

平成4年度
開発調査案件に関する
フォローアップ調査報告書
(港湾分野)

中華人民共和国
コスタ・リカ共和国
メキシコ合衆国

平成5年3月

国際協力事業団
社会開発調査部

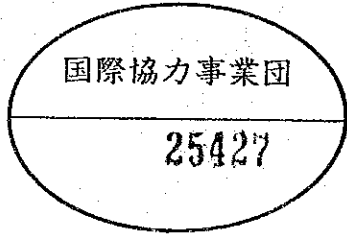
社調計
50
93-066

LIBRARY

JICA LIBRARY



1108332[6]



マイクロ
フィルム作成

平成4年度
開発調査案件に関する
フォローアップ調査報告書
(港湾分野)

中華人民共和国
コスタ・リカ共和国
メキシコ合衆国

平成5年3月

国際協力事業団
社会開発調査部

序 文

国際協力事業団は、実施済開発調査案件を対象に昭和62年度からフォローアップ調査を実施しております。今年度は、道路、港湾及び農業を対象分野として7ヶ国（フィリピン共和国、タイ王国、中華人民共和国、コスタ・リカ共和国、メキシコ合衆国、パキスタン・イスラム共和国、スリ・ランカ民主社会主義共和国）において現地フォローアップ調査を実施しました。

本報告書は、対象3分野の内、港湾分野における実施済開発調査案件9件（中華人民共和国4件、コスタ・リカ共和国2件、メキシコ合衆国3件）に関する調査結果を取りまとめたものです。

本フォローアップ調査の結果が有効に活用され、事業の推進と向上等の参考に供されれば幸いです。また、今後、より詳細な検討を加え、当該案件の裨益効果等についての分析資料を加えることも必要かと思われますので、関係各位のご意見、ご指導等を賜りたいと存じます。

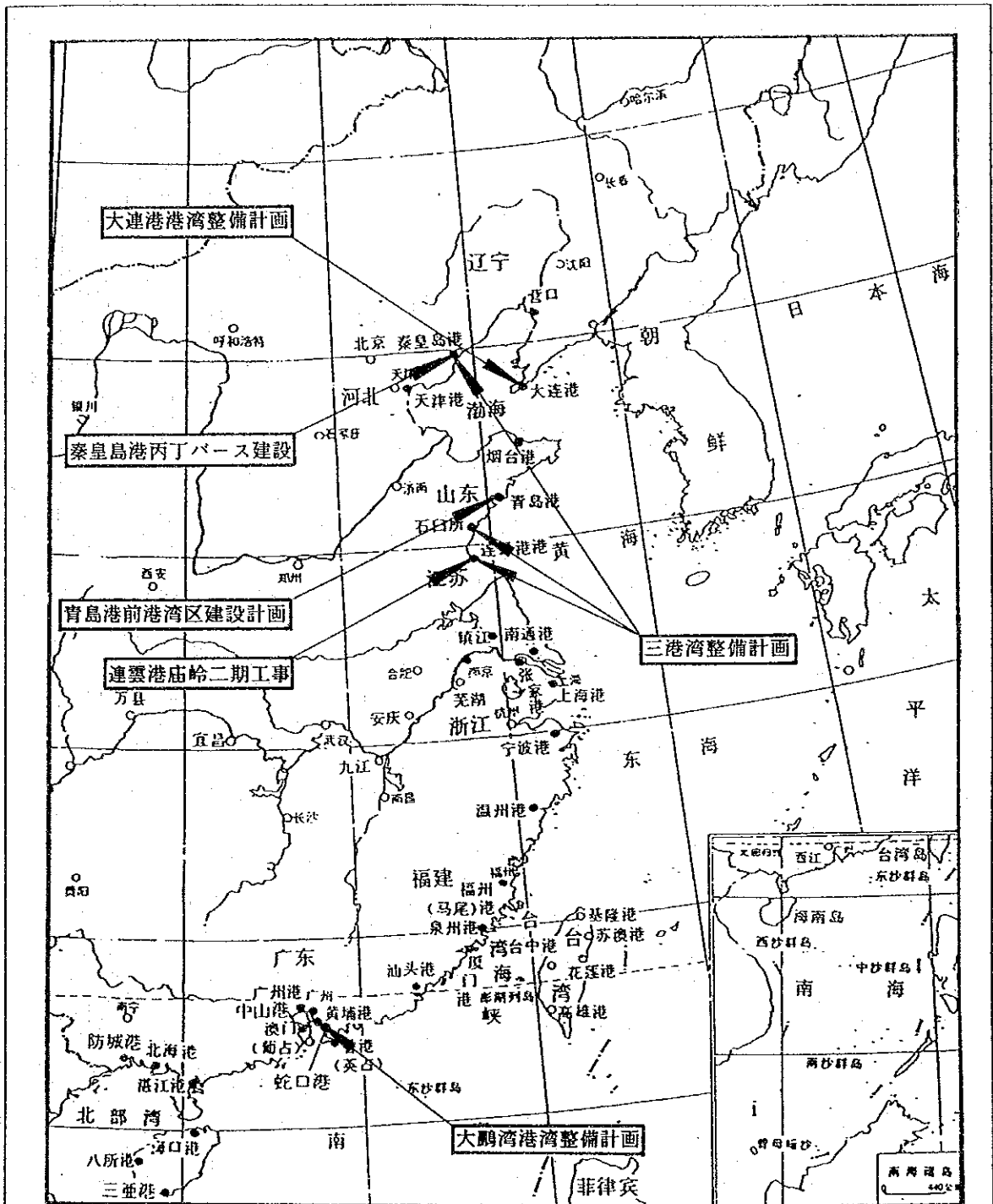
平成5年3月

国際協力事業団

理事 佐藤 清

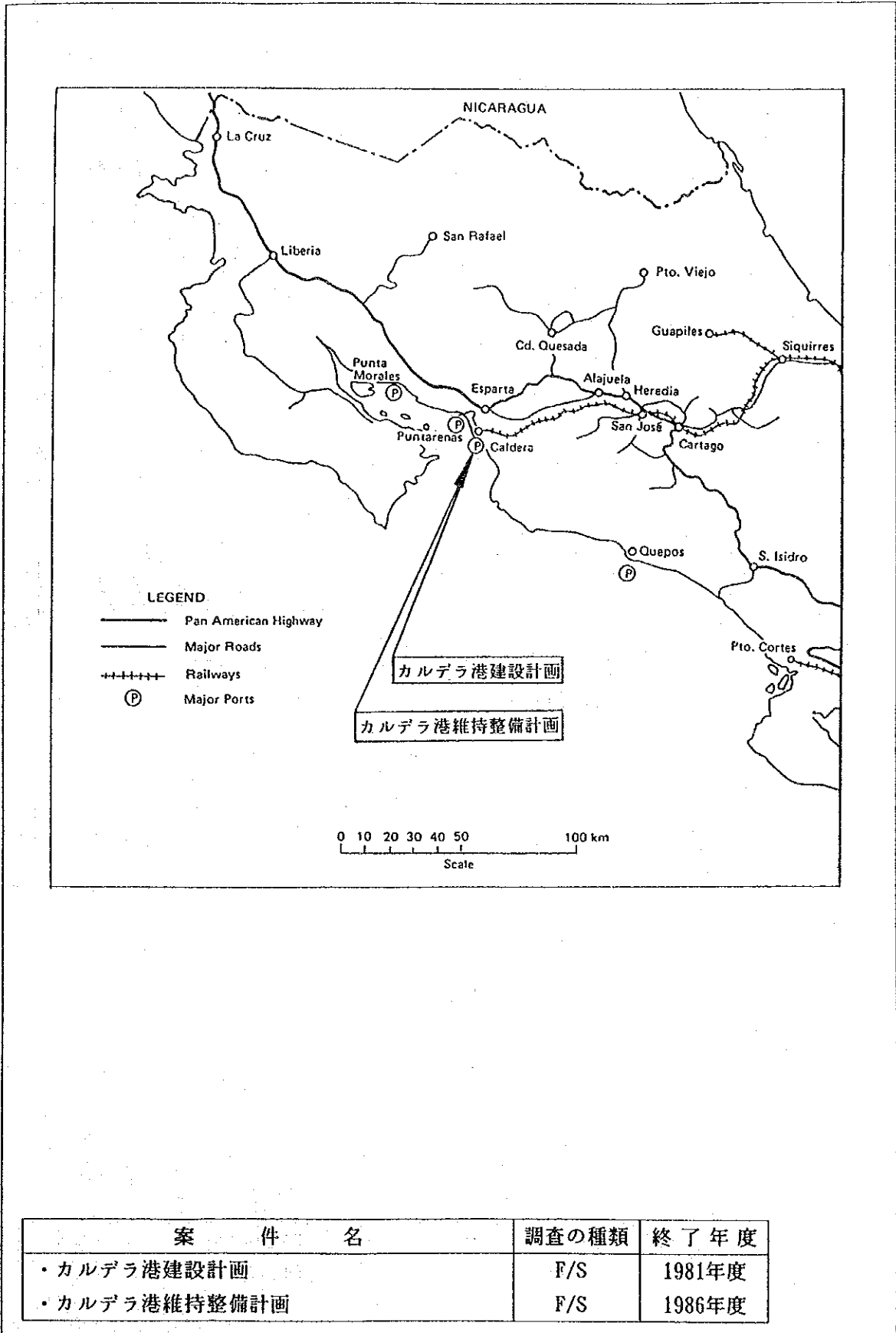
理事 田口俊郎

調査案件位置図（中華人民共和国）

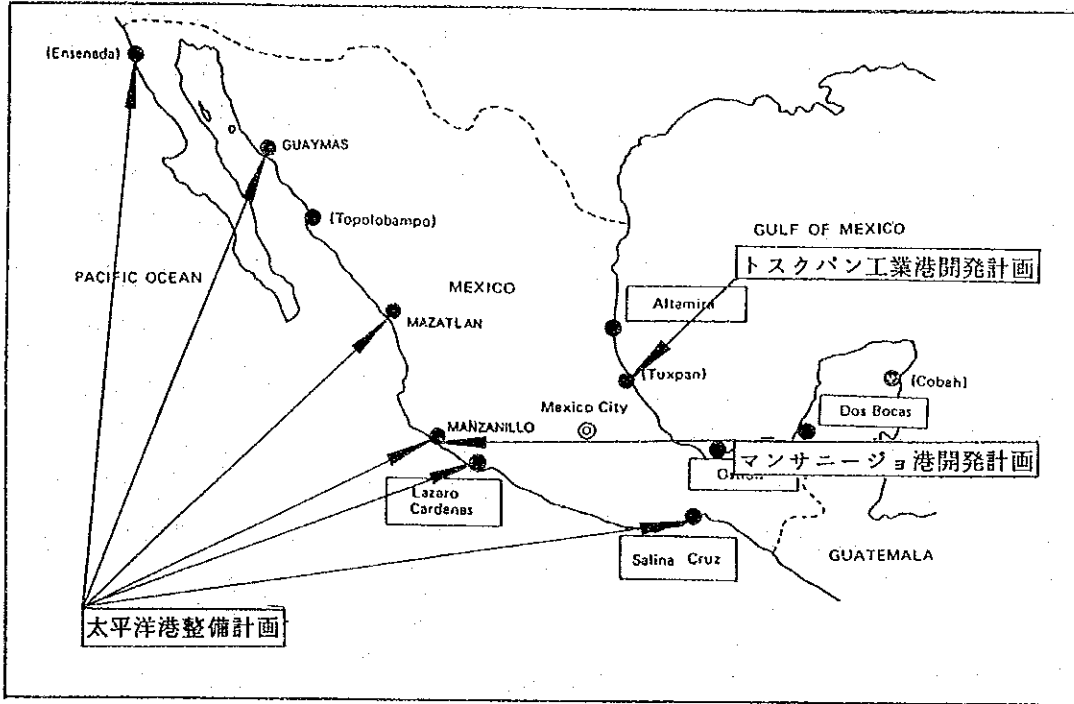


案 件 名	調査の種類	終了年度
・秦皇島港丙丁バース建設、連雲港庙岭二期工事、 青島港前港湾区建設計画	F/S	1984年度
・大鵬湾港湾整備計画	F/S	1987年度
・大連港港湾整備計画	M/P+F/S	1988年度
・三港湾整備計画	F/S	1990年度

調査案件位置図 (コスタ・リカ共和国)



調査案件位置図 (メキシコ合衆国)



案 件 名	調査の種類	終了年度
・トスクバン工業港開発計画	M/P+F/S	1983年度
・マンサニージョ港開発計画	F/S	1985年度
・太平洋港整備計画	F/S	1990年度

目 次

序 文

調査案件位置図

I. 調査の概要

1. 調査の背景	3
2. 調査の目的	3
3. 調査方法	3
4. 調査団の構成	5
5. 調査日程	6
6. 調査結果概要	9
7. 総 括	9

II. 国別調査結果

1. 中華人民共和国	17
1-1. 調査分野の概要	19
(1) 港湾の概要	19
(2) 国家開発計画における港湾の位置付け	20
(3) 港湾分野における他援助機関の動向	21
1-2. 調査結果	24
(1) 項目別調査結果	24
(2) 調査結果の総括	25
(3) 案件別調査結果	26
(4) 調査結果の考察	63
1-3. 結論と提言	64
(1) 結 論	64
(2) 提 言	64
2. コスタ・リカ共和国	65
2-1. 調査分野の概要	67
(1) 港湾の概要	67
(2) 国家開発計画における港湾の位置付け	68
(3) 港湾分野における他援助機関の動向	69
2-2. 調査結果	71
(1) 項目別調査結果	71

(2) 調査結果の総括	72
(3) 案件別調査結果	73
(4) 調査結果の考察	85
2-3. 結論と提言	86
(1) 結 論	86
(2) 提 言	86
3. メキシコ合衆国	87
3-1. 調査分野の概要	89
(1) 港湾の概要	89
(2) 国家開発計画における港湾の位置付け	90
(3) 港湾分野における他援助機関の動向	91
3-2. 調査結果	93
(1) 項目別調査結果	93
(2) 調査結果の総括	94
(3) 案件別調査結果	95
(4) 調査結果の考察	120
3-3. 結論と提言	121
(1) 結 論	121
(2) 提 言	121
Ⅲ. 添付資料	
1. アンケート調査表	125
2. 先方主要面談者リスト	147

I. 調査の概要

1. 調査の概要

1. 調査の背景

国際協力事業団（JICA）がこれまで開発調査を終了した案件のその後の進展状況や調査成果の活用状況等については、①調査完了後プロジェクトの実現までに相当の期間を要するケースが多いこと、②調査成果の活用のされ方が多様であること、③相手国からの情報の入手に限界がある等の理由により、必ずしも明確でない点があり、これまでもその整理につとめてきたところである。

平成3年度は、平成2年度までに終了した案件について国内調査及び現地フォローアップ調査と合わせて、在外事務所調査を実施し、終了案件のその後の状況を把握すると共に、調査種類、地域別、分野別等に整理・分析を行った。

今年度は上記諸調査を基に平成3年3月までに調査終了した659件（昨年度までの調査で中止・消滅と判断した43案件を除く。）を対象として、その後の進展状況の把握を行うと共に、道路、港湾、農業の3分野（7ヶ国）の案件を対象に調査結果の活用状況につき把握することを目的として現地調査を行うものである。

2. 調査の目的

中国、コスタ・リカ、メキシコ3ヶ国における港湾分野の調査済案件（本格調査を終え相手国政府に最終報告書の提出を完了した案件）のその後の進展の状況を体系的に調査・整理し、今後の開発調査事業の実施上の参考に資するため、昭和49年度から平成3年度までに調査終了した案件についてフォローアップ調査を行うものである。

3. 調査方法

3-1. 事前準備

（1）調査対象案件の選定

港湾分野における開発調査で、平成3年3月までに終了した社会開発調査部の掌握する以下の案件を選定した。

1) 中華人民共和国

案 件 名	調査の種類	終了年度
・秦皇島港丙丁バース建設、連雲港庙岭二期工事、 青島港前港湾区建設	F/S	1994年度
・大鵬湾港湾整備計画	F/S	1987年度
・大連港港湾整備計画	M/P+F/S	1988年度
・三港湾整備計画	F/S	1990年度

2) コスタ・リカ共和国

案 件 名	調査の種類	終了年度
・カルデラ港建設計画	F/S	1981年度
・カルデラ港維持整備計画	F/S	1986年度

3) メキシコ合衆国

案 件 名	調査の種類	終了年度
・トクспан工業港開発計画	M/P+F/S	1983年度
・マンサニョー港開発計画	F/S	1985年度
・太平洋港整備計画	F/S	1990年度

(2) アンケート調査結果の分析

現地調査に先立ち、平成3年度に実施、平成4年度回収のアンケート調査について、案件毎の調査結果の活用状況、計画の事業化の状況（事業化の際の規模縮小・変更・資金調達状況等）の分析を行った。

(3) 質問表の作成

回収したアンケート調査結果に基づいて、案件毎の詳細質問表（別添資料）を作成し、事前に現地JICA事務所を通じ相手国実施機関に配布した。また調査に先立ち、開発調査を実施したコンサルタントに対し、調査実施後の進展状況、カウンターパート配置状況、対応、便宜供与の状況並びに技術移転の状況につきヒアリング調査を行った。

3-2. 現地調査

(1) 打ち合わせ及び総括的ヒアリング

現地フォローアップ調査実施に先立ち、日本国大使館及びJICA事務所を表敬訪問するとともに、調査対象国の概況及び各案件の進捗状況等のブリーフィングを受けた。その後相手国側の関係窓口機関及び実施責任機関において総括的なヒアリングを行った。

(2) 実施機関での聞き取り調査

前記の事前調査の段階で作成・配布した質問表をもとに相手国側の各実施機関から調査実施後の詳細な事業進捗状況、今後の実施計画及び見通し、調査時における双方調査団の協力関係、及び技術移転についてヒアリングを行った。

(3) 現場踏査

下記の案件について事業実施状況を現場踏査した。

- 1) 中華人民共和国
 - 青島港前港湾区建設
 - 日照港建設計画（三港湾整備計画）
 - 連雲港庄峪二期工事
 - 連雲港墟溝港区（三港湾整備計画）
- 2) コスタ・リカ共和国
 - カルデラ港建設計画
 - カルデラ港維持整備計画
- 3) メキシコ合衆国
 - マンサニージョ港開発計画

4. 調査団の構成

業務分担	国名	中 国	コスタ・リカ、メキシコ
団 長 ・ 総 括		篠浦 烈 ※ J I C A 社調部 次長	清水 建二 国際協力専門員
調 査 企 画		清水 建二 国際協力専門員	宮本 幸子 J I C A 社調部計画課
開 発 調 査		堀 尚義 (財) 日本国際協力センター	堀 尚義 (財) 日本国際協力センター
通訳 (中国語) (スペイン語)		花園 遼 (財) 日本国際協力センター	菅野 喜巳 (財) 日本国際協力センター

※農業分野の団長と兼務

5. 調査日程

3ヶ国における調査日程は下記の通りである。

5-1. 中華人民共和国（平成5年1月13日～1月23日の11日間）

日順	月日	曜日	工 程	調 査 内 容	宿泊地
1	1/13	水	東京⇨北京 NH905	移動 日本大使館表敬 JICA打合せ	北京
2	14	木		国家科学技術委員会表敬及び意見交換 OECD北京事務所ヒアリング調査	北京
3	15	金		交通部表敬及び打合せ	北京
4	16	土	北京⇨青島 CA5114	交通部ヒアリング調査 移動	青島
5	17	日		交通部青島港建設指揮部 打合せ及びヒアリング調査、現地視察	青島
6	18	月	青島⇨日照市	移動	日照
7	19	火		交通部日照港建設指揮部 打合せ及びヒアリング調査、現地視察	日照
8	20	水	日照市⇨連雲港	移動 交通部連雲港建設指揮部打合せ	連雲
9	21	木	連雲⇨徐州⇨北京	現地視察 移動	車中
10	22	金		移動 JICA報告	北京
11	23	土	北京⇨東京 NH906	移動	

5-2. コスタ・リカ共和国 (平成5年2月14日～2月23日までの10日間)

日順	月日	曜日	工 程	調 査 内 容	宿泊地
1	2/14	日	東京⇄N. Y JL	移動	N. Y
2	2/15	月	N. Y⇄サンホセ AA983	移動	サンホセ
3	2/16	火		大使館表敬 JOCV事務所表敬 公共事業運輸省表敬	サンホセ
4	2/17	水		MOPT (公共運輸省) ヒアリング調査	サンホセ
5	2/18	木	サンホセ⇄カルデラ 車	移動 INCOP (公共運輸省) ヒアリング調査	カルデラ
6	2/19	金		カルデラ港現地視察 ヒアリング調査	サンホセ
7	2/20	土	カルデラ⇄サンホセ	ミラバージュス地熱発電所 移動	サンホセ
8	2/21	日		モイン港・リモン港視察	サンホセ
9	2/22	月		MOPT報告、JOCV事務所報告 大使館報告、公共事業・運輸省大臣表敬	サンホセ
10	2/23	火	サンホセ⇄メキシコ	移動	メキシコ

5-3. メキシコ合衆国（平成5年2月23日～3月5日までの11日間）

日順	月日	曜日	工 程	調 査 内 容	宿泊地
1	2/23	火	サンホセ⇄メキシコ UC430	移動	メシコ
2	24	水		JICA事務所打合せ 大使館表敬 メキシコ港湾庁表敬	メシコ
3	25	木		メキシコ港湾庁ヒアリング JICA事務所打合せ	メシコ
4	26	金		メキシコ港湾庁ヒアリング	メシコ
5	27	土		資料収集 JICA事務所打合せ	メシコ
6	28	日	メキシコ⇄マンサニージョ MX912	移動	マンサニージョ
7	3/1	月		マンサニージョ港湾サービス公社 ヒアリング調査	マンサニージョ
8	3/2	火		マンサニージョ港視察 移動 JICA事務所報告	メシコ
9	3/3	水	メキシコ⇄S.F UA838	移動	サ・フラン シスコ
10	3/4	木	SF⇄	移動	機内
11	3/5	金 → 土	東京 JL001	移動	

6. 調査結果概要

6-1. 開発調査後の進展状況

調査3ヶ国8件の開発調査後の事業化の進捗状況は以下の表の通りである。

国名 進捗状況区分	中 国 (4件)	コスタ・リカ (2件)	メキシコ (3件)
実 施 済			
進 行 中			
実 施 中	4	1	2
進 行 ・ 活 用		1	
具 体 化 進 行 中			
具 体 化 準 備 中			
遅 延 ・ 中 断			
中 止 ・ 消 滅			1

*中国、メキシコのうち各1件はF/S+M/P

7. 総 括

今回の現地フォローアップ調査で対象となった3ヶ国7案件の調査後の動向、補完的調査等の要望及び技術移転の成果は、調査結果総括表(1)、(2)及び(3)の通りである。また3ヶ国におけるフォローアップ調査結果の共通的な総括は、次の通りに要約される。

7-1. 開発調査実施上の留意点

開発調査を効果的に実施し、また調査結果の十分な活用を可能とするためには相手国の国家開発計画や港湾セクターの重点開発課題との整合性を念頭に置き、計画対象地域のニーズに基づいた案件の発掘・選定が必要である。

7-2. カウンターパートの日本研修

現地調査期間中に行われる技術移転に関しては、相手国機関から総じて高い評価を受けている。特に、カウンターパートが日本での技術研修を受講している場合はさらにその評価が高い。実際に日本で研修を受けたカウンターパートが習得した技術を応用し、事業化後のプロジェクト運営の中心になって活躍している例もあることから、技術移転だけではなく、調査後の事業化促進等の観点からカウンターパートの日本研修を実施することが望ましい。

7-3. フォローアップ調査の継続的実施

調査終了後の案件の進捗状況及び問題点や、事業化後のプロジェクトの運営・

活用状況を把握するためには、フォローアップ調査の継続的实施は不可欠である。また、今後、開発調査を実施する際には、調査後の一定期間内の案件の動向や計画対象地域の社会・経済状況の関連情報を相手国機関から定期的に受けられる様な方法を検討することも必要である。

中国・港湾分野フォローアップ調査結果総括表(1)

注) 1)、2)、→ ◎非常に良い、○良い、□普通、×不十分、-不明

番号	案件名	年度	機関	調査種別	経緯と現状	調査後の動向				技術移転の成果		
						資金源			技術協力による F/P/F/P		調査結果の活用 1)	補完的調査の要望
						円借による 実施	無償による 実施	無償資金○ 自己資金○ その他□				
1	秦皇島港丙丁バース建設 連雲港二期工事 青島港前港湾区建設計画	84年	各港湾局	F/S	F/S計画通り実施中	有	-	○	無	◎	無	○
2	大鵬湾港湾整備計画	87年	東郵実業	F/S	F/S計画通り実施中	有	-	○	無	◎	無	○
3	大連湾港湾整備計画	88年	大連港湾局	M/P F/S	旧港は世銀融資実施中	予定	-	○	無	○	無	○
4	三港湾整備計画	90年	各港湾局	F/S	F/S計画通り実施中	有	-	○	無	◎	無	○

コスト・リカ・港灣分野プロジェクト調査結果総括表(2)

注) 1)、2)、→ ◎非常に良い、○良い、□普通、×不十分、-不明

番号	案件名	年度	カウナーパート機関	調査種別	経緯と現状	調査後の動向				調査結果の活用	補完的調査の要望	技術移転の成果
						資金源			技術協力 による 7対7対7			
						円借 による 実施	無償による 実施	その他資金 による実施				
1	カルデラ港建設計画	81年	公共事業運輸省 港灣局	F/S	カルデラ港維持整備計画に引き継が れている。	無	-	-	有	□	無	○
2	カルデラ港維持整備計画	86年	公共事業運輸省 港灣局	F/S	F/S計画通り実施中	無	-	○ □	有	○	無	○

メキシコ・港湾分野フォローアップ調査結果総括表(3)

注) 1)、2)、→ ◎非常に良い、○良い、□普通、×不十分、-不明

番号	案件名	年度	カウナート機関	調査種別	経緯と現状	調査後の動向				調査結果の活用	補完的調査の要望	技術移転の成果
						資金源			技術協力 による 74P-777			
						円借 による 実施	無償による 実施	無償資金○ 自己資金○ その他□				
1	トクスパン工業港 開発計画	83年	MOPT	F/S	チコンテペック石油開発計画の中止 等により、本案件は中断	-	-	-	無	×	無	○
2	マンサニョー港 開発計画	85年	メキシコ港湾庁	F/S	F/S計画通り実施中	無	-	○ □	無	○	無	○
3	太平洋港整備計画	90年	メキシコ港湾庁	F/S	F/S計画通り実施中	無	-	○ □	無	□	無	○

II. 国別調査結果

1. 中華人民共和國

II. 国別調査結果

1. 中華人民共和国

1-1. 調査分野の概要

(1) 港湾の概要

中国本土の海岸線延長は18,000km以上、島部で14,000km以上ある。東部沿岸部には11省、14開放市、4経済特区、3つのデルタ、2つの半島（山東、遼東）と海南島という1つの開放地区がある。海岸部は国土の14.8%の面積をしめているが、人口は台湾を除いて40%以上が集まっている。この地域は、中国の53%以上のGNPを産出しており、自然条件も経済条件もよい地域である。海上輸送が発達しており、南北の物流、海外貿易に重要な役割を果たしている。

1970年頃までは、港湾の開発は緩慢であり、年間1バースの深水港の建設と既存施設の維持程度しか行われていなかった。その後、1970年代になり、外国貿易の増加（1973年の輸出入量は1962年の3倍）による海運貨物の増加により、滞船が生じ、これを解決するため港湾建設をさらに積極的に進めることとされ、1973年からは58の深水港で建設が始められた。その結果、1980年までに50バースの万トン級のバースが建設され、1億トンの取扱い能力となった。

1980年代になると、対外開放政策が採用され、第六次経済5ヶ年計画の間は、54バースの深水バースが建設され、さらに1億トンの取扱い能力を増加した。

1985年までの30年間でバース数は、60バースから200バースに増加し、取扱い能力も3.5億トンになった。万トン級バースを持つ港湾は、4港から20港以上に増加した。石臼所、藍山頭、張家江、深圳、湛江、房城の6つの新しい深水港が新たに建設された。また、大連、營口、秦皇島、天津、煙台、青島、連雲港、南通、鎮江、南京、上海、寧波、福州、厦門、黃埔の15の港湾で万トン級バースが建設された。

経済改革政策のもとで、沿岸部に沿った南北方向と、長江に沿った東西方向を組み合わせた、いわゆるT型の開発を行うこととしている。

現在、中国には、約2,500の港湾があるといわれているが、そのうち沿海港は約500港であり、さらにそのうち約60港が主要港と言われている。主要港の中でも、かつて国が直接管理をしていた15港が特に重要である。

中国最大の港湾は上海港であり、石油製品、食料、雑貨、鉱石などを中心として、1988年で年間1.3億トンの貨物を扱っている。次に取扱い貨物量の大きな港湾は秦皇島であるが、これはいわば、石炭専用港であり、一般の港湾として取扱い量が大きな港湾としては、大連、広州、青島、天津、寧波などが続く。近年の貨物量の伸びが大きな港湾は、日照、營口、寧波、広州、海口などであり年平均伸び率は、10%以上になっている。

コンテナを扱っている港湾は、現在中国には、上海、大連、広州、青島、天津の5港しかなく、扱ひ量も59万TEUと少ないのが現状である（その他、厦門などにも、コンテナ埠頭は若干あるが、交通部ではコンテナ扱ひ量などの詳細については、把握していないようである）。外国貿易貨物を扱っている港湾は、上海、秦皇島、大連、広州、青島、天津、寧波、湛江であり、大連、天津、青島などでは、外国貿易貨物の割合が50%を越えている。主要な取扱い貨物は、いずれの港湾でも、原材料系のものがおおく、特に石炭、石油の扱ひが多いが目立っている。

(2) 国家開発計画における港湾の位置付け

第七次経済5ヶ年計画での港湾建設の計画は、原油、石炭などのエネルギー、木材、鉱石、穀物、コンテナなどの外国貿易用の施設の建設、旅客輸送、本土と島との間の輸送などが主要なものである。計画によれば、120バースの万トン級バースと80バースの中小バースの建設が予定されており、取扱い量は2億トン以上増加する。1988年までに250バースの万トン級バースを含む600バース以上が、60の港湾に建設されることとされている。

第七次経済5ヶ年計画での港湾建設に関する基本方針は、以下の4つである。

a) 中央と地方の2重指導政策

中央の指導のもとで、荷主が自ら個々にあるいは集団で港湾、倉庫などを建設するのを援助する。地方政府の資金による港湾などの建設に対しては、優遇処置を与える。

b) 港湾の適切な配置

大型バースだけではなく中小バースの建設も併せて進める。

c) 新規建設と維持管理

維持管理では、バースの更新だけではなく貨物取扱い施設の整備を行い、倉庫の能力、取扱い能力を向上できるようにする。

d) 外国資本と先進技術の導入

日本のOECFや世銀等の借款を引続き利用するとともに、他の国の低利あるいは無償の資金の利用も考慮する。さらに、諸外国との共同出資による合併事業も促進しそのための優遇処置も國務院により認められている。

(3) 港湾分野における他援助機関の動向

中国に対しD A C諸国は、1990年には、支出純額14億1,640万ドルのODAを供与している。主要な供与国は日本、フランス、旧西ドイツ、カナダ、イタリアである。これら主要国のシェアは、日本51.0%、ドイツ16.2%、フランス6.2%、カナダ4.8%、イタリア3.2%となっている。

国際機関からの援助は、I D A (国際開発協会:International Development Association)、W F P (世界食糧計画:World Food Programme)、U N D P (国連開発計画:United Nations Development Programme)からのODAが多く、1989年には、E E Cの援助額がU N D Pをおさえて第2位になっていたが、90年には再び1位I D A (76.5%)、2位U N D P (7.4%)、3位E E C (6.2%)の順になっている。W F Pは年々その援助額を減らしており、90年には、8.7百万ドル(1.3%)となっている。

中国における重要港湾に対して、他援助機関の実施中及び予定は表-1の通りで、O E C Fの港湾に対する融資状況は表-2に示す通りである。

表-1

港 湾 名	建 設 計 画 規 模	融 資 予 定 先
大連新港／大連港	6バース	O E C F 世銀
營 口	4～5バース	A D B
秦皇島	緊急案件	O E C F
天 津	6～7バース	世銀
煙 台	5～6バース	A D B
青島前湾	6～7バース	O E C F
日 照	5バース	O E C F
連雲港	4～5バース	O E C F
上 海	4～5バース	自己資金, 世銀
宇 波	6～7バース	世銀
福 州	4～5バース	自己資金
厦 門	6バース	世銀
塩 田	6バース	O E C F
新 砂	5バース	世銀

表-2 O.E.C.F 融資状況一覽表

調査名	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
	年														
	第六次5.9年計画														
	第七次5.9年計画														
	第八次5.9年														
	第三次田博款														
港湾建設計画															
日照	70.85	98.6	185.0	23.0	52.0										
桑島港拡張計画	49.15	133.7	91.0												
				S/W 6月	7月	8月	9月								
桑島港丙丁バース建設				46.31	37.23	70.11	34.51	31.84							
連雲港店哈二期工事				24.45	57.72	110.85	119.11	82.97	74.9						
青島港前港湾区建設				22.03	39.37	26.20	86.83	130.43	265.14						
大鵬湾港湾整備計画					S/W 10月	11月	12月	1月	2月	3月					
												76.13	36.91	33.77	
大連港港湾整備計画								S/W 11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
三港湾整備計画															
桑島港戊己埠頭									S/W 8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
日照港第二期建設計画														34.18	予定有り
連雲港雄連港区														25.06	35.83
														59.0	

単位：億円、93年1月時点

1-2. 調査結果

(1) 項目別調査結果

1) 開発調査後の進展状況

港湾分野のフォローアップ調査対象案件4件すべて進捗状況は異なるものの、事業実施中である。調査対象案件は4件であるが対象港湾は以下の7港となっている。

秦皇島港、連雲港、青島港、大鵬港湾、大連港（新港、旧港）、日照港

このうち、秦皇島港は拡張計画、丙丁バース建設、戊己埠頭の3段階、連雲港は庙岭地区、墟溝港地区の2段階でF/S調査を実施している。

7港のうち、大連港を除き（旧港は世銀、新港は海外協力基金の融資予定）全ての港に対して海外協力基金の融資を得て実施中であり、中国政府における港湾の重要性を十分に認識した結果となっている。

現場状況について現地視察を実施したが、青島港、日照港、連雲港の3港については、JICAのF/Sで提案された施設計画を忠実にフォローしており、JICAが実施したF/S調査は十二分に活用されているといえる。

調査対象7案件の調査後の利用・活用状況の概要は表-3の通りである。

表-3 案件別調査結果活用状況

案 件 名	調査の種類	現況区分	活用状況
・秦皇島港丙丁バース建設、連雲港庙岭二期工事、 青島港前港湾区建設計画	F/S	実施中	OECF融資
・大鵬湾港湾整備計画	F/S	実施中	OECF融資
・大連港港湾整備計画	M/P+F/S	進行活用	OECF/世銀 融資予定
・三港湾整備計画	F/S	実施中	OECF融資

2) 技術移転の成果

開発調査実施の際に相手国担当期間のカウンターパートに対する技術移転は現地調査活動を通じて行われるOJT研修とJICA個別研修として、我が国に於いて行われる日本研修に大別されるが、今回の調査対象案件4件のうち全ての案件でカウンターパートに対する日本研修は実施されなかった。しかしながら、大連港港湾整備計画においては、この調査の一環として6つのテーマに関してセミナーが実施され、相手国担当機関への技術移転が行われ、高い評価を得ている。

3) 補完調査等の要望

今回の調査対象4案件の担当機関に対し補完調査等に関するヒアリングを行ったところ、特別な要望は出されなかった。この事は、中国ではすでに港湾に対する技術力はF/S調査も含めて国際的レベルに達しているとの認識があり、三港湾整備計画調査においては、第7次5ヶ年計画に盛り込み、第3次借款の対象案件として実施すべく、中国側が既に独自で工程可能性調査を実施したことから裏付けられる。

(2) 調査結果の総括

調査対象4案件について、中国政府担当機関に対するアンケート調査結果は、前出の調査結果総括表(1)の通りである。

調査結果の利用・活用状況については、4案件すべてが実施中もしくは実施に向け進行中であり、開発調査の結果は極めて有効に活用されているものと判断出来る。しかしながら、通常、調査後の事業化までには相当な時間を要することから、長期的視野に立った案件別の動向把握に努めるとともに必要に応じてアフターケア調査を行い案件の事業化の成果を見届ける必要がある。

技術移転に関しては、現地調査期間のOJT研修、セミナー研修を通じて相手国担当機関のカウンターパートに対し各専門分野の技術移転が行われ高い評価を受けている。

補完調査等の要望については担当機関から要望は寄せられていない。

この事は、中国が既に港湾に対する技術力はF/S調査も含めて国際的レベルに達しているとの自負があり、補完調査より港湾に対するソフト主体の管理運用面での重要性を認識している。

(3) 案件別調査結果

1) 秦皇島港丙丁バース建設、連雲港庙岭二期工事、青島港前港湾区建設

a) 案件の概要

① 調査名： 秦皇島港丙丁バース建設、連雲港庙岭二期工事、青島港前
港湾区建設

② 事前調査

調査期間： 1983年6月

③ 本格調査

調査期間： 1983年7月～1984年9月

コンパツツ： (財) 国際臨海開発研究センター

④ 調査の種類： F/S

⑤ 相手国政府機関

担当機関： 中華人民共和国交通部

英文名称： Ministry of Communications PRC.

⑥ 背景

中国政府は「近代化をめざす経済建設」を継続し、国民総生産を1980年から20年間で4倍にする目標を打ち出している。現在は、第六次5カ年計画に従い社会経済開発を推進中であり、これに伴って物資流通の量的拡大が予想され、海上輸送需要の増加に対応する港湾機能の整備が急務となっている。

特に北京市等の人口集中地域をはじめ、広い背後圏を有する中国北部沿海港湾においては穀物、木材、雑貨等の輸入に加え、石炭を中心とする豊富なエネルギー資源を輸出するための輸送施設を効率的に活用できる機能を備えた港湾の整備が期待されている。

秦皇島港は、北京に近く、また石灰の主産地からも近いことなどから石炭・石油の積み出し港及びその他貨物の取扱港として整備が進められてきており、1987年度には年間取扱貨物量5,400万トンを超える、中国北方沿岸地区の主要港湾の一つとなっている。秦皇島港は、石炭・石油を大宗貨物としているが、近年それ以外の雑貨貨物が増加しており、将来の雑貨バースの不足が予想されている。これに対し、中国側では、石炭輸送用貨物列車の有効利用、近傍の経済技術開発区の動向等をも勘案し、長期的に同港をバルク貨物及び雑貨貨物の両方を取り扱う総合的な港湾として整備を進める方針としている。

連雲港は地理的に中国沿海港の中心的位置にあり、かつ隴海鉄道によって10省に及ぶ背後圏と通じている。その位置的優位性から中国政府は連雲

港の現在の滞船滞貨に対処するのみならず、コンテナ埠頭をはじめとする港湾施設を計画し、対外貿易港として積極的に整備を進めようとしている。

青島港は、中国の主要工業都市の一つ、青島市にある。現在の港湾地域には、都市業務施設が港湾施設直背後まで迫っており、港湾需要の増加に対応した港の拡張が困難である。そのため中国政府は、本港の対岸である黄島前湾周辺に新港を設けて、石炭の積出し基地、鉍石雑貨等の専門バースを整備しようとしている。黄島には既に火力発電所・原油積出シーバースが建設され、県との間に、鉄道新設も計画決定されている。

このような状況のもとに中国政府は、日本政府に対し同港の開発プロジェクトの調査の実施依頼を行ったものである。

⑦ 調査の目的

本調査は秦皇島港、連雲港、青島港における「木材」、「穀物」、「鉍石」、「雑貨」、「コンテナ」各バース及びバースと密接に関連する所要の港湾施設に関し、1990年を目標とする港湾整備計画を作成し、これにかかわるフィージビリティ調査を実施したものである。

⑧ 主要調査項目

- 1) 需要予測
- 2) 港湾計画
- 3) 自然条件
- 4) 施設設計
- 5) 施工、積算
- 6) 運営計画
- 7) 荷役機械
- 8) 石炭・鉍石ヤード計画
- 9) 臨海交通施設計画
- 10) 港外鉄道計画
- 11) 港外給水計画
- 12) 経済分析
- 13) 財務分析

⑨ 事業内容規模

秦皇島港丙丁バース建設 (1)

1984年9月 F/S完了

	F/S時点における計画
1. 港湾計画 1) 取扱貨物量	1990年 目標年次 673万トンのうち、丙、丁バース取扱い 389万トン 木 材 90万トン 穀 物 200万トン 雑 貨 99万トン 計 389万トン
2) 平面計画	<ul style="list-style-type: none"> ・ A案 → 決 定 ・ B案 <p style="text-align: right;">開発地点2埠頭に接続する西側</p>
3) 航 路	特に計画なし
4) 埠頭計画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 木材埠頭 対象船型 25,000 DWT 岸壁2バース ・ 穀物埠頭 対象船型 50,000 DWT 岸壁1バース ・ 雑貨埠頭 対象船型 15,000 DWT 岸壁3バース
5) ヤード	特に計画なし
2. 港外鉄道	特に計画なし
3. 港外給水	
4. 工 程	1985年～1989年 5カ年

秦皇島港丙丁バース建設 (2)

1984年9月 F/S完了

	F/S時点における計画
5. 工 費	丙、丁バース建設工費 65,021百万円
6. 経 済 分 析	EIRR 27.9%
7. 財 務 分 析	財務諸表分析 FRR 6.08% 外貨資金 金利 3.5% 返済期間 30年 据置 10年

連鑿港唐崎二期工事 (1)

1984年9月 F/S完了

		F/S時点における計画	1993年1月における現況又は進捗状況
1. 港湾計画	1) 取扱貨物量	1990年 目標年次 1,940万トンのうち、新規整備 400万トン 木材 100万トン 穀物 150万トン コンテナ 150万トン 計 400万トン	92年実績 全体92年度実績 木材 78万t (93年には100万t見込み) 1,358万t 未使用 石炭 700万t 30.5t (92年6月供用開始) 雑貨 650万t
	2) 平面計画	・A案 → 決定 ・B案	計画通り実施
3) 航路	外航路幅員 160m 内航路幅員 100m 小深 8.0m 泊地小深(回頭泊地を含む) 潮位を利用して入出港 防波堤 西大堤 6.8km 建設		計画通り実施 西大堤の防波堤については、1992年末で5,683m完了 残り約1,000mについては、93年10月完成予定。
4) 埠頭配置	・木材埠頭 対象船型 25,000 DWT 岸壁2バース		1990年11月完成 供用中
	・穀物埠頭 対象船型 35,000 DWT 岸壁1バース ・コンテナ埠頭 対象船型 1,200 TEO 岸壁2バース ※1バースは当初穀物埠頭として利用		1992年未完成 現在荷役機減据え付け中。 1992年6月 供用開始、当面はコンテナ埠頭は1バースで対応可能。 現在1バースは、多目的バースとして利用中。 将来は2バース共、コンテナ埠頭として利用計画。
5) ヤード	特に計画なし		
2. 港外鉄道	特に計画なし		
3. 港外給水	特に計画なし		

連環港尾二期工事 (2)

1984年9月 F/S完了

	F/S時点における計画	1993年1月における現状又は進捗状況
4. 工程	1985年～1989年 5カ年 航路沿地の埋設量 推定平均 270万 ^m ³/年	1985年4月～93年6月末竣工予定。 埋設量は最近の調査では100～150万 ^m ³/年位と予想。
5. 工費	鹿嶋埠頭港施設 145,701百万円 116,562万円	外貨 470億円 + 4億8,574万人民元 92年 372億円 + 4億5,880万人民元
6. 経済分析	E I R R 17.2%	_____
7. 財務分析	財務諸表分析 F R R 4.11% 外貨資金 金利 3.5% 返済期間 30年 据置 10年	_____

青島港前港灣区建設(1)

1984年9月 F/S完了

		F/S時点における計画		1993年1月における現況又は進捗状況	
1. 港湾計画					
1) 取扱貨物量	1990年 目標年次	3,630万トンのうち、新港区取扱 1,740万トン		設計能力1,700万トン 新港区取扱1,740万トン目標には、今後3年程度超過しないと達成しない見込み。 石炭1,100万トンを予定している。	
		石炭 1,500万トン	砂 80万トン		
		鉱石 90万トン			
		木材 40万トン	計 1,740万トン		
		雑貨 30万トン			
2) 平面計画		○		計画通り、第5案黄島南浜案で施工実施されている。	
		・第1案 中間案			
		・第2案 羊島北側海浜案			
		・第3案 分離案			
		・第4案 中間東向案			
		・第5案 黄島南海浜案	○ → 決定		
3) 航路		航路は潮位を利用する。 幅員 160m 水深 -12.0m		計画通り完成している。	
4) 埠頭配置					
	※配置は平行式バース	石炭埠頭 対象船型 35,000 DWT 1バース	→	35,000 DWT 1バース	水深 -14.1m
			→	60,000 DWT 1バース	水深 -14.1m
			→	防波機能を併設	
		・鉱石埠頭 対象船型 60,000 DWT 1バース	→	60,000 DWT 1バース	水深 -14.1m
		・木材埠頭 対象船型 25,000 DWT 1バース	→	25,000 DWT 1バース	水深 -11.3m
		・雑貨埠頭 20,000 DWT 2バース	→	20,000 DWT 2バース	水深 -11.3m
				(内砂岸壁1バース)	
5) ヤード		石炭ヤード 在庫 80万トン	36万 [㎡]	ヤード 石炭 16.2万 [㎡]	
		・鉱石ヤード 在庫 5.5万トン	1.6万 [㎡] (44m×180m)	・鉱石 1.5万 [㎡]	(ヤードとしては全体として5万 [㎡] 完成しており、その一部分を当てている。)

青島港前港灣区建設(2)

1984年9月 F/S完了

	F/S時点における計画	1993年1月における現況又は進捗状況
2. 港外鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道輸送貨物 1.645万トン/年(1990年)に対応する鉄道新線の建設 ・ 膠濟線 膠泉駅～黄島間(約40km) 4つの中間駅新設 	<p>鉄道部の管轄により詳細は不明。 港灣部としては、黄島を終点と考えているが、省や市としては、膠濟線の延長も考えている。 4つの中間駅については93年6月完成予定。</p>
3. 港外給水	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計画給水量は2万m³/日 ・ 取水源 洋河の取水源、洋河沿川の地下水 ・ 貯水ダム 山麻家ダム、殷家河ダムの備上げ利用 ・ 備上げによる増加貯水容量 430万m³ ・ 取水方法 取水水堰、大井戸、ポンプ圧送 ・ 殷家河ダム下流、浄水場、貯水槽設置、港区へ自然流下 	<p>港外給水は2万m³/日完了している。 取水源としては計画以外の潘汾河からも採水(計3ヶ所) 山麻家ダムは利用せず、容量が大きい小珠山ダムを利用している。 備上げによる増加貯水容量は計画通り、取水方法、流出方法は計画通り完了している。</p>
4. 工 程	<ul style="list-style-type: none"> ・ 港灣施設は 1985年～1989年 5カ年 ・ 港外鉄道は 1987年～1989年 3カ年 ・ 港外給水は 1986年～1987年 2カ年 	<p>1985年～1990年 完了 1991年～1993年 未予定 1986年～1990年 完了</p>
5. 工 費	<ul style="list-style-type: none"> ・ 港灣施設 178,052百万円 142,439万元 ・ 港外鉄道施設 11,492百万円 9,194 ・ 港外給水施設 5,537百万円 4,428 合 計 195,081百万円 156,061万元 	<p>円借金額計 570 億円 港灣施設及び給水 380 億円 鉄道船舶機械 190 億円</p>
6. 経済分析	E I R R 12.2%	
7. 財務分析	財務諸表分析 F R R 6.39% 外貨資金 金利 3.5% 返済 30年 据置 10年	

b) 調査終了後の動向

1984年F/S調査終了後、本調査の対象港である秦皇島港丙丁バース、連雲港廟嶺二期工事、青島港前港湾区建設については各々84年度を初年度としてOECFローンが融資され、三港共、本調査の勧告に従い建設が完成されている。

・秦皇島港

調査時点において、秦皇島における全体計画を樹立する事が勧告されていたが、秦皇島港務局は提言通りの全体計画を立て、河北省政府と交通部において91年にこの全体計画は批准された。

また、周辺地域への輸送力増加のための臨港道路、市内へ通じる幹線道路の整備についても勧告通り実施し、運輸システムはスムーズに運営されており、鉄道輸送にも特に問題はない。

秦皇島港は石炭の主産地からも近いことなどから、石炭・石油を大宗貨物としているが、近年それ以外の雑貨貨物が増加しており、これに対処するため及び岸壁での荷物効率を高め、総合的な港湾施設を整える目的に沿って、丙丁埠頭に対応した雑貨、穀物の倉庫を整備し、現時点では最新の設備が整備された埠頭となっている。

・連雲港廟嶺二期工事

連雲港廟嶺二期工事については計画通り実施されており、特に90年11月に完成した木材埠頭は、93年度中には計画時における目標取扱貨物量100万tを達成する見込みであり、92年6月に完成供用開始しているコンテナ埠頭、及び92年末に完成し現在荷役機械据え付け中の穀物埠頭と合せ、大略、順調な進捗状況となっている。

西大提の防波堤については、92年末で5,683mまで完成しており、93年10月に建設完了予定で現在鋭意建設中である。

・青島港前港湾区建設

青島港前港湾区については、計画時点において5案の代替案が考えられたが、推奨された第5案黄島南海浜案で計画通り施工実施されている。

膠州湾全域の将来構想を念頭に置き、前湾地区に工業用地を造成し、前湾港区を核とした地域産業の振興に役立てる事を計画時において提言しているが、既に、3km離れた地点に技術開発区を造成し、92年には1.8km²の規模で保税区も建設されており、勧告は十分に生かされている。当局は、青島港前港湾区における第1期工事は基本的には完了したと認識しているが、中国経済の発展の速度が早いため、3～4年後には83年当時の滞船問題が起るとの危機感をもっており、本調査の計画6バース以外に、新たに6バースを建設する第2期計画を国家に提出済みである。

本計画は93年末には国家から批准される見通しであり、この第2期計画にもJICAへの協力要請をする予定である。

c) 技術移転の成果

現地調査期間に専門家からカウンターパートに対して行われる技術移転については、相手国機関から高い評価を受けている。特に秦皇島港、連雲港は、本調査の後に三港湾整備計画調査として、秦皇島港では壩溝港区、日照港では第二期建設とF/S調査が引き続き実施された経験を有している。本調査時点におけるF/S調査手法等の技術移転が、三港湾整備計画に生かされ、工程可能性調査（概要フェージビリティ調査）については中国側で実施された。

d) 補完調査等の要望

なし

(3) 案件別調査結果

1) 大鵬湾港湾整備計画

a) 案件の概要

① 調査名

和文： 大鵬湾港湾整備計画

② 事前調査

調査期間： 1983年10月

③ 本格調査

調査期間： 1986年1月～1987年3月

コンサルタツ： (財) 国際臨海開発研究センター

(株) 東光コンサルタツ

④ 調査の種類： F/S

⑤ 相手国政府機関

担当機関： 中華人民共和国交通部

英文名称： Ministry of Communications PRC.

⑥ 背景

中国政府は、第六次経済社会発展5ヶ年計画（1981年～1985年）に基づき、同国の社会・経済開発を強力に推進した。

同計画と同時に策定された今世紀末を視野に入れた「2000年工農業生産4倍増計画」ではその一つの柱として、今世紀末までにその工農業生産額を1980年時の4倍にするという目標を打ちだしている。

さらに対外開放政策の一環として、深圳、珠海、汕頭及び厦門にそれぞれ経済特区を、また大連を始めとする14の沿岸都市にそれぞれ経済技術開発区（以下「開発区」と称す）を設け、市場経済の導入による産業発展を起爆剤とした経済の活性化をめざすなど経済の近代化政策を積極的に展開している。

しかしこのような中であって、社会及び経済発展を図る上で重要な基盤の一つである輸送基盤の未整備が大きなボトルネックとなっており、港湾・鉄道・道路等の整備が緊急の課題となっている。今後経済開発の進展に伴ってますます貨物量の増大が予想されており、とりわけ、港湾については、物資流通の円滑化のためにも、また工業開発の基盤としてもその量的及び質的拡大を強く望まれているところである。

このような状況のもと、中国政府は、4つの経済特区、14の開発区の港湾の整備を国の第七次経済社会発展5ヶ年計画（1986年～1990年）の重要政策として位置づけている。

大鵬湾における深圳港の建設はこの政策の一環であり、経済発展の著し

い深圳経済特区の更なる開発促進のための基盤として、また長期的には中国南部における大規模な流通拠点港としての役割が期待されている。

⑦ 目 的

本調査は、中国における対外経済開放政策の重要な柱の一つである深圳経済特区開発基盤として、さらには中国南部における大規模な物資流通の拠点港としてその整備が期待されている大鵬湾港湾の整備に関して、次の3点について検討することを目的とする。

- 1) 大鵬湾全体の秩序ある利用、開発の方向を見極める上から大鵬湾内の海岸線及び水域の利用区分を明らかにする。
- 2) その上で当該地域が有する自然条件を最大限に活かした形での長期的な港湾開発構想を作成する。
- 3) それに至る段階計画としての1990年時点における取扱貨物量に対応した開発計画である第一期港湾整備計画について、その実施可能性調査を行う。

⑧ 事業内容規模

大鵬湾港湾整備計画（長期構想）（1）

1987年3月 F/S完了

	長期構想における計画													
1. 港湾計画														
1) 取扱貨物量	2,000年目標年次 1,274万トン（石油を除く）													
2) 平面計画	・塩田河を境として 東区 —————→ バルク 西区 —————→ コンテナ、雑貨													
3) 航路	南北方向の南北2本の航路計画 M/Pでは南航路の計画 但し、第一期計画 一方通航方式 幅員 120m													
4) 埠頭計画	<table border="0"> <tr> <td>・一般雑貨用</td> <td>5バース</td> <td rowspan="7">・突堤式と平行式との 組合せた埠頭形状</td> </tr> <tr> <td>・コンテナ用</td> <td>6バース</td> </tr> <tr> <td>・建材用</td> <td>5バース</td> </tr> <tr> <td>・石炭用</td> <td>1バース</td> </tr> <tr> <td>・木材用</td> <td>1バース</td> </tr> <tr> <td>・穀物用</td> <td>1バース</td> </tr> </table>	・一般雑貨用	5バース	・突堤式と平行式との 組合せた埠頭形状	・コンテナ用	6バース	・建材用	5バース	・石炭用	1バース	・木材用	1バース	・穀物用	1バース
・一般雑貨用	5バース	・突堤式と平行式との 組合せた埠頭形状												
・コンテナ用	6バース													
・建材用	5バース													
・石炭用	1バース													
・木材用	1バース													
・穀物用	1バース													
5) ヤード	<ul style="list-style-type: none"> ・一般雑貨埠頭 5万²ヤード 6千²の上屋×5棟 ・コンテナ埠頭 36万²ヤード 延3万²のCFS ・1バース当たり2基のコンテナクレーンを設置 ・ターミナル内 タイヤマウンティッド型のトランスファークレーン 													

大鵬湾港湾整備計画（長期構想）（2）

1987年3月 F/S完了

	長期構想における計画
6) 施工計画	<ul style="list-style-type: none">・最西端、九住口側から施設整備を実施・多目的埠頭の整備を初期段階に考慮・多目的埠頭の整備をコンテナ埠頭へ転換
7) 防波堤	<ul style="list-style-type: none">・延長 1,000mの防波堤の整備

大鵬湾港湾整備計画（第一期港湾整備計画）（1）

1987年3月 F/S完了

	第一期港湾整備計画
1. 港湾計画	1990年目標年次 大鵬湾港湾の取扱貨物量 166万トン（石油除く）
2. 港湾施設	多目的バース 対象船型 25,000 DWT 2バース 雑貨バース 対象船型 15,000 DWT 1バース 建設材料取扱バース 対象船型 1,000 DWT 3バース 施設、機械 ・上屋、ヤード等 保管施設 ・荷役機械 移動式 係留施設 ケーソン式
3. 工 程	建設期間 4年6カ月 (1988年後半着工を前提) 1992年末全施設の完了予定
4. 工 費	全体投資額 36,822万元 外貨分 15,901万元 (43.2%)
5. 経 済 分 析	E I R R 12.8%
6. 財 務 分 析	財務諸表分析 F R R 2.2% 外貨資金 金利 3.5% 返済期間 30年 据置 10年 内貨分 深圳市、自己資金、国家補助金、国家借入金 (金利4.8%、返済期間15年、据置5年)

b) 調査終了後の動向

1987年F/S調査終了後、90年度を初年度としてOECFローンが融資され、第一期港湾整備計画のうち、コンテナ2バース、多目的1バースが1993年末に完成予定である。第二期計画については塩田港が立案し、現在交通部において審査中であり、財源については借款でなく直接投資あるいは合併方式を現在検討中である。具体的な借入は地方が実施し、利益が容易に上げられるよう優遇政策も考慮している。内陸とのアクセスに関する輸送基盤施設として、塩田～竜崗（羅沙道路）間の道路（延長L=72km）を現在建設中であり93年末完成予定である。また、広州～深圳を結ぶ塩田～深圳間の鉄道（延長L=25km）についても93年末完成予定であり、他の港湾プロジェクトに比較し、順調に推移したとの認識を交通部はもっている。

本港は、その立地条件から香港と競合することはさけて通れず、近代的な港湾施設を有する事が肝要と当局は認識している。

このため、管理運営会社も既に運輸公司、港務公司を設立し、旧バースを運営し、市場経済に対応する姿勢を整えている。

また、国際中継港としての基盤作りをF/S調査では勧告しているが、荷物の出し入れ等々税関を通さなくて済むような保税區を作っているが、通信、金融面で整備が未だ完全でなく自由港への指向はあるものの、現時点では条件が整っていない。

c) 技術移転の成果

中国側のC/Pは深圳市全体の交通計画を作成する立場から深圳市人民政府交通弁公室となっているが、大鵬湾新港に関する調査、計画、設計、施工、経営管理は、深圳東鵬実業有限公司が一貫して担当することになっている。

深圳東鵬実業有限公司は、深圳経済特区開発公司、深圳市航運總公司及び沙斗角区の3者の出資により設立された国営企業であり、管理は深圳市が行っている。

この会社が現在所管しているのは、プロジェクトサイトの開発であり、背後の陸上交通施設の建設等は含まれていない。

F/S調査を通じ、この深圳東鵬実業有限公司5名及び交通部水運企画設計院11名、北京城市建設工程設計院1名に対し、調査手法等の技術移転が行われたが、移転の内容及び詳細については確認できなかった。

d) 補完的調査等の要望

なし

(3) 案件別調査結果

1) 大連港港湾整備計画

a) 案件の概要

① 調査名

和文： 大連港港湾整備計画

② 事前調査

調査期間： 1986年11月

③ 本格調査

調査期間： 1987年4月～1988年10月

コンサルツ： (財) 国際臨海開発研究センター
日本工営 (株)

④ 調査の種類： M/P + F/S

⑤ 相手国政府機関

担当機関： 中華人民共和国交通部

英文名称： Ministry of Communications PRC.

⑥ 背景

中国は、対外経済解放、国内経済体制の改革を一層進めながら、第七次経済社会発展5ヶ年計画（1986～1990）に基づいて社会・経済開発を強力に推進し、近代化に国を挙げて取り組んでいるところである。

このような中において、社会経済の発展を図るための重要な基盤の1つである輸送基盤の不足が大きな隘路となっており、その整備は緊急の課題となっている。とりわけ港湾については、今後ますますその増大が予想される物資流通の円滑化のためにも、また工業開発の基盤としてもその整備が期待されている。

大連港は取扱い貨物量で中国第3位の港湾（貨物量4,400万t）で東北3省の玄関港として重要な役割を果たしている。しかし、貨物量の増大に伴って倉庫・ヤード及び荷役整備の不足等の問題が顕在化しており、取扱い貨物量がほぼ限界に達している。今後の東北地区の発展のために大連港の施設整備と運営体制の改善、及び大黒湾での新港の建設が要請されている。

中国政府は、大連港整備計画に関する調査を実施することを日本国政府に要請したものである。

⑦ 目的

1) 以下の5項目を内容とする大連旧港の個別改善計画を策定する。

a) 東港区埋立造成地整備計画

b) コンテナを主とする香炉礁多目的埠頭整備計画

- c) 旅客バース整備計画
 - d) 穀物取扱施設計画
 - e) 作業船基地整備計画
- 2) 2000年を目標年次とする大窯湾新港の整備計画を策定する。
 - 3) 1995年を目標年次とする大窯湾新港の第一期整備計画を策定し、その実施可能性を評価する。

⑧ 主要調査項目

- 1) 自然条件の解析
- 2) 港湾貨物量の予測
- 3) 新港・旧港の機能分担の検討
- 4) 旧港個別改善計画の立案
(旅客バース、香炉礁コンテナ埠頭、作業船基地、東部埋立地、
穀物取扱施設の整備計画)
- 5) 香炉礁コンテナ管理の情報処理システムの構築
- 6) 大窯湾海岸線及び水域利用計画の検討
- 7) 2000年の大窯湾新港整備計画の立案
- 8) 1995年の大窯湾新港整備計画の立案
- 9) 設計、積算(新港、旧港)
- 10) 管理運営計画の作成(新港、旧港)
- 11) 経済分析、財務分析(新港)

⑨ 事業内容規模

大連港港湾整備計画（2000年大窯湾新港整備計画）

1988年10月 F/S完了

2000年大窯湾新港整備計画															
<p>1. 港湾計画</p> <p>1) 取扱貨物量</p>	<p>2000年 目標年次</p> <p>大連港全体の取扱貨物量</p> <p style="text-align: right;">7,585万トン（1986年実績 4,429万トン）</p> <p>乗降客数 636万人（1986年実績 354万人）</p> <p>新港分担分</p> <p>外貨貨物</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>金属鉱石</td><td>100万トン</td></tr> <tr><td>化学肥料</td><td>67万トン</td></tr> <tr><td>非金属鉱石</td><td>111万トン</td></tr> <tr><td>鉄 鋼</td><td>139万トン</td></tr> <tr><td>雑 貨</td><td>115万トン</td></tr> <tr><td>コンテナ</td><td>319万トン</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td>合 計</td><td>851万トン</td></tr> </table>	金属鉱石	100万トン	化学肥料	67万トン	非金属鉱石	111万トン	鉄 鋼	139万トン	雑 貨	115万トン	コンテナ	319万トン	合 計	851万トン
金属鉱石	100万トン														
化学肥料	67万トン														
非金属鉱石	111万トン														
鉄 鋼	139万トン														
雑 貨	115万トン														
コンテナ	319万トン														
合 計	851万トン														
<p>2) 平面計画</p>	<p>大窯湾の長期的な海岸線及び水域利用計画について</p> <p>3案の代替案作成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長期的には大窯湾全域を港湾の核として開発利用 ・建設に着手している第一期計画前半4バースとの整合性を配慮し、6案の代替案作成 														
<p>3) 航 路</p>	<p>往復航路 幅員 260m 水深 -12m</p> <p>港内泊地は -10~-12mの回頭泊地を計画</p>														
<p>4) 防波堤</p>	<p>南防波堤 420m及び島防波堤 600m</p>														

大連港港湾整備計画（1995年大窯湾新港整備計画）（1）

1988年10月 F/S完了

	F/S時点における計画																								
1. 港湾計画 1) 取扱貨物量	<p>1995年 目標年次 大連港全体の取扱貨物量 6,386万トン</p> <p>新港分担分</p> <table border="0"> <tr> <td>金属鉱石</td> <td>75万トン</td> </tr> <tr> <td>化学肥料</td> <td>62万トン</td> </tr> <tr> <td>非金属鉱石</td> <td>89万トン</td> </tr> <tr> <td>鉄鋼</td> <td>96万トン</td> </tr> <tr> <td>雑貨</td> <td>84万トン</td> </tr> <tr> <td>コンテナ</td> <td>180万トン</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>586万トン</td> </tr> </table>	金属鉱石	75万トン	化学肥料	62万トン	非金属鉱石	89万トン	鉄鋼	96万トン	雑貨	84万トン	コンテナ	180万トン	合計	586万トン										
金属鉱石	75万トン																								
化学肥料	62万トン																								
非金属鉱石	89万トン																								
鉄鋼	96万トン																								
雑貨	84万トン																								
コンテナ	180万トン																								
合計	586万トン																								
2) 平面計画	<p>2000年整備計画のうち、第一期計画前半4バースに接続する位置 4バースを追加して6バースを配置</p>																								
3) 航路	<p>航路、泊地は、2000年整備計画と同様</p>																								
4) 埠頭計画	<table border="0"> <tr> <td>・金属鉱石埠頭</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> 対象船型</td> <td>50,000 DWT</td> <td>1バース</td> </tr> <tr> <td>・化学肥料</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> 対象船型</td> <td>50,000 DWT</td> <td>1バース</td> </tr> <tr> <td>・非金属鉱石</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> 対象船型</td> <td>20,000 DWT</td> <td>2バース</td> </tr> <tr> <td>・鉄鋼、雑貨</td> <td>20,000DWT/15,000DWT</td> <td>4バース</td> </tr> <tr> <td>・コンテナ</td> <td>40,000 DWT</td> <td>2バース</td> </tr> </table>	・金属鉱石埠頭			対象船型	50,000 DWT	1バース	・化学肥料			対象船型	50,000 DWT	1バース	・非金属鉱石			対象船型	20,000 DWT	2バース	・鉄鋼、雑貨	20,000DWT/15,000DWT	4バース	・コンテナ	40,000 DWT	2バース
・金属鉱石埠頭																									
対象船型	50,000 DWT	1バース																							
・化学肥料																									
対象船型	50,000 DWT	1バース																							
・非金属鉱石																									
対象船型	20,000 DWT	2バース																							
・鉄鋼、雑貨	20,000DWT/15,000DWT	4バース																							
・コンテナ	40,000 DWT	2バース																							

大連港港湾整備計画（1995年大窯湾新港整備計画）（2）

1988年10月 F/S完了

	F/S時点における計画
5) ヤード	・取扱貨物量に対応する所要の規模のヤード、倉庫等の保管施設、 鉄道・道路、荷役機械、その他施設の計画
2. 工 程	約5年
3. 工 費	総工事費 約6億9千万元 (1987年9月市場価格に基づく積算) 荷役機械、建設機械、材料等の外貨分 約2億9千万元 (約43%)
4. 経 済 分 析	E I R R 23.8% 整備計画の評価は新港6バースを対象
5. 財 務 分 析	財務諸表 3.7% (平均資金調達金利 2.8%) 外貨資金 金利 3% 返済期間 30年 内貨資金 金利 3.6% 返済期間 15年 金融債務補填率 約1.2以上
6. 管理運営計画	港務局の大部組織として大窯湾港務公司（仮称）の設立 自主決定権を保有する独立採算の企業組織

大連港港湾整備計画（旧港港区個別改善計画）（3）

1988年9月 F/S完了

	F/S時点における計画
1. 旅客船バース整備計画	<ul style="list-style-type: none"> ・旅客船バース 新設 4バース ・大港区第一突堤の先端部 ・臨時便及び定期便の両方利用
2. 香炉礁埠頭整備計画	<ul style="list-style-type: none"> ・香炉礁のNo. 6バースをコンテナ専用バースに改良 ・所要規模のコンテナヤード等の整備 ・コンピュータ導入による情報処理システムの基本設計を実施
3. 東部埋立造成地 利用計画	<ul style="list-style-type: none"> ・東部地区に約50haの埋立地の造成計画 ・鉄鋼、雑貨バース 対象船型 20,000DWT及び15,000DWT 4バース ・第I期計画（1992年目標）約38haの埋立地造成 ・第II期計画（2000年目標）貨物船バースの整備
4. 作業船基地整備計画	<ul style="list-style-type: none"> ・作業船基地 約64隻の作業船収容 ・東部埋立地 ・油船とその他作業船の分離
5. 穀物取扱施設整備計画	<ul style="list-style-type: none"> ・大豆取扱施設 大港区の大豆埠頭に保管容量 4.8万トンのを新設し、既存のに接続 ・貨物量に対応する所要規模の荷役システム 土木・建築施設、機械設備、電機設備を計画 ・小麦取扱施設 大港区第二突堤の小麦埠頭に保管容量6.5万トンのを新設し、現有の荷役機械及び貨物積施設と接続する所有の規模の施設を計画 ・主要構造物 設計・施工計画及び工費の算定を実施 ・大豆取扱施設については、基本設計レベルの詳細な検討済み

b) 調査終了後の動向

大窯港新港の第一期計画前半4バースは世銀のローンで整備中であったが、92年12月に供用開始した。残り6バースについては、天安門事件により円借が遅れていること、また、OECFの港湾整備に対するローン総額が90年以降微増のため各港湾間の緊急度の差もあって、現在の処、借款に至っていない。

港湾の効率的な運営のため、港湾と背後地域との間の輸送を円滑に実現するための基盤施設として、道路、鉄道の整備についてF/S調査で勧告がなされたが、瀋陽市と大連市を結ぶ瀋大道路については91年4車線の高速道路が完成している。また、旧港の臨海道路も整備が完了している。

新港は、中国北部沿岸地域のコンテナターミナルの拠点としての役割が期待されているが、荷役要員の技能習得訓練については勧告に従い訓練センターを設立し、荷役技術だけでなく近代的建設技術、管理運営システムについても1～3ヶ月の期間で実施中である。コンテナ集配基地の整備と集配システムについては4万個のコンテナが集配可能な輸送センターが建設され、輸送専門の輸送業者が外国との合併会社により設立されている。

旧港における旅客ターミナル整備計画の勧告に対しては旧施設を取り壊し、92年初期に完成し、現在煙台との間で快速艇が就航している。

c) 技術移転の成果

本調査期間中に大連港港湾整備計画調査の一環として、最終報告書(案)協議のための第4次現地調査時に大連においてセミナーが実施された。実施に至る経緯は次のとおりである。

- ① 本調査の開始に先立って、1986年11月中国側より事前調査団に対し、調査期間中に専門的なテーマについてセミナーを実施してほしい旨、要望があった。
- ② 第2次現地調査時に、中国側と日本側調査団はセミナー実施の基本的な考え方について、以下の通り合意に達した。
 - 1) セミナーは開発調査の一環として位置づけ、調査に関連する技術移転を図る目的で実施する。
 - 2) セミナーのテーマは軟弱地盤の処理工法、港湾取扱貨物量の需要予測手法、港湾計画及び海岸線利用計画の作成手法とする。中国側から要請のあった大規模埋立工事実施中の汚染防止工法をセミナーのテーマに含めるかどうかについては、日本側で検討を行うこととする。

セミナーは1988年7月18日～7月20日の3日間に互り、次の6テーマで実施された。

- ・日本の沿岸域の利用と保全
 - －港湾開発を中心に－
- ・海岸管理
 - －港湾整備における手続き
- ・貨物量予想の方法
- ・日本の港湾制度と港湾計画
- ・港湾における軟弱地盤処理方法
- ・埋立工事に伴う汚染防止について

中国側のセミナー参加者は、大連港務局68名、他港及び他省の港湾関係者11名、合計79名であった。

なお当初交通部からも計画統計局戸局長はじめ何名か参加予定であったが、天候不順による航空便欠航のため出席できなかった。

今後のセミナー実施のための提言

1. 相手国の要望に沿ったセミナーを実施することが大切であり、そのために以下の点についてセミナーの内容に関する先方の要望を十分聞く必要がある。

- ① セミナー実施の趣旨
- ② 誰を対象にセミナーを行うか
 - ……参加者の所属組織や職位及び人数
- ③ どんな項目に関心があるか
 - ……そのテーマ（例えば「海岸管理」）を選定した狙い、詳しく知りたい項目

今回のセミナーでは、第1回現地調査時に中国側から出された8つの要望テーマに基づいて双方が協議を重ね、テーマを5つに絞り込むと共に、第3回現地調査時に各テーマについて先方の関心のある項目を詳細に聞いた。この方法は中国側から高い評価を得ている。

2. セミナー実施の時期は、準備が十分に行えるよう考慮して決定する。

最終報告書（案）協議のときの現地調査時に実施するか、報告書協議終了後に別途機会を作って実施することが望ましいと考えられる。

3. 通訳を介在し実施するセミナーの場合には講師と通訳の間で十分に事前の打合せを行うことが必要である。

例えば技術的な分野の場合、通訳がセミナーの内容を理解していないと、的確に通訳することは困難である。

4. できる限りスライド、黒板、図表（掲示するもの）を用いる。

セミナーが単調になることを防ぐのに効果的である。

5. 例えば日本の港湾制度について説明する場合に、相手国が中国のように国情を異にする国においては、行政・社会・経済等の制度の差異を、セミナーをよりよく理解してもらうためにセミナーの最初の段階で説明しておく。
6. 幅広い経歴の講師による講演のような性格のものを1つ選定することは、セミナー全体の内容を高めるためにも効果的と考えられる。
7. 翻訳したテキストを配布したことは好評であった。
8. セミナー終了後に参加者からセミナーに関する率直な意見、今後への要望を聞く機会をもつようにする必要がある。

d) 補完的調査の要望

上記セミナー以外特になし。

(3) 案件別調査結果

1) 三港湾整備計画

a) 案件の概要

① 調査名

和文： 三港湾整備計画

② 事前調査

調査期間： 1988年8月

③ 本格調査

調査期間： 1989年1月～1990年3月

コンサルツ： (財) 国際臨海開発研究センター

八千代エンジニアリング(株)

④ 調査の種類： F/S

⑤ 相手国政府機関

担当機関： 中華人民共和国交通部

英文名称： Ministry of Communications PRC.

⑥ 背景

中華人民共和国においては、経済社会発展5カ年計画を策定し、それにより経済社会の発展を図ることとしており、現在は、1986～1990年を計画期間とする中華人民共和国国民経済と社会発展第七次5カ年計画（第七次5カ年計画）を強力に推進しているところである。

中華人民共和国では、1978年に、国内経済の活性化と対外開放政策を軸とした経済政策を打ち出し、この一環として、1981年、長期的視点にたった「2000年工農業生産4倍増計画」が決定されている。また、対外開放政策の一環として、1978年深圳をはじめとする4都市において経済特区を設定し、さらに1984年には、秦皇島、連雲港を含め14都市において経済技術開発区を設けることが決定されるなど、近年、経済の近代政策を積極的に推進しているところである。しかしながら、現在の中華人民共和国では、経済社会発展を図る上で輸送基盤施設の不足が大きな隘路となっており、その整備が緊急の課題となっている。とりわけ、港湾については、経済発展に伴う需要の増大に 대응だけでなく工業開発の基盤としての機能確保の点からもその量的質的拡充が強く望まれている。

連雲港は、江蘇省東北部に位置する天然の良港であり、鉄道により連絡された内陸奥深くまでを背後圏としてかかえる中国屈指の港湾である。しかし、最近の港湾整備により改善の方向にあるものの、係留施設、保管施設の不足の問題は残されており、近年の経済開放政策等による背後の経済発展を想定すれば、港湾取扱貨物量は大きく増大し将来再び港湾の不足を

招来することが予想される。これに対し、中国側では、短期的には当面の緊急課題である雑貨バースの整備を行い、長期的には大幅なバースの増設とそれらの効率化を図ることによって対応する方針としている。

日照港は、背後で産出される石炭の積み出し港として山東省に新規に建設された港湾であり、鉄道整備等と相俟って急速に発展しつつある港湾である。現在の港湾取扱貨物は石炭に特化しており雑貨等の貨物は少ないが、臨海部工業開発等による地域開発の発展に伴い、将来のそれら貨物量の増大が見込まれているところである。これに対し、中国側では、要請されるバースを整備し、同港を核とした地域開発を促進するとともに、あわせて輸送の合理化を図り、周辺港湾の負担を軽減する方針としている。

以上の経緯を踏まえ、中華人民共和国では、秦皇島港戊己埠頭、連雲港墟溝港区及び日照港第二期建設計画について、これらを第七次5カ年計画に盛りこみ、第三次借款の対象案件として実施すべく、日本国に対してこれら3港湾の建設計画についてのフィージビリティ調査に関する協力要請がなされたものである。なお、中国側においてはすでに工程可行性調査を実施しており、今回の調査においてはこれを活用するものとする。

⑦ 目 的

本調査は、前述の3港の状況に対し、増大する貨物需要に対処し、3港の将来の発展に資するため、秦皇島港戊己埠頭、連雲港墟溝港区及び日照港第二期建設計画に係るフィージビリティ調査を行うことを目的とする。

⑧ 事業内容規模

三港湾整備計画調査 (秦皇島港長期港湾開発構想)

1990年3月 F/S完了

	F/S時点における計画
1. 港湾計画	
1) 取扱貨物量	2000年 目標年次 1,180万トン 2010年 目標年次 2,100万トン
2) 平面位置	<ul style="list-style-type: none"> ・貨物埠頭の追加バースは、西港の西端に配置することが妥当としている。 ・2000年以降、新しい区域の開拓が必要。 ・大・乙両埠頭（現在石炭用）の一般雑貨バースへの転用 ・新区域にバラ穀物用の大水深バースの新設 ・鉱石・木材取扱バースの分離の必要 <p>西港区防波堤内側の利用をまず考え、さらに西港区の防波堤前面の埠頭用地としての本格的利用、周囲は埠頭施設、内側は工業団地という人工島方式の導入も考えられる。新開河東側前面は将来の拡張空間として残し、最東部は大型の重化学工業用兼係留施設用として、例えば石炭化学コンビナート等の立地の際に利用する。</p>

三港灣整備計画調査(秦皇島港戊己埠頭)(1)

1990年3月 F/S完了

	F/S時点における計画
1. 港灣計画	
1) 取扱貨物量	<p>1995年 目標年次</p> <p>取扱貨物量 889万トン (除く石炭・石油)</p> <p>このうち、戊己埠頭取扱分=300万トン</p> <p>鉄 鋼 58万トン</p> <p>鉄鉱石 68万トン</p> <p>セメント 16万トン</p> <p>木 材 162万トン</p> <p>非金属鉱石 25万トン</p> <p>コンテナ 12万トン 16,800TEU程度</p> <p>入港隻数 約1,200隻 (除く石炭・石油)</p> <p>このうち1万DWT以上の船舶は約1/3</p>
2) 平面計画	丙丁埠頭の西側
3) 航 路	特に計画なし
4) 埠頭計画	対象船型 10,000 DWT 7バース
5) ヤード	取扱貨物量に対応する所要の規模の野積場、上屋等の保管施設、荷役機械、臨港交通施設、その他の施設を計画する。
2. 工 程	4.5年

三港灣整備計画調査(秦皇島港戊己埠頭)(2)

1990年3月 F/S完了

	F/S時点における計画
3. 工 費	総工事量 約4億7千萬元 1989年7月における市場価格に基づいて積算
4. 経済分析	EIRR = 19.6% 整備計画の評価は戊己埠頭7バースを対象
5. 財務分析	財務諸表 5.1%

	F / S 時点における計画	1993年1月における現況又は進捗状況								
1. 港湾計画 1) 取扱貨物量	<p>1995年 目標年次 2,260万トンの内瀬港港区取扱量 合計 220万トン</p> <table border="0"> <tr> <td>鋼材</td> <td>30万トン</td> </tr> <tr> <td>木材</td> <td>30万トン</td> </tr> <tr> <td>雑貨</td> <td>160万トン</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>220万トン</td> </tr> </table> <p>・長期的開発構想案 2015年 目標年次 計画バース数 : 85バース ・1995年目標年次 6バース</p>	鋼材	30万トン	木材	30万トン	雑貨	160万トン	計	220万トン	<p>計画通り 計画通り 150万トン 国の審査により変更 計 210万トン</p>
鋼材	30万トン									
木材	30万トン									
雑貨	160万トン									
計	220万トン									
2) 平面計画	<p>・長期的開発構想案 2015年 目標年次 計画バース数 : 85バース ・1995年目標年次 6バース</p>	<p>掘削通りに計画予定 計画通り</p>								
3) 航路	<p>既設航路を1990年までに改修 港外航路 160m巾、港内航路 100mに拡幅 港外航路 12km、港内航路 6.6km</p>	<p>航路幅については計画通り。 港外航路は 12km → 10kmに変更 港内航路は 6.6km → 5kmに変更</p>								
4) 埠頭配置	<p>対象船型 15,000 DWT 6バース - 10.5m</p>	<p>計画通り</p>								
5) ヤード	<p>取扱量に対応の所要ヤードの計画</p>	<p>ヤード 野積みヤードとして 12.5万㎡ 倉庫 3.1万㎡ (5棟)</p>								

三 港 灣 整 修 備 蓄 計 画 書 附 五 添 (連 環 港 城 灣 港 区) (2)

1990年3月 F / S 完了

	F / S 時点における計画	1993年1月における現況又は進捗状況
2. 港外鉄道	<p>鉄道施設計画必要 鉄道部所管の連環港駅より西港鉄道線に接続 東西二操車場より各埠頭の荷役用引込線と連絡</p>	F / S の提案通り実行予定
3. 港外給水	給水施設整備必要	<p>水源地については、決定済み、残りは配管のみとなっているが、 具体的には未着工。</p>
4. 工 程	1995年までの約3年半	<p>1993年5月埠頭建設のための杭打開始予定 1996年6月末完成目標</p>
5. 工 費	<p>総工事費 約6億4百万元 (約229億円) (1989年7月現在の市場価格) 内、荷役機械、三大材料等の外貨分 (28%) 約1億7千万元 (約64億円)</p>	59億円 (当初は64億円を見込んでいたが変更) 4億5,766人民元
6. 経 済 分 析	E I R R 13.1% (プロジェクト・ライフ 34年)	
7. 財 務 分 析	F I R R 3.6%	

三港整備計画調査(石臼港第二期建設計画) (2)

1990年3月 F/S完了

	F/S時点における計画	1993年1月における現況又は進捗状況
2. 港外鉄道	臨海交通施設整備の必要	港内鉄道はF/S通り計画、港外鉄道は現況で対応可能と判断している。
3. 港外給水	施設整備必要	石炭、木材パースのために1期工事でパイプライン、ポンプステーション、2貯水池(2,000m ³ ×2)を完成、2期工事として1貯水池を計画、位置は決定済み。
4. 工期	1995年までの約4年半	91年末ケンソンの準備工に着手、92年6月から95年末に完成予定。
5. 工費	荷役機械、建設機械、三大材料等、外貨分 65億円 1億7千万円 その他 87億円 2億3千万円 合計 152億円 4億円 (1989年7月の市場価格)	61億円 2億4千万円(人民元)
6. 経済分析	EIRR 12.9%	
7. 財務分析	FIRR 3.9%	

b) 調査終了後の動向

本調査は、秦皇島港戊己埠頭、連雲港墟溝港区及び日照港第二期建設計画の3港湾が調査対象港となっているが、3港湾とも過去にOECFローンの融資がなされ、一期工事は完了している。本調査の特徴としては、中国政府が既に工程可行性調査を実施しており、これらを第七次5ヶ年計画に盛り込み、第三次借款の対象案件として実施すべく準備を行っていたことである。

・秦皇島港

長期港湾開発構想を盛り込んだ全体計画は、91年に河北省政府と交通部とで批准された。

港湾の運営上の効率向上のために、管理部門と企業部門との分離をF/S調査で勧告していたが、以前は港務局が全般に亘り管理運営していたものを、第一作業区は石炭荷役公司へ、また第二作業区は石油荷役公司に分離し、人事権の掌握、運賃の独自決定等競争原理を積極的に組み入れ利益を挙げることに成功している。

荷役機械等の設備については、石炭の積み卸し機械は日本、イギリスからの借款により購入し、最先端の施設を誇っている。

また、バラ積み穀物は、NECのコンピューターにより管理されている。保管施設の整備に関しては、現在の取扱貨物（石炭7,000ト/年、雑貨及び穀物382ト/年）では、その必要性を感じておらず、石炭に関しては国内需要が多く滞留は生じていない。

・連雲港墟溝港区

連雲港墟溝港区については、埠頭建設のための杭打を93年5月に予定しており、完成目標を96年6月末においている。

F/S調査終了後、国の審査を受け、取扱貨物量のうち雑貨について10万トンの減少の計画変更を生じた。また、港内外航路についてもその延長を港外航路で2km、港内航路で1.6km減じている。

内陸地域への輸送力増加のため、徐州～邳県の幹線鉄道の複線化は完了し、95年目標に連雲港-邳県間142kmを完成する予定である。また、輸送問題については、港湾、鉄道、税関、商品検査の各局担当者間で毎週、定期的に会議がもたれ、貨車の配車等について協議されている。

F/S調査時点で構想中であつた既存運河の開発は、元々計画があつたものであるが、資金面の点で進展はしていない。しかしながら、いずれ鉄道輸送のみに頼れなくなる時期がくる事を連雲港港務局は認識している。

港湾運営の経営の効率化のための企業部門への権限の委譲については、92年に荷役に関する6つの会社が港務局から独立し、雑貨物について自

由競争が開始している。この様に営業権は公司に移管されたものの、人事権については港務局が掌握している。尚、6公司は、青島港、日照港と同じように各バースごとに区分している。

荷役効率のために、バラ積み穀物用及びコンテナ用に新しい荷役機械を導入し、経営状態は黒字基調となっており、特に石炭については利益が大きく出ている。

・日照港

日照港は、背後で産出される石炭の積み出し港として山東省に新規に建設された港湾であり、鉄道整備等と相俟って急速に発展しつつある港湾で、92年の取扱貨物量は1,202万トンとなっている。このうち、雑貨は163万トン（内セメント70万トン）と取扱い量が急伸しており、鉄鉱石も10万トンを計上している。青島港、連雲港に比べ新しい港であるため、臨海工業を将来発展させる余地があること、石炭産地が近く世界第一の石炭スラリー工場CWM (Coal & Water Mixture) 25万t/年生産を配していることなどが挙げられ、F/S調査の提言に従った整備を実施している。

日照港第二期建設計画については、91年末にケーソンの準備工に着手し、岸壁延長893mのうち、ケーソン延長780mが現在施工完了し、95年末にF/S計画通り5バースを完成させる予定で工事が進められている。防波堤については、木材埠頭建設のために90年に完成している。

c) 技術移転の成果

・秦皇島

中国側のC/Pは、主たる構成員として交通部外事司5名、交通部計画司6名、交通部財務司3名、秦皇島港務局10名、秦皇島建設指揮部2名、第一航務工程勘案設計院16名の42名が配置された。

・連雲港

中国側のC/Pは主たる構成員として、交通部外事司5名、交通部計画司6名、交通部財務司3名、連雲港港務局6名、連雲港建設指揮部6名、第三航務工程勘案設計院7名の33名が配置された。

・日照港

中国側のC/Pは主たる構成員として交通部外事司4名、交通部計画司6名、交通部財務司3名、交通部管理司1名、日照港港務局16名、第一航務工程勘案設計院8名の38名が配置された。

各港とも現地調査期間に専門家からカウンターパートに対して行われる技術移転については、相手国政府から高い評価を受けている。中国の場合、カ

ウンターパートとして従事した技術者は、各港港務局あるいは建設指揮部に現在も在籍しており、プロジェクト運営の中心となって活躍している。

d) 補完的調査等の要望

なし

(4) 調査結果の考察

中国における港湾分野の開発調査が他の多くの国と違う点は、中国には長い歴史に裏打ちされた技術、特に港湾分野の事業計画に深く関わる土木の技術が既にあるところである。

特に三港湾整備計画において見られたように、中国側で既に工程可行性調査を実施するなど、港湾に対する技術力はF/S調査も含めて国際的レベルに達していると自負しており、現地調査を実施した青島港、日照港、連雲港共にF/S調査結果及び勧告を忠実なまでに実施に移している。この事は、中国側の考え方と日本調査団との考え方を十分にすり合せてF/S調査が実施されていることであり、中国における国家開発計画の中に占める交通運輸部門のプライオリティーの高さと共に、特筆される事である。また、各港湾について共通している事は、現在の進捗が全体計画の中での一部分である事を地方の各港務局は十分認識しており、ハードの技術より市場社会の競争原理を取り入れるためのソフト部門の援助要請や資金面での要請を強く打ち出している。

1-3. 結論と提言

(1) 結論

中国は港湾開発、特に土木については高いレベルの技術力を備えている。また、中国は広大な国であり、一つの省が一国の規模に匹敵する。この2点において、他の開発途上国とは際立った違いを持っており、開発調査の実施についても相応の対応が必要と考えられる。過去港湾に関する開発調査を実施して、調査結果は中国側により全面的に活用されており、殆どの開発調査がその事業計画を比較的に短期間で実施している。これには次のような理由が考えられる。

- 開発調査を要請した事業は、国家開発計画の中で十分検討されプライオリティーが高い。
- 開発調査時またはその後、交通エネルギー等の開発が優先され港湾整備は国家の重要な政策となっている。

(2) 提言

過去の開発調査では、資料の入手困難が指摘されているが、必要な資料やデータは迅速に、且つ無料で入手できるような措置を中国側で講じるようにし、調査に必要な調査団独自の測定ができるようにしないかぎり、正確な調査結果を得るのが困難になる危険性がある。中国側の窓口等の体制についてもできるだけ改善されるよう働きかける必要がある。

全般的に、調査結果は活用されており、また、開発調査がその地域の開発促進効果となっている点は多いに評価できる。今回のフォローアップ調査でも、現地調査した各港湾は事業実施の促進となると現地では歓迎している。

2. コスタ・リカ共和国

2. コスタ・リカ共和国

2-1. 調査分野の概要

(1) 港湾の概要

コスタ・リカは南北アメリカ大陸を結ぶ地峡地帯に位置する面積約5万1,100 km²（日本の四国と中国地方を合せた大きさ）、人口約307万人の国で、北緯10度（日本の最南端は北緯20度）の緯線が国の中央を通っている。北は約300kmの国境線でニカラグアと、南は約350kmの国境線でパナマと接しており、東はカリブ海に面し単調な海岸線が約200km続き、西は太平洋に面し半島や湾が入り組んで海岸線の総延長は約1,000kmに及んでいる。

この様に、南北アメリカ大陸の中で隣国パナマ共和国と同様に太平洋と大西洋に挟まれ、最も括れた地形の所に位置するコスタ・リカは両洋に接する長い海洋線を利して海運に恵まれた潜在的条件を有している。

コスタ・リカには7つの港湾があるが、それらは太平洋岸のカルデラ港、プンタレナス港、プンタモラレス港、ゴルフィート港、ケボス港及び大西洋岸のリモン港、モイン港である。主要港湾の概要は以下の通りである。

① カルデラ港

コスタ・リカ国太平洋岸の国際門戸港としての機能が期待されている。しかしながら、(1)港内埋没、(2)バース延長の不足、(3)非効率な港湾荷役システムといった重要な問題に直面している。問題点(1)を解決するには、本来当該港が有している港湾のポテンシャルを回復する必要がある。(2)及び(3)の問題点を解決するには、既存の施設及び設備を改良して、現在の港湾容量を高める必要がある。このようにして改良された港湾機能は、これらの対策が実施されたあとでも適正に維持される必要がある。

② プンタレナス港

建設後50年余を経た鋼杭式栈橋の老朽化及び船舶の大型化並びに波浪を直接受け、船の動揺で荷役時間に制限を受ける等現在の荷役活動に十分対応できない状況にある。

以前は、穀物の輸入と肥料の輸出といった限られた範囲で港が利用されていたが、これらの貨物はカルデラ港に集約されたことから移転後の再開発問題を別にすれば今特に解決しなければならない問題はない。

③ ゴルフィート港

民間のパナナ会社が運営していた施設であるが、近年の会社経営の不振から59年に入ってから入港船は一隻もなく、近く栈橋などの施設管理を国の機関へ移管するとの事であり、今後何に利用するかは未定であるが、自然条件に恵まれた天然の良港で、こまめに維持補修をしてゆけば、この先かなりの期間は使用に耐えることができる。

④ リモン港

この国最大の取り扱い貨物量を有する大西洋岸の代表的港である。

大西洋岸のプンタレーナス港と同様に施設の老朽化と近代化への対応が困難な状況から新港建設で転換を図ったもので、港湾施設の規模、施工時期、共にプンタレーナス港の代替港、カルデラ港と酷似している。若干の違いは、カルデラ港は母港が10数km離れた所に設けたのに対し、旧リモン港の横に拡張する形で新港を整備したぐらいの違いである。

91年に起ったカリブ海地震で、港湾施設の一部が隆起し、水深を保つのに苦慮している。また、近くに河口をもつ小河川からの漂砂による問題があり、規模の差はあるがカルデラ港と同様な問題をもっている。

⑤ モイン港

ここには2つの異なった管理者がほぼ同一線上に、2バースをリモン港と同一の大西洋岸港湾管理・経済開発委員会（JAPDEVA）がバナナ出荷の専用岸壁として管理し、他の1バースをコスタ・リカ石油精製公社（RECOPE）が石油の受け入れ港として管理している。

この港は、昔バナナを内陸から舟で出荷するための運河（幅30m～50m）の河口に位置しているため雨季の豪雨で流下する泥土による埋没が他港と同様の悩みとなっている。

(2) 国家開発計画における港湾の位置づけ

コスタ・リカ共和国は、他の中米諸国同様、これまでの開発に当って大きな対外債務を抱えており、1990年5月以降の現行国家開発計画では、財政赤字の削減を最優先課題としている。

1990年5月発足のカルデロン新政権の新経済開発の具体的政策としては、税制改革、公共料金の値上げを含む物価調整、貿易赤字の改善、インフレ抑制、対外債務問題との積極的取組み、その他の経済改革としては、為替措置、コスタ・リカ開発公団（CODESA）子会社の売却、等を含んでいる。また、低所得者層支援強化として低所得者に対する住宅購入用資金の補助等、いくつかの補償措置を講じている。

コスタ・リカ国の対外債務については、米国等外国銀行との繰り延べ交渉を行い、また、パリ・クラブにおける二国間債務については、83年、85年、86年、91年の4回にわたり総額4億8,500万ドルのリスケ合意がなされた。

現政権は、以上のように経済・財政建て直しを最優先課題に政策の実行に取り組んでいる。

港湾の開発計画は、両洋に面して配置された2つの代表港の計画がコスタ・リカ共和国の港湾開発の全てで、この内リモン港は当初計画が現時点で完成さ

れている。

カルデラ港は、コスタ・リカ政府からの要請で1981年日本政府が第I期計画を拡張する第II期フィージビリティ調査を実施し、その実施計画が大きな課題となっている。

港湾の開発主体については、港湾の開発は、公共事業運輸省(MOPT)が国家予算を以て実施する。

開発の動機、必要性などの要請はコスタ・リカ太平洋港湾公社(INCOP)やJAPDEVAの港湾管理者、MOPT及び関係する政府機関等から出されているが、この要請をMOPTが大統領府の国家企業庁に上げ、港湾審議会を経て方針の決定を見る。

このプロセスの中で実現性、財務検討を国家企業庁が、技術的調査、規模の検討などハードな面をMOPTの港湾河川局が、また管理運営などソフトな面をMOPTの海運局が検討する。

尚、国家計画としての総合検討は関係省庁により夫々実施される。

整備は、MOPT港湾河川局により、直営又は請負により実施される。

港湾の管理、運営主体については、完成した港湾施設はその位置により太平洋岸はINCOPへ、大西洋岸はJAPDEVAに各々施設移管され、管理運営が引き継がれる。

上記2公団は、政令に基づきコスタ・リカ国法律により設置され、政府から権限を委任された独立採算性の独立自治行政体で法人格を有する機関である。

(3) 港湾分野における他援助機関の動向

コスタ・リカ共和国の港湾に関する協力、援助については、日本を始めとして西ドイツ、オランダ等が行っている。各国の協力内容は次の通りである。

〈西ドイツ〉

○ リモン港(カリブ海側)のコンテナターミナルの建設に関し

- ① 設計に関する技術者の派遣
- ② 建設及び荷役機械に対する借款(5,400万マルク)
- ③ 管理、運営に関する専門家派遣等の協力を行っている。

〈オランダ〉

○ 港湾の浚渫工事に対し、費用の50%を借款として供与し、工事をオランダの業者が受注する政策を現在積極的に展開しており、リモン港については既に工事を完了し、カルデラ港についても、87年に約36万 m^3 の浚渫工事を完了した。

〈その他〉

○ アメリカが沿岸の海図作成について、測量機材の貸与及び専門家派遣を

実施している。

- 世銀が一部融資する9,680万ドルの運輸プロジェクトが、1990年に承認されたが、そのなかには通信網のあらゆる面の質の向上および太平洋岸のプンタレナス港防波堤の置き換えを含むものであり、完成は1996年の予定である。

2-2. 調査結果

(1) 項目別調査結果

1) 開発調査後の進展状況

港湾分野のフォローアップ調査対象案件2件ともカルデラ港に関するものであり、81年以降の世界的経済不況の中で、81年度完了のカルデラ港建設計画はその実施を見直すことが余儀なくされ、86年度のカルデラ港維持整備計画へと引き継がれた。このカルデラ港維持整備計画は、第I期計画で建設された既存施設の復旧工事及びその後の維持工事によってカルデラ港の持つ緊急な課題を解決し、既存施設を極力活用することにより、太平洋岸交通の要衝としての役割を期待されているものである。

カルデラ港における現場の問題としては漂砂及び運営管理があり、漂砂についてはJICA専門家が断続的に派遣され、継続的な調査を続けるとともに、オランダ、中国の会社に2回浚渫工事を外注しており当面は小康状態にある。

運営管理については、機材の不足と運営管理面での非効率性が考えられるが、コスタ・リカ側は維持管理の強化よりも拡張工事の早期実施を希望しており、そのための融資が得られないことを主な問題点としている。

調査対象2案件の調査後の利用・活用状況の概要は表-4の通りである。

表-4

案 件 名	調査の種類	現況区分	活用状況
・カルデラ港建設計画	F/S	進行・活用	カルデラ港維持整備計画へ引き継ぎ
・カルデラ港維持整備計画	F/S	実施中	フィンランド政府融資

2) 技術移転の成果

コスタ・リカにおける港湾技術、特に漂砂に対する技術はなく、調査期間を通じ、また3度にわたるJICA専門家の派遣による技術移転の効果は極めて高いと評価されている。

81年度調査においては、8名の技術者が日本での研修に参加しており、その研修制度に対し、組織、期間、内容、待遇とも高く評価されている。特に他の先進国との研修との比較において、その内容はセミナー等の一過性のものであり、内容、待遇も日本に比べて包括的でないとのことであった。

3) 補完調査等の要望

コスタ・リカ港湾当局は、カルデラ港の維持管理面といったソフトより拡張工事の早期実施を強く希望しており、補完調査等の要望は特に出されなかった

が、建設資金の融資については強い要望がある。

(2) 調査結果の総括

調査対象2案件とも、カルデラ港に関するものであり、コスタ・リカ国政府担当機関に対するアンケート及び聞き取り調査結果はコスタ・リカ港湾分野フォローアップ調査結果総括表(2)の通りである。

調査結果の利用・活用状況については、2000年度目標の取扱貨物量が予測値を上回る実績を示していることも相俟って、当局は拡張工事の実施を強く希望しているものの、建設資金の手当の面でその実施は遅れている。

技術移転に関しては、現地調査期間のオン・ザ・ジョブ研修、日本での研修を通じて相手国担当機関のカウンターパートに対し各専門分野の技術移転が行われ、特に漂砂問題について高い評価を受けている。日本でのカウンターパート研修は技術の効率的移転の他に調査終了後の案件の事業化に向けてのフォローアップ、動向把握及び事業実施後の円滑な推進に対して大きな効果が期待できる。

補完調査に対する要望については、拡張建設工事の実施が当面の緊急課題と港湾当局は認識しており、資金面の要望以外特はない。

(3) 案件別調査結果

1) コスタ・リカ国カルデラ港建設計画調査

a) 案件の概要

① 調査名

和文： コスタ・リカ国カルデラ港建設計画調査

英文： Second Stage Expansion-Project of the Port of Caldera

② 事前調査

調査期間：

③ 本格調査

調査期間： 1980年6月～1981年12月

コンサルツ： (財) 国際臨海開発研究センター

④ 調査の種類： F/S

⑤ 相手国政府機関

担当機関： 公共事業運輸省

西文名称： Ministerio de Obras Publicas y Transportes

⑥ 背景

カルデラ港は、1981年度中に第I期計画が完成し、施設の老朽化が限界に達してきたプンタレーナス港から港湾機能が移されることになっている。

これまで、プンタレーナス港はコスタ・リカ国の太平洋側で唯一の外貿公共港としての役割を果たしてきた。しかし、大型船用のけい船施設は2バースのみであり、待船は慢性的に発生し、しかも荷役は鉄道貨車にしかできない非能率的なものである。

コスタ・リカ政府は、同国の経済社会の発展を図るための基盤として太平洋岸に新港を建設することが不可欠であるとの考えから、1955年のフランスのコンサルタントによる調査、1963年と1968年の国連の援助による調査などを経て、1972年の日本の調査団によるフィージビリティ・スタディの結論にしたがい、新しくカルデラ港を建設することを決定した。

カルデラ港の建設工事は、1974年11月の埋立工事に始まり、1976年6月から防波堤工事、1978年1月から岸壁工事に着工して、1981年度中に完成した。

カルデラ港が開港するとけい船施設は3バースとなり、荷役施設も近代化されて、港湾貨物の取扱能力の増強と荷役能率の向上が達成される。この著しく改善された港湾荷役環境を将来ともに維持することはコスタ・リカ国の経済の安定と発展のためにはぜひ必要である。そのために、今後の貨物量の増加とコンテナ化などの海上貨物輸送の変革などの新しい港湾施設

需要に対応できるようにコスタ・リカ政府は日本政府に対しカルデラ港拡張第Ⅱ期計画の実施依頼を行ったものである。

⑦ 目 的

この調査の目的は、第Ⅰ期計画以降の取扱貨物量の増大とコンテナ化などの海上貨物輸送の近代化などの新たな港湾施設需要に対応するために、1990年を目標年次とする第Ⅱ期計画と、2000年を目標年次とするマスタープランを作成し、フィージビリティ調査を実施したものである。

⑧ 主要調査項目

自然条件	施工計画
港湾需要の予測	経済分析
シミュレーション分析	財務分析
施設計画	管理運営計画
基本設計	

コスタ・リカ国カレナ港建設費十画調査(1)

1981年12月 F/S完了

	F/S時点における計画	1983年2月における現況又は進捗状況
1. 第II期計画の実施時期	<p>F/S時点における計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第I期で完成した施設の取扱能力は、在来船のみ利用なら1980年頃までは円滑で効率のよい荷役が可能。 ・フルコンテナ船によるフルコンテナ輸送の実現することは、国際的にも国民経済的にも大きな価値がある。 ・コンテナ輸送システムのための専用バースとコンテナ荷役施設の整備が必要。 ・11m岸壁にコンテナ荷役施設を整理し、コンテナ船に優先使用の認知。 ・フルコンテナ船が1985年から寄港し、11m岸壁を優先使用した場合、シミュレーションスタディの結果では、1985年で全船舶平均の待時間は24hrを想定。 ・第II期計画の施設完成年度は1986年が最適。 	<p>1983年2月における現況又は進捗状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測通りであったが、ここ2～3年の取扱貨物量の増加で効率のよい荷役状況になっていない。 ・コンテナは開港以来稼働しており、重要性は十分認識している。 ・コンテナ貨物量の伸びに比べ、客船の立寄りが当初の予測にない位伸びており、沿岸の優先度を客船に与えている。
2. 施設計画	<p>計画目標年次：1990年</p> <ul style="list-style-type: none"> ・20,000 TEU/年のコンテナ取扱能力のコンテナ埠頭 ・防波堤：150m延長 ・泊地 ・港湾交通施設 ・岸壁（フルコンテナ船対応）水深12m 延長250m ・コンテナ荷役方式：ストラドルキャリアー式 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンテナ取扱量 89年 6,500 TEU/年 90年 7,500 TEU/年 91年 8,500 TEU/年 92年 10,700 TEU/年 ・施設計画は防波堤を除き、第I期工事のままである。
3. 自然条件	<ul style="list-style-type: none"> ・軟弱地盤層に対する十分な配慮 ・設計波高 第I期計画 H1/3=30m を H1/3=4.3m、T1/3=18.4sec ・マク・デ・リモン湖口の切替と導流堤の築造工事、実施中 ・岸壁前面の幹線な泊地にシルトと粘土分が軟泥となっている。又、湖口の北側の海岸には侵食傾向が現れている。 ・浜砂の供給源は Rio Jesus Maria で、Punta Caldera を回って来る。 ・調査観測データの不足、堆積状況や堆積土層の把握。 	<ul style="list-style-type: none"> ・護岸について、当初 steel pipe pile type 型式のものをスラブ型の鋼製杭型に変更した。（81年I期工事中に変更） ・マク・デ・リモン湖口の切替、導流堤は81年に完了し、岸壁対策として十分な機能を果たしている。 ・日本からの専門家の指示により実施している。

コスタ・リカ国カルデラ港建設計画調査(2)

1981年12月 F/S完了

		F/S時点における計画	1983年2月における現況又は進捗状況
4. 設計と施工		<p>F/S時点における計画</p> <p>第1案 槍石式傾斜堤 岸壁を鋼管矢板式 → 決定 第2案 傾斜堤、防波堤の配置に異形コンクリートブロック 岸壁を鋼管矢板式 第3案 ケーソン式 (防波堤、岸壁) ・高波 (何年かに一度発生) に対する復旧工費の計上 ・漂砂による港内埋没の防止対策 現在の防波堤の先端から、45°沖側に曲げた“はね出し堤”50m</p>	<p>1983年2月における現況又は進捗状況</p> <p>漂砂による港内埋没の防止対策として</p> <p>① 81年において漂砂滞溜 ② 81年にL=80m施工 ③ 86年にL=150m完了 ④ 現在122m</p>
5. 総投資額		<p>1981年4月時点 : 30,450,000米ドル 外 貨 : 18,500,000米ドル (61%) 内 貨 : 11,950,000米ドル (39%) 通貨交換レート : 1.00米ドル=15.00コロン</p>	
勸告		<p>1. カルデラ港の第II期計画は財務的には原価主義に基づき独立採算は成立せず、借款の返済に政府資金の援助を必要とするが、国民経済的にはフィジーディの高いプロジエクトであり、国家的な見地から実施すべきである。</p> <p>2. 第II期計画の完成目標年次は1986年が最適である。しかし、この目標年次は、今後のコンテナリゼーションと密接な関連があるのでカルデラ港が本格的に稼働した後の取扱貨物とフルコンテナ船の動向をよく確認して整合性がとれるように調整する必要がある。</p> <p>3. 第II期計画を実施するために必要な調査資料はまだ不完全である。とくに防波堤計画地点の土質調査と防波堤外側の漂砂調査は十分に行うことが望ましい。</p>	<p>1. 当局は十分な認識をもっており、融資獲得のための努力を行っている。</p> <p>2. コンテナ貨物については平割値を下回っている。</p> <p>3. 勸告通りの結果となっているが、翼堤の建設及び2度にわたる浚渫工事により、漂砂問題は落着いており、当面新たな浚渫計画はない。</p>

コスタ・リカ国カルデラ湾建設計画調査(3)

1981年12月 F/S完了

	<p>F/S時点における計画</p> <p>4. 防波堤の工事においては、被覆用の捨石に4トン以上の重量のものを厳選し、完全な二層積で所定の斜面勾配になるように入念に施工すべしである。</p> <p>なお、最近のコスタ・リカ国の経済情勢は国際収支の悪化などにより不安定になっており、将来の港湾投資の予測値も、その影響をこうむるおそれがあるので、今後の情勢の推移に十分注意する必要がある。</p>	<p>1983年2月における現状又は進捗状況</p>
		<p>・捨石材料の重量は4t以上を使用しているものの、陸上施工に頼っているため、クレーンのリーチが必要長まで届かず、不安定な出来上り形態となっている。</p>

b) 調査終了後の動向

コスタ・リカは81年以降のコーヒーの国際価格の下落、米国、E C諸国を中心とした世界的経済不況での輸入品の高騰、中南米域内貿易の縮小、対外債務の増大等々の原因で経済情勢は急激に下降し、財政危機に直面した。こうした状況のなかで本調査の見直しを余儀なくされ、同計画を縮小した整備計画の必要が生じ、86年7月実施済案件の「カルデラ港維持整備計画調査」へと引き継がれた。

c) 技術移転の成果

現地調査期間に専門家からカウンターパートに対し行われる技術移転については相手国機関から高い評価を受けている。

本調査時点におけるC/PはM O P Tから9名配置され、港湾計画をはじめとする多岐にわたる計画手法の技術移転が行われたが、特にコスタ・リカにとって漂砂対策は初めての経験であり、技術移転の効果は極めて高いと評価されている。

また、日本への研修には8名が参加し、そのうち5名が現在M O P Tに勤務しており、いずれも省内の主要ポストについている。他へ移った者のうち数名は港湾関係の会社で勤務している。

d) 補完調査時の要望

特になし。

(3) 案件別調査結果

1) コスタ・リカ国カルデラ港維持整備計画

a) 案件の概要

① 調査名

和文： コスタ・リカ国カルデラ港維持整備計画

英文： Maintenance Project of the Port of Caldera.

② 事前調査

調査期間： 1985年9月

③ 本格調査

調査期間： 1985年9月～1986年7月

コンサルツ： (財) 国際臨海開発研究センター
セントラルコンサルタント (株)

④ 調査の種類： F/S

⑤ 相手国政府機関

担当機関： 公共事業運輸省

西文名称： Ministerio de Obras Publicas y Transportes

⑥ 背景

コスタ・リカ太平洋側最大の国際貿易港であるカルデラ港は、1974年11月に着工し、日本及びベネズエラ共和国の資金援助によって、-11m、-10m、-7.5m岸壁各1バースの建設が行われ、1981年12月その第I期計画を完成した。

第I期計画の完成を控えて、コスタ・リカ政府は、第I期計画以降の港湾取扱貨物量の増大ならびにコンテナ化などの海上貨物輸送の近代化に対応するための港湾計画の作成を日本国政府に要請し、これにもとづいて、国際協力事業団によって、当港の第2期計画のフィージビリティ・スタディーが実施された。しかし、この計画は、その後の世界経済不況の影響を受け、ただちにこれに着手できない情勢となっている。

しかしながら、カルデラ港は、建設開始直後から防波堤南側(外側)が漂砂によって水深が浅くなり、現在では港内泊地の埋没を生じて来ているため、早急に対応策を講じることが必要となって来ている。さらに、中米政治情勢が不安定であることもあいまって、カルデラ港の中米太平洋岸における地位は上昇しており、第2期計画策定の契機となった。コンテナ化などの国際海上貨物輸送の近代化への対応に加え、より多様な貨物品目、荷姿の取扱いならびに船型の大型化への早急な対応が必要となってきている。

このような背景から、コスタ・リカ国政府は、カルデラ港について、漂砂による港内埋没対策、コンテナ化、貨物の多様化、船舶の大型化に対応した港湾施設整備ならびにこれらの管理運営に関する調査をわが国に要請した。

⑦ 目 的

本調査は、コスタ・リカ国政府の要請にもとづき、カルデラ港において次の計画を策定し、そのフェージビリティ・スタディーを行うことを目的とする。

- 1) 漂砂による港内埋没対策計画
- 2) コンテナ化などの海上貨物輸送の近代化、取扱貨物の多様化及び船舶の大型化に対応した港湾施設整備計画
- 3) ②の施設整備計画に対応した港湾の管理・運営計画

⑧ 主要調査項目

- 1) 港湾計画
- 2) 自然条件調査
- 3) 漂砂対策計画
- 4) 設計・積算
- 5) 浚渫施工計画
- 6) 管理運営計画
- 7) 経済分析・財務分析

コスト・リカ国カランダラ港維持整備計画(1)

1986年7月 F/S完了

	<p>F/S時点における計画</p>	<p>1993年2月における現況又は進捗状況</p>
<p>1. 維持整備計画の緊急性</p>	<p>・カランダラ港は、プンタレナス桟橋から穀物輸入取扱機能を早急に爾代りすることが迫られている。</p>	<p>穀物取扱機能については、88年からカランダラ港に移管</p>
<p>2. 維持整備計画</p>	<p>目標年次 : 1992年</p> <p>(1) 漂砂対策</p> <p>1) 防波堤延伸 : 延長 200m</p> <p>2) 港内初期浚渫 : 浚渫土量 72,000m³</p> <p>3) 定期的維持浚渫 : 約60,000m³/5年</p> <p>(2) 輸入穀物取扱いの要請及び海運でのコンテナ化の進展に対応した係留能力の拡張</p> <p>1) 既設防波堤基部の50m 西方への移設 : 移設延長 162m</p> <p>2) -3.0m 小船だまりの復旧 : 小船だまり面積 50m×90m</p> <p>3) 小船だまり内-3.0m 物揚場の建設 : 延長 110m</p> <p>4) 小型鉄橋(ギヤングウェイ)の建設 : 延長 45m</p> <p>5) 係留ドルフィン(クレーン)の建設 : 1基</p> <p>(3) 輸入穀物取扱いの要請及びターミナルの多目的利用に対応した港内荷役機能の強化</p> <p>1) 港内荷役機械の強化</p> <p>2) 野積場の舗装 : 舗装面積 42,000m²</p>	<p>(1) 漂砂対策</p> <p>防波堤は、1期工事で1981年12月供用開始で計画通り250mを完了していたが、同時に漂砂により砂が堆積し、81年に日本人専門家により45°はね出した翼堤をL=80m 延伸する対策案を提出。86年遂にL=150mを完成。86年以降、更にL=200mの延伸を建設するが、その後、4回にわたる自然災害を受けて現在122mまで延伸されている。本建設費用は自己負担により実施されている。</p> <p>(2) コンテナ化に対応するための係留能力の拡張については、コンテナ取扱貨物量が予測通りでないこともあり、対応していない。</p> <p>(3) 野積場の舗装は、計画通り動工に基づき部分的に張りブロックも採用している。</p>
<p>3. 建設方法</p>	<p>・MOP Tは従来の維持浚渫及び初期工事後の他工事を実施するために、浚渫船団及び建設機械を購入する。</p> <p>・MOP Tが購入した浚渫船団及び建設機械を初期工事を施工する建設業者に貸与する。MOP Tの職員は、この建設業者によって実施される初期工事に、オンザジョブトレーニングとして参加する。</p> <p>初期工事後、浚渫船団及び建設機械はMOP Tに返還され、その後、MOP Tは所有船団及び建設機械を使用して、維持浚渫を含む定期的な維持工事を施工する。</p>	<p>・浚渫船、建設機械の購入実績は無いが、現在フィンランド政府からの融資による荷役機械の購入準備を進めている。</p> <p>・浚渫については、87年オランダのVo.2 International、90年に中国のChina Harbor Engineering Co.により実施。</p>

コスト・リカ国カルデラ港維持整備計画(2)

1986年7月 F/S完了

	F/S時点における計画	1993年2月における現況又は進捗状況
4. 輸入穀物取扱機能	<ul style="list-style-type: none"> 機械化かつ合理化された港荷役システムの導入 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道による直取りにより荷役を実施している。
5. 投資額と建設期間	<ul style="list-style-type: none"> 1,268百コロン (1985年12月価格) このうち80.4%が外貨 建設期間 : 4年 	<ul style="list-style-type: none"> フィンランド政府からの融資受入準備中。また世銀にも融資要請中。
動 告	<p>1. 政府による投資の必要性 防波堤、岸壁、小船だまり、泊地等の基本的な港施設は、これらの建設に同時期に多額の投資額を必要とし、しかも岸壁以外の施設は直接的に収入源につながらないことを考慮すると、政府の出資で建設される必要がある。</p> <p>これらの基本施設は、すべて実質的な港湾機能の発揮上必要なものであり、また港湾自身が直接あるいは間接的にコストリカの経済及び国民生活に貢献する基本的な社会資本である。</p> <p>2. 計画の見直し 1992年を目標年次とする本維持整備計画は、社会経済フレームの予測値に基づいて作成されている。しかし、経済は常に変動するものであり、港湾需要は国内・外の経済変動に大きく影響を受けるものである。したがって、必要な場合には、主要な社会経済フレームの変動に対応して本計画を見直す必要がある。</p> <p>3. 十分な容量を有する穀物サイロの建設 将来、カルデラ港を經由して穀物が輸入されるようになるため、本維持整備計画の目標年次までに関係機関によって、カルデラ港に20,000トン容量の穀物サイロを建設する必要がある。</p>	<p>1. 公共事業運輸省は、港施設に係る重要性を十分認識している。緊急対策としての防波堤建設に重点がおかれており、小船だまり、泊地等に対する十分な対応はなされていない。</p> <p>2. 取扱貨物量は、90年度の予測値734千トンに対して、884千トンと上回り、2000年度の予測値1,036千トンに対して、92年度実績で1,151千トンを上回る実績値となっている。但し、コンテナに関しては、81年度作成のF/Sの1990年目標の20,000TEU/年に対し92年度実績で10,754TEU/年と約51%に留まっている。</p> <p>3. 報告に基づく穀物サイロの建設を当局は十分に認識しており、フィンランド政府からの融資を受入準備中である。 (3,000万フィンランドマルク)</p>

	F/S時点における計画	1983年2月における現況又は進捗状況
	<p>4. 定期的な現地調査の実施 今後の漂砂たい積量を正確に予測し、漂砂対策としての維持浚渫を経済的かつ効率的に実施するために、これまでのような深淺測量、てい級測量、波浪観測といった漂砂に関連する現地調査を、将来も定期的に実施していく必要がある。</p>	<p>4. 勸告直後の87年、及び89年にそれぞれ1ヶ月間の専門家派遣がなされ、本調査期間中も2週間の予定で深淺測量に基づく漂砂の観測結果分析等の技術指導を実施し、定期的な現地調査の実施に寄与している。なお、波高計については、86年に故障して以来、現在まで使用されていない。</p>

b) 調査終了後の動向

本調査では、増大する貨物対策として係留能力拡張、荷役機械の強化、穀物貯蔵用サイロ建設、漂砂対策として防波堤の延伸、維持浚渫等を勧告したが、コスタ・リカ政府はこれを受けて、

- ① 88年8月に円借款を要請した
- ② 90年穀物ターミナルの建設のため、フィンランド政府へ借款を要請した。
(3,000万フィンランドマルク)
- ③ 87年4月オランダVo.2 International社 約36万m³沖合4km地点に投棄
90年7月中国港湾技術公司 約28万m³
- ④ 91年スペイン対外銀行へ融資要請
- ⑤ 92年港湾以外の道路も含むインフラ整備のため世銀に融資要請
- ⑥ 港湾管理者INCOPは自己資金で小規模な荷役施設機械等を購入して港湾整備を実施しているが、取扱い貨物量が2000年度の予測値、約1,000千トンを超えて92年度実績で15万トン上回る貨物取扱い量を見せており、また大型旅客船等新たなニーズが出てきているため埠頭が手狭になってきており、第Ⅱ期建設に資金の目途が付き次第早急に着手したいと考えている。

c) 技術移転の成果

カルデラ港における Rio Jesus Maria から流れ込む漂砂による埋没問題は2度の外国チャーター船による浚渫で小康状態を保っている。

この漂砂による埋没状況を調査時に設置した観測計器により、現在カウンターパートの手により測定、分析が行われており、この観測手法が同様な漂砂問題を持つ他の港の解析にも使用されている等、技術移転の成果が見られる。ただ、ある程度高度な解析になると専門家の技術援助を必要としている。

d) 補完的調査等の要望

特になし。

(4) 調査結果の考察

コスタ・リカ国における港湾分野の開発調査は、カルデラ港にのみ関したものととなっている。

近年、目標値を上回る取扱貨物量の増加や現在のところ小康状態にあるものの漂砂問題等で、港湾当局は81年調査完了のカルデラ港建設計画の実施を強く希望している。88年に円借の要請がなされたものの、日本側から新たな融資が得られないため、イタリア、フィンランド、スペイン等に対し積極的に融資のための運動を展開している。

コスタ・リカの経済発展に重要なカルデラ港の機能が停滞することは、同港がわが国経済援助のモニュメントであり、かつわが国F/Sに基づき施工されたものであり、設計上の問題がなくとも、新聞報道で日本の調査に対する批判が見受けられる等対外的にマイナスに作用することは容易に想像される。同港の機能向上を計り、だれからも批判を受けない本来の機能を持たせるため、有償資金協力案件として早急な検討・対応が必要であると考えられる。

2-3. 結論と提言

(1) 結論

コスタ・リカの港湾開発に関しては、技術面、資金面ともに日本からの援助に大きく期待している。特に資金面においては、OECDに対し返済条件等を満たしていないので、融資を受けることは厳しいとの認識を港湾当局は持っている。しかしながら、これまでの融資要請に対してOECDから正式な回答が来てないと言っており、これについては真偽の確認と原因の調査が必要である。

(2) 提言

取扱貨物量については、81年度調査における90年目標の予測取扱貨物量734千トンに150千トン、また、2000年目標の予測取扱貨物量1,035千トンに92年度実績で115千トン上回っている。しかしコンテナ貨物については90年目標の20,000TEUに対して、実績は7,450TEUと半分以下の取扱量となっている。この原因が81年調査で提言しているコンテナ輸送システムの専用バースやコンテナ荷役システムの整備がなされていないことによるか、又は、コンテナ貨物の需要不足に起因するかにより、対応の仕方がおのずと変わってくるものと考えられる。

- ・前者に原因があるとすれば、融資を受けられるための条件整備と、現在何故融資が受けられないかについての原因と理由について究明することが必要である。
- ・後者に原因があるとすれば、2期工事（拡張分）を完成させなければ現在の貨物量の増加分に対応できないのか検討する必要があり、少なくとも当面は運営管理の効率化を優先すべきであると考えられる。

3. メキシコ合衆国

3. メキシコ合衆国

3-1. 調査分野の概要

(1) 港湾の概要

メキシコの港湾は2階級に分類され、第1級港湾10港、第2級港湾12港がある。太平洋岸には第1級港湾6港があり、北から Ensenada, Guaymas, Mazatlan, Manzanillo, Acapulco, Salina Cruz の各港である。第2級港湾はカルフォルニア半島を中心に7港ある。

太平洋岸の港湾は石油基地の Salina Cruz 港を除き、貨物量はメキシコ湾沿岸の諸港に比べ少ない。これは太平洋岸の地域開発政策が緒についたばかりであることが最も大きな原因と考えられるが、開発を推進するための港湾施設が十分に整備されていないことなどもその一つの原因とみられる。

外国貿易貨物は、Manzanillo港と Guaymas港が多く、Mazatlan港がこれに次いでいる。これら3港は既に外国貿易港湾として発展する経済的背景を有しているものと考えられる。

内国貿易貨物は、Salina Cruz港、Guaymas港、Mazatlan港が多い。Salina Cruz港は、太平洋岸の石油配分基地として機能している。

Guaymas, Mazatlan港は勢力圏に30万人前後の人口を擁し、これらの海の窓口の役割を果たしている。

Manzanillo港から5～6時間の距離に人口165万人の Guadalajara市があり、また、約13時間で同港から Mexico市に到達できる。同港はメキシコ二大都市の太平洋岸の窓口として、時間距離的には有利な場所にある。

Mazatlan港はMazatlan市に加え、約5時間以内の距離に Culiacan Durango市がある。メキシコ太平洋沿岸地域の主要港湾は次のとおりである。

i) Ensenada 港

米国国境に最も近く位置し、米国への中継港として、また岩塩の積出港としての役割を果たしている。

ii) Guaymas 港

Guaymas 港はカルフォルニア湾に位置し、メキシコ北部の農産物、水産物の積出港として機能している。また、米国国境に近く、道路、鉄道のネットワークの拠点でもあり、エンセナダ港とともに、米国への中継港としての発展が期待されている。

iii) Topolobampo 港

Topolobampo 港は、広大なラグーンを擁し、比較的深い水深の泊地はあるが、大型船の入港には港口の砂すを開削し維持する必要があり、現在は5,000DWTクラスが入港するに過ぎないが、豊富な水産物の積出港としての役割を果たしている。

広大な農業地帯と大きな埋蔵量をはこる未開発の鉱産地帯を背後にひかえ、港口処理の問題を克服できれば将来の発展可能性の大きな港湾である。

iv) Mazatlan 港

背後の生産地と連絡する鉄道の整備、とくにDurango~Mazatlan線の新設によって、背後圏の豊富な農産物、鉱産物とその一次加工品の積出港として発展が期待される。

また、現在整備が進められている水産埠頭および水産加工団地が完成すれば、えびをはじめとする水産加工品の積出港として発展するであろう。

v) Manzanillo 港

Manzanillo 港はメイズをはじめとする農産物および鉱産物一次加工品の積出しならびにColima, Jalisco, Michoan 州などの消費物資等、一般雑貨を取扱う商港としての発展が期待される。とくに、太平洋沿岸諸港のなかにあつて、背後圏の経済社会発展の可能性の最も高い港湾といえる。

vi) Acapulco 港

国際的な観光都市であるAcapulcoを擁し、本格的な観光港として発展する港湾である。なお、現在は、メキシコ市の至近距離にあることから、雑貨をはじめとする都市消費物の窓口として商港機能を有している。

vii) Salina Cruz 港

Salina Cruz港は、大西洋岸の石油生産地と幹線パイプラインで結ばれ、太平洋沿岸諸地域に対する石油配分ならびに備蓄基地として重要な役割を果たしている。

石油開発の重点は今後とも大西洋側におかれること、太平洋沿岸諸州の石油需要は更に増大するであろうから、石油配分基地、備蓄基地としての機能を一層強化する必要がある。

メキシコにおいて、太平洋と大西洋との距離が200kmと最も近いため、両洋の船舶貨物を陸上交通で短縮させるランドブリッジ構想もあり、本港の将来を考えるにあたって、十分配慮する必要がある。

一方、Oaxaco Chiapas 州の門戸として商港機能も期待される。

(2) 国家開発計画における港湾の位置付け

メキシコ政府は輸出の振興と地域開発による雇用機会の増大および人口の地方分散を重要な政策としている。この地域開発の手段は農業生産の増強と工業開発であり、これらは、インフラストラクチャーの整備とあいまって促進されるものである。

太平洋岸の諸港が2大政策の実施にそれぞれ寄与していることは明白であり、港湾が政策の遂行にさらに有効な役割を果たすためには、限られた資金、限られ

た時間の条件のもとで重点的に港湾を選定し、整備拡充する。

太平洋沿岸は、北部には小麦の主産地があり、中部にはメイズの生産地がある。これらの生産は、国内需要を満たすとともに、余剰生産は重要な輸出品目となっている。国際市場における輸出競争力を強くするためには、生産性の向上をはかるとともに、流通施設の整備が必要である。

太平洋沿岸の諸港湾は、Guaymas 港を除き農産物を取扱うための港湾の施設整備は必ずしも十分ではない。

工業開発をすすめるには、港湾整備は不可欠の要素であり、工業開発に伴う原材料および製品の搬出入は多くの場合港湾を経由している。したがって、メキシコ政府が計画している工業開発計画は、重点的に整備を必要とする港湾の選定に重要な要因となるものである。

この他、貨物輸送の起終点の一端となる都市分布の状態、背後地と港湾を結ぶ鉄道、道路の整備状況あるいは、既存港湾機能の集積度、自然条件等の観点からも選定している。

現行の国家開発計画（1989～1994）の中では、インフラの拡充についての港湾整備に関連するものとして、次の様に近代化政策を挙げている。

- ・海運については、港湾における民間資本による貨物、旅客、倉庫、埠頭、サービスターミナルの建設・運営を推進する。コスト低減のため湾岸輸送を促進する。メキシコ船舶の割合を増やしていく。
- ・国の既存造船能力を活用、造船・修理における民間資本の参画を推進する。国としても観光船舶サービスの発展に便宜を供与、埠頭の建設等を図る。また、フェリーボートサービスを民間に委譲していく。

また、開発重点セクターの現況では、海運について以下の問題点を挙げている。

比較的長い海岸線を持つが、自国の海運業は未発達であり、港湾の整備水準も低い。保有船舶量は極めて少なく、原油等の輸出はほとんど他国船籍によって運搬されている。メキシコ国籍船による取り扱いは1987年で外貿4%、内貿59%（重量トンベース）であり、このため政府は海運振興法等を制定し、自国船のための貨物留保政策を採り、商船隊の拡充に努めている。しかしこの貨物留保政策は日本を含む先進国との間で構築されていた定期航路の秩序を乱すこととなり、これらの国々との間での海運摩擦が起きている。漁港を除く港湾は63港あるが、各港の規模は小さく、管理・運営の効率化が課題となっている。

（3）港湾分野における他援助機関の動向

メキシコ国のGDP（国内総生産）は、1976～1981年の間、石油輸出の増大及び工業生産の伸びに支えられて年率4～9%に達する経済成長率をもって順

調に伸びてきた。

しかし、1981年中頃より、原油及び他の輸出品価格の下落や、国際的高金利による借入金利子払い増、また借入金増大による国際金融市場からの新たな資金借入れの困難及び金融危機による資本の逃避を原因とした深刻な経済金融危機に襲われ、GDPの対前年度比は1982年でほぼ横ばい、1983年には4.7%の減とかなりの低下が見られた。

メキシコ国政府は、1983～1988の国家開発計画の下にインフレの抑制を最優先として雇用・生産の維持発展を図り、速やかな社会・経済活動の回復発展を目指した。

このような状況下において、世銀は1984年以降、インフラ整備に関し以下の金融を行ってきた。

第2高速道路セクター	200.0百万ドル	1984
ラサロ・カルデナス工業港	76.3	1984
チアパス地方道	22.0	1985
鉄道セクター	300.0	1985
高速道路維持管理	135.0	1988
港湾機能回復プロジェクト	50.0	1988

このうち港湾機能回復プロジェクトは、ガイマス、マンサニージョ、アルタミラ、ベラクルスの4港を対象としており、その内訳は以下の通りである。

	内 貨	外 貨	合 計
政 府	30.2百万ドル	— 百万ドル	30.2百万ドル
港 湾 局	10.0	—	10.0
I B R D	—	50.0	50.0
合計	40.2	50.0	90.2

3-2. 調査結果

(1) 項目別調査結果

1) 開発調査後の進展状況

港湾分野のフォローアップ調査対象案件3件のうち、トクスパン工業港開発計画調査は、メキシコが81年中頃より金融危機に端を発した経済危機に見舞われたため、目標年を大幅にずらす必要が調査当時から指摘され、更に83年、時の大統領が工業港開発をアルタミラ港とラサロ・カルデナス港の2港に絞ることを決定し、現在までこの方針は変わっていない。

以上のような事情により3件のうちこのトクスパン工業港開発計画のみ中断されている。他の2件のうちマンサニージョ港開発計画は、調査報告書に則り自己資金、世銀のセクターローンを利用して実施されている。

太平洋港湾整備計画は、低コストの投資で効率的な改善計画を策定したものであり現在、調査報告書に則り整備中である。

調査対象3案件の調査後の利用・活用状況の概要は表-5の通りである。

表-5

案 件 名	調査の種類	現況区分	活用状況
・トクスパン工業港開発計画	F/S	中 断	-
・マンサニージョ港開発計画	F/S	実施中	自己資本・世銀
・太平洋港湾整備計画	F/S	実施中	自己資本

2) 技術移転の成果

開発調査実施の際に相手国担当機関のカウンターパートに対する技術移転は、現地調査活動を通じて行われるOJT研修とJICA個別研修として、わが国に於いて行われる日本研修に大別される。今回の調査対象案件については、この双方とも相手国より高い評価を受けており、例えばOJT研修で実施した貨物取扱量に関する需要予測の手法等は、メキシコの主要港の計画に適用されている。また、日本での研修に参加したカウンターパートが現在も港湾管理の幹部として事業推進に貢献しているなど、その成果は十分認められるところである。

3) 補完調査等の要望

今回の調査対象3案件の担当機関に対し、補完調査等に関するヒアリングを行ったところ、太平洋港湾整備計画に対する大西洋港湾整備計画の実施を日本に要望している。

又、ラサルカルディナス港の侵食問題等で日本の専門家派遣を要望している。

(2) 調査結果の総括

調査対象3案件について、メキシコ国政府担当機関に対するアンケート調査及び聞き取り調査結果は、前出の調査結果総括表(3)の通りである。

調査結果の利用・活用状況については1件を除き実施中であり、開発調査の結果は有効に活用されているものと判断出来る。

しかしながら、通常調査後の事業化までには相当な時間を要することから、長期的視野に立った案件別の動向把握に努めるとともに必要に応じアフターケア調査を行い案件の事業化の成果を見届ける必要がある。

技術移転に関しては、現地調査期間のOJT研修、セミナー研修を通じて相手国担当のカウンターパートに対し各専門分野の技術移転が行われ高い評価を受けている。

(3) 案件別調査結果

1) メキシコ国トクспан工業港開発計画調査

a) 案件の概要

① 調査名

和文： メキシコ国トクспан工業港開発計画調査

英文： Development Project of the Industrial Port of Tuxpan

② 事前調査

調査期間： 1984年6月

③ 本格調査

調査期間： 1982年7月～1983年11月

コンサルツ： (財) 国際臨海開発研究センター

④ 調査の種類： M/P + F/S

⑤ 相手国政府機関

担当機関： 通信運輸省港湾調整委員会

西文名称： Comisión Nacional Coordinadora de Puertos SCT

⑥ 背景

メキシコ国の開発政策目標（総合開発計画、国家工業開発計画、国家都市開発計画）の達成には、工業港を核とした臨海工業地帯を形成し、工業港背後に港湾都市を開発することが戦略的に極めて有効なため、メキシコ湾岸工業地帯を形成する一環として、ベラクルス州トクспан港の整備を行い、トクспан港湾都市の発展を目的としたものが本プロジェクトである。

トクспан港は既存港湾の中で、距離的にはメキシコシティ圏へ最も近い位置にあり、又、トクспан市は地域の中核都市としての機能を有しているため、他港湾、他都市に先がけて整備を行い、上記メキシコ湾岸工業地帯形成の中核たらしめようとするものである。

本プロジェクトは次の3つの目標をもって整備する事が肝要とされている。

- 1) Altamira, Tampico, Tuxpan, Veracruz, Coatzacoalcos, Dos Bocas 等、一連のメキシコ湾岸工業地帯を形成する一環として長期的に整備していくこと。
- 2) Veracruz港等の補完としてメキシコシティ圏を含む背後圏への物質の輸送を行うための商業港機能を早急に付与すること。
- 3) Chicontepec-Tuxpanプロジェクト（チコンテベックートクспан開発計画）のうち特に石油開発計画に関連しこの計画を支え促進させること。

⑦ 目 的

- 1) 長期目標年（2000年）の計画（長期計画と称す）を作成すると共に、短期目標年（1988年）の計画（短期計画と称す）を策定し、そのフィージビリティ性を確認する。
- 2) メキシコ国が建設、計画しているトクспан港以外の各工業港について、建設・計画の途中に生じてくる問題点に対し、フォローアップを行い、トクспан工業港の計画に反映させる。

⑧ 事業内訳規模

メキシコ国トクспан工業港開発計画調査(1)

1983年11月 M/P, F/S完了

	F/S時点における計画
1. 調査対象	<ul style="list-style-type: none"> ・2000年目標年次の工業港を主体とする新港開発のM/P ・1988年目標年次の短期整備計画のF/S
2. トクспан港の目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) Altamira, Tampico, Tuxpan, Veracruz, Ostion, Coatzacoalcos Dos Bocas 等、一連のメキシコ湾岸工業地帯を形成する一環として長期的に整備していくこと。 2) Veracruz 港等の補完としてメキシコシティ圏を含む背後圏への物資の輸送を行うための商業港機能を早急に付与すること。 3) Chicontepec-Tuxpan プロジェクト(チコンテベックートクспан開発計画)のうち特に石油開発計画に関連し、この計画を支え促進させること。
3. 計画位置	<ul style="list-style-type: none"> ・トクспан川右岸下流部の南北15km、東西約8kmの平坦地を選定。 ・代替案3案を作成、B案を選定。
4. トクспан工業港に立地望まれる工業生産品	<ol style="list-style-type: none"> ① 水産食料品(生産規模:水産加工品100ト/年、敷地面積:20ha) ② 小麦粉(116ト/年)、植物油(26ト/年)、飼料(120ト/年)、(100ha) ③ 紙・パルプ(500ト/年、200ha) ④ 石油精製(500千BPSD、1,000ha) ⑤ 石油化学(エチレン換算500ト/年、500ha) ⑥ 鉄鋼(粗鋼5,000ト/年、1,500ha) ⑦ 海洋構造物(24ト/年、30ha) ⑧ 建設機械(ブルドーザー他4,000台/年、60ha) ⑨ 化学機械(化学機械、ボイラー他50ト/年、80ha) ⑩ 重電機(大型変圧器80台/年等、30ha) ⑪ 自動車(360台/年、220ha) ⑫ 造船(250千DWT×5隻/年、200ha)

メキシコ国トクспан工業港開発計画調査(2)

1983年11月 M/P, F/S完了

	F/S時点における計画
5. 工場敷地	<ul style="list-style-type: none"> ・12業種に必要な工場敷地 合計 3,940ha
6. 予想貨物量	<ul style="list-style-type: none"> ・工場へ集中する予想貨物量 約 5,152万トン <ul style="list-style-type: none"> このうち海運輸送分 外貨貨物 1,060万トン (輸移入) 内貨貨物 506万トン 計 1,566万トン ・工場から発生する予想貨物量 約 4,260万トン <ul style="list-style-type: none"> このうち海運輸送分 外貨貨物 2,160万トン (輸移入) 内貨貨物 310万トン 計 2,470万トン <p style="text-align: center;">海運輸送分 計 4,036万トン</p> <p>※ Le Havre 港務局が実施したメキシコ全体の貨物推計を参考としている。</p>
7. トクспан港の商業港 予想貨物取扱量	<p>目標年次 : 2000年</p> <ul style="list-style-type: none"> 外貨予想貨物 429万トン 内貨予想貨物 57万トン 計 486万トン <p>荷姿別</p> <ul style="list-style-type: none"> コンテナ貨物 275万トン 雑貨貨物 113万トン バラ荷貨物 98万トン <p>漁港 トクспан港 10万トン</p> <p>新規漁港 6万トン</p> <p>マリーナ計画 収容隻数 500隻</p>

メキシコ国トクспан工業港開発計画調査(3)

1983年11月 M/P, F/S完了

	F/S時点における計画
8. 港湾計画	
1) 港湾型	<ul style="list-style-type: none"> ・平行海岸に建設し、掘込型を採用。
2) 防波堤	<ul style="list-style-type: none"> ・北防波堤を主防波堤とする。 直線：1,000m 曲線：2,400m 計 3,400m ・南防波堤 直線：1,000m 曲線：2,200m 計 2,200m
3) 航路	<ul style="list-style-type: none"> ・外航路 幅員：500m 水深：-22.0m ・内航路 幅員：500m 水深：-19.0m ・内航路補助航路 幅員：300m 水深：-12.0m ・内航路は、150,000DWT型、鉱石運搬船を対象。
4) バース	<ul style="list-style-type: none"> ・水深7.5m以上の大型岸壁は30バース、延長7,095m (外港地区に設置予定の石油輸出用ドルフィンバース3基含) ・商業港取扱貨物量 486万トンに対する必要バース 大型バース 12 (このうちコンテナ1バースを含む3バースは既設のバース改良を実施し、トクспан右岸に配置) 新港内 9バース計画 コンテナ3バース、バラ荷2バース、雑貨4バース ・バース水準：-12.0m (35,000~40,00DWT対象) ・TUM計画 (Terminal de Usos Multiples) に準拠 ・埠頭用地面積 192ha (2,300m×900m) ・漁港はトクспан川右岸既設漁港付近に計画 既設漁港 4万トン 新規漁港 6万トン 小型漁船 (20トン以下) 物揚場 -2.0m、905m 大型漁船 (20トン以上) 物揚場 -4.0m、775m 大型漁船 (20トン以上) 物揚場 -4.5m、165m