

京都大学工学部 正 員 中川 大
京都大学工学部 正 員 吉川耕司
京都大学大学院 学生員 石橋洋一
京都大学大学院 学生員○松中亮治

1. はじめに

地下鉄建設事業には、建設費(補助対象建設費)の70%を補助金として国及び地方公共団体が半額ずつ10年に分割して交付する(昭和53年度ルール、平成2年度ルール)という補助制度があるが、この制度では、建設年度に補助金が全額交付されないため、整備事業者は不足資金分を公営企業債等の借入金によって賄うことになる。そのため、後年度に企業債を返済する際、元金とともに金利を支払わなければならない、実質的な補助率は補助対象建設費の70%であるとは考えられない。また、借入金は、通常、利用者が支払う料金等によって返済されるため、その負担者は、料金を支払う利用者であると考えられるが、公営企業債による借入金の場合、地方自治体の信頼等によって低金利で資金を調達できることを考慮に入れると、市場金利との金利差分は地方公共団体が負担していると考えられる。

本稿では、地下鉄整備財源の負担者を適切に評価するために、負担者を、施設を利用する「利用者」、国の一般財源を負担する主体としての「国民」、地方の一般財源を負担する主体としての「住民」に分け、上

記の点を考慮に入れて、地下鉄建設事業財源の実質的な負担者を算出することにする。

2. 負担者構成算出方法

地下鉄整備事業財源の実質的な負担者を算出するためには、先程も述べたように、①多年度にわたって分割交付される補助金、②低金利融資(公営企業債)を考慮に入れなければならない。そこで、本稿では、①建設事業を単年度で考えるのではなく、実際の事業に即して、建設期間及び借入金償還期間の資金の流れを考慮に入れた地下鉄建設事業モデルを作成し、実質的な負担者構成を算出する。

②作成した事業モデルにおいて、借入金利子率を7%(市場金利)と優遇された低金利6%(公営企業債)とした場合の両方で計算を行い、それらの差額を「補助相当額」とし、補助金と同様に扱うこととする。

(1) 事業モデルの概説

事業モデルは、実際の事業に即して、建設期間、借入金利子率、償還方法等に仮定を置いた。

事業モデルは四つの表から成っている。各表の説明を以下に示す。

表-1 地下鉄建設事業モデル (当該年度価格表示表(企業債))

総工事費	1000		
年利 率(企業債)	6	償 還 方 法	5年据置25年元利均等
補 助 制 度	10年分割交付H2年度ルール	出 資 金	建設費(建設利息含む)×20%
	1%, 2%, 3%, 4%, 4%, 5%, 5%, 4%, 4%, 3%		
補助対象建設費	前年度建設費(建設利息含む)×0.8(出資)×0.95(総係費)		
物 価 上 昇 率	0		

年 度	工事費	建設利息	補助対象 建設費	補助対象 出資金	補助金1	補助金2	補助金3	補助金4	補助金5	全借入	返済1元金	返済1元金
1	158.00	9.00	158.00	114.80	30.80					129.00		
2	209.00	7.20	207.21	157.40	41.60	4.50				129.00	7.20	
3	259.00	17.01	257.81	202.33	55.40	6.50	1.15			129.00	7.20	
4	299.00	29.36	298.36	250.32	68.87	8.80	3.30	1.90		129.00	7.20	
5	399.00	54.14	394.14	344.35	97.83	12.10	5.45	3.10	2.20	129.00	7.20	
6					8.12	12.80	12.10	10.91	2.20	229.00	7.20	
7					11.40	12.80	16.23	15.92	4.39	117.81	7.20	2.19
8					11.40	16.75	16.23	17.76	4.37	115.49	7.87	2.32
9					8.12	15.75	20.29	17.76	4.37	113.94	6.82	2.46
10					8.12	14.80	20.29	25.83	4.78	110.43	6.78	2.60
11					6.80	14.80	16.23	25.83	10.95	107.67	6.82	2.76
12						6.45	16.23	25.83	10.95	104.74	6.46	2.91
中間部省略												
29										17.31	1.51	7.88
30										6.80	0.82	6.35
31										6.80	0.53	6.89
32												
33												
34												
35												
36												
合計	1000.00	37.71	1037.71	834.26	219.54	78.80	110.23	142.05	175.22	76.68	158.68	120.00

補助金計	返済1元金	返済2元金	返済3元金	返済4元金
9.00	9.00	0.00	30.00	64.00
2.20	7.20	0.00	25.72	55.72
7.71	17.01	0.00	60.11	50.11
17.20	29.36	0.00	53.07	53.07
31.62	54.14	0.00	50.52	50.52
46.10	49.15	0.00	45.16	45.16
59.93	49.16	2.19	51.94	51.94
69.86	49.03	5.10	54.32	54.32
73.95	48.71	8.37	58.08	58.08
75.81	48.15	14.42	52.57	52.57
71.08	47.88	16.81	55.09	55.09
56.00	46.27	17.82	56.99	56.99
中間部省略				
0.00	16.11	47.38	64.00	64.00
0.00	12.23	50.86	64.00	64.00
0.00	10.18	53.31	64.00	64.00
0.00	8.25	47.79	54.70	54.70
0.00	5.98	37.82	41.31	41.31
0.00	1.81	34.00	26.91	26.91
0.00	0.37	6.17	6.54	6.54
583.98	1028.76	819.29	2029.76	

Dai Nakagawa, Koji Yoshikawa, Yoichi Ishibashi, Ryoji Matsunaka

① 当該年度価格表示表(企業債)(表-1)

この表は、各年度における工事費、支払い利息、返済元金などを当該年度の価格で表示したもので、借入金の利息には優遇された低金利を用いる。この表では、現在(年度1)の価値で表された総工事費を各年度に一定の割合で配分し、その工事費の財源とそれに対する借入金の返済の流れを示している。物価上昇率は、後述の現在価値表示表によって割引率とともに考慮するので、この表では考慮されていない。

② 当該年度価格表示表(市場金利)

「補助相当額」は市場金利で借入れた場合と低金利で借入れた場合の返済額の差と考えられる。そこで、各年度の「補助相当額」を算出するために、借入金の金利を市場金利にし、①と同様の計算を行うものがこの表である。この表においても算出される各値は各年度の価格で表示されていることになる。

③ 現在価値表示表(企業債)

①で算出された各値は、各年度の価格で表示されているため、それを割引利率を用いて、現在(年度1)の価値に換算したものが本表である。

④ 現在価値表示表(市場金利)

②で算出された各値を、③と同様に割引利率を用いて現在(年度1)の価値に換算したものが本表である。

以上の四表により、現在の価値による総事業費と、その内訳としての「補助相当額」を算出することができる。

(2)地下鉄建設事業モデルによる算出結果

上記の手順に従って平成2年度の地下鉄補助制度を用いたモデルによって計算した結果、国及び地方の補助金の現在価値は398.12億円、地方出資金は198.90億円となり、総費用合計の1012.38億円からこの補助金398.12億円、出資金198.90億円を除いた415.36億円が自己資金となる。なお、国と地方の補助金は、制度上同額となるため均等に配分して、それぞれ199.06億円となる。また、「補助相当額」は25.60億円となる。これらの財源の合計額1037.98億円が総事業費となる。

表-2 事業モデルによる算出結果

	補助金 国、一般会計分	補助金 地方、一般会計分	地方公共団体 出資金	補助相当額	自己資金	総事業費
昭和53年	240.86	240.86	99.90	28.89	430.05	1,040.55
平成2年	199.06	199.06	198.90	25.60	415.36	1,037.98
平成4年	207.27	230.30	188.91	41.36	327.36	995.22

上記の平成2年度の補助制度以外に昭和53年度、平成4年度の各補助制度について、同じ投資額を用いて同様に算出した結果を表-2に併せて示している。

さらに、以下に示す方法によって、これらを負担者別に整理した結果は表-3に示す通りである。

- ①自己資金を利用者負担額とする。
- ②国による補助金を国民負担額とする。
- ③地方公共団体による補助金、出資金、企業債の「補助相当額」を住民負担額とする。

表-3 地下鉄建設事業財源負担者構成

	利用者負担額	国民負担額	住民負担額	総事業費
昭和53年	430.05	240.86	369.65	1,040.55
平成2年	415.36	199.06	423.56	1,037.98
平成4年	327.36	207.27	460.57	995.20

3. 考察

以上のように、建設期間及び借入金償還期間の資金の流れを考慮に入れた事業モデルを用いることにより地下鉄建設事業の実質的な負担者構成を明らかにすることができたと考える。その結果、地下鉄建設事業の補助率は制度上からみれば平成2年度で国26.6%、地方46.6%(出資金を含む)であるが、事業モデルによる算出結果によると、実質的な補助率は、国19.2%、地方40.8%(出資金を含む)となり、実質的な補助率は、制度上の補助率より低い値となる。

また、地下鉄建設事業財源の負担者構成算出結果をまとめて図示したものが図-1であるが、この図に示すように、制度が改正されることによって、年を経るごとに利用者負担額が減少し、その分、住民負担額が増加している。一方、国民負担額は、ほぼ横ばい状態である。これは、平成4年度に補助金が一括交付されるように制度が改正されたが、それとともに国の補助金の算定基準となる補助対象建設費が地方公共団体の場合に比べて1割圧縮されることになったためであると考えられる。

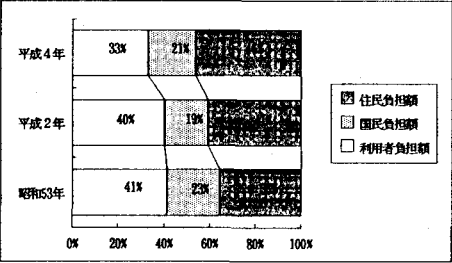


図-1 制度別地下鉄建設事業財源負担者構成