

○AI活用(河川巡視・点検の効率化技術(AI/EyeRiver)、道路附属物点検の効率化技術)について寒地土研・有識者・民間企業との共同研究を促進。

河川巡視・点検の効率化技術

Before

河川・ダム管理施設の機能を維持するため、目視で点検
・徒歩で目視によりひび割れ等の変状の有無を点検し、変状を発見した場合は変状の程度を計測し、評価

樋門関内点検

ダム監査廊点検

堤防点検



After

車載カメラやUAVなどにより撮影した映像をAIにより解析し、亀裂などの変状の位置や規模を自動で検知し、評価

ダム監査廊点検

堤防点検



UAVを活用したダム監査廊巡視点検

車載カメラの映像により堤防天端舗装のひび割れを自動で検知し評価

R5は河川設備に特化した変状(堤防天端や樋門のひび割れ、不法投棄物等)検知技術の開発および精度検証、不感地帯のUAV自動飛行の実証試験を実施した。R6は現場施行に向けて検討を進める

道路附属物点検の効率化技術

道路附属物点検の課題

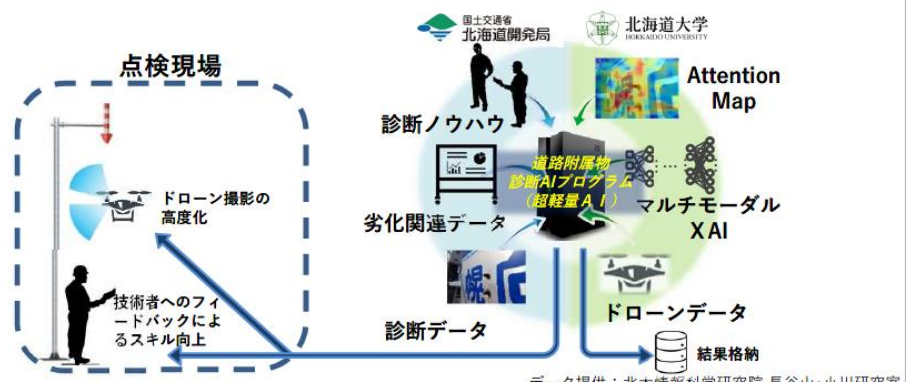
北海道開発局は、令和4年4月現在で直轄国道6,877km(内自専道472km)を管理している。ここには約24万基(矢羽根9万、標識4万、照明9万、単柱等2万)の小規模附属物が設置されている。
これらの附属物の点検は、高所作業車により近接目視で実施することから、1班で30基/日程度しか点検できず、膨大な労力と時間を要する。
附属物点検業務の高度化・効率化は、喫緊の課題となっている。



溶接継ぎ手部の劣化 ・ 溶接継ぎ手部の破断 ・ 落下したトンネル照明 ・ 高所作業車による点検

道路附属物点検の高度化イメージ

全自動ドローンによる点検とXAI (Explainable AI) による道路附属物点検の効率化・高度化。

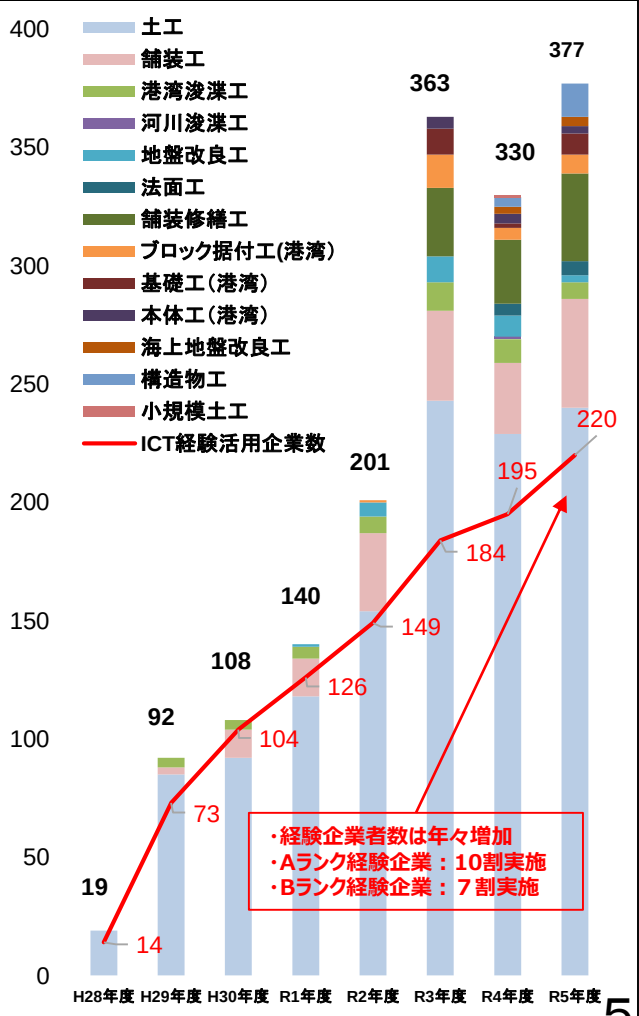


○ICT活用工事はH28年度から開始し、実施件数、実施率、企業経験率は年々増加傾向である。
○道内Aランク企業は全ての企業がICT活用工事を経験済だが、道内Bランク企業の経験率は約7割にとどまっている。
○ICT活用工事の実施率・企業経験率を上げるため、ICT土工における施工者希望Ⅰ型の拡大、新規工種活用拡大、簡易型ICT活用工事を継続する。

■ ICT施工の実施状況

工種	H28年度			H29年度			H30年度			R1年度			R2年度			R3年度			R4年度			R5年度		
	ICT活用対象工事件数	ICT活用実施件数	実施率(%)	ICT活用対象工事件数	ICT活用実施件数	実施率(%)	ICT活用対象工事件数	ICT活用実施件数	実施率(%)	ICT活用対象工事件数	ICT活用実施件数	実施率(%)	ICT活用対象工事件数	ICT活用実施件数	実施率(%)	ICT活用対象工事件数	ICT活用実施件数	実施率(%)	ICT活用対象工事件数	ICT活用実施件数	実施率(%)	ICT活用対象工事件数	ICT活用実施件数	実施率(%)
土工	25	19	76	211	85	40	201	92	46	206	118	57	205	154	75	294	243	83	265	229	86	263	240	91
舗装工				11	3	27	33	12	36	27	16	59	63	33	52	55	38	69	56	30	54	53	46	87
港湾浚渫工				6	4	67	5	4	80	11	5	45	8	7	88	14	12	86	12	10	83	7	7	100
河川浚渫工							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	100	0	0	0
地盤改良工										1	1	100	10	6	60	12	11	92	11	9	82	3	3	100
法面工										-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5	83	6	6	100
舗装修繕工													2	0	0	64	29	45	37	27	73	69	37	54
ブロック据付工(港湾)													6	1	17	22	14	64	10	5	50	16	8	50
基礎工(港湾)													-	-	-	17	11	65	6	2	33	12	9	75
本体工(港湾)																5	5	100	4	4	100	4	3	75
海上地盤改良工																-	-	-	5	3	60	6	4	67
構造物工																-	-	-	4	4	100	14	14	100
小規模土工																			2	1	50	0	0	0
合計	25	19	76	228	92	40	239	108	45	245	140	57	294	201	68	483	363	75	419	330	79	453	377	83

■ ICT活用工事件数と経験企業数の推移



■ インフラDX・i-Constructionを推進する国や地方公共団体の発注機関や地元企業等が、自主的に技術修得や能力向上への取り組みが可能となるように、ICT活用工事並びにBIM/CIM活用について先進的に行っている企業を「北海道開発局ICT・BIM/CIMアドバイザー」として登録し、発注機関や地元企業等の求めに応じて必要な時に実践的なアドバイス等が受けられる体制を構築することにより、北海道における更なる建設生産性の向上を図る

北海道開発局

ICT・BIM/CIMアドバイザーの公募
アドバイザーの登録、名簿公表

【応募内容】

・分野

- I : 3次元測量
- II : 3次元設計データ作成
- III : ICT建設機械による施工
- IV : 3次元出来形管理
- V : 総合マネジメント
- VI : BIM/CIM
- VII : デジタル技術を活用した監督・検査
- VIII : 無人化施工

・対象とするICT工種等

ICT土工、ICT舗装工、ICT浚渫工(港湾)、ICT浚渫工(河川)他

【登録要件】(①～③のいずれかを満たすもの)

- ① 過去5年以内にICT・BIM/CIMに関する北海道開発局または北海道内地方公共団体が発注する工事または業務実績(2件以上)を有する者(1名以上)の在籍
- ② 過去5年以内にICT・BIM/CIMに関するアドバイスや支援活動などの実績(5件以上)を有する者(1名以上)の在籍
- ③ 対象とするICT工種等に即した(一社)日本建設機械施工協会が実施する「i-Construction施工講習説明者」の認定試験に合格した技術者(1名以上)の在籍

【登録期間】

登録通知の日から登録解除の申し出があった日まで。

【支援に要する費用】

技術支援に対する費用は原則無償とする。

①公募

②応募

③登録

⑦実施連絡
報告書提出

④アドバイザー
名簿公表

ICT・BIM/CIMアドバイザー

《技術支援》
助言、技術的指導
各種研修、講習会等への協力

- ・依頼の内容を確認し、支援の可否を判断
- ・支援活動を行った時は実施報告書のとりまとめ
- ・支援活動終了時にその実績について北海道開発局へ提出

⑤
技術相談
支援依頼

⑥
技術支援
※原則無償

依頼者

ICT・BIM/CIMアドバイザーの選定、依頼

ICT・BIM/CIMアドバイザー名簿に基づきアドバイザーを選定し依頼

- ・ICT機器の使用・施工方法、出来形管理等
- ・研修、講習会開催に向けてのアドバイス又は講師派遣

概要

- 建設DXの次の展開「ICT施工Stage II」では、土工等の工種単位で作業を効率化するだけでなく、ICTにより現場の作業状況を分析し、工事全体の生産性向上を目指す
- 建設現場でIotやデジタルツイン等を活用し、建設現場のリアルタイムな施工管理、立合い・協議等の効率化を図る

Before

これまでのICT施工

・レーザースキャナ計測、マシンコントロール建設機械等のICTを用いて作業を効率化（使い方のルール整備）



人が1点ずつ測量



レーザースキャナ、UAV等により面的に測量



丁張りを目印に施工



3次元設計データに沿って施工

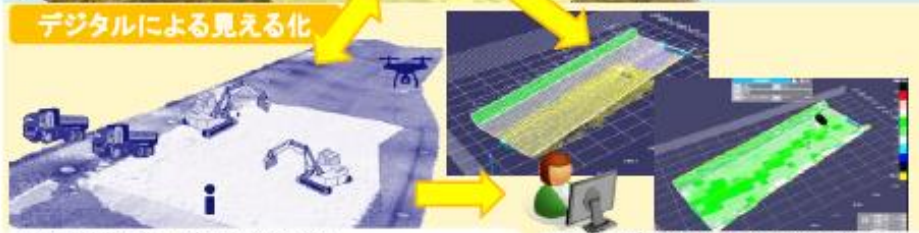
After

建設現場の施工データを見える化することで、施工者は迅速に工程を見直し、また、受発注者が施工データを共有することで協議の円滑化・現場立合いの削減を実現する等、ICTにより工事全体を効率化

リアルの施工現場



デジタルによる見える化



- (1) ヒト・機械・資材データの見える化
- (2) 施工進捗データ（出来形・出来高データ等）の見える化
- (3) 施工データ（ヒト・機械・資材データ、施工進捗データ等）を活用した施工改善

- (4) 施工データを活用した立合い・協議
・円滑な協議、現地立ち合いの削減
・施工データをもとに任意時点の監督検査
・施工データをもとに客観的指標による評価