「国土を測る」意義と役割を考える懇話会
報告書

国土を測り、未来を描く

～ 測量・地図の「力」と「可能性」を伝える～

2017 年 3 月

国土交通省　国土地理院

目次

１．はじめに 1

２．懇話会における検討の背景と目指すところ. 2
（１）「国土を測る」活動を取り巻く最近の動き 2
（２）社会変化に対応するために何をすべきか 4
（３）その先に見えてくる社会の姿 5

３．「国土を測る」とはどのようなことか. 7
（１）【概要・本質】（「国土を測る」とはそもそもどういうことなのか） 7
（２）【必要性】（どうして「国土を測る」ことが必要なのか） 14
（３）【意義・役割】（「国土を測る」ことは何に役立っているのか） 19
（４）【関係者】（「国土を測る」とは誰が何をすることなのか） 28
（５）【将来像・魅力】（「国土を測る」の現在と将来の方向性） 32

４．「国土を測る」が伝わるためには 34

第１章　広報活動を通して多くの人々に伝える. 34
（１）広報活動を行う上での基本的理念 34
（２）「国土を測る」活動の特性を踏まえた効果的な広報活動とは. 38
（３）広報の受け手と広報活動の観点、方法 44
（３－１）一般の人々 44
（３－２）近い将来の担い手とその保護者. 47
（３－３）測量や地図など「国土を測る」分野に関心の高い人々 49
（３－４）マスコミ関係者 52
（３－５）地方公共団体等の行政機関関係者. 54
（３－６）「国土を測る」活動に関わっている人々. 56

第２章　教育支援を通して多くの人々に伝える. 60
（１）教育支援の充実の必要性 60
（２）場面別にみた教育の観点、方法 61
（２－１）小・中学校における教育 61
（２－２）高校における教育 64
（２－３）大学、専門学校などにおける教育. 69
（２－４）生涯教育、地域教育 71

５．伝えると同時に必要な取組 76
（１）活動に従事する人々の働きやすい環境の整備
（２）「国土を測る」活動を支える人材の育成
（３）将来の活動に向けた仕組みの改善
（４）災害対応におけるデジタル地図の積極的な活用
（５）地理空間情報の高度活用の推進
（６）国際的な視野からの取組の推進

あとがき 79

「国土を測る」意義と役割を考える懇話会　構成員、開催状況. 80

目次（コラム）

① 「測天量地」 10
② 多層的な「国土を測る」活動 12
③ 「国土を測る」活動の国際連携の枠組 13
④ 日本とハワイとの距離を正確に測る 16
⑤ 国土地理院が物の「重さ」も調べている？ 19
⑥ 時間の管理にも利用されている「国土を測る」活動 20
⑦ 社会インフラの整備に貢献する世界トップレベルの「国土を測る」技術 21
⑧ 地下にあるインフラの維持管理に活躍する「国土を測る」技術 23
⑨ 災害を考える（地図は悪夢を知っていた） 24
⑩ 統計データとＧＩＳ 26
⑪ 「国土を測る」仕事に就くためのパスポート（測量士・測量士補） 29
⑫ みんなで地図を作ろうという取組 31
⑬ 「コーヒー一杯の代価」 40
⑭ ６月３日は「測量の日」 43
⑮ 地域の測量体験学習 63
⑯ 学習指導要領の見直しに向けた動き 66

1．はじめに

国土を適切に管理し保全することは、国家が存立する上で欠くことのできない要素の１つです。また、国土の姿を適切に捉えることができて初めて、様々なインフラの整備や、これに根ざした社会経済活動が可能となります。このため、古来より世界各地で、国土の位置や形状を正しく捉えるための活動が国家事業として営まれてきました。

国土の姿を捉えるためには、測量をはじめとする「国土を測る」活動が必要です。「国土を測る」活動は現在、社会経済活動の基礎的な情報基盤を整備するために広く実施されており、国や地方公共団体が行う公共事業に限らず、民間による開発や個人の資産管理など、様々な場面で行われています。また、例えば測量により作成される地図は、日常の生活の中で当たり前のように利用されています。

国土地理院は、その前身であり約 150 年前の 1869 年（明治 2 年）に設置された民部官庶務司戸籍地図掛の時代から、国土の姿を正確に捉えるために「国土を測る」活動を行い、また、我が国で行われる測量等が円滑に実施されるための仕組みづくりに取り組んできました。情報化の進展など、社会全体が大きく変化する中で、「国土を測る」活動はますます重要なものとなっており、新たな技術への対応や体制等の充実を図りながら、取組をさらに前進させることが必要です。これには、「国土を測る」活動の意義や役割、またその内容等について、多くの人々の理解を得ることが前提となります。このため、いま一度「国土を測る」意義と役割について改めて整理し、これらを適切に伝えていくための方策を検討することが必要です。

国土地理院では、多分野にわたる有識者から構成する『「国土を測る」意義と役割を考える懇話会』を 2015～2016 年度（平成 27～28 年度）に４回開催しました。この報告書は、懇話会における議論や有識者の方々からのご意見を取りまとめたもので、「国土を測る」意義や役割等について、様々な観点から整理、明確化し、このことへの理解を得る上で主力方策となる広報活動と教育支援について、その考え方、方向性等を示したものです。

ここで示した内容を、「国土を測る」活動にたずさわる産学官の多くの関係者が共通の認識として持ち、必要な取組を着実に実施することで、多くの人々の理解が得られ、測量に従事する技術者の確保や情報基盤の整備が将来にわたって持続的に行われる社会が実現するものと考えます。

２．懇話会における検討の背景と目指すところ

（１）「国土を測る」活動を取り巻く最近の動き

情報通信技術（ICT）[a] の急速な進化など、革新的な科学技術の発展により、我々の社会経済活動も大きな影響を受け、変化する時代を迎えています。これまでの社会の規範や人々の価値観を覆すような取組も増えており、Internet of Things（IoT）[b] 、ロボット、人工知能（AI）[c] 、仮想現実や拡張現実（VR、AR）[d] といった、我々の暮らしに大きな影響を与える技術も徐々に開発や導入が進む中において、社会の在り方についてもこれらに対応するよう進化させていくことが求められています。

様々なモノを対象に情報化が進められ、それらがコンピュータ上の仮想空間の中で活用される社会は、既に一部では現実のものとなりつつあります。例えば社会インフラの整備や維持管理を行うための情報は、現実社会を仮想空間の中で再現する形で整備することが増えてきており、これを用いて様々なシミュレーション、設計、計画策定などを行うことが、今後は一般化すると思われます。

こうした仮想空間で用いられる情報には、それらを現実世界につなぐために何らかの位置情報が必要です。このため、こうした場面で用いられる多くの情報は、位置に関する情報やそれに密接に関わる情報を含んでいたり、こうした情報に関連付けられていたりします。こうした情報は“地理空間情報”と呼ばれています。モノの位置情報を取得し、地理空間情報を整備することは「国土を測る」活動の大きな役割の１つです。したがって、情報が高度化することに伴い、情報を現実世界と関連付ける「国土を測る」活動は、今後その重要性が一層増すものと考えられます。

特に、現在我が国では、仮想空間と現実世界を融合させた「超スマート社会」の実現を「Society 5.0」[e] として強力に推進しています。2016 年（平成 28 年）5 月に閣議決定された「科学技術イノベーション総合戦略 2016」[f] においても、「Society 5.0」を実現するプラットフォーム整備の一環として、三次元地図の整備をはじめとする高精度な地理空間情報の整備や活用といった「国土を測る」活動に関する取組が明記されました。地理空間情報の整備や活用については、早い時期から法律の整備をはじめとした取組が行われてきましたが、新たな技術等を活用しつつ、自らを改革しながら今後も引き続き活動を進めることが必要です。

こうした社会変化に対応して確実に「国土を測る」活動を進める上では、技術革新に貢献

---

[a] Information and Communication Technology の略。

[b] 自動車、家電、ロボット、施設などあらゆるモノがインターネットにつながり、情報のやり取りをすることで、モノのデータ化やそれに基づく自動化等が進展し、新たな付加価値を生み出す仕組み。

[c] Artificial Intelligence の略。

[d] それぞれ Virtual Reality、Augmented Reality の略。

[e] 狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く新たな経済社会であり、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させ、経済的発展と社会的課題の解決を両立し、人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることのできる、人間中心の社会を表すもの。（内閣府 Web サイトより。）

[f] http://www8.cao.go.jp/cstp/sogosenryaku/2016.html　を参照。

できる有能な技術者や、活動を行うための経費、設備、体制、ノウハウ、仕組みなど、十分なリソースの確保や維持が必要です。しかしながら、2016 年（平成 28 年）1 月に測量行政懇談会[a] が取りまとめた報告書「国土を測り未来を創る測量技術者の確保を目指して」[b] では、近年の少子高齢化といった社会変化の影響を受ける中で、測量分野においても測量士をはじめとした技術者の確保が課題となっているという厳しい現実が示されました。同報告書の参考資料によれば、測量分野に従事する者のうち、20 代以下の若手の割合は、20 年前は全体の 4 割程度を占めていましたが、現在は 1 割程度にまで急激に減少してきており、その人数も 1/5 以下にまで減少するなど、若手技術者の確保が大きな課題となっています。「国土を測る」分野が今後一層活躍の場を広げ、多様な分野と連携しつつ、我が国の活力ある未来の発展を支えられるようにするためには、これまで以上に測量士をはじめとした技術者を増やし、育成していくことが必要です。

進行しつつある少子高齢化に対応して、科学技術を活用する動きも進んでいます。例えば 2016 年（平成 28 年）から国土交通省が取り組んでいる i-Construction[c] では、建設現場の生産性を向上することを目指し、情報通信技術（ICT）等を積極的に活用することを掲げています。2016 年（平成 28 年）9 月に初会合が開催された政府の未来投資会議[d] においても、安倍総理大臣より、第 4 次産業革命による建設現場の生産性革命に向けて、測量へのドローン等の投入や三次元データの活用など、新たな技術や手法を導入することを積極的に進めることが示されました。今後重要性が増すであろう「国土を測る」活動を、効率的かつ着実に実施し続けるために、技術力の維持・向上に取り組みながら、基盤となる情報の整備や新たな技術の開発・導入も継続して実施することが求められており、それを支える測量士をはじめとした人材の確保が不可欠となっています。

また、自然災害が多く発生する我が国においては、どこにおいても地震や台風等に伴う被害の可能性があり、被災後の復旧や復興に最初に必要となる「国土を測る」活動に関わる技術者が全国的に必要です。特に、少子高齢化が加速する地方においては、自然災害が発生した場合に、迅速な復旧を可能とするための「国土を測る」活動を支える人材の確保が、今後もますます切実なものとなっていくと考えられます。

---

a 地理空間情報に関する社会情勢及び技術動向を的確に捉え、国土地理院の測量行政の推進に資するため開催される、国土地理院長の私的諮問機関。（http://www.gsi.go.jp/syoukai.html を参照。）

b http://www.gsi.go.jp/common/000134697.pdf を参照。

c ICT 土工等の施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図り、もって魅力ある建設現場を目指す取組。（http://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000028.html を参照。）

d 「未来への投資」の拡大に向けた成長戦略と構造改革の加速化を図るための成長戦略の司令塔として開催される、内閣総理大臣を議長とする、国務大臣及び有識者による会議。（http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/ を参照。）

（２）社会変化に対応するために何をすべきか

こうした社会状況の変化に対応し、「国土を測る」活動を今後も継続して実施し続けるためには、「国土を測る」活動の重要性に対する世の中の理解を深めていくことが欠かせません。この報告書の『３．「国土を測る」とはどのようなことか』(p.7) で示すように、「国土を測る」活動は、我々の日常生活の中の様々な場面を支える最も基本的な活動であり、機能しなくなると大きな問題が生じます。また、社会ニーズに対応する形で今後も発展を続けることが必須な分野であり、将来性のある重要な業種でもあります。さらに、その円滑な実施のためには、活動に従事する専門家（プロフェショナル）の存在など、活動のためのリソースの確保が不可欠でもあります。こうしたことについて、世の中の多くの人々の共通認識となっていることが、「国土を測る」活動を発展させる前提となります。「国土を測る」意義や役割が広く世の中に伝わっている状況を作り出すことは、「国土を測る」個々の活動を進めることに併せて進めなければならない大きな目標です。

この目標を実現するためには、「国土を測る」とはそもそもどのようなことなのか、その本質、意義や役割、将来像などを整理し、明確化することがまず必要です。これまで、こうした整理は行われたことはほとんどありません。世の中で「国土を測る」意義や役割等に対する理解を得るためには、まずはそれらがどのようなものなのかを明らかにすることが重要です。

その上で、そうした「国土を測る」活動について世の中に認識してもらえるよう、適切な方法で伝え、理解を得ることが必要です。多くの人々の理解を確実に得るためには、どのような方法、内容で伝えることが望ましいのか、整理した上で関係者が取組を進めることが重要です。

この報告書の『３．「国土を測る」とはどのようなことか』(p.7) では、「国土を測る」本質、意義や役割、将来像などを様々な角度から捉え、整理しました。また、続く『４．「国土を測る」が伝わるためには』(p.34) では、整理した意義や役割等が世の中に伝わるようにするためには何をすべきかを、広報活動、教育支援の２つの柱で整理しました。さらに、「国土を測る」活動を通してその意義や役割が十分に発露するために、それらを伝える取組以外にも進めるべきものについて、『５．伝えると同時に必要な取組』(p.76) において整理しました。

この報告書に示した内容を踏まえた様々な取組により、測量や地図に関する広報活動や教育支援に新たな風が吹き込まれ、測量や地図がいかに大きな力を持ち、我が国の未来を描く超スマート社会の実現に向けていかに大きな可能性を持っているかを、多くの人に身近に感じてもらえるようになることを、強く期待します。

（３）その先に見えてくる社会の姿

「国土を測る」活動に対する世の中の関心が高まり、活動への理解が得られることで、「国土を測る」活動による成果が社会に十分還元され、活動の価値が一層高まることが期待されます。さらにそれらが好循環し、スパイラルアップしていくことで、以下のような社会の姿が実現することを目指します。

「国土を測る」活動やこれに従事する技術者に対する世の中の認知度が向上し、活動の重要性について多くの人々に理解してもらえる社会

例えば小学校の教科である生活科で例示される職業の中に、「国土を測る」活動が取り上げられるようになるなど、学校教育の現場においても「国土を測る」活動に触れる機会が増えるとともに、「国土を測る」分野に関心の高い人々による、測量や地図の意義や楽しさの積極的な発信により、「国土を測る」活動が多くの人々にとって身近なものとして感じてもらえるようになります。その結果、身の回りで行われている「国土を測る」活動についても、その目的や内容について正しい理解を得ることができるようになり、「国土を測る」活動で得られる様々な成果を、生活の中で安心して享受できるようになることで、結果として多くの人々の安全・安心感を醸成することができるようになります。また、「国土を測る」活動に従事する技術者に対する理解が深まることで、この分野に対する関心も増し、これに呼応して魅力的な労働環境も整備されるようになります。

より高度な技術や知識を持つ測量技術者が育成され、新たな担い手も増加し、将来のニーズに対応した「国土を測る」活動を円滑に実施できる社会

都市から地方まで全国の様々な地域において、より高度な「国土を測る」活動が継続的に行われるようになり、これに従事する技術者が確保されることで、地域経済の活性化にも貢献するとともに、万が一自然災害が発生した場合でも、復旧・復興に必要な「国土を測る」活動が迅速に行われます。「国土を測る」分野において活躍を目指す新規就労者を確実に増やすことで、少子高齢化社会においても分野の成長が期待され、また、これまで以上に高度な知識や新たな技術に対応できる技術者の育成も進みます。地理空間情報に関わる多くの分野で「国土を測る」活動に従事する技術者が活躍し、専門的な技術や知識を発揮することで、地理空間情報活用推進基本法[a] が目標とする地理空間情報高度活用社会の実現が近づきます。

---

[a] 2007 年（平成 19 年）に公布、施行された法律（平成 19 年法律第 63 号）で、地理空間情報の活用の推進に関する施策に関する基本理念などを示している。これに基づき地理空間情報活用推進基本計画が閣議決定されている。2017 年（平成 29 年）から新たな第 3 期の基本計画が施行される予定。（http://www.gsi.go.jp/kihonhou.html　を参照。）

我々の暮らしを支える基礎的な情報基盤の整備が進み、これに必要な体制が継続して確保される社会

暮らしを支える様々な情報基盤の整備が着実に進み、これらの情報と最新の科学技術を融合させた新たなサービスを多くの人々が安心して利用し、生涯教育や地域教育の場を通して、「国土を測る」活動がより身近に感じられるようになるなど、地理空間情報をいつでもどこでも高度に活用することができる環境が整備され、我々の生活が質の高い豊かなものとなります。また、こうした場面で位置情報の基盤として用いられる電子基準点[a] 等の基盤インフラの継続した運用も着実に行われるようになることで、自然災害への迅速な対応など、多くの人々の暮らしがより安全・安心なものになるとともに、継続して「国土を測る」活動を行うことができるようになります。基本測量や公共測量をはじめとする「国土を測る」活動が円滑に実施され、安定した測量行政が実施されるようになり、「国土を測る」情報の共有や有効活用も一層進み、生産性も向上し、i-ConstructionやIT農林業等の取組が加速します。

国土地理院　地図と測量の科学館（つくば市）

[a] GPSなどの衛星測位システム（GNSS）を連続観測する施設。国土地理院が全国に約1,300点設置している。

３．「国土を測る」とはどのようなことか

「国土を測る」とはどのようなことか、これを端的に表現したり説明したりすることは容易ではありません。なぜなら、個別の「国土を測る」活動は、我々の周りの様々な場面で、様々な形で行われており、その目的、対象もそれぞれ大きく異なり、ひとまとめに説明することはできないからです。このため、「国土を測る」ということを具体的に説明しようとすると、できるだけ多くの観点で、また様々な切り口からの説明を用いて全体像を提示することが現実的なアプローチと考えられます。

この『３．「国土を測る」とはどのようなことか』では、「国土を測る」ことについて、以下の５つの切り口で大別し、説明を試みました。

【概要・本質】　（「国土を測る」とはそもそもどういうことなのか）((1) p.7)
【必要性】　（どうして「国土を測る」活動が必要なのか）((2) p.14)
【意義・役割】　（「国土を測る」活動は何に役立っているのか）((3) p.19)
【関係者】　（「国土を測る」活動には誰が関わっているのか）((4) p.28)
【将来像・魅力】　（「国土を測る」活動の現在と将来の方向性）((5) p.32)

また、それぞれの切り口において、さらに個別の観点で切り分け、「国土を測る」ことについて説明し表現することを試みました。

（１）【概要・本質】（「国土を測る」とはそもそもどういうことなのか）

（１－１）【外延】測り、それを描き、それらを活用する活動

「国土を測る」活動は、文字に示された「測る」という行為だけではなく、これに関連する様々な行為が密接に関連することで全体が成り立っています。こうした関連する行為も「国土を測る」活動の一部といえます。このため、まずは「国土を測る」活動にはどのような行為が含まれているのかをここに整理します。

具体的に距離や大きさを「測る」行為

「国土を測る」と聞いて、誰もが真っ先に思い浮かべる行為が、この「測る」行為です。一定のルールに基づき、対象となるモノの距離、大きさ、面積、長さ等の物理的な量を把握する行為です。別の表現をすると、“計測”といった用語がこれに該当します。技術者が専門の機器を用いて「測る」ことで、非常に高い精度でモノの状態を知ることができます。

測った結果を表現し地理空間情報として整備する行為

「測る」行為だけでは、その結果を有効に活用できません。測った結果を取りまとめてデータ化し、分かりやすく表現することで、図面や地理空間情報として整備でき、活用範囲も広がります。こうした行為も「国土を測る」活動の一部です。例えば、地図は「国土を測る」

ことで得られた結果を「描く」ことで導き出される成果であり、「国土を測る」活動の成果の１つです。

地理空間情報を活用しサービス化する行為

世の中で多く展開されている“位置情報サービス”は、「測る」行為で得られた成果や、これを「描く」ことで作成された地理空間情報を用いて行われています。基本的にサービス化する行為は、「測る」行為と「描く」行為で作成された情報を活用する行為であり、字義どおりの「国土を測る」活動とは異なりますが、こうしたサービスを行う上では、「国土を測る」活動で得られる様々な成果について、正しく、また高度に活用できる知識や技術が必要です。また、それぞれのサービスで必要となる地理空間情報が盛んに作成されています。こうしたことから、サービス化する行為も「国土を測る」活動に一体的に関わる行為の一部であると考えることができます。国土地理院が、防災や災害対応等のために地理空間情報を活用して行う、いわゆる国土を「守る」活動も、このサービス化する行為と考えることができます。

全体の取組を支え、促すための行為

上記のような「測る」行為や「描く」行為、さらにそれらを活用してサービス化する一連の行為を円滑に行うためには、全体の取組を支え、促すための行為が必要です。例えば、測り、描き、活用する行為を行うために必要な情報の精度を確保するルールを整備・運用したり、共通で利用できる基礎的な情報や仕組みを整備・提供したりすることが必要です。また、新技術の開発や導入のための研究を、「国土を測る」活動分野の関係者が共同で行う取組も考えられます。こうした「国土を測る」個々の行為を円滑に進めるために行う行為も、「国土を測る」活動の一部といえます。

（１－２）【本質①】物事を伝える上で普遍的に必要となる情報を作る活動

人に物事を伝えるときの必要事項として、よく５Ｗ１Ｈというものが示されます。「いつ（When）、どこで（Where）、だれが（Who）、なにを（What）、なぜ（Why）、どのように（How）」という６つの要素を示すことで、情報を分かりやすく、もれなく伝達することができることを示したものであり、ビジネス社会に限らず、教育現場、報道分野など、多くの場面で取り上げられます。

このうち、「どこで」という要素は、「国土を測る」ことで得られる基本的な情報です。また、測る時点に関する情報、つまり「いつ」という要素も、重要な情報として必ず伴っています。我々は特に意識することなく、日々の生活の中で「いつ」「どこで」という情報を「国土を測る」活動を通して得ており、人とやり取りをする上で多用していることになります。つまり、社会の中で情報を適切にやり取りし、その内容を正しく理解するためには、「国土を測る」活動が必要であり、別の言い方をすれば、人の思考過程に不可欠な情報を得るため

にも「国土を測る」活動は行われていることになります。

（１－３）【本質②】正確さを追求し続ける活動

「国土を測る」活動では、モノの位置や大きさ、形状等を一定のルールに基づいて測ることが行われますが、測った結果には、大小の違いはあるにせよ、どのような方法であっても誤差が必ず生じます。単に測っただけでは、その結果が本当の値かどうかは誰にも分かりません。このため、可能な限り正確な結果を得るために、誤差を最小化することが行われます。

誤差の原因はいろいろと考えられます。例えば測る時に使った機器が原因の誤差もありますし、測る技術者の技能による誤差もあります。気温や湿度など、自然条件が原因となる誤差もあります。「国土を測る」活動は、常に誤差との戦いであり、誤差を理解し、誤差の原因を見つけ、誤差が最小なものとなるように工夫を行うことが、「国土を測る」技術者の腕の見せ所ともいえます。

世の中の機械化、高度化が進展する中で、「国土を測る」分野においても新たな機器や技術が次々に導入されています。そうした中には、作業者の負担を軽減し、ほぼ自動的に計測作業を行うことができるものも増えています。この結果、「国土を測る」活動が、機械によって自動化されるのではないかと誤解されることもあります。しかし実際には、測る結果に含まれる誤差の可能性を理解し、その分析を的確に行い、誤差を最小化する最適な測り方を現場で判断できる「国土を測る」技術者の存在が不可欠です。この部分は、ロボットや人工知能に置き換えることができません。

（１－４）【歴史】古来より行われている、長い歴史のある活動

はるか昔から「国土を測る」活動は行われています。現代ほどの正確さはないものの、測量や地図を描く活動は古代の四大文明の時代から行われています。（【コラム①】参照。）最も古い世界地図として知られているバビロニアの世界地図は、紀元前７世紀頃に作成されたといわれています。また、エジプトのピラミッドの建築では様々な測量の技術が導入され、巨大で正確な建造物が作られたことは有名な話です。経緯度を表現した、現在の形に近い地図は、古代エジプト・ギリシャ時代に考案され、２世紀にはプトレマイオス図として有名な世界地図も作成されています。「国土を測る」分野の学問や技術はその後も進化を続け、我が国でも、江戸時代の伊能忠敬により精緻な日本地図が作成されました。明治新政府設立直後の 1869 年（明治２年）には民部官庶務司戸籍地図掛が設置されて近代測量が始まり、全国の三角点網や地形図が整備され、近代国家の礎を築くなど、その時代の最先端の技術を用いて、またニーズに合わせて「国土を測る」活動は行われてきました。

プトレマイオス図

【コラム①】「測天量地」

「測量」とは、器械を用いて、物の高さ･長さ･広さ・深さを測り知ること、または、地表上の各点相互の位置を求め、ある部分の位置・形状･面積を測定し、かつこれらを図示することを表します。「測量」という言葉は、古代中国の「測天量地」に由来するとされており、天文観測と土地を測ることを結びつけている熟語です。測量は、文明のあけぼのとともに起こっています。古代エジプトでは、ナイル川の氾濫後に土地を復旧したり、ピラミッドを正確に築いたりする技術として発展してきました。また、地図の歴史は文字の歴史より古いといわれ、チャタル･ヒュユク遺跡（トルコ共和国）の壁画のように文字を持たなかった先史時代でも既に地図は描かれていました。日本では、大化の改新時の班田収受法により土地を測り「田図（でんず)」が作られました。江戸時代後期には、伊能忠敬により初めて実測による正確な日本地図が作成されました。明治時代になると、政府は海外の近代測量技術を学び、全国の三角点網や水準路線を整備することにより測量の基準を確立するとともに、縮尺５万分の１や２万５千分の１の地形図の全国整備を進め、我が国の近代国家としての発展を支える情報が整備されました。

その後も測量の技術は、進歩を続け、現在は、GNSS、VLBI、地球観測衛星といった宇宙技術も活用して、より正確に土地を測り、精密な地図を作成しています。つまり、今も昔も測量の基本は、宇宙を観測し、土地を正確に測り、地図に記録することでその本質は変わっていないと理解できます。

中象限儀（ちゅうしょうげんぎ）

VLBI（石岡測地観測局）

現在でも、「国土を測る」活動は行われています。GPS（GNSS）[a] を利用するなど、「国土を測る」活動で利用する技術も進化を続けており、これらを活用してより高精度に、また効率的に「国土を測る」活動が行われています。今後、「国土を測る」分野でどのような技術が登場するかは分かりませんが、未来に向かっても、その時代の最先端の技術と従来の技術、つまり新旧技術が融合されて活用されながら、「国土を測る」活動は永遠に続けられていくでしょう。

（１－５）【対象】陸から海、空など様々な空間で行われる活動

「国土を測る」と聞いて、まずイメージするのは、いわゆる“国土”の上、つまり陸上で行われている活動ではないでしょうか。実際に、我々の身の回りでは多くの「国土を測る」

[a] GNSS（Global Navigation Satellite System）とは、人工衛星を用いて正確に位置情報を取得する衛星測位システム。アメリカが運用する GPS（Global Positioning System）や、ロシアが運用する GLONASS、ヨーロッパが運用する Galileo のほか、日本が独自に運用する準天頂衛星システム（QZSS、「みちびき」）がある。

活動が行われています。しかし、陸上にあるモノを測ることだけが「国土を測る」ことではありません。海上や海底も国土の一部であり、それらの状態を把握する行為も、「国土を測る」活動として数多く行われています。例えば領海の範囲を明らかにするための測量や、海底の地形の把握、さらに海流の流れの速さや状態を把握するために「国土を測る」活動は行われています。

さらに、空や宇宙空間の状態を把握するための活動も「国土を測る」活動の一部として行われています。例えば、陸上に近いところでは、都市空間の状態を三次元的に捉えた地図を作成する取組も進められていますし、さらに“航空図”のような空の道路マップも「国土を測る」活動で作成されています。さらに我々の住む地球や太陽系など、宇宙空間にある様々な天体の位置や方向等を測り、これらを地図として作成する取組も行われています。つまり、世の中に存在するモノ全てが対象であり、その位置や大きさなどを把握し、これを取りまとめて表現し、さらにこれを活用するための活動、それが「国土を測る」活動であるといえます。

（１－６）【範囲】身近なところから国・地球レベルまで様々なレベルで行われる活動

我々の暮らしの比較的身近なところで、様々な「国土を測る」活動が行われています。社会インフラの整備や維持管理などを目的とした「国土を測る」活動は、実際にその様子を目にする機会もあります。また、災害等への対応の場面や、カーナビなど移動のためのサービスを利用する際に、それらに「国土を測る」活動が関わっていることに気付くこともあります。

しかし、「国土を測る」活動は、こうした我々の暮らしに身近なレベル（地域レベル）で行われているものだけではありません。地域レベルで行われている「国土を測る」活動を支え、その基準や基盤を作るために、より広域の視点、つまり国レベルや地球レベルで行われている「国土を測る」活動も存在しています。例えば、インフラを整備する際には、近くにある基準点を使って正確な場所を測りますが、そうした基準点は、全国で網羅的に、また一定の精度を確保して設置されています。さらに、こうした基準点の地球上の位置は、国際的な観測に基づいて測られているのです。

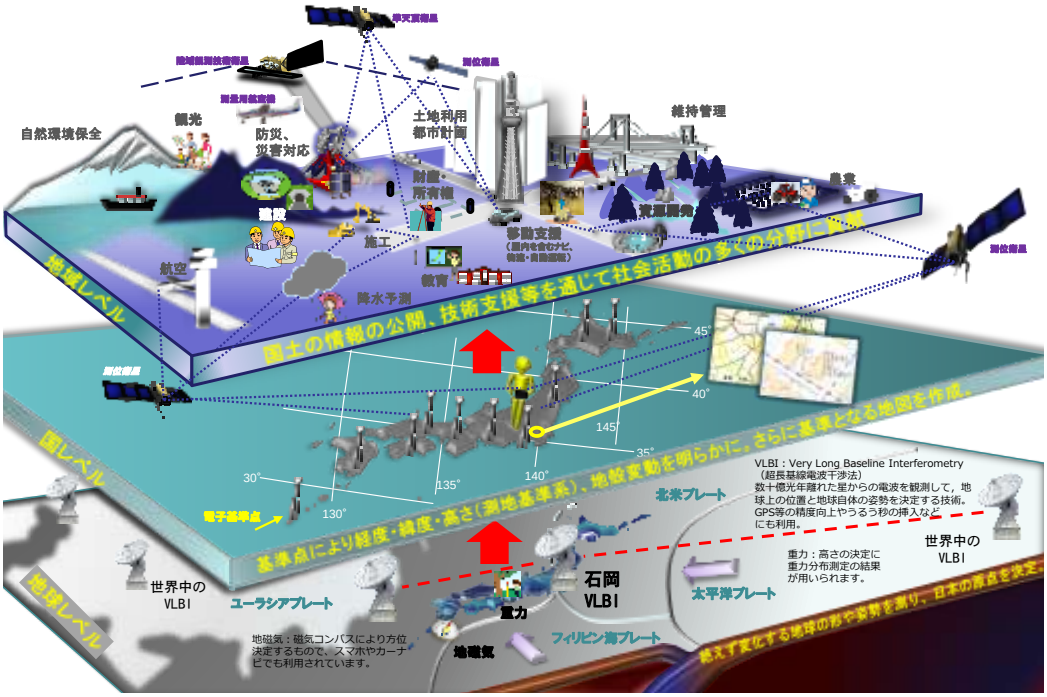
こうした国レベルや地球レベルで行われている「国土を測る」活動は、国土地理院をはじめとする一部の機関を中心に行われている活動であり、実際の活動の現場を目にする機会は限定的です。またその活動で得られる成果を、我々が暮らしの中で直接利用することはほとんどありません。身近なところから目に触れないところまで、「国土を測る」活動は、様々なレベルで行われており、それらによって直接又は間接的に我々の暮らしは支えられています。（【コラム②】参照。）

【コラム②】多層的な「国土を測る」活動

下の図は、世の中で行われている「国土を測る」活動を模式的に示したものです。測る対象の広がりに注目して、それぞれの活動を上から「地域レベル」、「国レベル」、「地球レベル」の３つの層に整理しています。一番上の段、「地域レベル」と書かれている部分は、人々の目に一番触れ、分かりやすい活動でしょう。これら測量や地図作成等の「国土を測る」活動は、様々な社会経済活動に密接に関与して、その目的を達するために数多く行われており、社会インフラの整備や維持管理、防災対策、環境保全、資源開発、観光、教育など様々な活動に直接関わっています。

一方、上段の「国土を測る」活動自身を支えるための中段、下段の「国土を測る」活動というものもあります。これらは、「国土を測る」活動で用いる位置の基準など、さらに基礎となる情報を定める活動が該当します。

我が国は、地震や火山活動の活発な地域に位置しており、地殻変動も非常に激しいという特徴があります。このため、「国土を測る」活動で得られた結果も、その変動による影響を受けます。「地域レベル」で行われる様々な「国土を測る」活動は、基本的にはいずれも対象となるモノの物理的な量を把握するための活動であり、対象物に変化がなければ、一度測った結果を再利用することが可能です。一方で、「国レベル」や「地球レベル」で行われる「国土を測る」活動は、地殻変動に対応するために常に活動を継続することが欠かせません。これは、我が国における「国土を測る」活動の際立った特徴の１つであり、人材、設備、ノウハウ、仕組みなどのリソースの維持を不可欠としています。



（１－７）【世界】国際的に協調して進められる活動

「国土を測る」活動は、当然のことながら我が国だけで行われているものではありません。世界の全ての国や地域で行われている共通の取組です。このため、国際社会の中で、協調し

て「国土を測る」活動を進めようという取組が国連などの国際機関も関わりながら行われています。（【コラム③】参照。）例えば測量で用いる位置の基準や考え方を全世界で統一しようという取組や、統計情報など様々な情報との融合を進める取組も進んでいます。

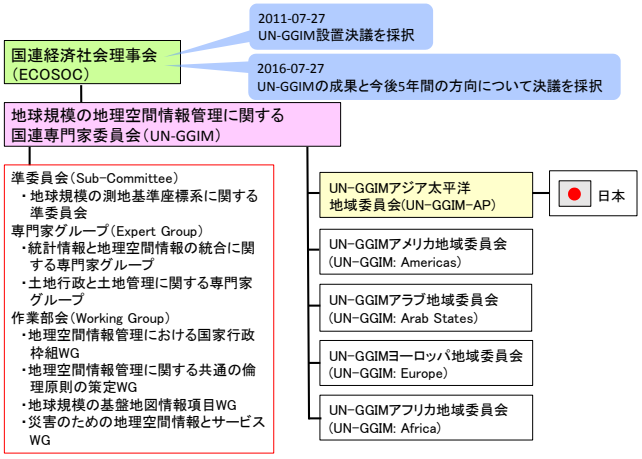
また、近年我が国では、途上国等に対して社会インフラの海外展開を積極的に進めていますが、その際には「国土を測る」活動も一体的に海外展開を行うことが必要です。このように、「国土を測る」活動は、国内だけの取組ではなく、国際的にも協調して進められる側面を有しています。

【コラム③】「国土を測る」活動の国際連携の枠組

我が国を含め、各国に「国土を測る」政府機関（地理空間情報当局）が存在しており、地理空間情報の整備や活用がそれぞれ独自に行われてきました。しかし、こうした各国の先進的な取組を共有したり、開発途上国への技術支援を政府間で議論したりする枠組は、一部の地域にしか存在していませんでした。

そのような中、2009 年（平成 21 年）8 月に当時の国連統計部長が地理空間情報の地球規模での取組に関する新たな枠組を提唱し、これをきっかけとして 2011 年（平成 23 年）7 月に国連経済社会理事会（ECOSOC）に、20 番目の委員会となる「地球規模の地理空間情報管理に関する国連専門家委員会（UN-GGIM：United Nations Committee of Experts on Global Geospatial Information Management）」が設置されました。毎年 1 回開催される UN-GGIM 会合には、各国の地理空間情報当局と国際機関、産業界や学術団体の代表が集まり、地球規模での協力の推進や相互運用性の向上、技術支援等が議論されています。2016 年（平成 28 年）7 月には、UN-GGIM の過去 5 年間の成果をまとめた報告書が ECOSOC に提出され、今後 5 年間の活動強化を担保する新たな決議が採択されました。

この 5 年間に UN-GGIM では、地域ごとに取組を推進する 5 つの地域委員会の設立、測量分野で初の国連総会の決議となった「地球規模の測地基準座標系（GGRF：Global Geodetic Reference Frame）」決議の採択（2015 年（平成 27 年）2 月）、2015 年（平成 27 年）に採択された 2 つの重要な国際決議である「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ（2030 アジェンダ）」及び「仙台防災枠組 2015-2030」への地理空間情報の明記といった成果を挙げています。



国土地理院は、我が国の地理空間情報当局として、関係府省と調整しつつ UN-GGIM に出席しています。また、アジア太平洋地域における UN-GGIM の地域委員会の会長国を担当するとともに、国内での経験を地球規模及び地域レベルの取組に反映させるよう GGRF や災害リスク管理の作業部会に参画しています。

（２）【必要性】（どうして「国土を測る」ことが必要なのか）

（２－１）世の中に自然に作り出されたモノを捉えるために必要なこと

世の中にあるモノを利用するためには、そのモノの状態を理解することが必要です。モノの大きさ、形、それが存在する位置などを知るために、「国土を測る」活動は行われています。もし、モノの形状を正確に示す設計図が存在し、その現状が明らかな場合は、改めて測る必要はありません。

しかし、特に地形などの自然が作り出したモノについては、設計図などはどこにも存在しません。このため、我々は「国土を測る」活動を行い、モノの状態を明らかにすることが必要です。「国土を測る」活動は、我々が暮らす上で不可欠な基礎的な情報を得るために必要なことなのです。

（２－２）人が作り出したモノを捉えるために必要なこと

自然に作り出されたモノの状態を捉えるために「国土を測る」活動が必要なことは（２－１）で示しましたが、人工的なモノが対象であっても、やはり測る活動は必要です。モノの形自体は、あらかじめ作成された設計図に示されているかもしれませんが、実際にモノを作る時には、設計図どおりに作られているかを逐次確認しながら進めることが必要です。そのためモノ作りの現場では、日々「国土を測る」活動が行われています。

またモノが完成してから実際に利用されたり、部材が変化したりすることによって経年変化が生じていることも多くあります。モノの維持管理を進める中では、その形や大きさなどの現状を正確に把握する必要性も出てきます。こうした場面で「国土を測る」活動が行われています。

（２－３）対象となるモノを客観的に表現するために必要なこと

「国土を測る」活動により、モノの姿を正確に捉えることができることで、モノの状態、例えば存在する位置や大きさ、形状などを再現性ある形で表現できるようになります。つまり、個々のモノを、具体的に、詳細に、また、第三者でも理解できる形で表現することができるようになります。他の人にモノの姿を伝え、コミュニティーの中で共通の理解を得るためには重要なことといえます。

その結果、モノに対する様々な権利の主張も可能となり、例えば、対象とする土地がどこにあって、どこまでの範囲で、その大きさがどれくらいであるかを、第三者でも理解できる形で表すことによって、土地に対する権利を示すことができます。我が国では不動産登記制度の下、こうした活動が営まれています。このように「国土を測る」活動は、我々の財産保護にも役立つなど重要な役割を担っています。

（２－４）モノの状態を直感的に理解するために必要なこと

モノの状態を直感的に理解する際に、地図はよく利用されます。モノの位置関係や状態を簡略化して表現した地図には、多くの情報が示されていますし、またその地図の上に様々な情報を載せることで、それぞれの情報の関係が具体的に、また直感的で分かりやすく理解できるようになります。

地図は、国土の上にある様々なモノを測った結果を整理し、数値、記号、文字、線などを使って平面上に表現したものです。ただし、同じ情報であってもそれを表現する方法には様々な工夫がされており、実際に国土地理院や民間地図会社が多くの種類の地図を提供しています。表現に様々な工夫を加えることで、シンプルで分かりやすい地図になりますし、特定のトピックについて注目が高まる表現を行うこともできます。また、見た目にも美しい地図も作られています。こうした地図の表現を考え、またそれを具体化することも、「国土を測る」活動の一部です。

（２－５）国家の存続のために必要なこと

国家がその存在を認められるためには、領域、国民、主権という、いわゆる国家の三要素というものを適切に把握し、管理できていることが必要とされています。

国家として、自らの領域を把握し、管理し、対外的に主張することは不可欠な行為です。自らの国の領土・領海の範囲を他国に対して示すことができなければ、その範囲における権利を主張することもできなくなります。このため、古今東西いずれの国家においても、測量や地図作成を担う国家機関が存在しており、そうした機関において「国土を測る」活動が行われてきました。

我が国は、周囲を海に囲まれており、特に他の隣国と接する箇所はいずれも海洋です。我が国の領土、領海、排他的経済水域を明らかにするためにも、その位置や範囲、面積等を明確化することは必須であり、主に国土地理院や海上保安庁によってこうした観点での「国土を測る」活動が行われています。例えば、2013 年（平成 25 年）に噴火し拡大した西之島（小笠原諸島）でも、国土地理院や海上保安庁によって測量が行われており、領土や領海、排他的経済水域の変化を把握・管理しています。こうした結果を踏まえて、定期的な国土面積の変化の把握も国土地理院で行われており、国勢調査報告における人口密度算出や地方交付税算定など、様々な形で利用されています。

また、土地や土地から得られる収穫物等に対して課税するためには、各人が管理する土地の場所や面積等を国家が明らかにし、管理することが不可欠です。このため我が国でも、古くから国家による「国土を測る」活動は行われてきました。改新の詔（645 年）で導入され、701 年の大宝律令の制定以降に本格的に行われるようになった班田収授の法や、戦国時代の

武将である豊臣秀吉により 1582 年以降に全国規模で行われた太閤検地、明治政府により 1873 年（明治 6 年）から行われた地租改正などはその一例です。現在も、国土調査法に基づいて土地の境界を明らかにする地籍調査が進められているところです。

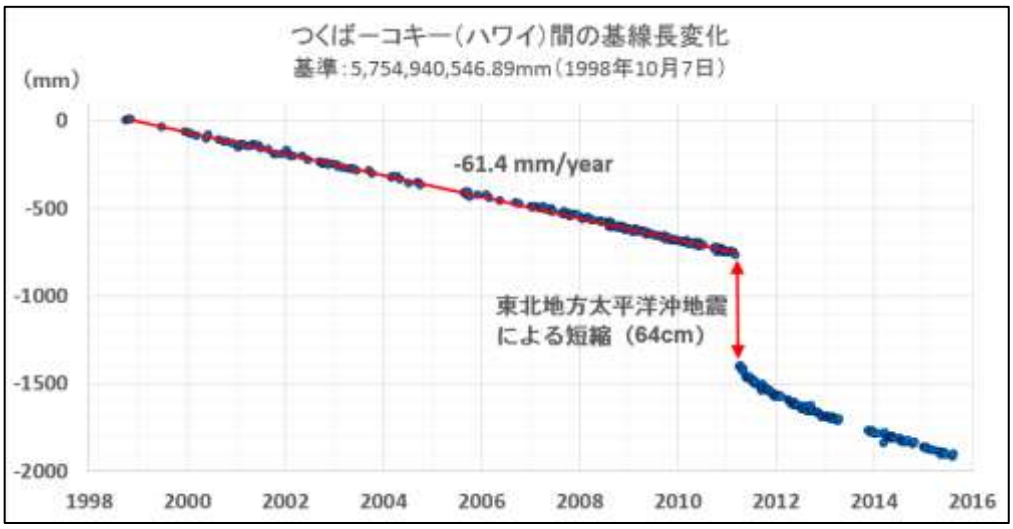
（２－６）国土管理を行う上で必要なこと

国土を適切に利用するためには、適切な国土管理が必要ですが、そもそも現在の国土の状態が分からなければ、適切に管理を行うことはできません。また、国土管理が正しく行われているかどうかを検証するためには、国土の状態を時系列で把握し、国土の変化を的確に捉え、比較可能な形で表現することも必要です。

【コラム④】日本とハワイとの距離を正確に測る

我が国の地球上における位置を正確に求めるために、国土地理院では、世界の国々と協力し、VLBI（Very Long Baseline Interferometry：超長基線電波干渉法）という技術を用いて地面の動きを観測し、日本が地球上のどこにあるかを求める取組を行っています。VLBI とは、宇宙のかなたにある天体から届く電波を、地球上の離れた複数の地点で同時に受信し、その受信時刻の差から各地点間の距離を高精度に測る技術です。電波の伝わる速度は非常に速いものですが、ごく僅かですが受信時刻に差が出てきます。これを正確に計測することで、地球上の離れた２点間の距離を知ることができます。我が国の VLBI の観測局と海外の多くの国の観測局とが連携することで、地球全体を対象に高精度に「国土を測る」活動が行われています。

日本とハワイの距離が毎年数 cm 縮まっているという話を聞いたこともあるかもしれません。下の図に見るように、1998 年（平成 10 年）から 2016 年（平成 28 年）の 18 年間に、累積で２m ほど距離が縮まっていることが、VLBI の観測により分かってきました。VLBI の観測により、プレートの運動についても詳しく実測できるようになりました。VLBI の国際観測は各国が連携して行われており、毎日、世界のどこかで観測が行われています。こうした地球レベルでも「国土を測る」活動は行われています。



人口減少社会を迎え、人口の低密度化や偏在化が進む中で、国土を健全な状態で持続的に維持管理していくために、適切な国土管理を行うことが今後より一層重要となります。人が健康を維持するために定期的に健康診断を受け、心身の状態やその変化を明らかにするのと同様に、定期的に「国土を測る」活動を行うことで、国土の状態を適切に把握して、その変化を明らかにすることができ、適切な管理が可能となります。「国土を測る」活動は、こうした観点で国土管理を行う上で欠かすことができない重要な活動の１つです。

（２－７）動き続ける我が国の上での社会活動に必要なこと

我が国は複雑なプレート運動の影響を大きく受ける位置にあるという地理的な特性を有しており、地震や火山活動も活発で、国土の位置や形状が常に変動し続けています。もちろん、その上で営まれる日常生活では、その変動に気づくことはほとんどありませんが、大規模な地震が発生した際にはその変動が大きく表れることもあります。

我が国は、いわば動きを止めない船の上にあるような状態です。船の上で暮らすだけであれば、船の上の世界のみを対象に「国土を測る」活動を行えば十分かもしれません。昔の「国土を測る」活動は局所的な位置関係を知ることが主目的で、まさに船の上で行われる社会活動での利用だけを考えれば十分であり、その中で完結したものとなっていました。しかしGPS（GNSS）の利用が進み、地球レベルでの位置を容易に知ることができるようになった現代では、実際にはその船自体が動いていることを認識し、船が今どこにいるのかということも併せて測り把握することが必要です。この活動は継続的に実施することが必要ですし、支える技術や仕組みも必要です。動き続ける我が国だからこそ、「国土を測る」活動を持続的に行うことが必要なのです。（【コラム④】参照。）

（２－８）国土やモノをより高度利用するために必要なこと

国土やその上にある様々なモノを高度に利用するためには、国土やモノの状態を可能な限り詳しく把握することが必要です。

例えば１本の川があったとします。その川を自然のままで利用する、例えば流れている水を直接汲んで利用したり、そこに住む魚を獲って食べたりするといった利用だけであれば、川の状態を詳しく把握する必要性は低いかもしれません。しかし、川の周囲に多くの人が住み、川の水を様々な方法で利用し、また安全のために川の流れを変化させるといった、より高度な利用を考えるようになると、川やその周囲の詳細な地形、川の流量、上流や地下の水の流れなどの様々な情報を、詳細に把握することが必要になります。国土やモノをより高度に利用するために、「国土を測る」活動を行うことが必要なのです。

（２－９）日常生活に支障が出ないために必要なこと

「国土を測る」活動を行うことで、日常生活で不可欠な情報が整備されています。例えば、

毎日多くの場面で何気なく利用されている地図は、繰り返し正確に「国土を測る」ことで作られています。あなたは、どこか知らない土地を旅行する際に、旅先の地図がない状況など想像できるでしょうか。我々の暮らしの中で、当たり前のように「国土を測る」活動の成果が利用されているため、「国土を測る」活動が行われなくなることがそもそも想定できない状況といえます。

モノの位置や大きさなどを把握するための「国土を測る」活動も同様です。例えば新しく建物を建てる時に、建築する位置は適切か、基礎が水平に設置されているか、柱は真っ直ぐに立てられているかなど、状況を把握せずに建築工事が進められることは考えられません。「国土を測る」活動は日常生活で欠かすことができない活動であり、行われない状況を考えることすら困難な活動であるといえます。

（２－１０）人間の本来の欲求を満たすために必要なこと

モノの姿を正確に把握したいという欲求は、人間の本質的で本能的なものです。より高度な知識や文明を持つようになるにしたがって、より正確にリアルタイムにモノの姿を把握することを求めるようになります。世の中に存在する全てのモノを対象に、こうした欲求を満たすための努力が過去から行われており、現在でも続けられています。我々の暮らす国土や地球について、より高い精度でリアルタイムに把握しようとする取組もその１つです。

「国土を測る」活動は、こうした人間の持つ欲求を満たすために必要な活動なのです。

（２－１１）人が夢や想像を豊かにするために必要なこと

地図を見ていると、いろいろなことが想像できます。世界地図を見ることで、地球の大きさを感じ、また海外で起こっている様々な出来事やその国の文化を想像することができます。国内の地図を見ることで、町の様子や自然、地形などのイメージを膨らますことができます。地図は、現実社会を投影し表現したものですが、その地図を見ることで、頭の中で現実社会を想像し、さらに夢や希望を付加させることもできます。

近年、地図を読むことができる人が減っているとか、地図を読む力が落ちているといったことも言われていますが、地図を見て、地図に描かれている内容以上のことを、頭の中で作り出し楽しむ人は多くいます。「国土を測る」活動そのものは、世の中の様々なモノを正確に測り、数値化し、抽象化して表現することですが、そこで作られる地図などを見ることで、人はより豊かに国土の状態を想像することができるようになります。こうした観点でも「国土を測る」活動は必要なのです。

（３）【意義・役割】（「国土を測る」ことは何に役立っているのか）

（３－１）正確な位置を求めることに役立っている

GPS（GNSS）は、宇宙にある人工衛星から信号を受信し、これを利用して位置情報を求める技術で、現在では多くの携帯通信端末や、車に搭載されたカーナビなどで利用されています。非常に身近な技術として実際に利用する場面も多く、また一定精度の位置情報を得ることができることから、カーナビやスマートフォン等に搭載されている GPS（GNSS）の受信機があれば、「国土を測る」活動は全て行うことができ、その他の活動は特に不必要であるように見えるかもしれません。しかし実際には、単体の機器で GPS（GNSS）衛星からの信号を受信するだけでは誤差が大きいため、正確な位置情報を得ることはできません。一定程度正確な位置を得るためには、あらかじめ正確に位置が求められている電子基準点などを使用して作成される補正情報と、それぞれの機器で受信した信号とを組み合わせる必要があり、実際にそうした補正が行われています。

こうした仕組みはあまり一般には知られていませんが、我々が GPS（GNSS）衛星を日常生活の中で利用して正確な位置を求めることができるのは、その背後で「国土を測る」活動が行われ、それが利用されているからです。

【コラム⑤】国土地理院が物の「重さ」も調べている？

国土地理院が“重力”を測っていることはご存知でしょうか。重力といえば、物の「重さ」に関連しており、全国で、また地球上でそれほど違うものではないと思うかもしれません。しかし実際には、地域によって重力は異なっています。例えば、我が国の中でも、北海道のほうが沖縄より 0.15％ほど重力が大きいため、同じモノであっても、北海道で測ったほうが重く計測されます。もし沖縄用に校正した“はかり”をそのまま北海道で使うと、同じモノでもより重く表示されるため、お客さんは余分に代金を払わなくてはならなくなります。

ところで、なぜ国土地理院が重力を測っているのでしょうか。それは、重力が高さ（標高）の基準と密接な関係があるためです。標高は土地が「高いか低いか」を数値で表したものであり、水は標高が高いところから低いところに流れることは常識でしょう。ところが、標高の違いは、地形の違いとは必ずしも一致しません。一見すると平らな場所であっても、重力が違えば、水は、重力が小さいところから大きいところに移動します。逆に、水が流れない場所は同じ標高であると言えますが、例えば、海面と同じ標高（つまり、標高 0m）の面（これを「ジオイド」といいます。）を見ると、必ずしも平坦ではなく、重力の違いによって凹凸があります。このように、標高の基準を定めるためには重力を測定することが必要です。

様々な社会インフラを整備する際に、標高の情報は非常に重要な情報となります。特に、水道などのインフラ整備や、津波や洪水から命を守るための施設整備等では必要不可欠な情報です。高精度の高さの情報を得るために、国土地理院は重力測量を行っています。なお、国土地理院で行っている全国の重力測量の結果は、毎年の理科年表に掲載されており、計量器の校正等にも使われています。

【コラム⑥】時間の管理にも利用されている「国土を測る」活動

VLBI（Very Long Baseline Interferometry：超長基線電波干渉法）は、地球上の位置を正確に求め、遠く離れた地点間の距離を高精度に測定するために用いている技術であり、例えば我が国とハワイとの距離を正確に測ることが行われていることは、別のコラムで紹介したとおりです。

ところが、実はこれ以外にも、VLBI の成果は我々の生活の中で活用されています。皆さんは「うるう秒」というものを聞いたことはありますか。普段私たちが、時報などで知ることができる時刻は、原子時計という極めて正確な時計で管理されていますが、その一方で、私たちは、地球の自転によって生じる一日を単位として生活しています。地球の自転は一定ではなく、ふらふらと揺らぎながら少しずつ遅くなっていることが分かってきました。そのままでは、原子時計の時刻と地球の一回転がずれることが発生します。そこで、原子時計による時刻が地球の一日の自転と１秒以上ずれないように、原子時計による時刻に１秒を追加する調整が時々行われています。これが「うるう秒」です。最近では 2017 年（平成 29 年）１月１日午前 8 時 59 分 59 秒の後に１秒（8 時 59 分 60 秒）を加え、「うるう秒」の調整が行われました。

この地球の回転の状態を正確に把握するために、国土地理院が運用するものを含む世界で３つの VLBI アンテナが用いられています。ふらふらと揺らぐ地球の自転を常に正確に把握するために、宇宙のかなたにある天体を用いて極めて正確に「国土を測る」ことが行われているのです。このように、我が国の時間の基準を正しく維持管理することにも「国土を測る」活動が貢献しています。

（３－２）世の中の基準を作り基盤を支えることに役立っている

「国土を測る」活動により、様々なモノの位置や大きさなどが測られていますが、それぞれが勝手なルールで測っていては、その結果を他の人が使うことはできません。皆が共通に利用できるようにするためには、長さや大きさ、位置等の基準やルールを定めることが必要です。

位置や高さでいえば、どこかに基準となる点、いわゆる原点を定めることが必要になります。また、毎回「国土を測る」活動を行う際に原点を使って測ることは非効率ですので、あらかじめその位置や高さが正確に測ってある、位置の基準となる地点が全国各地に設置されていると便利です。これが基準点です。現代では GPS（GNSS）を利用することで、地球上の概略位置は比較的容易に知ることが可能となりましたが、より正確に位置を求めるためには、（３－１）でも記したように補正等を行うためにあらかじめ位置が正確に分かっている地点が必要であり、基準点はそうした場面で利用されています。

基準点は「国土を測る」際に共通利用されている、いわゆる公共的な財産であり、その多くは、国や地方公共団体などの行政機関が設置し、管理しています。基準点を設置する際にも「国土を測る」活動が行われます。基準点は、様々な事業のために共通利用されており、基準点の正確な位置や高さなどの情報は広く公開されています。

このような位置の基準を明らかにするための「国土を測る」活動は、我々の暮らしに身近なものではなく、測った結果を暮らしの中で直接使うことは極めて限られます。しかしながら、多くの「国土を測る」活動を支えるものであり、社会全体を支えることに役立っています。（【コラム⑤】及び【コラム⑥】参照。）

（３－３）社会インフラを作ることに役立っている

私たちの身の回りには、道路、鉄道、堤防、上下水道など様々な社会インフラが整備されています。我々の暮らしは、社会インフラの整備に伴って、より便利で快適なものへと常に進化しています。また、様々な経済活動も、社会インフラにより支えられ成長を続けています。社会インフラを活用した産業の発展、新たな産業の育成により、我が国の社会経済活動は成り立っているといっても過言ではないでしょう。

【コラム⑦】社会インフラの整備に貢献する世界トップレベルの「国土を測る」技術

高度な測量・土木技術を活用して様々な社会インフラが整備されています。例えば、道路や鉄道などのトンネル工事も、高度な「国土を測る」技術が支えています。１キロを超える長さのトンネルを両坑口からそれぞれ掘削していき、トンネル中央部で数ミリ～数センチの誤差でつなぐことができることは、「国土を測る」技術なしでは実現できません。トンネルの中では、地上で行う測量のようにGPS（GNSS）を利用することもできません。そのような中で、高精度に位置を把握することは、工事を進める上で非常に重要になります。今から約30年前の1988年（昭和63年）に開通した本州と北海道をつなぐ青函トンネル（全長約54km）の建設は、当時の最新技術を駆使して行われた大事業でした。この建設では、トンネル中央部の貫通地点における誤差は、距離で２cm、高低差はわずか６cmでした。（http://www.jrhokkaido.co.jp/seikan/04.html）

また、2012年（平成24年）に竣工し、展望台等が開業した東京スカイツリーにおける「国土を測る」活動についても紹介しましょう。御存知のとおり、東京スカイツリーは、東京都墨田区にある高さ634mの電波塔です。現存する電波塔では世界一の高さであり、地上約500mまでの塔体と、塔体最頂部から突き出した約140mのゲイン塔で構成されています。地上から順に上へと建設が進められていく中では、真っ直ぐに建設することが必要です。しかし実際には、風によって揺れも生じますし、日照による鋼材の膨張や収縮によって、わずかに傾きが生じます。このため、傾斜を緻密に管理しながら工事を進めることが重要となりますが、そうした位置決め作業で「国土を測る」技術がフルに活用されました。東京スカイツリーの場合、最終的には先端と地上の中心点との間は、2センチ未満、つまり500円玉の大きさ内の誤差で建設が行われました。日本が誇る社会インフラの整備には、世界でもトップレベルの「国土を測る」技術が貢献しています。

（月刊「測量」より。）

こうした社会インフラを整備する際には、あらかじめ計画を立て、これに基づいて環境等への影響を評価したり、住民への説明を行ったり、また具体的な建設工事に向けた詳細設計を行ったりといった作業が行われます。社会インフラをどの場所に作るのか、また建設予定地はどのような地理的特徴を持つ場所なのかを把握する作業が真っ先に行われます。こうした作業は、まさに「国土を測る」活動の１つです。

また、具体的に社会インフラを建設することが決定されると、現地においてその場所を特定し、必要な用地の取得などの準備が始められます。この際にも「国土を測る」活動は行われます。さらに、実際に社会インフラを建設する段階でも、計画や設計どおりに社会インフラが建設されているかどうかを確認するために、「国土を測る」活動が役立っています。（【コラム⑦】参照。）

（３－４）社会インフラの利用や維持管理に役立っている

「国土を測る」活動は社会インフラの整備だけでなく、利用する時や維持管理にも役立っています。例えば社会インフラの１つである道路を考えても、車を運転する場合に利用する道路地図は、「国土を測る」活動で作成されたものです。新たな道路が次々と整備されていますが、その位置や形状は「国土を測る」活動で把握され、それを踏まえて地図が更新されています。最近はカーナビなど、電子地図を利用することも多くなっていますが、GPS（GNSS）を利用して自分の現在地をリアルタイムに把握し、地図上に示すことは多くの人が利用している機能ですし、最近では、例えば交通事故等が発生した際に、その位置情報を保険会社等に送信して迅速な支援や救助を求めるサービスなど、位置情報を利用したサービスも数多く行われています。これらも「国土を測る」活動の一部といえます。

また、社会インフラである道路や橋梁等を管理・監視する場面においても、どの場所でどのような問題が生じているのかといったことを把握し記録するために、「国土を測る」活動は行われています。路面や橋梁の歪み、クラックなどを把握するために、「国土を測る」技術を用いて様々な調査や計測が行われています。その結果を元に、補修が必要な箇所については適切な補修が行われており、その結果は適切に図面等に取りまとめられ、管理され、長期間利用されることになります。（【コラム⑧】参照。）

（３－５）自然災害の発生から多くの人々を守ることに役立っている

我が国は、その位置や地形、地質等の自然的条件から、諸外国と比べて豪雨や地震、火山噴火等の災害が多く発生する国土であり、こうした自然災害から身を守るために防災、減災の取組や災害発生後の復旧・復興を進めることは非常に重要です。

実際に災害が発生した際に、すぐに取り組まなければならないことは、災害の発生場所、被災状況等をいち早く収集し、関係者でこれを共有することです。被災者の救助や避難誘導、今後の被害の拡大防止には不可欠な情報であり、多くの機関がその情報収集を行います。こ

【コラム⑧】地下にあるインフラの維持管理に活躍する「国土を測る」技術

我々の住む土地の下には、いろいろなものが埋められ利用されています。上下水道やガスなどのライフライン、地下鉄などの交通インフラなど、身近な生活に関わるものから、パイプラインなどの産業用に利用されるものまで様々存在します。これらの埋設物の管理の現場でも「国土を測る」活動は行われています。

地下埋設物の場合、通常は目に見えない場所にありますので、メンテナンス等を行うためには、その場所が正確に把握され、記録されていることが不可欠です。正確な場所が分からないと、必要な地下埋設物を探し出すために、やたらと広範囲を掘り返すといった事態が生じてしまいます。また、都市部では非常に多くの地下埋設物が高密度に設置されており、自らが必要とする地下埋設物にたどりつく前に、他の地下埋設物を掘り起こし、場合によっては破損させてしまうことも起こります。こうしたことを避けるために、地下埋設物の位置を「国土を測る」活動により把握し、適切に管理することが必要になります。

地下埋設物の老朽化に伴う、管理や点検調査は近年の大きな課題の１つです。例えば水道管の１割以上は埋設から 40 年以上が過ぎ、法定耐用年数を超えているという調査結果もあります。埋設された水道管などは、地上にある構造物とは異なり点検も容易ではありません。また、点検用の計測機器等を用いて、地下の埋設物の内部等の点検を行うにしても、地上とは異なり、地中では GPS（GNSS）からの信号を受信できないため、点検用の計測機器の位置を高い精度で得ることは容易ではありません。そのような中でも正確に「国土を測る」ことができるようにするため、測量機器に加速度計等を組み合わせた専用の計測機器の開発などが民間事業者により行われています。現在はシステムの小型化や軽量化も進められており、将来的には無人化して、地下空間において精度高く「国土を測る」ことが可能になることが期待されています。

うした災害に関する情報を共有したり可視化したりする場面において、地図は広く活用されています。地図上に災害に関する情報を表現することで、関係者が誰でも同じ情報を理解することが可能となることから、実際の災害対応の現場で多く用いられています。

災害からの復旧や復興に関する社会インフラの整備に際しても、社会インフラの整備（３－３）や維持管理（３－４）の項目でも紹介したように「国土を測る」活動は行われています。災害時に社会インフラを再整備する際にあらかじめ土地の境界が明らかになっていると、復旧や復興を加速することができます。日頃より適切に「国土を測る」活動が行われ、その成果が蓄積されることで、災害から多くの人々を守ることに役立てることができます。

（３－６）自然災害の発生を予測することに役立っている

前述の（３－５）では、実際に自然災害が発生した場合に、これに対応する場面で「国土を測る」活動が役立っていることを紹介しました。災害という観点ではこれ以外に、実際に災害が発生する前の段階においても、防災や減災という観点で「国土を測る」活動が役立っ

ています。

最近は多くの地方公共団体においてハザードマップ等を整備し、住民に配布しており、防災・減災に役立てられています。ハザードマップを作成する際には、危険箇所を把握するために地形の詳細な特徴を調査し、その土地の成り立ちなどの情報を収集することが必要です。これらの情報は「国土を測る」活動で得られる情報です。また、ハザードマップは、住民の方が理解しやすくなるように、地図上に危険箇所や避難場所・避難所などを分かりやすく表現しています。こうした地図もまた「国土を測る」活動の成果です。土砂災害、地盤の液状化、火山噴火、地震災害、津波浸水被害など、多くの自然災害の危険性を把握し、それを住民に分かりやすく伝える場面で「国土を測る」活動は役立っています。(【コラム⑨】参照。)

【コラム⑨】災害を考える（地図は悪夢を知っていた）

2015 年（平成 27 年）9 月に、茨城県常総市の鬼怒川の堤防が決壊して広範囲が水没し、大きな被害が発生しました。2016 年（平成 28 年）4 月には、熊本県熊本地方を震源とする地震が発生して、建物の倒壊や土砂崩れにより甚大な被害が生じました。私たちはこれまでにも多くの自然災害に遭ってきました。私たちが、安全にそして安心して暮らしていける社会を築くためには、私たち一人ひとりが自然災害に関する意識を高めることが重要です。

洪水・氾濫による水害や地震による液状化などの被害は、地形ととても深い関係があります。自然災害による被害を最小限にするためには、地形やその土地の成り立ちをあらかじめ知っておくことが大切です。1959 年（昭和 34 年）の伊勢湾台風では、東海地方を中心に河川の氾濫や高潮による洪水で死者・行方不明者 5,000 人以上という被害が発生しました。この災害については、災害の前の 1956 年（昭和 31 年）に総理府が実施した濃尾平野の水害地形分類調査における洪水危険予想区域と台風による被害地域が一致したことから、当時の中部日本新聞（1959 年（昭和 34 年）10 月）に「地図は悪夢を知っていた」と報じられました。また、2011 年（平成 23 年）東北地方太平洋沖地震では、関東地方でも広い範囲で地盤の液状化が発生して、東京湾岸や利根川流域の位置や埋め立て地を中心に建物の倒壊、道路や地面の亀裂・陥没など多くの被害がありました。液状化は、軟弱な地層が堆積している旧河道・後背低地、埋立地などに発生しやすいといわれています。

2 万 5 千分 1 地形図、デジタル標高地形図、土地条件図などは、地形や土地の成り立ちを知ることのできる地図です。それらの地図を確認して、私たち一人ひとりが、地域の地形や土地の特性などを知ることにより、日頃から災害を考え、意識し、そして災害に備えることが大切です。

（３－７）環境保全に役立っている

「国土を測る」活動で得られる情報を活用して、森林や海洋などの環境保全活動が行われています。例えば、森林においては全国の水源涵養エリアを対象に詳細な地形や植生などを把握することで集水域を推定し、保全すべき水源林を特定したり、地形の特徴から崩壊危険地を予測し、貴重な動植物の営巣候補地を守ったりするといった取組が行われています。「国土を測る」活動は、定期的に繰り返し行った結果を比較することで、変化を知ることができるという特徴があります。環境変化を把握する上で、「国土を測る」活動を継続的に行うことは重要な取組です。

また海洋においては、陸域よりも広い範囲を占めていることから、広域的な海の情報を偏りなく得るための「国土を測る」活動が行われています。例えば海水温の分布、海流の流れの向きや早さ、波浪の状況等、必要な海の情報を、人工衛星を用いたリモートセンシング技術を用いて収集することが行われています。リモートセンシングは「国土を測る」活動の１つの方法であり、対象とするモノに触れずに調べることができる仕組みです。広域を均一の精度で観測することができ、海洋のみならず陸上においても例えば防災や農地管理などで利用されています。

さらに、近年、微小粒子状物質（PM2.5）などの大気汚染物質が、中国等から国境を越えて飛来してくるということが社会問題の１つになっています。また、春先になると多く観測される黄砂も、ひどい場合には視界が悪化し、交通機関への影響が生じる場合もあるなど、大きな環境問題の１つです。こうした大気汚染に関する状況の把握や予測にも、人工衛星などから得られた情報や、地形のデータなど、「国土を測る」活動で得られた情報が多く利用されています。

（３－８）遺跡や文化財の保護に役立っている

遺跡や文化財の発掘調査や、その保存管理でも「国土を測る」活動は行われています。例えば、微細な地形や地中にある構造物の分布状況は、遺跡発掘の重要な手がかりとなりますが、そうした情報は「国土を測る」活動で得られる情報です。また、遺跡や文化財は壊れやすい状態のものも多く、その保存や管理を行うため、遺跡や文化財の詳細な位置や形状を測る活動にも役立っています。例えば、2015 年（平成 27 年）に「明治日本の産業革命遺産」として世界文化遺産に登録された長崎県の軍艦島（通称。正式名称は端島。）では、ドローン等を用いて、遺跡の状態を正確に記録する作業が行われました。文化財の保護や安全の観点から、直接近づいて見ることができない場所であっても、「国土を測る」活動で得られたデータを用いることで、プロジェクションマッピングや CG（コンピュータグラフィックス）を通して、多くの人々が安全に見ることができるようになり、文化財保護の必要性について理解を深めることにも役立っています。国土地理院でも、2016 年（平成 28 年）に発生した熊本地震により被害を受けた熊本城の復元に向けて、UAV（無人航空機）等を利用して測量を行い、地元地方公共団体に情報提供を行っています。

（３－９）社会経済活動の実態を把握、表現、記録することに役立っている

行政分野では、例えば各種白書のように、我が国の社会経済活動の状況を適切に把握し、記録することが繰り返し行われています。活動の実態を記録する際には、「国土を測る」活動で得られる位置に関する情報や、量（ボリューム）に関する情報として統計情報が利用されています。この２つの情報は、非常に関連性の高い情報で、統計情報を地図として表現することで活動の実態を可視化することは、しばしば行われています。例えば、人口に関するデータを地図に表現することで、人が多く生活する地域を直感的に理解できる人口別の塗り分け地図を作成することができますし、その変化を表現すれば、中心市街地での人口減少の状況等を具体的に把握することもできます。このように、「国土を測る」活動は、統計活動と連携することで、社会経済活動の実態を分かりやすく表現し、記録することに貢献しています。（【コラム⑩】参照。）

【コラム⑩】統計データとＧＩＳ

社会経済活動の実態を把握する統計データは、各行政機関が繰り返し調査を行い、その結果を公開しています。

政府では、総務省の国勢調査や農林水産省の農林業センサスなど各府省等が調査し公表した統計データを一つにまとめ、国民が分かりやすく、かつ、使いやすくするために、検索をはじめとした様々な機能を備えた政府統計ポータルサイト「政府統計の総合窓口（e-Stat）」を開設しています。

「政府統計の総合窓口（e-Stat）」では、統計表を CSV 形式でダウンロードすることができるほか、地理情報システム（GIS）の仕組みを活用して、国民の個々のニーズに合わせて各種統計調査の統計データを地図上に表現し、視覚的に理解できるようにするサイト「地図で見る統計（統計 GIS）」も整備しています。統計情報を GIS で使用することにより、統計情報を分かりやすく表現し、地理的な把握・分析を行うことができます。

近年では、各都道府県警が、地域の住民が安心して暮らせる資料として、身近な犯罪や交通事故の発生状況といった統計データを地図上に表示してホームページから公開しています。

また、防災や災害リスクへの検討における基礎的な資料にも統計データを用いた GIS の活用が期待されます。

「政府統計の総合窓口(e-Stat)」
https://www.e-stat.go.jp/

「警視庁交通事故発生マップ」
http://www.keishicho.metro.tokyo.jp/toukei/jikomap/jikomap.htm

（３－１０）地方における経済活動を支えることに役立っている

国土の均衡ある発展を目指し、都市部だけでなく地方でも社会インフラの整備は行われています。また、自然災害も、都市、地方に関わらず、我が国のいずれの場所においても発生する可能性があり、発生した場合には迅速な対応が必要です。こうしたインフラ整備や災害対応が全国各地で行われるということは、その活動を支える「国土を測る」活動も、同様に全国各地で行われているということになります。実際に、地方における「国土を測る」活動は、それぞれの地元にある多くの測量会社等により行われており、活動に必要な体制、人材等が、各地方で求められています。「国土を測る」活動は、こうした各地方における経済、雇用、教育といったことに影響を与えるものであり、地域活性化を進める中では、その活動の充実を図ることが必要です。

昔の測量（昭和 20 年代）と現代の測量（電子基準点）

（４）【関係者】（「国土を測る」とは誰が何をすることなのか）

（４－１）測る専門家が活躍する分野

「国土を測る」活動の中でも特に、モノの位置や形状を測る、いわゆる測量の作業には、測量に精通した多くの技術者が関わっています。測量にもいろいろな種類や方法があり、実際に現地で測量機器を使って測る作業もありますし、飛行機から撮影した空中写真等を用いて行う測量もあります。目的や対象物によって方法は様々ですが、こうした技術を身につけた技術者が、「国土を測る」活動を行っています。ここでは測量士や測量士補という国家資格を持った技術者が主に活躍しています。（【コラム⑪】参照。）

「国土を測る」活動に用いる機器や技術は開発が続けられています。このため、過去と比べれば、モノの位置や形状を測ることは、比較的容易に行うことができる世の中になりつつあります。一方で、より高精度で正確な情報が求められるようになってきており、そのような場面では、測量誤差の評価や最適な測量方法の選択といった判断力を持つ専門の技術を身につけた技術者が「国土を測る」活動を行うことが必要です。

（４－２）描く専門家が活躍する分野

地図の醍醐味の１つは、その見た目の美しさや、分かりやすさ、理解のしやすさです。地図は「国土を測る」活動の成果を表現したものですが、表現の仕方によって、同じ情報が含まれた地図が、見やすくも見にくくもなります。「国土を測る」活動、特に地図を作成する作業は、こうした描く分野に精通した技術者が担っており、ここでも測量士や測量士補を持った技術者が活躍しています。

地図は、現実社会を投影したものですが、必ずしもリアリティだけを求めるものではありません。必要な情報だけを抽出して重ね合わせたり、さらにデフォルメ（対象を変形させて表現）することで一部の情報だけを強調表現したりする地図もあります。こうしたことにより、見る人を引き込み、隠れた物事の本質を浮かび上がらせるために、地図の美しさや面白さ、分かりやすさを追求する取組も続けられています。地図を作る作業には、現実社会を抽象化する能力や美術的センスも要求されます。「国土を測る」活動は、こうした分野の技術者も関わっています。

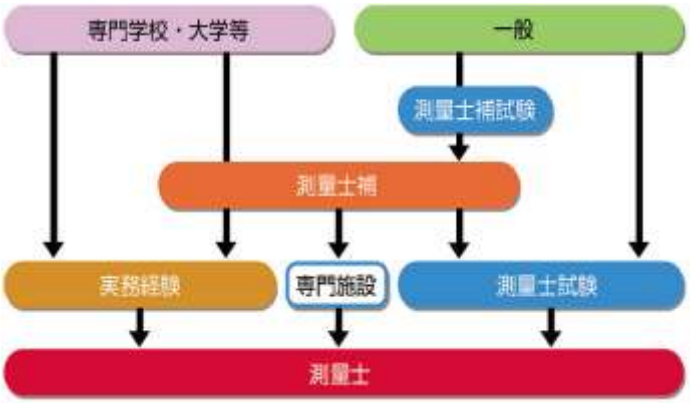
（４－３）情報処理の専門家が活躍する分野

「国土を測る」活動も情報化が進んでおり、活動で得られる成果のデジタル化も進んでいます。デジタル化された情報は、位置に関する情報を持った情報、つまり地理空間情報であり、コンピュータ等で様々な方法で利用することができます。最近は「国土を測る」ことで得られる地理空間情報を利用した様々なサービスが展開されています。例えばカーナビや携帯端末で利用する位置情報ゲーム、地図と連動した広告サービスなど、いずれも「国土を測る」活動で得られた地理空間情報が活用されています。2016 年に大きくヒットした

【コラム⑪】「国土を測る」仕事に就くためのパスポート（測量士・測量士補）

「国土を測る」活動を中心的に担う技術者の多くが測量士や測量士補の国家資格を有しています。地球上のモノの位置を正確に測り、地図に描く多様な技術や、地理空間情報の品質を評価できる判断能力とともに、これらの活動を的確に計画するための能力が測量士・測量士補に求められます。「国土を測る」活動の成果を社会の幅広い分野で安心して活用するために欠くことができない資格です。

測量士・測量士補資格は測量法に規定されており、下の図のようなルートで取得できます。これらのルートのうち、測量専門学校や大学で指定の教育を受けて測量士補の資格を取得した後、更に実務経験を積んで測量士の資格を取得するケースが一般的です。また年 1 回実施される測量士･測量士補の試験を受けて測量士に合格し、測量士登録する人もいます。



測量士・測量士補資格を取得する一般的なルート

測量士になった技術者は、その後「国土を測る」仕事にたずさわり経験を積んでいきます。中には技術士や他の資格も取得して、測量と他の分野の知見・ノウハウを活かしてコンサルティングなどの高度なサービスを提供する人もいます。長じて管理職や経営者として測量にたずさわる場合もあります。民間企業だけでなく、大学・学校の教員や研究者として新技術を開発したり、後進を教導したりする技術者もいます。また公務員として測量の実務に就くほか、測量士ならではのセンスを活かしてインフラ整備やその他の行政分野で活躍する人もいます。

測量士になる技術者は、学校で土木、建築、地学などを専攻してきた人が多いようですが、文系の学問を専攻してから目指す人もいます。測量士になる手段としては、資格取得講座や参考書の勉強をした上で試験を受けたり、測量会社等での実務を重ねたりすることが一般的です。しかし、測量士になる際の志として、「国土を測る」仕事を通して社会につながる、社会に役立つマインドを持つことも等しく大事ではないでしょうか。皆さんの身近なところで測量士・測量士補を目指される方がいれば、この報告書で触れている「国土を測る」の意義や役割を紹介していただければ幸いです。

Pokémon GO（ポケモン GO）もそうした位置情報ゲームの 1 つです。

こうした地理空間情報を利用したサービスは、測量や地図の仕組みや、得られる情報の内容を理解していないと、開発や正しい運用を行うことができません。実際に、「国土を測る」分野の技術に関する知識が不十分であったために、誤った地図情報等を世の中に提供し、混乱が生じたケースも起きています。このため近年は、情報を活用する分野でも「国土を測る」活動の関係者は活躍しており、「国土を測る」活動に情報処理技術に精通した人が加わることが多くなってきています。「国土を測る」活動は、こうした技術者によっても支えられて

います。

（４－４）女性が多く活躍している分野

「国土を測る」分野では、近年多くの女性技術者が活躍しています。「国土を測る」というと、どうしても屋外で男性が行う測量作業のイメージがありますが、実際には「国土を測る」活動は多岐にわたっており、野外の測量作業で得られたデータを使いながら最新技術を駆使して地理空間情報を作成したり、これらを表現した分かりやすい地図を作成したりするなど、デスクワークが多くあり、こうした「国土を測る」活動に女性技術者が関わっています。野外の測量作業や現地調査でも、最近は多くの女性技術者を見かけるようになり、仕事が丁寧だとして現場では好意的に受け入れられています。例えば測量機器の小型化など、技術進歩もこうした流れを後押ししています。「国土を測る」分野では、今後もその専門性を磨きながら、ますます女性技術者が活躍することが期待されます。

（４－５）誰もが関わることができる分野

「国土を測る」分野の技術開発が続けられる中で、近年は技術の一般化が進んでいます。つまり、これまでは一部の専門家のみが利用してきた技術が、一般の人々でも容易に利用できるようになってきました。またこれに併せて、「国土を測る」活動に用いる専門の機器が小型で安価なものへと進化を続け、また操作性も向上することで一般の人々でも利用できるようになりつつあります。

例えば、現在の多くの携帯端末では、GPS（GNSS）を用いて容易に一定精度の位置情報の取得が可能となっています。昔であれば、大がかりな測量機器を用いて、また多くの人手と時間をかけて作業を行わなければ取得できなかった位置情報を、容易に携帯端末で取得することができます。つまり、「国土を測る」ことが、少人数で短時間にできる時代になっているというわけです。

地図の世界でも、Web 技術の進化などにより、VGI（Volunteered Geographic Information、ボランタリーな地理空間情報）という概念が導入され、個人の趣味の範囲で地図の作成に関わることができる仕組みも始まっています。（【コラム⑫】参照。）このように、「国土を測る」活動に多くの人々が関わることができる時代になりつつあります。

【コラム⑫】みんなで地図を作ろうという取組

OSM（Open Street Map）という仕組みをご存知でしょうか。VGI の取組の代表例の１つで、2004 年にイギリスで始められた取組です。日本では 2008 年から本格的に始められており、現在世界で 200 万人以上が利用しているといわれています。

OSM で作成された地図（皇居周辺）
https://openstreetmap.jp/map

ウィキペディア（Wikipedia）というインターネット上の百科事典が、すっかり社会で認知されたものとなっていますが、これと同様に、多くの参加者が OSM の取組に自由に参加し、参加者が Web 上で共通の地図データベースを編集し、その成果を利用することができる仕組みとなっています。近年は簡易な GPS（GNSS）受信機なども普及しており、容易に位置情報を取得できることから、地図の作成や更新に多くの人が簡単に関わることができるようになっています。

こうして作成される情報は、最新の情報が反映されている可能性が高く、また自由に利用できる場面も多いことから、多くの場面で活用されることが考えられます。反面、局所的な情報が多く、情報の信頼性や精度は必ずしも担保されていません。このため、我が国を広域に見た場合の国土の状況把握や、領土や領海といった国の存立に関わる利用、高い精度が必要となる場面での利用においては、やはり公的機関や専門の技術者が関与して作成した地図を利用することが必要です。

「国土を測る」分野で活躍する若手技術者
（広報推進協議会（測量分野）リーフレット（2016 年）より）

（５）【将来像・魅力】（「国土を測る」の現在と将来の方向性）

（５－１）地理空間情報高度活用社会の基礎を支える分野

地理空間情報を利用したサービス等は身の回りに多く存在しています。地理空間情報を高度に活用することで、我々の暮らしを安全・安心で豊かなものとすることが可能となります。こうした取組を推進するため、2007 年（平成 19 年）に地理空間情報活用推進基本法が策定されました。

地理空間情報を高度に活用するためには、まずは、活用される地理空間情報を整備し、世の中に流通させることが必要です。精度が高く信頼性の高い情報であるほど、様々な目的で情報を活用することが可能となります。信頼性の高い情報が共有されることで、データ整備の重複を減らすことができますし、利用者の混乱を回避することにもつながります。

「国土を測る」活動は、まさにこうした地理空間情報を整備するための活動です。また、情報を流通させ活用を推進するには「国土を測る」分野の専門家が関与して、その情報の特徴を活かすことも重要です。こうした点において、「国土を測る」活動は、地理空間情報高度活用社会を築く上で重要な役割を担っており、その基礎を支える分野といえます。

（５－２）未来に向けた技術革新を支える分野

情報通信分野など技術革新が進む中において、身の回りの様々な分野でも、これを利用した新たなサービスが誕生しています。特に、現実社会の情報をコンピュータに入力し、コンピュータ上の仮想空間で様々なシミュレーションや分析を行い、それを現実社会に反映させるような取組は、今後より身近な部分で増えてくると思われます。こうした社会は、まさに「Society5.0」とよばれるものです。仮想空間における情報を現実社会に投影し、生活に密着したサービスを展開するためには、世の中の状態や対象物の位置等を正確に把握することが必要です。「国土を測る」活動はこの部分に関わっています。仮想空間と現実社会をつなぐという取組は、「Society5.0」を実現する上での中核的な役割を担うものであり、サービスの対象を具体化し明確化しながら今後増えてくると思われます。対象の具体化、明確化には、対象となる人やモノの位置に関する情報についても精度を上げることが必要です。つまり、仮想空間上のモノが、現実社会にあるどのモノに対応しているのかを、ピンポイントで示すことが必要です。そうした精度の高い位置情報が今後必要とされる中において、「国土を測る」活動の重要性は、より一層増してくると考えられます。

（５－３）測る対象や目的が変化し拡大している分野

世の中のニーズは常に変化しています。昔と今を比べても、人々が求めるものは大きく違いますし、未来に向かっても変化し続けると思われます。「国土を測る」活動に対しても、時代によってそのニーズは常に変化しており、測る対象物、求める正確さ、作業の方法などが、その時代の技術動向なども反映させながら変化し続けています。

昔であれば、まずは広域の地図を全国統一の規格で整備することが目的でした。しかし現在では、こうしたニーズに加え、より局所的で詳細な情報が必要とされる場面も増えています。三次元化された情報、リアルタイムの情報といったものへのニーズも出てきています。近年、インターネットの地図サービスでも、三次元表示を比較的容易に実現することができるようになっていますし、カーナビでも、都市部のビル群を三次元表示したり、山間部の地形を俯瞰できたりする機能を持つものが増えています。こうした表現を行う機能は世の中のニーズに合わせて出現してきたものですが、これを実現するために必要となる詳細な地形等のデータを、「国土を測る」活動で整備することが必要です。

地上だけではなく、地下空間や屋内空間等を対象として測ることも多くなってきています。このように、測る対象や目的、方法などは拡大を続けており、終わりはありません。世の中のニーズに対応すべく、「国土を測る」活動は続けられます。

（５－４）未来に向けて進化を続ける分野

これまで「国土を測る」活動は、基本的には屋外にあるモノを対象に行われてきました。しかし、我々の生活空間が変化し、屋内空間においても屋外と同様に測る活動を行い、地理空間情報を整備することが必要になってきました。また、従来は紙地図を中心とする二次元の情報整備が主体でしたが、情報の三次元化を進める動きが進められており、さらに時間的な概念も含めた多次元情報の整備も検討されています。今後も最先端の技術を活用して「国土を測る」活動を継続して行うことができるように、技術開発が進められています。

また、これまでは「国土を測る」活動で得られる成果は、我々人間が直接・間接的に利用しており、それを目的に活動は行われてきました。人が分かりやすい地図を作る、といったこれまでの活動は、今後はロボットが理解できる地図を作る、というように変化することも予想されます。例えば自動運転技術の進展を支える高精度な地図整備は現在検討が進められていますが、これはまさに、コンピュータが理解できる地図を「国土を測る」活動で整備しようという取組です。ICT をはじめとする他分野の技術革新に合わせた形で、「国土を測る」活動は発展を続けています。

近年、測量での使用が増えている UAV（無人航空機）

４．「国土を測る」が伝わるためには

「国土を測る」活動がどのようなものなのか、また何のために行われており、日常生活にどのように役立っているのか、そして未来に向かってどのように発展する可能性を秘めているのかについて、『３．「国土を測る」とはどのようなことか』(p.7) で全体像を整理しました。こうした「国土を測る」活動の意義や役割、そして将来の発展性について、今後人々の理解を深めていくことが課題となっています。ここでは、「国土を測る」活動に対する世の中の関心が高まることを目指し、その意義や役割等についての正しい理解を多くの人々が得るために、国土地理院をはじめとする「国土を測る」活動にたずさわる関係者が何をすべきかを示しました。

世の中に情報を伝える（伝わる）ための大きな手法（ツール）としては、広報と教育という２つの柱があります。このため、第１章 (p.34) では広報活動を通して多くの人々に伝える方法について、また第２章 (p.60) では教育支援を通して若い世代を中心に多くの人々に伝える方法について、それぞれ具体的にどのような事項に留意して行うべきかを整理しました。また、様々な観点から整理した「国土を測る」活動の意義や役割について、どの観点を取り上げることが有効であるかを示しました。

第１章　広報活動を通して多くの人々に伝える

（１）広報活動を行う上での基本的理念

「国土を測る」活動の意義や役割等の広報活動を適切に行う上で、その実施者が心がけるべき事項や理念を整理しました。

【世の中が知りたいことに受け手側の視点から応える】

「国土を測る」活動は、社会経済活動を支える重要な活動であり、私たちの暮らしに不可欠なものです。一方で、基本的には、社会を陰で支える役割を担っていることから、日常生活の中で直接的に「国土を測る」活動に触れる機会はほとんどなく、「国土を測る」活動について関心を持っている人は多くありません。実際には、「国土を測る」活動は重要なもので、世の中に無くてはならないものであったとしても、多くの人々が「国土を測る」活動に対して関心がない中では、その意義や役割等を伝えることは相当困難です。

効果的な広報活動を行う上で取るべき重要な姿勢の１つとして、世の中の人々が知りたいと思うことに的確に応えていくということがあります。これは、「国土を測る」活動の意義や役割等を伝えようとする場合においても、念頭に置かなければならない事項です。これまで「国土を測る」活動に触れる機会がない人や関心が低い人に対し、どうやって関心を持ってもらうのか、そして知りたいと思ってもらうのか。広報活動を行う上で、最初の入り口として考えなければならない重要な事項です。その上で、情報の受け手側の視点やニーズに

立って、分かりやすい方法で伝えていくことが、広報活動を行う上では重要です。

今回、懇話会を開催した国土地理院は、「国土を測る」活動を自ら行っている主体の１つです。こうした自ら行っている人が広報活動を行う場合、「国土を測る」分野にたずさわっている人という立場からの目線で広報活動を行うことが多くなりがちです。しかしながら、効果的な広報活動を行うためには、広報の受け手側からの目線や発想での広報が必要で、例えばSNSの解析やイベント時のアンケートなど様々な広報活動の検証を行い、その結果を関係者にフィードバックして、受け手側の視線を内在化させることが大切です。検証の結果、例えば「国土を測る」活動分野が、男性が活躍する分野というイメージが強いことが分かったのであれば、女性に興味や関心を持ってもらえるようなアピールの仕方を工夫することが必要です。こうしたことによって、より多くの人々に興味や関心を持ってもらえるきっかけを作ることができ、その内容の理解を得ることにつながります。

【広報の受け手を明確にする】

広報に関する最も基礎的な留意事項の１つとして、広報の受け手側、すなわち広報活動の対象（ターゲット）を明確にしておくことが挙げられます。「国土を測る」活動の意義や役割等について広報活動を行う場合も、誰を受け手とするのかを、常に明確にしながら考えることが必要です。受け手が異なれば、効果的な広報活動の実施方法や伝えるべき内容、タイミングなどが大きく異なります。このため、受け手のイメージを明確にし、その目線に合わせて、どのようなメッセージを、どのようなメディアを利用して伝えていくのか、その組み合わせを考えることが必要です。

この章の（３）(p.44)では、「国土を測る」活動に関する広報活動の受け手として「一般の人々」、「近い将来の担い手」、「高い関心のある人々」、「マスコミ関係者」、「行政機関関係者」、「「国土を測る」活動に関わっている人々」の６つの主体を想定し、具体的にそれぞれの受け手に対して、何を、どのように伝えていくのか、またどのような連携をしながら広報活動を行うべきかを具体的に検討しています。

【継続して広報活動を行い、効果を検証する】

広報活動は、単発的に行ってもその効果は限定的なものとなります。広報とは文字通り、広く報（しら）せるということです。多くの人々に伝わるように報せるには、何度も繰り返し、持続的に行うことが欠かせません。継続して広報活動を行うためには、予算や体制なども必要となることから、関係者の理解を得て、協力しながら進めることも重要です。

継続した広報活動を行う上では、広報活動の効果を示し、検証を行うことが必要となります。広報の効果を明示化することは難しい部分もありますが、例えばSNSのフォロワー数

やイベントへの来場者数、メディアへの登場機会の数など、可能な限り客観的に効果を示すことができる工夫が必要です。また、達成目標を数値目標として設定し、定量的な評価を行うことが求められます。例えば、広報の結果として「国土を測る」活動に対する関心が高まることで、測量技術者を目指す測量士・測量士補試験の受験者が一定数以上増えるとか、大学入試センター試験において地理や地学分野を選択する受験者の割合が増加するといったことも、１つの目標とすることが考えられます。

既に実施している広報活動を、どのように工夫すれば効果をさらに向上させることができるのかについて、広報の専門家の意見を取り入れながら考えることも重要です。また、広報活動で提供する様々な情報に偏りがないかを、外部からの第三者的な目線で確認することも必要です。その結果、的確な広報活動が行われていなかったり、提供する情報量や情報の内容が不足していたりすることが分かった分野や広報の受け手などに対しては、提供する情報や広報する内容等を積極的に見直していくことが必要です。

【広報スターを育成する】

広報活動を継続して行うには、受け手側の多くの人々の興味や関心が常に継続して維持されることが重要です。一時的な盛り上がりだけでは、意義や役割等を十分に伝えることはできません。内容や方法は変えながらも、一定のイメージを打ち出し、継続して広報活動を行うことで、より印象の強い広報活動が可能となります。民間企業が広告等で用いるロゴやキャッチフレーズ、CM 挿入曲等は、時代を超えて長期間同じものが使用されることがありますが、これもその１つの方法です。

多くの人々の興味や関心を維持するための方法の１つとして、いわゆる“広報スター”や“広告塔”を作ることが考えられます。特定の“スター”が常に「国土を測る」活動の意義や役割等を分かりやすく伝えている状況を継続することで、広報の受け手から見れば、その“スター”を見れば「国土を測る」活動の意義や役割等を瞬間的にイメージできるようになります。こうした取組について検討することが必要です。

“スター”は必ずしも１人である必要はありません。「国土を測る」活動の範囲が多岐にわたっていることを踏まえれば、各分野で複数の“スター”がいることも十分に考えられます。また、広報の方法、使用するメディアや媒体も様々ある中にあっては、必ずしも同一の“スター”が全ての広報で登場する必要はありません。それぞれの場面において適した“スター”をどのように発掘し、育成し、また登場させていくか、計画的な取組が必要です。

なお、“スター”という表現を使った場合には、著名人や高い地位の人が登場することが想像されるかもしれませんが、必ずしもそういう人だけが“スター”となれるということではありません。例えば「国土を測る」活動を適切に伝えることができる報道官（広報パーソン）をある程度固定することができれば、多くの人々が「国土を測る」活動についての情報を得るときに、常に同じ報道官を目にすることになります。その報道官が、適切な情報発信を続けることができれば、多くの人々は安心感を持って情報を受け取ることができるよう

になります。そうした人を育てることが今後は必要になると思われます。

また、“スター”は、人だけではないかもしれません。「国土を測る」意義と役割等を瞬間的にイメージできる測量機器や地図等ということもあり得ます。これまでの「国土を測る」歴史や資産を再評価して、その強みを活かした広報活動を行うことが有効です。

【ストーリーで伝える】

効果的な広報活動を行う上で、ストーリー性を持たせた広報という取組も考えられます。「国土を測る」活動は、一般の人々にとって意義や役割等を直接理解することが難しい部分も多いことから、多くの理解を得るために、説明の中に分かりやすい形でストーリーを導入することが考えられます。

我々の暮らしの中のどのような場面において、どのような形で「国土を測る」活動が貢献しているのかを説明するには、具体的な例示をしながら説明することが欠かせません。そうした際に、ストーリーはとても重要になります。どのような状況の中で、誰が、どのように考え、どのように影響してくるのか。そうしたことを分かりやすく、そして楽しく表現するストーリーが必要です。例えば子供の目線からみて、身近に感じる様々な疑問から発生した事象が、実は「国土を測る」活動によって支えられているということを、インパクトのある例を挙げながらストーリー立てて説明するのも１つの方法です。

時系列（タイムライン）を活用してストーリーを考えるという方法もあります。「国土を測る」活動は歴史のある分野であり、大昔から行われてきています。近世でいえば、伊能忠敬による我が国の正確な測量などが有名ですが、基本的に現在行われている「国土を測る」活動の根本的な部分は、その時代から変わっていません。そうしたことを時系列的にストーリー立てて説明する中で、「国土を測る」活動の意義や役割等を伝えていくことができます。また、時系列といえば、我が国の変化を示す重要な資料である古地図や昔の空中写真を活用することも考えられます。それぞれの時代において「国土を測る」活動が行われ、その成果が適切に保管され、これにより我が国の実態を客観的かつ正確に知ることができる、といったことをストーリーとして伝えていくことができるのではないでしょうか。

ストーリーを考える上では、関与する人物をどのように描いていくのか、ということも重要です。多くの関係者が「国土を測る」活動にたずさわっていますが、そういう人々が、どのような場面で、どのように関与しているのか、そうしたこともストーリーで伝えることができると、「国土を測る」活動の意義や役割等の理解を一層得やすくなることが期待できます。

広報にストーリーを導入することは、多くの分野で行われています。モノやサービスを PR するために行われている一般的な CM においても、単にモノやサービスそのものを紹介しているケースは少なく、多くの場合において、ストーリーが背景に設定されていま

す。これらは、広報の受け手に対するインパクトを大きくするために導入されているものですが、「国土を測る」活動に関する広報活動を行う上では、ストーリーを活用することが特に効果的であると考えられます。

（２）「国土を測る」活動の特性を踏まえた効果的な広報活動とは

広報活動を行う上で、これまでに示したような基本的理念は、他分野を対象とした広報活動を行う場合でも共通するものです。一方で、これらとは別に、「国土を測る」活動ならではの特徴や特性を活かした効果的な広報活動も考えられます。ここでは、そうした広報活動について、具体的な広報の方法や事例などを整理しました。

【伝える内容を具体化する】

「国土を測る」活動で得られる成果は、例えばモノの位置や長さ、広さ、形状等であり、数値として示されるものです。その成果自体は重要な情報ですが、それが何を示し、何に役立っているのかということを、一般の人々に正しく伝えることは容易ではありません。多くの人々に「国土を測る」活動の意義や役割等を伝えようとするのであれば、無機質なデータそのものを説明するのではなく、それにどのような意味があり、社会にどのように影響しているのかといったことを、分かりやすく伝えることが必要です。

その一方で、「国土を測る」意義や役割等を正しく説明しようとすると、その内容があまりにも抽象的となってしまうという問題も生じます。これは、「国土を測る」活動で得られる成果が具体的に目に見えるものでなかったり、成果を暮らしの中で直接利用する機会がほとんどなかったりするためです。その結果、「国土を測る」活動が私たちの暮らしの中の様々な場面で活用されているということを漠然とは伝えることはできるものの、具体的な恩恵や効果を説明することができないということになっています。例えば「国土を測る」活動がどれくらいの経済効果を生んでいるのか、逆にいえば、「国土を測る」活動が適切に行われない場合に、社会にどれくらいの影響を与え、どれくらいの損失が生じるのか、といった社会における具体的な役割を、数値で示す取組は、これまでほとんど行われていません。「国土を測る」意義や役割等について多くの人々の理解を得るためには、抽象的な意義や役割等を具象化し、分かりやすく伝えることが必要です。

【ズームアップ、ズームアウトを活用する】

「国土を測る」活動は、ズームアップ、ズームアウトをうまく組み合わせ、局所的な視点から大局的な視点まで、様々なアプローチをしながら広報を行うことが可能なテーマといえます。

我々の暮らしの比較的身近なところで多くの「国土を測る」活動は行われていますし、地

球全体を対象とするような広い視点でも「国土を測る」活動は行われています。このように様々なレベルで行われているというのが「国土を測る」活動の特徴です。

このため、「国土を測る」活動の意義や役割等も、個々の状況を踏まえた、比較的各事象にズームアップすると見えてくるものから、ズームアウトしないと全体がどうなっているのか見えてこないようなものまで、様々なレベル、規模のものがあります。ズームアップ、ズームアウトをうまく組み合わせることで、「国土を測る」活動の意義や役割等を魅力的に表現することができるようになります。まさに地図と同じで、ズームアップして街中の建物や道路の形状を詳しく見ることもできますし、ズームアウトして国レベル、地球レベルで全体像を把握することもできます。「国土を測る」活動の意義や役割等を広報する上では、こうした特徴をうまく活用することが有効です。

【地図を利用して広報活動を行う】

「国土を測る」活動を広報する上で重要なツールとなるものとして地図があります。地図は「国土を測る」活動の結果を取りまとめたものですが、様々な表現を行ったり、情報を組み合わせたりすることで、情報を分かりやすく伝える無限の可能性を秘めており、実際に多くの場面で利用されています。インターネットの検索サービスにおける検索キーワードの上位には、常に“地図”が含まれており、インターネットにおける地図サービスは生活の中にすっかり浸透しています。カーナビについても、1980 年代から徐々に普及していますが、現在では７割以上の乗用車にカーナビは搭載され、その中で地図が利用されています。アナログの地図も観光や店舗案内など多くの場面で作成され、また利用され続けており、地図を利用する機会は以前よりも増えていると思われます。

地図を作る作業は、「国土を測る」活動の中で視覚化を行う部分です。また、その地図をうまく利用して新たな産業を生み出す活動も、いわゆる地理空間情報産業の一部であり、「国土を測る」活動の一部です。教育現場でも地図は使われていますし、地図を利用したサービスは、枚挙にいとまがないほど数多く存在しています。一方で、誰がどの様に地図を作っているのかといった点は、実際にはあまり知られていません。「国土を測る」活動の意義や役割等を伝える上で、そうした点をうまく広報していくことが必要です。

地図は、それ自体に非常に多くの情報が含まれており、またその中に様々な情報、考え方を表現することが可能です。いわば、地図自体が雄弁なものであるといえます。昭和初期の随筆家、俳人としても知られている物理学者寺田寅彦の随筆「地図をながめて」では、「五万分一地形図はわずかにコーヒー一杯の代価で買える」、「一枚の図葉は実にありとあらゆる有用な知識の宝庫であり、もっとも忠実な助言者であり相談相手である」と地図を紹介しています。（【コラム⑬】参照。）近年、若者を中心に多くの人々の地図を読む能力が昔と比べると劣ってきたという指摘もありますが、地図には様々な情報を発信するチカラが備わっており、これをうまく利用することで、分かりやすく情報を伝えることが可能となります。“語る地図”などともいわれますが、地図に対する関心を今以上に高めることにより、それ

に併せて「国土を測る」活動の意義や役割等についても、多くの人々の理解を得るという方法が考えられます。

地図は古来より我が国の様子を端的に示す貴重な資料として取り扱われてきました。実際に近世の時代では、多くの国で地図は国家機密として取り扱われていました。現在でもそうした国は少なくありません。ところが、地図の利便性が明らかになるにつれて、それを多くの人々が利用する場面が増えてきました。これに合わせるように、地図は単に地形などを表現したものに留まらず、多様な表現をして、分かりやすく、美しいものへと変わっていきました。さらに最近は、デジタル化の進展も相まって、地図に様々な情報を重ね合わせ、利用する場面が飛躍的に増加しています。

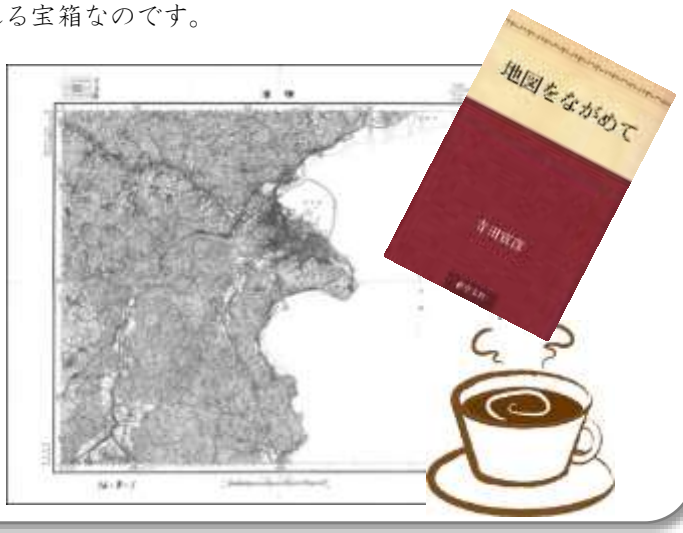
この過程で、地図の表現についても改良され、見直されてきました。地図の美しさや面白さといったものを表すために、「国土を測る」活動にたずさわる技術者たちが地図の表現に

【コラム⑬】「コーヒー一杯の代価」

寺田寅彦の「地図をながめて」という 1934 年（昭和 9 年）に書かれた随筆に「五万分一地形図はわずかにコーヒー一杯の代価で買える」というフレーズがあります。地図作成や測量分野にたずさわっている者はどこかで耳にしたことがあるかもしれません。寺田は戦前の日本の物理学者、随筆家、俳人で、自然科学者でありながら文学など自然科学以外の事柄にも造詣が深く、科学と文学を調和させた多くの随筆を残しています。その随筆の冒頭で、“「当世物は尽くし（今の世の中で)」で「安いもの」を列挙するとしたら、その筆頭にあげられるべきものの一つは陸地測量部（国土地理院の前身）の地図、中でも五万分一地形図などであろう。一枚の代価十三銭であるが、その一枚からわれわれが学べば学び得らるる有用な知識は到底金銭に換算することのできないほど貴重なものである。・・・実地作業や三角測量、計算、整理、製図、製版等の作業費を費やし、それだけの手数のかかったものがわずかにコーヒー一杯の代価で買えるのである。”と記しています。当時の 13 銭を今の金額に換算すると約 200～300 円程度といわれています。今でも国土地理院が刊行している 2 万 5 千分の 1 地形図は 1 枚 339 円と、ほぼコーヒー1 杯の値段とリーズナブルでありますが、そこからは約 100km² 四方の地域の膨大な地理的な情報が得られ、様々な景観に思いを馳せることができ、“学べば学び得らるる有用な知識”をもたらしてくれる宝箱なのです。

またこの「地図をながめて」では、当時の測量部員が人跡未踏の地を隈無く歩き等高線を１本１本計測した話などが記述されています。余談ですが、「天災は忘れた頃にやってくる」は寺田寅彦の言葉といわれています。

寺田寅彦の「地図をながめて」の随筆は、インターネット上の電子図書館「青空文庫」で閲覧することができます。



工夫を重ねてきました。地図を分かりやすく表現することも、専門的な技術の１つであり、こうした工夫は現在も続けられていますが、そうした取組みについても、「国土を測る」活動として、機会を捉えて多くの人々に対してアピールすることが必要です。

なお、現在の我が国では、地図は比較的容易に手に入るものと考えられていますが、必ずしも利用したい地図が、利用したい表現や形態で手に入るとは限りません。最近ではデジタル化した地図が広く普及していますが、例えば山登りやオリエンテーリングの世界では、今でも従来のような紙地図が広く利用されています。そうした状況を踏まえると、多くの人々が地図を入手しやすい環境を作ることが、地図に対する理解を深め、結果的に「国土を測る」活動の意義や役割等の理解の醸成に役立つと考えられます。例えば地図ポータルサイトを充実させるとか、気軽に地形図を購入できる環境を整備することで、地図に対する関心を一層高めることができると思われます。

【体験できる機会を増やす】

「国土を測る」活動を広報する上での弱点の１つとして、その活動が普段の生活の中では直接見たり触れたりする機会が極めて少ないことを挙げることができます。基礎的な情報を整備するという、縁の下の力持ちという役割を変えることは困難ですし、むしろそうした特徴は、「国土を測る」活動の本質に直結するものです。一方で、多くの人々に直接的な理解や関心を得るためには、「国土を測る」活動に実際に触れたり体験したりしてもらい、活動を身近に感じ興味を持ってもらうことが欠かせません。「国土を測る」活動そのものでなくとも、「国土を測る」活動で得られる成果など、具体的なものに触れることができる機会を数多く設けることで、「国土を測る」活動に対する関心を高めることが期待できます。

例えば、国土地理院が運営している「地図と測量の科学館」[a] にある日本列島球体模型は、来場者に最も関心の高い展示物の１つです。屋外にある展示物ですが、実際の我が国の位置や形を 1/20 万に縮小した巨大な地球儀であり、来場者はその上を自由に歩き、地球の大きさや我が国の形、位置などを体験することができます。地球の大きさなどの基本的なことは、学校の地理教育で多くの人々が一度は学習していると思いますが、それを実際の球体の地球上に表現してみた場合の具体的なイメージは、やはり模型でないと理解できない部分が多くあります。この日本列島球体模型は、まさにそうしたことが体験できるものであり、このような体験型の施設を通した PR は効果的です。現在はつくばにある「地図と測量の科学館」でしか体験できませんが、多くの修学旅行生や外国人観光客が

日本列島球体模型

[a] 茨城県つくば市（国土地理院構内）にある、測量や地図に関する歴史、原理や仕組み、新しい技術などを総合的に展示して、私たちの生活にかかせない測量や地図の役割を誰もが楽しみながら、体感できる施設。（入場無料、毎週月曜日休館）（http://www.gsi.go.jp/MUSEUM/ を参照。）

訪問する、例えば皇居前広場にこうした模型を設置できれば、実体験として我が国の位置や形状を実感でき、我が国に対する関心、地理に対する関心、そして「国土を測る」活動に対する関心につながることが考えられます。また、「測量の日」[a] 関連行事や出前講座による測量や地図に関する講演、測量体験学習などは、全国各地で開催することが可能であり、一般の人々が「国土を測る」活動を知る良い機会になります。こうしたアイデアなど、今後も具体的に検討し、実行していくことが必要です。（【コラム⑭】参照。）

【趣味の世界とコラボレーションする】

現在、テレビ番組や旅行雑誌では、街をぶらぶら歩きながら、その地域の魅力として商店、歴史、地勢、地形などを紹介する企画が多く見られます。その中でも「国土を測る」活動に関わる人々が注目しているものの１つに「ブラタモリ」[b] があります。「町歩きの達人・タモリさんが、“ブラブラ”歩きながら知られざる町の歴史や人々の暮らしに迫る」（NHK の公式 HP より。）というコンセプトで放送されている番組ですが、この中では、地理や地形といったものを非常に面白い観点で捉え、これに関わる様々な事象や人を紹介しています。「国土を測る」活動に関係の深い話題も多く、視聴率も高い番組であり、多くの人々がこの番組を通して「国土を測る」活動に対して興味や関心を持ってもらっていると思われます。

元々は趣味の世界であったり、特定の嗜好を持った人の集まりの中で盛り上がったりする話題がテーマとなることも多いですが、そうしたものを「ブラタモリ」の中ではうまく取り上げ、結果として多くの人々が、それを面白く見ることができるような工夫が行われています。「国土を測る」活動は、一部の関係者の中でしかその詳しい内容や面白さが知られていませんが、そうしたことを、分かりやすく多くの人々に伝え、全体としての理解や関心を高めるという点で、この「ブラタモリ」の取り組み方は大いに参考になると思われます。

趣味の世界からの情報発信により、その分野の魅力が伝わる事例は、他の分野でも見られます。例えば鉄道を趣味とする人は多いですが、そうした人々によって鉄道に関する多くの情報は発信されており、こうした情報を通して、一般の人々も鉄道に対して関心を持つことができます。「国土を測る」活動についても、鉄道ファンのように、興味や関心を持っている人が存在しています。そうした人々に「国土を測る」活動に対する興味や関心をさらに高めてもらい、情報発信をより積極的に行ってもらうことで、その他多くの人々にも「国土を測る」活動の意義や役割等が伝わっていくことが期待できます。

【「国土を測る」活動に関わる人々自らが発信者となる】

現在「国土を測る」活動に従事したり、その活動を支える取組を行ったりする人々にとって、自らが行っている活動への世の中の理解が進むことは、誇りを持ってその活動を行うこ

---

[a] 測量の意義と重要性に対する国民の理解と関心を高めることを目的として、1989 年（平成元年）に 6 月 3 日として制定。（1949 年（昭和 24 年）の同日に測量法が施行されたことに由来。）

[b] http://www.nhk.or.jp/buratamori/　を参照。

【コラム⑭】６月３日は「測量の日」

国土交通省では、測量の意義及び重要性について国民の理解と関心を一層高めることを目的として、1989 年度（平成元年度）から毎年 6 月 3 日を「測量の日」としています。

測量は、国土の実態を総合的かつ科学的に把握し、自然環境と調和した均衡ある国土利用の確保や管理、社会資本の整備、防災・減災対策などの幅広い分野に基礎資料を提供しており、日本経済の発展と安全で快適な国民生活の向上に重要な役割を果たしています。

特に、近年著しく精度の向上した測量は、高規格道路の建設や国際空港の整備等の国家的プロジェクトにおいても、確実かつ円滑な建設に大きな役割を果たしてきているほか、GNSS 連続観測を行う電子基準点によって全国の地殻変動を常時監視し、地震調査研究等に寄与しています。

一方、スマートフォンやインターネットの普及に代表される高度情報通信社会において、測量等で得られる位置を示す情報と、それに関連付けられる様々な情報は地理空間情報と呼ばれ、電子地図の普及とともに国民生活に密接に関わるようになっています。

そのため、国民の誰もが地理空間情報を利用でき、安心で便利な生活ができる環境を実現することが望まれています。

測量や地図は、国民生活に必要不可欠な基礎的情報を直接又は間接に提供していますが、ともすれば忘れられがちなその重要性を十分に認識されることが必要です。

こうしたことから、測量の意義及び重要性に対する国民の理解と関心を一層高めるとともに、地理空間情報のさらなる利活用の推進を目的として、6 月 3 日の「測量の日」において、広範な運動が展開されています。

「測量の日」キャラクター
（マッピー君）

とへとつながります。活動に関わっている人々は、実体験を伴いながら「国土を測る」活動の意義や役割等を把握しています。このため、「国土を測る」活動に関わるこうした人々が率先して、自らの体験等も踏まえて意義や役割等を広く発信することが望まれます。つまり、それぞれの関係者が、伝える活動の主体、情報の発信者となる取組が必要です。

「国土を測る」活動に関わる関係者が、多くの人々に対して意義や役割等を伝えていく上で、そうした関係者が一般の人々にとって親しみやすい存在になることも重要です。例えば「国土を測る」活動の内容や、これにたずさわる様々な専門家に対して、分かりやすく親しみやすい名前や肩書きを付けることも１つの手段として考えられます。地理空間情報を活用しながら富士山が望める場所を研究していることで有名な方が、「富士山先生」と呼ばれているのは良い例です。こうすることで、「国土を測る」活動にたずさわる専門家の顔も見えやすくなることが期待でき、活動の意義や役割等を伝える取組も、わずかではあるものの、行いやすくなります。そうした名前や肩書きを自ら付けることは、若干気恥ずかしい部分もあるかもしれませんが、広報の取組の一環として積極的に行うことが考えられます。

また、「国土を測る」分野の人材確保のためのインターンシップの導入や SNS による情報発信などは、自らの活動を自らの言葉で直接説明できる仕組みであることから、「国土を測る」活動の意義や役割等を伝えるために積極的に活用することが考えられます。

（３）広報の受け手と広報活動の観点、方法

『（１）広報活動を行う上での基本的理念』(p.34) で示したように、効果的な広報を行う上では、広報の受け手側の視点から考えることが必要ですし、広報活動の受け手を明確にし、それぞれの受け手に対して最適な広報活動を行うことが重要です。また、広報活動は、「国土を測る」活動にたずさわる関係者のみで行うことはできませんので、広報の受け手となる様々な人々と連携して、いわばパートナーとなって取り組むことも重要です。

広報の受け手によって、行うべき広報活動の観点や方法等は異なります。このためここでは広報の受け手を以下の６つの主体に分類し、それぞれに対してどのような観点で、どのような方法で、また可能な場合にはどのように連携して広報活動を実施することが適切であるかを考えました。なお、それぞれの主体に対する広報活動の観点、方法については、整理表 (p.59) にも示しています。

① 一般の人々 ((３－１) p.44)
② 近い将来の「国土を測る」活動の担い手とその保護者 ((３－２) p.47)
③ 測量や地図など「国土を測る」分野に関心の高い人々 ((３－３) p.49)
④ マスコミ関係者 ((３－４) p.52)
⑤ 地方公共団体等の行政機関関係者 ((３－５) p.54)
⑥ 「国土を測る」活動に関わっている人々 ((３－６) p.56)

（３－１）一般の人々

設定・イメージ

一般の多くの人々は、「国土を測る」活動に対する興味や関心は高くない場合が多く、「国土を測る」活動に直接触れる機会も多くはありません。また、スマートフォンなどを使うことで、どこにいても自分のいる位置が分かり、周辺の地図を容易に入手できる時代になり、「国土を測る」活動の意義や役割等を感じ難い時代になっています。しかし、これら一般の人々にも、国土の活用が「国土を測る」ことから始まっていることや、我が国で安全・安心に生活する上で「国土を測る」ことが絶やすことのできない活動であることを、一定程度は理解してもらうことが必要です。そこで、このような一般の人々に対して、「国土を測る」活動の意義や役割等を伝えていくにはどうすればよいか、を考えてみます。

一般の人々といっても、そこに含まれる人々は老若男女様々です。広報活動を考える上では、ある程度そのイメージを明確化したほうが分かりやすいことから、ここでは少し具体化して、小学生を中心とする子供をイメージしてみます。

子供は学校で地理や地図についての授業を受けるなど、「国土を測る」活動やそこで作られる成果に触れる機会を多少は持っています。しかし、「国土を測る」活動の意義や役割等を “知っている”、“把握している” というレベルではありません。また、様々な分野で革新的な技術が日々生み出されている中で、普段の生活では、そのような本物の先端技術に触

れる機会はなかなかありません。

一般の人々のイメージとして、子供と同時に子供の家族もイメージしてみます。家庭の中で子供が知りたいという物事が生じた場合には、家族がそれをサポートして答えを導き出すことはよくあります。保護者は、子供に対していろいろな事を教える立場にあることから、子供に分かりやすく伝えられる情報を自らも知っておきたいと思っています。こうした背景を踏まえると、子供に対して「国土を測る」活動について興味を持ってもらう取組を行うためには、同時に保護者にも興味を持ってもらうことが不可欠です。その結果として、子供やその家族全員の「国土を測る」活動に対する理解が自然と進むことが期待されます。

ここでは、こうした子供やその家族を具体的にイメージしながら、取り組むべき具体的な広報活動を考えます。なお、高齢者や一般の社会人など、その他の一般の人々に対して「国土を測る」意義や役割等を伝える方法についても、基本的な部分は共通していると思われますので、同様の広報活動が応用可能と思われます。

目標・方向性

子供やその家族に対して「国土を測る」活動の意義や役割等を直接伝えようとしても、その理解を得ることは容易ではありません。なぜなら、日常生活の中で「国土を測る」活動に直接触れる機会は少なく、周囲にこの活動を知っている人も多くないことから、身近なものとして感じてもらっているとはいい難いためです。このため、「国土を測る」活動の意義や役割等を伝えようとする前に、まずは「国土を測る」活動の存在について気付いてもらうことが、最初の一歩となります。そして、「国土を測る」活動について関心を持ってもらえば、目標は達成できたと考えるべきです。またこれに関連して、保護者等の家族のメンバーに対して、子供に伝えることができる知識や話題を提供することで、家族内で「国土を測る」活動が話題として取り上げてもらえるようになることが目標となります。

もう１つ、必要なこととしては、「国土を測る」活動に対する事実とは異なる情報やイメージが世の中に伝わっているのであれば、それを正していく取組を行うことです。実際に「国土を測る」活動に触れる機会がない中では、誤った情報に触れた時に、それが間違っていると気付くことができません。誤った情報やイメージは、「国土を測る」活動について誤解を生んだり、活動を邪魔したりする要因になりかねません。例えば、地図はコンピュータが自動で描くことができると理解している人々がいますが、現在の先端技術でも、基本的に地図に描かれている線は人間が描いています。このため、「国土を測る」活動について誤解がある場合には、正確な情報となるように常日頃から訂正や補完を行うことが必要です。地図作りに関しては、その現場を記した本が出版されており、地図作りの裏側で活躍する技術者の姿が描かれており、前述の誤解を解くことに役立っています。

どのような観点の「国土を測る」を伝えるのか

子供やその家族に「国土を測る」活動の存在について気付き関心を持ってもらうためには、「国土を測る」活動がどのような場面で行われており、私たちの暮らしにどのように役立っているのかを知ってもらうことが一番重要です。身の回りの様々な事象に、どのように関わっているのか、『３．（３）【意義・役割】（「国土を測る」活動は何に役立っているのか）』(p. 19) の内容を中心に、分かりやすく事例を示すことが考えられます。防災分野は、世の中の多くの人々の関心の高い事項ですので、これに「国土を測る」活動が貢献していることを紹介することも効果的であると考えられます。また、「国土を測る」活動の成果の中で最も身近なものである地図をテーマに、その活用方法や作り手の話などを分かりやすく紹介することも考えられます。

分かりやすく伝えるためには、細かい内容より、親しみやすさとインパクトがあることが重要ですので、そうした観点で「国土を測る」活動について伝えていくことが必要です。

具体的な取組、手法

広報の受け手として一般の人々を考える場合、対象となる人が多いことから、マスメディアやインターネットを利用した広報活動が具体的な取組として考えられます。Web サイトや報道発表での情報発信、イベントや出前講座の開催、広報スターの活用など一般的な手法となりますが、その内容については、魅力的で分かりやすいものとなるよう工夫が必要です。

また、既存の施設等を最大限有効に活用した広報活動にも、引き続き取り組むことが必要です。例えば、国土地理院が運営する「地図と測量の科学館」や、全国に設置されている三角点や電子基準点などを有効活用しながら、「国土を測る」活動について関心を持ってもらうことを考えなければなりません。

これまでも、全国児童生徒地図作品展[a]、出前講座、測量体験学習、「測量の日」関連行事、地図展[b]、G 空間 EXPO[c] など、様々なイベントが開催されていますが、こうしたイベントは、一般の人々に対して「国土を測る」活動を紹介する絶好の機会といえます。子供向けのイベントであっても、子供と一緒に家族が参加することは多いことから、家族全員に関心を持ってもらえるようなことも大切です。例えば、全国児童生徒地図作品展では、応募する児童生徒だけでなく、その保護者も一緒になって作品を作ったり、そのための現地調査に熱心に参加したりする場合が多く、家族が「国土を測る」活動に関わりを持つ機会となっています。今後もこうしたイベントを関係者が連携して開催することが必要です。

---

a　全国各地で開催された児童生徒の地図に関する作品展。2016 年度（平成 28 年度）までに計 20 回開催。（http://www.gsi.go.jp/MUSEUM/sakuhin.html　を参照。）

b　地図を通して国土や地域についての理解を広く深め、より一層地図に対する関心を高めることを目的に、1967 年（昭和 42 年）から開催。2016 年（平成 28 年）は、第 49 回地図展を福島市で開催。

c　G 空間社会の実現へ向けて、広く一般の人々への地理空間情報の普及や、関連産業の発展を目指し、地理空間情報活用推進基本計画に基づいて産学官の連携により開催。これまで 5 回開催され、2016 年（平成 28 年）は日本科学未来館（東京・お台場）で開催。（http://www.g-expo.jp/　を参照。）

（３－２）近い将来の担い手とその保護者

設定・イメージ

高校や大学、専門学校において、地理や測量、土木等「国土を測る」活動に関連する分野の学習を行っている生徒や学生も、「国土を測る」活動の広報活動を行う上での受け手として考えることができます。これらの人々は、近い将来に「国土を測る」活動に従事したり、これに関連する分野に就職したりする可能性が高い人々で、いわば「国土を測る」分野の将来の担い手の具体的な候補者です。この中には、現在就職活動を行っており、具体的に就職先等を検討している人も含まれています。

こうした人々は、「国土を測る」活動を取り巻く状況が変化している中において、将来その中心となって活動に取り組む技術者の１人となる可能性があります。こうした人々が「国土を測る」活動を自らの天職とできるようにするために、活動に対してこれまで以上の関心を持ってもらえるよう、積極的な広報活動を行うことが必要です。

近年は、生徒や学生が進学先や就職先などを決定する際に、本人の意思に加え、保護者等の周囲の人々の影響を受けることが多くなっているともいわれています。実際に、例えば高校や大学の入学説明会や企業の就職説明会などには、生徒や学生本人に加え、その保護者が同席することが増えており、生徒や学生の意思決定に、保護者が深く関わるようになっています。こうした状況を踏まえると、近い将来の担い手を対象とした広報活動を考える際には、その保護者についても同時に広報の受け手として考えることが必要です。

このためここでは、「国土を測る」活動分野の将来の担い手となる生徒や学生に加え、その保護者をイメージした広報活動の在り方について考えます。

目標・方向性

将来の担い手となる可能性を持つ生徒や学生に対しては、「国土を測る」活動の分野の魅力や将来性を伝えることが何より重要です。就職する職業分野を選択するタイミングが、生徒や学生にはいつか訪れますが、その際に魅力的で確かな情報を提供することができるかどうかが鍵となります。

例えば、「国土を測る」活動分野に将来どのような進化や発展が見込まれており、その分野で働くことでキャリアパスをはじめとしてどのような将来像を描くことができるのか、といったことを分かりやすく伝えることが必要です。最近の若者は、仕事の内容や待遇に加え、その仕事の社会貢献度も職業選択における重要な要素として考える傾向がみられます。自分が就く仕事がどのような形で社会に役立っているのかという情報を、しっかりと伝えていくことが必要です。こうした情報が生徒や学生に伝わることで、「国土を測る」活動分野に将来従事したいと考えてもらえるようになり、将来の具体的な担い手になることが期待できます。

生徒や学生と同時に、同じような内容について、保護者の理解を十分に得ることも必要です。生徒や学生の保護者の世代の人々の中には、“「国土を測る」活動は、野外で行われる単純労働で、きつい仕事である”というような、仕事内容や将来像などに関して、現実とはかけ離れたイメージを持っている人もいます。

このような状況を踏まえ、「国土を測る」活動の本質や現実の姿などを正しく伝えていくことが必要です。また、活動の魅力や将来像などについての正しい理解を得ることが必要です。そうすることで、「国土を測る」活動分野が、将来性のある魅力的な分野であることを分かってもらうことができますし、子供や孫がこの分野を目指したいという場合には、それを応援する雰囲気を作り出すことが可能となります。

どのような観点の「国土を測る」を伝えるのか

近い将来の担い手とその保護者に対しては、まずは『３．（５）【将来像・魅力】（「国土を測る」活動の現在と将来の方向性）』(p.32) で示したような、「国土を測る」活動の魅力や将来像を分かりやすく伝えていくことが効果的であると考えられます。加えて、実際にどのような活動が、どういった人々によって行われているのかといった、『３．（４）【関係者】（「国土を測る」活動には誰が関わっているのか）』(p.28) で示したような内容を伝えたり、キャリアアップの姿や女性も多く活躍している様子を、具体的な事例を示しながら伝えたりすることが必要です。

また、「国土を測る」活動が、実際に社会にどのように役立っているのかといった観点で、『３．（３）【意義・役割】（「国土を測る」活動は何に役立っているのか）』(p.19) で整理したような内容を、いくつか例示を挙げることも有効です。生徒や学生に対しては、「国土を測る」活動が大きく社会貢献していることを示すことができますし、その保護者の世代の人々に対しては、子供や孫の活躍する場面を具体的に想像できる情報を提供することができます。

具体的な取組、手法

近い将来の担い手とその保護者に該当する人々は、世の中全体で見れば必ずしも多くありません。一方で、「国土を測る」活動を今後も着実に発展させ、進化させていくためには、こうした人々の理解や関心を高めることは不可欠です。このため、こうした人々に対して、直接、集中的に、また具体的に広報活動を行うことが必要です。

近い将来の担い手とその保護者に対する接点としては、就職活動や就学活動の場が最適なものとなります。こうした機会を十分に活用できるような広報を考えることが必要です。近年、インターンシップを行う企業や団体も増えています。「国土を測る」分野においても積極的に導入し、意義や役割等を伝えていくことが重要です。特に「国土を測る」活動は、実際の仕事の内容などを見て体験することが、理解に向けた一番の近道といえますので、インターンシップの導入に「国土を測る」活動に関係する企業・団体等が一体となって積極的

に取り組むことが必要です。

また、こうした人々に向けて直接広報活動を行うため、学校等を訪問し、説明会を開催することも有効です。説明会を全国の様々な場所で開催し、「国土を測る」活動についての情報を発信することで、活動に対する興味や関心をこれまで以上に高めることができるようになります。「国土を測る」活動分野の企業や団体が連携し、例えば統一的な Web サイトを構築して、各々が行っている説明会やインターンシップに関する情報をインターネット上で一か所で検索できるようにする（ワンストップ化する）など、近い将来の担い手やその保護者が簡単にアクセスできるような環境を整備できれば、より効果的なものとなります。

（３－３）測量や地図など「国土を測る」分野に関心の高い人々

設定・イメージ

世の中には、測量や地図など、「国土を測る」分野に関心が高く、その活動について深く興味を持ち、また造詣の深い人々がいます。趣味人、好事家、マニアと呼ばれることもあります。こうした人々は、「国土を測る」活動に関する自らの知識や経験を増やすために様々な活動を行っていますし、また、自らの持つ知識や経験を、一般の人々に対して興味深い形で情報発信する活動もしばしば行っています。こうした人々は、いわば「国土を測る」活動の応援団といえる人々です。

「国土を測る」分野に関心の高い人々は、一般の人々と比べると、格段に「国土を測る」活動の内容を把握しています。このため、一般の人々に対しては、主に活動の役割や内容といった基本的な事項について広報活動を行いますが、関心の高い人々に対しては、これとは異なる観点での広報活動が必要です。また、関心の高い人々に対しては、一方的な情報提供だけではなく、広報活動を行う上でのパートナーとしても捉えて、お互いに手と手を取り合いながら、「国土を測る」活動に対する世の中の関心を高めていくような取組が重要です。

目標・方向性

「国土を測る」分野に関心が高い人々に向けた広報活動の目標は大きく２つあります。1つは、関心が高い人々を増やすこと、もう１つは、関心が高い人々にさらに高い関心を持ってもらい、その情報を多くの人々に発信してもらうことです。

「国土を測る」活動に関心が高い人が増えれば、おのずと「国土を測る」活動が世間で一般的なものとして認知されることにつながります。いわゆる“一般の人々”のレベルから“関心の高い人々”のレベルへとステップアップする人が増えるような取組を考えることが必要です。

また、他分野でも見られることですが、物事に関心が高い人々は、自らの持つ情報を一般の人々に発信するチカラを持っています。「国土を測る」活動についても、関心が高い人々に多くの情報を発信してもらうことで、一般の人々の関心を高め、その結果として、「国土

を測る」活動の意義や役割等を広く伝えることにつながることが期待できます。こうした活動が盛り上がるような支援を目標とした広報活動を行うことも重要です。

どのような観点の「国土を測る」を伝えるのか

「国土を測る」分野に関心が高い人々に対しては、一般の人々と同じような内容を伝えようとしても、既に知っていることである可能性があり、必ずしも有効ではありません。関心の高い人々に対しては、「国土を測る」活動の中でもあまり普段は知られていない活動や魅力について取り上げ、その本質や役割等を伝えていくことや、場合によっては実際に体験してもらうことが考えられます。他の人が知らないことを知っている、誰も経験したことがないことを経験しているということは、誰にとっても非常に気分の良いことです。こうした取組を行うことで、一層「国土を測る」活動に対する関心を高めることができると考えられます。

また、「国土を測る」活動に関心が高い人々から一般の人々に対する情報発信を増やすためには、間接的に発信してもらいたい情報、また、発信したくなる情報を、分かりやすい形で、関心が高い人々に向けて提供することが必要です。『３．（２）【必要性】（どうして「国土を測る」活動が必要なのか）』(p.14) や、『３．（３）【意義・役割】（「国土を測る」活動は何に役立っているのか）』(p. 19) で整理した内容の中から、興味を引く話題を中心に伝えていくことが考えられます。

具体的な取組、手法

どの人が、「国土を測る」活動に関心が高い人であるか、すぐには分かりませんので、一般の人々に向けた広報活動と同じような手法で広く情報提供を行っても、十分な効果を得ることは難しいと思われます。むしろ、関心の高い人々は、欲しい情報は自ら探そうとするケースが多くなりますので、そうした際に、適切に情報にたどりつくことができるような環境を作ることが１つの取組として考えられます。例えば Web サイトから提供する情報の充実や、SNS を使った情報の発信などです。

関心の高い人々の間で情報交換等ができる場を、積極的に設けることも重要です。SNS やインターネットなどは、こうしたことを手軽に行うことができるツールの１つであり、有効活用を考えるべきです。また、関心の高い人々の間で情報交換ができ、興味深い情報を新たに得られるようなイベントを開催することも１つの方法として考えられます。このような広報活動を行う上では、どのような人々がどんな関心を持っているかを具体的に検証し、その結果を広報活動の内容にフィードバックすることが大切です。

専門的な技術を有した人との間での連携を強化することも１つの方法です。例えば国土地理院では、Web 地図である地理院地図の活用を目的とした「地理院地図パートナーネットワー

ク」[a] を構築しています。地理院地図の普及や活用推進を目的に、専門的な技術を有する人やユーザとの連携を強化し、情報共有や意見交換を行う場であり、多くの人々が参加しています。こうした取組を通して、「国土を測る」活動に対し、一層の関心を持ってもらうことができます。また、関係者間の連携強化の一環として、関心の高い個々の人だけでなく、そうした人々が集う場所、例えば地図を取り扱う書店やアウトドアショップ等との連携を深めることも１つのやり方として考えられます。

関心の高い人に向けた広報活動として、例えば検定や資格制度を作ることや、コレクション方式のグッズを作成し、これらの人々の知識欲や達成感を満たすといったことが、「国土を測る」活動以外の分野でも行われています。地図の分野では既に、（一財）日本地図センターにより 2004 年（平成 16 年）から「地図力検定」[b] が実施されており、2010 年（平成 22 年）からは（公財）国土地理協会と共同で「地図地理検定」と名前を変えて年に２回程度行われています。また、地図の愛好者が、さらに地図を楽しめるように「地図倶楽部」[c] を立ち上げ、会員に地図やイベントに関する情報を提供しています。関心の高い人々をさらに本気にさせるような取組として、注目できると思います。

関心の高い人々の中で、「国土を測る」活動の広報の観点から効果的な情報発信やシステム開発等を行っている人については、表彰などを通してその活動を讃えることも、活動の拡大や強化を支援する上で有効と考えられます。G 空間 EXPO において表彰が行われている Geo アクティビティ・コンテストでは、高校生から専門家まで様々な立場の人が地理空間情報の活用方法を提案し、「国土を測る」活動の素晴らしさを発信しています。表彰された取組については、国土地理院のホームページ等で紹介され、さらに優れた活用方法の提案への取組の動機付けになっていると考えられます。

マスメディアと効果的に連携・協力しながら、関心の高い人々の層を広げていくことも重要な取組です。前述のとおり、現在 NHK テレビで放送されている「ブラタモリ」は、「国土を測る」活動に対する人々の関心を高めた１つの好事例といえます。この番組の中では、「国土を測る」活動や、これに関心の高い人々がしばしば取り上げられており、一般の人々の視点から見ても分かりやすい形で紹介されています。他にも最近は、読売新聞朝刊で連載されている「地名の知」や、テレビ東京系列で放送されている「空から日本を見てみよう」など、測量や地図などの「国土を測る」活動がテーマとなる興味深い記事や番組も増えています。

---

a　地理空間情報活用のオープンイノベーションを目指す情報共有・意見交換の場として、国土地理院が 2014 年（平成 26 年）に開設。（http://ccpn.gsi.go.jp/　を参照。）

b　地図や地理の知識を豊かにし、地図を楽しく読み・使う力を養うために実施する検定試験。受験資格の制限はなく、誰でも受験可能。（http://www.kokudo.or.jp/kentei/index.html　を参照。）

c　2014 年（平成 26 年）に開設された、地図が好きで地図を愛する人が地図を楽しむための会員制クラブ。（http://www.jmc.or.jp/map-club.html　を参照。）

（３－４）マスコミ関係者

設定・イメージ

テレビ、新聞、雑誌等のメディアで取り上げられることに対する世の中のインパクトは非常に大きく、広報活動を行う上での効果は絶大です。マスコミ関係者は、最新の事実を視聴者や読者に分かりやすく伝えるプロであり、メディアを通した広報活動における重要な役割を担う関係者（ステークホルダー）であることから、「国土を測る」活動に関する広報活動を行う上では、マスコミ関係者との信頼関係の構築は不可欠です。マスコミ関係者は広報活動を行う際の受け手の１つの主体であり、また、広報活動を行う上での重要なパートナーとなる人々であることから、マスコミ関係者とどのように連携するべきか、あらかじめ考えておくことが必要です。

一般の人々に対して「国土を測る」活動を伝えようとする際には、様々なメディアに「国土を測る」活動を取り上げてもらうことが不可欠ですが、そのためには、マスコミ関係者に対して、「国土を測る」活動に関する情報を、適切なタイミングで、分かりやすく提供することが必要です。また、メディアで取り上げてもらう際に、専門的になりがちな情報が分かりやすく伝わるようにするために、普段よりマスコミ関係者に対して、「国土を測る」活動に対して関心を持ってもらう取組が重要です。

目標・方向性

マスコミ関係者に向けた広報活動の目標は、様々なメディアにおいて「国土を測る」活動を取り上げてもらい、一般の人々をはじめ、様々な分野の人々の「国土を測る」活動への関心を高めることにつなげることです。また、「国土を測る」ことによって得られた情報が、必要な時に、正しく、分かりやすく人々に伝わるようにすることです。そのために「国土を測る」活動にたずさわる関係者が、マスコミ関係者に対してどのような情報発信を行うべきかを考えることは重要です。

また、これを実現するために、マスコミ関係者に「国土を測る」活動に対する関心を持ってもらえるような取組を行うことが必要です。このような取組を通して、「国土を測る」活動にたずさわる関係者が、分かりやすく伝えるために必要な広報活動の仕方を学ぶこともできます。

どのような観点の「国土を測る」を伝えるのか

マスコミ関係者は、日頃より様々な分野の膨大な情報に接しています。そうした中で「国土を測る」活動に関する情報を視聴者や読者に伝える必要性を感じてもらうためには、正確な情報を、分かりやすく、そして具体的にマスコミ関係者に向けて示すことが必要です。また、価値のあるタイムリーな情報を提供することが不可欠です。

例えば「国土を測る」活動への一般の人々の理解を得るために、『３．（３）【意義・役割】

（「国土を測る」活動は何に役立っているのか）』(p.19) で示したような「国土を測る」活動が世の中の様々な場面で役立っている活動であることを、メディアを通して伝えようとする場合には、単なる意義や役割の紹介ではなく、各種イベント活動を開催したり、今の社会や世の中の出来事への関わりを分かりやすく示したりするなど、「国土を測る」活動をニュース性のある形で具体的に示すことが重要です。「国土を測る」活動が持っている隠れた魅力や、あまり知られていない必要性などを紹介することも、インパクトのある広報につながることが期待できます。『３．（２）【必要性】（どうして「国土を測る」活動が必要なのか）』(p.14) で示したような「国土を測る」活動の必要性について、特に普段の暮らしの中では目にしない部分の活動を紹介することも、１つの方法として考えられます。なお、メディアには強い情報発信力があり、広範囲にその情報は伝わることから、情報の正確性には十分に留意することが必要です。

具体的な取組、手法

「国土を測る」活動がメディアを通して広く視聴者や読者に届くようになるためには、価値のある内容を、タイミング良く、分かりやすい形で提供することが重要になります。「国土を測る」活動にたずさわる関係者は、必ずしもそうした観点での情報発信に慣れているわけではありません。このため、日頃から取材対応の仕方や報道発表資料の作成方法などの基礎的な技術を身に付けるとともに、「国土を測る」活動の具体的な事例などを、あらかじめ分かりやすく整理しておくことも、効果的な広報活動を進める際の準備として有効です。

「国土を測る」活動がメディアで取り上げられることが多くなる機会として、防災や災害対応の場面があります。このため、防災や災害対応における広報活動を充実させることも重要です。自然災害が発生すると、多くの人々は行政機関やメディアを通してその災害の状況や発生場所、影響が及ぶ範囲などの情報を集めます。防災や災害対応の場面で、「国土を測る」活動にたずさわる関係者は、様々な観測・測量機器から得られた最新の災害情報はもちろん、過去に「国土を測る」活動で作成した地図や、現地調査を行って取得した情報などを提供する役割を担っています。提供する情報は、マスコミ関係者を通してメディアから一般の人々に向けて発信されています。正確な情報を、迅速に提供するこうした取組は、今後も引き続き実施することが必要です。

例えば気象庁では、大規模な災害が発生した数時間後には記者会見を行い、その災害の概要や今後の予想、国民が留意すべき事項等を発信しています。この記者会見は、災害の状況を観測している専門機関から直接行われるものであるため、情報の信頼度が高く、国民の評価が高いものです。災害時における国土地理院の取組では、単に被災状況を地図上に集約する役割だけでなく、地震のメカニズム解明に役立つ GNSS 観測や、上空から被災状況を俯瞰的に捉えられる空中写真の緊急撮影などが、特に大規模災

害時の初動対応において効果的な被災状況把握の手段として注目されています。これらの情報を効果的に提供する工夫として、気象庁等と同じ形での取組が適切かどうかは検討が必要ですが、「国土を測る」観点でも、正確な情報を適切なタイミングで、メディアを通して多くの人々に提供できるように、国土地理院は関係者と連携して取り組むべきです。これにより、防災の観点から「国土を測る」活動の意義や役割等を、広く周知することが可能となります。

一方、「国土を測る」活動によって得られる情報の中には、一般の人々には馴染みのない観測結果や表現方法が用いられる場合がありますが、そのような情報を災害対応の最中に初めて発信しても、その意味や価値をマスコミ関係者のみならず、メディアを通して情報を受け取る一般の人々に十分に理解されることは困難です。したがって、普段からマスコミ関係者に「国土を測る」活動の内容や意義、役割等と共に、最新の観測技術や解析技術等について知ってもらうことが重要です。このため、例えば定期的な情報発信を行う場を設けたり、実際に「国土を測る」活動を行っている現場を見学してもらい、体験してもらったりすることが効果的だと思われます。また、メディアによる情報提供方法や表現方法についても新技術が常に活用されるようになっており、「国土を測る」活動にたずさわる関係者がそのような技術を学ぶことによって、観測や測量の結果をより分かりやすく伝えることも可能になります。さらに、公表した災害情報が正確に分かりやすく伝わるにはどうしたら良いか、マスコミ関係者から意見を聞くなど日頃から連携を深めるとともに、災害対応が一段落ついた後にマスコミ関係者との意見交換等を行うなど、報道の立場から見た最適な情報発信を目指していくことも重要です。

マスコミ関係者に向けた情報提供を行う際に、いわゆる広報スターを活用することも考えられます。どの分野の内容であれば、誰が対応するのかを明確にし、その人がその分野の顔となれば、情報の収集、発信など、様々な広報活動の場面で役立ちます。

（３－５）地方公共団体等の行政機関関係者

設定・イメージ

国や地方公共団体等の行政機関の関係者も、「国土を測る」活動に関する広報活動を行う上で重要なパートナーとなる人々であり、行政機関関係者に向けて行う広報活動というものがあります。行政機関関係者には２つの側面があります。１つ目は、行政機関関係者が自ら「国土を測る」活動を行ったり活動の成果を利用したりする側面、またもう１つは、特にその管轄の地域の住民に対してその成果を活用した情報を発信する側面です。

多くの社会インフラは行政機関によって整備されており、整備の際には「国土を測る」活動が行われています。「国土を測る」ための業務は、多くの場合、行政機関より民間事業者に委託されて行われていますが、行政機関の関係者は、「国土を測る」活動を行う主体と考

えることができます。また、行政事務を行う際には、地図をはじめとする「国土を測る」活動で作成された多くの地理空間情報が活用されています。例えば、地域づくりや都市計画、公共事業や観光の推進など、それぞれの分野・場面で、様々な地理空間情報が活用されています。つまり行政機関の関係者は、「国土を測る」活動で得られる成果の利用者でもあると言えます。

さらに、地方公共団体をはじめとする行政機関は、住民などに対して直接情報を発信する役割を担っています。例えば地域広報誌の発行など、様々な方法で住民に対して情報発信が日常的に行われていますし、特に防災に関する情報などは、行政機関から発信される情報が、住民にとっては信頼性のある情報として広く認知されています。

こうしたことから、「国土を測る」活動の意義や役割等について、多くの人々の関心を高め、その理解を深めるために広報活動を行う際には、これら２つの側面を考えながら、行政機関の関係者と連携して取組を行うことが重要です。

目標・方向性

行政機関の関係者に、自らの業務が「国土を測る」活動に関わっていることに気付いてもらい、活動の意義や役割、重要性等についての理解を得ることが目標です。例えば、インフラ整備等を通して「国土を測る」活動に関わっている行政機関の関係者に、日々の業務が多くの人々に対して役立っていることを感じてもらうことで、各関係者が業務を進める上でのやりがい、モチベーションの向上につながることが期待されます。

また、行政機関の関係者の方々の理解が深まることで、「国土を測る」活動についての情報が、行政機関の関係者から住民の方々に対して正しく伝わることにもつながります。例えば、防災に関する情報の多くは、地方公共団体をはじめとする行政機関の関係者から住民に対して発信されています。これらの情報の多くは「国土を測る」活動で得られる情報ですが、情報の本質や整備の背景について、ある程度理解のある人が発信することで、より正確で分かりやすい情報が発信されるようになります。その結果、情報の受け手となる一般の人々の理解も進みます。防災情報のような信頼性が重要な情報であるほど、そうした観点での情報発信は不可欠です。

こうした取組を進めることで、行政機関の関係者を通して、多くの一般の人々に対し、「国土を測る」意義や役割等を伝えることができるようになります。

どのような観点の「国土を測る」を伝えるのか

行政機関の関係者には、「国土を測る」活動の重要性や、活動がどのように世の中で役立っているのかを、具体的な事例を挙げて示すことで、その理解を得やすくなると考えられます。このため、『３．（２）【必要性】（どうして「国土を測る」活動が必要なのか）』(p.14) や、『３．（３）【意義・役割】（「国土を測る」活動は何に役立っているのか）』(p.19) に整理した内容について、特に各行政機関での業務に関連する分野を中心に例示することが考えられ

ます。行政機関の関係者は、必ずしも「国土を測る」活動分野の専門技術者ではありません。このため、技術的な観点よりもむしろ、日々の生活や日常業務の中での意義や役割についての理解を得ることが重要です。

また、「国土を測る」活動への一定の理解や関心を得た後に、個別の業務内容やレベルに応じて、より技術的な内容や個別の事項等を伝えていくことも考えられます。行政機関では、部署ごとに業務も大きく異なっており、「国土を測る」活動に対するスタンスや接点も違います。例えば、業務で直接「国土を測る」活動の成果を利用する人に対しては、実際に地図データ等に触れる機会を提供したり、業務の中でも利用できるツールを提供したりすることで、「国土を測る」活動についてより深く関心を持ってもらえることが期待できます。

具体的な取組、手法

行政機関の関係者に対して、また行政機関の関係者と連携して直接広報活動を行う機会は限定されています。国土地理院など「国土を測る」分野の行政機関であれば、行政機関同士の情報交換の場、例えば会議や説明会等の際に、「国土を測る」活動の意義や役割等について併せて紹介することが考えられます。また、「国土を測る」活動を行っている民間事業者であれば、展示会などのイベントを活用することが考えられます。しかし、いずれの場も機会や参加者が限られるものであることから、各種の機会を最大限活用して広報を行うことが必要です。

また、行政機関の職員の多くは、数年単位で部署を異動します。「国土を測る」活動の意義や役割等に対する関心を継続して維持するため、異動があった場合には後任の職員に繰り返しコンタクトして「国土を測る」活動の紹介を行うことが必要です。今後は、行政機関に数年単位で異動しない「国土を測る」観点から総合的に行政事務を行うポストを配置することも必要かもしれません。

（３－６）「国土を測る」活動に関わっている人々

設定・イメージ

現在「国土を測る」活動に関わる様々な業務に従事している人々も、広報活動を行う上では重要な役割を担う、広報活動のパートナーです。多くの技術者が、民間企業・団体等で、「国土を測る」活動に従事していますし、この懇話会を開催した国土地理院の職員もその一部です。

「国土を測る」活動に関わっている人々は、全国各地でおり、その地域のことをよく知り、かつ、レベルや範囲はそれぞれ異なるものの、一般の人々と比べれば「国土を測る」活動の

内容や意義をよく理解しています。しかし、「国土を測る」活動の意義や役割等を具体的に検討し、理路整然と説明できるように整理されているとは言い難いのが現状です。また、講演会等の特別な機会以外では、「国土を測る」活動の意義や役割等を他の人に伝える機会はありません。

今後、「国土を測る」活動の意義や役割等について多くの人々の理解を得ていくためには、活動の意義や役割等を知っている人々が、率先して世の中に伝えていかなければなりません。そうした役割を担うためには、「国土を測る」活動に関わっている人々が、「先ず隗より始めよ」で、自らの理解を深めることが必要です。そうした観点で、「国土を測る」活動に関わっている人々自身の自己啓発を目的とした広報活動が必要です。

「国土を測る」活動の意義や役割等への一般の人々の理解や関心を高めることは容易なことではありませんし、「国土を測る」活動に関わっている個々の人々には、その必要性を感じることは少ないかもしれません。しかし、多くの一般の人々の「国土を測る」活動の意義や役割等への関心が高まれば、自らの仕事に対する世の中の認知度も高まり、活動を続けるモチベーションも向上します。そうした状況を作り出すために、まずは「国土を測る」活動に関わっている人々が、その意義や役割等を十分に理解できるような取組が必要です。

目標・方向性

「国土を測る」活動に関わっている人々に、自らが行っている活動が世の中に役立っていることを再認識してもうことが最初の目標です。その上で、他の人々に対する情報発信に積極的に関わってもらい、「国土を測る」活動に関わっている全ての人々が、広報の担い手、発信者となることが目標です。一般の人々に対して意義や役割等を伝えるためには、それらについて、自らが十分理解していることが必要です。他の人にどんな伝え方をしたとしても、説明する側の信念が揺らぐようでは、うまく伝えることはできません。このような意識を高めるために、まずは「国土を測る」活動に関わっている人々に対する広報活動が必要です。

こうした取組は、個々の人々がバラバラに行っていても効果はありません。「国土を測る」活動に関わる行政機関、民間企業、団体等が一体となって取り組むことが重要であり、必要な情報共有を行いながら、連携して広報活動を進めることが必要です。

さらに、広報活動とは若干異なりますが、「国土を測る」活動に関わっている人々が、今後も自信を持って活動に取り組むことができるように、例えば技術を研鑽し向上させたり、活躍の場を広げたりするなど、それぞれの取組を積極的に進めるべきです。

どのような観点の「国土を測る」を伝えるのか

「国土を測る」活動に関わっている人々に対しては、活動の意義や役割等を体系的に整理して示し、それらをどのように表現すれば一般の人々の理解を得やすくなるか、といった観

点を、事例とともに伝えることが必要です。これまでそうした形で整理したものは十分ではありませんでしたが、この報告書の『３．（１）【概要・本質】（「国土を測る」とはそもそもどういうことなのか）』(p.7) では、「国土を測る」活動の根幹のアイデンティティをまとめています。ここで示されている内容が、「国土を測る」活動に関わっている人々の共通理解となることが必要です。

具体的な取組、手法

「国土を測る」活動に関わっている人々に対し、活動の意義や役割等を伝える広報手法としては、業界団体が発行する広報誌を活用したり、各種講習会や研修会を利用したりすることが考えられます。こうした場面で、「国土を測る」活動の意義や役割等を再認識してもらい、その他の多くの人々に対する情報の発信者となることを、「国土を測る」活動に関わっている人々に対して啓発していく活動が必要です。実際に小・中学校に向けた出前授業を行ったり、勤務先で行われるインターンの受け入れの担当になったりするのも、他の人々に自らの行動を説明する良い経験となると考えられます。

また、関係者が連携し、情報共有を行いながら、一体となって広報活動に取り組むために、体制の構築も必要です。2015 年度（平成 27 年度）、測量や地図の関係業界団体の代表者が集まり、協力して広報活動を進める場として「広報推進協議会」が立ち上がりました。これを十分に活用し、「国土を測る」活動を、関係者が一体となって広報していくことが考えられます。

さらに、実際に「国土を測る」活動に関わっている人々が一般の人々に対して活動の意義や役割等を伝えようとする際には、パンフレットや Web ページ、映像などの広報資料が充実していることも必要です。関係者が共通利用できるような広報資料を作成し、共有するような取組も重要です。そして「国土を測る」活動に関わっている人々が広報活動を行うことを支援する体制や、活動に対するインセンティブを付与するような仕組みを導入することも検討が必要です。

現在実施している様々なイベント（G 空間 EXPO、測量の日など）

広報の受け手	設定、イメージ	目標・方向性	What（何を伝える）	How（手法）
（３－１）一般の人々	・含まれる者は一番多い ・興味や関心は高くなく、直接触れる機会も多くない ・家庭の中での疑問をサポートしたい	・活動の存在に気付いてもらう ・知識や話題を提供し、家族内での会話になる ・誤った情報やイメージの訂正	・世の中で活動が役立っていること ・防災との関係 ・身近な地図の利用 ・インパクトと分かりやすさが重要	・マスメディア ・インターネット ・イベント、出前講座 ・科学館等の既存施設の活用
（３－２）近い将来の担い手とその保護者	・高校、大学、専門学校等で学ぶ生徒や学生 ・それらの保護者 ・該当する人々は多くはない	・生徒、学生：魅力や将来性（社会貢献度）を知ってもらう ・保護者：本質や実態、魅力や将来性をアピール	・将来像や魅力 ・活動に関わっている関係者の姿 ・意義や役割（特に保護者に対し）	・就職活動や就学活動での直接的なPR ・インターンシップ ・学校での説明会 ・情報のポータルサイト作り
（３－３）「国土を測る」分野に関心の高い人々	・深く興味を持ち、造詣の深い人々 ・いわば応援団 ・高い発信能力 ・活動の基本的な部分は把握している	・関心の高い人々を増やすこと ・より深い興味や関心を持ってもらう ・発信者となってもらえるような支援、情報提供	・普段知られていない活動、魅力、本質、役割を伝える ・再発信したくなるような情報を分かりやすく提供	・能動的な情報検索に対応する ・Webサイト、SNS ・イベント ・検定、グッズ ・情報共有の場
（３－４）マスコミ関係者	・メディアの影響力は絶大 ・マスコミ関係者との信頼関係の構築は不可欠 ・重要なパートナー	・活動をメディアに取り上げてもらい、一般の人々に伝えてもらう ・マスコミ関係者に活動に対する関心を持ってもらう	・正確で価値のある情報を、分かりやすく、タイムリーに提供する ・具体的な事例 ・隠れた魅力、普段目にしない活動	・マスコミ対応の技術を磨く ・広報スターの活用 ・普段から関心を持ってもらえる取組 ・防災等、正確な情報の提供
（３－５）地方公共団体等の行政機関関係者	・インフラ整備者として国土を測る主体 ・防災情報など、住民に対して情報を提供する立場	・活動の重要性を再認識してもらう ・活動を進めるモチベーションを向上 ・住民への発信情報の信頼性向上	・活動の必要性や意義、役割 ・個別の業務に対応した技術的な内容	・行政機関同士の情報交換の場の活用 ・イベント ・人事異動も考慮した繰り返しのコンタクト
（３－６）「国土を測る」分野に関わっている人々	・「国土を測る」活動を行う主体 ・現時点では、自らが広報主体となる意識は高くない	・活動の意義や役割を再認識 ・情報の発信者になることを目指す ・技術向上で活躍の場を広げる ・モチベーションを向上	・一般の人々に分かる形での意義や役割の表現、事例 ・「国土を測る」ことに対する共通理解	・業界広報誌 ・講演会、研修会 ・広報推進協議会

表：広報の受け手に対する広報活動の観点、方法（整理表）

第２章　教育支援を通して多くの人々に伝える

（１）教育支援の充実の必要性

広報活動は、「国土を測る」活動の意義や役割等を伝えるための重要な取組の１つですが、これと並行して教育支援を通して「国土を測る」活動に対する理解を進めることも重要です。いわば、車の両輪として、広報と教育を充実させることが必要です。

「国土を測る」活動により、例えば地図が作成されており、それは生活の中の様々な場面で利用されています。地図は、老若男女様々な人が利用しており、地図に関する基礎知識は、例えば小学校などの現場で、いわゆる地理教育という形で教えられています。地図が「国土を測る」活動の主たる成果であるということを考えると、地理教育は「国土を測る」活動についての理解を深める重要な機会であり、地理教育の実施に併せて「国土を測る」活動の内容や役割、担い手等についても伝えていくことが考えられます。

しかし実際に学校で行われている地理教育の中では、地図自体の使い方や読み方などは教えられているものの、例えば地図を誰がどのように作っているのかといったことや、地図を作る元になっている測量についての説明など、「国土を測る」活動の内容、意義や役割等については、ほとんど触れられていません。折角、地理教育が行われているにもかかわらず、「国土を測る」活動について触れられていないことはもったいないことです。多くの人々から「国土を測る」活動の意義や役割等への理解を得るために、地理教育の現場を一層積極的に活用することが必要であり、その支援を進めることが必要です。

一方で、現在は、学校教育において地理教育そのものが必ずしも十分に行われていないという問題も指摘されています。地理教育の授業時間数が少なければ、その中で触れることができる情報や項目も限定され、結果として地理教育の中で「国土を測る」活動について触れることも難しくなります。「国土を測る」活動を、教育分野を通して伝えていくためには、そもそも地理教育自体を充実させることが不可欠です。

こうした中で、近年、地理教育を取り巻く状況に変化が出てきています。高校における地理教育の必修化が議論されていますし、小・中学校における地理教育についても、内容の充実や教える時期の前倒しが検討されています。こうした機会を十分に捉え、積極的に地理教育の拡充に向けた取組を行うことが必要です。また、教育現場における状況を的確に捉え、現場のニーズに応えるための取組や、現場を支援する取組を強化することも必要です。

教育は、児童や生徒など若者に向けて義務教育や高校教育の場でのみ行われるものではありません。大学や専門学校等では高度で専門的な教育が行われていますし、最近は自己啓発などを目的に、退職者など多くの世代を対象とした生涯教育の取組が多く行われています。また、地域コミュニティー内での情報交換などを目的とした地域レベルでの学習機会も様々な形で設けられています。こうした場面においても「国土を測る」活動の意義や役割等を伝えていくことは可能です。そうした教育についても併せて考えていくことが必要です。

（２）場面別にみた教育の観点、方法

ここでは、小・中学校といった義務教育の場面、高校における教育の場面、大学や専門学校における専門教育の場面、さらに生涯教育や地域教育の場面といったぞれぞれの場面において、「国土を測る」活動の意義や役割等を伝えるためにどのような教育を行うことが考えられ、それに対してどのような支援を行うことが考えられるかについて整理しました。なお、各教育場面における教育の観点、方法については、整理表 (p.75) にも示しています。

（２－１）小・中学校における教育

教育の背景

我が国の小学校では、様々な学年において地理教育が行われています。３年生からは、身の回りの学習として地図を使った授業が行われており、地図を読む能力や地図に表現する能力が学習されています。また４年生以降は地図帳も配布され[a]、学習の対象も身の回りから居住する市町村、都道府県、日本全国、世界へと広がっていきます。また社会科で仕事（職業）に対する学習も３年生以降に行われており、地域の人々の仕事を通して、社会の仕組みが学習されています。中学校に入ると、世界の地域構成や地域的特色を学習するとともに、緯度経度や地図の図法といった学習も行われるようになります。また、歴史や政治といった背景を踏まえた、領土や領海などの学習も行われています。

現在多くの小・中学校で行われている地理教育は、広く浅くという傾向が強いという問題が指摘されています。その結果として、テスト等の対策のための単なる記憶というレベルにとどまり、地理や地図を十分に活用した指導にまで踏み込めない場合が多くなっており、生活の中で活用できるような知識を教えることが難しくなっています。また、仕事に関する学習についても、比較的有名な職業分野であったり、また小・中学生に関心の高い仕事が対象となったりすることが多く、社会インフラを下支えしている「国土を測る」活動に関する仕事が取り上げられる機会はほとんどありません。

こうした現状となっている要因として、小・中学校においては、地理以外にも多くの事項を学習する必要があることから、どうしても時間や機会が足りなくなる事情があります。加えて、地理を教える教員が、測量や地図についての十分な知識や経験を持っていなかったり、「国土を測る」活動に対する関心が薄かったりすることも挙げることができます。事実、小学校の授業の中では国土地理院が発行

[a] 現行の学習指導要領では、地図帳を利用した学習は小学４年生からとされているが、2017 年（平成 29 年）２月 14 日に文部科学省より示された「小学校学習指導要領（案）」（次期改定に向け、パブリック・コメント（意見募集）を行った際の案）では、小学３年生からに前倒しされている。（http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/29/02/1382218.htm　を参照。）

している地形図が取り上げられることがありますが、実物の紙の地形図を見たり触れたりしたことのない教員も多くいます。都市部の書店でないとこうした地図は入手できないことが多く、手軽に入手できないことも一因となっていると思われます。

近年、小・中学校において防災に関する教育を行う場面が増えています。地域学習の一環として、身の回りの危険な場所等を、地図を利用して学習することも行われています。小学校高学年や中学校では、ハザードマップを活用した防災教育が導入されています。防災教育を行う上で地図は必ず利用されることから、こうした切り口も、小・中学校における地理教育の充実に活用することが考えられます。

小・中学校における教育は、義務教育として年少の時期に全員が必ず受けるものであり、地理や地図、そして「国土を測る」活動というものに初めて触れたり考えたりする重要な機会を提供する場です。そうした状況において、「国土を測る」活動について学習できるような環境整備を支援できれば、多くの人々が生涯にわたり、「国土を測る」活動に対する適切な理解と好感情を持つことが期待できます。

伝えるべき「国土を測る」とは

小・中学校における教育の場面で伝えることができる情報には、その内容や量に限界があります。そうした中で、「国土を測る」活動の全体像を伝えることは、決して容易なことでありません。このため、まずは「国土を測る」活動の存在について気付いてもらうことから始めることが必要です。ただし、普段の身近な暮らしの中で触れる機会が多い活動ではないことから、新しい視点で、楽しく学習できるような工夫が必要です。例えば、社会見学の中で、地図を作っている現場を見学したり、測量の機器等に触れる機会を作ったりすることで、世の中では「国土を測る」活動というものが行われていることや、その概要や目的をわずかでも知ってもらうことができます。

また、我々の生活の中に「国土を測る」活動が役立っていることを伝えていくことも重要です。こちらも網羅的に伝えることは難しいかもしれませんが、ここはスゴイ、という内容や取組をうまく児童や生徒に対して伝えていくことが重要です。また、学校で児童や生徒は教員から直接指導を受けることから、そうした内容について教員の理解も十分に得ることが不可欠ですし、また教員が児童や生徒に対して楽しく教えることができる内容であることも必要です。

方法、取組

小・中学校に「国土を測る」分野の専門家が訪問し、その活動や魅力について紹介する出前講座は、現在も各地で行われています。学校からの依頼を受けて、国土地理院や各地域の測量会社等が実際の測量体験をしたり地図に触れたりする場を提供することで、児童や生徒の関心を高めることに貢献しています。（【コラム⑮】参照。）例えば、現在国土地理院では、電子基準点が校内に設置されている全国の学校を対象に、電子基準点が世の中にどのよ

うに役立っているかを説明する「学校へ行こう」プロジェクトを進めています。設置してあるだけでは何に役立っているのか分からない電子基準点について、児童や生徒に対して直接説明することで、「国土を測る」活動への理解や関心を深めることに役立っています。こうした既存の施設等を活用しながら出前講座等を充実させ、小・中学校における地理教育の支援を行うことは有効な方法であると考えられます。

出前講座を行う際に一番工夫が必要となるのが、教える内容と使用する教材です。教育現場で使用する教材については、実際に小・中学校の現場で地理教育を行う教員にとっても同じ課題を抱えているものと考えられます。このため、学校教育現場で利用できる教材を提供することで教員支援を進めることは、地理教育の円滑な実施に役立つと考えられます。特に小・中学校における教育の場合、分かりやすい教材が必要です。そのような中で、子供たちの理解のしやすさの観点から、近年比較的に入手や利用ができるようになった三次元の地

【コラム⑮】地域の測量体験学習

全国の様々な地域において、「国土を測る」活動に関わっている人々が、地元の小学校の児童や中学・高校の生徒等を対象に、地図と測量に関する知識と理解の向上を図ることを目的として「測量体験学習」を実施しています。

例えば北海道では、札幌（さっそん）地区測量設計協会の若手メンバーで構成する札幌若力会が中心になり、1996 年（平成 8 年）から毎年、札幌市内の小学校を訪問して 6 年生を対象に測量や地図作成についての説明と実習を実施しています。今年度（2016 年度）の内容を紹介すると、初めに教室において地図と測量、国土地理院の Web 地図「地理院地図」を活用した学校周辺の今と昔の状況、緊急避難場所記号などの説明を行っています。その後、児童と一緒に校庭に移動して、測量機器を使った校舎の高さ測定や歩測による距離の測定を体験してもらいます。歩測では、児童全員が 20m と思われる距離を測定し、その距離を測量機器で確認します。誤差 0cm の歩測達人も誕生します。測量機器を用いた体験学習では、児童たちが、測量した 24 点の計測点をラインでつなぐと、校庭には北海道の形が浮かび上がり、児童たちから驚きと歓声がわき上がりました。

この他、札幌若力会では、地元の工業高等学校の生徒を対象に、GPS（GNSS）を用いた測量の特徴や留意点、測量の業界の現状についての講座を行い、その後、校庭において測量機器の操作体験や最新の測量機器を用いた測量体験学習なども行っています。こうした取組は、児童や生徒の就職意識の向上や担い手の確保に向けた取組に大きく貢献しています。

図の活用が考えられます。

現在、国土地理院の地図サービス（地理院地図）など、三次元で地図を表示する様々なサービスが展開されています。三次元で表現することで、紙地図よりも例えば地形の高低差などが分かりやすくなることから、子供たちの関心も高まります。しかし、実際の教育現場では、なかなかこうしたサービスが活用されていません。これは、小・中学校の教員で地理を専門としない教員にとっては、そもそも国土地理院の Web サイトなどにアクセスする経験が少なく、こうしたサービスが既に容易に利用可能であることを知らないためです。教育現場で利用されるためには、こうした情報を広く伝えていくことが重要ですし、教科書や学習指導要領等に具体的な記述が行われるよう、関係者に対して働きかけていくことも必要です。また現行の地図サービス（地理院地図等）についても、こうした観点からの利用促進に向けた工夫や改良の検討が必要です。

小・中学校では、野外活動や社会見学等の際に、科学館や博物館を訪問する機会があります。国土地理院が運営している「地図と測量の科学館」は、「国土を測る」活動を教える上で非常に有効な施設の１つです。現在も多くの児童や生徒が訪問していますが、さらに訪問数を増やす工夫を続けるとともに、分かりやすい展示等を行うことで、子供たちの関心を一層高める取組が必要です。学校と連携して、「地図と測量の科学館」で生徒に向けた授業を行うとか、教員自身が学習する機会を設けるということも考えられます。また、測量の日の関連行事や児童生徒地図作品展なども定期的に行われており、こうした場を通して「国土を測る」活動について伝えることもできます。こうした機会も十分に活用しながら、教育活動の充実に向けた支援を行うことが必要です。

別の観点としては、小・中学生が目にする本（児童書）や科学雑誌を活用することも考えられます。例えば、学研ホールディングスが刊行している「ひみつシリーズ」という本は、様々な題材をテーマに、その内容や魅力、秘密などを紹介する学習マンガです。特に「まんがでよくわかるシリーズ」は、企業や団体の協賛により作成される本で、各分野の活動や仕事の内容、商品、サービスなどが分かりやすく紹介されています。小学校や地方公共団体の図書館に無料配布されており、既に 100 タイトル以上が刊行されています。残念ながら現時点では「国土を測る」分野に関連した内容のタイトルは作成されていません。「国土を測る」活動を児童や生徒に伝える１つの教育・広報の手法として、検討することも考えられます。

（２－２）高校における教育

教育の背景

我が国の学校教育は、文部科学省が定める学習指導要領に基づいて行われています。現行

の学習指導要領[a] は、小学校と中学校は2008 年（平成 20 年）3 月に公示され、小学校は 2011 年（平成 23 年）から、中学校は 2012 年（平成 24 年）からこれらに基づき学校教育が行われています。高校については、2009 年（平成 21 年）3 月に現行の学習指導要領が公示されており、2013 年（平成 25 年）から導入されています。

現在の学習指導要領における高校の授業では、社会科については地理歴史科と公民科に分けて授業が行われています。このうち地理歴史科については、1994 年度（平成 6 年度）以降、世界史、日本史、地理の授業が行われており、特に世界史については必修、日本史と地理についてはどちらかを選択して履修するという体制となっています。

このように、現在の高校社会科（地理歴史科）では、地理と日本史については、いずれかを選択して学習することになっていますが、その選択状況について日本地理学会が教科書需要数から推定した結果によると、全国平均の地理の履修率は、日本史の履修率よりも低い状況となっています。つまり、地理を高校で履修している人の割合は全体の半数以下であり、ほぼ半数の生徒は、中学校を最後に、地理教育を受けていないということになります。

こうした状況の中で、地理教育の重要性が改めて認識され、その取扱いについての検討が文部科学省を中心に進められています。その結果、次期学習指導要領では、高校において「地理総合」が共通必履修科目として設定されるなど、地理教育の拡充が図られる見通しとなっています。（【コラム⑯】参照。）

高校における地理の必修化、地理教育の拡充は、「国土を測る」活動についての理解を深める大きなチャンスといえます。地理教育の中で、測量や地図作成等の「国土を測る」活動に注目される機会が増えることも期待できますし、また、これにたずさわる技術者等に対して理解が進むことも期待できます。高校における学習内容は、小・中学校における教育と比べると高度なものであるとともに、例えば自分の興味のある職業分野を具体的に理解するなど、将来の人生の方向性の判断にも大きく影響を与えます。こうしたことを踏まえると、高校における地理の必修化を好機と捉え、その導入を円滑に進めるための支援を行うことで、「国土を測る」活動に対する広く多くの人々の理解を得ることや、新たな担い手確保につながるものと考えられます。

一方、地理の必修化にともない、高校の教育現場での課題も指摘されています。1994 年

---

[a] 文部科学省が告示する、初等・中等教育における教育課程の基準。現行の学習指導要領は、知識や技能の習得とともに思考力・判断力・表現力などの育成を重視している。
（http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/1356249.htm　を参照。）

【コラム⑯】学習指導要領の見直しに向けた動き

学習指導要領は、これまでも概ね 10 年ごとに改定されてきていますが、現行の学習指導要領の改訂に向けて、2014 年度（平成 26 年度）以降、検討が始まっています。2014 年（平成 26 年）11 月に文部科学大臣より中央教育審議会に対して諮問された「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について」では、高校における地理歴史科の見直しの在り方についての検討の必要性が示されました。

こうしたことを受けて、中央教育審議会教育課程部会に教育課程企画特別部会が設置され、2015 年（平成 27 年）8 月に「教育課程特別部会　論点整理」が取りまとめられました。（http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/053/sonota/1361117.htm）この中では、これからの時代に求められる資質や能力として、地理的な要素についても身に付けていくことが必要であるとされ、高校の地理歴史科について見直しを行うことを検討することが求められるとされました。そして、具体的な案として、「持続可能な社会づくりに必要な地理的な見方や考え方を育む科目「地理総合（仮称）」の設置を検討する」ことなどが示されました。その後、この論点整理は、2015 年（平成 27 年）9 月の中央教育審議会に報告されました。

これらを踏まえて 2016 年（平成 28 年）12 月に中央教育審議会が「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」を答申しました。（http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1380731.htm）この中では、「地理総合」を共通必履修科目として設定するとともに、地理を発展的に学習する科目として「地理探究」を選択科目として設定することが示されています。地理総合については、地図と地理情報システム（GIS）の活用、国際理解と国際協力、防災と持続可能な社会の構築の３つが教科の柱として示されています。

今後予想されるスケジュールとしては、2017 年度（平成 29 年度）以降に新たな学習指導要領が公示され、2022 年度（平成 34 年度）頃から実際の教育現場で導入されるという流れになることが見込まれます。

（平成６年）以降、地理が選択履修となっている状態が長く続いていることで、現在では、地理を開講しなかったり、十分な授業時間が確保されていなかったりする高校も少なくありません。その結果、地理を専門とする教員の採用も、例えば世界史等の教員と比べて少なく、教員を目指す人の中でも地理を意欲的に学習する人が減るという悪循環に陥っています。こうした中で地理の必修化が始められても、十分に地理を理解し、教えることができる教員が少なく、適切な授業を行うことが難しいことが想定されます。地理を専門的に履修した経験が無いままに、地理歴史科の教員になっている人も多い中で、地理を専門としない多くの教員が地理を教えることとなることも予想されます。このような教員に対し、どのような支援を行っていくかが喫緊の課題です。地理を専門としない教員が、地図や地理空間情報を容易に扱うことができるように、「国土を測る」活動に関わっている多くの技術者が支援することが必要ではないかと思われます。こうした取組を行うことで、「国土を測る」活動

の意義や役割、またこれにたずさわる技術者の重要性等についても理解を深めることにつなげられることが期待できます。

なお、「国土を測る」活動に関連の深い教育分野として、地理以外にも地学分野があります。高校で地学は、理科の一部として教えられていますが、地学は選択科目とされており、物理や化学など他の科目と比べると履修される割合は低く、その履修率は全体の１割にも満たない状況が続いていました。しかし、2013 年度（平成 25 年度）からは、「物理基礎」、「化学基礎」、「生物基礎」と並んで「地学基礎」が示され、これら４つの中から３科目が必修とされたことで、地学の履修率が大幅に上昇しています。地学についても、「国土を測る」様々な活動と密接に連携している科目であることから、高校の理科における地学教育も「国土を測る」活動の意義や役割等を伝えるためには重要であり、地理教育と同様にその充実に向けた支援を行うことが必要です。

伝えるべき「国土を測る」とは

例えば地理教育の場合、高校で地理教育を受ける人は、その前段として小・中学校で一定程度の地理教育を受けている人ですので、高校で行う地理教育の授業の中で、「国土を測る」活動に関するある程度高度で実践的な知識や事項を伝えていくことが考えられます。例えば、「国土を測る」活動を支えている様々な技術や、それを担っている技術者の存在について伝えていくことが考えられます。今後の人生の選択肢を考える時期において、「国土を測る」活動という分野が存在していること、またそこで行われている活動が、世の中の様々な場面で役立っていることを学習することは、高校生にとっても有意義なものであると考えられます。また、その延長線上として、「国土を測る」分野や、それにたずさわる技術者の将来像を示すことが考えられます。高校生が社会で活躍するのは、数年～十数年後になります。そのころ、実際の社会がどのようになっており、どのような技術が利用されているかは今の時点で分かりませんが、現在のトレンドや、そこに「国土を測る」活動が関わる可能性を伝えることで、具体的な将来性を考えつつ、「国土を測る」活動への理解を深め、関心を高めることができるようになると思われます。

学校教育の現場で、生徒に対して直接教える役割を担っているのは教員です。このため、生徒に加えて、教員に対しても「国土を測る」活動の意義や役割等を伝え、その理解を得ることが必要です。地理や地学を学ぶことが、我々の日常の暮らしの中でどのように役立っているのかという点に、特に地理や地学を専門としていない地理歴史科や理科の教員に改めて気付いてもらうことが必要です。その上で、地理教育や地学教育を行う際にも「国土を測る」活動が役立っていることを感じてもらうことが考えられます。例えば、教育のための様々な教材が、「国土を測る」活動により作られていることに教員自身に気付いてもらい、また、実際に教育現場で利用してもらうことで、その重要性を伝えることができると考えられます。

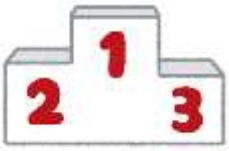
方法、取組

高校における地理の必修化に向けて、円滑な地理教育を実施し、その内容を充実させるためには、地理教育を担当する教員への支援が不可欠です。適切な地理教育を行うことができるよう、これまで地理を専門分野としていない教員等への支援を行うことが考えられます。例えば、教員が地理教育を行う際に利用できる教材等を充実させ、それらを簡単に入手できるような仕組みを構築したり、学習指導要領や教科書等の記載を踏まえて、地理教育の内容や段階に適切に応じた情報提供を行ったりすることも考えられます。また、現場の教員が開発した教材やカリキュラム等を共有する場を設けるなど、双方向で情報を充実させ、教育現場を盛り上げていくことも考えられます。さらに、教育委員会や教員研究会等とも協力しながら研修会や発表会等の充実を進めることで、教員の能力の向上や様々な支援の取組の周知を目指すことも考えられます。

異なる対象への取組としては、教科書会社などへの働きかけも有効な手段の１つです。地理教育を充実させる上で、分かりやすい教科書や教材を提供することは重要なアプローチです。最近はデジタル教科書の導入も始められていますが、地理教育はデジタル化することによるメリットが大きい分野です。教科書等を充実させるために、関係機関が連携した取組が必要です。その中で、「国土を測る」活動が、測量や地図など地理教育に深く関わっていることを伝えていくことが考えられます。

ところで、中学生や高校生の地理や地学に対する関心を高め、地理教育や地学教育の底上げを図ることを目的に、地理オリンピックや地学オリンピックといった取組が行われており、日本の高校生が活躍しています。例えば、国際地理オリンピック[a] は 1996 年（平成 8 年）にオランダで第１回が開催され、これまでに計 13 回開催されています。2013 年（平成 25 年）の第 10 回大会は京都で開催されました。我が国は 2000 年（平成 12 年）の第 3 回大会以降参加しており、国内での大会で選抜された４名の高校生が日本代表として参加しています。直近の 2016 年（平成 28 年）は中国（北京）で８月に開催され、２名が銀メダル、１名が銅メダルを獲得しました。また、国際地学オリンピック[b] も 2007 年（平成 19 年）に韓国で開催された第１回大会を皮切りに毎年開催されており、2016 年（平成 28 年）は三重県で第 10 回大会が開催されました。地理オリンピックと同様に、４名の高校生が日本代表として参加しており、金メダル３つ、銀メダル１つを獲得しています。

現時点では、こうした地理・地学オリンピックについて、必ずしも広く存在が知られていません。学界が中心となって進めているこうした地理・地学オリンピックの活動を支援することで、地理や地学に対する世の中の関心を高め、結果として、学校教育における「国土を測る」活動への理解や関心を高めることも考えられます。例えば、地理・地学オリンピックの様子や、過去の



[a] IGU（国際地理学連合）が主催する、「地理力」を競う国際大会。各国の代表である高校生が参加して行われる。（http://japan-igeo.com/　を参照。）

[b] 国際地質科学連合（IUGS）が支援して行われる高校生のための地学コンペティション。（http://jeso.jp/index.html　を参照。）

地理・地学オリンピックでの受賞者をメディアに取り上げてもらうようなことができれば、世の中の関心を高めることもできます。また、こうしたオリンピックに参加した若者から「国土を測る」活動に対する意見を聴取し、若者目線、また専門家目線で見た場合に、今後どのような施策を進めるべきかを検討することも考えられます。

（２－３）大学、専門学校などにおける教育

教育の背景

高校において地理を履修する生徒が必ずしも多くないという状況は、そのまま大学における地理教育の現状にもつながっています。例えば、大学入試において地理で受験できる大学・学部の割合は、国立大学で約７％、公立大学で約３％、私立大学でも約 22%と低い状況です。実際に、地理学を教えている大学は我が国では少なく、測量を専門とする学部や学科は我が国にはありません。測量や地図についての授業を行っている大学の学部や学科は、例えば土木系の学科など複数存在するものの、そうした授業は、全体のごく一部としてしか行われていません。

大学の学部や学科は、近年多様化を進めており、多くの大学で、授業の履修選択制が取り入れられています。このため、大学で測量や地図に関する授業を行っている場合であっても、そうした授業を実際に履修する学生は限定的であり、また、その内容も薄いものとなりがちです。広く浅く、という考え方が、小・中学校における地理教育と同様に、大学における地理学、測量学においても浸透しています。

一方で、最近の動向を踏まえて、情報分野に関する授業は多くの学部・学科で行われています。世の中の情報の大半が地理空間情報であるということを踏まえると、地理空間情報の取り扱いに関する知識を、一般教養として身につけておくことは、今後ますます重要になると思われます。以前とは異なり、地理空間情報を誰もが活用できる環境は整いつつある中で、情報を作り出す「国土を測る」活動に関する分野の授業が、今後大学等で広がる可能性もあります。

しかしながら、「国土を測る」活動に関する分野を教える大学側も課題を抱えています。専門知識を持った教員が十分ではないことや、新たな技術等に対応することが容易ではないこともその原因です。また、「国土を測る」分野の技術を習得するためには、実習等を繰り返すことが必要ですが、それを行うために必要な機材や施設も十分とはいえません。こうしたことが重なることで、「国土を測る」分野の授業を十分に行うことが難しくなっています。

大学において地理や測量に関する専門家を養成することが難しくなり、また「国土を測る」活動の意義や役割等について学生に対して教える機会も減少することで、「国土を測る」活動に対する学生の関心が薄くなり、その結果として、活動を担う企業や団体等に就職しようとする学生が減るという事態が生じます。それでも一部の人は大学卒業後に「国土を測る」

活動の関係企業等に就職しますが、大学の段階で実践的な知識や経験を習得していないことから、就職後すぐにはその能力を発揮することができません。

近年、少子高齢化の社会が到来する中で、様々な技術分野において担い手不足や後継者不足が課題となっており、「国土を測る」活動の分野でも同様の懸念が生じています。「国土を測る」活動に関しては、大学において専門的な技術を持つ専門家を養成できていないこともその一因となっていると考えられます。大学教育の中で測量や地図に関する教育を充実させること、またそうした専門家を養成できる環境を大学に整備することは、この分野における人材不足を解消するために取り組まなければならない課題です。

「国土を測る」活動に関する専門的な知識を有する技術者を育成する教育現場として、測量専門学校も重要な役割を担っています。測量専門学校では、座学や実習などを通して、「国土を測る」活動に関する高度な知識や技術を身に付けた専門家を養成しており、卒業生は非常に高い割合で「国土を測る」分野の企業に就職しています。実践的な教育を受けているため、卒業生は即戦力として多くの場面で活躍しています。

しかし、測量専門学校も、近年は少子化の影響もあって入学者が最盛期の 1/7 に減っており、学校自体の数も最盛期の半分にまで減っています。測量専門学校は、法令等で授業内容や時間数、また実習等で使用する機器の保有数等が定められていますが、こうした状況の中で一定の教育環境を確保することは、測量専門学校にとって大きな負担となっています。また、実践的な専門教育を行う上では、次々に登場する新たな技術への対応なども必要であり、関係団体等の周囲からの支援が必要です。

伝えるべき「国土を測る」とは

大学や専門学校で学んでいる人は、相当高度で実践的な「国土を測る」分野の教育を受けています。まずは、そうした教育を円滑に行い、優れた技術や豊富な知識を持つ若者を育成していくことが重要です。これに併せて、「国土を測る」活動分野の将来像を伝えていくことが必要です。大学や専門学校で学んでいる人は、「国土を測る」分野を近い将来支えることになる技術者となる可能性が非常に高い人々です。このため、「国土を測る」活動の分野が今後どのように発展し、技術者がどのように関わっていくのか、ということを、例えば具体的なキャリアパスなどを示しながら、分かりやすく伝えていくことが必要です。この点は、『４．第１章（３－２）近い将来の担い手とその保護者に向けた広報』(p.47) で示した広報と多くの共通部分があります。

方法、取組

大学等において、実践的な形で「国土を測る」活動を学習する際には、「国土を測る」活動が行われている現場で実際に見学したり、現場で使用されている機器や情報等を利用した実習を行ったりすることが考えられます。こうした取組は、大学等だけで実施することは難しい場合も多いことから、インターンの仕組みを活用するなど、「国土を測る」活動を行っている企業や団体等との連携が不可欠です。特に地方の大学等では、地元で活躍する企業等と連携することが重要になります。企業側からしても、将来の担い手確保につながる可能性があることから、双方のメリットとなるように取組を強化することが考えられます。このような大学等と地元の企業等とが直接接点を持つことは容易ではないことから、企業等が集まる各地域の協議会等の場をうまく活用することが考えられます。

大学等における「国土を測る」分野の教育を円滑に行うために、大学の教員等を支援することも重要です。特に、最新の技術などは、大学の教員等も利用する機会が少なく、身につけることが難しいことから、例えば教員に対する教育研修の場や、関係者との意見交換を行う場を設け、その中で習得することも考えられます。また、大学等で「国土を測る」活動に関する授業を行う際に使用する教科書、教材等が十分ではないことも課題の１つとして挙げることができますので、そうした教科書等を整備することも合わせて検討が必要です。こうした教科書等の作成には、一定程度の専門性を持つ技術者が関与することが必要ですし、作成した教科書等は、既に「国土を測る」分野で活躍している技術者が、自らの技術向上のためにも使用することができます。このため、業界団体等と連携しながら取組を進めることが必要です。

近年、大学等の学生を対象に、学会等が主催するサマースクールが多く開催されています。大学生等が実際の「国土を測る」活動の現場を体験できますし、また、多くの技術者と意見交換をすることで、有意義な知識や経験を得ることができる場として注目されています。こうした機会を関係者が連携して作っていくことも重要です。

（２－４）生涯教育、地域教育

教育の背景

地域によってそれぞれ特徴のある地理・地形があり、それを活用して我々の生活は営まれています。逆にいえば、それぞれの土地において、豊かな生活を営むためには、その土地の特徴、地理・地形の特徴を理解することが欠かせません。それぞれの土地の特徴が分かると、それに関わるその他の情報も見えてくることがあります。例えば、なぜそのような地名が付けられているのか、なぜ現在のような土地利用が行われているのか、なぜ過去にその場所で歴史的な事案が発生したのかなど、土地本来の持つ価値や実態を理解することで分かることがあります。こうした観点で、その地域に暮らす一員としてのアイデンティティを確認するため、身近な地域に関する地理を知りたいという欲求を持っている人は少なくありませ

ん。

自然災害についても同様のことがいえます。自然災害から身を守るためには、まず、その土地・地域でどのような災害が生じる危険性がどれくらいあるのかを、適切に知ることが不可欠です。特に我が国は、北から南までいずれの地域においても何らかの自然災害が発生する危険性を持っており、災害の無い地域はありません。そのような中で暮らしていくためには、災害の発生する危険性について理解し、災害に対する考え方をあらかじめ身につけ、万が一災害が発生した際の自らの身の振る舞いを学ぶことが必要です。しかし、現在自分の暮らしている土地が、どれくらいの災害リスクを持っているのかを知ることは容易なことではありません。かつての我々の祖先は、先祖代々の経験の中から、土地の成り立ちとそこに働く自然の営みを理解し、自然の恵みを最大限に享受しながら災いをできるだけ避ける暮らし方を選択してきました。これは、その土地を良く理解した上での判断です。その意味では、日常生活の中で無意識に「国土を測る」活動が行われていたといえます。

しかし現在は、多くの土地が暮らしやすいように整形され、改変されており、災害リスクを示すような地形、自然が失われていることも多くなっています。また、都市化の進展の中で、暮らしと土地との関係が希薄化し、自分が生活する土地がどのように成り立ち、どのような自然の営みが働いているのかを意識することはほとんどなくなってしまいました。災害を防ぎ、被害を軽減するためには、住民自らが、平常時から地域の災害リスクを理解し、非常時には自らの知識と情報に基づいて主体的に避難行動を判断することが必要であり、それには「国土を測る」活動が不可欠です。また、地図など「国土を測る」活動で得られる情報を正しく理解する最低限の知識や能力も必要です。しかし現代では、地域の状況を知ることに何らかの努力が要るようになってしまっています。

こうした様々な観点から、自らの暮らす地域の地理や歴史について学習をしたいと考える人は多くいます。小・中学校における地理教育の中で学習する機会はありますが、そうした欲求は児童や生徒に限るものではなく、社会人も含めた多くの人々が、何らかの機会でそうした知識等を学ぶことを欲しています。そして、こうした地域の地理や歴史を学ぶ場が、地域コミュニティー等で作られることも多くあります。このような学校教育以外の場面に行われている教育、例えば生涯教育や地域教育なども１つの種類の教育であり、これを通して、「国土を測る」活動について伝えていくことも考えられます。

近年、地域の防災力向上を目指して、地域の自治会などが主催する生涯教育や地域教育が数多く行われています。自らの住む地域の地理的特徴を把握し、その土地の災害リスクを知る活動や学習が行われており、その結果を参考に、地域防災、減災の検討や取組が行われています。最近は地方公共団体が多くのハザードマップを整備し、住民に配布しており、それを学ぶ取組も行われています。

しかし実際には、配布されるハザードマップに示されている様々な情報を十分に読み取り、理解することは難しく、ハザードマップを作成した地方公共団体の意図が、必ずしも住民に伝わらないといった話も多く聞きます。そうした状況の中では、災害が発生した場合に、

誤ってより危険性の高いほうへ避難するといった事態が発生する恐れも考えられます。

ハザードマップは、その土地の地形や成り立ちなど、「国土を測る」活動の成果を踏まえて作成されていますが、ハザードマップを見ると、現在の様子を見るだけでは分からない災害に対する危険性も見えてきます。既に埋めたてられており、現在は見ることができない谷筋や湿地などは、地震の際の液状化や、大雨の際の浸水被害を受ける可能性が高い土地の１つです。地方公共団体が整備し、住民に配布されるハザードマップを実際の防災には役立てるためには、子供から大人まで、誰もがハザードマップに書かれている情報を適切に理解できるよう、地域防災教育を充実させることが必要です。地域で行われている生涯教育は、こうした教育を行う上で最適な場といえます。

こうした教育の場面で、「国土を測る」活動の意義や役割等を伝えていくことができれば、より広い世代の人々を対象に、「国土を測る」活動に対する理解や関心を高めることが可能となります。

伝えるべき「国土を測る」とは

生涯教育や地域教育の場で、例えばハザードマップなど「国土を測る」活動に関連するテーマが取り上げられる機会が増えれば、「国土を測る」活動をより身近に感じてもらえることになります。このため、まずはそういう機会そのものを増やすことが必要です。その上で、「国土を測る」活動の成果が、例えばハザードマップの作成で活用されているなど、身の回りの様々な場面で役立っていることを伝えていくことが考えられます。

また、「国土を測る」活動の歴史などと合わせて、その重要性や本質を伝えていくことも１つの方法として考えられます。伝える内容が、その地域の特徴などに合っていると、より理解しやすいものとなることが期待できます。

方法、取組

地域の自治会などからの依頼に応じた出前講座等は、現在でも数多く行われています。こうした場面では、古地図や昔の空中写真などを用いて地域の特徴について学習したり、また防災の観点から必要な「国土を測る」活動について紹介したりする取組が行われています。こうした活動は今後も継続して実施が必要ですし、さらにそうした取組が広がるよう、広く活動を PR していくことも必要です。

国土地理院の「地図と測量の科学館」でも、こうした人々に向けた説明会や見学会を開催したり、また特別展示を実施したりしています。地域において地理に関する関心が高まり、その結果として、地域の防災力が高まったり、「国土を測る」活動に対する関心が高まった

りすることを目指し、こうした既存の施設やイベントを活用することは有効な方法であると考えられます。

また、これらの出前講座や施設見学を補完する形で、地域の歴史や災害リスクについてインターネットで把握することも、生涯教育、地域教育の有効な手段です。例えば国土地理院では、昔の空中写真を見たり[a]、住んでいる地方公共団体が整備したハザードマップなどを調べたり[b]、土地の災害リスクをチェックすることができるインターネットサービスを提供していますが、このようなサービスをより分かりやすいものへと充実させることも考えられます。

迅速測図原図（1882 年（明治 15 年）作製）（現在の千葉県成田市周辺）

[a] 地図・空中写真閲覧サービス（http://mapps.gsi.go.jp/　を参照。）
[b] 国土交通省ハザードマップポータルサイト（http://disaportal.gsi.go.jp/　を参照。）

教育場面	背景	目標	What（何を伝える）	How（手法）
（２－１）小・中学校における教育	・地理教育の時間や機会が十分ではない ・地図を活用した指導に踏み込めない ・教員の知識や経験も十分ではない	・地理教育の充実 ・防災教育の活用 ・「国土を測る」活動を学ぶ環境の整備 ・教員が十分に楽しんで理解し、指導できる	・活動の全体像 ・生活の中に活動が役立っていること	・出前講座（測量体験） ・教員支援（分かり易い教材の提供） ・科学館等の利用 ・現場見学、体験学習 ・ハザードマップ活用 ・書籍
（２－２）高校における教育	・地理は選択制で履修者は半数以下 ・中央教育審議会答申で2022年頃からの必修化が決定 ・地理を専門とする教員が少ない	・必修化を機会に、活動への理解を促す ・職業の選択肢としての理解を進める ・教員にも意義や役割等を知ってもらう ・教員の育成と支援による円滑な教育の実施	・世の中で役立っていること ・測量や地図など地理教育に深く関わっていること ・様々な技術、それを担っている技術者の存在、将来像	・地理教育の教材等を入手しやすい仕組 ・双方向での情報共有 ・教育委員会等の研修会の活用 ・教科書会社などへの働きかけ ・地理・地学オリンピックの活動の活用
（２－３）大学、専門学校などにおける教育	・学生が少ない ・教える大学は少なく、専門とする学部等がない ・授業を十分に行うことが困難 ・学生の関心も薄く、目指す学生が減少 ・測量専門学校への入学者が減少	・専門家を養成できる環境を整備 ・優れた技術や豊富な知識を持つ若者を育成 ・学生やその保護者に魅力、社会貢献度、将来性などを知ってもらう	・意義や役割、魅力、社会貢献度 ・活動に関わっている関係者の姿 ・活動分野の将来像	・現場での実体験 ・インターンシップの活用 ・企業等との連携 ・各地域の協議会等の活用 ・大学教員等への支援 ・学校での説明会、サマースクール ・教科書等の充実
（２－４）生涯教育、地域教育	・自らが暮らす土地の成立ちや災害リスクへの意識が低い ・地域の地理や歴史を学習したい ・地域の防災力向上のための教育 ・ハザードマップの理解が困難	・活動をより身近に感じてもらう ・地図等を理解する知識や能力が備わる ・地域の防災力の向上 ・住民自らが、地域の災害リスクを理解し、主体的に避難行動を判断できる	・意義や役割等 ・活動の歴史、その重要性や本質 ・地域毎の特徴のある地理・地形 ・ハザードマップ等の防災情報	・出前講座 ・科学館等の活用 ・インターネット（地域の歴史、災害リスク情報、古地図、昔の空中写真など）

表：各教育場面における教育の観点、方法（整理表）

５．伝えると同時に必要な取組

「国土を測る」活動の意義や役割等が十分に発露する環境を作るためには、『４．「国土を測る」が伝わるためには』(p.34) で示したような広報活動や教育支援などを通して、「国土を測る」活動に対する多くの人々の関心や理解を高めることが重要ですが、それだけでは十分とは言えません。多くの人々に伝わるために必要な取組に加え、伝える対象である「国土を測る」活動自体が、十分な成果や効果を世の中にもたらすことが不可欠です。そのためには、前述の広報・教育といった取組に加えて、「国土を測る」活動を前へ進めるための取組も同時に行うことが必要です。ここでは、懇話会の中でも取り上げられた事項を中心に、「国土を測る」活動が今後ますます発展するために取り組むべき事項について示しました。

（１）活動に従事する人々の働きやすい環境の整備

「国土を測る」活動は、今後も世の中のニーズに対応すべく、新たな技術も取り込みながら進化を続けます。その中では、活動に従事する技術者なども、新技術に対応しつつ進化を続けることが必要です。こうした技術者が「国土を測る」分野で今後も継続して活躍をつづける上では、「国土を測る」活動を支える企業や組織における職場環境をより魅力的なものへと変えていくことが必要です。技術者の待遇や働く環境を改善し、安全・安心に活動を行うことができる環境を作ることを目指すべきです。“新３K”という言葉を国土交通省は提唱しています。「給与」、「休暇」、「希望」を指していますが、これらをイメージできるような職場環境を、「国土を測る」活動に関わる企業や団体が整備していくことは、伝えるための活動に並行して行うべき取組でしょう。

この取組は、女性も働きやすい環境の整備につながります。現在の「国土を測る」分野においても活躍する女性はいますが、その割合は決して多くはありません。さらにその割合が増えるよう、関係者が積極的に環境整備に取り組むべきです。

こうした取組を進めることで、結果として「国土を測る」活動を行う企業や団体も、またそこで働く技術者等も、皆が幸せになる未来を目指すことができます。

（２）「国土を測る」活動を支える人材の育成

「国土を測る」活動は、多くの技術者が支えています。今後も活動を円滑に実施し、また将来においても活動を発展させるためには、技術者の育成は欠かせません。広報活動や教育支援などにより、この分野に新たな担い手を呼び込むことも重要ですが、現在活躍している多くの技術者を、さらに進化させるための取組も必要です。「国土を測る」活動が、情報化社会の流れの中で進化や発展をする中で、これを支える技術者も進化していかなければなりません。

現在も、技術者に向けた継続教育や各種資格制度の充実など、官民で様々な取組が行われていますが、こうした取組は引き続き発展させていくことが必要です。また、時代のニーズ

に応じた資格制度の見直しなど、仕組みの改善も検討すべきです。こうした取組により、「国土を測る」活動に従事する技術者のステータスを向上させることができれば、「国土を測る」活動分野はさらに魅力的なものとなるでしょう。

（３）将来の活動に向けた仕組みの改善

「国土を測る」活動を実施するための仕組みを改善していくことは、その活動を広く伝えることと同時に行う必要があります。様々な制度や仕組みの下で現在の「国土を測る」活動は行われていますが、社会のニーズの変化や新たな技術の登場などに対応しながら、その活動も進化させていくことが必要です。そのためには、状況に応じて、現在の制度や仕組みを改善していくことも検討すべきでしょう。

例えば、我が国では、日々変動する国土の上で「国土を測る」活動が行われています。これまでよりも高精度の位置情報へのニーズが拡大していることに対応するために、活動の実施方法や、これまでに行われた活動の成果の維持管理の方法、有効活用の方法などを工夫していくことが必要です。

また、近年は技術開発が進み、多くの人々が「国土を測る」活動に、様々な形で容易に関与することができるようになっています。その結果、これまで以上に様々なバリエーションをもった地理空間情報が様々な場面で生み出されています。情報の利用や共有がさらに進むことが想定される中で、情報の品質も重要になってきます。そのために、現在の仕組みや制度が十分であるか、より改善すべき点はないかなど、将来に向けて検討が必要です。

（４）災害対応におけるデジタル地図の積極的な活用

我が国は、どこでも地震や台風等の自然災害に見舞われる可能性がありますが、災害への備えのためのハザードマップの活用や、災害後の被災状況を把握した被災現況図、復旧・復興のための地図など、防災や迅速な災害対応のためには地図の活用が重要です。

災害時の地図の活用は、これまで紙に印刷された地図を用いて、それに手書きで被災状況を書き込むなど、長らく紙ベースの資料の活用が中心でした。しかし、近年、災害対応においてデジタル地図を活用する取組が増加しつつあり、関係機関の間での迅速な情報共有に貢献しています。例えば国土交通省では、2015 年（平成 27 年）より統合災害情報システム（DiMAPS）を導入し、災害現場からの情報をはじめ、関係部署が管理する施設の状況などを Web 地図上で共有できるようにしました。これにより、災害対策本部の意思決定者から災害現場の職員まで、他部署の情報も含めて同じ情報を同時に共有することができるようになり、適時的確な災害対応に貢献しています。

このような災害対応のためのシステム整備は、これまで国の機関が中心でしたが、地方公共団体においても都道府県を中心に導入が検討されており、デジタル地図の活用が拡大しつつあります。このような取組を加速させるために、「国土を測る」活動にたずさわる関係

者が中心となって、デジタル地図を活用するための技術の開発や、関係機関への普及を図っていくことが重要です。

（５）地理空間情報の高度活用の推進

「国土を測る」活動で整備される地理空間情報を高度に活用する社会を目指す上で、その活動を支える技術者を確保することが必要であり、そのためにも「国土を測る」活動の意義や役割等を、多くの人々に理解してもらうことが必要であるということは、『２．懇話会における検討の背景と目指すところ』(p.2) の中で、この懇話会の議論の背景として示しました。地理空間情報高度活用社会が実現することで、安全・安心な社会が構築でき、我が国の社会経済活動がさらに推進されることを期待しているものです。

ところで、地理空間情報高度活用社会の実現には、「国土を測る」活動の意義や役割等が理解されるだけではなく、実際に高度活用を進めるための環境の整備や技術の開発などを、計画的に進めることが必要です。現在政府では、第３次地理空間情報活用推進基本計画が策定されたところです。地理空間情報高度活用社会の実現に向けて、2017 年度（平成 29 年度）からの５年間の我が国の地理空間情報の活用促進の姿を示すものとなりますが、例えば高精度な測位サービスの実現に向けて衛星測位情報を統一的な位置の基準に整合させていくなど、この計画で示された様々な取組について確実に実施することが必要です。

地理空間情報高度活用社会の構築と、これを支える「国土を測る」活動の重要性の理解が進むことが同時に行われれば、より多くの人々がその恩恵を受けることができるようになり、「国土を測る」活動分野に対しても関心を持つ人が増えるようになるでしょう。そうすれば、その活動を進めるために必要となる環境や体制を維持・拡大することも、これまで以上にやりやすくなることが期待できます。

（６）国際的な視野からの取組の推進

「国土を測る」活動は、我が国の中だけで行われている活動ではありませんし、我が国の中だけで閉じるものでもありません。社会経済のグローバル化が進む中で、「国土を測る」活動もグローバルな視点で進めることが重要です。世界全体で国際協調しながら、「国土を測る」活動を行うことが必要であり、関係国際機関との連携も一層重要となります。

我が国では現在、我が国の先進的な技術や社会インフラを積極的に海外展開する活動を進めています。社会インフラの分野では、道路や鉄道、空港など様々なインフラの整備や維持管理を、我が国が持つ先進技術を活用しつつ展開する取組が進められていますが、その中で「国土を測る」活動も一体的となって展開することが必要です。防災、減災の分野でも、我が国が世界に貢献できる部分は多くありますが、これも、「国土を測る」活動とともに海外に展開していくことが必要です。グローバルな視点から「国土を測る」活動に取り組むことが、今後ますます重要になってくると思われます。

あとがき

「国土を測る」意義と役割を考える懇話会では、様々な分野の有識者が一堂に会し、「国土を測る」活動を巡る様々な論点について、自由で活発な議論が行われました。その結果、「国土を測る」活動の意義や役割、またその理解の普及のために今後目指すべき方向性などについて、新たな光を当てることができ、測量・地図が持っている「力」と「可能性」と共に、今後の課題について改めて認識することができました。こうした場を設けることは国土地理院としては初めての取組であり、頂いた有益なご意見をもとに、今後具体的な取組を展開することが必要です。

「国土を測る」活動を取り巻く社会の環境が変化する中において、多くの人々の理解、さらには参加の下に「国土を測る」活動が行われることが、今後益々重要になっていくと考えられます。そのためにも、測量・地図が持つ「力」と「可能性」を、広く、分かりやすく伝えていくことが一層強く求められています。

この報告書では、懇話会での活発な議論を踏まえつつ、具体的な提案も交えながら、国土地理院を含めた「国土を測る」活動にたずさわる人々が、「国土を測る」活動の意義や役割等を広く伝えるために取り組むべき方向性をまとめました。国土地理院は、この報告書の内容が更に肉付けされ、「国土を測り、未来を描く」ための多様な取組がなされるように関係する様々な主体と連携しつつ、活動を強化してまいります。

学校へ行こうプロジェクトや出前講座の様子

「国土を測る」意義と役割を考える懇話会　構成員

（有識者）

井田　仁康	筑波大学 人間系教育学域 教授
今村　文彦	東北大学 災害科学国際研究所 所長
清水　英範	東京大学大学院 工学系研究科 教授
須田　久美子	(一社)土木技術者女性の会 運営委員
田島　利佳	(公社)日本オリエンテーリング協会 指導員
田中　里沙	事業構想大学院大学 学長
田村　圭子	新潟大学 危機管理本部危機管理室 教授
森田　　喬	法政大学デザイン工学部 都市環境デザイン工学科 教授
山﨑　　登	日本放送協会 解説主幹
山本　静夫	宇宙航空研究開発機構(JAXA) 理事

（国土地理院）

村上　広史	国土交通省 国土地理院長　（2016 年 6 月 21 日～）

（オブザーバー）

越智　繁雄	前 国土交通省 国土地理院長

※　五十音順、敬称略

「国土を測る」意義と役割を考える懇話会　開催状況

第１回　　２０１６年　３月２５日

第２回　　２０１６年　５月２２日

第３回　　２０１６年　９月２０日

第４回　　２０１６年１２月　９日

※ 懇話会の各回の資料等は、国土地理院 Web ページで公開しています。

（http://www.gsi.go.jp/syoukai.html）

「国土を測る」意義と役割を考える懇話会　会合の様子（写真）

第２回懇話会（２０１６年　５月２２日）

第３回懇話会（２０１６年　９月２０日）