

第5章 東部丘陵線（リニモ）

第1 はじめに

名古屋都市圏の東部に位置する名古屋東部丘陵地域は、「あいち学術研究開発ゾーン」の中核地区と位置付けられ、2005年日本国際博覧会（愛称「愛・地球博」。以下「博覧会」という。）開催をはじめ、産業技術の中核圏域の一翼を担う地域とすることが目指され、それら施設の足として、リニモが整備導入されることとなった。

【リニモの車体のデザイン】



運営主体	愛知高速交通株式会社（愛知県出資比率 44.77%の第三セクター）		
営業キロ	8.9 km		
駅数	9 駅（所要時間 17 分）		
走行方式	常電導吸引型磁気浮上・リニアインダクションモーター推進方式		
車両編成	3 両 1 編成 全 8 編成		
乗車定員	1 編成 244 人（座席定員 104 人）		
事業費	愛知高速交通施行分	356 億円	
	愛知県・名古屋市施行分	641 億円	合計 997 億円
開業	平成 17 年 3 月 6 日		
乗車人員	約 1 万 6 8 0 0 人 / 日（平成 21 年度）		

リニモには「常電導吸引型磁気浮上・リニアインダクションモーター推進方式」（HSST-100型）が採用され、機能的特徴として、騒音振動が小さいことによる快適な乗り心地、加速性がよく急勾配に強い、脱線のリスクが小さいこと等の安全性・信頼性、全線における無人・自動運転があげられる。

第2 愛知高速交通株式会社について

1 出資割合

リニモ事業においては、インフラ部の整備は愛知県などの地方公共団体が行ったが、インフラ外部の整備は、第三セクターである愛知高速交通株式会社（以下本章では「会社」という）が行い、現在もリニモの運行管理等を行っている。愛知県は平成22年12月現在、61億8655万円を

出資し、出資割合は44.77%である。その他、長久手町、名古屋市、豊田市、日進市、瀬戸市、その他民間企業28社が出資している。

2 地方公共団体と愛知高速交通株式会社の事業費及び負担割合

- (1) リニモの事業費については、愛知県を含む地方公共団体と会社との間で、事業費の負担部分が決められており、各々の事業費は以下のとおりであった。

地方公共団体 (国庫補助金含む)	インフラ部 (支柱, 桁, 道路等)	641億円
愛知高速交通株式会社	インフラ外部 (軌道, 車両等)	356億円
	合計	997億円

- (2) インフラ外部資金内訳

インフラ外部、すなわち会社の支出した資金356億円の出所は、出資金71億円 (支出に占める割合は20%。以下同じ。)、無利子借入107億円 (30%)、有利子借入178億円 (50%)であった。すなわち「無利子借入」と「有利子借入」の合計285億円が、会社が返済しなければならない資金であった。

3 愛知県の損失補償契約

愛知県は、愛知県高速交通株が金融機関から融資を受けるにあたり、損失補償契約を締結している。

しかし、他の自治体に関してではあるが、損失補償契約が、一律に財政援助制限法に違反しない有効なものではないとの高裁判決がある。これについては、上告されており確定したものではないが、決して軽視することはできない。

【意見】

愛知県の損失補償契約について、財政援助制限法3条に禁止される「保証」と実質的に類似した内容を有するとされる可能性がないとはいえない。

そのため、今後、金融機関においても、損失補償契約に基づく融資には慎重になるのであり、今後は、愛知県においても、すべての事業について、損失補償契約に基づく新たな融資を前提としない事業展開を考えていく必要がある。

第3 愛知高速交通株式会社の経営状況と地方公共団体による経営安定化策

1 リニモの需要予測と実績の乖離と会社の経営状況悪化

リニモの特許申請時 (平成12年度) の需要予測によると、リニモの1

日平均利用者数は、平成17年度で3万1000人、平成27年度で3万4000人になると予想されていた。

ところがリニモの実際の1日平均利用者数は、博覧会が開催された平成17年度こそ5万8000人であったが、平成18年度には1万4000人弱と大幅に減少し、平成21年度でも1万6800人と、需要予測値のおおよそ半分にしか満たない状況が続いている。

このようなことから、会社の平成18年度の営業収益が約9億円のところ、減価償却費を含む営業経費が約37億円となり、純損益がマイナス約30億円となった。平成19年度も純損益がマイナス約26億円となり、累積損失が約68億円となった。そして、平成19年度時点での会社の資本金が71億2000万円であったため、平成20年度には、累積損失が資本金額を超える債務超過に陥る見込みであった。

2 愛知県と沿線市町による救済策（第一次経営安定化策）

愛知県と沿線市町及び出資をした民間企業は、会社の経営安定化のため協議を重ね、平成21年2月、次のような基本的な枠組で認識の一致に至った。もっとも最終的な決定権限は、各地方公共団体の毎年度の議会の議決に委ねられている。

会社の初期投資に伴う長期借入金返済負担（平成20年度末で278億円）を、会社経営から切り離すことにより、会社の収入でランニングコストをまかなう（プライマリーバランスの黒字化）だけで、自立的かつ持続的にリニモ運営ができる会社として再出発させる。具体的には借入金278億円について、会社への増資、すなわち「自治体の貸付金債権を株式化すること」（DES）と、「現金を追加で出資すること」にて対応する。

これはつまり会社の借金278億円を、主に税金を投入することにより、会社を救済する枠組みで一致がみられたのである。ただし、各地方公共団体も税収不足から財政難の状況であることから、平成25年度までの債務超過と資金不足を回避するための第一次経営安定化策（平成20年度～25年度）を実施することとなった。具体的には愛知県は、5年間の間に、39億8900万円の貸付金を返済不要の株式に転換させ、さらに現金28億5700万円の追加出資する見通しである。なお愛知県の試算（20頁【リニモ第一次経営安定化策と同支援後の長期収支見通し】）では、第一次経営安定化策のみでは、平成47年度までに112億円の累積損失が発生することとなるため、さらなる経営安定化策が必要な状況である。そして、仮に、経営安定化策を第一次と同じスキームが実施されると、愛知県の負担額は総額160億円程度となる見通しである。

このような多大な税金を投入する予定の「リニモ救済スキーム」について、県民への情報提供は、知事の記者会見発言、県議会での複数回の質問・答弁、県ホームページに「出資法人等経営検討委員会改革案の報告書」という形での掲載、住民からの要請を受けた説明等によって実施されている。しかしこれらいずれにおいても、愛知県・沿線市町（及び出資した民間会社）の負担の全体額や、負担の具体的分担の計画について説明や議論が必ずしも明確になされているとはいえない。

【意見】

愛知県は、住民に対し、「リニモ支援の全体像（出資した民間団体の支援が得られない場合には、愛知県としてどれほどの財政支出が必要なのか）」、「リニモ支援の必要性（巨額の財政支出をしてでも、リニモを存続させるべきであること）」を明確に説明すべきである。

また、愛知県の広報誌等に分かりやすく掲載するなどして、住民に対する説明責任を果たすべきである。

リニモ第一次経営安定化策と同支援後の長期収支見通し（平成20年度作成版）

（単位：百万円）

年度	16実績	17実績	18実績	19実績	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32年度
経過年度	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目
経過年度	50,654	58,598	67,542	77,486	88,530	100,674	114,018	128,662	144,606	161,950	180,794	201,138	223,082	246,626	271,770	298,614	327,258
経過年度	344	4,669	903	1,052	1,080	1,136	1,148	1,173	1,198	1,223	1,310	1,353	1,378	1,409	1,490	1,583	1,601
経過年度	1,019	4,881	3,713	3,353	3,202	3,044	2,787	2,712	2,656	2,655	2,687	2,712	2,695	2,533	1,908	1,451	1,388
経過年度	△ 675	△ 212	△ 2,810	△ 2,301	△ 2,123	△ 1,908	△ 1,639	△ 1,559	△ 1,458	△ 1,432	△ 1,377	△ 1,359	△ 1,317	△ 1,124	△ 418	132	293
経過年度	△ 424	△ 2,271	△ 507	△ 159	△ 100	2	13	7	20	30	47	54	51	147	335	466	415
経過年度	136	293	299	318	315	271	240	221	203	184	165	184	161	137	37	0	0
経過年度	△ 613	△ 340	△ 3,024	△ 2,609	△ 2,427	△ 2,180	△ 1,880	△ 1,761	△ 1,662	△ 1,617	△ 1,543	△ 1,544	△ 1,479	△ 1,263	△ 456	131	174
経過年度	△ 220	△ 1,144	△ 721	△ 463	△ 404	△ 270	△ 229	△ 216	△ 183	△ 154	△ 119	△ 131	△ 111	8	298	465	328
経過年度	△ 817	△ 1,157	△ 4,182	△ 5,790	△ 6,427	△ 7,180	△ 7,939	△ 8,708	△ 9,487	△ 10,266	△ 11,045	△ 11,824	△ 12,603	△ 13,382	△ 14,161	△ 14,940	△ 15,719
経過年度	7,120	7,120	7,120	7,120	4,319	4,603	3,363	2,693	2,082	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920
経過年度	6,303	5,962	2,938	329	1,892	2,423	1,483	932	420	303	△ 1,240	△ 2,784	△ 4,253	△ 5,526	△ 9,021	△ 10,480	△ 9,695
経過年度	3,989	2,711	940	1,210	1,150	1,500	1,950	2,400	2,850	3,300	3,750	4,200	4,650	5,100	5,550	6,000	6,450
経過年度	6,790	2,427	2,180	1,880	1,761	1,662	1,563	1,464	1,365	1,266	1,167	1,068	969	870	771	672	573

資本金等 7,120 7,120 7,120 7,120 4,319 4,603 3,363 2,693 2,082 1,920 1,920 1,920 1,920 1,920 1,920 1,920 1,920 1,920

(純資産) 6,303 5,962 2,938 329 1,892 2,423 1,483 932 420 303 △ 1,240 △ 2,784 △ 4,253 △ 5,526 △ 9,021 △ 10,480 △ 9,695 △ 9,311

増資 ※3 3,989 2,711 940 1,210 1,150 1,500

減収等 ※4 6,790 2,427 2,180 1,880 1,761 1,662

長期借入金返済※5	0	0	0	0	358	358	938	938	938	938	938	938	938	938	938	938	806	806	0
累積資金収支	690	4,165	3,444	2,618	1,857	648	421	478	507	619	△ 732	△ 2,087	△ 3,145	△ 4,075	△ 6,592	△ 9,558	△ 11,359	△ 11,522	0

※ 計数については、繰延の結果、異動を生ずる場合がある。

増資額	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES	DES
6,700	3,989	2,711	940	1,210	1,150	1,500	1,950	2,400	2,850	3,300	3,750	4,200	4,650	5,100	5,550	6,000	6,450	6,900	7,350
3,989	2,711	940	1,210	1,150	1,500	1,950	2,400	2,850	3,300	3,750	4,200	4,650	5,100	5,550	6,000	6,450	6,900	7,350	7,800
1,251	1,191	203	37	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
203	37	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
4,800	2,857	898	854	145	26	20													
4,800	2,857	898	854	145	26	20													

* 市町のDESは、21年度に実施するものと想定

監査人によるコメント

- ※1 博覧会開催で大幅な増収があったにもかかわらず、減価償却費を含む経費が営業収益を上回った。
- ※2 減価償却前営業利益は22.7億円であったが、減価償却費が24.8億円であったことから（金額は前年未満）、営業利益がマイナスになっている。以降も毎年20億円以上の減価償却費計上のため、営業利益の黒字化は当面困難な状況にある。
- ※3 H10時点の営業赤字は、H17の予算繰入人員は31,000人であった。本報に予算と異なっている。
- ※4 H16から累積損失が毎年20～30億円増加する傾向であり、「営業赤字」の金額との差がつかなくなった。換算策をとらなければ、H20は債務超過に陥る見込みであった。
- ※5 H19から、上記の増益計算書の収支に、金融機関への63.58億円の返済が加わり、H21以降には返済額が9.38億円になる。
- ※6 H20に未知数が39.9億円増減（DES）を行うことにより、債務超過を克服し、同時に前年度の累積損失分の67.9億円の減損を行うことが予定されていた（※2参照）。
- ※7 H21に減価償却費を控除する前の営業利益が初めて黒字化する予定（H21にこの黒字化は達成している）。
- ※8 H21には沿線市町がDESを行い、H22～25の間に沿線市町が繰上り出資を行う計画である。
- ※9 H26以降は沿線市町からの財政援助がなければ、累積損失が資本金等の額を超え、債務超過に陥る見込みである。
- ※10 H26以降は沿線市町からの財政援助がなければ、H41には累積損失が112億円になっている見込みである。

第4 リニモ利用者の需要予測の問題点

1 概要

平成12年の軌道法特許申請時および平成16年の運賃認可申請時に行われたリニモの需要予測では、それぞれ、平成17年における1日の利用者数は3万人強であったが、実際は博覧会後の平成18年で1万3700人、直近の平成21年でも1万6800人と、予測値の5割程度に留まっている。

ここでは、この大きな乖離の原因を探るべく、まず軌道法特許申請時の需要予測の手法について検証し、その後、運賃認可申請時の需要予測と比較検証する。

リニモの需要予測は、平成3年実施の第3回中京都市圏パーソントリップ調査（以下、第3回PTという。）で採用された4段階推計法を基本とし、さらに駅別の詳細な需要予測を行うため、沿線地域については駅勢圏を考慮した沿線ゾーンを設定して行われている。以下にリニモの需要予測手順を示す。

手順（段階）	予 測 内 容
前段階	沿線ゾーンの設定
	将来人口フレームの設定
第1段階	沿線・周辺ゾーンの発生集中量の推計
第2段階	沿線・周辺ゾーンの分布交通量の推計
第3段階	沿線・周辺ゾーンの交通機関別分担交通量の推計
第4段階	リニモ目的別利用者数の推計

2 需要予測の手法と検証

(1) 【前段階】沿線ゾーンの設定と将来人口フレームの設定

ア 手法

沿線ゾーンは、リニモ9駅の駅勢圏の半径で9ゾーンを設定している。この沿線ゾーンについて、将来の人口構成を、「夜間人口」、「昼間人口」等の7つの指標により表したものが将来人口フレームである。

将来人口フレームは、当時最新の国勢調査年である平成7年の人口フレームをもとに、沿線ゾーン内の個々の開発計画による推定人口増加分を加算して求めている。

イ 検証

運賃認可申請時の「平成17年の将来人口予測値」は8万1673人で、実績値との差は1.5%程の誤差であった。また、個々の開発計画においても、一部に進捗率0%や計画中止のものがあるものの、

いずれも計画人口が寡少なため全体に与える影響は少ない。

よって、将来人口フレームの設定については、需要予測が過大となった主な原因ではないと考える。

(2) 【第1段階】発生・集中量および【第2段階】分布交通量の推計

ア 手法

発生集中量の推計については、第3回PTで採用された「発生集中予測モデル式」に【前段階】で求めた将来人口フレームの指標を代入することにより推計している。

分布交通量の推計については、第3回PTで作成されている「将来推計OD表（起点・終点表）」をもとに、リニモ沿線ゾーンのOD表を作成し、沿線ゾーン間の交通量を推計している。

イ 検証

発生集中量および分布交通量の推計については、第3回PTや第4回PTの指標やモデル式を用いて算定しており、その基本となる将来人口フレームに大きな差異が見られなかったことから、これら両推計値についても、過大な需要予測の主な原因ではないと考える。

(3) 将来ネットワークの作成

ア 手法

【第3段階】の分担交通量を求める前に、予測時における将来交通ネットワークの設定を行う必要がある。リニモ需要予測に関する将来ネットワークの作成においては、「リニモ沿線周辺の既存バス路線の廃止」及び「バスターミナルの新設」が考慮されている。

イ 検証

リニモ沿線周辺の既存バス路線廃止により、はなみずき通駅付近の地下鉄藤が丘駅利用者の6割がバスからリニモ利用に直接移行すると予測されていたが、現時点でも既存バス路線が存続している。

さらに、長久手古戦場駅のバスターミナル化についても未だ実現していない。これらの状況は以降の【第3段階】、【第4段階】の推計結果に影響を与えている。

(4) 【第3段階】交通機関別分担交通量の推計

ア 手法

分布交通量と将来ネットワークから、交通機関別の分担交通量を推計する。既に作成された目的別ゾーン間OD表から徒歩・二輪の分担量を除き、残りの交通機関（自動車、鉄道、バス）利用者については、「非集計機関選択モデル」を用いて推計し、目標とするゾーン間鉄道利用OD表を求めている。

イ 検証

ここで用いられた「非集計機関選択モデル」は第3回PTを基にしたものである。しかし、第3回PTと第4回PTの10年間で、自動車利用志向が高まり、鉄道・路線バスなどの分担率は低下傾向にある。これが今回の需要予測に反映されておらず、結果的にリニモ利用者の過大予測に影響を与えたと考えられる。

(5) 【第4段階】配分交通量の推計（リニモ利用者数の推計）

ア 手法

沿線地域のリニモ利用者は競合路線がないものと考えられ、上記鉄道利用OD表がそのまま予測数値とされる。

一方、リニモと並行する名鉄瀬戸線の間地域、リニモと豊田線との中間地域では、競合路線を考慮した鉄道配分モデルを適用し、リニモ利用者を算定している。

また、特許申請時には、はなみずき通駅周辺のバス利用者の6割をリニモ利用者として加算し、運賃認可申請時には路線バスの再編とスクールバスの再編を考慮し、リニモ利用者を増減させている。

イ 検証

リニモ利用者として加算した、はなみずき通駅周辺のバス利用者は、路線バスが存続したこと、長久手古戦場駅バスターミナル化が実現していないこと、スクールバス再編が計画通り進まなかったことなどから、リニモ利用者の過大予測に大きな影響を与えたと考えられる。

3 需要予測の検証のまとめ

リニモの実績値が、需要予測値の2分の1であったことについて、需要予測の手法を検証した結果、原因は大きく分けて、

- ① 不確定な条件（例：スクールバスの運行や既存バス路線の再編）を前提に予測値を算出したこと
- ② 自家用車、バス、他の鉄道等他の交通手段と比較してリニモを利用する人を過大に見積もったこと

であると考えられる。

【意見】

需要予測の中でも「公共交通の採算性」のために推計する場面では、「不確定な条件」については、技術的な問題とは別に、可能な限り精査して利用人員の予測を行うべきである。

また、駅舎の構造など利用者の利便性に影響するサービス面についても考慮すべきである。

4 需要予測の総括

(1) 需要予測の幅とその認識

需要予測に様々な不確定要素が含まれるとわかった以上、公共交通事業の需要予測は、特定の数値ではなく、一定の幅を持った数値で表示すべきである。これにより、公共交通事業の収支予測にも一定の幅が存在することを認識すべきであり、地方公共団体はその下限の数値を前提とした施策・対策が可能となろう。

(2) 予測差異の原因の分類

需要予測と実績値の差異の原因について、①需要予測の計算手法やパラメータに内在する技術的な誤差、②経済状況の急激な変化や突発事項など、予測時点では想定困難であった事象による差異、③不確定な条件であるが、綿密な検討により慎重な予測を行うべきであった事象による差異、④需要予測の技術的手法には存在しないが、その交通機関の利便性など利用者サービスの品質による差異の4つに分類できると考える。

今回のリニモの需要予測と実績値の差異の原因については、主に③、④といえよう。

愛知県は「予測当時の需要予測の手法としては適切であった」と述べているが、「当時一般的に用いられていた手法を使用した」という意味で適切であっただけであり、リニモ需要予測における個別要因（前提条件の設定等）を適切に反映させ、実績値に近い結果を導く努力を重ねることが、本来県民が要求している需要予測なのである。

【意見】

今後、需要予測には前提条件の変更等による予測の幅が存在することを認識し、制度面で必要とされる特定値とは別にその幅を考慮した収支予測を持つべきである。そして、収支予測の下限を考慮し、新交通システムの投資形態（出資、貸付等）について、その最善策を勘案すべきである。

需要予測に対する実績や、予測値と実績値との乖離の原因を、県民に対して報告すべきである。

第5 おわりに

- 1 リニモ建設時における、国や地方公共団体の「公共交通にかかる費用」についてのコンセプトは、「公共交通の整備・運営に要する費用は、公共交通を利用する人の負担によってまかなわれるべきである」という考え方であった。そのため、愛知高速交通株式会社は、自らの売上によって、初

期投資のための借入の償還義務を負わされていた。

しかし公共交通事業の基本スキームが、このようなものであったことから、リニモをはじめとする、地方の第三セクターが運営する鉄軌道事業の多くが、著しい経営難に陥っている。

- 2 この基本スキームに基づく公共交通事業の収支の健全性にお墨付きを与えてきたのが、需要予測であった。

そして全国の需要予測において、実績値が予測値に満たない事例が頻出している点について、国土交通省の「将来交通量予測のあり方検討委員会」による平成16年3月の「長期交通量予測の課題と今後のあり方」においては、人口、GDP等社会経済状況の影響が非常に大きなウェイトを占めているとの分析がなされている。しかも愛知県の場合、需要予測に対する姿勢も、「需要予測実施時点で採用が可能であった最新の技術手法、知見で行われたものであり、当時の手法に問題があった事実は確認できない。」というものであった。

しかし、需要予測における数値の誤差が、その後に住民に100億円以上の負担増を強いることになっている結果を重視し、かつ今後も様々な愛知県の施策において需要予測を利用するのであれば、「同様の過ちを繰り返さないための原因解明・需要予測手法改訂」という姿勢・観点で、今後の需要予測の活用において最も重要なものだと考える。

- 3 しかも、いくら需要予測の精度を高めたとしても、そこには、限界があるのであって、誤差が生じるのは避けられず、当然、一定のリスクをはらんだものであることは明らかである。

それにもかかわらず、需要予測のリスクを考えずに、事業展開をしていたとすれば問題であり、むしろ、需要予測を、事業特許、運賃認可をえるための道具にすぎないと考えていたのではないだろうか。

やはり、需要予測は、あくまで、幅のあるものと理解し、そのリスクを考えたうえで、事業展開をしていくべきであろう。

- 4 また、軌道事業においても、実質的に上下分離方式の採用が可能となったことで、運営会社の負担も軽減されているのであって、過度な期待を込めない、慎重な事業展開を図ることも可能になってくると思われる。そして、そのなかでも、事業展開にリスクが伴う場合であれば、出資金を増額するなどのリスクヘッジをしておくべきであろう。

そして、従前のインフラ補助制度のもとであれ、上下分離方式であれ、「当該事業の公共性、社会性、必要性を明確にし、そのなかで、県としてのどの程度までの負担を負うべきか」という視点は全く変わらないはずであり、その情報提供がより求められるといえる。

このことは、事業開始当時はもちろん、それ以上に、今回のように、当初の計画がはずれて、新たな税金投入を考える場面では必要であろう。

- 5 この点、愛知県と沿線市町では、平成20年度に、愛知高速交通株式会社が債務超過になることをきっかけに、同社に資本注入することになり、それにともない愛知県の負担額は、総額で160億円程度となる見通しとなった（平成26年度以降の経営安定化策を第一次と同じスキームで実施した場合の見込み額）。

このような大きな考え方及び負担額の変更があったにもかかわらず、愛知県民の中で、公共交通のあり方、リニモの社会的有用性、さらには巨額の税金投入について、十分に議論がなされたかについては、住民の一般感覚からしても疑問がないとは言えない。

リニモに関心のない県民の税金がリニモに投入されるのではなく、リニモを社会的基盤として支えて行こうという県民の共通認識があって、はじめてリニモに対する追加の税金投入も正当化され、そして成功に至ると考えられる。

愛知県には、そのような住民をも巻き込んだ、リニモの救済策を期待したい。