

インドネシア国

西ヌサトゥンガラ州橋梁建設計画（その2）

予備調査報告書

平成 20 年 4 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
資 金 協 力 支 援 部

インドネシア国

西ヌサトゥンガラ州橋梁建設計画（その2）

予備調査報告書

平成 20 年 4 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
資 金 協 力 支 援 部

序 文

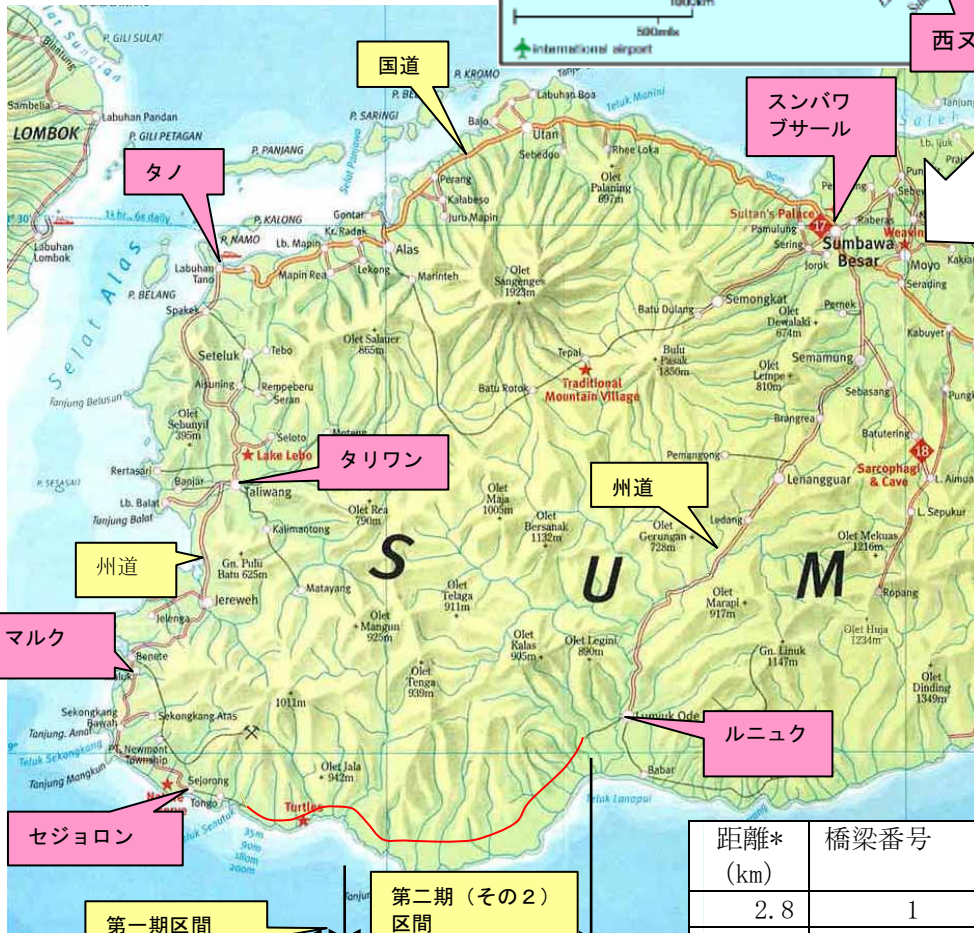
日本国政府は、インドネシア国政府の要請に基づき、同国西ヌサトゥンガラ州橋梁建設計画（その2）に係る予備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構は平成19年11月21日から12月22日に、予備調査団を現地に派遣するとともに、国内関係者との間で当該分野の支援計画について協議を重ねてまいりました。

この報告書が、今後予定される本格調査の実施、その他の関係者の参考として活用されれば幸いです。

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

平成20年 4月

独立行政法人国際協力機構
無償資金協力部
部長 中川 和夫



西サトウングアラ州

スンバワ
ブサル

タノ

タリワン

州道

マルク

セジロロン

ルニク

*距離は第二期区間の西側始点より

距離* (km)	橋梁番号	地点名	橋長 (m)
2.8	1	Air Keruh I	30
4.4	2	Air Keruh II	30
7.2	3	Negene I	25
15.1	4	Tatar I	50
19.9	5	Tatar Loka	25
20.2	(カルバート)	Tatar Bodo	20
27.1	6	Labihe I	20
27.4	7	Labihe II	25
31.0	8	Labihe III	30
34.6	9	Mone I	35
38.9	10	Telonang I	20
42.1	11	Sepang	20
51.7	12	Bontong	40
56.0	13	Blenkon	20
58.5	14	Tebil	20
61.5	15	Momil II	30
62.5	16	Lamar	20

調査位置図

現況写真



BR-1 Air Keruh I (じゃかご)



BR-5 Tatar I 架橋予定なし
架橋予定なし (線形改良の橋梁)



BR-8 Tatar Loka 橋梁 (じゃかご)



BR-16 Tatar Loka 橋梁



BR-18 TelonangⅢ橋梁 (木橋)
架け替え対象橋梁 (インドネシア側)



BR-25 MomilⅡ橋梁 直近に完了



BR-26 Krikrit 橋梁 建設中



BR-26 Emang 橋梁 (コースウェイ)



国道 028.1 号 アスコン舗装 幅 6.0m



国道 044 号 アスコン舗装 幅 4.5m



州道 047 号 アスコン舗装 幅 4.5m



州道 069.4 号 バイク通行 (蜂蜜取り)



Sanyur IV 橋梁 州道 069.2 号 鉸桁橋梁



橋梁 州道 069.3 号 RCT 橋梁 (たわみ大)



Brunt 橋梁 州道 069.4 号 2008 年架替予定



Puna II 橋梁 州道 069.4 号 2006 年完成



Tanaman I 橋梁 下部工施工中



Puna III 橋梁 橋梁完了間近

日本の無償資金協力プロジェクト：西ヌサトゥガラ州橋梁建設計画第1期



Tabisu II 橋梁 上部工施工中



Tabisu II 橋梁 2008 年施工予定
上部工のみ改修



Tabisu III 橋梁 橋梁完了



Tabisu IV 橋梁 上部工施工中



Tabisu V 橋梁 下部工完了



Tongolaka 橋梁 下部工完了



道路修繕工事（オーバーレイ）国道 028.1 号



道路修繕工事（路側側溝）州道 038 号



道路改良工事（マカダム舗装）州道 069.4 号



道路改良工事（路床整正）州道 069.4 号



橋梁架け替え工事 Slayar 橋梁
州道 062 号（ロンボック島南東部）



橋梁架け替え工事 Jereweh 橋梁
州道 044 号



国際空港 建設中 全景（ロンボック島南側）



国際空港 建設中



Telong-Elong 港 建設中（ロンボック島南東側）



Telong-Elong 港 建設中
後背地にはターミナル建設予定



Haji 港 建設中（ロンボック島東側）



Haji 港 建設中



Kayangan 港 全景（ロンボック島北東側）



Kayangan 港 フェリー接岸



Tano 港 全景（スンバワ島北西側）



Tano 港 フェリー接岸



フェリー積載車両（大型バス混載）



フェリー積載車両（スンバワ島から肉牛出荷）



鉦山企業所有 Benete 港 全景



鉦山企業所有 Benete 港（大型コンテナ船接岸可能）



鉦山企業の廃棄ダスト管（Sejorong 村）



NTB 所有 Benete 港改修中



Badas 港（スンバワ島北側）



La-La 港建設計画地（スンバワ島西側）



漁船係留地（Tatar 村近郊の海岸）



LTD より同左地区での重機荷揚げ
NTB 橋梁建設計画第 1 期における



漁船係留地（Emang 村近郊の海岸）



漁船係留地（Lunyak 町河口）



西スンバワ県新庁舎建設中（Taliwang 市）



スンバワ道路建設事務所（Mataram 市）



IRC 説明会議（NTB 知事用会議室）



要請内容確認会議（NTB 知事用会議室）

略語一覧

国家機関・国際機関・援助機関

BAPEDALDA	Regional Environmental Impact Management Agency	地方環境影響管理庁
BAPPEDA	Regional Development Planning Agency	地方開発企画庁
BAPPENAS	National Development Planning Agency	国家開発計画庁
BPN	National Land Agency (Badan Pertanahan Nasional)	土地財産局
BPS	Bureau of Statistics (Badan Pusat Statistik)	統計局
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development	国際復興開発銀行
IUCN	International Union for Conservation of Nature Resources	国際自然保護連合
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MPW (PU)	Ministry of Public Works	公共事業省
NGO	Non-governmental Organization	非政府組織
NTB	West Nusa Tenggara	西ヌサトゥンガラ州
NTT	East Nusa Tenggara	東ヌサトゥンガラ州
WWF	World Wide Fund for Nature	世界自然保護基金
WALHI	Indonesia Forum for Environment (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia)	インドネシア環境 フォーラム

その他

AADT	Annual Average Day Traffic	年平均日交通量
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群
BD	Basic Study	基本設計調査
BR	Bridge	橋梁
dB	Decibel	デシベル
EIA	Environmental Impact Assessment (AMDAL)	環境影響評価
F/S	Feasibility Study	フィージビリティ調査
GRDP	Gross Regional Domestic Product	地域内総生産
Hz	Hertz	ヘルツ (周波数)
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境調査
LAPRAP	Land Acquisition and Resettlement Action Plan	土地収用・移転行動計画
PC	Prestressed Concrete	プレストレスコンクリート
PROPENAS	National Development Plan	国家開発計画

(Program Pembangunan Nasional Propenas)

RC	Reinforced Concrte	鉄筋コンクリート
RENSTRA	Five Year Stategic Plan	5ヵ年戦略計画
ROW	Roght of Way	道路用地
Rp.	Indonesia Rupiah	インドネシア　ルピア
TOR	Terms of Reference	仕様書
UKL	Environmental Management Plan	環境管理計画書
UPL	Environmental Monitoring Plan	環境モニタリング計画書

図リスト

図番号	図タイトル	頁
図 2-1-1	線形改良箇所（BR-5）の概略平面図・横断図	2-3
図 2-2-1	スンバワ島内の道路網図	2-8
図 2-2-2	公共事業省道路総局の組織図	2-11
図 2-2-3	NTB 公共事業局の組織図	2-12
図 2-2-4	スンバワ道路建設事務所の組織図	2-13
図 2-3-1	サイト及び周辺地域の既設施設及び開発計画	2-21
図 2-3-2	サイト及び周辺地域の道路網（交通量対応図）	2-22
図 2-3-3	スンバワ島西部地質図	2-25
図 2-3-4	対象橋梁位置図（簡易 GPS による）	2-36
図 2-3-5	Sejorong～Lunyuk 区間の沿道村落及び道路改修・橋梁建設実績・計画	2-37
図 2-3-6	標準橋梁横断図	2-38
図 3-1-1	UKL、UPL 実施手順	3-5
図 3-1-2	NTB 環境影響管理庁（BPADALDA-NTB）の組織図	3-6
図 3-1-3	環境省の組織図	3-7
図 3-1-4	道路用地模式図（NTB 州道）	3-9
図 3-1-5	土地収用・補償手続きフロー図（補償面積が 1ha 以上の場合）	3-11
図 3-2-1	対象橋梁及びボックスカルバート位置図	3-16
図 3-2-2	BR-34 架橋位置及び用地収用部分	3-25
図 3-2-3	プロジェクト対象地域の移民地区（将来計画含む）	3-28
図 3-2-4	プロジェクト対象地域周辺の保護区域	3-32

表リスト

表番号	表タイトル	頁
表 1-6-1	橋梁調査結果	1-9
表 2-1-1	当初要請橋梁リスト	2-2
表 2-1-2	変更要請橋梁リスト	2-4
表 2-2-1	人口及び GRDP	2-5
表 2-2-2	NTB 道路整備状況	2-6
表 2-2-3	NTB 道路路面状況	2-7
表 2-2-4	道路整備予算の概略	2-10
表 2-2-5	NTB の道路・橋梁建設における過去 3 年間の国家予算	2-14
表 2-2-6	NTB の道路・橋梁建設における過去 3 年間の州予算	2-14
表 2-2-7	NTB の道路・橋梁建設における 2008 年の国家予算	2-15
表 2-2-8	NTB の道路・橋梁建設における 2008 年の州予算	2-15
表 2-2-9	NTB における EIRT-2 の実施状況	2-17
表 2-3-1	交通量調査結果	2-23
表 2-3-2	NTB 内の車種別登録台数	2-24
表 2-3-3	サイト及び周辺地域の道路整備状況	2-26
表 2-3-4	サイト及び周辺地域の道路路面状況	2-27
表 2-3-5	スンバワ島南西部の橋梁施設調査結果	2-29
表 2-3-6	対象橋梁の調査結果	2-30
表 2-4-1	主要な地区間の距離	2-40
表 3-1-1	新環境管理基本法（1997 年）における主な改訂内容	3-1
表 3-1-2	近年改正された主な環境法令	3-2
表 3-1-3	AMDAL が必要な橋長	3-3
表 3-1-4	NTB における NGO リスト	3-8
表 3-1-5	水源の種類別水質基準	3-12
表 3-1-6	大気質基準	3-13
表 3-1-7	騒音基準	3-14
表 3-2-1	IEE スケジュールの概要	3-14
表 3-2-2	事前スコーピング案に基づく IEE における調査項目	3-15
表 3-2-3	IEE 結果概要表	3-17
表 3-2-4	スンバワ県の信教の割合	3-23
表 3-2-5	土地収用等が発生する橋梁	3-24
表 3-2-6	Telonang-Lunyuk 間の交通サービス	3-26
表 3-2-7	移民募集方法・条件等	3-27
表 3-2-8	プロジェクト対象地域人口等	3-27
表 3-2-9	プロジェクト対象地域における政府管理下の移民地区	3-28

表番号	表タイトル	頁
表 3-2-10	プロジェクト対象地域に生息すると考えられる主な動物種	3-32
表 3-4-1	スコーピングマトリクス（各項目の影響の程度と影響要因）	3-34
表 3-4-2	スコーピング結果概要（調査対象項目、調査方法、対策案等）	3-35
表 3-4-3	代替案別の環境社会影響の比較	3-36
表 4-1-1	対象施設の概略整備規模	4-3
表 4-2-1	基本設計調査実施工程（案）	4-7
表 4-2-2	プロジェクト全体工程（案）	4-9

目 次

位置図／現況写真／略語一覧

第 1 章	調査概要	1
1-1	要請内容	1
1-2	調査の目的	1
1-3	調査団の構成	1
1-4	調査日程	2
1-5	主要面談者	3
1-6	調査結果概要	6
1-6-1	先方との協議結果	6
1-6-2	現地調査結果	7
1-6-3	結論要約	8
1-7	調査団所感	10
第 2 章	要請内容の確認	1
2-1	要請の経緯・背景	1
2-1-1	要請の経緯	1
2-1-2	要請内容	2
2-2	要請の背景	5
2-2-1	NTB の社会経済状況	5
2-2-2	NTB の道路状況	5
2-2-3	上位計画の概要	9
2-2-4	実施機関の組織体制	10
2-2-5	NTB の道路分野援助動向	16
2-3	サイト及び周辺地域の状況と問題点	17
2-3-1	社会経済状況	17
2-3-2	交通状況	22
2-3-3	自然条件、地形、地質状況	25
2-3-4	道路・橋梁の整備状況と問題点	26
2-3-5	対象橋梁の調査結果	30
2-3-6	関連機関の役割分担	36
2-3-7	道路維持管理の現状	38
2-3-8	橋梁整備における設計及び調達方針	38
2-4	要請内容の妥当性の検討	40
2-4-1	プロジェクトの援助効果	40
2-4-2	要請内容の妥当性	41

第3章 環境社会配慮調査	1
3-1 「イ」国の環境関連法令及び組織等	1
3-1-1 上位環境令	1
3-1-2 環境影響評価に関する法令・手続き	1
3-1-3 環境関連組織	6
3-1-4 土地収用・住民移転に関する法制度及び手続き土地収用関連手続き	9
3-1-5 その他環境基準等関連法令	11
3-2 JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づく初期環境影響調査（IEE）	14
3-2-1 IEE 実施スケジュール及び調査項目等	14
3-2-2 IEE 結果の概要	16
3-2-3 IEE に基づくプロジェクト立地環境及び想定される影響の程度	23
3-3 IEE 結果を踏まえたスクリーニング	33
3-3-1 「イ」国環境法令によるスクリーニング	33
3-3-2 JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づくスクリーニング	33
3-4 今後の環境社会配慮に係るスコーピング	34
第4章 結論・提言	1
4-1 協力内容スクリーニング	1
4-1-1 必要性・緊急性・妥当性	1
4-1-2 概略整備規模	2
4-2 基本設計調査に際しての留意事項	4
4-2-1 調査方針における留意事項	4
4-2-2 調査団の構成及び調査工程に対する提言	6
4-2-3 プロジェクト全体工程	7
添付-1 署名ミニッツ	1
添付-2 質問表	12
添付-3 NTB知事スピーチ	15
添付-4 現地コンサルタント	26
添付-5 参考資料(3/3)	28
添付-6 収集資料	36

第 1 章 調 査 概 要

第1章 調査概要

1-1 要請内容

インドネシア国政府は2004年8月に日本政府に対して、以下の内容の橋梁整備にかかわる無償資金協力を要請した。対象橋梁は西ヌサトゥガラ州スンバワ島内の南リング道路の東側区間に位置し、本件の整備により、第1期として無償資金協力中の西側区間と併せて、同島南部地域からの西部や北部へのアクセスを容易とする。

- ・ 要請年月 : 2004年8月
- ・ 要請国 : インドネシア国
- ・ プロジェクト名 : インドネシア国西ヌサトゥガラ州橋梁建設計画（第2期）
- ・ セクター : 道路運輸
- ・ 要請形態 : 橋梁建設（橋長20m以上の21橋梁）
- ・ 対象地域 : 西ヌサトゥガラ州スンバワ島南リング道路 Sejorong～Lunyuk 区間
- ・ 要請金額 : 1,900,000,000 円
- ・ 実施機関 : 公共事業省道路総局

1-2 調査の目的

本調査の目的は以下のとおりである。

- ・ プロジェクトの対象施設及び内容の確認
- ・ 技術的及び経済的視点からプロジェクトの実現可能性を評価
- ・ プロジェクトに関する環境及び社会状況と JICA 環境ガイドライン及びインドネシア国固有の規則との整合性の確認
- ・ プロジェクトと国家開発戦略及びNTB南リング道路 Sejorong～Lunyuk 区間改良計画との整合性の確認
- ・ プロジェクトが予備調査結果により妥当と判断される場合、「基本設計調査」の範囲等を準備

1-3 調査団の構成

No.	氏名	担当	会社名・所属
1	片山 裕之	総括	JICA インドネシア事務所 次長
2	村山 博司	計画管理	JICA 無償資金協力部 業務第一グループ 運輸交通・電力グループ
3	水越 和雄	道路交通計画	(株)サンテックインターナショナル
4	最上 猛夫	橋梁計画	(株)建設企画コンサルタント
5	黒木 浩則	環境社会配慮	(株)日本技術開発

1-4 調査日程

	Date	Day	JICA		Consultants	
			(a) Leader (Mr. Katayama)	(b) Coordinator (Mr. Murayama)	(c) Road & Transport Planner (Mr. Mizukoshi) (d) Bridge Planner (Mr. Mogami)	(e) ESC Expert (Mr. Kuroki)
1	21-Nov	Wed			Tokyo 1120 - 1720 Jakarta (JL725)	
2	22-Nov	Thu			Meeting with JICA, EOJ and MPW Jakarta1920 - 2210 Mataram (GA432)	
3	23-Nov	Fri			Discussion with NTB PG	
4	24-Nov	Sat			Mataram - Maluku	Tokyo 1120 - 1720 Jakarta (JL725) Jakarta1920 - 2210 Mataram (GA432)
5	25-Nov	Sun			Site Survey (Maluku - BR 5)	Mataram - Maluku
6	26-Nov	Mon			Site Survey (Maluku - BR 11)	same as (c)
7	27-Nov	Tue			Site Survey (Maluku - BR Tongoloka)	Data Collection (West Sumbawa District)
8	28-Nov	Wed		Tokyo 1120 - 1720 Jakarta (JL725)	Site Survey (Maluku - BR 18 - Sumbawa Besar)	same as (c)
9	29-Nov	Thu	Meeting with JICA, EOJ, MPW Jakarta1920 - 2210 Mataram (GA432)	same as (a)	Site Survey (Sumbawa Besar - BR 19 - BR 35)	same as (c)
10	30-Nov	Fri	Mataram - Sumbawa Besar	same as (a)	Site Survey (Sumbawa Besar - Tano) / Data Arrangement	Data Collection (Sumbawa District)
11	1-Dec	Sat	Site Survey (Sumbawa Besar - Lunyuk - Maluku)	same as (a)	same as (a)	Maluku - Mataram
12	2-Dec	Sun	Site Survey (Maluku - BR Tongoloka)	same as (a)	Data Arrangement / same as (a)	Data Arrangement
13	3-Dec	Mon	Site Survey (Maluku - Mataram)	same as (a)	same as (a)	Data Collection (NTB PG)
14	4-Dec	Tue	Discussion with NTB PG	same as (a)	same as (a)	same as (a)
15	5-Dec	Wed	Mataram 0600 - 0645 Jakarta (GA431)	same as (a)	same as (a) Data Collection (JKT)	same as (a) Data Collection (JKT)
16	6-Dec	Thu	Discussion with MPW, Bappenas and EOJ	same as (a)	Discussion with MPW and Bappenas	same as (c)
17	7-Dec	Fri	Report to JICA	same as (a) Jakarta 2210 -	Discussion with MPW Data Collection (JKT) Report to JICA	Discussion with MPW and Ministry of Environment
18	8-Dec	Sat		- 0720 Tokyo (JL726)	Data Collection Jakarta1920 - 2210 Mataram (GA432)	same as (c)
19	9-Dec	Sun			Data Arrangement	same as (c)
20	10-Dec	Mon			Data Collection (NTB PG)	same as (c)
21	11-Dec	Tue			Site Survey (Sea Port and Airport) / Data Arrangement	Data Collection (NTB PG)
22	12-Dec	Wed			Data Collection (NTB PG) Mataram - Sumbawa Besar	Mataram - Sumbawa Besar
23	13-Dec	Thu			Data Collection (West Sumbawa District) / Data Arrangement	Data Collection (West Sumbawa District)
24	14-Dec	Fri			Data Collection (Sumbawa District) / Data Arrangement	Data Collection (Sumbawa District)
25	15-Dec	Sat			Site Survey (Sumbawa Besar - Lunyuk) / Data Arrangement	Sumbawa Besar - Mataram
26	16-Dec	Sun			Data Arrangement	Data Arrangement
27	17-Dec	Mon			Sumbawa Besar - Mataram	Data Collection (NTB PG)
28	18-Dec	Tue			Data Collection (NTB PG) Data Arrangement	Mataram 0600 - 0645 Jakarta (GA431) Data Collection
29	19-Dec	Wed			Mataram 0600 - 0645 Jakarta (GA431) Data Collection (JKT)	Data Collection (JKT)
30	20-Dec	Thu			Data Arrangement	same as (c)
31	21-Dec	Fri			Report to EJO Jakarta 2210 -	same as (c)
32	22-Dec	Sat			- 0720 Tokyo (JL726)	same as (c)

Legend : EOJ(Embassy of Japan), MPW(Ministry of Public Works), NTB PG(Nusa Tenggara Barat Provincial Government), JKT(Jakarta)

1-5 主要面談者

所属・氏名	役職
1. 公共事業省道路総局	
Drs. Hermnato Dardak	Director General, Directorate General of Highways 道路総局長
Mr. Taufik Widjojono	Director, Directorate of Planning 計画部長
Mr. Max Antameng Ph.D	Chief, Sub-directorate of General Planning 同部計画課長
Mr. Fajar Eko Antono, ST	Staff, Sub-directorate of General Planning 同部同課職員
Ir. Palgunadi MSC	Chief, Sub-directorate of System Development & Monitoring Evaluation 同部交通管理・対策課長
Ir. Herry Vaza, MEngSc	Chief, Sub-directorate of Bridge Technical Affairs, Directorate of Technical Affairs 技術部 橋梁技術課長
Ir. Hedy Rahadian	Chief, Sub-directorate of Standard & Guidenace 同部 技術資料作成課長
Ms. Jani Agustin	Chief, Sub-directorate of Environmental 同部環境課長
Ms. Indrani Erawati	Chief, Sub-directorate of Road & Bridge I, Directorate of Road and Bridge II (NT, Kal, Sul, Mlk, Pp) 道路橋梁Ⅱ部 (東部地域) 道路橋梁第1課長
Ir. Made Darmawan	Head of Sumbawa office (Project Manager for Construction of Bridges in NTB) 同部同課スンバワ 道路建設事務所長
Ir. Susalit Alius	Head of Bali office (Project Manager for Construction of Bridges in NTT) 同部同課Bali 道路建設事務所長
Mr. M. Nazir	Staff, Sub-directorate of Road & Bridge I 同部同課職員
Dr. Nobuyuki Tsuneoka	JICA Expert on Road Policy JICA 専門家
2. 国家開発計画庁 (BAPPENAS)	
Ir. Bambang Prihartono, MSCE	Director, Directorate of Transportation 運輸部長
3. 環境省	
Mr. Askary	Sub-head for assessment

所属・氏名	役職	
4. 西ヌサトゥガラ州政府		
Drs. H. Lalu Srinata	Governor of NTB	州知事
Mr. Abdul Malik	NTB Provincial Secretary	州知事秘書官
Drs. L. Fathurahman	Head of BAPPEDA	地方開発庁長官
Ir. H. Moch. Mahfudz, MM	Kabid PP II of BAPPEDA	同庁職員
Djayadi Sofyan, ST	Head of Public Works Office	公共事業局長
Ir. Made Drestanegara	Director, Settlement & City Development Division (Vice Head)	同局都市開発部長 (同局長代理)
Tino Suriadi, ST	Chief, Technical Planning Section of Road Division	同局道路建設部 技術計画課長
Drs. Rusli H. Ibrahim	Chief, Planning Section of Traffic Bureau	交通局計画課長
Ir. Baderum Zainal	Head of Forestry office	森林事務所長
Mr. Endaoto	Staff, Forestry office	同事務所職員
Mr. Gulani Abbas	Staff, Administration & Development Bureau	開発管理部職員
Ir. Miadi Said	Head of BAPEDALA	地方環境影響管理 庁長官
Mr. Tayuddin Erfawdy	Staff, Department of Controlling Impact of Environment, BAPEDALDA	同庁環境影響評価 部職員
Mr. Sriyanto	Staff, Environment Controlling Board	環境監視部職員
Mr. Abdul Karim Aziz	Head of Department of Land and Property	土地財産局長
Mr. Hyoman Nelson Giri	Staff, Department of Land and Property	同局職員
Drs. L. Burhanudin	Head of Transmigration office	移民事務所長
5. 西スンバワ県		
Mr. Musyafirin	Head of BAPPEDA	地方開発庁長官
Ms. Sri AyuIdayani	Staff, BAPPADA,	同庁職員
Mr. Subhan	Staff, Manpower & Labor Section	労務課職員
Mr. Abudul Hakino	Head of Forestry office	森林事務所長
Mr. Nurhikmah	Head of Transmigration office	移民事務所長
6. スンバワ県		
Drs. Muhammading	Head of BAPPEDA	地方開発庁長官
Mr. Sukentya	Staff, Manpower & Transmigrate Department	労働移住所職員
Ms. Ititin	Staff	同上
Ms. Liza Astry, ST	Staff	同上

所属・氏名	役職
7. インドネシア国在日本大使館	
室永 武司	二等書記官
8. JICA インドネシア事務所	
坂本 隆	所長
片山 裕之	次長（本調査団総括）
永見 光三	所員
Ms. Sulisty Wardani	インフラ担当ナショナルスタッフ
9. 西ヌサトゥンガラ州橋梁建設計画第1期関係者	
奥村 孝	(株)片平エンジニアリングインターナショナル インドネシア事務所長
森田 秀一	同上 現場常駐管理技術者
小森 克夫	(株)間組 ジャカルタ事務所長
関根 茂治	同上 現地事務所長
二宮 辰郎	同上 現場事務所 事務課長
深津 圭	同上 現場事務所 工事主任

1-6 調査結果概要

1-6-1 先方との協議結果

(1) 要請内容の確認

当初要請書では 20m 以上の 21 橋梁を要請していることを確認した。20m 未満の場合は「イ」側で RC 橋による施工がなされており、スンバワ島内でも RC 橋による架橋地点が確認され、その品質に特段の問題は無い。一方で橋長が 20m 以上の中規模橋梁はわが国でも PC 橋として架橋することが一般的であるものの、「イ」国の建設業者には PC 橋の施工実績はほとんど無い。したがって、20m 以上の橋梁をわが国負担として実施することは妥当と判断した。

その後、上記 21 橋梁について現地踏査の結果を説明し、要請書に記載されているものの実際に存在しない 3 架橋地点と、インドネシア側が既に建設した 1 橋 (BR-25) については要請内容から除外した。また、Tatar I 地点については現地踏査の結果、「1-6-2 調査結果概要③」に記載した理由から日本側が整備する橋梁に含めず、幅員拡張等の対策についても「イ」側の負担とすることとしてミニッツに記載した。一方で、要請書のリスト記載の橋長より長くなる橋梁 (BR-30, 15m→20m) は日本側の対応に含めた。さらに、ボックスカルバートで対応可能な箇所 (Labihe I) については、もともと橋梁を架橋する要請をしていた理由から日本側で対応するよう要望され、要請内容に含めた。

以上により、今回事業で日本側が整備する内容は橋梁が 16 (=21-3-1-1-1+1) 地点、ボックスカルバートが 1 地点となり、「イ」側が整備する 15m 以下の橋梁等の地点を併せ、ミニッツの Annex3 の内容に合意した。

(2) 先方実施体制

先方主管省庁は公共事業省、実施機関は公共事業省道路総局 (Directorate General of Highways) であることを確認し、ミニッツに記載した。

(3) 無償資金協力のスキーム説明

本件第 1 期の事業と同様の手続き・先方負担事項があることを説明し、特段のコメントはなされなかった。公共事業省に対しては過去に多数の無償資金協力案件を実施していることから、先方機関はスキームに熟知しているものと考えられる。

(4) 環境社会配慮

現時点までの IEE レベルの調査結果によれば、橋梁架け替え及び新設による土地収用や住民移転は 1 架橋地点を除いて生じない見込みである。「イ」国の環境法令によると、本件はいずれの橋長も 500m 未満であることから EIA の対象とはならない。

一方、EIA を実施しない場合には、基本設計報告書を作成する段階で、環境管理計画 (RKL) 及び環境モニタリング計画 (RPL) を併せて策定し、関係コミュニティ (影響住民、NGO、行政機関等含む) からなる審査会にこれを諮る手続きを経ることとなっており、この過程でス

テークホルダーミーティングが2回持たれる。これらの手続きには審査期間 75 日を含み約 4 ヶ月要し、審査会の承認を得れば事業が認可される。これら一連の手続きは隣接するフェーズ 1 区間（現在施工中）においても適切に実施されていることから、本件も同様に「イ」国環境法令に基づく円滑な環境社会配慮手続きが実施されるものと想定される。

なお、本件は JICA 環境社会配慮ガイドラインでカテゴリー B に分類されていることから、その趣旨に照らして、本件予備調査では先方実施機関とともに同ガイドラインに基づく IEE レベルの調査を実施し、必要な対応について取りまとめ現地調査中に先方機関に提言を行う予定。

(5) その他協議事項

- ・ 要請書に記載されている、小規模の RC 橋梁（橋長 20m 未満）・カルバートの先方負担による設置についてその進捗を確認したところ、南リング道路の補修を含めて「イ」国資金により公共事業省と NTB とで対策を講ずることが 2004 年 11 月付の MOU で確認されており、これに基づく工事が一部開始しているとの回答がなされた。道路補修については現在入札手続き中であり 2008 年内に工事が完了するとの由。これら先方負担事項について先方の実施状況と今後の計画をミニッツの Annex7 に記載した。
- ・ 今回予備調査では、無償資金協力の実施をコミットするものではなく、基本設計調査を実施する前の段階でその妥当性を検証することを目的としていることを念押しした。特に地方政府においては今回調査団の成果を踏まえて早期に事業開始がなされるとの誤解があったため、予備調査の位置づけと無償資金協力の標準工程を説明した。
- ・ カウンターパートの配置に関しミニッツに記載した。現地調査時点で公共事業省から 1 名と、地方政府から第 1 期事業のプロジェクトマネージャーが配置され、現地踏査にも同行しており、協力的な対応がなされていた。

1-6-2 現地調査結果

NTB の中でもスンバワ島は他の地域と比較して貧困地域とされている。とりわけスンバワ島南西地域の本事業の沿線住民は現在、稲作、バナナ、落花生、蜂蜜等の農産品生産による自足自給の生活を余儀なくされており、沿線は未だに電化されていない。同地域について「イ」側は南リング道路を整備したが、道路沿いの橋梁の多くが未整備であるため、雨季の通行は不可能であるばかりではなく、乾季においても障害が多く、住民は保健医療や教育の基礎サービスを十分に享受できない。「イ」側は同地域をロンボク島など他の地域に対する農産品の新たな生産拠点として開発を進めているものの、現状では農産品の市場へのアクセスが制限されている。

現在、わが国の無償資金協力「西ヌサトゥンガラ州橋梁建設第 1 期」により南リング道路西端の 7 橋梁を整備中であるが、引き続き南リング道路の中央部－東部の橋梁を整備することにより、南リング道路の全線年間交通が可能となり、スンバワ島南西部の農産品を島内の都市やフェリーを通じ近隣の島への輸送時間が短縮される効果が「イ」側から期待されてい

る。また、南リング道路は整備済みのスンバワ島北側の道路と並行する道路であり、東西の通行が複線化されることにより、島内の交通網を拡充することに寄与する。現状ではフェーズ 1 区間および今回の要請区間の交通量は小さく、バイクや徒歩での交通は見られるものの、一般車両の通行はほとんど無い。本件事業による橋梁整備後に上述の要因によって交通が活性化されるものと考えられる。

現状の南リング道路では整備後の時間を経ていることから、十分な幅員が確保されていない区間、路面の損傷が著しい区間が多いとの情報があった。要請書では小規模の RC 橋梁(橋長 20m 未満)・カルバートの設置は先方が実施するとされており、現地を確認したところすでにカルバートやコーズウェイの設置は一部実施済みであり、道路補修についても着手されている区間があった。

当初要請された橋梁のうち、100m 規模の Tatar I 橋(BR-5)については大規模な橋梁であると同時に法面崩壊の危険性が要請書に記載されていたものの、現地踏査の結果、山側に河川ないしは沢は存在せず、この架橋は道路線形の改良が主目的である一方で、現道の法面を切って谷側に蛇籠を設置して道路を拡幅することが可能であることが判明した。また、同地点の道路上部の山高は 10m 程度であり、斜面は 2002 年に道路建設時に整備して以来崩れておらず、通常の法面保護として上述のような斜面をなだらかにするような対策を実施すれば十分であることが判明した。

要請書に記載されているものの実際に存在しない架橋地点が 3 橋(BR-13, 22, 32)、橋梁ではなくボックスカルバートにより対応可能な地点が 1 橋(BR-10)、「イ」側が既に建設した橋梁が 1 橋(BR-25)あることが判明した。さらに、要請書のリスト記載の橋長より長くなる橋梁(BR-30, 15m→20m)が 1 橋あり、要請段階では「イ」側が整備することとしていたが、「イ」国建設業者の PC 橋建設に関する経験・技術が未熟であることから、日本側による整備に含めることが適当と考えられた。また、その他橋梁の橋長を現地踏査の結果により調整し、全体として日本側事業で整備する橋梁延長は 640m から 445m に削減される。上記の橋梁調査結果は表 1-6-1 に示す。

1-6-3 結論要約

「西ヌサトゥガラ州橋梁建設(その 2)」予備調査の調査団としては、JICA 本部及び外務省に予備調査結果を報告するとともに、プロジェクトの必要性、緊急性、妥当性は確認されたこと、また JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づく初期環境調査結果によると環境社会配慮上の重大な懸念事項も確認されなかったことから、できるかぎり早い時期に基本設計調査団を派遣することを提言する。

表 1-6-1 橋梁調査結果

Bridge List Requested by Indonesia				Result of Reconnaissance by JICA Preliminary Study Team		
Bridge No.	Bridge Name	Bridge Location (Sub-District)	Estimated Length of Bridge (m)	Existing Structure	Recommendation Structure Type Bridge Length (m)	Remarks
BR-1	Air Keruh I	Sekongkang	30	Gabion	Bridge 30	
BR-2	Air Keruh II	Sekongkang	30	Gabion	Bridge 30	
BR-3	Negene I	Sekongkang	25	Gabion (Damaged)	Bridge	Detour at Upstream River Bed
BR-4	Negene II	Sekongkang	10	Gabion	Box Culvert	
BR-5	Tatar I	Sekongkang	100	-	-	Alignment Improvement of Cut Stretch (Steep Gradient of Cutting Slope)
BR-6	Tatar II	Sekongkang	15	-	-	Missing
BR-7	Tatar III	Sekongkang	15	Rock Placing	Box Culvert	
BR-8	Tatar Loka	Sekongkang	60	Gabion	Bridge	50
BR-9	Tatar Bodo	Sekongkang	25	Gabion	Bridge	25
BR-10	Labihe I	Sekongkang	20	Gabion	Box Culvert	
BR-11	Labihe II	Sekongkang	20	Gabion (Damaged)	Bridge	20
BR-12	Labihe III	Sekongkang	20	Gabion	Bridge	25
BR-13	Mone I	Sekongkang	20	-	-	Missing
BR-14	Mone II	Sekongkang	15	-	-	Missing
BR-15	Mone III	Sekongkang	10	-	-	Missing
BR-16	Telonang I	Sekongkang	30	-	Bridge	Crossing at Shallow Water Stream
BR-17	Telonang II	Sekongkang	15	Wooden Bridge (Damaged)	Bridge	10
BR-18	Telonang III	Sekongkang	10	Wooden Bridge (Damaged)	Bridge	10
BR-19	Sepang	Lunyuk	40	Concrete Cause Way	Bridge	35
BR-20	Bontong	Lunyuk	20	Wooden Bridge (Damaged)	Bridge	20
BR-21	Bon Jati	Lunyuk	10	Wooden Bridge (Damaged)	Bridge	10
BR-22	Blengkon	Lunyuk	20	-	-	Missing
BR-23	Tebil	Lunyuk	20	-	Bridge	Crossing at Shallow Water Stream
BR-24	Momil I	Lunyuk	10	-	Box Culvert	Bridge Name : Granta
BR-25	Momil II	Lunyuk	30	RC Bridge (New)	-	L=10m, W=7.5m, Superstructure: 6 - I Beams , Abutment: RC
BR-26	Krikit	Lunyuk	15	Under Construction	-	L=10m. Completion of Abutments, BR-25 located near Lunyuk than BR-26
BR-27	Lamar	Lunyuk	40	Concrete Cause Way	Bridge	40
BR-28	Aikmad	Lunyuk	15	-	Box Culvert	Existing Structure Completion in 2007
BR-29	Liang Bagik	Lunyuk	20	Concrete Cause Way	Bridge	20
BR-30	Petain I	Lunyuk	15	Concrete Cause Way	Bridge	20
BR-31	Petain II	Lunyuk	15	Concrete Cause Way	Bridge	15
BR-32	Petain III	Lunyuk	20	-	-	Missing
BR-33	Molong	Lunyuk	15	-	-	Missing
BR-34	Emang	Lunyuk	30	Concrete Cause Way	Bridge	30
BR-35	Kalbir	Lunyuk	20	Concrete Cause Way	Bridge	20
Nos. of Bridge : 35			Total Bridge Length : 825m		Total Bridge Length : 490m	
Nos. of Bridge (≥20m) : 21			Total Bridge Length : 640m		Total Bridge Length : 445m	

：日本側による整備が妥当と判断される施設

1-7 調査団所所感

「イ」側の本件事業に対する期待は予想以上に高く、実施機関である公共事業省道路総局、本件のプロジェクトサイトがある西ヌサトゥンガラ州(以下、NTB とする)、国内移住政策を管轄する労働移住省のいずれからも高い期待が述べられた。事実、NTB を訪問した際には「イ」国政府内で高官とされる州知事との面会を得、中央から公共事業省及び労働移住省の局長レベルが同席していた。さらに、公共事業省と労働移住省、公共事業省と NTB の間で本件プロジェクトの先方負担事項や戦略策定に関する調整が事前になされていた。このような事前の組織間の調整がなされること自体、「イ」国では稀である。

ロンボク島等からスンバワ島南部への移住政策については、労働移住省をはじめとして関係各省との協力体制の下「イ」国の国家政策として推進されている。今回事業によりスンバワ島の南リング道路沿いの橋梁が整備されれば、地域の開発や農産品の流通を通じた住民の生活の改善が期待される。また、「イ」が国家として貧困削減に取り組み、地域間の格差を是正する意欲が感じられた。

NTB 側からは今後のスンバワ島に対する協力に期待することとして、南リング道路の東部 Lunyuk 地区から更に東への道路延伸ないしは橋梁整備を計画していることが表明された。今回は(その2)事業に対する協議なので見解を表明することは避けたものの、仮に要請を受けた場合には今回整備する南リング道路の整備効果を検証するとともに、「イ」対するわが国協力の中でも、スンバワ島への取り組みをどのように進めるかを検討する必要があると思われる。

要請区間西側のフェーズ1現場側の山岳道路区間(約18km)では急峻な道路が連続しており、基本設計調査に支障はないものの、実施段階での資機材の輸送に困難が多い。右区間の道路補修は「イ」側の負担で2008年10月までに実施するとしており、基本設計調査時にその進捗を確認するとともに、資機材の輸送方法を十分に検討する必要がある。なお、山岳道路より東側の区間(約40km)については比較的輸送面での支障は少ない。

なお、調査対象地域は携帯電話による通信は不可能であり、衛星携帯電話や無線機等で通信手段を確保することが必須である。