

東葉高速鉄道線の開業遅れによる便益損失の影響分析 Impact Analysis of Benefit Loss by Opening Delay of Toyo Rapid Railway

指導教授 轟 朝 幸 9 1 1 7 寺 内 洋 明

1. はじめに

現在の社会資本整備事業においては、様々な要因により、供用時期が当初計画よりも大幅に遅延する事が多い。特に、本研究の対象とする都市鉄道整備事業では顕著である。この事業遅延により、本来、社会や事業者が享受できるはずであった便益を損失してしまう。それだけでなく、建中利子額が膨張し、旅客運賃が高騰して、利用者が不必要な支出を強いられ、また、鉄道の利用機会が奪われることにより、社会および事業者が得られるべき便益を損失し死重損失が発生する。

本研究では、以上のことを踏まえ、6年間の事業遅延を伴って開業した東葉高速鉄道線について、事業遅延によって生じた便益の損失額と、それによって生じた鉄道旅客の高運賃による死重損失を算出し、その社会的課題を明らかにする事を目的とする。

2. 東葉高速鉄道線における遅延状況

東葉高速鉄道線における遅延は、東葉高速鉄道会社設立以前と以後に区切って見ることができる。

東葉高速鉄道会社設立以前では、具体的に以下のようなことが挙げられる。

- 1) 事業推進役の千葉県と沿線自治体である船橋市、八千代市の間での意思疎通のズレがあった。
- 2) 当時の運営主体である帝都高速度交通営団に事業を推進できる余裕がなかった。
- 3) 成田空港問題により京成電鉄が運営主体となったが、諸事情により国(旧運輸省)が強制介入し、運営主体が現行主体になった。

これにより着工するまでに、当初計画より着工時期で、9年間の遅延が発生することとなった。

東葉高速鉄道会社設立以後では、具体的に以下のようなことが挙げられる。

- 4) 運輸省が供用開始後の事業経営を不安視し、鉄道事業認可が2年間保留された。
- 5) 1998年の千葉県取用委員会解散による委員会機能停止に端を発する用地取得交渉の難航化および、工事承諾が得られず工事停止が起こった。
- 6) 工事期間中の事故による工事期間が延長した。

以上のことによつて東葉高速鉄道線は、着工以後当初計画より6年間の事業遅延を伴うこととなった。

3. 事業遅延の便益発現遅れによる影響

遅延による影響の試算は、鉄道プロジェクトの費用対効果分析マニュアル⁹⁹⁾を用いておこなった。表-1は、試算の想定シナリオを表したものである。この表を基にして遅延による経済的影響額の試算を当初計画開業後40年間について行う。試算想定パターンとして、2ケースを挙げる。Case 1は、実際に顕在化した交通需要を用いることにより、事業遅れ時間のみによる事業遅延に伴う経済影響額を、Case 2は、当初計画と顕在化した需要について比較し、開業が遅れなければ当初計画の需要を確保できた場合での事業遅延に伴う影響額を試算する。

表-1 遅延による影響の試算の想定シナリオ

試算 Case	開業年度	遅延年数	使用需要
Case 1	1990(平成2)年	0	2002(平成14)年度実績による換算データ使用
	1996(平成8)年	6	
Case 2	1996(平成8)年	6	当初計画の需要設定を使用
	1990(平成2)年	0	

遅延による経済的影響額の試算結果を表-2に示す。

表-2 遅延による経済的影響額の試算結果

便益帰着主体	内訳	試算値(億円)					
		Case 1			Case 2		
		遅延あり	遅延なし	差分	遅延あり	遅延なし	差分
事業者	建設費	2948	2091	857	2948	2091	857
	営業支出	121	148	-25	121	187	-60
	料金収入	2081	2383	-302	2081	5617	-3536
	供給者便益	-988	146	-1134	-988	3339	-4328
利用者	移動時間短縮便益	6994	8570	-1577	6994	22193	-15200
	乗換抵抗削減便益	8597	10528	-1931	8597	22019	-13422
	利用者便益	15591	19098	-3508	15591	44213	-28622

この表から、Case 1においては、遅延による建設費の増大が供給者便益に影響を与え、遅延の有無によって

40年間で1134億円もの供給者便益に差分が発生する結果となった。また、利用者便益では、6年間の遅延時間により、3508億円の便益の差分が発生する。

Case 2においては、遅延がない場合に用いている当初計画の需要が顕在化需要よりかなり大きいため、Case 1同様6年間の遅延であっても、約2.9兆円もの格差が発生することとなる。また、供給者便益においても遅延の有無により、便益の格差が4328億円とCase 1に比べて大きくなる。試算に用いる需要の違いにより、遅延の影響にバイアスが加えられていると考えられる。

4. 運賃による事業遅延の便益損失

運賃額が変化するとそれに応じて交通需要量も変動する。この時、運賃の変化分における需要の変化分を「運賃による交通需要弾力性(運賃弾力性)値」とし、式(1)で表される。

$$e = \frac{\Delta q}{\Delta p} \quad (1)$$

ここで、 e ：需要の運賃弾力性、 Δq ：需要量の変化分、 Δp ：運賃の変化分

この関係を用いて、現行運賃と表-3のシナリオのように、運賃が変化することによって、利用者便益および供給者便益にどの程度の変化するかを試算する。

表-3 運賃による遅延影響試算の想定シナリオ

想定ケース	想定運賃(用いる対キロ運賃)	現行運賃との差額(円)
Case 0	現行運賃	0
Case 1	当初計画運賃	-0~-140(7段階)
Case 2	帝都高速度交通営団基準運賃	-0~-580(12段階)

表-4に運賃の事業遅延の便益損失試算結果を示す。

表-4 運賃の事業遅延の便益損失試算結果

(1996~2002年度総括)	Case 1			Case 2		
	10%	20%	30%	10%	20%	30%
運賃弾力性値	10%	20%	30%	10%	20%	30%
旅客増加人数(万人)	100	204	306	272	544	817
増加率(%)	2.1%	4.3%	6.4%	5.7%	11.5%	17.2%
総旅客変化後人員(万人)	5634	5738	5840	5806	6078	6351
増加率(%)	118.5%	120.7%	122.9%	122.1%	127.9%	133.6%
運賃収入派収額(億円)	-36	-33	-30	-127	-124	-122
減収率(%)	-0.20%	-0.18%	-0.17%	-0.70%	-0.69%	-0.67%
利用者便益増大分(億円)	24	49	73	64	128	192
増加率(%)	0.017%	0.035%	0.053%	0.046%	0.092%	0.139%
純便益変化分(億円)	-12	16	43	-63	4	70

ここで、運賃以外の諸条件を同一とし、需要変化の

対象を「定期外利用者」に限定する。試算年度は、実統計が存在する1996(平成8)年度~2002(平成14)年度の7年間とする。運賃弾力性値は、10%、20%、30%の3つの値を仮定した。

Case 1での試算結果は、当初計画運賃が現行運賃になったことによって生じた需要減少による便益損失である。運賃弾力性値が10%の場合でも、試算期間中だけで100万人の需要発現がなかったと試算された。利用者便益においても試算期間中24億円もの利用者便益の損失が起こっている。運賃については、期間中だけで、36億円分利用者が余計に支払っていることになる。

Case 2では、現行運賃との差額が大きいことによって、事業者の運賃収入減収額がCase 1よりも4倍強多いにもかかわらず、利用者便益の増分は、Case 1の3倍程度しかない。Case 2では、Case 1より事業者側の負担が大きくなってしまっている。また、利用者便益と運賃収入の変化(純便益変化分)は、Case 1、2ともに弾力性値が10%では、マイナスとなり、運賃弾力性値が大きくなるとプラスとなった。試算での想定運賃は、供給者と利用者がwin-winの関係になるような範囲に設定する必要があると考えられる。

よって試算により、現行運賃が抱える遅延による影響を運賃変化と需要変化から表すことができた。

5. 結論および今後の課題

本研究では、東葉高速鉄道線の事業遅延によって生じた社会的便益の損失額を概算した。また、事業遅延が大きな影響を与えた結果、生じた高運賃による社会的便益の死重損失を算出した。その結果、事業遅延は、利用者便益および供給者便益に大きな便益の損失を発生させてしまっていることが分かり、事業遅延の影響を具体的に示すと共に、社会資本整備事業を進める上での社会的課題を提示できた。

今後の課題として、運賃による社会的便益の死重算出について、利用者・供給者共にwin-winになる最適運賃を検討する必要がある。また、現況下において、沿線住民の東葉高速鉄道線の利用状況を調査、整理した上で、社会的交通マネジメント(MM)手法を用いて、便益の損失が発生している中での利用促進施策を検討する必要がある。

参考文献

- 1) 運輸省鉄道局監修：鉄道プロジェクトの費用対効果分析マニュアル99, 1999.