

岐阜県環境影響評価審査会地盤委員会 議事録（要旨）

- 1 日 時：令和4年1月13日（木） 午前10時00分～午前11時25分
- 2 場 所：岐阜県庁 議会東棟2階 第2面会室
- 3 議 題：中央新幹線瀬戸トンネル新設工事における肌落ちによる災害に関する報告書について
- 4 出席者：神谷委員、廣岡委員、奥村委員、中西委員、林委員、沢田専門調査員、吉田専門調査員
事業者6名（事業関係者を含む。）、関係市担当者2名、県関係課等担当者11名、事務局7名、傍聴者9名
- 5 議 事：中央新幹線瀬戸トンネル新設工事における肌落ちによる災害に関する報告について
 - (1) 環境への影響について
 - ・地盤沈下の有無
 - (2) 環境保全措置の実施状況について
 - ・適切な構造及び工法の採用当該事案に係る環境影響評価の手続きについて事務局から説明（資料1）
12.28 開催 岐阜県環境影響評価審査会地盤委員会 意見対応について事業者から説明（資料2、資料3、資料4）
質疑応答を実施

【委員長】

それでは、ご説明いただきました内容に関しましてご意見いただきたいと思います。

この委員会は先ほど、事務局から説明があった様に、環境影響、特に地盤沈下の有無という問題、それから、環境保全措置の実施状況、これらの点について確認いただくこととなりますので、よろしくお願ひします。それでは質疑応答に入りたいと思います。

まず最初は、環境影響の地盤沈下の有無に対してご意見をいただきたいと思います。意見ナンバー9に関連して、ご意見ありませんでしょうか。コメント、質問等いかがでしょうか。

【専門調査員】

今回、内空の変位がほぼ無いので、地表面に影響することは、ほぼ無いと考えてよろしいかと思ひます。その場合であれば、説明をいただいた地表面の踏査や目視確認で構わないと思ひます。

もし、内空の変位がもっと大きくなってきた場合に、地表面を定量的に計測できる手立てを準備される計画を盛込んでいただけると、環境影響には説明が付くのではないかと思ひます。

【委員長】

ありがとうございます。いかがでしょうか。

【事業者】

ご意見いただきましてありがとうございます。いただきましたご意見の、地表面の確認の仕方につきましては、引き続きJVとも話をしていきながら、確認をしていく方法を確立していきたいと思ひます。

一方で、お示しいたしました坑内計測結果につきましては、現在のところ、大きな変動、変位は無いと、ご説明させていただいたとおりでございます。こちらにつきましても、計測を継続して、もし変動や変状が現れた場合には、補助工法を追加したりですとか、あるいは支保パターンを変更したりする措置は、適宜、行っていきたいと思ひます。地表面の確認と坑内の確認と二重で確認して、安全に施工していきたいと考えております。

【委員長】

専門調査員よろしいでしょうか。

【専門調査員】

結構です。

【委員長】

その他いかがでしょうか。

先ほど専門調査員からもありましたように、崩落した10mほど手前の変位は認められないことが継続監視されている、地表でも変状も認められないという事でしたが、ご説明いただいた写真でも様子は分かるのですが、他の写真を撮られているか分かりませんが、(変状が)無いですと、いわゆる目視観察でしかないのですが、もう少し記録として正確に残しておくことが、記憶だけの記録にならないように注意していただいて、例えば日付、何時に撮影した、中心はここです等、もう少し遠景の写真があれば良いのでしょうか。全体的にはこのような状況ですとか。しっかり根拠として残していただかないと、「確認しています」と言うだけでは、この先地域の方々に理解が得られないケースが出てくるかと思うので、もう少し情報を整理いただいて出していただきたいと思います。

他いかがでしょうか。

【委員】

先ほどの件に関連して、リスクを発見するという事については、きちんと説明されたかと思いますが、発見された時にどのような対応をするのか、専門調査員も言われましたが、リスク対応を具体的に追記された方が、皆さんに納得していただけるのではないかと感じました。

今回の件には特に関係はないのですが、地下水の件についてもお伺いしたいと思います。野久保断層を除いては特段の懸念はないという事でしたが、この部分に関しては何か特別な対応が必要という認識でよろしいでしょうか。

【事業者】

ありがとうございます。野久保断層付近については、水、地質の話もそうですが、断層地帯というのは注意して掘削していかなくてはいけないという認識はございます。そちらにつきましては、専門家の先生にご意見を頂きながら、事前の調査などもしっかりしていきながら、注意して掘削をしていきたいと考えております。

【委員】

まだ、具体的な対策というのはお示しできないとは思いますが、現状では何か従来とは違う対応を考えられていますでしょうか。

【事業者】

250m付近に野久保断層があるのですが、具体的な対策につきましては、今後検討していかねばいけないと思っているのですが、現時点で具体的にお示しできるような対策はございません。ただ、先ほども申しましたが注意して慎重に掘っていかなくてはいけないので、これから専門家の先生のご意見などを伺いながら具体的な対策を立てていきたいと考えております。

【事業者】

補足の説明をさせていただきます。野久保断層は今の位置からはだいぶ先のところにあります。斜坑を掘っていく段階で、前方の探査はやっておりまして、やりながら進めていきますので、当然事前の前方探査をやって、それから施工していきますので、探査の結果を観ながら考えて行きたいと思います。

【委員】

ありがとうございます。

【委員長】

その他いかがでしょうか。WEB参加の委員もよろしいでしょうか。

【専門調査員】

断層の話が出てきたので、ボーリング調査の結果や弾性波探査の結果を発注時にJVに渡しているという話だったと思いますが、おそらく最初に踏査により断層位置が確認されていて、断層の前後で表層地質が変わってきているという事が、これまでの調査や書面から分かっている。その中で、ボーリング調査と弾性波探査から構造を推定したという事なんですけど、よくあるのは断層と鉛直方向に破碎帯が入っている。これはあくまで推定なので、工事する側にとっては、分からない事がたくさんあるという恐れを持ってもらい、できるだけ事前に調査を詳しくやっていただく事を心がけていただきたいという事を、どの工事についても思うことです。これから考えるのであれば、そうしていただきたいと思います。

【事業者】

ご意見いただきましてありがとうございます。先ほども申しましたが、前方探査を事前に行いながら、切羽の観察も継続して行ってまいります。また、坑内の変位ということも継続して確認してまいります。そういったことを総合的に行いながら、十分に注意して掘削を進めていきたいと考えております。

【委員長】

その他よろしいでしょうか。

専門調査員のご意見は色々な調査データに対して思い込みをあまり持ちすぎないように、現場では施工してみないと分からない。思い込みのところに気を付けて、慎重にやらなくてはならないと思います。

専門調査員よろしくをお願いします。

【専門調査員】

(2)の適切な構造及び工法に係ってくるのかもしれませんが、確認を含めて発言させていただきます。今回崩落があったところは、風化という事になっておりますが、これは風化なのでしょうか。地表から約2.3mと認識していますが、いわゆる花崗岩帯の脆弱な部分、断層がある部分に関して亀裂とかが生じることで地下水の流れやすい水みちができるのですが、花崗岩などの火成岩の脆弱な部分は、岩盤が出来た時に地下深い所で熱水変質して脆弱になっていく場合もあります。もし風化と言われるのであれば、これは地表からの影響を確認されたということなのかと思ったのですがいかがでしょうか。もし、地表からの影響となると、地表からの水が回って岩石と水が反応して風化していくという事になるのですが、もしそうであれば、この深さまで地表からの影響で風化が及んでいるのかということになり、今は地盤沈下はみられていないのですが、

地表からの影響がある部分だという事になると、今後、掘削していくと少しずつ変状、地上からの影響が及ぶという事になりますので、長期的な影響の心配があります。一方、岩盤の熱水変質であれば、地上はある程度安定するのかなと考えます。その辺りはいかがでしょうか。

【事業者】

ご意見いただきましてありがとうございます。(補足説明資料①スライド17)こちらが、災害が発生した一番近い切羽観察でございます。ご指摘ありました部分は、中心線から左側は鏡肌が多く、風化の進行が強く強度が低下してきている。という辺りのご指摘かと思えます。切羽全体でみますと比較的堅固な花崗岩の地山であったり、切羽及び吹付面からの肌落ちもなく安定した状態であった。水の状況は右踏まえから滲み出る程度ということで、その手前も滴水程度だったという事で、大量に湧水が出てくる状況ではなかったということです。

また、説明でも申し上げましたとおり、現地の坑内でも確認したり、地上の様子からも空洞化が起きているということも確認されていないのですが、熱水変質かどうかというところは、正直なんとも言えないのですが、現場の状況から全体としては安定していたということでございます。とは言え、ご意見をいただいたように、今後も地質については注意しながら施工していかなくてはいけないと考えていますので、いただきましたご意見も参考にして、引き続き切羽観察を各断面で行っておりますので、慎重に行いながら地表面の状況も確認しながら慎重に施工していきたいと考えております。

【専門調査員】

ありがとうございました。「風化」という言葉が使われていたので確認したのですが、花崗岩は瑞浪の地下研究所などで事例があるのですが、深いところでは地表から100m、200mまで影響が及ぶ場合もあります。とくにこの付近では、阿寺断層系の派生断層でもある野久保断層がありますし、沢田先生も指摘されているように、地山状況がわからない状況で、すでに一連の脆弱な部分に入っている可能性もあります。おそらく今後、脆弱な部分に遭遇する可能性は高いでしょうから、切羽との遭遇角度などによって落ちやすくなる状況は出てきますし、花崗岩の場合は、鏡肌とありますけれども、周辺の山が堅固な状態であっても、いきなり弱線として出てくる場合がありますので、「慎重に」という言葉にしっかりと意識されて行っていくのがよいと思って、今回の説明を伺いました。(2)環境保全措置の実施状況にも関することとしますので、検討されたらと思います。

ちなみに、「風化」か「変質」かについては、充填鉱物を見れば判断できますので、地質の専門家がおられると思いますので、判断いただければ状況が分かるのではないかと思います。私からは以上です。

【委員長】

専門調査員、ありがとうございます。
よろしいですか。

【事業者】

貴重なご意見いただきましてありがとうございました。
ご意見いただいた内容も参考にさせていただきます、慎重に進めていきたいと思えます。
ありがとうございました。

【委員長】

今回の現象について、もう少し科学的な分析も含めて、今後脆弱な部分も出来るであろうから、

生かせるようにしてほしい。施工するには、リスクの問題、いろいろな可能性について意識を高めて欲しい。他の委員からありましたが、現場でも、発注者側でもいろいろな立場の方の意識を高めていただくことが大事になると思います

その他よろしいでしょうか。

環境影響、地盤沈下の有無というところに関しましては、ここで一旦終えたいと思います。

地盤沈下は現時点では確認できないということ、ただ、今後の可能性について引き続き検討が必要であろうというご意見が出ていたと思います。

2つ目になりますが、環境保全措置の実施状況という所になりますが、この点について、ご意見等いかがでしょうか。

【専門調査員】

確認になりますが、一つよろしいでしょうか。

【委員長】

はい、お願いします。

【専門調査員】

山口工区に対する意見で、斜坑については不安定な地山であることを前提に、慎重に施工することとあり、本坑については「先進坑」を採用することとあるのですが、野久保断層のような脆弱な場所を通過するにあたり「先進坑」を採用することなどを考えていることはないのでしょうか。コスト等の問題はありますが、理想としては「先進坑」を行いつつ進めるのがよいと思います。「先進坑」を行わなければならないというつもりはなく、その辺の今後の対応を教えてください、伺いました。

【事業者】

ご意見いただきまして、ありがとうございます。

瀬戸の工区では、「先進坑」という計画は、現時点ではございません。

先ほども申し上げましたが、前方探査ということは必要だと思っておりますので、前方探査のやり方を具体的にどうやっていくかということにつきましては、これから検討を進めていきまして、掘削前の地質の状態や水の状態といった情報を確認しながら、慎重に掘削していくことを考えています。

【専門調査員】

分かりました。

【委員長】

その他いかがでしょうか。

【専門調査員】

よろしいですか。

【委員長】

お願いします。

【専門調査員】

他の専門調査員のおっしゃられたように、これからどうしていくかということについては、事前にどれだけの想像をもてるような情報が得られるかということによると思います。例えばボーリング柱状図を確認させていただきましたが、坑口付近の起点のところではすぐ足元に水位があるところになっています。この水が野久保断層まで影響があるのかなどの想像をきちっとする必要があって、弾性波探査やボーリングの位置、数などもそうなのですが、事前にできることを、より多く行ってもらって施工者と素早く情報共有をして、何か新しく知っておかなければいけないことが出るのであれば、それが出来るような体制をとっていただきたいと思います。

【事業者】

ご意見いただきましてありがとうございます。

ご意見、承知いたしました。我々も、これから慎重に掘削していくにあたりまして、繰り返しになりますが、事前の前方探査等で情報を得るとともに、J Vとも共有しながら安全にどうやって施工していくかの検討を進めてまいりたいと思います。ありがとうございました。

【委員長】

その他、いかがでしょうか。

WEB参加の委員の方々よろしいでしょうか。

確認ですが、17、18の意見に対する見解で、「補助ベンチ付全断面掘削工法」とした、当初計画にあったものから変更したとか、現場の判断でのベンチ長の問題などに対して、J R東海側も認識されているということに関して、前回の山口工区の時に話として出たJ RとJ Vなど関わる方々の情報共有をしっかりと行い、環境保全措置を確実にまいりましょうという所の問題に関して、今回の事案に対してどうなっていたのかが確認できないので、情報共有のあり方、打ち合わせ、判断等をどのような体制を持ってやってきたかを補足いただければと思います。

【事業者】

ご意見ありがとうございます。

体制ということでございますが、施工の前には、J RとJ Vの間で施工打合せというものをしております。翌週分の施工の計画について打ち合わせを行いまして、その前日及び当日に事前に聞いていた施工計画から変更があるかないかの確認を行っております。現場におきましては、先ほどご説明いたしました中身になりますが、補助工法の追加や支保パターンの変更ということにつきましては、契約行為にも絡んでくることでございますので、普段、現場を見ていただいているJ Vからそういったお話があった際には、J Rも現場に立ち会いまして支保パターンの変更、補助工法の追加が必要かどうかについて協議をして決定していくというようなことを行っております。

【委員長】

課題等があれば、その都度行っているということでしょうか。

もう少し積極的にという話になれば、定期的に情報共有をされる場というものを設けていないのでしょうか。定期的に予測されるリスクとか可能性ということについて共有する場や協議というものはしていないのでしょうか。

【事業者】

施工計画というものにつきましては、先ほど申しました施工打合せとか現場での確認と並行して定期的にJ Vと打ち合わせの場を設けまして、その先の施工計画をどうしていくか、工程の面、

安全の面、品質の面どうやってこの先の施工計画を進めていくかにつきましては、定期的に打ち合わせをさせていただいているところでございます。

【委員長】

ありがとうございます。

【委員】

もう一度確認ですが、意見 No. 19のところ、今回の肌落ちに関しては、ロックボルト3間分は打っていなかったけれども、打っていたとしてもその間の肌落ちなので、いたしかたなかったという見解だと思います。ただ実際、こういった事故が起こってしまったわけですので、計画通り行っていたので、事故が起こっても致し方ないということにはならないと思います。吹付とロックボルトの作業を早期に行うということで対策するということになってはいますが、実際にはこれでどのくらい防げるということになるのかを、素人にも分かり易くご説明いただければと思います。

【事業者】

ご指摘の点については、こちらのスライド（補足説明資料①スライド9）でご説明いたしましたところだと思います。

事業者見解の中でもお示しいたしましたが、吹付けコンクリートとロックボルトはできるだけ早期に施工することが望ましいと考えています。具体的にどうやって行うかというところにつきましては、JVと打ち合わせをしているところでございますので、こちらにつきましては、詳細については、今後、詰めていきたいと考えております。

【委員】

このような事故の事例というのは、初めての経験という状況なのでしょうか。

【事業者】

すいません。説明が途中になってしまいましたが、そういった事で、今回こういった事が望ましいと考えているという事で対策を進めていくのですが、肌落ち自体を完璧に抑えられるのかというと、そうではないのかなと思っております。今回の事象に関しては、説明はいたしましたが、切羽が露出している所に対して、作業員が近づいてしまった、前回は説明させていただきましたが、そういった所が今回の災害の原因だと考えておりますので、施工のことにつきましては、繰り返しになりますが、早期に施工する方策を検討してまいります。それ以上に、切羽に近づいて立ち入るといった事がないように、ソフト面の事でも、今回こういう事がございましたので、そこは再発してはいけないという強い思いがございますので、そこは徹底してまいりたいと考えております。

【委員】

ありがとうございます。

【委員長】

その他いかがでしょうか

【委員】

今の肌落ちの件も、結局、安全指針を守らずに入ってしまったのが最大の原因であって、そこ

をきちっと守るような今後の対策をとられれば、肌落ちに関しては少なくとも、このような事故はないと考えてよろしいでしょうか？

【事業者】

繰り返しになりますが、肌落ち自体を完全に無くすことは難しいと考えているのですが、今回、労災を無くすという観点におきましては、前回ご説明いたしましたガイドラインに対する取り組みが不十分というのがございましたので、対策をうつことによって、肌落ちが発生した際の労災の防止対策としては、ガイドラインに対してのことを徹底していきたいということでございます。

【委員】

なぜ、それが守られなかったのかが、非常に気になるのですが、この審議会はそこをやらないということですので、そこは触れないで行きたいと思います。（補足説明資料①）スライドのNo8について、非常に細かい話になるんですけど、左側の表の岩石名の所が、花崗岩緑斑岩と書いてありますので、基本的には花崗閃緑斑岩にされたほうがよろしいのかなと思えるのですが、いかがでしょうか。

【事業者】

ご意見ありがとうございます。こちらに花崗岩緑斑岩というような記載方をしているのですが、大変申し訳ないのですが、こちら誤植でございまして、先程の資料2の中にもございましたが、花崗閃緑斑岩が正しい表記でございまして、誤植がございまして大変申し訳ございません。

【委員】

続いて質問させていただきますと、ボーリングは、一番左側の斜坑坑口付近（L15 側線：起点）と、本坑の先（L15 側線：終点）で、（標高としては）標高と場所は図のはるか上の所ですね。今の断面図でいいますと、大体どのあたりですか。

【事業者】

先程の断面図には入らない先の方ですね、こちら補足説明資料①スライド8の右端には800mと書いておりますが、本坑の先の方は1400mあたりでやっておりますので、この図からは外れた位置でやっております。

【委員】

そうしますとボーリングの深さは30mくらいですので、斜坑と本坑はボーリング柱状図のもっと下の方になりますが、そのあたりの深部データは現時点ではあまり持っていないということでもよろしいでしょうか。斜坑や本坑付近の断層や岩質などの詳しい地質データっていうのですかね、お持ちではないのでしょうか。

【事業者】

本日の議論に関係なかったのですが、補足説明資料①スライド7に記載してなかったのですが、本坑に沿ってこのL15と同じように、弾性波探査をやっておりまして、その両端ではやっておりますので、本線上でも2か所やってはおります。

【委員長】

その他いかがでしょうか。

もう少し、確認したいことがあって、意見の18とか、19、ベンチ長の問題だとかロックボ

ルトの未施工区間の話は、この見解を読むと、後から報告を受けたような感じを受けます。ロックボルトの件も「望ましい」と書いているので、これは現場で判断して、都合で行われたような風にとらえられてしまう表現になっています。この辺のことも事前に実は把握していて、それについても問題等もないであろうということの判断の上で行っているのか、今回、この問題があったから確認したところ、こういう事であったという話なのか、そこで先程の情報共有がどの程度しっかりされているかという問題になるのですが、細かい話ですが、現場判断していることを、施工前にJRに報告がくるのか、事後報告として来るのかについて、この補助ベンチとかロックボルトの件についてもう少しコメントいただけたらと思います。

【事業者】

補助ベンチの件また、ロックボルトの件に関するご質問でございますが、まず3mで補助ベンチを計画しているということにつきましては、われわれも事前に聞いているところ、また、現地でも確認していたところでございます。また、情報共有という点におきましては、日々、どれだけ掘削の進捗があったかという確認をしておりますが、施工中のこのベンチ長が実際4.9だったかなど、発破の都度、確認しているかというところではないというのが事実でございます。

また、ロックボルトにつきましても、事前に我々の方で、1間1.2mというような所で計画しているのは、発注の中で確認しておりますし、日々の、あるいは週間の実績の中で確認をしているところでございますが、この災害が起きた瞬間の3間分あいていたということに関しまして、JRも把握していなかったというところではあります。

【委員長】

現場で、色々な対処をしなければいけないことを、随時報告というのはなかなか大変な部分もあることかと思うのですが、ただ当初計画から変更された部分に対しては、体制としては適宜共有をしてもらうように、しっかり今後強化して、それでよいか事前確認も大事なところで、どうしても事後報告が多いとは思いますが、たまたまそういった安全面も含めて、大きな問題が起こってないという事で済まされる部分もあると思うので、今回こういった事由に関しましては、これまでの経緯も含めて考えていくと、変更があった場合に、必ずそういったことをもう少し強化する必要は感じています。

その他いかがでしょうか。

(意見なし)

【委員長】

それでは、特にその他ご意見もないという事ですので、これで質疑応答を終わりにしたいと思います。本日色々ご意見をいただきまして、まず環境影響の問題、地盤沈下という所の話になりますが、これに関しては現時点では、目視での確認ですね、それと現場計測、データ、色々示していただいて、まだ少し、情報を新たに公表していただきたい所も一部ありますけれども、そういったところで、一応、地盤沈下という環境影響が無いと結論づけられます。

ただ、両専門調査員からもご意見ありましたけれども、やっぱりこの可能性というのもまだ、今後少し確認は継続していく必要はあるでしょうということ。

今回も、肌落ち、脆弱な部分がこれからまだまだ露出していく可能性は否定できないということですので、今回の所も含めて継続的に監視をしていただいて、環境影響が引き続き起こらないよう検討していただきたい。場合によっては地表のところも計測等、場合によっては必要になってくるかもしれないということで、今後の対応について、具体的にしてほしいというそういったことになるかと思えます。

それから、環境保全上の措置に関しては、前回の山口工区のことも含めて反映して、対応としてはされてきていただろうという認識はされたということですね。要するに、適切な構造及び工法の採用については、岩種分類、地山等級を判定し、支保パターンを選定して、補助工法として「鏡面吹付けコンクリート」を選定し、適切に計画はしていたということですね。

ただ今回、先程もありましたように、ロックボルトの未施行区間の問題だとか、ベンチ長の変更とか、色々と現場での判断が必要となるなかで、そこに対して、要するに計画を一部変更されるような位置づけにもなるかと思しますので、そこについて、もう少しJR側とJVの施工者側の情報共有、それから対策というのを密に、積極的に関わってほしい。ある意味、JV側の判断に委ねすぎないように、JRもそこに関与をもっとしてしっかりしていただければと思います。これから、いろんな課題等がでてくる可能性というのはあるので、とにかく慎重に前回の件、今回の件を含めて、こういった問題が起こらないように、未然防止ということと、もし起こりそうな場合の対処というのを的確に行うこと。

加えて、地域の方への説明に関しては、委員会での説明でもよいのかもしれないが、ただ、専門的部分がわからないというのがあるので、もう少し地域の住民の方の安全と安心の確保というのを考えていけば、もうちょっとわかりやすいように、弁明の場ではないので、これから安心していただくために、これからどう取り組んでいこうとしているのかということ、しっかりと説明して行って、二度とこういったことを引き起こさないということを明確にされるのが、そのための体制とかですね、説明されるのがよいのではないのかなと考えております。

そのようなところでですね、今後については事務局と相談しながら審査会を進めて、取りまとめていきたいと思いますが、委員の先生方、このような方針でよろしいでしょうか。

(異議なし)

【委員長】

それでは、特にご異議もないようですので、このように進めさせていただきます。委員会の意見について、委員の皆様にご確認をしていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

それでは、本日の議題につきましては以上となります。最後、何か委員の方々ございますか。

【専門調査員】

委員長がまとめられた方針で結構かと思えます。同様の工事が多く控えており、岐阜県内だけでなく他のところにも、こういった情報や事例を共有・認識していただいて、安全に皆さんがすごせるよう心掛けていただければと思います。

【委員長】

ありがとうございます。

それでは、今の方針でこの委員会の意見を取りまとめ、進めていきたいと思えます。

本日の議題は以上となりますので、進行を事務局にお返しいたします。