

リニアを検証する

日時：2015 年 1 月 14 日

講師：橋山禮治郎氏

財団：宍戸、川上、光多

文責：公益財団法人都市化研究公室理事長 光多長温

リニア新幹線が着工され、大きな関心を寄せられている。総工事費 10 兆円とも言われ、東京名古屋間を 40 分で繋ぐ計画であり、国土強靱化計画面からも大きな論議が起こっている。そこで、大規模プロジェクトに詳しい橋山禮治郎氏からお話を伺った。

—リニア新幹線計画の概要—

- ① 建設営業主は、JR 東海株式会社（国鉄分割民営化で誕生した民間公益事業会社）
- ② 路線は、東京—名古屋間（286 k m）直行 40 分（平均時速 429 k m/h）は、2014 年着工、2027 年開業の予定。東京—大阪間（438 k m）直行 67 分は、2038 年再開、2045 年開業の予定。
- ③ 停車駅は、品川—相模原（橋本）—甲府南—飯田郊外—中津川西—名古屋—亀山？—奈良？—新大阪。京都は通らない計画で、賛否両論あり。
- ④ 運行本数は、毎時直行 4 本（将来 7 本）、各駅停車毎時 1 本、乗客定員約 1,000 名/1 列車（全指定）、乗務員 2～3 名。
- ⑤ 工事費は、東京名古屋間が、5.5 兆円、名古屋—大阪間 3.5 兆円、合計 9.03 兆円。
- ⑥ 建設単価は、206 億円/k m（建設中金利は含まず、中間駅は切符窓口、及び待合室はなし。駅前広場及び売店等は地元負担。
- ⑦ 駆動方式は、超電導磁気浮上方式（10cm 浮上）、最高時速 500 k m、運転士不在、遠隔操作により行う。
- ⑧ 建設目的は、第一に、東海道新幹線は輸送力が限界で増強が必要との主張。しかし、現状新幹線の座席利用率は 60%強。一人当たり輸送キロも 300 k mでほぼ横ばいとなっており、政策審議会以降、JR 東海は輸送力限界⇒パンク説は引っ込めている。第二に、現行新幹線の経年化及び緊急時の代替輸送の必要性。しかし、現行東海道新幹線は無事故で明確に安全で運転している。また、新幹線の改修事業を 2014 年度から始めている。東海道新幹線が古くなるからバイパスを作るというのはほとんど理由にならない。そうした理由でバイパス新線をつくる鉄道会社はどこにもない。第三に、大幅な高速化が必要としているが、これ以上大幅な高速化は必要ないと世界の鉄道会社は考えている。航空機メーカーも自動車メーカーも高速化よりは安全性重視の時代になっている。いずれも的是な目的であり、最近では二重系化、一元的経営、6 千万人の巨大メガロポリスの実現、産業活性化、成長戦略など強調しているが、言語明瞭。意味不明である。

⑨ 超伝導リニアで世界一の高速鉄道を実現し、鉄道技術革新を先導することを目的とする。このため、最短・直線ルートで走る。本来は直通のみにしたかったが、通過地方自治体からの反発を受けて、やむなく、1 県 1 駅だけ追加した。建設費は全額自社負担、東名間リニア開業後 10 年間、限界に近い長期債務の減少を図る必要から、工事を中断する。

⑩ リニア効果として、JR 東海、地元地方自治体首長、政府審議会委員等は、次のような点を考えている。

- (1) 大幅な移動時間短縮
- (2) 大動脈における輸送機能拡充
- (3) 東海大地震時の代替機能
- (4) 東京から名古屋に至る巨大都市圏の出現
- (5) 東京一名古屋間が通勤可能となる
- (6) 名古屋への人口・企業の転入増
- (7) 観光振興
- (8) 国際環境都市の実現
- (9) リニア技術の輸出が期待できること

しかし、これらについては、各項目ごとに今後検証していくことが必要である。これらの中には根拠なき期待、実現不可能と思われるもの等が多く、時代の変化にも拘わらずいつか来た道の感が否定できない。逆ストロー効果で東京から本当に人口及び企業が名古屋に来るのかどうか疑問¹。また、週末の大都市の人が来るという観光効果についても、どれほどの人が来るのか検証する必要がある。

以下で、国策、国民、経営、技術、環境、住民の視点から、リニア計画を検証してみたい。

1. 国策的視点からの検証

・全国新幹線網とのネットワークを遮断しており、全幹法違反ではないか²。国会で審議もしていないし、閣議決定もしていない。環境影響評価が不十分ではないか。環境影響評価を行うには、代替案を提示して比較考量する必要がある。鉄軌道幅は、狭軌、国際標準軌（新幹線）、レールなきリニアの 3 つになり、相互乗り入れができず、乗り換えが必要等、今後到大問題を残す。独リニア中止の理由はここにある。フリーゲージトレインは現在、開発中だが、全国的にやるならば巨額の費用がかかる。規格統一をせずにきた結果であり、

¹ 東北新幹線開通時において、東京本社の仙台支店が減少したという現象例もある。

² この点については、新幹線網の中では中央新幹線計画があり、整備新幹線に格上げされていること。元来、東京と大阪とは東海道、中仙道等複数のルートで結ぶという考え方はあった。新幹線は、駆動方式は規定していないので、リニアも読めるか、手続き的に、全幹法違反と言えるかどうかとの議論もある。ドイツでは別途磁気浮上鉄道基本法を制定した。

リニア導入でこの愚を更に犯してはならない。EU 各国は統合後、鉄道規格の統一を申し合わせ、軌道幅、電圧、周波数、信号、進行方向、ホームの高さ等を統一している。その結果、各国の国際列車が相互乗り入れ、フランス TGV 等はスイスまで運行されている。

- ・リニアでは物資は全く輸送できない。大災害時に役立たず、国土強靱化には資さないのではないか。東北大震災時に JR 貨物が全国的につながっていたことが効果的であったように、全国の鉄道ネットワークがつながっていることが災害時に大きな効果を発揮する。大災害時にモノを運べなかったら意味がない。その点で言えば、リニアは部分最適であっても、全体（全国新幹線網）最適ではないので、導入は望ましくない。

- ・中間駅地域は、ただ、通り過ぎるだけであり、沿線地域振興には寄与しない。また、北陸新幹線とはリンクしていないし、関係も無視している。

- ・巨大掘削工事による自然環境破壊問題がある。

- ・結果的に、東京へのストロー効果が強く、更に東京一極集中になるのではないか。東海道新幹線開通以降に東京一極集中が加速し、関西再生を期待してやった第二弾が関西国際空港の建設、それ以降も地盤沈下が留まらない関西圏がリニアで復権することはあり得ない³。リニアは、人口減少下での需要増を想定しており、赤字となるのは目に見えている。

- ・官民間の責任の所在及び分担が曖昧。民間主体で進められるというが、もし万一失敗した場合には事業の性格から国民負担の話が出てくる可能性があるのではないか。

- ・失敗した場合には、技術立国の自滅に繋がり、国際的信頼が失墜するのではないか。

2. 国民的視点からの検証

- ・輸送力増強の必要もないが、時速 500 キロの交通機関が本当に必要か。交通インフラの時代的要請は、安全性、経済性(燃費効率、コストパフォーマンス)、環境性ではないか。そのいずれとも、リニアは相容れないのではないか。

- ・国策民営プロジェクトであるならば、国と政府の政策的考えと責任のあり方を明確にしておくべきは当然であるが、路線、駅の決定方法、アクセスの不便さ、残土の処理、地元負担のあり方等、全て、事業者の独善であり、住民無視そのものである。

- ・情報開示が不十分である。また、説明責任を回避している。更に、地域・生活環境破壊に関して思慮にかけていると言わざるを得ない。

- ・超高速交通機関としては、コンコルド、ホーバークラフト等あったが、いずれも利用価値が低く、「超高速」は幻想計画に過ぎないと言わざるを得ない。

3. 経営的視点からの検証

- ・工事リスクは極めて大きいと考えられる。南アルプス破砕帯⁴、大深度工事を行うこと、

³ 関西経済の復権は交通条件の整備よりも経済力の強化、産業構造の転換等根本的な政策を打つことでしか実現しない。

⁴ 南アルプス破砕帯におけるトンネル工事の厳しい条件については、種々指摘されている。

トンネル工事⁵、工事費増加リスクもある。更に、残土処理⁶、地下水遮断、住民訴訟が頻発する可能性もあり、技術的に不確実性が極めて大きく、工事リスクは大きい。

・採算性にも大きな問題がある。人口減少、海外生産シフト下での楽観的な需要想定を行っている。リニア開通により東海道新幹線から客の移動があり、東海道新幹線は大幅な客数減少に見舞われる。また、航空、自動車、高速バスからのシフトも確かに想定されるが、JR 東海が羽田―大阪の航空利用者の 100% 転移を見込むのは過大であろう。また、新規利用者(誘発利用者)を 99 億人キロと想定しているが、根拠なき期待値にすぎない。ところが、驚くことに、JR 東海社長が名古屋までのリニア単独では赤字と言明しているのでは JR 東海の投資戦略の真意と今後の会社経営がどうなるか疑問である。インフラ事業は供用開始後にコストを削減できる余地は殆どなく、需要増がない限り、料金値上げはさらなる減収を招く。値下げしても減益は必至で、収支改善は絶望に近い。東京横断道路は開業時から 80% も値下げしても大幅な需要増はなく、国民の税金で維持運営されている。リニアは東海道新幹線とは全く異なる収支構造であることに留意しなければならない⁷。失敗した時には結局国民にツケが回ってくるのではないか。また、地域振興面も軽視している。資金調達(増資、社債、借入等)に関してもリスクがある。

・名古屋―大阪間は不確実。延期、中止、事業者変更、リニア断念等のケースが想定される。JR 東海としては、本音は、東京名古屋間リニアは東海地方に効果が大きいが、大阪延伸となると名古屋は通過点となり、名古屋としての効果が小さくなると考えているのかも知れない。

・技術の不確実性が高い。安全性、運転制御、電磁波、電力、非常時救出等の点で不確実性が高い。電力は新幹線の 3 倍の電力が必要とされるが、原発再稼働に依存するならば、国民的合意は得られまい。

・大事故が起これば安全神話崩壊でリニア廃線せざるを得なくなり、企業存亡の危機に陥る。その場合は、地下空間活用策として、新幹線方式への変更、物流施設への変更、放射性廃棄物中間貯蔵施設に転用する等のことが考えられる。

・ドイツのリニアは着工以前に国会が中止を決定した⁸。ドイツの常電導リニアは上海万博時に実用化されたが、電磁波被曝を懸念する沿線住民の猛反対で僅か 30 キロの実用化に留まった(建設費は 50 億円/km でわが国リニアの 1/4)。

⁵ 86%がトンネル工事となる。現場従業者も工事遂行に楽観できないのではないかと。

⁶ 残土の 80%以上は処分場が決まっていない。静岡市は条例で残土の処理を規制している。

⁷ リニア全額 JR 東海の資金でやる理由として、JR 東海が大幅な黒字経営を続けており、他に業務展開が限られることがあり償却資産を作りたいということであれば、国鉄分割民営化の時の分割の仕方及びその時の条件(JR 東海への新幹線のリース条件等)にややバイアスがかかっていたのではないかととの疑問が湧く。旧国鉄債務のうち、各鉄道会社が引き受けたものの以外の約 23 兆円の債務は旧国鉄清算事業団の資産処分を超えるものは国民負担となっている。

⁸ ドイツのリニアはハンブルグ―ベルリン間の計画であったが、十分な需要が見込めないこと、他の鉄道等の相互乗り入れができないこと等から断念するに至った。

・政治の責任は効果の検証を明確に行うことである。とりわけ巨大インフラには、計画段階における総合的・合理的な判断が必要である。わが国では責任の所在が曖昧で、また失敗しても責任をとる人もいない。従って同じ失敗が何度も繰り返される。東京湾横断道路も関西国際空港も同じケースである。

4. 住民側からの検証

・住民サイドは、何を求めるか。現実には少ない利用者便益、実態なき地域活性化に対する幻想、『住みよいわが地域は自分達でつくるしかない』という住民意識を醸成することになればいいが、そうした意識改革が必要であろう。

・他方、価値ある自然環境の決定的破壊(資源、景観)、投資効率の低い地方財政負担増、歯止めなき人口流出、他線との乗り換え・相互乗り入れ可能性の封印、在来鉄道の無人駅・廃線による更なる公共交通手段の縮小(自動車依存)といった結果となることになるのではないか。

5. インフラプロジェクトの成功条件

・インフラプロジェクト成功の条件は、正しい目的(必要性、妥当性)と適切な手段の併存、即ち、多くの人々が求めているものが実現し、広く利用されること及び信頼できる手段(技術等)と採算が確保され、持続的運営が可能であること、更に、社会にプラス効果が波及し、マイナス効果が小さいことである。成功プロジェクトとは、国民も、事業者も、社会も満足できる事業を指す。目的が妥当であっても、技術、経済、環境の一つでも不十分であれば必ず失敗する。従って、事前評価が極めて重要となる。

6. リニア計画に内在する失敗の誘因

・いかなるプロジェクトにもリスクはある。安全神話は虚構である。過去の失敗から学ぼうとしない、現実直視の分析力が欠如している、環境変化に対する洞察力も欠如している。

・“リニア＝最先端技術＝高速＝善”という独善的先入観が先行している。見たくないものは見ず、見たいものだけを期待して「自社の、自社による、自社のための計画」を進めている。JR 東海の本当の目的は “リニア実現” であるが、公益企業としての社会的使命は何処にあるのか疑問である。リニア実現は何らかの目的を達成知るための手段であるはずだが、手段自体が目的化している。

7. 政府と国会に求められること

・政府と国会に求められることは、「国策民営プロジェクト」であることを明確に定め、国と民間との責任を法的に決定することである。民間計画を追認、傍観するだけの態度を改め、国会の場でリニア計画の目的、技術妥当性、経済社会的効果、全幹法との整合性などについて総合的に検討評価し、計画の適否、進め方を決定することである。

- ・着工前から赤字必至のインフラ計画は当面凍結すべきであろう。その上で、J R 東海に投資計画、長期経営計画等の見直し・変更を求め、失敗を回避するための公的責任を果たすことが求められる。

8. 地方自治体と住民に求められること

- ・住民の代表者たる首長は、広く住民の意見、考えを求め、長期的観点から賢明な判断をすることが求められる。そして、住民及び地域にとって大きな影響がある場合は、住民投票の実施、事業者との協定締結、代替案の提示等を行い、責任を果たすべきである。住民の首長一任は無責任と同義である。

9. 総括的結論

- ・巨大インフラプロジェクトは、着工前の計画段階での総合的かつ合理的判断が決定的に重要である。

- ・現時点でのリニア計画は、政策的、技術的、経済的、環境的視点から検証しても、極めて不確実性が高く、事業としての成功は困難であろう。その代償は事業者たる J R 東海のみならず、国民、沿線の地域と住民、わが国の鉄道網、将来世代に及ぶは必至であるため、着工以前の段階で、政府と国会は本件プロジェクトの目的、実現可能性、成果等を再度真剣かつ総合的に再検討し、徹底した事前評価によって「国策民営プロジェクト」の適否、進め方等を決定すべきである。世界的にもリニアに対する関心・需要は全くない。輸出可能性はゼロである。

- ・事業破綻、国土と自然破壊、負の資源配分、技術立国の失墜を招くリニア計画の強行は、国民、事業者、国にとって失うものがあまりにも多く、速やかに凍結又は変更するのが賢明である。しかしそれを事前に止める人も、責任をとる人もどこにもいない。問われているのは、政治家、事業経営者はもちろん、すべての国民である。我々は過去の経験から学び、現実を直視し、冷静に将来を洞察することによって、更に賢くならなければならない。

(以上)

リニア計画を検証する

2015年1月14日

橋山 禮治郎

リニア新幹線計画の概要

建設営業主体	JR 東海株式会社(国鉄分割民営化で誕生した民間公益事業会社)		
路線	東京—名古屋 (286km) 直行 40 分 (平均時速 429k/h) 14 年着工、27 年開業		
	東京—大阪 (438km) 67 分 (平均時速 392 k/h) 38 年再開、45 年開業		
停車駅	品川—相模原 (橋本) —甲府南—飯田郊外—中津川西—名古屋—亀山?—奈良?—新大阪		
運行本数	毎時直行 4 本 (将来 7 本)、各駅停車 1 本、乗客定員約 1000 名 (全指定) 乗務員 2~3 名		
工事費	東京—名古屋 5.523 兆円、名古屋—大阪 3.5 兆円 計 9.03 兆円		
建設単価	206 億円/km (建設中金利含まず、中間駅: 切符窓口、待合室なし。駅前広場、売点等は地元負担)		
駆動方式	超電導磁気浮上方式 (10cm 浮上)、最高時速 500km、運転士不在、遠隔操作		
建設目的	①輸送力が限界で増強が必要 ⇒ だからバイパスを (注) 最近では 二重化、一元的経営 ②新幹線の経年化、緊急時の代替輸送 ⇒ だからバイパスを 産業活性化 成長戦略を強調 ③大幅な高速化が必要 ⇒ だからリニアを		
どの様に	超電導リニアで世界一の高速鉄道を実現し鉄道革新を先導する	駆動方式	
	だから最短・直線ルートで走る。やむなく 1 県 1 駅だけ追加	路線設定	
	だから大深度地下トンネルしかない。86%はトンネル、車窓なし	建設方式	
	建設費は全額自社負担。東名開業後 10 年間工事中断	財源方式	
関係者はどんな効果を期待しているか			
大幅な移動時間短縮 / 大動脈輸送機能拡充 / 東海大地震時の代替機能 / 巨大都市圏の出現 / 東名間が 通勤可能圏に / 人口・企業転入増 / 観光振興 / 週末農業 / 国際環境都市実現 / リニア輸出			

国策的視点からの検証

- 1 全国新幹線網とのネットワークを遮断、全幹法違反
- 2 大災害時に役立たず (物資輸送力ゼロ)
- 3 沿線地域振興に寄与せず、北陸新幹線との関係も無視
- 4 巨大掘削工事による自然環境の大破壊
- 5 東京一極集中促進の愚かさ
- 6 人口減少下でも需要増を想定、赤字救済必至の亡国事業認可
- 7 曖昧な官民間の責任の所在・分担
- 8 失敗した場合、技術立国の自滅、国際的信頼の失墜

国民的視点からの検証

- 1 必要性ゼロ (輸送力増強、500km/h) 交通インフラの時代的要請=安全性・経済性・環境性
- 2 事業者の独善性、住民無視 (路線、駅、利便性、アクセス、残土、地元負担)
- 3 情報開示・説明責任の回避、思慮に欠ける地域・生活環境破壊
- 4 利用価値低い「超高速」幻想計画 例) コンコルド、ホーバークラフト、東京湾横断道路

経営的視点からの検証

- 1 大きな工事リスク 工事難航 — 南アルプス破砕帯、大深度、トンネル走行
工期、工事費、残土処理、地下水遮断、住民訴訟
- 2 必至の赤字操業、 人口減少、海外生産化での楽観的な需要想定、地域振興軽視、
「リニアは絶対ペイしない」(社長)に政府は傍観
実需、収益、配当、資金調達 (増資、社債、借入)、金利、株価、外資
- 3 名阪延伸工事は不確実に (延期、中止、事業者変更、リニア断念?) 政治問題化は必至
- 4 技術に不確実性が高過ぎる (安全性、運転制御、電磁波、電力、非常時救出)
- 5 大事故で企業存亡の危機に ⇒ 安全神話崩壊でリニア廃線か
地下空間活用策; 新幹線方式へ変更? 物流施設へ転用? 放射性廃棄物中間貯蔵施設に転用 ?

住民側からの検証

- 何を得るか 少ない利用者便益、実態なき地域活性化に対する幻想
『住みよいわが地域は自分達でつくるしかない』という住民意識
- 何を失うか 価値ある自然環境の決定的破壊（資源、景観）
投資効率の低い地方財政負担増、
歯止めなき人口流出、他線との乗り換え・相互乗り入れ可能性を封印
在来鉄道の無人駅化・廃線による更なる公共交通手段の縮小（自動車依存）

インフラプロジェクト成功の条件 —— 正しい目的（必要性、妥当性）と適切な手段の併存

- 即ち
- A 多くの人々が求めているものが実現し、広く利用されること
 - B 信頼できる手段（技術等）と採算が確保され、持続的運営が可能であること
 - C 社会にプラス効果が波及し、マイナス効果が小さいこと
- <成功プロジェクトとは>、国民も、事業者も、社会も満足できる事業を指す。目的が妥当であつても、技術、経済、環境の一つでも不十分であれば必ず失敗する。（事前評価の重要性）

リニア計画に内在する失敗の誘因 — いかなるプロジェクトにもリスクはある。安全神話は虚構 —
過去の失敗から学ぼうとしない、現実直視の分析力欠如、環境変化に対する洞察力欠如。
独善的先入観“リニア＝最先端技術＝高速＝善”に固執。見たくないものは見ず、見たいものだけを期待して「自社の、自社による、自社のための計画」を進めている。
JR 東海の本当の目的は“リニア実現”であるが、公益企業としての社会的使命は何処に？

政府と国会に求められること

- ・「国策民営プロジェクト」であることを明確に定め、国と民間との責任を法的に決定する。
- ・ 民間計画を追認、傍観するだけの態度を改め、国会の場でリニア計画の目的、技術妥当性、経済社会的効果、全幹法との整合性等について総合的に検討評価し、計画の適否、進め方を決定する。
- ・ 着工前から赤字必至のインフラ計画は当面凍結する。JR 東海に投資計画、長期経営計画等の見直し・変更を求め、失敗を回避するための公的責任を果たすべきである。

地方自治体と住民に求められること

- ・ 住民の代表者たる首長は、広く住民の意見、考えを求め、長期的観点から賢明な判断をすること。
- ・ 住民及び地域にとって大きな影響がある場合は、住民投票の実施、事業者との協定締結、代替案の提示等を行い、責任を果たすべきである。住民の首長一任は無責任と同義である。

総括的結論

- ▼ 巨大インフラプロジェクトは、着工前の計画段階での総合的かつ合理的判断が決定的に重要。
- ▼ 現時点でのリニア計画は、政策的、技術的、経済的、環境的視点から検証しても、極めて不確実性が高く、事業としての成功は困難であろう。その代償は事業者たる JR 東海のみならず、国民、沿線の地域と住民、わが国の鉄道網、将来世代に及ぶは必至であるため、着工以前の段階で、政府と国会は本件プロジェクトの目的、実現可能性、成果等を再度真剣かつ総合的に再検討し、徹底した事前評価によって「国策民営プロジェクト」の適否、進め方等を決定すべきである。世界的にもリニアに対する関心・需要は全くない。輸出可能性はゼロである。
- ▼ 事業破綻、国土と自然破壊、負の資源配分、技術立国の失墜を招くリニア計画の強行は、国民、事業者、国にとって失うものがあまりにも多く、速やかに凍結又は変更するのが賢明である。しかしそれを事前に止める人も、責任をとる人もどこにもいない。問われているのは、政治家、事業経営者はもちろん、すべての国民である。我々は過去の経験から学び、現実を直視し、冷静に将来を洞察することによって、更に賢くならなければならない。

（注）本文を本人の許諾なくして、転載、複写等することは禁止されていますのでご注意ください。

参考資料

【表2】リニア新幹線の長所と短所

長所	- 時速500キロの高速走行が可能で、移動時間を短縮できる - 急勾配でも速度を落とさずに走行できる - トンネル内走行のため、騒音に苦しむことがない - トンネル内走行のため、騒音公害が外部に発生しない
短所	- 運転士不在、遠隔操作走行で、安全性・現場対応力に不安がある - 前後の列車間の距離を相当取る必要がある（変電所間は一両成車両が限度） - 電磁波が発生するため、人体被曝を防ぐ多重防御（シールド）が必要である - 高速度走行のため、多量の電力を必要とする - 外部から補助電源が供給されない（誘導電流を検討中） - 地下走行のため、乗降に時間がかかる - 地下走行のため、車内での密閉感、不安感は避けられない - 地下走行のため、車窓を楽しむことができない - 地下走行のため、非常時の脱出や人命救助がきわめて困難である - 大規模な土木工事による自然破壊、生活環境破壊が懸念される - 建設工費が高い。その結果、投資採算の悪化を招く - 建設工事によって出る大量の残土処理が容易でない - 他の新幹線網との相互乗り入れや連絡ができない

【表3】国内外の主要公共プロジェクト評価

○十分ある ○かなりある ☆少しある ★あまりない 無殆どない

プロジェクト名	経済性	技術的 信頼性	環境 適応性	評価コメント
東海道 新幹線	○	○	○	高い安全性、高収益
成田 新幹線	■	○	■	用地確保、工事費で断念
英仏海峡 トンネル	■	☆	○	工事費、債務過多で破綻
東東新幹 線	■	○	○	県民が不要と判断、中止
独リニア 鉄道建設	■	☆	★	低需要、低利便性、建設費
東名・名 神高速	○	○	○	工期7年、工事費厳守
本四架橋	■	○	○	低需要、過剰投資、大赤字
東京湾 横断道路	■	○	○	目的曖昧、甘い需要予測、大赤字
成田空港	☆	○	■	地元住民無視の計画決定
関西国際 空港	■	○	○	過剰投資、低需要、近隣に3空港
超高速 コンコルド	■	★	■	騒音、高燃費、高運賃
船舶 原子力船 むつ	■	■	■	低技術、放射線、住民反対
ダム 黒部ダム	○	○	○	使命感、遂行力、環境配慮
諒早干拓	■	★	■	目的曖昧、海洋環境汚染
ハッポダム	■	☆	■	必要性、住民合意、投資効果不透明
石炭液化	■	■	★	低技術開発力、成果ゼロ
福島原発	■	■	■	安全神話、コスト神話崩壊
高速増速炉	■	■	■	もんじゅ19年間未稼働
再処理施設	■	■	■	稼働不能、必要性疑問
放射性廃棄物 処理施設	■	■	■	最終処分場目処立たず

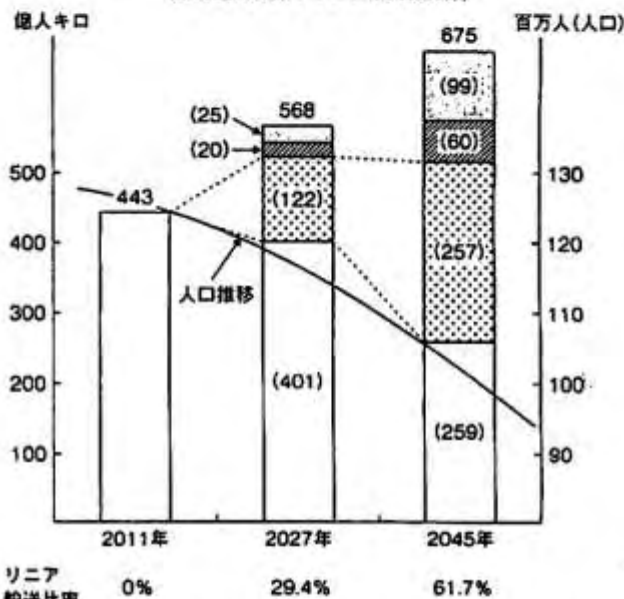
筆者調査による事後評価、中間評価の結果を示す。32国の評価項目を用いて数値化し、5段階評価したものである

【表8】最近の東海道新幹線の項目別輸送実績

年度	輸送人員 (百万人)	輸送キロ (億人キロ)	輸送収入 (億円)	座席利用率 (%)	一人当たり	
					移動距離 (キロ)	支払金額 (円)
2003	132	403	9576	66.2	305	7243
2004	137	416	9813	64.3	304	7186
2005	144	438	10304	62.6	305	7180
2006	145	445	10431	63.2	306	7180
2007	151	465	10856	64.7	308	7174
2008	149	460	10642	61.2	309	7134
2009	138	427	9736	55.6	309	7055
2010	141	437	9996	58.0	310	7089
2011	143	443	10111	59.1	310	7070
2012	149	469	10697	62.2	314	7168

JR東海有価証券報告書より筆者作成

【図2】東京－大阪間の新幹線輸送見通し
(東海道新幹線+リニア中央新幹線)



リニア輸送比率 0% 29.4% 61.7%
 東海道新幹線 航空・バス・車からの転移 新規開発需要
 交通政策審議会提出資料（運輸政策研究機構作成）から筆者作成

【表9】リニア中央新幹線のプロジェクト収支試算

	東海道 新幹線	リニア（全線）						
		リニア （東名間）	審議会	会社案	修正A	修正B	修正C	修正D
営業収益 (転移分)	10111	4110 (2806)	11262 (5911)	8825 (4600)	5198 (3404)	7201 (5106)	9204 (6808)	7932 (4143)
維持運営費	4162	1924	3080	3080	3080	3080	3080	3080
減価償却費	2414	2482	4080	4080	4080	4080	4080	4080
支払金利	1137	900	600	600	600	600	600	600
税引前損益	2398	-1196	3502	1065	-2562	-559	1444	172
(億円)								
輸送人員	443	(167)	(416)	(326)	192	266	340	293
輸送能力	750	167	409	409	409	409	409	409
座席利用率	59.1%	100%	101.7%	79.7%	46.9%	65.0%	83.1%	71.6%
資本費比率	35.1%	82.3%	41.6%	53.0%	90.1%	65.0%	50.8%	59.0%

審議会資料、JR東海提出資料を参考に筆者が試算

注1. 東海道新幹線は2011年度実績を示す

注2. リニア（東名間）の審議会試算の維持運営費には固定資産税増加分304億円を含む

注3. 営業収益の（ ）内数字は、東海道新幹線からの転移収益（内数）を示す

注4. 輸送人員の単位は億人キロ、（ ）内数字は審議会およびJR東海の想定値を示す

注5. 料金は名古屋駅発着は現在より7%増、大府駅発着はさらに10%増を想定

注6. 修正A：東海道新幹線利用者の1/2がリニアに転移するケース

修正B：東海道新幹線利用者の1/2がリニアに転移するケース

修正C：東海道新幹線利用者の2/3がリニアに転移するケース

修正D：実際の輸送人員が当初のJR東海の想定値を10%下回るケース

「東京一大阪1時間」62年研究開始

「東京一大阪を1時間で移動」を目標とし、1952年、リニアモーター車試運転が開始された。77年に日本国鉄技術研究所の「ML100」(時速60km)が初の地上走行に成功。宮崎、山梨の両実験線で試験を重ね、2003年

に有人で世界最速時速500kmを記録した。昨年には「リニア」が全線自己負担での建設を発表。国土交通省は11年に同社に建設を指示し、7都府県に建設費を分担する。国土交通省が今年7月にまとめた「国土のグランドデザイン2050」は「国家的役割に立つプロジェクト」と強力に推進。年明けにも具体的な工事が始まる見込み。

論点

「リニア中央新幹線 着工認可」

東京一名古屋を最高時速500kmで結ぶ「リニア」の着工認可が17日、国土交通省から着工の認可を受けた。東海道新幹線開業から50年、新たな「夢の超特急」は日本再生の切り札か、時代にそぐわない巨大プロジェクトか。

挑戦の価値ある大ジャンプ

リニア中央新幹線は、東海道新幹線から東京と名古屋を結ぶ。最高時速500kmで結ぶ。東海道新幹線開業から50年、新たな「夢の超特急」は日本再生の切り札か、時代にそぐわない巨大プロジェクトか。

家田 仁

Hiroshi Iida
東京大学教授

未来を予言する。リニア中央新幹線は、東海道新幹線から東京と名古屋を結ぶ。最高時速500kmで結ぶ。東海道新幹線開業から50年、新たな「夢の超特急」は日本再生の切り札か、時代にそぐわない巨大プロジェクトか。

リニア中央新幹線は、東海道新幹線から東京と名古屋を結ぶ。最高時速500kmで結ぶ。東海道新幹線開業から50年、新たな「夢の超特急」は日本再生の切り札か、時代にそぐわない巨大プロジェクトか。

活断層、残土トンネルに問題

リニア中央新幹線は、東海道新幹線から東京と名古屋を結ぶ。最高時速500kmで結ぶ。東海道新幹線開業から50年、新たな「夢の超特急」は日本再生の切り札か、時代にそぐわない巨大プロジェクトか。

吉田 正人

Atsuhito Yoshida
日本自然保護協会代表理事

リニア中央新幹線は、東海道新幹線から東京と名古屋を結ぶ。最高時速500kmで結ぶ。東海道新幹線開業から50年、新たな「夢の超特急」は日本再生の切り札か、時代にそぐわない巨大プロジェクトか。

リニア中央新幹線は、東海道新幹線から東京と名古屋を結ぶ。最高時速500kmで結ぶ。東海道新幹線開業から50年、新たな「夢の超特急」は日本再生の切り札か、時代にそぐわない巨大プロジェクトか。

本当に必要か 国会で検証を

橋山 禮治郎

Reiji Hashigamo
千葉商科大学客員教授

リニア中央新幹線は、東海道新幹線から東京と名古屋を結ぶ。最高時速500kmで結ぶ。東海道新幹線開業から50年、新たな「夢の超特急」は日本再生の切り札か、時代にそぐわない巨大プロジェクトか。

リニア中央新幹線は、東海道新幹線から東京と名古屋を結ぶ。最高時速500kmで結ぶ。東海道新幹線開業から50年、新たな「夢の超特急」は日本再生の切り札か、時代にそぐわない巨大プロジェクトか。

はしやま・れいじろう
1940年静岡県生まれ。慶応義塾大学卒業。日本銀行銀行員を経て、日本銀行で10年勤務。その後、リニア中央新幹線に参画。

よしだ・まさひと
1956年千葉県生まれ。筑波大学卒業。専門は保全生態学、世界遺産学。環境アセスメント学会理事。著書に「自然保護と社会学」。

いさだ・ひとし
1955年東京都生まれ。東京大学卒業。環境研究大学院大学教授、環境政策、フィリピン大文政研究センター客員教授を歴任。著書に「環境と社会」。

All Aboard the Maglev?

Dr. Hashiyama Reijiro finds opinion divided and still remarkably uninformed about the new super-speed magnetic levitation (maglev) train line planned in Japan.

Construction of a super-speed train line utilizing magnetic levitation (maglev) technology is scheduled to begin in Japan in 2015. When complete, the maglev train will connect Tokyo, Nagoya and ultimately Osaka (438 kilometers away) in a mere 67 minutes, covering the distance at a world record speed for a train of 500 kilometers per hour. The maglev line, to be built and operated by Central Japan Railway (JR Tokai), will cost a colossal 9.03 trillion yen.

Japan built its first railway line in 1872. Almost 100 years later, just in time for the opening of the 1964 Tokyo Olympics, Japan announced the fastest railway in the world, with bullet trains on the Shinkansen (new trunk) line connecting Tokyo and Osaka at speeds exceeding 200 kilometers per hour. Some fifty years later, that same Tokaido line is still in operation, its trains transporting some 450,000 passengers every day.

Many travelers in Japan today rely on the Shinkansen, a service which has expanded continually and which in 2016 will connect Hakodate on Japan's northernmost main island of Hokkaido with stations on the main island of Kyushu in the south.

Japan's state-run railways were split off and privatized into six companies in 1987, and at that time, the rights to manage the Tokyo-Osaka route were

transferred to JR Tokai. Nearly half of the country's population, some 60 million people, reside in the metropolitan area comprising Tokyo, Nagoya and Osaka — the so-called Tokaido Megalopolis — and such a large amount of travel takes place between these three major cities that trains

outlays and entails a construction period of some thirty years. Many question the project's feasibility.

Others, meanwhile, point to its potential. Politicians as well as prefectural governors among other commentators based along the route have said things like, "500 kilometers an hour is stupe-

Many citizens have only been enchanted by the super-speed 500 kilometers-an-hour aspect of the new technology, and remain essentially uninformed about the potentially negative elements.

arrive and depart from Tokyo Station at intervals of just five minutes. This fact, which often takes visitors to Japan by surprise, indicates that passengers are satisfied with the value they get from the network, in terms of its safety (zero fatal accidents for fifty years), reliability, convenience, punctuality, speed, comfort and affordability.

JR Tokai surprised many in 2007 when it suddenly announced that it would pursue the maglev project without assistance from the government. The Tokaido Shinkansen, a cash-cow route, is securing huge annual profits, but still, it is an audacious move to take on a project that will involve such enormous

dous. I would like to ride it once"; "It is a world-leading new technology that would bring about innovation in railways going forward"; "A mega-region will emerge between Tokyo and Osaka"; and "This technology can be exported to the rest of the world."

What's the Plan?

The United States, Germany and Japan became interested in maglev technology when it was unveiled in the 1960s. The United States gave up pursuing the technology in the early 1970s, while Germany followed suit in 2008, leaving just Japan. As a result of JR Tokai's



The maglev type MLX-01-901 on the Yamanashi Maglev Test Line in Yamanashi Prefecture

determined work to bring the technology to practical use, the government approved the plan as submitted by the company to start construction in October 2014.

The ultimate objective of the plan is to link the three major cities of Tokyo, Nagoya and Osaka via maglev and thus to shorten the travel time from Tokyo to Osaka from the current 145 minutes to 67. To achieve this, a straight line is planned, with 86% of the entire line to run through a tunnel underground.

Maglev train cars levitate 10 centimeters above the ground and are propelled using powerful magnets. There are no wheels, rails or conductors, and passengers are not able to enjoy views through the windows. And with radiation emitted from electromagnetic waves derived from the great amounts of electricity required to maintain strong magnetic power, there have been strong calls

for measures to protect the human body from radiation exposure. In addition, concerns abound regarding whether steady electricity supply would be possible in the future amid the difficulty seen in resuming operations of Japan's nuclear facilities following the accidents triggered by the Great East Japan Earthquake of March 2011. Nevertheless, JR Tokai is motivated to overcome such difficulties and realize an innovative railway system for society in the future.

The success of a public infrastructure project is largely dependent on the following criteria: (1) the service must be necessary for many of the country's citizens and used sufficiently after completion; (2) profitability and returns on investment must be assured and the business must be sustainable; and (3) the project must not harm the environment and must serve to be beneficial. In

other words, the proof of success is to be seen in achieving desirable results for the country's citizens, business operators and society at large.

A number of problems have been cited when scrutinizing the maglev project from these perspectives. Does a substantial number of citizens genuinely desire a much faster railway system? Can an increase in demand for inter-city transport be expected in an era of protracted population decline? Will maglev technology prove sufficiently reliable? Will it harm the environment? And how will it connect with the existing railway network?

Opinions Divided

The government is responsible for approving Shinkansen construction from the perspective of servicing and maintaining the nationwide railroad

network. With the maglev, the government has only approved the construction and has otherwise remained on the sidelines, reasoning that private-sector companies should proceed with such plans on their own. In contrast to the Bundestag in Germany which negatively assessed the proposed Transrapid plan in terms of demand, construction costs, return on investment, relationship with existing routes and environmental risks, among other factors, the Japanese government has done almost nothing in terms of objective study of the details of the plan. Construction is even about to begin without parliamentary approval. In addition, the responsibilities of the government and private-sector companies have not been clarified in the areas of project execution, operation or management. Most members of parliament have thus been tight-lipped about the project, even though Prime Minister Abe has been actively supporting the plan.

Regional government leaders along the railway line remain optimistic about the plan, but being beholden to national government have not devised their own feasible development plan for the region either tied in with, or in response to, the maglev initiative. The impact of centralization in Tokyo that has been brought about by the Tokaido Shinkansen line in the past fifty years has been significant, with people and companies continuing to concentrate in the capital. Many are concerned that the opening of the maglev line will exacerbate this trend.

In the meantime, there is very little interest in maglev among the country's citizens and, as a result, a clear consensus about its worth has not been reached. One of the reasons behind this is that both the government and JR Tokai have been rather passive about disclosing information on the maglev plan and not focused on the process of

obtaining consent from the country's citizens. Consequently, many citizens have only been enchanted by the super-speed 500 kilometers-an-hour aspect of the new technology, and remain essentially uninformed about the potentially negative elements, such as the lengthy ride in a tunnel, remote operations without a conductor, how passengers would be rescued at times of emergency, concerns about environmental destruction, consequences of large-scale disasters such as earthquakes, risks of radiation exposure from electromagnetic waves and problems surrounding the removal of surplus soil during construction.

How do railway experts and academics see this plan? Experts in maglev technology are limited to those working at the Railway Technical Research Institute and a handful of experts at rolling stock manufacturing companies and at JR Tokai. Experts who have dealt with railway technology for many years maintain that "railways are experience-based engineering" and thus tend to be negative about the feasibility of maglev on the grounds it has not been investigated sufficiently. For them, progress in railway technology going into the future is only possible through unremitting improvements and efforts to reform.

While there are academics and business leaders who stress that a more rapid mode of transportation would stimulate people to migrate even more and in turn spark economic profitability, others ask whether the technology is necessary, citing forecasts regarding demand, profitability, its impact on the economy and society, centralization in Tokyo, environmental destruction, electricity supply and demand, and so on.

A number of factors have increased such concerns, one of which was a public remark in September 2013 by the head of JR Tokai who said that the "maglev will not pay off, not at all." Despite this, there has not been a single announcement regarding a change to the plan and neither has the government changed its hands-off approach. Another factor spurring criticism is the strong expectation that the technology would be promoted as an export, despite the fact that not a single country

around the world seems interested or motivated to introduce the maglev. Construction costs for Japan's maglev is an exceptionally high 21 billion yen per kilometer, which is three times the cost of a Shinkansen line. Even Germany, which estimated a much lower cost than that planned in Japan, gave up on the business as it decided that exporting it would not be feasible.

A clear message was conveyed at a world railway trade fair held in Berlin in the summer of 2014. The Big Three, along with the world's rolling stock manufacturers, made it clear that challenges they are taking on in technology and innovation do not point to speed, but focus on safety, economy (cost performance) and reducing any burden on the environment. Aircraft and automobile manufacturers are taking a similar stance and do not advocate an improvement in speed. In this context, it is not reasonable to be optimistic about the maglev, which is aimed at international competitiveness by leading the pack in the area of high-speed transit. It could, in fact, face a harsh business environment in the future.

Railways and infrastructure investments require massive amounts of funds, and they cannot operate until completion. The key for the success of the maglev project will ultimately be the same as for the Shinkansen; that is, whether sufficient numbers of people use it and derive satisfaction from it; whether technological reliability can be sustained; and whether maglev contributes to socio-economic development without harming the environment or bringing about a diseconomy.

The supersonic aircraft Concorde ended in failure in the areas of technology, economy and the environment. Hovercrafts also failed to gain success in commercial development. Whether the new maglev technology project will turn out to be a success will be determined by the problem-solving capabilities of the operating company and its ability to make rational business decisions. ■

HASHIYAMA Reijiro is a visiting professor of the graduate school, Chiba University of Commerce, and professor emeritus of the University of Alabama.