

令和4年3月9日（水）

於・遠隔会議システムを使用したオンライン会議

## 第27回測量行政懇談会議事録

○事務局 お待たせしました。定刻となりましたので、第27回測量行政懇談会を開会いたします。

事務局の〇〇でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

まず、委員の出欠状況を報告いたします。本日は、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員が業務の都合により欠席でございます。

それでは、開会に先立ちまして、国土地理院長より御挨拶申し上げます。

○院長 国土地理院長です。測量行政懇談会の開催に当たり、御挨拶申し上げます。

委員の皆様におかれましては、日頃より国土地理院の様々な活動に対して、御理解、御支援をいただき、ありがとうございます。また、本日は大変お忙しい中、当懇談会に御参加いただきまして、ありがとうございます。

さて、本日は、前回の懇談会で御審議いただきました、新たな地理空間情報活用推進基本計画と政策レビューの結果について御報告いたします。また、これらを踏まえて、来年度から検討を開始する予定となっております基本測量長期計画について、御審議いただくことになっております。

基本測量長期計画は、全ての測定の基礎となる基本測量に関する測量法第12条に基づく法定計画です。国土地理院が行うべき施策を定めるものでありまして、今後の測定の方向性に影響を与えることとなります。長期計画の検討を開始するに当たりまして、委員の皆様には、それぞれの御専門の立場から、将来の社会を見据えて、幅広く御意見をいただきましたら幸いです。

このほか、地理教育支援検討部会のフォローアップ報告、国土地理院の最近の取組といたしまして「国家座標の認証に係る指針の公開」、「高精度標高データの整備」などを報告させていただきます。

本日は、測量行政を的確に推進していくため、忌憚のない御意見を賜りますようお願いいたしまして、開会に当たっての御挨拶とさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

○事務局 続きまして、資料を確認させていただきます。資料は、委員の皆様、傍聴の皆様事前にメールでお送りさせていただいております。議事次第、委員名簿のほか、資料1-1から資料5、参考資料とございます。

続きまして、本懇談会の公開について御説明いたします。当懇談会は傍聴が可能で、本日もウェブ会議システムで多数傍聴をいただいております。議事録につきましても、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。

それでは、以降の議事進行を委員長にお願いしたいと思います。委員長、よろしくお願いいたします。

○委員長 どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、早速議事に入りたいと思います。最初は議事1から3を続けて事務局から御説明いただき、その後、まとめて質疑、討論を行います。質疑、討論では、御質問のほか、議事3の基本測量長期計画策定に向けた検討について、各委員の皆様からアドバイスですとかコメントをいただければと思います。

それでは、事務局から御説明をお願いいたします。

○地理空間情報企画室長 基本計画の状況について御説明いたします。

まず、この資料が地理空間情報活用推進基本計画をどういう体制で検討してきたかということの説明した資料になっております。地理空間情報活用推進基本計画、今月中の閣議決定を目指しているんですけども、それに先立ちまして、一番上の推進会議というところで決定をして、それを閣議に諮るという形になっております。推進会議の事務局といたしまして、地理空間情報活用推進室というものが設置されております。そこには国土交通省の不動産・建設経済局と国土地理院が中心となって、一部の職員につきましては併任もかかって作業をしている。さらに、併任がかかっていない職員についても、適宜推進室の事務をサポートしているという体制で、不動産・建設経済局と国土地理院が主にこの推進室の運営を担って取り組んでいるという形になっております。この推進室と国土地理院それぞれ、次のページで御説明いたしますが、産学官のヒアリングなどを行って、この基本計画の中身を固めてきたという形になっております。

次のページで御説明いたします。これまでの検討スケジュールでございます。国土地理院におきましては、昨年度末までを中心に測量行政分野の考え方を検討しておりまして、○○委員を中心に基本政策部会でまとめてまいりました。測量行政分野の考え方をまとめたものを政府の基本計画に反映いたしまして、骨子を作成しつつ、あと政府の検討会、○○委員が委員長をされておりますけれども、そこでの議論にも反映させつつ、あとは政府内調整、与党との調整などを進めてまいりました。現在、一番右のスケジュールのところに行きますけれども、地理空間情報活用推進会議が今月の3月3日に開催されまして、ここで一応了承されたという形になっております。今日は、その推進会議のときの資料を用

いまして、基本計画の中身を短い時間で駆け足になりますけれども、御説明させていただきます。

3ページから概要がございます。ここで説明させていただきます。本文自体は9ページ以降、中心となるシンボルプロジェクトの詳細につきましては41ページ以降に掲載しておりますけれども、本日は時間の関係で概要の説明のみに限らせていただきたいと思いますっております。

説明いたします。上のほうは第3期計画の間に何をやってきたか、その間に社会情勢の変化がどういうことがあったかということ踏まえつつ、第4期計画、真ん中にございますけれども、目指すべき姿として地理空間情報のポテンシャルを最大限に活用した多様なサービスの創出・提供の実現を目指すということを目指すべきとして、計画は第1部と第2部に分かれておまして、第1部が全体指針、第2部が具体的施策となっております。全体指針では、地理空間情報活用の新たな展開、ダイナミックでリアルタイムでオープンなデータをどう活用していくかというテーマでっております。

真ん中、ビジネスの持続的発展スパイラル構築といたしまして、地理空間情報を活用したビジネスをどう広げていくか、それを民間で自立的に発展させるためにはどうすればいいかということ記載しております。右側に行きまして、地理空間情報活用人材の育成、交流支援ということで、そういう人材の育成も大事であるということを書いております。

具体的施策は、(1)から(6)までありますが、(1)から(5)がメインになっておまして、最後に(6)といたしまして、(1)から(5)の中で特に重点的に取り組むべき施策をまとめております。

次のページ以降で詳しい内容を説明いたします。1つ目が自然災害・環境問題への対応でございます。左側、発災前、左下、災害情報の早期把握、右下、発災後の応急復旧・避難誘導支援、災害、防災に関しましては、発災前から発災後までフルに地理空間情報を使っていこうと記載しております。国土地理院の関係でいきますと、左側、発災前の2ポツ目、ALOS-4の打ち上げに伴って、より詳細なSAR干渉画像による地殻変動把握などができるようになりますので、そういったものをしっかり取り組んでいこうというふうにしております。あとは左下の2ポツ目、大規模な浸水発生時、空中写真・SNS投稿画像等を活用した浸水推定図に今取り組んでおりますけれども、引き続き頑張っていきますと記載しております。

次に、右上で地球観測衛星を使った地球環境問題への貢献ということを書いております。

カーボンニュートラルなどの実現に向けまして、新しく打ち上げるGOSAT-GWなどを使って、地球の温室効果ガスの排出効果削減状況を観測したり、そういったことをやっていくということを書いております。

次は産業・経済の活性化ということになっております。左側がスマート農業に引き続き取り組んで頑張って、ドローンとか衛星とかいろいろ使ったスマート農業に取り組んでいくこと、あと2ポツ目にありますけれども、農水省がやっているeMAFF地図を使って、農地関連手続を抜本的に省力化していこうということに取り組むことにしております。左下は国交省の取組、i-Constructionに取り組ましまして、生産性の向上を図っていく。

右側が新サービスの創出ということでございますけれども、上側は経済産業省の取組でございますけれども、Tellusという政府衛星データプラットフォームにデータを搭載しつつ、そういったもので地域課題の解決などの実証に取り組んで、それをさらにビジネスにつなげていくというようなものに取り組んでいくということにしております。

次は豊かな暮らしの実現でございます。左側は自動車の自動運転システムを引き続き開発していきますということが書いております。

あと、右下にいきますと、ドローンの物流の社会実装、それから右下にありますけれども、ドローンとか自動車も含めてなんですけれども、そういったモビリティが、機械同士の計算とかをスムーズにやるべく、3次元の空間IDを整備して、効率的な物流を実現していこうということに取り組むことにしております。

あと、右上に行きますけれども、3D都市モデルの整備のプロジェクト、Project PLATEAUというものを国土交通省でやっておりますけれども、そちらの整備範囲を拡大するとともに、この作ったデータを使って先進的なユースケースを開発していくということに取り組むことにしております。

次のスライドが地理空間情報基盤の継続的な整備・充実ということで、国土地理院の施策が多分に盛り込まれている章になります。左側の真ん中ですけれども、ベース・レジストリとして基盤となる地理情報の整備、それから航空重力測量を今行っておりますけれども、それによる新たな標高基準を整備しましょう。その下に行きますと、地殻変動に伴う地殻変動補正サービスを構築することで、誰もが国家座標に基づいた位置情報を安心して利用できるようにしようということに取り組むことにしております。

あとは左下、国土交通省ですけれども、G空間情報センターの一層の利用普及を図ります。

あと右側、準天頂衛星システム、こちらはこの計画の肝となるところでございますけれども、持続測位といいまして、日本の測位衛星だけで測位が24時間可能となるような7機体制を令和5年までに確立しますということにしております。

最後になりますけれども、こういった取組を総合的に進めていくための施策を書いております。左側になりますけれども、産学官の連携は引き続き大事ですので、そういう協議会を引き続き運営していきます。

あと左下、人材育成の観点でございますけれども、令和4年、もう間もなく、地理総合が必修化になりますので、そういった先生たち、授業などを支援するコンテンツを国土地理院でしっかりと整備、貢献していきましようということにしております。

あと右側、G空間EXPOやアイデアコンペティションなどを開催いたしまして、次世代の地理空間情報を担う人材、あとはビジネスの発展をサポートしていきたいと思っております。

ちょっと駆け足になりましたけれども、資料の説明は以上で終わります。

○委員長 ありがとうございます。引き続きお願いいたします。

○電子国土調整官 引き続き政策レビューの評価結果案について御説明いたします。

政策レビューについて、何ぞやということをもまず説明した上で、その後で評価結果について、少し早口になりますけれども、説明したいと思います。

政策レビューは、漫然と政策を進めるだけではなくて、途中で政策の見直しをすることによって、総務省が行う政府全体の評価、左側にある評価と右側にある各省が実施する自己評価に分かれております。政策評価は、国土交通省が実施する政策評価としては、政策を開始する前に行う政策アセスメント、そして実際に継続して実施している政策の進捗状況を見る政策チェックアップ、そして今回、私どもが取り組みました政策レビューということになっております。

政策レビューにつきましては、特定のテーマを深く評価する。その評価結果を今行っている施策に反映させるということを目的にしまして、令和3年度についてはi-Constructionの推進、無電柱化の推進、空港の安全確保等、我々国土地理院の地理空間情報の整備、提供、活用以外にも並行して実施しております。ほかの局で実施しております。

政策レビューについては、数年間実施することになっておりますが、特に今年度につきましては、諸会議を経て、今、3月9日ということまで最終段階ということになっております。3月下旬には、各局の政策レビューを取りまとめて、評価官室から大臣決裁後に公表

されるという運びになっております。

前回の政策レビューは平成25年度に実施しておりまして、このURLをクリックしていただくと、ほかの施策と一緒にこの施策も出てくるわけですが、当時は国土地理院の行っている地理空間情報の整備、提供、活用という範囲、あと東日本大震災への対応、地理空間情報のユーザのユーザ需要に関する取組といったことについて評価を行いまして、評価結果については現行の第8次基本測量に関する長期計画へ反映されております。

政策レビューにつきましては、実際には専門家の皆さんからいろいろ御意見をいただいで進めております。政策レビューにつきましては、外部の評価委員が入っておられまして、肩書きを見ていただければ分かりますけれども、これら委員は評価の委員であって、測量の専門の委員ではございません。その委員方の中から幾人かを国土地理院の担当として、いろいろ御意見をいただいているところでございます。また、政策レビュー等に関する検討会では、省幹部から評価の進め方についていろいろ御指示いただいているところでございます。

そういったことを踏まえて、今回の評価結果に入りたいと思います。

まず、評価結果は評価書で示されておりますが、評価書自体は序章、各局共通の評価の概要、第1章が測量の歴史、第2章が第8次の基本測量に関する長期計画や長期計画策定後の社会情勢の変化、また、地理空間情報をめぐる諸外国の状況といったことを取りまとめております。第3章では、具体的な地理空間情報の取組について記述しております。第4章については、第3章で記述した取組に対する評価、第5章で今後の取組といったような構成で進んでおります。

では、次に評価を説明したいと思います。評価の対象ですけれども、先ほど申しましたように、基本測量に関する長期計画について、現在のものについて行いまして、次期長期計画に反映するということになっております。実際の評価に当たりましては、評価の視点にあります(1)平時における測地基盤、(2)平時における基盤となる地図情報、(3)災害時に提供する地理空間情報の観点から、利活用の状況、社会のニーズの充足及び社会の波及効果について評価を行っております。

評価を行うに当たり、一番下になりますけれども、国民、それから測量関係業者、教科書会社、地方公共団体、国などのいろんなところに対して、アンケートもしくはヒアリング等の調査を行っております。具体的評価結果については次のスライドをお願いします。

まず、1番目の測地測量基盤ですけれども、ここから分かったことについては、まず電子基準点というのは、測量にももちろん用いられていますけれども、近年、位置情報サー

ビスといったところが拡大している。広いところで使われている。また、航空重力測量についても、高さの基準だけではなくて、3次元の地理空間情報を活用する際には不可欠であると認識されております。

次に、2番目の基盤となる地図情報ですけれども、国土地理院が提供する地図データというのは、地図調製会社もしくはYahoo!、Googleなどの地図サイト、教科書等幅広く活用が進んでおります。実際に国土地理院の提供するデータによって、地図調製会社ではコスト削減が実現できております。間接的に地図調製会社が出すデータも含めて、国民のほぼ全員が国土地理院の地図データを間接的に利用しているということが分かりました。

また、標高データについても、防災の基礎インフラとして皆さん認識が広まっているということが分かりました。また、地理院地図では、オープンデータで公開しているということも評価されており、教科書でも地理院地図の紹介が行われているようです。

最後に、災害時に提供する地理空間情報ということで、まず電子基準点リアルタイム解析システム「REGARD」は、内閣府、気象庁においても利用されているということが分かりました。また、災害時に撮影する空中写真は、内閣府の災害時情報集約支援チームのWebサイトに掲載されていたり、実際に災害が起こっている災害時の現地対策本部で活用されています。また、これらを含む災害に提供する地理空間情報は、地方公共団体での認知度も高く、皆さん、地理院地図を利用されているということが分かりました。

以上、評価をまとめますと、今後の課題というところに移りたいと思います。

まず(1)の測地測量基盤としましては、電子基準点、ジオイドモデル等、社会の重要インフラとして認識されております。これからは整備と維持管理をしっかりやっていきたいと考えております。また、位置情報サービスについては、今後一層普及するということが考えられますので、民間等で位置情報を円滑に利用するために、仕組みづくり、もしくはその普及啓発ということが重要になってくると考えております。

(2)の基盤となる地図情報については、デジタル庁で電子国土基本図がベース・レジストリに指定されておりますので、今後も、その正確性、最新性についての確保が重要であると考えております。そして、3次元データについても、もう既に標高データは提供しておりますが、それ以外の点群データもしくは建物等の3次元化などについても、引き続き検討していき、提供していきたいと考えております。

災害時に提供する地理空間情報になりますけれども、これについては、それぞれの防災の種類、また規模によりまして、各プロダクトのニーズが変わってきますので、それらを



把握して、適切な地理空間情報の災害情報を提供していきたいと考えております。REGARDなんかを国の機関、そしてその他も含めて、いろいろな地理空間情報については地方公共団体で用いられております。また、UAVについては入れないところも入ってきますので、こういうようないろいろな種類のプロダクトを収集しまして、地理院地図で継続的に提供していきたいと考えております。

また、公共測量についても、今、測量でもデジタル化が進んでおりますので、それを地方公共団体が使いやすいように、マニュアルであったりとか、準則であったりというところに迅速に反映していきたいと考えております。

また、最後に教育支援については、現在、学習指導要領が切り替わりを迎えておりますが、令和4年度から高等学校の地理総合が必須履修化されます。それを受けて、より一層地理院地図や地理教育の工具箱を拡充して、皆さんに地理空間情報の普及、認知度の向上といったものに努めていきたいと思っております。

参考情報として、1週間前の検討会で使われた情報を後ろにつけております。今回の政策レビューの評価結果と先ほど上げました基本計画と併せて、今後の長期計画の策定について御参考にしていただければと思います。

以上です。

○委員長 ありがとうございます。では、引き続きお願いいたします。

○地理空間情報政策調整官 それでは、次期基本測量長期計画の策定に向けた検討について御説明させていただきます。よろしくをお願いいたします。

まず、今回の基本計画策定や政策レビューの実施に当たりましては、測量行政懇談会の皆様、特に基本政策部会の皆様方には大変お世話になりました。この場をお借りしまして御礼申し上げます。

それでは、資料3を御覧ください。基本測量に関する長期計画の策定については、測量法第12条において、国土交通大臣は基本測量に関する長期計画を定めなければならないと規定されております。今回の長期計画策定の目的は、基本測量成果を利用することにより、公共測量等への重複投資の排除、基本測量成果の利活用に必要な測量の正確さを確保するという測量法の目的と、それに加えて地理空間情報活用推進基本法等を踏まえつつ、測量成果をはじめとする地理空間情報が社会において一層有効に活用される地理空間情報高度活用社会の実現に向けた地理空間情報の活用促進のために、基本測量の目的とそれを達成するための施策をあらかじめ明らかにすることです。

この基本測量に関する長期計画は、次のページの別紙に長期計画の変遷を記載しておりますが、昭和28年に、昭和28年度から昭和37年度までの10か年を計画期間とする第1次長期計画が初めて策定されました。そして、それ以降、時代に対応した計画を数次にわたり策定しており、現在遂行中の計画は第8次の計画となっております。改定第5次長期計画までは、測地基準点の整備、基本図の整備、各種主題図の整備など、主な事業分野に着目した事業計画でありましたが、第6次長期計画からは、我が国のあるべき姿を踏まえつつ、国土地理院が果たす役割を示す内容となっております。

なお、平成6年に策定されました第5次長期計画は、計画の期間の途中で宇宙測地技術・情報通信技術の急激な技術革新、また平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災を契機とした地震調査研究や国土空間データ基盤の整備に関する政府の方針決定、さらにグローバル化等、技術的、社会的な変化に対応するため、計画期間や基本的な枠組みを維持しつつ、平成11年12月に改定しました。

平成16年策定の第6次長期計画は、当初平成25年度までの計画でしたが、平成19年の測量法の一部改正及び地理空間情報活用推進基本法の制定、平成20年の宇宙基本法制定等に対応するため、平成21年に新たな計画、第7次長期計画を策定しました。

さらに、平成21年策定の第7次長期計画も、当初、平成30年度までの計画でしたが、平成23年の東日本大震災の発生、行政の効率化への要望、民間における技術の進展を踏まえた社会及び世の中のニーズ変化により、第7次長期計画では対応できない施策があること、また、地理空間情報が利活用しやすい環境整備や防災分野における関係機関の支援などの新たな施策の方向性に対応するため、平成26年に新たな計画、現在遂行中の第8次長期計画を策定しました。

そして、現行の第8次長期計画が令和5年度末をもって期間が満了するため、今回、次期長期計画策定の検討を開始することにしました。

なお、次期長期計画の策定に当たっては、先ほど状況が報告されました、間もなく国土交通大臣決裁され、公表される予定の地理空間情報の整備、提供、活用に関する政策レビューの結果や、また幅広く測量の知見をお持ちの懇談会や基本政策部会の委員の皆様から頂戴する意見を踏まえて検討を進めていきたいと考えております。

また、間もなく閣議決定される見込みの令和4年度からの5か年計画である次期地理空間情報活用推進基本計画等の関連する施策との整合性の確保にも十分配慮するものであります。

次期長期計画策定に関する大まかなスケジュールとしましては、令和4年度は基本方針と骨子について、それぞれまず院内で素案を作成し、基本政策部会及び測量行政懇談会で御検討いただき、最終的に国土地理院で決定させていただきたいと考えています。

そして、令和5年度には、長期計画案について、こちらもまず院内で素案を作成し、基本政策部会及び測量行政懇談会で御検討いただき、国土地理院で決定させていただきます。そして、関係機関との調整、パブリックコメントを経て国土交通大臣決裁し、告示するという段取りで次期、第9次基本測量に関する長期計画を策定させていただきたいと考えております。

地理空間情報等をめぐる社会情勢は大きく変化してきています。近年、スマートフォンやタブレット端末等の爆発的な普及によって、誰でも手軽に位置情報を利用する人が急増しました。また、新型コロナウイルス感染拡大を契機として、デジタルデータや情報通信技術を活用した新しい生活様式に向けた需要が生まれ、これまでデジタル化が進まなかった領域を含め、社会的活動がデジタル化に移行しています。政府では、令和3年にデジタル庁を創設し、デジタルガバメントの推進を通じて経済の持続的かつ健全な発展と国民の幸福な生活の実現を目指しています。

国土地理院の電子国土基本図も、社会の基本的データであるベース・レジストリとして指定されております。また、近年の技術の進歩は目覚ましく、測量においても、小型カメラを搭載したドローンを用いた写真測量技術が普及したほか、ドローンや自動車に搭載したレーザー測量機や手持ちのレーザー測量機で3次元点群データを取得する技術も普及しています。さらに、令和4年度から高等学校で必修科目となる地理総合の学習指導要領では、地図や地理情報システムを用いて調査や資料から地理に関する様々な情報を適切かつ効果的に調べまとめる技能を身につけるようにするとされたほか、小中学校でも地理教育が強化されるなど、社会全体で防災・地理教育の重要性がこれまで以上に高まっております。

それらや先ほどの地理空間情報活用推進基本計画の描く将来も踏まえて、本日の懇談会では、次期基本測量に関する長期計画の策定検討に先立ち、今後10年程度先、令和16、17年頃の社会を見据え、長期的に測量行政はどうあるべきか等について、委員の皆様の御専門の分野などからアドバイスやコメント等を頂戴できればと考えております。何とぞよろしくお願いいたします。

説明は以上となります。

○委員長 どうもありがとうございました。

それでは、まず資料1から3までで御質問があればお願いしたいと思います。

特に御質問はないということよろしいですか。

それでは、資料3が基本測量長期計画の策定に向けた検討ということで、今後10年程度先の社会を見据えて、長期的に測量行政はどうあるべきかということであるが、これについて各委員の皆様から、御専門分野等からアドバイスだとかコメントがあったらお願いしたいと思います。では、〇〇委員、お願いします。

○委員 最初に意見を言わせていただければと思ひまして、手を挙げさせていただきました。御説明ありがとうございます。10年先を踏まえてというようなお話をいただいたなかで、地理空間データのオープン化といったものが、近年、大きく普及していると思います。この普及というのは、ますますオープン化が進むと言ったことで、我々としていつも思っているのは、自治体がお持ちの地理空間データについて～ハードルは高いと思いますけれど～自治体がお持ちの地理空間データの目的外利用禁止といったところ、これが妥当なのかといったことについて検討する必要があるのではないかと感じております。

さらに、オープン化を進めるうえで、大変、重要なポイントとしましては、品質の管理、維持、そして、品質維持に関連する検査の仕組みの構築といったことを行っていく必要があると思います。そして、その際には、～自動地図の作成といったこともいま研究開発がされていると思いますが～どれだけAIをうまく活用するのか、柔軟なAIの活用といったことをどんどん促進していくような姿勢が必要ではないかと考えております。

私からの意見は以上でございます。ありがとうございました。

○委員長 ありがとうございます。国土地理院として何かコメントはありますか。

○企画部長 御提言ありがとうございます。

まず、オープン化についてですけれども、政府全体としても、オープンデータの施策、これは特にデジタル庁も設立されましたし、積極的にこれまでの延長として進められているものと期待されております。自治体の活用につきましては、だんだん変わってきているという感触は持っております。以前は、特に固定資産税、税務関係の調査は税法上の守秘義務から守られていて、なかなか外に出なかったわけでございますけれども、かなりの市町村で測量で測って、それを庁内で利用するという形態に移行しますと、それはそもそもが多目的であって、その一部利用が税務であるという整理がされているところがございますので、自治体などで命令、指示ということは自治事務としてはなかなか難しいわけでござ

ございますけれども、流れといたしましては、そのようなものが期待されるということでございます。当然、官民のデータを共有していこうという法律もできておりますので、そういった中で自治体さんの御理解を得ていくものかなと考えております。

AIにつきましては以前御紹介したかと思いますが、国土地理院でも地図修正、地図作成の特に更新のときにAIを活用する、もしくは災害時へのAIが適用できないかというような研究段階ですけれども、現在積極的に特別研究として進めていくところでございます。業界その他におきましても、AIというのはまだ引き続き注目の高い分野だと感じております。〇〇委員の会社も含め、AIの報告が多数出ておりますので、そういったものも基本測量、公共測量の中で活用する世の中が来るのではないかという感触は持っております。

以上です。

○委員長 ありがとうございます。よろしいでしょうか。

○委員 ありがとうございました。

○委員長 では、〇〇委員、お願いします。

○委員 長期計画について、委員の方々、いろいろ御質問、コメントがあると思いますので、私からは1点申し上げたいことがあります。

長期計画で現在の第8次計画でも、人材育成というのが大きな柱になっております。この10年でも、生産性の向上、効率性の向上とか、あと成果物の品質確保という点、大変重要視されていますので、それを担う人材の育成というのが今後の10年の計画においても大きな柱になっていくべきだと思います。

現在の基本測量長期計画を拝見しますと、人材育成というところで第1位に、測量士について地理空間情報分野の技術の発展に対応できるよう測量資格制度の改善等、測量士の技術力の確保向上のための施策に取り組むということが書かれてありまして、そのとおりで、これは継続していかないといけないのですが、次期の計画では、このあたりはもうちょっと踏み込んだほうがいいのかという気がしております。

この行政懇談会でも、かつて私も関係してはいたけれども、測量士の資格制度を抜本的に改革するというので、かなり踏み込んだ議論をしました。ただ、結果的には時期尚早というようなことで見送り、保留というような状態になっているんですけれども、やはりもう一度正面を切って議論すべき大きなテーマかなという気がしております。

ただ、現在、保留的になっている背景としては、いろんなことがありまして、当面は大学等の高等教育機関における測量教育に基づいて認定するというような現在の認定制度を

当然継続していかないといけない。そのときに、大学等の高等教育機関での測量とか地理空間情報の教育のレベルを上げないと、現在の資格制度においては測量士のレベルを保つ、あるいはレベルアップすることにつながっていかないわけです。

振り返ってみますと、残念ながら大学等の高等教育機関では、ずっと測量の教育というのは専門の先生以外の方が担当されていたり、あるいは外部の講師に丸投げ的にお願いをしていたりとかというのが実態でございまして、この学科のこの教育は認定するに値するかどうかという判断も、結局は講義要目、シラバスのようなもので評価せざるを得ないんですね。

ですから、今後はもうちょっとこのあたりを踏み込んで、シラバスの奥にある、どういう教育がされているのか、誰が教育をしているのかということもきちっと評価して、改善すべきは改善するように、国土地理院としても大学等にメッセージを出していかなくてはいけないのではないかという気がしております。

今、外部講師をお願いしている大学の学科が非常に多いんですけども、どういう方が外部講師として教育を担っているのか、どういう教育をしているのかということが全然情報として上がってこないんですね。一体全国で何人ぐらいの外部講師の方が測量の教育を担っているのかということすらもよく分かっていないというのが実態でございまして。このあたりから、まずは認定制度を充実化させていく。その先には試験1本で、より高度な国家試験としての測量士の資格制度をつくっていくというような長期計画を、こういうことに取り組むというような表現だけではなくて、もうちょっと踏み込んだ計画を出していく時期になっているのかなという気がいたしております。このあたりで私の意見とさせていただきます。ありがとうございます。

○委員長 ありがとうございます。国土地理院として何かコメントはありますか。

○応用地理部長 ○○委員、ありがとうございます。

人材育成を柱として、次期の長計でも取り上げるべきものと考えています。後段、地理教育支援等の取組経過等について私からも発表させていただきますが、小中高を中心に、とりわけ来年度から高校で地理総合が必修になるということで、地理教育について、私ども国土地理院も今後サポートいたしますし、実際の学校教育の教学の中で生かされることを望んでいます。

一方で、おそらく○○委員もお感じになっている課題と思われませんが、学生が大学に進むときに、地理教育の学びの成果をどのように測量の実務教育に接続していくかという課

題が国土地理院としては未開拓な分野と考えています。一人一人の長いライフスパンを見渡した人材育成において、両者の整合性を確保し、実際の大学の測量の実務教育にどうつなげていくかについて、今まで取組が十分でない面もありましたので、今後の課題とさせていただきます。

私からは以上でございます。

○企画部長 人材育成に関しましては、先ほど〇〇から紹介のありました地理空間情報活用推進基本計画の3つの柱の1つと位置づけられております。少子化と学歴構造の変化から、優秀な人材の取り合いを各業界で行っているというのが実情です。外国人労働者をどのくらい入れるかということも併せて、日本の国の中のどういう産業にどういう人材を配分するのか。魅力のある業界として測量業、地理空間情報関連産業を育てていかなければ、そもそも学生さんがこちらを向いてくれないという問題意識を持って、学校教育、生涯教育、社会人採用、人材育成のための専門教育をパッケージにして検討すべきだと認識しています。

また、試験制度、資格制度ですけれども、〇〇委員の御意見、非常に重く受け止めたいと思っております。現在、企画部におきましても、資格制度はこのままでいいのだろうかという検討をしなければいけないという気持ちでいるということは〇〇委員の御意見と全く同じでございます。

顧みますと、測量法の現在の仕組みが成り立った時期が、まだ新制大学ができて学生さんが出ていない。どのようにして測量の現場で使っている旧制大学の人々に資格を付与するのか。そういった社会背景から、学歴要件とそれを補完する試験制度で出発したわけでございますけれども、その後の大学の構造、また技術者の育ち方というのは大きく変わっている。それに対して測量法の仕組みがきちんと応えられているかということに関しましては、先生の御意見も踏まえて真摯に検討を進めたいと思います。

もちろん、法律事項ですので、様々なハードルもあろうかと思えますし、学校教育関係も含めて多数のステークホルダーがおります。そういったことの利害関係、また目指すべき姿というのをしっかりと定めるということは並行して行っていきたいと思えます。御意見どうもありがとうございました。

○委員長 ありがとうございます。では、〇〇委員、お願いします。

○委員 私が関係している宇宙測地、そちらの電子基準点とかVLBIとかに関係する情報提供プラス小さなコメントですけれども、この2週間、ロシア・ウクライナ問題で、学術的

な視点ではなくて恐縮ですけれども、例えばロシアのGLONASS衛星のサポートをどうするかということが私の関係している国際組織でも話題になっています。

もっと長い視点に立つと、例えば日本の準天頂衛星とかにもインパクトがある話だろうとも思いますし、国土地理院さん関係でも、特にデータ解析、中でも例えばグローバルな解析とかも、海外に頼ることなく日本で、自力で実施できるように、この機会を捉えて頑張ってくださいと思っています。今日のこの文章のどこをどうという話ではないですけれども、情報とコメントまで、以上です。

○委員長 ありがとうございます。何かありますか。

○測地観測センター長 御意見ありがとうございます。

我々も衛星の軌道解析をやっておりまして、そういったデータが国際的に活用されているところでございます。GLONASSが仮に使えなくなったとしても、測量に対する影響というのも調べておりまして、特に大幅な精度劣化が起きるということはなく、通常測量で使うような精度を確保できるというところを確認はしてございます。引き続きまして、こういった有事にどういったことが起きるかということも視野に置きまして、我々日本国民の測量活動に影響がないように注視していきたいと考えてございます。

以上でございます。

○委員長 ありがとうございます。それでは、○○委員、お願いします。

○委員 2点ございます。1点目が、先ほど○○委員からも御意見がありましたけれども、オープンサイエンス、オープンデータの観点です。現在、我々が論文等に出すときに、オープンデータでないと通らない雑誌というのが徐々に増えてきております。そういう観点から、オープンサイエンス、オープンデータというのは世界的な潮流でありますので、できる限りそれを進めていただきたいというのが学術的な観点からの希望です。

それを進めていく中で、やはり産学官の連携というのは非常に重要な観点だと考えております。いろいろな知見を使って、一番そのデータをうまく使える方策を考えていくということを例えば国土地理院様のほうで主導していただくといった試みが非常に重要なのではないかと考えております。これは基本計画でも取り組むべき内容で上がっていたと思いますので、そことの整合性もあるものと考えております。

2点目が電子基準点です。国土地理院様の電子基準点の連続的、長期的な運用というのは、国家座標を実効性があるものにしていく上でも非常に重要だと思います。その観点から、先ほどの○○委員からの御意見にもありましたけれども、GEONET自体の抗堪性という



ところも少し気にはかかってきているところがございます。GLONASS等の問題もございませけれども、国土地理院様のシステムとして、どの程度の抗堪性があるのかということについても少し念頭に置いていただく必要があるのかなと、昨今の社会情勢を見て思っておりました。

もう1点、最後ですけれども、一方で民間等の電子基準点というものが多数現在展開されております。あくまで国家座標の基軸となるのは電子基準点だと私も理解していますけれども、非常に多数ある観測点をうまく使っていくということも重要だと思いますので、国土地理院さんでも、それを認証するだけではなくて、何かうまく活用していくような方策というの少しお考えいただければいいのかなと思っております。

○委員長 国土地理院から何かありますでしょうか。

○地理地殻活動研究センター長 1点目についてですけれども、オープンサイエンス、オープンデータに対する取組とそれに向けての産官学連携ということですが、オープンサイエンス、オープンデータの動きについてはそのとおりでありまして、国土地理院でも、これまでも従来からいろいろなデータや研究成果といったものは可能な限りオープンにして公開しているところですので、そういったことは今後も同様に引き続き取り組んでまいりたいということがあります。

産官学の連携についても、これまでもテーマに応じまして共同研究等を行ってきているところですので、そういったものをその時々テーマに応じてまた進めていくということになるかと考えております。今後も積極的にそういった活動については取り組んでまいりたいと考えているところです。

○測地観測センター長 引き続きまして、電子基準点の関係でお答えしたいと思います。

まず1点目ですけれども、電子基準点自体の抗堪性ということですが、抗堪性については2種類の対策を考えてございまして、まず電子基準点自体の強靱化というか、抗堪性を上げるということで、例えば津波や河川の洪水によって浸水するような、その浸水推定が1 m以上になっているところに関しては、電子基準点のピラー自体を二重管化して浸水しないようにということを考えております。また、千葉のほうで台風が来て非常に長い間、停電が起きたといったこともありますけれども、従来、バッテリーが3日間程度もつということだったんですけれども、そのときの停電が長期にわたったということもありまして、現在、1週間程度電源がもつような対策もしているところがございます。

もう一つの抗堪性ということでは通信というところもございまして、一つの回線だけで

はもしも何かあったときにデータが吸い上げられなくなりますので、現在、有線側の通信と併せて無線、LTEとかFOMAとかありますけれども、そういった形でデータを吸い上げるような形での抗堪性を確保しているということになってございます。

あと、3番目の御質問の民間等電子基準点の活用についてですが、昨年度から登録制度という形で民間等電子基準点も一定精度を保って、かつ設置環境についても問題ないというものに関しては、民間の電子基準点登録制度という形で認定するという形になって、先生が言われたとおりに運用しているところでございます。こういったデータがどんどん増えていくことによりまして、電子基準点は20km間隔程度で配置しているんですけども、その間を補完するような形になると思われまして、将来的には、そういったものも使いながら、地殻変動の把握とかも可能であれば高密度化していくような活用ということも併せて考えていることでございます。

私からは以上でございます。

○委員 1点だけ、先ほどのお話で抗堪性という言葉が災害に対する備えということで、十分備えていただいているということは重々分かっているんですけども、悪意のある攻撃ということに関しても、配慮が必要なのではないかという意図で発言させていただいておりました。以上です。

○測地観測センター長 御指摘ありがとうございます。

○企画部長 電子基準点は少し前に国の重要インフラに位置づけられました。また、その利用用途も、これまでの測量から自動運転も含めた社会一般の位置情報サービスの基盤であるということになりました。これに対応して、国土地理院では絶対に止めることのできない社会インフラであるという考え方を強く持つようになり、その期待に応えられるように仕組みや施設の抗堪性を、悪意のある攻撃も含めて対応していくつもりでございます。

○委員長 ありがとうございます。それでは、〇〇委員お願いします。

○委員 先ほどの〇〇委員からのご意見にもありましたように、特に、人材育成と資格制度の問題で、いわゆる測量業、測量の技術者というものが本当に魅力ある職業なのかということをお考えませんと、少子化の中で我々のところに参入する方々が少なくなってきたという状況があります。全国、特に地方へ行きますと、技術者が採用できない。ここ四、五年、一人も採用できないというところが増えていきます。というのは、先ほど〇〇委員からもありましたように、大学との教育機関の問題もありますけれども、本当に魅力があるか、将来性があるかということをお考えの方が、非常に多い状況がございます。

茨城出身ですけれども、一例を申し上げますと、3・11で茨城県全体が災害になりまして、全国から応援いただいて災害対応を行いました、当時の茨城の業界の参加の状況と那珂川、久慈川周辺の災害の参加状況を見るに、災害対応に参加した技術者の数は3分の1になります。その程度しかいなくなってしまったというのが現状ですので、どうにか魅力ある測量業というものをつくっていただいて、将来性の確保ということをしていただきたい。

各会社を見ますと、大幅な技術者減というのはないのですが、その中の大部分が、いわゆるコンサル業務という状況で測量から離れているのが現状ですので、我々のほうを向いてくれるような政策をつくっていただきたい。

先ほど話の中で測量は柱にはなっていますよと言われていますが、人材育成が遅れてしまっている。正直なところこのままの状態であると10年しますと、私の会社で言えば、技術者が5分の1になってしまう。ほかの地域の方々に聞いても、大体3分の1から4分の1かなという言葉が出ていますので、新規の方が入っていただけるような施策を考えていただきたいと思いますので、よろしくお願いします。

○委員長 ありがとうございます。国土地理院から何かありますか。

○企画部長 ○○委員御所属の団体とも一緒に、若手に向けてのアピールをキャンペーンとして行っているわけですがありがとうございますけれども、私どもも人材の育成、また魅力ある業界ということのアピール、私たちの業界が変わっていく姿を見せていくということも重要だと思っています。○○委員の御指摘、非常に重要なポイントだと思っておりますので、引き続き御一緒に議論させていただければと思います。ありがとうございます。

○委員 人材育成で、前に子供向けにビデオをつくってあると思います。近年作られておりませんので、最新版をつくっていただければと思います。

○委員長 ありがとうございます。それでは、続きまして○○委員、お願いいたします。

○委員 第8次では、どちらかというと行政のデータを民間でというような一方通行的に見えるところがあったのですが、今後10年ということであると、一方通行ではなくていろいろなステークホルダーの中で流通、利活用できるというようなことが重要になってくると思いますので、その環境づくりというようなところでぜひとも国土地理院さんにはリーダーシップを取っていただきたいなと思っているところなんです。

そうすると、今度はデータの信頼性というのが非常に重要になってくるのかなと思いますので、信頼性というキーワードは、次の長期計画でもぜひとも考慮いただければなと思

っているところです。その信頼性は、先ほど〇〇先生からのお話もありましたとおり、今後いろんなデータが出てくると、フェイクみたいなものも出てきますので、そういうようなセキュリティも含めての信頼性ということが重要ななと思っております。

あともう1点ですが、デジタル化についてなんですけれども、まだデジタル化にとどまっています、いわゆるデジタルトランスフォーメーションというところまで行けるような感じには見えないというのが正直なところでして、デジタル化にとどまらず、もっと踏み込んだところで、デジタルによって仕事、あるいは生活が変わっていくというようなところまで踏み込んで何か議論をできればなと思っております。

以上2点です。よろしく願いいたします。

○委員長 ありがとうございます。何かありますでしょうか。

○企画部長 御意見ありがとうございます。

ステークホルダー型が増えていくということなんですけれども、地理空間情報活用推進基本計画の案でも、3本柱の1つが産官学の多様なプレーヤーの協業などの促進をうたう予定でございます。まさにスパイラルアップしながら、複数のステークホルダーが双方向もしくは複数の者が相互に連携しながら、一つの世界を築き上げる、いわゆるエコシステムという用語で代表されるような世界をつくっていきこうというものです。当然長期計画におきましても、そういった想定をしながら進めていきたいと考えております。

御指摘のありましたデータの信頼性、測量法におきましても精度の確保が非常に重要なポイントとなっておりますので、利用する方が信頼して安心して使えるというところは絶対に譲れないものとして進めていきたいと思っております。デジタル化からDXまで、これは確かに世の中全般、デジタル化の旗は振られるのですけれども、果たしてDXまで到達しているだろうかというものは、測量に限らず多々あるかと思えます。

もちろん、その先にある社会の変化、生活がより豊かになるというところを目指して、最終的なアウトカムは、より広範な社会生活、普通の生活の変化まで結びつくようなものも、想定しながら進めていくべきである、御指摘のとおりかと思っておりますので、しっかり考えながらやっていきたいと思えます。ありがとうございます。

○委員 ありがとうございます。よろしく願いいたします。

○委員長 それでは、〇〇委員、お願いいたします。

○委員 長期計画の目的の中で、地理空間情報高度活用社会を目指すことがうたわれているのですが、そのためには測位と地図をバランスよく品質を確保していくということが必

要かと思えます。そうすると、やはり日本の場合は地殻変動の補正というのがどうしても避けて通れません。その部分は当然いろんなシステムを開発して、リアルタイムに補正するということが今実現が進んでいるわけですが、それを使う方にも、しっかり周知して理解していただくという方向性を示す必要があると思えます。

測位は電子基準点をはじめとするハードも必要ですし、いろんなソフトも必要ですが、使う側のリテラシーを高めていかないと、測量に対する理解も深まりません。そうしたもののインフラとしての存在意義を一般の方々にもしっかり理解していただいて使っていただく。そういうような周知、あるいは生徒、学生に対する教育といったところにも力を入れていただけないかなというのが私の意見でございます。

○委員長 ありがとうございます。何かありますでしょうか。

○測地部長 ○○委員、どうもありがとうございます。

まさしくおっしゃられるとおりでして、特に測量の分野におきましては、地殻変動補正、今セミダイナミック補正と呼んでおりますが、これはもう完全に仕組みという形で取り入れられて、いろんな規定に書いてありますので、測量を専門にされている方はもう問題なく使われている現状にあるわけなのですが、やはり問題となりますのは、今現状では測位分野、いわゆる測量法では縛られない分野において、誰もがセンチメートル級の測位を使える時代になりましたので、そういった分野の方々に誰もが同じ精度で使える地殻変動補正を提供し、それを使っていただくということが重要だと思っております。

その中で今我々が、昔から使っている言葉ではあるのですが、国家座標という言葉であらゆる分野で使って浸透させようとしております。国家座標のいろんな中身はあるのですが、その中でも、ある意味一番骨子となるのが地殻変動補正をみんなで同じものを使っていくということですので、国家座標という言葉とその中身というものをいろんな分野で宣伝し、使っている方策を進めているところですので、ぜひ委員の方々にも、いろいろな御意見や知見をいただいて、どのようにするのが効果的かということについても、いろいろ今後とも頑張っていきたいと思えますので、御協力をぜひよろしくお願いしたいと思います。以上です。

○委員 どうもありがとうございます。

○委員長 ありがとうございます。それでは、○○委員、お願いいたします。

○委員 ほかの委員の方から御意見が出たところと重複しておりますので、短くいたします。これから10年のスパンで見ますと、社会のDXが一層進んで、あらゆる場面でオルタナ

タイプ・データとしての地理空間情報を組み合わせてデータ分析が行われるようになっていくと考えております。

民間・行政を含め、様々な主体が地理空間情報を多様なデータと結びつけて利用できる基盤の整備は、これまで以上に重要性を増していくと考えています。基本計画では、地理空間情報の整備、流通、利活用のための基準ルール等の整備運用が挙げられており、第8次方針でも、行政機関等の地理空間情報を民間事業者と円滑に利用できるようにするための環境整備が掲げられており、この5年、10年で大分整備が進んできたと思います。

しかし、世の中のDXはより深いレベルでより広範に進んでいくと思いますので、さらにバージョンアップしていただきたいと思います。

データ関連の最近の制度・政策を見ますと、デジタル庁の発足、個人情報法の改正、海外の情報関連法制でも新たな施策が次々と打ち出されています。GDPRもございますし、サイバーセキュリティ・インシデント対策を含むセキュリティ関連の制度の整備も進んでいるという状況です。DFFT（データ・フリー・フロー・ウィズ・トラスト）といった、信頼を確保しながらビジネスや社会課題の解決に有益なデータを国境を意識することなく自由に流通させるための仕組み作りということも打ち出されています。

こうした関連政策の動向も踏まえて、国土地理院としても信頼性の担保されたデータを提供し、地理空間情報を用いた新たな価値創造に貢献できる基盤整備を進めていただきたいと思います。特に、国土地理院としては精度の確保されたデータの流通基盤をどのような形でバージョンアップしていけばいいかということを中心に御検討いただければと考えております。

○委員長 ありがとうございます。国土地理院のほうで何かありますでしょうか。

○企画部長 ○○委員、どうもありがとうございます。DXが進めばということで、これから先も、むしろこれから先こそ地理空間情報がより一層社会の基盤として進んでいくのだなという気持ちになったところでございます。

御指摘のように、デジタル庁における重要なデータ基盤、ベース・レジストリの一つに、地図情報も登録されたところでございます。また、これまで以上に進められていくというときに、今コロナでなかなか海外との壁は高いですけれども、またいずれコロナが収束すれば、これまで以上にグローバル化が推進するということも期待されるわけでございますけれども、諸外国における個人情報、また知的財産、サイバーセキュリティ、DFFTなどの動きといったものは、グローバルな標準レベルで行っていかなければ世界全体の中での地

図の位置づけというものに遅れてしまうという意識はございます。

特に先生には、知的財産関係の御専門として、そういった世界の最先端の状況、これからの動きといったものも教えていただきたいと思っていますし、この計画を立てるに当たっては、海外及び未来といったものも見据えて、10年ですので、デジタルの10年は非常に射程の長いところだと考えております。お力をいただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

○委員長 よろしいでしょうか。ほかに何かありますでしょうか。特によろしいですか。

それでは、本日の意見、アドバイス等も踏まえまして、基本政策部会での議論など検討作業を進めていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

では、次の議題ですが、地理教育支援検討部会のフォローアップということで事務局から御説明をお願いいたします。

○応用地理部長 報告させていただきます。お手元にも資料がおありと思います。また、画面共有もされているかと思います。資料の個々の内容はかなり子細にわたりますが、10分の限られた時間でかいつまんで報告させていただきます。その点御容赦願います。

この資料の性格について2ページに示しております。測量行政懇談会の下、平成29年から31年まで地理教育支援検討部会が設置され、活動しました。本日御出席の〇〇委員を部会長に、教育関係を中心とする8名の有識者に参加いただきました。〇〇委員、どうもありがとうございました。

この部会では、地理教育で国土地理院に期待される役割を議論し、今から3年前に報告書をまとめて提言をいただきました。報告書では6つの地理教育の重点的に取り組むべき支援策、また4つの地理教育支援の進め方ということで提示されました。この取組につきましては、高校地理が必修修化となるタイミングで、まさにこの4月ですが、評価を実施することが書き込まれており、今回はこの評価を頂くということで報告させていただきます。

では、時間が限られておりますので、早速6つの重点的支援策からお話をしたいと思います。

まず1つ目は、防災・減災のための備えとしての地図情報の充実です。スライドに記載があります防災地理情報を着実に整備してきております。左にありますような地形特性情報として、湖沼のデータや災害リスクを表す地形分類の情報を整備しております。右の災害履歴情報は、私どもの先人たちが災害の教訓を残した自然災害伝承碑につきまして、自

治体、市町村と連携して地理院地図、また地形図の掲載に取り組んでございます。なお資料では、小さい字で1224基を掲載としていますが、ちょうど本日朝に75基分が追加公開されて、合計1299基になりました。この取組は新聞等でも多く掲載があり注目をいただいています。自然災害伝承碑は、地図に載せっ放しではなく、活用も広がっておりますので、幾つか紹介します。

上半分は地方公共団体等でのホームページ、教材、パンフでの紹介です。下のほうは教育分野での書籍での紹介ということで引用をいただいております。

こちらの上半分は地域のまちあるきやウォーキングツアーでの紹介事例でございます。また、下半分は、教育という大事な分野での活用例ですが、鳥取県の高校での授業の教材例ということで御提供いただきました。このような活用を国土地理院としても一層呼びかけたいと考えております。

重点的支援策の2番目は、防災地理情報の有効性の評価と教材化支援です。①で御紹介しました防災地理情報と近年発生しました災害を対比させ、防災地理情報としての有効性を確認して教材化を支援するものです。左にコンテンツの一例を示していますが、例えば、水害と地形の関係につきまして、地形を類型別に分類しながら、全国85か所についてイラストで学ぶコンテンツをつくっております。また、右の事例では、昨年、熱海で発生した土石流の災害について地形の関係を示したり、国土地理院の前身の地理調査所が明らかにした昭和22年のカスリン台風の洪水推進について、紙地図の内容をデジタル化して動画にしたものも提供しております。

支援策3番目になります、地理教育に関連する優良事例の普及です。取組としては、左にある全国児童生徒地図優秀作品展、また、右ですが、地理空間情報を活用したアプリや取組を対象としたGeoアクティビティコンテストを開催しております。新型コロナウイルス感染の拡大の影響で思うようにもいかず、作品展の応募作品は多少減少気味であり、また、コンテストもオンライン開催を余儀なくされておりますが、コロナ明けを見据えて粘り強く続けていきたいと思っております。

支援策4番目になります。実体験における地理への親しみの醸成ということで、左は、国土地理院に併設されております地図と測量の科学館の取組です。ここ3年で企画展8件を実施しました。また、右は近代測量150年の記念すべき年であった2019年に、全国の道の駅において測量や地図の取組のパネル展示を実施したものです。これもコロナウイルスの影響により、科学館は臨時休館を数回余儀なくされましたが、コロナ明けを見据えて展示



内容の充実、イベントの充実に努めたいと考えています。

支援策の5番になります。教育関係者に届く情報提供です。国土地理院で地理教育の現場を支援する地理教育の道具箱というポータルサイトを運営しております。3年間でコンテンツを63個拡充しています。また、コンテンツの内容を提供、説明する研修説明会などを20件実施しました。この4月から高校で地理が必修修化したことに何らからポジティブな寄与があったのではと思います。先ほどお話ししました地理総合の教科書作りは進んでいますが、全ての教科書会社において地理院地図が紹介されており、また多くの会社で国土地理院のコンテンツを大幅に引用しております。先ほど事務局から報告した政策レビューのアンケートでも教科書会社が地理院地図は使いやすいということで掲載に至ったという報告がありましたが、引き続き利用者の声も聞きながら取組を加速していきたいと思えます。

支援策6番目になります。「地理院地図」のコンテンツ充実と機能向上でございます。左のコンテンツの充実という点では、先ほど紹介した自然災害伝承碑や、あるいは地理教材のネタになりそうな場所の分布図などを加えております。また、機能向上につきましては、右に示すように地図表現の幅が非常に広がるベクトルタイル形式のデータを試験配信するウェブサイト開設や技術開発を進めています。

次は地理教育の支援の進め方として4つ示されている事項を順番にお話しします。

まず1番目は、教育関係者との協力関係の確立です。写真にあるように先生方を対象とする講習の講師であるとか、学会、研究会での発表、教科書出版会社対象の説明会、文科省と連携して担当指導主事会の資料提供などを行っております。引き続き、進めるものと考えています。

2番目になります。地域に根ざした取組です。国土地理院は出先機関として10の地方測量部等があります。各地方の現場に近い立場から、先生対象の講演、学校等への出前授業、地域に即した教材作成支援、それから様々な地理・防災に関する情報発信をやっております。これもコロナの感染状況を見ながら、引き続き進めるものと考えています。

3番目になります。民間団体等による優良な取組の普及です。地理教育、防災教育は測量地図分野における業界団体の皆様、関連法人の皆さんにも写真のように積極的に展開いただいています。場合によっては国土地理院職員も連携しながら参加しております。

また、下の枠は、6月3日の測量の日を記念して、国土地理院長から測量地図分野の功労者に感謝状を贈呈する取組を実施についてです。昨年の2021年から功労者の対象者のカテ

ゴリーに防災や地理の教育活動に携わる方も追加します。顕著な取組をされる方を表彰し、アピールすることで、活動の展開を促す手はずを整えております。

進め方の4番目については、評価とフォローアップですけれども、今回の報告が対応してございます。特段スライドは用意していません。代わりというわけではないのですが、地理教育支援を進めるにあたってのこの3年間の院内体制とマネジメントを紹介します。

左の院内の組織体制としまして、私が任に当たっております応用地理部長が院内での統括責任者、また応用地理部の筆頭課長である企画課長が統轄課長と定め、さらに6つの重点支援策、4つの地理教育支援の進め方について、それぞれ責任者となる部長と課長を置きました。加えて進捗状況を測るための課長級の会合をここ3年間で9回実施しています。一方、組織面では、黒丸の2ポツ目にありますように、応用地理部に防災地域教育推進官の設置が認められまして、令和2年度から初代の推進官が活躍しております。

右は人材育成です。国土地理院職員のスキル向上が必要だということで、防災地理教育支援研修という内部の1日半のコースを立ち上げて、3年間でおおよそ30名受講する実績をつくりました。引き続き、組織的な体制維持と、人材育成を進めたいと思っています。

まとめに入ります。3年間の取組はおおむね順調に進められ、地理総合の教科書に地理院地図、また自然災害伝承碑などが掲載されるなど、一定の効果は得られました。また、新型コロナウイルス感染症という3年前には予期しなかった事態もございましたが、ホームページやWeb会議などを通じて、教育支援を進められるように適応してきました。

今後の取組ですが、コロナウイルスの状況や社会変化、技術動向を踏まえながら、6つの重点的に取り組むべき支援策は継続していきたいと考えております。もう一つは記載しますのは、令和3年度に、流域全体で関係者が力を合わせて水災害対策を実施する流域治水というコンセプトの下に関係法律が改正されましたが、衆議院、参議院両方で附帯決議が出されました。その一部に学校教育と社会教育における防災教育の充実、また災害伝承を調査及び検証し、次世代に引き継がれるよう適切に生かすことを盛り込んでおります。国土地理院の取組はまさにこの範疇に入るということで、こういうものを視野において進めてまいります。加えて、この懇談会の前段にお話がありました地理空間情報活用推進基本計画、また政策レビュー等で教育関係についても盛り込まれております。成果が出たということで慢心せずに、こういったことも汲み取りながら続けてPDCAを回して進めてまいります。

最後のスライドになります。この3年間の取組につきまして、当時の地域教育支援検討

部会の委員の先生方にあらかじめ情報を共有しまして、その際にいただいたコメントや意見を記載しております。おおむね良好な御評価をいただいているということで認識しております。

私からは以上です。御指摘、アドバイスがありましたらよろしくお願いたします。ありがとうございました。

○委員長 ありがとうございました。それでは、御質問、御意見がありましたらお願いたします。○○委員、お願いたします。

○委員 2点ばかり簡単なことをコメントさせていただきます。

まず1点は、地理教育支援が大変充実してきて敬意を表しますけれども、関係団体との連携をもうちょっと進められたらいいかなという気がします。地理学会は当然ですけども、例えば地図センターさんなんかは、地理総合へということで、去年は紙地図をどう使っていくのか。最新号の「地図中心」という雑誌では、地理院地図をどうやって教育に使っていくかという大特集を組まれていますね。こういうようなものを全国の高校の先生方にスムーズにお届けするというような、リエゾンの役割も大変重要なのかなという気がします。

また、直接関係ないようなところもありますが、環境とか都市計画とか、そういう学会、団体でも、地理総合の必修化というのはかなり注目されています。いろんな雑誌で特集を組まれたり、シンポジウムのようなものが開催されたりしていますので、そういうところをうまく情報提供につなげていただければと思います。

もう1点は、現在、国土地理院さんは教材とか教科書の出版社向けの情報提供、先生方向けの情報提供ということに取り組まれている、道具箱というホームページ、大変充実していて結構なのですが、学生さんへの情報提供、メッセージにも取り組んでいただくといいのかなという気がします。教科書をつくっている人、それで教えている先生方、そしてそれで学んでいる学生さん、そういう方へちょっと内容が違う、ベクトルの違う情報提供があってしかるべきだと思いますし、特に勉強している学生さんには、情報コンテンツの提供も重要ですが、メッセージというのが大変重要だと思います。いかに測量とか地図、地理というのは面白い分野なのかということのメッセージ性のある情報をどんどん出していきたい。

その中で、先ほど○○委員が強調されていたように、人材にどうやってこの分野に入ってもらいたかというときに、とにかくこの分野の魅力というものを伝えないといけない。

ですから、地理総合の必修化というのは、そういう人材確保という点でも最大のチャンスなわけでございます。ですから、ここ数年、令和4年からですから、もう今年から始まるわけですね。ですから、今後、数年大変重要な時期だと思っておりますので、大変なことですが、ぜひ頑張ってこのあたりに力を入れていただければと思います。

以上でございます。

○応用地理部長 ○○委員、ご指摘ありがとうございます。

まず1点目でございますけれども、3年間の取り組みのうち、私は1年半院内の責任者として携わりました。つくづく思ってきましたのは、この分野は本当に人つなぎ、ネットワークづくりが非常に大事だということを痛感しております。役所では2年ぐらいで人が代わり、人間関係の構築という点では、積み木を積んでは崩してということになりがちですけれども、人事異動があっても引き継ぎしながら着実にネットワークを積み重ねていき、今まで自分たちの関係者と思っていた範囲より非常に広がっているということを認識しながら、しっかり情報を届けていきたいと思っております。コロナ禍で巣籠もりの仕事環境やマインドセットになりがちなところを打破して、コロナ明けも目指して進めていきたいと思っております。

それから、2点目の学生さん多分高校生か大学生の方々へのメッセージということのかなと思いますけれども、確かに御指摘のとおり、教科書会社とか先生方ということで、いわゆる地理院が持っている教育コンテンツを生徒さんやご家庭に届けるバリューチェーンの中でも割と上流の部分について焦点を当てたところでございます。実際に教育を受けて学んでいただく学生さんには、人間関係ができていない面もありまして、メッセージが届いていない部分もありました。先ほどご指摘いただいた測量業界の人材育成とつなげるというアイデアも非常に興味深くて、確かに地理院ならではのポジションで、人と人をつなげるというリエゾンの仕事もありうると思っております。ぜひ参考にさせていただいて、今後できるものから実装していきたいと思っております。ありがとうございます。

○委員長 よろしいでしょうか。

○委員 全国の先生方とか高校生にメッセージを送るという点では、コロナ禍というのは逆にチャンスですね。全国の先生方はオンライン対応というのは大変充実してこられておりますので、オンラインで情報メッセージを全国に向けて発信するというのは、アフターコロナ、ウィズコロナだからチャンスですよ。ぜひよろしく願いいたします。

○委員長 では、○○委員、お願いします。

○委員 2点ほど意見を述べさせていただきたいと思うのですが、国土地理院さんの高校の地理総合に対する取組、とても素晴らしいものがあると思います。私の日本大学の附属高校でも、国土地理院さんのこういうデータを使っていろいろ授業をしようという動きも今出てきております。今後、どうしても地理総合ということで高校を中心にいろいろななされているようですが、小中学校を対象に段階を追って地理的な能力を培うようなコンテンツの作成とか、そういうことをしていただければと思っております。

あと、もう1点としましては、先ほどの基本測量の長期計画にも関連するのですが、測量士、私の大学でも測量士を、私の大学は地理ですので測量士補までしか取れないのですが、希望する学生というのは、本当にここ10年ぐらいで激減しております。もう授業も成り立つかという状況になっております。それと同時に、やはりGISの普及によりまして、地理空間データをどのように使って、どのように地域を考察するのに興味を持つ学生が増えておりますので、人材育成の中に、やはり測量関係の人材と地理空間データを日常の生活で扱えるような人材の育成、その2点を考えていただければということを考えております。

また、教育面となりますと、国土地理院さんのデータだけではなくて、多分身近な自分の住んでいる地域の自治体のデータとかを使ったりすると思いますし、民間のデータを使ったりする場合もあると思いますので、〇〇委員もおっしゃっていましたが、民間、行政、ほかの機関とのデータの関連性ということも重要になってくると思っております。

○委員長 何かありますか。

○応用地理部長 回答させていただきます。

〇〇委員、昨年6月の国土地理院報告会での基調講演、私も拝聴しまして、現場における御苦労とGIS教育の可能性についても勉強させていただきました。ありがとうございました。

まず、地理教育支援につきまして、高等学校中心で確かに実施しました。この4月からの地理総合の必修修化というのがシンボリックに捉えられたこともあり、私どもも注目しました。一方で、部会の報告書では小学校、中学校、高校レベルで能力として獲得すべきものなど論点整理もされていまして、対象は必ずしも高校生だけありません。一人一人の学びが小中高とつながっていくという中で、連続的に国土地理院が、もちろん教育全体の分野でのアクターのひとつとしてですが、何を提供して学んでもらうのか、そのための効果的な情報提供のあり方はどういうものかというについて視野に置いて検討を進めたいと思っ

ております。

地理教育の工具箱では、小中高の各教育課程で学ぶべき項目と私どもで提供している教材のネタの関係を整理した一覧表を既に示しています。今後新しい学習指導要領や時代の流れ等も勘案しながら、そういったものもアップデートして、小中学校の先生に提供していきたいと思います。

長期計画については、担当の者がまたお話はあるかと思いますが、私の方で言えるということとしましたら、地理教育の中で生活に身近な地理やGISを活用して課題を解決するという学びの先に、自分たちの進路また職業教育の中で、必要なスキルがあって、成り立つ仕事があるというストーリーをつくってあげて、地理教育の中でも、職業教育や、自分のライフプランみたいなものの参考になることを国土地理院のお付き合いのある、あるいは今までお付き合いのないところの皆さんも含めて、情報を連携して提供できるような環境をつくるというのが地理教育の分野としてやるべきことではないかと思われました。参考にさせていただきます。以上です。

○企画部長 長期計画の中で、当然人材育成ということも議論になっていくかと思いますが、〇〇委員の今の御指摘も踏まえまして、高校教育に限らず、より広い視野を持って人材育成というものを考えていく時間を取りたいと思います。ありがとうございました。

○委員長 ありがとうございます。それでは、〇〇委員、お願いいたします。

○委員 非常に多岐にわたる積極的な地理教育支援を推進していただき、ありがとうございます。部会にいろんな方が入られていたのですけれども、部会員それぞれの経験から、いろんなことをお願いしたのですが、うまく整理していただいて非常に多岐にわたって御支援をいただいて本当に感謝しております。実際、私が関わっている地理総合の教科書でも、地理院地図と国土地理院の地形図が数%以上を占めている状況で、それがなかったら教科書がとても構成できないという最も重要なものになっています。

今まではいわゆる紙地図が教科書に使われていたのですけれども、地理総合から、地理院地図と紙地図が半々ぐらいになったのですね。将来的には、地理院地図に変わっていくのは間違いないのですけれども、両方併用しないと現場がついていけないという面もあります。別の面では、1万分の1、2万5000分の1、5万分の1の地形図、20万分の1の地勢図というようにスケールによる地図表現の違いを学ぶには紙地図のメリットがあると考えています。

それから、古い時代からの紙の地形図が国土地理院にアーカイブされていて、そういう

ものを比較して、地域の土地開発の歴史や都市化のプロセスを学べる面もごございます。

ですので、そういう紙地図の独自の機能をいかに地理院地図にマージさせていくかということと、それから紙地図でなければならないことは、これからも教育上必要と思いますので、維持していただきたいということを申し上げたいと思っています。

それから、とにかく非常に強力にサポートしていただいて本当に感謝しているのですが、先ほど長期計画のところでも申し上げようかと思ったのですが、実際に防災教育で地理院地図を使う場合、陰影起伏図、ハザードマップ、それから地形分類図というのが三位一体になって、それを地理院地図で、3Dで表示したりすることによって、スケールも可変ですから、土地の状態を分かりやすく見られるのですね。これは画期的で、これから現場でどんどん使われるようになっていくと思うのですが、その中で地形分類というのが、一番敷居が高いような気がしています。

先ほど熱海の盛土地区の崩壊の土石流の紹介もありましたけれども、地理院地図の人工地形分類が出され、非常に画期的で、この部分をさらに充実していただいて、社会が変化していく中で、災害のバーナビリティと暴露とハザードを統合したリスク評価図として教育でも活用していけるようになれば、極めて効果的ではないかと考えております。

長期計画の中でも、今申し上げたようなことを予定どおりさらに加速して全国展開していく。例えば治水系分布図などは、いわゆる2級河川ですとか中小河川にも広げていくということをやっていますけれども、そこで既に出された高精度のものと同一精度で全国展開していくということが非常に重要で、地理教育の立場からしますと、いろんなところに生徒さんがいますから、国土のどこの場所でも同じ精度で、さっき申し上げたハザードマップと陰影起伏図と地形分布図、三位一体の教育が展開できるような状況を早く実現していただきたいと考えております。

○委員長 御発言を先にまとめたいと思います。○○委員、お願いいたします。

○委員 地理教育支援について、国土地理院のこれまでの取組は素晴らしいものだと思います。私は公文書管理委員会委員など、国の公文書管理に関わる仕事にも携わっています。学生・生徒が、公文書の意義を理解し、公文書を利用して歴史的な事象の調査を行ったり、エビデンスをもって政治プロセスを評価できる能力を身につけることの重要性が指摘されています。高校の指導要領改訂で「歴史総合」や「公共」といった新科目が設けられたのを機に、教育のあり方の検討を始めているところです。私は、公文書管理に係る会議で、国土地理院の「地理教育の工具箱」をはじめとした様々な取組について紹介したとこ

ろ、国立公文書館でも、早速、国土地理院のホームページなども見て検討されているという事です。こういった意義ある取組をさらに進めていただきたいと思います。

高校だけでなく、小中学校にも広げたらどうかといったご意見がありました。高校での教育についても、「地理総合」だけでなく、「歴史総合」ですとか「公共」など地理学そのものとは直接関係のない科目についても、地理空間情報を教育に活用できると思いますので、科目を超えた横展開も検討いただければと思っています。

○委員長 ありがとうございます。では、まとめて地理院から何かあればお願いします。

○応用地理部長 ○○委員からの紙地図のよさを地理院地図で取り入れるという点、まさにそのとおりでございます。紙地図、ウェブ地図、多分両方併用しながらということで、それぞれのよさで、地理教育で使うということを視野に置いて進めたいと思います。

また、地形分類の重要性についても言及いただきまして、ユニバーサルに全国でデータ整備されるというのは、私どももまさに意は同じでございます。自然災害が頻発化しているということで、地形分類は財政当局等も含めて関心は高まっている状況でございます。この機を捉えて、しっかり予算を確保して進めたいと思います。

あと、○○委員におかれましては道具箱のご紹介、ありがとうございます。歴史総合での横展開の可能性も伺いました。実は地理教育の道具箱のコンテンツで、地理プロパーではなくて、地理と数学、地理と歴史、地理と国語みたいなコンテンツも関心ある職員が作成して、いっぱい載せています。そういったもので横強化連携みたいなもののサポートも進めてまいりたいと思います。

○委員長 ありがとうございます。それでは、ぜひ地理教育支援の取組を進めていただきたいと思います。

最後に、国土地理院の最近の取組について御説明をお願いいたします。

○研究企画官 時間の関係で資料全体を簡単に御説明をさせていただきますので、お時間があるときに細かい内容については御覧いただければと思います。

資料5ですが、前回の測量行政懇談会以降の国土地理院の主な取組を記載してございます。1つだけ紹介すると、最初の国家座標の認証に関わる指針について、これは第25回の測量行政懇談会、令和2年10月に御審議いただきました。それを基に指針ができましたので、本年の2月1日から国土地理院のホームページ上で公開しております。この指針については、参考資料として事前にお手元にお送りした中に入っておりますので、お時間があるときに御覧ください。



このほか9つ、主な取組を紹介してございますので、お時間があるときに御覧いただければと思います。

以上でございます。

○委員長 ありがとうございます。何か御発言はありますでしょうか。

特になければ、全体を通して御質問ですとか御意見がありましたらお願いしたいと思います。

○院長 非常に多くの大変貴重な御意見をいただきまして、ありがとうございます。御意見を踏まえて、基本測量長期計画の策定に向けて検討を進めてまいりたいと思います。次期計画の始まる令和6年からを待ってられないような非常に貴重な御意見で、今すぐにも取り組むべき内容の御意見もいただきましたので、可能なものについては今すぐにも着手してまいりたいと思っております。

いろいろな魅力アップに向けて、テレビ、あるいは報道、ホームページ、SNS、いろんなものを通して測量分野の取組を引き続き紹介してまいりたいと思います。委員の皆様には、引き続き御支援をよろしくお願いいたします。

2つ具体的にお願したいのは、国家座標の浸透と出典明示でございます。まず、位置情報の共通ルール、国家座標があるということを皆さんにぜひ浸透してまいりたいと思っております。今かなり浸透してきているところでございます。信頼性の確保と社会的混乱を避けるためには必要なものでございますので、よろしくお願いいたします。

次に、出典明示です。先ほどもオープンデータ、あるいはオープンサイエンスの御意見がありましたけれども、こういった取組をしっかりと国土地理院でも進めてまいります。ただし、地理空間情報があまりにもインフラ化したために論文以外の場面、地図も電子基準点もそうですけれども、出典明示がされていないことがよくあって、我々人員減、予算減という非常に苦しい状況でありますので、いろいろな場面で出典：国土地理院と書いていただくと非常にありがたいので、引き続き御支援をよろしくお願いいたします。

○委員長 ありがとうございます。それでは、司会を事務局にお返ししたいと思います。よろしくお願いいたします。

○研究企画官 本日は長時間にわたり御議論、ありがとうございました。いただいた御意見につきましては、これからの基本測量長期計画の策定、特に基本政策部会で御議論いただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

最後に、事務局からの連絡ですけれども、来年度の測量行政懇談会、来年度は1から2

回程度予定しております。近くなりましたら、改めて事務局から日程調整等を御案内させていただきますので、よろしくお願いいたします。

また、冒頭にも申し上げましたが、本日の議事録については、委員の皆様の御確認をいただいた後に委員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きますので、御了承いただければと思います。

それでは、時間も参りましたので、第27回測量行政懇談会を終了させていただきます。本日は御審議ありがとうございました。

—了—