の現状を分析、評価している。この第2期の作業の結果、次の8つの分野について、中間報告が提出され、政府によって、その実行が承認されている。

- ① 農地改革の優先地域の指定
- ② 主要な観光開発地域の指定
- ③ 主要な港湾と空港の選定
- ④ 地方病院の立地
- ⑤ フィリピンにおけるマニラ湾地域の指定
- ⑥ 輸送施設建設の標準単価の設定
- ⑦ 初等・中等教育施設の計画標準および標準費用の設定
- ⑧ 11の地域のプロフィール(地域区分は図II-1に示す)

この第3期の作業段階は、なお継続中で、1990年を目標にした地域開発の戦略体系を策定する

目的ですすめられている。その内容は、次の諸項目に関する政策から成ると考えられている。

- (a) 国の経済成長の極となる主導的な開発機能の空間的配置
- (b) 国、地域、小地域 (Sub-region) の機能的構造およびそれぞれの相互関係
- (c) インフラストラクチャ (とくに、輸送、水供給、電力) のパターン
- (d) 必要なサーヴィス施設
- (e) 提案された開発プロジェクトの費用推計
- (f) 計画の段階づけおよび用地政策の提案
- (g) 地域計画の実施指針の策定
- (h) 地域および地方レベルでのフィジカルプランニングシステムの組織化に関する提案

(4) 地域区分と地域の首都 (図 II-1)

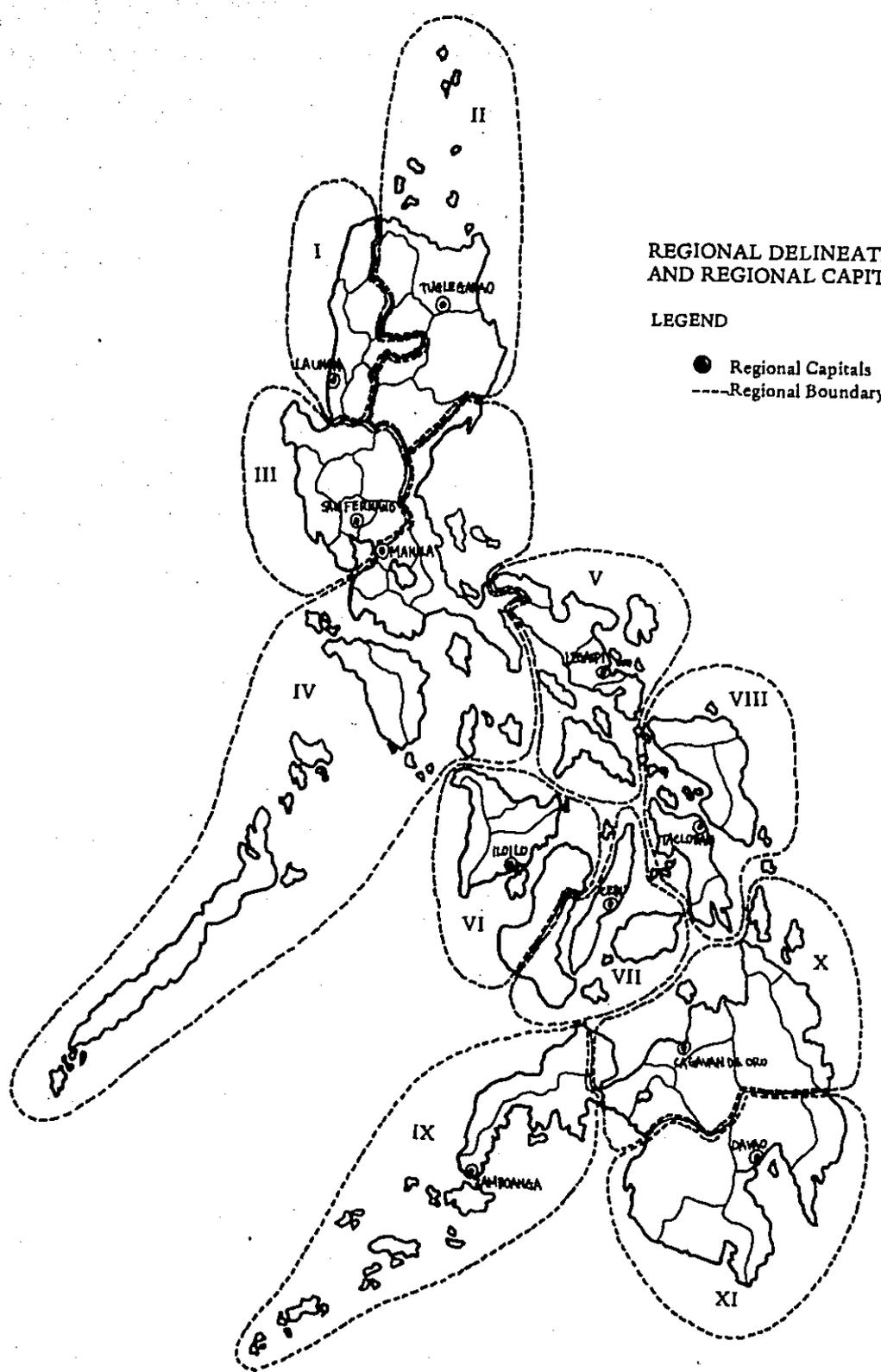
地域名	首都
Region I	San Fernando, La Union
Region II	Tuguegarao, Cagayan
Region III	San Fernando, Pampanga
Region N	Proposed National Government Center, Quezon City
Region V	Legaspi City
Region VI	Iloilo City
Region VII	Cebu City
Region VIII	Tacloban City
Region IX	Zamboanga City
Region X	Cagayan de Oro City
Region XI	Davao City

(5) マニラ湾首都圏地域開発計画

全国の諸地域の中で、とくにマニラ湾首都圏地域については、固有の開発計画が策定されている。

11の地域区分で云うと、第III、第Nの地域にまたがる圏域が、この首都圏計画の対象圏域である (第1章 図I-2参照)

首都地域 (マニラ湾地域よりも狭義の首都地域) は、国の首府を含む5つの都市と35の行政区画とから成り、面積が2,328平方キロメートル、人口480万人を擁する地域である。この地域は空間的にも人口の面でも急速に拡大しつつあり、国の主要な都市的焦点として周辺地域に影響を与



REGIONAL DELINEATION
AND REGIONAL CAPITALS

LEGEND

- Regional Capitals
- Regional Boundary

图 II - 1 REGIONAL DELINEATION AND REGIONAL CAPITALS

えている。この直接的影響圏下にある地域は、マニラ市から75 Kmの圏域に、7つの州とマニラ湾をとりまく他の2つの州の一部とを包括している。1948年から1970年にかけての時期に、マニラ湾地域の人口は、125%の増加率を示し、1970年には850万人を数える。1900年から1970年をとっても、51%の増加率である。首都マニラは01%で、国全体の85%を大きく上まわっている。

全地域が市街化の拡大に影響されようとしているため、非都市化地域は、森林、水のキャッチメントエリア、洪水制御地域として、また交通やユーティリティーをはじめとする都市的土地利用の用地、リクリエーション用地、生産緑地などとして、ますます重要になってきている。現在すでに850万人の人口を擁しており、産業、通商交易、輸送、教育文化機関などの集中が今後も続くとして、今世紀末には、2,500万人ほどの人口を収容することとなろうとみられている。

マニラ湾地域は全体で18,000平方キロの面積で、188の地方自治体(市町村)から成っている。しかし、これまでは、4つの都市と10の自治体によって構成されるMetropolitan Mayor's Coordinating Council (MMCC)が1972年に設置され、また、上記の14の自治体の議会によるMetro-Manila Councilors' Assewbllyが設けられているだけで、Bay Region (湾岸地域)全体の計画を扱う機関はない。広域の計画機関としては、Metropolitan Water and Sewage Systemがあり、最近設立されたInter-Agency Committee on Metropolitan Manilaがある。また、Metropolitan Manila Transportation Studyが完成し、Metro Transport Authority Committeeが活動しているが、これらを除くとManila Bay Metro Regionの地域計画、開発組織、行政機関は存在しない。

従って、今日、マニラ及び湾岸地域は深刻な問題に直面している。無秩序な都市化、交通・輸送の隘路と混雑、都市中心の高密度と近郊のスプロールの共存、水供給の不足、下水道および下水処理施設の不足、洪水の被害、都市人口の4分の1をこえるスラムと不法居住者の存在となって顕在している住宅と土地の不足、オープンスペースとリクリエーション地域の不足、環境汚染などである。

近い将来に、地方自治体の協同と統合、上の諸問題に挑戦するための制度的・法的・財政的な開発管理の機構を設立してあたらないと、症状はますます悪化し、その解決は困難になる危険性がある。

こうした状況を背景に、NEDAの協力とInstitute of Planning of the University of the Philippinesの助言と援助を得て、Department of Public Works, Transportation and Communications (DPWTC)によって、開発計画が策定された。

このプロジェクトのうち、現行のプロジェクトに、UNとADBのLaguna de Bay 開発がある。これは、産業開発、水供給、灌漑等の事業、道路および港湾開発のフィージビリティースタディー、Board of Investments への援助、マンパワー計画などで、これらはすべて、マニラの戦略的な開発計画にかかわりをもっている。Pampanga Delta と Candaba Swamp についての RAD プロジェクトも、マニラ湾地域に位置している。(図Ⅱ-2)

マニラ湾地域開発計画は、次の9つの主題についてそれぞれ作業が組織されている。

- ① 人口分析と計画 — 人口構造、人口成長率の分析と地域人口の将来規模と構成の計画
- ② 経済基盤の分析と計画 — 地域の望ましい経済構造の分析、産業の立地人口分布の計画、インフラストラクチャの開発政策
- ③ 土地利用計画 — 湾岸地域の最適な土地利用、立地パターンおよび定住網の決定
- ④ 交通輸送 — 初期段階の作業は、日本の専門家との共同で、すでに完了し、その後、より詳細に扱われている。目下、優先度の高い交通プロジェクトについて、フィージビリティースタディーが実施されている。
- ⑤ インフラストラクチャ — 水供給、下水、排水処理、電力供給などについて国の機関や UNDP, WHO などの国際機関でなされた技術的な調査研究の集成、計画策定、標準コストの設定、標準コストの設定、ユーティリティーサービスのフレームワークの提示などを行う。
- ⑥ コミュニティー施設 — 医療、教育、リクリエーション・サービス等のコミュニティ施設の計画標準を設定し、人口その他の分布に合わせて、それらの配置を計画する。
- ⑦ 住居地区 — 公共住宅供給政策のガイドラインを作成し、とくに低所得者近隣住区のパイロットプロジェクトを開発する。
- ⑧ 計画組織 — 最も満足すべき、また政治的にも受け入れられる計画と開発の組織、管理機構、諸法規を検討する。
- ⑨ 財政 — NEDA の National Tax Research Center と共同で検討されている・首都圏地域の40の自治体の歳入・歳出に関するデータが集められ、合理的な歳入システム、歳入源、行政相互間の財政関係などについて勧告を出すことになっている。

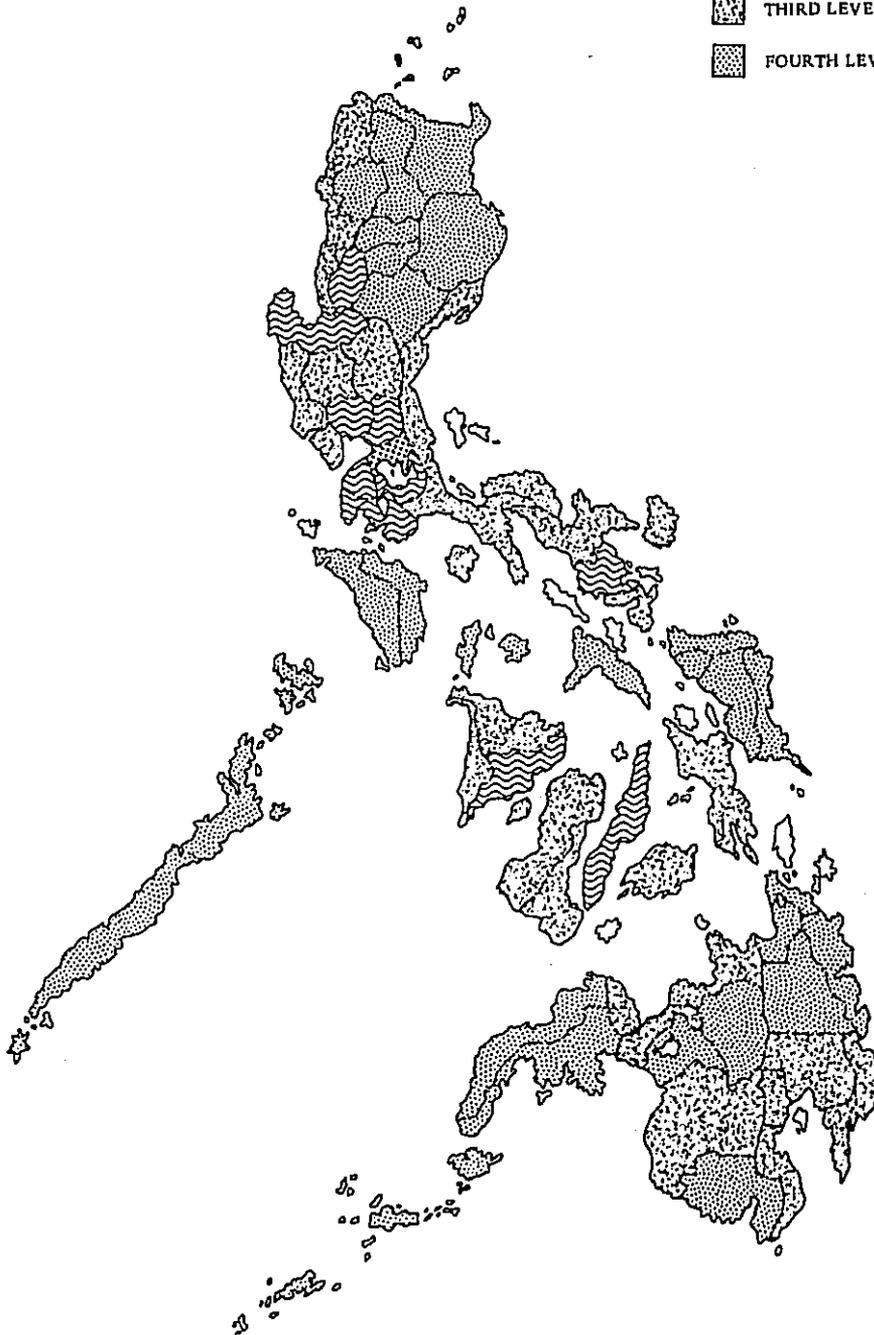
これらの研究を基礎に、多目的な諸プロジェクトを統合した最初の主要なパッケージが指定され、目下進行中である。

最も進んでいるのは、人口と雇用の分析および交通に関する作業である。人口の分析によると、国土面積のわずか6%のManila Bay Metropolitan Region は4分の1の人口を擁し、それはますます増加している。増加率は4.8% (国全体の平均は、3.1% — 1960~1970) である。

II-2 PHYSICAL PLANNING STRATEGY FOR THE PHILIPPINES

LEGEND:

-  FIRST LEVEL OF DEVELOPMENT
-  SECOND LEVEL OF DEVELOPMENT
-  THIRD LEVEL OF DEVELOPMENT
-  FOURTH LEVEL OF DEVELOPMENT



今後10年間に地域人口は倍になり、2000年には2,140万人～2,880万人に達するものとみられる。

湾岸地域(Bay Region)のうち、首都地域は、国土面積の1%を占めるにすぎないが、人口は13%に相当する。人口密度は2,056人/km²で、国の平均18倍である。人口増加率は4.0%でBay Regionの増加率を上まわっている。このまま推移すると、10年を待たずに倍増することとなる。こうした人口学的見通しが、Bay Region開発計画の必要性を明らかにしている。

初期的な段階の地域計画において、図II-3に示すようなプロジェクト・パターンが提唱されている。同時に、ハイウェイ、鉄道、港湾、空港等の交通体系および商業中心地の計画も描かれている。

(6) マリベレスの評価

以上のような地域計画の体系の中で、マリベレスを位置ずけてみると、まず、全国の中でも最も緊急に開発整備を急がれるマニラ湾岸地域に位置していることから、Manila Bay Regionの開発計画に即してしておく必要がある。そこでは、首都圏50km圏の都市開発区域、しかも第1ステージの開発区域に指定されている。この都市開発の経済的基盤は、ナショナルプロジェクトのひとつである輸出加工区の開発である。それは、首都地域への過度な人口・産業の集中を抑制する効果を期待されている。

また、(4)に紹介した国土開発計画の中で、このマニラ湾地域の指定と開発整備は重点課題とされ、国の経済開発の極となる主導的な開発プロジェクトとして、BEPZ(Bataan Export Processing Zone)があげられている。このプロジェクトを支えるインフラのひとつは港湾施設であるが、国土計画の交通プロジェクトのうち、港湾についてみると、港湾をPrimary, Secondary, Tertiary, Localの4つに分類しているなかで、マリベレスは、Secondary Portsに指定されている。Primary PortsはManila, Sebu, Cagayan de Oro, Davaoの4つで、これに次ぐ重要港湾11のうちのひとつとされている。(図II-4)

II-3 BEPZ(Bataan Export Processing Zone)開発計画策定の経緯

国の経済社会開発計画、地域開発計画の現況をみてきたが、ここで、BEPZ開発計画策定の経緯を概観しておく。

(1) Foreign Trade Zoneの制定(1969年)

1969年1月21日、共和国法5490号によって、Foreign Trade Zone(FTZ)の開発が打出され、計画立案、開発事業推進、FTZの管理運営を担当する組織として、Foreign

II - 3 PRELIMINARY REGIONAL PLAN

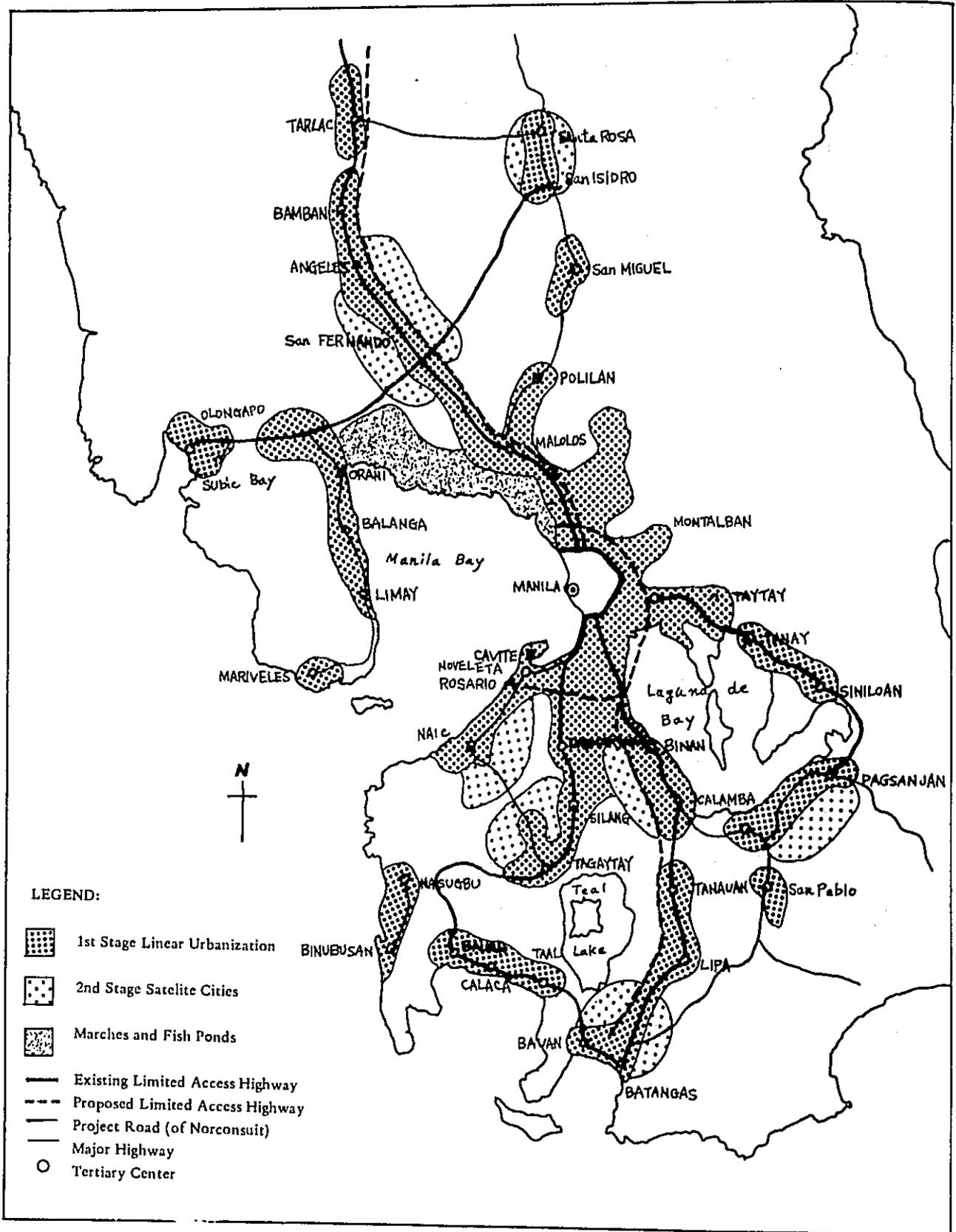
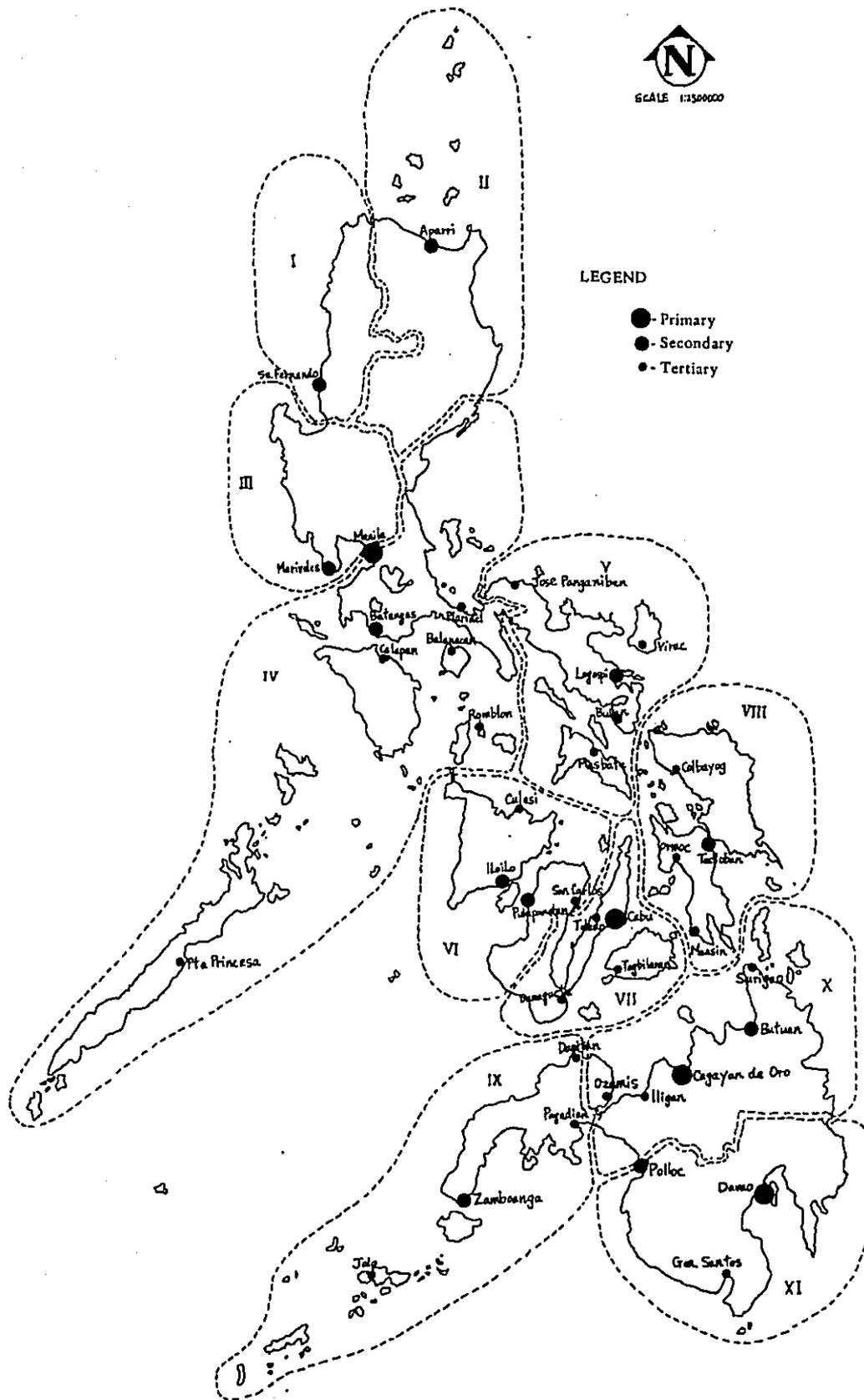


图 II-4 PRINCIPAL PORTS OF THE PHILIPPINES



Trade Zone Authority (FTZA) が設立された。その後、1969年11月から1971年9月にかけての一連の大統領布告によって、バターン半島マリベレスに1,000ヘクタールにおよぶ、開発用地を取得する権限がFTZAに与えられた。

(2) FTZAの改称 — EPZAの誕生

1972年11月20日、戒厳令下にあつて、大統領令第66号が布告され、大統領直轄のナショナル・プロジェクトとして輸出加工区開発事業を強力に推進する措置がとられた。Foreign Trade Zone Law との比較して、変更をくわえられた点は以下のとおりである。

(a) Foreign Trade Zone Authority (FTZA) を Export Processing Zone Authority (EPZA) と改称し、2億ペソの政府出資機関とする。また、Foreign Trade Zone を Bataan Export Processing Zone (BEPZ) と改称する。

(b) EPZAに、BEPZの事業区域における司法・行政・警察権を与える。

(c) EPZAは、マリベレスのほか、国内の他の地域で、別の輸出加工区を開発する権能をもつ。

(d) BEPZに立地する企業に対する特惠をより強化する。

(3) EPZAの組織

EPZAの最高機関は、Board of Commissioners であり、大統領の直轄下におかれている。これを構成するメンバーは次の7人である。

議長 (大統領が任命する。現在は、Mr. TEODORO Q. PEÑA)

委員 Central Bank の副総裁

Board of Investment の副議長

大蔵省次官

通商・観光省の次官

残りの2人の委員は、大統領が任命する。

EPZAの機構は、第2-5図のとおりである。

(4) BEPZ開発事業のマスター・プラン

BEPZ開発事業のマスター・プランは、The Foreign Trade Zone Authority の設計担当主任(建築技師) Mr. A. LAZAROによって、1972年10月10日に作成された。このマスター・プランでは、0つのPhase (うち、ひとつはHousing) と3つのHousing Area、および空港から成る大規模な開発が意図されていた。第2-5表(図は第1章の図I-5参照)

(5) Feasibility Report および Implementation Program の作成

1973年4月5日に、EPZAよりNEDA (National Economic and Development Authority) に対して、第2次円借款プログラムにBEPZ開発事業への融資を含めるよう申請書が提出された。次いで、同年5月にBEPZ開発事業のFeasibility Survey Reportが提出され、マスター・プランで構想されていた1,600 haの開発面積のうち、631 haを第1ステージとして、これに対するプロジェクト・ローン申請内容が提出された。(図II-5)

(6) 第2次円借款協定の繰延べと第3次円借款申請

1973年の第2次円借款協定は、コモディティー・ローンおよび賠償協定にもとづく援助のみが実施され、プロジェクト・ローンは、第3次円借款協定に繰り延べされた。1973年9月、フィリピン政府より第3次円借款申請が日本政府に提出され、この中に、1,264.2万ドルのBEPZ開発事業に対するプロジェクト・ローン申請が含まれている。これは、第2次円借款申請の際と比べて、若干の内容変更を伴いながらも、金額としては同額の申請内容であった。

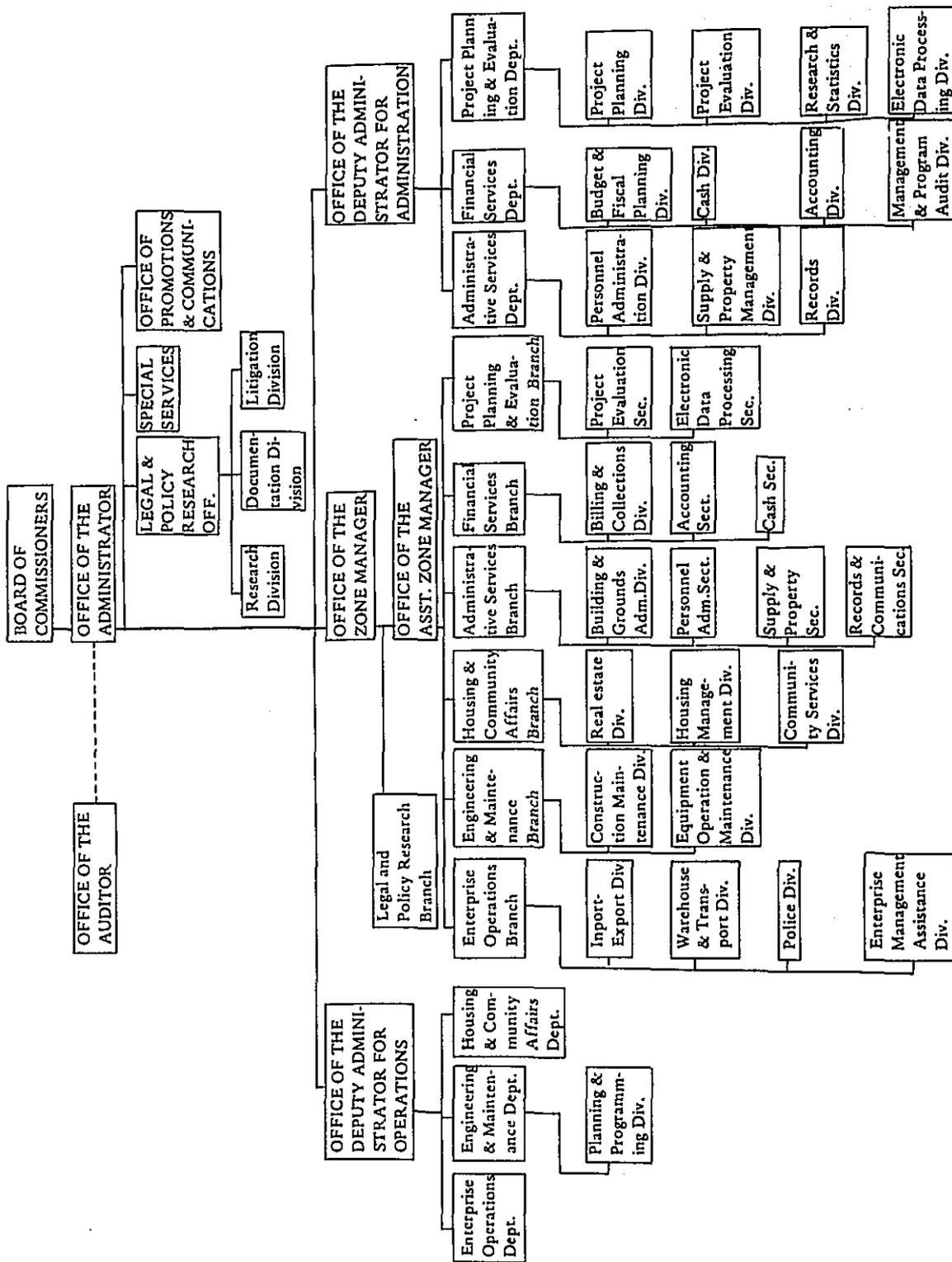
(7) O. T. C. A Mission に対する最終的な Proposal の提出

1974年2月5日から同年2月18日にかけて、O. T. C. Aを通じて日本政府より派遣されたパターン輸出加工区開発計画調査団に対して、EPZAは最終的なプロジェクト・ローン申請内容を提出した。

1973年9月の申請内容と比べて、変更された点は次のとおりである。(第2-7表、第2-8表)

- (1) 計画区域の変更 — Phase II - Scope 3 および Phase III - Scope 4 が追加拡張された。(図II-6)
- (2) 事業内容の変更 — ひとつは、時間の経過に伴い、すでにフィリピン政府の手により着手、完了した事業を削除し、新たにこれに代る事業がくわわってきている。この背景には、企業の進出テンポが早まったことによる事業実施の繰上げが大きく作用している。
- (3) コスト上昇による申請金額の増加 — プロジェクト・ローン申請金額は、1973年9月の1,264.2万ドルから、調査時点では2,850.2万ドルに上昇した。世界的なインフレーションによるコスト上昇が主たる原因であるが、一部に事業内容の変更に伴う事業費の増加がみられる。

この調査の対象は、1974年2月調査時点のマスター・プランおよびその実施計画における各種事業である。



第図Ⅱ-5 EPZA および BEPZ の組織図

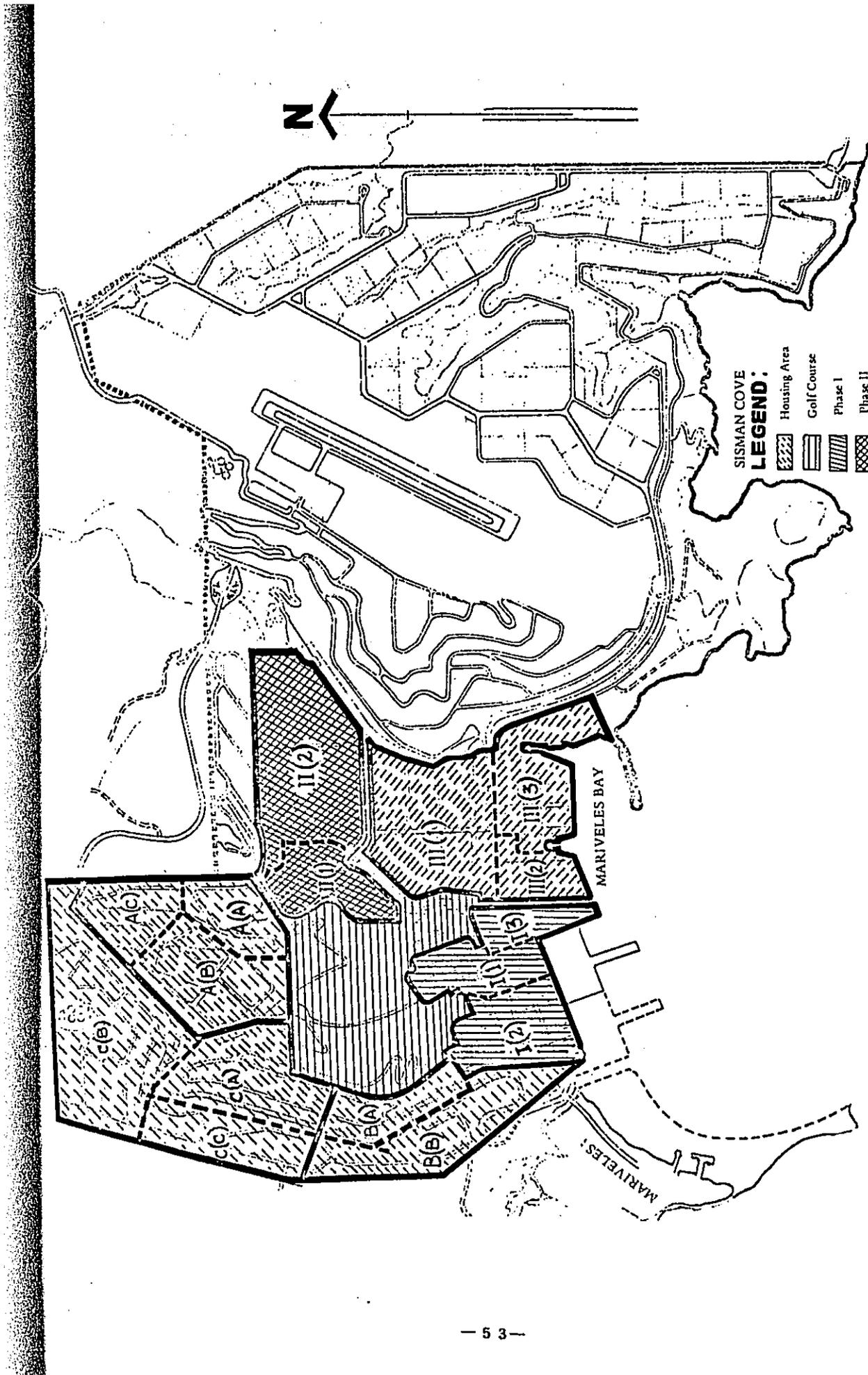


図 II-5 イングリメンテーション・レポートによる開発地区 (第 I ステージ)

第 2 - 6 表 第 9 次円借款申請内容 (単位, 0 0 0)

Description	Project Loan		Repacom	
	Quantity	Cost	Quantity	Cost
<u>ELECTRICAL, SECURITY AND FIRE ALARM SYSTEMS</u>				
a. Substations (8MVA capacity) # 3, 5 & 6	3 units	\$ 762	—	\$ —
(10MVA capacity) # 4, 7, 8 & 16	4 units	1,179	—	—
(20MVA capacity) # 13	1 unit	347	—	—
(30MVA capacity) # 14	1 unit	406	—	—
b. Distribution System				
1. Electric wires and wiring devices	2 lots	213	—	—
2. Lighting fixture assembly	2 lots	103	—	—
3. Conduit pipes and fittings	2 lots	126	—	—
4. Distribution transformer and accessories	2 lots	177	—	—
c. Others				
1. Intermediary transformer	1 unit	1,500	—	—
2. Diesel engine generator	—	—	1 unit	15
TOTAL ELECTRICAL, SECURITY AND FIRE ALARM		\$ 4,813		\$ 15
<u>WATER SUPPLY SYSTEM</u>				
a. Dams — valves, fittings and controls	2 lots	\$ 300	—	\$ —
b. Distribution pipes:				
Diameter size 6 inches	600 m)			
8 inches	2,670 m)			
12 inches	2,275 m)	141	—	—
16 inches	770 m)			
20 inches	890 m)			
c. Fire hydrants	37 pcs.	15	—	—
d. Gate valves:				
Diameter size 6 inches	3 pcs.)			
8 inches	18 pcs.)			
11 inches	11 pcs.)	10	—	—
16 inches	2 pcs.)			
20 inches	2 pcs.)			
e. Water tanks — valves and fittings				
WT # 1 — 38 mφ x 10 m	1 lot	38	—	—
WT # 2 — 40 mφ x 10 m	1 lot	38	—	—
WT # 4 — 40 mφ x 10 m	1 lot	8	—	—
f. Water treatment plant # 2 — Equipment and controls	1 lot	250	—	—
TOTAL WATER SUPPLY SYSTEM		\$ 800		\$ —
<u>SEWER SYSTEM</u>				
a. SS pipeline to China Sea				
1. Pumps	6 units)	\$ 1,209	—	\$ —
2. Pipes — 30 inches	5,000 m)			

Description	Project Loan		Repacom	
	Quantity	Cost	Quantity	Cost
b. Sewage treatment plant #1, 2, 3, 4, 5 & 7				
1. Sewage treatment equipment				
2. Lift pumps	6 sets	2,220	—	—
3. Valves and fittings				
TOTAL SEWER SYSTEM		\$ 3,429		\$ —

TRANSPORTATION SYSTEM

a. Hauling service vehicles				
1. 6-ton payload capacity	1 unit	\$ 5	6 units	\$ 30
2. 13-ton payload capacity	20 units	460	6 units	138
3. 30-ton fleet bed trailer	—	--	1 unit	39
Total Hauling Service Vehicles	21 units	\$ 465	13 units	\$ 207
b. Internal transport				
1. Bus chassis (50-person capacity)	81 units	373	—	—
c. Service vehicles				
1. Ambulance units — land cruiser station wagon			2 units	11
2. Fire trucks and service units				
a) Fire truck with 18M hydraulic aerial ladder			1 unit	35
b) Fire truck with 2,660 liters tank			2 units	50
c) Service units — passenger land cruisers			3 units	15
3. Tow truck			1 unit	10
4. Refuse collector truck			2 units	20
5. Police cars				
a) Passenger land cruiser			5 units	25
b) Station wagon			1 unit	5
6. Other service vehicles				
a) Passenger land cruiser			1 unit	5
b) Land cruiser station wagon			2 units	11
c) Tourist bus			2 units	16
d) Aluminum-body truck van			2 units	16
Total Service Vehicles			24 units	\$ 219
TOTAL TRANSPORTATION SYSTEM	102 units	\$ 838	37 units	\$ 426

BUILDINGS AND EQUIPMENT

a. Standard factory buildings (steel)	12 lots	\$ 2,412	—	\$ —
b. Motor pool				
1. Combined machine and motor shop equipment			1 lot	120
2. Maintenance vehicles				
a) Crawler tractor (bulldozer)			2 units	160
b) Motor grader			1 unit	30

Description	Project Loan		Repacom	
	Quantity	Cost	Quantity	Cost
c) Dozer shovel (crawler type)			4 units	160
d) Macadam roller			1 unit	15
e) Truck crane (25-ton capacity)			1 unit	70
f) Damp trucks			8 units	56
g) Service vehicles (land cruiser)			1 unit	5
Total Motor Pool				<u>\$ 616</u>
c. Patrol station				
1. Boats				
a) Jet speed boat, 8M			1 unit	80
b) Passenger boat, 21M			1 unit	500
2. Radio communications equipment				
a) For base stations (Manila and Mariveles)			2 lots	4
b) For outpost stations (within BEPZ area)			15 lots	15
c) Portable hand-carried tranceivers			40 sets	23
Total Patrol Station				<u>\$ 622</u>
d. Warehouses				
1. Handling equipment				
a) Fork-lift (2-ton lifting capacity)			4 units	28
b) Fork-lift (4-ton lifting capacity)			2 units	22
c) Fork-lift (6-ton lifting capacity)			2 units	34
Total Handling Equipment – Warehouses			<u>8 units</u>	<u>\$ 84</u>
TOTAL BUILDINGS AND EQUIPMENT		<u>\$ 2,412</u>		<u>\$ 1,322</u>
<u>FENCING MATERIALS</u>				
a. Pre-fabricated fencing materials			<u>1 lot</u>	<u>\$ 237</u>
TELEPHONE AND COMMUNICATION EQUIPMENT	<u>1 lot</u>	<u>\$ 250</u>		
TOTAL IMPORTED GOODS		<u>\$ 12,542</u>		<u>\$ 2,000</u>
CONSULTANTS' FEES		<u>\$ 100</u>		
TOTAL DOLLAR COMPONENT OF INFRASTRUCTURE COST		<u><u>\$ 12,642</u></u>		<u><u>\$ 2,000</u></u>

第 2 - 7 表 第 3 次円借款最終申請

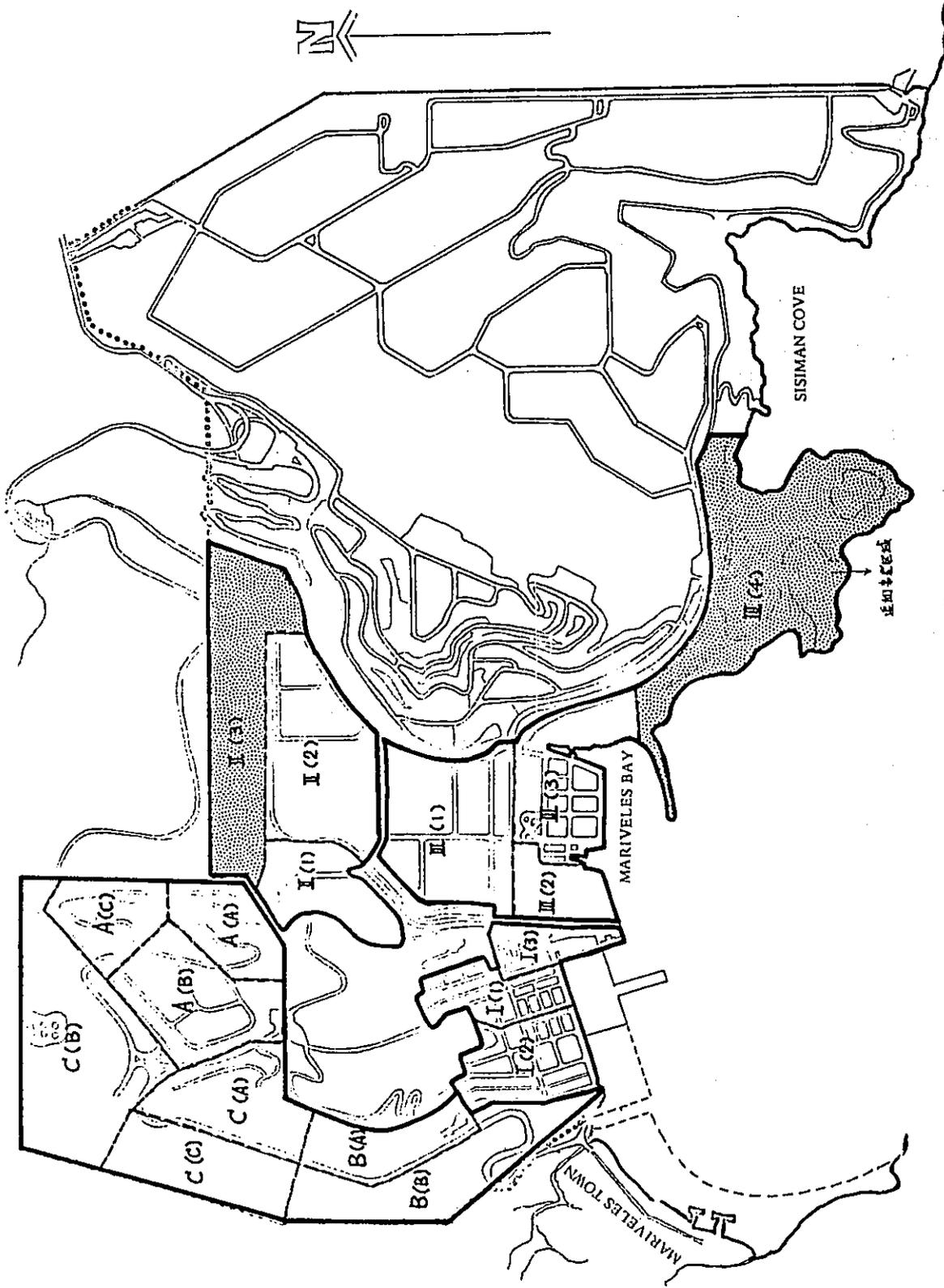
<u>Imported Items</u>		<u>Quantity</u>	<u>Cost (\$000)</u>
1.	Steel Bars	6,125 M.T.	\$ 3,658
2.	Elevator	2 units	150
3.	320-Ton General Aircon & Eqpt.	1 lot	112
4.	Miscellaneous Eqpt. (Adm. Bldg.)	1 lot	150
5.	Pressure Reducing Valves	8 lots	298
6.	500 KVA Distribution Transformer & Accessories	14 units	262
7.	1,500 KVA Distribution Transformer & Accessories	6 units	336
8.	2,000 KVA Distribution Transformer & Accessories		896
9.	Communication Wires & Accessories	4 lots	300
10.	10 MVA Capacity Substation	10 units	3,283
11.	Steel Towers (For Permanent 69 KV Transmission Line)	-	746
12.	Line Conductors (For Permanent 69 KV Transmission Line)	1 lot	448
13.	Transformer (For step-down station from 230 KV-69 KV)	1 unit	1,120
14.	Switch Gears & Accessories (For Step-Down Station)	1 lot	448
15.	Line Hardwares (For Step-Down Station)	1 lot	299
16.	Accelerator and Accessories (For WTP & WT)	2 lots	1,343
17.	Filters-Chlorinators (For WTP & WT)	2 lots	747
18.	Reservoir & Accessories (For WTP & WT)	2 lots	895
19.	Lift Station (For Centralized Collection).	4 units	896
20.	Pumps (For Pipeline to China Sea)		448
21.	Pipes (For Pipeline to China Sea)	5,000 M	1,791
22.	Equipments (For STP)	4 lots	3,880
23.	PABX	-	522
24.	Hand sets & Instruments	-	75
25.	Cables (For Telephone & Communication Eqpt.)	-	299
TOTAL IMPORTED ITEMS			\$23,402
CONSULTANT FEES			100
GRAND TOTAL			\$23,502

第 2 - 8 表 第 3 次円借款申請対象アイテムの

プロジェクト・コストとプロジェクト・ローン・コスト

Projects	Project Cost (P000)	Dollar Cost		Local Cost (P000)
		Amount	Peso Equiva- lent(P000)	
BUILDINGS				
Phase I - Scope 1				
Additional SFB's (3 units)	P 27,000	\$ 1,120	P 7,500	P 19,500
Phase I - Scope 2				
SFB's 7 & 8	18,000	746	5,000	13,000
Additional SFB's (3 units)	27,000	1,120	7,500	19,500
Phase I - Scope 3				
Administration Building	16,000	934	6,250	9,750
SUB-TOTAL	<u>P 88,000</u>	<u>\$ 3,920</u>	<u>P 26,250</u>	<u>P 61,750</u>
WATER SUPPLY SYSTEM				
Phase I - Scope 3				
Water Distribution System	P 1,000	\$ 37	P 250	P 750
Phase II - Scope 2				
Water Distribution System	2,500	112	750	1,750
Phase II - Scope 3				
Water Distribution System	1,500	37	250	1,250
Phase III - Scope 1				
Water Distribution System	2,500	112	750	1,750
SUB-TOTAL	<u>P 7,500</u>	<u>\$ 298</u>	<u>P 2,000</u>	<u>P 5,500</u>
ELECTRICAL SYSTEM				
Phase I - Scope 3				
Electrical Distribution System	P 1,000	\$ 112	P 750	P 250
Communications	500	75	500	-
Phase II - Scope 2				
Sub-Station (10 MVA)	2,200	328	2,200	-
Electrical Distribution System	4,500	336	2,250	2,250
Communications	500	75	500	-
Phase II - Scope 3				
Sub-station (10 MVA)	2,200	328	2,200	-
Electrical Distribution System	3,500	150	1,000	2,500
Communications	500	75	500	-
Phase III - Scope 1				
Sub-station (20 MVA) (2-10 MVA)	4,400	657	4,400	-
Electrical Distribution System	11,000	896	6,000	5,000
Communications	500	75	500	-
SUB-TOTAL	<u>P 30,800</u>	<u>\$ 3,107</u>	<u>P 20,800</u>	<u>P 10,000</u>

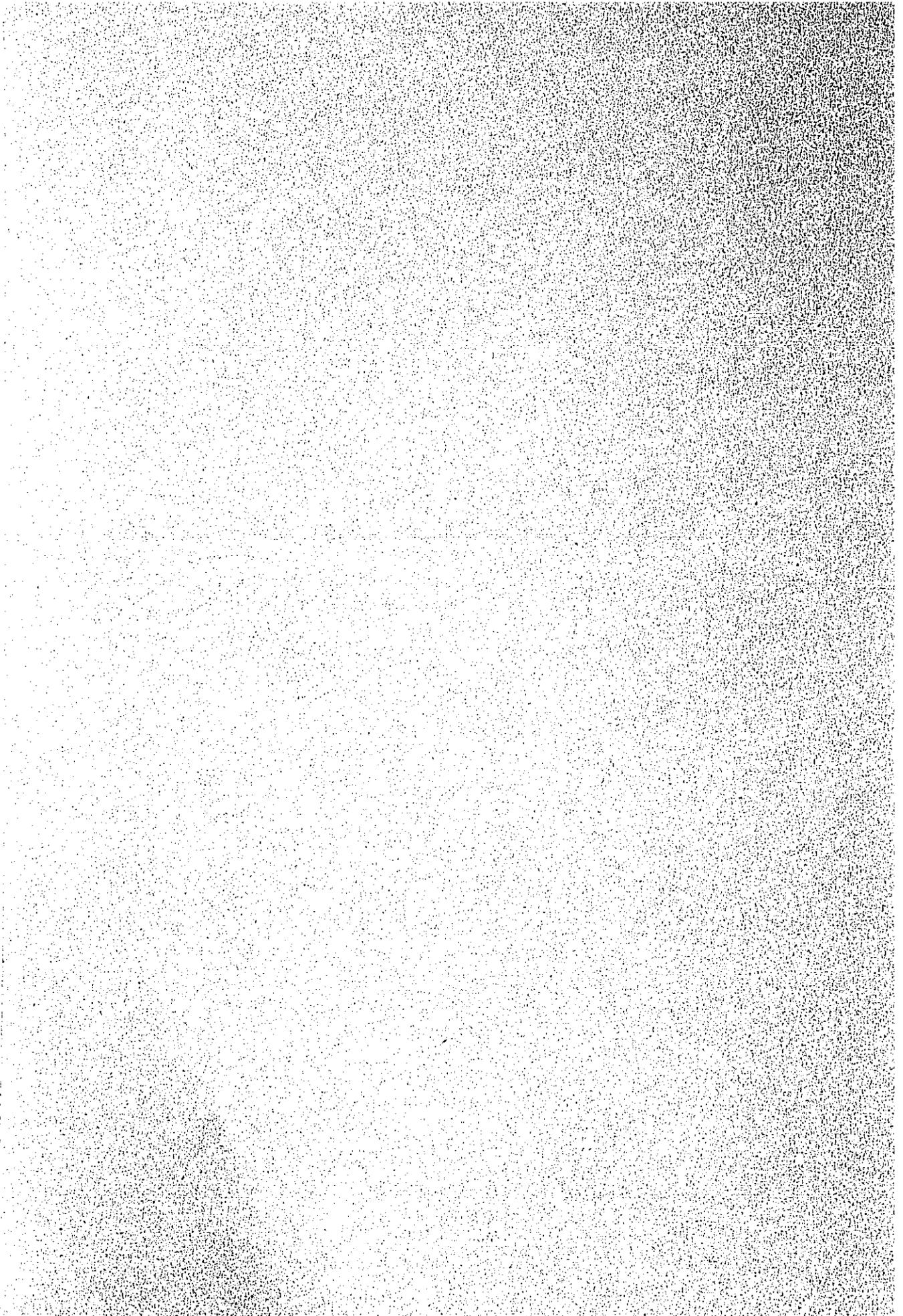
Projects	Project Cost (P000)	Dollar Cost		Local Cost P000
		Amount	Peso Equiva- lent P000	
COMMON UTILITIES				
<u>ELECTRICAL SYSTEM</u>				
Sub-station (30 MVA)	P 6,600	\$ 985	P 6,600	P -
Sub-station (20 MVA)	4,400	657	4,400	-
Sub-station (10 MVA)	2,200	328	2,200	-
Permanent 69 KV Trans. Line	12,000	1,194	8,000	4,000
Step-Down Station from 230 KV - 63 KV	17,000	1,867	12,500	4,500
SUB-TOTAL	P 42,200	\$ 5,031	P 33,700	P 8,500
<u>WATER SUPPLY SYSTEM</u>				
WTP # 1 and WTP (4-38 M/X10M)	P 22,500	\$ 1,791	P 12,000	P 10,500
WTP # 2 and WT # 2 (3-40M/X10M)	15,000	1,194	8,000	7,000
2 Million gallon Water Tank	4,500	150	1,000	3,500
SUB-TOTAL	P 42,000	\$ 3,135	P 21,000	P 21,000
<u>SEWER SYSTEM</u>				
Centralized Collection System	P 8,000	\$ 896	P 6,000	P 2,000
Pipeline to China sea	35,000	2,239	15,000	20,000
STP # 1	12,500	1,194	8,000	4,500
STP # 2	12,500	1,194	8,000	4,500
STP # 3	8,000	746	5,000	3,000
STP # 4	8,000	746	5,000	3,000
SUB-TOTAL	P 84,000	\$ 7,015	P 47,000	P 37,000
Telephone & Communication Equipment	7,500	896	6,000	1,500
GRAND TOTAL	P 302,000	\$ 23,402	P 156,750	P 145,250
CONSULTANTS FEES	670	100	670	-
TOTAL	P 302,670	\$ 23,502	P 157,420	P 145,250



図II-6 BEPZ Stage 1 土地利用区分

(プロジェクト・ローン事業対象地区)

Ⅲ BEPZ開発プロジェクトの マスタープランの内容とその評価



Ⅲ BEPZ開発プロジェクトのマスタープランの内容とその評価

BEPZ開発プロジェクトのマスタープランにつき、その技術的・フィジビリティの評価を目的として、マスタープランの個々の内容について、評価を加える。

Ⅲ-1 技術的内容とその評価

(1) プロジェクトの技術的内容、マスタープランの概要

先述(I-2, I-3, I-4)の通り、BEPZ開発プロジェクトは、ルソン島バターン半島の先端ユリベレスに位置する輸出加工区の開発である。プロジェクト対象面積は、1,599.58haで、自然の良港であるユリベレス港に面し内陸に入って、周辺丘陵を持つ平坦地である。工業用地は、そのほとんどが、平坦地で、整地程度で大きな造成工事を要しない。住宅地は、丘陵部に配されているが、とくに造成工事を行い、自然地形を変えるでもなく地形にそって斜面に建設されている。(現在建設中の住宅は、独身者用宿舎のみ)、整地程度で大きな造成工事を要しない。住宅用地は、正確には明らかでないが、約20,000人のユリベレス町の集落に近く、現在でも、用地内に未移転の集落が若干みられる。(独身者用宿舎のみ)

計画による土地利用は、港湾のすぐ後背に、軽工業及び団地の中心、管理施設を配し、その東側に重工業用地を計画している。現況での平坦地は以上で、これらの用地の後背地は、丘陵地を形成しており、これを未造成のまま、緑地として保存し、さらにその北側に住宅用地を配している。

これらの土地利用は、自然地形の有効利用からは妥当と考えられる。住宅地については、マスタープランでは明らかでないが、ほとんどの就業者を、通勤によらず用地内の居住者とする、かなりの集落の形成を考える必要があり、それに要する住宅計画、都市施設計画等も今後重要な問題となる。(図Ⅲ-1, 図Ⅲ-2)

图Ⅲ-1 土地利用配分

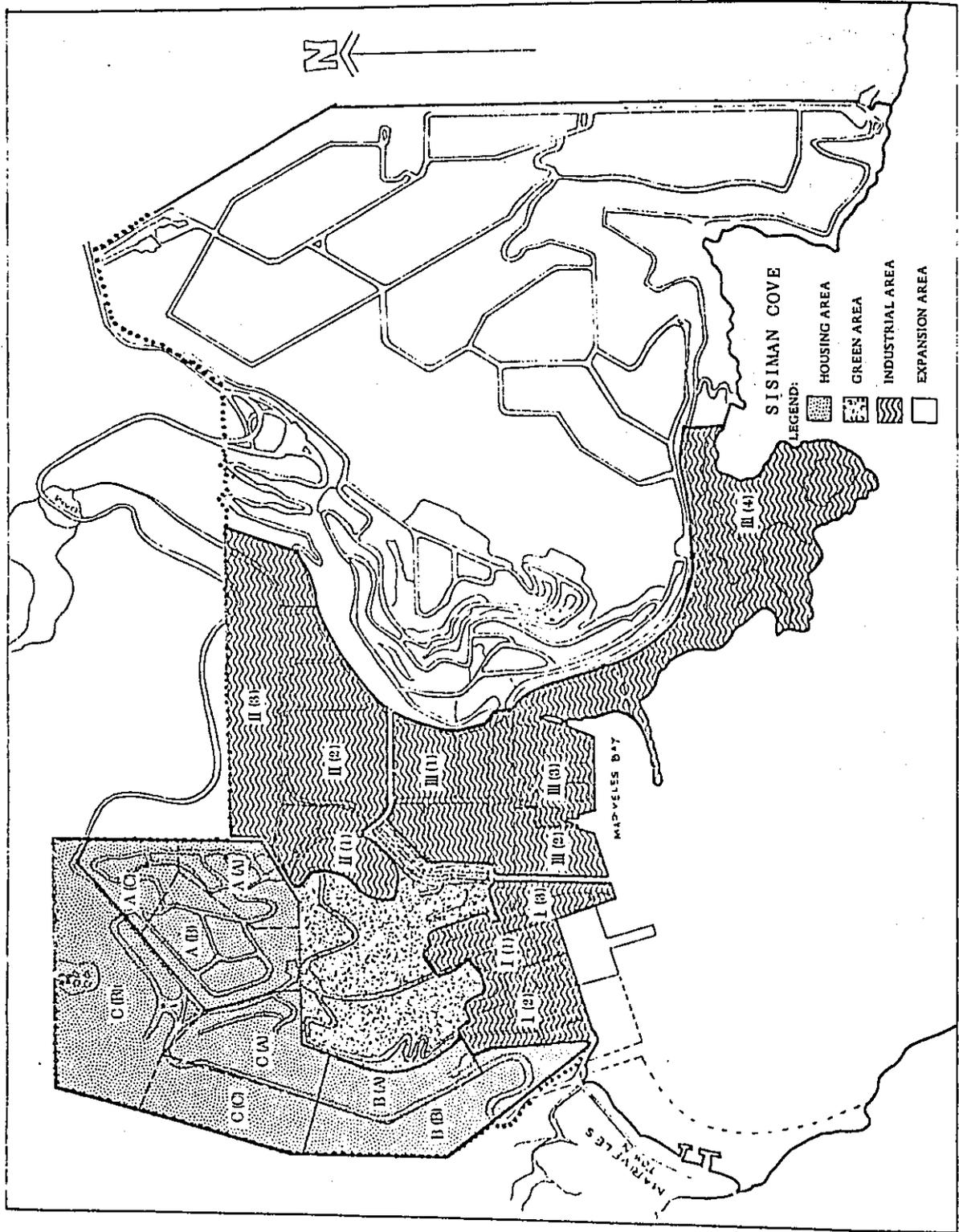
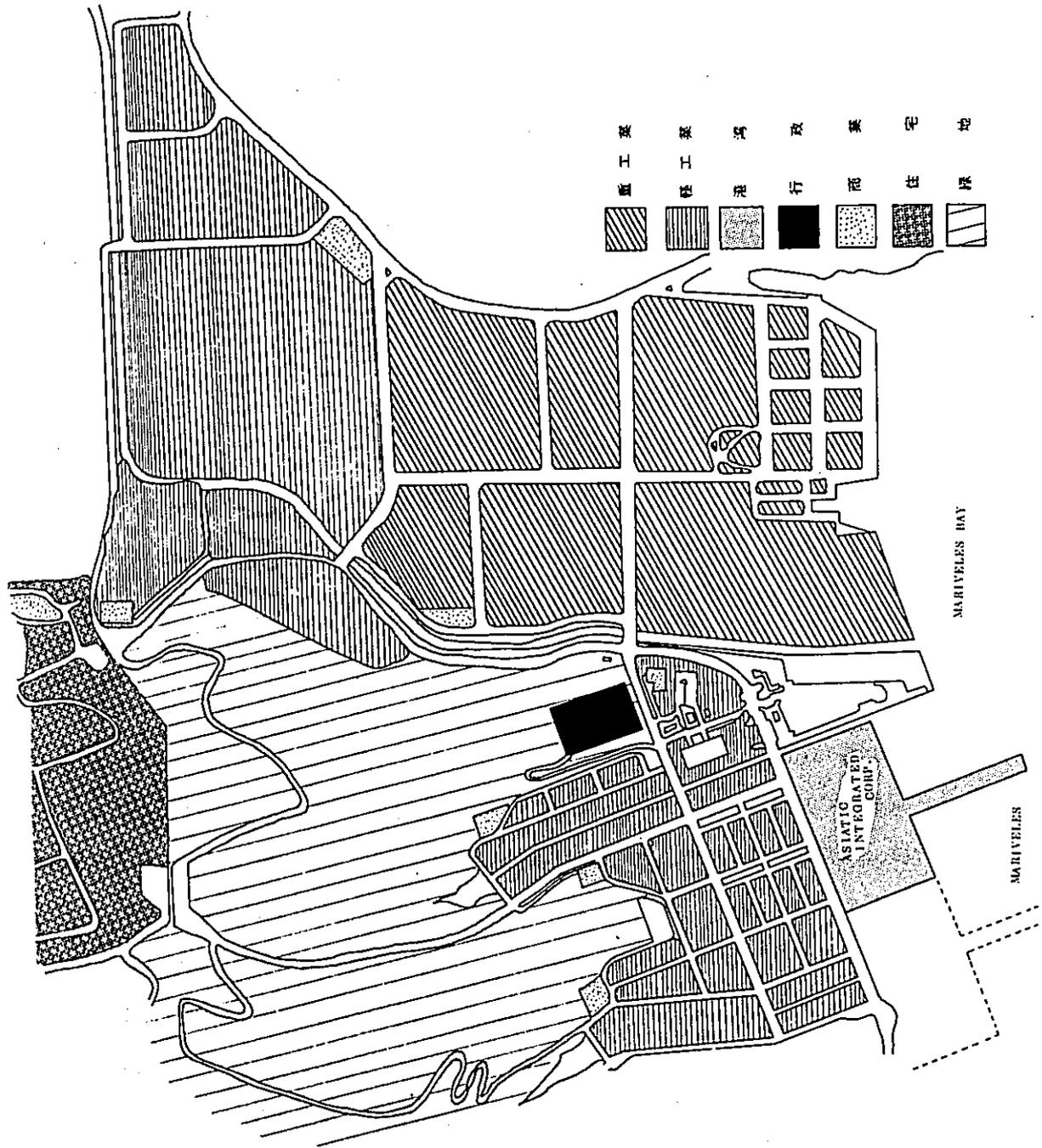


图 III-2 土地利用图



重工业	轻工业	住宅	政府	商业	住宅	空地
▨	▧	▩	■	▤	▥	▦

(2) マスタープランの各論とその評価

(2)-1 交通計画

Transportation

(a) フィリピンにおけるTransportationの概況

(a)-1 輸送の概況

フィリピンにおける輸送施設として、表-1に示す75,025 Kmの道路（うち15,000 Kmは舗装道）と1,044 Kmの鉄道と約8,000の港湾、それに約150の空港がある。

表-1 道路現況 (Km) (1971)

Item	Earth	Macadam	Concrete	Bituminous		Mix & Combination	Total
				Low Type	Hight Type		
Length	10,832	40,150	3,081	7,325	3,777	1,051	75,025

そして、輸送手段別の分担については、表-2に示すように島国であるにもかかわらず道路輸送の割合が非常に高い。

表-2 輸送手段別の分担割合 (%)

	自動車	船舶	鉄道	航空	計
貨物	57	40	2	1	100
旅客	82	8	0	4	100

(a)-2 自動車の保有台数

ルソン島はフィリピン経済の中心であり、自動車保有台数580,155台(1971年)の約50%がマニラ周辺に、約80%がルソン島に集中していることから、その比重の高さがうかがえる。

この自動車交通が輸送分担を大きくする要因であろう。また、1972年には21,536台(11,994 cars, 8,542 trucks)、1973年には石油危機にもかかわらず対前年比47%増の32,721台(16,737 cars, 15,532 trucks)が買われており、ガソリンが20円/ℓから30円/ℓに値上りしたとはいえ、これからも輸送の主体を占めると予想される。

(a)-3 輸送施設の整備

輸送整備計画は、4箇年計画を毎年改訂して行く方式であり1972~75年の整備計画は表-3のとおりである。1973年のBureau of Public Highwaysの予算は558.8百万P=25.13億円でありその内に41百万P=14.5億円のAirportの建設費が含まれている。

表-3 整備計画 (1972~75) 百万ペソ

	道路	空港	鉄道	港湾	小計	インフラ投資料
内貨	4,800	179	8.0	157	2,166	4,025
外貨	500	195	156	156	1,107	3,050
合計	2,300	474	186	313	3,273	7,075
構成比(%)	32.5	6.5	2.6	4.6	4.6	100%

フィリピンにおける公共投資は、税制改革に伴う増収によって急増しており、1972年には農業、公共事業等の経済開発費は全支出の33%となっている。しかしフィリピン経済において私的投資のウエイトは非常に大きく全体の90%を占めている。

(a)-4 鉄道輸送

鉄道はマニラから北に509km、南に535kmの国鉄があるが輸送量、運営状況、設備状況は悪い。鉄道を維持する物資、技術、資金のすべてが不足し、列車の運転回数も減っている。車両・バラスト、鉄橋、レール、通信などの改善が必要である。

他に材木輸送用の民間鉄道力がビザヤ地区にある。

このような状況で、フィリピンでは鉄道は有力な交通手段となっていない。

(b) フィリピンにおける道路の概況

(b)-1 道路交通の現況

前述のように75,000kmの道路のうち21%しか舗装道はなく、雨期には泥濘化とか冠水によって交通不能となる部分も多い。舗装道といってもほとんどが2車線道路であり、自動車交通に不十分なものも30%程度ある。そして自動車数と同様に舗装道の80%がルソン島に集中している。

マニラの都市交通に関しては1971~1973年にOTCAの調査が行われ、第3次円借款に交叉点立体化事業がすでに採択されている。マニラ都市圏の人口は、全国の約1割の400万人、車は26万台に達しており、道路交通は混雑している。

マニラ都市圏にかぎらず、マニラ周辺の国道や地方中心都市内でも、歩行者、自転車、カレッサ(乗合馬車)、トリサイクル(サイドカー)、ジブニーの低速走行や駐・停車などによって渋滞を生じている。

(b)-2 道路交通の種類

フィリピンにおける車種の構成は、乗用車61%、ジブニー9%、タクシー5%、ジブニー12%、バス2%、トラック11%であり、日本における乗用車56%、タクシー1%、バス1%、トラッ

ク42%と比較すると、旅客輸送は道路に集中し、貨物輸送はトラック不足から道路への負担は少ない。

自動車はすべて輸入であり、100%の輸入関税をかけているので年平均所得の20倍と非常に高い。ガソリンは国民の足をまかなっているのに、自動車燃料税はかけられているが石油危機後30円/ℓと日本に比べて安い。

交通費用としては、トリサイクル(Tricycleサイドカー)15~20セントボ/1回、ジブニー・バス4セントボ/Kmで1回乗車5Km以内15~25セントボ(6~11円/回)で運行回数が多く、径路が隅々まであって便利がよく、国鉄は2.5セントボ/Kmで対抗している。

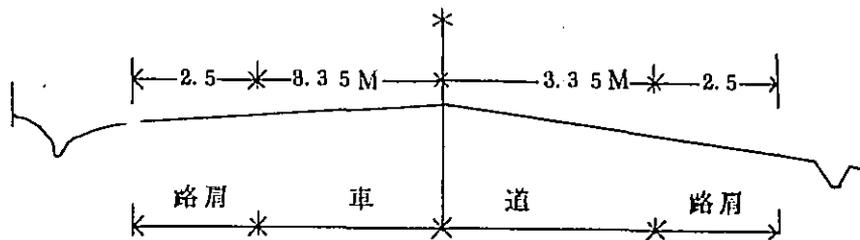
(b)-3 道路計画

日比友好道路(フィリピンではPan-Philippine Highwayと呼んでいる)の計画は、1969年に円借款3千万ドルを、ルソン島の北端アパリからザマル、レイテ両島を通りミンダナオ島のダバオに至る2,110Kmの区間のうち1,430Kmの未改良区間の道路建設に必要な建設機械と橋梁用資材等外貨購入分として当てることで供与された。

その後1971年から本格的な工事に着手され、1972年には日本からの商品借款の見返り資金98百万ペソ、1973年には140百万ペソが使用されることになり急速に進展した。

1974年2月の進捗状況は舗装完成延長540Kmで全体の38%が完成し、ほとんど全線にわたって着工している。フィリピン政府は80百万ペソ/年間の内貨を準備し、もう2年で全線仕上げたいと言っている。なお全体事業費は約10億ペソ、30百万ペソ/Kmであり、基本的には2車線都市部で必要に応じて拡幅することとしている。

図-1 日比友好道路の基本幅員構成



その他の道路計画としては、ルソン島で9本1,234Kmのフィージビリティ調査が終り、マニラ北高速道路延伸線60Kmなどその一部は世銀の借款が予定されている。ビザヤ、ミンダナオ地区には、17本1,950Kmの舗装改良のためのフィージビリティ調査がUNDPにより予定されており、ミンダナオ南西部のコタバトからディゴスへの82.3Kmの道路建設も世銀の融資を受けている。

(b) - 4 有 料 道 路

有料道路としては、C D C P (Construction & Development Corporation of the Philippines) によるパン・フィリピン・ハイウェイの一環としてのマニラ南・北高速道路とサマル島とレイテ島を結ぶマルコス橋があり、料金が安いので交通量が多い。

マニラ北高速道路はマニラからグウイグウイントへ北に延びる往復4車線の自動車専用道路であり延長27 Km, 乗用車で1.5ペソ(約70円)の料金である。インターチェンジ5箇所, 立体交差7箇所, 車道部コンクリート, 路肩部アスファルトの舗装, 約10 Kmの草のみの中央帯, 将来6車線に拡幅可能なソフトショルダーを有している。

マニラ南高速道路は, マニラからモンテンルバへ南に延びる北高速道路と同じ構造の自動車専用道路であり, 延長15 Km乗用車で1ペソ(約45円)の料金である。インターチェンジ4箇所と両側に2車線の一般道路を併設している。

マルコス橋は, 橋長2.16 Km, 車道幅員7.32 m, 歩道2×1.25 mで, 1973年7月2日に開通し, サンファニコ海峡をまたいでいる。

(c) マニラ～マリベレス間の道路

(c) - 1 現 況

① マニラから国道3号線(マニラ北高速道路・4車線自動車専用道路)を国道5号線との分岐点 Guiguinto まで38 Kmを北上するが, マニラ市内の2車線部分と高速道路の入口ゲートで料金を支払うので混雑する他は約25,000台/日の交通量でまだ余裕がある。

② グウイグウイントからさらに国道3号線(2車線6.5 mの舗装道で全幅は13~17 m)をパンパンガ河下流の湿原地帯を避けて, サンフェルナンドまで28 Km北上する。サンフェルナンドでは国道3号線に東から国道10号線西から国道7号線が合流し約15,000台/日の交通量で朝夕は車の列が連続し走行速度は低下する。

③ サンフェルナンドから国道7号線(2車線6.1~6.7 mのコンクリートとアスファルトの舗装道で全幅は一部7 m程度の区間もあるが, ほとんどは1.5 m程度)をマリベレス2級国道との分岐点 Layac まで34 Km南西に下る。サンフェルナンドから11 Km下った ^{グアグア}Guagua までは国道3号線に近い混雑であるが, 交通量は約10,000台/日である。グアグア以南は約8,000台/日となり, 人家連担する区間でやや走行速度が低下する程度で混雑はない。

④ ラヤックからバターン半島の東岸に沿って2級国道(2車線で最初の4.5 Kmは町の中の6.7 mのコンクリート舗装以外は6.1 mのアスファルト簡易舗装であり, 残りは5.2 mの曲りくねったアスファルト簡易舗装で全幅を7~1.0 mと狭くなる)をマリベレスへ70 Km南下する。交通量は

町の中で約5,000台/日の外は約2,000台/日であるが、幅員の狭い部分では大型車相互の離合には速度を落さなければならない。OrionからLimayを過ぎると交通量は1,000台/日を割る。

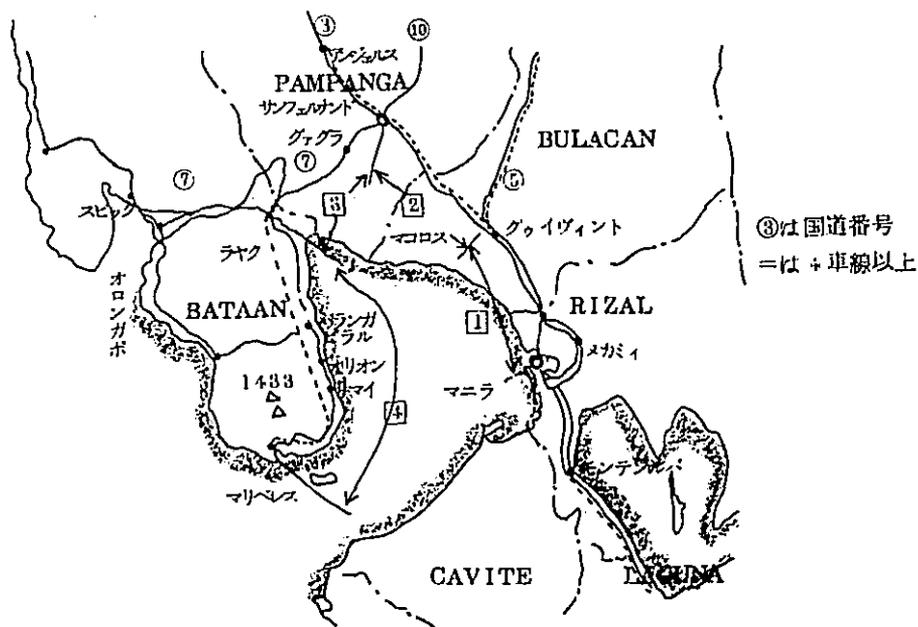
BalangaからPilar附近における10.00時頃10分間の交通量と車種は次の通りである。

トリサイクル	12	ジープ	4
ジブニー	10	バイク	3
トラック	9	自転車	1
マイクロバス	7	バス	1
乗用車	5	合計	52台

$$52\text{台}/10\text{分} \times 60\text{分} = 312\text{台/時} \quad 312 \times 12\text{時間} = 3,640\text{台/日}$$

①～④ マニラからマリベスの距離は170kmであり、大型バスで約4時間の行程であった。マニラからマリベス行の大型バスは1時間に1回程度15回/日の運行を行っている。

図-2 道路網



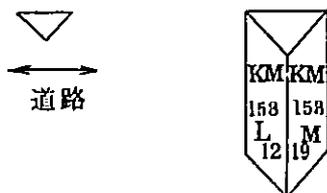
(c)-2 維持管理の状況

現在の道路建設と維持管理の支出割合は7:3の割合であるが全体建設費の増加に伴って維持管理費の割合は減少するであろう。維持費の3分の1は各州および市に均等配分され残りは道路延長などによって配分されている。路面の維持は全般的によく手入れがされていて、パッチングの跡は随所に見られた。

標識は全般的に不備であり、規制標識は板切れにペンキで書いた感じで市内にわずかしかない。

警戒標識はコンクリート製のものがよく見かけられ、スクール・ゾーン、 \curvearrowright 、 \downarrow 、Slow、Sliply、Crossing が多い。案内標識はほとんどないが町の人口にはWelcomeのアーケードが多く見向けられ、図-3のようなマニラを起点とする料標も整備されている。またマニラ市内には、ストリート、アベニューを示す標示が町角に多い。

図-3 料 標



マニラから153 Km地点の料標であり、左面はL12でLimayまで12 Kmを、右面はM19でMarivelesまで19 Kmの地点であることを示す。

(c)-3 将来計画

①② マニラ～サンフェルナンド(国道3号)

◦ Manila North Expressway (4車線, 自動車専用道路)

現在マニラ環状線から2.7 Km開通している有料道路を北にサンフェルナンドを越えてアンジェルスまで4.9 Km延伸する計画が建設中であり、1976年までには開通の予定である。設計速度は、80～100 Km/hであり建設費は284百万ペソと予定されている。

◦ Manila North Road (2車線)

幅員7.3 mの2車線道路が設計速度60～80 Kmで、マニラからサンフェルナンド、アンジェルスを超して北へTavlaacまで10.9 Kmが計画されている。

③ サンフェルナンド～ラヤク(国道7号)

◦ San Fernando — Olongapo Road (2車線)

幅員6.1～7.3 mの2車線道路の拡幅整備計画が設計速度40～80 Km/h、建設費57.3百万ペソで計画され、サンフェルナンドからオロンガポまで5.9 Kmは1976年までに完成の予定である。

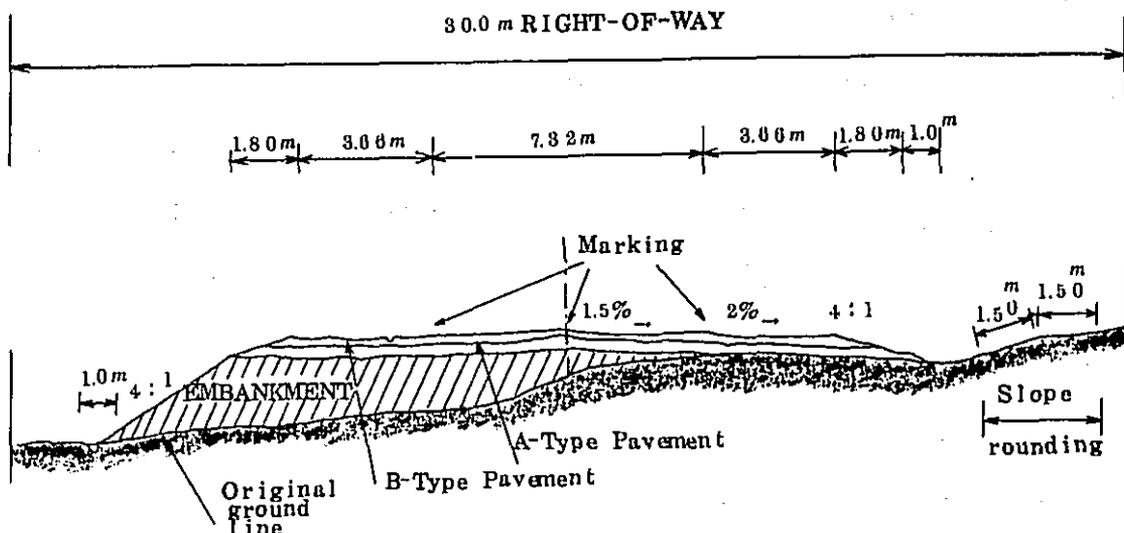
④ ラヤク～マリベレス(二級国道)

◦ Bataan Superhighway (2車線)

日本からのCommodity Loan 2.6百万ペソを受けて全体建設費6.1百万ペソで建設中であり、1976年には完成の予定である。図-2のようにラヤクから直線で建設されているので延長は、70.2 Kmから68.2 Kmに短縮される。設計速度は全線100 Km/hであり図-4のような全幅30～60 mの2車線道路であるが舗装幅員は $7.32\text{ m} + 2 \times 8.66\text{ m} = 14.70\text{ m}$ あり緩速車が少

なければ4車線運用も可能であろう。最急勾配6%, 最少曲線半径50m, H-20荷重, アスファルト舗装, 33の鉄筋コンクリート橋(全延長1.60km)で計画されている。

図-4 バターンスーパーハイウェイ



①~④ マニラ〜マリベレス (4車線)

マニラの海岸にあるロハスブールバーの南北への延伸の構想があり、マニラから南へはすでに海岸の埋立に一部着手しているが、北側についてはパンパンガ河下流の軟弱な湿原地帯が拡がり道路の建設はUn-Feasibleと判定され、まだ構想の域を出ない。この構想によればマニラから海岸をマニラ湾に沿ってマリベレスまでSuper Highway(4車線)を通し1時間ちょっとで行けるようになる」と期待されている。また名称もManila Bay Super HighwayとかManila-Bataan coastal super highwayとかはつきりしない。

⑤ マリベレスから西海岸

構想としては西海岸を北上する道路の建設も計画されている。

(c)-4 考察

以上のようにゾーンの外の道路については、現状としてはいささかマニラからの時間は要するが、フリーゾーンとして陸路の交通は通勤が主なものと考えられ上記のような建設計画と現在のような維持管理の状況によって十分にその役目は果たすものと考えられる。

(d) ゾーン内の道路

(d)-1 Road Systemの概要

① Site Preparation

Site Preparation and Gradingとしては、道路部分を含めての土木工事が含まれ、Phase I

(Scopes 1, 2 and 3)についてはArmy Engineersによって行われ、Scope 3 については火薬の入手困難から火成岩の切取が遅れまだ作業中である。Phase IIとPhase IIIは主として平地であるが、Barrio Nasscoの人家があり、Phase IIの人家は仮りにPhase III (Scope 1)に移転させたが、Phase IIIの約800戸に及ぶ人家の移転先は、BASECO (造船所)への勤務者が多いことから、1年ばかりの期間と6百万ペソの予算があれば、移転可能と言っているが、困難が予想される。Phase IIはScope 3を除いてほぼ完了し、Phase IIIはScope 2の埋立てが約半分進行している他は人家の移転待ちである。

表-4 土 工 量 千^m

Phase	I			II			III		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Scope									
Volume	完	了	640	1,453	200	未確定	165	完	了

今後の予定としては、Phase I Scope 3, Phase II Scopes 1, 2は1974年の春、Phase II Scope 3は1975年の春までに、Phase III Scope 1は1974年の春までに完了する。

Housing Area内については、一部住宅建設地を整地しているにすぎない。そして今後の計画はまだ明らかにされていない。

② National Highway

現在の国道はZoneの中を北東から南西へ横断している。国道の標高は200mからZone内の45m、埋立地の3~5mに下るので、ジグザグの7%勾配のアスファルト舗装(幅員5.10m)の道路である。

この国道をZoneの北側へバイパスさせるべく公共事業省のBureau of Rublic Highwayによって計画されている。この計画は全幅30m、最急勾配7%、最少半径80mが先に述べたBataan Super Highwayの南端に当り、標高200mから北に迂回しDam Iの堤頂(標高約150m)を通り南転して急な山腹を廻り、Zoneの北のはすれを標高120mで西進し、Housing Areaの中を北から南へ縦貫しながら標高150mから海岸まで下がる。

ダムの完成が1975年夏であり、この国道の移転工事にはまだ着手されていない。そしてこの完成は1976年末と予想される。

③ Industrial Area

主要街路

まず、A I C Piersとの境界である南端に4車線の道路があり、それと平行してPhase Iのほぼ中央に4車線の道路が東西に走り東は管理所を抜けてPhase IIIのはずれまで延びている。この水平方向の道路から直角に北へ、南はA I C PiersからH型にHousing Areaに延びている。

Phase IIとIIIの地域においても、再びこのH型の幹線が用いられている。2つの東西の分岐が、北側でGate 4とGate 5を結び南側にGate 9とPhase Iを結んでいる。縦の幹線はPhase IIIの中央部を南に下りBASECO(造船所)の前を通ってPhase Vに連結している。最近、国道との取付のGate 5がStage IIの消滅とも関連してPhase II(Scope 3)の北側に変更となりその関連でその位置から南への道路も4車線につながれている。設計荷重はH-20を使用している。

主要街路の幅員構成は、 $2 \times 0.7 m$ の車線、 $1.6 m$ の中央分離帯、 $18 cm$ の高さの縁石を有した $3.0 m$ の歩道、公共施設帯から構成される。道路の勾配は一般的には3~5%以下であるが7%までのものも時にある。歩道の舗装は遅れるが緑化は促進される。(図III-3)

補助街路

一般的に、工場の区画は、上手の方向を補助街路に平行するように計画され、補助街路はできるだけ傾斜に直角な方向に水平になるように考えたので主要街路の勾配はけわしくなることがあった。

補助街路は幅員 $10 m \sim 20 m$ である。

舗装の現状としてはPhase I Scope 1が完了しているだけで、Phase I Scope 2が1974年夏までの予定で工事中であり、他はこれから着手する。Phase IIのScopes 1 & 2は1974年末までPhase IIのScope 3とPhase IIIは1954年の夏までに舗装する予定であり、同時に縁石と排水溝も完了する。

④ Housing Area

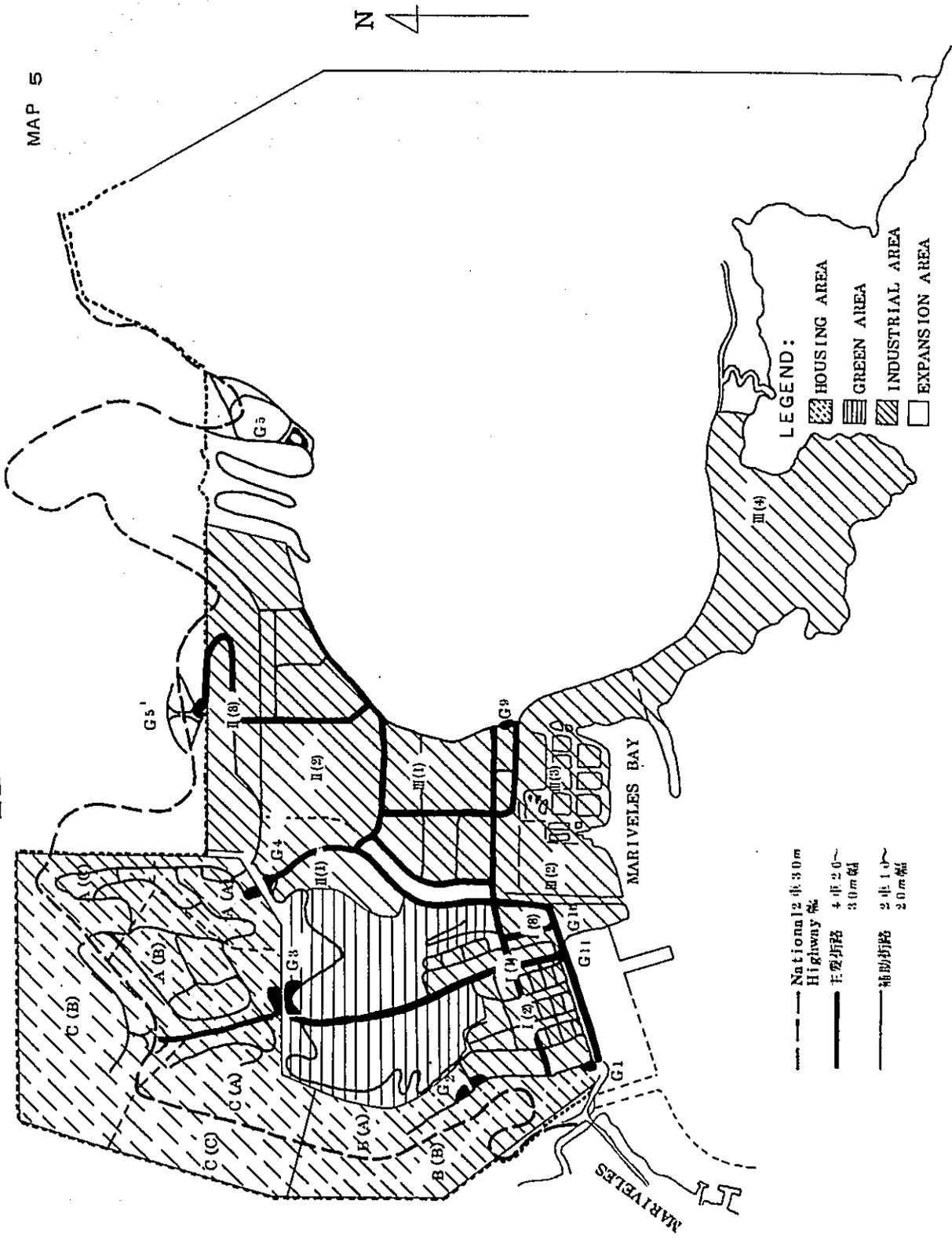
全長約5.8kmの街路が計画され、その60%が幹線、31%が区画街路、残り9%は歩行者専用道である。

幹線は全幅 $7.2 m$ で $2 \times 0.7 m$ の4車線で、 $3.0 m$ の歩道を両側に有し、区画街路は全幅 $1.4 m$ で、 $3.0 m$ の2車線で、 $3.0 m$ の歩道を両側に有している。また、設計速度は $40 km/h$ であり設計荷重にはH-20を使用している。全般に山が急峻であり勾配は10%を越すものもある。

宅地の中の歩道は $2.4 m$ であるがジープが入れるし、消防車の入れるように $3.6 m$ のものも用意されている。

現況としては、单身寮と家族用の住宅に一部着手したばかりの状況であり、まだその部分の取付道路が設けられているだけである。舗装はまだ将来の予定である。但し国道と接続する部分の幹線

图III-3 道路规划图



は優先的に舗装される計画である。

⑤ Gate

ゲートは、安全の確保と Free Zone としての目的から外界と遮断するために設けられるフェンスの一部を通過可能な構造としたものである。

Industrial Area に対しては、マリベレス方向の G-1, Housing Area からの G-2, G-3, G-4, 国道からの G-5', G-5, Sisiman 砕石場方向からの G-9, モーターブール, パトロール隊のある Phase I (3) の南半分からの G-10, AIC-Pires からの G-11 が配置されている。

この内主要なゲートは、その位置からして G-5' (国道の移転宅 J までは G-5) でありマニラ方向からの最短距離に当る。次に同様に国道からの G-3, G-1 の順序であり、港からの G-11 も通過の多いゲートとなる。

また山の中に一部仮の鉄条網があるだけであるが 1975 年には工場の開業が相次ぐので、フェンスを設けたいといっている。

⑥ Flow of Traffic

交通はすべてゲートに発生し、Zone 内の各所へ分散される。交通量としては Zone 内を走り廻る交通の割合が小さいと予想されるので、ゲートの通過能力によってコントロールされるだろう。

道路の面積率は区画の細かい Phase I で 25%, 区画の荒い Phases II & III で 10%, Housing Area 内は 47% 程度であり、十分な道路面積が計画されている。

(d)-2 Road System の考察

① Site Preparation

現行計画の Stage I (Phases I, II & III, Housing Area) については、Housing Area がやや急峻である外は、Phase I が 27 円/㎡, Phase II が 20 円/㎡, Phase III が 14 円/㎡ と安価に計画されている。

防災上工場地域の切取法面には、種子の穴工法などの緑化が景観上からも要望される。住宅地域の切取法面は崩壊による影響が直接人間であるだけに、さらに審査を期し、コンクリートあるいはモルタル吹付等の工法が望まれる。

② National Highway

国道の建設は、公共事業省道路局の担当であるが、その建設がすでに進められている Gate 5 までと、Zone の北側への移設計画が分離されているように見向けられ、移設計画が難工事であることもあって遅れることが予想される。

また、国道として、以北の良好な線形から、急にこの部分は悪くなるので、交通事故が心配され、国道からの車輛の転落による二次的な事故の予防のために強固なガードレールの設置が望まれる。

Housing Area 内を国道が貫通する現在の計画は、将来において、騒音・排気ガス・振動などの交通公害の恐れもあり好ましいものではない。

③ Industrial Area

道路網として4車線のG-5'からのルートとG-4からのルートが管理所の東の橋で合流しすぐ分岐して管理所の方向と海岸の方向へ向っているので、この橋梁の混雑が予想される。

工場からの出入りは直接4車線の幹線には出入りせず補助街路を介して幹線へ出る計画になっているので安全性は高い。しかし部分的には4車線の幹線で交差点の近接する部分も見受けられ、交通処理と交通安全の観点から危惧される。

④ Housing Area

道路面積としては十分であるが、その勾配と高低差のため歩行や自転車による通行が制限されそうである。

マーケット・病院・バスケットコート・学校などは配置され、周辺から歩道が通じていて安全である。

⑤ Gate

ゲートの構造として、将来の交通車輛及び歩行者の増加による停滞を改善できる余地を考えておきたい。

⑥ Flow of Traffic

単路部の交通容量は十分であるが交差部は、将来交通量の増加によっては交通信号機の設置が必要となろう。

Free Zoneとして貨物のほとんどは港から出入りすることとなり、他のゲートは労働者の出入りが主たるものとなろう。ゲートから外はバス、ジブニーが主たる交通機関となり、近距離からは自転車も考えられる。ゲート内は1.5 Km以内に工場があることからバスの必要は現状ではなく、歩行あるいは自転車が主な交通手段と考えられ、自転車を高速な自動車から分離することが交通安全上望ましい。

⑦ Construction Level

道路舗装の施工は、グレーダーとマガダムローラーによって入念に行なわれている。アスファルト合材は人力散布によるプラントミックスによっている。路盤用の砕石はSisimanの国営砕石場で移動式クラッシャーを設置して行っているので能力は心配ない。

Oil land 会社ではマリベレスの西 5 Km の所に砕石場を計画しており、将来はさらに供給が安易になる。

海洋コンテナの一般化により重量トレーラーの走行する可能性が強くなり、H-20 より重い荷重に対する道路構造物のチェックが必要である。

(e) フィリピンにおける海運の概況

国営港が 80 港、地方公共団体の港が 390 港、その他の民間港を加えると 8000 あまりの港があるが港湾施設はマニラ港を除いて劣弱である。マニラ港は、全国取扱トン数の輸入量で 80%、輸出で 15% を占め、特に雑貨の定期船が集中している。輸出の税出港は、木材・植物油・合板・銅鉱石などの生産地にある私有港の利用度が高い。

国内海運は、特定港に集中していないが年取扱量も 800 万トン程度、旅客も 400 万人ぐらいであり多くないが、海路は発達しているといえる。

外航船 120 隻 (700 万 GRT)、内航船 220 隻 (300 万 GRT) その他小船を有しているが、老朽船の水没事故に見られるように、監督検査は充分に行なわれていない。

1970 年頃から港湾整備に取り組んでいるが、財源問題からあまり進展を見せていない。港湾貨物通過税が 60 百万ペソあるが利子充当・維持費を差し引くと 1/3 程度しか建設に向けられない。

(e)-1 マリベレス港の現況

半島とコレヒドール島にかこまれた天然の良港で水深もすぐ 10 m 以上に深い。年間 1~2 週間は波のためマリベレス湾の方に待避する必要がある。

現在の接岸施設としては、B A S E C O (Bataan Shipyard and Engineering) (造船所) 250 m 岸壁があり 40 t クレーンを備え水深は 9 m である。しかし、修理船や改造船が岸壁をいっばいにふさぎ、利用できる余地はあまりないよう見受けられた。

現在マリベレス港にフランチャイズを有する A I C (Asiatic Integrated Corporation) の手によって岸壁の銅管柱打が行なわれている。この完成は 1975 年初といわれ、最近ではシンガポール・ポートオーソリティの援助も受けるとの事である。

倉庫は 4 棟がすでに B A S E C O の北側に A I C によって運営されている。

マニラからの海運は現在リマイに 1 日 2 回約 2.5 時間でフェリーが運行されているに過ぎない。他にエツが従業員用に同じくマニラ~リマイ間に約 1.5 時間の船を運行している。

貨物も港湾施設の完成するまでの間はマニラ港経由の輸送となり、マニラからは陸路か海路となる。

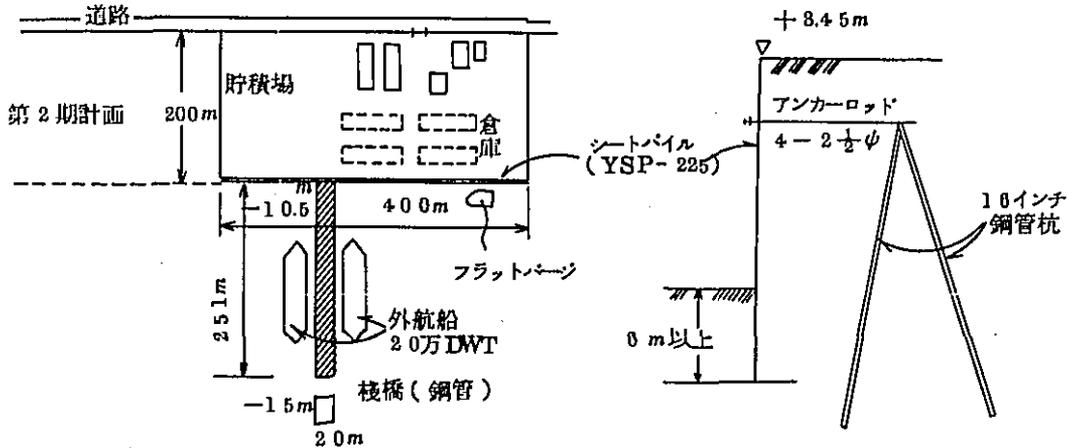
(c)-2 将来計画

① 港湾施設 (A I C)

・第1期計画 (1975年初)

日本の賠償物資20.5百万ベソも許可され着手されている。図-5のように棧橋・岸壁・埋立・倉庫・事務所・税関などが含まれる。

図-5 港湾施設



A I Cはフィリピン政府からマリベレス港における25年間の建設・運営・管理に関するフランチャイズを得ている。

・第2期計画 (1982年)

第1期と同一の規模のものをもう一つ建設する計画であるが、これは実際の貨物が第1期の施設では不足するとの確証がないと着手されないのではないかと受取られた。第2期にはコンテナ化を予想している。

・第3期計画 (1990年)

マリベレスの町の前面を埋立て、大規模なコンテナ専用岸壁の建設構想があり、拡張の余地は充分にある。

② フェリーポート

今、日本で200人乗りで貨物を20t積んで16~18ノットの速力の出る双胴船を建造中であり、1974年にはマニラから1.5時間でマリベレスまで毎日2往復Land oil社によって運行される予定である。

使用岸壁は、さしあたりBASECOしかない。

1975年にはもう一隻建造の予定がある。

(c)-3 考 察

AICとしては、投資の回収を15年間で考えており、貨物の使用料はマニラより10%程度低くしないと船が来ないのではないかと予想している。また貨物の30%はBEPZ以外のものを考え採算は良いといっている。このようにAICは私企業であり、荷主とのトラブルに際しBEPZAの発言力が求められる。

人の輸送もマニラからのフェリーボートが定期的に運行されれば、所要時間も短かく陸路よりも便利である。

(i) フィリピンにおける航空の概況

フィリピンの空路は150に達する空港数に見られるように発達し、輸送量もマニラ空港の場合5年間に2倍近くも増えている。航空会社はフィリピン航空(PAI)のほかFDA、AMIと3社ありPAIが輸送量の3分の2を占めている。国際空港としてはマニラがあり、セブ空港も準国際空港といわれている。

空港は、公共用87、私用59(ヘリポート5)、軍用5の合計151もあり、公共用空港のうち中距離ジェットの空路のある7港が幹線空港となっている。現在マニラ国際空港の移転問題が騒音問題から起っており、アジア開発銀行の技術援助で1990年を目標に4候補地について検討されている。

イロイロ、コタバト、ダバオ、イリガン、カガヤンデオロなども、アジア開発銀行のローンで改良される計画がある。

マニラ、セブ、バコロト、イロイロ、ダバオ、カガヤンデオロ、コタバト、ザンボアンガなどの空港では年間利用者数が10万人を越している。

(i)-1 マリベレスへの空路

マニラからヘリコプターで50分である(直線距離55km)。BEPZには2つのヘリポートがあり、直接発着できる。

マニラより近くに、Cavite-Olongapo-Clarkなどの軍用空港はある。

マニラ国際空港の移転候補地の一つとしてリマイ附近が考えられており、ここ15年はマニラの現空港を使用する計画で改良しているが、もしリマイに決ったら近くなる。

(2) 防災計画

(a) 防災計画の概要

地区に流入する河川は3本あり Canal と称している。いずれもつけかえ人口水路としたため Canal と称したものと思われる。流域面積は10 km²以下の小河川で、このうちパニキャン川はフェースII, IIIを流れる流域面積約11.7 km²(地区上流端地点)の河川で、BEPZの上水道水源用のダムを建設している地区内最大の河川である。過去の大出水時には、かなりの土砂流出をもたらしたと思われる。左岸側に15mのバッファゾーンをとっている。

East canal, West canal はフェースIを流れる河川で、流域面積は、それぞれ1.4 km², 3.0 km²のごく小さな河川である。いずれも工場地区流入地点を堰とめ、ピクニック用の池を設けている。地区用雨水排水については、周辺台地の裾には、くまなく ditch を掘ることとしている。これらは粘石張としている。これにより、周辺台地の雨水を集水し、地区内は集水管渠を埋設し、これを Canal とつないでいる。

法面保護については、工場地区の周辺及び住居地域の各所に切取法面が現われる。計画では特に保護工を設けることになっていない。現在 Phase I 周辺及びパニキャン川の右岸側並びに housing A (A) 地区の法面が切りとられている。housing 地区の法面切りとりは相当大規模なものとなる。

計画雨強度は3インチ/hrとしている。三河川の計画流量河道計画断面は下表のとおりである。改修全区間に護岸を施している。

河川名	A	Q	河床巾	法勾配	計画水深	縦断勾配	備考
パニキャン	1,170 ^{ha}	2,580 ^{cfs}	13 ^m	1:1	2.0 ^m	1/100	上流部を示す
East	138	570	5.2	1:1	1.0	1/50	全川同じ
West	300	1,100	8	1:1	1.2	1/70	"

地区内雨水渠はコンクリート管渠で30~40m間隔に配置されている。管径は最小12インチとしている。ditch は150m以内で区切り排水路とつないでいる。

パニキャン川は上流部は完成しており下流現河道改修部分を残すのみである。

East C, West C は二河川とも完成している。

Phase I, Scope 1, 2 は完了しており, Phase II, Scope 1 は実施中である。

(b) 防災計画の評価

計画河道断面は調査団の試算によると計画流量の1.5~2.0倍の容量をもっているが、それでも

十分ではない。出水の状況を見て河床を下げる等の河積の拡大を将来検討すべきである。

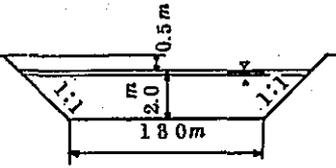
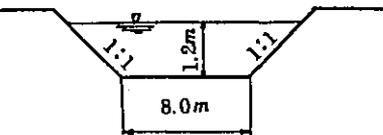
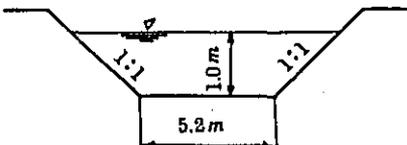
パニキャン川は過去に大量の土砂の流出した痕跡もあるのでダム上流に砂防施設を検討する必要がある。

切取法面のうち影響の重大なものは、予め保護工を設け、その他は状況をみながら防護措置をとる必要がある。盛土法面については一層慎重に対処しなければならない。

その他具体的な事項は次のとおりである。

- West C, East Cの上流端の堰は自由空間を広くレスクリーンを除去する検討が必要である。
- パニキャン川の3つの落差工はもっと分散配置すべきである。
- パニキャン川の急カーブ地点の外カーブ側は河床を高くするよりバッファゾーンを設ける方がよい。
- Phase II, III東側のditchは、その流域が急な山腹であるから十分な大きさにすべきである。さらに個別内容を具体的に検討し、評価すると次の表のようになる。

テーマ	種別	マスタープランの内容	判定・意見・評価等																
防災	河川改修	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 雨量強度 3インチ/hr ◦ 計画流量 Area Q m/s q 	<p>換算 77mm/hr, マニラ市 70mm/hrで1/10年の超過確率(稲田氏)</p> <p>東京 77mm は1/10年, 東京当面改修は 50mm/hr, マニラの10%増は山地が多く, 半島の先端なのでやや十分ではない。</p> <p>私の試算 r=90mm/hrとして</p> <table border="0"> <tr> <td>f</td> <td>q</td> <td>Q</td> <td>谷本氏</td> </tr> <tr> <td>0.7</td> <td>17.5</td> <td>20.5</td> <td>1km² q=24.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3km² =22.0</td> </tr> <tr> <td>0.85</td> <td>22</td> <td>66</td> <td>10 =18.6</td> </tr> </table> <p>West 3.0, 1,100/36=31, 10.3</p> <p>East 1.4, 570/36=16, 11.4</p> <p>◦ 粗度係数 0.020</p> <p>我国では底張河川で0.025, 河床が砂利の場合0.03を用いる。</p> <p>これは危険側, 管理が良好ならばよい。</p>	f	q	Q	谷本氏	0.7	17.5	20.5	1km ² q=24.0				3km ² =22.0	0.85	22	66	10 =18.6
f	q	Q	谷本氏																
0.7	17.5	20.5	1km ² q=24.0																
			3km ² =22.0																
0.85	22	66	10 =18.6																

テーマ	種別	マスタープランの内容	判定・意見・評価等
		<p>・河道断面</p> <p>・パニキアン川(上流)</p>  <p>$I = 1/100$ (上流) $0.9/100$ (中流) $0.7/100$ (下流)</p> <p>・West canal</p>  <p>$I = 1/70$</p> <p>・East canal</p>  <p>$I = 1/50$</p> <p>・左右岸のスペース</p> <p>各河川とも 25m 離して建築物を建てている。</p> <p>パニキアン川の左岸は 15m のバッファゾーンをとっている。</p>	<p>$n=0.03$ として試算すると</p> $V = \frac{1}{n} R^{2/3} I^{1/2} = 4.7 \text{ m/s}$ $Q = 4.7 \times 30 = 141 \text{ m}^3/\text{s} < 205$ <p>余裕高一杯では</p> $V = \frac{1}{0.03} \times 1.56 \times \frac{1}{10} = 5.2 \text{ m/s}$ $Q = 5.2 \times 38.8 = 202 \text{ m}^3/\text{s} \approx 205$ <p>同様にして $V=4.0 \text{ m}$, $Q=44$, $q=15$</p> <p>余裕高 (0.5m) 一杯では $V=4.7$, $Q=78 > 68$</p> <p>$q=26$</p> <p>同様にして $V=4.0 \text{ m}$, $Q=24$, $q=17$</p> <p>余裕高 (0.5m) 一杯では $V=5.0$, $Q=50 > 31$, $q=35$</p> <p>我国では 3.0 m 以上の管理巾をとっている。流過能力を増すため、河床を下げたり、拡巾する余地はある。</p> <p>各河川とも計画規模は十分とはいえないが、将来の容量増も可能であり、全く不適當というものではない。</p>

テーマ種別	マスタープランの内容	判定・意見・評価等
	<ul style="list-style-type: none"> ◦設計施工 <ul style="list-style-type: none"> ・河川の土砂対策…………… ……特になし ・護岸は薄い粘土張 ・橋梁の桁下高 ・housing A (A)地区の暗渠河道 ・East O, West O上流端の堰 ・パニキアン川の落差工 ・パニキアン川中流直角カーブの処理 	<p>河状，河岸の堆積，土石流のTrace，Phase IIの地盤土質等からみると，かなりの土砂流出が予想される。砂防施設を検討すべき。</p> <p>法止工が十分でなく，根入れも少いので強度はひくい。施工技術も劣るがrepairが容易であり，掘込河道であるから破壊しても氾濫はないのでよい。</p> <p>桁下高を左右地盤に近づけ，桁下クリアーをより十分にすることがよい。</p> <p>暗渠は極力さけること，設ける場合2.0倍の断面を確保すること。</p> <p>道路と堰を兼用しており，断面を絞っており，さらにスクリーンを設けているのは適当でない。用水路とちがいで，できるだけ自由空間を広くすべき。とくにスクリーンはそれがつまったら湛水氾濫するので好ましくない。</p> <p>上流部の短区間に3本の落差工を設けているが，工費的にも技術的にも，分散する方がよい。</p> <p>外カーブ側に巾10m程度の植樹帯を設け，その先は計画河岸高より1.0m以上高くしておく必要がある。</p> <p>(河岸を高くして溢水を防ぐと下流にその反作用がおこるので，水勢をabsorbするバッファーが必要。)</p>

テーマ	種 別	マスタープランの 内 容	判定・意見・評価等
	<p>地区内排水</p> <p>法面処理</p>	<p>周辺台地からの排水は ditch により、地区内は地下に埋設したコンクリート管渠により処理する。</p> <p>地区内雨水計画 30～40m 間隔で配置したコンクリート パイプで集水 パイプ径は 12 インチ以上 粗度係数 0.013 パイプ設計流速 0.75～2.4 m/s housing の急勾配で V の大きくなる区間はパイプの底を 1～2 インチ厚くする。 (ditch は 150m 以内で放流)</p> <p>切りっぱなしで特別の考慮はしていない。</p> <p>盛土法面の有無もその対策も明らかでない。</p>	<p>ditch による処理は適当である。</p> <p>Phase II, III の東側の ditch は流域となる山の傾面が長大であり、流量を計算し、十分大きくすること。</p> <p>特に問題は認められない。The Bureau of Public Highways Standard Specifications for Highways and Bridges を用いており、経験も豊富である。施工の出来ばえも悪くはない。</p> <p>住居裏の高い急な法面のような崩落すると重大な事故となる場所については事前に保護工を要す。</p> <p>その他は状況をみながら対策を施すこと。</p> <p>高い急な法面をもつ盛土の法面附近には高層建物は設けるべきではない。切土法面より崩落しやすいので切土法面におけるより以上の配慮をすること。</p>
公害	大 気	<p>マスタープランでは次のことから了としている。</p> <p>外国の貿易地区の実績からみて心配ないこと。</p> <p>マリベレスはボイラーや固形、液体燃料は電力の 10% 以下であること、Dry Season は wind が強く頻繁であること、</p>	<p>汚染燃料消費型の工場は少いようであり、特に問題なし。</p>

テーマ	種別	マスタープランの内容	判定・意見・評価等
		Commission of air and Water Pollution があること。	
	下水処理	<p>汚水路，雨水と分流式，径12～15インチのコンクリート圧力管，45～60m毎にマンホール，管路勾配1/1000以上 $V > 0.6 \text{ m/s}$，$n = 0.015$，地下1.2m以深に上水より下層に，上水と1.5m以上離して。</p> <p>汚水処理 処理場ができるまでの間は生活汚泥は個々に Septic Vault で処理して汚水管に流す。工場の工程上の汚泥はNAWPOCの基準で個々に処理して汚水管へ。恒久対策は#1, 2, 3, 4の処理場で9万m^3/日を活性汚泥法で処理する。 #4の処理水を#2に入れるとしている。</p> <p>パイプライン 処理水を集めて5kmの海底パイプでシナ海へポンプ送水する。計画量は次のとおり。 送水量 1.5 m^3/s パイプ 径30インチの鋼管</p>	<p>The Rules and Regulations of the National Air and Water Pollutions Control Commission によっているし，管路は実績があるので可，計画水量雨調（上水の5万m^3は mean か max か）</p> <p>Septic Vault はマニラでも普及している方法であり問題ない。 工場の工程上からでる重金属類の処理は現時点では批判する材料はない。 処理上についてはフィリピンに実績もなく，事業費もつかめていない。 #4の処理水管路に下流の汚水を流入し，#1へ送水するというが，これは訂正を要す。 中継送水ポンプを East Canal, West Canal の左右岸に4ヶ所設けるとしているが左右岸を1ヶ所に統合すべきである。処理場を4ヶ所に分散するのは用地の確保が困難なためと言うが分散は適当でない。 送水管路の設計を9万m^3とするのはよいが，処理場は1/2の4.5万m^3で足りると思われる。汚泥処理については基本的に見直すべきである。</p> <p>海岸の波がきわめて穏かであり，敷設の可能性は高い。 Pier に Water Break を設けないことから静かな海であることがわかる。 マニラ市は高級処理せず海底パイプラインによっている。</p>

テーマ	種 別	マスタープランの 内 容	判定・意見・評価等
		延 長 5,000 m ポンプの全揚程 69 m	ステージⅠのみに変更した場合、管径を小さくすることも考えられる。

(2)-5 公害防止計画

(a) 公害防止計画の概要

工場の工程上の汚水は大気汚染防止委員会の基準により処理して、公共污水管へ排水し、家庭下水や工場の工程上汚水以外の汚水（生活污水、室内清掃等）は暫定的には、個々に Septic Vault を設けて簡易処理し、公共污水管へ排水する。恒久対策としては污水管の端末に高級処理場を設け活性汚泥法により処理した上で、さらにこれら処理水をあわせて海底にパイプラインを布設し、これによりシナ海へ放流することとしている。なお、恒久対策ができた時点で、個々の簡易処理は不要とする。高級処理とパイプ送水の併用は立派な計画である。

大気汚染については、特に汚染の著しい企業の参加は計画していないし、地区内及び周辺に大気汚染に重大な影響を蒙るものがないとしている。

処水管路及び処理場の設計汚水量は上水道使用量（工場534万GPD、住居579万GPD）にピーク需要として80%増しし、また地下水の漏水等として30%を見込み、これら合せて2.1倍量を対象としている。処理場は#1はPhase I と FTZA housing分458万GPDを、#2はPhase II. III と Nassco hse の一部の地区の分として191万GPD、#3はNassco hse 分190万GPD、#4はSSShse分274万GPDのそれぞれ2.1倍である。

#1#4相当地区の汚水の中継ポンプとして East C. West C の左右岸にあわせて4ヶ所のポンプ場を設ける。また径30インチ、厚さ $\frac{3}{8}$ インチの鉄製パイプをシナ海まで延長5000mにわたって海底に布設し、これら全汚水を送って放流することとしている。このため全揚程80mのポンプを設けることとしている。

現在までの実施状況はPhase I の Scope I. II について暫定措置の Septic Vault と污水管路の布設を完了しておりPhase II の Scope I については施工中である。その他は今後実施する。

(b) 公害防止計画の評価

汚泥の高級処理（活性汚泥）に加えてシナ海へ送水するこの計画は立派なものである。

汚泥処理計画については、処理水量が過大であると思われる。処理水量、配置、処理方法等について、さらに技術的検討を加え修正する必要がある。（処理水量の再検討、#4処理水の分離、リフトポンプの総合、#1、2処理場の管理統合等）

対象物件及び、評価は次表の通りである。

Items	用途	マスタースタンプ		金額	評価検討	規格		数量	金額	備考
		規格	数量			規格	数量			
①Lift Station	汚水処理場への送水ポンプ	全69,000 m ³ /日	4	896	全69,000 m ³ はOK、4ヶ所同量とし、揚程を2ヶ所は10m、他2ヶ所は5mとする。 別図コスト図によりQ=0.21 m ³ /sのC (m/s)=420 H=5m H=10mは24/18=1.83倍 機械・電気費はその0.09とする。 H=5mもの 420×0.21×0.6×2基=106 H=10mもの 106×1.83=142	17,000 m ³ /日 H=5m 17,000 m ³ /日 H=10m	2ヶ所 2ヶ所	830	据付を含む	
②Pumps	シナ海へのパイプラインの送水用	Q=105,000 m ³ /日 H=69m	-	448	H計算にミスあり69mは90mとなる。計画が変りStage 1のみとする。H=52mとなる。(M・Pの再計算) V=4.05, Stage 1のQ→V=2.7 m/sでStage 1でもφ80のパイプは適正) 別図コスト図 / H50mはH5mの44/18倍 Q=1.21のC (m/s)=165 C=165×1.21×44/18×0.8×0.8=235 (処理水であり一部簡略化を0.8とする)	Q=105,000 m ³ /日 H=52m	1ヶ所	780	据付を含む	
③Pipes	シナ海へ送水パイプ	φ30インチ d5/8インチ L=5000m	5,000 m	1,701	OK	φ30インチ d5/8インチ L=5000m	5,000 m	430	制品のみ	
④Equipment (S. T. P)	下水処理場の機電	処理水量 #148,000 m ³ /日 #218,000 #318,000 #420,000 計1,050,000 汚性汚泥処理		8,880	2万m ³ /日規模の処理場Cost 6万円/m ³ のうち機械・電気は相当高くなり70% C=0.000×105,000×0.7=440 (\$14,700) 注①平均使用量を5万m ³ として日変化等で10.5万m ³ としているが上水が5万m ³ ならdownできる。5万m ³ ×1.2=6万m ³ ②機電の設備程度を最小限にすると×0.6 ③さらにStageに進める手持 ④シナ海への送水があるので、少し強力的にする 60,000×0.000×0.7×0.8=1,510 (\$5,000)	105,000 m ³ /日 活性汚泥 #1のみ(Stage) φ3000 m/s (注②)	4ヶ所 1ヶ所	14,700 ~5,000 3,600	据付を含む	

(2)ー3 電力供給計画

(a) 外部からの電力供給

(a)ー1 現 況

マリベレスとシシマンとB A S E C Oとを合せた電力の需要は約1.3 M V Aにすぎないのに対し、マリベレス湾に対する可能供給量は約5 M V Aであり余裕がある。

パターン Province はB E P Zから約93 Km北にあるバンパンガのMexicoにある2×5 M V AのSubstationを通じて230 K Vのルソン・ネットワークに結ばれており、そのSubstationから、69 K Vの送電線でB E P Zには送られている。

このルソン・ネットワークには、4つの大きな水力発電所があり(Binga 100 MW, Pantabangan 100 MW, Penaranda 11 MW, Anget 212 MW)合計の出力は423 MWであるが、乾期には水位が下って、供給に追付かないため1972年11月に、リマイに75 MWの火力発電所がbase load plantとして建設された。そして当然リマイの火力発電所からメキシコに至る230 K Vの送電線が同時に建設された。リマイにはE S S Oの製油所があり、火力発電所の立地としては水も得られ適地であった。

リマイ火力発電所の稼働は、Utilization Rateで100%、Capacity Factorで97%とベース・ロード・プラントとして働いており、昨年Out of Serviceは10時間、Shut downは50～100時間であった。

(a)ー2 将 来 計 画

National Power Corporation (N P C)の将来計画としては、リマイ火力発電所の150 MW増設工事を着手しており、1976年6月までに稼働させる予定である。

さらに、パターン半島の西海岸には原子力発電所1,200 MWの計画があり、現在調査中であり、1985年程度には稼働すると聞いている。

(a)ー3 考 案

これらのN P Cによる発電計画により、B E P Zの需要増に対し、送電線の容量を増せば対処できるものと考えられる。なお現在立地決定企業30社の需要量は20 MWであり、最終的にはHousing Areaも含めて143 MWに達すると予想されている。

(b) 内部の配電計画

(b)ー1 配電計画の概要

N P Cからの69 K Vの電圧は、E P Z AのSub-stationで13.8 K Vに落とし、さらにB E P Zの変圧機で220 Vに落して各ユーザーへ供給している。今2つの10 M V AのSub-stationが取

付けられており、今後 8 箇所の Sub-station が計画されている。

1 8.8 KV の一次配線は変圧機までの距離が比較的長い場所に用いられ、一部は地下配線となる。

2 200 V の選択に当っては、世界的な標準電圧として広く使用されていることを理由とした。

Phase I については、地下配電システムが採用され、空中線よりも約 30% コストアップはあるが、効率と外観のすっきりすることだけでなく、グリッド状のレイアウトに適用性があるため、Phases II & III にも採用され、Industrial Area は地下配線、勾配のある Housing Area では空中配線としている。

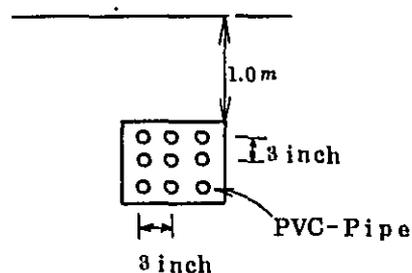
街灯の設計については、ポールの高さを 6~10 m のコンクリート柱とし 40 m 間隔とし、保安壁照明のためのポールは壁の上 3 m とし 50~60 m 間隔とし、街灯は道路の中心線に沿うか歩道上に配列される。

電力需要は、軽工業を 150 KVA / 工場、中工業を 500 KVA、重工業を 4,000 KVA、住宅を 5 KW / 家族として計算した。その結果 143 MVA に達すると見積もられた。

電 気 施 設

Phase	Available Power (MVA)	Street Light (units)	Transmission Lines	
			Primary (m)	Secondary (m)
I (1)	10	140	2,400	1,600
(2)	20	120	2,600	2,100
(3)	8	50	1,000	1,000
II (1)	9	35	1,000	200
(2)	26	100	1,860	1,500
III (1)	20	130	3,600	2,300
小 計	93	575	12,460	8,700

地 下 埋 設



60 c/sの周波数変動は、リマイの発電所が75 MWの時で4～6%、150 MW新設後で2～3%と想定される。

リマイからの230 KV送電線の建設に早期着工をNPCにおいて検討中であり、着工すれば15箇月で開通する予定である。この計画に伴ってBEPZに230 KVから69 KVへのStep Down stationを設けることになり、ローン対象として、このStep Down stationと substation 配電システム、それに69 KVの送電線及鉄塔が含まれている。

工事はPhase IのScope 1と2が終ったのみで、Phase II Scope 1が工事に着手して1974年の3月に完成予定である。その他は1974年の末から1975年の春にかけて完成する予定であるがPhase IIIのScope 1だけは1975年の末になる。

(b)-2 考 察

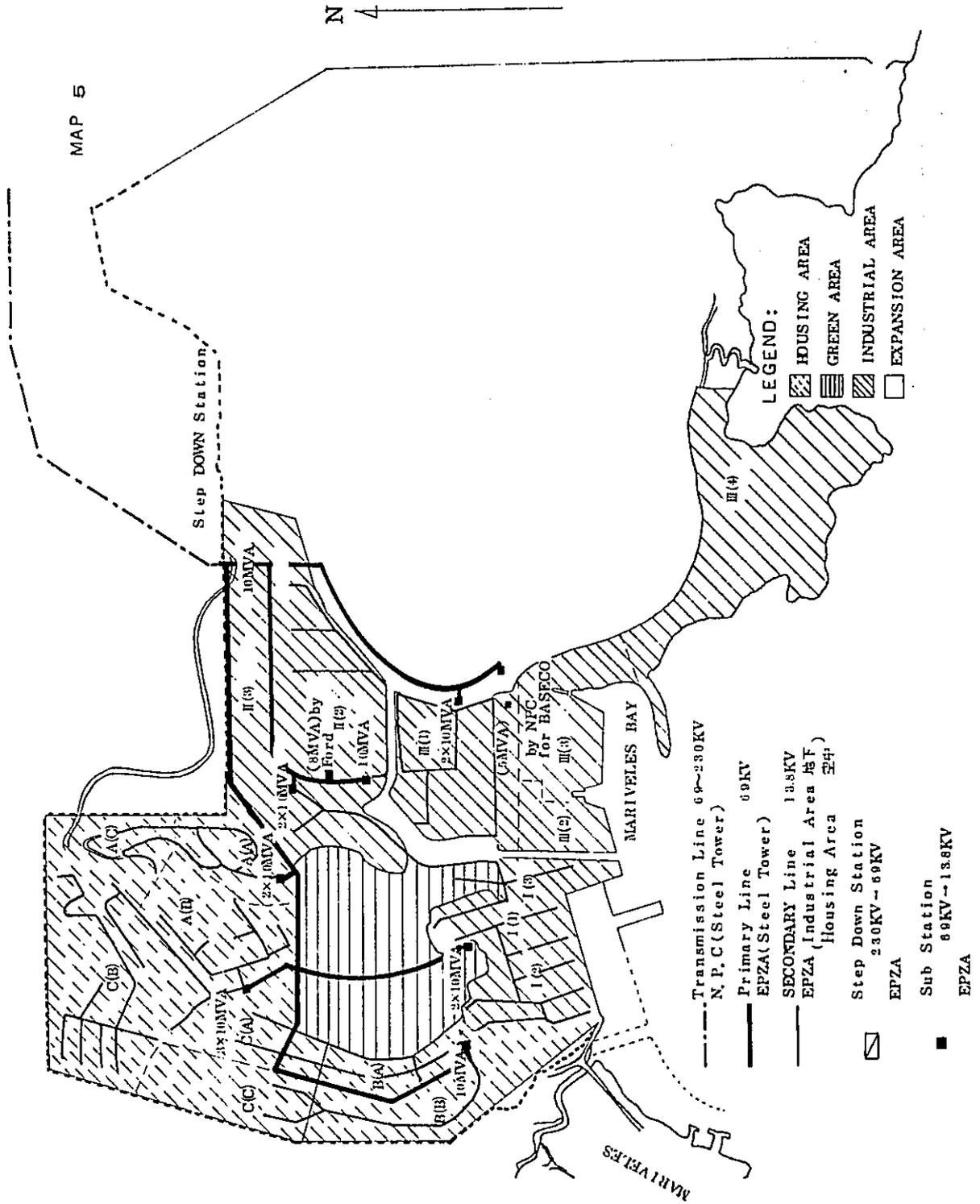
地下配線は台風に対しても安全であり、Costの面をのぞけばよいと考えられる。

街灯は、石油危機以前の発想であり、設けるとしても交差点とかゲート附近のみで、他は中止したらよいと考えられる。

その他特に配電計画について述べることはない。(図Ⅲ-4)

Items	Quantity	価格
6. 500KVA Distribution Transformer & Acces.	14	262
7. 1,500KVA Distribution Transformer & Acces.	6	336
8. 2,000KVA Distribution Transformer & Acces.	-	896
10. 10MVA Substation	10	3,283
11. Steel Towers (69KV Transmission Line)	-	746
12. Line Conductors (69KV Transmission Line)	1	448
13. Transformer (Step Down Station) (230KV → 69KV)	1	1,120
14. Switch Gears & Acces. (Step Down Station)	1	448
15. Line Hardwares (Step Down Station)	1	299

图 III-4 電力系統圖



(2)-4 用水供給計画

(a) 用水計画システムの概要

Stage I の用水供給計画は、PhI, PhII, PhIIIの工業区域およびLOW COST HOUSING区域の水需要量を約1 1 0 0 0.0 0 0 GPDとし、この区域は地下水があまり豊富ではないとして、全量をダムによって河水を貯留して利用することとし、図III-5に示されたDAM#1, およびDAM#3を建設することとし、DAM#4およびEXTRA DAM について検討している。

配水システムは、それぞれダムよりBEPZに導水し、ここに水処理プラント(WTP)および貯水タンク(WT)を建設し、工業区域およびLOW COST HOUSING区域へ供給することとしている。(図III-6)

(a)-1 水 需 要

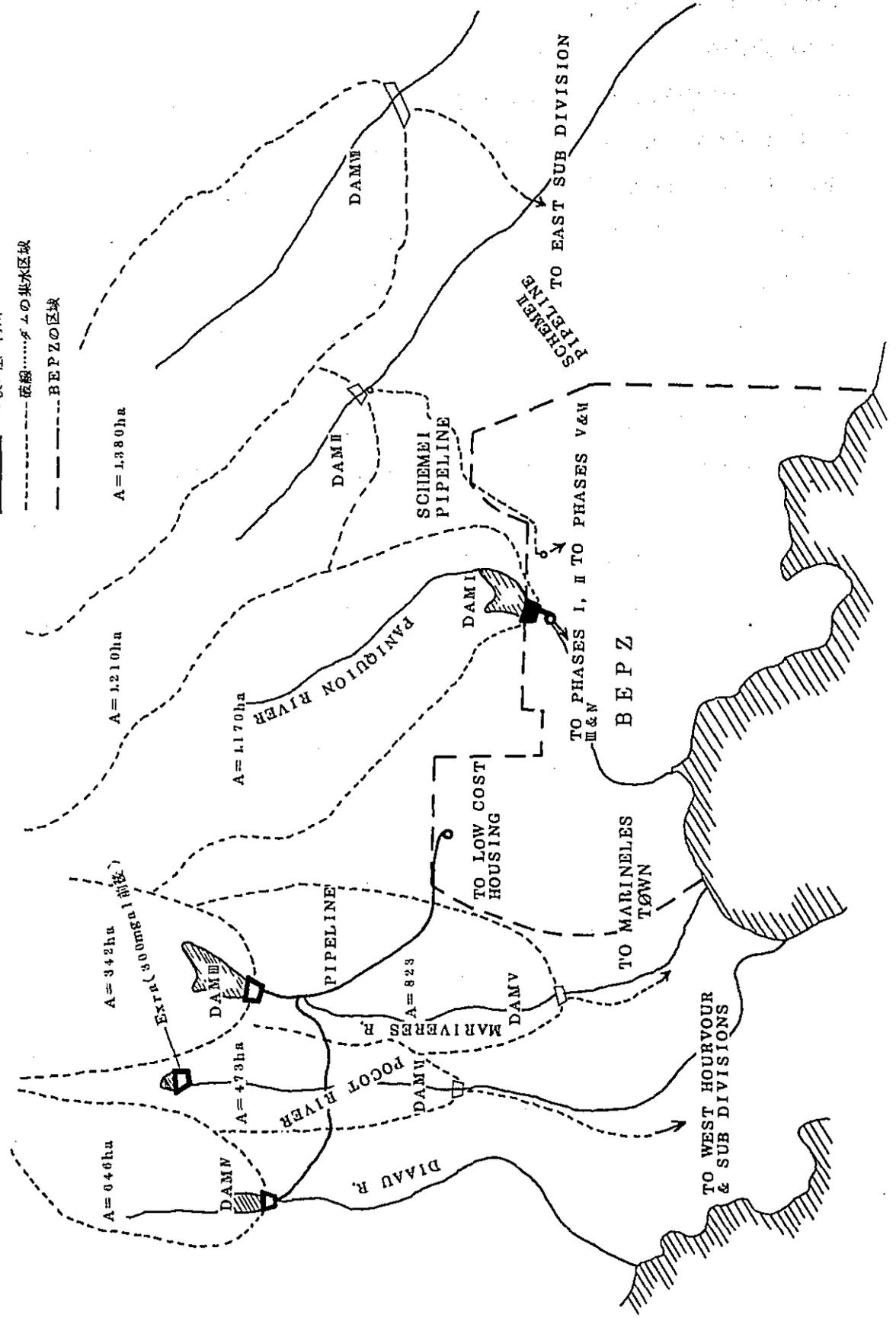
Stage I の水需要量は、REPORT ON THE MASTER PLAN OF MFTZ (以下マスタープラン報告を称す)と同じであるとしている。すなわち用水原単位を次のように定め、工業区域ならびにLOW COST HOUSINGの水需要量を推定している。

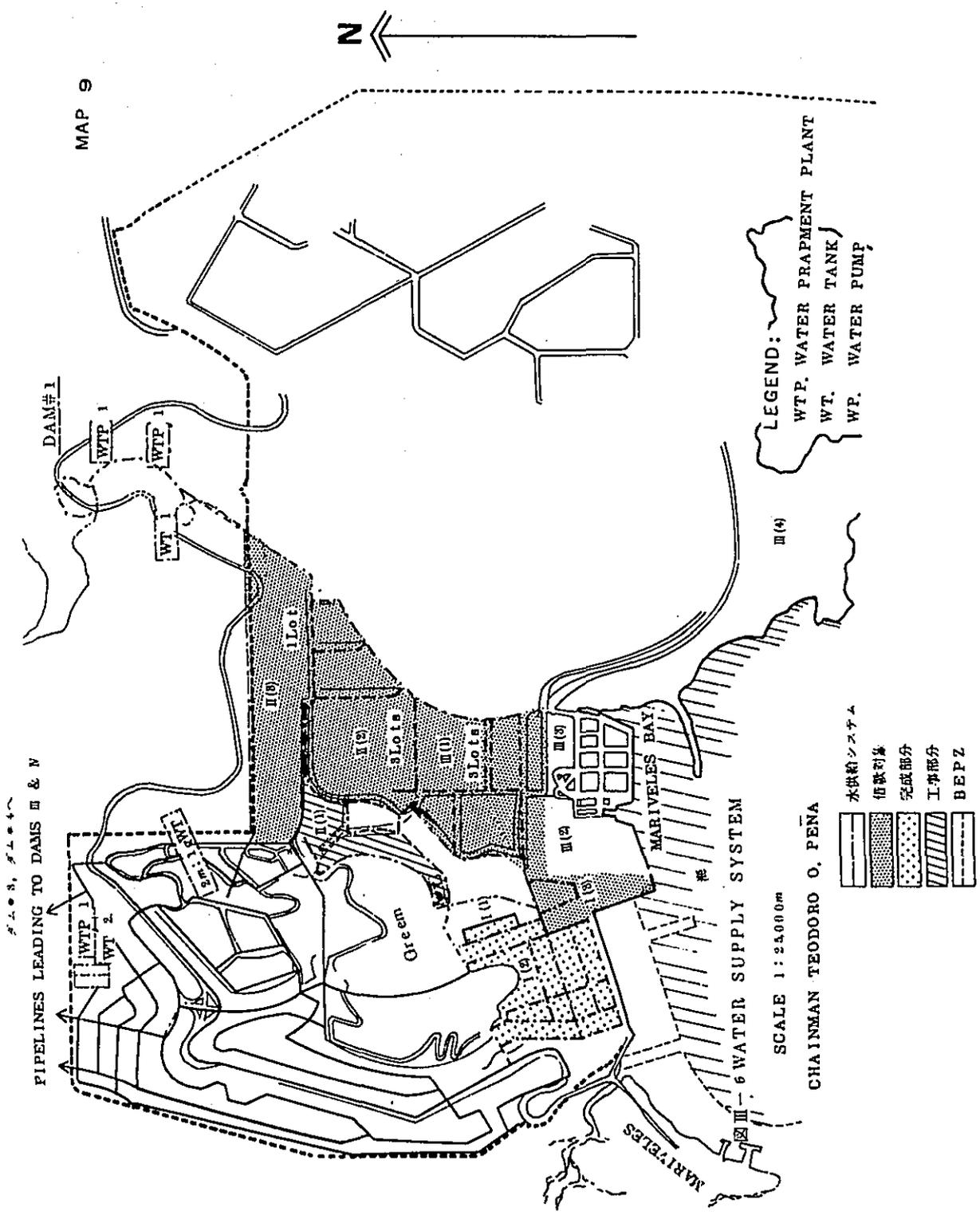
Light Industry	1 0.0 0 0 GPD
Medium Industry	2 0.0 0 0
Heavy Industry	1 2 0.0 0 0
工業区域内の労働者	8 0.0 0 0
住宅	3 0.0 0 0
住宅区域の扶養家族及び他の人間	5 0.0 0 0
工業区域の水需要量	5.9 1 0.0 0 0
Low Cost Housingの水需要量	5.7 9 0.0 0 0

図 III-5 水供給計画 (水源施設) 図

□ --- Stage I の計画及び検討中のダム

- 渡り線 水路
- 渡り線 河川
- 破線 --- ダムの集水区域
- BEPZ の区域





(a)-2 水源施設の概要

水源施設の概要は次のとおりである。

ダム	河川名	流域面積	貯水容量	クレスト標高	構造	供給区域	
DAM #1	PANIQUEON RIVER	ha 1.170	bilgal 1.800	165 m	ロックフィルダム	主として工業区域	工事中 - Jul '75
DAM #3	MARIVERES RIVER	ha 1.210	0.450	300	◇	LOW COST HOUSING	計画中 Jun '77-Dec '78
DAM #4	DIAAN RIVER	ha 342	0.800	330		◇	検討中
EXTRA DAM	PUCOT RIVER		-			◇	◇ #4の比較施設

ダム# I は、PhII の工業団地のすぐ後の PANIQUION 川に建設中のダムで、高さ約 90 m の傾斜コア型ロックフィルダムである。ダムの上流面勾配は 1 : 2.2, 下流面勾配は 1 : 1.85 である。貯水池の総貯水容量は 6,980 千 m³ (≒ 1.8 bigal), 有効貯水量は 6,580 千 m³ (≒ 1.73 bigal) である。

この貯水池による水源としての供給能力については、この計画はダム規模を 1.3 bigal から 1.8 bigal に変更したことによってマスタープラン報告よりも大きくできるとして検討中である。おおよその数値としては 14,000 千 GPD ~ 14,000 千 GPD としている。

ダム# 1 は、現在仮排水トンネルの吐口の掘削に着手したところであり、75年7月竣工を目ざして建設に着手したところである。右岸側の付替道路はおむね完成している。

ダム# 8 は、MARIVERES川の上流に建設するダムで貯水容量は 450 milgal であり、Low cost housing 区域への供給を主としている。クレストの標高は 800 m でありロックフィルダムである。現在は調査中であり、77年6月から78年12月までに建設する予定になっている。

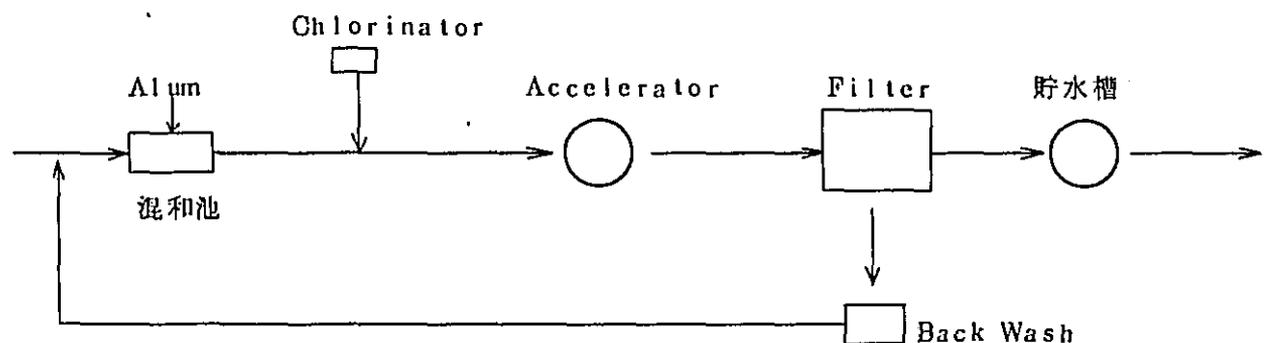
ダム# 4 は、DIAAN 川の上流に建設するダムで貯水容量は 800 milgal であり、Low cost housing 区域への供給を主としているが、このダムの水供給は、ダム# 1 を 1.3 bigal より 1.8 bigal に変更したことにより供給できるのではないかと検討中であり、Stage I の建設計画には計上されておらず、検討中ということになっている。

EXTRAダムは、ダム# 4 の比較ダムであり、調査もあまり行なわれていない。机上プラン程度のものである。

(a)-3 配水システムの概要

ダムから BEPZ 区域へ導入し、ここで水処理プラントと貯水タンクを設置してこれより工業区域ならびに Low cost housing 区域へ供給する計画である。

水処理プラント (WTP) は、



のようなシステムで水処理を行なう計画となっている。水処理プラントはWTP # 1, とWTP # 2 があり, WTP # 1 はダム # 1 に対応するものでありWTP # 2 はダム # 3 に対応するものである。

貯水タンクはWT # 1, WT # 2 及び 2 milg WT がありそれぞれWTP # 1, WTP # 2, WT # 1 に接続している。それぞれの諸元は次の通りである。

施設	接続施設	被接続施設	規模構造	供給区域と工程計画
WTP # 1	ダム # 1	WT # 1	1 システム (上述)	(主として工業区域へ) Nov. '74 ~ Jul. '75, OECF
WTP # 2	ダム # 3	WT # 2	〃	(Low cost housing 区域へ) Jan. '78 ~ Dec. '78, OECF
WT # 1	WTP # 1	配水システム	4 - 38 mφ × 10 m 11,800,000 gal	主として工業区域へ供給 Nov. '74 ~ Jul. '75, OECF
WT # 2	WTP # 2	〃	4 - 40 mφ × 10 m 12,800,000 gal	Low cost housing 区域へ供給 Jan. '78 ~ Dec. '78, OECF
2 milg WT	WT # 1	〃	コンクリート構造 2,000,000 gal	Low cost housing 区域へ供給 Jan. '75 ~ Jul. '75, OECF

なお, WTP # 1, WTP # 2 の処理能力は, 現在検討中であり, 確定していない。また, 2 milg WT の OECF 借款対象は鉄筋のみである。

配水システムは, それぞれの貯水タンクから道路沿いに配水本管を敷設し, 本管から支管を分岐させて各工場に接続させることとなっており, 支管からの接続は工場が行なうこととなっている。

Ph 毎の配水システムは次表のとおりである。

配水システムは, ダムの位置変更, 規模変更にもなって, WT の位置, 標高等が変更されたため, 再設計されているところであり, バイブライン, バルブ等の仕様は確定していない。

配水システム

Ph	規 格	工 程
Ph I (1)	配水システム 貯水タンク 1.6 m × 1.0 m (500000 gal)	完 成
Ph I (2)	配水システム	〃
Ph I (3)	〃	May. '74 ~ Oct. '74 O E C F
Ph II (1)	〃	建 設 中 ~ Mar. '74
Ph II (2)	〃	Feb. '74 ~ Aug. '74 O E C F
Ph II (3)	〃	Oct. '74 ~ Apr. '75 O E C F
Ph III (1)		Feb. '75 ~ Sept. '75 O E C F
2milgWTへの Pipe line		Jan. '75 ~ Jul. '75

この表にあるように、配水システムはPhI (1), PhI (2)は完成し、PhII (1)は工事中である。

このシステムでO E C Fの借款対象は減圧バルブのみである。

(b) マスタープランの評価

バターン地方は、年平均雨量が100"であり、雨量そのものは少なくはないが、降雨時期が5月から10月までのwet seasonに偏っており、またBEPZ開発区域はバターン半島の先端に位置しており、河川の流域面積が小さいため、BEPZ区域は水資源の乏しい区域といえる。

また、この地域は、マリベレス山(休火山)の麓にあるため、表土の下には玄武岩又は凝灰岩があり地下水もあまり期待できないため、最大限の水資源開発を行なうこととしているが、この考え方は十分に評価できると考えられる。

しかしながら、水資源開発の基本となる計画対象湯水として平水年をとっており、水供給の安全度が低いこと、水需要計画に対して供給計画が完全に対応せず不足分が将来の計画に残されていること、ダム堤体の安全率のとり方が小さくロックフィルダムの上流面勾配及び下流面勾配が急すぎること等の問題がある。

配水システムについては、WTP, WTの規格がダムの給水能力計画に対応させて決定されるが、給水能力の評価が検討中であり、一応の提案はなされているが、今後再検討が必要である。次に水

資源開発計画の重要な部分を説明し今後の問題を明らかにしよう。

(b)-1 水資源開発計画の安全度について

水資源開発計画の水供給計算は、この地域の河川流量の記録がないため、雨量記録より河川流出量を推定しているが、この場合雨量が年平均雨量に近い年を計画対象渇水年として河川流出量を計算している。このため、平均年に対しては水供給は可能であるが、これ以上の渇水年には水不足が発生することとなる。すなわち渇水の発生する確立は年超過確率で $\frac{1}{2}$ であり、通常考えられる水資源開発の安全度としては相当に低いといわざるを得ない。

このため、この計画に従って水資源開発を推し進める場合、水供給システムの管理者は、このことに十分留意し、度々発生する水不足に対しては、節水、給水制限あるいは井戸水を一時的に使うなどの対応策を立てておく必要がある。BEPZ区域には、現在4本の井戸があり、合計1,050 GPMの能力があるが地下水位の低下があり必ずしも安定した水源ではないが一時的には使えるものと考えられる。

また、Qacaben では地下水が比較的豊富であるため、この地域まで取水することを考慮すれば、度々発生するであろう水不足には対処できるものと考えられる。

(b)-2 水需要と水供給計画について

水需要は、II-1に説明した原単位を用いて推定されており、この原単位は日本の標準から考えると少ないが、現地の状況からはおむね妥当と考えられる。

すなわち、工業用水については、現在、立地契約済のものは、用水非消費型の軽工業がほとんどであり、今後もこのような方向で企業誘致をすれば、この推定需要量以内に水需要を抑えることが可能である。また、現在の生活水準、住宅設備等を考えると生活用水の原単位もこの程度で十分と考えられる。

次に水需要と水供給のバランスについてであるがマスタープラン報告によれば次のように計画されている。

工業区域の水需要	5,010,000 GPD	ダム # 1 の供給能力	5,000,000 GPD
Low cost housing の水需要	5,790,000 GPD	ダム # 3, # 4 の供給能力	
		ダム # 3	1,000,000 GPD
		ダム # 4	3,100,000 GPD

このように水需要に対して水供給計画は十分な能力を持っていない。これについてマスタープランナーは、工業区域については、需要と供給がほぼ一致しているから、この差は、水計算の誤差程度のもので解釈しており、これはどこかで余裕をとればよい問題と思われる。問題なのはLow cost housing 区域に対してであり、この不足量は1,090,000 GPDとなっている。これについては、今後検討する予定であると説明されておりこれが問題点の1つである。

第2の問題点はダム#1の貯水能力を1.8 bilgal に変更し、これによって給水能力の増加をはかるようとしている点である。

ダム#1のマスタープランからの変更はダム#1の貯水容量を1.3 bilgal から1.8 bilgal にし、ダムの給水能力を5,000,000 GPDから10,000,000 GPD~14,000,000 GPDにしようとしており現在検討中である。変更の理由は、ダムの貯水能力が増大するから給水能力も増大するということであるが、既に限界開発に近い状況であるため、マスタープランの資料を使う限り利用可能量は限度があるため給水能力は増大しないと考えられる。

したがって給水能力は5,700,000 GPD、貯水容量は1.4 bilgal あれば十分であり、貯水容量に余裕を見込むこととしても現計画のダム#1はやゝ大きすぎる感がある。

そして、ダム#3のみでなく十分な貯水能力のあるダム#4又はExtraダムが是非必要である。

(b)-3 ダム#1の堤体の安全率について

建設予定のダムはすべてロックフィルダムである。ダム#1の地質は玄武岩と凝灰岩であり若干断層やシームはあるがダムの建設は可能である。問題はダムの上流面勾配ならびに下流面勾配が急なことである。この理由は2つ考えられる。

1つは設計の考え方の問題である。フィリピンは日本同様地震国であるが、地震力を0.1gと仮定し、地震時における法面の安全率を1.0としている。フィリピンにはダムの設計基準がないためコンサルタントが慣例的に、地震を0.1gと仮定しているがこの値がこれでよいかどうか検討する必要があり、地震時の法面の安全率を1.0としているのは小さすぎるため日本同様1.2程度にすべきでないかということが問題である。

次に堤体材料の内部摩擦角、透水係数等は他のダムの数値を参考に仮定しているが、材料試験を十分行なってこれらの数値を確認する必要がある。現設計に用いられている数値は少し大きいように思われる。

以上より、ダム#1の法勾配が問題であり、今後このことについて十分検討を要すると思われる。

(b)-4 ダム#1の洪水流下能力について

ダム#1はロックフィルダムであるから堤体の越流に対して非常に弱い。これに対して洪水吐を

設置しており、その流下能力は $330\text{ m}^3/\text{s}$ である。この数値については雨量ならびに河川流量の記録がないため明白なことはいえないが、フィリピンの他のダム为例からみて特に不適當とはいえない。また常時満水位以上に水深 5 m 貯水容量約 $2,000\text{ 千 m}^3$ 、流域面積当り 170 mm 雨量相当のサーチャージを持っており、この意味で洪水処理計画は一応妥當なものともみることができるといえる。

(b) 5 配水システムについて

配水システムについては、特に消防用水に注意を払い貯水タンクについては十分な容量が確保されている。また、配水管は一ヶ所が事故等で不通となっても全地域に給水できるよう管網システムが採られており妥當なものともみることができるといえる。また、ダム#1が'75年7月に完成するが、ダム#3は'78年12月にならないと完成しないという事情、将来の水源の融通を考慮してWT#1からLow cost housingへBranchを計画していることは適切な措置と考えられる。しかしながら、各部分の規模、能力については、ダム#1の貯水容量の変更により再検討されているため若干変更されるものと考えられる。もっとも、ダム#1の貯水容量が変更されてもダム#1の給水能力に変更がなければ、マスタープラン報告と同じ計画となるが、水処理プラントには必要な処理能力に若干の余裕を見込むことが必要と考えられる。

(c) O E C F 借款対象物体の評価

水供給システムの中で対象とされたものは次表のとおりである。

これらに対してそれぞれ評価し積算すると同表右欄のようになり、項目毎には金額はかなり開きがあり若干不足気味である。

水供給システムはダム#1の位置変更、貯水容量の変更にもなってWTP、配水システムの再設計を行っており、仕様は確定していないため項目毎に差があるのはやむを得ないものと思われる。

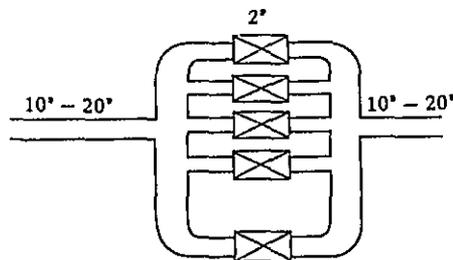
OE OF 借款対象物件と評価の結果の積算

項 目	提 案			評価の結果の積算			摘 要
	仕 様	数 量	金 額	仕 様	数 量	金 額	
配水システム PhI(3) II(2) II(3) III(1)	減圧バルブ φ10" ~ 20" で規格未定	8コ	\$ 298	減圧バルブ 規格は提案と同 様と評価	8コ	\$ 14	
WTP#1 ...	{ アクセレレーター フィルター クロリネーター }	1式	\$ 1,269	能力 5,900mgpd × 1.3 と仮定	1式	\$ 1,200	据付費を含む
WT#1 ...	4-38m×10m	1式	\$ 522		1式	\$ 1,000	
WTP#2 ...	{ アクセレレーター フィルター クロリネーター }	1式	\$ 821	能力 5,800mgpd × 1.3 と仮定	1式	\$ 1,200	据付費を含む
WT#2 ...	4-40m×10m	1式	\$ 373		1式	\$ 1,300	
2 milg WT	鉄 筋	250 ^t	\$ 150	鉄 筋	250 ^t	\$ 75	
計			\$ 3,433			\$ 4,789	

なお項目毎の仕様とその評価を行うと次の様になる。

① 配水システムの減圧バルブ

減圧バルブは、水道本管から各工業区域へ分岐した支管の個所で圧力を下げるためのバルブである。提案されているものは2"のバルブを並列に16個程度連結したものである。これはフィリピンでは大口径のバルブが買えないためこのようなものを提案しているのであるが、大口径バルブ例えば10"のバルブを買えばこれ1つの方が良いということである。



1 Lot

また、バルブの口径は10"～20"であり現在検討中である。したがって、日本から買場合は大口径バルブ1つでよいわけでこの考え方で評価した。4地区で8ヶ所である。

② 水処理プラント#1

アクセルレーター、フィルター、クロリネーター、付属品類であり、能力については検討中である。したがって、水処理プラントの価値は処理能力によって大きな差があるが、工業区域の水需要量5,900,000 GPDの能力は少なくとも必要であり、若干の余裕(3割)をとり7,700,000 GPDとして設備を設置することが望ましいと考えられる。

③ 貯水タンク#1

規格は38m×10mのもの4基である。これはマスタープラン報告のものと同じである。これは妥当と考えられる。

④ 水処理プラント#2

水処理プラント#1と同様に処理能力は検討中であるが、Low cost housingの水需要量に相当する能力に若干の余裕(3割)をとることが望ましく7,500,000 GPDの設備を設置することが望ましい。

⑤ 貯水タンク#2

規格は40m×10mのもの4基である。これはマスタープラン報告のものと同じであり、妥当

と考えられる。

⑩ 2,000,000 G タンクの鉄筋

2,000,000 G のタンクを建設するための鉄筋量を 250 T 必要としているがこの数量は若干多いがおおむね妥当である。鉄筋の規格は未定である。

Using the same pattern of rainfall and runoff in the Lamao area, which is reliable due to the proximity of the two area, the single year rainfall record of 1969 in the Mariveles area could be used. The table below gives a conservative estimase of possible transportation and evaporation losses based on temperature and rainfall conditions in the Mariveles area (all in inches).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Rainfall (1969)	1	1	1	1	7	14	21	23	18	7	5	1	100
Avc. Temp. (Fahr.)	80	85	90	95	98	85	80	90	85	85	80	80	
Transportation	3.3	3.6	3.7	3.7	3.7	3.6	3.3	3.7	3.6	3.6	3.3	3.3	
Evaporation	0.8	1.0	1.0	1.0	4.2	7.3	8.0	8.0	8.0	4.2	3.2	1.0	
	4.1	4.6	4.7	4.7	7.9	10.9	11.3	11.7	11.6	7.8	6.5	4.3	
Yield	—	—	—	—	—	3.1	9.7	11.3	6.4	—	—	—	26.5

That is : A yield (say 26%) out of 100% of rainfall in 1969.

Compared to actual daily measurements on Lamao River, with 22 sq. kms. water shed area :

1921 - Yield of 49.2% out of 94.95% of rainfall.

1922 - Yield of 55.6% out of 99.85% of rainfall.

(d) 用水計画の技術的諸問題について

本マスタープランに於ける用水計画はきわめて重要で、計画の立案には慎重を要するものと考えられる。このためとくにこの件に関して、技術的な検討を加えたため付記する。

用水計画の技術的諸問題について

a 水資源開発計画の安全度について

マリベレス地域には流量資料はなく雨量資料も少ない。したがって水資源開発計画をたてるに際してマスタープランは次のような考え方をしている。すなわち、マリベレス地域の1969年の年間雨量は100"であるからこの雨量データを水供給計画の基礎資料とする。そして次頁の表のように月別に気温から浸透量と蒸発量を差引いて流出量(Yield)を算定している。

ここで問題となるのはマリベレス地域の降雨量100"がどの程度の位置づけであるかということである。マスタープラン報告は「ラマオ地域の14年間の年平均雨量は118.94"であるからマリベレス地域の雨量としての100"は相当少ない数値であるとしている。」がマリベレス地域とラマオ地域の降雨に差がないかどうかという点が問題である。この点について1969年のラマオの雨量データを調べたがデータがなくマリベレス地域の雨量とラマオ地域の雨量との関係を見出せなかった。また、ラマオ地域の年平均雨量は118.94"であるが14年間の最小雨量は86.34"であり、マリベレス地域とラマオ地域が同じ雨量であるとしても100"という値の位置づけが明確でない。

したがって、マスタープランの基礎資料となっているマリベレス地域の雨量データ100"は、たまたま1969年の記録があっただけのことで年平均的雨量より若干少なめのデータとみる程度でそれ以上のことは明らかになっていない。水道用水の水源画法をたてる場合の計画対象濁水は10ヶ年間第1位の濁水をとることが望ましい。この計画では概ね年平均雨量を計画対象としているから水供給の安全度はかなり低いものと思われる。

この計画を実行する場合、水源は度々濁水に見舞われることが予想されるため用水不足を来たすことが予想される。

これに対しては、節水、給水制限、井戸水の活用等が必要と考えられる。BEPZ区域内には4本の井戸があり揚水量は次の通りである。

	深 さ	揚 水 量
1.	700'	800 GPM
2.	195'	150 GPM
3.	80'	00 GPM
4.	30'	40 GPM

これらを合計すると1,050 GPMになるが地下水位の低下があり必ずしも安定した水源ではない。

また, Oacaben では地下水が比較的豊富であり, 3,000 m³/d の井戸が利用されており, 10,000 m³/d の井戸も計画されている。BEPZ 区域で予備水源としての井戸が十分でなければ, この地域まで取水を考慮すれば十分な水源措置が可能であろう。

b. ダムの給水能力の算定について

マスタープラン報告は雨量からの流出高を 20⁸ としてこれをダムで貯留すると給水量は

$$\text{Yield} = \frac{20^8 \times 10,760 \times 7.48}{12 \times 365} \quad A = 4,800A \text{ GPD}$$

A : 流域面積 (ha)

であるとしている。すなわち, 年間の有効雨量を全量利用する前提で給水量を算定している。そして, マスタープラン報告ではこれに必要なダムの貯水容量を 1,300,000,000 Gal. とした。

しかし, 今回ダムの貯水容量を 1.3 Bil gal. から 1.8 Bil gals に大きくし, 給水能力を大きくしようとしている。

この考え方は, マスタープラン報告の考え方と全く反するものである。マスタープラン報告は雨からの流出量を全量利用する考え方であるから, 貯水容量を大きくしても, 計画対象渇水に対しては給水量は 1.3 Bil gal. の貯水池の場合と同じである。すなわち, 計画対象渇水率には, ダムの貯水量は貯水容量を大きくしても水がそれ以上にたまらなわけで, この意味ではダムは過大設備である。しかし, 計画対象渇水年以上の雨量がある場合には, ダムは満水することが可能でこの場合の給水能力は次のように 7,200 GPD と算定される。

ダムの給水能力の算定 (ダム # 1)

$$\text{年間利用可能量} = \frac{20.5^8 \times 2.54 \text{ cm/h} \times 10^{-2} \times 1.170 \text{ ha} \times 1.0^4 \times 264 \text{ gal/m}^3}{365 \text{ day}}$$

(給水能力)

$$= 5,700,000 \text{ GPD}$$

$$\text{ダム # 1 の必要貯水量} = 5,700,000 \text{ GPD} \times 8 \text{ month} \times 30 \text{ day}$$

$$= 1,370,000,000 \text{ Gal} \quad (\text{渇水期は 8 ヶ月})$$

ダム # 1 が満水した場合の給水能力 (ダム # 1 の有効貯水量 6,580,000 m³)

$$= \frac{6,580,000 \text{ m}^3 \times 264 \text{ Gal/m}^3}{8 \text{ month} \times 30 \text{ day}}$$

$$= 7,200,000 \text{ GPD}$$

マリベレス地域の給水計画としては一応マスタープラン報告の計画が妥当であり、ダム#1を1,800,000,000 Gal. に大きくしても給水能力はそれ程大きく期待できない。今後マリベレス地域の雨量資料，浸透量，蒸発量について十分検討し給水能力を決定すべきであるが，現在の資料からだけで判断するとすればダム#1の給水能力は5,700,000 GPDとするのが妥当である。

c. ダム#1の堤体の設計について

ダム#1はロックフィルダムであり，堤体の安定計算は次表のような荷重条件に対して同表

荷 重	安全率
建設時	1.2
常時満水期	1.5
常時満水位で地震を加えた場合	1.0
通常水面急降下	1.3
水面急降下で地震力を加えた場合	1.0
特別な水面急降下	1.2

右欄のような安全率を採用している。地震力は0.1gをとっている。この根拠は特になく建築も含めて土木構造物の地震力は0.1gをとるのが慣例になっているとのことであった。この地震力をとるのがよいかどうか今後検討する必要がある。

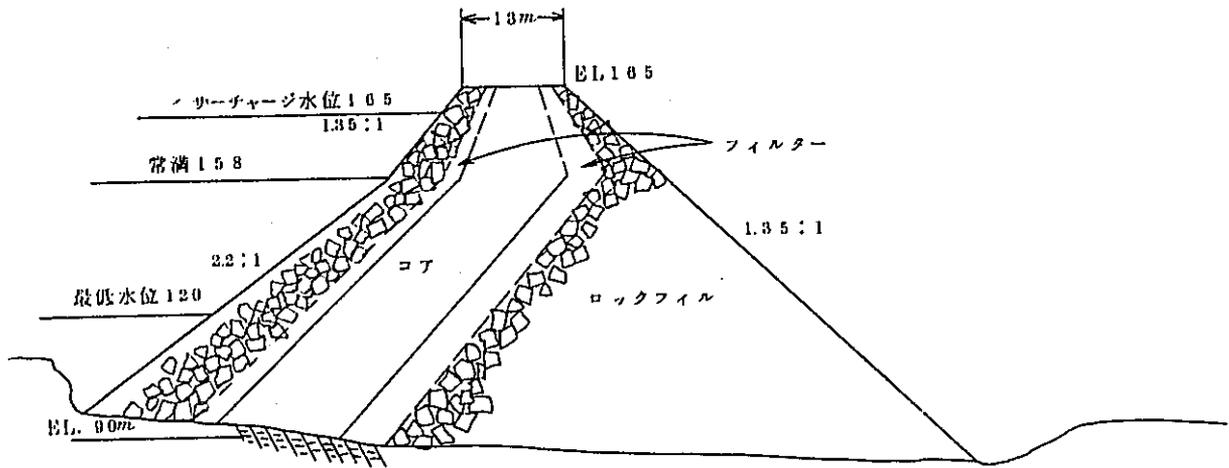
また，地震時の安全率を1.0としているがこれは小さいと思われる。フィリピンには設計基準がなく，コンサルタントが自己の判断で設計しており，この場合1.0としているが，これは他にも例があるからとのことであった。

フィリピンも日本同様の地震国であるため，安全率は日本同様1.2～1.1をとるべきではなからうか。

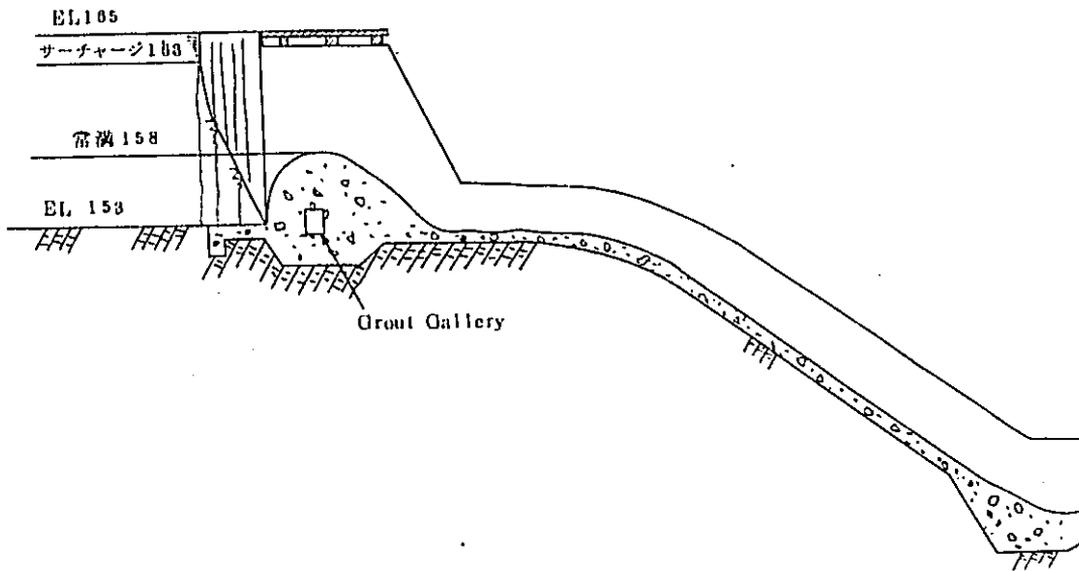
次に堤体材料はロック材は玄武岩であり内部摩擦角は $\psi = 40^\circ$ としているが試験は行なっていない。また，コア材料は $\psi = 18^\circ$ としているが，試験結果では 17° である。これらの数値を他のダムでこのような数値を使ったからということで設計数値を仮定しているが，これらの数値を実際の材料で確認しておく必要がある。

これらの仮定により，堤体設計がなされているため，上流面勾配は2.2 : 1，下流面勾配は1.35 : 1となっており，法面勾配は相当に急である。今後，検討が必要と考えられる。

図-3 ダム#1の標準断面図



洪水吐断面図



d ダム#1の洪水吐の設計について

フィリピンにおける最大の雨量強度がどの程度のものであるかは、時間雨量記録がないため明らかではない。

ダム#1の洪水吐の設計は次のようになされている。即ち過去の洪水記録より、洪水流量の比流量を流域面積との関係でプロットし、その包絡線より最大可能洪流量を推定している。洪水記録は中部及び北部ルソン島のものであり、場所によって降雨の状況は異なるがこの方法で最大可能洪流量を推定することはやむを得ないものと考えられる。

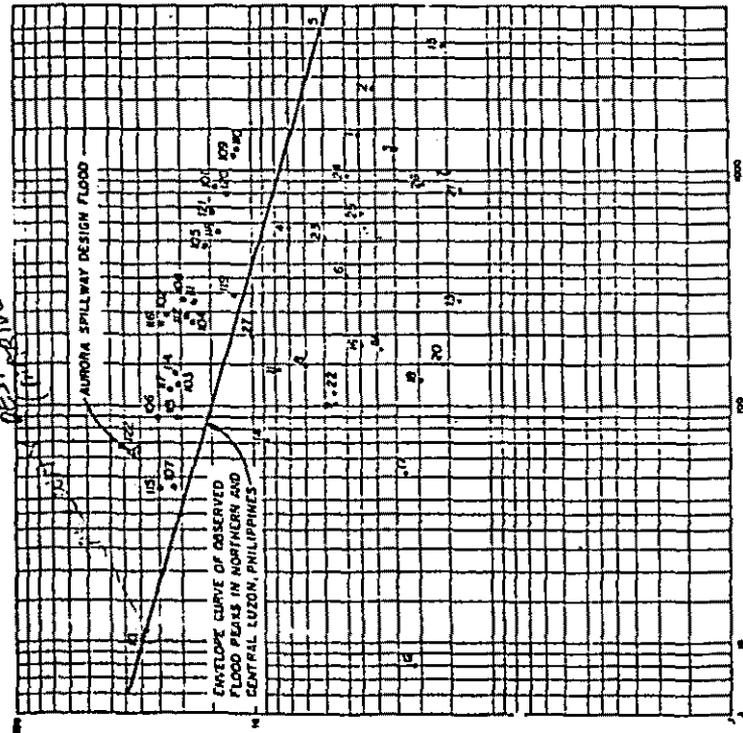
洪水吐設計流量はフィルダムの場合は推定された流量に2割程度の余裕をとることが望ましいが、本計画の場合は次の理由により提案された数値でもよいのではないかと考えられる。

すなわち提案は表より最大可能洪水流量の比流量を30とし流域面積を乗じて洪水吐設計流量を330 m³/sとしている。そして洪水吐はゲートを付けない構造としているため常時満水位の上に5mのサーチャージ容量をとっているがこの貯水容量は約2,000,000 m³であり、流域平均雨量に換算して170mmである。この値はかなり大きな値であり、かなりの余裕があるものと考えられる。

なお、別途雨量より次のような検討がなされているが、単位図が大流域のものなのでこの検討はあまり意味がない。

1911年のバギオの日雨量は48^{mm}/24時間(≒1,200mm)である。このデータはGumbel法で推定すると超過確率で1/1000である。このデータを用いduration curveより時間雨量を推定し単位図法で流出計算を行なうとダムサイトのピーク流量は330 m³/sであるとしているが、単位図がかなり大流域のものなのでこの推定は適切ではない。したがって超過確率1/1000は過大な評価をしているといえることができる。

DESIGN FLOOD (FEET)



ORAINAGE AREA (SQUARE KILOMETERS)

OBSERVED FLOODS AND DESIGN FLOODS PEAK DISCHARGE

Event	OBSERVED FLOOD PEAKS		DESIGN FLOOD PEAKS	
	Location	Discharge (CFS)	Discharge (CFS)	Peak (HOURS)
1.	Abulog	1,422.0	3,377	14.25
2.	Alas, Lanao, Agusan, Mt. Pinar	2,299.0	3,025	21.45
3.	Banilas, Pangasinan	1,273.0	2,430	17.45
4.	San Manuel, Pangasinan	1,199.0	2,430	17.45
5.	Narcosney, Subanon	4,199.0	4,199	15.60
6.	Chocoma, San Andres, Ibaloi	4,199.0	3,986	24.90
7.	Lorcan, Millan, Mt. Pinar	4,199.0	3,986	24.90
8.	Longan, Millan, Subanon	4,199.0	3,986	24.90
9.	La Paz, Urdaneta, Pangasinan	1,199.0	5.81	19.10
10.	Bancal, Zamboanga, Cotabato	1,199.0	4.48	11.94
11.	Manay, Lanao, Agusan, Mt. Pinar	9.0	30.30	11.40
12.	Chapoyan, Lanao, Mt. Pinar	143.0	7.63	17.78
13.	Pudacion, Pangasinan, Mt. Pinar	8.0	2.12	18.90
14.	Caulanan	262.0	1.34	26.80
15.	Abulog, Pangasinan, Mt. Pinar	77.0	8.74	29.60
16.	Chico	2,297.0	1.25	21.60
17.	Cipriol	185.0	3.46	22.85
18.	Dipunan	37.0	2.25	21.00
19.	Manila	179.0	1.73	17.20
20.	Manila	150.0	2.88	17.45
21.	Panorago	118.0	1.56	17.45
22.	Boac	118.0	1.56	17.45
23.	Priocomb	412.0	4.25	17.45
24.	Pest	202.0	4.90	17.45
25.	Panaraman	433.0	3.41	17.45
26.	Tobac	871.0	1.48	17.45
27.	Buray	193.0	10.00	21.10

✓ From published reports.

(2) - 6 電信電話施設

マスタープランの内容が、細部にわたっては未だ不確定であるが、プロジェクトの内容、規模から類推して施設量を計測すると、金額的には妥当である。但し、フィリッピンに於ける現況の電信電話システムとの適合及び自由貿易港の性格を考慮して、速急にシステムを確定しなければならない。

伝達システムはゾーン内を精巧ネットワークで結び少くとも800回線必要なターミナル1,500によって構成される。各工場は最少2つの電話をとりつけ、すべてのビル、警備室、ゲート、そして重要建築物にもターミナルを配置する。

すべての電話は直接ダイヤルで使用者は地方、国内又は国際電話を昼夜にかかわらずいつでも使用することがである。

住宅地域はおよそ3,000ターミナルを必要とし、地域交換電話局を持つ。コミュニケーションセンターは管理棟内に配置される。

コミュニケーションセンターは電話交換室をもちPLDT, RETELCO及び主要な国内中継局と結ばれている。(図Ⅲ-7)

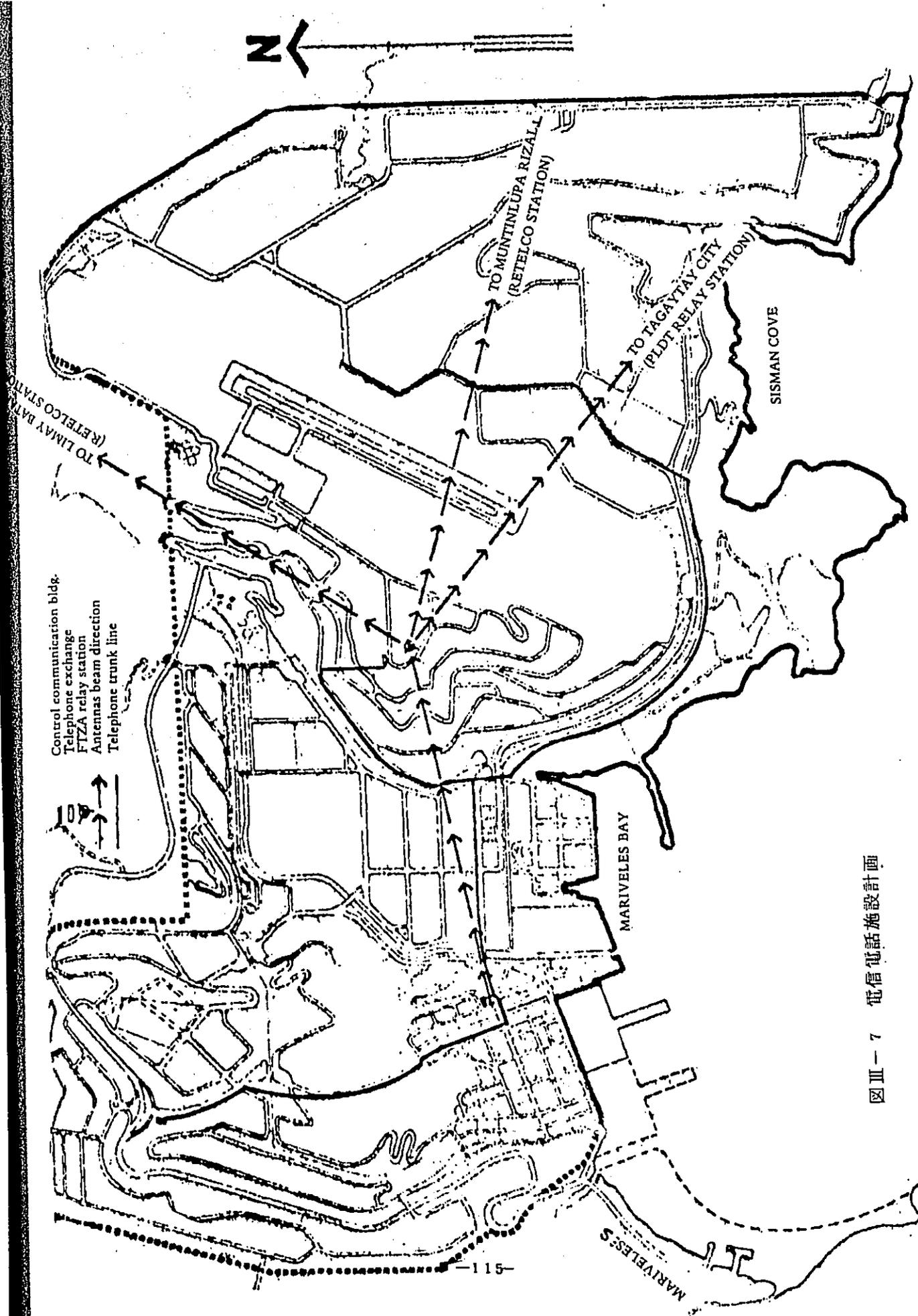


图 III-7 電信電話施設設計画

(2)-7 建物計画

建物計画は、14棟の標準工場と標準建物の2種類である。

(a) 建物計画

(i) 標準工場建物 (Standard Factory Buildings)

目標としては14棟の標準工場建物を作ることである。この内2棟は鉄筋コンクリート骨立であるが、その他の建物は構造用鋼骨立である。床仕上げは6インチのプレストレスト プレキャスト U-ビームである。

これらの標準工場の特徴は次の通りである。

1. 三階建 三階は柱なし
2. 幅29メートル, 長さ96メートル
3. 一階当りの作業面積, 2784平方メートル, その他の(階段, 休憩室など)の面積, 182平方メートル
4. 各階でも最高4つの独立作業 unit に割ることができる。ただし, 階段, 休憩室などは共通
5. ぶき工事はトラス鋼筋, 石綿スレート波板ぶき
6. 各階の荷重は140 . p. s. f.
7. 基礎の荷重は2000 . p. s. f.
8. 各階まで貨物を運ぶために地面から各階の露台まで巻上機械で揚上げられ, 更に室内のコンベヤーで各作業 unit まで運ばれる。
9. 消防施設としては, 一棟列に2基のタンク (各10000ガロンの貯水量) と pumps がある。
10. 各階独立の給電系統がある。

(ii) 中央管理棟 (Administration Building)

1. 二階建 地下階 (Basement)
2. 総床面積7000平方メートル (地下階1700, 一階2700, 二階2600)
3. 二階と一階の講堂は冷房つき
4. 地下階: 食堂 (340人収容)
 - 一階: Cobby, 各事務所, 講堂
 - 二階: E.P.Z.Aの役員個室, 会議室, 展示室など

5. 各階の荷重： 70 p.s.f.

廊下：100 p.s.f.

講堂：120 p.s.f.

(b)-2 物件の評価

① 標準工場，管理棟タンクの鉄骨，鉄筋

数量的には妥当であるが，Cost面の修正を要する。

② 管理棟内の施設

建物の機能上妥当な計画である。

Ⅲ-2 経済的内容とその評価

当調査にあたり、先ずEPZAがNEDAに提出した当プロジェクトのImplementation Program (Apr. 1978), Feasibility report (May. 1978), 改訂プロジェクトレポート (Aug. 1978), をもとに、現地調査及びEPZA reportの直接作成者であるS.G.V (Sycip, Gorres, Velayo & Co.) NEDA, その他に対するヒアリング、ディスカッションによって今次調査時点で更に修正計画を確認し、そのフィジカルな計画妥当性の検討と並行して、経済的、資金的計画の妥当性、及びフィージビリティの検討を行なった。

以下(1)設備投資計画、(2)資金調達並びに収支償還計画、(3)エコノミック・フィージビリティ分析の三章に分け概説することとする。

(1) 設備投資計画

検討対象となるのは、当初構想にあった2つのステージからスケールダウンした、I stage (Phase 1-3)の計画である。

1. 投資額の増加

今次調査で明らかになった第1点は、1973年8月のマスタープラン作成時点に比較し、投資額がかなり増嵩していることである(第Ⅲ-2-1表)工業地域総計ではP370371千から、P563,292千へ52.0%増加している。(現地調査時以降の変更も織込み修正済)住宅地域については、規模、内容、建設運営方式(Apartment ApproachとCondominium Approachの選択)等未確定の部分もあって、なお変更の可能性が残されているが、最近時のEPZAの計画を基に検討した住宅地域の投資額はP360,369千でマスタープラン時に比べ11.5%増であり、工業並びに住宅両地域を合せたBEPPZ事業計画全体ではP923,001千とマスタープランのP693,651千に比し33.2%の増となる。工業地域についてシステム別にみると、工場建物(SFB)関係が約74%増、共通ユーティリティ関係が約49%増、橋梁関係が約65%増、エンジニアリングコスト2.6倍と中でも顕著である。

コストアップの要因については計画内容の変更と、インフレによる物価騰貴の双方の要因が絡みあっているが、計画内容の変更については工業地域に関する限り、詳細な調査により、技術的にもその必要妥当性は認められ、止むを得ないものと思われる。主なものは、ダム工事の変更、変電所追加、SFBの増設等である。

又、インフレコストアップ要因による価格修正については、先方の申出は現地点でのコストアップした資材価格を基に積み上げ計算したもので、2~3の資材費の高騰を例示しているが、全てについての根拠は明らかでない。しかし、マクロ的にフィリピンに於ける最近の物価動向をみると、

第Ⅲ-2-1表 設備投資計画(System別)

単位：P. 000

	今回調査	マスタープラン (48/8)	差 額	増加率(%)
I 工業地域				
1) Roadway	19818	17777	2041	111.5
2) Bridges	2309	1400	909	164.9
3) Storm Drain Sewer (含 Shore Protection)	13,144 (3,000)	15,016	△ 1,872	
4) Electrical distribution	47,669	42,318	5,351	112.6
5) Water Supply	10,492	9,198	1,294	114.1
6) Bldy. & Equipments	163,873	94,059	69,814	174.2
7) Landscaping	3,000	(82,257)	(177,485)	(315.8)
8) Common Utilities	250,742			
9) Engineering Cost	43,245	16,375	26,870	264.1
小 計	563,292	(278,400) 370,371	(284,892) 192,921	(202.3) 152.0
II 住宅地域				
Housing Unit	308,784	218,600		
Infrastructure	51,585	104,680		
小 計	360,369	323,280	37,089	111.5
総 計	923,661	693,651	230,010	133.2

注 1. Common Utilities System の内容について、2月の現地調査時以降変更があったDam No1.(計画額P 63,720千, 既投資額P 12,000)の建設, それに伴う資金関係をNPCに移管するDam No3.の投資額をP 32.4MからP 75.6Mに変更することになった。又, Dam No4.は計画未定ながら追加される公算が大きいが生計上していない。

注 2. ()は工業地域, 住宅地域へのインフラ仕分け方によって異なる数字を出している。

1978年(暦年)の消費者物価指数(1965年=100)は年平均194.3となり、対前年比12.1%の上昇で特に後半の騰勢が著しい。又最近の卸売物価指数は同様17~8%とみられる。かような状況下で今後の価格騰貴を見込めばこの程度の総合的コストアップは止むを得ないものと思われる。

たゞ今後の建設完了迄の4~5年間、物価動向の推移によっては更に計画の修正増額が当然行われることがあることは充分認識しておく必要がある。

II. 設備投資実行、支払計画

当プロジェクトのインプリメンタルスケジュールに則つた年次別、ペイメントスケジュールは第III-2-2表(現地調査時基準)の通りである。本表の金額は、工事完工高ベースではないが一定の基準によるコントラクターに対する支払契約ベース^(注)であるのでほぼ工事進捗ベースと考えてよい。

(注) EPZAは全てのContractorに対し次の方式で支払う。

- 1) 契約日 契約金額の10%
- 2) 以後完工迄 " の40%を最高限にして毎月出来高払。
- 3) 完工時 " の10% retention fee を差引き残額を支払。
- 4) 6ヶ月后 retention fee を解除。

同表によると、工業地域では、1973年12月末現在工事完了に基づく、既支払及コミット分はP110,658千で総投資額の18.9%を占め(内既支払額P67,029千, 11.5%)、全体計画のほぼ2割の進捗度とみることができる。

システム別では道路、排水下水、給水、橋梁等は5割以上の進捗度を示しているのに対し、共通ユーティリティは、やゝ立遅れている。工場建物関係についてはSFBの建設棟数を頭初計画よりも増やしているため、支払いベースでの進捗度が低くなっている。今後、年次別のスケジュールをみると、本年6月(1978年会計年度)までに更にP140,028千の投資を行う予定でほぼ40%強の進捗となりFY1974~1975年度の投資予定額はP184,194千で、ピーク時を迎え、漸次下降する。なおEPZAのChairmanであるMr. Peñaの意向ではFY'74~'75にP260,194千、FY'75~'76にP72,922千と大巾に投資計画の繰り上げ実行を行いFY1976年中に工業地域の完成を企図している。企業立地のテンポが早まっていることから事業全体の早期完成(ことにインフラ部門)が必要になってきている。

住宅投資実行計画を加えたZone総計では、ピーク時のFY'74~'75にP255,589、Peña案ではP881,589の膨大な投資を予定することとなる、現時点での誘致企業入居予定率の早期

第Ⅲ-2-2表 年次別設備投資実行計画

単位：千円

システム別	年次別	合計	73年12月末現在		FY73-74	FY74-75	FY75-76	FY76-77	FY77-78
			支払 コミット	内既 支払額	1月-6月				
1. 工業地域 Roadway		19,818	(57.8%) 11,468		1,600	6,750			
Storm Drain & Sewage		10,144	(50.7%) 5,144		500	4,500			
Water Supply		10,492	(52.3%) 5,492		1,000	1,500	2,500		
Electrical		47,669	(35.3%) 16,869		8,200	22,600			
Building		163,873	(20.1%) 33,061		40,812	84,000	6,000		
Bridges		2,309	(78.3%) 1,809		500				
Other cost		6,000	(91.6%) 5,500		-	200	200	100	
Common Utilities		280,262	(8.2%) 23,118		11,044	51,000	49,100	65,000	15,000
Engineering Cost		43,245	(18.9%) 8,197		10,372	13,644	4,624	5,208	1,200
TOTAL		583,812	(18.9%) 110,658	(11.5%) (67,029)	140,028	184,194	62,424	70,308	16,200
PENA案		583,812	110,658		140,028	260,194	72,932	0	0
2. Housing Area									
Housing Construction		308,784			9,244	54,800	86,202	89,449	69,089
Infrastructure		51,585			24,640	16,595	10,350	0	0
TOTAL		360,369			33,884	71,395	96,552	89,449	69,089
ZONE TOTAL (1+2)		944,181	110,658		173,912	255,589	158,976	159,757	85,289
(PENA案 TOTAL)					173,912	331,589	169,484	159,757	85,289

向上が見込まれるとすれば、当プロジェクトの早期繰り上げ完成が経済的にも望ましいことは当然であるが、後記資金調達との釣合調整に充分留意することが肝要であろう。

注 第Ⅲ-2-2表の Industrial Area の数字は、現地調査時に先方申出に基き、各システム別内容別に詳細に調査検討を行なったものである。従って本調査報告はあくまでも、これを基に行うものであるが、その後本報告とりまとめ過程（8月）で、ダム工事等一部計画変更のほか、年次別投資計画も更に繰り上げる等の変更があった。これはゾーン入居企業の入居予想が一層繰りあがることを考え、経済効果をふまえ比国政府にはかり、資金調達収支計画の大巾変更を含めて後記の様に変更されることになった。従って資金調達計画の年次別推移の投資額と不一致もあるが、基本的に投資のフィージビリティ、経済効果をさまたげるものではないのであえて不一致のままにした。

なお Housing については現地調査時未確定であったものが、その後ぼろ固まってきたので、その申出数字を採ることとした。

(2) 資金調達並びに収支償還計画

1. 資金調達計画

本プロジェクト総投資額 P 9 2 3 6 0 1 千に対する資金調達計画は第Ⅲ-2-3表の通りである。即ち、比国政府出資 P 7 3 3 2 4 1 千と GSIS/SSS による EPZA 債引受 P 2 0 0 0 0 の内資と OECF loan P 1 5 7 4 2 0 千、賠償担保借款 P 1 3 0 0 0 の外資で調達の予定で外資調達比率は 18.5% となる。

前項で述べた如く、マスタープラン作成時（1073/8）と当調査団現地調査時（1074/2）、そして最新時（1074/3）で投資額の変更がみられ、且つ後述収支償還計画等財務面の基本的計画変更もあるが、現時点で容認できる最も新しい計画数字が上記の通りである。なお今後、流動的な点も残されている。

今次現地調査時点では、総資金調達額は最低 P 0 4 7 0 0 2 千でマスタープランで予定した投資額を約 20% 上回る金額で、その調達内訳は政府出資、GSIS/SSS loan に変更なく、OECF loan の比重を高めると共に、残りの調達額 P 3 2 2 百万以上（総資金の約 34%）を全て Concessional loan に期待し、しわ寄せを行っていた。しかも Concessional loan については全て日本政府の Commodity loan によるカウンターベン勘定に期待していた。（注1）

又、住宅計画に充当される GSIS/SSS による loan 及び revolving fund 合計 P 2 2 0 0 0 0 千は住宅関係資金の約 70% を占めるが、所要金額全額の調達の可能性について Concessional loan 同様やゝ問題視される点があった。（注2）

第Ⅲ-2-3表 資金調達計画

単位：P. 000

	最近時 (3月)	調査時 (2月)	マスタープラン (48/8)	
I 設備投資額				
工業地域	568,292	588,812	370,371	
住宅地域	360,869	未定 (328,280 ~415,300)	328,280	
合計	928,661	未定 (907,092 ~999,111)	698,651	
II 資金調達				
政府出資(小計)	738,241	227,600	227,600	
出資(PDNO.66前)	(84,510)	(27,600)	(27,600)	
授権資本	(200,000)	(200,000)	(200,000)	
今次追加要請	(468,731)	0	0	
GSIS/SSS(bond)	20,000	40,000*	40,000*	*Revolving fundとして 枠外調達
(loan)	0	186,600	186,600	
Concessional loan	0	322,472 ~414,491	180,151	
賠償担保借款	13,000	13,000	13,000	
OECD loan	157,420	157,420	85,700	
合計	928,661	947,092 ~1,030,111	738,651	

(注1) 商品援助 (Commodity loan) 見返り融資については、日比両国政府間で、第1次円借協定 (1972年) 以降、各年約 \$ 40 百万実行されて、第3次は1973年11月 \$ 88 百万で調印実施されている。タイド・ローンではないが、従来の実績では日比友好道路関係に大半が充てられている。今後の政府間の同ローンの継続見通し、並びに比国内での同ローンに対する、配分期待プロジェクトの増加見通しを考えると、本プロジェクトの資金調達の数割以上の多額をこれに求めることは若干問題なしとしない。

又、貸付条件もプロジェクトローンと同条件としても (期間25年、金利8.5% p.a.) かなりの資金負担 (償還ピーク時、元本利子合計年あたり \$ 89 百万) がかることとなり償還計画にも支障を来たすおそれがあった。

(注2)

GSIS (Government Service Insurance System, 公務員保険機関) と SSS (Social Security System, 社会保険機関) の規模と最近の融資状況について Central Bank of the Philippines の Statistical Bulletin によると、1972年のGSIS貸出は \$ 692 百万、同年末貸出残高 \$ 1,958.7 百万、SSSの同貸出は \$ 1,140 百万、同貸出残高は \$ 934.8 百万である。しかもGSIS/SSS自体、独自の投融资計画がかなりの量になっており、EPZAに対する融資は政府からの相当の圧力がない限り \$ 50 百万前後止りで、条件も金利7%以上期間も10年程度という感触もあった。NEDAの意向はEPZAのPriorityを考え積極的斡旋の意向も窺えたが資金負担力から云ってもやむ問題なしとしないと思われた。

EPZAとしては、上記当方の指摘事項をふまえ、加うるに長期資金収支負担力、ゾーン入居企業の入居率向上見込み、EPZAの新規開発案件を含めた発展計画等種々勘案し、資金調達計画の基本的な大巾変更を行うこととなった。

今次更改の大要は、後述するOEOF loan, 賠償担保借款については現地調査時と変りないが、他の資金調達源にかなり大巾な変更があった。即ち、GSIS/SSSに期待していたEPZA債引受による \$ 4,000 千は、既調達の \$ 2,000 千に止め、同機関より借入を予定していた \$ 1,800 千と、調達源の大半をしめたConcessional loan 最低 \$ 322,472 千の両者を全額政府出資の追加要請に加えた。これにより今次政府出資追加要請額は \$ 468,781 千となり、

大統領令 66 による出資金 P 2,000,000 千と令 66 以前の appropriation を加えると、政府出資は P 7,332,411 千となり、総資金調達額の 79.4% を占めることとなる。外資調達については賠償担保貸付 P 1,300,000 千はほぼ変わらないが OECF loan P 1,574,200 千は総調達額中の構成比では 17% と（工業地域コスト中では約 30%）さほど大きくはないが、マスタープラン時に比べると 183.6% の増額要請となっている。

賠償担保貸付の対象品目は次の通りである。

工場地域の建物設備の中（Phase 1, Scope 2）

Motor Pool With Equipment & Maintenance	P 3,000 千（\$ 448 千）
Warehouse & Equipment	P 6,000 千（\$ 890 千）
Patrol Station Bldg, With Docks, Boat & Eqpt	P 2,500 千（\$ 373 千）
Clinic & Equipment (15 bed Capacity)	P 1,500 千（\$ 224 千）

OECF loan の対象とされる事業のシステム別工事実施計画は第Ⅲ-2-4 表のとおりであるが、賠償担保貸付 OECF loan の対象として、技術的、資金的に特に批議すべき点はないものと思われる。

ii. 資金収支並びに償還計画

総合資金収支償還計画について年次別（1973~74 から 1997~1998、何れも 7 月より翌年 6 月に至る会計年度）、各項目別展開は、第Ⅲ-2-5 表の通りである。これを検討すると、次の諸点が指摘されよう。

先づ第(1)に、マスター・プラン作成時、現地調査時、そして現在で時を追って投資の早期繰り上げ、集中投資傾向が高まり、従って調達面でも、そのピーク時である 1974~75 年には OECF loan 追加政府出資金を中心に、P 352 百万円余のやゝ過大な調達を強いられていることである。これも、ゾーンへの企業入居率の予想以上の向上、インフレコストアップをふまえて建設期間短縮化、ひいてはゾーン運営の経済的効率性等を考える時或る程度の集中投資は止むを得ないものと思われる。

(2) 現地調査時点までは、資金調達不足分を GSIS/SSS loan への期待と Concessional loan (Commodity loan) に依存しようとしていたが今度これらの大部分を政府出資の追加要請にきりかえたことである。きりかえ前は、調達、達成の不安定さの外、金利負担を含めた償還計画にあたって、収入に対する改善、政府の特別措置による利息の軽減をはからぬ限りやゝ難しい局面も予想されたが、今回の変更により償還については、OECF, REPACOM, EPZA 債の返済のみとなりピーク時でも年間 P 18 千程度（前回の約 8 割）で、非常に負担が軽減されることとなる。

第Ⅲ-2-4表 — その(1) BATAAN EXPORT PROCESSING ZONE
LIST OF IMPORTED ITEMS TO BE FINANCED BY PROJECT LOAN

Imported Items	Quantity	Cost (\$000)
1. Steel Bars	6,125 M.T.	\$ 3,658
2. Elevator	2 units	150
3. 320-Ton Central Airocn & Eqpt.	1 lot	112
4. Miscellaneous Eqpt. (Adm. Bldg.)	1 lot	150
5. Pressure Reducing Valves	8 lots	298
6. 500 KVA Distribution Transformer & Accessories	14 units	262
7. 1,500 KVA Distribution Transformer & Accessories	6 units	336
8. 2,000 KVA Distribution Transformer & Accessories	896	
9. Communication Wires & Accessories	4 lots	300
10. 10 MVA Capacity Substation	10 units	3,283
11. Steel Towers (For Permanent 69 KV Transmission Line)	-	746
12. Line Conductors (For Permanent 69 KV Transmission Line)	1 lot	448
13. Transformer (For step-down station from 230-KV-69KV)	1 unit	1,120
14. Switch Gears & Accessories (For Step-Down Station)	1 lot	448
15. Line Hardwares (For Step-Down Station)	1 lot	299
16. Accelerator and Accessories (For WTP & WT)	2 lots	1,343
17. Filters-Chlorinators (For WTP & WT)	2 lots	747
18. Reservoir & Accessories (For WTP & WT)	2 lots	895
19. Lift Station (For Centralized Collection)	4 units	896
20. Pumps (For Pipeline to China Sea)		448
21. Pipes (For Pipeline to China Sea)	5,000 M	1,791
22. Equipments (For STP)	4 lots	3,880
23. PABX	-	522
24. Hand sets & Instruments	-	75
25. Cables (For Telephone & Communication Eqpt.)	-	299
TOTAL IMPORTED ITEMS		\$23,402
CONSULTANT FEES		100
GRAND TOTAL		\$23,502

BREAKDOWN OF COST OF PROJECTS
INCLUDED IN THE OECF LOAN APPLICATION

Projects	Project Cost (P000)	Dollar Cost		Local COST P000
		Amount \$000	Peso Equi- valent P000	
BUILDINGS				
Phase I - Scope 1				
Additional SFB's (3 units)	P27,000	\$ 1,120	P 7,500	P19,500
Phase I - Scope 2				
SFB's 7 & 8	18,000	746	5,000	13,000
Additional SFB's (3 units)	27,000	1,120	7,500	19,500
Phase I - Scope 3				
Administration Building	16,000	934	6,250	9,750
SUB-TOTAL	<u>P88,000</u>	<u>\$ 3,920</u>	<u>P26,250</u>	<u>P61,750</u>
WATER SUPPLY SYSTEM				
Phase I - Scope 3				
Water Distribution System	P 1,000	\$ 37	P 250	P 750
Phase II - Scope 2				
Water Distribution System	2,500	112	750	1,750
Phase II - Scope 3				
Water Distribution System	1,500	37	250	1,250
Phase III - Scope 1				
Water Distribution System	2,500	112	750	1,750
SUB-TOTAL	<u>P 7,500</u>	<u>\$ 298</u>	<u>P 2,000</u>	<u>P 5,500</u>
ELECTRICAL SYSTEM				
Phase I - Scope 3				
Electrical Distribution System	P 1,000	\$ 112	P 750	P 250
Communications	500	75	500	-
Phase II - Scope 2				
Sub-Station (10 MVA)	2,200	328	2,200	-
Electrical Distribution System	4,500	336	2,250	2,250
Communications	500	75	500	-
Phase II - Scope 3				
Sub-station (10 MVA)	2,200	328	2,200	-
Electrical Distribution System	3,500	150	1,000	2,500
Communications	500	75	500	-
Phase III - Scope 1				
Sub-station (20 MVA) (2-10 MVA)	4,400	657	4,400	-
Electrical Distribution System	11,000	896	6,000	5,000
Communications	500	75	500	-
SUB-TOTAL	<u>P30,800</u>	<u>\$ 3,107</u>	<u>P20,800</u>	<u>P10,000</u>

Projects	Project Cost (P000)	Dollar Cost		
		Amount \$000	Peso Equi- valent P000	Local Cost P000
COMMON UTILITIES				
ELECTRICAL SYSTEM				
Sub-station (30 MVA)	P 6,600	\$ 985	P 6,600	P -
Sub-station (20 MVA)	4,400	657	4,400	-
Sub-station (10 MVA)	2,200	328	2,200	-
Permanent 69 KV				
Trans. Line	12,000	1,194	8,000	4,000
Step-Down Station from 230 KV - 63 KV	17,000	1,867	12,500	4,500
SUB-TOTAL	P42,200	\$ 5,031	P33,700	P 8,500
WATER SUPPLY SYSTEM				
WTP #1 and WTP (4-38 M/X10M)	P22,500	\$ 1,791	P12,000	P10,500
WTP #2 and WT #2 (4-40M/X10M)	15,000	1,194	8,000	7,000
2 Million gallon Water Tank	4,500	150	1,000	3,500
SUB-TOTAL	P42,000	\$ 3,135	P21,000	P21,000
SEWER SYSTEM				
Centralized Collection System	P 8,000	\$ 896	P 6,000	P 2,000
Pipeline to China Sea	35,000	2,239	15,000	20,000
STP #1	12,500	1,194	8,000	4,500
STP #2	12,500	1,194	8,000	4,500
STP #3	8,000	746	5,000	3,000
STP #4	8,000	746	5,000	3,000
SUB-TOTAL	P84,000	\$ 7,015	P47,000	P37,000
Telephone & Communication Equipment	7,500	896	6,000	1,500
GRAND TOTAL	P302,000	\$23,402	P156,750	P145,250
CONSULTANTS FEES	670	100	670	-
TOTAL	P 302,670	\$23,502	P 157,420	P 145,250

第Ⅲ-2-4表 — その(8)

RECAP OF BEPZ DEVELOPMENT - BY SYSTEM (P000)

	Project Cost
Roadway System	P 19,818
Storm Drain & Sanitary Sewer System	10,144
Water Supply System	10,492
Electrical, Security & Fire Alarm System	47,669
Buildings	163,873
Bridges	2,309
Others	6,000
Common Utilities	
Relocation of Bo. Nassco	6,000

	<u>Project Cost</u>
Main Gates	4,500
Electrical System	42,300
Water Supply System	134,000
Sewer System	84,000
Telephone & Communications Equipment	<u>9,462</u>
TOTAL	<u>₱ 540,576</u>
Add: 8% Engineering Cost	43,245
GRAND TOTAL	<u>₱ 583,812</u>

• 第三 - 2 - 4 表 — その(4)

SCHEDULE OF DEVELOPMENT FOR BEPZ-BY SYSTEM

(In ₱ 000)

<u>Projects</u>	<u>Project Cost</u>	<u>Status/Schedule</u>	<u>Remarks</u>
<u>ROADWAY SYSTEM</u>			
<u>Phase I, Scope 1</u>			
Site Preparation and Grading	1,500	Completed	
Curbs and Gutters	200	Completed	
Roadway Pavement	660	Completed	
<u>Phase I, Scope 2</u>			
Site Preparation and Grading	1,800	Completed	
Curbs and Gutters	120	Ongoing-Apr. '74	
Roadway Pavement	470	Ongoing-June '74	
<u>Phase I, Scope 3</u>			
Site Preparation and Grading	3,000	Ongoing-Apr.'74	
Curbs and Gutters	200	Sept. '74-Oct.'74	
Roadway Pavement	300	Sept. '74-Oct. '74	
<u>Phase II, Scope 1</u>			
Site Preparation and Grading	1,718	Ongoing-Feb. '74	
Curbs and Gutters	100	May '74-June '74	
Roadway Pavement	250	July '74-Dec.'74	
<u>Phase II, Scope 2</u>			
Site Preparation and Grading	2,000	Ongoing-Apr. '74	
Curbs and Gutters	300	Nov. '74-Dec. '74	
Roadway Pavement	700	Nov. '74-Dec.&74	
<u>Phase II, Scope 3</u>			
Site Preparation and Grading	3,000	Jul. '74-May '75	
Curbs and Gutters	300	Mar. '74-June'75	
Roadway Pavement	700	Mar.'75-June'75	
<u>Phase III, Scope 1</u>			
Site Preparation and Grading	1,500	Aug.'74-Dec.'74	
Curbs and Gutters	300	Nov.'74-Mar.'75	

<u>Projects</u>	<u>Project Cost</u>	<u>Status/Schedule</u>	<u>Remarks</u>
Roadway Pavement	700	Nov.'75-Mar.'75	
TOTAL - ROADWAY SYSTEM	<u>19,818</u>		
<u>STORM DRAIN & SANITARY SEWER SYSTEM</u>			
<u>Phase I, Scope 1</u>			
Culvert A	174	Completed	
Storm Drain and Sewer System	573	Completed	
East Open Canal	347	Completed	
<u>Phase I, Scope 2</u>			
Culvert E	129	Completed	
Storm Drain & Sanitary Sewer System	540	Completed	
West Open Canal	268	Completed	
<u>Phase I, Scope 3</u>			
Storm Drain & Sanitary Sewer System	500	May'74-Oct.'74	
<u>Phase II, Scope 1</u>			
Storm Drain & Sanitary Sewer System	781	Ongoing-Apr.'74	
Cresta-Monte Open Canal	100	Completed	
Everest Slope Protection	232	Ongoing-Feb.'74	
<u>Phase II, Scope 2</u>			
Storm Drain and Sewer System	2,000	Feb.'74-Aug.'74	
<u>Phase II, Scope 3</u>			
Storm Drain and Sewer System	2,000	Oct.'74-Apr.'75	
<u>Phase III, Scope 1</u>			
Storm Drain and Sewer System	2,500	Feb.'75-Sept.'75	
TOTAL - STORM DRAIN & SEWER SYSTEM	<u>10,144</u>		
<u>WATER SUPPLY SYSTEM</u>			
<u>Phase I, Scope 1</u>			
Water Supply System	915	Completed	
Water Tank (16 M x 10 M - 500,000 gal.)	317	Completed	
<u>Phase I, Scope 2</u>			
Water Supply System	1,360	Completed	
<u>Phase I, Scope 3</u>			
Water Distribution System	1,000	May'74-Oct.'74	OECF
<u>Phase II, Scope 1</u>			
Water Distribution System	400	Ongoing-Mar.'74	
<u>Phase II, Scope 2</u>			
Water Distribution System	2,500	Feb.'74-Aug.*74	OECF
<u>Phase II, Scope 3</u>			
Water Distribution System	1,500	Oct.'74-Apr.'75	OECF

<u>Projects</u>	<u>Project Cost</u>	<u>Status/Schedule</u>	<u>Remarks</u>
<u>Phase III, Scope I</u>			
Water Distribution System	2,500	Feb.'75-Sept.'75	OECF
TOTAL - WATER SUPPLY SYSTEM	<u>10,492</u>		
<u>ELECTRICAL SECURITY FIRE ALARM SYSTEM</u>			
<u>Phase I, Scope 1</u>			
Substations 1 & 2 (20,000 KVA)	1,075	Completed	
Electrical Distribution System	3,555	Completed	
Security Wall	200	Jan. '74-May'74	
Communications	327	Ongoing-Oct.'74	
<u>Phase I, Scope 2</u>			
Electrical Distribution System	4,419	Completed	
Security Wall	200	Jan.'74-May'74	
Communications	598	Ongoing-Oct.'74	
<u>Phase I, Scope 3</u>			
Electrical Distribution System	1,000	May'74-Oct.'74	OECF
Communications	500	Aug.'74-Dec.'74	OECF
<u>Phase II, Scope 1</u>			
Electrical Distribution System	2,306	Ongoing-Mar.'74	
Substation & Transmission Line (20MVA)	3,500	Mar.'74-Dec.'74	
Communications	361	Ongoing-Oct.'74	
<u>Phase II, Scope 2</u>			
Temporary 60 KV Transmission Substation (8 MVA Ford)	328	Ongoing-Feb.'74	OECF To be installed by Ford
Sub-Station & Transmission Line (10 MVA)	2,200	May'74-Feb.'75	OECF
Electrical Distribution System	4,500	May'74-Oct.'74	OECF
Communications	500	Oct.'74-Aug.'75	OECF
<u>Phase II, Scope 3</u>			
Electrical Distribution System	3,500	Oct.'74-Apr.'75	OECF
Communications	500	Oct.'74-Apr.'75	OECF
Substation & Transmission Line (10 MVA)	2,200	Oct.'74-Apr.'75	OECF
<u>Phase III, Scope 1</u>			
Substation & Transmission Line (20 MVA)	4,400	Feb.'75-Dec.'75	OECF
Electrical Distribution System	11,000	Feb.'75-Sept.'75	OECF
Communications	500	May'75-Sept.'75	OECF
TOTAL - ELECTRICAL SECURITY FIRE ALARM SYSTEM	<u>47,669</u>		
<u>BUILDINGS</u>			
<u>Phase I, Scope 1</u>			
Standard Factory Buildings			

<u>Projects</u>	<u>Project Cost</u>	<u>Status/Schedule</u>	<u>Remarks</u>
1) SFB's 1 and 2	7,361	Completed	
2) SFB's 5 and 6	14,500	Feb.'74-Aug.'74	
3) Additional SFB's (3 Units)	27,000	Apr.'75-Dec.'75	OECF
Communications Building	2,000	Sept.'75-May'76	
Temporary Adm. Building	200	Completed	
Eateries (2 units)			
First unit	3,000	Feb.'74-July'74	
Second unit	3,000	Jan.'76-Aug.'76	
<u>Phase I, Scope 2</u>			
Standard Factory Buildings			
1) SFB's 3 and 4	8,312	Ongoing-May'74	
2) SFB's 7 and 8	18,000	Nov.'74-June'75	OECF
3) Additional SFB's (3 units)	27,000	Feb.'75-Sept.'75	OECF
Eateries (2 units)			
First unit	3,000	June'74-Nov.'74	
Second unit	3,000	Oct.'75-June'76	
<u>Phase I, Scope 3</u>			
40-Room Dormitory Hotel & Access Roadway	5,500	Jan'74-June'74	
Administration Building	16,000	July'74-July'75	OECF
Security & Fire Dept. Bldg. & Equipment	2,500	Ongoing-Apr.'74	
Fuel Depot Development & Fuel Tanks	4,500	July'74-Dec.'74	
Motor Pool with Eqpt. and Maintenance	4,000	June'74-Oct.'74	Reparations
Warehouse and Equipment	10,000	Mar.'75-Jan.'76	
Patrol Station Bldg. w/ Docks, Boats & eqpt.	3,000	June'74-Jan.'75	
Clinic & Equipment (15 bed capacity)	2,000	Jul.'74-Jan.'75	
TOTAL - BUILDINGS	<u>163,873</u>		
<u>BRIDGES</u>			
<u>Phase I, Scope 1</u>			
Bridge B	200	Completed	
Bridge C	200	Completed	
Bridge D	200	Feb.'74-Apr.'74	
<u>Phase I, Scope 2</u>			
Bridge F	200	Completed	
Bridge G	200	Completed	
Bridge H	250	Jan'74-Apr.'74	
<u>Phase I, Scope 3</u>			
Bridge L	237	Completed	
<u>Phase II, Scope 1</u>			
Bridge M	322	Ongoing-Mar.'74	
<u>Phase II, Scope 2</u>			
Bridge O	500	Jul.'74-Mar.'75	
TOTAL - BRIDGES	<u>2,309</u>		

<u>Projects</u>	<u>Project Cost</u>	<u>Status/Schedule</u>	<u>Remarks</u>
<u>OTHER COSTS</u>			
<u>Phase I, Scope 1</u>			
Landscaping	500	Ongoing-Dec.'75	
<u>Phase I, Scope 2</u>			
Landscaping	500	Ongoing-Dec.'75	
<u>Phase I, Scope 3</u>			
Land Reclamation & Shore Protection	1,000	Feb.'74-Dec.'74	
Landscaping	500	Ongoing-Sept.'74	
<u>Phase II, Scope 2</u>			
Landscaping	500	Ongoing-June'76	
<u>Phase II, Scope 3</u>			
Landscaping	500	July'74-Dec.'76	
<u>Phase III, Scope 1</u>			
Landscaping	500	Jan.'75-Dec.'76	
<u>Phase III, Scope 2</u>			
Declamation & Shore Protection	2,000	Ongoing-Apr.'74	
TOTAL - OTHER COSTS	<u>6,000</u>		
<u>COMMON UTILITIES</u>			
<u>Phase III, Scope 1</u>			
Relocation of Bo. NASSCO	₱ 6,000	Feb.'74-Oct.'74	
<u>Main Gates</u>			
Gate # 1	500	Apr.'75-Jul.'75	
Gate # 2	500	Jan.'75-Mar.'75	
Gate # 3	500	Jan.'75-Mar.'75	
Gate # 4	500	Jan.'75-Mar.'75	
Gate # 5	500	Jan.'75-Mar.'75	
Gate # 6	1,500	Apr.'75-Jul.'75	
Gate # 10	500	Apr.'75-Jul.'75	
SUB-TOTAL - COMMON UTILITIES	<u>₱ 4,500</u>		
<u>ELECTRICAL SYSTEM</u>			
Substations & Transmission Lines (3 Units)			
1) 30 MVA	6,600	Oct.'75-Jul.'76	OECF
2) 20 MVA	4,400	Oct.'75-Jul.'76	OECF
3) 10 MVA	2,200	Mar.'74-Jan.'75	OECF
Permanent 69 kV Transmission Line	12,000	Mar.'75-Dec.'75	OECF
Retire 13.8 kV from Phase I and II	100	Jan.'76-Apr.'76	
Step-down station from 230 kV-69 kV	17,000	Dec.'74-Dec.'75	OECF
SUB-TOTAL - ELECTRICAL SYSTEM	<u>₱42,300</u>		

<u>Projects</u>	<u>Project Cost</u>	<u>Status/Schedule</u>	<u>Remarks</u>
WATER SUPPLY SYSTEM			
Dam # 1	60,000	Ongoing-Jul.'75	
WTP # 1 & WT # 1 (4-38m ϕ x 10M)	22,500	Nov.'74-Jul.'75	OECF
Dam # 3	30,000	Jun.'77-Dec.'78	
WTP # 2 & WT # 2 (4-40m ϕ x 10M)	15,000	Jan.'78-Dec.'78	OECF
2 Million gallon Water Tank	4,500	Jan.'75-Jul.'75	OECF
Pipeline for 2 M-gal. Water Tank	2,000	Jan.'75-Jul.'75	
SUB-TOTAL WATER SUPPLY SYSTEM	¥ 134,000		
SEWER SYSTEM			
Centralized Collection System of SS	¥ 3,000	Aug.'76-Jun.'77	OECF
Pipeline to China Sea	35,000	Jul.'77-Jul.'78	OECF
STP # 1	12,500	Jun.'76-Jul.'77	OECF
STP # 2	12,500	Jun.'76-Jul.'77	OECF
STP # 3	8,000	Jul.'76-Jul.'77	OECF
STP # 4	8,000	Jul.'76-Jul.'77	OECF
SUB-TOTAL SEWER SYSTEM	¥84,000		
TELEPHONE AND COMMUNICATIONS EQUIPMENT			
Telephone and Communication Eqpt. (for Ph. I-Sc. 1 & 2 and Ph. II-Sc. 1)	1,962	Ongoing-Nov.'74	
Telephone and Communication Eqpt. (for Ph. I-Sc. 3, Ph. II-Sc. 2 & 3 and all of Phase III)	7,500	Oct.'74-Dec.'75	OECF
SUB-TOTAL	¥ 9,462		
TOTAL COMMON UTILITIES	¥ 280,262		
TOTAL	¥ 540,567		
Add 8% Engineering Costs	43,245		
GRAND TOTAL	¥ 583,812		

第三 - 2 - 4 表 — その(5)

RECAP OF BEPZ DEVELOPMENT - BY AREA (in ¥000)

	<u>Project Cost</u>
Phase I - Scope 1	¥ 68,004
Scope 2	70,366
Scope 3	55,737
Total Phase I	¥ 194,107
Phase II - Scope 1	10,070

	<u>Project Cost</u>
Scope 2	16,028
Scope 3	<u>14,200</u>
Total Phase II	P 40,298
Phase III - Scope 1	P 29,900
Scope 2	<u>2,000</u>
Total Phase III	P 31,900
Common Utilities	
Main Gates	P 4,500
Electrical System	42,300
Water Supply System	134,000
Sewer System	84,000
Telephone and Communications Equipment	<u>9,462</u>
Total Common Utilities	P 274,262
Total	P 540,567
Add: 8% Engineering Cost	<u>43,245</u>
GRAND TOTAL	<u>P 583,812</u>

第Ⅲ-2-4表 — その(6)

SCHEDULE OF DEVELOPMENT FOR BEPZ by Phase & Scope -

<u>Projects</u>	<u>Project Cost</u> (P000)	<u>Status/Schedule</u>	<u>Remarks</u>
<u>PHASE I - SCOPE I</u>			
<u>ROADWAY SYSTEM</u>			
Site Preparation & Grading	P 1,500	Completed	
Curbs and Gutters	200	Completed	
Roadway Pavement	660	Completed	
<u>STORM DRAIN & SANITARY SEWER SYSTEM</u>			
Culvert A	174	Completed	
Storm Drain & Sewer System	573	Completed	
East Open Canal	347	Completed	
<u>WATER SUPPLY SYSTEM</u>			
Water Supply System	915	Completed	
Water Tank (16 x 10 M - 500,000 gal.)	317	Completed	
<u>ELECTRICAL SECURITY FIRE ALARM SYSTEMS</u>			
Substations 1 & 2 (20,000 KVA)	1,075	Completed	
Electrical Distribution System	3,555	Completed	
Security Wall	200	Jan.'74-May'74	
Communications	327	Ongoing-Oct.'74	
<u>BUILDINGS</u>			
Standard Factory Buildings			

<u>Projects</u>	<u>Project Cost</u> (P000)	<u>Status/Schedule</u>	<u>Remarks</u>
1) SFB's 1 & 2	P 7,361	Completed	
2) SFB's 5 & 6	14,500	Feb.'74-Aug.'74	
3) Additional SFB's (3 Units)	27,000	Apr.'75-Dec.'75	OECF
Communications Building	2,000	Sept.'75-May'76	
Temporary Adm. Building	200	Completed	
Eateries (2 Units)			
First Unit	3,000	Feb.'74-July '74	
Second Unit	3,000	Jan.'76-Aug.'76	
<u>BRIDGES</u>			
Bridge B	200	Completed	
Brdige C	200	Completed	
Brdige D	200	Feb.. '74-Apr.'74	
<u>OTHER COSTS</u>			
Landscapings	500	Ongoing-Dec.'75	
TOTAL PHASE I - SCOPE 1	<u>P68,004</u>		
<u>PHASE I - SCOPE 2</u>			
<u>ROADWAY SYSTEM</u>			
Site Preparation & Grading	1,800	Completed	
Curbs and Gutters	120	Ongoing-Apr.'74	
Roadway Pavement	470	Ongoing-June'74	
<u>STORM DRAIN & SANITARY SEWER SYSTEM</u>			
Culvert E	129	Completed	
Storm Drain & Santiary Sewer System	540	Completed	
West Open Canal	268	Completed	
<u>WATER SUPPLY SYSTEM</u>			
Water Supply System	1,360	Completed	
<u>ELECTRICAL Security fire alarm system</u>			
Electrical Distribution System	4,419	Completed	
Security Wall	200	Jan.'74-May '74	
Communications	598	Ongoing-Oct.'74	
<u>BUILDINGS</u>			
Standard Factory Buildings:			
1) SFB's 3 & 4	8,312	Ongoing-May '74	
2) SFB's 7 & 8	18,000	Nov.'74-June'75	OECF
3) Additional SFB's (3 Units)	27,000	Feb.'75-Sept.'75	OECF
Eateries (2 Units):			
First Unit	3,000	June '74-Nov.'74	
Second Unit	3,000	Oct.'75-June'76	
<u>BRIDGES</u>			
Bridge F	200	Completed	
Bridge G	200	Completed	
Bridge H	250	Jan.'74-Apr.'74	

<u>Projects</u>	<u>Project Cost (P000)</u>	<u>Status/Schedule</u>	<u>Remarks</u>
<u>OTHER COSTS</u>			
Landscaping	P 500	Ongoing-Dec.'75	
TOTAL PHASE I - SCOPE 2	<u>P70,366</u>		
<u>PHASE I - SCOPE 3</u>			
<u>ROADWAY SYSTEM</u>			
Site Preparation & Grading	3,000	Ongoing Apr.'74	
Curbs and Gutters	200	Sept.'74-Oct.'74	
Roadway Pavement	300	Sept.'74-Oct.'74	
<u>STORM DRAIN & SANITARY SEWER SYSTEM</u>			
Storm Drain & Sanitary Sewer System	500	May'74-Oct.'74	
<u>WATER SUPPLY SYSTEM</u>			
Water Distribution System	1,000	May'74-Oct.'74	OECF
<u>ELECTRICAL SECURITY FIRE ALARM SYSTEMS</u>			
Electrical Distribution System	1,000	May'74-Oct.'74	OECF
Communications	500	Aug.'74-Dec.'74	OECF
<u>BUILDINGS AND EQUIPMENT</u>			
40-Room Dormitory Hotel & Access Roadway	5,500	Jan.'74-June'74	
Administration Building	16,000	July'74-July'75	OECF
Security & Fire Dept. Bldg. & Equipment	2,500	Ongoing-Apr.'74	
Fuel Depot Development & Fuel Tanks	4,500	July'74-Dec.'74	
Motor Pool with Eqpt. & Maintenance	4,000	June'74-Oct.'74	Reparations
Warehouse & Equipment	10,000	Mar.'75-Jan.'76	
Patrol Station Bldg. w/Docks, boats & Eqpt.	3,000	June'74-Mar.'75	
Clinic & Equipment (15 bed capacity)	2,000	July'74-Jan.'75	
<u>BRIDGES</u>			
Bridge L	237	Completed	
<u>OTHER COSTS</u>			
Land Reclamation & Shroe Protection	1,000	Feb.'74-Dec.'74	
Landscaping	500	Ongoing-Sept.'74	
TOTAL PHASE I - SCOPE 3	<u>P55,737</u>		
TOTAL PHASE I	<u>P 194,107</u>		
<u>PHASE II - SCOPE 1</u>			
<u>ROADWAY SYSTEM</u>			
Site Preparation and Grading	1,718	Ongoing-Feb.'74	
Curbs and Gutters	100	May'74-June'74	
Roadway Pavement	250	July'74-Dec.'74	
<u>STORM DRAIN & SANITARY SEWER SYSTEM</u>			
Storm Drain & Sanitary Sewer System	781	Ongoing-Apr.'74	
Cresta-Monte Open Canal	100	Completed	
Everest Slope Protection	232	Ongoing-Feb.'74	

<u>Projects</u>	<u>Project Cost</u> (P000)	<u>Status/Schedule</u>	<u>Remarks</u>
<u>WATER SUPPLY SYSTEM</u>			
Water Distribution System	P 400	Ongoing-Mar.'74	
<u>ELECTRICAL SECURITY FIRE ALARM SYSTEM</u>			
Electrical Distribution System	2,306	Ongoing-Mar.'74	
Substation & Transmission Line (20 MVA)	3,500	Mar.'74-Dec.'74	
Communications	361	Ongoing-Oct.'74	
<u>BRIDGES</u>			
Bridge M	322	Ongoing-Mar.'74	
TOTAL PHASE II - SCOPE 1	<u>P10,070</u>		
<u>PHASE II - SCOPE 2</u>			
<u>ROADWAY SYSTEM</u>			
Site Preparation & Grading	2,000	Ongoing-Apr.'74	
Curbs and Gutters	300	Nov.'74-Dec.'74	
Roadway Pavement	700	Nov.'74-Dec.'74	
<u>STORM DRAIN & SEWER SYSTEM</u>			
Storm Drain & Sewer System	2,000	Feb.'74-Aug.'74	
<u>WATER SUPPLY SYSTEM</u>			
Water Distribution System	2,500	Feb.'74-Aug.'74	OECF
<u>ELECTRICAL SECURITY & FIRE ALARM SYSTEM</u>			
Temporary 69 KV Transmission Substation (8 MVA Ford)	328	Ongoing-Feb.'74	To be installed by Ford
Sub-station & Transmission Line (10 MVA)	2,200	May'74-Feb.'75	OECF
Electrical Distribution System	4,500	May'74-Oct.'74	OECF
Communications	500	Oct.'74-Aug.'75	OECF
<u>BRIDGES</u>			
Bridge O	500	July'74-Mar.'75	
<u>OTHER COSTS</u>			
Landscaping	500	Ongoing-June'76	
TOTAL PHASE II - SCOPE 2	<u>P16,028</u>		
<u>PHASE II - SCOPE 3</u>			
<u>ROADWAY SYSTEM</u>			
Site Preparation & Grading	3,000	Jul.'74-May'75	
Curbs and Gutters	300	Mar.'75-June'75	
Roadway Pavement	700	Mar.'75-June'75	
<u>STORM DRAIN & SANITARY SEWER SYSTEM</u>			
Storm Drain & Sewer System	2,000	Oct.'74-Apr.'75	
<u>WATER SUPPLY SYSTEM</u>			
Water Distribution System	1,500	Oct.'74-Apr.'75	OECF

<u>Projects</u>	<u>Project Cost</u> (P000)	<u>Status/Schedule</u>	<u>Remarks</u>
<u>ELECTRICAL SYSTEM</u>			
Electrical Distribution System	P 3,500	Oct.'74-Apr.'75	OECF
Communications	500	Oct.'74-Apr.'75	OECF
Substation & Transmission Line (10 MVA)	2,200	Oct.'74-Apr.'75	OECF
<u>OTHER COSTS</u>			
Landscaping	500	July'74-Dec.'76	
TOTAL PHASE II - SCOPE 3	<u>P14,200</u>		
TOTAL PHASE II	<u>P40,298</u>		
<u>PHASE III - SCOPE 1</u>			
<u>RELOCATION</u>			
Relocation of Bo. NASSCO	6,000	Feb.'74-Oct.'74	
<u>ROADWAY SYSTEM</u>			
Site Preparation	1,500	Aug.'74-Dec.'74	
Curbs and Gutters	300	Nov.'74-Mar.'75	
Roadway Pavement	700	Nov.'74-May'75	
<u>STORM DRAIN & SANITARY SEWER SYSTEM</u>			
Storm Drain & Sewer System	2,500	Feb.'75-Sept.'75	
<u>WATER SUPPLY SYSTEM</u>			
Water Distribution System	2,500	Feb.'75-Sept.'75	OECF
<u>ELECTRICAL SECURITY FIRE ALARM SYSTEM</u>			
Substation & Transmission Line (20 MVA)	4,400	Feb.'75-Dec.'75	OECF
Electrical Distribution System	11,000	Feb.'75-Sept.'75	OECF
Communications	500	May '75-Sept.'75	OECF
<u>OTHER COSTS</u>			
Landscaping	500	Jan.'75-Dec.'76	
TOTAL PHASE III - SCOPE 1	<u>P29,900</u>		
<u>PHASE III - SCOPE 2</u>			
Reclamation & Shore Protection	2,000	Ongoing-Apr.'74	
TOTAL PHASE III	<u>P31,900</u>		
<u>COMMON UTILITIES</u>			
<u>Main Gates</u>			
Gate # 1	500	Apr.'75-Jul.'75	
Gate # 2	500	Jan.'75-Mar.'75	
Gate # 3	500	Jan.'75-Mar.'75	
Gate # 4	500	Jan.'75-Mar.'75	
Gate # 5	500	Jan.'75-Mar.'75	
Gate # 6	1,500	Apr.'75-Jul.'75	
Gate # 10	500	Apr.'75-Jul.'75	
TOTAL COMMON UTILITIES	<u>P 4,500</u>		

<u>Projects</u>	<u>Project Cost</u> (P000)	<u>Status/Schedule</u>	<u>Remarks</u>
<u>ELECTRICAL SYSTEM</u>			
Substations & Transmission Lines (3 units)			
1) 30 MVA	P 6,600	Oct.'75-Jul.'76	OECF
2) 20 MVA	4,400	Oct.'75-Jul.'76	OECF
3) 10 MVA	2,200	Mar.'74-Jan.'75	OECF
Permanent 69 kV Transmission Line	12,000	Mar.'75-Dec.'76	OECF
Retire 13.8 kV from Phase I & II	100	Jan.'76-Apr.'76	
Step-down station from 230 KV-69KV	<u>17,000</u>	Dec.'74-Dec.'75	OECF
TOTAL ELECTRICAL SYSTEM	<u>P42,300</u>		
<u>WATER SUPPLY SYSTEM</u>			
Dam # 1	60,000	Ongoing-Jul.'75	
WTP # 1 and WT # 1 (4-38m ϕ x 10M)	22,500	Nov.'74-Jul.'75	OECF
Dam # 3	30,000	Jun.'77-Dec.'78	
WTP # 2 & WT # 2 (4-40m ϕ x 10M)	15,000	Jan.'78-Dec.'78	OECF
2 Million-gal. water tank	4,500	Jan.'75-Jul.'75	OECF
Pipeline for 2 M-gal. water tank.	<u>2,000</u>	Jan.'75-Jul.'75	
TOTAL WATER SUPPLY SYSTEM	P 134,000		
<u>SEWER SYSTEM</u>			
Centralized Collection System of SS	8,000	Aug.'76-Jun.'77	OECF
Pipeline to Chine Sea	35,000	Jul.'77-Jul.'78	OECF
STP # 1	12,500	Jun.'76-Jul.'77	OECF
STP # 2	12,500	Jun.'76-Jul.'77	OECF
STP # 3	8,000	Jul.'76-Jul.'77	OECF
STP # 4	<u>8,000</u>	Jul.'76-Jul.'77	OECF
TOTAL SEWER SYSTEM	<u>P84,000</u>		
<u>TELEPHONE AND COMMUNICATIONS EQUIP- EMNT</u>			
Telephone & Communication Eqpt. (For Ph. I-Sc. 1 & 2 & Ph. II - Sc. 1)	1,962	Ongoing-Nov.'74	
Telephone & Communication Eqpt. (For Ph. I-Sc. 3, Ph. II-Sc. 2 & 3 and all of Ph. III)	<u>7,500</u>	Oct.'74-Dec.'74	OECF
TOTAL COMMON UTILITIES	<u>9,462</u>		
TOTAL	P 540,567		
Add 8% for Engineering Costs	<u>43,245</u>		
GRAND TOTAL	<u>P 583,812</u>		

第 III - 2 - 5 表 PROJECTED SOURCES & APPRICATION OF FUNDS - APARTMENT APPROACH (FY 1972 - 1998)

	Total	73/12/31 Completed	FY 1973-'74	'74-'75	'75-'76	'76-'77	'77-'78	'78-'79	'79-'80	'80-'81	'81-'82	'82-'83	'83-'84	'84-'85	'85-'86	'86-'87	'87-'88	'88-'89	'89-'90	'90-'91	'91-'92	'92-'93	'93-'94
1. Cash Balance, Beginning		75,149	89,941	33,362	39,283	51,764	98,949	162,434	231,724	306,168	372,499	419,030	446,030	500,711	557,799	614,867	672,348	731,013	789,702	848,800	907,891	966,957	1,026,054
2. Sources																							
3. (before P.D. No. 66)																							
4. Government Contribution	64,510	64,510																					
5. Appropriation Per P.D. No. 66	200,000	46,148	30,000	70,000	53,852																		
6. Cash Flow from Operations	1,599,832	(1,576)	2,061	7,906	38,493	59,978	76,079	81,487	86,634	81,342	64,328	44,702	68,725	68,707	68,687	69,116	70,331	70,308	70,734	70,710	70,685	70,718	71,971
7. (Decrease) Increase in Accounts Payable	1,748	-	(2,095)	514	575	1,354	877	235	165	187	1	741	(820)	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1
8. (Increase) in Accounts Receivable	(10,415)	-	(3,623)	(1,008)	(1,733)	(2,163)	(1,487)	(450)	(371)	8	630	(15)	(70)	-	-	(16)	(46)	-	(17)	-	-	(2)	(48)
9. Loan Proceeds																							
10. SSS/GSIS (Bond)	20,000	-	20,000																				
11. Repacom	13,000	-	13,000																				
12. OECF Loan	157,420	-	21,900	135,520																			
13. Concessional Loan																							
14. Other Receipts	12,000	-	12,000																				
15. Additional Government Contribution	468,731		31,293	139,149	139,751	89,449	69,089																
16. Total	2,526,826	109,082	124,536	352,081	230,938	148,618	144,558	81,274	86,428	81,537	64,959	45,428	67,835	68,708	68,688	69,101	70,285	70,309	70,718	70,711	70,686	70,717	71,924
17. Applications																							
18. Development Cost																							
19. Industrial Area	487,692	94,290	92,677	266,274	34,451																		
20. Housing Area	360,369	-	33,884	71,395	96,552	89,449	69,089																
21. Dam No. 3	75,600	-	-	-	75,600																		
22. Payment of Other Current Liabilities	49,280	-	49,280																				
23. Amortization of Loan																							
24. GSIS/SSS Bond	52,740	-	5,274	5,274	5,274	5,274	5,274	5,274	5,274	5,274	5,274	5,274											
25. Repacom	15,340	-	-	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534									
26. OECF Loan	233,371	-	-	1,683	5,046	5,176	5,176	5,176	5,176	8,398	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620
27. Concessional Loan																							
28. Total	1,274,392	94,290	181,115	346,160	218,457	101,433	81,073	11,984	11,984	15,206	18,428	18,428	13,154	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620
29. Net Cash Infrow (outfrow)	1,252,434	14,792	(56,579)	5,921	12,481	47,185	63,485	69,290	74,444	66,331	46,531	27,000	54,681	57,088	57,068	57,481	58,665	58,689	59,098	59,091	59,066	59,097	60,304
30. Cash Balance, Ending		89,941	33,362	39,283	51,764	98,949	162,434	231,724	306,168	372,499	419,030	446,030	500,711	557,799	614,867	672,348	731,013	789,702	848,800	907,891	966,957	1,026,054	1,086,358
31. Minimum Cash Balance		-	452	1,185	1,786	3,152	4,044	4,293	4,474	4,661	4,662	5,403	4,583	4,584	4,585	4,586	4,586	4,587	4,588	4,589	4,590	4,591	4,592

SOURCES & APPROPRIATION OF FUNDS – APARTMENT APPROACH (FY 1972 – 1998)

Total	73/12/31 Completed	FY 1973-'74	'74-'75	'75-'76	'76-'77	'77-'78	'78-'79	'79-'80	'80-'81	'81-'82	'82-'83	'83-'84	'84-'85	'85-'86	'86-'87	'87-'88	'88-'89	'89-'90	'90-'91	'91-'92	'92-'93	'93-'94	'94-'95	'95-'96	'96-'97	'97-'98
	75,149	89,941	33,362	39,283	51,764	98,949	162,434	231,724	306,168	372,499	419,030	446,030	500,711	557,799	614,867	672,348	731,013	789,702	848,800	907,891	966,957	1,026,054	1,086,358	1,146,681	1,206,982	1,267,241
64,510	64,510																									
200,000	46,148	30,000	70,000	53,852																						
1,599,832	(1,576)	2,061	7,906	38,493	59,978	76,079	81,487	86,634	81,342	64,328	44,702	68,725	68,707	68,687	69,116	70,331	70,308	70,734	70,710	70,685	70,718	71,971	71,942	71,920	71,878	71,964
1,748	-	(2,095)	514	575	1,354	877	235	165	187	1	741	(820)	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
(10,415)	-	(3,623)	(1,008)	(1,733)	(2,163)	(1,487)	(450)	(371)	8	630	(15)	(70)	-	-	(16)	(46)	-	(17)	-	-	(2)	(48)	-	-	-	(4)
20,000	-	20,000																								
13,000	-	13,000																								
157,420	-	21,900	135,520																							
12,000	-	12,000																								
468,731		31,293	139,149	139,751	89,449	69,089																				
2,526,826	109,082	124,536	352,081	230,938	148,618	144,558	81,274	86,428	81,537	64,959	45,428	67,835	68,708	68,688	69,101	70,285	70,309	70,718	70,711	70,686	70,717	71,924	71,943	71,921	71,879	71,962
487,692	94,290	92,677	266,274	34,451																						
360,369	-	33,884	71,395	96,552	89,449	69,089																				
75,600	-	-	-	75,600																						
49,280	-	49,280																								
52,740	-	5,274	5,274	5,274	5,274	5,274	5,274	5,274	5,274	5,274	5,274															
15,340	-	-	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534	1,534														
233,371	-	-	1,683	5,046	5,176	5,176	5,176	5,176	8,398	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620
1,274,392	94,290	181,115	346,160	218,457	101,433	81,073	11,984	11,984	15,206	18,428	18,428	13,154	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620	11,620
1,252,434	14,792	(56,579)	5,921	12,481	47,185	63,485	69,290	74,444	66,331	46,531	27,000	54,681	57,088	57,068	57,481	58,665	58,689	59,098	59,091	59,066	59,097	60,304	60,323	60,301	60,259	60,342
	89,941	33,362	39,283	51,764	98,949	162,434	231,724	306,168	372,499	419,030	446,030	500,711	557,799	614,867	672,348	731,013	789,702	848,800	907,891	966,957	1,026,054	1,086,358	1,146,681	1,206,982	1,267,241	1,327,583
	-	452	1,185	1,786	3,152	4,044	4,293	4,474	4,661	4,662	5,403	4,583	4,584	4,585	4,586	4,586	4,587	4,588	4,589	4,590	4,591	4,592	4,593	4,594	4,595	4,597

第Ⅲ—2—0表 PROJECTIONS OF NATIONAL GOVERNMENT FISCAL OPERATIONS
BY SECTORAL FUNCTIONAL CLASSIFICATION, FY 1974-77
(All funds combined, in million pesos and at current prices)

Expenditure Classification	Estimate FY 1973	1974	PROJECTIONS		
			1975	1976	1977
A. Current Expenditures					
1. Economic Development	<u>1,050</u>	<u>1,711</u>	<u>1,117</u>	<u>1,215</u>	<u>1,301</u>
Agriculture & Natural Resources	425	457	471	512	549
Commerce and Industry	73	475	112	122	130
Transportation and Communications	400	588	411	447	478
Other Economic Development	152	191	123	134	144
2. Social Development	<u>1,918</u>	<u>2,240</u>	<u>2,334</u>	<u>2,542</u>	<u>2,724</u>
Education	1,452	1,827	1,794	1,953	2,092
Public Health	309	328	373	407	437
Labor and Welfare	157	85	167	182	195
3. Debt Service	<u>922</u>	<u>522</u>	<u>551</u>	<u>577</u>	<u>585</u>
4. National Defense	<u>1,172</u>	<u>1,282</u>	<u>1,390</u>	<u>1,515</u>	<u>1,625</u>
5. General Government and others	<u>841</u>	<u>838</u>	<u>1,104</u>	<u>1,226</u>	<u>1,349</u>
TOTAL CURRENT EXPENDITURES	<u><u>5,903</u></u>	<u><u>6,593</u></u>	<u><u>6,496</u></u>	<u><u>7,075</u></u>	<u><u>7,584</u></u>
B. Capital Expenditures					
1. Economic Development	<u>1,879</u>	<u>1,703</u>	<u>1,872</u>	<u>2,142</u>	<u>2,364</u>
Agricultural and Natural Resources	316	522	462	530	585
Commerce and Industry	501	69	134	153	169
Transportation and Communications	757	855	688	787	868
Other Economic Development	305	257	588	672	742
2. Social Development	<u>120</u>	<u>202</u>	<u>264</u>	<u>372</u>	<u>467</u>
Education	64	57	179	252	317
Public Health and Medical Care	47	144	37	53	66
Labor and Welfare	9	1	48	67	84
3. National Defense	<u>81</u>	<u>91</u>	<u>169</u>	<u>230</u>	<u>302</u>
4. General Government and Others	<u>7</u>	<u>17</u>	<u>73</u>	<u>86</u>	<u>167</u>
TOTAL CAPITAL EXPENDITURES	<u><u>2,087</u></u>	<u><u>2,013</u></u>	<u><u>2,378</u></u>	<u><u>2,830</u></u>	<u><u>3,300</u></u>
TOTAL EXPENDITURES (A + B)	<u><u>7,990</u></u>	<u><u>8,606</u></u>	<u><u>8,874</u></u>	<u><u>9,905</u></u>	<u><u>10,884</u></u>

Republic of the Philippine
Four Year Development Plan (1974-77)

第Ⅲ-2-7表 運営収支計画表

合計	'73/12/30	1973/74	'74/75	'75/76	'76/77	'77/78	'78/79	'79/80	'80/81	'81/82	'82/83	'83/84	'84/85	'85/86	'86/87	'87/88	'88/89	'89/90	'90/91	'91/92	'92/93	'93/94	'94/95	'95/96	'96/97	'97/98		
運営収入	4379565 (230)	12718	30018	86091	145086	185247	197402	207425	207196	100108	100580	102479	102479	102479	102928	104163	104163	104018	104018	104018	104018	104073	105055	105055	105055	105055	100076	
運営費用	2517966 (1800)	9875	23744	39245	75807	99489	105818	110258	115321	115337	115354	113221	113230	113250	113279	113299	113322	113340	113370	113395	113422	113451	113480	113502	113544	113579		
管理費	248780	-	2356	8266	8953	9201	9982	10095	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	10533	
繰収入	1509829 (△1576)	485	7906	38493	59978	76076	81489	86884	81342	64328	64702	68725	68707	68687	69116	79331	79308	70734	70710	70685	79718	71071	71042	71020	71878	71964		
(費用計)	2779786	1806	12281	32010	48198	85108	109171	115918	120791	125854	125870	125887	123754	123772	123792	123812	123832	123855	123879	123903	123928	123955	123981	124013	124035	124077	124122	
運営収入	4379565																											
SFB, 貸貸売却	191040	324	4018	21108	22846	23170	23170	23386	19847	2484	2808	3132	3132	3132	3132	3132	3132	3132	3132	3132	3132	3132	3132	3132	3132	3132	3132	
電力料金	2809363	12079	27123	45850	92354	119182	121364	123528	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093	125093
給水料金	271867	154	2046	4456	7085	8599	9785	10078	10413	10778	10778	11804	11894	11894	11894	13069	13069	13069	13069	13069	13069	14351	14351	14351	14351	14351	14351	
地代(含商業区)	220800	150	630	4083	5801	8787	8787	8787	9237	9237	9244	9994	9994	9994	10143	10203	10203	10203	10203	10203	10203	10653	10653	10653	10653	10653	10653	
倉庫貸貸料	12007	-	85	201	235	365	483	484	544	544	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	605	605	
飲食店	30293	-	606	1124	1034	1696	1705	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	1712	
住宅家賃	834595	-	4508	9860	15121	23448	32108	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	39450	
運営費用																												
SFB 関係	7074	274	276	278	280	282	284	286	288	291	294	297	300	303	306	309	312	315	318	321	324	327	330	333	336	339	342	
電力	2255361	7344	19902	34090	67830	88010	93079	97509	102561	102565	102569	102573	102578	102583	102588	102593	102598	102603	102608	102613	102618	102624	102631	102638	102646	102654	102663	
給水	34077	107	389	484	983	1402	1407	1502	1507	1512	1518	1524	1530	1537	1544	1551	1559	1567	1575	1584	1593	1603	1613	1624	1635	1647		
倉庫	9754	-	358	361	364	367	370	373	377	381	385	389	393	398	403	408	413	419	425	431	438	445	452	460	468	476		
住宅	203500	2150	2720	4032	6341	8738	10588	10588	10588	10588	10588	8438	8438	8438	8438	8438	8438	8438	8438	8438	8438	8438	8438	8438	8438	8438		
費用計	2510966	9875	23744	39245	75807	99489	105818	110258	115321	115337	115354	113221	113230	113250	113279	113299	113322	113340	113370	113395	113422	113451	113480	113502	113544	113579		

なった。

(3) 反面、調達面で政府出資について述べると、大統領%60による資本金の払込は、本年度も予算上の措置が講ぜられており(資本支出P50百万、人件費P3.5百万)、今後2年間の払込計画も先ず問題なからう。しかし、今回の政府追加出資P408,781千を各年次に分けて加算した予定計画では1974~75にはP209百万、1975~76にはP198百万となり、開発4ヶ年計画(1974~77)の枠組み(第Ⅲ-2-8表)、財政収支の動向からみて必ずしも容易な額とは云えまい。しかしながら本プロジェクトに対するマルコス大統領始め政府関係者の熱意は並々ならぬものがあり、今次要請についても基本的諒解が得られている模様であるので、今後の推移を見まもり期待したい。

(4) ゾーン運営に伴う収入は地代、SFB賃貸料、電力料、給水料、住宅家賃、等よりなり、誘致企業の為、政策的低料金を決めていた。現在なおこの基本方針は変わっていないが、当ゾーンの長期資金収支を勘案し、SFB賃貸料の一部引上げの外、SFB%5から%14を賃貸より売却に切り換えると共に、最近のマニラ地区電力料金引上げに伴い、NPOよりの購買電力料の高騰による逆輸解消を含め12%料金引上げを行うこととした。この程度であれば企業入居誘因を大きく減殺するものではなく、且つゾーン収支バランス上も概々適正と云えよう。その他商業地域、飲食店の新設計画を含め積極的増収を計画に加えている。年次別純収入の推移をみても、企業入居率の早期化により、マスタープラン時よりも、収入増の時期が繰り上ると共に、前記要因もあって、収入ピーク時の年間収入比較ではマスタープランに比べ約8割増となっている。ゾーン運営収支の年次別内訳明細は(第Ⅲ-2-7表)のとおりである。

(5) 以上の各項目を総合したネット・バランスはOEOP loan, 賠償担保借款, EPZA 債の元本、利息を償還后、なお相当余裕のある資金繰りの改善を示している。期末繰越残高が、1980年度にはP900百万台を越え、1992年度以降P1,000百万を上回るのは、最低必要現金在高に対し、あまりにも過大、非現実的とも云えようが、現在、好調な企業入居率、稼働率が低迷した場合のリスクを考慮し、かつまた、今後EPZA自体、Battan Project 以外の輸出加工区の開発を企図していることを勘案、或る程度余裕ある資金繰りは容認されよう。

Ⅲ. OEOP loan の意義と妥当性

これまで、当プロジェクトに関し、その技術的、財務的側面から、現状を詳細に確認すると共に、その評価を行ってきた。各項目の細部に亘って、現在なお流動的な面が残されているとか、全てに問題点なしとはしないが、後述するエコノミック・フィジビリティ分析と共に、その計画の意義と妥当性について当プロジェクトは高く評価されねばならない。

比国政府の最重点政策の1つである、輸出工業振興策の初の大きな拠点として、当プロジェクト遂行の意義と役割は大きく、併せて雇用促進、地域開発等波及効果も大で、特にナショナル・プロジェクトの名に値いするものと云えよう。マルコス大統領始め、政府関係者の当プロジェクト遂行の熱意と期待も大きく、さきにふれた最近の財政援助転換姿勢にもその一端がよく窺えるところである。OECD loanへの期待額は増額要請後も、なお総資金調達予定額に占めるウエイトは必ずしも大きくはない。しかし、残りの比国政府資金と並んで日本の援助資金が唯一最大の柱であることは間違いないところであり、上述の意議をもったナショナル・プロジェクトに対する日比協力を型づくることは、急進展が予想される日比友好協力に関し誠に時期を得たものと思われる。融資の償還については、当プロジェクトの妥当性、償還計画に徴し、先ず懸念なきものと思われるが、最終的には両国政府の信頼関係を基盤とし、且つ比国政府の対外債務返済力を如何にみるかにかかっていることも当然のことと云えよう。一国の債務返済力を20年以上の長期に亘って見通すことは同国の政治、経済或いは世界各国の政治経済の不確定要因が絡み、事実上不可能に近いが、多少でも将来を予測する手懸りとすべく同国最近の関連指標を検討することとする。(第III-2-8表)フィリピンの国際収支は1973年に入り、世界的な一次産品の高騰と先進国向け輸出増大という好況に支えられて、輸出入動向は従来パターンが逆転し、貿易収支も黒字転換し、1973年第II/4末には\$257百万の大幅黒字を記録した。貿易外収支も観光収入をはじめ流入増で、この結果外貨準備高は73年第III/4末に\$807百万となり、輸入カバー率は0.1%と他の東南ア諸国に劣らぬ数字に改善をみている。

しかし乍ら1974年の動向をみるに、約3.5億ドルとみられる原油輸入代金の支払負担急増や、先進国経済のスローダウンにより一次品価格の下落が予想される一方、輸入価格は上昇し、貿易収支の悪化の方向が考えられ、更に工業原材料、農薬等の供給不足等により一部に生産面の支障も予想され、又外国投資の減退も懸念される。従って当面は外貨準備の取り崩し、開発計画の調整が必要な局面も考えうる。かように好転局面から逆転と一進一退しながらも、基本的には資源保有国としての強みは漸増していくであろうし、政策のよろしきを得れば開発効果、労働集約輸出効果もあらわれてくるであろう。

Debt to Service ratio(対外債務返済比率)は(第III-2-9表)と、数年上昇傾向も辿ったが70年の7.5%から71年には7.0%となり、72年以降は不明ながら73年は多少の改善をみたものと推測される。異なる条件下での各国同比率を以て一概に、カントリーリスクの比較とすることは危険であるが、他の東南ア諸国に比して非常に良好とは云えぬまでも、将来に亘って懸念するにはあたらないものと思われる。

第Ⅲ-2-8表 フィリピン共和国主要経済指標

1. 輸出入動向（前年同期比）

	輸 出				輸 入			
	71	72	73/I	II	71	72	73/I	II
フィリピン	6.2	△2.0	48.1	82.0	0.0	3.0	△8.2	27.0
韓 国	27.9	52.1	△14.0	101.2	20.7	5.4	52.9	70.0
インドネシア	0.8	25.5	58.0	NA	17.2	24.2	NA	NA
タ イ	17.0	27.9	15.7	56.2	0.5	15.3	17.8	32.1
マレーシア	△3.0	4.9	38.4	66.0	1.6	14.1	14.5	46.2

（出所） IMF: International Financial Statistic Feb. 1974外より作成

2. 貿易収支

	71	72	73 I	II
フィリピン	△198	△261	251	257
韓 国	△1,326	△898	△979	△1,620
インドネシア	60	76	NA	NA
タ イ	△456	△589	△168	△350
マレーシア	200	78	389	549

（出所） IMF: International Financial Statistic Feb. 1974外より作成

3. 外貨準備

	71	72	73/I	73/II	73/II	輸入カ バー率	(月平均輸入額)
フィリピン	382	551	710	845	867	6.1	(142)
韓国	571	740	764	902	1,034	8.3	(915)
インドネシア	164	563	615	745	897	6.5	(139)
タイ	877	1,052	1,281	1,300	1,269	8.5	(147)
マレーシア	818	981	1,669	1,214	1,280	7.0	(167)

(出所) ibid

各国政府による成長見通し

	73	74
フィリピン	10.0%	7.0
韓国	16.9	7~8
インドネシア	10.0	7.0

4. 対外債務返済比率(元利返済比率/商品サービス輸出)

	1965	66	67	68	69	70	71
フィリピン	5.4	6.4	7.2	5.3	4.6	7.5	7.0
韓国	2.8	3.7	5.4	7.2	12.5	19.5	19.7
インドネシア	10.3	8.4	5.3	5.6	5.8	7.0	8.6
マレーシア	1.3	1.4	2.1	2.2	2.2	3.0	2.8
タイ	3.7	3.4	3.6	3.8	3.9	3.6	3.4
シンガポール	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7

(出所) World Bank/IDA Annual Report 1978

(VI-5)

Ⅲ. エコノミック・フィジビリティ分析

EPZAプロジェクトのエコノミック・フィジビリティを評価するに、マスタープランでは、次表の様な、Internal Rate of Return及びBenefit to Cost Ratioを算出している。

入居率	100%	90%	80%	70%	60%	50%
IRR	21.60	21.25	20.80	20.26	19.56	18.06
BCR						
Discount rate 12%	1.50	1.48	1.45	1.42	1.38	1.33
同 15%	1.27	1.25	1.23	1.20	1.16	1.12
同 18%	1.09	1.08	1.06	1.03	1.00	0.96

(注)

基礎データ算出根拠

1. Net Social Benefit = All BEPZ exports (FOB, BEPZ)

— Social Cost (1. 原材料, 労賃, 電力, 運輸, 水等のユーティリティ及びサービスのコスト, Zone管理費, インフラ維持費) 又, 埠頭, 住宅地域のコストも差引かれている。

2. Net Direct CostにはBEPZ入居企業の投資を含める。

3. 償却については, 土地造成関係20年, 建物(工場建家45年倉庫60年)電気設備30年, 用水関係50年, 電話設備26年。

標準的IRRに比し, 当プロジェクト試算では相当高率の結果がでている。これはゾーンへの入居企業に対し, 大統領令866によってあらゆる面で恩典を与へ, 付加価値, 輸出の増大に寄与せんと企図され, 例えばCost面でも標準工場の賃貸料等Gurong, Kaohsing等と比べ低率である。因みにNEDA(National Economic Development Authority)の「Four Year Development Plan, FY1974~77」の中で, 現在政府認可済の17企業の年平均輸出額は\$88百万と推計し, (第Ⅲ-2-10表)1978年以降ゾーン完成後100%入居の時点では, 年間輸出額は\$2,200百万を見込んでいる。

又, 当プロジェクトコスト面で, 土地が政府によって提供されるほか, 資金調達を比国政府による多額の出資に加え, 日本政府の賠償, 借款等で殆んど賄われ, 調達コストがかなり低廉であることも要因の1つであろう。discount rateも通常よりやや高め12%~18%(世銀ADB

第Ⅲ-2-9表 発展途上国対外債務および返済比率

EXTERNAL PUBLIC DEBT OUTSTANDING OF 81 DEVELOPING COUNTRIES
BY COUNTRY AND TYPE OF CREDITOR, DECEMBER 31, 1971

Area Country	Disbursed only	Total	Bilateral official	Multi-lateral	Including undisbursed		
					Suppliers	Private Banks	Others
Africa-Total	8,355.5	11,922.3	7,041.0	2,340.1	1,171.8	534.4	835.2
Botswana	23.9	59.0	13.9	41.1	0.5	-	3.5
Burundi	7.8	9.5	1.6	6.4	1.4	-	0.2
Cameroon	143.9	234.1	135.5	91.4	6.8	-	0.5
Central African Republic	26.2	36.0	23.3	8.7	3.9	-	-
Chad	34.8	43.4	26.0	9.3	6.7	-	1.4
Congo, People's Republic of	143.1	223.2	123.4	39.6	53.8	-	6.4
Dahomey	50.3	68.0	41.3	12.0	11.0	3.4	0.3
East African Community	168.0	251.7	44.6	144.4	2.6	0.1	60.0
Egypt, Arab Republic of	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Ethiopia	204.8	310.3	140.3	124.9	7.0	38.1	-
Gabon	116.9	129.1	46.9	36.2	38.1	-	7.9
Ghana	535.7	628.9	333.8	78.9	216.2	-	-
Ivory Coast	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Kenya	305.2	435.4	235.9	129.5	15.4	7.1	47.5
Lesotho	7.7	8.2	2.9	4.1	-	0.7	0.5
Liberia	157.3	170.7	119.5	21.2	22.4	7.6	-
Malagasy Republic	110.7	146.1	89.7	42.1	3.5	6.5	4.4
Malawi	140.4	175.9	116.6	40.0	2.3	1.0	16.0
Mali	262.1	318.3	287.4	18.0	12.2	0.7	-
Mauritania	36.6	88.1	61.4	16.8	6.6	3.3	(2)
Mauritius	29.4	48.0	33.0	10.5	-	-	4.5
Morocco	794.0	989.4	631.3	195.5	57.1	69.2	36.3
Niger	42.4	61.0	38.0	13.9	9.1	-	(2)
Nigeria	518.2	854.5	413.2	344.5	65.2	25.3	6.2
Rwanda	2.5	11.6	1.9	9.3	0.3	-	-
Senegal	123.0	172.2	105.1	30.3	20.4	0.4	16.0
Sierra Leone	82.3	96.6	40.6	17.2	30.3	0.7	7.8
Somalia	101.6	183.8	169.8	13.4	0.6	-	-
Southern Rhodesia	235.0	235.0	46.2	40.5	-	-	148.4
Sudan	301.5	438.9	282.8	124.8	6.4	24.0	1.0
Swaziland	31.6	31.6	13.4	8.6	8.1	1.5	-
Tanzania	261.0	613.4	429.1	109.3	0.5	22.8	51.7
Togo	44.5	50.2	39.6	3.7	6.3	0.6	(2)
Tunisia	607.9	916.6	546.0	153.9	88.2	117.2	11.2
Uganda	153.4	206.5	126.6	53.0	-	1.6	25.3
Upper Volta	24.8	34.7	25.3	8.0	1.4	(2)	(2)
Zaire	282.8	544.7	157.1	62.9	233.2	86.6	4.9
Zambia	512.5	795.2	296.8	134.0	13.0	9.2	342.2

Area Country	Disbursed only	Total	Including undisbursed				
			Bilateral official	Multi-lateral	Private		
					Suppliers	Banks	Others
East Asia--Total	7,900.5	11,217.0	6,074.3	2,129.3	1,968.0	583.5	461.9
China, Republic of	711.5	1,222.2	454.4	408.5	332.8	23.9	2.7
Indonesia	3,385.9	4,404.0	3,629.5	276.0	307.5	-	191.0
Korea, Republic of	2,061.7	3,019.4	1,124.5	385.6	1,163.4	174.7	171.2
Malaysia	497.9	771.9	230.5	322.8	25.1	114.7	78.7
Philippines (3)	717.7	960.2	374.1	265.2	57.9	252.4	10.6
Singapore	164.6	301.5	93.2	154.6	36.6	9.3	7.8
Thailand	361.2	537.8	168.0	316.7	44.6	8.5	-
Middle East--Total	5,582.9	8,899.6	3,359.9	745.3	1,455.0	1,039.3	2,300.0
Iran (4)	2,947.4	5,089.7	2,193.7	524.1	1,226.7	709.2	436.5
Iraq	291.1	453.8	314.9	45.4	93.5	-	-
Israel	1,984.9	2,852.9	417.0	151.6	90.6	330.1	1,863.5
Jordan	130.2	177.7	162.0	15.7	-	-	-
Syrian Arab Republic	229.3	325.5	272.8	8.5	44.2	-	-
South Asia - Total	13,203.2	15,929.9	11,729.5	3,251.9	784.6	154.5	9.3
Afghanistan (4)	607.4	741.8	711.0	20.4	8.5	1.9	-
India (4)	8,553.5	9,959.1	7,319.3	2,165.6	405.8	65.9	2.5
Pakistan (5)	3,644.6	4,613.9	3,256.9	961.4	319.3	76.2	-
Sri Lanka	397.7	615.1	442.3	104.3	51.0	10.5	6.8
Southern Europe - Total	5,914.7	8,196.8	4,157.8	1,680.6	511.8	1,179.8	666.7
Cyprus	41.0	58.2	11.2	36.7	10.4	-	-
Greece	943.6	1,227.5	252.4	168.8	97.7	487.6	221.0
Malta	18.4	18.4	14.2	4.2	-	-	-
Spain	1,365.7	2,036.0	741.0	333.6	119.2	484.8	357.5
Turkey	2,191.5	2,981.7	2,166.4	612.5	86.2	55.0	61.6
Yugoslavia (6)	1,354.6	1,874.9	972.7	524.9	198.3	152.4	26.6
Western Hemisphere - Total	17,388.8	23,052.5	6,718.0	5,994.9	4,673.9	2,819.6	2,846.1
Argentina	2,247.0	2,908.8	464.3	693.2	849.1	308.9	593.3
Bolivia	534.6	616.3	309.8	79.1	48.1	8.1	171.0
Brazil (7)	3,653.6	5,236.2	1,846.0	1,295.6	1,776.9	-	317.9
Chile	2,171.2	2,637.1	1,190.4	232.4	561.1	376.6	276.7
Colombia	1,354.4	2,017.5	854.8	890.9	179.6	55.4	36.8
Costa Rica	155.8	233.8	74.9	104.9	15.1	27.5	11.4
Dominican Republic	231.7	275.9	217.4	37.0	14.6	6.8	-
Ecuador	215.6	389.9	124.7	88.2	128.8	13.7	34.5
El Salvador	91.9	134.2	51.4	65.1	-	15.7	2.0
Guatemala	112.8	185.4	70.0	60.7	8.4	37.0	9.3
Guyana	138.4	188.4	109.2	18.4	-	-	60.8
Honduras	104.8	150.2	39.5	108.2	2.5	-	-
Jamaica	151.8	256.2	77.3	60.2	18.2	47.0	53.6
Mexico	3,565.1	4,243.7	460.9	1,256.2	388.7	1,203.7	934.2

Area Country	Disbursed only	Total	Including undisbursed				
			Bilateral official	Multi-lateral	Private		
					Suppliers	Banks	Others
Nicaragua	177.5	225.3	82.8	77.0	7.9	53.7	3.8
Panama	190.1	309.1	105.5	74.4	27.4	43.3	58.6
Paraguay	106.2	161.0	84.9	44.3	28.5	1.5	1.8
Peru	923.0	1,239.1	298.8	204.7	407.9	127.8	199.8
Trinidad and Tobago	90.1	106.9	22.4	43.4	4.0	23.8	13.3
Uruguay	314.0	394.1	113.6	111.0	61.5	83.2	24.9
Venezuela	859.4	1,143.4	119.6	450.1	145.4	385.9	42.5
GRAND TOTAL	58,345.6	79,218.0	39,080.5	16,142.0	10,565.2	6,311.1	7,119.2

Note: Includes the same countries as Table 4, Items may not add to totals due to rounding.

- (1) An estimate for this country was included in the area total.
- (2) Less than \$50,000.
- (3) Does not include publicly-guaranteed debt estimated at \$439 million.
- (4) As of March 1972.
- (5) Includes debt contracted by Bangladesh prior to January 1, 1971.
- (6) Does not include non-guaranteed debt of the 'social sector' contracted after March 31, 1966.
- (7) Includes some non-guaranteed debt of the private sector to suppliers, and excludes the undisbursed portion of suppliers' credits and of bilateral official loans except for those owed to the U.S. Government.

Source: World Bank. / IDA Annual Report 1973

SERVICE PAYMENTS ON EXTERNAL PUBLIC DEBT AS PERCENTAGE
OF EXPORTS OF GOODS AND NON-FACTOR SERVICES (1), 1965-1971

Area/Country	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Africa							
Botswana (2)(3)	3.5	3.3	5.4	6.7	3.3	2.3	1.9
Burundi (3)	2.9	2.8	3.1	3.8	4.4	2.9	2.2
Cameroon	n.a.	n.a.	3.0	2.9	3.0	3.3	4.6
Central African Republic (3)	n.a.	n.a.	n.a.	4.8	6.9	5.9	n.a.
Chad (3)	1.9	2.4	2.9	7.7	9.7	5.4	20.0 (4)
Congo, People's Republic of (3)	7.9	10.0	9.9	11.3	10.6	16.6	14.4
Dahomey (3)	n.a.	3.6	3.1	4.9	2.3	3.1	5.5
Egypt, Arab Republic of	15.2	15.5	19.6	19.6	24.5	26.2	25.5
Ethiopia	5.0	9.7	9.7	9.4	11.0	11.6	10.6
Gabon	n.a.	n.a.	n.a.	5.5	5.4	5.4	6.9
Ghana	19.1	6.6	7.2	12.9	9.9	5.4	7.2
Ivory Coast	4.3	4.8	6.5	5.7	4.9	6.1	6.9
Kenya (5)	6.0	5.9	6.8	7.5	5.9	5.4	5.8
Lesotho (2) (3)	3.0	6.6	3.4	6.4	5.3	9.6	9.7
Liberia (3)	8.6	6.0	6.2	6.4	7.5	8.3	7.2

Area/Country	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Malagasy Republic (3)	n.a.	3.8	5.8	6.0	6.4	4.8	5.6
Malawi	6.3	6.1	6.6	6.9	5.9	8.4	7.5
Mali	8.3	6.4	10.9	9.6	14.1	2.3	0.9
Mauritania (3)	1.2	1.0	1.4	1.3	2.4	2.8	n.a.
Mauritius	2.3	3.3	3.6	6.7	3.2	3.7	5.1
Morocco	4.6	6.6	6.3	7.0	7.4	7.4	8.7
Niger	1.7	1.9	1.5	3.7	4.1	4.5	7.0
Nigeria	3.2	5.4	4.9	6.0	5.6	4.0	3.1
Rwanda (3)	n.a.	1.6	6.8	2.5	3.3	1.2	1.8
Senegal	n.a.	n.a.	1.9	1.9	2.4	2.3	6.0
Sierra Leone	5.7	7.0	8.3	5.7	7.3	9.1	8.7
Somalia	1.4	2.1	2.1	1.9	1.5	2.1	7.2
Southern Rhodesia	4.4	2.1	3.3	3.8	2.8	1.7	2.0
Sudan	5.7	5.8	5.1	7.2	7.7	9.2	12.1
Swaziland (2) (3)	4.4	3.5	3.7	3.6	2.9	3.1	2.9
Tanzania (5)	4.5	4.0	4.6	7.4	7.7	7.2	7.9
Togo (3)	2.3	1.3	2.4	4.0	2.0	3.2	2.8
Tunisia	7.7	14.6	20.5	23.5	20.9	19.6	18.4
Uganda (5)	n.a.	4.7	5.3	8.3	9.5	4.6	6.6
Upper Volta (3)	3.4	3.7	4.5	4.5	5.1	6.9	n.a.
Zaire	1.4	1.8	2.5	2.6	3.7	3.9	4.2
Zambia	4.2	2.2	2.4	2.7	1.9	5.1	9.5
East Asia							
China, Republic of	3.0	3.6	3.3	3.6	4.3	4.6	4.5
Indonesia	10.3	8.4	5.3	5.6	5.6	7.0	8.6
Korea, Republic of	2.8	3.7	5.4	7.2	12.5	19.5	19.7
Malaysia	1.3	1.4	2.1	2.2	2.2	3.0	2.8
Philippines	5.4	6.4	7.2	5.3	4.6	7.5	7.0
Singapore	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7
Thailand	3.7	3.4	3.6	3.8	3.9	3.6	3.4
Middle East							
Iran (6)	8.6	7.6	7.9	11.3	17.0	18.0	17.8
Iraq	0.5	0.8	0.4	1.4	2.1	3.0	1.8
Israel	23.7	22.6	15.7	17.0	17.2	18.6	16.3
Jordan	1.4	2.1	2.1	2.5	4.8	5.1	6.3
Syrian Arab Republic	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	11.9	11.6
South Asia							
Afghanistan (3) (6)	8.3	9.8	17.4	20.3	28.3	30.1	28.3
India (6) (7)	15.4	19.1	21.0	18.9	21.1	22.2	23.5
Pakistan (8)	11.8	14.0	18.2	22.1	26.7	27.3	21.6
Sri Lanka	2.0	3.0	3.5	7.0	8.5	9.7	11.1
Southern Europe							
Cyprus	1.5	1.5	2.3	2.1	2.1	2.3	2.8
Greece	4.1	4.5	5.7	5.4	6.0	6.6	7.6

Area/Country	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Malta	0.6	1.0	1.4	1.4	1.7	2.0	13.8 (4)
Spain	2.1	1.8	1.8	2.4	3.1	4.0	5.7
Turkey	20.3	20.5	16.2	19.8	18.9	23.2	19.4
Yugoslavia (9)	14.4	13.6	12.7	13.9	10.0	9.7	6.5
Western Hemisphere							
Argentina	20.2	25.5	27.0	27.6	23.9	21.1	21.1
Bolivia	4.8	4.9	6.0	5.9	5.9	11.3	12.9
Brazil	20.9	21.9	22.3	19.9	18.4	16.8	17.1
Chile	12.2	10.6	12.4	19.9	18.1	17.9	19.6
Colombia	14.4	16.5	14.1	13.4	11.8	11.9	13.8
Costa Rica	10.3	12.0	11.9	11.9	11.5	9.7	9.9
Dominican Republic	19.2	12.6	7.3	7.7	8.6	5.1	6.6
Ecuador	6.3	6.4	6.3	8.3	9.3	8.8	11.9
El Salvador	3.6	3.7	2.6	2.6	2.8	3.8	6.2
Guatemala	5.2	5.7	7.4	7.8	8.0	7.7	8.1
Guyana	4.4	4.4	4.2	5.4	4.0	3.5	2.9
Honduras	2.4	2.2	2.1	1.7	2.3	2.8	3.3
Jamaica	1.9	1.8	2.2	3.2	3.5	3.2	4.0
Mexico	24.8	21.9	22.1	26.3	23.4	25.5	24.7
Nicaragua	4.2	5.6	6.3	7.5	10.0	10.7	13.6
Panama (2)	2.5	3.0	2.9	3.2	3.2	8.8	10.5
Paraguay	6.2	5.7	7.4	10.3	9.3	9.5	11.1
Peru	7.0	9.9	11.1	14.6	13.1	13.8	19.4
Trinidad and Tobago	2.0	2.0	1.7	1.3	1.7	1.7	1.6
Uruguay	6.9	12.5	19.4	20.2	19.0	18.6	22.2
Venezuela	1.8	2.7	2.0	2.1	2.0	2.8	3.5

Note: Debt service ratios are based on debt service actually paid as reported by the countries and not on contractual debt service due. If a country did not pay the entire debt service due during a year, this may be reflected in a lower debt service ratio than would have been the case if contractual debt service had been used in computing the ratio. The debt service ratio is, by itself, an inadequate and incomplete indicator of a country's debt situation. Many other factors must also be considered, such as the stability and diversification of the country's export structure, the prospects for future growth, the extent to which imports can be reduced without adversely affecting current production, the time-profile of the country's debt outstanding, the size of foreign exchange reserves and available compensatory financing facilities, and the debt service record of the country. For these reasons, international comparisons of debt service ratios have only limited meaning.

- (1) Except where otherwise indicated, includes all goods and non-factor services. Data for some countries are partially estimated.
- (2) Because of special monetary arrangements peculiar to countries such as this, the debt service ratio must be regarded with more than usual caution in considering the country's external financial situation.
- (3) Export data for exports of goods only.
- (4) Service payments for this year reflect prepayments.
- (5) One third of the service payments of the East African Community has been added to the service data of Kenya, Tanzania and Uganda.
- (6) The data are for fiscal years.
- (7) Where debt relief was granted India, only those debt service payments actually made have been recorded.

- (8) Data are for Pakistan, which through 1970 included East Pakistan. Data for 1971 included Bangladesh.
- (9) External public borrowing declined and was replaced by non-public borrowing beginning 1967.

Source: World Bank. / IDA Annual Report 1973

BATAAN EXPORT PROCESSING ZONE
SUMMARY INFORMATION ON ENTERPRISES APPROVED
BY THE EPZA TO ESTABLISH OPERATIONS IN THE BEPZ

Company	Product/Activity	Annual Rated Capacity	Area		Project Cost (P'000)	Exports		Imports		Net Dol. Average Annual Taxation (P'000)	Average Annual Taxes (P'000)	Raw Materials	
			Land	Building		US\$	US\$	(US\$000)	Employment			Domestic	Imported
FOOTWEAR													
I	Leather shoes	300,000prs/shift	5,000	1,000	9,367	4,520	2,050	2,470	325	1,580	30	70	
II	Manufacture of leather shoes	900,000prs/shift	7,450	6,624	7,060	4,604	1,867	2,737	650	2,404	5	95	
MACHINERY													
I	Refrigerators and compressors	20,000units/shift	2,475	1,800	3,200	3,520	1,591	1,929	320	1,860	12	88	
II	Electronics and electrical products, furniture, precision machineries and instruments	17"TV-10,000) units	6,000	6,000	7,500	2,671	1,027	1,644	429	1,186	40	60	
III	Teleprinters	Stereo-13,000) 6,000units/shift	12,640	34,800	27,000	3,213	995	2,218	299	2,094	1st year-20	80	
IV	Electrical and electronic products	Variable	2,100	2,000	2,500	1,225	272	953	167	1,228	2nd-8th year	75	
CLOTHING													
I	Ladies garments	2,400 pcs/shift	10,000	9,096	17,057	5,487	1,970	3,517	863	1,331	15	85	
II	Knit fabrics	3,295,543 m./shift	20,000	11,000	96,000	19,330	12,085	7,245	645	13,155	-	100	
III	Golf jackets, raincoats, shirts, pants	72,000doz./shift	7,000	2,100	4,550	3,721	1,109	2,612	240	435	-	100	
IV	Garments	720 doz.	3,000	2,000	3,700	2,041	533	1,508	970	732	-	100	
V	Garments	Variable	3,000	2,104	12,760	2,472	647	1,825	1,110	878	-	100	
WOODCRAFT													
I	Sawn lumber mouldings, louver doors, door jambs, furniture	21,000MBF/shift	30,000	10,820	7,300	1,758	955	803	284	406	10	90	
II	Handicrafts, woodcrafts	Variable	3,500	2,600	2,200	911	-	911	313	958	100	-	
PLASTICS	Plastic materials and products	10,800,000yds./shift	7,000	4,190	5,500	1,953	864	1,089	299	453	25	75	
METAL WORKS													
	Repair of vending machines	Variable	2,000	1,947	-	298	30	268	80	221	10	90	
AUTOMOTIVE													
	Car body stamping plant	36,200 vehicle sets	265,500	328,170	255,000	5,200	3,500	1,700	721	7,500	-	100	
SHIPBUILDING													
	Shipbuilding and Drydocking		150,000		140,899	25,171	6,000	19,171	1,844	19,000	23	77	
TOTAL FOR 17 FIRMS			601,593 88,095 35,495 52,600 9,559 55,421										
TOTAL FOR 15 FIRMS (excluding automotive and shipbuilding)			205,694 57,724 25,995 31,729 6,994 28,921										

の発展途上国への適用も12%~18%)においているが、これは比国政府経済計画官庁の推定によるOpportunity Costの考え方を入れたものであり、これを以てしても非常に効果的なBORが出て居り、かりに入居率が60%以上であれば、Discount rate 18%でBORは1.00以上となり非常に経済的効果の高いプロジェクトであることを示している。

しかし、同rateを算出した時点と今次調査時点と約半年の間に、投資計画内容の変更、インフレコストアップ等により、工業地域で57%住宅地域を含めたZone Totalでも30%以上の投資コストの上昇があり、今後の投資完了迄の投資増の要因を考慮すれば必ずしも楽観は許されない。一方、企業入居率はマスタープラン作成時より最近は、急激な入居率の上昇が見込まれる様になり、マスタープラン時にFY 1973~74年入居企業予定数15社とふんでいたものが、今次現地調査時点で、既にそれを上回る30社が予定され、その後も比較的見通しが明るい。

入居予定企業総数は当初72社~84社であったものが、今次調査時点では123社に増加させる予定で、従って輸出総額も更に増大が見込まれる外、輸出価格上昇要因もあり、Net Cash Inflow増、BORのより高率化も考えうる。

概して、建設実行計画と企業入居のタイムスケジュールが今後大きな齟齬を来さぬ限り、マスタープランで示された当プロジェクトの経済効果の測定は、基本的に大きく変わることはないと思われる。旁々、比国政府政策目標の柱である輸出工業の発展、外資導入、地域開発雇用促進に寄与するナショナル・プロジェクトの意義を考えると、当プロジェクトの評価は一層高まるものと云えよう。

III-3 産業立地条件とその評価

(1) 自然の状態としての立地条件

EPZAが工事に着手する以前の状態における一般的な立地条件の点から評価すれば次のようになる。

① BEPZの位置はパターン半島の先端にあり、近くに十分な規模の都市がなく、マニラ湾の対岸に位置するマニラに対しては、陸路で約120kmを要し、フェリーも需要が十分なければ運行も行なわれないうであろう。

② 地形上平地が少ない。

③ 工業用に利用しうる用水としては、地下水がせいぜい数千 m^3 /日と見積もられる。

④ 良港をつくる可能性はある。

即ち自然の状態においては、大規模な工業開発には必ずしも適さない地区であると評価される。

(2) BEPZの立地条件

この自然の状態では工業開発に必ずしも適さない土地はEPZAの手によって、各種の立地条件が、次のように整えられつつある。

① 地 代

原則として土地又は建物の床面積を貸す方式を採用している。BEPZの用地はそのほとんどが、国有地の無償の払下げを受けたため、及び丘陵部を平坦化する工事もフィリピン軍が実施しているので、地代にその費用が含まれないことのため、地代はかなり安いものになっている。

借 地 料 50 ~ 150 円/ m^2 /年

借 屋 料 2,500 ~ 5,000 円/ m^2 /年

② 工 業 用 水

267haの工場敷地に対して、工業用として約5,700千GPMの給水を計画している。この水量は、立地する工場を水を余り使わない軽工業等に絞って考えた場合は、若干少なめではあるが、需要を満たしうると考えられる。

現在立地が確定している29工場は用水を約2,000千GPM使うものと考えられており、全供給予定量に対して約35%と、用地の立地割合30%とほぼ同じ割合であり、計画給水量と用水需要は現在までのところバランスがとれていると考えられる。

用水の水源としては、臨時に井戸を用いるとしてもダムに依存する計画であり、No.1のダムは工事中であるが、このダムからの給水では、部分的な生産に対処しうるのみであり、フル操業段階までには、No.2及びNo.3のダムが完成されている必要があり、EPZAの継続的な努力が要求される。

その点から用水については将来に若干不安のある現状であるといえる。用水の単価は現計画では、1.8円/㎡を予定しており、ほとんどもと考えられる。

③ 電 力

約20Km離れたリマイの発電所から送電することになっており、現在7.5万KWのその能力を、BEPZの需要にも考慮して22.5万KWに拡大する工事を始めようとしており、供給力面では、基本的には問題がないと考えられる。

又、計画における工業サイドの需要想定が約4.7万KWになっているのに対して、現在立地が確定している20工場では、約2.0万KWの需要を考えており、計画電力供給量に対する割合は約43%となり、用地の立地割合38%に比べて20%程度需要が大きくなっている。

今後の立地企業の選択において電力需要に配慮するとともに、供給力の増大について配慮しておくべきであろう。

電力単価は次のように計画されているが、値上りする可能性も強い。いずれにしろ、大きな問題にはならないと考えられる。

(KWH) 3.3 ~ 1.5 円/KWH

(KW) 270 円/KW/月

④ 労 働 力

BEPZへの工場立地が済み、フル生産段階に入った場合、労働者は約5万人と見込まれているが、近隣の地域からの供給力はわずかと考えられ、その大部分が遠隔地から呼び集められることになる。それらの人々の居住施設を、BEPZ内に設ける計画になっているが、現時点においては、工場の立地動向の速さに比べ住居施設の建設のテンポは若干遅れているようであり、今後EPZAの十分なる努力が傾注されなければ、工業生産活動上、又周辺地域の生活環境問題上支障を生ずる可能性もないとはいえない。

さらにこの付近には大きな町がないため、学校・病院といった生活上の絶対的に必要な施設も、ほとんどない現状であり、これらの施設の優先的な整備が必要である。

しかし、概してフィリピンは現状においては、労働力過剰であり、工業生産に直接支障を及ぼす労働力不足はEPZAが努力を続ける限り生じないと見込まれる。

⑤ 輸 送 条 件

陸路については現在マニラへの高速道路が建設途上にあり、それが完成されれば現在4~5時間を要するのが2~8時間に短縮されかなりの改善になると見込まれる。

又、海上輸送については、BEPZの前面で、現在Asiatic Integrated Corp が埠頭及び

上屋・倉庫を建設中である。岸壁の水深も約11mあって、外貨船の入港が可能である。

将来ライナーが寄港するかは荷のまとまり具合等、今後検討すべきであるが、ライナーが寄港しない貨物についても、マニラ港からのバージ利用は容易と考えられる。

(3) 立地条件の評価

概して、BEPZの立地条件は自然の条件ではなくEPZAの努力によって整備されつつあって、現状においては、BEPZへの立地を促がすのに妥当なものと考えられる。

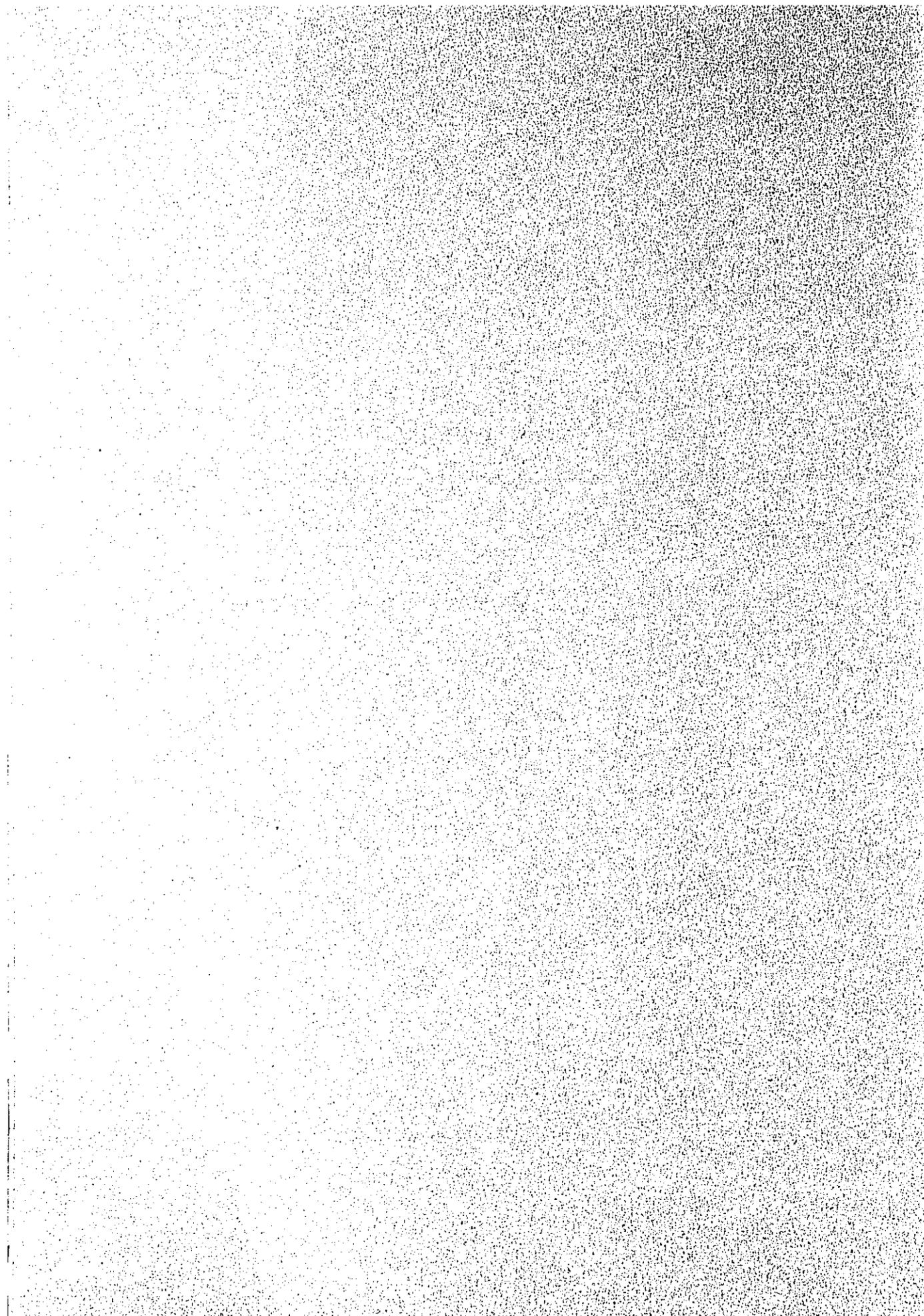
但し、今後ともEPZAが努力を重ねることがこの立地条件の維持には必要である。

特に、水の供給を計画通りに増大させてゆくことが緊要の事業であり、又、BEPZ内の住居施設、及び都市施設の整備も早急に行なわれる必要があると考えられる。

さらに、立地条件の整備と工場の立地操業計画とのスケジュールの調整には、十分なる配慮が必要と考えられる。

また、地代、用水単価、及び電力単価等については、今後値上りすることが十分考えられる。しかし、これも大きな問題とはならないと考えられる。

Ⅳ プロジェクトの進捗状況



Ⅳ プロジェクトの進捗状況

Ⅳ-1 工事進捗状況

(a) 調査時点での工事進捗状況

BEPZプロジェクトの工事工程は次表SCHEDULE OF DEVELOPMENT FOR BEPZに従っている。調査時点、1974年2月現在での進捗状況は同表に示された通りである。但し、工程表は、調査頭初のBEPZ側の計画にするものと、本調査団が技術的検討を現地で加え、よりクリティカルに変更したものの二つがある。

調査頭初BEPZ側の計画したスケジュール(工事工程)

——。 SCHEDULE OF DEVELOPMENT FOR BEPZ NO. I

技術的検討の後のスケジュール

——。 SCHEDULE OF DEVELOPMENT FOR BEPZ NO. II

図Ⅳ-1, 図Ⅳ-2, 図Ⅳ-3, 図Ⅳ-4, 図Ⅳ-5

BEPZ側は、協議の結果、調査団の見解にしたがって工事を進めている。

造成は、工事用地内の一部及び未移転集落部をのぞき、道路も含み完了している。

图 IV-1 造成工事進捗状況

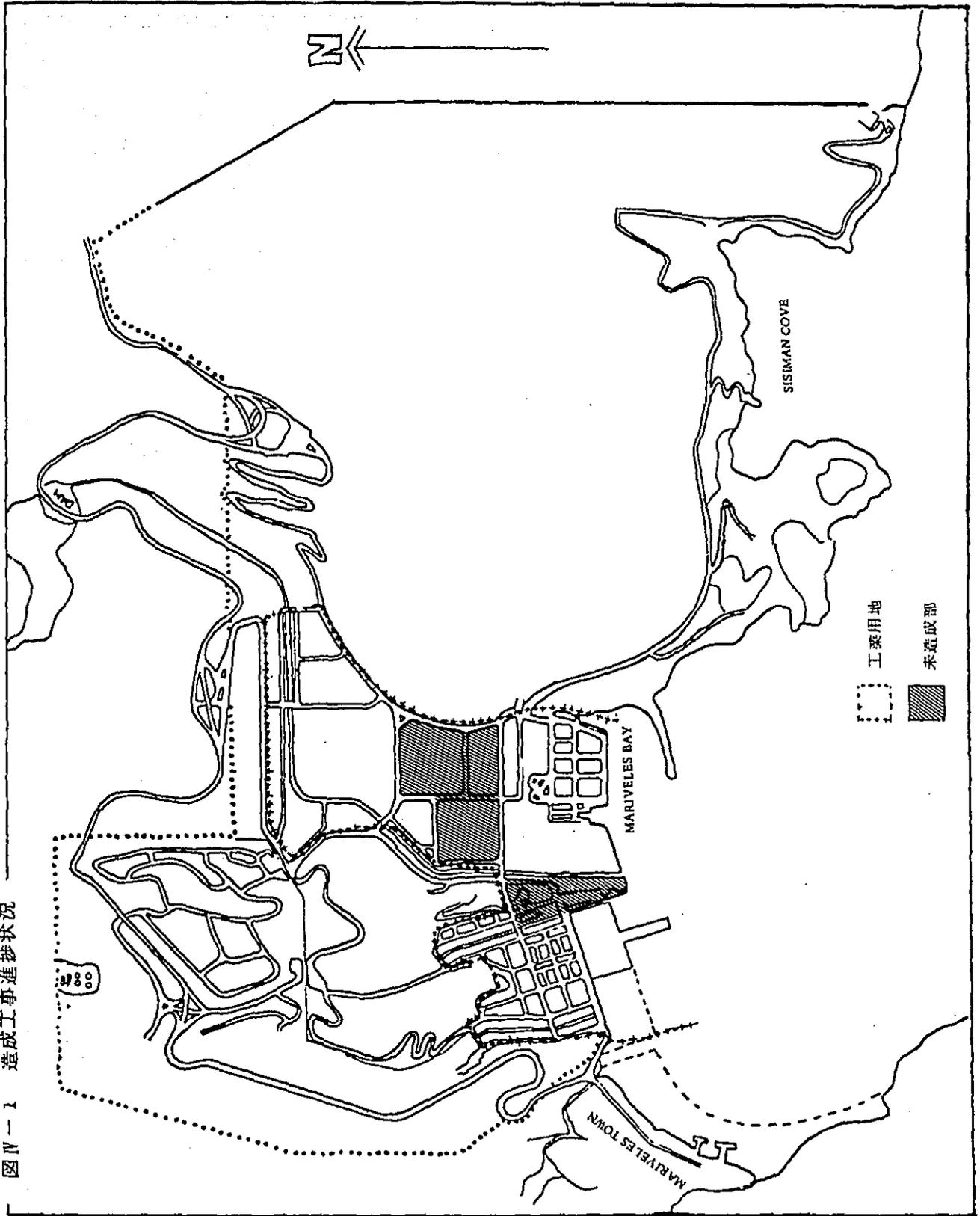


圖 IV - 2 一般開發工事進捗状況

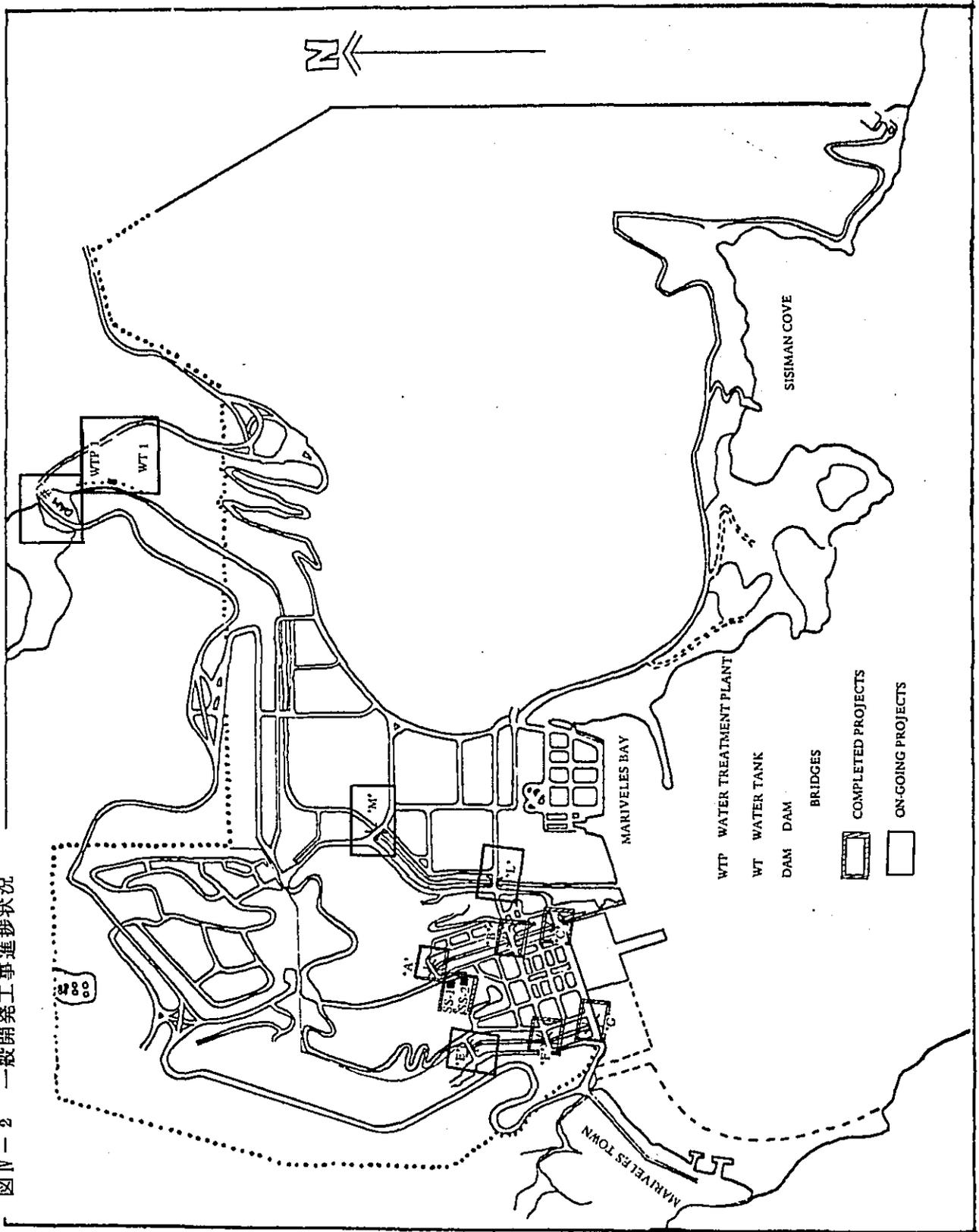


图 IV-8 建築工事進捗状況

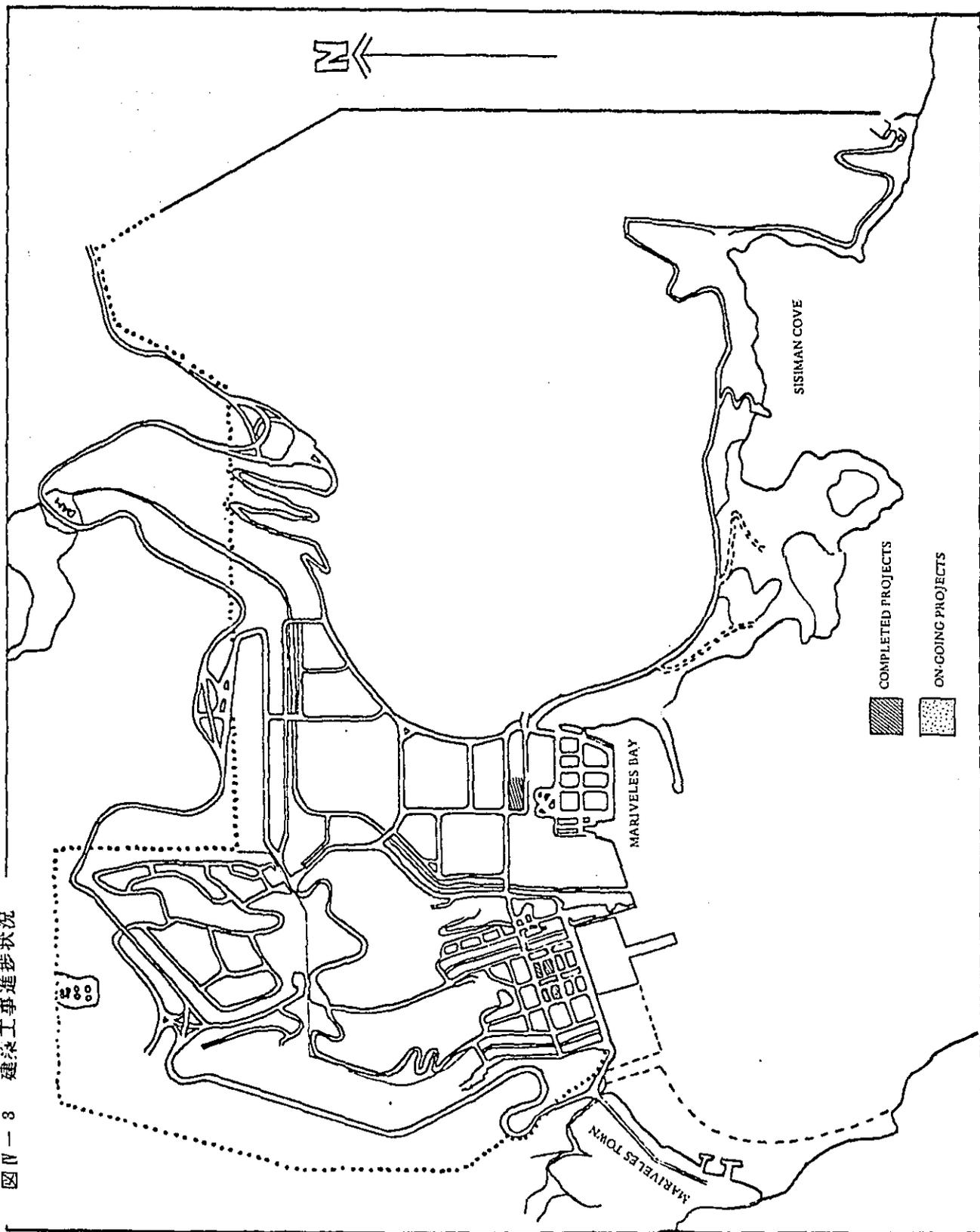


圖 IV - 4 水供給工事進捗状況

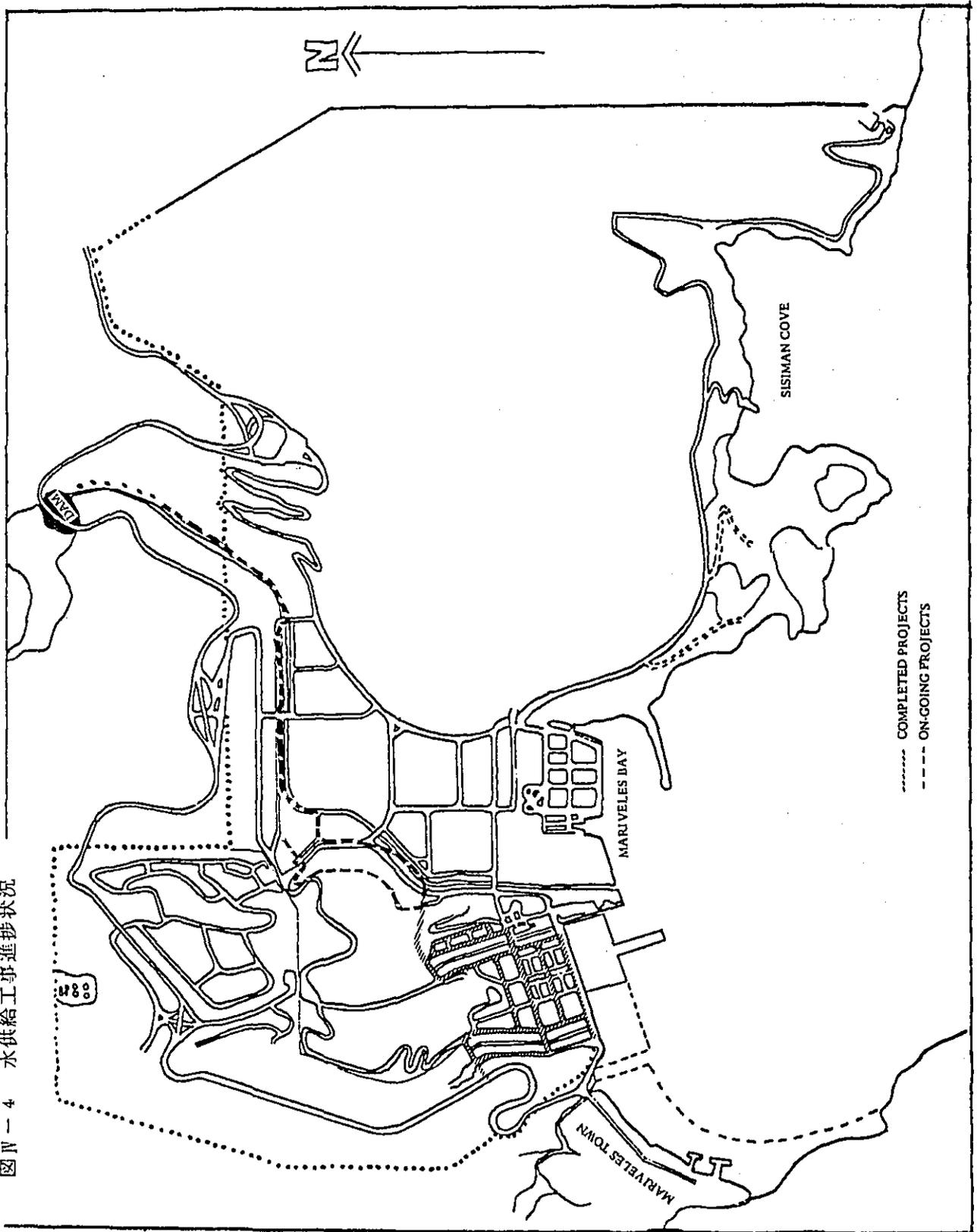
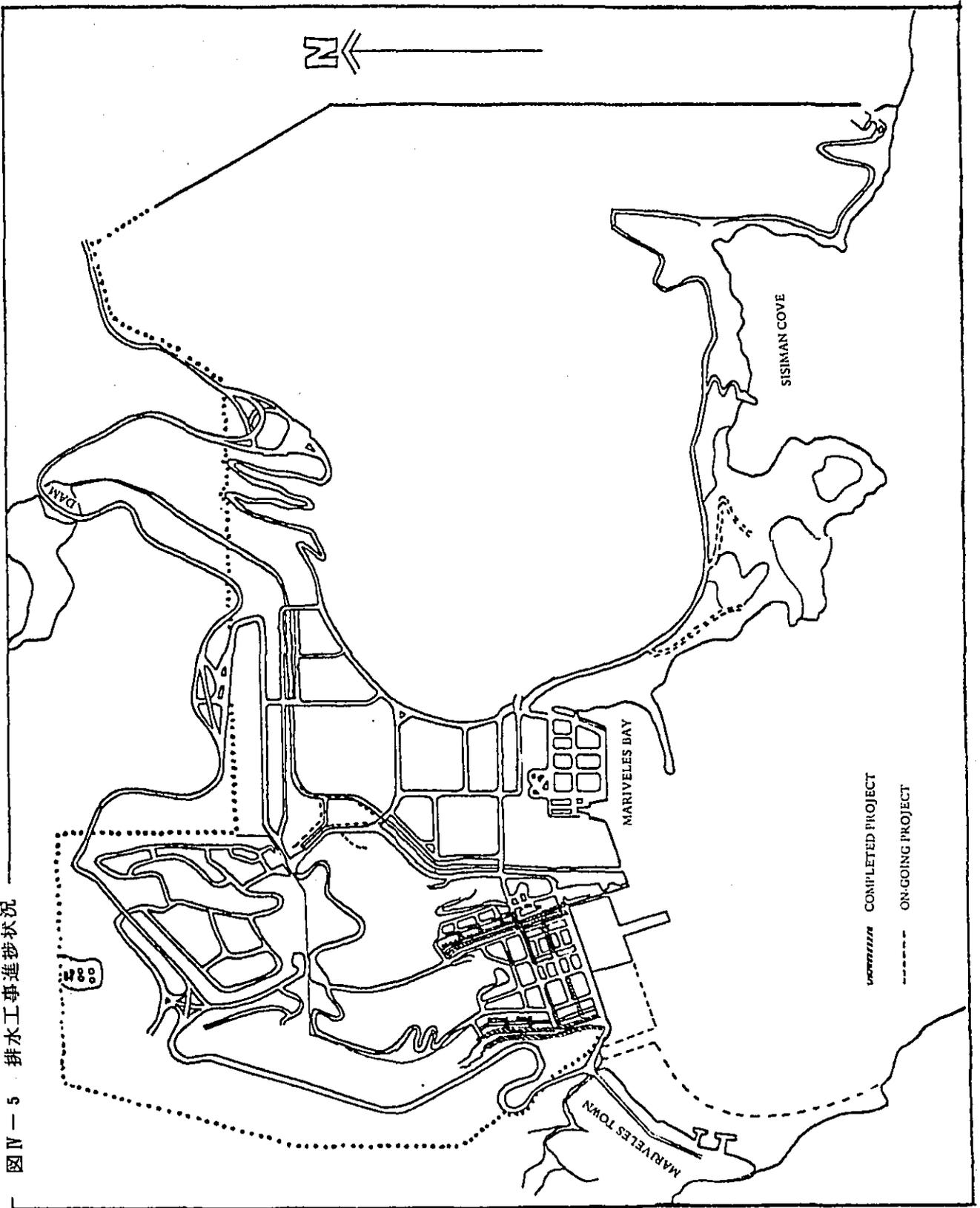


图 IV - 5 排水工事進捗状況



SCHEDULE OF DEVELOPMENT FOR BEPZ NO. 1.

		1974												1975												1976						
		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.
Roadway System	Phase I																															
	Scope 1	Site preparation & grading																														
		Curbs & gutters																														
		Roadway pavement																														
	Scope 2	Site preparation & grading																														
		Curbs & gutters																														
		Roadway pavement																														
	Scope 3	Site preparation & grading																														
		Curbs & gutters																														
		Roadway pavement																														
	Phase II																															
	Scope 1	Site preparation & grading																														
		Curbs & gutters																														
	Roadway pavement																															
Scope 2	Site preparation & grading																															
	Curbs & gutters																															
	Roadway pavement																															
Scope 3	Site preparation																															
	Relocation of Bo. NASSCO																															
	Curbs & gutters																															
	Roadway pavement																															
Phase III																																
Scope 1	Reclamation & shore protection of phase III scope 2																															
	Curbs & gutters																															
	Roadway pavement																															
Storm Drain & Sewer System	Phase I																															
	Scope 1	Culvert A																														
		Storm drain & sewer system																														
		East open canal																														
	Scope 2	Culvert E																														
		Storm drain & sewer system																														
		West open canal																														
	Scope 3	Storm drain & sewer system																														
	Phase II																															
	Scope 1	Storm drain & sewer system																														
		Cresta monte open canal																														
		Everest slope protection																														
	Scope 2	Storm drain & sewer system																														
	Storm drain & sewer system																															
Scope 3	Storm drain & sewer system																															
Phase III																																
Scope 1																																
Water Supply System	Phase I																															
	Scope 1	Water supply system																														
	Scope 2	Water tank (16Mx10M-500,000gal)																														
	Scope 3	Water supply system																														
	Water distribution system																															

SCHEDULE OF DEVELOPMENT FOR BEPZ NO. II.

		1974												1975												1976											
		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.			
Roadway System	Phase I																																				
	Scope 1	Site preparation & grading																																			
		Curbs & gutters																																			
		Roadway pavement																																			
	Scope 2	Site preparation & grading																																			
		Curbs & gutters																																			
		Roadway pavement																																			
	Scope 3	Site preparation & grading																																			
		-----												Curbs & gutters																							
		-----												Roadway pavement																							
	Phase II																																				
	Scope 1	Site preparation & grading																																			
		-----												Curbs & gutters																							
		-----												Roadway pavement																							
Scope 2	Site preparation & grading																																				
	-----												Curbs & gutters																								
	-----												Roadway pavement																								
Scope 3	-----																																				
	-----												Site preparation																								
Phase III																																					
Scope 1	Reclamation & shore protection of phase III scope 2																																				
	-----												Relocation of BO NASSCO												Curbs & gutters												
	-----												Site preparation & grading												Roadway pavement												
	-----												Curbs & gutters																								
	-----												Roadway pavement																								
Storm Drain & Sewer System	Phase I																																				
	Scope 1	Culvert A																																			
		Storm drain & sewer system																																			
		Easy open canal																																			
	Scope 2	Culvert E																																			
		Storm drain & sewer system																																			
		West open canal																																			
	Scope 3	-----																																			
		-----												Storm drain & sewer system																							
	Phase II																																				
	Scope 1	Storm drain & sewer system																																			
		Cresta monte open canal																																			
		Everest slope protection																																			
	Scope 2	-----																																			
	-----												Storm drain & sewer system																								
Scope 3	-----																																				
	-----												Storm drain & sewer system																								
Phase III																																					
Scope 1	-----																																				
	-----												Storm drain & sewer system																								
Water Supply System	Phase I																																				
	Scope 1	Water supply system																																			
		Water tank (16Mx10M-500,000Gal)																																			
	Scope 2	-----																																			
	-----												Water supply system																								
Scope 3	-----																																				
	-----												Water distribution system																								

	1974												1975												1976											
	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Se.			
Bridges & Other Costs																																				
Phase I																																				
Scope 1	Bridge B																																			
Scope 2	Bridge C																																			
Scope 3	Bridge D																																			
Phase II																																				
Scope 1	Bridge F																																			
Scope 2	Bridge G																																			
Scope 3	Bridge H																																			
Phase III																																				
Scope 1	Bridge L																																			
Scope 2	Bridge M																																			
Scope 3	Bridge O																																			
Other Costs																																				
Phase I																																				
Scope 1	Landscaping																																			
Scope 2	Landscaping																																			
Scope 3	Landscaping																																			
Phase II																																				
Scope 2	Land reclamation & shore protection																																			
Scope 3	Landscaping																																			
Phase III																																				
Scope 1	Landscaping																																			
Common Utilities																																				
Main Gate	Gate #3																																			
Electrical Sys.	Gate #4																																			
Water Supply Sys.	Gate #2																																			
Sewer Sys.	Gate #1																																			
Telephone & Communication Equipment	Gate #5																																			
	Gate #6																																			
	Gate #7																																			
	Substation & transmission line (10MVA)																																			
	Substation & transmission line (30MVA)																																			
	Permanent 69KV transmission line																																			
	Step down station from 230KV-69KV																																			
	Retire 138KV from Phase I & II																																			
	Dam #1																																			
	WT #1 (4-38M ³ x10M)																																			
	2 million-gal. water tank																																			
	Pipeline for 2-M. gal. water tank																																			
	WTD #1																																			
	Centralized collection system of SS																																			
	Pipeline to China Sea																																			
	STP # 1																																			
	STP # 2																																			
	STP # 3																																			
	STP # 4																																			
	Telephone and communication (For phase I scope 1 & 2; phase II scope 1)																																			
	Telephone and communication eqpt. (For phase I scope 3; phase II scope 2 & 3 phase III)																																			

(b) 第3次円借対象物件について

工事の進捗に合せて、フィリピン側から要請された第3次円借の対象物件、及びその内容に関する評価を付記する。

(b)-1 第3次円借対象物件の内容

BATAAN EXPORT PROCESSING ZONE
LIST OF IMPORTED ITEMS TO BE FINANCED BY PROJECT LOAN

施設 CATEGORY	IMPORTED ITEMS	Quantity	Cost (\$000)	評価 Cost (\$000)
I 標準工場, 管理棟, タンクの鉄筋, 骨	1. Steel Bars	6,125MT	\$ 3,658	\$ 1,837
	2. Elevator	2 units	150	150
II 管理棟内の施設	3. 320-Ton Central Aircon & Eqpt.	1 lot	112	112
	4. Miscellaneous Eqpt. (Adm. Bldg.)	1 lot	150	150
III 給配水田バルブ	5. Pressure Reducing Valves	8 lots	298	14
IV 変電配電施設	6. 500 KVA Distribution Transformer & Accessories	14 units	262	262
	7. 1,500 KVA Distribution Transformer & Accessories	6 units	336	336
	8. 2,000 KVA Distribution Transformer & Accessories		896	896
	9. Communication Wires & Accessories	4 lots	300	300
	10. 10 MVA Capacity Substation	10 units	3,283	3,283
	11. Steel Towers (For Permanent 69 KV Transmission Line)	-	746	746
	12. Line Conductors (For Permanent 69 KV Transmission Line)	1 lot	448	448
V 受変電施設 (230 KV~69 KV)	13. Transformer (For step-down station from 230 KV - 69 KV)	1 unit	1,120	
	14. Switch Gears & Accessories (For Step-Down Station)	1 lot	448	2,867
	15. Line Hardwares (For Step-Down Station)	1 lot	299	
VI 給水処理施設及びタンク	16. Accelerator and Accessories (For WTP & WT)	2 lots	1,343	
	17. Filters-Chlorinators (For WTP & WT)	2 lots	747	2,400
	18. Reservoir & Accessories (For WTP & Wt)	2 lots	895	2,300
	19. Lift Station (For Centralized Collection)	4 units	896	830
VII 排水処理施設	20. Pumps (For Pipeline to China Sea)		448	780
	21. Pipes (For Pipeline to China Sea)	5,000M	1,791	430
	22. Equipments (For STP)	4 lots	3,880	4,365
VIII 電信電話施設	23. PABX	-	522	522
	24. Hand sets & Instruments	-	75	75
	25. Cables (For Telephone & Communication Equipment)	-	299	299
	TOTAL IMPORTED ITEMS		\$23,402	\$23,402
	CONSULTANT FEES		100	100
	GRAND TOTAL		\$23,502	\$23,502

IV-2 産業立地の現況と見とおし

(1) 企業導入の実績

(i) 企業誘致の対象となる用地

a. 区画割

BE P Zの第1期計画(Stage 1)において、工業用地は第IV-2-1図のように分布している。

この中でStage 1は、工程の段階として、Phase I~IIIに分かれている。

現実にはこのPhase I~IIIは概ね順序はあるが、工事は併行的に行なわれている。

そして各Phaseは、工事区画として次のようなScopeに分割されている。

Phase Iは Scope 1~3

" II " " 1~3

" III " " 1~4

b. 区域

Stage 1の工業用地は一応、第IV-2-1図のように区域が定められており、各Phase及び各Scopeの面積及び用途は第IV-2-1表のように定められている。

しかし、現実には次のような点が未確定であり、今後事業の進捗につれて変化する可能性を有している。

i) Phase II Scope 3

用地造成工事の点から規模が縮小する可能性がある。

ii) Phase III Scope 4

地形の起伏が激しいこと、形状が特殊であり、有効に利用しうる業種が限られていること、及び他の区域から離れており、コーティリティの効率も悪いこと等から、場合によっては、この区域は計画を遅らせるか又は中止する可能性もある。

以上Phase II Scope 3は第B表の32 haが約22 haになる可能性があり、さらにPhase III Scope 4の工場敷地分0.53 haが当面の計画からはずされるならば、工場敷地用に準備されている合計207 haの用地は約198 haと約3/4に減少することになるが、ここでは現計画に従って第IV-2-1表の区域を前提に検討する。

c. 面積の考え方

工場敷地用の用地のうち、計画では14棟のS.F.B(Standard Factory Building)をEPZAが建設することになっており、そのうち完成又は建設中の4棟を賃貸に残りの10棟を分譲することに計画している。各S.F.Bは、8階建てであり、床面積で賃貸又は分譲することに

第Ⅳ-2-1表

工業用地の区分

INDUSTRIAL AREA

Location	Factory Area	Road Area	Greens	Gross Area
Phase I				
Scope I	11.95	5.53	2.65	20.13
Scope II	17.44	3.94	8.68	30.06
Total for Phase I	29.39	9.47	11.33	50.19
Phase II				
Scope I	11.25	7.00	18.15	31.40
Scope II	46.38	7.47	2.16	56.01
Scope III	32.00	—	—	32.00
Sub-total	89.63	14.47	15.31	119.41
Phase III				
Scope I	35.31	7.81	2.53	45.65
Scope II	13.76	0.40	1.05	15.21
Scope III	38.37	3.15	2.18	43.70
Scope IV	30.53	3.05	22.31	55.89
Sub-total	117.97	14.41	28.07	160.45
TOTAL	206.99	38.35	54.71	300.05

注) Phase I Scope IIIは管理機能を中心とした地区であり、工業用地を含まない。

している。

したがって、このSFBの区域は他の区域のように敷地面積で評価できないので次の第Ⅳ-2-2表のように、SFBを含んでいる。Phase 1については、分けて考える。

第Ⅳ-2-2表 工場敷地の区分

(ha)

	工場敷地計	敷地 rental	SFB rental	SFB 分譲
Phase I				
Scope I	11.99	8.83	0.95	2.71
" II	17.44	13.52	0.95	2.97
計	29.30	21.85	1.90	5.68
Phase II	80.63	89.68	—	—
Phase III	147.97	147.97	—	—
合計	266.99	259.45	1.9	5.68

注) SFBについては床面積表示

(II) 立地企業

1969年11月29日の大統領令により、用地の取得が行なわれて以降、ほぼ4年間の間に、第Ⅳ-2-4表のリストにある工場がこのBEPZに立地している。

第Ⅳ-2-4表を立地の進捗段階別にまとめると第Ⅳ-2-3表のようになる。

第Ⅳ-2-3表 立地工場の進捗段階

進 捗 段 階	工場数	敷地面積	淡水補給量	電 力
A. S.F.B. Area	13	(28,500) ^{m²}	(185,450) ^{GPD}	(1,501) ^{KW}
a. 試験操業中	2	9,000	120,000	200
b. 準備中	3	9,000	27,000	666
c. 建物の完成待ち(確定分)	4	10,500	38,450	635
d. " " (未確定分)	4	?	?	?
B. 一般 rental Area	26+(1)	(955,137)	(1,797,100)	(18,950)
a. 操業中	3	338,400	635,200	2,885
b. 建設中	6	317,453	480,400	6,675
c. 造成済未着工	1	2,926	2,000	100
d. 造成待ち(着工時期になっている。)	3	57,558	20,500	1,780
e. 立地が確定しているもの	6	88,800	497,000	5,910
f. 立地が見込まれるもの	7	?	?	?
g. 増設用地となる見込み	(1)	150,000	153,000	1,000
総 計	89+(1)	(983,637)	(1,982,550)	(20,451)

第Ⅳ-2-4表 BEPZへの立地企業リスト

No	Name of Enter Prises	Locate year	Lot No	Area	Water	Power	Project	Investment
A	S. F. B			(m ²)	(G.P.D)	(KW)		
a	試験操業中			(0,000)	(120,000)	(200)		
1	Intercontinental Garments Mfg. Corp	'73	#1 2&3	6,000	100,000	180	縫製	比・他
2	Amco Mfg. (Phil) Inc.	'73	#2 3	3,000	20,000	20	"	他
b	準備中			(0,000)	(27,000)	(666)		
3	Phil. Antai Mfg. Corp.	'73	#1 1	3,000	6,000	25	縫製	比・日
4	Viron Garments Mfg. Corp.	'73	#2 1	3,000	1,000	401	"	比・他
5	Encore Textile Mfg. Corp.	'73	#2 2	3,000	20,000	150	"	比・他
c	建物の完成待ち(確定)			(10,500)	(38,450)	(035)		
6	Taiyo Giken Kogyo Co. Ltd.	'73	#3 1	3,000	1,500	50	パルプ	日
7	Kanomatsu Gosho, Ltd.	'73	#3 2	3,000	10,150	80	ニット	日・他・比
8	Seltex Knitting Garment Mfg. Co. Inc.	'73	#3 3	1,500	5,000	25	"	比・他
9	Lotus Export Specialist Inc.	'73	#4 1	3,000	21,800	480	婦人用靴	比・他
d	建物の完成待ち(未確定)							
10	Montilla Mfg. Co., Inc.	'70					衣類	比
11	Gloria Wearing Factory	'73					ニット	他
12	Murjani Industries, Ltd.	'73					"	他
13	Mynia Lazo Shoes, Inc.	'71					婦人用靴	比
B	一般 rental 用地							
a	稼動中			(338,400)	(635,200)	(2,885)		
1	Integrated Shoes, Inc.	'70	0	11,050	10,200	360	皮靴	比
2	Pamicusa Mfg. Co.	'70	2	0,450	16,000	25	皮靴	比
3	Bataan Shipyard & Engineering Co. Inc.	既立地	10	320,000	600,000	2,500	造船	比
b	建物を建設中			(317,453)	(480,400)	(8,675)		
4	Ensite Ltd. (Ford)	'72	10	265,500	158,400	3,000	自動車ボディ	他
5	Everest Integrated Prod., Inc.	'71	7	20,000	288,000	3,000	ニット	比
6	Mariveles Apparel Corp.	'73	14	14,505	15,000	325	洋服	比・他

No	Name of Enter Prises	Locate year	Lot No	Area	Water	Power	Project	Investment
7	American Applicances, Inc.	'71	3	(m) 2,474	(G.P.D) 9,000	(KW) 150	冷蔵庫& コンプレッサー	比
8	Peerless Press, Inc.	'71	5	10,000	Minimal	150	印刷	比
9	Taksing Shihmei(Phil) Industrial Inc.	'73	18	4,884	10,000	50	ゴルフクラブ等	他・比
c	造成済未着工							
10	Metal Fasteners, Inc. (Polilac Industries)	'73	12	2,928	2,000	100	機械用ネジ	比
d	造成待ち(着工時期が来ているもの)			(57,558)	(20,500)	(1,780)		
11	Phil. Textile Export Industries, Inc.	'72	18	14,505	20,000	200	衣類	比・他
12	Clavecilla Electronics & Telecommunications Corp.	'70	4	12,063	7,500	750	テレプリンター	比・他
13	Cresta-Monta Wood Producers Co., Inc.	'72	8	30,000	2,000	880	製材等	比
e	1974年前期に着工が期待されるもの			(88,800)	(497,000)	(5,910)		
14	Arms International Garment Corp.	'73	10	4,000	15,000	80	ニット	比・他
15	International Oil Co., Ltd.	'73	11	12,000	10,000	400	大豆加工	比・他
16	OKL Synthetic Complex Corp.	'73	17	59,225	450,000	5,000	ナイロンフィラメント	比・他
17	L&W Textile, Inc.	'73	21	4,000	20,000	200	ニット	他・日・比
18	Acme Steel Mfg. Co., Inc.	'73	15	6,000	2,000	100	スチールキャビネット	比
19	Pacific Oxygen Acetylene Co.	'73	22	3,575	Minimal	150	化学	?
f	立地が見込まれるもの							
20	Kawada Industrial Corp.	'73					鉄鋼	日
21	Cosmos Int'l. Garment Mfg. Co.	'73					衣類	
22	Acebedo Optical Mfg. Co.	'72					眼鏡の枠・レンズ	比
23	Inter-Asia Container Industrias, Inc.	'74					プラスチック・バッグ	比・日
24	Nissho-Iwai	'73					しんちゅう鍋・チューブ	日
25	Akasaki Sewing Co.	'73						
26	Pacific Garments	'74						日
g	増設用地として利用される見込みのもの							比・日
	Bay Shipyard & Drydock, Inc.		9	150,000	158,000	1,600	造船	比

① 立地工場数

立地工場数は、総計では40に達するが、そのうち隣接工場の増設用地となる見込みの1ロットを除くと39になる。

さらに、そのうち11工場は、立地の位置が確定しておらず、確定しているものは28工場になる。

② 立地面積等

立地の位置が確定している29工場（増設用地として使用される1ロットを含む）についてその敷地面積を合計すると、SFB Area及び一般Areaそれぞれについて、全工業用地に対して次の割合になる。但し、SFB Areaについては床面積換算とする。

第Ⅳ-2-5表

	全工業用地	既立地面積	割合
SFB Area	12.6 ha	2.85 ha	22.6%
一般 Area	259.45	95.51	36.8
計	272.05	98.36	36.1

即ち、全工場用面積のうち1/3強にすでに工場立地が確定しており、更に11工場が用地の造成を待っていることになる。

現在、立地を待っている11工場の規模がすでに立地している工場の規模と同じと仮定すれば、全工場用面積に占める立地がはる、確実な用地の割合は約50%にも達することになる。

なお、前述のPhase II Scope 3の面積縮小及びPhase III Scope 4の削除を仮定すると、立地した割合は確定分で約50%、未確定分を含めると約2/3にも達することになる。

工場立地はかなり進んでいるとみるべきであろう。

③ 立地業種

立地工場の業種別の構成を立地が確定しているものについて見ると次のようになる。

第Ⅳ-2-6表 立地工場の業種分類

	工場数	敷地面積	同左構成比	備 考
A. 軽工業	(19)	(157,974) ^{m²}	(16.1) [%]	
せんい製品	12	79,690	8.1	
くつ	8	21,400	2.2	
雑貨	1	4,884	0.5	
木製品	1	30,000	3.1	
印刷	1	10,000	1.0	
食料品	1	12,000	1.2	大豆加工
B. 重化学工業	(10)	(825,663)	(83.9)	
金属製品	8	11,926	1.2	
輸送用機械	3	735,500	74.8	自動車ボディ・造船
機械(除く輸機)	2	15,437	1.5	冷蔵庫・テレプリンター
化学	2	62,800	6.4	
合 計	(29)	(983,637)	(100.0)	

工場数で見ると、軽工業が全体の約1/3を占めるが、敷地面積で見ると約5/6は重化学工業と呼ばれるべき業種であり、中でも輸送用機械は全体の約8/4を占めることになる。

(2) 企業導入の見通し

(i) 工場の立地動向

① B E P Z の建設が開始されて以来、現在までの工場の立地動向を年次別にみると次の第Ⅳ-2-7表のようになる。

第Ⅳ-2-7表 年次別立地工場数

年 次	立 地 工 場 数
1970年以前	1
1970年	4
1971年	4
1972年	4
1973年	24
1974年	2
合 計	39

注1) 第Ⅳ-2-4表から作成

2) 1970年以前から立地していた企業はBASECOである。

この表から、1973年以降の立地が急激に増加している様子がわかるが、これは、1972年0月に戒厳令が出され、その後、政治情勢が安定化し、治安が良くなったことが原因していると考えられる。

1974年においても、かなりの数の立地が続くものと考えられる。

② 資 本 構 成

B E P Z に立地している企業の資本を国別に分類すると次のようになる。

第Ⅳ-2-8表 資本の国別構成

資 本 構 成	企 業 数
単 独	21
フィリピン	13
日 本	4
そ の 他	4
合 弁	17
フィリピン-日本	3
〃 -その他	12
〃 -日本-その他	2
日 本-その他	0
不 明	1
合 計	80

注) 第Ⅳ-2-4表から作成

ＢＥＰＺへ立地している企業は、第Ⅳ－２－８表にみるようになんり多様な資本から構成されており、その点からは今後の立地も極端な変化を受けずに安定的に推移するものと考えられる。

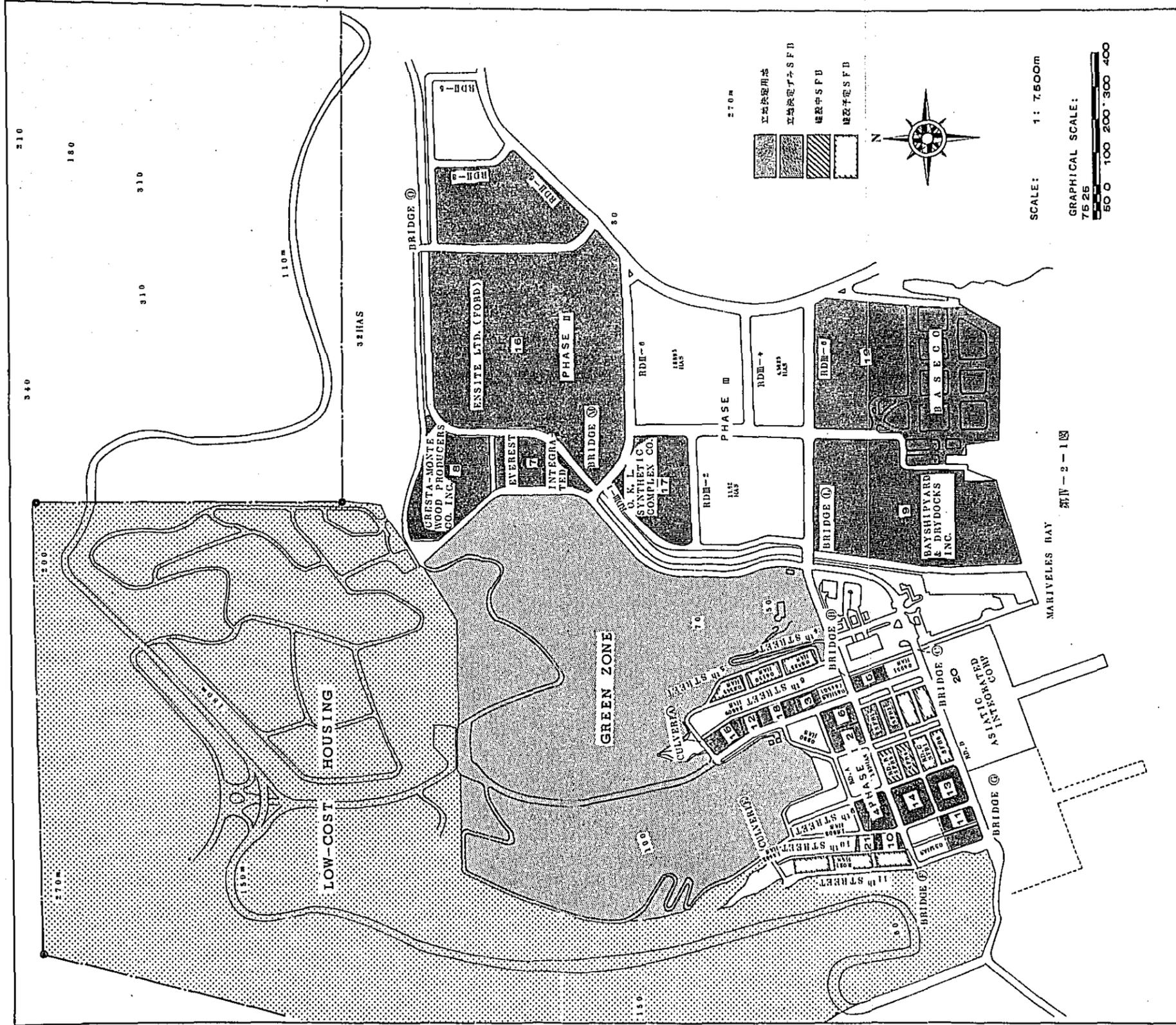
なお、最近に至って日本資本の進出が著るしく、その影響で過去のテンポを上まわる立地動向になる可能性もある。

(Ⅲ) 今後の見込み

実績としての立地動向の分析及び次の理由により、今後も工場の立地が続き、順調に進めばこの１～２年のうちに、Stage I の全区域への工場立地が決定すると見込まれる。

- ① フィリッピン政府は、完成品のみならず、工業用の半製品に対しても高率の関税をかけており、労働力立地型の工業の立地は、そのため、ＢＥＰＺにおける優遇措置に強くひかれると考えられる。
- ② フィリッピン政府は、ＤＥＰＺへの工業立地が進まない場合は、フィリッピン国内へ立地しようとする企業に対して、ＢＥＰＺへ立地するよう指導、その他の措置をとることが可能と考えられる。

しかし、一方、ＢＥＰＺにおける施設整備の遅れが、企業の立地を遅らせる可能性もあり、その点十分なる配慮が必要である。



V 結 び

V 結 び

パターン輸出加工区開発事業は、すでにフィリピン政府（開発公団）の手で、着々と進められている。1974年2月時点での開発状況は、詳しくご報告したとおりであるが、この開発事業の技術的ならびに経済的なフィージビリティは、十分に確認することができた。

フィリピン共和国が、名実ともに、自立国家として、経済社会の開発を長期に持続してゆくための基本的な開発戦略は、多方面にわたるが、中でも、輸出志向型の工業開発が重点施策となっている。パターン輸出加工区開発事業は、大統領直轄下の開発公団を事業主体とするナショナル・プロジェクトで、各種の開発事業の中でもとくに高いプライオリティーを与えられ、意欲的に推進されているプロジェクトである。

この意欲の表われは、1974会計年度に政府出資の増額を実施した事実が端的にうかがえる。今回の調査団の経済調査グループは、事業費の多くをコンセショナル・ローンに依存し、しかも、その全てを日本政府のコモディティー・ローンによるカウンター・ペソに依存しようとするゆき方に疑問を表明し、経済的フィージビリティを考えると、政府出資を増額する必要があることを勧告した。これに対し、公団総裁は、資金調達計画を変更し、政府出資4億4879万ペソを追加要請する意向を表明した。これは、1974年3月時点の資金調達計画の変更であったが、その後、1974年度に政府出資の増額が実現している事実を確認できた。

このように、政府資金主導型の開発投資が着々と実現してはいるが、なお、経済的・技術的援助の必要性は高く、とくに日本政府の援助への期待が大きい。従って、日比協力関係の今後の展望にたつて、パターン輸出加工区開発計画全体の事業を対象に、その所要資金および技術援助の必要に対して、日本政府の経済的・技術的な援助・協力のあり方を検討することが必要であろう。

この調査報告は、1974年2～3月時点の調査にもとずいて作成されているが、調査の目的のひとつであった第3次円借款協定にかかわる、円借款供与の妥当性評価のための資料作成は、すでに、OECD向けの調査報告を提出してあるが、このパターン輸出加工区開発事業が、次期の円借款対象案件に繰り延べになった事情を勘案すると、OTCA向けに作成したこの調査報告が、第4次円借款協定にかかわる資料としての意義をもつてくることとなる。

この点を考慮すると、当プロジェクトについては、なお、技術的協力の必要性と可能性をいくつか残しながらも、企業立地の趨勢からみて、インフラの整備を急ぐ時期に来ており、事業実施のプログラムのうえでも、頭初マスタープランの工事予定を繰上げざるをえない状況にあり、調査団と

開発公団との討議を通じて、事業実施プログラムの変更がなされ、1974～1975年度が、インフラ投資のピークとなっている。従って、このピーク時における投資資金調達が事業の成否を左右する重大な意義をもっている。

すでに調査実施時期から日時を経過しており、第3次円借款申請事業の一部は、政府資金その他の内資で賄われ、実施されているものも出てきているはずである。また、企業立地の動向も、変わってきている可能性もあり、インフレーションの進行も懸念される。従って、次期円借款申請の評価・審査にあたっては、その後の事業の進捗状況の確認、立地企業の活動状況、企業立地動向、インフレーションの効果、1974～1975年の政府出資を主とする開発資金調達の状況および見直し、すでに指摘した、いくつかの技術的問題の解決方向などについて、若干の現地調査を必要とするであろう。

最後に、今後の技術的協力の方向について触れておく。第1章および第4章で述べたとおり、パターン輸出加工区開発事業の中にも、コミュニケーション・システム、エネルギー供給システム、水の供給システム、排水処理システムおよびタウンシップの領域等について、技術的なコンサルティングを必要とし、かつ、わが国の技術を提供しうる領域があり、開発公団（EPZA）も、かかる技術協力への期待を持っている。

さらに、パターンにおける工業開発プロジェクトへの投資がピークをすぎるとEPZAは、次の工業開発地区の事業に着手することになる。第2章で報告したように、フィリピンの国土計画のローリング・プランの中に、この第2の工業地区開発事業が、比較的高いプライオリティをもって、浮びあがってくることになろう。

マリベレスは、マニラ首都圏計画の中で、一定の意義をもつ位置を占めているとは云え、このプロジェクトの立地選定は、大統領の指定に基礎をおいている。第2の工業地区開発にあたっては、その地点選定、プロジェクトの性格づけ、マスタープランの作成、技術的・経済的フィージビリティの評価など、一連の計画策定のプロセスが必要とされている。また、各地域ごとに地域開発計画の策定もすすめられており、これらとのかかわり、さらには、国民経済の統合、政治的・社会的安定の確保など、多面的な観点から、開発拠点の選定をはじめとする、プランニングをすすめるについては、日本政府の技術的協力に期待される分野が多い。今後の日比関係の展開のうえで、プロジェクトの初期段階から、緊密な経済的・技術的協力の途を開くべきプロジェクトが、増えてゆくものと思われるが、EPZAが事業主体となる第2の工業地区開発プロジェクトは、そのひとつであろう。

以上の検討の結果、当プロジェクトの望ましい展開にとって、いくつかの技術的協力により、より効果的になるところがある。最後にその主な事業分野をあげると次の通りである。

1. 用水供給システムについて

用水の安定供給には、当地の自然、地勢的条件から、かなり高いレベルの技術が必要と考えられる。

- a. 降雨量、蒸散係数、浸透係数、有効貯水量等、ダム計画に関する技術的検討。
- b. 第2ダムのサイトと第1ダムとの連繫システムについての技術的検討
- c. 雨期の防災対策についての技術的検討

2. 電力の供給システムについて

BEPZ地区内の配電計画の検討も必要であるが外部から、すなわちNational Power Co. からの給電体制について充分確認しなければならない。この技術的検討も最適なシステムを設計する上に重要である。

- a. Power Plantの配置と送電システム
- b. BEPZ内のStep Down Stationの規格と地域内配電システム

3. 排水処理場について

排水処理にどのようなシステムを導入するか。1次、2次、3次処理等集中システムか分散システムか等検討により、より効果的・経済的になる可能性がある。

- a. 排水基準および工場単位処理方式について
- b. 集中処理場の規格および処理方式について

4. テレコミュニケーション・システム設計

地域的に独立しているため、及び、フリーゾーンという性格のため、安定した十分な情報回線が確保されている必要がある。そのシステムも一層の検討を要する。

5. 住居地域のインフラおよびタウン・センターの開発計画

住居地域については、フィリピン共和国側では技術的協力および経済的協力を申し出ていないが、日本の企業が進出し、現地の労働力に依存するという状況を想定すると、町づくりについて、経済的協力の場を用意することの重要性を考えなければならない。発展途上国における日本企業に対する評価が問題視されている今日的な状況にたってみると、地域開発的観点から町づくりに対する十分な配慮を示すことは重要なことである。

