

Table 7-13 Repayment Schedule of Debt (Loan supplied 2007-2011) (1,000 US\$)

No.	Year	Financing for Construction		Repayment of foreign Currency		Repayment of local Currency	
		Foreign	Local	Interest	Principal Total	Interest	Principal Total
	1994						
	1995						
	1996						
	1997						
	1998						
	1999						
	2000						
	2001						
	2002						
	2003						
	2004						
	2005						
	2006						
	2007	129,076	125,434		254,510		
	2008	9,929	11,946		21,875		
	2009	12,684	21,968		34,653		
	2010	13,521	27,633		41,204		
	2011	214,284	52,456		266,740		
1	2012			30,360	8,293	38,653	38,975
2	2013			29,697	8,956	38,653	38,975
3	2014			28,980	9,673	38,653	38,975
4	2015			28,207	10,447	38,653	38,975
5	2016			27,371	11,263	38,653	38,975
6	2017			26,468	12,185	38,653	38,975
7	2018			25,493	13,160	38,653	38,975
8	2019			24,441	14,213	38,653	38,975
9	2020			23,304	15,350	38,653	38,975
10	2021			22,076	16,578	38,653	38,975
11	2022			20,749	17,904	38,653	38,975
12	2023			19,317	19,335	38,653	38,975
13	2024			17,770	20,883	38,653	38,975
14	2025			16,100	22,554	38,653	38,975
15	2026			14,295	24,358	38,653	38,975
16	2027			12,347	26,307	38,653	38,975
17	2028			10,242	28,411	38,653	38,975
18	2029			7,969	30,684	38,653	38,975
19	2030			5,514	33,135	38,653	38,975
20	2031			2,863	35,750	38,653	38,975
	Total	379,504	239,487	393,563	379,505	773,068	389,754

Table 7-14

Statement of Profit and Loss

(1,000 US\$)

Year	Revenue	Business Expenses			Business Profit	Financial Cost			Net Profit
		DM cost	Depreciation	Total		Interest Dur. Const.	Interest	Total	
1994						8		8	-8
1995						4,686		4,686	-4,686
1996						9,356		9,356	-9,356
1997						21,289		21,289	-21,289
1998	1,316	7,960	17,730	25,690	-24,374	490	36,538	37,028	-61,402
1999	17,679	8,358	17,730	26,088	-8,409	981	35,003	35,984	-44,393
2000	25,934	8,776	17,730	26,506	-572	2,653	33,324	35,977	-36,549
2001	78,058	9,215	17,730	26,945	51,113	14,620	31,484	46,104	5,009
2002	117,363	16,141	29,776	45,917	71,447	921	56,068	56,989	14,458
2003	168,417	16,948	29,776	46,724	121,693	2,486	52,941	55,427	66,266
2004	231,964	17,795	29,776	47,571	184,392	4,307	49,523	53,830	130,562
2005	309,535	18,685	29,776	48,461	261,074	5,875	45,782	51,657	209,417
2006	404,278	19,619	29,776	49,395	354,883	17,996	41,690	59,686	295,197
2007	515,672	28,325	44,522	72,847	442,825	10,938	69,849	80,787	362,038
2008	643,743	29,742	44,522	74,264	569,479	21,875	63,783	85,658	483,821
2009	790,299	31,229	44,522	75,751	714,549	22,459	60,078	82,537	632,012
2010	956,807	32,790	44,522	77,312	879,495	23,876	56,042	79,918	799,577
2011	1,143,713	34,430	44,522	78,952	1,064,761	34,368	51,650	86,018	978,743
2012	1,200,898	46,605	69,472	116,077	1,084,821		101,171	101,171	983,650
2013	1,260,943	48,935	69,472	118,407	1,142,536		95,142	95,142	1,047,394
2014	1,323,991	51,382	69,472	120,854	1,203,136		88,576	88,576	1,114,560
2015	1,390,190	53,951	69,472	123,423	1,266,767		81,427	81,427	1,185,340
2016	1,459,700	56,649	69,472	126,121	1,333,579		73,645	73,645	1,259,934
2017	1,532,685	59,481	69,472	128,953	1,403,731		65,169	65,169	1,338,562
2018	1,609,319	62,455	69,472	131,927	1,477,391		57,740	57,740	1,419,651
2019	1,689,785	65,578	69,472	135,050	1,554,735		51,558	51,558	1,503,177
2020	1,774,274	68,857	69,472	138,329	1,635,945		44,825	44,825	1,591,120
Total	18,646,562	793,908	1,067,658	1,861,566	16,784,996	199,184	1,343,008	1,542,192	15,242,804

Table 7-15 Cash Flow

(1,000 US\$)

Year	Cash Inflow				Cash Outflow			Balance	
	Financing	Net Profit	Depreciation	Total	Investment	of princi.	Total	Year	Accumulated
1994	176	-8		168	176		176	-8	-8
1995	100,693	-4,686		96,007	100,693		100,693	-4,686	-4,694
1996	9,356	-9,356		0	9,356		9,356	-9,356	-14,050
1997	301,488	-21,289		280,199	301,488		301,488	-21,289	-35,339
1998	10,545	-61,402	17,730	-33,127	10,545	16,361	26,906	-60,033	-95,372
1999	981	-44,393	17,730	-25,682	981	17,896	18,877	-44,559	-139,932
2000	37,221	-36,549	17,730	18,402	37,221	19,575	56,796	-38,394	-178,326
2001	262,979	5,009	17,730	285,718	262,979	21,415	284,394	1,324	-177,002
2002	19,804	14,458	29,776	64,038	19,804	33,635	53,439	10,599	-166,403
2003	15,792	66,266	29,776	111,834	15,792	36,759	52,551	59,283	-107,119
2004	28,796	130,562	29,776	189,134	28,796	40,178	68,974	120,160	13,041
2005	14,023	209,417	29,776	253,216	14,023	43,919	57,942	195,274	208,315
2006	301,855	295,197	29,776	626,828	301,855	48,012	349,867	276,961	485,276
2007	254,510	362,038	44,522	661,070	254,510	65,328	319,838	341,232	826,508
2008	21,875	483,821	44,522	550,218	21,875	42,088	63,963	486,255	1,312,763
2009	34,663	632,012	44,522	711,197	34,663	45,792	80,455	630,742	1,943,504
2010	41,204	799,577	44,522	885,303	41,204	49,828	91,032	794,271	2,737,775
2011	266,740	978,743	44,522	1,290,005	266,740	54,222	320,962	969,043	3,706,818
2012		983,650	69,472	1,053,122		68,826	68,826	984,296	4,691,115
2013		1,047,394	69,472	1,116,866		74,855	74,855	1,042,011	5,733,125
2014		1,114,560	69,472	1,184,032		81,421	81,421	1,102,611	6,835,737
2015		1,185,340	69,472	1,254,812		88,570	88,570	1,166,242	8,001,979
2016		1,259,934	69,472	1,329,406		96,354	96,354	1,233,052	9,235,030
2017		1,338,562	69,472	1,408,034		86,803	86,803	1,321,231	10,556,262
2018		1,419,651	69,472	1,489,123		70,639	70,639	1,418,484	11,974,746
2019		1,503,177	69,472	1,572,649		76,823	76,823	1,495,826	13,470,572
2020		1,591,120	69,472	1,660,592		83,554	83,554	1,577,038	15,047,609
Total	1,722,701	15,242,804	1,067,658	18,033,163	1,722,701	1,262,853	2,985,554	15,047,609	

Table 7-16

Calculation of Debt Service Ratio

(1,000 US\$)

Year	Internal Fund Procured				Repayment of Debt				Debt Service Ratio
	Business Profit	Depreciation	Total	Accumulated	Interest	Principal	Total	Accumulated	
1994				(A)				(B)	(A)/(B)
1995									
1996									
1997									
1998	-24,374	17,730	-6,644	-6,644	36,538	16,361	52,899	52,899	-0.13
1999	-8,409	17,730	9,321	2,676	35,003	17,896	52,899	105,798	0.03
2000	-572	17,730	17,158	19,834	33,324	19,575	52,899	158,697	0.12
2001	51,113	17,730	68,843	88,677	31,484	21,415	52,899	211,596	0.42
2002	71,447	29,776	101,223	189,900	56,068	33,635	89,703	301,299	0.63
2003	121,693	29,776	151,469	341,370	52,941	36,759	89,700	390,999	0.87
2004	184,392	29,776	214,168	555,538	49,523	40,178	89,701	480,700	1.16
2005	261,074	29,776	290,850	846,388	45,782	43,919	89,701	570,401	1.48
2006	354,883	29,776	384,659	1,231,047	41,690	48,012	89,702	660,103	1.86
2007	442,825	44,522	487,347	1,718,394	69,849	65,328	135,177	795,280	2.16
2008	569,479	44,522	614,001	2,332,395	63,783	42,088	105,871	901,151	2.59
2009	714,549	44,522	759,071	3,091,465	60,078	45,792	105,870	1,007,021	3.07
2010	879,495	44,522	924,017	4,015,482	56,042	49,828	105,870	1,112,891	3.61
2011	1,064,761	44,522	1,109,283	5,124,765	51,650	54,222	105,872	1,218,763	4.20
2012	1,084,821	69,472	1,154,293	6,279,059	101,171	68,826	169,997	1,388,760	4.52
2013	1,142,536	69,472	1,212,008	7,491,066	95,142	74,855	169,997	1,558,757	4.81
2014	1,203,136	69,472	1,272,608	8,763,675	88,576	81,421	169,997	1,728,754	5.07
2015	1,266,767	69,472	1,336,239	10,099,914	81,427	88,570	169,997	1,898,751	5.32
2016	1,333,579	69,472	1,403,051	11,502,964	73,645	96,354	169,999	2,068,750	5.56
2017	1,403,731	69,472	1,473,203	12,976,168	65,169	86,803	151,972	2,220,722	5.84
2018	1,477,391	69,472	1,546,863	14,523,031	57,740	70,639	128,379	2,349,101	6.18
2019	1,554,735	69,472	1,624,207	16,147,238	51,558	76,823	128,381	2,477,482	6.52
2020	1,635,945	69,472	1,705,417	17,852,654	44,825	83,554	128,379	2,605,861	6.85
Total	16,784,996	1,067,658	17,852,654		1,343,008	1,262,853	2,605,861		

第8章 今後の調査

首都圏送変電設備増強計画のフィージビリティ調査の実施に関し、引き続き次の調査（業務）をすることが必要である。

- (1) フィージビリティ調査に基づき、建設される送電線及び変電所の用地確保に関する調査
- (2) 環境を考慮にいたした送電線および変電所の設計に関する経済比較
- (3) フィージビリティ調査の見直し（状況に変化がでた場合）
- (4) プロジェクト実施に関する政府承認を得るために必要とされる調査（環境調査等）
- (5) プロジェクトの詳細設計（送電線を架空送電線にすべき地下ケーブルにすべきかの検討等を含む）
- (6) プロジェクトの詳細実施計画
- (7) 資金調達に関する検討
- (8) 資機材及び役務の調達に関する検討等

第 9 章 技術移転

(1) 現地調査中の実務研修

現地調査のたびに、その機会を利用して、調査の進捗についてプレゼンテーションを行った。毎回、約半日のプレゼンテーション時には、毎回、EGAT、MEAの技師、経営陣併せて30名が参加して技術事項に関して熱心な討議が行われた。

プレゼンテーションは、テーマに応じて、各分野の担当がOHPやルート図、位置図を使って最初に説明を行い、その後、EGATの重職の一人が議長となって、討議を行う形式を取った。

各回の主要な議題は、

- － 第1回（インセプションレポート）
 - ・ プロジェクトの特徴と技術的問題点
 - ・ 問題解決のための検討事項
 - ・ 各分野の検討手法
 - ・ 使用するコンピュータ機種、応用ソフト
 - ・ 検討スケジュール
 - ・ 送電線と変電所の設計概念
- － 第2回（プログレスレポート）
 - ・ 線下用地の制約内での500 kV送電線の首都圏への導入
 - ・ 線下用地の制約内での既設230 kV送電線の多回線化、多導体化
 - ・ 既設変電所の改造、新設変電所の地点について
 - ・ 系統解析により判明した送電線の過負荷区間、母線の 50 kA超過ポイント
 - ・ 最適系統案について
- － 第3回（インテリムレポート）
 - ・ 最適系統の見直し案について
 - ・ 地下ケーブル区間
 - ・ 屋内変電所
 - ・ 積算
 - ・ 建設工程

ー 第4回（ドラフトファイナルレポート）

- ・ 環境対策のためのコスト
- ・ 経済分析
- ・ 財務分析
- ・ 勧告と今後の課題について
- ・ EGAT, MEAによる評価

(2) 日本におけるカウンターパートの研修

調査期間中、カウンターパート2名が来日、研修を受けた。

研修に当たっては、送変電設備技術の現状について認識を深めること、及びその移転について重きを置いた。

a) グレーターバンコック地域の送変電拡充計画の講義形式の研修における主要テーマは、

i) 電力系統解析

- * 電力潮流計算
- * 短絡容量計算
- * 電力系統安定度計算・最適系統計画

ii) 送変電設備設計

- * 都市型変電所の設計
- * 送電線鉄塔構造計算
- * 絶縁協調と線路設計

b) 現場研修における主要テーマは、

<本州-四国関係プロジェクト>

- ー 500 kV油入ケーブルの橋上敷設、構造の詳細
- ー 500 kV油入ケーブルの技術的特徴
- ー 500 kV油入ケーブル計画時の検討事項

<只見幹線増強プロジェクト>

- ー 500 kV鉄塔および架空線の構造の詳細
- ー 500 kV鉄塔および架空線の技術的特徴
- ー 500 kV鉄塔および架空線の計画時の検討事項

JICA

