

国 都 政 第 7 0 号
平成 2 6 年 2 月 1 9 日

東京都立大学名誉教授
工学博士 今 田 徹 あて

国土交通大臣
太 田 昭 宏

大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第 2 0 条の規定に基づく意見
聴取について（依頼）

平成 2 5 年 1 1 月 8 日付けで大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第 1 4 条の
規定に基づき使用認可の申請がありました下記事業に関し、別紙の事項についてご意見
を賜りますようご依頼申し上げます。

記

1. 事業者の名称

国土交通大臣（関東地方整備局長）
東日本高速道路株式会社
中日本高速道路株式会社

2. 事業の種類

国土交通大臣及び中日本高速道路株式会社の施行に係る部分

高速自動車国道中央自動車道富士吉田線（三鷹市東京都世田谷区間）に関する
事業及びこれに伴う付随工事

国土交通大臣及び東日本高速道路株式会社の施行に係る部分

高速自動車国道関越自動車道新潟線（三鷹市東京都練馬区間）に関する事業
及びこれに伴う付随工事

以上

別紙

1. ご意見を頂きたい事項について

- ・大深度地下使用技術指針・同解説」(平成13年6月：国土交通省)の適用

当該事業の使用認可申請における事業計画は、「大深度地下使用技術指針・同解説」(以下、「技術指針」という。)に基づき作成されている。一方、技術指針の適用範囲は、「大深度地下施設としてトンネル径15m 以内の単円シールドトンネルを対象とする」と規定されている。

当該事業のシールドトンネルの規模はそれより大きいものの、事業計画において、技術指針を当該事業に適用しても問題ないとしていることについて、どの様にお考えか、大深度地下利用技術検討委員会(平成10～11年度)の委員長をされていた立場からお答え下さい。

2. ご意見の回答方法について

国土交通大臣宛、書面にて賜りますようお願いいたします。

3. 添付資料

- ・使用認可申請書及び別添書類
- ・「大深度地下使用技術指針・同解説」(平成13年6月：国土交通省)

4. 回答の送付先等

国土交通省都市局都市政策課

〒100-8918

東京都千代田区霞が関2-1-3

03-5253-8111 (内線32263)

平成 26 年 2 月 25 日

国土交通大臣
太田 昭宏 様

東京都立大学名誉教授
今田 徹

大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第 20 条の規定に基づく意見
聴取について (回答)

国都政第 70 号 (平成 26 年 2 月 19 日付) で依頼のあった意見聴取に関し下記に回答
いたします。

記

「大深度地下利用技術検討委員会」及び「大深度地下近接施工技術検討委員会」の審議に
おいては、当時最大級であった東京湾横断道路シールド (外径 14m 級) などの施工実績を
前提に審議が進められた。その結果、指針の適用範囲として 15m という表現がなされた
と理解している。近年は 17m 級のトンネルが施工される状況になってきており、15m を超
えるものでも技術的に問題がないことが示されている。「大深度地下使用技術指針」で規定
されている事項は基本的な考え方を示すものであり、17m 級の施工実績が出てきている状
況から、15m を超えるトンネルについても本指針を適用して問題がないものとする。

なお、第 3 章 大深度地下施設の規模に応じた建設物との離間距離では、3.1 大深度地下
施設の規模に応じた離間距離において「・・・原則として 1D 以上の距離をとらなければ
ならない。」としているように、必要な部分については 15m を超えた場合を想定した規定と
なっている。解説図-3.1 離間距離のイメージ 「トンネル径 $D > 15m$ の場合」参照

(以上)



国 都 政 第 7 0 号
平成 2 6 年 2 月 1 9 日

一般社団法人日本トンネル技術協会
専務理事 水 谷 敏 則 あて

国土交通大臣
太 田 昭 宏

大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第 2 0 条の規定に基づく意見
聴取について（依頼）

平成 2 5 年 1 1 月 8 日付けで大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第 1 4 条の
規定に基づき使用認可の申請がありました下記事業に関し、別紙の事項についてご意見
を賜りますようご依頼申し上げます。

記

1. 事業者の名称

国土交通大臣（関東地方整備局長）
東日本高速道路株式会社
中日本高速道路株式会社

2. 事業の種類

国土交通大臣及び中日本高速道路株式会社の施行に係る部分

高速自動車国道中央自動車道富士吉田線（三鷹市東京都世田谷区間）に関する
事業及びこれに伴う付随工事

国土交通大臣及び東日本高速道路株式会社の施行に係る部分

高速自動車国道関越自動車道新潟線（三鷹市東京都練馬区間）に関する事業
及びこれに伴う付随工事

以上

別紙

1. ご意見を頂きたい事項について

1) 「大深度地下使用技術指針・同解説」(平成13年6月：国土交通省)の適用

当該事業の使用認可申請における事業計画は、「大深度地下使用技術指針・同解説」(以下、「技術指針」という。)に基づき作成されている。一方、技術指針の適用範囲は、「大深度地下施設としてトンネル径15m 以内の単円シールドトンネルを対象とする」と規定されている。

当該事業のシールドトンネルの規模はそれより大きいものの、事業計画において、技術指針を当該事業に適用しても問題ないとしていることについて、どの様にお考えか、大深度地下利用技術検討委員会(平成10～11年度)の副委員長をされていた立場からお答え下さい。

2) 「シールドトンネル設計・施工指針」(平成21年2月：(社)日本道路協会)の適用

当該事業の使用認可申請における事業計画は、「シールドトンネル設計・施工指針」(以下、「設計・施工指針」という。)に基づき作成されている。一方、設計・施工指針の適用範囲は、「通常のシールド工法により建設する2車線道路トンネルに主として適用する」と規定されている。

当該事業のシールドトンネルの規模はそれより大きいものの、事業計画において、設計・施工指針を当該事業に適用しても問題ないとしていることについて、どの様にお考えか、トンネル委員会((社)日本道路協会)の委員長をされていた立場からお答え下さい。

2. ご意見の回答方法について

国土交通大臣宛、書面にて賜りますようお願いいたします。

3. 添付資料

- ・使用認可申請書及び別添書類
- ・「大深度地下使用技術指針・同解説」(平成13年6月：国土交通省)

4. 回答の送付先等

国土交通省都市局都市政策課

〒100-8918

東京都千代田区霞が関2-1-3

03-5253-8111(内線32263)

平成 26 年 3 月 7 日

国土交通大臣
太田 昭宏 殿

一般社団法人日本トンネル技術協会
専務理事 水谷 敏 則

大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第 20 条の規定に基づく
意見聴取について(回答)

国都政第 70 号(平成 26 年 2 月 19 日付け)により依頼がありました標記の件について、
(別紙)のとおり回答します。

以上



(別紙)

1) 「大深度地下使用技術指針・同解説」(平成 13 年 6 月:国土交通省)の適用

当該事業の使用認可申請における事業計画は、「大深度地下使用技術指針・同解説」(以下、「技術指針」という。)に基づき作成されている。一方、技術指針の適用範囲は、「大深度地下施設としてトンネル径 15m 以内の単円シールドトンネルを対象とする」と規定されている。

当該事業のシールドトンネルの規模はそれより大きいものの、事業計画において、技術指針を当該事業に適用しても問題ないとしていることについて、どの様にお考えか、大深度地下利用技術検討委員会(平成 10~11 年度)の副委員長をされていた立場からお答え下さい。

当時の大深度地下利用技術検討委員会(平成 10~11 年度)の副委員長であった立場から、以下のように考えます。

「大深度地下使用技術指針・同解説」の「第 1 章 総則」の「1.3 技術指針の適用範囲」では、『大深度地下施設としてトンネル径 15m 以内の単円シールドトンネルを対象とするものである。』とする一方、

『これ以外の形状、工法及びこれを超える規模の場合は、本技術指針を参考に別途検討する必要がある。』と記載している。この趣旨は、技術指針の解説にも述べているように、『本技術指針は、現在の最新の知見、既存の理論等をもとに検討し構成したものであるが、今後の大深度地下に対する研究の進展、実績の積み重ねにより、経済的、かつ、効率的な大深度地下の利用が可能となることが想定される。』ことから、このような可能性に対して、別途検討することを求めることにより、技術指針の適用を可能としようとしたものである。

事業者の申請書によると、技術指針の適用範囲に示されている『トンネル径 15m 以内』を超える当該事業の『トンネル径 15.8m』を対象として、大深度地下施設として技術的に必要な検討事項、つまり、技術指針の『対象事業に共通する技術的な事項』(第 2 章~第 5 章)について具体的な検討がなされ、妥当であるとの結果が示されている。

このことから、当該事業は技術指針の範疇内にあると判断しても良いと考えます。

なお、近年のシールドトンネルの建設に対する需要の増大およびシールド工法の技術開発の進展により、掘削外径が 15m を超えるシールドトンネルプロジェクトが立案されるとともに、その建設が進められてきており、例えば、次のような実績が積み重ねられてきている。

- ・スペイン マドリッド M30 環状道路トンネル(2007 年供用)
3 車線道路×2 本、掘削外径 φ 15.01m
- ・中国 上海 長江道路トンネル(2009 年供用)
3 車線道路×2 本、掘削外径 φ 15.43m
- ・米国 シアトル アラスカハイウェイ(2013 年~現在施工中)
2 車線道路×2 階層×1 本、掘削外径 φ 17.45m

これらは海外でのプロジェクトであるが、シールド機械および工事中の施工管理に関して日本の企業の進出が認められ、国内においても掘削外径 φ 15m を超えるシールドトンネルを安全、確実に建設できる技術が蓄積されている状況にある。

以上のことから、「トンネル径 15.8m」である当該事業に、技術指針を適用しても差し支えないと考えます。

2) 「シールドトンネル設計・施工指針」(平成 21 年 2 月:(社)日本道路協会)の適用

当該事業の使用認可申請における事業計画は、「シールドトンネル設計・施工指針」(以下、「設計・施工指針」という。)に基づき作成されている。一方、設計・施工指針の適用範囲は、「通常のシールド工法により建設する 2 車線道路トンネルに主として適用する」と規定されている。

当該事業のシールドトンネルの規模はそれより大きいものの、事業計画において、設計・施工指針を当該事業に適用しても問題ないとしていることについて、どの様にお考えか、トンネル委員会((社)日本道路協会)の委員長をされていた立場からお答え下さい。

当時の(社)日本道路協会 トンネル委員会の委員長であった立場から、以下のように考えます。

「シールドトンネル設計・施工指針」は、当時、大都市圏において道路トンネルや共同溝等の整備にあたってシールド工法の需要が多くなってきており、これらの設計・施工に関する技術的な指針を提供するものとして作成したものである。このため、設計・施工指針は、道路トンネルとして一般的な 2 車線のトンネルをシールド工法により建設することを想定してその設計・施工の考え方をまとめたものである。

つまり、設計・施工指針の「1-2 適用の範囲」の解説の記述にあるように、『都市部あるいは海底、河川下等に道路トンネルをシールド工法で建設するという標準的なトンネルを対象とし、以下の想定

- (1) 主な対象地盤は、沖積層あるいは洪積層の未固結地盤および第三紀層の洪積粘性土
- (2) 道路トンネル規模は、2 車線規模の断面(国内の最大掘削外径 14.1m を勘案)
- (3) 断面形状は、円形断面を基本
- (4) (以下略)

のもとでまとめた指針である』ことを示している。

一方、「1-2 適用の範囲」の解説では、標準的な 2 車線のトンネルに限定することなく、『3 車線道路トンネルあるいは円形以外の断面等のように上記条件と異なる場合であっても、基本的な考え方は共通する面があり準用できる点が多い。』としている。これは、今後のシールド工法の技術の発展、および多車線道路トンネルへの需要に対しても、基本的には設計・施工指針の考え方を参考とすることができることを示唆しているものである。なお、この場合、念のため、『設計・施工指針に示している数値等の限界について十分理解し、適用を誤らないように』との注意喚起をしている。

その後、シールドトンネルの建設に対する需要の増大およびシールド工法の技術開発の進展により、2 車線断面を超えるシールドトンネルプロジェクトが立案されるとともに、その建設が進められてきており、実績が積み重ねられてきている。

(前項 1) に記載の事例・実績を参照されたい。)

以上のことから、「3 車線断面のトンネル、掘削外径が ϕ 15.8m」である当該事業に、設計・施工指針を適用して差し支えないと考えます。

(以上)

国 都 政 第 7 0 号
平成 2 6 年 2 月 1 9 日

独立行政法人土木研究所
道路技術研究グループ長 真下 英人 へ

国土交通大臣
太 田 昭 宏

大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第 2 0 条の規定に基づく意見
聴取について（依頼）

平成 2 5 年 1 1 月 8 日付けで大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第 1 4 条の
規定に基づき使用認可の申請がありました下記事業に関し、別紙の事項についてご意見
を賜りますようお願い申し上げます。

記

1. 事業者の名称

国土交通大臣（関東地方整備局長）
東日本高速道路株式会社
中日本高速道路株式会社

2. 事業の種類

国土交通大臣及び中日本高速道路株式会社の施行に係る部分

高速自動車国道中央自動車道富士吉田線（三鷹市東京都世田谷区間）に関する
事業及びこれに伴う付随工事

国土交通大臣及び東日本高速道路株式会社の施行に係る部分

高速自動車国道関越自動車道新潟線（三鷹市東京都練馬区間）に関する事業
及びこれに伴う付随工事

以上

別紙

1. ご意見を頂きたい事項について

1) 「大深度地下使用技術指針・同解説」(平成13年6月：国土交通省)の適用

当該事業の使用認可申請における事業計画は、「大深度地下使用技術指針・同解説」(以下、「技術指針」という。)に基づき作成されている。一方、技術指針の適用範囲は、「大深度地下施設としてトンネル径15m 以内の単円シールドトンネルを対象とする」と規定されている。

当該事業のシールドトンネルの規模はそれより大きいものの、事業計画において、技術指針を当該事業に適用しても問題ないとしていることについて、どの様にお考えか、大深度地下利用技術検討委員会(平成10～11年度)の委員をされていた立場からお答え下さい。

2) 「シールドトンネル設計・施工指針」(平成21年2月：(社)日本道路協会)の適用

当該事業の使用認可申請における事業計画は、「シールドトンネル設計・施工指針」(以下、「設計・施工指針」という。)に基づき作成されている。一方、設計・施工指針の適用範囲は、「通常のシールド工法により建設する2車線道路トンネルに主として適用する」と規定されている。

当該事業のシールドトンネルの規模はそれより大きいものの、事業計画において、設計・施工指針を当該事業に適用しても問題ないとしていることについて、どの様にお考えか、トンネル委員会及びシールドトンネル設計・施工分科会((社)日本道路協会)の委員をされていた立場からお答え下さい。

2. ご意見の回答方法について

国土交通大臣宛、書面にて賜りますようお願いいたします。

3. 添付資料

- ・使用認可申請書及び別添書類
- ・「大深度地下使用技術指針・同解説」(平成13年6月：国土交通省)

4. 回答の送付先等

国土交通省都市局都市政策課

〒100-8918

東京都千代田区霞が関2-1-3

03-5253-8111(内線32263)

平成26年2月20日

国土交通大臣

太田 昭宏 様

独立行政法人土木研究所

道路技術研究グループ長 真下 英人

大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第20条の規定に基づ
く意見聴取について（回答）

平成26年2月19日付け国都政第70号にて依頼のありました標記の件について、
私の意見を以下のとおりまとめたので回答申し上げます。

記

○「大深度地下使用技術指針・同解説」及び「シールドトンネル設計・施工指針」の適
用について

当該事業のトンネル規模（トンネル径15.8m、3車線断面）は、「大深度地下
使用技術指針・同解説」及び「シールドトンネル設計・施工指針」に規定する適用範
囲を超える規模であるが、当該事業の設計・施工条件を考慮すると、両指針で適用範
囲としているトンネルと基本的な考え方は変わらないと考える。

このため、両指針に示す数値等について適用に限界があることを十分に理解した上
で、当該事業の事業計画の作成に際し、両指針を準拠していることに、特に問題はな
いと考える。



国 都 政 第 7 0 号
平成 2 6 年 2 月 1 9 日

関西大学特任教授

大 西 有 三 あて
茨城工業高等専門学校長
日 下 部 治 あて
長岡技術科学大学環境・建設系教授
学長特任補佐 杉 本 光 隆 あて

国土交通大臣
太 田 昭 宏

大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第 2 0 条の規定に基づく意見
聴取について（依頼）

平成 2 5 年 1 1 月 8 日付けで大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第 1 4 条の
規定に基づき使用認可の申請がありました下記事業に関し、別紙の事項についてご意見
を賜りますようご依頼申し上げます。

記

1. 事業者の名称

国土交通大臣（関東地方整備局長）
東日本高速道路株式会社
中日本高速道路株式会社

2. 事業の種類

国土交通大臣及び中日本高速道路株式会社の施行に係る部分
高速自動車国道中央自動車道富士吉田線（三鷹市東京都世田谷区間）に關する
事業及びこれに伴う付随工事
国土交通大臣及び東日本高速道路株式会社の施行に係る部分
高速自動車国道関越自動車道新潟線（三鷹市東京都練馬区間）に關する事業
及びこれに伴う付随工事

以上

別紙

1. ご意見を頂きたい事項について

1) 大深度地下の特定について

- ①大深度地下を特定するための地盤調査としての手法（既存資料調査、ボーリング調査、微動アレー探査等）及び調査密度等の妥当性について、どのようにお考えですか。
- ②地盤調査結果からの支持地盤の特定の方法及び周辺建築物等の支持地盤の確認方法の妥当性について、どのようにお考えですか。
- ③大深度地下の深さの特定における安全幅の考え方の妥当性について、どのようにお考えですか。

2) 地下水への影響について

当該事業の地下水への影響（地下水・水圧低下による取水障害、地盤沈下、流動阻害、水質）について、地下水の調査や影響予測・評価への疑義（調査不足、トンネルへの漏水や水みち発生の可能性、地下水の分断・枯渇などの可能性）等の意見がありますが、事業者が実施した地下水の調査、影響予測及び評価について、どのようにお考えですか。

3) 施設設置による地盤変位について

当該事業のトンネル施工による地盤変位について、地盤沈下による家屋の損傷の可能性やトンネルの経年劣化等による耐久性への疑義等の意見があります。事業者が実施した地盤変位の影響予測及び評価について、どのようにお考えですか。

2. ご意見の回答方法について

下記の意見聴取の場に参加し、ご意見をいただきたく存じます。

日時：平成26年3月6日（木）10:00～

場所：国土交通省6階 都市局局議室

3. 添付資料

- ・使用認可申請書及び別添書類

4. 回答の送付先等

国土交通省都市局都市政策課

〒100-8918

東京都千代田区霞が関2-1-3

03-5253-8111（内線32263）

大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第20条
の規定に基づく意見聴取の議事要旨

1. 開催日時 平成26年3月6日(木)
2. 開催場所 国土交通省内会議室
3. 出席者 関西大学特任教授 大西 有三
茨城工業高等専門学校長 日下部 治
長岡技術科学大学教授 学長特任補佐 杉本 光隆

4. 意見聴取の内容

(1) 対象事業

国土交通大臣及び中日本高速道路株式会社の施行に係る部分

高速自動車国道中央自動車道富士吉田線(三鷹市東京都世田谷区間)に関する事業及びこれに伴う付随工事

国土交通大臣及び東日本高速道路株式会社の施行に係る部分

高速自動車国道関越自動車道新潟線(三鷹市東京都練馬区間)に関する事業及びこれに伴う付随工事

(2) 意見聴取項目

- 1) 大深度地下の特定について
- 2) 地下水への影響について
- 3) 施設設置による地盤変位について

5. 議事要旨

平成26年2月19日付け国都政第70号にて依頼のあった意見の聴取について、出された主な意見は次の通りであった。

1) 大深度地下の特定について

① 地盤調査の手法及び調査密度等の妥当性について

- ・ 既存資料調査の結果及び関連基準類、類似の施工事例などを考慮すると、大深度地下の特定のために事業者の実施したボーリング調査の本数・間隔は妥当であると考えられる。
- ・ ボーリング間の支持地盤の連続性を確認するため、微動アレイ探査により上総層群上面の深さを推定した方法は妥当であると考えられる。

- ② 支持地盤の特定方法及び周辺建築物等の支持地盤の確認方法の妥当性について
- ・ N 値 50 以上が 5m 以上連続する地盤、または杭の許容支持力度が $2,500\text{kN/m}^2$ もしくは直接基礎の場合の許容応力度が $1,000\text{kN/m}^2$ 以上の地盤を支持地盤と特定する方法は妥当であると考え。
 - ・ 事業区域周辺の建築物等基礎の支持地盤の確認方法及び調査範囲は、データの入手の可否や地質構成から判断して妥当であると考え。
- ③ 安全幅の考え方の妥当性について
- ・ 航空測量の誤差及び地盤沈下の状況等を考慮すると、1 m の安全幅は妥当であると考え。

2) 地下水への影響について

- ・ 地下水への影響を把握するために、事業者が実施した既存文献資料調査及び現地調査の方法・内容は妥当であると考え。
- ・ 地下水位・地下水圧、地下水流動阻害への影響の把握のため、事業者が実施した三次元浸透流解析による予測手法は妥当であると考え。また、予測・評価において、トンネルへ漏水が殆ど発生しない、トンネル外周に水みちが発生しない、との想定は、シールドトンネルの技術進歩の状況等を考慮すると、基準類に基づく適切な設計・施工・維持管理が確実に実施されることを前提として、妥当であると考え。
- ・ 三次元浸透流解析の予測結果より、トンネルの設置に伴う深層地下水の地下水位・水圧低下による取水障害、地下水の流動阻害は殆ど発生せず、地下水の水位は保全されるとの評価は妥当であると考え。また、深層地下水の存在する上総層群中の粘性土の物性を考慮すると、地下水の変化による地盤沈下が殆ど生じないとの評価は妥当であると考え。
- ・ 地盤及び地下水の化学的試験の結果を踏まえると、地盤を長期に空気に触れさせないよう、施工において細心の注意を払うことにより、地下水の酸性化は防止できるものと考え。また、薬液注入工法を使用する場合、暫定指針等に基づき適切に施工することにより、地下水等の汚染の防止が図られるものと考え。
- ・ 地下水のモニタリングは、工事中及び工事完成後も一定期間、地下水位の観測

を実施するとしており、モニタリング結果に基づき適切に測定期間を設定することにより、地下水への影響把握はなされるものと考える。

- ・ 道路トンネル内の気温上昇による周囲の地下水への影響は、地下水の流れによる水温上昇の抑制効果等を考慮すると、問題となるものではないと考える。

3) 施設設置による地盤変位について

- ・ トンネル等の施工段階を考慮した有限要素法による数値解析の結果及び、地盤調査結果に基づくトンネル周囲の地盤の強度・変形特性を考慮すると、トンネル施工に伴う既設構造物に与える影響は問題となるものではないとの評価は妥当であると考える。
- ・ トンネルの耐久性については、基準類に従って適切な設計、施工、保守・維持管理が確実に実施されれば、施設に致命的な強度低下と損傷は生じず、補修可能な経年劣化や一部の損傷等に留り、トンネルの耐久性は維持されるものと考える。

出席者署名

大西 有 三

大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第20条
の規定に基づく意見聴取の議事要旨

1. 開催日時 平成26年3月6日(木)
2. 開催場所 国土交通省内会議室
3. 出席者 関西大学特任教授 大西 有三
茨城工業高等専門学校長 日下部 治
長岡技術科学大学教授 学長特任補佐 杉本 光隆

4. 意見聴取の内容

(1) 対象事業

国土交通大臣及び中日本高速道路株式会社の施行に係る部分

高速自動車国道中央自動車道富士吉田線(三鷹市東京都世田谷区間)に関する事業及びこれに伴う付随工事

国土交通大臣及び東日本高速道路株式会社の施行に係る部分

高速自動車国道関越自動車道新潟線(三鷹市東京都練馬区間)に関する事業及びこれに伴う付随工事

(2) 意見聴取項目

- 1) 大深度地下の特定について
- 2) 地下水への影響について
- 3) 施設設置による地盤変位について

5. 議事要旨

平成26年2月19日付け国都政第70号にて依頼のあった意見の聴取について、出された主な意見は次の通りであった。

1) 大深度地下の特定について

① 地盤調査の手法及び調査密度等の妥当性について

- ・ 既存資料調査の結果及び関連基準類、類似の施工事例などを考慮すると、大深度地下の特定のために事業者の実施したボーリング調査の本数・間隔は妥当であると考ええる。
- ・ ボーリング間の支持地盤の連続性を確認するため、微動アレイ探査により上総層群上面の深さを推定した方法は妥当であると考ええる。

- ② 支持地盤の特定方法及び周辺建築物等の支持地盤の確認方法の妥当性について
- ・ N 値 50 以上が 5m 以上連続する地盤、または杭の許容支持力度が $2,500\text{kN}/\text{m}^2$ もしくは直接基礎の場合の許容応力度が $1,000\text{kN}/\text{m}^2$ 以上の地盤を支持地盤と特定する方法は妥当であるとする。
 - ・ 事業区域周辺の建築物等基礎の支持地盤の確認方法及び調査範囲は、データの入手の可否や地質構成から判断して妥当であるとする。
- ③ 安全幅の考え方の妥当性について
- ・ 航空測量の誤差及び地盤沈下の状況等を考慮すると、1 m の安全幅は妥当であるとする。

2) 地下水への影響について

- ・ 地下水への影響を把握するために、事業者が実施した既存文献資料調査及び現地調査の方法・内容は妥当であるとする。
- ・ 地下水位・地下水圧、地下水流動阻害への影響の把握のため、事業者が実施した三次元浸透流解析による予測手法は妥当であるとする。また、予測・評価において、トンネルへ漏水が殆ど発生しない、トンネル外周に水みちが発生しない、との想定は、シールドトンネルの技術進歩の状況等を考慮すると、基準類に基づく適切な設計・施工・維持管理が確実に実施されることを前提として、妥当であるとする。
- ・ 三次元浸透流解析の予測結果より、トンネルの設置に伴う深層地下水の地下水位・水圧低下による取水障害、地下水の流動阻害は殆ど発生せず、地下水の水位は保全されるとの評価は妥当であるとする。また、深層地下水の存在する上総層群中の粘性土の物性を考慮すると、地下水の変化による地盤沈下が殆ど生じないとの評価は妥当であるとする。
- ・ 地盤及び地下水の化学的試験の結果を踏まえると、地盤を長期に空気に触れさせないよう、施工において細心の注意を払うことにより、地下水の酸性化は防止できるものとする。また、薬液注入工法を使用する場合、暫定指針等に基づき適切に施工することにより、地下水等の汚染の防止が図られるものとする。
- ・ 地下水のモニタリングは、工事中及び工事完成後も一定期間、地下水位の観測

を実施するとしており、モニタリング結果に基づき適切に測定期間を設定することにより、地下水への影響把握はなされるものと考える。

- ・ 道路トンネル内の気温上昇による周囲の地下水への影響は、地下水の流れによる水温上昇の抑制効果等を考慮すると、問題となるものではないと考える。

3) 施設設置による地盤変位について

- ・ トンネル等の施工段階を考慮した有限要素法による数値解析の結果及び、地盤調査結果に基づくトンネル周囲の地盤の強度・変形特性を考慮すると、トンネル施工に伴う既設構造物に与える影響は問題となるものではないとの評価は妥当であると考える。
- ・ トンネルの耐久性については、基準類に従って適切な設計、施工、保守・維持管理が確実に実施されれば、施設に致命的な強度低下と損傷は生じず、補修可能な経年劣化や一部の損傷等に留り、トンネルの耐久性は維持されるものと考える。

出席者署名 日下部 治

大深度地下の公共的使用に関する特別措置法第20条
の規定に基づく意見聴取の議事要旨

1. 開催日時 平成26年3月6日(木)

2. 開催場所 国土交通省内会議室

3. 出席者 関西大学特任教授 大西 有三
茨城工業高等専門学校長 日下部 治
長岡技術科学大学教授 学長特任補佐 杉本 光隆

4. 意見聴取の内容

(1) 対象事業

国土交通大臣及び中日本高速道路株式会社の施行に係る部分

高速自動車国道中央自動車道富士吉田線(三鷹市東京都世田谷区間)に関する事業及びこれに伴う付随工事

国土交通大臣及び東日本高速道路株式会社の施行に係る部分

高速自動車国道関越自動車道新潟線(三鷹市東京都練馬区間)に関する事業及びこれに伴う付随工事

(2) 意見聴取項目

- 1) 大深度地下の特定について
- 2) 地下水への影響について
- 3) 施設設置による地盤変位について

5. 議事要旨

平成26年2月19日付け国都政第70号にて依頼のあった意見の聴取について、出された主な意見は次の通りであった。

1) 大深度地下の特定について

① 地盤調査の手法及び調査密度等の妥当性について

- ・ 既存資料調査の結果及び関連基準類、類似の施工事例などを考慮すると、大深度地下の特定のために事業者の実施したボーリング調査の本数・間隔は妥当であると考えられる。
- ・ ボーリング間の支持地盤の連続性を確認するため、微動アレイ探査により上総層群上面の深さを推定した方法は妥当であると考えられる。

- ② 支持地盤の特定方法及び周辺建築物等の支持地盤の確認方法の妥当性について
- ・ N 値 50 以上が 5m 以上連続する地盤、または杭の許容支持力度が $2,500\text{kN/m}^2$ もしくは直接基礎の場合の許容応力度が $1,000\text{kN/m}^2$ 以上の地盤を支持地盤と特定する方法は妥当であると考え。
 - ・ 事業区域周辺の建築物等基礎の支持地盤の確認方法及び調査範囲は、データの入手の可否や地質構成から判断して妥当であると考え。
- ③ 安全幅の考え方の妥当性について
- ・ 航空測量の誤差及び地盤沈下の状況等を考慮すると、1 m の安全幅は妥当であると考え。

2) 地下水への影響について

- ・ 地下水への影響を把握するために、事業者が実施した既存文献資料調査及び現地調査の方法・内容は妥当であると考え。
- ・ 地下水位・地下水圧、地下水流動阻害への影響の把握のため、事業者が実施した三次元浸透流解析による予測手法は妥当であると考え。また、予測・評価において、トンネルへ漏水が殆ど発生しない、トンネル外周に水みちが発生しない、との想定は、シールドトンネルの技術進歩の状況等を考慮すると、基準類に基づく適切な設計・施工・維持管理が確実に実施されることを前提として、妥当であると考え。
- ・ 三次元浸透流解析の予測結果より、トンネルの設置に伴う深層地下水の地下水位・水圧低下による取水障害、地下水の流動阻害は殆ど発生せず、地下水の水位は保全されるとの評価は妥当であると考え。また、深層地下水の存在する上総層群中の粘性土の物性を考慮すると、地下水の変化による地盤沈下が殆ど生じないとの評価は妥当であると考え。
- ・ 地盤及び地下水の化学的試験の結果を踏まえると、地盤を長期に空気に触れさせないよう、施工において細心の注意を払うことにより、地下水の酸性化は防止できるものと考え。また、薬液注入工法を使用する場合、暫定指針等に基づき適切に施工することにより、地下水等の汚染の防止が図られるものと考え。
- ・ 地下水のモニタリングは、工事中及び工事完成後も一定期間、地下水位の観測

を実施するとしており、モニタリング結果に基づき適切に測定期間を設定することにより、地下水への影響把握はなされるものと考える。

- ・ 道路トンネル内の気温上昇による周囲の地下水への影響は、地下水の流れによる水温上昇の抑制効果等を考慮すると、問題となるものではないと考える。

3) 施設設置による地盤変位について

- ・ トンネル等の施工段階を考慮した有限要素法による数値解析の結果及び、地盤調査結果に基づくトンネル周囲の地盤の強度・変形特性を考慮すると、トンネル施工に伴う既設構造物に与える影響は問題となるものではないとの評価は妥当であると考える。
- ・ トンネルの耐久性については、基準類に従って適切な設計、施工、保守・維持管理が確実に実施されれば、施設に致命的な強度低下と損傷は生じず、補修可能な経年劣化や一部の損傷等に留り、トンネルの耐久性は維持されるものと考える。

出席者署名

熊手光隆