

資 料 集

- 1．調査団員氏名・所属
- 2．調査日程
- 3．相手国関係者リスト
- 4．相手国の社会・経済事情
- 5．事前評価表
- 6．参考資料リスト

資料 - 1 調査団員氏名・所属

第1次現地調査時（平成12年7月5日～8月13日）

氏名	担当	所属
大井 英臣	調査団長	国際協力事業団 国際協力総合研修所 国際協力専門員
松本 公典	業務主任/橋梁計画	日本工営(株)
諸石 洋一	橋梁設計	日本工営(株)
薦 英夫	河道特性/水文	日本工営(株)
高橋 信也	測量/地質	日本工営(株)
園部 直明	施工計画/積算	日本工営(株)
奥野健太郎	業務調整員	日本工営(株)

第2次現地調査時（平成12年10月17日～10月28日）

氏名	担当	所属
岩崎 薫	調査団長	国際協力事業団 パプア・ニューギニア事務所 所長
松本 公典	業務主任/橋梁計画	日本工営(株)
藤沢 博	橋梁設計	日本工営(株)
園部 直明	施工計画/積算	日本工営(株)

資料 - 2 調査日程

2-1 第1次現地調査

	月日	曜日	行程	宿泊地	調査内容
1	7/5	水	調査団（大井団長、松本、諸石、高橋、園部、奥野団員）ケアンズへ移動	機内	移動
2	7/6	木	調査団ポート・モズビーに着	ポート・モズビー	大使館、JICA、財務省、公共事業実施省表敬訪問
3	7/7	金	調査団レイへ移動	レイ	国家計画省、EDP州政府表敬
4	7/8	土		"	現地調査
5	7/9	日	調査団ポート・モズビーへ移動	ポート・モズビー	団内打合せ
6	7/10	月		"	公共事業実施省と打合せ
7	7/11	火		"	公共事業実施省と打合せ
8	7/12	水		"	インベリジョンレポート説明・協議
9	7/13	木		"	協議議事録作成
10	7/14	金		ポート・モズビー	協議議事録調印式、大使館、JICA報告
			大井団長ケアンズへ移動	ケアンズ（大井）	移動
11	7/15	土	大井団長東京着	ポート・モズビー	資料収集・分析
12	7/16	日		ポート・モズビー	資料収集・分析
13	7/17	月	松本、諸石、高橋、園部、奥野団員レイへ移動	レイ	現地調査
14	7/18	火		"	"
15	7/19	水		"	"
16	7/20	木	松本、園部、奥野団員ポート・モズビーへ移動	ポート・モズビー / レイ	現地調査 / 資料収集・分析
17	7/21	金		"	"
18	7/22	土		"	"
19	7/23	日		"	"
20	7/24	月		"	"
21	7/25	火	薦団員ケアンズへ移動	"	"
22	7/26	水	薦団員ポート・モズビーに着	"	"
23	7/27	木	薦団員レイへ移動	"	"
24	7/28	金		"	"
25	7/29	土		"	"
26	7/30	日		"	休日（資料整理）
27	7/31	月		"	現地調査 / 資料収集・分析
28	8/1	火		"	"
29	8/2	水		"	"
30	8/3	木	薦団員ポート・モズビーへ移動	"	"
31	8/4	金		"	"
32	8/5	土		"	テクニカルノート（案）作成、資料収集・分析
33	8/6	日	諸石、高橋団員ポート・モズビーへ移動	ポート・モズビー	休日（資料整理）
34	8/7	月		"	テクニカルノート（案）作成、資料収集・分析
35	8/8	火		"	テクニカルノート打ち合わせ
36	8/9	水		"	テクニカルノート作成、資料収集・分析
37	8/10	木		"	テクニカルノート作成、資料収集・分析
38	8/11	金		"	テクニカルノート署名、大使館、JICA報告
39	8/12	土	調査団ケアンズへ移動	ケアンズ	移動
40	8/13	日	調査団東京着		"

2-2 第2次現地調査（概要書の説明・協議）

	月日	曜日	行程	宿泊地	調査内容
1	10/17	火	松本、藤沢、園部団員ケアンズ着	機内	移動日
2	10/18	水	松本、藤沢、園部団員ポートモレスビー着	ポートモレスビー	日本大使館、JICA事務所訪問・打ち合わせ
3	10/19	木		ポートモレスビー	DOWI、DNPMと概要書の説明・協議
4	10/20	金		ポートモレスビー	DOWI、DNPMと概要書の説明・協議
5	10/21	土	松本、藤沢、園部団員レイ着	レイ	
6	10/22	日		レイ	移動日、現地調査
7	10/23	月	松本、藤沢、園部団員ポートモレスビー帰着	ポートモレスビー	現地調査、移動日
8	10/24	火		ポートモレスビー	ミニッツの作成・協議
9	10/25	水		ポートモレスビー	ミニッツの作成・協議
10	10/26	木		ポートモレスビー	ミニッツの調印
11	10/27	金	松本、藤沢、園部団員ケアンズ着	ケアンズ	移動日
12	10/28	土	松本、藤沢、園部団員東京着		移動日

資料 - 3 相手国関係者リスト

1	National Planning and Monitoring	
	Marianna Ellingson	First Assistant Secretary (Foreign Aid Management)
	Noel Getti	Assistant Secretary (Bilateral)
2	Department of Works and Implementation	
	Yaip K. Telue	Secretary
	Tiaga Giawa	First Assistant Secretary (Operations)
	Rupa Kalamo	Assistant Secretary (Roads and Bridges)
	Michael Sirabis	Assistant Secretary (Survey and Lands)
	Bob Dalrymple	Principle Engineer (Bridges)
	Haruku Kave	Senior Planner (Transport)
	Brian Selarn Alois	Provincial Civil Engineer (Construction Management)
	John Wakma	Provincial Civil Engineer (Construction Management)
3	Morobe Provincial Administration Office	
	Billy Amakua	Chief of Staff
4	Department of Mining and Petroleum	
	Gabriel Kuna	Acting Assistant Director
5	日本大使館	
	田中 辰夫	特命全権大使
	高島 正幸	領事
	清水 一郎	一等書記官
	枝川 充志	二等書記官
6	JICA パプア・ニューギニア事務所	
	岩崎 薫	所長
	星野 明彦	副所長
	Tony Ombo	Programme Officer

資料-4 PNG の社会・経済事情

	パプア・ニューギニア
	Papua New Guinea

一般指標					
政体	立憲君主国家	*1	首都	ポートモレスビー (Port Moresby)	*2
元首	英国女王 / エリザベス二世	*1,3	主要都市名		*3
独立年月日	1975年9月16日	*3,4	雇用総数	2,255千人 (1998年)	*6
主要民族/部族名	パプア族、メラネシア族	*1,3	義務教育年数	年間 () 年	*13
主要言語	英語、ピジン英語	*1,3	初等教育就学率	80.4 % (1997年)	*6
宗教	キリスト教徒多数、祖先崇拜等伝統的信仰	*1,3	中等教育就学率	14.0 % (1997年)	*6
国連加盟年	1975年10月10日	*12	成人非識字率	24.0 % (2000年)	*13
世銀加盟年	1975年10月	*7	人口密度	10.16 人/km2 (1998年)	*6
IMF加盟年	1975年12月	*7	人口増加率	2.2 % (1980年)	*6
国土面積	461.69 千km2	*6	平均寿命	平均 57.90 男 57.20 女 58.70	*6
総人口	4,603 千人 (1998年)	*6	5歳児未満死亡率	76/1000 (1998年)	*6
			カロリー供給量	2,253.0 cal/日/人 (1996年)	*10

経済指標					
通貨単位	キナ (Kina)	*3	貿易量	(1997年)	
為替レート	1 US \$ = 2.98 (2000年12月)	*8	商品輸出	2,160.1 百万ドル	*15
会計年度	Dec. 31	*6	商品輸入	-1,483.3 百万ドル	*15
国家予算	(1994年)		輸入カバー率	1.5 (月) (1997年)	*14
歳入総額	1,220.53 百万キナ	*9	主要輸出品目	原油、金、木材、コーヒー、銅、パーム油	*1
歳出総額	1,630.23 百万キナ	*9	主要輸入品目	機械・輸送機器、工業製品、燃料、食料	*1
総合収支	-177 百万ドル (1997年)	*15	日本への輸出	百万ドル () 年	*16
ODA受取額	361.1 百万ドル (1998年)	*18	日本からの輸入	百万ドル () 年	*16
国内総生産(GDP)	3,745.69 百万ドル (1998年)	*6			
一人当たりGNP	890.0 ドル (1998年)	*6	粗外貨準備額	0.0 百万ドル (1998年)	*6
GDP産業別構成	農業 24.4 % (1998年)	*6	対外債務残高	2,692.2 百万ドル (1998年)	*6
	鉱工業 42.3 % (1998年)	*6	対外債務返済率(DSR)	8.6 % (1998年)	*6
	サービス業 33.3 % (1998年)	*6	インフレ率	8.1 %	*6
産業別雇用	農業 男 % 女 % (1992年)	*6	(消費者価格物価上昇率)	(1990-98年)	
	鉱工業 % % (1992年)	*6			
	サービス業 % % (1992年)	*6	国家開発計画		*11
実質GDP成長率	4.7 % (1990年)	*6			

気象 (1961年～1990年平均) 観測地：ポートモレスビー (南緯9度26分、東経147度13分、標高47m)														*4,5
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
降水量	1218.3	192.4	232.3	101.9	64.5	59.2	26.2	26.5	36.1	41.8	52.1	126.2	1177.5 mm	
平均気温	27.4	27.3	27.1	27.0	27.0	26.2	25.8	26.0	26.5	27.4	27.6	27.8	26.9 °C	

- *1 各国概況 (外務省)
- *2 世界の国々一覧表 (外務省)
- *3 世界年鑑2000 (共同通信社)
- *4 最新世界各国要覧10訂版 (東京書籍)
- *5 理科年表2000 (国立天文台編)
- *6 World Development Indicators2000
- *7 The World Bank Public Information Center, International Financial Statistics Yearbook 1998
- *8 Universal Currency Converter

- *9 Government Finances Statistics Yearbook1998 (IMF)
 - *10 Human Development Report1999(UNDP)
 - *11 Country Profile(EIU),外務省資料等
 - *12 United Nations Member States
 - *13 Statistical Yearbook 1999(UNESCO)
 - *14 Global Development Finance1999(WB)
 - *15 International Finances Statistics 1999(IMF)
 - *16 世界各国経済情報ファイル1999(日本貿易振興会)
- 注：商品輸入については複式簿記の計上方式を採用しているため
支払い額はマイナス表記になる

	パプア・ニューギニア
	Papua New Guinea

我が国におけるODAの実績						(資金協力は約束額ベース、単位：億円)	*17
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	1999	
技術協力		7.21	10.21	12.38	9.77		
無償資金協力		16.46	17.90	27.06	11.00		
有償資金協力		43.09	0.00	0.00	0.00		
総額		66.76	28.11	39.44	20.77		

当該国に対する我が国ODAの実績						(支出純額、単位：百万ドル)	*17
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	1999	
技術協力		8.65	9.30	10.24	9.19		
無償資金協力		28.71	14.18	16.99	19.65		
有償資金協力		8.74	72.70	21.97	18.44		
総額		46.11	96.18	49.20	47.27		

OECD 諸国の経済協力実績 (支出純額、単位：百万ドル) *18					
	贈与 (1) (無償資金協力・ 技術協力)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金(4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	294.7	17.2	311.9	48.3	360.2
1. Australia	251.0	0.0	251.0	2.0	253.0
2. Japan	28.8	18.5	47.3	-18.5	28.8
3. New Zealand	6.3	0.0	6.3	0.0	6.3
4. Germany	4.2	-1.2	3.0	-0.7	2.3
多国間援助 (主要援助機関)	24.2	25.4	49.6	-8.4	41.2
1. EC			44.3	-1.6	42.7
2. AsDB			2.8	8.5	11.3
その他	0.3	-0.7	-0.4	0.0	-0.4
合計	319.2	41.9	361.1	40.0	401.1

援助受入窓口機関 *19	
技術協力：計画監理省	外国援助管理部
無償：計画監理省	外国援助管理部
協力隊：計画監理省	外国援助管理部

*17 我が国の政府開発援助1999(国際協力推進協会)

*18 International Development Statistics (CD-ROM) 2000 OECD

*19 JICA資料

事前評価表

1. 協力対象事業名

パプア・ニューギニア国 ハイランド国道レロン橋・ピティジャ橋架け替え計画

2. 我が国が援助することの必要性・妥当性

(1) 我が国とパプア・ニューギニア国（PNG）は緊密な友好関係を有しており、貿易・投資面においてもオーストラリアに次いで密接な相互依存関係を有している。

【日本と PNG の貿易関係】

(単位：百万キナ)

	1996 年（シェア）	1997 年（シェア）
PNG への輸出	265.1（13.3％）	287.1（13.6％）
PNG からの輸入	533.4（16.0％）	400.9（13.1％）

【我が国の ODA 実績】

(支出純額、単位：百万ドル)

暦年	贈与			政府貸付		合計
	無償資金協力	技術協力	計	支出総額	支出純額	
94	14.28(-)	9.95(-)	24.23(-)	3.00	-2.40(-)	21.83(100)
95	28.71(62)	8.65(19)	37.36(81)	14.93	8.74(19)	46.11(100)
96	14.18(15)	9.30(10)	23.48(24)	77.51	72.70(76)	96.18(100)
97	16.99(35)	10.24(21)	27.24(55)	29.59	21.97(45)	49.20(100)
98	19.65(42)	9.19(19)	28.83(61)	27.53	18.44(39)	47.27(100)
累計	191.48(32)	125.18(21)	316.66(53)	362.40	281.57(47)	598.26(100)

(注) ()内は、ODA 合計に占める各形態の割合(%)

【DAC 諸国・国際機関の ODA 実績】

DAC 諸国、ODA NET

(支出純額、単位：百万ドル)

暦年	1 位		2 位		3 位		4 位		5 位		うち日本	合計
95	豪州	238.6	日本	46.1	ドイツ	6.8	ニュージーランド	5.4	オランダ	1.5	46.1	300.5
96	豪州	243.6	日本	96.2	ニュージーランド	5.5	ドイツ	1.5	オランダ	1.4	96.2	350.3
97	豪州	228.3	日本	49.2	ニュージーランド	6.6	ドイツ	4.5	オランダ	1.5	49.2	291.9

国際機関、ODA NET

(支出純額、単位：百万ドル)

暦年	1 位		2 位		3 位		4 位		5 位		うち日本	合計
95	CEC	49.4	ADB	12.9	UNDP	5.5	UNTA	3.3	UNICEF	0.9	0.7	72.8
96	CEC	21.3	UNICEF	3.6	ADB	3.2	UNDP	3.0	UNTA	1.5	0.0	32.6
97	CEC	42.8	ADB	7.8	UNDP	3.6	UNTA	2.2	UNFPA	1.9	-1.1	57.1

(2) PNG における交通・運輸は、低い道路整備状況、厳しい山岳地形等に起因する高い輸送費、車両の維持費等の問題を抱えている。さらに、各主要都市間における経済交流は、多雨で洪水の頻発する湿地帯が広く分布するうえ、人口密集地も分散しているため、必要なインフラ開発が遅れている。PNG 政府の交通・運輸に関わる財政状態は逼迫した状況にあり、市況の不振や現在の経済危機がさらに拍車をかけている。

ハイランド地方は PNG で最も人口の多い地方で、全人口の約半数がそこで居住し、農業・鉱工業等を中心とした幅広い経済活動を営んでいる。PNG 国政府は公共投資政策として道路インフラの整備を重視しており、そのなかでもハイランド地方と PNG 国最大の貿易港湾都市レイ市を結ぶハイランド国道の改良は最重要課題として位置づけられている。

PNG 国政府により 2000 年 3 月に作成された、将来 10 年間の運輸部門開発政策では、地方の州及び地域の開発計画に基づき、輸送網の改良と延伸を計画した。

本計画は、ハイランド国道上の老朽化したレロン橋及びビティジャ橋の架け替えを実施する事により、上位計画で最優先事業と位置付けられた同国道の改良の一端を担うものである。

PNG 国政府によって算定されたハイランド国道の改良による IRR は 23.9%となっている。

(3) 当該国の社会経済事情については「資料 - 4 PNG の社会・経済事情」参照

3. 協力対象事業の目的 (プロジェクト目標)

ハイランド国道 (延長約 520km) は、農産物・鉱産物の生産拠点であるハイランド地方とレイ市を結ぶ唯一の路線である。本計画の対象橋梁であるレロン橋及びビティジャ橋は本国道のレイ～ワタライス間 (160km) における唯一の 1 車線橋梁であり、また建設後 40 年近くが経過し老朽化が進んでおり危険な状態にある。本国道には代替ルートが存在しないため、橋梁の不具合がそのままハイランド国道自体の存在意義にかかり、国家経済が受ける影響は極めて深刻なものとなる。そこで、レロン橋及びビティジャ橋を 2 車線橋梁として架け替えることで、輸送の安定・強化を図り、また輸送時間短縮・安全な通行等を実現する。

4. 協力対象事業の内容

(1) 対象地域

パプア・ニューギニア国 モロベ州 (ハイランド国道上)

(2) アウトプット

ハイランド国道上レロン橋及びビティジャ橋における安全かつ円滑な交通が確保される。

(3) インプット

計画された施設の全体計画の概要を下記に記す。

	レロン橋	ビティジャ橋
• 架橋位置	新橋の中心線は既設橋と平行で既設橋の中心線から 15m 上流側に位置する。	新橋は旧橋と同じ位置とする。
• 橋 長	168.0m	50.0m
• 橋梁形式	3 径間連続鋼非合成桁 + 単純鋼非合成桁	2 径間連続鋼非合成桁
• 支間割	51.4m + 52.0m + 39.45m、23.10m	24.6m + 24.6m
• 床版形式	鋼-コンクリート合成床版	同左
• 橋台形式	逆 T 式橋台 (直接基礎)	逆 T 式橋台 (鋼管杭)
• 橋脚形式	小判形壁式橋脚	同左
• 橋脚基礎工形式	円型オープンケーソン	鋼管杭
• 橋梁幅員	全幅: 9.8m (2 車線) (車道幅員: 7.5m、歩道幅: 1.2m)	同左
• 取付道路延長	右岸側: 197m 左岸側: 265m	右岸側: 85m 左岸側: 85m
• 道路幅員	総幅員: 10.5m (2 車線) (車道幅員: 6.5m、路肩幅: 2.0m)	同左

(4) 総事業費

概算事業費 9.81 億円 (日本側 9.49 億円、PNG 国側 0.32 億円)

(5) スケジュール

2001 年 1 月中旬から 26.5 ヶ月の工期を予定 (建設工期: 2001 年 8 月中旬から 19.5 ヶ月)

(6) 実施体制

技術的な業務は公共事業実施省 (Department of Works and Implementation) が担当し、事務的な管理は国家計画省 (Department of National Planning and Monitoring) が担当する。

5. プロジェクトの成果

(1) 裨益対象

本計画の直接裨益効果は交通量および裨益人口で測られ、これらは次の通りである。

1) 交通量

本調査の中で実施された交通量調査によれば、レロン橋架橋位置における 24 時間交通量は 978 台 (うち夜間 12 時間交通量: 253 台) であり、トレーラーを含む大型車混入率は 42% である。ハイランド国道の交通量の伸び率は 6% であるので、架橋位置の将来交通量は 10 年後の 2010 年には 1751 台、20 年後には 3137 台と予測できる。

2) 裨益人口

プロジェクトの裨益人口はハイランド国道沿線 6 州の人口約 176 万人。

(2) 成果指標

1) 直接効果

現状と問題点	本計画での対策	計画実施による効果
1. 対象 2 橋は建設後 40 年を経た鋼桁橋である。老朽化に伴い、コンクリート床版はひび割れ、くぼみ等が観察されるなど損傷が甚だしく、また摩耗により降雨時にはスリップしやすい等、構造上、走行上危険度が高い。また橋脚の河川洗掘により、基礎杭が露出している。	PNG 国で採用している現行の活荷重以上の日本の B 活荷重を適用し、また PNG の耐震規定 (日本の地震係数以上) を適用して、構造的信頼度の高い橋梁に架け替える。床版は簡易舗装することとした。橋脚はオープンケーソン形式とし、河川洗掘に堪えうる設計とした。	- 既設 2 橋はこのままだと今後相当多大な維持修繕費用が必要になるが、新橋の架け替えによって維持修繕費が低減される。よってこれらの差額を他のプロジェクトに投入できる。 - 事故の確率が減り、また落橋の確率が解消されることによりハイランド地方およびレイ市または周辺地域の社会・経済活動が安定する。
2. 現レロン橋は一車線 (車道幅員 3.4m) であり、走行性も悪いので最徐行を余儀なくされており、レロン橋を通過するために 1 分程度掛かり、他車は兩岸で待機せざるを得ない。	ハイランド国道上の橋梁の標準車道幅員である幅員 7.5m (2 車線) を適用した。	- 新レロン橋、新ビティジャ橋とも 2 車線になるため、輸送時間の短縮および走行費用の節約となる。 - 交通事故の減少、交通の容易さのため運転手の疲労度が低減される。
3. レロン橋においては兩岸の取付道路が急カーブのため見通しが悪く、走行上危険であり、交通事故も多い。	取付道路の線形を改良し、時速 60km/h の速度で走行可能な平面線形を入れている。	- 2 車線に拡幅し、十分な車道幅員を適用しているため、走行性は改善される。 - 線形を改良したため、見通しは良く、事故も減少する。

4. 両橋には歩道が無く、特に大型車両通行時の歩行者には危険な状態である。	両橋とも片側に 1.2m の歩道を設け、歩行者の安全を確保した。	- 自動車衝突防護壁（壁高欄）とともに分離した歩道を取り付けることにより、歩行者の安全が守られ、人身事故の減少が期待される。
---------------------------------------	----------------------------------	--

2) 通行時間の短縮

現レロン橋及び現ビティジャ橋は 1 車線橋梁であるため、同時に両側から車両が進出した場合には、一方が橋梁を通過する間、もう一方は対岸で待機しなければならなかった。また、幅員が狭いため（3.4m）大型車は徐行を余儀なくされていた。更に、現レロン橋に関しては、取付道路の平面線形が急カーブとなっており減速を余儀なくされていた。新橋ではこれらの問題が改善されるため、次表のように通行時間の短縮が実現される。

【通行所要時間（単純通行時）】

	架け替え前	架け替え後	短縮時間
レロン橋 大型車 普通車	74 秒 49 秒	22 秒 22 秒	52 秒 27 秒
ビティジャ橋 大型車 普通車	32 秒 22 秒	9 秒 9 秒	23 秒 13 秒

【通行所要時間（架け替え前、対面通行車が 1 台あった場合）】

対面通行車種 通行車種	大型車(短縮時間)	小型車(短縮時間)
レロン橋 大型車 普通車	124 秒（102 秒） 99 秒（77 秒）	99 秒（77 秒） 74 秒（52 秒）
ビティジャ橋 大型車 普通車	52 秒（43 秒） 42 秒（33 秒）	42 秒（33 秒） 32 秒（23 秒）

* レロン橋取付道路両側 100m、ビティジャ橋取付道路両側 50m の区間を含む。

6．外部要因リスク

本プロジェクト実施により新たに発生するリスクは無いと考えられるが、これまで低かった PNG 政府の道路インフラに対する維持・管理への認識が徹底され、新橋の維持・管理が積極的に行われることが望まれる。

7．今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる成果指標
 新橋の通過に要する時間及び速度
 新橋および新橋の接続道路での事故の発生件数及びその状況
 交通量の変化

(2) 評価のタイミング
 事業終了後（開通後）
 交通事故発生時の状況調査
 1 年毎の交通調査

参考資料

番号	資 料 の 名 称	収集先名称又は発行機関
1	Section ONE-Commentary Design Code'92 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
2	Standard P.N.G Vehicle Loadings Maximum Single Span Shear Reaction	Department of Works
3	Section TWO-CODE Design Load '92 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
4	Section THREE-CODE Foundations '92 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
5	Section FOUR-CODE Bearings and Deck Joints '92 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
6	Section FIVE-CODE Concrete '92 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
7	Section SIX-CODE Steel and Composite Construction Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
8	Section SEVEN-CODE Rating '93 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
9	Section TWO-Commentary Design Loads '92 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
10	Section THREE-Commentary Foundations '92 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
11	Section THREE-Commentary Foundations '92 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
12	Section FOUR-Commentary Bearing and Deck Joints '92 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
13	Section Five-Commentary Concrete '92 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
14	Section SIX-Commentary Steel and Composite Construction '93 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
15	Section Seven-Commentary Rating '92 Austroads BRIDGE Design Code	Austroads
16	River Training Manual 1987	Department of Works
17	Papua New Guinea Flood Estimation Manual	Department of Environment and Conservation (SMEC 作成)
18	Papua New Guinea Flood Estimation Manual REPORT ON INVESTIGATION	Department of Environment and Conservation (SMEC 作成)
19	Bridge Inventory - Bitija Creek Bridge	Department of Works
20	Bridge Inventory - Leron Creek Bridge	Department of Works
21	Certificate of Alienability	Department of Works