

鉄道建設における総花的予算配分による損失額試算に関する一考察*

Study on the loss by the budget distribution of the railway construction to please everybody

小池則満**, 横平弘***, 山本幸司****

Norimitsu Koike, Hiroshi Yokohira, Koshi Yamamoto

交通インフラ整備プロジェクトにおける総花的予算配分が厳しく批判されているが、その損失について具体的に評価した研究例はない。そこで旧鉄道敷設法に基づいた日本鉄道建設公団の工事線について、予算額や現在の供用状況を説明変数とし、当時の予算額を決定変数とした数量化理論Ⅰ類による分析を試みた。その結果、当時より評価が低く予算配分の少なかった路線は開業に至らなかったものが多く、もっと路線数を絞り込む必要があったことを指摘した。

1. 緒論

近年の全国規模の交通インフラ整備プロジェクトにおいては、関連地域へ予算を広く薄く配分する総花的な政策が厳しく批判されている。しかし、総花的予算によって過去のプロジェクトが結果的にどの程度の損失を被ったかに関する検証作業は行われておらず、「ばらまき型」「旧来型」というあいまいな概念が歴史的教訓として一人歩きしている感がある。

総花的予算配分による損失は、予算不足発生によるプロジェクトの遅延と投資効率の低下として算出できると考えられるが、さしあたって次のような検証作業が必要と考えられる。

①未供用区間の損失額試算

直接的な指標としてプロジェクトにおける未供用区間の建設予算額を用いて損失額を試算することができると考えられる。

②予算配分の実態と事後検証

当時の対象施設に対する評価とその後の施設の供用状況を比較し、予算配分の妥当性を検証する。

個々の鉄道路線において、政治的意図による経路変更に伴う損失額の試算については横平による研究があるほか^{1), 2)}、森杉・林山の鉄道敷設による経済効果の史的分析事例もあるが³⁾、いずれも予算配分方法を論じたものではない。

そこで本研究では、鉄道敷設法によって建設されていた日本鉄道建設公団（以下、鉄道公団）の工事線について、今後のプロジェクト推進における教訓を引き出すことを目的として、プロジェクトの直接損失額を明らかにするとともに、現在の供用状況から予算配分方法について考察する。

2. 時代背景

(1) 対象路線の決定

鉄道公団は1964（昭和39）年に鉄道敷設法別表に掲げられた予定鉄道線の建設を目的として設立され、同年9月の基本計画において工事線63線が指示された。しかし、同年より国鉄財政は赤字に転落し、1968（昭和43）年にはローカル線83線区の廃止が諮問されたほか、1969（昭和44）年には日本国有鉄道財政再建促進特別法が制定されるなど国鉄再建への模索が続き、地方閑散線区の道路輸送への転換を行

* Keywords : 鉄道史、昭和、日本鉄道建設公団

** 正会員、工修、名古屋工業大学社会開発工学科
(名古屋市昭和区御器所町)

*** 正会員、道都大学教養部
(北海道紋別市落石町7丁目1番地)

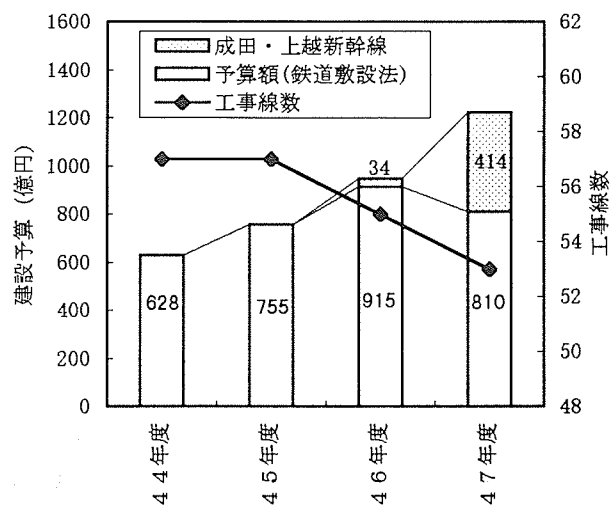
**** 正会員、工博、名古屋工業大学社会開発工学科
(名古屋市昭和区御器所町)

う方針が打ち出された関係から、1972（昭和 47）年度において総花主義的な新線建設予算配分を抑制する動きがようやく具体化した⁴⁾。その後の国鉄再建の過程で、多くの工事線が工事凍結となり、あるいは開業後廃止となっている。すなわち、この 1969～1972 年までの 4 年間は、国鉄財政の危機やローカル線の経営悪化が指摘されながら新線建設が引き続き行われた期間であると言える。なお、この基本計画 63 線は鉄道敷設法が掲げた路線をすべて網羅したのではなく、国鉄が行なっていた工事線の引き継ぎ、および新規着工が必要として調査線から昇格した路線であり、一応の選別が行われた路線である。

この期間は本年（1998 年）からほぼ 4 半世紀前である。鉄道のような交通インフラの社会的耐用年数については議論のあるところと考えられるが、その供用状況を確認する時期としては妥当なスパンであると思われる。そこで本論文では対象期間を 1969（昭和 44）年～1972（昭和 47）年度とし、この期間に対する鉄道公団事業計画（案）をもとに考察を進める⁵⁾～⁸⁾。なお、海峡線、新幹線はその特性が他の鉄道敷設法に基づく路線とは大きく異なるため、本研究の対象から除外することにする。

（2）期間中の路線数推移

期間中の工事線数および予算額の推移を図－1 に示す。工事線数は逐次開業して減少傾向にあるのに対して、予算額（鉄道敷設法）は年々増加している。しかし、1971（昭和 46）年度より上越・成田新幹線



図－1 工事線数と建設予算の推移
＜作成：小池＞

が本格着工され、翌年には鉄道敷設法関連の路線への予算配分は減少している。このため、1 線あたりの平均予算額は昭和 44 年度には 11 億円、翌年には 13.2 億円、昭和 46 年度には 16 億円となったが、昭和 47 年度には 15.3 億円に減少している。

3. 公団工事線分類方法

対象期間における工事線区を、「当時の路線評価」、「工事結果」、「現在の経営状況」の 3 つの視点から、次のように分類する。

（1）公団工事線建設分類

鉄道公団が行っていた路線分類を、当時の路線評価の指標として用いる。

工事線は A 線（地方開発線）、B 線（地方幹線）、C 線（主要幹線）、D 線（大都市交通線）の 4 つに分類されていたが、このうち A 線、B 線については地方線という極めて類似した性格であることから A B 線として一つにまとめて考える。しかし A B 線の中には測量設計のみだった路線と路盤工事に着工した路線が存在する。これらの予算額には大きな開きがあると思われるので、これらを分けて前者を A B I 線、後者を A B II 線と分類する。

（2）開業結果分類

対象期間における工事区間がその後全通したかどうかの分類項目である。路盤工事に着手せず測量設計のみに終わった路線区間についても、開業していなければ「部分開業」もしくは「未開業」に分類する。これは、予算がついた事実には変わらないことや、測量設計により早期着工を求める政治的圧力をやり過ごす手法も存在したことによる⁹⁾。

（3）経営分類

これらの工事線が四半世紀経過した現在においてどのように運用されているかを示す指標である。J R 線については、その輸送量により幹線（輸送密度 8000 人／日以上）、地方交通線（輸送密度 8000 人／日未満）の料金体系が採用されていることから、本論文においても「J R 幹線」「J R 地方交通線」の 2

段階に分けて考えることにする。第3セクター等は旧国鉄・JRから経営が分離された路線、「廃止・未開業」は建設分類の「未開業」のほか、全線・部分開業後に廃止された路線を含んでいる。

4. 各項目における予算額集計

(1) 路線数による分類結果

3章の分類方法を用いて公団工事線の分類を行い、各分類項目の関係を明らかにする。最も工事線数が多い昭和44年度分のクロス集計結果を表-1に示す。これをみると、当時D線に位置づけられていた路線はすべて全線開業し幹線として供用されていることがわかる。一方、経営分類結果において「廃止・未開業」に分類された20路線はすべてABI・II線であり、その数は全58路線の約3割、ABI・II線44路線の約半分に当たる。また、ABI線で現在JR線として営業している路線は皆無である。

(2) 1路線あたりの平均予算額による集計結果

次に1路線あたりの平均予算額のクロス集計結果を表-2に示す。総計の項については、それぞれの予算額合計を路線数で除したため、表中の項目の合計とは一致しない。これをみると開業した路線と未開業に終わった路線との予算額の差が非常に大きいことがわかる。経営分類において廃止・未開業線に分類された路線は平均210百万円が配分されたのに対して、JR幹線には4190百万円が配分されている。また、ABII線は平均475百万円の配分であるが、D線には平均8533百万円となっており、構造物の規格の違いを考慮したとしても、大きな差をつけられていたと言える。

(3) 集計結果による考察

以上の集計結果による考察をまとめる。

①ABI・II線の多くが、未開業、もしくは開業後廃止となった。これらの数をもっと絞り込み、採算性のよい路線により集中的に予算して、確実な開業を目指すことが必要であったと思われる。

②工事線種別（建設分類）により、予算額が大きく左右された。

表-1 分類別路線数＜作成：小池＞

建設分類	開業分類	経営分類				総計
		JR幹線	JR地交	3セク	廃止・未開業	
ABI線	全線	0	0	1	0	1
	部分	0	0	1	0	1
	未開業	0	0	0	9	9
計		0	0	2	9	11
ABII線	全線	0	8	9	1	18
	部分	0	2	3	2	7
	未開業	0	0	0	8	8
計		0	10	12	11	33
C線	全線	3	0	3	0	6
	部分	3	0	2	0	5
計		6	0	5	0	11
D線	全線	3	0	0	0	3
総計		9	10	19	20	58

表-2 分類別平均予算額＜作成：小池＞

建設分類	開業分類	経営分類				総計
		JR幹線	JR地交	3セク	廃止・未開業	
ABI線	全線	0	0	50	0	50
	部分	0	0	30	0	30
	未開業	0	0	0	108	108
計		0	0	40	108	95
ABII線	全線	0	635	586	680	613
	部分	0	155	593	295	383
	未開業	0	0	0	245	245
計		0	539	588	294	475
C線	全線	1437	0	2030	0	1733
	部分	2600	0	1150	0	2020
計		2018	0	1678	0	1864
D線	全線	8533	0	0	0	8533
総計		4190	539	817	210	1083

(百万円)

③現在においても採算性のよい路線に重点的に予算配分された。すなわち、当時より開業後の経営がある程度予想されていたと考えられる。

5. 損失額の試算

(1) 試算方法

ここでは、未開業に終わった工事の損失額の試算を行う。損失額には、直接損失（工事費用）と間接損失（開業した場合の営業収入や経済効果）が考えられる。しかし、間接損失については様々な視点からの測定方法が考えられることから、本研究ではより明確な指標として、直接損失分を明らかにする。なお、実際の損失分試算は予算消化結果（決算）を用いて行うべきと考えられるが、予算配分のあり方を検討する本研究の目的に沿い、予算額を用いて試算する。

①開業分類において「全線」とされた分については、その後の経過に関わらず、交通機関として供用された事実により、損失額0と考える。

②「部分開業」線13線については、各線区の予算額の何%が開業区間に配分されていたのか不明である。そこで、少なくとも該当線区予算の50%以上が開業区間の工事に配分されていたと仮定して、予算額の0～50%を未開業区間損失分として計算する。この割合を以下では「配分率」と呼ぶことにする。

③「未開業」線については、測量設計、路盤工事着手関係なく、工事予算すべてを損失額とする。

鉄道建設予算の是非を論じるのは難しいところである。しかし、毎年数十億円単位の資金が投下された施設が未供用に終わったことは明らかであり、その妥当性は問われるべきであろう。

6. 数量化理論Ⅰ類による検討

表－3 未開業区間における損失額の試算結果＜作成：小池＞

配分率(%)	0	10	20	30	40	50
部分開業線(億円)	0	69	138	207	277	346
未開業線(億円)	107	107	107	107	107	107
合計(億円)	107	176	245	314	384	453
損失額／予算総額(%)	3.4	5.7	7.9	10.1	12.3	14.6
消費者物価指数(億円)	332	546	761	975	1189	1404
建設デフレーター(億円)	338	556	774	993	1211	1429

(2) 試算結果

1969(昭和44)年～1972(昭和47)年度における損失額の合計を、表－3に示す。現在価値への換算は、消費者物価指数(1970(昭和45)年→1995(平成7)年、3.10)と建設費デフレーター(1970(昭和45)年→1994(平成6)年、3.16)を使用した¹⁰⁾。これを見ると、全予算合計額(3108億円)の約3(配分率0%)～15%(同50%)が未開業区間への工事費として配分されていたことがわかる。現在価値に換算した額は、4年合計で約330(配分率0%)～1400(同50%)億円となっている。巨大プロジェクトの事後評価においては、多少の損失・非効率の発生はやむを得ないものであり、この値の大小から当時の

表－4 数量化Ⅰ類による分析結果＜作成：小池＞(百万円／km)

	項目名	カテゴリ名	サンプル数	カテゴリスコア	レンジ	偏相関	
1969 (昭和 44) 年度	建設分類	A B I 線	11	-9.43	61.87	0.31	決定係数 0.50 重相関 係数 0.71
		A B II 線	32	-5.74			
		C 線	11	11.81			
		D 線	3	52.44			
	開業分類	全線	27	12.78	24.65	0.35	
		部分	13	-11.00			
		未開業	17	-11.88			
	経営分類	J R 幹線	9	30.26	42.23	0.32	
		J R 地交	9	-0.86			
		3 セク等	19	-11.97			
未開業・廃止		20	-1.86				
1970 (昭和 45) 年度	建設分類	A B I 線	11	-13.38	114.72	0.51	決定係数 0.57 重相関 係数 0.75
		A B II 線	32	-7.89			
		C 線	11	8.69			
		D 線	3	101.34			
	開業分類	全線	27	9.36	18.50	0.25	
		部分	13	-7.50			
		未開業	17	-9.13			
	経営分類	J R 幹線	9	24.90	34.59	0.28	
		J R 地交	9	5.64			
		3 セク等	19	-9.69			
未開業・廃止		20	-4.54				
1971 (昭和 46) 年度	建設分類	A B I 線	11	-15.65	150.27	0.49	決定係数 0.62 重相関 係数 0.78
		A B II 線	30	-11.62			
		C 線	11	10.63			
		D 線	3	134.62			
	開業分類	全線	25	13.29	26.14	0.26	
		部分	13	-12.86			
		未開業	17	-9.71			
	経営分類	J R 幹線	9	47.93	60.02	0.34	
		J R 地交	8	-4.91			
		3 セク等	18	-12.08			
未開業・廃止		20	-8.73				
1972 (昭和 47) 年度	建設分類	A B I 線	11	-15.38	103.06	0.36	決定係数 0.59 重相関 係数 0.77
		A B II 線	29	-11.05			
		C 線	10	22.66			
		D 線	3	87.68			
	開業分類	全線	23	16.96	34.99	0.33	
		部分	13	-18.03			
		未開業	17	-9.16			
	経営分類	J R 幹線	8	54.09	66.99	0.33	
		J R 地交	7	-5.90			
		3 セク等	18	-12.89			
未開業・廃止		20	-7.97				

(1) 分析方法

4章で分類した各項目と予算額との関係をより明確にするために数量化理論Ⅰ類を適用する。内的基準には4章で検討した項目をそのまま用い、外的基準には単位建設距離あたりの予算額(百万円/km)を用いる。

(2) 分析結果

表-4に各年ごとの決定係数、重相関係数およびカテゴリースコアを示す。決定係数は0.5~0.6の間で推移し、若干低い各路線における工事進捗の状況や工区の特性を考慮していない点を考えれば、妥当な値といえる。

次にレンジ幅を見ると「建設」「経営」「開業」の順で利いていることがわかる。この順位はいずれの年においても変化がない。

建設分類のカテゴリースコアを見ると、A BⅠ線→A BⅡ線→C線→D線の順はいずれの年でも変わらない。鉄道公団の工事線の分類は各路線の性格に合わせ行われたものとされているが、この結果から実質的には予算配分時の優先分類であったと考えられる。

次に経営分類のカテゴリースコアを見ると、J R幹線の項目が大きな値をとっているほか、「地方交通」「3セク等」の順でスコアが減少している。「3セク等」が「廃止・未開業」よりスコアが小さいのは、第3セクターで開業した路線の中にC線で建設された路線が含まれているため、C線のプラスのスコアに反動したものと考えられる。

開業分類をみると、「部分開業」と「未開業」の値が逆転している年もあるが、全線開業に至った路線の値はいずれの年においても大きく、予算配分が厚かったことがわかる。

また前述の通り、1972(昭和47)年度には総花的予算抑制の動きがあったとされている。予算配分が重点的になされたならば各カテゴリーのレンジ幅が大きくなるべきである。ところが、開業分類、経営分類のレンジ幅は4年のうちで最も大きくなっている。

表-5 サンプルスコア順の工事線(1969(昭和44)年度)作成: 小池>(単位:百万円/km)

分類	工事線名	実績値	サンプルスコア	分類	工事線名	実績値	サンプルスコア
1	宿毛線	0.37	-7.57	9	久慈線	10.67	19.90
2	阪本線	13.33	-3.87		盛線	16.98	19.90
	阿佐線	6.60	-3.87		鷹角線	9.36	19.90
	高千穂線	19.51	-3.87		野岩線	11.40	19.90
3	氷見線	0.40	1.67		北越北線	4.73	19.90
	下呂線	0.42	1.67		宮守線	25.00	19.90
	小鶴線	0.53	1.67		智頭線	12.83	19.90
	南勝線	16.00	1.67		井原線	9.52	19.90
	小国線	0.00	1.67		中村線	32.00	19.90
	北松線	0.00	1.67	10	国分線	20.00	30.02
	岩内線	1.91	1.67	11	気仙沼線	23.53	31.02
	北十勝線	0.24	1.67		只見中線	37.50	31.02
	根北線	0.00	1.67		嬉恋線	46.67	31.02
4	佐久間線	8.57	5.37		越美線	46.15	31.02
	中津川線	8.33	5.37		三江線	26.92	31.02
	今福線	2.15	5.37		内山線	16.30	31.02
	岩日北線	4.00	5.37		窪江線	23.50	31.02
	芦別線	1.38	5.37	12	丸森線	6.96	37.45
	名羽線	5.36	5.37		鹿島線	65.79	37.45
	美幸線	6.17	5.37		伊勢線	25.00	37.45
	興浜線	2.55	5.37	13	京葉線	52.88	55.90
5	油須原線	14.71	6.24		紅葉山線	27.27	55.90
	白糠線	7.80	6.24		狩勝線	7.35	55.90
6	小本線	8.24	7.24	14	根岸線	218.26	79.68
	呼子線	2.83	7.24		浦上線	83.33	79.68
7	岡多線	33.61	13.67		追分線	17.65	79.68
	瀬戸線	8.33	13.67	15	小金線	47.62	120.31
8	樽見線	3.85	16.21		武蔵野線	237.97	120.31
					湖西線	75.32	120.31

るが、建設分類のレンジ幅は前年より小さくなっている。よって、1972(昭和47)年度予算は、全体の傾向を大きく是正するものではなかったといえる。

(3) 個々の路線についての検討

路線数が最も多い1969(昭和44)年度の分析結果について、個々の路線の予算配分額とその妥当性について考察する。表-5に結果を示す。

①分類番号1~2はサンプルスコアがマイナスをとっている。これらはA B線として建設され部分開業となり、第三セクター等で運営される(もしくは、される予定)路線である。

②分類番号3~4は、未開業となった路線である。特に、分類番号4(A BⅡ線)については、サンプルスコア5.37(百万円/km)(現在価値換算17.0(百万円/km))となっているが、路盤工事を行うには明らかに予算不足であり、この19路線はもっと数を絞って着実な開業を目指すべきであったと思われる。

③分類番号5～7は部分開業に終わった路線である。油須原線、岡多線がサンプルスコアより高い値を示しているが、これは産業界からの要請に基づく石炭輸送、自動車輸送を考慮し建設を進めた結果と思われる。本研究では貨物輸送に対する指標が入っていないため、このような乖離が生じたと考えられる。

④分類番号8～9は全線開業し、第3セクターで運営されている路線である。これらは交通機関として供用中の路線であり、特に北越北線や樽見線へはもう少し多くの予算配分があってもよかったと考えられる。

⑤分類番号10は国鉄線として全線開業後廃止された路線で、国分線のみである。

⑥分類番号11は全線開業し、JRで運営されている路線である。国鉄再建法によるローカル線存続の基準をクリアした路線であり、実績値、サンプルスコアともに高い値をとっている。

⑦分類番号12～14はC線として建設された路線である。根岸線に集中的に予算配分されているが、現在石勝線の一部として機能している紅葉山線、狩勝線に対してはもう少し多くの予算が配分されてもよかったと思われる。なお追分線の実績値が小さいのは紅葉山線、狩勝線との工事進捗率を合わせるためである。

⑧分類番号15はD線として建設された路線で、いずれも全線開業している。最も大きなサンプルスコアをとり、分類番号14の1.5倍となった。武蔵野線へ集中配分されていることがわかる。

7. 結論

鉄道敷設法による建設予定線について、1969（昭和44）年～1972（昭和47）年という限られた期間を対象とした考察ではあるが、未供用区間に投下された予算額を試算するとともに、予算配分方法について数量化理論Ⅰ類により考察した。この結果、対象期間中に現在価値換算で約300～1400億円の未供用区間への投資が推定されたとともに、全国規模のプロジェクトにおいては、少ない予算を各地に配分すると無駄になる可能性が高いことを指摘した。今後

の課題としては貨物輸送に関する説明変数の追加等による決定変数の向上が必要を考えている。

【参考文献】

- 1) 横平弘：北見地方における初期の鉄道路線の形成過程，土木史研究，No. 13，土木学会，P. 214，1993.
- 2) 横平弘：JR釧網線の路線計画変更に伴う建設費損失額の試算，土木計画学研究・講演集，No. 19(2)，土木学会，PP. 721～724，1996.
- 3) 森杉壽芳，林山泰久；明治・大正期鉄道網形成の社会的便益，土木学会論文集Ⅳ，NO. 440，土木学会，PP. 71～80，1992.
- 4) (社)日本鉄道建設業協会編：『日本鉄道請負業史 昭和（後期）篇』，PP. 22～24，1990.
- 5) 平岡治郎：44年度日本鉄道建設公団事業計画（案），鉄道ピクトリアル，NO227，鉄道図書刊行会，PP. 4～6，1969.
- 6) 小河原藤吉：45年度日本鉄道建設公団事業計画（案），鉄道ピクトリアル，鉄道図書刊行会，PP. 7～10，1970.
- 7) 小河原藤吉：46年度日本鉄道建設公団事業計画（案），鉄道ピクトリアル，NO253，鉄道図書刊行会，PP. 7～10，1971.
- 8) 横山章：日本鉄道建設公団47年度事業計画（案），鉄道ピクトリアル，NO270，鉄道図書刊行会，PP. 10～14，1972.
- 9) 上原要三郎：これだけは知っておきたい土木工事の失敗例と対策，鹿島出版会，P98，1984.
羽咋線（石川県）の早期着工要望に対して、再三航空測量を繰り返し、あたかも工事を推進しているように見せかけて本格着工を見送った経過が述べられている。
- 10) 総務庁統計局編：第46回日本統計年鑑（平成9年度），日本統計協会，P. 7，P. 342，1997.