

要 約

最終報告書

インドネシア国 主要河川港開発計画調査



平成14年5月

(財)国際臨海開発研究センター (OCDI)

(株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル (PCI)

社調一

J R

02-104

Note: The following exchange rate are used in this report

US\$ 1.00 = Indonesian Rp. 9,500 = Japanese Yen 118.-

September 2001

国際協力事業団 (JICA)
運輸省海運総局 (DGSC)

要 約

ファイナルレポート

インドネシア国

主要河川港開発計画調査

平成14年5月

(財)国際臨海開発研究センター (OCDI)

(株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル (PCI)



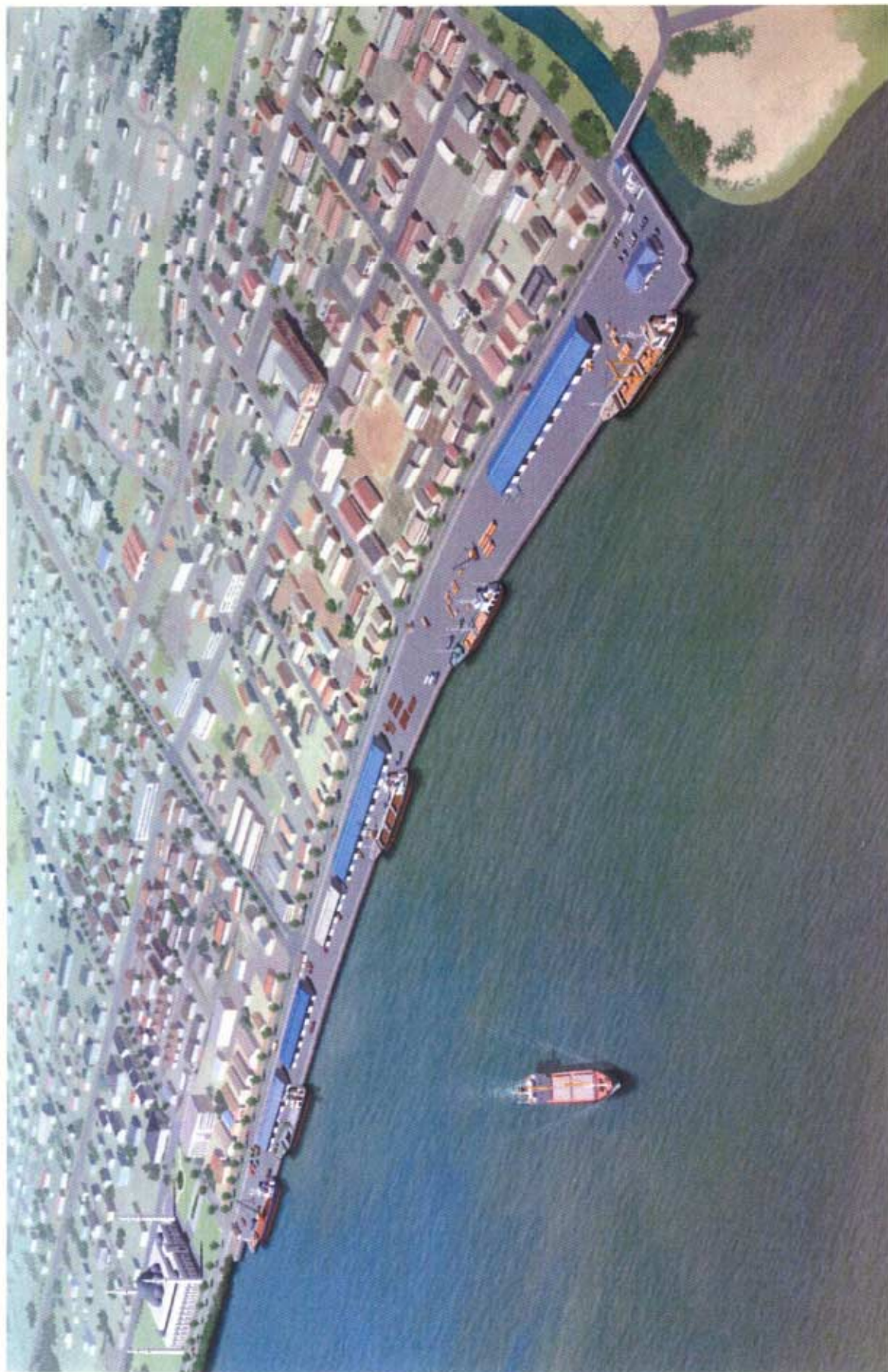
ムアラサバク港 (ジャンピ) マスタープラン (2025)



タラドク港 (ジャンピ) マスタープラン (2025)



パララン港 (サマリンダ) マスタープラン (2025)



サマリンダ港 (サマリンダ) マスタープラン (2025)

序 文

日本国政府は、インドネシア国政府の要請に基づき、同国の主要河川港開発計画に係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いたしました。

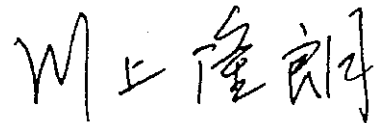
当事業団は、平成13年2月から平成14年5月までの間、4回にわたり、財団法人国際臨海開発研究センター理事田端竹千穂氏を団長とし、同センター及び株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナルから構成される調査団を現地に派遣しました。

調査団は、インドネシア国政府関係者と協議を行うとともに、調査対象地域における現地調査を実施し、また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5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 川上隆朗殿

ここにインドネシア国主要河川港開発計画調査報告書を提出できることを光栄と考えます。

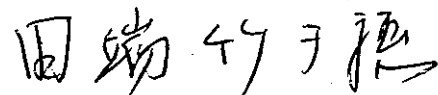
(財団法人) 国際臨海開発研究センター及び(株式会社) パシフィックコンサルタンツインターナショナルによる調査団は、国際協力事業団の業務実施契約に基づき、平成 13 年 2 月から平成 14 年 5 月にかけて、インドネシア国において 4 回の現地調査とそれに関する日本における国内調査を実施致しました。

調査団は、インドネシア国政府及び関係機関の職員との十分な協議のもと、主要河川港の開発の方向を明らかにするとともに、ジャンビ港及びサマリダ港について、2025 年を目標年次とする港湾長期開発計画と 2007 年を目標年次とする港湾短期開発計画の策定を行ない、本報告書として取りまとめましたので御報告致します。

インドネシア国運輸省ならびにその他関係機関に対し、調査団がインドネシア国滞在中に受けたご好意と惜しみないご協力について、調査団を代表して心からお礼申し上げます。

また、国際協力事業団、外務省、国土交通省及び在インドネシア国日本大使館に対しても、現地調査の実施及び報告書の作成にあたって、貴重な御助言と御協力をいただきました。ここに深く感謝致します。

平成 14 年 5 月



インドネシア国主要河川港開発計画調査
団長 田端竹千穂

目次

調査結果の概要	E-1
調査の実施体制	I-1
第1編 概要	
1. はじめに	1-1
第2編 対象地域の現況	
2. インドネシアの社会経済条件	2-1
3. スマトラの河川港の現状(パカンバル、ジャンビ、パレンバン)	3-1
4. カリマンタンの河川港の現状 (ポンティアナク、クマイ、サンピット、サマリンド)	4-1
第3編 優先2港の選定	
5. 社会経済フレームの予備的検討	5-1
6. 主要河川港の開発環境	6-1
7. 予備的な需要予測	7-1
8. 河川航路の現況評価	8-1
9. 港湾・航路管理の予備的な検討	9-1
10. 主要河川港の予備的開発シナリオ	10-1
11. 港湾の評価分類事例	11-1
12. 優先2港の選定	12-1
第4編 港湾開発の関連条件	
13. 周辺諸国の海運動向	13-1
14. 港湾・航路管理	14-1
15. 地方分権プロセスへの対応	15-1
16. 諸外国における港湾・航路管理システム	16-1
第5編 ジャンビ港のマスタープランと短期計画	
17. 開発シナリオ	17-1
18. 需要予測	18-1
19. 自然条件	19-1

20	環境条件	20-1
21	適地選定	21-1
22	マスタープラン	22-1
23	初期環境評価（IEE）	23-1
24	ジャンビ港短期計画	24-1

第6編 サマリダ港のマスタープランと短期計画

25	開発シナリオ	25-1
26	需要予測	26-1
27	自然条件	27-1
28	環境条件	28-1
29	適地選定	29-1
30	マスタープラン	30-1
31	初期環境評価（IEE）	31-1
32	サマリダ港短期計画	32-1

調査結果の概要

1. 7港の開発方向性

(1) 主要河川港の開発の方向性

本調査においては、スマトラ地域 3 港、カリマンタン地域 4 港の計 7 港について、概略の社会経済条件調査及び既存の自然環境条件データの収集を行った。概略の需要予測を踏まえ、7 港について今後の開発の方向性を下表のように取りまとめた。

表 1-1 主要河川港において実施が必要と想定されるプロジェクト（スマトラ）

地域	港湾	開発サイト	プロジェクトの概要
スマトラ	パカンバル (リャウ州)	パカンバル	シアクハスカターミナルの拡張
		ブラワン	アクセス道路の改良 CPO 取扱い施設の整備 コンテナターミナルの拡張
		シアク川	航路標識の整備
	ジャンビ (ジャンビ州)	タランドク	ターミナルの拡張
		ムアラサバク	アクセス道路の改良 荷役機械の整備 工業団地の開発 コンテナターミナルの拡張
	パレンバン (南スマトラ州)	ボンバル	荷役機械の追加
		スンガイライス	CPO 取扱い施設の整備 公共ターミナルの整備
		ムシ川	航路標識の修繕 維持浚渫の最適化
		タンジュン・アピアピ	大水深港湾の整備と工業団地の開発

表 1-2 主要河川港において実施が必要と想定されるプロジェクト（カリマンタン）

地域	港湾	開発サイト	プロジェクトの概要
カリマンタン	ポンティアナク (西カリマンタン州)	ポンティアナク	コンテナターミナルの拡張 旅客ターミナルの移転
		ニッパクニン	荷役機械の整備 アクセス道路の整備
		新河川港	CPO/在来貨物ターミナルの整備
	クマイ (中央カリマンタン州)	クマイ	荷役機械の追加
		ブミハルジョ	CPO ターミナルの整備 アクセス道路の改良 CPO、コンテナ、雑貨ターミナルの整備
	サンピット (中央カリマンタン州)	サンピット	荷役機械の追加
		バゲندان	CPO ターミナルの整備 アクセス道路の改良 CPO、コンテナ、雑貨ターミナルの整備
	サマリンダ (東カリマンタン州)	サマリンダ	在来埠頭の改良 建物の撤去を含むヤードの整備 旅客ターミナルの移転
		マンクパラス	荷役機械の整備
		新港	コンテナ、雑貨ターミナルの整備 新港とサマリンダ市街地のアクセスの強化.

2. 優先プロジェクトの選定

主要河川港の開発の方向性を踏まえ、インドネシア側との合意に基づき、以下のクライテリアを設定して7港の比較検討を行った。

(1) 国家政策との整合性

PROPENASの主要な政策課題として、地方分権、貧困解消、競争力のある産業の育成、既存施設のリハビリテーション、民間活力の導入、遠隔地域へのアクセスの向上といったテーマが掲げられている。これらのテーマとの整合性を検討した結果、ジャンビ、パレンバン、サマリダの各港が、他の4港よりやや有利と判断された。

(2) 施設整備ニーズ

各港のバース占有率、荷役効率、需要予測の各項目について比較検討した結果、各港とも新たな施設整備ニーズがあることが確認された。

(3) 地域経済への影響

河川港の開発が地域経済へ与える影響を、地域の港湾への依存度と、港湾開発による地域の経済ポテンシャル改善効果の2つの観点から検討した。この観点からは、パカンバルとサマリダが他の港よりやや有利と判断された。

(4) 運輸ネットワークと地域開発

河川港以外の代替輸送手段の有無、道路などの関連インフラの整備状況、工業団地開発など地域開発計画の動向の、3つの観点から各港を比較した。

ジャンビ、パレンバン、ポンティアナクの各港は、現実性のある代替交通手段に乏しい。

また、ジャンビ、パレンバン、クマイ、サンピットの各港については、振興開発に向けた道路整備、港湾整備などが着手済みであり、熟度が高いと判断される。

(5) 港湾開発の経済性

開発費用が高額になるのは、現港の再開発である。また、非常に高額になることが予想されるのは、新港候補地のうち関連インフラの整備がなされていないタンジュンアピア地点(パレンバン港)やマランカユ地点(サマリダ港)である。

開発の経済的リスクが大きいのも、タンジュンアピア地点及びマランカユ地点である。

(6) 港湾整備の技術的難易度

どの開発候補地についても、技術的には整備可能である。

アクセス航路の観点からは、河口に近接したムアラサバク（ジャンビ港）などの地点が有利である。

タンジュンアピアピ地点及びマランカユ地点は、砂浜が前進傾向にあり、港湾建設に必ずしも適当ではない。また、マランカユ地点については、防波堤建設も必要となる。

(7) 環境配慮

現港の再開発を行う場合は、住民や既存産業の移転が必要となる。

貴重動植物種が存在しているのは、タンジュンアピアピ地点（マングローブ群落）である。

その他、漁業への影響や、交通量の増大等が港湾開発に伴って生じることが予想される。

(8) 優先 2 港の選定

以上のように、主要河川港はいずれも開発のニーズを有しており、港湾開発の効果が期待できるが、調査団は下記の理由から、スマトラ島においてジャンビ、カリマンタン島からはサマリダを提案した。

- 1) インドネシア河川港全般についての計画策定の参考とする観点から、狭隘な港湾区域、航路埋没及び喫水制限という、河川港の問題を典型的に示している港を提案する。
- 2) 地域的なバランスの観点から、スマトラ島から 1 港、カリマンタン島から 1 港を提案する。
- 3) 現在進行中の開発計画を有する港は、JICA 調査を行う緊急性が薄いと判断する。
- 4) 円滑な調査の実施のため、周辺の治安状況に問題の無い港を提案する。
- 5) サマリダは、非常に狭い港湾区域において貨物を取り扱っており、7 港の中で最も混雑しているという観点から提案した。
- 6) ジャンビは、7 港の中で最も厳しい喫水制限を有しているという観点から提案した。

調査団の提案を受けて、ステアリングコミッティーにおける意見交換を経た後、カウンターパート機関であるインドネシア国運輸省海運総局は、ジャンビ及びサマリダを調査対象港湾に選定した。

3. ジャンピ港のマスタープランと短期計画

(1) マスタープラン

ジャンピ州の経済は、鉱業、農業、林業などの1次産業への依存度が高い。1990年から1999年までの間に輸出は、量で158%、価格で95%という大きな伸びを示している。ジャンピ州は、穀物、野菜、プランテーション、家畜などの製品の開発ポテンシャルを有している。

しかしながら、ジャンピ州の河川港は屈曲した浅い航路という問題に悩まされており、改善が必要である。近隣の南スマトラ州やリャウ州の公共港湾（パレンバン港及びドマイ港）と比較して、ジャンピ州には十分な水深を有する公共港湾がなく、経済発展の阻害要因となっていることから、ジャンピ港の開発を進めることが重要である。

ジャンピ港の開発目標は、次のように整理される。

- 1) ジャンピ州の発着貨物の円滑で経済的な輸送
- 2) ジャンピ州の新規産業開発の起爆剤
- 3) 州経済の政府セクターへの依存度の縮小
- 4) シンガポール、ポートクランのフィーダーポートとしての役割
- 5) 全国港湾ネットワークの中では、地域基幹港としての役割

ジャンピ港のマスタープランは、港湾貨物需要と地域経済のニーズに対応して計画された。地区別の公共貨物量は以下のとおり。

表2 ジャンピ港貨物量

地区	貨物	2000（現状）	2007（短期）	2025（長期）
タランドク	コンテナ（TEU）	13,000	10,000	71,000
	雑貨（ton）	86,000	41,000	84,000
ムアラサバク	コンテナ（TEU）	-	18,000	132,000
	ベースケース	-	26,000	213,000
	ハイケース	-	76,000	225,000
クアラトンカル	旅客（人）	134,000	245,000	590,000

ジャンピ港の3地区のうち、タランドクは河口から150kmと遠く、乾季には最大3m程度の喫水しか確保できない。屈曲した長大航路の増深は現実的でないため、河口に近いムアラサバクを主たる開発地区とすることが適当である。なお、クアラトンカルは、タランドクのほか多数の民間施設が立地するバタンハリ川とは異なる水系に位置するため、バタンハリ川流域の物流基盤の整備には適さない。

1) タランドク

マスタープランの主要施設は表3のとおりである。既存のコンテナバースと雑貨バースの間にコンテナ用2バースが設置される。石炭の需要が、新設の棧橋の能力(600,000 t/year)を超える場合は、石炭ターミナルは上流側に拡張される。また、CPOの取扱いが大きく伸びてコンテナ荷役の支障となる場合は、CPO専用バースが港湾公社の敷地内または敷地外に必要である。

表3 タランドク 2025年目標マスタープラン

主要な整備施設	数量
係留施設	ポンツーン 2 基、延長 125 m
コンテナターミナル	
面積	4 ha
グラウンドスロット	480 TEU
CFS	1,600 m ²
モービルクレーン	4 基
雑貨ターミナル	
上屋	1,350 m ²
野積み場	2,500 m ²
コンテナ取り扱い能力	80,000 TEU/year
建設費(維持・更新を含まない)	1,260 億ルピア(16 億円)

2) ムアラサバク

マスタープランの主要施設は表4のとおりである。公共施設のコンテナ取り扱い比率について、50%(ベースケース)と70%(ハイケース)の2ケースを設定した。なお、港湾区域内に、バルク貨物取扱いのための用地を留保した。

表4 ムアラサバク 2025年目標マスタープラン

主要な整備施設	ベースケース	ハイケース
コンテナバース	3: 125 m/バース、水深 6 m	4: 125 m/バース、水深 6 m
コンテナターミナル		
面積	7.5 ha	10 ha
グラウンドスロット	753 TEU	1,152 TEU
CFS	2,880 m ²	4,480 m ²
	ガントリークレーン 3 基	ガントリークレーン 4 基
コンテナ取り扱い能力	154,000 TEU/year	224,000 TEU/year
雑貨バース	1: 125 m/バース、水深 6 m	
雑貨ターミナル		
モービルクレーン	3 基	
上屋	3,600 m ²	
野積み場	6,600 m ²	
アクセス航路	幅員 110 m、水深 6 m	
建設費(維持・更新を含まない)	6,260 億ルピア(78 億円)	7,470 億ルピア(93 億円)

3) 維持浚渫

ムアラサバク地点の開発に伴ってバタンハリ川では航路の改修が提案された（水深-6.0 m、幅 110 m、浚渫区間 26 km）。将来必要な維持浚渫量は 1,350,000 m³/年であり、現在に比べて 1,000,000 m³/年増加すると推定された。

4) 河川構造物の効果

河川構造物による浚渫量の低減効果は、限定的である。バタンハリ川の締切堤（延長 800 m、建設費 5.6 百万ドル）による維持浚渫量の節減効果は 150,000 m³/年（約 20 万ドル/年）と推定される。建設費は維持浚渫量の節減効果の約 28 年分に相当する。河川航路の締切りによる航路利用の制限、その他の環境リスクなどを考慮すれば、河川構造物による航路埋没対策のメリットは小さいと評価すべきである。

(2) 短期計画

マスタープランでは、ムアラサバク開業後は主要な港湾機能はムアラサバクにシフトすることを想定している。したがって、短期計画のプロジェクトは、ムアラサバクについて提案されている。短期計画には、コンテナターミナルと雑貨ターミナル各 1 バースと、関連の荷役機械が含まれている。これらの施設はハイケースの場合には 2007 年、ベースケースの場合には 2008 年に開業することが必要である。

次の段階の施設整備は、需要予測のシナリオにより 2012 年（ハイケースの場合）ないし 2015 年（ベースケースの場合）に必要となる。

表 5 ムアラサバク短期計画（2007-2008 年）

主要な整備施設	ベースケース (2008 年供用)	ハイケース (2007 年供用)
コンテナバース	1: 125 m/バース, 水深 6 m,	
コンテナターミナル 面積 グラウンドスロット CFS	2.5 ha 257 TEU 320 m ² ガントリークレーン 1 基	2.5 ha 371 TEU 640 m ² ガントリークレーン 1 基
コンテナ取り扱い能力	47,000 TEU/年	
雑貨バース	1: 125 m/バース, 水深 6 m	
雑貨ターミナル モビルクレーン 上屋 野積み場	3 基 1,200 m ² 2,200 m ²	
アクセス航路	幅員 80 m、水深 4.5 m	
建設費(維持・更新を含まない)	2,420 億ルピア (30 億円)	

(3) プロジェクトの評価

1) 経済・財務分析

マスタープラン、短期計画のいずれも財務上、経済上有意義なプロジェクトと評価される。なお、バタンハリ川の浚渫経費は、本調査の提言に沿って、中央政府と港湾公社が分担することとした。また、全ての浚渫経費について港湾公社の負担を免除すれば、FIRR は相当程度上昇する（24.6 章参照）。

表6 ジャンビ港経済・財務分析

計画	FIRR (財務的内部収益率)	EIRR (経済的内部収益率)
マスタープラン	6.0% (ベースケース)	19.2% (ベースケース)
	8.7% (ハイケース)	18.1% (ハイケース)
短期計画	6.8% (ベースケース)	19.8% (ベースケース)
	7.1% (ハイケース)	18.2% (ハイケース)

2) 地域開発効果

短期計画を実施した場合、従来のタランドク港を利用する場合に比較して、以下のような効果が期待できる。

- ・ ジャンビ港の取扱い能力の向上
- ・ 河川航路の航行時間の削減による、輸送費・船費の低減
- ・ 長大な屈曲航路の航行量を削減することによる、安全性の向上
- ・ 季節による水位変動の影響の少ない、安定した岸壁水深の確保
- ・ 外海に近接した地点への港湾の設置による、ジャンビ州経済の競争力の向上（近隣州の公共港湾の水準への接近）
- ・ バタンハリ川下流域における産業振興への貢献
- ・ 現港背後の道路交通負荷・環境負荷の軽減

4. サマリンダ港のマスタープランと短期計画

(1) マスタープラン

東カリマンタン州の経済は、鉱業、林業、農業などの1次産業への依存度が高い。1991年から1999年までの間に輸出は、量で80%、価格で28%という伸びを示している。東カリマンタン州は、石油、石炭、森林資源、プランテーションなどの製品の高い開発ポテンシャルを有している。

しかしながら、東カリマンタン州の河川港は浅く長い航路という問題に悩まされており、改善が必要である。

サマリンダ港の開発目標は、次のように整理される。

- 1) 東カリマンタン州の発着貨物の円滑で経済的な輸送
- 2) 東カリマンタン州の新規産業開発の起爆剤
- 3) 州経済の政府セクターへの依存度の縮小
- 4) スラバヤ、ジャカルタのフィーダーポートとしての役割
- 5) 全国港湾ネットワークの中では、地域基幹港としての役割

サマリンダ港のマスタープランは、港湾貨物需要と地域経済のニーズに対応して計画された。地区別の公共貨物量は以下のとおり。

表7 サマリンダ港貨物量

地区	貨物	2000	2007 (短期)	2025 (長期)
パララン	コンテナ (TEU)	-	160,000	399,000
サマリンダ	コンテナ (TEU)	69,000	-	-
	雑貨 (ton)	344,000	455,000	1,065,000
	旅客 (人)	197,000	277,000	-
スリリ	旅客 (人)	-	-	472,000

1) 6 バース シナリオ

マスタープランの主要施設は表 8 のとおりである。調査団は、近代的なコンテナターミナルを現港の下流のパラランに提案した。このため、関係機関による用地取得が必要である。

表 8 サマリンダ港マスタープラン (6 バースシナリオ)

主要な整備施設	数量
コンテナバース	6 バース、125 m/バース、水深 6 m
コンテナターミナル	
面積	19 ha
グラウンドスロット	2,304 TEU
CFS	8,320m ²
ガントリークレーン	6 基
コンテナ取り扱い能力	442,000 TEU/年
雑貨ターミナル(改良・再開発)	9 バース、水深 6 m
上屋	6,800 m ²
野積み場	31,300 m ²
旅客ターミナル	1 バース 120 m、水深 3.7 m
ターミナル面積	1 ha
建設費(維持・更新を含まない)	9,310 億ルピア (116 億円)

2) 4 バース シナリオ (参考)

このシナリオは、十分な土地の取得が不可能な場合のために検討された。この場合には、1 日あたり 24 時間のオペレーションと高い荷役効率が必要となり、インドネシアの地方港の実情を考慮すると実現には困難が伴う。したがって、可能な限り 6 バースシナリオを目標に用地確保を進めることが望ましい。

表 9 サマリンダ港マスタープラン (4 バースシナリオ)

主要な整備施設	数量
コンテナバース	4 バース、125 m/バース、水深 6 m
コンテナターミナル	
面積	15 ha
グラウンドスロット	2,304 TEU
CFS	8,320m ²
ガントリークレーン	4 基
コンテナ取り扱い能力	404,000 TEU/年
雑貨ターミナル(改良・再開発)	9 バース、水深 6m
上屋	6,800m ²
野積み場	31,300m ²
旅客ターミナル	1 バース、120m、水深 3.7m
ターミナル面積	1 ha
建設費(維持・更新を含まない)	7,050 億ルピア (88 億円)

3) 維持浚渫

マハカム川では 2001 年度の維持浚渫量（航路水深-5.0 m まで）が約 1,000,000 m³/年であったが、パララン地点の開発に伴って河川航路を従来計画通り水深-6 m まで確保するものとする、さらに 600,000 m³/年の浚渫が必要となる。

4) 河川構造物の効果

河川構造物による浚渫量の低減効果は、限定的である。マハカム川の締切堤（延長 900 m、建設費 9 百万ドル）による維持浚渫量の節減効果は 250,000 m³/年（35 万ドル/年）と推定される。この場合、建設費は維持浚渫量の節減効果の約 26 年分に相当する。河川航路の締切りによる航路利用の制限、その他の環境リスクなどを考慮すれば、河川構造物による航路埋没対策のメリットは小さいと評価すべきであろう。

(2) 短期計画

マスタープランでは、パララン開業後はコンテナ貨物を扱う港湾機能はパラランにシフトすることを想定している。したがって、短期計画のプロジェクトは、主としてパラランについて提案されている。短期計画には、パラランのコンテナターミナルの整備及び現港における荷役機械の追加が含まれている。これらの施設は 2007 年に開業することが必要である。

次の段階の施設整備は、いずれのシナリオの場合も 2010 年に必要となる。

表 10 サマリダ港短期計画（2007 年）

主要な整備施設	6 バース・シナリオ	4 バース・シナリオ
コンテナバース	3: 125m/berth, 水深 6m	2: 125m/berth, 水深 6m
パララン・コンテナターミナル		
面積	9.4ha	7.5ha
グラウンドスロット	913TEU	913TEU
CFS	3,520m ²	3,520m ²
ガントリークレーン	3 基	2 基
コンテナ取り扱い能力	173,500 TEU/year	168,000 TEU/year
雑貨ターミナル(改良・再開発)		
モービルクレーン	3 基	3 基
アクセス航路	幅員 80m、水深 6m	
建設費	4,310 億ルピア (54 億円)	3,300 億ルピア (41 億円)

(3) プロジェクトの評価

1) 経済・財務分析

マスタープラン、短期計画のいずれも財務上、経済上有意義なプロジェクトと評価される。

表 11 サマリンダ港経済財務分析

計画	FIRR (財務的内部収益率)		EIRR (経済的内部収益率)	
	6 パース シナリオ	4 パース シナリオ	6 パース シナリオ	4 パース シナリオ
マスタープラン	7.7%	10.9%	17.2%	21.8%
短期計画	7.0%	11.0%	18.8%	22.1%

2) 地域開発効果

短期計画を実施した場合、従来の現港を利用する場合に比較して、以下のような効果が期待できる。

- ・ 現在飽和状態にあるサマリンダ港全体の取扱い能力の向上
- ・ パララン地区での高能率なコンテナ荷役の実施による、輸送費及び船費の低減
- ・ コンテナ荷役の移転による現港の混雑の緩和
- ・ 高能率な輸送手段の確保による、東カリマンタン州経済の競争力の向上
- ・ 港湾背後の市街地における道路交通負荷・環境負荷の軽減

5. 環境配慮

- 1) 森林開発による土壌浸食量の増加が将来も予測される。2011年のジャンピ州の土砂流出量を推定すると、130万トン/年がプランテーションから河川への流出量で、流域全体からは590万トン/年の流出量が予想される。土砂流出量を軽減するためには、雑草や落葉等で裸地を被覆するなど、流域内の環境対策が不可欠である。
- 2) 開発対象4地区のうち住民移転が伴うのはパララン地区だけである。開発実施時には移転住民の移転補償、移転計画作成と実施が必要である。
- 3) 港湾地域からは油脂分、重金属、石炭埃、土砂が河川へ流入するので、それを防ぐため、港湾施設内に廃水処理施設を設ける。工事期間は特に大気汚染、騒音、振動の発生が予測されるが、発生を回避する適切な工法が必要である。またAMDAL調査で作成する環境管理計画、環境モニタリング計画に従い、適切な環境管理と継続的なモニタリングを実施することも必要である。
- 4) 港湾開発工事中及び工事後（操業時）の車輛交通量の増加が予測される。そのため工事関係者は、アクセス道路周囲の住民を対象とした集会の開催や、パンフレットの配布を通じて、安全教育に努める。また、交通指導員を要所に配置する必要がある。
- 5) ジャンピ州は年4回、バタンハリ川の水質を検査しており、監視を継続するとともにジャンピ州住民への河川浄化の啓蒙を図る必要がある。一方サマリダが位置するマハカム川は、水質検査が行われていないので定期的な検査を開始するとともに、河川浄化に対する啓蒙が必要である。

6. 提言

(1) 主要河川港の整備

今回調査対象とした7港は、いずれも地域の経済を支える主要港湾であるが、施設の不足や航路埋没などの問題を抱えている。したがって、マスタープランの対象とした優先2港以外の各港については、中央政府、地方政府、港湾公社などインドネシア側の港湾関係者が、本調査で明らかにした問題点や予備的開発シナリオを踏まえながら、適切な対応を進めていくことが望ましい。

中央と地方の役割分担や港湾区域の設定の考え方など、本調査の提言は優先2港以外の港においても有益と考えられるので、本調査結果の有効活用が望まれる。

(2) 短期計画プロジェクトの実施

ジャンビ港及びサマリダ港において、短期計画として提案したプロジェクトの実施に向けた準備をすすめることが必要である。

ジャンビ港においては、ベースケースとハイケースの短期計画上の差異が小さいことから、リスクのより小さいベースケースを想定した施設整備に着手し、その後の増設については需要動向を勘案しながら着手時期の検討を行うことが望ましい。

サマリダ港においては、ターミナルのサービス水準の実現可能性という観点から、6バースシナリオを基本に考えることが望ましい。したがって、州政府、港湾公社などの関係者が協力して、6バースシナリオを前提とした土地取得手続きを進めていく必要がある。

なお、インドネシア国では地方分権政策が進展する中、外国政府からの借款の受け入れ態勢についても過渡期にある。本プロジェクトはソフトローンの受け入れを前提としているので、プロジェクトの円滑な実施のためには、適切な借款の受け入れ態勢の確保が不可欠である。

(3) 港湾管理システムの改善

インドネシア国は、1999年に制定された2つの法律、すなわち、地方行政法（Regional Government Law、法律第22号/1999年）と財政均等法（Financial Balance Between Central and Regional Government Law、法律第25号/1999年）が2カ年の経過措置を経て、2001年から実施され、地方分権の進展に向けて大きく第一歩を踏み出している。これに対応して、運輸省海運総局は、港湾行政についても所要の法整備を図ると共に、一部の港湾管理の地方への移行を含め、財源負担の問題について検討を開始した。この為、調査団は、諸外国の港湾事例を紹介するとともに、インドネシアの今後の港湾・航行安全に係る改善項目について、次のとおり提言を行なった。

1) 港湾区域及び港湾隣接区域の改定

河川港の港湾区域及び港湾隣接区域について、新しく制定された法令及び今回調査団の策定したジャンビ港及びサマリダ港のマスタープランに基づき、現行の港湾区域の見直しが必要である。港湾区域を2つに分割し、港湾管理者（IPC）が管理する区域と国が管理する区域に分けることを提言する。又、ジャンビ及びサマリダ両港の新ターミナル開発区域について陸域の港湾区域の設定が必要である。

2) 港湾関連事務所の移設

サマリダ現港のヤードが著しく混雑している為、港湾事務所等のヤード外への移設等行うべきである。又、ジャンビ旧港に残っている港湾関係事務所は、タラドク又はムアラサバクへの移転を検討すべきである。

3) 行政サービスの改善・向上

港湾・航行安全行政の一環として、先進国で採用されつつある EDI 化や、港湾利用者へのスピードアップや書類の簡素化等のサービス向上に努めることが必要である。

4) 港湾整備費及び維持浚渫費の適切な負担方式の採用

インドネシアにおける地方分権の進展、及び、世界各国の事例を踏まえ、上記 1) の港湾区域の在り方と整合性の取れた港湾財源負担方式の採用が必要である。具体的には、港湾区域内の施設の整備・管理は、港湾管理者の責務とし、港湾区域外の施設の整備・管理は、国の責務とすることが望ましい。又、地方政府は中央政府から移管された財源を用い、予算の範囲内で港湾管理者の負担する経費の一部を補助することができるようにすべきである。

5) 人材育成・職員確保

港湾管理業務を地方に移管した後の人材の確保及び人材養成については、各段の配慮が必要であり、適切な職員研修を積極的に行うべきである。

表12 商業港における河川航路の管理区分(案)

航路区分	区域指定	航路財産の帰属	航路の管理責任	港長業務	泊地収入	航路浚渫費用の負担者	
						初期浚渫	維持浚渫
河川内航路	港湾区域 (Port Working Area)	港湾管理者 (港湾公社)	港湾管理者 (港湾公社)	国 (港湾事務所)	港湾管理者 (港湾公社)	港湾管理者 (港湾公社)	港湾管理者 (地方政府及び利用者 に費用負担を求め ることができる)
河川外航路	港湾隣接区域 (Port Interest Area)	国 (海運総局)	港湾管理者 (国から管理委託)	国 (港湾事務所)	港湾管理者 (港湾公社)	国 (海運総局)	国及び港湾管理者 (負担割合は協議)

本調査の提案で従来から変更となる部分

注

1. 地方政府の負担割合は、財政平衡資金の配分規模の確定を踏まえて協議
2. 利用者負担については、河川ごとに利用者の意向も踏まえて検討

(4) 航路埋没対策・浚渫計画の適切な立案・実施

1) 航路管理のための測定

河川の流出量は年々同じパターンではなく、変動が大きい。土砂の流出やシルテーションによる河床変動も一定ではない。数年間にわたり、航路の管理区間全体にわたって航路測量を行うこと、水位（流量の測定は、河川の感潮部では非常に難しい）および浮遊土砂の測定を年間を通じ定期的に行うこと、これらの基礎データに基づいて河床変動の特性を調査することが必要である。

河川航路の測量においては、位置情報として国家座標または GPS（UTM, WGS 1984）の採用が望ましい。

バタンハリ河やマハカム河の河川航路の一部では、設定された航路が河幅のうち、河道の浅い方を通過している箇所がある。マハカム河では航路法線の変更がすでに申し入れられている。

航路法線の変更は技術的に可能であるし、河道のより深い方を航路が通るならば維持浚渫量が少なくなるので、航路法線の変更の可能性を検討することが望ましい。ただし、河床変動の基礎データに基づいて、水路の安定性について確認することが必要である。

2) 浚渫単価の適正化と浚渫船隊の更新

国有の浚渫会社 RUKINDO と政府との間、および RUKINDO と港湾公社の間には航路・泊地の維持浚渫の請負契約に関する協定された単価がある（6,000 – 7,300 Rp./m³）。これらの契約単価は、浚渫船の減価償却費用および修理・維持費用が含まれず、「市場価格」よりは低廉な価格設定が行われていると考えられる。これが RUKINDO の経営を圧迫する要因のひとつとなっている。

ジャンビおよびサマリダの航路条件に基づくケース・スタディを実施して、河川航路の維持浚渫の「市場価格」を求める試みを行った結果は以下の通りである。

ジャンビ	19,000 – 20,000 Rp./m ³
サマリダ	13,000 – 16,000 Rp./m ³

いっぽう、RUKINDO 自身による推算では、13,000 Rp./m³ なる値が得られている。RUKINDO の保有する自航式ホッパー浚渫船（TSHD）についてホッパー容量と建造年の関係のグラフを下に示す。70 年代に建造されたものでは船齢が 25 年を越えているほか、保有船のほとんどは 80～90 年代の建造で、船齢 18～20 年である。

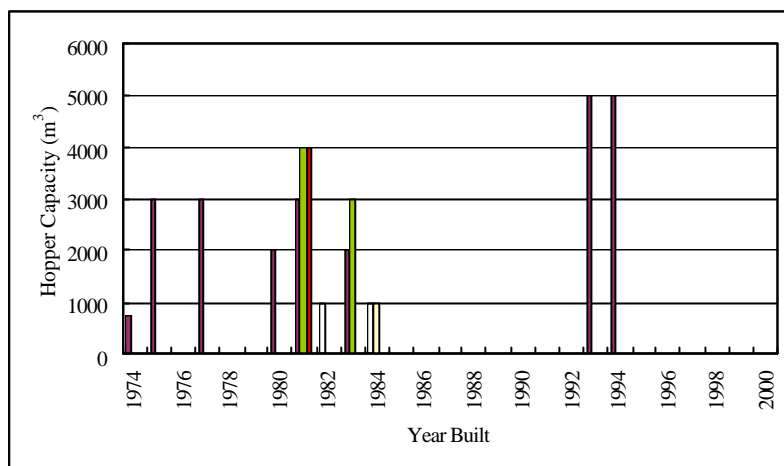


図 RUKINDO の保有する TSHD の船齢

RUKINDO の浚渫船のほとんどは、同社の前身である浚渫公社の設立 (1983) に際し、政府から無償で移管された設備であるが、既に船齢 18 年を越えている。

今後、この政府保有の企業においても、浚渫船の更新、新たな建造が次々に必要となってくると考えられるが、現行の浚渫請負価格では修理および維持のための経費が十分でないことが RUKINDO におけるインタビューからも指摘されている。浚渫の契約単価を「市場価格」に近づけることが必要である。

調査の実施体制

1. JICA 調査団

団員構成は以下のとおり。

団員	担当分野
田端竹千穂	総括 / 港湾政策
岡田光彦	港湾計画 (1) / 投資計画
林恒一郎	港湾計画 (2) / 財務分析
堀川洋 / 岡田靖夫	地域開発
前田浩志	港湾管理 (1)
長谷部英司	港湾管理 (2)
ロバート・ブラウン	経済分析 / 需要予測
鹿嶋和紀	埋没対策 / 浚渫工法
相原和樹	造船
五島正明	設計 / 施工 / 積算
渡辺徹	自然条件
岸本司	環境配慮
鈴木博登 / 中西健児	業務調整

2. インドネシア側カウンターパート機関

運輸省海運総局が調査団のカウンターパートとなった。運輸省は、以下の関係者からなるステアリングコミッティーを設置した(図1 参照)。

運輸省
BAPPENAS
港湾公社(第1 - 第4)
浚渫公社

関係州政府（リャウ、ジャンビ、南スマトラ、西カリマンタン、中央カリマンタン、東カリマンタン）

ステアリングコミッティーの議長は、運輸省 Mr.Tjuk Sukardiman 海運総局長が務めた。

また、調査の実施にあたってのコーディネートを行うため、運輸省は省内に Mr.Djoko Pramano 港湾浚渫局長を議長とするワーキングチームを設置した。

3. 外務省及び国際協力事業団

調査の実施にあたり、以下の関係者の方々からご指導を頂いた。

外務省

在インドネシア国日本大使館 村田 一等書記官

国際協力事業団

社会開発調査部社会開発調査第一課

平井敏雄 課長

角前庸道 課長代理

柴山一行

船場玲子

インドネシア事務所 神田道男 所長

大小田健

海運総局派遣専門家 樋口嘉章

4. 現地調査期間

第1次 2001年 2月 - 4月

第2次 2001年 6月 - 8月

第3次 2001年 10月 - 12月

第4次 2002年 2月 - 3月

5. 調査フロー

図2のとおり。

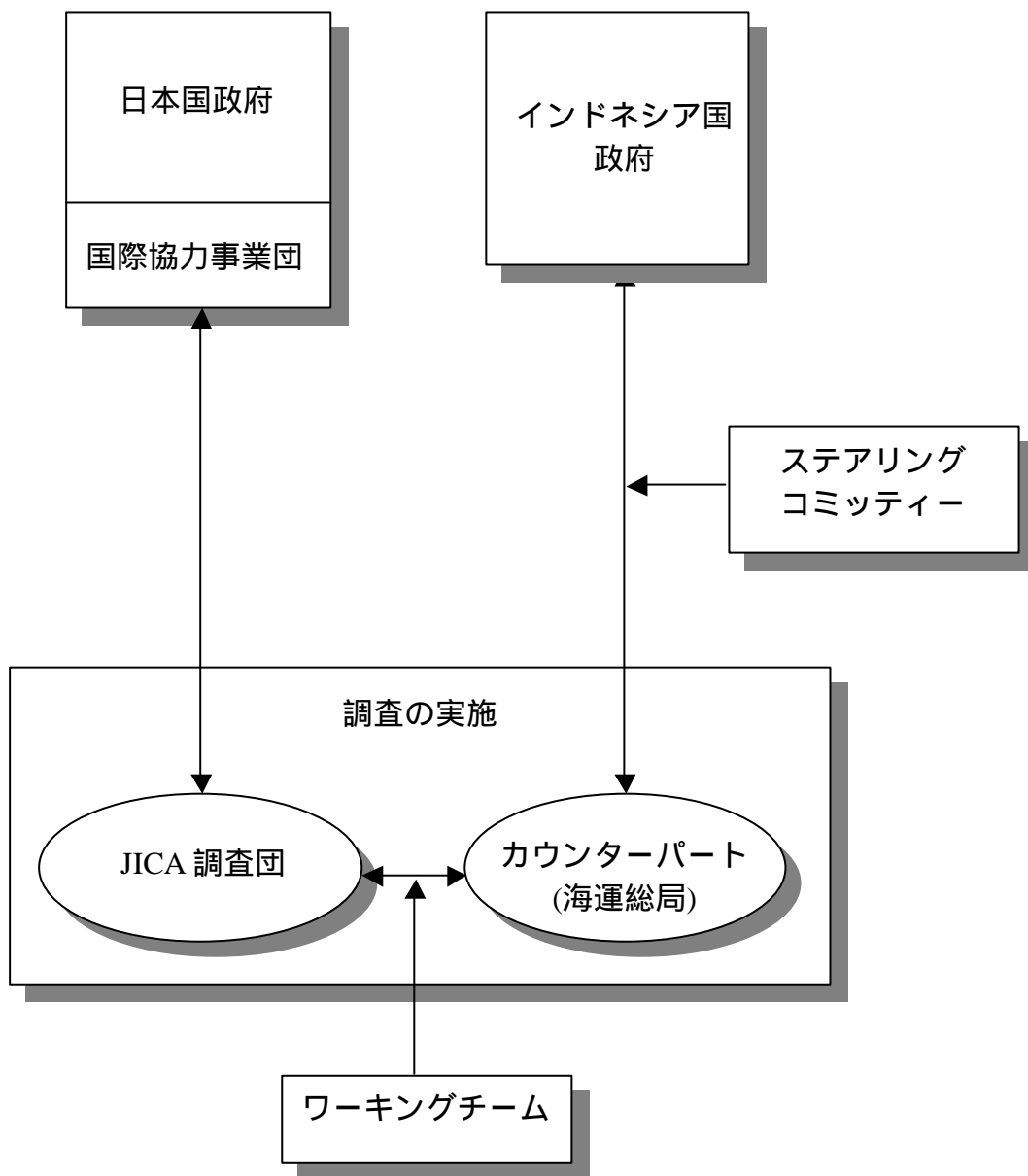


図1 調査組織

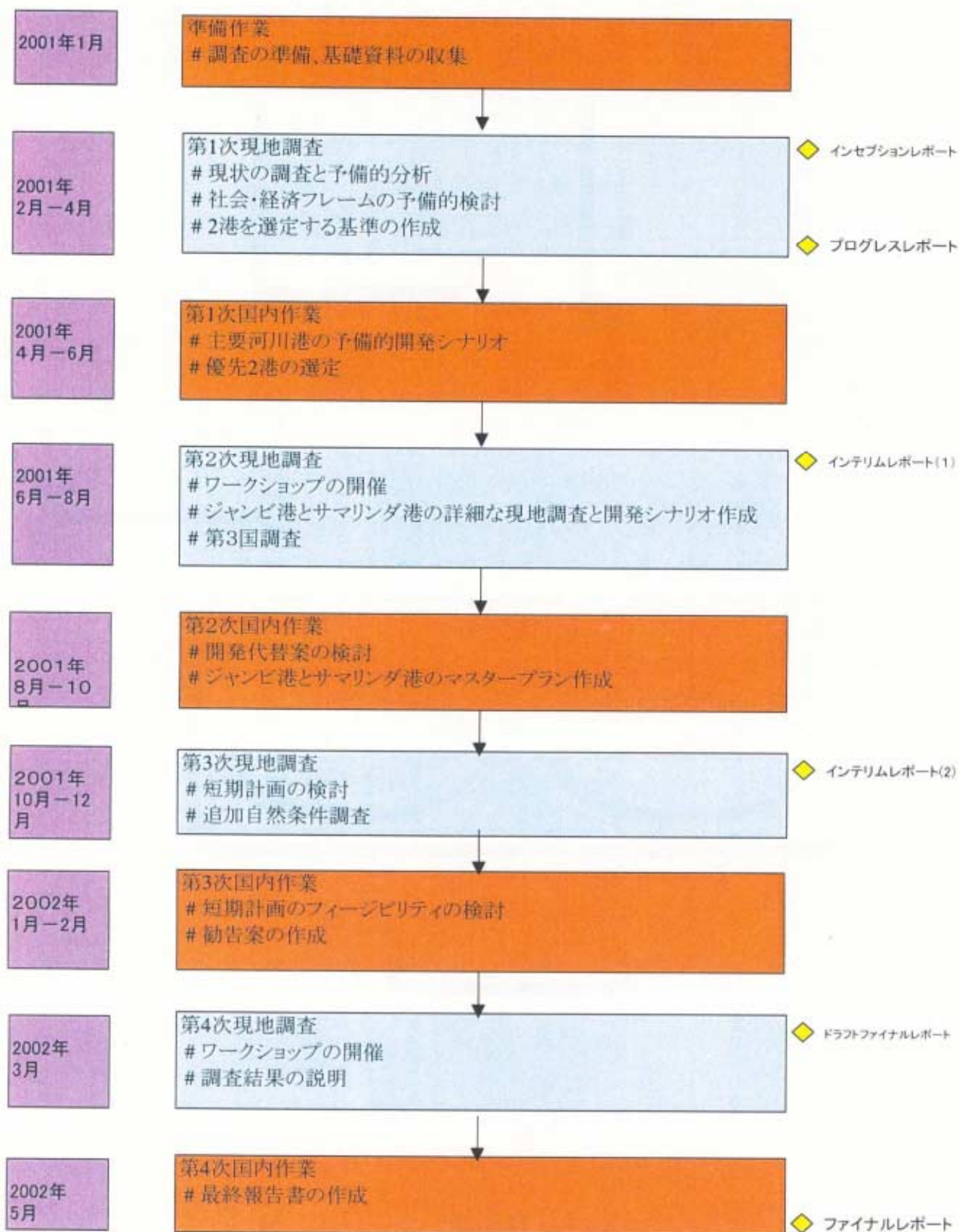


図2 調査のフロー

第1編 概要

1. はじめに

1.1 調査の経過

インドネシア政府の要請に応じて、日本政府はインドネシア国主要河川港開発計画調査の実施を決定した。日本政府の技術協力実施機関である国際協力事業団は、これを受けて、2000年9月、事前調査団をインドネシア国に派遣し、調査のスコープについてインドネシア側と合意に達した。

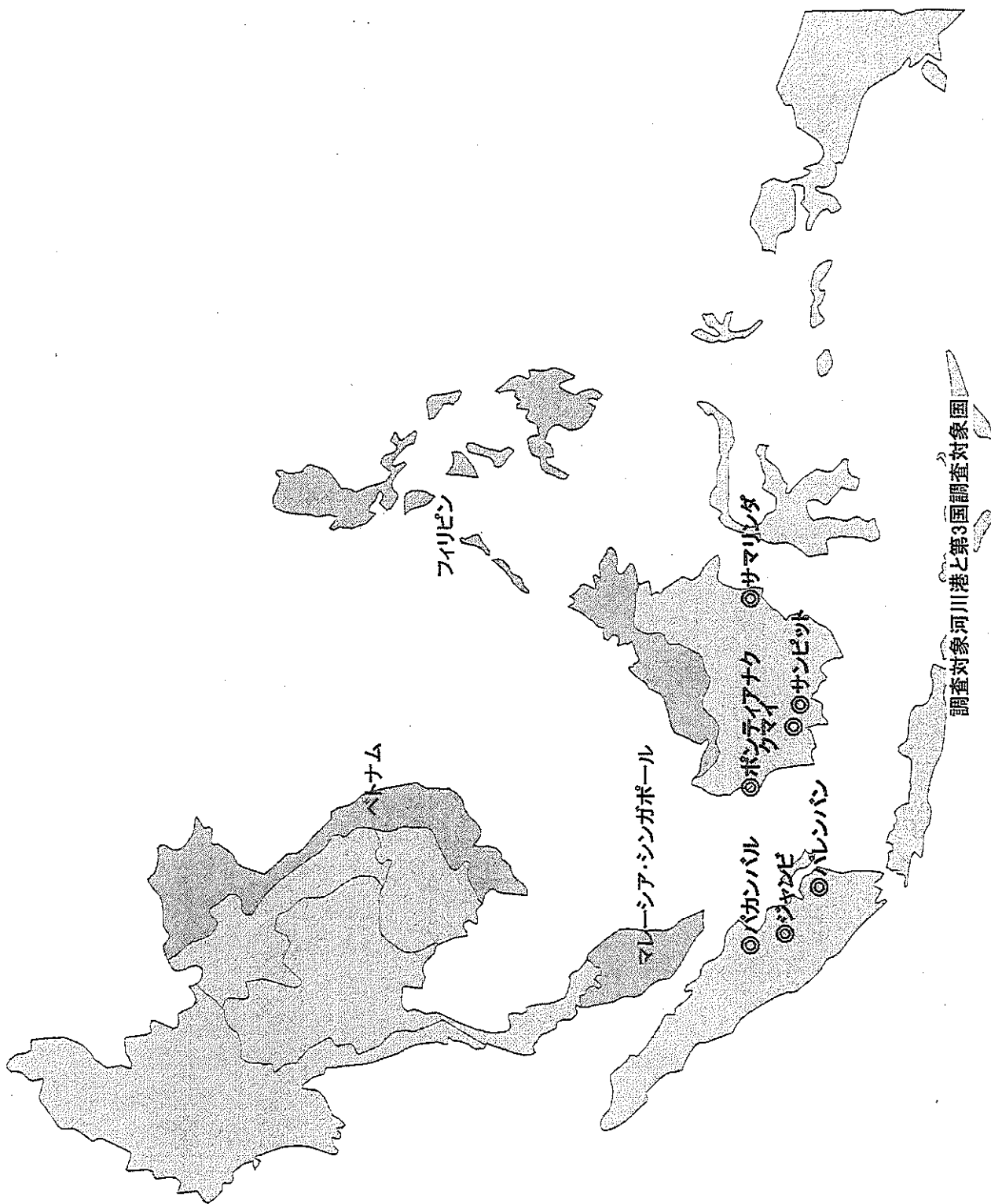
国際協力事業団は本調査の実施のため、2001年2月、田端竹千穂を団長とする本格調査団をインドネシア国に派遣した。調査団は、2001年2月以降4次にわたる現地調査を行い、主要河川港7港の開発ニーズの把握、優先2港の選定、優先2港(ジャンビ、サマリンド)のマスタープラン作成ならびに短期計画のFS調査を行った。調査は、インドネシア国運輸省海運総局との緊密な連携の元を実施された。

本報告書は、現在までの全ての調査結果を取りまとめたものであり、インドネシア側のコメントを受けてファイナルレポートとして取りまとめられた。

1.2 調査の背景

インドネシア国は、17,500を超える島々からなる世界最大の列島により構成されている。これらの島々は5つの大きな島と約30の島嶼グループからなり、太平洋とインド洋の接点にあるとともに、アジア大陸とオーストラリア大陸をつなぐ位置にもあたっている。このため、水上交通は同国の経済・社会活動を支える上で不可欠の存在であり、公共港湾、特別港湾、フェリー港を合わせて全国に2,000以上の港湾が配置されている。

一方、インドネシア国においては公共セクターの民営化及び地方分権が進められており、港湾セクターについても同様であり、及び国・地方・利用者の適切な役割分担を明らかにすることが急務となっている。なかでも、河川港については、地域経済への貢献が大きい一方、その維持には多大な努力が必要であるため、特に慎重な検討が必要である。インドネシア国の公共港湾における取扱い貨物の7割は、主要な港湾である25港の戦略港湾で扱われている。25港の戦略港湾のうち6港は河川港であり、戦略港湾で取り扱われる貨物の15%のシェアを占めている。このように、河川港が重要な役割を果たしていることがインドネシア国の水上交通の大きな特徴であるが、一方でこ



調査対象河川港と第3国調査対象国

これらの港湾はシルテーションの影響を受け、絶え間ない維持浚渫が必要となっている。維持浚渫には全国の港湾予算の4分の1が投入されているが、浚渫が適切に計画され、関係者の間で費用分担がなされなければ、その継続は困難である。

シルテーションは河川港に固有の問題であり、現象の理解や対策の立案のためには、詳細な自然条件データの収集が必要である。本調査では、航路埋没や底質などに関し詳細な現地調査を行った。既存の港の維持にくわえ、新港の建設や浅喫水船の導入などの代替案についての経済面からの検討も重要な要素である。

1.3 略語表

ADPEL	Port Administrator Office
ADB	Asian Development Bank
AMDAL	Environmental Impact Assessment Study
ASEAN	Association of South East Asian Nations
BAPEDAL	Environmental Impact Management Agency
BAPEDALDA	Provincial Environmental Management Agency
BAPPEDA	Provincial Development and Planning Board
BAPPENAS	National Development Planning Agency
BOT	Built-Operate-Transfer
BPS	Central Bureau of Statistics
BPPN	Indonesian Banking Restructuring Agency
BUMN	State Owned Company
CFS	Container Freight Station
CPO	Crude Palm Oil
DINAS	Provincial government
DGAC	Directorate General of Air Communication
DGLC	Directorate General of Land Communication
DGSC	Directorate General of Sea Communication
DLKR	Port Working Area
DLKP	Port Interest Area
EIA	Environmental Impact Assessment
GBHN	Broad Outlines of the Nation's Direction
GDP	Gross Domestic Product
GOI	Government of Indonesia
GOJ	Government of Japan
GRDP	Gross Regional Domestic Product
GRT	Gross Register Tonnage
GT	Gross Tonnage

IBRA	Indonesian Banking Restructuring Agency
IBRD	International Bank of Reconstruction and Development
INSA	Indonesian National Ship Owner Association
IPC	Indonesia Port Corporation
JBIC	Japan Bank for International Cooperation
JICA	Japan International Cooperation Agency
KANPEL	Port Administration Office (Non-commercial Port)
KANWIL	Provincial Branch Office of the Ministries
KAPET	Integrated Economic Development Areas
MOC	Ministry of Communications
MOF	Minister of Finance
MOU	Minutes of Understanding
OD	Origin and Destination
OECE	Overseas Economic Cooperation Fund
PELINDO	IPC (Indonesia Port Corporation)
PELNI	Indonesian National Shipping Company
PERINTIS	Pioneer Ship System to Serve Remote Area
PERUMKA	Indonesia State Railways
PELRA	Traditional Wooden Vessel
PERSERO	State-Owned Company
PERTAMINA	State-Owned Oil Company
PERUM ASDP	State-Owned Ferry Terminal Company
PJP	The Second Long Term Development Plan
PROPENAS	New National Five-year Development Program
P.T.	Limited Company
PT.RUKINDO	Indonesia Dredging Company
REPELITA	National Five-year Development Plan
REPELITADA	Local Five-year Development Plan
RKL	Environmental Management Plan
RPL	Environmental Monitoring Plan

Rp.	Rupiah
RTRW	Spatial Use Plan
TEU	Twenty Foot Equivalent Unit

第2編 対象地域の現況

2. インドネシアの社会経済状況

2.1 経済指標

2.1.1 経済の動向

1997年に経済危機に襲われる以前は、1993年から1997年の期間、経済は実質で年率7%の成長を遂げていた。

1997年に成長は後退し、1998年には経済は14%の縮小となった。1999年には辛うじて成長が見られるとともに、2000年には4~5%の比較的堅実な成長軌道に復帰した。

しかし、政治的経済的不安定および金融セクターにおけるリストラクチャリングの進捗が緩慢であり、将来見通しはなお不確定である。

輸出の増大は、1997年に7%に後退するまでは、1995年には13%、1996年には10%の成長を遂げていた。輸出額(USドル)は、1999年に再び安定するまで、1998年には9%のペースで減少している。いっぽう輸入は、1996年に27%、1997年に6%のペースで増大していたが、1997年、1998年、1999年にはそれぞれ3%、34%、13%で減少した。

2.1.2 人口動向

インドネシアの人口は、1971年の1億1,900万人から、2000年には2億1,000万人に増大した。長期の増加率は年率2.0%である。将来的な増加率は1.5%と推定されているが、スマトラおよびカリマンタンの増加率は平均を上回るものと考えられている。

2.2 国家開発計画

2.2.1 GBHN/PROPENAS

国家開発・新五カ年計画では、2004年までの計画目標として、以下の諸項を掲げている。

- (1) GDP年率6-7%成長の達成、
- (2) インフレ率を3-5%の範囲に抑制、
- (3) 失業率5%以下の実現、
- (4) 貧困層14%以下の達成。

2.2.3 地方分権

インドネシアは現在、行政組織の大幅な改革を実施中である。法律22/1999および25/1999が、地方政府と中央政府との間の権限および財源の委譲について、大幅な制度変更を規定している。

2.3 セクター開発計画

インドネシアにおける高成長は、部分的には建設やサービスなど、「バブル」型産業のもたらしたものである。さらに、非石油関連の製造業が電子、履物、繊維・衣類に集中し、しかもそれらが全て素材または部品の輸入に過度に依存する性質のものであった。

国内産品による国内産業は相対的に苦戦を強いられており、例えばパームオイルや木材加工産業などは割当制や輸出税の対象となっている。

石油・ガスは、価格にして輸出の 20 %を占め、国の財政に少なからず寄与しているものの、世界の市場価格の変動にさらされている。

2.4 港湾開発政策

2.4.1 全国交通システム(SISTRANAS)

- ・ インドネシア政府は、全国の交通システムの機能と目的及び将来像を示すため、1996年に全国交通システム(SISTRANAS)を発表した。これによれば、交通体系の目的は国土開発、国家統合、及び国際交流とされている。
- ・ SISTRANAS は、全国の港湾を基幹港とフィーダー港に分類し、港湾のヒエラルキーを規定している。

2.4.2 地域交通システム(SISTRAREG)

- ・ SISTRANAS の地域版の計画として、スマトラ、ジャワ/バリ、カリマンタン、スラウェシ、ヌサタミの5つの地域を対象に作成された。

2.4.3 海運法(1992年法律第21号)

- ・ 全国の港湾を公共港湾と特別港湾の2つに分類している。現在公共港湾は656港、特別港湾は1,233港。公共港湾は、港湾公社が商業ベースで運営する港湾110港と政府が非商業ベースで運営するその他の港に分けられる。
- ・ 131港を外国貿易港として指定している。

2.4.4 港湾規則(1996年政令第70号)

- ・ 全国の港湾の基本的な役割を規定。
- ・ 全国港湾体系、港湾機能、政府の機能、公共港湾の範囲、港湾の開発/運営、民間との協力、公共港湾と特別港湾の関係を規定。特別港湾による公共貨物取扱いは限定的に捉えている。

2.4.5 改訂港湾規則

- ・ DGSC は地方分権関係2法に沿ったかたちで港湾規則の改訂作業を進め、2001年10月17日に議会の承認を得ている。

2.4.6 インフラ整備に関する政府と民間の協力(1998年大統領令第7号)

- ・ 運輸、通信、電力、水道を含むインフラについて民間が参加する場合の手順を規定している。

2.4.7 港湾インフラネットワーク開発計画

- ・ DGSC と IPC は共同して港湾インフラネットワーク開発計画の策定作業を実施中。JICA が実施した長期港湾政策調査の提言に沿った作業となっている。

2.4.8 海上交通戦略プラン(RENSTRA)

港湾のみならず海上交通全般を包含する戦略プランとして 2000 年に DGSC が策定。新しい政府の 5 ヶ年計画である PROPENAS との整合性を重視し、7 つの政策目標を掲げた。

2.5 運輸関係行政機関と港湾管理

2.5.1 運輸関係行政機関

インドネシア国は、1945 年憲法に基づく立憲共和制で、大統領制がとられている。現在の内閣は 2001 年 8 月 9 日大統領令（第 228 号 /M /2001 年）によりゴトン・ロヨン（相互扶助）内閣として、メガワティ・スカルノプトゥリ大統領により 31 名の大臣が任命され組閣されている。国家行政組織も何度かの改変が行われてきた。運輸省の組織は 2000 年大統領決定第 168 号により、陸運、海運、航空、港湾、船員、海上保安、気象の行政を担当している。又、郵便・電信行政も所管している。開発計画等決める場合は、国家開発庁との協議が必要である。

2.5.2 港湾管理行政

インドネシア国の港湾行政は幾度かの法改正を得て、現行の海運法（法律第 21 号 /1992 年）及び港湾規則（政令第 69 号 /2001 年）で行われている。港湾は運輸省（IPC 含む）が管理する公共港湾（656 港、内商業港 110 港、非商業港 546 港）と民間の特別港湾（1484 港、特別埠頭を含む）に分けられている。公共港湾の内、商業港は 1983 年（改変 1992 年）から港湾会社（IPC 1 - 4）により、非商業港は運輸省が管理している。

2.5.3 港湾・航路航行安全行政

港湾・航路航行安全行政は、現行の海運法（法律第 21 号 /1992 年）及び航路規則（政令第 81 号 /2000 年）に基づき、海運総局の船舶船員局及び海岸警備局により統括されている。地方は、1 級の 4 港に運輸省の特別出先機関としての ADPEL が置かれている。又、2 級から 4 級の 84 港に 2001 年から DGSC の出先機関となっている ADPEL が 5 級の 189 の港に KANPEL が置かれ、港湾・航路の航行安全行政を行っている。なお、KANPEL は、非商業港の港湾管理も行っている。他にブイ等航行施設を管理する航路事務所がある。

2.6 地方分権と民営化

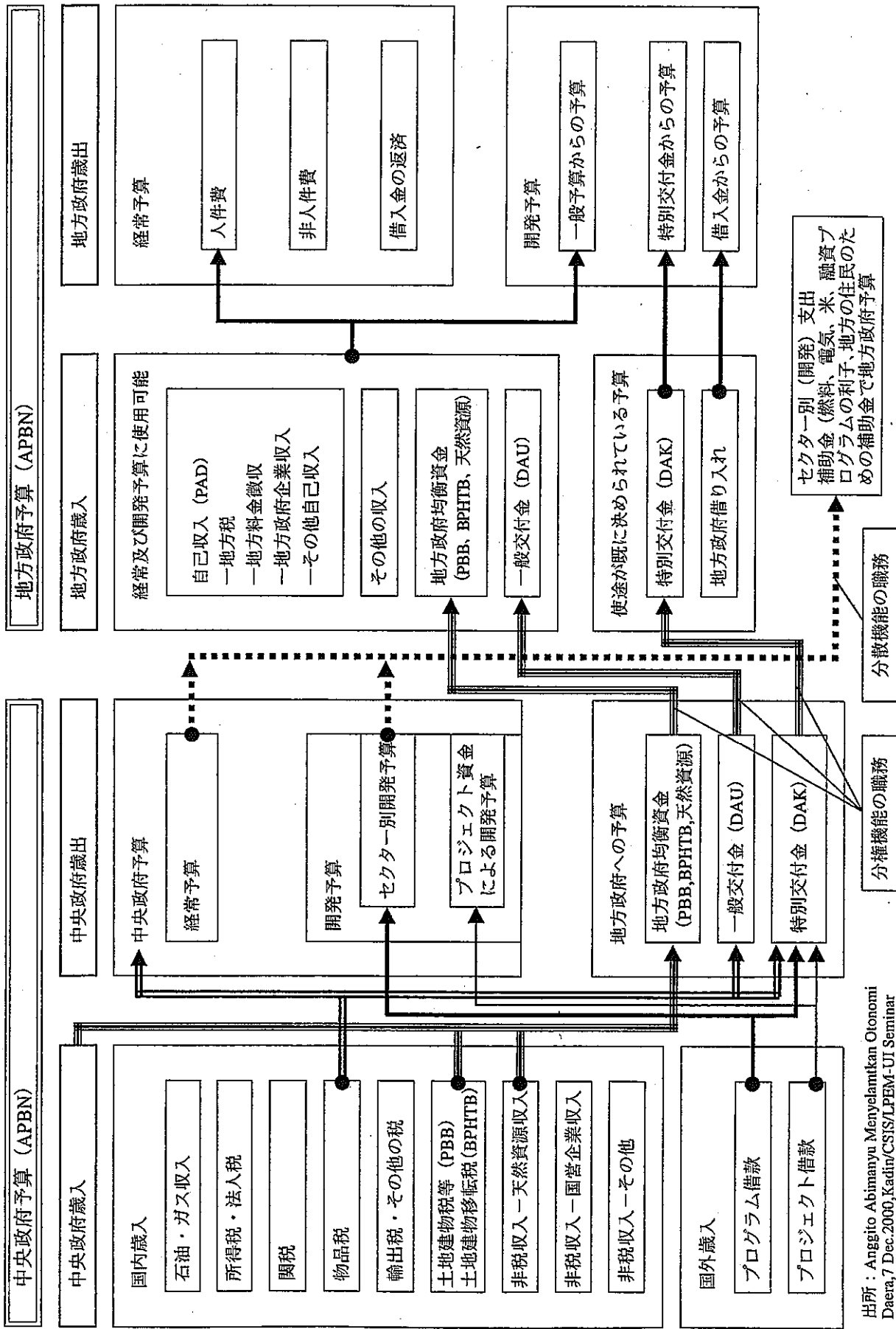
2.6.1 地方分権

インドネシア国は、1999年に制定された2つの法律、すなわち、地方行政法(Regional Government Law)(法令第22号/1999年)と財政均等法(Financial Balance Between Central and Regional Government Law)(法令第25号/1999年)が2ヵ年の経過措置を経て、2001年から実施され、地方分権の進展に大きく第一歩を踏み出した。2001年4月の完全実施までの移行期間に全国各地で説明会等が開催され移行への準備が行われた。港湾関係についてもこれらの法律に基づく新しい港湾規則(政令第69号/2001年)が2001年10月17日に制定された。地方分権施行後、地域開発計画の策定及び財政負担の取扱いが大きく変更された。

図 2.6.1 インドネシア国中央政府予算と地方政府予算の関係

図 2.6.2 地方開発計画の策定プロセス

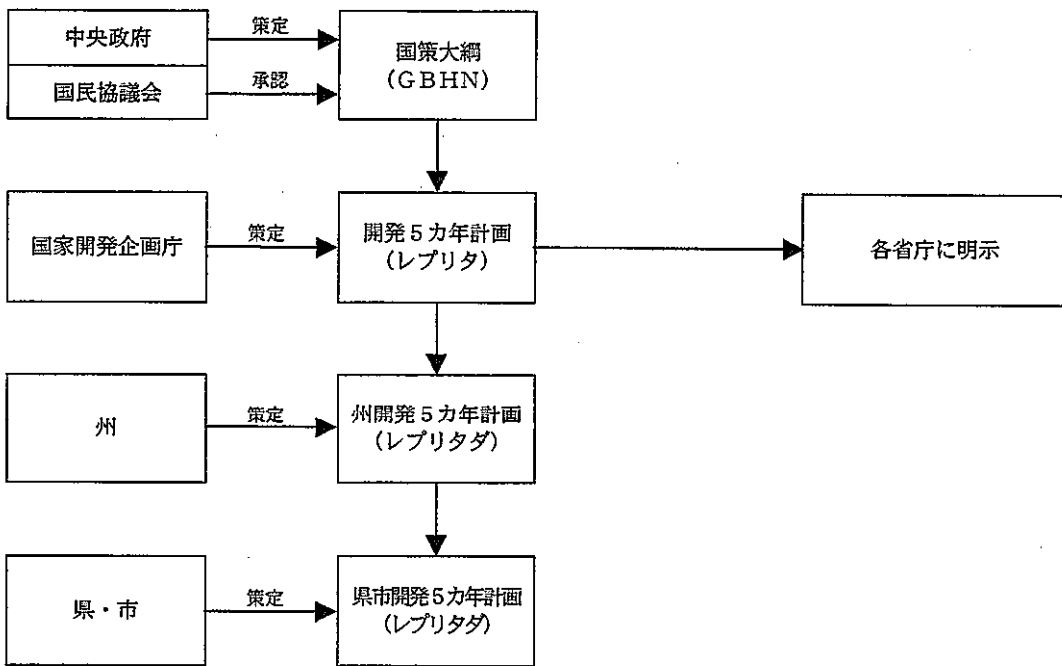
表.2.6.1 インドネシア国家予算の概要



出所：Angito Abimanyu Menyelamatkan Otonomi Daerah, 7 Dec.2000, Kadin/CSIS/LPEM-UI Seminar

図 2.6.1 インドネシア国中央政府予算と地方政府予算の関係

<地方分権前> 地方開発5カ年計画（レプリタダ）



<地方分権後> 地方開発5カ年計画（プロペダ）

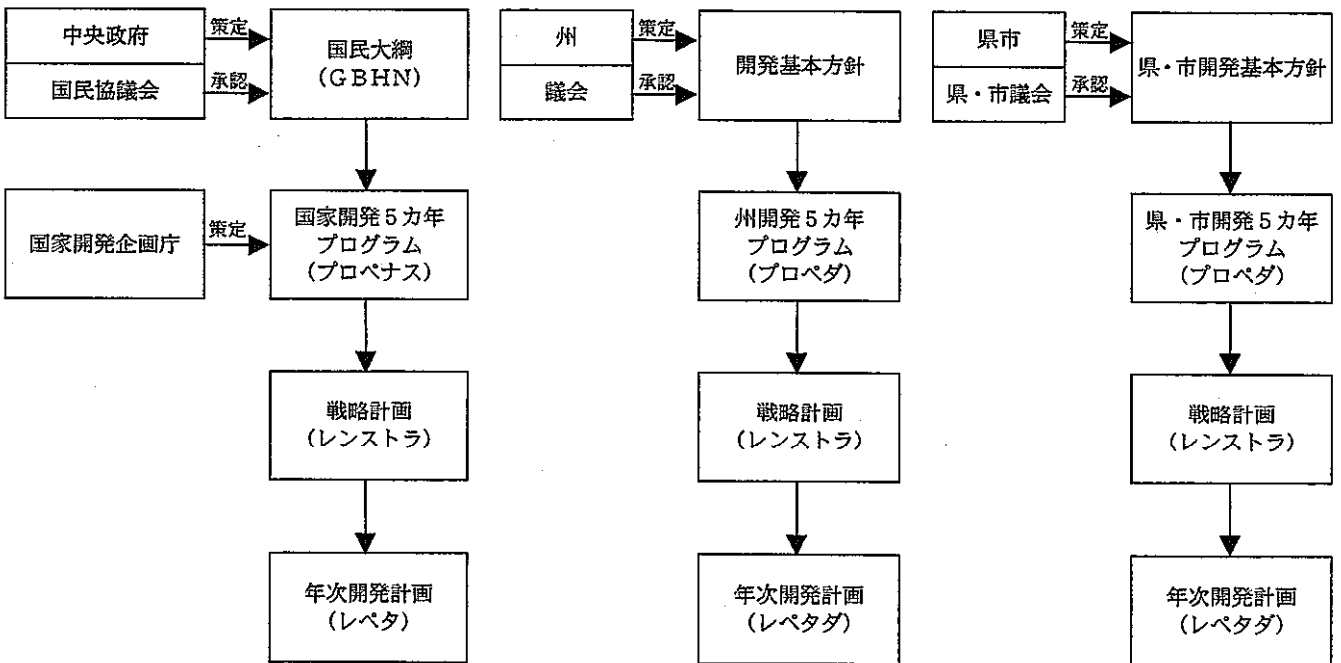


図 2.6.2 地域開発計画の策定プロセス

表 2.6.1 インドネシア国家予算の概要

(単位：10 億ルピア)

項目	2000 年		2001 年	
	予算額	対 GDP 比	予算額	対 GDP 比
歳出総額	197,030.3	21.6%	315,756.1	22.2%
1. 経常歳出	137,311.1	15.1%	190,092.2	13.4%
a. 人件費	30,682.1	3.4%	39,968.7	2.8%
b. 資材等購入費	9,440.5	1.0%	9,688.9	0.7%
c. 補助金	30,828.4	3.4%	53,951.7	3.8%
d. 債務利払い	54,623.4	6.0%	76,549.6	5.4%
e. その他	11,736.7	1.3%	9,933.3	0.7%
2. 開発歳出	26,196.8	2.9%	43,987.4	3.1%
a. セクター	10,166.8	1.1%	21,722.4	1.5%
b. プロジェクト	16,030.0	1.8%	22,265.0	1.6%
3. 均衡資金	33,522.4	3.7%	81,676.5	5.7%
歳入総額	152,896.5	16.8%	263,226.6	18.4%
1. 税収	101,436.8	11.1%	179,892.0	12.6%
a. 国内税	95,538.0	10.5%	169,520.0	11.9%
b. 関税	5,898.8	0.6%	10,372.0	0.7%
2. 税外収入	51,459.7	5.7%	83,334.6	5.8%
a. 天然資源	40,082.4	4.4%	64,458.2	4.5%
b. 国有企業納付	5,281.3	0.6%	10,500.	0.7%
c. その他	6,096.0	0.7%	8,376.4	0.6%
3. 無償資金	-	-	-	-
借入れ等	44,133.8	4.8%	52,529.5	3.7%
1. 国内調達	25,400.0	2.7%	33,500.0	2.4%
a. 国有企業民営	6,500.0	0.7%	6,500.0	0.5%
b. IBRA 資産売却	18,900.0	2.0%	27,000.0	1.9%
2. 海外借入れ	18,733.8	2.1%	19,029.5	1.3%
a. プログラムローン	11,299.8	1.2%	13,727.7	0.9%
b. プロジェクトローン	16,030.0	1.8%	22,265.0	1.6%
c. 対外債務支払	8,696.0	0.9%	16,963.2	1.2%

(注) 2000 年予算は 4 月から 12 月までの 9 ヶ月予算。2001 年は 1 月から 12 月までの 12 ヶ月予算。

2.6.2 民営化

世界的に民間事業者によるインフラ整備、経営等取り入れられている傾向の中でインドネシア国においても電力、道路、鉄道、通信及び港湾分野で実施されている。港湾における民営化は、IPC 2のタンジュンプリオク港やIPC 3のタンジュンペラク港のコンテナの取扱いにおいて取り入れられている。又、民営化に関する法律・規則の整備も進められている。但し、1997年後半から続く経済悪化の状況の基でその後の進展は見られないが、民営化の傾向は広がっている。

2.7 運輸交通体系

2.7.1 輸送の概要

国内航空輸送が旅客、貨物とも 1997 年から落ち込んでいるものの、海上、陸上(自動車登録台数、鉄道)とも増加するか微減にとどまっている。

2.7.2 海上輸送

インドネシアには 656 の公共港湾があるが、そのうち 110 余りが商業港湾と呼ばれ、港湾が 4 つの港湾公社の管轄にある。運輸省の海運総局では商業港湾の内 25 港を戦略港と位置付けている。商業港の取扱貨物は 1997 年以来減少していて、外貿貨物は 1999 年時点で 1995 年のレベルに回復していないが、内貿貨物は 1997 年以降も微減にとどまっている。商業港の乗降客数は 1997 年以降急激に増加している。内貿貨物は、スマトラ、ジャワから発生し、スマトラ、ジャワ及びカリマンタンに集中するものが多い。

2.7.3 陸上輸送

インドネシアの道路事情は郡 / 市(regency/municipality) レベルまでのもので約 36 万 Km、道路密度が 0.18Km/Km² となっておりストックは多くない。また、その内舗装率は 47%にとどまっている。スマトラのリアウ、ジャンビ、南スマトラの各州ではスマトラ縦断道路(Trans Sumatra Highway)が調査対象の各港を結んでいるが、内陸に位置する対象港と東海岸域との結びつきは弱い。カリマンタンのポンティアナク、クマイ、サンピット、サマリダの各港ではカリマンタン縦断道路(Trans Kalimantan Highway)が建設中であるが、西カリマンタン州と中央カリマンタン州の間、及び西カリマンタン州と東カリマンタン州それぞれの中での路線が未完成である。また、沿岸部と内陸部の結びつきが弱い。

鉄道はジャワ島とスマトラ島だけで運行されていて、対象港ではパレンバンだけが鉄道と結ばれている。

2.7.4 航空輸送

インドネシアにはクラス から までの 123 の空港がある。運輸省航空総局ではこのうち 31 の空港を戦略空港と位置付けている。全空港の乗降客数は国内便で 1997 年をピークに激しく落ち込んでいるのに対し、国際便では 1998 年に多少落ち込んだものの、

1999 年には回復の兆しを見せている。国内便乗降客の 3 分の 1 がジャカルタ地区がらみの利用である。

2.8 海運

インドネシア海運の場合、特に輸出／入において外国籍船の積取比率が高い。したがって外国籍船の影響を無視できない。インドネシアの海運会社は数が多く、1,300 社余と言われる。多くは弱小船社でこれらを集約化できれば、集荷能力が向上し、貨物のロットが大きくなり、喫水の制約と無関係なトッピングを減らすことに役立つ。

貨物の積取比率 (1999)

	インドネシア国籍船 (%)	外国籍船 (%)
輸出・輸入貨物	4.8	95.2
国内貨物	50.5	49.5

外国籍船の積取比率が高い理由として、輸出の大部分が FOB 契約 (Free on Board、輸出港における本船渡し) がある。インドネシア国籍船に積まれ難く、また逆に輸入の大部分は CIF 契約 (Cost, Insurance and Freight、運賃保険料込み) であり、従ってこれもインドネシア国籍船に積まれ難く、海運収支を定常的な大幅赤字状況に置く事になる。

インドネシア国籍船が運賃市場で外国籍船に対抗出来ない理由の一つに、船舶安全基準の問題がある。国際条約等の批准状況は概ね良好といわれるが、国内対応規則の整備が立ち遅れている。インドネシア国籍船は、インドネシア船級協会 (BKI) に登録しなければならない。BKI は国際船級協会会議の未だメンバーでないので、入級した船の評価で不利な点がある。

インドネシアの河川港を考える場合、バ - ジ、LCT (上陸用舟艇) やインドネシア古来の木造帆船 (KLM) の役割を無視できないが、今回統計値やデータが入手できず、又時間的制約から十分な検討が出来なかった。然し、例えば、曳船、バ - ジともに浅喫水で dredged channel にとらわれず、かなり自由に航行している例が見られ、河川交通量の増大に役立っていると思われる。

インドネシア造船業界には、船舶代替を目指したカラカ・ジャヤ計画やプルタミナのスクラップ・アンド・ビルド計画等の標準船建造計画があり、これをうまく進められれば、インドネシア船舶の近代化に貢献できる。尚カラカ・ジャヤ計画は 1983 年に導入されたが、財政的な理由で当初計画通りには進まなかった。

本プロジェクトで或港を対象にデザインした、浅喫水、幅広船が幸いにも経済的に成り立ち、且つ幾つかの港にも対応できた場合、この浅喫水、幅広船を標準船として、技術的にも難しい船になるので、第一船はインドネシア又は外国の有力造船所で建造し、その図面を供給して同型船を他の造船所で建造していくという案が考えられる。かくしてインドネシアの商船隊の近代化にも役立つと思われる。

2.9 環境保全政策

2.9.1 環境行政

1997年に環境管理法が新たに制定された。それに伴って1982年制定の旧環境管理基本法は廃止された。新たな環境管理法の特徴としては、事業活動に対する環境規制の強化、罰則の強化、環境紛争処理に関する規定の充実、国民の環境情報に関する権利規定の導入等が挙げられる。

環境行政を統括する国の組織としては、環境省と環境影響管理庁(BAPEDAL)がある。環境省においては主に環境問題に関する法律の制定等を担当している。一方、環境影響管理庁は環境影響評価の審査を担当している。環境影響管理庁の下部機関として環境監視センターがあり、環境影響評価に必要なデータの収集を行っている。また、いくつかの州には環境影響管理庁の支庁がある。

2.9.2 環境影響評価の手続き

AMDAL (AMDAL : 環境影響評価を意味するインドネシア語の略称) は開発計画と環境 (生態系、社会環境、文化等) との調和を図るために実施される総合的なレビュープロセスである。インドネシアでは環境影響評価法が1999年に改正されその政令により2000年11月より新しい環境影響評価の手続きが実施されるようになった (図 2.9)。

新しい法律によると、ある規模以上の開発計画は環境影響評価が義務づけられるようになった。その過程で TOR の作成とそれへの住民の同意、環境管理計画と環境監視計画の作成及びそれへの住民の同意が必要となった。

従来と大きく変わった点は評価過程の初期段階から地域住民参加と利害関係者からの意見も取り入れることを義務付けていることである。

本調査の実施にあたってはこれが新法における最初の開発計画となることから、インドネシア国カウンターパートのみでなく環境影響管理庁とも十分連携協力して、環境影響評価書 (案) のもとになる報告書を作成することとする。

目標は、本調査終了後の事業実施主体となる政府機関による環境影響評価書作成がスムーズに行くようにすることである。

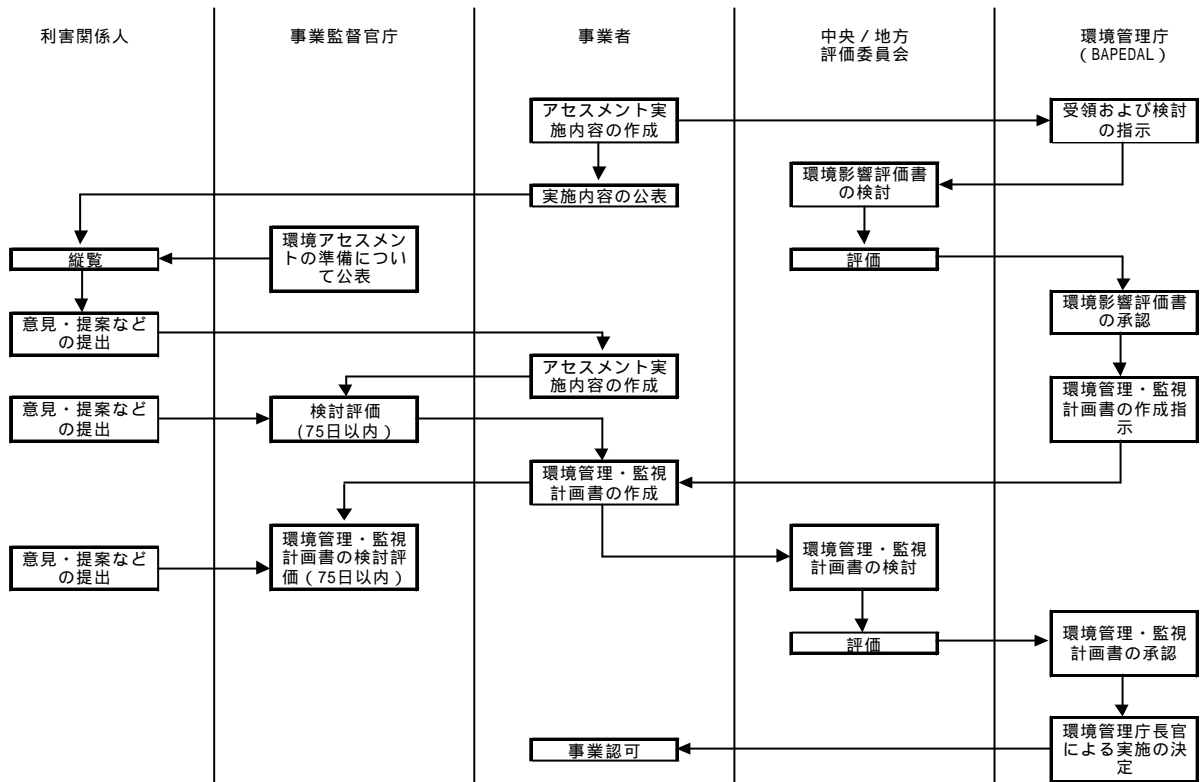


図 2.9 環境アセスメントの手続きおよび環境アセスメントへの住民参加

2.10 主要な貿易相手国の将来動向

貿易相手国の評価は複雑である。それらは、経済危機がアジア経済に大きな影響を及ぼしたこと、またシンガポールの積み替え港としての利用と、かつ交通容量を遙かに超えるインドネシア商品の主要な輸出先となっていること、さらにトン数とドル価格で見た場合の差に基づく。

(1) アジア域内の開発途上国

アセアンは 1999 年、インドネシアの輸出額の 17 %を吸収している。これにはシンガポールも含まれる。

(2) 日本

日本への輸出は、主に石油、ガスおよび木材関連製品で、1999 年では価額で 21 %を占めている。輸出額は、おそらく日本経済の停滞および円・ドル関係の不安定を反映して減少傾向を示している。

(3) 香港およびその他のアジア諸国

香港およびその他のアジア諸国への輸出額は、1999 年、24 %を占めるが、香港の割合は比較的小さい。これらの市場は、価額・量ともに堅調に推移している。

(4) ヨーロッパ

ヨーロッパへの輸出は増加の傾向を示しており、1999 年、インドネシアの輸出額の 15 %を占めるまでに成長した。

(5) 北米

合衆国への輸出が北米市場への輸出の大部分を占める。北米への輸出は、インドネシアの輸出額の 4 %を占め、1995 年以来堅調に成長しつつある。

(6) 全輸出

1995 年以降、全輸出は、額で毎年 2 %の成長を示しているが、トン数ではやや減少である。これは高額商品の輸出を反映するものであろう。

2.11 経済分析の基礎指標

各対象港湾について、港湾の開発地点および主要な特徴が明らかにされると共に、以下に述べるような経済的観点からの選定過程を経る必要がある。

優先二港が選定された後には、その二港についてはより詳細な調査が行われなければならない。経済分析はおもに以下の観点から行う。

- (1) プロジェクトの初期費用
- (2) 便益と費用
- (3) 間接便益と費用
- (4) 無形便益と費用
- (5) 評価の過程

プロジェクトについて、EIRR および NPV はもとより、適当である場合には、他の方法による評価も実施する。経済的観点からの選定のクライテリアは、上記の評価過程と同様であるが、定性的方法によるものとなる。