

7.5.5 給油施設

(1) 航空機燃料施設

1) 油基地（横店駅）

a. 燃料受入れ

1列車からのジェット燃料の受入れ量は、以下の通りとする。

$$45\text{k}l/1\text{タンク車} \times 48\text{タンク車} = 2,160\text{k}l$$

b. 燃料貯蔵

ジェット燃料用の2,000klタンクを2基設置するものとする。

c. 燃料輸送用パイプライン

油基地から空港まで、アクセス道路の路肩にそって、幅10m、長さ9kmにわたって、ジェット燃料輸送用パイプラインを敷設することとする。なお、その他の燃料および油は、タンクトラックによって空港まで輸送される。

d. 付属設備

付属設備として、消火施設、電動発電装置、燃料排出タンク等を設置する。

2) 空港燃料貯蔵所

a. 燃料貯蔵

中国民用航空局の規則に準拠して、60日分の燃料を貯蔵するため、5,000klタンクを4基設置する。

b. ハイドラント給油システム

航空機のいかなる要求にも対応出来る、自動制御のハイドラントシステムを設置するものとするが、緊急時には手動で対処出来るようにする。また、1組ずつのハイドラントバルブが、13スポットに設置される。

c. 付属設備

付属設備として、給油量測定器、消火設備、給油車両等を設置する。

(2) LPG供給施設

中国民用航空局の規則に準拠して、LPGの貯蔵量を以下の通りとする。

$$1,600\text{kg}/\text{日} \times 60\text{日} = 96,000\text{kg}$$

7.5.6 冷暖房施設

集中暖房熱源の設計基準は、以下の通りとする。

- a. 熱源容量 : 9,375,000kcal/時
- b. 熱源装置 : 石炭火力による熱水ボイラー
- c. ボイラー容量 : 2,400,000kcal/時 x 4基

7.5.7 消火救難施設

消火救難施設の設計基準は、以下の通りとする。

- a. 建物面積 : 700㎡
 - 1階 : 700㎡
 - 2階 : 700㎡
 - 3階 : 100㎡
 - 総床面積 : 1,500㎡
- b. 構造 : 鉄筋コンクリート3階
- c. 外部仕上げ
 - 屋根 : アスファルト防水の不陸屋根
 - 壁 : モザイクタイル
 - 建具 : アルミサッシ
- d. 内部仕上げ
 - ガレージ床 : 金ごて仕上げコンクリート
 - 壁 : 乳剤処理のモルタル
 - 天井 : 石膏板

7.5.8 警備施設

警備施設の設計基準は、以下の通りとする。

- a. 構造 : 鉄筋コンクリート3階
- b. 外部仕上げ
 - 屋根 : アスファルト防水、クリンカータイル仕上げの陸屋根
 - 壁 : モザイクタイル
 - 建具 : アルミサッシ
- c. 内部仕上げ
 - 床 : ビニールタイル
 - 壁 : 乳剤処理のモルタル
 - 天井 : 石膏板

7.5.9 関連建物

関連建物の設計基準は、以下の通りとする。

- a. 外部仕上げ
 - 屋根 : アスファルト防水の不陸屋根
 - 壁 : アクリルウレタンペイントの打放しコンクリート
 - 建具 : アルミサッシ

b. 内部仕上げ

- 床 : ビニールタイルと金ごて仕上げコンクリート
- 壁 : 乳剤処理のモルタル
- 天井 : 石膏板

c. 構造および床面積 : 表7-5の通りとする。

表7-5 関連建物の構造および床面積

Facility	Structure	Stories	Floor Area (m ²)
Administration Building (A/A)	RC	4	2,000
Administration Building (A/L)	RC	4	2,000
Catering Facility	RC	1	2,000
Storage for Cabin Accessories	RC	1	800
Common Storage	RC	1	2,000
Airfield Administration			
Staff's Waiting Building	RC	2	2,000
Storage for Building Materials	RC	1	500
Pilot and Crew Facility	RC	3	3,000
Canteens for Airport Authority(A/A)	RC	1	1,500
Canteens for Airlines(A/L)	RC	1	1,500
Staff Housing for Married			
Persons	RC	6	19,000
Staff Housing for Unmarried			
Persons	RC	3	1,500
Clinic/Medical Office/Medical			
Check and Health Control Building	RC	2	1,300
Welfare and Living Service	RC	1	2,000
Electric Division of Service	RC	1	
Culture Centre	RC	1	
Public Bathhouse	RC	1	
Public Nursery and Kindergarten	RC	1	1,500
Staff Accommodations	RC	3	1,500
Airport Fuel Depot and LPG Station	RC	1	800
Main Substation	RC	1	1,000
Telephone Service Station	RC	1	500
Airport Water Supply Station	RC	1	500
Boiler Station	RC	1	900
Sewage Treatment/Sewage			
Disposal/Trash Disposal	RC	1	150
North/South Substations	RC	1	800
LLZ/GS/LMM/OM Substations			
for RWY04 side	RC	1	122
LLZ/GS·T-DME/LMM Substations			
for RWY22 side	RC	1	120
VOR·DME/04NDB/22NDB/Transmitter			
/Receiver/Weather Radar/Micro-			
wave Transmitting Substations			
and ATC Facilities	RC	1	1,017
Downtown Staff Housing	RC	5	36,000
Downtown Ticketing Office	RC	5	6,000

7.5.10 関連道路

(1) 空港アクセス道路

1) ルート

空港アクセス道路のルートは、図7-10に示す通りである。

2) 縦断勾配 : 最大0.5%

3) 横断勾配 : 2%

4) インターチェンジ

インターチェンジの構成は、表7-6の通りとする。

表7-6 インターチェンジの構成

	Portion connecting to Dai Huang Road	Portion connecting to Access Road
Design Speed (km/h)	120	80
Length of Acceleration Lane except for Taper Portion(m)	100	80
Length of Deceleration Lane except for Taper Portion(m)	200	160
Length of Taper(m)	70	50

5) 構造物

アクセス道路を横切る水路のために、表7-7に示す構造物を設置する。

表7-7 水路用構造物のタイプ

Channels	Structures
Large-size Channels	P.C. T-shaped beam
Middle-size Channels	R.C. box culvert
Small-size Channels	Pipe culvert

6) 舗装

アクセス道路の舗装構造は、構内道路および駐車場と同一とする。

(2) 既存道路の移設

1) ルート

既存道路の移設は、図7-10に示す通りとする。

2) 標準断面

移設道路の標準断面は、既存道路と同一とする。

3) 舗装

移設道路の舗装厚は、15cmとする。

7.5.11 専用鉄道

専用鉄道および横店駅の油基地の標準断面は、図7-11に示す通りである。

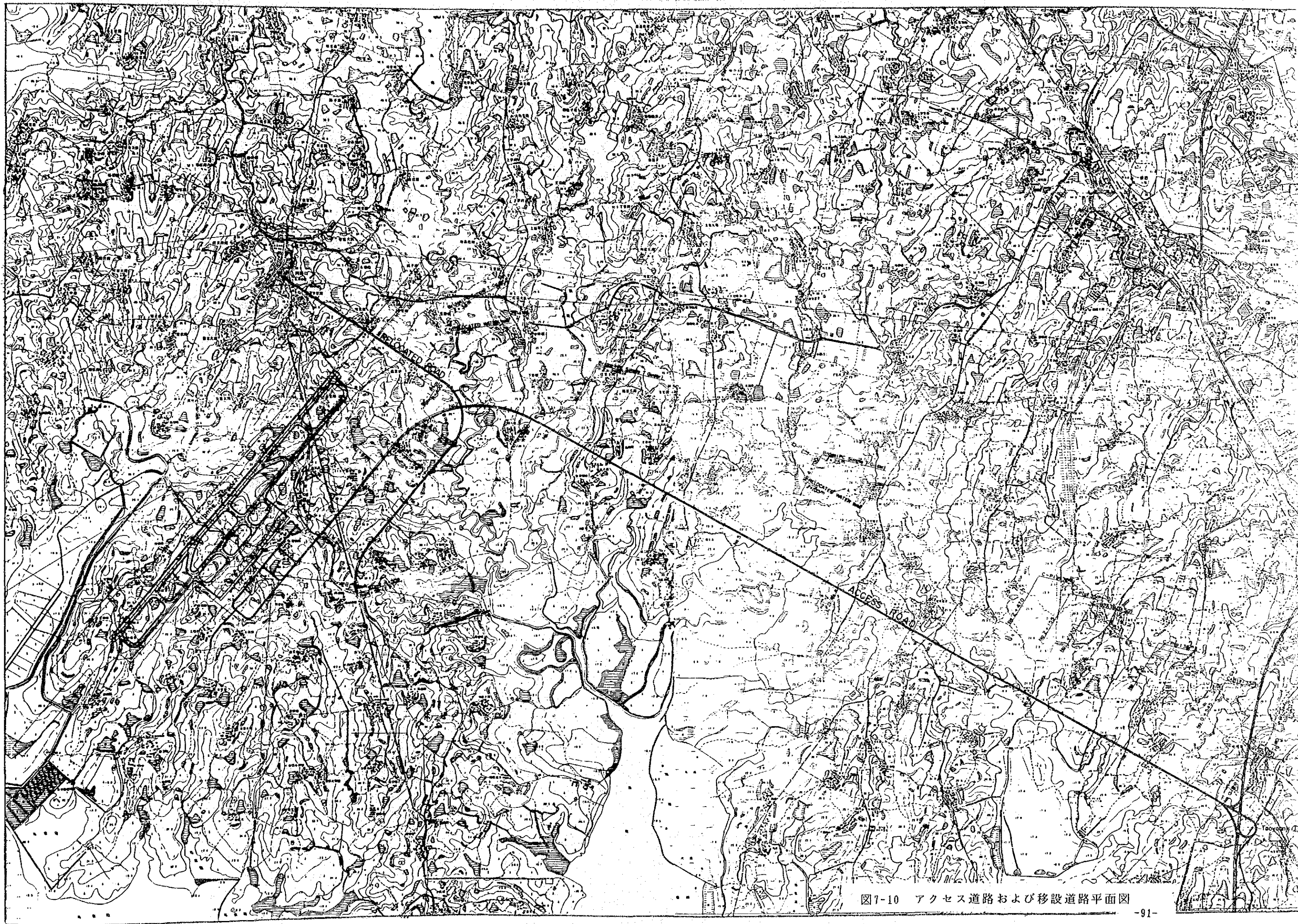


図7-10 アクセス道路および移設道路平面図

Fig. 7-10



図7-10 アクセス道路および移設道路平面図

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA FEASIBILITY STUDY ON THE CONSTRUCTION PROJECT OF WUHAN/TIANHE AIRPORT
LAYOUT PLAN
SCALE: 1 No. 17 1 MAR. 1980
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

第8章 施工計画および概略事業費

8.1 概説

施工計画および概略事業費の算定は、前章までの検討結果および1989年の現地調査結果に基づいて行なわれる。

8.2 建設条件

8.2.1 用地条件

武漢天河空港の建設予定地は、武漢市の北北西30kmの農業用丘陵地帯に位置し、地形上の問題はない。また、現在建設中の1級公路と接続して、工事初期段階に空港アクセス道路が建設される予定である。さらに、気象条件は、施工計画にほとんど影響を与えない。

8.2.2 建設資材

(1) 骨材

碎石については、建設予定地から200km南の鉄山から1日1,000トﾝが、また、65km北の石門から1日500トﾝが、それぞれ調達可能である。また、良質の砂が、25km北の王家川から必要量が調達可能である。

(2) セメント

良質のセメントが、武漢市内および湖北省黄石の工場から調達可能である。

(3) 鋼材

航空機燃料輸送用パイプライン以外は、国内調達が可能である。

(4) 建築資材

外装材および内装材の一部を除いて、国内調達が可能である。

8.2.3 労働力

航空保安施設の設置工事等の、一部の工事に必要な熟練労働力を除いて、国内調達が可能である。

8.2.4 施工方法

土木工事および建築工事は、中国国内で標準的に行なわれている施工方法に準拠する。

8.3 施工計画

本プロジェクトにおいて、最もクリティカルな部分である土木工事について、以下の条件を設定する。

- a. 工事稼働率
 - 土工事 : 70.4%
 - 基盤工事 : 73.7%
 - コンクリート工事 : 77.0%
- b. 一日工事数量
 - 空港建設工事 : 15,000m³
 - 道路工事 : 5,000m³
- c. 一日当り碎石供給量 : 1,350ト

上記の条件に基づく施工計画は、表8-1に示す通りである。なお、中国側が上記条件ならびに資材調達・施工計画方法の改善に努力すれば、建設工事期間の短縮ならびに空港供用開始時期の早期化も可能である。

8.4 概略事業費

概略事業費の算定は、以下の条件に基づいて行なわれ、その結果は、表8-2に示す。

(1) 単価は、1989年10月に実施された現地調査結果にもとづく。

(2) 外貨部分には、以下の項目が含まれる。

- a. 航空機燃料輸送用パイプライン、ならびに外装材および内装材の一部
- b. 航空保安施設機器およびターミナルビル用特殊機器
- c. 航空機燃料施設および電力供給施設の一部
- d. すべてのGSE車両。
- e. 特殊機器の設置のための熟練労働賃

(3) 内貨部分には、以下の項目が含まれる。

- a. 内国人労働賃
- b. 国内調達建設資材
- c. 建設機材の運転費
- d. 税金および関税支払い

なお、セメント、鋼材、木材等の国内調達が可能であるが、供給力に制限があるとみられる資材については、表8-2中に注記した。

(4) 技術経費については、用地取得費を除く建設費の5%を見込む。

(5) 予備費は、建設費、技術経費およびGSE車両費の合計の10%を見込む。

(6) 外貨交換比率は、以下の通り、1989年10月時点のものを適用する。

$$1\text{元} = 0.268\text{ドル} = 38\text{円}$$

表 8-1 武漢天河空港施工計画 (總括)

YEAR MONTH	1990												1991												1992												1993												1994											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ITEM																																																												
Financing Preparation	██████████																																																											
Temporary Work	██████████																																																											
Related Road Work	██████████												~~~~~												~~~~~												██████████																							
Airport Civil Work	██████████												██████████												██████████												██████████												██████████											
Building Work													██████████												██████████												██████████												██████████											
Nav-aids Work													██████████												██████████												██████████												██████████											
Electric Power Supply Work	██████████												~~~~~												██████████												██████████												██████████											
Related Facility Work													██████████												██████████												██████████												██████████											
Railway Work													██████████												██████████												██████████												██████████											
Flight Check																																					██████████												██████████											
Start of Operation																																																	0											

表8-2 武漢天河空港概略事業費

(in 1989 price)

I t e m	Local Portion		Foreign Portion		Total Thousand Yuan
	Thousand Yuan		Thousand Yuan	Thousand Yen [▲]	
Land Acquisition Cost	30,143		0	(0)	30,143
Airfield Facility	73,389	<19,637>* [▲]	0	(0)	73,389
Terminal Facility	53,228	<10,645>* [▲]	29,516	(1,121,608)	82,744
Passenger Terminal Building	32,195	< 5,351>* [▲]	29,516	(1,121,608)	61,711
Cargo Terminal Building	2,876	< 477>* [▲]	0	(0)	2,876
Aircraft Maintenance Facility	13,598	< 4,082>* [▲]	0	(0)	13,598
G. S. E. Facility	1,155	< 192>* [▲]	0	(0)	1,155
Roads and Car Park	3,404	< 543>* [▲]	0	(0)	3,404
Air Navigation Facility	7,455		77,072	(2,928,736)	84,527
Airport-Related Facility	141,545	<16,802>* [▲]	30,925	(1,175,150)	172,470
Drainage Facility	11,851	< 816>* [▲]	0	(0)	11,851
Water Supply Facility	2,266		0	(0)	2,266
Sewage Disposal Facility	3,765		0	(0)	3,765
Electric Power Supply Facility	20,171		9,578	(363,964)	29,749
Fuel Supply Facility	23,238		21,209	(805,942)	44,447
Air-conditioning Facility	1,484		0	(0)	1,484
Rescue and Fire-fighting Facility	1,378	< 227>* [▲]	0	(0)	1,378
Control Tower	2,571	< 530>* [▲]	138	(5,244)	2,709
Related Buildings	58,209	<12,013>* [▲]	0	(0)	58,209
Downtown Staff Housing *	37,000	< 7,636>* [▲]	0	(0)	37,000
Downtown Ticketing office*	5,000	< 1,032>* [▲]	0	(0)	5,000
Another Related Buildings	16,209	< 3,345>* [▲]	0	(0)	16,209
Related Road	14,842	< 3,216>* [▲]	0	(0)	14,842
Exclusive Railway	1,770		0	(0)	1,770
Sub Total of Construction Work	275,617	<47,084>* [▲]	137,513	(5,255,494)	413,130
Engineering	13,781		6,876	(261,288)	20,657
G. S. E./Rescue and Fire-fighting Vehicles	0		18,158	(690,004)	18,158
Sub Total	319,541	<47,084>* [▲]	162,547	(6,176,786)	482,088
Contingency	31,954	< 4,708>* [▲]	16,255	(617,690)	48,209
Total Airport Construction Cost	351,495	<51,792>* [▲]	178,802	(6,794,476)	530,297
Construction Cost of Bridge* across Fuhe River	40,000		0	0	40,000
Grand Total	391,495		178,802	(6,794,476)	570,297

* Based on the estimation by the Chinese side.

< >* Cost of locally procured but restrictedly supplied materials.

▲ 1Yuan=0.268U.S. Dollar=38Yen

表8-3 武漢天河空港年次別概略事業費(1)

(in 1989 Thousand Yuan)

ITEM	1990		1991		1992		1993		Total	
	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN
Land Cost	30,143	0	0	0	0	0	0	0	30,143	0
Airfield Facility	11,715	0	24,595	0	23,619	0	13,460	0	73,389	0
Terminal Facility	0	0	5,440	0	35,719	0	41,585	0	82,744	0
Passenger Terminal Building	0	0	0	0	24,685	0	37,026	0	61,711	0
Cargo Terminal Building	0	0	0	0	2,876	0	19,317	0	32,195	0
Aircraft Maintenance Facility	0	0	5,440	0	8,158	0	0	0	13,598	0
G. S. E Facility	0	0	0	0	0	0	1,155	0	1,155	0
Roads and Carpark	0	0	0	0	0	0	3,404	0	3,404	0
Air Navigation Facility	0	0	10,046	0	59,954	0	14,527	0	84,527	0
Airport Related Facility	13,959	0	13,309	0	50,328	0	94,874	0	172,470	0
	13,959	0	10,979	2,330	28,535	21,793	88,072	6,802	141,545	30,925

表 8-3 武漢天河空港年次別概略事業費(2)

(in 1989 Thousand Yuan)

ITEM	1990		1991		1992		1993		Total	
	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN
Drainage Facility	0	0	927	0	2,004	0	8,920	0	11,851	0
Water Supply Facility	0	0	0	0	605	0	1,661	0	2,266	0
Sewage Disposal Facility	0	0	0	0	773	0	2,992	0	3,765	0
Electric Power Supply Facility	9,761	0	132	132	9,701	0	10,102	10,155	20,171	29,749
Fuel Supply Facility	0	0	4,064	0	24,366	0	16,017	6,749	44,447	21,209
Air-conditioning Facility	0	0	0	0	463	0	1,021	0	1,484	0
Rescue and Fire-fighting Facility	0	0	0	0	0	0	1,378	0	1,378	0
Control Tower	0	0	1,715	0	994	138	0	0	2,709	138
Related Building	0	0	0	0	10,714	0	47,495	0	58,209	0
Housing in Wuhan City	0	0	0	0	0	0	37,000	0	37,000	0
Ticketing office	0	0	0	0	0	0	5,000	0	5,000	0

表 8-3 武漢天河空港年次別概略事業費(3)

(in 1989 Thousand Yuan)

ITEM	1990		1991		1992		1993		Total	
	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN
Another Related Buildings	0	0	0	0	10,714	0	5,495	0	16,209	0
Related Road	4,198	0	5,409	0	0	0	5,235	0	14,842	0
Exclusive Railway	0	0	1,062	0	708	0	0	0	1,770	0
Sub Total of Construction Work	25,674	0	53,390	0	169,620	0	164,446	0	413,130	0
Tax involrning in above Cost	543	0	1,326	0	2,545	0	3,998	0	8,412	0
Engineering	1,284	0	2,670	619	3,865	4,616	6,581	1,641	13,781	6,876
G. S. E	0	0	0	0	0	0	18,158	0	18,158	0
Sub Total	57,101	0	69,841	0	178,101	0	190,826	0	482,088	0
	57,101	0	43,065	12,995	81,169	96,932	138,206	52,620	319,541	162,547

表 8-3 武漢天河空港年次別概略事業費(4)

(in 1989 Thousand Yuan)

ITEM	1990		1991		1992		1993		Total	
	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN	LOCAL	FOREIGN
Contingency	5,710	0	4,306	1,300	8,117	9,693	13,821	5,262	31,954	16,255
Total	62,811	0	61,666	14,295	195,911	106,625	209,909	57,882	530,297	178,802
	62,811	0	47,371	14,295	89,286	106,625	152,027	57,882	351,495	178,802

第9章 財務分析

9.1 概説

財務分析の目的は、独立採算性の原則に基づき、今後設立予定の空港公団によって運営される武漢天河空港の建設プロジェクトの、財務的妥当性を検証することである。評価は、財務的費用便益分析から得られる財務内部収益率（FIRR）によって行なわれる。プロジェクトライフは、ターミナル施設の経済的耐用年数および計算上の目的から20年間とし、建設期間は1990年から4年間とする。また、費用及び便益は、1989年10月時点の元で計測する。

9.2 財務的費用の推計

9.2.1 空港建設費

第8章において算定された空港建設費は、市場価格に基づくものであるため、財務的費用として用いる。

9.2.2 維持管理費

武漢天河空港の維持管理費は、武漢南湖空港の実績を基に、以下の通りに推計する。

- (1) 一般管理費
- (2) 空港運営費
- (3) 航空機燃料管理費
- (4) 航空交通管制サービス費
- (5) 旅客サービス費
- (6) 営業外支出

上記6項目については、武漢南湖空港の1987年における関連部署の一人当り経費を基に、武漢天河空港の2000年における関連部署の人員数に拠って推計し、その結果は表9-1に示す通りである。

(7) 税支出

次項9.3に示す運営収入の30%を見込むものとし、その結果は表9-1に示す通りである。

(8) 燃料損耗費

トン当り航空機燃料消費量の0.1%を見込むものとし、その結果は表9-1に示す。

(9) 大修理償却費

空港施設の大修理のための償却費は、年間維持管理費に含むものとし、以下の基準により推計した結果は、表9-1に示す通りである。

- | | | |
|------------|---|----------|
| a. 建物施設 | : | 建設費の0.8% |
| b. 車両および機器 | : | 建設費の1.5% |
| c. その他施設 | : | 建設費の0.8% |

表9-1 2000年における武漢天河空港の維持管理費の推計

Year Item	Records at Nanhu in 1987	Estimates at Tianhe in 2000
1 Administration Costs (in '000 Yuan)	665	1,466
a) Number of Staff	(118)	(215)
b) Expenditures per Person (in Yuan)	(5,636)	(6,819)
2 Airport Operation Costs (in '000 Yuan)	604	5,339
a) Number of Staff	(36)	(263)
b) Expenditures per Person (in Yuan)	(16,778)	(20,301)
3 Aircraft Fuel		
Management Costs (in '000 Yuan)	584	3,558
a) Number of Staff	(57)	(287)
b) Expenditures per Person (in Yuan)	(10,245)	(12,397)
4 Air Traffic Control		
Service Costs (in '000 Yuan)	430	1,044
a) Number of Staff	(162)	(325)
b) Expenditures per Person (in Yuan)	(2,654)	(3,212)
5 Passenger Service Costs (in '000 Yuan)	954	1,612
a) Number of Staff	(106)	(148)
b) Expenditures per Person (in Yuan)	(9,000)	(10,890)
6 Non-operating Expenses (in '000 Yuan)	264	284
a) Number of Staff	(90)	(80)
b) Expenditures per Person (in Yuan)	(2,933)	(3,549)
7 Tax Expenditures (in '000 Yuan)	743	8,114 ^{#1}
8 Wasted Fuel Costs (in '000 Yuan)	256	87 ^{#2}
9 Depreciation Costs on Major Repair Works (in '000 Yuan)	333	4,245

Working Expenditures (in '000 Yuan)	4,833	25,749

10 Basic Depreciation Costs (in '000 Yuan)	(973)	(12,945)

Operating Expenditures (in '000 Yuan)	(5,806)	(38,694)

Notes : #1 27,048 thousand Yuan * 30/100
 #2 100,800 kl * 865 Yuan * 0.1/1000

9.3 財務的便益の推計

9.3.1 現行空港料金体系

武漢南湖空港における現行空港料金体系は、以下の通りである。

(1) 手数料

空港公団が航空会社の代行をする、航空券の発売、旅客、手荷物、貨物等の取扱業務の手数料である。

(2) 着陸料および駐機料

着陸料および駐機料には、以下の項目が含まれる。

- a. 着陸料 : トン当りレート
- b. 滑走路補修料 : 着陸料の15%
- c. 夜間着陸料 : 着陸料の10%
- d. 駐機料 : 時間当りレート
- e. 航空機清掃料 : トン当りレート
- f. 運航関連サービス料（安全検査、フライト情報サービス等） : トン当りレート

(3) 航行援助施設使用料

航行援助施設の使用および航空交通管制サービスにたいして、航空機の重量および武漢FIR内の飛行距離に拠って、航空会社に課せられるものである。

(4) 航空機燃料給油サービス料

航空機燃料の保管および給油サービスにたいして、航空機の重量に拠って、航空会社に課せられるものである。

(5) 旅客施設サービス料

独立採算性の原則により、レストラン、ホテル、売店等の経営を行なう企業が、空港公団に支払う純益である。

9.3.2 本プロジェクトの財務的便益

本プロジェクトの財務的便益である空港運営収入は、上記の武漢南湖空港における基準および実績に基づき、2000年における武漢天河空港の航空輸送需要予測値に拠って推計し、その結果は表9-2に示す通りである。

表9-2 2000年における武漢天河空港の財務的便益の推計

Year Item	Records at Nanhu in 1987	Estimates at Tianhe in 2000
1 Commissions (in thousand Yuan) (per one: in Yuan)	2,478 (9.892)	27,048 (13.051)
2 Landing and Parking Charges (in thousand Yuan)	1,230	43,421
3 Air Navigation Facility Charges (in thousand Yuan) (per flight: in Yuan)	2,557 (486.40)	17,689 (558.65)
4 Aircraft Fuelling Charges (in thousand Yuan)	1,035	10,584
5 Passenger Service Charges (in thousand Yuan) (per TU: in Yuan)	350 (1.3972)	3,039 (1.4665)
<hr/>		
Total Operating Revenues (in thousand Yuan)	7,650	101,781
<hr/>		
Number of Passengers (thousand)	246	2,050
Cargo Tonnage (thousand tons)	4.5	22.5
<hr/>		
Traffic Unit	250.5	2,072.5
<hr/>		
Number of Flights	5,257	31,664
<hr/>		

TU: Traffic Unit

9.4 財務的評価

9.4.1 財務的費用および便益のキャッシュフロー

前項までの推計結果に基づく、本プロジェクトの1990年から2013年までの年次別財務的費用および便益のキャッシュフローは、表9-3に示す通りである。なお、本プロジェクトの計画目標年次が2000年であるので、同年以降の費用と便益は一定とする。

9.4.2 財務的費用便益分析結果

財務的費用および財務的便益のキャッシュフローに基づく、財務的費用便益分析の結果、本プロジェクトの財務内部収益率は、表9-3に示す通り7.8%である。したがって、武漢天河空港が独立採算性の原則により運営されるものとし、かつ建設費の外貨部分を平均利子率が7%以下であるとみられる、外国ソフトローンにて融資されるものとするれば、本プロジェクトは、財務的にフィージブルであると結論される。

表9-3 本プロジェクトの財務的費用および便益のキャッシュフロー

(in 1989 thousand Yuan)

Year	Financial Costs			Financial Benefits				Net Financial Benefits		
	Construction Cost (A)	Maintenance & Operation Cost (B)	Total Cost (C=A+B)	Commissions (D)	Landing & Parking Charges (E)	Air Nav. Facility Charges (F)	Aircraft Fuelling Charges (G)		Passenger Facility Service Charges (H)	
	(A)	(B)	(C=A+B)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I=D+E+F+G+H)	(J=I-C)
1990	62811	0	62811	0	0	0	0	0	0	-62811
1991	61666	0	61666	0	0	0	0	0	0	-61666
1992	195911	0	195911	0	0	0	0	0	0	-195911
1993	209909	0	209909	0	0	0	0	0	0	-209909
1994	0	19214	19214	10174	16332	6653	3981	1143	38283	19069
1995	0	20175	20175	11974	19223	7831	4686	1345	45059	24884
1996	0	21184	21184	14094	22625	9217	5515	1584	53035	31851
1997	0	22243	22243	16588	26630	10849	6491	1864	62422	40179
1998	0	23355	23355	19525	31343	12769	7640	2194	73471	50116
1999	0	24523	24523	22980	36891	15029	8992	2582	86475	61952
2000	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2001	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2002	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2003	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2004	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2005	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2006	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2007	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2008	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2009	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2010	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2011	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2012	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
2013	0	25749	25749	27048	43421	17689	10584	3039	101781	76032
TOTAL	530297	491180	1021477	474007	760939	309994	185481	53257	1783679	762202

FIRR = 7.8%

第10章 経済分析

10.1 概説

経済分析の目的は、武漢天河空港建設プロジェクトの実施によって、中華人民共和国にもたらされる経済価値を、包括的に評価することである。一般的には、“with-and-without”原則、すなわち、プロジェクトが実施された場合と実施されなかった場合を比較する原則、に基づく費用便益分析によって行なわれ、その結果得られる経済内部収益率（EIRR）によって評価される。

10.2 前提条件

10.2.1 分析期間

分析期間は、財務分析と同じく、建設期間を1990年から4年間とし、プロジェクトライフを20年間として、1990年から2013年の24年間とする。

10.2.2 “WITH AND WITHOUT” ケース

本調査において、武漢天河空港建設プロジェクトが実施されなかった場合（以下ベースケースと呼ぶ）は、武漢南湖空港を、現施設のサービス水準が維持出来る最小限度の維持管理費で、継続使用する場合と定義する。武漢南湖空港の滑走路処理能力は、B-737対応として問題はないが、旅客ターミナルビルはピーク時処理能力の限界に近づきつつあり、表10-1に示す通り、1992年にはその物理的処理能力の限界に達するものと推定される。従って、ベースケースにおいては、1992年以降航空輸送需要は、オーバーフローすることとなるが、本プロジェクトの実施により、これらの需要が処理されることになる（表10-2および図10-1参照）。

表10-1 武漢南湖空港の処理能力限界年次の推定

表10-2 オーバーフロー需要の推計

('000)

Year	Forecast Annual Passenger	Overflowing Passenger	Chinese Passenger *1	Foreign Passenger *2
1992	1,112	0	0	0
1993	1,309	197	167	30
1994	1,541	429	365	64
1995	1,814	702	597	105
1996	2,135	1,023	870	153
1997	2,514	1,402	1,192	210
1998	2,959	1,814	1,570	277
1999	3,483	2,371	2,015	356
2000	4,100	2,988	2,540	448

*1 Assumed to be 85% based on the tourism statistics of Wuhan City.
 *2 Assumed to be 15% based on the tourism statistics of Wuhan City.

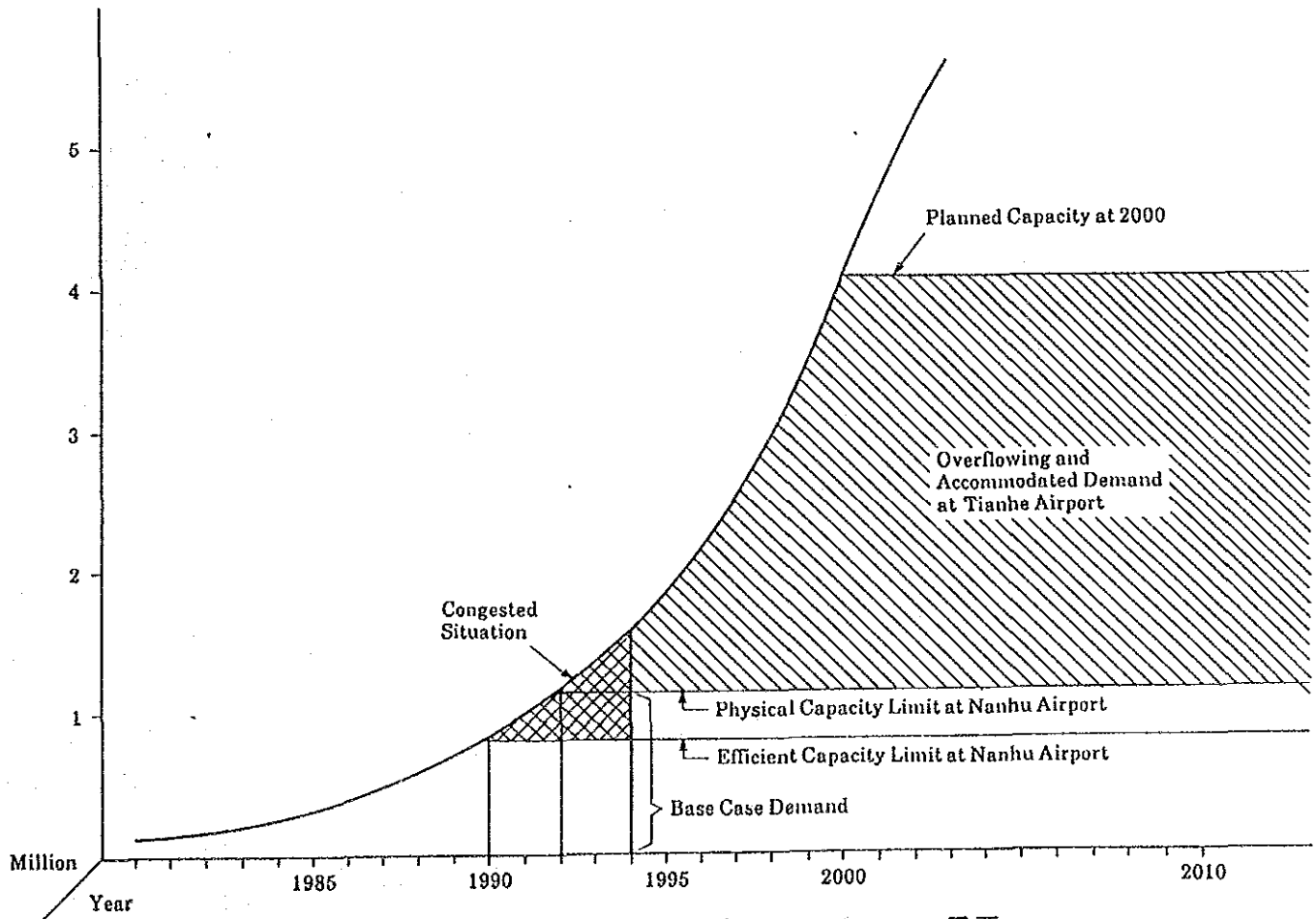


図10-1 ベースケースおよびオーバーフロー需要

10.2.3 潜在価格の適用

本調査においては、潜在価格の適用に必要な十分なデータが入手不能であるので、その適用は行なわない。

10.3 経済的費用の推計

10.3.1 空港建設費

空港建設費の経済的費用は、第8章における推計結果から税金部分を控除し、表10-3に示す通りとする。

10.3.2 維持管理費

維持管理費の経済的費用は、第9章における推計結果から税支払い部分を控除し、表10-3に示す通りとする。

表10-3 空港建設費用および維持管理費の経済的費用の推計

Year	Construction Costs	Maintenance & Operation Costs	Total Costs
1990	62,268	0	62,268
1991	60,340	0	60,340
1992	193,366	0	193,366
1993	205,911	0	205,911
1994	0	13,160	13,160
1995	0	13,818	13,818
1996	0	14,508	14,508
1997	0	15,234	15,234
1998	0	15,996	15,996
1999	0	16,795	16,795
2000	0	17,635	17,635

10.4 経済的便益の推計

10.4.1 経済的便益の分類

本プロジェクトの国民経済的便益は、直接便益と間接便益に分類され、それぞれ、計量可能便益と計量不能便益に区分される。

10.4.2 直接便益

(1) 中国人航空旅客の時間節約便益

本プロジェクトの実施によって、前項10.2.2において推計されたオーバーフローする中国人航空旅客は、代替交通手段（鉄道あるいは道路）との旅行時間が節約され、また、ベースケースの旅客は、大型機の就航と路線の直行化により路線によっては、所要時間が節約される。これらの時間節約便益の路線別推計結果は、中国人の時間価値を1988年価格で1元と推定し、表10-4に示す通りである。

(2) 観光収入の増大

本プロジェクトが実施されなかった場合には、前項10.2.2において推計されたオーバーフローする外国人航空旅客は、代替交通手段（鉄道あるいは道路）によって武漢市に来るか、あるいは、旅行を中止することとなる。しかし、本プロジェクトが実施されることにより、旅行を中止したであろうオーバーフローする外国人航空旅客の受け入れが可能となる。このような旅客の割合を50%とし、外国人観光旅客一人当たり消費額を、1988年価格で830元とし、さらに、本プロジェクトの寄与率を30%として観光収入の増大額を推計する。

(3) 中国航空会社の直接運航費の節約

本プロジェクトの実施によって、中国の航空会社は、大型機の就航と路線の直行化により、年間直接運航費が節約できる。機材別直接運航費に基づいて推計した路線別年間直接運航費は、表10-5に示す通りである。

(4) 武漢南湖空港における社会的費用としての航空機騒音補償費の節約

武漢南湖空港を将来も継続使用していく場合には、周辺地域に対する航空機騒音が、現在以上に増大するものとみられる。中国においては、現在まだ航空機騒音に対する補償は制度化されていないが、本プロジェクトの実施によって、このような社会的費用が節約されることとなる。

(5) 快適性および利便性の増大

本プロジェクトの実施により、武漢天河空港の利用者は、武漢南湖空港に比べて、大型機の快適性あるいは新しい空港諸施設の利便性等の便益を享受することとなるが、これらについては、計量不能である。

10.4.3 間接便益

(1) 雇用効果

本プロジェクトの実施により、建設工事期間中には工事関連雇用が創出され、空港完成後においては、空港および関連事業における新規雇用が創出される。

(2) 乗数効果

本プロジェクトの実施により、建設工事期間中および空港完成後の資機材調達を通じて、関連他産業への波及的な経済乗数効果が生み出される。

(3) 発展の核としての役割

武漢天河空港は、中国内陸部のゲートウェイとしての位置づけから、武漢市および周辺地域の発展の核としての役割を果たすこととなろう。

10.5 経済的評価

10.5.1 経済的費用便益分析結果

表10-6に示すごとく、経済的費用および貨幣換算された直接計量可能経済便益のキャッシュフローに基づく、本プロジェクトの経済内部収益率は12.1%であるが、中国の社会的割引率は12%とみられるので、本プロジェクトは、中国の国民経済的視点からみて、経済的にフィージブルである。かりに、計量不能な便益を考慮するならば、本プロジェクトの経済内部収益率は、さらに高くなるであろう。

10.5.2 感度分析

費用および便益の主要要因の変動に伴うEIRRの値の変化は、以下の通りである。

1) 費用の10%増	:	EIRR 10.9%
2) 費用の20%増	:	EIRR 9.8%
3) 費用の10%減	:	EIRR 13.5%
4) 便益の10%減	:	EIRR 10.7%
5) 便益の20%減	:	EIRR 9.2%
6) 費用の10%増ならびに 便益の10%減	:	EIRR 9.5%

表10-4 2000年における時間節約便益の推計

Desti- nation	Gravity Share (%)	(in 1989 price)										
		Base Case					Project Case					Total
		Number of Passenger Saving ('000)	Time Saving (hour)	Time Saving Benefit ('000Yuan)('000)	Number of Passenger Saving ('000)	Time Saving Benefit ('000Yuan)('000)	Number of Passenger Saving ('000)	Time Saving Benefit ('000Yuan)('000)	Number of Passenger Saving ('000)	Time Saving Benefit ('000Yuan)('000)	Number of Passenger Saving ('000)	Time Saving Benefit ('000Yuan)('000)
1 GUANGZHOU	24	223	0	-60	598	18	10569	10509	18	10569	10509	10509
2 SHANGHAI	16	151	0	-71	406	23	9143	9072	23	9143	9072	9072
3 BEIJING	12	115	0	-51	310	14	4329	4279	14	4329	4279	4279
4 FUZHOU	5	45	1	50	120	37	4421	4471	37	4421	4471	4471
5 NANJING	4	40	0	-8	109	18	1961	1953	18	1961	1953	1953
6 HANGZHOU	3	24	-1	-14	64	23	1457	1443	23	1457	1443	1443
7 HEFEI	2	21	-1	-12	57	20	1145	1133	20	1145	1133	1133
8 XIAN	2	18	0	4	50	25	1257	1260	25	1257	1260	1260
9 XIAMEN	1	9	1	9	23	31	714	722	31	714	722	722
10 SHENYANG	1	12	3	39	31	24	740	778	24	740	778	778
11 CHENGDU	1	11	1	7	31	28	856	864	28	856	864	864
12 DALIAN	1	7	2	13	20	32	647	660	32	647	660	660
13 GUILIN	1	12	0	0	33	12	396	396	12	396	396	396
14 CHONGQING	2	16	0	4	44	19	849	853	19	849	853	853
15 NANCHANG	2	16	0	-5	43	14	596	591	14	596	591	591
16 JINAN	1	12	0	4	33	18	605	609	18	605	609	609
17 ZHENGZHOU	2	15	0	0	40	6	246	246	6	246	246	246
18 TIANJIN	3	23	2	40	62	23	1405	1445	23	1405	1445	1445
19 HARBIN	1	6	5	33	16	38	627	660	38	627	660	660
20 CHANGSHA	2	16	0	-8	44	4	159	152	4	159	152	152
21 TAIYUAN	1	11	0	1	30	16	486	487	16	486	487	487
22 YICHANG	1	8	0	0	21	10	214	214	10	214	214	214
23 SHASHI	1	8	0	0	20	4	89	89	4	89	89	89
Total	89	821	-24	-24	2205	42910	42886	42886	42910	42886	42886	42886

表10-5 中国航空会社の直接運航費の節約

Desti- nation	(in 1989 thousand Yuan)										Total	
	Distance (km)	Forecast Passenger ('000)	Number of Flight	Number of Aircraft Type (Seater)	Operating Cost/km (Yuan)	Operating Cost ('000Yuan)	Number of Flight	Number of Aircraft Type (Seater)	Operating Cost/km (Yuan)	Operating Cost ('000Yuan)	Operating Cost ('000Yuan)	Operating Cost ('000Yuan)
1 GUANGZHOU	850	985	6158	200	30	157029	12316	100	15	157029	0	0
2 SHANGHAI	745	669	4180	200	30	93423	8360	100	15	93423	0	0
3 BEIJING	1068	511	3192	200	30	102272	6384	100	15	102272	0	0
4 FUZHOU	767	198	818	150	15	9411	4950	50	7	26577	17165	17165
5 NANJING	493	179	1490	150	15	11019	4470	50	7	15426	4407	4407
6 HANGZHOU	791	105	878	150	15	10286	1318	100	15	15440	5155	5155
7 HEFEI	349	93	776	150	15	4062	2328	50	7	5687	1625	1625
8 XIAN	685	82	680	150	15	6987	2040	50	7	9782	2795	2795
9 XIAMEN	1167	38	472	100	15	8262	944	50	7	7712	-551	-551
10 SHENYANG	1671	51	428	150	15	10728	1284	50	7	15019	4291	4291
11 CHENGDU	1072	50	420	150	15	6754	1260	50	7	9455	2701	2701
12 DALIAN	1433	33	278	150	15	5976	830	50	7	8326	2350	2350
13 GUILIN	710	55	458	150	15	4878	1374	50	7	6829	1951	1951
14 CHONGQING	773	73	606	150	15	7027	1816	50	7	9826	2800	2800
15 NANCHANG	348	71	596	150	15	3111	1784	50	7	4346	1235	1235
16 JINAN	780	55	456	150	15	5335	1364	50	7	7447	2112	2112
17 ZHENGZHOU	477	66	548	150	15	3921	1640	50	7	5476	1555	1555
18 TIANJIN	1000	103	856	150	15	12840	2564	50	7	17948	5108	5108
19 HARBIN	2137	27	226	150	15	7244	678	50	7	10142	2898	2898
20 CHANGSHA	334	82	606	150	15	3036	2040	50	7	4770	1733	1733
21 TAIYUAN	814	49	410	150	15	5006	1230	50	7	7009	2002	2002
Total			24532			478606	60974			539940		61334

表10-6 経済的費用および便益のキャッシュフロー

(in 1989 thousand Yuan)

Year	Economic Costs			Economic Benefits			Nct		Discounted Cash Flow at 12%
	Construc- Maint. & Total tion Cost Operation Costs			Increment Operating Total Tourism Cost Benefits			Economic Benefits		
	(A)	(B)	(C=A+B)	(D)	(E)	(F)	(G=D+E+F)	(H=C-C)	
1990	62268	0	62268	0	0	0	0	-62268	-62268
1991	60340	0	60340	0	0	0	0	-60340	-53875
1992	193366	0	193366	0	0	0	0	-193366	-154150
1993	205911	0	205911	0	0	0	0	-205911	-146563
1994	0	13160	13160	6157	4382	23070	33608	20449	12996
1995	0	13817	13817	10075	7190	27153	44418	30600	17363
1996	0	14508	14508	14682	10545	31959	57186	42678	21622
1997	0	15234	15234	20121	14380	37616	72116	56883	25731
1998	0	15995	15995	26510	18968	44274	89751	73756	29789
1999	0	16795	16795	34030	24377	52110	110517	93722	33797
2000	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	37755
2001	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	33710
2002	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	30098
2003	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	26873
2004	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	23994
2005	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	21423
2006	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	19128
2007	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	17079
2008	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	15249
2009	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	13615
2010	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	12156
2011	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	10854
2012	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	9691
2013	0	17635	17635	42886	30677	61334	134897	117262	8653
Total	521885	336400	858285	711982	509320	1074851	2296153	1437868	4718

EIRR = 12.1%

第11章 航空機騒音予測

11.1 概説

1987年6月に制定された中国の空港周辺地域における航空機騒音基準に拠れば、航空機騒音は、加重等価平均感覚騒音レベル（WECPNL）によって計測される。2000年における航空輸送需要予測に基づく、武漢天河空港周辺地域に及ぼすであろう航空機騒音の影響範囲は、以下の通りである。

11.2 前提条件

(1) 時間帯別航空機発着回数

時間帯別航空機発着回数は、以下の通りとする。

時間帯	出発	到着	合計
日中 (0700-1900)	42	42	84
夜 (1900-2200)	10	9	19
深夜 (2200-0700)	0	1	1
合計	52	52	104

(2) 滑走路の利用比率

滑走路の利用比率は、以下の通りとする。

- 滑走路04 : 94.9%
- 滑走路22 : 5.1%

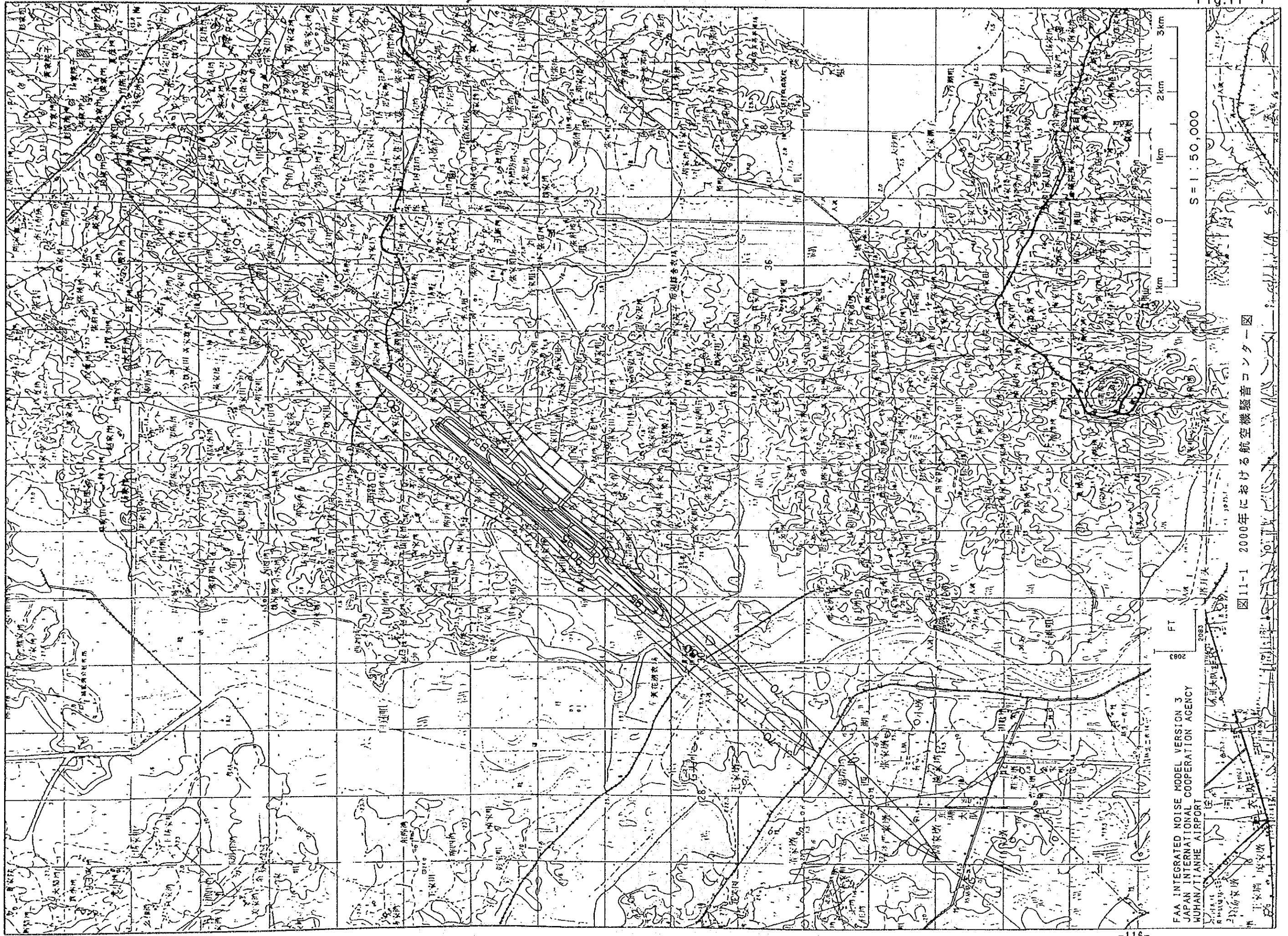
(3) 飛行経路

飛行経路は、滑走路の両方向について、出発および到着のいずれも、直線とする。

11.3 航空機騒音コンター

前項の条件に基づき、FAAによって開発されたモデルにより作成した航空機騒音コンターは、図11-1に示す通りである。また、武漢天河空港周辺における、騒音影響範囲は、以下の通りである。なお、85 WECPNL以上の範囲は空港用地内であり、また、85 WECPNLの範囲に現存する村落は少ないので、中国側が適切な対策を講ずることにより、航空機騒音は、本プロジェクトの実施に影響を与えないであろう。

WECPNL	70	75	80	85	90	95
影響範囲 (km ²)	20.89	9.50	3.95	1.75	0.86	0.41



FAA INTEGRATED NOISE MODEL VERSION 3
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
 WUHAN/TIANHE AIRPORT

2083
 FT

S = 1 : 50,000

図11-1 2000年における航空機騒音コンター図

第12章 プロジェクト実施計画

12.1 概説

本章においては、前章までの検討結果に基づき、本プロジェクトの実施のための組織、訓練計画および財務計画が検討される。

12.2 組織および訓練計画

12.2.1 プロジェクト実施組織

本プロジェクトの実施組織として、既に、武漢市人民政府および中国民用航空湖北省局の職員で構成される武漢天河空港建設指揮部が設立されている（図12-1参照）。

12.2.2 空港管理組織

武漢天河空港の管理運営は、中国民用航空湖北省局のもとに設置される予定の空港公団によって行なわれることになっている（図12-2参照）。

12.2.3 人材養成計画

武漢天河空港に設置される予定の、新しい航行援助施設および特殊機器等の運用に習熟に必要な人材養成計画は、表12-1に示す通りである。

12.3 プロジェクトの財務計画

12.3.1 前提条件

- (1) 減価償却費 : 武漢南湖空港における実施基準に基づくものとする。
- (2) 価格予備費 : 建設工事期間中、内貨部分について、年率10%の価格上昇を見込むものとする。
- (3) 資金融資条件: 資金融資条件は、以下の通りとする。
 - a. 外貨部分 : 金利3.0%、据置期間10年、償還期間30年のソフトローン
 - b. 内貨部分 : 中国中央政府および武漢市人民政府の一般会計からの支出（ただし、空港開港後、無利子で20年の均等償還とする）

12.3.2 予測結果

上記の前提条件に基づく本プロジェクトの財務計画は、表12-2に示す通りであり、その結論は、以下の通りである。

- a. 1990年から1994年まで、赤字補填のため、総額129,629千円の政府補助金が必要である。
- b. かりに、政府補助金を返済するものとする、2000年に累積赤字は解消される。

図12-1 プロジェクト実施組織

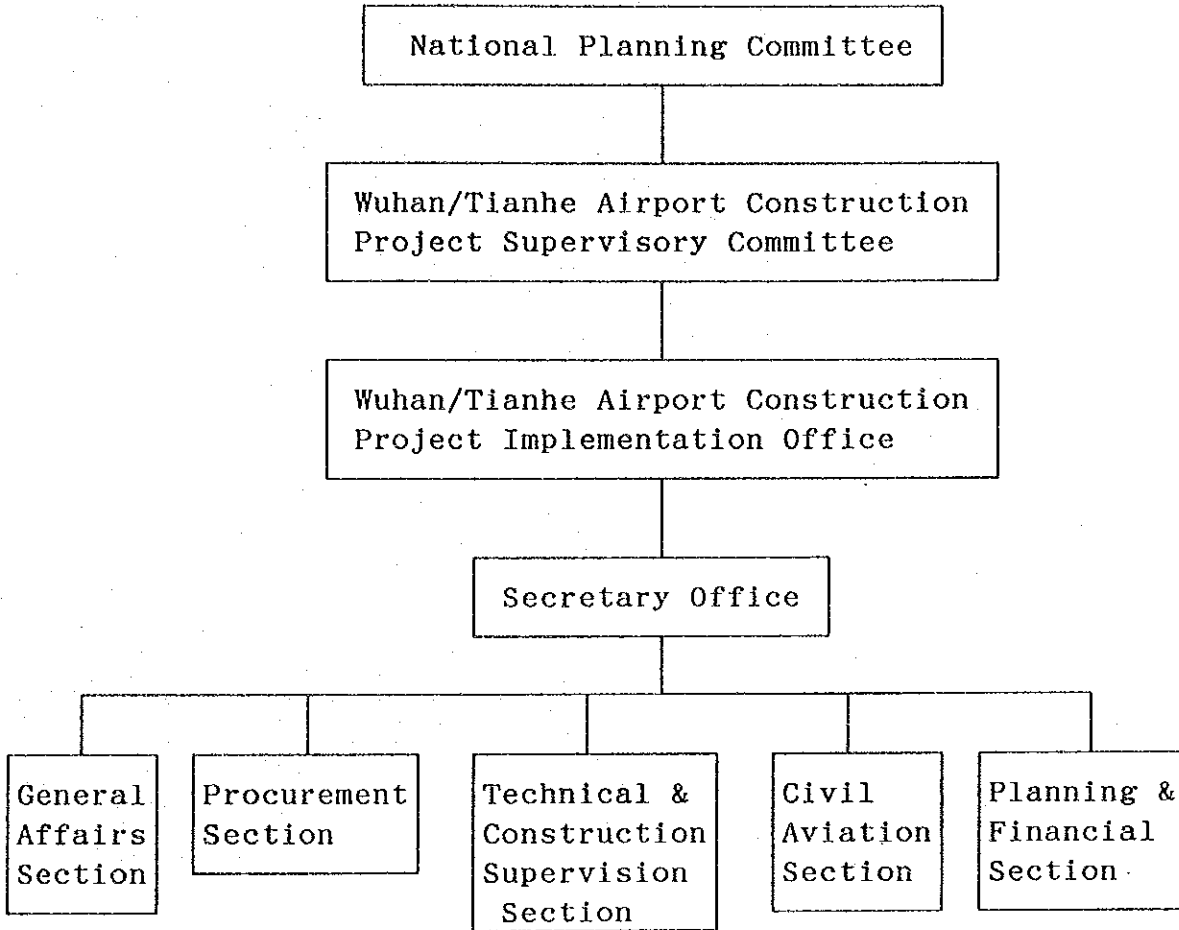


图12-2 武汉天河空港公团组织

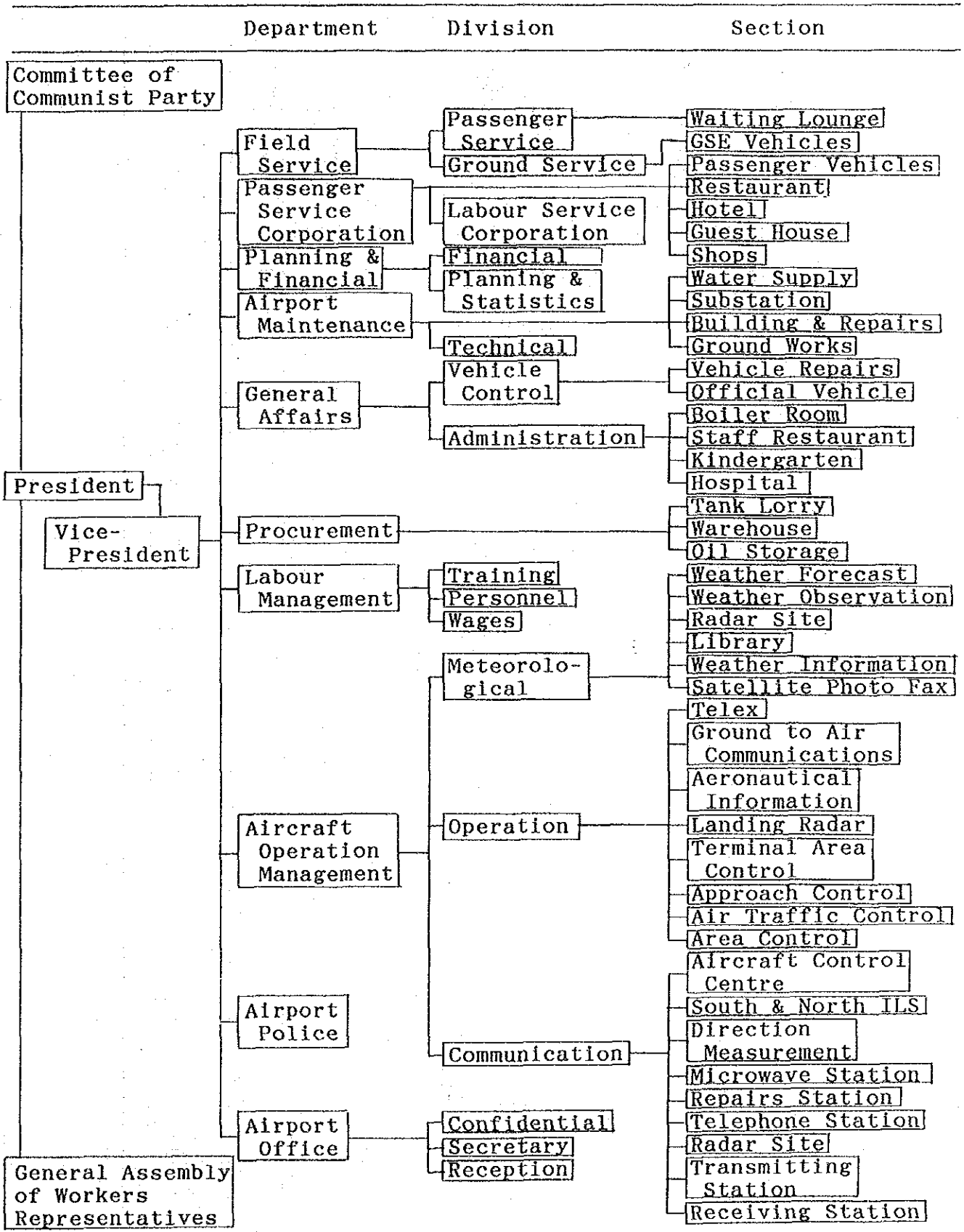


表12-1 人員養成計画

	1992												1993											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AIR NAVIGATION FACILITIES																								
RADIO NAVAIDS								BASIC														OJT		
VISUAL NAVAIDS								BASIC														OJT		
ATC									BASIC														OJT	
COMMUNICATIONS									BASIC														OJT	
METEOROLOGICAL									BASIC													OJT		
RELATED FACILITIES																								
WATER SUPPLY FACILITY																							OJT	
SEWAGE DISPOSAL FACILITY																							OJT	
FUEL SUPPLY FACILITIES																							OJT	
AIRCONDITIONING FACILITY																							OJT	

BASIC: TRAINING AT MANUFACTURE'S FACTORY
OJT : ON THE JOB TRAINING

表12-2 政府補助金を前提とするキャッシュフロー

(in 1989 thousand Yuan)

Item	Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1. Funds Required															
Investment	Foreign	0	14295	106625	57882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Local	62811	47371	89286	152027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sub-total	62811	61666	195911	209909	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Price Contingency	Foreign	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Local	6281	9948	29554	70556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sub-total	6281	9948	29554	70556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	Foreign	0	14295	106625	57882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Local	69092	57319	118840	222583	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sub-total	69092	71614	225465	280465	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Debt Service															
Foreign soft Loan	Interest	0	429	3628	5364	5364	5364	5364	5364	5364	5364	5364	5096	4828	4559
	Repayment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8940	8940	8940
	Sub-total	0	429	3628	5364	5364	5364	5364	5364	5364	5364	5364	14036	13768	13500
Government Finance	Interest	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Repayment	0	0	0	0	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575
	Sub-total	0	0	0	0	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575
Total	Interest	0	429	3628	5364	5364	5364	5364	5364	5364	5364	5364	5096	4828	4559
	Repayment	0	0	0	0	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575
	Sub-total	0	429	3628	5364	22939	22939	22939	22939	22939	22939	22939	31611	31343	31074
3. Total Fund Required		69092	72043	229092	285829	22939	22939	22939	22939	22939	22939	22939	31611	31343	31074
4. Funds Available															
Operating Revenues		0	0	0	0	38283	45059	53035	62422	73471	86475	101781	101781	101781	101781
Working Expenses		0	0	0	0	19214	20175	21184	22243	23355	24523	25749	25749	25749	25749
(Depreciation)		0	0	0	0	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945
(Operating Expenses)		0	0	0	0	32159	33120	34129	35188	36300	37468	38694	38694	38694	38694
Net Working (Cash) Surplus		0	0	0	0	19069	24884	31851	40179	50116	61952	76032	76032	76032	76032
(Net Operating Surplus)		0	0	0	0	6124	11939	18906	27234	37171	49007	63087	63087	63087	63087
Borrowing:	Foreign Soft Loan	0	14295	106625	57882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Government Finance	62811	47371	89286	152027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sub-total	62811	61666	195911	209909	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Funds Available		62811	61666	195911	209909	19069	24884	31851	40179	50116	61952	76032	76032	76032	76032
5. Annual Surplus (-Deficit)		-6281	-10377	-33181	-75920	-3870	1945	8912	17240	27177	39013	53093	44421	44689	44958
6. Government Subsidy		6281	10377	33181	75920	3870	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Annual Cash Position		0	0	0	0	0	1945	8912	17240	27177	39013	53093	44421	44689	44958
8. Cumulative Cash Position		-6281	-16658	-49839	-125759	-129629	-127684	-118772	-101531	-74354	-35341	17753	62174	106863	151821

Table 12-3

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
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	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	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	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	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	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	5364	5364	5364	5364	5364	5096	4828	4559	4291	4023	3755	3487	3218	2950	2682	2414	2146	1877
0	0	0	0	0	0	8940	8940	8940	8940	8940	8940	8940	8940	8940	8940	8940	8940	8940
64	5364	5364	5364	5364	5364	14036	13768	13500	13231	12963	12695	12427	12159	11890	11622	11354	11086	10818
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575
75	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575	17575
64	5364	5364	5364	5364	5364	5096	4828	4559	4291	4023	3755	3487	3218	2950	2682	2414	2146	1877
75	17575	17575	17575	17575	17575	26515	26515	26515	26515	26515	26515	26515	26515	26515	26515	26515	26515	26515
39	22939	22939	22939	22939	22939	31611	31343	31074	30806	30538	30270	30002	29733	29465	29197	28929	28661	28392
39	22939	22939	22939	22939	22939	31611	31343	31074	30806	30538	30270	30002	29733	29465	29197	28929	28661	28392
59	53035	62422	73471	86475	101781	101781	101781	101781	101781	101781	101781	101781	101781	101781	101781	101781	101781	101781
75	21184	22243	23355	24523	25749	25749	25749	25749	25749	25749	25749	25749	25749	25749	25749	25749	25749	25749
45	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945	12945
20	34129	35188	36300	37468	38694	38694	38694	38694	38694	38694	38694	38694	38694	38694	38694	38694	38694	38694
84	31851	40179	50116	61952	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032
39	18906	27234	37171	49007	63087	63087	63087	63087	63087	63087	63087	63087	63087	63087	63087	63087	63087	63087
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	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
84	31851	40179	50116	61952	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032	76032
5	8912	17240	27177	39013	53093	44421	44689	44958	45226	45494	45762	46030	46299	46567	46835	47103	47371	47640
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	8912	17240	27177	39013	53093	44421	44689	44958	45226	45494	45762	46030	46299	46567	46835	47103	47371	47640
4	-118772	-101531	-74354	-35341	17753	62174	106863	151821	197047	242541	288303	334334	380632	427199	474034	521138	568509	616149

