

エジプト国  
アレキサンドリア新国際空港  
建設計画調査報告書

資料編

1985年7月

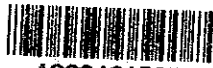
国際協力事業団

開調一
<del>CR10</del>
85-76(3/3)

エジプト国アレキサンドリア新国際空港建設計画調査報告書資料編



JICA LIBRARY



1029421 [3]



エジプト国  
アレキサンドリア新国際空港  
建設計画調査報告書

資料編

1985年7月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '85.11.22	405
登録No. 12119	75.7
	SDF

## 付 属 資 料 目 次

### 第 3 章の付属資料

3.1 エジプトの航空需要予測 .....	2
3.2 エジプトの航空輸送実績 .....	5
3.3 経済指標と国内航空輸送 .....	13
3.4 エジプト及びプロジェクト関連地域の経済指標 .....	17

### 第 4 章の付属資料

4.1 滑走路長決定要件 .....	20
--------------------	----

### 第 1 4 章の付属資料

1 4.1 標準変換係数の算定 .....	32
1 4.2 輸送費及び運賃の経済価格の算定 .....	36
1 4.3 2010年までの経済価格で表わした便益 .....	46
1 4.4 感度分析ケース毎のキャッシュフロー .....	53
1 4.5 内部収益率の定義 .....	58





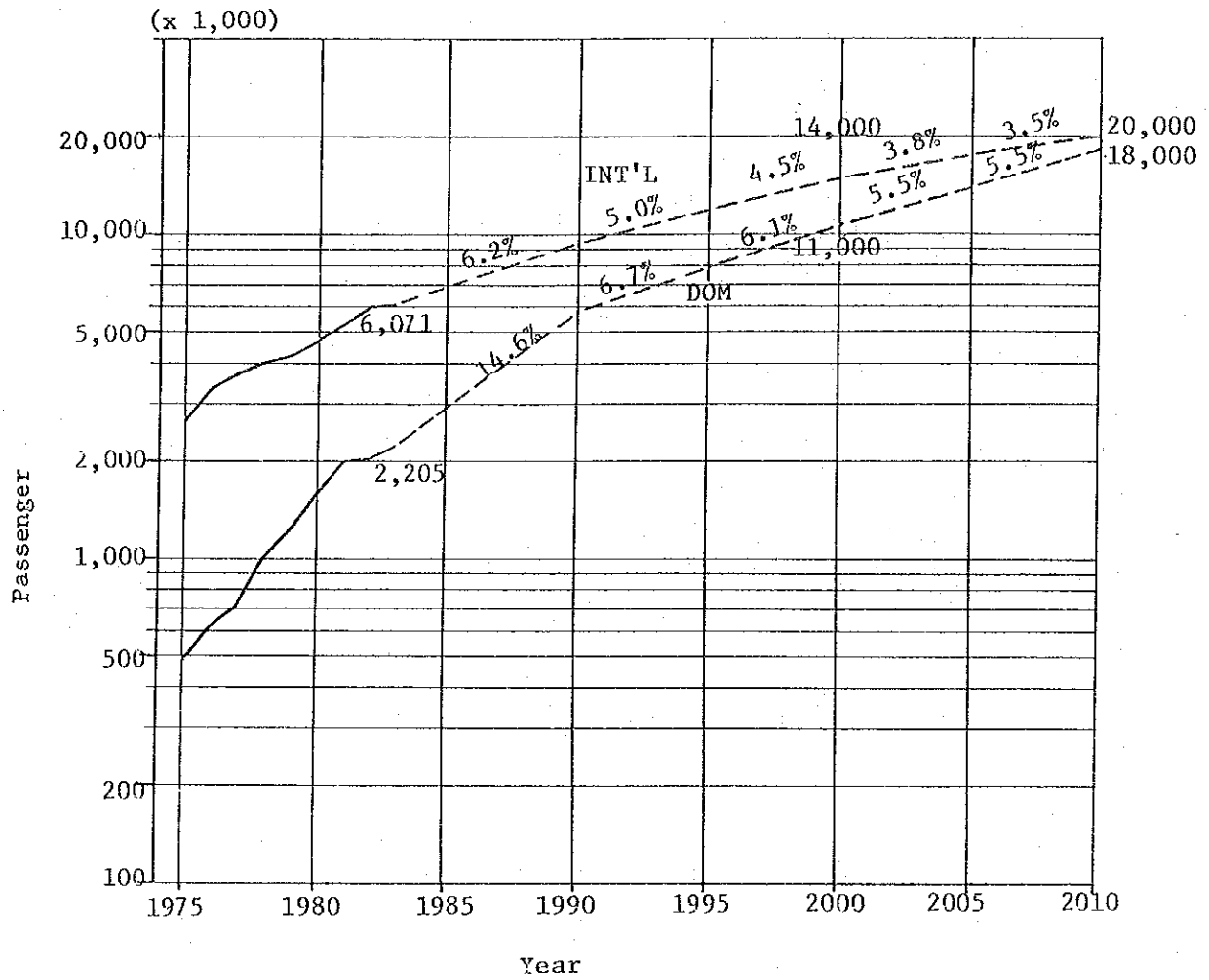
### 第 3 章の付属資料



### 3.1 エジプトの航空需要予測

エジプトの航空旅客及び航空貨物の需要予測は、報告書の3.4～3.7節で扱われている。  
その結果を図3.1と2に示す。

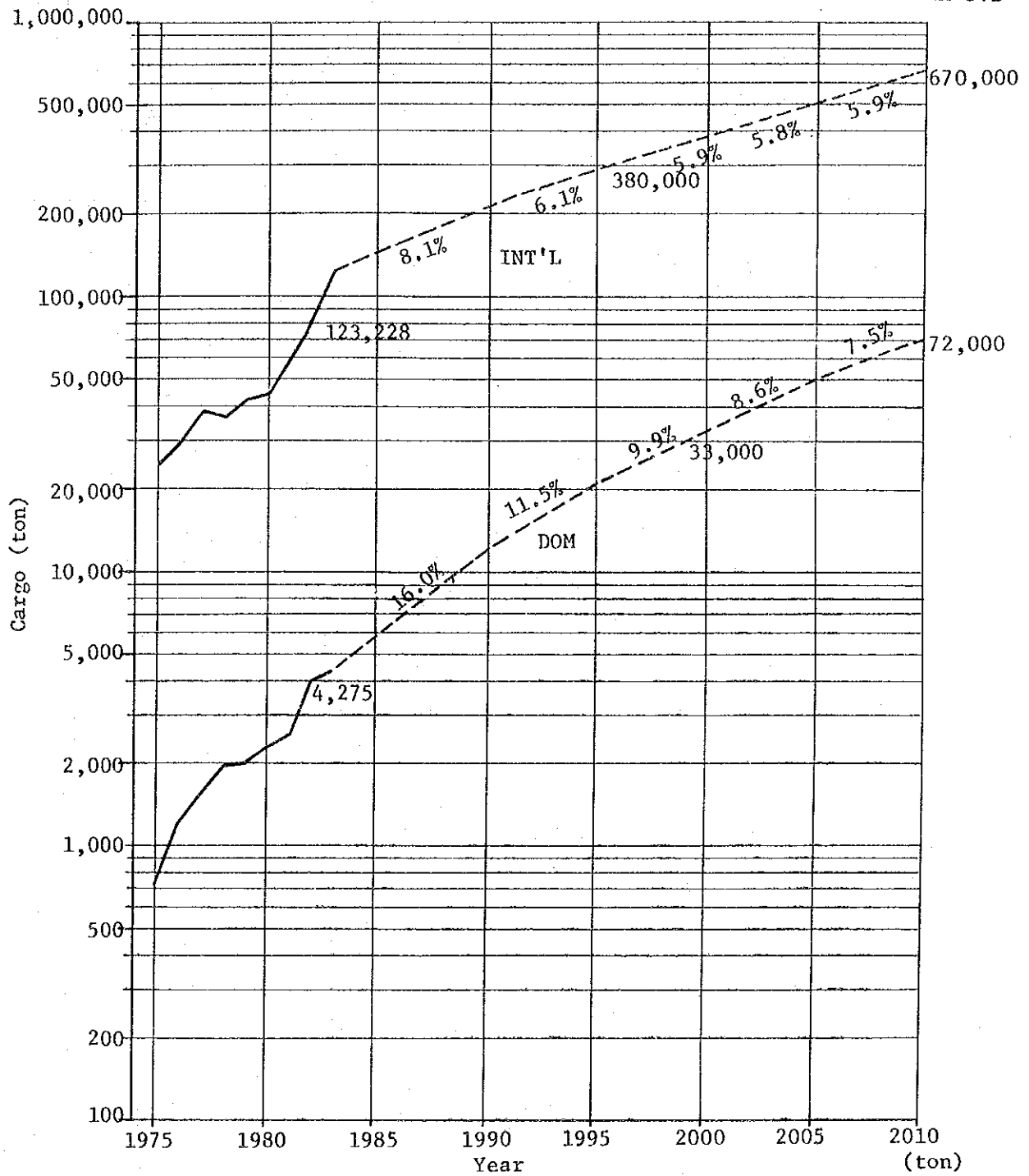
APPENDIX 3.1



(x 1,000)

Year		Actual		Projected				
		1975	1983	1990	1995	2000	2005	2010
Embarcked and Disembarcked	Domestic	491	2,205	5,700	7,900	11,000	14,000	18,000
	Int'l	2,360	6,071	8,600	11,000	14,000	17,000	20,000
	Total	2,851	8,276	14,000	19,000	25,000	31,000	38,000
Transit		74	93	300	390	480	580	690

Fig. 3.1 Projected Passenger Demand in Egypt



Year / Category		Actual		Projected				
		1975	1983	1990	1995	2000	2005	2010
Loaded and Unloaded	Domestic	743	4,275	12,000	21,000	33,000	50,000	72,000
	Int'l	24,781	123,228	210,000	290,000	380,000	500,000	670,000
	Total	25,524	127,503	222,000	310,000	410,000	550,000	740,000

Fig. 3.2 Projected Cargo Demand in Egypt

## APPENDIX 3.2

### 3.2 エジプトの航空輸送実績

エジプトの空港別の航空輸送実績を以下の fig.、Table に示す。

- |             |       |                    |
|-------------|-------|--------------------|
| (1) 国内線旅客   | ..... | Table 3.1、Fig. 3.3 |
| (2) 国際線旅客   | ..... | Table 3.2、Fig. 3.4 |
| (3) 国際線乗継旅客 | ..... | Table 3.3、Fig. 3.5 |
| (4) 国内線貨物   | ..... | Table 3.4、Fig. 3.6 |
| (5) 国際線貨物   | ..... | Table 3.5、Fig. 3.7 |

Table 3.1 Actual Record of Domestic Passenger Demand in Egypt

Airport	Year	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Cairo		168,971	191,907	206,366	275,049	369,659	489,703	547,278	538,828	643,299
Aswan		163,092	208,426	250,345	326,202	443,511	591,098	628,969	615,210	564,923
Luxor		145,357	190,787	224,628	331,580	341,916	438,041	429,937	426,647	483,408
Abu Simbel		8,946	14,705	20,847	25,101	32,674	35,521	274,092	312,799	350,397
Alexandria		4,634	-	-	-	4,079	-	16,312	39,283	81,436
Hurghada		-	-	-	10,659	16,210	29,511	36,306	54,954	43,251
New Valley		-	-	-	14,006	4,871	4,835	6,870	4,623	13,218
Asyut		-	-	-	-	-	-	895	1,282	42
Port Said		-	-	-	-	-	-	4,332	3,236	3,821
St.Catherine		-	-	-	-	-	-	-	12,224	11,224
Ras Nasrani		-	-	-	-	-	-	-	3,572	3,609
El-Arich		-	-	-	-	-	-	-	1,076	6,585
Mersa Matruh	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		491,049	605,825	702,186	982,597	1,212,920	1,588,709	1,944,991	2,013,734	2,205,213

Source : Annual Statistical Report, ECAA

APPENDIX 3.2

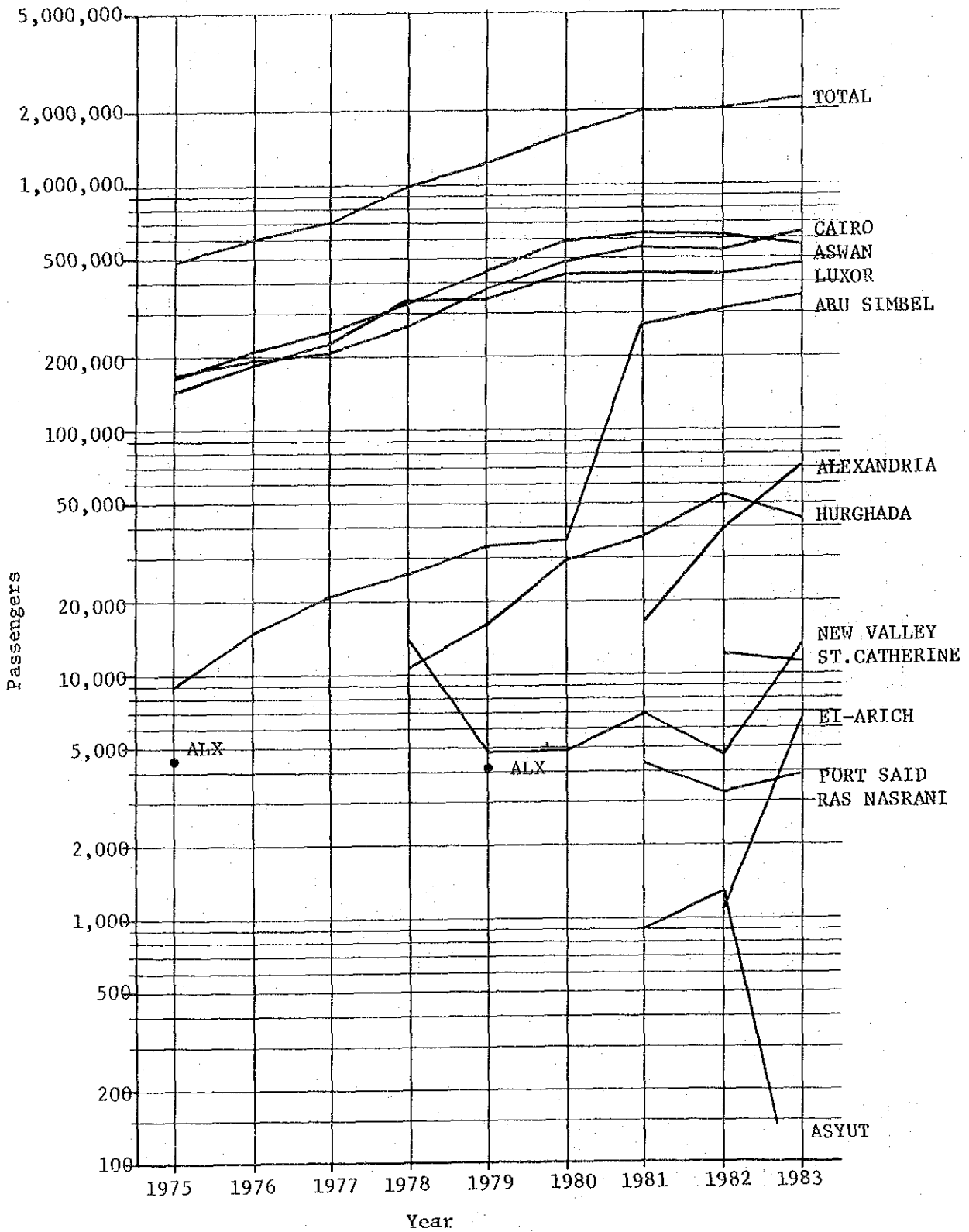


Fig. 3.3 Actual Record of Domestic Passenger Demand in Egypt



Table 3.2 Actual Record of International Passenger Demand in Egypt

Airport	Year	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Cairo		2,359,750	2,959,703	3,331,604	3,652,325	3,823,746	4,308,418	4,823,523	5,593,087	6,018,951
Aswan		48	536	-	679	955	144	5,161	-	18,994
Luxor		-	-	-	-	10,488	-	10,068	-	30,957
Alexandria		-	-	-	-	-	-	-	-	1,705
Total		2,359,798	2,960,239	3,331,604	3,653,004	3,835,189	4,308,562	4,838,752	5,593,087	6,070,607

Source : Annual Statistical Report, ECAA

Note : Excluding Transit Passengers

Table 3.3 Actual Record of International Transit Passenger Demand in Egypt

Airport	Year	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Cairo		157,608	179,099	170,963	188,651	204,325	189,153	197,142	185,329	N.A.
Aswan		12	-	-	-	-	-	-	-	-
Luxor		254	-	176	-	-	-	-	-	-
Total		157,874	179,099	171,139	188,651	204,325	189,153	197,142	185,329	-

Source : Annual Statistical Report, ECAA

Note : Transit passenger is counted once

APPENDIX 3.2

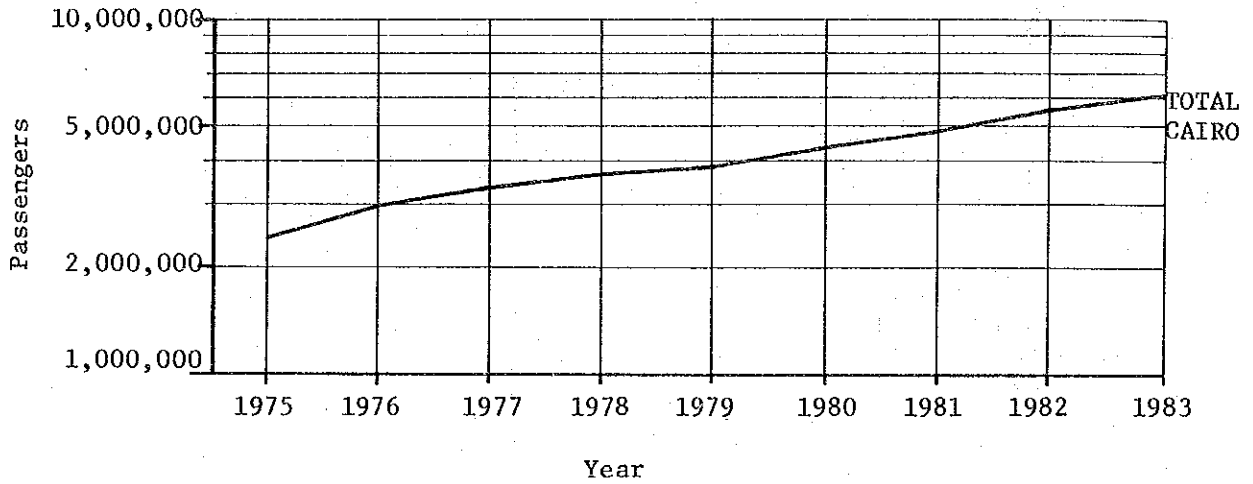


Fig. 3.4 Actual Record of International Passenger Demand in Egypt

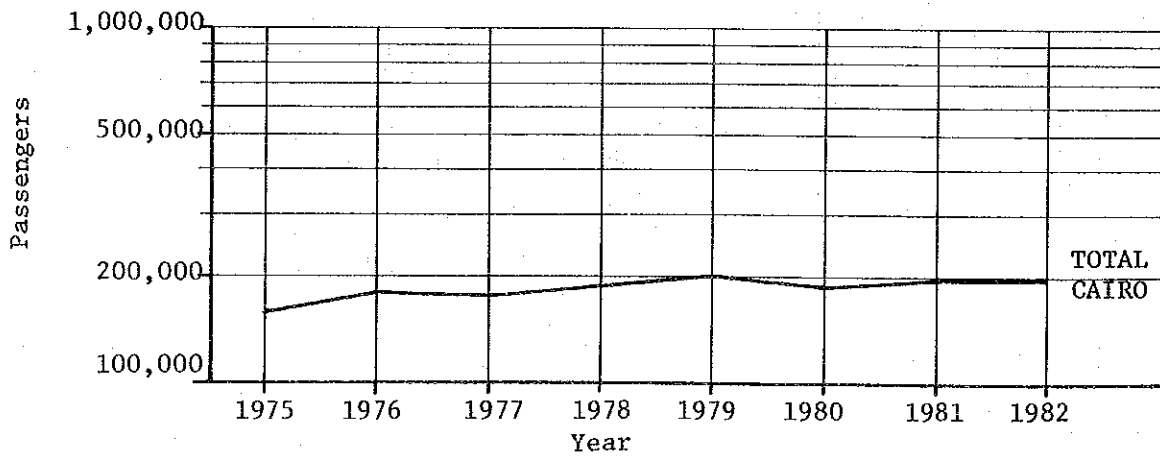


Fig. 3.5 Actual Record of International Transit Passenger Demand in Egypt

Table 3.4 Actual Record of Domestic Cargo Demand in Egypt (ton)

Airport	Year	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Cairo		363	540	847	966	1,011	1,129	528	462	1,985
Aswan		237	387	307	539	544	624	1,175	1,202	1,059
Luxor		142	268	363	407	443	511	722	945	985
Abu Simbel		1	-	-	1	1	-	844	696	174
Alexandria		-	-	-	-	-	-	-	-	68
Hurghada		-	-	-	-	-	-	-	-	3
New Valley		-	-	-	13	-	-	233	152	1
Total		743	1,195	1,517	1,925	1,999	2,264	3,502	3,457	4,275

Source : Annual Statistical Report, ECAA  
Annual Report, 1981, 1982, 1983 Egypt Air

Table 3.5 Actual Record of International Cargo Demand in Egypt (ton)

Airport	Year	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Cairo		24,781	29,214	38,263	36,067	42,040	44,361	59,623	85,402	123,328

Source : Annual Statistical Report, ECAA

APPENDIX 3.2

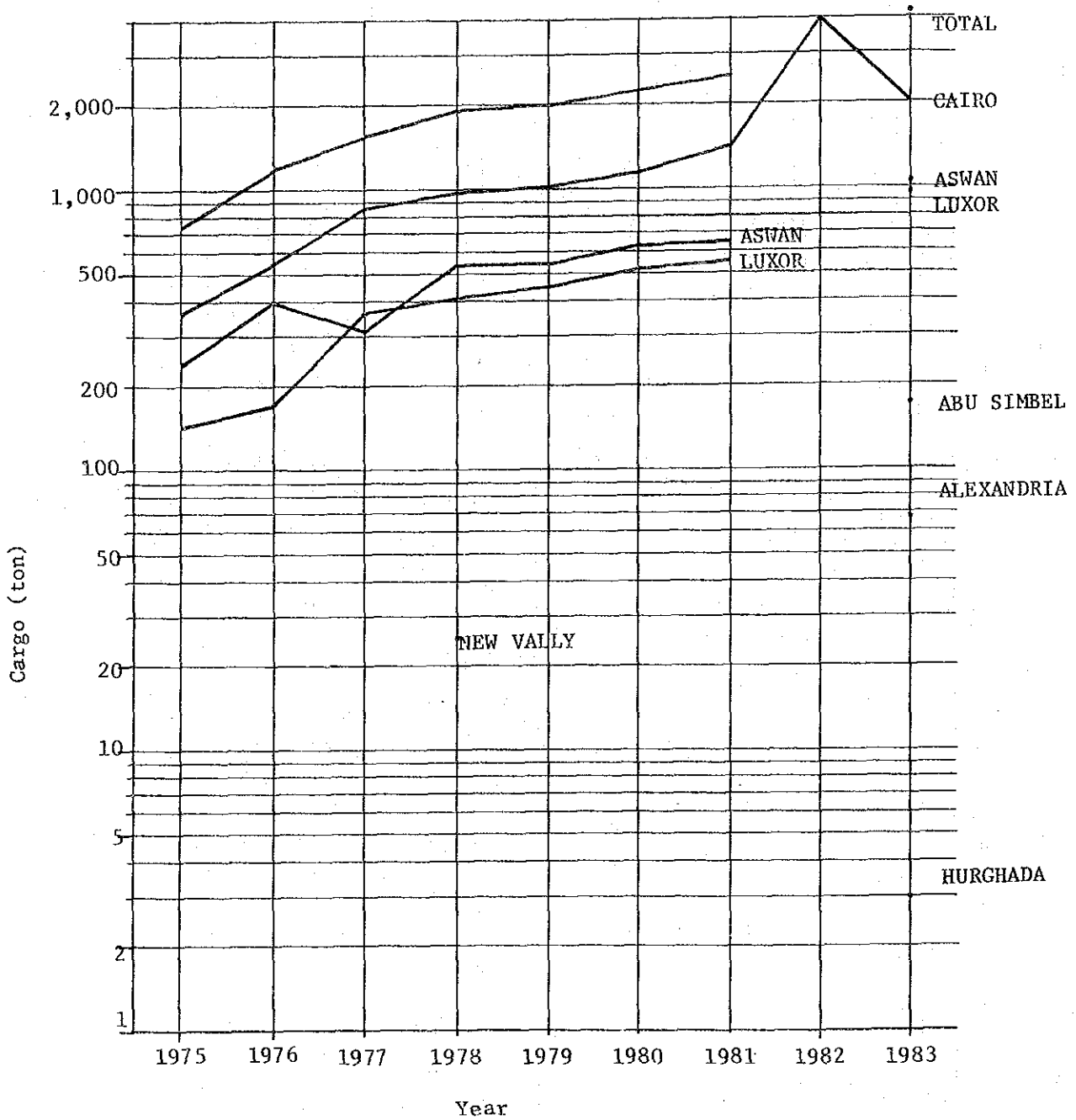


Fig. 3.6 Actual Record of Domestic Cargo Demand in Egypt

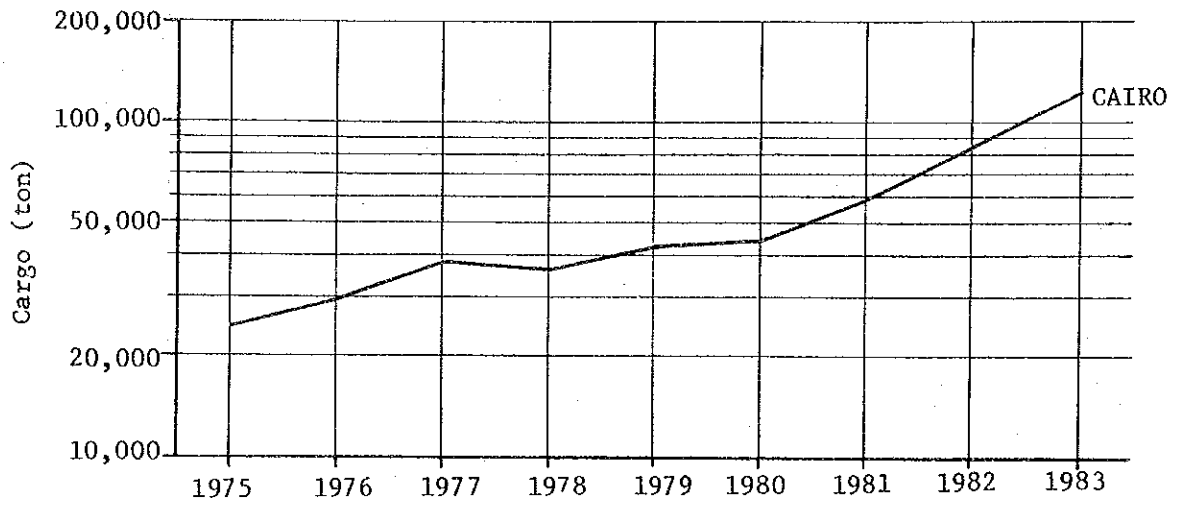


Fig. 3.7 Actual Record of International Cargo Demand in Egypt

### 3.3 経済指標と国内航空輸送

1人当りGDP、人口1,000人当りの国内線旅客及び貨物は報告書のFig.3.4.2とFig.3.6.1に示されているが、ここでは、エジプト及びその他諸国の値をまとめて示す。

Table 3.6 Economic Indices and Domestic Air Transport in Egypt

	Population (Million)	GDP (1980 Billion US\$)	GDP/Capita (1980 US\$)	Domestic Passengers Carried		Domestic Cargo Carried	
				Number (x1,000)	Per 1,000 Population	Volume (1,000ton)	Per 1,000 Population
EGYPT							
1975	35.62	14.85	417	237.7	6.67	0.372	10.4
1976	36.77	16.37	446	301.0	8.19	0.546	14.8
1977	37.35	17.56	470	323.2	8.65	1.005	26.9
1978	38.28	19.34	506	434.1	11.3	0.982	25.7
1979	39.36	21.02	534	567.8	14.4	1.081	27.5
1980	40.55	24.01	591	758.0	18.7	1.457	35.9
1981	41.84	25.34	606	845.0	20.2	1.555	37.2
1982	43.01	24.49	570	807.1	18.7	1.769	41.1
1983	(43.91)	(26.50)	(603)	879.9	(20.0)	1.693	(38.6)

Source: Population, GDP : International Financial Statistics, IMF  
Pax, Cargo volume : ICAO Bulletin

Note : ( ) Estimated Value

## APPENDIX 3.3

Table 3.7 Economic Indices and Domestic Air Transport of Foreign Countries

Item Country	Population (Million)	GDP Billion US\$	GDP/Capita (1980 US\$)	Domestic Passengers Carried		Domestic Cargo Carried	
				Number (x1,000)	Per 1,000 Population	Volume (Million ton)	Per 1,000 Population (kg)
ARGENTINA							
1976	-	-	-	2,655	-	13.25	-
1978	27.35	48.10	1,759	3,018	110	11.82	432
1980	28.24	51.83	1,835	2,849	101	16.36	579
1982	29.16	46.23	1,585	2,613	89.6	11.44	392
AUSTRALIA							
1976	13.92	130.4	9,365	9,762	701	53.99	3,878
1978	14.36	133.7	9,312	12,122	844	61.63	4,292
1980	14.69	141.1	9,604	13,649	929	62.82	4,276
1982	15.17	147.7	9,733	-	-	-	-
BRAZIL							
1976	107.5	186.2	1,731	6,078	56.5	70.98	660
1978	112.9	227.5	2,015	9,563	84.7	73.60	652
1980	118.6	248.6	2,096	11,407	96.2	97.31	820
1982	126.8	-	-	11,868	93.6	114.2	901
CANADA							
1976	20.03	232.4	10,090	12,701	551	48.00	2,084
1978	23.49	245.5	10,449	13,853	590	53.17	2,264
1980	23.96	255.8	10,677	16,924	706	54.71	2,283
1982	24.63	252.7	10,259	14,337	582	67.26	2,731
COLUMBIA							
1976	24.33	23.83	979	3,180	131	25.04	1,029
1978	25.64	30.50	1,190	3,849	150	21.02	820
1980	27.09	33.40	1,233	3,975	147	15.59	576
1982	-	-	-	5,947	-	19.51	-
GREECE							
1976	9.17	37.77	4,118	2,382	260	6.528	712
1978	9.36	38.05	4,065	3,332	356	8.311	888
1980	9.64	40.15	4,165	3,235	336	8.375	869
1982	9.79	39.97	4,082	3,912	400	9.430	963
INDIA							
1976	613.3	141.1	230	3,537	5.77	11.88	19.4
1978	638.4	160.1	250	4,752	7.44	19.80	31.0
1980	663.6	162.1	244	4,935	7.44	23.26	35.0
1982	717.8	176.0	245	6,344	8.84	34.35	47.9
INDONESIA							
1976	138.2	52.93	383	2,580	18.7	13.27	96.0
1978	143.2	62.08	434	3,702	25.9	17.02	119
1980	148.0	72.48	490	4,137	28.0	20.77	140
1982	153.0	79.99	523	-	-	15.50	101
JAPAN							
1976	112.8	926.6	8,217	28,246	250	92.53	821
1978	114.9	943.4	8,210	37,101	323	126.6	1,102
1980	116.7	1,040	8,906	40,424	346	152.0	1,302
1982	118.5	1,118	9,434	40,483	342	197.6	1,668



Table 3.7 (Cont.)

Country	Item	Population (Million)	GDP 1980 (Billion US\$)	GDP/Capita (1980 US\$)	Domestic Passengers Carried		Domestic Cargo Carried	
					Number (x1,000)	Per 1,000 Population	Volume (Million ton)	Per 1,000 Population (kg)
MALAYSIA	1976	12.30	17.30	1,407	1,698	138	8.107	659
	1978	12.91	20.21	1,566	1,779	138	8.241	638
	1980	13.87	23.81	1,717	2,694	194	11.18	806
	1982	14.53	26.94	1,854	3,191	220	12.27	845
PAKISTAN	1976	72.4	19.06	263	1,161	16.0	6.892	95.2
	1978	77.5	21.03	272	1,178	15.2	7.307	94.3
	1980	82.1	23.89	291	1,501	18.3	7.535	91.7
	1982	87.1	26.82	308	1,714	19.7	8.660	99.4
PHILIPPINES	1976	43.8	28.06	641	2,377	54.3	25.59	585
	1978	45.5	33.42	734	3,117	68.5	15.74	346
	1980	48.4	35.42	732	4,880	101	13.34	276
	1982	50.7	36.19	713	-	-	10.23	202
SAUDI ARABIA	1976	7.58	80.95	10,680	2,228	294	3.574	472
	1978	8.26	98.73	11,952	4,550	551	5.491	665
	1980	8.96	116.0	12,944	6,894	769	9.158	1,022
	1982	9.68	127.0	13,119	7,357	760	17.53	1,811
SOUTH AFRICA	1976	26.13	62.83	2,405	2,396	91.6	15.43	591
	1978	27.30	70.33	2,576	2,399	87.9	16.30	597
	1980	28.61	78.93	2,759	3,182	111	19.01	664
	1982	30.04	81.82	2,723	3,143	105	20.52	683
USA	1976	61.51	2,316	10,623	206,267	946	1,194	5,477
	1978	61.31	2,567	11,532	212,686	956	1,062	4,772
	1980	61.56	2,632	11,558	237,811	1,044	953.7	4,197
	1982	61.64	2,650	11,421	235,401	1,014	801.7	3,455

## APPENDIX 3.4

### 3.4 エジプト及びプロジェクト関連地域の経済指標

航空輸送でエジプトと結ばれている国々は次の3地域に区分される。中東地域、欧米地域及びその他の地域である。需要予測は本フェージビリティ・スタディの目的を考慮し、経済成長率に対して控え目の値を採用した。

GDP、人口および1人当りのGDPの予測を実績値とともにTable 3.8に示す。

Table 3.3 Actual Record and Projection of Economic Index of Egypt and Foreign Countries

Year	EGYPT						MIDDLE EAST						EUROPE/USA						OTHERS					
	GDP (1980)		Population		GDP /Capita (1980)		GDP (1980)		Population		GDP /Capita (1980)		GDP (1980)		Population		GDP /Capita (1980)		GDP (1980)		Population		GDP /Capita (1980)	
	Million	%	Million	%	US\$	%	US\$	%	Million	%	US\$	%	US\$	%	Million	%	US\$	%	US\$	%	Million	%	US\$	%
1975	14,847	-	35,616	-	417	-	98.8	-	10.98	-	9,000	-	4,184	-	472.31	-	8,860	-	829	-	200.84	-	4,130	-
1976	16,367	10.2	36,773	3.2	446	7.2	108.6	9.9	11.35	3.4	9,570	6.3	4,404	5.3	474.23	0.4	9,290	4.9	882	6.5	204.73	1.9	4,310	4.4
1977	17,564	7.3	37,350	1.6	470	5.1	121.5	11.9	11.77	3.7	10,320	7.8	4,596	4.4	476.38	0.5	9,650	3.9	918	4.0	209.33	2.2	4,390	1.9
1978	19,341	10.1	38,283	2.5	506	7.6	129.4	6.5	12.24	4.0	10,570	2.4	4,792	4.3	479.37	0.6	10,000	3.6	979	6.6	213.29	1.9	4,590	4.6
1979	21,020	8.7	39,363	2.8	534	5.6	138.6	7.1	12.74	4.1	10,880	2.9	4,935	3.0	482.61	0.7	10,020	0.2	1,029	5.2	217.17	1.8	4,740	3.3
1980	24,006	14.2	40,548	3.0	591	10.7	146.9	6.7	13.25	4.0	11,090	1.9	4,943	0.2	486.16	0.7	11,170	1.5	1,080	4.9	222.08	2.3	4,860	2.5
1981	25,337	5.5	41,844	3.2	606	2.4	155.5	5.9	14.00	5.7	11,110	0.2	5,007	1.3	488.94	0.6	10,240	0.7	1,125	4.2	226.15	1.8	4,970	2.3
1982	24,490	43.3	43,006	2.8	570	45.9	146.2	46.0	14.37	2.6	10,170	48.5	4,967	40.8	490.56	0.3	10,130	41.1	1,162	3.3	230.53	1.9	5,040	1.4
1975-1982																								
1985	31,165	8.5	45.8	2.1	680	6.1	161	6.3	16.0	3.7	10,100	40.3	5,500	3.5	497	0.5	11,100	3.0	1,300	3.7	244	1.9	5,310	1.8
1990	42,000	6.1	50.8	2.1	826	4.0	210	5.4	18.9	3.4	11,100	1.9	6,240	2.5	509	0.5	12,300	2.1	1,510	3.1	269	2.0	5,610	1.1
1995	54,600	5.4	56.3	2.1	969	3.2	272	5.4	22.3	3.4	12,200	1.9	7,070	2.5	520	0.5	13,600	2.1	1,760	3.1	298	2.1	5,910	1.0
2000	71,000	5.4	62.5	2.1	1,140	3.2	354	5.4	26.4	3.4	13,400	1.9	8,020	2.5	532	0.5	15,100	2.1	2,030	3.1	331	2.1	6,190	0.9
2005	92,300	5.4	69.4	2.1	1,320	3.2	460	5.4	31.1	3.4	14,800	1.9	9,090	2.5	544	0.5	16,700	2.1	2,390	3.1	370	2.2	6,460	0.9
2010	120,000	5.4	77.0	2.1	1,560	3.2	598	5.4	36.8	3.4	16,200	1.9	10,300	2.5	557	0.5	18,500	2.1	2,790	3.1	412	2.2	6,760	0.9
1982-1010																								

## Remarks

1) Country Groups are represented by the following countries.

Middle East : Saudi Arabia, Kuwait, Jordan

Europe/USA : France, Germany, Greece, Italy, United Kingdom, Switzerland, Netherlands, U.S.A.

Others : Tunisia, Kenya, Pakistan, Japan

Source (Except Egypt)

1) 1975-1982

GDP : International Financial Statistics, IMF

Population : Ditto

2) 1985-2000

GDP : Global 2000 Report to the President, Technical Report Vol. II, the Council on Environmental Quality and Development of State, USA

Population : World Development Report, 1983, World Bank

3) 2000-2010 : Same growth rates are adopted for 1985-2000 period



## 第 4 章の付属資料



## 4.1 滑走路長決定要件

## 1. A300-B4/50C2エンジン/離陸

## (1) 条件

OAT	: 30.6°C
Airport elevation	: 0 ft
Runway slope	: 0 percent
Flight route	: Alexandria (ALY) → Heathrow London (LHR) → Orly Paris (ORY) (Alternate)
Distance	: 1870NM (ALY to LHR), 240NM (LHR to ORY)
Flight level	: FL280/310/-40kt (head wind)

## (2) 離陸重量

DOW	: <u>91,800 KG</u>
Fuel carried	: <u>39,000 "</u>
Maximum payload	: <u>32,200 "</u>
Take-off weight	: <u>163,000 "</u>
Maximum structural take-off weight	: <u>165,000 "</u>

## (3) 必要滑走路長

Field length	: Slats 16°/Flaps 8° <u>3,000 m</u>
	: Slats 16°/Flaps 0° <u>- m</u>

APPENDIX 4.1

2. A300-B4/50C2 エンジン/着陸

(1) 条件

OAT	: 30.6°C
Airport elevation	: 0 ft
Runway slope	: 0 percent
Flight route	: Heathrow $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ Alexandria $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ Cairo (Alternate) London (LHR) (ALY) (CAI)
Distance	:  1960NM / 102NM
Flight level/ wind	: FL290/330/+20kt (tail wind)

(2) 着陸重量

DOW	: <u>91,800 KG</u>
Fuel left	: <u>6,200 "</u>
Maximum payload	: <u>32,200 "</u>
Landing weight	: <u>130,200 "</u>
Maximum structural landing weight	: <u>134,000 "</u>

(3) 必要滑走路長

Field length	: Slats 25°/Flaps 25°	<u>1,470 m (Dry)</u>
		<u>2,100 m (Wet)</u>
	: Slats 16°/Flaps 15°	<u>1,940 m (Dry)</u>
		<u>2,720 m (Wet)</u>



ACTUAL LANDING DISTANCESSLATS 25°/FLAPS 25°

$$\text{FAR Field Length} = \frac{\text{Actual landing distance}}{0.6}$$

WEIGHT (tons)		160	150	140	130	120	110	100
V <sub>REF</sub> (kt)		150	145	140	135	130	124	119
LANDING DISTANCE (m)	DRY RUNWAY	1090	1010	940	880	820	770	720
	WET RUNWAY	1510	1420	1340	1260	1180	1100	1020
	ICY RUNWAY	—	3590	3400	3210	3020	2820	2620

Dry = 1,470m  
Wet = 2,100m

SLATS 16°/FLAPS 15°

WEIGHT (tons)		160	150	140	130	120	110	100
V <sub>APP</sub> (V <sub>REF</sub> + 5) (KT)		155	150	145	140	135	129	124
LANDING DISTANCE (m)	DRY RUNWAY	1530	1400	1270	1160	1060	970	910
	WET RUNWAY	2130	1930	1780	1630	1500	1370	1260
	ICY RUNWAY	—	—	—	—	3950	3670	3410

Dry = 1,940 m  
Wet = 2,720 m

CORRECTIONS ON LANDING DISTANCES

- WIND : per 5kt tailwind add 10 %  
per 5kt headwind subtract 2 %
- AIRPORT ELEVATION : per 1000 ft above sea level add 5 %
- EFFECT OF TEMPERATURE : per 10°C above ISA, landing distances are increased by 3.5 %
- EFFECT OF REVERSE THRUST : landing distances are decreased by :
  - 4 % on dry runway
  - 10 % on wet runway
  - 45 % on icy runway

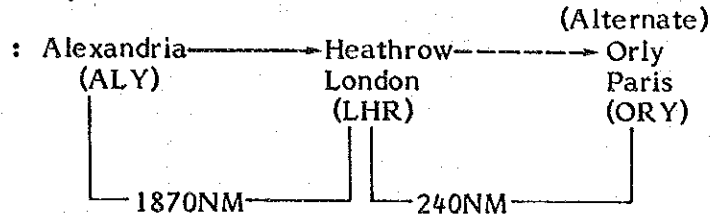
APPENDIX 4.1

3. B 7 4 7 - 3 0 0 / J T 9 D - 7 R 4 G 2 エンジン / 離陸

(1) 条件

OAT : 30.6°C  
 Airport elevation : 0 ft  
 Runway slope : 0 percent

Flight route



Distance

Flight level

: FL280/310/-40kt  
 (head wind)

(2) 離陸重量

DOW : 176,750 KG  
 Fuel carried : 75,330 "  
 Maximum payload : 65,930 "  
 Take-off weight : 318,010 "  
 Maximum structural take-off weight : 371,950 "

(3) 必要滑走路長

Field length : Flaps 10° 2,430 m

**EXAMPLES**

**1. FIELD LENGTH LIMIT**  
 CORRECTED RUNWAY LENGTH ..... 12250 ft  
 AIRPORT PRESSURE ALTITUDE ..... 3000 ft  
 AIRPORT OAT ..... 45°C  
 T/O WT (FIELD LENGTH LIMIT) ..... 686000 lbs

**2. 2ND SEGMENT LIMIT**  
 AIRPORT PRESSURE ALTITUDE ..... 3000 ft  
 AIRPORT OAT ..... 45°C  
 T/O WT (2ND SEGMENT LIMIT) ..... 728000 lbs

**QDH10**  
 HIGH TEMP. RANGE

**FLAP POS. 10**

**MAXIMUM TAKEOFF WEIGHT**  
 (FIELD LENGTH LIMITS &  
 2ND SEGMENT LIMITS)

7,950 F  
 2,430 M

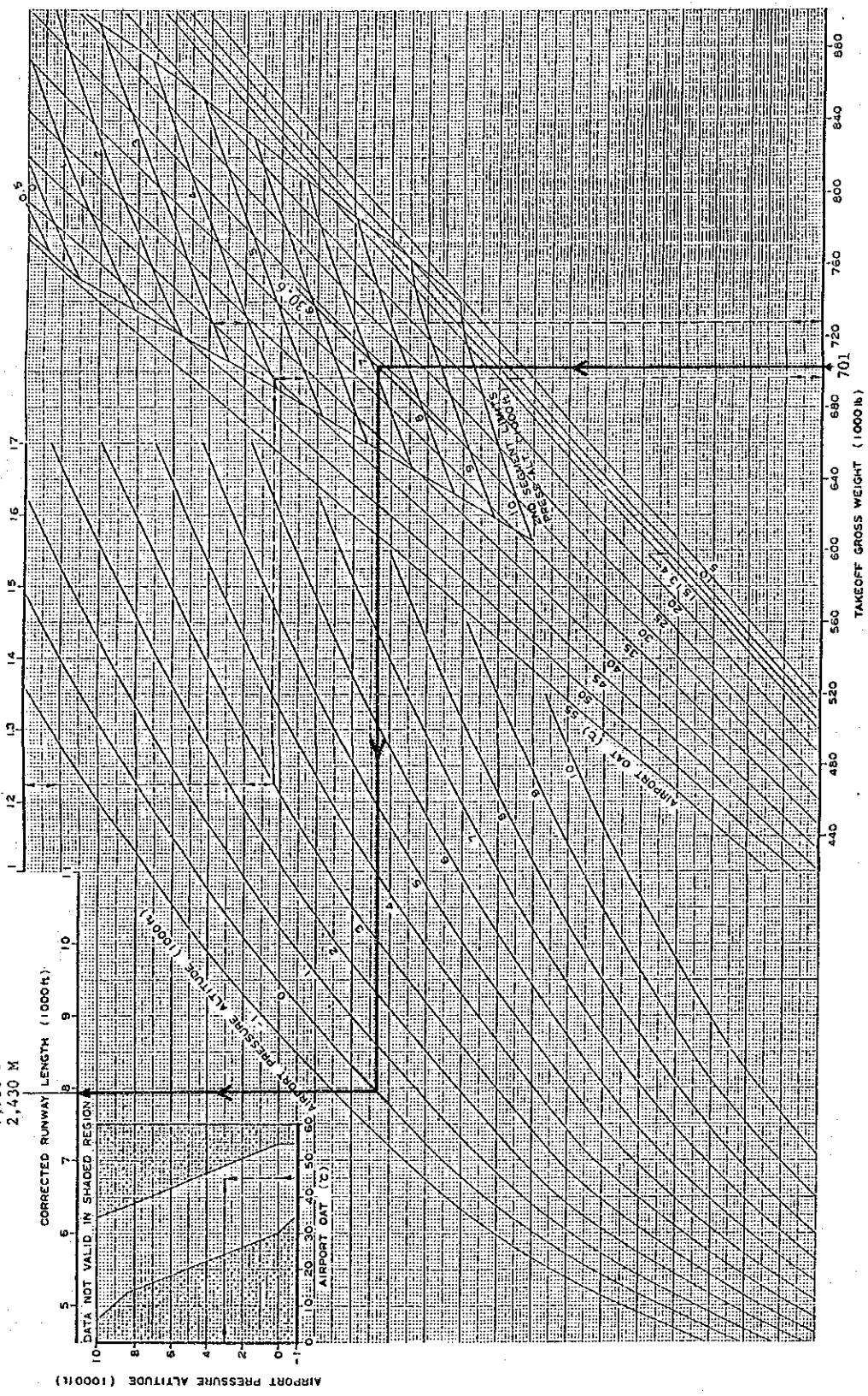


Fig. 4.1 Runway Length Requirement (B747-300)

APPENDIX 4.1

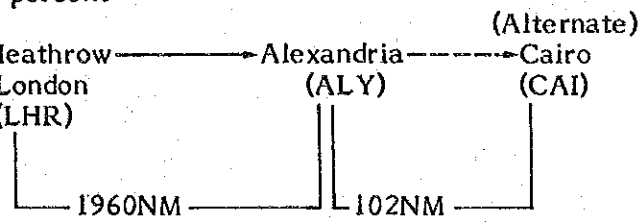
4. B 7 4 7 - 3 0 0 / J T 9 D - 7 R 4 G 2 エンジン / 着陸

(1) 条件

OAT : 30.6°C  
 Airport elevation : 0 ft  
 Runway slope : 0 percent

Flight route : Heathrow → Alexandria → Cairo (Alternate)  
 London (LHR) (ALY) (CAI)

Distance : 1960NM  
 Flight level/wind : FL290/330/+20kt (tail wind)



(2) 着陸重量

DOW : 176,750 KG  
 Fuel left : 15,100 "  
 Maximum payload : 65,930 "  
 Landing weight : 257,780 "  
 Maximum structural landing weight : 260,370 "

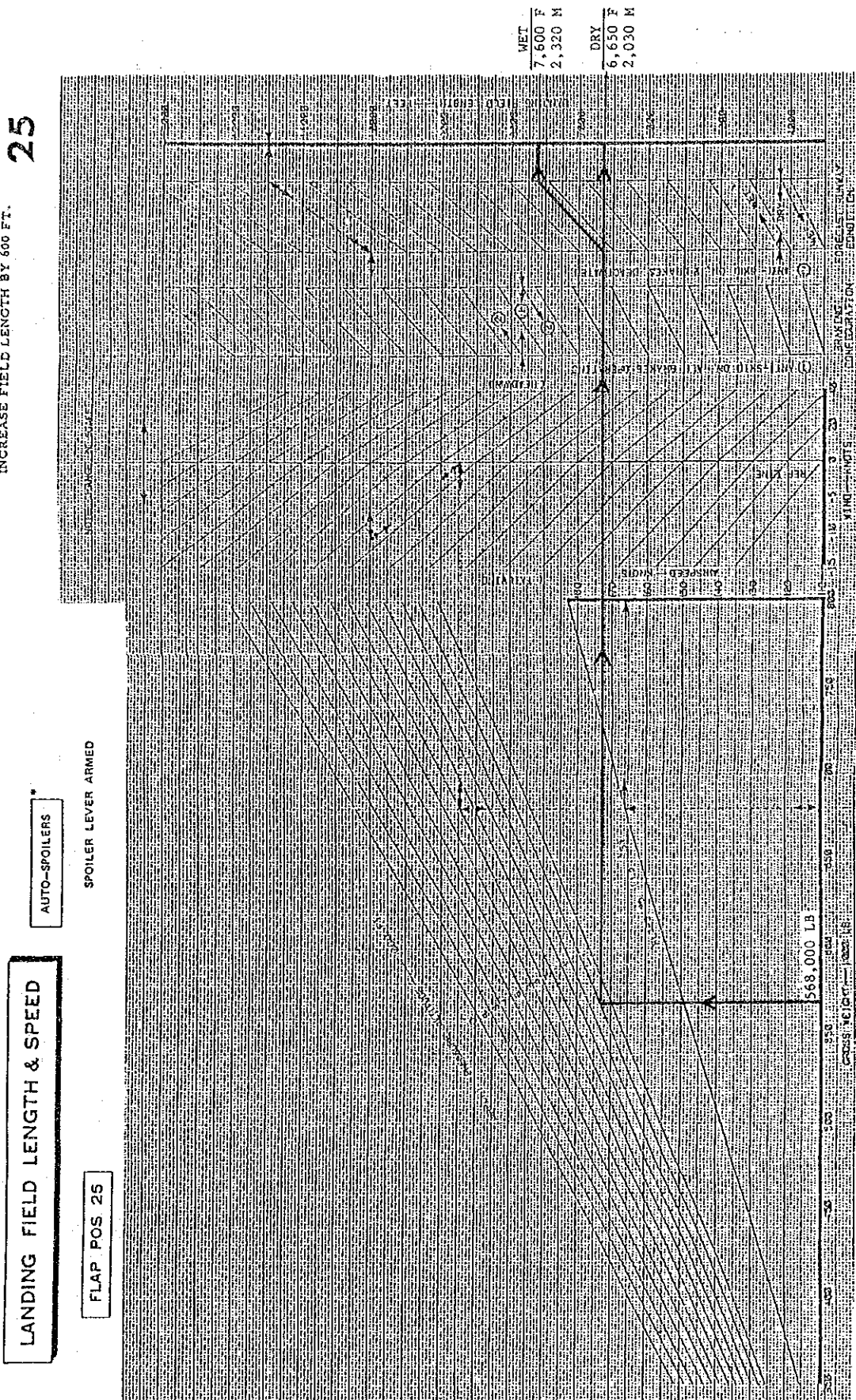
(3) 必要滑走路長

Field length : Flaps 25°  
2,030 m (Dry)  
2,320 m (Wet)

70

25

\* FOR MANUAL SPOILERS,  
INCREASE FIELD LENGTH BY 600 FT.



WET	7,600 F
	2,320 M
DRY	6,650 F
	2,030 M

Fig. 4.2 Runway Length Requirement (B747-300)

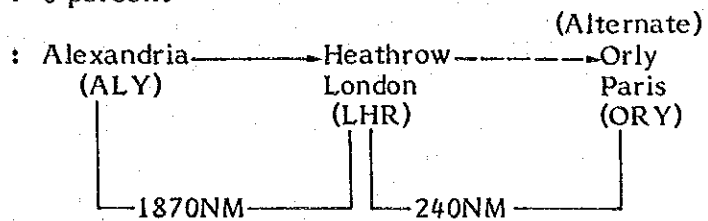
APPENDIX 4.1

5. DC10-30 / CF6-50A エンジン / 離陸

(1) 条件

OAT : 30.6°C  
 Airport elevation : 0 ft  
 Runway slope : 0 percent

Flight route



Distance

Flight level

: FL280/310/-40kt  
 (head wind)

(2) 離陸重量

DOW : 124,000 KG  
 Fuel carried : 49,750 "  
 Maximum payload : 43,000 "  
 Take-off weight : 216,750 "  
 Maximum structural take-off weight : 251,740 "

(3) 必要滑走路長

Field length : Flaps 12° 2,420 m

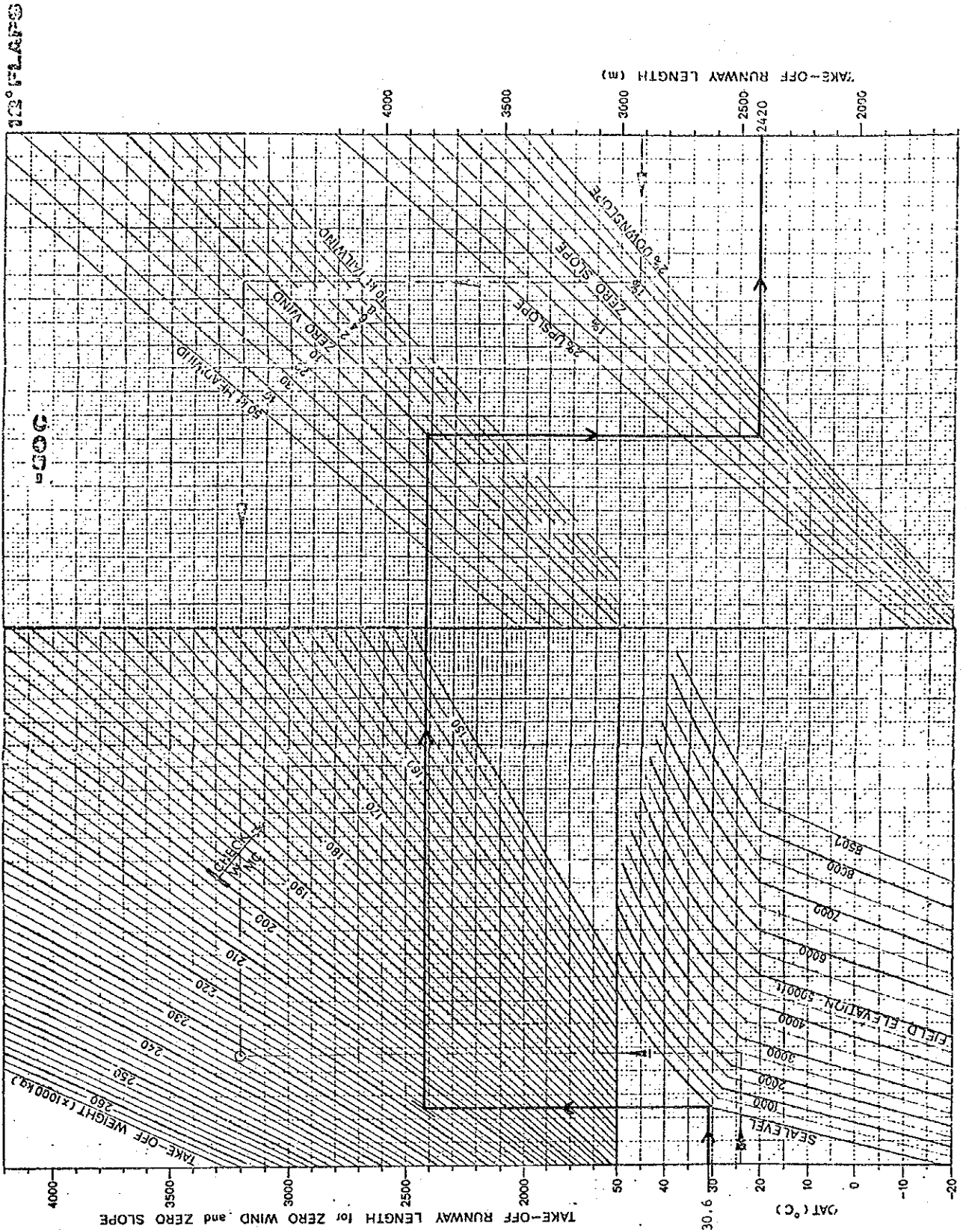


Chart based on:  
 • No Engine bleed  
 CORRECTIONS:  
 • Engine Anti-Ice:  
 SUBTRACT: 1500 kg

Fig. 4.3 Runway Length Requirement (DC 10-30)

APPENDIX 4.1

6. DC10-30 / CF6-50A エンジン / 着陸

(1) 条件

OAT : 30.6°C  
 Airport elevation : 0 ft  
 Runway slope : 0 percent

Flight route : Heathrow → Alexandria → Cairo  
 London (LHR) (ALY) (CAI) (Alternate)

Distance : 1960NM — 102NM

Flight level/wind : FL290/330/+20kt (tail wind)

(2) 着陸重量

DOW : 124,000 KG  
 Fuel left : 8,000 "  
 Maximum payload : 43,000 "  
 Landing weight : 175,000 "  
 Maximum structural landing weight : 183,000 "

(3) 必要滑走路長

Field length : Flaps 35° 1,890 m (Dry)  
2,160 m (Wet)



Chart is valid for Automatic or Manual (with spoilers) operations.

APPENDIX 4.1

The Max. Landing Weight for DISPATCH is the lower of:

- (i) Max. Structural LW
- (ii) Landing RW length limited weight\*)

\*) (ii) is determined for:

- . longest runway with zero wind
- . most suitable runway with forecast wind

- using WET scale for DESTINATION (or DRY scale if forecast indicates dry, SCD)
- using DRY scale for ALTERNATE

2,160 M (Wet)  
1,890 M (Dry)

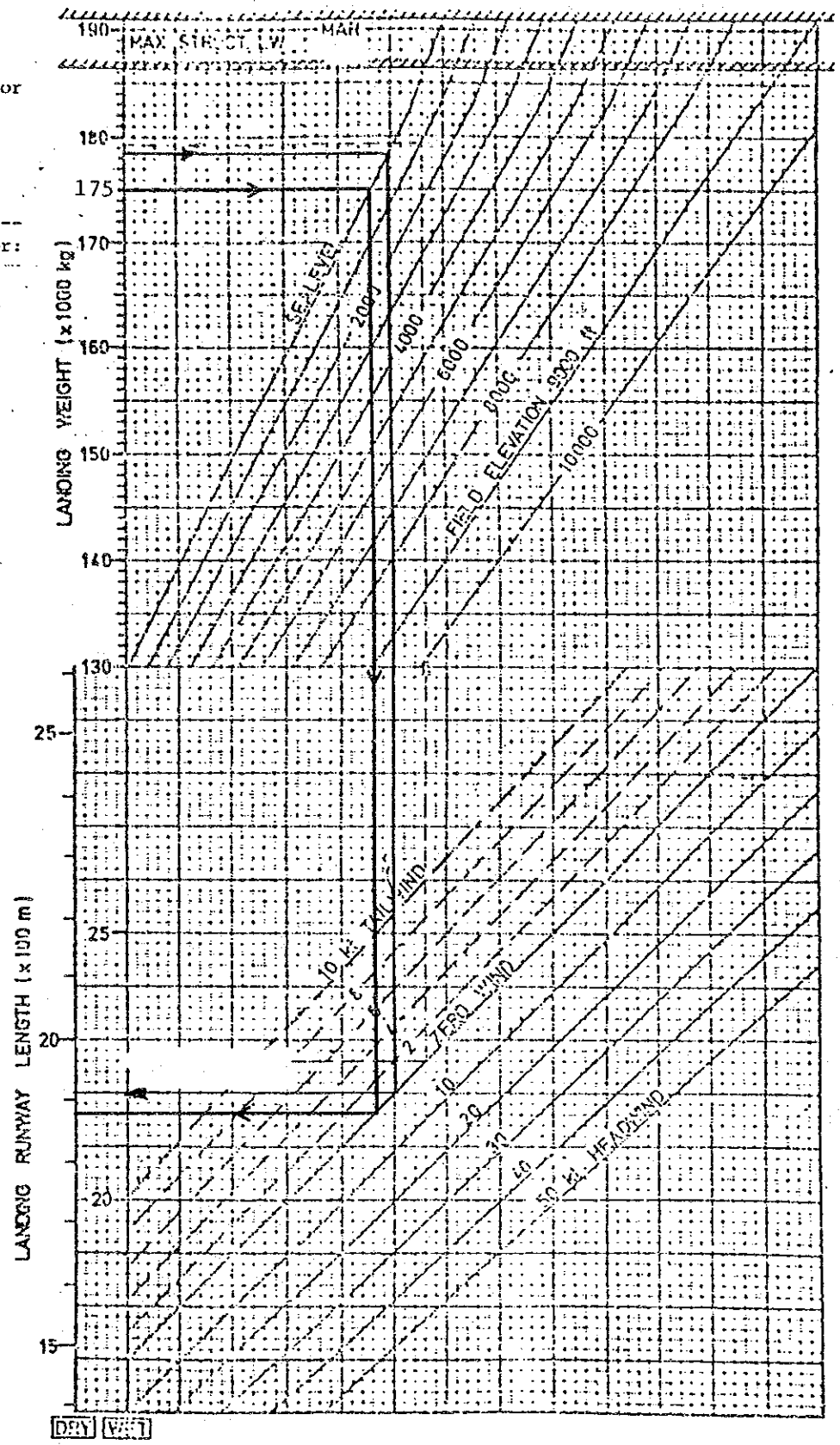


Fig. 4.4 Runway Length Requirement (DC 10-30)



## 第 1 4 章の付属資料



## 1 4.1 標準変換係数の算定

## 1. 標準変換係数 ( S C F )

財務価格（市場価格）で表わされた国内の種々の投入（input、費用）と産出（output、便益）を経済価格（国際価格あるいは国境価格）に変換する場合に、投入及び産出の種類に応じた変換係数を用いれば正確に求めることができる。しかし、これらの変換係数を算定する資料を集めることは非常に難しい。この場合、標準変換係数はある一群の変換係数を代表すると仮定し用いる。

## 2. 標準変換係数 ( S C F ) の定義

標準変換係数の一般式は以下に示すとおりである。

$$S C F = ( I + E ) / ( I + E + I D - E D + E S )$$

ここに、

- I : 全輸入財
- E : 全輸出財
- I D : 全輸入税
- E D : 全輸出税
- E S : 全輸出補助金

## 3. エジプトの標準変換係数算定の基礎資料 (unit: million £ E)

	輸 入	輸 出	輸入税
1977	668.4	1,884.3	979.0
1978	679.4	2,632.2	920.0
1979	1,287.8	2,686.2	905.5
1980	2,132.2	3,402.0	1,329.0 <sup>1</sup>
1981	2,262.9	6,187.4	1,458.5 <sup>2</sup>

Note <sup>1</sup>: 1980/81

Note <sup>2</sup>: 1981/82, provisional

Source: Economic Bulletin, National Bank of Egypt

## APPENDIX 14.1

### 4. 標準変換係数の算定

#### a) 年度別の S C F

1977 0.723

1978 0.783

1979 0.814

1980 0.806

1981 0.835

#### b) 経済分析で用いた S C F

上記の年度別の S C F の傾向から S C F = 0.9 とする。

### 5. 経済分析で採用したその他の変換係数

(1) 正確に経済価格を求めるためには、各々の投入と産出の変換係数を用いる必要のあることを本資料の1節で述べた。なぜならば、財・サービスの量と種類は投入と産出の種類によって異なり、また、その国の投入・産出の価値に与える価格政策の影響の度合にもよる。変換係数を導入する目的は、その価値の影響を少なくすることにある。

(2) それ故、適正な変換係数を算定するためには、投入と産出よりなる財・サービス、価格政策、及びそれに関する事項について詳細な資料を収集する必要がある。

(3) 本分析においては詳細な資料が少ないので、費用の項目については S C F を使って変換し、便益については2~3の例外を除いて "Egypt National Transport Study" に基づいて算定した変換係数を用いた。

輸入税等の税は、このプロジェクトが国家プロジェクトであるため輸入財及びサービスに課税されないと仮定し、C I F 価格（運賃保険料込価格）をそのまま経済価格として採用する。

(4) Table 1 4.1 に変換係数とそれを採用した要素と理由を示す。

Table 14.1 Cost and Benefit Item - Conversion Factor

Cost and Benefit Item	Conversion Factor Adopted	Reason of the Adoption
Construction Cost (local)	SCF (=0.9)	Wage, clay and stone product and fuel consist mainly of the cost. However, the composition of the service and goods is not clear, and even if clear, it is difficult to estimate the corresponding conversion factor.
Operation and Maintenance Cost		
• Personnel Cost	SCF	CFC (Conversion Factor for Consumer) should be adopted because the wage would be used for purchase of consumers' goods. However, it is difficult to estimate the CFC.
• Material and Utilities Cost	1.3 *	Supposing fuel cost consists of the main part of this cost.
• Maintenance and Repair Cost	SCF	Supposing wage and clay and stone product consist of the main part of this cost, acknowledge that replacement cost of the equipment is also included.
Construction O/M Costs saved Cairo Airport	SCF	Same reason as that of construction cost (local) above.
O/M Cost saved at Nozha Airport	SCF	Ditto
Benefit due to Accommodation of Overflowing Egyptian Int'l Pax		
• Travelling Cost on surface transportation		See, Appendix 14.2
• Travelling Time value saved on surface transportation	SCF	Same reason as that of personnel cost above, because the travelling time value is estimated based upon the wage rate. See, Appendix 14.2.
• Saving of Air Fares	None	Supposing the air fares would be paid in foreign currency. See, Appendix 14.2.

APPENDIX 14.1

Table 14.1 (Cont.)

Cost and Benefit Item	Conversion Factor Adopted	Reason of the Adoption
Benefit due to Accommodation of Overflowing Domestic Pax		
• for Etyptian Pax	1.3 *	Reason described in "Egypt National Transport Study". See, Appendix 14.2
• for Foreign Pax	None	Supposing the payment would be made in foreign currency. See, Appendix 14.2
Benefit due to Accommodation of overflowing Int'l Cargo	1.15	Reason described in "Egypt National Transport Study". See, Appendix 14.2
Benefit due to Reduction of Passenger processing time at the Airport	SCF	Same reason as that of Travelling time value saved on surface Transportation described above.
Benefit to Airline by Permitting Introduction of Larger Aircraft	None	This benefit is estimated based upon data of foreign carriers.
Additional Access Cost in Case of the New Airport (Disbenefit)		
• Time value of Egyptian Pax	SCF	Same reason as that of Travelling time value saved on surface transportation described above
• Vehicle Cost		Reason described in "Egypt National Transport Study"

Note\*: Estimated based upon the data in "Egypt National Transport Study"



## 1 4.2 輸送費と運賃の経済価格の算定

以下の項目について経済価格の算定の方法・手順を示す。

1. カイロ－アレキサンドリア間の陸上旅客輸送費
2. 陸上運送で節約される時間価値
3. 国際便の場合のカイロ－アレキサンドリア間で追加される航空運賃
4. オーバーフローする国内線旅客を取扱うことによる便益
5. カイロ－アレキサンドリア間の陸上貨物運賃
6. 国際線の場合のカイロ－アレキサンドリア間で追加される航空貨物運賃

APPENDIX 14.2

1. カイロ-アレキサンドリア間の陸上旅客輸送費

(1) 計算方法

a) 1979年の旅客キロ当りの輸送費の経済価格

バス	0.86	ピアストル/旅客・Km
汽車 (DMU <sup>*</sup> ) 1等	3.27	"
2等	2.80	"

Note \*: Diesel Multiple Unit

Source: Egypt National Transport Study

b) 以下に示す機関別旅客占有率で重みづけして、輸送費の平均経済価格を求める。

公共バス/自動車	52.6%
汽車	47.4%

Source: Egypt National Transport Study

c) 運輸、通信部門の物価上昇率(16.5%)を用いて、b)で求めた平均経済価格をスライドさせる。

d) c)で求めた値にカイロ-アレキサンドリア間の道路の距離(210Km)を乗ずる。

(2) 1984年の陸上運送費の経済価格は:

8.5 エジプトポンド/旅客

## 2. 陸上運送で節約される時間価値の経済価格

a) カイロ-アレキサンドリア間の旅行時間は4時間、アレキサンドリア市街と新空港間は40分とする。

b) 旅客の時間当りの時間価値の経済価格を財務価格とSCFに基づき計算すると：

$$0.5 \text{ エジプトポンド/時・旅客}$$

c) a)、b)より陸上運送で節約される時間価値の経済価格が計算される。

$$4 \text{ h} \times 0.5 - \frac{40 \text{ min}}{60 \text{ min}} \times 0.5 \doteq 1.7$$

3. 国際便の場合のカイロ-アレキサンドリア間で追加される航空運賃

(1) 計算方法

- a) "ABC World Guide Airways" により次のことが明らかである。
- i) カイロ空港から最大許容マイルレッジ (MPM) 1,700~1,800までは、FCU<sup>\*</sup> はMPMに従って急増する。 \* 運賃計算の単位
  - ii) 1,700~1,800 MPMを越えるとFCUの増加は緩やかとなる。
- b) MPMで表わすとカイロ-アレキサンドリア間は113マイルである。この距離は1,700~1,800 MPMまでの路線長に対してはFCUの増加に影響するが、長距離路線の運賃には影響しない。
- c) アレキサンドリアを起点とする北廻り(地中海経由)と南廻り(ルクソールとカイロ)の2つの国際路線が予想される。
- ヨーロッパ・米国地域では、主要8都市-パリ、フランクフルト、アテネ、ローマ、アムステルダム、チューリッヒ、ロンドンおよびニューヨークが設定される。北廻りルートがアレキサンドリアを起点とする便として用いられるとすると、アテネ、ローマに対するMPMだけは前記のb)の仮定により短縮される。
- 中東地域では、バハレーン、サンナ、アンマン、クウェート、ドーハ、リヤド、ジェッダ、アブダビ、ドバイ及びバグダッドが設定される。北廻りルートは現在の路線に基づき、アンマンとバグダッドを起点とする便とすると、この2都市に対するMPMは113マイル短縮される。残りの8都市に関しては、南廻りルートを用いMPMは増加する。
- d) 航空運賃の増分の変換係数は"ABC World Airways Guide"の変換係数を用いる。
- e) 1983年の各都市で発生する旅客と全旅客の構成比を求める。
- f) 上記のd)とe)より国際線旅客1人当りの追加航空運賃を計算する。

## (2) 1984年の国際便の場合、カイロ-アレキサンドリア間の追加運賃

ヨーロッパ・米国方面	8.3	エジプトポンド/旅客
中東諸国方面	3.3	”
その他の諸国方面	4.8	”

Note: The airfare from/to the other countries is estimated to be an arithmetic average of those from/to the Middle East and European/USA.

“with project”の場合に比較して、“WOP”の場合に外国航空会社に支払われる追加航空運賃は節約され、便益として計測される。

## APPENDIX 14.2

## i) Additional Airfare from/to Europe/USA Region

Routes	Airfare from/to Cairo (FCU)	Airfare from/to Alexandria (FCU)	Additional Airfare (FCU)	Additional Airfare (££)	Route Share 1983 (%)	Average Additional Airfare (££)
Paris	571.7	571.7	0	0	15.4	0
Frankfurt	571.7	571.7	0	0	10.1	0
Athens	245.8	216	30	19.7	23.8	4.7
Rome	471.9	437	35	23.0	15.6	3.6
Amsterdam	571.7	571.7	0	0	4.7	0
Zurich	530.8	530.8	0	0	6.2	0
London	625.7	625.7	0	0	16.3	0
New York	990.0	990.0	0	0	7.9	0
Total					100.0	8.3

## ii) Additional Airfare from/to Middle East Region

Routes	Airfare from/to Cairo (FCU)	Airfare from/to Alexandria (FCU)	Additional Airfare (FCU)	Additional Airfare (££)	Route Share 1983 (%)	Average Additional Airfare (££)
Bahrain	315.9	335.9	-20.0	-13.1	1.6	-0.2
Sanaa	401.3	426.3	-25.0	-16.4	2.7	-0.4
Amman	171.8	131.8	40.0	26.3	23.6	6.2
Kuwait	261.9	288.9	-27.0	-17.7	17.1	-3.0
Doha	315.9	335.9	-20.0	-13.1	2.8	-0.4
Riyadh	311.4	327.4	-16.0	-10.5	10.5	-1.1
Jeddah	230.9	223.9	7.0	4.6	26.6	1.2
Abu Dabi	373.7	396.7	-23.0	-15.1	3.7	-0.6
Dubai	373.7	396.7	-23.0	-15.1	2.4	-0.3
Baghdad	262.2	230.2	32.0	21.0	9.1	1.9
Total					100.0	3.3

## 4. オーバーフローする国内線旅客を取扱うことによる便益

## (1) 計算方法

a) 国内線旅客（エジプト及び外国人）1人当りの便益は、平均国内航空運賃と平均陸上運賃の差として定義される。

b) 国内航空運賃と陸上運賃は以下の通りである。

Unit: £E

Air Routes	Air Fare		Surface Transport Charge
	Egyptian	Foreigner	
Alexandria - Cairo	15	23	6.5
Alexandria-Upper Egypt	56 <sup>1/</sup>	83 <sup>1/</sup>	46.6 <sup>2/</sup>
Alexandria-Others	34 <sup>3/</sup>	44 <sup>3/</sup>	18.0 <sup>4/</sup>

Note <sup>1/</sup> Adding the airfare between Cairo and Upper Egypt to that of between Cairo and Alexandria

<sup>2/</sup> Adding the berth charge between Cairo and Luxor/Aswan to that of the first class charge between Alexandria and Cairo

<sup>3/</sup> The average airfare between Cairo and Alexandria/Upper Egypt/Hurghada.

<sup>4/</sup> The average railway charge of highest class between Cairo and Alexandria/Luxor/Aswan/Matruh

c) 以下に示す路線別旅客占有率を用いて b) の値に重みづけする。

アレキサンドリア-カイロ	70%
アレキサンドリア-上エジプト	25%
アレキサンドリア-その他	5%

APPENDIX 14.2

(2) オーバーフローする国内線旅客を取扱うことによる便益

財務価格：エジプト人	9	エジプトポンド/旅客
外国人	2.2	"
経済価格：エジプト人	11.7	"
外国人	2.2	"

経済価格で表わした外国人旅客による便益は、支払が外国通貨が行われるため財務価格と同じであるが、エジプト人の便益は財務価格を1.3<sup>\*</sup>倍して求める。

Note \* Ratio of cost at economic price to that at financial price  
Source : Egypt National Transport Study



## 5. カイロ-アレキサンドリア間の陸上貨物運賃

- a) “WOP” ケースの場合、カイロ-アレキサンドリア間の国際線貨物は道路輸送で運ばれると仮定する。

1979年の機関別貨物占有率は：

汽 車	6.4 %
道 路	93.6 %

Source: Egypt National Transport Study

- b) 運賃に関する資料がないため、運賃は輸送費と同じとする。

運賃の経済価格は：

16.5 エジプトポンド/トン

- c) 陸上輸送費は以下の資料を用いて計算する。

- i) 1979年のトラック類による貨物輸送費の経済価格は：

3.66 ピアストル/トン・Km

- ii) 運輸・通信部門の物価上昇率は：

16.5 %

- iii) カイロ-アレキサンドリア間の道路距離は：

210 Km

APPENDIX 14.2

6. 国際便の場合のカイロ-アレキサンドリア間で追加される航空貨物運賃

(1) 計算方法

a) ICAOの統計によれば、1982年の世界の定期貨物便の運賃収入は：

34.6米セント/トン・Km

b) 航空貨物運賃は以下の資料を用いて計算する。

i) 通貨交換レートは：

1米ドル = 0.82エジプトポンド

ii) 航空貨物運賃の経済価格への変換係数は：

1.15 (Egypt National Transport Study)

iii) 1982~1983年の運賃の上昇率は：

8.2% (ICAO Statistics)

iv) カイロ-アレキサンドリア間の飛行距離：

113 mile (MPM)

c) 航空貨物運賃は上記 b) の手順に従って計算するが、中東地域については北廻りと南廻りの航空旅客の構成比(北：67.3%、南：32.7%、1983年)を考慮し、そしてその他の地域については前2地域の算術平均をとって計算する。

(2) 国際便の場合のカイロ-アレキサンドリア間の航空貨物運賃の経済価格は：

ヨーロッパ/米国方面：59.4エジプトポンド(1984年)

中東諸国方面：20.6 " "

その他の諸国方面：40.0 " "

## 1 4.3 2010年までの経済価格で表わした便益

- (1) オーバーフローするエジプト人国際線旅客を取扱うことによる便益…… Table 1 4. 1
- (2) オーバーフローする国内線旅客を取扱うことによる便益 …………… Table 1 4. 2
- (3) オーバーフローする国際線貨物を取扱うことによる便益 …………… Table 1 4. 3
- (4) 空港での旅客取扱時間の短縮による便益 …………… Table 1 4. 4
- (5) 大型航空機導入によって航空会社にもたらされる便益 …………… Table 1 4. 5
- (6) 新空港の場合、追加されるアクセス運賃（不便益） …………… Table 1 4. 6

Table 14.1 Benefit due to Accommodation of Overflowing Egyptian International Passengers

Year	Overflowing Egyptian Int'l Pax	Air passenger (1000)			Benefit (1000 £E, 1984 economic price)					Total		
		Carried by Foreign Carrier			Surface Transport Cost	Time Saving	Air Fare Paid to Foreign Carrier				Sub Total	
		Middle East	Europe /USA	Others			Middle East	Europe /USA	Others			
1992	340	70	110	50	230	2,620	580	230	910	290	1,430	4,630
1995	680	210	180	70	460	5,240	1,160	690	1,490	410	2,590	8,990
2000	930	310	230	80	620	7,160	1,580	1,020	1,910	460	3,390	12,130
2005	1,200	420	280	100	800	9,240	2,040	1,390	2,320	580	4,290	15,570
2010	1,510	540	350	120	1,010	11,630	2,570	1,780	2,910	700	5,390	19,590

Note 1. Overflowing Egyptian Int'l paxs. are estimated based on the Overflowing Int'l paxs., taking into account the situation of "WOP" and the future trend of Egyptian Int'l paxs. (See, Chapter 3)

2. 67% of Overflowing Egyptian Int'l paxs. are carried by foreign carriers, distributed to three international markets using the distribution ratios of the Overflowing Int'l paxs. by market.

3. Economic surface transport cost per pax : 7.7 £E, Economic time saving value per Pax : 1.7 £E

Airfare per Pax between Cairo and Alexandria in international flight to/from Middle East : 3.3 £E  
 Europe/USA : 8.3 £E  
 Others : 5.8 £E

**Table 14.2 Benefit due to Accommodation of Overflowing Domestic Passengers**

Year	Overflowing Domestic Passengers (1,000)			Benefit (1,000fE, 1984 economic price)		
	Egyptian	Foreigner	Total	Egyptian	Foreigner	Total
1992	5	5	10	60	110	170
1995	35	35	70	410	770	1,180
2000	85	85	170	990	1,870	2,860
2005	155	155	310	1,810	3,410	5,220
2010	240	240	480	2,810	5,280	8,090

Note 1. Assumption that Egyptian domestic passengers are 50% of the total domestic passengers

2. Economic benefit per passenger

Egyptian : 11.7 fE, 1984 economic price

Foreigner : 22.0 fE, ditto

Table 14.3 Benefit due to Accommodation of Overflowing International Cargo

Year	Cargo (tons)				Benefit (1,000 £E, 1984 economic price)						
	Overflowing Egyptian Int'l Cargo	Carried by Foreign Carrier			Surface Transport Cost	Cargo Airfare Paid to Foreign Carrier					
		Middle East	Europe /USA	Others		Total	Middle East	Europe /USA	Others	Sub Total	Total
1992	9,850	2,130	3,200	1,370	6,700	160	40	190	50	280	440
1995	15,450	4,770	4,150	1,590	10,510	250	100	250	60	410	660
2000	21,600	7,290	5,390	2,010	14,690	360	150	320	80	550	910
2005	29,700	10,500	7,130	2,570	20,200	490	220	420	100	740	1,230
2010	40,150	14,600	9,340	3,360	27,300	660	300	550	130	980	1,640

Note 1. Half of Overflowing Int'l Cargo is evaluated as Overflowing Egyptian Int'l Cargo.

2. Assumption that 67% of the Overflowing Egyptian Int'l Cargo is carried by foreign carriers, distributed to three international markets using the some distribution ratios as used to distribute the Overflowing Egyptian Int'l paxs.

3. Economic surface transport cost per ton : 16.5 £E

Cargo airfare per ton between Cairo and Alexandria in international flights to/from

Middle East : 20.6 £E  
 Europe/USA : 59.4 £E  
 Others : 40.0 £E

**Table 14.4 Benefit due to Reduction of Passenger Processing Time at the Airport**

(Unit: 1,000 £E, 1984 economic price)

Year	"WOP" Egyptian Dom Pax (1,000)	Benefit
1992	62	30
1995	62	30
2000	62	30
2005	62	30
2010	62	30

Note 1. "WOP" Egyptian Dom Pax for the benefit  
 = "WOP" Dom Pax x 50% x 1/2  
 (Departure only)

2. Economic Egyptian time value : 0.5 £E/hr

Table 14.5 Benefit to Airline by Permitting Introduction of Larger Aircraft

Unit: 1,000 £E, 1984 economic price

Year	International Operation			Domestic Operation			Total Benefit
	"WOP" Int'l paxs. using Egypt Air (1,000)	Net Reduction of Operation Cost (£E/Pax)	Benefit from Int'l Operation	"WOP" Dom paxs. using Egypt Air (1,000)	Net Reduction of Operation Cost (£E/Pax)	Benefit from Dom Operation	
1992	132	0.0	0	250	0.0	0	0
1995	132	0.28	40	250	0.20	50	90
2000	132	0.75	100	250	0.40	100	200
2005	132	1.18	160	250	0.46	120	280
2010	132	1.55	200	250	0.62	160	360

- Note 1. WOP Int'l paxs. using Egypt Air are estimated by multiplying WOP Int'l paxs. by 33% (share of Egypt Air, 1983)
2. Net Reduction of the Operation Cost in "with project" case is calculated by subtracting the operation cost in "with project" case from that in "WOP".



**Table 14.6 Additional Access Cost in Case of  
the New Airport (Disbenefit)**

Unit: 1,000 fE, 1984 economic price

Year	Disbenefit
1992	370
1995	370
2000	370
2005	370
2010	370

Note : "WOP" Egyptian international passengers: 310,000

## APPENDIX 14.4

### 1 4.4 感度分析のケース毎のキャッシュフロー

- (1) ケース1：建設費の10%上昇 .....Table 1 4. 7
- (2) ケース2：航空需要の10%減少 .....Table 1 4. 8
- (3) ケース3：建設費の10%上昇と航空需要の10%減少（同時に）…Table 1 4. 9
- (4) ケース4：第I期計画 .....Table 1 4. 1 0

Table 14.7 Cash Flow of Sensitivity Analysis Case Construction Cost Up by 10%.

Unit : 1 000EE, 1984 economic price

YEAR	Cost						Benefit						NET BENEFIT
	CONST. COST	O & M COST	SAVE AT CAIRO	SAVE AT NOZHA	TOTAL COST	INT'L PAX	DOM. PAX	INT'L CARGO	TIME SAVE	AIRLINE BENEFIT	ADD. ACCESS	TOTAL BENEFIT	
1985	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1986	1221.0	0.0	0.0	0.0	1221.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1221.0
1987	2475.0	0.0	0.0	0.0	2475.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2475.0
1988	4323.0	0.0	0.0	0.0	4323.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-4323.0
1989	12265.0	0.0	0.0	0.0	12265.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-12265.0
1990	27384.0	0.0	-3460.0	0.0	24524.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-24524.0
1991	33705.0	0.0	-3460.0	0.0	20245.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-20245.0
1992	0.0	2600.0	-210.0	-500.0	1890.0	4630.0	170.0	440.0	30.0	0.0	-370.0	4900.0	3010.0
1993	0.0	2630.0	-210.0	-500.0	1920.0	5870.0	510.0	530.0	30.0	30.0	-370.0	6600.0	4680.0
1994	484.0	2670.0	-220.0	-500.0	2434.0	7360.0	340.0	610.0	30.0	60.0	-370.0	8530.0	6096.0
1995	0.0	2690.0	-220.0	-500.0	1970.0	8990.0	1180.0	660.0	30.0	90.0	-370.0	10580.0	8610.0
1996	0.0	2730.0	-230.0	-500.0	2000.0	9480.0	1520.0	710.0	30.0	110.0	-370.0	11480.0	9480.0
1997	1980.0	2780.0	-240.0	-500.0	2020.0	10150.0	1850.0	760.0	30.0	130.0	-370.0	12550.0	10550.0
1998	9458.0	2810.0	-250.0	-500.0	4010.0	10760.0	2190.0	800.0	30.0	150.0	-370.0	13560.0	9550.0
1999	19852.0	2840.0	-260.0	-500.0	15562.0	11390.0	2530.0	840.0	30.0	180.0	-370.0	14600.0	8462.0
2000	0.0	3230.0	-280.0	-500.0	2340.0	13440.0	3200.0	910.0	30.0	200.0	-370.0	15760.0	198.0
2001	0.0	3250.0	-290.0	-500.0	2340.0	13440.0	3710.0	960.0	30.0	210.0	-370.0	15850.0	14510.0
2002	0.0	3310.0	-300.0	-500.0	2410.0	14200.0	4210.0	1090.0	30.0	230.0	-370.0	16960.0	12114.0
2003	0.0	3330.0	-410.0	-500.0	2420.0	14830.0	4720.0	1160.0	30.0	250.0	-370.0	18200.0	16990.0
2004	484.0	3380.0	-410.0	-500.0	2954.0	15370.0	5220.0	1230.0	30.0	280.0	-370.0	19006.0	19006.0
2005	0.0	3410.0	-420.0	-500.0	2490.0	16340.0	5710.0	1310.0	30.0	290.0	-370.0	20820.0	18200.0
2006	1826.0	3420.0	-430.0	-500.0	2490.0	17130.0	6230.0	1390.0	30.0	310.0	-370.0	22420.0	20404.0
2007	0.0	3450.0	-440.0	-500.0	2510.0	17500.0	6910.0	1480.0	30.0	320.0	-370.0	23760.0	23760.0
2008	0.0	3490.0	-450.0	-500.0	2540.0	18650.0	7410.0	1560.0	30.0	350.0	-370.0	25090.0	25090.0
2009	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2580.0	19590.0	8090.0	1640.0	30.0	360.0	-370.0	26780.0	26780.0
2010	1023.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	19590.0	8090.0	1640.0	30.0	360.0	-370.0	26780.0	26780.0
2011	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	19590.0	8090.0	1640.0	30.0	360.0	-370.0	26780.0	26780.0
2012	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	19590.0	8090.0	1640.0	30.0	360.0	-370.0	26780.0	26780.0
2013	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	19590.0	8090.0	1640.0	30.0	360.0	-370.0	26780.0	26780.0
2014	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	19590.0	8090.0	1640.0	30.0	360.0	-370.0	26780.0	26780.0
2015	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	19590.0	8090.0	1640.0	30.0	360.0	-370.0	26780.0	26780.0
2016	-10582.0	3520.0	1360.0	-500.0	-6202.0	19590.0	8090.0	1640.0	30.0	360.0	-370.0	29340.0	35542.0

DISCOUNT RATE = 9. % B/C RATIO = 1.4372 NPU = 25169.60

DISCOUNT RATE = 12. % B/C RATIO = 1.0987 NPU = 4510.85

DISCOUNT RATE = 15. % B/C RATIO = 0.8559 NPU = -5351.95

EIRR = 13.104 %

Table 14.8 Cash Flow of Sensitivity Analysis Case  
Traffic Demand Down by 10%

Unit : 1,000£E, 1984 economic price

YEAR	Cost					Benefit							NET BENEFIT
	CONST. COST	O & M COST	SAVE AT CAIRO	SAVE AT NOZHA	TOTAL COST	INT'L PAX	DOM. PAX	INT'L CARGO	TIME SAVE	AIRLINE BENEFIT	ADD. ACCESS	TOTAL BENEFIT	
1985	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1986	1110.0	0.0	0.0	0.0	1110.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1110.0
1987	2250.0	0.0	0.0	0.0	2250.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2250.0
1988	3930.0	0.0	0.0	0.0	3930.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3930.0
1989	11150.0	0.0	0.0	0.0	11150.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-11150.0
1990	25440.0	0.0	-3460.0	0.0	21980.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21980.0
1991	21550.0	0.0	-3460.0	0.0	18090.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-18090.0
1992	0.0	2600.0	-210.0	-500.0	1890.0	4167.0	153.0	396.0	27.0	0.0	333.0	4410.0	2520.0
1993	0.0	2630.0	-210.0	-500.0	1920.0	5283.0	459.0	477.0	27.0	27.0	333.0	5940.0	4020.0
1994	440.0	2670.0	-220.0	-500.0	2390.0	6624.0	756.0	549.0	27.0	54.0	333.0	7677.0	5287.0
1995	0.0	2690.0	-220.0	-500.0	1970.0	8091.0	1062.0	594.0	27.0	81.0	333.0	9522.0	7582.0
1996	0.0	2730.0	-230.0	-500.0	2000.0	8532.0	1368.0	639.0	27.0	99.0	333.0	10332.0	8332.0
1997	0.0	2760.0	-240.0	-500.0	2020.0	9135.0	1665.0	684.0	27.0	117.0	333.0	11295.0	9275.0
1998	1800.0	2780.0	-250.0	-500.0	3830.0	9684.0	1971.0	720.0	27.0	135.0	333.0	12204.0	8374.0
1999	8780.0	2810.0	-5030.0	-500.0	5280.0	10251.0	2277.0	756.0	27.0	162.0	333.0	13140.0	7880.0
2000	17320.0	2840.0	-5030.0	-500.0	13830.0	10917.0	2574.0	819.0	27.0	180.0	333.0	14104.0	354.0
2001	0.0	3220.0	-380.0	-500.0	2340.0	11538.0	2880.0	864.0	27.0	189.0	333.0	15155.0	12825.0
2002	3250.0	3250.0	-390.0	-500.0	5620.0	12096.0	3339.0	918.0	27.0	207.0	333.0	16254.0	10634.0
2003	0.0	3310.0	-400.0	-500.0	2410.0	12700.0	3789.0	981.0	27.0	216.0	333.0	17460.0	15050.0
2004	0.0	3330.0	-410.0	-500.0	2420.0	13247.0	4248.0	1044.0	27.0	225.0	333.0	18558.0	16138.0
2005	440.0	3380.0	-410.0	-500.0	2910.0	14013.0	4698.0	1107.0	27.0	252.0	333.0	19764.0	16854.0
2006	0.0	3410.0	-420.0	-500.0	2490.0	14706.0	5139.0	1179.0	27.0	261.0	333.0	20979.0	18489.0
2007	1660.0	3420.0	-430.0	-500.0	4150.0	15417.0	5607.0	1251.0	27.0	279.0	333.0	22248.0	18098.0
2008	0.0	3450.0	-440.0	-500.0	2510.0	16110.0	6219.0	1332.0	27.0	288.0	333.0	23643.0	21133.0
2009	0.0	3490.0	-450.0	-500.0	2540.0	16785.0	6669.0	1404.0	27.0	315.0	333.0	24867.0	22327.0
2010	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	333.0	26406.0	23846.0
2011	930.0	3520.0	-460.0	-500.0	3490.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	333.0	26406.0	22916.0
2012	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	333.0	26406.0	23846.0
2013	3260.0	3520.0	-460.0	-500.0	5820.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	333.0	26406.0	20506.0
2014	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	333.0	26406.0	23846.0
2015	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	333.0	26406.0	23846.0
2016	-9620.0	3520.0	1360.0	-500.0	-5240.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	333.0	26406.0	31646.0

DISCOUNT RATE = 9. % B/C RATIO = 1.4109 NPU = 21685.60

DISCOUNT RATE = 12. % B/C RATIO = 1.0822 NPU = 3430.11

DISCOUNT RATE = 15. % B/C RATIO = 0.8450 NPU = -5248.67

EIRR = 12.934 %

Table 14.9 Cash Flow of Sensitivity Analysis Case  
Construction Cost Up by 10% and Traffic Demand Down by 10% -

Unit : 1,000EE, 1984 economic price

YEAR	Cost					Benefit										NET BENEFIT
	CONST. COST	O & M COST	SAVE AT CAIRO	SAVE AT HOZHA	TOTAL COST	INT'L PAX	DOM. PAX	INT'L CARGO	TIME SAVE	AIRLINE BENEFIT	ADD. ACCESS	TOTAL BENEFIT				
1985	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1986	1221.0	0.0	0.0	0.0	1221.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1221.0	
1987	2475.0	0.0	0.0	0.0	2475.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2475.0	
1988	4323.0	0.0	0.0	0.0	4323.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-4323.0	
1989	12265.0	0.0	0.0	0.0	12265.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-12265.0	
1990	27984.0	0.0	-3460.0	0.0	24524.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-24524.0	
1991	23705.0	0.0	-3460.0	0.0	20245.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-20245.0	
1992	0.0	2600.0	-210.0	-500.0	1890.0	4167.0	153.0	396.0	27.0	0.0	-333.0	4410.0	0.0	2520.0		
1993	0.0	2630.0	-210.0	-500.0	1920.0	5283.0	459.0	477.0	27.0	27.0	-333.0	5940.0	0.0	4020.0		
1994	484.0	2670.0	-220.0	-500.0	2434.0	6624.0	756.0	549.0	27.0	54.0	-333.0	7677.0	0.0	5243.0		
1995	0.0	2690.0	-220.0	-500.0	1970.0	8091.0	1062.0	594.0	27.0	81.0	-333.0	9522.0	0.0	7552.0		
1996	0.0	2730.0	-230.0	-500.0	2000.0	9135.0	1368.0	639.0	27.0	99.0	-333.0	10332.0	0.0	8333.0		
1997	0.0	2780.0	-240.0	-500.0	2020.0	9135.0	1665.0	684.0	27.0	117.0	-333.0	11295.0	0.0	9275.0		
1998	1980.0	2780.0	-250.0	-500.0	4010.0	9684.0	1971.0	720.0	27.0	135.0	-333.0	12204.0	0.0	9194.0		
1999	9658.0	2810.0	-260.0	-500.0	6138.0	10251.0	2377.0	756.0	27.0	162.0	-333.0	13140.0	0.0	7002.0		
2000	19052.0	2840.0	-280.0	-500.0	15562.0	10917.0	2574.0	819.0	27.0	180.0	-333.0	14184.0	0.0	-1378.0		
2001	0.0	3220.0	-300.0	-500.0	2340.0	11538.0	2880.0	864.0	27.0	189.0	-333.0	15165.0	0.0	12825.0		
2002	3586.0	3250.0	-300.0	-500.0	5946.0	12096.0	3339.0	918.0	27.0	207.0	-333.0	16254.0	0.0	10368.0		
2003	0.0	3310.0	-400.0	-500.0	2410.0	12780.0	3789.0	981.0	27.0	216.0	-333.0	17460.0	0.0	15050.0		
2004	0.0	3330.0	-410.0	-500.0	2420.0	13347.0	4248.0	1044.0	27.0	225.0	-333.0	18558.0	0.0	16133.0		
2005	484.0	3380.0	-410.0	-500.0	2954.0	14013.0	4698.0	1107.0	27.0	252.0	-333.0	19764.0	0.0	16810.0		
2006	0.0	3410.0	-420.0	-500.0	2490.0	14706.0	5139.0	1179.0	27.0	261.0	-333.0	20979.0	0.0	18488.0		
2007	1826.0	3420.0	-430.0	-500.0	4316.0	15417.0	5607.0	1251.0	27.0	279.0	-333.0	22248.0	0.0	17932.0		
2008	0.0	3450.0	-440.0	-500.0	2510.0	16110.0	6219.0	1332.0	27.0	288.0	-333.0	23643.0	0.0	21133.0		
2009	0.0	3490.0	-450.0	-500.0	2540.0	16785.0	6669.0	1404.0	27.0	315.0	-333.0	24967.0	0.0	22337.0		
2010	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	-333.0	26406.0	0.0	23846.0		
2011	1023.0	3520.0	-460.0	-500.0	3583.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	-333.0	26406.0	0.0	23846.0		
2012	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	-333.0	26406.0	0.0	23846.0		
2013	3586.0	3520.0	-460.0	-500.0	6146.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	-333.0	26406.0	0.0	23846.0		
2014	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	-333.0	26406.0	0.0	23846.0		
2015	0.0	3520.0	-460.0	-500.0	2560.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	-333.0	26406.0	0.0	23846.0		
2016	-10582.0	3520.0	1360.0	-500.0	-6202.0	17631.0	7281.0	1476.0	27.0	324.0	-333.0	26406.0	0.0	32608.0		

DISCOUNT RATE = 9. %      S/C RATIO = 1.2935      NPV = 16895.90

DISCOUNT RATE = 12. %      S/C RATIO = 0.9889      NPV = -508.25

DISCOUNT RATE = 15. %      S/C RATIO = 0.7703      NPV = -8531.05

EIRR = 11.871 %

Table 14.10 Cash Flow of Sensitivity Analysis Case  
Phase I Development --

Unit : 1,000£E, 1984 economic price

YEAR	Cost					Benefit										TOTAL BENEFIT	NET BENEFIT
	CONST. COST	O & M COST	SAVE AT CRAIRO	SAVE AT NOZHA	TOTAL COST	INT'L PAX	DOM. PAX	INT'L CARGO	TIME SAVE	AIRLINE BENEFIT	ADD. ACCESS	TOTAL BENEFIT					
1985	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
1986	1110.0	0.0	0.0	0.0	1110.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1110.0		
1987	2250.0	0.0	0.0	0.0	2250.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2250.0		
1988	3930.0	0.0	0.0	0.0	3930.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3930.0		
1989	11150.0	0.0	0.0	0.0	11150.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-11150.0		
1990	25440.0	0.0	-3460.0	0.0	21980.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21980.0		
1991	21950.0	0.0	-3460.0	0.0	18490.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-18490.0		
1992	0.0	2600.0	-210.0	-500.0	1890.0	4630.0	170.0	440.0	50.0	30.0	-370.0	4900.0	3010.0	4600.0			
1993	0.0	2630.0	-210.0	-500.0	1920.0	5870.0	510.0	530.0	50.0	30.0	-370.0	6600.0	4600.0	4600.0			
1994	440.0	2670.0	-220.0	-500.0	2390.0	7360.0	640.0	610.0	60.0	40.0	-370.0	8530.0	6140.0	8530.0			
1995	0.0	2690.0	-220.0	-500.0	1970.0	8990.0	1180.0	660.0	70.0	50.0	-370.0	10580.0	8610.0	10580.0			
1996	0.0	2730.0	-230.0	-500.0	2000.0	9480.0	1520.0	710.0	70.0	110.0	-370.0	11480.0	9480.0	11480.0			
1997	0.0	2760.0	-240.0	-500.0	2020.0	10150.0	1850.0	760.0	70.0	130.0	-370.0	12550.0	10530.0	12550.0			
1998	0.0	2780.0	-250.0	-500.0	2030.0	10750.0	2190.0	800.0	70.0	150.0	-370.0	13560.0	11530.0	13560.0			
1999	460.0	2810.0	-260.0	-500.0	2510.0	11390.0	2530.0	840.0	70.0	180.0	-370.0	14690.0	12090.0	14690.0			
2000	1380.0	2840.0	-260.0	-500.0	3460.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2001	0.0	2840.0	-260.0	-500.0	2080.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2002	3260.0	2840.0	-260.0	-500.0	5340.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2003	0.0	2840.0	-260.0	-500.0	2080.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2004	0.0	2840.0	-260.0	-500.0	2080.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2005	440.0	2840.0	-260.0	-500.0	2520.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2006	0.0	2840.0	-260.0	-500.0	2080.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2007	1660.0	2840.0	-260.0	-500.0	3740.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2008	0.0	2840.0	-260.0	-500.0	2080.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2009	0.0	2840.0	-260.0	-500.0	2080.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2010	0.0	2840.0	-260.0	-500.0	2080.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2011	930.0	2840.0	-260.0	-500.0	3010.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2012	0.0	2840.0	-260.0	-500.0	2080.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2013	0.0	2840.0	-260.0	-500.0	2080.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2014	3260.0	2840.0	-260.0	-500.0	5340.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2015	0.0	2840.0	-260.0	-500.0	2080.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			
2016	-2750.0	2840.0	1360.0	-500.0	950.0	12130.0	2860.0	910.0	70.0	200.0	-370.0	15760.0	13000.0	15760.0			

DISCOUNT RATE = 9. %      B/C RATIO = 1.3698      NPV = 17926.80  
DISCOUNT RATE = 12. %      B/C RATIO = 1.0767      NPV = 2986.80  
DISCOUNT RATE = 15. %      B/C RATIO = 0.8584      NPV = -4530.75  
EIRR = 12.957 %

## 1 4.5 内部収益率の定義

1. プロジェクトの有効性と妥当性は流出（outflow、費用）と流入（inflow、便益）を比較して計測あるいは評価される。流出は施設の建設費、プロジェクトの管理・運営費よりなる。一方、流入は施設を運用することによって得られる便益よりなる。

便益・費用比率（B/C Ratio）、純現在価値（NPV）及び内部収益率（IRR）は経済的な評価の指標として用いられる。

2. 流出と流入が発生する時期は異っている。施設の建設費はプロジェクトの初期に発生し、便益は施設の完成後に発生する。

すべての費用と便益はある定まった時点で割引きし、比較する必要がある。すなわち、費用及び便益の現在価値として。

3. 費用・便益比率（B/C Ratio）、純現在価値（NPV）及び内部収益率（IRR）の定義は以下の通りである。

費用・便益比率（B/C Ratio）：現在価値で表わした費用と便益の比率、B/C

$$\text{便益の現在価値} \quad B = \sum_{t=0}^T \frac{Y_t}{(1+ro)^t}$$

$$\text{費用の現在価値} \quad C = \sum_{t=0}^T \frac{I_t + O_t}{(1+ro)^t}$$

ここに；

$Y_t$  : t年での便益

$I_t$  : t年での資本支出

$O_t$  : t年での運営・維持費

$ro$  : 資本の機会費用

$T$  : プロジェクトライフ

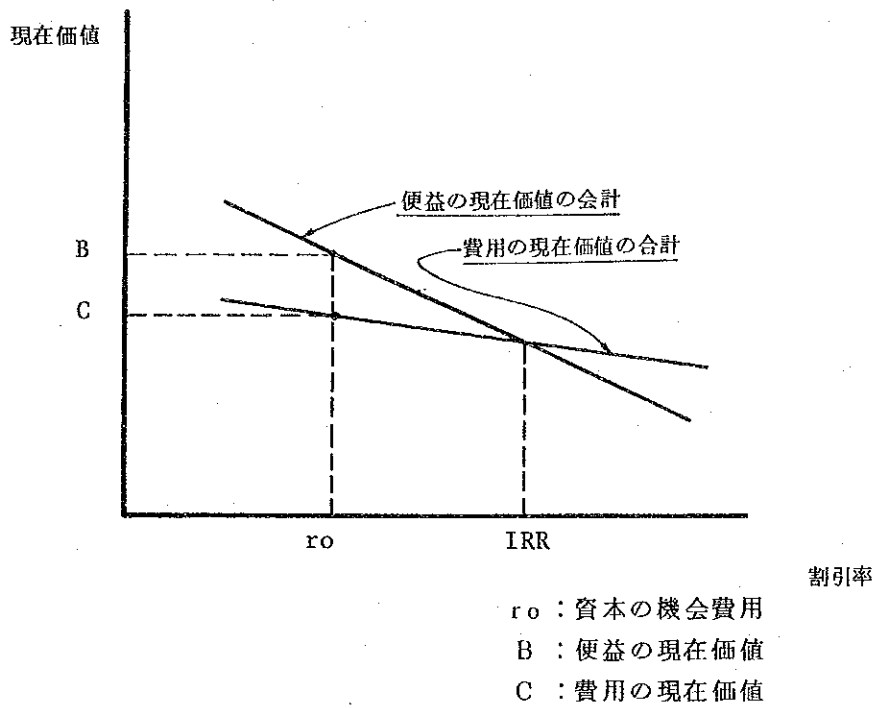
純現在価値（NPV）：現在価値の便益と費用の差、 $B - C$

プロジェクトの国家経済に対する純貢献度を示す。

内部収益率（IRR）：現在価値の便益と費用が等しくなる（ $B = C$ ）ときの割引率。

計算は収斂計算法による。

APPENDIX 14.5



4. 経済的評価

- (1)  $NPV > 0$ 、あるいは  $B/C > 1$  の場合、プロジェクトは経済的にフィージブルと判断される。
- (2) IRR が当該国の資本の機会費用を越える場合、プロジェクトは経済的にフィージブルと判断される。





JICA