

令和6年度岐阜県環境影響評価審査会 地盤委員会（第3回） 議事録（要約）

- 1 日時：令和6年6月24日（月） 17時30分～20時20分
- 2 場所：岐阜県庁 20階 2002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、廣岡委員、奥村委員、中西委員、林委員、和田委員、沢田専門調査員
事業者13名、関係市担当者12名、県関係課等担当者17名、事務局7名、傍聴者4名
- 5 議事：事務局から論点について説明
事業者から深井戸の掘削及び薬液注入について説明後、質疑応答を実施
事業者から大湫町内の住民から寄せられた声への対応状況及び影響範囲の把握・原因究明に係る資料の説明後、質疑応答を実施
他工区での湧水量及び地下水位の変動等の事象と対応について事業者から報告

<事業者による説明>

資料2に基づき説明。

【委員長】

スライド3ページの地質・地層について、観測井の2番を参考にしたそうですが、このようなイメージでこの地域には広がっているという印象をお持ちでしょうか。

もう一点は、50メートルより浅い範囲は、今回取水はしないということですが、どうでしょうか。結局深部で取水しても、水の連続性があれば、当然上部にも影響が出てくるので、あまり深部を、水みちが明確に深さによって違うのであれば、深い所を狙って、どこかに難透水層みたいなのがあればそういった意味で深井戸を掘ってもいいと思います。ですが、あまり深い所を意識しても、そんなに浅い所に影響が無いという印象にはならないですが、地質のこの辺りの状況としてはこういうふう判断出来そうなのかということと、深部の水を取る意味について何かコメントいただければと思います。

【事業者】

後ほど、この盆地の水位が下がっているメカニズムについても説明したいと考えておりますが、この井戸を設置する位置は、盆地よりも少し西側に寄っておりますので、皆さんが使われている井戸がある地域の断層の所にある水が通りやすい所は避けていると思っております。

そちらについて、深さ的には標高は高いのですが、下の方の地質というのは観測井2と似通っているだろうということで、必ずしも50メートルの所から濃飛流紋岩が出てくるとは考えておりませんが、濃飛流紋岩より上の所については、表層水に近いものがいずれか流れているだろうというところで、しっかりベントナイトで止めていくと。それ以深については、なにかしら水みちがあった時にストレーナでしっかり捕えようという考えでおります。

もしかすると、濃飛流紋岩じゃなくて、断層より西側なので、しっかりした花崗岩が出てくるという可能性も考えております。

上と下がつながっているかということころは、何かしら上と下で違うだろうということで、不透水層がどこにあるかというのは確認しながらやっていきたいと考えております。

【委員長】

風化の程度や亀裂の発達などなかなか読めないところがあって、水の連続性は難しいところがあるが、深部を狙うことに対して違和感があります。

考え方としては、浅い所に対しての影響を出来るだけ減らすために、深い所の水圧は下げられるけれども、浅い所への影響が及びにくいだろうという考え方があります。一方で取水量からして、影響規模が広くない可能性もあるだろうし、水位低下もせいぜいこれくらいの半径内で収まるのが期待出来るだろうとか、要するに、様々なケースで試算が出来る一番の根拠になると思います。

簡単な計算でよく、例えばこういう地層を仮定したときに、透水はこのくらいと仮定したら、この揚水でどれくらいの影響を受ける可能性があるか、最大でどれくらい、最終的にどれくらいなのか。ただ水のつながりは分からないので断言は出来ないが、試算をして、次の掘削のチェックの仕方を考えるなど、なかなか難しいが、150メートルまで求めることに根拠が乏しいので具体的な試算をしてもよいのではないかと思います。

【事業者】

深い所で取りたいというのは、やはりトンネルが将来ここに来るところで、もしトンネルが近づいた場合に浅井戸であったら、同じようにまた水が無くなる可能性があるかもしれない。水量を確保し、将来も心配なく水をお使いいただくには、ある程度の深さがあった方がいいのではないかとということで、トンネルのレベルに近い所まで掘りたいというのが深井戸の考えです。

【委員長】

観測井の2が既に50メートルくらい下がっていますのでそれ以下にしたいということです。分かりました。

【事業者】

あと1点、試算の話ですが、委員がおっしゃるように、揚水試験等を実施して、パラメータを取得して行って、影響範囲を検討するということは考えていますが、なかなか現時点で地質のデータもないので、試算というのが、簡単に出来るのであれば教えていただければ。

【委員長】

例えば、今、湧水量が分かっています。湧水量でどれくらい水位が低下しているか分かっていますので、ある意味、揚水試験をやっている感覚です。出来るかどうかは別として、イメージ的には、湧水が揚水しているので、その所で水を取っていますよという感覚です。そこから200～300メートルの位置で、水位が50メートル位下がっています。そのデータで、この地質の透水性がある程度の試算、精度は良くないと思うのですが、目安くらいには出来ると思います。要するに、色んなデータが出ているので、そのデータを活用することが本当は大事です。だから、観測データをただ取っていて、「問題ないです」と言うのも大事ですが、JR東海も色々な技術者の方がたくさんいらっしゃる中で、そのデータをしっかり見て、現場レベルで何が起きているのか、これはどういう特性がある現場なのか、そういうことが、データからもっと読み取れるはずで、そういう努力をしていけば、また色々な知見が出てくる、そういったことの期待もあります。

【事業者】

観測井2で湧水圧試験をやっていますので、そういったデータを活用して何が出来るのか、示したいと思います。

【委員】

スライド4の異常を確認した場合、作業を停止するというところですが、どういう状況で、具体的には決められていますか。

【事業者】

各井戸に水位低下を招いた場合を異常と考えています。

【委員】

どこからが水位低下ですか。このくらい下がったら異常と判断するとかそういう基準みたいなものはありますか。

【事業者】

今、週一回とか、個人の井戸に関しては測らせていただいていますし、観測井については常時測っていますので、その低下傾向ですとか、そういった違った傾向が見られたら何かしら影響があると判断することになります。

【委員】

実際に数字は出ますけど、それを判断するというのは、また別の問題で、ここは日変動みたいなものだとか、ここからが異常だ、みたいなことは、ある程度決められておいて臨まれた方がいいのではないかなと思います。

【委員長】

専門調査員の応急対策に関する意見に対して JR 東海の回答、見解を示してください。

【事業者】

150メートルの必要性はトンネルの深さ近くまでというところでは、もう少し色々検討して影響範囲は考えていきます。そういったところの情報は地元の方に共有してまいりたい。周辺井戸の調査をしておりますので、掘削中については、近い井戸の頻度を上げて、毎日1回など見させていただいて、変化の把握はより素早くして、その情報については、共有していけるようにやっていきたいと考えています。

【委員長】

バックグラウンドという言葉もありますが、深井戸を掘削した場合の影響が出る、出ないというのは、生活への支障が出るということの判断でしょうか。

例えば浅井戸を使ってみえる方の水位が下がったり枯渇したりすることがあれば、影響が出たという判断ですか。

水位低下をいくらか許容しておいて、そこに大きな水位低下を招かないという考えで行くということですか。そのためにバックグラウンドとなるデータをどういうふうに捉えるか、色々な要因が影響している中で深井戸を掘った揚水の影響を考えるのは難しいとは思いますが、要は影響の見方をどう考えるかということは非常に難しいですがそのあたりの考えはありますか。

【事業者】

4 ページ目に示しています青い所が、浅井戸としてまだ現在もお使いいただいている井戸ですが、その井戸は今のところ水位低下もしていないというところですので、もしトンネル湧水以外で影響が出るとすれば今回の深井戸と考えられると思います。そこは、今は週1回程度行っていますが、毎日、深井戸の掘削時は測ると、そういったことで変化を捉えることは出来るのではないかと。今、バックグラウンドとしては、日々の測定という

ところですが、ちょっと違うのでしょうか。

【委員長】

なかなか難しいというか、大きな変化が出れば捉えやすいのですが、微妙な変化というのは、どっちの影響か、ある意味ノイズみたいな扱いになってしまう。やり方としては、生活に支障が出ないようなところで判断するという、そういう考え方しかないのだと思います。ただ、仮に、1日20トンですので、毎分最大で14リットル。ポンプの仕様は20リットルくらいの仕様です。ピーク時は、最大それくらい汲むということです。それに応じて、予測として、具体的な数値を出しておいた方がその説明としてはいいかなと思うので、先ほどの件になりますが、検討してください。

あとは、水が深い所にありそうですか。これもまだ何もデータが無いので何も言えないと思うので難しいです。例えば、あまり水が出てない、今、流紋岩の、その所の水を集めようとする、本来水があまり出ないようなわずかな亀裂の水をかき集めて取る。それで20リットルがどれくらいの影響になるか分からないですが、井戸の中の水をぐーっと取って、それで供給が追い付かなければ井戸の水位下がってしまいます。井戸の水位が下がりすぎると当然影響が出てきます。だから、そういった所で、水源としてこの先いくら使おうとしても、事前の設計というのはもうちょっとしっかりやっておいた方がいいかなという印象です。井戸を掘れば水が出るだろうというところから始まってしまっているのですが、本当に水が取れないというか、極端な話、例えば、粘土層並みの透水性だったらまず無理です。井戸に貯まってくるわずかの水を一生懸命とって、すぐ井戸枯れをおこして、その影響によってむしろ周りの影響が出やすいという逆の問題があったりします。そうすると、ある程度透水性の高い所の水じゃないと当然難しいとか、何か他にデータは無いですか。要は、設計をしっかりとっておいた方が不安解消にはなるかなと思います。

【事業者】

まず掘った場合、出るか出ないかというところで、揚水試験をしますし、出なければ取水量というのは我々が日最大20立方メートルと言っていたものを、もっと少なくしなければいけないと思います。あと、観測井2のデータで150メートル位の深さでは湧水圧測定もして、水があるというのは確認されていますので、その層はしっかり同じ所にあるかどうかは分からないのですが、確認のためにもう1本150メートルのボーリングをするというのもなかなか難しい部分もあるので、井戸というものは当たるも八卦と言うわけではないですが、そこは取水出来る量をしっかり見定めて、それ以上取らないようにというのはしっかり監視していきたいと思います。

【委員】

観測井3の柱状図、前回か前々回の資料ですけど、現在水がどこまで出ているかということが分かると、そこまでは水が通るといえるのではないかと思います。観測井3は多分まだ水があると思うのですが、深度40メートルまではいわゆる砂利など新しい地層が乗っていると思うのですが、その下まで水があるのですか。その水位の高さが分かればそこまでは水が出るとか、もっと深い所に水があるとか、水が出るとか、ある程度予測が出来るのではないかと思います、いかがですか。

【事業者】

観測井3は既に水が大分減っているというか、今は観測出来ていない状況ですが、2が一番深いです。

【委員】

2ですとだいたいどこまで水が出ていますか。

【事業者】

今出ている所ですか。

【委員】

はい、今の水位がどこかということです。

【事業者】

それは50メートルほど下がっている所になります。

【委員】

風化花崗岩というか流紋岩の領域ですね。

【事業者】

そうですね。はい。

【委員】

そのあたりでは水があるということですね。大量にあるかどうかは分からないですけど、一つの目安としてはそこにはあると。それから、多分ボーリングを取った時に水の量を調べているのではないかと思うのですが、もっと深い所で水がどうであったかのデータがあれば、深井戸の150メートルも大丈夫かというのが分かってくると思うのですが。一つの目安として出てくるのではないかなと思いますので、その辺を見られたらと思います。

【事業者】

分かりました。

【事務局】

事務局から2点ほど確認させていただければと思います。まず1点目は資料の3ページの方で、掘削時に掘り屑による地質の確認と書いてありますが、掘削時に地層のコアデータを取られないのか、または掘り屑による地質の確認ということで十分かということ、JR東海か委員の方から説明いただきたい。

2点目は委員の皆様からもありましたが、予測をしっかりとというのが大前提ですが、実際に掘られる段階になって、水が減った場合にはそこで止めるとか、1日何メートルくらい掘るペースですか。何メートル掘ったら水位を確認するとか、実際施工する際の手順とか段取りですとかは決めてありますか。

【事業者】

地質はですね、コアを取らずに掘り屑で記載しているのは、井戸の掘り方なので、コアを取らない方法を考えています。あとは掘削のスピードですが、1日10メートルくらいで施工会社と調整しています。

【事務局】

1日10メートル程掘って水位とか、地下水が出るかどうかとか、周りの水位を確認するようなタイミングを入れるものか、10メートルずつどんどん掘って15日くらいで150メートルに達するイメージでしょうか。

【事業者】

一日中、深夜まで掘る訳ではなく、夕方まで掘って、次の日の朝、水位が回復しているかなどの記録を取りながらやっていきます。

【委員長】

せっかく井戸を掘るのであれば、水位がどうなっているかということ、個人的には、この場所ではなくて、今の本坑付近で深度別の水圧を測ってほしいなと思っています。

浅い所から深い所までの間隙水圧を深さ方向でちゃんと区切って測ると色々なことが見えてくると思うので、そこまでやると大変だと思いますが、せっかく掘るのであれば情報を得る努力をしておいた方が、今後の原因究明に繋がるデータになるので、今は限定されたデータしかない中で、色々な地下の工事をやっている中で、トンネルに関してのデータはお持ちなのでそのデータを見て、この地域の地質の特徴や、地域ならではの現象などを分析いただきたい。

この件についてここで区切りまして、深井戸を掘るに当たっては事前に色々検討していただきたいことがあります。

設計が、どこまで詳細に出来るか別として、色々なデータがある中で、色々な予測をする必要があります。それを掘削しながら検証する部分をどうするか、例えば水位が浅い所からどう変わっていくかや、今の状況の中で、水位がどの程度にあるかを確認する必要があります。岩質を出来る限り確認する努力をすとか、最終的に行う揚水試験で単孔式の段階揚水試験ですけど、それを通常の多孔式と比べて何か見ることが出来るようにするのかなど、せっかく掘削するのであれば、どのようなデータを取得出来るのか、事前の設計をもう少ししっかりしておいたほうがよい。掘削したけど水が取れない場合はどうするかもありますし、掘った後に毎分20リットルの負荷はどうかとの試算もしておいたほうがよい。掘削にあたり検討すべきものがある印象を受けます。

資料1のところ、確認事項の中で150メートルを掘る必要性について整理する必要があると思います。影響の予測に関しても検討するところがあります。まだ検討すべきところがあり、継続審議としたいと考えております。次回にはそのあたりの資料を出していただくうえで、改めてどうあるべきか、ということを考えていくということによろしいですか。

【事業者】

一方で地元の組合の方から要望されていて、夏場に向けてご心配ってこともありますので、だから掘らせてくださいということではないのですが、先程も言われた地質をよく確認して、他のデータを取るべき所も、ここに限らず、他にも調査しないといけないというお話はうかがっていますし、我々も考えていますので、観測井等のボーリング、地質を取るためのコアボーリングはやらないといけない所はやってまいります。予測についても、もう少し何か検討はしますが次回の審査会がいつになるか分からないので。

【委員長】

途中ですが、要は地元の方の意見が、必ずしも掘って欲しいばかりではないというところをどう考えるかです。だから、総意であればもちろん良いと思うのですが。総意であれば影響が出て対策を予め決めておけば良いのですが、説明会では一部こういった懸念があるということが出た中で、その判断をもう少し根拠を示しておいて、早急に審査会で検討した方がよろしいのでしょうか。地元の意向としてどちらに向くかにもよるのでしょうか、JR東海としては地元の意向をくんでということですが、地元説明会では、一部、反対というか慎重にしてほしいという意見もあったようで。

【事業者】

反対の方もみえました。

【委員長】

そうですね。いずれにしてもこの審査会の中では、事前の予測は早いうちにして、それをどういう形でこの場で審議するか、調整しますけれども。急ぎの案件であればそれに対

する対応は当然必要ですが、夏場に水量としてどれくらい必要なのかを調査すれば良いと思うし、井戸に頼らないといけないのか、ちょっと分からないのですが、事前の準備をもう少し、問題が出たらどういう対応をとるかとか、その対応を考えないといけないですし、揚水を止めるのか、また代替水源どうするのかということになりますよね。その井戸の水質上、水量的に難しいとなった場合にどうするか。代替水源は当然必要ですが、掘った井戸が使えないでは困りますから。大丈夫でしょうとそれなりの可能性は期待しているのかもしれませんが、やはり、次の手次の手を用意しておけば住民は納得してくれる感じがありますよね。一度、その辺りのことをもう少し検討して、早急に対応が必要であれば、事務局と調整して協議する場を設ければ良いと思います。やはり、地元の意向をどう捉えるかですね。とにかく代替水源が欲しいと言うのか、ちょっとストップと言うのか、両方あるのであれば、色んな心配をされるので、そこに対する説明が出来れば、納得が得られそうにも見えますが、どうですか。事務局、どうでしょう。そういう方向でどうですか。

【事務局】

そういう方向でお願いします。

【委員長】

早急な対応が必要であるならば、状況を整理していただいて、事務局と相談して対応を急ぐという形で進めるということにしたいと思います。

水利組合の方は了解しているということです。でも地元説明会ではそこに対する懸念がそれなりに出たという状況ですか。

【事業者】

それなりと言うか1人の声の強い方がいたということです。

【委員長】

そうですね。でもそれは無視出来ませんよね。

【事業者】

地元精通の方なので、その方と話しをしながら、どういった事をご懸念かということとは。

【委員長】

分かりました。情報収集されているということ。

【事業者】

まずお話しをしているところです。

【委員長】

今我々の感じとしては、掘るにあたって、ちょっとまだ色々と事前にやるべきことがあるのかなという印象ですのでご検討いただければと。その辺はまた事務局と調整するという事で進めていきたいと思います。

<事業者による説明>

資料3に基づき説明。

【委員】

モニタリングとして pH を測定されているということなのですけれども、もしも pH が上

昇したときには、次の湧水を止める策というのは、何か具体策はあるのでしょうか。

【事業者】

まず、上がらないというふうに考えております。もしかしたら上がるということよりも、前回申し上げましたが、絶対漏れていないぞというのを確認するために測定、計測しているのであって、漏れることはまずないと考えています。ただ、万が一ということによって仰っているかと思うのですが、そういった場合は注入のやり方を工夫する、もう少し早く固まる溶剤を使うとか、そういったことを施工会社とこれから検討していくこととなりますが、現時点では二の矢は考えておりません。

【委員】

その辺、施工に関しては専門ではないので、もし上がったとしても、対策する方法はあるという認識でよろしいでしょうか。

【事業者】

圧力を落とすとか、そういった方法で、注入圧力を落として、周辺に広がる量を抑えるとか、注入量を制限するとかそういった方法を考えています。

【委員長】

専門調査員の被害拡大防止に関する意見に対して JR 東海の回答、見解を示してください。

【事業者】

委員のご意見にも書かれている通り、湧水がゼロになることはないと思われているというところですが、岩盤での亀裂にどうセメントが入っていったら、止水効果があるのかというイメージみたいなものは、地元の方にも説明して、ご理解いただきたいと思えます。

そういったものは示していないので、考えていきます。効果がどれだけかというのは、北薩トンネルでの例としか言いようがないですが、150 トンが 40 トンまで下がっているというのが、水量も違えば地質も違うと思えますので、何とも言えないですが、亀裂を埋めるという点では同じような方法を取っていますので、透水係数等を調べて、もし分かればですが、北薩の透水係数と、こちらのトンネルの透水係数と比較するとか、トンネルの間隙水圧を測るとか、そういったもので効果はなかなか何パーセント落ちるとかはお示し出来ないところではあるのですが、我々としては出来る限り抑えまうと言いたいところですが、そういった点でも、地元の方にご納得いただきたいと考えております。

【委員長】

専門調査員は本日欠席なのですが、もちろん、減水するという考え方しかなく、難しいとは思いますが、一つは、今の透水性の話で透水係数を調べられるとか何か調べる予定はあるのですか。要するに効果の見方を、例えば減水をするというのはどこを目標にするのかということと、一番教えていただきたいのは、どこまで減水したら地下水位の低下が収まるのか、あるいは回復の傾向、兆しを見せるのかって言うものの、予測が出来ないのですかということです。

要するに、止水まではいかなくても、減水率は今、毎秒 20 リットルでしたか、計算すると毎時で約 70 トンですが、先ほどの北薩トンネルの半分くらいの湧水量の問題で、それくらいのところで、多分トンネルを掘る方からすればそれほど多くない湧水量です。その多くない湧水量に対してどこまで減らすかによって、今回の水位低下をまずは抑える、そこから回復の方向に向かわせるということを目指していると思うのですが、どれくらい抑えられますか。

要は、透水係数をどこまで抑えられればその効果が期待出来るかですが、注入って結局、透水性を落として、今は水を引っ張り込んでいるようなイメージで、水圧を下げている状態で、透水性を落とすと、ここで何とか水圧が落ちにくくなるので、そこでこちら側がってという話です。それで、少し戻るであろうと、北薩ですと1年か半年かけてかなり戻っています。そういった事例もあって、それが一番理想的な効果でしょうけれども、ただ注入に関して、専門調査員の意見にもあるのですが、どこまで減水を目指しているかというところ、注入したらよいという問題ではなくて、注入によってどれくらいを見込んでいるのかというのは、専門調査員のところにも書いてありますが、そういった何か見込みみたいな、これくらいまで透水性を落とせる、今の透水係数がもし分かっていたとしたら、その100分の1とか1,000分の1とか10,000分の1とか、それくらいを見込んで、それによって水位低下が収まって、回復の兆しに入る可能性があるという見込みというのは難しいですか。具体的な数値は難しいにしても、何かしらシミュレーション、シミュレーションまでやるのはあれですが、その見込みの計算、概算ってというのは色々出来そうな気がしますが、難しいでしょうか。透水性をこれくらい落としたりこうなるってなんとなく出来るような感じが、理論的に考えたら何か色んな前提条件すれば出来ると思いますが、その部分は何か難しいですか。

それが、一つは見込みの問題で、ただ減水率を、とにかく減水をしたらいいという問題ではなくて、薬液注入したらいいという問題ではなくて、ここまで減水してこれくらいで収まってくれるはずだというその期待感が無いと、ただ薬液注入という話になってしまうのですが、どうですか。その予測は非常に難しいと思いますが、それが住民に対して効果の期待を、ただ期待を裏切るような結果になるということも当然出てくるかもしれないですが、その見せ方というのは、私たちはこの効果を目指している、ただそこに対する自然の問題なので、水みちも把握出来てない中では、こういったことも起こり得るといったようなことが必要になってくると思います。そこは難しいですか。

【事業者】

まず、目標とする透水係数とかそういったもので、湧水量としてはこれだけ減らしたいというのは、何かしら言うことがあるかもしれないですが、それが、後で説明するメカニズムによって盆地の全体の水位がどう回復するかっていうところまでは、なかなか、範囲広げて色々な調査をしなければ、具体的なことはお示し出来ないのかなというふうに考えます。

【委員長】

北薩トンネルの4ページのスライドに、これ非常にこういったことが出ると非常にありがたいわけです。状況としては7割くらいに湧水量削減したら、水位がかなり元に近い状態に戻っているというデータです。ここにたどり着くには非常に色々な問題が、課題があると思います。ただ、繰り返しですが、例えば、湧水量がどれくらい削減出来たらいいなというようなそういうところがありますか。まずは注入をやって減ったということだけなので、どこまで削減するのか今の目標値としてありますか。

【事業者】

出来る限り減らしたいというのは我々の目標としています。

【委員長】

難しいですね。削減して、とりあえず、水位の低下の抑制と回復をいかにするのが第一の問題で、7月に本注入が始まって、それで水位を見守るっていうのも大事だと思います。ただ、事前に、あまりこの場で言うことではないですが、色々な答えを考えておくのも大事なことであるというに思っています。要するに、ああでもないこうでもないって一番良

くない表現ですが、例えば、今この場っていうのはこういうことが起こっていて、トンネル周囲の透水性を1,000分の1くらいに落とすと、水位がこれくらい戻るという期待があるとか、100分の1ならこれくらいとか、簡単な計算が出来るはずです。

浸透解析すれば、例えば、トンネルの周辺の透水性を落とすだけでどれぐらいの水圧の変化が出せるような、例えば、北薩トンネルもこれ何か計算して間隙水圧など水圧の変化とかシミュレーションしていると思います。そういったことを踏み込んでやってあげたほうが、ただ注入をやればなんとかなるというよりも、注入によってどういうことになるかシミュレーション上で、どういうふうに予測しているということ言えばという感じです。そういうのを見せるのもいいのではないかなという気がします。

【事業者】

どこまで、皆様のご期待に添えるような結果がシミュレーション上も出てくるかということが分からないところで、ご期待に沿えない結果で、これで目標にしていきたいと思いますということを言って、ご納得いただくのは難しいかなと思います。

【委員長】

それはそうですよ。だから、2つの答えというか、うまくいけばこういうことになりませんが、でもこれに対してはこういった課題が残っています、といったその辺の整理っていうのが無いから、何か注入やって何とかかなりそうだという雰囲気だけ今与えているだけになっています。そこは、ここまでいけるのが一番理想です、でもこういった課題でここまでしか行かないかもしれません、そういう色々な答えを用意出来るはずですが、難しいですけどそのあたりも考えていただくと良いかと思います。

【委員】

三次の注入はいつごろ計画されていますか。先ほどの成功例で行くと三次まで行くと湧水量が下がるとことでした。先ほどの資料では二次注入までのスケジュールがありますけれど、その後はどうされるか教えていただきたいと思います。

【事業者】

説明がまずくて申し訳なかったですが、今回三次孔までやることを二次注入としています。一次、二次と同じような言葉を使って複雑にしてみました。

【委員】

分かりました。それから、監視体制について2箇所追加されていますが、尾根の上に設置するのはなぜですか。水質の変化を確認するのであれば、沢や観測井などで影響を見られた方がよろしいのではないかと思います。

注入されるのは150メートルより深い場所ですから、それが尾根の上から出てくることがあれば、とんでもない影響ですから。他の場所でも絶対影響が出ますから、ここではない方がよろしいのではないかと思いますのでご検討いただけたらと思います。

【事業者】

2箇所のうち南側の箇所は沢がありまして、尾根ではありません。

北側の箇所は、資料上では尾根に乗ったように見えますが、ここは小牧沢川の上流になりますので、もう少し沢の所で確認する予定です。

【委員】

沢の所ということですね、地図を見ると尾根に見えるので、そのあたりは正確に示していただく方がよいかと思います。

【委員長】

モニタリングのところで、北組（井戸）は後の資料を見ると井戸枯れているように見えますが、別の場所で実施するのですか。

【事業者】

降雨後は北組（井戸）も水位が回復することがありますので計測可能ではありますが、監視体制としては別の場所の方が適切と考えられますので検討します。

【委員長】

今回の薬液注入は、水圧に対応出来るだけの注入圧をかける必要があります、それによって薬液が拡散する可能性を懸念しているということです。こういった問題、注入の結果、薬液が拡散して周辺の水質に影響が出た事例をトンネルに限って具体的に把握していますか。

【事業者】

岩盤注入でセメントを入れる作業は湧水に対して0.5メガパスカル追加する程度で、それほど圧力の強いものではありません。

【委員長】

影響が無いなら、道路工事や鉄道工事におけるトンネルでの薬液注入でも拡散した事例は無いということ、説明に入れた方がよいと思います。ただし、拡散するリスクがゼロではないので、モニタリングをして注入圧により所定範囲から逸脱して、ひょっとしたらという懸念について、対策をしながら作業を進めるといったことが住民に伝わるようにすべきです。

「薬液注入します、影響は何とかなります」というような印象を受けますので、何のために何をするのかということの詳細が住民に伝わるようにした方がよいと思います。

資料では薬液注入区間が約110メートルありますが、湧水量が増えた区間で、その前後を抑えているということですが、ここだけで何とかなると考えていますか。ここまでの切羽の間で湧水がそれ以上、それ以外の所で懸念される所が写真やデータを見ると場所によっては湧水があったようにも見受けられますが、そういうところはあまり心配することなく、この110メートル区間の対応が出来れば、今目標としている問題には対処出来ると考えていますか。

【事業者】

名古屋方については、岩盤の亀裂が少なかった30メートル程度戻っていると考えていますし、大湫盆地側についてもゴールデンウィーク後に少し岩盤の状況が良くなった30メートル程度まではやろうということです。ただ施工状況によっては、もう少し広げるとか検討していかないといけないと考えています。

【委員長】

注入箇所に関しては、今後の水位を見ながら進めるということですが、結果的にかなりの区間に注入することになってしまう可能性もありますので、今回の作業目的がどこに設定してあるかを明確にする必要があると思います。

【専門調査員】

北薩トンネルの注入工事と、地下水位観測の位置関係を教えてください。注入工事と地下水位の観測位置が近いのであれば、今回の事案とはかなり相違があります。

【事業者】

論文で調べていますが、位置図は載っていませんでした。観測位置はおそらく直上の近い位置だと思います。なので、今回は大湫盆地の 200 メートル以上離れた場所の話ですのでそういった意味で相違があり、水位の回復について同じようにみられるかは別の話だと思います。

【委員長】

もっと湧水区間とかの近くで地下水位をモニタリングすることは考えていませんか。深度 150 メートルくらいの、もう一本観測用にもしされるのであれば、深度別の間隙水圧を測ることも含めて考えていただきたいです。

【事業者】

検討しておりますので、後ほど資料で説明します。

【専門調査員】

承知しました。同じように考えるのは危険です。

【委員長】

現象としては地質条件とか、技術的なところがあり、類似現象としてはよいのですが、あまり過度な期待をしないようにということだと思います。そういう中でもどれくらいの見込みになるのか、湧水をどれくらい削減するかというのが今望まれています。なんとか水位の低下が抑制出来るという希望をだしていただいて、水位の低下を抑制するために注入をどんどんするのはまた違う話だと思います。効果の期待の程度と、効果に届かない場合の対処について考えてほしいです。類似事例としては明るい話ですが、現実的にどうかというところを分析していただく必要があります。

【委員】

効果がいまいちの場合には、細かい粒を注入するというような認識でよろしいでしょうか。極小微粒子などが書いてありますが。

【事業者】

極超微粒子や超微粒子セメントを中心に使っています。

【委員】

ちょっと微粒子については知らないのですが、このセメントというのは比重が重いのですか。水に沈む、沈まないとかは一緒ですか。

【事業者】

一緒です。

【委員】

一緒ですか。細かい懸念ではあるのですが、あまりにも細かいと、平均粒子なので、細かいものもあつたりする可能性もありますので、ナノレベルの粒子だとしますと、それが水道水に混ざって、健康影響みたいのが出るのではないかとちょっと懸念しているのですが、その辺いかがでしょうか。あまり分散しなければいいのですが、分散してしまうと、その影響がちょっと心配で、聞いております。

【事業者】

注入量として管理して参りますので、それが拡散して地域のほうまで至るといのは、なかなか考えにくいだろうなと思います。

【委員】

私どもの分野でもセメントのナノ粒子というものは見たことがないので、実際にはどれくらい健康被害があるかは想像つきませんが、ナノ粒子というのは健康被害が懸念されますので、その辺を考えてもらえば、もちろん粒が大きいので、拡散しないということであればいいのですけれども、効かなければ、これでもかと細かいのを使用するのはちょっと心配だと思いました。その辺を考慮して対策を練っていただければと思いました。

【委員】

関連して、地元からの意見の所でも、薬液注入材に対する不安が挙がってきているようですが、この処置がどういうことを見込んでやるかというかはもちろんのこと、あとこの注入ということによってどのような健康への影響が見込まれるかを住民の方に説明がどのくらいあるのか教えていただけますか。

【事業者】

先ほども申し上げたとおり、pHの計測をしていく上で、影響がないというのを計測しており、住民の方へ何か今回の件で健康被害が及ぶということはとても考えてはおりませんので、それを健康被害でこういうのもあります、と説明をするのもご不安をあおるだけで中々難しいと思います。

【委員】

やたら不安にさせるというのは必要ないですけれども、地元からはまだ不安という声があるということは、まだ影響がないと、不安を払拭出来ていないのではないかとということで、説明の方はどこまでされているのかということをお聞きしています。

【事業者】

どうい影響があるかということについて説明はしておりません。

【委員】

影響が無いことを設定しているということであっても、無いって言ったのに有ったと思われたくないとか色々あると思いますが、そういう意思疎通でもされた方がよいというか、無いと見込んでいっていることを伝えるということが大事かと、地元からはまだ不安の声があるということだと思います。

【事業者】

先ほど、委員からもアドバイスいただいたように注入材が地域に拡散して問題を起こした事例は恐らくないと思いますのでほぼほぼそういう心配はないのだけれども、リスクとしては拡散する可能性があるのでpHを確認して十分注意するということを説明して、地元の方に分かっていたいただけるような説明をしたいと思います。

【委員】

セメントの比重を水と一緒にしているというのは、分散しやすくして狙った隙間を埋められるようにということを考えて一緒にされているのでしょうか。

【事業者】

水とは一緒にしていません。他のセメントとこの超微粒子セメントの比重は同じという意味でお答えしました。水よりも混ざっていますので沈みます。

【委員】

それであれば大丈夫でしょう。

【委員】

委員が気にされていたナノ粒子のモニタリングについて、pHのモニタリングをされていますが、これで十分ということは、セメントの微粒子とプロトンの挙動が連動するという理解でいいですか。つまり、pHということで水素イオンの濃度が上昇しているのと、注入材由来のナノ粒子の挙動が連動していると考えてよろしいですか。

【事業者】

はい。セメントを混ぜますと、pHが必ず上がりますので、その水が薄まって流れていったとしても、それによって少しはpHの変動はあるだろうということだと私は思います。

【委員】

水素イオンとナノ粒子とはサイズが全然違うわけで、水の中での挙動が同じになるのかどうかよく分からないのですが。水素イオンはかなり小さいので、水に乗って流れていくわけですが、粒子はもうちょっと大きいと思うので、一緒に動くか少し気になります。

【事業者】

委員がお詳しいと思いますが、セメント粒子でナノ粒子っていう概念を私は聞いたことがありません。確かに、かなり細かいマイクロレベルの粒子ではあるのですが、ナノレベルというのは考慮しなくていいと言ったら語弊はあるかもしれませんが、そういうレベルのことを考える必要がないのではないかと考えています。先ほど申しあげたとおり、セメント粒子には、もちろん細かい粒子も入っているかも知れませんが、基本的には、通常の工事でも、セメント工事を行う際には、細かいかどうかは別としてpHは上がるので、もしものことがあったら、それでチェックをしています。その感覚なので、ナノレベルの物を考慮しなければいけないということであれば、勉強させていただきたいと思います。

【委員】

私も、水道水に健康影響を与えるということは考えたこともなかったのですが、今お話を伺うと、そういう可能性はあるのかなと思っています。おそらくその研究は誰もしていないですし、実際にセメントの超微粒子でナノ粒子がどれくらい存在するかということは分かりませんが、細かく粉砕したら、それはゼロではないと思います。どの材料でも、ほとんどはそのサイズになりますが、粉砕すると必ず何パーセントかは入ってきます。おそらくセメントでも、同じような確率で起こるだろうと思います。では、どれだけ健康影響があるかは分かりませんが、ただ、混ざるっていう前提がある以上、その粒子のサイズ感でいうと、何かしら懸念されることが予測されるということで、なるべくそれを最小限に抑えて、施工する必要があるのではないかと、今感じた次第です。それをpHでどれくらいトレース出来るかっていうことですが、ちょっと難しいかもしれません。そういう懸念もありますので、後からそれが出てきて問題になると、やっぱり住民の方々の健康面もありますので、なるべく想定しておいた方がいいと思います。

【事業者】

おっしゃることは分かりますが、通常のセメントですと平均10マイクロ程度で、本当に

細かいものを使って4マイクロです。先生がおっしゃるとおり、粉碎するとナノレベルの物がどれくらい出てくるのかというのは難しい部分がありますが、おそらく10マイクロレベルの物、平均10マイクロのセメントを使っているのが一般的です。そういった中で、極超微粒子でも、例えば4マイクロとか、1桁いくかどうかのオーダーの物を使っていく場合、物が違うと言われればそれまでですが、どれくらい存在するかということですけど、通常のセメントでのレベルと比べ、それが何十倍、何百倍とナノレベルの物が出てきて、これまでそういう研究もされていないから分からないというよりは、これまで従来の状況とあまり大きく変わらないんじゃないかというふうに推察が出来るのではと技術的には言えないのでしょうか。

【委員】

確かに、ナノ粒子の問題も、実際には解決しているわけではないので、実際どれくらい安全かどうかという資料が、なかなか明確なデータがないわけですが、そういうものが体の中に入ると良くないだろうということもあります。マイクロオーダーだから大丈夫かというところですが、二酸化チタンでは、マイクロオーダーで作られた物でも、数パーセントはナノレベルの粒子が存在していることが分かっていますので。セメントでは調べてないので分かりませんが、あるということは十分想定されることだと思います。それがどれくらい含まれているかということが重要であって、ナノ粒子が結構入っているセメントであると、何かしら問題が起こる可能性があるということです。細かい物を使うにしても、そういう面にも注意していただいて、慎重に使っていただくというのが大事なかなと思います。

【事業者】

慎重に使って監視していきます。注入圧や注入量に注意して施工するというですし、極超微粒子っていうのも、通常のセメントに比べれば、かなり珍しい材料ではありますけど、一般的な材料という枠組みから外れるものではありません。悪影響を及ぼしたという実績はないということで、地元の方を含めてご説明させていただくとともに、そういう部分には十分に注意して行うということで進めていきたいと思っています。

【委員】

健康影響については、今の時点でエビデンスがないものは未知なので、可能性があるという説明するのもどうかだと思います。今の時点で、悪影響だというエビデンスはないということで、それでいいのかなと私は思います。むやみに不安になってしまうよりは、どんなリスクもそうですが、今の時点でエビデンスはないということを言えばいいのかなと思いました。

【委員】

本注入で使用する極超微粒子セメントもしくは超微粒子セメントはどのように使い分けるのでしょうか。

【事業者】

注入していきますとやはり湧水が減るとか、注入した所の間隙水圧が上がるとかそういったところを見ながら、効果を確認しつつ、超微粒子セメントだけでは効果が得られない場合に、極超微粒子セメントも使用し、段階的な使用を考えています。

【委員長】

簡単に整理をしておきたいのですが、注入に関しては効果をどう見込むかということで、効果が表れない場合があり得るということを含めてしっかりと整理をして、北薩トンネル

の件为例にすれば、変に期待を持たせてしまいますが、今回の現場は地形的にも地質的にも諸条件は異なります。そもそも湧水量がそれほど多くない所での事象ということで、今回の効果の見込みを検討する必要があると思います。また、注入によりどれくらいの削減を狙っているのか、湧水の抑制、地下水位の回復の期待がどのくらい出来ているのかの見込みと、その見込みが期待出来ない場合、推移を見守ることになりますが、7月に本注入が始まってからの効果が現れなかった場合の対処、効果が表れた場合のその後のどういうふうに進めるかという、そのあたりを整理しておく必要があると思います。

水質に関しては不安視されており、事例としては無いにしても、リスクの捉え方、健康被害の恐れはゼロではないこと、モニタリングをしっかりと行うこと、pHの応答ということで監視項目がそれだけで良いのかの再検討が必要かもしれません。pHの値は気象を含めて常に変動するので、pHの異常に係る判断基準を、バックグラウンドデータを含めて予め用意しておく必要があると思います。基本的には拡散がそこまで広がらないという前提がかなりありますが、ゼロではないということに対する説明は重要だということです。

今後注入については順次進めて水位を見ていくということです。

【委員】

北薩トンネルの四次孔を実施した判断はどのようなものだったでしょうか。

【事業者】

どこまでどういう話をされたのかという所までは承知していませんので、恐らくになってしまいますが、三次孔を注入した後周辺からその湧水が出ていることについて四次孔も追加してやられて、なんとか水を止めるというところもやられたというふうに想像します。

【事務局】

事務局の方から確認をさせていただきたいのですが、専門調査員のご意見の中でシリカレジンを中心とした一次注入、それからセメントミルクを中心とした二次注入ということで、そういったところの効果の話がありましたけれども、一次注入の方は終了したということで、今湧水の方が上がったか下がったかと思うのですけれども、今の時点での一次注入の効果をどういうふうに見ておられるのかということと、それから一次注入、シリカレジンということでセメントとは違う材料を使っているからしゃいますので、その粒子の大きさですとか、止水の効果というのがおそらく違うのかなと思うのですけれども、二次注入ほどのものは期待していなくて、応急処置的なものなのかという、シリカレジンはそもそも、どのぐらいの効果を期待していた上で今の状況をどのように評価されているのかということをお教えいただければと思います。

【事業者】

シリカレジン当初一次注入として始めた経緯としましては、何とかすぐに何か出来るものはないかということで始めたところなんです。大きな水みちについてはシリカレジンで止めるというのは補助工法でトンネルとかで使う実績がありますので、それで実施して参りました。材料が違いますが、なかなか二次注入、今回考えていたほど全周しっかり出来るということでは無かったので、効果がどれだけ期待したかといいますと、まずは、大きな水みちを止めるというところを中心にやっていたというので、量的、数値的なものとしては、決めておりません。一次注入した結果、水位のグラフが湧水のデータですね、手持ち資料に出ておるのですが、一次注入開始した時点からは若干減っているなというところは前も示したところなのですが、これが一次注入による効果なのかというところについてはなかなか言い切れるものではないと思いますので、元々20リットル毎秒ぐらいだったものが一次注入、二次注入を経てどれだけ効果があったかについてはこれから見極めていきたいなと思います。

【委員長】

注入に関してはまだこれから効果について、少し見極めが必要で、どうなっているかまだ分からないという状況で、これからの本注入にしてどうなっていくか、少し見守っていくということになると思います。先ほど少し整理はさせていただきましたが、注入をどういうふうに期待しているのか、どういう目標値を設定しているのか、期待、目標値に達しない場合の次への対処を考えているのかということ。現時点では色々まだ分からない部分が多いので、とりあえず、この1月ぐらい、これからデータがどう変わっていくかというところは確認して、それに応じて今後対処の仕方が決まっていくということで理解しています。

水質に関しては先ほど申し上げた通り、そこに対する不安っていうのをどう払拭していくかということがありますので、その前例だけではなく、やはり今色々なご意見もあった、その可能性を少しもう少し検討して、必要であればこの監視体制、モニタリング体制について少し加えていくという体制が必要だろうと思います。

注入の問題で、先ほどの地表付近の水に影響は出ないことを確認するためのモニターであることは理解したのですが、一方で色々なその他監視すべき項目は水質以外であるのかないのか。例えば、地盤の変状というのは何か見えますか。注入圧に対しての変状とか、そういうのはあんまり問題視しないということでしょうか。

【事業者】

トンネルの中に穴を掘りまして、間隙水圧を見て、上がってきたら圧力をコントロールしてそちらの管理をします。

【委員長】

地表面に対する影響は出ないように、そこで管理をするということで理解しました。一方で今こういった注入がどういうふうに進んでいるか、湧水量はどう推移するか、水位がどうなっているかというのは、地元の方に対しては常時説明されているのでしょうか。

【事業者】

6月19日から毎日瑞浪市に協力していただいて、こういった手持ち資料のグラフは毎日掲示するようにはしています。日々更新しております。

【委員長】

例えばこういう情報っていうのは、その地元の方がコミュニティセンターに見に来るといことですか。来られない方はどうされるのですか。年配の方でそこに行かれるのもなかなかっていう方に対して、何か説明に伺ったりするような機会もあるのですか。

【事業者】

今までは、一ヶ月に一度程度の掲示をする段階で回覧をさせていただいています。毎日とはいきませんが活用しながら見ていただけるようにしたいと思います。

【委員長】

事務局から話が合ったと思いますが、公表するような、そういうことはあまり考えてはいないですか。今のところホームページで掲載していくみたいな話はないですか。

【事業者】

毎日公表更新するのは、なかなかシステム上難しいものですから、これまで公表しているデータとしては、濁水処理に使ったトンネル湧水量など、そういった年次報告に使っているものについては、あのデータが出た時点で出来れば更新して、ホームページ載せるっ

ていうのを検討していきたいと思います。

【委員長】

年次報告において年単位でやるものを、月単位ぐらいに公表していくつもりであると、あとコミュニティセンターで掲示していく、あとは回覧板で加えるかどうかということで、だいたい地元の方が納得されましたか。

情報については先日の地元説明会ではちょっと一か月間なかなか情報がなかったっていう、訴えもあったように、記録では拝見しているのですが、要は情報の提供の仕方を何か工夫されますか。

【事業者】

区長会長さんからも要請があったので、まずは週 1 回ぐらい掲示にしようと思いましたが、それを更に毎日更新するために、我々だけで出来ないの、瑞浪市にもご協力いただいて出来るようになりました。少しずつそういうさらに改善出来るものがあればやっていきたいと思います。注入の作業をこれから進めていくと実績も見えてくると思いますので薬液注入の範囲などの情報も追加でやっていきたいと思います。

【委員長】

色々ご質問ばかりしましたが、まとめは先ほどからも申し上げた通り、水質に対する不安という面に対して、色々改めて検討を進めていただきたいと思います。注入の効果の見込み、その効果が期待程度によって、状況はこれからですが、その次の対処の仕方、効果がなかなか出ない場合に対処の仕方っていうのも考えて、さらに水質も含めたモニタリング体制などもう少し全体を見直す部分があるだろうと思います。

<事業者による説明>

資料 4-1、4-2 に基づき説明。

【委員】

初めてモデルが出たので、しっかりと考えられたと思いますが、理解出来ないところがあるのが正直なところです。

湧水量と地下水位の状況が記載されており、2月27日時点から、直近の6月14日までの状況がグラフになっています。これを見ると湧水量は、4月1日頃がピークとなっていますが、切羽のデータを見ると4月10日頃がピークとなっています。このズレは測定方法等が異なるためなのか、その点をどう考えますか。

【事業者】

容器を用いる方法と、一旦中間水槽に貯めて測定する方法と、測定方法が異なるためではないかと考えますが、詳細の把握は難しい部分があります。

【委員】

4月8日～10日は湧水量が多くて、その前は切羽のデータでは少ないので、このあたりはデータの整合性を図っていただきたいと思います。

【事業者】

切羽観察簿を見直してデータの整理が必要か検討します。

【委員】

資料の 4-2 の 9 ページ、地下水の流れの推定にあたり、成分分析をされているグラフで

すけれど、トンネル湧水がちょうど中間であるということです。深井戸だと 150 メートルですので、観測井 2 の水質に似ると考えてよいか。

【事業者】

形的には確かに似ているが、はっきり同じとはいえないので、何とも言えない。

【委員】

実際掘ってみないと分からないかもしれないが、もしこの水だったとするとこの水は飲用に使えるものか。知識が無いので分からないが、成分が多いため、そのままでは使えないのではないかと。深井戸を掘っても水を処理しなければいけないということですか。

【事業者】

今後検査をさせていただく。このデータで飲めるかの判断は知識が無くて出来ません。

【委員】

このモデルですけど。8 ページ以降になりますが、正直、分からないです。

先ほどの説明の中で私が聞き間違えたかもしれませんが、上の 3 つの青い矢印が、沢に流れ込んで、その沢の水が大湫地区に流れ込むような説明をされたような気がするのですが、私の聞き間違いでしょうか。

【事業者】

すみません。私の説明が速かったのかもしれませんが、この赤く塗ってある所は亀裂性の多い花崗岩ということで、透水性が高いということで地下に染み込んでいくだろうということを示しています。青い矢印で南側に流れて来たものが、赤い所に染み込んで、地下を南東側に向かって流れていくというイメージで記載しております。

【委員】

地表水じゃなくて、地下に入り込んで東側に流れていく。

【事業者】

はい、そうです。

【委員】

ただ、東側に流れている証拠はないですね。

【事業者】

ですから、追加の調査でボーリング等をして地下水の流れというものをもう一度把握するということです。

トンネルで湧水が出たことは確かなので、切羽の状態も風化して酸化していましたので何らかの水みちがあったのは確かだろうと思います。水が東側ではなくて西側に向かっているのかについては、どこかで西側に水の出口があるはずで、標高が高くなっていくなかで大きな湧水ポイントもないのでそう考えると東側に行っているのが標高から考えても普通の考えかと思います。

【委員】

このモデルを理解するのはもう少し時間がかかるような気がします。10 ページの水が回るという花崗岩のなかで水が東側の断層沿いに上っていくモデルですね。

【事業者】

上がるというか押し上げに寄与しているのではないかと。東側にある斜めの赤い部分に、浸透しやすい水がいくのですが、その先のほうは固い濃飛流紋岩なので、それほど水がいかないというので、断層に水を供給しているという推察です。

【委員】

左の赤い所から水が抜けたので流れていくと。そうすると大湫盆地の水の低下を説明しにくいのではないかと思います。盆地の東側の水の低下が、このモデルでは低下する必要がないので、違和感があります。

【事業者】

我々も東側についてよりも、まずは断層沿いの井戸の低下の話から推察を始めたわけで、東側については不明な点がまだ多いので、追加調査で盆地の地下を三次元的に把握する必要があるのではと思っています。

【委員】

色々調べないと、見えてこないのではないかという気がします。これから話すことは、ちょっと間違いかも知れないですけど、活断層、それからリニアメントがちょうど平行四辺形になっています。これは一般的に横ずれで落ち込んでいるグラーベン状の地形にも見えます。ですから、左横ずれして作られた地形にも見えますから、それによって花崗岩のずれも、弱帯が少し開いている可能性もあるのではないかと思います。何の証拠もないのですが、この辺り、今後検討されてみられたよいかとおもいます。もし、横ずれでずれて南北方向に開いたら、水が通りますので。単なる逆断層じゃなくて、という気がしています。なんとも分からないですが。

【委員長】

それでは委員の中でも色々意見があろうかと思えます。事務局にお知らせいただき、取りまとめて回答という形にしたいと思いますが、1点だけ、10 ページですが断層を描かれています、さっきの深井戸ってこの上に当たりますか。

【事業者】

もう少し西側です。

【委員長】

誤差を考えると当たる可能性が出てきますか。その辺、ちょっと注意しなければならない点、これは推定なので、どちらかというのは難しいですが、断層に対して水を取りに行こうとしているのであれば、慎重な検討が必要になると思いました。

それでは、議題としては以上となりまして、全体を通じて何かありましたら事務局の方にお知らせいただければと思います。

<事業者による説明>

資料 5-1、5-2、5-3 に基づき説明。

【委員長】

今日ご説明いただいたことは、年次報告が年 1 回県に報告されるのがこのタイミングでちょうどあったということで今日出されたのですが、最初にあった大針工区は地下水位の低下が今みられていて継続しているということで、30～40 メートル、継続的に下がってきたという問題で、今回はそれに対して危機意識という大変かもしれませんが、地域に対し

て変状・変化をみるために少し監視体制を強化していることを理解しました。一方でこういった状況にあるということを地元の方にお伝えしていますか。

【事業者】

県と市の方には報告させていただいている。

【委員長】

住民にはお伝えしていないですか。

【事業者】

住民の方には、観測井の地権者の方にはお伝えしてはいますが、その方は井戸を持っていませんので、それ以外の水利用にも特段影響がないですし、もしあれば連絡いただきたいとお伝えしている。

【委員長】

このあと本坑に入っていきますので、引き続きこのようなデータを、大湫町のこともございましたので、事前対策というか速やかにどうしていくかを協議していただいて、問題を防止出来れば未然防止の考え方、起こった場合には対処についてスピード感が必要になってくると思います。

一方、公表が年次報告の年1回だけなのですが、こういう状況なのでもう少し定期的に頻度高く公表のお考えはないですか。

要するに問題が起こってから実はみたいなデータが今回も色々出されているわけですよ。そうすると、逆にデータが公表されていた方が、実際何が起こっていて、それに対してどういう取り組みをしているかを合わせて示していくと、問題がないならないことだとか説明出来ます。

あまり公表ということは考えていませんか。年次報告の段階で出すところから、もう少しリアルタイムでとまでは言いませんが、月1回ペースとか、そこまでは考えていらっしやらないですか。

【事業者】

HPの公表について、先ほどのやり取りの中でもありましたが、基本的には年に1回の年次報告で公表していました。

岐阜県と調整し、年次報告のデータは膨大であり、色々な項目にわたっていますので、どの項目が必要か、どのくらいの頻度か相談しながらと考えています。

ただ、HPのシステム上の関係で、毎日の更新は厳しいと思いますので、いつ行うかといったあたりも含めてご相談させていただければと思います。

【委員長】

何かの形で公表するという事で今よりも出来るようにしていきたいと理解しました。

【事業者】

はい。

<まとめ>

【委員長】

本日は3回目というところで、深井戸の問題と薬液注入に関する問題という事で、審議してきました。

深井戸については、事前の検討をまだ進めるところがあると思います。場所についてや、

深さが 150 メートル必要かなど、もう少し整理をしていただきたいと思います。ただし、地元の意向として急ぐのであれば、早めに審査会としてもそのように対処することになると思います。今の時点ではまだ根拠がなかなか整理されておらず、断層の所になってしまうとなると、検討の余地がある感じがしますので、情報を出していただき、審議して相談するというにしたいと思います。

薬液注入に関しては、現在対応いただいているので、その推移を見ていく事でいいと思います。ただ、色々な地域の方に対しては、水質への色々な不安に対して、しっかりデータを見せながら、こういうことはこういうことだと説明を工夫しながら、水質汚濁、水質汚染を見ながら、こういった心配はないが、このような問題が起きる可能性に対して、モニターしているのだと説明をしていくことを検討していただきたい。

効果については、これから見極めが必要ですが、効果が出ればよいが、でなければ、どのような方向に向かっていくか。あまり、全区間注入するということは考えていないと思うので、必要なことをどれだけやれるかということだと思います。その結果を踏まえてもう一度考えていくということだと思います。

状況として影響が出ている問題については、その悪化を出来るだけ抑えるということが、大事なことなので、その状況がひどくならないように対処することを同時に考える必要があります。本日の委員会での内容を踏まえて、ご検討いただきたい。さらに JR 東海には資料提供をお願いすることになりますので速やかな対応をお願いしたいです。

委員の先生方はご意見あるかと思いますが、事務局の方にご意見をいただければ、とりまとめの上 JR 東海に伝えていただければと思いますのでよろしく願いいたします。

次回以降は JR 東海から色々な報告事項が出てまいりますし、本日まで審議していない論点もございまして引き続き今後も進めていきたいと思っております。開催時期については改めて事務局の方から日程の調整をいただくかと思いますがよろしくお願いします。