

インドネシア国
国家開発企画庁 (BAPPENAS)

インドネシア国
インフラ開発のための
中期的視点での基礎調査

ファイナルレポート
要約

平成22年3月
(2010年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

 日本工営株式会社

東大

JR

10-013

インドネシア国
国家開発企画庁 (BAPPENAS)

インドネシア国
インフラ開発のための
中期的視点での基礎調査

ファイナルレポート
要約

平成22年3月
(2010年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

 日本工営株式会社

インドネシア国
インフラ開発のための中期的視点での基礎調査

ファイナルレポート

要約版

目次

目次

- 第1章 業務の概要
- 第2章 今後5ヵ年に向けたインフラ開発戦略
- 第3章 インフラのファイナンス戦略
- 第4章 各セクターの報告概要
 - 第4.1節 運輸交通セクター
 - 第4.2節 電力セクター
 - 第4.3節 上下水道セクター
 - 第4.4節 水資源・灌漑セクター

インドネシア国
インフラ開発のための中期的視点での基礎調査

ファイナルレポート

要約版

第1章 業務の概要

1. 調査の目的

- 「イ」国政府の国家開発計画庁 (BAPPENAS) が主体となって策定する次期中期開発計画 (2010年～2014年) の策定に参加する。
- インフラ整備を更に効果的に推進するための施策を提言する。
- 係る施策を具体化する観点から、同期間を対象に「イ」国政府が策定する次期ブルーブックへの掲載候補案件を検討・提言する。
- その際、インフラ整備のための対外公的借入が「イ」国政府の財政に与える中長期的影響も明らかにする。

2. 調査対象、地域、カウンターパート機関

- 調査対象
 - インドネシア国全土を対象
 - 国家開発企画庁(BAPPENAS)がインフラ所管省庁・機関(公共事業省、運輸省、国营電力会社(PLN)、地方政府など)と共同で策定する中期国家開発計画(2010年-2014年)における経済インフラ整備政策及び具体的案件。
- 対象インフラ分野
 - 運輸交通、電力、上下水道、治水及び灌漑
- カウンターパート機関
 - 国家開発企画庁(BAPPENAS)

3. インドネシア国政府側のスケジュール

- 中期開発計画策定に関するインドネシア国政府側の概略スケジュールを以下に示す。

(2009年3月時点)

2008年12月～	中期開発計画(2005年～2009年)のレビュー 次期中期開発計画(2010年～2014年)の作成要綱の作成
2009年 1月～	インドネシア国のマクロ経済フレームの取りまとめ
2009年 2月～5月	BAPPENAS、財務省、各所管官庁による省庁別中期計画(Renstra)のコンセプトドラフトの作成
2009年 2月中旬	中期開発計画(2010年～2014年)の作成ワーキンググループミーティングの開始 (BAPPENAS内のコンセプトの作成作業)
2009年 4月中旬	中期開発計画(2010年～2014年)のコンセプトに係るBAPPENASと関係省庁との協議
2009年 6月上旬	中期開発計画(2010年～2014年)の第1コンセプトドラフトの完成
2009年 6月～9月	中期開発計画(2010年～2014年)のコンセプトドラフトに係る地方自治体・コミュニティの意見徴収
2009年 10月上旬	中期開発計画(2010年～2014年)の第2コンセプトドラフトの完成、本文ドラフト作成開始
2009年 11月上旬	中期開発計画(2010年～2014年)の本文ドラフト完成
2009年 11月中旬	中期開発計画(2010年～2014年)の本文ドラフトにかかる内閣会合
2010年 1月中旬	中期開発計画(2010年～2014年)の完成

4. 調査の流れ(1/2)

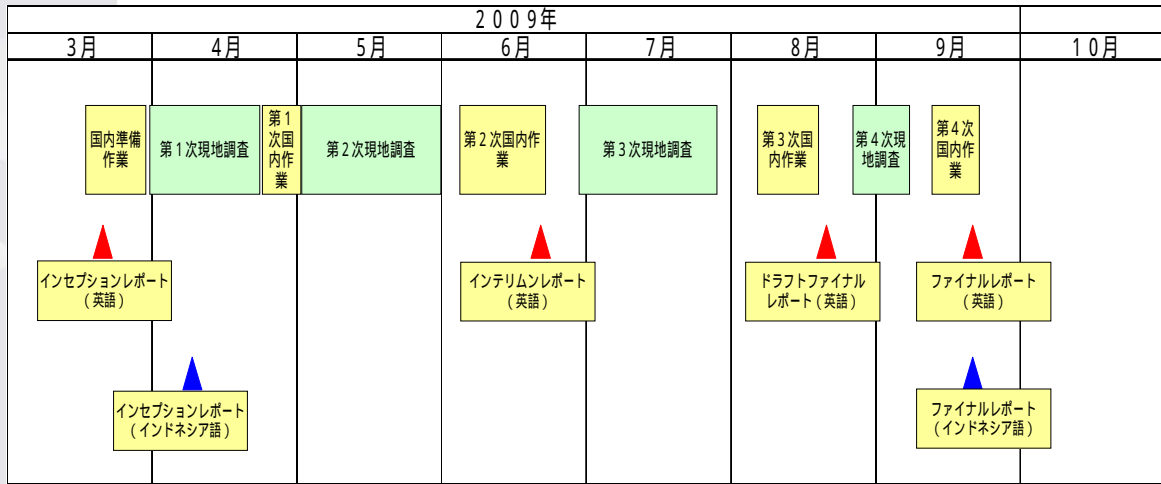
作業段階	主な作業	作業期間
(1) 国内準備作業	(ア)既存資料・情報の分析・検討 インフラセクターに係る現状と課題の把握 (イ)インフラセクターの政策・計画の確認 (ウ)他ドナーのインフラセクターに対する支援状況・支援方針の確認 (エ)イ国実施の中期開発計画(2005年～2009年)のレビュー結果確認・分析 (オ)インセプション・レポートの作成	0.3ヵ月
(2) 第1次現地調査	(ア)インセプション・レポートの説明・協議 (イ)次期中期開発計画(2010年～2014年)策定進捗状況の把握 (ウ)分野別のインフラ開発戦略策定案作成 イ国側に提案・協議 (エ)分野別の優先課題の検討 イ国側に提示・協議 (オ)インフラセクター全体の課題の検討 イ国側に提示・協議 (カ)必要な追加情報の収集依頼 BAPPENAS経由、関係省庁、他ドナー等 (キ)JICAインドネシア事務所へ報告(次期中期開発計画策定に係る進捗)	0.8ヵ月
(3) 第1次国内作業	(ア)第1次現地調査結果についてJICAへ報告 (イ)第1次現地調査結果の解析、収集資料・データの分析、第2次現地調査の調査方針再確認 (ウ)第2次現地調査の準備	0.3ヵ月
(4) 第2次現地調査	(ア)分野別インフラ開発戦略、優先課題、セクター全体で取り組む課題の見直し イ国側に提案・協議 (イ)インフラ開発の課題克服のためのアクションプラン、指標設定案の作成・提案 (ウ)資金の性格に応じたインフラ整備加速のためのあり方の検討・提言 (エ)インフラ整備推進の際のODAの活用とPPPスキームとの対比、整理、評価 (オ)イ国経済財政フレームの予測(複数シナリオの提示) (カ)経済財政フレームのシナリオ公的対外借入の影響分析 (キ)次期中期開発計画(2010年～2014年)の第1コンセプトドラフトに対する提言案 イ国側との協議 (ク)第1コンセプトドラフトの内容確認・分析、協議(コンセプトドラフトが完成している場合) (ケ)JICAインドネシア事務所へ報告(次期中期開発計画策定に係る進捗)	1.0ヵ月

4. 調査の流れ(2/2)

作業段階	主な作業	作業期間
(5) 第2次国内作業	(ア)第2次現地調査結果についてJICAへ報告 (イ)インテリムレポートの作成	0.5ヵ月
(6) 第3次現地調査	(ア)インテリム・レポートの説明・協議 (イ)次期中期開発計画(2010年～2014年)の第1コンセプトドラフトの地方自治体・コミュニティ意見聴取プロセスのモニタリング (ウ)各省庁等から提出されたインフラ整備計画等の内容確認・分析 (エ)各インフラ整備計画のセクター横断的整理・統合等 (オ)ブルーブック掲載候補、PPP適用候補の個別案件のセクター横断的整理・統合 (カ)適切な投資計画規模に対する複数シナリオ検討を通じたブルーブック候補案件リストの作成 イ国側との協議 (キ)PPPで実施すべき案件リスト案の作成 イ国側との協議 (ク)JICAインドネシア事務所へ報告(次期中期開発計画策定に係る進捗)	1.0ヵ月
(7) 第3次国内作業	(ア)第3次現地調査結果についてJICAへ報告 (イ)ドラフト・ファイナルレポートの作成 JICAへの提出、協議、確認	0.5ヵ月
(8) 第4次現地調査	(ア)ドラフトファイナル・レポートの説明・協議 (イ)次期中期開発計画(2010年～2014年)の第1コンセプトドラフトにかかる提言案の作成・協議 (ウ)ブルーブック掲載候補案件の取りまとめ イ国側へ提案、協議 (エ)PPPで実施すべき案件の取りまとめ イ国側へ提案、協議	0.3ヵ月
(9) 第4次国内作業	(ア)第4次現地調査結果についてJICAへ報告 (イ)ファイナルレポートの作成	0.4ヵ月

5. 作業工程

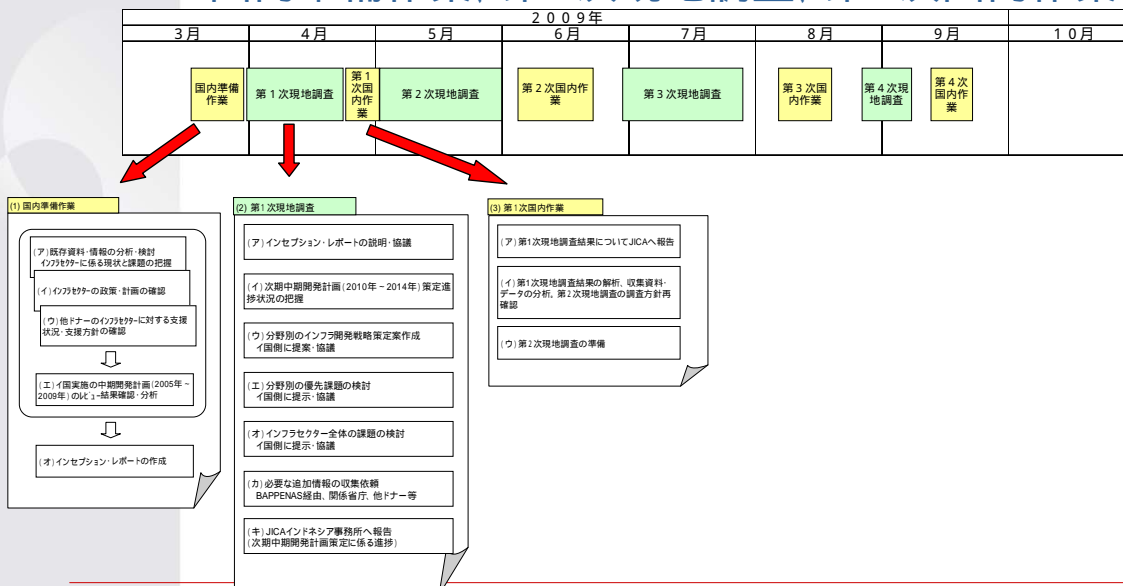
□ 調査開始時の作業工程を以下に示す。



6. 作業内容(1/3)

□ 各調査段階での作業内容を以下に示す。

■ 国内準備作業、第1次現地調査、第1次国内作業



6. 作業内容(2/3)

□ 各調査段階での作業内容を以下に示す。

■ 第2次現地作業、第2次国内作業、第3次現地調査

2009年								
3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
国内準備作業	第1次現地調査	第1次国内作業	第2次現地調査	第2次国内作業	第3次現地調査	第3次国内作業	第4次現地調査	第4次国内作業

(4) 第2次現地調査

- (ア) 分野別インフラ開発戦略、優先課題、セクター全体で取り組む課題の見直し、イ国側へ提案・協議
- (イ) インフラ開発の課題克服のためのアクションプラン、指標設定案の作成・提案
- (ウ) 資金の性格に応じたインフラ整備加速のためのあり方の検討・提言
- (エ) インフラ整備推進の際のODAの活用とPPPスキームとの対比、整理、評価
- (オ) イ国経済財政フレームの予測(複数シナリオ)の提示
- (カ) 経済財務フレームのシナリオ公的対外債入の影響分析
- (キ) 次期中期開発計画(2010年～2014年)の第1コンセプトドラフトに対する提言案、イ国側との協議
- (ク) 第1コンセプトドラフトの内容確認・分析、協議(コンセプトドラフトが完成している場合)
- (ケ) JICAインドネシア事務所へ報告(次期中期開発計画策定に係る連携)

(5) 第2次国内作業

- (ア) 第2次現地調査結果についてJICAへ報告
- (イ) インテリムレポートの作成

(6) 第3次現地調査

- (ア) インテリム・レポートの説明・協議
- (イ) 次期中期開発計画(2010年～2014年)の第1コンセプトドラフトの地方自治体・コミュニティ意見聴取プロセスのモニタリング
- (ウ) 各省庁等から提出されたインフラ整備計画等の内容確認・分析
- (エ) 各インフラ整備計画のセクター横断的整理・統合等
- (オ) ブルーブック掲載候補、PPP適用候補の個別案件のセクター横断的整理・統合
- (カ) 適切な投資計画規模に対する複数シナリオ検討を通じたブルーブック掲載案件リストの作成、イ国側との協議
- (キ) PPPで実施すべき案件リスト案の作成、イ国側との協議
- (ク) JICAインドネシア事務所へ報告(次期中期開発計画策定に係る連携)

6. 作業内容(3/3)

□ 各調査段階での作業内容を以下に示す。

■ 第3次国内作業、第4次現地調査、第4次国内作業

2009年								
3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
国内準備作業	第1次現地調査	第1次国内作業	第2次現地調査	第2次国内作業	第3次現地調査	第3次国内作業	第4次現地調査	第4次国内作業

(7) 第3次国内作業

- (ア) 第3次現地調査結果についてJICAへ報告
- (イ) ドラフト・ファイナルレポートの作成、JICAへの提出、協議、確認

(8) 第4次現地調査

- (ア) ドラフトファイナル・レポートの説明・協議
- (イ) 次期中期開発計画(2010年～2014年)の第1コンセプトドラフトにかかる提言案の作成・協議
- (ウ) ブルーブック掲載候補案件の取りまとめ、イ国側へ提案、協議
- (エ) PPPで実施すべき案件の取りまとめ、イ国側へ提案、協議

(9) 第4次国内作業

- (ア) 第4次現地調査結果についてJICAへ報告
- (イ) ファイナルレポートの作成

□ 本調査の成果品としての報告書は以下のとおりである。

調査報告書		英語	インドネシア語	日本語	主な内容
1)	インセプション・レポート	20	17	-	調査実施に関する基本方針、方法、内容、実施体制
2)	インテリム・レポート	20	-	-	調査のTOR全体を網羅した第1次及び第2次の現地調査及び国内作業の作業結果
3)	ドラフト・ファイナルレポート	20	-	-	調査のTOR全体を網羅した第3次の現地調査及び国内作業の作業結果
4)	ファイナル・レポート (要約)	25	22	5	ドラフト・ファイナルレポートに対するコメント及び第3次の現地調査及び国内作業の作業結果を反映させた最終成果品であるファイナル・レポートの要約版
5)	ファイナル・レポート (本文)	25	22	-	ドラフト・ファイナルレポートに対するコメント及び第3次の現地調査及び国内作業の作業結果を反映させた最終成果品
6)	ファイナル・レポート (電子化版)	2	2	-	ファイナル・レポートの本文と要約 (PDF版CD-ROM)

インドネシア国
インフラ開発のための中期的視点での基礎調査

ファイナルレポート

要約版

第2章 今後5カ年に向けたインフラ開発戦略

1. 次期RPJMIは、リアルセクターの支援とPPPを通して2014年までに7%の経済成長の達成を目標としている。

- 近年におけるイ国のGDP成長率は、5-6%程度で安定している。
 - さらに1-2%の成長率向上を実現するためには、現状維持だけでは不十分である。
 - PPPに対する期待は大きいですが、民活だけでさらなる高成長を実現することは難しい。
 - 7%の経済成長率を達成するためには、どのような方策が考えられるか？
- ✓ 経済成長の推進策 →
- (a) 最終需要の増加
 - (b) 物的資本の拡大

2. 経済成長におけるインフラの重要性

□ 最終需要の増加

リアルセクターにおける経済活動の推進: インフラサービスを提供することで、企業や家計でのモノやサービスに対する需要の増加に寄与する。

→ 国内市場及び国際市場における需要分野、顕在化しているビジネス・ニーズ、及び潜在的なビジネス・ニーズを確認・発掘する。

□ 物的資本の拡大

優先項目としてのインフラ投資の増加

→ 投資ニーズや問題点を明らかにすることで、イ国の競争力とコネクティビティの向上、及び適切な民間活用を促進する。

3. 地域ごとのインフラ投資の課題

	Java-Bali	Sumatra	Kalimantan	Sulawesi	Nusa Tenggara	Maluku / Papua
Growth	Accumulation of capital, increased demand for goods and services, and improved investment climate through provision of public infrastructure					
	Support to manufacturing industry (Textiles and machinery)		Support to resource processing industry (Mineral resources, marine, food & beverages, etc.)			
Employment	Manufacturing industry (Textiles and machinery)	Manufacturing and agriculture	Resource-processing industry (Mineral resources, marine, food & beverages, etc.) Agriculture Service industry (Wholesale, retail, tourism, social service)			
Distribution and Poverty Reduction	Improved access to public institutions (especially in cities)					
	Improved provision of basic infrastructure (clean water, sanitation, etc)					
	Increased job opportunities (especially in rural areas)			Increased job opportunities Improvement of basic infrastructure (especially in rural areas)		
	Support to small and medium enterprises					

Source: Socioeconomic Study for Assisting Formulation of New JICA's County Assistance Strategy for Indonesia.
Modified by the Study Team

4. 近年におけるイ国の主な経済指標

- 下表は、近年におけるイ国の主な経済指標である。概ね良好であるが、失業率が依然として高いことが分かる。

Key Economic Indicators of Indonesia

Indicators	Years									
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
GDP Growth Rate	0.2%	4.8%	3.5%	3.6%	4.1%	5.1%	5.6%	5.5%	6.3%	6.1%
Inflation Rate (CPI)	2.0%	9.4%	12.6%	10.0%	5.1%	6.4%	17.1%	6.6%	6.6%	11.06%
Unemployment Rate	6.40%	6.10%	8.10%	9.06%	9.57%	9.86%	10.26%	10.28%	9.11%	8.39%
Foreign Currency Reserve (US\$ Billion)	27.3	29.3	27.9	31.2	36.3	36.3	34.7	42.6	56.9	51.6
Exchange rate (Rp./\$ At year end)	7,100	9,595	10,400	8,940	8,425	9,327	9,830	9,020	9,419	10,950
Trade Balance (US\$ Billion)	24.7	28.5	25.3	25.7	28.6	25.1	28.0	39.6	39.6	7.97
Interest Rate (SBI 3M, At year end)	12.6%	14.3%	17.6%	13.1%	8.3%	7.4%	12.75%	9.5%	7.8%	11.08%
Credit Rating (S&P, at year end)	CCC+	B-	CCC	CCC+	B	B+	B+	BB-	BB-	BB-

Source: BPS, BI, S&P

5. 主要課題1. 高い失業率

- イ国の失業率は、他国に比べても高い。
- イ国の信用格付けは徐々に改善している、しかし、まだタイ、ベトナム、マレーシア、中国よりも低い。

Comparison of Economic Performance with Other Countries (in 2007)

Economic Indicators	Indonesia	Thailand	Vietnam	Malaysia	China
Nominal GDP (US\$ Billion)	432.94	245.66	70.02	186.48	3,250.82
Real GDP Growth Rate (05-07 Av.)	5.8%	4.8%	8.4%	5.7%	11.0%
GDP per capita (US\$)	1,947	3,737	818	6,948	2,461
Unemployment Rate	9.11%	1.5%	2.0%	3.1%	4.2%
Foreign Reserve (US\$ Billion)	56.9	87.5	19.9	101.3	154.0
Foreign Debt (US\$ Billion)	136.6	61.5	21.3	54.5	345.9
Import Cover Ratio (Month)	9.2	7.5	4.9	8.3	19.3
Ratio of Foreign Debt to GDP	31.6%	25.0%	30.4%	29.2%	10.6%
Debt Service Ratio	19.2%	11.1%	5.5%	3.8%	2.0%
Credit Ratings (Moody's/S&P)	Ba3/BB-	Baa1/BBB+	Ba3/BB	A3/A-	A1/A

Source: IMF, IBRD, CEIC

Note: "Import Cover Ratio" is the ratio of how many months of foreign reserves are available for monthly imports.

"Debt Cover Ratio" is the ratio of foreign debt service (including principal and interest) to export amount.

6. 主要課題2: 高い貧困率

- 貧困問題は、イ国が取り組むべきもう一つの重要課題である。

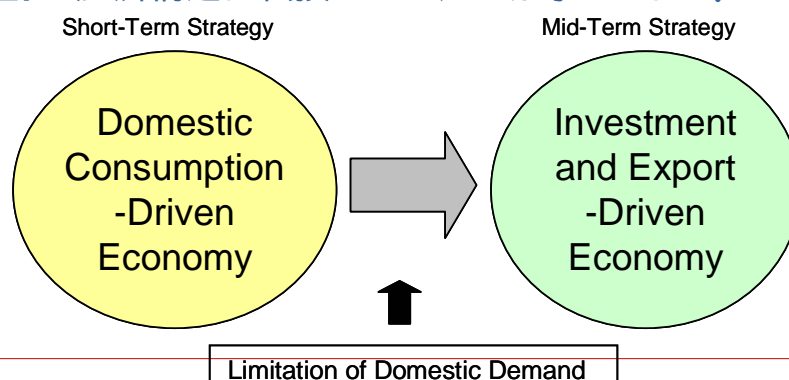
Status of Achievement of MDGs in Indonesia

	1990 Status	Current Status (2006)	Target
Mortality Rate of Children under 5 years old (person/1,000 person)	97	40	32
Primary School Enrollment Rate	88.7%	94.7%	100.0%
Nutrition Deficiency Rate of Children under 5 years old	35.5%	28.0%	18.0%
Population with continuous access to improved water resources	30.9%	68.0%	65.5%
Poverty Rate	15.1%	16.6%	7.5%

Source: JICA

7. さらなる成長に向けた基本戦略

- 現在のところ、イ国の経済は堅固な国内需要によって支えられている。したがって、短期的には国内需要を維持する、或いはそれに刺激を与えることにより成長を維持できると考えられる。
- 一方で、消費者の消費意欲が維持され、可処分所得が増えなければ、国内需要が伸び悩むことも想定される。
- 上記を踏まえて、中期的には、「内需主導型」の経済構造から、「輸出指向型」の経済構造に転換していくことが求められる。



8. 更なる成長のためのボトルネック

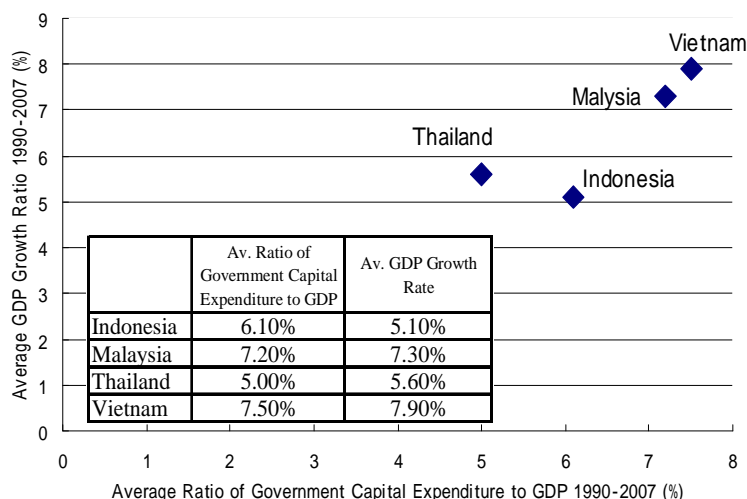
- イ国のインフラの国際競争力は、他国に比べても低い。これが、更なる経済成長の足かせの一つとなっている。

Indicator	2008	2009	Thailand	Malaysia
Infrastructure	96	84	41	27
Electrification Rates	82	96	41	39
Fixed Telephone Lines	100	79	84	72
Road Quality	105	94	35	24
Quality of Railroad Infrastructure	58	60	52	19
Quality of Port Facilities	104	95	47	19

Source: * World Economic Forum, ranking out of 134 countries. Ranking of 2009 for Thailand and Malaysia

9. 更なる成長のためのインフラ投資の必要性

- 更なる成長のためには積極的なインフラ投資が必要である。しかし、過去十数年（1990-2007）におけるイ国のインフラ投資(対GDP比)は、他国に比べて少ない。

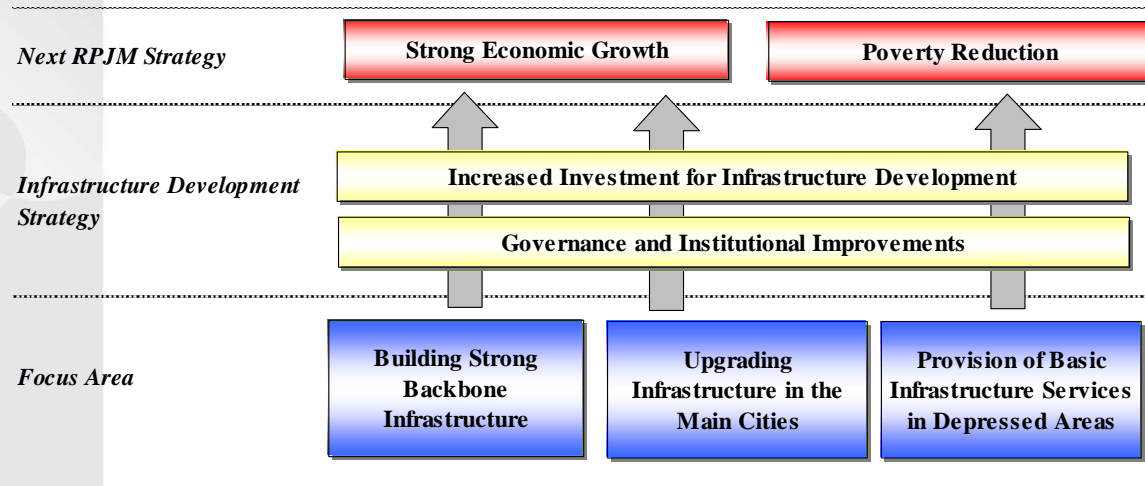


Source: ADB "Key Indicators for Asia and the Pacific 2008"

10. 次の5ヵ年に向けた成長戦略

- 以上を踏まえ、次の5ヵ年におけるイ国の成長戦略は、次図のように整理することができる。

Relation of Capital Expenditure and GDP Growth



インフラ開発のための中期的視点での基礎調査

ファイナルレポート

要約版

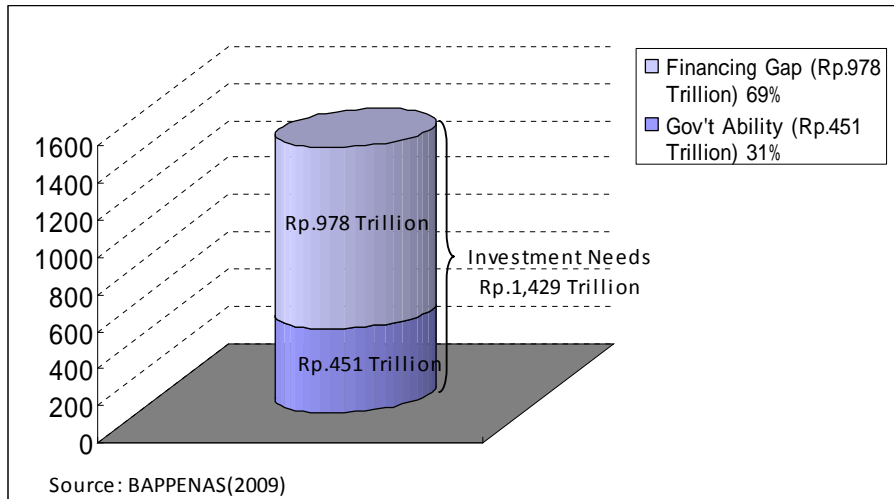
第3章 インフラのファイナンス戦略

主要メッセージ

- イ国が7%の経済成長を果たすには、対GDP比で6-7%のインフラ投資が必要である。しかし、近年のイ国政府のインフラ投資予算は対GDP比の1-2%に過ぎない。
- そのギャップを埋めるための方策として、JICA調査団は、次の3点を提案する。
 - ✓ 補助金の合理化など、政府支出の合理化を進める。
 - ✓ 中央政府と地方政府の財政調整機能を強化する。
 - ✓ PPPの活用等、インフラのファイナンス手法の多様化を進める。
- PPPは更なる推進が求められる一方で、投資環境の整備には、時間を要することを認識する必要がある。
- したがって、短期的には、補助金の合理化及び地方政府との財政の調整機能の強化が、インフラ投資予算を増やす主要な方策と考えられる。

1. 限られた政府のインフラ投資予算

- イ国政府によると、次の5ヵ年(2010年 - 2014年)において、約1400兆ルピアのインフラ投資が必要とされるが、それを充足するための十分な予算を確保するのは難しい状況にある。



2. 現状のインフラ投資予算

- 年間予算にすると、約285兆ルピアのインフラ投資予算が必要とされる。しかし、2008年では、90兆ルピアしか予算措置されていない。
- 必要な投資と実際の予算のギャップについては、PPP、海外直接投資、企業のCSRで埋めることが期待されている。

Infrastructure Needs and Financing Methods

Infrastructure Needs (per year (Av.))	Infrastructure Financing by Government Budget (per year (Av.))	Infrastructure Financing by other means (per year (Av.))
Rp. 285.0 Trillion	Rp. 90.2 Trillion	Rp. 195.6 Trillion

Source: BAPPENAS (2009)

- 2010年では、インフラ投資予算は93.3兆ルピアである。これは、2009年の97.6兆ルピアから4%以上も減額となっている。

3. 高成長実現のために必要なインフラ投資額

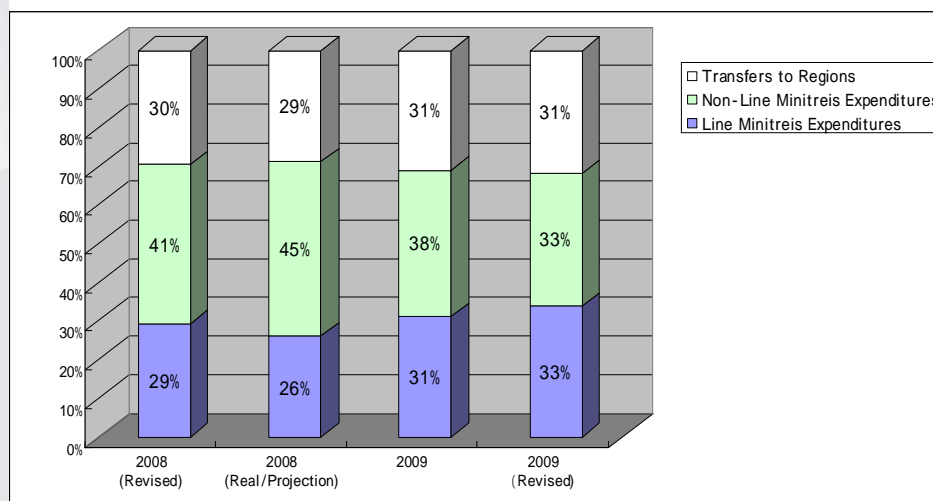
- 多くの調査研究によって、イ国がより高い経済成長を果たすためには、インフラ投資を増加する必要があることが指摘されている。

Averting an Infrastructure Crisis in Indonesia	5% of GDP to sustain a 6% growth
Connecting East Asia	6.2% of GDP (65% for new investment and 35% for maintenance of the existing assets)
I. Chatterton et al.: Estimation of Infrastructure Investment Needs in the South Asia Region, the World Bank	7% of GDP for 7.5% GDP growth
M. Fay et al.: Investing in Infrastructure, the World Bank	7% of GDP (5% for new assets and 2% for capital replacement)

- 上を踏まえ、JICA調査団としては、イ国が次期RPJMにおいて目標としている成長を達成するためには、対GDP比6-7% (年間予算230~280兆ルピア)のインフラ投資が必要と考える。
- 過去10年間の不十分なインフラ投資状況を踏まえると、それ以上のインフラ投資が必要とも考えられる。

4. 予算構成の分析

- イ国の政府予算構成を見ると、多額の予算が補助金や地方政府への交付金に充当されている。中央政府が実質的にコントロールできるのは、全体予算の1/3程度に過ぎない。



5. 今後5カ年の政府予算の見通し

- 以下は、イ国による今後5年間の政府予算の見通しであるが、インフラ投資関連予算は、依然として不十分な状況にある。

Items	2010	2011	2012	2013	2014
GDP	5,723.8	6,067.2	6,431.3	6,817.1	7,226.2
Growth Rate of GDP(%)	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
A.State Revenue and Grants	952.8	1,057.4	1,223.6	1,426.8	1,668.6
I. Domestic Revenue	951.2	1,055.3	1,221.6	1,425.0	1,666.9
1.Tax Revenue	742.7	846.5	992.2	1,171.1	1,390.4
2.Non-Tax Revenue	208.5	208.8	229.5	253.8	276.4
II. Grants	1.5	2.0	2.0	1.8	1.7
B. State Expenditure	1,074.1	1,185.0	1,343.5	1,544.8	1,783.5
I. Central Government Expenditure	751.7	820.3	916.4	1,042.0	1,191.9
a. Line Ministries Expenditure	340.1	409.1	470.6	560.1	652.6
Mandatory	139.9	149.4	165.9	184.6	205.4
- Personal Expenditure	87.8	96.2	108.6	123.0	140.0
- Goods&Services Expenditure	31.6	35.8	38.7	41.8	45.0
- Plafond Use of PNPB & BLU	20.5	17.4	18.6	19.8	20.4
Discretionary	200.2	259.7	304.7	375.6	447.2
- Goods&Services Expenditure	50.4	52.1	56.4	61.4	66.9
- Capital Expenditure	83.2	113.9	138.3	180.5	219.3
Capital Expenditure Ratio (% to GDP)	1.5%	1.9%	2.2%	2.6%	3.0%
- Social Assistance	66.6	93.7	110.0	133.6	161.0
b. Non-Line Ministries Expenditure	411.5	411.1	445.8	481.9	539.3
Subsidies	161.0	151.6	147.6	137.9	133.9
Others	250.5	259.5	298.2	344.0	405.4
II Transfer to Region	322.4	364.7	427.0	502.8	591.6
C. Primary Balance	-3.9	1.7	25.3	41.2	61.3
D. Overall Balance (A-B)	-121.3	-127.6	-119.8	-118.0	-114.9
E. Financing	121.3	127.6	119.8	118.0	114.9
Financing (% to GDP)	2.1%	2.1%	1.9%	1.7%	1.6%

Japan International Cooperation Agency

6. シミュレーション結果 (1)

- JICA調査団による、今後の政府予算についてシミュレーションによると、仮に、今後5年間で高成長(7.5%の成長率)を果たしたとしても、現在の財政構成が保たれる限り、年間280兆ルピアのインフラ投資予算を確保するのは難しいと考えられる。

Items	2010	2011	2012	2013	2014
GDP	5,832.3	6,269.7	6,740.0	7,245.5	7,788.9
Growth Rate of GDP(%)	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
A.State Revenue and Grants	1,000.3	1,110.1	1,284.8	1,497.9	1,751.8
I. Domestic Revenue	998.8	1,108.1	1,282.8	1,496.1	1,750.1
1.Tax Revenue	779.8	888.8	1,041.8	1,229.7	1,459.9
2.Non-Tax Revenue	218.9	219.2	241.0	266.5	290.2
II. Grants	1.5	2.0	2.0	1.8	1.7
B. State Expenditure	1,111.1	1,222.9	1,399.4	1,613.9	1,868.7
I. Central Government Expenditure	772.6	840.0	951.0	1,085.9	1,247.5
a. Line Ministries Expenditure	361.1	428.9	505.2	604.0	708.2
Mandatory	139.9	149.4	165.9	184.6	205.4
- Personal Expenditure	87.8	96.2	108.6	123.0	140.0
- Goods&Services Expenditure	31.6	35.8	38.7	41.8	45.0
- Plafond Use of PNPB & BLU	20.5	17.4	18.6	19.8	20.4
Discretionary	221.2	279.5	339.3	419.4	502.8
- Goods&Services Expenditure	52.9	54.7	59.2	64.5	70.2
- Capital Expenditure	98.3	126.4	164.6	214.7	263.5
Capital Expenditure Ratio (% to GDP)	1.7%	2.0%	2.4%	3.0%	3.4%
- Social Assistance	69.9	98.4	115.5	140.3	169.1
b. Non-Line Ministries Expenditure	411.5	411.1	445.8	481.9	539.3
Subsidies	161.0	151.6	147.6	137.9	133.9
Others	250.5	259.5	298.2	344.0	405.4
II Transfer to Region	338.5	382.9	448.4	527.9	621.2
C. Primary Balance	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
D. Overall Balance (A-B)	-110.8	-112.9	-114.6	-115.9	-116.8
E. Financing	110.8	112.9	114.6	115.9	116.8

Cooperation Agency

7. シミュレーション結果 (2)

- 上述のように、今後5年間、仮に毎年7.5%の経済成長率を達成することができたとしても、現状の財政構成を保つ限り、5年間で必要とされる1400兆ルピアの投資予算を確保することは困難であると考えられる。
- 次期RPJMで目標とするターゲットを達成するためには、インフラ投資予算を増やすため、様々な手立てを講じる必要がある。

Simulation Result-1 Difference of Capital Expenditure

Unit: Rp. Trillion

Case		2010	2011	2012	2013	2014	Total
	Average Growth Rate						
Base Case	6.0%	83.2	113.9	138.3	180.5	219.3	735.2
High Growth Case	7.5%	98.3	126.4	164.6	214.7	263.5	867.5
Low Growth Case	4.5%	72.4	95.3	123.4	161.9	197.2	650.2

Source: Study Team

8. インフラ投資を増加させる方策

- JICA調査団としては、イ国におけるインフラ投資を増加させるため、主として以下の方策を提案する。

1) 補助金の合理化など、政府支出の合理化を進める。

2) 中央政府と地方政府の財政調整機能を強化する。

3) PPPの活用等、インフラのファイナンス手法の多様化を進める。

9. 提言1: 政府支出の合理化

- 政府予算の配分及び予算執行を効率化させる。
- 補助金については、徹底的な見直しを行う。
- ✓ 特に、エネルギー関連の補助金は政府予算において大きな割合を占める。(対GDP比約5%)これにより、政府のインフラ投資予算が圧迫を受けている。
- ✓ 貧困層に対する配慮をしながらも、電力や水道料金の見直しを適切に行う必要がある。

10. 近年における補助金の金額

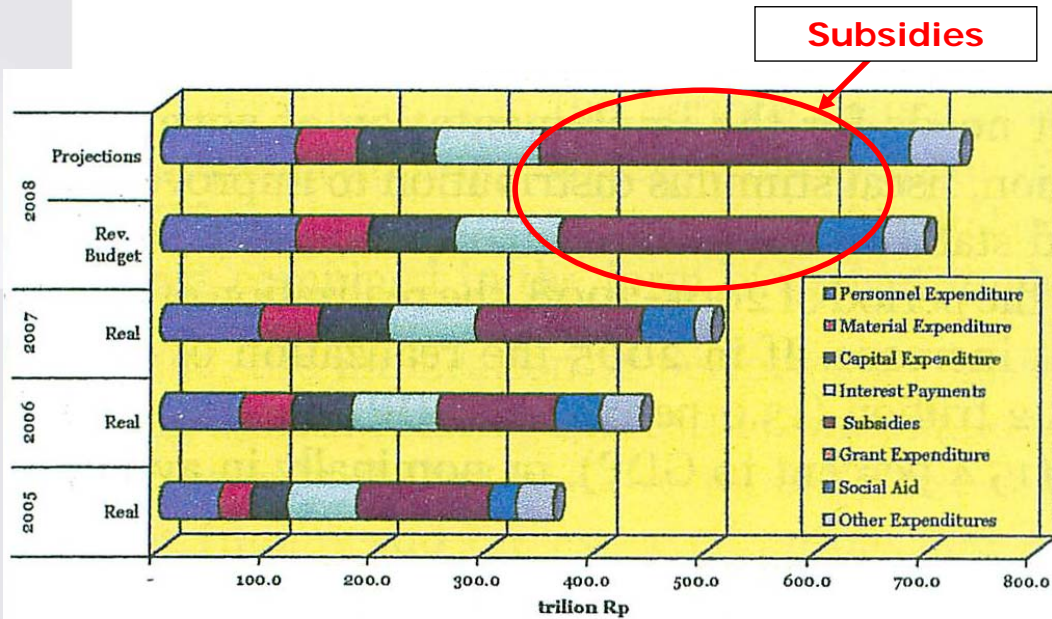
- 近年における補助金の金額は、以下のとおりである。

(trillion rupiah)

Description	2005		2006		2007		2008	
	Realization	% to GDP	Realization	% to GDP	Realization	% to GDP	Realization	% to GDP
I. Energy Subsidies	104.4	3.8	94.6	2.8	116.9	3	222.6	4.8
1. Fuel Subsidies	95.6	3.4	64.2	1.9	83.8	2.1	146.6	3.1
2. Electricity Subsidies	8.9	0.3	30.4	0.9	33.1	0.8	76	1.6
II Non Energy Subsidies	16.3	0.6	12.8	0.4	33.3	0.8	59.1	1.3
1. Food Subsidies	6.4	0.2	5.3	0.2	6.6	0.2	12.0	0.3
2. Fertilizer Subsidies	2.5	0.1	3.2	0.1	6.3	0.2	15.2	0.3
3. Seed Subsidies	0.1	0.0	0.1	0.0	0.5	0.0	1.0	0.0
4. PSO	0.9	0.0	1.8	0.1	1	0.0	1.7	0.0
5. Programmed Credit	0.1	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	3.2	0.1
6. Cooking Oil Subsidies	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	0.0
7. Soy Bean Subsidy	-	-	-	-	-	-	0.5	0.0
8. Tax Subsidy	6.2	0.2	1.9	0.1	17.1	0.4	25.0	0.5
9. Other Subsidies	-	-	0.3	0.0	1.5	0.0	-	-
Total	120.70	4.3	107.4	3.2	150.2	3.8	281.7	6.0

11. 補助金の見直し (1)

- 補助金は、政府予算の中でも大きな割合を占める



12. 補助金の見直し (2)

- JICA調査団の試算によると、補助金の適切な見直しにより、次のようにフィスカル・スペースを改善することができる。

Impact of Decrease of Subsidy and Fiscal Space

Unit: Trillion Rupiah

	2010	2011	2012	2013	2014	Total
(a) State Expenditure	1074.1	1185.0	1343.5	1544.8	1783.5	-
(b) Subsidy (Plan)	161.0	151.6	147.6	137.9	133.9	-
(c) Subsidy (Reduced)*	107.41	118.5	134.35	77.24	89.175	-
(d) Fiscal Space (= (b)-(c))	53.59	33.1	13.25	60.66	44.725	205.325

Source: Study Team

Note (*): 10% for APBN 2010-2012, 5% for APBN 2013-2014

13. 提言 2: 地方政府との財政調整機能の強化

- イ国政府は、地方政府との財政連携機能を強化するとともに、地方政府の財政計画や運営に対する助言提供やモニタリング機能の強化を進めていく必要がある。その背景には、以下のような事情がある。
- ✓ 政府予算の多くは、地方交付金に充当されている。
- ✓ 地域間のバランスのとれた成長を実現するためには、地方政府によるインフラ投資が重要な役割を果たす。
- ✓ 地方に配分された予算は、必ずしもタイムリーかつ効率的に使われていない。
- ✓ 現状、イ国の中央政府は、地方政府の予算の策定・執行に対する実質的な管理やモニタリング機能は有していない。

14. 調整機能強化の具体的な方策

- a) 中央省庁は、地方政府によるインフラ投資に関するガイドラインを整備する。
- b) 特に、州・県政府による市・村政府に対する管理・指導機能(例えば中央省庁へ提出する財政計画・決算報告のとりまとめ)を強める。
- c) 地方政府が予算や開発計画を策定する際の、中央省庁によるコンサルテーション機能を強化する。
- d) 内務省および財務省は、地方交付金の金額決定(査定)の機能を強化する。(適切な計画策定が行われているか、十分にチェックする。)
- e) 内務省及び財務省は、地方政府による予算の執行状況(タイムリーかつ効果的に執行されているか)のモニタリング・指導を強化する。
- f) 交付金の算定に当たって、過去の実績を評価・反映する、インセンティブ・システム(例えば、Performance-Based Budget)を導入する。

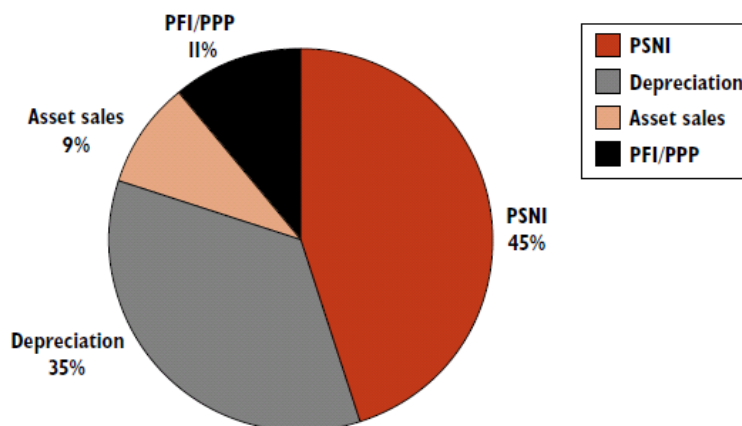
15. 提言3: PPPの推進 (1)

- PPPは、インフラ投資に対する民間資本を活用する協力的なツールである。これにより、少ない政府予算でも、インフラ整備を推進することができると考えられる。英国や韓国の例を見ると、PPPで、国のインフラ投資の10%-20%程度をPPPでカバーできると考えられる。
- PPPを推進するための具体的な方策としては、次のものが考えられる。
 - ✓ PPP関連制度の改善 (関係法令間の調整等)
 - ✓ BAPPENASにあるPPP推進機関(P3CU)及びネットワークの強化
 - ✓ PPPに特化した事業計画や調達プロセス・手続きの整備
 - ✓ 個別事業における官民間のリスク分担の根本的な見直しと契約書案への反映
 - ✓ PPP事業に関するプロジェクトマネジメントの知識やスキルの向上

16. 提言3: PPPの推進 (2)

- 英国では、公共投資の約11%が、PFIやPPPでカバーされている。

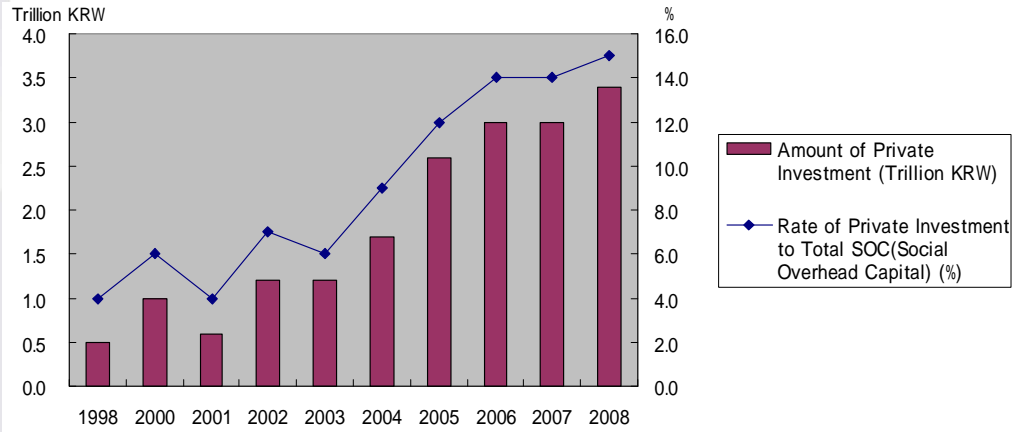
Projected total investment in public services in 2003-04 = £41.7bn



Source: Budget 2003. PFI figures are for deals signed to date and report capital investment expected under signed contracts in the year that investment takes place.

17. 提言3: PPPの推進 (3)

- 韓国では、国の社会共通資本投資の約15%が、PPPによってカバーされている。こうした数値はイ国にとっても参考になると思われる。



1. 交通セクターの現状での問題点

- **不十分な開発予算配分**: 国家で設定した最低限のサービス水準を下回るインフラ整備状況
- **低水準の既存交通インフラ品質**: 非効率な運営体制と不十分な維持管理能力、及び安全性の不足
- **総合的交通政策の不足**: 道路・鉄道・航空・海運のそれぞれのサブセクター間での連携不足、及び地域における総合的な交通開発戦略の不足。
- **交通インフラ開発促進のための法的フレームの未整備**: 民間投資促進及び官民連携促進のための法制度の必要性。
- **国際的経済回廊開発構想からの隔離**: インド、中国及びインドシナ半島を中心としてグローバルな経済連携構想へのアプローチの不足

2. インドネシア交通インフラの国際競争力

Global Competitiveness Index		Country	Key Indicators			Ranking for Infrastructure Quality				
Rank	Score		Population (millions)	GDP (bil.US\$)	GDP/capita (US\$)	Overall	Roads	Railway	Port	Air
5	5.5	Singapore	4.4	161.3	35,162.9	2	3	10	1	1
9	5.4	Japan	128.3	4,382.8	34,312.1	16	19	3	25	49
11	5.3	Hong Kong	7.2	206.7	29,649.5	8	5	5	2	2
13	5.3	Korea	48.1	957.1	19,750.8	18	13	7	29	26
17	5.2	Taiwan	22.7	383.3	16,606.0	22	20	9	18	32
21	5.0	Malaysia	26.2	186.5	6,947.6	19	17	17	16	20
30	4.7	China	1,331.4	3,250.8	2,460.8	58	51	28	54	74
34	4.6	Thailand	65.3	245.7	3,736.8	35	32	48	48	28
50	4.3	India	1,135.6	1,098.9	977.7	90	87	21	93	66
51	4.3	Russia	141.9	1,289.6	9,075.1	78	104	32	76	88
55	4.3	Indonesia	228.1	432.9	1,924.7	96	105	58	104	75
64	4.1	Brazil	191.3	1,313.6	6,937.9	98	110	86	123	101
70	4.1	Vietnam	86.4	70.0	818.1	97	102	66	112	92
71	4.1	Philippines	85.9	144.1	1,624.7	94	94	85	100	89
109	3.5	Cambodia	14.6	8.6	600.0	82	80	97	91	87

- 総合的国際競争力は134か国中55位であるがインフラ品質は96位。
 - 国の国際競争力に比べてインフラ開発が遅れており、インフラ品質も低レベル。
- 近隣諸国と比較しても低レベルなインフラ開発状況及び品質
 - インドネシアの96位に対して、マレーシア(19位)、タイ(35位)、中国(58位)、カンボジア(83位)、インド(90位)、フィリピン(94位)、ベトナム(97位)。
- 交通インフラのうち、特に道路(105位)及び港湾(104位)のインフラ品質が低レベルな状況にある。

3. 国家中期開発計画における交通セクター政策

- 現行国家中期開発計画 (RPJM2005-2009)
 - 交通インフラと交通手段の**開発促進**
 - 総合的な方策(ハード対策、ソフト対策)による**安全性の向上**
 - 国内各地へのアクセスの改善とバランスのとれた交通インフラの整備
 - 交通インフラ開発と地域開発の**総合的アプローチの推進**
 - 検討・評価のための情報収集の強化
 - 国家レベル、島レベル、及び都市・地域レベルでの**交通システム開発戦略の立案**
 - 交通インフラ開発及び運営組織の再構築と法的整備の継続
 - **商業ベースになりうる交通産業**の開発・育成
 - **災害被災地域における交通インフラの復興**



- 次期国家中期開発計画 (RPJM2010-2014)
 - 交通施設とインフラの**整備水準及び品質の改善**
 - **産業セクターの競争力強化に貢献**する交通インフラ整備の推進
 - **官民連携**による交通インフラ開発の推進
 - Improvement of the **government and private partnership**

次期国家中期開発計画における交通インフラ開発戦略



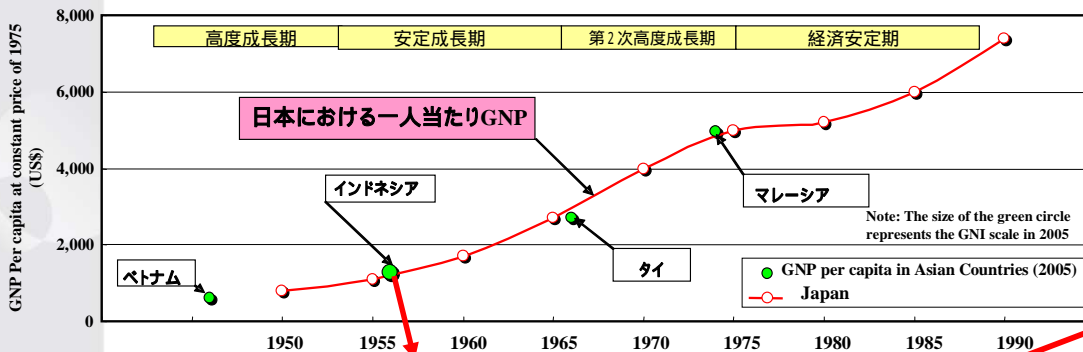
産業セクター支援と官民連携

4. 次期国家中期開発計画(RPJM 2010-2014): インフラ開発予算配分(案)

No.	Sector	Budget (Request Base 2010 - 2014)			Share		
		Public (bil.Rp.)	Private (bil.Rp.)	Total (bil.Rp.)	Public	Private	Total
1	Water Resources and Irrigation	114,649	0	114,649	11.6%	0.0%	8.0%
2	Transportation	470,954	299,802	770,756	47.7%	67.9%	53.9%
(1)	Road	226,873	182,260	409,133	23.0%	41.3%	28.6%
(2)	Land Transportation (River/Ferry)	23,445	258	23,703	2.4%	0.1%	1.7%
(3)	Railway	96,726	100,491	197,217	9.8%	22.8%	13.8%
(4)	Sea Transportation (Port)	90,640	6,425	97,065	9.2%	1.5%	6.8%
(5)	Air Transportation (Airport)	33,270	10,368	43,638	3.4%	2.3%	3.1%
3	Water Supply, Sewerage and Housing	100,590	7,735	108,325	10.2%	1.8%	7.6%
4	Energy, Telecommunication and Information	301,875	134,093	435,968	30.6%	30.4%	30.5%
(1)	Energy and Electricity	272,834	134,093	406,927	27.6%	30.4%	28.5%
(2)	Communication and Information	29,041	0	29,041	2.9%	0.0%	2.0%
5	TOTAL	988,068	441,630	1,429,698	100.0%	100.0%	100.0%

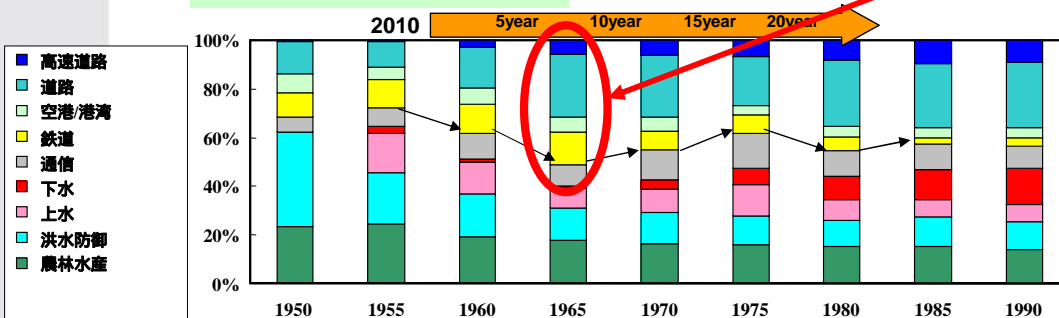
- インフラ開発予算への配分は国家総生産(GDP)の約1.8%に相当。
- 交通インフラ開発への予算配分は、政府予算の48%で民間投資予算を含めるとインフラ全体予算の54%を配分する計画。

5. 日本におけるインフラ投資の変遷(参考)



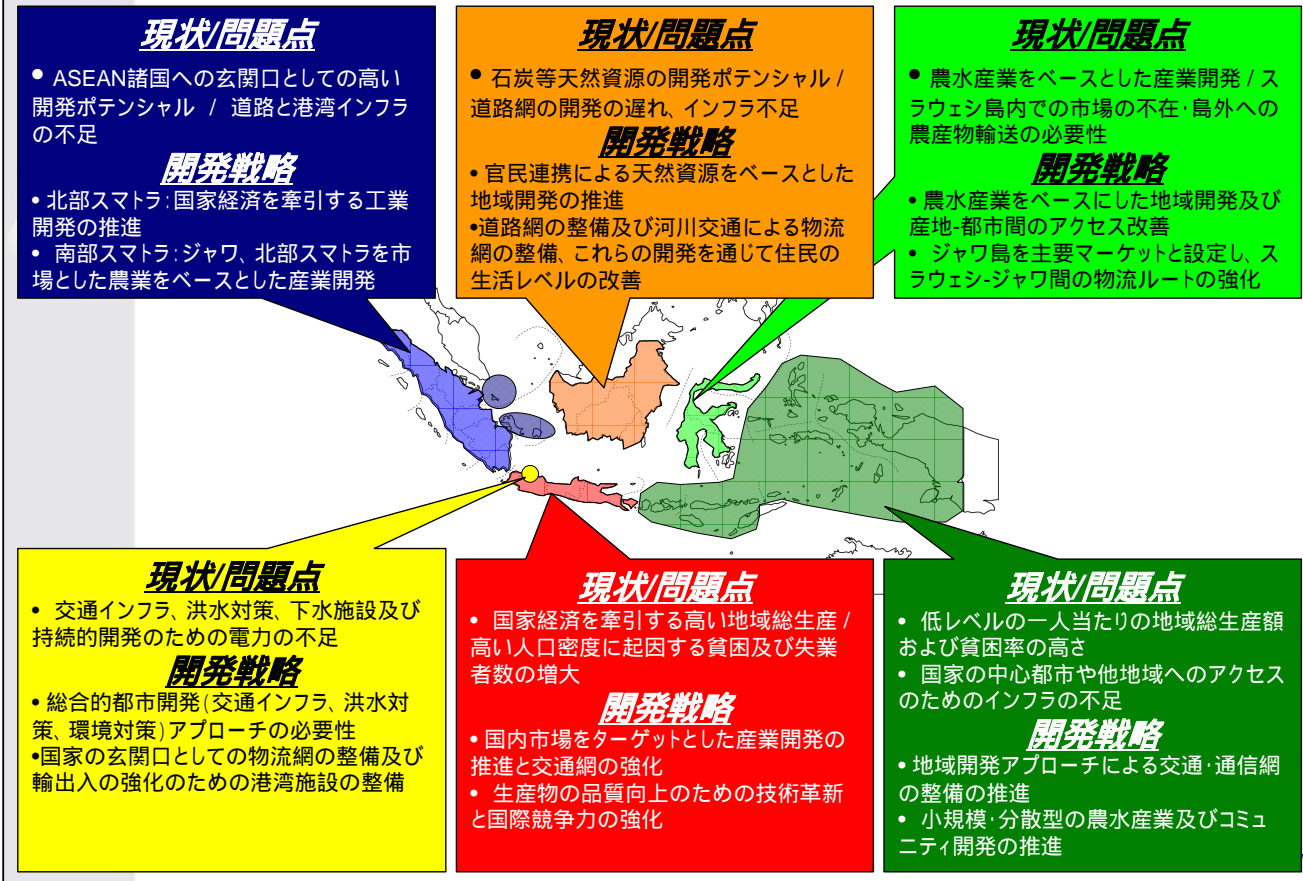
現在のインドネシアの一人当たりGNPは日本の1957年当時に相当

日本における当時のインフラ投資を見ると安定成長期の10年間程度は全体インフラ投資額の約50%を交通セクターに配分していた。



日本におけるセクター別インフラ投資予算配分の変遷 (電力セクターを除く)

6(1) 交通インフラ開発に係る地域開発戦略



6(2) 各地域における開発戦略のポイント

- スマトラ島
 - **産業開発**に主眼をおいた開発の推進
- ジャワ島(ジャカルタ首都圏を除く)
 - トランスジャワ高速道路網及びジャワ高速鉄道開発による“**ジャワメガロポリス**”の構築
- ジャカルタ首都圏
 - **大量輸送都市鉄道網(MRTネットワーク)**を基本とした総合的都市アプローチ(交通・環境・防災)の推進による新しいジャカルタ首都圏の構築
- カリマンタン島
 - 天然資源開発と地域開発の推進、及び道路開発と河川交通整備による島内ネットワーク強化
- スラウェシ島
 - **マカッサル大都市圏の成長拠点**としての整備と農水産ベース産業開発の推進
- 東部インドネシア(ヌサテンガラ、ティモール、マルク、パプア)
 - **地域開発アプローチ**の下での交通インフラ開発の推進

7(1) アクションプラン: ジャカルタ首都圏/ジャワ島

地域	国の連携を強化する バックボーンインフラの構築	主要都市及び各島の中心都市 におけるインフラのアップ グレード	辺境地域、地方村落等にお ける基本インフラの整備
ジャカルタ首都 圏	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 新規港湾開発 ➢ 新国際空港開発 / スカルノ-ハッタ国際空港の改善 ➢ タンジュンプリオク港へのアクセスの強化 ➢ ジャカルタMRTネットワーク開発 ➢ 国際空港へのアクセス鉄道整備 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ジャカルタ第2環状道路 ➢ 交差点の立体化、改善による渋滞解消 ➢ ITSシステム構築による渋滞改善・サービス向上 ➢ ジャボデタベック都市鉄道網の複々線化の推進 ➢ 既存鉄道網の主要駅周辺地域の再開発(TODの推進) ➢ タンジュンプリオク港の改善、機能強化 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 既存鉄道網沿いやその他都市内に居住する不法居住者対策(移転事業等)の推進 => 貧困対策及び交通安全対策としての対応
ジャワ島	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ジャワ南線、北線の輸送力強化の継続 ➢ ジャワ高速鉄道(ジャカルタ-スマラン-スラバヤ)の推進 ➢ トランスジャワ高速道路網開発(官民連携による事業) ➢ 東部インドネシアへの玄関口としてのスラバヤ港の改善及び機能強化 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 主要都市(バンドン、スラバヤ、スマラン)における高速道路網の整備 ➢ バンドン、スラバヤにおける都市鉄道網の開発 ➢ 主要都市(バンドン、スラバヤ、スマラン)におけるITSシステムの整備 ➢ スマラン港の改善、機能強化 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 地方村落道路ネットワークの整備(農村から市場となりうる地方都市へのアクセス改善)

7(2) アクションプラン: スマトラ島、カリマンタン島

地域	国の連携を強化する バックボーンインフラの構築	主要都市及び各島の中心都市 におけるインフラのアップ グレード	辺境地域、地方村落等にお ける基本インフラの整備
スマトラ島	<ul style="list-style-type: none"> ➢ スンダ海峡大橋 ➢ トランススマトラ高速道路 ➢ ベラワン港、ドマイ港のアップグレード ➢ 主要港湾及び空港へのアクセス道路整備 ➢ 新メダン国際空港建設 ➢ 南スマトラ石炭輸送鉄道網の改良及びムシ川河川輸送ルート整備 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ メダン、パレンバンにおける都市道路網整備 ➢ メダンにおけるLRT/MRTシステムの導入 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 島内全域におけるフィーダー道路網の開発
カリマンタン島	<ul style="list-style-type: none"> ➢ トランスカリマンタン道路整備(西-中央-南-東カリマンタン州) ➢ 中央カリマンタン石炭輸送鉄道建設 ➢ 南カリマンタン/東カリマンタンにおける深海港の新設 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 主要港湾及び空港へのアクセス道路整備 ➢ 主要道路、都市アクセス改善につながる中小橋梁建設 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 西カリマンタン、中央カリマンタンにおける海洋港の整備 ➢ 河川交通網の整備・改善 ➢ 島内全域におけるフィーダー道路網の開発

7(3) アクションプラン:スラウェシ島、東部インドネシア

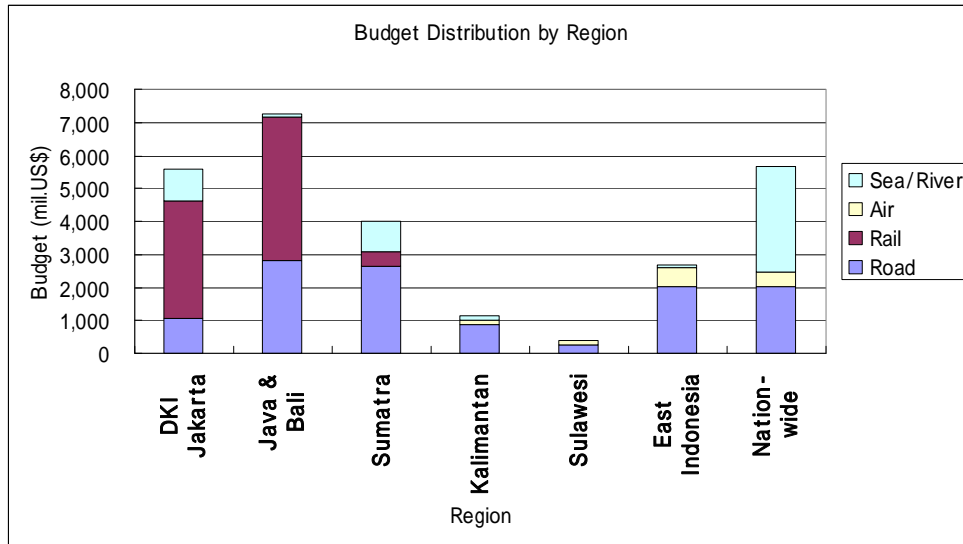
地域	国の連携を強化するバックボーンインフラの構築	主要都市及び各島の中心都市におけるインフラのアップグレード	辺境地域、地方村落等における基本インフラの整備
スラウェシ島	<ul style="list-style-type: none"> ➢ マカッサル港の機能強化（東部インドネシア地域のハブ港としての位置づけ） ➢ ビトゥン港の改善（東の国際回廊アクセスポイント） ➢ トランススラウェシ道路網開発（南－中央－北スラウェシ州縦断） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ マカッサル国際空港の機能強化 ➢ マカッサル市及び周辺地域の都市道路網整備 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 地方漁港の改善 ➢ 村落から都市マーケットへの農産物販売促進のためのアクセス道路網整備
東部インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ジャワ-バリ間橋梁建設 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ パプア島内道路網開発 ➢ 観光開発につながる地方空港の改善、整備 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ フェリーターミナル及び港湾のアップグレード ➢ 主要港湾、空港へのアクセス道路・橋梁整備

8(1). 次期国家中期開発計画における実施候補案件

Sub-Sector	Project Assistance		Technical Assistance		Total		Share in Amount
	No.	Amount (mil.US\$)	No.	Amount (mil.US\$)	No.	Amount (mil.US\$)	
Road	45	11,666	23	114	68	11,780	43.4%
Rail	24	8,384	11	90	35	8,474	31.3%
Air	10	1,760	6	13	16	1,773	6.5%
Sea / River	15	5,046	7	39	22	5,085	18.8%
Total	94	26,856	47	256	141	27,112	100.0%

- 交通セクター全体で141の候補プロジェクトがリストアップ。そのうち94プロジェクトは実施案件（BAPPENAS、運輸省、公共事業省からの提案の他、JICA調査団からも提案）。

8(2) 次期国家中期開発計画候補案件：地域別分類

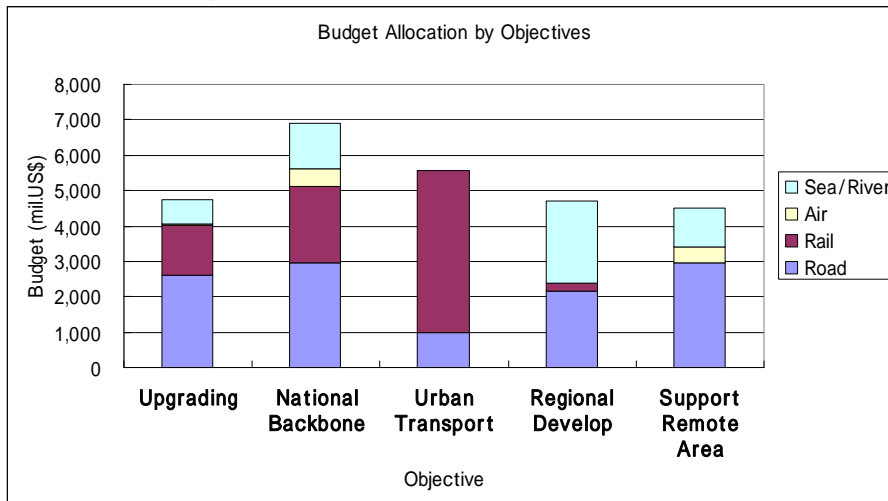


- 道路案件は各地域にバランスよく提案されている。
- ジャワ島では鉄道セクターへの投資が大きい。一方、旅客輸送における鉄道のモダルシェアはわずか7.3%である。→ **ジャワ島における道路開発予算の多くは官民連携を前提としているため、国家予算計上が小さいことも道路予算の比率が小さい要因。**
- ジャカルタ首都圏ではMRTネットワーク開発と新国際港の開発が注目されており、これらの案件への予算配分が目立つ。
- **東部インドネシアへの交通インフラ予算配分は全体の6%となっており、同地域のGDPシェア(国全体の3%)に比べて、厚い配分となっている。**これは政府が次期国家中期開発においてパプア州への投資を集中させる方針を反映している。
- 国全体を対象としたプロジェクトの多くは安全性向上、技術・経営革新などが中心(港湾、航空及び道路セクター)

Japan International Cooperation Agency

4-1-13

8(3) 次期国家中期計画候補案件：目的別分類



- 国家中期開発計画における3つの目的である、国家のバックボーン構築、主要都市のインフラ整備、辺境、貧困地域への支援のそれぞれの目的に対してバランスよく予算配分がなされている。
- 国家のバックボーン構築に対しては、道路、鉄道、港湾セクターにより対応する方針である。
→ **ジャワ-スマトラのバックボーンインフラ整備を道路、鉄道、港湾の総合的整備により推進**
- 将来の都市交通モードについては、道路から鉄道へのシフトを明確に示している(鉄道セクターへの予算配分が道路予算を大幅に上回っている)。
→ **ジャカルタ、スラバヤ、バンドンにおいて具体的都市鉄道事業が提案**
- 港湾整備とアクセス道路整備による地域開発拠点の整備に力を入れている。
→ **ドゥマイ港、ベラワン港、マカッサル港、スラバヤ港などの重点整備**
- **辺境地域、貧困地域**を対象としたプロジェクト提案と十分な予算配分(特に道路、港湾セクター)

Japan International Cooperation Agency

4-1-14

8(4) プロジェクト評価(第一段階):次期国家中期開発計画における交通セクター上位目標との整合性の確認

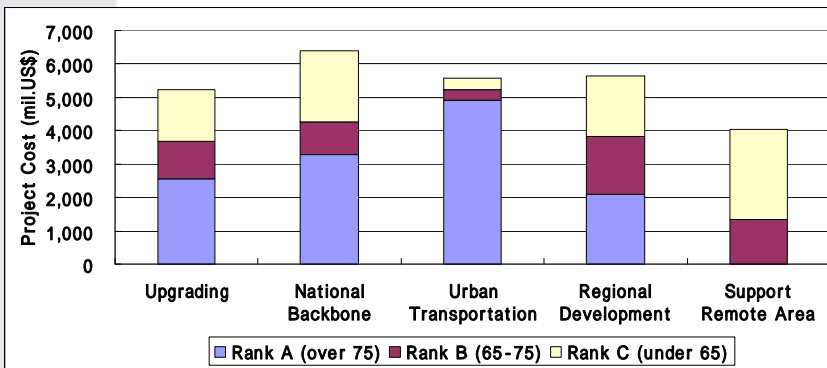
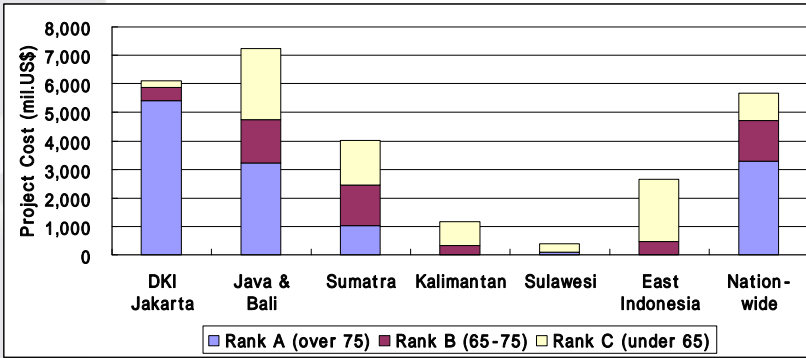
以下に示す13の項目にプロジェクトが合致するのかどうかを検討

- **最低サービス水準を満足するインフラ整備と品質の改善**
 1. 維持管理のための対応の遅れを解消
 2. 最低サービス水準を満たすべく道路品質の改善
 3. 安全性の向上と交通サービスの品質改善
 4. 人材資源の開発と技術力の強化
 5. 地球温暖化対策に対応すべく、持続的交通開発への対応
 6. 都市交通マネジメントの改善(渋滞、大気汚染、騒音など)
 7. 災害や事故などの被害救済や復興対応能力の強化
- **産業セクターの国際競争力強化に直接貢献する交通インフラ整備**
 8. 観光、農業及び工業セクター開発に貢献する交通インフラ整備
 9. 効率的な物流および旅客輸送実現のための施策検討
 10. 交通モード間の競争の促進による交通サービスの質の改善
 11. 島内及び島嶼間の連携強化に貢献する交通インフラ整備の推進
 12. 首都圏及び大都市における鉄道をベースにした大量輸送網の開発
 13. 国際的に先進レベルに見合った技術開発の推進
- **官民連携の推進**

8(5) プロジェクト評価(第2段階):多基準による総合評価

No.	評価項目	重み	留意点
1	地域開発、セクター開発方針との整合性	27%	国家計画との整合性については第一段階で評価済みのため、地域開発、セクター開発方針との整合性を分析。もっとも重要な評価基準として位置づけた。
2	経済的発展性	25%	次期5ヵ年計画の目標としている年率7%の経済成長を達成するために、候補案件は高い経済的発展性が期待される。国家経済成長への貢献度について検討する。
3	事業実施の緊急性	5%	緊急性については上記2の経済性の評価においても考慮されているが、例えば復興支援やニーズ対応などの緊急性についても評価の対象とする。
4	事業実施可能性	20%	土地収用や住民移転、資金調達、地元の理解など事業が速やかに実施段階に移行できるかどうかを検討し評価の対象とする。
5	海外ドナーへの支援の妥当性	23%	技術的困難性や財務的健全性など海外からの支援がふさわしい事業かどうかを検討し、評価の対象とする。

8(6) 候補案件評価結果のまとめ



- **ジャカルタ首都圏のプロジェクトの多くはランクA評価となった。**これは主として経済的発展性の高さや緊急性及び国際協力事業としての適性の高さによる。
- **国全体を対象としたプロジェクトの多くもランクA評価となった。**これらは主として安全性と維持管理能力の改善を目的とした事業である。
- **カリマンタン、スラウェシ及び東部インドネシアの事業の多くはランクC評価となった。**これは経済性及び緊急性の低さ、国際協力事業に求められる技術移転を必ずしも必要としないためである。
- **カリマンタン、スラウェシにおける候補案件が少なく、より多くの事業提案が必要。**
- **都市交通案件は概ね高い評価結果となる一方、貧困削減や地域格差是正のためのプロジェクトの評価結果は概して低い。**

8(7) 評価結果: ランクAプロジェクトのリスト

No.	Activity Name	Region	Cost ('000USD)	Recommended Agency			Score
				Line Ministry	BAPPENAS	JST	
1	RW-P06 Jakarta MRT South-North Line	Java	840,000				86.6
2	RD-P08 Cileunyi - Sumedang - Dawuan Toll Road	Java	318,810				85.2
3	RD-P41 Tanung Priok Access Road (Phase-3)	Java	318,810				84.0
4	RW-P23 Jakarta MRT East-West Line	Java	1,100,000				83.6
5	RD-P30 Additional Loan for Suramadu Bridge	Java	77,000				82.2
6	RD-P15 Trans Sulawesi Maminasata Arterial Road	Sulawesi	85,016				81.6
7	RW-P07 Jakarta MRT South - North Line Extension	Java	1,000,000				80.6
8	RW-P05 Urban Railway Electrification in Surabaya	Java	500,000				80.4
9	SE-P13 International Hub Port in Greater Jakarta	Java	1,000,000				80.2
10	AR-P01 New CNS/ATM System	Nation-wide	213,400				79.4
11	SE-P08 Public Ship Finance for Domestic Ship Industry	Nation-wide	300,000				79.2
12	RD-P43 Jakarta Urban Road Network Flyover	Java	300,000				79.2
13	AR-P06 Procurement / Installation of Security Equipment	Nation-wide	14,337				79.0
14	AR-P10 Multiple Airport for Jakarta Metropolitan Area	Java	500,000				78.8
15	RW-P16 JABODETABEK Bogor Line Capacity Expansion	Java	450,000				78.6
16	RD-P16 Medan-Kualanamu Toll Road	Sumatra	140,000				78.4
17	RD-P22 Batam - Bintan Bridge	Sumatra	584,485				78.2
18	RD-P44 Pandan-Malang Toll Road	Java	184,803				78.0
19	RD-P06 Solo-Kertosono Toll Road	Java	106,270				77.8
20	RW-P01 Railway to Soekarno Hatta Airport	Java	120,000				77.6
21	PW-P08 Manggarai -Cikarang Double-double Track	Java	468,000				77.4
22	RW-P13 JABODETABEK Circular Rail Line Improvement	Java	160,000				77.0
23	RW-P04 Urban Railway Electrification in Bandung	Java	175,000				76.8
24	RD-P13 Pekanbaru - Kandis - Dumai Freeway	Sumatra	318,810				76.8
25	RD-P17 Bandung Intra Urban Toll Road	Java	318,810				76.2
26	RW-P09 Java South Line Double Track (Cirebong - Kroya)	Java	360,000				76.0
27	RW-P24 Central Station Development in Dukhu Atas	Java	80,765				76.0
28	RW-P10 Java South Line Double Track (Kroya - Kutoarjo)	Java	266,000				76.0
29	AR-P04 Airport for Disaster Measure and Border Region	Nation-wide	158,200				75.8
30	RD-P38 Asset Management Loan (Road) Project	Nation-wide	1,000,000				75.8
31	SE-P10 Strategic and Local Ports Project (29 listed ports)	Nation-wide	1,588,735				75.4

8(8) 評価結果：ランクBプロジェクトのリスト

No.	Activity Name	Region		Recommended Agency			Score
		Region	Cost ('000USD)	Line Ministry	BAPPENAS	JST	
32	AR-P05	Development of Airport in Papua	Papua	280,057			74.8
33	SE-P02	Indonesian Ship Reporting System	Nation-wide	20,395			74.6
34	SE-P05	Vessel Traffic Services System	Nation-wide	67,641			74.6
35	RD-P39	Intelligent Traffic System in Jabodetabek	Java	217,853			74.4
36	SE-P04	Development of Jayapura Port Facilities	Papua	17,400			74.4
37	RW-P20	Procurement of 24 Unit (3set) Electric Railcars	Java	37,000			73.8
38	RW-P21	Procurement of 160 Unit Electric Rail Car	Java	207,000			73.8
39	RD-P45	Sukabumi - Ciranjang - Padalalan Toll Road	Java	461,079			73.6
40	RD-P10	Tayan Bridge	Kalimantan	95,643			73.2
41	RD-P29	Padan Bypass Capacity Expansion & Duku Flyover	Sumatra	58,000			72.4
42	RD-P27	Manado Bypass II	Sulawesi	17,003			72.2
43	SE-P15	Development of Dumai Port (III)	Sumatra	300,000			72.0
44	SE-P11	Improvement of River Transportation	Suma / Kali	170,032			71.4
45	SE-P12	Development of Ferry Port	Nationwide	239,107			71.4
46	RD-P34	Eastern and Middle Trans Sumatra Project	Sumatra	200,000			70.8
47	RD-P05	Regional Road	Nation-wide	212,540			70.4
48	RW-P19	Track Construction and Maintenance Machinery	Java	74,750			70.2
49	RD-P21	Selat Sunda Bridge	Java-Sumatra	531,350			69.6
50	RD-P18	Pasir Panajam Bridge Construction	Kalimantan	85,016			69.0
51	RW-P15	Procurement of Locomotive Diesel (30 units)	Java/Sumatra	144,000			69.0
52	AR-P03	Safety for Air link to Eastern Indonesia	East	50,000			69.0
53	RW-P18	Regional Railway System of Central Java Region	Java	250,000			68.8
54	SE-P01	Development of Indonesia Aids to Navigation	Nation-wide	31,200			68.6
55	SE-P09	Passenger Vessel and Pioneer Ship	Nation-wide	1,089,267			68.6
56	RD-P11	Musi Bridge	Sumatra	318,810			68.2
57	AR-P02	Procurement of Landing Facility	Nation-wide	25,000			66.0
58	RW-P14	Railway Level Crossing System	Java /	31,280			66.0
59	RD-P35	Construction of Keloks 9 bridges in West Sumatra	Sumatra	39,400			65.6
60	RD-P40	Intelligent Traffic System for Three Cities	Java /	191,286			65.6
61	RD-P23	Galala-Poka Bridge	Maluku	42,508			65.2
62	SE-P07	Patrol Boat to Enhance Maritime Safety	Sumatra	120,000			65.0

5,624,616

8(9) 評価結果：ランクCプロジェクトのリスト

No.	Activity Name	Region		Recommended Agency			Score
		Region	Cost ('000USD)	Line Ministry	BAPPENAS	JST	
63	AR-P09	Procurement of aircraft for Pioneer Flight	East	480,000			64.8
64	RD-P07	Serangan - Tanjung Benoa Toll Road	Bali	159,405			64.6
65	SE-P03	Special Vessel for Navigation Aids	Nation-wide	113,290			64.4
66	SE-P06	Indonesia Coast Guard Patrol Boats Retrofit	Sumatra	46,800			64.4
67	RW-P02	Railway to Juanda Surabaya Airport	Java	150,000			64.2
68	RW-P17	Tracks Material and Turnouts	Java /	117,300			64.2
69	RW-P03	Double Track Railway in South Sumatra	Sumatra	240,000			64.0
70	RD-P12	Gorontalo-Djalaludin Airport Access Road	Sulawesi	21,254			63.8
71	RD-P01	Road Rehabilitation Project	Nation-wide	212,540			63.6
72	SE-P14	Development of Batam Port	Sumatra	300,000			63.4
73	RD-P25	Balikpapan - Samarinda Freeway	Kalimantan	531,350			63.4
74	AR-P08	Airport Rescue and Fire Fighting Equipment	Nation-wide	31,700			63.2
75	RD-P03	Rural Transportation	Nation-wide	212,540			62.4
76	RD-P04	Bridge Material	Nation-wide	159,405			62.2
77	AR-P07	National Aeronautical Information System Centre	Nation-wide	7,200			62.0
78	RD-P36	South Coastal Highway in Yogyakarta	Java	117,989			62.0
79	RD-P31	Kalimantan Boarder Road Development	Kalimantan	250,000			61.0
80	RD-P02	Provincial-Local Road Improvement	Nation-wide	212,540			60.6
81	RD-P37	Java Corridor Railway Crossing Flyover	Java	81,818			60.2
82	RD-P19	Eastern National Road Improvement Program	East	177,864			59.8
83	RD-P33	Metropolitan Freeways and Toll Road	Java	213,000			59.8
84	RW-P11	Java South Line DT and Signal (Solo - Surabaya)	Java	716,000			58.0
85	RD-P28	Bridge Construction in West Nusa Tenggara	East	195,000			58.0
86	RD-P09	Kendari Bridge	Sulawesi	63,762			57.4
87	RD-P26	Kualanamu - Toba Lake Freeway	Sumatra	531,350			57.0
88	RD-P14	Gilimanuk - Denpasar Freeway	Bali	132,837			56.8
89	RD-P20	Western National Road Improvement Program	Java /	80,000			56.4
90	RW-P12	Java North Line DT and Signal (Sumarang-	Java	817,000			55.6
91	RD-P42	Road Network in Belawan Port	Sumatra	53,135			54.2
92	RD-P32	South Java Regional Road Development	Java	250,000			54.0
93	RD-P24	Papua Strategic Road Development	Papua	1,786,822			49.2
94	RW-P22	Railway Bridge Rehabilitation in West Sumatra	Sumatra	80,000			46.2

8,541,900

9(1) 提案(1)

ジャワ-スマトラ回廊の強化

■ ジャワ-スマトラ経済回廊整備はインドネシアの経済発展のために最も重要な事業である。

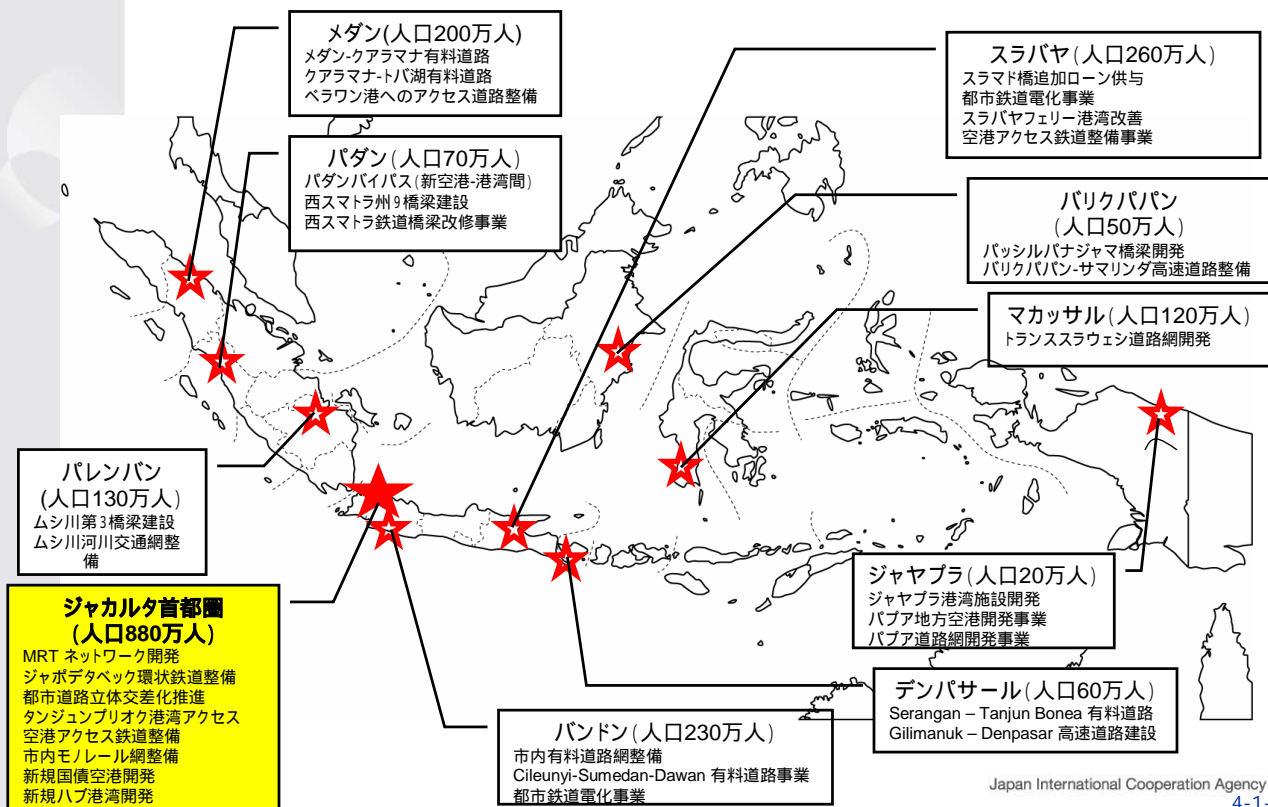
1. ジャワ島における官民連携による有料高速道路整備の促進
2. ジャワ高速鉄道整備による“ジャワメガロポリス”の形成 → F/Sの速やかな実施(プレFSによる事業費は210億ドルと試算)
3. スンダ海峡大橋及びトランススマトラ道路網の整備 → スンダ海峡大橋はF/S実施により実現可能性を検討(総事業費130億ドル)。



Japan International Cooperation Agency

4-1-21

9(2) 提案(2) 主要都市や各島の中心都市におけるプログラムアプローチの推進

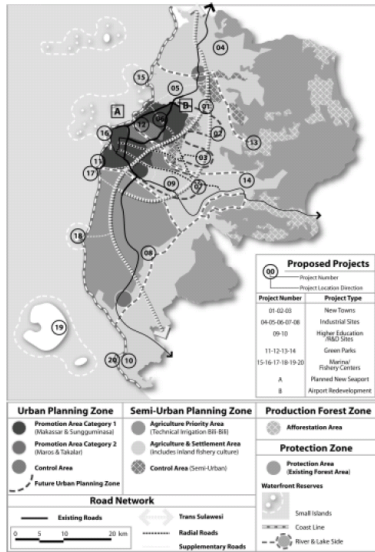


Japan International Cooperation Agency

4-1-22

9(3) 提案(3): 東部インドネシアにおける地域開発アプローチによる交通インフラ開発

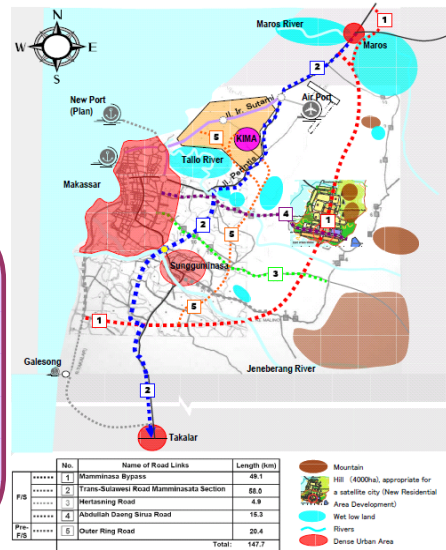
- カリマンタンやスラウェシ、ヌサテンガラ、マルク、パプアなどの開発が比較的遅れている地域では交通インフラ開発のみでは効率的な開発が困難。
- 総合的・地域開発アプローチによる交通インフラ開発が必須。



土地利用計画



地域全体の土地利用計画及び具体的な開発計画を立案し、それらの開発に直接貢献する交通インフラ計画を立案。これにより交通インフラ開発の地域開発事業の一体化が図られる。



インフラ開発計画

スラウェシ島マミナサタ地域総合開発計画の例

9(4) 提案(4) 貧困地域、辺境地域における特別なアプローチ

- 今回のプロジェクト評価の結果、貧困削減目的の事業は全てランクCに分類された。
→ 貧困対策、辺境地における交通インフラ開発のための特別なアプローチが必要
- 以下に示すプロジェクトはランクB及びCにランクされているが辺境地や貧困地域への社会的、経済的インパクトが大きいため、事業推進をすることを提案。

貧困対策及び辺境地開発に貢献するプロジェクトリスト

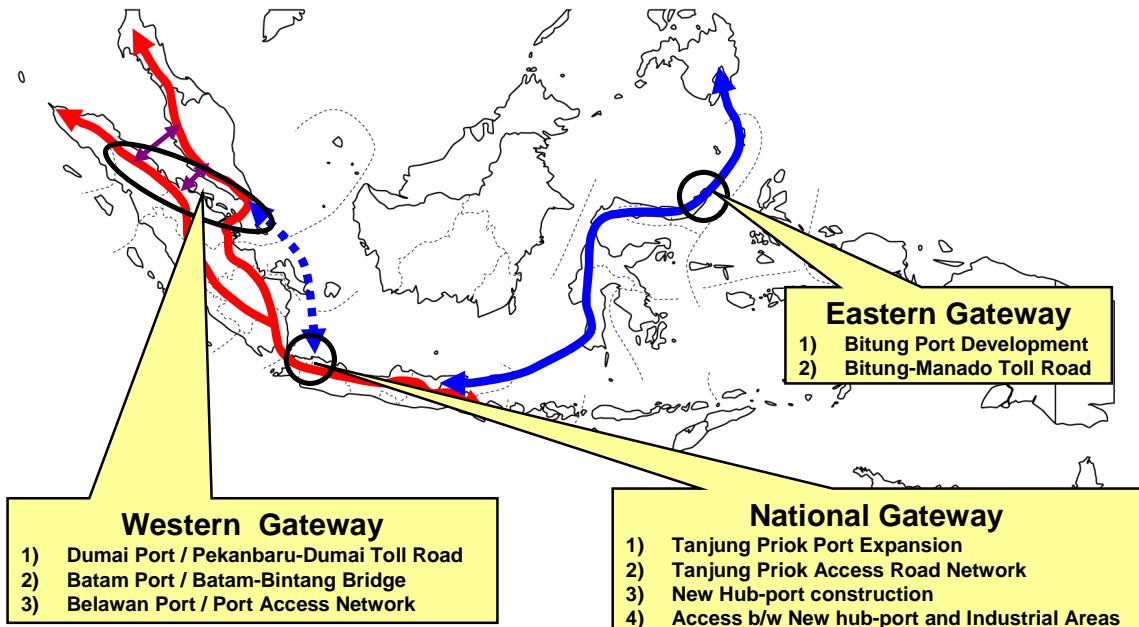
Rank	Activity Name	Region	Cost (1000 US\$)	Project Evaluation					Rank	
				Fit to upper Plan	Economic Viability	Urgency	Implement ability	International Cooperator		Total
47	Regional Road	Nation-wide	212,540	21.6	20.0	3.0	12.0	13.8	70.4	B
55	Procurement of Passenger Vessel and Pioneer	Nation-wide	1,089,267	21.6	14.2	3.0	18.0	11.8	68.6	B
61	Galala-Poka Bridge	Maluku	42,508	22.2	14.0	3.0	11.4	14.6	65.2	B
75	Rural Transportation	Nation-wide	212,540	21.6	17.0	4.0	8.6	11.2	62.4	C
79	Kalimantan Boarder Road Development Project	Kalimantan	250,000	16.2	17.4	3.0	10.8	13.6	61.0	C
85	Bridge Construction in West Nusa Tenggara	East	195,000	21.6	11.6	3.0	14.2	7.6	58.0	C
92	South Java Regional Road Development Project	Java	250,000	16.2	15.6	3.0	9.4	9.8	54.0	C
93	Papua Strategic Road Development	Papua	1,786,822	16.8	11.6	2.0	8.6	10.2	49.2	C

9(5) 提案(5) 国際的市場へのアクセス整備

- インドネシアの国内市場規模は膨大であり、当面は国内市場をターゲットした開発の推進で問題ないが、中長期的視点での持続的経済発展のためにも国際市場へのアクセス整備及び連携強化の推進が必要である。



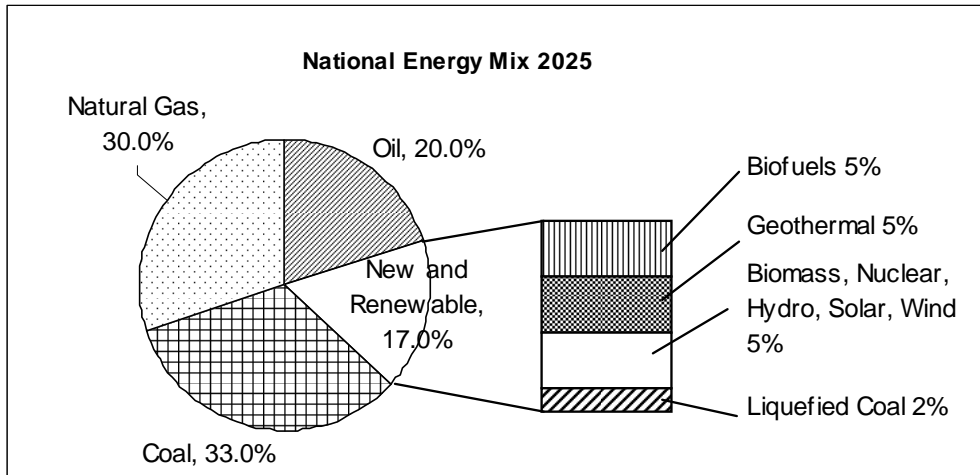
- スマトラ東部、ジャカルタ、スラウェシ北部の3地域を国際市場へのアクセスポイントとして整備を推進することを提案。



現行の開発計画 (1/3)

- ◆ 中期国家開発計画RPJM 2004-2009
 - 開発目標Development target
 - 追加投入
 - Java-Madura-Bali系統
 - 給電能力 6,100 MW
 - 送電線延伸 3,720 km
 - 変電所追加整備 14,276 MVA of substation capacity
 - Outer Islands
 - 給電能力 4,400 MW
 - 送電線延伸 3,720 km
 - 変電所追加整備 4,120 MVA
 - 地方電化
 - 村落電化率：2009年に97%

- ◆ 国家エネルギー政策策定 (2004年)
- ◆ 国家エネルギーブループリント
 - エネルギーミックス目標を発表
 - 石油依存の軽減
 - 石炭ならびに再生可能エネルギー開発の促進

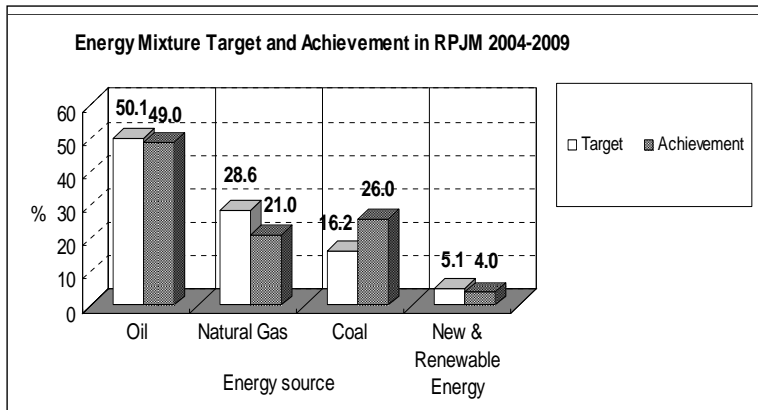


- ◆ 追加の電源開発計画
 - 緊急電源投入計画 (Fast Track Program) -1
 - 2006年に発表された非石油電源をベースとした電源開発促進計画
 - 10,000 MWの追加電源投入計画
 - 石炭火力発電所の建設を通じた電源投入計画
 - 緊急電源投入計画 (Fast Track Program) -2
 - 2009年に発表されたさらなる10,000 MW電源開発計画
 - 再生可能エネルギーを主体とした以下の電源開発計画
 - 水力
 - 地熱
 - 天然ガス
 - 石炭火力他

◆ 発電容量

- 目標: 10,000 MW以上の追加投入
- 進捗: 4,000 MW未満

◆ エネルギーミックス



◆ 電化率

- 世帯電化率: 64.3% (2007年)
 - 東西ヌサテンガラ、パプアでは30%と低い。
 - ジャワとスマトラでは50% ~ 80%
- 村落電化率: 91.9% (2007年)
 - 以下の地域を除いては90%を越えている。
 - パプア 30.2%, マルク 79.9%, アチェ 86.8%, 北スマトラ 83.6%
 - 総村落数: 71,555 (全国)
 - 電化村落: 65,776村 (92%)
 - 未電化村: 5,779村 (8%)

◆ 送電線、ならびに変電所

- 送電線: 7,440 kmcの建設目標に対し、約5,000 kmcの開発実績
- 変電所容量: 18,000 MVA の建設目標に対し、わずか4,300 MVAの開発実績

残された課題 (1/2)

- ◆ **(課題-1) 電力供給が危機的な地域**
 - ピーク電力が供給能力を上回る地域:
 - Sumbagut地域 (アチェ州、北スマトラ州) : -138.70 MW
 - Tg. Pinang地域(リアウ州) : -8.10 MW
 - Barito地域(南カリマンタン州) : -46.00 MW
 - Sampit地域(中央カリマンタン州) : -0.05 MW
 - Gorontalo地域(ゴロンタロ州) : -0.45 MW
 - Jayapura地域(パプア州) : -0.73 MW
 - (2008年9月現在)
- ◆ **(課題-2) 待機需要家**
 - 全国で約100万の待機需要家。容量にして約3,500 MW。
(PLN統計2007年版による)
- ◆ **(課題-3) 電気料金と補助金の問題**
 - 低すぎる電気料金
 - 発電コストをカバーしきれない電気料金
 - 投資を躊躇するIPP開発
 - 低電力料金のため、投資コストの回収が困難
 - 低い電気料金は電気の使いすぎを助長する。
 - 政府による多額の補助金
 - 2007年度は37.5兆ルピア
 - 発電コストの3割以上が補助金によりまかなわれている。
 - 平均発電コストは Rp. 1,000/kWh
 - 平均電気料金は Rp. 600~700/kWh
 - すべてのタイプのユーザが補助金の恩恵を受けている。
 - 補助金額はGDPのおよそ2%に達している(2008年度)。
 - 国家予算を圧迫している。

残された課題 (2/2)

- ◆ **(RI-4) 地方電化政策の欠如**
 - ロードマップがないため、以下の事項が不明確
 - 電化すべき地域の特定
 - 電化に用いる電源の種類
 - 電化必要資金の算定
- ◆ **(RI-5) 中央政府と地方政府の調整不足**
 - 開発許可発給に関し、中央政府と地方政府間の調整に時間がかかり、プロジェクトの実施が遅れる。
- ◆ **(RI-6) 進まないエネルギーミックス開発目標**
 - 天然ガス開発の遅れ
 - 進まない再生可能エネルギー開発
 - 一次エネルギー利用の5%未満
- ◆ **(RI-7) 制度面での課題**
- ◆ **(RI-8) 地球温暖化と気候変動に対する考慮**

課題克服のためのアクションプラン (1/6)

- ◆ (課題-1) 電力供給が危機的な地域
- ◆ (課題-2) 待機需要家



- ◆ (AP-1) 電力供給能力の拡張
 - 電源開発の促進
 - エネルギーミックスの目標値を十分踏まえて
 - 以下の開発の促進:
 - 基幹送電網の整備
 - 変電所
 - 配電網
- ◆ (AP-2) デマンドサイドマネジメントの適用
 - 省電力機器の利用促進 (LED など)
 - エネルギー利用効率向上とエネルギー保全

課題克服のためのアクションプラン (2/6)

- ◆ (課題-3) 電気料金と補助金の問題



- ◆ (AP-3) 発電コストをカバーできる電気料金の改定
 - 以下の目的のために収入増を図ることが必要:
 - PLNやその他の電力供給事業者の健全な運営のため
 - 投資家による魅力的な投資環境の醸成
- ◆ (AP-4) 補助金削減
 - 低所得者層のみへの補助金
 - 補助金削減により原資ができれば、遠隔地域の電化のための内部補助が可能となる。
- ◆ (AP-5) 発電原価低減に寄与する電源開発の促進
 - (例) 石炭火力、地熱、水力等

課題克服のためのアクションプラン (3/6)

- ◆ (課題-4) 地方電化政策の欠如



- ◆ (AP-6a) 地方電化ロードマップの準備
 - 以下の事項の検討 / 見積り:
 - 電化すべき地域
 - 電化のための電源
 - 電化に必要なコストの算定
 - 電化施設の維持管理を行う組織
- ◆ (AP-6b) ロードマップに示された計画の実施

課題克服のためのアクションプラン (4/6)

- ◆ (RI-5) 中央政府と地方政府の調整不足



- ◆ (AP-7a) 中央政府と地方政府の緊密な調整
- ◆ (AP-7b) 電力セクター開発案件における中央政府と地方政府の役割の明確化
- ◆ (AP-7c) 中央 / 地方政府間の認識の違いを埋めるための調整
 - 調整会議の開催等

課題克服のためのアクションプラン (5/6)

- ◆ (課題-6) 進まないエネルギーミックス開発目標



- ◆ (AP-8) 再生可能エネルギーと天然ガス供給インフラの開発促進
 - 水力、地熱開発
 - 開発時期に合わせたF/S、D/D、その他関連調査の実施
 - ポテンシャル確認のため
 - 即座に開発に取り掛かるための準備として
 - 地熱に関しては、固定価格買取制度等の仕組みが必要
 - 天然ガス供給インフラの開発促進

課題克服のためのアクションプラン (6/6)

- ◆ (RI-7) 制度面の課題



- ◆ (AP-9) 改正・改定中の制度・法律
 - 新電力法
 - 細則の準備
 - 再生可能エネルギー開発の促進
 - 地熱開発に対する固定価格買取制度の導入
- ◆ (RI-8) 途上国で初めて「国家気候変動行動計画」を宣言した国としての課題



- ◆ (AP-8) 再生可能エネルギーと天然ガス供給インフラの開発促進

次期5カ年計画の指標値 (2010-2014)

- ◆ 新規電源開発計画: 30,000 MW
- ◆ 新規送電線開発: 28,000 kmc
- ◆ 送電ロスの低減: < 10%
- ◆ 電化率:
 - 2014年までに世帯電化率80.4%達成
 - 2014年までに村落電化率98%達成
- ◆ エネルギー効率の改善:
 - エネルギー弾性値: 2014年までに < 1.44

指標値とアクションプランの関係 (1/2)

	指標値	主なアクションプラン	副次的なアクションプラン
1	新規電源開発計画: 30,000 MW	(AP-1) 電力供給能力の拡張 (AP-5) 発電原価低減に寄与する電源開発の促進	(AP-3) 発電コストをカバーできる電気料金の改定 (AP-4) 補助金削減 (AP-7) 中央政府と地方政府の緊密な調整 (AP-9) 改正・改定中の制度・法律
2	新規送電線開発: 28,000 kmc 送電ロスの低減: < 10%	(AP-1) 電力供給能力の拡張	(AP-7) 中央政府と地方政府の緊密な調整
3	2014年までの電化率 世帯電化率80.4% 村落電化率98%	(AP-6a) 地方電化ロードマップの準備 (AP-6b) ロードマップに示された計画の実施	(AP-3) 発電コストをカバーできる電気料金の改定 (AP-4) 補助金削減 (AP-7) 中央政府と地方政府の緊密な調整

Relationship between Indicators and Action Plans (2/2)

	指標値	主なアクションプラン	副次的なアクションプラン
4	エネルギー弾性値: 2014年までに < 1.44	(AP-2) デマンドサイドマネジメントの適用	
5	エネルギー - ミックス目標	(AP-8) 再生可能エネルギーと天然ガス供給インフラの開発促進	

優先開発計画 2010-2014

◆ 指標値達成のための優先開発計画

- 新規電源開発計画
- 送電線建設計画
- 変電所建設計画
- 配電線建設計画
- 地方電化計画
- 技術支援 (TA)



対外ローン・無償の
候補案件



対外ローン向け電源開発計画の概略

ジャワ バリ系統 **19,003 MW**
 11,628 MW by PLN
 7,375 MW by IPPs

ジャワ バリ系統外 **10,039 MW**
 6,450 MW by PLN
 3,589 MW by IPPs

合計 29,042 MW

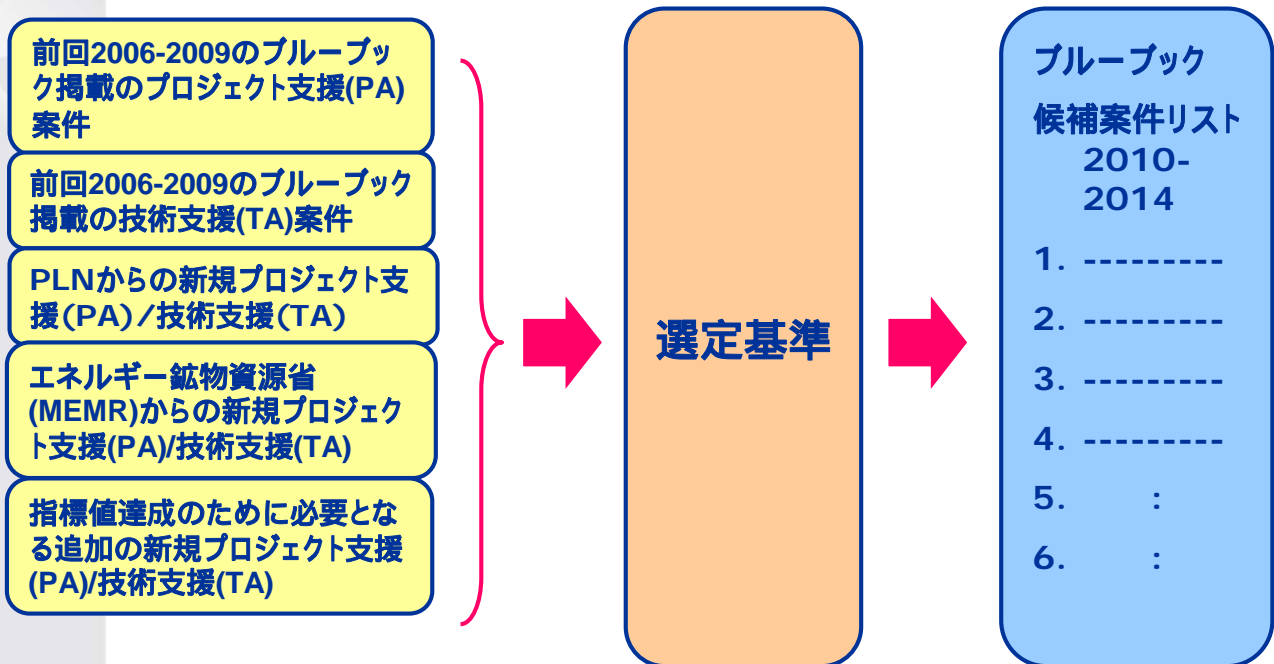
PLNによる開発 (FTP-1を含む) : **18,078 MW**
 IPPによる開発 : **10,964 MW**

PLNによる18,078 MWの開発のうち、
 10,000 MWは緊急電源開発計画 (FTP)-1によるもの。
 残りの **8,078 MW** が対外ローンの候補となる。

対外ローン(ブルック掲載)候補案件の選定基準

- ◆ 国家開発計画との整合性 (国家中期計画、省庁開発戦略、国家電力総合開発計画、電力供給事業計画)
- ◆ 事業費 > 10 百万USドル
(対外ローンに適した額)
- ◆ 事業の熟度
(F/SやD/Dが終了していること)
- ◆ 供与国、ドナーが確定していること。
- ◆ 経済性: EIRR > 12%
- ◆ 以下の促進に寄与すること:
 - エネルギーミックス目標の達成
 - 再生可能エネルギーの開発であること (水力、地熱等)
 - 発電コストの低減
 - 電力セクターの主要指標値の達成
 - エネルギー効率改善と保全
- ◆ 以下の技術を適用していること:
 - 環境に優しい技術
 - 最新鋭の技術
- ◆ 上記の項目を補助する技術支援 (Technical Assistance)

2010-2014ブルーブック(BB)候補案件準備の流れ



考察と提言

◆ 指標値を達成し、さらに開発を促進させるために以下の配慮が必要と考える。

- 再生可能エネルギーの開発をさらに加速するために
 - さらなる水力開発案件、地熱開発案件の準備
 - ポテンシャル確認と早期開発に向けた調査の実施
 - 国家として重要なプロジェクト(民間開発)の政府主導による開発
- 送電線開発の促進
- 環境に優しく、エネルギー効率のよいプロジェクトの促進
- 電化率目標達成のための開発の加速

ブルーブック候補案件とその予備評価 (1/2)

No.	T.A.P.A.	Criteria Candidate Project	Consistent with national development plan (RPJM, Renstra, RUKN, RPPL)	Project Cost > 10 million USD	Readiness/Maturity of the project (feasibility study finalized design completed)	Committed by possible donors	Project EIRR > 12%	Energy mix target	To Further Accelerate:			Application of:			Status
									Renewable Energy Development (hydro and geothermal)	Lowering of generation cost	Achievement of key performance indicators of the sector	Energy efficiency and conservation	Environmental friendly technologies	Cutting-edge technologies	
1	PA	Steam Coal Fired Power Plant Indramayu Baru	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
2	PA	Merangin Hydropower Project in Sumatra (Jambi)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
3	PA	Geothermal Power Plant Huhlas 1&2	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
4	PA	Geothermal Power Plant Kotambagu 1, 2, 3 & 4	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
5	PA	Geothermal Power Plant Sungai Penuh 1 & 2	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
6	PA	Geothermal Power Plant Tuluhu	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
7	PA	Geothermal Power Plant Matakiko	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
8	PA	HVDC Java – Sumatra	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
9	PA	Interconnection of West Kalimantan-Serawak	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
10	PA	Scattered Transmission Lines & Substations in Indonesia	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
11	PA	Electrification Development Program in Sumatra	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
13	TA	Geothermal Power Plant Hulu lais	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
14	TA	Geothermal Power Plant Kotambagu	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
15	TA	Geothermal Power Plant Sungai Penuh	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
16	TA	Geothermal Power Plant Sembahn	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
17	TA	Geothermal Power Plant Ulumbu	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
18	TA	Master Plan Study for Scattered Geothermal in Indonesia	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
19	TA	Detailed Master Plan Study for Greater Jakarta	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Proposed from PLN to BAPEPNAS (Dec. 2009)
20	T.A.P.A	Maika Hydropower project in Sulawesi	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
21	T.A.P.A	Peusangan-4 Hydropower project in NAD	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	

ブルーブック候補案件とその予備評価 (2/2)

22	T.A.P.A	Bonto Batu Hydropower Project in Sulawesi	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
23	T.A.P.A	Bakaru Rehabilitation and Bakaru II Hydropower project in Sulawesi	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
24	T.A.P.A	Isai-2 Hydropower project in Maluku (Seram)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
25	T.A.P.A	Grinkuku Pumped Storage Power Project	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
26	T.A.P.A	Matenggeng Pumped Storage Power Project	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
27	T.A.P.A	Pugar Sea Water Pumped Storage Power Project	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
28	T.A.P.A	Karaha Geothermal Project	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
29	T.A.P.A	Ulubelu 3.4 Geothermal Project	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
30	T.A.P.A	Lahendong 5.6 Geothermal Project	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
31	T.A.P.A	Lumat Baki 3.4 Geothermal Project	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
32	T.A.P.A	Kanojung 5 Geothermal Project	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
33	TA	Technical assistance for rehabilitation/improvement of existing coal fired steam power plant by applying Clean Coal Technologies (CCTs)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
34	PA	Upgrading Transmission Capacity of 500 kV Line in West Java	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
35	PA	Java-Sumatra Interconnection Transmission Line Project II & III	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
36	PA	Malay-Sumatra Interconnection Transmission Line Project	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
37	TA	Technical assistance related to energy efficiency and conservation	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
38	TA	Technical assistance for rural electrification master plan	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	

O : Candidate project which may satisfy the criteria

(Blank) : Information not available / Candidate project which may not satisfy the criteria

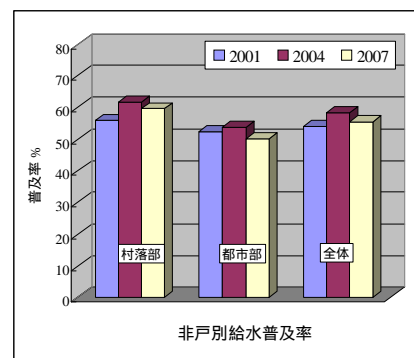
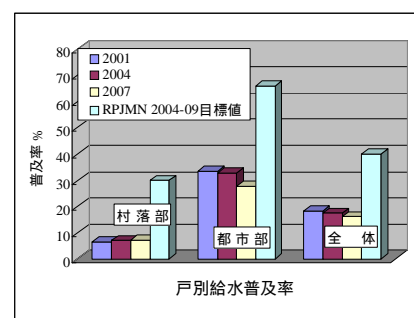
上水道施設整備の遅れ (1/2)

組織および制度の改善

1. 組織および要員の能力不足
2. 組織、委員会、関連部局における取組み方・機能の未整備
3. 上水道システム開発援助庁（SPAM）の取組み方における制度の未整備
4. PDAMおよびSPAMの管理能力強化

資金不足

1. 低い水道料金および累積長期負債による開発および維持管理における資金不足
2. 現地資金調達以外の外資導入を含むSPAMの開発・改善のための投資
3. 地方政府のインフラ開発資金調達における低い責任能力および優先度



I. RPJMN 2010-2014 における課題 (2/6)

上水道施設整備の遅れ (2/2)

水質悪化と水量確保

1. 上流域における開発、工業化による水質悪化等に対する環境規制・流域管理の不備に起因する流域の荒廃
2. 適切な汚水処理対策の実施遅れによる水質汚濁の進行
3. 河川法を含む法制度との不整合が見られる水利権の発行およびこれによる水利用者間の争議
4. 法制度の厳格な適用の欠如

水道普及率の低さおよびサービスの質の低下

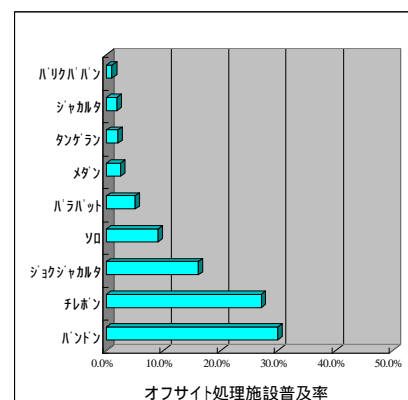
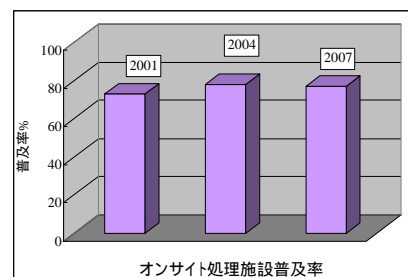
1. 配管網からの漏水等を含む高い未収水率
2. 水量不足に起因する配水管網における低水圧
3. 現行水道料金も高い生産コスト

計画から維持管理におけるコミュニティの所有者意識の低さ

I. RPJMN 2010-2014 における課題 (3/6)

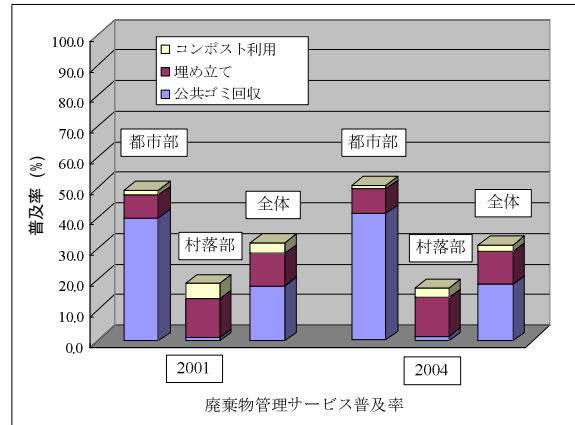
進まないオンサイト処理施設整備および主要都市部におけるオフサイト下水処理施設整備の遅れ

1. 2004年水法第7条水資源（21条第2項）における下水処理施設の建設および維持管理に係る組織・制度の強化
2. 下水処理施設整備に対する予算手当ての優先度の低さ
3. 主要都市部における水質悪化の改善
4. 汚水処理・管理に係る基本計画、開発目標、水質環境改善目標の欠如
5. 施設の運営・維持管理能力の不足、適切な処理技術の不足、ならびにサービスに係るコストリカバリーの徹底
6. 衛生改善に係る国民意識の低さ
7. 開発および維持管理に係る資金調達における民間資本との連携。



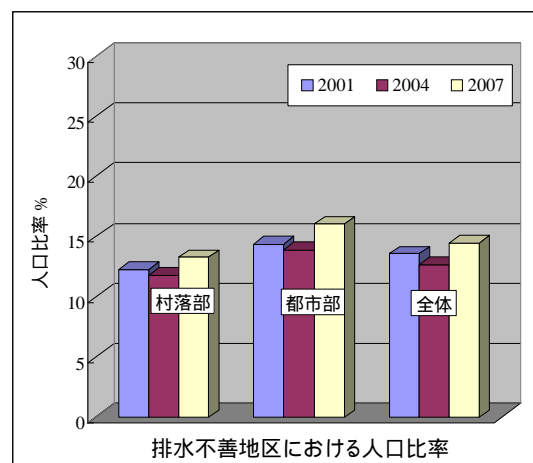
管理能力の向上が必要な廃棄物管理

1. 廃棄物法 (No. 18/2008) の下での規則、基準、規格、ガイドライン、マニュアル、運用方法等に係る強化
2. 国家予算だけでなく官民連携、民間投資、CSR基金等を含めた資金調達能力の改善
3. 3R (Reduce、ReuseおよびRecycle) の導入による廃棄物の減量化、地方政府による廃棄物収集システムの強化
4. 要員・関連機関の技術・管理面における能力の欠如、特に、オープンダンピングによる周辺環境への配慮の欠落、衛生埋立手法の適用の遅れ、最終処分場における適用技術の未熟さ
5. 埋立処分場建設用地の取得における困難さ



排水不善へのクレームの増加

1. 常襲内水氾濫地区における資金不足による不十分な施設維持管理活動
2. 廃棄物処理施設の不備および住民意識の低さに伴う排水路へのゴミ投棄
3. 新規住宅開発における自然排水系統への配慮の欠如による浸水域の増大
4. 排水路網の統合、気象変動を加味した基本計画の欠如
5. 水路内等への不法居住等に対する地方政府の規制・管理の不足に伴う排水系統の閉塞



I. RPJMN 2010-2014 における課題 (6/6)

政府および利害関係者の役割分担の明確化が問われる官民連携事業

1. 既存民間投資案件を通しての官民連携事業としてのモデル案件形成、特にPDAMの改善効果に関する見直し・検討
2. PPPブック2009における候補案件へのFS実施を通して、官民連携における役割・責任分担等の案件ごとの最適な枠組みの明確化
3. 関連政府組織等の利害関係者間でのリスク分担の枠組み・方法の明確化
4. 官民連携事業に係る利害関係者の能力強化

II. RPJMN 2010-2014における方針および戦略

方 針	戦 略
I. 社会福祉の向上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 貧困地区における優先的な社会基盤施設整備 2. コミュニティベースの社会基盤施設整備の推進 3. 国内関連機関の連携強化
II. 環境改善	<ol style="list-style-type: none"> 1. 社会基盤施設整備の推進 2. 気候変動対策の促進 3. 広報・宣伝の促進
III. 経済成長の後押し	<ol style="list-style-type: none"> 1. 経済競争力改善に向けての適切な社会基盤施設整備 2. 国営企業間、国営企業/民間企業間での連携促進 3. 経済開発支援のための社会基盤施設の改善・開発 4. 地方都市、都市部、村落間の情報共有化の強化・開発
IV. 地方政府の能力向上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公共事業の最低限のサービス基準設定に関する法制度の整備 2. 国営企業間、国営企業/民間企業間での連携促進 3. 都市部における国家開発方針・戦略を実践するための調整・管理機構の確立 4. 社会基盤施設整備における中央政府・地方政府の役割強化

III. RPJMN 2010-2014における方針および戦略の下での 開発プログラムおよび行動計画 (1/5)

方針	戦略	開発プログラムおよび行動計画
I. 社会福祉の向上	1. 貧困地区における優先的な社会基盤施設整備	上水道整備 1. 主要都市部/地方都市部（IKK）における社会基盤施設整備 2. 村落部、島嶼部、国境地域、貧困地区および低所得者居住地域における社会基盤整備 3. 村落部におけるSPAMの設立
	2. コミュニティベースの社会基盤施設整備の推進	上水道整備 1. 村落部における社会基盤施設建設 2. 村落部における社会基盤施設改善 衛生改善 1. SANIMAS開発 2. 統合廃棄物管理3Rの実施 3. 排水路網整備
	3. 国内関連機関の連携強化	上水道整備 1. SPAM実施に際しての地方政府間の連携 2. 飲水確保等の社会基盤施設整備

III. RPJMN 2010-2014における方針および戦略の下での 開発プログラムおよび行動計画 (2/5)

方針	戦略	開発プログラムおよび行動計画
II. 環境改善	1. 社会基盤施設整備の推進	上水道整備 1. 下水の再生・再利用に係るパイロット事業の実施
	2. 気候変動対策の促進	-
	3. 広報・宣伝の促進	上水道整備 1. 利害関係者/コミュニティに対する水資源保全・水利用に係る広報・宣伝活動の実施

III. RPJMN 2010-2014における方針および戦略の下での 開発プログラムおよび行動計画 (3/5)

方針	戦略	開発プログラムおよび行動計画
III. 経済成長の後押し	1. 経済競争力改善に向けての適切な社会基盤施設整備	上水道整備 1. 国家戦略/経済開発重点地区における戸別給水施設整備
		衛生改善 1. オフサイト下水処理施設整備 2. 民間投資を促進する枠組みの確立
	2. 国営企業間、国営企業/民間企業間での連携促進	上水道整備 1. 官民連携事業の促進 2. 戸別給水施設整備促進
		上水道整備 1. PDAMへの技術・管理能力向上のための支援 2. 国家戦略重点地区における戸別給水施設整備
3. 経済開発支援のための社会基盤施設の改善・開発	衛生改善 1. オンサイト下水処理施設の建設 2. 排水路網整備	
	4. 地方都市、都市部、村落間の情報共有化の強化・開発	-

III. RPJMN 2010-2014における方針および戦略の下での 開発プログラムおよび行動計画 (4/5)

方針	戦略	開発プログラムおよび行動計画
IV. 地方政府の能力向上	1. 公共事業の最低限のサービス基準設定に関する法制度の整備	上水道整備 1. 上水道整備に係る法・規則の案文作成 2. 規則、規格、運用方法、基準（NSPK）の作成 3. SPAM改善および新規設立 4. 村落部給水施設の建設（PAMSIMAS）
		衛生改善 1. 規則、規格、運用方法、基準（NSPK）の作成（污水处理、排水および廃棄物管理）
	2. 国営企業間、国営企業/民間企業間での連携促進	上水道整備 1. 戸別給水施設の普及促進 2. 地方政府・利害関係者への技術支援
		衛生改善 1. 污水处理、排水および廃棄物管理分野における資金源・投資獲得策の確立 2. 污水处理、排水および廃棄物管理分野における地方政府・利害関係者への技術支援

III. RPJMN 2010-2014における方針および戦略の下での 開発プログラムおよび行動計画 (5/5)

方針	戦略	開発プログラムおよび行動計画
IV. 地方政府の能力向上	3. 都市部における国家開発方針・戦略を実践するための調整・管理機構の確立	上水道整備 1. PDAMの負債処理促進
	4. 社会基盤施設整備における中央政府・地方政府の役割強化	上水道整備 1. 上水道施設整備促進に向けての地方政府・利害関係者の能力向上によるNSPK/政府方針の実現 2. NSPKの浸透に関するSPAM設立における地方政府・利害関係者への技術支援 3. SPAMの設立に係るモニタリング、評価、監理ならびに地方政府連携の強化 衛生改善 1. 汚水処理、廃棄物監理および排水事業の成果に係るモニタリング/評価

IV. RPJMN 2010-2014におけるアウトカム指標

RPJMN 2010-2014におけるアウトカム指標の目標値

1. 安全な飲水へのアクセス率 : 70%
(2014年末人口比率、個別給水: 32%、非各戸給水: 38%)
2. 汚水処理施設へのアクセス率 :
10% (オフサイト処理、都市部集合処理: 5%、村落型集合処理: 5%)
90% (オンサイト処理)
3. 廃棄物管理サービスへのアクセス率
80% (都市部世帯数比率)
4. 100箇所の排水不善地区における22,500 haの内水氾濫地区の削減

V. Blue Book 2010-2014およびPPP Bookにおける候補案件

Blue Book 2006-2009およびPPP Book 2009における候補案件の現状

Cipta Karya/公共事業省の管轄案件数		
事業支援 (PA)		
上水道整備/衛生改善事業	5	
上水道整備事業	4	
衛生改善事業 (汚水処理、廃棄物管理もしくは排水改善)	8	
合計	17	➡ 資金援助
技術支援 (TA)		
上水道整備/衛生改善事業	0	
上水道整備事業	4	
衛生改善事業 (汚水処理、廃棄物管理もしくは排水改善)	22	
合計	26	➡ 技術援助
官民連携事業部/BAPPENASの管轄案件数		
上水道整備事業 (Offer中)	1	技術支援 (最適官民連携枠組み) と資金援助
上水道整備事業 (優先事業)	8	
廃棄物管理事業 (優先事業)	2	
候補案件	11	
合計	22	➡ 技術支援・資金援助

VI. Blue Book 2010-2014およびPPP Book候補案件 (1/3)

候補案件の優先度に係る条件

1. **上水道整備事業**
PDAMの改善に係る未収水低減および負債返済に寄与する接続数増加を目的とする事業、MDG目標達成のためのコミュニティベース給水事業
2. **汚水処理施設整備事業**
主要都市部における水環境改善・水源水質の改善に係る下水道施設整備事業、MDG目標達成に係るオンサイト処理施設の普及
3. **廃棄物管理事業**
廃棄物法 (No. 18 2008) の要求事項に照らした廃棄物管理事業 (広域最終処分場の建設、等)
4. **排水改善事業**
環境・衛生改善に係る広報・宣伝活動を含む排水改善事業
5. **Blue Book 2006-2009** における候補案件、且つ3年滞留していない案件

事業評価基準の範疇:

1. 地域開発およびセクター開発戦略との整合性
2. 緊急性および必要性
3. 財務指標
4. 経済指標
5. 事業実施に係る事項
6. 国際的支援の適切性および適用技術の難易度

なお、上記評価基準に基づく評価マトリックスを適用すべき案件の資料がインドネシア側で検討中・未作成のため評価は実施していない。

候補案件絞り込みのための評価マトリックス

事業評価基準の範疇	評価項目	重み	点数: 1	2	3	4	5	Score
1. 地域開発およびセクター開発方針もしくは戦略との整合性	25% RPIMN 2010-2014における地域開発計画との整合性	15%	RPIMNでの開発戦略に沿った地域ではない。	項目1と3の間	RPIMNではないが、開発戦略が当てはまる。	項目3と5の間	RPIMNでの開発戦略に沿った地域である。	
	RESTRAN 2010-2014における地域開発計画との整合性	10%	RESTRANでの開発戦略に沿った地域ではない。	項目1と3の間	RESTRANでの開発戦略に沿った地域ではないが、開発戦略が当てはまる。	項目3と5の間	RESTRANでの開発戦略に沿った地域である。	
	小計	-	-	-	-	-	-	
2. 緊急性および必要性	25% 現状と開発計画・MDGにおけるアウトカム指標との差	15%	< 5%	5% to 10%	10% to 20%	20% to 30%	> 30%	
	貧困削減および均衡の取れた成長への貢献	10%	事業内容に含まれていない。	項目1と3の間	事業内容の一つである。	項目3と5の間	主目的となっている。	
	小計	-	-	-	-	-	-	
3. 財務指標	20% 財務IRR	5%	< 5%	5% to 8%	> 8%	8% to 12%	> 12%	
	財務計画もしくは事業計画の作成状況	5%	作成されていない。	作成中。	作成済。	作成済/妥当。	現実的で妥当性が高い。	
	料金による費用回収の可能性	5%	不可能で運営には多額の補助金が必要。	項目1と3の間	可能であるが、政府支援が必要となる条件付きである。	項目3と5の間	料金徴収により十分採算が取れる。	
	転貸融資の適用	5%	適用	-	-	-	適用されない。	
小計	-	-	-	-	-	-		
4. 経済指標	10% 裨益人口	5%	< 10,000	10,000 to 50,000	50,000 to 100,000	100,000 to 200,000	> 200,000	
	経済IRR	5%	< 5%	5% - 8%	> 8%	8% - 12%	> 12%	
	小計	-	-	-	-	-	-	
5. 事業実施に係る事項	10% 事業の成熟度	3%	基本計画	Pre-FS	FS	基本設計	詳細設計	
	事業実施主体の計画、実施および維持管理能力	5%	能力は低い。	項目1と3の間	通常の能力を有していると判断できる。	項目3と5の間	優れている。	
	社会的・環境要因	2%	EIAの実施が計画されているが、実施の可能性は低い。	項目1と3の間	EIAを実施中、もしくは承認手続き中。	項目3と5の間	EIAは完了済み。	
	小計	-	-	-	-	-	-	
6. 国際的支援の適切性および適用技術の難易度	10% 技術的難易度	7%	インドネシアでは従来型の技術である。	項目1と3の間	安全面および適用技術信頼性から海外からの技術支援が必要。	項目3と5の間	インドネシアにおいては新しい技術もしくは高度技術が必要な事業である。	
	民間投資取得の難易度	3%	高い財務IRR	項目1と3の間	妥当な財務IRRであるが、事業費の一部に政府資金の出資が必要である。	項目3と5の間	民間投資の可能性は低い。	
	外国人技術者の現場へのアクセスに係る状況(文化の違い、治安等)	2%	外国人のアクセスが制限されている。	項目1と3の間	特段の問題はない。	項目3と5の間	自由にアクセスできる。	
	小計	-	-	-	-	-	-	
合計スコア		100%						

1. 水資源関連インフラ整備状況の比較

指標	インドネシア	順位
i) 一人当たりの有効水資源量	12,400 m ³ /年	8カ国中、3位
ii) 河川水利用率	3 %	8カ国中、6位
iii) 一人当たりのダム貯水量	69 m ³ /人	5カ国中、4位
iv) 提高15m以上の大ダムの箇所数	96 箇所	8カ国中、4位
v) 大ダムの分布 (1,000 km ² 当たり箇所数)	0.05箇所/1,000 km ² (又は20,000 Km ² に1箇所)	8カ国中、5位
vi) 大ダムの分布 (100万人当たりの箇所数)	0.47 箇所/100万人 (又は213万人に1箇所)	8カ国中、5位

比較検討国は、ASEAN諸国のカンボジア、マレーシア、フィリピン、タイ及びベトナム及びBRICs諸国の中国及びインドの合計8カ国である。

2. 水資源セクターにおける 地域的課題と開発の方向性 (1/3)

地域	主な課題	開発の方向性
スマトラ (人口:22%)	<ul style="list-style-type: none"> 不法伐木、森林伐採、流域荒廃 灌漑施設の老朽化 灌漑用水と上工水の間での水利用の競合 (Medan, Padang) 洪水と地滑り 	<ul style="list-style-type: none"> 水資源の開発と管理 老朽化した灌漑施設の改修 都市部における水配分と軋轢の解消 洪水管理と災害管理
ジャワ (人口:58%)	<ul style="list-style-type: none"> 不法伐木、森林伐採、流域荒廃 都市河川環境の劣化 深刻な水不足、水需給の深刻化 灌漑施設の老朽化 洪水と地滑り 水資源のための不十分な調整/管理 	<ul style="list-style-type: none"> 水資源の開発と管理 排水規制と水質管理 統合水資源管理(IWRM)の強化 老朽化した灌漑施設の改修 洪水管理と災害管理 流域管理事務所(バライ)の組織強化

2. 水資源セクターにおける 地域的課題と開発の方向性(2/3)

地域	主な課題	開発の方向性
カリマンタン (人口:6%)	<ul style="list-style-type: none"> 不法伐木、森林伐採、流域荒廃 維持管理不足による灌漑及び沼沢施設の劣化 コミュニティ間の水争い (MDG目標とかけ離れた)低い給水率と下水普及率 	<ul style="list-style-type: none"> 水資源の開発と管理 老朽化した灌漑施設の改修 遠隔地における安価な給水施設の普及
スラウェシ (人口:7%)	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑施設の老朽化 深刻な水不足、増える水争い(南スラウェシ) 洪水 	<ul style="list-style-type: none"> 老朽化した灌漑施設の改修 水不足流域における統合水資源管理(IWRM)の強化 洪水管理と災害管理

2. 水資源セクターにおける 地域的課題と開発の方向性 (3/3)

地域	主な課題	開発の方向性
ヌサテンガラ、バリ (人口: 5%)	<ul style="list-style-type: none"> 流域内の森林伐採 維持管理不足による灌漑及び沼沢施設の劣化 深刻な水不足、増える水争い(西ヌサテンガラ、バリ) (MDG目標とかけ離れた)低い給水率と下水普及率 	<ul style="list-style-type: none"> 水資源管理 小規模貯水施設増に焦点を当てた水資源開発 老朽化した灌漑施設の改修 遠隔地への原水供給
マルク、パプア (人口: 2%)	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑施設の老朽化 	<ul style="list-style-type: none"> 老朽化した灌漑施設の改修

4. 国家中期開発計画2010-2014 における 水資源セクターの目標

1. 持続可能な水資源管理を基に貯水能力の増加
2. 社会の基本ニーズ、生産活動のための適正な水配分と効果的且つ効率的な水利用
3. 水資源インフラの防災と被害の軽減
4. 水資源管理組織の能力強化と水資源管理実績改善のための関係機関への権限委譲
5. 水資源情報、データの利用性、透明性の改善

5. 水資源セクターにおける投資重点分野 (1/3)

- a. 国家基幹インフラの整備強化(特にジャワ、スマトラ、スラウェシ)
 - 持続可能な水資源の開発と管理
 - 原水供給能力の回復と増強
 - 洪水防御と災害管理

- b. 投資環境整備を目的とした主要都市のインフラ環境の改善・向上(特にジャワ、スマトラ、スラウェシ)
 - 都市河川の洪水防御レベルの向上
 - 都市部における排水能力の向上
 - 都市河川環境の改善

5.水資源セクターにおける投資重点分野 (2/3)

- c. 公共サービスの格差是正のため、インフラ整備が遅れた地域への基本インフラサービスの提供(インドネシア全国、特にヌサテンガラ)
 - 乾燥したヌサテンガラ地域において、灌漑及び上水を供給するための小規模貯水池や貯水施設の建設
 - インドネシア全国において、実施順位付けに従った老朽化した河川施設、給水施設の改修

5.水資源セクターにおける投資重点分野 (3/3)

d. 気候変動への適応

- ジャワ、スマトラにおける都市河川の洪水防御レベルの引き上げ
- 被災ポテンシャルに基づく、脆弱な地区における洪水防御と災害管理の実施(インドネシア全国対象)
- ジャワ、スマトラ、スラウェシ、バリ、ヌサテンガラにおける海岸保全による海岸管理の強化

6. 灌漑セクターにおける戦略目標

灌漑セクターにおける戦略目標

国家食糧安全保障への支援

灌漑事業における計画指標 (公共事業省戦略計画 2010-2014)

- 天水農地50万haを灌漑するための灌漑網の新設/増設
- 134万haの既存灌漑網の改修
- 既存灌漑網231.5万haに対するO&M (運営・維持管理) の改善

7. 米の需給予測

需給計算のための項目	単位	RPJM 1	RPJM 2		2020年	2025年
		2009年	2012年	2014年		
人口	(1,000 人)	231,370	239,688	245,022	257,791	266,988
一人当たりの米消費量	(kg/人/年)	140.80	139.15	139.15	139.15	139.15
食糧庁 (BULOG) の緊急用 備蓄米	(1,000 トン/年)	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
米需要の合計	(1,000 トン/年)	34,077	34,853	35,595	37,372	38,651
輸入米による供給	(1,000 トン/年)	0	0	0	0	0
籾から精米への換算率 (精米率 + 収穫後処理ロス)		0.566	0.566	0.566	0.566	0.566
籾の需要: 合計	(1,000 トン/年)	60,207	61,577	62,888	66,028	68,289
陸稲の生産量	(1,000 トン/年)	3,191	3,264	3,333	3,499	3,619
自家保有用の種子量	(1,000 トン/年)	903	924	943	990	1,024
水稻の生産需要量	(1,000 トン/年)	57,919	59,237	60,499	63,519	65,694

- 既存生産条件下での籾生産における将来の推定不足量

2014年: 250万トン、 2020年: 560万トン、 2025年: 780万トン

Agency
4-4-11

8. 灌漑セクターにおける地域開発戦略 (1/5)

スマトラ地域

- スマトラ島の米需給は**供給/生産側が高い**ため、ジャワ島やバリ島への**米供給地域**としての位置づけとする。
- スマトラ島には、頭首工や幹線水路が部分的完成しているが、**未だ全体が完成していない灌漑システム**が残っている。

- 既存灌漑事業において、残存灌漑ポテンシャルを発現させ、その生産性を維持/向上させるため、**既存灌漑施設の改修/改善を推進**する。
- 並行して、既存の水資源や土地資源を活用するため、**天水農地を灌漑するためのダム灌漑事業**を推進する。

8. 灌漑セクターにおける地域開発戦略 (2/5)

ジャワ地域

- **インドネシアの米生産の大部分はジャワ島が担っている。**
 - 沼沢地域(Swamp他)を除くとジャワ島は全インドネシアの水田面積の**46.0 %**を有する。
 - 同様にその生産量は全インドネシアの**56.6 %**を占める。
 - 乾期の利用できる水資源量は限られており、**不足**している。
 - **都市化の影響を受け、年平均18,000 haの減少率**で灌漑地区面積が毎年減少している。
-
- **既存灌漑システムの改修と改善、及び水需給の深刻化を回避し、水利用効率を改善し、現在の高い生産性維持するための水管理の改善**
 - ジャワ島の水資源は乾期に限りがある。貯水池に貯めた水の有効活用は極めて重要である。従って、**ダム貯水を水源とする大規模灌漑事業の改善や近代化**を推進する。

8. 灌漑セクターにおける地域開発戦略 (3/5)

バリ、ヌサテンガラ地域

- この地域の**米生産は米消費量まで達していない。**
 - この地域の**一人当たりの収入**は、インドネシアの中で**最低**であり、その**貧困率**は都市部、農村部の両者においてインドネシアで**極めて高い**。
 - 貧困削減や地域間格差の是正のため、**持続可能な方法で雇用機会を創設**することに特別な配慮が必要である。
-
- **米自給率を上げるため既存灌漑施設の改善/近代化**を推進する。
 - **雨期の限られた水資源を有効活用するため、ダム灌漑事業**を推進する。

8. 灌漑セクターにおける地域開発戦略(4/5)

カリマンタン地域

- この地域は水資源、土地資源が豊富であるにもかかわらず、**灌漑は未だ広く行われていない**状況である。
- **米自給率を上げる**ため、既存灌漑施設の改善や新規灌漑開発が必要な地域である。
- **中小規模の新規灌漑開発や既存灌漑施設の改善・近代化**を推進する。

スラウェシ地域

- この地域は、**ジャワ島のような米不足地域への供給地域**として重要な位置づけである。
- 乾期の**水資源に余裕**があり、**天水田が未だ広く残っている**。
- 米供給地域としての確保するため、**ダム灌漑事業や既存灌漑施設の改修・改良**を推進する。

8. 灌漑セクターにおける地域開発戦略(5/5)

マルク、パプア地域

- この地域の**米生産は需要に追いついていない**。
- 農村部の**貧困率**は、インドネシアの中で**極めて高い**。
- **米自給率、農家所得を上げる**ため、灌漑事業の推進が不可欠。
- 米自給率を上げ、地域経済を活性化させるため、**中小規模の新規灌漑開発**を推進する。加えて経済性を確保できれば、**大規模灌漑**を推進する。

9. ブルック2010-2014 候補案件

2009年12月時点において、次期ブルック2010-2014の候補プロジェクトは、公共事業省水資源総局にて検討中であった。

水資源総局から得た情報を基に調査団が推定した資金協力支援(PA)、技術協力支援(TA)候補案件を次ページに示す。

資金協力支援(PA): 21 候補案件

10. ブルック2010-2014 におけるPA(資金支援) 案件候補(2009年12月時点の情報に基づく) (1/2)

No.	候補プロジェクト名	場所	借金額 (US\$ 000)	自己資金 (US\$ 000)
1	Countermeasure for Sediment in Wonogiri Multipurpose Dam Reservoir Slice II	Central Java	51,133	?
2	Lau Simeme Multipurpose Dam Development Project	North Sumatra	11,200	?
3	Urban Flood Control System Improvement in Selected Cities Phase II	Nationwide	100,000	?
4	Bali Beach Conservation Project Phase II	Bali	?	?
5	Urgent Rehabilitation of Strategic Irrigation system in Indonesia	Nationwide	?	?
6	Paselloreng Dam of Gilirang Irrigation Project	South Sulawesi	?	?
7	Construction of Karalloe and Associate Structures	South Sulawesi	53,261	27,174
8	Padng Flood Control Phase III	Padang	79,512	-
9	Cisadane River Urgent Improvement Project, Stage I	West Java	?	?
10	Upper Citarum River Basin Tributaries Flood Management	West Java	40,000	4,000
11	Construction of Cipanas Multipurpose Dam	West Java	115,640	?
12	Urgent Construction on Jambi City Flood Control Mitigation	Jambi	7,092	1,064

10. ブルーブック2010-2014 におけるPA(資金支援) 案件候補(2009年12月時点の情報に基づく) (2/2)

No.	候補プロジェクト名	場所	借款額 (US\$ 000)	自己資金 (US\$ 000)
13	Urgent Construction and Rehabilitation of Water Supply for Ambon City in Maluku Rovince	Maluku	11,600	1,740
14	Lower Solo River Improvement Project Phase II Stage 2	East Java	100,000	10,000
15	Integrated Pamukulu River Basin Development Project Phase I	South Sulawesi	63,000	?
16	Construction of Raknamo and Temef dams for Water Resources Development in NTT Province	NTT	86,000	?
17	Pandanduri Dam Irrigation Project	NTB	?	?
18	Rationalization and Modernization of Strategic Irrigation Schemes for Enhancing Food Security in Java (RAMSIS)	Central Java, East Java, West Java	?	?
19	Urgent Rehabilitation of Strategic Irrigation Schemes in Western Indonesia (URISIS)	South Sumatra, West Sumatra, North Sumatra, Lampung, Bengkulu Riau, South Kalimantan	?	?
20	Rentang Irrigation Modernization Project	West Java	?	?
21	Project for the Urgent Re-construction of East Pump Station of Pluit in Jakarta in the Republic of Indonesia	Jakarta	?	?

11. 候補案件評価のための選定基準(1/2)

- 事業の緊急性
- 裨益人口
- 経済的妥当性
 - 国家基幹インフラ整備強化や都市インフラの改善事業: EIRR > 12%
 - 公共サービスの格差是正のための基本インフラサービスの提供事業: EIRR > 12%が望ましい
- 候補案件の熟度 (F/S や D/Dが終了し、ただちに実施できるか否か)

11. 候補案件評価のための選定基準(2/2)

- 事業実施に伴う環境社会配慮事項 (影響を受ける人数、EIA承認の有無、移転実施計画の有無など)
- 次の観点からの効果の有無:
 - 効果的、効率的な水利用の観点
 - 貧困削減と公正な成長メカニズムの観点
 - 気候変動への適用の観点
- 技術的難易度の視点からの国際協力の適合性

12. 候補案件選定のための評価項目、重み付け、採点法についての基準(案)

分類	重み	ポイント: 1	2	3	4	5
1 事業の緊急性	30%	低い	1と3の間	中間	3と5の間	高い
2 裨益人口	20%	< 1,000	1,000 - 10,000	10,000 - 50,000	50,000 - 100,000	> 100,000
3 経済的妥当性	10%	EIRR < 5 %	5% to 8 %	8% to 10%	10 % to 12 %	>12 %
4 案件の熟度	10%	Master Plan	Preliminary Feasibility Study	Feasibility Study	Basic Design	Detailed Design
5 環境社会配慮	10%	EIA の実施が予定されている場合	1と3の間	EIAが実施中	3と5の間	EIA が完成
6 貧困削減、水資源の効果的・効率的利用、気候変動への適用性	10%	含まれていない	1と3の間	主目的では無いが、副次目的	3と5の間	主目的
7 技術的難易度からの国際協力の適合性	10%	インドネシアの伝統技術	1と3の間	適用技術の信頼性確保のため外国からの要支援	3と5の間	インドネシアでの新技術や高度技術の適用