社会開発調査部報告書

国際協力事業団(JICA)

セブ港湾庁(CPA)

NO. 2

# 最終報告書
# 要約

# フィリピン共和国セブ州
# 港湾総合開発計画調査

JICA LIBRARY
J1168473[5]

平成14年3月

財団法人　国際臨海開発研究センター

株式会社　パシフィックコンサルタンツインターナショナル

社調一
J R
02-20

最終報告書　要約

平成14年3月

JICA
118
728
SSF
BRARY

注）本報告書では以下の為替レートを用いている。

1 米ドル = 52.5 フィリピン・ペソ = 125 日本円
(2001 年 6 月)

国際協力事業団(JICA)
セブ港湾庁(CPA)

**最終報告書**
**要　約**

# フィリピン共和国セブ州港湾総合開発計画調査

**平成14年3月**

財団法人　国際臨海開発研究センター
株式会社　パシフィックコンサルタンツインターナショナル

1168473[5]

# 序文

日本国政府は、フィリピン共和国政府の要請に基づき、同国のセブ州港湾総合開発計画調査にかかる開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施致しました。

当事業団は、平成１２年１２月から平成１４年１月までの間、３回にわたり財団法人国際臨海開発研究センター理事長の西田幸男氏を団長とし、同センター及び株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナルから構成される調査団を現地に派遣しました。

調査団は、フィリピン共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成１４年３月

国際協力事業団

総裁　川上隆朗

# 伝達文

国際協力事業団
総裁　川上　隆郎　殿

ここにフィリピン共和国セブ州港湾総合開発計画調査最終報告書を提出できることを光栄に存じます。

財団法人国際臨海開発研究センター及び株式会社パシフィック コンサルタンツ インターナショナルで構成された私を団長とする調査団は、国際協力事業団との業務実施契約に基づき、２０００年１２月から２００２年１月にかけてフィリピン国において３回の現地調査を実施しました。

現地調査の結果は、フィリピン共和国政府及び関係機関との十分な議論、検討がなされ，それに基づき２０２０年を目標年次とするセブ港／新セブ港並びに選定された主要２地方港湾のマスタープラン作成及び２０１０年を目標年次とするセブ港／新セブ港の短期整備計画の作成並びにそのフィージビリティ調査を実施し、本報告書として取りまとめました。

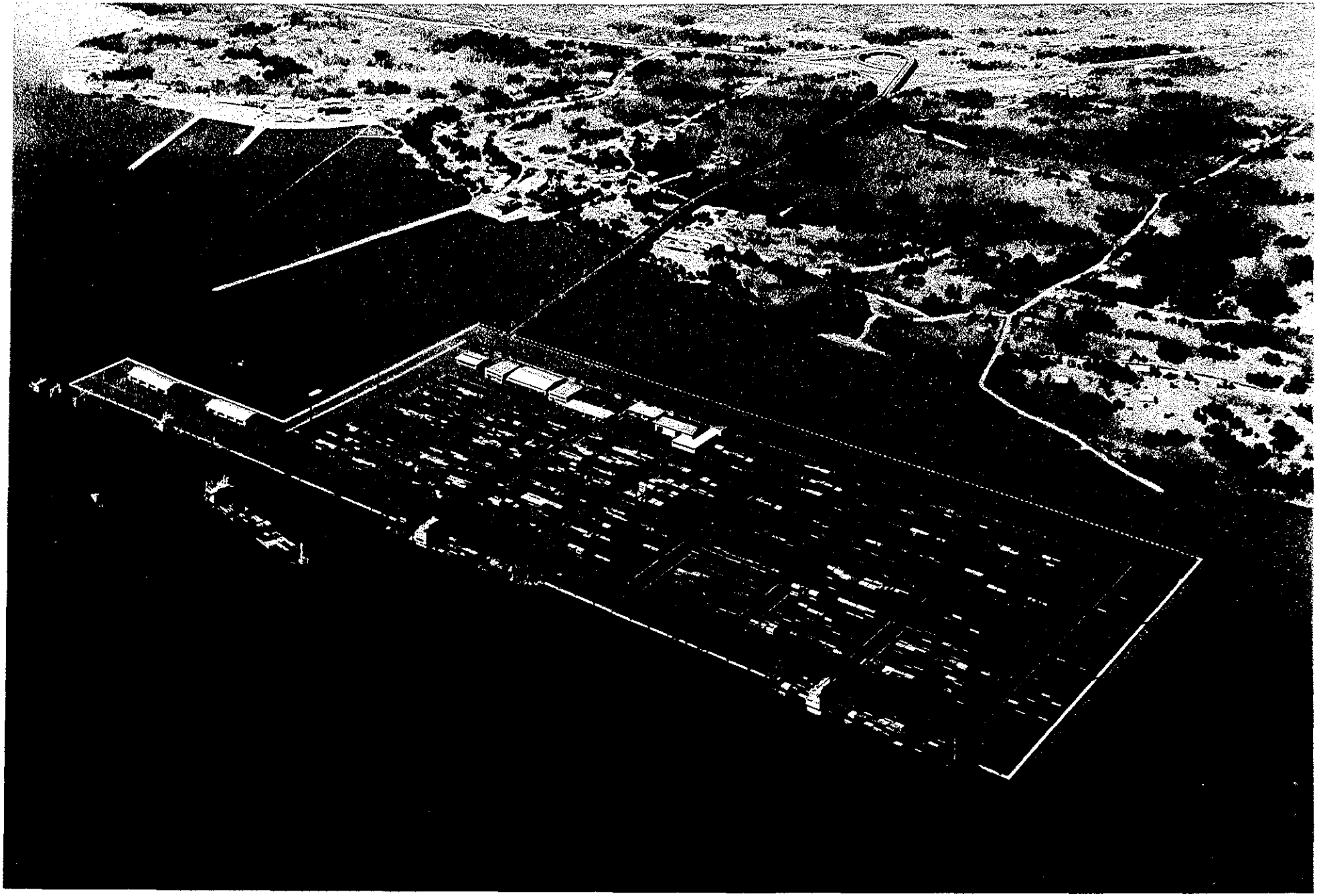
調査団を代表して、フィリピン共和国政府及びセブ港湾庁並びにその他関係機関に対し、私共が調査実施中に受けたご好意と惜しみないご協力に心からお礼申し上げます。

また、国際協力事業団、外務省、国土交通省及び在フィリピン日本国大使館に対しても報告書の作成にあたって、貴重なご助言とご協力をいただきましたことに深く感謝申し上げます。

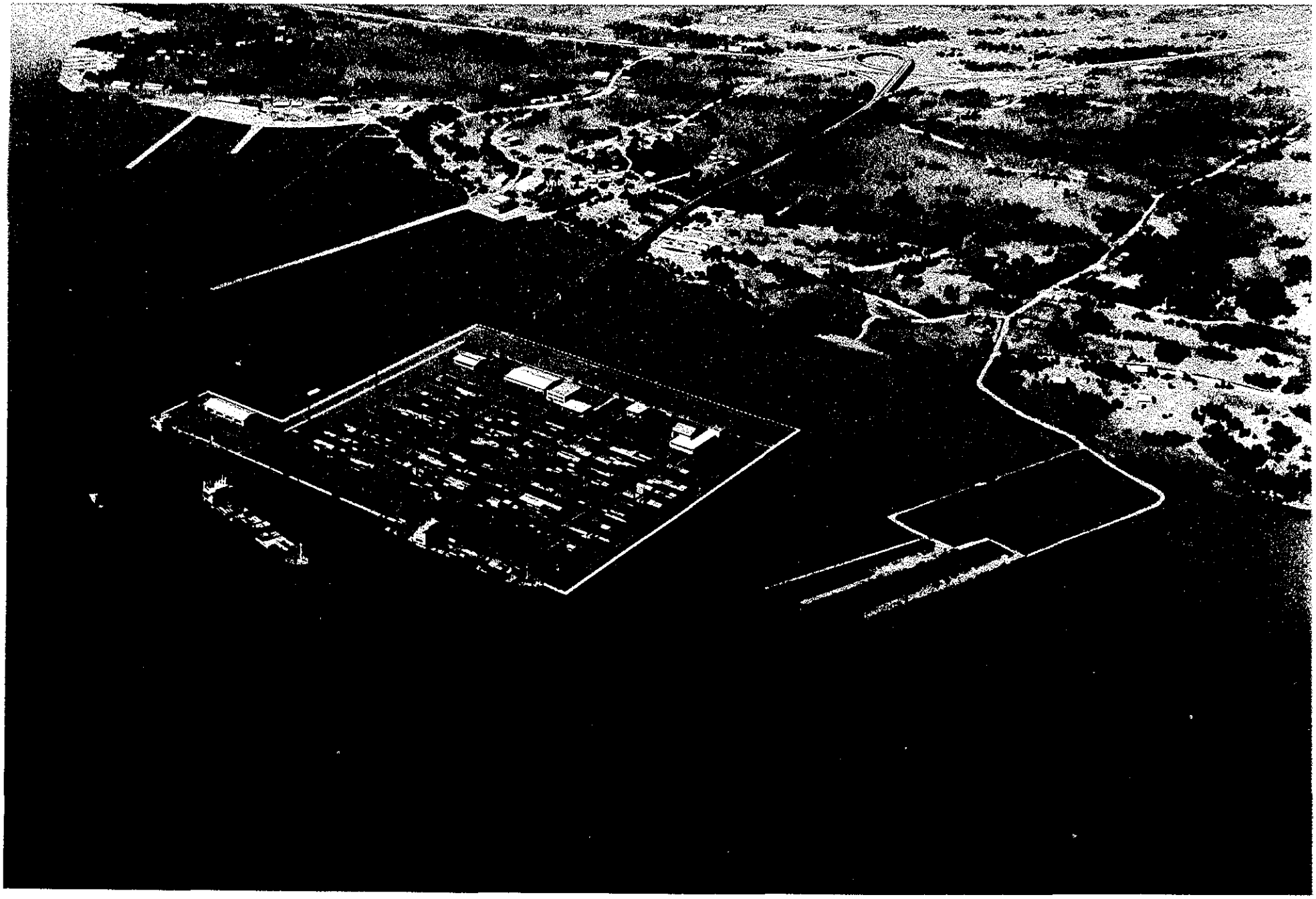
平成１４年３月

フィリピン共和国
セブ州港湾総合開発計画調査団

団長　西田　幸男

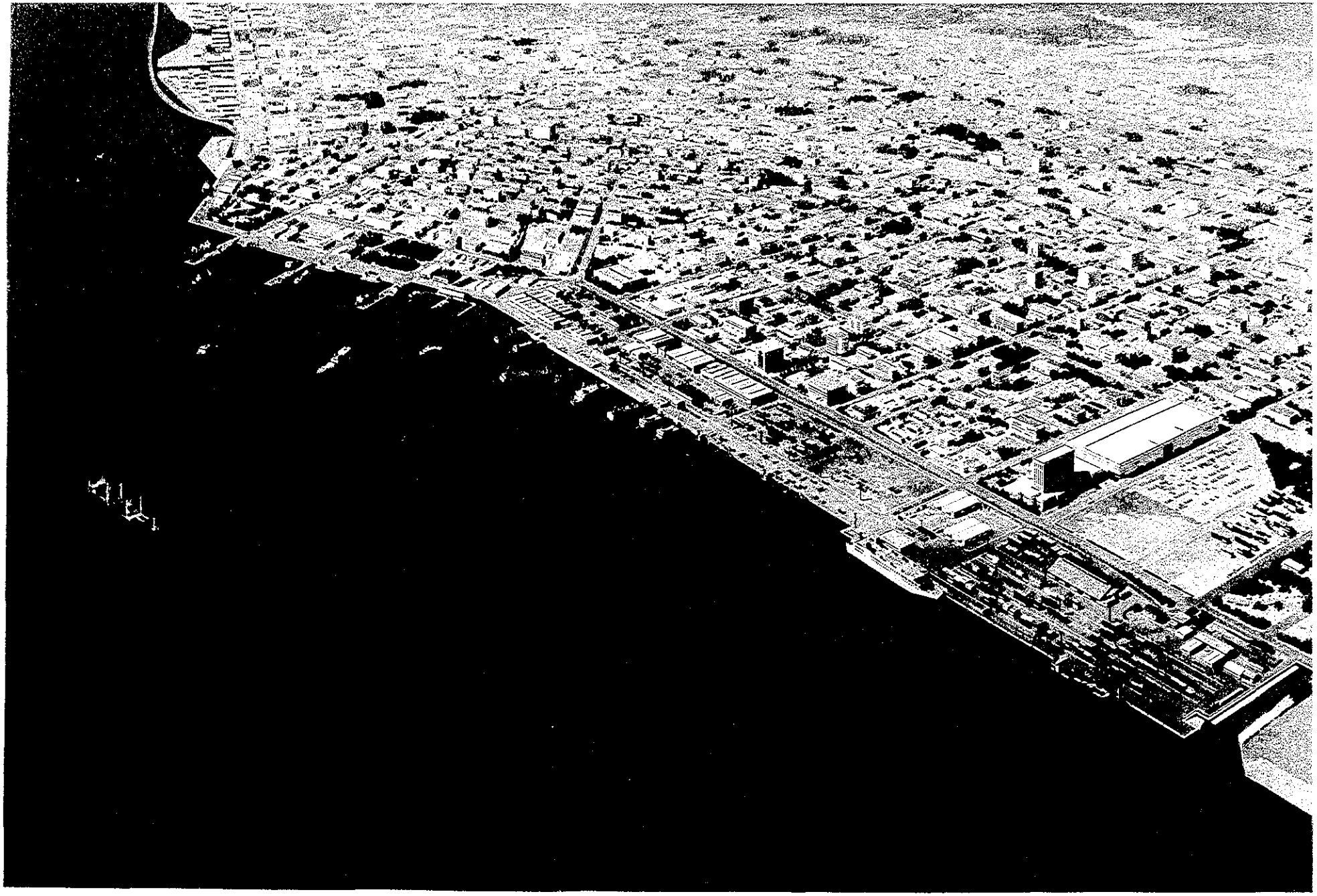


新セブ港　(2020)

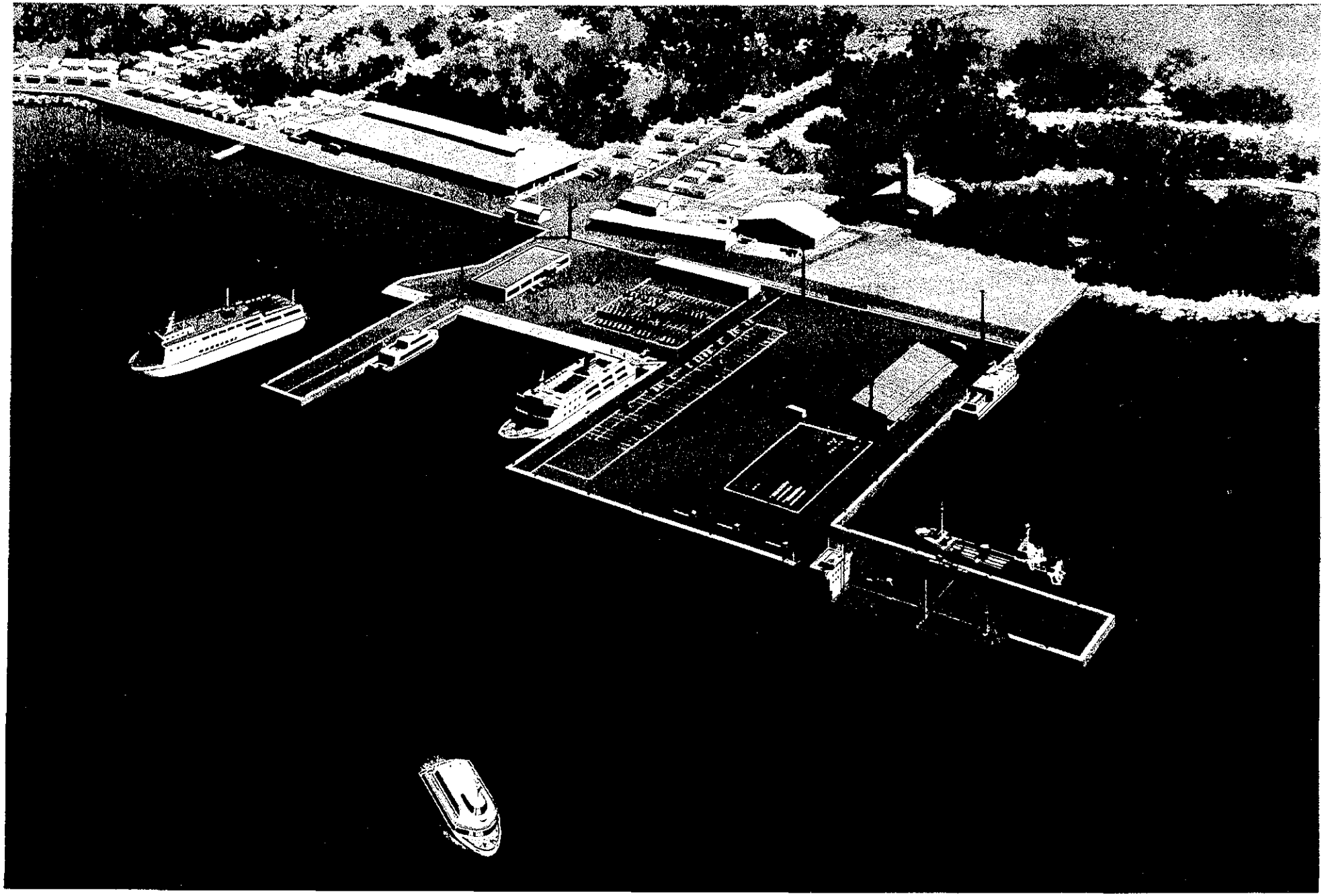


新セブ港　(2010)

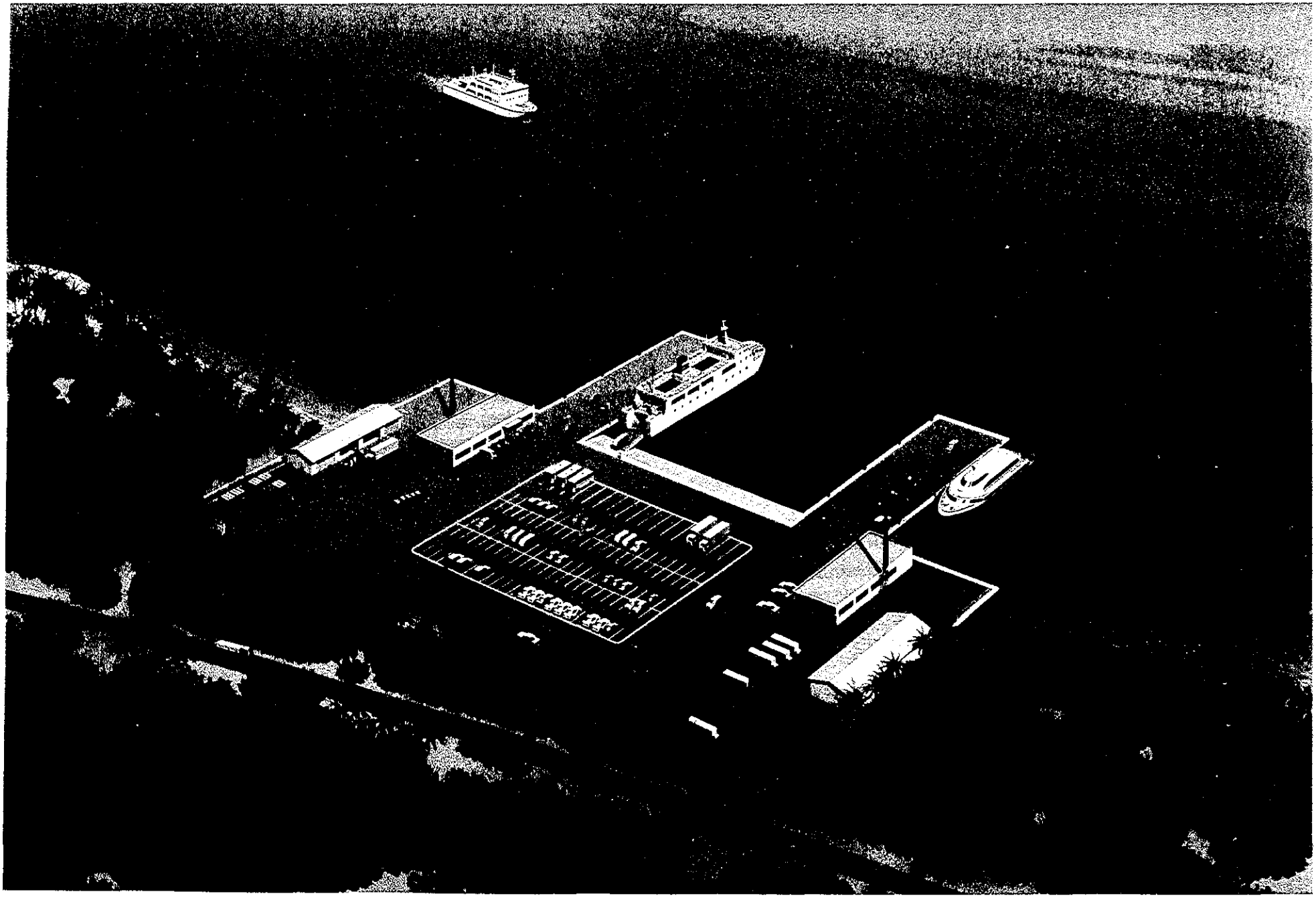
セブ港　(2020)



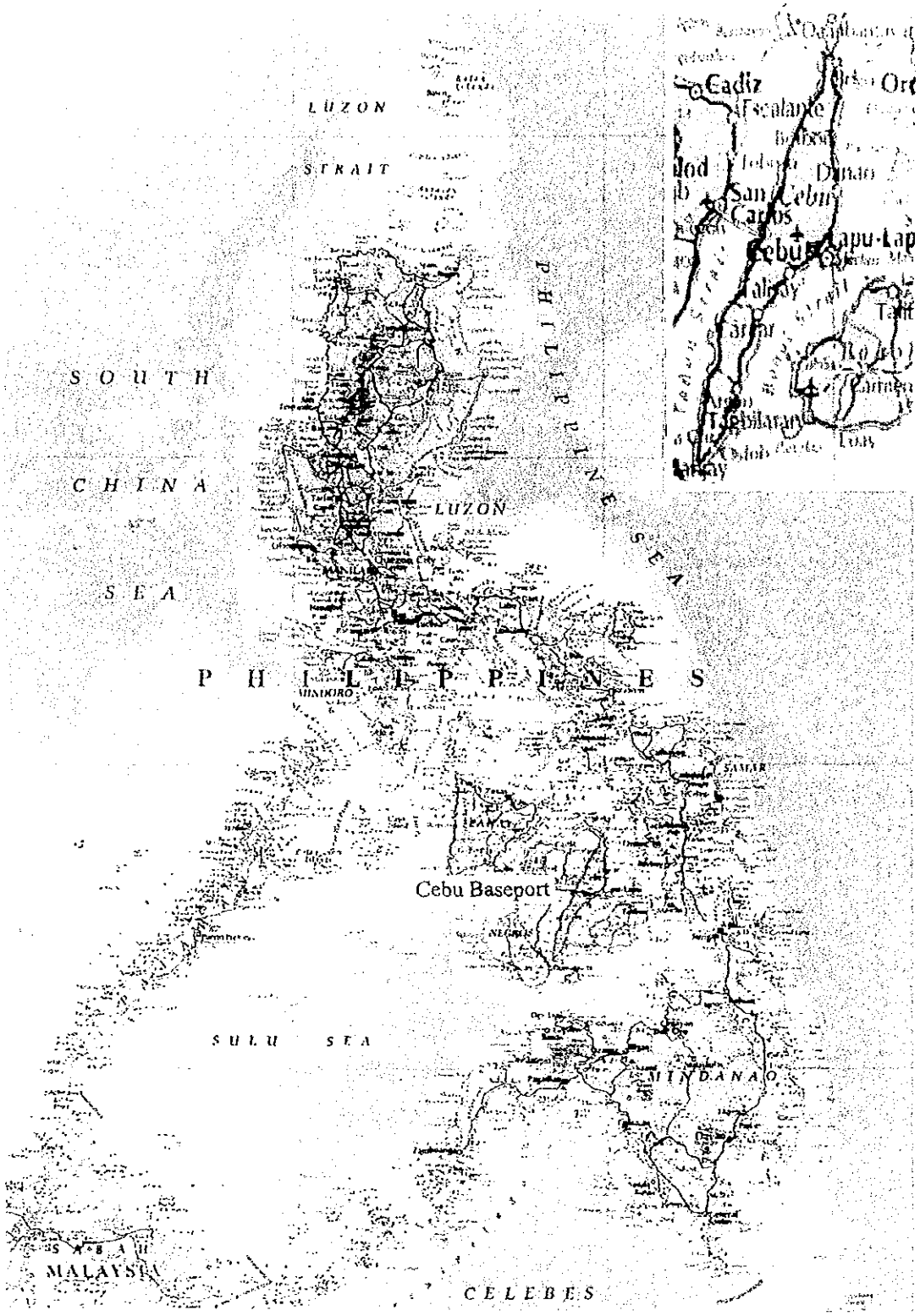
セブ港　(2010)



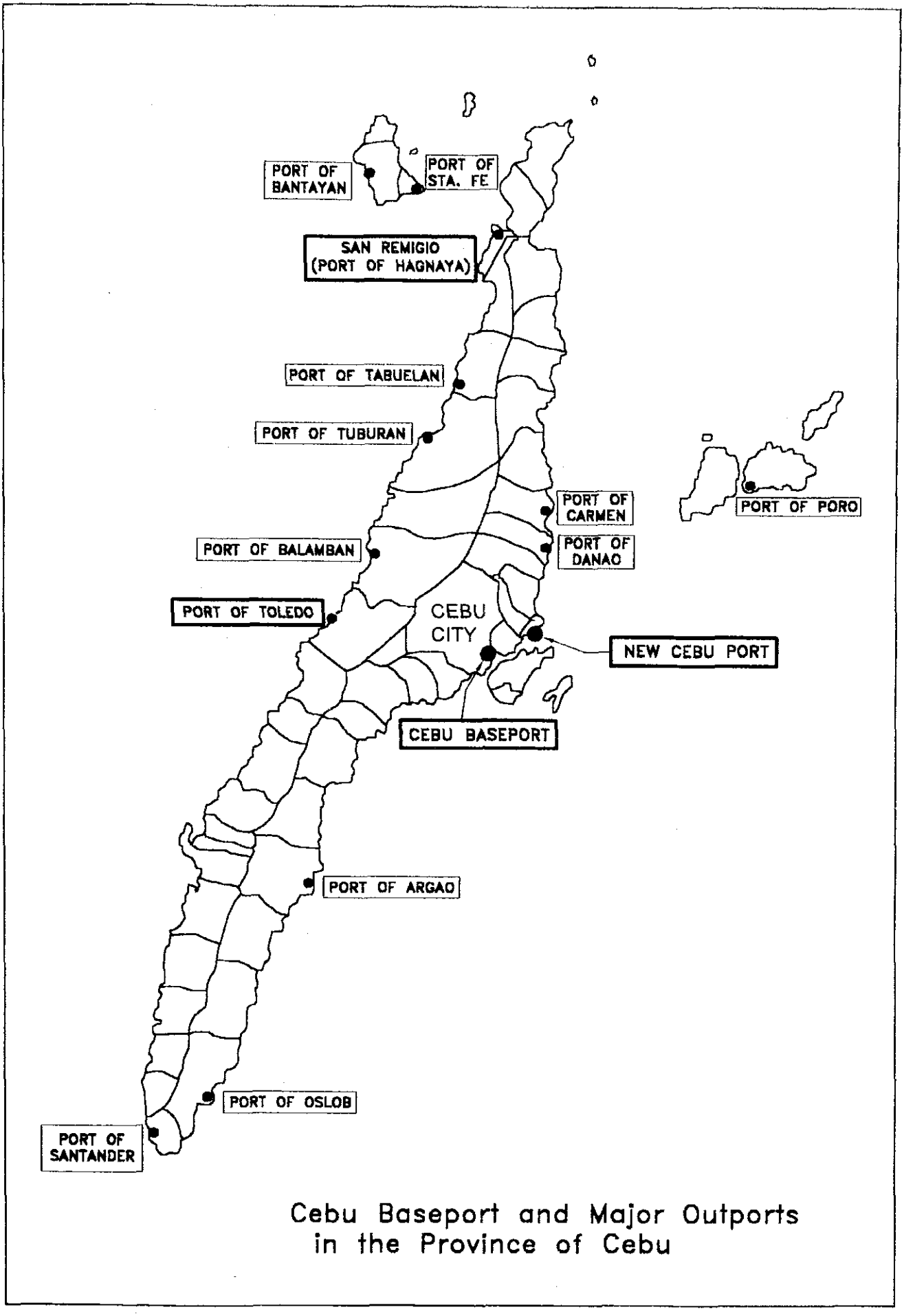
トレド港　(2020)



新 サンレミヒオ 港　(2020)




Location of Cebu




Cebu Baseport and Major Outports in the Province of Cebu

# 略語一覧表

| | | |
|---|---|---|
| A | AADT | : Average Annual Daily Traffic |
| | AAGR | : Average Annual Growth Rate |
| | A&D | : Alienable and Disposable |
| | ADB | : Asian Development Bank |
| | AFC | : Atlas Fertilizer Corporation |
| | AIP | : Air-mans Information Publication |
| | ARMM | : Autonomous Region of Muslim Mindanao |
| | ASEAN | : Association of South East Asian Nations |
| | ATI | : Asian Terminal Incorporated |
| B | B | : Berth |
| | B/C | : Cost Benefit Ratio |
| | BFAR | : Bureau of Fisheries and Aquatic Resources |
| | BOD | : Biochemical Oxygen Demand |
| | BOO | : Build, Operate and Own |
| | BOR | : Berth Occupancy Ratio |
| | BOT | : Build, Operate and Transfer |
| | BOC | : Bureau of Customs |
| C | CAR | : Cordillera Administrative Region |
| | CARP | : Comprehensive Agrarian Reform Program |
| | CASSCOR | : Cebu Arrastre & Stevedoring Service Corporation |
| | CBD | : Commercial Business District |
| | CCWP | : Cebu City Waterfront Development Project |
| | CDC | : Construction Development Corporation of the Philippines |
| | CDO | : Cagayan de Oro |
| | CDS | : City Development Strategy |
| | CENRO | : Community Environmental and Natural Resources Office |
| | CFS | : Container Freight Station |
| | CIADMPS | : Cebu Integrated Area Development Master Plan |
| | CIP | : Cebu International Port |
| | CIPDI | : Cebu Industrial Park Developers, Inc. |
| | CLIP | : Cebu Light Industrial Park |
| | CLUP | : Comprehensive Land Use Plan |
| | COD | : Chemical Oxygen Demand |
| | CPA | : Cebu Port Authority |
| | CRC | : Cargo Release Control |
| | CVMTPD | : Cebu Visayas Medium-Term Development |
| | CVWSP | : Central Visayas Water and Sanitation Project |

| | | |
|---|---|---|
| D | D | : Depth |
| | DA | : Department of Agriculture |
| | DAO | : DENR Administrative Order |
| | DENR | : Department of Environment and National Resources |
| | DO | : Dissolved Oxygen |
| | DOTC | : Department of Transportation and Communication |
| | DTI | : Department of Trade and Industry |
| | DPWH | :Department of Public Works and Highways |
| | DR | : Delivery Record |
| | DW | : Department Weight |
| | DWT | : Deadweight Tonnage |
| E | EDI | : Electrical Data Interchange |
| | ECC | : Environmental Compliance Certificate |
| | ECP | : Environmental Critical Projects |
| | EGR | : Employment Annual Growth Rate |
| | EIA | : Environmental Impact Assessment |
| | EIP | : Environmental Impact Statement System |
| | EIRR | : Economic Internal Rate of Return |
| | EIS | : Environmental Impact Study |
| | EMaP | : Environmental Management Plan |
| | EMoP | : Environmental Monitoring Plan |
| | EMB | : Environmental Management Bureau |
| | EPZ | : Export Processing Zone |
| | ETA | : Estimated Time of Arrival |
| | ETD | : Estimated Time of Departure |
| F | FIRR | : Financial Internal Rate of Return |
| | FOB | : Free On Board |
| | FSDC | : Farm System Development Corporation |
| G | GDP | : Gross Domestic Product |
| | GLC | : Ground Level Concentration |
| | GNP | : Gross National Product |
| | GOP | : Government of the Philippines |
| | GPS | : Global Positioning System |
| | GRDP | : Gross Regional Domestic Product |
| | GRT | : Gross Tonnage |
| H | hpa | : hectopascal |

| | | |
|---|---|---|
| | HTCI | : Herminio Teves Company |
| | HWL | : High Water Level |
| I | IBRD | : International Bank for Reconstruction and Development |
| | IEE | : Initial Environmental Examination |
| | IFM | : Inward Foreign Manifest |
| | ICAO | International Civil Avitation Organization |
| | IMO | : International Maritime Organization |
| | IPHO | : Integrated Provincial Health |
| J | JBIC | : Japan Bank for International Cooperation |
| | JICA | : Japan International Cooperation Agency |
| K | KVA | : Kilo Volt Ampere |
| L | LCT | : Loading Craft Transport |
| | LCL | : Less Than Container Load |
| | LDP | : Local Development Plan |
| | LGU | : Local Government Unit |
| | LLC | : Level Lifting Cranes |
| | LLW | : Lowest Low Water Level |
| | LOA | : Length of Overall |
| | LTO | : Land Transportation Office |
| | LUWA | : Local Unit Water Authority |
| | LW | : Low Water |
| | LWL | : Low Water Level |
| M | MCCU | : Monitoring Cargo Control Unit |
| | MCDP | : Mactan Cebu Development Project |
| | MCDPO | : Mactan Cebu Development Project Office |
| | MCIA | : Mactan Cebu International Airport |
| | MCIAA | : Mactan Cebu International Airport Authority |
| | MCWWD | : Metro Cebu Water Works Department |
| | MECASSI | : Metro Cebu Arrastre & Stevedoring Service |
| | MEZ | : Mactan Economic Zone |
| | MICT | : Mindanao International Container Terminal |
| | MICT | : Manila International Container Terminal |
| | MLLW | : Mean Lower Low Water |
| | MRT | : Mass Rail Transit |
| | MSL | : Mean Sea-Water Level |
| | MT | : Metric Ton |

| | | |
|---|---|---|
| | MTPDP | : Medium-Term Philippine Development Plan |
| | MTS | : Mass Transit System |
| N | NAMRIA | : National Mapping Resource Information Authority |
| | NCR | : National Capital Region |
| | NCTO | : New Cebu Township One |
| | NEDA | : National Economic and Development Authority |
| | NEPC | : National Environmental Protection Council |
| | NIA | : National Irrigation Administration |
| | NOPEMCO | : The Negros Oriental Provincial Employees Multi-Purpose Cooperative |
| | Nox | : Nitrogen Oxides |
| | NPC | : National Power Corporation |
| | NSCB | : National Statistical Coordination Board |
| | NSO | : National Statistics Office |
| | NVOCC | : Non Vessel Operate Common Carrier |
| O | ODA | : Official Development Assistance |
| | OECD | : Organization for Economic Cooperation and Development |
| | OECF | : Overseas Economic Cooperation Fund (Currently JBIC) |
| | O-D | : Origin and Destination |
| | OFM | : Outward Foreign Manifest |
| | OPASCOR | : Oriental Port & Allied Service Corporation |
| P | PACD | : Presidential Arm on Community Development |
| | PAGASA | : Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration |
| | PC | : Prestressed Concrete |
| | P/C | : Passenger Cargo |
| | PCI | : Pacific Consultants International |
| | PCO | : Pollution Control Officer |
| | PCU | : Passenger Car Unit |
| | PD | : Presidential Decrees |
| | PENRO | : Provincial Environment and Natural Resources Offices |
| | PEZA | : Philippine Economic Zone Authority |
| | PHILVOLCS | : Philippine Institute of Volcanology and Seismology |
| | Php | : Philippine pesos |
| | PIC | : Provincial urban/Industrial Center |
| | PIE | : People's Industrial Estate |
| | PIE-MO | : PHIVIDEC Industrial Estate-Misamis Oriental |
| | PMO | : Port Management Office |
| | POPCEN | : POPulation CENsus |
| | PPA | : Philippine Ports Authority |

| | | |
|---|---|---|
| Q | QGC | : Quay Gantry Crane |
| R | R.C. | : Reinforced Concrete |
| | RDC | : Regional Development Council |
| | RDP | : Regional Development Plan |
| | RIC | : Regional Industrial Center |
| | RORO | : Roll on Roll off |
| | RPFP | : Regional Physical Framework Plan |
| | RTGs | : Rubber Tier Mounted Gantry Crane |
| S | SCF | : Standard Conversion Factor |
| | SEI(s) | : Significant Environmental Impact(s) |
| | SEZ | : Special Economic Zone |
| | SPM | : Suspended Particulate Matter |
| | SPSP | : Steel Pipe Sheet Pile |
| | SPT | : Standard Penetration Test |
| | SS | : Suspended Solid |
| | SWIP | : Small Water Impounding Project |
| T | TEU | : Twenty-foot Equipment Unit |
| | THI | : Tsuneishi Heavy Industry |
| | TPC | : Toledo Power Company |
| | TSMC | : Tolong Sugar Mill Company |
| U | URSUMCO | : Universal Robina Sugar Milling Corporation |
| | USDI | : United South Dock-Handlers Inc, |
| V | VAT | : Value Added Tax |
| | VECO | : Visayas Electric Cooperation |
| | VTMS | : Vessel Traffic Management System |
| W | WCIP | : West Cebu Industrial Park |

目　次

略語一覧表
調査結果の概要
調査団の構成

要　約

1．　フィリピン全国とセブ州における社会経済状況 …… 1-1
1．1　社会経済状況 …… 1-1
1．2　港湾開発状況 …… 1-2
1．3　セブ州周辺諸島主要港湾の状況 …… 1-6

2．　セブ州における自然並びに環境条件 …… 2-1
2．1　自然環境 …… 2-1
2．2　環境条件 …… 2-4

3．　セブ港並びにセブ州主要地方港湾の現状 …… 3-1
3．1　港湾活動 …… 3-1
3．2　港湾施設 …… 3-14
3．3　港湾の行政、管理、運営 …… 3-19

4．　セブ州港湾開発方針 …… 4-1
4．1　セブ港と地方港湾の役割と機能 …… 4-1
4．2　セブ港と地方港湾の開発方針 …… 4-1

5．セブ新港立地点選定 …… 5-1
5．1　セブ新港候補地の初期選定 …… 5-1
5．2　優位な２箇所のセブ新港候補地の評価 …… 5-5

6．　マスタープラン …… 6-1
6．1　セブ新港立地点の自然条件 …… 6-1
6．2　自然・社会環境条件 …… 6-3
6．3　需要予測 …… 6-6
6．4　セブ港並びに新セブ港マスタープラン …… 6-19
6．5　ドレド港マスタープラン …… 6-33
6．6　サンレミヒオ新港マスタープラン …… 6-38
6．7　概略設計、費用積算、施工計画 …… 6-43
6．8　概略投資計画 …… 6-51
6．9　港湾管理運営改善基本戦略 …… 6-53

7．マスタープランの評価 …… 7-1
7．1　概略経済分析 …… 7-1

７．２　概略財務分析 …… 7-8
７．３　初期環境調査（IEE） …… 7-9

８．　セブ港並びに新セブ港短期整備計画 …… 8-1
８．１　短期整備計画の需要予測 …… 8-1
８．２　短期整備計画 …… 8-4
８．３　設計 …… 8-15
８．４　費用積算 …… 8-20
８．５　施工計画 …… 8-21
８．６　投資計画 …… 8-23
８．７　港湾管理運営の改善プログラム …… 8-25

９．　短期計画の評価 …… 9-1
９．１　経済分析 …… 9-1
９．２　財務分析 …… 9-3
９．３　環境影響評価（EIA） …… 9-4

１０．　結論と提言 …… 10-1

# 調査結果の概要

# フィリピン国セブ州港湾総合開発計画調査

| | | |
|---|---|---|
| 本調査の目的・目標 | | セブ州港湾開発方針を策定するとともに、セブ港/新セブ港並びに主要 2 港湾の長期計画（目標年次：2020 年）を策定する。更にセブ港/新セブ港については短期計画（目標年次：2010 年）を策定し、フィージビリティ・スタディを実施する。 |
| 調査の手法 | | ①現状分析、②新セブ港の候補地及び長期計画対象港湾の選定を含むセブ州港湾開発方針の策定③2020 年の需要予測値に応じた港湾開発長期計画の策定、④2010 年の需要予測値に応じた短期整備計画の策定、⑤経済・財務分析及び環境影響評価に基づくフィージビリティの検討、⑥港湾の管理・運営に関する計画の策定、⑦総合評価と勧告 |
| 需要予測 | セブ港/新セブ港 | 外貿コンテナ　外貿雑貨　内貿コンテナ　内貿雑貨　旅客<br>2000　10 万 TEU　46 万トン　30 万 TEU　294 万トン　10 百万人<br>2010　45 万 TEU　48 万トン　57 万 TEU　560 万トン　16 百万人<br>2020　120 万 TEU　76 万トン　120 万 TEU　691 万トン　20 百万人 |
| | トレド港 | 貨物　旅客<br>1999　14 万トン　29 万人<br>2010　122 万トン　109 万人<br>2020　233 万トン　128 万人 |
| | 新サンレミヒオ港 | 貨物　旅客<br>1999　0.5 万トン　28 万人<br>2010　38 万トン　67 万人<br>2020　79 万トン　90 万人 |
| 長期計画<br>(2020 年) | | 新セブ港（外貿貨物）：コンソラシオン地区に整備<br>・コンテナ・ターミナル（4 万重量トンクラス対応のコンテナ船用岸壁 4 バース）<br>・多目的ターミナル（2 バース）　・アクセス道路　・航行援助施設整備　等<br>セブ港（旅客、内貿貨物）<br>・岸壁の前出し　・桟橋の改良、拡幅　・旅客ターミナルビルの整備　等<br>トレド港<br>・RORO 船ターミナル（2,000 総トンクラス対応 2 バース）<br>・高速船ターミナル　・貨物船バース<br>新サンレミヒオ港<br>・RORO 船ターミナル（500 総トンクラス対応 2 バース）　・高速船ターミナル |
| 概算事業費 | | 新セブ港：17,922 百万ペソ、セブ港：　3,576 百万ペソ、<br>トレド港：　967 百万ペソ、　新サンレミヒオ港：　501 百万ペソ |
| 評価 | 経済分析 | EIRR　新セブ港：27%、セブ港(岸壁の前出し、桟橋の改良)：20%<br>トレド港：25%、新サンレミヒオ港：27% |
| | 財務分析 | FIRR　新セブ港(インフラ+ガントリークレーン)：8.4%、<br>セブ港(岸壁の前出し、桟橋の改良)：5.4%<br>トレド港及び新サンレミヒオ港：投資費用回収は不可 |
| 短期計画<br>(2010 年) | | 新セブ港（外貿貨物）：コンソラシオン地区に整備<br>・コンテナ・ターミナル（4 万重量トンクラス対応のコンテナ船用岸壁 2 バース）<br>・多目的ターミナル（1 バース）　・アクセス道路　・航行援助施設整備　等<br>セブ港（旅客、内貿貨物）<br>・岸壁の前出し(管理事務所 3 及び 4 エリア)　・桟橋 1 の改良、拡幅<br>・桟橋 3 の改良　・旅客ターミナルビルの整備　等 |
| 整備スキーム | | 新セブ港<br>・コンテナターミナル(インフラ+ガントリークレーン)、多目的ターミナル、アクセス道路、航行援助施設はセブ港湾庁が整備。荷役機械並びに管理棟等は民間のターミナル・オペレーターが整備。コンテナ・ターミナルの運営は民間オペレータ（リース方式）。<br>セブ港<br>・港湾施設の改良はセブ港湾庁。旅客ターミナルビルの整備は民間。 |
| 事業費 | | 新セブ港：9,308 百万ペソ、<br>セブ港　：2,657 百万ペソ（うち、評価対象となる提案事業（セブ港湾庁事業分）は 796 百万ペソ） |
| 評価 | 経済分析 | EIRR　新セブ港：23%、セブ港(岸壁の前出し、桟橋の改良)：28% |
| | 財務分析 | FIRR　新セブ港：7.4%、セブ港(岸壁の前出し、桟橋の改良)：7.1%<br>新セブ港+セブ港：7.4% |
| 結論及び勧告 | | 結論・セブ新港及びセブ港の整備は経済的、財務的にフィージブルである。<br>・環境上重大な問題はない。<br>勧告・セブ港湾庁は港湾管理者として「計画」「統計」部門強化を図ること<br>・コンテナ・ターミナルの運営等民間の参画を進めること |

フィリピン国セブ州港湾総合開発計画調査

調査期間　　：2000年11月～2002年3月
カウンターパート　：フィリピン国セブ港湾庁

## 調査の背景

セブ州はビサヤ・ミンダナオ地域の経済中心として重要な役割を果たすことが期待されている。セブ州並びに周辺地域における経済発展と社会の安定のためには貨物・旅客輸送や産業開発といった様々な側面からセブ州における長期の開発政策と港湾整備計画の策定が必要である

現セブ港は地域の発展に重要な役割を果たしているものの、増大する旅客や貨物に対応するための開発空間や施設が不足している。ゆえに現状施設の改良と新セブ港の整備が早急に求められている。

セブ港湾庁は1996年にセブ州における唯一のポート・オーソリティとして設立された。しかし、総合的な港湾計画に関する経験が乏しく、技術協力が強く求められている。

このような背景から、フィリピン国政府はセブ州における港湾整備の促進のために日本政府に対しセブ州港湾総合開発計画の実施を要請した。これに応えて国際協力事業団がセブ州港湾総合開発計画を策定するための調査団を組織し、派遣した。

## 調査の目的

調査の目的は以下の通りである。

（1）セブ州港湾整備方針の策定
（2）2020年を目標年次とするセブ港／新セブ港、並びに主要2地方港湾のマスタープランの策定
（3）2010年を目標年次とするセブ港／新セブ港の短期整備計画の策定並びにフィージビリティ調査の実施
（4）調査を通じた港湾整備に関する技術移転

## 調査方法

調査は以下の通り実施された。

（1）現状分析
（2）セブ州港湾整備方針の策定並びに新セブ港の候補地及びマスタープラン対象2地方港湾の選定
（3）2020年を目標年次とするセブ港／新セブ港、トレド港及び新サンレミヒオ港のマスタープランの策定

（4）2010 年を目標年次とするセブ港／新セブ港の短期整備計画の策定並びにフィージビリティ調査の実施

**港湾整備方針**

（セブ港／新セブ港）

外貿貨物に対応するため、大水深岸壁と十分な貨物取り扱いエリアを備えた新港をコンソラシオン地区に整備する。新港の第一の機能は外貿コンテナターミナルである。現セブ港は旅客と内貿貨物を扱うことになる。

（地方港湾）

地方港湾は隣接島と最短距離で結ぶための海上ネットワークの拠点機能が主要な役割である。優先事業としてはネグロス島との RORO ルートを強化するためのトレド港の整備並びにセブ島とバンタヤン島間への RORO ルート導入のためのハグナヤ港の代替港としての新サンレミヒオ港の整備がある。

**需要予測**

（セブ港）

需要予測は 3 つの経済成長のシナリオに基づき実施された。このうち最も現実的な中成長のケースでは貨物並びに旅客は以下の通りである。

セブ港需要予測

| 年 | 外貿コンテナ (1,000 TEU) | 外貿雑貨 (1000 ton) | 内貿コンテナ (1,000 TEU) | 内貿雑貨 (1,000 ton) | 旅客 (1,000 person) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | 104 | 459 | 300 | 2,941 | 10.059 |
| 2010 | 445 | 477 | 565 | 5,597 | 15,820 |
| 2020 | 1,198 | 756 | 1,203 | 6,905 | 20,462 |

（トレド港並びに新サンレミヒオ港）

予測結果は以下の通りである。

トレド港並びに新サンレミヒオ港の需要予測

| | | 貨物 (1000 tons) | 旅客 (1000 persons) |
|---|---|---|---|
| トレド港 | 1999 | 141 | 286 |
| | 2010 | 1,224 | 1,089 |
| | 2020 | 2,332 | 1,283 |
| 新サンレミヒオ港 | 1999* | 5 | 277 |
| | 2010 | 382 | 670 |
| | 2020 | 789 | 901 |

注: *ハグナヤ港実績

セブ港／新セブ港のマスタープラン（**2020** 年）

（セブ港／新セブ港の需要分担）
セブ港／新セブ港の需要は以下の通りである。

セブ港／新セブ港の需要予測

| | | 外貿コンテナ (1,000 TEU) | 外貿雑貨 (1000 ton) | 内貿コンテナ (1,000 TEU) | 内貿雑貨 (1,000 ton) | 旅客 (1,000 person) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 新セブ港 | 2010 | 445 | 477 | 57* | -- | -- |
| | 2020 | 1,198 | 756 | 120* | -- | -- |
| セブ港 | 2010 | -- | -- | 508 | 5,597 | 15,820 |
| | 2020 | -- | -- | 1,083 | 6,905 | 20,462 |

注: * 内貿コンテナ船による輸送量として、内貿コンテナ貨物量全体の 10%を取り扱う

（新セブ港）
2020 年に必要な主要施設は以下の通りである。
（1）外貿コンテナターミナル
　　岸壁延長 1200m、岸壁水深 13m　(4 バース)
　　ガントリークレーン（中折れ式）　10 基
（2）外貿多目的ターミナル
　　岸壁延長 380m、岸壁水深 10m　　(2 バース)
（3）新港からセブ北臨海道路に至るアクセス道路

（新セブ港段階整備計画）
以下の整備計画を提案する。
　第 1 期：2006 - 2008 年に建設　　コンテナ 2 バース、多目的 1 バース
　第 2 期：2011 - 2014 年に建設　　コンテナ 2 バース、多目的 1 バース
　　（コンテナ 1 バースは 2013 年に供用）

（セブ港）
2020 年までに以下の事業の実施を提案する。
（1）バース 21-22、24-25、28-30 における岸壁の 30m 前出し
（2）桟橋 1 から 3 の改良（桟橋 1、2 は拡幅を含む）
（3）搭乗橋または歩道橋を備えた RORO フェリー用の旅客ターミナルビルの整備
（4）港湾ゾーン内における RORO フェリー用地の拡張

（セブ港段階整備計画）
必要となる係留延長並びに取り扱い容量を確保するために整備は順次行う必要がある。基本整備計画として以下の通り提案する。.
　2000-2005年　港湾管理事務所 2 地区の整備
　2000-2006年　港湾管理事務所 3 及び 4 地区の整備
　2011-2020 年　港湾管理事務所 5 地区及び桟橋 2 の整備

トレド港及び新サンレミヒオ港のマスタープラン **(2020** 年**)**

（トレド港)
現在の桟橋から南側への展開を提案する。主要施設は以下の通りである。
RORO 船岸壁（水深 4 - 6m） 2 バース
高速船岸壁
貨物船岸壁（延長 320m、水深 6m)
背後用地、旅客ターミナルビル、倉庫

（新サンレミヒオ港)
建設候補地としてはハグナヤ湾入り口に近い民間桟橋のある地域を提案する。主要施設は以下の通りである。
RORO 船岸壁（水深 4m）及び高速船岸壁用桟橋 2 本
背後用地、旅客ターミナルビル、倉庫

マスタープランのフィージビリティの概略検討

（マスタープランの概算事業費)
マスタープランの概算事業費は以下の通りである。

マスタープランの概算事業費　　単位：百万ペソ

| 港名 | 新セブ港 | セブ港 | トレド港 | 新サンレミヒオ港 |
|---|---|---|---|---|
| 全体事業費 | 17,922 | 3,576 | 967 | 501 |

（整備スキーム)
（1）新セブ港
インフラ及びガントリークレーンはセブ港湾庁が、荷役機械は民間セクターがそれぞれ整備する
（2）セブ港
港湾施設の改良はセブ港湾庁が、旅客ターミナルビル及び港湾ゾーン内民有地における RORO フェリー用の背後用地の整備は民間が行う。
（3）トレド港及び新サンレミヒオ港
荷役機械を除きセブ港湾庁が整備する。

（概略経済分析)
経済的内部収益率（EIRR）の計算結果は以下の通りである
新セブ港　　EIRR 27%
セブ港　　EIRR 20%
トレド港　　EIRR 25%
新サンレミヒオ港　　EIRR 27%
いずれもフィリピン国の社会割引率または資本の機会費用 (15%/年) を超えており、経済的にフィージブルである。

（概略財務分析）
新セブ港並びにセブ港整備に関するセブ港湾庁の財務的内部収益率（FIRR）はそれぞれ8.4%及び5.4%である。ソフト・ローンを用いた場合の平均金利は5.25%と考えられることから、これらのプロジェクトは財務的にフィージブルである。

トレド港並びに新サンレミヒオ港の運営費は収入でまかなえるものの、投資費用までは回収できない。

（初期環境評価（ＩＥＥ））
動植物に関しては、4地域ともマングローブ、海藻類、微生物、珊瑚等の絶滅危惧種、絶滅、希少種は検出されなかった。

新セブ港建設予定地のマングローブ群は保護区として指定された地域には生殖してない。建設予定地をコンソラシオン、マンダウエ市は工業開発地域として指定する必要がある。新港建設のためにマングローブは伐採せず移植すると共に，環境負荷軽減のために建設予定地北部の干満帯に新たにマングローブを植えることを提案する。

現セブ港の住人は主にスコッターであるが、そこはＣＰＡの土地であり、改修に伴い場合によっては彼らが退去せざるをえないことは理解している。ただし、実際にはＣＰＡやセブ市のＬＧＵがスコッターの状況を理解し、社会開発プランにより救済してくれることを望んでいるものと思われる。このプランを行うとＥＩＡの段階での意思決定に、住民の積極的な参加が得られるものと思われる。

一方タユード（新港予定地）の住民、特に造船所の所有者は新港に対する地域、国また国際的な要請にこたえる必要があると感じている。

短期整備計画（２０１０）

（新セブ港）
（１）外貿コンテナターミナル
　　外貿コンテナバース　２バース（岸壁延長600m、水深13m）
　　用地　３０ha、　ガントリークレーン（中折れ式）５基
（２）外貿多目的ターミナル
　　外貿多目的バース　１バース（岸壁延長190m、水深10m）
　　用地　2ha、　上屋　１棟
（３）アクセス道路（新港～セブ北臨海道路）
（４）サービスボート用係留施設、荷役機械、航行安全施設等

（セブ港）
（１）実施及び計画中事業
岸壁8―17における３０mの前出しとRORO ランプ整備及び他の全ての事業は2010

年までに完了するものとする。
（2）提案プロジェクト
岸壁21,22,24,25における３０ｍの前出し、桟橋１の拡幅を含む桟橋１及び３の改良、搭乗橋や歩道橋を備えた旅客ターミナルビルの整備、港湾ゾーン内の民有地におけるRORO フェリーのバックアップエリアの拡大がある。

(整備スキーム)
（1）新セブ港
インフラ及びガントリークレーンはセブ港湾庁が、荷役機械は民間が整備する。コンテナターミナルは民間が運営する。健全な競争の観点から一般的には２社体制が望ましい。
（2）セブ港
港湾施設の改良はセブ港湾庁が実施する。旅客ターミナルビルの整備及び民有地におけるＲＯＲＯフェリーのための背後用地の拡張は民間が実施する。

(事業費)

**短期計画の事業費**

| | 新セブ港<br>(百万ペソ) | セブ港<br>(百万ペソ) |
|---|---|---|
| 実施中及び計画中事業（セブ港湾庁） | - | 733 |
| 提案事業（セブ港湾庁） | 5,974 | 627 |
| 建設 | 4,389 | |
| 機器 | 1,500 | |
| その他（用地費等） | 85 | |
| 提案事業（民間） | 1,221 | 693 |
| 小計 | **7,195** | **2,053** |
| 設計管理費、予備費 (10%)、 VAT (10%) | 2,113 | 608 |
| 合計 | **9,308** | **2,657** |

(経済分析)
セブ港に関してはセブ港湾庁への提案事業を評価の対象とした。各短期整備計画の経済的内部収益率（EIRR）は以下の通りである。
新セブ港：２３%、　　セブ港：２８%、

いずれもフィリピン国の社会割引率または資本の機会費用 (15%/年) を超えており、経済的にフィージブルである。また仮に事業費が 10%上昇し、便益が 10%減少しても EIRR は新セブ港が 18%、セブ港が 22%あり、経済的にフィージブルである。

(財務分析)
新セブ港並びにセブ港整備に関するセブ港湾庁の財務的内部収益率（FIRR）はそれぞれ 7.4%及び 7.1%である（民間オペレーターの FIRR は 20%)。ソフト・ローンを用いた場合の平均金利は 5.25%と考えられることから、これらのプロジェクトは財

務的にフィージブルである。また仮に事業費が10%上昇し、収入が10%下がっても新セブ港のFIRRは5.4%、セブ港のFIRRは5.5%であり、財務的にフィージブルである。

セブ港の整備による容量の増加は新セブ港の必要施設規模の縮小に貢献する。セブ港のFIRR改善の観点からも、新セブ港とセブ港整備を一体のものとするパッケージ方式が望ましい。

（自然環境影響評価（ＥＩＡ））
現セブ港―新セブ港―トレド港―新サンレミヒオ港の順に、特に大腸菌が多く検出され、汚染がひどい。これは、セブ市やラプラプ市などの都市による人口負荷が大きいためである。こうした汚染の緩和策として、汚染物の処理施設を現セブ港と新セブ港の事業の一部として建設し、汚染された物質を港湾区域から出さないようにする必要がある。

新セブ港建設予定地のマングローブ群に関しては、新港造成地とアクセス道路部の既存のマングローブは伐採せず移植するとともに、1本の移植に対して10本分の種を植えるように計画すること、及び新港建設予定地北部の干満帯に新たにマングローブを植える緩衝地帯を用意することを提案する。

アクセス道路に関しては、最寄りの住宅が300－500m離れているので、大気汚染や騒音の影響はほとんどないと考えられる。

（社会環境影響評価（ＥＩＡ））
タユード（新港候補地）住民とのグループインタビューとパーセプションサベイの結果、影響を受ける住民の問題、要求が顕著になった。更に、事業について高い認知度と受容度があった。そのことから事業に対する前向きな反応が感じられた。タユードの住民に対する事業の認知度と受容度の調査では、83%が既に知っていた。その内90%は事業に賛成であった。

事業の実施段階で事業主と影響を受ける住民との間で調和の取れた協力関係が出来るように、友好的な解決と社会開発プロジェクトを地元住民に対して実施することを勧告する。

港湾の管理、運営

（セブ港湾庁の組織と管理体制の再編）
セブ港湾庁はフィリピン港湾公社の地方事務所をもとに独立したものである。したがってセブ港湾庁が独立した港湾管理者として機能するためには「計画」及び「評価」部門の強化が必要であり、以下の取り組みを提案する。
(1) 計画部門の強化　(2) 人事異動を通じた総合的な知識を持った人材の育成
(3) 意見や情報交換の場としての中央政府の出先機関、地方政府、港湾関係者等と

の定期的な会合の設置

(財政及び港湾料率)
地方港湾の整備には公的資金による支援が必要である。また財政基盤強化のため、港湾使用料については市場動向等に基づき適宜見直す必要がある。

(訓練システム)
運輸通信省やフィリピン港湾庁は長年の経験と施設を有することから、これらと協力し、そのノウハウや施設を活用することにより訓練システムの向上を図るべきである。

(統計システムの向上)
統計システムの向上のために以下の取り組みを提案する。
(1) 統計部門の強化 (2) 収集データ項目と質の向上 (3) コンピューター化の推進 (4) 統計書の発行

(コンテナターミナルの管理運営)
コンテナターミナルは効率的運営を図るため民間へのリース方式とし、競争の観点から基本的にはオペレーターは2社方式とすることを提案する。リース条件においては以下の点を提案する。
(1) 全ての船社に対する公平性の確保 (2) 貨物取り扱い量に対するインセンティブシステムの導入 (3) 固定料金と貨物量に基づく変動料金の併用

(民間セクターとの調整)
セブ港の整備において、セブ港湾庁は港湾ゾーンの地主や船社といった関係者と十分な調整をしながら、民間の事業促進を図らなければならない。

(船舶航行安全)
大型船の一方通行並びに船舶交通管理システム (VTMS) の導入が望ましい。このためセブ港湾庁は沿岸警備局と調整を行うべきである。

## プロジェクト実現に向けての取り組み

(計画のオーソライズ)
セブ港湾庁は運輸通信省、経済開発省、地域開発協議会や地元住民といった関係者と必要な手続きを進め、本プロジェクトを正式な国としてのプロジェクトとして位置付ける必要がある。特に、セブ港湾庁はプロジェクトを進める上で必要となる環境応諾証明 (ECC) を環境資源省から得るために、調査団の環境影響評価 (EIA) に基づき、所要の手続きを進める必要がある。

(資金源確保の準備)
本プロジェクトの実現のためにはソフト・ローンが不可欠であり、そのためフィリピン国内での手続きとともに資金提供に関係する機関との調整を進める必要がある。

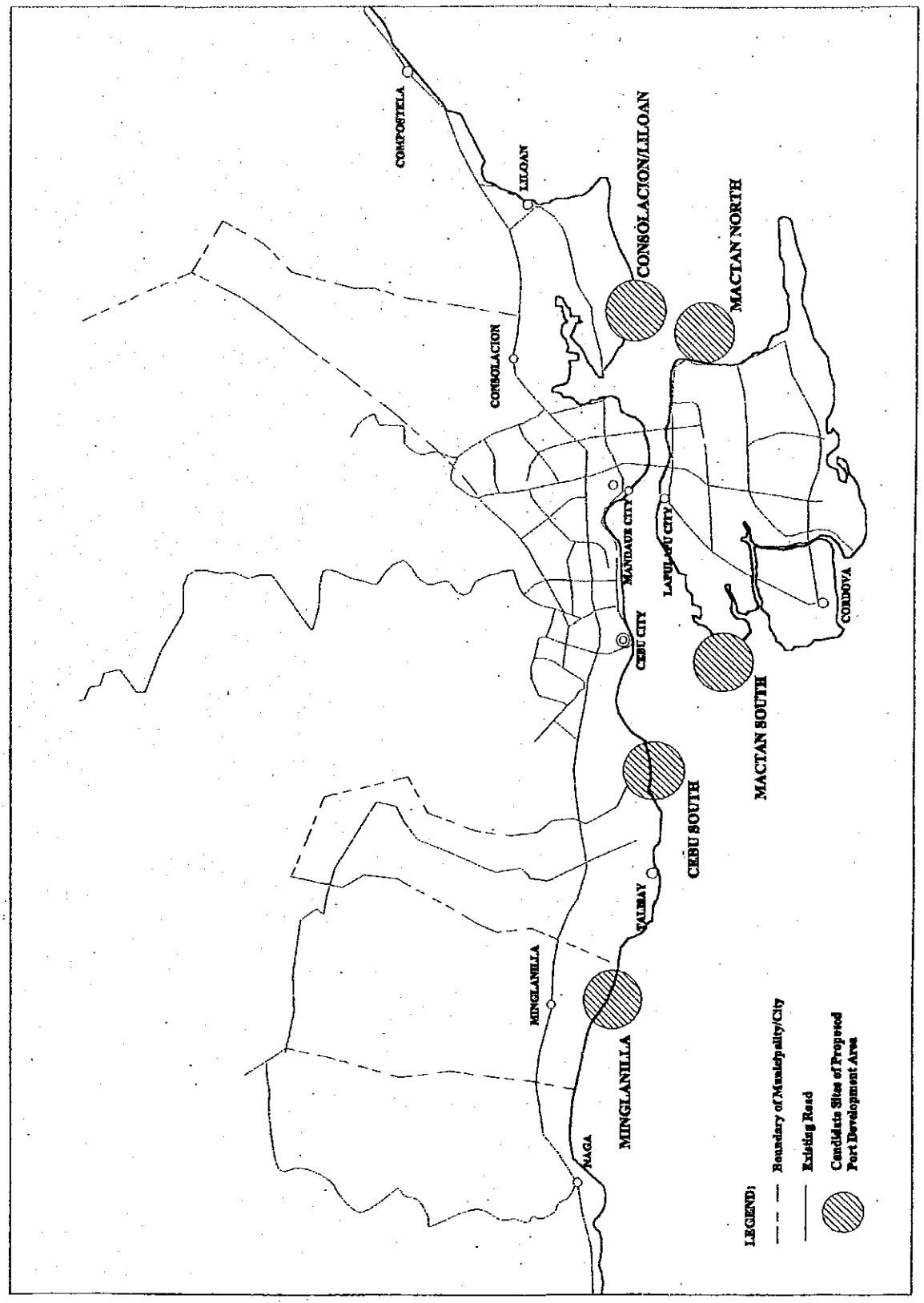
（ポートセールス）
世界の港湾間の激しい競争の中でポートセールス活動はコンテナ航路を始めとする船社誘致に不可欠な活動である。セブ港湾庁も他の港湾管理者が実施している内外へのポート・セールス・ミッションの派遣、セミナーの開催、港湾見学会の実施等を行う必要がある。

（セブ港湾庁の事業の多様化）
港湾管理者の事業は港湾の管理・運営だけに限定されるものではない。地域の経済発展に資するため、セブ港湾庁は長期的な観点から港湾関連の工業団地、港湾業務ビル、港湾博物館といった事業への参画を考える意義がある。

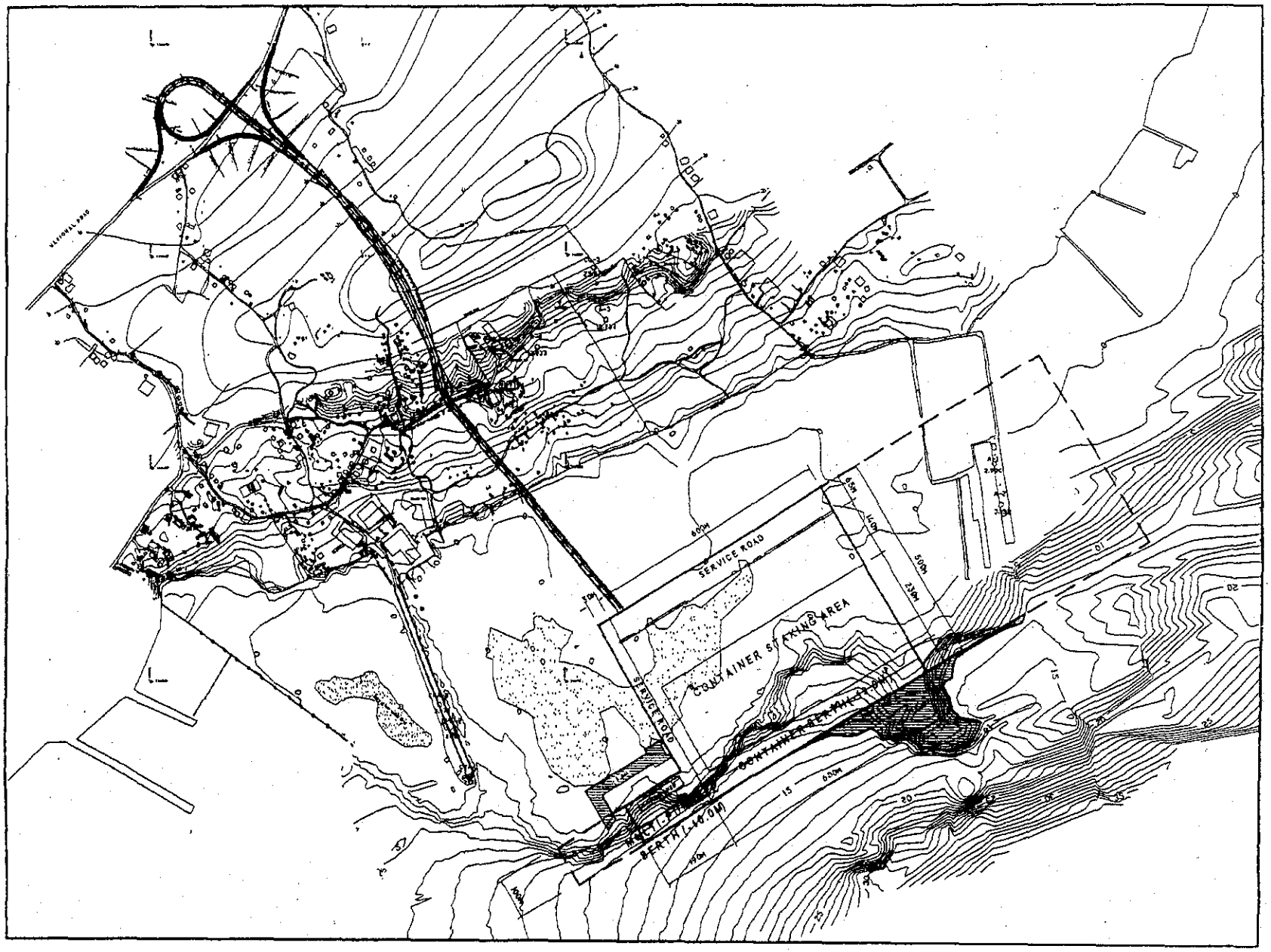
（関係機関との連携強化）
港湾振興のために港湾管理者が港湾関係の経済界と組織を作ることはよく行われている。このような戦略がセブ新港の振興を図るためにセブ港湾庁にとっても必要である。

（将来計画に向けた調査及び研究）

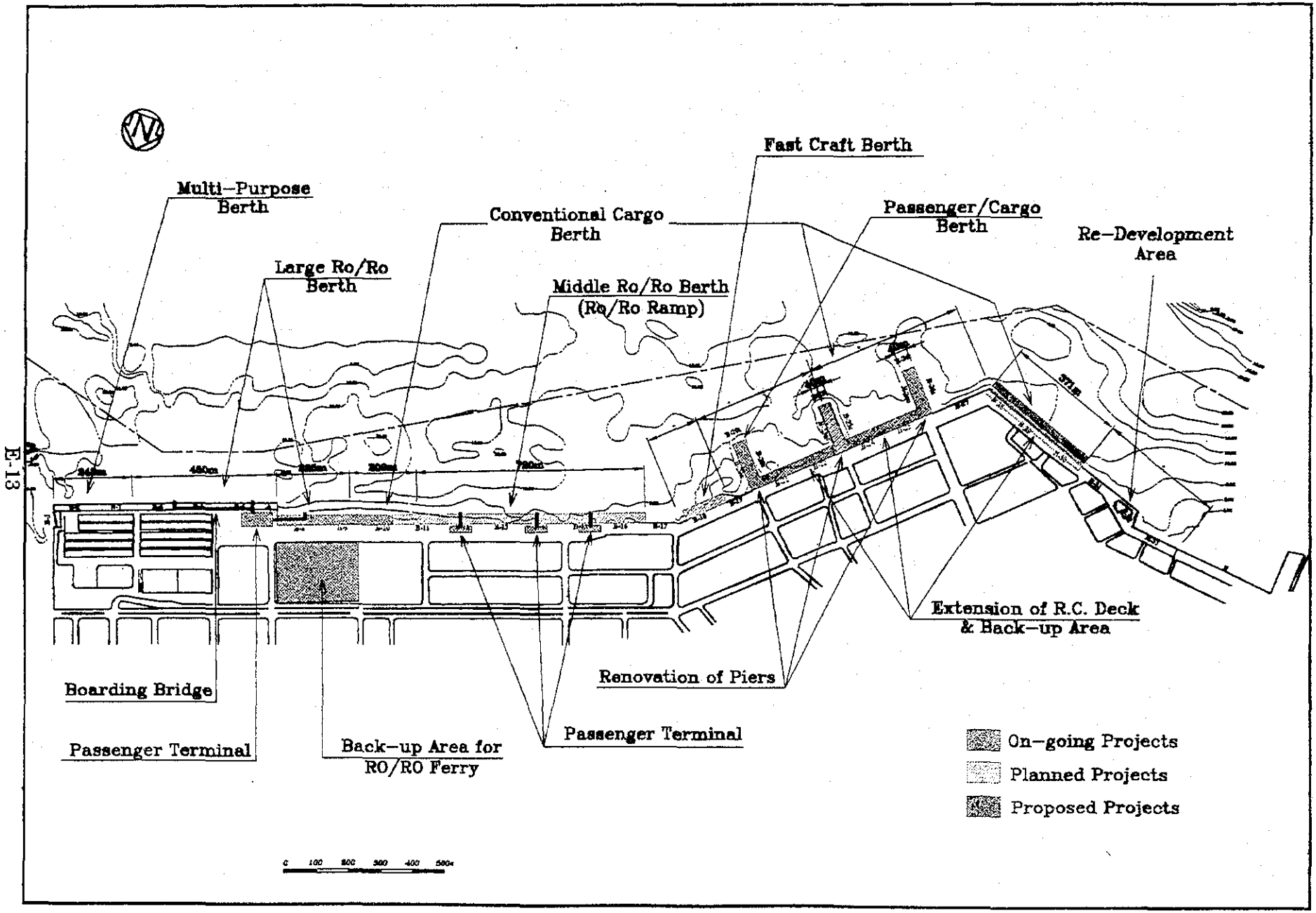
現在のセブ新港の計画においては岸壁の稼働率は年間97.5%以上確保されている．しかしながら更に北側に岸壁を延長すると、そこでの稼働率は更に低下すると見られている。したがって将来計画においては静穏度が大きな課題になる．この調査では静穏度は風のデータをもとに算定しているが、将来計画時の検討においては実際の波のデータをもとに検討できるよう、マゼラン湾入り口での計器による波浪観測を提案する。


COMPOSTELA
LILOAN
CONSOLACION
CONSOLACION/LILOAN
MACTAN NORTH
MANDAUE CITY
LAPU-LAPU CITY
CORDOVA
CEBU CITY
MACTAN SOUTH
CEBU SOUTH
TALISAY
MINGLANILLA
NAGA
LEGEND:
Boundary of Municipality/City
Existing Road
Candidate Sites of Proposed Port Development Area

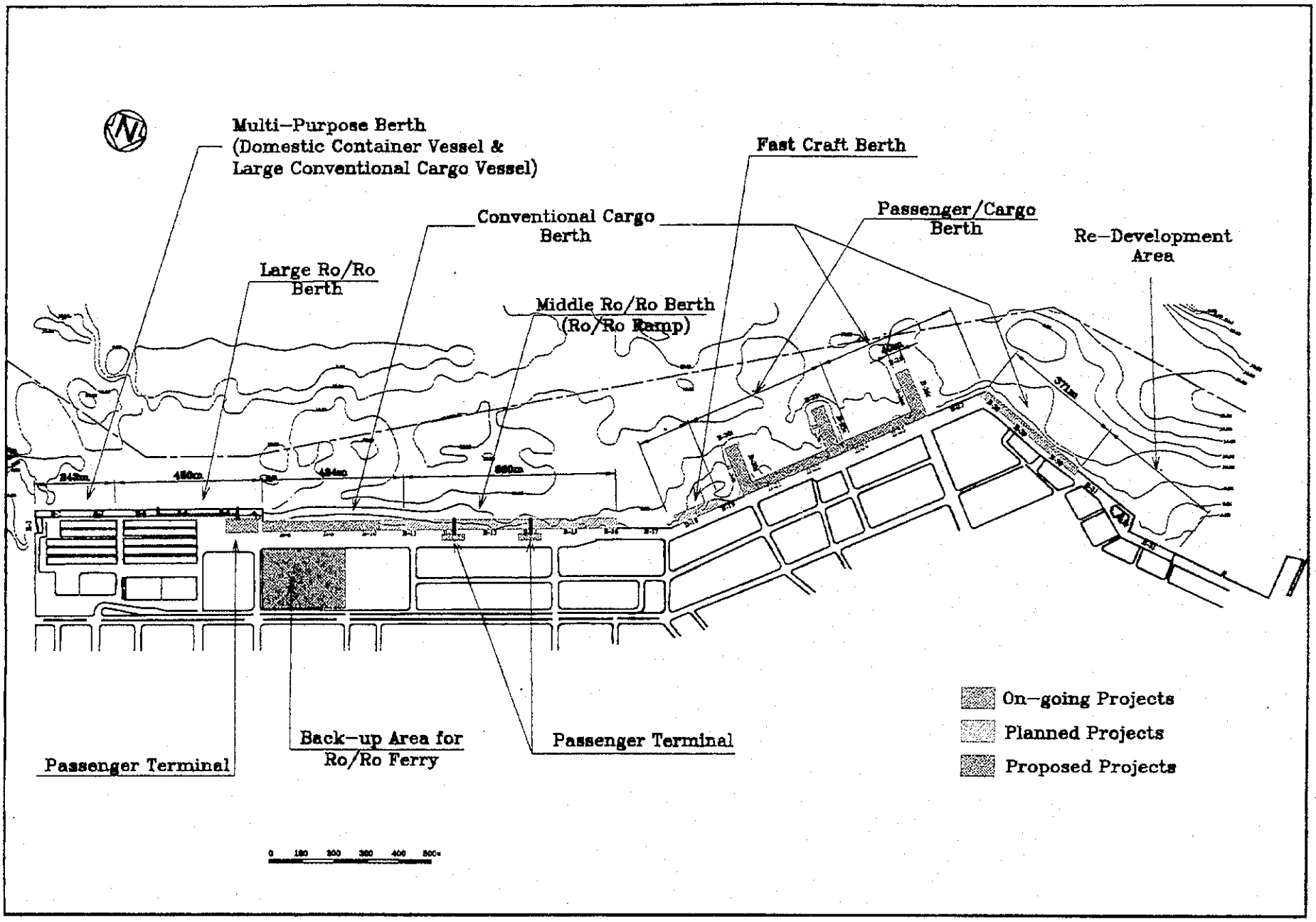
新セブ港の候補地



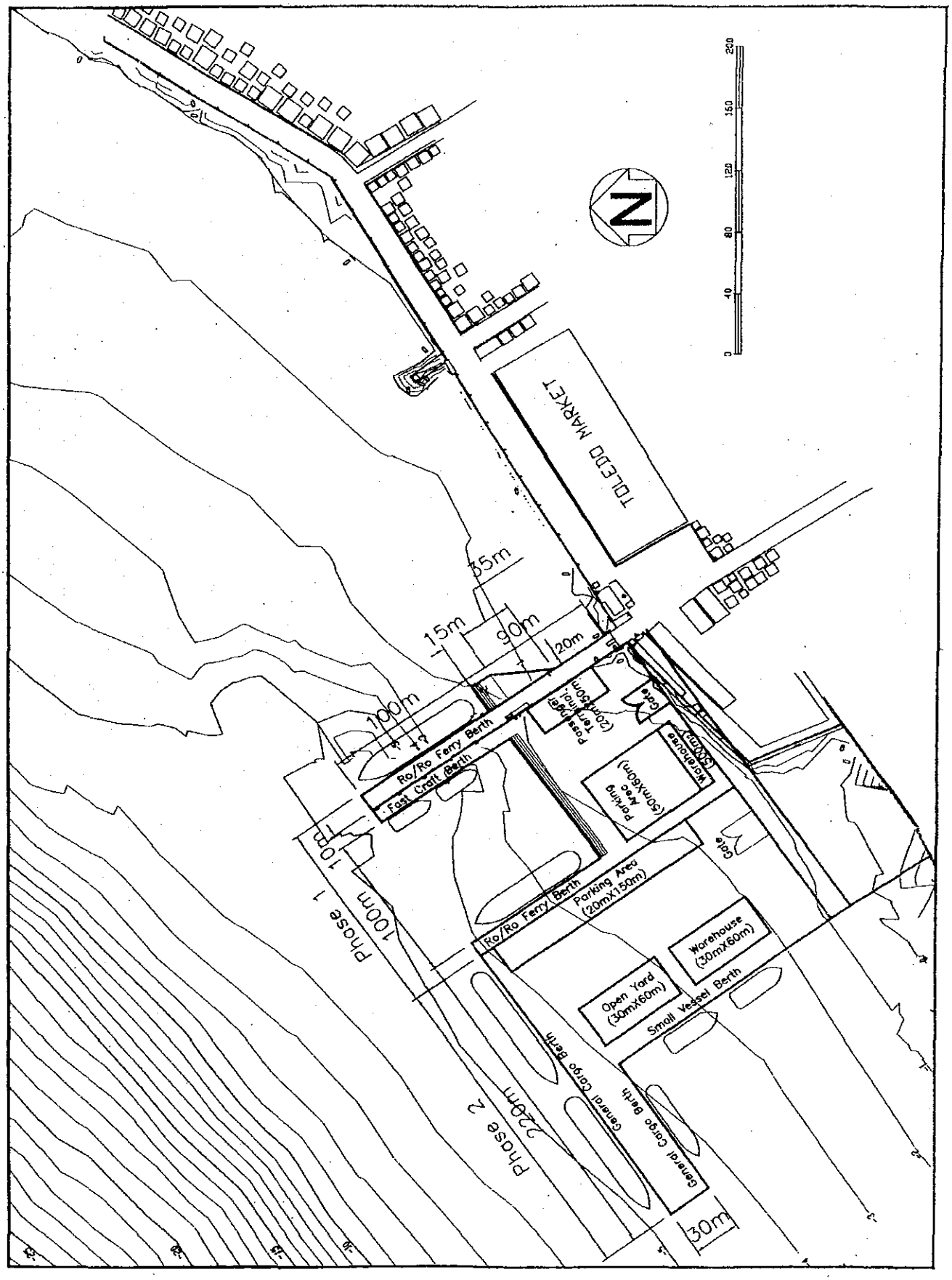

新セブ港の短期開発計画



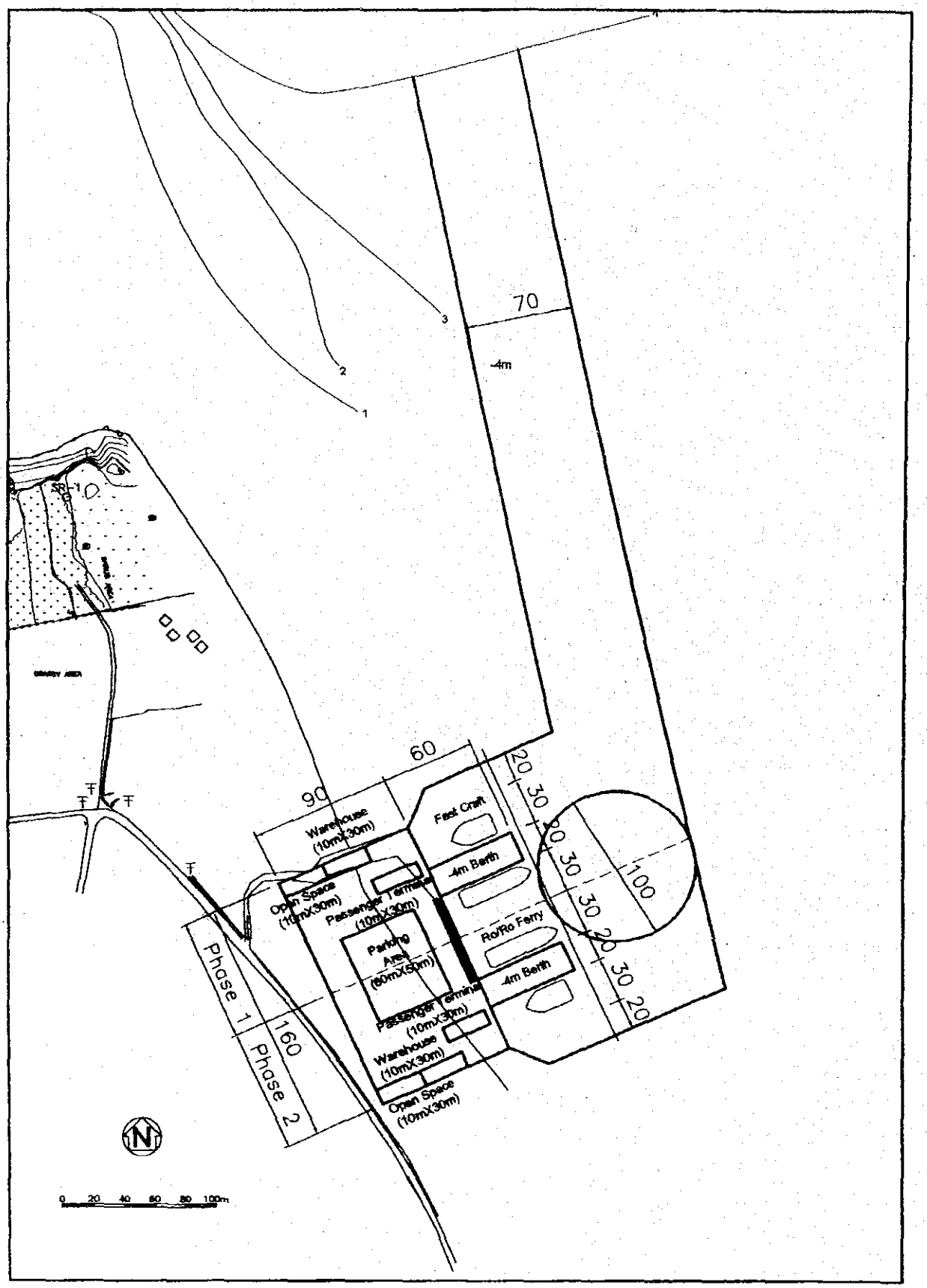

セブ港開発計画（2020）




セブ港開発計画（2010）




トレド港マスタープラン




サンレミヒオ新港のマスタープラン

## 調査団の構成

調査団、ステアリング・コミッティ、およびセブ港湾庁カウンター・パートのメンバー構成は次のとおりである。

### 1．JICA 調査団

| | |
|---|---|
| 西田　幸男 | 総括／港湾政策 |
| 岸本　高彦 | 港湾計画（1）／投資計画 |
| 亀村　利彦 | 港湾計画（2） |
| 手塚　信一 | 管理運営（1）／港湾振興 |
| 市橋　新 | 管理運営（2）／財務分析 |
| 岩出　昌宏 | 管理運営（2）／財務分析 |
| 川嶋　聖一 | 地域開発 |
| 鳥山　正光 | 需要予測 |
| 砂子　吉輝 | 経済分析 |
| 佐藤　淳 | 施設設計 |
| 立山　洋幸 | 施工計画／積算 |
| 池田　精寿 | 自然条件 |
| 岸本　司 | 自然環境 |
| フェリックスベルト・ハンセン・ロキア | 社会環境 |
| 鈴木　博登 | 業務調整 |
| 中西　健児 | 業務調整 |

2．ステアリング・コミッティ

| | |
|---|---|
| Mr. George D. Esguerra | Assistant Secretary for Planning, Department of Transportation and Communications |
| Mr. Jose J.N. Marques | General Manager, Cebu Port Authority |
| Mr. Samuel Custodio | Director, Department of Transportation and Communications |
| Mr. Manuel T. Gorme | Port District Manager-Visayas, Philippine Ports Authority |
| Mr. Glenn G. Cabanez | Regional Director, Maritime Industry Authority Region 7 |
| Mr. Juanito Abergas | Regional Director, Department of Public Works and Highways Region 7 |
| Mr. Romeo C. Escandor | Regional Director, National Economic and Development Authority Region 7 |
| Mr. Augustus L. Momongan | Regional Executive Director, Department of Environment and Natural Resources Region 7 |
| Ms. Asteria C. Caberte | Regional Director, Department of Trade and Industry Region 7 |
| Mr. Bruce B. Chiongbian | Private Sector (Shipping) Representative |
| Mr. Antonio Y. Oppus, Jr. | Regional Development Officer, Office of the Presidential Adviser for Regional Development |

3．セブ港湾庁カウンターパート

| | |
|---|---|
| Mr. Dennis Villamor | Manager, Port Management Department |
| Mr. Mario G. Tan | Manager, Engineering Services Department |
| Ms. Rosario G. Pegarom | Manager, Finance and Administrative Department |
| Mr. Romeo S. Alviso | Manager, Business Marketing and Development Department |
| Mr. Yusop J. Uckung | Manager, Legal Affairs Department |
| Mr. Oscar J. Lopez | Manager, Port Safety, Security and Environment Department |
| Mr. Leonides F. Quirante | Corporate Board Secretary |
| Ms. Elizabeth C. Suarez | Manager, Finance Division |
| Mr. Jose Ride C. Sullano | Manager, Planning and Monitoring Division |
| Ms. Lorna T. Jordan | Chief, Management Information/Systems Development |
| Ms. Japier Czarina Garcia | Statistician |