

平成29年 3月14日（火）

於・国土地理院関東地方測量部大会議室（8階）

測量行政懇談会（第19回）議事録

○事務局 皆様お待たせいたしました。定刻となりましたので、第19回測量行政懇談会を開会いたします。どうぞよろしくお願いいたします。

まず、委員の出欠状況について御報告したいと思います。本日、〇〇委員が業務の都合により御欠席でございます。また、〇〇委員におかれましては御到着がおくれているかと思っております。今、事務局で確認をとっているところでございます。

なお、本日ですが、国土地理院の本院とテレビ会議システムでつないでおります。

それでは、開会に先立って、国土地理院長より一言御挨拶を申し上げます。

○国土地理院長 皆様、こんにちは。本日は委員長をはじめ、本懇談会の委員の先生方には、年度末の大変お忙しいところ、また、雨で足元の悪いところお集まりいただきまして誠にありがとうございます。

御存じのように今年度は地理空間情報活用推進基本法が10年前、平成19年に施行されて10年になるということでございます。昨年7月に開催された本懇談会では、「次期地理空間情報活用推進基本計画」、これは基本法に基づく法定計画ですが、それについて御議論をいただき、測量分野における考え方についていろいろまとめていただいたところです。〇〇先生はじめ部会の皆様方にいろいろ御意見をまとめていただきました。ありがとうございました。いただいた議論をもとに、測量分野の未来につながるような話が今回の計画案にも大分盛り込まれたのではないかと考えてございます。そして、本計画については近々閣議決定される予定だということも聞いているところでございます。

内容については後でまた御説明させていただきますが、この計画の目玉の1つとして、来年には御存じのように準天頂衛星が4機体制になるということでございます。そして本格運用が始まるということで、まさに高精度測位社会が始まろうとしているということで、地理空間情報の活用が自動運転をはじめとしたさまざまな分野で一気に加速するのではないかと期待されているところでございます。

また、生産性向上に向けて、現在、国土交通省が推奨しているi-Constructionや、昨今のオープンデータの流れ、ビッグデータ、IoT、AIといった新しい技術がどんどん出てきております。そういったさまざまな技術革新によるいわばイノベーションの取り組みが行われる中で、データの分析とか活用の重要性が加速度的に増しているかなと感じているところでございます。

一方、昨年12月には中央教育審議会が答申をして、地理教育の重要性を再認識され、今

後の学習指導要領改訂に向けて、高校における地理の必修化といったことが示されているということでございます。

国土地理院としては、こういった社会的ニーズに応えられるように、技術、広報、教育、私どもはG・K・Kと呼んでいますが、そういったことにバランスよく取り組んで測量行政をしっかり支えていきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

本日の懇談会では、こうした測量行政を取り巻く環境の変化を踏まえ、測量行政懇談会に新たに3つの部会を設置するという事について御審議をいただきたいと思っております。ぜひ忌憚のない御意見をいただけますようよろしくお願いいたします。簡単ではございますが、開会に当たりましての御挨拶とさせていただきます。本日はよろしくお願いいたします。

○事務局 それでは、続いて資料の確認をさせていただきたいと思えます。お手元に資料が一式ございますが、まず頭に議事次第がございまして、そこにリストが並んでございます。その順に沿って確認してまいりたいと思えます。もし過不足等ございましたら、事務局まで御連絡のほどをよろしくお願いいたします。

まず議事次第をめくると、座席表と委員の名簿がございまして、そこから先が本資料となります。まず資料1-1がございまして、それから資料1-2、それから参考資料1と参考資料2がそれに続いております。

続いて資料2のシリーズですが、それぞれ1枚紙で資料2-1、2-2、2-3、2-4とございます。

続いて資料3のシリーズですが、資料3-1は現在まだございませぬ。これは議題が3-1に入ったときにお配りしたいと思っております。続いて資料3-2がA3判の資料、資料3-3、3-4、3-5、3-6とございます。資料3-6はホッチキス止めの資料とA3判の資料の2つございます。そして最後に参考資料3となっております。

続いて本懇談会の公開について御説明いたします。本懇談会については事前登録者の傍聴が可能となっております。議事録も委員の皆様方に御確認をいただいた後、委員が特定されない形で編集したものをホームページ上で公開することとさせていただきますので、本日もよろしくお願いいたします。

では、以降の議事進行については〇〇委員長にお願いしたいと思えます。では、先生、よろしくお願いいたします。

○委員長 了解しました。では、次第に沿って進行してまいりたいと思います。本日もよろしくお願いたします。最初の議題は(1)次期地理空間情報活用推進基本計画についての報告でございます。よろしくお願いたします。

○企画部長 それでは、私から御説明させていただきます。冒頭の院長の御挨拶にもございましたが、地理空間情報活用推進基本法がちょうど制定満10年を迎えるということで、これは5年毎に基本計画をつくと法律で定められておまして、先生方はもうよく御存じのことと思いますが、第1期の基本計画では、そもそも地理空間情報という当時としては新しい言葉でしたが、それは何ぞやとか、いろいろな地理空間情報の位置の基準として基盤地図情報を国で整備して、一般に無料で使わせるべきということで、国土地理院でダウンロードできる環境を御用意申し上げて、現在では、それはもうタイムリーに更新するというフェーズに入っているということになっております。

それから、第2期では、測位も重要であるから、準天頂衛星を打ち上げないといけないという話と、地理空間情報の基盤地図情報はそろったけれども、多くの人に使っていただくために1カ所に集めて、そこでみんなが使えるようにというような形で、G空間情報センターのようなものをつくる必要があるというような議論をしておったところでございました。

今回、第3期に入って、準天頂衛星が既に1機目のみちびきと名前がつけられたものが打ち上がっておりますし、今年の6月、7月、9月に2号機、3号機、4号機が打ち上がりまして、来年度になると4機体制が実現して、実はこれを実現すると、従前のGPSで単独測位をやっていたときに10メートルから30メートルぐらいの位置誤差があると言われておったものが2桁ぐらい良くなって、10センチとかそういったオーダーの、打ち上げているJAXAでは、いわゆるセンチメートル級測位と申し上げておるようですが、そのようなものが実現します。

それから、先ほどG空間情報センターが必要であるということが第2期に指摘されたことと申しましたが、そのG空間情報センターは昨年末に既に稼働を開始して、現在一般に使っていただけるようなデータをどんどん溜め込もうとしておるということに来てございます。

そういう流れの中で、今回、第3期の基本計画をつくってまいりまして、基本計画の作

成にあたっては、この測量行政懇談会の下に設けていた基本政策部会などでも、委員の先生方からいろいろ御意見を賜って、それについても主なものは全て反映できるようにと、国土地理院で大分動きましたが、その結果として今原案ができてございます。

詳細はこの後すぐ御説明しますが、本日の時点では原案が一旦固まって、一般の皆様へパブリックコメントをかけさせていただき、致命的な意見が出てこなかったのも、大規模な修正をかけずに済み、まだ未来の話になりますが、今月の下旬、1つの予想では24日、10日後というような声も上がっておるようですが、そのぐらいのタイミングで閣議決定をするという前提で、今、事務方で動いておるような状況でございます。

資料としては、資料1-1、1-2、それから参考資料1、参考資料2と4つございます。本文自体は資料1-1ですが、これは中身がちょっと分厚くて、短い時間で説明することが大変なものですから、それをポンチ絵中心にまとめた横長の参考資料2を使って御説明したいと思います。

最初に1ページおめくりいただきますと、地理空間情報、G空間がもたらすイノベーションとして、第4次産業革命などにもIoTやビッグデータやAIを使って役に立てますというようなことを書いてございます。

第2期の時点で既に測位と地図は、このG空間の中では車の両輪であるという言い方はもう定着していたところですが、それが、先ほど申しましたように準天頂衛星が4機上がるということで、いよいよ実現してまいるということでございます。

特に新しい社会を開く3大技術の1つ、ほかの2つはナノテクとバイオですが、それらと並ぶ新しい3大技術の1つだというぐらいの位置付けにしておるところでございます。

最初のページは、先ほど申しましたように、準天頂衛星が4機上がると、補正情報を上空から流すようになりますので、位置測定の誤差が2桁ほど上がってセンチメートル級になります。これが実現すると、一般の人がスマホを片手に、自分の行きたいと思ったところに、表札を見られるあたりまでは大体自力で辿り着けるというようなことも実現してまいりますので、結構画期的かなと思っております。

それから、先ほどもG空間情報センターは昨年の末から稼働を開始しておると申しましたが、こちらにデータがどんどん溜まってくると、これは原則オープンデータとして扱えるようなものを溜め込むという前提で動いておりますので、幅広く一般の方々に、いろいろな新しいサービスを、役所主導だけではなくて、民間の方々にもしていただけるようになるということを書いてございます。

G空間は、今もう大分説明をしてしまっておりますが、未来に何を指すのかという、結局、情報を位置と時間で整理して、それが見える化するのだと、その見える化ができることによって、いつ、どこで、何が起きているかという、いわゆる5W1Hのようなものがうまく把握できるようになるので、最適な意思決定、あるいは制御、連携などにより、新しいサービスや産業が作り出せるようになりますというようなことが書いてあるということでございます。

さらにおめぐりいただいて3ページですが、このためのG空間の役割、取り組みとして、ここではミッション、ビジョン、アプローチという3段階で整理してございます。

使命＝ミッションでは「一人一人が『成長』と『幸せ』を実感できる、新しい社会を実現する。」ということで、ちまたでG空間の計画以外でもいろいろなところで出てきている言葉である第4次産業革命においては、G空間情報はフロントランナーになるべきであるというようなことを書いてございます。

そのための目標＝ビジョンとして、ここでは5つ掲げてございます。「国土を守り、一人一人の命を救う」は防災減災などを中心に書いております。詳細は後でまた御説明申し上げます。

それから「新時代の交通、物流システムを実現する」ということで、自動運転とかドローンの民生利用などもここで掲げております。

それから「多様で豊かな暮らしをつくる」ということで、人口減少は急にはブレーキがかからないと思いますが、人口が減り、また人口に占める高齢者の割合が高くなるような世の中にあっても人々が活力を持って暮らせる優しい社会ということで、ここでは例えば屋内測位などを目玉の1つにしております、屋外は準天頂衛星が上がれば結構よいのですが、それとシームレスでつながるような屋内測位などをこういうところで開発して役立てていきたいと考えておるところでございます。

次の「地方創生を加速する」は、多様で豊かな暮らしをつくるためには、東京はもちろんですが、地方も豊かになってこないといけないということで、特に生産性向上をキーワードにして、ITを使って農業あるいは建設業などを向上させていく。建設業のほうはもうi-Constructionという名前が1年半ぐらい前から使われ始めておりますので、こういうところでもしっかり書いております。

「G空間社会を世界に拡げる」という5番目のビジョンですが、ここまでの4つのビジョンは、国内で今簡単な御説明をしましたが、こういうスキームは国内だけでしか使えな

いというものではなく、国外でも使えるようになってしかるべきものと考えてございます。実際、準天頂衛星は、日本の真上を飛ぶだけではなくて、日本から見て南側に位置する東南アジアとかオーストラリアとかニュージーランドなどの国々の上も一応通りますので、そういった国々にももしも電子基準点があれば、日本と似たような意味合いで補正情報を御用意申し上げることができますから、i-ConstructionとかIT農林のような地方創生に使うと言っておいた事業などは、そういうところにも輸出が当然できるものということで、インフラの輸出を目指してまいりたいと考えてございます。

そのための手段＝アプローチとしては、産学官という3文字はこれまでもよく使われておりましたが、これからは一般市民の参画も欠かせないということで、ここでは産学官民と4文字にしてございますが、産学官民の協調により共通基盤を構築していくこと。

それから、G空間情報センターは誰でもデータを使えると先ほどから繰り返し申し上げておりますように、誰もが参加し、活用できるような環境を整備してまいること。そして、その中で自由な競争をしていただいて、新しい成長を実現していくことを手段として考えております。

先ほどから繰り返しになりますが、準天頂衛星が4機上がって、そういうサービスができるようになります。データがG空間情報センターを中核として使えるものが増えていくので、使いやすくなります。

特にこの2つを念頭に置きながら、2020年の東京オリンピック・パラリンピック大会までに、ある程度この第3期の計画の中身を実現させて、オリパラにやってきた外国人の方々にもG空間を使いこなしている日本の姿、災害に対してレジリエントな状況をつくり出している日本の姿をご覧いただくということで、オリパラ大会をG空間のショーケースにというようなことを考えているわけでございます。

次の5ページは、今申し上げたことを1枚にもう一度まとめ直した別の絵ですが、真ん中辺の黄土色のバックのところには絵が5枚横並びに並んでいますが、それが先ほどの5つのビジョンのそれぞれの絵でございます。このビジョンに書いてあることの細かい話は、さらにもう1枚めくった7ページ以降にもう少し詳しく記載してございます。

7ページは、ビジョンの1番目で申した「国土を守り、一人一人の命を救う」で、避難所などにおける防災機能の強化として、防災機関が準天頂衛星の、特に4機上がると申しましたが、3号機は赤道上空で静止軌道をとることになっていて、1、2、4号機が8の字軌道をとるとい、ちょっと異なる軌道をとるのですが、いつでも同じ場所にいるもの

ですから、そこから避難所付近に空から情報を降らせることができます。

そして、7ページの左下の図にデジタルサイネージという言葉がありますが、電信柱に設置したようなデジタルサイネージに、例えば現在の防災気象情報を表示して、地元の人はこのようなものを見なくても正しく逃げられるかもしれませんが、観光客とか外国人などには、こういう情報があるほうが、はるかに安全に逃げることができるであろうと。

それから、避難所に逃げた人に対して、今物資がどのくらい足りている、足りていないとかいった情報をこういう衛星を介して、防災関係機関とやりとりをしていただくことで、発災直後にとりあえず、例えば津波でんでんこで逃げた直後の状況から一段落した後の、そこから後の数日間をさらに安全に生き延びるような手段としての通信をやっていくというようなことを考えているということでございます。

8ページは、同じく地震直後の状況ですが、東北大学と協力して、地震発生直後に、どこにどのぐらいの津波が来るのかというようなことを、スーパーコンピューターを使って、津波が実際に現地に来るよりも前の時間でちゃんと解析をしてしまって、現場に「何メートルぐらいの高さで来ると思われるから、それよりも高いところへ逃げて」というようなことを流せるようにするということを考えているというような絵でございます。

9ページは、さらにG空間防災システム、7ページ、8ページのようなことをやっているものを横展開して、できるだけ広い範囲で市町村そのほかに広げてまいります。

こういうところでは、総務省がLアラートという災害情報を共有する仕組みを用意していて、そういうところと連携して、ありとあらゆるメディアを使って地域住民に災害情報をお渡し申し上げるというようなことをやってまいります。

ここで、それぞれのビジョンでは、K P Iなども用いるようにしておりますが、これら3つのアクションを通じて、例えば近い将来くるのではないかと想定されておる南海トラフ地震、いわゆる東海・東南海・南海地震などで想定される死者数を10年間で8割ぐらい減らしたいというふうなことを考えておるということでございます。

次に、新世代の物流システムですが、この10ページは自動運転の絵で、この中では一番左にダイナミックマップという絵がございます。これはS I Pの自動運転のチームでは既にずっと議論されているものですが、従前のカーナビの地図は、この中では一番下の「車線の情報」と言っているスタティックなレイヤーとして表現されていたものですが、その上に、例えば1週間単位ぐらいで変化していくような、「どこそこは工事だから通れません」とか、あるいは1時間単位とかで変化していくような、「今、集中豪雨でここが一時的に冠

水しています」とか、それから1秒の単位で変化してくような、「信号がたった今赤に変わった」とか「カーブを曲がった先に物が落ちているから、ちゃんとハンドルを切れよ」とか、そういう情報などを載せていって、そういうものまでひっくるめて自動運転に役立てようというようなことを考えている、そのようなことに使うということを考えてございます。

あとは、そういう自動運転だけではなくて、乗用車の自動運転のほかにも、例えばバスを効率よく制御する技術とか、特にこういう中山間地域などでは生活の足になっているという観点から重要と見られているということでございます。

次に11ページは、物流のもう1つの柱で、UAV、ドローンでして、皆様御案内のとおり、ドローンは昨年の夏場に航空局が航空法を改正して、安全な飛行とは何かということの概念づけをしましたが、安全性が一定レベル確保できるようになったので、今度は、今、民生レベルでどこまで頑張るのですかという話に来ていて、ここでは天草諸島で経済産業省が離島に物資を運ぶ実証実験を今始めております。

離島の場合、海上を通りますので、街なかと違って、人の頭上を通るから危ないという心配がないので、ここで確実に運ぶことができれば、その後になって、今度は街なかで運んだときにどうやって安全を確保するのかを考えるようなステージへ行くと考えているところでございます。

ここでは、実は今後、準天頂衛星と連動することを考えていて、現在はまだ準天頂衛星のセンチメートル測位が実現しておりませんので、離発着場はこの絵にあるように半径5メートル、直径10メートルぐらいの大きな安全柵の中で離発着させることになっておりますが、準天頂衛星が使えるようになって、10センチぐらいの誤差で位置制御ができるようになると、これだけ広い離発着場を用意する必要はなくなるので、そうなってくると、今度は安全性さえ確保できるのであれば、民家のマンションのベランダに直接配達するというようなことも将来的には狙うとっております。

ここでもKPIとして、2020年のロボット国内生産市場規模を製造分野で1.2兆円、サービス分野など非製造分野でさらにまた1.2兆円という目標に持っていくというようなことを掲げておるところでございます。

3番目のビジョン、「多様で豊かな暮らしをつくる」で、先ほど屋内測位と申しましたが、屋内測位でいろいろサービスをすることを考えて、特にシンボリックなものは次の13ページで、スタジアムの中で、広うございますので、5万席ある中の自分の席はどこかという

ことを例えば屋内測位で案内する、それからイベントが終わったときに、みんな同じ、駅に一番近い出口に集中すると、結局渋滞して、かえって時間がかかるので、一部の人は違う出口に合理的に誘導して、トータルでスタジアムから客が全部はけるまでの時間を短くするというようなことに使うことにさせていただきます。

それから4番目のビジョン、地方創生については、先ほど申し上げたとおり、IT農業ということで、トラクターに自動運転ができるような仕組みをつけて、田植えを自動でやるとか、あぜ道からはみ出さないでトラクターを走らせるというようなことをさせようとしてさせていただきます。

また、農林業の分野ではIT林業もございまして、こちらはリモートセンシングのデータを使って、広範囲な林野をうまく管理していくというようなことを書いてございます。

さらに、建設分野では、i-Constructionの推進で、こちらは、今は建設機械の自動化が一番もてはやされておりますが、一番目指すところは、生産性を向上して、同じ工事を従前よりも休みを多く取れるように運用することで、3Kあるいは4Kと言われていた業界の空気を少し変えて、若い人が入ってきやすくするというようなことを目指すということでございます。

これらは大企業だけではなくて、中小企業も非常にプレーヤーとして重要ですので、中小企業庁のほうでいろいろ支援するというようなことを17ページに書いてございます。

最後に、G空間社会の海外展開ですが、準天頂衛星は、先ほども南のほうでも上空を飛ぶと申しましたが、そういったところに電子基準点網を展開すると、センチメートル級の測位が海外でもできるようになりますので、これを既に東南アジアのほうでは、私どもの院長、あるいは国交省の技官なども現地まで足を運んで、現地にトップセールスをかけたりしているところでございます。

これらを全部ひっくるめて、G空間情報センターとデータの利用者の間でデータをやりとりし、プラスのスパイラルをしていって、その中で人材育成とか技術開発が進んでいくというような仕組みも、海外展開の中で考えてまいりたいと考えているところでございます。

少し長くなってしまっただけで申し訳ありませんでした。基本計画の新しい姿は以上でございます。

○委員長 どうもありがとうございました。大変膨大な内容を要領よく整理していただき

てありがとうございます。若干時間が押していますので、時間がございませんが、皆様からの御意見、御質問を頂戴したいと思います。

○委員 簡単ところで質問ですが、第1ページ目に「G空間がもたらすイノベーション」とあって、下のほうに、現状で、位置測定に10から30メートルの誤差と書いてあるのは、これはセンチメートルでしょうね。

○企画部長 いや、これは単独測位なので、メートルでございます。

○委員 単独測位でも、今はもうちょっとよいように思いますが、そうですか、それならわかりました。

○委員長 どのレベルで言うかですね。

○委員 そうですね。

それと、基本的にセンチメートル級測位というのはよいのですが、いきなりこのように言われると、では、3次元的によいのかと思うと、水平方向はよいだろうけれども、上下方向のコントロールはすごく悪いですよね。そう思って聞いていたら、後で室内の測位はこれから開発ですとおっしゃるので、それでよいのかなとは思いますが、だから、いきなりどこでもセンチメートル級と言われると若干誤解があるので、そこら辺は、多分本文のほうでは誤解のないように書かれているとは思いますが、ちょっと気をつけられるとよいかないと思いました。

○企画部長 先生の御指摘は、私どもも共有はしてございまして、宇宙開発戦略推進事務局などには、そういうこともよく申し上げるようにはしておるところではございます。

○委員 御説明ありがとうございます。方向性としては大変すばらしいものができたと思っております。御説明を聞きながら、本文のほうもばらばらと見せていただいたのですが、これはもう報告ということですから、今から何か多少の修正ということは入る余地はないという前提でございますね。

○企画部長 ええ、もう明らかな語句の間違いとか、そういうレベル以外はなかなか入りにくいような段階までは来ておると思っております。

○委員 わかりました。それでは、特に直していただきたいという趣旨ではないのですが、幾つか気づいたところを申します。本文のほうで恐縮ですが、4ページの「(4)災害から一人一人の命を救う地理空間情報」の真ん中あたりを見ると、「地方公共団体等有する個人情報を含む、地理空間情報」としても活用していこうということが書いてあるのですが、これは本当に重要なことだと思います。個人情報保護ということで萎縮してしまって命を失うということになっては本末転倒です。他方で、やはり個人情報、プライバシーも重要ですから、個人情報に関してはルールをきちり整備して、明確化してというようなことを含めてやっていただきたいと思います。

同じ下の最後にある、東京のオリパラをショーケースにということですが、この文章は主体が書いてありません。ほかの項を見ると、産学官民が連携して、などと書いてあります。社会実装については、地方公共団体、民間との連携は非常に重要になってくると思いますので、主体も一言入ってもよいかなと思いました。

そんなところですが、感想ということで2点だけ言わせていただきました。

○企画部長 ありがとうございます。そういえば、先ほど説明を漏らしたかもしれませんが、この計画は、当たり前ですが、国土地理院単独の計画ではなくて、政府全体の計画でございまして、地方公共団体が個人情報を心配するということを、総務省は、やはり非常に気にしておられて、きちっとルールは、もちろん、決めてまいります。

それから、オリパラのショーケースのところは、屋内測位などの説明のところでは細かく申し上げませんでした。屋内測位をするには、例えば東京駅とか、それから横浜スタジアムとか、そういう民間の施設などと今はもう連携して実証実験をしているチームがおりまして、そういう意味では産学官民のうち、少なくとも官と産で協力関係はもう結べておることですので、当然連携はしっかりやってまいりたいと思っております。

○委員長 はい、どうもありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

先ほどの〇〇先生の10メートルから30メートルとか、センチメートルとかいうのは、ち

よっと本文をざっと、本当に目で追った程度ですが、本文には書いていないのですが、この参考資料2という、今日使われた資料は、この地理空間情報活用推進会議事務局が今後、国民の皆様に広報するときの資料だと考えてよろしいのですかね。

本文の要約であれば、さっきの10から30とか、これがセンチメートル級に変わっていくのだなどということが本文のどこかに書いてありそうな気がするのですが、目で追った感じでは、ないので、これはあくまで広報資料ということなのですか。

○企画部長 オフィシャルな資料に格上げになることは、今のところまだ考えていなくて、どちらかという、有り体に申しますと、閣議の前に国会議員の先生方にずっと今説明を、もうほぼ終わりになるのですが、そういうときに一番メインで使ってきた資料でございます。

○委員長 要はプレゼンをするためのスライドのようなものだということですね。はい、わかりました。

今日は残念ながら〇〇先生が欠席に変わられたということで、もし〇〇先生がいれば、いろいろコメントもいただけるのかなという気はしますが、ちょっと残念でございますが、そのほかいかがですか、よろしいでしょうか。恐縮です、時間も押しております、では、最終的にちょっと時間に余裕ができましたら、また戻りたいと思っております、新たな議題に入りたいと思っております。

続いては議題(2)新たな部会の設置についてということで、よろしくお願いいたします。

○事務局 それでは、資料2のシリーズです。

なお、今、委員長から御説明がございましたとおり、〇〇先生ですが、本日は御欠席という御連絡が先ほど入りましたのでよろしくお願いいたします。

では、まず資料2-1に沿って説明してまいりたいと思っております。

冒頭、院長からの挨拶にもございましたとおり、今回この測量行政懇談会に部会を設置させていただきたいと考えておまして、3つ立ち上げるということをお考えしておりますので、よろしくお願いいたします。

今こちらの資料2-1の1.にあるとおり、3つの部会についてテーマが決まっておりますので、そちらを中心に議論を進めるという形で考えているところでございます。

まず1つ目が測位基盤検討部会、2番目が測量成果の複製・使用運用検討部会、それから3つ目が地理教育支援検討部会でございます。それぞれについては後ほど詳細について御紹介してまいりたいと思っております。

本日、この部会の設置について御議論いただいて、お認めいただきました場合は、この1つ目と2つ目の部会については1年ほどかけて議論を進めていきたいと考えております。また、3つ目の地理教育の部会については2年ほどかけて、少し長目に議論をしてまいりたいと思っております。

ですので、2. のスケジュールのところにあるとおり、この中間報告と、それから最終報告を、この測量行政懇談会の場でもさせていただきたいと思っております、10月メドで、まず上の2つの部会については中間報告、それから地理教育については経過報告、そして3月頃にまた測量行政懇談会を開催させていただいて、この上の2つの部会については最終報告、それから地理教育支援検討部会は中間報告という形で経過について報告をさせていただきたいと思っております。

また、この部会の設置に伴って、いろいろな先生方にまた部会に入っていただくことになると思いますが、そちらの状況を踏まえて、測量行政懇談会も必要に応じて委員の先生を加えて議論を進めてまいりたいと思っておりますので、その際もまたよろしくお願いいたします。

それでは、個々の部会の説明をさせていただきたいと思っております。まず測位基盤検討部会ということで、資料2-2をご覧くださいませでしょうか。こちらの部会のお話ですが、今、前面のスクリーンをご覧くださいませると、画像が出てきていると思っております。

皆様ふだんは余り意識されないところではあるのですが、この日本もそうですが、地球全体、地面はずっと動いております。これは本当にごく僅かな動きではありますが、例えばよく聞く話として、日本とハワイがどんどん近くなっているとか、そういったお話があるかと思っております。この日本も例外ではございませんで、年間数センチぐらいずっと動いているということがございます。

ただ、測量の世界で、毎年毎年動いているということで、緯度と経度をずっと変えていきますと、長い工事をしていると、年が経っていくに従って緯度と経度が変わっていくのでは非常にやりづらいということがあります。ですので、測量の世界では、ある時点の緯度、経度に全て統一して、地面はとまっていると仮定して、その緯度と経度を使って測量を行うということをしております。

この時点のことを元期と呼んでおりまして、今、日本では1997年の値を使用しております。ただ、東日本については地震がありましたので、その後、更新はしているのですが、西のほうについては引き続き1997年の緯度と経度を使用しております。

そうすると、当然、年が経つに従って、本来動いた結果としての緯度と経度と、測量で使う緯度と経度にはどんどんずれが出てきます。このずれがどうなっているかを示したものがこの今スクリーンに映しているものでございます。ちょっと下のほうに小さくスケールが書いてあって、これは見えにくくて申し訳ないのですが、かなり動きが出ていて、大体大きなところだと、もう2メートル近いずれが出ているという状況でございます。

このずれは、測量の世界で使うときには当然補正をする必要があって、国土地理院からその情報を提供しているところであります。測量に携わっている方々はそれを使用して測量を行っていますし、一般の人については、そこまで細かいずれについては、普段気にする必要がなかったものですから、こういったものについて、普段意識はされていないかと思えます。

ただ、今後この位置情報の利用がどんどん進んでいって、技術的にも測位精度がどんどん向上していくと、やがて一般の人々が使っていく中でも、先ほどあったようにセンチメートル級の測位ができるようになっていくと、そんな世界になっていきます。そうすると、このずれ、今、最大2メートルぐらいあるというずれが無視できない世界になっていくこととなります。

将来そうしたときに、一般の人が混乱しないように、今のうちから部会を立ち上げて、この2つの緯度、経度の座標系の違いについて、どう整合を図っていくかについて議論をしていきたいという、これがまず測位基盤検討部会の内容でございます。これについて約1年間行ってまいりたいと考えております。これが1つ目の部会でございます。

続いて資料2-3、測量成果の複製・使用運用検討部会ですが、こちらについても皆さん御承知のとおり、測量成果、地図とかについては、測量の正確さの担保と、測量の重複の排除の観点から、複製・使用の手続を定めております。国土地理院で基本的に測った結果について、それを複製して地図などを作成いただくという形です。そのときにも当然、手続は決めておく必要がありますので、これまでも複製・使用について手続を法律で定めていたところでございます。

ただ、その複製・使用の手続については、これもやはり周囲の環境あるいはその技術の進展などに応じて変えていく必要がございます。平成20年に、測量の成果とか地図のデ

デジタル化の動きに伴う形で一回法改正をして、手続について少し変えたことがございました。

そういった時々手続の方法を変えていくわけですが、最近の動きとしてオープンデータがございます。オープンデータの背景にあるものは、やはり地理空間情報の活用の進展というか、よりよく使われるようになってきたというところがあって、その一方で政府のデータなどについてはなるべくオープン化していこうという動きがあるので、これまでの複製・使用の手続についても、なるべく手軽に使いたいという御意見もございますし、複製と使用と、この辺の仕分けがわかりにくいという御意見などもお聞きしております。

ですので、例えばその複製・使用の申請手続が必要な範囲は今のままでよいかとか、複製と使用の仕分けをどうしていくのかとか、そういった現状の手続について見直しが必要であるかどうかについて、この部会で検討を行ってまいりたいと考えております。こちらが資料2-3の部会の件でございました。

続いて資料2-4、地理教育支援検討部会でございます。こちらは冒頭の院長の挨拶にもあったとおり、中央教育審議会の答申の中に、地理教育が非常に重要であるといったお話があって、今後、高校の地理教育が必修化されるという動きがございます。また、それに伴う形で小中学校の教育などにおいても、やはり地理教育の重要性が認識されていますので、そういったところについて国土地理院や測量の業界の方々が、どういった形で教育の支援を行うことができるかを、実際に必修化されるまでの間に議論をしていく必要があるかと思っておりますので、こちらの部会の中で検討してまいりたいと思っております。

こちらについては大きく3点ほどテーマとなるものがあって、まずは今申し上げたような高校地理必修化、あるいは小中学校の地理教育の支援をどう行っていくかで、こちらについては、単に教材の支援だけではなく、それを教える先生、教員の支援も必要になってまいりますので、そういうところにどのような形で支援ができるかを考えてまいりたいと思っております。

2番目は、新たな学習指導要領ができてまいりますので、そちらに向けた地理空間情報活用社会の地理教育はどのようなものであるか、この新技術を活用した教育とか、表示の仕方とかについていろいろな工夫ができるのではないかというところについて御議論をいただくものが2番目でございます。

それから3番目は、もう少し身近に感じていただくための取り組みとして、子供たちが親しみつつ地図の読み方などについて学ぶような方策にどのようなものがあるかも方策を

考えてまいりたいと思っております。

こういった大きな3本柱で検討を進めてまいりたいと思います。それぞれについて部会を設置して部会の検討を進め、途中の経過の報告をこの測量行政懇談会の中でさせていただくといった形で進めてまいりたいと思いますので、よろしく願いいたします。

本日は、この進め方、それから、もちろん部会の設置について御意見をいただければと思いますので、先生方、よろしく願いいたします。

事務局からは以上です。

○委員長 どうもありがとうございました。それでは、新たな部会を3つ立ち上げたいということで、皆様への御提案と理解したいと思います。検討部会の内容、特に、今は（仮称）と書いてありますが、この名称も、これではわかりにくいとか、そのような御意見でも結構ですし、内容はもちろん議論の対象にしたいと思いますので、よろしく願いいたします。

○委員 地理教育の検討部会を設けていただけるということで、非常に嬉しく思います、どうぞよろしく願いします。

今回の地理教育が必修化になった背景には、日本学術会議が提言を上げました。その提言の中に、地理空間情報社会における基礎的知識をきっちりと全国民に理解してもらう必要があるだろうと。そのためには地理の中でそれをするのが一番ふさわしいのではないかという形が地理教育必修化の1つの大きな要因になっております。

そして、私どもは電子地図と紙地図が同時に使われますが、電子地図の使い方はこれからどんどん増えてくると思います。ですから、その電子地図と紙地図の違いをきっちりと学校教育の中で指導して行って、電子地図も、あるいは紙地図もありますが、その扱いに間違いがないように、基礎的知識をきっちりとつけたいということが1つございます。

例えば国土地理院のホームページでも、縮尺と縮尺レベルで、縮尺レベルに関してはいろいろな表現が混じっていて、2,500分の1縮尺であるとか、用語をきっちりと定義づけしていただきたいと思います。

もう1つは、例えば500レベルの地理空間情報を2,500ぐらいにして使うこと、2,500分の1の縮尺で使うことは問題ないのですが、2,500分の1の、2,500レベルでつくられている電子地図を500分の1に拡大して使ってはいけないとか、そういう電子地図が持っている特

性があるわけで、それは位置精度と関係しますが、そういうことをきっちりと学校教育で教えていくことが非常に重要だと思うのです。

ですから、位置精度のあり方をきっちりと学校教育で理解させていかないと、今、非常に誤った使い方がありますので、そのようなことがないように、やはりこのためには、国土地理院でこの検討部会を開いていただいて、きっちりとした用語の定義づけを学校教育のほうへ持って行っていただくということをしないと、私はGISを使っていく上で非常に間違いが起こるのではないかと考えております。

そういう意味でも、少なくとも電子国土基本図は、全国2,500レベル以上はどうしても早く整備していただきたいと思うわけです。

2022年に学校で地理教育が必修になります。そうすると、GISを使って、地理院地図を使っていくわけですが、都市部と農村部で、今、縮尺レベルが違いますので、誤った使い方が起こってきますから、是非そこは早く整備をしていただきたいと思います。

それから、もう1つは、現場の教員に、地理を習っていない先生が非常に増えております。そのためには、2022年までに先生の研修をしないといけないのですが、その中で一番重要なことは、GISを御存じない、それから地図を読みながら地形がわからない、ハザードマップが使えないという先生が非常に多いのです。

ですから、そこを何とか国土地理院と地理の先生方とが協力して、資料2-4にありますが、現場のフィールドワークの支援などはしていただいて、国民が地理院地図を常に見るような環境づくり、いつも地理院地図をぱっと見て、その地形もわかるような、そういうフィールドワークを是非やっていただきたいのです。

そのためには、自然地理の先生方のフィールドなどとともに参加しながら、特に地形を地理院の地図からどう読み取るか、そのときに、単なる読図だけではなくて、3Dも使って、現場と、それからスマホで見た地理院地図とを、現場と比較しながら、その形状がわかるような教育を、やはりこの5年間にしていかなないと、防災にも役に立たないのではないかなと思います。その中でハザードマップの利活用とかも是非していただきたいのです。そのためには、日本学術会議の中に地理教育分科会がありますから、ここと深い連携をしてやっていただけたらと思います。私が今、委員長をしておりますので、是非一緒にやっていきたいし、本当にこれは出していただいてありがとうございます。

それから、小学校からスマホを使ったような授業が増えてくると思うのですね。そのときには電子地図がベースになりますので、小学校の特に防犯教育と言いますか、そこも、

これは〇〇先生から聞いているのですが、スマホを使って防犯マップをつくったりするということは、もう小学校からやるらしいのです。ですから、そういうスマホを活用した地理教育を少し支援するようなものも入れていただけたらと思います。

ほとんど私の意見はこの1、2、3のどれかに入っているのですが、改めてそのところをお願いしたいと思います。以上です。

○委員長 ありがとうございます。

では、できれば違う部会についての御意見もぜひ賜りたいと思います。

○委員 この2つ目の測量成果の複製・使用運用検討部会、これは部会でしたら、別に複製・使用は要らないのではないですか。測量成果運用検討部会でよいのではないですか。何か複製・使用ということで非常に難しく感じられてしまうのですが、実際はそういうことをされるのですが、ネーミングとしては、また御検討いただけたらと思います。

それと、最近、国土地理院も大変御苦労が多いのですが、本当に測量をやっている業者からすると、国土地理院の仕事は、緻密な、精度の高い仕事だったのですが、やはりこういう地理空間情報活用推進基本法の、いわゆる、例えば自動走行システムとか、物の輸送の自動化とか、まあ、それは確かに4つ上がって精度は上がると言いつつも、どちらかという地図作成業者が作るような何かアバウトな感じと、これから両面をされていくのですよね。何か非常に立場的に難しいのではないかなという気がするのですが、これはそういうことをするという政府の方針でしょうから、その辺は何か、ちょっと我々は、もう国土地理院というのは高精度なというイメージがあるのですが、その辺がちょっと何かアンビバレンツな関係があるのですが、これは今後どのように進めていかれるのかなと思います。

○国土地理院長 今、〇〇委員からコメントがございましたが、やはり国土地理院の基本は、最初の部会の話にあります。測位基盤検討部会がベースだと思うのです。ただ、最近、地理空間情報活用推進基本法にあるように、地理空間情報をいろいろな分野、いろいろなレベルで活用しようという動きが非常に高まっていますし、それは我が国にとって、あるいは国民にとって非常に大事なことだろうと思います。

いろいろなレベルがあって、測量業を担う方々はもうしっかりやるというレベルはベ-

スではございますが、それをベースに、さらにもうちょっと、高精度だけれども、活用を広げるような取り組み、さらにその上でもうちょっといろいろな取り組みが出てきて、人によっては多少精度の悪いこともやりながら、地理空間情報を活用するという社会になっていくのだらうと思います。

実際に今そういうことが起きていて、理想は全て非常に高精度でやればよいのでしょうけれども、そういう精度が必要ない分野もあるということで、私どもとしては、ベースとして、そういうきちんとした測量の基礎を築きつつ、その土俵の上で、皆さんが必要な精度で、必要なその活動を活発にやっていただくということを御支援申し上げたいということだろうと思います。その基盤を私どもがつくっているという自負もありますし、それを十分に活用いただけるような仕組みも進めてまいりたい、データもつくってまいりたいということでございます。

○委員長 さっきの名称は、懇談会の中の検討部会ですので、広く皆様が理解しやすいかどうかよりも、内容を的確にあらわしている部会名称であればよいのかなと私は思っております。そういう観点から、運用という言葉が本当に適しているのかどうかとか、使用と複製は法律でも規定されていることですので、これはよろしいのかなという気はするのですが、またそういう御意見もあったので、(仮称)をとるときにもう一回検討をいただければと思います。

○委員 私もちっと名称が気になりました。検討課題のところを見ると、「地図の利用手続のあり方について」と書いてあります。測量法上は「複製・使用」が問題になるのですが、それがわからないで見ると、「複製・使用」という文言ではかえってわかりづらいという印象を受けました。利用手続検討部会といった名称でもよいのかななどと個人的には思いました。

○委員長 なるほどね。確かにここには「利用手続（測量成果の複製・使用）」と書いてあるだけですから、ごもっともでございます。

○委員 済みません、ちょっと先ほどの補足ですが、地理教育のほうですが、検討課題の(1)の③「地理院地図や基本地図情報の特性、活用法についての分かりやすい解説」ですが、

これは、これから地図が、地方自治体と国土地理院が連携して、国の基盤であるインフラ情報を、お金をかからず、つくっていかねばいけないということは根底にあるわけです。そのためには、多くの国民にそれを理解してもらわないといけない。将来、自治体とか国のそういう行政機関に入られる人も、国民全員ですから、国民全員にこの地理空間情報活用推進基本法の理念、それから、そのインフラが非常に重要であるということ、こういう地理空間情報社会を支える基盤になるようなものを、学校教育できっちりと指導していくということが、G空間情報社会の利活用においてはベースとして一番重要だと思うのです。ですから、そのところも地理教育の地理総合の中で、やはり教材として入れていくべきではないかなと思っております。

それで、教材素材集などを私ども学術会議で今作り始めているのですが、測位に関するところとか、座標系に関するところという非常に専門的なところは、国土地理院のホームページにほとんど依存してしまうわけですね。ですから、そういうところも是非、専門家の視点から、きっちりとした教材素材集をつくっていただいて、それを全員が共有するようなこともしていただきたいと思います。

○委員長 どうもありがとうございます。

では、測位基盤検討部会について、皆様、御意見はございませんでしょうか。

○委員 先ほど来、部会の名称などということも出ていて、そういう意味から言えば、これは測位基盤検討と言うよりも、測地基準検討部会と言えばそれでよいようにも思いますが、名前はどうでもよいので、それはよいと思います。

これはもう非常に重要なことは言をまたないというか、当然のことなので、是非しっかりやっていっていただきたいということに尽きるのですが、ちょっとこれを見て、しばらく考えていて、これはなかなか難しそうだなと思うことは、基本的には、測地基準座標系は、もう緯度、経度、高さをどう定義するかということに尽きるので、それに時間が入って、地殻変動を取り込むかということになって、ここも時間の取り入れ方が難しいということが1つありますよね。

そして、今、多分国土地理院のかかわっている方はもうよく御存じとは思いますが、日本の測地基準座標系は、当然、グローバルな測地基準座標系と整合しないといけないという部分がありますよね。今、世界の測地基準座標系が非常に問題になっているのは、まさ

に東北の地震があつて、世界の基準座標系が非常に単純にはあわせなくて、今あれをどう取り込もうかと。要は余効変動で、粘弾性効果まで入っていると。そういうものをちゃんと取り入れて、世界基準座標系を正確に定義していこうということがあるわけですね。ですから、下手に日本の問題に閉じると、議論が堂々めぐりをする可能性があるのですね。日本のことを一生懸命やろうと思って、世界から取り込もうとすると、世界は日本の測地座標系によって影響されるという部分が出てくるので、そこをよく注意してやられるとよいと思います。多分ここでやられる委員の先生方は、そこら辺はよく重々承知のことでやられていると思いますが、是非そういう世界的な基準座標系との間でどう整合をとるのかということにも目を向けつつやっていただければよいかと思います。そんなところです。

○委員長 ありがとうございます。この測位基盤検討部会の内容の重要性は、もう本当に先生言われたように、言うまでもなく重要なのですが、国民の皆様はこの問題をどう伝えていくかというようなところも是非検討をお願いしたいのですね。それが測地測量の分野の大切さ、意義、あるいは国土地理院の役割、意義のようなものを認識していただく、結構、最大の好機にもなるのかなという気もしまして、ここは大変重要な検討部会かなという気がいたします。

○委員 先ほど、検討部会の名称について申し上げましたが、2番目の手続の検討部会の検討課題についても申し上げますと、測量法には複製・使用について、承認手続が定められているわけですが、これは平成18年に規制改革・民間開放推進会議を受けて、それと地理空間情報活用推進基本法もその直後にできたということですので、平成20年に測量法が改正されて、相当程度の手続の簡素化がなされたということだろうと思います。

しかし、その後、先ほどお話もあつたオープンデータ戦略の動きがあり、また、データ駆動型社会がいよいよ本格化し、ビッグデータ、AI、IoTに関連して地理空間情報の価値、活用可能性が大きく広がっています。平成20年当時では十分な簡素化がなされたと思いますが、今、この時点で見直すと、まだまだ簡素化なり簡便な手続を進める余地があるのではないかと思います。

その観点から見ると、まだ測量法の複製・使用の承認手続は、一種の規制として、利用に一手間かかるというところが問題になってきます。規制については、規制すべき理由があるとしても、必要最小限で、より緩やかな手段を選択していくということが求められま

す。そういった観点から見直して、ユーザーフレンドリーな制度に改善していただきたいと思います。

○委員長 ありがとうございます。

そのほか、検討部会につきまして、いかがでしょうか。

○委員 私は以前、この2番目のものにちょっとかかわったことがあったのですが、そのときは、結構ワンストップ化ということを出して、ある程度成果をおさめたと思っ
ているのですが、その中で、例えば東京都とか、重要な箇所で動きがあったりして、なかな
かこれが埋まらないような状況なのですね。ただ、利用したい人は、まさにそういうと
ころで発言をしたい方も多いので、これはちょっとこの部会で簡単に済む話ではないと思
うのですが、やはり大きな流れとしては、日本中でもそのデータが使えるようになるという
方向を目指していけるとよいのかなという感じがします。

それからもう1つ、なかなか難しかったことは、民間がつくったものをうまく使えるよ
うにしようという話があって、これは今回その部会の検討に入っているのかどうか、ちょ
っとこの文面からはわからないのですが、本当はオープンデータ化ということであれば、
もちろん政府がつくったものもそうですが、そうではないものを含めて使うようになれば
よいのですが、ここはもしかしたらこの部会の対象外なのか、あるいは対象内だとすると、
少しそれを推進できるような何らかの仕組みを考えるのか、そのあたりを是非御検討い
ただければとは考えております。

○委員長 ありがとうございます。そのほか、いかがでしょうか。

○委員 地理教育支援検討部会のことに関して、私も〇〇先生がおっしゃったとおりだ
と思ってお聞きしていたのですが、具体的に高等学校で地理を教える先生は、歴史の先生が
多くなるだろうということとか、生涯教育とか小中学校の教育まで含めてトータルで見
ていくというお話もありましたので、そのリソースとして有望と思っておりますものがあ
ります。国土地理院のサイトには、様々な年代の空中写真とか時代の地図があって、これ
を私たちは活用できて、非常に有り難いのですが、高校生のレベルで、同じ場所の景観
とか、地理情報の変遷にさらに簡単にアクセスしやすいような形でサービスの提供をして
いただ

けますと有り難いです。例えば郷土史のようなものに興味のある歴史の先生なども、そういうところから入って行って、地理のほうに関心を広げて行っていただけたらとか、ある場所について非常に知識の豊富な方が、そういうところを取っ掛かりにして、広い範囲に地理情報への関心を広げていってもらえるようなこともあるかなと思っております。空間的に非常に情報が充実してきておりますので、それらを時間の串刺しにして活用することによって、いろいろな人が取っ掛かりやすくなるのかなという印象を持ちました。以上です。

○委員 私からは一言でございます。今後は是非こういった部会は、今までの先生方がおっしゃったような形で進めていただければと思います。それと、測位関係のこれから抱えている問題、そして、さらにそれを普及させていくこと、そしてそれを次の世代の方々により理解していただくといったところが、この3つの部会の1つのシナリオではないかと思っておりますので、是非この部会、それぞれで運用されると思うのですが、お互いに連携して情報共有等をしていただければ、よりすばらしいものができるのではないかとということで、期待させていただきたいと思っております。以上でございます。

○委員長 ありがとうございます。いかがですか。

○委員 私も地理教育のほうでちょっと一言。今回の目的に関して言えば、要するに、多分、底辺を広げることが一番大きな問題だろうと思うのですね。その割には、やはり出てくる文言に非常に専門的なもの多くて、やはりその底辺を広げるという意味からいくと少し問題があるのかなということです。

それから、教員に対する研修とか、そういう形でここに出ていますが、実際問題として本当にこれがどこまでできるのだろうか。私どもでも何回か先生方にそういうことのお願いをして、生徒さん達にこういう教育を何とかしていただけないかということも含めてお話をしたときに、時間がないので、自分が勉強する機会がないのだ、時間的な余裕がないので、そういうことを教えられるだけの余力がないというようなお返事が圧倒的に多かったということ、その辺を含めて、やはり我々としても何か、昔はインターンシップの真似ごとのような形で、修学旅行で東京へ行くから、おまえのところの地図の現場を見させてくれよというようなお話もあって、そういうことで二、三時間、生徒さんが5名ぐらいお見えになったこともございますので、そういうことができる企業というのでしょうか、

また協力してもらえらる企業などの情報も、学校とかいろいろなところに、国土地理院が取りまとめられるような形で提供できれば、より一層よいのかとは思いました。

○委員長 よろしいですかね、ありがとうございます。

検討部会について国土地理院側からのコメント等はございますか、よろしいですか。

○国土地理院長 ちょっと一言だけ。貴重な御意見をたくさんいただいて、いただいた御意見を踏まえて、是非この3つの部会、しっかり検討していただけないかと思っております。

具体的に○○先生から貴重なグローバルとのつながりという御意見をいただきました。私どもでも国連の総会で世界測地系の決議が出てきて、その下で、もう具体的に、それどのようにやっていくかということの議論が始まっていて、私どももそれに積極的に参加しながら、リンクを図りながらやっていこうと思っていて、私どもが日本の経験で貢献できる分野についてはどんどん発信してこうと思っておりますし、インドネシアの2004年の津波ですか、あの地震以来、やはり東南アジアでもまだまだ測地系がもとへ戻せていないとか、修正できていないということも伺っています。世界中でいろいろなそういう問題があるようですので、私どもの経験も生かしながら、グローバルとつながりながらやっていきたいと思っております。

また、広報についても、委員長はじめ、○○委員、○○委員からいろいろいただきました。これと別途並行して、昨年度から「国土を測る」意義と役割を考える懇話会をやらせていただいて、広報についても私どもは勉強してきましたが、こういったことも私どものこういった懇話会での議論を踏まえた一種の練習問題かなということもありますので、しっかり広報でわかりやすく伝えていければよいと思っております。

2つ目の利用手続のほうについても、いろいろ検討しなければいけないことはたくさんあるかなと思っております。1つだけ細かいことですが、測量法は平成19年に改正されて、平成20年にその運用の制度を改正したということで、この文章はちょっとわかりにくくて申しわけなかったのですが、そのときにも○○委員にお入りいただきながら検討しました。平成19年の改正のときには、実は、専ら営利で測量成果を複製してはいかんという条文がありまして、民間の方々から、それはちょっとおかしいのではないですかということで法改正をしました。あわせて、デジタル対応もできるようにしようということで、とりあえ

ず取っ掛かったということですね。今の時代にどこまで合致しているか、いろいろ〇〇委員からも御指摘いただいたように、やらなければいけないことはたくさんあると思いますので、できる範囲で、しっかりやっていきたいと思っています。

また、教育に関しても、〇〇委員、〇〇委員はじめ、〇〇委員からもいろいろ御指摘いただきましたが、非常に大事なテーマだと思っています。先ほどちょっとお話がありましたが、私も大学の先生から伺ったのですが、今の高校の先生は、予備校の先生が講演するというと、ちゃんと行かせてくれる。しかし、普通の勉強会にはなかなか学校のほうで行かせてくれないという状況のようでした、将来が非常に危ぶまれるようなことを伺ってございます。そういう意味でも、私どもはやはり将来の国民をしっかり育てていくという意味では、できる範囲は限られていますが、支援ということになります、この教育の問題をしっかり支えていくようにしたいと思っていますので、そういう思いで皆さんの御意見をいただきながら進めてまいりたいと思っています。よろしく申し上げます。以上です。

〇委員長 ありがとうございます。

どうもありがとうございました。では最後の(3)その他の議題に入りたいと思います。よろしく願いいたします。

〇事務局 それでは、資料3のシリーズになりますが、まず最初の議題、資料3-1を今、事務局でお配りしておりますが、地理院地図の改良についてということで御説明したいと思います。説明自体はスクリーンで担当の者からさせていただきたいと思います。お手元に今お配りしております資料は、それに関連するもので、読み物としてご覧いただければと思います。よろしく願いいたします。

〇事務局 国土地理院で地理院地図を担当している〇〇と申します。よろしく願いいたします。私からは、本日の14時、10分ほど前に記者発表したばかりの地理院地図と地理院地図Globeの改良について御紹介します。

今回いろいろ改良してございますが、一番目玉としているものが、地理院地図で地下と空中の情報を3D表示できるようになりましたというところでございます。例えばこちらの画面にあるように、地下の震源断層モデルが3D表示可能になりましたので、地震・火山・防災分野での活用を期待しているところでございます。また、下の図にあるように、

空中の情報も3D表示可能ですので、例えばUAVの飛行経路を3D表示することも可能となっております。

では、具体的事例で御紹介します。平成27年8月15日の桜島の火山活動を例にとっておりますが、この日、朝から火山性地震が多発して、噴火警報レベルが3から4に引き上げられたところでございます。この日、島内に設置されている傾斜計や伸縮計で山体膨張を示す急激な地殻変動が観測されました。

これを受けて、国土地理院では、その地殻変動から、その変動源を推定しておりまして、それを8月19日に資料として公表しております。その際には、ここにあるようなイメージ図や数値等で推定結果を示しており、この赤の枠で囲った矩形を変動源として推定し、資料を公表しております。ただ、このように上から見た2次元表現では、マグマがどの深さまで上昇してきているのかがわかりづらいところがございます。

今回、改良した地理院地図を使うと、こうなります。まず地理院地図の情報リストから桜島の地殻変動を選んでいただくと、先ほどの変動源、ここにマグマが板状に蓄積して地殻変動につながったと考えられているマグマ溜まりがあるのですが、ここに表示されます。さらに、今回我々のほうでマグマ溜まりの模式図をKMLファイルの形式で外部ファイルとして準備しており、これを読み込ませると、これは始良カルデラのあたりにあると思われるマグマ溜まり、それから、島内直下にあると推定されているマグマ溜まりを模式的に表示されます。これを「機能」の3Dから3D表示と選んでいただくと、このように3Dで表示されます。

今回、この四角い部分はその8月15日の地殻変動の変動源となったと考えられる板状のマグマ溜まりですが、いかにマグマが地表付近にまで上昇してきているのかが3次元で立体的に確認していただくことが可能になります。また、ほかのマグマ溜まりと立体的な位置関係を表現することで、マグマの上昇経路を推定したり、また火山活動の評価の際の資料として御活用いただけるのではないかと考えているところでございます。

続いて2つ目の例としては、熊本地震の例になります。このときには、国土地理院では震源を点ではなく面として、震源断層モデルとして推定して、このようなイメージ図を公表しております。ここでは、この四角いものがその震源断層モデルなのですが、2次元では水平範囲は把握できますが、断層の深さ、地表までの距離は把握しづらいという面がございます。

これを、改良した地理院地図で3D表示してみます。情報リストから、この震源断層モ

デルと、あと震源分布のデータを表示して、それを3D表示すると、このように地下の震源断層モデルと、あと震源分布が3Dで御確認いただくことが可能です。こうすることで、今回の断層のずれがいかにか地表近くにまで迫っていたかがわかり、被害が大きい箇所の予測に御活用いただいたり、また、震源断層モデルと、この震源分布の位置関係等も立体的に視認可能ですので、地震発生のメカニズムをわかりやすく解説するための教材として、教育現場で使っていただくというような利用も想定しております。また、先ほど桜島の例でお示ししたとおり、KMLデータ、外部のデータも読み込めますので、この図の上にさらに自分で作成した3Dモデルのデータを重ねて表示することも可能ですので、研究レベルでそういった3次元モデルの比較といったような高度な活用をしていただくことも期待しているところでございます。

以上が地理院地図についての御紹介ですが、そのほかに、地理院地図Globeというものも今回、正式公開してございます。こちらは地理院地図を3Dでシームレスにご覧いただけるものになっておりまして、これは富士山ですが、地理院地図をこのように3Dでシームレスにご覧いただけるものになっております。こちらは昨年の3月から試験公開していたのですが、今回、スムーズに動くように改良いたしました。また、重ね合わせできる情報も増やしておりまして、色別標高図を重ね合わせたり、標準地図を重ね合わせることも可能になっております。今ちょっと調子が悪いですが、お手元で試していただいた際には、もうちょっと動くかと思えます。

このほか、海外の3D表示も可能になっております。例えばヒマラヤのほうに行っていたら、ちょっと高さ表示を強調しますが、こんな形で海外の部分も3D表示することが可能になっております。

このような形で今回、地理院地図と地理院地図Globeの改良を実施しておりまして、こちらはパソコンのブラウザで御利用いただけます。特別なソフトをインストールする必要はございませんので、是非御利用いただければと思っております。

私からは以上です。ありがとうございました。

○委員長 どうもありがとうございました。

これは大変興味深いテーマで、ホットな話題でもございますので、これについて5分ぐらい時間をとって、皆様から御意見があれば頂戴したいと思います。いかがでしょうか。

○委員 これは私も、別のところでもちょっと伺ってはいて、即時的にこのG N S Sとか、まあ、S A Rはちょっとぶれると思いますが、そういうデータを使って非常にリアルタイムで断層モデルができて、防災にも非常に役立つ、そういう災害予測ですか、そういうものに役立つということは非常に素晴らしいことだと思います。

ただ、そういう災害予測とか、現地で災害がどこに集中しているかとかいうことを推定する手段はこれだけではなくて、強震動波形とかでいろいろ出されるのですね。ですから、ぜひそういう他の分野の情報とうまく整合するようにしないと、「国土地理院はこれを出しました、防災科研はこれを出しました、気象庁はこれを出しました」とやられると、多分住民とか行政は混乱すると思いますので、うまく横の連携をとって、よいモデルを出されるとよいかと思います。やられていることは非常に重要だと思いますので、是非推進してやっていただきたいとは思っております。

○委員 国土地理院に日本の地形というサイトがありますよね。あれは教材素材集でも使わせていただきたいと思うのですが、それをこういうG l o b eで、いわゆる動画に説明文をつけていただいて、説明がないと学校の先生はわからないので、説明を丁寧につけていただいて、それをダウンロードできるようにしていただくと、もう教材としてそのまま使えるわけですね。そういうものを土地利用とか地形とか、そういうコンテンツをいっぱいつくっていただいたら、先生がそれをダウンロードして、教室でも見せられます。そうすると子供たちも「あっ、地理院地図のサイトへ行こうかな」と思いますので、是非そういうナレーションつき動画をたくさんつくっていただきたいと思います。

○委員 この3次元のものは、非常に直感的にわかりやすくよいと思うのですが、一方で、これをぱっと見たときに、どっちが手前なのかがちょっとわかりづらいのですね。もし今後、例えば改良を加えるのであれば、手前のほうが鮮やかで、向こうのほうがかすんで見えるとか、何かしていただくと、もっと直感的にわかりやすくなるような気がするので、特に生徒さんが見たときに、わかりやすいほうが親近感も湧くし、将来こういった業界で活躍していただけると思うので、何かそのあたりも含めてお考えいただければと思います。

○委員 それからもう1つ、今のこれは典型的なところばかりですね。それ以外に、そ

の県の地形をずっとGlobeで見られるとかいうものも、教材用に動画でつくっていたら、先生方は各県とか市町村の地形とか、ハザードマップのことが知りたいわけですね。そういうコンテンツをたくさん地理院地図からダウンロードできるようにしていただいて、自分たちの地域に関する情報をとれるようにしていただきたいのですね。そうすると、これは非常に役に立つかなと思いますので、是非よろしくをお願いします。

○委員 教材としてというお話があったのですが、国土地理院がナレーションまでつけてということは相当に御負担になろうと思います。ICT活用教育の推進の文脈で重視されていることは、教員の作成した教材の共有、シェアです。国土地理院が自ら教材を作成しなくても、国土地理院の素材を活用し加工した教材を国土地理院のウェブ上で共有できるような形にするなどすることも考えられます。

○委員長 ありがとうございます。今日は、空中の例はありませんでしたが、何かそういうコンテンツもこれからつくられますか。

○事務局 はい、ございます。西之島のUAVの飛行経路のものがございます。済みません、ちょっと調子が悪いです。

○委員長 飛行経路ですね。

○事務局 はい、飛行経路が3次元で表示されるようになっていますが、済みません。

○委員長 まあ、空中の例も可能だということで、了解しました。いや、何か人工衛星とか航空機はどのように飛んでいるのか、どのあたりを飛んでいるのかということは普通の人には結構関心があって、人工衛星は意外にくっついているのだねみたいな感じとか、やはり静止衛星はすごく遠いところにあるねとかですね。あっ、こういうものですね。

○事務局 こんな感じです。

○委員長 では、大変恐縮ですが、時間も過ぎていきますので、次の議題に入りたいと思います。それで最後、その他で、以降については事務局からの説明を一気をお願いして、その後に時間をとって御意見を頂戴したいと思います。

では、よろしくお願ひいたします。

○事務局 それでは、申し訳ありませんが、見ばえのあるものから、また紙の資料に戻りますが、資料3-2から3-6については事務局から一括でまず説明させていただいて、

それから御意見をいただきたいと思っております。

では、続いて資料3-2でございます。先ほどもちょっと話が出たのですが、「国土を測る」意義と役割を考える懇話会というものがございまして、そちらの報告書について御説明したいと思っております。これは測量を始めとして「国土を測る」という活動について、一般の方々なりいろいろな方々にその意義と役割をどのように知っていただくかについて御審議いただいていたものでございます。今こちらの資料の上のほうに「検討の背景」とございますが、最近、政府の動きもそうですし、技術のほうもそうですが、「国土を測る」活動が非常に重要視されてきているといったことがあって、その一方で少子高齢化の動きもございまして、今後その担い手をどう確保していくかはかなり大きな課題となってくると考えられるかと思っております。そういったところで、その担い手を確保する上で特に重要なところは、実は「国土を測る」という活動があって、その活動が非常に重要である。その辺を一般の方々なども含めていろいろな方々に知っていただくことが重要だろうというところがございました。ですので、広報の関係を中心とした有識者の先生方に集まっていたいて、この懇話会を開催して、これまで1年ほどかけてその取り組みについて、どういうものが必要であるかの方向性を議論いただいて、今、報告書として取りまとめを行っております。現在ちょうど最終の調整の段階に入っていて、近いうちにこれを公表できると考えているところでございます。本日は、その大体まとまった内容について、簡単に御紹介してまいりたいと考えております。

では、この資料の下のほう、報告書の概要で御紹介したいと思っております。ここで御議論いただいた内容は大きく3点ございます。1つは伝えるもの、何を伝えるべきであるか、「国土を測る」活動とはどんなものであるかをまず整理いたしました。これが1つ目でございます。2つ目は、それを一般の方々やほかの受け手側にどう伝えたらよいか、その手法についてです。それから3つ目は、その取り組みとあわせて、例えばもう少し、国土地理院は何をすべきであるといった制度面などのいろいろな同時に必要な取り組みについても御議論いただいたところでございます。

まず1つ目の「国土を測る」活動とは何であるかという説明の仕方ですが、これは実は意見が非常に分かれて、一言では説明できないという結果になりました。これは何故かと申しますと、やはり受け手によってアピールポイントが違うからだというところがございました。ですので、今回この報告書では、たしか30ぐらいあったと思うのですが、様々な言い方でこれをあらわしています。そして、それを受け手側に応じてその中から、例えば

これとこれを組み合わせてそのように説明していくとよいのではないかという形で取捨選択していくという形でまとめました。今幾つか具体的な例がございまして、一番直感的にわかるものは、その最初の、例えば具体的に距離や大きさを「測る」行為であると、これは実証的な定義になるかと思えます。また、例えばそれがどういったところで使われるのかは、例えばそれは国土の管理を行う上でこれが必要であると。あるいは自然災害から人々を守るために必要なものなのだと。それから、例えば誰がやっているのかについては、実はこれは誰もがかかわることができる分野であると、こういった形のいろいろな説明をこの報告書の中でさせていただいております。続いて、では、それをどう伝えたらよいのかですが、先ほどお話しした、まず受け手があって、受け手によって戦略が変わってくるところがございまして。ですので、まず1つ目のポイントとして、今、広報のところ「受け手の明確化」とございまして、こちらで受け手の方々を幾つかの種別に分けて、一般の方々から、あるいはマスコミの方、あるいは行政機関の方、あとは、いわゆるマニアの方々も入っているのですね、関心の高い方々などいろいろな方々がいるので、それぞれに応じてどのようなアプローチをとったらよいのかを整理しました。その他、例えば広報を行う上で必要な観点について幾つか、例えば受け手側の視点で情報提供すべきであるとか、あるいはこの顔を見たら、「ああ、『国土を測る』だな」といったスターを育成するとか、そういった幾つかの御意見を頂戴しましたので、今回はそれを整理しています。これがまず1つ目、広報に関するその伝え方でございまして。

もう1つの観点として、教育を通して「国土を測る」ということを伝えていくというところがございまして。これは先ほど教育の部会のところで幾つか類似した話を御説明しましたが、まず小中学校とか高校に対しては、教材の充実とか、あるいは教員の支援といったものが今後必要になってくるかと思えます。それから、教育と申しますと、それ以外にももちろんございまして、例えば大学とか専門学校においてはどうかというところもあります。これもより専門課程として今度地理というものが出てきます。あるいは就職を視野に入れた活動も出てくるかと思えますので、例えばインターンシップとかサマースクールなどが重要になってくるかなというところもございまして。それから、そういった学校を卒業した後、生涯教育の中でも、やはり「国土を測る」ということについて学んでいただくという場が幾つかあるかと思えます。例えば出前講座などで防災を観点に、地図の読み方などを知っていただくといった場面もあるかと思えます。そういうところで「国土を測る」という活動について知っていただくといった取り組みが今後必要になってくるのではない

かということです。そういうことで、この伝え方については、広報と教育という大きな2本柱で整理させていただきました。それから、こういった広報、教育とあわせて、担い手確保という観点から、やはりいろいろな取り組みがまだ必要であると。例えば働きやすい環境の整備とか、人材の育成、制度面での仕組みの改善とか、災害対応時、それから地理空間情報高度活用、国際的な視野からの取り組みの推進など、幾つか周辺で、こういった取り組みを強化すべきところもあるということで御意見を頂戴いたしましたので、このような形で全体を整理したというところでございます。

こちらは報告書が最終的に固まりましたら、ホームページと記者発表などで公表しつつ、例えば幾つかのイベントの場などを活用して、この報告書の内容について周知を図ってまいりたいと考えておりますので、その際は皆様、御指導のほどをよろしくお願いいたします。資料3-2については以上でございます。

続いて資料3-3の御説明をしたいと思います。こちらは、災害時に緊急避難する場所に指定緊急避難場所というものがある、こちらの情報を地理院地図から公開したという内容でございます。

まず指定緊急避難場所という言葉ですが、これまで避難所、避難所と言うと、災害が起きたときにとりあえず行く場所ということになっていたと思いますが、長期間滞在する必要があるケースの場所と、一時的に避難する場所がこれまで余り明確に区別されていませんでした。それから、災害の種別によって適切な場所は違っているというところがあって、そこも余り区別されていませんでしたので、平成25年6月、災害対策基本法が改正されて、一時的にまず安全なところへ行くという意味での指定緊急避難場所と、家に戻れないときに長期滞在すべき場所、指定避難所、それぞれについて指定制度が決まって、それが施行されています。この話を受けて、国土地理院では内閣府と消防庁との連携のもと、また自治体等の協力も得て、ウェブ上で表示できるような指定緊急避難場所のデータについて整備を行ってまいりました。この整備について大体そろいましたので、平成29年、今年の2月22日に指定緊急避難場所の公開を開始したところでございます。

今この資料の下に地理院地図でこのような手順を踏まえて表示をしていくと、その指定緊急避難場所の情報がこのように表示できることになりましたので、災害の種別に応じて、このときにはこういうところにこの場所があるということをあらかじめ地元の方々に知っていただくためのよいツールとして御活用いただければと考えております。資料3-3については以上でございます。

続いて資料3-4で、先ほど地理院地図のデモの中でも、西之島のお話がありました、御承知のとおり西之島はごく最近まで噴火をしていて、どんどん島が拡大してございました。もう昔の島と形がかなり変わっている、もう何倍も大きくなっていますので、これは当然測量していく必要がございます。ようやく上陸できるような環境になってまいりましたので、今般、基準点を設置するためにこちらの島に海上保安庁の御協力を得て上陸して、三角点を設置してきたという御報告でございます。こちらに一等三角点と三等三角点を、それぞれ旧島、噴火前の土地のほうに一等三角点を置いて、噴火後拡大したところのほうに三等三角点を今回設置しまして、かなり難しい作業であったとはお聞きしておりますが、無事設置することができました。こちらについては以上でございます。詳細については、こちらは読み物としてはなかなか興味深い内容になっておりますので、是非あとでまたお読みいただければと思います。

続いて資料3-5は、これまで御説明してきた内容と若干毛並みが違うお話といえますか、これまでG・K・KのGと言いますと、どちらかというところとエンジニアリングの関係の技術であったのですが、こちらは純粋にサイエンスのお話となります。

東北地方太平洋沖地震に関する知見のお話で、ちょうどあの地震が起きてから大体6年が経過したところでございます。6年経った現在も、いまだに地震の影響で東北地方はまだかなり地面が動いているという状況です。地震のときだけでなく、その後も地面は少しずつ動いているということが、最近、GNSSの観測などでわかってきておりまして、これを私どもは余効変動と呼んでおりますが、この余効変動が今後どのように推移していくかは、現地の復旧復興のために非常に重要な情報となってまいります。この予測はなかなか難しいところではあるのですが、そちらについて現在わかっている知見について、先日の地震予知連絡会の中で御報告があったので、それについてこの場をおかりして御紹介させていただきたいと思っております。

まず「余効変動について」ということで1枚目でございますが、こちらのほうは今申したとおり地震後も動きがずっと続いています。これは揺れを伴わないで少しずつ動いているというものでございます。今回この図で示しているものは上下方向の動きで、水平方向には実は海側のほうにまだずっと動いているのですが、上下方向はちょっと複雑な動きをしていて、地震の直後は、東北地方から関東地方にかけて、沿岸が一斉に沈下いたしました。その土地が沈んで、港が冠水したという話があったと思うのですが、その後どうなったかと言いますと、右側の図をご覧くださいますと、これが非常に複雑な動きをしてい

て、今度東北地方の沿岸は逆に少しずつ上がってきております。そして日本海側に行くと、今度は少しずつまた沈んでいるといった動きが観測されていることがわかってきております。これは今後の復旧で、では、今後これがどんどん上がっていくのか、下がっていくのか、おさまっていくのか非常に重要になってきますので、では、これについてどうやって予測したらよいかについて最新の知見を持ち寄ったというものが、先日の予知連の報告でした。

そちらについては2ページ目に、国土地理院から御報告した内容について御紹介してまいります。この今申し上げた余効変動は、大体3つの要素に分けることができることがわかっております。まず定常的変動は、測位の部会で御紹介した、プレートの動きに乗って少しずつ、ずっと動いているという通常の動きです。それに加えて、地震の影響で動いているものには短期間の変動と長期間の変動があります。短期間の変動は何かというと、地震のときにプレートとプレートの間が急に滑った、これが地震の原因になるわけですが、このすべった後、まだそこが引き続きゆっくりと滑っているというところなんです。これを余効すべりと呼んでいて、この影響はどちらかというと短期間の変動としてあらわれます。

そして、長期間の変動は何かといいますと、より地下の深いところで起きている現象で、ちょっとこれは粘弾性緩和と呼ばれる耳なれない言葉ですが、わかりやすい例で言うと、お餅をイメージしていただければと思います。お餅は普段かたいのですが、食べるときにあれではかたくて食べられないので、大抵は、例えば焼いたりして温めます。そうするとやわらかくなります。そのイメージで考えていただくと、普通かたい状態の餅は、力を加えていくと、あるときに急にパンと割れます。ただ、温めた状態にすると、今度はこれがゆっくりと、ぐにゃっと動きます。この粘弾性緩和とは、そういった少し温かくなった状態の場合に、実は地面がゆっくりと変形していくことがあって、実はその地震の影響がいまだに起きています。地下の深いところでは、地面が少しやわらかくなっているのです。そこがゆっくりと変形する現象がいまだにあるというところなんです。これは非常に長期間の変動で、これが1つの要素としてあります。

この3つの要素で説明できるということが言えるということで、それぞれについて数式であらわすことができますので、数式であらわしてみても、電子基準点が実際にどう動いているかと、それから数式で予測した結果、それから、こういった現象を物理モデルでシミュレーションをした結果、それぞれについて検証してみたところ、よい一致が出てきたことが最近わかりました。

では、先ほど御紹介した上下方向に非常に複雑な変動が見える、これはどうなるかというのと、3枚目のスライドで御紹介しますと、実はこの短期間の変動、長期間の変動は、地域によってその変動の仕方が違ってきます。その短期間の変動、余効すべりと呼ばれているものは、例えば三陸・銚子のあたりでは、このあたりが今一番大きく、そのすべりが続いているということで、もう1つ、三陸のほうは、逆方向に沈んでいっている、それで銚子のほうは上がっていると、こんな動きを示しているそうです。それから長期間の変動、粘弾性緩和と呼ばれているほうは、東北の南部の沿岸で大きく動いている、これが上向きの動きということですね。これを組み合わせて、なおかつ定常的な変動を組み合わせるということになるので、最初の1ページ目に御紹介したような、地域によって違った動きを示すといった結果になるということがわかっています。サイエンス的なお話でしたが、こういったことが最近話題になっているというところでございます。

それでは最後ですが、資料3-6に参りたいと思います。こちらは全国児童生徒地図優秀作品展というもので、これは地理教育といいますか、社会科教育の一環として、児童生徒さんのいろいろなアイデアをちりばめた地図を募集して、これはなかなか素晴らしいというものに対して賞を与えることをしているのですが、こちらがかなりメディアに取り上げられるなど、話題になったものがございまして、そちらの御紹介をさせていただきたいと思います。これは毎年実施しております、賞は今2. の下のほうにあるとおり、例えば国土交通大臣賞とか文部科学大臣賞、審査員特別賞などのいろいろな賞をお出ししているところでございます。今年特に話題になったものが、この国土交通大臣賞を受賞された志津野さんという6年生の方です。地元の郡上八幡の土砂災害の危険箇所について、まずその情報をまとめて、それをさらに3Dと申しますか立体模型であらわしたという取り組みでございまして。このホッチキス止めの資料の次にあるA3判の資料は、実際に志津野さんがまとめられたそれぞれの土砂災害の危険箇所の情報、表側がその危険箇所についてまとめた結果で、裏側をご覧くださいますと、立体模型でその地形を実際に再現したものの写真がございまして。このようなものを作成されて、見事に国土交通大臣賞を受賞されたということです。この志津野さんはずっと、以前からもいろいろな賞を受賞されているということで、もうかなり注目を浴びている方で、今回はホッチキス止めの資料で2ページ目以降にその記事、GUJOプラスと書いてあります資料がございまして、こちらでも取り上げられています。こちらの記事はどちらかというところ、志津野さんについてスポットが当たっていて、地図の紹介は余りないのですが、このような形で非常にアイデアに満ちた

取り組みをされているというものでございます。

私どももこういった取り組みを参考に、使いやすいいろいろな地図をつくってまいりたいと思っておるところでございます。

今回事務局から御紹介する情報は以上でございます。

○委員長 どうもありがとうございました。

では、資料3-2以降の話題について皆様からの御意見を賜りたいと思います。

○委員 そのサイエンスの話で、東北地方太平洋沖地震の余効変動のことで御紹介いただきましたが、一連でこういうサイエンスのトピックスが取り上げられているということは私も知っておりますが、ちょっと私、非常にショッキングなことがあって、この余効変動で三陸の沿岸が長期間の変動として次第に隆起するという事は、かなり前からわかっていたと思うのですね。地震の直後から、私もそういうお話を学会などでしましたし、国土地理院の方もわかっていたと思います。ところが、あるとき、皆さんも御存じだと思いますが、ニュースで、気仙沼だったかどこかの漁港は、地震のときに沈降してしまって船が着けられないから、かさ上げ工事をしたと。そうしたら、その後隆起してしまって、逆にまた船が着けられなくなったということを知ったのですね。地震の後に、我々専門家はわかっていたはずなのに、何故そのことが現場の人に伝わらなかったのだろうかということが、私は非常に残念に思ったのですね。だから、こういうサイエンスの議論、学会などで我々は一生懸命議論をしますが、もちろんそれは仮説ではあるので、こうなりますよと断定することはできないかもしれないけれども、同じようなことは昔の南海地震のときにも起こっているのですね。高知が沈んでしまって、だけど、その後隆起したなどということはいまもう有名な話なわけですよ。だから、そういうことを、多少不確実な予測ではあっても、こういうことは起こり得るよということをなぜ知らせることができなかったかなということが、私としてはとても残念に思いましたね。

最初のほうの地理空間情報の活用も、もちろん社会に向かって言う側面は非常に重要だし、美しい世界を描くこともよいのだけれども、その一番バックエンドと言うのですか、そこで行われている研究とか、そこでどういうことが言われているのかも、もう少し世の中にアピールしていったらよいのではないかなという気もするのですね。そこもちょっと国土地理院としてお考えいただければいいかなと、これを見させていただいて思った次第

です。

○委員長 ありがとうございます。

そのほかいかがでしょうか。

○委員 今の点で、ちょっといいですか。実は私もある都市の復興をちょっとお手伝いしたことがあったのですが、そこでやはり漁港が沈んでしまって困った、困ったという話をしていたのですが、そこでは実際に今の事実をわかっています、ある程度戻る、今すぐはちょっと工事ができないのだとおっしゃっていたのです。ですので、知っているところは知っていたのかなという感じはいたします。ただ、全てに流布はされていなかったという意味では問題だったのかもしれない。

○委員長 そのほか、いかがでしょうか。

○委員 こういうものは、また動画にさせていただいて……。

○委員 説明付きですね。説明が難しい。

○委員 下がることもあって、また上がることもあると。

○委員長 この最後に御紹介いただいた志津野礼奈さんは、何か4年生、5年生のときは国土地理院長賞も受賞されているということですが、毎年国土地理院に来られて、これは本省で表彰式でしたか。では、この表彰式に毎年上京されているのです。

○国土地理院長 国土地理院長賞のときにこちらに来られたかどうかは、私も記憶が定かではないのですが、今回は国土交通大臣賞ということで、東京の大臣室に来ていただいて、大臣から表彰をいただいたのです。

この方が非常に印象的だったのは、御本人も非常に素晴らしいお子さんなのですが、お父さんがびったりくっついてこられていて、実際に調査のときに、娘さんですから、非常に心配して、現地に行くときにも、蜂に刺されながら山に入っていったとか、そういうことをおっしゃっていました。御本人が、やはり、あと何年か経つとなかなか話せなくなるからみたいなこともあって、この機会しかないということをおっしゃっていて、今回これを出させていただいたのは、こういった作品展が親子の絆をつなぐという意味で非常に役

立ったなということをお私個人に非常に感動いたしまして、そのお父さんが非常に熱心に取り組まれた姿に心を打たれたと言いますか、地図そのものも素晴らしいのですが、こういった取り組み自体が将来の親子の絆を深めていくという意味で、貴重な経験になっているということをお皆さんにもお披露目したくて、今回、資料を出させていただいたのですが、こういった教育の取り組みは大事だなと改めて思った次第です。

○委員長 ありがとうございます。

そのほかいかがでしょうか、よろしいですか。

○委員 最初の地理空間情報のお話をいただいたときに、ちょっと時間がないということですが……。質問しなかったのですが、ちょっとこれに直接かかわる話ではないのですが、国土地理院に対してちょっとお願いがございまして、この文書自体は社会に向けて発信するといえますか、我々がやっていることをどのように利活用いただくとか、これからどういこうことをしていくかを宣伝する場だと思うので、それはよろしいのですが、一方で、そういうことを実現しようとする、その背後には、まだまだ研究しないといけないことがあるわけですね。ここに出てきたものだけでも、自動運転とかドローンのこととか、私の場合は防災というところで、ちょっと波浪計なども紹介していただいておりますが、そういう研究開発が物凄く重要だということなのですね。ですから、そちらのほうにも是非目を向けていただきたいと。

何を言いたいかという、これはちょっと個人的なことにもなりますが、GEONETというものが非常に優れた、素晴らしいインフラとしてあるわけで、我々も地殻変動データなどで使わせていただいております。最近さらには進めて1秒サンプリングというものをやっていますよね。これが動的な測位、移動体の測位で非常に重要なのですが、まだまだ研究開発の余地があると私は思います。そういうときに、私もちょっと使おうと思ったのですが、実は使えない。何うところでは、これは事業者を通じて買ってくれという話になって、我々は50点程度のGEONETの1秒データを1年ほど買いたいと言ったら1,200万円と言われたのですね。使えるわけがないですね。こんなお金があるわけではない。

それで何うところによると、国土地理院ではいろいろとされていますよね、リアルタイムの地震の先ほどお示しいただいた断層モデルをつくることとか、津波の早期警戒とかをやられていますが、一般の我々のような、ちょっと違ういろいろな研究開発にあの1秒データ

を使おうとすると、実質的に使えない。これではせっかくこのように夢を描いても、バックエンドの研究が進まないのではダメだと思うのです。だから、是非1秒データを我々のような貧乏な研究者にも使えるようにしていただけないかなというお願いでございます。

○国土地理院長 是非検討させていただきます。多分リアルタイムと言うと非常に難しいのですが、データをインターネットに流さなければいけないので、ちょっとタイムラグがあると、いろいろやり方はあるかなと思っていますので、また調整させていただければと思います。よろしくお願いします。

○委員長 是非よろしくお願いします。

では、事務局にお返しします。

○事務局 それでは、事務局から幾つか事務連絡をさせていただきます。

まず、次回の測量行政懇談会の予定ですが、改めて事務局から御案内させていただければと考えておりますので、よろしくお願いいたします。それから、本日の議事録については、冒頭にも御説明いたしましたが、委員の御確認をいただいた後、発言者の名前が特定されない形で編集したものを国土地理院のホームページで公開させていただく予定です。

また、本日お配りした資料ですが、事務局から郵送しますので、机の上に置いたままでも結構ですので、よろしくお願いいたします。それでは、時間になりましたので、本日、第19回の測量行政懇談会を終了させていただきたいと思っております。どうもありがとうございました。

—了—