

令和6年度岐阜県環境影響評価審査会 地盤委員会（第8回） 議事録（要約）

- 1 日時：令和6年11月27日（水） 14時30分～16時17分
- 2 場所：岐阜県水産会館 大会議室
- 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、吉田専門調査員
事業者11名、関係市町6名、県関係課等担当者12名、事務局7名、傍聴者9名
- 5 議事：事務局から論点の進捗状況について説明
事業者から影響範囲の把握・原因究明・被害拡大防止（止水対策）について説明後、質疑応答を実施
事業者から井戸の掘削等の応急対策について説明後、質疑応答を実施

<事務局説明>

資料1に基づき説明。

<事業者による説明>

資料2-1、2-2に基づき説明。

【委員】

資料2-1の14ページの下グラフで、こちらから要望してまとめていただいて、大変わかりやすいグラフだと思います。先ほどのご説明にもありましたとおり、8月1日ぐらゐを境に地表面の変異が大きくなっていることと、観測井の地下水の水位がまた下がり始めているということが、何か非常に相関があるようなグラフになっているのではないかと思います。この点に関しまして、JR東海において何かしら考察なりお持ちであれば教えていただきたいと思ひます。

【事業者】

13番、14番が大きく下がっているという傾向が見られて、その付近に観測井1がありますので、緑色の線グラフの水が抜けているのと連動しているように見えるというように思ひました。観測井1の地質を見ますと上の方は粘性土の青色で示した層があつて、下の方は黄色で示した砂質土の層が主体となつていて、そのさらに下に濃飛流紋岩があるので、今は砂質土のところの水が抜けていつている状態というふうに見て取れます。ただ、圧密するにしても、砂の中の水が抜けるにしても、やはり時間がどれくらいのタイムラグで出てくるかなど、そういったものはこれだけでは少し分からないなと思ひておりまして、関連性が見てとれて、今後も継続して測つて、何かの傾向、あとは、後ほどまたボーリングをこの辺りでしようと思ひます。それと、室内試験とかそういった物性値を見ながら、評価をしていきたいと思ひます。

【委員】

引き続き継続してお願いしませう。

【委員】

14ページで、水位が2月から下がった分に対応して、8月から9月に地面が下がったと

いう認識でよいでしょうか。そういう話しではなかったですか。

【事業者】

計測しているのがこの頃です。地下水位の低下傾向が見られたのが2月頃で、地表面については5月末から計測していますが、しばらく8月まではそれほど大きな落ち込みはなく、その後落ち込みが出てきたという、事実として表で見えたものをご説明したのみです。

【委員】

わかりました。なんとなく見ますと、地下水位が3月ぐらいから急激な低下をし始めている。それに5ヶ月ぐらい遅れて、8月ぐらいから地盤の急激な低下が起こっていて、そのようなタイムラグが少し見えます。それで、7月の中旬に（水位の）ちょっと中弛みというか、水位低下が減っているところがございますが、それが11月にも（地盤低下が）少しあるので、それがもし対応しているとすれば、3か月遅れぐらいの沈降の遅れというように見られるのかなと思って見ていたのですが、先ほどの質問とはちょっと違うかもしれません、どのようにお考えかなと思うので、その辺りどうでしょうか。

【事業者】

7月辺りで一旦、地表面の低下も平衡状態になって、今の11月の時点で落ち着いているかどうかというのは、まだ見きれていないと思うのですが、下の地下水位のグラフを見ますと、7月から8月にかけて一旦地下水位の低下も収まった時期がありました。こちらは、降水量をここには入れてないですが、かなり雨が降ったという状況がありました。11月の最近も少し地下水位の低下の傾向は緩くはなっておるのですが、こちら雨が続いた期間が8月ほどではないですがありましたので、そういったものが地下水位には影響していると、そこが地表面にどう影響しているかというのは、今の時点では評価できないものかと思っています。

【委員】

2月ぐらいに緩やかになってくれば、2か月から3か月、あるいは4か月ぐらい遅れて、沈下に影響を与えてくるか、沈下が収まるというような形が出てくるのかなというふうに見受けられましたので質問しました。

あと、13ページの上の図などを含めてですが、想定地質断面図という形で出していますが、もうそろそろ想定ではなく、実際のデータに基づいた形の図を書いただけだとありがたいなと思います。想定というのはJR東海が最初に考えられたモデルだと思いますので、そうではなくて、電気探査等のデータも含めてしっかりとしたもの、スケールなどを入れていただいて、今後書いていただくとわかりやすいと思いますのでお願いします。

【事業者】

はい、後ほど述べる地表踏査など色々調査結果も出てまいりますので、反映させてまいります。

<事業者による説明>

資料2-3に基づき説明。

【委員長】

本日瑞浪市の水野市長にお越しいただいております。地下水位及び地盤沈下が進行している現状において、やはりこの委員会におきましても地元の状況を直接お伺いする必要が

ございます。

それでは水野市長に、色々状況についてご説明をお願いしたいと思います。

【瑞浪市長】

ただいまご紹介賜りました地元瑞浪市長の水野でございます。私といたしましても、以前から、この地盤委員会の方に出席させていただいて、発言をさせていただきたいと思っておりましたが、今日調整がつかまして、特に今、地盤沈下という新たな課題も大きく出てまいりましたので、調査をさせていただいて報告をさせていただきたいと思ひ、出席させていただきましたので、よろしく申し上げます。

これまで、地盤委員会の委員長を始め、各委員の皆様には、本当に多くの皆様、この問題に対して、大変熱心に色々協議をしていただきまして、またご指導をいただいたことに対しまして、改めて厚く感謝を申し上げたいと思ひます。引き続き、まだまだ問題解決ができたわけではございませんので、これからも、ぜひ専門的な見地の下でご指導いただければありがたいと思っておりますので、よろしく申し上げます。

現在、大湫町で発生しております地盤沈下の状況でございますが、私自身も、実際大湫町へ行きまして、見たこと、大湫町の方々からお聞きしたことなどを、まとめてまいりましたので、これよりご報告させていただきます。

今ご報告もありましたが、8月27日の第5回の地盤委員会から課題として調査・審議が始まっているところであります大湫町の地盤沈下につきまして、現在もJR東海によりまして、地表面の計測などが続けられておりますし、また家屋調査も進めていただいているということでございます。地元の皆さんからは、やはり夏ごろから自宅や町の集会施設などの建物の異変を訴える声が上がりに始めてまいりました。また、水田への影響を心配する声も聞かれるようになったわけでございます。

先日、私も実際にこの目で状況を確認させていただきました。部屋の戸が閉まらない建物や、窓の開け閉めがしにくくなった建物などもありました。実際、お住みになってみえる住民の皆さんにもお聞きしましたが、先ほど報告がありましたように、今年の夏以降から、そういう状況が顕著に現れ始めたという聞いてまいりました。

また、建物の実際の状況ですが、壁や玄関のコンクリートの床、またはその施設前のアスファルト舗装などにも亀裂が入り始めておりまして、特に、路盤面で顕著に確認できる状況になってきております。

市の所有する施設がございましたので、そこの内部も見させていただきました。先ほどご報告がありましたように、13番、14番辺りを中心に見させていただきましたが、この施設はやはり壁もひびが入ってございましたし、床にひび割れが見られましたので、ちょうど施設の中に丸いガムテープがありましたので、ガムテープをぽっと床に置きましたら、南側の方、田んぼの方に向かってガムテープが転がっていきましたので、南の方へ傾いているのだなということは目で確認することができました。

地盤沈下が急速に進み始めているということと加えまして、トンネル内の薬液注入によります止水も、期待していたほど効果が見えてない、いくらか下がっては来ておりますが、効果が見えてないなということで、住民の方々も、コミュニティセンターにデータを掲示していただいておりますから、関心のある方々はよくコミュニティセンターで現状のデータを見てみえますけれども、やはりこの状態では不安だなということで心配をされている方がまだまだ多いという状況でございます。市といたしましても大変憂慮している状況でございます。

この地盤委員会では、大湫町が直面しています地下水位の低下ですとか、地盤沈下などについて現在も、今拝見させていただきましたが、丁寧に審議を重ねていただいております、大変ありがたいなと思ひながら聞かせていただきました。しかし、大湫町の地盤沈下は、今こういう会議をしている時にも進んでいるのではないかと大変心配をしております。

地元の自治体として、JR東海に今までもお願いをしてまいりましたが、改めて、三点

お願いをしたい部分がございます。

一点目は地盤沈下をなんとか、やはり止めてほしいという地元の強い思いがありますので、早く地盤沈下の原因を究明して、そして、ひょっとしたらこの地盤沈下の原因が地下水位の低下と連動しているというようなことも推測できますので、早く地下水位の低下を止めていただかないと、地盤沈下にやはり影響が出続けるのではないかと考えておりますので、地下水位の低下を止める対策を早くして講じていただきたいというのが一点です。

二点目は、地下水位を早く回復させる対策を検討し、そして実施していただきたいということです。これは一点目、二点目は連動していますが、やはり地下水を止めることによって、水位の低下、そして地盤の沈下も止まるのではないかと、そういうふうにも考えてみえる方も多いので、お願いをしたいと思います。

三点目は、出来たらもっともっと早くこれらの今後の見通しについてお示しいただきたいという思いでございます。市といたしましても、大湫町の皆さんの色々なご意見や、ご要望をしっかりと聞かせていただきながら、この地盤委員会に、そしてJR東海の方にもお伝えしていかなくてはいけないと考えておりますので、よろしく申し上げます。ありがとうございました。

【委員長】

水野市長ありがとうございました。

それでは、委員の皆様から、先ほどの資料、被害拡大防止で、資料2-3に関してご質問、ご意見を伺いたいと思いますが、いかがでしょうか。

【専門調査員】

資料2-3の、今後の検討内容等をお示しいただきましたが、11月から来年の2月、3月くらいにかけて浸透流解析を実施する、また、ボーリングコア等の室内試験等のデータも含めて、地盤沈下のメカニズム等に関する解析を行うということですが、これらの浸透流解析を実施した後どうするのかということが見えなかったといえますか、要は詳しい浸透流解析がわかったとして、それをどうするのかというところがあれば聞かせてください。

今、瑞浪市水野市長からのご意見もありましたが、要は三点、地下水を止める、沈下を止める、井戸を回復してほしいというようなことについて、スピード感を持って取り組んでもらいたいというのが現地の方々の考えであると思いますので、これらを実施し、例えば浸透流解析をして解析結果が出てから、3月以降に回復の対応をするというような形よりは、先に何か方策をやりつつ、並行して進める方がいいのではないかなと思います。一案として、例えば2-1の資料にありました、地表面の変位と観測井の水位の低下など、先ほど委員からご指摘がありました、だいたい三ヶ月くらい遅れて連動しているということも言えそうですので、この様子だと地下水位の変化が継続しているようですが、今後も3か月程度連動して出てくるとなると、3か月くらいは沈下が進行するのではないかなというように推測、見積りなどと併せつつ、浸透流解析をどのように絡めていくのかということをお早めに地元の方々にも提示していく方向に進められていくといいのではと考えます。要は、地盤沈下がいつになったら止まるのか、今の状況が続いても止まるのかということも、住民の方々には早く知りたいのではないかなと思うので、その辺りは見込みでしかないかもしれませんが、その可能性を示されつつ、それを科学的に確認するために浸透流解析を行うのだというような、相互の関係といえますか、それを示された方が、住民の方々には安心すると思います。あくまで私の一つの意見ですが、要するに、浸透流解析をどのような目的のためにやるのかということも含めて、もう少し踏み込んでいただけたらいいかなと考えて聞かせていただきました。

【事業者】

浸透流解析は、専門調査員がおっしゃったように、今後どこまで地下水位が下がるかというところの解析結果も出そうと思いますし、それが結局は地表面の低下がどこまでなのかということにもデータとして活かせると考えておりますので、なるべく早く解析を進めて、今は1月まで概略の方を引っ張っていますが、できる限り早くお示しできるように頑張りたいと思います。

【専門調査員】

よろしく申し上げます。

【事業者】

もう一点ですが、今の解析作業を急ぐということで、本来ですと2月からCの作業ということですが、それだと遅いだろうということもあり、電気探査の結果も出てきたので、それを踏まえて出すことで、将来どれぐらいかということについてお示しができないかと考えています。

また、沈下について、Bのボーリング調査を進めており、こちらの試験も踏まえてご提示できればと考えていますが、現在、カバーロックの注入をしているところで、その注入の効果と言いますか、どれぐらい低減できるか、落ち着くかということをしっかりやっていきたいということで、来月その状況についてはご説明できたらと考えております。

【専門調査員】

ぜひその辺りの情報も含めて、スピード感を持っていただくと、地元の方は喜ぶと思いますので、よろしく申し上げます。

【委員】

今のことに絡めてですが、まずトンネルの中の湧水というのは、出てくるのは結構綺麗な水であるという話を伺ったのですが、それはトンネルのあらゆる場所から染み出てくるような感じでしょうか。それともやはり特定の部位から出てくるのか、その辺りもう一回教えていただけたらと思います。

【事業者】

全体というよりも、ある箇所限定して110メートル区間を今湧水区間として注入していますが、それのところどころで出てきているものが、主な水の量かなと思います。あとは、じわじわと全体で、路盤ですとか、あとは側面から出ているというのも、もちろん水の量としては全体を集めますと結構な量になりますので、どちらが卓越しているかというのは言いにくいのですが、ピンポイント的に出てきているところもあれば、全体でじわじわと出ているというのも、両方あるというふうにお考えいただければと思います。

【委員】

そういう場所というのは、この注入作業中のところになるということでしょうか。

【事業者】

注入を終えたところにおいても、まだ水が少し出ているというのももちろんございます。そういったところには追加でできないかということを考えてまいります。

【委員】

まだ全然湧水量が変わっていないので、そういったところが気になるのであれば、まずそこだけでも、いわゆる本注入、本注入の効果は今疑問視されてみえるところもあると思

うのですが、ただ、北薩トンネルの場合、大量の水が流れ込んだことによって崩落したという、今回の場合は、そういうことではなくて水が浸透していて、すこし状況が違うので、本注入できるのではないかと素人目には思ってしまうのですが、できるだけ早く、湧水の多いところを何らかの形で止めていくというのを検討されていく必要があるのではないかなと、まず一点思います。

もう一つですが、今の資料の2-3の4ページの、今後の検討のところでも色々な解析をしていただくわけですが、室内試験で圧密試験というふうに書いてあるのですが、どちらかというとこれは脱水による体積の縮小だと思いますので、要するに乾燥させたときに何パーセントぐらい縮むか、実際にその乾燥までいかないと思うのですが、要するに水分量がこれだけ減っていくと、体積は何パーセントぐらい縮むか、多分数パーセントまでだろうと思うのですが、そちらの方からその地質の粘土層とか腐植層であるとか、砂層はおそらく収縮しないと思いますが、それでトータルで、どこまで最悪沈降するかということも含めて検討されて、地域の方に示されていくのも一つ大事なかなと思います。

【事業者】

はい、圧密だけではない原因があれば、そういったものも含めて想定してお示ししたいと思います。

【委員長】

今のご質問の中でも関係するのですが、今のこの資料で、本注入の実施の方向性も次回までに出していただけないという説明なのですが、前回から何か進捗といいますか、検討されたことは何かございますか。何か色々な議論を重ねているといったようなことですが。

【事業者】

なかなか難しい課題であるという状況には変わりがございません。本注入する上で判断すべき材料として安全の確保が一点と、もう一つは、先ほどから解析の話が出ておりますが、回復が見込めるのかどうかという、その二点だと思います。参考にさせていただいた事例の内容について、まだ詳細まで委員会等で見解が述べられていませんが、何らかの形で当初計画していたものと実際とのズレがあったというような、何かしら水圧がかかったというようなコメントがあったかと思いますが、それが発生するかどうかというような観点で検討のほうを進めているところでありますが、こうしたら大丈夫というような妙案までには至っていないところであります。そういった難しい課題だと認識しながら取り組んでいるというような状況でございます。

【委員長】

次回までに色々議論を重ねて、また方針を示していただきたいと思います。

もう一点、今注入によって減水対策をしようと、水位の回復が何とかできないかということで、以前から申し上げている代替案について何か色々検討されたこと、内容について何かお示しいただけるものがあればと思います。

【事業者】

現段階でまだ代案というふうに明確に申し上げられるようなものは申し訳ございませんが、ございません。どうしても今回水位の低下を防ぐ、回復するという観点から申し上げますと、今の注入というのは、まさにそれを止めるという行為でありますから、その止めるということが叶わないということになりますと、なかなか止める以外の方法というのが他にあるのかというようなところで思い悩んでいるところではございます。

【委員長】

いずれにしても、だんだん時間も限られてきていると言いますか、先ほどのスピード感というお話もございますので、その辺り次回、お考えをお示しいただけると良いかと思えます。

それでは、議題1の全体を通じて、資料の2-1から2-3について、改めて何かご意見、ご質問があればと思いますがいかがでしょうか。

資料2-1の14ページ、浸透流解析をされて評価をされるという話もありましたが、まずデータを分析して、要はデータが一番事実を伝えてくれていますので、それに対して見ることがあるかというところで、資料2-1の14ページで、まずは右の柱状図のところに対して観測井1で、水色は粘性土ということで、今観測井1が地表下40mほどまで水位が低下していますが、この40mというのはこの柱状でいうと、どの辺りになるのですか。

【事業者】

スケールを合わせております。

【委員長】

合わせているのですか。では、もう粘性土の下部の砂質土まで来ているという、そういう位置づけなのでしょう。データを見ている中で、当初の地表面の高さがわからないので何とも言えないのですが、やはり非常に遅れて沈下が出てきているという問題が、その水位の低下との兼ね合いがどういうふうにかかっているのかと思えます。砂質土のところちょうど入ってくる段階からいっているとなると、やはり粘性土のところの色々な水圧というか、排水が起こっているのか否か。でもタイムラグにしたらずいぶん空いている感じもありながら、それはまだ分かっていないのですが、いずれにしてもデータを見て考えられることが色々整理はされているかと思うのですが、それについてまたこの場でもデータを見た結果どうであったのか、どんな議論がされているかというのを示していただきたいと思えます。まず解析も必要だとは思いますが、やはり事実というところはまず見なければいけないので、そこに対してまた次回示していただきたいと思っております。

あと、解析については三次元でやられるのですか。

【事業者】

はい。

【委員長】

地質モデルは非常に難しいです。亀裂、結局、水みちをどう表現していくかと、先ほどの比抵抗で色々状況を合わせつつ、あとは色々な水理特性をどうするかとか、色々なパラメーター依存とか境界条件によっていかようにもなってしまうという難しさがあるので、やはり解析は解析と、調査データというか、色々な観測データは事実と、そこを少し踏まえて総合的な解釈というのをさせていただくのが大事になるかと思えます。解析が目的になってしまって、色々な数字遊びみたいなことにならないように、やはり事実をいかに見るかというための一つの道具だとして使っていただければと思います。沈下解析もされる予定ですか。

【事業者】

はい、行います。

【委員長】

それで原因のところは色々見えてくる可能性というのもあるかということでしょう

か。一方で、当初原因について色々な水みちでダムアップでしたか、何か色々な仮説を立てられていましたが、それとの整合がどうなっていますか。もちろん仮説なので、今後どう変わるかによって大事だと思っておりますが、今期待しているのは、調査データがようやく出てきているので、数値解析とかデータ解析をしっかりとスピード感を持って早く示していただきたいということです。それに基づいてまた色々な意見が出てれば、また修正をかけながら今後の解決になる材料をしっかりと整えていくということが大事だろうと思っております。

【委員】

資料 2-2 の電気探査について、ようやく色々な方向で断面を切られたものが出てきました。

まず 1 つお願いですが、東西方向の断面で揃えていただけると見やすいかなと思います。それから南北なら南北方向を揃えていただけると、見たときに大変見やすいと思います。そうでないと、少し悩むところがございます。それから、第 6 回委員会の時に、おそらく事前調査の結果が出ていたと思うのですが、あれもこれに重ねていただいても構わないので、ぜひそういうような形で提示していただけるとありがたいかなと思います。そのことを踏まえながらこれを見ていますと、測線 1 のところは要するに田んぼのところをずっと通って行って、浅いところに軟弱な帯水層、割れ目が多いところで、これはおそらく泥とか砂だと思いますが、それがずっと並んでいるというのがよくわかります。それに対して東西方向の 2、3、4、5 を見ますと、それよりもっと深いところにちょっと軟弱なところがざっとあるなど、割れ目の多いところがこれ基盤だと思いますが、基盤のところにもそういった帯水性のところもずっとあるなどというのが非常によくわかります。それと、断層を挟んで山地側、ちょうど断層がこれもよく見えると思います。何が言いたいかと言うと、単純にこれは東西方向に水が下がっていているような傾向が読み取れます。これだけ見ますと東から西に向かって、水みちみたいな透水性の高いところがあるのかなということでダムアップというよりは盆地の水が、素直に西側のトンネル内に引っ張られた感じがします。

ただリニアのトンネルの位置を示している 6、7、8 をみますとリニアのトンネルの位置には水みちみたいな抵抗が低いところがないので、そういったところも水みちになっている。つまり、このデータではわからないところを水が通っている可能性があるのかなと思っておりました。

大湫層という名前はおいておきますが、そういったところの下に柔らかい岩盤、風化した岩盤があり、それが盆地の下にしっかりある。それで、断層を挟んで、やはりどこかその基盤の中にいくつかの水みちというか、割れ目があって、そこを水が抜けてトンネルの中に逃げたというのは、一番素直な見方かなと思っております。またその辺り、解析の方よろしくお願ひしたいと思います。

【事業者】

そのあとにつけておりますボーリング①のデータを見てまいりますと、確かに委員おっしゃるように下の方に未風化で亀裂が少ないという結果にはなっているものの、実際のトンネルを掘ってまいりますと、現状のところは亀裂があるところから水が出ているという事実もございますので、そういったところをどこまですり合わせができるかということも含めて検討してまいりたいと思っております。

さらに補足しますと、掘削時に実際の切羽は結構風化しているところから水が出たということをお前ご説明させていただいたということと、このボーリングデータで少し深さ的な話で、完全に一致してないという部分ももちろんあるので、今回の電気探査の結果だとかボーリングの結果、また今後の調査結果を含めて色々な原因究明をしていく中で今日いただいたご意見を参考にして検討してまいりたいと思っております。

【委員】

柱状図のボーリング②の中ですが、多分、黒丸3番目の30メートルから60メートルにかけての美濃帯の砂岩、頁岩、チャートをとこところに挟みというのがありますが、これ濃飛流紋岩の中のおそらく岩塊だと思います。岩盤があるのではなくて、岩塊であると思います。

それから参考の文献がこれ違っていますので、第四期の期は糸へんの方ですので、これは大勢に影響ない話です。よろしくをお願いします。

【事業者】

失礼しました。修正しておきます。

【委員長】

地表面の問題、地盤沈下の問題ということで、これがまだ西側のところで減少傾向が続いていると、先ほどの瑞浪市長の方からもありましたが、やはり見通しがどうかというところが、非常に懸念されているとか、地元の方が心配されているところだと思いますので、そこに対してやはりできるだけ早く状況がどうこれから進んでいく可能性があるかというところについては、地元の方にしっかりと説明をしていただきたいと思っております。

もちろん、前回のように地表面の沈下によって生活への支障がどう出てくるか、そこが大きな問題ですので、それに対する手当ては、今日色々ご説明いただきましたが、その対応についても迅速に対応されるということで、それは改めて申し上げたいと思います。

一方で因果関係はまだ明確なところまで行っておりませんが、現状においては事業者側でしっかり対応するということが必要だろうというふうに考えております。

それでは、まず議題の1つ目についてですが、ここまで色々議論、ご意見がございましたが、改めて瑞浪市の水野市長の方から、もし何かご意見、コメントがあればお願いしたいと思っております。

【瑞浪市長】

これまで色々な発表ですとか意見交換を聞かせていただいて、本当にあらゆる角度から調査、分析をしていただいて、先の想定を進めてみえるということはよくわかりましたけれども、例えば委員長からおっしゃっていただきましたように、やはり調査分析も、もちろんそれがなく次の段階には移れないことは重々承知しておりますが、やはり地域の皆さんの不安というのは、本当に遅れれば遅れるほど募っていつてしまいますので、ある程度の推測でも結構ですので、こんな状況になるような説明を、あるタイミングでしていただかないと、どうしてもまた不安な声が大きくなっていつてしまうという心配もございましたので、そのようなところは慎重にやっていただくことは当然ですが、しかしどこかで、傾向、対策の説明をしていただけるとありがたいなど、そんなふうに思います。どちらにしましても、まずは水をどう止めるかというところが全てに直結するのではないのかなということも思っております。よろしくをお願いします。

【委員長】

議題の1つ目に関して少し整理しますと、色々ご意見をいただきまして、本日は今後の予定、スケジュールについて示していただきました。先ほどの委員の方からもありましたが、やはりもう少し前倒しと言いますか、迅速に進めていただくべきということで、例えば解析一つを取っても、もちろん色々な精度を気にしながらというのはありますが、とりあえず概略的にできるところから始めていただくという、そういった姿勢を取っていただくのは大事だろうと思います。まだ調査もされますが、その分析を進めつつ、できるところは早く進めていくという、解析、データ分析等をしっかりと進めていただきたいと思

っております。

それから地盤沈下というのは西側のところで減少傾向、沈下が進んでいる傾向がございますので、先ほどもありましたが、今後の見通しと申しますか、今後どうなっていく可能性があるかということについて、データに基づけば、概略的な推定はできる可能性も出てくると思いますので、そこは少し地元の方に関しては、例えば、色々な前提の中でこういう可能性があるという示し方でも良いかと思っております。それがその通りにならないこともあり得るということもやはりお伝えしながら、それがしっかりと説明だろうと、結論が出るまで何も言わないということは、それがむしろ不安を抱いていただけなので、そこは色々な前提でお話をして、コミュニケーションをとっていただくことが大事だろうと思っております。

やはり減水対策についてですが、地下水位の低下抑制・回復、それから地盤沈下の抑制、そこに向けてということになってくるかと思っておりますが、先ほどの注入については次回までに本注入に向かってどういう方向性を示していくという説明でしたので、そこについて期待しています。安全性の面からとか、地下水位の回復の効果というところから、もし本注入が難しいという判断を、もしされるのであれば、ほかの代替策も今後しっかりと検討して早く示していただきたいと思っております。

やはり基本的には JR 東海のほうで色々な議論を重ねているということは伺っていますので、それをしっかりもう一度社内の中でも色々な知恵を絞りながら今回の色々な対応についてまだできることは何かあるのか、減水対策というものに対して何ができるのかということに関して、やはりしっかりと知恵を出してやっていただきたいという希望もございます。

このような形で整理をさせていただきましたが、他にご意見、もし委員の方であればお願いしたいと思っておりますがよろしいでしょうか。

<事業者による説明>

資料 3 に基づき説明。

【委員】

パラメーターの話で、私は正直わかりませんが、浅井戸で水を取られるゾーンというのは砂礫層ですから、このパラメーター計算は正直意味がないと思います。沢の中の崖錐の中を流れる水、あるいは崖錐と基盤岩の間を流れる水を取っておりますので、ここでなされた計算は、先ほど言いましたように意味がないような気がします。ご検討ください。

【事業者】

はい。計算方法としては、こういうものがあるということです。深井戸のときもお示したとおりですので、160 メーター離れているというところで、影響は無いだろうとは考えております。

【委員】

こういう計算方法があるというか、この計算に意味がないという意味です。これで影響がないということをおっしゃるのは少し無理があるのではないのでしょうか、という意味です。

【事業者】

浅井戸の揚水試験等と、影響範囲についてもそれで確認しますので、影響がないような取水計画をまいります。

【委員長】

要するに今おっしゃったのは、谷部のところに崖錐があって、そこの中の水なので井戸理論をそこに適用するものでもないです、というお話だと思います。崖錐の中の水をそんなにたくさん取るわけでもないし、そんなに影響は出るわけでもないだろうというのは、感覚的ですがあると思います。

ここのボーリングは今進行中ですか。

【事業者】

今月中に終わります。

【委員長】

これからデータ整理をされるということでしょうか。

先ほど参考にされた、ため池近傍の柱状図と同じような雰囲気でしょうか。

【事業者】

確認中です。

【委員長】

まだということですね。基本的にそう変わらない、盛土、シルト、砂礫とされてありますが、先ほど言っていた谷部に崖錐が堆積しているようなところに、人為的な改変がされて、ため池ができていのかなど思っております。

この周辺は減水があまりなかったというところでしたか、山の神は少し減水があったが、枯れるほどではなかったので、浅井戸の候補としてここを今調査して、設置するというのを理解しました。

この資料3の応急対策につきましても、瑞浪市長の方から、もし何かあればお願いしたいと思いますが。

【瑞浪市長】

水道水を給水車で運んでタンクに入れ、困ってみえる方々のところへ給水しているという状況が、時々発生しております。JR東海も地域住民の方々と状況説明しながら取り組んでいただいておりますが、引き続き、この深井戸にしても浅井戸にしても、地域の皆さんの意見、そして今までの地元ならではの知見を持ってみえる方もたくさんみえますので、そういう方々と意見交換をしながら、丁寧に進めていただければありがたいと思います。よろしく申し上げます。

【委員長】

ありがとうございました。今お話が出たように、深井戸の件は今ちょうどボーリングが終わりつつあって、以前のお話は70メートルの井戸を掘るところで、とりあえずこの場では議論したのですが、もうそれで設計に入る予定でしょうか。

【事業者】

100メートルほど掘り終えて、地下水が今50メートル辺りですので、もう少し掘り終えてどの辺りが一番いいかと、70メートルなのか、もう少し深く掘っておいた方がいいのかというのを、水量を見ながら確認していきたいと考えています。

【委員長】

基本的に前回もお尋ねしたかもしれないですが、ところどころ風化があるので、水みちではないですが、水が抜けるような、ボーリング中に結構水位が大きく変わっていく様子

だったのでしょうか。最初の浅いところの崖錘のところにまず水があって、その後掘り進めて下のところの風化帯へ入ると少し水が抜けてしまって、また溜まってくるみたいなそんな繰り返しでしたか。

【事業者】

おっしゃるように、上部の方には水があって、ある程度のところまで、50メートルぐらい掘ったら一気に抜けまして、その後は50メートル付近の水がずっと残っているという状況です。

【委員長】

今100メートルほど掘って、もう50メートルまでは水位がとりあえず出ているということでしょうか。あとは、これが季節的にどう変わっていくか、少し様子を見ながらということもあろうかと思います。あまり日変動とか雨の時の変動は、あまりそう出ている感じもないですか。

【事業者】

現在はあまり出ていません。

【委員長】

あまり気象によって影響を受けないということでしょうか。では、このボーリング結果を受けて、これから設計して、最終的にどういう仕上げをしていくかということ、またこの場でご報告いただければと思っております。

それでは、資料3の件につきまして、応急対策については、引き続き進捗状況をこの場において、また報告していただきたいと思っております。浅井戸の件につきましては、先ほど委員からもありました崖錘の中の水を取ろうということで、あまり周辺影響というのはそう大きくは出ないだろうという、そういった感覚的なところはございますが、やはり設置にあたっては周辺との影響について留意しながら、あとは地元の方としっかりと説明をしながら進めていただくというのは大事かと思っております。このような形で整理をしておきたいと思っております。

それでは、全体を通じて委員の方から何かご意見ございましたらお願いしたいと思っておりますがいかがでしょうか。

【委員】

資料2のところに絡んでくるのですが、家屋調査を今やってみえると思うのですが、終わられたのはだいたい半数ぐらいでしょうか。そのデータの公表と言うのか、その辺りはどのように考えてみえますか。あまり具体的に地図で出してしまうと、個人宅が出てしまうので難しいところもあるかもしれませんが、例えばこの範囲がこういう影響がある、この範囲は全く大丈夫であるなど、何かその辺り、県、瑞浪市、委員だけでも良いですが、そういったデータというのは公表っていうのはしていただけますか。

【事業者】

県の事務局とも相談していきたいと思っております。少なくとも、公表というわけにはいかないと考えていますので、見せられる範囲で、委員の皆さんと、市と県の皆さんに示したいと思っております。

【委員】

あと、地元の方にデータの公表ということで、井戸水の水位を出してみえたと思っておりますが、地盤沈下の様子だとか、その辺りは難しいでしょうか。結局、私たちはこれでここが

沈下したとかわかるのですが、その地域の人ほどどれだけ下がっているのかという、これも難しいところがあると思うのですが、そういうことを公表するというのは難しいでしょうか。

【事業者】

地表面につきましても、毎週一回測っておりますので、データは整い次第、コミュニティセンターに張り出しを行っておりますし、市と県にも情報は提供しております。当社のホームページにも毎週一回公表しております。

【委員】

地図のものでしたか。

【事業者】

はい、地表面の低下の状況です。

【委員】

そうでしたか。記憶が定かではなかったです。

【委員長】

想像になりますが、地盤沈下の原因について少し整理をすると、先ほどの委員のお話を伺っていると、もう一度資料の2-1の14ページで、一つの仮説としては、観測井1の水位だけ見ると、とりあえずストレナーについては下部側についているのでしょうか。

【事業者】

全部です。

【委員長】

オールストレナーですか。

【事業者】

はい。

【委員長】

では上の粘土の砂の中も見ているということですか。そうすると、やはり粘土層のところと砂の境界付近まで水位が下がって粘土層の排水が促進されてきて、それによるいわゆる圧密という表現でいいのか、乾燥傾向での収縮によるものとするか微妙なところがありますが、その排水に伴う体積減少、収縮が始まったと、それに伴って上部のところの観測性4もやはりその連動していて、観測井4のところの水位も徐々に徐々に下がってきていると。だから、その非灌漑期による問題というよりもその上部のところの水もやはりすこし引っ張られているという。何かそこをもし説明するのであれば、追加で予定されるかどうかですが、透水係数の評価もしていただきたいと思います。粘土の透水係数と砂質土のところ、その代表的なところで結構だと思っておりますが、おおよそどの程度のオーダーを持っているかということの一つ、そうするといずれにしても透水係数はシミュレーションで必要ですので、観測井4の水位低下というのを少し整理できるかなと思います。

先ほどの委員の仮説に従えば、ということですが、透水性の評価をされる予定であればそれいいのですが、もしされないのであれば、少しいくつか代表的に調査を、室内試験で検討してみてください。現地で行う必要はないと思います。室内でどれぐらいのオーダーを持っているかということです。色々今後考えるそういった情報というのも、色々な仮説

を立てて、どれが一番有力かというのを最終的に判断するので、社内で色々議論を継続いただければと思っております。

それでは全体を通じて特にならぬようですので、本日の審議について整理をしていきたいと思っております。

既に先ほど申し上げましたが、本日今後の原因究明に向けた調査や解析のスケジュール、方法について示されておりますが、やはり迅速に行えることは早めに行っていただき、まだ精度は高くないという前提で色々な傾向を示すのも一つ大事であろうと思っております。

沈下については少し仮説の話もしたのですが、やはり見通しがどうなるかということ、まだこれから進むのか否かという地元の方の不安ということもあるということでしたので、今後の予測、それから原因の究明ということを同時進行で考えていただく必要があるかと思っております。

そんな中で数値解析もそうですが、データ上で見られることを、まずはそこからすぐに行えることだと思っております。貴重なデータは取れていると思っております。それから、トンネルの湧水量の減少、場合によって止水ということによって地下水の低下抑制、回復、それによる地盤沈下、それから地表面の減水というものが解消できるのではないかというふうな流れになっておりますが、今、薬液注入工法をとりあえずカバーロック完了、その後、本注入をするか否かということ議論されているという中で、次回、今後の見通しについてぜひともお示しいただきたいと思っております。またそういった内容についてはもちろん地元の方に随時ご説明をしていただきたいと思います。

注入がもし効果が難しい、安全性の問題から適応は難しいという判断をされるのであれば、代替りの方法というのを示すということが必要になってまいります。そこに対しては既存技術にこだわらずJR東海独自の技術というの、そういった意気込みもあっても良いのかなというふうには個人的には思っております。それは社内での知恵をしっかりと出していただいて、より良い方法を検討して実践いただければと考えております。

応急対策につきましては、引き続き、まだ今調査段階のものがありますので調査の結果、これからの設計をどうするかとか、その辺りについての情報をお示しいただきたいと思っております。

本日、浅井戸についてご説明いただいたところですが、浅井戸について、場所も決められておりますので、そこに設置した場合の周辺影響について少し留意をしつつ、地元の方には説明しながら進めていただくということが大事だと思っております。全体を通じて、地元の方には説明はされているとは思いますが、色々な情報は伝えられていると思っておりますが、やはり今後どうなっていくかというところを、色々な前提の中ですが今後こうなる可能性、こうならない可能性もあるということを示していただき、そこに対して丁寧に説明されれば、地元の方も不安が少しずつ解消される可能性があるかと思っております。いずれにしても、そういったコミュニケーションをしっかりと継続的に図っていただくのは大事だろうと思っております。

【委員】

聞き忘れておりましたが、注入による水質の変化というのを何箇所かで測定して見えたと思っておりますが、その結果概略、現時点の影響の程度を教えてくださいたいと思っております。

【事業者】

前々回ぐらいにお示ししたと思っておりますがpH値についてそれほど大きく変化しているものはないですし、地上への影響はないと考えています。

【委員】

現時点ではそのままで大丈夫だという認識でよろしいということでしょうか。本注入す

ればまた変わるかもしれませんが、わかりました。

【委員長】

バックグラウンドのデータがだいたい取れて、管理値としてこの程度変動幅のある中で見ていけばいいと、注入によってそこから逸脱するようなものが出るのであれば、というそういったご説明ということでしょうか。

まだ色々データの分析、解析等を含めまして、色々な作業がございます。最初に委員からもありましたが、解析とかそちらが目的にならないように、それを何に使うかということを確認にすることによって注意しながら色々作業を進めていただくというのは大事だろうと思います。あとはスピード感についても忘れないようにしていただければと思います。とにかく地元の方は日々不安が増すと思いますので、そこに対してしっかり寄り添っていくということは大事だと思いますので、そこは引き続きお願いしたいところでございます。

それでは次回以降も継続的な審議になってまいりますので、色々な調査結果等がまだまだこれから出てくると思いますので、それについて皆様からまたご意見をいただく形で審議を進めていきたいと思っております。

次回の開催時期につきましては、改めて事務局から日程調整をさせていただきますので、委員の皆様におかれましては、ご協力のほどよろしくお願いいたします。それでは進行の方、事務局にお返しいたします。