

水道水源保全地区における行為の事前協議について（答申（案））

平成 29 年 4 月 25 日付 29 水大第 39 号で諮問のあった東海旅客鉄道株式会社（以下 JR 東海という。）による中央新幹線中央アルプストンネルの建設に係る「水道水源保全地区における行為の事前協議」について、当審議会は専門委員会を設置し、JR 東海による追加調査の審議を行うとともに、現地調査及び南木曾町や地元の意見聴取を行い、別紙のとおり論点を整理し、妻籠水道水源への影響等を検討した。

妻籠水道水源への影響及び同意する際の条件について、当審議会における検討結果は以下のとおりである。

1 水道水源への影響について

妻籠水道水源保全地区と地下の断層破碎帯集中域の分布が重なっていることは偶然ではない。地史的にまず破碎帯の存在があり、それが地表の大崖と土石流堆積物の形成につながり、それらが妻籠水道水源（以下「水源」という。）の原水である地下水の涵養に大きく貢献していると考えられる。そのため、水源への影響を予測するには地下の断層破碎帯の分布と性状を把握することがきわめて重要である。

事前協議書及び追加調査により、水源の地下水涵養経路と中央新幹線の計画路線付近の地下水涵養経路がある程度区別できると考えられるが、トンネル工事に伴って大量出水が生じた場合、断層破碎帯等を介して地下水流動系そのものが大きく変化することがあり、その際には水源に影響が及ぶ事態も否定できない。

しかし、トンネル工事による水源への影響の有無やその程度については、現状で明確に判断することは困難である。

このため、同意する際には、次の条件を付す必要があると考える。

2 同意する際の条件

(1) 水量について

- ア 南木曾町が妻籠水道水源として必要とする最大取水量（平常時 477.1m³/日、緊急時 718.5m³/日）を確保すること。

(2) モニタリング調査について

- ア 大崖沢の土石流堆積物の上に浅層の観測井と中央新幹線の計画路線付近の深層の観測井を設置し観測体制を強化すること。
- イ 妻籠水道水源の湧水量を把握するなどトンネル工事による影響の有無を確認できる体制を整備すること。
- ウ 観測井の水位変動が自然現象によるものなのか人為的トンネル工事によるものなのか判断できるよう、観測井の水位について、施工前、施工中及び施行後一定期間（5年間）観測を行うこと。

(3) 施工について

- ア 平成 29 年 4 月 6 日付で提出された「水道水源保全地区内行為事前協議書」（以下「事前協議書」という。）及び関係法令等に基づき、妻籠水道水源に影響が生じないように施工に努めること。
- イ 第 5 回専門委員会に提出した施工フローに基づき施工すること。
- ウ 施工により妻籠水道水源に影響が生じた場合を想定し、施工及びモニタリング方法等について予め対策を確保しておくこと。
- エ 万が一、妻籠水道水源に影響が生じた場合は、速やかに南木曾町及び長野県に報告するとともに必要な対策を実施すること。

(4) 情報提供について

- ア 工事に関する情報は積極的に提供するとともに、南木曾町と情報提供の方法、手段等について取り決めを行うこと。
- イ トンネル工事により発生するリスクを整理し、そのリスクに対する対応策を地元の説明すること。

(5) その他

- ア 事前協議書に記載している事項と状況が大きく変わる又は変わる恐れがある場合は、速やかに南木曾町及び長野県に報告すること。
- イ 南木曾町からトンネル工事箇所への立入の求めがあった場合は、出来る限り応じること。
- ウ 南木曾町から要請があれば、妻籠水道水源の保全等に関する事項について文書による確認を行うように努めること。

3 付帯意見

- (1) J R 東海は、地理・地質的な制約から本水道水源地区内を通過するルートを選定したものであるから、水道水源に影響のないよう最善の策を講じるとともに、南木曾町及び住民との信頼関係を構築していくべきである。
- (2) 県においては、J R 東海に対してトンネル工事の進捗状況について報告を求め、必要な助言ができる体制を整備しておくことが望ましい。

第1 基本的事項

1 妻籠水道水源保全地区の概要

- 三留野・妻籠簡易水道は、妻籠水源の他、梨子沢の表流水を原水とする水源を有しており、給水人口は1,613人である。
- 妻籠水道水源保全地区は、三留野・妻籠簡易水道のうち妻籠地区の水源を対象とした地区で面積85ha、その大部分は山林である。湧水を原水とする2つの水源(第1及び第2水源)を有し、平成27年度の実績取水量は2水源合わせて496.6m³/日である。
- 水源は、滅菌処理のみで水道水として配水している。

2 妻籠水道水源保全地区における行為の概要

- 南木曾町における中央新幹線の計画路線は、阿智村境からトンネルで西北西方向に進み、途中、吾妻大妻籠地区内で西南西に方向を変え岐阜県境に至る。南木曾町の通過延長約10kmは全てトンネルである。このうち、岐阜県境に接する妻籠水道水源保全地区内を東北東から西南西に延長約900m、幅約14mで横断する計画である。
- 計画路線から、第1水源、第2水源までの水平距離はそれぞれ約440m、約390mである。
- 保全地区内の施工については、岐阜県中津川市山口地区(山口工区)からの掘削と、長野県南木曾町蘭地区(尾越工区)からの掘削が計画されている。施工中の坑内湧水については、各非常口からの排水を行う計画である。

3 行為地及び行為地周辺の状況

- 当該保全地区の地質は主に領家帯花崗岩類で、馬籠峠断層、断層破碎帯及び割れ目帯が集中し、古くからがけ崩れの常襲地帯である。
- 水道水源の上部に位置する下り沢の大崖地籍は、古くから土石流の被害が繰り返されており、土石流堆積物が堆積している。
- 保全地区や周辺部には妻籠水道水源以外にも多数の湧水がある。

第2 専門委員会での論点整理

専門委員会では、妻籠水道水源への影響等に関し、次の4点に論点を整理し検討を行った。

1 第1、第2水源の涵養量等について

- 想定涵養量は、大崖沢、権現沢、男ダル川、北部湧水エリアでの流域単位で

算出した結果、1月期：約 1.155m³/分 (1,663m³/日)、9月期：約 1.516 m³/分 (2,183m³/日) であり、水源の認可取水量は概ね 20%程度である。

- 妻籠水道水源として最大必要取水量は、平常時 477.1m³/日、緊急時 718.5 m³/日である。
- 水源での取水量だけでなく、実際の湧水量を計る必要がある。
- 第1、第2水源の湧水量の把握と合わせて、長期的な変動を把握する必要がある。

2 トンネル工事による、第1、第2水源の水量・水質への影響について

- 当水道水源保全地区と地下の断層破碎帯集中域の分布が重なっていることは偶然ではない。地史的にまず破碎帯の存在があり、それが地表の大崖と土石流堆積物の形成につながり、それらが水源の地下水涵養に大きく貢献している。そのため、水源への影響を予測するには地下の断層破碎帯の分布と性状を把握することがきわめて重要である。
- 事前協議書及び追加調査により、水源の地下水涵養経路と現状の岩盤中の地下水涵養経路がある程度区別できると考えられる。しかし、トンネル工事に伴って大量出水が生じた場合、断層破碎帯等を介して地下水流動系そのものが大きく変化することがあり、その際には水源に影響が及ぶ事態も想定される。示された調査結果は深層地下水の流出とそれに伴う水源への影響のリスクを否定するものではない。
- 本専門委員会における検討では、JR東海が事前協議書で示した「トンネル工事が水源に直接影響することはない」とする根拠は得られていない。
- 南木曾町は、町自身でも影響があるかどうかを判る様に、データを計測しておくべきである。

3 トンネル工事の工法等について

- あらかじめ長い期間のデータを集めて、観測井の水位変動が自然現象によるものなのか人為的トンネル工事によるものなのかわかるようにしたほうがよい。
- 土石流堆積物内部や岩盤内の破碎帯を直接見ているわけでないので、観測井の設置等は、ボーリングしながら土質性状や地質の構造を見ることができる限られた貴重な機会である。深層及び浅層井戸では土石流堆積物の性状と破碎帯の性状を確かめながら、透水試験も実施するのが効率的である。
- 地元が非常に大切にしている水源に係るトンネル工事なので、トンネル工事の水源への影響を調べるために調査が大変重要であることを南木曾町が地元の説明して、地元の協力が得られるようにするのがよい。その上で、JR東海がきちんと説明しやすい環境を作れば、よい事例となる。
- 施工フロー中に、先進ボーリングで「深井戸水位低下、浅井戸水位低下、水源水量減」となった場合、「施工方法を再検討」となっているが、掘ってしまったからでは後戻りできなくなるので慎重に判断する必要がある。

- 先進ボーリング及び本坑掘削に伴い、周辺地下水への影響が軽微な場合であってもそれを見逃さず、かつ影響が拡大する前に適切に対応できるよう、施工フローに沿った万全の体制を用意しておく必要がある。

4 南木曾町の意見（平成29年7月31日付け29も戦第44号）への対応について

- 協定締結にあたっては、工事着工後でも何らかの変化があった際、町が必要と認めたら、町の現地への立入権を認めるような条件を盛り込んだほうがよい。JR東海の測定データだけでは分かり難いので、透明性が高ければ高いほど信頼関係が厚くなる。
- 水源等への影響がみられない場合であっても、JR東海は町に定期的に情報提供を行い、地元住民の不安解消に努めること。また万一水源への影響が生じた場合は、軽微な兆候が見られた時点から随時情報提供を行い、影響の拡大前に関係者が適切に対応できるよう、誠意をもって迅速に対処すること。

南木曾町妻籠水道水源保全地区における行為の事前協議に係る検討経過

長野県環境部水大気環境課

平成 11 年に水道水源保全地区に指定された木曾郡南木曾町の妻籠水道水源において、東海旅客鉄道株式会社から中央新幹線、中央アルプストンネルの建設に係る事前協議書の提出があり、長野県水環境保全条例第 12 条第 2 項の規定に基づき、長野県環境審議会に諮問し、事前協議に係る行為による水道水源への影響や同意する際の条件を検討する。

1 経過

年 月 日	内 容 等
平成 29 年 4 月 7 日	東海旅客鉄道(株)から事前協議書が県知事あて提出
平成 29 年 4 月 20 日	県知事から南木曾町長あて意見照会
平成 29 年 4 月 25 日	第 1 回環境審議会 ・ 諮問
平成 29 年 5 月 31 日	第 1 回専門委員会 ・ 東海旅客鉄道(株)からの事前協議書の概要説明
平成 29 年 7 月 5 日	第 2 回専門委員会 ・ 現地調査 ・ 第 1 回専門委員会では出された意見への対応
平成 29 年 7 月 31 日	南木曾町から知事あて意見書提出
平成 29 年 8 月 29 日	第 3 回専門委員会 ・ 事前協議に関する南木曾町からの意見 ・ 論点整理
平成 29 年 11 月 6 日	第 4 回専門委員会 ・ 各論点における事業者の見解・委員意見
平成 30 年 1 月 22 日	第 6 回環境審議会 ・ 中間報告
平成 30 年 2 月 13 日	第 5 回専門委員会 ・ 環境審議会での中間報告結果 ・ 東海旅客鉄道(株)からの説明(想定涵養量、施工フロー) ・ 答申案

2 委員名簿(敬称略、五十音順、◎委員長)】

分 野	氏 名	役 職 等
法律	織 英子	弁護士
土木工事	進士 正人	山口大学工学部長
地質	富樫 均	長野県環境保全研究所自然環境部専門研究員
地下水	西垣 誠	岡山大学大学院環境生命科学研究科特任教授
水道	眞柄 泰基◎	全国簡易水道協議会相談役

ランク	観測状態	頻度(月数)
観測A	通常観測	1日1回
観測B	連続観測	1日4回
観測C	リアルタイム観測	毎時

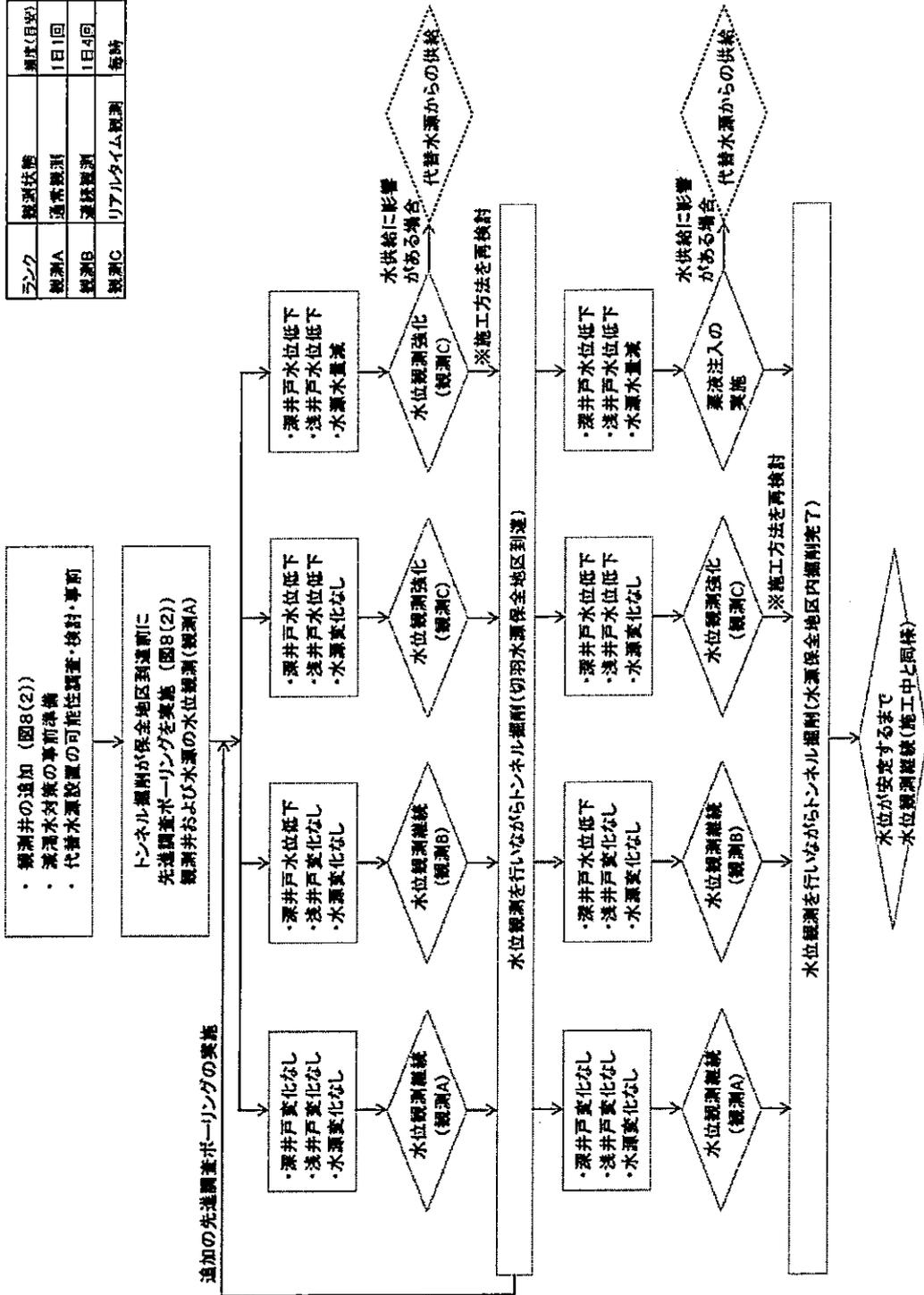


図 8 (1) 水道水源保全地区の施工フロー

※第 4 回長野県環境審議会水道水源保全地区における行為の事前協議に関する専門委員会へ提出した、「資料 1 別紙 1 の P.7 図 8 (1) 水道水源保全地区の施工フロー」を更新して、第 5 回同委員会へ提出。

第 1 水源及び第 2 水源の想定涵養量の計算過程について

東海旅客鉄道株式会社

第 4 回長野県環境審議会水道水源保全地区における行為の事前協議に関する専門委員会へ提出した「資料 1 の論点 1」及び「別紙 1 の図 1、2」（平成 29 年度 第 6 回環境審議会資料 2-2 別紙 2 の図 7、図 8）について、計算過程を以下に示す。

1 妻籠水道水源保全地区内の想定涵養量の計算について

[全流域共通] ①月間降水量－②可能蒸発散量＝③有効雨量

[流域 単位] ③有効雨量×④流域面積＝⑤想定浸透量

⑤想定浸透量－⑥観測河川流量＝⑦想定涵養量

①の月間降水量及び②の算出※₁における月平均気温（平成 29 年 1 月から 9 月まで）はアメダス※₂の値を用いている。流域は、大崖沢、権現沢、大崖沢北部、その他、男ダル川の 5 流域に分け、大崖沢北部及びその他では河川が確認されていないため、⑤＝⑦としている。また、男ダル川は伏流量のみを対象としているため、⑤は 0m³/分としている。

2 図 1 妻籠水道水源保全地区内の想定涵養量（平成 29 年 1 月期）の計算について

[全流域共通] ①53mm/月－②0mm/月＝③53mm/月

[大 崖 沢] ③53mm/月×④0.295km²＝⑤0.362m³/分

⑤0.362m³/分－⑥0.013m³/分＝⑦0.349m³/分

[権 現 沢] ③53mm/月×④0.536km²＝⑤0.658m³/分

⑤0.658m³/分－⑥0.850m³/分＝⑦-0.192m³/分＝⑦0m³/分

[大崖沢北部] ③53mm/月×④0.036km²＝⑤0.044m³/分＝⑦0.044m³/分

[そ の 他] ③53mm/月×④0.147km²＝⑤0.180m³/分＝⑦0.180m³/分

[男ダル川] ⑤0m³/分－⑥-0.582m³/分＝⑦0.582m³/分

以上より、各エリアの⑦想定涵養量を合計すると 1.155m³/分となる。

3 図 2 妻籠水道水源保全地区内の想定涵養量（平成 29 年 9 月期）の計算について

[全流域共通] ①159mm/月－②89.9mm/月＝③69.1mm/月

[大 崖 沢] ③69.1mm/月×④0.295km²＝⑤0.472m³/分

⑤0.472m³/分－⑥0.109m³/分＝⑦0.363m³/分

[権 現 沢] ③69.1mm/月×④0.536km²＝⑤0.857m³/分

⑤0.857m³/分－⑥1.544m³/分＝⑦-0.687m³/分＝⑦0m³/分

[大崖沢北部] ③69.1mm/月×④0.036km²＝⑤0.058m³/分＝⑦0.058m³/分

[そ の 他] ③69.1mm/月×④0.147km²＝⑤0.235m³/分＝⑦0.235m³/分

[男ダル川] ⑤0m³/分－⑥-0.860m³/分＝⑦0.860m³/分

以上より、各エリアの⑦想定涵養量を合計すると 1.516m³/分となる。

※第 5 回長野県環境審議会水道水源保全地区における行為の事前協議に関する専門委員会へ提出

※1：ソーンスウェイト法（月平均気温から可能蒸発散量を求めることができる）を用いて算出

※2：観測地点は南木曾（北緯 35 度 36.6 分 東経：137 度 37.2 分 標高 560m）

長野県水環境保全条例（抜粋）

（水道水源保全地区の指定）

- 第 11 条** 知事は、水道法（昭和 32 年法律第 177 号）第 3 条第 1 項に規定する水道の水源（以下「水道水源」という。）を保全するため特に必要な区域を、その区域を管轄する市町村長の申出により、水道水源保全地区として指定することができる。
- 2 前項の規定によるほか、知事は、市町村長から他の市町村の区域に係る水道水源保全地区の指定の要請があった場合は、関係市町村長の意見を聴いて水道水源保全地区の指定をすることができる。
 - 3 知事は、水道水源保全地区を指定しようとするときは、あらかじめ、関係行政機関の長に協議し、及び長野県環境審議会の意見を聴かなければならない。

（水道水源保全地区内における行為の事前協議）

- 第 12 条** 水道水源保全地区区内において、次の各号に掲げる行為をしようとする者は、あらかじめ、規則で定めるところにより、知事に協議し、その同意を得なければならない。
- (1) ゴルフ場の建設
 - (2) 廃棄物の最終処分場の設置
 - (3) 土石類の採取その他の土地の形質の変更で、変更に係る土地の面積が規則で定める規模を超えるもの（規則で定める規模：1ha）
- 2 知事は、前項の協議があったときは、関係市町村長及び長野県環境審議会の意見を聴かなければならない。
 - 3 第 1 項の同意には、水道水源の保全のために必要な限度において条件を付することができる。

（中止命令等）

- 第 13 条** 知事は、前条第 1 項の規定に違反し、又は同条第 3 項の規定により同意に付せられた条件に違反した者に対して、その行為の中止を命じ、又は相当の期限を定めて、原状回復を命じ、若しくは原状回復が著しく困難である場合に、これに代わるべき必要な措置をとるべき旨を命ずることができる。

（報告及び検査等）

- 第 14 条** 知事は、水道水源保全地区における水道水源の保全のために必要な限度において、第 12 条第 1 項の同意を受けた者に対して、当該行為の実施状況その他必要な事項について報告を求めることができる。
- 2 知事は、水道水源保全地区における水道水源の保全のために必要な限度において、その職員に第 12 条第 1 項の協議に係る土地に立ち入り、当該協議に係る行為の実施状況を検査させ、又は当該行為の水道水源に及ぼす影響を調査させることができる。

（罰則）

- 第 24 条** 第 13 条の規定による命令に違反した者は、1 年以下の懲役又は 50 万円以下の罰金に処する。
- 2 第 12 条第 1 項の規定に違反した者又は同条第 3 項の規定により同意に付せられた条件に違反した者は、6 月以下の懲役又は 30 万円以下の罰金に処する。
 - 3 第 14 条第 1 項の規定による報告をせず、若しくは虚偽の報告をし、又は同条第 2 項の規定による立入検査若しくは立入調査を拒み、妨げ、若しくは忌避した者は、20 万円以下の罰金に処する。