

## 吉田専門調査員からのご意見

### 3 応急対策について

現在、井戸水の位低下が生じた地域での水の確保として深井戸掘削が計画されていますが、重要なのは「確認事項」にも触れられていますが、深井戸掘削がさらに周辺に影響を及ぼさないように、その掘削場所や深さなど地質的にも十分な検討を行っていただくことかと思えます。

例えば150mといえはそれなりの深さですが、なぜ150mなのか。また150mの井戸から今後、地下水を持続的に汲み上げることになると思いますが、どれくらいの水量を毎分、毎時、あるいは毎日汲み上げるのか、またその汲み上げによる周辺の地下水の分布や他の井戸への影響など、どのようにモニタリングする計画なのか、など、できるだけ丁寧に地元の方々に説明をされることが大事かと思えます。

影響把握については、確認事項にも記載されていますが、事前に影響が生じるのかなどの予測を定量的な解析で行っているかと思えますので、その際に用いたパラメーターなど、その妥当性も含め、関係者で十分に検討するとともに、その過程なども地元の方にお知らせする方がよろしいのではないのでしょうか。そうすることで地元の方も安心されるのではないかと思う次第です。

また、影響調査・モニタリングに関しては、ご存知だとは思いますが、掘削する前の段階での周辺井戸の地下水面など（バックグラウンドと言いますが）を把握しておくことが大事です。この情報がないと、掘削による影響の度合いなどを定量的かつ正確に把握することができません。また掘削中も、密にその情報を測定、モニタリングすることで、影響が生じた場合にも速やかに対応できる体制を整えておくことが重要かと考えます。

### 4 被害拡大防止について

現状では、被害拡大防止として、シリカレジンを中心とした一次薬液注入、そしてセメントミルクを中心とした二次薬液注入を行う計画（一部すでに実施中）と認識しています。それらを含めた実施内容、対応事項等は、確認事項にある通りと思いますが、一方で、地元の方々においては、なぜこれらを用いるのか、またそれらを行うことでどの程度の効果があると想定されるのかなどが、最も気にされている部分だと思えますので、その辺を丁寧に説明されることが大事かと思えます。

今回の地下水湧水は、花崗岩（火成岩）中の亀裂を主体とする水みちからのものと考えられます。これらの薬液を注入しても湧水が「0」になることはないと思いますが、どの程度の効果が期待されるのかなど、過去の同様の岩盤での、水みちのシーリング事

例などを用いて地元の方々に説明されると、より分かり易いのではないのでしょうか。

具体的には、今回のトンネル掘削は、地表から100m以上の深さでのトンネルであるにもかかわらず、井戸水の低下という現象を生じさせています。どうしてそのような現象が生じてしまったのかの説明があまり地元の方々にされていないように感じています。その辺を、できるだけ丁寧に説明をされることが重要かと思います。もちろん地下のことですので、推定せざるを得ない部分は多々あるかと思いますが、地下水を湧水させている水みちのイメージなしに、薬液注入によるシーリング効果を地元の方々に具体的に納得して頂くのは難しいように思います。そのほか、これらの薬液注入による地下水水質の影響についても、これまでの他の現場などでの分析事例などが参考になるかと思います。

また、現状の対応は、湧水のみに対応が主体となっていますが、短期、中期、長期での地下水シーリング効果に関しても、他のトンネル現場などでの事例も含めどのような変化が生じると想定されるのか。またその変化の期間や状況なども参考にした上で、今回の現象についてどのように対応しようとしているのかを説明するなどされてはいかがでしょうか。特に中期、長期の状況は、今後のトンネル掘削再開にも関連することになると思いますので、緻密な状況、情報共有は重要だと思えます。

地元の方々の不安は、何が生じているのかが分からず、今後、どうなるのかが見えないうところから生じていると思います。できるだけその辺を科学的、技術的観点から丁寧にコミュニケーションを取られることで少なくとも不安の度合いを少なくすることができるのではないかと考えます。