

## 鉬山開発跡の重金属汚染、天竜川や佐鳴湖にも影響か（第4論考）

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-11-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 戸田, 三津夫 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10297/00029181">http://hdl.handle.net/10297/00029181</a>

## 第二弾 天竜川とリニア

## 川は誰のものか

## 見逃せない、ルート沿いに多数点在する鉱山採掘跡

準備が始まったリニア専用の天竜川橋梁新設(長野県飯田市)。建設する JR 東海の環境影響評価方針を、審査する長野県がホームページ上で公開している。小紙前号(2月号 編集長論説)では、この方針内容を吟味し、このままでは基本方針の不備により「最悪の場合、川から魚が消えてしまう恐れ」があると具体的に指摘し、南アルプス・大井川の轍を踏まないよう、県境をこえた幅広い論議を呼び掛けた。この呼びかけを受け、首都圏からも一部反響が寄せられたが、天竜川やそこにつながる佐鳴湖の水生生物環境に詳しい地元の戸田三津夫氏(静岡大工学部、有機化学)から、注目すべき論考が届いた。リニアルートに沿ってかつて多数あった鉱山跡から天竜川へのトンネル掘削による生態系の重金属汚染の可能性を指摘するもので、JR 側アセス方針の想定外の恐れもあり、以下その詳細をスライド図入りで掲載する。なお、この論考については、静岡県と浜松市、地元自治会、市民団体らで構成される佐鳴湖地域協議会のホームページ上でも、本紙今号配信日の3月1日からほぼ同一内容で公開される予定。(編集長 記)

寄稿

## 鉱山開発跡の重金属汚染、天竜川や佐鳴湖にも影響か

戸田三津夫 静岡大学工学部(有機化学)

注記 段落冒頭の数字は、本文の文末にまとめたスライド番号に対応

## [スライド 1]

本紙に何度か寄稿したリニア中央新幹線(以下、リニアと表記)に関連して、この2月、佐鳴湖地域協議会の恒例行事「佐鳴湖交流会」にて、スライド1表題(本文末)のポスター展示をいたしました。リニアについては静岡工区の大井川に対する水環境影響の議論がこの1年あまり静岡県とJR東海、間に立つ国交省が続いていますが、長野工区の工事でも天竜川に重金属汚染の影響が出るかもしれないという問題について、論じてみたいと思います。天竜川は諏訪湖から発し浜松市を通り遠州灘に注ぎます。浜松市は用水のほとんどを天竜川に頼っており、その一部は佐鳴湖にも入ります。JR東海には、天竜川についても十分事前調査を実施して、汚染リスク回避に万全を期して欲しいとの思いで、以下、その具体的な根拠など論議の糸口とポイントについて説明、紹介します。

## [スライド 2]

リニアの品川～名古屋間ルートでは、主な一級河川だけでも多摩川、相模川、笛吹川+釜無川(ともに富士川上流河川)、大井川、天竜川、庄内川を渡ることになります。このうち橋梁で渡るとみられるのは相模川、笛吹川、釜無川、天竜川です。トンネル区間が多いリニアはそれ以外の河川の地下をトンネルで通過するようです。東海道新幹線ではルートが海岸に近いので河川数がより多くなりますが、いずれも橋梁で渡ります。

リニアは名古屋以西に延伸すれば木曾三川と淀川を渡ります。橋梁にしる、トンネルにしる、建設すれば河川に影響はありますが、大井川について論争が続いているようにトンネル掘削の環境影響は予測が困難です。したがって、事前調査と協議を十分に行う必要があります。今回注目するのは長野県工区です。伊那谷を流れる天竜川のさらに東には、中央構造線が通り地層がせめぎ合い、地質が複雑で崩壊が激しい地域です。しかも、ここに閉

山した鉱山跡が多数存在するということに注目しなければならないと思います。

### [スライド 3]

リニアは天竜川を橋梁で渡ります。その位置は JR 飯田線の飯田駅の東方です。この付近で地上を走るのは伊那谷などの谷間のみで、東側(品川方面)も西側(名古屋方面)もトンネルです。山岳トンネルは、大井川の議論でもさかんに言われるように抗口が最低標高、中心近くが最高標高になるように掘られます。主に排水のためですが、工事中も開業後もそうしておかないとトンネル内が水没する危険性があります。その事情から、大井川南アルプストンネルでは何も対策を取らなければ、トンネル湧水が東方では山梨県、西方では長野県に流出するようになるので問題化しています。しかし、ここで取り上げる天竜川左岸ではいったん長野県に流れ出た水は天竜川に合流し、そのほとんどが静岡県に流れてくることとなります。

### [スライド 4]

天竜川橋梁の東側の赤石岳北東側に、主に明治末期に銅を採掘していた小日陰(こひかげ)鉱山跡があります。旧天竜市(現浜松市天竜区)にあった久根鉱山と似た鉱質だったようですが、鉱脈が薄く採掘は長く続かず大正初期に事実上閉山しています。

### [スライド 5]

この地域には小日陰鉱山以外にも試掘も含めて最大 20 箇所ほどの鉱山があったようです。小日陰鉱山のことは JR 東海の環境評価書にも記載されていますので、地質と湧水などによる自然由来重金属汚染の可能性については認識されているようです。

### [スライド 6]

JR 東海は、天竜川橋梁建設工事の水資源への影響を監視するため、野底川(北西山間部から桜町駅付近を通る天竜川支流)以東の水質モニタリング計画を作成しています。

### [スライド 7]

採水場所として天竜川右岸(鉱山群の対岸)の個人井戸 5 箇所を定めカドミウム、六価

クロム、水銀、セレン、鉛、フッ素、ホウ素、pH の測定を予定しています。

### [スライド 8]

調査項目には、鉱山群からの排出が予想される自然由来重金属:銅、マンガン、亜鉛の項目は含まれていません。項目は環境基本法に定められている「水質汚濁に係る環境基準」(1: 人の健康の保護および生活環境の保全に係る環境基準、2: 生活環境の保全に関する環境基準)のうち 1 を重視しているようです。

しかし、リスクを含む水は天竜川に流れ込むため、1 と 2 の双方を満たすべきではないでしょうか。たとえば総亜鉛は 2 にはありますが、1 にはありません。ぜひ、2 に含まれる基準についてもモニタリングをしてもらいたいものです。しかも、井戸の水調査は工事着手前に 1 回、工事中は年 1 回で、工事後のトンネル湧水、トンネル残土関係の水質調査についてはあまり触れられていません。

”JR 東海の中央新幹線(東京都・名古屋市間)環境影響評価書【長野県】(平成 26 年 8 月 11 章)には、「地下水の水質について、水温は 4.0~36.5° C、pH は 5.9~11.0、透視度は全て最大値(50cm)、電気伝導率は 2.1~290.0(mS/m)であった。」とあります。地下水水温が 36.5° C、あるいは電気伝導率 290.0(mS/m)というのは、火山性の温泉水のような水質で、これも非常に不安な数値です。

### [スライド 9]

浜松市の久根鉱山跡の位置はここです。硫化鉄鉱が豊富に産出してそれを硫酸の生産原料として利用されたということです。精錬により硫酸化物による汚染が発生するため、のちに現地精錬から足尾製錬所に鉱石を輸送するよう転換したそうです。海岸近くまでは天竜川を使った舟運で鉱石を運んだようで、浜松市や旧天竜市の史料に帆掛船の写真が残っています。

### [スライド 10]

天竜川には、リニア関連だけでなく飯田市の廃棄物最終処分場があります。山間部の

自治体にとっても最終処分場の立地は悩みの種で、多くの場合谷を埋める方法が取られます。リニアの残土の多くも同様に山間部に適地(JR東海の判断)を探して置かれるようですが、いずれの場合もリスクがないわけではありません。

しかし、浜松市もかつては中田島付近の海岸(当時はかなり内陸)にゴミを埋め海岸後退で波に洗われ表に出てきて問題化したことがありました。その後も浜名湖周辺や適地を探して最終処分場を運用しています。埋め立てゴミは人口規模に応じて出てきます。浜松市も膨大な量を排出処理していますので、安易に飯田市を非難するわけにはいきません。かといって、河川の上流側でゴミが埋め立てられている事実には不安を覚えます。

気候変動抑止のためのCO<sub>2</sub>排出量削減に向けた化石燃料の使用制限、それに絡む内燃エンジン車の販売停止計画、海洋マイクロプラスチック問題などが重要課題になるにつけて、やはり持続的でない資源を使って、しかも使い捨てにすることは早晩やめなければならないといわざるを得ません。

リニアについても、その駆動機構やインフラ整備の意味を考えたとき、軌道修正もありうるのではないかと思います。それについては、本紙、月刊さなるこ新聞デジタルのバックナンバー(2019年6、7、11月号=本紙フロント頁事務局サイトからダウンロード可)、あるいは最近、紙メディア用としてそれらをまとめた本紙別刷リプリント集(2021年1月発行)を参照していただければ、幸いです。

### スライド1

### リニア、天竜川・佐鳴湖にも影響？

大井川で議論になっているリニア新幹線工事ですが、天竜川上流では重金属汚染の可能性があります。悪くすると、浜松市の水道、工場、農地、天竜川、遠州灘、浜名湖、佐鳴湖が影響を受けるかもしれません。工事前、工事中、工事後も、JR東海にはしっかりと調査をしてもらう必要があると考えます。

静岡大学 工学部 戸田三津夫  
toda.mitsuo@shizuoka.ac.jp

### スライド2

#### リニア中央新幹線はどこを走る？



長野工区は、伊那谷を流れる天竜川のさらに東には中央構造線が通り、地質が複雑で崩壊が激しい地域である

### スライド3

#### リニア中央新幹線はどこで天竜川をわたる？

##### 長野県

##### 工事の状況

※地図で赤く塗り潰した部分をクリックすると、工事の状況が表示されます。



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の100万分の1日本、50万分の1地方図、数値地図20000050000(地図画像)及び数値地図25000(地図画像)を複製したものである。(承認番号平28情徹、第1774)

<https://company.jr-central.co.jp/chuoshinkansen/efforts/ragano/>

長野工区为天竜川左岸ではいったん長野県側に流れ出た水は天竜川に合流し、そのほとんどは静岡県側に流れ出てくる

### スライド4



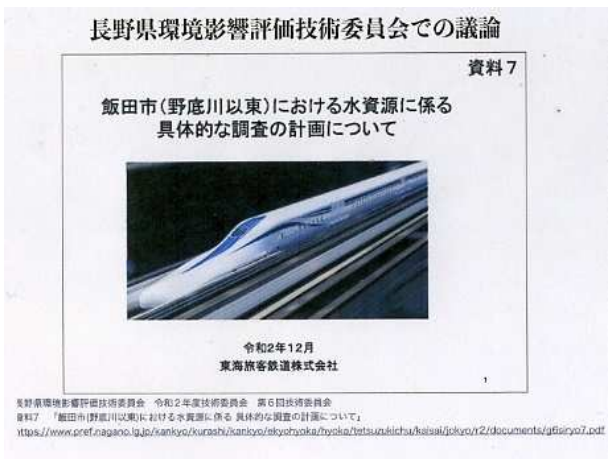
赤石岳北東側に、主に明治末期に銅を採掘していた小日陰(こひかげ)鉱山跡がある

スライド 5



小日陰鉱山以外にも、試掘も含めて最大 20 か所ほどの鉱山があった

スライド 6



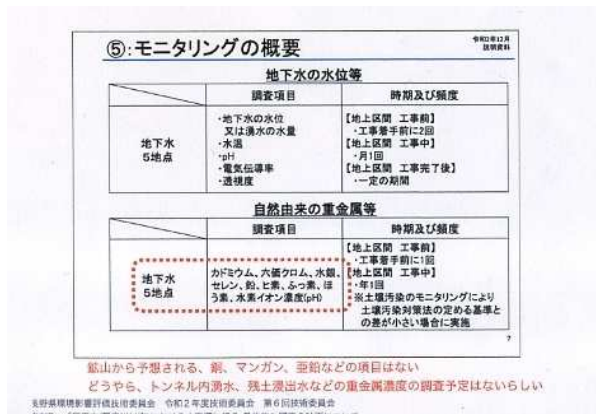
JR 東海は、野底川以東の水質モニタリングを計画しているが、果たして、その中身は-

スライド 7



JR 東海の計画によると、測定はカドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、フッ素、ホウ素、そして pH の測定が予定されている

スライド 8



調査項目は、環境基本法に定められている「水質汚濁に係る環境基準」2 種のうち「人の健康の保護および生活環境の保全に係る環境基準」の方を重視。これでモニタリングは大丈夫か、疑問。

スライド 9



最後に、浜松市の久根山跡について。天竜川を利用した鉱石の帆掛舟運の写真も残っている。

## スライド 10

追加情報

### 天竜川上流には廃棄物最終処分場もあります



- ・敷地面積 1,200平方メートル
- ・埋立容量 12,000立方メートル
- ・埋立開始 2019年10月
- ・埋立完了予定 2023年
- ・埋立費用 約 10億円
- ・埋立方法 天竜川上流に埋立地を造成
- ・埋立容量 天竜川上流に埋立地を造成
- ・埋立費用 天竜川上流に埋立地を造成
- ・埋立完了 天竜川上流に埋立地を造成
- ・埋立方法 天竜川上流に埋立地を造成
- ・埋立容量 天竜川上流に埋立地を造成
- ・埋立費用 天竜川上流に埋立地を造成



全体計画（早瀬版）

私たちが浜松市内にゴミ焼却場や最終処分場を作って、毎日排出するゴミを処分しています。下流に住み、その水を飲む身としてはいる心配ですが、そう考えると安眠はできません。

<https://www.city.aisai.lg.jp/site/gomi/shobunjo-eyobunzyou2.html>

河川上流でのゴミ埋め立てには不安もある。