



全測連 2024

第55巻（通巻342号） 令和6年1月

JAPAN FEDERATION OF SURVEY AND PLANNING ASSOCIATIONS

▶ 特集①

防災・減災、国土強靱化

- ・ 国土強靱化施策の推進～官民による更なる加速化～
- ・ DX を用いた災害対応の革新
- ・ 道路災害における DX を用いたデジタル査定への対応
- ・ 流域治水の深化

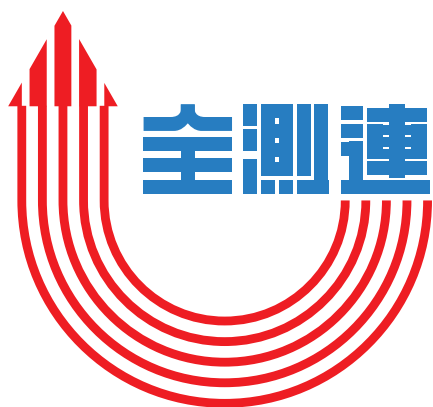
▶ 特集②

インフラ分野のDX

- ・ インフラ分野の DX アクションプランの推進
- ・ まちづくり DX と PLATEAU の取組について
- ・ 第4期地理空間情報活用推進基本計画への取組

(一社) 全国測量設計業協会連合会 会員名簿

協会名	住所	TEL	FAX	E-mail
(一社) 北海道測量設計業協会	062-0921 北海道札幌市豊平区中の島1条4-9-2 北海道測量会館3F	011-811-7363	011-814-8528	hokusokukyo@nifty.com
(一社) 青森県測量設計コンサルタント協会	030-0822 青森県青森市中央1-1-8	017-735-2857	017-777-2598	aosoku@snow.ocn.ne.jp
(一社) 岩手県測量設計業協会	020-0122 岩手県盛岡市みたけ4-4-20 土木技術会館2F	019-646-3344	019-646-3399	iwasoku@nifty.com
(一社) 宮城県測量設計業協会	980-0014 宮城県仙台市青葉区本町3-6-17 勾当台本町ビル4階	022-265-3264	022-261-0033	jimukyoku@miyasoku.or.jp
(一社) 秋田県土木整備コンサルタント協会	010-0951 秋田県秋田市山王6-1-13 山王プレスビル5F	018-862-8050	018-862-9183	info@akisoku.com
(一社) 山形県測量設計業協会	990-0024 山形県山形市あさひ町23-69	023-632-6292	023-632-6303	y-survey@theia.ocn.ne.jp
(一社) 福島県測量設計業協会	960-8061 福島県福島市五月町4-25 福島県建設センター6階	024-523-1728	024-523-1729	fukusoku@jade.dti.ne.jp
(公社) 茨城県測量・建設コンサルタント協会	311-4164 茨城県水戸市谷津町1-23	029-254-8200	029-254-8180	master@ibasokkyo.or.jp
(一社) 栃木県測量設計業協会	320-0061 栃木県宇都宮市宝木町1-42-10	028-622-0622	028-627-5024	info@tochisokukyo.org
(一社) 群馬県測量設計業協会	371-0853 群馬県前橋市総社町3-1-10 測量設計会館	027-251-0730	027-253-1339	info@gunsokkyo.or.jp
(一社) 埼玉県測量設計業協会	336-0031 埼玉県さいたま市南区鹿手袋4-1-7 埼玉建産連会館3階	048-866-1773	048-864-3055	saisokyo@apricot.ocn.ne.jp
(公社) 千葉県測量設計業協会	260-0013 千葉県千葉市中央区中央4-16-1 建設会館ビル6階	043-225-4161	043-227-1872	jimukyoku@cspaj.jp
(一社) 東京都測量設計業協会	162-0801 東京都新宿区山吹町11-1 測量年金会館7階	03-3235-7241	03-3235-0406	tsk@sokuryo.or.jp
(一社) 神奈川県測量設計業協会	231-0023 神奈川県横浜市中区山下町1番地 シルクセンター4階 405号	045-662-6676	045-664-9560	info@shinsokky.jp
(一社) 山梨県測量設計業協会	400-0854 山梨県甲府市中小河原町1612-3 測量設計会館	055-244-0111	055-244-0112	info@survey.or.jp
(一社) 長野県測量設計業協会	380-0838 長野県長野市大字南長野県町484-1 センター ポア 702	026-233-5078	026-233-5089	chosokyo@seagreen.ocn.ne.jp
(一社) 新潟県測量設計業協会	951-8131 新潟県新潟市中央区白山浦1-621-22 大塚第三マンション201号	025-267-1110	025-233-2750	shinsoku@oregano.ocn.ne.jp
(一社) 富山県測量設計業協会	939-8094 富山県富山市大泉本町1-12-14	076-422-3003	076-422-5341	jimukyoku1@tomisoku.or.jp
(一社) 石川県測量設計業協会	920-0059 石川県金沢市示野町西81	076-268-4900	076-268-7773	info@ishi-sokuryo.or.jp
(一社) 岐阜県測量設計業協会	500-8385 岐阜県岐阜市下奈良二丁目2番1号 岐阜県福祉・農業会館2階	058-274-4795	058-276-1224	gsk@quartz.ocn.ne.jp
(一社) 静岡県測量設計業協会	420-0858 静岡県静岡市葵区伝馬町9番地の7 塚本ビル2階	054-252-0322	054-251-7957	jimukyoku@seisoku.or.jp
(一社) 愛知県測量設計業協会	460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内3-19-30 愛知県住宅供給公社ビル3階	052-953-5021	052-953-5020	jimukyoku@aisokkyo.or.jp
(一社) 福井県測量設計業協会	918-8012 福井県福井市花堂北1-7-5 福井県測量会館	0776-34-1828	0776-34-4610	info@fukusoku.jp
(一社) 京都府測量設計業協会	604-8151 京都市中京区蛸薬師通烏丸西入橋弁慶町234 MJP烏丸ビル5階	075-252-3101	075-252-3102	kyosoku@isis.ocn.ne.jp
(一社) 兵庫県測量設計業協会	650-0012 兵庫県神戸市中央区北長狭通4-9-26 西北神ビル4階	078-333-0966	078-333-0969	info@hyosoku.or.jp
(公社) 奈良県測量設計業協会	630-8012 奈良県奈良市二条大路南一丁目2番11号 第二松岡ビル302号	0742-32-4100	0742-32-4101	nasoku@world.ocn.ne.jp
(一社) 和歌山県測量設計業協会	640-8281 和歌山県和歌山市湊通丁南1-3-1 ル・シャトー真砂4階	073-431-2370	073-428-3012	info@wasoku.jp
(一社) 鳥取県測量設計業協会	680-0031 鳥取県鳥取市本町3-201 鳥取産業会館・鳥取商工会議所ビル2階	0857-26-9832	0857-26-9838	torisoku@alto.ocn.ne.jp
(一社) 島根県測量設計業協会	690-0816 島根県松江市北陵町4番地 島根県土質技術研究センター2階	0852-67-1764	0852-67-1768	s-sokkyo@mx.miracle.ne.jp
(一社) 岡山県測量設計業協会	700-0823 岡山県岡山市北区丸の内2丁目12-20 内山下ビル405号	086-226-0670	086-201-0106	okayama@kensokkyo.or.jp
(一社) 広島県測量設計業協会	730-0012 広島県広島市中区上八丁堀8-23 林業ビル5階	082-228-4899	082-222-0599	kensokyo@kensokyo.or.jp
(一社) 山口県測量設計業協会	753-0064 山口県山口市神田町5-11 山口神田ビル404	083-925-8022	083-920-2818	y.sokyo@isis.ocn.ne.jp
(一社) 徳島県測量設計業協会	770-0931 徳島県徳島市富田浜2-10 徳島県建設センター5階	088-625-3617	088-655-5672	info@tokushima-sok.jp
(一社) 香川県測量設計業協会	761-8057 香川県高松市田村町484-4	087-814-7070	087-814-7071	sok@kagawa-sok.jp
(一社) 愛媛県測量設計業協会	790-0002 愛媛県松山市二番町4-4-4 愛媛県建設会館2F	089-931-8388	089-931-8387	essk@dokidoki.ne.jp
(一社) 高知県測量設計業協会	780-8061 高知県高知市朝倉甲74番地1	088-840-3338	088-840-3313	ksk@bg.wakwak.com
(一社) 福岡県測量設計コンサルタント協会	812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-5-28 博多偕成ビル704号	092-473-6525	092-413-0707	info@f-spca.jp
(一社) 佐賀県土木づくりコンサルタント協会	849-0937 佐賀県佐賀市鍋島2-13-4	0952-33-6010	0952-33-6012	sasoku@po.saganet.ne.jp
(一社) 長崎県測量設計コンサルタント協会	852-8108 長崎県長崎市川口町6-17 シャン・ドゥ・ブレ浦上302号	095-845-5257	095-845-0048	nagasoku@ninus.ocn.ne.jp
(一社) 熊本県測量設計コンサルタント協会	862-0924 熊本県熊本市中央区帯山1-38-31	096-385-9390	096-385-9391	info@kumasoku.or.jp
(一社) 大分県測量設計コンサルタント協会	870-0943 大分県大分市大字片島555番地	097-567-7150	097-567-7155	sokuyou@oct-net.ne.jp
(一社) 宮崎県測量設計業協会	880-0121 宮崎県宮崎市大字島之内10211-9	0985-39-9638	0985-39-9627	kyokai@mspa.or.jp
(公社) 鹿児島県測量設計業協会	890-0066 鹿児島県鹿児島市真砂町48-1	099-285-2580	099-285-2584	ksapa@po.minc.ne.jp
(一社) 沖縄県測量建設コンサルタント協会	900-0021 沖縄県那覇市泉崎1-7-19 天久ビル2階	098-861-5662	098-863-3922	osk@h4.dion.ne.jp



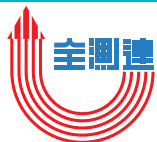
わたくしたちは、
新しい時代の測量設計業務をめざし、
経営情報から最新技術の情報まで
幅広い事業活動を展開致します。

全測連は、

都道府県測協44団体・約2,600社によって構成される
一般社団法人全国測量設計業協会連合会の略称です。

全測連の活動方針

- ①社会貢献活動の実施
- ②法制及び施策の調査研究
- ③関係機関や団体との交渉や連携
- ④品質確保に関する調査研究
- ⑤測量設計に関する情報の収集及び提供
- ⑥経営に関する調査研究
- ⑦最新技術の調査研究と普及促進



全測連2024

○ 巻頭言

- ▶ 年頭挨拶 会長 岩松俊男 1
- ▶ 年頭挨拶 国土交通大臣 斉藤鉄夫 3

○ 賀詞

- ▶ 30年後も健全な日本に
自由民主党国土強靱化推進本部 本部長代理／顧問／参議院議員 佐藤信秋 5
- ▶ インフラの再生なくして、日本の再生なし。
参議院予算委員会理事・災害対策特別委員会理事／顧問／参議院議員 足立敏之 8
- ▶ 新年のご挨拶 自由民主党測量設計議員連盟 会長／衆議院議員 田中和徳 10
- ▶ 年頭挨拶 公明党測量設計議員懇話会 会長／衆議院議員 石井啓一 12

○ 特集1「防災・減災、国土強靱化」

- ▶ 国土強靱化施策の推進～官民による更なる加速化～
内閣官房 国土強靱化推進室 次長 岡村次郎 14
- ▶ DXを用いた災害対応の革新
国土交通省 九州地方整備局 インフラDX推進室 建設専門官 房前和朋 21
- ▶ 道路災害におけるDXを用いたデジタル査定への対応
大福コンサルタント株式会社 有満重徳 26
- ▶ 流域治水の深化 国土交通省 水管理・国土保全局 治水課 課長補佐 富本和也 30

○ 特集2「インフラ分野のDX」

- ▶ インフラ分野のDXアクションプランの推進
国土交通省 大臣官房参事官(イノベーション) 森下博之 34
- ▶ まちづくりDXとPLATEAUの取組について
国土交通省 都市局 都市政策課 デジタル情報活用推進室 まちづくりDX係長 細萱桂太 39
- ▶ 第4期地理空間情報活用推進基本計画への取組
国土地理院 企画部長 (併)内閣官房地理空間情報活用推進室参事官 河瀬和重 44

○ 測量設計関連トピックス

- ▶ 国土交通省におけるBIM/CIMの取組について
～令和5年度BIM/CIM原則適用と今後の展開～
国土交通省 大臣官房参事官(イノベーション)グループ 課長補佐 潮逸馬 47
- ▶ 地籍調査におけるDXの推進に向けて
国土交通省 土地政策審議官G 地籍整備課 国土調査企画官 橋有加里 54
- ▶ 「建設関連業イメージアップ促進協議会」における取組について
国土交通省 不動産・建設経済局 建設市場整備課 専門工事業・建設関連業振興室 建設振興係長 青木泰志 58

○ 全測連委員会活動報告

▶ 総務広報委員会の活動報告	総務広報委員長 手塚明宏	61
▶ 経営委員会活動報告	経営委員長 藤本祐二	63
▶ 技術委員会活動方針/報告	技術委員長 佐藤芳明	65
▶ 未来の測量委員会活動報告	未来の測量委員会 委員長 岩松俊男	67
▶ 公共測量支援センター事業報告	公共測量支援センター センター長 川本利一	69

○ 測協だより

▶ 青森県測量設計コンサルタント協会の活動紹介	一般社団法人 青森県測量設計コンサルタント協会	71
▶ 東京都測量設計業協会における災害対応への取組	一般社団法人 東京都測量設計業協会	75
▶ 徳島県測量設計業協会の紹介	一般社団法人 徳島県測量設計業協会	78
▶ 大分県内における、建設業界の未来を担う人材の育成と担い手確保の取組 ～次世代に繋げる「BUILD OITA」について～	一般社団法人 大分県測量設計コンサルタンツ協会	81

○ 政治連盟だより

▶ 「測量設計業を守り、測量設計業を発信していく」ために ～令和5年活動報告～	全国測量設計政治連盟 会長 野瀬 操	84
--	--------------------	----

○ 編集後記



表紙写真：日本水準原点標庫

年頭挨拶



会長
岩松 俊男

謹んで新年のお慶びを申し上げます。

会員・構成企業、関係機関の皆様には常日頃より協会活動に御理解と御支援を賜り、厚く御礼申し上げます。本年も変わらぬ御指導の程宜しくお願い致します。

昨年、新型コロナウイルス感染症対策に伴う行動制限が緩和されましたが、国際情勢は予断を許さない状況であり、先の読めない時代が続いています。こうした中でも全測連の活動は、総務広報、経営、技術、そして未来の測量委員会を含めた四つの委員会を中心に、恙無く事業を遂行することができました。関係者の皆様には改めて感謝申し上げます。

さて、円安やエネルギーの高騰等から我が国の経済はインフレに動いており、国の賃上げ政策も進行しています。その一方、近年、国の公共事業予算や地方公共団体の土木費は一定額確保されているものの、それでもピークの6、7割程度です。また、ここ数年の国土交通省の発注量を見ると、土木コンサルタントは上昇していますが、測量業務は減少しています。

この状況を受け、全測連は、会員・構成企業の経営の安定に向けて、経済の実態に応じた、より一層の測量業務の発注額の増加を求めています。

約15兆円規模の「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」は、令和7年（2025年）度迄です。既に多くの予算が執行されているため、残りを考えると今年、来年は計画を前倒ししてでも、測量業務の発注に繋がる事業の拡充を求めていく必要があります。このため、全測連では様々な場で提言を行うなど、引き続き国土交通省及び政府与党に測量業務の事業拡大を働きかけて参ります。また、予算とともに、測量技術者単価の引上げ、測量作業費の諸経費や低入札調査基準価格、適切な履行期間の平準化等への取組を継続的に要望して参ります。

今年は、建設業や運送業等の所謂「2024年問題」が生じる恐れがあります。この問題が関連業界に影響することにより、人材確保の激化が懸念されます。

我々測量設計業は未来を創るはじまりの仕事であるとともに、国土を守る極めて重要な役割を担っています。しかし、技術者の

大半は50歳以上で、間も無く現役の測量士は激減します。特に地方では、担い手不足や業務発注の偏在が顕著であり、技術の継承や、新技術に対応し得る設備投資等が難しく、このままでは将来、地域が連携した事前防災や災害対応等に支障を来し、国民の安全・安心が脅かされることが危惧されます。また、近年、衛星測位やレーザ計測等、測量技術が高度化しており、測量成果の品質確保のみならず、高度な専門能力を有する人材の確保が必要です。これらの喫緊の課題に対応するためには、測量法の改正をはじめ様々な制度を抜本的に改革することを、産官学が団結して取り組む必要があると考えます。

政府が掲げるSociety5.0やデジタル田園都市国家構想の推進、更にPLATEAUの整備、活用をはじめとする国土交通省のインフラ分野のDX等、デジタル化が加速しています。このSociety5.0はデータ駆動型社会への変革を目指していますが、測量が構築するGISデータはその基盤となります。特に現在、3次元点群データの整備等が進みつつありますが、遅れている地方への支援を手厚くすることが必要です。農山漁村、離島を含めた国土の隅々まで、誰一人取り残さず全国民がデジタル化の恩恵を受けられるようにすることは、我々測量設計業の使命と考えます。

昨年来、ChatGPT等の生成AIが注目されています。誰もが使用できるため、仕事や生活全般に大きなインパクトを与えていると感じています。特にこれから就職する若者はAIを活用している世代であり、受け入れる側も変わらねばなりません。

学生が興味のある業界は、IT・通信が上位であるとの調査結果があります。地理空間情報を掌る測量業も情報技術、つまりInformation Technologyを扱う産業の一つです。これを前面に出し、一般社会に認知・浸透させていくことが大変重要であると考えます。更に、情報（Information）から、知識（Intelligence）を産み出し、新しい価値を創造することで、測量業界がイノベーションを起こすことを期待しています。

本年も皆様と一緒に業界の発展に邁進して参ります。皆様の御健勝と益々の御活躍を祈念し、新年の挨拶といたします。

年頭挨拶



国土交通大臣
齊藤 鉄夫

新年を迎え、謹んで新春の御挨拶を申し上げます。

全国測量設計業協会連合会の皆様におかれましては、日頃より国土交通行政の推進に御理解と御協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

我が国では、気候変動に伴う自然災害の激甚化・頻発化により、毎年のように災害による深刻な被害が発生しています。昨年も、6月から9月にかけて発生した梅雨前線や線状降水帯、台風等により、各地で大きな被害が生じました。

皆様には、いち早く被災地に駆けつけ、災害状況の測量・復旧等に御尽力をいただき、心より感謝申し上げます。

豪雨災害、切迫する大規模地震、時として甚大な被害を生じさせる火山災害から国民の命と暮らしを守るとは、国の重大な責務です。

平成29年九州北部豪雨で甚大な被害が発生した筑後川水系赤谷川では、昨年の梅雨前線により平成29年と同規模の雨量を観測しましたが、防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策等による河川・砂防設備等の整備により、家屋被害を大幅に減少させました。このように、防災・減災、国土強靱化の取組は一定の効果を発揮してきましたが、対策が必要な箇所も多く残っており、また今後も、気候変動に伴う降雨量の増加が予測されていることから、更なる取組の強化が必要です。また、昨年6月、国土強靱化実施中期計画が法定化され、これにより、5か年加速化対策後も、中長期的かつ明確な見通しの下、継続的・安定的に切れ目なく国土強靱化の取組を進めることが可能となりました。国土交通省としては、実施中期計画の策定に向けて、施策の実施状況の調査を進めていくなど、関係省庁とも連携し、国土強靱化の取組をしっかりと進めてまいります。

インフラ分野においては、建設現場の生産性向上に向け、調査・測量から設計、施工、維持管理・更新までの全てのプロセスにおいてICTの活用等に取り組む「i-Construction」を推進しております。昨年8月には、デジタル技術の活用状況や今後の計画をまとめた「インフラ分野のDXアクションプラン第2版」を策定したところですが、引き続き、生産性向上やサービスの高度化を進めてまいります。また、データのオープン化に関する取組として、国土交通省が保

有するデータと民間等のデータを連携し、一元的に検索、表示、ダウンロードを可能とすることで、業務の効率化や施策の高度化、産学官連携によるイノベーションの創出を目指す「国土交通データプラットフォーム」の整備を進めています。すでに3D都市モデル（PLATEAU）をはじめとした様々なデータと連携させていますが、引き続き、連携データ数の拡充や、データ連携の効率化に資する機能の実装等を進め、データの利活用による新たな価値の想像に向けて取り組んでまいります。

このほか、世界水準のデジタル社会の形成に向け、他国の測位衛星に頼らない精緻な測位環境の整備を進めるとともに、我が国のベース・レジストリである「電子国土基本図」について、国土全域で3次元化に取り組み、だれもが利活用しやすいデジタルインフラとして整備していきます。

測量設計業に従事される皆様におかれましては、引き続き、これら施策に御理解と御協力を賜るとともに、測量設計業のより一層の発展に向けて、取組を進めていただくことを御期待申し上げます。

本年も国土交通省の強みである現場力・総合力を活かして、国土交通行政における諸課題に全力で取り組んでまいります。国民の皆様の一層の御理解、御協力をお願いするとともに、本年が、全国測量設計業協会連合会の皆様にとりまして希望に満ちた、発展の年になりますことを心から祈念いたします。

30年後も健全な日本に

自由民主党国土強靱化推進本部 本部長代理

顧問／参議院議員

佐藤 信秋



はじめに

昨年は第3次の国土形成計画と3回目の国土強靱化基本計画がはじめて、平仄をあわせて、7月28日に閣議決定が行われた。そこで、折角の機会なので、これらの計画から30年後も健全な日本の姿について、私見を述べてみたい。

国土形成計画の目指すものは？

図1に国土計画の体系を整理したものを示す。国土強靱化に関しては、国土強靱化基本計画を基本（アンブレラ計画）とする、とした上で国土の将来ビジョンとして、2050年さらにその先の長期を見据えつつ、今後概ね10年間を目標に計画を立案するとしている。そして、目指す国土の姿は「新時代に地域力をつなぐ国土～列島を支える新

たな地域マネジメントの構築」として、

- ・活力ある国土づくり
- ・安心安全な国土づくり
- ・個性豊かな国土づくり

を上げた上で国土構造の基本構想として「シームレスな拠点連結型国土」を提唱している。

これを過去の全国総合開発（五全総まで）とそれに置きかわった国土形成計画を抽出して比較してみたのが表1である。

一全総のバックボーンは東京一極集中を是正する為の地方分散型社会に向けての取組であり、新産、工特制度がこれをベースに構築された。

四全総は同じ構想であるが高規格道路網14,000kmを掲げて、交流ネットワークの充実と多極分散型国土の構築を目指した。

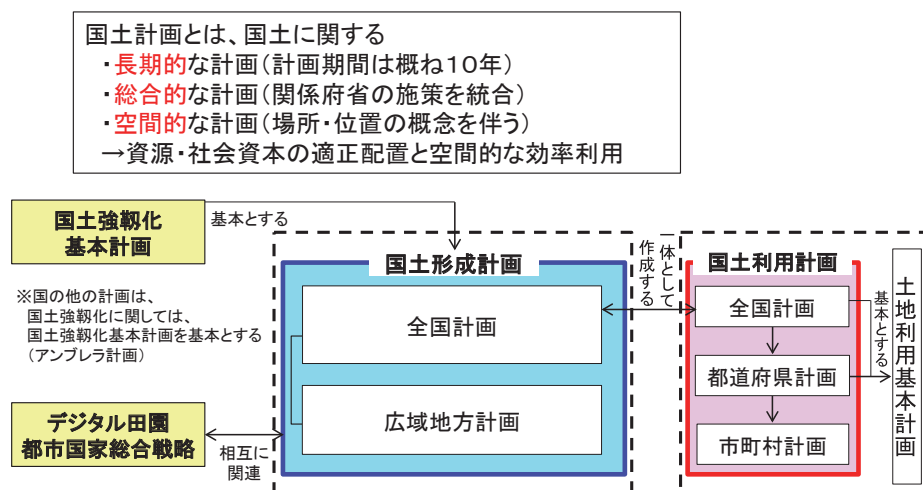


図1 国土計画の体系

表1 国土計画の変遷

	全国総合開発計画 (一全総)	第四次全国総合開発計画 (四全総)	国土形成計画 (全国計画)	第三次国土形成計画 (全国計画)
根拠法	国土 総合開発法		国土 形成計画法	
内閣	池田勇人 (2次)	中曽根康弘 (3次)	福田康夫	岸田文雄 (2次)
閣議決定	昭和37年10月5日 (1962年)	昭和62年6月30日 (1987年)	平成20年7月4日 (2008年)	令和5年7月28日 (2023年)
目標年次	昭和45年	概ね平成12年 (2000年)	(概ね10年間)	(概ね10年間)
基本目標	地域間の 均衡ある発展	多極分散型国土の 構築	多様な広域ブロックが自立的に発展する国土を構築/ 美しく暮らしやすい国土の 形成	新時代に地域力をつなぐ国土 ～列島を支える新たな地域 マネジメントの構築～
開発方式等	拠点開発方式	交流ネットワーク構築	(5つの戦略的目標)	シームレスな 拠点連結型国土

佐藤信秋事務所作成

第一次の国土形成計画は、中味の無い結果となった。地方分散がうまくいかなかった、もはや、開発の時代では無い、成熟社会になってきたとして、地域の特色を生かす、美しく暮らしやすい国土を構築するのを目標に国土形成計画に変更した。しかし、今振り返って見れば、この頃、中国にもGDPで追い抜かれ、(この10年前には中国のGDPは関東圏よりも小さかった)、これ以降は日本だけGDPも、平均賃金も増えない国となってしまった。勿論、総合開発計画を形成計画に変更したことが原因ではないが、その先進国意識のおごりは指摘されても仕方がないであろう。同時に、この第一次の国土形成計画は、広域地方計画のブロック割りを巡り各地の経済界が必死で動いた。これは当時動きはじめていた道州制の議論とラップしており、確証は無いが、各地の経済界つまり電力会社が電力自由化を阻止する為に道州制を求めている活動でもあったように思える。いずれにしても一次二次の国土形成計画は、国民への訴求力も、認知度も今一つと言わざるを得ない。

第三次の国土形成計画で私が期待しているのは、シームレスな交通、として道路では高規格幹線と地域高規格を高規格道路として2万km余り打

ち出した。また、鉄道では幹線鉄道ネットを、高質化するとした。私は新幹線と幹線鉄道が乗り換えなしでネットワーク化することをシームレス化として打ち出すべきと思っている。

国土強靱化基本計画の策定

3回目の国土強靱化基本計画が策定された。その基本的な方針を図2に示す。豪雨、地震等災害が激甚化、頻発している。また、大地震の恐れも高まっている。例えば今後30年間で南海トラフ沿いの巨大地震は70~80%死者32万人、首都直下地震は70%程度死者2万人と想定されている。現在国土強靱化5か年加速化対策が令和3年度～7年度で進められている。これはソフトハード合計15兆円でうち公共投資は9兆円、国費6兆円で、令和2年度の補正予算から前倒しで進められてきた。公共投資に関して言えば、毎年度補正で当初予算国費の約2割が、直轄も、県、市町村の補助事業も全部上積みになっている。(図3) この加速化対策は閣議決定のみで行われている為、地方公共団体の大部分から「5か年が終わっても加速化をどうしても継続して欲しい」という強い要望が出されていた。「終わったら大変」という悲鳴

国土強靱化にあたって考慮すべき主要な事項と情勢の変化

① 国土強靱化の理念に関する主要事項 ○「自立・分散・協調」型社会の促進等	② 分野横断的に対応すべき事項 ○インフラの強靱化・老朽化対策等	新規 ③ 社会情勢の変化に関する事項 ○デジタル技術の活用等	④ 近年の災害からの知見 ○災害関連死に関する対策等
--	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

国土強靱化を推進する上での基本的な方針【5本柱】

国土形成計画と連動

国民の生命と財産を守る
防災インフラ
(河川・ダム、砂防・治山、
海岸等)の整備・管理

経済発展の基盤となる
交通・通信・エネルギーなど
ライフラインの強靱化

新規
デジタル等新技术
の活用による
国土強靱化施策の高度化

災害時における
事業継続性確保
を始めた
官民連携強化

新規
地域における
防災力の一層の強化
(地域力の発揮)

国土強靱化室資料より佐藤信秋事務所作成

図2 新たな国土強靱化基本計画

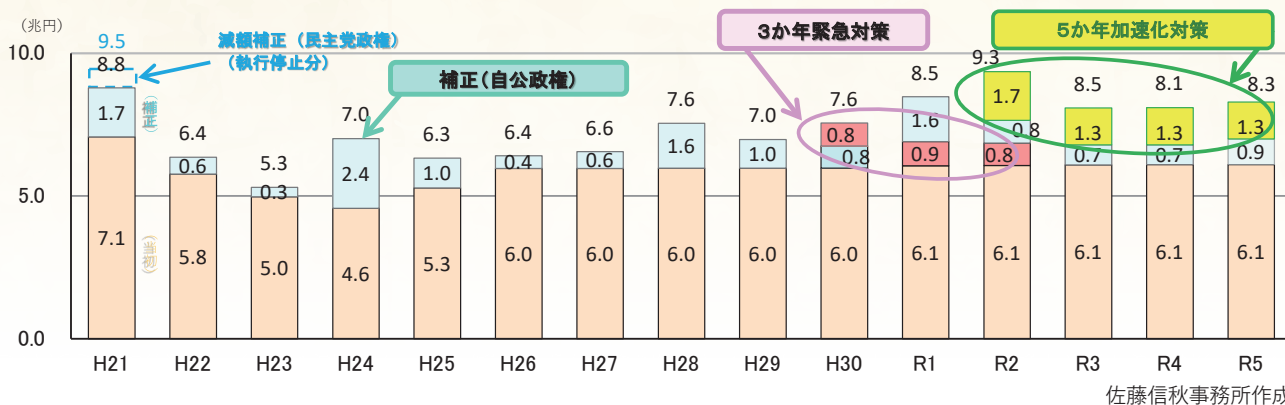


図3 一般公共事業（国費）の当初予算の配分の推移

にも近い。国土強靱化法は議員立法の為、自・公でPTを作り、私が事務局長として過ぎた国会で6月14日に法律改正した。計画期間、規模は政府が決める訳だが、必ず通常事業に上積みして加速化する「実施中期計画」を策定し続けることを政府に義務付けた。

測量法の改正を視野に検討中

令和6年の通常国会で、品確法等担い手3法を改正することを検討している。この際にあわせて測量法も今日的に改正すべきことを検討している。何しろ昭和24年に制定されたもので、本法別表に測量学授業で学ぶべき技術や時間数、所要の教員数等が記載されており、それが今日的には合わなくなっているとともに、中には学校法人として存立することも難しい条件等もある。地方で測量学校が減ってきている状況の一因でもあり、またドローンやIT、AIの活用等を正規に取り込む必要

もある。測量士の処遇改善とともに、こうした点の改正も必要と思われる。

30年後も健全な日本に

ここまでで終わるが、30年後の我が国の姿を考えると次のどれになるだろう。

- シナリオA 大地震起こらず、経済も賃金も回復
- シナリオB 大震災起きたが、耐え得るだけの被害
- シナリオC 大震災起きて、想定に近い被害

強靱化法改正の為の各党への説明の時に私が強調したのは「今、実行すべきことをやらないと、政治も、行政も、不作為の罪を問われるであろう」という懸念である。確率的にはBかCであろう。だからこそ、シナリオBに近づける不断の闘いが必要であり、全測連会員の皆様の一層のご協力もお願いしたい。

インフラの再生なくして、 日本の再生なし。

参議院予算委員会理事・災害対策特別委員会理事／顧問／参議院議員

足立敏之



明けましておめでとうございます。

全国測量設計業協会連合会の岩松会長をはじめ会員皆様には、日頃から暖かいご支援をいただいております。心から感謝申し上げます。

さて、皆様には国土管理の上流工程を担っていただいております。インフラの維持管理や整備のみならず、街づくりや地域づくりの分野で大きな役割を担っています。また、災害時にはいち早く現地に駆け付け、被害状況を把握し、災害時の守り手として、さらには、復旧・復興の担い手として大いに貢献していただいております。心から敬意を表します。

今年の干支は「甲辰（きのえたつ）」です。甲とは生命や物事の始まりを、辰は草木の形が整った様子を意味し、「甲辰」には成功という芽が成長していき、姿を整えていくという意味合いがあり、大いに期待したいと思います。

さて、昨年も「これまでに経験したことのない大雨」が全国各地で発生し、私も、災害発生直後に九州から東北まで、全国の被災地を視察させていただきました。近年の地球温暖化に伴う気候変動の影響により全国各地で洪水・土砂災害が頻発・激甚化しており、安全安心を守るためには、地球温暖化への適応

策となる事前防災対策をはじめ全国で必要な社会資本の整備をさらに強化・加速する必要がありますと痛感しています。また、新型コロナウイルスやウクライナ危機の影響もあり、資材価格の高騰と円安の進行により、建設資材のひっ迫や納期遅延など建設関連産業分野でも影響が及んできています。

さらに、本年4月からは、建設業界に「時間外労働の上限規制」が適用されます。いわゆる「2024年問題」に向けて、働き方改革の様々な活動に取り組むことが必要とされています。

ところで、我々が取り組んでいるインフラ整備について考えますと、近年、全国各地で洪水・土砂災害が頻発化・激甚化しており、残念ながら世界でも有数の「脆弱な国土」と言わざるを得ません。一方、道路や空港港湾などの交通物流インフラについてみても、我が国は世界の国々と比較して必ずしも一流の分野にあるとは言えません。特に我が国の高速道路は、世界的にはほとんど見られない暫定2車線区間が38%もあります。韓国と高速道路の密度、10km×10kmのメッシュに何kmの高速道路があるのかで比較すると、韓国は4.18km、それに対して日本は暫定2車線の区間を除くと1.89kmと韓国の半分以上になってしまいます。誠に「貧弱なインフラ」の国と言わざるを得ません。

そんな中、先の通常国会において国土強靱化基本法の改正が行われ、国土強靱化のための「実施中期計画」の法定化がなされ、5か年加速化対策後も、防災・減災、国土強靱化の着実な促進を図ることの枠組みが整いました。

さらに、11月末には17兆円台の規模となる令和5年度補正予算を成立させることができました。その際には、参議院本会議で「令和5年度補正予算案」に対して私が自民党を代表して賛成の討論を行わせていただき、成立させることが出来ました。昨年の補正予算から1割増となる約2.2兆円の公共事業予算が盛り込まれ、防災・減災、国土強靱化の取組の一層の進展が期待されます。

今後も測量設計業界の皆様にご活躍いただくためには、この業界をさらに魅力のある業界に改善する必要があります。低入札調査基準価格や測量業務の諸経費率の改定、流域治水法の成立を踏まえた水害リスクや内水浸水リスクに対する3次元点群データの活用促進、ハザードマップ等のデジタル化やインフラ分野のDXの推進、国や地方公共団体で管理する道路、河川、まちづくり等のインフラ台帳の電子化やベクトル化等3次元化が国土管理上重要であり、新しい業務領域にも積極的に取り組んでいただくことが業界にとって重要であります。

この度、自民党測量設計議員連盟の中に「業

務領域拡大プロジェクトチーム（PT）」が立ち上げられました。従来技術のみならず最新技術を活用した業務領域の拡大を目指し議論がはじまりました。ここでは、

- ①既存の測量技術を活用した領域拡大
- ②最新の測量技術を活用した領域拡大
- ③新たな技術を見据えた領域拡大

の3点に絞って今後論点・課題を整理し、対応方針を協議していくこととしています。

測量設計業界の得意技術を他業界とも積極的に連携し、業務領域の拡大につなげて行くことが重要と考えています。

こうしたことを踏まえ、今後も国民の生命と生活を守る防災・減災、国土強靱化や災害復旧、さらには生産性の向上など、国内投資の拡大につながる社会資本の整備のための公共事業予算の確保に向け全力で取り組んでいきたいと考えています。

日本が経済で一流を目指すのであれば、日本のインフラも一流でなくてはなりません。引き続き、「インフラの再生なくして、日本の再生なし。」を掲げ積極的に取り組んで参ります。

結びに、2024年が皆様にとって未来に向けた新たな芽吹きを感じられる明るい年になることを心からご祈念申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

新年のご挨拶

自由民主党測量設計議員連盟 会長／衆議院議員

田中和徳



明けましておめでとうございます。

全国測量設計業協会連合会（以下は全測連）ご関係の皆様には、永年にわたり社会全般の安全・安心の全ての礎となる国土管理に、日々、多大なる貢献を続けておられますことに深甚なる敬意を表し、年頭にあたり、本年も我が議連は、貴協会としっかりと手を携えて活動することを固くお誓い申し上げます。

地籍調査は国土調査促進特別措置法による第7次10箇年計画に基づき実施され、全国の進捗率は約52%（令和4年度末時点）となりました。この国土調査法改正により新たな調査手法が導入され、所有者不明の場合でも調査が進められ、現地調査の円滑化・迅速化が図れるよう措置されました。

しかし、都市部では筆数が多く権利関係も複雑で、境界確認が困難等の諸事情により大幅に作業が遅れており、土地の取引や活用はもとより、近年の豪雨災害の激甚化・頻発化に鑑み、より復元性の高い地図データの整備が喫緊の課題となっており、特に測量設計業界が肝要な役割を果たすことに期待が集まっています。

昨年、6月14日の議連総会では、「測量設計業の担い手確保」「設備投資への行政側からの支援」のご要望をお受けしました。国土強靱化、そしてインフラ分野のDXを推進して生産性向上を図る取組は、地域の各関係企業の経営安定のためにも必要不可欠で、「経営基盤強化PT」「業務領域拡大PT」の活動の中で、円滑な事業量と適正な利潤の確保が図れるよう活発な意見交換の上、具体策を示しご期待にお応えして参ります。

また、議連は7月には、国土交通省中部地方整備局中部技術事務所内にある中部インフラDXセンターの視察を実施し、最先端のDX技術を体験してきました。ICT施工機械の遠隔操作やダム工事で活用されている無人化施工の実態も確認でき、極めて有意義な内容でした。

結びに、今年も新たな決意をもって、我が議連会員一同、豊かな経験と実績の下、国家国民のために、日々、奮闘される測量設計業界の安定と発展のため、より一層の精進をお約束して、年頭のご挨拶と致します。



測量設計議員連盟 総会（令和5年6月14日）



中部インフラDXセンター（令和5年7月13日）

年頭挨拶

公明党測量設計議員懇話会 会長／衆議院議員

石井 啓一



令和6年の新春を迎え、謹んでご挨拶を申し上げます。

測量設計業に携わる皆様におかれましては、産業の振興及び国民生活の向上の基盤となる社会資本整備を支える重要な役割を果たされており、そのご活躍に深く敬意を表する次第です。

我が国においては、建設後50年以上経過するインフラ施設の割合が、今後加速度的に増加することが見込まれるなど、インフラの老朽化が進行している状況にあります。また、昨年も線状降水帯による局地的な豪雨で被害が生じたように、自然災害が激甚化・頻発化していることに加え、今後30年以内に高い確率で発生するとされている南海トラフ地震や首都直下地震への対策も必要となっています。このような中、国民の生命・財産・暮らしを守り、また、我が国が持続可能な発展を遂げる上でも、防災・減災、国土強靱化の取組は不可欠であり、継続して取り組んでいかなければなりません。このため、「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」の取組を着実に進めるとともに、昨年6月には同対策の後継となる計画策定を法制化した改正国土強靱化基本法が成立し、中長期にわたって事業を進める基盤が整いました。

測量設計業は、インフラ整備や改修の実施に当たって、常に最初に必要となる仕事を担

うことにより、社会資本整備の最上流部に位置しており、防災・減災や国土強靱化の取組に大変重要な役割を果たしています。さらに、災害発生時にはいち早く被災状況の把握を行い、復旧の初動に尽力されることで「地域の守り手」としても多大なる貢献をされていることに感謝申し上げます。また、高精度衛星測位やドローン測量、3D点群データなど、インフラ分野のDXを先導する技術を積極的に使用されていることなどから、測量設計業への期待はますます大きなものとなっています。

一方で、人口減少に伴い生産年齢人口が減ってきている中で、測量設計業においては、将来的な担い手不足や次世代への技術の継承が懸念されている状況にあります。このため、働き手の減少を上回る生産性向上と、将来の担い手を確保するための処遇改善を実現する施策の実施が急務となっています。

このため政府は、持続的で構造的な質上げの実現を喫緊の課題として捉え取り組んでいるところであり、公共工事では、平成25年以降11年連続で設計業務委託等技術者単価を引き上げ、昨年の上昇率は5%を上回る水準となりました。昨今の質上げの傾向を踏まえた、更なる設計業務委託等技術者単価の引き上げとともに、測量設計業を含む建設産業が持続的な発展を続けていくため、適切な公共事業の規模を確保していくこととしております。

また、制度面においては、建設業の構造的な課題に対応する法令改正が通常国会を目指して政府において検討されているところであり、担い手3法を構成する「公共工事の品質確保の促進に関する法律」も、測量、設計等を広く法律の対象に位置付けた前回改正から5年を迎え、見直しの時期を迎えています。建設産業を、「給与が良く」、「休暇が取れ」、「希望が持てる」、さらに見た目だけではなく、自分のやりたいことが実現できるということで「カッコいい」、いわゆる「新4K」を実現する魅力ある産業にしていくため、必要な制度や

運用の改善を実現すべく、与党の一員として全力で取り組んで参ります。

貴連合会におかれましては、創立以来、長きにわたって、測量設計業界のまとめ役として強い指導力を発揮され、業界の発展に積極的に貢献してこられました。今後とも、貴連合会が業界の指導的・先導的役割を果たされるとともに、業界のより一層の発展に貢献されることを大いに期待いたします。

最後になりましたが、貴連合会の会員各位のご活躍を心より祈念いたしまして、新年のご挨拶いたします。

国土強靱化施策の推進 ～官民による更なる加速化～

内閣官房 国土強靱化推進室 次長 岡村 次郎

1 はじめに

我が国は、地理的・地形的・気象的な特性により、これまで地震、台風、高潮、津波、火山の噴火といった数多くの自然災害で、多くの尊い人命を失い、莫大な経済的・社会的・文化的損失を被って来ました。しかし、我が国はそのたびに、そこで得られた教訓を踏まえ、ハード・ソフト両面にわたり、自然災害への対応力を強化してきました。

一方で、近年、気候変動の影響等により、風水害はより一層激甚化・頻発化しています。今後30年以内に70～80%の確率で発生するとされる南海トラフ巨大地震など、大規模地震の発生もひっ迫しています。

災害に対する国全体の強靱性（レジリエンス）を向上させるためには、自然災害の危機を直視して、平時から備えを行う「事前防災」の考え方に立ち、積極的に取組を進めていくことが極めて重要です。本稿では、「防災・減災、国土強靱化」について、これまでの取組やその効果、国土強靱化基本法の改正、5年ぶりに改定された国土強靱化基本計画の概要、地方自治体や民間企業による国土強靱化の取組を紹介します。

2 国土強靱化による取組、効果の発現 （3か年緊急対策、5か年加速化対策）

2013年（平成25年）に議員立法により国土強靱化基本法が制定されたことを受け、その翌年（平成26年）に政府は国土強靱化基本計画（以下「基本計画」という。）を策定し、これに基づいて、政府一丸となり、また地方自治体や民間企業等とも連携して、様々な国土強靱化の取組を進めてきました。

しかし、災害は毎年のように発生し、特に、2018年（平成30年）には、西日本豪雨、台風第21号、北海道胆振東部地震などが相次いで発生し、多くの犠

牲者が出ました。また、高潮・高波による浸水で空港機能が麻痺したり、地震によりブラックアウトが発生したりするなど、重要インフラが機能を喪失して、市民生活や社会経済活動に大きな影響を与えました。

このため政府は、重要インフラの緊急点検を実施し、その結果等を踏まえて、同年12月に「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」（以下「3か年緊急対策」という。）を策定しました。2018年度（平成30年度）から3年間で、特に緊急に実施すべき160項目の対策に取り組み、ほぼ予定通りの事業規模となる約6.9兆円を確保して、期間内に概ね対策の目標を達成しました。

しかし、その間も2019年（令和元年）、2020年（令和2年）と、全国各地で台風や豪雨による被害が発生しました。激甚化する風水害や、切迫する大規模地震等に備えるための対策は相当の規模となり、その完了には長期間を要します。加えて、日々老朽化するインフラへの対策も、今後ますます重要となる課題です。

このような状況を受け、2020年（令和2年）12月に「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」（以下「5か年加速化対策」という。）が閣議決定されました。本対策は、2021年度（令和3年度）から2025年度（令和7年度）までの5年間で、事業規模としておおむね15兆円程度の追加的な措置を行い、合計123の対策について、「中長期の目標」を設定した上で、これらの対策の加速化・深化を図るものです（図1参照）。4年目の予算措置となる2023年度（令和5年度）補正予算を含めると、累計で約8割まで進捗しています。

2023年（令和5年）は、梅雨前線や台風の影響などにより全国各地で大雨が発生しましたが、3か年緊急対策や5か年加速対策等によりこれまで実施してき

防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策 概要

令和2年12月11日
閣議決定

国土強靱化
国土強靱化法第1条第2項第2号

1. 基本的な考え方

- 近年、気候変動の影響により気象災害が激甚化・頻発化し、南海トラフ地震等の大規模地震は切迫している。また、高度成長期以降に集中的に整備されたインフラが今後一斉に老朽化するが、適切な対応をしなければ負担の増大のみならず、社会経済システムが機能不全に陥るおそれがある。
- このような危機に打ち勝ち、国民の生命・財産を守り、社会の重要な機能を維持するため、防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化を図る必要がある。また、国土強靱化の施策を効率的に進めるためにはデジタル技術の活用等が不可欠である。
- このため、「激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策」「予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策の加速」「国土強靱化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進」の各分野について、更なる加速化・深化を図ることとし、令和7年度までの5か年に追加的に必要となる事業規模等を定め、重点的・集中的に対策を講ずる。

2. 重点的に取り組む対策・事業規模

○対策数：**123対策**

○追加的に必要となる事業規模：**おおむね15兆円程度を目途**（加速化・深化分）

1 激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策[78対策]	おおむね12.3兆円程度
（1）人命・財産の被害を防止・最小化するための対策[50対策]	
（2）交通ネットワーク・ライフラインを維持し、国民経済・生活を支えるための対策[28対策]	
2 予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策[21対策]	おおむね2.7兆円程度
3 国土強靱化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進[24対策]	おおむね0.2兆円程度
（1）国土強靱化に関する施策のデジタル化[12対策]	
（2）災害関連情報の予測、収集・集積・伝達の高度化[12対策]	
合 計	おおむね15兆円程度

3. 対策の期間

○事業規模等を定め集中的に対策を実施する期間：令和3年度（2021年度）～令和7年度（2025年度）の**5年間**

図1 防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策の概要
（2020年（令和2年）12月11日閣議決定）

た国土強靱化の取組が効果を発揮し、被害が軽減された事例が多数報告されています。

豪雨に対する浸水被害防止対策では、河道掘削や浚渫の集中的な実施（全国で約8,960万m³（ダンプトラック約1,800万台分）、ダムの事前放流の実施等により、過去と同じ規模の雨量が記録された河川において、被害を大きく軽減する効果が確認されました。例えば、東北地方の雄物川水系雄物川では、6年前の2017年（平成29年）7月に大規模な浸水被害（浸水戸数705戸）が発生しましたが、2023年（令和5年）7月中旬の同規模の降雨に対し、浸水戸数ゼロとすることができました。同様に、庄内川水系土岐川、大和川水系大和川、紀の川水系和田川、筑後川水系花月川、山国川水系山国川、筑後川水系赤谷川においても、過去に大規模な浸水被害をもたらした降雨と同規模の降雨に対して、浸水被害が大きく軽減されました（図2参照）。

道路については、法面・盛土対策や橋梁等の流出防止対策が未実施の箇所では被害が見られましたが、

対策実施済みの箇所（全国で法面・盛土対策約5,000箇所、橋梁等の流出防止対策約150箇所）では被害や通行止めが発生せず、交通機能を維持することができました。

土砂災害に関しては、2023年（令和5年）も既に1,333件（9月末現在）発生していますが、砂防施設を整備済みの箇所では、重大な被害は確認されていません。

さらに、観測・予測の強化の効果も現れています。2023年（令和5年）も多数の線状降水帯が発生しましたが（9月末時点で23回）、気象レーダー等による水蒸気等の観測の強化、スーパーコンピューター等の活用により、半日程度前からの予測を行っており、運用開始前の想定を上回る実績をあげています。

このほかにも、ため池の防災対策、治山事業による流木・土石流対策、海岸保全施設の整備など、国土強靱化に係る取組は様々な分野で進められており、被害を抑制する効果が確実に積みあがっているところです。



図2 浸水被害防止対策（河道掘削、事前放流等）

一方で、例えば、土砂災害の発生件数は近年増加しており（直近10年間の年平均発生件数1,446件は、その前の10年間の1,180件の約1.2倍）、気候変動による降雨量の増大に備え、必要に応じた事前防災対策の強化、未対策箇所早期対策実施は一層重要となっています。

3 国土強靱化基本法の改正の概要

3か年緊急対策と5か年加速化対策は、法律に根拠がなく、閣議決定によって実施されています。

こうした状況を踏まえ、自民党と公明党のそれぞれの党において、地方自治体や全国測量設計業協会連合会等の団体からヒアリングを実施し、2022年（令和4年）11月に自民党と公明党の合同でプロジェクト

チーム (PT) が立ち上げられ、国土強靱化基本法の改正について議論が行われました。

その後、国土強靱化基本法の改正法案は議員立法として2023年 (令和5年) 6月14日に可決・成立し、6月16日に公布・施行されました。

改正法では、一定の計画期間を定め、その期間内に実施する国土強靱化施策の内容・目標、推進が特に必要となる施策の事業規模等を定める「国土強靱化実施中期計画」が法定化されました (図3参照)。これにより実施計画が切れ目なく策定されることとなりました。

また、「国土強靱化推進会議」の設置が規定されたことにより、計画策定時に当たって有識者の意見を聴取する仕組みについて、制度的な公正性・中立性が担保されることとなりました。

4 新たな国土強靱化基本計画の概要

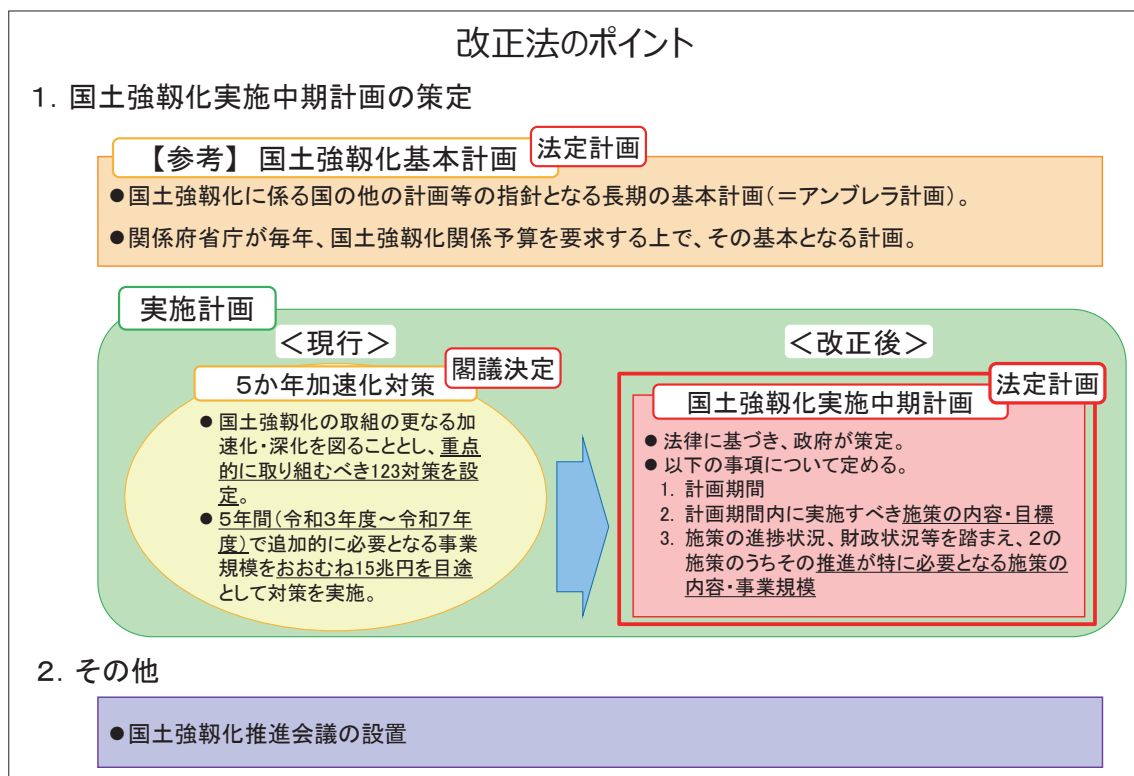
基本計画は、社会経済情勢等の変化や、国土強靱化の施策の推進状況等を考慮し、おおむね5年ごとに計画内容の見直しを行うこととされており、2023年 (令和5年) 7月28日に新たな基本計画が閣議決定されました。

新たな基本計画は全4章で構成されており、第1章は、国土強靱化の基本目標である「①人命の保護」「②国家・社会の重要な機能の維持」「③国民の財産・公共施設の被害最小化」「④迅速な復旧復興」の4点を踏まえ、「国土強靱化に当たって考慮すべき主要な事項と情勢の変化」について新たに記載し、次の5点を政策の展開方向に位置付けました (図4参照)。

- (1) 国民の生命と財産を守る防災インフラの整備・管理
- (2) 経済発展の基盤となる交通・通信・エネルギーなどのライフラインの強靱化
- (3) デジタル等新技術の活用による国土強靱化施策の高度化
- (4) 災害時における事業継続性確保を始めとした官民連携強化
- (5) 地域における防災力の一層の強化

このなかで、(1) においては、地域経済を支える防災インフラの整備、予防保全型メンテナンスへの本格転換など防災インフラの老朽化対策、建設・医療等の国土強靱化に携わる分野で働く人材の確保・育成などを推進することを記載しています。

また、(3) と (5) には新たな内容が多く盛り込ま



- 国土強靱化推進会議の設置

図3 改正国土強靱化基本法のポイント

新たな国土強靱化基本計画の概要

令和5年7月28日
閣議決定

国土強靱化
国土強靱化基本計画

国土強靱化の基本的考え方(第1章)

○国土強靱化の理念として、4つの基本目標を設定し、取組全体に対する基本的な方針を定め、国土強靱化の取組を推進

4つの基本目標

①人命の保護

②国家・社会の重要な機能が
致命的な障害を
受けず維持される

③国民の財産及び
公共施設に係る
被害の最小化

④迅速な復旧復興

国土強靱化に当たって考慮すべき主要な事項と情勢の変化

①国土強靱化の理念に関する主要事項

○「自律・分散・協調」型社会の促進
○事前復興の発想の導入促進
○地震後の洪水等の複合災害への対応
○南海トラフ地震等の巨大・広域災害への対応

②分野横断的に対応すべき事項

○環境との調和
○インフラの強靱化・老朽化対策
○横断的なリスクコミュニケーション
(災害弱者等への対応)

新規 ③社会情勢の変化に関する事項

○気候変動の影響
○グリーン・トランスフォーメーション(GX)の実現
○国際競争下におけるエネルギー・食料等の安定供給
○SDGsとの協調
○デジタル技術の活用
○パンデミック下における大規模自然災害

④近年の災害からの知見

○災害関連死に関する対策
○コロナ禍における自然災害
対応

国土強靱化を推進する上での基本的な方針【5本柱】

国土形成計画と連動

国民の生命と財産を守る
防災インフラ
(河川・ダム、砂防・治山、
海岸等)の整備・管理

経済発展の基盤となる
交通・通信・エネルギーなど
ライフラインの強靱化

新規 デジタル等新技術
の活用による
国土強靱化施策の高度化

災害時における
事業継続性確保
を始めた
官民連携強化

新規 地域における
防災力の一層の強化
(地域力の発揮)

脆弱性評価(第2章)

○本計画を策定するに当たって脆弱性評価を実施
○4つの基本目標の達成のために、6つの「事前に備えるべき目標」及び
その妨げとなる35の「起きてはならない最悪の事態」を設定し、
12の個別施策分野・6の横断的分野も設定

12の個別 施策分野

1.行政機能/警察・消防等/防災教育等 2.住宅・都市 3.保健医療・福祉 4.エネルギー 5.金融 6.情報通信
7.産業構造 8.交通・物流 9.農林水産 10.国土保全 11.環境 12.土地利用(国土利用)

6の横断的 分野

A.リスクコミュニケーション B.人材育成 C.官民連携 D.老朽化対策 E.研究開発 F.デジタル活用(新規)

国土強靱化の推進方針(第3章)

○12の個別施策分野及び6の横断的分野の
それぞれについて推進方針を策定

計画の推進と不断の見直し(第4章)

○PDCAサイクルにより、35施策グループの推進
方針、主要施策、重要業績指標等を「年次計画」
として推進本部が取りまとめ、毎年度、施策の
進捗状況を把握

○「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化
対策」により取組の更なる加速化・深化を図る
○社会経済情勢等の変化や施策の推進状況等を
考慮し、おおむね5年ごとに、計画内容の見直し
を行う

図4 新たな国土強靱化基本計画の概要
(2023年(令和5年)7月28日閣議決定)

れています。

(3)では、デジタル・トランスフォーメーション(DX)の進展を踏まえ、デジタル技術を含めて積極的に新技術を活用し、災害対応力の向上などを図ることを記載しています。

(5)では、防災現場における女性の参画拡大や地域の文化財の防災対策など、多様性・持続性・強靱性の観点から、地元企業、NPO等の多様な主体の活動を積極的に支援し、地域コミュニティの強靱化などを通じて地域防災力の向上を図ることを記載しています。

新たな基本計画の第2章は、計画改定の前段階に行う施策の総点検である「脆弱性評価」について、第3章は、脆弱性評価を踏まえた施策の推進方針を12の個別施策分野と6の横断的分野ごとにまとめています。

最後の第4章では、不断にPDCAサイクルを回すことで、施策の進捗状況及び効果の検証等を行い、35

の施策グループの推進方針、主要施策、重要業績評価指標(KPI)について、毎年度「年次計画」として公表するとともに、これまでと同様、おおむね5年ごとに計画内容の見直しを行うことを記載しています。

5 地方自治体による国土強靱化の取組

国土強靱化を進めるためには、各地域において強靱化を進めていくことが重要であり、政府では地方自治体による国土強靱化地域計画(以下「地域計画」という。)の策定・改定や、地域計画に基づく取組の支援を実施しています。

地域計画とは、地域の強靱化を推進するために、国が定める基本計画と調和させ、国家レベルでは捉えることが困難な地域特性を踏まえたうえで地方自治体が策定する計画です。2023(令和5)年10月1日現在、全ての都道府県と、全1,741市区町村のうち1,730市区町村(99%)において地域計画が策定されたところです。

新たな基本計画において国土強靱化政策の展開方向の1つに「地域における防災力の一層の強化」が位置付けられたことを踏まえ、国土強靱化推進室では、地域住民や民間企業を巻き込んだ取組や、計画の見直しを検討する際の参考となるデータ・事例を多数掲載した「国土強靱化地域計画策定・改定ガイドライン（第2版）」を作成・公表しました。

国土強靱化推進室では、これまでの地域計画の「策定を促進」するフェイズから、「内容充実」を図るフェイズへと移行していく機会を捉え、地方自治体に対し、このガイドラインを活用した出前講座を実施するほか、先進事例の紹介を行い、各府省庁の地方支分部局等による助言、地域計画に位置付けられた取組への関係府省庁所管の交付金・補助金の重点化等の様々な支援を通じて、更なる地域の強靱化を推進していくこととしています。

6 民間企業による国土強靱化の取組

大規模自然災害から国民の生命・財産・暮らしを守り、サプライチェーンの確保など経済活動を含む社会の重要な機能を維持する「国土強靱化」の実現には、行政だけでなく民間企業・地域・個人での取組やハード面だけでなくソフト面の取組も必要不可欠です。

国土強靱化に向けた民間企業の取組は大きく、「従業員の命を守る・二次災害を防ぐ」、「事業を継続する」、

「地域に貢献する、共生する」に分けられます（図5参照）。

各府省庁や都道府県では、民間企業の国土強靱化の取組に対し、補助金、税制優遇、資金融資、規制緩和、技能提供・人材派遣、優良な取組事例の表彰や情報提供等の様々な施策により支援しています。

国土強靱化推進室では、国・都道府県における民間企業への支援施策や、先導的な取組の事例を取りまとめ、ホームページ（アドレスは後述）において公表していますので、是非ご覧ください。

また、災害が発生すると、ヒト・モノ・カネ・情報の4大経営資源が損なわれ、事業の復旧に時間がかかった場合には、取引先は代替先を探してしまうため、ビジネスチャンスを失うことにつながります。

一方、事業継続計画（BCP）の策定等の事前対策を行っていた企業は、取引先を失う前の早期に事業復旧していたことがデータからも明らかになっています。民間企業にとって、BCPを策定し事前に対策を立てておくことは極めて重要です。

BCP策定の推進を図るため、（一社）レジリエンスジャパン推進協議会では、国土強靱化推進室が策定したガイドラインに基づき、BCP策定等の事業継続に積極的に取り組む企業の認証（レジリエンス認証）を行っています。2018年（平成30年）からは事業継続に加え、地域貢献・共生にも取り組む企業の認証も行っ



図5 国土強靱化に向けた民間企業の役割



図6 レジリエンス認証のロゴマーク

ています(図6参照)。

測量設計企業も多く取得されていますが、取得がまだの企業は是非、取得をご検討ください。レジリエンス認証の詳細はホームページ(<https://www.resilience-jp.biz/certification/>)をご覧ください。

7 国土強靱化の推進に向けて

国土強靱化の着実な推進を図るためには、対策の実施に必要となる予算の確保が重要となります。

近年は、3か年緊急対策や5か年加速化対策のための予算措置も加わり、国土強靱化関係予算は補正予算も含めて毎年度6兆円を上回る規模となっています。

2023年度(令和5年度)補正予算では、現下の資材価格の高騰や賃金の上昇等も踏まえ、緊急的に「国土強靱化緊急対応枠」が設けられた結果、5か年加速化対策については、約1.5兆円の予算措置がなされました。

また、2023年(令和5年)12月に2024年度(令和6年度)予算案が閣議決定され、国土強靱化関係として5.2兆円が計上されました。

8 おわりに

今後も、新たな基本計画に基づき、ハード・ソフト一体となった取組を進めるとともに、5か年加速化対策後も、中長期的かつ明確な見通しの下、継続的・安定的に国土強靱化の取組が進められるよう、改正された国土強靱化基本法に基づき、施策の実施状況の調査など、「実施中期計画」の策定に向けた検討を進めていくこととしています。

災害時はもとより、事前防災を中心とする国土強靱

化に関する取組を進めるためにも、インフラ整備等を担う測量業を含む建設関連産業に従事する方々をはじめとした、多くの関係者としてしっかり連携して取り組んでまいります。

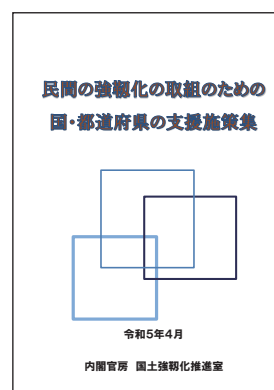
※国土強靱化に関する最新の動向は、次のサイトで入手可能です。



※施策集、事例集のホームページアドレスは、以下のとおりです。

「国・都道府県の支援施策集」

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoujinka/sisakushu/index.html



「民間の取組事例集」

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoujinka/r5_minkan/index.html



特集 1 「防災・減災、国土強靱化」

DXを用いた災害対応の革新

国土交通省 九州地方整備局 インフラDX推進室 建設専門官 房前 和朋

1 はじめに

国土交通省では、データとデジタル技術を活用し、業務そのものや組織、プロセス、働き方の変革に向けたDXの取組を進めています。

九州地方整備局においても令和3年4月にインフラDX推進センターを設置し、防災、河川、道路、港湾、公園、まちづくり等様々なインフラ分野でのDXを進めています。本稿は防災部局と協働で取り組んでいるDXを用いた災害対応の革新」について紹介します。

2 DXとデジタル化

技術によって、私たちの生活は大きく変わり続けています。

音楽の例では、たとえばレコードの発明以前では、楽譜が唯一の記録手段でした。

「楽譜を読めてピアノを練習し演奏すれば音楽に親しめる」という生活を、レコードは「楽譜が読めなくても、練習も演奏もしなくても音楽に親しめる」に変えました。

その後も私たちの生活は変わり続け、例えばSONYのウォークマンの発明は、「音楽を持ち歩く」という新たなライフスタイルを生み出しました。

DXとは、こうした技術による変革を、デジタルを用いて行うものです。

DXはDigital Transformationの略ですが、重要なのはD（デジタル）ではなくX（変革）です。

デジタル化は時として、従来よりも手間やコストを増やす場合もあります。これはDXとは正反対の取組です。

とある建物の申請のケースでは、地上設置型のレーザースキャナーを用いて3D計測し、それを元に数千の部品を3Dモデル化、それを組み立てて建物全体の

3Dモデルを作りました。この3Dモデルから平面図や立面図を作成し紙に印刷、申請に用いました。

こうした作業には、様々な機器・ソフトウェアとそれを使用する知識、作業時間を要します。従来の作業よりも労力や時間、コストを要するのであれば「デジタル化」であっても、DXではありません。

一方、レーザースキャナーで計測した点群データを建物の正面や真上の視点としたものを「平面図や立面図と同等なもの」とし申請図面に使用できれば、はるかに簡単・短時間で申請が可能となるでしょう。また申請だけではなく、設計や施工、管理にデジタルを活用できる仕組みがあれば、トータルで手間やコストを削減できるでしょう。これらはまさにDXといえます。

DXにはデジタル技術の有用性を高める新しいルールを設けることも重要です。デジタル技術とあわせて、その使い方や新しいルールを提案することで建設業界の仕事のやり方を変革する、これが九州地方整備局インフラDX推進室の目指すDX（デジタル技術を用いた変革）です。

3 DXを用いた災害対応の普及

昨年5年6月に内閣人事局・デジタル庁・人事院共催の「令和5年ワークスタイル変革取組アワード」が開催され、国家公務員11,000人を超える投票で、我が国における公務員の働き方改革のアワードが決定しました。

国の出先機関の取組については、6つが受賞しましたが、そのうちの2つを九州地方整備局の防災の取組が受賞しました。

「デジタルを用いた安全で効率的な災害対応」、「TEC-FORCE 災害対応UAV部隊「BlueHawks」の育成について」です。



写真1 デジタル授賞式。河野デジタル大臣、川本人事院総裁と各受賞者。赤枠が九州地方整備局 房前建設専門官（右）、田畑課長補佐（左）

大変な荣誉ですが、私たちは国家公務員だけが災害対応の働き方改革を行うだけではなく、そこで得た知見を建設業界全体で共有し、変革することが重要と考えました。

このため、この取組を地方自治体や建設業界の皆様に使っていただけるように様々な取組を行ってきました。

特に災害査定については、国土交通省は審査する側であり、申請する側の改革は地方自治体でなければできません。

このため、九州内の自治体に出向き、災害対応で活用できる360°カメラやスマートフォンを用いた点群測量、クラウド等を体験する「インフラDX研修会」を県・政令市だけでも16回開催しています。

また、建設業界や大学、財団等を対象に年間約1万人に講演等を行い、DXの普及促進を図っています。



写真2 長崎県庁（右）熊本市役所（左）でのインフラDX研修会

4 災害査定のデジタル化実証実験

災害査定は国土交通省所管だけではなく、農地の被災についても行われます。対応する自治体や業界職員は両方対応している場合も多く、省庁によってデジタル化の手法が大きく異なると自治体や業界が混乱することも想定されました。また財務省も立会官として災害査定に重要な役割を果たします。

このため、九州財務局、九州農政局、地方自治体、建設業界等と連携し、災害査定のデジタル化の実証実験を重ねてきました。

（1）令和3年度災害査定デジタル化実証実験

令和3年度はまずデジタル技術を用いた査定が可能かどうかを検証しました。実際の通常の査定を実施後、同じ個所をデジタルで模擬査定するものです。

令和3年12月3日、鹿児島県さつま町所管事業で実査（現地での査定）を、バーチャルツアーと点群・クラウドを用いて机上で実施する試みを行い、九州地方整備局、九州財務局、自治体（県・さつま町）、測量設計業者の約40名が参加しました。

令和3年12月17日の熊本県所管事業では机上査定をデジタルデータで実施する試みを行いました。国土交通本省、九州地方整備局、九州財務局、九州農政局、熊本県、測量設計業者の約60名が参加しました。

安全・負担が少なく資料作成が可能、簡素化につながる、スムーズに査定ができたなどの意見をいただきました。

（2）令和4年度災害査定デジタル化実証実験

令和4年12月20日に宮崎県西米良村所管事業で実際の災害査定にデジタルデータを用いました。災害査定官（国土交通本省）、九州地方整備局、立会官（九州財務局）、自治体（宮崎県・西米良村）、建設業界の約20名が参加しました。

査定官からは、「今回用いたデジタル技術は、災害査定でポイントになる起終点や災害痕跡、災害メカニズムの確認等の災害査定に必要なポイントをきちんと把握できた」との意見をいただきました。

5 令和5年度DX災害査定

令和3・4年の実証実験で、デジタルを用いた災害査定が可能であることが明らかとなりました。

しかし、これらの取組はデジタル化の検証でしかなく、最も大切なDX＝働き方の改革の検討が行われていません。

デジタル化の取組では、紙の資料を作成した上でデジタルの資料も作成することから、トータルでは作業が増えてしまいます。これではDXとは反対の取組です。

そこで令和5年度は、実際に自治体・請負業者にデジタルの調査・資料作成をしていただき、自治体にデジタルを用いた申請をしていただきました。その上で、国、自治体、請負業者にメリットのある働き方の改革であるのか検証を行いました。

またDX災害査定の実施においては、デジタル災害対応の調査・資料作成のノウハウ提供や、有用な技術の紹介、デジタル技術の有用性を高める新しいルールについて、自治体・建設業界等に提供しました。

【DX災害査定の主たる技術】

○VR（バーチャルツアー）

- ・写真の撮影、整理、加工の手間が省略可能、安全に撮影できる、撮り逃しが無い。
- ・写真、動画、360°写真、PDF、点群などを束ね、オンラインで管理できる。
- ・一般に販売されている機材を使うため、安価で入手しやすく、使い方の習得が比較的容易。

○点群（ドローン、スマートフォン、地上レーザー測量等による計測）

- ・安全、衛生的かつ高精度に測量が可能。機材・手法によっては安価（安価なドローンを用いたSfMであれば数万円～）

○クラウド

- ・VR、点群などを自席のPCやタブレット・スマホで活用可能。（高価なソフト・ハードが不要）。
- ・データの送信・保管、ソフトの更新等の手間が不要
- ・安価（高性能のPCを必要とせず、事務用PCやタブレット、スマートフォンで動作。無料ソフトや月数万円～のサブスクリプションあり）

【新しいルール：申請資料のデジタル化の考え方】

- ・点群・VR（360°写真）、バーチャルツアーを図面の代替としても問題ない。これらで確認できる事項については、従来作成していた紙の図面等の作成は不要。
- ・点群、VR（360°写真）を写真として用いて問題ない。これらで確認できる事項については、写真撮影・整理等は不要。

（1）鹿児島県第5次査定、6次査定におけるDXの取組

査定に用いた技術の詳細は、大福コンサルタント株式会社様の「道路災害におけるDXを用いたデジタル査定への対応」に詳しい記載があるため、重複部分は省略します。

大福コンサルタント株式会社様は非常に高度なデジタルの活用を行っていますが、DXの取組の初期には、まずは安価な機材を用いることを推奨します。

今回の査定でも、長い自撮り棒を用いた360度カメラによる空撮、数万円のドローンによるSfM、ハンドメイド機材によるCLAS（10万円強）等、安価な技術を用いてうまく用いることで、優良な成果が得られています。

図1は長い自撮り棒を用いた空撮風の360°写真です。また図2は同じく自撮り棒を用いた「死に体」の内部写真です。

入手しやすい安価な一般的な機材で、安全・簡単に撮影することができます。



図1 ドローン風360°映像



図2 「死に体」の内部写真

(2) 具体的なDX例

a) 現地への随行・計測

実査(現地での査定)は、申請者(自治体)や請負業者等多くの随行に来ていただいている場合もあります。写真3(左)は令和5年度査定の写真ですが、暑い中多くの方が随行し現地確認のため計測などを行っています。

写真3(右)は、現場を点群データにしてクラウドで運用した例です。現地を見ながらPCやタブレット上で測量(クリック)することで、延長などの確認ができ、随行の人数を大幅に減らすことができます。

また現地ではA0等に印刷した図面や写真などをパネルにして、査定官、立会官の質問に対して説明を行います。こうした資料の作成が不要になります。査定官、立会官は、自分で360°写真や点群で見たい所を見て、自分で確認したい延長などを計測可能なため、申請者が指示を受けて資料を提示する手間も削減できます。

また、災害現場は道路の通行が難しく安全性にも問題がある場合もあり、随行者の削減は、関係者の負担軽減、リスクの軽減にもなります。

また、近年は災害が激甚化し、査定が年を越すこともあります。湧水箇所や被災後の雨等による形状変更、植生の繁茂など、時間の経過によって現場の状況が変わるため、被災直後の状況を360°写真や点群などで記録することは、被災原因の確認等に有用です。



写真3 随行者による計測(左)とタブレットによる計測(右)

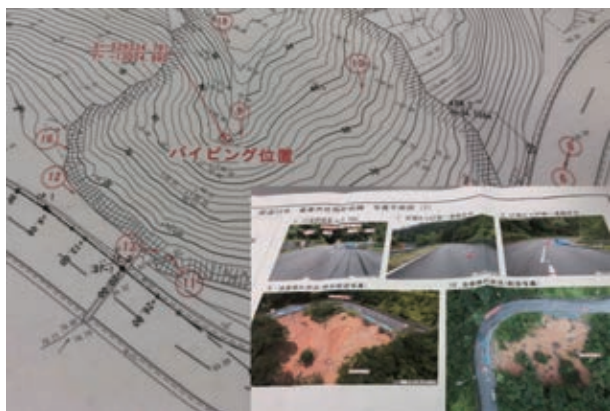


写真4 被災現場説明用の図面

b) 被災状況説明資料

従来の手法では、平面図を作成し、撮影した写真の位置や方向を記入、それに対応した写真を張り込んだ図面の作成等の作業が生じ、非常に手間がかかります(写真4)。

写真5は、バーチャルツアーを用いた説明資料です。360°写真や動画、点群、各種図面をインターネットのブラウザで自由に閲覧できます。アドレスを入力するだけで、PCやタブレット、スマートフォンから使用できます。今回の災害査定では、作成にかかる時間が数分の1になったケースもありました。

c) 被災状況説明写真

被災状況説明写真は、延長が長くなると写真をつぎはぎする必要が生じます。また道路側からだけでなく、法面側からの写真も必要となります。(写真5、6)



写真5 バーチャルツアーを用いた説明資料

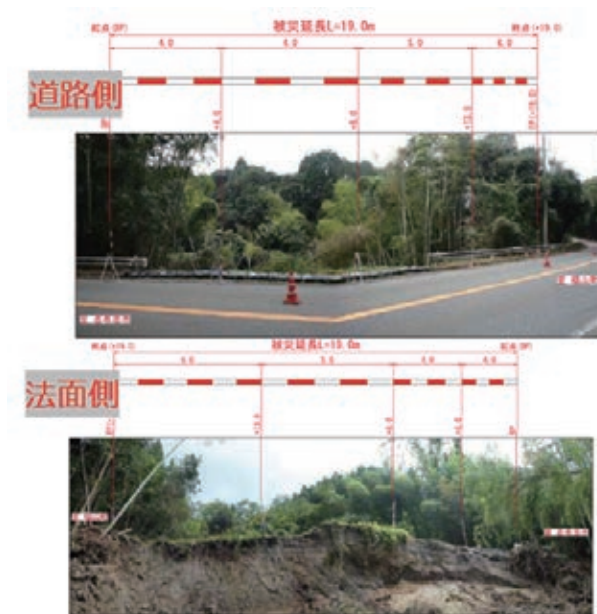


写真6 被災状況説明写真の例

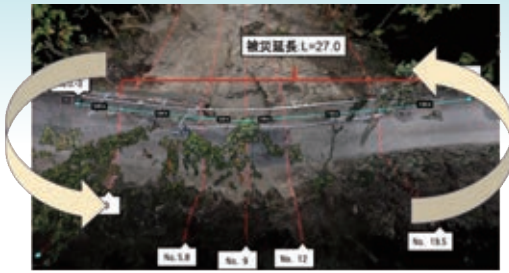


写真7 点群による被災状況説明写真の代替例

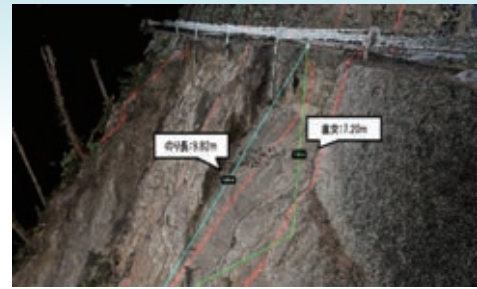


写真8 起終点の説明写真の代替例

点群を写真と見なすことで、距離を入れる（数クリック）作業だけで、被災状況説明写真を作成することができます。

また、自由に回転できるため、1つ作成すればよく、査定する側からも様々な方向から確認できるというメリットがあります。

また、起終点の写真についても、点群を用いることで、安全かつ負担が少なく資料作成ができるほか、数値が正確で様々な方向から確認できるというメリットがあります。

6 令和5年度DX災害査定のふりかえり会

令和5年度鹿児島県第5・6次査定の終了後、DX査定を実施した鹿児島県（河川課長以下）、査定官、申請者、コンサルタント、九州地方整備局、報道機関約20名とふりかえり会を実施しました。

いただいた主な意見を下記に示します。

○査定官

非常に良い取組。DXを用いることで、判断を行うのに適切な写真等のデータを速やかに提供いただいた。申請者の方も導入しやすい手法でDXに取り組んでほしい。

今後、全国の災害申請者にこの取組を紹介し、DXを取り入れた災害査定が有効であることを伝えたい。

○申請者

今回、DX査定の話があったとき、正直、また整備局が無理難題を言ってくるのかと思った。しかし、取り組んでみて、地方自治体に寄り添った安価で使いやすい技術を提案いただき感銘を受けた。

点群は業務に使うPCではスペックが低く動作が滑らかでなかったが、360°写真は非常に良かった。今後もDXの取組を行いたい。

○受注者（測量設計業者）

このDXの取組で顕著な効率化が確認できた。書

類のデジタル化によって、3～4人/日相当の資料作成が1人/日で作業できた。建設業界は若い人材確保が非常に困難な状況だが、DXの取組に若い人が興味を持ってくれるのであれば、業界の将来に非常に重要と期待する。

7 まとめ

九州地方整備局では、DXによる災害対応の取組を行っています。調査の精度や効率、コストだけではなく、民生品を多く用いる等の工夫を行うことで機材の入手や技術習得等を容易にしました。

また調査従事者の安全性や負担軽減にも配慮しています。

情報共有については、クラウド等を用いることで、高価なハード・ソフトウェアを用いることなく、どこからでも情報を活用できる工夫を行い、より効果的なデジタルデータの活用を目指し運用ルールを定めました。

また、こうしたデジタル技術の活用による働き方の改革のため、普及促進にも力を入れており、各県・政令市、大学、学会、関係団体等で体験学習・講演等を実施しています。

今後は実施設計、施工までデジタルデータの活用を促進することで、被災地の一日も早い日常の回復に寄与したいと考えています。

最後に、DX災害査定にチャレンジしていただいた鹿児島県庁、宇検村、鹿児島県測量設計業協会の皆様、整備局のDXの取組に助言をいただいている、（公財）リバーフロント研究所中村圭吾主席研究員、国立研究開発法人土木研究所自然共生研究センター、ソニーマーケティング株式会社、日本マイクロソフト株式会社、Epic Games, Inc、日本工営株式会社、ローカスブルー株式会社、Pix4D 株式会社、株式会社スカイマティクスに深謝の意を表します。

道路災害におけるDXを用いたデジタル査定への対応

大福コンサルタント株式会社 有満 重徳

1 はじめに

2016年にi-Constructionが始まり、当初建設現場での運用が主であったICT機器の活用も、昨今では測量業界においてもICT機器を用いた測量の基準の整備が進み、鹿児島県でも高規格道路の測量設計におけるICT機器を用いた測量の発注などが見受けられるようになった。さらに、建設DXという上位概念が広まり「DX＝働き方改善＝生産性向上」の繋がりを明瞭に感じられるようになってきた。九州地方整備局が取り組むDXを用いたデジタル査定も働き方改革の一環であり、従来の災害査定省力化を図るものとなる。

今回は、当社が受注した災害対応業務におけるデジタル査定への取組事例を紹介する。

2 DXを用いたデジタル査定起用の経緯

九地整では、これまで災害査定デジタル化を進めてきていたが、その内容は既存の資料を作ったうえでのデジタル資料の提出となっており、むしろ手間が増えている状況にあったとのことである。そのため、九地整は、令和5年度は各県の官民へデジタル査定取組を紹介して回ったうえで、鹿児島県における災害査定にあたりデジタル災害査定を実施するよう打診された。これを受け、鹿児島県大島支庁瀬戸内事務

所では、花天（けてん）地区における災害をデジタル査定対象として抽出した。

3 デジタル査定への取組の検討

3.1 被災の概要

(1) 位置情報

被災地である一般県道曾津高崎線（県道627号線）は、大島郡瀬戸内町（奄美大島）の南部を東西に横断する道路である。被災地においては久慈（くじ）集落から花天集落へ至る海岸沿いの1車線の道路となるが、過去にも周辺斜面で多々災害が発生し、その度に通行止めを余儀なくされている。現道は日当り400台強と交通量が少ないものの、迂回路がなく、通行止めにより移動や経済活動、物流活動等が滞ることが懸念される重要な道路である。

(2) 被災の規模

当社の対応した花天1工区は、2つの工区にわかれている（図1）。1工区の被災延長は27m、被災高が20mであり、崩落土砂の影響で擁壁20mが倒壊している（図2）。2工区の被災延長は56mで被災高は62mとなる。崩壊勾配はいずれも1:0.8～1:1.0程度と比較的緩やかで、頂上付近まで被災している状況であった。



図1 被災位置図



図2 道路側に倒壊した擁壁

(3) 被災原因

被災原因は、令和5年6月20日からの梅雨前線に伴う豪雨であり、飽和状態となった地山の表層部が斜面下方に崩壊したものと考えられる。1工区の道路側に倒壊した擁壁については、崩壊した土砂が擁壁へとぶつかったものと考えられる(図2)。

3.2. 現地状況の共有

資料収集を行う中で、県よりScanX(ローカスブルー社)のURLの提供を受けた。ScanXは三次元点群データをブラウザ上で扱えるポイントクラウドビューシステムで、TEC-FORCEが土砂撤去前の初動調査時に撮影したUAVによる写真を、三次元復元したものである(図3)。公共座標はもたないが相対形状が把握でき、周辺を含めた被災状況や断面形状が取得できる。また、クラウド経由であるが、容量の大きい点群データも軽快に扱うことができた。

これに地理院地図の写真地図やGoogleストリートビュー、基盤地図情報等を組み合わせることで、机上にて作業計画を円滑に進めることができた。

3.3 デジタル査定への対応

(1) デジタル査定の基盤システムの検討

デジタル査定の意向を受け、統合プラットフォームとして、360度バーチャルツアーソフト「VRTourMaker(EazyPano社)」(以下、VRツアー)を使用することとした。これは、令和5年度鹿児島県災害対応研修会にて九地整よりソフトウェアの紹介があったこと、また、弊社では現地踏査報告や経年変化比較等で使用しており馴染みがあったことが理由に挙げられる。

VRツアーの標準機能は、Google社のストリートビューをイメージするとわかりやすい。ストリートビューでは、路線上に配置された複数の球面パノラマ画像を「次の地点」へ移動しながら閲覧するか、全体図から任意のポイントを直接閲覧することができる。

今回使用するVRツアーも球面パノラマをベースとするが、注記の書き込みや、PDF・画像・動画を埋め込むことができる。三次元モデルや点群データの表示については直接はサポートされないが、外部サービスのリンクを埋め込むことで、一元管理が可能となった(図4)。

VRツアーはネット環境にも対応しており、URLを送付するだけで共有でき、発注機関のほか、県庁本課・学識経験者・施工業者・査定官らが、机上で現地の状況を共有することが可能となる。初見であった県の監督職員からも紙図面では難しい崩壊時の動画の掲載を要望され、活用案を積極的に提示できるような、取り入れやすい仕組みとなっている。

(2) 360度パノラマ画像の撮影

球面パノラマのメリットは、ユーザが見たい方向を自由に表示できることにある。通常の写真の「もう少し左側の状況を見たかった」「写真が近づきすぎていて位置関係がわからない」が無くなるのだ。撮影方向図は不要となり、動画にて連続性を把握していたシーンも、画像という小さい容量でのデータの共有に置き換わる。最近では、球面パノラマに文字や絵を書き込めるブラウザサービスもあり、汎用性が高まっている。(図5)

球面パノラマの撮影機材は、空中と地上で使い分けている。空中球面パノラマは、Matrice300RTK(DJI社)にH20カメラレンズを搭載し、自動撮影合

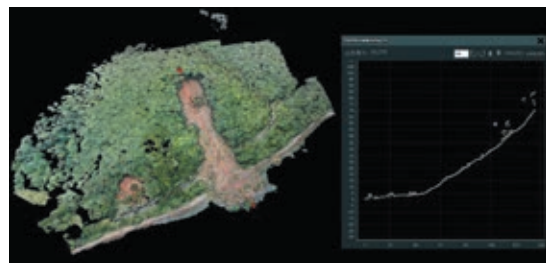


図3 TEC-FORCEが観測した初動調査時の点群モデル



図4 プラットフォームとなるVRツアー



図5 球面パノラマの効果

成機能を用いて撮影した。これは撮影ポイントに移動させた後、シャッターボタンを押すだけで、複数方向の写真を自動で撮影後に内部処理で合成したパノラマ画像が保存される機能となる。撮影からパノラマ作成までは2分ほどで完了するため、1回の飛行で複数ポイントを撮影可能である。崩壊地の高い位置でも全体の状況を把握することができる。

地上撮影は、UAVで自動撮影できない樹木下や構造物周りの撮影も想定されるため、ハンディタイプの360度撮影カメラ画像を使用した。これを最大延伸7m級の自撮り棒に取り付けることで、通常撮影に手間取るアングルも安全に撮影できる。(図6)

(3) UAVレーザ測量

崩落範囲内を非接触で安全に観測する手法として、TSノンプリ観測・地上レーザ測量・UAV三次元写真測量・UAVレーザ測量が候補として挙げられたが、今回の地形では、斜面に正対に近い角度でレーザを照射でき、裸地・樹木下の双方を短時間で観測できるUAVレーザ測量が最適と判断した。

UAVレーザ測量は、オーダーメイドのUAVとなるAirFP-6X(エア・フィールド社)に、LiDARシステムとしてYellowScanVx20-300(Yellowscan社)を搭載して観測した。飛行コースはTrend-One(福井コンピュータ社)の三次元計測計画機能を用いて行い、樹木下も取得できるように点密度が200点/m²以上になる観測計画を立案した。

UAVレーザ測量では、位置合わせのために調整点が必要となる。後続作業となる用地測量等を考慮すると、公共座標と整合が得られる測量成果が望ましい。そのため調整点の設置には、公共座標で観測が可能なネットワーク型GNSS観測(単点観測法)を用いたが、今回は、事前にScanXにより現場内の上空視界を確保できる箇所が把握できていたため、配点計画をス

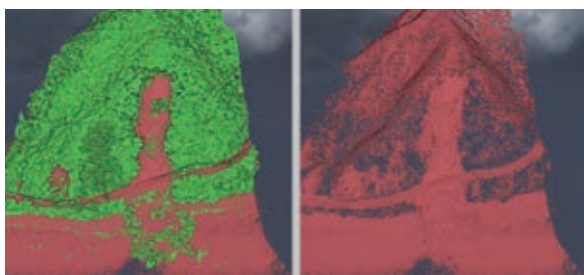


図7 UAVレーザ観測データ(右はグラウンド以外を除外)



図6 ハンディタイプの360度撮影カメラの撮影

ムーズに進めることができた。

(4) UAV写真計測

レーザは色を観測することができないため、通常はLiDARにカメラを組み込み、着色用の撮影を行う。しかし、通常の写真測量に比べると解像度が低下する等の不都合があるため、当社ではUAV写真計測を行って色付け用のオルソ画像を作成している。通常UAV写真計測では同時調整のために標定点が必要だが、撮影位置を後処理キネマティック方式で算出する精度ばち君(SkyLinkJapan社)を使用することで、標定点の設置を省略している。さらに、UAV写真計測を行うことで三次元モデルが副産物として生成されるが、モデルに写真ベースのテクスチャ画像が付与されるため、レーザによる点群では判読できないクラックや湧水部等が見つかる場合もある。

今回はZenmuseP1を搭載したMatrice300RTK(DJI社)を使用した。ここで、崩壊地の際部分を直下撮影すると樹木が被ってしまい写真に映らない可能性がある。そのため、オブリーク撮影機能という、カメラの向きを前後左右直下の5方向を巡回させながら撮影する機能を用いることで、極力死角を減らした三次元テクスチャモデルの作成を行った。

(5) クラウドビューワ

作成した三次元点群はウェブ経由で共有するため、Potree(オープンソース)を用いてブラウザ対応とした。三次元テクスチャモデルも同様にブラウザ対応とし、



図8 PPK×オブリーク撮影による三次元テクスチャモデル

パスワード制限を設けたうえでクラウドサーバ経由にてVRツアーから閲覧できるようにした。

(6) 点群データの補足

UAVレーザによる測量では、埋没物や水路の底高、またアスファルトの際などが把握できない。そのため補備測量を行い、点群データを補填する必要がある。今回は更に、倒壊した擁壁部などがUAVレーザで観測できないと判断し、トータルステーションにて補足を行った。

(7) 点群データによる微地形表現図の作成

地形起伏の判読は、3D点群や等高線図よりも、斜面方向に依存しない微地形表現図が有効である。今回は、QGIS（オープンソース）を用いてUAVレーザ点群よりDEM画像を生成し、ラスタ解析により傾斜陰影図と標高段彩図の重ね図を作成した。

ここで、UAV撮影にて崩壊頂部にクラックらしき地形を確認していたが、微地形表現図でも確認がとれたため、設計範囲を拡大して対応している。（図9）

(8) 崩壊土砂量の把握

被災地の測量は、施工業者による土砂撤去後に実施される。そのため、発生土砂量は実測時に把握できないことが多く、一般には崩壊前の想定地形や、国土地理院の5mメッシュデータ等を用いて推定している。

今回は、TEC-FORCEが初動調査時に作成したUAV写真計測データを入手していたため、当社の点群データと位置合わせを行ったうえで三次元差分計算を行い、崩壊土量を算出することができた。（図10）

4 今後の課題

デジタル査定に取り組む中で、以下の課題が抽出された。

- ・デジタル査定＝三次元測量（三次元モデル）と取り違えているケースが散見され、「当社では対応が難しい」と辞退される事業者もあるようだ。三次元測量は必ずしも必要ではなく、VRツアーとハンディタイプの360度撮影カメラを準備するだけでも効果は大きいと考える。
- ・瀬戸内事務所のPCにてVRツアーと点群ビューワの動作が低速になる場面があった。今回は一時的なものであったが、PCスペックやビデオカードの性能、そのほか、無線LAN等の通信速度が問題になる場

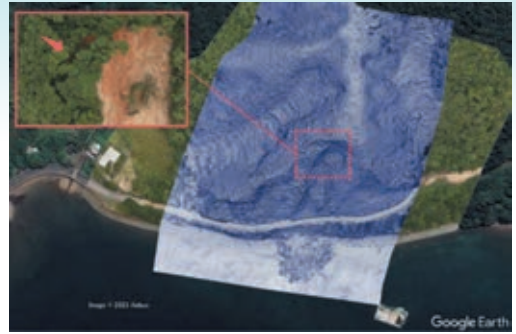


図9 UAVレーザの点群による傾斜陰影図

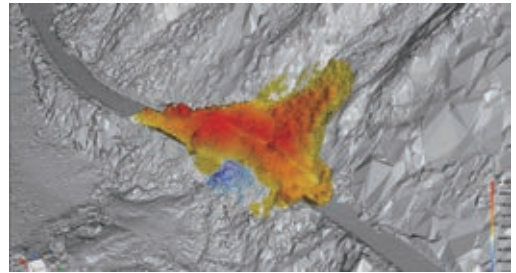


図10 初動調査時断面と測量時断面のメッシュ比較図

合がある。今後は、事前にサンプルデータを提供し、デジタル査定導入前にPCの動作確認を行っておくべきであろう。

- ・プラットフォームとしてのVRツアーも、複数案件に同時対応するためにはアカウントが複数必要となる。例えばPDFメーカーや点群ビューワを用いても、これに近いとりまとめは可能であると考え。被災の規模に合わせて使い分けが必要となる。

5 まとめ

本稿では、鹿児島県大島支庁瀬戸内事務所におけるデジタル査定への取組事例の紹介を行った。

プラットフォームをVRツアーとすることで、一元化管理ができ、かつ整備局に認められたことで自社所有の技術を満遍なく投入し、容易に、安全に、わかりやすい資料を作成することができた。

今後も整備局や県と共に、より良い使い方を見つけ、共有し、災害査定の最適化に寄与していきたい。

6 謝辞

本稿は『第5号道路災害復旧測量設計委託（花天1工区）』の成果の一部について整理したものであり、執筆に当たり鹿児島県大島支庁瀬戸内事務所様からご指導・ご協力をいただきました。ここに改めて御礼申し上げます。

流域治水の深化

国土交通省 水管理・国土保全局 治水課 課長補佐 富本 和也

1 はじめに

近年、我が国では毎年のように各地で深刻な水害が発生し、昨年も8月の大雨や台風等によって全国各地で甚大な被害が発生しました。

気候変動による水災害の激甚化・頻発化に立ち向かうためには、国や自治体だけでなく民間企業・住民等の流域のあらゆる関係者が協働してハード・ソフトを総動員する「流域治水」の取組が急務となっています。本稿では、流域治水の最新の取組や、流域治水の今後の展開等について紹介します。

2 流域治水の考え方

近年、短時間降雨の発生回数の増加（50mm/h超の発生件数は約40年前の10年間の平均発生回数の1.5倍）や台風の大型化等、既に地球温暖化の影響が顕在化してきており、今後、さらに気候変動の影響により、水災害の激甚化・頻発化が予測されています。

仮にパリ協定が目標とする2℃に抑えられたとしても2040年頃には降雨量が約1.1倍、流量が1.2倍になると試算されています。このような状況に鑑み、新たな水災害対策として河川の上流から下流、本川、支川に及ぶ流域全体を俯瞰し、国や流域自治体、企業・住民等、あらゆる関係者が協働し、ハード・ソフトを総動員した「流域治水」へと転換を図ることとしています。

具体的には、堤防の整備や河道掘削、ダムの建設・再生等の河川管理者が主体となって進めてきた治水対策をより一層加速しつつ、利水ダムも含めた既存ダムの事前放流による洪水調節機能の最大限発揮、地方公共団体や個人・民間企業等による雨水貯留浸透施設の整備、保水・遊水機能を有する土

地の保全等、関係者との協働による治水対策を推進し、流域の水災害リスクの一層の軽減を図る考え方です。

流域治水では、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で総合的、かつ、多層的に進めることとしています（図1）。

1) 流域治水プロジェクトの策定・公表

「流域治水」の取組を進めるため、各水系を単位として、国、都道府県、市町村、民間企業等の機関が参画する協議会を立ち上げ、令和2年度末に全ての一級水系（109水系）において、それぞれが流域内で重点的に実施する治水対策の全体像を「流域治水プロジェクト」として取りまとめました。また、二級水系においても、都道府県が事務局となった流域治水協議会での議論を経て、約400の水系※において、プロジェクトが策定・公表されています。（※河川整備計画を



図1 流域治水の施策イメージ

策定済みの水系のみ集計)

同プロジェクトでは様々な対策を3つの対策に分類し、実施主体を明示するとともに、対策のロードマップを示して連携を図っています。(図2)

① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

河川整備など河川管理者が実施する河川区域での治水対策のみならず、下水道管理者や流域自治体による集水域での雨水貯留対策なども該当します。

② 被害対象を減少させるための対策

氾濫した場合を想定した、被害を回避するためのまちづくりや住まい方の工夫を図る対策や、氾濫した場合の浸水地域をコントロールする対策が該当します。例えば一部の自治体では、浸水リスクが高い箇所における地盤嵩上げに対する助成制度の創設や、条例による災害危険区域の設定(河川の氾濫や高潮等による危険の著しい地域に対する建築規制)が進められています。

③ 被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

氾濫の発生に際し、確実な避難や経済被害軽減、早期の復旧・復興のための対策が該当します。例えば、住民一人ひとりが、台風の接近によって河川の水位が上昇する時に、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理することで、避難判断のサポートツールとして活用することで逃げ遅れを回避する「マイ・タイムライン」の取組が各地で進められています。

2) 流域治水関連法による流域治水の本格実践

「流域治水」の実効性を高め、強力に推進するための法的枠組みとして、「特定都市河川浸水被害対策法(平成15年法律第77号)」を中核とした9つの法律を一体的に改正する通称「流域治水関連法」が整備され、令和3年11月1日に全面施行されました。

「流域治水」の3つの対策の柱に加え、「流域治水に係る計画・体制の強化」を加えた4つの柱により、新たな制度が設けられており(図3)、以下、流域治水関連法の中核をなす特定都市河川浸水被害対策法の改正内容について紹介します。



図2 流域治水プロジェクトのポイント

特定都市河川浸水被害対策法は、市街化の進展により、河道やダム等の整備による浸水被害の防止が困難な河川を対象に、流域の貯留浸透機能の確保を図る制度として平成16年に施行された法律であり、流域内で流出雨水量の増大を伴う一定規模以上の開発等に対する流出抑制対策の義務付け(雨水浸透阻害行為の許可)や既存の防災調整池の保全措置(保全調整池の指定)等、民間事業者等も含む流域の関係者の責任を明確化した枠組みです。

改正前時点で、鶴見川をはじめ、三大都市圏を流下する8水系64河川が指定されており、今般、特定都市河川を全国の河川に拡大し、浸水が生じやすく危険な地域において「流域治水」を法的枠組みの下で実践するための所要の改正が行われました。



図3 流域治水関連法の概要

(1) 指定対象の拡大、推進体制の強化

法改正によって、「市街化の進展」以外の事象に起因した河川整備による浸水被害の防止が困難な河川として、「接続する河川の状況」や「自然的条件」に起因した困難性を有する河川についても、特定都市河川の指定を可能としました。

具体的には、接続する河川からのバックウォーターや接続する河川への排水制限が想定される河川、狭窄部等の地形・地質、景勝地の保護等のため河道整備が困難な河川及び潮位変動の影響を受けて排水困難な河川が指定対象となりました。

また、特定都市河川流域では、「流域治水」の取組の担い手となる関係者が一堂に会する「流域水害対策協議会」を組織することが規定され、同協議会を通じて、浸水が想定される地域の土地利用等も含め、「流域治水」の考え方に基づく総合的な対策を進めるための河川管理者、下水道管理者及び流域の地方公共団体が共同して「流域水害対策計画」を策定し、連絡調整を図ることとされています。

流域治水関連法施行後の全国初の指定となった大和川水系をはじめ、18水系253河川が指定（R5.10月時点）されており、全国各地で指定に向けた検討・調整が進められています（図4）。

今後は特定都市河川の指定拡大を進め、「流域治水」の考えに基づく水害に強い地域づくりの早期の実現を図ることとしており、令和5年度は、当面5年間に進める特定都市河川の指定等のロードマップを順次公表しています。加えて、令和5年度より5年間の時限措置として、流域水害対策計画の策定に要する調査・検討費用について交付金による支援が可能となり、都道府県による特定都市河川指定を更に推進しています。

(2) 流域の雨水貯留浸透機能の確保

流域の雨水貯留浸透機能の更なる向上・保全の観点から、民間事業者等による雨水貯留浸透施設の設置等を促進するため、財政支援や税制上の措置の適用を受けるための計画認定制度が創設されました。

これは、流出増を抑制する対策である雨水浸透阻害行為の許可や保全調整池の指定等の施策とあわせて、「現況よりも雨水の流出を抑制する（減らす）対策」として実施する雨水貯留浸透施設の整備等への支援制度を措置することにより、流域全体で被害を防止・軽減する取組を強力に推進しようとするものです。

また、河川沿いの低地や農地等、その土地が元々持つ雨水等を貯留する機能を将来にわたって保全するための区域指定制度として、「貯留機能保全区域制度」

が創設されています。同制度では、土地所有者の同意を得た上で、都道府県知事等が貯留機能を有している土地の区域を指定することで、盛土等の行為をする者に対し事前届出を義務付けるとともに、届出内容に対する助言・勧告を可能としました。

(3) 水害リスクを踏まえたまちづくり・住まいづくり

水害リスクを踏まえたまちづくり・住まいづくりの推進を図る観点から、浸水被害が頻発する危険な土地を都道府県知事が指定し、リスクのより低い地域への移転・居住誘導や住まい方の工

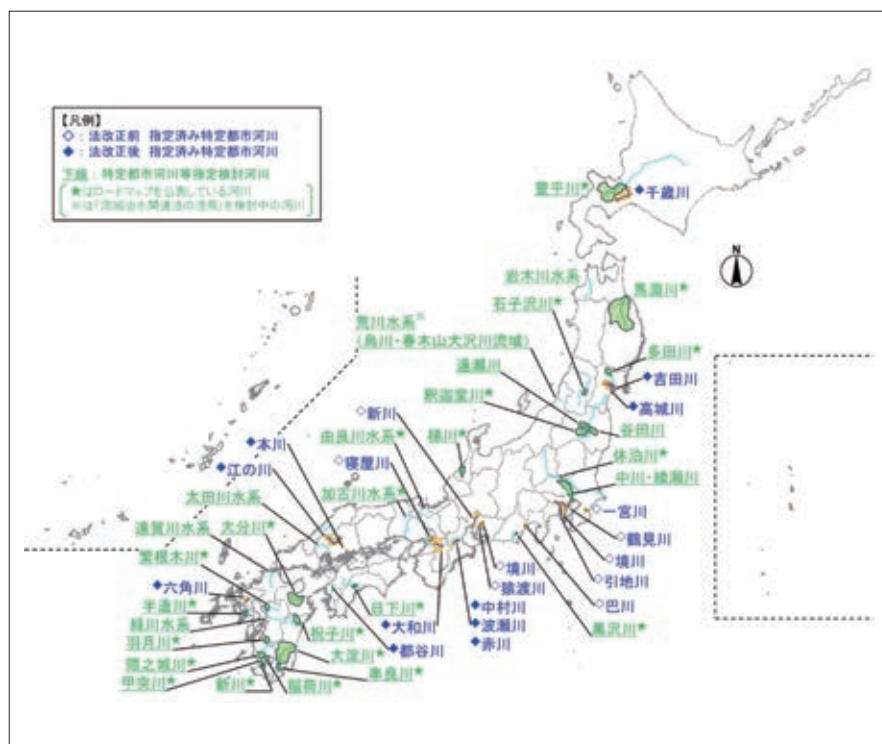


図4 特定都市河川の指定状況

夫等を円滑に進める制度として「浸水被害防止区域制度」が創設されました(図5)。

同制度では、「居住を避ける」「居住する場合にも命を守る」「移転等を促す」取組を重層的に推進することとしています。具体的には、特定都市河川浸水被害対策法に規定されている「居住する場合にも命を守る」観点からの開発・建築の制限のみならず、レッドゾーンの1つとして都市計画法に基づき自己居住用住宅以外の開発を原則禁止とする規制や立地適正化計画の居住誘導区域から原則除外する等の「居住を避ける」取組の対象区域であり、加えて、集団での安全な地域への移転や個別住宅を対象とした移転や嵩上げ等の改修に係る財政支援により、被災前に安全を確保する「移転等を促す」ための支援が可能となっています。

このように、浸水被害防止区域は、水災害リスクを踏まえたまちづくり・住まいづくりを支えるための制度としての活用を想定しています。河川管理者としても、地方公共団体による防災まちづくりの検討や企業の立地選択等に資する情報を提示していくこととしており、令和4年12月、様々な規模の洪水の浸水想定図を重ね合わせた「水害リスクマップ(浸水頻度図)」を作成し、ポータルサイトの開設により普及に努めています。

3 今後の展開

更なる気候変動の脅威に立ち向かうためには、特定都市河川の指定拡大を図るとともに、河川や下水道等のハード対策の目標を降雨量の増大を踏まえたものに變更していく必要があります。

気候変動の影響により、2040年頃には降雨量が約1.1倍、流量が1.2倍、洪水発生頻度が2倍に増加すると見込まれることを踏まえ、流域治水の取組を更に加速化・深化させるため、国土交通省では、気候変動を踏まえた河川及び流域での対策の方針を反映した「流域治水プロジェクト2.0」に更新することとし、令和5年8月には、8の一級水系において先行して公表しました。

流域治水プロジェクト2.0は、「気候変動による降雨量増加に伴う水害リスク(浸水世帯数等)の増大の明示」、「本川の整備に加えて、まちづくりや内水対策などの流域対策を充実し達成目標を設定」、「目標を達

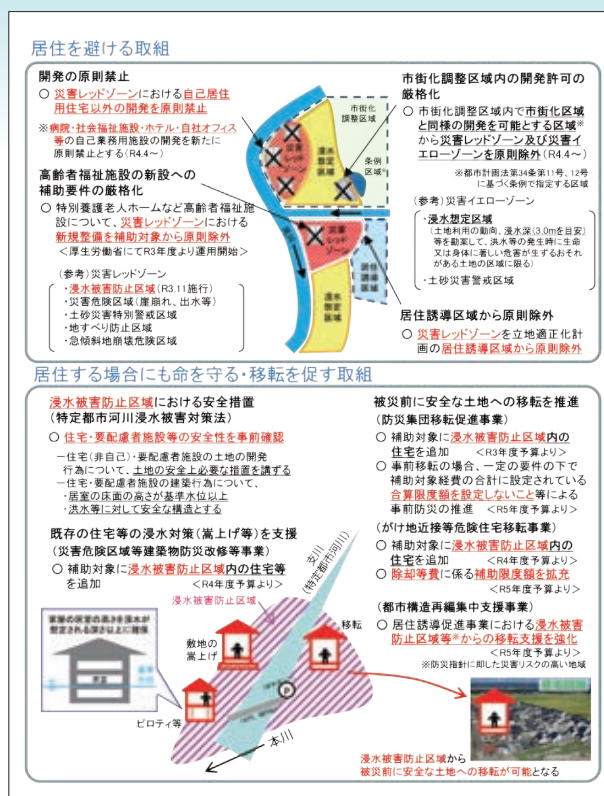


図5 水災害リスクを踏まえたまちづくり・住まいづくり

成するために必要な追加対策等の明示」の3つのポイントで取組を進めることとしています。

既に公表した8以外の一級水系についても、令和5年度を目途に順次更新してまいります。

4 おわりに

「流域治水」の推進に当たっては、地域にどのような水災害リスクが存在し、どのような対策を行う必要があるのか等について、治水、防災、都市計画、建築その他の各分野の担当部局が緊密に連携し、流域の関係者間で合意形成が図られることが重要です。

このため、本稿で紹介した特定都市河川に係る制度をはじめ、各々の役割分担の下で対策を進める実効性のある計画・体制づくりや、「流域治水」を実践する各制度等が効果的に活用されることがポイントであると考えています。今後とも、あらゆる関係者の協働による「流域治水」の実践に努めてまいります。

インフラ分野のDXアクションプランの推進

国土交通省 大臣官房参事官(イノベーション) 森下 博之

1 はじめに

スマートフォンやIoTデバイス等の機器の普及、それらの機器を通じたビッグデータの集積が可能になったことなどにより、近年インターネットやソフトウェアといった技術革新が急速に進み、これまでの現実空間を前提とした業務そのものを効率化し、さらに抜本的に変革するDXが様々な業界・業種で本格的に進展しています。

国土交通省では、平成28年度から取り組んできたi-Constructionを中核としつつ、データとデジタル技術を活用することによりインフラ関連の業務、組織、プロセス、文化・風土や働き方を変革することを目的として、省横断的に「インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション (DX)」に取り組んでいます。

令和4年3月には、インフラ分野のDXを推進するための取組や実現のための具体的な工程(2025年度まで)等を取りまとめた「インフラ分野のDXアクションプラン(第1版)」を策定しました。今般、インフラ分野のDXの一層の推進に向け、「インフラ分野のDXアクションプラン(第2版)」を策定し、「インフラの作り方の変革」、「インフラの使い方の変革」、「データの活かし方の変革」という3つの観点で分野網羅的、組織横断的に取組を進めることとしています。

また、「経済財政運営と改革の基本方針2023(骨太方針2023)」においても、次のように記載されており、社会ニーズや要請に対し、時宜にかなった施策展開を実施していく必要があります。

経済財政運営と改革の基本方針2023(抄)
第4章 中長期の経済財政運営
3.生産性を高め経済社会を支える社会資本整備
中小建設企業等におけるICT施工やBIM/CIMの普及拡大等によるi-Constructionの推進、(中略)行政手続のオンライン化の徹底等により、生産性を高めるインフラDXを加速する

本稿では、インフラ分野DXの取組の背景・目的、目指すべき将来像と方向性、インフラ分野のDXを進めるためのアプローチ等について、「インフラ分野のDXアクションプラン(第2版)」の内容を中心に説明します。

2 インフラ分野のDXの取組の背景・目的

国土交通省では、将来的な建設業の担い手不足に備え、平成28年度から建設現場の生産性向上を目指し、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までのあらゆる建設生産プロセスでICTを活用する等、i-Constructionの取組を推進しています。

このような中で、インフラ分野では将来的な建設業の担い手不足のほかにも、気候変動に伴う災害の日常化やカーボンニュートラルの取組など情勢の激しい変化に対応しつつ、我が国の経済活動、地域活動を支えるインフラを維持・改良し、次世代に繋げていくことが求められています。一方で、近年データやデジタル技術の普及・拡大により、インターネットやソフトウェアといった技術革新が急速に進んでおり、これまでの現実空間を前提とした業務そのものを効率化し、さらに抜本的に変革する可能性があります。

このため、インフラ分野のDXの範囲は、i-Constructionの目的である建設現場の生産性の向上に加え、業務、組織、プロセス、文化・風土や働き方の変革に繋がる取組を広く含みます。インフラ関連の情報提供やサービス(各種許認可等)を含めてDXによる活用を推進していく「インフラの利用・サービスの向上」と、建設業界以外のソフトウェア、通信業界などを含め、業界内外がインフラを中心に新たなインフラ関連産業として発展させる「関連する業界の拡大等」の、2つの軸を位置づけています。



図1 i-Constructionとインフラ分野のDXの関係

3 目指すべき将来像と方向性

(1) 目指すべき将来像

令和4年4月に、国土交通省は「第5期国土交通省技術基本計画」を策定しました。第5期国土交通省技術基本計画とは、技術政策の基本方針を示し、技術研究開発の推進、技術の効果的な活用、技術政策を支える人材の育成等の重要な取組を定めるものです。現在の課題やニーズに対応して定める今後5年間の技術政策の前提として、20～30年先（おおむね2040～2050年頃）の将来を想定し、長期的な視点で実現を目指す将来の社会イメージを作成しています。

国土交通省が推進するインフラ分野のDXにおいては、第5期国土交通省技術基本計画に掲げた、「国土・防災・減災」「交通インフラ、人流・物流」「暮らし、まちづくり」「海洋」「建設現場」「サイバー空間」の6つの将来社会のイメージ実現を目指すべき将来像としています。インフラ分野のDXでは、これらの将来の社会イメージをバックキャストして、具体的なロードマップを検討していきます。

(2) 分野網羅的な取組－3つの分野

国土交通省ではインフラ分野のDXの方向性とし

て、インフラに関わるあらゆる分野で網羅的に変革する、「分野網羅的な取組」という視点を掲げています。具体的には、他分野の取組を参考にして、さらなる取組が進むように3つの分野に取組を分類しています。

① インフラの作り方の変革

インフラの建設生産プロセスを変革する取組が対象となります。データの力により、インフラ計画をこれまでよりも高度化していく、i-Constructionで取り組んできたインフラ建設現場の生産性向上を目指す等により、よりよいインフラを作っていくことを目指します。

② インフラの使い方の変革

「インフラの使い方の変革」では、インフラの「運用」と「保全」の観点の対象となります。「運用」では、インフラ利用申請のオンライン化や書類の簡素化に加え、デジタル技術を駆使して利用者目線でインフラの潜在的な機能を最大限に引き出すことなどが挙げられます。「保全」では、最先端の技術等を駆使した、効率的・効果的な維持管理などが挙げられます。

これらの取組を通じて、賢く(Smart)かつ安全(Safe)で、持続可能(Sustainable)なインフラ管理の実現を目指します。

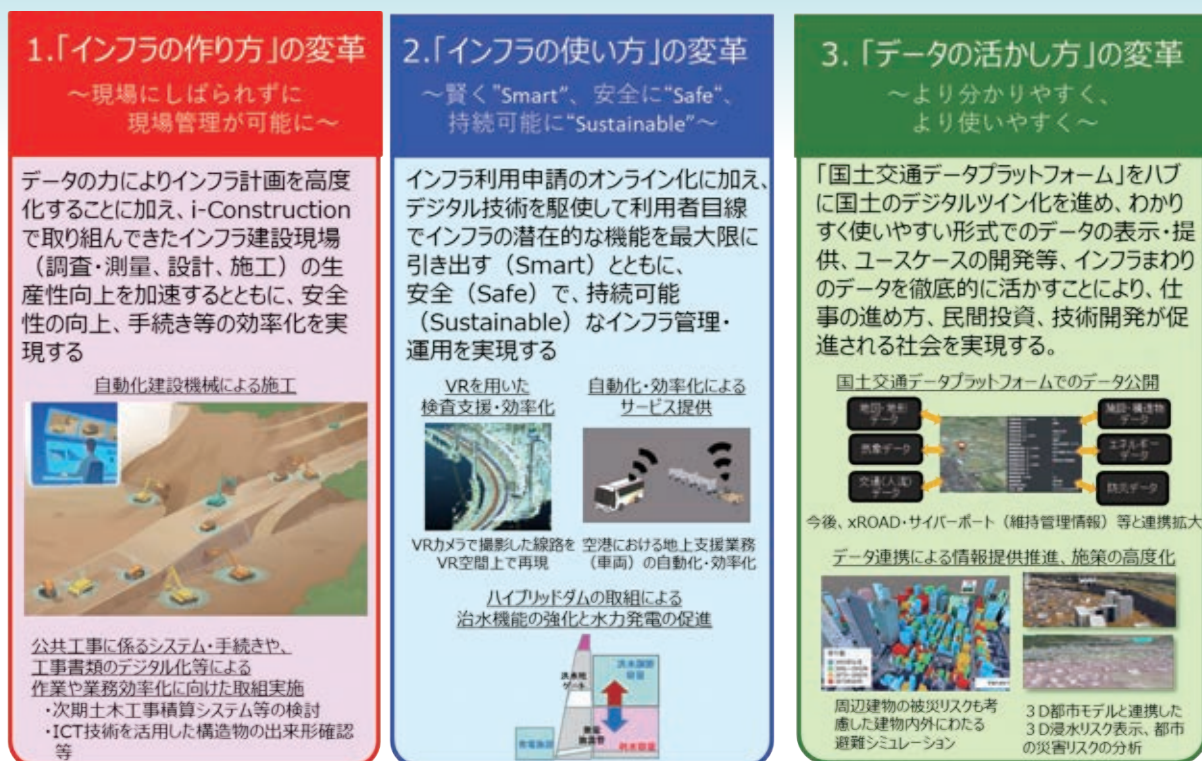


図2 インフラ分野のDXにおける3分野

③データの活かし方の変革

上記2つはフィジカル空間を対象としている一方で、「データの活かし方の変革」はサイバー空間を対象とした変革です。この変革では、「国土交通データプラットフォーム」をハブに国土のデジタルツイン化を進め、データの標準化、技術開発・環境の基盤整備（ネットワーク・通信環境等）、データの収集・蓄積・連携、利用者・国民への発信等、インフラまわりのデータを徹底的に活かすことにより、仕事の進め方、民間投資、技術開発が促進される社会を実現することを目指します。

インフラ分野のDXアクションプラン（第2版）においては、国土交通省の各部局からの個別施策を掲載しており、それぞれの個別施策をこれら3つの分野に振り分けています。

4 インフラ分野のDXを進めるためのアプローチ等

（1）業務変革の集積・共有

業務変革にあたっては、民間企業等で一般に用いられているアプローチも活用しながら、職員に対する業務・意識の変革を進めていきます。

①チェンジ・マネジメント

職員の意識、動機付け、行動様式、組織文化といった人的・心理的側面への組織的対応により「変化に対する心理的抵抗」を緩和することを中心に、変革による混乱を早期に収束させることで、業務変革の効果を一層高めます。

②リーン・マネジメント

工程単位ではなく全体最適を目指し、徹底的にムダを省くことにより、生産性を極限まで高めます。

③アジャイル・マネジメント

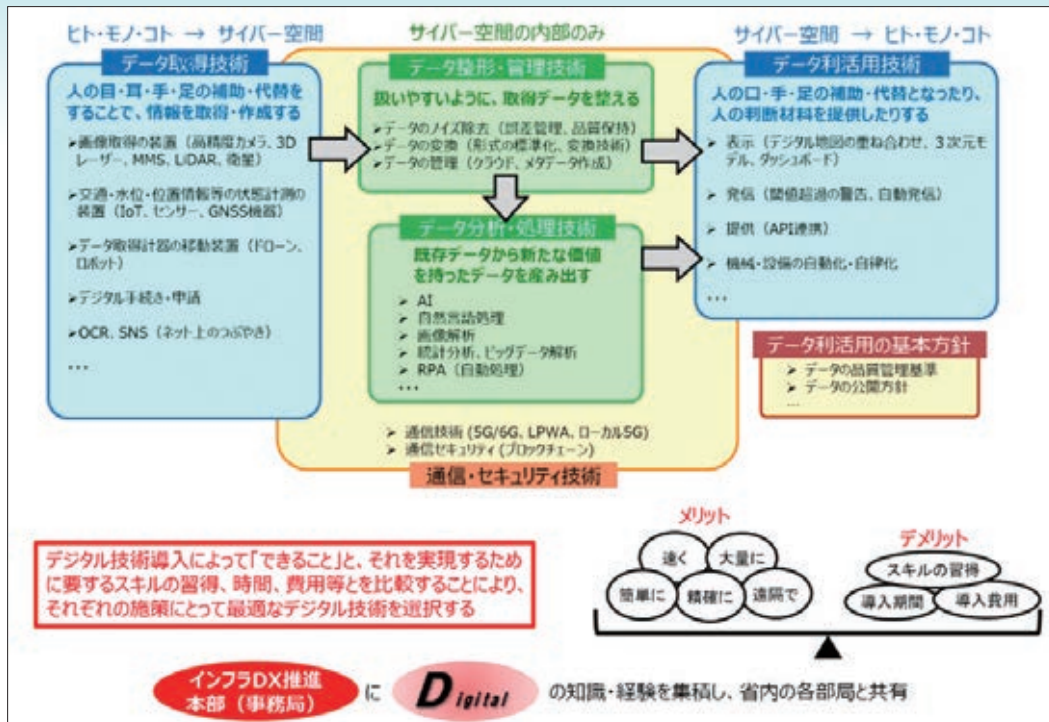
意思決定の権限を分散した自律型組織において、明確な目標に基づき小規模・短期間の変革と改善及び方向転換を素早く何度も繰り返すことにより、結果的に大きな変革の達成を目指します。

④ナレッジ・マネジメント

個人の持つ暗黙知を組織での共有が可能な形式知（データ、システム）に置き換えることで、生産性の向上を目指します。

（2）デジタル技術の集積・共有

インフラ分野のDXで活用が期待される、建設業界において一般的に利用されているデジタル技術や他分



- 野において適用が進んでいるデジタル技術を、大きく3つステップに分けて整理しました。(図3参照)
- ✓ フィジカル空間からサイバー空間にデータを取り込む段階
 - ✓ サイバー空間の内部段階
 - ✓ サイバー空間からフィジカル空間へデータを引き渡す段階

(3) インフラDXマップ

インフラ分野のDXアクションプラン（第2版）に位置づけられている個別施策（施策数：86）について、「インフラの作り方の変革」、「インフラの使い方の変革」、「データの活かし方の変革」という分野網羅的な3つの観点で分類を行った上で、各施策にどのデジタル技術が利用され

インフラ分野のDXを
進めるためのアプローチ

「インフラDXマップ」の作成

国土交通省

○ 各部局の個別施策について

縦軸：3本柱の**インフラ分野**で分類

(① インフラの作り方の変革、② インフラの使い方の変革、③ データの活かした方の変革)

横軸：個別施策が活用している**デジタル技術**で分類

○ この分析により、活用が進むデジタル技術の分野など、組織横断的な横共有が可能に

活用している**デジタル技術**で分類

3本柱のインフラ分野で分類

	個別施策数	活用しているデジタル技術で分類															
		データ取得			データ整形・管理			データ分析・処理					通信・セキュリティ			データ利活用	
		ドローン・センサー・人工衛星・GNSS	画像取得(カメラ)	デジタル手続	メタデータ・データ管理	統計分析	画像解析	機械学習・AI	自然言語処理・生成AI	通信・セキュリティ(LPWAN、5G/6G等)	クラウドサービス等での活用	3次元での可視化	API連携・データ提供	データの機械学習への活用	データの活用	データの活用	
インフラの作り方の変革	19	7	5	0	1	1	0	2	3	0	4	11	12	1	15		
設計	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1		
設計・施工	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	1	5		
施工	11	7	5	0	1	1	0	2	3	0	4	4	4	0	9		
インフラの使い方の変革	37	20	17	6	3	4	3	14	11	0	3	15	5	6	7		
運用	26	14	10	6	2	3	1	9	8	0	3	11	3	5	6		
インフラ施設の管理・保守	4	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	2	0	1	1		
交通施設の運用・自動運転	6	4	4	1	2	2	0	3	4	0	1	3	1	2	0		
検挙・検閲	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4		
災害対策・復旧	6	5	4	1	0	1	1	5	2	0	1	3	2	1	1		
監視・手続	6	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0		
保安	11	6	7	0	1	1	2	5	3	0	0	4	2	1	1		
データの活かした方の変革	30	12	7	2	3	9	1	4	5	1	4	21	15	12	5		
データの標準化	5	2	3	0	1	0	0	1	1	0	0	4	2	2	1		
技術開発・地域の課題	4	2	1	0	0	1	0	1	1	0	3	1	2	2	2		
データの活用・提供・連携	15	5	2	2	2	7	1	2	3	1	1	11	9	8	1		
利用者・関係者への発信	6	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5	2	0	1		

図4 インフラDX マップ

ているのかを「インフラDXマップ」として整理しています。

これにより、例えば、ドローンやセンシング、人工衛星等を活用し、高精度・高頻度なデータを取得する技術が、「インフラの作り方」や「インフラの使い方」に関連した施策で活用されていることが確認できたり、まだ活用が進んでいない分野やデジタル技術を確認できたりするなど、国土交通省のインフラ分野のDXの現在の取組状況を把握するのに役立っています。

5 おわりに

今後、少子化の進展により、働き手の確保がますます難しくなることはもとより、地球温暖化に伴う災害や猛暑日の増加などにより、物理的に仕事ができない日が増加していくことが予想される一方、デジタル技術の進展により、社会インフラについても、より利便性の高いものが求められるとともに、たとえば災害からの復旧についても益々早期の対応が求められることが考えられます。

そのため、i-ConstructionによりICT建機が普及してきましたが、依然としてオペレーターは炎天下の中、外で重機に乗って操作する必要があるため、今後は、建機の自動化・遠隔化技術がより一層求められると考

えています。

また、たとえば静岡県では県内ほぼ全域で3次元点群データを取得し公表し、災害前のデータと災害後の現地踏査の結果を比較することで、災害規模を把握しやすくなり、従来より早期に復旧計画を進めることができるようになったことが報告されるなど、データのオープン化やデジタルツインの構築はさらに進んでいくこととなると思います。

国土交通省においても、データの取得・蓄積・分析の取組は進んできたところではありますが、デジタルツインを構築し、サイバー空間で分析・シミュレーションした結果を踏まえ、現実空間にフィードバックし、既存施設の運用や事業の進め方を見直していく取組については、いくつかの分野で始まったばかりです。

社会の技術革新及び拡散スピードは非常に目覚ましいものがあり、ChatGPTは月間アクティブユーザー数が2か月で1億人を超えたと報告されています。国土交通省においてもデジタル技術の動向を注視しながら、知識・経験の集積や先行的な取組の情報収集を進め、生産性の向上や利便性の向上のため、i-Construction・インフラDXの更なる展開に取り組んでまいります。



図5 i-Construction・インフラDXのさらなる展開の取組イメージ

特集 2 「インフラ分野のDX」

まちづくりDXと PLATEAUの取組について

国土交通省 都市局 都市政策課 デジタル情報活用推進室 まちづくりDX係長 細 萱 桂 太

1 はじめに

少子高齢化、生産性・国際競争力の強化、都市と地方の格差、災害の激甚化、Well Being志向の高まり等、都市を巡る課題はますます複雑化、深刻化している。また、コロナ禍を契機としたデジタル技術の進展やポストコロナの時代における「人間中心の社会」への機運の高まりを背景に、「デジタル田園都市国家構想」など、政府全体として、あらゆる分野でデジタル技術を活用し、地域や社会の課題を解決するDX（デジタル・トランスフォーメーション）の推進が一層求められている。

こうした中、国土交通省都市局では、2022年7月に「まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン（ver1.0）」をとりまとめ、Project PLATEAU（プラトー）をはじめとする「まちづくりDX」の中長期的な展開や施策間の連携等を示した。

本稿では、当該実現ビジョンで示した重点取組テーマを紹介しつつ、Project PLATEAUの取組事例と今後の展開について述べる。

2 まちづくりDXの重点取組テーマ

「まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現ビジョン（ver1.0）」では、まちづくりDXで目指す都市政策の方向性として、インターネットやIoT、AI、デジタルツイン技術等を活用することで、まちづくりに関する従来の空間的、時間的、関係的制約を外し、従来の仕組みを変革していくことで、「豊かな生活、多様な暮らし方・働き方を支える「人間中心のまちづくり」の実現を目指すこととした。また、この「人間中心のまちづくり」を実現するため、3つのDXのビジョン、4つの重点取組テーマ、まちづくりDXの5原則を示した。

このうち、「重点取組テーマ」は、従来の領域と新たな領域を組み合わせることで新しい価値や課題解決を可能とする代表的な分野として「都市空間DX」、「エリマネDX」、「オープンデータ化」、「Project PLATEAU」の4つを設定した。



図 ウェブサイト（まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現会議）
https://www.mlit.go.jp/toshi/daisei/toshi_daisei_fr_000050.html

■4つの「重点取組テーマ」

①都市空間DX：

変化・多様化する住民ニーズに対応するサステナブルな都市を実現するため、データを用いたシミュレーションや解析技術を取り入れた最適な空間再編や、デジタル技術を用いて地域の魅力をさらに引き出す地方創生の推進、高度なサービス提供をインフラサイドで支えるための空間整備DXなどの「都市空間DX」を推進する。

②エリマネDX：

住民ニーズを的確にとらえたきめ細かい都市サービスを継続的に提供していくため、ネイバーフッド（身近なエリア）におけるまちづくり活動（エリマネジメント）へのデジタル技術の導入によるエリマネ高度化を図る「エリマネDX」を推進する。

③オープンデータ化：

まちづくりに関わる官民の主体が取得する多様なデータのオープンデータ化や高度化、データを扱うことが出来る人材育成や組織の強化、オープンデータと他のデータの連携の推進等を進め、様々な分野におけるオープン・イノベーションを創出する。

④Project PLATEAU：

3D都市モデルがまちづくりDXのデジタル・インフラとしての役割を果たしていくため、地方公共団体によるデータ整備と民間企業によるユースケース開発が相互に連携し、自律的に創造されていくエコシステムの構築を目指す。

こうした4つの重点取組テーマに基づき、まちづくりDXの各施策について、地方公共団体や関係省庁等と連携して強力に推進していく。

次に、重点取組テーマのうち、Project PLATEAUについて、具体的な取組をいくつか紹介する。

3 Project PLATEAUにおける取組事例

まちづくりDXを進めるため、国土交通省では2020年度からProject PLATEAUとして、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を進めてきた。PLATEAUの「3D都市モデル」は、単にフィジカル空間に存在する建物や橋、道路などのオブジェクトをバーチャル空間に3次元形状で再現するだけでなく、個々の地物に対して用途や構造、災害リスク等の属性情報を付与したデータであり、より高度な分析に活用することが可能である。

Project PLATEAUでは、こうした3D都市モデルの有用性を検証し、ベストプラクティスを生み出し、官民の3D都市モデルの活用拡大を促すため、まちづくり、防災、環境、モビリティ、エンターテインメントなど多様な分野におけるユースケース開発を進めてきた。これまでPLATEAUのデータを活用したユースケースは100件を超えるためそのすべてを紹介することは難しいが、ここでは、まちづくり分野のベストプラクティスとなるユースケースをピックアップして紹介する。他の事例も含め、詳細はウェブサイトに掲載されているレポートをぜひご覧いただきたい。

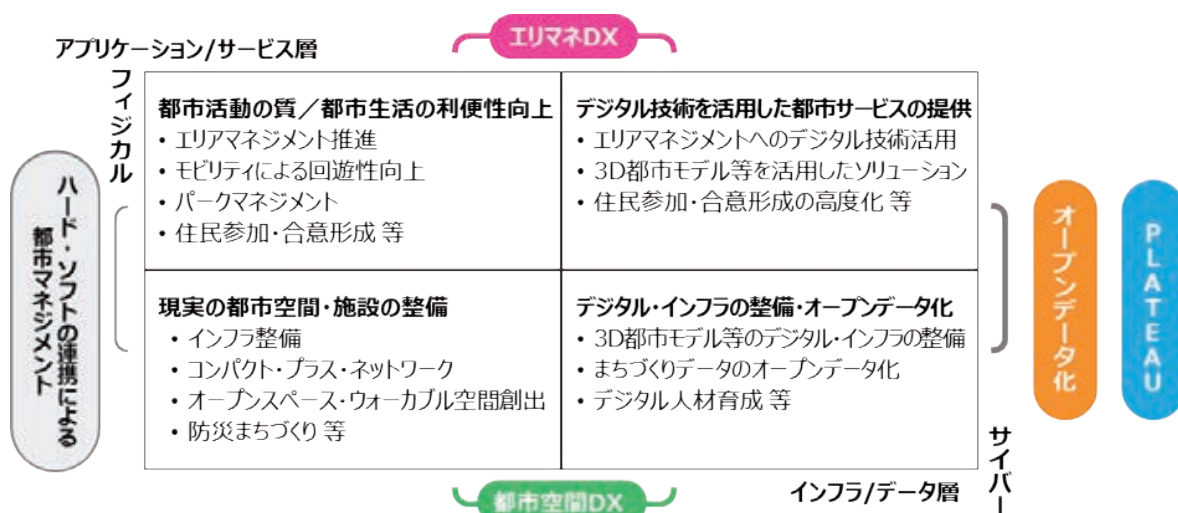


図 4つの重点取組テーマ

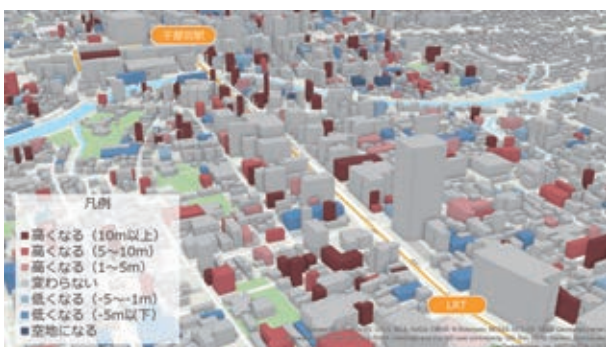


図 PLATEAUウェブサイトのレポート
<https://www.mlit.go.jp/plateau/use-case/>

(1) 都市構造シミュレーション

コンパクトシティや立地適正化計画の推進を支援する都市構造シミュレータを開発した。

コンパクトシティ・立地適正化計画等のまちづくり施策は、短期的に成果が見えにくいことから、都市構造のビジョンや施策効果をわかりやすく可視化し共有するためのツールが求められている。このユースケースでは、3D都市モデルが持つ建築物の高さ、用途等の情報、土地利用状況、都市計画情報等のデータを活用し、人口動態や交通データと組み合わせることで、ゾーニングや交通施策等のまちづくり施策が都市構造に及ぼす影響を予測する都市構造シミュレータを開発することができた。また、シミュレーションの結果を、3D都市モデルを用いて可視化することで、庁内や市民等への説明ツールとしても用いることが可能となった。



<https://www.mlit.go.jp/plateau/use-case/uc22-020/>

(2) XR技術を用いた体感型アーバンプランニングツール

アーバンプランニングにおける市民参加を活性化させる観点からは、「タンジブルインターフェース」を活

用したアーバンプランニングツールを開発した。

行政機関やデベロッパーによる新規開発、にぎわいの創出、景観の保全などを目的としたアーバンプランニングのプロセスにおいて、市民参加の必要性が強く求められている。そこで、テーブル上の模型の配置情報を読み取り、これに応じてVR空間上に三次元の景観を再現させる「タンジブルインターフェース」の技術と3D都市モデルを組み合わせたワークショップを実施した。これにより、専門的なスキルを持たない市民も含めた幅広い関係者が共通の課題認識や都市構造の理解を持ち、まちの将来像のイメージを共有しながら議論を進めることができた。



<https://www.mlit.go.jp/plateau/use-case/uc22-035/>

(3) 開発許可のDX

行政事務のDXという観点からは、開発許可の申請手続等を支援するシステムを開発した。

市街地等において一定規模以上の開発を行う場合、都市計画法に基づく開発許可が必要となるが、多くの手続が必要となるため、申請を行う事業者側と、申請を受理する行政側の双方において事務負担の大きさ

が課題となっている。そこで、3D都市モデルの持つ土地利用、都市計画、景観規制、環境規制、災害リスク等の様々なデータを統合してデータベース化し、申請に対して適地診断を行うことができるウェブシステムを開発することで、ワンストップかつオンラインで申請と審査が可能となり、わかりやすい情報の可視化と行政と民間の双方の事務作業の効率化を実現した。



<https://www.mlit.go.jp/plateau/use-case/uc22-012/>

4 PLATEAUエコシステムの構築

これまで、PLATEAUの取組は国内外から高く評価されるとともに、社会的なソリューションとしても一定の成果を示すことができているが、PLATEAUの取組

をサステナブルなものとするため、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化が自律的に発展していく「PLATEAU エコシステム」の構築を目指している。

3D都市モデルを活用した魅力的なサービスを社会に実装することで、都市生活のWell-Being（一人ひとりの多様な幸せ）を実現することが重要であり、産学官のプレイヤーがそれぞれイニシアティブを持ち、持続可能な形で、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を進めていく必要がある。そのため、これまでもPLATEAUでは官民のフラットなパートナーシップを重視し、様々なプレイヤーとの連携を深めてきたが、この動きをさらに発展させ、国、地方公共団体、大学・研究機関、民間企業、地域コミュニティなどのプレイヤーそれぞれの役割を明確にし、持続的に役割を果たしていく体制を構築していく。

具体的には、これまで実施してきたデータ・カバレッジ拡大、ユースケース開発、コミュニティ形成といった「基幹的施策」を継続・拡充しつつ、各プレイヤーがイニシアティブを持ちそれぞれの役割を果たせるよう、サービス実装、地域のデジタル・ケイパビリティ向上、オープン・イノベーション創出といった「環境整備施策」を進めていく。

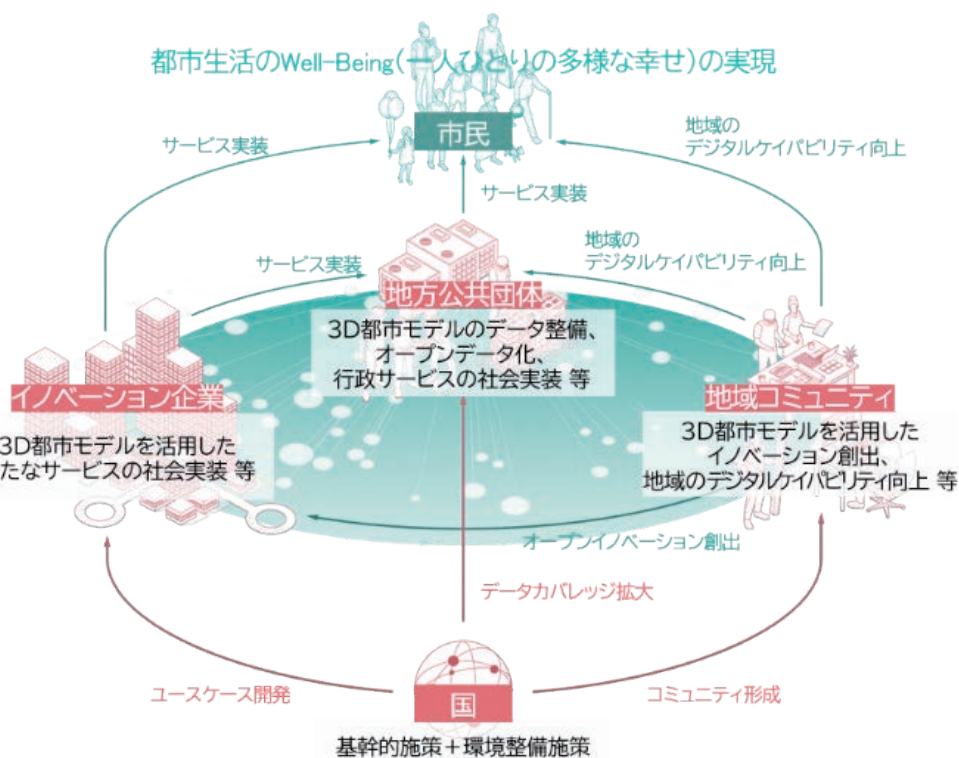


図 PLATEAUの目指すエコシステム

また、さらなる産学官の連携を促進するため、2023年11月27日に「PLATEAUコンソーシアム」（正式名称:3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化促進に関する産学官連携協議会）を設立した。PLATEAUコンソーシアムでは、産学官の技術開発やユースケース開発の成果報告などの情報共有やコミュニケーションの支援、ニーズとシーズのマッチングの促進、成果物（データ・OSS等）の共有・発信・相互活用の促進、技術開発やデータ利用環境整備等の今後の取組の方向性についての討議といった活動を行い、PLATEAUエコシステムの実現を図る。



図 PLATEAUコンソーシアムのイメージ
<https://www.mlit.go.jp/plateau/consortium/>

5 さいごに

本稿では、まちづくりDXにおける重要取組テーマとProject PLATEAUの取組事例及びエコシステムの構築について紹介した。

冒頭にも述べたとおり、現在、まちづくり分野におけるDXの推進が一層求められている。国土交通省都市局では、豊かな生活、多様な暮らし方・働き方を支える「人間中心のまちづくり」を実現すべく、関係省庁や地方公共団体、まちづくり団体、民間企業、大学等と連携して、具体的な方策について推進していく。また、まちづくりDXを支える柱の1つであるProject PLATEAUについては、産学官の様々な主体の自立と連携を通じた「エコシステム」の構築を実現し、PLATEAUを国土交通省が主導するリーディング・プロジェクトから自律的なプロジェクトへと転換させるとともに、引き続き、実装フェーズを進め、オープンデータを活用した新たなサービスの創出等を通じた社会変革を図っていく。

第4期地理空間情報活用推進基本計画への取組

国土地理院 企画部長 (併)内閣官房地理空間情報活用推進室参事官 河瀬 和重

1 はじめに

地理空間情報活用推進基本計画(以下単に「基本計画」という。)は、地理空間情報活用推進基本法(平成19年法律第63号)に基づき、地理空間情報の活用の推進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために政府が策定する計画です。令和4年3月18日、政府は令和4～8年度を計画期間とする、第4期となる基本計画を閣議決定し、公表しました。本稿では、インフラ分野のDXに関連する国土地理院のこれまでの基本計画に対する取組状況に加え、昨年成立した令和5年度補正予算における関連施策を中心に、今後の取組の概要を紹介します。

2 第4期基本計画の全体指針

第4期基本計画では、各施策を推進するに当たり、①地理空間情報活用の新たな展開、②地理空間情報活用ビジネスの持続的発展スパイラルの構築、③地理空間情報活用人材の育成、交流支援の3点を取組の全体指針としており、この全体指針の下に各府省が取り組む具体的施策を記載しています。

そのうち、10の施策を「シンボルプロジェクト」として位置づけて重点的に取り組むこととし、産学官民連携の下、社会実装を加速させ、その成果を効果的に発信することとしています。国土地理院では、「シンボルプロジェクト」のうち、『高精度測位時代に不可欠な位置情報の共通基盤「国家座標」の推進』を担当しています。

3 『「国家座標」の推進』の概要

i-Construction、スマート農業、自動運転、スマートシティなど、高精度かつリアルタイムな衛星測位を活用したDXの取組が急速に進んでいます。一方で、

地殻変動により生じる地図と測位のズレや、業種・分野間でも位置の表し方の違い等により、社会的な混乱が生じ得るという課題が顕在化しつつあることから、あらゆるDXの取組で使用される位置情報を整合させるための共通ルール「国家座標」を推進し、3次元・4次元の地理空間情報を誰もが容易に整備・利用できる環境を整備します。

このため、民間等電子基準点の登録制度の普及促進、高精度標高データ・3次元点群データの整備、地殻変動補正の仕組みの精度向上や安定的な運用の確保等を進めます。

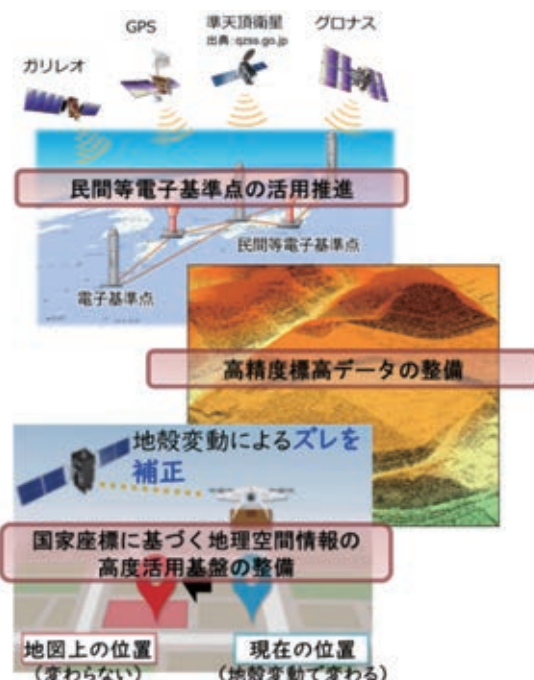


図1 「国家座標」の推進

(1) 民間等電子基準点の登録制度

国土地理院では、信頼性の高い衛星測位による位置情報サービスを安定的に享受できる環境を整備するため、当該サービスの国家座標への準拠・一定の

精度確保を目的として、民間等電子基準点の登録制度を令和2年4月から開始しました。

令和5年12月1日現在、833点の民間等電子基準点が登録されているとともに、2千点を超えるGNSS連続観測局が必要な性能評価を終え、順次登録を控えているという状況です。国土地理院に登録された民間等電子基準点を利用させていただくことにより、国家座標に準拠し、一定精度が担保されたGNSS観測データを活用することが可能となります。

国土地理院では、民間等電子基準点の品質評価、データ監視を継続的かつ安定的に行うための仕組みを構築するとともに、登録された民間等電子基準点の観測データを地殻変動監視等へ活用する解析環境を整備していきます。

(2) 高精度標高データ・3次元点群データの整備

政府は、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立させる人間中心の新しい社会「Society 5.0」の実現を目指しています。その中で、フィジカル空間をデジタルデータとして表す地理空間情報は、フィジカル空間をサイバー空間に再現するために必要不可欠な基盤情報です。

航空レーザ測量から整備する高精度標高データは、デジタルツインの実現に不可欠な3次元地図等の基盤となるデータであり、また、浸水想定、土砂災害等の自然災害のソフト対策にも非常に有用な国土の基盤情報です。

新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2023改訂版・成長戦略フォローアップ（令和5年6月16日閣議決定）、デジタル田園都市国家構想基本方針（令和4年6月7日閣議決定）においても、国土のデジタルツインの基盤となる標高データを、災害発生リスクの高いエリアについて着実に整備することとされています。

令和3年7月に熱海市伊豆山で発生した土石流災害の発災後、国土地理院はUAVで土石流源頭部のレーザ測量を実施しました。この地域は、これまでに公共測量による航空レーザ測量が2回実施されていたことから、3時期のデータを使って標高変化量を算出しました。3時期は、盛土前、盛土後、土石流災害後の時期に相当しており、源頭部において盛土がなされていて、その盛

土の大部分が崩壊したこと等が定量的に判明しました。

こうした事実を端を発して、全国的な盛土調査が開始されました。その概略的調査では、変化前データとして全国で整備している旧来の2万5千分1地形図の等高線から作成した10mメッシュ標高データが用いられましたが、比較する標高データとの精度の違いから、盛土可能性のある箇所が多めに抽出されることとなり、その精査に多大な手間と時間を要しました。新しいほうの変化後に用いられた5mメッシュ標高データについては、大変残念なことに、国土の約2割が未だ整備されていないという状況です。

本施策では、高精度標高データが未整備である地域でかつ災害リスクが高いとされるエリアについて、航空レーザ測量を実施し、高精度標高データを整備するものです。

3次元点群データは、それを基にベクトルデータやTINの作成が可能であり、用途に応じた3次元地図の作成が可能な価値の高いデータです。地方公共団体においては、多様な分野で活用可能な3次元点群データの価値に着目し、業務の最終成果として整備・提供を図る動きが出てきています。

国土地理院では、3次元点群データの整備を進めるとともに、デジタル社会形成基本法（令和3年法律第35号）に規定する「公的基礎情報データベース」（ベース・レジストリ）としてデジタル庁告示により指定されている、電子国土基本図の3次元化や機械可読性の向上などの高度化に継続的に取り組んでいます。

(3) 地殻変動補正の仕組みの精度向上や安定的な運用の確保

近年、高精度単独測位（PPP）やセンチメートル級測位補強サービス（CLAS）の普及により、衛星測位の精度が向上し、現在の絶対座標値が容易に得られるようになり、これらの測位結果は自動運転などに応用されつつあります。一方で、我が国は平時でもプレート運動による複雑な地殻変動が進行しており、衛星測位で求めた時点の位置（今期）と地図等の基準となる国家座標（元期）にズレが生じるため、これを正確に補正することが重要となっています。

このため、国土地理院では、測量以外の衛星測位に対しても地殻変動による影響を補正することができるよう、令和2年に定常時地殻変動補正システム（POS2JGD）の



図2 衛星測位による位置情報の活用

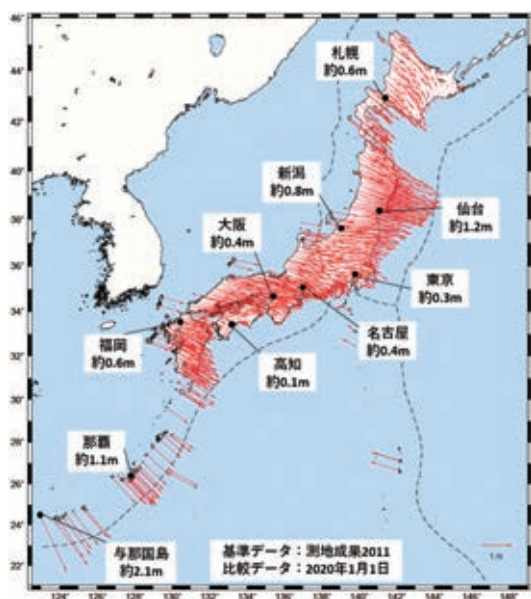


図3 衛星測位で求めた位置の国家座標からのズレの量

仕組みを構築しました (<https://positions.gsi.go.jp/cdcs/>)。POS2JGDのサイト上では、衛星測位で得られた座標を国家座標に準拠した座標に補正することができるほか、補正計算を行うWeb APIも実装されています。また、補正パラメータをダウンロードして、御自身で計算することも可能となっています。

他方、衛星測位で迅速に高精度な標高が分かる社会を目指し、その基盤となる新しい標高基準を構築するため、令和元年度から4年間にわたって、航空機による重力値の測定（航空重力測量）を実施しました。これを受け、国土地理院では、高精度測位社会の実現に向けて、新しい測量方法である“GNSS標高測量”を導入します。GNSS標高測量は、GNSS観測によって得られる橢円体高と、今回構築する標高基準の高さ（ジオイド高）により直接標高が得られる新しい測量方法です。

この測量方法では、今回構築する標高基準と、全

国に約1,300点が整備され24時間連続で測位衛星の信号を観測している電子基準点が基準となります。また、これまで水平方向のみに導入されていた地殻変動補正を標高にも導入し、観測で得られた位置を国の位置の基準（国家座標）に整合させます。

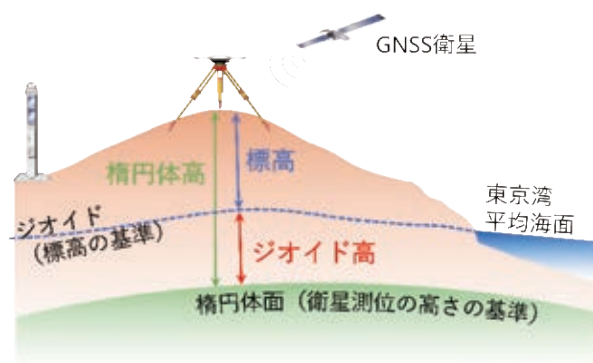


図4 標高・ジオイド高・橢円体高の関係

地殻変動補正情報は、国土地理院が構築した電子基準点の観測データを用いて解析を行っています。電子基準点の点間距離は平均20 kmであることから、複雑な地殻変動を正確に補正するためには電子基準点のみでは十分な空間分解能が得られないことが課題となっています。このため、電子基準点だけでなく、衛星SARによる地盤変動測量成果を用いて空間分解能を向上することで、高さ方向も含めた3次元地図においても衛星測位が正確に整合する仕組みの開発を行っていきます。

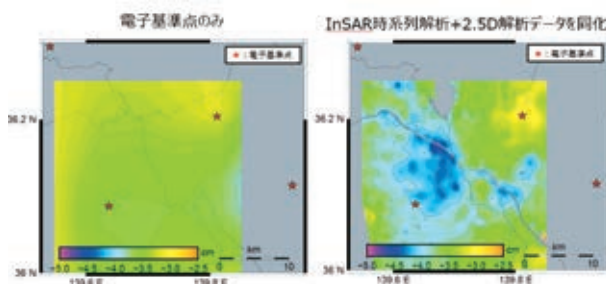


図5 衛星SARデータを同化することによる地殻変動の空間分解能の向上

4. おわりに

国土地理院では、基本計画の着実な遂行により、インフラ分野のDX推進のための取組に資する施策を引き続き実行していきます。関係各位の更なる御理解・御協力をいただきますよう、今後ともよろしくお願いいたします。

測量設計関連トピックス

1

国土交通省におけるBIM/CIMの取組について
～令和5年度BIM/CIM原則適用と今後の展開～

国土交通省 大臣官房参事官(イノベーション)グループ 課長補佐 潮 逸馬

1 はじめに

●BIM/CIMとは

BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management) とは、建設事業で取扱う情報をデジタル化することにより、受発注者のデータ活用・共有を容易にし、建設事業全体における一連の建設生産・管理システムの効率化を図る思想である。情報共有の手段として、3次元データと属性情報、3次元モデル以外の情報を使用する。

国土交通省では、BIM/CIMの普及、定着、効果の把握やルール作りに向けて、2012年度から取組を進めている。

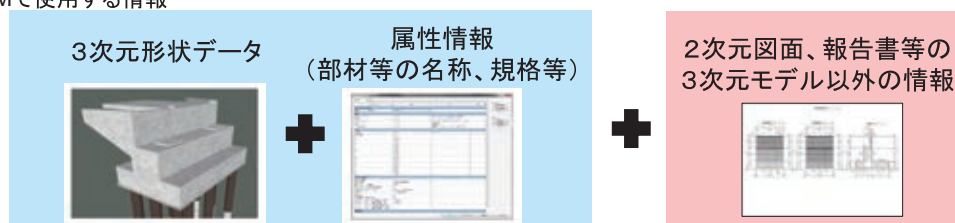
2020年は新型コロナウイルス感染症を契機と

し、建設現場における新たな働き方への転換、デジタル技術を駆使したインフラ分野の変革が急速に進み、政府を挙げてデジタル化による社会の変革が求められているところである。国土交通省においても2022年3月に「インフラ分野のDXアクションプラン（第1版）」を策定し、インフラ分野のデジタル化・スマート化をスピード感を持って強力に推進している。さらに2023年8月に「インフラ分野のDXアクションプラン（第2版）」を公表し、「インフラの作り方の変革」、「インフラの使い方の変革」、「データの活かし方の変革」という3つの柱に分類し、分野網羅的・組織横断的にインフラ分野のDXを進めることとしている。

BIM/CIM : Building/Construction Information Modeling, Management の略。
建設事業で取扱う情報をデジタル化することにより、受発注者のデータ活用・共有を容易にし、建設事業全体における一連の建設生産・管理システムの効率化を図ること。
情報共有の手段として3次元モデルや参照資料を使用する。

BIM/CIMの意義：データの活用・共有による受発注者双方の生産性向上

BIM/CIMで使用する情報



BIM/CIM適用の流れ（情報の連続性が重要）

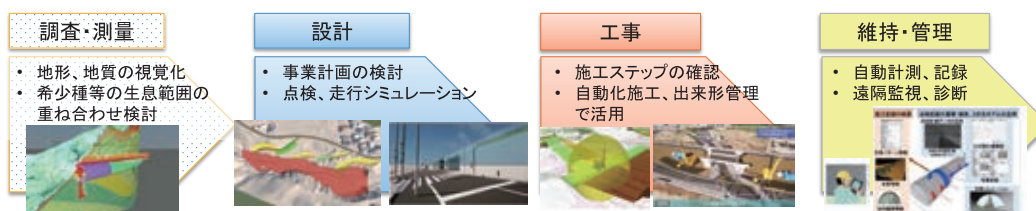


図1 BIM/CIMとは

なお、建設業界では、i-Construction の推進を通じて、ICT 建設機械や無人航空機 (UAV) 等を活用した ICT 施工等、設計・施工におけるデジタル技術の積極的な活用を進めてきたところである。インフラ分野の DX は、これまでの i-Construction の取組を中核とし、インフラ関連の情報提供やサービス (各種許認可等) を含めてDXによる活用を推進していく「インフラの利用・サービスの向上」と、建設業界以外 (通信業界、システム・ソフトウェア業界等) や占有事業者を含め業界内外がインフラを中心に新たなインフラ関連産業として発展させる「関連する業界の拡大や関わり方の変化」の2つの軸により、i-Construction の目的である建設現場の生産性の向上に加え、業務、組織、プロセス、文化・風土や働き方を変革することを目的とした取組である。

その施策の一つであるBIM/CIMは、2023年4月1日以降に入札契約手続きを開始する原則として全ての直轄土木詳細設計 (実施設計含む) 及び工事において、適用することとしている。

本稿では、これまでのBIM/CIMの導入に向けた取組と、今後の取組について紹介する。

●BIM/CIM実施状況

国土交通省では、業務については2012年度から、工事については2013年度からBIM/CIMの試行を進

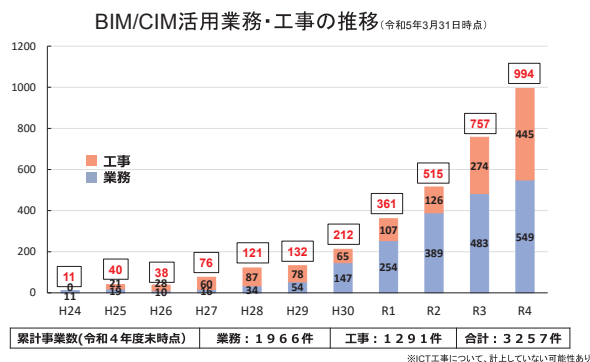


図2 BIM/CIM活用業務・工事の推移

めている。2022年度のBIM/CIM活用実績は994件 (業務549件、工事445件) となり、前年度の757件 (業務483件、工事274件) を大きく上回り、BIM/CIMの活用が進んでいることがわかる。(図2)

さらなるBIM/CIMの活用に向けて、2019年3月、i-Constructionモデル事務所 (以下、「モデル事務所」という。)を10事務所、i-Constructionサポート事務所(モデル事務所を含む)を53事務所設置した。モデル事務所においては先導的に3次元モデルを活用し、各地方整備局等内のリーディング事務所として3次元情報活用モデル事業を推進しており、i-Constructionサポート事務所では地方自治体からの相談対応等を行っている。2020年度にはモデル事務所として新たに3事務所追加し、取組を進めている。各事務所におけるBIM/CIMの活用事例は「BIM/CIM事例集」として活用効果や課題をとりまとめ、公開している。(図3)

初期段階	現段階	事業	事務所
施工	施工	一般国道5号 俱知安余市道路	小樽開発建設部 【北海道】
予備設計	設計	鳴瀬川総合開発事業 ※1	鳴瀬川総合開発工事事務所 【東北】
維持管理	維持管理	中部横断自動車道 ※2	甲府河川国道事務所 【関東】
設計	設計	新山梨環状道路	荒川第二・三調節池事業 【関東】
設計	設計	荒川第二・三調節池事業	信濃川河川事務所 【北陸】
施工	施工	大河津分水路改修事業	新丸山ダム工事事務所 【中部】
施工	施工	新丸山ダム建設事業 ※3	紀勢国道事務所 【中部】
設計	設計	設楽ダム建設事業	設楽ダム工事事務所 【中部】
施工	施工	円山川中郷遊水地整備事業	豊岡河川国道事務所 【近畿】
施工	施工	北近畿豊岡自動車道 豊岡道路	岡山国道事務所 【中国】
施工	維持管理	国道2号大槌橋西高架橋 ※4	松山河川国道事務所 【四国】
予備設計	予備設計	松山外環状道路インター東線	立野ダム工事事務所 【九州】
施工	施工	立野ダム建設事業 ※5	南部国道事務所 【沖縄】
施工	施工	小禄道路	

※1 2022年より本体関連工事に着手
 ※2 2021年全線開通
 ※3 2020年度末本休工事契約
 ※4 2022年度末供用開始
 ※5 2023年度末事業完了予定

● モデル事業

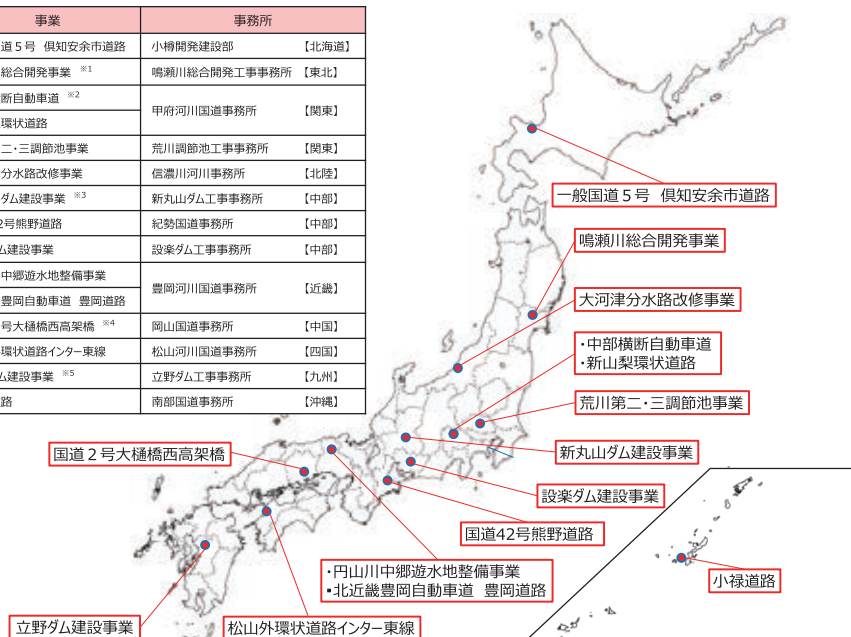


図3 モデル事務所の取組

2 令和5年度BIM/CIM原則適用の実施内容について

前述のとおり、2023（令和5）年度から原則として全ての直轄土木詳細設計（実施設計含む）及び工事において、BIM/CIMを適用することとしており、以下において取り組む内容を紹介する。

●3次元モデルの活用

BIM/CIMといえば、3次元モデルを思い浮かべる方も多いと思う。これまでのBIM/CIMの取組においても試行事業等を通じて、3次元モデルの活用を中心として、検討を重ねてきている。3次元モデルを有効に活用するにあたっては、活用目的を見据えたうえで、3次元モデルを作成・活用することが効率的である。令和5年度原則適用においては、3次元モデルの活用目的を「義務項目」と「推奨項目」に分け実施する。「義務項目」については、原則として全ての直轄土木詳細設計（実施設計含む）及び工事において活用することとし、「出来あがり全体イメージの確認」など、視覚化による効果を中心に、未経験者でも取組可能なものを設定している。「推奨項目」については、業務・工事の特性に応じて活用することとしており、「施工ス

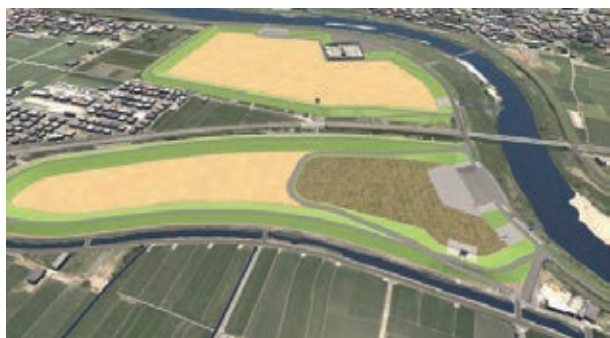


図4 遊水地完成イメージ



図5 砂防堰堤完成イメージ

トップの確認」や「鉄筋の干渉チェック」など、大規模な業務・工事及び条件が複雑な業務・工事について活用が有効である内容を一覧として整理し提示している。提示した内容に限らず、生産性向上に資する内容については積極的に検討し、活用したいと考えている。

なお、設計図書は従来通り2次元図面を使用し、3次元モデルは2次元図面を理解しやすくするための参考資料として取り扱うものである。

●義務項目の概要（詳細設計）について

詳細設計においては、「出来上がり全体イメージの確認」、「特定部の確認」を活用目的として3次元モデルを作成・活用する。

「出来上がり全体イメージの確認」は、住民説明、関係者協議等の説明機会での利用や景観検討において、設計対象の全体の完成イメージを確認することを目的とするものである。

「特定部の確認」は、一言でいうと2次元図面ではわかりづらい箇所を3次元モデルで作成することにより、設計内容を確認するものである。特定部とは例えば、複雑な立体形状の部分、地下埋設物・構造物や電線等の近接施工の部分、土木工事と設備工事など複数工種の取合い部分などが該当する。なお、鉄筋などの内部構造の干渉については、3次元モデル作成の手間が大きくなることから義務項目の対象からは除いている。

3次元モデルの作成にあたっては、詳細度200（構造形式がわかるモデル）から詳細度300（主構造の形状がわかるモデル）を目安に活用目的に応じて必要な精度とする。また、3次元モデルに付与する属性情報（部材等の名称、規格、仕様等の情報）



図6 電線との離隔確認

についても、オブジェクト分類名（道路土構造物、橋梁等の分類の名称）のみ入力し、その他は作成者の任意で入力することとしている。

前述のとおり、3次元モデルは参考資料という位置づけであり、活用目的の部分以外の箇所は重要ではなく、受発注者ともに3次元モデル作成に過度な労力をかけないように留意して取り組んでもらいたい。

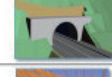
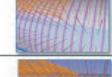
詳細度	イメージと概要	橋梁	道路	トンネル
100	対象構造物の位置を示すモデル			
200	構造形式が確認できる程度のモデル （※金太郎あめのイメージ）			
300	主構造の形状が正確なモデル			
400	詳細度 300 のものに 接続部構造や配筋を追加したモデル			
500	詳細度400のものに 完成形状を反映したモデル			

図7 3次元モデルの詳細度

●義務項目の概要（工事）について

工事における活用は、設計段階で作成された3次元モデルを閲覧することにより、2次元図面の照査、施工計画の検討に役立てるほか、現場作業員等への説明に利用する。なお、義務項目においては、3次元モデルの閲覧のみを対象とし、作成・加工等を伴うものは推奨項目としている。

特に、工事においては中小企業が多く、BIM/CIM（3次元モデル）に初めて取り組む者も多い。3次元モデルの活用の第一歩として、義務項目を設定している。

●推奨項目の概要（工事）について

推奨項目については、義務項目より発展した項目として、以下のようなものを例示している。

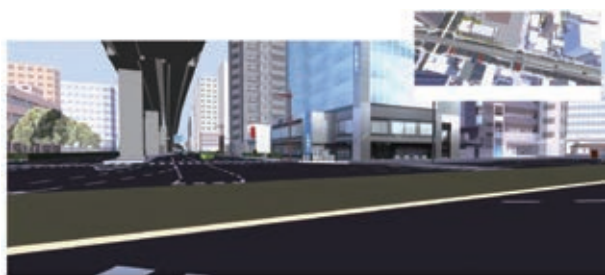


図8 交差点の視認性確認

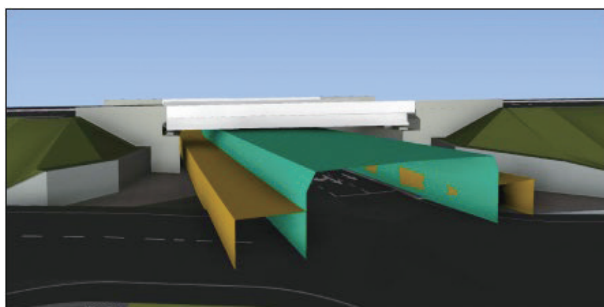


図9 桁下の建築限界の確認

【視覚化による効果の例】

- ・歩行者、車等の視点からの視認性の確認
- ・維持管理、保守点検等の作業スペース、点検通路等の確認
- ・官民境界、建築限界、地質（支持層、湧水帯）等を重ね合わせての位置関係の確認

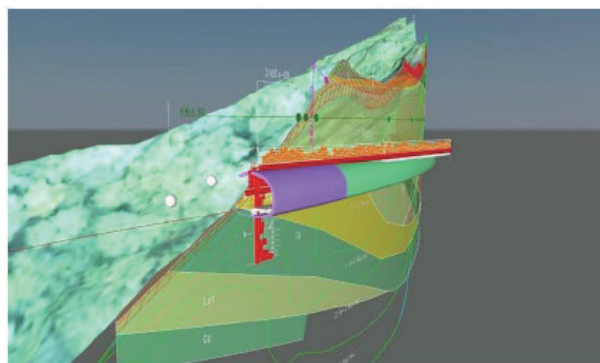


図10 トンネルと地質の確認

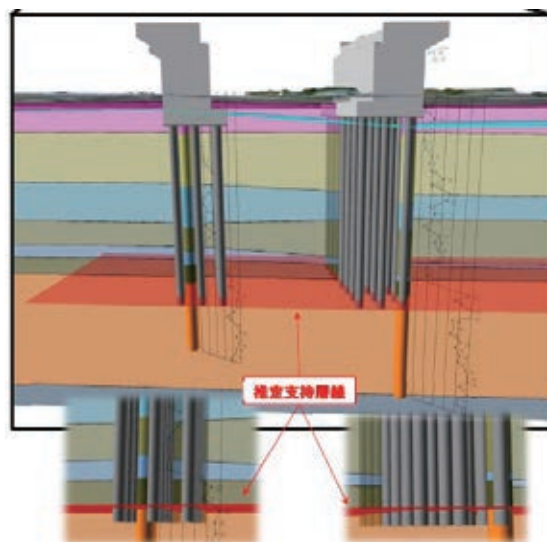


図11 杭と支持層の位置確認

- ・3次元モデル上に重機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないかの確認
- ・AR、VR等を用いて、現地に完成形状等を投影しての比較・確認
- ・一連の施工工程のステップごとの3次元モデルにより施工可能かどうかの確認
- ・3次元モデルで複数の設計案を作成し、最適な事業計画の検討

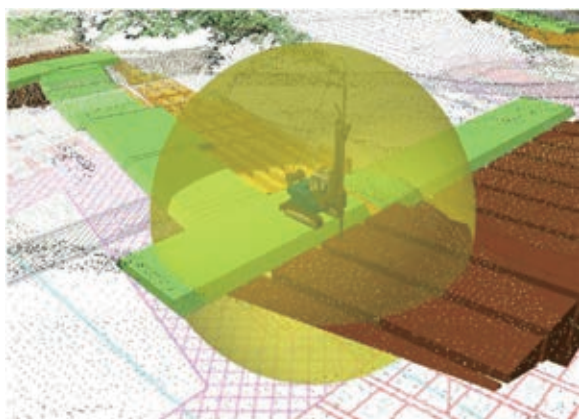


図12 重機の施工範囲の確認



図13 ARと重ね合わせて確認

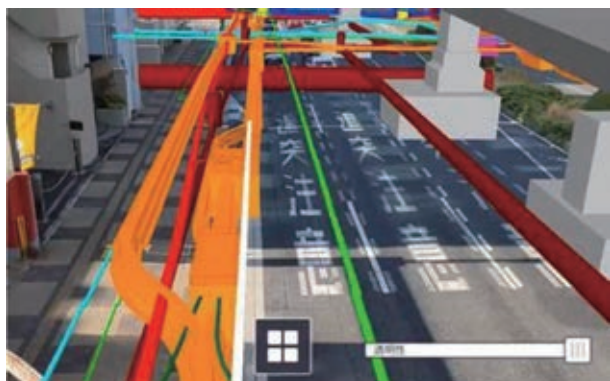


図14 埋設物を表じさせて確認

【省力化・省人化の効果の例】

- ・3次元モデル上で体積、面積、員数等の自動数量算出
- ・3次元モデルとGNSS等の位置情報を組み合わせた施工位置の確認
- ・コンクリート等の打設日ごとに色分けし、施工手順の明確化や進捗確認への活用

【精度の向上の効果の例】

- ・3次元モデルで日影、騒音等のシミュレーションによる解析



図15 盛土の数量自動算出



図16 配筋位置の重ね合わせ

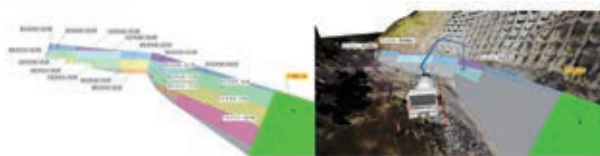


図17 護岸工の打設日で色分け



図18 日影の確認

【情報収集等の容易化の例】

- ・3次元モデルに写真、品質情報等を紐づけ、情報を探しやすいようにする
- ・アンカー、埋設物等の施工後不可視となる部分を3次元モデルで可視化

例示したもの以外にも、多様な活用方法があり、推奨項目を発展させていくことを予定している。

●発注者によるデータ引継

ここまで3次元モデルの活用を中心に記載しているが、3次元モデルに関わらず前工程のデータを後工程に引き継ぐことが重要である。建設事業においては、事業期間が長く、また、調査・測量、設計、施工等の多数の関係者が協力し進めている。その中心には発注者があり、発注者が各受注者の成果を管理し、別の受注者に必要なデータを提供するなどデータマネジメントを担っている。

そこで、令和5年度BIM/CIM原則適用に合わせて、発注者として当然の責務ではあるが、業務・工事の契約後速やかに、発注者が受注者に設計図書の作成の基となった情報を説明し、受注者が希望する参考資料（電子データを含む）を貸与することを、説明に使用する資料の記載例も示したうえで義務付けた。

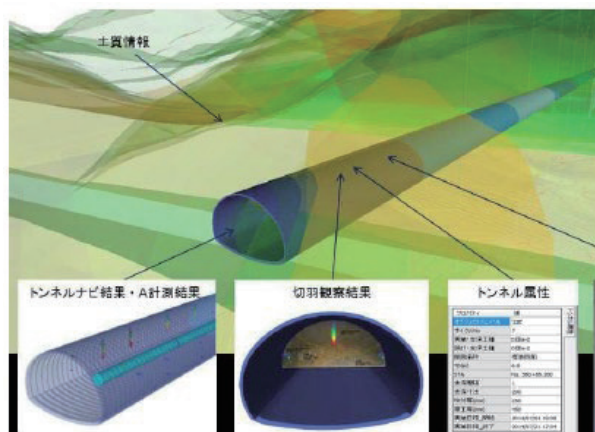


図19 3次元モデルに情報紐づけ

業務成果が古い場合や、修正（変更、追加）が多数行われている場合であっても、最新のデータを漏れなく後段階の受注者と確実に共有することは非常に重要であり、データ共有がなされないことに起因する手戻りをなくしていきたいと考えている。また、成果品を一元管理する「電子納品保管管理システム」に、令和4年11月から受注者もアクセスできるようになり、オンラインによる成果品の貸与が可能となった。受注者において成果品を検索し、必要な成果が取得できるようになったことで、CD等の電子媒体の受け渡しの手間や時間が削減され、作業の効率化が図られている。（図20）

成果品登録後の流れ

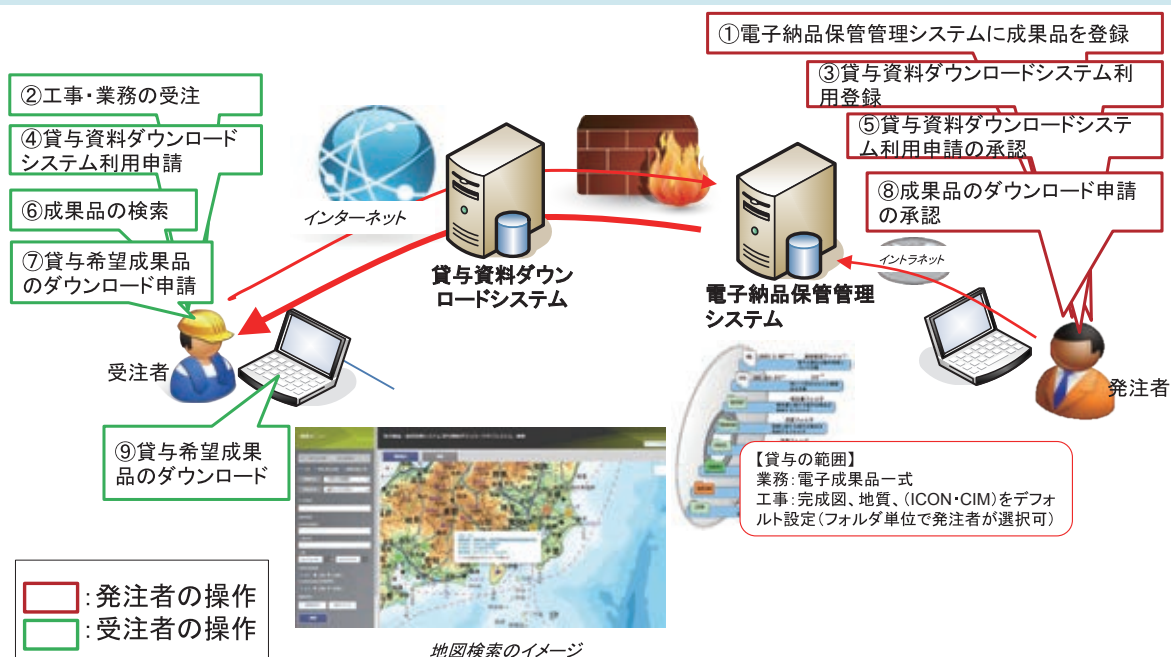


図20 電子納品保管管理システム（貸与資料ダウンロードシステム）

3 今後に向けた検討

令和5年度BIM/CIM原則適用が開始されたことに鑑み、BIM/CIMの実施状況やデータシェアリングの現状・あり方等についてフォローアップしていく。また、更なる活用の高度化や維持管理も含めた段階での利用など、モデル事務所等を通じて得られた知見を一般化し、より効率的な事業実施を目指している。さらに、令和5年度では推奨項目としているものを令和6年度以降に義務項目に移行するなど段階的なレベルアップを図りたいと考えている。

●生産性向上の可能性（発注者の視点）

建設事業全体における一連の建設生産・管理システムにおいて、発注者における主な課題（時間がかかる作業）として、「積算に必要な数量の確認」、「設計変更協議の内容確認」がある。そこで、BIM/CIMを活用し、発注者の積算関係作業の効率化が図られれば、生産性向上が期待される。詳細設計で求めている詳細度200から300では全ての施工プロセスがモデル化されるわけではないため、数量算出されない項目があるものの、数量算出作業の簡略化につながる可能性があることはわかっている。

将来的には、発注者が設定しなければならない項目を除き、自動的に数量算出作業が完了している状態を目指し、BIM/CIMを活用した効率的な数量算出の検討やソフトウェアにおける自動数量算出機能の正確性の担保について調査をしていきたいと考えている。

●中小企業等への普及拡大

これまでBIM/CIM（3次元モデル）の活用は、大企業を中心に活用されており、段々と中小企業にも裾野が広がっているところであるが、まだまだ未経験者も多く、令和5年度原則適用をきっかけに初めて取り組む者も多くいる。未経験の者も円滑に取り組めるように、国土交通省では研修資料を公開したり、各業団体等の講習会要請に応じたり、普及拡大に努めたいと考えている。

また、地方公共団体等に対して、発注関係者の集まる発注者協議会等の場を通じて国土交通省の取組を紹介するなど、連携して進めたいと考えている。

●測量業界への期待

スマホ、ドローン等による点群データの取得が可能になるなど、この10年で急速に測量関係の環境が変化している。技術の進展により簡単に測量が行えるようになった一方で、これまでとは精度が異なること等による認識のズレによる手間の発生など、必ずしも便利になっているというだけではない。技術の進展を最大限に活かせるように測量から設計や施工などに効果的に引き継ぐ方法を模索する必要があり、建設業界全体の慣習を変える原動力となることを測量業界に期待したい。

また、工事完成時の出来形計測の結果を維持管理に利用するなど、測量の新たなニーズも出てきている。このように、従来からの測量の効率化と新たなニーズの発掘・一般化の取組を測量業界に期待したい。

4 おわりに

最後にインフラDX、i-Construction、BIM/CIMの取組の普及、進展を図ることで建設現場における生産性向上をより一層実感できる環境の整備を進めていきたい。

2

地籍調査におけるDXの推進に向けて

国土交通省 土地政策審議官G 地籍整備課 国土調査企画官 橘 有加里

1 はじめに

低コストで地籍調査の目的を達成すること。これまでにない付加価値や政策効果を生み出すことで地籍調査の必要性自体を増大すること。地籍調査を行っていく上で、こうしたDXの試みは避けて通れないものとなっています。

地籍調査は、一筆ごとの土地について、その所有者、地番及び地目の調査並びに境界及び地積に関する測量を行う調査ですが、住民による立会や認証プロセスなど、正確性を保つための「てまひま」のかかる調査で、当然コストがかかっています。コスト削減や付加価値増強につながるDXは、調査をしやすくする観点から必要なことはもとより、昨今の厳しい予算制約の中、国費注入の必要性や金額の妥当性に対する議論においても必要不可欠となっています。

本稿では、地籍調査におけるDXの試みや今後の可能性について、可能な限りその影響度合いも交えながらご紹介します。

2 地籍調査の実施地域とコスト

(1) 調査地域（「優先実施地域」とは）

地籍調査におけるDXの試みに触れる前段として、現在の地籍調査の現状として、実施地域やコストについて見てみたいと思います。

現在、地籍調査は、優先度の高い地域（優先実施地域）から調査を実施しています。この優先実施地域は残り3.8万km²（R4年末時点）と推計されますが、国土面積（38万km²）と比較すると、約1割に相当します。3.8万km²のうち、土地利用別では、林地が56%、都市部・農地が17%、宅地が9%となっています。

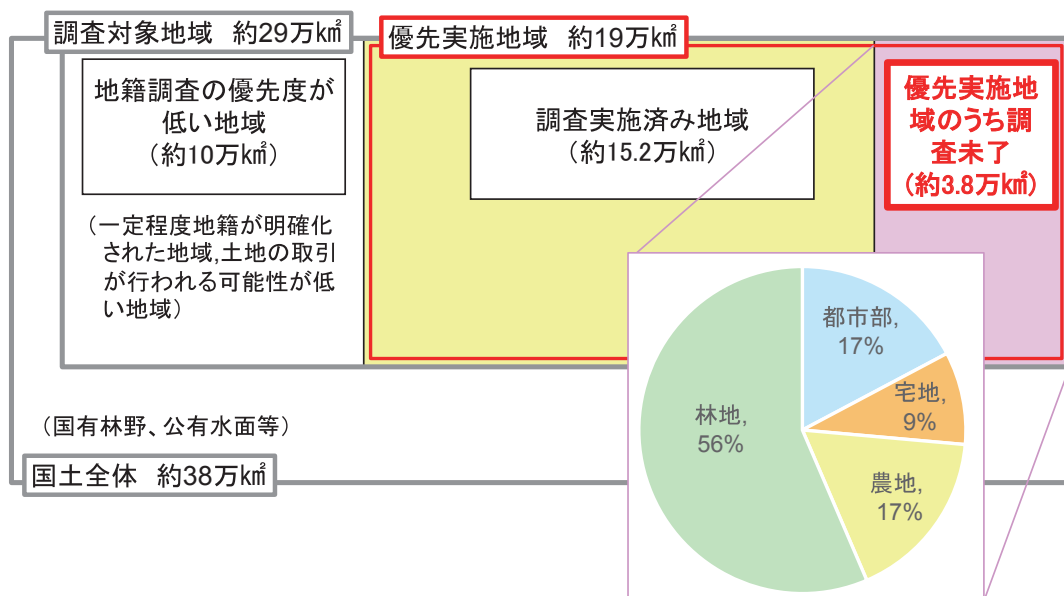


図1 地籍調査の調査区域等について

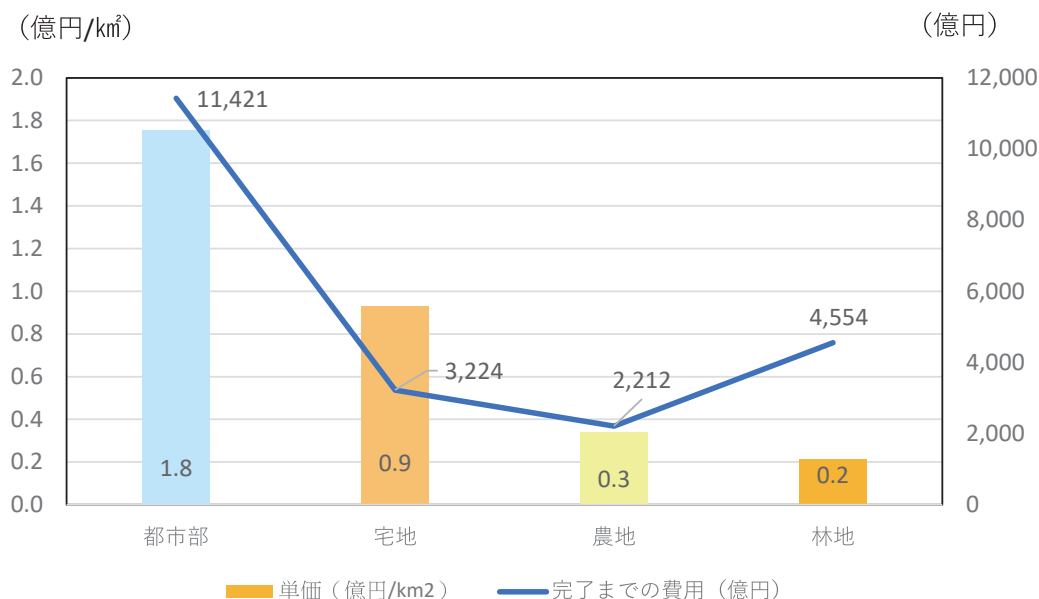


図2 優先実施地域での調査完了までの費用と土地利用別単価

(2) 調査のコスト分析（土地利用別）

優先実施地域での地籍調査完了のために必要となる事業費を試算すると、合計約2.1兆円が必要となります。土地利用別では、都市部が1.1兆円と大きな割合を占めることとなりますが、これは、都市部の調査単価が、面積当たりの筆数等が多く、求められる測量精度が高いことで、他地域に比べ高額であることによります。また、(1) のとおり、残面積の多い林地も0.5兆円と大きな割合を占めています。

市町村等の実施する地籍調査の国費支援額（事業費の1/2）は、足元3年平均約143.3億円規模となっており、この予算規模が継続すると仮定すると、優先実施地域の地籍調査を完了するだけでも70年以上かかる計算となります。

上記は、様々な仮定の元、優先実施地域の完了までということで試算しました。コストや期間、その実態は自治体職員や測量業者の皆さんの労力であるわけですが、これだけ費やす意義や削減のための創意工夫が求められていると考えています。

3 地籍調査のDXの試み①

コストの削減

(1) コスト削減の方向性

前節2で、地籍調査のコストについて見てきましたが、コスト削減の方向性はどのように考えられ

るでしょうか。

本節では、現在、国土交通省で進める、DXを要とした、特に都市部、林地での地籍調査の効率化・迅速化方策についてご紹介します。

なお、前提として、優先実施地域は、地籍調査による政策効果の高い地域として、5つの政策目的（防災対策、社会資本整備、都市開発、森林施業・保全、所有者不明土地対策）に資する地域と整理しています。この点、前節2で、都市部、林地の地籍調査に占めるコストが大きな割合を占める点を確認しましたが、優先実施地域と整理された地域はどのような土地用途であれ、この5つの政策目的と密接に結びついた地域であり、コストがかかるからと言って、地籍調査を行わなくてよいとは考えていません。

(2) 林地調査でのリモートセンシングデータの活用

従来の地上法を用いた林地の調査では、土地所有者の高齢化や急峻な地形条件等により、現地へ赴いての立会確認が困難となる場合があることに加え、広大な領域や地形・樹木等の影響から、測量作業に多大な時間を要する場合があります。これに対して、リモートセンシングデータ（以下単に「リモセン」）を活用した調査では、航空レーザ測量等により取得された既存のデータを用いて微地形表現図、林相識別図等の資料を作成し、土地

所有者はこれらの資料を基に集会所等において筆界案を確認することで、現地に入ることなく調査を進めることができます。

リモセンを活用した調査は事業費を約2割削減するという、高いコスト削減効果が期待されています。加えて、調査時の滑落事故発生の抑止など、換算できない価値もあります。

令和2年度から地籍調査に組み込まれたリモセンを活用した調査は、現在、林地調査面積での実装率が約7%（足元3年間の実績平均）を占めるようになりました。令和5年度には45市町村での調査実施が予定されており、仮に、この実装率が1%上昇するだけでも、年間約3,000万円の事業費削減効果（年間約1,500万円の国費削減効果）が見込まれます。

国土交通省としては、より多くの自治体・地域でリモセンを活用した調査が実施できるような検討を進めているところです。例えば、飛行高度の低いドローンの活用による精度向上のための技術検証を行っています。これにより、これまでの林地調査（乙二精度、誤差50cm）のみでの利用から、農地調査（乙一精度、誤差25cm）でも活用可能となることで、上記のようなコスト削減効果をさらに拡大できるのではないかと考えています。

(3) 都市部での既存の測量成果の活用 (国土調査法第19条5項指定)

国土調査法第19条第5項においては、地籍調査以外の測量・調査データが地籍調査と同等以上の精度を有すると認められる場合に、地籍調査と同一の効果があるものとして国が指定することができます。指定された測量・調査データは地籍調査の成果と同一のものとして認められ、その地域に係る地籍調査は不要となります。

この制度は、特に、土地利用が活発な都市部において、他の目的で測量・調査した成果を活かし、コストを抑えながら地籍整備（この場合、「地籍調査」自体ではないので「地籍整備」と言っています。）を進めることが期待されています。現在、都市部

の地籍整備の約15%は、実はこの19条5項指定制度によりまかなわれています。

どのくらいコストが抑えられるのか、というのはケースバイケースではありますが、国費削減という点では、都市部の同一地域を約15%程度、地籍調査に比べ国費を抑えて地籍整備ができると試算しています。仮に、この19条5項指定制度を活用する割合が1%上昇するだけでも、年間約1,000万円の国費削減効果が見込まれます。（この試算は、都市部で19条5項指定制度を活用する場合、そもそもの目的での測量・調査にかかる経費の補助制度（地方公共団体が申請する場合1/2、民間事業者が申請する場合1/3を補助）を設けていますが、この補助制度との比較で算出しています。）

国土交通省では19条5項指定制度の促進に向けた取組を行っています。例えば、民間事業者がデータを保有していた場合、民間事業者に申請の手間をかけることがないよう、地籍調査の実施主体である市町村等が代行して制度活用を申請できる仕組みを設けました。これまで、19条5項指定制度は土地改良事業や土地区画整理事業といった、公共主体による活用が大半でしたが、民間事業者による測量データを取り込むことで、上記の様なコスト削減効果をさらに拡大していきたいと考えています。

4 地籍調査のDXの試み②

地理空間活用による付加価値・政策効果

(1) DXによる付加価値・政策効果とは

前節3では、地籍調査のDXにより、どのようなコスト削減が可能か、具体的にみてきました。他方、DXの本質的な意義はこれまでになかった付加価値や政策効果を生み出すことにあると考えています。

この点、地理空間情報として地籍調査の成果を活用しようといった機運が高まっているところであり、本節では、地籍調査の成果の地理空間情報としての活用状況や今後の可能性についてご紹介します。

(2) 地籍調査の成果の地理空間情報としての活用状況

地籍調査の成果は、土地の登記に際し、登記所に備え付けられる地図（登記所備付地図）になる性質があり、現在、登記所備付地図の7割以上のデータソースが地籍調査によるものとなっています。また、地籍調査の成果そのものを自治体内GISで活用することで、行政サービスの向上・効率化や災害からの復旧・復興の効率化に貢献してきました。

こうした中、令和5年1月、登記所備付地図がG空間情報センターを介し無償オープン化されました。民間事業者による無償サービスでは、この登記所備付地図を既存の住宅地図などに重ね、自治体以外の一般の方でも、ごく普通に登記所備付地図を面的な広がりをもって、地図のように見ることができるようになりました。また、不動産業者や金融機関による物件管理に活用するためのサービスなど、オープン化により、様々な民間サービスも生み出されているところです。



災害からの復旧・復興の効率化（宮城県松島町）

図3 地籍調査成果の活用事例

(3) 今後の可能性

他方、登記所備付地図が地理空間情報として活用されていく上で、地籍整備率の低さが課題となっている側面があります。地籍調査がなされた土地は地理空間上での座標が明らかであり、地理空間上での活用が可能ですが、地籍調査がなされ

ていない土地の多くはその座標が明らかでない（任意座標系データ）ため、地理空間での活用に課題が生じるのです。こうした背景もあり、現在、登記所備付地図の地理空間情報としての活用は、物件管理の効率化など、土地利用の高度化に関わるものにとどまっている状況です。

現在、任意座標系データの地理空間上での活用に向けた検討等がなされていることに加え、地籍整備率が高い自治体等での地理空間情報整備の取組が進められています。地籍整備率は人口集中地区（都市部の優先実施地域）で34%にとどまる状況であり、これをすぐに上げることはなかなか難しいですが、今後は、こうした流れの中で、地籍調査の成果が都市計画情報や災害関連情報などの様々な官民のデータと重ね合わせられることにより、付加価値の高い情報として「再発見」されることになると考えています。手探りではありますが、国土交通省でも多様なユースケースの発掘や検証を進めていきたいと考えています。



地籍図の3D利活用イメージ

図4 地籍調査成果の重ね合わせ

5 おわりに

現在、国土調査のあり方に関する検討小委員会において、本稿でご紹介した取組を含め、地籍調査をさらに加速化させる方策についてご議論いただいているところです。国土交通省では、関係者の皆様との連携を密にして、地籍調査のDXに取り組んで参りますので、引き続きの御協力をよろしくお願い致します。

3

「建設関連業イメージアップ促進協議会」 における取組について

国土交通省 不動産・建設経済局 建設市場整備課 専門工事業・建設関連業振興室 建設振興係長
青木 泰志

1 はじめに

測量業は、国土や社会インフラの位置や形状を正確に把握し、地図や空間情報を提供する等、我が国の社会インフラの整備の「はじめの一步」となる重要な役割を担っています。また、近年の気候変動の影響により、全国で台風や大雨が頻発化、激甚化しています。これに伴い、各地で浸水被害や土砂災害も多発しており、このような被害状況の把握や二次災害防止の観点からも、測量業は我が国の経済維持、発展に必要不可欠な産業であると言えます。

一方で、測量法に基づく測量業の登録業者数は、令和4年度末時点で11,477業者であり、前年度末から99業者減少、平成15年度末のピーク時（14,750業者）と比較すると3,273業者、割合にして約22%

の減少となっており、緩やかな減少傾向が続いています。また、高齢化も課題であり、平成8年度と令和3年度の測量業の就業者の年齢構成を比較すると、就業者の高齢化が進んでいることが明らかです（図1）。令和3年度の測量業の就業者数は、55歳以上が約8,300人と約24%を占めている一方、29歳以下の若者は約5,400人と約16%にとどまっています。今後さらに高齢化が進行することが想定されている中、熟練技術者から若手技術者への技術継承も課題となっています。

今後も測量業界が地域を支える「地域の守り手」としての役割を果たすためには、若者をはじめとした中長期的な担い手の確保が大変重要です。現在、国土交通省では、新・担い手三法を踏まえた働き方改革や業務履行期限の平準化等により、測

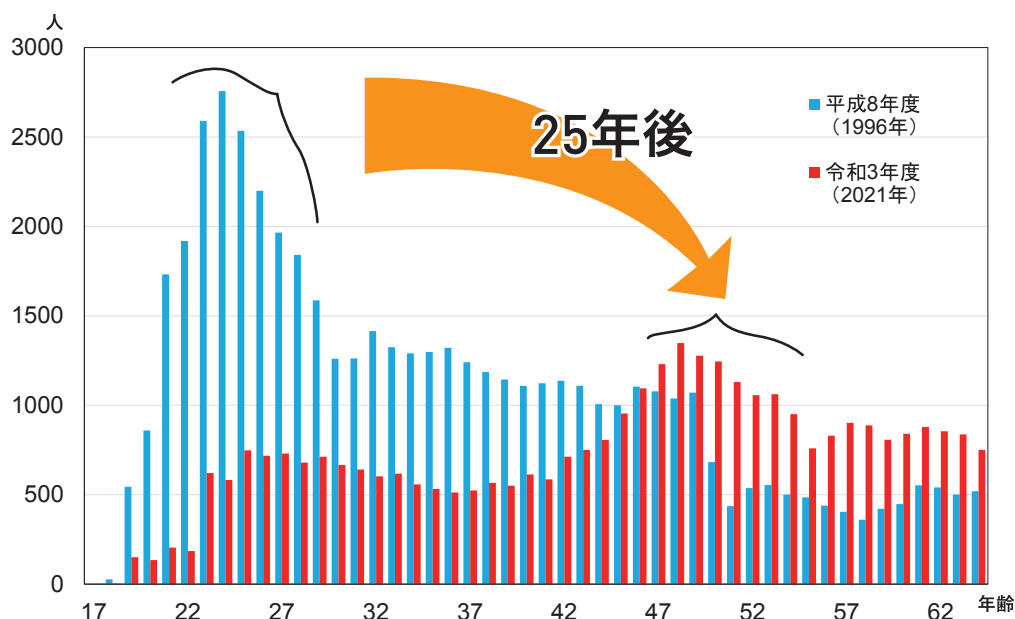


図1 測量業の就業者の年齢構成の推移
(全国測量業厚生年金基金の資料より作成)

量業をはじめとした建設関連業を魅力的な産業とするための取組を進めています。本稿では、その取組の一つとして国土交通省と建設関連業団体が共同で実施している「建設関連業イメージアップ促進協議会」の取組を紹介します。

2 「建設業イメージアップ促進協議会」における取組

先述の測量業における高齢化等を背景として、平成22年3月に開催された建設関連業検討会（座長：小澤一雅 東京大学大学院教授）では、「建設関連業の課題と展望」として、建設関連業における人材の確保・育成の取組が急務であり、以下2点に取り組むべきであることが指摘されています。

- 1) 若手技術者が減少し、技術・技能の継承が困難となっており、技術力継承のため、国・業界・関連学協会が連携し、学生等を対象としたセミナーの開催等の情報発信を行うこと。
- 2) 若手技術者の就労が進まない要因として、建設関連業が社会的に認知されておらず、関心が持たれていないといった側面が考えられ、業界の積極的なPRによる社会認知度の向上に努めること。

この指摘を踏まえ、建設関連業の各団体および国土交通省不動産・建設経済局建設市場整備課では、「建設関連業イメージアップ促進協議会」を平成24年6月に発足しました。本協議会は、建設関連業の社会的認知度向上および人材確保を目的として、主に土木系の学生を対象に大学、高等専門学校、工業高校で説明会を実施してきました。令和4年度までに開催校は延べ45校、参加学生は計3,000人を超えています。

3 前年度開催の建設関連業説明会について

本説明会は、従来学校内の会場を利用して開催していましたが、新型コロナウイルスの感染症対策として、令和2年度よりWeb方式での開催としていました。令和4年度も引き続きWeb方式で開催し、八戸工業高等専門学校、中央工学校、秋田工業高等専門学校、摂南大学の計4校で説明会を開催、約350人の学生が参加しました。説明会では、まず国土交通省から建設関連業の役割と重要性について説明し、続いて測量業、地質調査業、建設コンサルタントの各団体から業種ごとの魅力、やりがいやキャリアパスのほか、学生がより身近に感じることができるよう、若手技術者の一日の働き方について紹介しました。なお、説明会終了後に学生の就職に対する考え方などを把握するためのアンケート調査を実施しており、この結果について以下に紹介します。

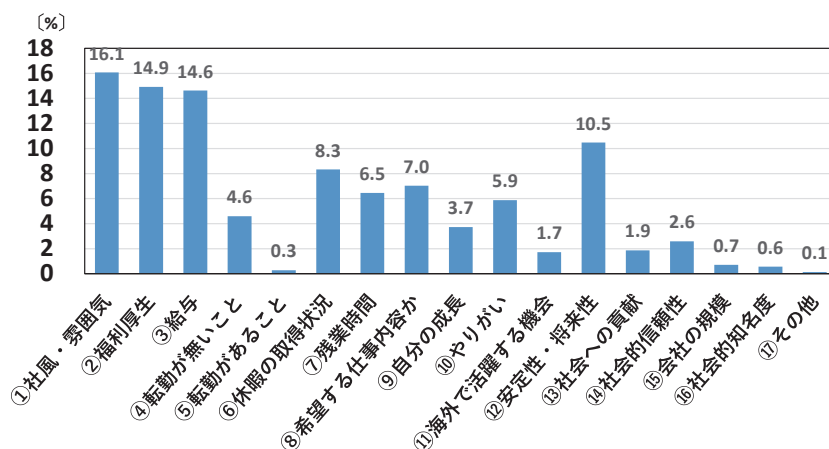


図2 就職先を検討する際に重視する項目

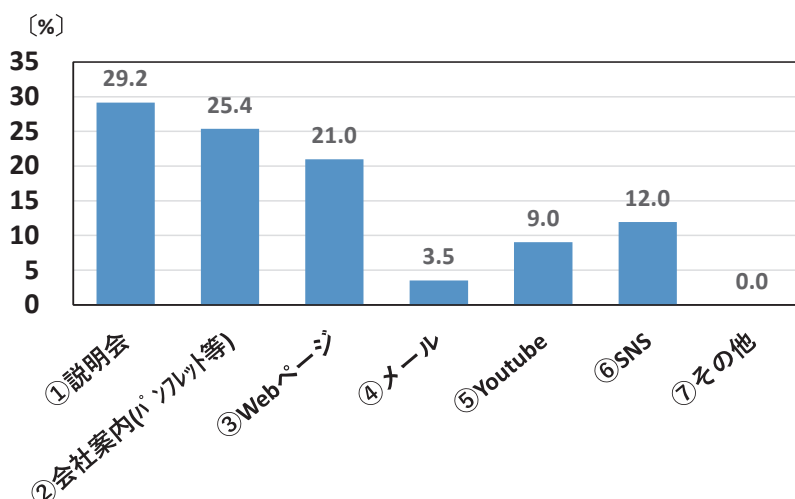


図3 就職先の情報を得るために利用する媒体

Q. 説明会を受けて、測量業のイメージは良くなりましたか

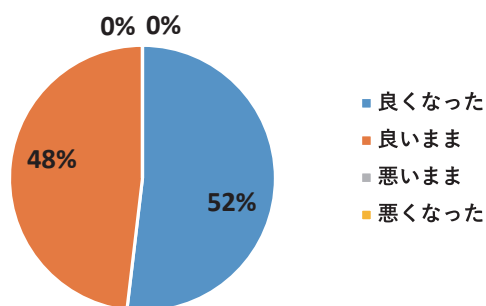


図4 説明会後の測量業のイメージ

就職先を検討する際には、図2のとおり「社風・雰囲気」「給与」「安定性・将来性」「休暇の取得条件」「福利厚生」「やりがい」等を重視する傾向があり、また、図3のとおり就職先に関する情報を得るために利用する媒体は、「説明会」や「会社案内（パンフレット等）」と回答した割合が多く、SNSやYoutubeといったデジタルを活用した媒体よりも好まれていることがわかりました。

加えて、本説明会の効果として、図4、図5に示すとおり、説明会参加者のほとんどの方が、測量業のイメージが「良いまま」あるいは「良くなった」と回答しているほか、約5割の学生が「測量業は希望就職先の選択肢の一つになった」と回答しており、本説明会が認知度向上に一定の効果を発揮していると考えられます。また、約3割の学生が「さらに情報が欲しい」と回答しており、具体的には女性社員の働き方や、良いところだけではなく悪いところを知りたい、といった声を聞いています。

Q. 説明会を受けて、測量業は希望就職先の選択肢の一つになりましたか？

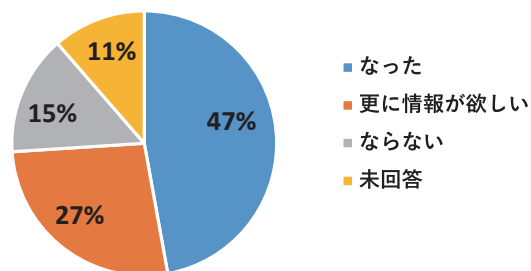


図5 説明会後の測量業への就業希望

今後は、こうした内容も説明会に含めていく等、より理解を深められる内容にしていくことが重要であると考えています。

4 おわりに

本説明会を通じて、未来の若手技術者に建設関連業の魅力ややりがいについて理解を深めてもらうとともに、協議会としても学生の就職に対する考え方を把握できるため、双方に意義があると考えています。また、令和5年度から、関係省庁や建設業団体、建設関連の教育訓練機関、教育関係者、全測連等の建設関連業団体と「若年者入職促進タスクフォース」を発足させ、若年者の入職促進に産学官で一体的に取り組んでいるところです。今後も建設関連業が魅力的な産業であることをより多くの学生に知ってもらえるよう、積極的に情報発信を行い、将来の担い手確保に向けた取組を引き続き実施してまいりたいと考えています。

全測連委員会 活動報告

activity report

総務広報委員会の活動報告

総務広報委員長 手塚 明宏

総務広報委員会の活動テーマ

総務広報委員会では「担い手確保部会」と「広報部会」の2つの部会を設け、以下の活動テーマに取り組んでおります。

- ・測量設計業のイメージアップへの取組
- ・広報活動の充実
- ・機関誌全測連の発刊
- ・国土交通省関連の情報収集と意見交換資料作成（総務広報委員会関連）
- ・議員連盟（自民党測量設計議員連盟、公明党測量設計議員懇話会等）の対応支援

担い手確保部会の活動

○測量設計業のイメージアップへの取組

『ブレインストーミング（意見交換会）の開催』

構成企業での担い手確保に向け、測量設計業の認知度向上とイメージアップのための検討を行っています。そのために、各地区協から若手、女性も含めた代表者に参加して頂き、昨年度（令和4年11月30日）に引き続いてブレインストーミングを開催致しました。今年度は、少しでも多くのご意見を頂戴したい事と地域の実情に合った取組を進めるため、全国を3地区に分けて、ブレインストーミングを開催致しました。国土交通省建設市場整備課からもオブザーバーとして参加頂き、対面方式で少人数での意見交換により、地域での取組をはじめ、多くの貴重な意見、アイデア、また全測連への要望もお聞かせ頂きました。これら意見を受け、今後、測量設計業のイメージアップへの取組を進めて参ります。

①ブレインストーミングのテーマ

第1部 全測連の取組「担い手確保部会活動について」

- ・第1回ブレインストーミングの結果報告
- ・自由民主党測量設計議員連盟 2PTの活動報告の紹介

第2部 「担い手確保」各地区協の取組状況、要望事項等

② 開催日時(場所) 及び参加者

・東日本地区 2023年11月28日

（測量年金会館会議室）

参加者：地区協推薦会員

（北海道、東北、関東、東北）：5名

総務広報委員会：7名

国土交通省建設市場整備課：1名

・中日本地区 2023年12月 7日（名古屋市内会議室）

参加者：地区協推薦会員（北陸、中部、近畿）：3名

総務広報委員会：5名

・西日本地区 2023年12月 1日（福岡市内会議室）

参加者：地区協推薦会員（中国、四国、九州）：3名

総務広報委員会：4名

③ブレインストーミングでの意見（一例）

- ・測量設計の認知度が低い。3次元等最先端技術のイメージ、都市計画等のソフトイメージでPRを。
- ・経営者の熱意、やりがいを持てる環境づくり（キャリアパス、メンターシップ等）が重要。
- ・高校の文理選択の前段階で職業学習を出来る機会が必要。職業選択に影響力のある親へのPRが重要。
- ・全測連が各測協と連携し、PR動画等の作成を。
- ・各測協で開催している出前講座等のプログラムを共有し、より興味を引くプログラムに。



東日本地区ブレインストーミング



西日本地区ブレインストーミング



中日本地区ブレインストーミング

広報部会の活動

○広報活動の充実

重点的に広報すべき項目と広報対象（生徒、学生や父母等）を明確にし、既存の広報ツール（機関誌、HP）の評価と見直しを行うとともに、新たな広報ツール（SNS、YouTube、プレス等）導入について検討を行なっています。広報企画案の作成については、ブレインストーミングでの意見も受けるとともに、今後、広報の専門家等のアドバイスも得ながら測量設計業のイメージアップのための有効な広報活動に向けての検討を行う予定です。

○機関誌全測連の発刊

広報部会では当機関誌（全測連）の発刊を担当しています。今年度は、約6,300部発刊致し、全国の会員企業、官公庁、教育機関などに広く配布し、全測連の活動や測量に関する動きなど本誌を通じて紹介しております。今回は特集を「防災・減災、国土強靱化」、「インフラ分野のDX」とし、内閣官房、国土交通省、全測連会員の方々から関連した内容についてご寄稿頂いております。

総務広報委員会対応

総務広報委員会では、全測連事務局と連携し、国土交通省関連の情報収集を行うとともに、国土交通省との意見交換会の総務広報関連部分の議題の取り纏めを行っています。

また、議員連盟等対応としては、全測連事務局、政治連盟事務局と連携して、自民党党本部、自民党測量設計議員連盟、公明党測量設計議員懇話会への要望書作成の支援を行うとともに自民党測量設計議員連盟の関連PTへの活動支援を行っています。

以上、総務広報委員会の活動報告をさせていただきました。

今後とも総務広報委員会の活動に、ご理解とご協力をよろしくお願い致します。

全測連委員会
活動報告

経営委員会活動報告

経営委員長

藤本 祐二

令和5年度の経営委員会では、国土交通省及び都道府県との意見交換会等の具体的な要望事項を取りまとめるため、①経営安定化部会②経営環境改善部会の2つの部会構成で令和4年度より取り組んでいます。以下、今年度の活動概要を報告します。

経営安定化部会

1 新技術導入支援等に係る調査研究

昨年度、全測連会員企業における補助金・各種助成制度を活用しているのか、活用の割合はどうなっているのか、又、活用普及に向け何が問題なのか、現状を把握するため、都道府県測協事務局様のご協力の下、アンケート調査を実施し、会員企業308社から回答がありました。

申請許可企業は179社でIT導入補助金、ものづくり促進補助金が申請許可企業の半数を占めておりました。

アンケート結果から、補助制度、優遇税制について、あまり活用されていない状況ではないかと思われ、今後、補助制度等会員の皆様に広く理解していただく仕組みづくりを具体的に検討してまいります。

又、直接経費の積算（交通誘導員）で同じ業務内容にも関わらず設計業務では4.5万円、工事業務では7.2万円と乖離が生じており、工事業務並みの価格設定にできないか国土交通省に改善要望をして参りたいと思います。

経営環境改善部会

1 業務の平準化に係る調査研究

昨年度、全測連会員企業の都道府県発注の土木系業務の各月納期、件数、契約金額について現状を把握する事、及び業務平準化に向け、都道府県の委託

業務における工期の問題点を把握するため、都道府県測協事務局様のご協力の下、アンケート調査を実施し、会員企業308社から回答があり、地区協議会ごとに集計した結果、どこの地区も3月納期件数が圧倒的に多い状況でした。引き続き今年度もアンケート調査を実施し、実態把握の上、国土交通省との意見交換会で要望したいと思います。

2 低入札調査基準価格の適正化に係る調査研究

昨年度、全測連会員企業の都道府県ごとの土木系業務の低入札調査基準価格設定状況、設定率について現状を把握し、改善要望の取りまとめに向け、都道府県測協事務局様のご協力の下、アンケート調査を実施し、会員企業308社から回答がありました。何故、計算式では、直接測量費の額+測量調査費の額+諸経費の48%を乗じるのか、根拠を確認し、改善要望したいと考えております。

3 技術者単価・積算構成に係る調査研究

建設関連業の一つ、測量技術者単価の要望及び諸経費率の改善要望、測量調査業務の拡大に対応した測量調査費の活用状況について把握するべく、昨年度都道府県測協事務局様のご協力の下、アンケート調査を実施し、会員企業308社から回答がありました。

技術者単価について、全ての回答企業が引き上げを要望しており、引き続き単価アップを要望して参ります。

積算構成について、サブスクによる経費圧迫に伴う積算基準書の見直しや諸経費、一般管理費の見直し要望が多い状況でした。

又、安全費の見直し、狭小地区点在による面積補正率の見直し、三次元点群測量での地域差による変化率の設定について要望がありました。

昨年度、国土交通省との意見交換会では、サブスク、三次元点群測量での地域差による変化率について要望し、今年度技術委員会から国土交通省技術調査課に三次元点群測量での地域差による変化率について意見を提出していただいております。

4 受注業務拡大に係る調査研究

前回に引き続き、国土交通省が公表する「入札結果データ」を利用し、都道府県測協様の要望基礎資料として全測連会員企業の各地方整備局における入札結果状況を把握・分析する事を目的に取り組み、

10月2日付けで都道府県測協様にデータベースを送付致しました。

構築したデータベース検索システムを広く利用していただくため、令和4年度の入札結果データを新たに取り込み、都道府県測協様が広く活用できるよう国土交通省入札結果データを利用し、地区全体及び各県ごとの業種（測量、土木コンサル、地質調査、補償コンサル）での県内本社、県外本社ごとの占有率を算出し、且つ、会員、非会員別での占有率も算出しました。地元本社企業の受注拡大に向けた根拠を提示し改善に努めていただけると幸甚です。

2022年度 整備局別業務分野別受注実態調査結果

整備局	受注 業者別	業務分野									
		測量		土木コンサル		地質調査		補償コンサル		計	
		件数	金額（千円）	件数	金額（千円）	件数	金額（千円）	件数	金額（千円）	件数	金額（千円）
北海道 開発局	県内	339	5,407,570（91%）	1,401	44,245,186（84%）	137	2,618,270（95%）	101	996,760（98%）	1,978	53,267,786（85%）
	県外	15	517,010（9%）	312	8,557,360（16%）	5	124,420（5%）	1	24,700（2%）	333	9,223,490（15%）
	計	354	5,924,580	1,713	52,802,546	142	2,742,690	102	1,021,460	2,311	62,491,276
東北地方 整備局	県内	113	2,093,970（74%）	139	7,642,830（22%）	19	272,250（20%）	35	523,889（21%）	306	10,532,939（25%）
	県外	32	741,470（26%）	748	27,509,999（78%）	49	1,061,140（80%）	85	1,999,480（79%）	914	31,312,089（75%）
	計	145	2,835,440	887	35,152,829	68	1,333,390	120	2,523,369	1,220	41,845,028
関東地方 整備局	県内	86	1,804,230（38%）	115	5,763,897（12%）	11	315,460（18%）	18	334,200（11%）	230	8,217,787（14%）
	県外	115	2,945,350（62%）	923	44,161,564（88%）	56	1,455,340（82%）	123	2,665,420（89%）	1,217	51,227,674（86%）
	計	201	4,749,580	1,038	49,925,461	67	1,770,800	141	2,999,620	1,447	59,445,461
北陸地方 整備局	県内	88	1,511,520（52%）	209	7,416,340（38%）	30	597,155（45%）	85	824,382（48%）	412	10,349,398（40%）
	県外	57	1,422,330（48%）	375	12,216,070（62%）	38	719,460（55%）	66	910,543（52%）	536	15,268,403（60%）
	計	145	2,933,850	584	19,632,410	68	1,316,615	151	1,734,925	948	25,617,800
中部地方 整備局	県内	87	1,791,260（59%）	118	4,234,605（11%）	13	228,700（12%）	58	713,746（47%）	276	6,968,311（15%）
	県外	40	1,244,996（41%）	769	35,382,530（89%）	58	1,645,240（88%）	55	793,620（53%）	922	39,066,386（85%）
	計	127	3,036,256	887	39,617,134	71	1,873,940	113	1,507,366	1,198	46,034,696
近畿地方 整備局	県内	50	773,343（40%）	109	5,850,064（14%）	7	114,042（8%）	14	168,098（14%）	180	6,905,548（15%）
	県外	63	1,164,721（60%）	838	35,100,538（86%）	51	1,309,293（92%）	75	1,038,550（86%）	1,027	38,613,102（85%）
	計	113	1,938,065	947	40,950,603	58	1,423,335	89	1,206,647	1,207	45,518,650
中国地方 整備局	県内	72	1,374,364（67%）	145	5,983,480（23%）	51	1,065,710（52%）	23	454,440（33%）	291	8,878,034（28%）
	県外	29	677,330（33%）	496	20,053,083（77%）	33	965,870（48%）	39	932,660（67%）	597	22,628,943（72%）
	計	101	2,051,694	641	26,036,563	84	2,031,580	62	1,387,140	888	31,506,977
四国地方 整備局	県内	51	870,240（71%）	126	5,521,570（29%）	27	559,660（23%）	33	482,990（31%）	237	7,434,460（31%）
	県外	16	362,220（29%）	374	13,360,673（71%）	69	1,909,558（77%）	81	1,085,130（69%）	540	16,717,581（69%）
	計	67	1,232,460	500	18,882,243	96	2,469,218	114	1,568,120	777	24,152,041
九州地方 整備局	県内	103	1,860,577（65%）	238	7,971,390（22%）	44	832,150（34%）	75	1,275,240（34%）	460	11,939,357（26%）
	県外	44	1,000,787（35%）	737	28,492,501（78%）	66	1,625,636（66%）	142	2,510,730（66%）	989	33,629,654（74%）
	計	147	2,861,364	975	36,463,891	110	2,457,786	217	3,785,970	1,449	45,569,011
沖縄総合 事務局	県内	3	60,260（23%）	71	3,339,917（48%）	2	14,750（11%）	14	219,770（88%）	90	3,634,697（48%）
	県外	7	199,170（77%）	111	3,568,207（52%）	8	114,270（89%）	1	29,500（12%）	127	3,911,147（52%）
	計	10	259,430	182	6,908,124	10	129,020	15	249,270	217	7,545,844
計	県内	992	17,547,334（63%）	2,671	97,969,279（30%）	341	6,618,148（38%）	456	5,993,555（33%）	4,460	128,128,316（33%）
	県外	418	10,275,384（37%）	5,683	228,402,526（70%）	433	10,930,227（62%）	668	11,990,332（67%）	7,202	261,598,469（67%）
	計	1,410	27,822,719	8,354	326,371,804	774	17,548,374	1,124	17,983,887	11,662	389,726,785

全測連委員会
活動報告

activity report

技術委員会活動方針/報告

技術委員長 佐藤 芳明

1 活動方針

技術委員会では下図の活動方針を掲げ、令和4、5年度による調査研究活動に取り組んでいます。

2 活動内容

(1) 積算基準に係る課題解決に向けた活動

① UAVレーザ測量に係る実態調査

UAVレーザ測量の積算基準については、令和4年度全国地区協議でも多くの課題や問題点が寄せられています。この問題に対応するため、技術委員会のメンバーが属する県測協を対象に実態調査を行いました。

た。本調査では、積算基準に定める作業工程ごとの課題と原因を調査して対応方針を検討し次の「国土交通省への意見(案)」に反映しました。

② 国土交通省への意見(案)の提出

測量調査費は20年以上改定されておらず、受発注者における解釈の違いなどにより適切な運用が図られていません。また測量調査費は、BIM/CIMやインフラ分野のDX等での活用が期待されることから、その運用に向けた対応策について検討し「測量調査積算基準、標準歩掛に対する意見(案)」としてとりまとめ、国土交通省に提出(令和5年9月)しました。

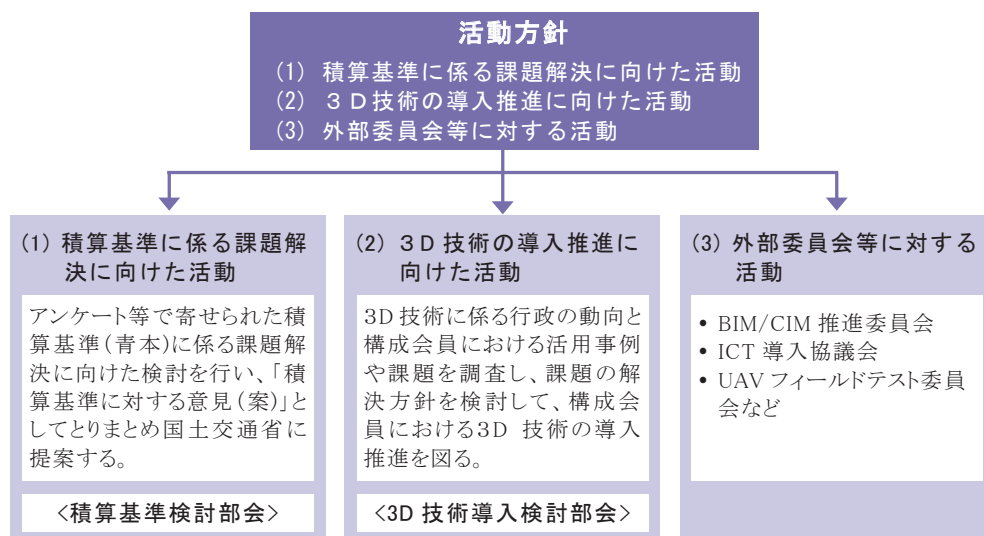


図 委員会活動の全体像

表 国土交通省への提案内容

提案項目	提出した意見の概要
測量調査費	・ 測量調査費についての説明を現状に合わせて見直す。 ・ 近年のICT技術に対応するよう別表2(適用業務)を見直す。 ・ 受発注者により適用業務の解釈が異なるため業務説明を加える。
UAV レーザ測量	・ 積算基準と準則を整合させるとともに、漏れている作業を準則に反映する。 ・ 積算基準に含まれない「別途見積」とする作業項目を明示する。 ・ 地域区分による変化率を設定するとともに、飛行レベル、成果物の種類、地図情報レベルを反映した積算基準とする。 ・ 標準作業量が実態と乖離しているため、標準作業量を見直すとともに標準作業量は1箇所当たりとする。

(2) 3D技術の導入推進に向けた活動

近年のICT技術の普及・拡大により、インターネットやソフトウェアといった技術革新が急速に進んでおり、これまでの現実空間を前提とした業務そのものが効率化し、さらに抜本的に変革する「デジタル・トランスフォーメーション (DX: Digital Transformation)」が様々な分野で進展しています。BIM/CIMにおいては、小規模を除く直轄業務・工事について、令和5年度より原則適用 (①活用目的に応じた3次元モデルの作成・活用、②DS(Data-Sharing)の実施) が始まりました。測量分野では、義務項目はなく推奨項目のみの適用となっています。

技術委員会の活動は、BIM/CIM、i-Construction、インフラ分野のDX等の動向をふまえ、構成会員における3D技術の導入推進を図るものです。

令和4年度は、BIM/CIMやインフラ分野のDXアクションプラン等の動向を調査し意見交換を行いました。令和5年度は、技術委員会のメンバーが属する県測協を対象に、3D技術の導入ステージ (機材の導入、人材育成、計測技術、生産性、業務量の確保など) における課題と活用事例について実態調査を行い、検討に必要な基礎情報を収集しました。

現在、調査結果をもとに、3D技術導入における課題整理と推進に向けた検討を進めています。

(3) 外部委員会等に対する活動

インフラ分野のDXの取組をさらに深化させるため、令和4年8月から、「インフラ分野のDX アクションプランのネクストステージ」の検討が開始されました。令和5年8月には「インフラの作り方の変革」、「インフラの使い方の変革」、「データの活かし方の変革」という3つの観点で多様な分野において取組を図ることとし、「インフラ分野のDXアクションプラン (第2版)」が策定されました。

技術委員会では、国土交通省を主体とするBIM/CIM推進委員会、ICT導入協議会、UAVフィールドテスト委員会等に参画しています。

本活動では、BIM/CIM等に係る施策や事業動向に関する情報収集を行うとともに、基準・要領・マニュアル等の策定において当該技術を利用する立場からの意見や要望等を発信しています。また、ICT施工における基準類の策定・改定や現場作業支援のDX、及びICT施工の普及拡大に向けた意見を発信しています。



図 BIM/CIM、i-Construction、インフラ分野のDXの関係

全測連委員会
活動報告

activity report

未来の測量委員会活動報告

未来の測量委員会 委員長 岩松 俊男

令和5年度の未来の測量委員会では、国土交通省の様々な三次元関連の取組に対応した構成企業の経営安定化を図るため、具体的な要望事項取りまとめに向けた①測量設計業新方針検討部会、②三次元計測部会の2つの部会構成で昨年度から取り組んでいます。以下、今年度の活動概要を報告します。

測量設計業新方針検討部会

1 UAV等の認定資格制度の検討

DX、BIM/CIM、i-Constructionを国土交通省が推進していく中でUAV測量について、発注実績が年々増加傾向にあり、会員企業が携わるケースが増加している状況です。

一方、機材やソフトウェアの高度化によって写真

測量、レーザ測量の知識がなくても三次元計測が可能であり、品質担保が課題となってきた状況です。

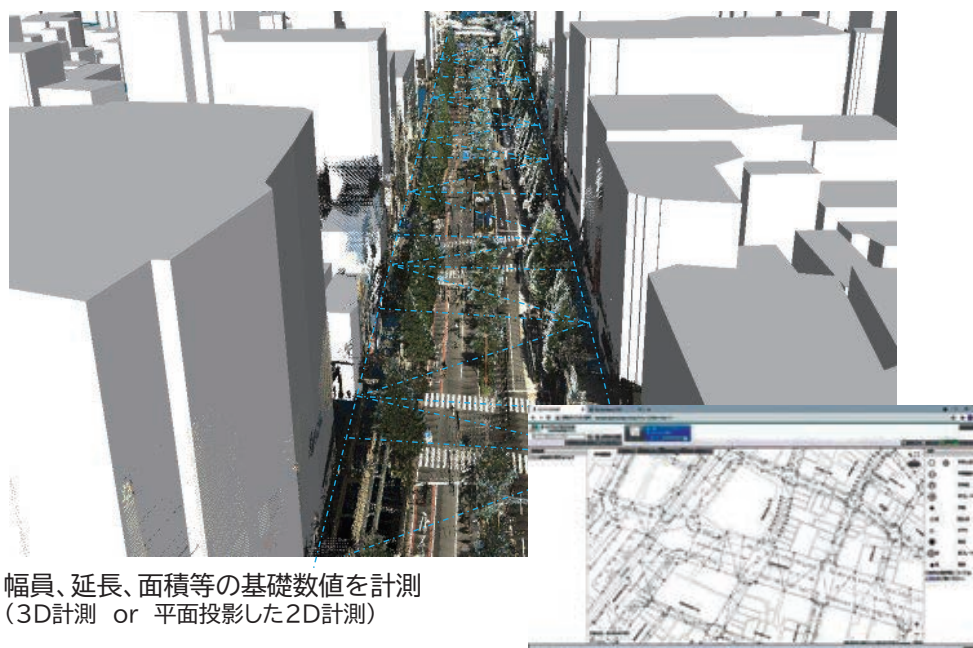
昨年度の国土交通省との意見交換会でも要望致しましたが、全測連会員企業が生き残るためにもUAV測量に関する民間資格認定に向けた検討、会員企業のメリット等具体的に検討してまいります。

三次元計測部会

1 三次元データ本格運用に向けた基準・仕様等の検討

インフラ分野のDX推進に向け、2019年度に川崎市を実証実験として検討してまいりました。全国平均自治体規模による検証の必要性、新規三次元計測による積算基準の検証・検討のため、群馬県前橋市

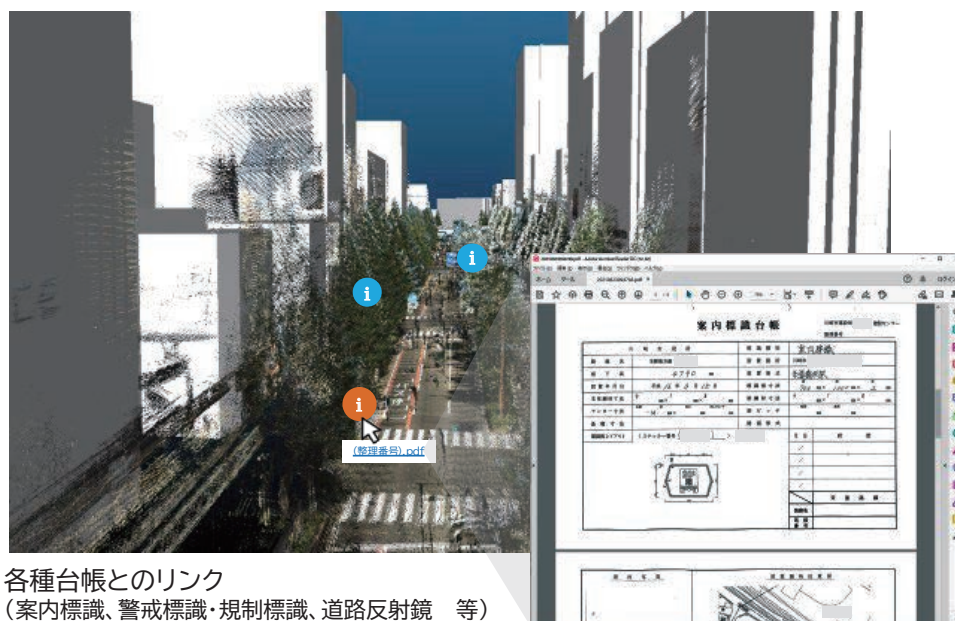
①道路台帳としての活用



全国測量設計業協会連合会
Japan Federation of Survey and Planning Associations

川崎市での成果（一例）

②道路付属物の管理



各種台帳とのリンク
(案内標識、警戒標識・規制標識、道路反射鏡 等)



川崎市での成果（一例）

を選定し、令和4年10月26日前橋市に協力を要請し、令和5年1月17日に前橋市からご了承いただき、併せて三次元実施希望地区についてご回答がありました。

国土交通省との意見交換会で前橋市実証実験を基に新規三次元測量のプロセス検証、活用事例の具現化を実施する予定である旨、説明しております。

現在、計測エリア内の既存インフラ台帳（道路、下水道、上水道）の成果を9月21日に借用致しました。

10月11日に既存二次元インフラ地図データから

三次元地図データ作成の工程及び費用について部会を開催し、前橋市の既存二次元インフラ地図データを部会員全員が把握し、三次元化に向けた作業方法について検討し具体的に既存インフラ地図三次元地図を整備していく予定です。

今後対象地区の竣工時期を確認し、竣工後の新規三次元地図データ作成の企業選定、最終成果活用に向けた検討、積算基準の検証について取り組んでいく予定です。

全測連委員会
活動報告

activity report

公共測量支援センター事業報告

公共測量支援センター センター長 川本 利一

1 公共測量支援センター創設の目的と主な業務

公共測量支援センターは、①公共測量の普及と啓発②測量計画機関に対する支援③測量成果の品質確保を目的とする検査及び検定を業務として平成24年に創設されました。

主な業務としては、「③測量成果の品質確保を目的とする検査及び検定」を大きな柱として、基準点測量に関する測量成果検定及び測量成果の品質向上を目的とした講師派遣等を行っています。

2 公共測量支援センターの測量成果検定

測量成果検定業務は、主に公共測量の1級～4級基準点測量、1級～4級水準測量及び縦断測量等の測地測量について行っています。

令和4年度の検定件数は以下のとおりです。

- (1) 契約件数 133件
- (2) 測量種別毎の検定実績点数等
 - ①1～3級基準点測量（GNSS） 859点
 - ②3～4級基準点測量（TS） 1,563点
 - ③1級水準測量 292km
 - ④2～4級水準測量 67km
 - ⑤GNSS水準測量 49点

測量成果検定業務では、測量成果物の品質確保が主たる目的となっていますが、成果品の検定を行うだけでなく、公共測量を実施する際の手続きや測地測量全般についての質問等にも対応させて頂いております。

また、測量成果の検定実施中に当センターから送付頂いた成果品に対する指摘事項等について問い合わせもさせて頂いていることから、担当技術者が当

該測量作業について、より詳しく理解できるとともに、今後の測量成果の品質向上に繋がっていると考えています。

すなわち、測量成果検定業務は、測量成果の品質確保だけでなく、測量技術者の技術力のレベルアップ、さらには測量技術育成にも繋がっていると考えています。

3 測量成果の品質向上を目的とした
講師派遣等

測量成果の品質向上を目的として、令和3年度から測量成果を取りまとめる時の参考として「基準点測量成果作成における注意点」に関する1時間程度の講演について講師派遣を行っています。

講師派遣をさせていただいた測協は、令和3年度には神奈川県測協、令和4年度には長崎県測協、北海道測協（帯広地区）及び長野県測協、令和5年度には熊本県測協、千葉県測協及び奈良県測協となっています。

今後も引き続き、地区協議会が行う講習会等でお話しさせていただければ幸いです。

また、その他の業務として、国土地理院・日本測量協会から基準点測量に関する委員会等への参加要請があった場合には、測量を実施する側の意見を反映していくことを目的として参加しています。

4 測量成果検定成績優秀事業者及び優秀技術者の表彰制度について

測量成果検定事業の一環として、平成28年度から当該年度に検定を受けた事業者から品質の良い成果品をまとめた優秀な事業者及び技術者を表彰する制度を導入し、定時総会において表彰を行っています。



測量成果検定成績優秀事業者表彰を受けた皆様

今年度の定時総会では、令和4年度に成果検定を受けた中から、次の7社を測量成果検定成績優秀事業者として表彰しました。

株式会社 パスコ 様
 株式会社 リョーチ 様
 大栄測量設計株式会社 様
 東和工研株式会社 様
 株式会社 エンタコンサルタント 様
 株式会社 ムロガ 様
 株式会社 ランドサーベイ 様
 (順不同)



品質確保優秀技術者表彰を受けた皆様

また、優秀な成果品を取りまとめられた担当技術者には、品質確保優秀技術者表彰を行い、賞状と記念品を送らせて頂いています。

令和4年度は、次の6名の方を表彰しました。

鎗田 俊輔 様	株式会社 パスコ 静岡支店
赤石 勝義 様	株式会社 リョーチ
北館 宏昭 様	大栄測量設計 株式会社
濱崎 英夫 様	株式会社 新星コンサルタント
川原 敦 様	東和工研 株式会社
石井 利明 様	株式会社 エンタコンサルタント

(順不同)

測量成果の検定は、是非とも全測連公共測量支援センターをご利用ください。

公共測量を実施する際の手続きや測量全般について、どうぞお気軽にお問い合わせください。

電話：03-5579-8271

Email：kentei@zensokuren.or.jp

測 協
だより

青森県測量設計コンサルタント協会の活動紹介

一般社団法人 青森県測量設計コンサルタント協会

1 はじめに

当協会の前身、「青森県測量設計業協会」は、測量設計業の健全な発展と社会的地位の向上を図るため、その技術・知識の進歩と改善に努め、県土整備及び地域社会の発展に寄与することを目的に昭和42年（1967年）に設立されました。（平成29年（2017年）に協会創立50周年を迎えました。）

また、昭和52年「青森県建設コンサルタント協会」が設立され、両協会が切磋琢磨し成長・発展してきたところです。その後、測量設計業も時代の変化に伴う業務の多様化、複雑化、高度化が求められてきている事と、両協会会員の6割が重複会員であることから、災害発生時の緊急連絡体制の統一、協会運営の

効率化と省力化などを目的に令和4年6月1日に「青森県測量設計業協会」「青森県建設コンサルタント協会」は合併し、新たに「青森県測量設計コンサルタント協会」として活動することになりました。

新協会において「総務企画委員会」「技術委員会」を設け、①環境美化活動、②担い手確保活動、③技術講習会、④資格取得支援、⑤災害対応支援など各種活動をしております。その活動内容をご紹介します。

2 各種活動紹介

(1) 環境美化活動（水辺サポーター活動）

水辺サポーター制度は県と連携し、河川や海岸等の一定区間において、協会各支部におけるボランティア活動として、平成25年より清掃、除草等環境美化を実施し、環境保全により地域住民の方々の親水意識の向上の一助となる事業を実施しています。

(2) 担い手確保活動

担い手確保育成のための「高校・大学への出前講座」など、建設関連業の魅力発信を行っています。最新の測量技術（UAV、3Dレーザスキャナ、ネットワークRTK、電子レベル、電子平板等機器）の見学・



会議の様子



創立50周年記念 三村知事記念講演



水辺サポーター活動の様子

体験やVRを活用した3次元モデルの紹介と体験を通じて、測量設計業への関心を高め、やりがいと魅力あふれる業種であると認識してもらい、就業者の確保につなげるべく活動をしています。具体の事例として「高校生出前講座とアンケート結果」をご紹介します。

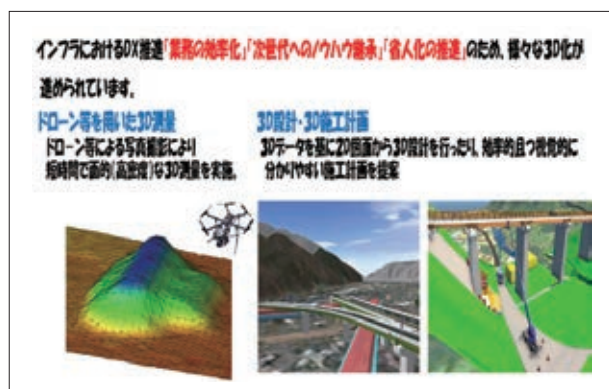
学生の傾向は、IT・CIMへの関心の高さと働きやすさにあるようです。



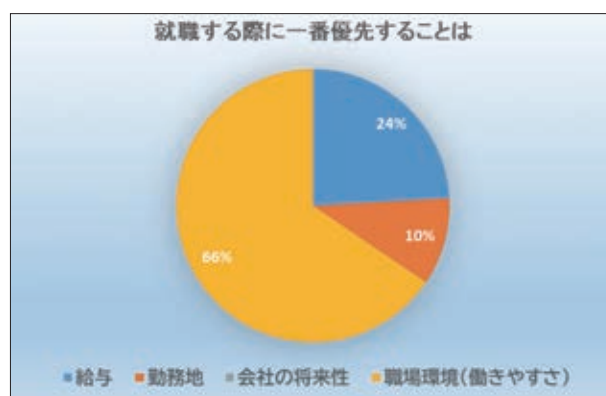
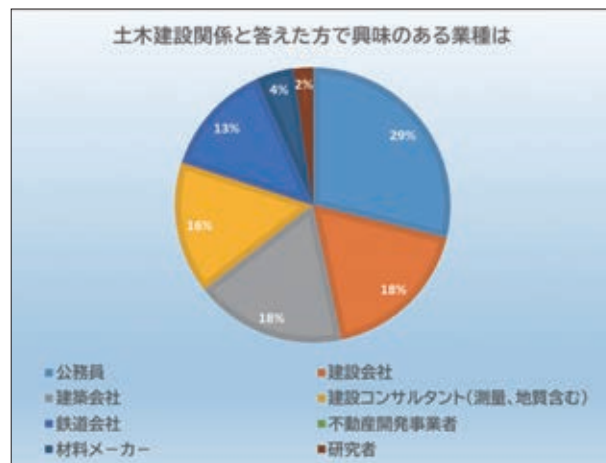
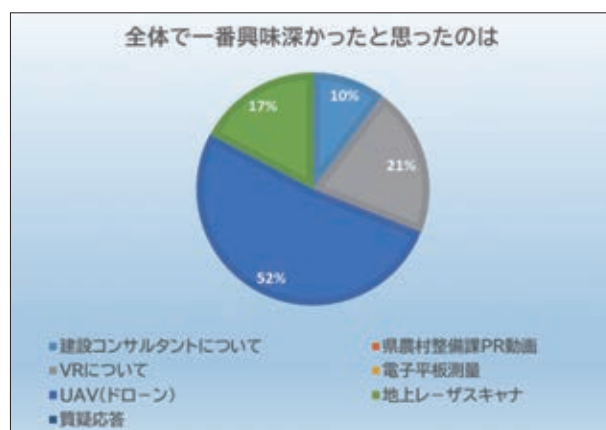
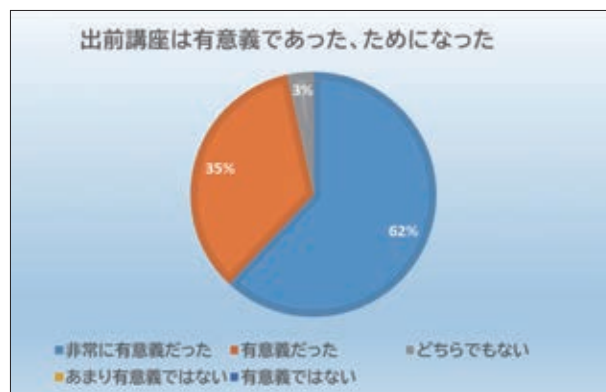
建設コンサルタントの説明



測量実習



3D測量・3D設計・3D施工計画



出前講座アンケート結果

(3) UAV飛行技術向上講習会

i-Construction 活用が進められている昨今、調査設計・施工・維持管理の各段階での3次元モデルに連携・発展させることで、一連の建設生産システムの業務効率化や高度化を目指したCIMの取組が促進されています。3次元測量・設計・施工を進める上でUAVの活用は必須です。また、自然災害が頻発するなかで、より迅速で的確な情報収集を行うことが必要で、機動性に優れるUAVを使用した災害時緊急撮影が有効な手法となっています。

しかし、これらの作業を行うに当たっては、航空局は運用ガイドラインでDID地区規制をはじめ、災害時においてもUAV操縦者は10時間以上の飛行経験を求められ、安全で正確な飛行技術の取得も重要となってきました。そのため、UAV飛行技術向上を目的とした訓練と、日進月歩のUAV最新機器の動向の把握を兼ねてUAV飛行技術向上講習会を開催いたしました。



UAV飛行技術向上講習会の様子

(4) 各種講習会

「品確法改正」から4年が経過し、「調査設計の品質確保」が明記され、品質確保、技術力向上、必要資格の取得の必要性が高まっています。

当協会の中核事業として、令和4年度技術講習会を16件実施しました。内訳は「各種技術講習会を13件」、「資格取得講習会が3件」と積極的に実施しております。



講習会の様子

令和4年度 技術研修会 開催一覧

[主催・凡例：●青測協、△さく井、□その他共催等]

開催日	主催	研修会名	CPD	会場	共催団体等
4/8 (金)	●	技術士試験受験 対策セミナー	—	市文化会館	あおもり技塾
4/21 (木)	●	① 技術研修会	3.0	アップルパレス	(一社)セメント協会
5/25 (水)	□	公共測量技術講習会	—	アスパム	(水準測量) 主催：日測協
5/27 (金)	●	技術士試験受験 事前研修会	—	市文化会館	あおもり技塾
6/2 (木)	●	② 技術研修会	3.25	アラスカ	イビデングリーンテック (株)
6/23 (木)	□	青森県土砂災害防止講演会	2.0	アラスカ	主催：青森県
6/25 (土)	□	継続研鑽研修会	2.5	アラスカ	主催：日本技術士会青森県支部
7/25 (月)	●	③ 技術研修会	3.25	アラスカ	公共土木施設災害復旧事業技術講習会(県河川砂防課)
7/27 (水)	●	RCCM資格試験受験準備講習会	—	アラスカ	(株) 復建技術コンサルタント
8/4 (木)	□	河川技術講演会	2.0	オルテンシア	主催：あおもりの川を愛する会
8/19 (金)	●	④ 技術研修会	2.91	アスパム	ニチレキ (株)
9/13 (火)	△	現場見学会 (駒込ダム)	2.0	現地 (駒込ダム)	主催：青森県さく井協会 共催：日本技術士会青森県支部
9/26 (月)	●	⑤ 技術研修会	3.25	アップルパレス	(株) アイビック
10/28 (金)	●	⑥ 技術研修会	3.0	アラスカ	東北コンクリート製品協会
11/12 (土)	□	継続研鑽研修会	3.0	八戸工業大学	主催：日本技術士会青森県支部
12/8 (木)	□	洪水対策研修会	2.1	下北地域県民局 大会議室	主催：日本技術士会青森県支部、 あおもりの川を愛する会

令和4年度の災害対応実績件数

発注者	国		県		市町村		
	工種	道路系	河川砂防系	道路系	河川砂防系	道路系	河川砂防系
青森県内		9	8	34	96	121	93

(5) 災害対応

近年、気候変動により大規模災害が頻発する事態を受け「防災・減災、国土強靱化」の施策が進められ、令和5年6月には国土強靱化基本法の改正案が成立、中長期計画の策定・実行が法律で規定されました。一昨年8月の下北・上北地区を中心とした大雨災害に続き、昨年8月には県内で初めての線状降水帯による大雨災害が発生しました。県内の協会会員が協力して被災箇所調査や災害応急対策業務に向けた活動を実施し、災害査定に向けて尽力してまいりました。



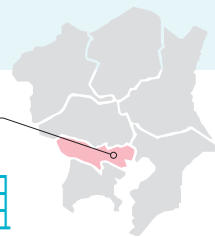
災害による落橋現場

3 終わりに

最後に、当協会は地域を担う協会として、担い手確保育成に努めつつ、発注者の良きパートナーとなるべく「品質確保・向上」及び「インフラDXによる生産性向上」と「働き方改革」を図りながら、災害時には迅速な災害応急対策業務に対応するとともに、安全安心な社会資本整備を通じて青森県発展の土台づくりの一助となるべく取り組んでまいります。



調査風景

測 協
だより

東京都測量設計業協会における災害対応への取組

一般社団法人 東京都測量設計業協会

1 はじめに

当協会は、測量設計業のもつ社会的使命に応えるため、測量設計技術の研究、開発及び測量設計業の経営改善を推進することにより測量設計業の健全な発展と向上を期し、もって産業の発展並びに公共の福祉の増進に寄与することを目的としています。

当協会の沿革は、昭和40年に、測量業を営む東京都内の有志各社が、相互の研鑽・親睦をはかることを目的とし東京都測量事業協力会として発足したのが始まりです。昭和50年には、測量事業の拡大、多様化など、社会に果たす役割の重要性がさらに高まり、公共に資する使命に広範囲に対応できるよう、社団法人東京都測量業協会として設立、再スタートしました。平成25年には、公益法人改革に伴い、一般社団法人東京都測量設計業協会として、一般社団法人に移行しました。平成27年には、関係の皆様のご支援・ご協力により、お陰さまをもちまして、創立50周年を迎えることができました。

当協会は、その目的を達成するため、主に、次の事業に取り組んでおります。

- (1) 測量設計技術の改善に関する調査、研究及び助言
- (2) 測量設計業の経営改善に関する法制及び施策の調査研究
- (3) 測量設計における制度、技術、経営等に関する情報及び資料の収集並びに提供
- (4) 関係機関、団体との連絡、提携及び都民に対する測量設計の普及啓発

当協会では、上記に示す様々な事業を実施しておりますが、ここでは、災害対応への取組について、紹介させていただきます。

2 災害対策セミナー in東京

(1) 概要

当協会では、毎年、『災害対策セミナー in東京』を開催しています。

本セミナーは当協会、一般社団法人建設コンサルタント協会関東支部、一般社団法人東京都地質調査業協会（以下、3団体）の共催事業です。切迫する巨大地震、激甚化・頻発化する豪雨など、首都東京における大規模災害の発生に備えるため、災害に関する諸問題や取組について理解を深めることを目的としています。

その内容は、学識経験者による基調講演、東京都職員による講演、3団体職員による講演です。また、開催にあたり東京都から後援を得ています。

受講対象は、3団体の会員企業職員です。東京都職員も聴講しています。

(2) 開催までの経緯

本セミナー開催は平成29年が第1回です。それまでに次の経緯がありました。

東京都からの要請を受け、3団体は、連名により、平成25年に東京都と、「災害時等における測量、設計、地質調査等の応急対策業務に関する協定」（基本協定）を締結するとともに、この基本協定を受け、東京都建設局・港湾局との間で「災害時等における測量、設計、地質調査等の応急対策業務に関する細目協定」を締結しました。

協定のポイントは次の通りとなります。

- ・首都東京における災害時等において、東京都が管理する道路、港湾などの施設の被害状況を迅速に把握し早期に対策を実施するために、3団体に対して都が協力要請を行う
- ・3団体は要請に基づき、できる限り速やかに応急対策業務を実施する

この協定に基づき、応急対策業務を的確に行うため、3団体で本セミナーを開催しようという機運が生まれました。

(3) 東京都の参画

前述のとおり、東京都と3団体は協定を締結して協力関係にあります。第1回の本セミナー開催に向けて、調整を図る中で、両者が協定の当事者として、この協力関係の認識を深めるとともに、災害時に円滑に対応できるように、東京都が後援、挨拶や講演を行うとともに、東京都職員も聴講することとなりました。

(4) 今年度の災害対策セミナー in東京

今年度、第5回を開催しました。コロナ禍による中止を挟むとともに、昨年度は感染防止のため、入場者数を絞ったうえでの開催となりましたが、今年度は、4年ぶりの入場者数の制限のない開催となりました。概要は次の通りです。

テ ー マ：首都東京における直下型地震等の大規模災害に向けた防災・減災の取組について

日 時：令和5年9月12日 13:00～17:00

会 場：新宿区立角筈区民ホール

参加人数：152人

プログラム：

- 開会挨拶 建設コンサルタンツ協会関東支部長
- 挨拶 東京都総務局総合防災部長
- 基調講演
 - ・国土交通省関東地方整備局総括防災調整官
「関東地方整備局の防災の取組」
- 東京都講演
 - ・東京都総務局総合防災部防災計画課課長
「東京都の防災対策～東京で想定されるリスクとその備え（ソフト対策を中心に）～」

- ・東京都建設局河川部防災課課長
「東京都の河川事業と防災・減災に向けた取組」
- ・東京都港湾局港湾整備部技術管理課課長
「港湾局の危機管理体制について」

■ 3団体講演

- ・東京都測量設計業協会災害対策特別部会長
「災害対策に向けた東京都測量設計業協会の活動状況」
- ・東京都地質調査業協会技術委員長
「東京における災害時の地質リスク」
- ・建設コンサルタンツ協会関東支部
災害時対応検討副委員長
「災害時における建設コンサルタンツ協会の取組」

■ 閉会挨拶 東京都地質調査業協会会長

当協会の講演では、①東京都との災害協定の概要説明、②当協会の災害対策訓練等の実施と参加状況の説明、③災害撮影の紹介、④災害に向けた新技術への取組の紹介、⑤会員企業による直近の支援実績等事例紹介、を行いました。

(5) 来年度に向けて

今年度の本セミナーは無事終了し、所要の目的を達成したと考えますが、来年度に向け、3団体で今年度開催での課題や問題点を共有しており、より良いセミナーにしていきたいと思います。

3 災害対策訓練

当協会は平成29年から、毎年、災害対策訓練を行っています。最近では、令和5年12月14日に行いました。



主催3団体代表による開会セレモニー



当協会災害対策特別部会長による講演

(1) 目的

上記の東京都との災害協定に基づき、東京都からの要請があった場合に速やかに各会員に要請事項を連絡し、対応可能な会員の把握を行うことが必要となります。このため、当協会の災害時における連絡体制が実際に機能するようにすることが本訓練の目的です。

(2) 内容

午前8時50分 マグニチュード7.5の首都直下地震が発生した想定の実施シナリオに基づいて次の訓練を行います。

- ・当協会の災害対策本部の立ち上げのため、本部員へのメール送信を行い、伝達の可否を確認するとともに、本部員の一部の参集訓練も行う
- ・緊急時連絡体制表により一斉メール送信を行い、情報が会員企業に迅速・的確に伝達されるか否かの確認を行う

(3) 結果

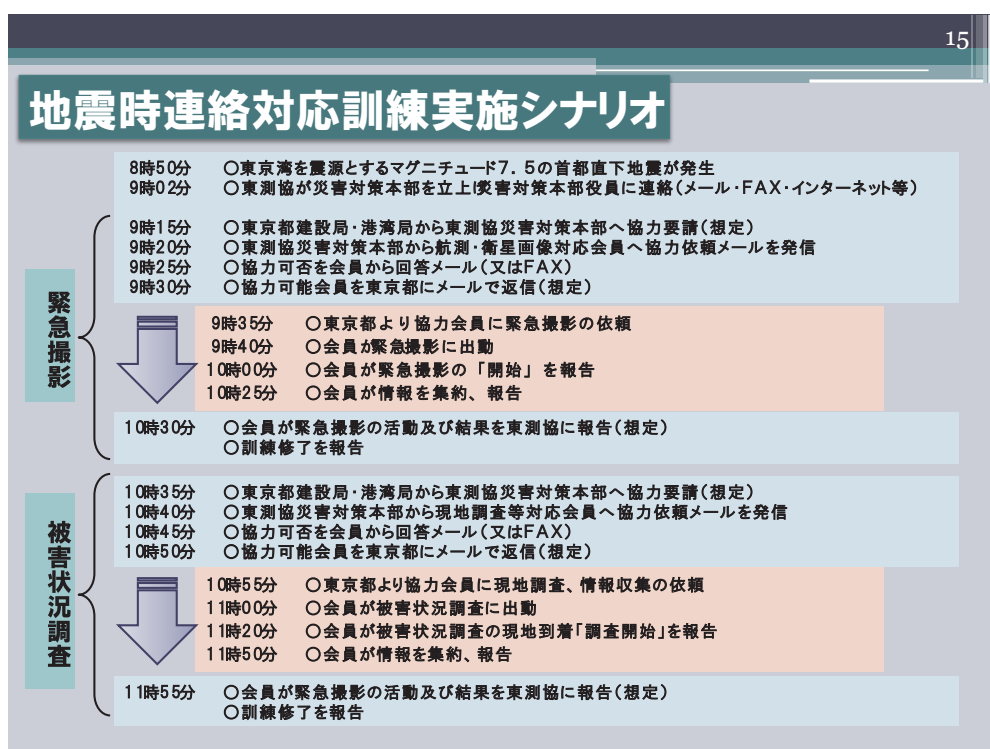
訓練への参加率は年々上がっております。訓練の実施により、連絡体制の不備等がある場合は、次回の実施の時までに見直すこととしています。

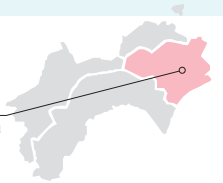
4 おわりに

当協会においては、以上の災害対応の取組のベースとして、会員企業の災害時の行動指針としての災害対応マニュアルを策定していますが、さらに首都直下地震等の大規模災害時に備えたBCP計画の策定にも取り組んでいるところです。また、今回ご説明した取組のほかにも、毎年実施されている東京都建設局の研修「災害対策科」への講師派遣や東京都港湾局の震災訓練への参加などを行っています。さらに、東京都とは建設局・港湾局に続き、3局目となる都市整備局との細目協定締結に向け、調整や検討を進めています。このような取組を通じて、会員一同結束して、都民の安全・安心の確保に向けて、万全の体制で災害に備えてまいり所存です。

以上、当協会の災害対応の取組について、紹介させていただきました。皆様の活動の参考となれば幸いです。

これからも、当協会は、関係の皆様のご支援・ご協力をいただきつつ、首都東京の発展、測量設計業の発展に微力ではございますが、尽力してまいります。





1 はじめに

「地球という舞台。未来の礎を築く信念と技術。スマートにサステナブルに成し遂げる。」

令和5年3月、当協会のホームページを一新し、このキャッチコピーを採用しました。宇宙空間から地球を俯瞰し、ターゲットポイントの位置を正確に検知できる時代が来るとは、当協会が発足した昭和53年（1978年）当時、想像もつかなかったことです。

当協会は、それまで任意団体であった徳島県測量業協会と徳島県測量技術協会が合併し発足しました。平成25年（2013年）には、一般社団法人に組織変更し現在に至っています。会員数は、正会員29社、準会員2社、賛助会員8社です。

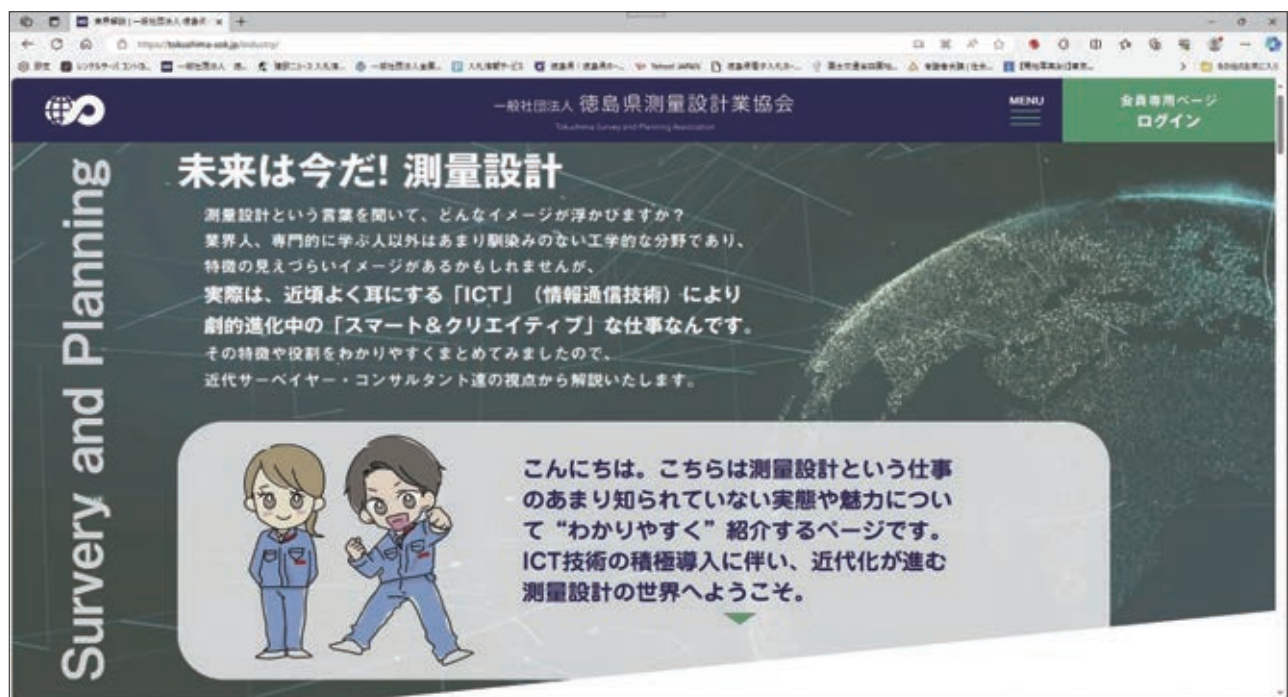
正会員は、総務委員会、政策委員会、技術委員会のいずれかに所属し、当協会の事業を展開しています。また、会員企業の若手社員などで構成する青年部会があり、各委員会と連携して様々な事業に取り組んでい

ます。ここでは、当協会における事業活動の中から最近のトピックスをご紹介します。

2 ホームページの更新とロゴの制定

当協会の当初のホームページは、一般社団法人への組織変更を目前にした平成24年（2012年）7月に開設されました。それから10年が経過し、ページ構成などで古さを感じさせるようになり、加えてスマホに非対応であったことから、令和5年（2023年）3月にリニューアルしました。

トップページに短時間の動画を組み込み、「未来は今だ! 測量設計」と題した業界解説をキャラクターが紹介するページも設けました。もちろんスマホへの対応を行い、会員が開設したFacebookやYouTubeなどを紹介する「アカウントギャラリー」を新設しています。さらに、当協会の活動や測量設計に関する啓発を行う動画をYouTubeにアップできるよう、現在工事中



徳島県測量設計業協会ホームページより「業界解説」ページ

です。(当協会のURLは、<https://tokushima-sok.jp/>)

このホームページのリニューアルを契機に、当協会のロゴも制定しました。

測量 (Survey) と設計 (Planning) の頭文字S・Pを組み合わせてインフィニティマーク「∞」をかたどり、測量のイメージとして地球アイコン、循環イメージとして設計の「P」を重ねています。それぞれの分野の技術で地球(県土)を守り育て未来を拓き、最新技術の推進により持続可能な社会を目指すイメージにしています。そのカラーは、徳島らしく「すだち」の緑と「阿波藍」の藍色です。



徳島県測量設計業協会ロゴマーク

3 UAV研修への講師派遣

平成27年(2015年)9月、台風18号の影響を受けて鬼怒川の堤防が決壊し、茨城県常総市で大きな被害が発生しました。この被害状況を伝えるのに利用されたのがUAVでした。濁流の上を低空で飛ぶUAVから送られてくる現地の映像は、被災状況を生々しく写し取ったもので衝撃的でした。(この映像は、国土地理院がYouTubeで公表しています。)

このように、UAVが災害現場で活躍できることは実証済みですが、当協会の会員企業でも写真測量、レー



UAV研修会 テキスト表紙



UAV研修会 実施状況

ザー測量、植生調査、河川深淺調査、橋梁下部の破損状況調査など活用範囲が広がっています。

これに着目した徳島県から、令和4年（2022年）に「土木関係職員を対象としたUAV研修」への講師派遣依頼がありました。当協会としては、これに対応するため、技術委員長を中心に会員企業から選りすぐった者9名を集め「UAV研修会ワーキンググループ」を編成しました。

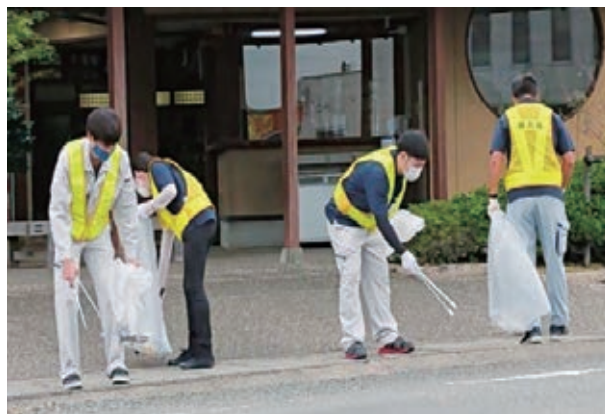
研修内容としては、①UAV測量・新技術活用、②新技術・各測量機器の使い分け、③新技術・標準歩掛と実際、④点群データを測量・設計に引き継ぐ際の留意点、⑤実例紹介といった構成です。ワーキンググループでは、Web会議システムにより何度も議論を重ね、69ページに及ぶテキストを完成させました。

研修会は、8月に県内3カ所の会場で、延べ70名の受講がありました。また、当協会の会員を対象としたWebによる研修会も10月に開催し、64名が受講しました。そして、令和5年（2023年）には、航空法の改正を踏まえてテキストを大幅に増補改訂し、市町村の職員まで対象を広げた研修を実施しています。

4 道路功労者表彰の受賞

徳島県では、道路、河川、公園などの公共施設に対するアドプト・プログラムが活発に行われています。このプログラムの源流は、アメリカのテキサス州で誕生した住民主体で道路の清掃活動を行う「アドプト・ハイウェイ・プログラム」です。日本では、平成10年（1998年）、徳島県名西郡神山町（町おこしで有名となり、小学校の教科書にも出てくる。）で「神山国際交流協会」が全国に先駆けて行いました。翌年には徳島県が「OURロードアドプト事業」として採用し、全県に広がっていきました。ちなみに、徳島県内のアドプト・プログラムのロゴは、全て神山町のものが転用されています。

当協会は、社会貢献の一環として、平成18年（2006年）からプログラムに参加し、現在も活動が続いています。昨年度の実績としては、県下6地区において延べ504人が道路清掃に汗をかきました。また、この活動が認められ、令和3年（2021年）8月、公益



アドプト・プログラム実施状況

社団法人日本道路協会から「道路功労者」として表彰されました。

5 おわりに

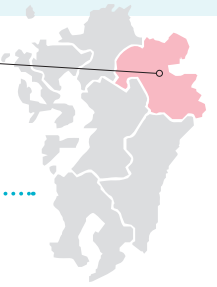
昨年は、5月にコロナウイルス感染症が第5類に位置づけられ、当協会の技術講習会などを対面形式で開催しました。ボーリング大会や会員交流会といった親睦事業も、以前のように活気溢れるものとなりました。

また、7月には新たな「国土強靱化基本計画」が閣議決定された年でもありました。これにより激甚化する風水害や異常気象、とりわけ近い将来発生が予想される巨大地震に備え、更なる国土の強靱化が着実に推進されます。この基本計画の樹立にご尽力くださった全測連をはじめとする多くの方々に感謝します。

近年、測量機器の小型軽量化が進み、ICT・GPSを活用したワンマン測量、UAVによる3D測量など、測量スタイルにも大きな変化が生じています。設計に関しても、i-Constructionの深化に伴い、従来とは異なるソフトウェアが活躍することになりました。

この様な新技術を意のままに操り、今以上に信頼される測量設計業界へと発展させようではありませんか。そして培った業界の技術やノウハウも継承する。これには、担い手の確保が何よりも重要です。

そのためにも、当協会は、働き方改革を推進しつつ生産性の向上を図り、改正品確法への対応や技術者の育成・確保に鋭意取り組んで参りますので、なお一層のご支援、ご協力をお願いいたします。

測 協
だより大分県内における、建設業界の未来を担う人材の
育成と担い手確保の取組 ～次世代に繋げる「BUILD OITA」について～

一般社団法人 大分県測量設計コンサルタンツ協会

1 はじめに

我が国における人口減少の問題は、間違いなく訪れる事実であり、また、高度経済成長を担い、これまでの建設業界を支えてきた方々の退職に伴う、生産年齢人口の減少についても、問題となっています。

地方においては、更に顕著で、併せて、都市部に憧れる学生の人口流出も起きており、土木業界のみならず、如何なる産業においても、担い手の確保は、喫緊の課題となっています。

大分県内の建設業界においても同様で、以前より担い手確保は、喫緊の課題と捉え、各企業が真剣に取り組んできました。

しかし、企業単位での取組には限界を感じており、そこで大分では、官公庁より、大分県や国土交通省九州地方整備局大分河川国道事務所等、また、産業界では、大分県建設業協会、大分県建設技術センター、大分県測量設計コンサルタンツ協会等、また、学校より、大分大学や日本文理大学、大分工業高等学校等、建設業の専門科を有する高校、他、建設産業に携わる各団体が協力し合い、“次の大分をつくるのは君だ”をキャッチフレーズに、次代を担う「建設人材」を確保・育成するための産学官連携組織として、2016年より「おおいた建設人材共育ネットワーク」（通称、BUILD OITA）を設置し、取組を進めています。

2 「BUILD OITA」について

2016年に本格的にスタートした「BUILD OITA」の活動ですが、本格的にスタートする前には、産官学が連携するに当たり、設立メンバーは、議論を重ね、現在の形の元を作って行きました。

『“次の大分をつくるのは君だ”をモットーに、次代を担う「建設人材」を確保・育成し、地域に定着・還元することを通じて、建設産業の活性化と技術者・技能者の社会的地位の向上を図り、地域社会の発展に寄

与すること』を目的に、組織化し、着実に実行するための4つの柱（Action）を設け、活動内容と役割、担当を明確にしています。

■ Action 1) 建設産業の意義・魅力の発信

PR動画の製作、配信や小、中、高校生向けの体験型学習、一般向けイベント（土木の日、BUILD OITA スクール）を行っています。

■ Action 2) 学習機会の充実・強化

インターンシップの受入拡充や生徒、学生の実践力UPのための外部講師による技術指導など。

■ Action 3) 若手・女性の活躍ステージ拡大

i-Construction推進による活躍ステージの拡大、出前講座の講師や啓発活動等への積極的な登用など。

■ Action 4) 地域課題への挑戦

ICT、IoTの活用に向けた共同研究、ローカルな技術的課題を解決するための共同研究など。

3 ワーキンググループと活動内容について

「BUILD OITA」では、4つの柱（Action）をベースに、作業部会とワーキンググループ（以下、WG）を設け、事業計画策定委員会、幹事会において、活動内容の議論を進めています。

また、各WGはリーダーを設け、活動を円滑に進めるため、議論を重ねています。

各作業部会におけるWG、また、本年度の活動内容については、以下の通り、進めています。

(1) 広報部会…未来を魅せる取組として

1) プロモーションWG

①建設DX動画製作・・・新3Kの希望に着目し、イメージ転換を図ることを目的として、動画を製作、出前授業やテレビCM、シネアド等での活用を予定しています。

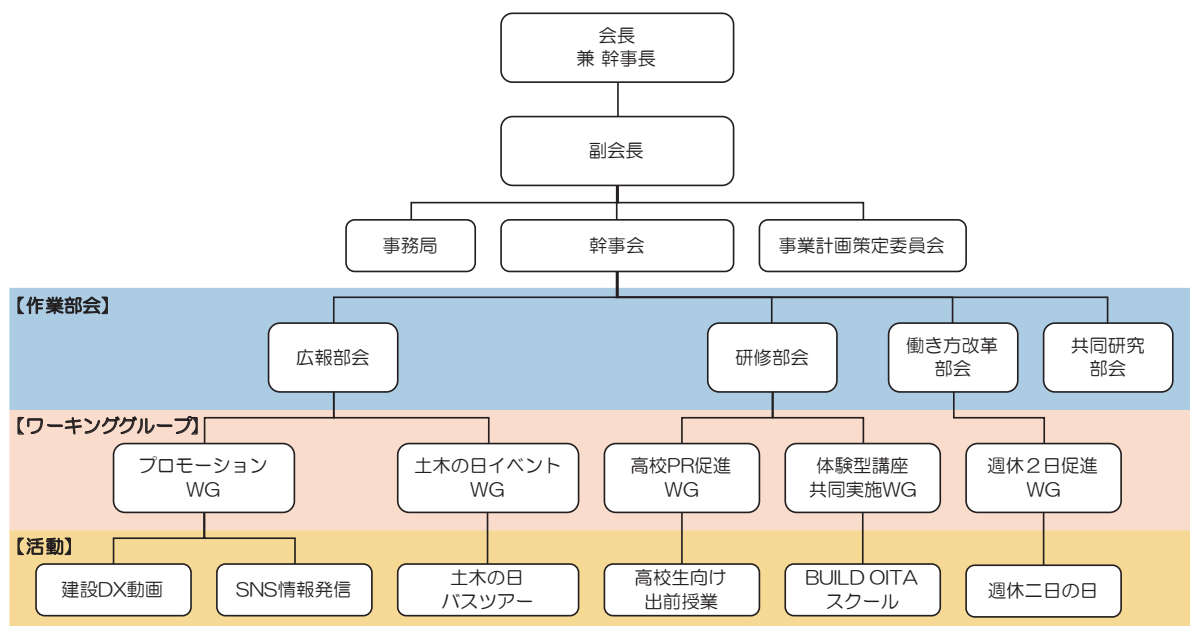


図1

②SNS情報発信・・・建設産業の魅力発信や情報発信力の強化を目的に、SNSによる情報発信の支援セミナーの実施やテーマに沿ったSNSへの投稿、更に“いいね”に応じたコンテストを実施。

2) 土木の日イベントWG

- ①土木の日バスツアー・・・建設業に関係する県内の大学生や高校生を対象に、建設DXをテーマに、県内の建設現場を見学、また、座学として、土木設計の最新技術の紹介やVR体験、三次元測量等、建設業の最新技術に触れる機会を設け体験。
- ②土木の日フォトコンテスト・・・建設産業の認知度の向上やイメージアップを図ることを目的に、“#大分建設フォトコン23”を付け、SNS等へ投稿。

(2) 研修部会…建設業への理解・関心を深める取組として

1) 高校PR促進WG

- ①VR教材を活用した高校PRの促進・・・VRコンテンツ（PC版）の製作。VR教材を活用した出前授業の実施。

2) 体験型講座共同実施WG

- ①BUILD OITAスクール・・・小中学生とその保護者を対象に、各講座15名を上限に、2日間で、「地盤」、「最新技術」、「建築」、「測量」、「土木設計」、「防災・減災」の6つの講座を実施。



写真1 大分港ホーバーターミナルを見学



写真2 VR体験の様子



写真3 「測量」講座の様子（ドローン操縦体験）講師として、高校生が活躍



写真4 「土木設計」講座の様子
（3Dプリンターで作製した橋梁模型の組み立て）

（3）働き方改革部会…働きやすい環境を整備するための取組として

1) 週休2日促進WG

- ①建設産業県下一斉完全週休2日の日・・・週休2日制の普及・定着に向け、建設産業において、県下一斉に実施。また、啓発用ののぼり旗の設置やグッズを配付。

（4）共同研究部会…技能者を確保・育成するための取組として

- ①技能者の確保・育成に向けた調査研究・・・定期的
に実施しているアンケート調査をもとに、課題の発掘と解決策を協議。

各作業部会とWGにおいては、大分県内の産官学、それぞれの団体に属する企業等が役割を理解し、協力し合い活動を進めています。

当大分県測量設計コンサルタンツ協会は、幹事会以下、全てのWGのメンバーとして参画しており、測量と土木設計における最新技術を紹介するなど、未来を考えて頂く、きっかけを意識し行っています。

これからも、産学官と共に、参加される方々へ建設業界の魅力を伝えられるよう、ひいては、担い手確保に繋がるよう、尽力して行きたいと思えます。

4 おわりに

「BUILD OITA」の活動は、産学官が一体となって、未来を担う「建設人材」へ建設産業の魅力を伝えられるよう、議論を重ね、地域に定着・還元することを通じて、建設産業の活性化と技術者・技能者の社会的地位の向上を図り、地域社会の発展に寄与し、地域と共に、これからも成長続けます。

この取組が、皆様方の担い手確保の一助となり、未来を担う「建設人材」の確保・教育に繋がり、我々、建設業界の未来が明るいものになることを願います。

「測量設計業を守り、測量設計業を発信していく」ために ～令和5年活動報告～

全国測量設計政治連盟 会長 野瀬 操

新年おめでとうございます。

全国測量設計政治連盟（以下、政治連盟）では、昨年、自民党測量設計議員連盟の2つのPTに対して、測量業界の抱えている課題について、改善すべく、関係省庁の皆様と共に活動を致しました。

令和6年も継続して自民党測量設計議員連盟、公明党測量設計議員懇話会の先生方のお力をお借りして、測量設計業を守り、発展させるべく活動を致します。特に、自民党測量設計議員連盟のPTに対する活動や、技術者単価アップ等に対する要望活動に継続して取り組む所存でありますので、皆様からの変わらぬご支援を賜りたく、よろしくお願い致します。

以下に、活動概要について、佐々木事務局長より報告させていただきます。

○令和5年全国測量設計政治連盟総会、 合同懇親会開催 1月12日

測量年金会館6F特別会議室にて令和5年全国測量設計政治連盟総会が開催されました。本総会の決議事項は「令和4年決算報告並びに監査報告」の一議案のみで、総会にて了承して頂きました。

引き継ぎ、報告事項の令和5年活動方針について、以下を掲げさせていただきました。自民党測量設計議員連盟の2PT活動の強化、測量技術者単価の適切な引上げの要望継続の2項目の内容をご説明しました。

総会後に政治連盟役員と全測連との合同懇親会が開催されました。懇親会には、以下の先生方にお越し頂きました。斉藤鉄夫国土交通大臣からは、祝電を頂きました。

自民党

田中 和徳 測量設計議員連盟会長
松本 剛明 総務大臣
谷 公一 国家公安委員会委員長 内閣府防災担当大臣
(国土強靱化・海洋政策領土問題等担当大臣)
足立 敏之、藤川 政人、上月 良祐、丸川 珠代
議連役員（参議院議員）

公明党

石井 啓一 幹事長（測量設計議員懇話会会長）



野瀬会長挨拶



政治連盟総会会場



懇親会会場



○国土交通大臣挨拶 1月19日

齊藤鉄夫国土交通大臣に、野瀬政治連盟会長、全測連岩松会長と大島専務理事が訪問しました。UAVによる測量等の説明を行い、測量技術者単価アップ等の要望を致しました。



○自民党測量設計議員連盟「経営基盤強化PT」キックオフ会議 3月30日

議員連盟からは、会長 田中和徳衆議院議員、顧問 佐藤信秋参議院議員、座長 木原稔衆議院議員、副座長 井林辰憲衆議院議員、事務局長 上月良祐

参議院議員、幹事 田所嘉徳衆議院議員、石井正弘参議院議員、加田裕之参議院議員が参加されました。

国土交通省からは、大臣官房技術調査課 見坂課長他5名が参加されました。

政治連盟からは、野瀬会長、方波見幹事長、水谷副幹事長、佐々木事務局長、全測連からは岩松会長、大島専務理事が参加しました。本PTでは、測量設計業での「新3K」達成を目指し、業務領域拡大PTとも連携して、①担い手確保、②生産性向上、③技術者単価改善等の経営基盤強化に向けた活動を、令和5年度から令和6年度に行う事とします。

○自民党測量設計議員連盟「経営基盤強化PT」第2回会議 4月20日

議員連盟からは、会長 田中和徳衆議院議員、顧問 佐藤信秋参議院議員、座長 木原稔衆議院議員、副座長 井林辰憲衆議院議員、事務局長 上月良祐参議院議員、幹事 田所嘉徳衆議院議員、石井正弘参議院議員、加田裕之参議院議員が参加されました。

国土交通省からは、大臣官房技術調査課 見坂課長、国土地理院河瀬企画部長他5名、厚生労働省から2名が参加されました。政治連盟からは方波見幹事長、水谷副幹事長、佐々木事務局長、全測連からは大島専務理事が参加しました。①測量士、測量士補を取得するまでの流れ、②地域の担い手不足対策について、意見交換を致しました。その後、PT事務局長の提案により、他省庁も加えての、法改正や税制についての取組を進めていく事になりました。

○自民党測量設計議員連盟「経営基盤強化PT」 第3回会議 5月18日

議員連盟からは、会長 田中和徳衆議院議員、座長 木原稔衆議院議員、副座長 井林辰憲衆議院議員、事務局長 上月良祐参議院議員、幹事 田所嘉徳衆議院議員、鈴木憲和衆議院議員、加田裕之参議院議員が参加されました。

国土交通省からは、大臣官房技術調査課 見坂課長、国土地理院河瀬企画部長他5名、中小企業庁から2名が参加されました。政治連盟からは、野瀬会長、方波見幹事長、水谷副幹事長、佐々木事務局長、全測連からは、岩松会長、大島専務理事が参加しました。

議題は、①生産性向上に向けた取組への要望、②設備投資の促進補助金の継続、新たな制度創設、③補助金認定手続きについて。議題③においては、災害対応等の地域貢献の実情を説明して、中小企業庁ご担当者様に、ご理解頂きました。手続きの簡素化の要望と申請時の相談窓口の適切な対応についても要望しました。これからも採択率の向上を図っていく活動を実行致します。

○自民党測量設計議員連盟「業務領域拡大PT」 キックオフ会議 6月2日

議員連盟からは、会長 田中和徳衆議院議員、座長 渡辺猛之参議院議員、事務局長 足立敏之参議院議員、事務局次長 清水真人参議院議員、幹事 五十嵐清衆議院議員が参加されました。国土交通省からは、大臣官房技術調査課 見坂課長他4名が参加されました。

政治連盟からは、野瀬会長、方波見幹事長、水谷副幹事長、佐々木事務局長、全測連からは大島専務理事が参加しました。本PTの目的は以下のとおりです。

測量設計業は公共事業予算に大きな影響を受けており、経営基盤が脆弱である企業が多い。業界として持続的に発展するため、業務領域拡大は不可欠である。

測量設計業の位置付け、地域性や会社の適応能力を念頭におき、インフラ管理や事前防災への取組、業務領域拡大の方策を検討する。

最近の動向を踏まえて、測量設計業の領域を3つに分けて検討する。

- ①既存の測量技術を活用した領域拡大（地元企業を中心とした市町村レベルの業務）
- ②最新の測量技術を活用した領域拡大（従来の業務に付け加えて、データ活用などの合理的な技術に取り組む県レベルの業務）
- ③新たな技術を見据えた領域拡大（最新測量技術に対応する国レベルの業務）

測量技術の業務関連性と測量・点検・調査が混在している状況について、御説明頂きました。

○自由民主党測量設計議員連盟 第12回総会開催 6月14日

自由民主党測量設計議員連盟（会長 田中和徳先生）の第12回総会が、自民党本部901会議室で開催されました。

国会議員の先生は田中和徳会長、佐藤信秋先生、足立敏之先生をはじめ47名、代理（秘書）は47名、合計94名が参加されました。

関係省庁からは、内閣官房国土強靱化推進室参事官、国土交通省大臣官房技術調査課長、建設市場整備課長、地籍整備課長、国土地理院企画部長他6名、合計11名が参加されました。

全測連、政治連盟からは野瀬政治連盟会長、方波見幹事長、岩松全測連会長、藤本・佐藤・手塚副会長、各県測量設計業協会会長、全測連事務局を含め38名が参加しました。

昨年10月、政治連盟からお願いして設置した2つのPT（プロジェクトチーム）の活動報告がされて、行政機関関係者も加わり、測量設計業の社会的地位の向上と働き方改革の推進、「新3K」の実現、技術者単価等の取組について説明されました。

（2PTの主な活動）

・「経営基盤強化PT」当業界の担い手確保、生産性向上、技術者単価アップ等

・「業務領域拡大PT」インフラ分野のDX、国土強靱化施策への参入等



要望書提出



総会会場

意見交換では、7名の先生より、技術者単価アップや入札制度最低制限価格引上げ等のご意見を頂きました。国土交通省の幹部の皆様からも確実な技術者単価のアップや、他業種よりも労務単価を引き上げるように調整して頂けるとのご意見を頂きました。

昨年に引き続き、内閣官房国土強靱化推進室参事官より「国土強靱化に係る最近の動向」について、ご説明を頂きました。デジタル新技術の活用や地域における防災力の強化など、業界に関連する施策が、新たに基本計画に追加されました。

○参議院本会議傍聴 6月14日

野瀬政治連盟会長他会員10名は、参議院本会議を傍聴しました。「国土強靱化基本法の一部を改正する法律案」が、参議院本会議において、賛成多数で可決されて、成立致しました。この法律の成立により、これから定められる「国土強靱化実施中期計画」に基づいて実施されることになりました。

○自民党測量設計議員連盟の中部インフラDXセンター視察に同行 7月13日

7月13日、国土交通省中部地方整備局中部技術事務所内に設置されている「中部インフラDXセンター」のDX先進地視察に、自由民主党測量設計議員連盟に同行して、意見交換会等に参加しました。

国会議員の先生は田中和徳会長、藤川政人事務局長、足立敏之顧問をはじめ7名、代理（秘書）は5名、合計12名が参加されました。

政治連盟からは野瀬政治連盟会長、方波見幹事長、水谷副幹事長、佐々木事務局長の4名が参加。全測連からは、岩松会長と愛知県測量設計業協会今村会長、青木副会長、西出副会長、静岡県測量設計業協会藤山会長の5名が参加。

国土交通省の佐藤中部地方整備局長、八尾企画部長、DXセンター職員の方々から、最新のDXの取組について説明がありました。DXを活用したVRや、ICT施工機械の遠隔操作、新丸山ダムに活用されている無人化施工の実例を体験しました。

その後の意見交換会では、DXの土台となる精密な3Dデータ取得等の技術開発について、測量設計業が全面的に担っており、他建設関連業界をけん引する事など、視察参加の皆様から大きな期待の声がありました。



中部インフラDXセンター



全員協議会会場

○福島県全員協議会経営セミナーに参加 10月27日

一般社団法人福島県測量設計業協会主催の全員協議会に、野瀬会長が参加しました。第2部経営セミナーでは、はじめに、参議院議員足立敏之先生のビデオメッセージが紹介され、議員連盟などの取組をご説明頂きました。

その後、講演1「インフラDXの取組」を国土交通省東北地方整備局企画部長宮本健也様からご説明頂きました。対談「未来の測量設計について」が行われて、野瀬会長が進行役として、議事を取りまとめました。参加者は、東北電力株式会社顧問（元国土地理院長、元国土交通省東北地方整備局長）小池剛様、福島県県中建設事務所 芳賀英幸所長。

国土強靱化基本計画の次期計画及び5か年加速化対策への対応、インフラ分野のDX推進、福島県内の測量設計分野の今後の発注と補正予算対策についてご意見を頂き、その対処などを議論しました。また、担い手確保のために、「メディア、学生、ご家族」のイメージを良くするための活動等のご意見を頂き、対策を協議しました。



要望提出



対談 未来の測量設計について

その後、全国測量設計政治連盟の令和5年度活動方針説明、自民党測量設計議連での2つのプロジェクトチームでの活動報告をしました。これからも測量設計業を守り、発展させるべく、技術者単価アップ等に対する要望活動を継続していきます。

○公明党測量設計議員懇話会 11月8日

公明党測量設計議員懇話会（会長 石井啓一先生）への予算・政策要望書の提出、意見交換会が、衆議院第一議員会館大会議室で開催されました。

石井会長をはじめ7名の先生と、秘書の方が参加されました。政治連盟からは、野瀬政治連盟会長、方波見幹事長、佐々木事務局長、全測連からは、岩松会長、大島専務理事が参加しました。以下の3項目に関わる要望書を提出致しました。

（予算・政策に関する要望書）

1. 人材確保と技術者単価等の引上げ
2. 災害対応のための地域連携、業務量の拡大
3. 地方公共団体でのインフラ分野のDX支援



野瀬会長挨拶

編
集
後
記

2024年の新春にあたり、皆様におかれましては、新しい年をどのようにお迎えになられたでしょうか。昨年は、ようやく新型コロナウイルスが感染症対策上5類へ移行し、次第に以前のような日常の社会が戻ってきた年でした。それは、海外からの旅行客が急速に増えてきたこと、昨年末の夜の繁華街の賑わいなどから実感しているところです。その一方で、昨年も我が国の広い地域で豪雨災害が発生し、各地域で復旧・復興の取組が進められました。被害に遭われた地域の皆様にあらためて心からお見舞いを申し上げますとともに、懸命に復旧・復興に取り組まれた関係者の皆様に敬意を表したいと思います。

このような中、私たち測量設計業界を巡っては、昨年6月に国土強靱化基本法の改正が行われ、一定期間における国土強靱化施策の事業規模等を定める国土強靱化実施中期計画の策定が法定化されました。今後はこの法改正により、法定計画に基づき継続的、安定的に国土強靱化対策が進められるようになりますので、私たちも腰を据えてしっかりと国土強靱化対策に取り組みたいと思います。

一方で、私たちの建設関連業だけでなく、あらゆる分野において人手不足、担い手不足が顕在化してきています。特に今年は建設業や運輸業における働き方改革規制が本格化することに伴い、これまでも増して担い手不足が深刻化するのではないかと懸念されているところです。

このような状況に対処するため、人材育成に取り組むことは当然ですが、DXを活用して業務の高度化を図りながら、生産性の向上、業務の効率化や省力化を進めていくことも重要であると考えます。

インフラDXの取組は、インフラ整備事業における技術革新の取組であるだけでなく、その取組を通じて担い手確保に向けても大きな効果をもたらすものと考えます。

このような状況を踏まえ、今回の機関誌においては、昨年に引き続き、特集として「防災・減災、国土強靱化」について今後の施策や具体の地域における取組についてご紹介いただくとともに、「インフラ分野におけるDX」の取組についてご紹介いただくことといたしました。

また、測量設計業を巡る最近のトピックスや全測連の活動状況についてもご紹介しております。

本機関誌が少しでも全測連の活動に対する理解の促進につながるとともに、皆様の業務の参考になれば幸いです。

結びに、本機関誌の発行にあたり、お忙しい中で執筆頂きました筆者の皆様にお礼申し上げますとともに、編集作業に携わられた方々に感謝申し上げます。

(総務広報委員会 広報部会長 國方 洋一郎)

総務広報委員会

総務広報委員長 手塚 明 宏

総務広報委員会 広報部会

部 会 長 國方 洋一郎

委 員 佐藤 和 昭 / 水 上 博 史

安 部 清 美 / 馬 原 錦

事 務 局 佐々木 研二

全 測 連 第55巻（通巻342号）

印 刷 発 行 令和6年1月

発 行 人 岩 松 俊 男

発 行 所 (一社) 全国測量設計業協会連合会

〒162-0801 東京都新宿区山吹町11番地1 測量年金会館8F

電話 (03) 3235-7271 (代表) FAX (03) 3235-5120

印 刷 所 (株) 大 應