

リニア中央新幹線南アルプストーンネル工事 に係る協議の必要性について

静岡県は、南アルプストーンネル山梨工区・長野工区の工事が静岡県境に近づくことによる「静岡県内の地下水への影響」を懸念しています。そのため、JR東海に対し、専門部会での対話を求めています。

2022年10月31日

静岡県

1 はじめに

- ・本県外へ流出する地下水の戻し方が決まっていない状況で、山梨工区・長野工区の工事が静岡県に向かって進められ、県境に近づいていくことにより、水圧差によって、静岡県内の地下水が山梨・長野県側のトンネル内へ引っ張られてしまうことや、高速長尺先進ボーリングによって水が抜けてしまうことなど、「静岡県内の地下水へ影響を与える」ことを県は懸念しています。
- ・現在、大井川水資源に影響を与えない方策について、結論が得られていません。その状況で、山梨・長野工区の工事を先行して進むと、JR東海が国有識者会議や県専門部会で説明してきた中下流域の河川流量は維持されるとした水収支解析や、静岡県側から高速長尺先進ボーリングで揚水する、県外流出量を極力軽減する方策として提示された前提のトンネル工事工程と異なることとなります。これまでの説明と、前提条件が異なるのであれば、当然結論も異なるものになります。
- ・まずは、山梨工区、長野工区などの時点で工事を止めるべきなのかを明確にし、併せて今後の工事工程計画と、トンネル湧水の全量戻しの具体的方策など、大井川水資源への影響の回避について、速やかにJR東海と専門部会で協議する必要があります。
- ・この協議を進めていくことが水資源の保全を図りつつ、南アルプストンネル工事を安全かつ円滑に施行していくことにつながっていくものと考えています。

2 南アルプストンネル工事に係る協議要請の経緯

①9月7日(水) 難波静岡県中央新幹線対策本部長⇒宇野JR東海代表取締役副社長
「リニア中央新幹線南アルプストンネル工事における工区設定理由等について」【文書】

- ・今後の静岡県境までの南アルプストンネル工事の貴社方針や、高速長尺先進ボーリングの取り扱いなどが明確になっていない。
- ・早く、工事を止めるべきとの意見が寄せられており、なお、どの地点で工事を止めるかについて、具体的な協議を開始する必要があると考えます。

②9月13日(火) 川勝知事⇒金子JR東海代表取締役社長
「リニア中央新幹線南アルプストンネル工事における工区設定理由等について」【文書】

- ・地元の理解が得られるまでは、静岡県境を越えて工事は行わないことを明言いただくとともに、どの時点で工事を止めるのかについて、具体的な協議の開始を要請する。

9月22日(木) JR東海社長記者会見【9月23日 静岡新聞】

- ・現状では、先進坑の先端から静岡県境まで約1キロ。
- ・大井川流域の理解が得られないまま、県境を越えて工事を進める考えはない。

2 南アルプストンネル工事に係る協議要請の経緯

③10月6日(木) 宇野JR東海代表取締役副社長⇒難波静岡県中央新幹線対策本部長
「リニア中央新幹線南アルプストンネル工事における工区設定理由等について(ご回答)」【文書】

(JR東海の回答に対する県の受け止め)

- ・協議開始について、回答なし。
- ・工区設定時期についての回答がないなど、不十分な回答であると受け止めている。

④10月13日(木) 難波静岡県中央新幹線対策本部長⇒宇野JR東海代表取締役副社長
「リニア中央新幹線南アルプストンネル工事に係る協議について」【文書】

- ・「どの場所で静岡県境へ向けた工事を止めるのか」を決定する必要がある。
- ・専門部会において、科学的・工学的な協議を進めることが必要。
- ・貴社におかれましては(中略)説明をいただくことをお願い致します。

10月20日(木) JR東海社長記者会見【10月21日 静岡新聞】

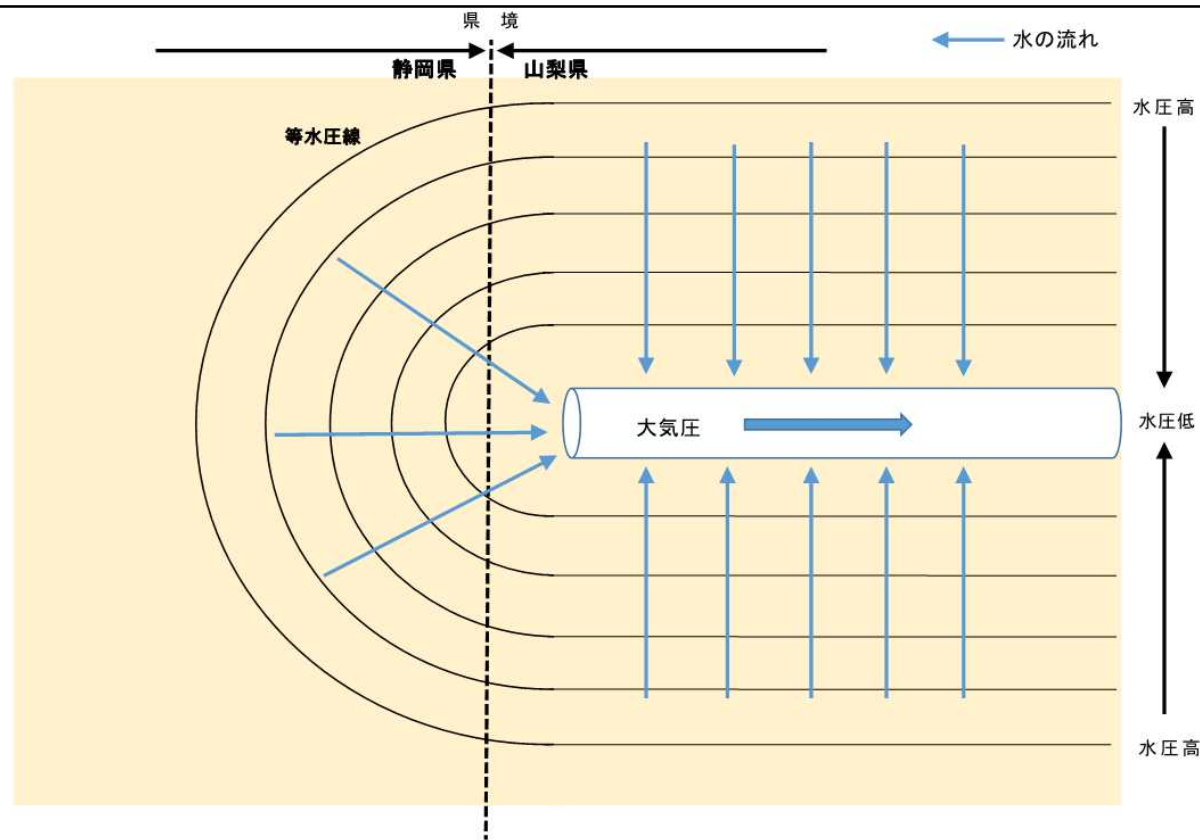
- ・工事停止地点に関する協議は、「いつかはまだ言えないが県と相談しながら決めていく。」
- ・現在は、静岡県境から約1キロを掘削し、トンネル湧水はほとんどない状態。
- ・(県が言うような)懸念は生じていない。
- ・(山梨工区の現状は)ボーリング調査で地質を把握した区間の掘削をしている。地質は事前に把握した通りで、締め固まった地質で安定している。(県境の破碎帯までは)到達していない。

3 静岡県の懸念について(山梨県側を例として)

(1) 静岡県内の地下水への影響について

- ①トンネル掘削が県境付近に近づけば近づくほど、山梨県側のトンネル湧水として静岡県内の水を引っ張る量が増える。

- ・トンネルにより地中に圧力が低い(大気圧)空間が生じる。
- ・その結果、周辺の高圧地下水がトンネルに引っ張られることになる。



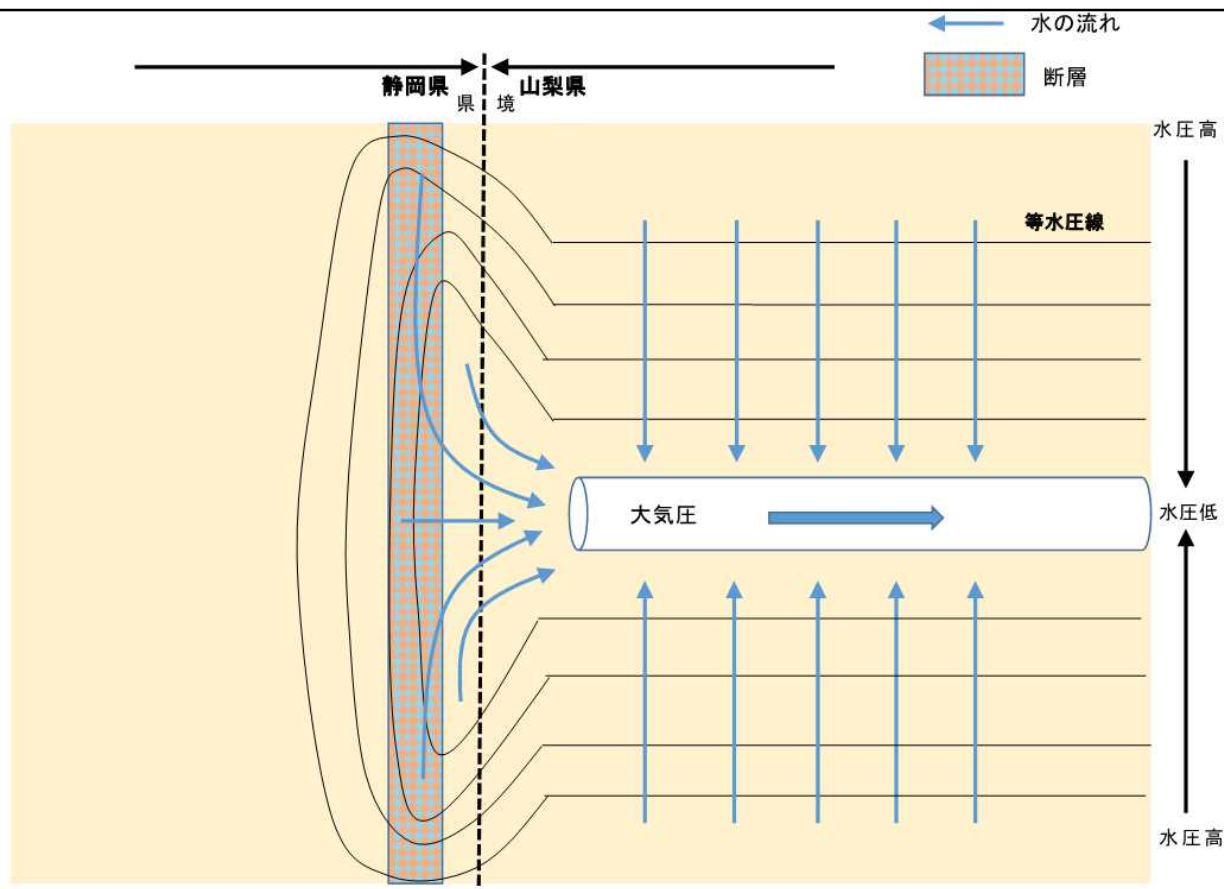
【図1:周辺からトンネルに水が引き込まれる概念図(トンネルを上から見た場合)】

3 静岡県の懸念について(山梨県側を例として)

(1) 静岡県内の地下水への影響について

- ①-2断層が存在した場合、トンネル掘削が接近すると断層の影響で地下水の等圧線が変形し、断層に沿って広範囲に地下水を引っ張る。

・断層に接近すると断層の影響で地下水の等圧線が変形し、断層に沿って広範囲に地下水を引っ張ることになる。

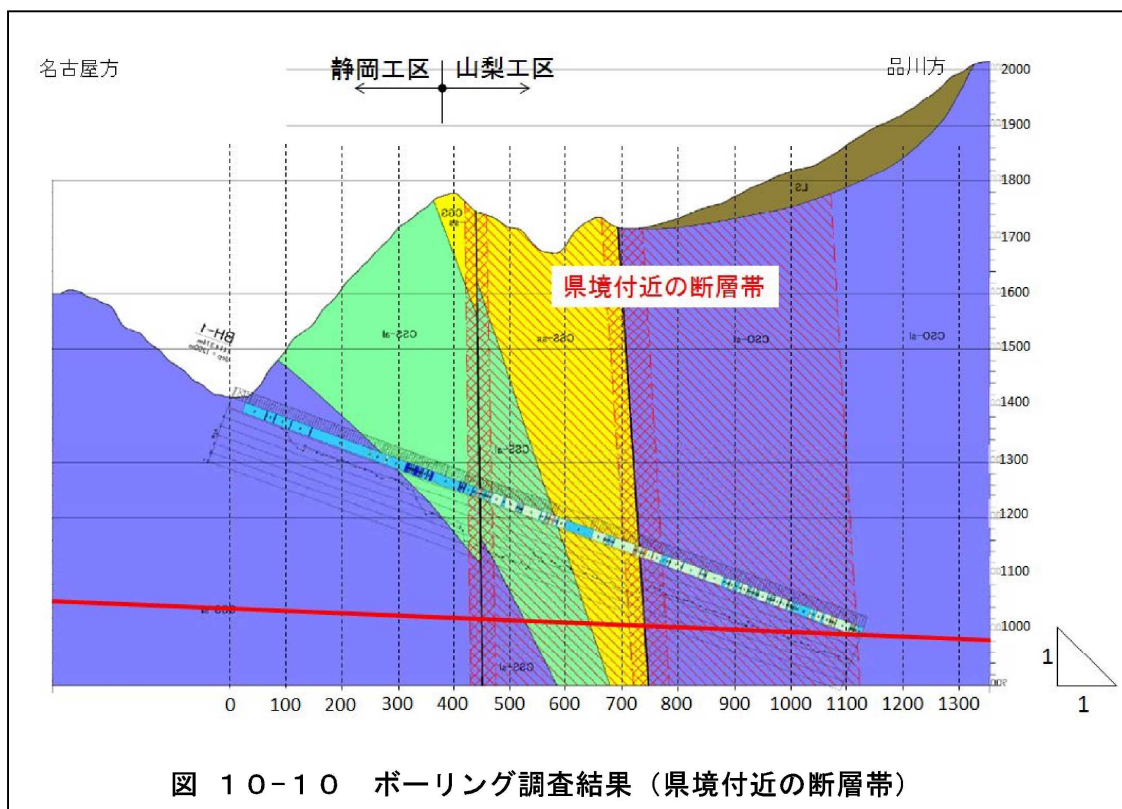


【図2: 断層がある場合の周辺からトンネルに水が引き込まれる概念図(トンネルを上から見た場合)】

3 静岡県の懸念について(山梨県側を例として)

(1) 静岡県内の地下水への影響について

- ②静岡・山梨県境付近の断層帯は、山梨側へ破碎質な地質が連続している可能性を否定できない。そのため、想定よりも早く、高速長尺先進ボーリングや先進坑が静岡・山梨県境の断層帯に到達し(山梨県内という可能性もある)、静岡県内の地下水が抜けるおそれがある。



・調査の限界により山梨側の地質の確認ができておりません。よってボーリング調査結果よりさらに山梨側へ破碎質な地質が連続している可能性は否定できないと考えております。

3 静岡県懸念について(山梨県側を例として)

(1) 静岡県内の地下水への影響について

③JR東海委託業者から「高速長尺先進ボーリングをすれば、水を抜くことになる」旨の説明を受けている。しかし、JR東海から山梨県側から行う高速長尺先進ボーリング、さらには、コアボーリングの計画、水が抜かれることの取扱いについて、説明がない。

(JR東海委託業者)

今回の超長尺ボーリングのほうは、30mから、場合によっては40m日進行くということで、トンネルより何倍もの速度で測れるということになりますから。

(中略)

加えて、長尺ボーリングの場合は水を抜くことになりますので、トンネルの施工に対しては、トンネルの湧水を減らすということ、そこでの施工性がよくなるということです。

【出典：R1.8.20静岡県中央新幹線環境保全連絡会議地質構造・水資源専門部会意見交換会議事録【抜粋】】

○高速長尺先進ボーリングを用いたトンネル掘削の手順

A. 高速長尺先進ボーリングの実施

・できる限り早く前方の地質(破碎帯等の位置)や湧水の状況を事前に把握

B. コアボーリングの実施

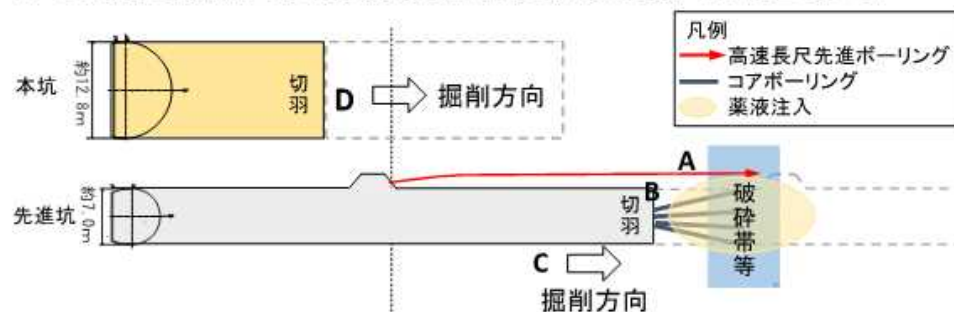
・破碎帯等や湧水量の変化が著しい場所、地質の変化が想定された箇所等で実施し、透水係数などの物性値を把握

C. 先進坑の掘削

・前方の破碎帯に薬液注入しながら、地質や湧水の状況を詳細に把握

D. 本坑の掘削

・A～Cの結果を踏まえて適切な補助方法等を選択(先進坑からの施工を含む)



【出典：図5. 1先進ボーリングを用いたトンネル掘削手順の一例「第13回リニア中央新幹線静岡工区有識者会議資料2p5-1」】

3 静岡県の懸念について(山梨県側を例として)

(1) 静岡県内の地下水への影響について

- ④ 現在、先進坑が県境まで約1キロの地点に達している。JR東海は、南アルプストンネル山梨工区、高速長尺先進ボーリングにおいて、1,000mを越える延長を58日～85日間で施工した実績があると報告している。すなわち、高速長尺先進ボーリングが、2～3ヶ月で静岡県境に到達することになる。

また、国有識者会議資料「5.工事実施段階における取組み(1)トンネル掘削時におけるトンネル湧水量の低減」において、「斜坑掘削時の切羽周辺及び先進坑掘削時の切羽周辺から前方に向かって、先進ボーリングを繰り返し実施し、トンネル切羽前方約500mまでの地質性状を確認します。」と説明しているが、先進ボーリングの実績と整合していない。

表 8-1 先進ボーリングの実施事例

調査箇所	施工日数 (日)	Bo延長 (m)	ボーリング掘削完了時精度(計画線に対し)	
			上下方向	左右方向
南アルプストンネル(山梨工区) 広河原斜坑①	69	1170	上方5m	右側5m
南アルプストンネル(山梨工区) 広河原斜坑②	85	1100	下方8m	右側3m
南アルプストンネル(山梨工区) 早川先進坑	58	1071	下方3m	左側7m
第四南巨摩トンネル(西工区) 早川東斜坑	109	796	0m	左側10m

3 静岡県の懸念について(山梨県側を例として)

(2) 県外流出をできる限り減らす方策との整合

- ①JR東海から県外流出量をできる限り減らす方策(山梨県側の例)として、静岡県側からの高速長尺先進ボーリングによる揚水が提示されている。この方策は、高速長尺先進ボーリングによって、相当の量の水を抜く可能性があることを示している。よって、山梨県側からの高速長尺先進ボーリングにはリスクがある。すなわち、先行している山梨工区のトンネル掘削(含む先進ボーリング)を事前に止める必要がある。

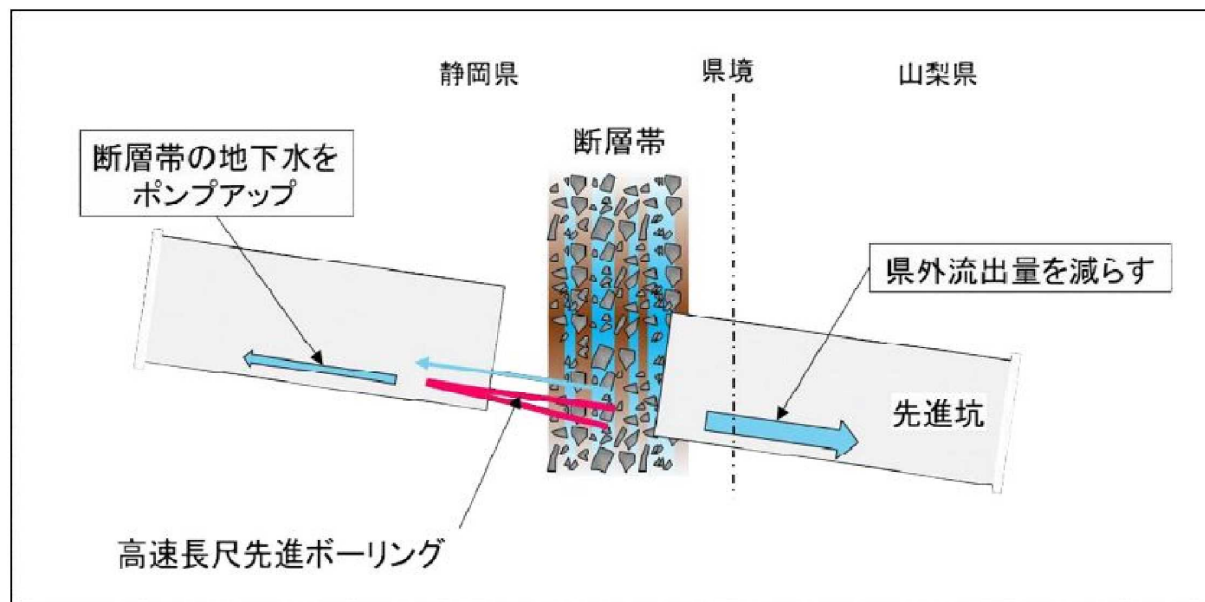


図 1 県外流出量をできる限り減らす方策 (山梨県側の例)

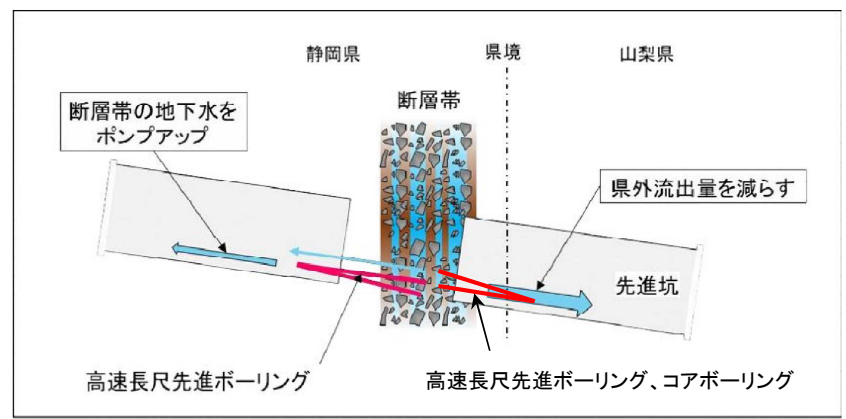
(断面図イメージ)

【出典:「第8回地質構造・水資源部会専門部会資料3 中央新幹線南アルプストーンネル工事における県外流出量を大井川に戻す方策等についてp2」【抜粋】】

3 静岡県懸念について(山梨県側を例として)

(2) 県外流出をできる限り減らす方策との整合

②先進坑が県境で止まっていたとしても、山梨県側からの高速長尺先進ボーリング及びコアボーリング、さらには高圧突発湧水発生時の対応(迂回坑、追加ボーリング)によって、静岡県側からの高速長尺先進ボーリングが到達する前に、断層帯の水は既に抜かれている状態になる可能性がある。しかし、その影響やJR東海から提示された県外湧水量をできる限り減らす方策の有効性については、説明されていない。



・高圧突発湧水が落ち着いたところで、トンネル湧水をポンプで排水を行いつつ、先進坑から別の迂回坑を掘削して周辺の水圧を下げ、また、先進坑や迂回坑の切羽周辺から追加のボーリングを行うほか、薬液注入等を行い、トンネル湧水を低減することで先進坑の早期貫通を目指します。

図 1 県外流出量をできる限り減らす方策 (山梨県側の例)

(断面図イメージ)

【出典:「第13回リニア中央新幹線静岡工区有識者会議 資料2p4-86(抜粋)工. 高圧突発湧水発生時の対応】

【出典:「第8回地質構造・水資源部会専門部会資料3 中央新幹線南アルプストンネル工事における県外流出量を大井川に戻す方策等についてp2」に県が加筆】

4 県の考え

- (1) 先進坑が山梨・静岡県境まで約1キロの地点。高速長尺先進ボーリング等の影響も考慮する必要がある。協議では対話を重ねる必要があり時間を要する。さらにJR東海は、山梨県、長野県、早川町との調整も必要としている。以上のことから、県は、速やかに専門部会において、協議を開始することを求めている。
- (2) JR東海は、県が抱くような懸念はないとしている。このことについて、専門部会で根拠(データ)を明示のうえ、懸念がないことを説明いただきたい。また、南アルプストネルの山梨工区、長野工区の工事の進捗状況や計画について説明を求める。
- (3) 現在、県外流出量を大井川に戻す方策などの論点について、納得のできる説明がJR東海からなされていない。また、水収支解析結果など、これまでの説明の前提となる工事進捗と現在の工事進捗が異なっていることによる影響も懸念される。については、山梨工区・長野工区の工事が静岡県境に近づき、大井川の水資源に影響を与えるという懸念を払拭するとともに、本来の論点である「県外流出量を大井川に戻す方策」などについて理解し、納得できる説明を求める。