

## 付属資料9-5-1 車両基地設備の考え方

車両基地の各設備の計画は、最終目標年度である2030年について行う。また、必要設備は中国における基本的考えに従って求めるが、併せて、日本における求め方でも計算し、双方の必要設備諸元を比較する。

### 1. 日本における必要基地配線数の算出

#### (1) 全般・要部検査線（工場棟に配置）

##### ① 全般・要部検査の周期

全般検査～要部検査～全般検査間の周期は、時間ベース3年または距離ベース40万kmである。3年間の車両平均距離は、次式により算出される。

$$\frac{31,392 \text{車両km/日} \times (365 \text{日/年} \times 3 \text{年})}{(27 \text{編成} \times 6 \text{両/編成})} \times \frac{21 \text{編成}}{27 \text{編成}} = 190,968 \text{km} < 400,000 \text{km}$$

3年間の車両平均走行距離は40万km以下となるので、全般及び要部検査は時間ベースで行われる。

##### ② 全般・要部検査の年間検査車両数

年間検査車両数の算定は、次式による。

$$\text{年間検査車両数} = \frac{\text{配属車両編成数}}{\text{検査周期}} = \frac{27 \text{編成}}{3 \text{年}} = 9.0 \text{編成/年}$$

##### ③ 検査所要日数

計算上の検査所要日数は、中国における年間稼働日数が254日であることから、以下のようになる。

$$\text{検査所要日数} = \frac{\text{年間稼働日数}}{\text{年間検査編成数}} = \frac{254 \text{日}}{9.0} = 28.2 \text{日}$$

全般・要部検査にあたっては、1線を使用して6両の車両を $(Tc + M' + M \times 2)$ の2組に分けて逐次入場させ解体して行う。検査所要日数を28日とすれば、全般検査中に要部検査車両と重複しない事は、全般・要部検査の解体比により確かめられる。

日本においては、28日は十分な期間であり、少なくとも3日は車修庫以外で検査されるとすると、車修庫内で滞泊する日数は25日となる。

$$\text{解体比} = \frac{\text{年間検査編成数} \times \text{検査使用日数} \times \text{稼働率}}{\text{年間稼働日数}} = \frac{9.0 \times 25 \text{日} \times 1.0}{254 \text{日}} = 0.89 < 1.0$$

参考として、中国におけるこの種の検査所要日数30日（車修庫滞泊日数27日）で計算すると、解体比は0.96となる。

④ 全般・要部検査線数

上記結果より、検査所要日数25日では全般検査中に次の要部検査と重複せず、30日としても最終目標年度において、全般と要部検査は重複しないため、1線とする。

(2) 臨時修繕線（工場棟）

車両の臨時修繕回数は、現在までの中国の実績より 0.1回/両/年として、最低3両単位（Tc M M'）が入庫できる有効長を持つ修繕線を配置する。臨時修繕線の在庫車数は、以下ようになる。

$$\begin{aligned} \text{在庫車数} &= \text{配属車両} \times \text{発生率} \times \text{修繕期間} \times \text{稼働率} \\ &= 162\text{両} \times 0.1 \div 6\text{日} \times 1.2 = 0.32\text{両} \end{aligned}$$

よって、工場棟内に1線の臨時修繕線を設ける。（60m以上）

(3) 交番検査線

交番検査線の検査周期は、以下のように時間ベース90日または3万kmで求められる。

① 90日間の車両平均走行キロ

$$31,392\text{両km/日} \div 180 \times 90\text{日} \times (21\text{編成}/27\text{編成}) = 12,208\text{km} < 30,000\text{km}$$

よって、交番検査は時間ベースで行われる。

② 交番検査車線数

$$\begin{aligned} \text{1日あたり検査車両数} &= \frac{\text{配属編成数}}{\text{検査周期}} \times \left\{ 1 - \frac{\text{当該検査周期}}{\text{上級検査周期}} \right\} \\ &= \frac{27\text{編成}}{90\text{日}} \times \left\{ 1 - \frac{90\text{日}}{365 \times 3} \right\} = 0.28\text{編成} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{検査線数} &= \text{1日あたり検査編成数} \times \text{検査所要日数} \times \frac{365\text{日}}{\text{稼働日数}} \times \text{稼働率} \\ &= 0.28 \times 2\text{日} \times \frac{365\text{日}}{254\text{日}} \times 1.1 = 0.89\text{線} \end{aligned}$$

検査線は6両編成で同時の検査できる規模とし、1線の交番検査車線を設けると共に出発試験線1線を加え、合計2線とする。

(4) 仕業検査線・洗浄線

仕業検査線は洗浄線と兼用し、各々の作業周期等は以下の要領で行う。

- \* 仕業検査周期は平均3日とするが、洗浄作業の間合いを利用した継続作業とする。
- \* 大洗浄作業は30日周期とし、作業所要時間を4時間程度とする。中洗浄作業周期は6日とし、作業所要時間を2時間程度として計画する。

① 所要洗浄線数

$$\text{1日当たり大洗浄作業編成数} = \frac{\text{使用編成数}}{\text{作業周期}} \times \text{稼働率} = \frac{21\text{編成}}{30\text{日}} \times 1.1 = 0.77\text{編成}$$

$$\begin{aligned} \text{1日当たり中洗浄作業編成数} &= \left( \frac{\text{使用編成数}}{\text{作業周期}} - \text{1日当たり大洗浄作業編成数} \right) \times \text{稼働率} \\ &= (21\text{編成} \div 6\text{日} - 0.77) \times 1.2 = 3.28\text{編成} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{1日当たり延べ作業時間} &= \text{大洗浄編成数} \times \text{作業時間} + \text{中洗浄編成数} \times \text{作業時間} \\ &= 0.77\text{編成} \times 4\text{時間} + 3.28\text{編成} \times 2\text{時間} = 9.64\text{時間} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{所要時間} &= \text{延べ作業時間} \div \text{1線1日当たりの作業時間} \\ &= 9.64\text{時間} \div 8\text{時間} = 1.2\text{線} \approx 2\text{線} \end{aligned}$$

また、1日当たり洗浄作業本数は  $N = 0.77 + 3.28 = 4.1$ 本となる。

② 所要仕業検査用線

仕業検査は3日の一回行うので、1日の所要仕業検査の列車本数は、 $27\text{編成} \div 3\text{日} \times 1.2$  (稼働率) = 10.8本であるが、洗浄作業線上で4.1本が作業可能であるため  $10.8 - 4.1 = 6.7$ 本が仕業検査専用の線を必要とする。よって、

$$\begin{aligned} \text{仕業検査線数} &= (\text{1日当たり検査構成数} \div \text{1日1線当たり転用回数}) \\ &= 6.7\text{編成} \div 4\text{編成/線} = 1.7\text{線} \approx 2\text{線} \end{aligned}$$

③ 仕業検査線・洗浄線数の合計

上記計算結果により、仕業検査線・洗浄線は4本とし、この内2本に対し洗浄設備を設ける。

(5) 留置線

必要留置線数の算出は、下記の式により求める。

$$\begin{aligned} \text{留置線数} &= \text{配置編成数} - \text{駅留置編成数} - \text{全検・要検入場編成数} - \text{交検入場編成数} \\ &= 27 - 0 - 1 - 2 = 24\text{線} \end{aligned}$$

(6) 車両転削線

車両転削線を1線設ける。

(7) 構内試運転線

全般・要部検査及び臨時修繕等を終了した車両の試運転を行うため、構内試運転線を1線設ける。

## 2. 中国における必要基地配線数の算出

### (1) 検修作業量の算定

#### ① 時間ベースによる年間作業量の算定

中国のF/S段階における検査周期と必要配線は、時間ベースで求められ、算式は以下のものである。

$$N = N_p \cdot b$$

ここに、N：年間検修作業量（構成）       $N_p$ ：列車配置構成数=27編成

b：各列車の一年間の必要検査回数（構成・回/年）

（場修  $b = 1/9$ ，架修  $b = 2/9$ ，定修  $b = 2/3$ ，月修  $b = 11$ ，列検  $b = 183$ ）

よって、主要年次の時間ベースによる各検修作業量は、以下のようになる。

	初期(2005年)	近期(2020年)	遠期(2030年)
場修 (構成/年)	2.44	2.67	3.00
架修 (構成/年)	4.89	5.33	6.00
定修 (構成/年)	14.67	16.00	18.00
月修 (構成/年)	242.00	264.00	297.00

#### (2) 列車走行キロ数による算定（距離ベース：基本設計時）延期

各検修線の必要配線数を、列車走行キロで行うと以下となる。（単位：編成/年）

① 場修線数： $N_j = S/L_j = (5,232 \times 365) \div 540,000 = 3.5$

② 架修線数： $N_k = S/L_k - N_j = (5,232 \times 365) \div 180,000 - 3.5 = 7.1$

③ 定修線数： $N_t = S/L_t - N_j - N_k = (5,232 \times 365) \div 60,000 - 3.5 - 7.1 = 21.1$

④ 月修線数： $N_m = S/L_m - N_j - N_k - N_t = (5,232 \times 365) \div 10,000 - 3.5 - 7.1 - 21.1 = 159.2$

ただし、S：車両構成走行キロ=5,232 (km/日)

$L_j, L_k, L_t, L_m$ ：各検修周期の列車走行キロ

#### (3) 検修台数の算定

各検修における必要線数は、下式で求められる。

$$T = (N \cdot t \cdot a \cdot c) / \text{稼働日数}$$

ただし、T：各検修別の必要検修線数（列）

N：年間検修車両編成数（編成）

t：車両検修線内の在庫留置期間=場修30日，架修16日，定修6日，月修2日

a：稼働率

c：作業班編成=1班（列検のみ3班体制）

稼働日数については列検線のみ年間フル稼働 365とし、その他は平日稼働の 254日とする。

よって、計画最終年度2030年（遠期）における要線数は

- ① 場修線： $T = ( 3.0 \times 30 \times 1.15 \times 1 ) / 254 = 0.41$  (列)
- ② 架修線： $T = ( 6.0 \times 16 \times 1.15 \times 1 ) / 254 = 0.43$  (列)
- ③ 定修線： $T = ( 18.0 \times 6 \times 1.20 \times 1 ) / 254 = 0.51$  (列)
- ④ 月修線： $T = ( 297.0 \times 2 \times 1.20 \times 1 ) / 254 = 2.81$  (列)
- ⑤ 列検線： $T = ( 5,232 \times 0.125 \times 1.2 \times 3 ) / 365 = 6.45$  (列)

同様に、初期（2005年）及び近期（2020年）について計算を行った結果と、計画配線を、下表に示す。

検修線名	計画配線数	初期計算値	近期計算値	遠期計算値
架修	1線	0.35	0.39	0.43
定修	1線	0.44	0.45	0.51
月修	1線	2.29	2.49	2.81
列検	(2×4)=8線	4.96(5.1)	5.97(5.7)	6.77(6.3)

【注】

- \* 単位：線
- \* 初期は2005年
- \* 近期は2020年
- \* 遠期は2030年
- \* ( )数字は列検必要線数を運行編成本数の30%とした場合の値である。

### 3. 検修庫の規模

計算された配置線数を基に、各種検修庫の規模を算出する。

#### (1) 列検庫

列検庫の線数は、遠期において7線以上必要となるが、効率的な土地利用の観点から1列当たり2線を配置するため、4列の列検線を収容する規模となる。

線路は壁あるいは柱から3.4m以上確保し、各線路間は4.8m以上の間隔を取る。ただし、作業機械等の出入りや設置が行えるよう、1線おきに2mの余裕幅を加える。

よって、検修庫の必要最小幅は、 $B=3.4+4.8+6.8+4.8+3.4=23.2$ mとなる。これに、サブ施設として、日直室、更衣室、補助作業室、備品庫等に利用する建物を併設する。その幅は、通路1.5m部分を含んで7.5mとする。

また、列検庫の長さ（ $L_{jk}$ ）は、以下の式で求められる。

$$L_{jk} = ( L + 10 ) \cdot N_1 + 1.5 \cdot N_2 + 3$$

ただし、 $N_1$ ：1列当たりの滞泊車両数＝2編成、 $N_2$ ：昇降階段数＝4箇所

$$\therefore L_{jk} = (120+10) \times 2 + 1.5 \times 4 + 3 = 269 \text{ m}$$

よって、列検庫の長さは柱間ユニット単位で設定し、270mとする。

## (2) 月修庫

必要配線数は3線であり、6両編成の車両が1線に滞泊する。メインの建物に隣接し、列検庫と同様のサブ施設を設ける。(サブ施設の建物幅は6m)

建物の幅は、各線間の作業必要幅6mと壁あるいは柱からの距離4.5mを確保すると、 $B=4.5+6+6+4.5=21\text{m}$ となる。

また、月修庫の長さ( $L_y$ )は以下の式で求められる。

$$\begin{aligned}L_y &= (L+10) \cdot N_1 + 1.5 \cdot N_2 + 3 \\ &= (120+10) \times 1 + 1.5 \times 2 + 3 = 136\text{m}\end{aligned}$$

よって、月検庫の長さは柱間ユニット単位で設定し、138mとする。

## (3) 架・定修庫

必要配線数は、架修・定修各々1線と静的調整線1線の合計3線であり、その長さは、以下のようになる。

$$L_d = (L+1) \cdot N + 1.5 \cdot N_2 + (L_z+1) \cdot N_4 + 3 \cdot N_5 + 9$$

ただし、 $L$  : 列車編成長

$N$  : 1線にある車両編成数

$N_4$  : 1線にある轉向架数

$N_5$  : 線路間の中間通路数

$L_z$  : 轉向架の長さ(m)

$$\therefore L_d = (120+1) \times 1 + 1.5 \times 2 + (2.7+1) \times 6 + 3 \times 2 + 9 = 161.2\text{m}$$

よって、建物長さは柱間ユニット単位で162mとする。また、建物の幅は各線間の作業必要幅8.0mと壁及び柱との距離を5.5m確保し、全体で27mとする。また、架・定修庫に隣接して、電気部品、輪軸、電機、車輪等の検修室となる工場棟を設置する。その必要幅は21mである。

架・定修庫には、天井クレーン、リフター、試験電源、各種テス装置等を設置する。

## (4) その他

### ① 気吹き洗浄庫

編成のまま洗浄を行う設備とし、その建屋の長さ×幅は、 $96 \times (9 \times 6)\text{m}$ とする。

### ② 保守用車庫

保守用車庫には、牽引用車、救援用軌道車、及び軌道管理や補修工事用の車両を滞泊させる。

#### 4. 必要配線数の比較

日本と中国における検査種別や検査頻度の違いを比較すると、以下のようになる。この結果によれば、日本の約1.5倍の配線が必要であるが、これは、検査周期の違いによるものであり、車両基地は中国の現状を考慮して計画を行う。

日本における主な検査の必要配線数		中国における主な検査の必要配線数	
全般・要部検査線	1線	(場修線)	(1線)
交番検査線	2線	架・定修線	各1線
仕業検査線・洗浄線	4線	月修線	3線
臨時検修線	1線	列検線	7線
合計	8線	合計	(13線)12線

注：中国における場修は、営業距離50km以下の場合には車両基地の外で行うのが原則であるため、今回は除外している。

#### 5. 車両基地内の建物とその必要面積について

本計画においては、中国における一般的な建物の配置形態を基本にして、必要な建屋及びその面積を算定した。以下、本基地内に配置される主な建築物の説明を行う。

##### (1) コントロールセンター

本路線の車両運行を行う施設であり、建物の構造は鉄筋コンクリート造4階程度のビルとし、その総面積は約2,100m<sup>2</sup>となる。

- \* 運行制御センター機能：全体コントロール室、電算室、基地通信所、電機制御室、職員事務所室等（約1,900m<sup>2</sup>）
- \* 共同設備：大小会議室、トイレ、警備員室、炊事場、手洗い等（約300m<sup>2</sup>）

## (2) 総合管理棟及び技術区棟

この建物は、快速軌道南北線公司の本社機能及び管理及び技術職員の事務室を配置する施設であり、コントロールセンターと同じビルに収容される。

内部施設は以下のとおりであり、総面積は約 2,800m<sup>2</sup>である。

- \* 運営会社各部事務室：総経理その他幹部執務室、各組合及び委員会室、技術関係職務室、管理及び財務職務室、公安事務室、付属会社事務所等（約1,260m<sup>2</sup>）
- \* 技術区事務所：土建、軌道関係以外の技術職員執務室等（約1,300m<sup>2</sup>）
- \* 共同設備：大小会議室、ロビー、食堂、手洗い等（約 280m<sup>2</sup>）

## (3) 検修設備棟

この棟は、本基地の車両検修に必要な配線及び作業場に必要の建物であり、既に記述された検修設備等が、鉄骨構造スレート張りを基本とした建物の中に納められる。その面積は約51,200m<sup>2</sup>である。

- \* 各検修庫：架定修庫、月修庫、洗浄庫、車輪転削庫、停車庫等（約37,900m<sup>2</sup>）
- \* 観衆作業場等：空気圧縮気室、バッテリー室、塗装場等の作業場、関連資材置場等（約5,700m<sup>2</sup>）
- \* 検修職員棟：運転手控室、検修場職員事務棟等（約5,200m<sup>2</sup>）
- \* その他：一般共通設備、自動庫等（約2,400m<sup>2</sup>）

## (4) 保守棟及び材料庫

開業後の保守点検を行う保線区の、職員の詰所及び関連機材の保管場所となる。保守棟及び材料庫の構造は低層の鉄筋コンクリート構造とし、総面積は約 5,800m<sup>2</sup>となる。

- \* 各保線区職場：保線区幹部執務室、公務・供電・機電・通信信号・建築棟の各種保線区執務室、機材保管所等（約3,800m<sup>2</sup>）
- \* 材料庫：各保線区の方法や大型機材の保管等（約2,000m<sup>2</sup>）

## (5) 管理施設、検修センター、その他

管理施設用地を沿線に確保することが困難なため、必要設備は車両基地に設ける。これらの建物は鉄筋コンクリート造を基本とし、その総床面積は約10,200m<sup>2</sup>となる。

- \* 管理施設：病院、幼稚園、独身寮、食堂等（約7,400m<sup>2</sup>）
- \* 検修センター：研修室、宿泊室、食堂等（約1,700m<sup>2</sup>）
- \* その他：ボイラー、空調、汚水処理場等（約1,700m<sup>2</sup>）



## 付属資料 9-5-2 修繕庫内の検修作業の内容

車両検修設備のうち、架修定修を行う修繕庫内作業の流れを以下に説明する。

- (1) 架修・定修共に、在姿の状態でご線上において車体及び台車関係の測定等の入場検査を行う。その後、架修・定修共に同線で車体と台車の分離作業を行い、車体は天井走行クレーンにより2両単位で昇降を行い、車体検修場へ移動させる。台車は、ターンテーブルにより、台車検修場へ移動させる。
- (2) 台車を取り外した車体は、床下機器の気吹き作業を行った後に、パンタグラフや冷房装置等の屋根上機器、室内及び床下機器の解体作業を行う。取り外した機器は、それぞれの検修作業場へ運搬する。車体の外板補修や屋根修繕の必要が有る場合は足場を使用する。また、屋根上機器の取り外しは天井クレーンを、床下機器の取り外しにはリフターを用いる。
- (3) 車体から分離した台車の分解組み立ては、定置の状態でご天井クレーンを用いて行う。台車は、主電動機を取り外した状態で台車洗浄装置で洗浄した後、台枠と輪軸駆動装置に分解し、台枠は台車検修場において分解、加修が行われる。台車の基礎ブレーキ等の重要部品については磁気探傷を実施し、消耗品の取り替えが行われた後、台車組み立てと塗装作業を行う。
- (4) 主電動機は気吹き作業の後、電機子と磁気枠に分解し、洗浄後磁気及び超音波探傷並びに電機計測等を行い、修繕・塗装作業の後組み立てる。組み立て後、検査調整がなされ、最後に無負荷回転試験を行う。
- (5) 輪軸駆動装置は輪軸検修場へ移され、軸箱を取り外した後に、輪軸及び歯車箱洗浄・踏面削正・超音波及び磁気探傷を行う。ただし、定修時は駆動装置の分解は行わず、オイルブラッシングのみとする。  
取り外された軸箱は、軸箱検修場において、分解・洗浄・計測検査・修繕・組み立ての一連の作業を行う。
- (6) 検修が終了した主電動機と輪軸駆動装置は、台車検修場へ移され、組み立ての終了した台車枠に組み込んで台車として完成させた後に、入庫した元の線に移動する。

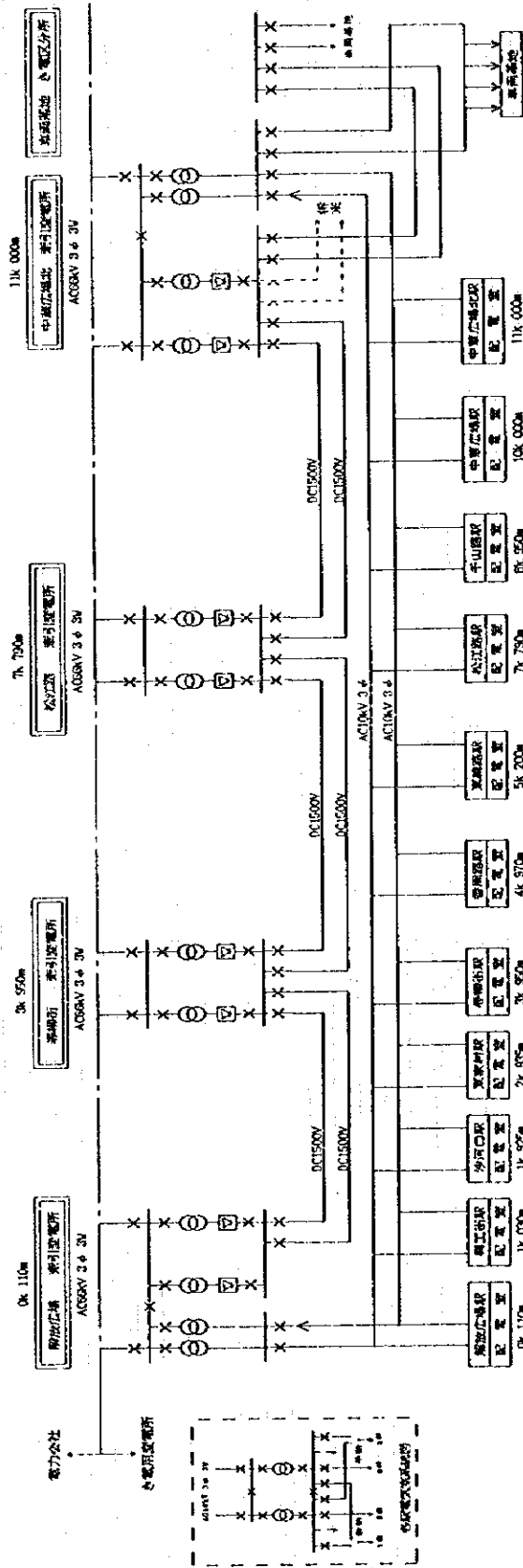
(7) 車体から取り外されたパンタグラフ、室内及び床下機器等は、各々回転機並びに部品検査場において、分解・洗浄・検査・修繕・組み立てを行った後、必要に応じて単体動作試験を実施し、機能、性能を確認する。

この場合も、定修時は細かな分解は基本的には行わない。

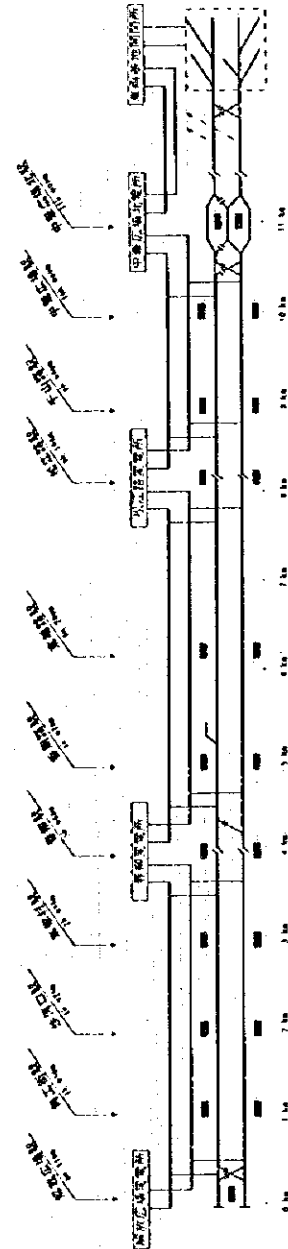
(8) 検修が終了したパンタグラフ、冷房装置、室内及び床下機器は、車体検修場へ移動させて車体への取り付けを行う。各種機器の取り付けが完了した車両は、天井クレーンで元の位置に移動させ、組み立てが完了している台車に載せる。

(9) 組み立ての完了した車体は、その機能や性能の総合確認および調整のため、静的検査試験線に再入庫させて、編成単位で動作状態や機能等を調べる総合試験を行った後、構内試運転・本線試運転を実施する。

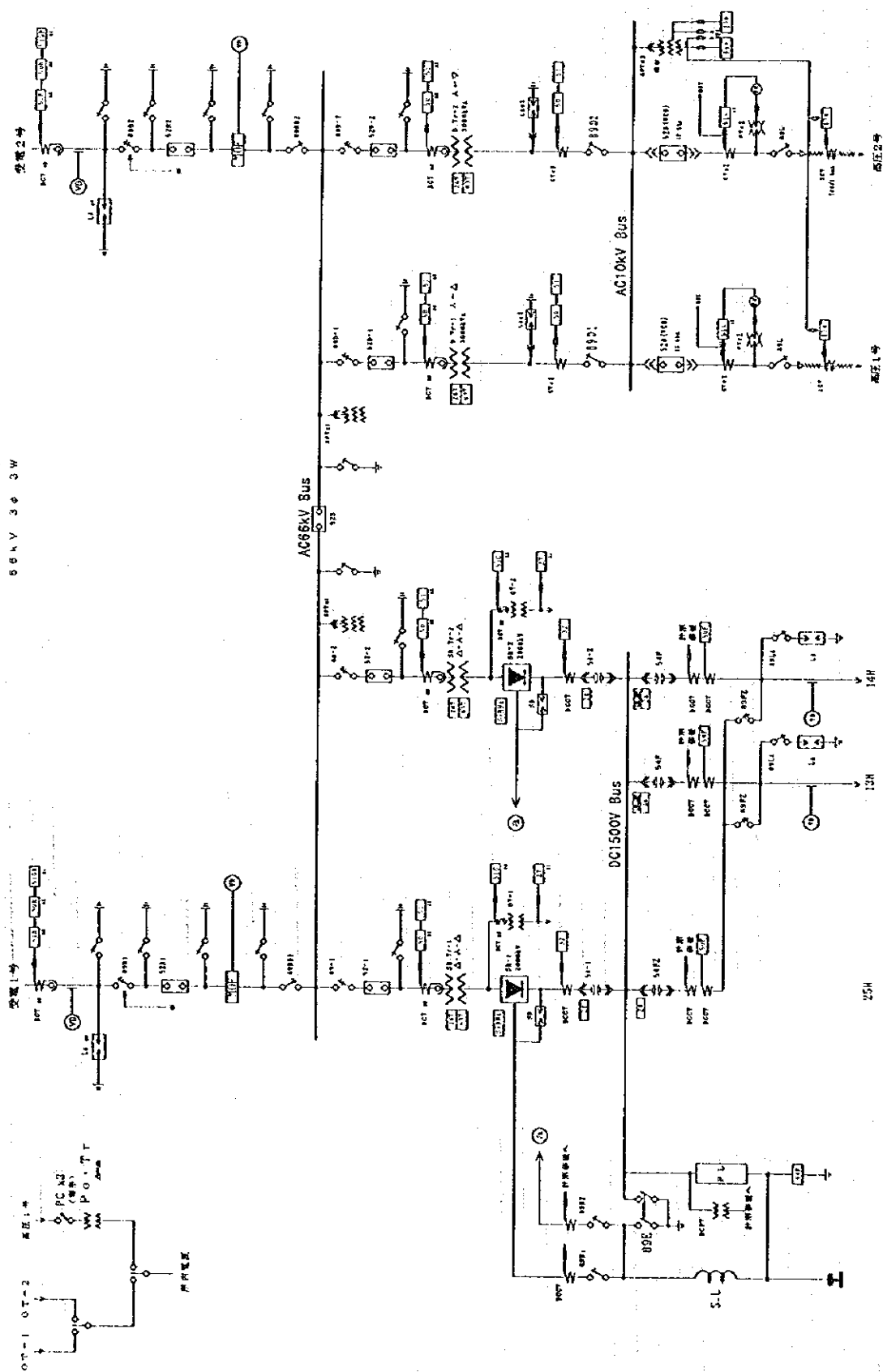
構内試運転では、本線試運転の準備として、加減速の状態・各部の合わせ状態や制御状態等の確認と調整を実施する。また、本線試運転では、最終機能や性能の確認を、営業線においてダイヤを設定して実施する。



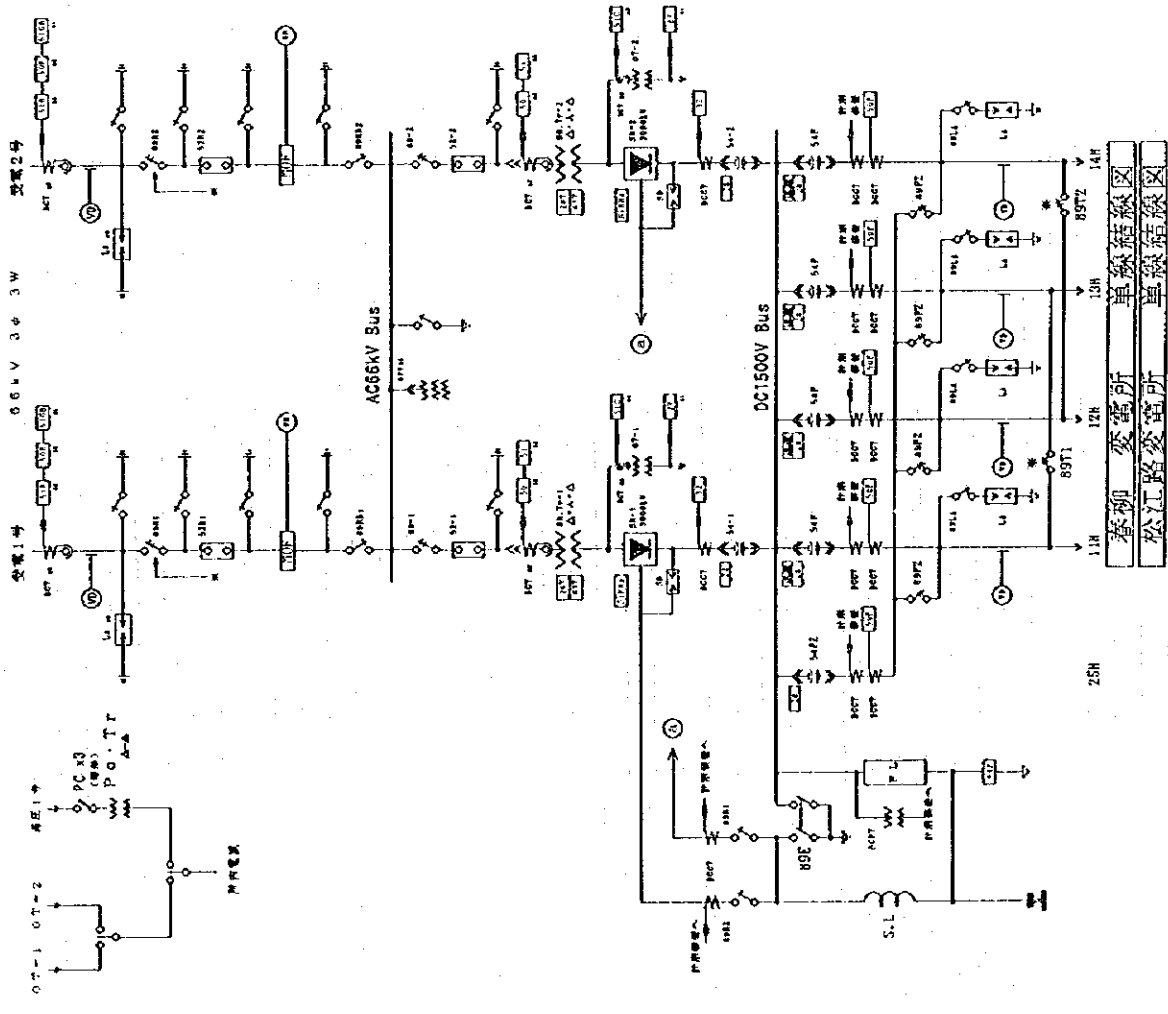
受電・配電系統圖



配電系統圖

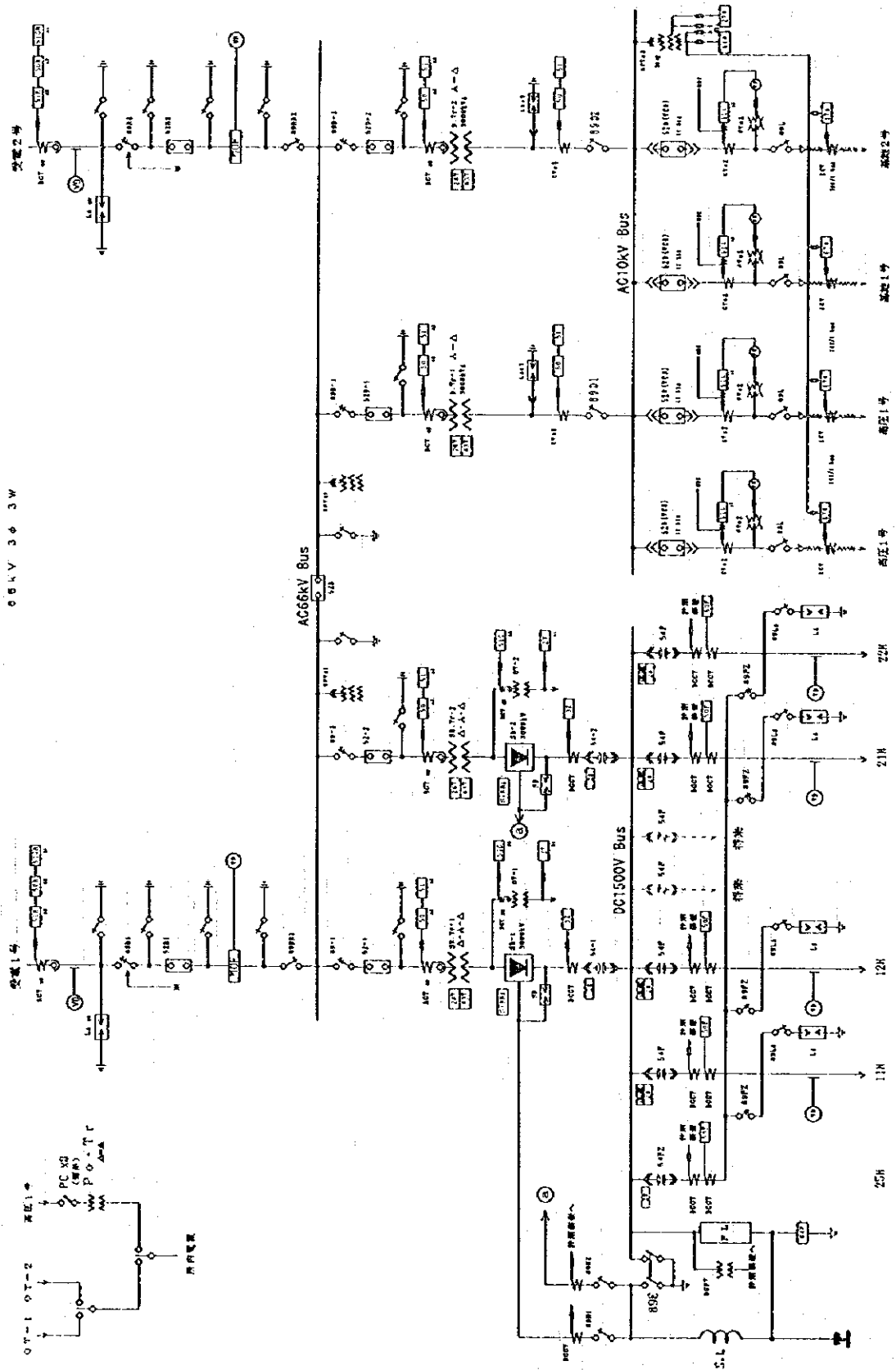


解放広場発電所 単線結線図



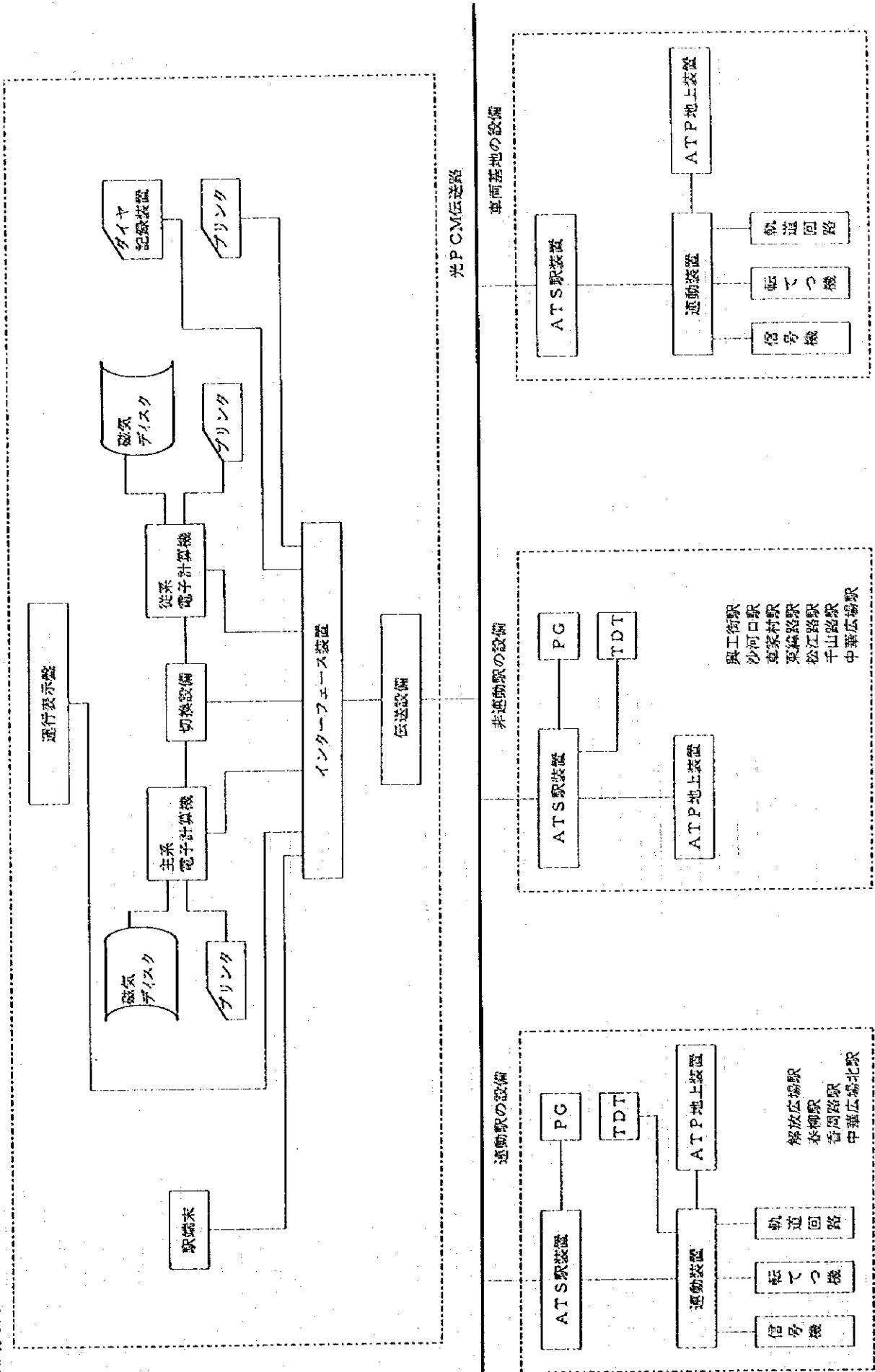
25H

春柳 変電所 單線結線圖  
 松江路變電所 單線結線圖



中華廣場北變電所 單線結線圖

付属資料9-7-1 南北線信号保安システムの全体構成図



付属資料 9-7-2 中間駅のATP表示パターン

300 ≤ R ≤ 350 V ≤ 65km/h  
 350 ≤ R ≤ 400 V ≤ 70km/h

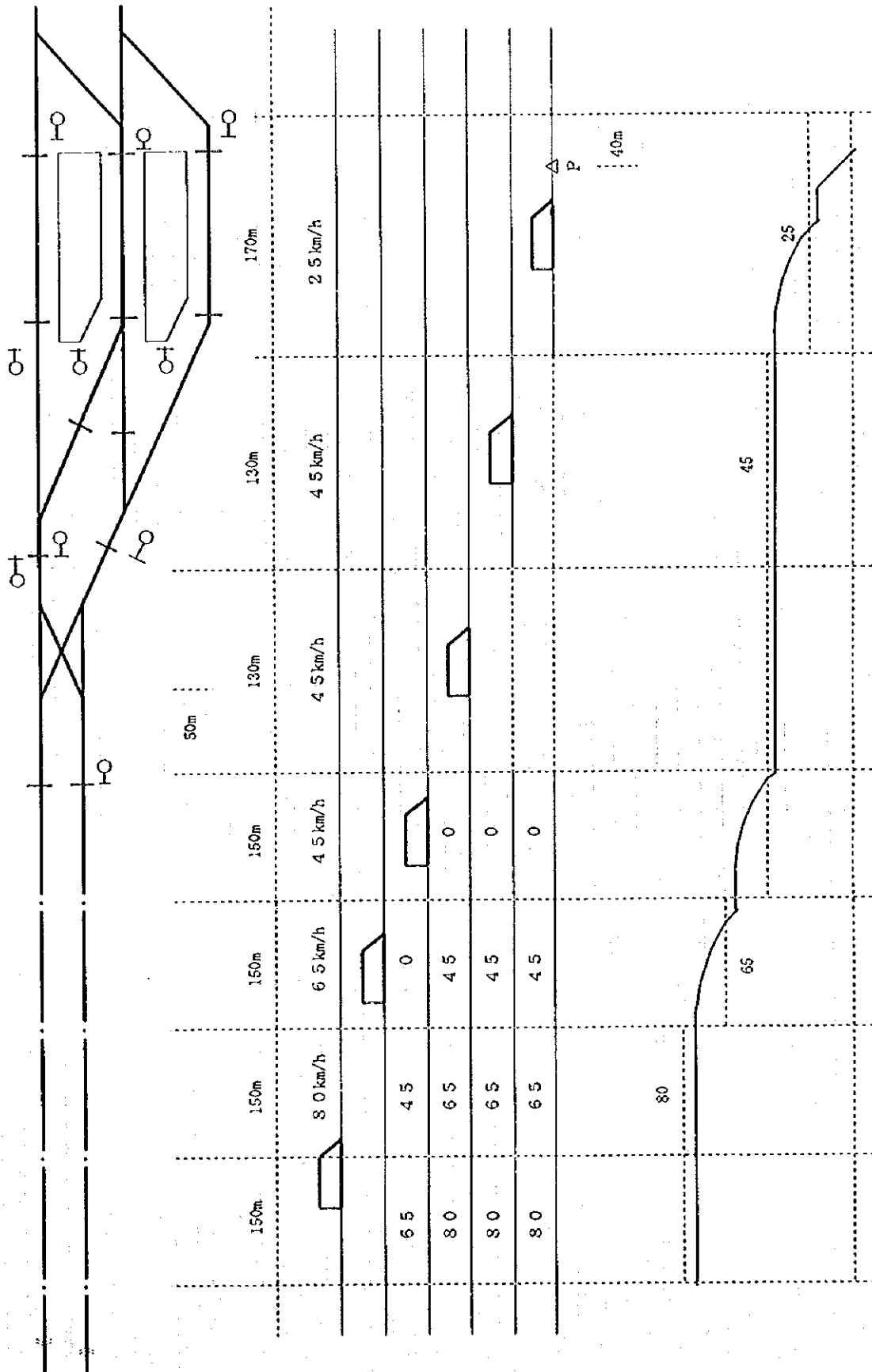
R = 350

		曲線速度制限					制限解除						
		10	150m	150m	150m	150m	150m	150m	150m	150m	150m	150m	160m
		R	80 km/h	80 km/h	80 km/h	80 km/h	80 km/h	80 km/h	80 km/h	45 km/h	25 km/h	R	80 km/h
25	R	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
25	R	80	80	80	80	80	80	80	80	65	45	0	80
25	R	80	80	80	80	80	80	80	80	65	45	0	80
25	R	80	80	80	80	80	80	80	80	65	45	0	80
25	R	80	80	80	80	80	80	80	80	65	45	0	80
25	R	80	80	80	80	80	80	80	80	65	45	0	80
25	R	80	80	80	80	80	80	80	80	65	45	0	80
25	R	45	65	45	0								
25	R	45	0										

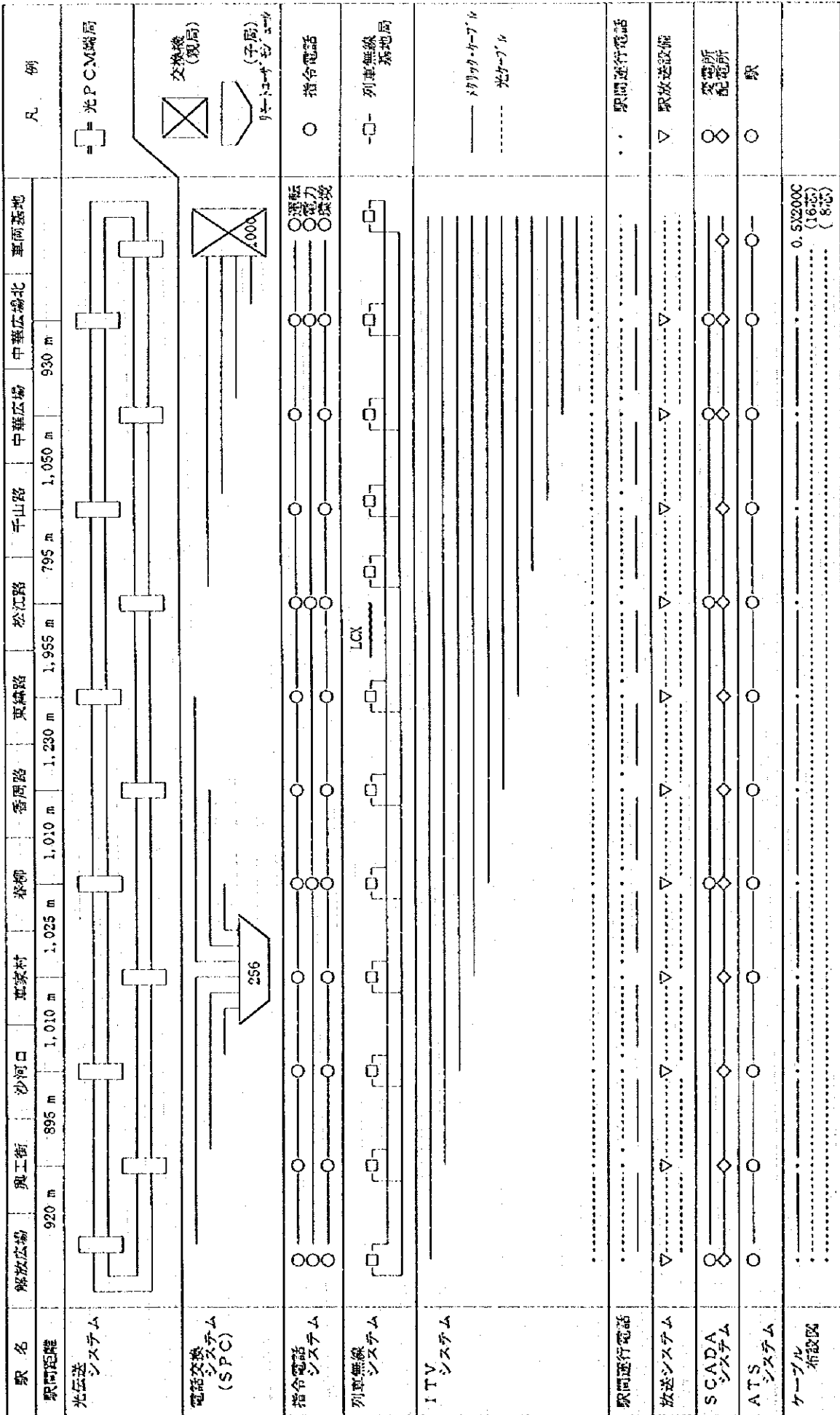
G : 出発区器 (出発の場合)  
 R : 出発区器 (抑止の場合)



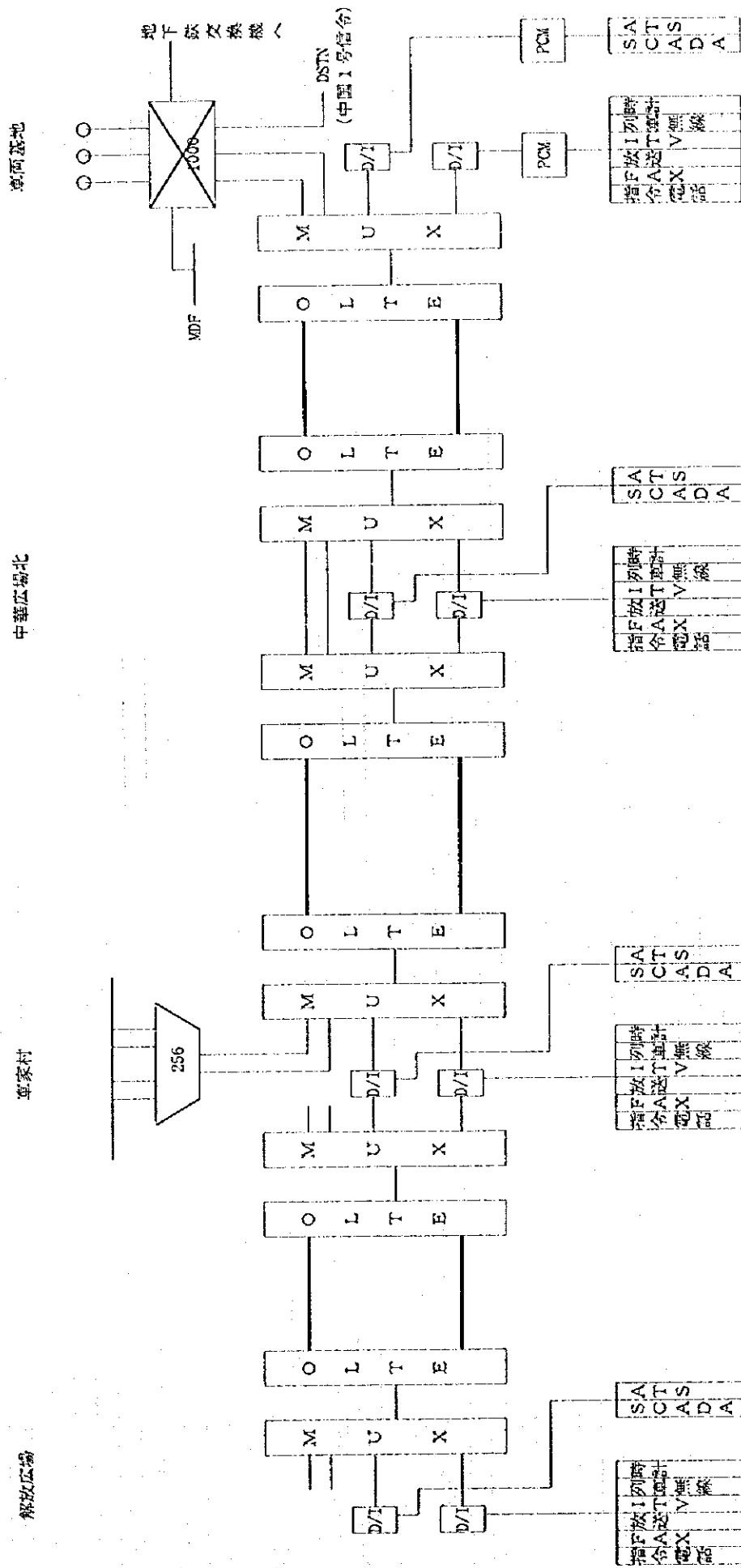
付属資料 9-7-3 端末駅の ATP 現示パターン



付属資料 9-7-4 南北線通信網システム全体構成図



付属资料 9-7-5 伝送システム構成図 (案1)



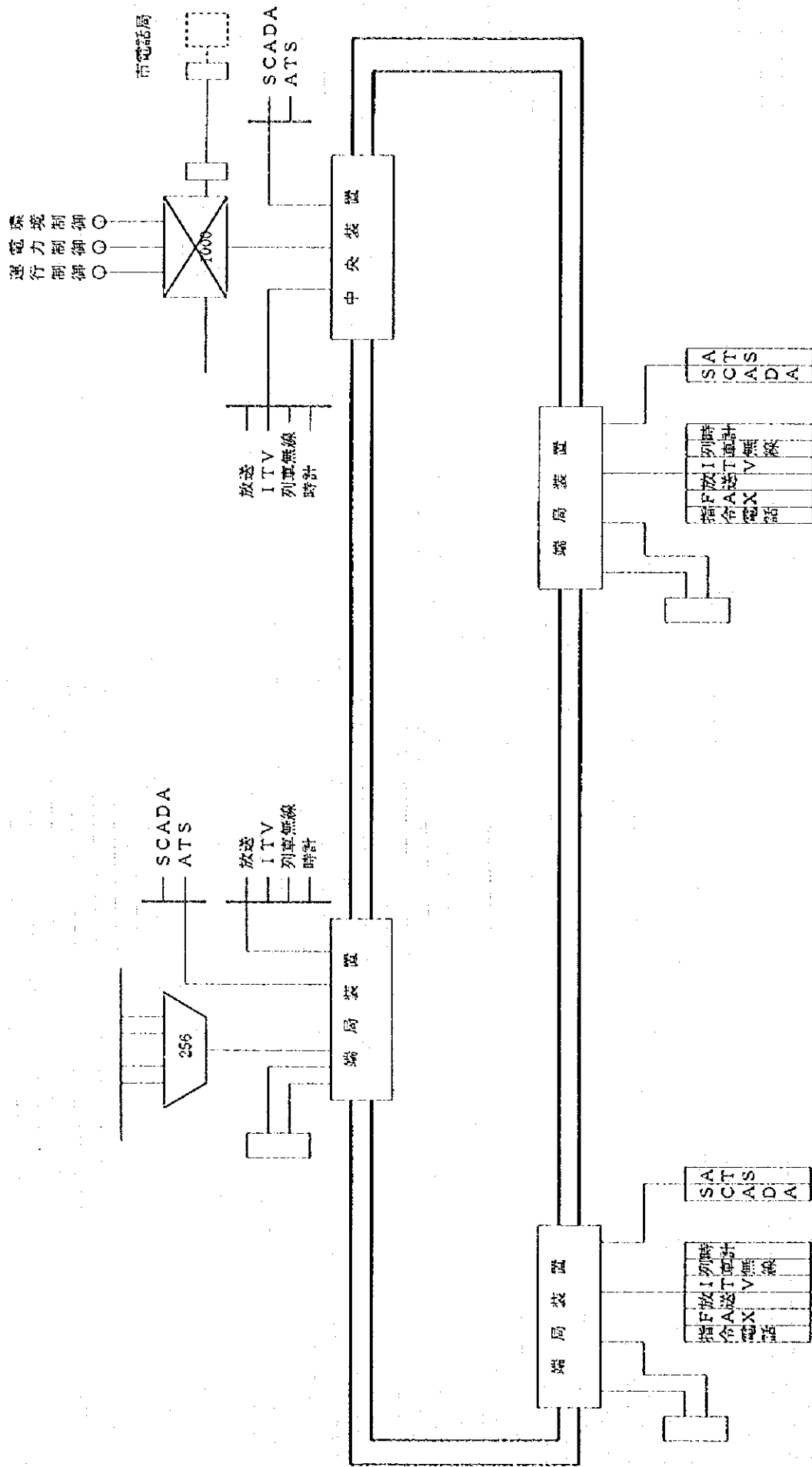
付属資料 9-7-6 伝送システム構成図 (案2)

解放広場

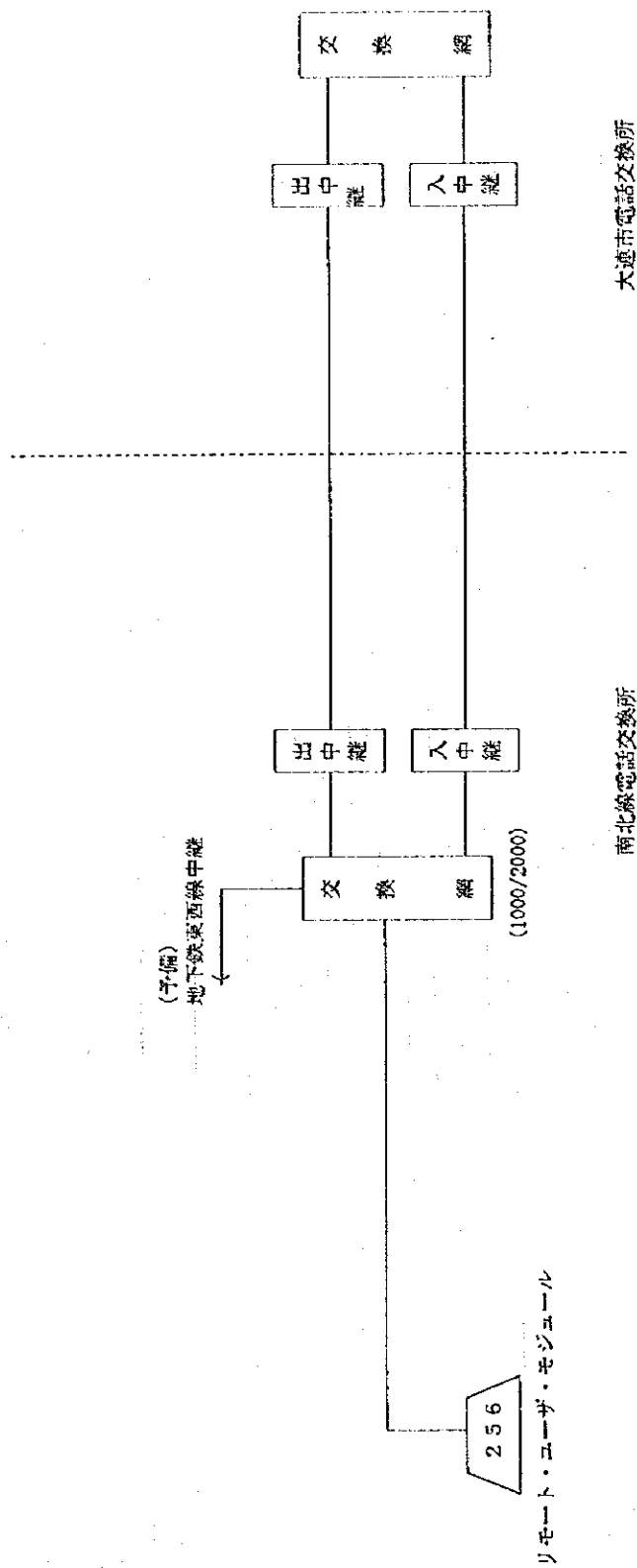
車家村

中華広場北

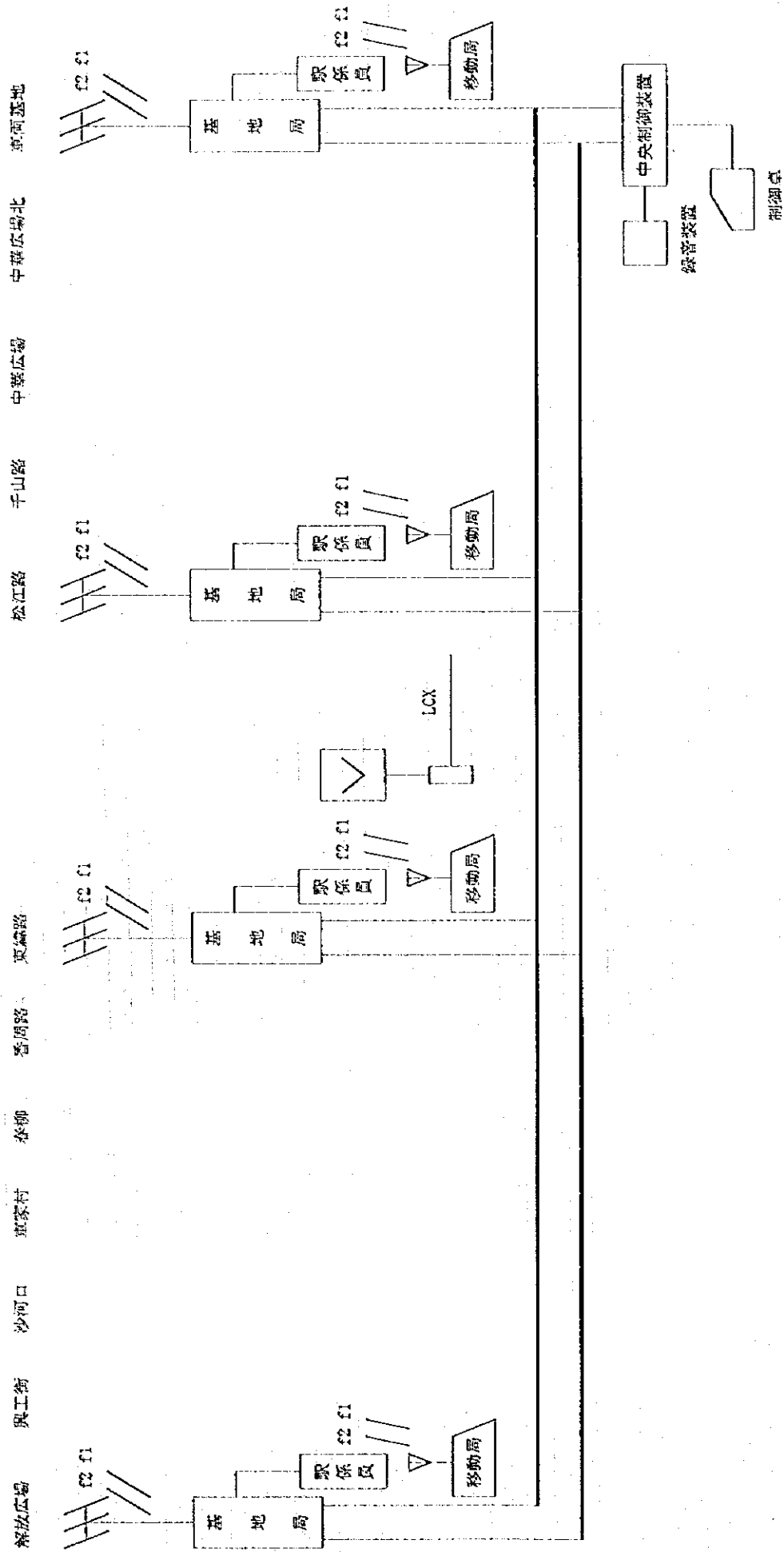
車庫基地



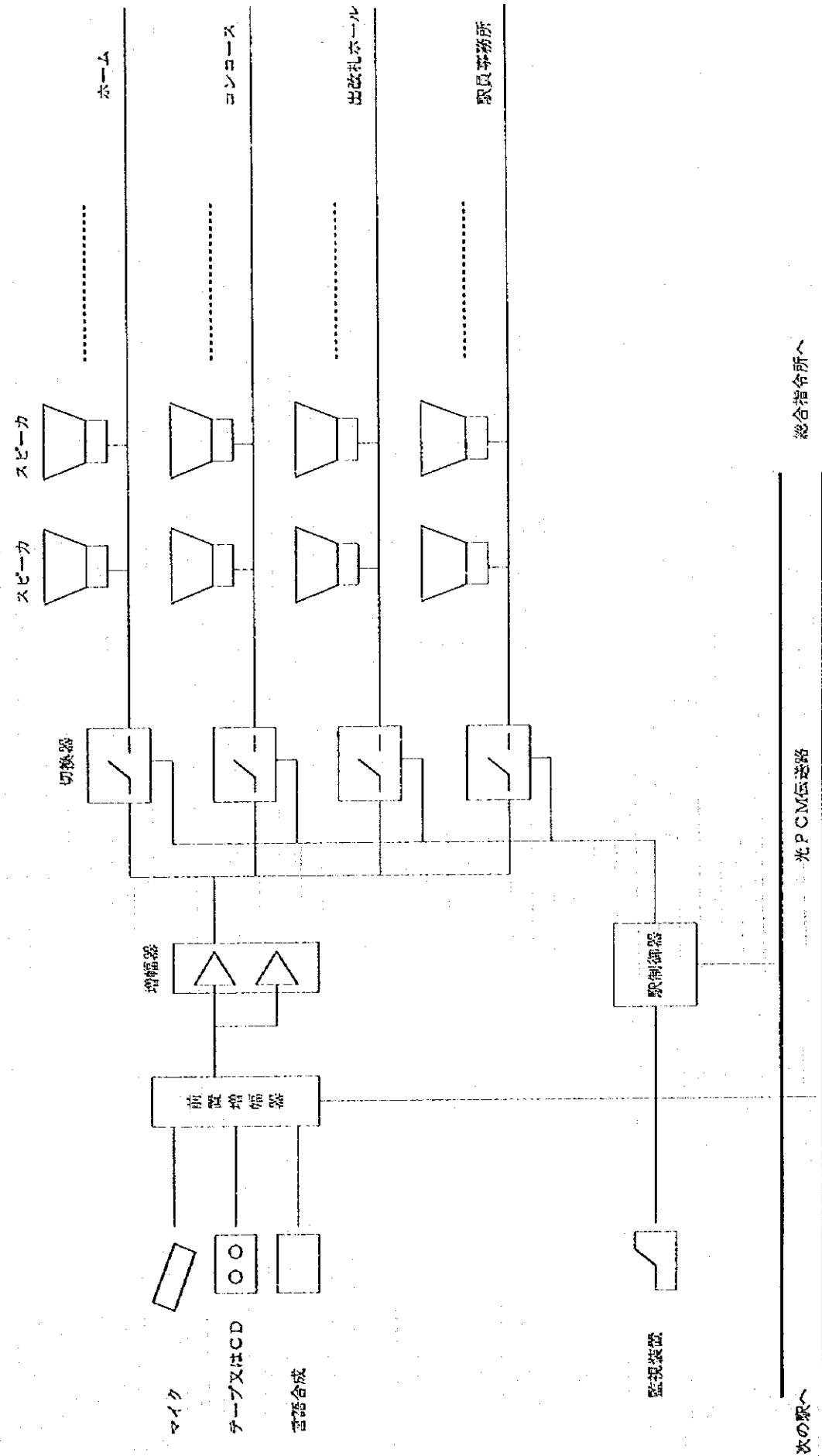
付属资料9-7-7 電話交換網の中継方式概要図



付属資料 9-7-8 列車無線制御システム概要図



付属資料9-7-9 有線放送システム概要図

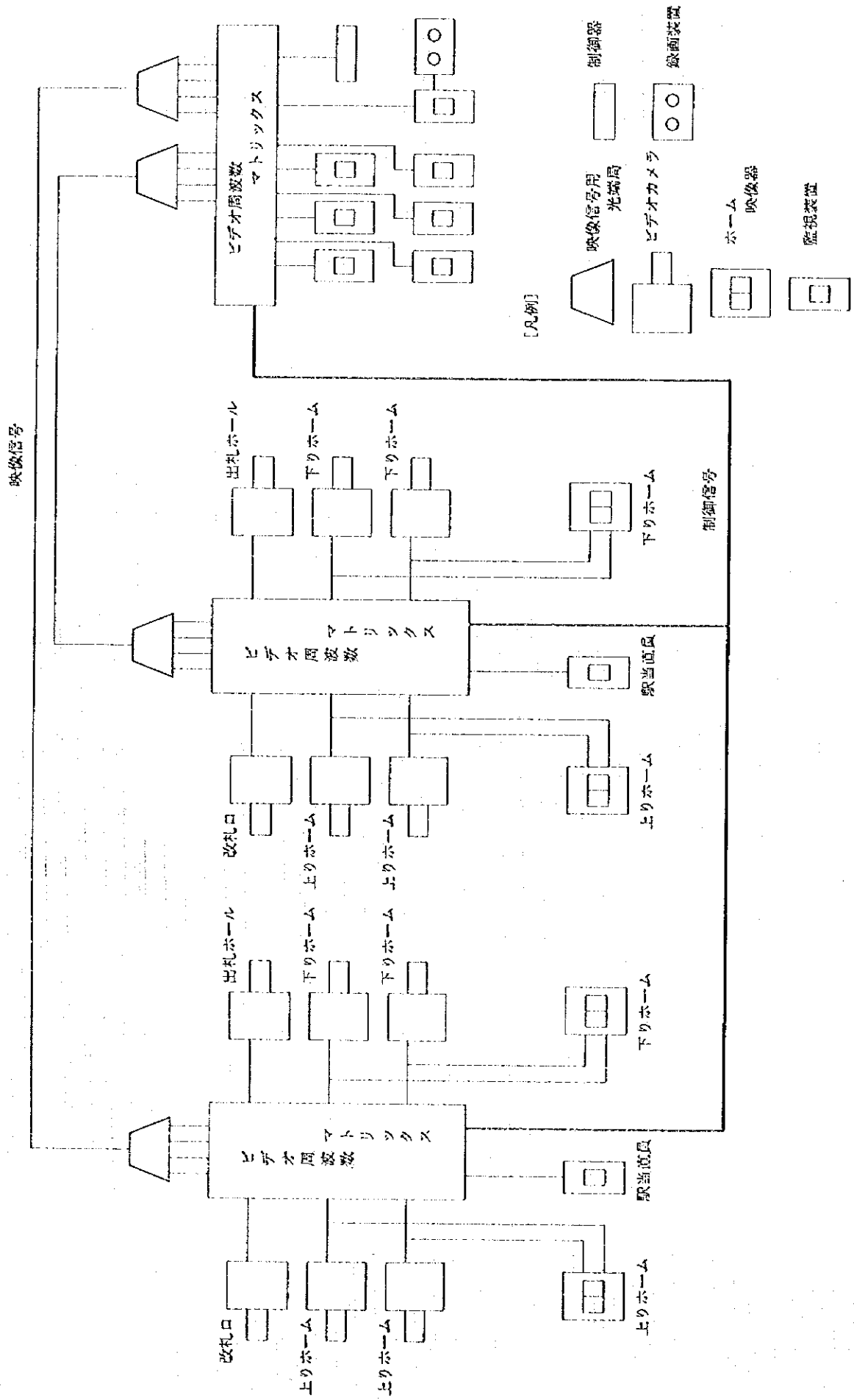


総合指令所へ

光PCM伝送路

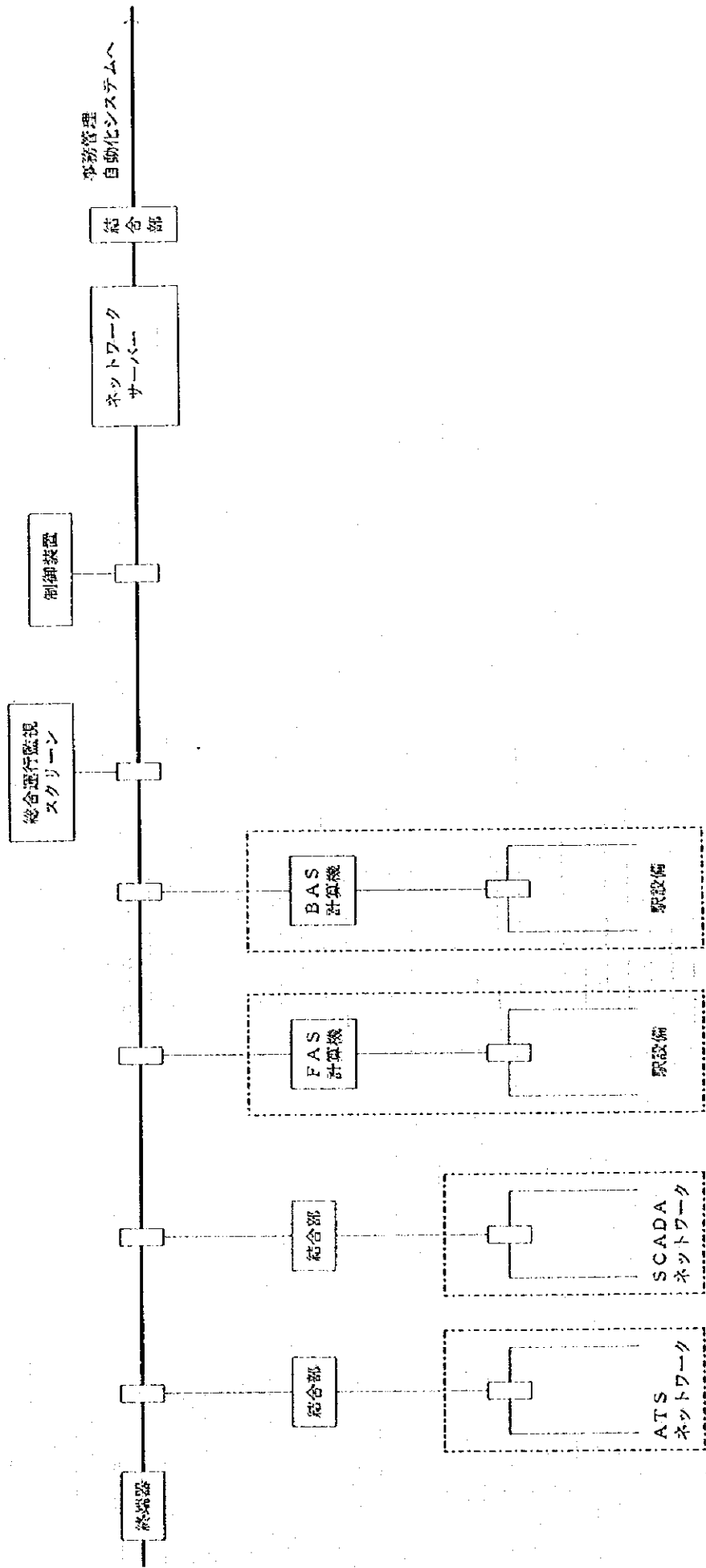
次の駅へ

付属資料9-7-10 テレビ監視システム概要図

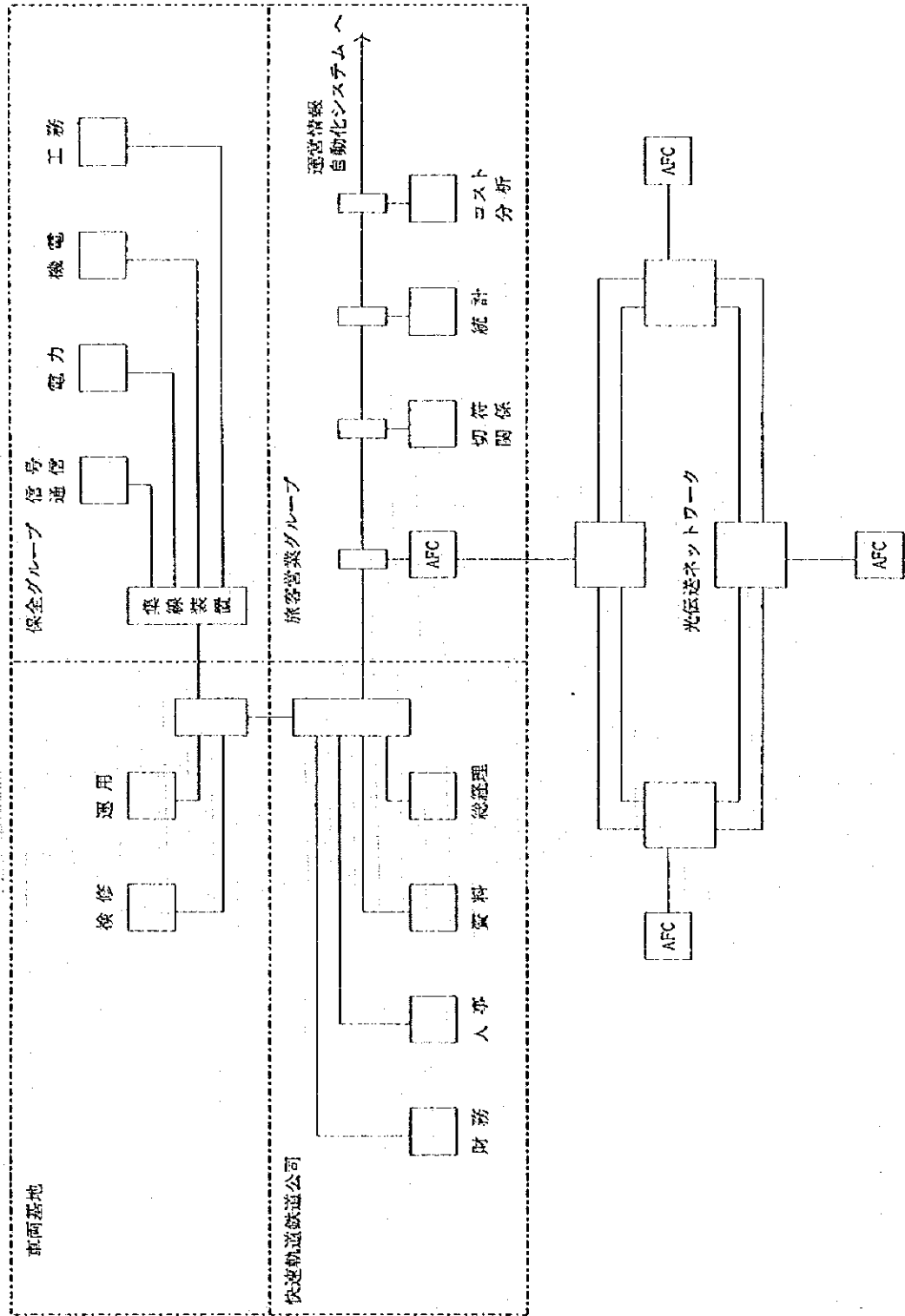




付属資料9-7-1 1 運営情報自動化システム構成図



付属資料9-7-12 事務管理自動化システム構成図



### 付属資料10-3-1 要員計画

本快速軌道の営業時間は4時30分から22時30分までの19時間である。1人当たりの勤務時間を40時間/週として人員配置を考慮する。各職種の勤務時間は次に示すとおりとする。

事業実施部門は一般的に昼間勤務で、月曜日から金曜日までの5日間勤務とし、1日当たりの勤務時間は8時間とする。また、現業部門の交代勤務に関しては班制度を考え1出面に対する所要定員数は次により係数3.5とする。

$$\text{係数} = \frac{\text{1週間当たりの必要勤務時間}}{\text{1人当たりの1週間の勤務時間}} = \frac{(19+1) \times 7}{8 \times 5} = 3.5$$

現業部門については

- 運営関係 : 3.5班、予備率 8%
- 列車業務 : 3.5班
- 車両検修 : 昼間勤務 及び 3.5班

以上によって計画した要員数の結果を付表10.3.1~10.3.3に示す。

付表 10.3.1 事業管理部門要員計画

(単位：人)

機構名称	2005年		2020年		2030年		備 考
	当番	定員	当番	定員	当番	定員	
党委員会	4	4	4	4	4	4	
経理室	2	2	2	2	3	3	
総師室	4	4	5	5	6	6	工程・経済・会計
技術室	3	3	4	4	4	4	
工務部	4	4	4	4	4	4	
通信信号部	4	4	4	4	4	4	
車両部	4	4	4	4	4	4	
運行部	4	4	4	4	4	4	
人事部	4	4	4	4	4	4	
財務室	5	5	5	5	5	5	
公安部	3	3	3	3	3	3	
弁公室	4	4	5	5	5	5	
その他	1	4	1	4	1	4	守衛等
経営部	2	2	2	2	2	2	
人材センター	2	2	2	2	2	2	
経営部付属 三部門	15	15	15	15	15	15	
合 計	65	68	68	71	70	73	

付表 10.3.2 運行計画センター要員表

(単位：人)

機構名称	2005年		2020年		2030年		備 考
	当番	定員	当番	定員	当番	定員	
主 任	1	1	1	1	1	1	
副 主 任	—	—	1	2	1	2	
当番主任	1	3.5	1	3.5	1	3.5	
運行計画員	1	3.5	1	3.5	1	3.5	
車両運用員	2	7	2	7	2	7	
電力計画員	1	3.5	1	3.5	1	3.5	
環境計画員	1	3.5	1	3.5	1	3.5	
防災計画員	1	3.5	1	3.5	1	3.5	
車両管理員	1	3.5	1	3.5	1	3.5	
点検指導員	1	3	1	3	1	3	
合 計	10	32	11	34	11	34	

付表 10.3.3 運輸課要員数

(単位：人)

機構名称	2005年		2020年		2030年		備 考
	当番	定員	当番	定員	当番	定員	
課 長	1	1	1	1	1	1	
課長補佐	1	3	1	3	1	3	
技 師 長	1	1	1	1	1	1	
技 師	2	2	2	2	2	2	
事 務 員	2	2	2	2	2	2	
会計・出納員	2	2	2	2	2	2	
教 育 員	1	1	1	1	1	1	
安 全 員	1	1	1	1	1	1	
警 備 員	1	2	1	2	1	2	
合 計	12	15	12	15	12	15	

## 付属資料10-3-2 駅要員の算定

### 1. 駅要員（出札、改札担当）の算定

#### (1) 出札窓口数

出札窓口数は、次式による。

$$N = \frac{n}{110 \times T} \times \alpha$$

N : 所要窓口数

n : 発売換算枚数 ( $n = \frac{P}{3} \times \beta$ )

$\beta$  : 換算枚数は、電車区間なので0.6とする。

P : 乗車人員 (2P/3は、定期券等を使用するものとする)

T : 有効時間帯 (4時~22時の18時間とする)

$\alpha$  : 予備率 (1.5とする)

なお、定期券の発売は外部販売所で対応する。(2P/3に対応するもの)

また、遠期においては全ての駅に自動出札機を設置する。

#### (2) 改札口数

全ての駅に自動改札機を設置する。しかし、各改札口に要員を1人ずつ配置し支障発生時の対応を行う。

要員数は解放広場駅4人、その他の駅は各2人とする。

なお、駅の要員数を付表10.3.4に、出札・改札担当要員の算定数を付表10.3.5に示す。

付表 10.3.4 駅の要員表

(単位：人)

機構名称	2005年		2020年		2030年		備 考
	当番	定員	当番	定員	当番	定員	
駅 長	1	1	1	1	1	1	
当 番 員	1	4	1	4	1	4	
事 務 所	1	1	1	1	1	1	
アナウンサー	1	4	1	4	1	4	
駅 務 員	2	7	2	7	2	7	
清 掃 員	1	2	1	2	1	2	
公 安	1	3	1	3	1	3	
小 計	8	22	8	22	8	22	1駅当たり
11駅合計	88	242	88	242	88	242	
出 札 員	48	168	62	217	24	84	11駅合計
改 札 員	24	84	24	84	24	84	11駅合計
全駅要員合計	160	494	174	543	136	410	
予 備		32		32		32	運輸課所属

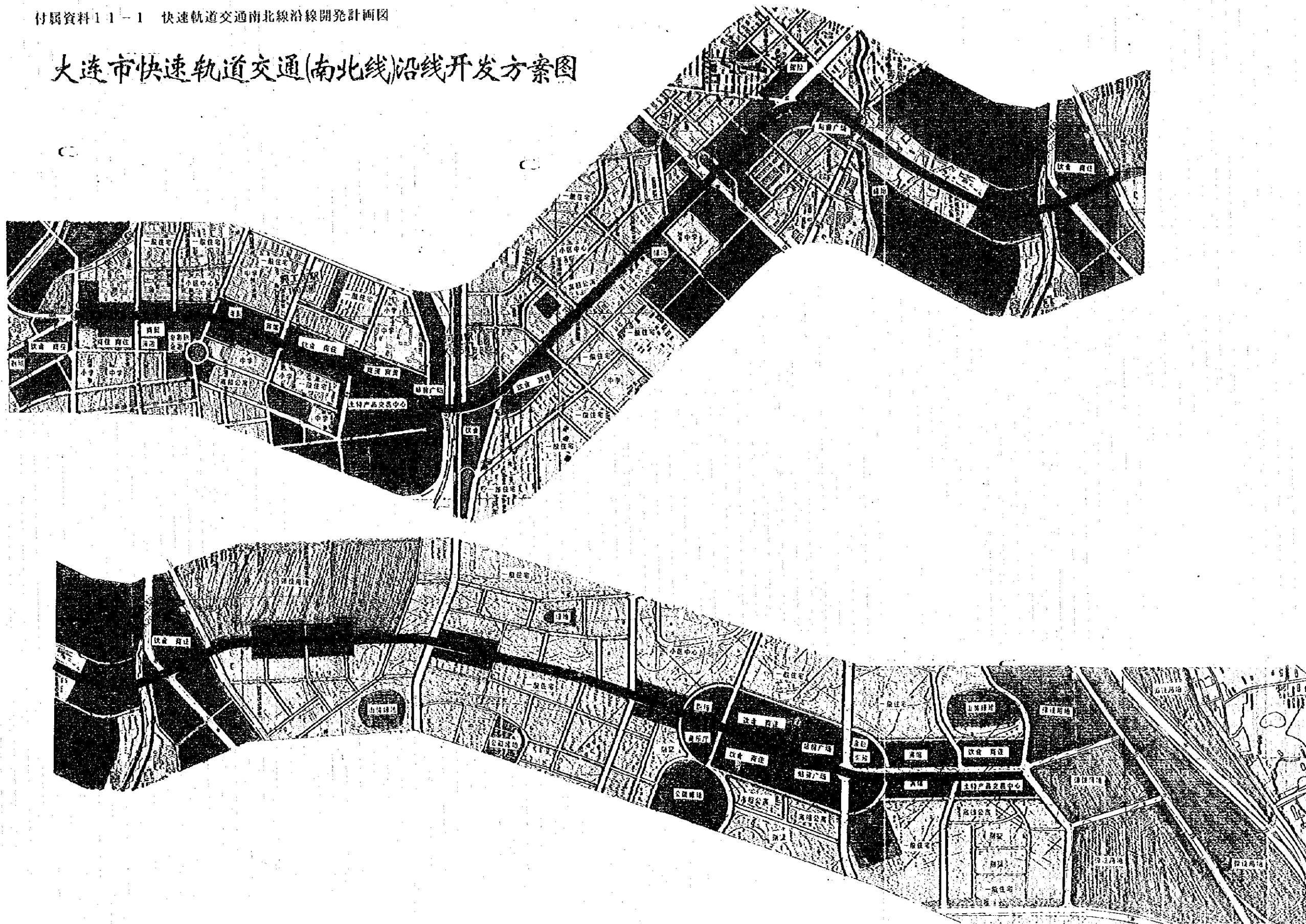


付表 10.3.5 出札・改札担当要員の算定表

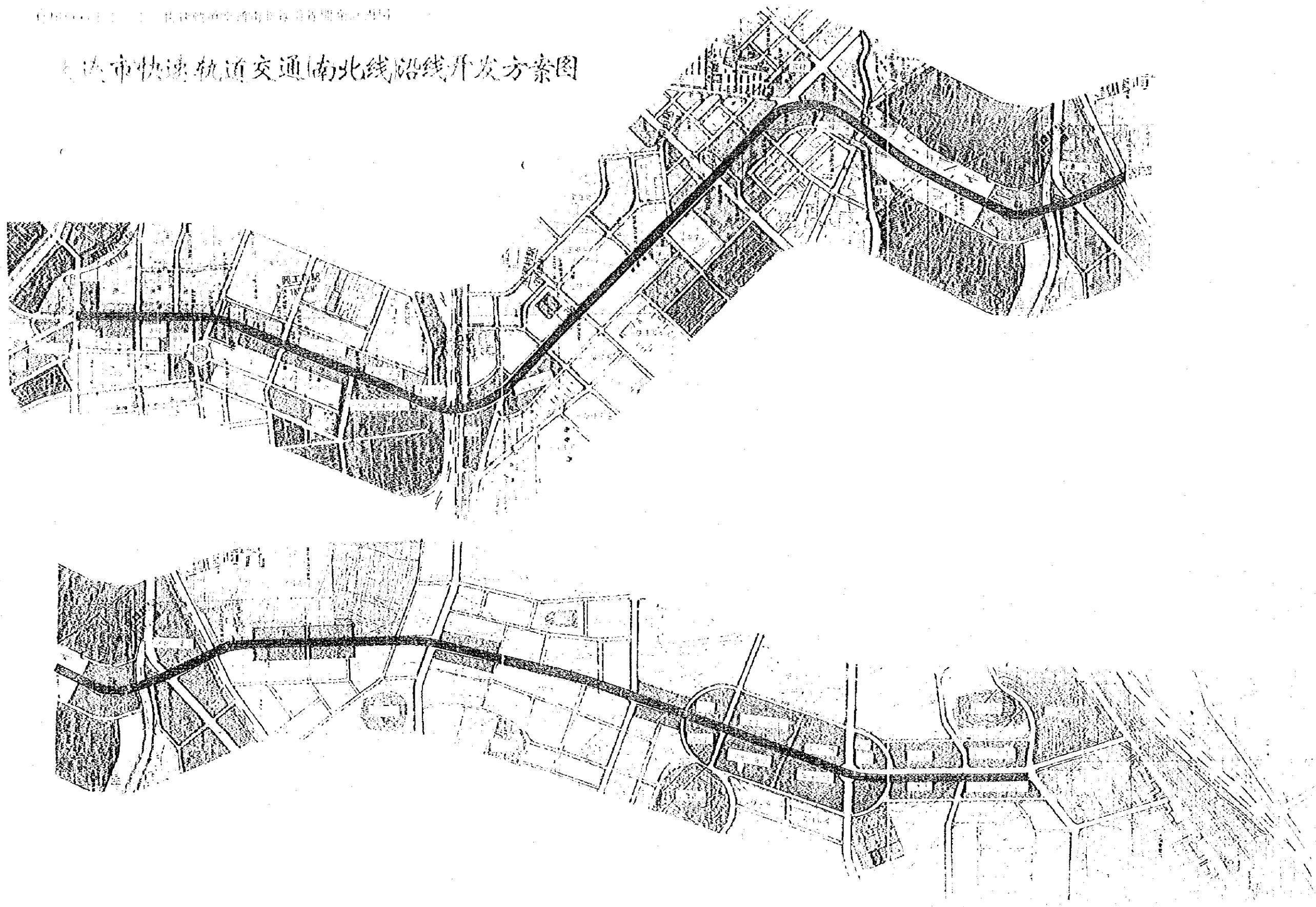
年次	項目	駅名	解放広場	興街	沙河	車家村	茶柳	香周路	東峰路	松江路	千山路	中華広場	中華広場北	合計
2005年	乗車人数(人/日)		15,782	23,317	18,477	14,134	33,998	19,920	11,596	30,804	15,470	22,032	12,078	217,608
	出札担当数 (窓口数)		4	4	4	4	6	4	4	6	4	4	4	48
	改札担当数 (窓口数)		4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	合計		8	6	6	6	8	6	6	8	6	6	6	72
2020年	乗車人数(人/日)		21,853	33,374	23,950	19,069	51,342	34,400	13,913	51,228	26,150	43,225	26,821	345,325
	出札担当数 (窓口数)		4	6	4	4	8	6	4	8	4	8	6	62
	改札担当数 (窓口数)		4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	合計		8	8	6	6	10	8	6	10	6	10	8	86
2030年	乗車人数(人/日)		26,665	40,718	29,219	23,266	62,637	41,970	16,977	62,500	31,900	52,730	32,722	421,304
	出札担当数 (窓口数)		4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	改札担当数 (窓口数)		4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	合計		8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48

注1 駅長は各駅に配置する。  
 注2 改札は全て自動改札による。自動改札設置場所には要員1人を配置する。  
 注3 定期券の発売は外部発売とする。  
 注4 2030年は全ての駅が自動出札となるため、出札要員は改札要員と同数とする。

# 大连市快速轨道交通(南北线)沿线开发方案图



# 大连市快速轨道交通南北线沿线开发方案图



附表 12.1.17

高架橋工事費算出表

(No. 1)

No.	名称	杆程	上部工		下部工		基礎工		工事費 (元/区間) 累計工事費 (元)
			形式 標準単価 (m当り) (上工事費)	形状 延長 (m) 工事費 (元)	形式 標準単価 (m <sup>3</sup> 当り)	形状 コンクリート体積 (m <sup>3</sup> ) 工事費 (元)	形式 標準単価 (m <sup>3</sup> 当り)	形状 コンクリート体積 (m <sup>3</sup> ) 工事費 (元)	
1	五一路踏道橋 0k 0m	始点 終点 距離 0k 25m 0k 25m 50m	PC単純箱桁橋 (単線)	L = 50m 24,200 50.00 1,210,000	門型橋脚	2基 H = 9.5m 2,200 310.00 748,000	深礎杭 φ = 3.0m	4基 L = 14.0m 900 395.80 356,220	2,314,220 2,314,220
2		始点 終点 距離 0k 25m 0k 45m 20m	標準高架橋 (単線)	L = 20m 11,600 20.00 232,000					232,000 2,546,220
3	解放広場駅 0k 110m	始点 終点 距離 0k 45m 0k 185m 140m	標準高架橋 (単線)	L = 7 @ 20.0 = 140m 11,600 140.00 1,624,000	門型橋脚	8基 H = 10.0m 2,200 1,392.00 3,062,400	深礎杭 φ = 3.0m	16基 L = 14.0m 900 1,583.40 1,425,060	6,111,460 8,637,680
4		始点 終点 距離 0k 185m 0k 285m 100m	標準高架橋 (単線)	L = 5 @ 20.0 = 100m 11,600 100.00 1,160,000	張出し式橋脚	5基 H = 9.0m 2,100 909.00 1,908,900	深礎杭 φ = 4.5m	5基 L = 14.0m 900 1,113.30 1,001,970	4,070,870 12,728,550
5	黄河路踏道橋 0k 335m	始点 終点 距離 0k 285m 0k 385m 100m	3径間連続PC箱桁橋	L = 30 + 40 + 30 = 100m 18,500 100.00 1,850,000	大型柱式橋脚	3基 H = 8.0m 1,400 184.00 257,600	深礎杭 φ = 4.0m	3基 L = 12.0m 900 452.40 407,160	2,514,760 15,243,310
6		始点 終点 距離 0k 385m 0k 705m 320m	標準高架橋	L = 16 @ 20.0 = 320m 11,600 320.00 3,712,000	柱式橋脚	14基 H = 8.5m 1,400 611.00 897,400	深礎杭 φ = 3.0m	14基 L = 12.0m 900 1,187.50 1,068,750	5,678,150 20,921,460
7	長興街踏道橋 0k 755m	始点 終点 距離 0k 705m 0k 805m 100m	3径間連続PC箱桁橋	L = 30 + 40 + 30 = 100m 18,500 100.00 1,850,000	大型柱式橋脚	4基 H = 10.5m 1,400 320.00 448,000	深礎杭 φ = 4.0m	4基 L = 12.0m 900 603.20 512,880	2,840,880 23,762,340
8		始点 終点 距離 0k 805m 0k 955m 150m	標準高架橋	L = 8 @ 20.0 = 160m 11,600 160.00 1,856,000	柱式橋脚	7基 H = 14.0m 1,400 475.00 665,000	深礎杭 φ = 3.0m	7基 L = 12.0m 900 593.80 534,420	3,055,420 26,817,760
9	興工街駅 1k 30m	始点 終点 距離 0k 955m 1k 105m 150m	標準高架橋	L = 7 @ 20.0 = 140m 11,600 140.00 1,624,000	張出し式橋脚	8基 H = 13.0m 2,100 1,742.00 3,658,200	深礎杭 φ = 4.5m	8基 L = 12.0m 900 1,526.80 1,374,120	6,656,320 33,474,080
10	長江路踏道橋 1k 155m	始点 終点 距離 1k 105m 1k 205m 100m	3径間連続PC箱桁橋	L = 30 + 40 + 30 = 100m 18,500 100.00 1,850,000	大型柱式橋脚	3基 H = 9.5m 1,400 202.00 282,800	深礎杭 φ = 4.0m	3基 L = 12.0m 900 452.40 407,160	2,539,960 36,014,040
11		始点 終点 距離 1k 205m 1k 525m 320m	標準高架橋	L = 16 @ 20.0 = 320m 11,600 320.00 3,712,000	柱式橋脚	15基 H = 8.5m 1,400 687.00 981,800	深礎杭 φ = 3.0m	15基 L = 14.0m 900 1,484.40 1,335,960	6,009,760 42,023,800
12	鞍山路踏道橋 1k 575m	始点 終点 距離 1k 525m 1k 625m 100m	3径間連続PC箱桁橋	L = 30 + 40 + 30 = 100m 18,500 100.00 1,850,000	大型柱式橋脚	4基 H = 9.0m 1,400 283.00 396,200	深礎杭 φ = 4.0m	4基 L = 16.0m 900 804.20 723,780	2,969,880 44,993,780
13		始点 終点 距離 1k 625m 1k 835m 210m	標準高架橋	L = 11 @ 20.0 = 220m 11,600 220.00 2,552,000	柱式橋脚	10基 H = 9.0m 1,400 478.00 669,200	深礎杭 φ = 3.0m	10基 L = 16.0m 900 1,131.00 1,017,900	4,239,100 49,232,680
14	沙河口駅 1k 925m	始点 終点 距離 1k 835m 1k 985m 150m	標準高架橋	L = 7 @ 20.0 = 140m 11,600 140.00 1,624,000	張出し式橋脚	8基 H = 13.0m 2,100 1,742.00 3,658,200	深礎杭 φ = 4.5m	8基 L = 12.0m 900 1,526.80 1,374,120	6,656,320 55,889,200
15	中長街踏道橋 2k 20m	始点 終点 距離 1k 985m 2k 35m 50m	PC単純箱桁橋	L = 50m 24,200 50.00 1,210,000	大型柱式橋脚	1基 H = 14.5m 1,400 105.00 147,000	深礎杭 φ = 4.0m	1基 L = 9.0m 900 113.10 101,790	1,458,790 57,347,990
16		始点 終点 距離 2k 35m 2k 75m 40m	標準高架橋	L = 2 @ 20.0 = 40m 11,600 40.00 464,000	柱式橋脚	1基 H = 17.0m 1,400 80.00 112,000	深礎杭 φ = 3.0m	1基 L = 9.0m 900 63.60 57,240	633,240 57,981,230
17	瀋大鉄路踏道橋 2k 140m	始点 終点 距離 2k 75m 2k 205m 130m	3径間連続PC箱桁橋 (片持式)	L = 35 + 60 + 35 = 130m 28,900 130.00 3,757,000	大型柱式橋脚	4基 H = 15.0m 1,400 433.00 606,200	深礎杭 φ = 4.5m	4基 L = 9.0m 900 572.60 515,340	4,878,510 62,859,770
18		始点 終点 距離 2k 205m 2k 365m 160m	標準高架橋	L = 8 @ 20.0 = 160m 11,600 160.00 1,856,000	柱式橋脚	7基 H = 13.0m 1,400 447.00 625,800	深礎杭 φ = 3.0m	7基 L = 10.0m 900 494.80 445,320	2,927,120 65,786,890
19	香一街踏道橋 2k 415m	始点 終点 距離 2k 365m 2k 465m 100m	3径間連続PC箱桁橋	L = 30 + 40 + 30 = 100m 18,500 100.00 1,850,000	大型柱式橋脚	4基 H = 9.0m 1,400 283.00 396,200	深礎杭 φ = 4.0m	4基 L = 12.0m 900 603.20 542,880	2,789,680 68,575,970
20		始点 終点 距離 2k 465m 2k 860m 395m	標準高架橋	L = 20 @ 20.0 = 400m 11,600 400.00 4,640,000	柱式橋脚	19基 H = 9.0m 1,400 908.00 1,271,200	深礎杭 φ = 3.0m	19基 L = 12.0m 900 1,611.60 1,450,440	7,361,640 75,937,610
21	車家村駅 2k 835m	始点 終点 距離 2k 860m 3k 10m 150m	標準高架橋	L = 7 @ 20.0 = 140m 11,600 140.00 1,624,000	張出し式橋脚	8基 H = 10.5m 2,100 1,582.00 3,280,200	深礎杭 φ = 4.5m	8基 L = 9.0m 900 1,145.10 1,030,590	5,934,790 81,872,400
22		始点 終点 距離 3k 10m 3k 875m 865m	標準高架橋	L = 44 @ 20.0 = 880m 11,600 880.00 10,208,000	柱式橋脚	43基 H = 10.0m 1,400 2,227.00 3,117,800	深礎杭 φ = 3.0m	43基 L = 8.0m 900 2,431.60 2,188,440	15,514,240 97,386,640
23	春林駅 3k 960m	始点 終点 距離 3k 875m 4k 25m 150m	標準高架橋	L = 7 @ 20.0 = 140m 11,600 140.00 1,624,000	張出し式橋脚	8基 H = 12.0m 1,400 1,670.00 2,338,000	深礎杭 φ = 4.5m	8基 L = 8.0m 900 1,017.90 916,110	4,878,110 102,264,750
24	西南路踏道橋 4k 45m	始点 終点 距離 4k 25m 4k 75m 50m	PC単純箱桁橋	L = 50m 24,200 50.00 1,210,000	大型柱式橋脚	1基 H = 7.5m 2,100 61.00 128,100	深礎杭 φ = 4.0m	1基 L = 8.0m 900 100.50 90,450	1,428,550 103,693,300
25		始点 終点 距離 4k 75m 4k 515m 440m	標準高架橋	L = 22 @ 20.0 = 440m 11,600 440.00 5,104,000	柱式橋脚	21基 H = 10.0m 1,400 1,058.00 1,523,200	深礎杭 φ = 3.0m	21基 L = 16.0m 900 2,375.00 2,137,500	8,764,700 112,458,000

# 高 架 橋 工 事 費 算 出 表

(No. 2)

No.	名称	杆 程		上 部 工 形 状		下 部 工 形 状		基 礎 工 形 状		工 事 費 (元/区間) 累計工事費 (元)	
				標準単価 (m当り) (土工工事費)	延長 (m) 工事費 (元)	標準単価 (m <sup>3</sup> 当り)	コンクリート体積 (m <sup>3</sup> ) 工事費 (元)	標準単価 (m <sup>3</sup> 当り)	コンクリート体積 (m <sup>3</sup> ) 工事費 (元)		
26	華北路跨道橋 4k 525m	始点	4 k	515 m	標準高架橋 L = 2 @ 20.0 = 40 m	門型橋脚 2基 H = 9.0 m	2.200	2基 H = 9.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	4基 L = 15.0 m	1,576,090
		終点	4 k	555 m							11,600
27	春柳河(支流) 4k 705m	始点	4 k	555 m	標準高架橋 L = 7 @ 20.0 = 140 m	柱式橋脚 7基 H = 9.0 m	1.400	7基 H = 9.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	7基 L = 15.0 m	2,760,980
		終点	4 k	695 m							11,600
28	春柳河(支流) 4k 705m	始点	4 k	695 m	標準高架橋 L = 1 @ 20.0 = 20 m	柱式橋脚 2基 H = 9.0 m	1.400	2基 H = 9.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	2基 L = 15.0 m	557,230
		終点	4 k	715 m							11,600
29	香周駅 4k 985m	始点	4 k	715 m	標準高架橋 L = 10 @ 20.0 = 200 m	柱式橋脚 9基 H = 9.0 m	1.400	9基 H = 9.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	9基 L = 15.0 m	3,780,870
		終点	4 k	915 m							11,600
30	香周路跨道橋 5k 35m	始点	4 k	915 m	標準高架橋 L = 5 @ 20.0 = 100 m	張出し式橋脚 6基 H = 11.0 m	2.100	6基 H = 11.0 m	深礎杭 φ = 4.5 m	6基 L = 15.0 m	4,954,060
		終点	5 k	15 m							11,600
31	香周路跨道橋 5k 35m	始点	5 k	15 m	PC単純箱桁橋 L = 45 m	張出し式橋脚 2基 H = 10.5 m	2.100	2基 H = 10.5 m	深礎杭 φ = 4.5 m	2基 L = 15.0 m	2,337,390
		終点	5 k	60 m							24,200
32	香周路跨道橋 5k 35m	始点	5 k	60 m	標準高架橋 L = 20 @ 20.0 = 400 m	柱式橋脚 20基 H = 9.0 m	1.400	20基 H = 9.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	20基 L = 15.0 m	7,865,940
		終点	5 k	460 m							11,600
33	鉄道専用線・単線 5k 470m	始点	5 k	460 m	標準高架橋 L = 1 @ 20.0 = 20 m	柱式橋脚 1基 H = 9.0 m	1.400	1基 H = 9.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	1基 L = 15.0 m	391,600
		終点	5 k	480 m							11,600
34	鉄道専用線・単線 5k 470m	始点	5 k	480 m	標準高架橋 L = 5 @ 21.0 = 105 m	柱式橋脚 5基 H = 10.0 m	1.400	5基 H = 10.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	5基 L = 15.0 m	4,007,690
		終点	5 k	585 m							11,600
35	鉄道専用線・単線 5k 585m	始点	5 k	585 m	標準高架橋 L = 1 @ 20.0 = 20 m	柱式橋脚 1基 H = 10.0 m	1.400	1基 H = 10.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	1基 L = 16.0 m	406,590
		終点	5 k	605 m							11,600
36	周水子河橋 6k 170m	始点	5 k	605 m	標準高架橋 L = 27 @ 20.0 + 10.0 = 550 m	柱式橋脚 25基 H = 9.5 m	1.400	25基 H = 9.5 m	深礎杭 φ = 3.0 m	25基 L = 16.0 m	10,667,390
		終点	6 k	155 m							11,600
37	周水子河橋 6k 170m	始点	6 k	155 m	標準高架橋 L = 2 @ 20.0 = 40 m	張出し式橋脚 3基 H = 14.0 m	2.100	3基 H = 14.0 m	深礎杭 φ = 4.5 m	3基 L = 8.0 m	2,235,530
		終点	6 k	195 m							11,600
38	東緯路跨道橋 6k 205m	始点	6 k	195 m	標準高架橋 L = 4 @ 20.0 = 80 m	張出し式橋脚 5基 H = 12.0 m	2.100	5基 H = 12.0 m	深礎杭 φ = 4.5 m	5基 L = 8.0 m	3,692,980
		終点	6 k	275 m							11,600
39	東緯路跨道橋 6k 325m	始点	6 k	275 m	3径間連続PC箱桁橋 L = 30 + 40 + 30 = 100 m	大型柱式橋脚 3基 H = 10.0 m	1.400	3基 H = 10.0 m	深礎杭 φ = 4.0 m	3基 L = 8.0 m	2,441,840
		終点	6 k	375 m							18,500
40	東緯路跨道橋 6k 325m	始点	6 k	375 m	標準高架橋 L = 9 @ 20.0 + 10.0 = 190 m	柱式橋脚 10基 H = 10.0 m	1.400	10基 H = 10.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	10基 L = 8.0 m	3,433,150
		終点	6 k	565 m							11,600
41	鉄道専用線・複線 6k 575m	始点	6 k	565 m	標準高架橋 L = 1 @ 20.0 = 20 m	柱式橋脚 1基 H = 7.0 m	1.400	1基 H = 7.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	1基 L = 8.0 m	338,850
		終点	6 k	585 m							11,600
42	苗圃内道路跨道橋 6k 995m	始点	6 k	585 m	標準高架橋 L = 18 @ 20.0 = 360 m	柱式橋脚 18基 H = 7.5 m	1.400	18基 H = 7.5 m	深礎杭 φ = 3.0 m	18基 L = 10.0 m	6,373,870
		終点	6 k	945 m							11,600
43	苗圃内道路跨道橋 6k 995m	始点	6 k	945 m	標準高架橋 L = 3 @ 20.0 = 60 m	柱式橋脚 2基 H = 7.0 m	1.400	2基 H = 7.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	2基 L = 10.0 m	935,260
		終点	7 k	5 m							11,600
44	土工区間	始点	7 k	5 m	切土+U型擁壁 L = 655 m	橋台(基礎工を含む)	990	2基 H = 7.5 m			16,477,480
		終点	7 k	660 m							24,700
45	松江路跨道橋 7k 790m	始点	7 k	660 m	標準高架橋 L = 4 @ 20.0 = 80 m	柱式橋脚 3基 H = 7.0 m	1.400	3基 H = 7.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	3基 L = 12.0 m	1,323,650
		終点	7 k	740 m							11,600
46	松江路跨道橋 7k 790m	始点	7 k	740 m	3径間連続PC箱桁橋 L = 30 + 40 + 30 = 100 m	大型柱式橋脚 4基 H = 8.0 m	1.400	4基 H = 8.0 m	深礎杭 φ = 4.0 m	4基 L = 12.0 m	2,751,080
		終点	7 k	840 m							18,500
47	松江路跨道橋 7k 790m	始点	7 k	840 m	標準高架橋 L = 12 @ 20.0 = 240 m	柱式橋脚 11基 H = 10.0 m	1.400	11基 H = 10.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	11基 L = 12.0 m	4,421,790
		終点	8 k	80 m							11,600
48	松江路跨道橋 8k 155m	始点	8 k	80 m	標準高架橋 L = 7 @ 20.0 = 140 m	張出し式橋脚 8基 H = 10.0 m	2.100	8基 H = 10.0 m	深礎杭 φ = 4.5 m	8基 L = 15.0 m	6,546,250
		終点	8 k	230 m							11,600
49	富強路跨道橋 8k 385m	始点	8 k	230 m	標準高架橋 L = 5 @ 20.0 + 15.0 = 115 m	柱式橋脚 5基 H = 11.0 m	1.400	5基 H = 11.0 m	深礎杭 φ = 3.0 m	5基 L = 20.0 m	2,360,810
		終点	8 k	335 m							11,600
50	富強路跨道橋 8k 385m	始点	8 k	335 m	3径間連続PC箱桁橋 L = 30 + 40 + 30 = 100 m	大型柱式橋脚 4基 H = 8.5 m	1.400	4基 H = 8.5 m	深礎杭 φ = 4.0 m	4基 L = 20.0 m	3,132,770
		終点	8 k	435 m							18,500

# 高架橋工事費算出表

(No. 3)

No.	名称	杆程		上部工		下部工		基礎工		工事費 (元/区間) 累計工事費 (元)
				形式 標準単価 (m当り) (土工工事費)	形状 延長 (m) 工事費 (元)	形式 標準単価 (m <sup>3</sup> 当り)	形状 コンクリート体積 (m <sup>3</sup> ) 工事費 (元)	形式 標準単価 (m <sup>3</sup> 当り)	形状 コンクリート体積 (m <sup>3</sup> ) 工事費 (元)	
51		始点 終点 距離	8k 8k 470m	標準高架橋 11,600	L = 23 @ 20.0 + 10.0 = 470m 470.00 5,452,000	柱式橋脚 1,400	21基 H = 9.0m 1,004.00 1,405,600	深礎杭 φ = 3.0m 900	21基 L = 20.0m 2,988.80 2,671,920	9,529,520 217,853,720
52	千山路踏道橋 8k 930m	始点 終点 距離	8k 8k 50m	P/C単純桁橋 24,200	L = 50m 50.00 1,210,000	張出し式橋脚 2,100	3基 H = 9.0m 545.00 1,144,500	深礎杭 φ = 4.5m 900	3基 L = 20.0m 954.30 858,870	3,218,370 221,017,090
53	千山路駅 9k 35m	始点 終点 距離	8k 9k 70m	標準高架橋 11,600	L = 3 @ 20.0 = 60m 60.00 696,000	張出し式橋脚 2,100	3基 H = 11.5m 613.00 1,287,300	深礎杭 φ = 4.5m 900	3基 L = 20.0m 954.30 858,870	2,842,170 223,859,260
54		始点 終点 距離	9k 9k 370m	標準高架橋 11,600	L = 19 @ 20.0 = 380m 380.00 4,408,000	柱式橋脚 1,400	9基 H = 10.0m 468.00 652,400	深礎杭 φ = 3.0m 900	9基 L = 16.0m 1,017.90 916,110	5,976,510 229,835,770
55	龍江路踏道橋 9k 440m	始点 終点 距離	9k 9k 100m	3径間連続P/C桁橋 18,500	L = 30 + 40 + 30 = 100m 100.00 1,850,000	大型柱式橋脚 1,400	4基 H = 7.5m 245.00 343,000	深礎杭 φ = 4.0m 900	4基 L = 16.0m 804.20 723,780	2,916,780 232,752,550
56		始点 終点 距離	9k 9k 430m	標準高架橋 11,600	L = 21 @ 20.0 + 10.0 = 430m 430.00 4,988,000	柱式橋脚 1,400	20基 H = 9.5m 996.00 1,394,400	深礎杭 φ = 3.0m 900	20基 L = 8.0m 1,131.00 1,017,900	7,400,300 240,152,850
57	中華広場駅 10k 5m	始点 終点 距離	9k 10k 150m	標準高架橋 11,600	L = 7 @ 20.0 = 140m 140.00 1,624,000	張出し式橋脚 2,100	7基 H = 10.0m 1,335.00 2,803,500	深礎杭 φ = 4.5m 900	7基 L = 8.0m 890.60 801,540	5,229,040 245,381,890
58		始点 終点 距離	10k 10k 50m	標準高架橋 11,600	L = 3 @ 20.0 = 60m 60.00 696,000	柱式橋脚 1,400	2基 H = 8.0m 88.00 123,200	深礎杭 φ = 3.0m 900	2基 L = 8.0m 113.10 101,790	820,990 246,302,880
59	中華路踏道橋 10k 180m	始点 終点 距離	10k 10k 100m	3径間連続P/C桁橋 18,500	L = 30 + 40 + 30 = 100m 100.00 1,850,000	大型柱式橋脚 1,400	4基 H = 7.5m 245.00 343,000	深礎杭 φ = 4.0m 900	4基 L = 8.0m 402.10 361,890	2,554,890 248,857,770
60		始点 終点 距離	10k 10k 320m	標準高架橋 11,600	L = 16 @ 20.0 = 320m 320.00 3,712,000	柱式橋脚 1,400	15基 H = 6.5m 567.00 793,800	深礎杭 φ = 3.0m 900	15基 L = 8.0m 818.20 763,350	5,269,180 254,126,950
61	土工区間	始点 終点 距離	10k 10k 255m	盛土 + 土留壁 2,900	L = 255m 255.00 739,500	橋台 (基礎を含む) 990	1基 H = 6.5m 144.00 142,560			882,060 255,009,010
62	造成区間	始点 終点 距離	10k 10k 125m	造成 2,000	L = 200m 200.00 402,000					460,000 255,469,010
63	中華広場北駅 11k 000m	始点 終点 距離	10k 11k 150m							255,469,010
64	機張区間	始点 終点 距離	11k 11k 80m	逆丁式擁壁 + 盛土 6,500	L = 155m 155.00 1,007,500	橋台 (基礎を含む) 990	1基 H = 7.5m 151.00 149,490			1,156,990 256,566,000
65	金華路踏道橋 11k 185m	始点 終点 距離	11k 11k 60m	標準高架橋 11,600	L = 3 @ 20.0 = 60m 60.00 696,000	柱式橋脚 1,400	2基 H = 7.5m 84.00 117,600	深礎杭 φ = 3.0m 900	2基 L = 8.0m 113.10 101,790	915,390 257,481,390
66		始点 終点 距離	0k 0k 0m			橋台 (基礎を含む) 990	1基 H = 7.5m 151.00 149,490			149,490 257,630,880
67		始点 終点 距離	0k 0k 0m							
68		始点 終点 距離	0k 0k 0m							
69		始点 終点 距離	0k 0k 0m							
70		始点 終点 距離	0k 0k 0m							
71		始点 終点 距離	0k 0k 0m							
72		始点 終点 距離	0k 0k 0m							
73		始点 終点 距離	0k 0k 0m							
	工事費			土工工事 20,275,500	上部工 127,946,000		下部工 62,351,620		基礎工 47,057,760	合計 257,630,880



## 付属資料12-1-1 建設費の内訳及び単価

第12章の、表12-2に示された建設投資額総括表は、以後の各表で求められた各工種別を総括したものである。添付された資料は、以下のようである。

- 付表 12.1.1 施工準備（用地・補償）工事費一覧表
- 付表 12.1.2 土工工事費一覧表
- 付表 12.1.3 高架橋工事費一覧表
- 付表 12.1.4 軌道工事費一覧表
- 付表 12.1.5 通信工事費一覧表
- 付表 12.1.6 情報工事費一覧表
- 付表 12.1.7 信号工事費一覧表
- 付表 12.1.8 電機工事費一覧表
- 付表 12.1.9 駅舎・建築工事費一覧表
- 付表 12.1.10 空調設備工事費一覧表
- 付表 12.1.11 昇降設備工事費一覧表
- 付表 12.1.12 給排水工事費一覧表
- 付表 12.1.13 設備運営工事費一覧表
- 付表 12.1.14 その他工事費一覧表
- 付表 12.1.15 車両工事費一覧表
- 付表 12.1.16 土建概算工事費及び数量内訳表
- 付表 12.1.17 高架橋工事費算出表



附表 12.1.1 施工準備 (用地・補償) 工事費一覽表 (單位: 元)

工 事 種 類	單 位	全 體 工 程 費		外 費		內 費		勞 務 費	備 考
		單 價	數 量	比 率	外 費 金 額	材 料 費 率	材 料 費		
本 線									
1. 用地補償費	式		6,834,080	0%	0	100%	6,834,080	0%	0
2. 建物移設補償費	式		140,376,000	0%	0	100%	140,376,000	0%	0
3. 綠地賠償費等	式		1,720,000	0%	0	100%	1,720,000	0%	0
4. 交際物件移設費									
上 水	式		1,977,000	0%	0	0%	0	100%	1,977,000
汚 水	式		7,291,000	0%	0	0%	0	100%	7,291,000
電力 (高壓線)	式		691,200	0%	0	0%	0	100%	691,200
電力 (架線)	式		2,124,000	0%	0	0%	0	100%	2,124,000
電力 (地下埋設)	式		585,000	0%	0	0%	0	100%	585,000
電信 (架線)	式		185,100	0%	0	0%	0	100%	185,100
電信 (地下埋設)	式		160,000	0%	0	0%	0	100%	160,000
5. 路面電車軌道撤去	m	200	2,000	0%	0	0%	0	100%	400,000
6. 路面電車代替	式		1,200,000	0%	0	50%	600,000	50%	600,000
			(163,543,360)				(149,530,080)		(14,013,300)
車両基地									
7. 用地補償費	式		49,987,000	0%	0	100%	49,987,000	0%	0
8. 建物移設補償費	式		8,750,000	0%	0	100%	8,750,000	0%	0
9. 綠地賠償費等	式		1,400,000	0%	0	100%	1,400,000	0%	0
			(60,137,000)				(60,137,000)		(0)
合 計			223,680,380	0%	0	94%	209,667,080	6%	14,013,300

用地関係補償費用一覽表

	用地補償費		建築物設置補償費		その他補償費		合計 (元)
	面積 (m <sup>2</sup> )	単価 (元)	面積 (m <sup>2</sup> )	金額 (元)	項目	金額 (元)	
解放広場	2,500	430	3,520	2,400		8,448,000	9,523,000
解放広場～興工街			0	0		0	0
興工街	2,760	430	800	2,400		1,920,000	3,106,800
興工街 沙河口			0	0		0	0
沙河口	2,760	258	1,140	2,400		2,736,000	3,448,080
沙河口～草家村			0	0		0	0
草家村	2,400	236	1,040	2,400		2,496,000	3,062,400
草家村～春柳			0	0		0	0
春柳	2,400	236	3,670	2,400		8,808,000	9,374,400
春柳～香周路			0	0		0	0
香周路	1,900	236	3,250	2,400		7,800,000	8,248,400
香周路～東線路			0	0		0	0
東線路	1,900	215	4,698	2,400		11,275,200	11,275,200
東線路～松江路			0	0		0	0
松江路	2,400	215	7,831	2,400	樹木補償	260,000	19,054,400
松江路～千山路			0	0		0	0
千山路	1,900	215	6,060	2,400		14,544,000	14,952,500
千山路～中華広場			0	0		0	0
中華広場	1,900	215				0	408,500
中華広場～中華広場北			0	0		0	0
中華広場北	2,500	215				0	537,500
中華広場北～車両基地			0	0		0	0
車両基地	259,000	193	2,500	3,500	樹木補償	1,400,000	60,137,900
合 計	284,320		60,990			149,126,000	209,067,080

付表 12.1.2

土工 工事費一覧表

工事種類	単位	全工		外資		内資		管理費	備考
		単価	数量	比率	外資金額	材料費	労務費		
本線									
1. 土工区間	m <sup>3</sup>	18.40	632,000	0%	0	10,455,920	10%	1,152,880	
2. 駅舎	m <sup>3</sup>	11.30	30,000	0%	0	305,100	10%	33,900	
3. その他土工	式			0%	0	1,077,102	10%	119,678	1. 2の合計の10%
4. 路盤補強工	m <sup>3</sup>	550.00	13,600	0%	0	6,732,000	10%	748,000	
					(0)	(18,580,122)		(2,064,458)	
車両基地									
5. 路盤土工	m <sup>3</sup>	11.50	1,590,000	0%	0	16,456,500	10%	1,828,500	
6. その他土工	式			0%	0	1,645,650	10%	182,850	5の10%
					(0)	(18,102,150)		(2,011,350)	
合計			40,758,080	0%	0	36,682,272	10%	4,075,808	



付表 12.1.1.4 軌道 工事費一覧表 (単位：円)

工事種別	単位	全工事費		外貨		内貨		材料費	労務費	管理費	安設費	備考
		単価	数量	比率	数量	比率	数量					
本線												
1. 60kgレール	km	1,578,900	22.38	35,335,782	0%	0	95%	33,568,993	5%	1,766,789		
2. 分岐器	組	151,000	12.00	1,812,000	0%	0	95%	1,721,400	5%	90,600		
		(1,729,900)		(37,147,782)		(0)		(35,290,393)		(1,857,389)		
草間基地 (初期)												
3. 50kgレール	km	1,105,600	4.80	5,306,880	0%	0	95%	5,041,536	5%	265,344		
4. 分岐器	組	151,000	26.00	3,926,000	0%	0	95%	3,729,700	5%	196,300		
		(1,256,600)		(9,232,880)		(0)		(8,771,236)		(461,644)		
草間基地 (遠期)												
5. 50kgレール	km	1,105,600	0.80	884,480	0%	0	95%	840,256	5%	44,224		
6. 分岐器	組	151,000	2.00	302,000	0%	0	95%	286,900	5%	15,100		
		(1,256,600)		(1,186,480)		(0)		(1,127,156)		(59,324)		
合計				47,567,142	0%	0	95%	45,188,785	5%	2,378,357		

付表 12.1.5 通信 工事費一覧表 (単位: 円) 備 考

工事種別	単位	数量	工事費	外 費		内 費		備 考
				比率	外費金額	材料費率	材料費	
初期								
1. 電話交換設備	組	1	2,000,000	0%	0	100%	2,000,000	0
2. 光PCM設備	組	11	6,600,000	0%	0	100%	6,600,000	0
3. 列車無線設備	式		14,280,000	100%	14,280,000	100%	0	0
4. I TV設備	組	11	3,300,000	0%	0	100%	3,300,000	0
5. 有線放送設備	組	11	1,100,000	0%	0	100%	1,100,000	0
6. 時計設備	組	11	550,000	0%	0	100%	550,000	0
7. 電話機	式		900,000	0%	0	100%	900,000	0
8. 電源設備	式		880,000	0%	0	100%	880,000	0
9. 試験設備	式		3,300,000	0%	0	100%	3,300,000	0
10. ケーブル	式		2,080,000	0%	0	100%	2,080,000	0
11. その他設備	式		670,000	0%	0	100%	670,000	0
12. 据え付け費	式		3,330,000	0%	0	0%	0	3,330,000
			(38,990,000)		(14,280,000)		(21,380,000)	(3,330,000)
逐期								
1. 電話交換設備	組	1	2,350,000	0%	0	100%	2,350,000	0
合 計			41,340,000		14,280,000		23,730,000	3,330,000

附表 12.1.6

情報 工事費一覧表

(単位：元)

工 事 種 類	単 位	全 体		外 資		内 資		備 考
		人数	工 率	人数	比 率	人数	比 率	
1. ワークステーション	組	21,400	60	1,284,000	100%	1,284,000	100%	0
2. 接合部	組	28,500	3	85,500	100%	85,500	100%	0
3. ネットワークサーバー	組	499,000	2	998,000	100%	998,000	100%	0
4. ネット用ソフト	組	178,500	2	357,000	100%	357,000	100%	0
5. 集線設備	組	21,400	4	85,600	100%	85,600	100%	0
6. 応用ソフト	式			690,000	0%	0	100%	0
7. 据え付け費	式			100,000	0%	0	0%	100,000
小 計				3,600,100		2,810,100		690,000
								100,000
通信工事費				41,340,000		14,280,000		23,730,000
								3,330,000
合 計				44,940,100	38%	17,090,100	54%	24,420,000
								8%
								3,430,000

附表 12.1.7

信号 工事費一覽表

(単位:元)

工事種別	單位	工事費		外貨金額		材料費率	材料費	労務費率	労務費	備考
		単価	数量	比率	外貨金額					
1. ATP地上設備	組	4,915,000	12	100%	58,980,000	100%	0	0%	0	
2. ATS設備	組	1,785,000	22	100%	39,270,000	100%	0	0%	0	
3. 運動設備	組	2,599,000	5	100%	12,995,000	100%	0	0%	0	
4. 据え付け費	式			0%	8,210,000	0%	0	100%	8,210,000	
合 計				93%	119,455,000	0%	0	7%	8,210,000	



付表 12.1.8 電気工事費一覧表 (単位：円)

工事種類	単位	数量	単価		全体数量	工事費		比率	外貨		内貨		備考
			原価	材料費		外貨金額	材料費率		材料費率	労務費率			
本線													
1. 変電所 1	箇所	1	25,880,000		1	25,880,000	28%	5,470,000	80%	15,528,000	20%	3,882,000	
2. 変電所 2	箇所	2	24,150,000		2	48,300,000	25%	12,075,000	85%	30,791,250	15%	5,433,750	
3. 変電所 3	箇所	1	30,190,000		1	30,190,000	25%	7,547,500	80%	18,114,000	20%	4,528,500	
4. 電気室	箇所	11	3,795,000		11	41,745,000	0%	0	85%	35,483,250	15%	6,261,750	
5. 監視制御システム	箇所	1	23,000,000		1	23,000,000	90%	20,700,000	0%	0	100%	2,300,000	
6. 電車線設備	km	26	877,000		26	22,802,000	0%	0	85%	19,381,700	15%	3,420,300	
7. 電灯電力設備	箇所	11	826,000		11	9,075,000	0%	0	90%	8,167,500	10%	907,500	
8. 配電線路設備	km	36	300,000		36	10,800,000	0%	0	85%	9,180,000	15%	1,620,000	
9. 漏洩防止設備	式					900,000	0%	0	90%	810,000	10%	90,000	
						(212,692,000)		(46,792,500)		(137,455,700)		(28,443,800)	
車両基地													
10. き電区分所	箇所	1	15,530,000		1	15,530,000	50%	7,765,000	75%	5,823,750	25%	1,941,250	
11. 電気室	式	1	6,210,000		1	6,210,000	0%	0	85%	5,278,500	15%	931,500	
12. 電車線設備	km	16	611,250		16	9,780,000	0%	0	85%	8,313,000	15%	1,467,000	
13. 電灯電力設備	箇所	1	3,850,000		1	3,850,000	0%	0	90%	3,465,000	10%	385,000	
14. 配電線路設備	km	10	150,000		10	1,500,000	0%	0	85%	1,275,000	15%	225,000	
15. 漏洩防止設備	式	1	120,000		1	120,000	0%	0	95%	114,000	5%	6,000	
16. 予備品・修理機器	式	1	5,200,000		1	5,200,000	0%	0	95%	4,940,000	5%	260,000	
						(42,190,000)		(7,765,000)		(29,209,250)		(5,215,750)	
合計						254,882,000	21%	54,557,500	65%	166,664,950	13%	33,659,550	

付表 12.1.9

駅舎・建築 工事費一覧表

(単位：円)

工 事 概 類	単 位	全 体		外 貨		内 貨		備 考		
		数 量	単 価	比 率	外 貨 金 額	材 料 費 率	材 料 費			
本 線										
1. 運営用建屋	m <sup>2</sup>	1,220	70,860	86,449,200	0%	0	85%	73,481,820	15%	12,967,380
2. 乗り換え施設	m <sup>3</sup>	2,900	5,800	16,820,000	0%	0	80%	13,456,000	20%	3,364,000
				(103,269,200)		(0)		(86,937,820)		(16,331,380)
車両基地										
3. 運営用建屋	m <sup>2</sup>	920	63,700	58,604,000	0%	0	85%	49,813,400	15%	8,790,600
4. 管理用建屋	m <sup>2</sup>	610	8,400	5,124,000	0%	0	85%	4,355,400	15%	768,600
				(63,728,000)		(0)		(54,168,800)		(9,559,200)
合 計				166,997,200	0%	0	84%	141,106,620	16%	25,890,580



(単位：円)

昇降設備 工事費一覧表

工事種類	単位	単価	全体工事費		外資		内資		貨		備考
			数量	工事費	比率	外資金額	材料費率	材料費	労務費率	労務費	
初期											
1. エスカレーター1	台	3,500,000	4	14,000,000	90%	12,600,000	0%	0	100%	1,400,000	
2. エスカレーター2	台	2,970,000	2	5,940,000	90%	5,346,000	0%	0	100%	594,000	
3. エスカレーター3	台	1,140,000	42	47,880,000	90%	43,092,000	0%	0	100%	4,788,000	
				(67,820,000)		(61,038,000)		(0)		(6,782,000)	
延期											
4. エスカレーター4	台	645,000	18	11,610,000	90%	10,449,000	0%	0	100%	1,161,000	
合計				79,430,000	90%	71,487,000	0%	0	10%	7,943,000	

付表 12.1.12

給排水設備 工事費一覽表

工事種類	單位	工事費		外貨		内貨		備考	
		数量	比率	数量	比率	数量	比率		
本線									
1. 室外給排水	式		26,828,000	0%	0	85%	22,803,800	15%	4,024,200
2. 漏電抑制施設	式		152,000	0%	0	85%	129,200	15%	22,800
3. 室内給排水	式		48,000	0%	0	85%	40,800	15%	7,200
4. 消防施設	式		1,064,000	0%	0	85%	904,400	15%	159,600
			(28,092,000)		(0)		(23,878,200)		(4,213,800)
車両基地									
5. 室外給排水	式		6,356,000	0%	0	85%	5,402,600	15%	953,400
6. 漏電抑制施設	式		376,000	0%	0	85%	319,600	15%	56,400
7. 室内給排水	式		1,600,000	0%	0	85%	1,360,000	15%	240,000
8. 消防施設	式		2,000,000	0%	0	85%	1,700,000	15%	300,000
			(10,332,000)		(0)		(8,782,200)		(1,549,800)
合計			38,424,000	0%	0	85%	32,660,400	15%	5,763,600

(單位：元)

(単位：元)

## 設備運営 工事費一覧表

工事種別	単位	全工事費		比率	外資金額		材料費率	内資		労務費率	備考
		単価	数量		工事費	金額		材料費	労務費		
初期											
本線											
1. 駅舎付属建屋等	式			0%	2,478,000	0	80%	1,982,400	20%	495,600	
2. 自動改札機	基	925,000	62	90%	57,350,000	51,615,000	0%	0	100%	5,735,000	
					(59,828,000)	(51,615,000)		(1,982,400)		(6,230,600)	
車両基地											
3. 整備工場棟	式			0%	630,000	0	80%	504,000	20%	126,000	
4. 整備機械 (大型)	式			20%	31,200,000	6,240,000	0%	0	100%	24,960,000	
5. 整備機械 (小型)	式			0%	7,680,000	0	80%	6,144,000	20%	1,536,000	
6. 倉庫	式			0%	1,384,000	0	80%	1,107,200	20%	276,800	
7. その他建屋等	式			0%	3,421,000	0	80%	2,736,800	20%	684,200	
					(44,315,000)	(6,240,000)		(10,492,000)		(27,583,000)	
近期本線											
8. 自動改札機	基	510,000	20	90%	10,200,000	9,180,000	0%	0	100%	1,020,000	
遠期本線											
9. 自動改札機	基	510,000	4	90%	2,040,000	1,836,000	0%	0	100%	204,000	
10. 自動券売機	基	360,000	190	90%	68,400,000	61,560,000	0%	0	100%	6,840,000	
					(70,440,000)	(63,396,000)		(0)		(7,044,000)	
合計				71%	184,783,000	130,431,000	7%	12,474,400	23%	41,877,600	

付表 12.1.14 その他(初期・本線) 工事費一覧表

(単位:円)

工事種類	単位	全額		外貨		内貨		備考
		数量	工事費	比率	外貨金額	材料費	労務費	
初期								
本線								
1. 建設部門管理費	式		8,300,000	0%	0	100%	8,300,000	0
2. 電力補助費	式		13,200,000	0%	0	100%	13,200,000	0
3. 研究費	式		2,800,000	0%	0	100%	2,800,000	0
4. 試験運転費	式		5,200,000	0%	0	100%	5,200,000	0
5. 調査設計費	式		16,600,000	0%	0	100%	16,600,000	0
6. 施工管理費	式		280,000	0%	0	100%	280,000	0
7. 職員訓練費	式		830,000	0%	0	100%	830,000	0
8. 入札経費	式		550,000	0%	0	100%	550,000	0
9. 暖房経費	式		2,400,000	0%	0	100%	2,400,000	0
10. 給排水経費	式		7,700,000	0%	0	100%	7,700,000	0
11. 給電システム外部電源	式		40,000,000	0%	0	100%	40,000,000	0
12. 機械移動費	式		1,700,000	0%	0	100%	1,700,000	0
13. 仮設備費	式		2,800,000	0%	0	100%	2,800,000	0
14. 通信付属工事費	式		1,200,000	0%	0	100%	1,200,000	0
合計			103,560,000	0	0	100%	103,560,000	0

その他(初期・車両基地) 工事費一覧表 (単位:元)

工事種類	単位	全車		外貨		内貨		労務費	備考
		数量	工事費	数量	外貨金額	数量	材料費		
初期									
車両基地									
1. 建設部門管理費	式		2,200,000	0%	0	100%	2,200,000	0%	0
2. 研究費	式		730,000	0%	0	100%	730,000	0%	0
3. 試験運転費	式		1,100,000	0%	0	100%	1,100,000	0%	0
4. 調査設計費	式		4,400,000	0%	0	100%	4,400,000	0%	0
5. 施工管理費	式		70,000	0%	0	100%	70,000	0%	0
6. 職員訓練費	式		4,000,000	0%	0	100%	4,000,000	0%	0
7. 入札経費	式		150,000	0%	0	100%	150,000	0%	0
8. 給排水経費	式		1,100,000	0%	0	100%	1,100,000	0%	0
9. 固定資産税	式		260,000	0%	0	100%	260,000	0%	0
10. 機械移動費	式		440,000	0%	0	100%	440,000	0%	0
11. 仮設備費	式		730,000	0%	0	100%	730,000	0%	0
合計			15,180,000		0		15,180,000		0



その他(近・遠期) 工事費一覧表

(単位: 円)

工事種類	単位	全額		外貨		内貨		業務費	備考
		原備	教員	比率	外貨金額	材料費	労務費		
近期									
1. 職員訓練費	式			0%	0	100%	220,000	0%	0
遠期									
1. 建設部門管理費	式			0%	0	100%	29,000	0%	0
2. 研究費	式			0%	0	100%	10,000	0%	0
3. 試験運搬費	式			0%	0	100%	260,000	0%	0
4. 調査設計費	式			0%	0	100%	60,000	0%	0
5. 施工管理費	式			0%	0	100%	1,000	0%	0
6. 職員訓練費	式			0%	0	100%	210,000	0%	0
7. 入札経費	式			0%	0	100%	2,000	0%	0
8. 住宅費	式			0%	0	100%	127,320,000	0%	0
9. 機械移動費	式			0%	0	100%	6,000	0%	0
10. 仮設備費	式			0%	0	100%	10,000	0%	0
小計					(0)		(127,908,000)		(0)
					0		128,128,000		0
初期(本線)工事費									
初期(車両基地)工事費									
							103,560,000		0
							15,180,000		0
合計				0%	0	100%	502,904,000	0%	0

付表 12.1.15

車両 工事費一覽表

工事種類	單位	全体		比率	外貨金額		内貨		備考	
		單位	數量		工事費	材料費	労務費	材料費		労務費
初期										
1. Tc	両	4,200,000	44	184,800,000	30%	55,440,000	100%	129,360,000	0%	0
2. M	両	6,720,000	44	295,680,000	50%	147,840,000	100%	147,840,000	0%	0
				(480,480,000)	42%	(203,280,000)	58%	(277,200,000)	0%	(0)
近期										
3. Tc	両	3,360,000	4	13,440,000	0%	0	100%	13,440,000	0%	0
4. M	両	5,880,000	4	23,520,000	30%	7,056,000	100%	16,464,000	0%	0
5. M	両	5,880,000	48	282,240,000	30%	84,672,000	100%	197,568,000	0%	0
				(319,200,000)	29%	(91,728,000)	71%	(227,472,000)	0%	(0)
遠期										
6. Tc	両	3,360,000	6	20,160,000	0%	0	100%	20,160,000	0%	0
7. M	両	5,040,000	6	30,240,000	0%	0	100%	30,240,000	0%	0
8. M	両	5,040,000	6	30,240,000	0%	0	100%	30,240,000	0%	0
				(80,640,000)	0%	(0)	100%	(80,640,000)	0%	(0)
合計				880,320,000	34%	295,008,000	66%	585,312,000	0%	0

(單位：元)

付表 12.1.16

土建概算工事費及び概算工事数量内訳表

項目		単位	区分	土 工	高架橋	軌道	建 物	合計
概 算 工 事 費	人件費	万円	本線	149.7	2,626.9	194.8	1,856.1	4,827.5
			車両基地	182.1		50.3	808.3	1,040.7
			合計	331.8	2,626.9	245.1	2,664.4	5,868.2
	材料費	万円	本線	506.7	15,174.1	2,817.3	6,040.9	24,539.0
			車両基地	73.0		802.8	3,852.0	4,727.8
			合計	579.7	15,174.1	3,620.1	9,892.9	29,266.8
機械費	万円	本線	891.5	2,377.1	11.2	67.5	3,347.3	
		車両基地	1,259.0		4.6	237.5	1,501.1	
		合計	2,150.5	2,377.1	15.8	305.0	4,848.4	
その他	万円	本線	516.5	7,457.4	691.5	2,362.4	11,027.8	
		車両基地	497.3		184.2	1,475.0	2,156.5	
		合計	1,013.8	7,457.4	875.7	3,837.4	13,184.3	
合 計	万円	本線	2,064.4	27,635.5	3,714.8	10,326.9	43,741.6	
		車両基地	2,011.4	0.0	1,041.9	6,372.8	9,426.1	
		合計	4,075.8	27,635.5	4,756.7	16,699.7	53,167.7	
概 算 工 事 数 量	労働力	人日	本線	48,000	1,370,000	65,000	1,350,000	2,833,000
			車両基地	84,000		14,000	525,000	623,000
			合計	132,000	1,370,000	79,000	1,875,000	3,456,000
	鋼材	t	本線	860	26,900		1,430	29,190
			車両基地				910	910
			合計	860	26,900	0	2,340	30,100
	木材	m <sup>3</sup>	本線	36	8,100		720	8,856
			車両基地				180	180
			合計	36	8,100	0	900	9,036
	レール	t	本線			2,740		2,740
			車両基地			580		580
			合計	0	0	3,320		3,320
	分岐器	t	本線			210		210
			車両基地			340		340
			合計	0	0	550		550
	マクラギ	t	本線			11,120		11,120
			車両基地			3,390		3,390
			合計	0	0	14,510		14,510
	締結装置	t	本線			550		550
			車両基地			100		100
			合計	0	0	650		650
	コンクリート	m <sup>3</sup>	本線	12,170	170,820		1,980	184,970
			車両基地				2,730	2,730
			合計	12,170	170,820	0	4,710	187,700
(セメント)	t	本線		6,050		190	6,240	
		車両基地				270	270	
		合計	0	6,050	0	460	6,510	
(細骨材)	m <sup>3</sup>	本線		16,830		660	17,490	
		車両基地				1,300	1,300	
		合計	0	16,830	0	1,960	18,790	
(粗骨材)	m <sup>3</sup>	本線		15,600		610	16,210	
		車両基地				3,530	3,530	
		合計	0	15,600	0	4,140	19,740	
バラスト	m <sup>3</sup>	本線			34,430		34,430	
		車両基地			11,430		11,430	
		合計	0	0	45,860	0	45,860	
モルタル	m <sup>3</sup>	本線	1,240				1,240	
		車両基地					0	
		合計	1,240	0	0	0	1,240	
玉石	m <sup>3</sup>	本線	3,880				3,880	
		車両基地					0	
		合計	3,880	0	0	0	3,880	
板石	m <sup>3</sup>	本線				910	910	
		車両基地				1,860	1,860	
		合計	0	0	0	2,770	2,770	
石灰粉	t	本線					0	
		車両基地				590	590	
		合計	0	0	0	590	590	
レンガ	万個	本線				164,000	164,000	
		車両基地				980,000	980,000	
		合計	0	0	0	1,144,000	1,144,000	

## 付属資料12-1-2 支障物件補償の原則

### 1. 補償の内容

各支障物件に対し、以下の通り補償を考慮することとする。

#### (1) 用地補償費

快速軌道交通南北線はほとんどの区間が既設道路（都市インフラ施設）に計画されており、用地補償費は既設道路以外の区間において計上する。

#### (2) 家屋移転補償費

快速軌道交通南北線の路線にある家屋等を移転の対象とし計上する。

#### (3) 地下埋設物

快速軌道構造物により管網が切断される場所については、影響範囲の地下埋設物の移設費用を計上する。

#### (4) 高圧線

快速軌道交通が高架構造（H=10.0m程度）であるのに加え、建築限界（H=5.815m）及び高圧線の設置余裕高（H=4.0m程度）を見込むと高圧線は地表高約20m程度とする必要がある。また、地下埋設とした場合は維持管理が困難である事もあり、高圧線は嵩上げで対応することとする。よって、高圧線の嵩上げ工事費を補償費用として計上する。

#### (5) 架線

快速軌道構造物により線網が切断される場所については、影響範囲の架線の移設費用を計上する。なお、横断架線は地下埋設に移設することとする。

#### (6) 緑地補償費

空港緑地管理処苗圃及び車両基地は緑地帯であり、樹木の伐採補償を計上する。

#### (7) 路面電車補償費（201及び202番）

解放広場～沙河口間の路面電車は、快速軌道交通の施工に際し廃止が必要となるため、軌条・架線等の撤去及びバスによる代替え運転費用を見込むこととする。

## 2. 補償単価の設定

中国国内における各種規準及び各省庁に対する聞き取り調査により以下の通り補償単価の設定を行う。

### (1) 用地補償費

「大連市不動産投資指南 1994年8月」を参考とし、用地類別及び用地補償単価を以下の通り設定する。

表1 用地補償費一覧表

用地類別	補償単価	対象箇所(駅名)
2級	430元/m <sup>2</sup>	解放広場・興工街
3級	258元/m <sup>2</sup>	沙河口
4級	236元/m <sup>2</sup>	車家村・春柳・香周路
5級	215元/m <sup>2</sup>	東緯路・松江路・中華広場・中華広場北
6級	193元/m <sup>2</sup>	車両基地

### (2) 家屋移転補償費

#### ① 住宅移転補償費

「大連市房産管理局 大房局[1992]3号通達」を参考として移転補償は等積交換を基本とし、移転元住宅の買収費用400元/m<sup>2</sup>(平均値)、移転先住宅の新規価格を2,000元/m<sup>2</sup>(快速軌道交通会社が用地取得・建設等)と仮定し、家屋移転費用を2,400元/m<sup>2</sup>とする。

#### ② 工場移転補償費

「大連市公用事業管理局」に対する聞き取り調査を参考として以下の通り工場移転補償費を設定する。

##### a) 春柳・給湯施設

春柳・給湯施設のボイラー容量は15t(900×1.163万W)である。また、新設費用は13万元/t、給湯施設の25%は再利用できると仮定し、補償費は以下通りとする。(施設規模400m<sup>2</sup>)

$$0.75 \times 15t \times 13\text{万元}/t = 146\text{万元}$$

##### b) 車両基地・中韓合弁自動車修理工場

工場敷地面積に対し、建物及び事業損失等を考慮し補償費を3,500元/m<sup>2</sup>とする。

(3) 上水管

「大連市自来水公司」に対する聞き取り調査を参考として、補償費用を以下の通りとする。

表2 上水管移設補償費一覧表

上水管径	補償単価
300mm	100万元/km
400mm	120万元/km
500mm	180万元/km
600mm	230万元/km

(3) 污水管

「大連市排水処」に対する聞き取り調査を参考として、補償費用を以下の通りとする。

表3 污水管移設補償費一覧表

上水管径	補償単価
400mm	900万元/m
500mm	1,200万元/m
600mm	1,500万元/m
800mm	2,000万元/m

(4) 電力線

「大連市電業局」に対する聞き取り調査を参考として、補償費用を以下の通りとする。

① 高圧線 (6.6万V)

高圧線の切り回し費用として60万元/kmとし、嵩上げ費用として2割を見込む事とする。

$$60 \text{ 万元/km} \times 1.2 = 72 \text{ 万元/km}$$

② 電力線 (380V)

表4 電力線移設補償費一覧表

種別	補償単価
架線移設	30万元/km
地下埋設	90万元/km

(5) 電信線

「大連市電信局」に対する聞き取り調査を参考として、補償費用を以下の通りとする。

表5 電信線移設補償費一覧表

種 別	補 償 単 価
架線移設 (架線へ)	10 万元/km
架線移設 (地下埋へ)	18 万元/km
地 下 埋 設	200 万元/km

(6) 緑地補償費

「大連市建設局 [1987]141号通達」を参考として、補償費用を以下の通りとする。

表6 樹木伐採電力線移設補償費一覧表

種 別	補 償 単 価
苗 木	3 元/本
立 木	200 元/本

なお、対象数量及び補償費は以下の通り仮定する。

a) 空港緑地管理处苗圃 (苗木)

対象面積 $A = 14,400\text{m}^2$  に対し、 $6\text{本}/\text{m}^2$  と仮定し、 $86,400$ 本とする。

b) 車両基地 (立木)

対象面積 $A = 26\text{ha}$  に対し、立木が $25\%$ に繁茂し $9\text{本}/\text{m}^2$  と仮定し、 $7,000$ 本とする。

c) 補償費

苗木 :  $86,400\text{本} \times 3\text{元}/\text{本} = 259,200\text{元}$

立木 :  $7,000\text{本} \times 200\text{元}/\text{本} = 1,400,000\text{元}$

合 計 =  $1,660,000\text{元}$

(5) 路面電車補償費

「大連市電車公司」に対する聞き取り調査を参考として、補償費用を以下の通りとする。

① 軌条・架線等の撤去費用

軌条・架線等の撤去及び路面復旧費用 200元/m

② バスによる代替え運転費用

快速軌道交通の工事期間は3年程度と仮定する。

a) バス購入費

新車20台を購入し、快速軌道開通後に販売を行うこととし、費用はこの差額を見込むこととする。

新車購入費用	20万元/台
— 3年後の販売価格	10万元/台
<hr/>	
差 額	10万元/台
車両購入費用 20台 × 10万元/台	= 200万元

b) 運行費

バス運行に必要となる人件費及び運行収入の差額を運行費として見込むこととする。

1) 支出

1台当たりの必要人数 (運転手1・車掌2・修理技師2) = 5人/台  
1人当たり人件費 (給料・税金・保険料等) = 1万元/人・年  
∴ 20台 × 5人 × 1万元/人・年 × 3年 = 300万元

2) 収入

1台当たりの運賃収入 = 4万元/台・年  
∴ 20台 × 4万元/台・年 × 3年 = 240万元

3) 補償費用

300万元 — 240万元 = 60万元

c) バス維持管理費

燃料費及び修理費等 = 1万元/台・年  
∴ 20台 × 1万元/台・年 × 3年 = 60万元

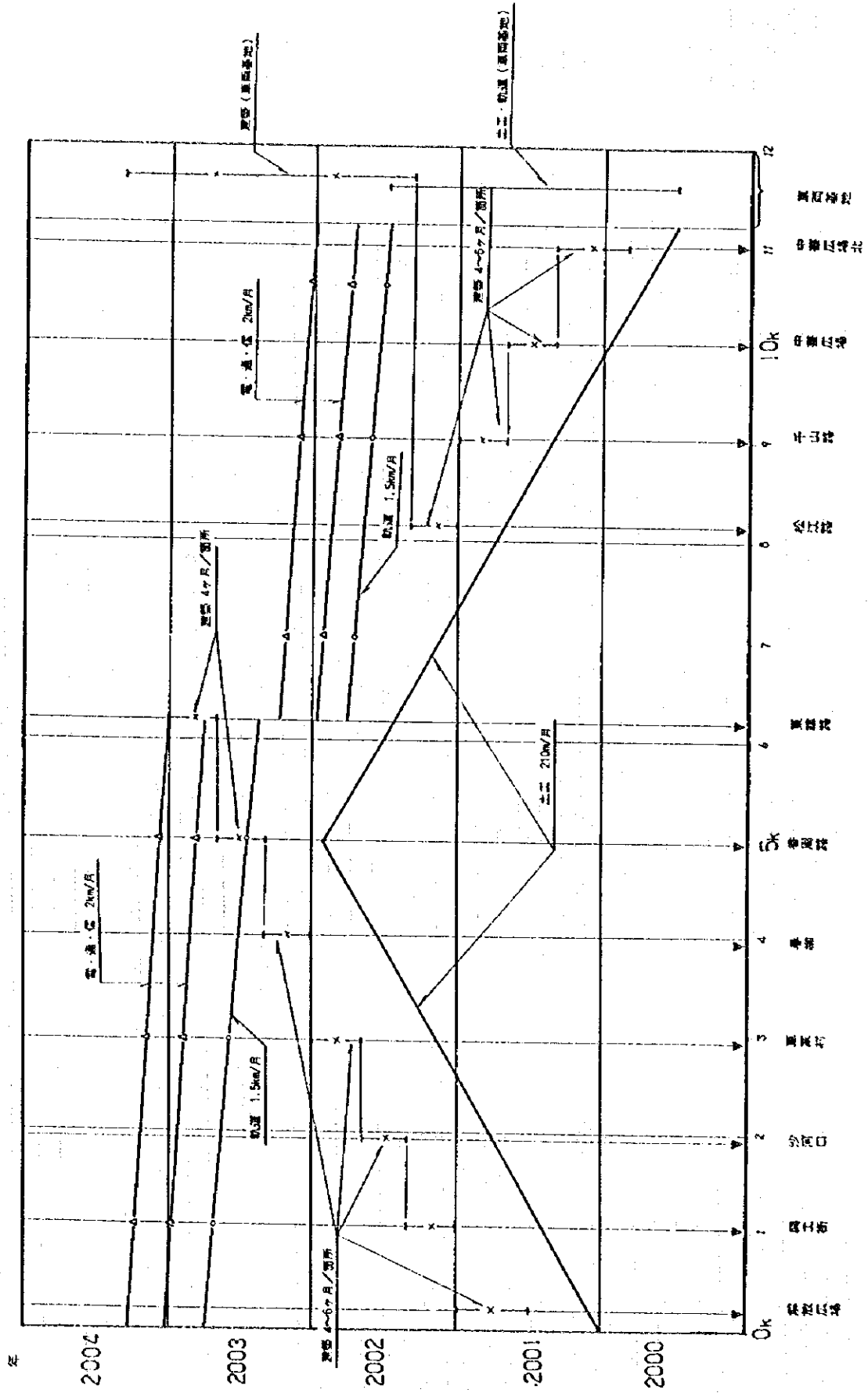
d) 代替え運転費用

∴ 300万元 — 240万元 + 60万元 = 120万元



# 大連市快速軌道交通南北線工程表

單位：億元



付屬資料 12-2-2 年度別建設費

項 目		工事金額 (千元)	工 事 施 工 年 次					備 考
			2000	2001	2002	2003	2004	
施 工 準 備	本 線	用地補償	30%	50%	20%			
		6,834	2,050	3,417	1,367			
		建物移設	30%	50%	20%			
		140,376	42,113	70,188	28,075			
		緑地賠償		100%				
	1,720	1,720						
	車 両 基 地	支障物件	30%	50%	20%			
		14,613	4,384	7,307	2,923			
		用地補償	50%	50%				
		49,987	24,994	24,994				
建物移設		30%	50%	20%				
8,750	2,625	4,375	1,750					
緑地賠償	100%							
1,400	1,400							
土 工 ・ 高 架 橋	本 線		10%	45%	45%			
	257,661	25,766	115,947	115,947				
	駅 舎		1駅	6駅	4駅			
39,339	3,576	21,458	14,305					
車両基地		25%	50%	25%				
20,114	5,029	10,057	5,029					
軌 道	本 線				45%	55%		
	37,148			16,717	20,431			
車両基地				50%	50%			
9,233			4,617	4,617				
通信・情報					20%	50%	30%	
42,590				8,518	21,295	12,777		
信 号					20%	50%	30%	
119,455				23,891	59,728	35,837		
電 力 ・ 供 電	本 線	変電所		50%	50%			
		104,370		52,185	52,185			
		電気室				50%	50%	
	41,745			20,873	20,873			
	その他				20%	50%	30%	
66,577			13,315	33,289	19,973			
車両基地				20%	50%	30%		
42,190			8,438	21,095	12,657			
駅 舎 建 築	本 線			4駅	4駅	3駅		
	103,269		37,552	37,552	28,161			
車両基地				30%	50%	20%		
63,728			19,118	31,861	12,746			
空調設備					30%	70%		
9,660					2,898	6,762		
昇降設備					50%	50%		
67,820					33,910	33,910		
給排水設備					40%	40%	20%	
38,424				15,370	15,370	7,685		
設備運営					50%	50%		
104,143					52,072	52,072		
その他						100%		
118,740						118,740		
小 計	金 額	1,509,886	111,936	349,199	389,989	345,601	313,158	
	比 率		7.41%	23.13%	25.83%	22.89%	20.74%	
車 両						50%	50%	
480,480					240,240	240,240		
合 計		1,990,366	111,936	349,199	389,989	585,844	553,398	

## 付属資料14. 1. 1 中国大連市内の用地の機会費用

### 1. 用地の機会費用の推計方法

通常のプロジェクト経済分析では当該プロジェクトで計画している用地の機会費用は、当該用地の土地利用方法（現状と近い将来での変更を含む）に基づいた、その用地の土地生産性を以て把握される。本分析においてもこの方法を踏襲する。

### 2. 本プロジェクトの用地の機会費用

本プロジェクトの用地の1平方メートル当たりの機会費用（国内価格ベース）を表 付属14.1.1 にまとめる。なお、この機会費用は以下の理由により、同時に市場価格であるとも考えられる。

- ①現在、中国では土地は国家に属するものであり、国家は国民に借地（借地期限付き）として土地を貸与する。
- ②民間での借地権の売買市場は存在しない。借地権の売買は国家と国民との間だけで成立する。
- ③以下に示す土地の機会費用は上記②の借地権売買の際に国家から国民に提示されるものである。

以下の用地費は大連市公用事業局から提示されたものである。その用地費の設定の仕方がプロジェクト経済分析での用地費の機会費用の推計方法(\*1)と一致する。このことが、提供された用地費はその機会費用を表すものであると判断した根拠である。

注) \*1 : 用地の機会費用

$$P^0 = \sum_{t=1}^{\infty} R / (1+d)^t = \frac{1}{1-d} R$$

$P^0$  : 用地の機会費用（元/㎡、評価基準時点での現在価値）

$R$  : 当該用地からの期待収益（元/㎡、実質価格表示）

$d$  : 割引率（%/年）

$t$  : 年次（1……∞）

表 付属 14. 1. 1 本プロジェクトの用地の機会費用（国内価格ベース）

（単位：元/㎡、1995年価格）

土地利用 形態 *2	本プロジェクト外用 *3	（参 考）				
		大連市 地点	工業、倉庫、小 産物加工用地	商業サービス 娯楽用地	オフィス用地	別荘用地
解放広場駅	430(20)*4	891(45)	792(40)	819(35)	702(30)	344(16)
興工街駅	430(20)	891(45)	792(40)	819(35)	702(30)	344(16)
沙河口駅	258(12)	693(35)	594(30)	702(30)	585(25)	206(10)
車家村駅	236(11)	594(30)	495(25)	585(25)	468(20)	189( 9)
春柳駅	236(11)	594(30)	495(25)	585(25)	468(20)	189( 9)
香周路駅	236(11)	594(30)	495(25)	585(25)	468(20)	189( 9)
東緯路駅	215(10)	495(25)	396(20)	468(20)	351(15)	172( 8)
松江路駅	215(10)	495(25)	396(20)	468(20)	351(15)	172( 8)
千山路駅	215(10)	495(25)	396(20)	468(20)	351(15)	172( 8)
中華広場駅	215(10)	495(25)	396(20)	468(20)	351(15)	172( 8)
中華広場北駅	215(10)	495(25)	396(20)	468(20)	351(15)	172( 8)
車輛基地	192( 9)	396(20)	297(15)	351(15)	234(10)	154( 7)

注) \* 2 : 本用地費表には農業用地区分はない

土地権利移譲最高期限

住宅用地：70年

工業用地：50年

教育・科学技術・文化・体育用地：50年

商業・旅行・娯楽用地：40年

総合・その他用地：50年

注) \* 3 : 大連市公共事業局指定

注) \* 4 : 括弧なしの数値：一括支払の場合

括弧内の数値：毎年支払の場合

（出所：大連市公共事業局）

## 付属資料14. 1. 2 中国大連市における未熟練労働の機会費用

### 1. 熟練労働と未熟練労働の定義

本分析において、熟練労働と未熟練労働を以下のように定義する。

熟練労働：ある職種（仕事の種類）において、当該職種での経験・熟練している労働者以外では当該労働者を代替できないような労働。

未熟練労働：ある職種において、当該職種での経験・熟練していない労働者を以て、当該労働者を直ちに代替できるような労働。

### 2. 未熟練労働者の価値を機会費用で把握する必要性

通常のプロジェクト経済分析では、当該プロジェクトで計画されている施設建設に投入される未熟練労働の費用(\*1)を未熟練労働の市場価格に基づくのではなく、その機会費用で把握する。前者には通常、最低賃金制度の影響が混入されており、その結果、前者は国家社会経済の観点から、現在、未熟練労働の費用、換言すれば未熟練労働の資源価値すらも表すものではないからである。本分析においても、未熟練労働の費用をその機会費用価格で把握する必要がある。

注) \*1：-財務分析では未熟練労働費用をその市場価格で評価する。

-熟練労働費用に関しては、財務分析、経済分析双方においてその市場価格で評価する。

### 3. 本経済分析で採用する未熟練労働の機会費用

本プロジェクトに投入される未熟練労働の費用は以下の根拠により、その市場価格\*2で評価する。即ち、本分析担当者は未熟練労働の市場価格は未熟練労働の機会費用と一致すると考える(\*2)。

根拠1：1993年での大連市全体の建設業就業者（大連市に本籍を持つ正規の従業員）数は25.4万人である。このことは大連市の建設業は大規模なものであることを示すとともに、相当数の未熟練労働者が正規の従業員として含まれていることを示している。

根拠2：未熟練労働者が正規の従業員であれば、彼等にも正規の労働コストが(\*3)彼等が所属する単位・公司から支出されている筈である。一方、建設企業が負担しているコストは大連市建設企業の財務状況（大連手鑑）から判断して、

建設業労働生産性に見合ったものであると判断される。従って、未熟練労働者を含めた労働市場の価格は労働コストを反映しているといえよう。

注) \* 2 : この結論は本分析担当者が大連市都市総合交通計画代替案の評価の際に既に適用されたものである。

注) \* 3 : 中国の場合の労働コストには支払賃金以外に交通費・食費・教育費・医療費の補助と社会保障費が含まれている。

## 付属資料 14. 1. 3 ニューメレール (Numeraire)

### 1. 定義

一般的にはニューメレールは価値表示基盤と定義できよう。この基盤はそれ特有の尺度を持っている。プロジェクト経済分析ではニューメレールは費用及び便益測定のための価値表示基盤(\*1)と定義できる。

注) \*1: 日本版のプロジェクト経済分析解説書では“共通の尺度あるいは計算単位”と訳されている。

### 2. 存在するニューメレールの例

#### ①貨幣

#### ②WTO (旧IMF) のSpecial Drawing Rights (SDR)

#### ③ヨーロッパ金融システム (EMS) のヨーロッパ共通通貨

プロジェクト財務分析のニューメレールは貨幣である。従って、財務分析の場合は経済分析の場合と異なって、財務分析におけるニューメレールを特別に取り上げて議論する必要はない。

### 3. プロジェクト経済分析でのニューメレール設定の必要性

ある国内通貨単位(\*2)で表示されたプロジェクトの便益と費用 (特に便益) は以下の各ケースにおいて異なった社会的価値を持っていると考えられる。

①便益は国内市場価格又は国境価格のどちらで表示されているか。

②便益は今実現されるのか、それとも将来のある時点においてなのか。

③所得 (便益) は貯蓄されるのか、消費されるのか。

④受益者は公共部門 (政府) なのか、それとも民間部門なのか。

⑤民間部門のうち、どの所得水準のグループが所得 (便益) を受け取るのか。

国民社会・経済的観点から、当該プロジェクトを含めた諸プロジェクトの投資効率及び社会面への影響を共通して評価するためには、プロジェクトによって異なる上記の諸ケースでの社会的価値を共通の価値表示基盤に変換する必要がある。当該分析対象のプロジェクトの (経済) 便益及び (経済) 費用が共通の価値表示基盤上に表現されていないならば、当該プロジェクトの投資効率及び社会面への影響は国民社会・経済的観点から公平に (他のプロジェクトのそれらに比較可能な) 評価されないこととなる。

注) \* 2 : 便益と費用が諸税等を含む国内市場価格(実際の取引価格)で表示されたものではなく、既に資源価値価格あるいは機会費用価格表示に変換された便益と費用の額を示す単位

#### 4. プロジェクト経済分析におけるニューメレールの種類

世界共通に採用されている、プロジェクト経済分析におけるニューメレールには以下の2種類がある。

UNIDO方式: 国内通貨(\*2)で測った消費(要約)

固定価格表示の国内計算通貨(\*2)で測った、民間部門の人々が享受する純現在消費便益 (Net Present Consumption Benefits in the Hands of People at the Base Level of Consumption in the Private Sector in Terms of Constant Price Domestic Accounting Rupees) (詳細な定義)

世界銀行/国境価格(\*2)で測った貯蓄(要約)

OECD方式: 国境価格で測定された用途を制限されない政府所得の現在価値 (Present Value of Uncommitted Government Income Measured at Border Price) (詳細な定義)

#### 5. UNIDO方式と世銀・OECD方式における、(経済)便益のニューメレール上への変換する方法

以下の指標(国家パラメーターと呼ばれている)を用いて、経済便益、経済費用(特に経済便益)をそれぞれのニューメレール上に変換する。

便益の種類	ニューメレール上への変換方法	
	UNIDO方式	世銀・OECD方式
便益が国内市場価格(*2)又は国境価格で表示されている便益	外貨のShadow Price	変換率(標準変換係数 産業別変換係数)
将来に発生する便益	社会的割引率	資本の機会費用
貯蓄される便益又は消費される便益	投資のShadow Price	貯蓄プレミアム
公共部門帰属便益又は民間部門便益		政府所得のプレミアム
民間部門所得階層別便益		消費ウェイト



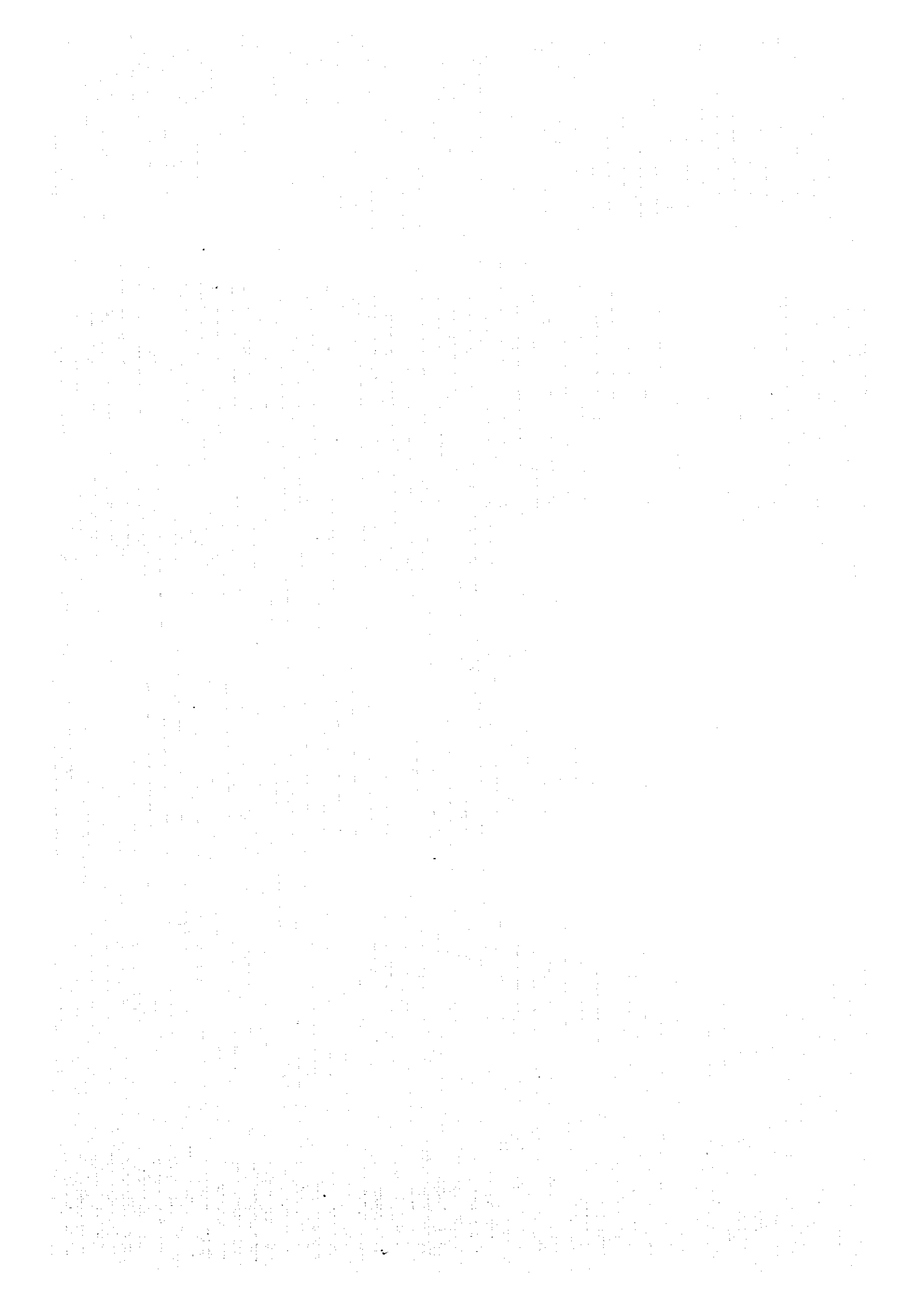
## 6. UNIDO方式、世銀・OECD方式のいずれかのニューメルール採用についての結論

以下の理由により、両方式のいずれのニューメルールを採用しようとも、分析結果のものには根本的な差はない。

①両方式において、経済便益と経済費用は資源価値価格あるいは機会費用価格表示に変換される。

②両方式が採用する諸国家パラメーターには、その概念が類似している、あるいは相互交換性がある。

しかし、UNIDO方式のニューメルールは当該国の総消費を最大にするという観点（即ち、諸プロジェクトが実施される目的）から設定されているのに対して、世銀・OECD方式では当該国政府が自由に使用できる外貨という観点からニューメルールは設定されている。従って、いずれの方式のニューメルールを採用するかを決定するに際しては、上記の観点が当該国の現状でより妥当であるかを検討する必要がある。



付属資料14.2.1 快速軌道南北線輸送計画実現に必要な施設・設備費

(単位：1995年中国国内価格)

項目	内訳	比率	(千元)	2000	2001	2002	2003	2004	小計
施工準備費	期前内配分			0	1	0	0	0	
	総工事費	100%	56,821	19,887	28,411	8,523	0	0	56,821
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	100%	56,821	19,887	28,411	8,523	0	0	56,821
	物件費(外貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0
その他	期前内配分			0	1	0	0	0	
	総工事費	100%	166,860	58,401	83,430	25,029	0	0	166,860
	人件費	8%	14,014	4,905	7,007	2,102	0	0	14,014
	物件費(内貨)	92%	152,846	53,496	76,423	22,927	0	0	152,846
	物件費(外貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0
土工	期前内配分			0	0	0	0	0	
	総工事費	100%	40,759	7,337	19,157	14,266	0	0	40,759
	人件費	10%	4,077	731	1,916	1,427	0	0	4,077
	物件費(内貨)	90%	36,682	6,603	17,241	12,839	0	0	36,682
	物件費(外貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0
高架	期前内配分			0	0	0	0	0	
	総工事費	100%	276,355	27,636	124,360	124,360	0	0	276,355
	人件費	10%	27,635	2,764	12,436	12,436	0	0	27,635
	物件費(内貨)	90%	248,720	24,872	111,924	111,924	0	0	248,720
	物件費(外貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0
軌道	期前内配分			0	0	0	1	0	
	総工事費	100%	46,381	0	0	21,335	25,046	0	46,381
	人件費	5%	2,319	0	0	1,067	1,252	0	2,319
	物件費(内貨)	95%	44,062	0	0	20,269	23,793	0	44,062
	物件費(外貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0
通信・情報	期前内配分			0	0	0	1	0	
	総工事費	100%	42,590	0	0	8,518	21,295	12,777	42,590
	人件費	8%	3,430	0	0	686	1,715	1,029	3,430
	物件費(内貨)	52%	22,070	0	0	4,414	11,035	6,621	22,070
	物件費(外貨)	40%	17,090	0	0	3,418	8,545	5,127	17,090
信号	期前内配分			0	0	0	1	0	
	総工事費	100%	119,455	0	0	23,691	59,728	35,837	119,455
	人件費	7%	8,210	0	0	1,642	4,105	2,463	8,210
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(外貨)	93%	111,245	0	0	22,249	55,623	33,374	111,245
電力・供電	期前内配分			0	0	0	0	0	
	総工事費	100%	254,882	0	50,976	94,306	76,465	33,135	254,882
	人件費	13%	33,660	0	6,732	12,454	10,098	4,376	33,660
	物件費(内貨)	65%	166,665	0	33,333	61,666	50,000	21,666	166,665
	物件費(外貨)	21%	54,557	0	10,911	20,186	16,367	7,092	54,557
駅舎・建築	期前内配分			0	0	0	0	0	
	総工事費	100%	166,997	0	26,739	56,779	60,119	13,360	166,997
	人件費	16%	25,890	0	5,696	8,803	9,320	2,071	25,890
	物件費(内貨)	84%	141,107	0	31,044	47,976	50,799	11,289	141,107
	物件費(外貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0
空調設備	期前内配分			0	0	0	0	1	
	総工事費	100%	9,660	0	0	0	2,898	6,762	9,660
	人件費	10%	966	0	0	0	290	676	966
	物件費(内貨)	90%	8,694	0	0	0	2,608	6,086	8,694
	物件費(外貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0
昇降設備	期前内配分			0	0	0	1	1	
	総工事費	100%	67,820	0	0	0	33,910	33,910	67,820
	人件費	10%	6,782	0	0	0	3,391	3,391	6,782
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(外貨)	90%	61,038	0	0	0	30,519	30,519	61,038
結核水設備	期前内配分			0	0	0	0	0	
	総工事費	100%	38,424	0	0	15,370	15,370	7,685	38,424
	人件費	15%	5,764	0	0	2,306	2,306	1,153	5,764
	物件費(内貨)	85%	32,660	0	0	13,064	13,064	6,532	32,660
	物件費(外貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0
設備運営	期前内配分			0	0	0	1	1	
	総工事費	100%	104,143	0	0	0	52,072	52,072	104,143
	人件費	32%	33,814	0	0	0	16,907	16,907	33,814
	物件費(内貨)	12%	12,474	0	0	0	6,237	6,237	12,474
	物件費(外貨)	56%	57,855	0	0	0	28,928	28,928	57,855
その他	期前内配分			0	0	0	0	1	
	総工事費	100%	118,740	0	0	0	0	118,740	118,740
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	100%	118,740	0	0	0	0	118,740	118,740
	物件費(外貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0
予備費	上記計の10%			0	0	0	0	0	
	総工事費	100%	150,989	11,326	34,307	39,235	34,690	31,428	150,989
	人件費	11%	16,656	840	3,379	4,292	4,938	3,207	16,656
	物件費(内貨)	69%	104,154	10,486	29,837	30,360	15,754	17,717	104,154
	物件費(外貨)	20%	30,179	0	1,091	4,585	13,998	10,504	30,179
車両	期前内配分			0	0	0	1	1	
	総工事費	100%	450,480	0	0	0	240,240	240,240	450,480
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	58%	277,200	0	0	0	138,600	138,600	277,200
	物件費(外貨)	42%	203,280	0	0	0	101,640	101,640	203,280
小計	総工事費	100%	2,141,356	124,557	377,380	431,614	621,631	555,944	2,141,356
	人件費	9%	183,217	9,242	37,165	47,214	51,322	35,273	183,217
	物件費(内貨)	66%	1,422,895	115,344	328,212	333,962	311,869	333,488	1,422,895
	物件費(外貨)	25%	535,244	0	12,003	50,436	255,619	217,183	535,244

項目	内訳	比率	(千円)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	小計
施工準備	用地補償費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
土工	期間内配分	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高架	期間内配分	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
軌道	期間内配分	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
通信・情報	期間内配分	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
信号	期間内配分	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電力・供電	期間内配分	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
駅舎・建築	期間内配分	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
空調設備	期間内配分	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昇降設備	期間内配分	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
給排水設備	期間内配分	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
設備運営	期間内配分	0%	10,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,100	5,100	10,200
	総工事費	100%	10,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,100	5,100	10,200
	人件費	10%	1,020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	510	510	1,020
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	期間内配分	0%	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220
	総工事費	100%	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	100%	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220
子備費	上記計の10%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総工事費	100%	1,042	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	510	532	1,042
	人件費	10%	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	51	102
	物件費(内貨)	2%	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	22
車両	期間内配分	0%	319,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159,600	159,600	319,200
	総工事費	100%	319,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159,600	159,600	319,200
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	71%	227,472	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113,736	113,736	227,472
小計	期間内配分	0%	330,662	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	165,210	165,452	330,662
	総工事費	100%	330,662	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	165,210	165,452	330,662
	人件費	0%	1,122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	561	561	1,122
	物件費(内貨)	69%	227,714	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113,736	113,978	227,714
小計	期間内配分	0%	101,826	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,913	50,913	101,826
	総工事費	100%	101,826	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,913	50,913	101,826
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	31%	31,566	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,783	15,906	31,689

項目	内容	比率	(千円)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	小計	合計
施 工 準 備	用地補償費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56,821
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56,821
土 工	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40,769
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,077
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36,682
高 架	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	0
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276,355
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,635
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	248,720
軌 道	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	50%	0%	1,186	47,567
	総工事費	100%	1,186	0	0	0	0	0	0	0	593	593	0	59	2,375
	人件費	5%	59	0	0	0	0	0	0	0	30	30	0	0	45,189
	物件費(内貨)	95%	1,127	0	0	0	0	0	0	0	564	564	0	0	0
通 信 ・ 情 報	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	50%	30%	2,350	44,940
	総工事費	100%	2,350	0	0	0	0	0	0	0	470	1,175	705	0	3,430
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,420
	物件費(内貨)	100%	2,350	0	0	0	0	0	0	0	470	1,175	705	0	17,090
信 号	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	119,455
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,210
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111,245
電 力 ・ 供 電	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	254,882
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,666
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166,665
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54,551
駅 舎 ・ 建 築	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	166,997
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,690
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141,107
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
空 調 設 備	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	9,669
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	966
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,694
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昇 降 設 備	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	50%	11,610	79,430
	総工事費	100%	11,610	0	0	0	0	0	0	0	0	5,805	5,805	1,161	7,943
	人件費	10%	1,161	0	0	0	0	0	0	0	0	581	581	0	0
	物件費(内貨)	90%	10,449	0	0	0	0	0	0	0	0	5,225	5,225	10,449	71,487
捨 排 水 設 備	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	38,424
	総工事費	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,764
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32,660
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
設 備 運 営	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	50%	70,440	184,783
	総工事費	100%	70,440	0	0	0	0	0	0	0	0	35,220	35,220	7,044	41,878
	人件費	10%	7,044	0	0	0	0	0	0	0	0	3,522	3,522	0	12,474
	物件費(内貨)	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130,431
そ の 他	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	30%	50%	20%	127,908	246,868
	総工事費	100%	127,908	0	0	0	0	0	0	0	38,372	63,954	25,582	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物件費(内貨)	100%	127,908	0	0	0	0	0	0	0	38,372	63,954	25,582	127,908	246,868
予 備 費	上記計の10%			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	21,349	173,380
	総工事費	100%	21,349	0	0	0	0	0	0	0	3,944	10,675	6,731	826	17,585
	人件費	4%	826	0	0	0	0	0	0	0	3	413	416	0	117,315
	物件費(内貨)	62%	13,139	0	0	0	0	0	0	3,941	6,569	2,629	13,139	36,481	
車 両	期間内配分			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	50%	80,640	890,320
	総工事費	100%	80,640	0	0	0	0	0	0	0	0	40,320	40,320	0	0
	人件費	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	585,312
	物件費(内貨)	100%	80,640	0	0	0	0	0	0	0	0	40,320	40,320	0	295,008
小 計	総工事費	100%	315,483	0	0	0	0	0	0	0	43,379	157,742	114,363	315,483	2,787,501
	人件費	3%	9,090	0	0	0	0	0	0	0	32	4,545	4,543	9,090	193,439
	物件費(内貨)	71%	225,164	0	0	0	0	0	0	0	43,346	112,582	69,235	225,164	1,875,773
	物件費(外貨)	26%	81,230	0	0	0	0	0	0	0	0	40,615	40,615	81,230	718,299

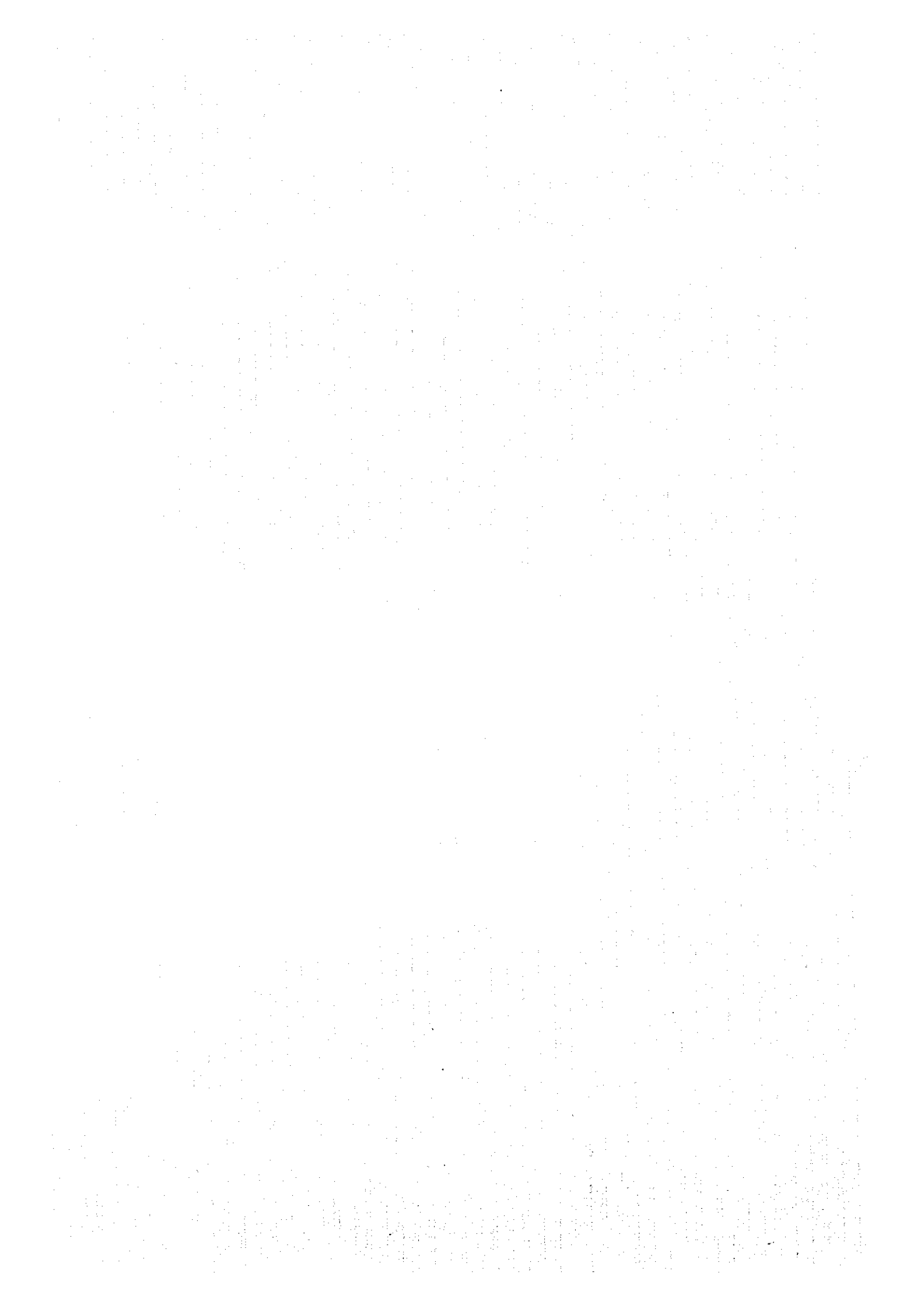
付属資料 14. 2. 2 快速軌道南北線の更新施設・設備費\*3

(単位: 1995年中国国内価格)

項目	内訳	比率	(千円)	期																			小計	使用開始 耐用年数					
				2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023			2024	2025	2026	2027	2028
軌道	初期導入	総工事費	100%	46,381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,381	2005年
	初期導入	人件費	5%	2,319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,319	2005年
	初期導入	物件費(内貨)	95%	44,062	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,062	2005年
	初期導入	物件費(外貨)	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	2005年
通信・情報	初期導入	総工事費	100%	42,590	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	人件費	8%	3,430	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(内貨)	52%	22,070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(外貨)	40%	17,090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
信号	初期導入	総工事費	100%	119,455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	人件費	7%	8,210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(内貨)	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	2005年	
	初期導入	物件費(外貨)	93%	111,245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
電力・供電	初期導入	総工事費	100%	254,882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	人件費	13%	33,660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(内貨)	65%	166,665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(外貨)	21%	54,557	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
空調設備	初期導入	総工事費	100%	9,660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	人件費	10%	966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(内貨)	90%	8,694	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(外貨)	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	2005年	
昇降設備	初期導入	総工事費	100%	67,820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	人件費	10%	6,782	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(内貨)	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	2005年	
	初期導入	物件費(外貨)	90%	61,038	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
給排水設備	初期導入	総工事費	100%	38,424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	人件費	15%	5,764	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(内貨)	85%	32,660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(外貨)	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	2005年	
設備	初期導入	総工事費	100%	57,350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	人件費	10%	5,735	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(内貨)	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	2005年	
	初期導入	物件費(外貨)	90%	51,615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
設備	初期導入	総工事費	100%	10,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	人件費	10%	1,020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(内貨)	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	2005年	
	初期導入	物件費(外貨)	90%	9,180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
設備	初期導入	総工事費	100%	32,736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	人件費	81%	26,496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(内貨)	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	2005年	
	初期導入	物件費(外貨)	19%	6,240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
小計	総工事費	100%	100,286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	人件費	33%	33,251	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	物件費(内貨)	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	2005年	
	物件費(外貨)	67%	67,035	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
その他	初期導入	総工事費	100%	40,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	人件費	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	2005年	
	初期導入	物件費(内貨)	100%	40,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(外貨)	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	2005年	
予備費	初期導入	総工事費	100%	99,497	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	人件費	12%	11,737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(内貨)	34%	33,622	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(外貨)	54%	54,139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
車両	初期導入	総工事費	100%	450,480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	人件費	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	2005年	
	初期導入	物件費(内貨)	58%	277,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	初期導入	物件費(外貨)	42%	203,280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
小計	総工事費			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	人件費			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	物件費(内貨)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	
	物件費(外貨)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2005年	

\*1 初期+近・遠期の単価比率 510,000/925,000=50% を考慮する。 ∴ 50% × 55% = 28%

\*2



## 付属資料14.2.3 2030年までの旅客の平均単位時間価値

### 1. 使用目的

旅客の平均単位時間価値は本南北線事業がもたらす経済便益その1“本南北線実現による、通勤・業務・帰宅（帰宅の場合は1/2評価）を旅行目的として交通手段（地鉄第1期工程（東西線）、本南北線、そして既存公共手段を含む全交通手段）を利用する、利用者が享受する交通所要時間節約分に対応する時間価値”を計算するのに使用する。

### 2. 単位時間価値の推定方法

本分析では単位時間価値の説明変数として、旅客1人当たりの所得（＝労働コスト）\*1と積載貨物の財としての価値を採用している。これらの説明変数は将来に亘って変化する。その結果、単位時間価値も時間経過と共に変化する。これらの状況に対応できる単位時間価値の推定式は次のようである。

旅客の単位時間価値  $t =$  就業者1人当たりの年間労働コスト  $t$  / 年間労働時間  $t$   
 $t$  : 年次（1995－2030年）

注）\*1：本分析では労働コストを次のように求めている。

$$\begin{aligned} \text{労働コスト} &= \text{“労働者報酬”} + \text{“企業利潤”} \\ &\quad (\text{国内生産総値及均成項目}) \\ &= \text{大連市GDP} \times 67.8\% \quad (\text{1993年}) \end{aligned}$$

（参考）積載貨物の単位時間価値  $t =$  [短期利子率  $t / (365 \text{日} \times 24 \text{時間} / \text{日})]$   
 $\times$  貨物の財としての価値  $t$

### 3. 2030年までの単位時間価値

表 付属14.2.3-1 に2030年までの平均単位時間価値（国内価格ベース）及びその予測のための基礎データを示す。



表 付属14. 2. 3-1 2030年までの旅客の平均単位時間価値とその基礎データ

(単位：1995年価格、中国国内価格)

	単位時間価値 (元/時/人, 1995年価格)	基礎データ		
		大連市総労働コスト (億元, 1995年価格) *2	定住人口を基にした 就業人口(万人) *2	年間労働時間 (時/年) *3
1995	7.22	423.3	293.0	2,000
2000	12.95	816.1	315.1	2,000
2005	20.62	1,381.4	335.0	2,000
2010	28.91	2,059.0	356.1	2,000
2020	49.01	3,687.4	376.2	2,000
2030	59.74	6,006.3	502.7	2,000

注) \* 2 : 付属資料として掲載していないが、本分析担当者によって別途予測されている。

注) \* 3 : 1995年時点、但し将来はさらに短縮されるものと予想される。

通常のプロジェクト経済分析では乗用車保有者と非保有者とは所得水準が大きく乖離し、その結果両者の単位時間価値も異なると考えられている。しかしながら、本分析においては、交通予測需要では乗用車保有者・非保有者別の交通予測需要量は提示されていないため、上記の平均単位時間価値を適用する。

上表の単位時間価値は国内価格ベースのものである。本経済分析用には標準変換係数(SCF) \*4を用いて、これを国境価格ベースに変換する必要がある。

注) \* 4 : 付属資料14.2.5参照

## 付属資料14.2.4 2030年までの車種別走行費用

### 1. 使用目的

以降に示す、2030年までの自動車車種別の走行費用は本プロジェクトの経済便益その2“本プロジェクト実現による全交通手段が享受する走行コスト節約分”を計算するのに使用される。

### 2. 2030年までの予測の必要性和予測方法

#### (1) 予測の必要性

通常のプロジェクト経済分析では走行費用の予測は行われぬ。しかし、本分析では以下の状況に対応するために2030年までの予測を行う。

- ①快速軌道南北線の需要予測に際して、車両走行費用の上昇が想定されている。従って、本経済分析においても論理一貫性を保つという観点から走行費用の将来変化を考慮する必要がある。
- ②中国の場合には走行費用が将来変化すると考えざるを得ない状況にある。その状況とは中国では人件費と燃料費の相対価格が将来ほぼ確実に上昇するという事である。
- ③“大連市都市総合交通計画調査 中間報告書(1995年3月)”で既に予測されているように、本プロジェクトが実現したとしても、2020年時点での大連市中心区での道路混雑度は1995年水準よりも高く、悪化する。これは将来、車両の平均走行速度の低下、そして年間走行可能距離の短縮を意味している。

#### (2) 予測方法

上記②に対応する方法としては、走行費用構成項目の一部である人件費と燃料費を次式により予測する。

$$C_t = C_{1995} \times RP_t$$

$C_t$  : 年次tにおける人件費または燃料費(元/台/1000km, 1995年国境価格)

$RP_t$  : 年次tにおける人件費または燃料費の相対価格(1995年=1.000)

上記③に対応する方法としては、走行費用計算用の原単位の1つである、年間平均走行距離を次式により予測する。

$$D_t = S_{1995} / X_t \times T_{1995}$$

$$X_t = x_t / x_{1995}$$

- $D_t$  : 年次 $t$ における年間平均走行距離 (1000km/年)  
 $S_{1995}$  : 1995年での平均走行速度 (km/時)  
 $T_{1995}$  : 1995年での車両年間使用時間 (1000時/年)  
 $X_t$  : 年次 $t$ における道路混雑係数 (表 付属14.2.4-4参照)  
 $x_t$  : 年次 $t$ における大連市道路混雑度

上記の費用及び年間平均走行距離は車種別に計算される。

なお、その他の自動車走行費用構成項目及び走行費用計算用原単位の将来値は1995年水準と変わらないとする。(表 付属14.2.4-1参照)

### 3. 1995年走行費用 (国境価格表示) の推計

1994年走行費用 (国境価格表示 “大連市都市総合交通計画調査 中間報告書, 1995年3月”) 推計に用いた諸費用及び関連係数のうち以下のものについて見直し、修正して、1995年走行費用を推計した。

①人件費 (国内価格表示)

②標準変換係数 (SCF、付属資料14.2.5参照)

1995年自動車車種別走行費用を、表 付属14.2.4-1にまとめる。

表 付属14. 2. 4-1 1995年国境経済価格表示の車種別走行費用

-プロジェクトの経済分析用-

A. 諸経費

車種・車名	大型バス	乗用車	小型バス	タクシー	モーター車	大型貨物車	小型貨物車
	大連171型	上海カマ	北京紅葉	上海カマ	重慶嘉陵125	長春開放牌	長春開放牌
車体価格*1(元/台)	15.5	16.0	6.1	16.0	1.2	8.5	6.0
タイヤ費用*2(元/台)	10,190	3,390	6,800	3,390	1,700	25,480	10,190
燃料費*3(元/L)	1.84	1.92	1.92	1.92	1.92	1.89	1.92
人件費*4(元/台/年)	21,960	0	10,980	10,980	0	30,640	22,980

注)\*1:工場引渡し価格×SCF(=0.976)

注)\*2:市場価格×(1.0-諸税率)×SCF

注)\*3:国際輸入価格(CIF価格)

注)\*4:市場価格×SCF

住宅補助費と医療保険費は含まれていない

注)\*5:通常プロジェクト経済分析ではこれを計上する。車両購入に投じた資金の機会費用を計上するためである。しかしながら、自動車だけに機会費用を加味するという論理が、その他費用項目の計上方法と論理整合的であるか否かは本分析担当者には現在の所不明である。従って、本分析においてはこの費用を計上しなかった。

注)\*6:車体価値消耗分(=車体価値-車体残存価値)の走行時間比例分と走行距離比例分への配分は次の通り。

走行時間比例分:40%

走行距離比例分:60%

B. 走行費用

	大型バス	乗用車	小型バス	タクシー	モーター車	大型貨物車	小型貨物車
資本費用 *5	0	0	0	0	0	0	0
走行時間に 比例する 走行費用 (元/年)	21,960	0	10,980	10,980	0	30,640	22,980
保険費用	1,705	1,760	671	1,760	132	935	660
減価償却費 *6	6,200	4,267	1,830	9,600	583	3,060	2,160
小計	29,865	6,027	13,481	22,340	715	34,635	25,800
①(元/1000km)	597	241	539	447	60	866	860
燃料オイル	591	244	370	247	81	849	370
タイヤ	170	68	136	68	34	425	204
保守費	999	1,440	549	1,440	386	616	580
減価償却費 *6	186	256	110	288	73	115	108
②小計	1,946	2,008	1,165	2,043	574	2,005	1,262
中計 (①+②)	2,543	2,248	1,706	2,490	634	2,871	2,122
一般管理費	254	0	170	249	0	287	212
走行費用 合計 (元/1000km)	2,797	2,248	1,874	2,739	634	3,158	2,334

C. 車種別の走行費用計算用の原単位 - 中国大連市 1995年 -

	大型バス	乗用車	ミニバス	タクシー	モーター車	大型貨物車	小型貨物車
年間使用時間	2,500	830	1,000	2,000	480	1,600	1,500
年平均走行距離(1000km)	50	25	25	50	12	40	30
年	9	12	12	6	7	10	10
耐用年数	450	300	300	300	84	400	300
耐用走行距離(1000km)	10	20	10	10	15	10	10
残存価値比率(%)	60	50	50	50	50	60	50
燃料消費量(L/km)	0.30	0.12	0.18	0.12	0.04	0.42	0.18
燃料費に対する割合(%)	7	6	7	7	6	7	7
保守費	2.9	2.7	2.7	2.7	2.7	2.9	2.9
耐用走行距離当たり車体価格に対する倍数	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
車体価格に対する割合(%)	10	0	10	10	0	10	10
走行費用1000km当たりに対する割合(%)	6	6	6	6	6	6	6
車体価格に対する割合(%)	20	30	25	25	25	25	20
(参考) 平均走行速度(km/時)							

#### 4. 2030年までの自動車車種別の走行費用（国境価格表示）

##### （1）予測に必要な基礎データ

上記2-(2)に示した計算を可能にするための基礎データを以下に示す。

##### 1) 2030年までの人件費の相対価格

表 付属14. 2. 4-2 人件費の相対価格 \*7

1995	1.000
2000	1.097
2005	1.203
2010	1.262
2020	1.389
2030	1.529

注) \*7：“2030年までの財・サービス別の物価上昇率”（別途予測されている）を基にして計算

##### 2) 2030年までの燃料費と潤滑油費の相対価格

表 付属14. 2. 4-3 燃料費と潤滑油費の相対価格 \*7

1995	1.000
2000	1.097
2005	1.203
2010	1.323
2020	1.600
2030	1.939

##### 3) 2030年までの大連市道路混雑度係数

表 付属14. 2. 4-4 大連市道路混雑度係数 \*8

1995	1.000
2000	1.060
2005	1.125
2010	1.193
2020	1.244
2030	1.295

注) \*8：--2020年混雑度係数は以下の混雑度を基にして計算

1994年道路混雑度：0.45

2020年道路混雑度：0.56（代替案Ⅲのケース）

--1995-2020年までの混雑度係数は大連市中心4区の1994, 2000, 2010, 2020年発生交通量は増加率を参考にして設定した

--2030年での混雑度係数は2020年から年平均増加率0.4%/年（2010-

2020年)で増加するとして計算  
-上記の混雑度及び発生交通量は“大連市都市総合交通計画調査  
中間報告書、1995年3月”から採用



## 付属資料14.2.5 標準変換係数

### 1. 使用目的

本プロジェクトで消費・生産される、中国国内価格表示の財・サービスの価格（既に資源価格価格表示あるいは機会費用価格表示のものになっている）を中国国境価格表示の値に変換するのに使用する。この変換係数は世銀方式のニューメールを本分析で採用しているために必要となる。

### 2. 標準変換係数の意味

以降の本係数の推定式からも明らかなように、本係数は国内価格の国境価格に対する国平均的な割合を示すものである。従って、本係数は近年採用されている当該国の貿易関税政策、外貨管理政策、貿易自由化政策等の貿易政策によって変化する。このことは本係数を推計するに際して、その推計基礎データの採用期間（過去）に影響する。中国の場合は1990年以前まで急激な関税引き下げ政策が採用され、1990年以降はその引き下げ率はスローダウンしている。

### 3. 標準変換係数の推定式（簡便法）

標準変換係数（Standard Conversion Factor, SCF）の本分析で採用した簡便推定式は次のようである。

$$S C F = \frac{〔商品輸出総額 + 商品輸入総額〕}{〔商品輸出総額 + 商品輸入総額 + 輸入関税〕 * 1}$$

注）\* 1：分母に“輸出補助金総額” - “輸出関税総額”が加わって上記簡便推定式は完全なものとなる。しかし、多くの国々においてはこれらの輸出補助金・輸出関税制度が現在設けられていないか、あるいはこれらの制度が存在してもそれらの金額は明らかにされていない。

4. 1995年時点でのSCF

SCF : 0.976

推定用基礎データ (単位: 億元、時価)

	①商品輸出総額 (FOB)	②商品輸入総額 (CIF)	③輸入関税	④ = ① + ②	⑤ = ① + ② + ③
1990 *2	2,985.8	2,574.3	159.09	5,560.1	5,719.1
1991	3,827.1	3,398.7	187.28	7,225.8	7,413.1
1992	4,676.3	4,443.3	212.75	9,119.6	9,332.4
1993	5,285.3	5,985.7	256.47	11,271.0	11,527.5
				⑥33,176.5	⑦33,992.1

$SCF = ⑥ / ⑦$

注) \* 2 : 1990年以前では輸入関税率 (輸入関税 / 商品輸入総額) の変化 (1990年  
 に向かって低下している) が激しく、従って、1990年以前をSCF推定  
 の根拠に採用しない方が望ましい。