

#### 第4回地下空間の利活用に関する安全技術の確立に関する小委員会

平成29年7月4日

**【事務局】** それでは、定刻となりましたので、ただいまから社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会技術部会、第4回地下空間の利活用に関する安全技術の確立に関する小委員会を開催させていただきます。

委員の皆様におかれましては、お忙しいところをお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。私は、事務局の大臣官房技術調査課の吉岡と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

本日ご出席いただいております委員の皆様ご紹介につきましては、お手元の配席図をもってかえさせていただきたいと思っておりますが、事務局の不手際で上下逆転の配席図になってしまっております。大変申しわけございませんが、参照していただければと思います。

総員11名のうち10名の委員の皆様には今日ご出席をいただいております。このため、社会資本整備審議会令の第9条第3項の定足数を満たしているということをまず初めに報告申し上げます。国土交通省側の出席者につきましても配席図で参照していただければと思います。

それでは、会議の開催に当たりまして、国土交通省を代表して藤井政務官よりご挨拶をさせていただきます。藤井政務官、よろしくお願いいたします。

**【藤井政務官】** 皆様、おはようございます。ただいまご紹介を賜りました国土交通大臣政務官、衆議院議員、藤井比早之でございます。本日は、小委員会に当たりまして、一言ご挨拶を申し上げたいと思います。

大西委員長を初め小委員会の委員の先生方には、日ごろより国土交通行政全般にわたりましてご指導を賜っておりますことを心から感謝を申し上げたいと思います。

また、このたび、地下空間の利活用に関する安全技術の確立に関する小委員会におきましては、福岡市地下鉄七隈線の陥没事故、この事故を受けまして、こちら、3回にわたりまして、これまで地下空間の安全技術の確立に向けまして幅広い論点についてご審議をいただいております。また、学会や関連業界等の皆様にもアンケートやヒアリング等、ご協力をいただきまして、これまでの皆様方のご尽力に改めて感謝を申し上げ

げるところでございます。

このたびは第4回ということでございますけれども、こちらに答申(案)ということで、本日は答申(案)について議論を行っていただくという段階に入ったところでございます。地盤、地質条件が複雑かつ大規模な自然災害が頻発している我が国におきまして、今後の地下空間の安全を確保するために必要となる基本的な方向性や具体的な方策について、皆様のご意見を答申に反映していただきたいと考えておりますので、今日は、闊達な議論をいただきますよう、心からお願い申し上げます。

本日、実り多い答申(案)の取りまとめ、議論に向けまして、委員の皆様方のご協力を心からお願いするところでございます。よろしくお願い申し上げます。ありがとうございます。

**【事務局】** ありがとうございます。

藤井政務官は、公務のため、ここでご退席をさせていただきます。

**【藤井政務官】** よろしくお願い申し上げます。

**【事務局】** それでは、議事に先立ちまして、資料の確認をさせていただきます。審議事項に関する資料として、資料1-1、資料1-2、資料1-3を配付させていただきます。過不足等ありましたら事務局まで申し出ていただければと思います。

それでは、早速これより議事に入らせていただきます。進行については、大西委員長にお願いしたいと思っております。よろしくお願いいたします。

**【大西委員長】** 大西でございます。今日は、本当に台風が来て、開催できるかどうか、少し心配したのですが、あまり大した影響もないようでございますので、皆様方、お忙しいところをお集まりいただきまして、ありがとうございます。

本日の議題は1つとなっております。先ほどから話に出ておりますように、答申(案)を委員の方々にご議論いただくということになっておりまして、今まで会議を重ねてきた中でいろいろなご意見をいただいて、それを反映した形で取りまとめ、案をつくっておりますので、その案の内容をまずは事務局より答申(案)についてご説明いただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

**【事務局】** それでは、早速答申(案)の説明をさせていただきます。資料1-1と資料1-2、こちらを使ってご説明をさせていただきます。まず、資料1-1の答申(案)の本文、1ページ、2ページ目をごらんいただければと思います。

目次構成についてでございます。答申(案)の目次は、まず1ポツ目に「はじめに」と

ということがございます。2ポツ目は、福岡の地下鉄七隈線の工事現場における道路陥没における留意事項という形で取りまとめさせていただきました。3ポツ目が、この小委員会における審議の趣旨と論点。4ポツ目が、関係機関に意見聴取をした経緯について述べさせていただきます。5ポツ目から8ポツ目までが、これまでご審議いただいた論点ごとの現状と今後の方向性についてまとめたものとしております。最後に「おわりに」という形で示させていただいているという状況でございます。

そういう意味でございますと、現状の課題のところまでは、既に今までの議論の中で審議をさせていただきましたので、資料1-2の簡単な概要版で説明を先にさせていただきます。

資料1-2の1ページをごらんいただければと思います。この小委員会の設置をする目的でございます。さまざまな液状化現象だとか道路の陥没事故等がございましたので、こういう状況を踏まえまして、地下空間に関する事案が顕在化している状況を踏まえて、地下空間の利活用に関する安全技術を確立するために、この小委員会を立ち上げさせていただきましたという状況でございます。2月6日に第1回を開催させていただきました。第2回、4月14日、第3回、5月26日。この間、関係機関へのヒアリングやアンケートも関係省庁を含めてご協力をいただいたという状況でございます。最後、今回が第4回で取りまとめに関する議論をいただくということでございます。委員の皆様につきましては、ごらんのとおりでございます。

2ページをお開きください。論点、それから現状と課題でございます。この小委員会では、論点について4つの項目、1つ目が、地下工事の安全技術の確立に関することです。その中でも官民が所有する地盤、地下水等に関する情報の共有化。そして、設計・計画・施工・維持管理の各段階における地盤リスクアセスメントについての論点でございます。

それに関する現状と課題は右側に記載をさせていただいております。国土交通省の直轄事業、あるいは一部の公共団体の事業においては、地盤情報のデータベース化というのが存在をしておりますが、また、公開している事例も一部存在しているという状況でございます。一方で、ライフライン工事だとか民間工事については、収集・共有・公開に関するルールがないということでございます。民間工事、特に他の工事においては、ほとんど活用されていないという実態がございます。また、地盤情報の調査の品質確保については、地質調査業務における技術者の資格要件の設置が不十分な場合もあって、その品質の確保が課題であるという現状認識をしております。それから、リスクアセスメントについては、

その技術的手法がまだ確立されていないというような現状がございます。

2つ目の論点は、ライフライン等の埋設工事における安全対策でございます。特に地下埋設物の正確な位置の把握と共有化。この図にありますとおり、埋設管等を損傷してしまう事故が散見されているという状況でございますが、右側の現状と課題のところ、地下埋設物の位置情報が必ずしも正確ではないということに起因する地下埋設物を損傷する事故が発生しているという状況でございます。また、地下埋設物の工事期間調整等の取り組みの徹底がさらに必要ではないかというような現状認識をしております。

3番目でございます。地下空間における適切な維持管理への誘導・連携という点でございます。特にライフラインとか地下街等の管理者において、老朽化に伴う亀裂・破損状況等の把握、そして対策の実施、さらに関係者間の連携をしていただきたいというような論点でございます。

近年、老朽化に伴う陥没事故等が多く発生しているわけでございますけれども、インフラの施設等の維持管理に関するデータベースなどが存在しておりません。ですので、これからさまざまな機関で老朽化対策を行うその関係者間が連携をしていくための、効率的・効果的な対策をしていくための、そういった情報共有の場であったりデータベースというのが必要ではないかというような観点の現状認識でございます。

最後の論点は、地下空間に関わる諸課題と書いていますが、安全対策だとか液状化対策など、地下空間の安全に関わる技術開発についての論点でございます。

1点目は、福岡の七隈線のときの教訓でもございますけれども、事故等から得られる知見を収集・活用する仕組みが必要であるということの指摘がされているところでございます。それから、液状化予測であったり地盤情報を用いた技術開発、こういったものについても引き続き期待がされるところだというような現状認識をしているという状況でございます。

こういった現状の課題を踏まえまして、論点ごとに今後の対応策と方向性、具体策について取りまとめをしておりますので、これについては、再度答申の本文、資料1-1に戻ってご説明をさせていただきます。

まず1点目の、地下工事の安全技術の確立につきましては、資料の8ページ、9ページからごらんください。8ページで、最初の論点についての、官民が所有する地盤及び地下水等に関する情報の共有化についての論点について述べています。

現状と課題については、先ほど説明させていただいたとおりでございますので、9ペー

ジの今後の方向性と対応策のところをごらんいただければと思っています。

まず初めに、近年、地盤情報の把握が非常に結果的の不十分であったということから、施工不良、あるいは事故を引き起こすような事案が発生をしていますという認識でございます。こうした事案を鑑みますと、多くの地盤情報等、過去に実施したものも含めて、面的に収集あるいは共有することによって、効果的、そして効率的な地質調査等の実施が可能となって、不確実な地盤情報に起因する事故発生を低減できるとか、地下工事における安全性、そして効率性の向上に資するのではないかと考えております。

また、液状化対策を行う場合におきましても、当該対策箇所の情報だけでなく、広く面的な情報を活用することで、より適確な対策の実施が可能となるということから、公共・民間を問わず、あらゆる地盤情報等の収集・共有が必要であると、こういう認識を述べさせていただきます。

このため、国は、官民が所有する地盤情報等を収集・共有し、そして利活用できる仕組みを構築するということが必要である。また、地盤情報等の品質を確保するとともに、収集した情報をオープン化する仕組みについてもあわせて構築する必要があると考えています。

具体的には、範囲につきましては、公共工事のみならず、ライフライン工事、民間工事も含めて可能な限り幅広い工事を対象とするということとともに、集める地盤情報等につきましても、ボーリング柱状図であったりN値、土質試験結果、物理探査データ、さらに地下水の計測の深度（区間）と水位、こういったものなど、収集できるもの全てを対象とする必要があるだろうと考えています。

特に公共工事につきましては、もう既に国土交通省あるいは一部の公共団体が実施した地盤情報が収集・共有化されておりますから、こういった既存のデータベースを活用しながら、調査・計画・設計・施工・維持管理の各段階で実施した地盤情報等につきましては、原則収集・共有できるよう徹底を図る必要があると考えています。

次、10ページをお開きください。また、電気・通信・ガス等のライフライン工事、民間工事につきましても、関係する地盤情報の収集・共有化が必要である。ライフライン工事につきましては、このライフライン工事において得られた地盤情報を、例えばですけれども、占用手続にあわせて収集・共有できるなどの仕組みを構築する必要があると考えています。

また、今度は民間工事でございますが、これも、例えば地盤調査を実施した際に、依頼

者の同意を得た上で地盤情報を収集・共有できるようにするなどの仕組みを構築する必要があるのではないかと。また、一部の公共団体においては、民間工事で得られたその地盤情報も格納しているような事例もございますので、こういった取り組みを他の公共団体にも水平展開を図っていくことも必要であると考えています。

また、地盤情報等の品質の確保についてでございますが、公共工事につきましては、地質調査等を実施する際に、競争参加資格として配置予定技術者に地質調査技士などの関係する資格要件を原則付与していきたいということです。それから、公共工事以外につきましても地質調査等を行う場合には、当該発注に際してこれと同等また公共事業等に準ずる措置を講じる必要があるだろうと考えています。

さらに、地盤情報等の利活用を推進していくために、関係する情報のプラットフォームを構築するという。それから、登録される情報を検証し、調査実施の年次だとか実施者などを利用者が確認できるようにする、こういったことなど、品質に関するランク分けのようなものを行った上でオープン化をしていくという仕組みを構築する必要があるだろうと考えています。また、そのデータベースにより多くの情報が集まるようにするとともに、情報の更新が継続的に行われるような、そういった持続可能な仕組みを構築していく必要があるだろうと考えています。

次の論点でございます。リスクアセスメントについてでございます。これも現状と課題につきましては、先ほど概要的に説明させていただきましたので、次の11ページの中段以降の今後の方向性と対応策についてご説明をさせていただきます。

まず、地下工事につきましては、以前より地盤の安定性を欠いた事故が発生した場合、ひとたびそういった事故が発生した際には、多くの死傷者を伴う甚大な被害となることが多いということでございます。今般の福岡市における道路陥没事故では、幸いにも死傷者は出なかったということでございますけれども、それでも社会的な影響は非常に大きかったと捉えております。こういった状況に鑑みまして、国は、関係する学会等の協力も得ながら、地下工事における地盤リスクアセスメントの技術的手法を確立させていく必要があるだろうと考えています。

特に都市部におけるトンネル工事については、計画・設計・施工・維持管理、この各段階において地盤リスクアセスメントを実施できるように、関係する技術体系を確立すること、さらに手続を明確化すること、そしてその専門家の育成等を行う、こういった必要があるだろうと考えています。

具体的には、計画から設計、あるいは設計から施工といった次の段階に進む際に3者会議というのを開いておりますけれども、この3者会議というのも、発注者と、前段階、または後段階の実施者のことを指しますが、この3者会議をしっかりと設置した上で、前段階で得られた技術的な知見、あるいは情報などを確実に伝達していく必要があるだろうと考えています。また、維持管理段階へ移行する際には、その当該施設の管理者として留意すべき事項を取扱説明書のような形で作成して、設計あるいは施工の段階で判明した地盤状況等の注意事項などをしっかりと引き継いでいくということが必要であると考えています。

さらに、地盤リスクアセスメントに基づくモニタリング計画の作成と実施、それから、受発注者間における即時的な情報把握を可能とする情報共有システムの導入等についても進めていく必要があるだろうと考えています。

次、12ページをお開きください。次は、ライフライン等の埋設工事における安全対策ということでございます。論点は、地下埋設物の正確な位置情報の把握と共有化ということになります。中段以降に今後の方向性と対応策について書かせていただいております。

ライフラインなどの地下埋設工事、あるいは関係する工事の安全性と効率性を向上させるため、国は、地下埋設物の施設管理者の協力を得ながら、地下埋設物の正確な位置情報の把握・記録、さらに共有できる仕組みを構築していく必要があるだろうと考えています。

具体的には、地下埋設物の各施設管理者におきまして、計画段階だけではなくて竣工時の正確な位置情報を把握・記録していただくとともに、道路工事調整会議等の関係者が集まる会議などを活用して、地下埋設物の施設管理者や道路管理者などの関係する施設管理者間で共有する仕組みを構築する必要があるだろうと考えています。

あわせて、国、それから施設管理者は、レーザスキャナなどの最新技術を活用することによって、地下埋設物位置情報の3次元データ化や、掘削工事中に埋設物のずれの確認をしたものをしっかりと確認する。それから、路面下空洞探査を活用した埋設物のずれの確認など、こういったものの技術開発を進めるとともに、正確かつ効率的に位置情報を修正できる、こういった仕組みを構築する必要があるだろうと考えています。

続きましては、13ページでございます。次の論点は、地下空間における適切な維持管理への誘導・連携という点でございます。論点としましては、施設管理者における老朽化状況の把握と対策の実施、さらに関係者間との連携という点でございます。中段以降に今後の方向性と対応策を書かせていただいております。

まず、安全で効率的な維持管理を実施できる環境を整備するため、国は施設管理者など

の協力を得ながら、全国の地下空間にある公共施設等の維持管理状況等に関するデータベースを構築する必要があるだろうと。既に国交省において整備している社会資本情報プラットフォームというものがございますが、こういったものなどを活用しながら効率的に取り組む必要があると考えております。

また、道路工事調整会議等の関係者が集まる会議がございます。こういった会議などを活用しながら、地下埋設物の施設管理者や道路管理者などの関係する施設管理者間の調整を図り、路上工事の縮減、それから安全対策などに関する取り組みを進めていく。また、施設の位置情報や、それに加えて維持管理の状況、特に老朽化に伴う亀裂や破損状況、こういった状況の最新情報の共有に努める必要があるであろうと考えています。

次、14ページをお開きください。最後の論点でございます。地下空間に関わる諸課題ということでございますけれども、地下工事の安全対策、液状化対策などの地下空間の安全に係る技術開発という論点でございます。中段の今後の方向性と対応策でございます。

地質・地盤条件が複雑な我が国においては、地下の地盤構造あるいはその物性値などを事前に把握することには限界がございます。このため、国は、地下空間に関する情報を可能な限り収集することに加えて、過去の事故などから得られた知見あるいは教訓といったものを共有し、地盤リスクの低減に努める必要がある。

そのため、地下工事の事故などに関して、発生後、速やかに原因究明や再発防止などに関する技術的検討が開始されるように、日ごろから関係する専門家の登録、あるいは定期的な情報共有を図るとともに、得られた知見を全国的に蓄積・継承し、事故の防止や事故発生リスクの低減に努めるための仕組みを強化していく必要があるだろうということでございます。

また、地盤情報などの収集・共有・公表にあわせまして、国及び関係機関は、関係する技術開発を推進するとともに、これらの情報の利活用によって、国民に対して有益な情報提供が行えるような環境整備を推進していく必要があるだろうと考えています。

次、15ページでございますけれども、特に今後の大規模地震が想定されます。こういったものに備えていくために、液状化対策については、東日本大震災あるいは熊本の地震において発生した広範囲の液状化現象で明らかになった事実、あるいはその分析結果から得られた新たな知見を共有していくこと。さらにボーリングデータと表面波を利用した探査や電気探査などを組み合わせた液状化現象の発生しやすい地域を推定する技術開発など、関係する学会などの協力も得ながら積極的に進めていく必要があるであろう。また、その

成果を活用しながら、地方公共団体によるハザードマップの作成を技術面で支援する取り組みについても推進していく必要があると考えております。

さらに、宇宙線や人工衛星データの活用、あるいは、物理探査解析モデルなどによる地中探査技術の高度化、AIの活用によるデータ分析、それから3次元地盤モデルの構築、こういった高精度な地盤情報を活用したi-Constructionの推進、あるいは耐震性能評価技術の高度化など、いろいろな最先端の技術を活用した地下空間の安全に資する技術開発についても積極的に進めていく必要があるだろうと考えています。

以上を踏まえまして、最後16ページ、「おわりに」ということでございますけれども、こういったこの答申の内容を踏まえて、今後、地下空間の利活用に関する安全技術が確立をしていくということで、安全な社会を構築していくことを目指していくということを書かせていただいている状況でございます。

以上でございます。これで事務局からの答申（案）についてのご説明とさせていただきます。

**【大西委員長】** ありがとうございます。

ただいまご説明いただいたように、今まで議論してまいりました現状と課題を踏まえて、今後の方向性と対応策の中にどうすべきかということ盛り込んでいただいて文章化してございます。皆様方、委員の方々のご意見を、どの時点でも結構でございますので、ぜひお聞かせ願いたいと思いますので、よろしく願いいたします。

何かございませんか。どうぞ。

**【花木委員】** 花木でございます。

ここに含まれている1つ1つの内容については、それぞれ適切な内容で、また適切な表現をしておられて、そこに異論はございません。少しご意見を伺いたいのは、その言葉の表現の仕方について、ある種こういう答申のときにはこういう言葉遣いをするのだ、ということも含めてご回答いただければと思って質問をいたします。

この目次を見ますと、目次の5番、6番、7番、8番の見出しに、それぞれ「に向けて」という言葉が入っていますよね。これはある種、そこまで直接行かないんですけども、その前の段階までまずはやるんだというニュアンスで「に向けて」という表現を入れておられるのか。あるいは、これはひょっとすると委員会で議論になったのかもしれませんが、それが第1点です。

それから、もう一つは、具体的にそれぞれの項目を見ていきますと、今後の方向性と対

応策の中に非常にたくさんの「必要である」という表現が出ています。それは必要だからそのように書いておられるわけだと思って、それはよろしいのですが、一方で、最後の「おわりに」というところ、9番ですけれども、9番のところでは、「必要である」ということをそれまでに言うておいて、でも最後は、「安全技術が確立され、地盤リスクの軽減により、安全な社会が構築されることを期待する」という、どちらかというやや第三者的な表現になっているのですが、このあたりは、具体的にある種の意図があつてこういう表現をしておられるのか、あまりそんなに深い意図はないのか、その辺は率直にどういう感じなのでしょうか。

**【事務局】** まず、最初の論点のところは、もともと論点のところでは、地下工事の安全技術の確立とか、それから、安全対策をとかというふうに切った形でご提示をさせていただきましたが、答申でございますので、その確立を目指すのだという論点であると、そのための具体的な対応策を書くのだということで、少し全てに向けてというところを書かせていただいたという状況でございます。

**【花木委員】** それは、どちらかというむしろ積極的に動きがあるのだという表現を出すという感じですか。

**【事務局】** そのとおりです。

**【花木委員】** 少し距離があるけれどもというよりは、どんどんこれからよくしていくのだというニュアンスを出すためにということですね。

**【事務局】** そのとおりでございます。

**【花木委員】** 了解いたしました。

**【事務局】** それから、答申の中で論点ごとに「必要である」と書いているのは、今後、当然ながらそういった取り組みを具体的にさらにアクション、行動として、していくということを表現しているというふうにご理解いただければと思います。

それから、最後の「期待する」というところについては、「おわりに」というところでも締めの部分でございますので、そんなに大きな、何ていうか、書き分けのそういったところの意図はございませんが、これだけではなくて、こういった答申で具体的な行動をしていくことによって、これだけではないのですが、さらにこういった安全な社会を構築していくということの一助になるだろうということ、そういったことも含めて少し表現を弱めています、必要であるということをしっかりやっていくということには変わりはないというふう考えております。

【花木委員】 求められている答申としては、必要性を提示するところまでであって、どうやってそれを実現するかというのは答申の先の段階になるので、ここでは入れていないと考えてよろしいでしょうか。

【事務局】 そういう意味で、具体的なやるべきことも含めて「必要である」というふうに表現はさせていただいているつもりではございますけれども、中には、さらに具体的な、さらにもっとブレイクダウンをして具体的なアクションにしていくべきものも当然含まれておりますので、そういったところも混在しているのご理解いただければと思います。

【花木委員】 ありがとうございます。ということは、この答申が出て、具体的にまたいろいろな施策に反映していこうということですね。これを出して終わりということよりは、そっちにつながっていくと考えてよろしいですね。ありがとうございます。

【大西委員長】 どうぞ。

【家田委員】 今、花木先生がおっしゃったことと若干関係しつつ、細かいところも含めて3点申し上げようと思うんですけれども。1点は、とにかく去年の11月の福岡での事故というのは非常に大きなインパクトになってのこの委員会であって、もちろん問題自身はもっとそれ以外にも幅広いのだけれども、だから一刻も早くこの答申を出して世間に問うというのが大事だから、こうやって比較的早急にまとめていただいているのは大変多とするところでございます。ぜひなるべく早く答申の「(案)」をとるということを申し上げたいと思います。

それを前提にして細かいところも申し上げるのですが、そういうような事情があるので、安全というところが非常に強調されているので、それはそれでいいんだけど、実は、この地盤に関するものというのは、別に安全だけではなくて、例えばその公共事業にしる何にしる、コストを見積もるときの最も変動要素が大きいのが地盤の関係であって、それをここに書いてあるような民間も含めた地盤の情報を活用することによって、コスト予測の精度が大幅に上がってくるという期待ができるわけです。結果としては、着手して掘ってみたらこんなにかかっちゃったからふやすしかないよねという結論が常に多々あるのですが、それがも少しまっとうなやり方ができるようになるという面も考えると、安全に加えてこういう面にもこの問題は大事ですよという言い方をどこかで、その他にもと簡潔でいいのですが、触れるほうがいいのではないかなという感じがしております。これが1点目です。

それから、2点目は、これで言うと、共有化だから、8、9、10ページあたりのとこ

ろについて少しコメントしようと思うのですが、先ほど、花木先生が9ページ、10ページあたりのところでも共通することをおっしゃったのが、みんな「必要がある」とか「必要である」とか言っているんだけど、僕の感覚で言うと、この部分については、少しこれは「必要である」ではトーンが弱過ぎてだめだなという感じがするんです。急務であるとか、早急に何々をすることが求められるとか、という感じがしております。だからこの全部をそういうふうにしたらまた同じになってしまうからあれだけでも、もう少しトーンを強調してもらいたいというのがリクエストです。

その理由を申し上げますと、2個ほどあるのですが、1つは、今年の4月に学会議の主催で、この地盤情報の官民共有化のシンポジウムをやって、いろいろな立場の人においていただいて話しをしてくれたのだけれども、そのときに東大の行政法の専門家の宇賀教授が来てくれて話してくれたりしたんです。宇賀先生は、そのときはあんまりこんなことを考えたことはなかったと言うので、そのときの時点では、何ですかね、常識的な話をされたんだけど、その後、急速にここの分野についてご研究をされまして、論文がこの6月くらいに、大変長い論文をお書きなつて、僕も拝読したんですけども、そこでおっしゃっているのは、極めてここに書いてあることにサポーター的な意見でありまして、そのポイントだけ申し上げますと、この官民共有化とか公開というのは極めて意義があると、公共的な意味もあるしというようなことをおっしゃっている、これが1点です。

2点目は、既につくられている法律の地理空間情報活用推進基本法の、これは2007年の法律だそうですけども、8条とか、それから、国土強靱化法の、13年の法律ですけども、7条とか、それから、官民データ活用推進基本法の、これは16年の法律ですけども、7条とか、そこを解釈するとういうふうにおっしゃっています。地質・地盤情報の共有化と公開に関する法制上の措置を講ずることは、こんなような何条、何条、何条と、こう考えると、政府の責務と解することができるというふうな解釈をされている。そういうような状況に法律の学者、皆ではないかもしれないけれども、少なくとも専門家が言っているということは、何とかが必要であるという認識程度では弱いわけであって、既にこれは、既につくっている法律の中でも責務であるということなのだから、もう少し踏み込まないと、このレポートとしての、何ていうんですかね、知らないんじゃないの、あんた、とか言われてしまう感じになってしまうんですね。これが1点です。

もう1点は、これ、検討は、僕自身もそんなに長く知っているわけではなかったのですが、ここにおいで地盤関係の先生方にいろいろ教えていただく中で勉強してみると、ス

タートとしては、もう10年前の2006年の国交省の地盤情報の集積及び利活用に関する検討会というのが設置されていて、そこで、ここに書いてある必要である的なことはほとんど書いてあるんですね。この10年間で何が起こったかという、もちろん横浜のマシンの問題であるとか、それから去年の福岡事故とか、ことしの大阪の事故とかが起こっているし。また一方で、聞くところによれば、2005年には、いろいろな事業者が協力して、自分の持っている情報を出し合うことによって、九州の警固断層を発見したと。それによってより適切な工事の設計をすることができた。つまり、法制度をあまりきちんとやってこなかったがゆえの事故みたいな面もあるし、ネガティブもあるし、法制度はなかったけれども、ローカルな努力によって共有化することのメリットもわかっている。というようなことも考えますと、先ほどの「必要である」という表現ではなくて、もう一歩も二歩も踏み込んだ表現にさせていただくのが適切であるというふうに思う次第でございます。これが2点目です。

3点目、もう1個だけ言うと、この共有化の中で言うと、この国土交通省が一生懸命おやりになってきたこのKuniJibanというのは素晴らしいものであって、いいんですけども、それ以外にも産業総合研究所ですとか防災科研とかでも種類の活動をされつつあるということが状況認識としてされるべきだし、これで政府として本格的なその官民も含めたデータ化をやるとすると、統合するというだけが能じゃない、少なくともそういう他のものと融合することが極めて重要ですよね。少なくともリンクをとると。そこら辺のことも少しこの中には一言入れたほうがいいのではないかなと思う次第でございます。

以上、意見を申し上げます。

【大西委員長】      ありがとうございました。

どうぞ。

【大森委員】      今の家田先生の意見にも少し関係しているのですが、感想めいた話で申しわけないんですけども、私も個人的には、情報の共有の仕組みを構築する必要があると言うけれども、先ほども出ましたけれども、官民全体を通じての共通ルールという視点で少し考える必要があると同時に、それを考えていくと、最終的には立法化も視野に入れないと難しいかもしれないと思っています。一番難しいのは多分民間工事だろうと思っていて、民間工事の、10ページにも書いてありますが、6行目に「依頼者の同意を得た上で」と、この「依頼者の同意」というのは、情報は一体誰のものかということが非常に問題で、国民全体の共有の財産だと考えられる一方、それを取得するのにコストをか

けた人がいることも事実で、それをただで使わせるというのは、なかなか難しい話だなという気がしまして、そこにはインセンティブをどう付与するかという問題があるような気がします。ここでひとひねり、ふたひねりできればうまくいくのではないかという気がしております。

以上です。

【大西委員長】 ありがとうございます。

立法化について、立法化だけではなしに強力に推し進めるという点については、何らかの後押し的な文言が必要だということは、皆様はご認識があると思いますが、何かこれに関しては、よろしいでしょうか。

それでは、次、別のご意見でも結構ですが、何かございませんでしょうか。

徳永先生、地下水に関して、時間変動が非常に大きいので、ある時期に取ったデータがそのまま残っても、きちっとしたバックグラウンドの説明がないとわけのわからないデータになってしまうという点、コメントをされていたと思うのですが、そのあたり、こういう書き方でよろしいのでしょうかね、コメントの中に入っていますけれども。

【徳永委員】 その部分、私が申し上げた件でございますが、9ページの下の枠外のところに書かれていますけれども、こういうことに鑑みて十分に留意する必要があると書いていただいているので、反映をさせていただいているかなと思いますが、計測時期の違いによる変動のみに留意するというだけでもなく、時間、それから他の掘削の影響等々ございますので、計測時間の違いによる変動等に十分留意するというような表現であればよろしいのかなという気がしますし。

【大西委員長】 環境に関してはどうですか、周辺環境が変わるともう全然変わってしまう。

【徳永委員】 おっしゃるとおりだと思います。

【大西委員長】 その辺を。

【徳永委員】 ええ、そういうことも、そうですね、等々、はい、おっしゃるとおりだと思います。観測したときの情報が書かれているということと、その後のさまざまな変動、それは十分に認識する必要があるということは残しておいていただくといいかなと思います。せっかくデータを取って、それが違う方向に解釈されるということがあると非常に残念なことです。そこは委員長のおっしゃるとおりだと思います。

【大西委員長】 ありがとうございます。

他にはいかがでしょうか。どうぞ、西村先生。

【西村委員】 今、地下水の話がありましたけれども、トンネルなどでも、掘削すれば当然地下水の影響があるので事前に予測する。そうすると、事前予測の解析モデルの学習のために季節変動も含めてそれぞれの地下水観測値の変動のデータの他に気象データがどうしても必要になってくるのですが、大きな広域で考えるときに、気象データというのは探さないとなかなか出てこない。調べると、役所のどこかのところにきちんと記録があるとか、結構調べないと出てこない。そういう意味では、本来地下水のデータを取得するときには、当然時間変動、季節変動もリンクしてこないと意味がないので気象データというものも本当は必要になってくると思うんですね。今は、地盤の話ばかりになっていますが、実は、工事に伴ういろいろな地下水の変動を見ようとすると、どうしても解析するには気象データも結構な年限分が必要になってくる。それも含みには入れておかないといけないだろうというふうには思います。

以上です。

【大西委員長】 その件に関しては、気象庁等との連携とか、いろいろなところにデータがありますけれども、その活用というのはどうなのですか。

【西村委員】 よく地下水の解析をするときには、もっとローカルなその地域地域のを使うことが多いです。役所が多いですかね。あと、小学校とか、そういうところが結構持っていますけれども、そういうのを掘り起します。

【大西委員長】 ありがとうございます。

【徳永委員】 よろしいですか。

【大西委員長】 どうぞ。

【徳永委員】 今のお話を伺っていて思ったのですが、地盤情報を共有化するというのと、それから、地下水に関する情報を適切に用いてリスクの管理をするということの両面があるような気がして、私が申し上げたのは、既存のデータで書かれているものを理解する上ではそういう部分が必要であるということで、西村先生がおっしゃられたのは、さらにさまざまな工事をするとか、それを進めるときに計測しているデータをどう理解してそのリスクをマネージしていくかという部分があると思うので、そこまで書き込むとすると、地下水の部分を何か、例えば(2)とかに入れるとかするのがよろしいのでしょうか。わからないんですけども。

【西村委員】 今、ターゲットは地下情報になっていますから余計なことだったかもし

れませんが、影響評価をするときというのは、特に地盤沈下も含めてですけれども、長期の観測データが事前予測の解析モデルの学習のために必要になるので、だから書き込めという意図で発言したわけではないのですが、何か地下だけに今は話が集まっていますけれども、そうではないという視点が何かあったほうがいいかなという感じは持ちました。少し曖昧な返事で申しわけありません。

【大西委員長】 文言の中には、「土質試験結果や物理探査データ、地下水の計測深度(区間)と水位等、収集できるものは全て対象とする必要がある」とこう書かれていますので、かなりこれはある意味で広いものを対象にしているのですが、もう少しその地下水の部分を強調する形で入れるか、あるいは、周辺環境も含めた上でという条件をつけるか、その辺をまた協議させていただければと思います。他にはいかがでしょうか。

大体中を見ていただいて、特に対応策のあたりで、先ほど花木先生もおっしゃいましたけれども、本当にどうしていくのか、この後どうするのかというところも多少ご意見をいただいて、これ、答申は出たんだけど、あと具体策としてどういう形で回っていくのかというところがある程度見えるような形のものがあればいいなというのはございますけれども。

現時点では、先ほどお話に出ておりましたその後押しにどれぐらい強い表現というか、もう少し表現を変えた形で入れていくかという点については、事務局はいかがですか、そのあたりをご検討されたことがあるのかどうかという。

【大臣官房技術調査課長】 表現につきましては、先ほど花木先生、それから家田先生からもご指摘がありましたけれども、今回の3回の議論を踏まえて、現状はフラットに、文末は全て「必要がある」としました。ですから、ご議論いただいて、ここはもう少し他の部分に比べて「優先度が高い」などの表現が必要であれば、ご議論いただければと思います。

【大西委員長】 という心強いお言葉ですが、家田先生、どうですか。

【家田委員】 率直な感想として、日本の国は、技術に関する点については、法制度が仮におくれたとしても、技術についてはほぼ着々とやっていく実力と実績がありますよね。だからこの中でも、割合技術的な側面について書かれているのは、僕はそんなに心配してないんですよ、行くだろうと。ただ、法制度について言うと、先ほど申し上げたように、この共有化と公開のところについては、もう10年前からスタートしていると。ほとんど、その道の人の論文を読む限り、論議は尽くされているとは言わないけれども、理念みたい

なところまではもう行っていて、後は実現のこの設計づくり、制度設計だけだというような感覚で受け取っていますのでね、ここについては、もう足踏みをして、検討をさらに進めるなんていうことを言っているのでは国民の付託には応えられないわけであって、具体化に向けて早急に取り組む必要があると。来年とおっしゃったけれども、ことしでしょうね、というような感覚のスピードが求められていると思うし、他にもご専門の方がそれぞれここはもっと強調すべきというもご意見があるのを伺って、少しめり張りをつけて、継続して勉強を進めるというレベルと、具体化を進めるというところと、制度なんか関係なしにとにかくやるんだという、事業としてとか、技術開発としてやるようなところもあるだろうし、そのめり張りをつけたらいいのではないかと思います。

以上です。

【大西委員長】 ありがとうございます。

他にはいかがでしょうか。どうぞ、大森先生。

【大森委員】 また関係するということで、法制度については、できるだけ早急にということが望ましいんですけれども、先ほどから申し上げているように、民間の個人の情報をどう公開に向けて導くかというのは、すごく重要なところで、結構デリケートな問題を含んでいますので、中長期的にいろいろな方々のお知恵をかりながらやっていくことが大事だと思います。それ以外のところ、共通ベースのところは、もっともっと早く進めても構わないので、家田先生がおっしゃったように、今年でしょうとは思いますが。

【家田委員】 今年中にとか書きますか。

【大臣官房技術調査課長】 今のインセンティブのところですけども、10ページの22行、23行あたりに、なかなか事務局としては明確に記述はしていないところはあるんですけども、特にインセンティブという言葉はどう入れ込むかというところは、ご意見をいただければと思います。もっと積極的に書くほうがいいのか。

【大森委員】 いいですか。

【大西委員長】 どうぞ。

【大森委員】 今の点ですけども、個人的には、とりあえずこの程度がいいと思っています。早急に取りかかってくれば、その中でどんどん踏み込んでいったほうが良いような気がします。

【家田委員】 一言だけ。

【大西委員長】 はい。

【家田委員】 本当に大森先生がおっしゃるとおりで、検討すべき論点というのは大体整理されているらしいんだけど、それについて、より具体化に向けた本格的検討を早急に進め、一刻も早く法制度の確立を図るべきであるという感覚だと思うんですね。つまり、細かいところはちゃらにしてつくればいいという感じでは全然だめで、押さえるべきところはきちんとした検討をするという。しかし、それを早急にやるんだという感覚がないといけないし、検討だけ長くしたってしょうがないので、一刻も早く具体的に確立するという、そういうところが入っているのが望ましいと思いますけれども。

【大西委員長】 ありがとうございます。

他にはいかがでしょうか。どうぞ。

【花木委員】 今、家田先生がおっしゃったものをもしこの中に入れ込むとすると、最後の「おわりに」のところに、今後めり張りをつけて進めていくというようなことを、もし書き込むことができればそのニュアンスは伝わるかなと思います。ただそのあたりは、答申としてそういうところに書くのがふさわしいかどうかという事務方のご判断もあるかと思っておりますけれども、少しそのように思います。

【大西委員長】 以上、ご意見、よろしいでしょうか。

もう一つ気になる点がございまして、先ほど家田先生のおっしゃいましたそのコストの関係がこの中にどの程度入れ込んでいくかというこのなのですが、リスクアセスメントの段階でいろいろやっていけば、一面ではコストは下がってくる面もあるし、また不確実性が大きい場合はコストが上がるということもありますし、それをどんなバランスでこの中に入れ込めばいいかというのが少し気になっているのですが、ご意見はいかがですか。

【家田委員】 では、その関連で。

【大西委員長】 どうぞ、家田先生。

【家田委員】 私の考えは、とにかくやるべき、今のコストの面も含めて、アクションとしてやるべきところは、この共有化なり、情報の共有化というところでいいと思うんですよ。ただ、何のためにやるかというのが、安全性の向上ということのみならず、適切な設計とか、事業費試算とか、そういうところにも資するということを言ったらどうですかというだけですので、新たに項目を起こすというよりは、例えばこの6ページのこの委員会の趣旨みたいな、何でこれを設置したのかみたいなことが書いてあったり、一番最初の「はじめに」のところで、こういう事故もあったのでいろいろやるんだよねということが書いてあったりする中に、以上のような安全上の問題のみならず、公共事業においては、

事業費が、事業開始後、地盤の情報がはっきりしなかったことに起因して大なり小なり増額されることが頻発していると、地盤関係の情報を充実することによって、地下工事の設計をより信頼性を高めていくということもあわせて重要な課題であるぐらいのことを言っておけばね、そうすれば、その後に書いてあるアクションがみんなどっちも受けることになるので、そんな程度でいいのではないかと思いますけれども。

【大西委員長】 一般的に聞きますと、地盤は全てわかっているというような一般の捉え方なので、かなり不明な点が多いということをしかり伝えていって、もちろんその中でもわかっている範囲で十分な対策を練っているというのは安全上重要なのですが、答申としては、そういうことも含めて、今回のことも十分情報を集めて正確さを上げていく、高度化していくというのが国民の生活に役に立つのだという点を表現していただければというふうには思うのですが、いかがでしょうか。他にはございませんでしょうか。

どうぞ。

【徳永委員】 今、家田先生がおっしゃられたお話というのは、その地盤のリスクをどう取り扱うかというところでも議論できそうな、すなわち、リスクというのは、事故に対するリスクという観点もありますし、適切に施工をどう実現するかということと、それに関わるコストに関する話もあるような気がするので、先生がおっしゃっている部分があることはより有意義になると思いますし、そこについて、この中にどこか、先生がおっしゃられたところなのか、具体的にインプリメントするところで書くのか、いろいろあると思いますけれども、私も上手に書き込んでいただくのが望ましいかなというふうに思います。よろしく願いいたします。

【大西委員長】 ありがとうございます。

他にどなたかご意見を今までいただいてない方、何かございませんでしょうか。桑野先生、何かございませんか。どうぞ、何でも結構です。

【桑野委員】 多少細かいお話になりますが、ボーリングデータなどの地質情報の共有化に関しては、法制化も含めて早急に進んでいくことが期待できますけれども、地下埋設物のデータに関してはその位置の把握や共有化だけでは足りなくて、地下埋設物の正確な構造、それから、ここにも書かれてはいるんですけども、設計・計画段階でのデータの共有化ということもぜひ進めていただきたいと思います。

というのは、例えば、道路下の埋設物には、重要構造物というほどではない小さな構造物が多いわけで、その設計情報、例えば基礎の情報ですとか施工の情報みたいなものが必

ずしも引き継がれていかない。そうすると、後々老朽化で問題が起こったときに、その設計時の情報が知りたくてももう残っていないというようなこともままあるというような状況ですので、位置の把握だけではなくて、今後新設していく場合の設計・施工情報、あるいは補修していく場合の補修の状況の情報ですとか、そういったものも残していく取り組みが必要かと思えます。

【大西委員長】      ありがとうございます。

そういう点では、いろいろデータの共有化という点で、その調査データの結果ですね、地盤データだけではなくに。例えば、ここに載っていますが、ライフラインの状況から言うと、道路下の例えば下水道の管と、上は道路でいろいろ国交省さんも調べておられますが、道路の沈下とか変形の状態とか、そういう状態を組み合わせると、こういう場所が少し不安があるとか、危険だろうというところもピックアップできる精度がずっと上がりますので、そういう、これは団体が違えばなかなか情報共有は難しいかもしれないですけども、これからこういう後押しを得た上でデータの共有化を図っていただければというふうに拡大解釈するわけでありますが、そういうのはいかがでしょうか。

【事務局】      6の論点のところでは、その地下埋設物の正確な位置を書いているのですが、7ポツの維持管理に向けた連携のところでは、そういった施設管理者間の維持管理状況をもっと積極的に共有しましょうというような観点で、社会資本情報プラットフォームの活用みたいなご提示をさせていただいているのと、それともう1つは、関係者が集まる会議等もごございますので、こういったものを使って、特にその老朽化の状況だとか、亀裂、破損状況なども含めた共有化を図っていくというような、そういう体制を、最新情報の共有に努める必要があるというような形では、表現はさせていただいておるのかなと思っておりますが、補修の状況等も含めて少し明確化することもあるかなとは思いますが。

【大西委員長】      他に。小長井先生、いかがですか。

【小長井委員】      実は、我々の地盤をやっている立場から言うと、多分いっぱい思うことがあって、あれもこれもと思ってしまうのですが、個別なご説明をいただいたときに、先ほど話題になっていたインセンティブのことについても随分考えておられるようで、あえてそれを全部書かずに、かつかなり広いところを上手にまとめられていると思って、私個人的には、これ以上あんまり言うこともないのかなと思っております。ただし、むしろ逆にシンプルなメッセージ発信として、物すごい簡単な言葉で、一言で言うと何だということところがメッセージとして強く伝わるというのかなという気がしていて、そのところは、

私、なかなか上手ではありませんので、お考えいただければありがたいなと思っています。

【大西委員長】 メッセージ性を持たずということですね、中身で。ありがとうございます。

他にはよろしいでしょうか。皆さん、一通りご意見をいただいたと思うのですが、よろしいですか。

ありがとうございます。少し早いですが、皆さん方のご意見をいただいて、これを事務局の、今日提示された案の中に少し修正をさせていただいて取りまとめるということになるかと思います。最終確認、当然途中の件につきましては、委員の方々にメール等でご意見を伺うことになるのですが、最終確認は委員長に一任していただきまして、地下空間の利活用に関する安全技術の確立に関する小委員会として答申を議決させていただきたいと思っておりますので、いかがでございましょうか。

(「異議なし」の声あり)

【大西委員長】 よろしいでしょうか。ありがとうございます。

これで、第4回の小委員会の議論を全て終わり、この答申の形まで取りまとめることができますが、これもご参加いただいた委員の方々、大変ご協力をいただきまして、いろいろご意見を出していただき、いろいろな項目について、それぞれの内容がかなり明確になったと思いますので、今後ともよろしくお願いいたします。

また、今日頂いたご意見につきましては、かなり重要な項目も含まれておりますので、その点も中に盛り込んで、いい答申(案)ということにつくり上げていきたいと思っておりますので、よろしくお願ひします。

それでは、これで議事は終了とさせていただきます。進行を事務局にお返しいたします。

【事務局】 大西委員長、議事進行をありがとうございました。

それでは、最後に国土交通省を代表いたしまして、森技監からご挨拶と総括をいただければと思います。よろしくお願ひいたします。

【森技監】 長い期間にわたりましてのご審議をありがとうございます。

今日、答申の方向をまとめていただきました。私どもとしてもこの議論の発端になりました福岡の地下鉄事故に対しまして、いろいろ今まで私たち自身が大事だと思いながら触れてこれなかったことを皆様方にご指摘をいただき、また方向づけをいただいたことを厚く感謝申し上げる次第でございます。

もう私が申すまでもなく、今日頂いた答申の方向として、地盤情報の収集・共有・品質

確保等々、オープン化に向けた仕組みの構築、また、地盤リスクアセスメントの技術的な手法の確立、また、地下埋設物の正確な位置情報の把握・記録・共有のできる仕組みの構築、また、今、公共施設等々の維持管理に関わるデータベースの構築等、これからますます進むでありましょうIoTあるいはAIといったような、そういう仕組みの基礎となるような地盤の、あるいは地下のデータをどのようにオープンデータとしてプラットフォームの上に乗っけていけるかというようなことを、私どもとしても国として積極的に推し進めてまいりたいと思う所存でございます。

今日頂いた答申をいかに具体的に社会的な実装をしていくのかというところ自身、私自身、固くその推進に尽力させていただくことをお誓い申し上げまして、長い期間ではございましたが、非常にご尽力いただきましたことに対しても厚く御礼を申し上げまして、閉会のご挨拶とさせていただきます。ありがとうございました。

**【事務局】** それでは、今回ご審議いただきました答申（案）につきましてでございますけれども、必要な修正をいたしまして、大西委員長様に確認していただいた後は委員の皆様にもご報告し、その後、社会資本整備審議会・交通政策審議会の技術分科会技術部会に諮らせていただいて、国土交通大臣に答申と、こういった流れになるということをご報告申し上げます。

また、技術部会の日程につきましては現在調整中でございますけれども、改めまして皆様にはご連絡をさせていただきますという状況でございます。

それから、本日の議事録につきましては、後日各委員の皆様にご送付させていただきます。ご了承を得られましたら公開という流れにさせていただきます。

また、机上に配付しています資料でございますが、後日お届けすることができますので、郵送いたしますので、そのまま置いておいていただいても結構かと思えます。

それでは、本日はこれもちまして閉会とさせていただきます。これまで4回にわたる熱心なご議論をまことにありがとうございました。今後ともよろしく願いいたします。

— 了 —