

表4-9 全国空港施設の概要(1)

REG.	AIRPORT	CLASS	CRITIC	EXISTING FACILITIES							
				A/C	RWY(M)	SURF	APRON(M)	SURF	TWY(M)	SWY(M)	TERM.BLDG
4	ALABAT	F	G/A	670 X 49	MAC	150 X 100	MAC	-	0/0	-	-
11	ALLAH VALLEY	S	F-50	923 X 30	MAC	40 X 80	MAC	-	130/170	-	-
				477 X 30	ASPH						
6	ANTIQUE	S	G/A	848 X 30	MAC	20 X 48	MAC	25 X 60	100/100	96 SQ.M.	
				212 X 30	ASPH						
2	APARRI	S	G/A	1100 X 30	MAC	100 X 150	-	-	100/50	-	-
6	BACOLOD	T	B-737	1758 X 30	PCCP	160 X 260	PCCP	2-23 X 60	50/0	1,787 SQ.M.	553 SQ.M.
				200 X 45	PCCP						
2	BAGASAG	S	G/A	900 X 19.5	MAC	180 X 150	ASPH	2-18 X 75	60/60	25 X 10	-
				200 X 30	MAC						
CAR	BAGUIO	T	F-50	1680 X 30	PCCP	155 X 300	PCCP	-	50/50	37 X 15	6 X 9
4	BALER	F	G/A	1200 X 30	MAC	180 X 120	MAC	18 X 24	50/50	-	-
12	BARDORO	F	G/A	900 X 20	SANDY	-	-	-	-	-	-
2	BASCO	S	F-50	1250 X 30	ASPH	50 X 60	ASPH	-	0/37	15 X 17.5	-
3	BILIRAN	F	G/A	1000 X 30	MAC	180 X 150	MAC	23 X 60	100/100	TEMP. SHED	-
11	BISLIG	S	F-50	1200 X 30	MAC	151 X 107	MAC	20 X 50	50/60	12 X 20	-
8	BORONSAN	F	G/A	800 X 30	MAC	40 X 60	MAC	11-24 X 80	50/50	-	-
3	BULAN	F	G/A	890 X 30	MAC	180 X 100	MAC	2-23 X 40	0/0	66 SQ.M.	-
4	BUSUANGA	F	F-50	1200 X 30	MAC	100 X 200	MAC	-	100/100	-	-
10	BUTUAN	S	B-737	1810 X 36	PCCP	100 X 200	PCCP	2-18 X 85	20/0	15.5 X 36	353.5 SQ.M.
9	CAG DE SULU	F	G/A	1300 X 30	MAC	100 X 200	MAC	-	100/100	-	-
10	CAG. DE ORO	T	B-737	2200 X 36	PCCP	100 X 249	PCCP	2-20 X 90	300/639	16 X 54	353.5 SQ.M.
4	CALAPAN	S	G/A	900 X 30	MAC	15 X 50	ASPH	-	0/46	10 X 8	-
8	CALPAYOG	S	F-50	1475 X 30	PCCP	163 X 110	PCCP	18 X 135	80/0	15 X 30	8 X 8
10	CANTIGUIN	F	G/A	1000 X 30	ASPH	180 X 100	MAC	15 X 30	98/98	216 SQ.M.	-
3	CASTILLEJOS	F	G/A	1020 X 30	MAC	120 X 150	MAC	-	0/0	-	-
8	CATARMAN	S	F-50	1250 X 30	PCCP	60 X 60	PCCP	18 X 45	70/10	-	-
8	CATBALOGAN	F	G/A	1200 X 30	MAC	160 X 100	ASPH	-	80/100	TEMP. SHED	-
6	CATICLAN	F	G/A	810 X 30	MAC	25 X 60	MAC	-	60/60	8 X 10	-
2	CAUAYAN	S	F-50	1300 X 36	PCCP	100 X 100	PCCP	2-18 X 30	100/0	15 X 35	-
4	CORREGIDOR	F	G/A	680 X 20	MAC	-	-	-	60/60	36 X 15.5	-
12	COTABATO	T	B-737	1500 X 30	PCCP	100 X 150	PCCP	2-18 X 65	30/20	54.7 X 16.1	230 SQ.M.
				500 X 36	PCCP						
4	CUYO	F	G/A	900 X 30	MAC	100 X 200	MAC	-	60/80	-	-
5	DAET	S	F-50	1120 X 30	ASPH	50 X 153	ASPH	2-20 X 120	50/40	558 SQ.M.	-
11	DAVAO	T	A-300	2000 X 45	A CONC	100 X 200	PCCP	2-21 X 66	100/100	1,550 SQ.M.	353.5 SQ.M.
				500 X 45	PCCP						
9	DIPLOLO	S	F-50	1300 X 30	PCCP	175 X 150	PCCP	2-20 X 80	50/44	14 X 25	9 X 10
				355 X 30	ASPH						
9	DOLORES	F	G/A	1000 X 36	MAC	170 X 100	MAC	-	100/100	-	-
7	DUMAGUETE	T	B-737	1710 X 36	PCCP	100 X 200	PCCP	2-21 X 80	27/50	16 X 54	10.4 X 15.1
11	GEN SANTOS	T	F-50	1500 X 30	ASPH	50 X 50	ASPH	18 X 57.5	60/00	16.1 X 42.0	9.1 X 2.0
				290 X 30	PCCP						
9	SUIUAN	F	G/A	2134 X 50	ASPH	20 X 50	ASPH	-	152/152	-	-
8	HILONGOS	F	G/A	1000 X 30	MAC	40 X 60	MAC	-	99/129	-	-
3	ISA	F	G/A	1000 X 30	ASPH	160 X 100	MAC	-	52/56	-	-
12	Iligan	S	F-50	1400 X 30	ASPH	140 X 100	ASPH	2-15 X 35	50/40	TEMP. SHED	-
5	ILDIL	T	B-737	2100 X 36	PCCP	180 X 216	PCCP	2-18 X 80	0/0	24 X 37	353 SQ.M.
9	IFIL	F	G/A	750 X 30	MAC	100 X 150	MAC	-	100/100	-	-
2	ITAYAT	F	G/A	500 X 30	MAC	-	-	-	100/400	-	-
9	IGLO	S	F-50	1350 X 30	ASPH	160 X 150	ASPH	2-20 X 45	0/60	15 X 25	EXISTING
4	IGMALIG	F	G/A	570 X 30	MAC	200 X 300	MAC	-	0/0	-	-
6	KALIBO	S	B-737	1701 X 30	PCCP	157 X 200	PCCP	18 X 48	55/40	36 X 15.5	6 X 8
7	LANUG	S	G/A	800 X 30	ASPH	160 X 108	ASPH	2-18 X 60	35/100	800 SQ.M.	-

表 4-9 全国航空施設の概要 (2)

REG.	AIRPORT	CLASS	CRITIC	EXISTING FACILITIES							
				A/C	RWY(M)	SURF	APRON(M)	SURF	TWY(M)	SWY(M)	TERM.BLDG
1	LAGAO	I	F-50	2420 X 45	PCCP	54 X 258	PCCP	2-36 X 120	60/150	15 X 60	10 X 6
5	LEGASPI	T	B-737	1974 X 36	PCCP	100 X 200	PCCP	2-18 X 100	100/100	16 X 54	-
9	LILQY	F	G/A	500 X 30	MAC	50 X 60	MAC	-	60/100	-	-
1	LINGAYEN	F	G/A	800 X 30	ASPH	30 X 100	MAC	-	30/30	144 SQ.M.	-
4	LUBANG	S	G/A	1210 X 30	ASPH	60 X 120	ASPH	1-15 X 38	90/73	740 SQ.M.	-
4	LUCENA	F	G/A	1000 X 30	MAC	60 X 100	MAC	20 X 30	0/0	-	-
8	MAASIN	F	G/A	1000 X 30	MAC	45 X 45	MAC	23 X 95	100/100	-	-
7	MACTAN	I	A-300	2591 X 45	PCCP	126 X 500	PCCP	4-23 X 227	305/305	6,044 SQ.M.	353.5 SQ.M.
								N7 PARAL- LEL TWY			
12	MALABANG	S	F-30	1257 X 30	ASPH	35 X 135	ASPH	-	29/95	270 SQ.M.	-
10	MALAYBALAY	F	G/A	962 X 30	MAC	50 X 100	MAC	2-50 X 100	100/100	150 SQ.M.	-
4	MAMBURAO	S	F-50	1300 X 30	ASPH	50 X 100	ASPH	2-15 X 25	100/100	25 X 14	-
4	MARINDUQUE	S	F-50	1400 X 30	ASPH	67 X 100	ASPH	20 X 35	100/100	14 X 40	-
5	MASEATE	S	F-50	1200 X 30	ASPH	55 X 120	ASPH	-	0/80	24 X 10	255 SQ.M.
10	MATI	S	G/A	1300 X 36	PCCP	80 X 150	PCCP	2-18 X 70	50/50	-	-
5	MAGA	S	F-50	1282 X 30	PCCP	60 X 200	PCCP	2-23 X 40	36/60	10 X 40	15 X 10
MCR	MAIA	RI	B-747	2425 X 30	ASPH	24,195 sq	ASPH	-	-	173,300 SQ.M.	-
MCR	MAIA	RI	B-747	3345 X 54	ASPH	300,000 sq	PCCP	-	-	-	-
8	MORNOC	S	SD-360	1100 X 30	ASPH	80 X 100	ASPH	35 X 35	100/100	30 X 12	-
10	OTANIS	S	F-30	1700 X 30	ASPH	60 X 80	ASPH	18 X 60	60/50	36 X 16	3.3 X 9.0
				500 X 30	PCCP	-	-	-	-	-	-
9	PAGADIAN	S	F-50	1680 X 36	ASPH	100 X 150	ASPH	20 X 120	90/90	14 X 25	-
2	PALAKAN	F	G/A	1000 X 30	MAC	80 X 100	MAC	30 X 35	50/50	-	-
3	PLARIDEL	S	G/A	900 X 30	ASPH	50 X 70	ASPH	8 X 60	40/45	20 X 6	6 X 6
4	PTO. PRINCESA	CP	B-737	2600 X 45	PCCP	100 X 200	PCCP	2-24 X 85	160/75	16 X 54	14 X 4
4	ROMBLON	S	F-50	1109 X 30	ASPH	34 X 120	ASPH	15 X 30	38/97	14 X 25	6 X 10
1	ROSALLES	F	G/A	742 X 15	MAC	-	-	-	0/0	-	-
6	ROXAS	T	B-737	1820 X 30	PCCP	80 X 146	PCCP	2-20 X 75	80/30	20 X 42	10 X 10
1	SAN FERNANDO	S	G/A	1250 X 36	PCCP	100 X 150	PCCP	2-18 X 75	100/85	14 X 25	6 X 10
4	SAN JOSE (Mdo)	T	B 1-11	1836 X 50	PCCP	84 X 200	PCCP	2-18 X 80	60/60	40 X 20	19 X 13.7
9	SANGA SANGA	S	F-50	1448 X 36	ASPH	UNDEFINED	UNDEFINED	UNDEFINED	100/100	27.1 X 6.1	-
10	SIARGAO	F	G/A	1020 X 30	MAC	60 X 120	MAC	25 X 35	100/39	69 SQ.M.	-
9	SIOCON	F	G/A	500 X 30	MAC	100 X 100	MAC	-	30/0	-	-
7	SIBUJON	F	G/A	1250 X 30	MAC	46 X 110	MAC	35 X 45	0/0	-	-
5	SORSOGON	S	G/A	1000 X 30	MAC	50 X 90	MAC	-	60/55	8 X 12	-
10	SURISAO	S	SD-360	1390 X 30	PCCP	139 X 146	PCCP	2-18 X 42	40/60	14 X 25	353.5 SQ.M.
8	TACLOBAN	T	B-737	1360 X 45	PCCP	80 X 230	PCCP	2-18 X 60	0/60	15 X 54	353.5 SQ.M.
				780 X 30	PCCP	-	-	-	-	-	-
7	TAGBILARAN	S	SD-360	1192 X 30	PCCP	40 X 125	ASPH	2-20 X 20	100/0	35 X 16	15 X 14
11	TANDAG	S	F-50	1360 X 30	PCCP	40 X 60	PCCP	18 X 75	100/100	14 X 25	-
2	TUGUEGARAO	S	B-737	1735 X 36	PCCP	90 X 95	PCCP	18 X 105	60/400	14 X 25	12.4 X 10
							ASPH	-	-	-	-
7	URAY	F	G/A	1475 X 30	MAC	80 X 150	MAC	-	62/196	15 sq m	-
1	VIGAN	S	G/A	1045 X 30	ASPH	80 X 150	ASPH	-	155/50	16 X 24	-
5	VIRAC	S	F-50	1560 X 30	PCCP	80 X 150	PCCP	18 X 69	0/0	143.8 X 14.5	16 X 12
4	WASIG	F	G/A	1000 X 30	MAC	50 X 100	MAC	-	100/100	TEMP. SHED	-
9	ZAMBOANGA	I	B-737	2610 X 45	PCCP	150 X 200	PCCP	22 X 70	75/73	2,043 SQ.M.	12 X 20

出典：DOTC資料 23. APR. 91

表 4 - 1 0 全国空港の定期便離発着回数 の 推移 (1)

AIRPORT	YEAR	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
BAGUO	T	2,346	1,590	1,226	1,236	1,140	826	1,032		2,085	3,510	5,832
LAOAG	A.I.	598	800	616	638	618	740	930		3,076	2,332	2,815
LINGAYEN	F	-	-	-	-	-	-	-		1,365	994	232
RESALES	F	-	-	-	-	-	-	-		141	72	184
SAN FERNANDO	S	182	262	74	30	-	-	-		982	1,808	2,118
YIGAN	S	-	-	-	6	-	-	-		116	354	-
APARRI	S	-	-	-	-	-	-	-		17	0	-
BAGBAG	S	4	-	-	-	-	-	-		1,260	1,318	2,178
BASCO	S	266	284	312	394	372	363	438		571	828	744
CAVAYAN	S	396	310	224	200	186	184	287		817	788	1,684
PALANAN	F	-	-	-	-	-	-	-		378	458	-
TUGUEGARAO	S	1,074	1,004	1,004	999	864	836	936		2,670	3,700	-
CASTILLEJOS	F	-	-	-	-	-	-	-		918	426	602
IBA	F	-	-	-	-	-	-	-		340	480	298
PLARDEL	S	-	-	-	-	-	-	-		7,601	10,266	9,780
MANILA DOMESTIC	R.I.	26,815	26,200	26,841	29,765	30,294	30,219	33,434	31,565	33,820	32,477	81,316
BAUER	F	-	-	-	-	-	-	-		25	0	90
RISUANCA	F	-	-	-	-	-	-	-		345	1,100	1,400
CALAPAN	S	-	-	-	-	-	-	-		409	339	340
COYO	F	-	-	-	-	-	-	-		266	344	314
JOWALIC	F	-	-	-	-	-	-	-		12	0	14
LUBANG	S	-	-	-	-	-	-	-		1,066	1,312	1,666
LUCENA	F	-	-	-	-	-	-	-		184	198	-
WAMBURAO	S	652	720	712	812	710	828	916		1,079	1,376	1,422
MARINOUQUE	S	466	576	638	784	828	808	960		1,294	1,372	1,098
PUERTO PRINCESA	A.I.	1,034	790	670	880	796	799	799		3,094	3,332	3,846
ROMBLON	S	414	434	532	684	716	760	842		980	754	646
SAN JOSE	T	646	704	793	796	810	812	870		3,248	2,848	2,518
WASIG	F	-	-	-	-	-	-	-		12	42	10
DAET	S	-	-	-	-	-	-	-		704	570	654
LEGASPI	T	1,284	1,036	1,120	1,360	1,418	1,666	1,805		3,473	3,860	3,978
MISBATE	S	506	390	450	616	651	422	628		1,835	2,492	2,140
WAGA	S	618	1,160	1,354	1,374	1,504	1,036	1,239		1,587	1,216	1,807
SORSOGON	S	-	-	-	-	-	-	-		0	46	6
YIRAC	S	572	666	730	762	784	666	870		1,470	1,498	1,165

表 4 - 1 - 1 0 全国空港の定期便離発着回数 の 推移 (2)

AIRPORT	YEAR										
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
ANTIQUE	S	-	-	-	-	-	-	-	161	114	-
BACOLOD	T	2,938	2,486	2,953	3,364	3,207	3,574	-	14,739	32,834	-
CATIGUAN	F	-	-	-	-	-	-	-	3,696	4,202	3,618
ILOILO	T	3,254	3,002	3,158	3,442	3,288	3,945	-	10,726	19,550	23,564
KALIBO	S	584	448	484	48	966	1,322	-	3,202	4,612	3,156
BOJAS	T	684	892	724	842	732	700	-	4,625	5,493	3,481
DUMAGUETE	T	1,004	466	674	812	1,126	1,346	-	2,186	3,624	3,782
LANIG	S	-	-	-	-	-	-	-	2,890	6,026	-
MACTAN	R.T.	33,206	32,560	24,618	28,035	27,251	20,876	-	30,734	53,915	41,334
TAGBILARAN	S	332	326	406	446	664	1,220	-	2,721	3,039	1,780
UBAY	F	-	-	-	-	-	-	-	49	48	8
STO. LOUR	R	-	-	-	-	-	-	-	31	32	0
CAUBAYOG	S	340	270	298	358	343	356	-	339	522	538
CATARAN	S	-	58	340	408	398	496	-	511	606	704
CATRALOGAN	F	-	-	-	-	-	12	-	61	38	54
TACLOBAN	T	1,832	1,382	1,940	2,580	2,643	2,521	-	3,220	4,768	-
DOLORIS	F	-	-	-	-	-	-	-	9	136	2
GUTUAN	F	-	-	-	-	-	-	-	46	158	30
HTLONGOS	F	-	-	-	-	-	-	-	215	32	102
ORMOG	F	-	-	-	-	-	-	-	383	1,050	884
CAGAYAN DE SELU	F	-	-	-	-	-	-	-	72	74	92
DIPLOD	S	928	790	850	906	774	1,296	-	1,558	3,122	3,060
IPIL	F	-	-	-	-	-	-	-	1,186	2,006	2,524
JOLO	S	1,196	1,176	1,280	1,240	1,418	1,556	-	2,016	2,410	2,728
LILLOY	F	-	-	-	-	-	-	-	27	8	4
PAGADIAN	S	642	630	696	748	697	1,188	-	1,690	2,180	2,228
SANGA-SANGA	S	-	-	206	306	400	457	-	631	1,026	754
SITOGH	F	-	-	-	-	-	-	-	1,416	2,362	-
ZAMBOANGA	A.I.	5,078	5,072	4,945	4,730	4,856	5,885	-	15,988	21,696	23,698
BUTAY	S	952	1,000	1,190	1,154	1,126	1,292	-	1,931	2,024	1,918
CAGAYAN DE ORO	T	2,378	2,196	2,174	2,314	2,332	2,476	-	5,283	6,340	7,784
CANTIGUAN	F	-	-	-	-	-	-	-	113	163	132
MALAYBALAY	F	-	12	-	-	-	-	-	0	38	160
OZAMIS	S	364	150	180	278	385	582	-	1,042	1,064	974
STARBUCK	F	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
SURGAO	S	510	434	678	894	762	654	-	1,289	1,922	1,571

表 4 - 1 0 全国空港の定期便離発着回数 の推移 (3)

REPORT	YEAR	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
ALLAH VALLEY	S	214	198	209	240	254	312	314		280	350	30
	S	286	286	284	312	302	308	278		309	356	208
DAYAO	A.I.	4,192	3,520	3,733	3,896	3,854	4,105	4,152		10,763	11,960	10,638
	T	200	236	422	582	666	718	930		1,841	2,359	2,062
MATI	S	--	--	26	--	--	--	--		1,328	1,383	880
	S	98	--	190	297	260	302	356		597	916	636
COTABATO	T	1,940	1,712	1,810	1,930	2,028	1,985	2,145		5,456	6,548	6,556
	S	1,240	1,082	920	1,023	1,060	816	831		1,552	1,796	1,064
MALABANG	S	576	654	596	584	594	586	376		700	606	228
GRAND TOTAL		102,841	97,984	93,120	103,170	104,138	105,615	107,322		225,217	247,677	

出典：ATO資料

4.3 航空行政組織

航空行政は運輸、郵便、通信事業を所掌している運輸通信省(DOTC : DEPARTMENT OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS)により行われている。

空港の運用、維持管理を行う組織として運輸通信省のなかに、航空局 (ATO : AIR TRANSPORTATION OFFICE) が設けられている。運輸通信省の組織は図4-6の通りである。

また、その関係機関としてマニラ及びマクターン(セブ)の2国際空港公団等がある。

(1) 運輸通信省 (DOTC)

DOTCには長官(大臣にあたる)、次官(3名のうち1名は運輸担当、他の2名は通信、郵便担当)の下、4関連部門(STAFF OFFICE)及び9部(SERVICE)が設けられている。

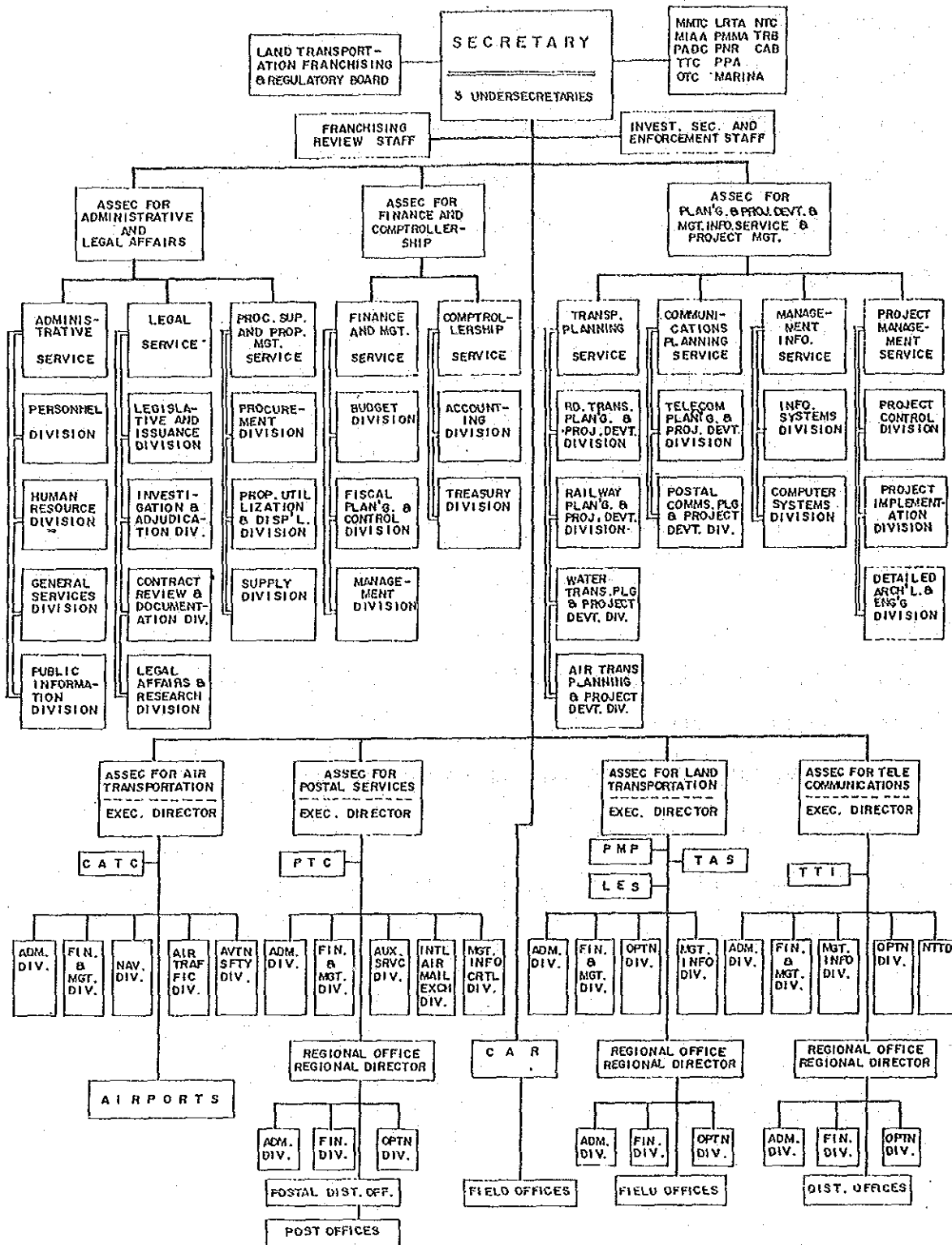
空港の計画立案は運輸担当次官のもと、運輸担当部(TRANSPORTATION PLANNING SERVICE)の航空計画課(AIR TRANSPORTATION PLANNING DIVISION)が行う。運輸担当部が運輸基盤整備事業に関して、公共事業・道路省との調整を行う。

(2) 航空局 (ATO)

DOTCの組織の中で航空輸送担当次官補(ASSISTANT SECRETARY FOR AIR TRANSPORTATION)が掌握する組織を「航空局 (ATO)」と呼んでいる。

ATOは空港、航空保安施設等の運用、維持管理を行うとともに民間航空政策の実施、航空輸送に関する計画及び実施、民間航空訓練センターの運営も行っている。

ATOの組織表は図4-6に示す。



DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
AND COMMUNICATIONS

ORGANIZATIONAL CHART

1991

図 4 - 6 運輸通信省の組織

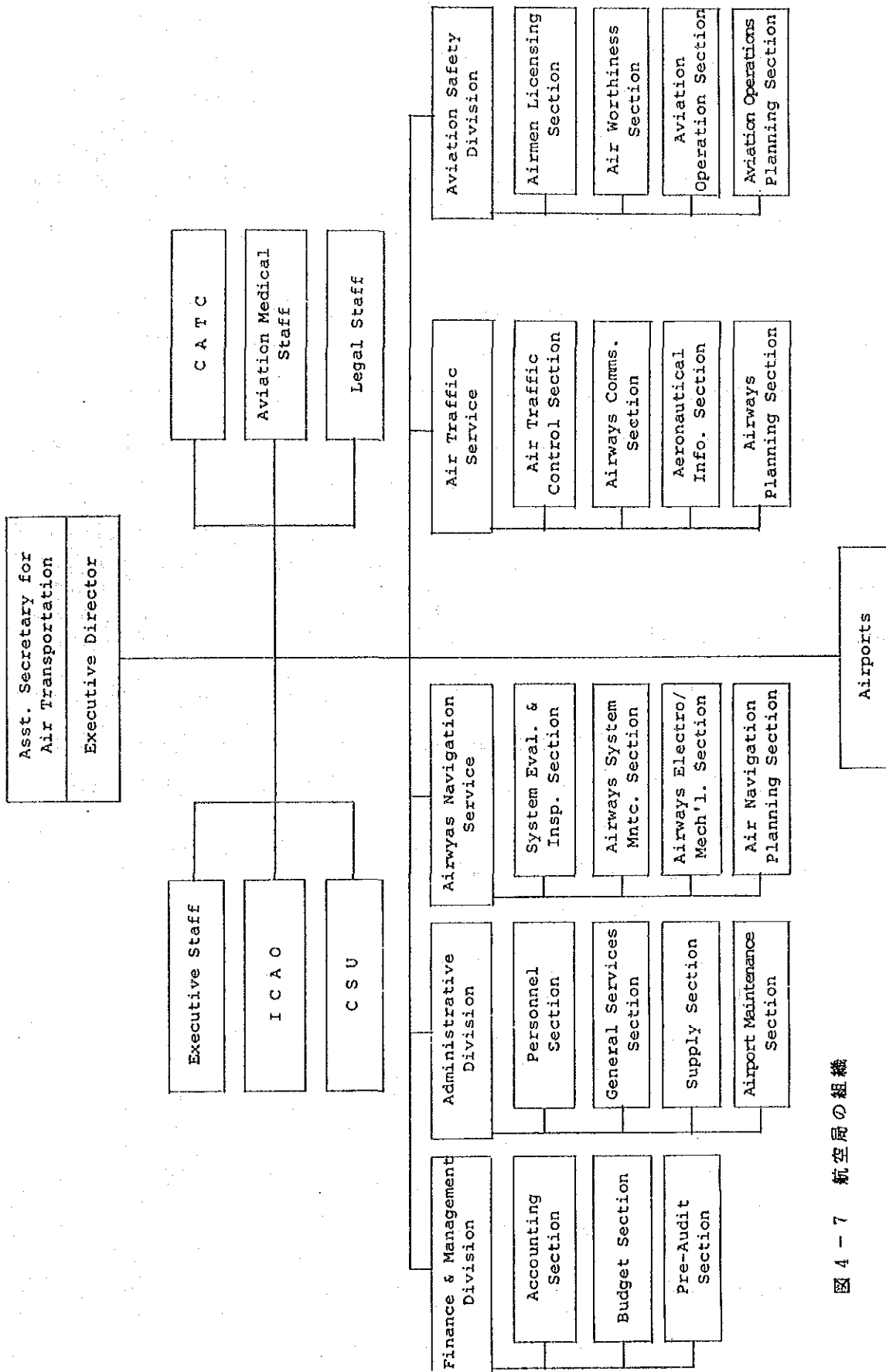


図 4 - 7 航空局の組織

4.4 空港整備計画

(1) 空港整備5ヶ年計画

空港整備の短期として現在1992～1997年の5ヶ年計画が立案されている。

ダバオ国際空港関連の整備計画は表4-11の通りであり、ターミナル拡張、周辺道路建設、ターミナル地域移転用地買収がその内容となっている。しかし、この計画はあらかじめ十分に検討されたマスタープランに基づくものではなく、場当りの計画となっていることから、ダバオ国際空港がかかえている諸問題を解決することはできない。このようなことから、本格調査でのマスタープラン策定等の参考にはならないものとする。

なお、現行の5ヶ年計画（1988～1992年）の投資計画及び整備計画を表4-12及び表4-13に示す。

(2) 民間航空総合整備計画（CIVIL AVIATION MASTER PLAN : CAMP）

この計画はUNDP(UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME)/ICAO PROJECTにてフィリピンの航空全般にわたる総合整備計画の策定が行われたものであり、1991年10月に報告書がフィリピン政府に提出された。なお、この計画はフィリピン国における今後の航空政策のあり方を提言するためマクロなレベルの検討を行ったものである。このようなことから、ダバオ国際空港に係わる計画としては、「将来適切な段階で国際空港とすべきである」旨の記述に止まっている。

計画の中では1995、2000、2005、2010年における航空輸送需要の予測に基づき、必要となる空港、航空保安施設等のおおまかな整備水準の策定（個別空港のマスタープランの策定は行っていない）、その他航空全般にわたる問題点の整理及びその対処等を含んでおり、その内容は概略次のようなものである。

- ① 民間航空総合整備計画と国家開発計画の枠組み。
- ② 民間航空政策と法整備
- ③ 民間航空行政組織
- ④ 航空と経済
- ⑤ 航空輸送需要
- ⑥ 航空会社
- ⑦ 空港
- ⑧ 航空交通業務
- ⑨ 航空保安施設
- ⑩ 要員と訓練
- ⑪ 投資計画と勧告
- ⑫ 民間航空が経済・社会に与える間接的な便益
- ⑬ マスタープラン勧告及び実行

(3) ミンダナオ島における空港整備計画 (図4-8参照)

ミンダナオ島においては、次のような空港整備計画があるが、これらの空港とダバオ国際空港との距離、ダバオ国際空港のフィリピンにおける空港の位置付け等からダバオ国際空港の航空輸送需要構造に大きな変化を与えるものではないと考えられる。

① ザンボアンガ国際空港整備計画

シンガポール政府のグラントを得て、マスタープランの策定作業を1991年8月～1992年4月の工期で実施中である。

② ジェネラル・サントス空港整備計画

多国籍援助プロジェクト (PAP : PHILIPPINE ASSISTANCE PROGRAM)の対象となっているジェネラルサントス地区開発プロジェクトの一環としてUSAIDにより空港のフィージビリティ調査が終わり、1991年8月の最終報告書では、新空港建設の勧告をしており、USAIDにより1993年着工を予定している。

③ カガヤン・デ・オロ/イリガン空港整備計画

ジェネラル・サントス空港同様、カガヤン・デ・オロ地区開発の一環として既存2空港のフィージビリティ調査を1991年9月に完了している。

最終報告書では、両空港のほぼ中間位置に新空港を勧告しているが、今後の具体的な計画は決まっていないようである。

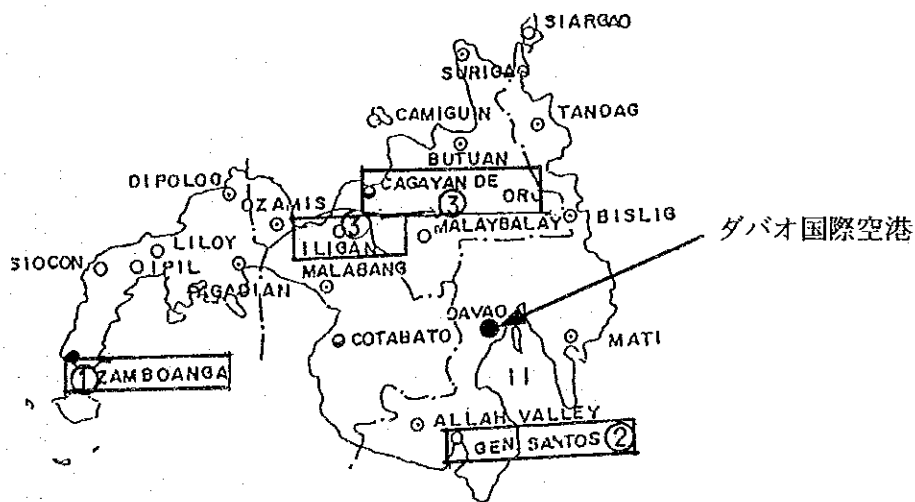


図4-8 ミンダナオ島空港配置

(4) 航空援助施設近代化計画 — フェーズII

第7次円借款（1978年11月）の航空保安施設拡充計画（フェーズI）に引続き、第13次円借款（1985年12月）によるプロジェクトとして、ダバオ国際空港を含む18空港及び通信施設の整備を計画している。

NATIONAL AIRPORT FIVE-YEAR DEVELOPMENT PLAN
(1992-1997)

表 4 - 1 I

AIRPORT	SCOPE OF WORK	INVESTMENT REQUIREMENTS (000)										LATER YEAR									
		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997										
Davao	V Const. of fire station bldg. (15m x 26m)	2,500																			
ダバオ国際空港	Expansion of existing terminal building									5,000 (1330 sq.m.)											
	H Const. of perimeter fence (CHB post and barbed wire) and impvt of gen. aviation taxiway	1,500 (LS)																			
	Const. of CHB perimeter fence					2,000 (LS)															
	Widening of runway (2000m x 9m) and taxiway from 21m to 23m -P11,098,000.00	70,000																			
	Resurfacing of runway 1500m x 45m including turn around pad; 2-bwy; painting of rwy markers, both temporary & permanent, including const of distance-to-go markers-P42,153,953.00																				
	Cutting down of hills and embankment of low ground on both sides of runway and improvement of drainage system-P15,943,320.00																				
	Obst. removal in appr. zones of Rwy 05/23																			400	
	Const of perimeter road																			10,000 (L.S.)	
	Site acquisition for relocation of apron and landside facilities																			55,000 (500m x 500m)	
	SUB-TOTAL	4,000	2,000	0	400	5,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	* P 70 M - Special Funding: Not included in the regular infra																				

表 4 - 1 2 空港整備 5 年計画(1) - 投資計画 (ペソ)

PROJECTS	INVESTMENT REQUIREMENTS (000)						TOTAL 1988-1992	LATER YEARS
	1988	1989	1990	1991	1992			
Total	₹ 117,250	93,500	298,684	280,256	947,615	1,737,305	204,280	
1. Vertical Construction	₹ 33,700	19,250	75,254	60,978	118,675	315,857	73,284	
2. Horizontal Construction	₹ 68,200	60,050	179,860	174,431	734,500	1,217,041	170,996	
3. Various ANF	₹ 15,350	14,200	43,570	36,847	94,440	204,407	40,000	

表 4 - 1 3 空港整備 5 年計画 (2) - 整備計画

PROJECTS	PHYSICAL TARGETS (SQ.M.)						TOTAL 1988-1992	LATER YEARS
	1988	1989	1990	1991	1992			
1. Vertical Construction								
A. Terminal Building	3,593.5	3,220	2,074	1,140	206	10,233.5	13,906	
2. Horizontal Construction								
A. Runway Extension	401,305	325,250	547,288	447,641	497,401	2,218,885	11,664,185	
B. Runway Paving	116,500	103,325	58,830	84,340	80,400	443,395	300,935	
C. Perimeter Fencing (In Lineal Meter)	26,100	11,400	20,650	16,150	9,400	83,700	34,160	
3. Air Nav Facilities (No.)								
A. Nav aids	1	2	2	1	1	7	7	
B. Air Traffic Control	2	2	8	3	-	15	8	
C. Communications	3	1	6	6	1	16	8	
D. Power Supply	11	9	5	6	-	31	1	

Note: Terminal Building includes Fire Station.
Runway Extension includes Site Acquisition and Apron Expansion.
Runway Paving includes upgrading/paving of Apron and Taxiway.

第5章

ダバオ国際空港の現状と問題点

第5章 ダバオ国際空港の現状と問題点

5.1 空港概要

当空港は、ダバオ市の北9kmに位置し、標高は27mである。

当初、第2次世界大戦中に軍の仮設離着陸場として設けられたものを、戦後民間航空の空港として移管されたものである。

(1) 空港整備の歴史

- ① 1958年 滑走路 1500m×39m (幅) 供用開始
- ② 1975年 滑走路05側に1000m延長
- ③ 1984年 旅客ターミナルビル建設
- ④ 1988～1989年 A-300導入のため、滑走路巾45mに拡幅。23側1500m部分嵩上げ等。

以上のような整備を必要に応じて実施してきたが、これらの整備は十分検討されたマスタープランに基づくものではなく、後述のごとく、各施設の整合性が十分図られないまま現在に至っている。

(2) 自然条件

① 気象 (1986～1990年平均)

- (a) 風向 8月 (南風) を除いて北風
- (b) 風速 1～3月 3 m/sec、4～12月 2 m/sec
- (c) 雲量(OCTA) 平均6
- (d) 雨 雨量 1792.7mm/年、降雨日数 199日
- (e) 温度 最高 31.9°C、最低 22.6°C、平均 27.2°C
- (f) 湿度 81%
- (g) 気圧 1009.9mb/s
- (h) その他 地震 1981～1991年の間に震度4 (物が落ちてくる) 以上の規模の地震
11回
台風 1970年以来なし (台風は極めて少ない)
洪水 なし

② 地形

滑走路 (R/W) 05より 800mの付近は谷すじとなっている。現空港用地は標高20~30 mであり、滑走路延長線の中央部が低くなっている。滑走路横断方向については、空港北側は南側より高くなっており、転移表面に影響すると考えられる30mを超える地形が特に空港北西部に迫っている。

空港南西部は空港より10m程度低くなっている。

(3) 航空輸送等の現況

ダバオ国際空港は、マニラ (A-300 2往復)、セブ (B-737 2往復)、カガヤン・デ・オロ (F-50 2往復)、ザンボアンガ (F-50 1往復) の計4路線が運航されている。また代替国際空港として指定されており、シンガポール等からの国際不定期便 (CIQはダバオ市の港湾より出張) の実績がある。

1990年の乗降客数 (フィリピン第3位) 及び取扱貨物量 (フィリピン第3位) はそれぞれ46.5万人及び2.3万トンである。

また1990年の離着陸回数は1.1万回である。(表5-1)

表5-1 ダバオ国際空港 1990年月別離着率回数

月	回数	月	回数
1	718	8	932
2	880	9	984
3	972	10	994
4	900	11	850
5	912	12	792
6	916		
7	848	計	10698

出典: ATO資料

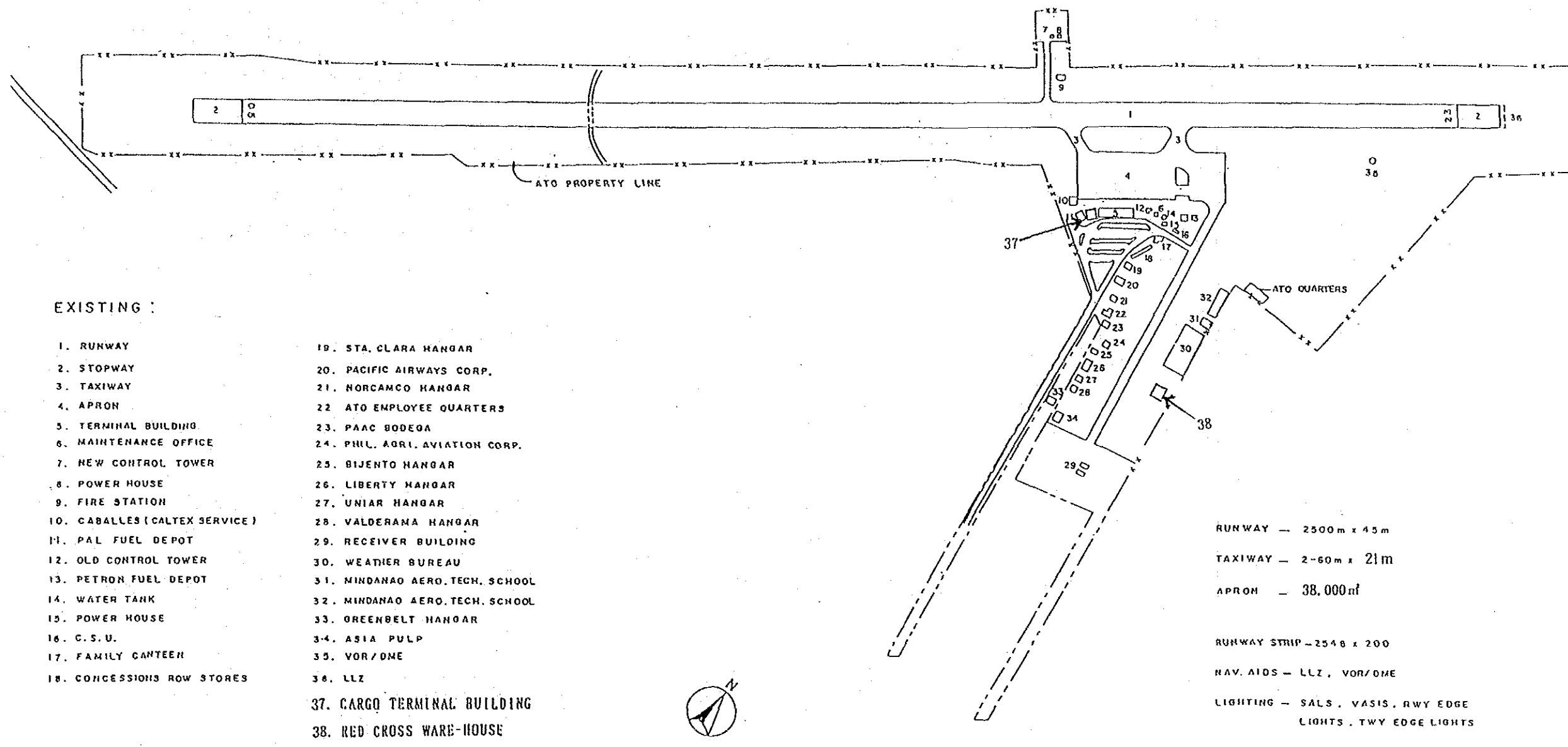
その他ジェネラルアビエーションとして3飛行学校、農業関連、チャーターフライト等を航空機25機で事業を行っている。

また、空港に隣接のフィリピン空軍のヘリコプター基地から日に数回のフライトがある。

(4) 空港施設の概要

- ① 設置管理者 運輸通信省
- ② 空港の位置 標点 北緯 07° 07' 48"、東経 125° 38' 57"
- ③ 標高 27m
- ④ 滑走路 2500m×45m、舗装強度 PCN52.0/R/B/W/U
- ⑤ ストップウェー R/W05-100m、R/W23-100m マカダム舗装
- ⑥ クリアウェー R/W05-120m、R/W23-150m
- ⑦ 着陸帯 2540m×200m
- ⑧ 誘導路 幅 21m 舗装強度 PCN27.7/R/B/W/T
- ⑨ エプロン 20,000㎡ (商業航空用) 舗装強度 PCN27.7/R/B/W/T
18,000㎡ (ジェネラルアクセス用) 舗装強度 PCN27.7/R/B/W/T
- ⑩ 航空灯火 滑走路進入灯、滑走路灯、空港灯台、進入角指示灯、滑走路末端灯、
誘導路灯、エプロン照明灯
- ⑪ 航空保安無線施設 NDB、VOR/DME、LLZ
- ⑫ 電源設備 商用電源、予備発動発電機 2台(125kw及び150kw)
- ⑬ 管制運用施設 VHF対空無線電話装置、管制通信卓、磁気録音装置
- ⑭ 給油施設 ハイドランド方式(JA-1用)、レフューラー方式(AVGAS用)
- ⑮ 旅客ターミナルビル RC造2階建 4,368㎡、ボーディングブリッジ未設置
- ⑯ 貨物ターミナルビル RC造平屋建 300㎡
- ⑰ 駐車場 収容能力 100台
- ⑱ ユーティリティ施設 上水道 高架タンク 40トン
下水道 浄化槽方式
- ⑲ その他の施設 空港管理事務所(旧管制塔を転用)
消防施設 車輛 3台
管制塔
PAGASA事務所(気象庁)
フィリピン空軍ヘリコプター基地

空港平面図を図5-1に示す。



EXISTING :

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. RUNWAY | 19. STA. CLARA HANGAR |
| 2. STOPWAY | 20. PACIFIC AIRWAYS CORP. |
| 3. TAXIWAY | 21. NORCAMCO HANGAR |
| 4. APRON | 22. ATO EMPLOYEE QUARTERS |
| 5. TERMINAL BUILDING | 23. PAAC BODEGA |
| 6. MAINTENANCE OFFICE | 24. PHIL. AGRI. AVIATION CORP. |
| 7. NEW CONTROL TOWER | 25. BIJENTO HANGAR |
| 8. POWER HOUSE | 26. LIBERTY HANGAR |
| 9. FIRE STATION | 27. UNIAH HANGAR |
| 10. CABALLES (CALTEX SERVICE) | 28. VALDERAMA HANGAR |
| 11. PAL FUEL DEPOT | 29. RECEIVER BUILDING |
| 12. OLD CONTROL TOWER | 30. WEATHER BUREAU |
| 13. PETRON FUEL DEPOT | 31. MINDANAO AERO. TECH. SCHOOL |
| 14. WATER TANK | 32. MINDANAO AERO. TECH. SCHOOL |
| 15. POWER HOUSE | 33. GREENBELT HANGAR |
| 16. C.S.U. | 34. ASIA PULP |
| 17. FAMILY CANTEEN | 35. VOR/DME |
| 18. CONCESSIONS ROW STORES | 36. LLZ |
| | 37. CARGO TERMINAL BUILDING |
| | 38. RED CROSS WARE-HOUSE |

RUNWAY — 2500 m x 45 m
 TAXIWAY — 2-60 m x 21 m
 APRON — 38,000 m²
 RUNWAY STRIP — 2548 x 200
 NAV. AIDS — LLZ, VOR/DME
 LIGHTING — SALS, VASIS, RWY EDGE LIGHTS, TWY EDGE LIGHTS

DAVAO INTERNATIONAL AIRPORT

図 5 - 1 ダバオ国際空港平面図

(5) 空港周辺の土地利用状況

- ① 住宅地 R/W23北側及びR/W05南側にかなりの規模なものがある。
- ② ココナツツリー、バナナ園 空港北側及びターミナル西側にある。
- ③ 教育施設 R/W23南側に小学校がある。
- ④ 空港及び周辺に不法占拠者 (SQUATTER) が若干いるようである。

(6) その他特記事項

- ① ダバオ市は、総合開発計画 (DAVAO CITY COMPREHENSIVE DEVELOPMENT PLAN 1979-2000) を策定しており、これを受け、現ダバオ国際空港を拡張 (空港の幅を現在の 200m から 500mとしている等) を前提とし、地元で公告後1982年にゾーニング決定を行っている。このゾーニングでは空港周辺について隣接する中部及び南西部に住宅地区を配置しており、北東部は産業地区としている。
- ② 空港を横断する通路が多くあり、滑走路を付近住民が横断している。

5.2 基本施設等

(1) 滑走路

- ① 滑走路は2500m×45mであり、近距離国際線及び国内線の運航には支障を与えない滑走路長を有している。
- ② なお将来需要、滑走路が規定勾配を満足していないことによる所要滑走路長への影響等を検討し、将来の所要滑走路長として現在の 2,500mで適当か、あるいは延長が必要かについて検討が必要である。
- ③ 縦断勾配は、R/W23END より 700~1200mの区間において1.24%あり、ICAO (国際民間航空機関) が勧告している1.0%を満足していない。

現状を1.0%勾配に改良するためには、R/W23END より1200mの地点で1.3mの嵩上げが必要となる。1.3mの嵩上げを空港の運用を休止することなくアスファルト混合物で施工することは、経済性等から考えて問題である。

実施に当たっては、ダバオ国際空港等の利用状況、重要性等を踏まえ、多面的に慎重な検討を行い、その対応を決めるべきである。

- ④ 舗装については、1989年のA-300 導入に合わせて、R/W23より1500m (1958年建設) 部の嵩上げをアスファルトコンクリート10cmにて実施したが、嵩上げ厚の不足等からリフレッシュクラックが多数発生しており、また表層部の材料分離も見られることから、施

工管理も十分でないものと考えられる。

なお、残りの1000m（1975年建設）部分については、建設年次が新しく、舗装も良好ということからA-300 対応の嵩上げは実施しなかったようであるが、舗装厚が10インチ（25.4cm）しかなく、クラックの発生もあり、また平坦性が極めて悪いこと等を考えると、詳細な舗装体調査を行い、適切な対応を行うことが必要である。（AIPによるとR/WのPCNは52.0/R/B/Uとされているが、このPCN値の評価方法は、技術的評価〔T〕ではなく航空機の運航経験〔U〕に基づくものであることから信頼性に問題がある）

- ⑤ ショルダー幅はICAOの勧告（R/Wとショルダーの全体幅60m以下にならないように規定）によると、ダバオ国際空港では7.5m必要となるものの、ショルダー幅の不足が見られた。

(2) 誘導路

- ① 誘導路幅が21mであり、ICAO勧告では、ホイールトラックが9m以上(A-300該当)の場合23mとしており、この勧告を満足していない。
- ② 舗装強度はPCN27.7/R/W/TとされているがA-300の運航重量を調査のうえ、問題があれば適切な対応が必要となる。

(3) エプロン

- ① R/Wとの十分な間隔が確保されていないことから、航空機が駐機中に転移表面に抵触する。
- 問題の解決は、R/Wの縦断勾配改良、着陸帯の拡幅等とも関連するので総合的な検討の上、図られなければならない。
- ② 舗装強度については誘導路と同様である。

(4) 障害物制限表面

- ① 現在の着陸帯幅は200mであるが、現在においても、又、仮にこれを150mにしたとしても空港北側の地形、家屋、管制塔、ココナツツリー、その他の樹林が転移表面に抵触しているようである。
- ② エプロンに駐機中の航空機が転移表面に抵触する。

(5) 着陸帯

日本では非精密進入滑走路では着陸帯幅を150m以上としている。本空港の着陸帯幅は200mであるが、その幅を150mとしても着陸帯内に規定勾配を満足しない部分が相当ある。

なお、ICAO勧告では計器滑走路（非精密進入滑走路及び精密進入滑走路）においては、300mの着陸帯を設けることを勧告しており、現在の着陸帯200mは、この勧告を満足していない。

5.3 ターミナル施設等

(1) ターミナルビル地区施設等

現在の旅客ターミナルビルは、1984年にRC造2階建(4,368㎡)で建設されたものであり、建物の構造躯体の老朽化は進んでいないものの、設備については陳腐化、老朽化が顕著である。

① 1階フロアー

- (a) 1階フロアーはエプロンより低くなっており、半地下を呈している。(エプロンより見ると半地下であるが、ランドサイドのレベルは同一のものである)
- (b) この階には到着ロビー、航空会社事務室、売店等がある。
- (c) 到着ロビーは、極めて狭く、また、手荷物の取扱いは全てマニュアル方式となっていることから、特に朝夕のマニラ便(A-300)と運航が重なる時間帯において迅速な処理が出来ず、極度な混雑を呈している。到着ロビーの拡張及びバゲージクレーム設置の検討が必要と考える。

② 2階フロアー

- (a) 2階フロアーレベルは、エプロンより若干高い程度あり、ボーディングブリッジは設置されていない。
- (b) この階には、出発ロビー、セキュリティチェック、VIPルーム、売店等が配置されている。
- (c) 出発ロビーはかなりゆったりしており、待合旅客用に500席程度設けている。また、かなりのデッドスペースも見受けられる。

1階へ配置している施設及びスペースに問題があり、効率的な配置が必要と考えられる。

- (d) セキュリティチェックでは、手荷物をX線透視器にてチェックしているが、旅行客に対しては人手によりチェックを実施している。

A-300等の中型機が運航している空港では、迅速、確実なセキュリティチェックの点から金属探知機の設置が必要と思われる。

③ 設備

- (a) 空調を行っているVIPルーム、航空会社事務室を除き、自然換気方式となっている。
- (b) 水関係の設備は老朽化しており、又十分なメンテナンスを行っていないようであり、改修の必要がある。

(2) 貨物ターミナルビル

フィリピン航空により最近建設されたものであり、その取扱い貨物量からみて現在、特に問題はないようである。

(3) 駐車場及びカーブサイド

① 現在3ベイに100台分の駐車容量があり、現段階では容量不足をきたしていないようである。

② 旅客ターミナルビル前面の道路は、2車線しかないため、送迎用のタクシー、ホテルバス等に加え、旅客ターミナルビルが狭隘なことに伴うビルに入れたい送迎人等で前面道路は相当に混雑している。

旅客ターミナルビル、ビル前歩道、交通誘導、規制等多面的な検討が必要と考える。

(4) ジェネラル・アビエーション地区

① ターミナル地区東側にエプロン、誘導路、小型機格納庫その他空港関連施設が展開されている。

② 誘導路は、縦断勾配が3～4%あり、相当な急勾配となっているがICAO勧告では、等級符号AまたはBでは3%としており、また特段運用に支障を来していないことから当面改良は必要ないと考える。

なお、誘導路と各格納庫の取付誘導路は砂利舗装となっている。

(5) アクセス道路

ダバオ市内とは2車線道路にて連絡されている。現在は全体交通量も少ないこともあり比較的スムーズにアクセスが可能である。

5.4 航空保安施設

(1) 無線施設

図4-4に示すようにNDB、VOR/DME、LLZ（ローカライザ）が設置されている。NDBは場外に設置され、ADF進入（方式は設定されていない模様）に利用されている。VOR/DMEは場内に設置されVOR/DMEの導入に利用されている。周囲状況のロケーションは良好と考えられ、保守状況も良いと思われるが、VOR/DMEの出力は規定値に達しておらず、また方位にも少しの誤差がある模様である。リモートによる遠隔制御は行われていない、管制塔内に監視装置を有しているのみである。将来整備においては既設のC-VOR（コンベンショナルVOR）から方位精度の高いD-VOR（ドプラVOR）方

式へ性能向上することが望ましく、電波に対する障害物等の影響のない場所の検討が必要である。LLZ（ローカライザ）は滑走路北側末端に設置され、最終進入の参考に利用されている。LLZは送信機1台、モニター2台で運用しており、GS（グライドスロープ）及びマーカ等は設置されていないため、ILS装置としては運用されておらず、LLZを使った方式等は設定されておらず、前に述べたように滑走路05使用時の最終進入の参考のみ利用されている模様である。将来整備においては、GS及びマーカ装置を付加し、ILS装置としての運用を検討することが望ましいと考えられる。ただし、マーカ装置は空港場外に設置するため新たに用地の確保等が必要となる。

航空保安無線施設の維持管理はATO（Air Transportation Office）が行っており、保守状態は比較的良好と思われるが予備品の補給状況が悪く、各装置の故障状況においては停波に至る可能性が高いと考えられる。また、各無線施設とも設置以来飛行検査を実施していない模様であり、電波の精度の信頼性が高いとはいいがたい。

(2) 航空灯火

航空灯火は滑走路進入灯、滑走路灯、滑走路末端灯、飛行場灯台、進入角指示灯、誘導路燈、エプロン照明灯、及び風向ソックス灯が設置されており、管制塔内にある航空灯火の制御盤より必要に応じて操作されている。その維持管理はATOであるが、空港場内に一般市民が自由に立ち入り可能なため、なかには灯器が壊されたりしており、また、球の補充等がなされていないため壊れたままの状態のものがかなりある。将来整備として、国際空港に見合った航空灯火を検討すると共に、安全確保のため空港境界フェンス等の整備も併せて検討が必要である。

(3) 電源設備

管制塔横に電源局舎があり150KW発電設備（ディーゼルエンジン）を所有しており、管制塔及び航空保安施設等に供給されている。ケーブルの敷設状態は悪く、継ぎ足しの整備を実施しているのがうかがえる。屋外ケーブルの敷設状態も悪くコンクリートのU字溝に束にして敷設及び直接の地下埋敷設であり、また、老朽化も進んでいる模様であり、断線の可能性も高いと考えられる。また、旧管制塔横にも電源局舎があり、上記以外のものに供給されている。

各施設とも整理整頓はされており、保守状況は比較的良好と考えられるが、補用品の補給状況が悪く維持管理状況は必ずしも良いとはいえない状態である。将来整備に併せて維持管理体制についても検討していくべきである。

(4) 管制施設及び管制状況

ダバオ国際空港には、航空保安施設の他に管制施設として管制卓、対空無線電話送受信装置（VHF 118.1MHz及び122.4 MHzの2波のみ）及び磁気録音装置が設置されており、航空機との連絡及び録音に使用されている。また、ライトガンの設備はない。気象施設としては風向速計はあるものの、RVR(Runway Visual Range)及び雲高計測器等はない模様である。これら施設の維持管理状況は前にも述べた通りである。

また、航空管制の現状は 8,000フィート以上の航空路管制は、マクタン航空交通管制部（マニラ航空交通管制部のサブ航空交通管制部）が担当し、当ダバオ国際空港は、8,000フィート未満、半径20NMの空域の航空管制を行っている。SID (Standard Instrument Departure)、STAR (Standard Terminal Arrival Route)は3パターンのみであり、航空交通管制部に対するハンドオフ、また、飛行承認はマクタン航空交通管制部と専用電話で受渡しを行っている。この空港を国際空港にするには施設のハード設備はもとより、維持管理体制の強化及び管制方式の整備が必要となることはいうまでもない。特に、この維持管理体制の強化については、DOTCの対応も含めどう対処すべきかについては、本格調査で十分な検討が望まれる。また、航空保安施設及び関係施設のハード整備については実際の運行会社であるフィリピン航空(株)と十分調整することが必要と考えられる。

5.5 その他

- (1) 航空機騒音については、現在、国内定期便7往復に加えゼネラルアビューションの小型機が若干運航されているが、問題は起こっていないようである。なお空港周辺には大規模な住宅地の開発も進んでおり、また今後の航空輸送需要増加に伴う運航回数も考えると、空港の整備に当たっては騒音対策にも十分な対応が必要と考えられる。
- (2) 以前、ダバオ国際空港北50kmのパキバト (PAQUIBATO)に新空港建設の構想があったが、現在立ち消えとなっている

表5-2 ダバオ国際空港保安施設

番号	施設名	設置場所	運用状況	保守状況	備考
1	NDB	空港場外	—	中	予備品少ない
2	VOR/DME	空港場内	誤差有り 出力VOR80W	良	予備品少ない
3	LLZ	滑走路北側 末端	TX(1台) MON(2台) 出力25W	中	空調設備なし 予備品少ない
4	航空場灯火	滑走路進入灯 滑走路灯 空港灯台 進入角指示灯 滑走路末端灯 誘導路灯 エプロン照明灯	球切れ及び壊れた 灯器が多い	中	空港境界 フェンスが必要 予備品少ない
5	対空無線電話 送受信装置 (管制施設)	管制塔	ノイズが多い	良	118.1MHz 122.4MHz 予備品少ない

第6章

本格調査への提言

第6章 本格調査への提言

6.1 本格調査の必要性

調査対象であるダバオ国際空港について既往のスタディの見直し、今後のダバオ国際空港の航空需要の増加への対応に関する問題点の整理についてのスタディ、目標年次2010年のマスタープラン作成及び、目標年次を2000年とする緊急性の特に高い短期整備計画に関するフィージビリティスタディを行う。

6.2 調査対象地域

フィリピン国 ダバオ国際空港

6.3 調査の内容

(1) 調査に関する適切なデータと情報の収集、レビュー

既存の関連する調査並びにデータ、情報を収集、レビューする。

(2) 既存及び進行中の関連開発計画の把握

既に立案され、あるいは進行中の関連する開発計画を把握する。

(3) フィリピン国開発計画と関連付け

上に述べた開発、本件調査と国家全体の開発計画の関連を明らかにする。

(4) 内外航空会社の将来計画の把握

内外航空会社にインタビュー調査等を実施し、関連する計画を整理する。

(5) 全体調査計画の策定

上に述べた収集、レビューを基に、本件調査全体の計画を立案する。

(6) 地形・地質及び環境アセスメントに関する現地調査、レビュー

既存データを中心に収集整理を行うが、さらに必要なデータ補足のため、地形・舗装・土質及び環境アセスメントに関する現地調査を行う。

(7) 現地コンサルタントの状況

① 航空写真撮影及び地形図作成業者

フィリピン国における航空写真撮影及び地形図作成の可能な測量会社としては、以下の2社がある。

(a) CERTEZA SURVEYING & AEROPHOTO SYSTEM, INC.

(b) F.F. CRUZ & CO., INC.

以上2社は海外での実績もあり、今回も発注可能であると考えられる。

しかしながら、現地ですべての作業を実施した場合には、9ヶ月程度の日数を要するため、本格作業の工程への影響が大きい。

このため、工期短縮の上からも、空中三角測量、図化、製図は日本国内作業とする。

② 土質調査

地質作成業者としては多数あるが、以下にあげた業者であれば今回発注可能である。

(a) GEOANALYTICS

(b) GEOTECHNICS PHILIPPINES INC

(c) MINERAL EXPLORATION and GEO-ANALYSIS

(8) 調査実施上の留意点

① 地形・地質現地調査

(a) 地形測量

マスタープラン策定、短期整備計画策定に必要な精度の地形図がないため、地形図作成作業が必要となる。

地形図作成には、現地条件、工期等を考慮し、航空写真測量による。成果品は今後の一連の業務を考え、縮尺1/5000及び1/1000により作成する。

イ) 航空写真測量

1) 図化範囲

既存空港の形状、拡張整備、空港周辺土地利用状況等を考え、10km (R/W延長方向) × 3 km (横方向) = 30km²とする。

2) 撮影縮尺 1/8000 (画面寸法 23×23cm)

3) 対空標識 6点

4) 標定点測量 6点 (3級基準点測量)

5) 水準測量 20km (簡易水準測量)

6) 空中三角測量 20モデル

7) 図化縮尺 1/5000 — 30km², 1/1000 — 5 km² (既存空港とその周辺)

8) 等高線間隔 1/5000 — 2 m間隔, 1/1000 — 1 m間隔

ロ) 空港縦横断測量 縦 100m間隔 横 100m間隔及び変化点

- 1) 縦断 延長 4 km, 測点間隔 100m
- 2) 横断 幅 500m, 測点間隔 100m及変化点
- 3) 縮尺 縦 H=1/1,000 V=1/100
横 H=1/1,000 V=1/100

(b) 土質調査

イ) 土木施設

- 1) オーガーボーリング 100m間隔 深さ 3 m
- 2) 機械ボーリング R/Wに平行及び交差方向に 5本 深さ30m
- 3) 標準貫入試験 2 m間隔
- 4) 土質試験 CBR試験
室内試験一式
- 5) 舗装解体調査 平板載荷試験、舗装厚測定
室内試験一式

ロ) 建築施設

- 1) 機械ボーリング 5本 深さ30m
- 2) 標準貫入試験 1 m間隔
- 3) 土質試験 室内試験一式

② 環境アセスメント

- (a) マスタープラン作成及びフィージビリティ調査の各々の段階において、これに合致した精度で環境に与える影響につき検討を行う。
- (b) 航空機騒音、空港拡張に伴う住民の立ち退き等の重要な環境問題につき検討する。
- (c) フィリピン国における他空港のマスタープラン、フィージビリティ調査の環境アセスメントの検討を参考の上、環境影響を十分に考慮し、また関係省庁、地元住民等の了解を得られることが可能な整備計画を立案する。

③ 小型機対策

ミンダナオ島はフィリピン国第2の島であり、農産物の主要産地であることから、ダバオ国際空港ではこれに関する小型機によるチャーターフライトの運航が行われる一方、飛行学校3校も運営されている。整備計画の策定にあたっては、将来予測を含めて、規模、位置等の検討が必要項目となろう。

④ 本計画の妥当性の整理

現空港の拡張、改良以外の提案が関係機関から出てきた場合に備え、本調査の妥当性を整理しておく必要がある。

⑤ 財源問題

事業の実現による財源問題が極めて大きな要素となる。最近のフィリピン国における財政事情を十分考慮に入れたマスタープランの策定が望まれる。

(9) 航空路線網の航空輸送需要

国内輸送は島しょ国家であることから空港を中心とした整備の意向が強い。従って、国内需要においては、フィリピン国全体の施設現況と将来計画はもちろんのこと、政府の地域開発や運輸交通政策のあり方など、影響因子となる項目を多岐に渡って検討することが望まれる。ダバオ国際空港の需要予測については、フィリピン国政府の航空政策を考慮しつつ、現在、シンガポール、インドネシア等の不定期便運航を当空港経由で行っている外国航空会社を含め、将来計画に関するインタビュー調査を行い、機材の大型化、路線設定の計画を明らかにし、国際航空路線網における位置付けを把握する必要がある。なお、需要予測においては、フィリピン在住者、外人（観光、商用）別、方面別に行うこととなる。

(10) 空港の既存施設の利用状況の把握

① 航空路線網及び航空輸送実績、道路の整備及び利用状況、気象データの収集・分析（ウインドカバレッジの作成）、就航率等、国全体の運輸交通状況の把握のため、航空、道路、鉄道、海運のそれぞれの実状を調査する。さらに自然条件、特に航空機の運航に係わる気象データ等を収集する。

② 空港施設目録の作成

空港施設につき、既存台帳に基づいて整理する。

③ 空港施設の物理的状況の把握

空港の各種施設の内容（構造、規模、コンセプト、システム、使用状況、頻度他）を調査する。

④ 空港施設の利用状況の把握

特に、ターミナル（旅客、貨物）や航空保安に関する施設利用状況を細部にわたり調査、分析を行う。

(II) マスタープラン策定

現状の評価、将来の航空需要等を基に、2010年を目標年次として、適切なマスタープランを策定する。

① 航空輸送需要の予測

(a) 路線別の旅客、貨物量

目標年次における路線を設定し、航空旅客と貨物の将来需要予測を行う。

(b) 投入機材、搭乗率、発着回数

投入機材、搭乗率を設定し、これに基に発着回数を算定する。

(c) ピーク係数（月、シーズン、日、時）

現状データを基本にして、各種パラメータを設定する。観光需要や開発状況も十分に考慮する。

② 長期整備計画の策定

国全体の運輸・交通の長期的な開発の必要性を確認し、整備前提条件を整理の上、整備計画を策定する。

③ 必要施設の分析

既存施設の調査と評価を行ない、将来需要予測から必要施設の分析を行う。

④ 空港配置計画

国全体の方針を勘案し、空港の長期的な全体計画を策定の上、これに合わせて、施設全体の配置を計画する。

⑤ 航空保安施設計画

全体計画に合わせて、空港保安施設を計画する。

⑥ 概算事業費の算出

全体計画が明らかになった段階において、全体及び各項目毎の概算事業費を算出する。

⑦ マスタープランの策定

これまでの調査内容をレビューし、2010年を目標年次としたマスタープランを策定する。

⑧ 段階整備計画の策定

以上の検討内容から、短期整備計画のフィージビリティ調査の内容を設定するために、施設やシステム整備に優先順位を付け、段階的な整備計画を策定する。さらに、短期的、早急に実施すべきプロジェクトを抽出する。

⑨ 空港の管理・運営に関する提言

空港の将来像が明らかになってきた時点で、現在の組織を考慮に入れて、将来の空港の管理・運営のあり方について提言をまとめる。

(12) フィージビリティ調査

① 短期整備計画の策定

これまでの調査内容をレビューし、フィージビリティ調査の対象を明確にして、フィリピン側の了解を得る。

② 概略設計

フィージビリティ調査に合致する精度で必要とする施設と配置計画をし、各種施設の概略設計をする。

③ 概算事業費の算定

上に述べた計画により事業費の概算を算定するとともに、工程計画を策定する。

④ 経済分析・財務分析

フィージビリティ調査を解析する上で指標となる経済的及び財務的な分析を行う。

⑤ プロジェクトの評価

フィージビリティ調査の対象プロジェクトの技術的並びに経済・財務的な評価を総合して、プロジェクトの実施可能性を明らかにする。

⑥ プロジェクトの実施計画

以上の検討を基に、最も評価が高く、実現可能性があるプロジェクトの実施計画を策定する。

(13) 技術移転

① 調査全体を通し、フィリピン側のカウンターパートに対し、技術移転を行う。

② 調査をテーマにしたカウンターパートの研修を行う。

(14) 報告書

① インセプション・レポート	本格調査開始時	英文15部
② プロGRESS・レポート	調査開始後3ヶ月以内	英文15部
③ インテリム・レポート	調査開始後6ヶ月以内	英文15部
④ ドラフト・ファイナル・レポート	調査開始後10ヶ月以内	英文15部
⑤ ファイナル・レポート	コメント受領後2ヶ月以内	英文30部

6.4 調査のスケジュール

調査のスケジュールは図6-1（参考）を参照。

6.5 調査の実施体制

本格調査の内容から実施体制は以下の分野が想定される。

- ① 総括/空港計画
- ② 土木施設計画
- ③ 建築計画（設備を含む）
- ④ 航空保安施設計画
- ⑤ 航空需要予測
- ⑥ 経済・財務分析
- ⑦ 空港管理運営計画
- ⑧ 地形図作成/測量

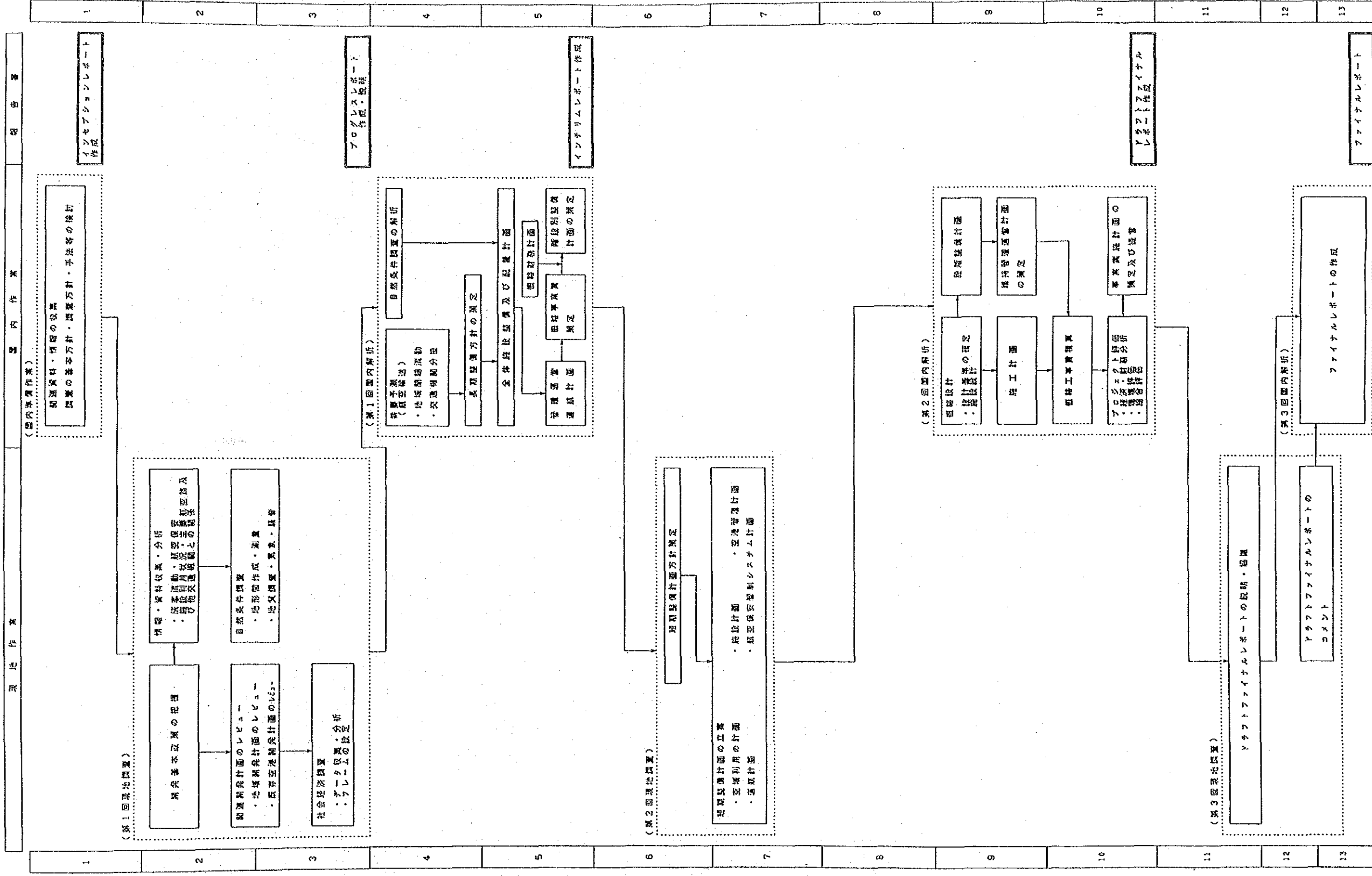


図6-1 実務実施フロー(参考)

付属資料

付 属 資 料

1. 要請書
2. Implementing Arrangement
3. Minutes of Meeting
4. 事前調査団の調査の対応方針
5. Questionnaire 及び回答
6. 収集資料一覧
7. 写 真

要 請 書

DAVAO INTERNATIONAL AIRPORT
MASTER PLANNING PROJECT
TERMS OF REFERENCE

1. BACKGROUND

The Republic of the Philippines consists of 7,710 islands with a total land area of approximately 300,000 sq. kilometers and a population of 64 million which is widely spread all over the country. Because of the geographical features, air transportation is the most efficient means of transportation and is now the most rapidly growing transportation system in the country. At this point in time, 87 airports are owned and operated by the government and 120 airports and landing strips by private sectors.

Of the 87 national airports, six are classified as international airports, while the rest are serving the domestic air traffic and classified as trunkline, secondary or feeder airports. Of the six international airports, two, (Manila and Mactan) are serving regular international and domestic air carrier operations while the other four are serving regular domestic operations and non-scheduled international operations.

F. Bangoy (Davao) International Airport is one of these four international airports and situated in the southwestern part of Mindanao Island, the second largest island in the archipelago. It is the third busiest airport in the country after Manila and Mactan, and serves the city of Davao, the most important economic and financial center of Mindanao.

The national plans also indicate that Davao city and the surrounding areas would become a very important agro-industrial center in the south. At present, Davao city has a population of about 850 thousand and is the gateway of the south of the Philippines, serving also the traffic to and from the adjacent Indonesian islands. In fact, general aviation flights to and from the neighboring Indonesian islands have been on the steady increase.

Since the high potential of agricultural, industrial and financial activities in the Davao area is thus in prospect, the Davao International Airport is also expected to cope with the derivative increase of traffic demand not only of passengers but also of cargo, and to play a very important role for the future development of the region. Time saving in transportation of goods and services is essential for such development of the region, if considered the fact that Davao city and Manila can be connected in only two hours by air while it takes almost a week by land. The existing Davao International Airport is, however, suffering from some physical handicap as described hereinafter.

In this connection, it is considered imperative to improve the existing airport in order to ensure safe operation and sufficient capacity of the airport.

For this purpose, a comprehensive study on this airport development with due consideration of the environmental, economic and social impacts on the region is badly needed.

2. PRESENT CONDITIONS OF THE AIRPORT

The airport is located 9 kilometers north of Davao city, 27 meters above sea level. It was originally built as one of the military air strips during World War II and taken over by the civilian authorities after the war for civil aviation operations. Since then, only makeshift-like improvements have been made from time to time, but no radical improvement up to the present.

The runway was recently overlayed and widened to accommodate A300 operation which started in September 1989 to handle the increasing passengers. The longitudinal slope of the runway, however, exceeds the maximum permissible value recommended by ICAO.

The runway strip is 200 meters wide defined in AIP, which meets the requirements for non-instrument runway recommended by ICAO ANNEX 14. However, the runway is now actually operated under non-precision approach system using the existing VOR/DME, while ICAO recommend 300m wide runway strip for this operation. The existing terminal facilities are located too close to the runway, which prevents the widening of the runway strip without changing the layout of the terminal area. In addition to this physical handicap, some portions of the topographical features on the north side of the runway, the control tower as well as the tail fin of the parking A-300 are projecting into the obstacle limitation surface even for the 150m wide runway strip. These physical handicaps should urgently be cleared up to ensure safe operation in the airport. Notwithstanding these conditions of the airport, the Philippine Government is scheduled to install two sets of ILS equipment at this airport by the middle of 1992 under the USAID program.

The existing passenger terminal building was constructed in 1984 and has a floor area of about 3,000 sq.m. The number of passengers in 1989 reached to about 440,00 with a growth rate of 4.7% per year since 1984. The recent introduction of wide-body aircraft is causing congestion in the building at its peak hour.

Under these circumstance, it is considered imperative that all facilities of the airport be totally reviewed to develop a most functional and safety minded airport master plan.

The conditions of the existing airport is as shown in Fig. 2-1.

3. OBJECTIVES

The overall objective of the subject master plan is to provide guidelines for future development which will satisfy aviation demand and be compatible with the airport environment, community development, other modes of transportation and other airports. The specific objectives within this broad framework are as follows:

- 3.1 To provide an effective graphic presentation of the ultimate development of Davao International Airport. In view of the increasing demand for space at the present airport, the detailed requirements for facilities and utilities and the phasing of development will be included.
- 3.2 To establish a schedule of priorities and phasing for the various improvements proposed in the plan;
- 3.3 To obtain the data and pertinent information in support of the various concepts and alternatives which have been considered in the establishment of the proposed master plan;
- 3.4 To provide a concise, comprehensive, and descriptive report so that the impact and logic of its recommendations may be clearly understood by the authorities and public agencies which are charged with the promotion, funding, and approval of the improvements.

4. METHODOLOGY

The Department of Transportation and Communications (DOTC) and the Air Transportation Office (ATO) shall coordinate with whoever will be contracted to prepare the master plan of the airport. Hereunder are the activities that shall be undertaken and the information/data that shall be gathered in connection with the conduct of the master planning project.

4.1 DATA COLLECTION AND INVENTORY

4.1.1 Socio-Economic Data

4.1.1.1 Economic Statistics

- Gross National Product and Gross Domestic Product
- Industrial Statistics
- Income

4.1.1.2 Transport Statistics

- Sea, Air and Land Transport

4.1.1.3 Air Transport System in the Philippines

- Air Route Structure
- Origin/Destination Data
- Purpose of Travel
- Airlines Timetable and Air fare
- Operational/Financial Statistics of Airlines
- Air Transport Development Program

4.1.2 Inventory of Existing Airport

4.1.2.1 General

- Airport Location
- General Background of the airport vicinity such as topography, climate, population, industry, and land use
- Area Planning Activities which may affect the development of the airport
- Airport Access

4.1.2.2 Historical Information on Airport

- Date of Initial Construction and its Extent
- Dates and Dimensions of Major Expansions
- Airport Ownership and Management Body
- Specific Legislative Efforts

4.1.2.3 Current Airport Traffic

- Aircraft Movements by Types of Aircraft
- Number of Passengers
- Volume of Air Cargo by Category
- Number of Visitors
- Volume of Ground Traffic

4.1.2.4 Existing Facilities and Infrastructures

- Aircraft Movement Areas (runway, taxiway and apron)
- Buildings and Structures (passenger and cargo terminals; control tower and other ancillary buildings)
- Utilities (water supply, electric power supply, communications and control systems, storm drainage and sewage systems)
- Navigational Aids (location, function, back-up system and year of installation)
- Air Traffic Control and Aeronautical Communications Facilities (same information as navigational aids above)

4.1.2.6 Airspace Data

- Airspace Structure
- Artificial/Man-Made or Natural Obstructions

4.1.2.7 Financial and Management Data

- Airport Fees and Charges
- Airport Operating Cost
- Airport Operating Revenues and Generators
- Airport Organization

4.2 AIR TRAFFIC FORECAST

4.2.1 Forecasts of air traffic of Davao International Airport shall be made for the years 1995, 2000, 2005 and 2010. These forecasts (micro and macro) shall be done based on the analyses of air transport demand for the Davao region as well as for the whole country. Items of the air transport demand forecast shall be as follows:

- Domestic Air Passenger and Air Cargo
- International Air Passenger and Air Cargo
- General Aviation Air Traffic

4.2.2 Forecast of Aircraft Movements

The following categories shall be considered in the forecasting of aircraft movements at Davao International Airport:

- Domestic Commercial Aircraft Movements
- International Commercial Aircraft Movements
- General Aviation Aircraft Movements
- Military Aircraft Movements

4.3 DEMAND/CAPACITY ANALYSIS AND FACILITY REQUIREMENTS STUDY

A demand/capacity analysis and facility requirements study shall be carried out for at least two (2) stages of the airport's development, as follows:

- Phase I - Facilities to be serviceable up to CY 2000
- Phase II - Facilities to be serviceable up to CY 2010

The optimum requirements shall be identified for the following facilities, considering the aforementioned phasing of development of the airport:

- Runway Strip
- Runway
- Taxiway
- Aircraft Apron
- Passenger Terminal
- Cargo Terminal/Handling Facilities
- Administration/Operation Office with Control Tower
- Crash, Fire and Rescue Facilities
- Electric Power (main and stand-by) System
- Airport Lighting System (approach, landing, apron vehicular parking, buildings and grounds
- Fuel Storage
- General Aviation Areas
- Vehicular Parking Area

- Airport Service/Maintenance Road
- Airport Access Road
- Airport Security System

4.4 MASTER PLANNING

4.4.1 Geographical and Geological Survey

The following geographical and geological data/information on the existing site shall be prepared by the contractor (consultants):

- Aerial Photograph
- Topographical Map
- Geo-Technical Survey

4.4.2 Airport Master Planning

4.4.2.1 Airport Layout Plan

The consultant shall prepare the airport layout plans for the Phase I facilities which will answer air traffic demand up to CY 2000, and for the Phase II facilities, up to CY 2010. The airport layout plan shall include the runway, taxiway, apron, terminal area and the location of the navigaids. The plan shall be prepared for use in the obstacle clearance study, environmental study, land use planning and for coordinating with other development planners of the surrounding area.

4.4.2.2 Environmental Study and Land Use Plan

An environmental impact assessment shall be made concerning the probable effects of aircraft noise in the light of the environmental quality standards of the Philippines. Projected noise contours shall be drawn based on the forecast aircraft movements for CY 2000 and CY 2010. The recommended on-airport and off-airport land use plans shall be prepared based on the results of the environmental impact assessments.

4.4.2.3 Airport Terminal Area Plan

This plan shall be evolved from the airfield configuration and land use criteria established in the airport layout and land use plans. At the same time, this plan should provide an overall view of the terminal area and should permit the drafting, in the scale of 1:1000, of the terminal/cargo building area, hangar area, fuel depot, commercial and service areas, as well as airport service and access roads. This plan should also indicate the staged development of the airport from Phase I to Phase II.

4.4.2.4 Terminal Building Plans

Plans shall be prepared for the following buildings:

- Passenger Terminal Building
- Cargo Terminal Building
- Crash, Fire and Rescue Stations
- Control Tower/Flight Operations Building
- Other Airport Building Floor Plan

4.4.2.5 Utilities Plan

Pertinent system plans shall be prepared for the following facilities aside from alternative plans which shall be recommended for purposes of comparison:

- Baggage/Cargo Handling
- Electrical Power Supply System
- Water Supply Drainage System
- Fuel Storage and Distribution
- Sewerage (Treatment) System

4.4.2.6. Airspace Use Plan

Instrument approach and departure procedures shall be established and plans (Approach and Clear Zone Plans and Profiles) shall be prepared in accordance with the criteria contained in the ICAO PANSOPS and the FAA TERPS. Results of analyses of meteorological data shall be used to determine the precision approach runways, when such runways shall be required.

4.4.2.7. Airport Access Plan

The airport access plan shall be made in two parts; one shall indicate the proposed routing of the airport access road to the city center taking into account the related urban plans of the government, while the other shall deal with the design of connections to existing and/or planned highways. A design standard shall be chosen that will provide a satisfactory operating level of service within the framework of standard traffic engineering practices and principles. The design parameters for the access plan should consider the peak-hour traffic generated by passengers, well-wishers, cargo forwarders, airport employees and visitors as well as the types of vehicles used in coming and going to the airport.

4.4.2.8. Security Plan

The consultants shall prepare the security plan for the airport in accordance with the provisions of the latest edition of ICAO Annex 17, "International Standards and Recommended Practices on Security".

4.5 INVESTMENT PROGRAM AND COST ESTIMATES

The investment cost shall be estimated based on the facility plans and broken down into foreign and local components. The investment program for the project shall be prepared, taking into account the volume and sequence of each work item of airport construction and the phasing of airport development (Phase I and Phase II).

4.6 MANAGEMENT ANALYSIS

An analysis of the present management and organizational structure of Davao International Airport shall be undertaken and recommendations for its improvement shall be submitted. Based on the findings/results of said analysis, an Airport Operations and Procedures Manual for the newly-developed airport shall be prepared, taking into account the following matters:

- Airport Organizational Set-up
- Airport Operating System and Procedures
- Management Information System
- Operating Records System
- Manpower Development and Training Program
- Airport Regulations and Proximity Prohibitions; and
- Administrative and Technical Policies and Guidelines.

4.7 ECONOMIC ANALYSIS

A comprehensive evaluation of the economic worth brought about in the Davao region by the development of the Davao International Airport shall be undertaken by the consultants. The economical evaluation shall be made in terms of the economic internal rate of return (EIRR) of the project and the net present value (NPV) identified through an economic cost-benefit analysis made from the viewpoint of the national economy.

4.8 FINANCIAL ANALYSIS

A financial analysis shall be undertaken by the consultants to examine the financial feasibility of the Davao International Airport Master Plan based on the assumption that the airport will be administered on a self-supporting accounting principle. The analysis shall be made in terms of the financial internal rate of return (FIRR) of the project derived from the financial cost-benefit analysis of the cash flow of the financial costs and the financial benefits. In addition, the following financial performance information on the project shall be prepared:

- Return on Investment Schedule
- Cash Flow Statements
- Profit and Loss Statements; and
- Balance Sheets

5. WORK PLAN AND PROJECT ORGANIZATION

5.1 WORK PLAN

A work plan complete with a schedule of the various tasks/activities called for in the scope of consulting services and methodology, shall be submitted by the consultants.

5.2 PROJECT ORGANIZATION

The consultants will submit the consultants' organization set-up, accompanied by a detailed description of the duties of its members and the timing/schedule of their assignment.

A Steering Committee shall be established by the DOTC to monitor the progress of the different activities of the project and to provide the direction and guidance among the members of the team. The proposed members of the Steering Committee are the Undersecretary for Planning and Project Development-DOTC, the Assistant Secretary of Air Transportation, the Airport Manager (Davao International Airport), and the Chief of the Air Transport Planning Division-DOTC.

A Technical Working Committee shall also be created under the direction of the Steering Committee and shall be composed of DOTC and ATO personnel. It shall be headed by a Project Manager who shall have authority over the DOTC/ATO staff who will be assigned to corresponding consultants.

6. PROJECT DURATION

The consultants are expected to prepare/submit the total development plans for the Davao International Airport within a period of ten (10) months from the commencement of study.

7. PERIOD AND PLANS

The documentation of this study shall be accomplished through the publication of a series of reports and a set of airport drawings. These documents shall thoroughly present the procedures, methodologies, analyses, recommendations and supporting information of all work accomplished by the consultants. All reports and plans shall be prepared in the English language and all measurements shall be made in the metric system.

7.1 INCEPTION REPORT

Ten (10) copies are to be submitted within one (1) month after commencement of the study.

7.2 PROGRESS REPORT

Ten (10) copies are to be submitted within three (3) months after commencement of the study.

7.3 INTERIM REPORT

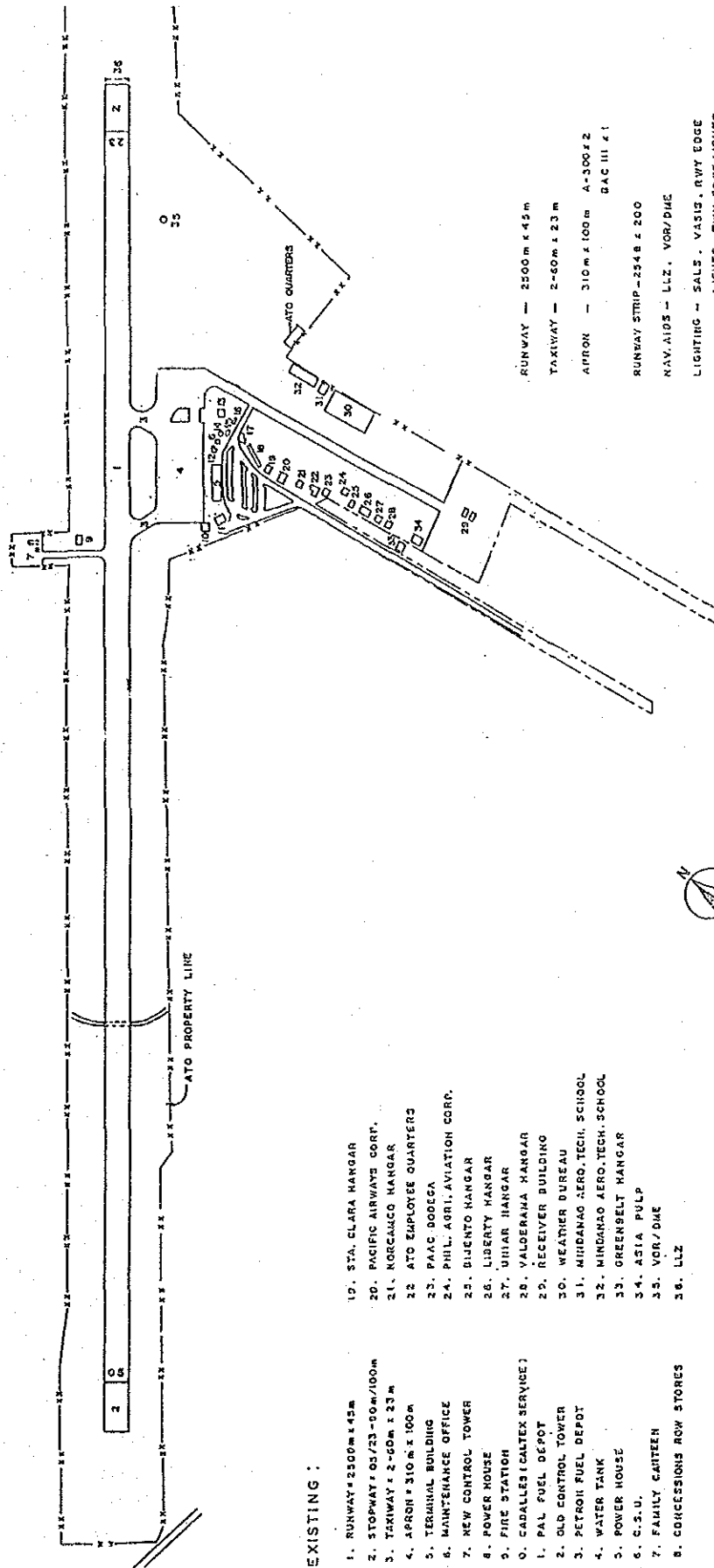
Ten (10) copies are to be submitted within five (5) months after commencement of the study.

7.4 DRAFT FINAL REPORT

Ten (10) copies are to be submitted within eight (8) months after commencement of the study. The Philippine Government will submit comments on the Draft Final Report, if any, within one month after receipt of the Draft Final Report.

7.5 FINAL REPORT

Fifteen (15) copies are to be submitted within ten (10) months after commencement of the study.



EXISTING :

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. RUNWAY = 2300m x 45m | 19. STA. CLARA HANGAR |
| 2. STOPWAY = 05/23 - 90m/100m | 20. PACIFIC AIRWAYS CORT. |
| 3. TAXIWAY = 2-60m x 23 m | 21. NORCAJCO HANGAR |
| 4. APRON = 310m x 100m | 22. ATO EMPLOYEE QUARTERS |
| 5. TERMINAL BUILDING | 23. PAAC DOBECA |
| 6. MAINTENANCE OFFICE | 24. PHIL. AGRIL. AVIATION CORP. |
| 7. NEW CONTROL TOWER | 25. BIENITO HANGAR |
| 8. POWER HOUSE | 26. LIBERTY HANGAR |
| 9. FIRE STATION | 27. UMIAR HANGAR |
| 10. CADALLES (CALTEX SERVICE) | 28. VALDERAMA HANGAR |
| 11. PAL FUEL DEPOT | 29. RECEIVER BUILDING |
| 12. OLD CONTROL TOWER | 30. WEATHER BUREAU |
| 13. PETROL FUEL DEPOT | 31. MINDANAO AERO. TECH. SCHOOL |
| 14. WATER TANK | 32. MINDANAO AERO. TECH. SCHOOL |
| 15. POWER HOUSE | 33. GREENBELT HANGAR |
| 16. C.S.U. | 34. ASIA PULP |
| 17. FAMILY CANTEEN | 35. VOR/DME |
| 18. CONCESSIONS ROW STORES | 36. LLZ |


- | | | | | |
|--------------|---|---|---|-------------|
| RUNWAY | = | 2300 m | x | 45 m |
| TAXIWAY | = | 2-60 m | x | 23 m |
| APRON | = | 310 m | x | 100 m |
| | | | | A-300 x 2 |
| | | | | DAC III x 1 |
| RUNWAY STRIP | = | 2348 m | x | 200 |
| NAV. AIDS | = | LLZ, VOR/DME | | |
| LIGHTING | = | SALS, VASIS, RWY EDGE LIGHTS, TWY EDGE LIGHTS | | |

FIG. 2-1
 DAVAO INTERNATIONAL AIRPORT
 SCALE 1 : 10000 m

Implementing Arrangement

IMPLEMENTING ARRANGEMENT
OF THE TECHNICAL COOPERATION
BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE DEPARTMENT OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS
FOR
THE STUDY ON THE DEVELOPMENT PLAN
OF
DAVAO INTERNATIONAL AIRPORT IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED UPON BETWEEN
THE DEPARTMENT OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
MANILA, 13 DECEMBER 1991


JOSE R. VALDECANAS
Undersecretary

Department of Transportation and
Communications


NORIO SANAKA
Leader

Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency

I INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GOP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") has decided to conduct the Study on the Development Plan of Davao International Airport in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Study"), and exchanged the Notes Verbales with GOP concerning the implementation of the Study.

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of GOJ, will undertake the Study in accordance with the relevant laws and regulations enforced in Japan.

On the part of GOP, the Department of Transportation and Communications (hereinafter referred to as "DOTC"), shall act as the counterpart agency to the Japanese study team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

The present documents constitutes the implementing arrangement between JICA and DOTC under the above-mentioned Notes Verbales exchanged between two Governments.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are as follows:

1. To formulate the Master Plan for Long-Term Development of

the Davao International Airport.

- 2 To evaluate technical, economic, and financial feasibility of the Medium-Term Development Plan to be formulated within the framework of the Master Plan.

III. THE STUDY AREA

The study area will cover the Davao International Airport.

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following items:

1. Evaluation of Existing Situation

- (1) Review of available data and information relevant to the Study.
- (2) Field Surveys for topographical and geotechnical conditions.
- (3) Analysis of present air transport network and air transport demand, including the relations of other airports.
- (4) Evaluation of existing facilities and utilization of the airport.

2. Formulation of Master Plan

An appropriate Master Plan shall be prepared for the target year of 2010.

- (1) Forecast of future air transport demand
- (2) Formulation of Long-Term Development Strategy of

the airport.

- (3) Analysis of facilities requirements
- (4) Airport facilities planning
- (5) preparation of preliminary cost estimates
- (6) Formulation of a master plan
- (7) Preparation of a staged implementation plan
- (8) Recommendation on management and operation systems for the airport.

3. Feasibility Study on Medium-Term Development Plan

Feasibility Study shall be conducted for a medium-term development plan to be formulated within the framework of Master Plan for the target year of 2000.

- (1) Formulation of the medium term development plan
- (2) Preliminary design
- (3) Cost estimates
- (4) Economic analysis
- (5) Financial analysis
- (6) Evaluation of the project
- (7) Implementation programmes for the project

V. STUDY SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative schedule as shown in the appendix.

VI. REPORTS

JICA JICA shall prepare and submit the following reports in

English to GOP.

1. Inception Report (15 copies)

This report is to describe the overall approach and implementation programme of the Study and to be submitted at the commencement of work in the Philippines.

2. Progress Report (15 copies)

This report will be submitted within 3 months after commencement of the Study and will contain the preliminary outcome of the first field survey.

3. Interim Report (15 copies)

This report will be submitted within 6 months after commencement of the Study and will include the Master Plan.

4. Draft Final Report (15 copies)

This report will be submitted within 10 months after commencement of the Study and will contain a draft of all the results of the Study.

GOP will provide to JICA its comments written in English within one month after the receipt of the Draft Final Report.

5. Final Report (30 copies)

This report will be submitted within 2 months after receipt of the above mentioned comments on the Draft Final Report from GOP.

JW

MS

VII. UNDERTAKING OF GOP

In accordance with the Notes Verbales exchanged between GOJ and GOP, GOP shall accord privileges, immunities and other assistance to the Japanese study team and, through the authorities concerned, take necessary measures to facilitate the smooth conduct of the Study.

1. GOP shall be responsible for dealing with claims which may be brought by third parties against the members of the Japanese study team and shall hold them harmless in receipt of claims and liabilities arising in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims or liabilities arise from gross negligence or willful misconduct of the above mentioned members.

2. DOTC shall, at its own expense, provide the Japanese study team with the following, if necessary, in cooperation with other agencies concerned:

- (1) Available data and information related to the Study,
- (2) Counterpart personnel,
- (3) Suitable office space with necessary equipment in Metro Manila and Davao City,
- (4) Credentials or identification cards to the members of the Japanese study team,

3. DOTC shall make necessary arrangements with other governmental and non-governmental organizations concerned

for the following:

- (1) to secure the safety of the Japanese study team;
- (2) to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in the Philippines for the duration of their assignment therein;
- (3) to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into the Philippines for the conduct of the Study;
- (4) to exempt the members of the Japanese study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emolument or allowance paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study;
- (5) to provide necessary facilities to the Japanese study team for remittance as well as utilization of the funds introduced into the Philippines from Japan in connection with the implementation of the Study;
- (6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study;
- (7) to secure permission to take all data and documents (including photographs) related to the Study out of the Philippines to Japan by the Japanese study team;

- (8) to provide medical services as needed and its expenses will be chargeable on members of the Japanese study team.

VIII. UNDERTAKING OF GOJ

In accordance with the Notes Verbales exchanged between GOJ and GOP, GOJ, through JICA, shall take the following measures for the implementation of the Study,

1. to dispatch, at its own expense, study teams to the Philippines;
2. to pursue technology transfer to the Philippine counterpart personnel in the course of the Study.

IX. CONSULTATION

JICA and DOTC shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

A P P e n d i x

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Work in Philippines														
Work in Japan														
Reports	▲ IC/R			▲ P/R			▲ IT/R			▲ DF/R			▲ F/R	

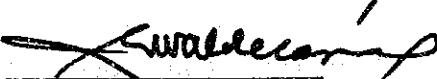
IC/R : Inception Report
P/R : Progress Report
IT/R : Interim Report
DF/R : Draft Final Report
F/R : Final Report

25

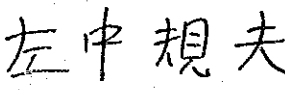
Minutes of Meeting

MINUTES OF THE MEETING
ON
THE IMPLEMENTING ARRANGEMENT
FOR
THE STUDY ON THE DEVELOPMENT PLAN OF
DAVAO INTERNATIONAL AIRPORT
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
AGREED UPON BETWEEN
THE
DEPARTMENT OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

13 DECEMBER 1991
MANILA


JOSE R. VALDECAÑAS
Undersecretary

Department of Transportation and
Communications


NORIO SANAKA
Leader

Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GOP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") dispatched the Team headed by Mr. NORIO SANAKA, from 11 December to 20 December 1991, through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), to discuss a technical cooperation on the proposed Study on the Development Plan of Davao International Airport in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Study").

The Team conducted field survey and had a series of discussions with authorities of the GOP.

Meetings were held between officials of the Department of Transportation and Communications (DOTC) and the Preparatory Study Team from 11 December to 13 December 1991. The list of participants is shown in Annex 1.

As the result of the above, both sides have confirmed the following points:

1. Both sides agreed that the Philippine counterpart agency shall be the DOTC and they shall coordinate all agencies concerning the implementation of the Study.
2. Both sides agreed that the study period shall be thirteen (13) months under the following conditions:
 - (1) Before the commencement of the study, the DOTC will prepare the existing topographic maps and aerial photographs if available,

- (2) The DOTC will make their best effort to get permissions from the authorities concerned for taking aerial photographs and related procedures as required for the Study.
3. It was agreed by both sides that the DOTC shall provide the Japanese Study Team with a suitable office space with necessary equipment to conduct the Study in Metro Manila and Davao City.
 4. The DOTC requested that a counterpart training shall be conducted in Japan. The Japanese Preparatory Study Team expressed that they shall convey the request to the GOJ.
 5. The Philippines side requested the Team to convey to the GOJ that the vehicle shall be provided to the Study Team.
 6. The Philippines side agreed to organize a Steering Committee and a Technical Working Committee among the concerned agencies as the coordinating body of the Study in the Philippines.
 7. With reference to item 3 of Section VII, Undertaking of GOP, of the Implementing Arrangement, Japanese side explained that the kind of passport held by the members of the Japanese Study Team shall be changed from official ones to ordinary ones and in this connection it is requested for DOTC to make

necessary arrangements on the followings:

- (1) Issuance of necessary visas for the members of the Japanese Study Team,
- (2) Tax exemption procedures on the equipment and materials brought into the Philippines for the implementation of ~~the~~ the Study.

LIST OF PARTICIPANTS

1. Philippine Side

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. MR. JOSE R. VALDECAÑAS | Undersecretary, DOTC |
| 2. MR. BIENVENIDO O. MANGA | Executive Director, ATO |
| 3. MR. GEORGE D. ESGUERRA | Director, Transportation Planning Service, DOTC |
| 4. MR. RAPHAEL S. LAVIDES | Chief, Air Transport Planning Division, DOTC |
| 5. MRS. LIGAYA S. POSTRERO | Engineer III, ATO |
| 6. MRS. MA. FILIPINAS Z. CABANA | Supervising Transport Development Officer, Air Transport Planning Division, DOTC |
| 7. MS. FILIPINA L. LARRACAS | Supervising Transport Development Officer, Air Transport Planning Division, DOTC |

DOTC : Department of Transportation and Communications
ATO : Air Transportation Office

2. Japanese Side

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. MR. NORIO SANAKA | Team Leader of Preparatory Study Team |
| 2. MR. KOJI KITAMURA | Member, Airport Planning |
| 3. MR. KENRO OTSUKA | Member, Radio Engineering |
| 4. MR. MUSTUMI NARAWA | Member, Coordination |
| 5. MR. KEIICHI AIHARA | Member, Facility Planning |
| 6. MR. NAOYA SHIMZU | Philippine Office, JICA |
| 7. MR. YOSHINORI HASUMI | JICA Expert, Air Navigation Specialist |

JW

ms

事前調査団の調査の対応方針

フィリピン国ダバオ国際空港整備計画調査（事前調査（I/A協議））
対処方針

項 目	対 処 方 針	備 考
<p>1. 事前調査の目的 及び今後の予定</p> <p>(1) 目的</p> <p>(2) 今後の予定</p>	<p>次の通り整理し、説明する。</p> <p>①先方政府の要請背景、内容及び意向の確認</p> <p>②本格調査の実施方針及びI/A の協議</p> <p>③先方受け入れ体制の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・先方政府の実施すべき事項 ・先方カウンターパート機関 ・調整等を目的とする委員会 (Steering Committee 及び Technical Working Committee) の必要性の有無 ・その他 <p>④本格調査に必要な事項の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1992年3月 本格調査開始 	<p>←別途詳述 (3-(7))</p> <p>←最も早い時期、ただし「フ」側へは明言しない</p>
<p>2. 要請内容及び意向の確認</p> <p>(1) 全般</p> <p>(2) 協力範囲</p>	<p>当方の本件調査に関する考え方を説明する。合意事項については、先方と事前調査団とがI/A 及びM/M に署名し、確認する。</p> <p>フィリピン国ダバオ国際空港を対象として現状調査を行い、問題点の把握を行なうとともに、将来の輸送需要増大に対応し背後地域の社会・経済開発を推進するため、当空港にかかるM/P の策定及び短期整備計画についてのF/S を実施する。</p> <p>①既存資料・情報の収集、分析による当空港施設等の現状把握、背後地域の経済・社会状況と現地自然条件調査</p> <p>② M/Pの策定（短期整備計画を含む）</p> <p>③短期整備計画についてのF/S 実施</p>	
<p>3. 本格調査の実施方針及びI/A 内容の協議</p> <p>(1) 本格調査の目的</p> <p>(2) 本格調査の対象地域</p> <p>(3) 目標年次</p>	<p>①ダバオ国際空港のM/P 及び短期整備計画の策定</p> <p>②短期整備計画についてのF/S 実施</p> <p>ダバオ国際空港</p> <ul style="list-style-type: none"> ・M/P : 2010 年 ・F/S : 2000 年 	<p>・経済・社会開発計画等との整合性の確認</p>

項 目	対 処 方 針	備 考
(4) 本格調査の内容と項目	<p>1. 現況把握、分析</p> <p>(1) 関連資料・情報の収集（関連プロジェクトのレポート等）、レビュー</p> <p>(2) 航空網及び航空需要（ダバオ国際空港）の現状分析</p> <p>(3) 現空港施設及びその利用状況の把握</p> <p>(4) 現地調査（自然条件調査、旅客・貨物流動実態調査等）</p> <p>2. マスタープランの策定（目標年次2010年）</p> <p>(1) 将来航空需要予測</p> <p>(2) 長期整備計画の策定</p> <p>(3) 空港施設整備及び配置計画</p> <p>(4) 概略事業費算定</p> <p>(5) 段階別整備計画</p> <p>(6) 管理・運営についての提言</p> <p>3. フィージビリティ調査の実施（目標年次2000年）</p> <p>(1) 短期整備計画の策定</p> <p>(2) 概略設計</p> <p>(3) 施工計画</p> <p>(4) 概略事業費積算（初期投資、メンテナンス）</p> <p>(5) 経済分析</p> <p>(6) 財務分析</p> <p>(7) 総合評価</p> <p>(8) 事業実施計画</p>	
(5) 調査期間	着手からF/R 提出まで12ヵ月程度	・別紙参照
(6) 報告書	<p>① インセプションレポート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本格調査開始時 ・ 調査実施方針、スケジュール等を記載 <p>② プロGRESSレポート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査開始後3ヵ月以内 ・ 現地調査結果の概要 <p>③ インテリムレポート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査開始後6ヵ月以内 ・ マスタープランの概要 <p>④ ドラフトファイナルレポート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査開始後10ヵ月以内 ・ 全ての結果 <p>⑤ ファイナルレポート</p> <ul style="list-style-type: none"> ④に対するコメント受領後2ヵ月 	・報告書は英文

項 目	対 処 方 針	備 考
<p>(7)本格調査に必要な事項の確認</p> <p>4.先方受入れ体制の確認</p> <p>(1)先方の実施すべき事項</p> <p>(2)先方カウンターパート機関</p> <p>(3)請訓事項</p> <p>5.議事録等</p>	<p>①航空輸送実績、航空路線体系及び陸上交通体系との関連</p> <p>②空港施設の問題点の把握</p> <p>③カウンターパート機関のフィリピン国における位置付けと権能</p> <p>④航空行政組織及び航空会社</p> <p>⑤5か年計画等、国家計画その他、関連計画</p> <p>⑥気象観測、土質調査（ボーリング）、地形測量等の自然条件調査の必要性</p> <p>⑦上記既存資料の存在・整理状況</p> <p>⑧現地調査の内容、規模、金額及びローカルコンサルタントの能力</p> <p>⑨本格調査の実施時期（自然条件、現地事情等を勘案して決定）</p> <p>I/A 案をもとに協議する。</p> <p>①カウンターパート機関の確認</p> <p>②関連機関の協力体制（役割と機能）の確認</p> <p>③調整等を目的とする委員会の設置の必要性の有無とその役割の確認(Steering committee 及び Technical Working Committee)</p> <p>①Undertaking の内容に係る事項については、必要に応じて請訓する。</p> <p>②調査内容については、著しい変更のあった場合は必要に応じ請訓する。</p> <p>①C/P研修、セミナーの開催については要請の伝達に留める。(M/M記載は可とする)</p> <p>②あらかじめ作成したI/A 案をもとに説明、協議し、合意の後、双方の代表者が署名する。</p> <p>③ I/A及び調査の実施に関する協議内容を議事録としてとりまとめ、双方の代表者が署名し確認する。</p> <p>④ Steering committee 及びTechnical Working Committeeの設置をM/M に明記する。</p> <p>⑤事業実施段階における資金調達に関しては、調査団の権限範囲外なので、制度の説明に留める。</p>	<p>主としてQuestionnaire で対応</p> <p>・自然条件調査、 地形測量</p> <p>・NGOの動き</p> <p>・州政府の位置付け</p> <p>・署名者</p> <p>①日本側：調査団長</p> <p>②相手側：局長クラス以上</p>

項 目	対 処 方 針	備 考
6. 団員業務分掌 (1) 総括 (2) 空港計画 (3) 航空保安計画 (4) 施設整備 (5) 調査企画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査団の業務全般総括 ・ 本格調査実施における調査内容、調査実施体制、調査スケジュール等の基本方針のとりまとめ ・ 調査団を代表して相手国関係機関代表者との間でS/W、M/M 等確認文書への署名 ・ 事前調査報告書の第2章(I/A協議の概要)及び第6章(本格調査への提言) <ul style="list-style-type: none"> ・ 空港施設全般(航空保安施設は除く)の問題点の把握 ・ 本格調査時の土質調査、地形測量等の必要性の確認、及びその規模、期間、費用等の調査 ・ 事前調査報告書の第4章(フィリピン共和国の航空・空港の現況)、第5章(ダバオ国際空港の現状と問題点の5-1.2)及び第6章(本格調査への提言) <ul style="list-style-type: none"> ・ 空港施設(主に航空保安施設)の問題点の把握 ・ 気象業務、管制業務等の現況調査 ・ 事前調査報告書の第5章(ダバオ国際空港の現状と問題点の5-3)及び第6章(本格調査への提言) <ul style="list-style-type: none"> ・ 航空輸送実績、路線体系、及び地上交通体系との関連把握 ・ 航空行政組織、航空会社についての情報収集 ・ 事前調査報告書の第3章(フィリピン共和国の概要)及び第6章(本格調査への提言)、他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 関連資料・情報の収集、整理及び分析 ・ 調査実施にあたっての全体計画の作成及びその総合的な調整 ・ 関連機関、在外公館等の調整 ・ 業務調整 	
7. 報告書	目次案に従って、各担当者により作成する。	

Questionnaire 及び回答

QUESTIONNAIRE

DECEMBER, 1991

JAPANESE PREPARATORY STUDY TEAM

THE STUDY ON THE DEVELOPMENT PLAN

OF

DAVAO INTERNATIONAL AIRPORT

IN

THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

(J I C A)

This questionnaire is prepared by the Japanese Preparatory Study Team for the Study on the Development Plan of Davao International Airport in the Republic of the Philippines to get basic information and data necessary to the Study. Please answer all the questions in English and also attach materials requested in this questionnaire. Answers need not be too much in detail but should be brief and precise.

However, it should be recognized that because of the preliminary characteristic of this questionnaire, the Study Team would like to ask for additional data/information on the occasion of discussion with the Philippines side.

Thank you for your cooperation.

I. GENERAL

1. The Preparatory Study Team would like to obtain general explanation and related information, if any, on the followings:
 - (1) Background and necessity of this Study (i. e. Government Priority),
 - (2) Actions having been taken/being taken by the Philippines side to solve the all or part of existing problems of this Airport,
 - (3) Nationwide and regional development plans and other plans which possibly influence on airport development (i. e. tourism development plan),
 - (4) Budget allocation for this airport,
 - (5) Present development plans of this airport,
 - (6) Present status and future prospects of the role played by this airport as a transport means,
 - (7) Present status, problems, and future prospects as a transfer airport in international air route,
 - (8) Present status, problems, and future prospects as a transfer airport in domestic air route,