

参考資料（事業・運営手法の検討）

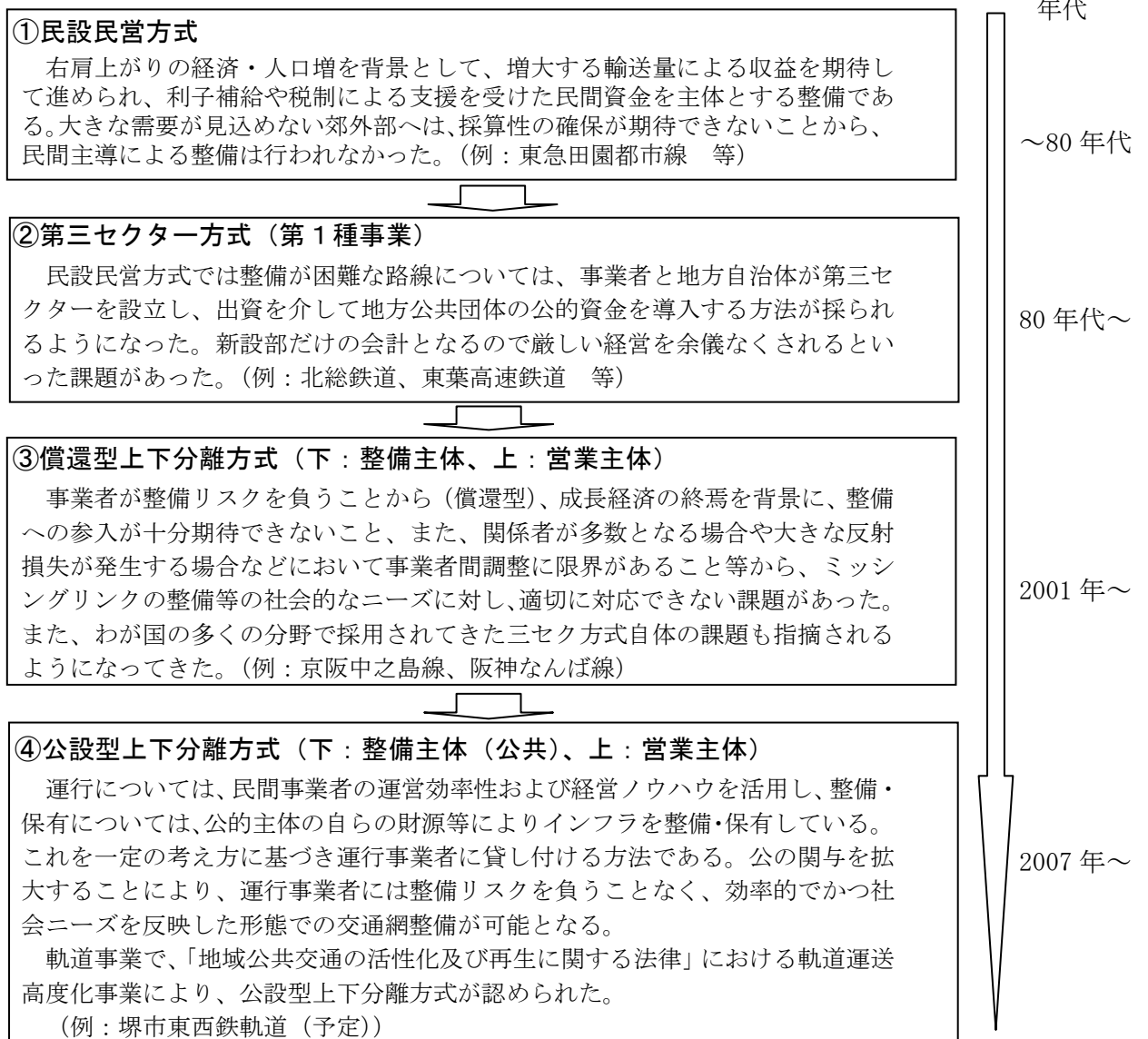
<前回委員会の検討内容に関する参考資料>

1 上下分離方式について

(1) 整備・運営方式の変遷

鉄軌道事業の整備・運営方式については、1980年代以前の民間が整備・運営を一体で担う方式（民設民営）から第三セクター方式、償還型上下分離方式へと変遷してきた。

その後、「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」の施行(2007年)を背景に、公設型上下分離方式による整備・運営を目指す事例が見られるようになってきた。

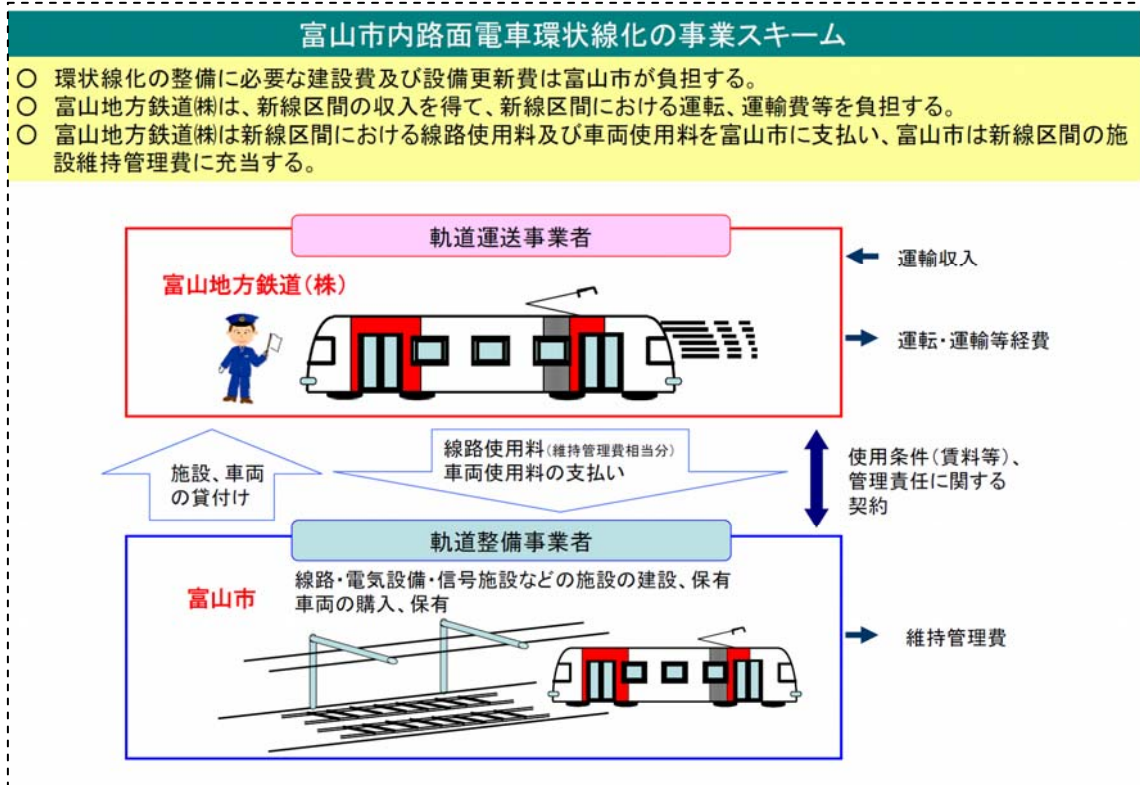


(「鉄道整備における新たな整備方式に関する調査 報告書」平成16年度、

都市鉄道整備等基礎調査 都市鉄道整備等基礎調査、(財)運輸政策研究機構 を参考に作成)

軌道運送高度化事業の実施例

(1) 富山市内路面電車環状線化（富山市ホームページ）



＜収支構造を把握するための試算に関する参考資料＞ 参考資料 2-1

民間軌道事業者の経営状況

民間軌道事業者の損益状況（単年度）は以下のとおり。

- ・営業損益では15事業者^{注1)}のうち、8事業者が黒字（7事業者が赤字）、一方、減価償却前で見ると14事業者が黒字（1事業者が赤字）となっている。
- ・これらのことから、基盤施設に係る減価償却費等の経費負担を軽減することが営業主体の経営安定化に向けた有効な方策の一つと考えられる。

民間軌道事業者の経営状況

| 事業者名 | 運営形態 | 種別 | 収入 | | | 支出 (減価償却費を除く) | | | | 減価償却前損益 | 支出 (減価償却費を含む) | | 営業損益 |
|-------------------|------|-------|-------|-----|-------|------------------|-------|-----|-------|---------|------------------|-------|-------|
| | | | 運賃収入 | 雑収入 | 収入計 | 人件費 | 経費 | 諸税 | 計 | | 減価償却費 | 支出計 | |
| 土佐電気鉄道 | 民間 | 路面電車 | 987 | 69 | 1,056 | 774 | 195 | 22 | 990 | 66 | 62 | 1,051 | 4 |
| 阪堺電気軌道 | 民間 | 路面電車 | 1,255 | 90 | 1,345 | 775 | 440 | 73 | 1,289 | 56 | 107 | 1,396 | -51 |
| 岡山電気軌道 | 民間 | 路面電車 | 363 | 47 | 410 | 248 | 68 | 11 | 327 | 83 | 58 | 384 | 25 |
| 京福電気鉄道 | 民間 | 路面電車 | 1,013 | 83 | 1,096 | 590 | 286 | 85 | 961 | 135 | 155 | 1,116 | -20 |
| 長崎電気軌道 | 民間 | 路面電車 | 1,711 | 53 | 1,764 | 1,278 | 292 | 63 | 1,633 | 131 | 137 | 1,769 | -6 |
| 広島電鉄 [※] | 民間 | 路面電車 | 4,246 | 242 | 4,488 | 2,776 | 713 | 94 | 3,584 | 904 | 431 | 4,015 | 473 |
| 万葉線 | 3セク | 路面電車 | 176 | 10 | 186 | 160 | 92 | 2 | 254 | -68 | 6 | 260 | -74 |
| 広島高速交通 | 3セク | 新交通 | 3,862 | 166 | 4,028 | 1,158 | 1,523 | 84 | 2,765 | 1,263 | 1,734 | 4,499 | -471 |
| 横浜新都市交通 | 3セク | 新交通 | 3,384 | 54 | 3,438 | 729 | 771 | 118 | 1,619 | 1,820 | 820 | 2,439 | 1,000 |
| 神戸新交通 | 3セク | 新交通 | 4,510 | 219 | 4,728 | 1,321 | 1,460 | 239 | 3,020 | 1,708 | 1,091 | 4,111 | 617 |
| 北九州高速鉄道 | 3セク | モノレール | 2,016 | 142 | 2,158 | 687 | 775 | 148 | 1,610 | 548 | 348 | 1,958 | 199 |
| 沖縄都市モノレール | 3セク | モノレール | 2,314 | 105 | 2,418 | 665 | 503 | 161 | 1,329 | 1,090 | 1,989 | 3,318 | -899 |
| 千葉都市モノレール | 3セク | モノレール | 2,948 | 103 | 3,051 | 1,045 | 1,079 | 157 | 2,282 | 770 | 1,414 | 3,696 | -644 |
| 多摩都市モノレール | 3セク | モノレール | 6,706 | 224 | 6,930 | 1,240 | 1,466 | 175 | 2,881 | 4,049 | 3,477 | 6,358 | 572 |
| 大阪高速鉄道 | 3セク | モノレール | 7,480 | 140 | 7,620 | 1,367 | 1,830 | 328 | 3,525 | 4,095 | 2,495 | 6,020 | 1,601 |

※広島電鉄は、厚生福利施設収入を除いた値である。

単位：百万円

注) 軌道事業（路面電車、新交通、モノレール）の運営を行なっている民間事業者（3セクも含む）を抜粋。
(ただし、鉄道事業を主とする事業者を除く)

注) 単位未満の端数処理は四捨五入によっているため、「計」「損益」とは必ずしも一致しない。

資料：平成17年度鉄道統計年報（国土交通省鉄道局監修）より作成

前提条件に基づく各費目の算出

①収入

【運賃収入】

需要予測結果に基づき、運輸収入を算出する。運輸収入は前提条件の設定をもとに以下のように計算される。

運輸収入＝年間需要（44.9千人/日×365日）×料金（平均150円）×実収率÷消費税

実収率 ＝ 定期率×（1－定期割引率）＋（1－定期率）

※実収率 ＝ 0.3 × （1－0.4） ＋ （1－0.3） ＝ 0.88

以上より、基本ケースの運輸収入は以下のとおりとなる。

$$\begin{aligned} \text{運輸収入} &= 44.9 \text{ (千人/日)} \times 365 \text{ (日)} \times 150 \text{ (円)} \times 0.88 \div 1.05 \\ &= \boxed{2,060 \text{ (百万円/年)}} \end{aligned}$$

【運輸雑収入】

運輸雑収入は2.7%であるため、運輸雑収入は以下のとおりとなる。

$$\begin{aligned} \text{運輸雑収入} &= 2,060 \text{ (百万円)} \times 2.7\% \\ &= \boxed{56 \text{ (百万円/年)}} \end{aligned}$$

②支出

【人件費】

◎要員数の把握

運行計画をもとに、必要要員数を算出した。結果を以下に示す。

表 人件費の原単位及び要員数

| 人件費原単位 | 役員 | 本社 | 駅職員 | 運転士 | 車掌 | その他 | 土木 | 電気 | 車両 |
|--------|-------|---------|------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| | %、対本社 | %、対現業部門 | 人/駅数 | 人/千列車キロ | 人/千列車キロ | 人/千列車キロ | 人/営業キロ | 人/営業キロ | 人/車両 |
| | 22.38 | 12.97 | 0.56 | 0.0433 | 0.0000 | 0.0000 | 0.8696 | 0.7652 | 0.2706 |
| 要員数 | 4.1 | 18.4 | 13.5 | 96.0 | 0.0 | 0.0 | 13.2 | 11.6 | 7.6 |
| | 人 | 人 | 人 | 人 | 人 | 人 | 人 | 人 | 人 |

$$\Rightarrow \text{運営にかかる要員数} = 4.1 + 18.4 + 13.5 + 96.1 + 0.0 + 0.0 = 132.1 \text{ 人}$$

※端数処理の関係上、数字が一致しない場合がある。

◎人件費総額の把握

上記で算出した要員数に人件費単価（6,200 千円/人・年）を乗じることで、人件費の総額を把握する。

$$\begin{aligned} \text{人件費総額} &= 132.1 \text{ (人)} \times 6,200 \text{ (千円/人・年)} \\ &= \boxed{819 \text{ (百万円/年)}} \end{aligned}$$

【経費】

運行計画をもとに、経費を算出した。以下に結果を示す。

表 経費の原単位及び必要経費

| 経費原単位 | 線路保存費 | 電路保存費 | 車両保存費 | 運転費 | 動力費 | 運輸費 | その他 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|
| | 円/車両キロ | 円/車両キロ | 円/車両キロ | 円/車両キロ | 円/車両キロ | 百万円/営業キロ | 百万円/営業キロ |
| | 45.5 | 4.4 | 21.8 | 1.49 | 41.0 | 2.0 | 4.0 |
| 経費 | 100.9 | 9.7 | 48.4 | 3.3 | 91.0 | 30.4 | 60.7 |
| | 百万円 | 百万円 | 百万円 | 百万円 | 百万円 | 百万円 | 百万円 |

$$\Rightarrow \text{運営にかかる経費} = 3.3 + 91.0 + 30.4 + 60.7 = 185.4 \text{ 百万円}$$

$$\text{経費総額} = \boxed{185 \text{ 百万円/年}}$$

【整備主体に支払う費用】

営業主体は、日常の保守・管理費と車両の償還費を支払うものとする。

i) 日常の保守・管理費のうちの人件費

◎要員数の把握

表 人件費の原単位及び要員数

| 人件費原単位 | 役員 | 本社 | 駅職員 | 運転士 | 車掌 | その他 | 土木 | 電気 | 車両 |
|--------|-------|---------|------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| | %、対本社 | %、対現業部門 | 人/駅数 | 人/千列車キロ | 人/千列車キロ | 人/千列車キロ | 人/営業キロ | 人/営業キロ | 人/車両 |
| | 22.38 | 12.97 | 0.56 | 0.0433 | 0.0000 | 0.0000 | 0.8696 | 0.7652 | 0.2706 |
| 要員数 | 4.1 | 18.4 | 13.5 | 96.0 | 0.0 | 0.0 | 13.2 | 11.6 | 7.6 |
| | 人 | 人 | 人 | 人 | 人 | 人 | 人 | 人 | 人 |

⇒日常の保守要員 = 13.2 + 11.6 + 7.6 = 32.4 人

◎人件費総額の把握

上記で算出した要員数に人件費単価（6,200 千円/人・年）を乗じることで、人件費の総額を把握する。

人件費総額 = 32.4（人） × 6,200（千円/人・年）
= 201（百万円/年）・・・(a)

ii) 日常の保守・管理費のうちの経費

表 経費の原単位及び必要経費

| 経費原単位 | 線路保存費 | 電路保存費 | 車両保存費 | 運転費 | 動力費 | 運輸費 | その他 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|
| | 円/車両キロ | 円/車両キロ | 円/車両キロ | 円/車両キロ | 円/車両キロ | 百万円/営業キロ | 百万円/営業キロ |
| | 45.5 | 4.4 | 21.8 | 1.49 | 41.0 | 2.0 | 4.0 |
| 経費 | 100.9 | 9.7 | 48.4 | 3.3 | 91.0 | 30.4 | 60.7 |
| | 百万円 | 百万円 | 百万円 | 百万円 | 百万円 | 百万円 | 百万円 |

⇒日常の保守・管理費のうちの経費 = 100.9 + 9.7 + 48.4 = 159（百万円）・・・(b)

iii) 整備主体に支払う常の保守・管理費の合計

整備主体に支払う日常の保守・管理費 = (a) + (b) = 360（百万円）

iv) 車両償還費

営業主体は、公的主体が保有する車両に対して、L R T車両費負担相当分を償還型の費用として公的主体に支払う。費用は、営業開始年度から法定耐用年数の13年間で均等に支払うものとする。

車両費は、宇都宮市のL R Tで想定しているシステムと同程度の富山ライトレールの車両価格を基準に63億円とした。

$$\begin{aligned} \text{車両費に係る費用} &= (\text{車両費} + \text{消費税} - \text{補助負担分}) \div 13 (\text{法定耐用年数}) \\ \boxed{185 \text{ (百万円/年)}} &= (6,272 \text{ (百万円)} + 313.6 \text{ (百万円)} - 4,181.3 \text{ (百万円)}) \div 13 \text{ (年)} \end{aligned}$$