

どうなる？ リニア中央新幹線
—その必要性、採算性、安全性を
科学の目で考える

前田定孝
橋山禮治郎
森原康仁
佐藤博明
林 弘文
岡本浩明

目次

まえがき	1
前田定孝	
第1章 リニア計画の意義, リスク, 残された選択	3
橋山禮治郎	
第2章 新ターゲティングポリシーとインフラ輸出	15
森原康仁	
第3章 南アルプスの自然とリニア新幹線	21
佐藤博明	
第4章 リニア新幹線の湧水問題	
—導水路トンネルで大井川減水の回復は可能か	32
林 弘文	
第5章 「ストップ・リニア! 訴訟」の経過と見通し	44
岡本浩明	

まえがき

前田定孝

『日本の科学者』2016年9月号に企画された特集「どうなる？ リニア中央新幹線」をここにeマガジン No.22 として公開する。この特集の4論文と同月号のSALON欄に掲載された関連論文を第1章～第5章に配置し、一つの冊子とした。

2016年1月、リニア中央新幹線の工事が品川駅で本格的に着工された。2027年に品川―名古屋間の開業後、2045年に大阪まで延びるとされている。6月1日には、大阪ルート開業を8年程度前倒しするとの意向が表明され、安倍首相も公的資金による支援を表明した。

この動きのなかで2016年6月11日、岐阜市でJSA 東海地区シンポジウムを開催した。

そこでは、「リニア企画の意義と問題点を事前評価する」橋山禮治郎（アラバマ大学名誉教授）、「新ターゲット・ポリシーとインフラ輸出―安倍政権の経済政策の検討」森原康仁（三重大学准教授）、「南アルプスの自然とリニア新幹線」佐藤博明（静岡大学名誉教授）、「トンネル掘削による地下水の湧出量―リニア新幹線用に南アルプス地下にトンネルを掘ると」林弘文（静岡大学名誉教授）、「ストップ・リニア！訴訟のゆくえ」岡本浩明（弁護士）の、計5本の報告が行われた。本特集はその報告である。

橋山論文は、リニア企画について、「筆者なりの事前評価」を試みるとしたうえで、その計画が、全国新幹線整備法の三つの目的のすべてに合致していないこと、当初から超電導磁気浮上方式が独善的に決められ、採算性、安全性、環境保全性に対する真摯な検討が不十分であったことを指摘する。

森原論文は、第二次安倍政権の「新ターゲット・ポリシー」との関係でリニアの位置づけを明らかにし、新自由主義のもとでいったんなりを潜めた1990年代以前のターゲット・ポリシーがあらためて安倍政権で焼き直され、「海外成長市場の取り込み」として、海外展開支援、対内直接投資の拡大、通商協定に加えて、インフラシステム輸出がとりあげられていることを報告している。

佐藤論文は、南アルプスが約100万年前以来、海底から急速隆起し、日本列

島の誕生にかかわる地球史的な価値をもつ山塊であり、2014年に正式にユネスコエコパークとして登録されたにもかかわらず、山体崩壊のリスクや残土置き場の問題、水量の減少や水環境、導水路トンネルの設置にともなう懸念、作業用の重機や作業用道路などの人口構造物による懸念は解消されていないとする。

林論文は、大井川の上流に設置される導水路トンネルを流下する水量を、流体力学の基礎の上に地下水工学の手法を用いて試算する。そこでは定常状態でさえも毎秒2トンの湧水が予測されるとする。

岡本論文は、国土交通大臣によるリニア中央新幹線工事実施計画に対する認可処分についての2016年5月の沿線住民による東京地裁を舞台にした認可取消訴訟の見通しについて紹介する。そこでは、住民の原告適格が争点となり、被害を丹念に主張・立証していくことが必要であるとする。

本特集は、〈リニア中央新幹線〉の経済的背景から自然環境等への影響まで目配りし、さらにこれからの裁判の見通しについて明らかにするものである。読者が本特集を通じて、リニア新幹線の〈真実〉を見抜き、関心を寄せていただくことを期待したい。

(まえだ・さだたか：三重大学，行政法学)

第 1 章 リニア計画の意義，リスク，残された 選択

橋山禮治郎

【要旨】

世界唯一のリニア計画が着工した。国民の関心は薄いですが、去る 5 月、沿線住民訴訟が動き出した。計画に内在する諸問題はいろいろあるが、解決する手段は技術か、資金か、新たな発想か。急遽政治家から計画の大幅変更を含む工事前倒しの声が上がり始めた。財政投入で純民間プロジェクトは変更されるのか。本稿では、リニア計画の成否を決定する根源的問題と残された選択について論考する。

【キーワード】

「私的財」：個人が消費すると他人の分が等量だけ減少する財（パン）。

「公共財」：複数の人びとが同時に等量消費できる財（電力、公園等）。

「上下分離方式」：線路等のインフラは国所有、車両運転は民間会社が行う等の形態をいう。

はじめに

英国の哲学者 T.ホッブスは「実践なき理念は空虚であり、理念なき実践は危険である」と言っている。筆者は長年、国の長期計画（所得倍增計画、全国総合開発計画等）、公共インフラ投資、民間設備投資等の事業計画（プロジェクト）を数多く検証してきたが、常に脳裏にあったのはこの至言である。

原子力開発利用、国土開発、都市計画、新幹線や高速道路建設等を取り上げるだけでも、この至言の持つ重みを痛感せざるを得ない。東海道新幹線、トヨタ自動車生産方式のように成功したものもあるが、むつ小川原工業基地開発、東京湾横断道路、関西国際空港、福島原発、宮崎リゾート開発、八ッ場ダム、高速増殖炉もんじゅ、東京一極集中など、失敗したと評価される事例も少なくない。

わが国では 80 年代以降、各種の規制を緩和し事後評価を重視してきたが、現在の私達や後世代の人びとの生活に関わる公共・公益的なプロジェクトや政策については、それが新しい技術、革新的手段であっても、その採択については十分な事前評価が必要であろう。

本稿では、その一つである「リニア中央新幹線計画」について、筆者なりの事前評価を試みることにしたいが、率直に言ってリニア中央新幹線計画なるものに対する国民の理解・関心は、工事が着工し始めた現在でも決して高くない。残念ながら国会議員でさえ十分な知識を持っていない。

しかし以下で述べるように、リニア計画は単に JR 東海の投資計画に留まらず、その成否は将来のわが国の高速鉄道網の在り方、全国 JR 各社の

将来、東京一極集中など、21 世紀後半のわが国の交通体系に大きく関わる巨大プロジェクトである。

しかも影響はそれに留まらない。10 兆円を超える巨額な資金と約 30 年（2015～2045 年）をかけて建設される超高速リニア鉄道は、わが国の経済、財政、社会、技術、自然環境、国土利用、人口分布、地域交通など多くの領域に、大きな変化をもたらす国家的プロジェクトである。その意味で、本誌の読者である各分野の科学者諸氏にも、傍観できない問題として一緒に考えていただきたい。

1 リニアの政策決定プロセスに見る特異性

（1）リニアは純民間プロジェクトか

リニア中央新幹線は、民間プロジェクトか、国家事業か。この問題はかなり複雑である。かつてつくられた東海道、山陽、東北の各新幹線は国鉄が、それ以後の上越、九州、北陸新幹線は国 1/3、地方公共団体 1/3、地元 JR 1/3 の割合で建設費を負担したが、最近では JR の負担を免除し、その分も含めて国の財投機関である「鉄道建設・運輸施設整備支援機構」が建設・保有し、開業後に営業法人の JR 会社から賃貸料を受け取る上下分離方式に移行している。

しかしリニア新幹線だけは、建設、営業、資金負担をすべて自社でやる方式で申請し、認可された事業だけに、国と企業の責任分担がきわめて曖昧である。詳述は避けるが、国は例外的に「民設民営」のリニア新幹線を認めたのか、資金不足や赤字経営が深刻化したときに国は救済するのか、東日本の災害・事故で見られるような、天災による災害復旧費の負担や、多数の犠牲者が出た場合の賠償責任をどちらが取るのか、国は明確な監督権限を行使するのか等、政府と民間との関係が不明確であることは、今後かなり問題になるであろう。

（２）全国新幹線整備法との法的整合性

この問題を考えると、避けて通れないのはリニア計画の全国新幹線整備法との法的整合性である。

そもそも中央新幹線は、これまで整備計画にも入っていなかったにもかかわらず急遽格上げされ、それまでの整備新幹線計画よりはるかに短期間で緒手続き（政府審議会、環境影響評価等を含む）が進められ、しかも前例のない自社単独遂行の新幹線プロジェクトとして、国会承認も閣議決定もなく政府に認可されたケースである。しかし政府の認可が依拠すべき全幹法で定められている三つの目的、即ち新幹線網の全国的整備、中核都市間の効率的連結、地域振興の全てに合致していない。

即ち、現在の新幹線網に乗り入れできない直線最短ルートであるため、途中の中間駅の利便性はほとんど考慮されず、開業後の効果はあまり期待できないにもかかわらず、逆に駅関連施設の建設費を主要３駅は自社負担とするが、中間駅は地元負担を求めている。

（３）求められる環境保全、安全性、採算性

さらに大きな問題は、代替案との比較検討も十分な技術評価もせずに、当初から超電導磁気浮上方式のリニア導入を独善的に決め、環境保全性、安全性、

採算性（後述）に対する真摯な検討も十分なされてこなかった会社側の企業行動である。今なお検証不十分な技術への不安が残されている。

公益事業会社でありながら、沿線住民に対する説明がきわめて高圧的かつ不十分で、住民の不満も広がっているが、政府（国交省）と JR 東海は、企業情報を盾に国民への情報提供を拒否してきた。

2016 年 5 月、17 年かけて貫通したスイス～イタリア間の世界最長のゴットハルド鉄道トンネル（57km）は、計画段階で国民投票を実施し 63%の賛成を得て着工したプロジェクトである。

わが国のリニア国民意識調査（パブリックコメント）では反対意見が 73%あったにもかかわらず、政府審議会小委員会の家田仁委員長は「審議会の結論を変更させるものではない」と拒否して答申を急いだ。両国の計画プロセスの違いには驚くばかりだが、これがわが国の政策決定のレベルである。

（４）利用者の安全性への疑問

何と言っても、リニア計画の最大のリスクは、利用者の安全確保への疑問である。多くの活断層を貫通するリニア路線が大地震による断層のずれ、トンネル崩壊、火災、停電、テロ等に遭遇する蓋然性は、新幹線や航空機の比ではない。

見たくないもの、考えたくないものを排除して安全神話に逃避するならば、経営資源の大半を投入する会社の命運と技術立国としての国際的信頼を、一挙に喪失してしまうことにもなりかねない。

２ リニア計画の目的は妥当か—リニアの意義と必要性を問う

（１）理念なき実践

リニア計画が結果として成功するか、失敗するかこそ、核心的問題である。プロジェクトの成否を決定する条件は、適正な目的と適正な手段の併存であると言って過言ではない。まず筆者の私見を述べれば、プロジェクト成功の第一条件である「妥当で明確な目的」、換言すれば「国民が納得できる大義名分」がないことに驚かざるを得ない。

会社側が当初から掲げていた「輸送能力増強のためにバイパス建設が必要」「移動時間短縮のためにリニア導入が必要」との言い分もまったく裏付けがない偽証的主張である。現在の東海道新幹線の座席利用率は 60%強で推移してお

り十分余力があるし、時速 500 km に対する国民の要望も裏づける実態がない。

鉄道経営の持続性を可能にする第一の条件は、常に安定した需要が存在することに尽きる。潜在需要の調査もせずに、長期的人口減少の中で大幅な需要増加を前提にする計画は、あまりにも無謀であると言わざるを得ない。信じられないことに、国交省の需要見通しでは、今後の人口減少をまったく織り込んでいない（太田昭宏国交大臣国会答弁）。JR 東海は、最近になって上記の目的を引っ込め、「世界唯一の超電導磁気浮上方式リニアの実現」を錦の御旗にしているが、これまた国民に対する大義名分になっていない。

リニア計画の目的が「リニアの実現」では堂々めぐりで、何のためにリニアを実用化するのかに対する答えになっていない。まさに手段自体が目的化している自己矛盾の計画だと言うしかない。

それでも、リニア実現＝目的＝手段だと主張するならば、リニア計画は利用者や国民のため、社会的利益実現のためという公益企業の社会的使命をまったく考慮外において取り組む「わが社の、わが社による、わが社のためのプロジェクト」であると宣言しているに等しい。これでは“理念なき実践”と断言するしかなく、まことに悲しい。東京湾横断道路の再来にならないことを祈りたい。

3 採算性をどう見るか

プロジェクト成功への第3の難関は採算性の確保である。市場経済社会において事業の採算性をどう考えるかは、いろいろ違った見方がある。

経済学的には、純粋私的財から純粋公共財まで多様であるが、財サービスの供給主体も、国、財政投融资機関、地方自治体、公設民営形態、半官半民組織、民間会社など多種多様である。

しかし、いかなる事業、いかなる供給主体であろうと、その事業を長期間安定的に運営するために不可欠な条件は、その財サービスを必要とする需要が存在することと同時に、供給者が採算を維持して事業を安定的に継続できることである。

さて、プロジェクトの採算を検討する場合、単独プロジェクトベースで採算性、償還能力等を評価するのが一般的であるが、リニア中央新幹線の場合は、そうした厳格な収支見通しは難しいし、現実的でもない。なぜなら、東海道新幹線の営業利益から蓄積された潤沢な自己資金の充当、低利で調達可能な長期

借入金，リニア利用者を新幹線から転換させる誘客戦略等，種々のリニア支援策（内部補助）が予想されるからである¹⁾。

2015 年 12 月に南アルプストンネル東側で起工式を行った東京・名古屋間と 28 年以降着工予定の名古屋・大阪間の新幹線が，はたして予定どおりに進捗し，採算が確保できるだろうか。

ところで JR 東海のバブル崩壊後 14 年間の新幹線収入は，ほとんど横這いで推移しているが，近年は金利低下による支払い利息の減少で経常利益は大幅に増加し，JR 他社をはるかに上回る高収益性を誇っている。

しかし，リニア工事が本格化する 2018 年以降は，年々資金支出が急増し，リニア収支は当初想定 of 楽観的見通しを大幅に下回り，2027 年の名古屋開業初年度から筆者試算¹⁾ では大幅な赤字操業が確実視される。2013 年 9 月，山田佳臣社長（当時）が「リニアは絶対ペイしない」と記者会見で公言したことを記憶している方も多いであろう。社長見解は，期せずして私見と同じだったが，不可解なことに事業を認可した国交省も株主も主力銀行も何一つ動かず，今日まで傍観を続けている。

少なくとも事業を認可した国交省当局は，計画の再検討なり修正を勧告するのが当然であろうが，ここら辺りにも「完全な自主的計画ゆえに認可したにすぎず，政府にそれ以上の責任はない」という公共側の認識と「正式に認可された計画である以上政府の責任も明確になったはずだ」との双方の思惑の違いが，今後どのような行動として表面化するだろうか。投資環境の悪化がますます予想される現在においても，会社自身に計画修正の意向がないならば，リニア計画の前途はさらに厳しくなると見なければならない。

今後の需要動向についても，高度成長期は供給力増加，新技術，新製品が新たな需要を生み出したが，現在はまったく違う経済社会である。人口減少，生産拠点の海外移転，地域格差の拡大，止まらない東京一極集中など，いずれの経済社会指標も，利用者の増加，リニア開通による関西経済圏の再活性化が期待できる時代ではない。

ホッブス的に言えば，人口と企業の東京一極集中は抑制されるべきだが，政府自身が実効性ある手段・政策を講じない現状では，リニア大阪開通も，わずかなインパクトしか期待できそうにない。

4 怪しくなってきたリニア計画

（１）巨額な財投支援は何をもたらすか

そうした状況下で、リニア中央新幹線計画がいよいよ怪しくなってきた。伊勢志摩サミットが終わり、参議院選挙が近づいた 6 月上旬、突如、関西出身の自民党国会議員に安倍首相までが一緒になって、国の財投資金を使って 2045 年予定のリニア大阪開業を早めよと言い出した。

新聞報道²⁾によると、財投関連法を改正し、来年以降 3 年間に 3 兆円の財投資金を超低利または無利子で特殊法人「鉄道建設・運輸施設整備支援機構」をとおして JR 東海に貸付け、名古屋・大阪間の工事を繰り上げて、全線開通を 8 年早めよというのが自民党議員の意向のようである。

それがどうだろう。当初から「国から金を貰うと口まで出されるからお断りだ」と言っていた会社（柘植康英社長）側が、政治家側が口を出し始めたら、即座に「有難いことです」と言い出した。

「途中で資金不足になったら、工事を中断させる」と明言していた政府（国交省鉄道局）も、態度を反転しつつある。しかし、超金融緩和の現在、財投資金で支援する必要はまったくない。民間銀行には貸出余力が十分あり、社債を発行すれば年 0.4%程度で調達できる。

官民双方の騙し合いか、慣れ合いか。どちらにしても収支計画にせよ、資金計画にせよ、当初計画が大幅に変更されることは確実である。ただ政治家が介入してくると、その是非は別としても、経路や中間駅地点、さらには建設主体まで変更される事態も考えられる。そうなれば、政府が当初 JR 東海（株）に認可した建設工事自体が実質国営事業へ大幅に変更される可能性も出てくる。国会議員の中には、JR 東海ではなく、国主導の建設を内心望んでいる議員もけっこう多いからである。

しかし公共財の整備を自らの業務としている財投機関が、法改正までして融資業務まで広げるとなると、財政融資と民間融資の関係が問題になるだけでなく、今後、他の JR 会社に対しても同様な助成措置を適用するのが法的に当然となろう。

しかも最初の融資先がわが国民間企業の中で超収益性を誇る JR 東海であることを考えると、戦後最大の改革と言われてきた国鉄の分割民営化の基本哲学に照らして どう理解すべきであろうか。

こうした事態を招くに至った主たる原因は、閣議決定も国会承認も経ず、全幹法の目的も無視して、リニア方式を前提にした中央新幹線の建設を安易に民

間会社に任せた政府の無責任な政治判断にあると言わざるを得ない。

世界に誇る新幹線に優るのは速度だけで、何十年経っても新幹線に代替することも補完することもできないリニアを、「この道しかない」と急ぐのは、日本の将来にとって木を見て森を見ない愚策の選択になろう。

いずれにせよ、JR 東海がリニア導入に固執する限り、高コスト構造と赤字操業は避けられず、計画の失敗は必至であろう。失敗を回避する唯一の方法は、東海道新幹線を廃線にすることしかないが、これこそ国民から総反発を受けるであろう。

現に、計画段階で山田社長（当時）自らが、名古屋までは作れても絶対ペイしないと公言している。それにもかかわらず、政府も株主も債権者も、傍観、沈黙を続けている。

その結果は、一会社の問題に留まらず、人口減少下の地方再生と全国新幹線鉄道網の軟着陸を困難ならしめ、一方では、さらなる東京一極集中を促進することになろう。

鉄道インフラ整備の価値は、建設工事期間中の投資需要効果も無視できないが、より大きな観点からみれば、完成後に国民の共有資産として長年にわたって利用されることによって発揮される経済社会的効果にあることを、政策決定者は十分認識していただきたい。

（２）あまりにも異端な超電導リニア技術

筆者も、超電導磁気浮上技術の存在は十分認めるが、その実用化に否定的なのは、リニア鉄道計画はあまりにも異端な技術に立脚した計画であり、将来の発展可能性は見込めないと思うからである。

どこが異端か。レールも車輪もない超電導磁気浮上鉄道であるため、他の新幹線網に乗り入れができない、東京・大阪間 438 キロの 86% が深い地下走行で、運転士もいない。

東北と熊本の大规模災害の復旧、まだ未着工の地方新幹線等に未曾有の財政支出が求められている時に、わが国最大の破砕帯を貫通する大型土木工事を巨額の国費（未着工の全国新幹線の約半分を建設できる金額に相当する実質国民の税金）を投入して、前倒しで一区间だけのリニアを完成させることが国民のためになるのだろうか。

キロ当たり建設費と消費電力も新幹線の 2～3 倍、建設目的も整備新幹線の

目的にはまったく該当しない鉄道である。時速 500 キロのみが喧伝され、夢の超特急の虚像だけが広がり、関西選出の国会議員と経済界首脳、沿線地方自治体首長、一部の利害関係者だけが旗を振っているプロジェクトである。あれだけ関西政財界があげて要望し実現した東海道新幹線、関西国際空港で、関西圏はどれだけ活性化したか。工事前倒しを言い出した政治家の方々は、東京一極集中を促進させた根本的原因は何であつたかを検証されたのだろうか。これまでとは違う第三の矢「リニア開通」が間違いなく強力な起爆剤になる合理的根拠を具体的に示し、広く国民の合意を得る努力が必要であろう。

もう一つの異端は言うまでもなく、リニアについて関心や興味を持っている国や民間企業は、世界中で JR 東海（株）だけだという事実である。競争相手や共同開発者がいない状況下では技術革新はほとんど期待できない。民生用技術も見込めない。

表立ってリニアに代わる代替案を積極的に提案した政治家、鉄道関係者、研究者もいないが、逆にリニアが新幹線より優れていると主張する学者や鉄道専門家も、バブル期から「リニア村」に所属の学者³⁾ 以外にはほとんどいない。むしろリニア計画に強い疑問や反対の考えを持っている方は、沿線住民、鉄道関係者、学者、言論人、評論家、政治家、企業経営者、地方首長、行政官僚、弁護士、主婦、登山者などに広がっている。すでに沿線住民の中には工事による被害を受けている人びとも出始め、原告者 738 名が 2016 年 5 月、国交大臣を相手に、全幹法に基づく中央新幹線実施計画の認可処分の取消しを求める訴訟を起こした。

こうした事態に至った原因の一つは、福島原発事故の大混乱の中で、政府審議会ではリニア計画の是非が「結論先に在りき」でほとんど議論されず、短期間で政治的に決定されたことにある。それを如実に示すのが、『新幹線は安全性、信頼性、利便性、快適性、ネットワーク性、速達性、省エネ性、建設コスト・運営費用の点でリニアに優っているが、高速性の点でリニアが優れているので、リニアが適当である』と結論を出した歴史に残る迷答申である。これが政府審議会の実態である。

筆者が確信を持って言えることは、日本の新幹線に優る高速鉄道はないと高く評価してくれる有識者、鉄道専門家、交通学者、報道関係者、訪日旅行者が世界中に驚くほど多いという事実である。

また読者の中には驚く方もいるだろうが、鉄道の歴史が示すように、鉄道は

この 200 年間、駆動原理と走行方式はほとんど変わらず、改善と改良の積み重ねで漸進的に発展してきた経験工学である。今後も、国民にとって必要不可欠なインフラであり続けるに違いない。

余談になるが、ドイツのリニア計画は、少ない需要、高いコスト、在来鉄道網との相互乗り入れができないこと、輸出市場がないことから連邦議会の厳しい検証の結果中止され、超音速機コンコルドは経済性（開発費、需要、料金）、技術（燃費効率）、環境破壊（大気汚染、騒音）で失敗に終わった。また民間施工の英仏海峡トンネルは、サッチャー政権が、いつさいの政府支援を事前に拒否した（着工後、建設会社は資金不足で倒産した）。

わが国では政府も政治家も、こうした技術開発プロジェクトの失敗例から得られる教訓を何一つ学ばず、リニア計画が持つ意味、将来社会への影響、公設民営の在り方、官民双方の責任分担等についてほとんど検討も取り決めもせず、安易な着工を認めた。経営的にも技術的にも「安全神話」はあり得ないことを肝に銘ずべきである。

また、世界中で鉄道の価値は近年確実に高まっている。わが国も、鉄道インフラ輸出に積極的であるが、いま諸外国で共通に求められている条件は、安全性、利便性、経済性、環境重視であって、決して大幅な高速化ではない。

鉄道先進国は最高時速 320 キロで並んでおり、世界の車両メーカーも鉄道会社も、高速化で国際競争をしている時代ではない。自動車業界、航空機業界も同じである。

ここでもう一つ強調しておきたい。とりわけ鉄道輸送に求められるのは、部分最適化ではなく全体最適化である。その点から見ても、東京・大阪間だけのリニア高速鉄道の導入は、全国新幹線網を阻害するだけでなく、国際競争力強化を狙う戦略としても的外れであろう。現に EU 域内では、各国間の鉄道の安全性、利便性、相互乗り入れ等を促進するため、電圧・周波数・軌道幅、信号、進行方向、ホーム高さ等の基準統一を図り、鉄道輸送を量質両面において大幅に改善している。

5 残された選択は何か

いかなるプロジェクトにもリスクはある。そのリスクを軽減するのが計画段階に求められる計画能力、事前評価能力である。プロジェクトの成功・失敗は事前にほぼ予測可能である。1980 年代のバブル期に「何とかなる」「やってみ

なければ分からない」で突進して失敗したプロジェクトがいかに多かったことか。

これまで述べてきたように、リニア中央新幹線計画には、目的においても進め方においても検討不十分な点が多く、建設中に重大な問題が顕在化し中断または断念に追い込まれるリスクも皆無とは断言できない。辛うじて完成開業したところで、当事者たる JR 東海のみならず、沿線住民や多くの国民、将来世代、JR 他社、国家財政、わが国の自然環境などに計り知れない損失が発生し、その負債解消のために相当苦しむことが憂慮される。

筆者の懸念が杞憂に終われば幸いであるが、今後わが国の人口が急増し、リニアの建設工事費が大幅に低減し、現在の新幹線よりはるかに高い運賃でも多くの利用者が安心して頻繁に乗ってくれるだろうか。その逆はあっても、現在の計画が想定どおり実現するのはあり得ないであろう。

インフラプロジェクトは、失敗は初めから明らかな場合でも、いったん始めたら終わらない。途中では変更も中止もできない不可逆な選択である。そしてその責任は誰も取らない。

そうした失敗をこれ以上重ねないために、私達に残された選択肢はないのだろうか。筆者に考えられる選択肢は、(一) リニア計画の中断と計画の見直し、(二) 東海道新幹線の抜本的改修、(三) リニア方式から新幹線方式への変更、の三つである。

第一案は工事が本格化していない現時点で、国は現行のリニア計画の工事を一時中断させ、その上で冷静な洞察力、長期的構想力、専門的知見を有する超党派両院の政治家と各界の学識経験者や有識者から成る「今後の新幹線整備の在り方を考える構想会議」を国会内に設け、広い見地から 1～2 年程度真剣に検討を重ね、最善の政策判断によってわが国の進むべき方向を決定することである。

この「構想会議」で十分検討がなされれば、その過程で自ずから (二) 案と (三) 案も議論の対象になろう。急がば回れである。

最後に、私たち科学者、研究者、学識経験者には、狭い専門領域だけに留まることなく、持てる英知をあらんかぎり発揮して、人類社会の進歩、社会的善、人びとの幸福追求のための新たな発想、より望ましい方法や代替案の提示等を含め、さらなる実践的努力が求められていると考えたい。

注および文献

- 1) 橋山禮治郎著「リニア新幹線—巨大プロジェクトの真実」(集英社新書)の巻末資料を参照されたい.
- 2) 日本経済新聞 2016 年 6 月 8 日及び中日新聞 2016 年 6 月 11 日朝刊.
- 3) 中央新幹線沿線学会議シンポジウムが 1992 年から 2004 年まで毎年 1 回・計 13 回, 沿線主要都市で行われている.

第2章 新ターゲティングポリシーと インフラ輸出

森原康仁

【要旨】

1990年代から2000年代にかけて重要性を低下させた産業政策が第二次安倍政権の発足以降、再び重要性を増している。本稿は、第二次安倍政権が掲げた「新ターゲティングポリシー」に注目し、この政策の独自性を整理し、それとの関係でインフラ輸出がもつ意味を明らかにする。

【キーワード】

産業政策 (industrial policy), ターゲティング政策 (targeting policy), インフラ輸出 (export of infrastructure system), 安倍政権 (The Abe Cabinet)

1 新ターゲティングポリシーとは

周知のとおり、2012 年 12 月に発足した第二次安倍晋三政権の看板は、アベノミクスと呼ばれる一連の経済政策である。このなかでひと際注目されたのが「第一の矢」とされる「異次元の金融緩和」であった。しかし、すでにいくつかの論文で指摘したように、金融緩和依存の経済政策は行き詰まりを見せ、政策の焦点は実体経済にシフトせざるをえなくなっている¹⁾。では、実体経済への政策的介入という点での安倍政権の独自性はなにか。それが、本稿のタイトルにもある「新ターゲティングポリシー」である。これは、高度経済成長、1970 年代の産業再編、1980 年代の集中豪雨的輸出を演出した「産業政策」の復権でもある。

日本経済や日本の産業・企業システムを論じる文脈で「産業政策」という言葉が使われる場合、産業政策という言葉は「産業に対する政策一般」を意味しない。むしろ特殊日本的な「ターゲティング政策」としての意味合いを込めて使われることが多い²⁾。

たとえば、1980 年代にアメリカ経済の競争力低下を産業的側面から論じていたダニエル・沖本は、日本の産業政策を構成する最も決定的な動因の一つは、産業的な後発国としてのこの国の歴史的な経験であった³⁾としたうえで、自動車産業やハイテク産業の奇跡的な成功を体系性という意味で独自の日本の産業政策に求めた。

また、こうした見方の走りとなった議論の一つがライシュとマガジナーの『アメリカの挑戦』(1983 年)である⁴⁾。かれらは、アメリカにも暗黙の産業政策は存在するが非体系的であるとしたうえで、体系的な産業政策—ターゲティングポリシーを導入した日本に学ぶべきだと強調したのである。

ようするに、育成すべき産業を絞り(ターゲティング)、その産業の成長をあらゆる政策手段を用いて系統的に支援する政策が「産業政策」だった。

2 1990 年代以後の産業政策

だが、1990 年代に入ると、こうしたターゲティング的な政策はなりをひそめる。岡崎哲二によれば、その転機は 1987 年に制定された「産業構造転換円滑化法」である。この法律は、特定業界ではなく特定事業者と特定地域を対象にする点、独禁法適用除外の規定を持たない点で伝統的な産業政策とは異質であり、

以後、この骨格は、1995 年の「特定事業者の事業革新の円滑化に関する臨時措置法」、1999 年の「産業活力再生特別措置法」に引き継がれていく。

さらに、1990 年代から 2000 年代にかけて、旧通商産業省および経済産業省の産業政策の重点は、構造改革のための制度設計にシフトする。「すなわち、特定の産業・企業の育成や調整ではなく、規制改革や経済法制など制度的環境を整備することを通じて経済を活性化するという『水平的 (horizontal)』ないし間接的な施策が 90 年代後半以降、産業政策の中で重要な位置を占めるようになった」のである⁵⁾。

拙稿で整理したように、新自由主義とは、法律、制度に介入して「効果的な」競争を創出し、競争原理によって社会を統治しようとする統治技法である（具体的には、資本市場や労働力市場の規制改革・流動化が国家によって強力に推進される）⁶⁾。比喩的に言えば、「ゲームのプレイヤー（＝産業／企業）」ではなく、「ゲームのルール（＝取引を支える制度的環境）」をコントロールして、間接的に経済過程に介入しようとするのが新自由主義的経済政策の特質である。したがって、1990 年代以降、産業政策の力点が「規制改革や経済法制など制度的環境」の整備に向けられるようになったのは、経済政策のパラダイムが新自由主義にシフトしたことを象徴するわけである。

3 新ターゲティングポリシーの戦略

だが、そうしたトレンドにあって、2012 年に発足した第二次安倍政権は「ターゲティング政策」を前面に掲げた。これは政策の力点を再び「ゲームのプレイヤー」に戻そうとする動きであるという点で、1990 年代以降の政策潮流と比べて異質なのである。具体的にみてみよう。

2013 年 1 月 23 日に、甘利明経済再生担当大臣（当時）が発表した資料「新たな成長戦略について」によれば、成長戦略のビジョンは『縮小均衡の再分配』から『成長による富の創出』へとかじを切り、『貿易立国』と『産業投資立国』との『双発型エンジン』の産業国家へ」というものに整理され、具体的な「課題」を解決（ソリューション）することで、海外市場を獲得していくとされている。

そして「新ターゲティングポリシー（戦略市場創造プラン）」では、「社会のあるべき姿（2030 年ごろをめど）を設定し、到達に必要な対策を洗い出し、各々の対策に真正面から取り組む」としたうえで、① 4 点の「戦略目標」を設定（健

康寿命の延伸，エネルギー，次世代インフラ，世界をひきつける地域資源）し，②その目標に到達する「道筋」を見極め，③「解決手段／技術」および「産業や市場」を特定したうえで，④「一貫通貫の施策」を集中投入し「ロードマップ」として提示するとしている。

その後も，「ターゲティング」という言葉こそ前面に出なくなったとはいえ，具体的な産業を示しながら国家の政策手段を総動員して成長を図るという発想は変わっていない。たとえば「日本再興戦略 2016（案）」（2016 年 6 月）は，「新たな有望市場の創出」として，IoT（モノのインターネット）・ビッグデータ・AI・ロボット，健康，エネルギー，スポーツ，住宅・リフォーム，サービス産業の生産性向上，中小企業の革新，スマート農業，観光という具体的な産業や技術を指定している。

ところで，この「戦略」では，「海外成長市場の取り込み」として，中小企業の海外展開支援，対内直接投資の拡大，通商協定改定に加えて，インフラシステム輸出がとりあげられている。いわば「外に向かつては国家が音頭を取る」ということが前面に出ているのがインフラ輸出なのである。

実は，インフラ輸出については，第二次安倍政権発足後のかなり早い段階で具体的な意思決定機関が設けられた。その機関が内閣官房長官を議長として 2013 年 3 月に設置された「経協インフラ戦略会議」である。この会議では地域別・国別課題，分野別・分野横断的課題，戦略の三つの側面からインフラ輸出の促進が検討されている。

同会議が 2016 年 5 月に発表した「インフラシステム輸出戦略（平成 28 年度改訂版）」では，施策体系として，①企業競争力強化のための官民連携推進（トップセールス，経済協力，インフラ案件支援），②インフラ海外展開の担い手となる企業・地方自治体や人材の発掘・育成支援，③先進的な技術・知見等を活かした国際標準の獲得，④新たなフロンティアとなるインフラ分野への進出支援（医療，農業，宇宙等），⑤安定的かつ安価な資源の確保の推進（低廉な LNG 確保に対する支援強化等）の 5 点が挙げられている。④や③にターゲティング的発想が反映されていることがわかる。

国家が主導して「新たなアロンティアとなるインフラ分野」を開拓する，そのために政府のトップセールスによって海外への販路を獲得するというわけである。超電導リニアのような「新技術」がその好例である。同戦略はリニアについてこのように記している。

「米国においては、超電導リニアについて米国政府が連邦補助金の交付を決定したことを受け、日米両国が連携して調査を行うための予算を確保するとともに、カリフォルニアにおける高速鉄道計画について 2015 年 4 月の総理訪米の際にトップセールスを行い、また、テキサスにおける高速鉄道計画について 2015 年 11 月に JOIN（海外交通・都市開発事業支援機構）が事業への参画を決定したところであり、引き続き取組を強化していく」（50 ページ）

7 月 3 日、与党自民党は、2016 年参院選にあたってリニア中央新幹線の大阪への延伸前倒しを発表し、整備新幹線の建設もふくめて「5 年で 30 兆円を投資する」と発表した。政府が「前のめり」になって、特定の産業・企業の支援に乗り出している。これは、小泉構造改革以来「疲弊した地方や経済を前提に改めて新自由主義改革を再起動し改革を進めていかねばならないことの困難さ」⁷⁾と無関係ではないだろう。もはや小泉政権期のような新自由主義的構造改革への幻想は消えてしまっており、「政府による強力な産業支援」を打ち出して、人びとの同意をとりつける必要性が高まっているからである。

だが、政府による裁量的な産業「支援」は、多かれ少なかれ大企業の利害を反映せざるをえない⁸⁾。いいかえると、日本に住む一般の人びとの利益を反映したものにはなりにくい。この点に安倍政権の進める「新ターゲットینگポリシー」の限界もある。

注および引用文献

- 1) たとえば以下を参照。森原康仁『緊縮』への反発—『アベノミクス』にたいする期待と幻滅』『現代思想』43 (14), 125-131 (2015)。
- 2) ただし、これは国家が企業や産業を全面的に指導することを意味するわけではない。戦後復興期とはちがって、あくまで大企業の利害に沿った形で国家が経済過程に政策的に介入するものである。これを渡辺治は「企業が国家を掴む」と表現している（『現代日本国家の特殊な構造』東京大学社会科学研究所編『現代日本社会 第1巻 課題と視角』東京大学出版会，1991, p.223）。
- 3) ダニエル・沖本『通産省とハイテク産業日本の競争力を生むメカニズム』（渡辺敏訳，サイマル出版会，1991） p.32。
- 4) R. B. ライシュ，I. C. マガジナー『アメリカの挑戦——日米欧の企業戦略と産業政策』（天谷直弘監訳，東洋経済新報社，1984）。

- 5) 以上, 岡崎哲二「産業政策を問う——新産業育成, 世界的潮流に」『日本経済新聞』2013 年 4 月 1 日付朝刊.
- 6) 森原康仁「ピケティ・企業過剰貯蓄・『イノベーション』」『唯物論研究年誌』(20), 2015.
- 7) 渡辺治「安倍政権とは何か」(渡辺治, 岡田知弘, 後藤道夫, 二宮厚美『〈大国〉への執念——安倍政権と日本の危機』大月書店, 2014) p. 51.
- 8) 大西勝明, 大橋英五『日立・東芝』(大月書店, 1990) は, 日本の巨大企業の利害が政府の産業政策や科学技術政策をいかに深く規定しているかを具体的に描いている.

第3章 南アルプスの自然とリニア新幹線

佐藤博明

【要旨】

南アルプスは 2014 年 6 月，国内 6 番目，世界 622 番目のユネスコエコパークとして登録された．南アルプスは，静岡・山梨・長野の 3 県にまたがり，3000m 級の高峰 13 座が連なる，重量感あふれる山岳地帯であり，そこには氷河期の遺存植物・キタダケソウをはじめ 1980 種もの植物相と，世界の南限といわれるハイマツ群落やライチョウなどの希少種が分布し，多様な生態系が広がっている．この世界遺産級の自然に，リニア新幹線は似合わない．

【キーワード】

南アルプス (South Alps)，リニア新幹線 (Linear Superexpress)，残土置場 (dump of surplus soil)，環境影響評価 (enviromental assessment)

はじめに

世界に誇る霊峰・富士の山腹にトンネルを穿ち、山麓に超高速鉄道（リニア）を走らせるとしたら、人びとは、これを許すだろうか？ 否であろう。いま、これと似たことが南アルプスで行われようとしている。

人間がその一部をなす、かけがえのない自然を傷つけることは、人間そのものを傷つけ、否定することであろう。国家的プロジェクトに名を借りた、効率優先の経済至上主義の開発事業に、この国の未来をゆだねてはならない。

1 南アルプスの自然とユネスコエコパーク

およそ 100 万年前から急速隆起した南アルプスは、3000 m 級の高峰 13 座が連なる重量感あふれる山岳景観と海底からの隆起により形成された地形・地質は、日本列島の誕生に関わる地球史的な価値をもつ山塊である。

そこには氷河期の遺存植物・キタダケソウをはじめ 1980 種もの植物相、稜線や斜面に広がるハクサンイチゲなどのお花畑と固有種の高山植物、世界の南限といわれるハイマツ群落やライチョウ、ホンドオコジョなど、希少種の分布と多様な生態系が広がる、日本有数の山岳地帯である。

しかし、これら南限に位置する動植物相は、地球規模の環境・気象変動からの直接的・間接的な影響に対する感度が高く、その個体群の存続が危ぶまれるだけに、それらの保全はとりわけ重要となっている。

こうした南アルプスの、質の高い自然環境が評価されて、すでに国立公園や県立公園、自然保護・景観保全地域に指定されており、また中央構造線エリアが日本ジオパークに認定され、さらに近年、国立公園の新規指定・大規模拡張候補地の一つとしても抽出されるなど、学術的にも価値の高い世界遺産級の山岳地帯として広く知られている。

また、南アルプスの麓に暮らす人びとは、狩猟や植物採取、樹木の伐採、焼畑など、その豊かな自然から生活の糧を得、同時に、その雄大で厳しい山容や自然環境に圧倒され、恐れ敬う感情からこれを神聖視し、古くから信仰の対象ともしてきた。そこには、いまに至る「自然と人の共生関係」が息づいている。

こうしたことから、静岡、山梨、長野の 3 県 10 市町村は、2007 年、南アルプスの価値を人類共通の財産とすべく、世界自然遺産登録推進協議会を設立し、そのもとに各県それぞれの学術検討委員会と、3 県合同の「総合学術検討委員

会」(筆者、委員長)を設置した。

検討委員会は、南アルプスの学術的価値を磨き、知見を集積して、世界遺産登録基準(クライテリア)が求める、地形・地質、生態系・生物多様性、自然景観(歴史、文化)にわたる「顕著で普遍的価値」を析出すべく、調査研究を進めてきた。その成果は、2010年3月、『南アルプス学術総論』として公刊された。

これと併行して、推進協議会のもとに、世界遺産登録の一里塚とされるユネスコエコパーク登録に向けて研究部会を発足させ、3県10市町村が連携して積極的な取り組みを進めてきた。

その結果、2014年6月、ユネスコ・MAB(人間と生物圏)計画調整理事会から、「エクセレント」の評価を得て、国内6番目、世界622番目のユネスコエコパークとして正式に登録が承認、決定された。

エコパークは、生態系の保全と持続可能な利活用との調和(自然と人間社会の共生)に取り組む地域を登録するユネスコの事業であるが、これによって南アルプスの自然的価値が、国際的にも認知されたのである。

いま最大の懸念は、後述のリニア新幹線の建設現場が、ユネスコエコパークを形成する「核心地域」および「緩衝地域」をつつむ外縁部・「移行地域」に懸かることである。

とくに、登録後10年ごとに行われる、当該エリアの環境保全・管理状況とその監視体制に対するユネスコ本部の定期的チェックを忘れてはならない。リニア工事が10数年にわたることから、登録後最初の10年目に行われるチェックが、懸念されるさまざまな環境影響がもっとも厳しい状態で露呈するであろう時期に当たるからである。

ユネスコエコパークの目的に照らして、リニアのトンネル工事に伴い、地表部に露出するさまざまな構造物が、周辺の多様な生態系を損ない、そこを生息・生育エリアとする動植物の観測やフィールド研修・教育を妨げることが懸念される。

その上、堆積残土や河川の汚濁が山岳・溪流景観を喪失させ、狭い山道を行き交う1日数百台もの工事用車両が、エコツーリズムや登山者・観光客の往来を困難にするなど、「移行地域」での環境攪乱や機能喪失が、エコパークを構成する「核心・緩衝地域」全体の機能低下につながり、本来の目的の達成を妨げかねない。

それだけに、エリア全体の環境保全・管理策と環境監視体制の整備、その継

統的な実施が重要となる。

こうしたユネスコの定期的チェックについては、楽観は許されない。それは、かつてドレスデン・エルベ峡谷が、橋梁の建設によって、「景観の広がり分断・限定され、世界遺産としての価値がなくなった」として、世界遺産リストから外された（2009 年）前例があるからである。ユネスコエコパークも、その例外ではないはずである。

2 リニア事業の概要と環境アセス

2011.3.11 東日本大震災から 2 ヶ月後の 5 月 12 日、国土交通省・中央新幹線小委員会は、当初の 3 ルート案の中から南アルプスルートを選定し、同月 20 日、国土交通大臣は、JR 東海をリニア新幹線の事業者（営業・建設主体）に指名し、27 日、その建設を指示した。

JR 東海は、総額 9 兆円余の巨費を投じて、東京から名古屋まで 40 分、大阪までを 67 分で結ぶ、最高時速 505km の超高速鉄道を、30 年余の工期をかけて建設するという。

計画では、2027 年開業を目指す第 1 期東京・名古屋間 286 km のほとんどがトンネル部分（246 km・全延長の 86.7%）で、うち南アルプス区間は 25 km、その半分近くを静岡エリア（10.7 km）が占めている。

JR 東海の副社長 金子慎氏は、『朝日新聞』「私の視点」欄（2014 年 2 月 3 日付）に一文を寄せ、「時速 500 キロで運行する超電導リニアで、東京～大阪間を 67 分で結ぶことは、ライフスタイルの変革を生み出し、地域の活性化につながる国家プロジェクトだ」とし、日本の経済と国民生活の大動脈を担うインフラとしての価値を強調している。効率性と経済優先主義むき出しの言説である。

JR 東海は、リニア建設に伴う、法令（「改正環境影響評価法」「国土交通省令」）上所要の環境影響評価手続きとして、まず 2011 年 6 月に「計画段階環境配慮書」を、同年 9 月に「環境影響評価方法書」（以下、「方法書」）、そして 13 年 9 月には「環境影響評価準備書」を作成・公表し、これに対する意見聴取の説明会等を経て、翌 14 年 4 月 23 日、手続き上最終段階とされる「環境影響評価書」（以下、「評価書」）を国交大臣に送付した。翌 6 月 5 日、環境省は「評価書」に対する環境大臣「意見」を国交大臣に提出し、これを受けて国交省は、同年 7 月 18 日、国交大臣「意見」を JR 東海に送付したうえで、10 月 17 日、リニア新幹線の「工事計画書」を正式に認可したのである。

ちなみに、「評価書」に対する環境大臣意見は、「その事業規模の大きさから、工事および供用時に生じる環境影響を、最大限、回避、低減するとしても、なお相当な環境負荷が生じることは否めない」としている。例えば、ほとんどの区間をトンネルで通過することから、多くの水脈を横切ることによって、「地下水がトンネル湧水として発生し、地下水位の低下、河川流量の減少及び枯渇を招き、ひいては河川の生態系に不可逆的な影響を与える可能性が高い」と指摘、その影響の大きさから、「事後的な対応は困難」とすらしている。

加えて、27万kWと試算される供用時の大量のエネルギー消費、大量の発生土、希少動植物の生息・生育環境、大気汚染、騒音、振動問題など、事業実施に伴い懸念される環境影響は「枚挙に遑がない」とする。とくに、工事車両の通行による騒音や振動がキャンプ場の利用者や登山者の「利用体験の質の低下を招く」おそれがあり、またユネスコエコパークとしての利用も見込まれることから、この地域の自然環境を保全することは「わが国の環境行政の使命でもある」と述べている。

このように、意見の総論部分では、リニア事業に伴う環境影響については、総じて厳しい認識・懸念が連ねられている。しかし、それら前段での厳しい指摘につづく、各論部分での事項ごとの環境保全措置では、とたんに「適切な配慮・指導」などといった、事業者まかせの、具体性・実効性に乏しい表現に終始している。

例えば、事業実施に伴う土地の改変部分（トンネル部、非常口、車両基地等）については、必要最小限度にとどめ、工事終了後、速やかに原状回復させることや、残土処理についても、施設の規模等の見直しを含め、発生量・場外搬出量をできる限り抑制するよう検討し、また残土置場の選定に当たっても、自然植生、湿地、希少動植物の生息・生育地、まとまった緑地など自然度の高い区域や、土砂の流出があった場合に近傍河川の汚濁のおそれのある区域を回避すること、などである。

水環境についても同様である。山梨リニア実験線での流量測定結果のみでは、地下水位や水環境に関する予測は「不確実性」が高く、断層や破砕帯等の透水性が高い部分からの大量湧水の可能性から、地下水位の低下や河川流量の減少、それに伴う河川の生態系や水生生物への影響は大きいとしながら、これら水系への影響を回避するため、トンネル部分での「防水シート」や「覆工コンクリート」など、「適切な工法および保全措置」を講じ、トンネル掘削に伴う湧水の

排水についても「適切に処理する」こと、などとなっている。

また、ユネスコエコパークの対象地域に、非常口や工事プラント、残土置場が設置されるほか、工事関係車両のひんぱんな通行も予想され、関係市町村が自然体験フィールドや農水産物のブランド化など、自然環境や地域資源を活かした取り組みを計画していることから、本事業の実施がユネスコエコパークの「資質を損なうことのないよう」関係地方公共団体と十分に調整し、その意向を尊重すること、などとしている。

静岡市・県など関係自治体は、「方法書」から「評価書」にいたる、これら一連の環境アセス文書に対し、そのつど「意見」を提出してきた。この間、静岡市長「意見」が示した重要な指摘を、環境大臣「意見」との対比でみれば、以下のようなものである。

例えば、残土処理について、市長「意見」では、その具体的な方法や再利用・再資源化の計画と実効性を明らかにすることや、残土置場周辺の生物相や生態系、景観などへの影響についても具体的な位置、規模等を明らかにしたうえで、エリアごとの環境影響評価を行うことを求めている。

また、地すべりや侵食がすすむ、地形的に不安定な標高 2000 m 付近の扇沢源頭部や、千枚岳崩れの崩壊砂礫が流れ込んで形成された燕沢平坦地については、山体崩壊や土砂流による下流域への被害のおそれがあるとして、残土置場としては「回避」または「見直し」を求めている。

さらに、河川上流部での毎秒 2 トンの水量減少が、流域の自然環境や住民生活・経済活動に及ぼす影響を重視し、現状の水質、水量を確保する具体的かつ実効的な保全措置を講ずるべきとしたうえで、流量減少が生じた場合の代替水源の確保や、そのための関係団体や自治体との継続的協議と事後調査の定期的報告を求めている。

静岡市はまた、2014 年 11 月、先の市長意見に加えて、リニア新幹線事業では、「静岡県域は全てがトンネルであり、掘削に伴う大量の発生土や地下水脈の分断等による水資源への影響など、豊かで多様な自然を有する南アルプスの環境に多大な影響を及ぼすことが危惧される」として、JR 東海に対して、工事計画が具体化される過程で、改めて環境影響を確認し、実効的な環境保全措置の検討とともに、水環境、動植物・生態系、発生土置場、景観など 6 項目にわたって事後調査およびモニタリングを実施することを求めた。

とまれ、問題は、科学的にも未知の部分が多い南アルプスの、最深で 1400 m

の土かぶり、活断層が複雑に入り組む地下に長大なトンネルを穿ち、崩落や出水などのさまざまな懸念を置き去りにして進めようとする計画そのものである。

3 解消されない懸念

リニア新幹線建設に対しては、計画の当初から、環境省をはじめ日本自然保護協会など、さまざまな機関・団体・個人から厳しい意見や懸念が寄せられ、南アルプス学術検討委員会・市専門家会議をはじめ、県知事、市長、市議会・県議会など関係自治体も、リニア建設による南アルプスの環境破壊に強い懸念を表明し、とくに申請中のユネスコエコパーク登録の阻害要因とならないよう、万全の対応を求めてきた。

日本科学者会議も、2014年7月、6項目にわたって「リニア建設の目的とその不合理・欺瞞性」について問題提起・追求し、リニア新幹線計画の撤回・中止を求める声明を公にした。また山岳写真家の第一人者・白旗史朗氏は、「自然への畏敬の念」を強調し、「日本の国土を蜂の巣のようにして、何のプラスがあるのか」と、これを厳しく難じている（『静岡新聞』2014年1月15日付）。

この間、諸団体や関係自治体が表明してきた、リニア建設にともなうリスクや環境破壊などでのさまざまな危惧と懸念は、いぜん解消されていない。

① 崩壊リスク

問題の根幹は、まず南アルプス・塩見岳（3047m）と荒川岳（3141m）間の直下に、土かぶり最大1400mのかつて経験したことのない、長大トンネルを貫通させる点にある。

南アルプスは、赤石山系の東側に糸魚川・静岡構造線、西側に中央構造線の大規模断層が走り、周辺は脆弱な破碎帯・活断層が無数に入り組み、今も隆起を続けている（年間4mm）山体として知られている。

まず、これら3000m級の山塊が連なる超深度地下で、トンネル掘削中あるいは開通・供用後に、いまや“国難的規模”といわれる南海トラフ巨大地震が発生した場合、それと連動して発生する直下型地震による崩壊リスクである。しかも、その可能性は、本年4月に発生した熊本地震の震源域・活断層が中央構造線と近接する位置にあることで、より現実味を帯びている。こうしたリスクに対する、有効な対応策は見出せていない。

② 残土置場

品川―名古屋間 286 kmのうち 86%余を占めるトンネル工事から排出される掘削残土は、全部で 5680 万 m^3 、東京ドーム 46 杯分に相当する。

うち、静岡工区から排出される 360 万 m^3 の残土は、大井川源流部の 7 ヲ所に置くとしている。ただし、当初、残土置場に予定されていた扇沢源頭部は、静岡市長・知事の強い「回避」要請を受けて、昨年 3 月、これを撤回、新たに剃石付近に置場を変更した。それに伴って当初、扇沢源頭部に堆積を予定していた排出土（310 万 m^3 ）の大半を、収容能力が一番大きい燕沢平坦部に集めるという。

JR 東海の、その後の説明（16 年 6 月 8 日）では、残土を燕沢に集中する結果、積み上げられる掘削土は南北約 600m、東西約 300mにわたり、高さ約 60m、容量 360 万 m^3 におよぶという。河岸沿いに、人工の小山が誕生することになる。

だが、燕沢周辺は、もともと千枚岳崩をはじめ、周囲の大崩壊地から供給された砂礫が、大井川に流れ込んで形成された河川敷であり、そこに大量の土砂を積み上げ、大規模な擁壁が築かれるとすれば、それ自体、周辺地区の自然環境や生態系、景観に深刻な影響を及ぼすことになる。

また、大雨などでの深層崩壊によって上千枚沢を駆け下って大井川を堰き止めた大量の土砂が、こんどは直線的な人口通路を、土砂流となって一気に狭窄部に流入し、下流域に土砂災害をもたらすことになる。堆積された残土と土砂が、そのまま土石流災害の素材となり、下流域への被害と河川環境の破壊をさらに加速させる要因となる。

③ 水量減少・水環境

トンネル工事による地下水位、水質、水底質など水環境攪乱への懸念も大きい。地下水の汲み上げや廃土処理による河川の汚濁が流域の魚類（貴重種ヤマトイワナなど）や水生生物の生育環境を破壊し、地下水位の変化による流量減少が、下流域に住む 7 市 2 町・62 万人の生活や経済活動に深刻な影響を与える。

現状でさえ渇水期には 20～ 40%の節水を余儀なくされる流域住民にとっては、毎秒 2 トンもの流量減少はまさに死活問題である。

それだけではない。水環境（水量・水質）の変化が、河口域・駿河湾に生育・生息する静岡県の特産品・シラスやサクラエビ漁に及ぼす影響への懸念もある。

よく知られるように、「川は水と栄養を海に運び、海域と生態系を涵養する。川は海の世界形成と海洋生産にとってかけがえのない存在であり、自然の恵みを生み出す源泉となる。河川の流量減少は、プランクトンの増殖を阻害し、幼稚魚の成育に影響を及ぼす。わが国有数のシラス漁場として知られる鹿島灘沿岸域は、那珂川からの流入水によって、岸沿いに形成された低塩分・低透明度の河川系水帯内に集積・滞留した豊富な動物プランクトンを餌にして成長していると考えられる。」(二平章「河川水の減少が河口・浅海域の環境や生物の与える影響」茨城県・栃木県漁協共催学術シンポ, 2008 年 9 月 6 日)。

駿河湾、遠州灘も地形的にはこれと同じく、南アルプスを源流部とする富士川、大井川、安倍川、天竜川の河口部に広がる水域であり、シラス、サクラエビ漁の好漁場である。

リニア・トンネル工事による、これら河川の流量・水質変化に伴う河口・海水域での魚種・漁場に及ぼす影響について、今後、より詳細な継続的調査が必要となろう。

④ 導水路トンネル

JR 東海は、昨年 11 月 27 日、トンネル工事にともなう大井川の流量減少対策として、本線トンネル・西俣非常口付近(標高約 1215 m)から全長 11.4 km の、榎島付近(標高約 1120m)を出口とする、自然流下式の導水路トンネルの掘削計画を明らかにした。

ポンプで湧水を汲み上げる対策と組み合わせて、毎秒 1.3 トン分の流量が回復するという。導水路の延長距離は、静岡エリアを通過する本線トンネルの長さにはほぼ匹敵するが、その場合、出口・榎島までの上流部の沢が枯れ、生態系が変わることが懸念される。

同様に、掘削工事から新たに約 20 万 m^3 の排出土が発生するとされるが、その残土処理・置場の問題とともに、導水路周辺での地質や植生・生態系、水量・水質の変化による水生生物の生育環境などへの新たな影響が危惧される。

改めて、周辺地区の調査や影響評価、観測体制の強化が必要となろう。それは、先の環境大臣意見でも、「新たに自然環境の改変を行う場合、工事実施中に新たに環境影響に係る知見が判明した場合」には、「改めて環境影響について、調査、予測及び評価を行い、適切な環境保全措置を講じること」を求めていることから当然である。

⑤ 人工構造物・作業用車両

トンネル掘削に伴う膨大な排出土とともに、作業用重機、大型ダンプ、資材、受変電や濁水処理施設などのために、坑口付近に設けられる工事施工ヤード（2ヵ所）や作業員宿舎（3ヵ所）、山腹を縫う作業道と各所に広がる残土置き場（7ヵ所）・堆積土など、地表部にむき出しの雑多な人工構造物の存在が、周辺環境はもとより自然景観・生態系を著しく損なうことは間違いない。

とくに、掘削土や機材を運ぶために、狭い山道・作業道を、10年余の工期にわたって、激しく往来する大型車両が、周辺部の貴重な動植物の生育・生息環境や生態系を攪乱することは、目に見えている。

ちなみに、230万 m^3 の掘削土が発生する山梨県・早川町では、ピーク時には片道で1日465台のトラックが、また長野県・大鹿村では、1日に最大1700台余が走るという。いずれも、自然環境はもちろん、生活環境に重大な影響を及ぼすことになる。

⑥ ユネスコエコパーク

静岡市は、2015年3月、ユネスコエコパークの自然環境の保全、調査・教育、地域の活性化を推進する管理運営計画を策定したが、その取り組みの一環として、リニア工事予定地の自然環境の現在の状況を把握するため、独自の「環境調査」を行い、6月9日、その結果を公表した。

そこではまず、トンネル掘削による表流水、地下水など水資源への影響では、湧水量は、南アルプスのトンネル部分全体で毎秒1.5トン、静岡エリアでは1.2トンと予測し、大気質では汚染が少なく、水質についてもきわめて清澄であることが確認された。

また、動植物では、JR東海による環境アセスでは確認されなかった13種を含め46種の重要種が確認されている。これらから、静岡市は、エコパーク移行地域では、現在「極めて貴重な自然環境が存在している」とし、JR東海に対して、トンネル工事によって流量減少や動植物の生育・生息など、自然環境が損なわれないよう、厳正な保全措置を求めるとしている。

自然保護法第18条の「行為の中止」または「原状回復」命令の規定に照らして、今後、必要な措置を求めるとともに、こうした現況調査による基礎データの蓄積は、重要な意味をもつ。

おわりに

数千万年をへて創りだされた南アルプスの地球史的価値を、経済優先主義、目先の利便性と引き換えに失い、とり返しのつかない自然破壊を将来世代にツケ回しすることの、説得可能な論拠は見当たらない。

3.11 福島原発事故によって、近代科学の粋を集めた先端技術の限界を目の当たりにし、「人災」ともいえる未曾有の災禍を経験したいま、私たちはそこから大きな教訓を得、価値観・ライフスタイルの転換を決意している。流布されている経済効果やリニア版安全神話は、いまや人びとを納得させる力を持ち得ないことを知らなければならない。

リニア新幹線は、政府の建設指示を背景に、国策的大プロジェクトとして強行されようとしている。しかし、いま必要なのは、見直しや中止を含む、計画の再検討に向けた国民的議論であろう。それが、いまを生きる私たちの、将来世代に対する最低限の責任であろう。

引用文献・資料

- 1) 南アルプス世界遺産無登録推進協議会・南アルプス総合学術検討委員会『南アルプス学術総論』2010年3月。
- 2) 南アルプス総合学術検討委員会「中央新幹線（東京都・名古屋間）環境影響評価書に関する意見」（2013年11月5日）。
- 3) 東海旅客鉄道『中央新幹線（東京都・名古屋間）計画段階環境配慮書』2011年6月／同『環境影響評価方法書【静岡県】』2011年9月／同『準備書』2013年9月／同『評価書』2014年4月。
- 4) 「中央新幹線（東京都・名古屋間）に係る環境影響評価書に対する環境大臣意見」2014年6月5日。
- 5) 橋山禮治郎『リニア新幹線巨大プロジェクトの真実』（集英社，2014），「再考されるべきリニア新幹線計画」『世界』2013年12月。
- 6) 樫田秀樹『悪夢の超特急 リニア中央新幹線』（旬報社，2014）。

第4章 リニア新幹線の湧水問題

—導水路トンネルで大井川減水の回復は可能か

林 弘文

【要旨】

リニア新幹線のトンネルを南アルプスの地下に掘ると大量の土砂が発生し、地下水がトンネル内に湧水し、大井川の支流で涸れる沢がでるだろう。ここではトンネルに湧水する地下水量を地下水工学で予測する方法の解説と、静岡県が行っている大井川水資源検討委員会で何が議論されているかを紹介する。

【キーワード】

地下水 (groundwater), トンネル (tunnel), 透水係数 (hydraulic conductivity), 水頭 (hydraulic head), ダルシーの法則 (Darcy's law)

はじめに

JR 東海が自己資金だけで東京から大阪まで、時速 500km の磁気浮上の中央新幹線計画を国土交通省に申請し、国土交通大臣は、国会で 1 度の議論もすることなく、2011 年 5 月、建設主体、運営主体に JR 東海を指名した。

2014 年 7 月 8 日、私たち「リニア新幹線を考える静岡県民ネットワーク」(以後、リニア県民ネットと略す) の 8 名は、衆議院第一議員会館で国土交通省のメンバー 6 名と交渉した。

私は「リニア新幹線の費用は全額、JR 東海が持つと言っており、それが JR 東海にリニア新幹線をやらせる理由だと説明されたが、国交省は本当にびた一文国費を出さないと約束できるか」とただしたが、北課長は「それは約束できない。将来のことはわからない」と返事をした。

JR 東海は、静岡県では 1 回だけ説明会(2014 年 11 月 18 日)を開いた。予定されるリニア新幹線は、静岡市葵区の地下を通るが、地権者は「特殊東海製紙」1 社だけである。たくさんの住民が手をあげていたが、JR 東海は、時間がきたと説明会を打ち切った。

特殊東海製紙所有の山の管理は「特殊東海フォーレスト」が行っていて、その主な収入は、年間 7000 人ほどの登山観光客と中部電力の水力発電所近辺の崩壊場所の補修工事などによると聞いた。南アルプスの木材は、ほとんど利用されていない。

リニア新幹線については、橋山禮治郎氏と檜田秀樹氏の著書^{1, 2)}があり、『日本の科学者』の特集³⁾が組まれており、リニア新幹線問題を理解するのに大変参考になる。

1 静岡県内のリニア新幹線の概要

最初にリニア新幹線について静岡県内の概略を図 1(次ページ参照)で紹介したい⁴⁾。

南アルプスは太古の太平洋海底の堆積岩でできており、年間 4 mm の割合で隆起し、いたるところに破碎帯がある。

リニア新幹線トンネル(本坑)は、山梨県の早川町新倉から入り、大井川上流の二軒小屋の北側の地下を通り、南アルプスの塩見岳と荒川岳の間の地下を通り、長野県の大鹿村に抜ける全長 10.7 km である。トンネルの深さ(土被り)

は 350～1400 m もある。



図 1 静岡県内のリニア新幹線ルート

静岡県内には西俣非常口と千合非常口の二つの非常口をつくり，万一の事故などの場合，リニア新幹線の乗客は，ここから脱出する。

同トンネルは，山梨県早川町の地下から登り坂になり，塩見岳と荒川岳の間のあたりで最高の標高になり，長野県側に下っていく．トンネルの勾配は最高 40 パーミル（水平に 1000 m 行くと，40 m 登るか下る勾配）である。

西俣非常口の地表の標高は 1520 m で，同トンネルとの高度差は 330 m，その斜坑のトンネルを登らないと地表に出られない．二軒小屋の標高は 1400 m，その少し南に千石非常口があり，その地表の標高は 1100 m，同トンネルとの高度差は 260 m もある。

JR 東海は，リニア新幹線トンネル（本坑）掘削で毎秒 2 トンの地下水がトンネルに湧水するといい，そのままでは山梨県の早川に流出するから，それを大井川に戻す対策として導水路トンネルを掘り，それを使って湧水を根島（さわらじま）まで流して，大井川に戻すことを考えている。

トンネルとしては，地表から掘る斜坑（1），地質と水量を調査のために掘る先進坑（2），本坑（3）があり，本坑の湧水を大井川に戻す導水路トンネル（4）がある。

先進坑と本坑とは平行に掘られる。先進坑は、TBM（トンネル・ボーリング・マシン、口径 2.7 m）というカッターが先端について回転しながら機械で掘り、斜坑と本坑は口径 13 m で、NATM 工法（ダイナマイトを使った発破掘削工法）で掘られる。

2 現地調査でわかったこと

リニア新幹線の理解には、現地調査が重要である。私たちの「リニア県民ネット」は、2014 年 3 月 21 日の創立総会以後、2 回の南アルプスの現地調査（2014 年 5 月と 2016 年 5 月）を行った。

筆者は、ほかに沿線の弁護士による交流会・山梨県の現地調査（2015 年 8 月）、日本科学者会議東京支部による長野県大鹿村のフィールドワーク（2015 年 10 月）に参加した。

さらに、JR 東海との交渉（静岡市）と、JR 東海の説明会（静岡市）に参加し、静岡県主催の大井川水資源検討委員会を傍聴し、その報告書⁴⁾を読んできた。

2016 年 5 月 20 日、沿線住民 738 名が原告となり、国交大臣に対して、認可取り消し訴訟を東京地裁に提訴した。同日、静岡県庁記者室で記者会見を行った。参加した山岳連盟の方たちから「大井川の樫島から上流に主な支流が 26 本あり、それらの沢枯れが心配だ」との発言があった。

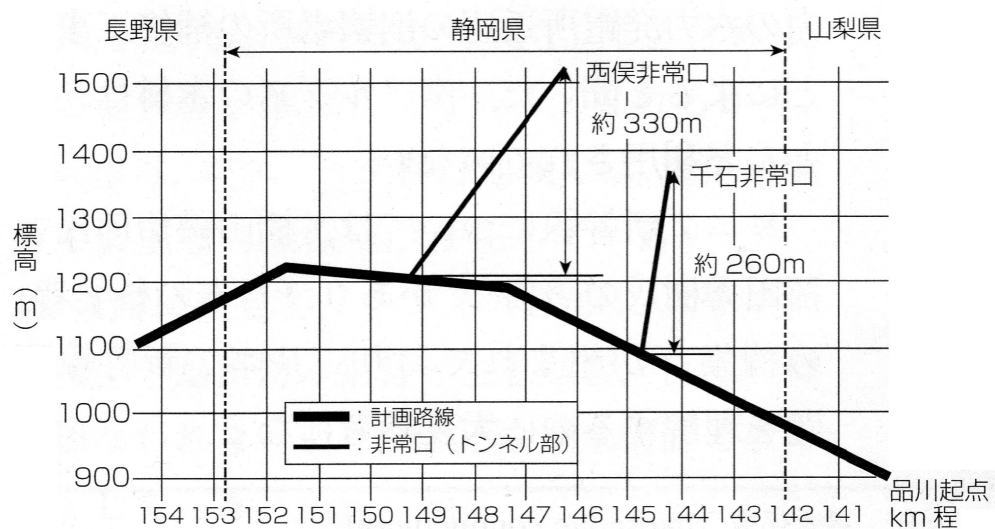


図2 リニア新幹線ルート上の標高

事実、リニア山梨実験線の現地見学をしたとき、実験線の周辺の沢が涸れ、水と食べ物を求めて動物が果樹園などに降りてきて住民が困っていると聞いた。

沢が涸れるのは、地下水がリニア実験線トンネルに漏れるからである。沢が涸れたところの田にはポンプで地下水を汲み上げていたが、その水は冷たくて、稲の育ちが悪かった。実験線のトンネルからは、以前はちょろちょろと流れていた水が、ざあざあと流れていた。

リニア新幹線トンネルの長さが 10.7 km の静岡県内では、大井川の上流で毎秒 2 トンの水がなくなると、大井川下流の右岸（河口に向かって）の住民が心配している。

JR 東海は、対策として導水路トンネルを大井川の支流の西俣から榎島まで 11km を掘り、トンネルに湧水する地下水を汲み上げて自然流下させて、榎島で大井川に戻す工事を計画している。導水路トンネルの掘削は榎島から上流に向けて行う。

筆者はトンネルに湧水する毎秒 2 トンの根拠が知りたくて、地下水工学の文献を調べたので、簡潔に説明して読者に参考になればと願う。

3 地下水工学^{5,6)}の初歩

(1) 水頭（すいとう）というポテンシャル

山の等高線を考える。大きな石をゆっくり転がすと、石は等高線に直角な方向に転がって落ちる。この等高線は、重力ポテンシャルが等しいところをつないだ線で、高いポテンシャルから低いポテンシャルに向かって落ちる。

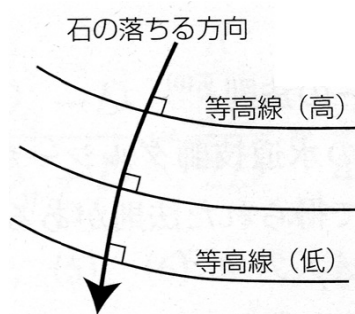


図3 山の等高線

電気の場合のポテンシャルは、等電位面である。電流は、この等電位面に直角に高い電位から低い電位に向かって流れる。

気象では、気圧の等しい等圧線があり、風は、気圧の高いところから低い気

圧に向かって吹く（回転している地球ではコリオリの力が働くので，直角とは言えない）．

地下水の場合，相当するポテンシャルを水頭 (hydraulic head または単に head) といい， ϕ と表す．地下水は，高い ϕ から低い ϕ に向かって流れる．

地下水の運動には流体力学を用いる．水は少しぐらいの圧力をかけても縮まないなので，非圧縮性流体として扱う．

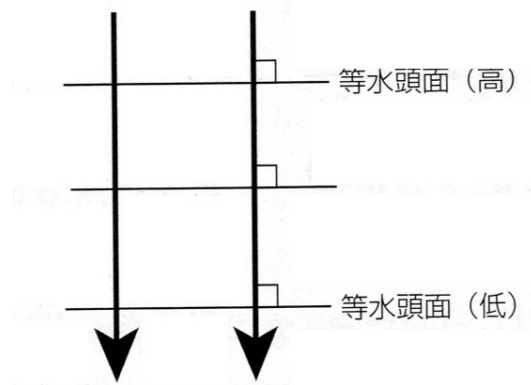


図 4 地下水の流れ

さらに，水の質量は増えたり減ったりしないという質量の保存則がある．

1 平方メートルの面積を，それに垂直に 1 秒間に流れる流速を q と書く．座標系としては，水平方向を x 軸，上向きを y 軸とする． x 方向の流速は下付の添え字を付けて q_x と書く．同様に y 方向の流速は q_y と書く． x 軸と y 軸に垂直な z 方向に地下水は流れていないと仮定する（2 次元の流れ）．

水の非圧縮性と質量保存は，

$$\frac{\partial q_x}{\partial x} + \frac{\partial q_y}{\partial y} = 0 \quad (1)$$

という偏微分方程式に書ける．詳細なことが知りたい方は，流体力学の教科書⁷⁾を見ていただきたい．つぎに重要なダルシーの法則について述べる．

（2）ダルシーの法則^{9, 10)}

フランスの水道技師ダルシーが 1856 年に行った実験で得られた法則がある．彼の名前がついている．前に書いた水頭 ϕ を用いると，流速は

$$q_x = -k \frac{\partial \phi}{\partial x}, \quad q_y = -k \frac{\partial \phi}{\partial y} \quad (2)$$

と書ける．これがダルシーの法則である．ここで， k は比例定数で，透水係数といわれる．

(2) 式の負の符号は，地下水は高い水頭から低い水頭に向かって流れることを意味し，微分になっているのは，水頭の勾配が大きいほど水量が多く流れることを意味し，透水係数が大きいほど流速は大きい．(2) 式を (1) 式に代入すると，つぎのラプラスの式が得られる．

$$\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y^2} = 0 \quad (3)$$

この方程式の解 ϕ は，すぐに得られる．

$$\phi = -Q \cdot \log r \quad (4)$$

ここで， $\log$ は自然対数を表す． r は原点から水頭 ϕ を表している点までの距離， Q は湧き出しの強さを表す定数である．ここで， $r = (x^2 + y^2)^{1/2}$ を使って，(4) の ϕ を 2 回偏微分すると， $r = 0$ の特異点を除いて (4) が (3) 式を満たしていることがわかる．

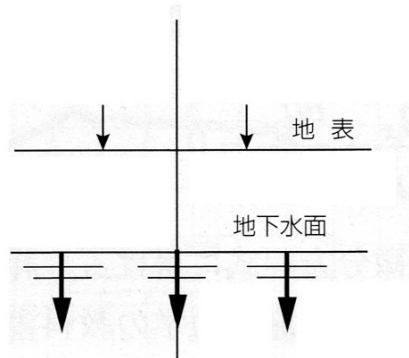


図 5 地表と地下水面

(3) 鏡影法 (mirror image method)

地表面を水平とし， $y = 0$ とする．地下水面は，それより下にあるが，トンネルは非常に深いので，地表面と地下水面は同じと近似をしても問題はない．

トンネルの深さ（土かぶり，土被りと書く）を D とする．雨は地表面に垂直に降る．地表面付近では地下水は地表面に垂直に流れる．すなわち，地表面近くの等水頭面は地表面に平行である．

しかし，地下では地下水はトンネルに向かって流れる．

このような状況を作るために鏡影法を使う．それは図 6 のように，トンネルの位置に強さ Q の吸い口を考え，地表面に関してトンネルとは対称的な位置に，

仮想的な強さ Q の湧き出し口を考える.

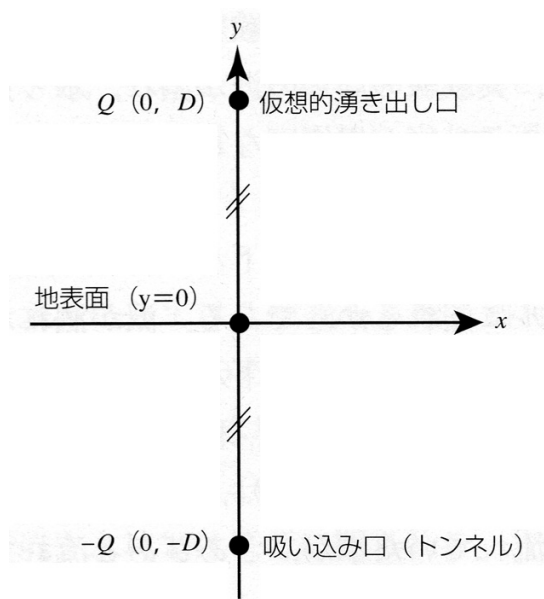


図 6 鏡影法

その場合, (4) 式は次のようになる. 仮想的な湧き出し口から r_1 の距離, 吸い込み口から r_2 の距離にある点 P の水頭 ϕ は,

$$\phi = -Q \cdot \log r_1 + Q \cdot \log r_2 \quad (5)$$

ここで,

$$r_1 = (x^2 + (y - D)^2)^{1/2}, \quad r_2 = (x^2 + (y + D)^2)^{1/2}. \quad (6)$$

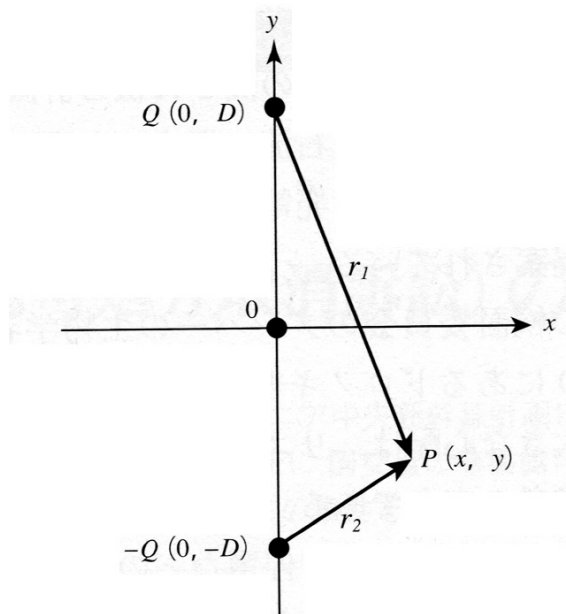


図 7 湧き出し口と吸い込み口と P 点の水頭

地表面は、 $r_1 = r_2$ であるから、 $\phi = 0$ となる。(5) 式により、トンネルの近くで、水頭が一定 ϕ_α になる軌跡を求める。

$$\phi_\alpha = \frac{Q}{2} \log \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^2 = \frac{Q}{2} \log \alpha \quad (7)$$

ここで、 α は (7) 式を満たす定数である。

湧き出し口の位置は $(0, D)$ 、吸い込み口の位置は $(0, -D)$ であるから、

$$\phi_\alpha = \frac{Q}{2} \log \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^2 = \frac{Q}{2} \log \alpha \quad (8)$$

(8) 式を整理すると

$$x^2 + (y + D_0)^2 = D_0^2 - D^2 \equiv R^2 \quad (9)$$

ここで、

$$D_0 = D \frac{1 + \alpha}{1 - \alpha}. \quad (10)$$

頭一定の軌跡は円であり、その半径を R と置く。これがトンネルの半径となる。水頭 ϕ_α は、トンネルの深さ D によって近似的に

$$\phi_\alpha \sim -D \quad (11)$$

と置ける。トンネルの半径は、トンネルの深さに比べて非常に小さい。すなわち、 $R \ll D_0 \sim D$ であるので、(9) 式と (10) 式から

$$\alpha = \frac{D_0 - D}{D_0 + D} \approx \frac{R^2/2D}{2D} = \frac{R^2}{4D^2} \quad (12)$$

(2) 式に、(5)、(6) を代入して、 ϕ はトンネルの近傍を求めているので、上空の湧き出し口の寄与は小さいので無視して、流速を求める。

$$q = (q_x^2 + q_y^2)^{1/2} \approx \frac{kQ}{R} \quad (13)$$

半径 R のトンネルの円周は $2\pi R$ であるから、 $2\pi Rq$ がトンネルの長さ 1 m 当たりの 1 秒間の湧水量になる。(11)、(12)、(13) 式を用いると、トンネル 1 m 当たりの 1 秒間の湧水量になるので、トンネルの全長 L を掛けると、全部の湧水量が求まる。結果は

$$qL = \frac{2\pi kDL}{\log(2D/R)}. \quad (14)$$

南アルプスの地下の透水係数 k が公表されていないので、北陸新幹線トンネルの報告書にある透水係数の数値を借用する¹⁰⁾。

この報告書を読むと先進口を掘るときに、暫定的な透水係数を求め、本坑を掘りながら修正して、最終的な透水係数を決めている。

南アルプス（静岡県内）のトンネルの深さ（土被り） D は 350～1400 m である。平均値として $D = 600$ m を仮定して計算する。トンネルの口径は 13 m なので、半径 $R = 6.5$ m。トンネルの全長 $L = 10$ km とすると、1 秒間あたりの湧水量は

$$qL = \frac{2\pi \times 2.97 \times 10^{-7} \times 600 \times 10,000}{\log(2 \times 600/6.5)} = 2.14 \quad (\text{m}^3/\text{秒})$$

となる。平均の土被り D を変えたときの値を下に示す。

D (m)	300	400	500	600	800
湧水量	1.24	1.55	1.86	2.14	2.71

（湧水量の単位はトン／秒）

水の比重は 1 であるから、水 1 m^3 は 1 トンに等しく、平均の土被りを 600 m にしたとき毎秒約 2 トンの湧水が予測される。

おわりに

この計算には、いろいろな仮定と近似が使われている。JR 東海が、静岡県・大井川水資源検討委員会で発言しているように、「実際は掘ってみなければわからない」が、地下を掘る場合には指導原理が必要である。どの程度の水がどうか予測しないと工事ができない。その指導原理を上簡単に示してきた。

上記の予測は定常状態での湧水量であり、掘削時の湧水量ではない。毎秒 2 トンの水が大井川から失われる科学的根拠がまったくないという批判を聞くが、それは言い過ぎである。

大井川から毎秒 2 トンの水が失われることを心配しているのは、農業用水と飲料水を利用している大井川下流域の住民である。

その対策として JR 東海は、本坑で山梨県側に流れていくトンネル湧水を汲み上げて、西俣非常口の地下部分から導水路トンネルを榎島まで掘り、その中を流して榎島で大井川に戻す計画に変更した。

本坑に漏れた地下水が、どれだけ回収されて導水路トンネルに流されるのか、JR 東海の説明は信頼できない。計画どおりにできたとしても、榎島まで上流で涸れる沢が、新たにできるだろう。

トンネル掘削での発生土は、静岡県内では 360 万 m^3 として、その置場は 7

カ所が予定されている。最大の置場は二軒小屋の少し下の燕沢置場 (360 万 m³) である。

燕沢置場は、大井川の左岸であり、右岸には上千枚沢と下千枚沢の土石流が起こっており、左岸には燕沢の崩落が起こっている。この発生土置場は 70 m の高さに積む計画である。大井川上流が土石流で埋まる心配があり、地元から、赤石水力発電所のすぐ下に剃石置場を提案されている。

県の検討委員会のメンバーの生物学者は、川べりにあるドロノキ群落を心配している。一番大きな心配は、リニア新幹線の乗客と工事従業者の安全である。

南アルプスの地下で停電などの事故により、リニア新幹線が停止した場合、乗客は、標高差 330 m と、260 m の非常口までの斜坑を登って脱出できるのか。うまく斜坑を登っても、冬の南アルプスの山中で、どのように生存できるだろうか。

次は、トンネル工事に従事する作業員の安全である。青函トンネルを掘るときに多くの犠牲者がでた。この工事は、北海道民の悲願があった。しかしリニア新幹線についての沿線住民の願望はほとんどゼロである。

願望しているのは、政府と財界、土建会社と沿線の県知事と一部の市町の首長だけではないか。莫大な経費をかけ、難工事を行う正当化の理由はない。

参考文献および引用文献

- 1) 橋山禮治郎『リニア新幹線 巨大プロジェクトの「真実」』(集英社新書, 2014)。
- 2) 樫田秀樹『“悪夢の超特急” リニア中央新幹線』(旬報社, 2014)。
- 3) 日本科学者会議編『日本の科学者』特集「超伝導磁気浮上式『リニア新幹線』の徹底解剖」(2014 年 10 月号)。
- 4) 静岡県・大井川水資源検討委員会の議事録 (数回分をインターネットで公開)。
- 5) 河野伊一郎『地下水工学』(鹿島出版会, 1989)。
- 6) O.D.L. Strack “Groundwater Mechanics” (Prentice Hall, 1989)。
- 7) 今井功『流体力学 (前編)』(裳華房, 1983)。神部勉『流体力学』(裳華房, 2003)。
- 8) Shizhong Lei “An Analytical Solution for steady Flow into a Tunnel”, *Ground Water*, **37**, 23-26 (1999)。
- 9) 愛知正温「地下水学の名著を読む (2) 基礎にして深遠な Darcy の法則」『地下水学会誌』**55** (4) p. 377 (2013)。
- 10) 今津雅紀, 三宅紀治, 根橋輝, 西淳二「トンネル掘削時の湧水量予測と情報化施

行に関する考察」,『土木学会【審査付論文】地下空間シンポジウム論文・報告集,
第 5 巻』 1999-2000.

第5章 「ストップ・リニア！ 訴訟」（国交省の 認可処分取消訴訟）の経過と見通し

岡本浩明

【要旨】

2016年5月20日、リニア中央新幹線計画に反対する沿線住民を中心とした市民たちが、東京地方裁判所に、国交省の事業認可の取消を求める訴訟を提起した。原告団および弁護団は、この事件を「ストップ・リニア！ 訴訟」と名づけた。

【キーワード】

全国新幹線鉄道整備法，鉄道事業法，環境影響評価法，原告適格

はじめに

2016 年 5 月 20 日、リニア中央新幹線計画に反対する沿線住民を中心とした市民たちが、東京地方裁判所に、国土交通大臣による事業認可の取消しを求める訴訟を提起した。原告団および弁護団はこの事件を「ストップ・リニア！ 訴訟」と名づけた。

1 本訴訟の経過

2014 年 10 月 17 日、国土交通大臣は、JR 東海が 2014 年 8 月 26 日に「環境影響評価法」に基づく「評価書」を国土交通大臣に申請した「中央新幹線の工事実施計画」を認可した（以下「本件認可処分」という）。

2014 年 12 月 16 日、沿線住民たちは、本件認可処分について、国交大臣に対し、異議申立を行った。その数は 5048 件にもなった¹⁾。

異議申立後 6 ヶ月を経過しても裁決がなされなかったことから、異議申立を行った市民たちのうちの一部が原告団を結成し、2016 年 5 月 20 日、本件認可処分の取消しを求める訴訟を提起した。

なお、本原稿執筆時点においても、異議申立に対する国土交通大臣の裁決は出されていない。

2 原告団および弁護団

本訴訟の原告数は 738 名である。内訳は、東京都 74 名、神奈川県 211 名、山梨県 150 名、長野県 29 名、静岡県 40 名、岐阜県 94 名、愛知県 85 名、そしてこれ以外の地域の 55 名である。

また、弁護団は、東京、長野、岐阜、愛知の弁護士 18 名である。

これらの原告団および弁護団を、リニア中央新幹線の軌道とされている沿線の各県にある多数のリニア中央新幹線に反対する住民運動団体が支援している。

3 本訴訟の形態

本訴訟で求めているのは、国土交通大臣がなした中央新幹線の工事実施計画の認可を取り消せ、ということである。やや長いが、本訴訟の「請求の趣旨」を引用する。なお、「請求の趣旨」とは、その裁判で求める結論のようなものである。本訴訟の「請求の趣旨」は次のとおりである。

「国土交通大臣が、東海旅客鉄道株式会社の 2014（平成 26）年 8 月 26 日付中央新幹線（品川・名古屋間）の工事実施計画（その 1）の認可申請に対し、全国新幹線鉄道整備法 9 条 1 項前段に基づいて 2014（平成 26）年 10 月 17 日に行った、中央新幹線（品川・名古屋間）の工事実施計画（その 1）を認可するとした処分を取消す」。

このように、本訴訟は、国が JR 東海の認可申請に対してなした中央新幹線の工事実施計画を認可するとした本件認可処分の取消しを求めるものであり、国の処分の取消しを求める行政訴訟である。訴訟の当事者である被告は国であり、JR 東海は本訴訟の直接の当事者とはなっていない。

この認可処分が取り消されると、JR 東海は中央新幹線の工事を行うことができなくなるので、リニア中央新幹線計画を止めることができることになる。

4 本訴訟で主張する認可処分の違法性

行政処分は、国家権力の一つである行政権が行われるものである以上、適法になされなければならないのは当然である。したがって、違法な行政処分は本来してはならないのであって、取消しの対象となりうる。

原告ら市民は、本訴訟において、本件認可処分が法律に違反していること（違法性）を主張・立証することになる。

原告らが訴状で主張している本件認可処分の違法性は、大きく分けて 2 点ある。1 点目が全国新幹線鉄道整備法（以下「全幹法」という）および鉄道事業法（以下「鉄道法」という）違反であり、2 点目が「環境影響評価法」違反である。

以下、訴状の記載²⁾に則して、原告らの違法性の主張の内容を明らかにする。

（1）全幹法および鉄道法違反

本件認可処分は全幹法 9 条を根拠とするところ、全幹法および鉄道事業法違反の主張は、そもそも中央新幹線の建設事業について、同法を適用することが誤っている、というものである。

全幹法は、1970 年に、全国的な新幹線整備を目的として制定された法律である。

全幹法 1 条は、法の目的として「新幹線鉄道による全国的な鉄道網の整備を図り、もって国民経済の発展及び国民生活領域の拡大並びに地域の振興に資す

ること」と定めている。

また同法3条は、新幹線鉄道について「全国の中核都市を有機的かつ効率的に連携するもの」と定めている。本件認可処分が、全幹法を根拠とするものである以上、中央新幹線も、全幹法1条や3条に合致するものでなければならない。

この点、確かに品川と名古屋は中核都市である。しかし、中間駅である相模原、飯田および中津川は中核都市とまでは言えない。また、中央新幹線は浮上式であり、レール方式ではないので、他の鉄道と相互乗り入れができず、既存の新幹線鉄道網と接続することによって全国的な新幹線鉄道網を形成することは不可能である。

このように中央新幹線は、全幹法1条や3条に合致するものとは言い難いことから、訴状においては、そもそも中央新幹線に全幹法を適用すること自体が誤りである、と主張している。

また、全幹法14条1項は「第8条の規定による建設の指示が行われたときは、当該指示に係る建設線の区間について、当該法人は、鉄道事業法（昭和六十一年法律第九十二号）第三条第一項の規定による第一種鉄道事業の許可を受けたものとみなす」と規定しており、全幹法は、鉄道法3条の許可の基準をみtasすることを前提としている。

鉄道法3条の許可基準とは、同法5条1項各号が定めている、具体的には、その事業の計画が経営上適切なものであること（同法5条1項1号）、その事業の計画が輸送の安全上適切なものであること（同2号）、その事業の遂行上適切な計画を有するものであること（同3号）、その事業を自ら適確に遂行するに足る能力を有するものであること（同4号）である。

訴状では、違法性の根拠として、中央新幹線がこれらの四つの基準をみたさないことについても主張している。

例えば、JR東海の中央新幹線の需要予測が過剰であることが、事業計画として経営上の適切性（同1号）を欠いていることや、地震対策やトンネル工事での事故対策の不十分さなど、中央新幹線の安全性に不安があることが輸送の安全性を欠いていること（同2号）などである。

このようなことから、本件認可処分は全幹法および鉄道法に違反していると主張する。

（２）「環境影響評価法」違反

原告らが訴状で主張する本件認可処分の違法性の 2 点目は、「環境影響評価法」についての違反である。

「環境基本法」は、環境の保全について基本理念を定め、国等の責務を明らかにするとともに、環境の保全に関する施策の基本となる事項を定めることにより、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを、その目的として掲げている（環境基本法 1 条）。

これを受けて「環境基本法」3 条は、環境保全についての基本理念として、「環境の恵沢の享受と承継等」を掲げており、環境を健全で恵み豊かなものとして維持することが人間の健康で文化的な生活に欠くことのできないものである生態系が、微妙な均衡のもので保たれており、人間の活動による環境への負荷によって損なわれるおそれが生じてきている、との認識を示している。

そのうえで、現在および将来の世代の人間が、健全で恵み豊かな環境の恵沢を享受するとともに人類の存続の基盤である環境が、将来にわたって維持されなければならないものとしている。

この基本理念には、「環境を破壊から守るために、良い環境を享受しうる権利」であるとする環境権の趣旨が取り入れられたものと評価できる。

事業者が事業の実施にあたり、あらかじめ環境への影響について自ら調査、予測または評価を行い、その結果に基づき環境の保全について適正に評価する「環境影響評価」は、環境の保全上の支障を未然に防止するうえできわめて重要な制度であり、「環境基本法」20 条は、国はその推進のために必要な措置を講ずることとしている。同条を契機として「環境影響評価法」が制定された。

「環境影響評価法」33 条は、対象事業に係る免許等を行う者は、当該免許等の審査に際し、評価書の記載事項及び同法 24 条の書面に基づいて、当該対象事業につき、環境の保全についての適正な配慮がなされるものであるかどうかを審査しなければならないと定めている（いわゆる横断条項）。

本件認可処分についても、環境保全上支障があるとされたときには、認可の要件を欠くものとして、その認可処分は違法となるのである。

JR 東海は、中央新幹線の認可申請に先立って、環境影響評価を行っているが、かかる環境影響評価はきわめてずさんであり、環境保全上支障があることから、本件認可処分は「環境影響評価法」に違反する、というのが違法性の主張であ

る。

環境保全上支障があるという主張は、地下水脈の破壊、発生土問題、工事による騒音、振動、交通渋滞、大気汚染問題、自然環境の破壊、供用に伴う騒音、振動、微気圧波、低周波音による環境や健康などの被害問題、電磁波問題、日照被害、景観の破壊、など多岐にわたる。

ここでそのすべてを記載することは避けるが、例えば発生土問題については、地下トンネルの掘削等の工事によって約 6358 万 m³（東京ドーム約 51 杯分）もの膨大な土が発生するが、その膨大な量の発生土の置き場について JR 東海は、静岡県内の 7 箇所と山梨県内の 1 箇所しか候補地を示してなく、その 7 箇所についても多くの問題が指摘されている。

地下水問題については、中央新幹線の工事に伴い、静岡県大井川の源流では流量が毎秒 2 トン減るとしていながら、その環境保全措置については何ら具体的に述べていない点などを、訴状では指摘している。

5 訴訟の見通し

提訴したばかりであり、本稿執筆の時点では、まだ第 1 回の裁判期日も決まっていない状況である。したがって、訴訟のゆくえを見通すのは簡単ではない。もっとも、まず、訴訟の入り口の問題として、原告適格の問題がある。

（１）原告適格問題

行政事件訴訟法 9 条 1 項は、「処分の取消しの訴え及び裁決の取消しの訴え（以下「取消訴訟」という）は、当該処分又は裁決の取消しを求めるにつき法律上の利益を有する者…（中略）…に限り、提起することができる」と規定している。これがいわゆる原告適格問題である。

処分の取消しを求めるについて「法律上の利益」を有していないと裁判所が判断した場合には、そもそも裁判をする前提要件を欠くとして、内容に踏み込まずに、すなわち処分の違法性について何ら判断することなく、その訴えが却下されてしまう。

この「法律上の利益」の有無の判断について、同条 2 項は、「裁判所は、処分又は裁決の相手方以外の者について前項に規定する法律上の利益の有無を判断するに当たっては、当該処分又は裁決の根拠となる法令の規定の文言のみによることなく、当該法令の趣旨及び目的並びに当該処分において考慮されるべき

利益の内容及び性質を考慮するものとする。この場合において、当該法令の趣旨及び目的を考慮するに当たっては、当該法令と目的を共通にする関係法令があるときはその趣旨及び目的をも参酌するものとし、当該利益の内容及び性質を考慮するに当たっては、当該処分又は裁決がその根拠となる法令に違反してされた場合に害されることとなる利益の内容及び性質並びにこれが害される態様及び程度をも勘案するものとする。」と規定する。

本件認可処分の相手方は JR 東海であって、原告らではない。したがって、原告らの原告適格を判断するにあたっては行政事件訴訟法 9 条 2 項が問題となる。原告の中には中央新幹線のルートから離れたところに居住している者もあり、そのような者については、処分の取消を求めるについて「法律上の利益」がないと判断されかねない。

しかし、先にも述べたように、全幹法及び鉄道法の趣旨及び目的には、輸送の安全が当然に含まれている。そこで、訴状においては、原告は全員中央新幹線の乗客になる可能性があるのであるから、輸送の安全を求める法律上の利益があるとした。

また、南アルプスの良好な自然環境を享受する法律上の利益を有するとも主張している。さらに、ルートから離れたところに居住していたとしても、工事車両の通行による騒音・振動・大気汚染被害や、飲料水源喪失、水源汚染等々、健康または生活環境に著しい被害を受けるおそれが現実にある。

そこでこの点についても、法律上の利益がある、とした。

（２）訴訟の今後について

行政訴訟に限らず、国を相手にする裁判はなかなか勝てないといわれている。他方で、社会的に意義のある訴訟で、国に勝訴した例もある。

例えば、大阪・泉南地域に集中していた紡績工場でアスベスト（石綿）を吸い、肺がんなどを発症したとして、元従業員らが国に損害賠償を求めた 2 件の集団訴訟である、いわゆる「大阪泉南アスベスト訴訟」においては、最高裁第 1 小法廷（白木勇裁判長）は、全国のアスベスト訴訟で初めて、国の責任を認める判決を言い渡した³⁾。その別れ道はどこか。

「被害に始まり被害に終わる」という言葉がある。すでに山梨の実験線付近では、現実には被害が発生している。すなわち、山梨県笛吹市御坂町ではリニア実験線のトンネル掘削で異常出水が起きたことから、かかる出水を導水路で川に

流している。またさらに、トンネル工事で沢が涸れたりしている⁴⁾。

今後、中央新幹線の工事が本格化するようなことがあれば、各地でさまざまな被害が生じてくるはずである。このような被害を、丹念に主張・立証していくことが重要である。

先にも述べたように、「環境影響評価」の問題点は多岐にわたるうえ、それぞれの問題が1都6県すべてで発生することから、その一つ一つをていねいに主張・立証することは容易なことではない。

しかし、例えば地下水問題一つをとっても、やはり各地域ごとにその被害のあり様はそれぞれ特徴があるはずである。

大変ではあるが、このような作業を一つ一つていねいに説明していくことによって、この中央新幹線が、いかに多様でかけがえのない環境を破壊するか、地域住民の健康被害をいかに深刻かつ重大に引き起こす危険性があるか、などということを、裁判所に理解させる必要があろう。さすれば自ずと展望もひらけてくるに違いない。

おわりに

中央新幹線の問題点は、まだまだ世間には知られていないと感じる。まずは「ストップ・リニア！ 訴訟」という本訴訟の名称を、広く知ってもらうことである。そして本訴訟を通じて、リニア中央新幹線の問題点を広く世に知らせ、世論を喚起することが重要である。

先にも述べたが、2014年12月の「異議申立」は5048件にも及んだ。すばらしいことである。本訴訟をきっかけに、このような広がりをもっと大きくし、裁判所を世論の力で包囲するような取り組みが必要である。

最後に、本訴訟は、中央新幹線の安全性の問題や環境の問題など、高度の専門的知識を有するものであり、素人である原告団や弁護団だけでは、とうてい国には、太刀打ちできない。膨大な「環境影響評価書」を読むだけでも大変である。専門家の協力と支援が不可欠の裁判である。

今後とも日本科学者会議の皆様のご支援・ご協力をよろしくお願いいたします。

注および引用文献

- 1) 東濃リニア通信 (<http://blog.goo.ne.jp/ookute3435>) 2014 年 12 月 17 日の記事.
- 2) 2016 年 5 月 20 日付『訴状』.
- 3) 日本経済新聞 Web 刊 2014/10/9 付.
- 4) リニア・市民ネット「リニア中央新幹線は疑問がいっぱい」 p.5.

【著者のプロフィール】

橋山禮治郎（はしやま れいじろう）

1940 年生まれ，慶応大学経済学部，博士（政策研究）．所属：アラバマ大学名誉教授．専門：策評価，公共計画．著書：『必要か，リニア新幹線』（岩波書店，2011）『リニア新幹線—巨大プロジェクトの真実』（集英社 14）．

森原康仁（もりはら やすひと）

1979 年生まれ．京都大学大学院経済学研究科博士後期課程修了．京都大学博士（経済学）．共編著に『図説 経済の論点』，共著に『知識資本の国際政治経済学』，『入門 現代日本の経済政策』など．共訳にデビッド・エジャートン『戦争国家イギリス—反衰退・非福祉の現代史』（近刊）．

佐藤博明（さとう ひろあき）

1935 年生まれ，明治大学大学院商学研究科修士課程・博士課程，商学博士．所属：静岡大学，専門：会計学．著書『ドイツ会計制度』（森山書店，1989），編著『ドイツ会計現代化論』（森山書店，2014）ほか．「南アルプス総合学術検討委員会」委員長．

林 弘文（はやし ひろふみ）

1936 年生まれ．名古屋大学理学研究科博士課程修了．理学博士．所属：静岡大学名誉教授．専門：環境物理学．著書：『地球環境の物理学』（共立出版社，2000）ほか．

岡本浩明（おかもと ひろあき）

1977 年生まれ．立命館大学大学院法学研究科修了．2006 年 10 月弁護士登録．岐阜県弁護士会所属，「ストップ・リニア！訴訟」弁護団．

2017 年 4 月 13 日
日本科学者会議 JSA *e* マガジン編集委員会
The Japan Scientists' Association (JSA)