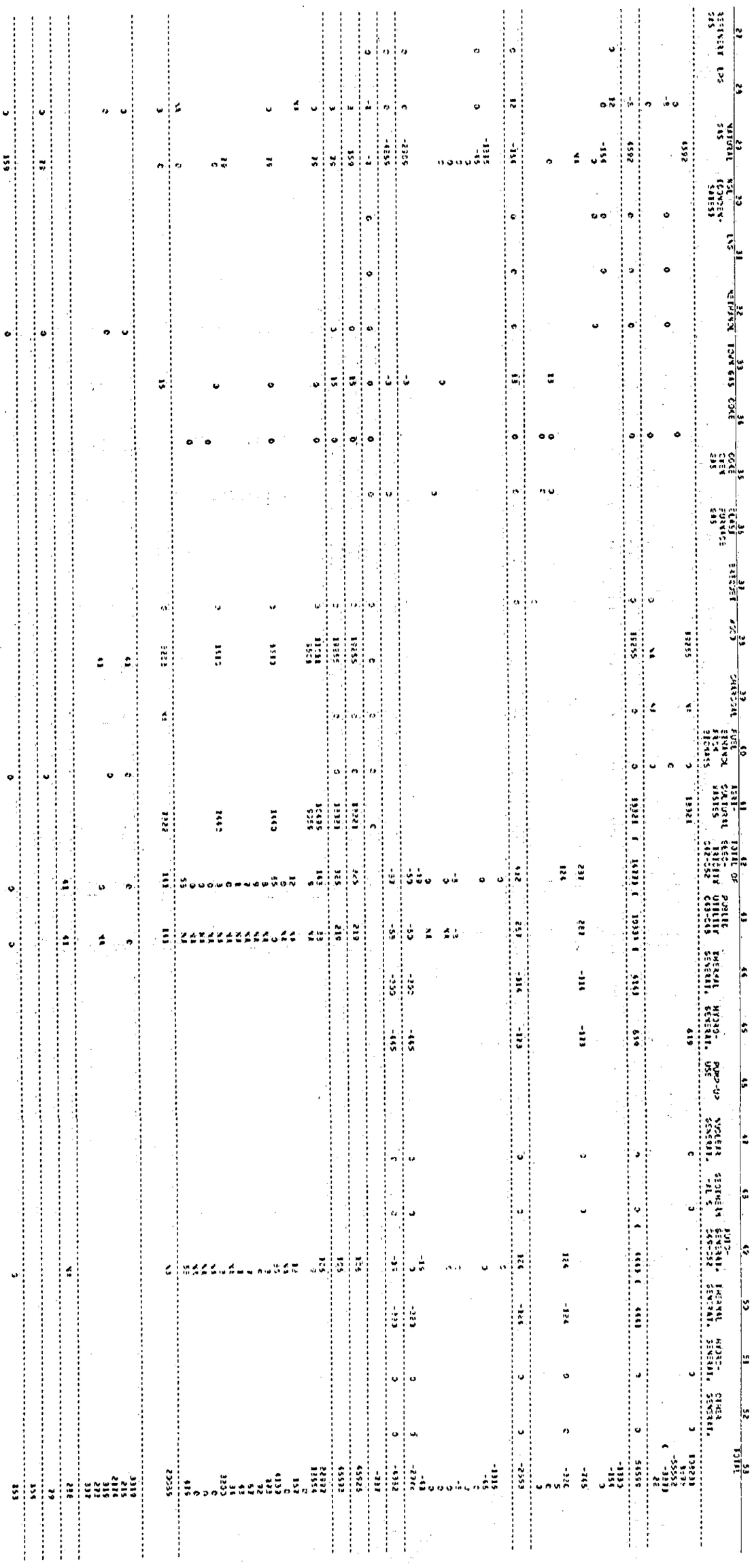
ENERGY BALANCES IN INDONESIA 1971

	1 TOTAL OF COAL C01-C05	2 COKING COAL	3 STEAM COAL	4 LIGNITE	5 PEAT	6 TOTAL OF CRUDE OIL C06-C08	7 ORIGINAL CRUDE OIL	8 REDUCED CRUDE OIL	9 PETROLEUM PRODUCTS C09-C28	10 DOMESTIC FUEL OIL C10-C20	11 GASOLINE C09-C16	12 AVIATION	13 SUPER	14 PREMIUM	15 JET FUEL	16 KEROSENE	17 DIESEL C17-C19	18 AUTOMOT.	19 INDUSTR.	20 HEAVY FUEL OIL	21 NAPTHA	22 LOW SUL. WAX RESIDUE	23 LUBRI-CANTS	24 SOLVENTS	25 OTHERS (GREASE, ASPH.,ETC)	26 PETROLEUM COKE
1 DOMESTIC PRODUCTION	154		154	0	NA	65269	65269																			
2 IMPORT	0	0				570	0	570	1929	1929	1	1	0	0	0	3352	13	10	0	255			0	0	NA	
3 EXPORT	0		0	0		-48313	-48313		-1539	-1245	-55	-2		-57	0		0	0	0	-1135	0	-6184			-172	
4 INTERNATIONAL BUNKERS									-3373	-3373	0	0			0		-153	-53	-733	-2523						
5 STOCK CHANGE	-45	0	-45	NA	NA	59	0	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NA
6 PRIMARY ENERGY SUPPLY	135	0	135	0	0	17885	17247	639	-6269	26	-55	-1	0	-57	0	3352	13	10	0	-931	0	-6184	0	0	-172	0
7 REFINERY						-18310	-18076	-534	17330	18089	2425	37	22	2355	235	3352	2222	1556	655	3375	0	6023	0	15	125	52
8 NONLENG. LOSS									0												0					
9 CHEMICAL ENERGY									0																	
10 PETROCHEMICAL LOSS																										
11 PUBLIC UTILITY	0		NA						-414	-414							-255	-221	-39	-154						
12 PUMP-GAS USE																										
13 AUTO CONSUMPTION	-55		-55						-373	-373							-373	-375	0	0						
14 BUNK GAS	0	0	NA						-13	-13						0	-13	-1	-32	0						
15 COKE	0	0																								
16 BRIQUET	0		0																							
17 TRANSFORMATION TOTALS	-55	0	-55			-18310	-18076	-534	16535	16284	2425	37	22	2355	235	3352	1573	956	615	3221	0	6023	0	15	125	52
18 CRUDE OIL FIELD						0	NA											0	0	0						
19 NATURAL GAS FIELD																										
20 REFINERY						0	0		0	0							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 NGL PLANT																					0					
22 CHEMICAL ENERGY PLANT									0																	
23 PUBLIC UTILITY									0	0							0	0	0	0						
24 BUNK GAS									0	0							0	0	0							
25 COKE PLANT																										
26 BRIQUET																										
27 COAL MINE	-23		-23	NA																						
28 FLARE AND LOSSES	0	0	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 ENERGY SECTOR USE LOSSES	-22	0	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 STATIS TICAL DIFFERENCE	47	0	47	0	0	824	829	-5	-1503	-1763	-306	-17	-2	-288	-24	-232	-373	-33	-90	-1053	0	353	0	0	0	0
31 FINAL CONSUMPTION	96		96	0	0				8756	8503	2062	24	35	2019	192	3325	1432	922	525	1232	0		0	15	24	52
32 FINAL ENERGY USE	96		96	0	0				8503	8503	2062	24	35	2019	192	3325	1432	922	525	1232	0					0
33 INDUSTRY	50		50	0	0				1214	1214							723	376	355	461	0					0
34 AGRICULTURE FORESTRY									85	85							53	31	27	27						
35 FISHERY									0	0							0	0								
36 NONENERGY ENERGY SECT.	0		0	0					154	154							154	44	135	0						
37 CONSTRUCTION									0	0							0	0	0	0						
38 MANUFACTURING	50		50	0	0				975	975							553	332	253	434	0					0
39 FOODS									156	155							42	27	21	112						
40 TEXTILE									33	33							54	32	32	19						
41 TOBACCO									50	50							45	24	24	32						
42 PAPER,PULP									42	42							35	4	11	27						
43 CHEMICAL(FUEL USE)									4	4							0	0	0	4	NA					
44 CERAMICS,CEMENTS	45		45		NA				202	202							53	9	41	152						
45 IRON&STEEL									0	0							0	0	0	0						
46 NON-FERROUS METALS	0			0					0	0							0	NA		0						NA
47 METAL PROD.,MACHINERY									0	0							0	0	0	0						
48 SMALL ARMS,CHEMS	4		4						437	437							335	236	132	31						
49 RESIDENT.,COMMER.(TOTAL)									3905	3905						2335										
50 RESIDENTIAL																										
51 COMMERCIAL																										
52 TRANSPORTATION(TOTAL)	45		45						3236	3236	2062	24	35	2019	192		432	303	324	547						
53 AIR TRANSPORTATION									215	215	24	24			192		0	0								
54 ROAD TRANSPORTATION									2174	2174	2035		35	2019			135	135	0	0						
55 RAILWAYS	45		45						233	233							54	52	2	179						
56 INTERNAL NAVIGATION									213	273	0			0			153	115	53	105						
57 INTERNATIONAL SPLITS									337	337	0	0			0		35	5	73	252						
58 OTHERS(GOVERN.,FORCES ET)									247	247	0	0	0	0	0		233	197	6	44						
59 RAW MATERIAL USE IN CHEM.									0													NA				
60 OTHER NON-ENERGY USE	0			0					156														0	15	24	52
61 TOTAL USE IN CHEMISTRY									6	6							0	0	0	6	0					



ENERGY BALANCES IN INDONESIA — CA 1972

	1 TOTAL OF COAL C01-C05	2 COKING COAL	3 STEAM COAL	4 ANTHRA-CITE	5 LIGNITE	6 TOTAL OF CRUDE OIL C06-C08	7 ORIGINAL CRUDE OIL	8 REDUCED CRUDE OIL	9 PETROLE-UM PRODUCTS C09-C28	10 DOMESTIC FUEL OIL C10-C20	11 GASOLINE C11-C14	12 AVIATION	13 SUPER	14 PREMIUM	15 JET FUEL	16 KEROSENE	17 DIESEL C17-C19	18 AUTOMOT.	19 INDUSTR.	20 HEAVY FUEL OIL	21 NAPTHA	22 LOW SUL. WAXY RESIDUE	23 LUBRI-CANTS	24 SOLVENTS	25 OTHERS (GREASE, ASPH.,ET)	26 PETROLE-UM COKE
1 DOMESTIC PRODUCTION	167		167	0	NA	39270	39270																			
2 IMPORT	12	12				162	0	162	1964	1922	0	0	0	0	15	510	0	0	0	1395			9	3	33	
3 EXPORT	0		0	0		-58947	-58947		-9793	-795	0	0		0	0		0	0	0	-191	0	-8300			-95	
4 INTERNATIONAL BUNKERS									(-2201	(-2203	(0)	(0)			(0)		(0)	(0)	(0)	(-2203)						
5 STOCK CHANGE	17	0	15	2	NA	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NA
6 PRIMARY ENERGY SUPPLY	155	12	332	2	0	20535	20323	262	-7827	1131	0	0	0	0	15	510	0	0	0	607	0	-8300	9	0	-83	0
7 REFINERY						-20355	-20323	-262	19352	10366	2183	23	43	2119	243	3147	2755	1720	1041	2022	353	8333	7	23	156	56
8 NGL/LNG+ LPG									0												0					
9 CHEMICAL ENERGY									0																	
10 PETROCHEMICAL LPG																	-253	-139	-56	-102						
11 PUBLIC UTILITY	0		NA						-355	-355																
12 PUMP-UP USE																	-431	-431	0	0						
13 AUTO GENERATION	-82		-59						-431	-431						0	-32	-1	-12	0						
14 TOWN GAS	-12	-12	NA						-17	-17																
15 COKE	0	0																								
16 BRIQUET	0		0																							
17 TRANSFORMATION(TOTAL)	-94	-12	-59			-20355	-20323	-262	18156	9563	2183	23	43	2119	243	3147	2503	1139	973	1525	353	8333	7	23	156	56
18 CRUDE OIL FIELD						0	NA											0	0	0						
19 NATURAL GAS FIELD																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 REFINERY						0	0		0	0																
21 NGL PLANT									0												0					
22 CHEMICAL ENERGY PLANT									0	0							0	0	0	0						
23 PUBLIC UTILITY									0	0							0	0	0							
24 TOWN GAS																										
25 COKE PLANT																										
26 BRIQUET																										
27 COAL MINE	-125		-125	NA																						
28 FLARE AND LOSSES	0	0	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 ENERGY SECTOR USE LOSSES	-125	0	-125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 STATIS TICAL DIFFERENCE	93	0	93	0	0	-200	-200	0	-1569	-1152	-60	-2	-1	-57	-38	593	-252	215	-457	-1422	-353	-36	0	0	0	0
31 FINAL CONSUMPTION	28		19	2	0				9778	9542	2122	22	33	2062	252	4249	1503	1355	503	1110	0		15	23	133	56
32 FINAL ENERGY USE	29		29	0	0				9548	9542	2122	22	33	2062	252	4249	1358	1305	503	1110	0					0
33 INDUSTRY	51		51	0	0				1516	1516							549	428	419	565	0					0
34 AGRICULTURE FORESTRY									85	85							52	49	22	23						
35 FISHERY									0	0							0	0								
36 MINING(EXCEPT ENERGY SECT.)	0	0	0						157	157							153	49	105	4						
37 CONSTRUCTION									0	0							0	0	0	0						
38 MANUFACTURING	51	51	0	0					1272	1272							534	381	292	635	0					0
39 FOODS									185	185							55	41	25	114						
40 TEXTILE									159	159							117	46	73	41						
41 RUBBER									82	82							51	25	31	13						
42 PAPER,PULP									51	51							16	3	9	35						
43 CHEMISTRY(FUEL USE)									95	95							7	6	1	59	NA					
44 CERAMICS,CEMENTS	47	47		NA					333	333							27	9	63	255						
45 IRON&STEEL									13	13							5	4	1	3						
46 NON-FERROUS METALS	0		0						0	0							0	NA		0						NA
47 METAL PARTS,MACHINERY									0	0							0	0	0	0						
48 SMALL WARES,OTHERS	4	4							352	352							234	133	85	73						
49 RESIDENT.,COMMER.(TOTAL)									4255	4249						4249										
50 RESIDENTIAL																										
51 COMMERCIAL																										
52 TRANSPORTATION(TOTAL)	23	23							3522	3522	2122	22	33	2062	252		355	334	52	332						
53 AIR TRANSPORTATION									276	276	22	22			252		0	0								
54 ROAD TRANSPORTATION									2539	2539	2131		33	2062			430	433	0	0						
55 RAILWAYS	23	23							103	103							45	45	1	351						
56 INTERNAL NAVIGATION									293	293	0			0			282	228	50	11						
57 INTERNATIONAL BUNKERS									220	220	0	0			0		0	0	0	220						
58 OTHERS(GOVERN.,FORCES 59)									256	256	0	0	0	0	0		193	170	23	63						
59 RAW MATERI. USE IN CHEM.									0												NA					
60 OTHER NON-ENERGY USE	2		2						231														15	23	133	56
61 TOTAL USE IN CHEMISTRY									95	95							7	5	1	93	0					

27 REFINERY GAS	28 LPG	29 NATURAL GAS	30 NGL (CONDENSATES)	31 LNG	32 METHANOL	33 TOWN GAS	34 COKE	35 COKE OVEN GAS	36 BLAST FURNACE GAS	37 BRIQUET	38 WOOD	39 CHARCOAL	40 FUEL ETHANOL FROM BIOMASS	41 AGRICULTURAL WASTES	42 TOTAL OF ELECTRICITY C42-C52	43 PUBLIC UTILITY C43-C48	44 THERMAL GENERAT.	45 HYDRO-GENERAT.	46 PUMP-UP USE	47 NUCLEAR GENERAT.	48 GEOTHERMAL & SOLAR	49 AUTO-GENERAT. C49-C52	50 THERMAL GENERAT.	51 HYDRO-GENERAT.	52 OTHER GENERAT.	53 TOTAL
		5214									20319	NA	0	17372				557		0	0			0	0	123710
	0						0																			2133
	-6		0	0	0								0													-55735
	0						0			0	NA	NA	0													-2253
																										117
	-6	5264	0	0	0		0			0	20319	0	0	17372	14228	9223	3558	557		0	0	5003	5003	0	0	57226
0	10																									-423
	0	-253	0	0																						-253
		0	0		0																					0
		NA													309	309	-158	-159		0	0					-512
															140							140	-140	0	0	-350
		0				21	0	0																		-3
							0	0																		0
										0																0
0	10	-253	0	0	0	21	0	0		0					449	309	-158	-159		0	0	140	-140	0	0	-1551
															0							0				
		-3159																								-3159
0	0	-39													0							0				-39
		0																								0
		0																								0
		0													-9	-9						0				-9
		0					0								0	NA						0				0
								0																		0
															0	NA										0
															-19							-19				-145
0	0	-3959				-5									-83	-53	-206	-405		0	0	0	-350	0	0	-3973
0	0	-5109				-5		0							-95	-22	-206	-403		0	0	-19	-350	0	0	-5337
0	0	-18	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0												-1576
	5	336			0	15	0			0	20319	0	0	17372	353	233						121				42556
	5	157			0	16	0			0	20319	0	0	17372	353	233						121				43155
0		157				0	0			0	12223			8555	159	33						121				21159
											5920			7435	98	NA						11				15478
NA																										0
															14	NA						14				171
															0	NA						NA				0
0		157				0	0			0	1914			1559	55	3						95				5329
															12	NA						12				131
															12	NA						12				171
															3	NA						3				33
															2	NA						2				54
		157													2	NA						2				263
		0				0				0	1914			1559	3	NA						3				3375
							0								1	NA						1				14
															0	NA						NA				0
							0								0	NA						NA				0
NA		0													55	NA						55				422
6		0				15				0	5917	NA		2157	153	158						59				22527
0					0						19		0		0	0										3569
																										274
0					0								0													2533
											19				0	NA										246
																										293
																										225
															43	43						NA				239
0		157			0								0													157
																										232
0		336			0								0		2	0						2				431

ENERGY BALANCES IN INDONESIA OR 1973

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	TOTAL OF COAL C08-C05	COKING COAL	STEAM COAL	ANTHRA-CITE	LIGNITE	TOTAL OF CRUDE OIL C06-C05	ORIGINAL CRUDE OIL	REDUCED CRUDE OIL	PETROLE-UM PRODUCTS C09-C28	DOMESTIC FUEL OIL C10-C20	GASOLINE C18-C26	AVIATION SUPER		PREMIUM	JET FUEL	KEROSENE	DIESEL C17-C19	AUTOMOT.	INDUSTR.	HEAVY FUEL OIL	NAPHTHA	LOW SUL. WAXY RESIDUE	RUBBER-CANES	SOLVENTS	OTHERS (GREASE, ASPH.,ETC)	PETROLE-UM COKE
1 DOMESTIC PRODUCTION	141		137	4	NA	97903	97903																			
2 IMPORT	5	3				229	0	229	2565	2539	0	3	3	3	151	400	331	331	0	1547			13	2	14	
3 EXPORT	3		0	0		-74055	-74055		-12310	-70	0	3		3	0		0	0	3	-70	0	-12815			-125	
4 INTERNATIONAL BUNKERS									(-2433)	(-2433)	(33)	(33)			(33)		(33)	(33)	(33)	(-2433)						
5 STOCK CHANGE	32	3	22	NA	NA	204	0	204	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	NA
6 PRIMARY ENERGY SUPPLY	135	3	159	4	3	24278	23845	425	-9745	2459	3	3	3	3	151	400	331	331	0	1577	0	-12815	13	2	-111	3
7 REFINERY						-24253	-23778	-425	23209	10626	2452	5	73	2333	202	4333	3135	2324	371	754	203	12033	7	34	247	45
8 NGLEANS, LPGS									0																	
9 CHEMICAL ENERGY									0												0					
10 PETROCHEMICAL GAS																										
11 PUBLIC UTILITY	0		NA						-447	-447							-332	-255	-55	-115						
12 POWER USE																										
13 AUTO GENERATION	-45		-45						-576	-576							-576	-576	0	0						
14 TOWN GAS	-3	-3	NA						-21	-21						0	-21	-1	-20	0						
15 COKE	0	0																								
16 BRIQUET	0		0																							
17 TRANSFORMATION(TOTAL)	-48	-3	-45			-24253	-23778	-425	22155	9592	2452	5	73	2333	202	4333	2255	1433	351	-569	203	12033	7	34	247	45
18 CRUDE OIL FIELD						0	NA											0	0	0						
19 NATURAL GAS FIELD																										
20 REFINERY						0	0		0	0							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 NGL PLANT																										
22 CHEMICAL ENERGY PLANT									0												0					
23 PUBLIC UTILITY									0	0							0	0	0	0						
24 TOWN GAS									0	0							0	0	0							
25 COKE PLANT																										
26 BRIQUET																										
27 COAL MINE	-13		-13	NA																						
28 FLARE AND LOSSES	0	0	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 ENERGY SECTOR USE LOSSES	-13	0	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 STATIS TICAL DIFFERENCE	-22	0	-21	-1	0	-53	-55	0	-1107	-983	-117	-2	-3	-111	-14	357	-235	-55	-174	-975	-233	85	0	3	0	0
31 FINAL CONSUMPTION	53		35	3	0				11313	11063	2345	4	73	2222	343	4759	2352	1747	512	3252	0		33	35	135	45
32 FINAL ENERGY USE	53		53	0	0				11077	11063	2345	4	73	2222	343	4759	2352	1747	512	3252	0					0
33 INDUSTRY	43		43	0	0				1835	1835							1335	576	539	350	0					0
34 AGRICULTURE FORESTRY									106	106							35	54	26	26						
35 FISHERY									0	0							0	0								
36 MINING(ENERGY SECT.)	3		0	0					197	197							132	55	122	4						
37 CONSTRUCTION									0	0							0	0	0	0						
38 MANUFACTURING	43		43	0	0				1532	1532							512	457	355	320	0					0
39 FOODS									214	214							55	55	33	122						
40 TEXTILE									195	195							142	53	69	67						
41 RUBBER									59	59							22	43	33	21						
42 PAPER,PULP									89	89							21	33	34	40						
43 CHEMICAL+KEROSE. USER									103	103							9	3	1	99	NA					
44 CERAMICS,CEMENT	33		33		NA				354	354							55	32	23	233						
45 BRICKBRIC									15	15							7	5	1	9						
46 NON-FERROUS METALS	1			0					0	0							0	NA		0						NA
47 METAL FABRI.,MACHINERY									0	0							0	0	0	0						
48 SMALL MANUF.,OTHERS	5		5						457	457							359	255	104	55						
49 RESIDENT.,COMMER.,INSTITU									4224	4359						4359										
50 RESIDENTIAL																										
51 COMMERCIAL																										
52 TRANSPORTATION(TOTAL)	37		37						3842	3842	2345	4	55	1573	243		3313	342	35	631						
53 AIR TRANSPORTATION									352	352	4	4			348		0	0								
54 ROAD TRANSPORTATION									2628	2523	2342		55	1373			535	555	0	0						
55 RAILWAYS	37		37						232	232							62	55	2	171						
56 INTERNAL NAVIGATION									332	332	3			0			313	215	33	12						
57 INTERNATIONAL BUNKER									243	243	3	3			0		0	0	0	243						
58 OTHERS(SERV.,FORCES ET									527	627	300	3	1	233	3		255	223	23	21						
59 RAW MATERIAL USE IN CHEM.									0												NA					
60 OTHER NON-ENERGY USE	3			3					235														17	35	135	45
61 TOTAL USE IN CHEMISTRY									138	138							9	3	1	99	0					

27 REFINERY GAS	28 LPG	29 NATURAL GAS	30 NGL (CONDEN-SATES)	31 LNG	32 METHANOL	33 TOWN GAS	34 COKE	35 COKE OVEN GAS	36 BLAST FURNACE GAS	37 BRIQUET	38 WOOD	39 CHARCOAL	40 FUEL ETHANOL FROM BIOMASS	41 AGRI-CULTURAL WASTES	42 TOTAL OF ELEC-TRICITY C42-C52	43 PUBLIC UTILITY C43-C48	44 THERM. GENERAT.	45 HYDRO-GENERAT.	46 PUMP-UP USE	47 NUCLEAR GENERAT.	48 GEOTHERM-AL &	49 AUTO-GENERAT. C49-C52	50 THERMAL GENERAT.	51 HYDRO-GENERAT.	52 OTHER GENERAT.	53 TOTAL
		7055									23054	NA	0	20130				690		0	0			0	0	148973
	0						0																			2755
	-1		0	0	0								0													-35357
																										(-2681
	0						0			0	NA	NA	0													235
	-1	7055	0	0	0		0			0	23054	0	0	20130	(17593	(11373	(4473	590		0	0	(6223	(6221	0	0	65631
0	15																									-934
	0	-273	0	0																						-212
		0	0		0																					0
		NA													354	354	-170	-193		0	0					-774
															174							174	-174	0	0	-443
		0				22	0	0																		-2
							0	0																		0
										0																0
0	15	-273	0	0	0	22	0	0		0					533	354	-170	-193		0	0	174	-174	0	0	-2491
		-1491													0							0				-1493
0	0	-54													0							0				-65
		0																								0
		0																								0
		0													-13	-13						0				-19
		0				0									0	NA						0				0
								0																		0
															0	NA										0
															-13							-13				-26
0	0	-5335				-5									-35	-35	-277	-497		0	0	0	-443	0	0	-5128
0	0	-5593				-8		0							-139	-55	-277	-497		0	0	-13	-443	0	0	-5118
0	0	143	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0												-1564
	14	334			0	15	0			0	23056	0	0	20130	429	257						151				55359
	14	157			0	16	0			0	23054	1	0	20130	429	257						151				55553
	0	157				0	0			0	12275			11335	227	55						151				25455
											11765			9327	15	NA						15				20257
	NA																									0
															13	NA						13				215
															0	NA						NA				0
	0	157				0	0			0	1527			1423	123	0						122				4519
															15	NA						15				229
															17	NA						17				211
															11	NA						11				110
															3	NA						2				63
		157													2	NA						2				272
		0				0				0	1527			1421	3	NA						3				3474
							0								2	NA						2				17
															0	NA						NA				0
							0								0	NA						NA				0
	NA	0													74	NA						74				531
	14	0				15				0	12573	NA		9322	155	155						NA				24550
	0				0						5		0		0	0										3335
																										352
	0				0								0													2528
											5				0	NA										225
																										332
																										243
															35	35						NA				653
	0	157			0								0													157
																										239
	0	334			0								0		2	0						2				445

ENERGY BALANCES IN INDONESIA OA 1976

	1 TOTAL OF COAL COA-COS	2 COKING COAL	3 STEAM COAL	4 ANTHRA-CITE	5 LIGNITE	6 TOTAL OF CRUDE OIL COS-COB	7 ORIGINAL CRUDE OIL	8 REDUCED CRUDE OIL	9 PETROLE-UM PRODUCTS COB-CEB	10 DOMESTIC FUEL OIL CEB-CEC	11 GASOLINE CEE-CEK	12 AVIATION	13 SUPER	14 PREMIUM	15 JET FUEL	16 KEROSENE	17 DIESEL CEP-CEQ	18 AUTOMOT.	19 INDUSTR.	20 HEAVY FUEL OIL	21 NAPTHA	22 LOW SUL-FUR RESIDUE	23 LUBRI-CANTS	24 SOLVENTS	25 OTHERS (GREASE, ASPH.,ES)	26 PETROLE-UM COKE
1 DOMESTIC PRODUCTION	143		140	9	NA	130558	130553																			
2 IMPORT	1	1				195	0	195	2369	2369	0	0	0	0	212	1856	659	453	0	563			15	6	50	
3 EXPORT	0		0	0		-75933	-75533		-9972	-522	-522	0		-522	0		0	0	0	0	0	-9304			-142	
4 INTERNATIONAL UPLIFT									(-659)	(-659)	(-2)	(-2)			(-186)		(-351)	(-13)	(-373)	(-355)						
5 STOCK CHANGE	-7	0	-7	NA	NA	-1550	-1563	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NA
6 PRIMARY ENERGY SUPPLY	142	1	133	9	0	23283	23249	232	-7333	2246	-522	0	0	-522	212	1156	457	453	0	563	0	-9304	15	6	-91	0
7 REFINERY						-24037	-23555	-232	23385	12275	2453	27	53	2352	235	4235	3357	2355	973	1319	345	9378	6	30	233	43
8 NGLENS, LPG									4																	
9 CHEMICAL ENERGY									0												0					
10 PETROCHEMICAL OPS																										
11 PUBLIC UTILITY	0		NA						-462	-462							-357	-255	-71	-55						
12 POWER USE																										
13 AUTO GENERATION	-57		-57						-353	-353							-353	-352	0	0						
14 TOWN GAS	-1	-1	NA						-23	-23						0	-22	-1	-22	0						
15 COKE	0	0																								
16 BRIQUET	0		0																							
17 TRANSFORMATIONTOTAL	-58	-1	-57			-24037	-23555	-232	23042	11922	2452	27	53	2352	235	4235	3115	2237	272	1323	345	9378	6	30	233	43
18 CRUDE OIL FIELD						-505	-505											0	0	0						
19 NATURAL GAS FIELD																										
20 REFINERY						0	0		0	0							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 NGL PLANT																										
22 CHEMICAL ENERGY PLANT									0												0					
23 PUBLIC UTILITY									0	0							0	0	0	0						
24 TOWN GAS									0	0							0	0	0							
25 COKE PLANT																										
26 BRIQUET																										
27 COAL MINE	-10		-10	NA																						
28 FLARE AND LOSSES	0	0	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 ENERGY SECTOR USE LOSSES	-10	0	-10	0	0	-505	-505	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 STATES TOTAL DIFFERENCE	2	0	0	-1	0	3312	3312	0	-2642	-1228	324	-2	7	637	-45	2	-532	-331	-155	-1707	-345	-557	0	0	0	0
31 FINAL CONSUMPTION	92		35	7	0				13267	12944	2553	25	35	2525	451	5439	2935	2303	592	1359	0		22	34	331	43
32 FINAL ENERGY USE	75		75	0	0				12976	12944	2553	25	35	2525	451	5439	2935	2303	592	1359	0					0
33 INDUSTRY	43		43	0	0				3772	3772							512	359	554	556	0					0
34 AGRICULTURE FORESTRY									149	149							114	31	33	35						
35 FISHERY									0	0							0	0								
36 MINING(EN.ENERGY SEC.)	0		0	0					255	255							136	73	123	53						
37 CONSTRUCTION									7	7							7	0	7	0						
38 MANUFACTURING	43		43	0	0				3362	3362							606	269	358	732	0					0
39 FOODS									235	235							39	42	47	147						
40 TEXTILE									232	232							233	77	155	59						
41 RUBBER									99	99							35	43	22	28						
42 PAPER,PULP									82	82							24	31	33	33						
43 CHEMISTRY(FUEL USED)									176	176							16	85	4	656	NA					
44 CERAMICS,CEMENTS	37		37		NA				447	447							112	83	121	329						
45 IRON&STEEL									44	44							33	5	27	11						
46 NON-FERROUS METALS	0			0					0	0							0	NA		0						NA
47 METAL PARTS,MACHINERY									3	3							3	0	3	0						
48 SMALL WARES,OTHERS	5		5						4	4							4	0	4	0						
49 RESIDENT.,COMMER.(TOTAL)									5598	5699						5659										
50 RESIDENTIAL																										
51 COMMERCIAL																										
52 TRANSPORTATIONTOTAL	32		32						5591	5591	2355	13	55	2251	419		1359	1743	115	443						
53 AIR TRANSPORTATION									322	322	13	13			306		0	0								
54 ROAD TRANSPORTATION									3748	3748	2245		55	2251			1453	1339	14	0						
55 RAILWAYS	32		32						185	185							55	56	1	130						
56 INTERNAL NAVIGATION									377	377	1			1			353	350	63	13						
57 INTERNATIONAL UPLIFT									659	659	2	2			113		38	8	37	305						
58 OTHERS(GOVERN.,FORCES ET)									592	592	255	7	5	273	22		256	192	12	55						
59 RAW MATERIAL USE IN CHEM.									0													NA				
60 OTHER NON-ENERGY USE	7		7						231														22	34	331	43
61 TOTAL USE IN CHEMISTRY									176	176							19	15	4	155	0					

27 REFINERY GAS	28 LPG	29 NATURAL GAS	30 NGL (CONDEN-SATES)	31 LNG	32 METHANOL	33 TOWN GAS	34 COKE	35 COKE OVEN GAS	36 BLAST FURNACE GAS	37 BRIQUET	38 WOOD	39 CHARCOAL	40 FUEL ETHANOL FROM BIOMASS	41 AGRI-CULTURAL WASTES	42 TOTAL OF ELEC-TRICITY C42-C52	43 PUBLIC UTILITY C43-C48	44 THERMAL GENERAT.	45 HYDRO-GENERAT.	46 PUMP-UP USE	47 NUCLEAR GENERAT.	48 GEOTHERM-AL S	49 AUTO-GENERAT. C49-C52	50 THERMAL GENERAT.	51 HYDRO-GENERAT.	52 OTHER GENERAT.	53 TOTAL
		7275									25192	NA	0	19290				902		0	0			0	0	153233
	0						0																			3335
	-5		0	0	0								0													-35935
																										(-4591)
	0						0			0	NA	NA	0													-1559
	-5	7276	0	0	0		0			0	25192	0	0	19290 (	15943 (	12651 (	4521	332		0	0 (	4191 (	4191	0	0	63355
0	22																									-202
	4	-259	0	0																						-255
		0	0		0																					0
		NA													493	493	-179	-225		0	0					-351
															117							117	-117	0	0	-332
		0				22	0	0																		-2
							0	0																		0
										0																0
0	35	-259	0	0	0	22	0	0		0					521	493	-179	-225		0	0	117	-117	0	0	-1532
															0							0				-504
		-1337																								-1357
0	0	-220													0							0				-220
		0																								0
		0																								0
		0													-12	-12						0				-12
		0				0									0	NA						0				0
								0																		0
															0	NA										0
															-15							-15				-25
0	0	-4542				-5									-193	-103	-284	-573		0	0	0	-302	0	0	-4563
0	0	-5549				-5		0							-127	-111	-284	-575		0	0	-15	-302	0	0	-7233
0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0												-3322
	22	353			0	15	0			0	25132	0	0	19292	393	252						127				51593
	32	191			0	15	0			0	25135	0	0	19290	333	232						102				52132
	0	190				0	0			0	12333			5432	139	22						102				24311
											12213			7222	23	NA						27				13225
	NA																									0
															23	NA						22				275
															0	NA						NA				7
	5	190				0	0			0	2175			1557	53	0						55				5435
															12	NA						12				249
															22	NA						22				319
															11	NA						11				112
															3	NA						3				55
		157													6	NA						6				265
		23				0				0	2175			1557	5	NA						5				4355
							0								2	NA						2				45
															0	NA						NA				0
							0								0	NA						NA				2
	NA	5													0	NA						NA				5
	32	1				15				0	12733	NA		5302	176	175						NA				23322
	0				0						11		0		0	0										5135
																										322
	0				0								0													3263
											11				0	NA										226
																										327
																										459
															23	23						NA				510
	0	157			0								0													157
																										292
	0	334			0								0		4	0						6				513

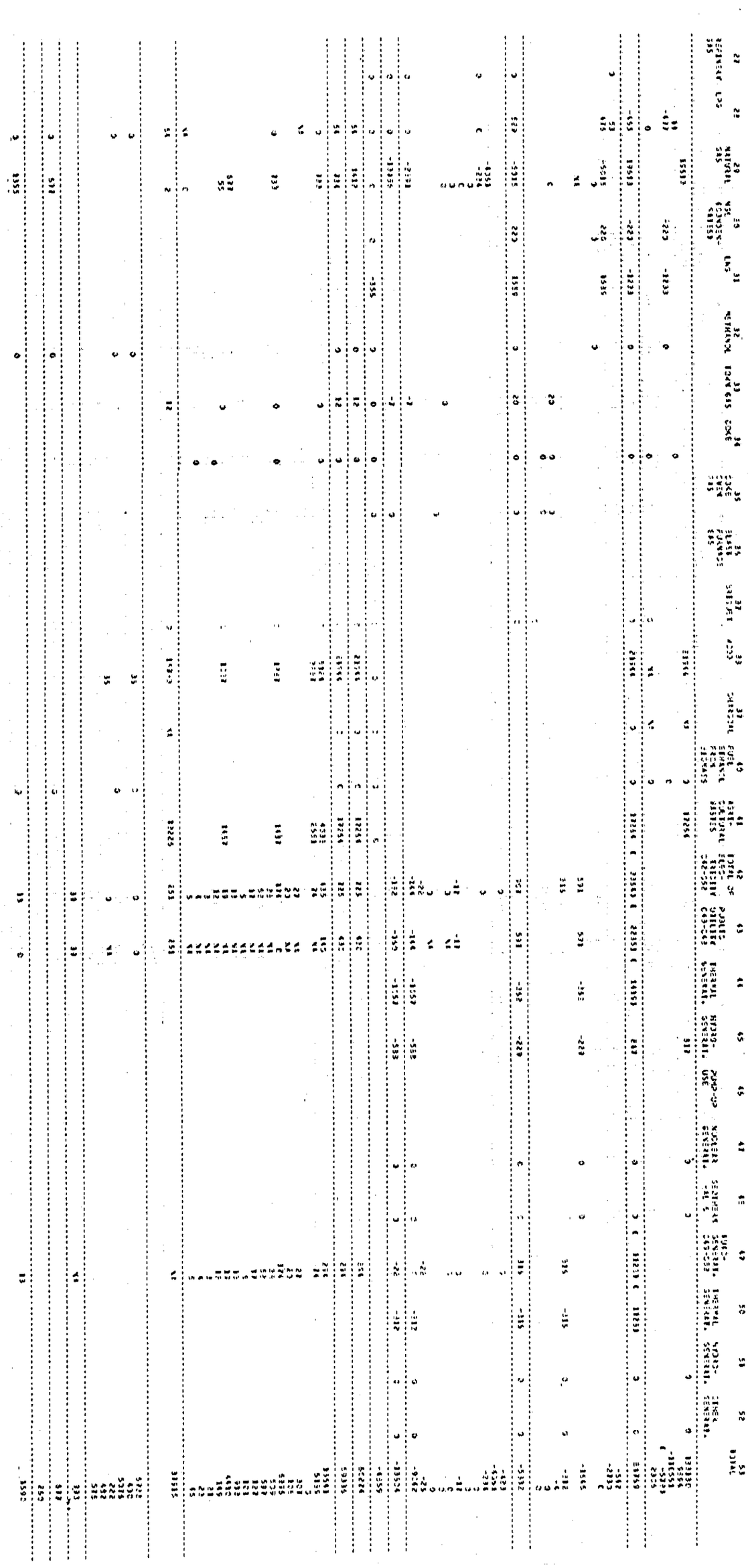
ENERGY BALANCES IN INDONESIA 04 1975

	1 TOTAL OF COAL 201-205	2 COKING COAL	3 STEAM COAL	4 ANTHRA-CITE	5 LIGNITE	6 TOTAL OF CRUDE OIL 206-208	7 ORIGINAL CRUDE OIL	8 REDUCED CRUDE OIL	9 PETROLE-UM PRODUCTS 209-228	10 DOMESTIC FUEL OIL 210-220	11 GASOLINE 208-210	12 AVIATION	13 SUPER	14 PREMIUM	15 JET FUEL	16 KEROSENE	17 DIESEL 217-219	18 AUTOMOT.	19 INDUSTR.	20 HEAVY FUEL OIL	21 NAPTHA	22 LOW SUL-FUR RESIDUE	23 LUBRI-CANTS	24 SOLVENTS	25 OTHERS (GREASE, ASPH.,ETC)	26 PETROLE-UM COKE
1 DOMESTIC PRODUCTION	892		883	9	NA	95552	95552																			
2 IMPORT	6	5				322	0	322	2385	2726	0	0	0	0	657	1273	965	965	0	35			14	7	43	
3 EXPORT	0		0	0		-72359	-72359		-8543	-727	-727	0		-727	0		0	0	0	0	-727	-7347			-35	
4 INTERNATIONAL BUNKERS									(-6378)	(-6378)	(-93)	(-93)			(-1353)		(-453)	(-73)	(-353)	(-2383)						
5 STOCK CHANGE	-3	0	-3	NA	NA	-355	-355	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NA
6 PRIMARY ENERGY SUPPLY	896	5	883	9	0	22558	22452	316	-6047	3993	-727	0	0	-727	457	1273	965	945	0	35	-727	-7347	14	7	33	0
7 REFINERY						-21733	-21595	-116	21352	12393	2101	33	321	2547	100	4350	4037	3009	1028	1505	320	7330	7	28	119	55
8 NGLENG, LPG									3																	
9 CHEMICAL ENERGY									0												0					
10 PETROCHEMICAL LPG																										
11 PUBLIC UTILITY	0		NA						-509	-809							-453	-335	-55	-265						
12 PUMP-UP USE																										
13 AUTO GENERATION	-77		-77						-445	-445							-445	-445	0	0						
14 BLAST GAS	-5	-5	NA						-21	-21						0	-21	-1	-15	0						
15 COKE	0	0																								
16 BRIQUET	0		0																							
17 TRANSFORMATION TOTALS	-83	-6	-77			-21733	-21595	-116	20892	11619	2101	33	321	2547	100	4350	3109	2157	912	1259	320	7330	7	28	119	55
18 CRUDE OIL FIELD						-535	-535											0	0	0						
19 NATURAL GAS FIELD																										
20 REFINERY						0	0		0	0							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 NGL PLANT																										
22 CHEMICAL ENERGY PLANT									0												0					
23 PUBLIC UTILITY									0	0							0	0	0	0						
24 BLAST GAS									0	0							0	0	0							
25 COKE PLANT																										
26 BRIQUET																										
27 COAL MINE	-1		-1	NA																						
28 FLARE AND LOSSES	0	0	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 ENERGY SECTOR USE LOSSES	-1	0	-1	0	0	-535	-535	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 STATIS REGAL DIFFERENCE	-5	0	-4	-1	0	-350	-350	0	987	1072	542	-7	5	544	-25	524	-233	-193	-39	-56	-33	-33	0	0	0	0
31 FINAL CONSUMPTION	95		92	1	0				14983	14559	2915	25	326	2753	542	5222	3771	2915	553	1239	0		21	35	132	55
32 FINAL ENERGY USE	92		92	0	0				14337	14559	2915	25	326	2753	542	5222	3771	2915	553	1239	0					0
33 INDUSTRY	65		65	0	0				1982	1952							1139	465	695	223	0					0
34 AGRICULTURE FORESTRY									153	153							120	91	29	33						
35 FISHERY									0	0							0	0								
36 MINING(ENERGY SECT.)	0		0	0					180	180							179	77	102	1						
37 CONSTRUCTION									8	8							3	0	3	0						
38 MANUFACTURING	65		65	0	0				1628	1628							832	277	555	797	0					0
39 FOODS									283	283							143	51	92	165						
40 TEXTILE									392	392							315	111	207	23						
41 RUBBER									99	99							57	14	43	12						
42 PAPER,PULP									69	69							27	15	12	41						
43 CHEMISTRY(FUEL USED)									172	172							29	21	8	143	NA					
44 CERAMICS,CEMENTS	43		43		NA				524	524							172	26	145	351						
45 IRONSTEEL									65	65							45	15	31	19						
46 NON-FERROUS METALS	3			0					0	0							0	NA		3						NA
47 METAL PRODT.,MACHINERY									3	3							3	0	3	0						
48 SMALL AREES,OTHERS	5		5						5	5							5	0	5	0						
49 RESIDENT.,COMMER.(FUEL)									6210	6220						5222										
50 RESIDENTIAL																										
51 COMMERCIAL																										
52 TRANSPORTATION(FUEL)	47		47						5832	5832	2601	33	326	2553	535		2371	2223	143	365						
53 AIR TRANSPORTATION									396	396	35	35			379		3	0								
54 ROAD TRANSPORTATION									4477	4477	2523		326	2453			3534	3374	15	0						
55 RAILWAYS	47		47						163	163							55	54	2	135						
56 INTERNAL NAVIGATION									379	379	3			2			338	290	37	2						
57 INTERNATIONAL UPLIFT									417	417	3	3			135		45	7	35	234						
58 OTHERS(OTHER.,FORCES 58)									673	673	314	9	0	255	27		258	245	16	22						
59 NON MATERIAL USE IN CHEM.									0												NA					
60 OTHER NON-ENERGY USE	3			3					244														21	35	132	55
61 TOTAL USE IN ENERGY									337	337							23	23	0	348	0					

27 REFINERY GAS	28 LPG	29 NATURAL GAS	30 NGL (CONDEN-SATES)	31 LNG	32 METHANOL	33 TOWN GAS	34 COKE	35 COKE OVEN GAS	36 BLAST FURNACE GAS	37 PEROXIDE	38 WOOD	39 CHARCOAL	40 FUEL ETHANOL FROM BIOMASS	41 AGRI-CULTURAL WASTES	42 TOTAL OF ELEC-TRICITY C42-C52	43 PUBLIC UTILITY C43-C46	44 THERMAL GENERAT.	45 HYDRO-GENERAT.	46 PUMP-UP USE	47 NUCLEAR GENERAT.	48 GEOTHERM-AL G.	49 AUTO-GENERAT. C49-C52	50 THERMAL GENERAT.	51 HYDRO-GENERAT.	52 OTHER GENERAT.	53 TOTAL
		8017					0				33330	NA	0	18636				371		0	0			0	0	142652
	0																									2923
	-5		0	0	0								0													-31602
																										(-4123)
	0						0			0	NA	NA	0													-359
	-5	5017	0	0	0		0			0	18330	0	0	18536	(2201)	(1580)	(559)	371		0	0	(522)	(522)	0	0	53619
0	50																									-350
	3	-174	0	0																						-193
		0	0		0																					0
		NA													655	655	-221	-244		0	0					-3215
															165							165	-165	0	0	-376
		0				20	0	0																		-5
							0	0																		0
										0																0
0	54	-174	0	0	0	20	0	0		0					820	655	-221	-244		0	0	165	-165	0	0	-2147
															0							0				-555
		-2155																								-2155
0	0	-242													0							0				-242
		0																								0
		0																								0
		0													-13	-13						0				-13
		0				0									0	NA						0				0
								0																		0
															0	NA										0
															-22							-22				-29
0	0	-4832				-6									-137	-107	-568	-627		0	0	0	-376	0	0	-4938
0	0	-2240				-6		0							-142	-120	-588	-627		0	0	-22	-376	0	0	-7561
0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0												531
	49	544			0	93	0			0	18333	0	0	15555	659	344						125				54122
	43	295			0	33	0			0	18333	0	0	15555	659	344						125				53522
0		256				0	0			0	7322			5930	233	103						125				16555
											5251			5134	25	NA						25				15784
NA																										0
															21	NA						21				231
															0	NA						NA				8
0		236				0	0			0	1721			1716	77	0						77				5525
															16	NA						16				322
															31	NA						31				423
															12	NA						12				112
															3	NA						3				72
		245													5	NA						5				633
		45				0				0	1721			1716	2	NA						2				4124
							0								4	NA						4				70
															0	NA						NA				0
							0								0	NA						NA				3
NA		0													0	NA						NA				33
43		1				33				0	12154	NA		11725	224	204						NA				30433
0					0						44		0		0	0										5922
																										334
0					0								0													4872
											44				0	NA										254
																										319
																										687
															32	32						NA				735
0		245			0								0													245
																										251
0		492			0								0		5	0						5				679

ENERGY BALANCES IN INDONESIA CA 1975

	1 TOTAL OF COAL C01-C05	2 COKING COAL	3 STEAM COAL	4 ANTHRA-CITE	5 LIGNITE	6 TOTAL OF CRUDE OIL C06-C08	7 ORIGINAL CRUDE OIL	8 REDUCED CRUDE OIL	9 PETROLE-UM PRODUCTS C09-C28	10 DOMESTIC FUEL OIL C19-C20	11 GASOLINE C11-C14	12 AVIATION	13 SUPER	14 PREMIUM	15 JET FUEL	16 KEROSENE	17 DIESEL C17-C19	18 AUTOMOB.	19 INDUSTR.	20 HEAVY FUEL OIL	21 NAPTHA	22 LOW SUL. WAXY RESIDUE	23 LUBRI-CANTS	24 SOLVENTS	25 OTHERS (GREASE, ASPHALT)	26 PETROLE-UM COKE
1 DOMESTIC PRODUCTION	323		153	22	NA	110286	110286																			
2 IMPORT	1	3				1559	1559	53	5559	6537	361	3	3	358	555	3305	2722	2503	193	0			5	3	61	
3 EXPORT	-2		0	-3		-90574	-90574		-9148	-79	0	0		0	3		3	3	0	-29	-85	-7934			-53	
4 INTERNATIONAL BUNKERS									(-4371)	(-6371)	(-23)	(-23)			(-1413)		(-723)	(-863)	(-753)	(-2023)						
5 STOCK CHANGE	-6	3	-3	-1	NA	-239	-318	24	-522	-150	53	5	1	44	-5	33	-39	-92	2	-134	-227	-156	0	-2	14	NA
6 PRIMARY ENERGY SUPPLY	162	1	149	33	3	21523	21447	83	-2033	6387	411	5	1	455	543	3338	2612	2411	201	-214	-312	-8059	9	1	2	3
7 REFINERY						-22023	-21933	-33	21393	13337	2732	24	124	2574	72	4359	3724	2728	1055	2649	237	5041	3	31	103	43
8 NGLENS, LPGS									19																	
9 CHEMICAL ENERGY									0												0					
10 PETROCHEMICAL LPG																										
11 PUBLIC UTILITY	0		NA						-3171	-3171							-739	-574	-65	-433						
12 PUMP-UP USE																										
13 AUTO GENERATION	-73		-73						-859	-859							-859	-739	0	0						
14 TOWN GAS	-3	-1	NA						-21	-21						0	-23	-2	-19	3						
15 COKE	0	0																								
16 BRIQUET	0		0																							
17 TRANSFORMATIONS TOTAL	-72	-3	-23			-22023	-21933	-33	19327	11255	2732	24	124	2574	72	4359	2835	1359	573	2215	237	8341	3	31	103	43
18 CRUDE OIL FIELD						-566	-566											0	0	0						
19 NATURAL GAS FIELD						0	0		0	0							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 REFINERY																										
21 NGL PLANT									0												0					
22 CHEMICAL ENERGY PLANT									0	0							0	0	0	0						
23 PUBLIC UTILITY									0	0							0	0	0							
24 TOWN GAS																										
25 COKE PLANT																										
26 BRIQUET																										
27 COAL MINE	-3		-3	NA																						
28 FLARE AND LOSSES	0	0	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 ENERGY SECTOR USE LOSSES	-3	0	-2	0	0	-566	-566	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 STATIS TICAL DIFFERENCE	-3	0	-1	0	0	1135	1135	0	-1150	-1233	1	-5	1	5	-49	-302	-232	-119	-124	-534	25	43	0	0	0	0
31 FINAL CONSUMPTION	35		24	12	0				16558	15410	3145	25	128	2554	567	6326	4455	3655	1333	1437	0		12	32	129	43
32 FINAL ENERGY USE	34		24	0	0				16558	15410	3145	25	128	2534	567	6326	4455	3655	1333	1437	0					0
33 INDUSTRY	34		34	0	0				2693	2592							1539	339	159	1069	0					0
34 AGRICULTURE FORESTRY									319	319							233	253	37	31						
35 FISHERY									0	0							0	0								
36 MINING&ENERGY SECT.	0		0	0					155	155							131	36	18	55						
37 CONSTRUCTION									67	67							54	55	5	2						
38 MANUFACTURING	34		34	0	0				2157	2157							1235	493	132	521	0					0
39 FOODS									491	491							213	187	97	137						
40 TEXTILE									453	453							332	153	222	81						
41 RUBBER									135	105							52	55	37	13						
42 PAPER,PULP									74	74							33	12	22	40						
43 CHEMISTRY&FUEL USE									155	155							45	29	35	139	NA					
44 CERAMICS,CEMENTS	29		29		NA				333	333							240	55	224	312						
45 IRON&STEEL									116	115							32	31	51	26						
46 NON-FERROUS METALS	0			0					37	37							11	11		25						NA
47 METAL FABR.,MACHINERY									16	16							16	13	3	0						
48 SMALL WARES,OTHERS	5		5						24	24							19	15	5	4						
49 RESIDENT.,COMMER.&OTHER									6835	6326						6326										
50 RESIDENTIAL																										
51 COMMERCIAL																										
52 TRANSPORTATION&OTHER	45		45						5941	5941	2249	15	115	2559	539		2223	2243	159	339						
53 AIR TRANSPORTATION									415	415	13	13			397		6	6								
54 ROAD TRANSPORTATION									4447	4447	2225		115	2593			1522	1523	13	4						
55 RAILWAYS	45		45						172	172							58	58	6	110						
56 INTERNAL NAVIGATION									471	471	0			0			444	353	33	28						
57 INTERNATIONAL UPLIFT									437	437	2	2			141		92	14	73	202						
58 OTHERS(OTHER.,FORCES &)									944	915	206	13	1	234	23		543	523	20	69						
59 RAW MATERI. USE IN CHEM.									0												NA					
60 OTHER NON-ENERGY USE	22			12					165														22	32	109	43
61 FINAL USE IN CHEMISTRY									165	165							45	23	16	139	0					



ENERGY BALANCES IN TRILLION BTU 1977

	1 TOTAL OF COAL 001-005	2 COKING COAL	3 STEAM COAL	4 ANTHRACITE	5 LIGNITE	6 TOTAL OF CRUDE OIL 006-008	7 DOMESTIC CRUDE OIL	8 REDUCED CRUDE OIL	9 PETROLEUM PRODUCTS 009-028	10 DOMESTIC FUEL OIL 010-020	11 GASOLINE 018-014	12 AVIATION	13 SUPER	14 PREMIUM	15 JET FUEL	16 KEROSENE	17 DIESEL 018-019	18 AVIATION	19 INDUSTR.	20 HEAVY FUEL OIL	21 NAPHTHA	22 LOW SUL. HEAVY RESIDUE	23 LUBRICANTS	24 SOLVENTS	25 OTHERS PRODUCTS, ASPHALTS	26 PETROLEUM COKE
1 DOMESTIC PRODUCTION	222		133	35	NA	123270	123270																			
2 IMPORT	0	0				5955	5935	30	3928	3876	39	6	0	35	633	3323	2147	1931	265	0			7	2	22	
3 EXPORT	-7		-2	0		-57251	-37251		-33949	-933	0	0		0	0		0	0	0	-933	-930	-9466			-42	
4 INTERNATIONAL SPILLOVER									(-5783	(-5783	(-23	(-21			(-1563		(-333	(-153	(-583	(-3333						
5 STOCK CHANGE	-14	0	-3	-11	NA	2015	1991	24	305	-104	-46	-2	0	-45	-27	-155	23	-45	59	147	135	299	0	-12	-5	NA
6 PRIMARY ENERGY SUPPLY	201	0	133	28	0	34000	33946	54	-7616	2833	30	2	0	22	531	325	2659	1355	316	-737	-794	-9176	8	-9	-13	0
7 REFINERY						-33337	-33333	-54	29745	35965	3531	23	337	3543	32	5235	5442	4263	1175	3769	1010	9476	5	43	152	52
8 NOLEANS, LPGS									476																	
9 CHEMICAL ENERGY									0												0					
10 PETROCHEMICAL LPG																										
11 PUBLIC UTILITY	0		NA						-1419	-1419							-550	-351	-59	-459						
12 PUMP-UP USE																										
13 AUTO SELF-USE	-77		-77						-1052	-1052							-1052	-1052	3	3						
14 TOWN GAS	0	0	NA						-23	-23						0	-23	-5	-15	-2						
15 COKE	0	0																								
16 BRIQUET	0		0																							
17 TRANSFORMATIONS TOTAL	-77	0	-77			-33337	-33333	-54	27727	35454	3531	23	337	3543	32	5235	3437	2915	1121	3235	1010	9476	5	43	152	52
18 CRUDE OIL FIELD						-424	-424											0	0	0						
19 NATURAL GAS FIELD						0	0		0	0							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 REFINERY																										
21 NGL PLANT									0												0					
22 CHEMICAL ENERGY PLANT									0	0							0	0	0	0						
23 PUBLIC UTILITY									0	0							0	0	0							
24 TOWN GAS																										
25 COKE PLANT																										
26 BRIQUET																										
27 COAL MINE	-5		-5	NA																						
28 FLARE AND LOSSES	0	0	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 ENERGY SECTOR USE LOSSES	-5	0	-5	0	0	-424	-424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 STATES REAL DIFFERENCE	-3	0	0	-8	0	-3139	-3139	0	-8305	-791	-25	1	0	-25	-3	537	-452	-216	-139	-533	-215	-293	0	0	0	0
31 FINAL CONSUMPTION	111		91	20	0				19506	18502	3505	23	337	3545	512	3537	5135	3355	1273	1572	0		12	33	144	52
32 FINAL ENERGY USE	91		91	0	0				19505	18502	3505	23	337	3545	512	3537	5135	3355	1273	1572	0					0
33 INDUSTRY	51		51	0	0				3259	3259							2115	1752	1563	3142	0					0
34 AGRICULTURE FORESTRY									326	326							332	265	35	25						
35 FISHERY									0	0							0	0								
36 MINING(ENERGY SECT.)	0		0	0					281	281							212	55	132	52						
37 CONSTRUCTION									89	89							34	70	14	5						
38 MANUFACTURING	51		51	0	0				2566	2566							1522	526	931	1041	0					0
39 FOODS									471	471							259	135	122	212						
40 TEXTILE									539	539							455	237	255	51						
41 RUBBER									119	119							97	52	35	13						
42 PAPER,PULP									95	95							45	13	23	51						
43 CHEMISTRY(FOR USE)									223	223							53	65	12	159	NA					
44 CERAMICS,CEMENTS	45		45		0				916	916							466	65	327	424						
45 IRON&STEEL									337	337							333	43	55	32						
46 NON-FERROUS METALS	0			0					18	18							12	12		2						0
47 METAL PARTS,MACHINERY									13	13							13	15	0	0						
48 SMALL METALS,OTHERS	5		5						35	35							22	17	11	5						
49 RESIDENTIAL,COMMERCIAL									3540	3537						3537										
50 RESIDENTIAL																										
51 COMMERCIAL																										
52 TRANSPORTATION TOTAL	40		40						6312	6312	3127	15	135	3245	557		2454	2254	172	452						
53 AIR TRANSPORTATION									430	430	13	12			435		3	3								
54 ROAD TRANSPORTATION									5076	5076	3113		133	2245			1535	1522	24	6						
55 RAILWAYS	40		40						145	145							56	63	3	52						
56 INTERNAL NAVIGATION									482	482	1			1			414	242	75	63						
57 INTERNATIONAL SPILLOVER									578	578	2	2			354		32	85	63	333						
58 DISCREPANCY,FORCES 58									954	954	303	5	2	293	46		551	511	43	53						
59 NON MATERIAL USE IN CHEM.									0												NA					
60 OTHER NON-ENERGY USE	20			20					241														12	33	144	52
61 TOTAL USE IN CHEMISTRY									223	223							53	65	12	159	0					—

22 REFINERY GAS	23 LPG	29 NATURAL GAS	30 NGL (CONDENSATES)	31 LNG	32 METHANOL	33 TOWN GAS	34 COKE	35 COKE OVEN GAS	36 BLAST FURNACE GAS	37 BRIQUET	38 WOOD	39 CHARCOAL	40 FUEL ETHANOL FROM BIOMASS	41 AGRI-CULTURAL WASTES	42 TOTAL OF ELEC-TRICITY (42-52)	43 PUBLIC UTILITY (43-53)	44 THERMAL GENERAT.	45 HYDRO-GENERAT.	46 PUMP-UP USE	47 NUCLEAR GENERAT.	48 SECONDARY FUEL S	49 RUBS-GENERAT. (49-55)	50 THERMAL GENERAT.	51 HYDRO-GENERAT.	52 OTHER GENERAT.	53 TOTAL
		33534										35543	NA	0	37335										0	151215
	0						0																			8239
	0		0	0	0								0													-23231
																										(-4373
	-1						0			0	65	NA	0													-315
	-1	33534	0	0	0		0			0	35543	0	0	37335	(23323	(19323	(11233	933		0	0	(5553	(5553	0	0	32945
0	61																									-133
	19	-1332	0	0																						-1313
		0	0		0																					0
		NA													531	511	-257	-224		0	0					-1451
															257							255	-255	0	0	-531
		0				20	0	0																		-2
							0	0																		0
																										0
0	50	-1337	0	0	0	20	0	0		0					757	511	-237	-224		0	0	255	-255	0	0	-2532
															0							0				-542
		-2524																								-2524
0	0	-235													0							0				-235
		0																								0
		0																								0
		0													-14	-14						0				-14
		0					0								0	NA						0				0
								0																		0
															0	NA										0
															-22							-22				-22
0	0	-5762				-3									-183	-183	-335	-576		0	0	0	-551	0	0	-5355
0	0	-5534				-3		0							-352	-332	-165	-576		0	0	-22	-551	0	0	-12411
0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0												-26
	59	592			0	12	0			0	20543	0	0	33335	523	379						249				56935
	59	322			0	12	0			0	20543	0	0	33335	523	379						249				56623
	2	328				0	0			0	5325			5542	359	320						347				15392
											6539			3932	33	NA						33				3338
	NA																									0
															24	NA						24				179
															15	NA						15				32
	0	321				0	0			0	3326			1535	169	0						147				5525
															32	NA						32				652
															45	NA						45				522
															15	NA						15				128
															3	NA						3				22
		233													5	NA						5				653
		55				0				0	3323			3533	15	NA						15				6155
							0								9	NA						9				325
															3	NA						2				63
							0								4	NA						4				23
	NA	0													4	NA						4				33
	59	2				12				0	14533	NA		12535	224	224						32				24243
	0				0						35		0		0	0										6218
																										415
	0				0								0													6662
											35				0	NA										247
																										431
																										637
															35	35						NA				635
	0	270			0								0													270
																										231
	0	561			0								0		0	0										222

ENERGY BALANCES IN INDONESIA CA 1979

	1 TOTAL OF COAL C01-C05	2 COKING COAL	3 STEAM COAL	4 ANTHRA-CITE	5 LIGNITE	6 TOTAL OF CRUDE OIL C06-C09	7 ORIGINAL CRUDE OIL	8 REDUCED CRUDE OIL	9 PETROLE-UM PRODUCTS C09-C28	10 DOMESTIC FUEL OIL C10-C20	11 GASOLINE C11-C14	12 AVIATION	13 SUPER	14 PREMIUM	15 JET FUEL	16 KEROSENE	17 DIESEL C17-C19	18 AUTOMOT.	19 INDUSTR.	20 HEAVY FUEL OIL	21 NAPHTA	22 LOW SUL. WAXY RESIDUE	23 LUBRI-CANTS	24 SOLVENTS	25 OTHERS (GREASE, ASPH.,ED)	26 PETROLE-UM COKE
1 DOMESTIC PRODUCTION	258		197	53	NA	119578	119578																			
2 IMPORT	0	0				6224	6224	0	3559	3527	3	0	0	3	652	693	2024	2024	0	0			9	2	65	
3 EXPORT	-35		-3	-27		-92559	-92558		-6525	-418	0	0		0	0		0	0	0	-431	-289	-8375			-43	
4 INTERNATIONAL UPLIFT									(-609)	(-609)	(-3)	(-3)			(-203)		(-53)	(-12)	(-56)	(-3373)						
5 STOCK CHANGE	-42	0	-24	-18	NA	-552	-553	1	65	32	-122	1	-4	-119	15	-25	495	377	35	-191	49	-4	-38	5	15	NA
6 PRIMARY ENERGY SUPPLY	155	0	170	16	0	32592	32591	1	-5849	3193	-119	1	-4	-115	653	313	2439	2433	35	-653	-249	-8379	-9	7	34	0
7 REFINERY						-32025	-32024	-1	31671	21193	3743	26	334	3583	25	6135	6421	4383	3528	4952	1106	8915	35	34	275	53
8 NGL&LNG, LPG									674												0					
9 CHEMICAL ENERGY									0																	
10 PETROCHEMICAL LPG																										
11 PUBLIC UTILITY	0		NA						-3799	-1399							-1151	-1112	-69	-533						
12 PUMP-UP USE																										
13 AUTO GENERATION	-76		-76						-1291	-1291							-1293	-1293	0	0						
14 TOWN GAS	0	0	NA						-25	-25						0	-25	-7	-15	0						
15 COKE	0	0																								
16 BRIQUET	0		0																							
17 TRANSFORMATION(TOTAL)	-76	0	-76			-32025	-32024	-1	29231	18033	3743	26	334	3583	25	6135	3945	2433	1474	4225	1106	8915	35	34	275	53
18 CRUDE OIL FIELD						-252	-252											0	0	0						
19 NATURAL GAS FIELD						0	0		-1	0							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 REFINERY																					0					
21 NGL PLANT									0																	
22 CHEMICAL ENERGY PLANT									0	0							0	0	0	0						
23 PUBLIC UTILITY									0	0							0	0	0							
24 TOWN GAS																										
25 COKE PLANT																										
26 BRIQUET																										
27 COAL MINE	-2		-8	NA																						
28 FLARE AND LOSSES	0	0	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 ENERGY SECTOR USE LOSSES	-3	0	-5	0	0	-252	-252	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 STATES REAL DIFFERENCE	3	0	-7	13	0	-455	-455	0	-2144	-550	304	-2	11	215	33	1525	-546	-533	-109	-1373	-357	-338	0	0	0	0
31 FINAL CONSUMPTION	155		93	22	0				21233	20722	3726	25	143	3752	331	5475	5737	4335	1401	1551	0		27	41	319	53
32 FINAL ENERGY USE	75		72	0	0				20532	20722	3722	25	143	3752	331	5475	5737	4335	1401	1551	0					0
33 INDUSTRY	50		50	0	0				3339	3339							2471	1291	1180	1360	0					0
34 AGRICULTURE FORESTRY									372	372							259	322	47	5						
35 FISHERY									0	0							0	0								
36 MINING&ENERGY SECT.	0	0	0						237	237							113	95	78	64						
37 CONSTRUCTION									94	94							93	84	10	1						
38 MANUFACTURING	50	50	0	0					3122	3122							1835	769	1045	1235	0					0
39 FOODS									589	589							327	323	154	253						
40 TEXTILE									612	612							535	258	275	76						
41 RUBBER									121	121							102	72	35	14						
42 PAPER,PULP									137	137							75	33	43	61						
43 CHEMISRY(FUEL USE)									293	293							35	72	23	195	NA					
44 CERAMICS,CEMENTS	44	44		NA					1074	1074							539	92	417	565						
45 IRON&STEEL									233	233							125	55	75	103						
46 NON-FERROUS METALS	0		0						5	5							3	3		1						NA
47 METAL FABRI.,MACHINERY									27	27							25	22	3	2						
48 SMALL WARES,OTHERS	6	6							30	30							23	12	15	2						
49 RESIDENT.,COMMER.(TOTAL)									5555	8475						3475										
50 RESIDENTIAL																										
51 COMMERCIAL																										
52 TRANSPORTATION(TOTAL)	23	23							7443	7443	3544	18	143	2459	572		2832	2520	167	435						
53 AIR TRANSPORTATION									493	493	13	12			474		3	3								
54 ROAD TRANSPORTATION									5711	5711	3530		143	2459			2832	2463	13	0						
55 RAILWAYS	23	23							152	152							81	75	3	73						
56 INTERNAL NAVIGATION									492	492	0			0			454	359	95	23						
57 INTERNATIONAL UPLIFT									639	639	3	3			233		65	12	55	337						
58 OTHERS(MILITARY,FORCES 5)									973	973	255	18	1	272	54		579	525	56	55						
59 RAW MATERIAL USE IN CHEM.									0												NA					
60 OTHER NON-ENERGY USE	27			27					435														27	41	312	53
61 TOTAL USE IN CHEMISRY									290	290							95	72	23	195	0					

27 REFINERY GAS	28 LPG	29 NATURAL GAS	30 NGL (CONDENSATES)	31 LNG	32 METHANOL	33 TOWN GAS	34 COKE	35 COKE OVEN GAS	36 BLAST FURNACE GAS	37 BRIQUET	38 WOOD	39 CHARCOAL	40 FUEL ETHANOL FROM BIOMASS	41 AGRI-CULTURAL WASTES	42 TOTAL OF ELEC-TRICITY (42-052)	43 PUBLIC UTILITY (43-048)	44 THERMAL GENERAT.	45 HYDRO-GENERAT.	46 PUMP-UP USE	47 NUCLEAR GENERAT.	48 GEOTHERM-AL E	49 AUTO-GENERAT. (49-052)	50 THERMAL GENERAT.	51 HYDRO-GENERAT.	52 OTHER GENERAT.	53 TOTAL
		30327									22966	NA	0	16548				1059		0	0			191	0	192556
	4						0						0													5293
	-557		-1938	-3519	0																					-111629
													0													-5333
	0						0			0	NA	NA	0													-528
	-652	30327	-1938	-3519	0		0			0	22966	0	0	16548	64933	28593	33993	1059		0	0	15483	13523	191	0	83521
1	58																									-356
	674	-11393	1938	3553																						-3724
		0	0		0																					0
																										-2825
		NA													536	656	-397	-297		0	0					
															433							433	-333	-58	0	-1184
		0				20	0	0																		-4
							0	0																		0
										0																0
1	732	-11933	1933	3553	0	20	0	0		0					1337	656	-397	-297		0	0	433	-333	-58	0	-5333
															0							0				-252
		-8255																								-8255
-1	0	-245													0							0				-245
		0																								0
		0																								0
		0													-19	-19						0				-19
		0				0									0	NA						0				0
								5																		0
															0	NA										0
															-21							-23				-29
0	0	-7214				-7									-354	-354	-1432	-763		0	0	0	-324	-330	0	-7375
-1	0	-15214				-7		0							-195	-173	-1432	-763		0	0	-21	-324	-330	0	-15575
0	0	0	0	-34	0	0	0	0		0	0	0	0	0												-2530
	33	2225			0	14	0			0	22966	0	0	16548	923	511						432				53335
	83	1841			0	14	0			0	22966	0	0	16548	923	511						432				52445
	0	1139				0	0			0	3551			2637	574	162						432				11332
											3556			3202	93	NA						92				3336
	NA														37	NA						37				316
															23	NA						23				117
	0	1839				0	0			0	1327			1635	221	0						221				7556
															65	NA						65				533
															32	NA						32				535
															20	NA						20				143
															5	NA						5				145
															3	NA						23				3334
		1334													23	NA						25				6521
		55				0				0	1557			1635	25	NA						16				247
							0								16	NA						2				32
							0								2	NA						5				33
															5	NA						3				39
	NA	0													3	NA						NA				62049
	33	2				14				0	19257	NA		33311	322	322										
																										3522
	0				0						35		0		0	0										492
																										5313
	0				0								0													215
											35				0	NA										652
																										639
															47	47						NA				9320
	0	1334				0								0												1334
																										653
	0	2157				0								0	20	0						20				2497

4－7. エネルギー・バランス表の問題点と今後の改善

最後に，エネルギー・バランス表の問題点をいくつか示し，今後の改善の課題を指摘しておく。

1. 行の構成については，今後産業構造に大幅な変動があれば，構成の変更を余儀なくされるであろう。現在のところインドネシアには鉄鋼プラントがなく，鉄鋼産業が基幹産業となっていないため，今回の計算では問題にならなかったが，当面の問題を一つ指摘しておく。もし鉄鋼プラントが建設され，原料炭の使用が開始されるならば，エネルギー転換部門を細分して，コークス製造をガスコークス製造，鉄鋼コークス製造，専業コークス製造の三行とし，新たに高炉ガス製造の行を加えなければならない。現時点のエネルギー・バランス表ではこのように細分されていないため，エネルギー種目として高炉ガスの列が設けてあるが，高炉ガスの需給バランスを表現できなくなっている。
2. 列の構成については，上述の高炉ガスの問題が一つである。列の構成で大きな問題は，電気事業者と自家発電に，種々の発電源別の内分け表を挿入したため，単純に縦横のバランスが成立しなくなったことである。縦横のバランスに大きなウェイトを置くのであれば，OECDタイプのエネルギー・バランス表と同様に処理するとよい。すなわち，水力発電，原子力発電の一次エネルギー供給量をそのまま電気事業者発電や自家発電の行に投入し，火力発電の列を削除して，これら各種発電の列の右隣りに電気事業者と自家発電の列を設け，それぞれの総発電量と消費を記載するという方法である。エネルギーの種目としては，これから種々の新エネルギーが登場するであろうから，これを新しい列として挿入していかなければならない。その意味では，燃料用メタノールと燃料用エタノールの列が将来を見越して設けてある。その他に，一年中陽のさす熱帯国である点を考慮すると，近い将来太陽エネルギーの列が必要になると考えられる。
3. エネルギー基礎統計については，本プロジェクトでようやくミクロなデータからの集計システムができ，これから体系づけられていくところである。4－3－1節で各データについて述べた問題点を十分考慮し，エネルギー・バランス表の構成を基礎土台として，エネルギー基礎統計の体系を整備していくことが望ましい。特に自家発電を含む電力統計の整備，インドネシアのエネルギーの主柱である薪，農業廃棄物の統計の整備が不可欠である。
4. 熱量換算係数については，4－3－2節で述べたように，現在のところ燃焼熱を定常的

に測定し，各種エネルギーごとに燃焼熱の平均値を求める体制ができていない。標準的な実験方法と平均値算出の方法を作成し，熱量換算係数をたえず更新していくことが必要である。

5. 行や列の構成の変更がある場合やエネルギー基礎統計に変更のある場合は，エネルギー・バランス表の式体系を変えなければならない。現状のもとでは，式体系自体には格別の問題点はないようである。

6. エネルギー・バランス表作成用のソフトウェアは，これ自体としては大きな問題はないようである。もし，エネルギー・バランス表の構成を変更するたびに，プログラムを修正しコンパイルするのがわずらわしければ，行，列の数と行，列のタイトルをデータ化すればよい。このためのプログラムの変更はきわめて容易である。むしろ大きな問題は，現在のところエネルギー・バランス表作成のためのエネルギー基礎統計が，ミクロなデータから集計をその都度行なわないと得られない点である。エネルギー・データバンクの集計システムをエネルギー・バランス表の作成のたびに動かすのはきわめてわずらわしい。鉱山エネルギー省のエネルギー政策策定の迅速化のためにも，入力，検索，出力の機能をもつエネルギー需給データバンクをもう一つ作成し，これに集計済みのマクロなエネルギー基礎統計を格納し，エネルギー・バランス表の作成とエネルギー需給予測とはこのデータバンクを利用して行なうことが望ましいと考える。

以上の六点がエネルギー・バランス表における問題点と今後の改善課題の指摘である。

5. エネルギー需給予測

5－1 エネルギー需給予測手法の確立

インドネシア共和国のエネルギー需給予測手法を構築するために，我々は以下のような順序で作業を行った。

まず，第1期のジョイントワークにおいて，我々が本プロジェクトで作成するインドネシア中長期エネルギー需給予測モデルの方法としては，日本エネルギー経済研究所（The Institute of Energy Economics）の日本中長期エネルギー需給予測モデルに使用している方法を採用することで基本的に合意した。

次に，インドネシア側カウンターパートに対して，日本中長期エネルギー需給予測モデルの概要・手法・使用している変数・方程式体系などを説明した。

この時期においては，残念ながら，マクロ経済に関するデータの収集は，ほとんど進んでいなかったため，マクロ経済予測モデルは構築できず，マクロ経済変数はすべて外生変数とした。また，インドネシアのエネルギー・バランス表も，１９７８年の１年分しか作成されていなかったので，暫定的な措置として，ＯＥＣＤで作成・出版された「Workshop on Energy Data of Developing Countries」のエネルギー・バランス表を，１７のエネルギー源，１６のエネルギー供給・消費部門にアグリゲートし直して使用した。

それから，最終消費部門について，１０本程度の構造方程式を推計し，定義式を加えてインドネシア中長期エネルギー需給予測暫定モデルを構築した。モデルの方程式数は１０２本。

最後に，１９８５年までのインドネシアエネルギー需給予測を暫定的に行った。この第１期のジョイントワークの主たる目的は，予測でもっともらしい数字を得ることではなく，予測の方法・プロセスをマスターすることにあり，この観点からすると，ほぼ満足すべき成果が挙げられたものと考えている。

続いて，第２期のジョイントワークにおいては，我々は第１期のジョイントワークの成果をベースとして，それの拡大・充実を中心にして作業を進めた。

まず，第１期のジョイントワークで，できなかったマクロ経済データの収集・整理を行い，それらを使用して方程式数２６本の簡単なマクロ経済予測モデルを構築した。次に，ソフトウ

エアチームによって作成された，インドネシアエネルギー・バランス表を，２５のエネルギー源，１８のエネルギー供給・消費部門にアグリゲートし直して，簡約バランス表を作り，それを使用して，１７５本の方程式からなるエネルギーモデルを構築した。それから，マクロ経済モデルとエネルギーモデルをリンクし，インドネシア中長期エネルギー需給予測モデル（方程式数２０１本）を構築した。最後に，１９７２年～１９７８年の７年間について，ファイナルテストを行い，１９７９年～１９９０年の１２年間について，予測を行い，これらの一連のプロセスをソフトウェアチームと協力して，プログラミング化した。

第２期のジョイントワークの主たる目的は，インドネシア中長期エネルギー需給予測モデルの基本的な骨組みを固めることにあり，我々としては，この目的は，ある程度達成できたものと考えている。

５－２　需給予測モデルの概念

今回のジョイントワークにおいて，インドネシア中長期エネルギー需給予測モデルを作成する方法として，我々は前述のように，日本エネルギー経済研究所（The Institute of Energy Economics）が使用している方法を採用した。具体的に言うと，マクロ経済モデルとエネルギー最終消費部門に関しては，計量経済手法（Econometric Method）を用い，エネルギー転換部門については，各エネルギー源間の技術的特性（ロス率・所内率 etc.）を考慮した関係式を作成した。また，一次エネルギー供給部門に関しては，ほとんどのエネルギー供給（水力発電・原油生産 etc.）を政策変数（＝外生変数）として取り扱った。

モデルの流れとしては，まずマクロ経済モデルによって，ＧＤＰ・民間消費支出・政府消費支出・自動車保有台数などの数字が求められ，それらを説明変数として，最終消費部門（産業・民生・交通・政府の各部門）のエネルギー消費が得られ，最後に一次エネルギー供給部門（生産・輸出入 etc.）でバランスがとられるというようになっている。この関係をフローチャートで書くと図５－２－１のようになる。

５－３　需給予測モデルの作成

このような概念に基づき，我々はインドネシア中長期エネルギー需給予測モデルを作成したが，このモデルは大別すると，マクロ経済モデルとエネルギー需給モデルに区分することができる。

図5－2－1　インドネシア中長期エネルギー需給予測モデルの概要

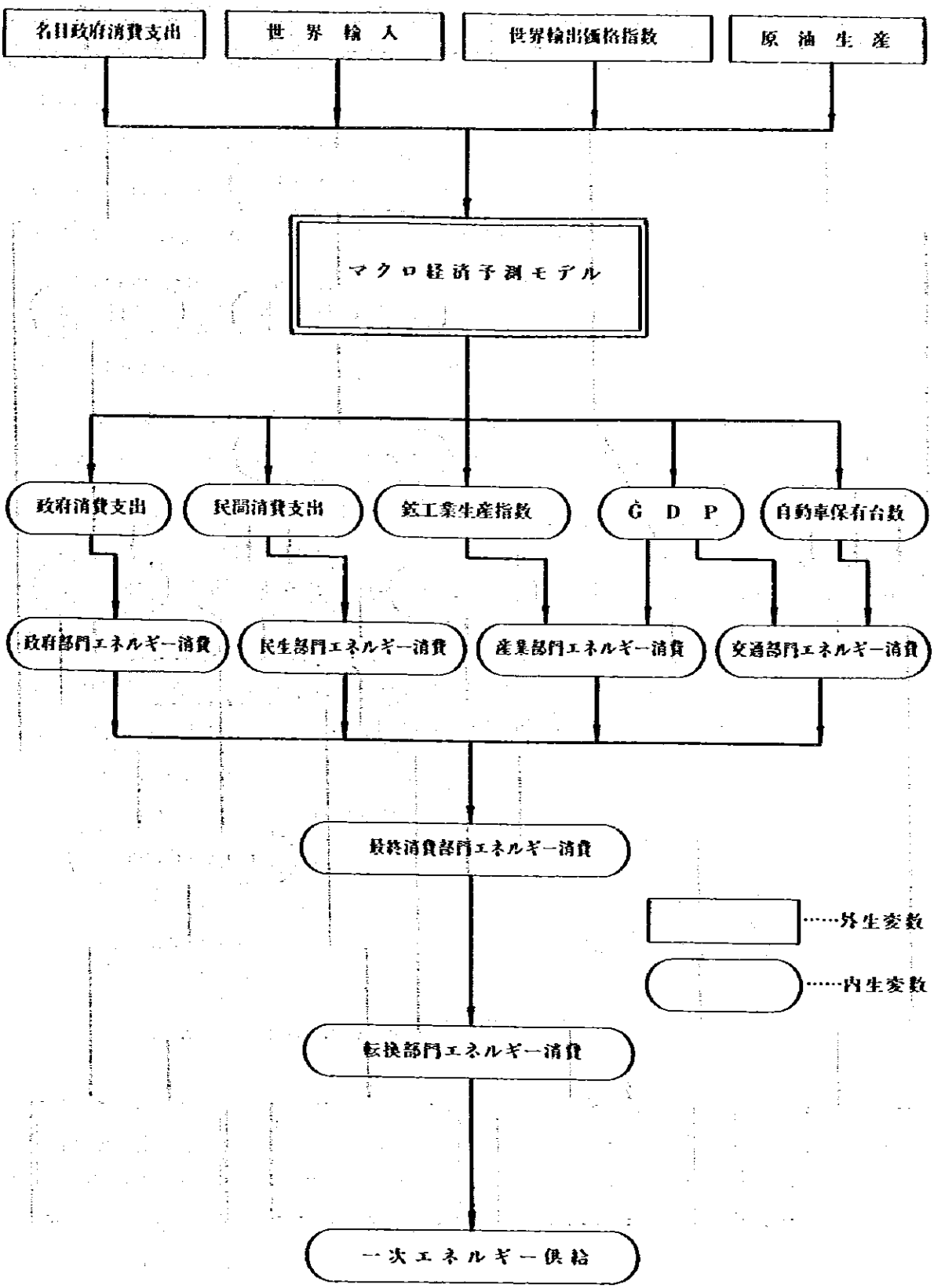
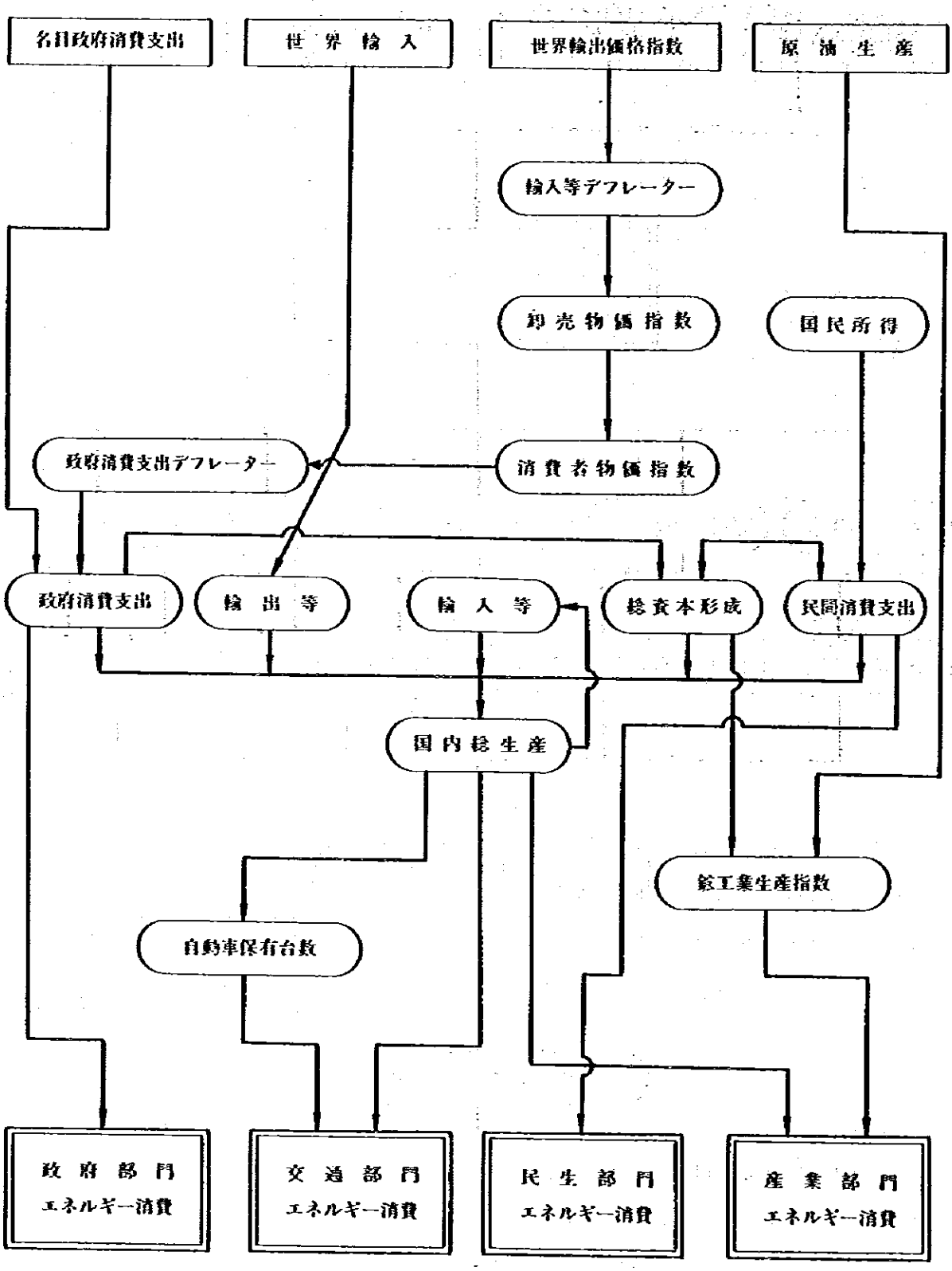


図5－3－1　インドネシアマクロ経済モデルの概要



5－3－1　マクロ経済モデルの概要

我々が，今回のジョイントワークで作成したマクロ経済モデルは，２６本の方程式から構成されている。構造方程式の数は１７本，定義式は９本。すなわち内生変数は２６変数。また，外生変数は６変数である。主要な内生変数は，国内総生産（Gross Domestic Product），民間消費支出（Private Consumption Expenditure），政府消費支出（Government Consumption Expenditure），鉱工業生産指数（Production Index of Mining and Industry）などである。また，主要な外生変数は，名目政府消費支出（Government Consumption Expenditure〔at Cnrent Prices〕），原油生産（Crude Oil Product），世界輸入（World Import）などである。このうち，我々のモデルの中で，最も重要な外生変数（政策変数）は，名目政府消費支出である。なお，構造方程式の推計方法は直接最小２乗法（Ordinary Least Squares）を使用し，連立方程式の解法としては，ガウス・ザイル法を採用した。

モデルの概要をフローチャートで示すと，図５－３－１のようになる。

また，個々の方程式については，以下の通りである。ここで，R＊Rは決定係数，ADJ〔R＊R〕は自由度修正済み決定係数，D.W.はダービン・ワトソン比，Sは標準誤差，各方程式の各説明変数の係数の下にある（　）の中は t 値，方程式番号の次にあるINDONESIA01等は方程式名，OLS（Ordinary Least Squares）は最小２乗法を使って構造方程式を推計したことを示している。

```
(  1)INDONESIA01    (OLS  . FA.  71 TO  78)

EXP73I=-507.3623+2.199797*WIN75I;
       (-2.261) ( 8.14)

     R*R= 0.8169(ADJ(R*R)= 0.8031)
     D.W.= 2.70
     S= 83.574

(  2)INDONESIA02    (OLS  . FA.  71 TO  78)

PINFI=+20.5316+1.285865*WI75I;
      ( 2.315) ( 13.2)

     R*R= 0.9671(ADJ(R*R)= 0.9616)
     D.W.= 1.79
     S= 7.2491

(  3)INDONESIA03    (OLS  . FA.  72 TO  78)

WI73I=+735.2395+0.8335411*GDP73I(-1);
      ( 2.549) ( 20.1)

     R*R= 0.9878(ADJ(R*R)= 0.9854)
     D.W.= 1.59
     S= 110.83

(  4)INDONESIA04    (OLS  . FA.  71 TO  78)

WPI73I=-1.185516+0.5507690*PINFI+0.6070892*RII;
      (-0.659) ( 2.42)          ( 4.91)
```

```
     R*R= 0.9941(ADJ(R*R)= 0.9925)
     D.W.= 2.03
     S= 6.6569

( 5)INDONESIA05    (OLS  , FA,  71 TO  78)

CF73I=+3.251428+0.0088427114*NI8+0.4516194*FIAF8;
       ( 0.242) ( 7.91)          ( 2.56)

     R*R= 0.9956(ADJ(R*R)= 0.9938)
     D.W.= 2.01
     S= 5.1596

( 6)INDONESIA06    (OLS  , FA,  71 TO  78)

FCF8=+20.1527+0.0022342341*NI8+0.3515267*FIAF8;
     ( 3.647) ( 15.7)          ( 4.84)

     R*R= 0.9988(ADJ(R*R)= 0.9984)
     D.W.= 2.92
     S= 2.1220

( 7)INDONESIA07    (OLS  , FA,  71 TO  78)

FC63=+7.995765+0.8627982*CF73I;
     ( 2.252) ( 30.4)
     R*R= 0.9963(ADJ(R*R)= 0.9957)
     D.W.= 1.31
     S= 3.7247

( 8)INDONESIA08    (OLS  , FA,  71 TO  78)

FIIF8=-0.353526+0.0051570*FIAF8+0.0037142*NI8;
      (-0.398) ( 2.87)          ( 2.16)

     R*R= 0.9810(ADJ(R*R)= 0.9735)
     D.W.= 2.16
     S= 8.1383

( 9)INDONESIA09    (OLS  , FA,  71 TO  78)

FEAF8=-9.513239+12.87555*FCROIL8+0.6452976*FASAEFE73I;
      (-1.546) ( 15.8)          ( 7.17)

     R*R= 0.9979(ADJ(R*R)= 0.9971)
     D.W.= 2.05
     S= 4.8026

( 10)INDONESIA11    (OLS  , FA,  72 TO  78)

NI8=-17028.45+0.2561937*NI8(-1)+3.501317*CF73I(-1);
    (-3.514) ( 1.16)          ( 3.22)

     R*R= 0.9959(ADJ(R*R)= 0.9939)
     D.W.= 2.05
     S= 416.40

( 11)INDONESIA12    (OLS  , FA,  72 TO  78)

CF73I=+42.6576+0.6326462*X173I+0.6925135*CF73I(-1);
      ( 0.078) ( 1.30)          ( 1.45)

     R*R= 0.9815(ADJ(R*R)= 0.9723)
     D.W.= 1.79
     S= 144.78

( 12)INDONESIA13    CG73I=CG73I(CG73I(0.01;

( 13)INDONESIA14    (OLS  , FA,  71 TO  78)

IIF73I=-910.6454+0.3542265*CF73I+0.6551544*CG73I;
       (-5.534) ( 4.69)          ( 1.82)

     R*R= 0.9887(ADJ(R*R)= 0.9842)
     D.W.= 1.75
     S= 69.869
```

```
( 14)INDONESIA15    (OLS  , FA,  71 TO  78)

INF73I=-1738.216+0.453014*GDF73I;
      (-6.532) ( 12.8)

    R*R= 0.9649(ADJ(R*R)= 0.9590)
    D.W.= 1.95
    S= 122.53

( 15)INDONESIA16    GDF73I=CF73I+CG73I+IIF73I+EXF73I-IMF73I;

( 16)INDONESIA17    CF8=CF73I*(PCF8/100.0);

( 17)INDONESIA18    IIF8=IIF73I*(PIIF8/100.0);

( 18)INDONESIA19    EXF8=EXF73I*(PEXF8/100.0);

( 19)INDONESIA20    IMF8=IMF73I*(PIMF8/100.0);

( 20)INDONESIA21    GDF8=CF8+CG8+IIF8+EXF8-IMF8;

( 21)INDONESIA22    (OLS  , FA,  71 TO  78)

IIF73I=-0.5574465+0.04102759*IIF73I+0.00010295*PEIRDF8;
      ( 0.395)  ( 26.7)            ( 13.4)

    R*R= 0.9935(ADJ(R*R)= 0.9993)
    D.W.= 2.31
    S= 0.74353

( 22)INDONESIA23    PGDF8=100.0*GDF8/GDF73I;

( 23)INDONESIA24    (OLS  , FA,  71 TO  78)

GDF73I=1429.7205+0.9033687*SDF73I;
      ( 5.006) ( 79.1)

    R*R= 0.9990(ADJ(R*R)= 0.9988)
    D.W.= 1.16
    S= 39.532

( 24)INDONESIA25    (OLS  , FA,  71 TO  78)

GNP8=-15.06406+0.9618927*GDP8;
     ( 0.226) ( 192)

    R*R= 0.9998(ADJ(R*R)= 0.9998)
    D.W.= 1.30
    S= 87.402

( 25)INDONESIA26    PGNP8=100.0*GNP8/GNP73I;

( 26)INDOOOO        (OLS  , FA,  72 TO  78)

IR8=-726586.4+149.6385*GDP73I+0.9183960*IR8(-1);
    (-1.385) ( 1.03)          ( 5.77)

    R*R= 0.9975(ADJ(R*R)= 0.9963)
    D.W.= 3.00
    S= 43061
```

なお，各変数の変数記号・変数名・単位・出所の一覧表は以下の通りである。変数記号のうち，例えばCG73&，CPI73&などの73という数字は，1973年価格あるいは1973年基準ということを意味している。

（内生変数一覧表）

番号	変数記号	変数名	単位	出所
1	CG73&	政府消費支出	10億ルピア	インドネシア側提出資料
2	CP&	名目民間消費支出	〃	〃
3	CPI73&	消費者物価指数	1973年=100	IMF「International Financial Statistics」
4	CP73&	民間消費支出	10億ルピア	インドネシア側提出資料
5	EXP&	名目輸出等	〃	〃
6	EXP73&	輸出等	〃	〃
7	GDP&	名目国内総生産	〃	〃
8	GDP73&	国内総生産	〃	〃
9	GNP&	名目国民総生産	〃	〃
10	GNP73&	国民総生産	〃	〃
11	IIP73&	鉱工業生産指数	1973年=100	〃
12	IMP&	名目輸入等	10億ルピア	〃
13	IMP73&	輸入等	〃	〃
14	ITP&	名目総資本形成	〃	〃
15	ITP73&	総資本形成	〃	〃
16	NI&	名目国民所得	〃	〃
17	NI73&	国民所得	〃	〃
18	PCG&	政府消費支出デフレーター	1973年=100	〃
19	PCP&	民間消費支出デフレーター	〃	〃
20	PEXP&	輸出等デフレーター	〃	〃
21	PGDP&	GDPデフレーター	〃	〃
22	PGNP&	GNPデフレーター	〃	〃
23	PIMP&	輸入等デフレーター	〃	〃
24	PITP&	総資本形成デフレーター	〃	〃
25	TR&	自動車保有台数	台	〃
26	WPI73&	卸売物価指数	1973年=100	〃

（外生変数一覧表）

番号	変数記号	変数名	単位	出所
1	CG&	名目政府消費支出	10億ルピア	インドネシア側提出資料
2	PAGRGPE73&	農産物輸出デフレーター	1973年=100	〃
3	PCROIL&	原油輸出価格	ドル/バーレル	〃
4	PETROP&	原油生産量	1000バーレル	〃
5	PWE75&	世界輸出価格指数	1975年=100	IMF「International Financial Statistics」
6	WIM75&	世界輸入	10億ドル	〃

5－3－2 エネルギー需給モデルの概要

次に，我々はソフトウェアチームの作成した，インドネシアエネルギー・バランス表を，アグリゲートして，25のエネルギー源と，18のエネルギー供給・消費部門からなる"簡約インドネシアエネルギー・バランス表を作成した。その内容は以下の通り。

〔図5－3－2〕 インドネシア簡約エネルギー・バランス表

R＼C	01	02	03	04	05	06	07	09A	09B	08	09	10	10A	10B	11	11A	11B	11C	11D	12	13	14	15	16	17
01																									
02																									
03																									
04																									
05																									
06																									
07																									
08																									
09A																									
09B																									
10A																									
10B																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									

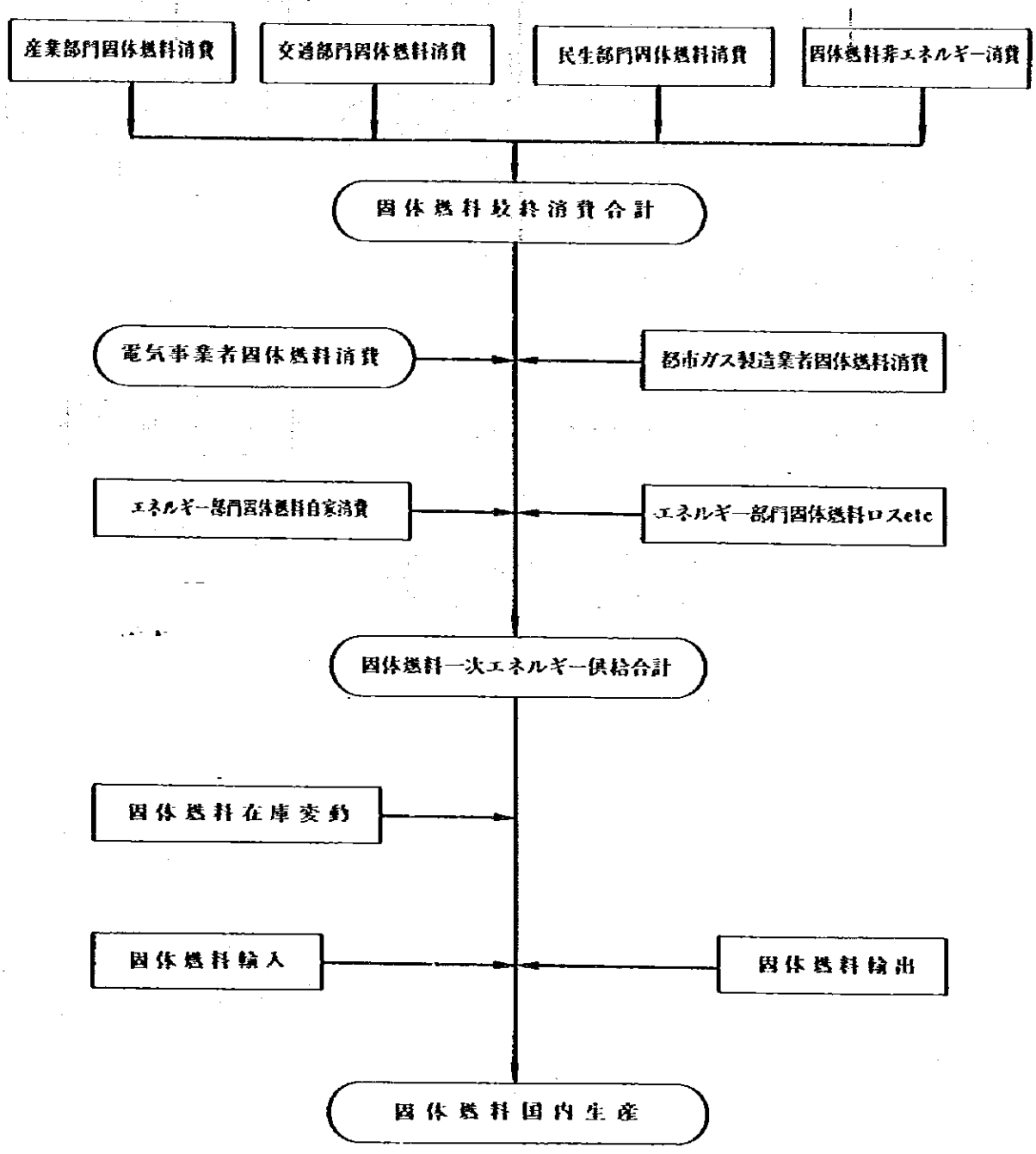
記号	エネルギー源	記号	エネルギー源，エネルギー供給・消費部門
C01	固体燃料（石炭 etc.）	C15	商業的エネルギー合計
C02	原油	C16	非商業的エネルギー
C03	石油製品合計	C17	エネルギー合計
C04	ガソリン		
C05	ジェット燃料油	R01	国内生産
C06	灯油	R02	輸入
C07	軽油	R03	輸出
C07A	自動車用軽油	R04	バンカー
C07B	工業用軽油	R05	在庫変動
C08	重油	R06	一次エネルギー供給合計
C09	ナフサ＆NGL	R07	電気事業者
C10	その他石油製品合計	R08	都市ガス製造業者
C10A	LPG	R09A	石油精製業
C10B	その他石油製品（アスファルト etc.）	R09B	NGLプラント
C11	ガス合計	R10A	エネルギー部門自家消費
C11A	天然ガス	R10B	ロス etc.
C11B	LNG	R11	最終消費合計
C11C	都市ガス	R12	産業部門
C11D	その他ガス	R13	交通部門
C12	原子力	R14	民生部門
C13	水力＆地熱	R15	政府部門
C14	電力	R16	非エネルギー消費

それから，我々は，この簡約エネルギー・バランス表のデータを使って，前述のような方法によって，エネルギー需給モデルを作成した。このモデルの構造方程式は１１本，定義式は163本。すなわち内生変数は１７４変数。また，外生変数は１１５変数である。ここで，構造方程式の数が少ないのは，各データの変動が激しく有意な推計式が，あまり得られなかったためである。そのため，定義式や外生変数の数が多くなるという結果になっている。

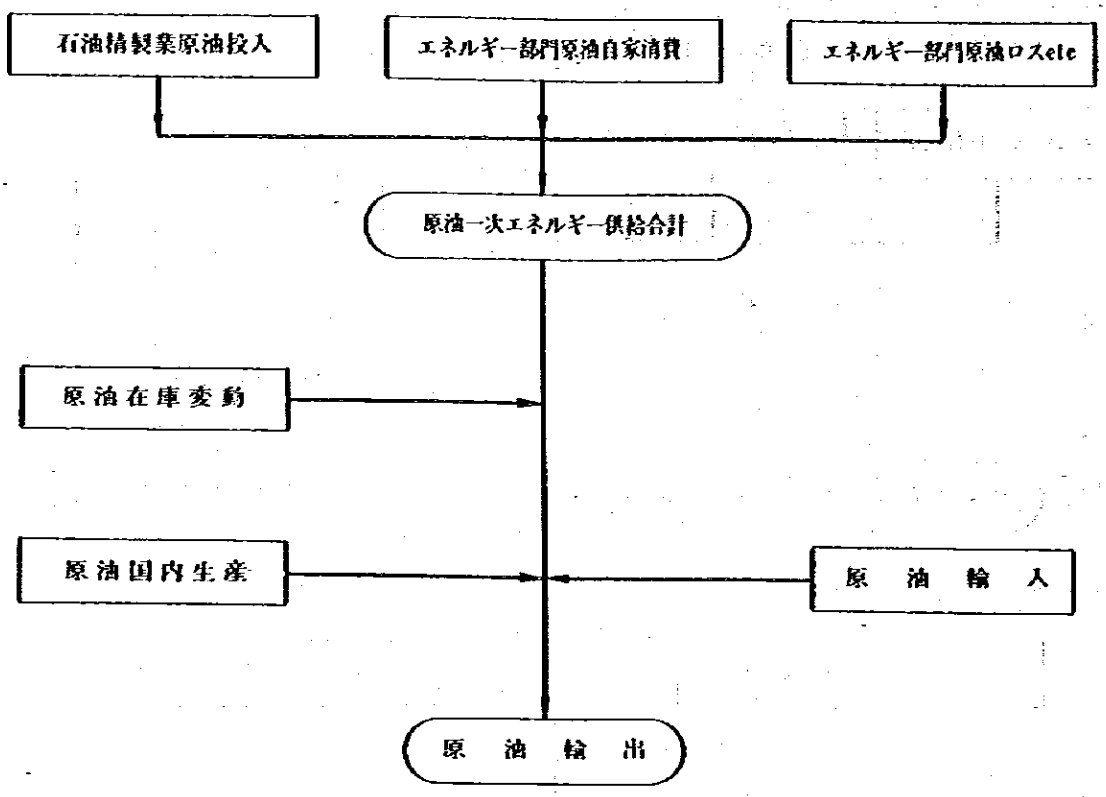
主要な内生変数は，各エネルギー源ごとの産業・交通・民生・政府各部門のエネルギー消費などである。また主要な外生変数は，各エネルギー源ごとの，生産・輸出入などの一次エネルギー供給や，石油各製品の生産得率などである。

モデルの概要をフローチャートで示すと，以下のようになる。

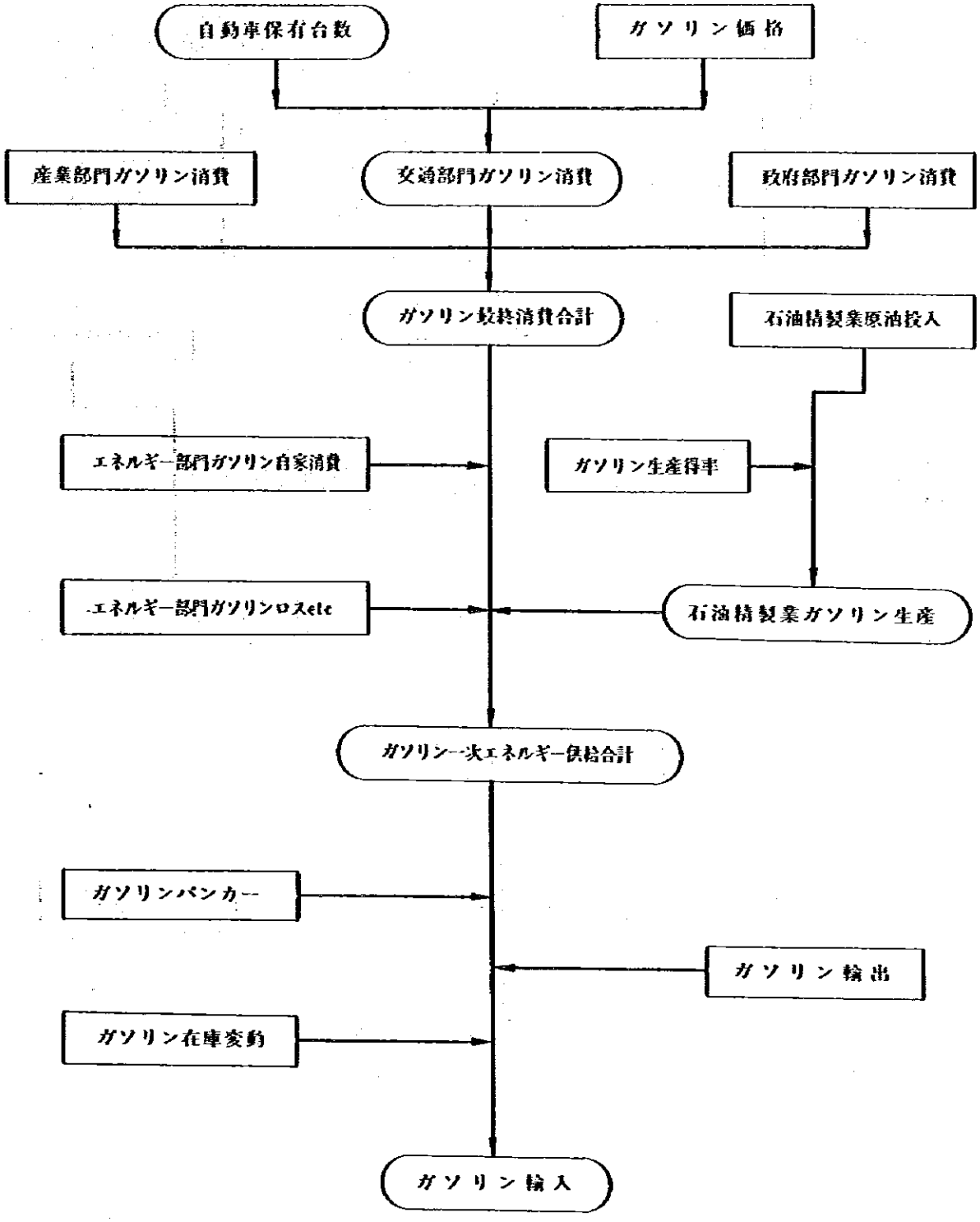
〔図5－3－3〕 固体燃料ブロックの概要



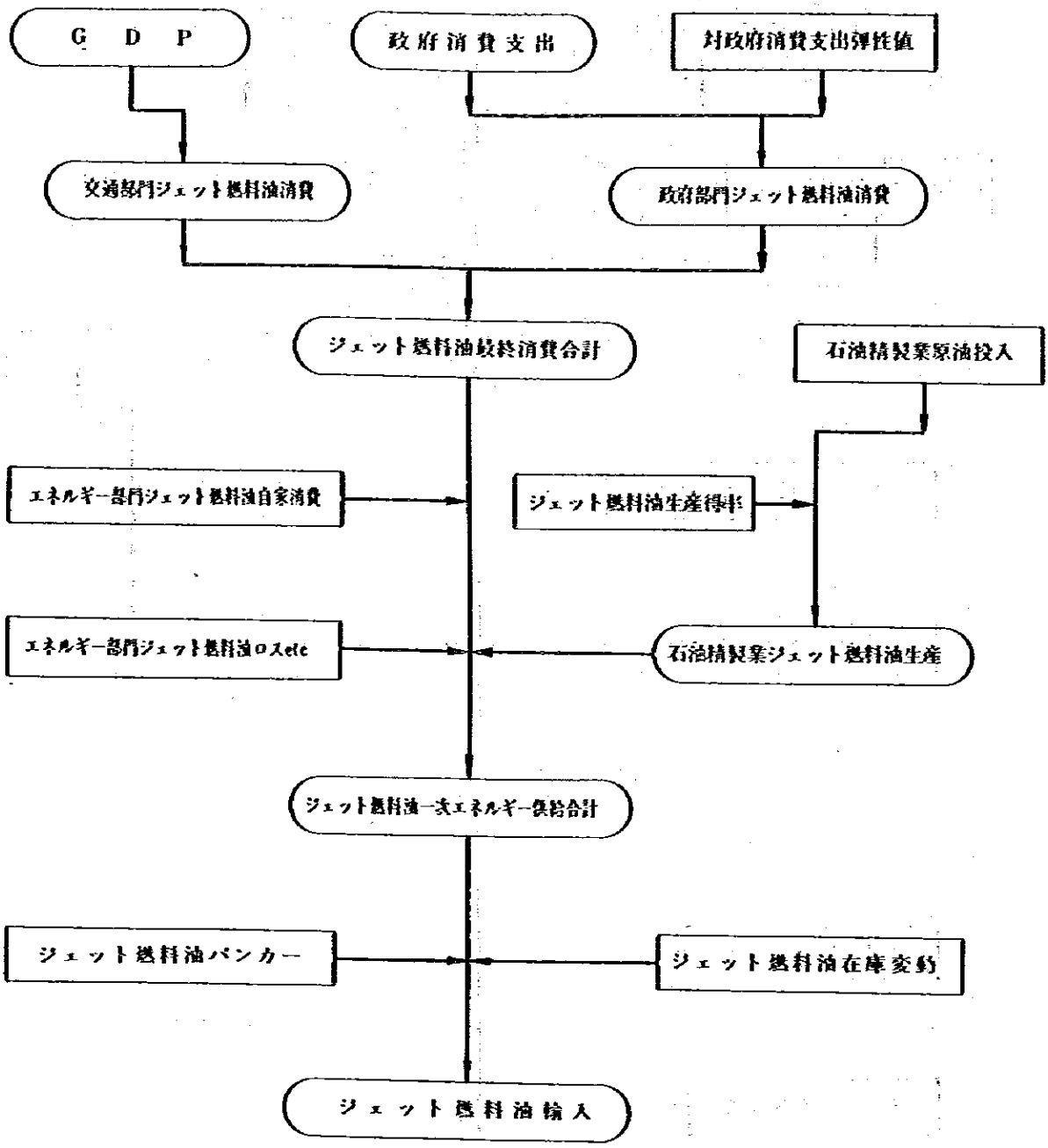
〔図5－3－4〕 原油ブロックの概要



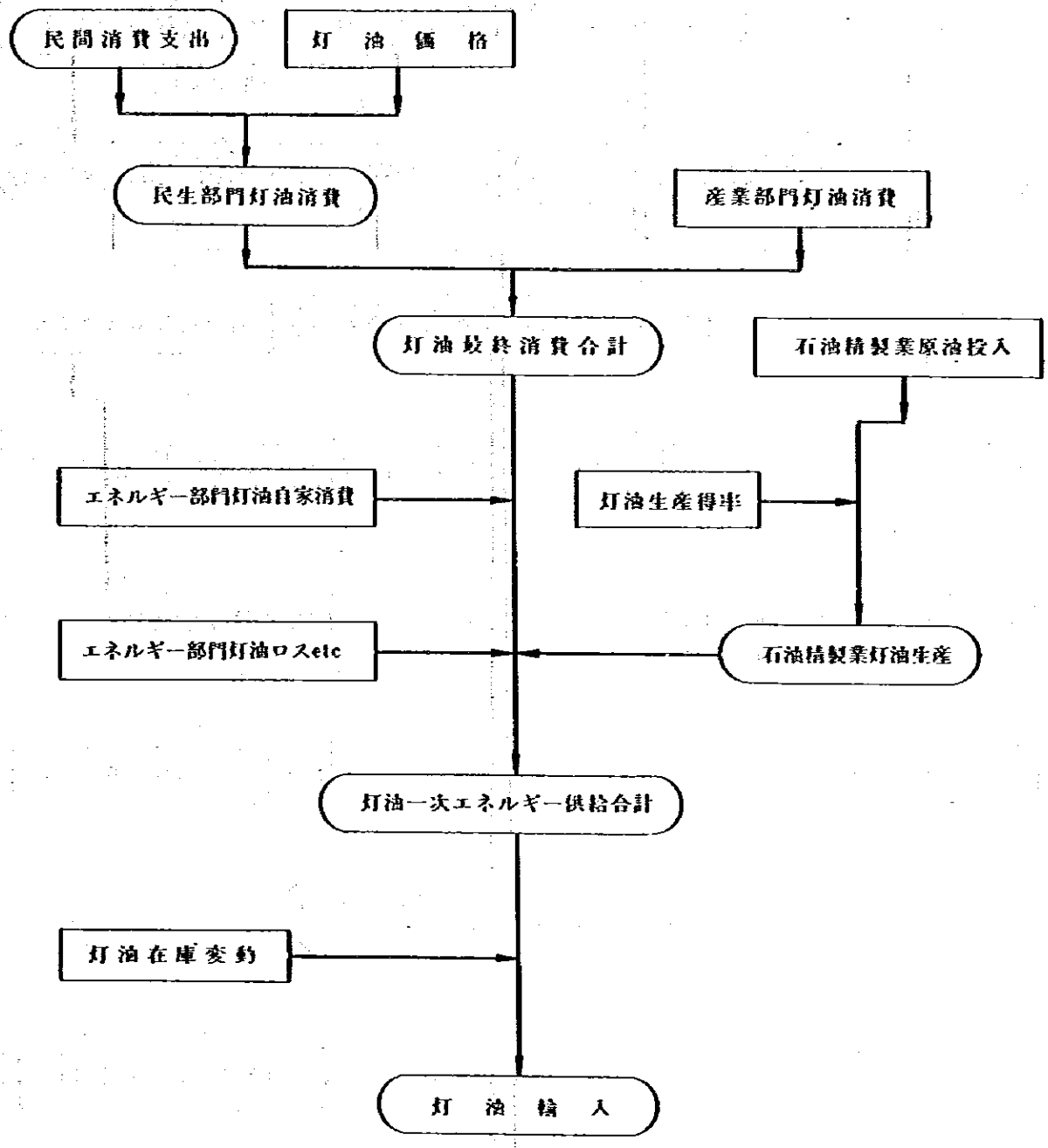
〔図5－3－5〕 ガソリンブロックの概要



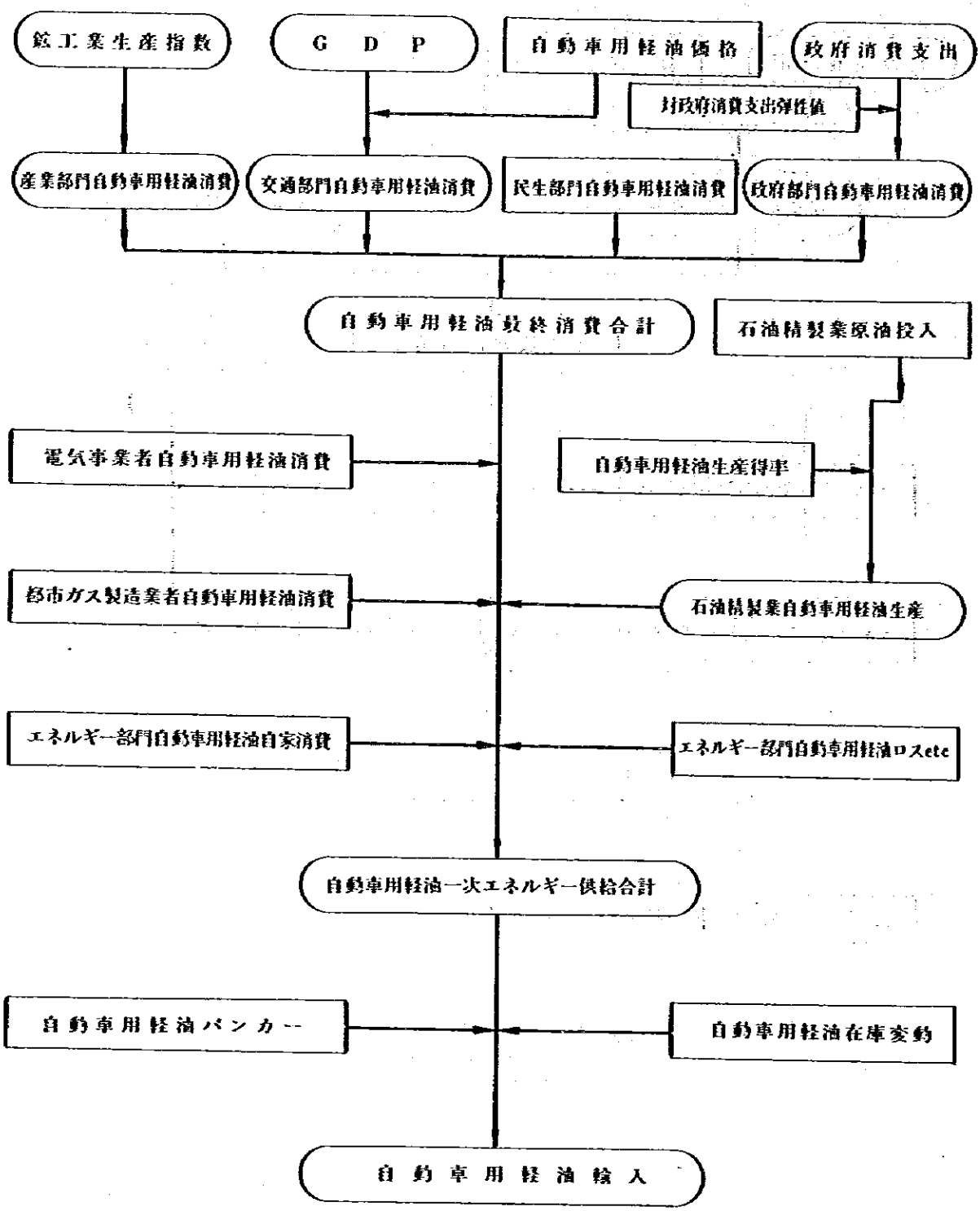
〔図5－3－6〕 ジェット燃料油ブロックの概要



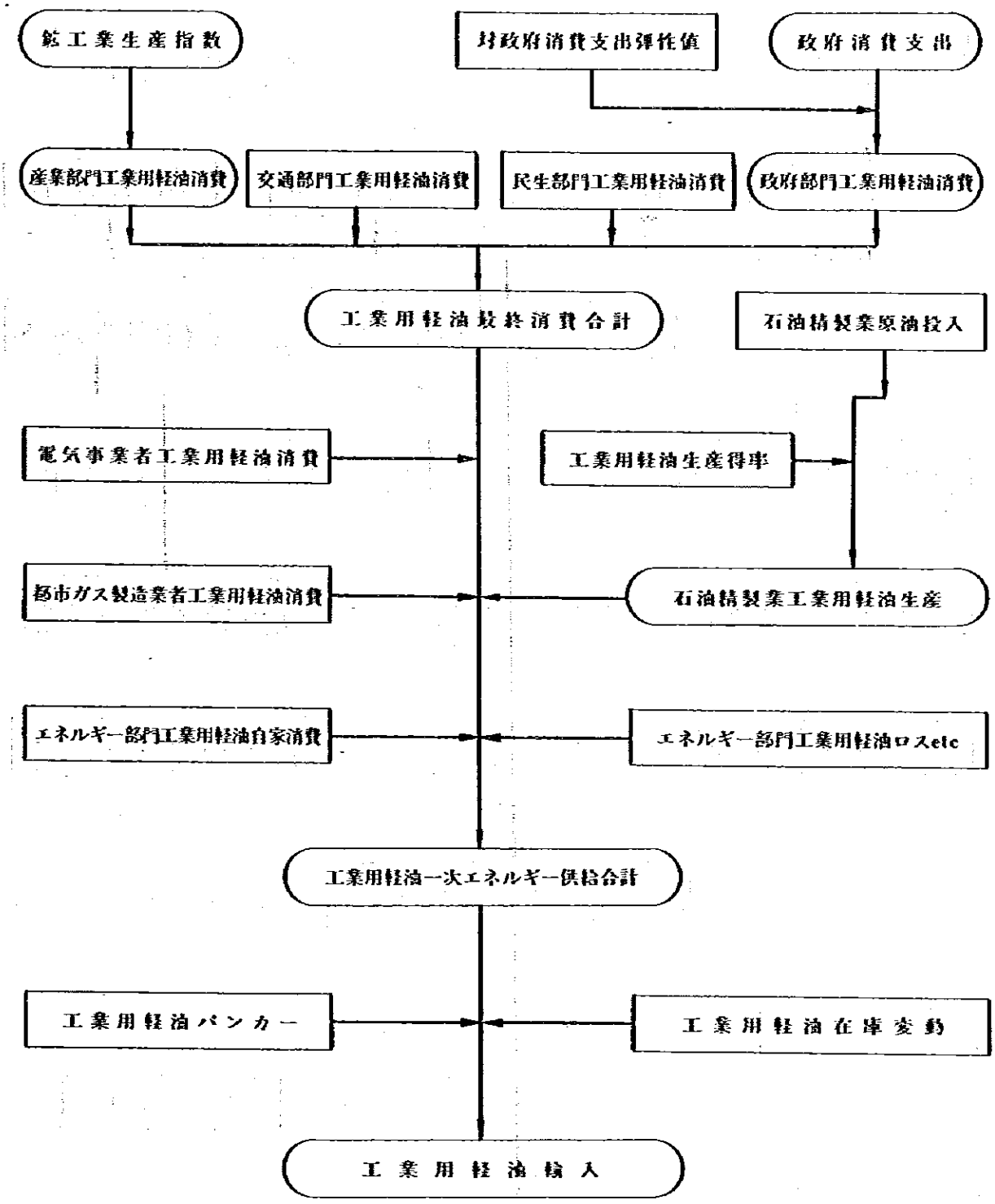
〔図5－3－7〕 灯油ブロックの概要



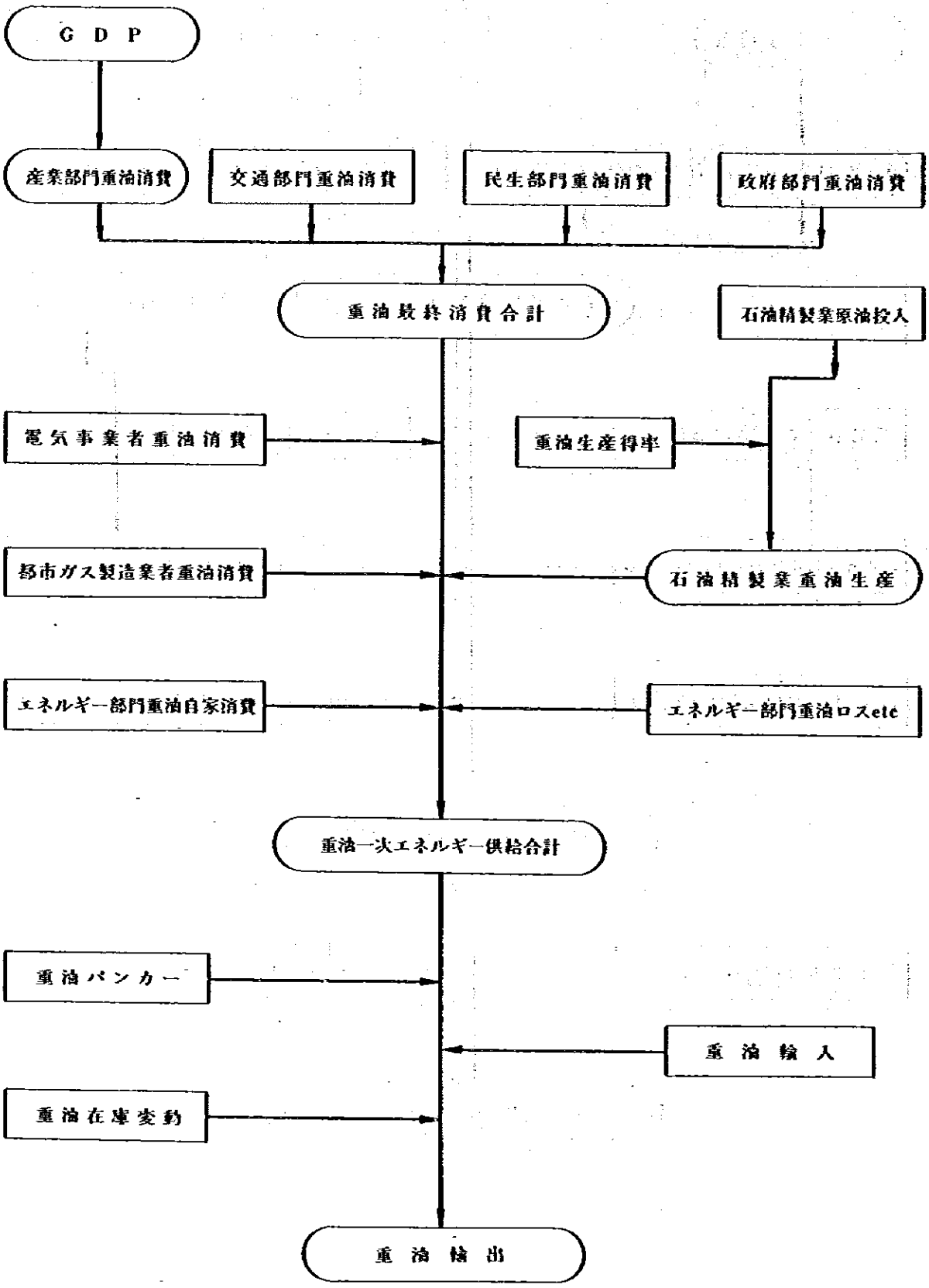
〔図5－3－8〕 自動車用軽油ブロックの概要



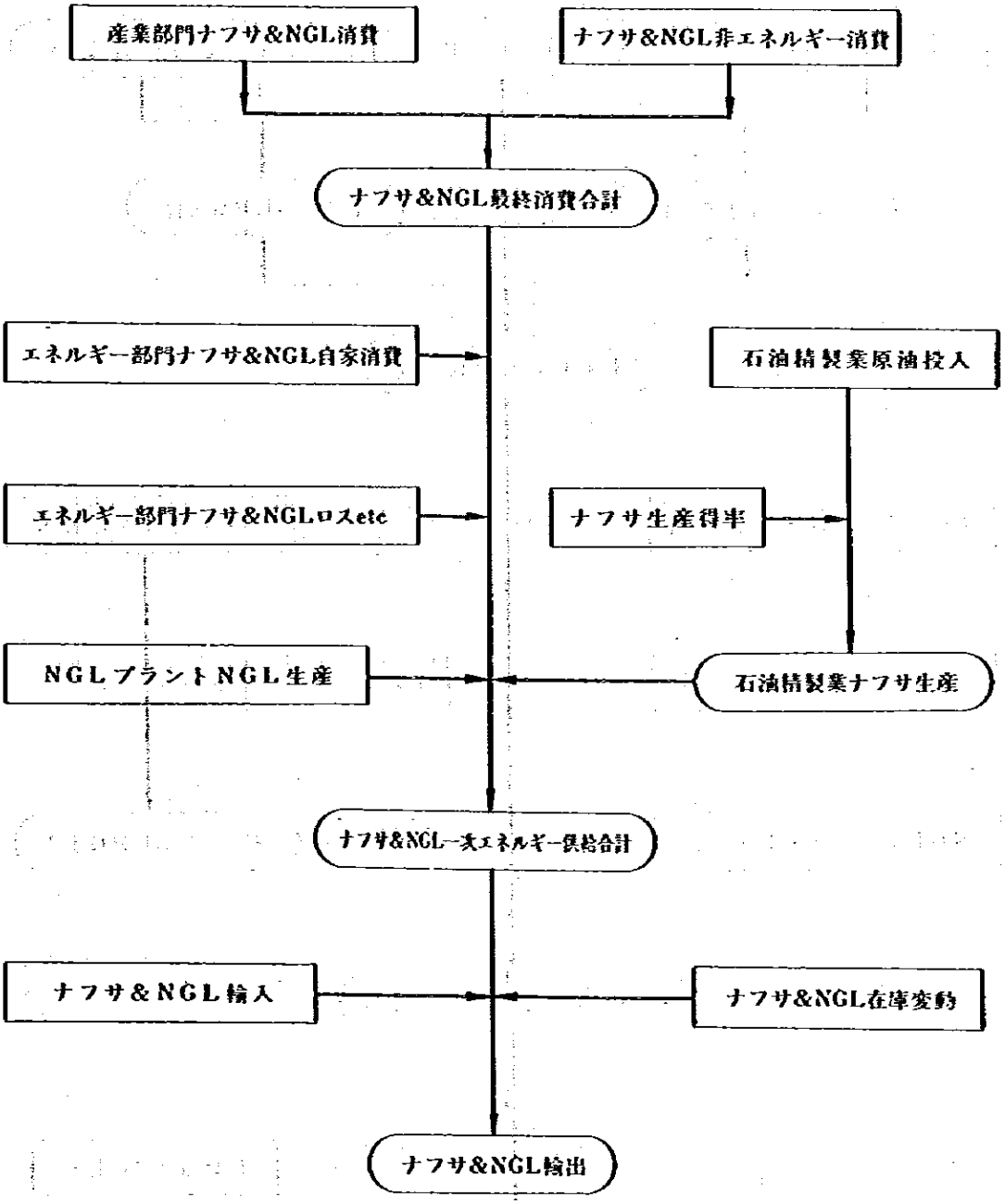
〔図5－3－9〕 工業用軽油ブロックの概要



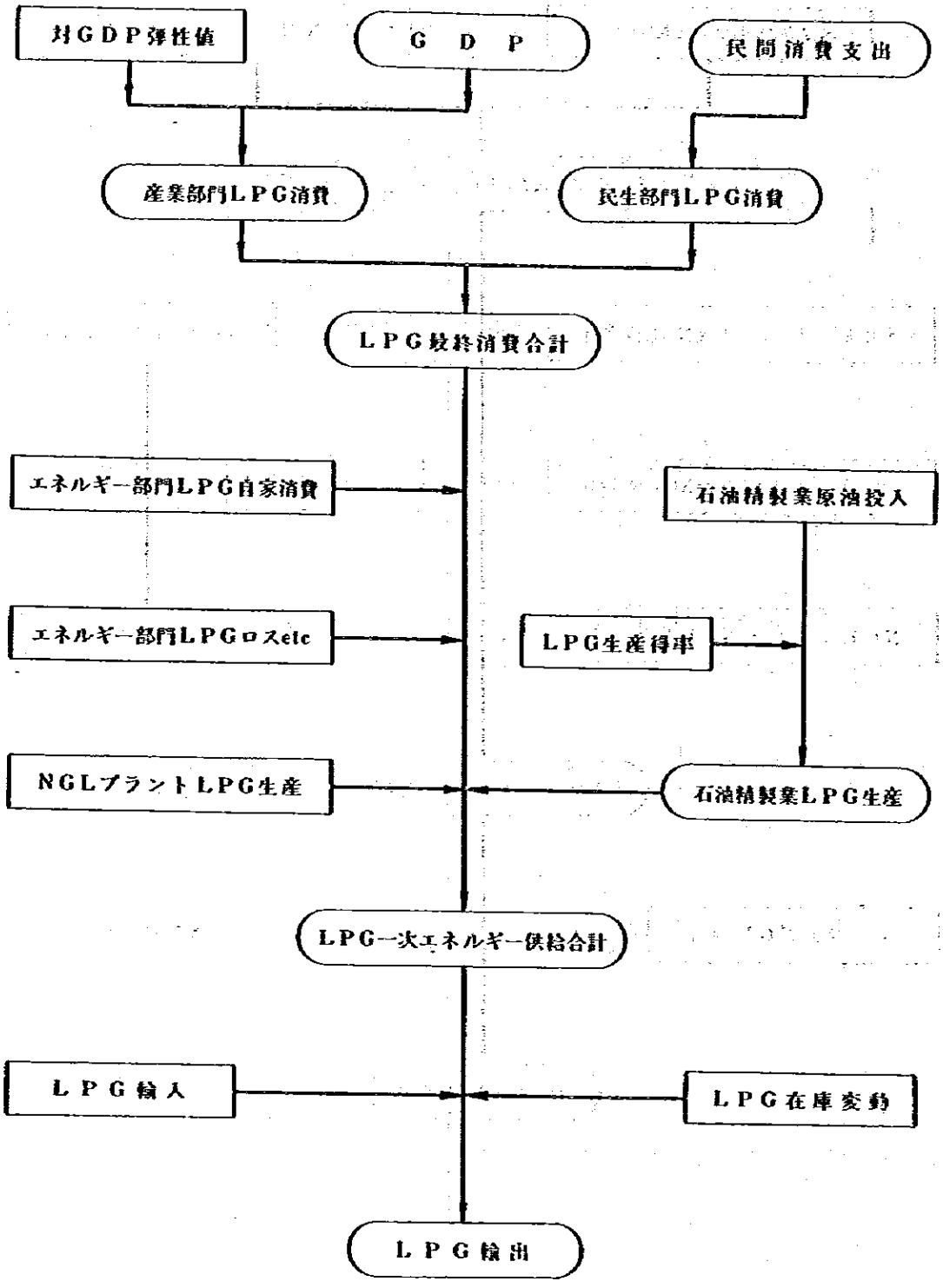
〔図5－3－10〕 重油ブロックの概要



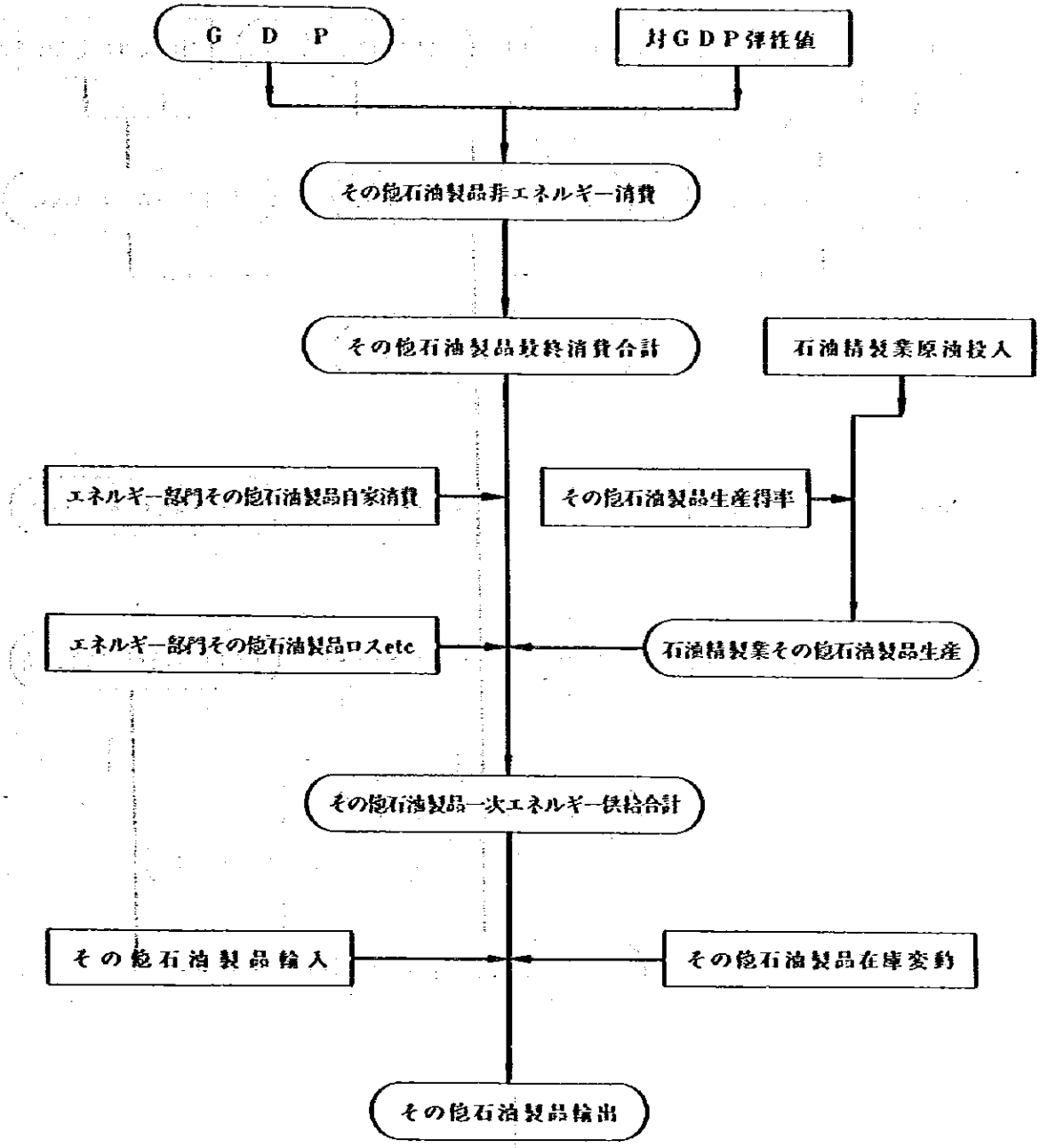
〔図5－3－11〕 ナフサ＆NGLブロックの概要



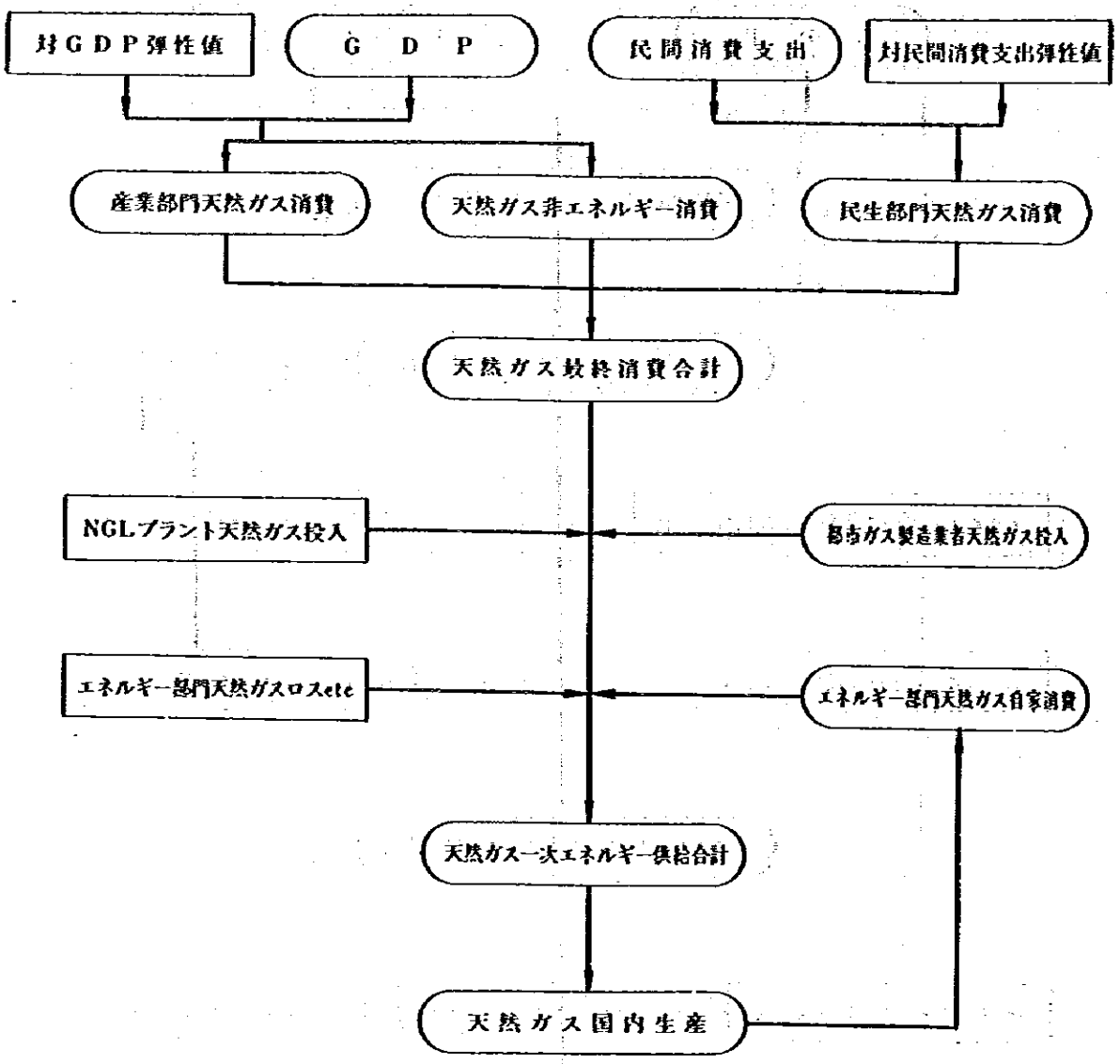
〔図5－3－12〕 LPGブロックの概要



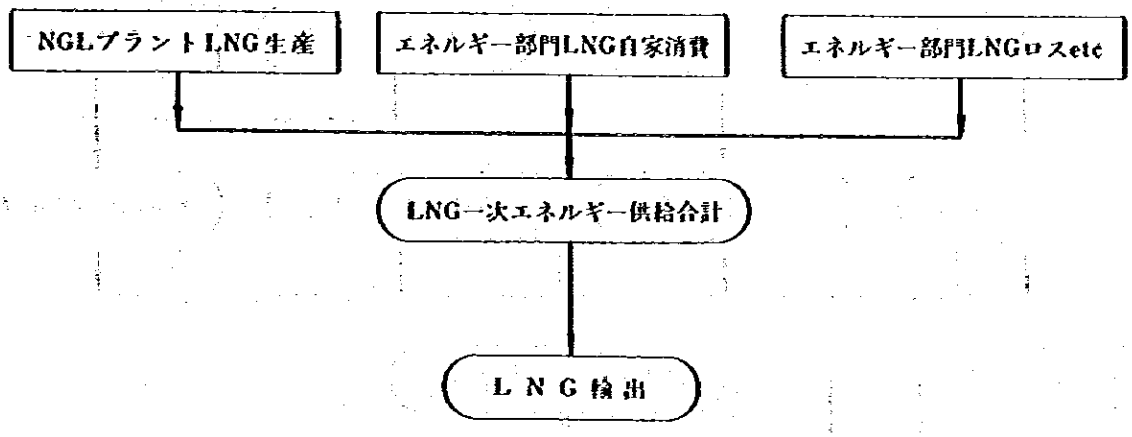
〔図5－3－13〕 その他石油製品ブロックの概要



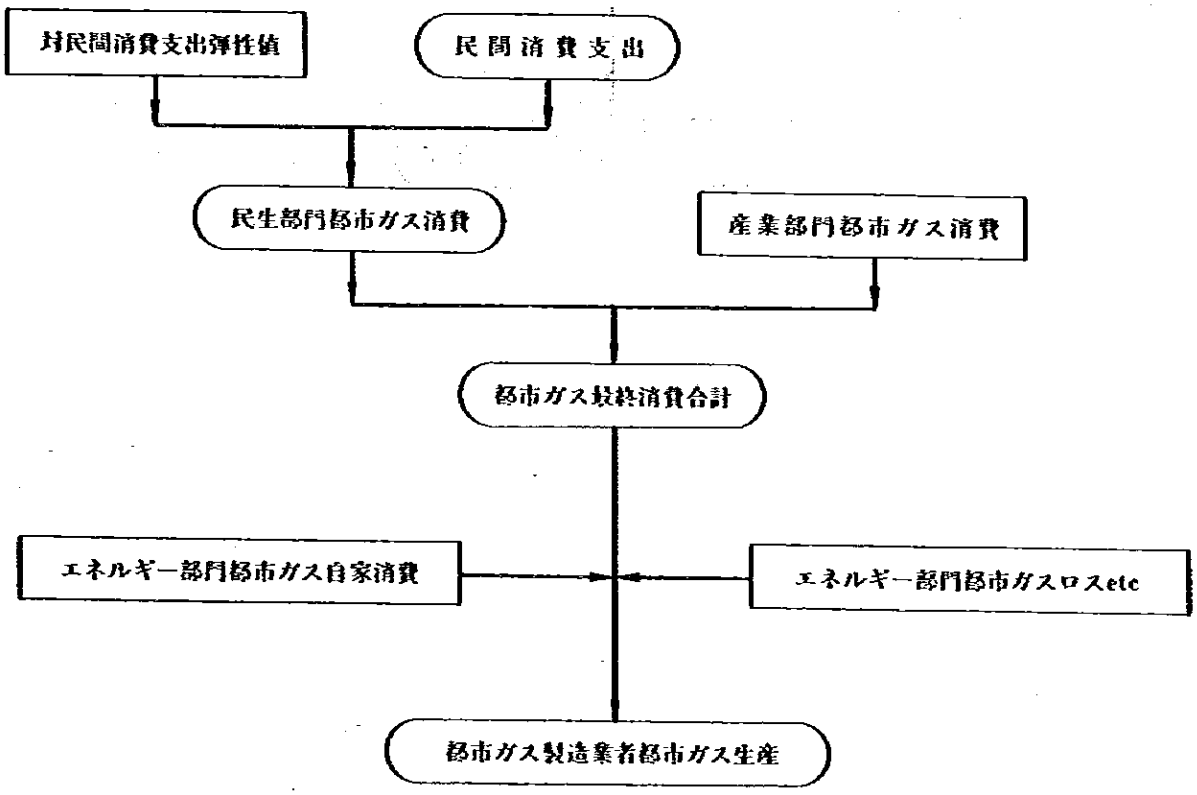
〔図5－3－14〕 天然ガスブロックの概要



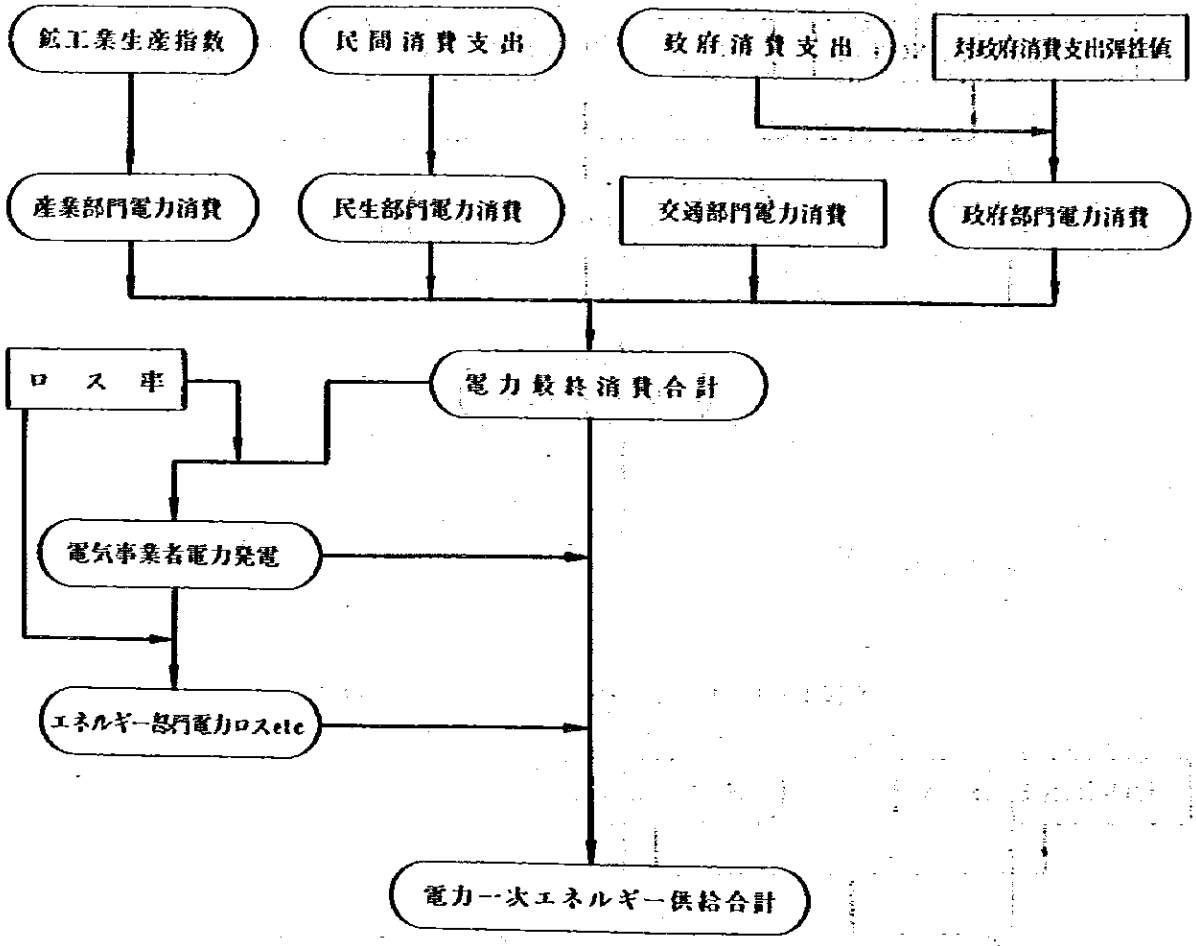
〔図5－3－15〕 LNGブロックの概要



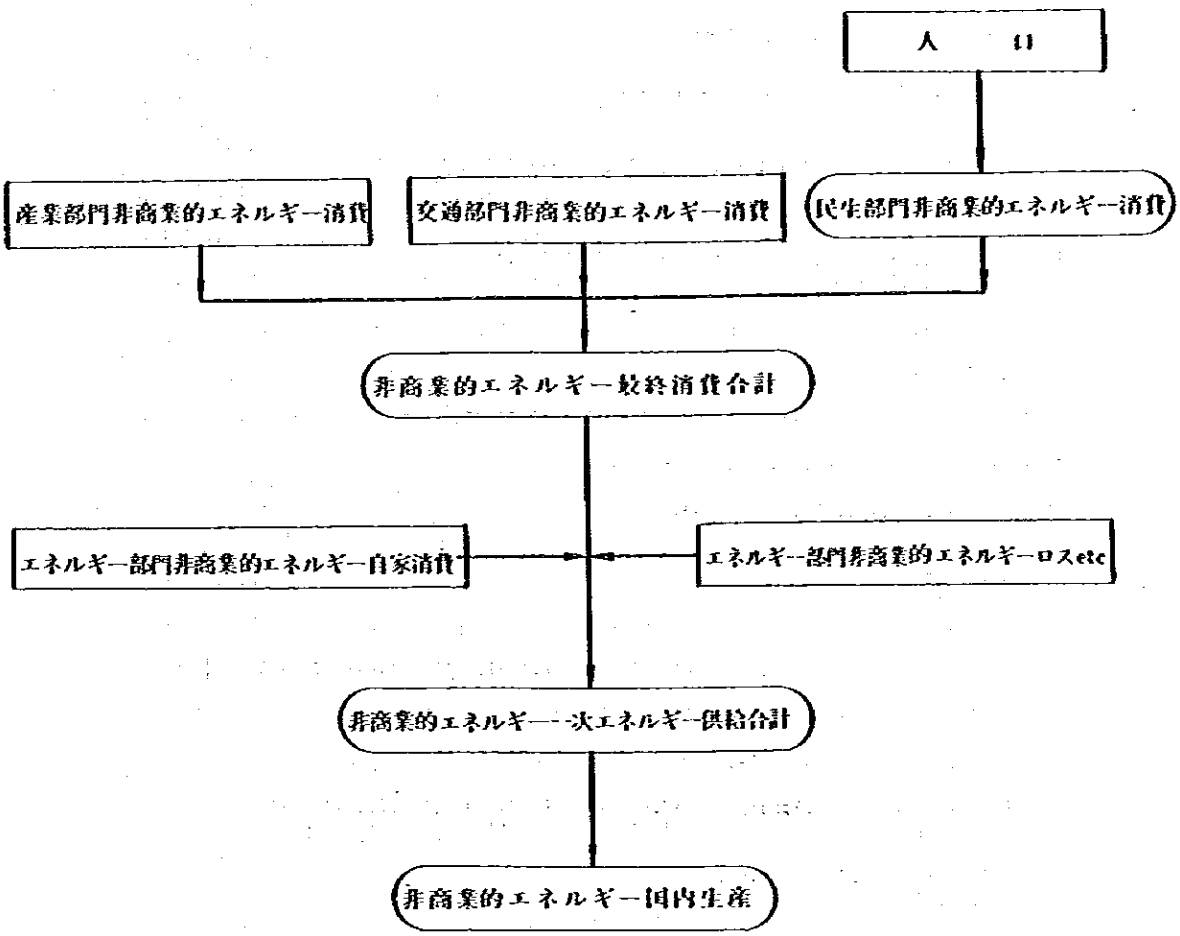
〔図5－3－16〕 都市ガスブロックの概要



〔図5－3－17〕電力ブロックの概要



〔図5－3－18〕 非商業的エネルギーブロックの概要



また，個々の方程式については，以下の通りである。ここでは，モデルを，Ⓐエネルギー最終消費部門，Ⓑエネルギー部門自家消費・ロス etc.，Ⓒエネルギー転換部門，Ⓓ一次エネルギー供給部門の４ブロックに区分しておいた。

Ⓐ　エネルギー最終消費部門（６７方程式）

```
( 1)IKD0017        EBC01R11=EBC01R12+EBC01R13+EBC01R14+EBC01R16;

( 2)IKD0001        (OLS , FA,  71 TO  78)

EBC04R13=11330.609+0.0009267835*IRB-6.227924*PZEIRB;
        ( 13.35) ( 8.16)          (-4.37)

     R*R= 0.9882(ADJ(R*R)= 0.9834)
     D.W.= 1.72
     S= 74.933

( 3)IKD0018        EBC04R11=EBC04R12+EBC04R13+EBC04R15;

( 4)IKD0002        (OLS , FA,  71 TO  78)

EBC05R13=-493.7739+0.1252411*GDP73S;
         (-8.342) ( 15.9)

     R*R= 0.9770(ADJ(R*R)= 0.9731)
     D.W.= 1.66
     S= 27.259

( 5)IKD0019        EBC05R15=(((GDP73/GDP73(-1))-1.0)+EBC05R15*1.0)+EBC05R15(-1);

( 6)IKD0020        EBC05R11=EBC05R13+EBC05R15;

( 7)IKD0003        (OLS , FA,  72 TO  78)

EBC06R14=-1100.879+0.5737276*GDP73S-47.91174*PZERB+0.8542881*EBC06R14(-1);
         (-3.879) ( 4.36)          (-2.10)          ( 11.8)

     R*R= 0.9993(ADJ(R*R)= 0.9986)
     D.W.= 2.95
     S= 55.191

( 8)IKD0021        EBC06R11=EBC06R12+EBC06R14;

( 9)IKD0013        (OLS , FA,  74 TO  78)

EBC07AR12=-4584.629+21.16815*IIP73S;
          (-2.643) ( 9.99)

     R*R= 0.9706(ADJ(R*R)= 0.9615)
     D.W.= 3.25
     S= 78.179

( 10)IKD0014       (OLS , FA,  71 TO  78)

EBC07AR13=42139.699+0.2433143*GDP73S-16458.69*(PABOS/PGXPB);
          ( 0.769) ( 1.17)          (-1.87)

     R*R= 0.9529(ADJ(R*R)= 0.9341)
     D.W.= 2.38
     S= 220.57

( 11)IKD0022       EBC07AR15=(((GDP73/GDP73(-1))-1.0)+EBC07AR15*1.0)+EBC07AR15(-1);

( 12)IKD0023       EBC07AR11=EBC07AR12+EBC07AR13+EBC07AR14+EBC07AR15;

( 13)IKD0015       (OLS , FA,  71 TO  78)

LOG(EBC07BR12)=-0.2834192+1.437212*LOG(IIP73S);
               (-0.350)  ( 8.38)
```

```
    R*R= 0.9213(ADJ(R*R)= 0.9082)
    D.W.= 0.993
    S= 0.12412

( 14)IND0024        EBC07BR15=(((G73S/CG73S(-1)-1.0)*ELC07BR15+1.0)*EBC07BR15(-1);

( 15)IND0025        EBC07BR11=EBC07BR12+EBC07BR13+EBC07BR14+EBC07BR15;

( 16)IND0026        EBC07R12=EBC07AR12+EBC07BR12;

( 17)IND0027        EBC07R13=EBC07AR13+EBC07BR13;

( 18)IND0028        EBC07R14=EBC07AR14+EBC07BR14;

( 19)IND0029        EBC07R15=EBC07AR15+EBC07BR15;

( 20)IND0030        EBC07R11=EBC07R12+EBC07R13+EBC07R14+EBC07R15;

( 21)IND0031        (OLS  , FA,  71 TO  78)

EBC08R12=-711.1977+0.2137417*GDP73S;
        (-5.374) ( 12.1)

    R*R= 0.9815(ADJ(R*R)= 0.9546)
    D.W.= 1.85
    S= 60.971

( 22)IND0103        EBC08R11=EBC08R12+EBC08R13+EBC08R14+EBC08R15;

( 23)IND0031        EBC09R11=EBC09R12+EBC09R16;

( 24)IND0004        EBC10AR12=(((GDP73S/GDP73S(-1)-1.0)*ELC10AR12+1.0)*EBC10AR12(-1);

( 25)IND0016        (OLS  , FA,  71 TO  78)

EBC10AR14=-29.73171+0.01728592*CP73S;
        (-11.17) ( 15.0)

    R*R= 0.9740(ADJ(R*R)= 0.9697)
    D.W.= 1.40
    S= 3.0138

( 26)IND0093        EBC10AR11=EBC10AR12+EBC10AR14;

( 27)IND0032        EBC10BR16=(((GDP73S/GDP73S(-1)-1.0)*ELC10BR16+1.0)*EBC10BR16(-1);

( 28)IND0094        EBC10BR11=EBC10BR16;

( 29)IND0095        EBC10R11=EBC10AR11+EBC10BR11;

( 30)IND0096        EBC10R12=EBC10AR12;

( 31)IND0097        EBC10R14=EBC10AR14;

( 32)IND0098        EBC10R16=EBC10BR16;

( 33)IND0042        EBC03R12=EBC04R12+EBC06R12+EBC07R12+EBC08R12+EBC09R12+EBC10R12;

( 34)IND0006        EBC03R13=EBC04R13+EBC05R13+EBC07R13+EBC08R13;

( 35)IND0044        EBC03R14=EBC04R14+EBC07R14+EBC08R14+EBC10R14;

( 36)IND0045        EBC03R15=EBC04R15+EBC05R15+EBC07R15+EBC08R15;

( 37)IND0046        EBC03R16=EBC09R16+EBC10R16;

( 38)IND0047        EBC03R11=EBC03R12+EBC03R13+EBC03R14+EBC03R15+EBC03R16;

( 39)IND0034        EBC11AR12=(((GDP73S/GDP73S(-1)-1.0)*ELC11AR12+1.0)*EBC11AR12(-1);

( 40)IND0005        EBC11AR14=(((CP73S/CP73S(-1)-1.0)*ELC11AR14+1.0)*EBC11AR14(-1);

( 41)IND0035        EBC11AR16=(((GDP73S/GDP73S(-1)-1.0)*ELC11AR16+1.0)*EBC11AR16(-1);
```

```
( 42)IKD111        EBC11AR11=EBC11AR12+EBC11AR14+EBC11AR16;

( 43)IKD0036       EBC11CR14=((CP73B/CP73B(-1)-1.0)+ELC11CR14+1.0)+EBC11AR14(-1);

( 44)IKD0096       EBC11CR11=EBC11CR14+EBC11CR12;

( 45)IKD0048       EBC11R12=EBC11AR12+EBC11CR12;

( 46)IKD0049       EBC11R14=EBC11AR14+EBC11CR14;

( 47)IKD0050       EBC11R16=EBC11AR16;

( 48)IKD0051       EBC11R11=EBC11R12+EBC11R14+EBC11R16;

( 49)IKD0098       (OLS  , FA.  72 TO  78)

EBC14R12=-210.2656+2.946972*I3F73B+0.6686952*EBC14R12(-1);
         (-1.176) ( 1.17)          ( 1.16)

    R*R= 0.9953(ADJ(R*R)= 0.9550)
    D.W.= 2.31
    S= 57.357

( 50)IKD0099       (OLS  , FA.  71 TO  78)

LOG(EBC14R14)=-6.182451+1.332767*LOG(CP73B);
              (-4.373) ( 8.11)

    R*R= 0.9165(ADJ(R*R)= 0.9026)
    D.W.= 0.943
    S= 0.682135

( 51)IKD0038       EBC14R15=((CG73B/CG73B(-1)-1.0)+ELC14R15+1.0)+EBC14R15(-1);

( 52)IKD0039       EBC14R11=EBC14R12+EBC14R13+EBC14R14+EBC14R15;

( 53)IKD0030       EBC15R11=EBC01R11+EBC03R11+EBC11R11+EBC14R11;

( 54)IKD0031       EBC15R12=EBC01R12+EBC03R12+EBC11R12+EBC14R12;

( 55)IKD0159       EBC15R13=EBC01R13+EBC03R13+EBC14R13;

( 56)IKD0032       EBC15R14=EBC01R14+EBC03R14+EBC11R14+EBC14R14;

( 57)IKD0161       EBC15R15=EBC03R15+EBC14R15;

( 58)IKD0033       EBC15R16=EBC01R16+EBC03R16+EBC11R16;

( 59)IKD0040       EBC16R12=((CG73B/CG73B(-1)-1.0)+ELC16R12+1.0)+EBC16R12(-1);

( 60)IKD0010       (OLS  , FA.  72 TO  78)

LOG(EBC16R14)=-2.695617+1.924065*LOG(PCP8)+0.6718194*LOG(EBC16R14(-1));
              (-6.663) ( 6.795)            ( 1.75)

    R*R= 0.9707(ADJ(R*R)= 0.9261)
    D.W.= 2.37
    S= 0.625570

( 61)IKD004        EBC16R11=EBC16R12+EBC16R13+EBC16R14;

( 62)IKD0175       EBC17R11=EBC15R11+EBC16R11;

( 63)IKD0176       EBC17R12=EBC15R12+EBC16R12;

( 64)IKD0177       EBC17R13=EBC15R13+EBC16R13;

( 65)IKD0178       EBC17R14=EBC15R14+EBC16R14;

( 66)IKD0179       EBC17R15=EBC15R15;

( 67)IKD0180       EBC17R16=EBC15R16;
```

Ⓑ エネルギー部門自家消費・ロス etc.（１４方程式）

```
( 1)INB0108      EBC10R10A=EBC10AR10A+EBC10BR10A;
( 2)INB0109      EBC10R10B=EBC10AR10B+EBC10BR10B;
( 3)INB0125      EBC03R10A=EBC04R10A+EBC05R10A+EBC06R10A+EBC07R10A+EBC08R10A+EBC09R10A+EBC10R10A;
( 4)INB0034      EBC03R10B=EBC04R10B+EBC05R10B+EBC06R10B+EBC07R10B+EBC08R10B+EBC09R10B+EBC10R10B;
( 5)INB0128      EBC11AR10A=ZC11AR10A+EBC11AR01;
( 6)INB0011      EBC11R10A=EBC11AR10A+EBC11BR10A+EBC11CR10A;
( 7)INB0012      EBC11R10B=EBC11AR10B+EBC11BR10B+EBC11CR10B;
( 8)INB0035      EBC12R10B=-EBC12R06-EBC12R07;
( 9)INB0036      EBC13R10B=-EBC13R06-EBC13R07;
(10)INB0137      EBC14R10B=-(EBC14R07+ZC14R10);
(11)INB0019      EBC15R10A=EBC01R10A+EBC02R10A+EBC03R10A+EBC11R10A;
(12)INB0020      EBC15R10B=EBC01R10B+EBC02R10B+EBC03R10B+EBC11R10B+EBC14R10B;
(13)INB0012      EBC17R10A=EBC15R10A+EBC16R10A;
(14)INB0013      EBC17R10B=EBC15R10B+EBC16R10B;
```

Ⓒ エネルギー転換部門（３２方程式）

```
( 1)INB0138      EBC14R07=EBC14R11/(1.0-ZC14R10);
( 2)INB0127      EBC11AR08=-1.0*(EBC11CR08-EBC01R08-EBC03R08);
( 3)INB0001      EBC11CR08=EBC11CR11-EBC11CR10A-EBC11CR10B;
( 4)INB0008      EBC11R08=EBC11AR08+EBC11CR08;
( 5)INB0009      EBC11R09B=EBC11AR09B+EBC11BR09B;
( 6)INB0010      EBC04R09A=-(EBC02R09A*YC04R09);
( 7)INB0014      EBC05R09A=-(EBC02R09A*YC05R09);
( 8)INB0015      EBC06R09A=-(EBC02R09A*YC06R09);
( 9)INB0072      EBC07AR09A=-(EBC02R09A*YC07AR09);
(10)INB0073      EBC07BR09A=-(EBC02R09A*YC07BR09);
(11)INB0074      EBC07R09A=EBC07AR09A+EBC07BR09A;
(12)INB0075      EBC07R07=EBC07AR07+EBC07BR07;
(13)INB0086      EBC07R08=EBC07AR08+EBC07BR08;
(14)INB0087      EBC08R09A=-(EBC02R09A*YC08R09);
(15)INB0002      EBC09R09A=-(EBC02R09A*YC09R09);
(16)INB0003      EBC10AR09A=-(EBC02R09A*YC10AR09);
(17)INB0004      EBC10BR09A=-(EBC02R09A*YC10BR09);
```

```
( 18)IND0105        EBC10E07A=EBC10AR07A+EBC10BR07A;
( 19)IND0106        EBC10R07B=EBC10AR07B+EBC10BR07B;
( 20)IND0107        EBC03R07=EBC07R07+EBC08R07;
( 21)IND0120        EBC03R08=EBC07R08;
( 22)IND0121        EBC03R07A=EBC04R07A+EBC05R07A+EBC06R07A+EBC07R07A+EBC08R07A+EBC09R07A+EBC10R07A;
( 23)IND0122        EBC03R07B=EBC09R07B+EBC10AR07B;
( 24)IND0123        EBC01R07=-(EBC14R07/ZC14R06+EBC03R07+EBC12R07+EBC13R07);
( 25)IND0140        EBC15R07=EBC01R07+EBC03R07+EBC12R07+EBC13R07+EBC14R07+EBC12R10B+EBC13R10B;
( 26)IND0037        EBC15R08=EBC01R08+EBC03R08+EBC11R08;
( 27)IND0016        EBC15R07A=EBC02R07A+EBC03R07A+EBC11R07A;
( 28)IND0017        EBC15R07B=EBC03R07B+EBC11R07B;
( 29)IND0018        EBC17R07=EBC15R07;
( 30)IND0171        EBC17R08=EBC15R08;
( 31)IND0172        EBC17R07A=EBC15R07A;
( 32)IND0810        EBC17R07B=EBC15R07B;
```

⓫ 一次エネルギー供給部門（６１方程式）

```
( 1)IND0002         EBC01P06=EBC01R11-EBC01R10A-EBC07R10B-EBC01P07;
( 2)IND0142         EBC01R01=EBC01R06-EBC01R05-EBC01R03-EBC01R02;
( 3)IND0003         EBC02R06=-EBC02R10A-EBC02P10B-EBC02R07A;
( 4)IND0144         EBC02R03=EBC02R06-EBC02R05-EBC02R02-EBC02R04;
( 5)IND0004         EBC04R06=EBC04R11-EBC04R10A-EBC04R10B-EBC04R07A;
( 6)IND0087         EBC04R02=EBC04R06-EBC04R05-EBC04R04-EBC04R03;
( 7)IND0021         EBC05R06=EBC05R11-EBC05R10A-EBC05R10B-EBC05R07A;
( 8)IND0069         EBC05R02=EBC05R06-EBC05R05-EBC05R04;
( 9)IND0022         EBC06R06=EBC06R11-EBC06R10A-EBC06R10B-EBC06R07A;
( 10)IND0077        EBC06R02=EBC06R06-EBC06R05;
( 11)IND0023        EBC07AR06=EBC07AR11-EBC07AR10A-EBC07AR10B-EBC07AR09A-EBC07AR08-EBC07AR07;
( 12)IND0079        EBC07AR02=EBC07AR06-EBC07AR05-EBC07AR04;
( 13)IND0024        EBC07BR06=EBC07BR11-EBC07BR10A-EBC07BR10B-EBC07BR09A-EBC07BR13-EBC07BR07;
( 14)IND0081        EBC07BR02=EBC07BR06-EBC07BR05-EBC07BR04;
( 15)IND0082        EBC07R02=EBC07AR02+EBC07BR02;
( 16)IND0083        EBC07R04=EBC07AR04+EBC07BR04;
( 17)IND0084        EBC07R05=EBC07AR05+EBC07BR05;
( 18)IND0085        EBC07R06=EBC07AR06+EBC07BR06;
( 19)IND0025        EBC08R06=EBC08R11-EBC08R10A-EBC08R10B-EBC08R09A-EBC08R08-EBC08R07;
( 20)IND0090        EBC08R03=EBC08R06-EBC08R05-EBC08R04-EBC08R02;
```

```
( 21)IN00C26        EBC09R06=EBC09R11-EBC09R10A-EBC09R10B-EBC09R09A-EBC09R09B;
( 22)IN00092        EBC09R03=EBC09R06-EBC09R05-EBC09R02;
( 23)IN00C27        EBC10AR06=EBC10AR11-EBC10AR10A-EBC10AR10B-EBC10AR09A-EBC10AR09B;
( 24)IN00190        EBC10AR03=EBC10AR06-EBC10AR05-EBC10AR02;
( 25)IN00C28        EBC10BR06=EBC10BR11-EBC10BR10A-EBC10BR10B-EBC10BR09A;
( 26)IN00192        EBC10BR03=EBC10BR06-EBC10BR05-EBC10BR02;
( 27)IN00B07        EBC10R02=EBC10AR02+EBC10BR02;
( 28)IN00103        EBC10R03=EBC10AR03+EBC10BR03;
( 29)IN00104        EBC10R05=EBC10AR05+EBC10BR05;
( 30)IN00105        EBC10R06=EBC10AR06+EBC10BR06;
( 31)IN00115        EBC03R02=EBC04R02+EBC05R02+EBC06R02+EBC07R02+EBC08R02+EBC10R02;
( 32)IN00116        EBC03R03=EBC04R03+EBC05R03+EBC06R03+EBC07R03+EBC10R03;
( 33)IN00117        EBC03R04=EBC04R04+EBC05R04+EBC06R04+EBC07R04+EBC08R04;
( 34)IN00118        EBC03R05=EBC04R05+EBC05R05+EBC06R05+EBC07R05+EBC08R05+EBC09R05+EBC10R05;
( 35)IN00119        EBC03R06=EBC04R06+EBC05R06+EBC06R06+EBC07R06+EBC08R06+EBC09R06+EBC10R06;
( 36)IN00C29        EBC11AR06=EBC11AR11-EBC11AR10A-EBC11AR10B-EBC11AR09A-EBC11AR09B;
( 37)IN00132        EBC11AR03=EBC11AR06;
( 38)IN00112        EBC11BR06=-EBC11BR10A-EBC11BR10B-EBC11BR09B;
( 39)IN00113        EBC11BR03=EBC11BR06;
( 40)IN00C05        EBC11R03=EBC11AR03;
( 41)IN00C06        EBC11R03=EBC11BR03;
( 42)IN00C07        EBC11R06=EBC11AR06+EBC11BR06;
( 43)IN00133        EBC12R06=-EBC12R07;
( 44)IN00134        EBC12R03=EBC12R06;
( 45)IN00135        EBC13R06=-EBC13R07-EBC13R06=-EBC13R07-EBC13R06;
( 46)IN00136        EBC13R03=EBC13R06;
( 47)IN00139        EBC14R06=EBC14R07/ZC14R06;
( 48)IN00C13        EBC15R03=EBC03R03+EBC02R03+EBC11R03+EBC12R03+EBC13R03;
( 49)IN00146        EBC15R02=EBC03R02+EBC02R02+EBC03R02;
( 50)IN00C14        EBC15R03=EBC03R03+EBC02R03+EBC03R03+EBC11R03;
( 51)IN00143        EBC15R04=EBC03R04;
( 52)IN00147        EBC15R05=EBC03R05+EBC02R05+EBC03R05;
( 53)IN00C15        EBC15R06=EBC03R06+EBC02R06+EBC03R06+EBC11R05+EBC12R06+EBC13R06;
( 54)IN00163        EBC16R06=EBC16R11-EBC16R10A-EBC16R10B;
( 55)IN00164        EBC16R03=EBC16R06;
```

```
( 56)IN60165        EBC17R01=EBC15R01+EBC16R01;
( 57)IN60166        EBC17R02=EBC15R02;
( 58)IN60167        EBC17R03=EBC15R03;
( 59)IN60168        EBC17R04=EBC15R04;
( 60)IN60169        EBC17R05=EBC15R05;
( 61)IN60170        EBC17R06=EBC15R06+EBC16R06;
```

なお，各変数の変数記号・変数名・単位・出所の一覧表は以下の通りである。

内生変数一覧表

番号	変数記号	変数名	単位	出所
1	EBC01R01	固体燃料国内生産	10^3TCE	エネルギー・バランス表
2	EBC01R06	固体燃料一次エネルギー供給合計	〃	〃
3	EBC01R07	電気事業者固体燃料消費	〃	〃
4	EBC01R11	固体燃料最終消費合計	〃	〃
5	EBC02R03	原油輸出	〃	〃
6	EBC02R06	原油一次エネルギー供給合計	〃	〃
7	EBC03R02	石油製品輸入	〃	〃
8	EBC03R03	石油製品輸出	〃	〃
9	EBC03R04	石油製品バンカー	〃	〃
10	EBC03R05	石油製品在庫変動	〃	〃
11	EBC03R06	石油製品一次エネルギー供給合計	〃	〃
12	EBC03R07	電気事業者石油製品消費	〃	〃
13	EBC03R08	都市ガス製造業者石油製品消費	〃	〃
14	EBC03R09A	石油精製業石油製品生産	〃	〃
15	EBC03R09B	NGLプラント石油製品生産	〃	〃
16	EBC03R10A	エネルギー部門石油製品自家消費	〃	〃
17	EBC03R10B	エネルギー部門石油製品ロス等	〃	〃
18	EBC03R11	石油製品最終消費合計	〃	〃
19	EBC03R12	産業部門石油製品消費	〃	〃
20	EBC03R13	交通部門石油製品消費	〃	〃

番号	変数記号	変　数　名	単　位	出　所
21	EBC03R14	民生部門石油製品消費	10^3TCE	エネルギー・バランス表
22	EBC03R15	政府部門石油製品消費	〃	〃
23	EBC03R16	石油製品非エネルギー消費	〃	〃
24	EBC04R02	ガソリン輸入	〃	〃
25	EBC04R06	ガソリン一次エネルギー供給合計	〃	〃
26	EBC04R09A	石油精製業ガソリン生産	〃	〃
27	EBC04R11	ガソリン最終消費合計	〃	〃
28	EBC04R13	交通部門ガソリン消費	〃	〃
29	EBC05R02	ジェット燃料油輸入	〃	〃
30	EBC05R06	ジェット燃料油一次エネルギー供給合計	〃	〃
31	EBC05R09A	石油精製業ジェット燃料油生産	〃	〃
32	EBC05R11	ジェット燃料油最終消費合計	〃	〃
33	EBC05R13	交通部門ジェット燃料油消費	〃	〃
34	EBC05R15	政府部門ジェット燃料油消費	〃	〃
35	EBC06R02	灯　油　輸　入	〃	〃
36	EBC06R06	灯油一次エネルギー供給合計	〃	〃
37	EBC06R09A	石油精製業灯油生産	〃	〃
38	EBC06R11	灯油最終消費合計	〃	〃
39	EBC06R14	民生部門灯油消費	〃	〃
40	EBC07AR02	自動車用軽油輸入	〃	〃
41	EBC07AR06	自動車用軽油一次エネルギー供給合計	〃	〃
42	EBC07AR09A	石油精製業自動車用軽油生産	〃	〃
43	EBC07AR11	自動車用軽油最終消費合計	〃	〃
44	EBC07AR12	産業部門自動車用軽油消費	〃	〃
45	EBC07AR13	交通部門自動車用軽油消費	〃	〃
46	EBC07AR15	政府部門自動車用軽油消費	〃	〃
47	EBC07BR02	工業用軽油輸入	〃	〃
48	EBC07BR06	工業用軽油一次エネルギー供給合計	〃	〃
49	EBC07BR09A	石油精製業工業用軽油生産	〃	〃
50	EBC07BR11	工業用軽油最終消費合計	〃	〃
51	EBC07BR12	産業部門工業用軽油消費	〃	〃
52	EBC07BR15	政府部門工業用軽油消費	〃	〃
53	EBC07R02	軽　油　輸　入	〃	〃
54	EBC07R04	軽油バンカー	〃	〃
55	EBC07R05	軽油在庫変動	〃	〃
56	EBC07R06	軽油一次エネルギー供給合計	〃	〃

番号	変数記号	変数名	単位	出所
57	EBC07R07	電気事業者軽油消費	10^3TCE	エネルギーバランス表
58	EBC07R08	都市ガス製造業者軽油消費	〃	〃
59	EBC07R09A	石油精製業軽油生産	〃	〃
60	EBC07R11	軽油最終消費合計	〃	〃
61	EBC07R12	産業部門軽油消費	〃	〃
62	EBC07R13	交通部門軽油消費	〃	〃
63	EBC07R14	民生部門軽油消費	〃	〃
64	EBC07R15	政府部門軽油消費	〃	〃
65	EBC08R03	重油輸出	〃	〃
66	EBC08R06	重油一次エネルギー供給合計	〃	〃
67	EBC08R09A	石油精製業重油生産	〃	〃
68	EBC08R11	重油最終消費合計	〃	〃
69	EBC08R12	産業部門重油消費	〃	〃
70	EBC09R03	ナフサ・NGL輸出	〃	〃
71	EBC09R06	ナフサ・NGL一次エネルギー供給合計	〃	〃
72	EBC09R09A	石油精製業ナフサ生産	〃	〃
73	EBC09R11	ナフサ・NGL最終消費合計	〃	〃
74	EBC10AR03	LPG輸出	〃	〃
75	EBC10AR06	LPG一次エネルギー供給合計	〃	〃
76	EBC10AR09A	石油精製業LPG生産	〃	〃
77	EBC10AR11	LPG最終消費合計	〃	〃
78	EBC10AR12	産業部門LPG消費	〃	〃
79	EBC10AR14	民生部門LPG消費	〃	〃
80	EBC10BR03	その他石油製品（LPGを除く）輸出	〃	〃
81	EBC10BR06	その他石油製品（LPGを除く）一次エネルギー供給合計	〃	〃
82	EBC10BR09A	石油精製業その他石油製品（LPGを除く）生産	〃	〃
83	EBC10BR11	その他石油製品（LPGを除く）最終消費合計	〃	〃
84	EBC10BR16	その他石油製品（LPGを除く）非エネルギー消費	〃	〃
85	EBC10R02	その他石油製品輸入	〃	〃
86	EBC10R03	その他石油製品輸出	〃	〃
87	EBC10R05	その他石油製品在庫変動	〃	〃
88	EBC10R06	その他石油製品一次エネルギー供給合計	〃	〃
89	EBC10R09A	石油精製業その他石油製品生産	〃	〃
90	EBC10R09B	NGLプラントその他石油製品生産	〃	〃
91	EBC10R10A	エネルギー部門その他石油製品自家消費	〃	〃
92	EBC10R10B	エネルギー部門その他石油製品ロス等	〃	〃

番号	変数記号	変数名	単位	出所
93	EBC10R11	その他石油製品最終消費合計	10^3TCE	エネルギー・バランス表
94	EBC10R12	産業部門その他石油製品消費	〃	〃
95	EBC10R14	民生部門その他石油製品消費	〃	〃
96	EBC10R16	その他石油製品非エネルギー消費	〃	〃
97	EBC11AR01	天然ガス国内生産	〃	〃
98	EBC11AR06	天然ガス一次エネルギー供給合計	〃	〃
99	EBC11AR08	都市ガス製造業者天然ガス投入	〃	〃
100	EBC11AR10A	エネルギー部門天然ガス自家消費	〃	〃
101	EBC11AR11	天然ガス最終消費合計	〃	〃
102	EBC11AR12	産業部門天然ガス消費	〃	〃
103	EBC11AR14	民生部門天然ガス消費	〃	〃
104	EBC11AR16	天然ガス非エネルギー消費	〃	〃
105	EBC11BR03	LNG輸入	〃	〃
106	EBC11BR06	LNG一次エネルギー供給合計	〃	〃
107	EBC11CR08	都市ガス製造業者都市ガス生産	〃	〃
108	EBC11CR11	都市ガス最終消費合計	〃	〃
109	EBC11CR14	民生部門都市ガス消費	〃	〃
110	EBC11R01	ガス国内生産	〃	〃
111	EBC11R03	ガス輸入	〃	〃
112	EBC11R06	ガス一次エネルギー供給合計	〃	〃
113	EBC11R08	都市ガス製造業者ガス転換	〃	〃
114	EBC11R09B	NGLプラントガス転換	〃	〃
115	EBC11R10A	エネルギー部門ガス自家消費	〃	〃
116	EBC11R10B	エネルギー部門ガスロス等	〃	〃
117	EBC11R11	ガス最終消費合計	〃	〃
118	EBC11R12	産業部門ガス消費	〃	〃
119	EBC11R14	民生部門ガス消費	〃	〃
120	EBC11R16	ガス非エネルギー消費	〃	〃
121	EBC12R01	原子力発電国内生産	〃	〃
122	EBC12R06	原子力発電一次エネルギー供給合計	〃	〃
123	EBC12R10B	エネルギー部門原子力発電ロス等	〃	〃
124	EBC13R01	水力・地熱発電国内生産	〃	〃
125	EBC13R06	水力・地熱発電一次エネルギー供給合計	〃	〃
126	EBC13R10B	エネルギー部門水力・地熱発電ロス等	〃	〃
127	EBC14R06	電力一次エネルギー供給合計	〃	〃
128	EBC14R07	電気事業者電力発電	〃	〃

番号	変数記号	変数名	単位	出所
129	EBC14R10B	エネルギー部門電力ロス等	10^3TCE	エネルギー・バランス表
130	EBC14R11	電力最終消費合計	〃	〃
131	EBC14R12	産業部門電力消費	〃	〃
132	EBC14R14	民生部門電力消費	〃	〃
133	EBC14R15	政府部門電力消費	〃	〃
134	EBC15R01	商業的エネルギー国内生産	〃	〃
135	EBC15R02	商業的エネルギー輸入	〃	〃
136	EBC15R03	商業的エネルギー輸出	〃	〃
137	EBC15R04	商業的エネルギーバンカー	〃	〃
138	EBC15R05	商業的エネルギー在庫変動	〃	〃
139	EBC15R06	商業的エネルギー一次エネルギー供給合計	〃	〃
140	EBC15R07	電気事業者電力発電転換ロス	〃	〃
141	EBC15R08	都市ガス製造業者転換ロス	〃	〃
142	EBC15R09A	石油精製業転換ロス	〃	〃
143	EBC15R09B	NGLプラント転換ロス	〃	〃
144	EBC15R10A	エネルギー部門商業的エネルギー自家消費	〃	〃
145	EBC15R10B	エネルギー部門商業的エネルギーロス等	〃	〃
146	EBC15R11	商業的エネルギー最終消費合計	〃	〃
147	EBC15R12	産業部門商業的エネルギー消費	〃	〃
148	EBC15R13	交通部門商業的エネルギー消費	〃	〃
149	EBC15R14	民生部門商業的エネルギー消費	〃	〃
150	EBC15R15	政府部門商業的エネルギー消費	〃	〃
151	EBC15R16	商業的エネルギー非エネルギー消費	〃	〃
152	EBC16R01	非商業的エネルギー国内生産	〃	〃
153	EBC16R06	非商業的エネルギー一次エネルギー供給合計	〃	〃
154	EBC16R11	非商業的エネルギー最終消費合計	〃	〃
155	EBC16R12	産業部門非商業的エネルギー消費	〃	〃
156	EBC16R14	民生部門非商業的エネルギー消費	〃	〃
157	EBC17R01	国内生産総合計	〃	〃
158	EBC17R02	輸入総合計	〃	〃
159	EBC17R03	輸出総合計	〃	〃
160	EBC17R04	バンカー総合計	〃	〃
161	EBC17R05	在庫変動総合計	〃	〃
162	EBC17R06	一次エネルギー供給総合計	〃	〃

番号	変数記号	変数名	単位	出所
163	EBC17R07	電力事業者電力発電転換ロス	10^3TCE	エネルギー・バランス表
164	EBC17R08	都市ガス製造業者転換ロス	〃	〃
165	EBC17R09A	石油精製業転換ロス	〃	〃
166	EBC17R09B	NGLプラント転換ロス	〃	〃
167	EBC17R10A	エネルギー部門自家消費総合計	〃	〃
168	EBC17R10B	エネルギー部門ロス等総合計	〃	〃
169	EBC17R11	最終部門消費総合計	〃	〃
170	EBC17R12	産業部門消費総合計	〃	〃
171	EBC17R13	交通部門消費総合計	〃	〃
172	EBC17R14	民生部門消費総合計	〃	〃
173	EBC17R15	政府部門消費総合計	〃	〃
174	EBC17R16	非エネルギー消費総合計	〃	〃

外生変数一覧表

番号	変数記号	変数名	単位	出所
1	EBC01R02	固体燃料輸入	10^3TCE	エネルギーバランス表
2	EBC01R03	固体燃料輸出	〃	〃
3	EBC01R05	固体燃料在庫変動	〃	〃
4	EBC01R08	都市ガス製造業者固体燃料消費	〃	〃
5	EBC01R10A	エネルギー部門固体燃料自家消費	〃	〃
6	EBC01R10B	エネルギー部門固体燃料ロス等	〃	〃
7	EBC01R12	産業部門固体燃料消費	〃	〃
8	EBC01R13	交通部門固体燃料消費	〃	〃
9	EBC01R14	民生部門固体燃料消費	〃	〃
10	EBC01R16	固体燃料非エネルギー消費	〃	〃
11	EBC02R01	原油国内生産	〃	〃
12	EBC02R02	原油輸入	〃	〃
13	EBC02R05	原油在庫変動	〃	〃
14	EBC02R09A	石油精製業原油投入	〃	〃
15	EBC02R10A	エネルギー部門原油自家消費	〃	〃
16	EBC02R10B	エネルギー部門原油ロス等	〃	〃
17	EBC04R03	ガソリン輸出	〃	〃
18	EBC04R04	ガソリンバンカー	〃	〃
19	EBC04R05	ガソリン在庫変動	〃	〃
20	EBC04R10A	エネルギー部門ガソリン自家消費	〃	〃
21	EBC04R10B	エネルギー部門ガソリンロス等	〃	〃
22	EBC04R12	産業部門ガソリン消費	〃	〃
23	EBC04R15	政府部門ガソリン消費	〃	〃
24	EBC05R04	ジェット燃料油バンカー	〃	〃
25	EBC05R05	ジェット燃料油在庫変動	〃	〃
26	EBC05R10A	エネルギー部門ジェット燃料油自家消費	〃	〃
27	EBC05R10B	エネルギー部門ジェット燃料油ロス等	〃	〃
28	EBC06R05	灯油在庫変動	〃	〃
29	EBC06R10A	エネルギー部門灯油自家消費	〃	〃
30	EBC06R10B	エネルギー部門灯油ロス等	〃	〃
31	EBC06R12	産業部門灯油消費	〃	〃
32	EBC07AR04	自動車用軽油バンカー	〃	〃
33	EBC07AR05	自動車用軽油在庫変動	〃	〃
34	EBC07AR07	電気事業者自動車用軽油消費	〃	〃
35	EBC07AR08	都市ガス製造業者自動車用軽油消費	〃	〃

番号	変数記号	変数名	単位	出所
36	EBC07AR10A	エネルギー部門自動車用軽油自家消費	10^3TCE	エネルギー・バランス表
37	EBC07AR10B	エネルギー部門自動車用軽油ロス等	〃	〃
38	EBC07AR14	民生部門自動車用軽油消費	〃	〃
39	EBC07BR04	工業用軽油バンカー	〃	〃
40	EBC07BR05	工業用軽油在庫変動	〃	〃
41	EBC07BR07	電気事業者工業用軽油消費	〃	〃
42	EBC07BR08	都市ガス製造業者工業用軽油消費	〃	〃
43	EBC07BR10A	エネルギー部門工業用軽油自家消費	〃	〃
44	EBC07BR10B	エネルギー部門工業用軽油ロス等	〃	〃
45	EBC07BR13	交通部門工業用軽油消費	〃	〃
46	EBC07BR14	民生部門工業用軽油消費	〃	〃
47	EBC07R10A	エネルギー部門軽油自家消費	〃	〃
48	EBC07R10B	エネルギー部門軽油ロス等	〃	〃
49	EBC08R02	重油輸入	〃	〃
50	EBC08R04	重油バンカー	〃	〃
51	EBC08R05	重油在庫変動	〃	〃
52	EBC08R07	電気事業者重油消費	〃	〃
53	EBC08R08	都市ガス製造業者重油消費	〃	〃
54	EBC08R10A	エネルギー部門重油自家消費	〃	〃
55	EBC08R10B	エネルギー部門重油ロス等	〃	〃
56	EBC08R13	交通部門重油消費	〃	〃
57	EBC08R14	民生部門重油消費	〃	〃
58	EBC08R15	政府部門重油消費	〃	〃
59	EBC09R02	ナフサ・NGL輸入	〃	〃
60	EBC09R05	ナフサ・NGL在庫変動	〃	〃
61	EBC09R09B	NGLプラントNGL生産	〃	〃
62	EBC09R10A	エネルギー部門ナフサ・NGL自家消費	〃	〃
63	EBC09R10B	エネルギー部門ナフサ・NGLロス等	〃	〃
64	EBC09R12	産業部門ナフサ・NGL消費	〃	〃
65	EBC09R16	ナフサ・NGL非エネルギー消費	〃	〃
66	EBC10AR02	LPG輸入	〃	〃
67	EBC10AR05	LPG在庫変動	〃	〃
68	EBC10AR09B	NGLプラントLPG生産	〃	〃
69	EBC10AR10A	エネルギー部門LPG自家消費	〃	〃
70	EBC10AR10B	エネルギー部門LPGロス等	〃	〃
71	EBC10BR02	その他石油製品（LPGを除く）輸入	〃	〃

番号	変数記号	変数名	単位	出所
72	EBC10BR05	その他石油製品（LPGを除く）在庫変動	10^3TCE	エネルギー・バランス表
73	EBC10BR10A	エネルギー部門その他石油製品（LPGを除く）自家消費	〃	〃
74	EBC10BR10B	エネルギー部門その他石油製品（LPGを除く）ロス等	〃	〃
75	EBC11AR09B	NGLプラント天然ガス投入	〃	〃
76	EBC11AR10B	エネルギー部門天然ガスロス等	〃	〃
77	EBC11BR09B	NGLプラントLNG生産	〃	〃
78	EBC11BR10A	エネルギー部門LNG自家消費	〃	〃
79	EBC11BR10B	エネルギー部門LNGロス等	〃	〃
80	EBC11CR10A	エネルギー部門都市ガス自家消費	〃	〃
81	EBC11CR10B	エネルギー部門都市ガスロス等	〃	〃
82	EBC11CR12	産業部門都市ガス消費	〃	〃
83	EBC12R07	電気事業者原子力発電	〃	〃
84	EBC13R07	電気事業者水力・地熱発電	〃	〃
85	EBC14R13	交通部門電力消費	〃	〃
86	EBC16R10A	エネルギー部門非商業的エネルギー自家消費	〃	〃
87	EBC16R10B	エネルギー部門非商業的エネルギーロス等	〃	〃
88	EBC16R13	交通部門非商業的エネルギー消費	〃	〃
89	ELC05R15	政府部門ジェット燃料油弾性値	—	加工値
90	ELC07AR15	政府部門自動車用軽油弾性値	—	〃
91	ELC07BR15	政府部門工業用軽油弾性値	—	〃
92	ELC10AR12	産業部門LPG弾性値	—	〃
93	ELC10BR16	その他石油製品非エネルギー消費弾性値	—	〃
94	ELC11AR12	産業部門天然ガス弾性値	—	〃
95	ELC11AR14	民生部門天然ガス弾性値	—	〃
96	ELC11AR16	天然ガス非エネルギー消費弾性値	—	〃
97	ELC11CR14	民生部門都市ガス弾性値	—	〃
98	ELC14R15	政府部門電力弾性値	—	〃
99	ELC16R12	産業部門非商業的エネルギー弾性値	—	〃
100	PADO&	自動車用軽油価格		インドネシア側提出資料
101	PKER&	灯油価格		〃
102	POP&	人口	100万人	IMF「International Financial Statistics」
103	PPETR&	ガソリン価格		インドネシア側提出資料
104	YC04R09	ガソリン生産得率	—	加工値
105	YC05R09	ジェット燃料油生産得率	—	〃
106	YC06R09	灯油生産得率	—	〃
107	YC07AR09	自動車用軽油生産得率	—	〃

番号	変数記号	変数名	単位	出所
108	YC07BR09	産業用軽油生産得率	—	加工値
109	YC08R09	重油生産得率	—	〃
110	YC09R09	ナフサ生産得率	—	〃
111	YC10AR09	LPG生産得率	—	〃
112	YC10BR09	その他石油製品生産得率	—	〃
113	ZC11AR10A	天然ガスエネルギー部門自家消費比率	—	〃
114	ZC14R06	電気事業者熱効率	—	〃
115	ZC14R10	電力ロス等	—	〃

5－4　予測モデルのソフトウェア

予測モデルのソフトウェアは以下の３つで構成されている。

- 時系列データのチェック
- 回帰分析
- 予測モデル

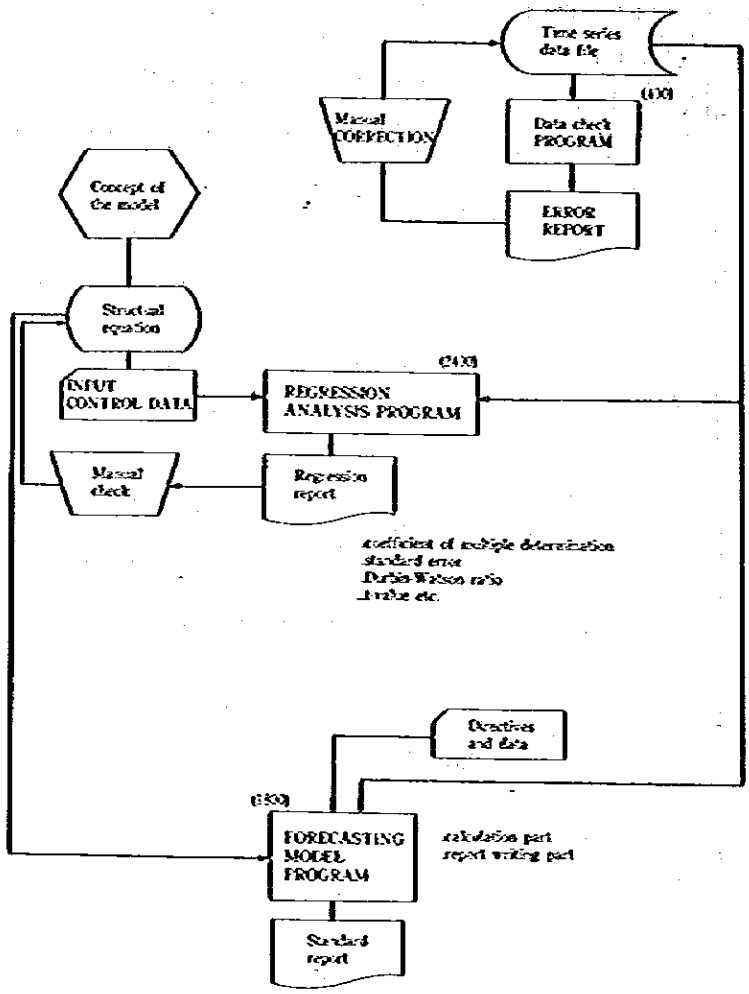


図５－４－１　予測モデルのソフトウエア

5－4－1　時系列データのチェック

時系列データの入力形式はP372にあるように変数名と時系列データおよびその期間から構成されている。時系列データ作成に関する制約は次の通りである。

(1)　変数名は最大１２文字の英数字及び特殊文字から構成されるが，＋，－，／，・，，，＝，＊，：，（，）の特殊文字は使ってはならない。

(2) データ期間は最小5年で最大30年である。

データ・チェック・プログラムでは以下のようなチェックを行い，もしエラーが発見されれば警告メッセージを印刷する。

(1) 上記の制約通りかどうか？

(2) 変数名が重複して使われていないかどうか？

(3) 入力データ上で明示されたデータ数とデータ欄に記入されたデータ数が等しいかどうか？

6－4－2 回帰分析

予測モデルを構築する場合，変数間の因果関係を構造方程式と呼ばれる統計式で表わす。このプログラムはすでにディスク・ファイル上に保管されている時系列データと独立変数名，従属変数名および推計期間等の情報から最小二乗法を用いてパラメータの推計を行う。

このプログラムは大別して，入力データ上の方程式の解読と最小二乗法を用いたパラメータの推計，および推計結果の編集・印刷の3プログラムから構成されている。最小二乗法のプログラムに関してはIBMのSSP（Sientific Subroutine Package）の中から次の4つのサブルーチンを取り出し使用している。

- CORRE
- ORDER
- MINV
- MULTR

入力データ上の方程式の解読はエネルギー・データ・ベース・システムで使用した逆ポーランド法をファンクションも処理できるように改良し，それを基本としている。改良逆ポーランド法については後述する。

推計結果の編集・印刷についてはサンプル・リストにあるように従属変数の実績値と推計値，推計された構造方程式のパラメータ，t－値，重相関係数，および系列相関（ダービン・ワトソン比）等をアウトプットし推計結果の評価の指標としている。

計量モデルの方程式の推計に非常によく使われる原系列の変成に関して，本プログラムでは固有のFUNCTIONとして次の8つを内蔵している。

客先名 Time Series Data Format

作業名

作成者名

日付 / / ページ /

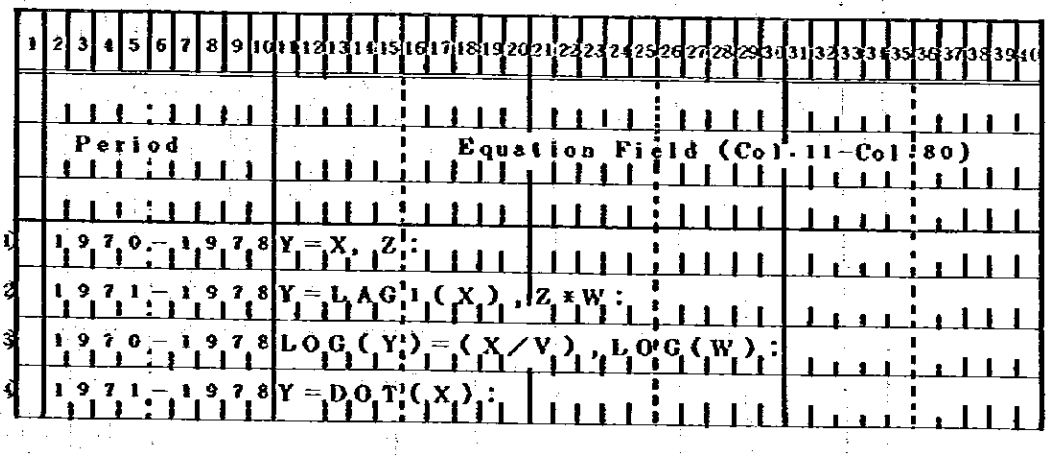
Number of data

Variable Name	Starting Year	Data Field 1	Data Field 2	Data Field 3	Data Field 4	Data Field 5	Data Field 6

表5－4－1　内蔵しているFUNCTION

Function名	使い方	定義
1. LOG	LOG(X)	$\log_e X$
2. LOG10	LOG10(X)	$\log_{10} X$
3. LAG1	LAG1(X)	X_{-1}
4. LAG2	LAG2(X)	X_{-2}
5. LAG3	LAG3(X)	X_{-3}
6. DOT	DOT(X)	$\frac{X-X_{-1}}{X_{-1}} * 100$
7. DEL	DEL(X)	$X-X_{-1}$
8. CON	CON(2.0)	定数，CON(2.0)は定数の2.0を意味する。

本プログラムに対する指示データの例（データ形式はP374を参照。）を記すと次のようになる。



1) $Y = a_1 X + b_1 Z + C_1$

2) $Y = a_2 X_{-1} + b_2 (Z * W) + C_2$

3) $\log_e Y = a_3 \log_e X/V + b_3 \log_e W + C_3$

4) $Y = a_4 \frac{X - X_{-1}}{X_{-1}} * 100 + b_4$

ここでa_n，b_n，c_nは推計されるパラメータである。

上の記入例で，「，」は独立変数のセパレータ，「：」は方程式の記述の終りを意味する。

(1) 計算処理の手順

方程式の解読も含めた処理の全体的フローは以下のようになる。次式を例にとってみる。

作成年月日 / / ページ /

作成者名

Continuation

Period

Equation Field (Col.11-Col. 80)

$Y = a * (X_{-1} + Z_{-1}) + b * V * W + c$　　a，b，cは推計されるパラメータ

変数Yを説明する変数として，1期前のXとZの和および今期のVとWの積の2つの独立変数単位を設定した。このプログラムに対する入力形式は先にも例を記したように

Y＝LAG 1（X＋Z），V＊W：

となる。上式を従属変数単位，独立変数単位に分割すると

・Y

・LAG 1（X＋Z）

・V＊W

の3グループに分割できる。

Yは1変数のみで構成されているので，時系列データ・ファイルから該当する時系列データを取り出しWorking space DLSM（COMMON/DLSM/）に格納する。

次のLAG 1（X＋Z）に対しては改良逆ポーランド法で次のような計算ステップに分割する。

・ZZ01＝X＋Z

・ZZ02＝LAG 1（ZZ01）

時系列データ・ファイルからXおよびZの時系列データを取り出し，その和をとりテンポラリー・ファイルに書き出す。その時，ZZ01という変数名をプログラム内で作り出し，X＋Zの時系列データに付加する。

テンポラリー・ファイルからZZ01の時系列データを読み込み，一期のタイム・ラグを付けることにより，新しい時系列データZZ02が作られる。これを先と同様Working space DLSMに転送する。

次のV＊Wも同様に，改良逆ポーランド法で，次のような計算ステップとなる。

・ZZ01＝V＊W

時系列データ・ファイルよりVとWのデータを取り出し，その積をとることにより新しい時系列データZZ01が作られる。このデータもDLSMに転送される。

一方V，W，X，Y，Zの各時系列データには観測期間があるとともに回帰分析の指示データで使用するデータ期間が指定されているので，その調整を行なう。調整されたWorking space DLSMを入力データとして最小二乗法でパラメータを推計する。

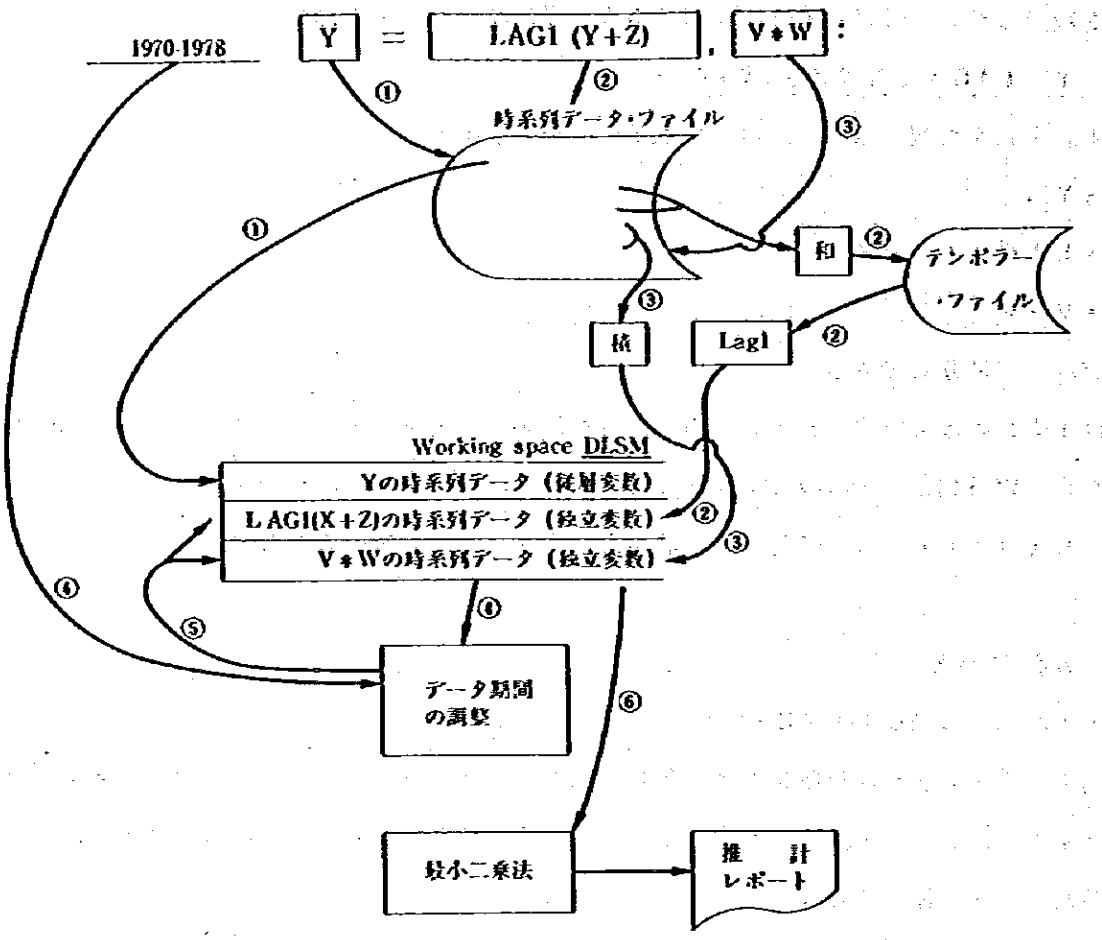


図５－４－２

(2) 改良逆ポーランド法

次のように構成された入出力情報エリア，スタック等を基に，ＦＵＮＣＴＩＯＮ名も含めた算術式が入力情報エリアを入口として処理される。

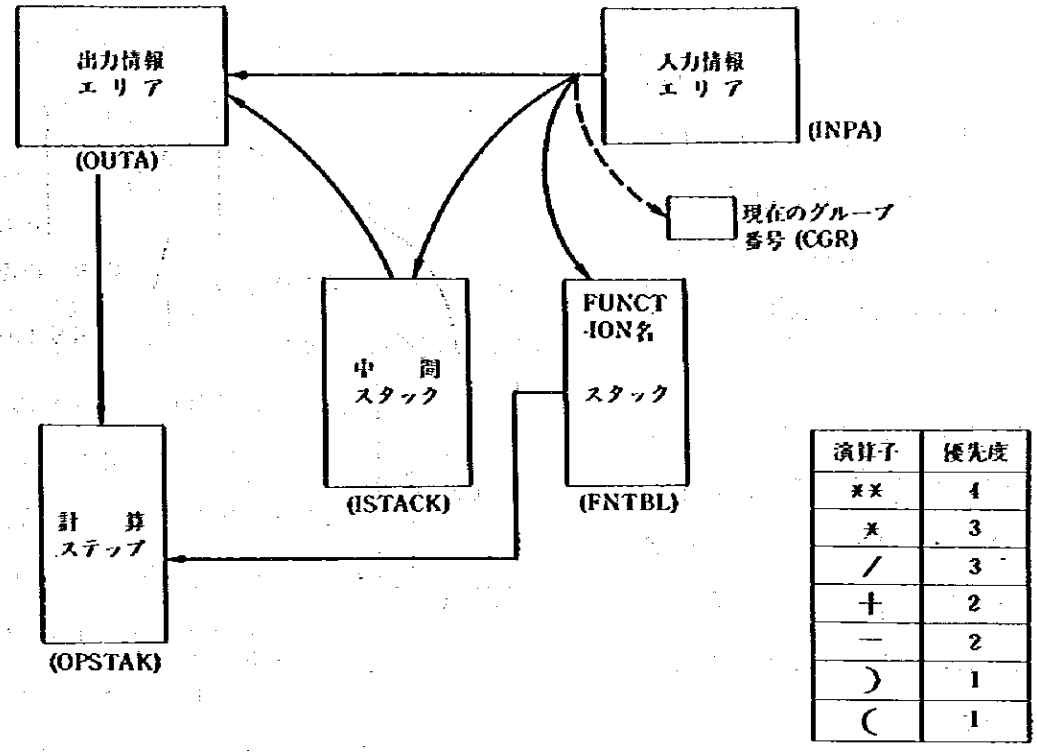


図５－４－３

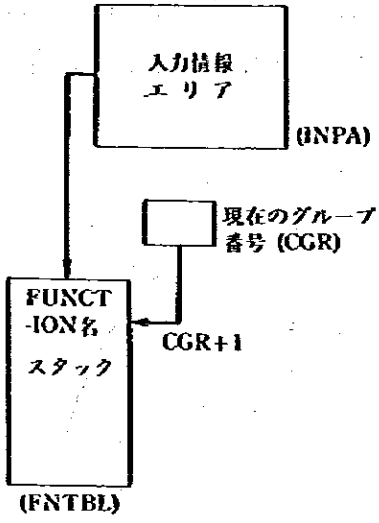


図５－４－４

○ＦＵＮＣＴＩＯＮ名の場合

ＦＵＮＣＴＩＯＮ名とともに，このＦＵＮＣＴＩＯＮがどこのグループに属するかを明らかにするため，ＣＲＧ＋１をＦＮＴＢＬに格納する。現在のグループ番号（ＣＲＧ）の初期値はゼロである。

○変数名の場合

変数名とともに，この変数がどこのグループに属するかを明らかにするため，ＣＲＧをＯＵＴＡに転送する。

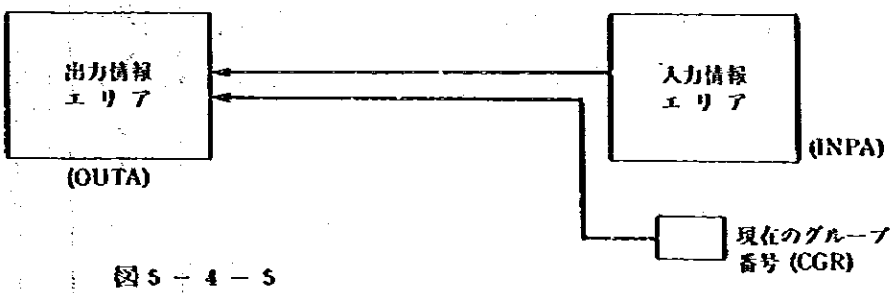


図５－４－５

○演算子の場合

もし演算子が「(」なら，現在のグループ番号を進め（CGR＝CGR＋1），「(」がどこのグループに属しているかを明らかにするため，CGRとともにISTACKに転送する。

「)」以外の演算子の場合，もしISTACKが空なら，その演算子をCGRとともにISTACKへ転送する。ISTACKが空でない場合は，ISTACKに在る演算子と優先度の比較を行う。

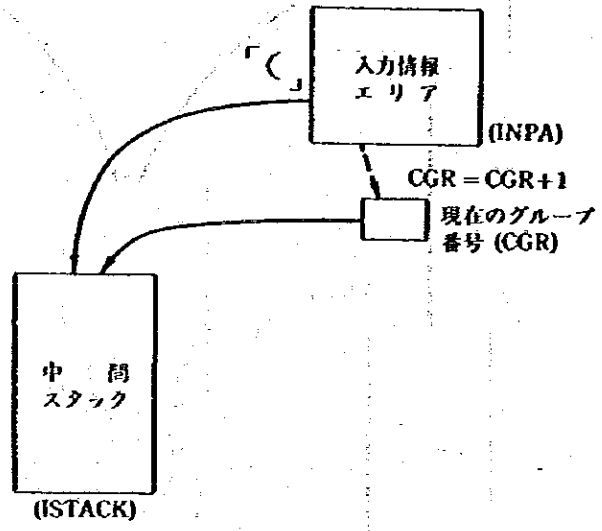


図5－4－6

P1：現在，処理中の演算子の優先度

P2：ISTACKの表面にある演算子の優先度

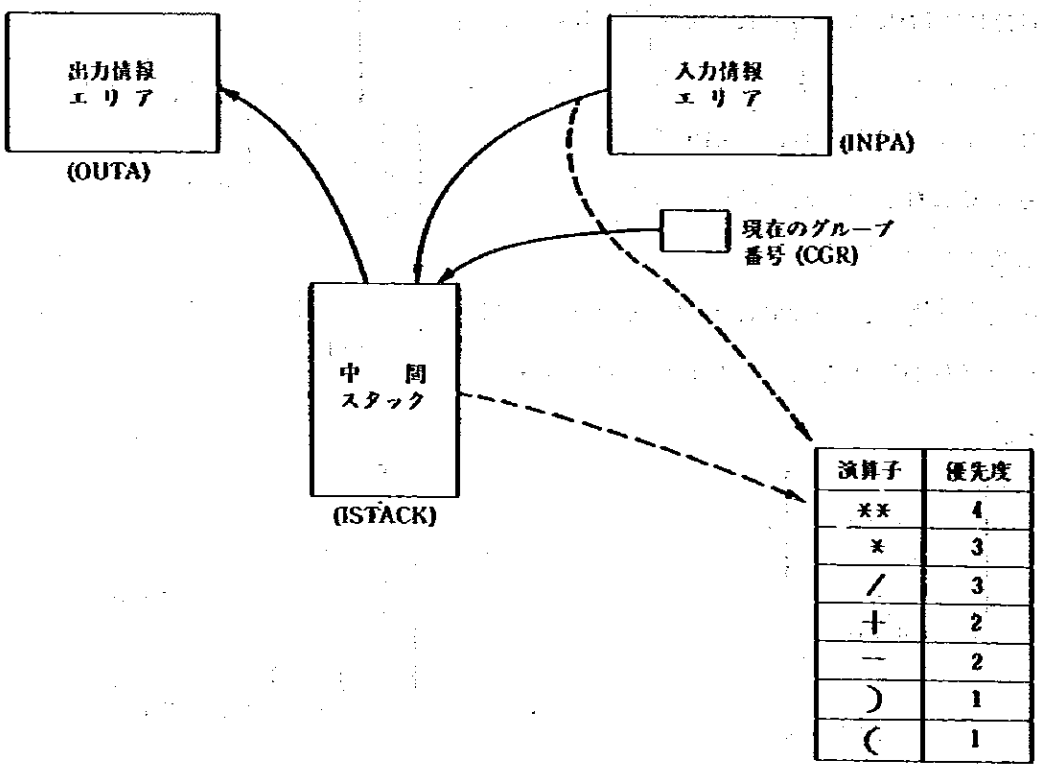


図5－4－7

P 1 ≦ P 2

① ISTACKの表面にある演算子をOUTAに転送する。ISTACKの表面に現われる演算子は変わる。

② 比較を繰返す。

P 1 ＞ P 2

① 現在，処理中の演算子をISTACKにCGRとともに転送する。

演算子が「)」の場合，やはり同様にISTACKに在る演算子と優先度の比較を行い，演算子をISTACKからOUTAに転送するが，ISTACKの表面に「(」が現われた場合次のような処理を行う。

・ISTACKの「(」のグループ番号(SVCGR)を取り出す。

・CGR＝CGR－1

・ISTACKの「(」，処理中の演算子「)」を抹消する。

・現段階で出力情報エリア(OUTA)に格納されている演算子，変数名のうちグループ番号がSVCGRに一致するものから計算ステップを作り上げ，それをOPSTAKに格納する(計算ステップの作成については3－3－4 EDBSのサブルーチンMSTEPの説明を参照)。

・FNTBLに格納されているFUNCTION 名のうちSVCGRに一致するFUNCTIONがあれば，FUNCTION名を前のステップで作られた最終計算式の左辺の変数をパラメータとしてOPSTAKに転送する。転送されたFTNCTION名はFNTBL から削除される。

OUTA，FNTBLを使用して計算ステップを作成する段階で使用された変数はマークされる(後の計算ステップ作成で使用しないため)が，この段階で作られ

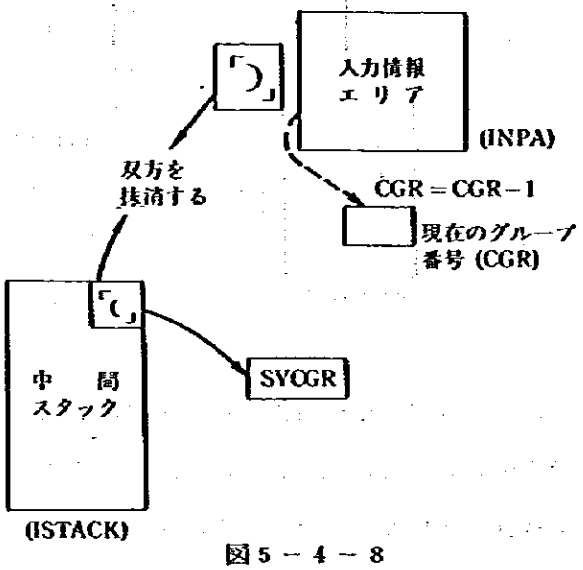


図5－4－8

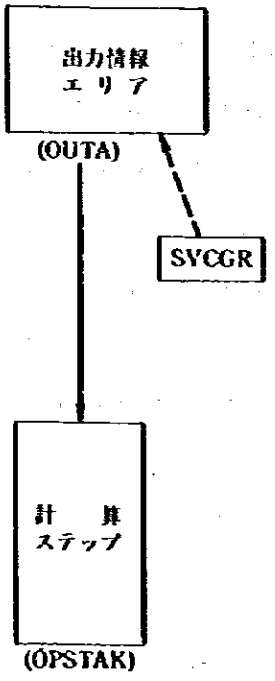


図5－4－9

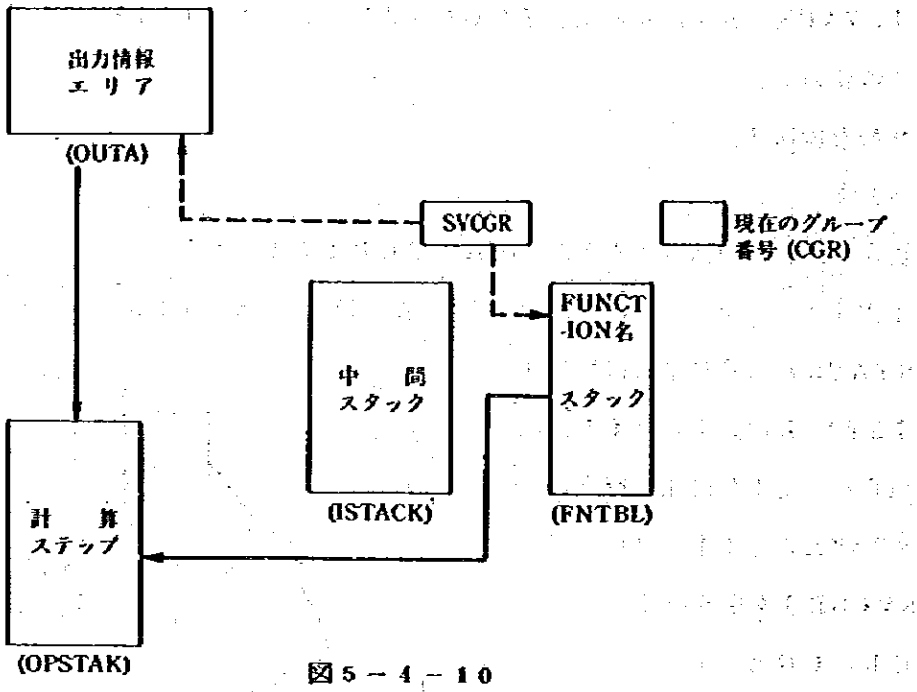


図５－４－１０

た計算ステップの最終計算式の左辺は後の処理でも使われる可能性があるので，マークされずＯＵＴＡに残る。但し，その変数のグループ番号はＣＧＲに置換えられる。

◦ＩＮＰＡが空になった場合

ＩＳＴＡＣＫに演算子が残っていないかどうかを調べ，残っていれば全ての演算子をＯＵＴＡに転送する。

続いて，ＯＵＴＡに格納されている演算子，変数のうちマークされていないものから計算ステップを作成しＯＰＳＴＡＫに格納する。

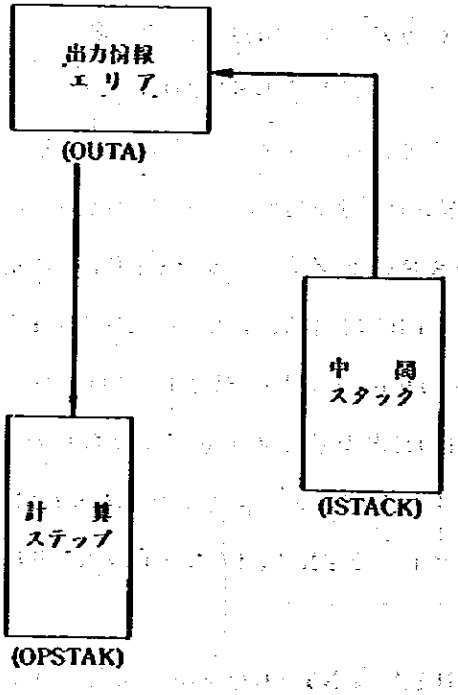


図５－４－１１

（参考） 回帰分析のテスト結果

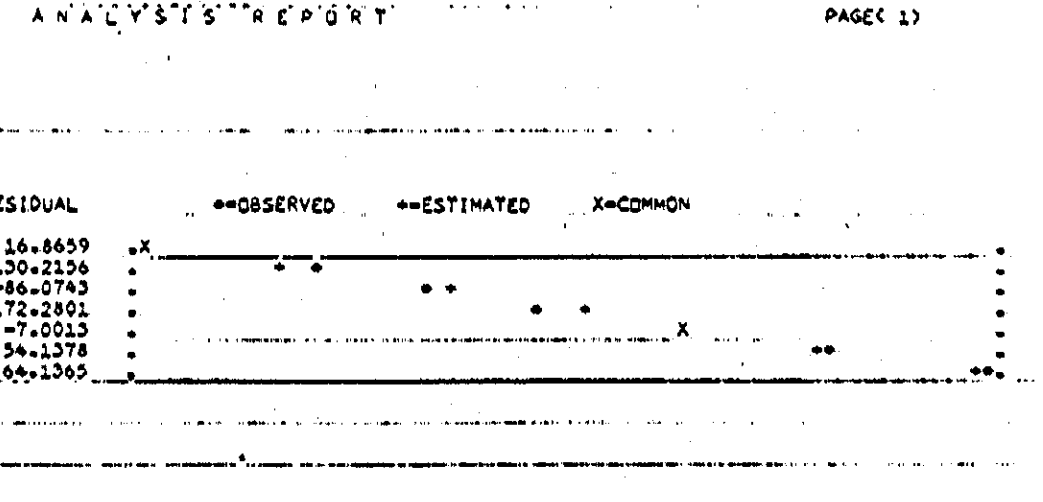
```
CONTROLL DATA AND ERROR REPORT                                                                  PAGE    1
DATE  24/ 1/80                                                                                  DATA NO.      ERROR MESSAGES
SEQ.NO     ---------1---------2---------3---------4---------5---------6---------7---------8
                                                                                                  1
    1      1972 1978  N1736=LAGI(GDP736):
```

R E G R E S S I O N A N A L Y S I S R E P O R T

--- DEFINITIONS ---

DPV =NI736
IDV1=LAG1(GDP736)

YEAR	ESTIMATED	OBSERVED	RESIDUAL
1972	5190.6341	5207.5000	16.8659
1973	5610.4844	5740.7000	130.2156
1974	6161.8743	6075.8000	-86.0743
1975	6576.1801	6403.9000	-172.2801
1976	6866.9013	6859.9000	-7.0013
1977	7289.1622	7343.3000	54.1378
1978	7775.0635	7839.2000	64.1365



DPV = 735.23954+ 0.80354*IDV1
(T = 20.192)
(SD= 0.040)

R**2= 0.987886 SE= 110.8361 DWR= 1.5990

---- INPUT DATA ----

YEAR	DPV	IDV1
1972	5207.500	5544.700
1973	5740.700	6067.200
1974	6075.800	6753.400
1975	6403.900	7269.000
1976	6859.900	7630.800
1977	7343.300	8156.300
1978	7839.200	8761.000

---- SIMPLE CORRELATION ----

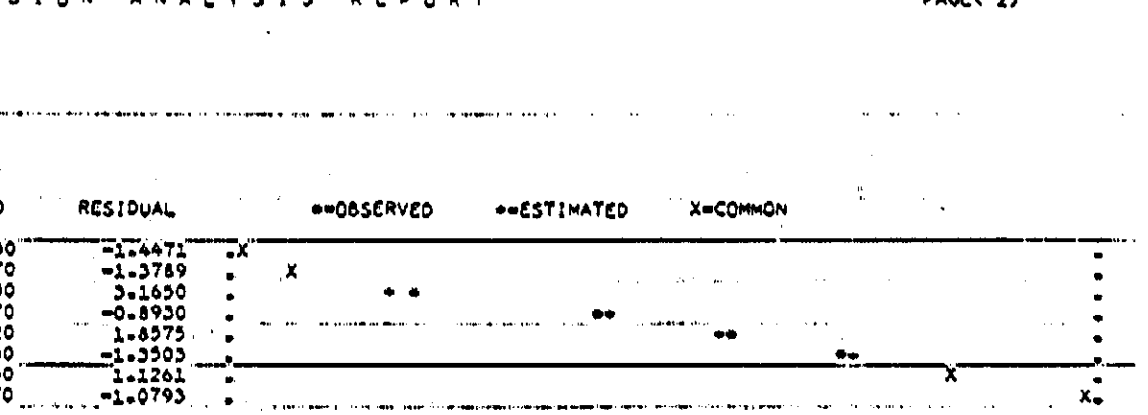
	DPV	IDV1
DPV	1.00000	
IDV1	0.99392	1.00000

```
CONTROLL DATA AND ERROR REPORT                                                                    PAGE    2
DATE  24/ 1/80                                                                                    DATA NO.     ERROR MESSAGES
SEQ.NO    ---------1---------2---------3---------4---------5---------6---------7---------8

    2     1971 1973  PCP6=N16,P1MP61                                                                2
```

--- DEFINITIONS ---

DPV =PCPG
IDV1=N16
IDV2=PIMPG

YEAR	ESTIMATED	OBSERVED	RESIDUAL
1971	72.2901	70.8430	-1.4471
1972	80.9259	79.5470	-1.3789
1973	96.8350	100.0000	3.1650
1974	133.9900	133.0970	-0.8930
1975	152.1245	153.9820	1.8575
1976	174.8333	173.4830	-1.3503
1977	192.0769	193.2030	1.1261
1978	216.2663	215.1870	-1.0793



DPV = 20.15315+ 0.00723*IDV1+ 0.35152*IDV2
(T = 15.740) (T = 4.848)
(SD= 0.000) (SD= 0.073)

R**2= 0.998868 SE= 2.1221 DWR= 2.9298

----- INPUT DATA -----

YEAR	DPV	IDV1	IDV2
1971	70.843	3137.600	83.747
1972	79.547	3871.900	93.202
1973	100.000	5740.700	100.000
1974	133.097	9057.900	137.430
1975	153.982	10745.800	154.282
1976	173.483	13337.700	165.542
1977	193.203	15965.900	180.508
1978	215.187	18651.200	174.058

----- SIMPLE CORRELATION -----

	DPV	IDV1	IDV2
DPV	1.00000		
IDV1	0.99677	1.00000	
IDV2	0.97096	0.93162	1.00000

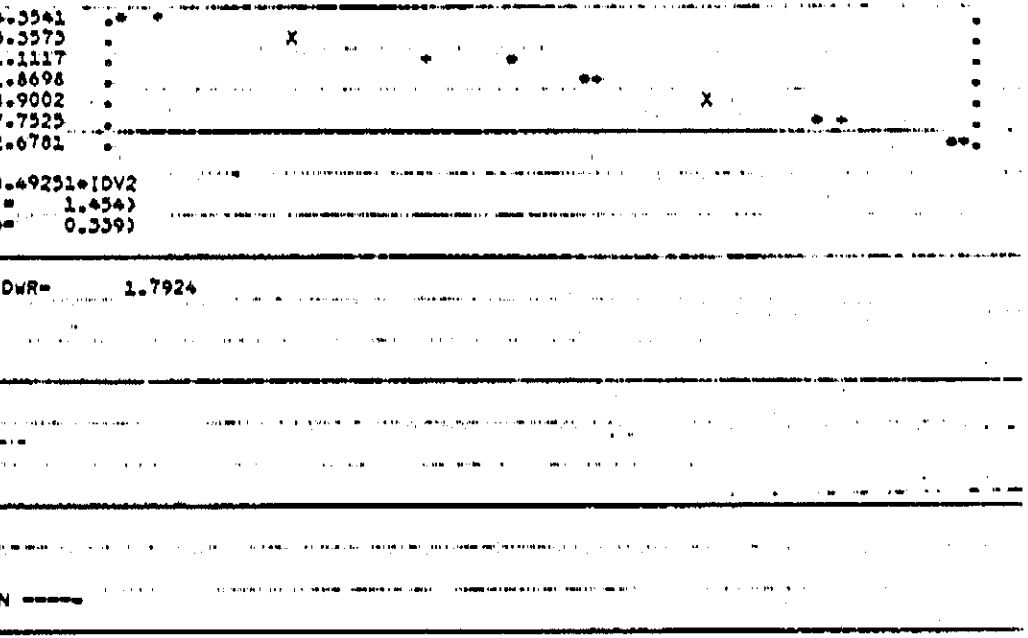
```
CONTROLL DATA AND ERROR REPORT                                                                    PAGE    3
DATE  24/ 1/80
SEQ.NO    ---------1---------2---------3---------4---------5---------6---------7---------8    DATA NO.     ERROR MESSAGES

    3      1972 1978  CP736=NI736,LAG1(CP736)I                                                      3
```

--- DEFINITIONS ---

DPV =CP736
IDV1=NI736
IDV2=LAG1(CP736)

YEAR	ESTIMATED	OBSERVED	RESIDUAL
1972	4420.3541	4276.2000	-144.3541
1973	4804.0573	4790.7000	-13.3573
1974	5212.4883	5453.6000	241.1117
1975	5690.7698	5678.9000	-11.8698
1976	6012.6998	6031.6000	18.9002
1977	6410.0525	6372.3000	-37.7525
1978	6807.2781	6754.6000	-52.6781

*=OBSERVED +=ESTIMATED X=COMMON



DPV = 42.05768+ 0.46265*IDV1+ 0.49251*IDV2
(T = 1.401) (T = 1.454)
(SD= 0.330) (SD= 0.339)

R**2= 0.981561 SE= 144.7841 DWR= 1.7924

----- INPUT DATA -----

YEAR	DPV	IDV1	IDV2
1972	4276.200	5207.300	3998.400
1973	4790.700	5740.700	4276.200
1974	5453.600	6075.800	4790.700
1975	5678.900	6403.900	5453.600
1976	6031.600	6859.900	5678.900
1977	6372.300	7343.300	6031.600
1978	6754.600	7839.200	6372.300

----- SIMPLE CORRELATION -----

	DPV	IDV1	IDV2
DPV	1.00000		
IDV1	0.98581	1.00000	
IDV2	0.98616	0.98087	1.00000

R E G R E S S I O N A N A L Y S I S E Q U A T I O N S

```
=== DEFINITIONS ===

DPV =NI736
IDV1=LAG1(GDP736)

DPV =  735.23954+    0.80354*IDV1
                   (T =   20.192)
                   (SD=    0.040)

R**2=    0.987886     SE=    110.8361     DWR=      1.3990

=== DEFINITIONS ===

DPV =PCPL
IDV1=NIL
IDV2=PIMPL

DPV =   20.15315+   0.00723*IDV1=   0.35152*IDV2
                  (T =   15.740)  (T =    4.848)
                  (SD=    0.000)  (SD=    0.073)

R**2=    0.998868     SE=      2.1221     DWR=      2.9298

=== DEFINITIONS ===

DPV =CP736
IDV1=NI736
IDV2=LAG1(CP736)

DPV =   42.05768=    0.46265*IDV1=    0.49251*IDV2
                  (T =    1.401)  (T =    1.454)
                  (SD=    0.330)  (SD=    0.339)

R**2=    0.981561     SE=    144.7841     DWR=      1.7924
```

6－4－3　予測モデル

構造方程式，定義式によって構成されているモデルに対し，ガウス・ザイデル法による収束計算の方法を適用し，時系列に方程式を解くプログラムである。

モデルの検証，モデルを用いての予測等の利用のヴァリエーションに対応した計算が出来るように，次の３つのタイプが組込まれている。

・パーシャル・テスト

構造方程式のパラメータ，変数間の相互関係のチェックに使われる計算タイプで，全ての計算には実績値が使われる。

・トータル・テスト

時系列計算において当該期間にのみに注目した時，実績値に比べどの程度の誤差が出るかを調べるのに使われる計算タイプである。

したがって，前期の誤差が当期の計算に影響を及ぼさないようにラグ付変数にのみ実績値が使われ，他の変数には計算値が使われる。

・予測計算

全ての変数に対して計算値が使われる。

(1)　ガウス・ザイデル法による収束計算

ガウス・ザイデル法による収束計算についてはプログラム・リストにあるように，パーシャル・テスト以外の計算タイプの内生変数に対して行なわれる。

計算値（X，プログラム・リストではDATA（2，NP，I））と前回までの収束計算により求められた値（$\bar{X}$，プログラム・リストではHAT（I））から許容誤差（ε，プログラム・リストではEPS）に入っているかどうか調べる。

$$\left|\frac{X-\bar{X}}{\bar{X}}\right|<\varepsilon$$

全ての内生変数が上式を満したなら，許容誤差εの範囲で方程式の解が求まったこととなり，次の期の計算に進む。現プログラムにおけるεは0.001％としてあり，0.01％の場合もテストしてみたが，このモデルでは大きな差は表われなかった。また，各期の計算における$\bar{X}$の初期値は前期の方程式の解Xを使用している。

```
        C
        C
        C
        C   FIXED POINT CHECK
        C
000250        IF( ITYPE.EQ.1 ) GO TO 100
000251        ICOUNT=ICOUNT+1
000252        IF( ICOUNT.GT.LIMIT ) S T O P
000253        NON=0
        C
000254        DO 7 I=1,NCTR
000255        IF( MOV(4,I).EQ.1 ) GO TO 7
        C  ENDOGENOUS
        C  VARIABLE
000256        IF( HAT(I).EQ.0. ) GO TO 7
000257        DIF=(DATA(2,NP,I)-HAT(I))/HAT(I)
000258        DIF=DABS(DIF)
000259        IF( DIF.LT.EPS ) GO TO 7
        C
000260        NON=NON+1
000261        IF( ICOUNT.EQ.LIMIT ) WRITE(6,8)  (MOV(J,I),J=1,3),DATA(1,NP,I),
                                                DATA(2,NP,I),HAT(I),DIF
000262      8 FORMAT(1X,32HITERATION COUNT EXCEEDED   NAME=,3A4,5X,4F12.4)
000263      7 CONTINUE
        C
000264        IF( NON.EQ.0 ) GO TO 100
000265        DO 9 I=1,NCTR
000266        IF( MOV(4,I).EQ.1 ) GO TO 9
000267        HAT(I)=DATA(2,NP,I)
000268      9 CONTINUE
        C  CALCULATION AGAIN
000269        GO TO 50
        C
```

```
OSIV/F4 FORTRAN IV (GE)  V04L09     MODEL   DATE 89.03.12  TIME 17.54.27
        C
000270    100 CONTINUE
        C - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
000271        RETURN
000272        END
```

(2) 予測モデルのプログラム化

モデルで使用する変数に対し，番号を付け，その番号に対応したWorking array DATA に時系列データ・ファイルから観測値を読込む。

一方，構造方程式に対しても，番号を付け，その番号に対応したWorking array PRM に回帰分析により得られたパラメータを読込み，DATAとPRMで方程式にそくしたプログラムを作成し，計算結果をDATAに格納する。

MACRO ECONOMIC SECTOR

VARIABLE NAME LIST

I. Endogenous variable

NO.	NAME
1	CG73&
2	CP&
3	CPI73&
4	CP73&
5	EXP&
6	EXP73&
7	GDP&
8	GDP73&
9	GNP&
10	GNP73&
11	IIP73&
12	IMP&
13	IMP73&
14	ITP&
15	ITP73&
16	NI&
17	NI73&
18	PCG&
19	PCP&
20	PEXP&
21	PGDP&
22	PGNP&
23	PIMP&
24	PITP&
25	WPI73&

II. Exogenous variable

NO.	NAME
26	CG&
27	PAGRGPE73&
28	PCROIL&
29	PETROP&
30	PWE75&
31	WIM75&

MACRO ECONOMIC SECTOR

EQUATION LIST

I. Structual equation

Ident.	Equations
1	EXP73&=WIM75&:
2	PIMP&=PWE75&:
3	NI73&=LAG1(GDP73&):
4	WPI73&=PIMP&,NI&:
5	CPI73&=NI&,PIMP&:
6	PCP&=NI&,PIMP&:
7	PCG&=CPI73&:
8	PITP&=PIMP&,NI&:
9	PEXP&=PCROIL&,PAGRGPE73&:
10	NI&=LAG1(NI&),LAG1(GDP73&):
11	CP73&=NI73&,LAG1(CP73&):
12	ITP73&=CP73&,CG73&:
13	IMP73&=GDP73&:
14	IIP73&=ITP73&,PETROP&:
15	GNP73&=GDP73&:
16	GNP&=GDP&:

II. Definition equation

Equations

```
CG73&=CG&/(PCG&/100.)
GDP73&=CP73&+CG73&+ITP73&+EXP73&-IMP73&
CP&=CP73&*(PCP&/100.)
ITP&=ITP73&*(PITP&/100.)
EXP&=EXP73&*(PEXP&/100.)
IMP&=IMP73&*(PIMP&/100.)
GDP&=CP&+CG&+ITP&+EXP&-IMP&
PGDP&=100.*GDP&/GDP73&
PGNP&=100.*GNP&/GNP73&
```

```
C
      DO 4 I=1,NCTR
      IF( NOV(4,I).EQ.1 ) GO TO 4
C
C  ENDOGENOUS VARIABLE
      HAT(I)=DATA(KK,NP-1,I)
      DATA(2,NP,I)=DATA(KK,NP-1,I)
    4 CONTINUE
C
C  ICOUNT: ITERATION COUNTER
      ICOUNT=0
   50 CONTINUE
C
C
C   ************
C   * MACRO    *
C   * ECONOMIC *
C   * SECTOR   *
C   ************
C
C
C  STRUCTUAL EQUATIONS
C
C
C  EXP736=WIM736:
      DATA(2,NP,6)=PRM(1,1)+PRM(2,1)*DATA(KK,NP,31)
C
C  PIMP6=PWE736:
      DATA(2,NP,23)=PRM(1,2)+PRM(2,2)*DATA(KK,NP,30)
C
C  NI736=LAG1(GDP736):
      DATA(2,NP,17)=PRM(1,3)+PRM(2,3)*DATA(JJ,NP-1,8)
C
C  WPI736=PIMP6,NI6:
      DATA(2,NP,25)=PRM(1,4)+PRM(2,4)*DATA(KK,NP,23)
                            +PRM(3,4)*DATA(KK,NP,16)
C
C  CPI736=NI6,PIMP6:
      DATA(2,NP, 3)=PRM(1,5)+PRM(2,5)*DATA(KK,NP,16)
                            +PRM(3,5)*DATA(KK,NP,23)
C
C  PCP6=NI6,PIMP6:
      DATA(2,NP,19)=PRM(1,6)+PRM(2,6)*DATA(KK,NP,16)
                            +PRM(3,6)*DATA(KK,NP,23)
C
C  PCG6=CPI736:
      DATA(2,NP,18)=PRM(1,7)+PRM(2,7)*DATA(KK,NP, 3)
C
C  PITP6=PIMP6,NI6:
      DATA(2,NP,24)=PRM(1,8)+PRM(2,8)*DATA(KK,NP,23)
                            +PRM(3,8)*DATA(KK,NP,16)
C
C  PEXP6=PCROIL6,PAGRGPE736:
      DATA(2,NP,20)=PRM(1,9)+PRM(2,9)*DATA(KK,NP,28)
                            +PRM(3,9)*DATA(KK,NP,27)
C
C  NI6=LAG1(NI6),LAG1(GDP736):
      DATA(2,NP,16)=PRM(1,10)+PRM(2,10)*DATA(JJ,NP-1,16)
```

```
                                  *PRM(3,10)*DATA(JJ,NP-1, 8)
          C
          C CP736=NI736-LAG1(CP736):
 000043      DATA(2,NP, 4)=PRM(1,11)*PRM(2,11)*DATA(KK,NP,17)
                                  *PRM(3,11)*DATA(JJ,NP-1, 4)
          C
          C ITP736=CP736-CG736:
 000044      DATA(2,NP,15)=PRM(1,12)*PRM(2,12)*DATA(KK,NP,4)
                                  *PRM(3,12)*DATA(KK,NP,1)
          C
          C IMP736=GDP736:
 000045      DATA(2,NP,13)=PRM(1,13)*PRM(2,13)*DATA(KK,NP,8)
          C
          C IIP736=ITP736-PETROP6:
 000046      DATA(2,NP,11)=PRM(1,14)*PRM(2,14)*DATA(KK,NP,15)
                                  *PRM(3,14)*DATA(KK,NP,29)
          C
          C GNP736=GDP736:
 000047      DATA(2,NP,10)=PRM(1,15)*PRM(2,15)*DATA(KK,NP,8)
          C
          C GNP6=GDP6:
 000048      DATA(2,NP, 9)=PRM(1,16)*PRM(2,16)*DATA(KK,NP,7)
          C
          C
          C DEFINITION EQUATIONS
          C
          C
          C CG736=CG6/(PCG6/100.)
 000049      DATA(2,NP, 1)=DATA(KK,NP,26)/(DATA(KK,NP,18)/100.)
          C
          C GDP736=CP736+CG736+ITP736+EXP736-IMP736
 000050      DATA(2,NP, 8)=DATA(KK,NP,4)*DATA(KK,NP,1)*DATA(KK,NP,15)
                                  -DATA(KK,NP,6)-DATA(KK,NP,13)
          C
          C CP6=CP736*(PCP6/100.)
 000051      DATA(2,NP,2)=DATA(KK,NP,4)*(DATA(KK,NP,19)/100.)
          C
          C ITP6=ITP736*(PITP6/100.)
 000052      DATA(2,NP,14)=DATA(KK,NP,15)*(DATA(KK,NP,24)/100.)
          C
          C EXP6=EXP736*(PEXP6/100.)
 000053      DATA(2,NP,5)=DATA(KK,NP,6)*(DATA(KK,NP,20)/100.)
          C
          C IMP6=IMP736*(PIMP6/100.)
 000054      DATA(2,NP,12)=DATA(KK,NP,13)*(DATA(KK,NP,23)/100.)
          C
          C GDP6=CP6+CG6+ITP6+EXP6-IMP6
 000055      DATA(2,NP,7)=DATA(KK,NP,2)+DATA(KK,NP,26)+DATA(KK,NP,14)
                                  -DATA(KK,NP, 5)-DATA(KK,NP,12)
          C
          C PGDP6=100.*GDP6/GDP736
 000056      DATA(2,NP,21)=100.*DATA(KK,NP,7)/DATA(KK,NP,8)
          C
          C PGNP6=100.*GNP6/GNP736
 000057      DATA(2,NP,22)=100.*DATA(KK,NP,9)/DATA(KK,NP,10)
          C
          C
          C ****************
```

(3) ケース・スタディのための諸機能

予測計算を行う場合，政策変数の値を変更し数ケースのシミュレーションを行うことが多い。このプログラムでは構造方程式のパラメータ，時系列データの値を変更し数ケースが連続に計算できるようなデータの変更機能を有している。

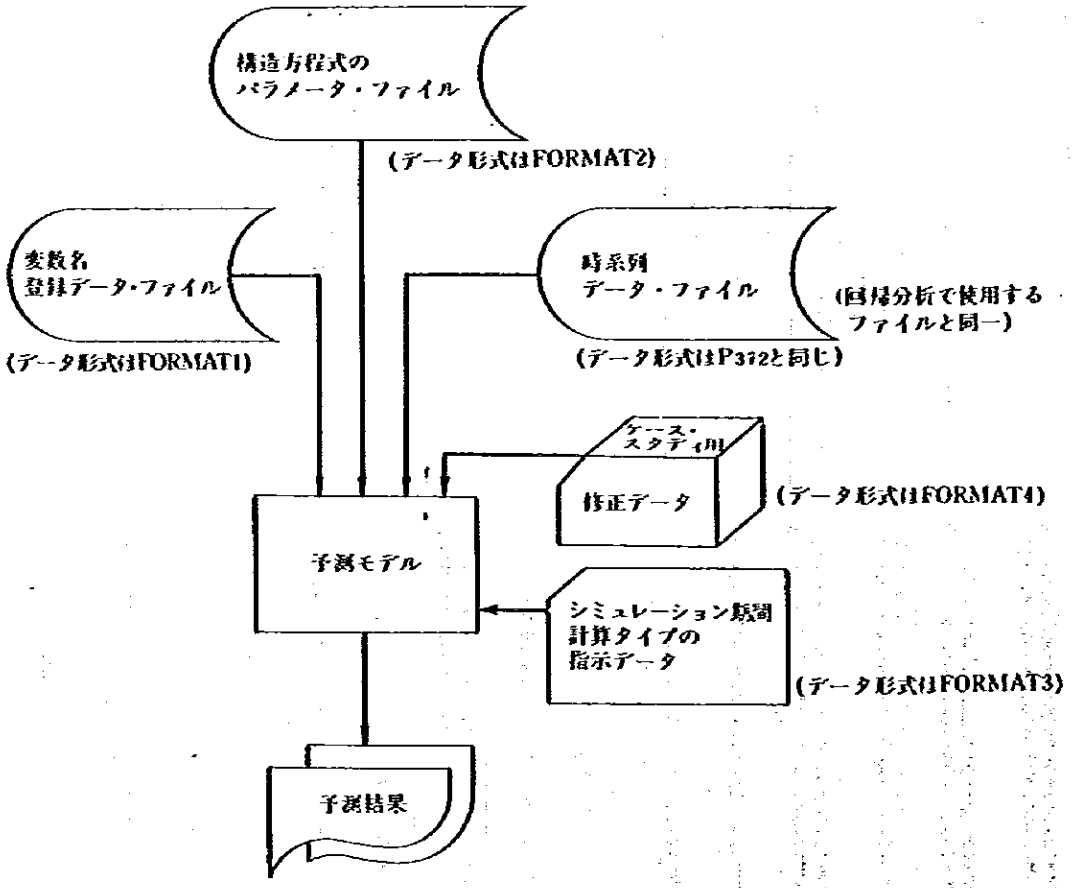


図5－4－12

図の3つのファイルに対して変更機能があり，各々，指示データで区別している。

REVN：変数名の変更

REVP：パラメータの変更

REVD：時系列データの変更

END　：指示データの終りを示す。

これらのデータ変更の後，ＲＵＮカードに出会うことによりシミュレーションを開始する。

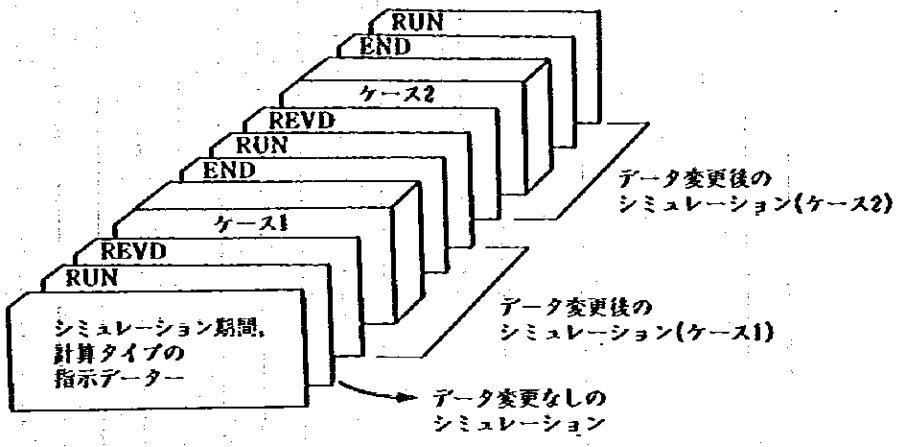


図５－４－１３

全期間の計算を終了して後，ＤＡＴＡの内容を編集し，予測モデルのレポートとして出力する。レポートには２種類のレポートが有り，一つは実績値と計算値の比較表，一つは計算値と期毎の伸び率を表わした表である。前者はパーシャル・テストとトータル・テストに利用され後者は予測結果の分析に利用される。

客先名 _____

作業名 FORMAT1

作成者名 _____

日付 / / ページ /

Variable type
0:Endogenous
1:Exogenous

Variable Name Field

日付 / / ページ /

客先名

作業名 FORMAT2

作成者名

Identification

Number of data

Data Field

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1																																																																																
2																																																																																
3																																																																																
4																																																																																
5																																																																																
6																																																																																
7																																																																																
8																																																																																
9																																																																																
10																																																																																
11																																																																																
12																																																																																
13																																																																																
14																																																																																
15																																																																																
16																																																																																
17																																																																																
18																																																																																
19																																																																																
20																																																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

客先名 _____

作業名 FORMAT3 Directive data

作成者名 _____

日付 / / ページ /

Calculation type

1 = Partial test
2 = Total test
3 = Forecasting

Simulation period

start

end

客先名 ______________________

作業名 FORMAT4-(1)

作成者名 ______________________

日付 / / ページ /

	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	31 32 33 34 35 36 37 38 39 40	41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	51 52 53 54 55 56 57 58 59 60	61 62 63 64 65 66 67 68 69 70	71 72 73 74 75 76 77 78 79 80
1	REVN							
2		New Variable Name						
3		Variable type						
4	Old Variable Name	↓ V	Variable name					
5		▨ ▨						
6		▨ ▨						
7		▨ ▨						
8		▨ ▨						
9		▨ ▨						
10		▨ ▨						
11		▨ ▨						
12		▨ ▨						
13		▨ ▨						
14		▨ ▨						
15	END.							
16								
17								
18								
19								
20								
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	31 32 33 34 35 36 37 38 39 40	41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	51 52 53 54 55 56 57 58 59 60	61 62 63 64 65 66 67 68 69 70	71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

作成名 _____

作業名 FORMAT4-(2)

作成者名 _____

日付 / / ページ /

```
REVP
Data format is same as FORMAT2.
END
REVD
Data format is same as FORMAT3.
END
RUN        Run name (Used to print a result)
           1 = Report type1
           2 = Report type2
           3 = Report type1&2
```

VARIABLE NAME LIST

X=0 ENDOGENOUS
1 EXOGENOUS

SEQ.	X	CODE	SEQ.	X	CODE	SEQ.	X	CODE	SEQ.	X	CODE	SEQ.	X	CODE	SEQ.	X	CODE
1.	0	CG73G	2.	0	CPG	3.	0	CPI73G	4.	0	CP73G	5.	0	EXPG	6.	0	EXP73G
7.	0	GDPG	8.	0	GDP73G	9.	0	GNPG	10.	0	GNP73G	11.	0	IIP73G	12.	0	IMPG
13.	0	IMP73G	14.	0	ITPG	15.	0	ITP73G	16.	0	NIG	17.	0	NI73G	18.	0	PCGG
19.	0	PCPG	20.	0	PEXPG	21.	0	PGDPG	22.	0	PGNPG	23.	0	PIMPG	24.	0	PITPG
25.	0	WPI73G	26.	1	CGG	27.	1	PAGRGPE73G	28.	1	PCROILG	29.	1	PETROPG	30.	1	PWE73G
31.	1	WIM73G	32.	0	EBC01R01	33.	0	EBC01R06	34.	0	EBC01R07	35.	0	EBC01R10	36.	0	EBC01R11
37.	0	EBC02R03	38.	0	EBC02R06	39.	1	EBC02R09A	40.	0	EBC02R10	41.	0	EBC03R02	42.	0	EBC03R03
43.	0	EBC03R04	44.	0	EBC03R05	45.	0	EBC03R06	46.	0	EBC03R07	47.	0	EBC03R08	48.	0	EBC03R09A
49.	0	EBC03R09B	50.	0	EBC03R10	51.	0	EBC03R10A	52.	0	EBC03R10B	53.	0	EBC03R11	54.	0	EBC03R12
55.	0	EBC03R13	56.	0	EBC03R14	57.	0	EBC03R15	58.	0	EBC03R16	59.	0	EBC04R06	60.	0	EBC04R09A
61.	0	EBC04R10	62.	0	EBC04R11	63.	0	EBC04R13	64.	0	EBC05R06	65.	0	EBC05R09A	66.	0	EBC05R10
67.	0	EBC05R11	68.	0	EBC05R13	69.	0	EBC05R15	70.	0	EBC06R02	71.	0	EBC06R06	72.	0	EBC06R09A
73.	0	EBC06R10	74.	0	EBC06R11	75.	0	EBC06R14	76.	0	EBC07AR02	77.	0	EBC07AR06	78.	0	EBC07AR09A
79.	0	EBC07AR10	80.	0	EBC07AR11	81.	0	EBC07AR12	82.	0	EBC07AR13	83.	0	EBC07AR15	84.	0	EBC07BR02
85.	0	EBC07BR06	86.	0	EBC07BR09A	87.	0	EBC07BR10	88.	0	EBC07BR11	89.	0	EBC07BR12	90.	0	EBC07BR13
91.	0	EBC07R02	92.	0	EBC07R04	93.	0	EBC07R05	94.	0	EBC07R06	95.	0	EBC07R07	96.	0	EBC07R08
97.	0	EBC07R09A	98.	0	EBC07R10	99.	0	EBC07R11	100.	0	EBC07R12	101.	0	EBC07R13	102.	0	EBC07R14
103.	0	EBC07R15	104.	0	EBC08R03	105.	0	EBC08R06	106.	0	EBC08R09A	107.	0	EBC08R10	108.	0	EBC08R11
109.	0	EBC08R12	110.	0	EBC09R03	111.	0	EBC09R06	112.	0	EBC09R09A	113.	0	EBC09R10	114.	0	EBC09R11
115.	0	EBC10AR03	116.	0	EBC10AR06	117.	0	EBC10AR09A	118.	0	EBC10AR10	119.	0	EBC10AR11	120.	0	EBC10AR12
121.	0	EBC10AR14	122.	0	EBC10BR03	123.	0	EBC10BR06	124.	0	EBC10BR09A	125.	0	EBC10BR10	126.	0	EBC10BR11
127.	0	EBC10BR16	128.	0	EBC10R02	129.	0	EBC10R03	130.	0	EBC10R05	131.	0	EBC10R06	132.	0	EBC10R09A
133.	0	EBC10R09B	134.	0	EBC10R10	135.	0	EBC10R10A	136.	0	EBC10R10B	137.	0	EBC10R11	138.	0	EBC10R12
139.	0	EBC10R14	140.	0	EBC10R16	141.	0	EBC11AR01	142.	0	EBC11AR06	143.	0	EBC11AR08	144.	0	EBC11AR09
145.	0	EBC11AR10	146.	0	EBC11AR10A	147.	0	EBC11AR11	148.	0	EBC11AR12	149.	0	EBC11AR14	150.	0	EBC11AR16
151.	0	EBC11BR03	152.	0	EBC11BR06	153.	0	EBC11BR10	154.	0	EBC11CR08	155.	0	EBC11CR10	156.	0	EBC11CR11
157.	0	EBC11CR14	158.	0	EBC11R11	159.	0	EBC11R12	160.	0	EBC11R14	161.	0	EBC11R16	162.	0	EBC12R01
163.	0	EBC12R06	164.	0	EBC13R01	165.	0	EBC13R06	166.	0	EBC14R06	167.	0	EBC14R07	168.	0	EBC14R10B
169.	0	EBC14R11	170.	0	EBC14R12	171.	0	EBC14R14	172.	0	EBC14R15	173.	0	EBC15R01	174.	0	EBC15R02
175.	0	EBC15R03	176.	0	EBC15R04	177.	0	EBC15R05	178.	0	EBC15R06	179.	0	EBC15R07	180.	0	EBC15R08
181.	0	EBC15R09	182.	0	EBC15R09A	183.	0	EBC15R09B	184.	0	EBC15R10	185.	0	EBC15R10A	186.	0	EBC15R10B
187.	0	EBC15R11	188.	0	EBC15R12	189.	0	EBC15R13	190.	0	EBC15R14	191.	0	EBC15R15	192.	0	EBC15R16
193.	0	EBC16R01	194.	0	EBC16R06	195.	0	EBC16R11	196.	0	EBC16R12	197.	0	EBC16R14	198.	0	EBC17R01
199.	0	EBC17R02	200.	0	EBC17R03	201.	0	EBC17R04	202.	0	EBC17R05	203.	0	EBC17R06	204.	0	EBC17R07
205.	0	EBC17R08	206.	0	EBC17R09	207.	0	EBC17R09A	208.	0	EBC17R09B	209.	0	EBC17R10	210.	0	EBC17R10A
211.	0	EBC17R10B	212.	0	EBC17R11	213.	0	EBC17R12	214.	0	EBC17R13	215.	0	EBC17R14	216.	0	EBC17R15
217.	0	EBC17R16	218.	0	TRG	219.	0	YC07R09	220.	1	EBC01R02	221.	1	EBC01R03	222.	1	EBC01R05
223.	1	EBC01R08	224.	1	EBC01R10A	225.	1	EBC01R10B	226.	1	EBC01R12	227.	1	EBC01R13	228.	1	EBC01R14
229.	1	EBC01R16	230.	1	EBC02R01	231.	1	EBC02R02	232.	1	EBC02R03	233.	1	EBC02R10A	234.	1	EBC02R10B
235.	0	EBC04R02	236.	1	EBC04R03	237.	1	EBC04R04	238.	1	EBC04R05	239.	1	EBC04R10A	240.	1	EBC04R10B
241.	1	EBC04R12	242.	1	EBC04R13	243.	0	EBC05R02	244.	1	EBC05R04	245.	1	EBC05R05	246.	1	EBC05R10A
247.	1	EBC05R10B	248.	1	EBC06R05	249.	1	EBC06R10A	250.	1	EBC06R10B	251.	1	EBC06R12	252.	1	EBC07AR04
253.	1	EBC07AR05	254.	1	EBC07AR07	255.	1	EBC07AR08	256.	1	EBC07AR10A	257.	1	EBC07AR10B	258.	1	EBC07AR14
259.	1	EBC07BR04	260.	1	EBC07BR05	261.	1	EBC07BR07	262.	1	EBC07BR08	263.	1	EBC07BR10B	264.	1	EBC07BR13
265.	1	EBC07BR14	266.	1	EBC07R10A	267.	1	EBC08R02	268.	1	EBC08R04	269.	1	EBC08R05	270.	1	EBC08R07
271.	1	EBC08R08	272.	1	EBC08R10A	273.	1	EBC08R10B	274.	1	EBC08R13	275.	1	EBC08R14	276.	1	EBC08R15
277.	1	EBC09R05	278.	1	EBC09R09B	279.	1	EBC09R10A	280.	1	EBC09R10B	281.	1	EBC09R12	282.	1	EBC09R16
283.	1	EBC10AR02	284.	1	EBC10AR05	285.	1	EBC10AR09B	286.	1	EBC10AR10A	287.	1	EBC10AR10B	288.	1	EBC10BR02
289.	1	EBC10BR05	290.	1	EBC10BR09B	291.	1	EBC10BR10A	292.	1	EBC10BR10B	293.	1	EBC10R13	294.	1	EBC11AR09A
295.	1	EBC11AR09B	296.	1	EBC11AR10B	297.	1	EBC11BR09B	298.	1	EBC11BR10A	299.	1	EBC11BR10B	300.	1	EBC11CR10A

VARIABLE NAME LIST

X=0 ENDOGENOUS
1 EXOGENOUS

SEQ.	X	CODE	SEQ.	X	CODE	SEQ.	X	CODE	SEQ.	X	CODE	SEQ.	X	CODE	SEQ.	X	CODE
301.	1	EBC11CR10B	302.	1	EBC11CR12	303.	1	EBC12R07	304.	1	EBC13R07	305.	1	EBC14R13	306.	1	EBC16R10
307.	1	EBC16R10A	308.	1	EBC16R10B	309.	1	EBC16R13	310.	1	ELC05R13	311.	1	ELC07AR13	312.	1	ELC07BR13
313.	1	ELC10AR12	314.	1	ELC10BR16	315.	1	ELC11AR12	316.	1	ELC11AR14	317.	1	ELC11AR16	318.	1	ELC11CR14
319.	1	ELC14R13	320.	1	ELC16R12	321.	1	PADO6	322.	1	PKER6	323.	1	POP6	324.	1	PPETR6
325.	1	YC04R09	326.	1	YC06R09	327.	1	YC07AR09	328.	1	YC07BR09	329.	1	YC08R09	330.	1	YC09R09
331.	1	YC10AR09	332.	1	YC10BR09	333.	1	ZC11AR10A	334.	1	ZC14R06	335.	1	ZC14R10	336.	1	YC05R09
337.	1	EBC13R10															

* END OF VARIABLE LIST

INDONESIAN FORECASTING MODEL

REPORT NO. 2

%RCL = GROWTH RATE
* = EXOGENOUS VARIABLE

	CG736	%RCL	CP6	%RCL	CPI736	%RCL	CP736	%RCL	EXP6	%RCL
1979	1290.813	21.2	17727.526	22.0	283.920	17.9	7200.545	6.6	6620.187	46.0
1980	1424.945	10.4	21070.607	18.9	320.051	12.7	7651.716	6.3	9546.392	44.2
1981	1582.131	11.0	24871.100	18.0	358.505	12.0	8117.209	6.1	11045.338	15.7
1982	1876.412	18.6	29245.441	17.6	399.991	11.6	8606.033	6.0	12773.891	15.6
1983	1951.683	4.0	34817.627	19.1	449.117	12.3	9174.411	6.6	14767.166	15.6
1984	2135.272	9.4	40358.872	15.9	493.491	9.9	9717.862	5.9	17027.948	15.3
1985	2336.936	9.3	46711.397	15.7	541.499	9.7	10288.283	5.9	19631.985	15.3
1986	2565.837	9.7	53991.296	15.6	593.196	9.5	10891.686	5.9	21975.313	11.9
1987	2817.916	9.8	62367.258	15.5	649.007	9.4	11534.366	5.9	24586.103	11.9
1988	3097.173	9.9	72043.089	15.5	709.428	9.3	12223.297	6.0	27438.666	11.6
1989	3338.122	7.8	82845.346	15.0	770.902	8.7	12964.177	6.1	30611.365	11.6
1990	3609.638	8.1	94859.793	14.5	834.862	8.3	13734.686	5.9	34140.396	11.5

	EXP736	%RCL	GDP6	%RCL	GDP736	%RCL	GNP6	%RCL	GNP736	%RCL
1979	1823.820	12.7	27844.001	27.8	10015.023	6.6	26792.403	27.9	9446.317	6.1
1980	1940.380	6.4	35001.740	25.7	10669.445	6.5	33676.016	25.7	10035.529	6.2
1981	2062.766	6.3	41392.580	18.3	11367.653	6.5	39822.045	18.3	10664.132	6.3
1982	2191.274	6.2	49326.094	19.2	12248.947	7.8	47451.523	19.2	11457.325	7.4
1983	2326.205	6.2	58114.814	17.8	12957.791	5.8	55903.718	17.8	12095.752	5.6
1984	2467.883	6.1	67652.353	16.4	13772.211	6.3	65075.894	16.4	12828.923	6.1
1985	2616.644	6.0	78689.049	16.3	14639.618	6.3	75689.742	16.3	13609.894	6.1
1986	2772.843	6.0	90800.128	15.4	15569.520	6.4	87336.964	15.4	14447.113	6.2
1987	2936.833	5.9	104764.487	15.4	16570.457	6.4	100766.310	15.4	15348.248	6.2
1988	3109.066	5.9	120859.706	15.4	17630.926	6.3	116244.728	15.4	16320.957	6.3
1989	3289.887	5.8	138610.093	14.7	18742.010	6.2	133315.099	14.7	17303.264	6.0
1990	3479.750	5.8	158539.604	14.4	19901.933	6.2	152481.585	14.4	18347.628	6.0

INDONESIAN FORECASTING MODEL

REPORT NO. 2

%RCL = GROWTH RATE
* = EXOGENOUS VARIABLE

	IIP736	%RCL	IMP6	%RCL	IMP736	%RCL	ITP6	%RCL	ITP736	%RCL
1979	166.485	7.5	5570.854	38.1	2798.721	20.7	5803.042	31.2	2498.567	10.0
1980	174.335	4.7	6824.044	22.5	3095.199	10.6	7161.301	23.4	2747.603	10.0
1981	188.169	7.9	8339.912	22.2	3411.497	10.2	8797.174	22.8	3017.045	9.8
1982	206.393	9.7	10339.884	24.0	3810.714	11.7	11023.235	25.3	3385.942	12.2
1983	217.634	5.4	12454.800	20.5	4131.854	8.4	13267.792	20.4	3637.345	7.4
1984	231.159	6.2	14831.119	19.1	4500.769	8.9	15836.417	19.4	3951.963	8.6
1985	245.625	6.3	17638.134	18.9	4893.735	8.7	18871.078	19.2	4289.490	8.5
1986	260.998	6.3	20963.012	18.9	5315.004	8.6	22461.301	19.0	4654.155	8.5
1987	277.632	6.4	24908.111	18.8	5768.433	8.5	26717.203	18.9	5049.552	8.5
1988	295.674	6.5	29595.201	18.8	6257.878	8.5	31770.713	18.9	5479.268	8.5
1989	313.429	6.0	34376.508	16.2	6752.131	7.9	37062.635	16.7	5901.975	7.7
1990	332.343	6.0	39896.461	16.1	7277.651	7.8	43149.653	16.4	6355.510	7.7

	NI6	%RCL	NI736	%RCL	PCG6	%RCL	PCP6	%RCL	PEXP6	%RCL
1979	21574.159	15.7	8282.258	5.7	252.872	15.5	246.197	14.4	362.985	29.5
1980	24565.985	13.9	8782.722	6.0	284.045	12.3	275.371	11.8	491.986	35.5
1981	27689.252	12.7	9308.577	6.0	317.223	11.7	306.400	11.3	535.463	8.8
1982	31003.884	12.0	9869.616	6.0	352.983	11.3	339.825	10.9	582.944	8.9
1983	35026.892	13.0	10577.772	7.2	395.403	12.0	379.308	11.7	634.818	8.9
1984	38610.334	10.2	11147.358	5.4	433.689	9.7	415.306	9.4	689.982	8.7
1985	42461.370	10.0	11801.777	5.9	475.110	9.6	454.027	9.3	750.273	8.7
1986	46571.791	9.7	12498.774	5.9	519.715	9.4	495.711	9.2	792.526	5.6
1987	50973.725	9.5	13245.988	6.0	567.868	9.3	540.699	9.1	837.157	5.6
1988	55706.165	9.3	14050.283	6.1	619.999	9.2	589.392	9.0	882.537	5.4
1989	60809.700	9.2	14918.484	6.2	673.039	8.6	639.034	8.4	930.475	5.4
1990	66046.531	8.6	15795.215	5.9	728.223	8.2	690.659	8.1	981.116	5.4

INDONESIAN FORECASTING MODEL

REPORT NO. 2

%RCL = GROWTH RATE
* = EXOGENOUS VARIABLE

	PGDP6	%RCL	PGNP6	%RCL	PIMP6	%RCL	PITP6	%RCL	WP1736	%RCL
1979	278.022	19.8	283.628	20.6	199.050	14.4	232.255	19.4	261.392	17.5
1980	328.056	18.0	335.568	18.3	220.472	10.8	260.638	12.2	294.402	12.6
1981	364.126	11.0	373.420	11.3	244.465	10.9	291.582	11.9	329.760	12.0
1982	402.697	10.6	414.152	10.9	271.337	11.0	325.339	11.7	368.060	11.6
1983	448.493	11.4	462.176	11.6	301.434	11.1	364.766	12.0	413.159	12.3
1984	491.225	9.5	507.259	9.8	329.524	9.3	400.723	9.9	454.037	9.9
1985	537.308	9.4	556.138	9.6	360.423	9.4	439.938	9.8	498.358	9.8
1986	583.192	8.5	604.329	8.7	394.412	9.4	482.607	9.7	546.220	9.6
1987	632.237	8.4	656.333	8.6	431.800	9.5	529.100	9.6	598.022	9.5
1988	684.722	8.3	712.242	8.5	472.927	9.5	579.835	9.6	654.225	9.4
1989	739.369	8.0	770.462	8.2	509.119	7.7	627.970	8.3	710.342	8.6
1990	796.604	7.7	831.070	7.9	548.205	7.7	678.933	8.1	768.998	8.3

	* CG6	%RCL	* PAGRGPE736	%RCL	* PCROIL6	%RCL	* PETROP6	%RCL	* PWE736	%RCL
1979	3264.100	40.0	196.870	5.0	19.050	50.0	616000.000	3.2	137.760	12.0
1980	4047.484	24.0	206.714	5.0	28.575	50.0	593000.000	-3.7	154.291	12.0
1981	5018.880	24.0	217.049	5.0	31.433	10.0	620000.000	4.6	172.806	12.0
1982	6623.411	32.0	227.902	5.0	34.576	10.0	650000.000	4.8	193.543	12.0
1983	7717.030	16.5	239.297	5.0	38.033	10.0	659000.000	1.4	216.768	12.0
1984	9260.436	20.0	248.869	4.0	41.837	10.0	665000.000	0.9	238.445	10.0
1985	11112.523	20.0	258.824	4.0	46.020	10.0	671000.000	0.9	262.289	10.0
1986	13335.028	20.0	269.177	4.0	48.782	6.0	675000.000	0.6	288.518	10.0
1987	16002.034	20.0	279.944	4.0	51.708	6.0	679000.000	0.6	317.370	10.0
1988	19202.440	20.0	288.342	3.0	54.811	6.0	683000.000	0.6	349.107	10.0
1989	22466.855	17.0	296.992	3.0	58.100	6.0	687000.000	0.6	377.036	8.0
1990	26286.221	17.0	305.902	3.0	61.586	6.0	690000.000	0.4	407.198	8.0

INDONESIAN FORECASTING MODEL

REPORT NO. 2

%RCL = GROWTH RATE
* = EXOGENOUS VARIABLE

	* WIM756	%RCL	EBC01R01	%RCL	EBC01R06	%RCL	EBC01R07	%RCL	EBC01R10	%RCL
1979	1059.725	5.0	546.045	111.6	516.045	177.4	-275.045	261.9	-8.000	0.0
1980	1112.712	5.0	737.777	35.1	707.777	37.2	-401.777	46.1	-8.000	0.0
1981	1168.347	5.0	1022.868	38.6	992.868	40.3	-636.868	58.5	-8.000	0.0
1982	1226.765	5.0	1494.403	46.1	1464.403	47.5	-997.403	56.6	-8.000	0.0
1983	1288.103	5.0	1898.177	27.0	1868.177	27.6	-1355.177	35.9	-8.000	0.0
1984	1352.508	5.0	895.571	-52.8	865.571	-53.7	-370.571	-72.7	-8.000	0.0
1985	1420.133	5.0	1323.454	47.8	1293.454	49.4	-798.454	115.5	-8.000	0.0
1986	1491.140	5.0	1776.045	34.2	1746.045	35.0	-1251.045	56.7	-8.000	0.0
1987	1565.697	5.0	2262.019	27.4	2232.019	27.8	-1737.019	38.8	-8.000	0.0
1988	1643.982	5.0	2789.444	23.3	2759.444	23.6	-2264.444	30.4	-8.000	0.0
1989	1726.181	5.0	3332.033	19.5	3302.033	19.7	-2807.033	24.0	-8.000	0.0
1990	1812.490	5.0	3904.096	17.2	3874.096	17.3	-3379.096	20.4	-8.000	0.0

	EBC01R11	%RCL	EBC02R03	%RCL	EBC02R06	%RCL	* EBC02R09A	%RCL	EBC02R10	%RCL
1979	233.000	121.9	-95902.000	3.6	33522.000	2.6	-33270.000	3.9	-252.000	0.0
1980	298.000	27.9	-90902.000	-5.2	33922.000	1.2	-33670.000	1.2	-252.000	0.0
1981	348.000	16.8	-95902.000	5.5	34322.000	1.2	-34070.000	1.2	-252.000	0.0
1982	459.000	31.9	-98652.000	2.9	37572.000	9.5	-37320.000	9.5	-252.000	0.0
1983	505.000	10.0	-99361.000	0.7	44887.000	19.5	-44635.000	19.6	-252.000	0.0
1984	487.000	-3.6	-96906.000	-2.5	48542.000	8.1	-48290.000	8.2	-252.000	0.0
1985	487.000	0.0	-98106.000	1.2	48542.000	0.0	-48290.000	0.0	-252.000	0.0
1986	487.000	0.0	-91596.000	-6.6	55852.000	15.1	-55600.000	15.1	-252.000	0.0
1987	487.000	0.0	-92396.000	0.9	55852.000	0.0	-55600.000	0.0	-252.000	0.0
1988	487.000	0.0	-93196.000	0.9	55852.000	0.0	-55600.000	0.0	-252.000	0.0
1989	487.000	0.0	-93996.000	0.9	55852.000	0.0	-55600.000	0.0	-252.000	0.0
1990	487.000	0.0	-94596.000	0.6	55852.000	0.0	-55600.000	0.0	-252.000	0.0

INDONESIAN FORECASTING MODEL

REPORT NO. 2

%RCL = GROWTH RATE
* = EXOGENOUS VARIABLE

	EBC03R02	%RCL	EBC03R03	%RCL	EBC03R04	%RCL	EBC03R05	%RCL	EBC03R06	%RCL
1979	7795.033	113.0	-12468.474	8.3	-650.000	6.7	0.0	-100.0	-8167.841	4.9
1980	10002.734	28.3	-12579.690	0.9	-690.000	6.2	0.0	0.0	-6105.702	-25.2
1981	12448.114	24.4	-12628.923	0.4	-730.000	5.8	0.0	0.0	-3703.735	-39.3
1982	13910.699	11.7	-13545.860	7.3	-780.000	6.8	0.0	0.0	-3548.227	-4.2
1983	13065.863	-6.1	-12337.501	-8.9	-835.000	7.1	0.0	0.0	-4186.192	18.0
1984	14311.218	9.5	-13415.477	8.7	-880.000	5.4	0.0	0.0	-3686.939	-11.9
1985	17559.772	22.7	-13174.628	-1.8	-925.000	5.1	0.0	0.0	-237.941	-93.5
1986	17354.036	-1.2	-15524.607	17.8	-975.000	5.4	0.0	0.0	-3803.703	1498.6
1987	21020.123	21.1	-15246.376	-1.8	-1030.000	5.6	0.0	0.0	90.579	-102.4
1988	24938.369	18.6	-14946.332	-2.0	-1090.000	5.8	0.0	0.0	4254.542	4597.1
1989	28986.913	16.2	-14642.131	-2.0	-1155.000	6.0	0.0	0.0	8548.090	100.9
1990	33286.068	14.8	-14318.799	-2.2	-1230.000	6.5	0.0	0.0	13101.728	53.3

	EBC03R07	%RCL	EBC03R08	%RCL	EBC03R09A	%RCL	EBC03R09B	%RCL	EBC03R10	%RCL
1979	-3296.180	6.7	-45.000	80.0	21934.911	-36.1	2500.000	270.9	0.0	-100.0
1980	-3504.011	6.3	-45.000	0.0	22198.631	1.2	2650.000	6.0	0.0	0.0
1981	-3761.011	7.3	-45.000	0.0	22462.351	1.2	2750.000	3.8	0.0	0.0
1982	-4017.732	6.8	-45.000	0.0	24605.076	9.5	2750.000	0.0	0.0	0.0
1983	-4214.756	4.9	-45.000	0.0	29427.855	19.6	2750.000	0.0	0.0	0.0
1984	-5262.701	24.9	-45.000	0.0	31837.597	8.2	2750.000	0.0	0.0	0.0
1985	-5467.223	3.9	-45.000	0.0	31837.597	0.0	2750.000	0.0	0.0	0.0
1986	-5684.017	4.0	-45.000	0.0	36657.080	15.1	2750.000	0.0	0.0	0.0
1987	-5913.818	4.0	-45.000	0.0	36657.080	0.0	2750.000	0.0	0.0	0.0
1988	-6157.407	4.1	-45.000	0.0	36657.080	0.0	2750.000	0.0	0.0	0.0
1989	-6415.611	4.2	-45.000	0.0	36657.080	0.0	2750.000	0.0	0.0	0.0
1990	-6689.308	4.3	-45.000	0.0	36657.080	0.0	2750.000	0.0	0.0	0.0

5－5　予測結果と問題点

5－5－1　経済見通しと問題点

(1) 経済見通しの主要前提条件

今後のインドネシア経済活動に大きな影響を与える基本的な要因としては，政府消費支出・原油生産量・原油輸出価格などが考えられる。

政府消費支出は，今後原油価格の上昇による政府収入の増加を背景として堅調な伸びになると想定した。1983／1978年の5年間で年平均約⊕27％，1990／1978年の12年間で⊕22％程度。

原油生産量は，政府の計画をベースに想定したが，それによると，1983年に6億6,000万バーレル，1990年に6億9,000万バーレルと増加率は，それほど高くないものと見込んだ。

原油輸出価格は，今後も基調としては，石油の需給逼迫傾向が続き，この予測期間中では石油に代わる代替エネルギーもあまり期待できないことなどから，1983／1978年の5年間で年平均⊕25％，1990／1978年の12年間で同⊕14％とかなり高いテンポの伸びを想定した。

その他の前提条件としては，世界輸入の伸びを1990年まで年平均⊕5.0％，世界輸出価格指数を1990年まで年平均⊕10％強の伸び，農産物輸出価格を1990年まで年平均⊕5％程度の上昇と想定した。

〔表5－5－1〕　マクロ経済前提条件の推移と見通し

項目＼年	1971	1973	1977	1978	1983	1990	1978/1971	1978/1973	1983/1978	1990/1978
原油生産量	(1000バーレル) 325614	488550	615160	596648	659000	690000	(%) 90	41	20	12
原油輸出価格	(ドル/バーレル) 219	327	1239	1270	3803	6159	(%) 285	312	245	141
農産物輸出価格指数	(1973年=100) 664	1000	11744	1875	2393	3059	(%) 160	134	50	42
名目政府消費支出	(10億ルピア) 3410	7160	20194	23315	77170	262862	(%) 316	266	270	224
世界輸入	(10億ドル) 6642	8248	9642	10093	12881	18125	(%) 62	41	50	50
世界輸出価格指数	(1975年=100) 490	670	1110	1230	2168	4072	(%) 141	129	120	105

(2) 経済予測結果と問題点

以上の前提をもとに予測を行うと，国内総生産（GDP）の成長率は，1983／1978年

の5年間で年平均④6.6％，1990／1978年の12年間で同④6.5％と推計される。

最終需要項目別にみると，成長の推進役となるのは，政府消費支出と総資本形成であり，民間消費支出と輸出等は中立的な要因によるものと思われる。また物価は，消費者物価・卸売物価両方共に，これまでの実績と比較すると，かなり鎮静化することが見込まれており，これが達成されるか否かが，今後の経済成長にとって大きなポイントの1つになるものと思われる。

経済予測の問題点としては，政府消費支出が今後も，これだけ高い伸びを続けられるかどうかということが，まず挙げられる。そのためには，石油収入のハイテンポの伸びが必要であり，原油生産量の増加テンポをもう少し高めることが必要ではないかと思われる。その他には，先ほども述べたように物価が，本予測のような伸びにとどまるかどうかということである。このためには，かなりの政策努力が必要となるものと考えられる。

〔表5－5－2〕 マクロ経済主要変数の推移と見通し

項目＼年	1971	1973	1977	1978	1983	1990	1978/1971	1978/1973	1983/1978	1990/1978
名目国内総生産	〔10億ルピア〕36720	67534	187059	217884	575731	1584587	〔%〕29.0	26.4	21.5	18.0
国内総生産	〔10億ルピア〕55447	67534	87610	93922	129330	198974	〔%〕7.8	6.8	6.6	6.5
民間消費支出	〔10億ルピア〕39984	47907	63723	67546	91260	137285	〔%〕7.8	7.1	6.2	6.1
政府消費支出	〔10億ルピア〕5183	7160	10136	10650	19698	36108	〔%〕10.8	8.3	13.1	10.7
総資本形成	〔10億ルピア〕8669	12080	20095	22722	36321	63541	〔%〕14.8	13.5	9.8	8.9
輸出等	〔10億ルピア〕8908	13543	17438	16186	23262	34798	〔%〕8.9	3.6	7.5	6.6
輸入等	〔10億ルピア〕7297	13156	23782	23182	41208	72758	〔%〕18.0	12.0	12.2	10.0
国民所得	〔10億ルピア〕48328	57407	73433	78392	104733	157905	〔%〕7.2	6.4	6.0	6.0
消費者物価指数	〔1973年＝100〕717	1000	2228	2409	4450	8346	〔%〕18.9	19.2	13.1	10.9
卸売物価指数	〔1973年＝100〕637	1000	2057	2225	4098	7688	〔%〕19.6	17.3	13.0	10.9

5－5－2 エネルギー需要見通しと問題点

(1) 総一次エネルギー需要・対GDP弾性値の見通しと問題点

総一次エネルギー需要量（＝総一次エネルギー供給量）は，1978年の88,621×10^3 TCEから，1983年には120,385×10^3 TCE，1990年には190,986×10^3 TCEへと増加する。また，GDP単位当りエネルギー需要は，1978年の9.44〔10^3 TCE／10億ルピア〕から，1983年には9.31〔10^3 TCE／10億ルピア〕，1990年には9.60

〔10^3 TCE／10億ルピア〕となる。対GDP弾性値は，1978／1973年の5年間で091であったものが，今後1983／1978年の5年間で0.96，1990／1978年の12年間で1.02と推計される。

問題点としては，弾性値が大きくなる傾向にあることが挙げられる。今後，エネルギー多消費産業である鉄鋼・石油化学・セメントなどの生産が大幅に増加するというような要因でもない限り，世界的な省エネルギー傾向などを考慮すると，エネルギー需要の対GDP弾性値は横バイないしは，やや小さくなると考える方が適当ではないかと思われる。ただ，各国のエネルギー需要構造の違いによって，弾性値も当然異なることが考えられるので，より詳しい定性分析を行っていくことも，今後必要であろう。

〔表5－5－3〕 総一次エネルギー需要・GDP弾性値の推移と見通し

項目＼年	1973	1978	1983	1990	1978/1973	1983/1978	1990/1978
総一次エネルギー需要	〔10^3 TCE〕 65631	88621	120385	190986	〔%〕 6.19	6.32	6.61
GDP	〔10億ルピア〕 67534	93922	129330	198974	〔%〕 6.82	6.61	6.46
GDP単位当りエネルギー需要	〔10^3TCE/10億ルピア〕 9.72	9.44	9.31	9.60	〔%〕 ▲0.58	▲0.28	0.14
対GDP弾性値	—	—	—	—	0.91	0.96	1.02

(2) 部門別エネルギー需要の見通しと問題点

エネルギー最終消費に占める各部門のシェアをみると，交通部門・民生部門は漸増，これに対して産業部門は大幅低下となっている。

問題点としては，産業部門のシェアの低下傾向が挙げられる。これは過去のトレンドがそのまま反映されたためである。今後については，鉄鋼・石油化学・セメントなどエネルギー多消費産業の生産動向を考慮に入れる必要があろう。

〔表5－5－4〕 部門別エネルギー需要の推移と見通し

項目＼年	1973	1977	1978	1983	1990
生産	〔10^3 TCE〕 148,973	〔10^3 TCE〕 183,130	〔10^3 TCE〕 190,896	〔10^3 TCE〕 237,446	〔10^3 TCE〕 292,762
輸入	2,788	9,894	9,883	25,445	45,702
輸出	△86,367	△110,561	△111,629	△141,671	△146,248
バンカー・在庫増減	△12	1,728	△1,137	△835	△1,230

項目＼年	1973		1977		1978		1983		1990	
国内一次エネルギー供給	65,631		84,769		88,621		120,385		190,986	
エネルギー部門	△9,187		△19,637		△22,046		△25,432		△33,501	
最終消費	55,359	構成比〔%〕100.0	60,274	構成比〔%〕100.0	63,997	構成比〔%〕100.0	94,953	構成比〔%〕100.0	157,485	構成比〔%〕100.0
産業部門	25,456	46.0	13,641	22.6	11,882	18.6	11,854	12.5	18,512	11.8
交通部門	3,885	7.0	6,788	11.3	7,508	11.7	12,212	12.9	21,097	13.4
民生部門	24,950	45.1	37,915	62.9	42,041	65.7	63,167	66.5	107,119	68.0
政府部門	663	1.2	993	1.6	1,020	1.6	1,730	1.8	2,897	1.8
非エネルギー消費	405	0.7	937	1.6	1,547	2.4	5,989	6.3	7,860	5.0

(3) 産業部門エネルギー源別需要の見通しと問題点

産業部門のエネルギー源別需要の推計方法としては以下のような手法を採り積み上げた。

- (A) 固体燃料需要＝外生変数
- (B) ガソリン需要＝外生変数
- (C) 灯油需要＝外生変数
- (D) 軽油需要＝f（鉱工業生産指数）
- (E) 重油需要＝f（GDP）
- (F) ナフサ＆NGL需要＝外生変数
- (G) LPG需要＝f（GDP，対GDP弾性値）
- (H) 天然ガス需要＝f（GDP，対GDP弾性値）
- (I) 都市ガス需要＝外生変数
- (J) 電力需要＝f（鉱工業生産指数）
- (K) 非商業的エネルギー需要＝外生変数

それによると，産業部門のエネルギー需要は，1978年の11,914×10^3 TCEから，1983年には11,854×10^3 TCE，1990年には18,512×10^3 TCEとなる。エネルギー源別にみると，軽油，重油などの石油製品，ガス，電力などのシェアは拡大傾向にある。これに対して，非商業的エネルギー需要は，今後大幅に減少することが見込まれる。

問題点としては，エネルギー需要合計の伸びが，1990年まで年平均④4%弱と低いもの

にとどまる点が挙げられる。これは非商業的エネルギーの大幅な落ち込みを，石油製品・ガス・電力などで十分にカバーしきれてないためである。本予測では，今後の産業構造の変化などについて十分な定性分析を行わなかったため，このような結果になったものと思われる。今後，経済の成長に伴って，鉄鋼・石油化学・セメントなどエネルギー多消費産業の生産が増加するとも考えられ，実際の産業部門エネルギー需要の増加テンポは，本予測よりも高くなるものと思われる。

（表5－5－5） 産業部門エネルギー源別需要の推移と見通し

項目＼年	1973	構成比	1978	構成比	1983	構成比	1990	構成比	1978/1973	1978/1978	1990/1978
	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(%)	(%)	(%)
固体燃料	43	0.2	50	0.4	453	3.8	453	2.4	3.1	55.4	20.2
石油製品合計	1841	7.2	3863	32.4	6445	54.4	11858	64.1	16.0	10.8	9.8
軽油	1085	4.3	2471	20.7	4340	36.6	8219	44.4	17.9	11.9	10.5
重油	750	2.9	1360	11.4	2053	17.3	3542	19.1	12.6	8.6	8.3
その他	6	0.0	32	0.3	51	0.4	97	0.5	39.8	9.8	9.7
ガス合計	167	0.7	1139	9.6	1827	15.4	3453	18.7	46.8	9.9	9.1
天然ガス	167	0.7	1139	9.6	1827	15.4	3453	18.7	46.8	9.9	9.1
その他	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	—	—	—
電力	227	0.9	574	4.8	1066	9.0	2006	10.8	20.4	13.2	11.0
非商業的エネルギー	23185	91.1	6288	52.8	2063	17.4	743	4.0	▲23.0	▲20.0	▲16.3
合計	25463	100.0	11914	100.0	11854	100.0	18512	100.0	▲14.1	▲0.1	3.7

(4) 交通部門エネルギー源別需要の見通しと問題点

交通部門のエネルギー源別需要の推計方法としては，以下のような手法を採り積み上げ計算を行った。

- (A) 固体燃料需要＝外生変数
- (B) ガソリン需要＝f（自動車保有台数，ガソリン価格）
- (C) ジェット燃料油需要＝f（GDP）
- (D) 軽油需要＝f（GDP，軽油価格）
- (E) 重油需要＝外生変数
- (F) 電力需要＝外生変数
- (G) 非商業的エネルギー需要＝外生変数

それによると，交通部門のエネルギー需要は，１９７８年の7,508×10⁶ TCEから，１９８３年には12,212×10⁶ TCE，１９９０年には21,097×10⁶ TCEへと増加する。

エネルギー源別にみると，ガソリン・ジェット燃料油・軽油とも，自動車保有台数・ＧＤＰの堅調な伸びを背景に高い伸びを示している。

問題点としては，自動車保有台数がガソリン車・軽油車を合わせた数字であること。また，四輪車・二輪車を合わせた数字であることが挙げられ，自動車保有台数の内容をもう少し細かく分類することが今後の課題である。その他には，自動車・鉄道・航空・船舶を合わせた総合交通体系のあり方を検討することも必要である。

〔表５－５－６〕 交通部門エネルギー源別需要の推移と見通し

項目＼年	1973	構成比	1978	構成比	1983	構成比	1990	構成比	1978/1973	1983/1978	1990/1978
	(10⁶TCE)	(%)	(10⁶TCE)	(%)	(10⁶TCE)	(%)	(10⁶TCE)	(%)	(%)	(%)	(%)
石油製品合計	3842	989	7443	991	12154	995	21057	998	141	103	91
ガソリン	2046	527	3644	485	6374	522	12558	595	122	118	109
ジェット燃料油	348	90	677	90	1126	92	1998	95	142	107	94
軽油	1017	262	2687	358	4204	344	6051	287	214	94	70
重油	431	111	436	58	450	37	450	21	02	06	03
固体燃料その他	42	11	64	09	58	05	40	02	88	▲19	▲38
合計	3885	1000	7508	1000	12212	1000	21097	1000	141	102	90

(5) 民生部門エネルギー源別需要の見通しと問題点

民生部門のエネルギー源別需要の推計方法としては，以下のような手法を採り，積み上げ計算を行った。

- (A) 固体燃料需要＝外生変数
- (B) 灯油需要＝f（民間消費支出，灯油価格）
- (C) 軽油需要＝外生変数
- (D) 重油需要＝外生変数
- (E) ＬＰＧ需要＝f（民間消費支出）
- (F) 天然ガス需要＝f（民間消費支出，対民間消費支出弾性値）
- (G) 都市ガス需要＝f（民間消費支出，対民間消費支出弾性値）
- (H) 電力需要＝f（民間消費支出）
- (I) 非商業的エネルギー需要＝f（人口）

それによると，民生部門のエネルギー需要は，１９７８年の４２,０４１×１０³ TCE から，１９８３年には６３,１６７×１０³ TCE，１９９０年には１０７,１１９×１０³ TCE へと増加する。

エネルギー源別にみると，灯油のシェアが若干の拡大，非商業的エネルギーのシェアは若干の低下という結果になっている。

問題点としては，１９９０年時点でも，非商業的エネルギーの占めるシェアが７７％と大きいことが挙げられる。今後，経済の成長に伴う国民生活の向上によって，灯油・ガス・電力のウェイトが拡大し，非商業的エネルギーのウェイトが本予測の結果よりも，かなり低下することが考えられる。

〔表５－５－７〕 民生部門エネルギー源別需要の推移と見通し

項目＼年	1973	構成比	1978	構成比	1983	構成比	1990	構成比	1978/1973	1983/1978	1990/1978
	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(%)	(%)	(%)
石油製品合計	4774	19.1	8555	20.3	13834	21.9	23781	22.2	124	101	89
灯油	4766	19.1	8507	20.2	13747	21.8	23615	22.0	123	101	89
LPG	8	0.0	48	0.1	87	0.1	167	0.2	431	126	109
ガス合計	16	0.1	16	0.0	5	0.0	8	0.0	0.0	▲208	▲56
電力	165	0.7	302	0.7	400	0.6	689	0.6	129	58	71
非商業的エネルギー	19995	80.1	33168	78.9	48928	77.5	82640	77.1	107	81	79
合計	24950	100.0	42041	100.0	63167	100.0	107119	100.0	110	85	81

(6) 政府部門エネルギー源別需要の見通しと問題点

政府部門のエネルギー源別需要の推計方法としては，以下のような手法を採用し，積み上げ計算を行った。

- (A) ガソリン需要＝外生変数
- (B) ジェット燃料油需要＝f（政府消費支出，対政府消費支出弾性値）
- (C) 軽油需要＝f（政府消費支出，対政府消費支出弾性値）
- (D) 重油需要＝外生変数
- (E) 電力需要＝f（政府消費支出，対政府消費支出弾性値）

それによると，政府部門のエネルギー需要は，１９７８年の１,０２０×１０³ TCE から，１９８３年には１,７３０×１０³ TCE，１９９０年には２,８９７×１０³ TCEへと増加する。

エネルギー源別には，ジェット燃料油・軽油の伸びを高く想定している。

問題点としては，これまでの実績数字が小さく，しかも変動しているため，有意な推計式が得られず，弾性値を使用するか，外生変数扱いとするかの２つの代替方法を用いたために，客観性に乏しいという点が挙げられる。

今後は，政府・政府関係機関・軍のエネルギー消費の計画なども検討することが必要であろう。

〔表５－５－８〕 政府部門エネルギー源別需要の推移と見通し

項目＼年	1973	構成比	1978	構成比	1983	構成比	1990	構成比	1978/1973	1983/1978	1990/1978
	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(%)	(%)	(%)
石油製品合計	627	94.6	973	95.4	1643	95.0	2738	94.5	9.2	11.0	9.0
ガソリン	300	45.2	285	27.9	300	17.3	300	10.4	▲0.1	1.0	0.4
ジェット燃料油	0	0.0	54	5.3	100	5.8	183	6.3	—	13.1	10.7
軽油	256	38.6	579	56.8	1171	67.7	2146	74.1	17.7	15.1	11.5
重油	71	10.7	54	5.3	72	4.2	109	3.8	▲5.3	5.9	3.5
電力	36	5.4	47	4.6	87	5.0	159	5.5	5.5	13.1	10.7
合計	663	100.0	1020	100.0	1730	100.0	2897	100.0	9.0	11.1	9.1

(7) 電力需給の見通しと問題点

電力需要は，１９７８年の1,117×10³ TCEから，１９８３年には1,827×10³ TCE １９９０年には3,358×10³ TCEへと堅調に増加する。

部門別には，産業部門の伸びが高く，民生部門はやや伸び悩みという結果になっている。

問題点としては，民生部門の伸びが若干低いことが挙げられる。今後の国民生活の向上により，非商業的エネルギーからの代替が，もう少し早いテンポで進むことも考えられる。

発電用の燃料構成をみると，石炭火力のシェアが今後大幅に増加し，そのため，石油火力のシェアが大きく低下するという結果になっている。

問題点としては，石油火力から石炭火力への転換が，本予測のように急速に進むかどうかという点が挙げられる。また本予測では，電気事業者と自家発を分類していないが，インドネシアにおいては，自家発の比率が高く，電力供給という面では重要な地位を占めていることから，今後，区別して予測することが必要であろう。

〔表5－5－9〕 部門別電力需要の推移と見通し

項目＼年	1973	構成比	1978	構成比	1983	構成比	1990	構成比	1978/1973	1983/1978	1990/1978
	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)			
産業部門	227	42.2	574	51.4	1066	58.3	2006	59.7	20.4	13.2	11.0
交通部門	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	—	—	—
民生部門	165	30.7	302	27.0	400	21.9	689	20.5	12.9	5.8	7.1
政府部門	36	6.7	47	4.2	87	4.8	159	4.7	5.5	13.1	10.7
エネルギー部門	109	20.3	194	17.4	274	15.0	504	15.0	12.2	7.1	8.3
合計	538	100.0	1117	100.0	1827	100.0	3358	100.0	15.7	10.3	9.6

〔表5－5－10〕 発電用燃料構成の推移と見通し

項目＼年	1973	構成比	1978	構成比	1983	構成比	1990	構成比	1978/1973	1983/1978	1990/1978
	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(10³TCE)	(%)	(%)	(%)	(%)
固体燃料(石炭)	45	3.6	76	2.2	1321	21.7	3373	30.1	11.1	77.0	37.2
石油製品合計	1023	81.1	3090	87.9	4215	69.2	6689	59.8	24.7	6.4	6.6
軽油	908	72.0	2452	69.8	3265	53.6	4884	43.6	22.0	5.9	5.9
重油	115	9.1	638	18.2	950	15.6	1805	16.1	40.9	8.3	9.1
原子力	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	—	—	—
水力＆地熱	193	15.3	348	9.9	555	9.1	1130	10.1	12.5	9.8	10.3
合計	1261	100.0	3514	100.0	6091	100.0	11192	100.0	22.7	11.6	10.1

(8) 石油需給の推移と見通し

石油製品需要は，１９７８年の２４,３５３×１０³ TCEから，１９８３年には４２,５５５×１０³ TCE，１９９０年には７０,７１２×１０³ TCEと増加する。年平均成長率は，１９８３／１９７８年の５年間で⊕１２％，１９９０／１９７８年の１２年間で⊕９％となっている。

製品別にみると，特にガソリン・ジェット燃料油・灯油など軽質油の伸びが高い。

他方，石油製品の供給（生産）は，原油投入量を外生変数とし，生産得率をほぼ現状と同じと想定して推計している。

したがって，国内需要の増加テンポの高い製品は，輸入が必要となり，逆に国内需要が低い水準にある製品は，輸出が可能となる。輸入が必要な製品は，ガソリン・ジェット燃料油・灯油・軽油など，輸出が可能となる製品は，重油・その他石油製品などである。本予測では，国

産原油・原油輸入・石油精製業原油投入量を外生変数としており，残りが原油輸出量として推計される。ここでは原油の国内生産の伸びが低いため，原油輸出量は，今後ほぼ横バイにとどまるという結果になっている。

問題点としては，生産得率をほぼ現状横バイと想定していることが挙げられる。ガソリン・ジェット燃料油・灯油などの国内需要の伸びが高いことが予想されることから，今後の精製設備の生産能力増強に関しては，当然軽質油のより多くとれる設備が選択されるであろうし，その結果として生産得率が製品によって現在のものとは変わってくるものと考えられる。すなわち，製品ごとの需要に対応して，生産得率をある程度変化できるようなモデルを考えることも必要ではないかと思われる。

石油需給の推移と見通しを，まとめたのが以下の〔表５－５－１１〕である。

〔表5－5－11〕 石油需給の推移と見通し

項目＼年	1973	1978	1983	1990	1978/1973	1983/1978	1990/1978
	(10³TCE)	(10³TCE)	(10³TCE)	(10³TCE)	(%)	(%)	(%)
国産原油	97903	119578	131800	138000	4.1	2.0	1.2
原油輸入	220	6224	12448	12448	95.1	14.9	5.9
石油製品輸入合計	2565	3659	13413	33372	7.4	29.7	20.2
ガソリン	0	3	1363	6241	—	240.0	89.0
ジェット燃料油	161	652	1569	2903	32.3	19.2	13.3
灯油	400	898	5088	12828	17.6	41.5	24.8
軽油	331	2024	4897	11200	43.6	19.3	15.3
重油	1647	0	0	0	—	—	—
ナフサ・NGL	0	0	415	119	—	—	—
LPG	0	4	4	4	—	0.0	0.0
その他石油製品	26	77	77	47	24.3	0.0	0.0
石油国内需要合計	12354	24353	42555	70712	14.5	11.8	9.3
燃料油国内需要合計	12106	23837	41817	69524	14.5	11.9	9.3
ガソリン	2345	3928	6674	12858	10.9	11.2	10.4
ジェット燃料油	348	731	1226	2181	16.0	10.9	9.5
灯油	4759	8475	13747	23615	12.2	10.2	8.9
軽油	3287	8214	13025	21345	20.1	9.7	8.3
重油	1367	2489	3525	5905	12.7	7.2	7.5
ナフサ・NGL	0	0	3620	3620	—	—	—
LPG	14	80	138	264	41.7	11.5	10.5
その他石油製品	234	436	600	924	13.3	6.6	6.5
原油輸出	74056	92568	99361	94596	4.6	1.4	0.2
石油製品輸出合計	12310	11513	16839	19074	▲1.3	7.9	4.3
重油	70	411	2026	1094	42.5	37.6	8.5
ナフサ・NGL	0	2227	0	0	—	—	—
LPG	1	657	696	590	266.0	1.2	▲0.9
その他石油製品	12240	8218	14117	17390	▲7.7	11.4	6.4
石油製品バンカー合計	248	609	835	1230	19.7	6.5	6.0

5－6　計算結果一覧

5－6－1　実績値一覧（１９７１年～１９７８年）

(1)　内　生　変　数

FA	C973I		CF8		CF173I		CF73I		EBC01R05		EBC01R06	
		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL
71	518.		2833.		72.		3978.		164.		136.	
72	561.	8.2	3492.	20.1	74.	6.5	4276.	6.9	167.	-9.2	178.	44.1
73	716.	27.7	4791.	40.8	100.	30.9	4791.	12.0	141.	-15.6	175.	-10.7
74	641.	-10.5	7259.	51.5	161.	40.7	5456.	13.8	148.	5.0	142.	-18.9
75	836.	30.3	8745.	20.5	168.	19.0	5679.	4.1	192.	29.7	194.	36.6
76	877.	7.3	10451.	19.7	201.	19.5	6932.	6.2	173.	-9.9	162.	-16.5
77	1014.	13.6	12312.	17.7	223.	10.9	6372.	5.6	222.	28.3	261.	24.1
78	1065.	5.1	14535.	18.1	241.	8.1	6755.	6.0	258.	16.2	186.	-7.5

FA	EBC01R07		EBC01R11		EBC02R03		EBC02R06		EBC03R02		EBC03R03	
		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL
71	-65.		94.		-48013.		17685.		1327.		-7539.	
72	-69.	4.5	81.	-13.8	-58147.	22.8	20595.	15.1	1744.	47.8	-9771.	29.9
73	-45.	-34.8	83.	2.5	-74056.	25.6	24271.	17.9	2565.	30.6	-12310.	25.7
74	-57.	26.7	82.	-1.2	-75933.	2.5	23289.	-4.1	2849.	10.7	-9972.	-19.0
75	-77.	35.1	97.	20.7	-72759.	-1.2	22568.	-3.1	2715.	-1.6	-8843.	-11.3
76	-71.	-7.8	86.	-13.1	-90074.	23.8	21527.	-4.6	6669.	138.6	-8148.	-7.9
77	-77.	8.5	111.	29.1	-97251.	8.0	34109.	57.9	3928.	-41.1	-12037.	47.8
78	-76.	-1.3	105.	-5.1	-92568.	-4.8	32492.	-3.9	3659.	-6.8	-11513.	-4.4

FA	EBC03R04		EBC03R05		EBC03R06		EBC03R07		EBC03R09		EBC03R09A	
		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL
71	-337.		0.		-6210.		-792.		-13.		17369.	
72	-220.	-34.7	0.	---	-7827.	24.0	-786.	-0.8	-17.	30.8	19757.	14.0
73	-248.	12.7	0.	---	-9745.	24.5	-1023.	30.2	-21.	23.5	23209.	16.3
74	-459.	85.1	0.	---	-7133.	-26.8	-825.	-19.4	-23.	9.5	23885.	2.9
75	-417.	-9.2	0.	---	-6847.	-15.2	-1254.	52.0	-21.	-8.7	21352.	-10.6
76	-437.	4.8	-522.	---	-2093.	-65.9	-2059.	64.3	-21.	0.0	21859.	2.5
77	-578.	32.3	395.	-150.4	-7836.	291.2	-2471.	20.0	-23.	9.5	30488.	39.1
78	-639.	5.4	86.	-78.4	-7788.	-0.6	-3559.	25.1	-25.	8.7	31679.	4.0

FA	EBC03R09B		EBC03R10A		EBC03R10B		EBC03R11		EBC03R12		EBC03R13	
		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL
71	0.		0.		0.		8756.		1214.		3239.	
72	0.	---	0.	---	0.	---	9778.	11.7	1514.	24.7	3522.	8.9
73	0.	---	0.	---	0.	---	11313.	15.7	1835.	21.2	3842.	9.1
74	4.	---	0.	---	4.	---	13267.	17.3	1722.	-3.6	5091.	32.5
75	3.	-25.0	0.	---	0.	---	14781.	12.9	1962.	10.7	5832.	14.6
76	19.	533.3	0.	---	0.	---	16664.	11.2	2698.	37.5	5941.	1.9
77	676.	3503.2	0.	---	0.	---	18886.	12.9	3259.	20.8	6212.	13.0
78	2612.	275.3	0.	---	0.	---	21239.	12.9	3830.	17.5	7443.	10.9

FA	EBC03R14		EBC03R15		EBC03R16		EBC04R02		EBC04R06		EBC04R07A	
		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL
71	3960.		247.		154.		1.		-59.		2424.	
72	4256.	9.9	255.	3.4	234.	59.9	0.	-100.0	0.	-100.0	2103.	-10.6
73	4774.	12.2	627.	144.9	235.	1.7	0.	---	0.	---	2402.	12.8
74	5531.	15.9	582.	-7.2	291.	23.8	0.	---	-522.	---	2410.	0.2
75	6270.	13.4	673.	15.6	244.	-16.2	0.	---	-727.	39.3	2731.	13.5
76	6665.	9.0	944.	40.3	196.	-19.7	351.	---	411.	-156.5	2732.	-2.5
77	7448.	11.0	951.	1.1	241.	23.0	79.	-78.1	30.	-92.7	3561.	28.1
78	8555.	12.0	973.	2.0	434.	80.9	3.	-96.2	-119.	-436.7	3743.	6.9

FA	EBC04R11		EBC04R13		EBC05R02		EBC05R06		EBC05R07A		EBC05R10	
		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL		2ECL
71	2082.		2062.		0.		0.		216.		192.	
72	2122.	2.9	2122.	2.9	15.	---	15.	---	248.	14.8	252.	31.3
73	2245.	10.5	2046.	-3.6	181.	973.3	181.	973.3	202.	-18.5	342.	38.1
74	2450.	13.0	2365.	15.6	212.	31.7	212.	31.7	265.	31.1	451.	89.6
75	2915.	18.0	2601.	10.0	467.	120.3	467.	120.3	169.	-41.9	542.	20.2
76	3145.	7.9	2840.	9.2	559.	17.8	543.	16.3	72.	-28.0	567.	4.6
77	3588.	11.5	3194.	12.5	630.	14.5	681.	18.7	12.	-83.3	613.	8.1
78	3928.	12.0	3641.	14.0	652.	3.5	668.	11.1	25.	108.3	731.	19.2

FA	EBC05R13		EBC05R15		EBC06R02		EBC06R06		EBC06R09A		EBC06R11	
		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL
71	192.		0.		1062.		1062.		3050.		3905.	
72	252.	31.3	0.	---	510.	-52.0	510.	-52.0	3147.	3.2	4249.	8.8
73	348.	38.1	0.	---	400.	-21.6	400.	-21.6	4003.	27.2	4759.	12.0
74	419.	20.4	32.	---	1156.	189.0	1156.	189.0	4335.	8.3	5499.	15.5
75	515.	22.9	27.	-15.6	1278.	10.6	1278.	10.6	4350.	0.3	6222.	13.1
76	539.	4.7	28.	3.7	3005.	135.1	3034.	137.4	4099.	-5.8	6826.	9.7
77	569.	5.6	44.	57.1	1920.	-46.1	825.	-72.8	6235.	52.1	7577.	11.0
78	677.	19.0	54.	22.7	850.	-12.0	813.	-1.5	6136.	-1.6	8475.	11.9

FA	EBC06R10		EBC07AR02		EBC07AR06		EBC07AR09A		EBC07AR11		EBC07AR12	
		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL
71	3965.		10.		10.		1556.		882.		378.	
72	4249.	8.8	0.	-100.0	0.	-100.0	1720.	10.5	1365.	48.0	431.	14.0
73	4759.	12.0	331.	---	331.	---	2324.	35.1	1747.	33.7	574.	33.6
74	5499.	15.5	458.	38.4	458.	38.4	2896.	24.6	2303.	31.8	363.	-37.0
75	6222.	13.1	945.	106.3	945.	106.3	3059.	5.9	2910.	26.7	445.	22.6
76	6826.	9.7	2503.	164.9	2411.	155.1	2720.	-9.3	3456.	18.4	859.	89.8
77	7577.	11.0	1901.	-24.1	1855.	-23.1	4243.	56.3	3856.	11.6	1052.	18.3
78	8475.	11.9	2024.	6.5	2409.	29.4	4883.	14.5	4336.	12.4	1291.	22.7

FA	EBC07AR13		EBC07AR15		EBC07BR02		EBC07BR06		EBC07BR09A		EBC07BR11	
		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL
71	358.		197.		0.		0.		864.		526.	
72	744.	128.6	170.	-13.7	0.	---	0.	---	1041.	56.3	503.	-4.4
73	942.	33.8	228.	34.1	0.	---	0.	---	871.	-16.3	612.	21.7
74	1703.	85.0	197.	-13.6	0.	---	0.	---	971.	11.5	692.	11.4
75	2223.	27.5	245.	24.4	0.	---	0.	---	1020.	5.0	853.	23.1
76	2043.	-8.1	523.	113.5	198.	---	201.	---	1056.	2.7	1050.	17.2
77	2294.	12.3	511.	-2.3	246.	24.2	314.	56.2	1176.	11.4	1270.	27.8
78	2687.	17.1	579.	13.3	0.	-100.0	38.	-87.9	1538.	30.8	1391.	9.6

FA	EBC07BR12		EBC07BR15		EBC07R02		EBC07R04		EBC07R05		EBC07R06	
		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL
71	355.		6.		10.		-75.		0.		10.	
72	419.	6.1	23.	283.3	0.	-100.0	0.	-100.0	0.	---	0.	-100.0
73	569.	21.5	20.	21.7	331.	---	0.	---	0.	---	331.	---
74	554.	8.8	12.	-57.1	458.	38.4	-38.	---	0.	---	458.	38.4
75	695.	25.5	16.	33.3	945.	106.3	-15.	18.4	0.	---	945.	106.3
76	799.	15.0	20.	25.0	2702.	185.9	-92.	184.4	-89.	---	2412.	174.4
77	1068.	33.7	49.	160.0	2147.	-20.5	-83.	-9.8	23.	-125.8	2169.	-17.0
78	1189.	18.5	54.	35.0	2024.	-5.7	-48.	-18.1	415.	1769.3	2439.	12.4

FA	EBC07R07		EBC07R08		EBC07R09A		EBC07R11		EBC07R12		EBC07R13	
		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL
71	-830.		-13.		2222.		1480.		773.		432.	
72	-684.	7.2	-17.	30.8	2761.	24.3	1803.	28.1	849.	9.8	768.	77.3
73	-908.	32.7	-21.	23.5	3195.	15.7	2358.	30.8	1085.	27.8	1007.	32.8
74	-730.	-19.6	-23.	9.5	3817.	21.0	2985.	26.6	917.	-15.5	1659.	82.8
75	-560.	24.4	-21.	-8.7	4032.	4.4	3771.	26.3	1139.	24.2	2371.	27.5
76	-1627.	77.2	-24.	8.0	3784.	-6.3	4455.	18.1	1649.	48.3	2223.	-6.2
77	-2092.	23.0	-24.	0.0	5449.	43.8	5135.	15.3	2119.	25.5	2464.	10.8
78	-2452.	22.5	-25.	19.0	6421.	18.0	5737.	11.7	2471.	66.4	2687.	9.1

FA	EBC07R14		EBC07R15		EBC08R03		EBC08R06		EBC08R09A		EBC08R11	
		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL
71	0.		203.		-1185.		-931.		3175.		1032.	
72	0.	---	193.	-4.9	-791.	-33.2	497.	-165.2	2927.	-36.2	1110.	7.6
73	0.	---	254.	32.6	-70.	-91.2	1577.	159.8	764.	-42.3	1252.	12.8
74	0.	---	269.	-10.4	0.	-100.0	943.	-40.2	1019.	138.1	1359.	8.5
75	0.	---	241.	24.9	0.	---	36.	-96.2	1695.	-11.8	1239.	-8.8
76	0.	---	543.	100.0	-29.	---	-214.	-694.4	2449.	45.0	1417.	14.4
77	0.	---	551.	1.5	-933.	1881.0	-287.	267.8	3749.	41.9	1672.	18.0
78	0.	---	579.	5.1	-411.	-55.9	-493.	-23.4	4842.	29.3	1851.	10.7

FA	EBC11B03		EBC11B06		EBC11C03		EBC11C11		EBC11C14		EBC11R01	
		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL
21	0.		0.		18.		15.		15.		4592.	
22	0.	---	0.	---	21.	16.7	16.	6.7	16.	6.7	5714.	24.4
23	0.	---	0.	---	22.	4.8	16.	0.0	16.	0.0	7455.	23.5
24	0.	---	0.	---	22.	0.0	15.	-6.3	15.	-6.3	7276.	3.1
25	0.	---	0.	---	20.	-9.1	13.	-13.3	13.	-13.3	8917.	19.2
26	0.	---	0.	---	20.	0.0	12.	-7.7	12.	-7.7	11534.	43.9
27	-1233.	---	-1233.	---	20.	0.0	12.	0.0	12.	0.0	17613.	29.0
28	-7519.	509.8	-7519.	509.8	20.	0.0	14.	16.7	14.	16.7	30327.	54.6

FA	EBC11R03		EBC11R06		EBC11R08		EBC11R09		EBC11R10A	
		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL
21	0.		4592.		18.		-364.		-1361.	
22	0.	---	5714.	24.4	21.	16.7	-253.	59.3	-1208.	-11.2
23	0.	---	7455.	23.5	22.	4.8	-273.	7.9	-1555.	28.7
24	0.	---	7276.	3.1	22.	0.0	-269.	-1.5	-2107.	35.5
25	0.	---	8917.	18.2	20.	-9.1	-194.	-27.9	-4592.	131.7
26	0.	---	11534.	43.9	20.	0.0	-1337.	587.2	-2862.	-41.4
27	-1233.	---	18350.	59.4	20.	0.0	-3328.	156.2	-4295.	50.1
28	-7519.	509.8	22838.	24.4	20.	0.0	-4335.	26.5	8560.	-297.9

FA	EBC11R10B		EBC11R11		EBC11R12		EBC11R14		EBC11R16		EBC12R01	
		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL
21	-2912.		174.		79.		15.		79.		0.	
22	-3988.	34.1	350.	101.1	167.	111.4	16.	6.7	167.	111.4	0.	---
23	-5040.	29.1	350.	0.0	167.	0.0	16.	0.0	167.	0.0	0.	---
24	-4540.	-9.8	374.	6.9	190.	13.8	16.	0.0	187.	0.0	0.	---
25	-4880.	7.5	557.	48.9	294.	54.7	14.	-12.5	243.	46.5	0.	---
26	-6750.	38.1	605.	8.6	321.	9.2	14.	0.0	270.	8.9	0.	---
27	-8890.	31.8	1424.	135.4	733.	128.3	14.	0.0	677.	150.7	0.	---
28	-7721.	-13.2	2239.	57.2	1139.	55.4	16.	14.3	1024.	69.4	0.	---

FA	EBC12B06		EBC12B10		EBC13B01		EBC13B05		EBC13B10		EBC14B06	
		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL
21	0.		0.		619.		619.		-445.		1472.	
22	0.	---	0.	---	587.	-8.4	567.	-8.4	-498.	-8.3	1422.	-3.7
23	0.	---	0.	---	698.	24.7	698.	24.7	-497.	21.8	1759.	23.7
24	0.	---	0.	---	892.	16.2	892.	16.2	-578.	16.3	1684.	-4.3
25	0.	---	0.	---	871.	8.4	871.	8.4	-627.	8.5	2241.	30.7
26	0.	---	0.	---	800.	-8.2	800.	-8.2	-576.	-8.1	2932.	33.2
27	0.	---	0.	---	817.	2.1	817.	2.1	-588.	2.1	3368.	14.7
28	0.	---	0.	---	1241.	51.9	1241.	51.9	-893.	51.9	4407.	31.0

FA	EBC14B07		EBC14B10		EBC14B11		EBC14B12		EBC14B14		EBC14B15	
		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL
21	433.		-89.		325.		843.		141.		43.	
22	449.	9.2	-68.	13.3	353.	8.6	859.	11.2	151.	7.1	43.	4.9
23	538.	19.8	-86.	26.5	429.	21.5	227.	42.8	165.	9.3	36.	-16.3
24	524.	-3.3	-103.	18.3	393.	-8.4	189.	-16.7	176.	6.7	28.	-22.2
25	611.	17.5	-107.	7.0	469.	19.3	233.	23.3	204.	15.9	32.	14.3
26	780.	27.7	-118.	10.3	628.	33.9	369.	58.4	224.	9.8	35.	9.4
27	987.	16.3	-144.	22.0	725.	15.4	435.	17.9	251.	12.1	39.	11.4
28	1117.	-23.2	-154.	6.9	923.	27.3	574.	32.0	302.	20.3	47.	20.5

FA	EBC15B01		EBC15B02		EBC15B03		EBC15B04		EBC15B05		EBC15B06	
		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL
21	28655.		1878.		-55552.		-337.		22.		17923.	
22	85719.	21.3	2138.	12.4	-69739.	23.7	-220.	-34.7	117.	431.8	19235.	13.9
23	105789.	23.4	2788.	30.4	-86367.	25.6	-249.	12.7	236.	101.7	22447.	16.7
24	109795.	2.0	3035.	8.9	-85985.	-0.5	-459.	65.1	-1558.	-760.2	24347.	8.6
25	104641.	-3.8	2923.	-3.7	-81892.	-5.0	-417.	-9.2	-359.	-77.0	25593.	5.1
26	123269.	17.8	8279.	183.2	-98231.	20.0	-437.	4.8	-816.	127.3	32923.	25.1
27	143922.	16.8	9694.	17.5	-110561.	12.6	-578.	32.3	2386.	-382.6	45551.	42.3
28	151488.	5.2	9883.	-0.1	-111429.	1.0	-669.	5.4	-528.	-122.9	43127.	7.8

FA	EXP73A		GXPA		GXP73A		GNPA		GNP73A		IIP73A	
		2RCL		1RCL		1RCL		1RCL		1RCL		2RCL
71	831.		3872.		5545.		3605.		5465.		69.	
72	1129.	26.1	4561.	24.3	6067.	9.4	4405.	22.2	5876.	7.9	84.	20.7
73	1359.	20.6	6753.	48.0	6753.	11.3	6500.	47.7	6508.	10.6	109.	17.3
74	1403.	3.6	10708.	59.6	7269.	7.6	10201.	56.8	6900.	6.0	111.	11.1
75	1267.	-9.7	12643.	18.1	7631.	5.0	12087.	18.5	7271.	5.4	117.	5.6
76	1425.	12.5	15467.	22.3	8156.	6.9	15935.	24.4	7739.	7.1	139.	11.1
77	1744.	22.4	18706.	20.9	8769.	7.4	18927.	19.9	8338.	7.9	146.	11.6
78	1619.	-7.2	21780.	16.5	9392.	7.2	20742.	16.2	8986.	6.8	155.	6.2

FA	INPA		INP73A		IMPA		IMP73A		NIA		NI73A	
		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL		2RCL
71	691.		730.		589.		867.		3138.		4833.	
72	862.	61.1	925.	26.8	857.	47.8	1032.	19.0	3872.	23.4	5209.	7.3
73	1316.	52.6	1316.	42.2	1269.	41.0	1268.	27.1	5745.	48.3	5741.	10.2
74	2274.	24.3	1669.	26.9	1797.	40.8	1449.	19.2	9058.	57.8	6074.	5.8
75	2770.	21.1	1899.	7.8	2572.	43.1	1650.	14.6	10746.	18.6	6404.	5.4
76	3222.	16.0	1946.	8.1	3205.	24.6	1749.	6.0	13338.	24.1	6869.	7.1
77	3817.	18.5	2378.	22.2	3726.	16.3	2010.	14.9	15964.	19.7	7343.	7.0
78	4035.	5.7	2318.	-2.5	4422.	18.7	2272.	13.1	18651.	16.8	7839.	6.6

FA	FCPA		FCP73A		FEXPA		FGNPA		FGNP73A		FINPA	
		2RCL		1RCL		2RCL		1RCL		1RCL		2RCL
71	66.		71.		60.		66.		66.		84.	
72	74.	12.2	89.	12.3	67.	12.7	75.	13.6	75.	13.2	93.	11.3
73	100.	35.5	109.	25.7	165.	47.0	139.	32.9	109.	33.7	109.	7.3
74	131.	31.2	133.	33.1	221.	121.3	187.	47.3	149.	47.0	137.	37.4
75	150.	14.4	151.	15.7	225.	1.7	165.	12.5	166.	12.4	154.	12.3
76	177.	18.2	173.	12.7	241.	6.9	190.	14.5	193.	16.1	166.	7.3
77	199.	12.3	193.	11.4	256.	6.4	214.	12.6	216.	12.0	151.	-3.0
78	219.	9.9	215.	11.4	269.	5.4	232.	8.7	235.	8.8	174.	8.4

FA	PINPA		IRA		WPI73A	
		2RCL		2RCL		2RCL
71	67.		925245.		64.	
72	83.	24.1	1050693.	13.5	73.	14.0
73	100.	20.4	1194334.	13.7	100.	37.7
74	125.	24.8	1456410.	24.8	140.	37.0
75	154.	24.9	1808351.	22.4	157.	6.5
76	183.	17.6	2193393.	16.4	189.	14.6
77	185.	1.2	2531367.	20.3	206.	14.1
78	195.	4.9	3081660.	18.6	222.	8.1

FA	E8C15R97		E8C15R98		E8C15R99A		E8C15R99B		E8C15R10A		E8C15R10B	
	1ECL		2ECL		3ECL		4ECL		5ECL		6ECL	
21	-1086.		5.		-1330.		-164.		-1410.		-2972.	
22	-972.	-8.8	-8.	-240.0	-428.	-67.8	-253.	54.3	-1363.	-3.3	-3973.	33.7
23	-1220.	25.5	-2.	-75.0	-994.	132.2	-273.	7.9	-1572.	15.3	-5126.	29.0
24	-1165.	-4.5	-2.	0.0	-292.	-79.7	-265.	-2.9	-2649.	69.5	-4646.	-9.3
25	-1591.	36.6	-6.	200.0	-360.	28.2	-199.	-28.3	-2945.	11.2	-4976.	7.5
26	-2152.	35.3	-2.	-66.7	-131.	-63.6	-1318.	593.7	-3541.	20.2	-6869.	37.5
27	-2457.	14.2	-4.	100.0	-642.	390.1	-2230.	107.1	-4762.	34.5	-7642.	31.6
28	-3289.	33.9	-1.	0.0	-354.	-44.9	-1724.	-36.8	-8850.	84.8	-7875.	-12.9

FA	E8C15R11		E8C15R12		E8C15R13		E8C15R14		E8C15R15		E8C15R16	
	1ECL		2ECL		3ECL		4ECL		5ECL		6ECL	
21	9359.		1887.		3278.		4064.		280.		233.	
22	10583.	13.0	1992.	27.2	3550.	8.3	4423.	8.8	299.	3.8	389.	71.2
23	12175.	15.3	2271.	20.0	3880.	9.3	4755.	12.0	663.	121.7	455.	1.5
24	14115.	15.9	2194.	-3.4	5124.	32.1	5722.	15.5	619.	-6.6	465.	14.8
25	16186.	14.1	2534.	15.5	5879.	14.7	6468.	13.4	795.	15.6	499.	7.3
26	17983.	10.7	3422.	35.0	5981.	1.7	7122.	9.8	979.	38.9	478.	-4.2
27	21884.	17.1	4479.	30.9	6752.	12.9	7946.	11.6	993.	1.4	937.	96.0
28	24595.	16.3	5574.	24.9	7472.	10.7	8873.	12.2	1020.	2.7	1547.	65.1

FA	E8C16R01		E8C16R08		E8C16R11		E8C16R12		E8C16R14		E8C17R01	
	1ECL		2ECL		3ECL		4ECL		5ECL		6ECL	
21	37576.		37576.		37576.		21510.		16925.		169231.	
22	37991.	1.1	37991.	1.1	37991.	1.1	19260.	-7.6	18164.	13.9	123719.	14.3
23	43184.	13.7	43184.	13.7	43184.	13.7	23165.	16.7	19595.	10.1	148923.	20.4
24	44488.	3.0	44488.	3.0	44488.	3.0	24877.	-5.6	22609.	13.9	153283.	2.9
25	38016.	-14.5	38016.	-14.5	38016.	-14.5	14922.	-35.9	23949.	6.9	142657.	-6.9
26	38923.	2.4	38923.	2.4	38923.	2.4	11270.	-16.1	27118.	13.2	161714.	13.4
27	39208.	0.7	39208.	0.7	39208.	0.7	9162.	-22.2	30697.	10.7	183130.	13.2
28	39492.	0.7	39492.	0.7	39492.	0.7	6268.	-31.4	33168.	10.5	190876.	4.2

FA	E8C17R92		E8C17R93		E8C17R94		E8C17R95		E8C17R96		E8C17R97	
	1ECL		2ECL		3ECL		4ECL		5ECL		6ECL	
21	1838.		-55552.		-337.		22.		54599.		-1866.	
22	2138.	12.6	-69738.	23.7	-220.	-34.7	117.	431.8	57224.	4.8	-972.	-8.8
23	2748.	30.4	-86367.	25.6	-248.	12.7	236.	101.7	65531.	14.7	-1220.	25.5
24	3035.	8.9	-85985.	-0.5	-459.	85.1	-1558.	-760.2	63955.	4.9	-1163.	-4.7
25	2923.	-3.7	-81692.	-5.0	-417.	-9.2	-359.	-77.0	63619.	-7.6	-1591.	36.8
26	8277.	183.2	-98231.	20.4	-437.	4.8	-816.	127.3	74146.	11.5	-2152.	35.3
27	9894.	19.5	-118561.	12.6	-578.	32.3	2396.	-392.6	88769.	19.5	-2457.	14.2
28	9883.	-0.1	-111629.	1.0	-639.	5.4	-528.	-122.9	88621.	4.5	-3289.	33.9

FA	E8C17R98		E8C17R99A		E8C17R99B		E8C17R10A		E8C17R10B		E8C17R11	
	1ECL		2ECL		3ECL		4ECL		5ECL		6ECL	
21	5.		-1339.		-164.		-1410.		-2972.		48926.	
22	-8.	-240.0	-428.	-67.8	-253.	54.3	-1363.	-3.3	-3973.	33.7	45554.	3.5
23	-2.	-75.0	-994.	132.2	-273.	7.9	-1572.	15.3	-5126.	29.0	55359.	14.0
24	-2.	0.0	-292.	-79.7	-265.	-2.9	-2649.	68.5	-4646.	-9.3	58693.	5.9
25	-6.	200.0	-360.	28.2	-199.	-28.3	-2945.	11.2	-4976.	7.5	54122.	-7.6
26	-2.	-66.7	-131.	-63.6	-1318.	593.7	-3541.	20.2	-6869.	37.5	56936.	5.1
27	-4.	100.0	-642.	390.1	-2230.	107.1	-4762.	34.5	-7642.	31.6	60274.	5.9
28	-1.	0.0	-354.	-44.9	-1724.	-36.8	-8850.	84.8	-7875.	-12.9	63977.	6.2

FA	E8C17R12		E8C17R13		E8C17R14		E8C17R15		E8C17R16		EXP8	
	1ECL		2ECL		3ECL		4ECL		5ECL		6ECL	
21	22897.		3317.		23859.		269.		233.		521.	
22	21760.	-5.4	3569.	7.5	22527.	12.1	277.	3.8	389.	71.2	754.	44.8
23	25450.	17.0	3885.	8.9	24559.	19.8	643.	121.7	455.	1.5	1354.	79.7
24	24973.	-5.4	5135.	32.2	28372.	13.5	410.	-8.0	465.	14.8	3165.	129.3
25	16556.	-31.2	5923.	15.3	36437.	7.5	765.	15.6	499.	7.3	2851.	-8.2
26	15192.	-8.2	6817.	1.6	34249.	12.5	977.	38.9	478.	-4.2	3159.	20.3
27	13441.	-10.2	8769.	12.8	37915.	10.7	993.	1.4	937.	96.0	4158.	31.7
28	11882.	-12.9	7569.	10.6	42611.	10.9	1020.	2.7	1547.	65.1	4535.	1.6