

英語外部試験利用自己推薦入学試験

試験科目 (小論文) 問題用紙

以下は、神里達博著の「川勝氏とリニア、江戸の鉄砲 全ての技術は人類社会のため」という新聞投稿記事である。筆者の意見を200字程度でまとめた後、その意見に関する自分の考えを600字程度で論じなさい。

今回の静岡県知事選挙は与野党対決の構図となり、また「リニア中央新幹線」の行方にも影響を与えたとされたため、大いに注目を集めた。

周知の通り、川勝平太前知事はリニアのトンネル工事による湧水(ゆうすい)で大井川の水量が減ること、また南アルプスの生態系に悪影響が出る可能性などから、静岡県を通る静岡工区の着工を認めていなかった。そして事業主体のJR東海側は今年3月、最短で2027年としていた開業目標を断念すると発表、静岡工区の件が開業の遅れに直結した、としている。

川勝氏は知事辞職の直接の原因となった職業をめぐる2カ月前の失言も含め、在職中に問題発言が多かった。また各方面からリニア建設への対応を批判されてきたのも事実である。一方で、4回連続で当選を果たしており、静岡の自然と環境を守るという姿勢は、基本的に県民に支持されてきたと言えるのではないかと。

そのような川勝前知事のキャラクターもあいまって、リニア中央新幹線建設の遅れは、「ローカルな政治状況にナショナルプロジェクトが振り回されたケース」と一般には捉えられているようにも見える。しかし地方政府が、中央政府や大企業の方針に疑問を抱いたならば、それを声に出していくのは当然のことだ。

そこで今月は「リニア」について改めて考えてみようと思う。また、これまで環境影響の側面は比較的議論されてきたので、特に技術の観点から若干、検討してみたい。

24年現在、世界中で営業運転をしている磁気浮上式鉄道は、管見の限り日本に1路線、中国に4路線、存在する。だがいずれも「常伝導(常電導)磁石」を使うタイプだ。これは要するに普通の電磁石のことで、車体は1センチ程度しか浮かない。これに対してリニア中央新幹線の超伝導式は10センチ近く浮上するため、より高速走行が可能になるが、解決すべき技術的課題は多い。

たとえば、超伝導状態にするためには、コイルを極低温にする必要があるが、現在は基本的に液体ヘリウムで冷却する。このやり方は比較的大がかりな装置を必要とし、またヘリウムの漏洩(ろうえい)などのリスクを伴う。さらに最近では、世界的なヘリウム資源の不足も懸念されている。

加えて、一般に超伝導磁石では、急速に超伝導が消失しコイル全体の温度が急上昇する「クエンチ」という現象が起こりうる。これが起きると冷却用の液体ヘリウムが急速に気化するため、危険を伴う。

実際、かつて宮崎県にあったリニア実験線で試験中にクエンチが起き、側壁に車体が衝突するという事故も発生している。営業運転中にクエンチが起きた場合、列車の安全を確保することはできるのだろうか。

もう一つ懸念されるのが、巨大地震の影響である。地震学者の石橋克彦氏は、一般に地下は揺れが小さいものの、リニアの営業運転中に大地震が起きた場合、さまざまな被害が生じる可能性があるとして指摘する。特にトンネルを横切る活断層がずれて、そこをリニアが通過した場合、大惨事は避けられないという。

普通の新幹線でも大地震の発生は同様に危険を伴うが、リニア中央新幹線の場合、品川―名古屋間の約9割がトンネルだという点は強調しておくべきだ。無事に停止できたとしても、山中のトンネルから乗客は安全に脱出できるのだろうか。

これらの疑問に対してJR東海側は、まずクエンチについてはすでに克服しており、仮に起こったとしても安全に停止できると回答している。だが、具体的な根拠については公表されていないので、その正確な評価は難しい。ただし、より高い温度で超伝導を実現できるようになればヘリウムが不要になって構造が単純になり、信頼性は高まるはずだ。

またルート選定にあたって、活断層はなるべく回避し、やむをえず通過する場合は最短距離で通るようにする、と回答している。だが、これも結局どのくらいのリスクが想定されているのかは、はっきりしない。

公共交通システムにおいて最も重要なのは安全性であり、同時に、事業者への信頼が不可欠だ。従って今後も計画を推進するのならば、JR東海は細かな技術的側面も含め、可能な限り丁寧に説明すべきだろう。

さて、米国ダートマス大学教授だったノエル・ベリンは、79年に「鉄砲をすてた日本人」という本を著した。これは、戦国時代には世界有数の鉄砲大国でありながら、江戸時代には「軍縮」に成功した日本を例に、核軍縮も可能であると示唆する論考だ。徳川政権は鉄砲を公式に禁じたことはないのだが、鉄砲鍛冶(かじ)を統制するなどして量を減らしたのである。

ベリン氏はこの歴史的事実から「人間は、西洋人が想像しているほど受け身のまま自分のつくりだした知識と技術の犠牲になっている存在ではない」と結論づけている。

これはつまり、人間は科学や技術を自らの意思でコントロールできる、ということである。私はこの本を以前読んだ時、とても感銘を受けたのだが、84年に出版された同書の日本語訳を手がけたのは、実は、若き日の川勝氏なのだ。

彼のリニアに対する考え方のベースには、この本の影響があるのではないかと私は勝手に想像している。

いずれにせよ、全ての技術は人類社会のためにあるべきだ。リニア中央新幹線も当然、例外ではない。