第9章
財務分析と償還プログラム

第9章　財務分析と償還プログラム

9.1　一　般　論

有料道路プロジェクトに関する財務分析は、プロジェクトの効果を評価する上で特に重要である。本章では、プロジェクトに関する財務上の観点からの総括を行う。取り挙げた分析項目は以下の通りである。

- 投資コスト（建設コスト）。
- 年次別財務経費及び総財務費用。
- 収入。
- 収入／費用比率。
- 償還プログラム。
- 感度分析。

9.2　財務費用

9.2.1　建設コスト

1979年価格での建設期間中各年次別建設コストは、第7章で外貨、内貨別に積算された。この外貨及び内貨分の各々を、10％と7％の価格上昇率を適用して、各投資年次に於ける価格に修正したのがTable 9－1である。

Table 9-1　FINANCIAL CONSTRUCTION COSTS

Escalation Factor: F.C. 7%/year, L.C. 10%/year

(Unit: 10^6Rp.)

Year	Foreign Currency Portion	Local Currency Portion	Total
1979		13,782	13,782
1980	4,072	1,540	5,612
1981	7,445	2,821	10,266
1982	16,041	5,411	21,452
1983	6,782	1,553	8,335
TOTAL	34,340	25,107	59,447

建設費は、年当り１０％、１２％及び１５％の減価率を適用して、１９７９年価値に修正した（Table ９－２）。

Table 9-2 1979 PRESENT VALUES OF FINANCIAL CONSTRUCTION COSTS

(Unit: 10^6 Rupiah)

Discount Rate	10%	12%	15%
1979 Values	49,178	47,543	45,295

9.2.2 年次財務費用

開通後の年間財務費用は、年間維持費用、年間運営費用、その他である。

a) 維持・運営費

「8.2 ジャカルタータンゲラン高速道路の運営システム」で述べた通り、維持、運営費は１９７９年価格で２３６百万Rp／年と見積られた。開通後の各年次価格での年間維持・運営費は、年間１０％の価格上昇率を適用して求め、次いで開通後２５年のプロジェクトライフに対して年当り１０％、１２％及び１５％の減価率を適用して、１９７９年価値に修正した（Table ９－３）。

Table 9-3 1979 PRESENT VALUES OF MAINTENANCE AND OPERATION COSTS

(Unit: 10^6 Rupiah)

Discount Rate	10%	12%	15%
1979 Values	5,900	4,380	2,916

b) その他の年間財務費用

その他の年間財務費用には以下の項目が含まれる。

1) 各年の収入から積み立てられる損失保塡金。

2) 長期借入金に対する利子。

3) 税金。

各減価率に於ける便益／費用比率と内部償還率を算出するための財務費用には、建設費、維持・運営費を考慮し、上記のその他財務費用は、総額が比較的少いので除外して考える。

9.2 3　1979年価値総財務費用

前節までに述べた、財務費用の合計は、Table 9－4に示す。

Table 9-4 1979 PRESENT VALUES OF TOTAL FINANCIAL COSTS FOR A PROJECT LIFE SPAN OF 25 TEARS

(Unit: 10^6 Rupiah)

Discount Rate	10%	12%	15%
Construction Costs	49,178	4,380	2,916
Annual Expenditure	5,900	4,380	2,916
Total Costs for Project Life	55,078	51,923	48,211

9.3 収入計算

9.3 1 料　　金

料金は、有料道路を利用する事によって節約される時間価値に基づいて決定される。計画有料道路と現道の各区間距離は下図の通りである。

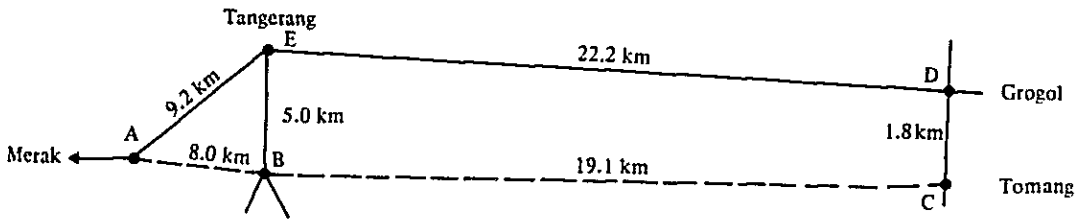


Table 9－5は、計画有料道路と現道との各平均走行速度を90 km／時と40 km／時と仮定した上で、各2点間を走破する際に、有料道路を利用する事で節約される走行時間を示す。

Table 9-5 COMPARISON OF TRAVEL TIME

Road used	Route	Distance (km)	Travel Time (min)	Time saved (min)
Tollway Existing Road	A-B-C A-E-D-C	27.1 33.2	18.1 49.8	31.7
Tollway Existing Road	B-C B-E-D-C	19.1 29.0	12.7 43.5	30.8
Tollway Existing Road	E-B-C E-D-C	24.1 24.0	20.2 36.0	15.8
Tollway Existing Road	E-D E-B-C-D	22.2 24.9	33.3 22.9	10.4

1979年価格での車種別財務時間価値は、都市内高速道路プロジェクトの結果を改訂して得られる。

	乗用車	バス	トラック
時間価値（Rp./分）	56.0	81.8	94.4

Table 9－5で、時間節約が最少であるE－C区間に関して車種別の時間価値を用し、その際に利用する有料道路上のB－C区間距離でこれを除す事により、利用者にとって最少の時間節約に基づいた、有料料金の上限を設定する。

乗用車 ： Rp.582／台又はRp.30.5／km／台

バス ： Rp.851／台又はRp.446／km／台

トラック ： Rp.982／台又はRp.49.3／km／台

上記の料金の上限に基づいて、ジャカルタータンゲラン高速道路の料金を検討する。一般に受け入れられている非常に基本的な料金設定上の原則は下の通りである。

(a) 料金は、有料道路の利用者に利益をもたらすように設定されるべきである。

(b) 料金は、収入を最大とするように設定されるべきである。

原則(a)に関しては、利用者にとっての便益が最低である区間に関する料金、すなわちRp.600／PCU又はRp.30.5/PCU以下であるべきである。

原則(b)に関しては、Rp.200、300及び400／PCUの各ケースが検討されたが、料金が上昇するに従って収入も増加するが、Rp.400／PCU以上では収入の伸びが料金抵抗によって著しく減少する。

従って、均一料金制の場合は、Rp.４００／PCUを採用した。

区間料金制の場合は、１９７８年に設定されたジャコラビ有料道路料金（１３.０Rp／km／PCU）とのバランスが、一般の物価上昇率と利用者の時間価値とに加えて考慮された。

上記の検討に加えて、均一料金制のRp.４００／PCNとのバランスも考慮され、将来利用者数が最大であるＢ－Ｃ区間の利用者にとって、均一料金制と区間料金制の両方に於ける単位利用距離当り料金が等しくなるように料金を設定した。

Table 9-6 TOLLS RECOMMENDED FOR JAKARTA-TANGERANG FREEWAY IN 1983

Toll System	Sedan	Bus	Truck
Flat Tariff	Rp. 400/veh.	Rp.800/veh.	Rp.800/veh.
Sectional Tariff	Rp. 20/km/veh.	Rp. 40/km/veh.	Rp. 40/km/veh.

その結果、各区間に対する区間料金は、各区間距離に比例して、次のとおり設定した。

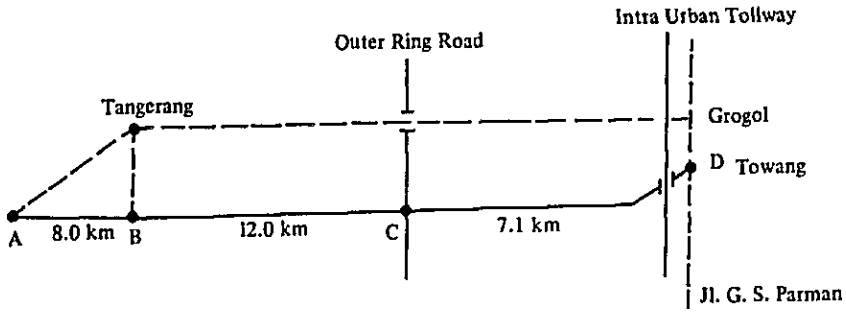


Table 9-7 SECTIONAL TARIFF IN 1979

	Section		
	A - B	B - C	C - D
Sectional Tariff (Rp./pcu)	150	250	150

将来の料金設定は、平均年間料金上昇率を７％と設定して、各５年間毎に値上げするものとした。その結果将来料金はTable ９－８の通りとなる。

Table 9-8 FUTURE TOLLS FOR JAKARTA-TANGERANG FREEWAY

(Rp./pcu at current prices)

Year	A-B Sectional Tariff			Flat Tariff
	A-B Section	B-C Section	C-D Section	
1983 - 1984	150	450		400
1985 - 1989	250	550		600
1990 - 1994	350	550	300	800
1995 - 1999	500	750	450	1,150
2000 - 2004	700	1,050	600	1,650
2005 - 2009	1,000	1,500	900	2,300

9.３２　収入計算

第５章に於いて、ジャカルタータンゲラン高速道路の将来交通量は、１９８５、１９９５及び２００５年の各目標年次について予測された。同高速道路は、１９８３年開通予定で、都市内有料道路は１９８５年、アウターリングロードは１９９０年に各各開通の予定である。均一料金制と区間料金制に対する各々の場合の平均年間交通量増加率は、将来目標年次の交通量を基礎に求めた。この結果得られる中間年次の予測交通量はTable ９－９に示す。

前節で求めた、各料金制に対する設定料金と、上で求めた交通量から将来各年次の収入が求まる（ Table ９－１０ ）。

Table 9-9 ESTIMATED FUTURE ANNUAL TRAFFIC ON JAKARTA-TANGERANG FREEWAY

(Unit: 1,000 Veh. Trips/Yr.)

Year	Flat Tariff System			Sectional Tariff System								
				A–B Section			B–C Section			C–D Section		
	Sedan	Bus	Truck	Sedan	Bus	Truck	Sedan	Bus	Truck	Sedan	Bus	Truck
1983	5,066	311	1,209	2,111	64	617	5,279	308	1,022	4,730	301	1,008
1984	5,259	318	1,245	2,149	66	645	5,374	318	1,069	5,087	315	1,061
1985	5,459	325	1,282	2,188	68	674	5,471	329	1,117	5,471	329	1,117
1986	5,667	332	1,319	2,227	70	704	5,570	340	1,168	5,884	344	1,176
1987	5,883	339	1,358	2,268	72	736	5,670	351	1,221	6,328	360	1,238
1988	6,107	347	1,399	2,308	75	768	5,772	363	1,276	6,805	376	1,303
1989	6,340	354	1,464	2,350	77	803	5,876	375	1,334	7,319	393	1,372
1990	6,581	362	1,483	2,392	80	838	5,982	387	1,394	7,871	411	1,444
1991	6,832	370	1,526	2,436	82	876	6,089	400	1,458	8,465	429	1,520
1992	7,092	378	1,572	2,479	85	915	6,199	413	1,524	9,104	449	1,600
1993	7,362	386	1,618	2,524	87	956	6,311	427	1,593	9,791	469	1,684
1994	7,643	394	1,666	2,570	90	999	6,424	441	1,665	10,529	491	1,772
1995	7,934	403	1,715	2,616	93	1,043	6,540	456	1,741	11,324	513	1,866
1996	8,128	411	1,818	2,680	96	1,126	6,700	465	1,844	11,852	527	2,019
1997	8,327	420	1,927	2,746	98	1,216	6,864	474	1,955	12,405	541	2,184
1998	8,531	429	2,042	2,813	101	1,312	7,032	483	2,072	12,984	556	2,363
1999	8,740	438	2,164	2,881	104	1,416	7,204	492	2,196	13,590	571	2,556
2000	8,953	447	2,293	2,952	107	1,528	7,380	501	2,327	14,224	586	2,765
2001	9,173	456	2,430	3,024	109	1,649	7,561	511	2,466	14,888	602	2,992
2002	9,397	465	2,575	3,098	112	1,780	7,746	521	2,614	15,582	618	3,236
2003	9,627	475	2,729	3,174	116	1,921	7,935	531	2,770	16,310	635	3,502
2004	9,863	485	2,893	3,251	119	2,074	8,129	541	2,935	17,071	652	3,788
2005	10,104	495	3,065	3,331	122	2,238	8,328	551	3,111	17,867	670	4,098
2006	10,351	505	3,248	3,412	125	2,415	8,532	562	3,297	18,701	688	4,433
2007	10,605	516	3,443	3,496	129	2,607	8,740	572	3,494	19,573	707	4,796
2008	10,864	526	3,649	3,581	132	2,814	8,954	583	3,703	20,486	726	5,189
2009	11,130	537	3,866	3,669	136	3,037	9,174	594	3,925	21,442	746	5,614
2010	11,402	549	4,098	3,759	140	3,278	9,398	606	4,159	22,443	766	6,073

Table 9-10 REVENUE BY FLAT TARIFF SYSTEM AND SECTIONAL TARIFF SYSTEM

(Unit: 10^6 Rupiah)

Year	Flat Tariff System			Sectional Tariff System									Toll Revenue by Flat Tariff System	Toll Revenue by Sectional Tariff System
				A–B Section			B–C Section			C–D Section				
	Sedan	Bus	Truck	Sedan	Bus	Truck	Sedan	Bus	Truck	Sedan	Bus	Truck		
1983	2,026	249	967	317	19	185	1,320	154	511	710	90	302	3,242	3,608
1984	2,104	254	997	322	20	194	1,344	159	535	763	95	319	3,355	3,751
1985	3,275	390	1,538	547	34	337	1,915	230	782	1,094	132	447	5,203	5,518
1986	3,400	398	1,583	557	35	352	1,950	238	817	1,177	138	470	5,381	5,734
1987	3,530	407	1,630	567	36	368	1,985	246	855	1,266	144	495	5,567	5,962
1988	3,664	416	1,678	577	38	384	2,020	254	893	1,361	150	521	5,758	6,198
1989	3,804	325	1,757	588	39	401	2,057	263	934	1,464	157	548	5,886	6,451
1990	5,265	579	2,372	837	56	587	3,290	426	1,534	2,361	247	866	8,216	10,204
1991	5,466	592	2,442	853	57	613	3,349	440	1,604	2,540	257	912	8,500	10,625
1992	5,674	605	2,515	868	60	641	3,409	454	1,676	2,731	269	960	8,794	11,068
1993	5,890	618	2,589	883	61	669	3,471	470	1,753	2,937	281	1,010	9,097	11,535
1994	6,114	630	2,666	900	63	700	3,533	485	1,832	3,159	295	1,063	9,410	12,030
1995	9,124	927	3,947	1,308	93	1,043	4,905	684	2,611	5,096	462	1,679	13,998	17,881
1996	0.348	045	4.191	1,340	96	1,126	5,025	698	2,767	5,333	474	1,817	14,473	18,676
1997	9,576	966	4,431	1,373	98	1,216	5,148	711	2,932	5,582	487	1,966	14,973	19,513
1998	9,811	987	4,696	1,407	101	1,312	5,274	725	3,108	5,843	500	2,126	15,494	20,396
1999	10,051	1,007	4,976	1,441	104	1,416	5,403	738	3,294	6,116	514	2,300	16,036	21,326
2000	14,772	1,475	7,568	2,066	150	2,140	7,749	1,052	4,886	8,534	703	3,319	23,815	30,599
2001	15.135	1,505	8,019	2,117	153	2,309	7,939	1,073	5,179	8,933	722	3,590	24,659	32,015
2002	15,505	1,535	8,498	2,169	157	2,492	8,133	1,094	5,489	9,349	742	3,884	25,538	33,509
2003	15,885	1,568	9,007	2,222	162	2,690	8,332	1,115	5,816	9,786	762	4,202	26,460	35,087
2004	16,274	1,601	9,545	2,276	167	2,903	8,535	1,136	6,164	10,243	782	4,546	27,420	36,752
2005	23,239	2,277	14,101	3,331	244	4,476	12,492	1,653	9,333	10,720	1,206	7,376	39,617	50,831
2006	23,807	2,323	14,940	3,412	250	4,830	12,798	1,686	9,891	11,221	1,234	7,980	41,070	53,302
2007	24,392	2,374	15,837	3,496	258	5,214	13,110	1,716	10,483	11,734	1,273	8,633	42,603	55,917
2008	24,987	2,420	16,784	3,581	264	5,628	13,431	1,749	11,110	12,292	1,307	9,340	44,191	58,702
2009	25,599	2,470	17,785	3,669	272	6,073	13,761	1,782	11,774	12,865	1,343	10,105	45,854	61,644

プロジェクトライフ２５年に対する総収入は、１０％、１２％及び１５％の各減価率で１９７９年価値に修正した（Table ９－１１）。

Table 9-11 1979 PRESENT VALUES OF TOTAL REVENUE FOR A PROJECT LIFE SPAN OF 25 YEARS

(Unit: 10^6 Rupiah)

Discount Rate	10%	12%	15%
Flat Tariff (1979 values)	67,905	50,056	33,993
Sectional Tariff (1979 values)	84,641	61,875	40,255

9.4 収入／費用比率

財務評価分析として、前節までに各減価値を適用して１９７９年価値に修正された、収入と費用が比較され、収入／費用比率及び内部償還率として求められる（Table ９－１２）。

Table 9-12 REVENUE/COST RATIOS AND FINANCIAL INTERNAL RATES OF RETURN FOR THE PROJECT OVER A LIFE SPAN OF 25 YEARS

	REVENUE/COST RATIOS			IRR (%)
Discount Rate	10%	12%	15%	
Flat Tariff	1.23	0.96	0.68	11.7
Sectional Tariff	1.54	1.19	0.83	13.6

上記の結果から、区間料金制は本有料道路の料金徴収システムとして均一料金制よりも有利であることが判明する。そこで「9.5 償還計画」では、区間料金制に関する償還計画への立案を行う。

9.5 償還計画

9.5.1 返済計画及び返済条件

a) 建設期間中の費用

－土地買収費を含む建設費。

－借入金に対する利子。

b) 開通後の費用

－運営及び維持費。

－借入金に対する利子。

－損失保塡金を含み、「税金・その他」として分類される費用（年間総収入の７％と仮定）。

－賃貸料（これは返済計画〔Ｂ〕に関してのみ年間総収入の７％と仮定して組み入れられた）。

建設期間中の費用は、Table ９－１３に要約される通りの返済条件で借り入れられるとする。

Table 9-13 REPAIMENT CONDITIONS

Financial Source	Amount	Condition
OECF Loan	(10^6Rp.) 24,140	Interest Rate: 3%/year Grace Period : 7 years Repayment Period : 30 years (including grace period)
Other Foreign Bank Loan	10,200 (The rest of the foreign currency portion)	I.R.: 8%/year G.P.: 5 years R.P.: 15 years
Domestic Bank Loan	11,325	I.R.: 13.5%/year G.P.: 5 years R.P.: 15 years

(to be continued)

Financial Source	Amount	Condition
Equity	20,461 (The same amount for the land acquisition) and the interest during construction period.	

借入金の返済は、上記の返済条件に沿って、据置期間以降は各年同額で返済する元利均等払いで行われるとし、償還計画がTable 9－14 Aと14 Bのように立案された。

9.5.2 償還計画

年間の純益が始めてプラスとなる時点を、単年度採算点と呼ぶ。

この単年度採算点は、賃貸料無しの場合で開通後1年目に、賃貸料有りの場合で開通後2年目に訪れる。借入金に対する返済が完了する返済完了年（又は、累積純益が利子を含む借り入れ金の残額を上回る年次）は開通後13年である。

9.5.3 感度分析

a) 一定年度毎の値上げ率は、微妙な問題である。本調査では、年平均7％の値上げ率が将来各5年期間に対して適用されたのだが、一般物価の値上げ率を下廻る率を提案する事も、不可能ではないだろう。

b) 返済条件に関しては、本調査完了後に、新たな財源や返済条件が出現する可能性もある。本調査で、想定された返済条件のもとでは、借入金に対する利子率は未だ確固たるものではなく、又、数多くの財源構成が可能であるといえる。

Table 9 - 14A REPAYMENT PROGRAM (A)

(Unit: 10^6 Rupiah)

Fiscal Year	Costs During Construction: Construction Costs: Civil Work	Land Acquisition	Interest: OECF	Foreign Bank	Domestic Bank	Sub Total	Total	Cost Disburcement for Loans: OECF	Foreign Bank	Domestic Bank	Total	Equity: Land Acquisition	Interest for Loan	Total	Costs After Opening: Operation & Maintenance Costs	Interest: OECF	Foreign Bank	Domestic Bank	Sub Total	Others: Tax & Others	Rental Fee	Sub Total	Total	Revenue	Profit: Annual	Accumulated
1979	–	13,782	–	–	–	–	13,782	–	–	–	–	13,782	–	13,782												
80	5,612	–	122	–	208	330	5,942	4,072	–	1,540	5,612	–	330	330												
81	10,266	–	345	–	589	934	11,200	7,445	–	2,821	10,266	–	934	934												
82	21,452	–	724	273	1,369	2,366	23,818	12,623	3,418	5,411	21,452	–	2,366	2,366												
83	8,335	–	724	816	1,529	3,069	11,404	–	6,782	1,553	8,335	–	3,069	3,069												
84															380	724	816	1,529	3,069	263	–	263	3,712	3,751	39	39
85															418	724	816	1,798	3,338	386	–	386	4,142	5,518	1,376	1,415
86															460	1,468	816	1,798	4,082	401	–	401	4,943	5,734	791	2,206
87															506	1,468	1,192	1,798	4,458	417	–	417	5,381	5,962	581	2,787
88															556	1,468	1,192	1,798	4,458	434	–	434	5,448	6,198	750	3,537
89															612	1,468	1,192	1,798	4,458	452	–	452	5,522	6,451	929	4,466
90															673	1,468	1,192	1,798	4,458	714	–	714	5,845	10,204	4,359	8,825
91															741	1,468	1,192	1,798	4,458	744	–	744	5,943	10,625	4,682	13,507
92															815	1,468	1,192	1,798	4,458	775	–	775	6,048	11,068	5,019	18,526
93															896	1,468	1,192	1,798	4,458	807	–	807	6,161	11,535	5,374	23,900
94															986	1,468	1,192	1,798	4,458	842	–	842	6,286	12,030	5,744	29,644
95															1,084	1,468	1,192	1,798	4,458	1,252	–	1,252	6,794	17,881	11,087	40,731
96															1,193	1,468	1,192	1,798	4,458	1,307	–	1,307	6,958	18,676	11,718	52,449
97															1,312	1,468	1,192	1,798	4,458	1,366	–	1,366	7,136	19,513	12,377	64,826
98															1,443	1,468	1,192	1,798	4,458	1,428	–	1,428	7,329	20,396	13,067	77,893
99															1,588	1,468	1,192	1,798	4,458	1,493	–	1,493	7,535	21,326	13,791	91,684
2000															1,746	1,468	1,192	–	2,660	2,142	–	2,142	6,548	30,599	24,051	115,735
01															1,921	1,468	1,192	–	2,660	2,241	–	2,241	6,822	32,015	25,193	140,928
02															2,113	1,468	–	–	1,468	2,346	–	2,346	5,927	33,509	27,582	168,510
03															2,325	1,468	–	–	1,468	2,456	–	2,456	6,249	35,087	28,838	197,348
04															2,557	1,468	–	–	1,468	2,573	–	2,573	6,598	36,752	22,589	219,937
05															2,813	1,468	–	–	1,468	3,558	–	3,558	2,839	50,831	42,998	262,935
06															3,094	1,468	–	–	1,468	3,731	–	3,731	8,293	53,302	45,009	307,944
07															3,403	1,468	–	–	1,468	3,914	–	3,914	8,785	55,917	47,132	355,076
08															3,744	1,468	–	–	1,468	4,109	–	4,109	9,321	58,702	49,381	404,457
09															4,118	–	–	–	–	4,315	–	4,315	4,315	61,644	57,329	461,786
Total	45,665	13,782	1,915	1,089	3,695	6,699	66,146	24,140	10,200	11,325	45,665	13,782	6,699	20,481												

Table 9 - 14B REPAYMENT PROGRAM (B)

(Unit: 10^6 Rupiah)

Fiscal Year	Costs During Construction: Construction Costs: Civil Work	Land Acquisition	Interest: OECF	Foreign Bank	Domestic Bank	Sub Total	Total	Cost Disburcement for Loans: OECF	Foreign Bank	Domestic Bank	Total	Equity: Land Acquisition	Interest for Loan	Total	Costs After Opening: Operation & Maintenance Costs	Interest: OECF	Foreign Bank	Domestic Bank	Sub Total	Others: Tax & Others	Rental Fee	Sub Total	Total	Revenue	Profit: Annual	Accumulated
1979	–	13,782	–	–	–	–	13,782	–	–	–	–	13,782	–	13,782												
80	5,612	–	122	–	208	330	5,942	4,072	–	1,540	5,612	–	330	330												
81	10,266	–	345	–	589	934	11,200	7,445	–	2,821	10,266	–	934	934												
82	21,452	–	724	273	1,369	2,366	23,818	12,623	3,418	5,411	21,452	–	2,366	2,366												
83	8,335	–	724	816	1,529	3,069	11,404	–	6,782	1,553	8,335	–	3,069	3,069												
84															380	724	816	1,529	3,069	263	263	526	3,975	3,751	–224	–224
85															418	724	816	1,798	3,338	386	386	772	4,528	5,518	990	766
86															460	1,468	816	1,798	4,082	401	401	802	5,344	5,734	390	1,156
87															506	1,468	1,192	1,798	4,458	417	417	834	5,798	5,962	164	1,320
88															556	1,468	1,192	1,798	4,458	434	434	868	5,882	6,198	316	1,636
89															612	1,468	1,192	1,798	4,458	452	452	904	5,974	6,451	477	2,113
90															673	1,468	1,192	1,798	4,458	714	714	1,428	6,559	10,204	3,645	5,758
91															741	1,468	1,192	1,798	4,458	744	744	1,488	6,687	10,625	3,938	9,696
92															815	1,468	1,192	1,798	4,458	775	775	1,550	6,823	11,068	4,245	13,941
93															896	1,468	1,192	1,798	4,458	807	807	1,614	6,968	11,535	4,567	18,508
94															986	1,468	1,192	1,798	4,458	842	842	1,684	7,128	12,030	4,902	23,410
95															1,084	1,468	1,192	1,798	4,458	1,252	1,252	2,504	8,046	17,881	9,835	33,245
96															1,193	1,468	1,192	1,798	4,458	1,307	1,307	2,614	8,265	18,676	10,411	43,656
97															1,312	1,468	1,192	1,798	4,458	1,366	1,366	2,732	8,502	19,513	11,011	54,667
98															1,443	1,468	1,192	1,798	4,458	1,428	1,428	2,856	8,757	20,396	11,639	66,306
99															1,588	1,468	1,192	1,798	4,458	1,493	1,493	2,986	9,028	21,326	12,298	78,604
2000															1,746	1,468	1,192	–	2,660	2,142	2,142	4,284	8,690	30,599	21,909	100,513
01															1,921	1,468	1,192	–	2,660	2,241	2,241	4,482	9,063	32,015	22,952	123,465
02															2,113	1,468	–	–	1,468	2,346	2,346	4,692	8,273	33,509	25,236	148,701
03															2,325	1,468	–	–	1,468	2,456	2,456	4,912	8,705	35,087	26,382	175,083
04															2,557	1,468	–	–	1,468	2,573	2,573	5,146	9,171	36,752	27,581	202,664
05															2,813	1,468	–	–	1,468	3,558	3,558	7,116	11,397	50,831	39,434	242,098
06															3,094	1,468	–	–	1,468	3,731	3,731	7,462	12,024	53,302	41,278	283,376
07															3,403	1,468	–	–	1,468	3,914	3,914	7,828	12,699	55,917	43,218	326,594
08															3,744	1,468	–	–	1,468	4,109	4,109	8,218	13,430	58,702	45,272	371,866
09															4,118	–	–	–	–	4,315	4,315	8,630	8,630	61,644	53,014	424,880
Total	45,665	13,782	1,915	1,089	3,695	6,699	66,146	24,140	10,200	11,325	45,665	13,782	6,699	20,481												

第10章
今後の課題

第10章　今後の課題

10.1　概　　論

ジャゴラビ有料道路の交通量は、最近では6,000台／日に達し、その全線開通によって、インドネシアに於ける最初の本格的有料道路運営が開始された。

有料道路の基本概念は、公共道路網のうちのある路線又は区間の利用者から、高水準のサービスの見返りとして料金を徴収し、建設、運営等の費用と将来の建設のための費用にあてるものである。

本章では、日本に於ける有料道路システムの発展と、今後検討すべき課題を、概略述べる。

10.2　日本に於ける有料道路システム発展の沿革

日本で最初に有料道路システムが導入されたのは1952年の旧道路整備特別措置法の制定によるが、それ以前にも部分的に以下のような有料道路制度が認められる。

- 1871年に政府によって認められた東海道沿いの河渡し並びに橋梁使用料。
- 1920年の内務省令による有料道路橋の取り扱い方。

1956年には、現行の道路整備特別措置法が旧制度の改定によって制定され、有料道路事業の効率化と、民間資本の導入とを目指して、日本道路公団が設立された。これに加えて、1959年と1962年には首都高速道路公団と阪神高速道路公団が、各々首都圏と阪神地域の道路整備のために設立された。又、1970年には本州四国連絡公団も設立された。

道路整備特別措置法は、その目的として、有料道路の新設、再建、維持、修理のための特別の措置を定めるものであるとしている。

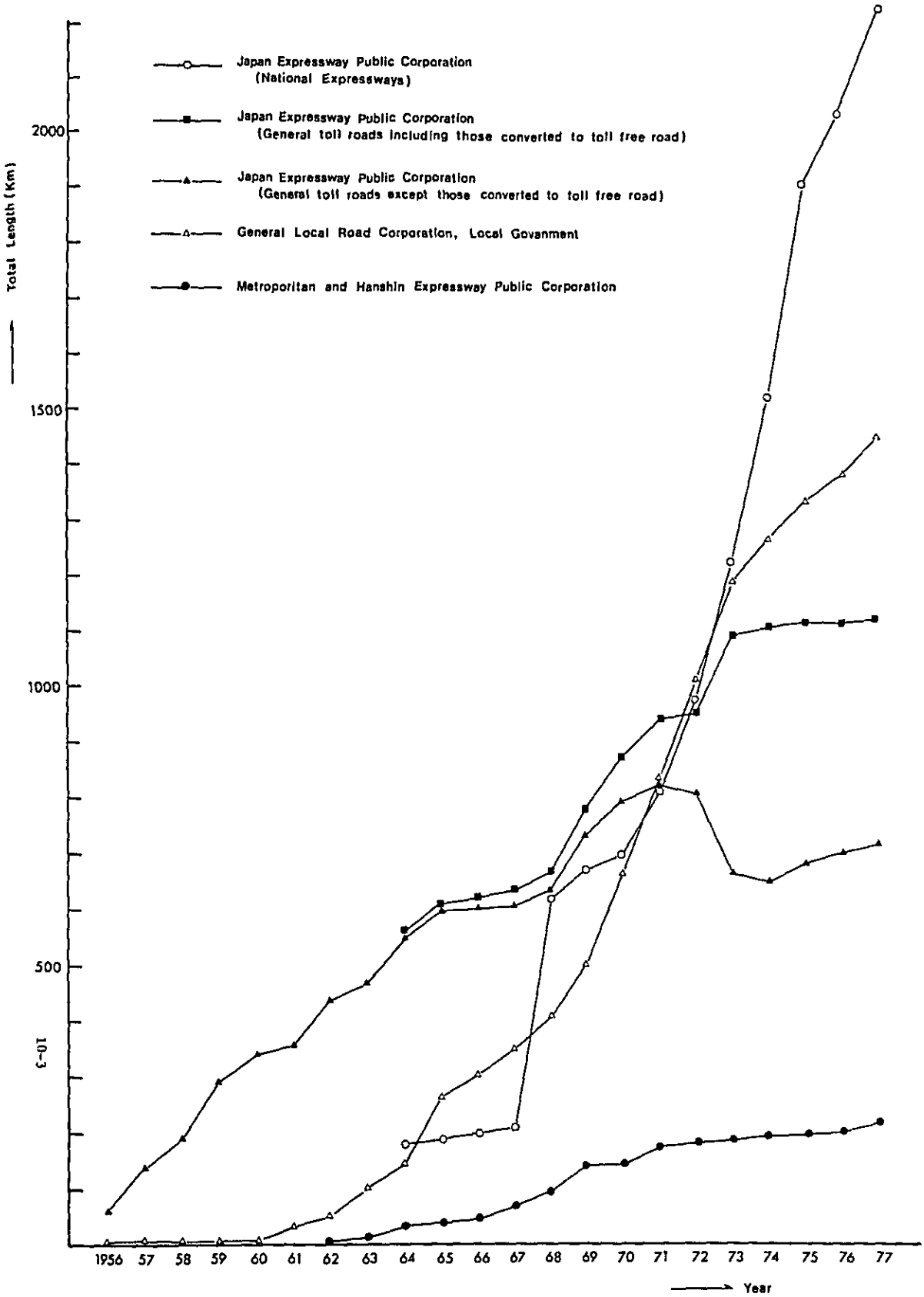
10.3　今後の課題

前題で述べた通り、日本に於ける有料道路システムは、その発展の経緯で得られた経験によって、その政治、経済、財務、法令、行政の情況に適合するものへと改善されてきた。同様に、インドネシアに於いても、有料料金徴収システムや財務計画上の考え方を始めとする有料道路制度は、同国特有の社会、経済及び政治上の情況を適切に反映しつつ発展させる事が肝要であろう。

Table 10-1 HISTORY OF TOLLWAY IN JAPAN

Year	General Road Policy	Tollway Policy
1871		- The ferry fares and bridge tolls along Tokaido Highway were introduced.
1920		- The toll bridge management was established by Dept. of Interior.
1952	- The Emergency Measure for Highway Construction Law was legislated.	
1953	- The Gasoline Tax became one of the special revenue sources for highway construction.	
1954	- The First Five-year Roads Improvement Plan was issued.	
1956	- The Emergency Measure for Highway Construction Law was revised.	
		- The Japan Highway Public Corporation was established.
1959		- The Emergency Loss Compensation Fund started.
		- The Metropolitan Expressway Public Corporation was established.
1962		- Repayment items and toll levels were standardized.
		- The Hanshin Expressway Public Corporation was established.
1964	(- The Tokyo Olympic Game.)	
1970	(- The International Exposition in Osaka.)	- The Pool Fund started partially.
1972		- The Pool Fund was adopted for general toll roads by Japan Expressway Public Corporation.

Fig. 10-1 DEVELOPMENT OF TOLLWAY LENGTH IN JAPAN



今後の検討項目は、日本に於ける例に触れながら、以下に述べる。

10.3.1 有料料金

利用者の立場で考えると、有料料金が最大の感心事であり、有料料金設定の根拠は充分に納得のゆくものであるべきである。日本に於いては、高速自動車国道と都市高速道路の料金設定の考え方は、以下に説明するように他の一般有料道路のそれと若干異なる。

a) 高速自動車国道と都市内有料道路

高速自動車国道と都市内有料道路に対する料金は、建設、維持、修理及び運営の費用に対するもので、他の交通手段を利用した際の交通費と比較して妥当な範囲とする。

b) 一般有料道路

(a)以外の一般有料道路に関しては、その利用によって利用者がその時間価値と走行費用の節約から受ける便益に基づいて設定される。

10.3.2 償還項目と損失補塡金制度

有料道路の財務計画にあたり、最も重要なのは、償還計画に際しての項目の設定である。又、各有料道路が独立採算制をとる場合でも、各有料道路間全体で、不測の出費に備える損失補塡金制度を設立する事が望ましい。

10.3.3 有料道路間の相互補償制度

a) 損失補塡引当金

日本では、年間総収入の約10%を損失補塡金に当てている。

b) 公差制度

料金徴収期間以内に償還が完了した場合、当初の徴収期間内で、同時にそれまでの利用者数の1.15倍の交通量に達するまで、徴収期を延長する事ができる。

c) 部分プール制

同一管理者が、2つ以上の有料道路の財政を担当している際、以下の条件のもと

で、これらの有料道路を同一のものとして運営する事が許される。

- たとえば、一方が他方の代替ルートであったり、同一路線の一区間と考えられるなど、運営上、各々の有料道路が密接に関連している場合。
- それ等の有料道路を一体として運営する事が妥当と認められる場合。

10.3.4 料金のプール制

日本に於ける有料道路制度の創設当初は、個別採算制が一般的であったが、有料道路網の発展に伴って、料金のプール制が導入されるに到った。

財務計画が、各有料道路独自に設定された場合は、有料料金に関する明白な不公平をもたらす可能性があり、これは避けるべきである。料金を、最初に選択されたルートが混雑した時、代替ルートを採用する事が経済的に不利であるように設定する事は望ましくない。このように、料金は将来交通の状況と有料道路網全体に関する方針を反映すべきである。このため、有料道路網全体に対して、総合的な財務計画に基づいたプール制の導入が望まれる。

10.3.5 料金徴収期間

公共的な観点から考えて、納得のゆく料金の徴収期間を設定する事は、料金そのものを設定する事と同様に重要である。日本では、一般に、２５～３０年程度が妥当と考えられている。

10.3.6 料金額の変更

財務計画条件の不測の変化によって料金、料金徴収期間等の変更が余儀なくなった際、その変更は納得のゆくものでなくてはならない。

それまで、日本の実情を参考に、今後検討されるべき主要な課題を述べた。検討すべきその他の項目としては以下のものがある。

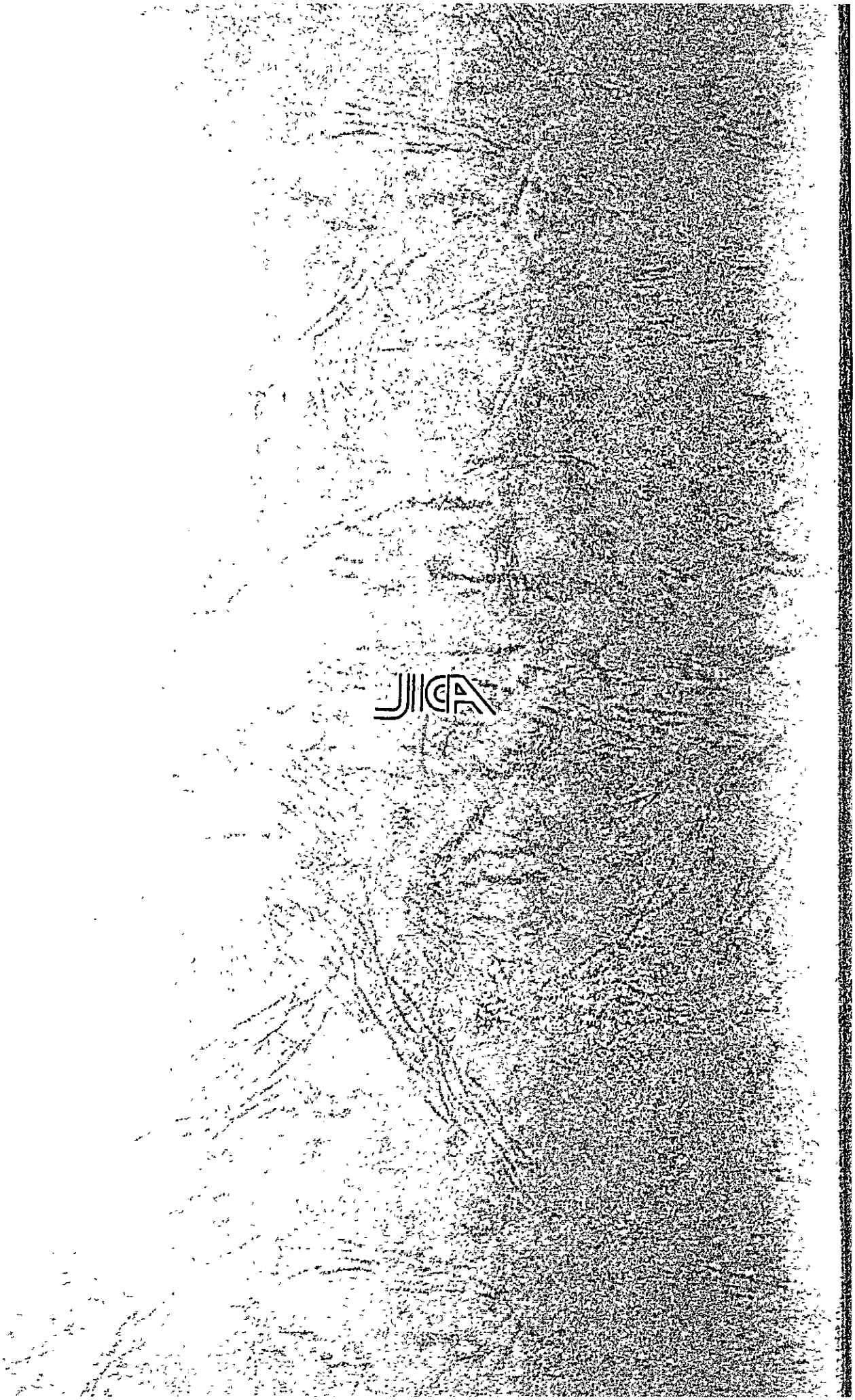
- 有料道路のサービスレベル。
- 回数券等の割引制度。
- 料金徴収システムの機械化。

参考文献

BIBLIOGRAPHY

1. The Master Plan of DKI Jakarta 1965-1985, Dept. of City Planning, DKI Jakarta, 1966.
2. Railway Statistics, Biro Pusat Statistik, Jakarta, Indonesia, 1961-73.
3. Feasibility Study for Jakarta-Merak Highway Project, Final Report Overseas Technical Cooperation Agency, Japan, July 1974.
4. Tanjung Priok Port Master Plan, Ministry of Communication, Indonesia, 1975.
5. Jakarta Metropolitan Area Transportation Study, Arge Becker Intertraffic, Jakarta, 1975.
6. JABOTABEK, 1973 and 1975.
7. Vehicles and Length of Road Statistics, Biro Pusat Statistik, Jakarta, 1975.
8. Regional Income of Jakarta, Census and Statistical Office, Jakarta, 1969-1975.
9. Jakarta-West Jawa Tollway System, Arge Becker Intertraffic, Jakarta, 1976.
10. Implementation Program for the First Stage Construction of Jakarta-Merak Highway, Directorate General of Highways, Ministry of Public Works and Power, the Republic of Indonesia, November 1977.
11. Statistical Year Book of Jakarta, Census and Statistical Office, Jakarta, Indonesia, 1977.
12. The Consulting Engineering Services for Jakarta-Merak Highway, Final Phase II Report, Pacific Consultants International, Tokyo, Japan, March 1978.
13. Feasibility Study of Jakarta Ring Road Project, Main Report, Japan International Cooperation Agency, Japan, March 1978.
14. Report of the Survey on the Toll Road, Japan International Cooperation Agency, Japan, September 1978.
15. The Consulting Engineering Services for Intra Urban Tollway, Phase I Report, Pacific Consultants International, Tokyo, Japan, March 1979.
16. The Consulting Engineering Services for Intra Urban Tollway, Further Study Report, Pacifi Consultants International, Tokyo, Japan, March 1979.

上記参考文献のうち、「Report of the Survey on the Toll Road」(JICA, 1978)は、第2章と第8章に於けるインドネシア高速道路公社に関する現況説明に際して、度々引用した。


JICA