

超伝導磁気浮上式 特集 「リニア新幹線」の徹底解剖

—文明論, 基礎技術, 環境保全, 経済などの視点から

柘植 新
中須賀徳行

在来新幹線は、摺動パンタグラフから電力を導入し、回転モーターで推進力を得て、軌道上を毎時 200 km 前後で走行する高速鉄道であり、半世紀近く活用されてきた。

一方、車両を磁気浮上させ、リニアモーターで推進力を得る輸送手段は、ガイドウェイと非接触で飛翔するものである。常伝導磁石を車両に積載した「トランスラピッド」(ドイツ)や「リニモ」(日本)が、エネルギー効率は低いが高距離輸送に実用化されている。

ドイツでは、強力な永久磁石を積載する「トランスラピッド」方式の改良を重ね、安定的な高速・長距離輸送を目指していた実験線で、2006 年に 23 名が死亡するという深刻な事故が発生した。これを契機に、連邦議会がリニア計画の中断を決定し、2008 年には企業体としても、リニア計画からの撤退を決めた。

しかし、わが国では、時速 500 km に迫る高速・長距離輸送を目指して、車両の磁気浮上高を 10 cm 程度まで上げるために、液体ヘリウム(沸点 -269℃)による冷却を用いる超伝導磁石を積載した、超伝導磁気浮上型のリニア新幹線の開発研究が続行された。

この「リニア新幹線」構想は、40 m 以深の地下利用について、地権者との交渉も補償金支払いも不要とする、2001 年の「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法」が後押しした。さらに、2007 年末の JR 東海の「自費建設」宣言は、国会での審議を回避させることに繋がった。

こうして、JR 東海は 2013 年 9 月 18 日に、2027 年の開業を目指すリニア事業の具体案を公表した。それ以降、通過が予想されている愛知・岐阜・長野・静岡・山梨・神奈川・東京など沿線住民に対する、形式的な公聴会開催やパブリックコメントの募集

などが行われた。しかし、数多く出されている住民の疑問に十分応えることをしないまま、ほぼ従来の規定方針どおり、JR 東海は、2014 年秋の着工準備を進めていると聞く。

基本計画では、最近、ユネスコのエコパークに登録され、巨大断層が縦断している南アルプスを、20 km 余りもトンネルが貫通することになっている。しかし、沿線から、工事による地下水の枯渇、放射性銩物を含む膨大な残土処理、生態環境の破壊などを危惧する意見書が上がっている。

リニア中央新幹線をめぐる諸問題について本誌は、昨年 Vol.48 (No.2) で榊原道夫氏、さらに Vol.48 (No.9) で中野渡旬氏の解説を掲載した。今回は、各方面の第一線で活躍しておられる専門家の方々に論考を執筆していただき、包括的な理解を深める特集の編纂を試みた。

川村晃生氏の格調高い巻頭言に始まり、小濱泰昭氏の技術的・基礎的な問題点の解説、松島伸幸氏の地球科学的な論考、糸魚川淳二氏の実践活動を反映した環境保全からの論考、さらに橋山禮次郎氏の経済学的な側面からの詳細な考察など、珠玉の論文をお寄せいただいた。さらに、〈オピニオン〉では荻野晃也氏から電磁波による環境問題、〈レポート〉では庄司善哉氏から騒音障害、そして〈レビュー〉では、榎田秀樹氏から「リニア新幹線」をめぐる全国の動きを報告していただいた。今回の企画にあたっては、「リニア愛知」などで活躍しておられる塚田蒼生子さんに多大なご協力をいただいた。ここに深甚の謝意を表する。

去る 7 月 15 日、日本科学者会議は「リニア中央新幹線計画の撤回・中止を求める」声明を発した。自然と調和しうる文明の創造をと訴えたい。

(つげ・しん：名古屋大学名誉教授・化学、

なかすか・のりゆき：岐阜大学名誉教授・化学)