

リニア中央新幹線工事「大井川の水問題」って何ですか？ そもそも、何が問題なんですか？ 静岡新聞記者が徹底解説

@S 静岡新聞 12/30(月) 14:02 配信



リニア中央新幹線のルート

■品川—名古屋 2027 年部分開業目指すリニア

JR 東海によるリニア中央新幹線の南アルプストンネル工事で、大井川の流量減少が問題になっているのはなぜでしょうか。

リニア中央新幹線は 2037 年をめどに東京・品川—大阪間の全線開通を目指しています。27 年には品川—名古屋間が部分開業する予定で、直線に近いルートを採用しています。静岡県内では静岡市の北端部にある南アルプスを横切る計画です。南アルプスには大井川の起点があり、中下流域に住む人たちの水源になっています。

【リニア車内写真】試乗会、モニターには「時速 500 キロ」



静岡県が作成した南アルプストンネルの概念図

■「特殊」なトンネル

南アルプストンネルは山梨、静岡、長野の 3 県にまたがる全長約 25 キロの長大なトンネルで、三つの工区に分けて建設工事が行われます。静岡県内の区間は 10.7 キロ。トンネルは山梨県と長野県の東西の出入り口から掘り始めると同時に、静岡県内の南アルプス山中に造る非常口からも掘り進めることにな

っています。

また、以下の3点で非常に特殊なトンネルになっています。

【特殊性 その1】異なる3水系を貫く

南アルプストンネルは山梨県内の富士川水系、静岡県内の大井川水系、長野県内の天竜川水系という三つの異なる大きな水系を貫きます。建設中にトンネル内から湧き出た大井川水系の水が、トンネルの両端から外に出てしまうと大井川流域に戻ってきません。



南アルプストンネル断面図

【特殊性 その2】大井川の「下」を通る

リニアは富士川や天竜川については橋の上を通過しますが、大井川は直下のトンネルを通ります。大規模な河川の水源の下を鉄道トンネルが横切るのは珍しいのです。大井川の水が直下にある断層を伝ってトンネル内に漏れ出す恐れがあるとされています。

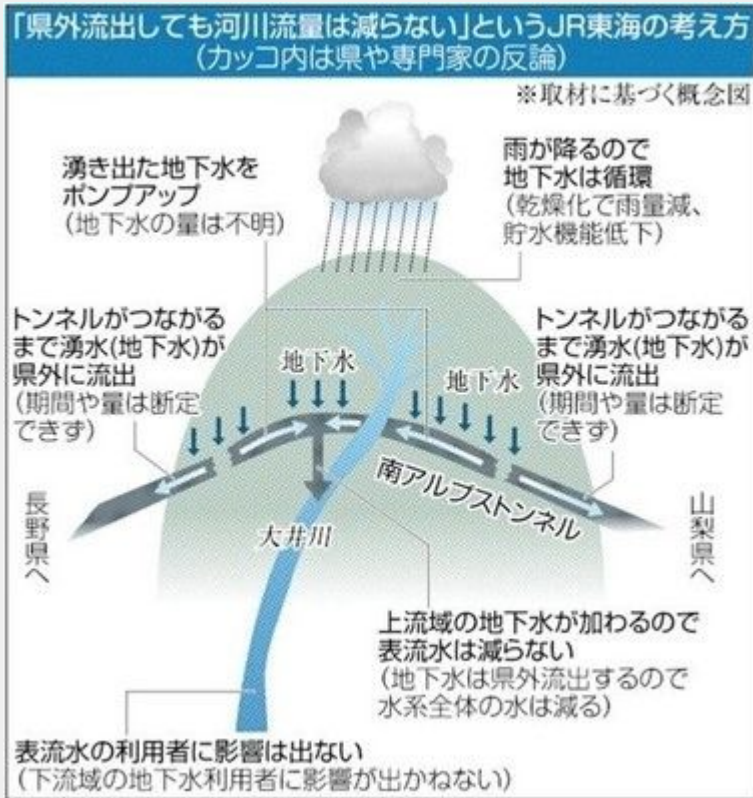


中央構造線と糸魚川—静岡構造線

【特殊性 その3】複雑な地質で水が浸透しやすい構造の可能性

西側を中央構造線、東側を糸魚川—静岡構造線と呼ばれる巨大な段層に区切られた南アルプスは年間数ミリずつ隆起し、地下には垂直方向の断層がたくさんあるとされます。断層には破碎帯と呼ばれる水が通りやすい部分が多く、水が浸透しやすい構造になっている可能性があります。ところが、これまでの地質調査では、どの程度、水が浸透しやすいのか詳細には分かっていません。

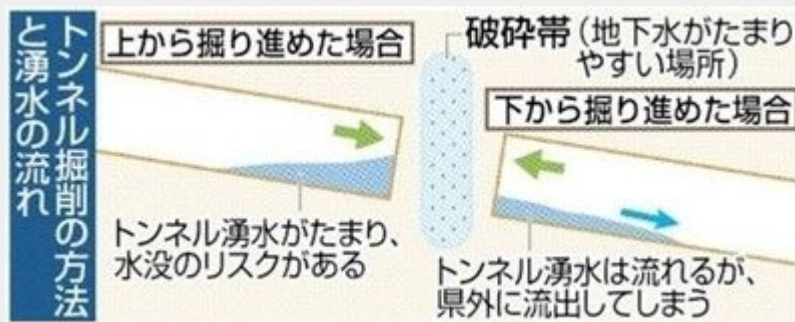
では、トンネル工事にどんな課題があるのでしょうか。



「県外流出しても河川流量は減らない」という JR 東海の考え方

■トンネル湧水の県外流出が最大の懸案

JR 東海は、県境付近でトンネルがほかの工区のトンネルとつながるまでの間は、トンネル内に湧き出た水が山梨県と長野県に流出して大井川には戻らないと説明しています。トンネルを掘り進め、水を含む断層(破碎帯)にぶつくとトンネル内に大量の水が湧き出ます(突発湧水)。



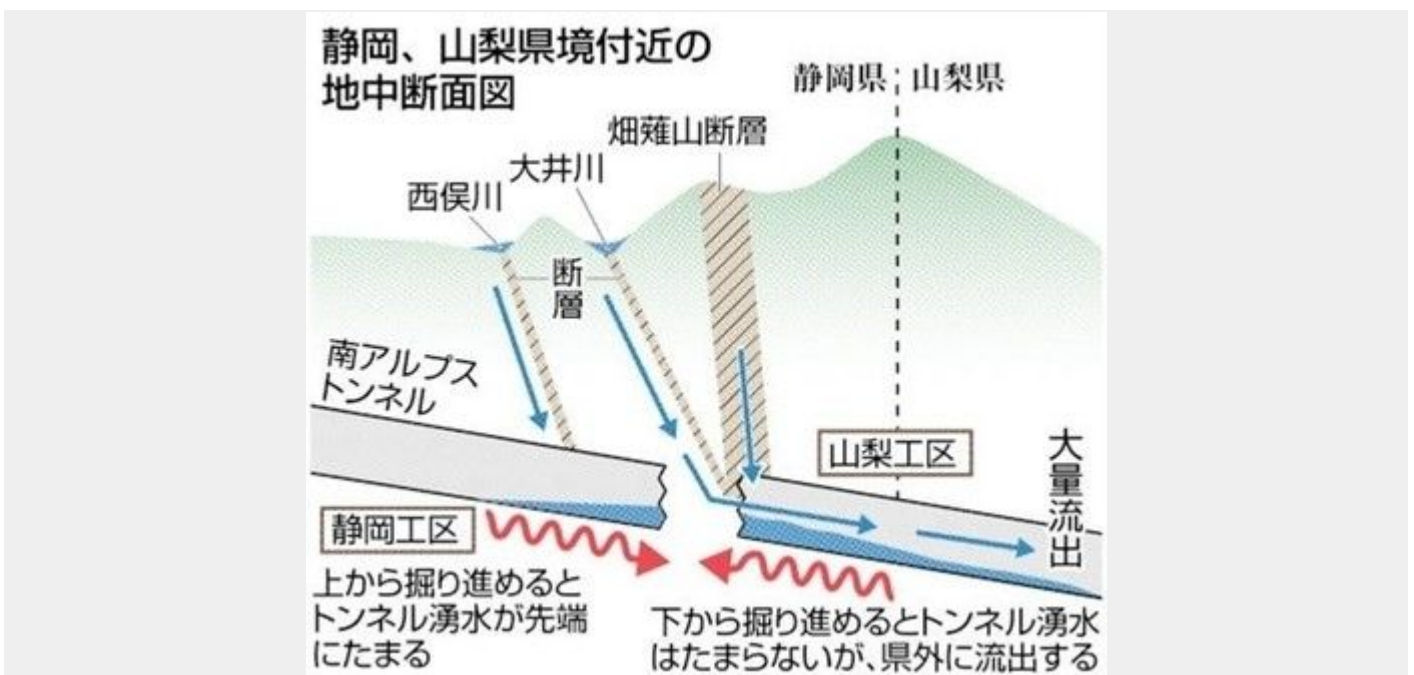
トンネル掘削の方法と湧水の流れ

南アルプストンネルの工区は山梨、静岡、長野の各県に分かれています。JR 東海は、標高の高い中央に位置する静岡工区は基本的に下り勾配で掘り進めることになると説明しています。一方で、下り勾配で掘ると、突発湧水が発生した場合にトンネル先端に水がたまって作業員が水没してしまう危険があります。静岡工区は突発湧水が発生しやすい箇所が複数あるとされ、作業員の安全を考慮すると下り勾配で掘り進められるか分からず、JR 東海の説明は矛盾しています。



リニア中央新幹線 南アルプストンネル

静岡県内のトンネル区間は静岡工区のほかに山梨工区が1キロ、長野工区が700メートル含まれています。下り勾配で掘り進めることができないと、この区間は山梨県境や長野県境から静岡県内に入り込んで上り勾配で掘り進めることになり、トンネルがつながるまでの間、トンネル内に湧き出る水は標高の低い山梨、長野両県に流出します。静岡県はこの区間のトンネル湧水は元々、大井川水系の水資源だとして大井川に戻すよう求めています。



静岡、山梨県境付近の地中断面図

静岡・山梨県境付近には大量の地下水がたまっている破砕帯(燧薙山断層)があるとされ、大井川の直下にも破砕帯がある可能性があります。水が流出する期間や水量はトンネルを掘ってみないと分かりま

せん。流出するトンネル湧水は本来、大井川の水源にあった表流水と地下水なので、中下流域に届くはずの水が減ってしまうと静岡県の関係者は懸念しています。



焼津市吉永地区で大量に自噴する地下水。大井川下流域で地下水は住民の生活や企業の経済活動を支えている=9月

■少しぐらい水が減っても大丈夫では？

▽大井川の水は生活や産業にフル活用

全長 168 キロの大井川の流域には 14 カ所のダムと 20 カ所の水力発電所があります。発電に使われた表流水は農業用水、工業用水、上水道に再利用されます。また、島田、焼津、藤枝、吉田の 3 市 1 町に地下水を採取する井戸が約千本あり、流域の人々の生活、生業を支えています。



大井川流域図

▽常態化する取水制限

大井川では渇水が頻発し、近年は水利用者に求められる節水期間が長期化しています。直近では2018年12月から19年5月にかけて147日間に及びました。1994年には節水率が50%に達し、牧之原台地の茶が枯れてしまいました。工業用水もあるため、節水は企業の生産活動も左右します。気候変動で時期によって降水量に偏りが出て、水量の調整が難しくなっていると指摘する利水者もいます。

大井川の「水返せ運動」の歴史

1960年	塩郷堰堤が完成、川口発電所への送水開始。下流で水枯れ、上流では堆砂などが問題となる
85年	川根3町による陳情や要望が活発化
88年	塩郷堰堤からの放流を求め、河川敷での住民集会やデモ行進を実施
89年	水利権更新、通年放流量毎秒3トンを義務付け（県、中電の覚書で冬場以外は同5トンを放流）
97年	河川法改正。河川環境の整備・保護の観点が加わる
2000年	大井川流域8町（当時）の首長らが「大井川の清流を守る研究協議会」を結成
03年	国や県、流域市町と電力会社による「大井川水利流量調整協議会」が設立
05年	田代ダムからの河川維持流量を毎秒0.43~1.49トンとすることで合意

「水返せ運動」の歴史

▽水返せ運動

明治時代から水力発電所が次々と建設されたため、大井川中流域の表流水は導水管に消えて河原に水が流れない状況となり、「河原砂漠」と呼ばれるようになりました。旧川根3町（本川根、中川根、川根）では80年代後半、官民による「水返せ運動」が熱を帯び、デモ行進や河川敷での決起集会につながりました。運動は国も動かし、発電ダムの水利権更新に合わせた河川維持流量の確保が求められるようになりました。水利権の更新年だった89年、中流部の塩郷えん堤から一定量の放流が決まり、2006年には上流部の田代ダムから富士川水系に流れ出ている水の一部も取り戻しました。そうした歴史的経緯から、水問題に対する流域住民の意識が高いとされています。



日本道路公団が茶園への引水のため設けたポンプ施設。実際に茶園に水を届けることなく老朽化した＝8月下旬、掛川市倉真

▽水枯れの教訓

掛川市では1999年、新東名高速道路粟ヶ岳トンネルの工事中に出水が発生し、周辺で農業用水を採っていた沢が枯れたり、地下水を源とする簡易水道が断水したりしました。地元住民は工事後に十分な補償は得られなかったと感じていて、トンネル工事に関しては「補償の決め事なしに工事をすべきでない」との教訓を生かすよう求める声が上がっています。

県がJR東海に求めた主な内容

- 〈トンネル湧水の県外流出〉
- ・現在の工法に代わる方法の比較検討
 - ・工事を止めるトンネル湧水量(毎秒3トンの妥当性
 - ・「畑薙山断層と並行する導水路トンネル」を建設しない根拠
 - ・流量回復の具体的な方法とその妥当性〈工事中に大量に噴き出る湧水への対応〉
 - ・トンネル先端の地質を観察する方法
 - ・得られた地質データの公表時期と方法〈中下流域の地下水への影響〉
 - ・工事の影響を見分ける方法と期間の明示〈工事で発生した濁水の処理〉
 - ・法律よりも厳しい自主基準の設定
 - ・大量の湧水に対応できる処理施設の配置〈上流部の生態系への影響〉
 - ・本格着工前の生態系を正確に把握
 - ・生息に影響が出る河川流量の設定と根拠

静岡県がJR東海に求めた主な内容

▽水量以外にも課題

南アルプス近辺には重金属が含まれる地質もあり、残土に含まれる有害な重金属が一気に流出すれば、中下流域の利水に影響を及ぼしかねません。突発湧水の際に注入される薬液も水質に影響を与える懸念があります。また、トンネル掘削によって地下水位が低下したり、破碎帯にたまった水が減ったりすれば、上流部の貯水機能は低下します。

静岡新聞社