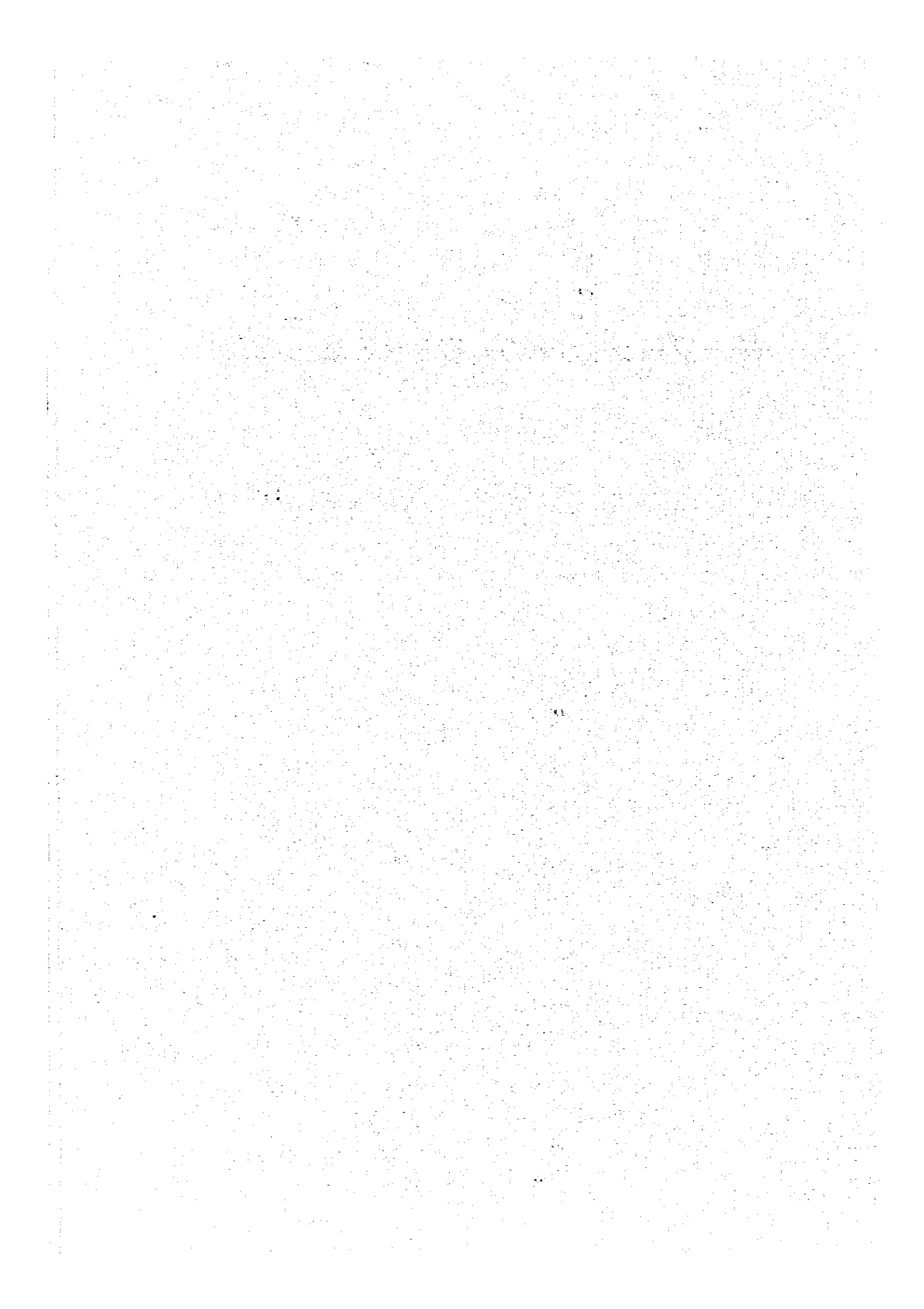


Ⅳ プロジェクトの基礎となる基準・標準



1 需要予測

1-1 電話加入需要予測

三都市の増設計画が郵電部より明示された。これに基づき都市別需要数について概略的推計を行い、需要面から見た増設計画の妥当性を以下により検証した。

(1) 対象需要と予測対象時点

予測の対象需要は“加入電話等の需給状況が十分満足できる状態まで改善されたと仮定した場合に、出現の期待される潜在需要”(以下基準需要という)とする⁽¹⁾

予測対象時点は1985・1990及び2000年とする。

(2) 経済成長率

都市別の経済成長率は、第6回全国人民代表大会第1回会議(1983.6)での内容を参考として年率7.3%とする⁽²⁾

(3) 基礎時点の基準需要

1982年における三都市の基準需要数は、各都市の電話需給状況・電話普及率・呼率等を勘案し査定し、表N.1の値とする⁽³⁾

(4) 需要増加モデル

基準需要の増加倍率を次式により求める。

$$y = v^{\alpha}$$

y : 基準需要増加倍率
 v : 経済の増加倍率
 α : 定数(弾性値)

電話の普及段階を勘案し、かつ日本及び諸外国の経験を参考にして、定数(弾性値) α は1.4を使用する⁽⁴⁾

(5) 都市別需要数と計画開通数

上記の条件に基づく基準需要の予測値及び各都市の計画開通数は表N.1による。

各都市の対象地域とも計画開通数は予測需要数を下廻っているため、需要面から見る限りでは、提案された増設計画は一応問題はない。⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾

表N.1 都市別需要数と計画開通数

都市	項目	1982		1985	1990	2000
		開通数	基準需要			
天津	需要数 ①	—	84,000	113,000	185,000	496,000
	計画開通数 ②	33,600	—	60,200	104,700	316,800
	充足率②/①	—	0.4	0.53	0.57	0.64
上海	需要数 ①	—	180,000	242,000	396,000	1,063,000
	計画開通数 ②	89,900	—	146,900	237,600	650,000
	充足率②/①	—	0.5	0.61	0.6	0.61
広州	需要数 ①	—	80,000	108,000	176,000	474,000
	計画開通数 ②	18,200	—	38,900	133,000	473,900
	充足率②/①	—	0.23	0.36	0.76	1.00
(参考)	基礎時点からの 基準需要増 加倍率	—	1.00	1.35	2.20	5.90

1-2 トラヒック予測

回線算出のためのトラヒック予測は次による。

(1) 総発着信呼量

1) 基礎時点(例:1982年)の総発信呼量

基礎時点の実測呼率と収容回線数(本電話機回線数又はMain line)との積により求める。

2) 1990年の総発信呼量

1990年における収容回線あたりの最繁時総発着信呼率は、すべての局について一律0.2アーランとみなすが、⁽⁷⁾また同時点における総発信呼率は0.105アーランとする。

1990年における総発信呼量は、同時点における収容計画回線数に0.105アーラン/回線を乗じて求める。

3) 1993年、1995年、及び2000年における総発信呼量

1990年の呼量を基礎として、次式により推計する。⁽⁸⁾

$$Ti(t) = Ti(1990) \times [Si(t)/Si(1990)]^{0.7}$$

$Ti(t)$; t時点におけるi局の総発信呼量

$Ti(1990)$; 1990年におけるi局の総発信呼量

$Si(t)$; t時点におけるi局の収容回線数

$Si(1990)$; 1990年におけるi局の収容回線数

t = 1993, 1995, 2000

1-3 局間トラヒック⁽⁹⁾

(1) 基礎時点の局間トラヒック交流

基礎時点のi局発j局着の局間トラヒック T_{ij} の交流状況表(マトリックス)を次の重力モデル(Gravity model)を用いて作成する。

$$T_{ij} = k_i \cdot S_i \cdot S_j / d_{ij}^\alpha$$

S_i, S_j ; i局及びj局の収容回線数

d_{ij} ; i局とj局の間の距離

k_i, α ; 定数

α は割定データが不十分であるので、日本の都市等における経験から0.5を使用する。

k_i は、上式により配分された T_{ij} の合計値が、局間中継回線について割定されたi局発信局間中継呼量の合計値と等しくなるように定める。

(2) トラヒック増加倍率

1) 総発信トラヒック増加倍率

時点 t_0 から t_1 までの i 局の総発信トラヒック増加倍率を $y_i(t_0 \rightarrow t_1)$ とすると次式を得る。

$$y_i(t_0 \rightarrow t_1) = T_i(t_1) / T_i(t_0)$$

2) 局間トラヒックの増加倍率

i 局 \rightarrow j 局間トラヒックの増加倍率 y_{ij} は、両端局 i 、 j の総発信トラヒック増加倍率の幾何平均として、次式により求める。

$$y_{ij} = \sqrt{y_i \cdot y_j}$$

(3) 予測時点のトラヒック交流

予測時点の局間トラヒック $T_{ij}(t)$ は、基礎時点の局間トラヒック $T_{ij}(t_0)$ に、局間トラヒック増加倍率 $y_{ij}(t_0 \rightarrow t)$ を乗じて求める。

$$T_{ij}(t) = T_{ij}(t_0) \cdot y_{ij}(t_0 \rightarrow t)$$

(4) 新設局等に関する措置

新たに置局される分局等基礎時点では存在しない局に関する局間トラヒックの推計は、その局の置局以前に当該地域を収容区域としていた局（旧収容局）と類似の特性を持つものと見なして、収容回線に比例させて、旧収容局の交流トラヒックを分計する。

ただし、新設局と旧収容局間との局間トラヒックは、旧収容局に関する係数 k_i を用いて重力モデルにより算出する。

1-4 市外及び国際トラヒック

トラヒック増加倍率を、収容回線数の増加倍率と等しいものとして、近郊・市外及び国際トラヒックを一括して算定する。⁹⁹

注 (1)~(4)付属資料 3-1 参照。

2 接続基準

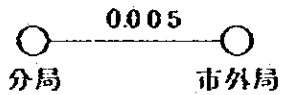
電話接続基準は次による。

2-1 呼損率

正常負荷時における呼損率は次による。

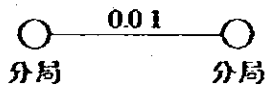
(1) 市外接続系

リンクあたりの呼損率は1階梯で0.005とする。

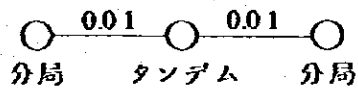


(2) 市内接続系

1) 市内回線のリンクあたりの呼損率は1階梯0.01とする。



2) 市内タンデム回線のリンクあたりの呼損率は1階梯0.01とする。



2-2 発信音遅延

正常負荷時における発信音遅延は次による。

1秒を超える確率0.5%以下，3秒を超える確率0.1%以下。

2-3 回線算出

(1) さしむきの措置として，年平均値呼量から求めた通話回線数を1.2倍した値を基礎呼量見合の回線数とする。

(2) デジタルSPC交換機相互間に直接設定する通話回線については，両方向運用を行うことで算出する。

(3) 共通線信号回線については後述する。

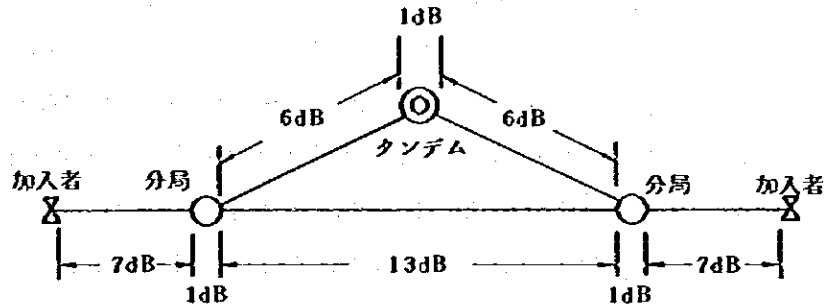
3 伝送基準

伝送損失配分は次による。

(1) アナログ網

1) 市内系

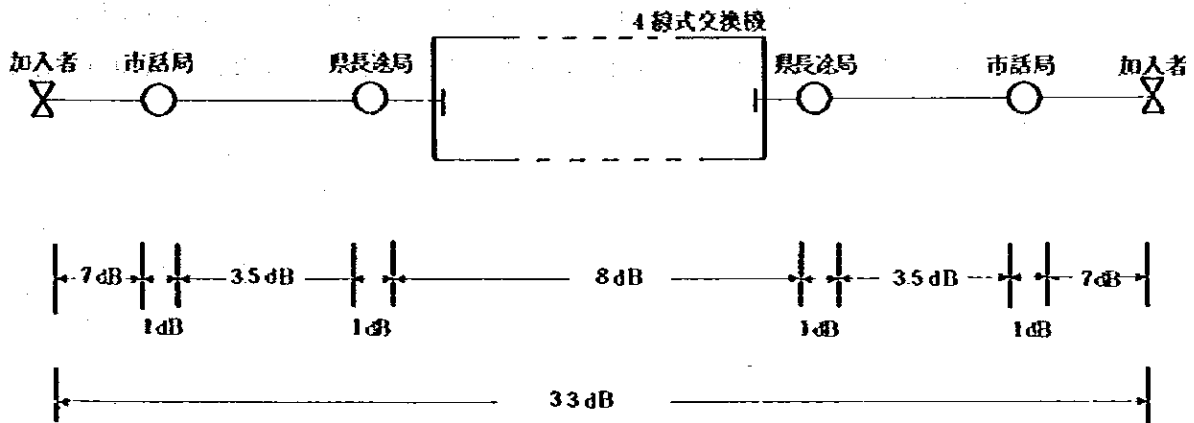
市内網における伝送損失配分は図Ⅳ.1による。



図Ⅳ.1 損失配分(アナログ網市内系)

2) 市外系

4線式市外交換網における損失配分は図Ⅳ.2による。



図Ⅳ.2 損失配分(アナログ網市外系)

(2) デジタル網及びアナログ・デジタル混在網⁽¹⁾

郵電部の定めによる。

注(1) 付録資料3-2参照。

4 信頼性設計

信頼性設計は次による。

(1) 交換設備

交換機を構成する装置が故障を生じ、これが交換接続動作に致命的な悪影響を与える装置、例えば中央処理装置、共通線信号装置など、については冗長構成を行う。このほか、別に規定する運転環境条件下においてシステムダウンタイムは20年間につき1時間とする。

(2) 同期網

三都市とも強制同期方式(マスタスレーブ方式)を採用する。マスタ局(セカンドマスタ局を含む)とスレーブ局間のクロック分配路は現用及び予備2ルートを設定する。現用、予備のクロック分配路の回線収容は、原則として、経路の異なる伝送路とする。原則によれない場合は、同一経路における別システムへそれぞれ分散収容する。

クロックの精度は国際規格による。

(3) 共通線信号路

共通線信号路は装置並びに信号回線を含め二重構成とする。二重構成された回線は原則として経路の異なる伝送路に収容する。原則によれない場合は、同一経路における別システムへそれぞれ分散収容する。

(4) 回線

局間中継回線は原則として経路の異なる伝送路へ分散収容する。伝送路構成上信頼性向上に貢献できる環状伝送路網の形成を考慮し、また信頼性確保に必要な区間については2ルート化する。

5 課金方式

現在三都市で採用あるいは採用を予定している課金方式とし、次による。

(1) 市内及び郊外通話

すべてPPM(PULSE PER MINUTES)方式とする。

(2) 市外通話

1) 自動即時通話

市外局における集中課金記録処理(CAMA*)とする。

*CAMA方式とは、発信者番号・着信者番号・通話時分等の課金情報を集中記録処理する方式である。

なお詳細記録内訳書を作成する。

2) 手動通話

交換証に基づく課金を行う。

表Ⅳ.2 市外局番付与の原則

X_1, X_2, X_3, X_4	都 市 名	最大市外局番数
1	北京	1
2 X_2	21 (上海), 22 (天津), 23 (予備), 24 (瀋陽), 25 (南京), 26 (予備), 27 (武漢), 28 (成都), 29 (西安), 20 (広州)	10
3 $X_2^1 X_3$ 4 $X_2^1 X_3$ 5 $X_2^1 X_3$ 6 $X_2^1 X_3$ 7 $X_2^1 X_3$ 8 $X_2^1 X_3$ 9 $X_2^1 X_3$	省都及び大都市	350 (7 × 50)
3 $X_2^2 X_3 X_4$ 4 $X_2^2 X_3 X_4$ 5 $X_2^2 X_3 X_4$ 6 $X_2^2 X_3 X_4$ 7 $X_2^2 X_3 X_4$ 8 $X_2^2 X_3 X_4$ 9 $X_2^2 X_3 X_4$	中・小都市	3,500 (7 × 500)

注 X_2^1 は奇数

X_2^2 は偶数

2) 市外局番計画

市外局番 (X₁, X₂) の具体的割付計画は表 N.3 による。

表 N.3 市外局番の具体的割付

X ₂ X ₁	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	*	#	
0		<	国	際	設	別	番	号	>				
1		<	北	京	市	区	内	番	号	>			
2	<	大	区	中	心	局	等	番	号	>			
	廣州	上海	天津	濟	南	京	武	漢	成	都	西	安	
3	<	華	北	地	区	内	番	号	>				
	石	家	莊	河	北	省	太	原	山	西	省	鄭	州
4	<	東	北	地	区	内	番	号	>				
	遼	寧	省	遼	寧	省	長	春	吉	林	省	哈	爾
5	<	華	東	地	区	内	番	号	>				
	江	蘇	省	江	蘇	省	濟	南	山	東	省	合	肥
6	<	台	湾	地	区	内	番	号	>				
7	<	中	南	地	区	内	番	号	>				
	江	西	省	湖	北	省	湖	北	省	長	沙	湖	南
8	<	西	南	地	区	内	番	号	>				
	西	藏	自	治	区	重	慶	四	川	省	四	川	
9	<	西	北	地	区	内	番	号	>				
	新	疆	ウ	イ	グ	ル	自	治	区	陝	西	省	
*	<	新	電	話	サ	-	ビ	ス	>				
#	<	同							>				

(2) 市内局番

三都市における市内局番(PQ)計画は表Ⅱ.4、5及び6による。

1) 天津市

表Ⅱ.4 市内局番計画(現行)

Q P	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1	<	特	殊	サ	-	ピ	ス	番	号	>
2			河北路	煙台道	光復道	南門里	月緯路	西營門	黄山道	
3	煙台道	・	・	・	煙台道		王頂堤		吳家官	吳家官
4	八桂路	大直沽	大直沽	衛国道	衛国道	樓庄子	樓庄子	程林庄	張貴庄	張貴庄
5	河北路	・	河北路	南門里	南門里	西營門	西營門	西 駅	西 駅	西 駅
6				白 廟	白 廟		丁字沽	丁字沽	北 倉	北 倉
7	新月緯路	・	新月緯路	趙沽里	光復道	宜興埠	宜興埠			
8	黄山道	・	・	黄山道	小海地	・	小海地	李七庄	・	李七庄
9				郊	外	地	域			

注 李七庄 22-8×××(暫定)

2) 上海市

表Ⅱ.5 市内局番計画(現行)

Q P	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1	<	特	殊	サ	ー	ビ	ス	番	号	>
2		1XXX 電 報 江西路	8XXX 市 郊 福建路	江西路	77 大場江楊 海寧路	海寧路	翼南路		翼南路	江西路
3		汾陽路	虹 橋	華 銀路		8 上 有 界 閘 行	浦 河 涇	9944 吳 涇 汾 陽路	曹 涇	曹 涇
4		長陽路	逸仙路	平涼路	平涼路	長陽路	長陽路		翔殷路	
5	桃 浦	天 山	江 蘇	5XXX 國 際 6XXX 泰 興路	育 楊路	泰 興路	5956 國 際 泰 興路	7 雲 岑 宜 川	3322 國 際 泰 興路	天 山
6			和 田			彭 浦	3528 市 外 營 業 四 川	2100 寶 鋼 吳 淞		
7		6XXX 嘉 定 界		育 楊路			中 華路	中 華路		
8				周 家 棧	滬 東	江 涇 外 區	高 陵 外 區	7XXX 慶 寧 寺		
9				7XXX 8XXX 金 山 (金山)	2XXX 4XXX 松 江 (松江)	嘉 定 界	2XXX 崇 明 (崇明)	6XXX 泰 賢 1XXX 2XXX 青 浦	1XXX 川 沙 6XXX 7XXX 南 江	

3) 廣州市

表N.6 市内局番計画(調査団広州班提案)

Q P	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1	<	特	殊	サ	ー	ビ	ス	番	号	>
2		黄 埔	・	・	黄 埔					
3		北京路	・	・	・	・	・	・	北京路	
4	江南大道	・	・	・	・	・	江南大道			
5		麓 江	麓 江	工業大道	工業大道		芳 村	芳 村		
6		新 市 (江村)	・	新 市 (江村)		環 市 路	・	環 市 路		
7	天 河	・	天 河	沙 河	・	沙 河	農林下路	・	・	農林下路
8									銀 桂 路	銀 桂 路
9	荔 湾	・	・	・	・	・	・	・	・	荔 湾

6-3 特殊サービス番号

番号計画は表N.7による。

表N.7 特殊サービス番号計画

Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1X	国際自動即時通話料金問合せ		国際自動即時国際番号管	国際半自動通話申込み			国際半自動通話問合せ	国際自動即時国際番号管		
0	新 察	市内電話	市内電話	国内長距離即時国際番号管	市内番号案内(除公衆電話)	国際呼動長距離受付	国内長距離即時国際番号管	国際自動即時国際番号管	国外呼動長距離受付(農村電話)	防 消
1										
2		天気予報				国際呼動長距離問合せ			国外呼動長距離問合せ	
3										
4										
5	不在加入者サービス	各種サービス	ホットラインサービス	レジスタコンピュータサービス	出発続阻止サービス	目覚しサービス	発信一時規制サービス	送話転送サービス	通話中発信サービス	コロンバルサービス
6										登録/取消し
7	全長距離料金自動料金問合せ		国内自動即時国際番号管	国内半自動通話申込み	市外番号案内		国内長距離即時国際番号管	国内長距離即時国際番号管	オペレーター相互連絡	
8										
9										

6-4 新電話サービス番号

押し釘電話機の機能釘を利用した新電話サービスの番号計画は表N.8による。

表N.8 新電話サービス番号計画

(1) *△₁△₂*

△ ₂ \ △ ₁	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5		短縮ダイヤルサービス登録	ホットラインサービス登録		出接続阻止サービス登録	目覚しサービス登録		通話転送サービス登録		

(2) *△₁△₂#

△ ₂ \ △ ₁	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3				悪意呼追跡サービス登録						
5	不在加入者サービス登録			レジスタコールサービス登録			着信一時規制サービス登録		通話中着信サービス登録	コールバックサービス登録

注 フラッシング又はRボタン操作後*33#

(3) #△₁△₂*

△ ₂ \ △ ₁	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5		短縮ダイヤルサービス取消し			出接続サービス取消し	目覚しサービス(注)取消し		通話転送サービス(注)取消し		

注 1回限り

(4) #△₁△₂#

△ ₂ \ △ ₁	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	不在加入者サービス取消し		ホットラインサービス取消し	レジスタコールサービス取消し		目覚しサービス(注)取消し	着信一時規制サービス取消し	通話転送サービス(注)取消し	通話中着信サービス取消し	コールバックサービス取消し

注 全部

(5) *#△₁△₂*

△ ₂ \ △ ₁	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5						目覚しサービス登録確認		通話転送サービス登録確認		

(6) *#△₁△₂#

△ ₂ \ △ ₁	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5					出接続阻止サービス登録確認					

7 信号方式

交換機相互間の信号方式は表N.9による。

表N.9 信号方式

出	入	LS				TS		INTS	MBD	
		SXS	ROT	XB	SPC	XB	SPC	SPC	国内	国際
LS	SXS	DC/DP	DC/DP	DC/DP	DC/DP-PCM	DC/DP	DC/DP-PCM	-	DC	DC
	ROT	DC/DP	DC/DP	DC/DP	-	DC/DP	-	-	DC	DC
	XB	DC/DP	DC/DP	DC/MFC	DC/MFC-PCM	DC/MFC	DC/MFC-PCM	DC/MFC-PCM	DC	DC
	SPC	PCM-DC/DP	PCM-DC/DP	PCM-DC/MFC	ㄥ7	PCM-DC/MFC	ㄥ7	ㄥ7	PCM-DC	PCM-DC
TS	XB	DC/DP	DC/DP	DC/MFC	DC/MFC-PCM (市内) 中国 # 1	DC/MFC-PCM (市内) 中国 # 1	DC/MFC-PCM (市内) 中国 # 1	DC/MFC-PCM (市内) 中国 # 1	DC	DC
	SPC	PCM-DC/DP	PCM-DC/DP	PCM-DC/MFC	ㄥ7 (市内) 中国 # 1	PCM-DC/MFC (市内) 中国 # 1	ㄥ7	ㄥ7	PCM-DC	PCM-DC
INTS	SPC	PCM-DC/DP	PCM-DC/DP	PCM-DC/MFC	ㄥ7 (市内) 中国 # 1	PCM-DC/MFC (市内) 中国 # 1	ㄥ7	ㄥ7	-	-
MBD	国内	DC/DP	DC/DP	DC/DP DC/MFP	DC/DP-PCM DC/MFP-PCM	(市内) DC/DEMFP (市内) SF/MFP	(市内) DC/DEMFP (市内) SF/MFP	-	2100Hz	2100Hz
	国際	DC/DP	DC/DP	DC/DP DC/MFP	DC/DP-PCM DC/MFP-PCM	(市内) DC/DEMFP (市内) SF/MFP	(市内) DC/DEMFP (市内) SF/MFP	-	2100Hz	

注 DC/DP - 監視信号: DC(Direct Current)
選択信号: DP(Dial Pulse)

DC/MFC - 監視信号: DC
選択信号: MFC(Multi-Frequency Compelled)

DC/MFC - 監視信号: DC
選択信号: MFP(Multi-Frequency Pulse)

SF/MFP - 監視信号: SF(Single-Frequency) 2600Hz
選択信号: MFP

MFP - MFCに類似

中国 # 1 - 監視信号: S.F. 2600Hz
選択信号: Forward Frequency
(2 out of 6)
Backward Frequency
(2 out of 5)

ㄥ7 - CCITT共通線信号方式ㄥ7

8 局舎標準

局舎設備は大別して敷地・建物・空気調整設備及び鉄塔に分けることができ以下に標準を設定する。

8-1 敷地

(1) 敷地選定

敷地選定に際しては電気通信施設の総合的な経済性を勘案し、使用目的に適した敷地の位置・形状及び環境を選定する。また、都市計画・道路計画に基づく土地利用計画・水害・土砂崩等の災害の危険性、建物等を建設した場合近隣の住民・自然環境・史跡等に与える影響について検討を行ない、敷地の利用について支障を生じないようにする。

(2) 敷地面積

敷地の面積は長期の需要に対応し得るようサービス開始時期から15年後の需要の2倍に対応する設備を取容しうる面積とする。

敷地面積の算出は局舎延面積及び階数より建物面積を求め次式で行なう。

$$\text{敷地面積} = \frac{\text{15年後の需要の2倍対応の建物面積}}{\text{階数}} \times 3$$

8-2 建物

(1) 面積算出にあたって考慮すべき事項

1) 保守形態

デジタルSPC交換機導入局では昼間有人保守とし、RLC装置導入局は電力のみ有人保守とする。移動体電話設備については無線回線制御局を有人保守とし、基地局については電力のみを有人保守とする。

2) 床荷重

既設局舎については600kg/m²が主体となっており、導入機種による重量を考慮のうえ、建物の設計諸条件を十分考慮し、機械配置をするという前提で必要面積を算出する。

また新設局舎については、さしむき日本の例^注に準じ行なう。

注、M.13参照

(2) 面積

1) 新設の場合

機械室面積は2000年における充足計画数に基づき算出し、事務室（機械保守・線路・

共通等)系面積は1995年における充足加入数による。

2) 既設の場合

本計画による交換機設備端子数に基づき機械室面積のみを算出する。

8-3 空気調整設備

屋内機・圧縮機ユニット及び屋外機で構成される高顕熱形空調機を採用し、共通部の外気調和機と併合した形式とする。予備機は実働台数の半分とする。

なお、既設局のうち、空気調整能率上及び防塵対策の問題ある建物については機密性の高い性能を有する機構に変更する。

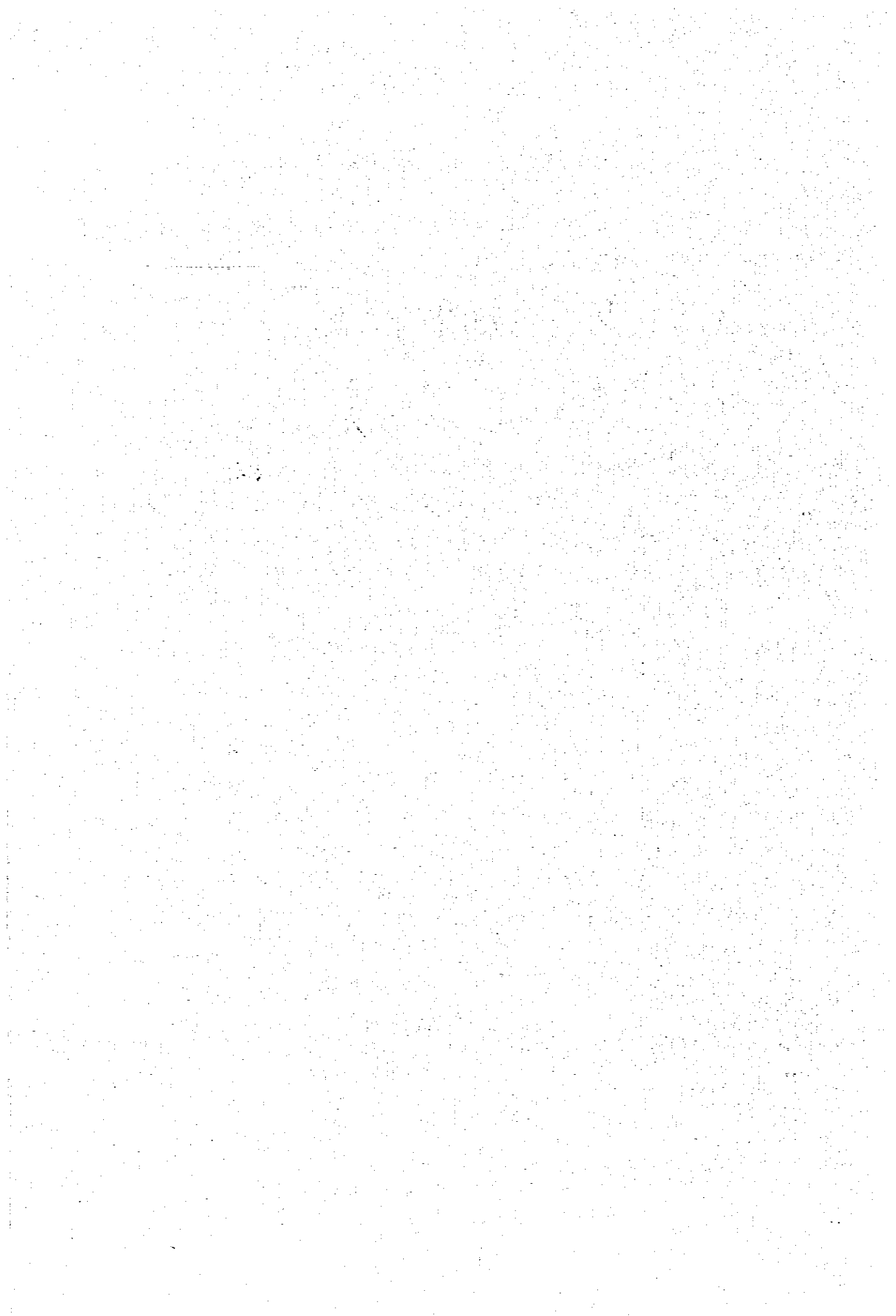
8-4 鉄塔(移動体用)

(1) 既設建物の利用が可能な場合は、建物の特性を十分考慮のうえ、利用することを原則とする。建物が利用できない場合は独立型鉄塔とする。

(2) 鉄塔形式はアングル型、4柱弾トラス型式とする。

(3) 鉄塔搭載条件は移動体用アンテナと小鉄塔最上のプラットフォーム(φ2.4m×2基)に、マイクロアンテナを自由方向搭載とする。

V 設備計画方針



1 回線網

1-1 回線網構成と局階位

中国における回線網は、国際網、大区中心局網、省中心局網、地区中心局網、県中心局網及び市内電話網で構成している。

局階位は、それぞれの網に対応して、国際局、大区中心局、省中心局、地区中心局、県中心局及び市内電話局で構成している。

図 V. 1 に回線網構成と局階位を示す。

1-2 市内回線構成

(1) 基本的な考え方

三都市市内網構成の基本的な考え方は次による。

1) 共通事項

- a) 既存網の変更は原則として行わない。
- b) デジタル SPC 交換網平面の形成を原則として考慮する。
- c) デジタル SPC 交換機相互間は原則として両方向運用の直通回線を設定する。
- d) RLC装置に出入する回線は親局経由で設定する。
- e) クロスバ交換機の出方路数が少ないことを考慮する。

2) 天津市内網

ステップバイステップ交換機、クロスバ交換機及びデジタル SPC 交換機で構成している。ステップバイステップ交換機発信回線のうち、対クロスバ交換機及びデジタル SPC 交換機へは着信タンデム局経由で設定し、クロスバ・デジタル SPC 交換機相互間は、回線を直接設定している。

3) 上海市内網

ロータリ交換機、ステップバイステップ交換機、クロスバ交換機及びデジタル SPC 交換機で構成している。それぞれの交換機は独自に交換網平面を形成し、デジタル SPC 交換機平面はクロスバ交換機平面とのみインタフェースをとる。

4) 広州市内網

クロスバ交換機及びデジタル SPC 交換機により構成される。近い将来の電話網発展形態を考察したときに、既存クロスバ交換設備の占める割合は小さいため同一局舎内にデジタル SPC 交換機が併設される局では、クロスバ交換機と他局デジタル SPC 交換機との接続は、併設デジタル SPC 交換機経由で行うこととする。

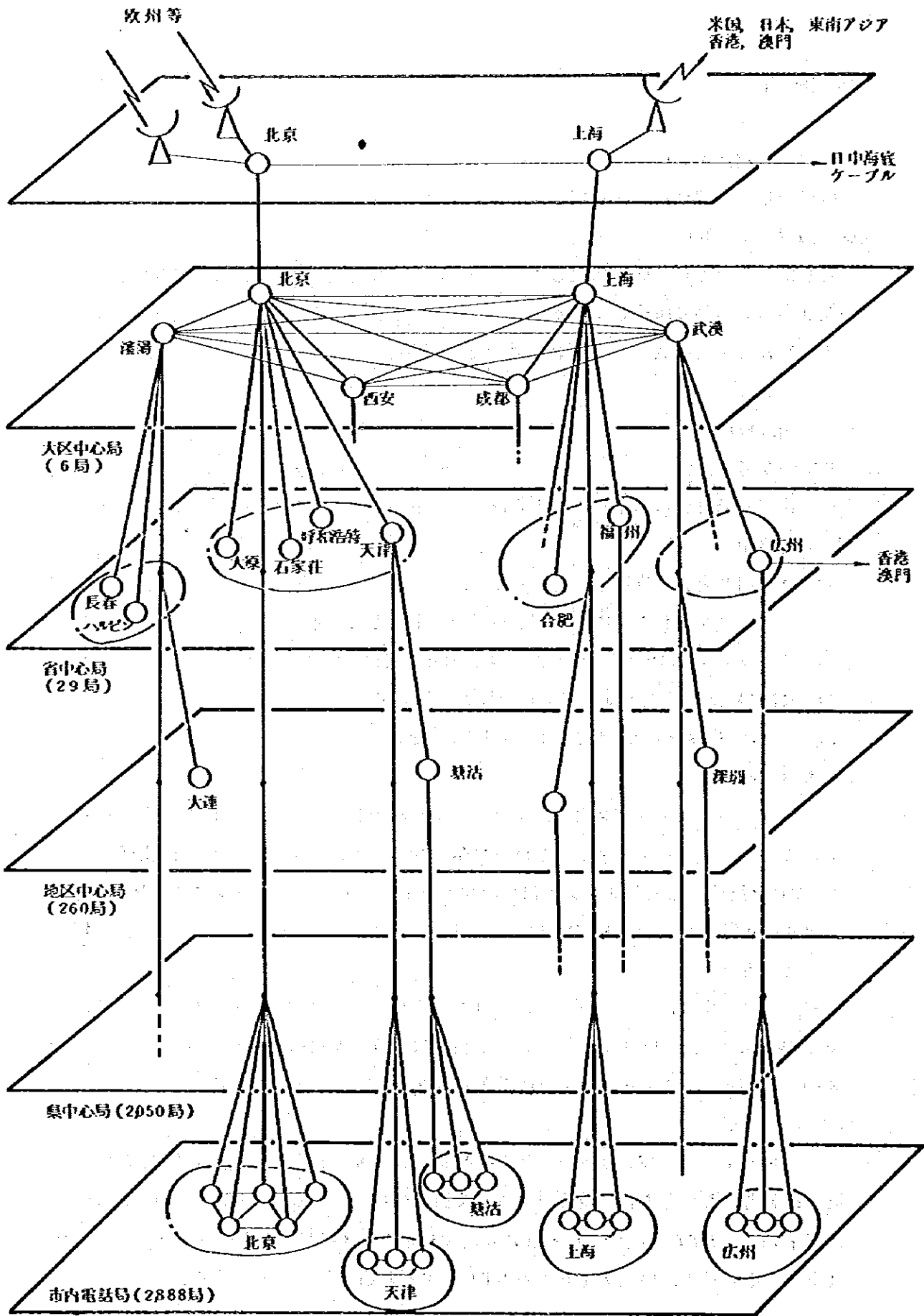


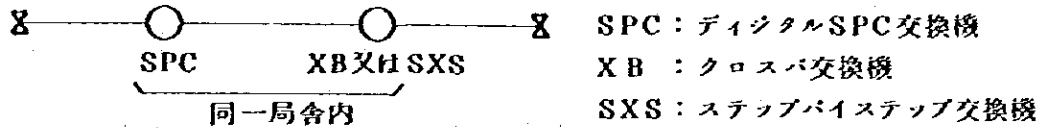
図 V. 1 回線網構成と局階位

(2) 回線設定

前項の基本的な考え方を総合的に勘案し、回線設定は次による。

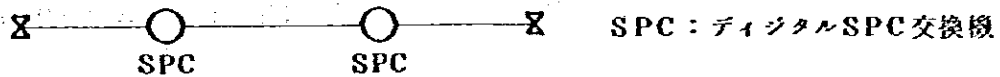
1) 同一局舎内にデジタルSPC交換機とクロスバ交換機またはステップバイステップ交換機を併設している場合

交換機収容加入者の相互間の通話のために回線を直接設定する。



2) デジタルSPC交換機相互間

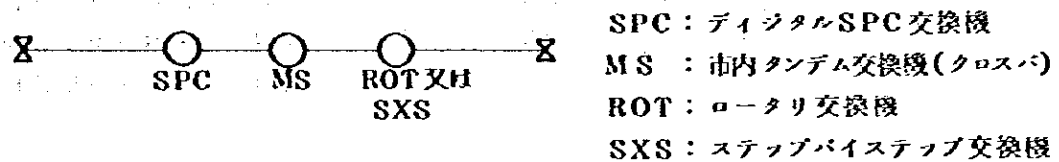
原則として回線を直接設定し両方向運用する。



3) ステップバイステップ交換機(又はロータリ交換機)・デジタルSPC交換機相互間

a) 上海

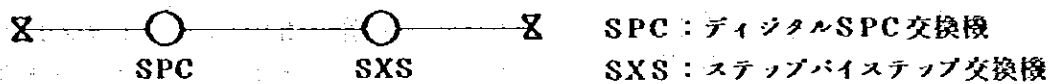
市内タンデム交換機(クロスバ)を経由して設定する。



b) 天津

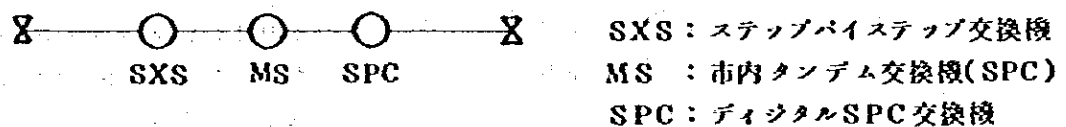
a) デジタルSPC交換機発信

直接回線を設定する。



b) ステップバイステップ交換機発信

区着信タンデムに回線を設定する。



4) クロスバ交換機とデジタルSPC交換機間

a) 天津

直接設定する。



SPC : デジタルSPC交換機
XB : クロスバ交換機

b) 上海

a) トラヒック交流量が10アールン程度以上あり、クロスバ交換機の出方路数がある場合

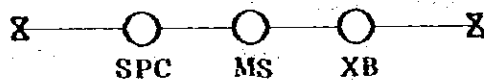
回線を直接設定する。



SPC : デジタルSPC交換機
XB : クロスバ交換機

b) トラヒック交流量が10アールン程度以下、またはクロスバ交換機出方路数が不足する場合

市内タンデム交換機経由で回線を設定する。



SPC : デジタルSPC交換機
MS : 市内タンデム交換機
XB : クロスバ交換機

c) 廣州

a) 同一局舎内にデジタルSPC交換機を併設する場合

クロスバ交換機とデジタルSPC交換機との接続は、デジタル交換機経由で行う。



SPC : デジタルSPC交換機
XB : クロスバ交換機

b) 同一局舎内にデジタルSPC交換機を併設する場合

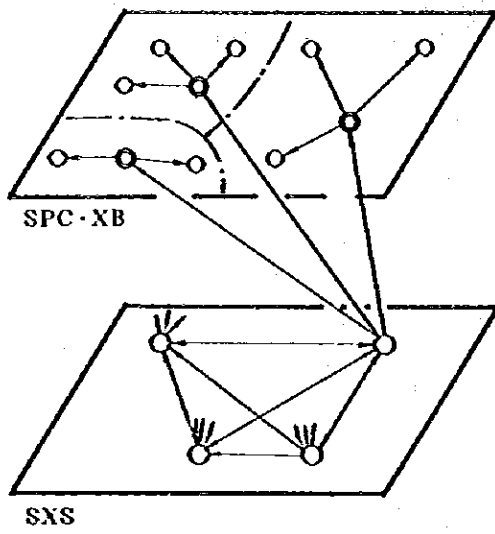
クロスバ交換機単独局との接続は市内タンデム交換機(SPC)経由で行う。



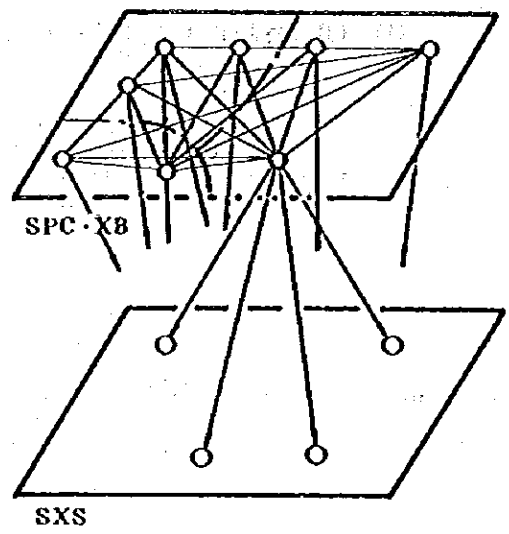
SPC : デジタルSPC交換機
MS : 市内タンデム交換機(SPC)
XB : クロスバ交換機

(3) 回線網構成

(1)～(2)の各項にもとづく三都市の回線網構成の概要は図V.2～V.4による。



(a) ステップバイステップ交換機発信



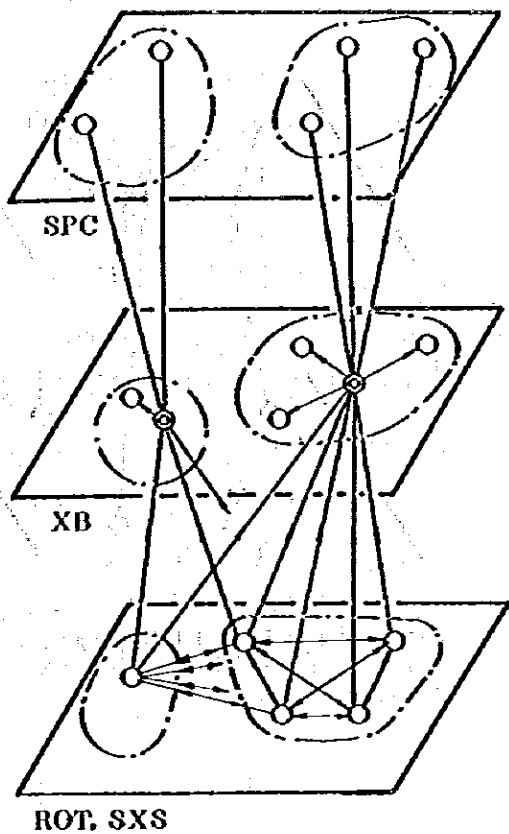
(b) クロスバ・デジタルSPC交換機発信

注

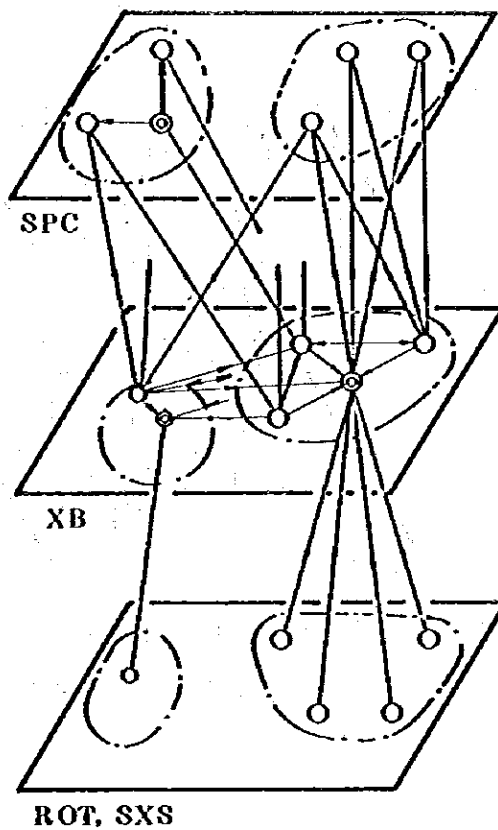
⌋ 番号区画

⊙ タンデム局

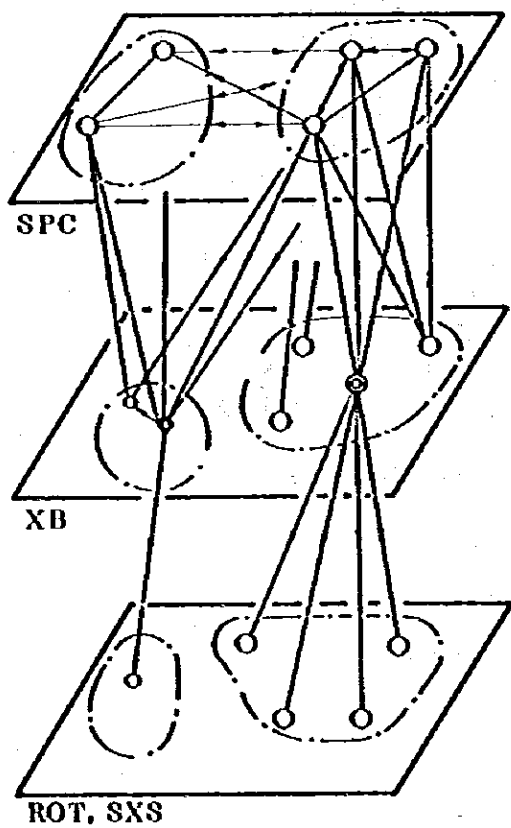
図 V.2 天津市内網構成



(a) ロータリ・ステップバイステップ交換機発信



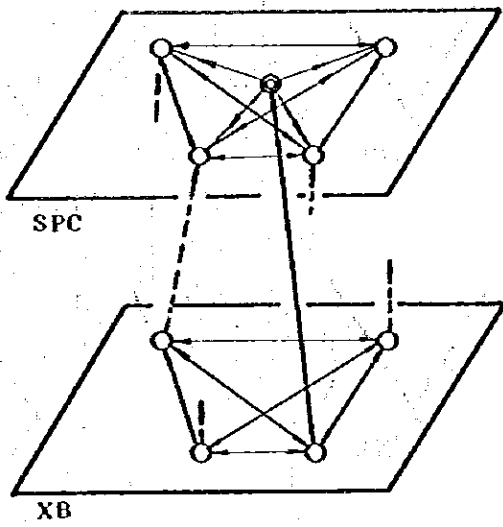
(b) クロスバ交換機発信



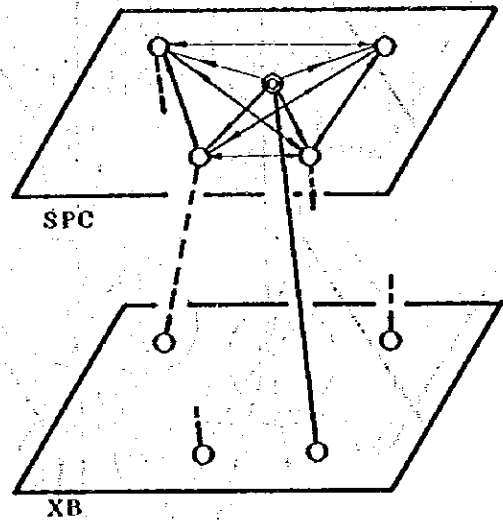
(c) デジタルSPC交換機発信

注 ○ 番号区画
◎ タンデム局

図V. 3 上海市内網構成



(a) クロスバ交換機発信



(b) デジタルSPC交換機発信

注 ----- 同一局舎内にクロスバ・デジタルSPC交換機併設時

図 V.4 広州市内網構成

1-3 同期網

計画方針は次による。

- (1) 強制同期方式（マスタ・スレーブ方式）を採用する。
- (2) さしむき三都市とも1局に多重化高信頼性マスタクロックを置く。他の局はマスタクロックに従属してデジタルクロック供給装置（DCS）により供給する。なお既存同期網があればこれをスレーブ局に変更する。
- (3) 同一都市内に国際交換機等に高信頼性クロック発生装置が導入される場合は将来の総合同期網・網管理体制等を充分考慮に入れる。
- (4) スレーブ局にあらかじめ順位づけを行い、上位局からのクロック全断時には、高順位局がクロックを他の局に分配する。
- (5) クロック分配路は現用・予備2ルート構成とし、原則として、異径路の伝送路を使用する。
- (6) 同期網構成概要を図V.5に示す。

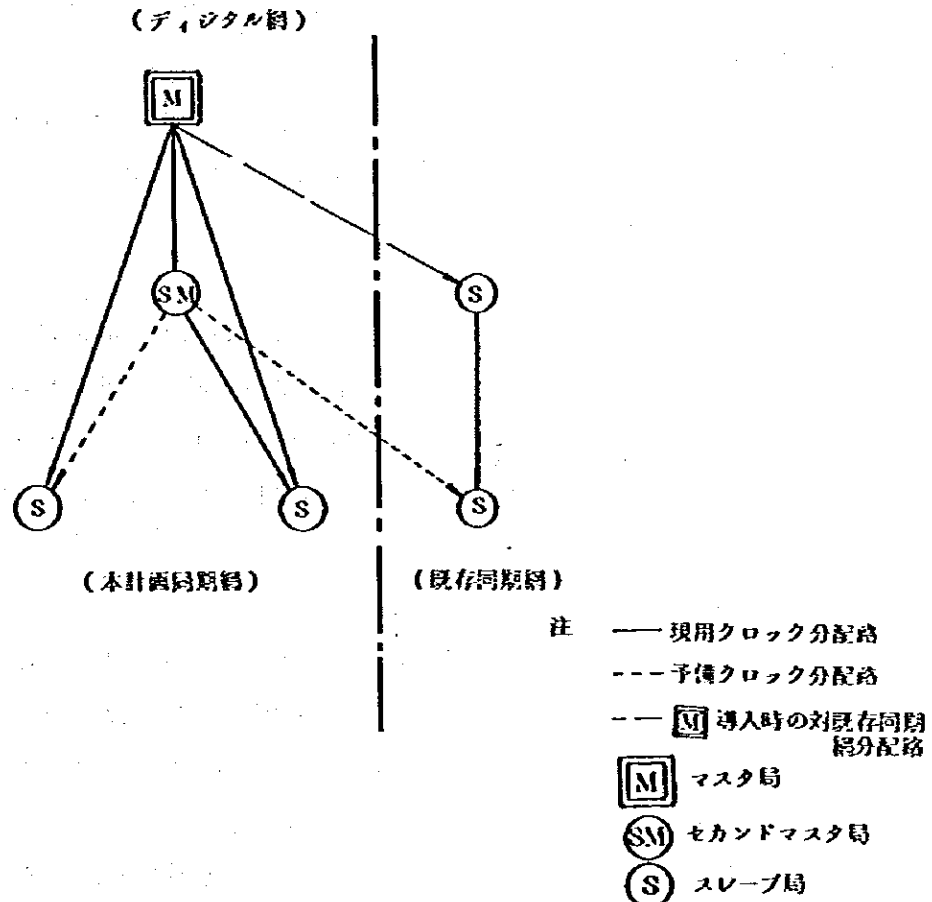


図 V.5 同期網構成

2 交換設備

2-1 交換方式適用

(1) デジタル SPC 交換機は、アナログ電子交換機の有する利点のほか

- 1) デジタル伝送路との整合が良く、通信網コストの低減が出来る。
- 2) デジタル信号のまゝ、伝送・交換ができるので情報の品質劣化が少ない。
- 3) デジタル信号を扱うハードウェアは LSI 化に適しており、半導体技術の目ざましい進歩により、交換機の小型化・経済化が図れる。
- 4) 音声のみならず、データ・画像情報等の扱いも容易になり、多彩な通信サービスを総合的に提供できる通信網の構成が可能である。

などの長所を有していることから、今後の世界の交換方式の主流を占めると云っても過言ではない。

中国電気通信網の拡充計画の中でのネットワークデジタル化については、先づ大都市にデジタル SPC 交換機、デジタル伝送設備を導入し、大都市通信網のデジタル化から着手してゆく基本的な考え方を有している。

(2) 三都市の電気通信にかゝわる地域事情は概略以下のとおりである。

(天津市)

北京経済区を構成する特別市であり、北京では、デジタル SPC 交換機の導入を決定している。天津も 1983 年 9 月煙台道及び市外局にデジタル SPC 交換機導入の契約が完了している。

(上海市)

1983 年 7 月下旬秦浜路・雲南路・江蘇路及び浦東の各局にデジタル SPC 交換機の導入を決定し、同交換機の現地生産を有する工場の整備を進め、これによりデジタル網化への指向を確定した。国際交換機についてもデジタル SPC 交換機の導入を計画しており、長江三角洲経済区を形成する蘇州・杭州においても将来導入する方向で検討を進めている。

(広州市)

本年 7 月北京路局にデジタル SPC 交換機の導入を決定した。広東省経済特区圏を形成する深圳市においても既にデジタル SPC 交換機が設備済である。広州市を中心に深圳市、珠海市で形成される珠江三角洲経済圏の通信網整備・発展については、デジタル化を進めていきたいとの考えを持っている。

(3) 以上を総合的に勘案し、近い将来デジタル網の形成を意図する郵電部が本フィージビリティ調査の本格調査期間中に、同一市内局へのデジタル SPC 交換機の導入を決定し

た状況に配慮すれば

- a 局間インターフェイス
- b 網管理
- c 新サービス拡張(含 ISDN)

等の面から、経済的にも技術的にも、今新たにアナログ SPC 交換機を導入することは好ましくない。^注

したがって、本プロジェクトにおける適用交換機はデジタル SPC 交換機とする。

注 M 付属資料 4 参照

2-2 デジタル SPC 交換機及び RLC 装置の適用

(1) RLC 装置の選定は次による。

- 1) 通信網形成のうえからは核となる局であるが、デジタル SPC 交換機を設置するスペースが得られない等の局舎条件を有する局
- 2) 住宅団地・工業団地等が計画されており、初期設備規模も小さく電話充足計画が不安定と想定される局
- 3) 初期設備規模が 1,000 端子以下の局
- 4) 局舎建築への投資を抑制したい局

(2) SPC 交換機の選定は次による。

前(1)項以外で交換設備を必要とする局はデジタル SPC 交換機とする。具体的には、局舎条件が整っている局でかつ初期設備規模が大きい局・通信網形成上の核となる局・市外交換機能を有する局等にデジタル SPC 交換機を設置する。

2-3 計画容量

対象地域の計画容量は概ね 1990 年見合とする。

表 V.1 計画容量

項目	天津市	上海市	広州市	計
計画容量(回線)	40,000	70,000	40,000	150,000

2-4 計画方針

計画方針は次による。

- (1) デジタル SPC 交換機相互間の通話回線は両方向で運用する。

- (2) 電源電圧は直流 -48V とする。
- (3) 主配線盤は1連800対～1,200対のケーブルが収容できる配線盤を使用する。またデジタル SPC 交換機専用の避雷器を使用する。
- (4) 機架室内の温湿度条件を満たすために専用空気調整装置を設備する。温湿度条件は表V.2の通りである。

表V.2 機架室温湿度条件

項 目		温 度 (℃)	湿 度 (%)
標 準 状 態	空気調整設備等が正常に動作しているとき	18～30	70以下
最 悪 状 態	空気調整設備等が異常のとき	10～40	80以下

注 床上1.5m、機器の前方40cmの場所

- (5) 機器配置については、例えば重量の大きい装置は梁上への配置を考慮する等局舎構造を勘案して行う。
- (6) 既存交換機とのインターフェースは、原則として既存交換機側で処置をする。
- (7) デジタル SPC 交換機のソフトウェア取扱に必要なソフトウェアセンタを1ヶ所(上海)に設ける。
- (8) 保守運用機能の集中化を図るため、網管理センタと交換設備間に試験用回線の設定、信号・情報等の授受を行う制御回線の設定を行う。

3 線路設備

3-1 加入者ケーブル

3-1-1 計画容量

計画容量は1次ケーブルについては1990年、2次ケーブルについては1995年見合とする。計画容量の算出は次による。

(1) 1次ケーブル

置局計画・需要分布・加入者充足計画及び既設ケーブルの設備数・品質を考慮し算出する。

(2) 2次ケーブル

1) 天津は中国提案1993年の計画容量を基礎に算出する。

2) 上海・広州については、1次ケーブルと2次ケーブルの加入者あたりの対延長は等しいとの市郵電管理局及び電信総局の説明を前提に充足計画より2次ケーブルの計画容量を算出する。

3-1-2 計画方針

計画方針は次による。

- (1) CCPケーブルを主に適用する。
- (2) 既設土木設備の有効利用を図るため、多対ケーブルの導入を図る。
- (3) ダム付ケーブルの導入を考慮する。
- (4) 1次ケーブルと2次ケーブルの接続点に原則として切替盤を設置する。
- (5) 主配線盤へのケーブル成端は、1連800対～1,200対立上げとする。
- (6) CCPケーブルを導入する局は自由配線法を採用する。
- (7) 1次ケーブルの心線使用率は既ね90%を見込む。
- (8) 地下配線ケーブルを除き、加入者地下ケーブルには乾燥空気の封入を行う。

注 CCPケーブルは、紙絶縁鉛被ケーブルと比較し、伝送特性及び漏話特性で優れている。また、それが設置される環境条件のもとで電気的には浸水による絶縁抵抗が劣化せず、機械的にも軽量でかつ損傷を受けにくいなど、多くの特性で格段に優れている。

したがってCCPケーブルは、運用面では上記の特性を活用した自由配線法の採用により、心線使用率を大幅に向上させ、また保守面では故障率を大幅に低下させ、保守要員の検測など間接効果も含め、保守費の削減とサービスの向上に大きく寄与している。

3-2 中継ケーブル

3-1-1 計画容量

計画容量は、平衡対ケーブルについては1993年、光ファイバケーブルについては1995年見合とする。

3-2-2 計画方針

- (1) シャへい付平衡対ケーブル及びG1型光ファイバケーブルを適用する。
- (2) 中継ケーブルは原則として地下管路使用方式とする。
- (3) 既設中継ケーブルの有効利用を図る。
- (4) 光ファイバケーブルの心数は、高次群への将来移行を考慮し、2心(1システム分)を加算する。
- (5) 光ファイバケーブルの保守・運用を考え、心線系列は可能な限り心数の統合を図る。
- (6) 中継ケーブルには乾燥空気の封入を行う。
- (7) 加入者ケーブルと中継ケーブルの共用は行わない。
- (8) 光ファイバケーブル中継器は局内設置とする。

注 光ファイバケーブルは次のように導入又は計画をされている。

(天津市)

第三電話局と第七電話局間7Kmにわたり容量480回線の国産技術光ファイバケーブルを1982年12月27日に布設した。

(上海市)

別に計画してるデジタルSPC交換機相互間光ファイバケーブルを布設する。

4 土木設備

(1) 計画範囲

- 1) 今回の端子増設に必要な設備とする。
- 2) 道路等の建設計画に合わせた設備のうち、現在具体的に計画されているものは除外する。

(2) ルート選定

- 1) 信頼性向上を図るために現行管路施設の周辺環境を勘案し、ルート分散を考慮する。
- 2) 既設設備を可能な限り利用する。

(3) 計画容量

管路条数・マンホール容量等概ね20～30年後の必要量見合いとする。なお管路条数の算出は、コンクリート多孔管（6孔）を使用するため6条を単位とする。

(4) 地下方式の適用

- 1) 中継ケーブル及び加入者一次ケーブルについては原則として管路方式とする。ケーブルの増設を見込めない一部の区間については直接埋設方式とする。
- 2) 橋梁添架の不可能な河川越えについては水底ケーブルを適用する。

(5) 埋設管の種類

コンクリート多孔管（6孔）を使用する。但し、橋梁添架・軌道越し、及び局引込部分等の特別な箇所についてはPVC管または鋼管を使用する。

(6) マンホール設置間隔

標準100mとする。

5 伝 送 設 備

5-1 計画容量

1990年の所要回線数を対象とする。なお、所要回線数には専用線等その他の回線として、一般電話回線数の30%分を見込む。

5-2 伝送方式の適用

市内交換機としてデジタルSPC交換機を使用するため、交換機との親和性・回線品質等を考慮してデジタル伝送方式を適用する。

5-3 回線集束・伝送路網構成

次の事項を考慮して、回線集束及び伝送路網構成を行う。

- (1) 大容量伝送方式の特質を生かし経済性・信頼性の面から有利な環状伝送路網を考慮する。また、信頼性確保のために必要なルートについては、経済性を含め、総合的に勘案し2ルート化を考慮する。

環状伝送路網は、都心部の市外局やタンデム局等を中心としてトラヒック密度の高い地域に最初に形成し、次にこれを取り巻く外側に、新たな環状伝送路網を形成する。

- (2) 環状網形成並びに2ルート化について、回線束の大きさが可能な限り均衡化するように考慮する。

5-4 伝送方式の選定

次の事項を考慮して伝送方式を選定する。

- (1) 伝送方式の選定にあたっては、トラヒックの状況・各伝送方式の特性・将来網構成・地域事情・経済性等を配慮する。

基本的には多重化方式及び光ファイバケーブル方式を考慮する。しかし、既設設備の有効利用・トラヒック状況等を総合的に勘案し、平衡対ケーブル1次群伝送方式が有利な場合はそれを考慮する。

- (2) 網の発展形態を考慮し、将来、環状網伝送路を構成する区間については光ファイバケーブル伝送方式を考慮する。
- (3) ケーブル管路が不足し管路増設が困難な区間については光ファイバケーブル伝送方式を考慮する。
- (4) 保守運用上、可能な限り方式の統一を考慮する。
- (5) 以上をふまえて、光ファイバケーブル伝送方式については、伝送機器の経済性及び保守

性を勘案し、次の3案について示す。

- 案1 所要回線数に応じて、4次群、3次群及び2次群方式を適用する。
- 案2 所要回線数に応じて、3次群及び2次群方式を適用する。
- 案3 2次群のみを統一的に使用する。

5-5 信頼性

信頼性確保については次による。

- (1) 予備システムは $n+1$ 方式を標準とする。
- (2) システム切替装置は原則として隣接する局間システム毎に設置する。
なお、切替装置へのシステム収容に際し特に重要な回線、例えば行政上の専用回線・共通線信号回線等、の収容を考慮する。
- (3) 中継回線の収容について、2ルート化並びに環状網形成を進める中で、経済性を大幅に損わない範囲で分散収容を行い信頼性の向上をはかる。

5-6 その他

- (1) アナログ交換機とデジタルSPC交換機の相互間インタフェース作成にあたっては、伝送品質の向上等を考慮してアナログ・デジタル変換装置をアナログ交換機設置局に設置する。
- (2) 保守運用機能の集中化を図るため、網管理センタと伝送設備間に試験用回線の設定及び信号・情報等の授受を行う制御回線の設定を行う。

6 電力設備

電力設備は無人保守の機能を考慮し大別して整流装置（信号電源装置、定電圧・直流電圧交換装置、汎用交流電源装置を含む）・蓄電池・受電装置及び予備発電装置を考慮することとし次による。

6-1 電 源

基本的には商用電源を給電源として使用する。この場合、通信装置に必要な直流電源は整流器を用いて直流化し所要の電源をつくる。

なお、商用電源の予備電源用として予備発電装置を設備する。

また商用電源停電時等において予備発電装置から電源を供給するまでの間、補助電源用として蓄電池を設備する。

商用電源は電圧 10 kV 又は 380V 3相、50 Hz を標準とする。

6-2 整 流 装 置

- (1) デジタルSPC交換機（またはRLC装置）用として整流装置を新設する。
- (2) 方式は全浮動方式としてSID（Silicon dropper）又はEN（End battery）方式とする。なお整流器台数には充電及び予備用として1台加える。
- (3) 入力電圧は3相380V、出力電圧はDC-48Vを標準とする。
- (4) デジタルSPC交換機とRLC装置では所要電流が大幅に異なるため、計画容量は次による。

1) デジタルSPC交換機設置局

概ね1995年の計画開通数見合とする。ただしサービス開始時の電流値は今回の計画数（回線）を基礎として計画する。

2) RLC装置設置局

3,000Tを最大とし、これ以上はデジタルSPC交換機に機種変更する。従って装置容量は3,000T見合とする。ただしサービス開始時の電流値は今回の計画数（回線）対応とする。

6-3 蓄 電 池

- (1) 密閉防爆形を使用する。蓄電池個数はSID方式25個及びEN方式27個とする。
- (2) 容量は蓄電池の場合、並列設置により増設可能であるため今回の計画数（回線）を基礎として計画する。

(3) 保持時間は各地域における商用電源の停電状況を勘案し表V.3による。

表V.3 予備発電装置有無別蓄電池保持時間

項 目	天 津 管 内	上 海 管 内	広 州 管 内
予備発電装置設置局	4 時間 ただし停電頻度の多い 局は6時間	1 時間	4 時間
予備発電装置不設置局	-	4 時間	-

(4) この場合蓄電池の最低使用電圧は表V.4による。

表V.4 方式別蓄電池最低使用電圧

方 式	蓄電池1個当たりの電圧(V)
S I D	1.8
E N	1.7

6-4 予備発電装置

通信電源の信頼性を確保するため商用電源の停電状況等を勘案し次による。

(1) 局設置発電装置

- 1) 原則としてデジタルSPC交換機設置局に2装置(現用・予備方式で並列運転の機能は付与しない)RLC装置設置局に1装置それぞれ設備する。
- 2) ただし、上海について2系統受電可能な局はデジタルSPC交換機設置局の場合1装置とし、RLC装置設置局の場合には設置しない。
- 3) 容量は整流装置と同等の考え方で計画する。なお負荷対象は交換機々機室空調用及びその他対象通信機器用電力を主体とする。

なお既存局の予備発電装置については容量の見直しを行い必要により更改を行う。

(2) 移動発電装置

災害や事故等の緊急時に対処できるよう表V.5により配備する。

なお具体的な配備局所は地理的条件・災害発生頻度等を勘案のうえ決定する。

表V.5 移動発電装置配備標準

項 目	対 象 局	配備台数の考え方	配備台数	容量(kVA)
移動用低電圧 発電装置	所要容量が 500kVA以下の局所	都市間の距離を勘案し都市 毎局数25局につき1台	天津・上海 広州各都市 2	250

6-5 局別電源装置

局別蓄電池の保持時間・受電系統数及び予備発電装置の設備台数は表V.6による。

表V.6 局別電源装置設置標準

局名	蓄電池保持時間(H)	受電系統数(系統数)	予備発電装置(台)	局名	蓄電池保持時間(H)	受電系統数(系統数)	予備発電装置(台)		
天津	新月緯路 ¹⁾	4	1	2	上海	江西路 ¹⁾	1	2	1
	趙沽里	6	1 ²⁾	1		中華路 ¹⁾	1	2	1
	宜興埠	6	1	1		曹楊路 ¹⁾	1	2	1
	丁字沽 ¹⁾	4	1	2		桃浦	1	1 ²⁾	1
	北倉	4	1	1		平涼路 ¹⁾	1	2	1
	白廟	4	1 ²⁾	1		安園	1	1	1
	南門里 ¹⁾	4	1 ²⁾	2		製造局路 ¹⁾	1	1 ²⁾	2
	西營門	4	1	1		華銀路 ¹⁾	1	1 ²⁾	2
	西駅 ¹⁾	4	1 ²⁾	2		閔行	1	2	0
	西駅西	4	1 ²⁾	1		(9局)			
天津	大直沽 ¹⁾	4	1 ²⁾	2	広州	環市路 ¹⁾	4	2	2
	衛国道	6	1 ²⁾	1		江村	4	1	1
	八経路	4	1 ²⁾	1		農林下路 ¹⁾	4	2	2
	新開路	4	1 ²⁾	1		沙河	4	1	1
	程林庄	6	1 ²⁾	1		黃埔	4	1	1
	万新庄	6	1 ²⁾	1		天河	4	1 ²⁾	1
	棲庄子	6	1	1		江南大道 ¹⁾	4	2	2
	張貴庄	6	1	1		工業大道	4	1 ²⁾	1
	塘沽 ¹⁾	4	2	2		芳村	4	1	1
	新港	4	1 ²⁾	1		筲江	4	1	1
	東沽	6	1 ²⁾	1		(10局)			
	工農村	6	1 ²⁾	1					
(22局)									

注 1 デジタルSPC交換機設置局を示す。

2 新設局の受電系統で不明確なものは1系統受電とする。

6-6 信号電源装置・定電圧・直流変換装置及び汎用交流電源装置

デジタルSPC交換機設置局には静止形化した各電力装置を設備する。R.L.C装置設置局については信号電源装置，定電圧・直流変換装置を交換装置架に搭載する。

6-7 移動体通信用電力設備

所要電源は直流-48V(標準)であることから電力設備は整流装置・蓄電池・予備発電装置を設備する。設備計画にあたっての方針はデジタルSPC交換機用電力設備と同様とする。

なお，デジタルSPC交換機用電力装置に準じ基地別蓄電池の保持時間，受電系統及び予備発電装置の設備台数は表V.7による。

表 V.7 移動体電話設備局別電源設置標準

局名		蓄電池 保持時間 (H)	受電統 (系統数)	予備発電 装置 (台)	記 事
天 津	市外	4	1	2	市外局と共用
	新月緯路	4	1	2	市内局と共用
	張貴庄	4	1	2	
	軍糧城	4	1	2	
	新港	4	1	2	市内局と共用
	咸水沽*	4	1	2	予備発電装置は市内局と共用
	大港	4	1	2	同上
上 海	上海賓館	1	2	1	
	月浦	1	1	2	
	五角城*	1	1	2	
	西岑*	1	1	2	
	青浦	1	1	2	
	徐徑*	1	1	2	
	金山	1	1	2	
	張釋*	1	1	2	
	華銀路	1	1	2	市内局と共用
広 州	環市路	4	2	2	同上
	西德勝	4	1	2	予備発電装置は新マイクロ局と共用
	黃埔	4	1	2	市内局と共用

注 移動体電話設備が案1(400MHz)の場合は不要

6-8 センタ用電力設備

(1) ソフトウェアセンタ及び訓練センタ用電力設備

ソフトウェアセンタ及び訓練センタの交換機関連設備はそれぞれデジタルSPC交換機（容量1,000T程度）である。従って電力設備はデジタルSPC交換機用電力設備の方針に準拠する。ただし、本電力設備は直接通信サービスに関係がないため予備発電装置は1台とする。また、将来ソフトウェアセンタ及び訓練センタが異局舎に分離される予定であるので各センタごとに電力設備を設置する。なおセンタ別蓄電池の保持時間・受電系統数及び予備発電装置の設備台数は表V.8による。

表V.8 ソフトウェアセンタ及び訓練センタ電源設置標準

局名		蓄電池 保持時間(H)	受電系統 (系統数)	予備発電装置 (台)	記 事
上	ソフトウェアセンタ	1	1	1	
海	訓練センタ	1	1	1	

(2) 管理用計算センタ用電力設備

所要電源は交流200V（標準）の定周波・定電圧を必要とすることから電力設備は静止形化した交流電源装置を設備する。

また、商用電源の停電時、供給電源の即断を回避するため蓄電池を設備する。

予備発電装置は、本電力設備が直接通信サービスに関係しないことから予備方式をとらず1台とする。

なお、蓄電池の保持時間、及び予備発電装置の設備台数は表V.9のとおりである。

表V.9 管理用計算センタ電源設置標準

局名	蓄電池 保持時間(分)	予備発電装置 (台)	記 事
管理用計算センタ	20	1	

(3) 網管理センタ用電力設備

所要電源は直流-48V（標準）であるが、容量が僅少であることから特に網管理センタ用電力設備は新設せず、網管理センタ設置局の既設電力設備から所要電源を供給することを想定する。

(4) 修理センタ用電力設備

所要電源は商用電源でかつ、容量が僅少であるため特に修理センタ用電力設備は新設せず、修理センタ設置局の既設受電装置から所要電源を供給することとし、本調査では考慮しない。

7 移動体電話設備

7-1 移動体電話網構成及びサービス区域

移動体電話設備は天津・上海・広州の三都市において、それぞれ市内電話網の一環として導入する。

注 移動体電話設備とはここでは自動車電話設備のことを指す。

- (1) 具体的サービス区域は郵電管理局の提案による。
- (2) 基地局位置の設定及び鉄塔高算出にあたり地形はすべて平面と仮定し、距離も同様に推定して算出した。

7-2 移動体電話設備の基本条件

基本条件は以下による。

(1) 接続方法

発着信自動接続とする。なお交換機は三都市とも、本計画対象のデジタルSPC交換機設置局のうちの1局を共用する。

(2) 通話条件

同時送受信とする。

(3) 通話品質

一般電話に準ずる。

(4) 料金体系

(1)接続方法との関係で設定する。

7-3 構 成

設備の基本構成は図V.6に示すように電話交換局・無線回線制御局・無線基地局・移動局及び各局間の伝送路により構成しその主な機能は次による。

(1) 電話交換局

一般電話網との接続・移動体相互の接続及び移動体電話発信通話に対する課金処理を行う。

(2) 無線回線制御局

無線回線の設定及び切替のための制御・指令を行う。また無線基地局の監視制御及び無線回線の監視・制御及び試験を行う。

(3) 無線基地局

無線区間の各種信号の送受信及び無線回線切替のための無線回線品質の監視を行う。

(4) 移動局

無線区間の各種信号の送受信・無線チャネルの切替及び位置登録情報の送出を行なう。

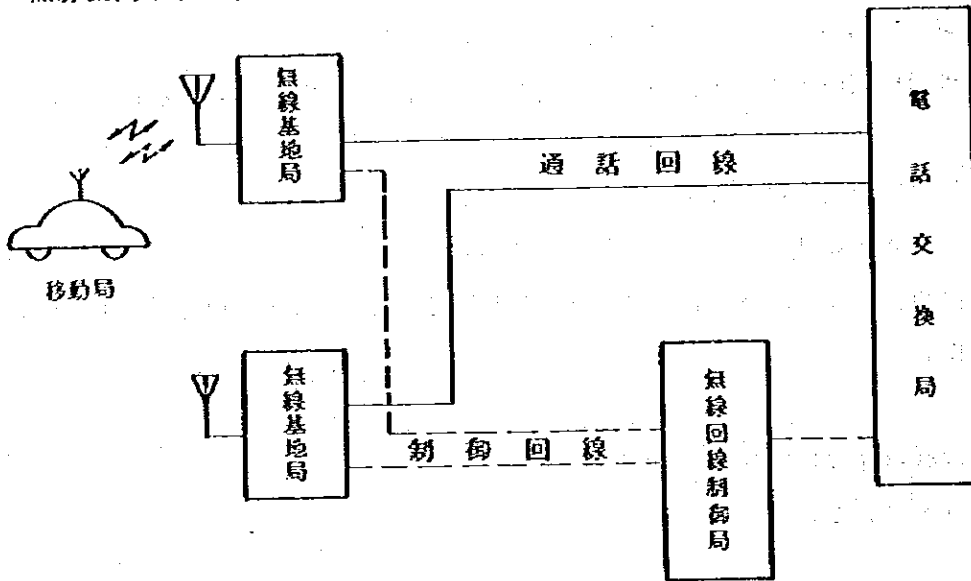


図 V.6 移動体電話設備の基本構成

(5) 各局間回線

各局間で必要とする回線内容は図 V.7 による。

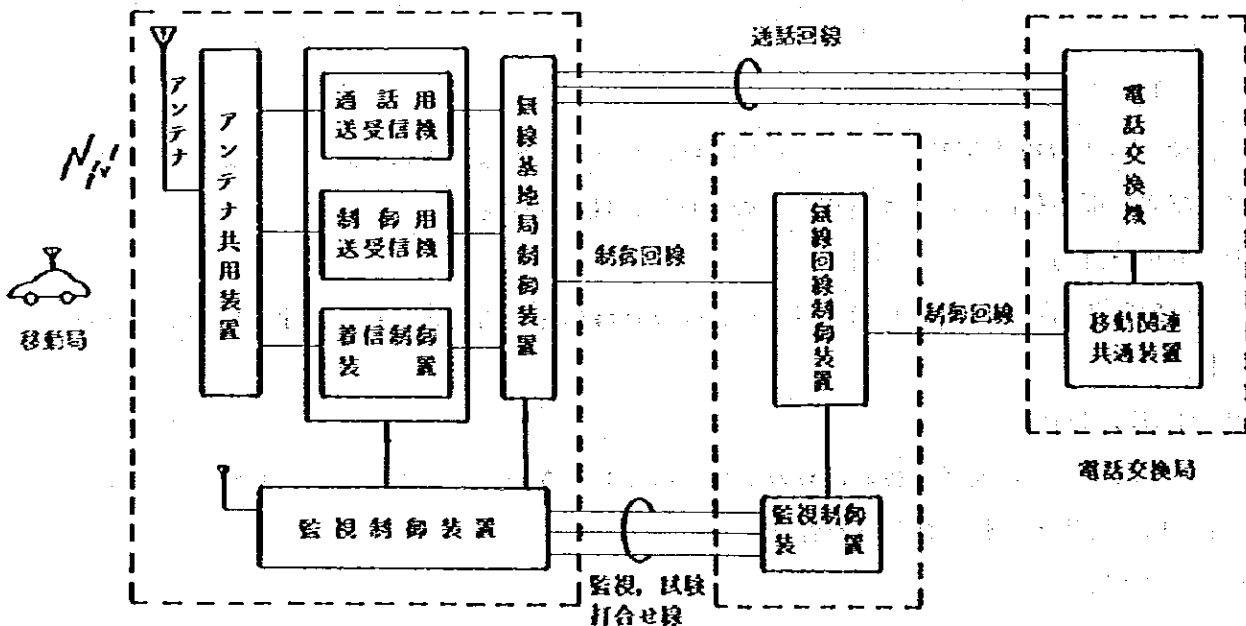


図 V.7 回線構成内容

7-4 番号計画・課金及び信号方式

次による。

(1) 番号計画

本計画対象のデジタルSPC交換機設置局の一つの交換機に収容されるため、同局の局番の一部を使用する。

(2) 課金方式

市内電話サービスの一環として、別途検討する。

(3) 信号方式

本計画対象のデジタルSPC交換機方式に関連して設定する。

7-5 無線方式の主要諸元

主要諸元は次による。

(1) 無線周波数

周波数は、150 MHz ~ 900 MHz帯が考えられる。具体的周波数の選定に際し、各都市の周波数の使用状況を勘案し、適当な周波数を別途選定する。

さしむき次の二案を想定する。

案1 低い周波数帯域 400 MHz 帯

案2 高い周波数帯域 800 MHz 帯

(2) 無線チャネル数

無線チャネル数は周波数使用状況を勘案して定める。

(3) 無線チャネル間隔

無線チャネル間隔は 25 KHz とする。

(4) 送信出力

基地局送信出力は 25 W, 移動局送信出力は 5 W とする。

(5) 所要電界強度中央値

所要電界強度中央値は案1 : 34 dB μ V/m, 案2 : 40 dB μ V/m とする。

7-6 その他

(1) 小分割無線ゾーンの採用

無線周波数の有効利用及び通話品質の均質化をはかるため、小分割した無線ゾーン方式を採用し、これにより1つのサービス区域を構成する。

(2) 通話チャンネル切替

小分割無線ゾーン方式の採用により、移動局が通話中に隣接ゾーンへ移動することにより生ずる通話切断を防ぐために通話チャンネル切替方式を導入する。

(3) トンネル内不感対策

移動局のトンネル内通行中における通話不感現象の発生しないようにする。

(4) 電子パッケージ予備部品の管理

それぞれの無線回線制御局にて管理する。

(5) 新サービス

8-3-1, (2)項による新電話サービスは対象外とする。

(6) 網管理センタへの監視警報

当面、網管理センタへの移動体電話設備からの監視・警報機能の整理統合は行わない。

8 電話設備

8-1 一般加入電話

8-1-1 種類

- (1) 単独加入電話（事務用、住宅用）
- (2) 2 共同電話（秘話機能は電話端末で処置）
- (3) 構内交換電話（局線）

8-1-2 制度・料金等

郵電部の定めるところによる。

8-2 公衆電話

8-2-1 種類

- (1) カード式電話
- (2) 硬貨投入式電話

8-2-2 制度・料金等

郵電部の定めるところによる。

8-3 各種サービス

8-3-1 種類

- (1) 押し知電話サービス

(2) 新電話サービス

表V.10による。

表V.10 新電話サービス

サービス項目	記 事
悪意呼追跡*	Malicious call tracing
短縮ダイヤル	Abbreviated dialing (service)
ホットライン	Hot line (service)
レジスタコール	Register call (service)
接続規制*	(Call) Connection control
目覚しサービス	Morning call (service)
着信一時規制サービス	Do-not-disturb (service)
通話転送	Call transfer
通話中着信	Call waiting (service)
コールバック	Call back
不在加入者サービス	Automatic answering (service)
三者通話	Three way conference (service)
会議電話	Conference call

注 交換機へのコマンド投入により提供可能なサービス

8-3-2 制度・料金等

郵電部において別途検討し定める。

8-4 計画容量(公衆電話・各種サービス)

表V.11による。

表V.11 電話設備計画容量

区 分	サービス名	計画容量 (%)
公衆電話	カード式電話	0.1
	硬貨投入式電話	未定
押し鈴電話	押し鈴電話	5.0
新電話	悪意呼追跡	未定
	短縮ダイヤル	5.0
	ホットライン	1.0
	レジスタコール	2.0
	接続規制	未定
	目覚しサービス	1.0
	着信一時規制サービス	2.0
	通話転送	5.0
	通話中着信	3.0
	コールバック	2.0
	不在加入者サービス	1.0
	三者通話	1.0
	会議電話	0.1

注 上記の表の数値は交換機計画容量に占める割合を示す (郵電部提案による)

9 センタ設備

9-1 ソフトウェアセンタ

(1) 設置目的

デジタルSPC交換機（天津・上海及び広州）の局ファイル作成及びシステムプログラム等の問題点検証用とする。

(2) 対象業務

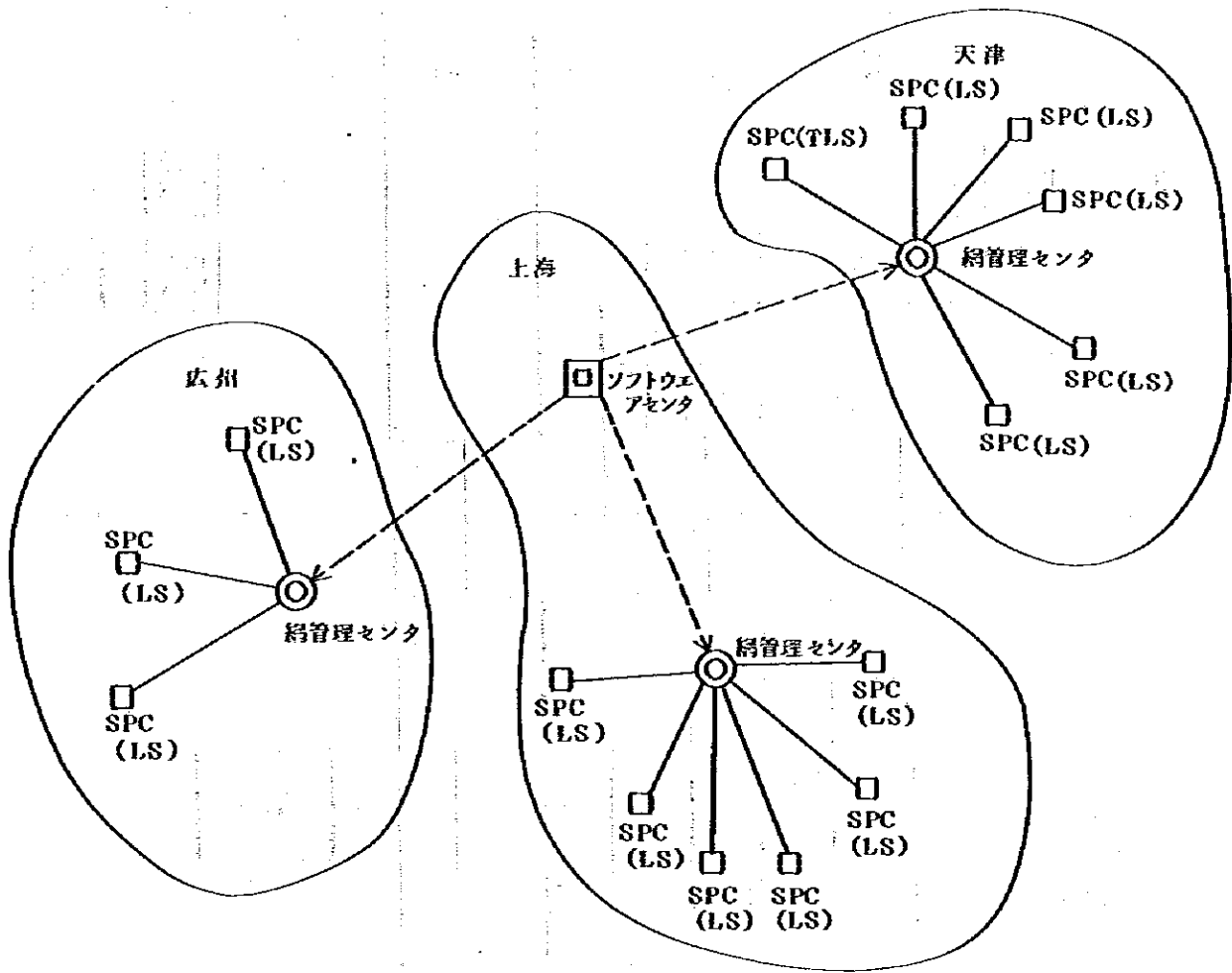
第Ⅱ章の4-1-(1)参照

(3) 設備構成

設備の中にLS(CES)・MS・TLS・TS及びRLCの各機能を有し、基本構成は図V.9による。

(4) 独立移行

上海に設置するソフトウェアセンタの業務量等との関連で、将来は天津及び広州に同等機能の設備を設置しそれぞれ独立する。



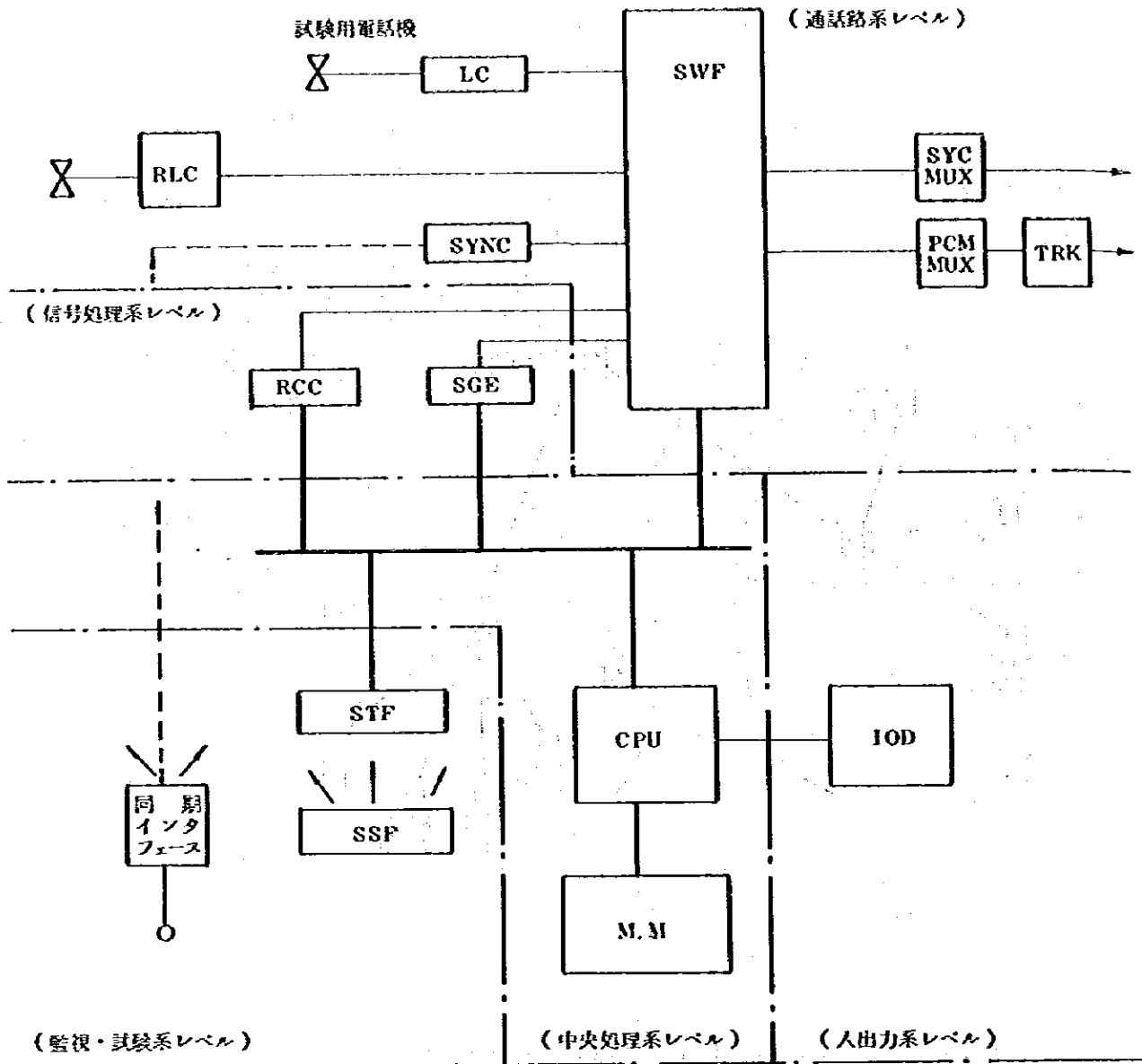
注 網管理センタ デジタルSPC交換設備の集中保守を行うセンタで、ソフトウェアセンタとは別に設置する。

----- 磁気テープベース供給：天津、廣州は航空便または鉄道便とする。

ただし、村来は天津、廣州についてはデータリンクを設定する。

(設定時期は回線品質が別に定める規格、基準を満足する時点とする。)

図 V.8 ファイル供給



注 信号方式系統は次の2種類を設備する

A) MFC-R2 Analogue 及び Digital Version*

* Digital Version は次の2種類とする

(市内系) : CCITT規格に準ずる方向別2信号路

伝送方式

(市外系) : 方向別3ビット伝送方式を想定して
いるが別途定める。

B) CCITT No.7, ただし 電話ユーザパートのみとする

凡例

- SYCMUX : 同期多重変換装置
- PCMMUX : PCM多重変換装置
- TRK : トランク装置
- LC : 集線装置
- RLC : 速度制御交換装置
- SYNC : 同期装置
- RCC : 速度集線送信装置
- SGE : 信号装置
- STF : 監視試験架
- SSP : 監視供給架
- SWF : 通話路装置架
- CPU : 中央処理装置
- MM : 主記憶装置
- IOD : 入出力装置

図 V.9 ソフトウェアセンタ設備構成

9-2 訓練センタ

(1) 設置目的

デジタルSPC交換機、RLC装置及び伝送装置の保守訓練用とする。

(2) 対象業務

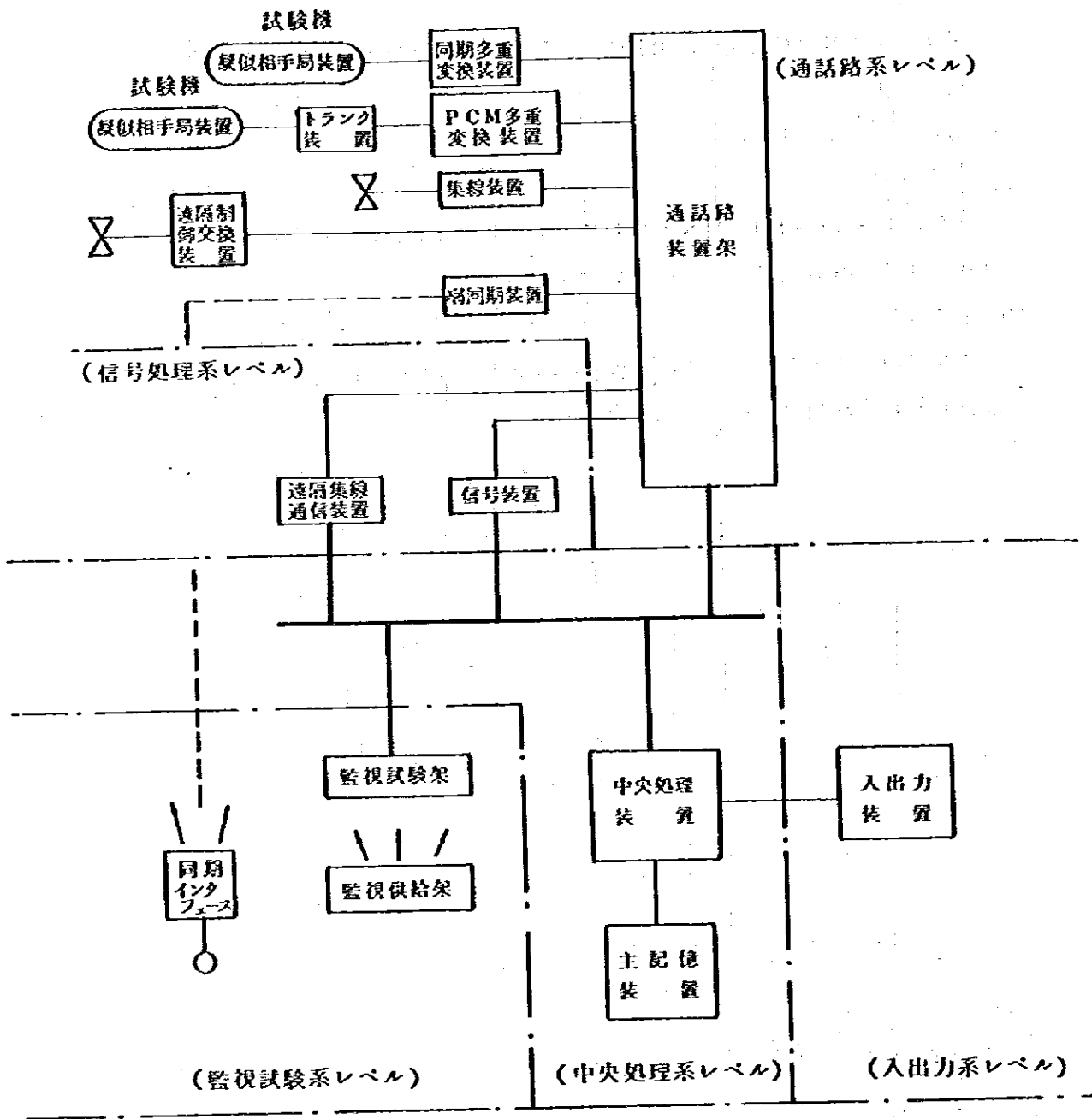
第Ⅳ章4-2-(1)参照

(3) 設備構成

設備はLS(CES)・MS・TLS・TS及びRLCの各機能を有し、基本構成は図V.10による。なお同付帯設備は表V.12による。

(4) 独立移行

上海に設置する訓練センタの業務量との関連で将来は天津及び広州に同等機能の設備を設置しそれぞれ独立する。



図V.10 訓練設備構成

表V.12 訓練付帯設備

設備(装置)名	個数	備考
各種試験機	・	試験呼発生装置, 相手局装置シンクロスコープ
各種試験用端末	・	各種電話機
電子回路実験設備	一式	
視聴覚教育設備	各一式	スライド教材, VTR教材, CAI教材
放送用設備	一式	一斉放送用
コピーマシン	2	
マジック・マグネチックホワイトボード	2	
関係図書の購入	—	

注 詳細設計時に決定する

9-3 修理センター

(1) 設置目的

デジタルSPC交換機の電子パッケージ(以下プリント板と呼称)及び伝送設備のプリント板の修理用とする。

(2) 対象業務

- 1) 本計画対象のデジタルSPC交換機用部品に限定する。
- 2) 伝送設備も1)項と同様である。

(3) 設備構成

各種試験機のほか予備プリント板等を配備する。

なお、将来デジタルSPC交換機の導入拡大を行う場合は修理体制の拡大をはかる。

(4) 独立移行

上海に設置する修理センターの業務量との関連で、将来は天津及び広州に同等機能の設備を設置しそれぞれ独立する。

9-4 網管理センタ

(1) 設置目的

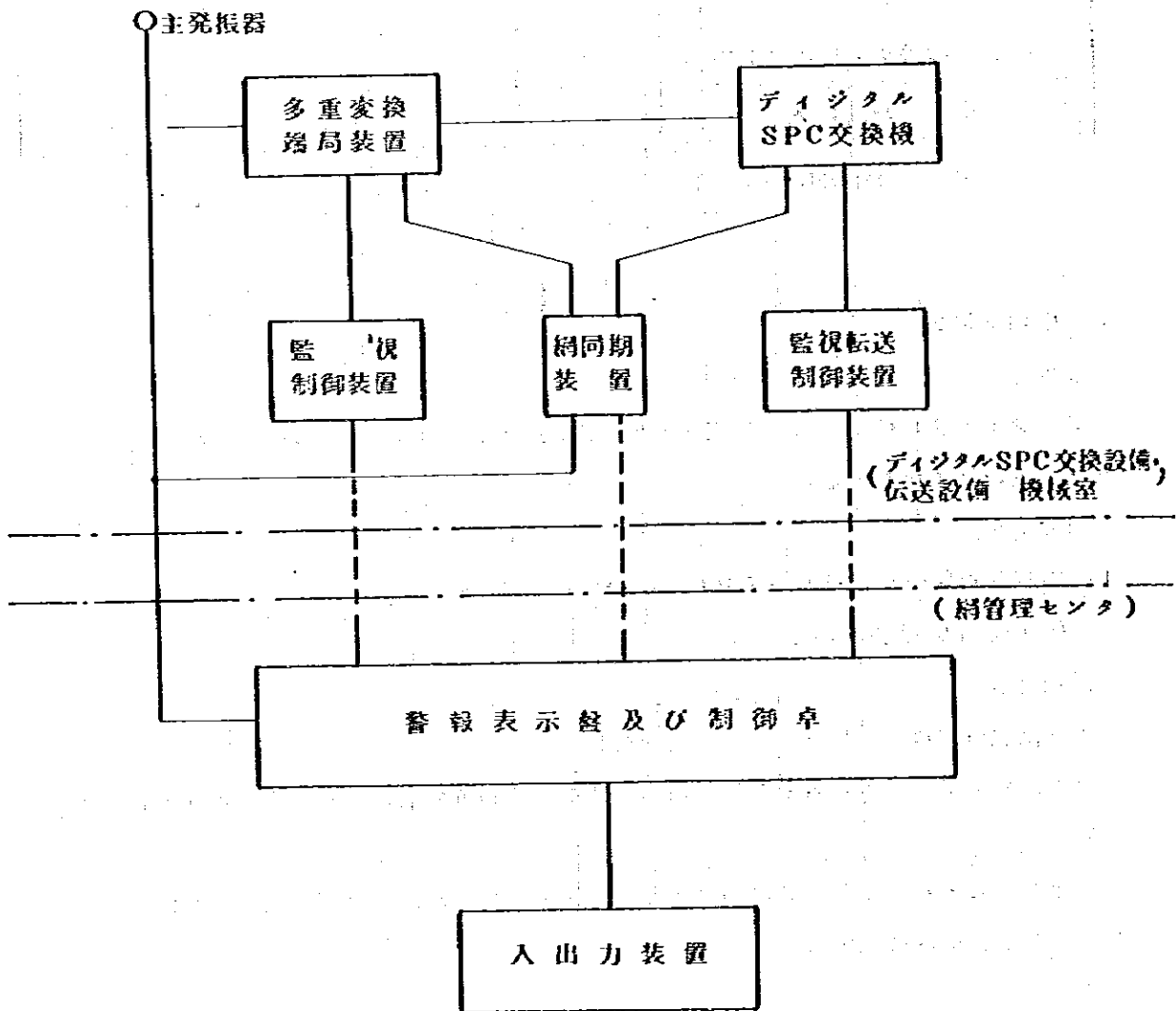
デジタルSPC交換機及び伝送設備の保守及び網管理業務の集中実施用とする。

(2) 対象業務

第Ⅳ章4-4-(1)参照

(3) 設備構成

設備構成は図V.11による。



- 注
- 1 伝送設備の集中監視制御装置には再生中継器の障害位置標示機能を付与する
 - 2 DSPC交換設備のプリントアウト情報は昼間有人局と同時に網管理センタにもプリントアウトする機能を付与する。

図V.11 網管理センタ設備構成

9-5 管理用計算センタ

(1) 設置目的

デジタルSPC交換機の導入に伴う料金処理・トラヒックデータ処理等の各種データ処理用とする。

(2) 対象業務

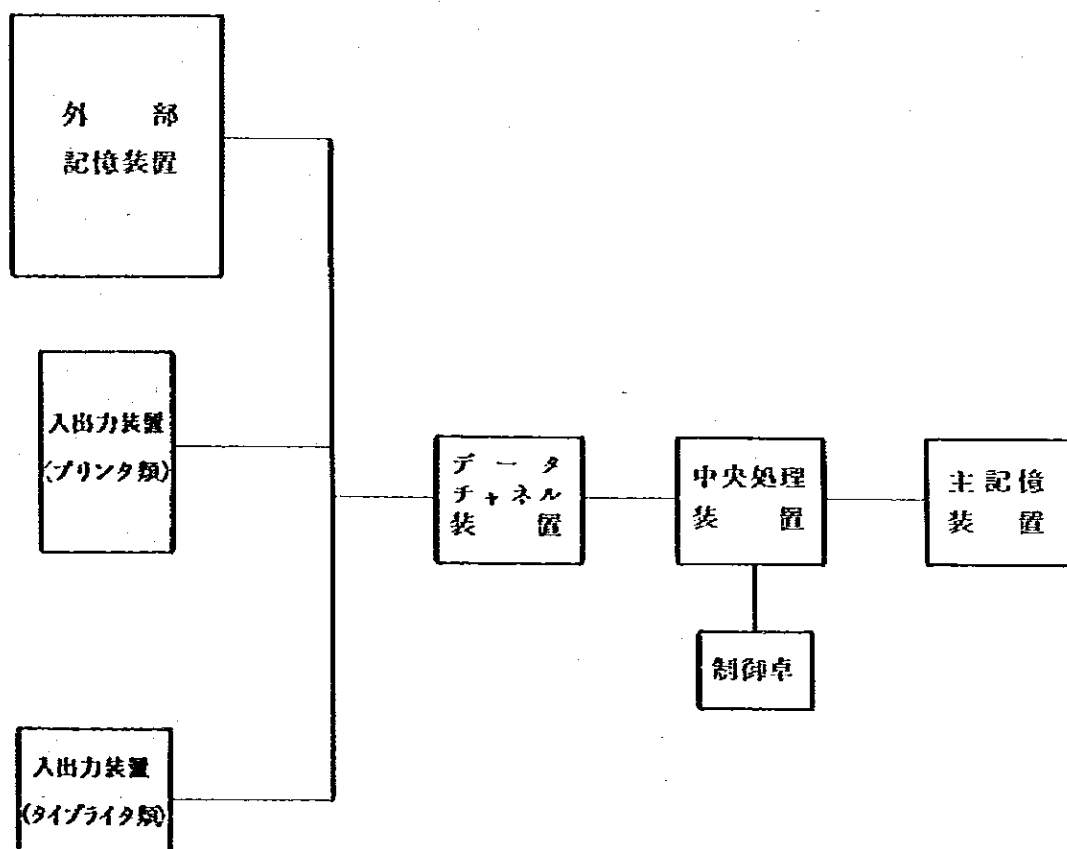
第Ⅶ章4-5-(1)参照

(3) 設備構成

設備のうち、導入すべき電子計算機のメモリ容量はプログラムの機能改善及び機能追加に対応できる余裕を持つものとし基本構成は図V.12による。

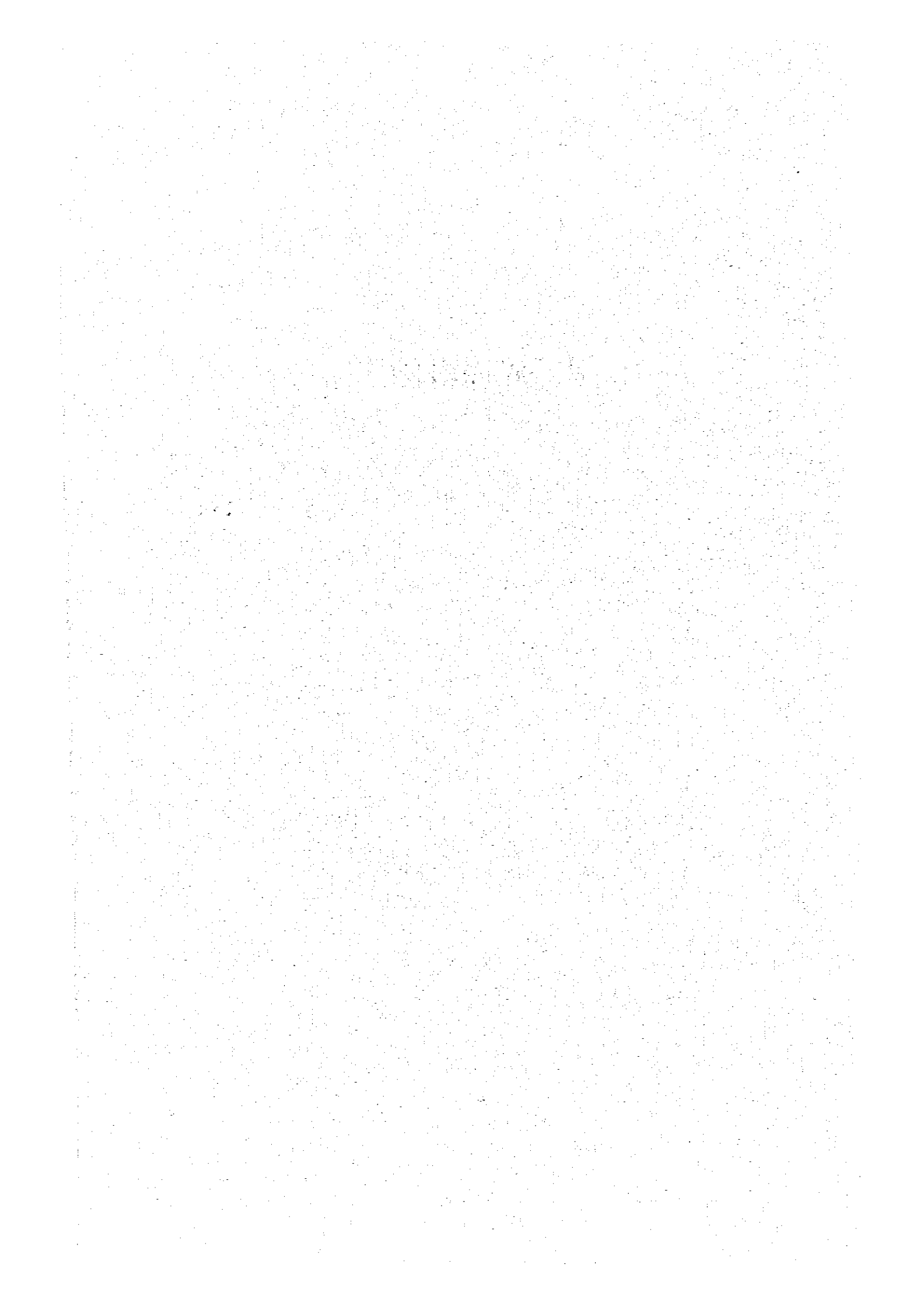
(4) 使用言語

汎用な高級言語を使用する。



図V.12 管理用計算センタ設備構成

VI 設備計画



Ⅱ A 天 津

1 網 構 成

1-1 市内回線

(1) SXS交換網

- 1) SXS交換機は河北路・光復道・南門里・月緯路・黄山道及び西營門の6局に設置しSXS交換機網平面を形成している。
- 2) SXS交換機から後述のXB交換機及びデジタルSPC交換機網平面への接続は同平面内着信タンデム交換機経由で行う。
- 3) 同上両平面間における信号方式はⅣ章信号方式によるが、対デジタルSPC交換機用PCM信号方式への変換についての技術的検討などはⅡ.7項による。

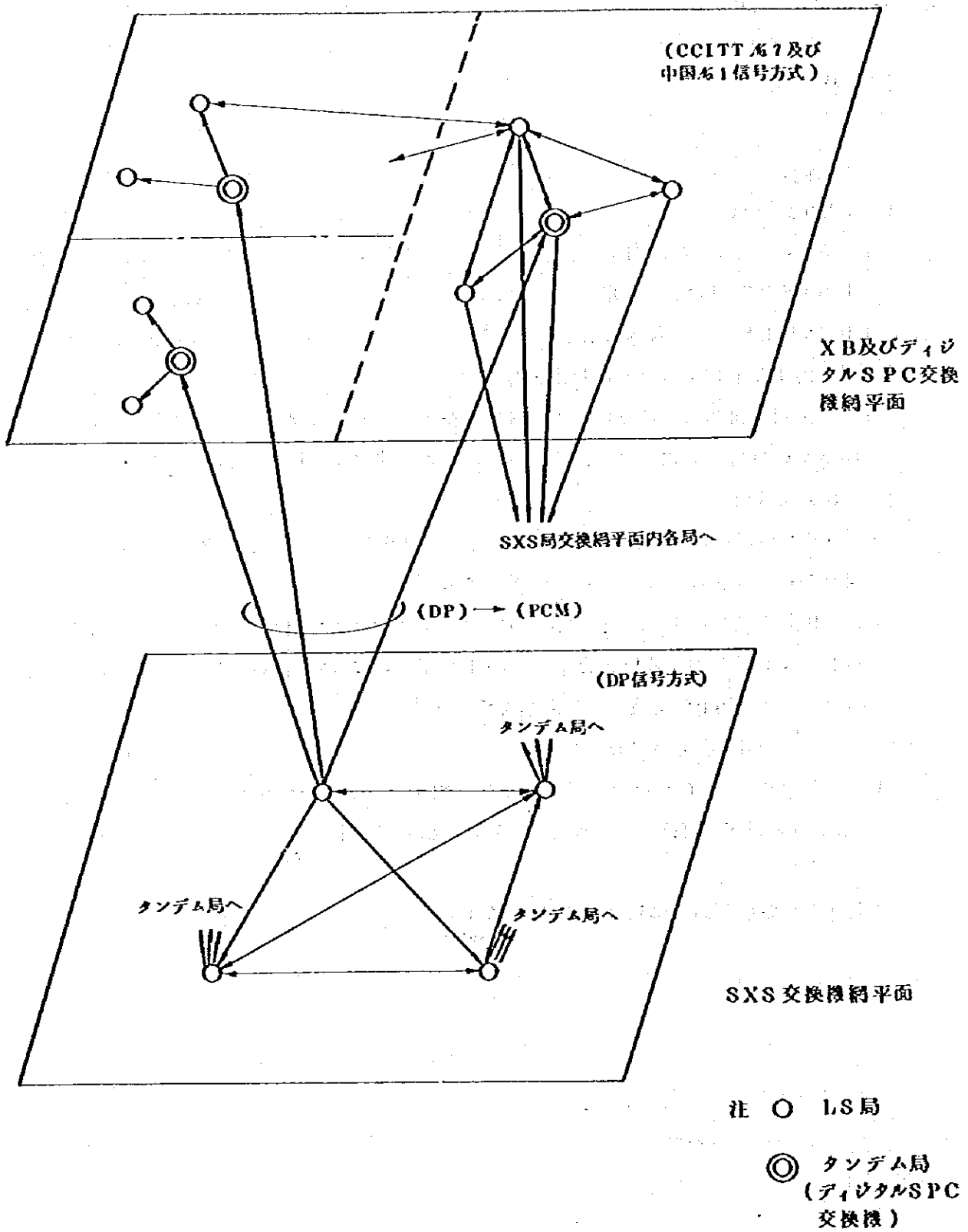
(2) XB交換機網

- 1) XB交換機は煙台道及び吳家窟の2局に設置されており、後述のデジタルSPC交換機により構成する平面と同一平面にある。
- 2) XB交換機からSXS交換機及びデジタルSPC交換機への接続はそれぞれ直通で行う。なお呼量が少ない場合(約5er1以下)にはSXS又はXB交換機と同一局舎内デジタルSPC交換機を経由して接続する。

(3) デジタルSPC交換機網

- 1) デジタルSPC交換機相互間は直接々統による網形網構成をとる。
- 2) SXS及びXB交換機への接続はXB交換機の場合と同様それぞれに直通に行なう。

以上の交換機網平面の関係は図Ⅱ.A.1による。



図II. A.1: 市内電話網構成

1-2 市内中継伝送路

新たに設置するデジタルSPC交換機に対し、現在の市内中継線設備を極力利用するかデジタル伝送路を新設する。なお、伝送路の経済性・信頼性を考慮して光ファイバケーブル方式の導入を行う。網構成に際し現状路の構成等により経済的かつ網の信頼性向上をはかるほか地域の開発状況・トラヒックの動向等をも考慮する。伝送路網及び中継線路構成は、図Ⅳ. A. 2及びA. 3による。

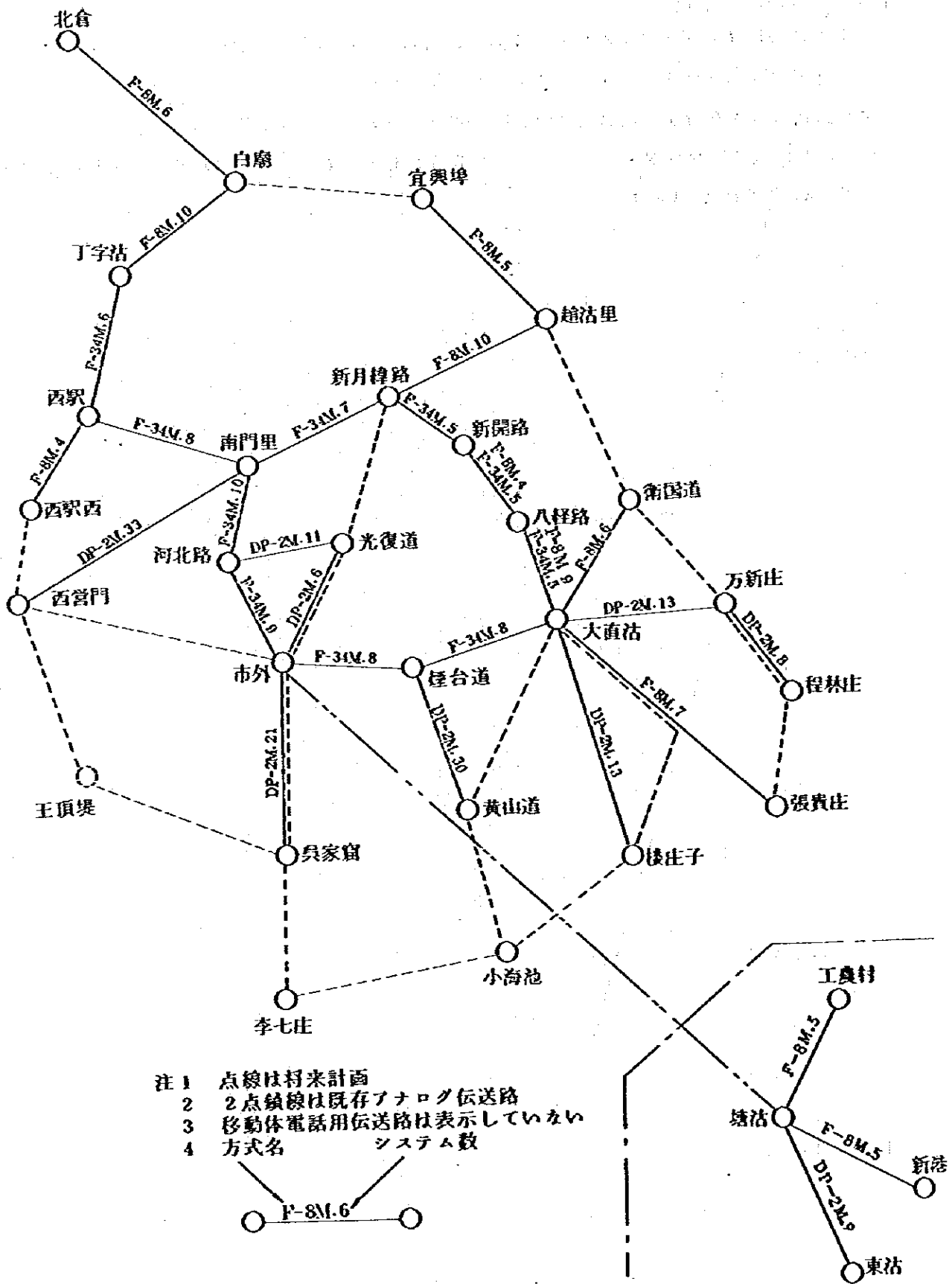
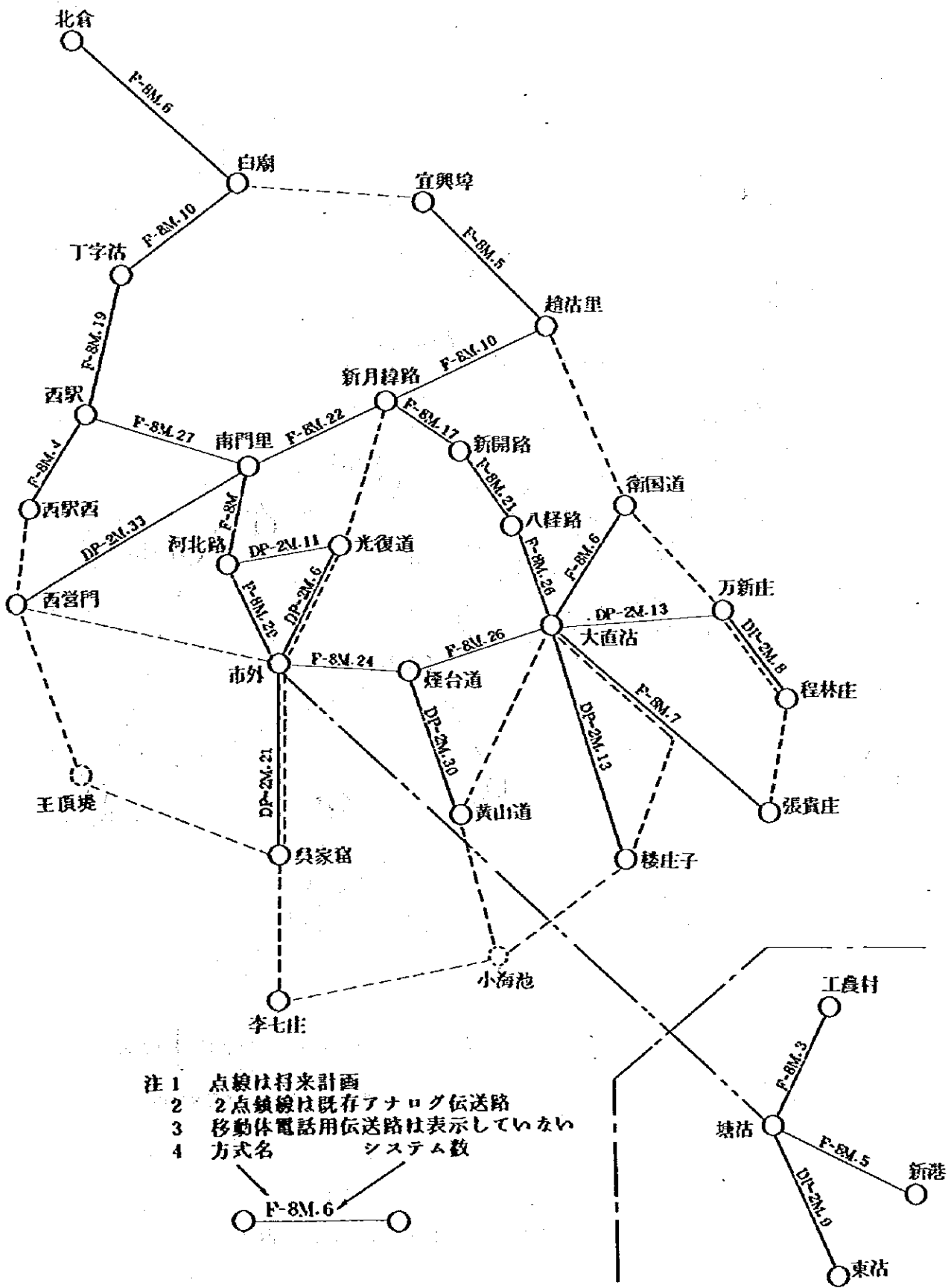
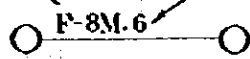


図11. A. 2 (1/2) 伝送路網構成図 (1990年)

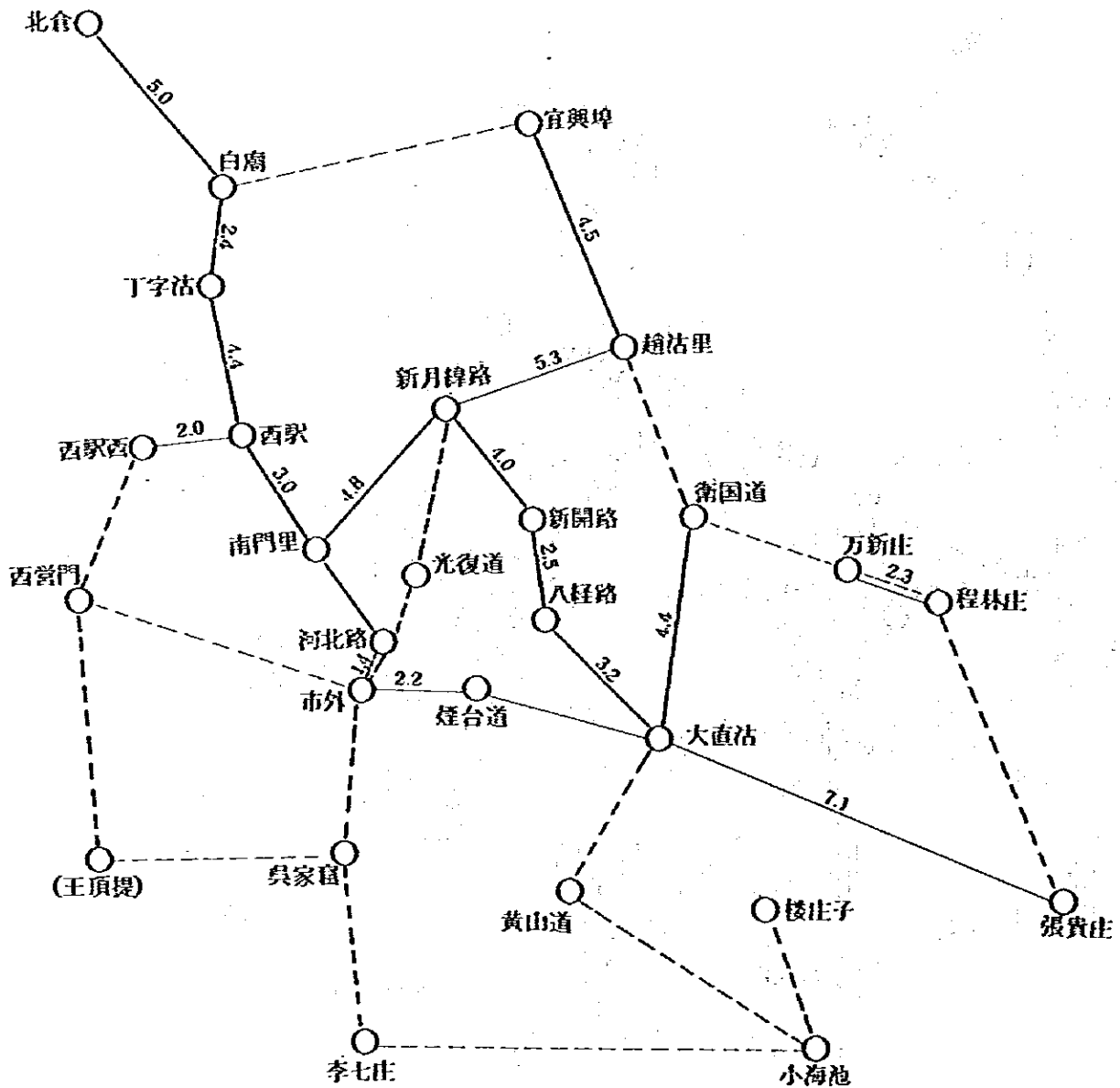
(2~4次群適用)



- 注 1 点線は将来計画
 2 2点鎖線は既存アナログ伝送路
 3 移動体電話用伝送路は表示していない
 4 方式名 システム数

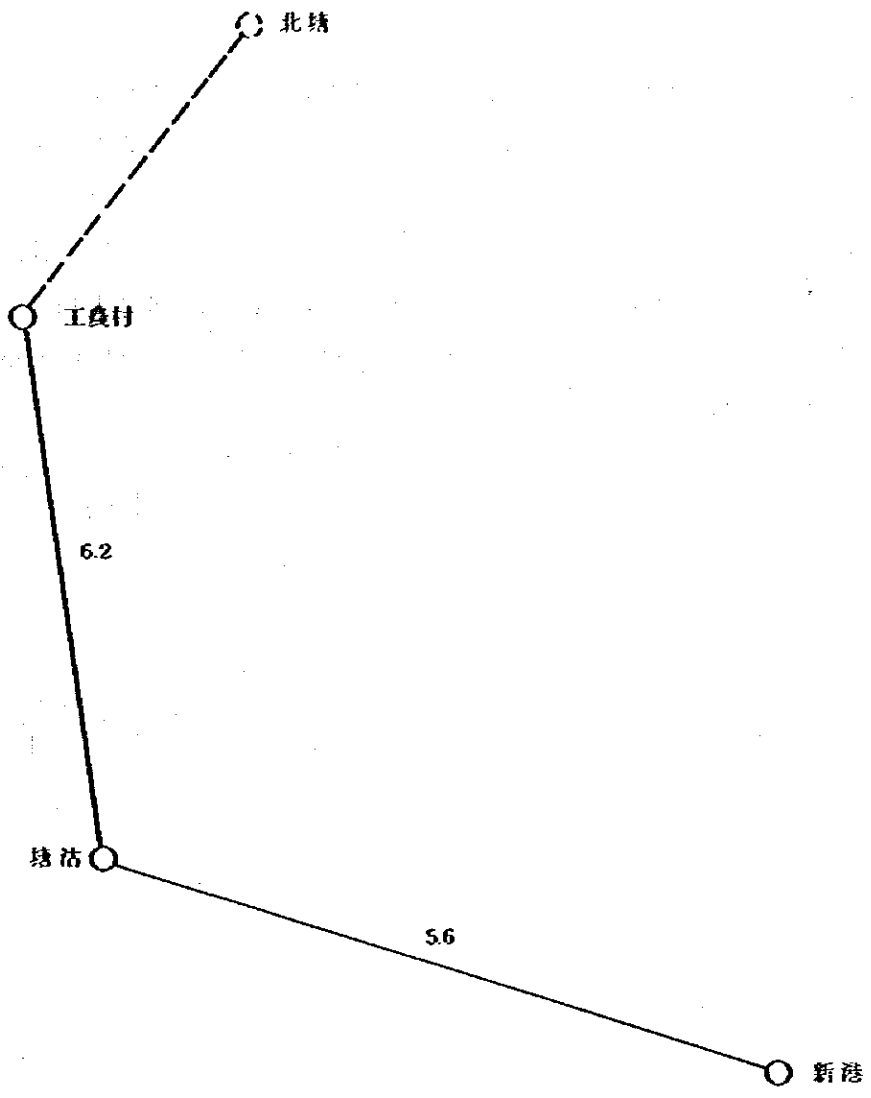


図Ⅱ.A.2(2/2) 伝送路網構成図(1990年)
 (2次群適用)



注 ——— 光ファイバケーブル方式 } 本計画対象
 - - - - 光ファイバケーブル以外計画
 単位 公里

図Ⅱ.A.3(1/2) 中継線路構成(天津市内)



○ 東沽

注 (○) 将来RLC装置設置予定地

— 光ファイバケーブル方式

--- 光ファイバケーブル将来計画

単位 km

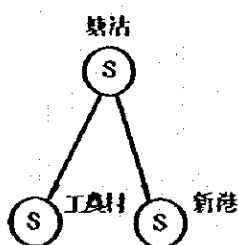
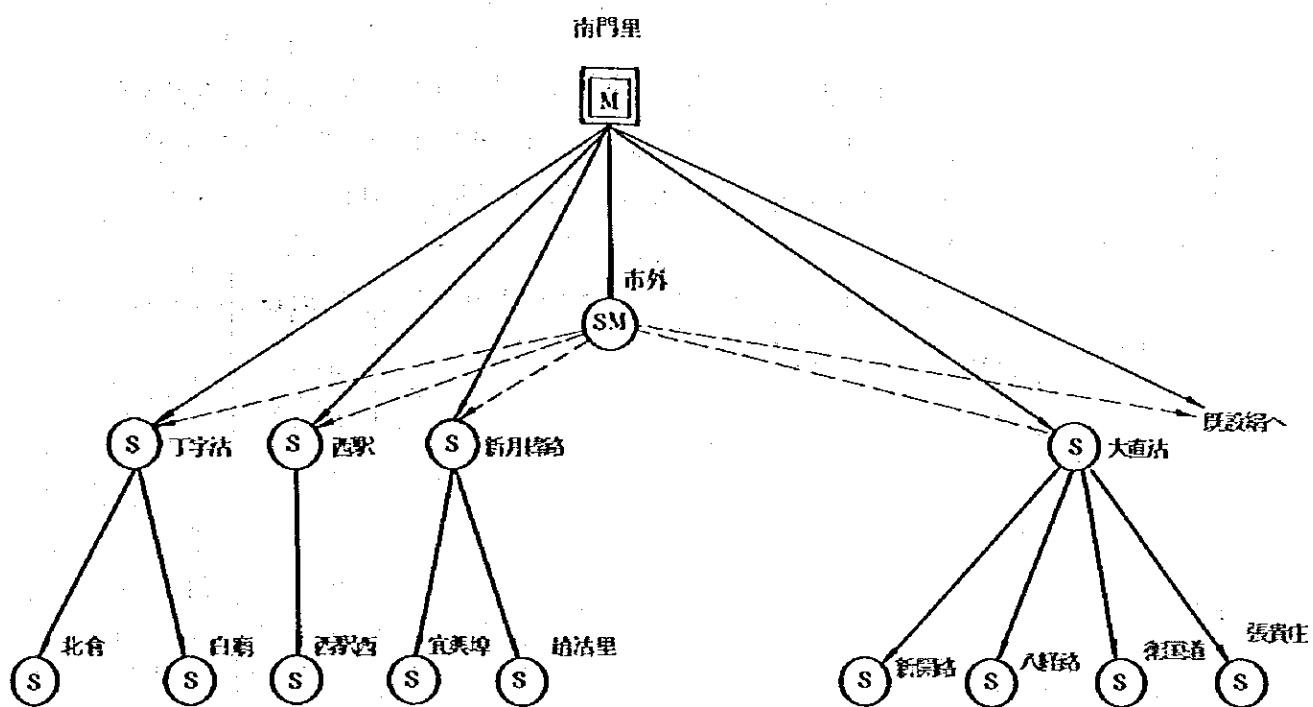
図Ⅱ. A . 3 (2/2) 中継線路構成(碓氷地区)

1-3 同期網

標準周波数を発生する主発振器を南門里局に設置し、その出力クロックを自局を含め各局に分配する。各局では分配された標準クロックに基づき所要クロックを発生し各装置に供給する。

このためのクロック発生・供給装置(DCS)を各局に設置する。別に設置されるデジタルSPC交換機に対するクロック供給は、市外局に設置するDCSから行う。

なお塘沽局については天津市外～塘沽間がアナログ伝送路のための独立同期とする。具体的な同期網構成は図M. A. 4による。



塘沽はアナログ伝送路
(天津市外～塘沽間)
のため独立同期とする。

注 ———→ 現用クロック分配路
-----→ 予備クロック分配路

- M マスタ局
- SM セカンドマスタ局
- S スレーブ局

同期網は本計画実施の際、再検討する。

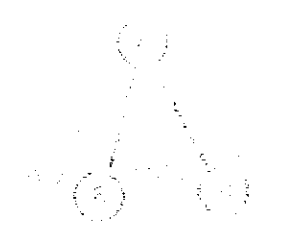
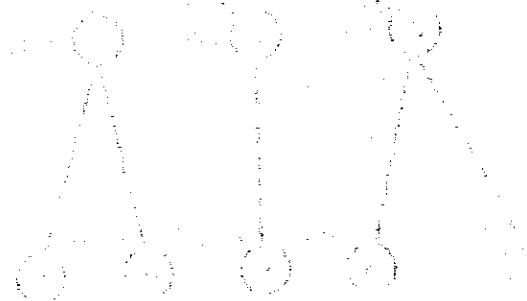
図Ⅱ. A. 4 同期網構成

2 電話架設計画

天津市における電話の普及は現在100人当たり1.1加入、1km² 当り57加入である。

本計画は、デジタルSPC交換機6局、RLO装置16局計40,000端子を設置し、電話需給状況の改善を図る。なお、同計画は、国民経済発展計画に基づく目標をベースとして策定したものである。

本計画の実行により、1990年の電話充足率は同時点の想定需要に対し57%となる。年別計画開通数は表M. A. 1による。



表M.A.1 計 函 開 通 数

局 名	面 積 (km ²)	人 口 (千人)	計 函 開 通 数			
			1982年	1990年	1995年	2000年
月 埤 路	11.5 ^{*2}	—	2,744 ^{*3}	6,817 ^{*3}	11,320 ^{*3}	19,697 ^{*3}
趙 沽 里	7.5	—	753	2,556	4,320	7,862
宜 興 埠	11.3	—	314	2,418	3,482	8,247
北 倉	24.0	—	926	2,509	4,482	15,123
白 廟	14.5	—	386	2,534	4,594	9,944
丁 字 沽	10.8	—	392	3,122	5,527	14,631
南 門 里	9.3	—	2,838	9,449	13,475	18,240
西 駅	5.5	—	1,216	3,255	5,101	8,745
西 駅 西	8.5	—	374	1,045	2,270	7,555
西 營 門	20.8	—	1,677	3,916	7,795	15,795
大 直 沽	17.5	—	993	3,000	4,955	8,485
衛 國 道	14.3	—	602	2,899	4,243	4,084
八 經 路		—	631	2,579	3,538	4,035
新 開 路		—	550	1,584	1,735	1,979
程 林 庄	11.5	—	419	933	2,191	4,693
万 新 庄		—	76	407	836	1,949
棧 庄 子	19.5	—	582	1,691	2,960	8,112
張 貴 庄		—	874	3,068	5,485	11,477
計	18.6	3,150 ^{*1}	16,367	53,791	88,309	174,653
塘 沽	—	—	1510	6,640	13,270	16,000
新 港	—	—	314	1,859	3,975	8,000
東 沽	—	—	162	1,013	2,000	3,200
工 農 村	—	—	206	772	2,113	4,800
計	137.0 ^{*2}	300 ^{*1}	2,192	10,284	21,358	32,000
合 計	32.3	3,450 ^{*1}	18,559	64,075	109,667	206,653

注 1 人口は全市区 1982年。

2 塘沽地区面積は塩田等を考慮し有効面積を $\frac{1}{5}$ と仮定する。

3 月埤路は新・旧両方を含む。

3 トラヒック予測

3-1 加入者呼率

デジタルSPC交換機設置対象局を中心とする過去1年間(1981年5月~1982年1月)の局別加入者発信呼率は表M. A. 2のとおりで0.12~0.16erl.と高い。

表M. A. 2 加入者発信呼率(実測)

単位erl.

測定時点	河北路	煙台道	光復道	南門里	月緯路	黄山道	塘沽
1981.5	0.1354	0.1428	0.1559	0.1254	0.1532	0.1488	—
1981.9	0.1421	0.1453	0.1631	0.1273	0.1675	0.1747	—
1982.1	0.1350	0.1423	0.1567	0.1245	0.1524	0.1808	—
平均値	0.137	0.143	0.158	0.125	0.157	0.168	0.120

これら各局の将来における発信呼率については電話の充足により表M. A. 3のように逡減するものと想定する。

表M. A. 3 加入者発信呼率(予測)

単位erl.

予測時点	河北路	煙台道	光復道	南門里	新月緯路	黄山道	塘沽
1990年	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105
1995年	0.093	0.092	0.091	0.091	0.090	0.079	0.085
2000年	0.085	0.081	0.076	0.077	0.070	0.067	0.081

3-2 加入者市外及び国際呼率

1982年の市外呼実績から局別に1加入者当りの市外及び国際呼率を表M. A. 4のとおり算出する。

表M. A. 4 加入者市外及び国際呼率

単位erl.

項目	河北路	煙台道	光復道	南門里	月緯路	黄山道	塘沽
加入者市外及び国際呼率	0.0132	0.0149	0.0129	0.0128	0.0125	0.0124	0.0150

3-3 局間トラヒック

前述のトラヒック予測手法に基づき電話架設計画等から、1990年、1995年及び2000年それぞれの年度の局間トラヒック交流状況を算出する。

算出結果は表Ⅵ. A. 5による。

表Ⅵ.A.5 (1/6) 天津市内局間トラヒック交流(1990年)

単位: erl

電局	河北路	烟台道	錦州街	光復道	大連街	南四道	八橋路	維林街	錦州街	錦州街	南門道	西門道	角東	海濱西	月島路	維林街	望興里	丁字街	北平	白廟	寶山道	津七區	小橋道	計
河北路	212	60	92	55	31	27	10	16	33	118	49	41	13	44	17	16	20	16	17	67	15	23	942	
烟台道	236	54	40	50	29	26	9	17	31	109	45	34	12	36	21	20	26	20	21	96	22	34	1,911	
錦州街	67	54	12	16	8	7	3	6	9	31	13	11	3	16	6	6	7	6	6	28	6	10	328	
光復道	32	33	9	10	6	5	1	3	6	17	7	6	2	12	5	4	6	4	5	12	3	4	192	
大連街	40	41	12	10	7	6	2	4	9	21	9	7	2	15	6	5	7	6	6	15	3	3	238	
南四道	25	24	7	6	7	4	2	3	6	12	5	4	1	9	3	3	4	3	3	9	2	3	143	
八橋路	20	21	6	5	6	4	2	3	4	11	4	4	1	8	3	3	4	3	3	8	2	3	128	
維林街	7	8	2	1	2	2	1	1	2	4	2	1	0	3	1	1	1	1	1	3	1	1	47	
錦州街	13	14	4	3	4	3	1	1	3	7	3	2	1	5	2	2	2	2	2	6	1	2	84	
望興里	24	25	7	6	9	6	4	2	3	13	5	4	1	9	4	3	4	3	3	9	2	3	149	
南門道	105	84	24	18	22	13	11	4	8	14	23	20	10	42	16	16	19	16	16	19	4	7	515	
西門道	43	35	10	7	9	6	3	2	3	6	25	9	3	18	7	6	6	6	7	6	2	3	227	
角東	35	29	8	6	8	4	4	1	2	8	20	9	3	15	6	5	7	5	5	7	1	2	192	
海濱西	11	9	3	2	2	1	1	6	1	10	3	3	2	5	2	2	2	2	2	2	2	0	1	66
月島路	59	54	15	17	22	13	11	4	7	13	26	13	4	13	10	13	13	13	13	13	3	3	351	
維林街	15	20	6	6	8	5	4	2	3	5	14	6	2	13	5	4	4	3	3	5	1	2	137	
寶山道	14	19	5	6	8	4	4	1	3	5	13	6	1	10	6	4	4	3	3	6	1	2	127	
丁字街	16	25	7	8	10	6	5	2	3	6	17	7	6	13	4	4	4	5	5	6	1	2	170	
北平	15	20	6	6	8	6	4	1	3	5	14	6	2	13	4	4	4	5	5	6	1	2	143	
白廟	15	20	6	6	8	6	4	2	3	5	14	6	2	13	4	4	4	5	5	6	1	2	144	
寶山道	70	101	29	18	19	11	10	4	6	12	41	17	14	5	18	7	7	7	7	7	10	16	436	
津七區	16	23	6	3	4	2	1	1	3	9	4	3	1	4	2	1	2	2	2	2	10	4	105	
小橋道	24	26	10	8	7	4	3	1	2	4	14	6	5	2	6	2	2	2	2	2	18	4	161	
計	879	904	296	230	290	174	152	57	103	188	677	283	216	73	348	137	126	168	139	143	357	86	138	6,036

注: 新局電字

表VI.A.6(2/6) 天濤市内河ユニツト間中継回線数(1995年)

単位 回線

支所	河北路	香杏道	興家路	元豐道	天香街	柳園道	八福路	魁地出	佛正寺	興貴街	南門風	南門門	西門門	内 街	月華路	順成街	延興路	丁字街	北 街	亞 街	興山道	興七路	小海路	計
河北路	271	93	62	67	38	31	19	20	49	141	82	64	60	24	60	23	19	29	24	24	94	28	47	1,395
香杏道	301	80	57	61	33	39	18	24	46	127	73	48	73	21	73	28	22	36	29	29	133	40	67	1,375
興家路	104	80	20	21	12	10	6	8	12	44	23	17	7	7	25	10	8	12	10	10	49	14	23	327
元豐道	46	46	16	18	11	9	6	7	14	22	13	8	4	4	18	7	6	9	7	7	19	6	9	308
天香街	80	80	17	18	10	8	8	7	12	24	14	9	4	4	20	8	6	10	8	8	20	6	10	324
柳園道	28	28	10	11	10	5	3	4	7	13	8	6	2	2	11	4	3	6	4	3	12	3	6	187
八福路	23	23	8	9	8	5	3	4	4	6	11	6	4	4	9	4	3	5	4	4	10	3	5	159
魁地出	15	14	6	5	3	3	3	3	3	7	4	3	1	1	6	2	2	3	2	2	6	2	3	102
佛正寺	20	20	7	7	7	4	3	3	6	9	5	4	2	2	8	3	2	4	3	3	8	2	4	135
興貴街	36	36	12	14	12	7	5	6	7	17	10	7	3	3	14	6	4	7	6	6	18	4	7	239
南門風	123	97	34	23	25	14	12	7	10	19	31	29	15	15	52	20	16	23	21	21	24	7	12	637
西門門	71	86	19	14	15	8	7	6	6	11	31	15	8	8	30	12	9	13	12	12	14	4	7	377
内 街	47	37	13	9	10	5	5	3	4	7	29	15	6	6	20	8	6	10	8	8	9	3	3	297
月華路	21	16	6	4	2	2	1	1	2	3	15	5	6	6	9	3	3	9	3	4	4	1	2	120
順成街	34	71	24	26	16	13	8	11	20	47	27	18	8	8	20	19	22	20	20	20	19	6	9	806
延興路	20	27	9	10	11	6	5	3	3	8	18	10	7	3	20	6	8	7	7	6	7	2	4	202
丁字街	18	22	8	8	9	5	4	3	3	6	14	6	6	2	19	6	6	6	6	6	6	2	3	169
北 街	26	35	32	13	14	8	6	4	5	10	33	13	9	4	22	6	7	13	13	13	9	3	5	260
亞 街	21	28	10	10	11	6	5	3	4	8	18	11	7	3	20	6	7	13	11	11	7	2	4	215
興山道	22	29	10	10	11	6	5	3	4	8	18	11	7	3	20	5	6	13	11	11	6	2	4	217
興七路	97	135	47	23	25	14	12	7	10	18	32	30	20	9	26	10	8	13	10	11	20	20	36	634
小海路	29	41	14	7	8	4	4	2	3	6	16	9	6	3	8	3	2	4	3	3	20	10	10	205
計	1,219	1,231	478	373	393	226	191	120	160	292	723	423	298	136	503	200	170	237	216	218	326	170	282	6,606

表Ⅵ.A.5 (3/6) 天门市内局间トラヒック交流(2000年)

単位 erl.

局名	河北路	崇信路	五里橋	光復道	廣四路	人新街	興林街	崇信寺	廣興庄	南門里	西東門	西家	西家内	月餘路	崇信里	五里橋	丁字路	北家	白家	廣山路	七七七	小西池	計
河北路	315	121	36	70	84	55	27	32	85	148	128	71	61	70	26	29	52	53	36	121	40	64	1,776
崇信路	350	97	35	60	72	47	23	27	47	124	107	50	51	78	31	33	58	60	39	160	53	90	1,768
五里橋	134	97	11	23	28	18	9	10	18	47	41	23	20	80	12	13	22	23	13	61	20	34	734
光復道	39	35	11	7	8	5	3	5	7	14	12	7	6	9	3	4	6	7	4	18	7	8	228
廣四路	52	49	5	22	18	9	10	16	20	21	18	10	9	19	8	8	14	15	10	22	7	13	394
人新街	63	58	6	22	15	8	8	15	21	25	22	12	10	23	9	10	17	18	12	27	9	16	447
興林街	41	38	4	18	15	6	7	11	14	16	14	8	7	15	6	6	11	11	8	17	6	10	304
崇信寺	20	19	7	9	8	6	4	6	8	8	7	4	3	7	3	3	6	6	4	9	3	0	157
廣興庄	24	22	8	10	8	7	4	7	8	9	8	5	4	9	3	4	6	7	4	10	3	6	178
南門里	41	38	4	16	15	11	6	7	14	16	14	8	7	15	6	6	11	11	8	17	6	10	302
西東門	58	54	21	20	21	14	8	14	25	23	20	11	10	21	8	9	16	16	11	25	8	14	416
西家	129	93	36	22	27	17	9	10	18	25	46	38	31	50	20	21	37	39	25	28	9	18	756
西家内	112	82	32	9	19	15	6	9	16	21	46	18	13	44	17	18	32	34	22	23	8	13	633
月餘路	62	48	17	5	11	13	6	6	12	38	18	10	10	24	10	10	18	19	12	13	4	7	374
崇信里	53	39	15	4	9	11	7	4	7	10	31	13	10	21	8	9	14	14	11	11	4	6	319
五里橋	62	76	29	27	32	21	11	12	21	45	39	22	19	29	13	13	23	24	16	23	28	50	644
丁字路	25	30	12	11	13	8	4	5	8	12	16	9	7	29	12	12	16	14	10	9	3	5	279
北家	26	32	12	4	11	14	9	5	9	13	19	16	8	28	12	12	14	14	10	9	3	5	288
白家	46	36	22	6	20	16	6	9	16	22	24	16	14	32	16	16	16	26	22	12	6	9	463
廣山路	47	38	22	6	21	16	8	9	16	23	35	30	17	38	14	14	28	20	17	17	6	10	494
七七七	31	38	15	4	14	11	5	6	11	15	23	11	9	32	10	10	22	20	11	11	4	4	344
小西池	128	184	63	27	33	21	11	12	21	30	36	49	23	31	13	13	23	24	19	19	28	30	879
計	42	54	21	7	11	7	4	4	7	10	19	16	9	10	4	4	8	8	5	25	16	16	311
小西池	71	92	38	8	15	18	12	6	12	17	32	27	15	13	18	7	13	14	9	50	7	16	505
計	1,654	1,987	667	203	471	541	213	343	502	846	710	419	367	653	261	272	471	481	328	724	272	465	13,013

図1 新開市況

表Ⅱ.A.5(4/6) 塘沽地区局間トラヒック交流(1990年) 単位 er l.

発局 \ 着局	塘沽	新港	東沽	工農村	計
塘沽		64.0	35.1	26.3	125.4
新港	83.0		12.7	9.7	105.4
東沽	47.8	13.3		5.6	66.7
工農村	35.6	10.0	5.4		51.0
計	166.4	87.3	53.2	41.6	348.5

表Ⅱ.A.5(5/6) 塘沽地区局間トラヒック交流(1995年) 単位 er l.

発局 \ 着局	塘沽	新港	東沽	工農村	計
塘沽		106	57	48	211
新港	138		21	18	177
東沽	77	22		10	109
工農村	65	19	10		94
計	280	147	88	76	591

表Ⅱ.A.5(6/6) 塘沽地区局間トラヒック交流(2000年) 単位 er l.

発局 \ 着局	塘沽	新港	東沽	工農村	計
塘沽		145	71	68	284
新港	188		32	31	251
東沽	97	33		16	146
工農村	92	32	15		139
計	377	210	118	115	820

4 回線算出

4-1 算出上の考慮点

原則として予測した基礎呼量をもとに、交換機種及び接続方路別に、接続基準により定められた呼損率配分規格に基づき回線算出を行う。特に次の諸点について考慮する。

- (1) 前記年間トラヒック量算出結果について、局別に交換機種方路別のトラヒック量を算出する。
- (2) 前記基準・標準による呼損率配分に従い、該当する“回線算出負荷表”を用いて回線算出する。ただし、デジタルSPC交換機相互の回線は両方向運用とする。
- (3) 同算出結果から求めた回線数を一律1.2倍した値をもって、基礎呼量見合いの回線数とする。
- (4) 国内長距離及び国際回線の算出は、上記の市内回線に対する算出方法と同様に自動接続の回線算出方法で代表させて近似させる。

4-2 負荷表

- (1) デジタルSPC交換機の場合“即時式完全群負荷表(アランB式)”を用いる。
- (2) XB交換機は“クロスバ交換機中継線計算方式(中国式)及び同負荷表”を用いる。
- (3) SXS交換機の場合には“部分利用度線束計算表(中国式)”を用いる。

4-3 算出結果

表M. A. 6による。

表Ⅴ. A. 6(1/6) 天津市内局ユニット間中継回線数 (1990年)

発局	河北路		煙台道		吳家窩		大直沽		南門里		西營門		月緯路		丁字沽		黃山道	
	SXS	SPC	XB	SPC	XB	SPC	SXS	SPC	SXS	SPC	SXS	SPC	SXS	SPC	SXS	SPC	SXS	SPC
河北路	()	()	—	419	—	—	57	204	—	65	—	44	—	34	70	68	32	—
煙台道	77	84	()	()	30	23	45	105	42	58	27	43	27	50	48	29	87	—
吳家窩	40	43	29	42	()	()	18	48	21	30	12	21	15	27	27	15	43	—
光復道	44	96	—	141	—	—	81	—	23	—	15	—	21	44	44	15	—	—
大直沽	92	81	81	136	39	39	52	80	48	147	33	90	45	196	195	29	189	—
南門里	59	—	—	—	—	—	26	80	(297)	23	23	—	28	60	59	12	—	—
西營門	39	—	—	86	—	—	15	52	21	146	—	—	21	39	39	10	—	—
月緯路	32	—	—	112	—	—	28	94	26	88	17	—	(138)	52	10	—	—	—
丁字沽	41	45	45	45	22	22	36	36	35	35	24	24	(84)	124	14	75	—	—
黃山道	66	78	78	104	38	38	34	34	38	38	27	27	24	()	()	()	()	()

注 — 他局を中継 () 自局内

/ 両方向運用回線 * 新局

表Ⅴ.A.5 (2/6) 天龍市内局間トクヒツク交流 (1995年)

局名	河北局		徳島局		高松局		丸亀局		坂井局		津島局		丸亀局		津島局		坂井局		徳島局		高松局		河北局		小計		
	SXS	SFC	XN	NPC	XN	NPC	SXS	NPC	SXS	NPC	SXS	NPC	SXS	NPC	SXS	NPC	SXS	NPC	SXS	NPC	SXS	NPC	SXS	NPC		SXS	SFC
MIZU																											
SXS	()																										
SFC	()																										
徳島局																											
XD	50	93																									
SFC	101	()																									
丸亀局																											
XB	27	45																									
SFC	41	()																									
高松局																											
SXS	26	99																									
SFC	16	()																									
天龍局																											
SFC	46	()																									
津島局																											
SFC	21	35																									
坂井局																											
SFC	17	()																									
徳島局																											
SFC	24	()																									
高松局																											
SXS	34	()																									
SFC	47	()																									
津島局																											
SXS	23	()																									
SFC	30	()																									
坂井局																											
SFC	38	()																									
高松局																											
SXS	17	()																									
SFC	24	()																									
徳島局																											
SFC	16	()																									
津島局																											
SXS	14	()																									
SFC	18	()																									
坂井局																											
SXS	17	()																									
SFC	17	()																									
徳島局																											
SXS	17	69																									
SFC	46	()																									
高松局																											
SXS	21	()																									
SFC	21	()																									
坂井局																											
SXS	30	()																									
SFC	30	()																									

注一 局間交換
 / 局内局間交換
 () 局内
 * 局外

表Ⅴ.A.6(3/6) 大津市内同ユニット間中継回線数(2000年)

局名	所北局		伊勢湾		桑名		四日市		大原		津		北		東山		所北														
	SXS	SPC	XU	SFC	XU	SFC	XU	SFC	XU	SFC	XU	SFC	XU	SFC	XU	SFC	XU	SFC													
所北局	405	-	75	543	35	209	36	34	139	107	57	66	107	148	44	311	29	273	173	130	22	116	44	46	104	111	74	18	230	93	149
伊勢湾	39	87	()	()	42	34	-	29	33	23	15	10	23	30	45	-	44	29	24	-	36	17	14	29	21	-	56	27	40		
桑名	99	()	48	211	107	35	80	147	100	59	99	100	137	30	188	27	174	120	106	23	142	76	40	150	134	92	24	380	149	244	
四日市	14	44	()	()	9	-	16	17	12	9	9	12	15	-	23	-	21	15	12	-	17	24	11	12	15	11	-	29	12	16	
大原	44	()	()	()	36	17	39	99	48	28	30	49	65	14	40	-	82	57	52	-	73	28	39	94	94	46	-	134	59	83	
津	21	37	-	-	-	-	-	22	28	21	14	21	27	-	41	-	36	24	22	-	29	16	14	24	27	18	-	56	28	30	
北	17	90	-	113	-	-	-	()	96	-	-	-	-	-	10	-	4	-	-	-	4	-	-	16	-	-	8	-	-	-	
東山	16	16	-	16	()	-	45	39	28	30	36	42	-	41	-	34	33	28	-	40	35	35	36	39	28	-	56	27	33		
所北	16	24	-	24	21	-	93	54	94	92	124	16	94	-	94	-	96	44	38	-	76	39	42	68	64	47	-	89	36	84	
伊勢湾	22	14	-	14	17	-	17	-	-	24	28	39	47	-	48	-	46	30	28	-	53	28	29	46	46	35	-	88	27	39	
桑名	14	-	-	-	-	-	-	-	-	14	24	30	-	29	-	24	14	17	-	30	17	17	17	24	21	-	35	17	23		
四日市	16	-	-	-	-	-	-	-	-	26	30	-	33	-	33	-	30	22	14	-	35	18	21	29	30	22	-	36	17	27	
大原	22	14	-	16	-	-	16	-	-	-	-	47	-	51	-	48	30	28	-	63	28	29	48	46	35	-	58	27	39		
津	20	23	-	14	-	-	14	-	-	-	-	-	-	66	-	62	41	36	-	71	36	39	62	63	49	-	66	34	52		
北	SXS	25	-	104	-	-	10	-	65	-	-	-	-	()	10	-	10	59	-	10	59	-	63	-	63	-	8	-	-	-	
東山	SPC	42	29	16	()	17	()	122	106	88	17	92	66	67	43	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
所北	SXS	16	-	68	-	-	6	-	36	-	-	-	-	-	10	-	6	41	-	6	41	-	39	-	39	-	-	-	-	-	
伊勢湾	SPC	41	28	16	()	16	()	58	40	17	93	51	52	84	89	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
桑名	29	21	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	14	-	-	-	-	-	66	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
四日市	27	14	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	17	-	-	-	-	-	59	59	53	51	51	51	51	51	51	51	51	51
大原	SXS	32	-	99	-	-	10	-	63	-	-	-	-	-	10	71	8	-	-	-	-	-	-	34	-	-	-	-	-	-	
津	SPC	24	24	-	-	21	()	18	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	77	77	70	78	63	71	34	59	
北	伊勢湾	16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
東山	伊勢湾	16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
所北	伊勢湾	23	23	-	-	18	-	18	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
大原	北	23	24	-	-	14	-	14	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
津	伊勢湾	17	18	-	-	16	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
北	SXS	12	60	-	63	-	8	-	38	-	-	-	-	8	-	8	-	-	-	8	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	
東山	SPC	46	51	24	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
所北	伊勢湾	22	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
大原	小原	33	34	17	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

注 一 局別各線数

/ 局別回線回線数

() 占所内

■ 野間

表Ⅱ.A.6 (4/6) 塘沽区内局ユニット間中継回線数(1990年)

発局 \ 着局		塘 沽		新 港	東 沽	工農村	市 外
		SXS	SPC	RLC	RLC	RLC	—
塘 沽	SXS		()	—	—	—	()
	SPC	()		297	185	147	()
新 港	RLC	—			—	—	—
東 沽	RLC	—		—		—	—
工 農 村	RLC	—		—	—		—

表Ⅱ.A.6 (5/6) 塘沽区内局ユニット間中継回線数(1995年)

発局 \ 着局		塘 沽		新 港	東 沽	工農村	市 外
		SXS	SPC	SPC	RLC	RLC	—
塘 沽	SXS		()	69	—	—	()
	SPC	()		357	305	170	()
新 港	SPC	54			—	—	116
東 沽	RLC	—		—		—	—
工 農 村	RLC	—		—	—		—

表Ⅱ.A.6 (6/6) 塘沽区内局ユニット間中継回線数(2000年)

発局 \ 着局		塘 沽		新 港	東 沽	工農村	市 外
		SXS	SPC	SPC	RLC	SPC	—
塘 沽	SXS		()	77	—	40	—
	SPC	()		446	419	215	—
新 港	SPC	62			—	94	217
東 沽	RLC	—		—		—	—
工 農 村	SPC	35			—		135

注 — 他ユニット経由
 / 両方向運用回線
 () 自局内

5 移動体電話設備

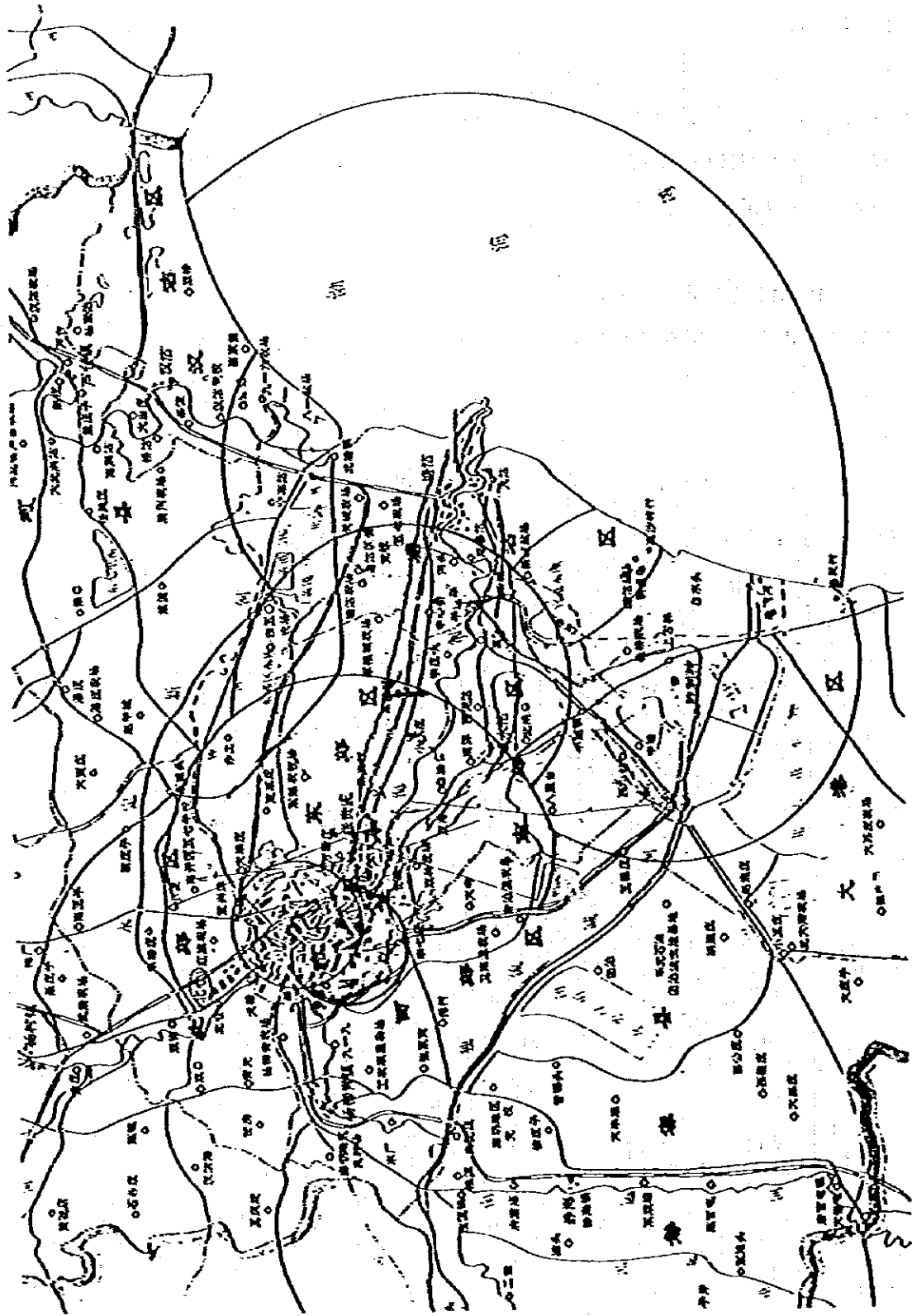
移動体電話について周波数帯域を次により検討する。

案1 400MHz帯使用

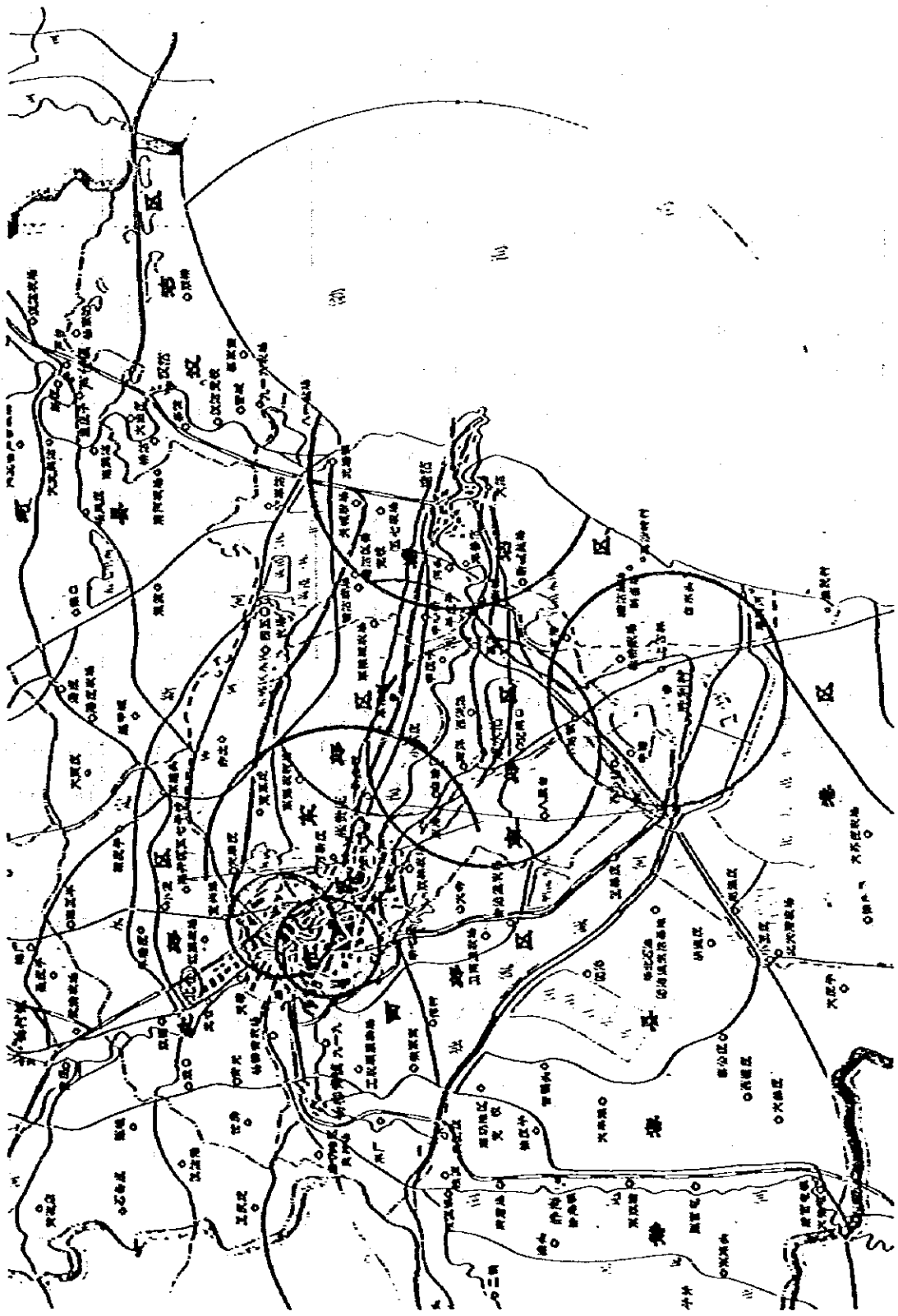
案2 800MHz帯使用

5-1 サービス区域と無線基地局

案1及び案2についてサービス区域及び無線基地局の配置は図VI. A. 5及びA. 6による。



図Ⅵ. A. 5 サービス区域推定(案1)



図VI. A. 6 ナービス区域指定(案2)

5-2 計画開通数

移動体電話サービスの計画開通数は表Ⅱ. A. 7による。

表Ⅱ. A. 7 移動体電話計画開通数

項 目	1990年	2000年
計画開通数(台)	800	2,000

5-3 トラヒック条件

1加入者当りの最繁時発信呼率予測は表Ⅱ. A. 8による。

表Ⅱ. A. 8 移動体電話最繁時発信呼率

項 目	1990年	2000年
発信呼率 (erl.)	0.02	0.01

5-4 無線回線制御局及び無線基地局設備の収容局舎・鉄塔

5-1で述べたサービス区域を確保するため、案1は1つの無線回線制御局及び6つの無線基地局設備を、案2は1つの無線回線制御局及び7つの無線基地局設備を収容する局舎・鉄塔を想定する。

(1) 無線回線制御局設備の収容局舎

委員の効率、設備の二重投資等を考慮して無線回線制御局設備は市外局内に設置する。

(2) 無線基地局設備の収容局舎及び鉄塔高

案1、案2をそれぞれ表Ⅱ. A. 9及びA. 10により設定する。

表 M. A. 9 局舎及び鉄塔高 (案 1)

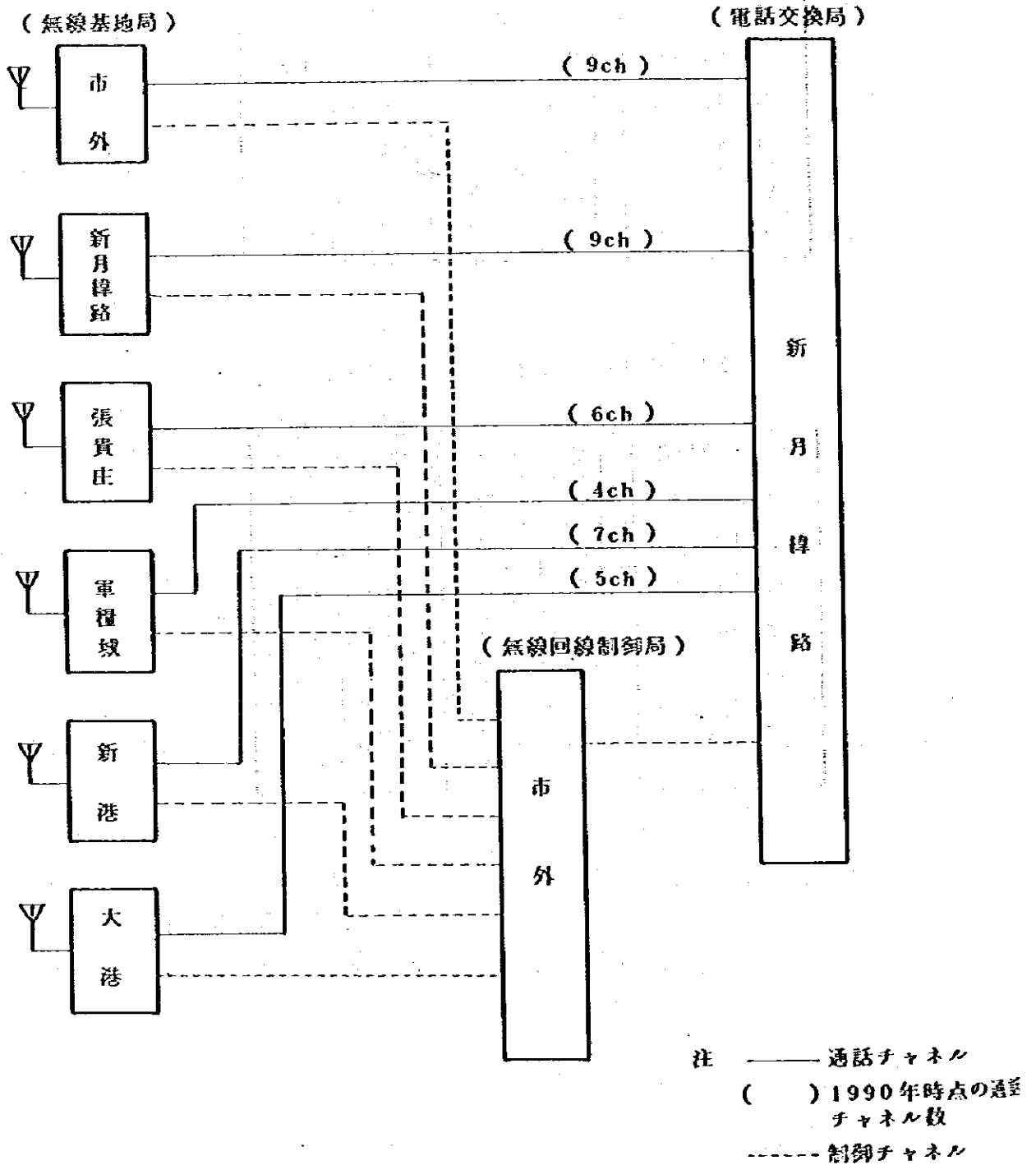
無線基地局名	局 舎	鉄 塔 (m)
市 外	既 設	既 設
新 月 緯 路	既 設	屋上高 10
張 貴 庄	新 設	屋上高 35
軍 糧 城	新 設	屋上高 35
新 港	既 設	地上高 70
大 港	既 設	地上高 70

表 M. A. 10 局舎及び鉄塔高 (案 2)

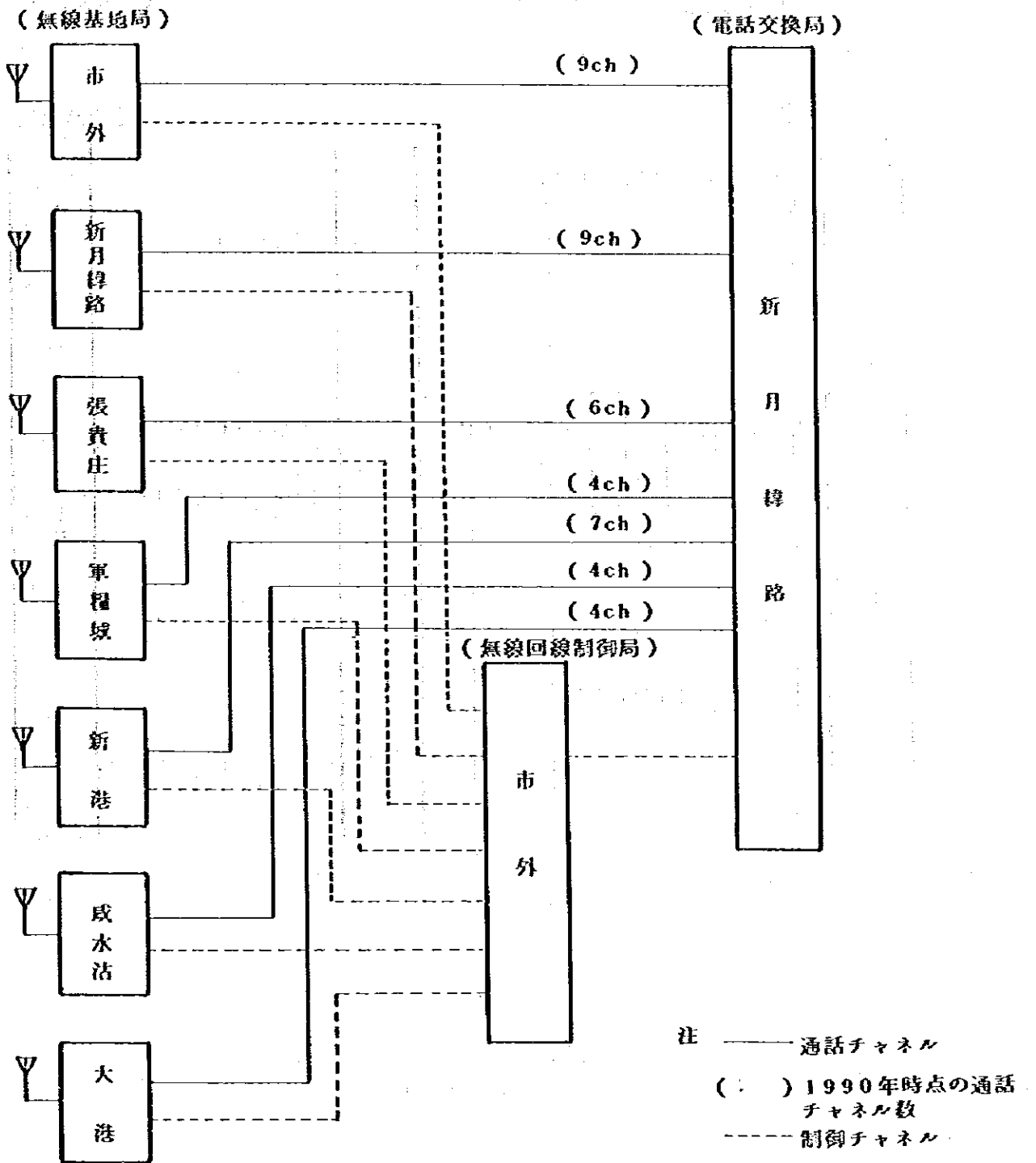
無線基地局名	局 舎	鉄 塔 (m)
市 外	既 設	既 設
新 月 緯 路	既 設	屋上高 10
張 貴 庄	新 設	地上高 70
軍 糧 城	新 設	屋上高 35
新 港	既 設	地上高 70
咸 水 沽	既 設	地上高 45
大 港	既 設	地上高 45

5-5 構成

移動体電話設備構成は案1, 案2それぞれ図W. A. 7及びA. 8による。



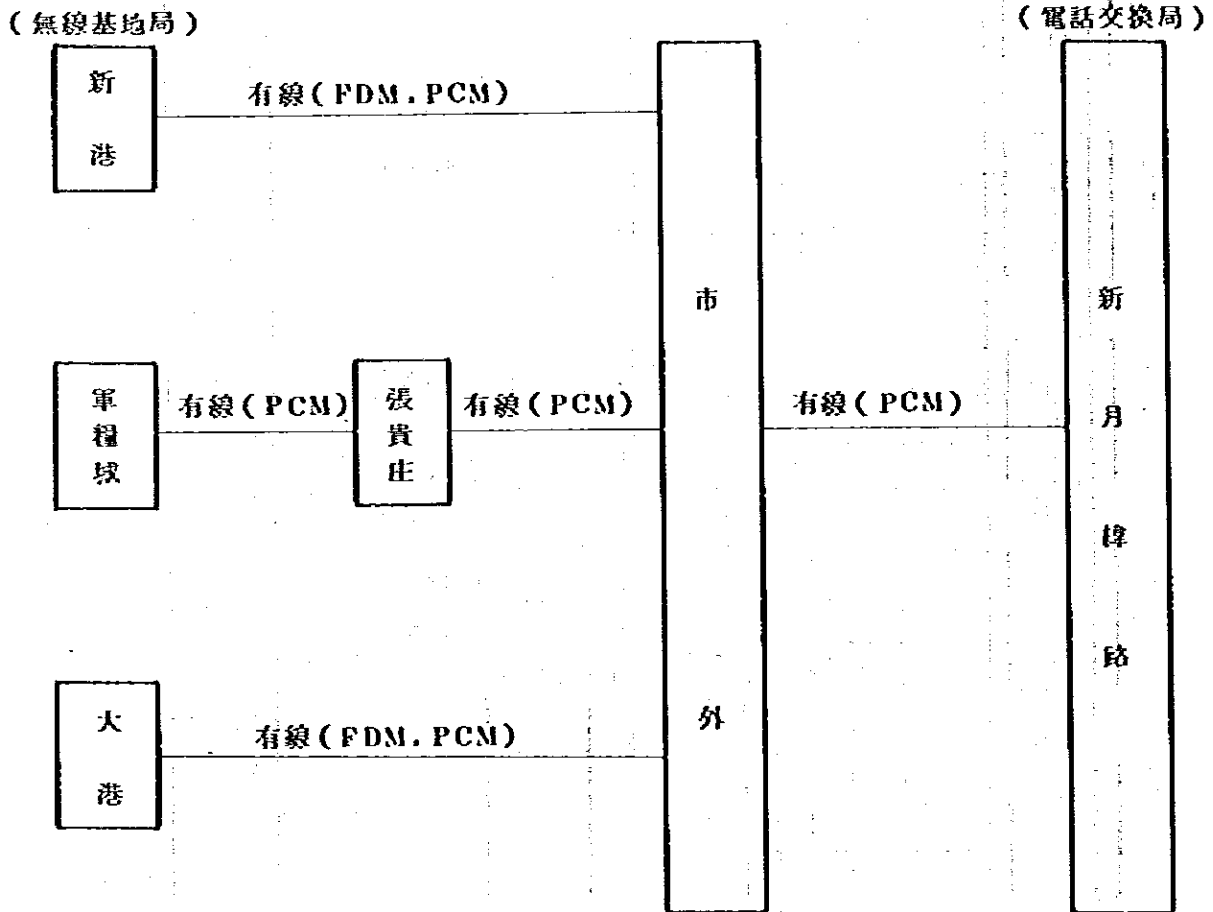
図W. A. 7 設備設置の基本構成(案1)



図Ⅱ.A.8 設備設置の基本構成(案2)

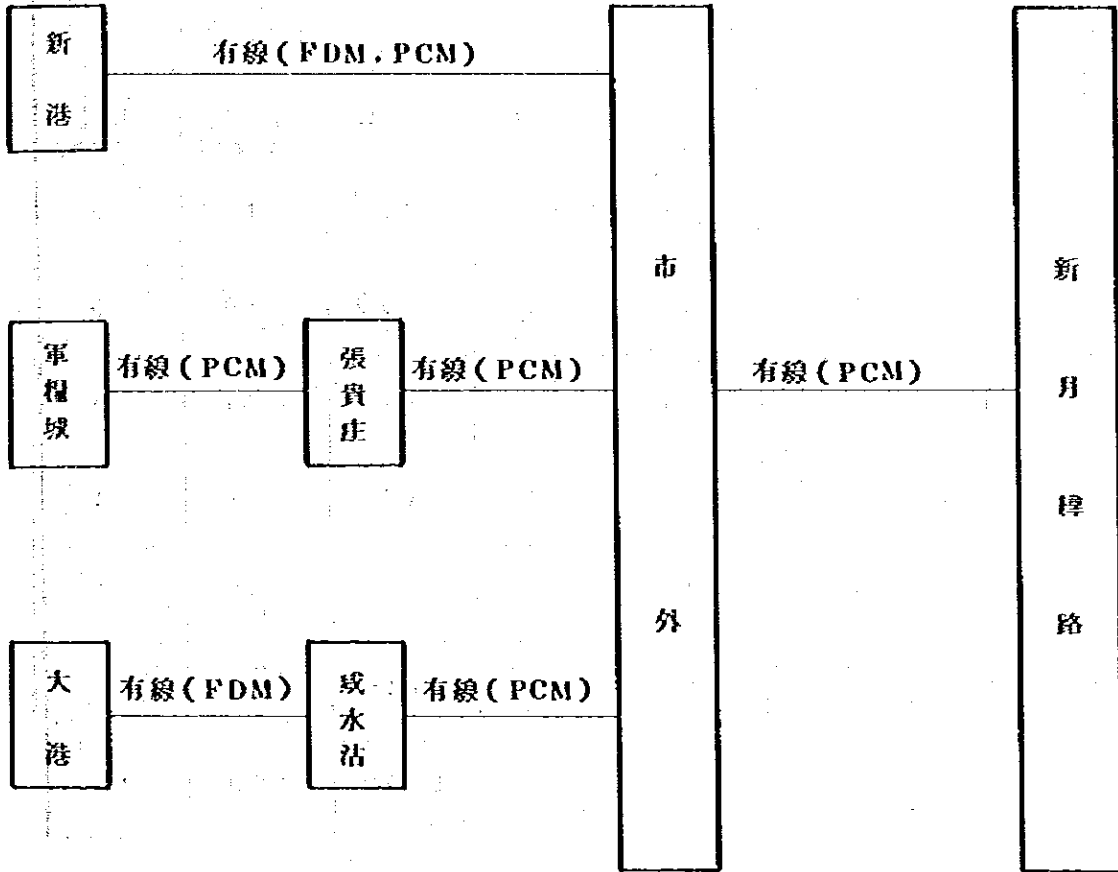
5 - 6 無線基地局・電話交換局間の伝送路構成

無線基地局～電話交換局間の伝送路構成は案1，案2それぞれ図Ⅱ・A・9及びA・10による。



図Ⅱ・A・9 伝送路構成(案1)

(無線基地局)



(電話交換局)

圖 11. A. 10 伝送路構成 (案 2)

5-7 各基地局の収容台数及び所要回線数

5-3に示すトラヒック条件、5-4に示す基地局条件並びに計画開通数により算出した各基地局の収容台数及び所要回線は案1、案2それぞれ表Ⅱ.A.11及びA.12による。

表Ⅱ.A.11 各基地局収容台数及び所要回線数(案1)

基地局名	1990年			2000年		
	台数	呼量 (erl)	回線数 (ch)	台数	呼量 (erl)	回線数 (ch)
市外	200	4.0	9	400	4.0	9
新月緯路	200	4.0	9	400	4.0	9
張貴庄	120	2.4	6	240	2.4	6
軍糧城	60	1.2	4	120	1.2	4
新港	150	3.0	7	300	3.0	7
大港	70	1.4	5	140	1.4	5
計	800	16.0	40	1600	16.0	40

表Ⅱ-A.12 各基地局の収容台数及び所要回線数(案2)

基地局名	1990年			2000年		
	台数	呼量 (ert.)	回線数 (ch)	台数	呼量 (ert.)	回線数 (ch)
市外	200	4.0	9	400	4.0	9
新月線路	200	4.0	9	400	4.0	9
張貴庄	100	2.0	6	200	2.0	6
軍糧城	50	1.0	4	100	1.0	4
新港	150	3.0	7	300	3.0	7
咸水沽	50	1.0	4	100	1.0	4
大港	50	1.0	4	100	1.0	4
計	800	16.0	43	1600	16.0	43

6 センタ設備

6-1 網管理センタ

(1) 収容条件

デジタルSPC交換機の収容条件を適用する。

(2) 設置場所

南門里局とする。

(3) 床面積

表Ⅱ.A.13による。

表Ⅱ.A.13 網管理センタ用床面積

室名等		所要面積 (m^2)	内 容
セン タ 用 機 核 室	網管理設備	180	監視盤・監視盤付属装置・トラヒックデータ転送関係装置・統制台・受令装置
	交換設備保守用		監視試験情報転送装置・監視試験席・磁気テープ装置・固定磁気ディスク装置
	伝送設備保守用		集中監視制御装置・同期端局制御装置・回線遠隔試験装置
要 員 室		36	網管理要員(回線・資料・トラヒック管理を含む)設備保全要員
打 合 室		18	会議室・更衣室
管 理 資 料 室		18	交換保守用ドキュメント・伝送保守用ドキュメント
機材等保管庫		18	予備パッケージ保管庫・ディスク保管箱・プリント用紙保管庫
空気調整設備		—	デジタルSPC交換機用と共用
計		270	

6-2 管理用計算センタ

(1) 設置場所

河北路局とする。

(2) 局舎条件

情報処理装置室(電子計算機室)はフリーアクセス床構造とする。

なお、空気調整条件は表Ⅱ.A.14による。

表Ⅱ.A.14 管理用計算センタ用空気調整条件

項 目	温度(℃)	湿度(%)	備 考
標準状態	18~27	40~70	平常時運転
最悪状態	15~32	20~80	

(3) 所要面積

表Ⅱ.A.15による。

表Ⅱ.A.15 管理用計算センタ用床面積

項 目	電子計算機室	磁気記録ファイル保管室	資料室	さん・検孔室	付帯設備事務室等	空気調整設備	計
面積(㎡)	216	36	36	72	108	72	540

注 付帯設備事務室等にはプログラマ室・オペレータ要員室・キヤバンチャ要員室・倉庫等含む。

7 設備及び工程

7-1 総括

(1) 交換設備

デジタルSPC交換機計6局，RLC装置計16局，計40,000端子を設置する。

(2) 伝送設備

デジタルSPC交換機の新設に関連し，市内中継伝送路を次のとおり新設する。

1) 光ファイバケーブル伝送方式 31区間

2) 平衡対ケーブル伝送方式 10区間

(3) 加入者線路設備

デジタルSPC交換機及びRLC装置を設置する計22局について加入者ケーブルを
新増設する。

(4) 中継線路設備

デジタルSPC交換機の新設に関連する局間中継線として光ファイバケーブルを19
区間新設する。

(5) 土木設備

加入者線路，中継線路設備に関連し，計11区間に管路及び地下埋ケーブルを新設する。

(6) 移動体電話設備

移動体電話サービスを実施するため無線基地局及び無線回線制御局を設け，これに関連
する伝送路を作成する。

(7) センタ設備

デジタルSPC交換機及びデジタル伝送設備の新設に伴い，網管理センタ及び管理
用計算センタを設置する。

(8) 電力設備

デジタルSPC交換機ならびにRLC装置，デジタル伝送設備，移動体電話設備及
びセンタ設備の新設に伴い，必要な電力設備を設置する。

(9) 局舎

上記諸機器装置の新設に伴い必要な局舎の新増築，整備を行なうとともにこれらに必要
な空気調整設備を設置する。

7-2 交換設備

40,000 端子の局別端子数並びにデジタルSPC交換機, RLC装置別種別は表VI. A. 16による。

表VI. A. 16 交換設備工程

局名	交換階梯	端子数	SPC, RLC種別	親局名
新月緯路	LS	2,500	SPC	—
趙沽里	LS	2,000	RLC	新月緯路
宜興埠	LS	1,500	RLC	
丁字沽	LS	3,000	SPC	—
北倉	LS	2,000	RLC	丁字沽
白廟	LS	2,000	RLC	
南門里	LS	4,500	SPC	—
西營門	LS	500	RLC	南門里
西駅	LS	3,000	SPC	—
西駅西	LS	1,000	RLC	西駅
大直沽	LS	2,500	SPC	—
衛国道	LS	2,000	RLC	大直沽
八桂路	LS	1,500	RLC	
新開路	LS	1,000	RLC	
程林庄	LS	1,000	RLC	
万新庄	LS	500	RLC	
棲庄子	LS	1,000	RLC	
張貴庄	LS	2,500	RLC	
塘沽	TLS	2,250*	SPC	—
新港	LS	2,000	RLC	塘沽
東沽	LS	1,000	RLC	
工農村	LS	750	RLC	
計	—	40,000 (180)	—	—

注 * TLS は市外トランク300回線及び市内トランク180回線である。

7-3 伝送設備

光ファイバケーブル伝送方式で2～4次群の適用を考慮する場合及び2次群のみの適用を考慮する場合のそれぞれについて設備工程を表Ⅱ.17により設定する。

表Ⅱ. A. 17 (1 / 2) 伝送設備工程 (2 ~ 4 次群適用)

区 間 名	方 式	システム数	備 考
新月緯路 ~ 南門里	F-34M	3	
新月緯路 ~ 河北路		1	
新月緯路 ~ 市 外		1	
新月緯路 ~ 煙台道		1	
新月緯路 ~ 大直沽		2	
南門里 ~ 河北路		4	
南門里 ~ 市 外		2	
南門里 ~ 煙台道		2	
南門里 ~ 大直沽		2	
南門里 ~ 西 駅		4	
南門里 ~ 丁字沽		4	
市 外 ~ 煙台道		2	
市 外 ~ 大直沽		2	
河北路 ~ 市 外		2	
西 駅 ~ 丁字沽		2	
煙台道 ~ 大直沽		3	
河北路 ~ 大直沽		2	
新月緯路 ~ 趙沽里		F-8M	7
新月緯路 ~ 宜興埠	3		
趙沽里 ~ 宜興埠	2		
丁字沽 ~ 白 廟	6		
丁字沽 ~ 北 倉	4		
白 廟 ~ 北 倉	2		
西 駅 ~ 西駅西	4		
大直沽 ~ 八桂路	7		

区 間 名	方 式	システム数	備 考
大直沽～新開路	F-8M	2	
大直沽～衛国道		6	
大直沽～張貴庄		7	
塘沽～新港		5	
塘沽～工農村		3	
八経路～新開路		2	
南門里～西營門	DP-2M	33	既設ケーブル使用
市外～吳家窟		21	・
市外～光復道		6	・
河北路～光復道		11	・
大直沽～万新庄		5	・
大直沽～程林庄		8	・
大直沽～棲庄子		13	・
煙台道～黃山道		30	・
塘沽～東沽		9	・
張貴庄～鉄塔		2	・(移動体電話用)

注 4次群(P-140M方式)の該当区間はなし。

表Ⅱ. A. 17 (2 / 2) 伝送設備工程 (2次群適用)

区 間 名	方 式	システム数	備 考
新月緯路 ~ 南門里	F-8M	9	
新月緯路 ~ 河北路		2	
新月緯路 ~ 市 外		3	
新月緯路 ~ 煙台道		4	
新月緯路 ~ 大直沽		5	
新月緯路 ~ 趙沽里		7	
新月緯路 ~ 宜興埠		3	
南門里 ~ 河北路		11	
南門里 ~ 市 外		9	
南門里 ~ 煙台道		10	
南門里 ~ 大直沽		7	
南門里 ~ 西 駅		11	
南門里 ~ 丁字沽		16	
西 駅 ~ 西駅西		4	
西 駅 ~ 丁字沽		3	
市 外 ~ 煙台道		2	
市 外 ~ 大直沽		7	
河北路 ~ 市 外		2	
大直沽 ~ 八経路		7	
大直沽 ~ 新開路		2	
大直沽 ~ 衛国道		6	
大直沽 ~ 張貴庄		7	
大直沽 ~ 煙台道		9	
大直沽 ~ 河北路		6	
趙沽里 ~ 宜興埠		2	
丁字沽 ~ 白 廟		6	
丁字沽 ~ 北 倉		4	
白 廟 ~ 北 倉		2	
塘 沽 ~ 新 港	5		

区 間 名	方 式	システム数	備 考
塘 沽 ～ 王 農 村	F-8M	3	
八 經 路 ～ 新 開 路		1	
南 門 里 ～ 西 營 門	DP-2M	33	既設ケーブル使用
市 外 ～ 吳 家 窩		21	・
市 外 ～ 光 復 道		6	・
河 北 路 ～ 光 復 道		11	・
大 直 沽 ～ 万 新 庄		5	・
大 直 沽 ～ 程 林 庄		8	・
大 直 沽 ～ 棧 庄 子		13	・
煙 台 道 ～ 黃 山 道		30	・
塘 沽 ～ 東 沽		9	・
張 貴 庄 ～ 鉄 塔		2	・ (移動体電話用)

7-4 線路設備

(1) 加入者ケーブル

設備工程は表Ⅱ.A.18による。

表Ⅱ.A.18 加入者ケーブル工程

局 名	一次ケーブル		二次ケーブル	
	ケーブル延長 (km)	対延長 (100対・km)	ケーブル延長 (km)	対延長 (100対・km)
新月緯路	4	24	33	38
趙沽里	11	47	31	46
宜興埠	6	50	29	43
丁字沽	5	42	32	39
北倉	7	27	112	130
白廟	9	71	101	109
南門里	5	28	64	67
西營門	7	56	60	50
西 駅	6	34	29	33
西 駅 西	3	17	28	41
大直沽	9	61	45	56
衛国道	8	49	30	48
八経路	2	8	37	42
新開路	3	11	17	17
程林庄	8	19	72	66
万新庄	3	11	73	102
楼庄子	2	13	40	47
張貴庄	13	58	169	175
塘沽	12	55	59	49
新港	4	16	17	14
東沽	2	9	10	8
工農村	2	7	7	6
計	131	713	1,095	1,226

(2) 中継ケーブル

伝送方式で2～4次群の適用を考慮する場合及び2次群のみの適用を考慮する場合のそれぞれについて、設備工程を表Ⅱ.A.19により設定する。

表Ⅱ.A.19(1/2) 中継ケーブル工程(2～4次群適用)

区 間 名	光ファイバケーブル		しゃへい付平衡対ケーブル	
	ケーブル延長 (条・km)	心 延 長 (心・km)	ケーブル延長 (km)	対 延 長 (100対・km)
市 外—煙台道	2.2	106	—	—
大直沽—煙台道	5.0	240	—	—
大直沽—八経路	3.2	141	—	—
新開路—八経路	2.5	110	—	—
新開路—新月緯路	4.0	144	—	—
南門里—新月緯路	4.8	116	—	—
南門里—河北路	2.2	53	—	—
市 外—河北路	1.4	37	—	—
南門里—西 駅	3.0	84	—	—
西駅西—西 駅	2.0	24	—	—
丁字沽—西 駅	4.4	97	—	—
丁字沽—白 廟	2.4	63	—	—
北 倉—白 廟	5.0	70	—	—
新月緯路—趙沽里	5.3	117	—	—
宜興埠—趙沽里	4.5	54	—	—
大直沽—衛国道	4.4	62	—	—
大直沽—張貴庄	7.1	114	—	—
塘 沽—王農村	6.2	75	—	—
塘 沽—新 港	5.6	112	—	—
計	75.2	1,819	—	—

表Ⅱ、A. 19(2/2) 中継ケーブル工程(2次群適用)

区 間 名	光ファイバケーブル		しゃへい付平衡対ケーブル	
	ケーブル延長 (条・km)	心延長 (心・km)	ケーブル延長 (km)	対延長 (100対・km)
市 外—煙台道	8.8	396	—	—
大直沽—煙台道	20.0	890	—	—
大直沽—八経路	9.6	455	—	—
新開路—八経路	7.5	355	—	—
新開路—新月緯路	12.0	536	—	—
南門里—新月緯路	9.6	365	—	—
南門里—河北路	4.4	159	—	—
市 外—河北路	2.8	118	—	—
南門里—西 駅	9.0	300	—	—
西駅西—西 駅	2.0	24	—	—
丁字沽—西 駅	8.8	317	—	—
丁字沽—白 廟	4.8	116	—	—
北 倉—白 廟	5.0	150	—	—
新月緯路—趙沽里	5.3	223	—	—
宜興埠—趙沽里	4.5	108	—	—
大直沽—衛国道	4.4	106	—	—
大直沽—張貴庄	7.1	213	—	—
塘 沽—工農村	6.2	75	—	—
塘 沽—新 港	5.6	112	—	—
計	137.4	5,018	—	—

(3) 土木設備

土木設備工程は表Ⅱ.A.20による。

表Ⅱ.A.20 土木設備工程

区 間 名	管 路		マンホール (個)	直 埋 ケーブル 延長(m)
	条 数	延長(m)		
新月緯路～趙沽里	60	200	—	—
	12	2,000	(23)	—
新月緯路～新開路	12	100	(1)	—
趙沽里～宜興埠	24	100	—	—
	12	1,000	—	—
	6	2,200	(33)	—
大直沽～八経路	24	100	(1)	—
大直沽～衛国道	24	100	—	—
	6	1,000	(11)	—
八経路～新開路	12	100	(1)	—
南門里～西 駅	42	200	(2)	—
西 駅～西駅西	30	100	—	—
	24	100	(2)	—
丁字沽～白 廟	36	100	(1)	—
白 廟～北 倉	30	200	(2)	—
宜興埠区内	—	—	3	900
計	354	7,600	(77) 80	900

注 ()内は管路工事費に工事費が含まれるマンホール工程数である。

7-5 移動体電話設備

設備工程は、表IV. A. 21による。

表IV. A. 21 移動体電話設備工程

項 目	工 程		備 考
	案 1 (400MHz帯)	案 2 (800MHz帯)	
無線回線制御局設備(局)	1	1	
無線基地局設備(局)	6	7	
移動局設備(局)	800	800	

7-6 センタ設備

設備工程は表IV. A. 22による。

表IV. A. 22 センタ設備工程

センタ名	設置局所	工 程
網管理センタ	南門里	網管理用機器 交換設備保守用機器 伝送設備保守用機器 各1式
管理用計算センタ	河北路	情報処理装置 1式

7-7 電力設備

交換設備、移動体電話設備及びセンタ設備を設置する各局に必要な電力設備は表Ⅱ.A.23による。

表Ⅱ.A.23 (1/3) 交換機設置局用電力設備

局名	整流装置 (A)	蓄電池 (AH)	信号電源 装置 (W)	直流交換 装置 (A)	汎用交流 電源装置 (KVA)	予備発電装置		記事
						(KVA)	(台数)	
新月埴路*	1,000	4,400	50	20	1.5	2500	2	
趙沽里	200	1,320	—	—	—	37.5	1	
宜興埠	200	1,320	—	—	—	37.5	1	
丁字沽*	1,000	4,400	50	20	1.5	2000	2	
北倉	200	1,320	—	—	—	37.5	1	
白廟	200	1,320	—	—	—	37.5	1	
南門里*	1,000	4,400	50	20	1.5	2000	2	
西營門	100	600	—	—	—	37.5	1	
西駅*	1,000	4,400	50	20	1.5	2000	2	
西駅西	100	840	—	—	—	37.5	1	
大直沽*	1,000	4,400	50	20	1.5	2000	2	
衛国道	200	1,320	—	—	—	37.5	1	
八経路	200	1,320	—	—	—	37.5	1	
新開路	100	840	—	—	—	37.5	1	
程林庄	100	840	—	—	—	37.5	1	
万新庄	100	840	—	—	—	37.5	1	
倭庄子	100	840	—	—	—	37.5	1	
張貴庄	200	1,980	—	—	—	37.5	1	
塘沽*	1,000	4,400	50	20	1.5	2500	2	
新港	300	1,980	—	—	—	500	2	
東沽	100	840	—	—	—	37.5	1	
工農村	100	840	—	—	—	37.5	1	

注1 *デジタルSPC交換機設置局

2 RLC装置設置局の信号電源装置・直流交換装置は交換装置に含む。
なお、汎用交流電源装置は対象外

表Ⅱ.A.23(2/3) 移動体電話無線基地局用電力設備

局名	整流装置 (A)	蓄電池 (AH)	予備発電装置		記事
			(KVA)	(台数)	
市外	—	—	—	—	市外局と共用
新月緯路	—	—	—	—	市内局と共用
張貴庄	100	600	37.5	2	
覃糧城	100	450	37.5	2	
新港	—	—	—	—	市内局と共用
咸水沽(注)	100	450	—	—	予備発電装置は市内局と共用
大港	100	450	—	—	同上

注* 案1の場合(400MHZ帯)咸水沽無線基地局不要。

表Ⅱ.A.23(3/3) センタ用電力設備

局名	大容量交流 電源装置 (KVA)	整流装置 (A)	蓄電池 (AH)	予備発電装置		記事
				(KVA)	(台数)	
管理用計算センタ	100	100	600	150	1	
網管理センタ	—	—	—	—	—	市内局設 備と共用

7-8 局 舎

工程は表Ⅱ.A.24による。

(i) デジタルSPC交換機設置局

・ 新 設

表Ⅱ.A.24(1/4) 新設局舎工程

局 名	計画開通数*	所要面積(㎡)	空気調整装置 (システム)
趙 沽 里	7,862	1,605	7
北 倉	15,123	1,629	7
白 廟	9,944	1,629	7
西 駅	8,745	1,662	7
西 駅 西	7,555	1,577	6
衛 国 道	8,084	1,605	7
八 経 路	4,035	1,599	7
程 林 庄	4,693	1,550	6
大 直 沽	8,485	1,652	7
新 開 路	1,979	579	3
万 新 庄	1,949	528	3
新 港	8,000	1,563	7
工 農 村	4,800	1,550	6
東 沽	3,200	564	3
計	—	19,292	83

注 2000年時点

・ 既 設

表Ⅱ.A.24(2/4) 既設局舎工程

局 名	初期設備端子	新設面積(㎡)	模様替面積(㎡)	空気調整装置 (システム)
新 月 緯 路	2,500	100	336	4
丁 字 沽	3,000	55	243	4
南 門 里	4,500	55	521	6
塘 沽	2,250	100	675	4
宜 興 埠	1,500	55	91	3
西 營 門	500	55	150	4
棧 止 子	1,000	55	136	3
張 貴 庄	2,500	55	155	4
計	—	530	2,307	32

(2) 移動体電話設備設置局

表Ⅱ-A. 24(3/4) 移動体電話設備局舎工程

局名	新設・既設	所要面積(m ²)	鉄塔(φ)	
			案1	案2
市外	既設	40	既設	既設
新月肆路	既設	—*1	屋上高10	屋上高10
張貴庄	新設	500	屋上高35	地上高70
軍糧城	新設	500	屋上高35	屋上高35
新港	既設	40	地上高70	地上高70
咸水沽*2	既設	40	—	地上高45
大港	既設	40	地上高45	地上高45
計	—	1160	—	—

注 1 デジタルSPC交換機用床面積に含む。

既設局の所要面積に予備エンジン室は含まない。

2 案1の場合(400MHz帯使用)咸水沽基地局不要。

(3) センタ設備設置局

表Ⅱ-A. 24(4/4) センタ設備局舎工程

局名	設置局所	新設・既設	所要面積(m ²)
網管理センタ	南門里	既設	270
管理用計算センタ	河北路	既設	540
計	—	—	810