

# 岐阜県環境影響評価審査会 地盤委員会

## 議事録（要約）

- 1 日時：令和6年5月29日（水） 午前10時00分～午前11時45分
- 2 場所：岐阜県庁 20階 2001会議室
- 3 議題：中央新幹線日吉トンネル南垣外工区における井戸等の減水について
- 4 出席者：神谷委員、中西委員、林委員、廣岡委員、和田委員、  
沢田専門調査員、吉田専門調査員  
事業者10名、関係市担当者5名、県関係課等担当者18名、事務局9名  
傍聴者5名
- 5 議事：事務局から地盤委員会の開催概要について説明  
事業者から中央新幹線日吉トンネル南垣外工区における井戸等の減水について  
事案説明後、質疑応答を実施  
事務局から論点整理について説明後、質疑応答を実施

---

### <事業者による説明>

資料2-1、2-2に基づき説明。

#### 【委員長】

薬液注入を開始されて、あまり湧水のいわゆる減水があまり今見えてこないという状況で、今後上部だけでなく周囲に対しての注入対策を実施するという事で、これは湧水の多く認められる区間に対しての対応ということですね。それで、対応として薬液注入だけで何とかかなりそうという見込みなのか、それ以外に何か対策として、何か今考えられていますか。なかなか止水は難しいかもしれませんが、やっぱり減水をいかに図るかというのは大事になってくるということですが、その減水について、この程度見込みたいというところがこの先出てくると思いますが、現状の中でその注入の効果の見込み、その効果によつての代替案というか、さらに追加的な対策で何かお考えができますでしょうか。

#### 【事業者】

湧水がみられるので、できるだけ減水するために薬液注入をしているところです。全周をやることによって、湧水はある程度減るといふふうに思っていますが、どれだけ減るかというのは、やってみないとわからないと思っております、更に対策が必要かということは、状況を見ながら判断させていただきたい。

### 【委員長】

地下水位低下をいかに止めていくかというのは、今のデータですと継続的に地下水が今、50メートルぐらいまで下がってきているような状況がまだ続いています。何とかこれを、まずは止めようということです。先ほどの地下水位のデータとして、(P8-6) 例えば3月はグラフが1段下がっており、ここは湧水が増加しきったところで、非常に相関が明確であって、やはり湧水をいかに止めるかということです。データからも因果関係が明確になってきているのかなと印象を持ちましたので、注入に関してさらに検討を進めてもらうことが大事だと思います。

### 【委員】

トンネル内の湧水に関して、河川に戻しているというふうに説明されていたのですが、それに関して重金属などが含まれてないことは確認されていますでしょうか。

### 【事業者】

トンネル内の湧水につきましては、濁水処理設備に入れた後、検査をして河川に放流しておりますので、重金属が基準値以下であることを確認しております。

### 【専門調査員】

J R東海の方から説明のあったP8-6で、湧水量が3月21日から3月28日ぐらいで増えるのとあわせて、観測井の水位低下が生じているのがありますが、これに関して、この辺の掘削段階での地質とか、いわゆる切羽の状態だとか、その辺の情報はあるのでしょうか。要はここを掘削で通過したときに、どういう水みちから湧水したのかというのが分かれば、例えば現在やっているシリカ系の注入材で、そのあとセメント系に移ると思うのですが、そういったものがどういうふうに効くのかという想定もしやすくなると思います。その辺がどれくらい情報をお持ちなのかというのが、いただいている資料からでは読めないもので、確認したいです。

もう1つは今後、シリカ系を注入して、そのあとセメント系というものを注入しつつ、いわゆる湧水量も含めて、それが止まるかどうかということモニタリングしないといけないと思うのですが、長期的にどれくらいモニターするのかということもあると思います。長期的に回復させるというのが、なかなか難しいのかなと思っていますが、その辺についてはどのように考えられているのかというのが2つ目の質問です。

いずれにしろ今後、先行ボーリングで100メートル掘られるということですが、要は何のために掘るのかということが気になります。例えば、水みちなんかを把握して、いわゆるどういったグラウト材、止水材が適切、効きやすいのかとか、そういったことを把握するためなのかなと推定はしているのですが、その辺も分からなかったのが、気に

なった次第です。

いずれにしても今回の事象に関して、地質構造と水みちからの溢水との因果関係が、今の状況ではわからないので、具体的なコメントはしづらいのですが、いずれにしろ止水をするのであれば、できるだけ効率よく、水が流れる亀裂だと思うのですが、それがどういったものなのかというのを早く押さえて、それに効く、グラウト材を選定して、段階的に進めていくというのが重要かと思います。その辺の考え方が今回の資料では読めなかったものですから、今後具体的に検討されるといいのではないかなと思います。

### 【事業者】

まず地質につきましてはP3-10から、2月20日時点の切羽の状況と湧水の状況の写真をつけております。見た目は茶色い岩盤が見えているのですが、すべて花崗岩となっております。花崗岩にある亀裂から水が出ているという状況です。湧水のモニタリングですが、まず注入をして、注入している間、注入完了したあと、一定の期間、落ち着くまで、モニタリングを継続したいと思います。盆地内にある井戸の水位観測については、トンネル掘削をもし再開した後もずっと続けていきたいと思っております。

あと先行ボーリングの目的ですが、別紙8-1をご覧ください。湧水区間、④の薬液注入をしている湧水区間から切羽はもう50メートル程度今前にいるところで5月20日時点と書いているところです。そこから盆地の手前までは、花崗岩が続くと考えております。下の断面図でも花崗岩が続いております。比較的良好ではないかというふうに考えているのですが、その掘削をするに当たって、地元の皆様から「水みちがあるのではないか」といった、ご心配があるので、そこは一旦地質を確認した上で、掘削を進めていくための、ボーリングというふうに考えております。

止水を効率良くやっていくというところにつきましては専門の業者とよく相談し、専門家の先生のご意見を聞きながら、試験的に施工するなど、どういう機器があるのかというのを随時確認しながら、地元の皆様にもご説明しながら進めていきたいと考えております。

### 【専門調査員】

先ほどお示しになられた、花崗岩、切羽の様子からすると、おそらく水みちになっているのは縦亀裂だと思います。先行ボーリングは水みちを見つけるためではないというふうに説明されましたが、亀裂周辺の色が変色しているようなものというのは、地表水が回ってきているという証拠でもありますので、せっかく先行ボーリングで掘削するのであれば、どれくらいの頻度で変色した亀裂を横切ったかといった情報を整理すると、過去にどの辺を選択的に水が通っているのかということの証拠にもなりますので、その辺を留意されるような形で調査もされると良いのではないかと思います。

あともう1つ、これは全体的なことかもしれないですけど、大湫盆地の、例えば、P2-9にありますけれど、その「まとめ」という形でもありますが、例えば水位低下が確認された井戸と、水位低下が確認されていない井戸というのが隣接していたりします。これが一体何故なのかというのは、調べられているのでしょうか。何かその辺の情報も、この辺の水みちの地下構造の推定にも非常に役に立つのではないかと思いますので、推定で言ってしまいますが、例えば水位低下がされている箇所は、深い井戸なのか、岩盤に達している井戸だとか、あるいはそうでないのかとか、そういうのも合わせて検討されると、今回抜いた水がどういう水なのか、つまり岩盤の中に入っている水なのか、この大湫盆地の堆積している宙水のような水を抜いているのか、水理地質構造との関係も含めわかることもありますので、その辺も検討に加えられるらいかかと思えます。

#### 【事業者】

ご意見、参考にさせていただきまして、ご相談させていただく際にはよろしくお願ひします。

#### 【委員】

先ほど専門調査員が、質問されたことに絡んでくるのですが、縦方向の亀裂が多いというふうに言われたのですが、切羽の断面だけではなくて、横方向の記録、写真はございますか。

#### 【事業者】

トンネルを発破して掘削しますと、すぐに、吹付コンクリートで防護しますので、横方向について記録を残しているものはありません。P3-10のこういった写真で切羽の一番手前の1メートルぐらいは、まだ写真で撮ろうと思えば撮れるのですが、普段そういう横の写真を撮ろうという記録は残しておりません。

#### 【委員】

なぜその質問をしたかというのと、P5-4の観測井2で逆断層が見えています。ボーリング柱状図の深さ31.2メートルのところまで花崗岩で、その下は瀬戸層群が濃飛流紋岩類の上に不整合関係で堆積しています。観測井2で観察された断層はいわゆる逆断層になります。活断層の可能性もあります。この逆断層の延長、地下はどうなっているかということで、いくつか断面図を書いてみえますが、例えばP1-5やP8-5に記載している図では、かなりグロウツと上がってきている高角な逆断層で、断層に伴いひび割れているところを水が伝わってきたのかどうなのか、横の断面があれば水みちが見えるのかどう

なのかと思われましたので質問しました。断面図の形式がそれぞれ全部違います。P8-3は低角の逆断層にみえますし、P8-5は高角の逆断層、別のページは断層が無しになっていて、どれが正しいかわかりません。

### 【事業者】

P8-3は縦横比を1:1で記載しております。P8-5は模式的に記載しているため、デフォルメしているイメージになり、その辺でちょっと角度が違う資料になってしまっていて申し訳ありません。実地盤として我々が考えているのはP8-3の断面図を見ていただければと思います。

### 【委員長】

先ほど説明いただきました最初の資料2-1のスライド3で、環境保全の取り組みというところで、資料3-2にいろいろ説明は出ているのですが、先ほどのパワーポイント資料ですが、一つは地下水の水位を定期的に監視し把握して変状の兆候を発見するとあります。ここは常にされているということは理解できましたが、対策を実施することで影響を低減できるという文言に対して、何か具体的に、どういう風に対応されていましたか。それから、他の方で見たのかもしれないですが、結構、迅速にいろいろ対応すると、そういった言葉が出てきたりしているのですが、要は、お尋ねしたいのは、こういった環境保全措置に対して、当初色々な見込みの中で対応すると書いていますが、それに対して具体的にどういうことを実施して、どういうふうに効果を得たとか、そういったところで少し、補足をいただくと良いのかと思います。

今回水位低下を発見した、要は低下を見込んで、色々な代替水源を作る取り組みを保全措置に従ってやられているのですが、それに対して、何か順序が少し違うのではないかという印象がありまして、例えば水位低下の兆候を見たときに、湧水や井戸の状況を確認する、それはいいのですが、なぜそこで減水対策にすぐにかずに、代替水源の話や上水道への切り替え、もちろん水源確保は重要なことですが、同時進行すべきことが、あったのではないかという印象を持っています。

それが、5月に入ってから減水対策という対応が、ちょっと遅れている気がしています。要は水位の低下は、始まってから現在までに50メートルぐらい観測の箇所だけで見ているわけです。例えば、3月の時点だったら10、20メートルぐらいのレベルです。そこで減水対策するのと、今の状況から減水対策するのとでは、回復をもし見込んだ場合の、時間軸が随分変わってしまいます。ご存じのように、例えば10メートルぐらいならば、それなりの期間ですが、50メートルですと何倍、何十倍と、かかる可能性が出てきます。

そういったところにちょっとこう、順序がやはり個人的にも気になりまして、要は

色々迅速対応というところの「迅速」にするところを本来、すべきところは、地元の方の水を守るということもありますが、一方で、環境をいかに修復するという、そこら辺の視点が少し欠けているのではないかという風に思います。その辺は環境保全措置に対する取り組み方として、少し補足をいただければと思います。

### 【事業者】

委員長がおっしゃられているように、まずは生活されている方、地域の方の生活にご不便をおかけしないように、まずは応急対応ということで、上水道への接続などの対応を先ずはさせていただきました。一方で、トンネルの方はと申しますと、2月20日、観測井戸の水位の低下の傾向がみられた頃につきましては、トンネルの地質が非常に脆弱なものでございましたので、まずはそのところは前方に掘り進んでからというふうにご検討のところでございますので、まずは、地元にご迷惑をかけないように、上水道を引こうということで作業したということでございます。

### 【委員長】

お尋ねしたのは、要は対策の遅れというか、もちろん施工上の安全対策というのは最重要な問題ではありますが、水が出たり、地盤が脆弱だったということはわかりませんが、併せて同時にやるべきこととして、安全に施工することと、周辺の水環境をいかに守ることは、本来同時に実施すべきことではないかと思えます。安全側が重視されており、環境保全側が少し弱いような印象を感じています。これまでの色々な他の工事もそうですが、環境に対して色々な配慮をするという考え方はずっとあるのですが、実際問題として重みがずいぶん違っているような気がしています。

今回のように事案が発生すると補償などの問題に対応はするが、本来すべきことは、現場の安全管理と、周辺への影響を同時に見ていく、同じように扱うべきであるが、環境問題は後になっている印象があつて、要は、例えば減水対策としてやろうと思えばやれたタイミングは本当になかったのですか。

本来やるべきタイミングはあつたが、タイミングを逃してしまい、現場の安全を管理するためにここまでの段階にきたら、少し後戻りしようという感覚だったのか、実情というか、安全問題と、水環境に影響が出ているという明確なところに対して手当の遅れというのは、どこが原因になっていたのかと思います。安全だけなのか、現場の施工上の都合という理解ですか。

### 【事業者】

繰り返しになってしまうのですが、生活されている皆様のその代替水源など、そちらの方に少し頭がいていました。時間の経過とともに地下水位の低下というのを見られ

ると、それに対応して、次の代替水源として、水道に切り替える方がどなたがいらっしゃるのかとか、そっちの対応を優先してしまったというところがあったのだと、委員長のお話からすると、そういうことなのだろうと今思いました。

#### 【委員長】

要するに、やるべきことをやるかどうかという問題です。だから、色々なことをやるべきはずのことを、何か、優先順位を変につけすぎてしまっているような感じがします。もちろん、生活水の確保や、色々なものの確保の優先順位が高いわけですが、将来的に考えると、いかに今の状態を止めるかということ、そのあと回復をどう考えるかということに関して、そこのスタートが非常に遅いというように感じています。

とりあえず、今はこのような状況下になっておりますので、ひとつは状況を悪化させないということに最善を尽くすということと、できる限り環境をいかに修復するかという見通しを、これから次回以降になるとは思いますが、考えていく必要があると思います。

#### 【専門調査員】

今回は水を止めることに対して、シリカの薬注とその後セメント系という話ですが、これまでの掘削の間に今回使おうとしているものを岩盤に対して止水した事例はありますか。

#### 【事業者】

一次注入のシリカレジンについては、普段補助工法として使用しており、天端から少し水が出てきて掘りにくい状況という場合につきましては使用しています。

#### 【専門調査員】

その場合、止水効果というのはどうですか。要は、こういう岩盤に対してシリカレジンがどれくらい効いていて、これまで掘削した中で、既に時間がたっているものもあると思いますが、それらは止水性が持続しているのか、漏れ始めているのか、その辺はどのくらい情報をお持ちですか。

#### 【事業者】

施工中は天端の水がとまった状態で掘削をしておりますが、その後の掘り進んだ後、どういう効果が続いているかについては把握しきれしていません。トレースしていないので現時点ではわかりません。

**【専門調査員】**

注入した場所は分りますよね。注入した後にコンクリートの吹付をしたいと思います  
が、時間が経過した後に漏れてくると、コンクリートの表面や、ロックボルトの穴から  
大体水漏れはするものですが、そういったことを見られることで、止水効果がどれくら  
い維持されているかどうかについての確認はしていないということですか。

**【事業者】**

はい、現在はしていません。

**【専門調査員】**

確認したほうがいいでしょう。今後、シリカレジンを、二次的にセメントを使うとし  
ても、どこにどういう形で、注入を効果的に行うのか、どのくらい持続性があるのか、  
丁寧にされたほうが大湫の方も安心します。今やっていることが本当に今後も大丈夫な  
のかということに対しても、おそらく安心していただけたらと思います。その辺の持続性  
も含めて、なぜシリカレジンののかや、セメント系を使用するのか、他に種類はあまり  
ないと思いますが、その辺のことについても、これまでやられてきた事例があるのであ  
れば、その情報も含めて説明するとよいと思いました。

**【委員】**

委員長からお話がありましたように、トンネル湧水と地下水の低下についてある程度  
相関があるので、湧水を止めるということで対策をしていくとお聞きしました。それは  
とても意味があることですが、止水をすることによって、トンネルの止水が出来ても、  
地下水の水位が上がらないという状況はあり得るのでしょうか。また、それが考えられ  
るのであれば、次の一手として何か考えられていますか。

**【事業者】**

今の質問はトンネルの湧水を止めた場合に、井戸等の水位回復が見込めるかというこ  
とですか。

**【委員】**

そのためにやっているものと思っています。因果関係があるのだけれども、今回の対  
策を以てトンネルの止水ができて、湧水の減水ができたとしても、住民の地下水の低下  
が止まらないということが起こり得る、要するにトンネルで止めた水がちゃんと地下水  
に戻ってなくて、どこか他へ流れてしまうという可能性なども考えると、必ずしも今  
回の対策が地下水の上昇につながらない可能性も考えているのかお聞きしたいです。



### 【事業者】

我々としては、湧水を止めることで、地下水が少しでも回復することを期待していますが、必ずしもそうならない可能性もあると考えています。その場合に、次の二の矢を何か考えているかという、現時点では、まずはトンネル湧水を優先的に止めるところまでを考えています。

### 【委員】

その点は理解しました。環境保全措置として、住民の生活用水の確保ということで代替水源を設置するとありますが、確かに住民の生活を守るという意味で代替水源というのは大変重要なことかと思いますが、結局、人間は環境の中で生きていて、環境の中から我々の体は作られてきていると考えますと、環境を守ることこそが最終的に住民の生活の保護につながると思います。そのような視点を持って、対策をお願いしたいです。

### 【委員】

私がここで委員になって6年目になりますが、この様な会議に出席するのは3回目になります。1回目は山口の地上部が崩落した事故で、その次が切羽面から肌落ちがあつて残念ながら死者が出てしまった事故です。そして今回の地下水位の低下ですが、前の2件は素早い報道があつて、素早い対応を取られたと思います。

今回の事象は目に見えないものであり、新聞等に載りにくい事象であったと思いますが、その辺りで油断的なものがあつたのか、先ほどの話で、2ヶ月ほど事実を知ってから公表に至るまでかかっているということで、その点で見えない環境に対して意識が弱かったのかということが気になりました。どこかで誰かが、まず工事をやる、若しくは観測する等の判断をされたと思いますが、そのあたりの意思決定はどのような形でされたかということをお教えいただけたらと思います。

### 【事業者】

これまでの対応や検討状況を岐阜県へ伝えていなかった、若しくは公表していなかったことについては、反省すべきところは反省して今後に活かしていきたいと思っています。そういった社内の体制についても検討すべきところは検討していきます。

観測する、掘削するかの判断ですが、掘削を止めるという判断をしたのは、最終的には5月20日までかかってしまったのですが、それまでは特に判断というわけではなく、掘削を続けていましたので、観測をしようというのは前々から工事の担当者のレベルで必要だと思うことは随時やってきたというところではあります。

### 【委員】

今回のことは、今までで一番自然環境、生活環境に影響を与えた事例になってしまったので、やはり今後は意識されていくことをお願いしたいと思います。

別件ですが、お願いした地下水位の低下の把握についてはどうですか。現在の水位はわかっているのですが、元の水位がどれだけだったのか分かりますか。というのは、観測井戸以外はほとんどわからないので、その辺りのデータを出してもらえると、盆地内でどれだけの水が減少してきて、湧水がどれだけあって、というデータに基づいて、どうだこうだといった議論ができるのですが、水位の経過の分かることがあれば教えていただきたいです。

### 【事業者】

各水位が測れるものと測れないものがありまして、当初測っていないものもたくさんあります。我々が把握しているものの中にはあるのですが、当初の水位と今の水位はちよつとまとめさせてください。今の時点ではまとめておりません。（資料2-1 スライド2枚目）水位の減り方の状況を赤と青で示していますが、最初、清水の水源から始まりまして、だんだん北の方に伸びていくという状況が見られていました。その後、4月の中ごろになりまして、北組の水源という東側の方にも影響が出ているということがわかり、広がり方というのはそのような状況だなというのは捉えております。ただそれが、地下構造がどういう状況で、どういう現象が起きているのかということとはなかなか説明できないところです。

### 【委員】

それでは、今も低下しているわけで、今後データをまとめられるということでしたので、今日からどう低下していくのか、分かるところでよろしいので、調べられたら、この盆地内の水の減少というのが掴めるのではないのでしょうか。

### 【事業者】

共同水源には水位計をつけておりますので、(P1-11) 右上の図、5月10日時点で少し前のデータになりますが、朴葉沢水源と山の神水源では水位がほぼ地表面付近で継続している状況で、変わっていない状況です。北組水源、この時は北組②と言っていますが、北組水源については4月14日頃から下がり始めまして、ずっと日に10センチメートル程度下がっている状況で、雨が降ったら1メートルくらい回復してまた下がり続けるという状況が続いております。計測機器を付けられるところには付けておりますので、盆地の中がどういう状況なのかということは把握しております。あとは、当社の観測井の方で平面的に把握していきたいと思っております。

## 【委員長】

周辺への影響ということで、2月の下旬から4月にかけてアンケート調査を含めて色々調査されて、モニターされる場所はモニターすると対応されていますが、地下水位の変動についてみていくと影響がどんどん拡大しています。当初の影響に対して、2月下旬からのだんだん拡大傾向が続いています。そうするとお願いしたいのは、状況把握を定期的にしていただきたいということです。昨日、一昨日くらいの雨によって何か状況が少し変わっていると、それが一つの水収支の問題としてとらえられるところです。そういうことも含めて定期的に気象状況も併せて、今対象となる範囲、大湫盆地といっているところの周囲を見ているだけなので、もう少し範囲を拡大して、例えば大湫の南の所に滝があるので、滝の所も含めるとか、影響範囲は拡大しているので範囲を広げながら定期監視して、状況変化が起こらないか、水環境を含めて、場合によっては亀裂の閉塞とか、風化層の間隙の状態の変化とかで地表面に変状が生じる懸念もあるので、そういうことも含めて監視する項目を明確にして、これによる影響がどう広がっているのか、今横ばいが続いているのかそういった体制をしっかりとっていく必要があると思っています。

地元の方に対してこれからどういう風に説明を行うのか非常に気にしています。色々な不安をお持ちの中で、環境修復はどれくらいされるのかという、そういう見通しや取り組みを早い段階で示していかないと、多分地元の方の不安はなかなかなくなると思います。変な言い方ですが、工事によって被害を受け続ける、そういった生活を送ることになってしまいます。個人的には、先日見に行きましたが、歴史があって、文化といますか、その中で長年生活している非常に大事な地域だと思います。そのこの生活の様子を今変えてしまっている状況ですから、それに対する手当というものを真剣に考える必要、非常に深刻な問題と受け止めております。そういった中で、JR東海から地元の方にどのようなお話をしていくのか、今色々な対応はされていますが、これからの道筋を示していく必要がある中で、今予定としてどういう計画があるのかご説明いただけますか。

## 【事業者】

まずは今やっている対策で、湧水を止めると申し上げていますのでその効果がどれくらい出ているのかというのを逐一地元の皆様に説明できるようにしていきたいと考えております。

まずは区長会長などにご相談して、どういう形で皆様にお示しするのがいいか相談して、進めていきたいと思っております。まずはそこまでで、回復につきましてはなかなか明言できるものが無いので、何かアイデア等がございましたら教えていただきたいです。

### 【委員長】

お聞きしたいのは、水環境の修復に関して最善を尽くされるのかどうかということです。代替水源の確保など色々して、水については今地元の方に安心いただけるようにしているのですが、大事なのは修復をどういう風に考えているか、元通りにできる可能性はそんなに高いかはわかりませんが、修復に向かってどう動き出すかという、そこはやっぱり大事なところだと思っています。

本日は、瑞浪市の方もご出席いただいておりますので、何か地元の意見といいますか、そういうことについて何かご発言いただけますか。

### 【瑞浪市】

ただいま JR 東海からご説明がありました通り現在は大湫町側の掘削工事が中断しております。止水対策が進められていることは理解しております。地元の大湫町では区長会を中心に更なる水位の調査や今後の作業に関する説明を求めることなどについて要望が出ており、JR 東海にもお伝えしています。

大湫町は人口 300 人あまりの集落で、自然豊かな中山道の宿場町でもあります。高地にある盆地であり、水環境に苦勞してきた歴史もあります。現在、町の中心部に広がる水田の水は分水嶺を超えた所のため池からポンプアップして取水している状況です。また大湫町では過疎化する町の対策として大湫の景観と自然環境を活かしたまちづくり、移住定住施策などに懸命に取り組んでまいりました。今回の事案は地域がこれまで育んできた大切な資源や歴史を破壊しかねない重大な事態であり、元の環境に戻してほしいというのが住民の思いであります。

市としても JR 東海にはこれまで以上に地元寄り添った対応をお願いしたいと考えています。

### 【事業者】

先ほど委員長の方からお話があった止水については、まずは薬液注入にしっかり着手して、二次注入を今検討している状態ですので、しっかり、やってみないとわからないところがあるのでちょっと精神論的な言い方ですが、まずはトンネル内の湧水を全力で止めるということに今注力しております。その点では、間違いなくしっかりとやっていくということではばらくの期間かかりますが、しっかりやっていくということでございます。

その先の、水位低下に対する効果については、期待はしているのですが、なかなか定量的にこれぐらいというのは、お示しすることは難しいところがございますので、ちょっとそのあたりを含めて、地元の方にはどうやってご説明していくのかというご相談をしながら、適宜、今は一次注入をしていますが、二次注入のやり方等が決まったら県、

市と併せて地元の方にもきちんとご説明をして、コミュニケーションを密にしながら、地上での水量の整備の作業と併せて、また代替井戸の設置作業と併せて、坑内でどうい  
うことをやっているのかということに適宜、地元の方とご相談しながら決めていきます  
ので、情報を提供できるような体制を組んでいきたいと考えています。

### 【専門調査員】

途中から入りましたのですでに出た話かもしれないですが、先ほど JR 東海が説明され  
たように、例えば注入して止水したところで効果がどういう風に表れるかというのはわ  
からないという話を、それをきちんと説明されるのがいいと思います。

どういうメカニズムで注入して、湧水を止めたらこういうことが起こるのでトンネル  
の周辺は水が止まるかもしれないけれども、どこかに水が逃げてしまうかもしれないか  
ら、井戸の水位は上がらないかもしれないとか、そういうことを、その経緯をきちんと  
住民の方にわかるように説明する技術をお持ちでしょうから、きちんと順序を正して、  
物理的な現象としてこういうことが起こり得るというたくさんのオプションを控えたう  
えで全体の説明でされてはどうでしょうかと思います。

今例えば止めたら地下水が戻ってくるかもしれないよという期待もあるわけですが  
ど、それは一本のパイプでつながっているようなものではないので、そういう風に住民  
の方に思われないように、山ってこういうものだから、ここで水を止めてもどこかに逃  
げるかもしれないし、もちろんもしかしたら何ヶ月かして戻るかもしれない、そのオプ  
ションをきちんと説明をされるだけの技術をお持ちだと思いますのでそのあたりを上手  
に説明していくことが必要だと思います。

それと先ほどから委員の皆様が言われているようにモニタリングを地元で報告しなが  
ら、こういう現象とここはもしかしてつながっているかもしれないし、ここはつなが  
っていないかもしれないという関係性があるとかないとか、そういうストーリーをしっ  
かり作って説明することが望まれると思います。同じような話ですけれども、これから  
すること、今やっていること、これまでやってきたことが順番につながるように説明を  
したらよいかと思います。

### 【事業者】

説明するに当たっては、体系的に物事をとらえられるように資料作り等を努めてまい  
りますし、地元の方にわかりやすく伝えるよう努力してまいりますので、今後ともよろ  
しく願います。

### 【委員長】

ここまでのところで、色々な現在 JR 東海が、問題が出てからどう対応されたかとそれ

に対する委員の先生方からご意見いただきました。

私が最初に申し上げたように状況把握を常に実施していくということを継続的に行っていただきたいと思います。更には、今後の見通しを立てるためにも、水文調査をより具体的にしていくということも一つと思います。この地域の水収支がどうなっているのかを把握するためにも、水文調査をしっかりと今、観測井がいくつかありますがもう少し面でとらえるための体制、調査やモニタリングを、いかにしていくかです。

水の状況をしっかり理解しないと、今後の対策が出来ないと思いますので、注入して水位が回復したからそれで良いわけではなくて、元々あった環境が今どの様に変化して、今後どの程度戻していくことができるか検討するために、この場所の状況を地質を含めて調査をされることが、一番だと思います。その後、応急対策をされていますが、恒久的にどのような方針でこれから動き出そうとするのか、それをまとめて地元の方にどういう風に、今不安を持たれていることを解消できるように説明をすることが必要です。常に申し上げていますが、地元の方には例えば先ほど専門調査員からありましたように、注入工法ということは専門過ぎて分からないと思いますので、それをすると何が改善されて、どんな見通しがあるのか、更には、自然を相手にしながらも最善を尽くしてやるということが大事です。

色々な技術をお持ちのはずなのでそれをしっかりここに投入して、環境修復へもっていかなければいけないということが、皆様のご意見だったと思います。

#### 【委員長】

次の議題の「論点整理」へ移りたいと思います。

5月20日に意見聴取を行い皆様にお集まりいただき行いました。その論点について、私と事務局の方で調整して案として取りまとめました。今回の論点につきましては、早急に対応すべきということで、応急対策の内容などを取りまとめています。

事務局から説明をお願いします。

#### ＜事務局よる説明＞

資料3-1に基づき説明。

#### 【委員長】

ありがとうございました。それでは今のご説明に対して委員の方から更に追加して資料提供すべきものであったり、項目に関して、もう少し具体化すべきといったご意見をいただきたいと思います。いかがでしょうか。

### 【専門調査員】

資料 3-1 の最初の 1 の所にある、他県における中央新幹線に関する工事に起因する減水事例ですが、これについては、例えばどこかで水が出て地下水位が下がって、対応してうまくいった、うまくいかなかったということが事例として、中央新幹線だけだと少ないかもしれませんが、少なくともトンネルの事例についてはたくさんあると思います。うまくいく事例も、うまくいかない事例もあるということをしちんと住民の方たちに説明できればいいと思います。その際には山ごとに違うのでここには全て当てはまるわけではないという説明をつけ足さないと、紛らわしいことになりそうなので、ご注意いただきたいです。

それからもう 1 つ、水収支の解析については、これをやるかどうかについては、私は疑問に思っていて、それよりも先ほど他の委員がお話しされたように、例えば雨が降ったら井戸がどうなったとか、ボーリング孔の水位観測がどうなったとか、そういうことをモニタリングしつつ、ちゃんと説明できるような資料を蓄えていく、或いは随時説明していくほうが、解析をする労力よりはるかに有効ではないかと思えます。

### 【委員長】

1 つ目の他地域事例について、可能性を整理しておくのも大事であって、減水したが水位が回復した事例というのは存在していますので、その際にどういった地質状況であったか等を確認しておくことは、可能性という面では必要なことかと思えます。リニアに限らず文献調査等を行っていくことも大事です。そういうことを住民の方に見せていく際には、うまくいくこともいかないこともあるということを含めて説明していくことの重要な資料になるのではないかと思えます。

水収支解析を行うことが目的ではなくて、何に使うかということが問題です。今のモニタリングは限られた情報しかないので、水文調査をしっかりとって、モニタリングをする場所をしっかりと決めて、もう少し広い範囲で面的にどうとらえるかというところをしっかりと見てあげて、例えば注入効果はどうなっているか、影響範囲が狭くなってきている兆しがあるとか、水位がどの程度回復傾向にあるのか、或いは効果が出ないので次の手をかんがえるためにも、まずはデータをしっかりとみることが大事であると考えています。

ただ、将来予測するというのも今後出てくることもあり、解析について検討してもよいが、妥当性の検証など総合的に判断するために実際の測定とデータ予測必要。将来予測の一つのツールとして使えますが、ただし、労力が多大に必要となります。

他にいかがですか、地質の観点でいかがでしょうか。

### 【専門調査員】

2の影響範囲の把握と3の原因究明について、トンネルの湧水を止めたから井戸水が回復するのかということが一番のポイントだと思います。抜けた水がどのような地下水なのかは地質構造と非常に密接に関係があるので、そこをJR東海としては、しっかり認識されて、丁寧に住民へ説明することが大事だと思います。

大湫盆地の浅い水であればそれは宙水的なものであると考えますし、深い井戸であれば岩盤から直接水がぬけているかもしれません。岩盤から抜けた場合は、花崗岩のためそこをうまく止水すれば、意外と早く戻るかもしれませんが、宙水の場合は、一旦岩盤の水が止まって、岩盤の中の水が飽和した状態になってから、上に乗っている堆積層の水が満たされることになるので、時間がかかるなどの想定やイメージも具体的になるでしょう。今の話はあくまで推定です。そういったことが丁寧に説明できるような、どういった水みちで、どういった地下水が抜けたのかを知ることが原因究明になるのではないかと思いますのでそういう意味で書かれているものと思います。その辺のことが具体性に欠けているのであれば、追加していただければと思います。

### 【委員長】

メカニズムを考える上で、データをしっかり把握し、今の観測情報プラスアルファのことを調べていかないと、今後恒久対策を考える上で難しくなるという印象を受けました。

他にご意見ありませんので、本日の論点に関しましては、これをベースに色々と整理させていただきたいと思います。

審議については以上となります。

### 【委員長】

本日色々ご意見をいただき考えられることは、住民の方が生活する上で不安を感じていることを想像しており、この先、生活用水に限らず、水がどうなっていくのかという、水環境の変化が起こってきている中で、住民の方に対して、どのような寄り添い方をJR東海がしていくのか、補償したからいいというわけではなくて、先ほどの瑞浪市のコメントにもありましたように環境修復に対する取組みをいかにしていくのが大事だろうと思います。そこに向かって効果がまだわからないというところがあるが、状況整理をしながら、資料をさらに提示していただければ、皆様によく考えていただけるかと思います。先日の協議の中でのポイントになりますが、もし、まだ水文調査のデータやボーリングのデータなどデータが色々あるのであれば、面的に地域の特性を見られる情報などがあれば、加えて提供していただくことが大事だと思います。

影響の範囲が何処まで及んでいるかについては、定期的に監視していくことと、井戸



が枯れた状態のままなのか、一時的に戻るのか、恒久的にもどるのかといった問題もあるので、メカニズムを考える上で、影響の範囲をしっかりと整理することが必要です。

原因究明については、因果関係がだいぶ明確になってきていると思いますが、地質的にどういう状況になっているのかは、修復に向かって対応がどのように取れるかに関わってくるので、メカニズムをしっかりと解明するという方針で取り組んでいただくことが大事だと思っています。

応急的な部分は、とりあえず今なんとか進めていただいていることを理解しました。ただ、今後色々な変化が出る中で、住民との連絡調整は密にすべきと思います。

現状として、地下水の低下を早く止めていただきたいです。それが、短期的にやってほしいことです。そのために、注入の効果がなかったら、次の手をどうするかを検討しておく必要があります。無理だという判断を今はするべきではなくて、やるべきことをやるということが、まず大事だと思います。補償より、まずは回復にどう向かうか、そこにやりつくしていくということが、どこまで JR 東海ができるかということだと思います。個人的な理想ではありますが、現実的にはその調整は地元との合意形成をどうするのかという現実的な問題が出てくると思います。それに向かって、今後も整理していくことにしたいと思います。

#### 【委員長】

論点に関しまして、委員の先生方をお願いしたいのは、今後、事務局と調整しながら記載内容について改めて検討しますので、私にご一任いただければと考えますがいかがでしょうか。ご異議もないようですので、そのように進めさせていただきます。

それでは、本委員会において、継続した審議を行うため、今回の論点を整理した内容について、JR 東海に対し事務局から、必要な報告を求めることとしたいと思います。

J R 東海から報告を受けた後、改めて本委員会を開催して、委員の皆様にご審議いただきたいと考え、そのように進めさせていただきます。

事務局から何かありますか。

#### 【事務局】

次回開催につきましては、改めて委員の皆様にご案内をさせていただきます。

#### 【委員長】

本日の地盤委員会は以上とさせていただきます。