3. 対処方針

インド国ニューマンガロール港改良計画調査（事前調査）
対処方針

項　　目	対　処　方　針	備　　考
1．事前調査の目的及び今後の予定		
(1) 目的	次のとおり整理し、説明する。 ①先方政府の要請背景・内容及び意向の確認 ②本格調査の実施方針及びS／Wの協議 ③先方受入れ体制の確認 ・先方政府の実施すべき事項 ・先方カウンターパート機関 ・調整等を目的とする委員会（Steering Committee）の必要性の有無 ・その他	設置の方向で協議
(2) 今後の予定	概略の予定について確認する。 ・１９８９年８月　本格調査開始	
2．要請内容及び意向の確認		
(1) 全般	当方の本件調査協力に関する考え方を説明する。合意事項については、先方と事前調査団とがS／W、ミニッツに署名し、確認する。	
(2) 協力範囲	ニューマンガロール港を経由する鉄鉱石の国際競争力を高め、併せて原油輸入基地として整備を図るため、航路の増深、施設の大型化を含む港湾の改良計画の策定 ①関連資料、情報の収集、分析 ②自然条件調査 ③港湾諸施設、設備等の現況把握 ④改良計画の策定 ⑤改良計画に関するF／S ⑥環境面への影響検討 ⑦総合評価	
3．本格調査の実施方針及びS／W内容の協議		

項　　目	対　処　方　針	備　　考
(1) 本格調査の目的	ニューマンガロール港改良計画に関するフィージビリティ調査の実施	
(2) 本格調査の対象地域	ニューマンガロール港及びその周辺地域	
(3) 目標年次	１９９５年	
(4) 本格調査の内容と項目	［現況把握、分析］ ・関連資料、情報の収集、分析 ・港湾諸施設、設備の現況及びその利用状況 ・背後圏の状況、動向 ・自然条件	自然条件はローカルコンの使用を基本、調査規模、内容、コンの能力を確認する。
	［Ｍ／Ｐのレビュー］	先方の意向を確認のうえ、その取扱いについては調査団で判断する。
	［改良計画の策定］ ・輸送需要の予測 ・改良計画代替案の設定（船舶大型化に対応したバース、港湾施設・設備、荷役システム、水深等） ・最適整備水準の決定 ［改良計画のＦ／Ｓ］ ・概略設計 ・事業計画（建設及び維持・管理） ・要員計画 ・概算事業費（建設及び維持・管理） ・経済・財務分析 ・環境面への影響検討 ［総合評価］ ・提言・勧告	
(5) 調査期間	１２ヶ月程度（別紙参照）	第８次５ヶ年計画と本プロジェクトの関連を確認するが、８９年８月開始、同年１２月末IT/R提出を基本とする。
(6) 報告書	①インセプションレポート（ＩＣ／Ｒ）	

項　　目	対　処　方　針	備　　考
	・本格調査開始時 ・調査実施方針、スケジュール等を記載 ②インテリムレポート（ＩＴ／ＲＩ） ・本格調査開始後５ヶ月 ・現地調査の結果（データ分析及び現況評価） ・改良計画代替案 ③ドラフトファイナルレポート（ＤＦ／Ｒ） ・本格調査開始後８ヶ月 ・改良計画最終案及びそのＦ／Ｓ ・総合評価、提言・勧告 ④ファイナルレポート（Ｆ／Ｒ） ・③に対するコメント受領後２ヶ月	
４．先方受入れ体制の確認		
(1) 先方の実施すべき事項	インド国の既存のＳ／Ｗにもとづいて作成した本件Ｓ／Ｗ案をもとに協議する。	
(2) 先方カウンターパート機関	①港湾行政機構の中でのカウンターパート機関の確認 ②関連機関の協力体制の確認 ③調整等を目的とする委員会の設置の必要性の有無とその役割の確認	
５．事前調査団の各メンバーの担当事項		
(1) 総括	・調査団の業務全般の統括 ・本格調査実施における調査内容、調査実施体制、調査スケジュール等の基本方針のとりまとめ ・調査団を代表して相手国関係機関代表者との間でＳ／Ｗ、ミニッツ等確認文書への署名	
(2) 港湾計画	・港湾全般の現況及び問題点の把握 ・港湾整備水準、規模等の検討 ・改良計画の可能性及びその問題点の明確化 ・貨物流動、輸送状況の現況及び今後の動向 ・港の背後圏の状況把握 ・管理運営の現況	

項　　目	対　処　方　針	備　　考
(3) 浚渫計画／自然条件	・航路の現況及びその問題点 ・航路改良、浚渫の規模及びその可能性の検討 ・本格調査実施にあったて必要な自然条件調査の内容の検討 ・既存自然条件データの収集	
(4) 施設計画	・港湾諸施設、設備の現況及び問題点の把握 ・各施設の改良の可能性及び規模	
(5) 調査企画	・調査実施にあったての全体計画の作成及びその総合的な調整	
6．議事録等	①あらかじめ作成したS／W案をもとに説明、協議し、合意の後、双方の代表者が署名する。 ②S／W及び調査の実施に関する協議内容を議事録としてとりまとめ、双方の代表者が署名、確認する。	
7．報告書	目次案に従って、各担当者により作成する。	

4. Discussion Paper（質問書を含む）

DISCUSSION PAPER
FOR
THE FEASIBILITY STUDY
ON
THE IMPROVEMENT PLAN OF NEW MANGALORE PORT

Contents

1 Procedures of Development Studies
2 Purposes of the Preliminary Study Team
3 Tentative Scope of Work
4 Main Issues to Discuss
5 Study Organization
6 Information/Documents Requested by the Preliminary Study Team

February 1989

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(JICA)

1. Procedures of Development Studies

Development studies in the Japanese technical cooperation programme such as this project are carried out along the following stages.

(1) First Stage

The request for a study is submitted to the Japanese Government through the Japanese Embassy, and discussed within the Japanese Government. The tentative implementation plan including the budget and schedule is examined for adopted studies.

(2) Second Stage

A Preliminary Study Team such as our team is dispatched for discussion and formulation of the contents of the Study, the undertakings of both governments, and so on.

The necessary subjects are integrated in the formal Scope of Work, while the other important issues are summarized in the Minutes of Meeting. Both the S/W and M/M should be approved and signed by representatives of both governments.

The Preliminary Study Team formulates the detailed implementation programme for the Full Scale Study and makes recommendations on the Study for the Japanese Government after its return to Japan.

(3) Third Stage

After discussing the formalities for the budget and schedule, JICA concludes contract(s) with Japanese consultant firm(s) to establish the Full Scale Study Team.

The Full Scale Study Team carries out the Study with the close collaboration of counterpart agencies according to the contents and schedule described in the S/W. Technology transfer is carried out during this stage since the Study Team works in both countries, and counterpart personnel may be invited to Japan to take on-the-job training.

It generally takes one or two years to complete field surveys, discuss the reports at each stage of the Study, and submit the Final Report.

2. Purposes of the Preliminary Study Team

The purposes of the Preliminary Study Team are as follows;

(1) To discuss the background and contents of the Study on the Improvement Plan of New Mangalore Port in detail with the representatives of the Government of India.

(2) To collect the necessary data such as those listed in Appendix in order to make the necessary preparations for the Full Scale Study.

(3) To exchange views and opinions on the methodologies of the Full Scale Study.

(4) To finalize and confirm the study content and related issues in the Scope of Work and the Minutes of Meeting, both of which should be signed by both sides.

3. Tentative Scope of Work

Although a tentative Scope of Work is proposed in another paper, additional comments and proposals are presented below.

(1) Need for Development Plan for General Cargo

Recognizing that the Terms of Reference of the Indian side focuses on an improvement plan for iron ore and oil handling, the Preliminary Study Team does not incorporate examination of port development for general cargo handling in the tentative Scope of Work. However, since New Mangalore Port is one of the 11 major ports of India, this might be a good opportunity to also examine the future port development for general cargo, incorporating all the port functions in the same study. This could assist integrated port development, rational land use in the port area, and overall evaluation of the financial status of the Port Trust.

The Preliminary Study Team, therefore, would recommend that examination of port development for general cargo handling be incorporated into the Study together with the review of the Master Plan and other necessary long-term considerations. One aspect of future port development for general cargo is

to develop major container terminals, which require 14m berths, making use of the deepened water level for bulk cargo. This kind of harmonized port development in the form of a comprehensive Master Plan would prove extremely useful for the future development of New Mangalore Port.

(2) Target Year of the Plans

The target year of the feasibility study will likely be 1995, which is also the target year of the 8th five-year plan in India.

The target year of a master plan, if one is to be prepared, will probably be 2005.

(3) Procedure of the Study

The Study shall tentatively be carried out following procedure shown in Fig. 1.

(4) Schedule of the Study

The Study is expected to be completed in a year, as shown in the tentative Scope of Work, and hopefully to be initiated in the summer of 1989.

(5) Undertakings of Both Governments

The undertakings of both governments are shown in the tentative Scope of Work, and are similar to those for the Calcutta and Haldia Study now being carried out by JICA.

4. Main Issues to Discuss

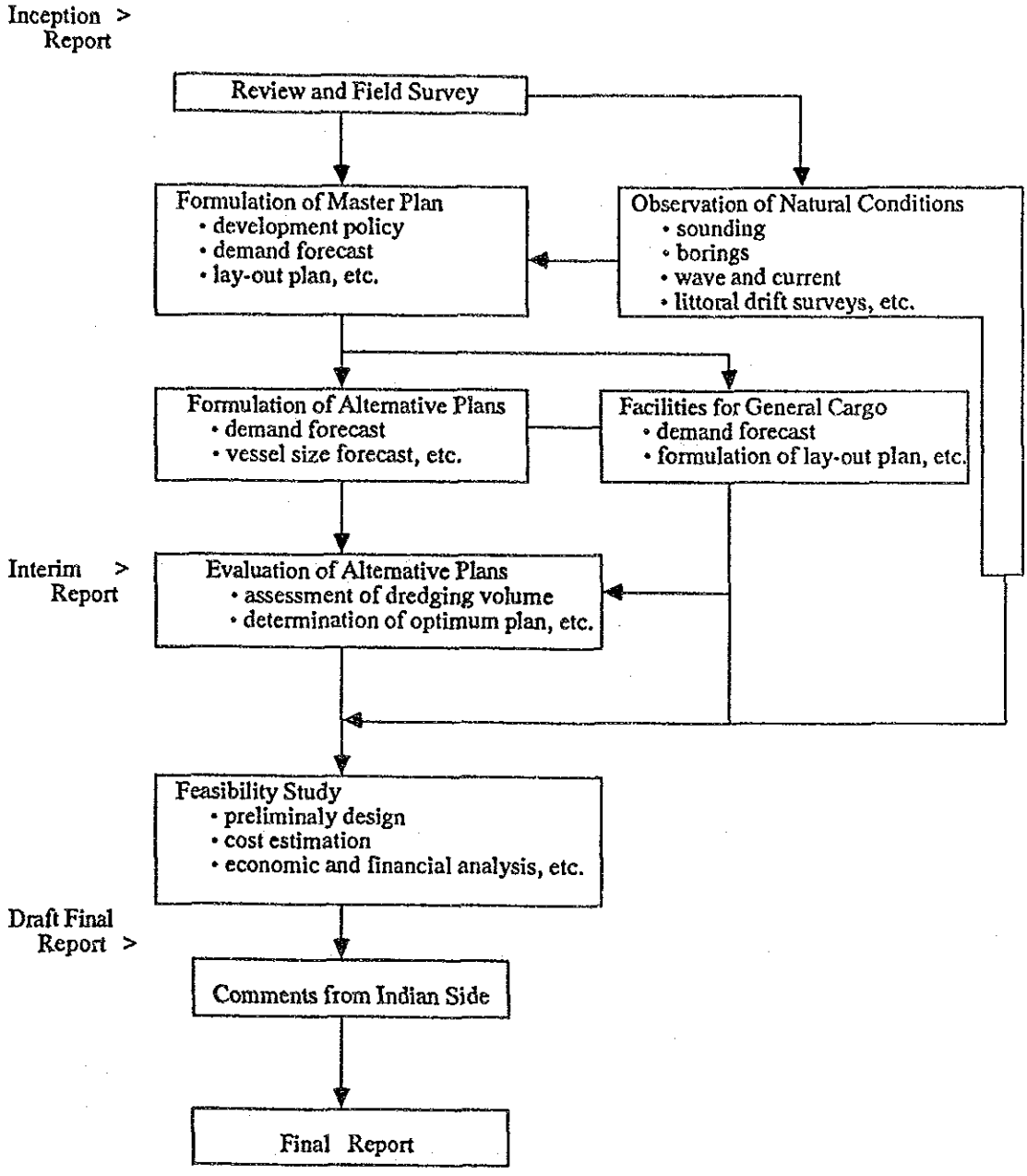
(1) Need for Development Plan for General Cargo

As mentioned before, it is recommended that a development plan for general cargo as well as a comprehensive master plan be incorporated into the Study.

(2) Observation of Natural Conditions

Various natural conditions data will be required for assessing the

Fig. 1 Procedure of the Study



maintenance dredging volume as well as examining port planning and the preliminary design of facilities. The required data include:

[1] Meteorological Conditions
- Wind data
- Cyclone data

[2] Topographic Conditions
- Topographic Maps
- Sounding Data

[3] Geological Conditions
- Boring Data (Location, etc.)
- Results of Soil Tests
- Sea-Bed Materials

[4] Hydrographic Conditions
- Wave Data
- Current Data
- Tide Data
- Littoral Drift Surveys

[5] Dredging Data
- Dredging Records (Location, Volume, etc.)
- Data of Dredged Materials

[6] Earthquake Data

[7] River Conditions
- Flow Discharge
- Sedimentation Discharge

First, the existing data on these natural conditions should be collected. Then, the Full Scale Study Team shall carry out any required observations by itself, or have Indian consultants execute the work under contract.

The Preliminary Study Team would determine the scope of natural conditions observations for the Study, and moreover should determine the approximate consultant fees for this work in case it can be carried out by Indian consultants.

(3) Assessment of Maintenance Dredging Volume

A substantial portion of the total maintenance costs may be for maintenance dredging because maintenance dredging volume may increase depending on the depth of the Port. Assessment of maintenance dredging

volume, therefore, is a crucial part of the Study.

The Port and Harbour Research Institute, Ministry of Transport of Japan, fortunately has a numerical model for assessing such volume, based on input data such as the annual dredging volume, current conditions, and wave conditions. The model can also evaluate the effects of extending breakwaters for reducing dredging volume. Since the model itself is composed of various sub-models, numerous input data are required.

(4) Structural Design of Iron Ore Berth

Evaluating the design of the present iron ore berth, redevelopment for the future berthing facilities shall be examined corresponding to the water depth. In case the present design is relatively safe for the required water depth, minimal strengthening to the existing berth shall be recommended. Otherwise, construction of a new berth shall be recommended in front of the existing one or at another place.

Detailed calculations for design of the existing berth, soil conditions, and boring data will be required.

(5) Port Operation during Reconstruction

The existing iron ore berth will not be able to be used during its reconstruction in case a new one is to be constructed in front of the existing one. While every possible measures to expedite its construction shall be taken, a programme to cope with this lay-off period shall be examined.

(6) Financial Analysis

The financial analysis shall be carried out for the Port Trust setting proper rates for the berthing and handling facilities, which will not adversely affect the financial validity of the iron ore company, and etc.

5. Study Organization

For the smooth implementation of the Study, the Indian side is requested to organize an Indian Study Team as counterparts to the Japanese Full Scale Study Team. Both teams should consist of experts, professionals and engineers in the related study areas.

Furthermore, the Indian side might be requested to organize a Steering Committee comprised of representatives from all concerned organizations on the

Government of India to participate in the presentation and discussion of the Study reports.

6. Information/Documents Requested by the Preliminary Study Team

The information/Documents listed in the Appendix would be required for implementation of the Study.

Among the items listed, those items marked with an asterisk (*) are to be provided to the Preliminary Study Team, and the availability of the other items is to be confirmed and the items provided to the Full Scale Study Team in the future.

Appendix

List of Information/Documents Requested

I Socio-Economic Conditions in South-West India

* (1) Development plans
* (2) Economic indicators
* (3) Transportation network maps
  Ports, Roads, Railways, Inland waterways, Civil aviation
  (4) Traffic flow data and forecast of cargo and passengers by each mode
  (5) *Development plans of the transportation sector*

II New Mangalore Port

1. Organization of New Mangalore Port Trust

* (1) Organization chart
  (2) Administration procedures
  (3) Relevant laws and regulations
  (4) Port tariff
  (5) Five year and annual budgets
  (6) Financial statements

2. Natural Conditions
  (1) Meteorological Conditions
    Wind data
    Cyclone data
  (2) Topographic Conditions
    Topographic Maps
    Sounding Data
  (3) Geological Conditions
    Boring Data (Location, etc.)
    Results of Soil Tests
    Sea-Bed Materials

(4) Hydrographic Conditions
- Wave Data
- Current Data
- Tide Data
- Littoral Drift Surveys

* (5) Dredging Data
- Dredging Records (Location, Volume, etc.)
- Data of Dredged Materials

(6) Earthquake Data

(7) River Conditions
- Flow Discharge
- Sedimentation Discharge

3. Port Facilities

* (1) Layout map
* (2) List of facilities (type, dimension, year built)
- Breakwaters
- Channels and navigational aids
- Mooring facilities
- Storage facilities
- Cargo handling equipment
- Access roads and railways

* (3) Documents for design of the existing iron ore berth, oil jetty, and breakwaters

(4) Technical Standards for port facilities (designing, material, construction, etc)

* (5) Present problems

4. Statistics of ship, cargo and passenger traffic for the past five years

* (1) Number of vessels (type, tonnage, etc.)
* (2) Vessels for iron ore and oil transport
* (3) Cargo volume (commodity, container or bulk, origin and destination, etc.)

(4) Number of passengers

(5) Port performance indicators

5. Development/Improvement plans

(1) Year of preparation, target year
(2) Basic policy and traffic forecast
(3) Major components of plans, investment requirements
* (4) Study reports for the Master Plan, oil handling facilities, etc.
* (5) Port sector study financed by ADB (its contents and progress)

6. Dredging records

* (1) Outline of dredging operations
* (2) Dredging volume in each area
* (3) Dumping sites

III. Indian Merchant Fleet

* (1) Number of vessels (type, tonnage, etc.)
* (2) Iron ore and oil carriers
* (3) Fleet expansion plan
(4) Organizations for shipping

IV Kudremukh Iron Ore Company

* (1) Organization of the company
* (2) Annual production rate for the past five years
* (3) Estimated amount of iron ore reserves
* (4) Handling and transportation systems
* (5) Future production plans
* (6) Development plan for facilities

V Oil Companies

* (1) Organization of the oil companies in the port
* (2) Annual handling volume for the past five years
* (3) Handling and transportation systems
* (4) Future improvement plans

5. 協議議事録

議事概要

1. Ministry of Finance

① 参加者

[インド] V. Subramanian, Director, Department of Economic Affair

S. Joshi, Under secretary, ditto

R. Dutt, Section officer, ditto

A.R. Singh, Deputy secretary, Ministry of External Affair

P.N. Puri, Desk officer, Department of Steel Mines

[日 本] 小笹，安間，成瀬，池上，南谷，寺西（在インド日本大使館）

② 日 時 1989年2月24日（金）11：00～12：00

③ 場 所 インド大蔵省（Ministry of Finance）

④ 議 事

(ア) 調査の Background についての説明

[インド] ・New Mangalore 港は当初イラン向けに開港されたものであるが，現在は日本への輸出が主となっている。

・Madras 港では昨年10万トン級の鉄鉱石用の施設が完成している。この他 Vishakhapatnam 港でも計画がある。

・New Mangalore 港の問題点は大型船が入れないことで，特に特定の目標船型がある訳ではないが，大型化の可能性を検討する必要がある。

・段階的に船型を大きくした場合の便益とコストの関係から Feasible な計画を Fix したい。

・次期5ケ年（8次）に取り込みたい。

(イ) スケジュール

[日 本] ・1989年夏からスタートしたい。

[インド] ・O.K.（但し MOST 及び MOSM と再調整）

(ウ) 作業内容

[インド] ・運輸省と十分に協議して欲しい。

・鉄鋼鉱山省も内容に関係してくる。

2. Ministry of Surface Transport（第1回）

① 参加者

［インド］ Mr. A. Ananthakrishnan, Development Adviser (Ports)

Mr. S. Gopalan, Director (Designs)

［日　本］ 小笹，安間，成瀬，池上，南谷，寺西（在インド日本大使館）

② 日　時 1989年2月24日(金) 15：00～16：30

③ 場　所 Ministry of Surface Transport

④ 議　事

(ア) 現在実施されているカルカッタ・ハルディア港調査やセミナー(OCDI主催)に対する謝意表明があった。

(イ) S/W案について

S/W案の説明

［日　本］・適正な港湾計画を策定するためマスタープランのレビューをつけ加えたらどうか。(2005年)

［インド］・インドとしてはiron oreとimport of oilについてのF/Sが最もプライオリティーを必要としている。(石油はHindstan petroleum co.と民間のjointした第三セクターで1995年からrefinery plantに着工する。)

・石炭が次のプライオリティーである。[石炭はインド国内のパラディプ（東海岸）からの移入であり，石炭火力発電所は現計画では1994～1995年に完成予定。また，現計画では取扱い量が1,000万トン/年となり，既存M/Pにある南側の立地では用地が不足することも考えられる。また国内の石炭の海上輸送についてはオランダの援助で検討済である。]

・次にコンテナ（コーヒー，スパイス，Fishery product）である。

'90年末までにコンテナバースの北側の2バースも完了する。しかしながら今後の雑貨バースについては，上記の石炭バースを北側に立地させることもありうるため今後検討が必要。

・マスタープランはFixしたものでは無いので見直しはO.K.である。

・スタディーは現在の60,000P/Wを段階的に大きくした場合の経済効果とコストを比較し，F/Sを行うこととしたい。

① 2005年迄のマスタープランのレビューを行う。

② iron oreとimport oilについて船型を大きくした場合の検討を行う。但し，水深，最大船型は鉄鉱石を対象に検討を行い，石油はそれ

に付随させるものとする。

③ 石炭施設及び雑貨施設は調査の対象としない。

(ウ) 自然条件調査のポイントについて

[日　本] ・今回のF/Sのポイントは航路埋没量の予測と，航路，泊地内の岩盤の分布の確認である。

・プーナの研究所のデータが必要である。

・調査の最初のステージでこれらについて調査したい。

[インド] ・実施するのは？

[日　本] ・JICAが選んだコンサルタントである。

・実施内容については，ニューマンガロールでデータについて調査し，その結果から考えたい。場合によってはローカルコンサルタントを使うこともある。

(エ) スケジュールについて

[日　本] ・1989年8月から開始したい。IT/Rは1990年1月である。

[インド] ・1990年から始まる8次5ケ年に組み入れたい。

手続きは以下のとおり

・3月末までにProject DocumentをPlanning Committionに提出。

・今秋に詳細資料を提出。

・年度末に計画が最終決定される。

・6月～8月はモンスーンシーズンであり，具体的自然条件調査は困難かもしれないが，一方で，一番条件の厳しい時であり，この時期に調査団員が自然条件の実態を観察することが必要であろう。

・調査のスタートは早められないか。

・コメント提出はDF/Rを入手してから2週間は短い。

[日　本] ・JICAの事務手続の関係から困難。

・日本政府及びJICAにはできるだけ早めるようコメントする。

(オ) undertaking of India

[インド] ・車及び作業スペースについては，ニューマンガロールはO.K.と思う。

・ニューデリーについては難しい。

[日　本] ・情況はよく理解できるので，帰国後日本政府に伝える。

(カ) 署名者について

[インド] ・ハルディアは，インド側の調整委員会のチェアマンがサインしたが，今回は必要ないのではないか。

(キ) 今後の協議スケジュール

[インド] ・Discussion Paper をよく読んで再度調査内容について議論したい。

3. Ministry of Surface Transport (第2回)

① 参加者

[インド] Mr. Yogendra Narain, Joint Secretary (Ports)

[日　本] 小笹，安間，成瀬，池上，南谷，寺西（在インド日本大使館）

② 日　時　1989年2月24日(金)　16：30～17：15

③ 場　所　Ministry of Surface Transport

④ 議　事

(ア) S/W 案について

[日　本] ・マスタープランのレビューを行うことが必要と考えている。

[インド] ・マスタープランのレビューは O.K.

・石炭については，オランダがすでに国内輸送体系についてスタディーに着手しつつあり，残る問題は港内における石炭取扱施設の Location である。

(イ) スケジュールについて

[日　本] ・IT/R は1989年中かかる。

[インド] ・5ケ年計画に組み込むには，9，10月に Planning Committion との協議が必要。

[日　本] ・JICA の事務手続から調査を早める事は不可能。

・IT/R には rough cost estimate を含めることも検討したい。

(ウ) 調査内容

[インド] ・ハンドリングシステムの検討も含めて欲しい。

[日　本] ・S/W 案に既に含まれている。

(エ) undertaking of India

[インド] ・車，部屋はニューマンガロールは O.K. と思う。ニューデリーは難しい。

(オ) その他

[インド] ・iron ore の carrier の大きさについては，輸入者である日本の鉄鋼メーカーの意向が非常に大きな要素である。価格競争力に船の大きさが大きく影響する。

4. New Mangalore Port Trust（第1回）

① 参加者

［インド］ Mr. B. Mahapatra, Chairman

Mr. M.R. Rangarajan, Chief Engineer

Cap. H,T,C, VAS, Harbour master, Deputy Conservator

［日　本］ 小笹，安間，成瀬，池上，南谷

② 日　時　1989年2月27日(月)　10：00～12：00

③ 場　所　ニューマンガロール・ポートトラスト

④ 議　事

(ア) 本格調査の内容について

［インド］・iron ore, crude oil 及び coal に関する F/S を希望（ショートレンジ）。

・deepening による利益は，この3者が共通に受けるものと考えている。（3者がコストを負担すべきとの考えであり，具体的には港湾料金で回収する計画である）

・調査のポイントは以下の3点にあると考えている。

① Maintenance dredging の予測

・Maintenance dredging の費用はポートトラストの毎年の収入からの支出となるので Maintenance volume が大きくなると困る。（現在420万 m^3/年）

② Capital dredging コストの把握

・過去行った seismic surbey の結果とボーリングの結果が一致しないので，再調査の必要性を感じている。日本側調査団の再調査を希望する。（Engineering India と Geological India の2社が実施）

③チャンネルオペレーションの改善

・増深すると Channel が長くなるが，Pilot の時間は伸ばしたくない。（現在パイロットは3名しかいない）

・貨物量の増大に伴う航路の混雑について検討する必要がある。

・マスタープランの見直しについては賛成する。

・5ケ年計画に取り入れたいのでラフな結果（予算）を早期に提出して欲しい。

［日　本］・JICA 開発調査の進め方（しくみ）について説明。

・ニューデリーでの交渉結果を説明。

(ショートレンジでは iron ore と oil のみについて F/S を行う)

・coal を F/S に含めるか否かについては MOST が反対した経緯もあり，再度デリーで検討することとなる。

(イ) その他

[日　本] ・Yen loan のしくみについて説明。

・シルテーションの予測は極めて難しい事を説明。

[インド] ・チェアマンが S/W に sign する旨表明。

5. New Mangalore Port Trust (第 2 回)

① 参加者　第 1 回に同じ。

② 日　時　1989年 2 月27日(月)　15：00～18：00

③ 場　所　ニューマンガロール・ポートトラスト

④ 議　事　・Discussion Paper の Appendix に基づき協議を行った。入手資料及び資料の availability を確認した。

主要点を特記すれば以下のとおりである。

①経済社会条件

Port Trust 自体あまり情報を持っておらず，州政府等で確認することが必要である。

②自然条件

土質調査については，かなりの量を実施済であるが，インド側を含め，結果の信ぴょう性に懐疑的であり，日本側調査で再度検討することを要望している。

③関連の開発計画

今回の F/S の対象の一つとなる Crude Oil Jetty については，インド側の作成したレポートを入手した。また Thermal Plant については詳細を Port Trust も把握しておらず，Ministry of Energy 等に確認する必要がある。

既に日本国内で入手済のインド側 M/P 及び上記の Crude Oil Jetty の調査の後は，特段調査はないとのことであった。

6. New Mangalore Port Trust（第3回）

① 参加者

［インド］ Mr. H.R. Rangrajan, Chief Engineer, NMPT

［日　本］ 小笹，安間，成瀬，池上，南谷

② 日　時 1989年2月28日(火) 10：00～11：00

③ 場　所 Chief Engineer's room, NMPT

④ 議　事

［日　本］・日本側が実施する自然条件調査の項目をS/W修正案に沿って説明。

・Wave, Current, 底質及びボーリングについてローカルコンサル，Seismicについては日本のコンサルが実施することで妥当性を協議説明。(ローカルコンサルは日本側コンサルが契約を結び，監督することを説明)

［インド］・自然条件調査の項目はO.K.(SeismicはChannel全体をやってもらいたい模様。Waveについてはモンスーンが重要と重ねて言及)

・Wave, Current, 底質については以下の3つのコンサルが実施可能と解答。

- CWPRS
- Engineers India Limited
- NIO（？）

・Seismic Surveyについては，関連機能とともに測量船のPosition Fixing Equipmentsも日本から持ち込むよう要望があった。

・CWPRSに見積依頼のtelexを打電。

→返事は，MOSTのMr. Ananthakvishnanにtelexを入れてくれることを要請（午後）

・WAVE …… 1 year, 1 point

・CURRENT …… 1 month, 4 points

・Bottom Sediment … 2 wice, 10points

・ボーリングについては以下の2つのコンサルを紹介。(住所も入手)

1) CIMINDIA Co., Bombay

2) ASIA FOUNDATION Co., Bombay

・見積依頼のtelexを打電。

10points, 平均20mのボーリング

7. New Mangalore Port Trust（第4回）

① 参加者

[インド] Mr. M.R. Rangarajan

[日　本] 小笹，安間，成瀬，池上，南谷

② 日　時　1989年2月28日(火)　15：30～17：00

③ 場　所　Chief Engineer's room, NMPT

④ 議　事

[日　本] ・シルテーションの状況について再度確認。

[インド] ・South-West Monsson は6，7，8，9月。

・過去の最大波高（H max）は6.5m（－9m depth），周期10s。

・Sedimentation は，

(港内)

・ore berth……sand

・全体にわたり……silt（約1.5m/year）

(航路)

・Channel 800m～1,300m の北側に沈降した後，硬層ができる。カッタードレッジャーとジェットトレーラで2～3年に1度程度特別に浚渫している（fine sand with fine silt)。

・残り全域は silt。

・ドレッジングはモンスーン後の沈降を待って10月3週から90日間で300万 m^3。ドラグサクション＋トレイラーサクション。砂については2～3年に1回行う。

[日　本] ・別紙資料提供依頼を提出し，再度資料の提供を依頼。

[インド] ・ほぼ O.K.

・ただし，Thermal plant（港の北30km に立地，規模は2,400 Mega Watt）については彼らは情報を持っていないと説明。

[日　本] ・本格調査団の到着迄に可能な限り入手を希望。

[インド] ・oil refinery plant の F/S 報告書は入手して，本格調査時に日本側に提供する。

[日　本] ・S/W，M/M を再提出，意見を求める。

[インド] ・Prediction of capital and maintenance dredging volume の挿入を希望。

[日　本] ・O.K.

・車と作業スペースの提供を希望。

［インド］・ポートトラストにはスペースはない。市内のスペース探しには協力する。車についても提供は難しい。

8. Ministry of Surface Transport（第3回）

① 参加者

［インド］ Mr. S. Gopalan, Derector (Design)

［日　本］ 小笹，安間，成瀬，池上，南谷

② 日　時　1989年3月3日(金)　14：00～16：30

③ 場　所　MOST

④ 議　事　S/W，M/M案について詳細な議論

(ア) 概　要

［インド］・F/Sは① only oreで成り立つのがbest，しかし，benefitをoilも受けるので，② ore＋oilでbenefitをshareすることも考えられる。

・コールはParadipからCochin, New Mangaloreに輸送されるため他港との調整が必要。港の北側に立地することもありうる。いずれにしても本調査とは独立してオランダが調査を進める。

・オイルについてはどこのオイル（中近東or国内産）を使うかによって異なるが，Bombay Highからのものは80,000DWT，中近東からのものは140,000DWTである。

・environmental guidelineが定めてあり，これに沿ってまとめればよい。3月6日（月）にコピーを日本側に渡す。環境問題として①漁業への影響，② dust，fertilizer，ビルジウォータ等が考えられる。

(イ) Target yearについて

［インド］・計画は遅れる可能性がある。

・ターゲットyearを定めるより，750万トンをいかに取扱うかを目標としたい。

・ただし，計画のわく組（5ケ年）での位置付けはしておく必要がある。

・今回のF/Sは工場の能力750万トンを上限として実施する。（これ以上の拡大は近い将来考えられないため）

［日　本］・主旨はわかったので再検討する。F/Sの実施には目標年次が必要となる。

(ウ) 3.5 Feasibility study

[インド] ・水深は ore で決めて，その結果を踏まえて oil の施設を見直すというわく組にする。

[日　本] ・O.K.

(エ) 作業期間

[インド] ・作業のスタートの時期を明確にできないか。

[日　本] ・日本の制度上できない。

・5ケ年計画への組み入れについては，インド側で対処して欲しい。

・→修文（for finalizing the 8th……）

(オ) その他

[インド] ・dredger　operations について，調査の中で推せんして欲しい。但し，NMPT が dredger を保有することは考えない。

・Siltation に関しては当初30feet の水深を Iron Ore も入れるため40feet に増深しており，この Data も参考にするとよい。

9. Ministry of Surface Tansport（第4回）

① 参加者

[インド]　Mr. Yogendra Narain, Joint Secretary

Mr. Gopalan, Director (design)

[日　本]　小笹，安間，成瀬，池上，南谷

② 日　時　1989年3月3日(金)　14：00～

③ 場　所　Ministry of Surface Transport (Narain's office)

④ 議　事

[インド] ・Coal についてはオランダのコンサルに Paradip と Cochin　及び New Mangalore の間の輸送計画について調査を実施させる予定で現在 T/R を検討している。今回の F/S には含めない。(また，火力発電所の近くに港湾を立地させ，マンガロールを使わない可能性もある。調査は1989年11月に結論が出る)

・National Thermal Plant Corporation が火力発電所自体の F/S を行っている。

・Oil に関しても，調査は終了し，一応の結論は出ている。但し，位置や対象船型は iron ore 調査を踏まえて変更することも可能である。

→ Economic & Financial Analysis は① ore のみ，② ore＋oil の 2 ケースを実施して欲しい。

［日　本］・了解。

・環境問題は何を考えているのか。

［インド］・ dust nuisance 等の問題がある。プロジェクトに対しては，インド政府の環境部局（environment body）が questionnaire をよこすので，解答しなければならないので事前に準備が必要。

・ F/S の中では公害対策のための施設整備があればこれを含めて考えたい。

［日　本］・環境の問題は定量的に考えるのは難しく，qualitative に対処したい。

→ Questionnare (Environmental Guideline for Development Projects) の一般様式入手。

［インド］・ O.K.

10. Ministry of Steel and Mines

① 参加者

［インド］・ Chiranjiv Singh, Joint Secretary

M.M. Srivastava, Deputy Secretary

P.N. Puri, Desk officer

［日　本］　小笹，安間，成瀬，池上，南谷

② 日　時　1989年 3 月 3 日(金)　17：00～

③ 場　所　MOSM

④ 議　事

［日　本］・これまでの協議の概要説明。

［インド］・ ore はマンガロールにとって重要な customer だが，将来は油，石炭のプロジェクトがあり，1 つの customer にすぎなくなる。

・ MOST が中心になって基本的には考えるべき。

・ただし，当然 benefit を受けるので，調査，プロジェクトには十分協力する。

［日　本］・地域の発展を考えた港づくりが重要であると考えるので，ore も含めて総合的な港開発が必要。

［インド］・調査期間を短くできないか。

［日　本］・浚渫量の予測，rock の確認に十分な自然条件調査が必要。

11. Ministry of Surface Transport（第5回）

① 参加者

[インド] Mr. A. Ananthakrishnan, Development Adviser
Mr. Yogendra Narayan, Joint Secretary
Mr. S. Gopalan, Director (design)

[日　本] 小笹，安間，成瀬，池上，南谷

② 日　時　1989年3月6日(月)　10：00～13：00

③ 場　所　MOST（Ananthakrishnan's room)

④ 議　事

[日　本] ・S/W の修正案について説明。

[インド] ・修正案について MOST 了解。

[日　本] ・M/M の修正案について説明。

[インド] ・実際の取扱量が予測を下回った場合でも IRR が12%を下回ることがないことを sensitivity analysis を行って確認して欲しい。

[日　本] ・M/M を修正。

[インド] ・CWPRS は経験豊かであり，PHRI とも交流がある。

[日　本] ・自然条件調査は CWPRS の実施を考えている。また PHRI が本格調査を全面的にバックアップする。

[インド] ・Oil についてはインドのコンサルタント（Indian Consultant Engineers）が調査しているので，JICA の調査との調整を図る必要がある。

[日　本] ・了解（本格調査団の課題)。
cordinating committee の役割が重要。

[インド] ・インドのカウンターパートを日本に派遣して教育することを希望する。

[日　本] ・M/M に明記する。ただし，ここで明確に約束することはできない。

12. Ministry of Finance（署名）

① 参加者

[インド]	V. Subramanian,	Director, MOF
	S. Joshi,	Under Secretary, MOF
	A. Ananthakrishnan,	Development Adviser, MOST
	S. Gopalan,	Director, MOST

［日　本］　小笹，安間，成瀬，池上，南谷

② 日　時　1989年3月7日(火)　11：30～12：00

③ 場　所　MOF

④ 議　事

［日　本］・今回の概要を述べる。

—署名—

S/W；MOF，MOST，JICA

M/M；MOST，JICA

［インド］・IC/Rは早めに送って欲しい。

［日　本］・了解。

13. 日本大使館（S/W，M/M署名の報告）

① 参加者

［大使館］　杉江，寺西，西郷（一等書記官）

［調査団］　小笹，安間，成瀬，池上，南谷

② 日　時　1989年3月7日(火)　15：00～16：00

③ 場　所　在インド日本大使館（207会議室）

④ 議　事

［調査団］・S/W，M/M署名迄の経過を説明。

・S/W及びM/Mについての説明。

［大使館］・石炭はオランダがやることで決まっているのか。

［調査団］・発電所は30km北でソ連の協力でやるらしい。

・石炭の立地は不明であるが，オランダが今後調査をやるらしい。

［大使館］・210MW×2基，8th－5ケ年でソ連の協力でやることが決まっている。但し，ソ連の約束は不確定な面が多い。

［大使館］・石油の熟度は？

［調査団］・施設のF/Sは終っている。港湾のF/Sも終っている。港湾のReportは入手したが，精製施設は資料提供を依頼したのみ。

［大使館］・石油はどこから？

［調査団］・50％輸入，50％ボンベイ。

［大使館］・インドの石油のF/Sはどの程度のレベルか？

［調査団］・かなり甘い内容，鉄鉱石のために深くするのでそれに応じた見直しは可能。

鉄鉱石バースの大型化によるコスト削減の例

15ドル/t+9ドル=24ドル　(60,000D/W)

15ドル/t+6ドル=21ドル　(200,000D/W)

(3ドル×300万t=900万ドルのメリット)

・ブラジル，オーストラリアは200,000D/Wクラス。

・代替船の問題もあるので，商社，鉄鉱石側の希望は大。

[大使館]・インドのローカルコンサルの目途は？

[調査団]・①波浪関係はCWPRSがやることを考えている。

②ボーリングは現地の業者で対応可。

③弾性波探査は日本の業者でやることを考えている。

[大使館]・カウンターパート研修の人選は難航するだろう。

[調査団]・MOSTのGopalan, New MangaloreのChief engineer等が考えられる。

[大使館]・韓国は他のプロジェクトをやってないか。確か鉄鉱石のバーターで返すようだ。

[調査団]・パラディプでやるようだ。

[大使館]・ビシャカパトナムとマンガロールとの関係は？

[調査団]・ビシャカパトナムの方が船型が大きい(13万t級→17万t級を計画)。

・マドラスは17万t級あるらしい。(沖取りでよくない)

・インド船隊の輸送量が1/3程度なので他の港の様子を調べる必要がある。

14. Directorate General of Shipping

① 参加者

[インド]	Capt. P.S. Barve,	National Advirer to the Govt. of India.
	A. Kannan,	Asst. Director General of Shipping.
	Capt. A.K. Ambegavkar,	Senior Fleet Manager, The Great Eastern Shipping Co. Ltd.
	S.K. Sood,	Joint Managing Director, The Shipping Corporation of India Ltd.
	Cakt. Vas,	New Mangalore Port Trust.
[日　本]	成瀬，南谷	

② 日　時　1989年3月1日(水)　16：00～17：00

③ 場　所　Directorate General of Shipping (Bombay)

④ 議　事

［日　本］・今回のプロジェクトの説明。

・インド商船隊の今後の整備動向の重要性を強調。

［インド］・鉄鉱石船については現在13万トン級が最大であるが，17万トン級の導入も検討中。

・マドラス，ビシャカパトナム港でも鉄鉱石施設の大型化を検討しており，これらの港と最大船型を合せると配船しやすい。

・石炭はパラディップ港からの積出しが多い。パラディプ港は施設の大型化について現在 F/S を実施中である。インド国内のネットワークについて十分配慮して欲しい。

・原油についても，積出側の施設を十分考慮に入れること。Bombay High では8.5万トン級を使用中で，今後14万トン級も考えたい。

［日　本］・今後の海運政策はどうか？

［インド］・積取比率を高めて行くことが目標。

［日　本］・New Mangalore Port のような長い航路での大型船の操船はどう考えるか。

［インド］・航行の安全性についても十分な配慮が必要であろう。具体的な計画段階で相談して欲しい。

［日　本］・本格調査団への協力を確認した。

6. 収集資料リスト

	資料名称	内　容	形　態
1	M/Pによるニューマンガロール港計画図	M/Pによる港内計画図（色付コピー）	A 2
2	旧M/Pによるニューマンガロール港計画図	M/Pによる港内計画図(ただし1981.5.13で古い)	A 2 (青焼)
3	ニューマンガロール港の現有設備	MOSTにポートトラストが提出した設備一覧	A 4，19頁
4	ポートトラスト組織	ポートトラスト Organization chart	横長(青焼)
5	港内概要（岩盤の位置）	港内施設図	A 3 (青焼)
6	鉄鉱石バース構造図	Iron ore Berth 概要図	1 m× 1 m(青焼)
7	海底岩盤分布推定図	Probing Points Map	2 m× 2 m(青焼)
8 (1)	防波堤標準断面図	防波堤標準断面図（－3 m迄）	50cm×30cm(青焼)
(2)	〃	〃　（〃）	2 枚
(3)	〃	〃　（－5 m迄）	50cm×30cm 1 枚
9	航路の概要	Channel Map	60cm×20cm 青焼
10	過去の岩盤探査の概要	レポートの一部	A 4，12枚(コピー)
11	地形図	周辺地形図 1:150,000	40cm×30cm(青焼)
12	潮位表	潮位表	A 4，3 × 5 枚(コピー)
13	底質	底質のふるい分け試験結果	40cm×40cm(青焼)
14	港内概要	Port Trust → MOSTの文書 89/1	A 4 (コピー)
15	鉄鉱バースの入港実績	手書きの資料	A 4，2 枚(手書き)
16	Hinterland Committee	コピー（2 枚）	A 4，2 枚(コピー)
17	浚渫方法の概要	Dreding Method at New Mangalore Port	A 4 (小冊子)
18	G/Cの構造物概要	Design and Construction of General Cargo Berth	A 4 (小冊子)
19(1)	ボーリングデータ	ボーリングデータ（ラグーン内）	40cm×60cm(青焼)
(2)	〃	〃　(防波堤)	〃　（〃）
(3)	〃	〃　(航路)	〃　（〃）
20(1)	深浅図	'87 ポストドレッシング	
(2)	〃	'87プレモンスーン	大判(青焼)
(3)	〃	'87 ポストモンスーン	〃
(4)	〃	欠	〃
(5)	〃	'88 ポストドレッシング	〃
(6)	〃	'88 プレモンスーン	〃
(7)	〃	'88 ポストモンスーン	〃
(8)	〃	'88 プレドレッシング	〃
(9)	〃	'89 ポストドレッシング	〃
(10)	〃	10/88～2/89の変化	〃

	資料名称	内 容	形 態
21	環境アセスのための質問表<MOST>	Environmental Guidlines for Development Projectの抜粋	B5，10枚(コピー)
22	クルデムク鉱山の概要<クルデムク鉱山>	クルデムク鉱山のパンフ，組織表	パンフ及びコピー
23	インド年報 <書店>	India 1988	製本404頁
24	カルナタカ州の歴史 <書店>		
25	カルナタカ年報 <書店>		
26	カルナタカ道路地図 <書店>	T.T.MAPS' KARNATAKA	MAP
27	カルナタカ州地形図 <書店>	KARNATAKA PHYSICAL	MAP
28	インド全図 <書店>	INDIA	MAP
29	マンガロール市内図 <ホテル売店>	MAP SHOWING THE CORPORATION OF THE CITY OF MANGALORE	MAP
30	ナバシェバ港建設工事の概要	NHAVA SHEVA PORT PROJECT CONSTRACT-I MAIN WORKS	コピー，8頁

JICA