

令和4年2月22日
東北地方整備局

『みちのく i-Construction 奨励賞』受賞者決定 ～今年度は33団体が受賞！～

東北復興 DX・i-Construction 連絡調整会議は有識者、東北6県、仙台市、建設業団体、東北地方整備局により構成され、i-Construction の導入・拡大を推進する取り組みを行っております。

この度、今年度のみちのく i-Construction 奨励賞の受賞者33団体を決定しました。

【受賞者】

別紙-1 「R3 みちのく i-Construction 奨励賞受賞者一覧」のとおり

※「みちのく i-Construction 奨励賞」とは

建設現場の生産性向上を図るため東北地域の優れた取り組みを表彰・横展開し、i-Construction の更なる推進を目的に令和元年度に創設したものです。

なお、みちのく i-Construction 奨励賞表彰式については、新型コロナウイルスの感染が拡大していることを踏まえ、開催しません。

〈参考〉【i-Construction 大賞について】東北関連としては、以下の団体が受賞しました。
(工事・業務部門) 株式会社本間組 東北支店 酒田港本港地区防波堤(南) 築造工事

〈発表記者会：東北6県県政記者会、東北電力記者会、東北専門記者会〉

〈問い合わせ先〉

国土交通省 東北地方整備局 企画部

TEL 022-225-2171(代表)

技術管理課長

あべ つよし
安部 剛 (内線 3311)

施工企画課長

ぬのみや あけみち
布宮 明道 (内線 3451)

○工事・業務部門(東北地方整備局発注)

No.	受注者名	工事/業務名	発注事務所等
1	ケンセツ カブシキガイシャ アサヒ建設 株式会社	イワキガワカシワマエハラカリユウチクカドクツサクコウジ 岩木川柏前原下流地区河道掘削工事	青森河国
2	タナカケンセツコウギョウ カブシキガイシャ 田中建設工業 株式会社	レイワガンネン ネンドソッコザワキタチクドウロカイリョウコウジ 令和元年~2年度卒古沢北地区道路改良工事	青森河国
3	ゴウケンセツ カブシキガイシャ トウホクシテン 五洋建設 株式会社 東北支店	コクドウ コウ ヨベサワ コウジ 国道106号 与部沢トンネル工事	岩手河国
4	ダイニッポン カブシキガイシャ トウホクシテン 大日本コンサルタント 株式会社 東北支社	ナルセガワソウゴウカイハツツ ノ チ クドウロシヨウサイセツケイギョウム 鳴瀬川総合開発宇津野地区道路詳細設計業務	鳴瀬総開
5	カブシキガイシャ サワキグミ 株式会社 沢木組	タカダチ クカンキョウコウジ 高田地区函渠工事	秋田河国
6	ヤチヨ ニホンケンセツジョウホウ 八千代エンジニアリング・日本建設情報センター セツケイキョウドウタイ 設計共同体	ナルセ カイリョウギョウム 成瀬ダムCIM改良業務	成瀬ダム
7	シンワ セツケイ カブシキガイシャ 新和設計 株式会社	フルクチ チ クソクリアギョウム 古口地区測量業務	山形河国
8	ニホンコウエイ カブシキガイシャ センダイシテン 日本工営 株式会社 仙台支店	モガミガワ アカガワスイケイリュウボクタイサクコウセツケイギョウム 最上川・赤川水系流木対策工設計業務	新庄河川
9	シミズケンセツ カブシキガイシャ トウホクシテン 清水建設 株式会社 東北支店	トウホクチュウオウジドウシヤドウ ヒガシネガワバシジョウブコウコウジ 東北中央自動車道 東根川橋上部工工事	福島河国
10	タイセイ カブシキガイシャ トウホクシテン 大成ロテック 株式会社 東北支社	ダイテチク ホソウコウジ 伊達地区トンネル舗装工事	福島河国
11	マエダドウロ カブシキガイシャ トウホクシテン 前田道路 株式会社 東北支店	トミザワチ クホソウコウジ 富沢地区舗装工事	福島河国
12	ケンセツカブシキガイシャ トウホクシテン あおみ建設株式会社 東北支店	レイロ ネンドセンダイシオガマコウセンダイコウコウヨウチ クガンベキ チクゾウコウジ 令和2年度仙台塩釜港仙台港区向洋地区岸壁(-14m)築造工事	塩釜港湾・空港

○工事・業務部門(地方公共団体発注)

No.	受注者名	工事/業務名	発注県等
1	カブシキガイシャ 株式会社 キタコン	イセチヨマチヤマダセンドウロカイリョウドウロシヨウサイセツケイギョウムイタク 稲盛千代町山田線道路改良道路詳細設計業務委託	青森県
2	シダウツミ カブシキガイシャ 志田内海 株式会社	コクドウ コウコウフキン(ドウロカイチク)コウジ 国道280号交付金(道路改築)工事	青森県
3	トウテツ タナカトクテイケンセツコウジキョウドウキョウタイ 東鉄・田中特定建設工事共同企業体	ミサワトワダセキョウリョウカケカエ(フルマギバシ)コウジ 三沢十和田線橋梁架替(古間木橋)工事	青森県
4	トダケケンセツ シナイグトクテイケンセツコウジキョウドウキョウタイ 戸田建設・鹿内組特定建設工事共同企業体	アオモリクワコウカツソウロ ヌウドウロカイリョウコウジ 青森空港滑走路・誘導路改良工事	青森県
5	カブシキガイシャ ササキグミ 株式会社 佐々木組	イッパンコクドウ コウシラガケチ クドウロカイリョウ コウジ 一般国道342号白崖地区道路改良(その2)工事	岩手県
6	カブシキガイシャ ミズセイケンセツ 株式会社 水清建設	イッキョウカセンイワサキカワフスジカミヤツギチカセンカイショウ コウジ 一級河川岩崎川筋上矢次地区河川改修(その10)工事	岩手県
7	エドワウコウギョウカブシキガイシャ 遠藤興業 株式会社	マノガワホカカセンサイガイフツクコウジ 真野川外河川災害復旧工事	宮城県
8	オオモリケンセツ カブシキガイシャ 大森建設 株式会社	チホウドウロコウフキンコウジ(カイチク) 地方道路交付金工事(改築)	秋田県
9	カブシキガイシャ シンバタグミ 株式会社 柴田組	チホウドウロコウフキンコウジ(コウツクアンゼン) 地方道路交付金工事(交通安全)	秋田県
10	カブシキガイシャ クロダグミ 株式会社 黒田組	レイロ ネンドキタヤチチケイエイタイクセイキバンセイビジギョウダイ コウクコウジ 令和2年度北谷地地区経営体育成基盤整備事業第1工区工事	山形県
11	カブシキガイシャ シンジョウ スズキ シンバタグミ 株式会社 新庄・鈴木・柴田組	ヘイセイ ネンド モトヤシキリンチコウハイボウシセツサイガイフツクコウジ 平成30年度 元屋敷林地荒廃防止施設災害復旧工事	山形県
12	カシウケンセツコウギョウカブシキガイシャ 堰内建設工業 株式会社	ドウロキョウ セイビ(コウフ)コウジ(ドウロカイリョウ) 道路橋りょう整備(交付)工事(道路改良)	福島県
13	カブシキガイシャ サトウデンセツ 株式会社 佐藤電設	ドウロキョウ セイビ(サイフク)コウジ(シヨウメイセツビ) 道路橋りょう整備(再復)工事(照明設備)	福島県
14	ショウワケンセツコウギョウカブシキガイシャ 昭和建設工業 株式会社	ガイロ(ガイロ(コウフ))コウジ(ホソウ) 街路(街路(交付))工事(舗装)	福島県
15	ニッケンコウギョウカブシキガイシャ 日建工業株式会社	ガモウホクフチク ガイクリカツヨウジギョウ トモナ タクチセイビコウジ 蒲生北部地区25街区利活用事業に伴う宅地整備工事(その2)	仙台市

○民間企業部門

No.	企業名	取組名	
1	アイツドケン カブシキガイシャ 会津土建 株式会社	セコウ 施工シミュレーションによるダンプ運行計画立案への取組	
2	イッパンシャダンホウジン トウホククワコウセツケイキョウカイ 一般社団法人 東北測量設計協会	ヒコウギョウツコウジョウコウシユウカイ UAV飛行技術向上講習会	
3	イッパンシャダンホウジン ニホンケンセツツクキセイコウキョウカイ トウホクンブ 一般社団法人 日本建設機械施工協会 東北支部 ジョウホウカセコウギョウジユウインカイ 情報化施工技術委員会	フキョウソクシン ム ジョウホウカセコウギョウジユウインカイ トリクミ i-Construction普及促進に向けた情報化施工技術委員会の取組	
4	カブシキガイシャ オオバヤシグミ 株式会社 大林組	クジオサナイ コウジ センジドウ カイハツ 久慈長内トンネル工事【セントルの全自動セットシステム】の開発	
5	カブシキガイシャ ハシモトテン 株式会社 橋本店	フキョウソクシン ム ハタラキカタカイカク ケンセツ トリクミ i-Construction普及促進に向けた働き方改革における建設DXへの取り組み	
6	ニシマツケンセツ カブシキガイシャ 西松建設 株式会社	ジドウカ モチ フッコウサギョウ ショウジンカセコウ 自動化セントルを用いたトンネル覆工作業の省人化施工	

R3 みちのくi-Construction奨励賞 【工事・業務部門(東北地方整備局発注)】

【東北地方整備局発注】アサヒ建設株式会社 岩木川柏前原下流地区河道掘削工事

推薦者	東北地方整備局		
発注者	東北地方整備局 青森河川国道事務所		
工期	R2.9.28 ~ R3.3.26		
キーワード	ICT施工/新技術の活用/ i-Construction普及促進		

【取組概要】

当該工事においてICT施工を積極的に取り入れ、TLSを用いて3次元起工測量・設計・3DMCバックホウと3DMCブルドーザによるICT建機施工・GNSSを用いた盛土の締固め管理による品質管理・3次元出来形管理・3次元データの納品と全てのプロセスでICTをFull活用することで大きな工程短縮や省人化の効果を上げた。また、広く一般の方々にi-Constructionの取組みを知っていただくため、報道機関を対象とした現場見学会を開催し最新の建設技術の紹介、情報発信に取り組んだ。

【東北地方整備局発注】田中建設工業株式会社 令和元年～2年度 卒古沢北地区道路改良工事

推薦者	東北地方整備局		
発注者	東北地方整備局 青森河川国道事務所		
工期	R2.1.8～R2.11.27		
キーワード	ICT施工による施工の効率化及び 普及促進 / コンクリート二次製品 使用による施工の効率化		

【取組概要】

掘削工・法面整形工においてICT施工を実施するとともに、カルバート工等の作業土におけるICTの積極的導入やカルバートのプレキャスト化など多角的な取組みを行うことで、i-Constructionを積極的に推し進め、大きな工程短縮や省人化の効果を上げた。また、社内技術者を対象とした講習会を開催し、技術の定着・内製化に努めるとともに、地元の学生を対象としたICT施工に関する技術講習を行うことで地域での担い手育成に取り組んだ。

【東北地方整備局発注】五洋建設株式会社 東北支店 国道106号 与部沢トンネル工事

推薦者	東北地方整備局	 <p>現場で撮影した空間データをクラウドへ送り、現場の状況をMRデバイスを通じて遠隔で3次元的に現場状況を確認できる技術</p>
発注者	東北地方整備局 岩手河川国道事務所	
工期	H30.1.24～R2.8.7	
キーワード	ICT施工/新技術の活用	

【取組概要】

本工事は復興支援道路である宮古盛岡横断道路の一部として工程確保が条件の中、施工箇所は冬期は氷点下10℃を超える地域で、発注者事務所と施工箇所が離れており往復約2.5時間を要することから、ICTを工程管理・品質管理等に積極的に導入した。情報共有システムやMRデバイスを活用した遠隔検査などによる移動時間削減に努めるとともに、貫通点の施工では、3次元BIM/CIMによる施工計画立案や計測管理、コンクリートの施工では、覆工コンクリートの養生や冬期の吹付けコンクリートの製造にICTを取り入れた。特に、上記ICT化を実現するため、Wi-Fi環境を整備し坑内を含めた現場全域で通信可能な環境を構築、日常的な施工管理にもICTを導入することで工程短縮や省人化の効果を上げた。

【東北地方整備局発注】大日本コンサルタント株式会社 東北支社 鳴瀬川総合開発宇津野地区道路詳細設計業務

推薦者	東北地方整備局	 <p>▲実際の模型</p>	<p>模型作成フロー</p> <pre> これまで ①道路計画 ↓ ②模型データ作成 ↓ ③模型の出力 ↓ ④模型完成 今回業務 ①道路計画(CIM) ↓ ②模型の出力 ↓ ③模型完成 CIM業務では模型データ追加作成不要！ </pre>
発注者	東北地方整備局 鳴瀬川総合開発工事事務所		
工期	R1.6.22～R2.10.30		
キーワード	CIMモデル活用(地元説明)		

【取組概要】

鳴瀬川ダム建設に伴う国道347号の付替道路及び工事用道路の詳細設計にBIM/CIMを積極的に活用し、設計区間のBIM/CIMモデルの作成・更新を行った。工事用道路は付替国道を施工するための現道からのアプローチ道路であり、影響を受ける沿線住民への丁寧で分かりやすい説明が求められた。住民説明会では、3次元モデルを用いた映像による説明だけでなく、モデルデータを読み込ませた3Dプリンタで模型を作成し説明会で用いることで、計画内容の理解が促進し、合意形成の迅速化に資するとともに、追加データ作成の必要性がなくなり対外的説明を行う相手に合わせた適切な説明方法とすることが確認された。

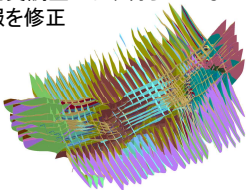

【東北地方整備局発注】株式会社沢木組 高田地区函渠工工事

推薦者	東北地方整備局	 <p>出来形検測状況</p>	 <p>ヒートマップ画面</p>
発注者	東北地方整備局 秋田河川国道事務所		
工期	R2.4.1～R3.3.23		
キーワード	ICT施工/新技術の活用/ 道路土工		

【取組概要】

本工事は、遊佐象潟道路事業の一環として、にかほ市象潟町洗釜地内において延長400mの道路改良工事を施工したものである。当該工事は、複数工種でのICT建設機械を用いた施工を行う対象工事で、道路土工以外の地盤改良工における置換えの掘削作業にICT建機を活用した施工管理を積極的に取り入れた。ICTをFull活用することで、施工性及び品質の向上を図るとともに、施工管理の省力化を実現し大きな工程短縮や省人化の効果を上げた。

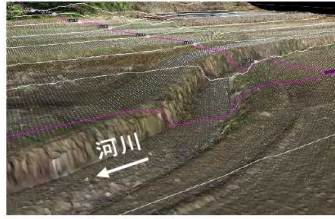
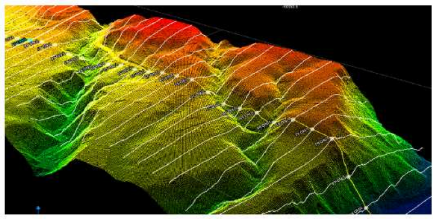
【東北地方整備局発注】八千代エンジニアリング・日本建設情報センター 成瀬ダムCIM改良業務 設計共同体

推薦者	東北地方整備局	<p>追加の地質調査により明らかになった地質情報を修正</p>  <p>修正地質区分(鉛直方向)</p>	<p>事務所職員を対象にCIMソフトの操作方法を中心とした講習会を実施</p>  <p>操作講習会実施状況(R2.12)</p>
発注者	東北地方整備局 成瀬ダム工事事務所		
工期	R2.7.10～R2.12.11		
キーワード	BIM/CIMの活用/CIMソフト 操作講習会の実施		



【取組概要】

本業務は、過年度業務で構築した「成瀬ダムCIMモデル」の改良を行うものである。ダム建設に伴う膨大な資料をひとつの3次元モデルに属性情報として統合することで、各種データの一元管理が可能となり、重複管理や不整合の防止に繋がるとともに履歴の管理が容易になる。特に、3次元空間上の位置と構造物を構成する部材等の情報(堤体打設に関する施工情報や施工進捗により明らかになった地質情報など)を紐付けることで、必要な情報を視覚的かつ直感的に検索・参照できる。


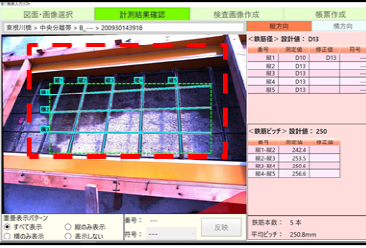

【東北地方整備局発注】新和設計株式会社 古口地区測量業務

推薦者	東北地方整備局	 
発注者	東北地方整備局 山形河川国道事務所	
工期	R2.8.4～R3.1.15	
キーワード	3次元測量(グリーンレーザ)	
【取組概要】		
<p>本業務では、道路事業の一環として設計の基礎資料を得るために現地測量、路線測量等を行った。業務箇所では水部が点在(河川、沢部)しており、これらは後続作業(設計)で重要性の高いポイントとなることから、従来観測に加え、UAV搭載型グリーンレーザの活用による水陸同時計測を行った。従来計測(赤外線レーザ)で必要となる補足観測がグリーンレーザの活用により低減されるとともに水部等の危険エリアへの立入を減少させ、大きな工程短縮や省人化などの効果上げた。</p>		



【東北地方整備局発注】日本工営株式会社 仙台支店 最上川・赤川水系流木対策工設計業務

推薦者	東北地方整備局	 
発注者	東北地方整備局 新庄河川事務所	
工期	R2.7.11～R3.2.26	
キーワード	MRデバイス/遠隔臨場 /BIM/CIM設計/合同現地調査	
【取組概要】		
<p>BIM/CIMモデルやMRデバイスを活用した遠隔臨場による合同現地調査を実施した。「①Web会議」の効果として、現場と発注事務所をWebで接続し、1)移動時間の大幅削減による生産性向上、2)移動コスト削減、3)コロナ感染リスク回避に貢献した。「②BIM/CIM設計データ投影」の効果としてBIM/CIM設計データを現場に実物大で投影し、1)設計施設の完成イメージ共有による合意形成の迅速化、2)支障物等への干渉チェックによる手戻り防止と業務成果の高度化に貢献した。</p>		


【東北地方整備局発注】清水建設株式会社 東北支店 東北中央自動車道 東根川橋上部工工事

推薦者	東北地方整備局	  
発注者	東北地方整備局 福島河川国道事務所	
工期	H30.12.18～R2.12.25	
キーワード	新技術の活用/自動配筋検査システムで生産性向上【段階確認 全国初適用】	
【取組概要】		
<p>コンクリート構造物の配筋検査は、品質確保のための重要なプロセスであるが、事前の準備・整理作業や現場での検査作業等で多くの人員・時間を要していた。当該配筋検査の効率化による生産性向上を目的に、2019年度から国交省の「建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト」に採用、本工事では作業労力の75%を削減できた。試行後、「十分な成果があり、技術の導入効果や社会実装の実現性について高く評価できる」との評価を受けた。</p>		

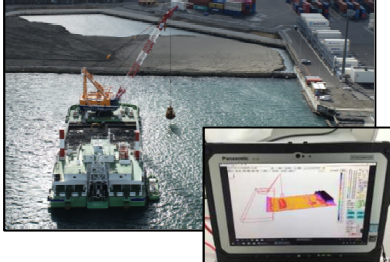
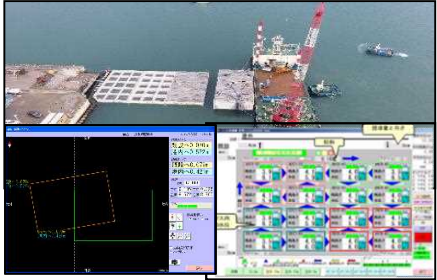
【東北地方整備局発注】大成ロテック株式会社 東北支社 伊達地区トンネル舗装工事

推薦者	東北地方整備局	 <p>マシンコントロールによるコンクリート舗装 KT-120061-VE</p>	 <p>コンクリート運行管理システム</p>
発注者	東北地方整備局 福島河川国道事務所		
工期	R2.6.2～R3.3.31		
キーワード	ICT施工/新技術の活用		
【取組概要】			
<p>施工スペースに制約のあるトンネル内において作業導線の確保や施工の効率化を目的にICT舗装を実施。TLSIによる起工測量や丁張レスの施工による作業効率の大幅向上・省人化、厚さ・線形・高さの自動制御による省力化・施工精度向上の効果を上げた。また、ICTを活用したコンクリートの品質管理システムを導入することで、出荷から打設完了までの出荷時刻や品質管理試験結果などの各種情報を工事関係者間で共有することで、コンクリート舗装の施工の効率化と品質向上を図った。</p>			

【東北地方整備局発注】前田道路株式会社 東北支店 富沢地区舗装工事

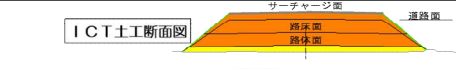
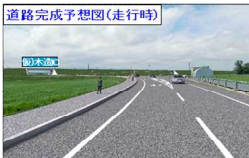



推薦者	東北地方整備局	 <p>建設機械搭載型レーザスキャナによる出来形管理システムの概念図</p>
発注者	東北地方整備局 福島河川国道事務所	
工期	R2.6.1～R3.3.31	
キーワード	ICTを活用した出来形管理/新技術の活用/レーザスキャナ	
【取組概要】		
<p>当該技術は、舗装工の中間工程である路床・路盤工の仕上り面の形状を建設機械搭載型のレーザスキャナで計測し、その点群データをリアルタイム処理して面管理による出来形管理を行うものである。現場試行の結果、作業中に①建設機械に搭載した装置で点群データを計測し、②現場でリアルタイムに出来形管理を判定でき、クラウドにより計測結果を共有することで現地に行くことなく容易に遠隔臨場が可能となるとともに、③計測終了から1時間以内に結果が共有できることを確認。</p>		

【東北地方整備局発注】あおみ建設株式会社 東北支店 令和2年度 仙台塩釜港仙台港区分洋地区岸壁(-14m)築造工事

推薦者	東北地方整備局	ICT基礎工(基礎捨石投入)		
発注者	東北地方整備局 塩釜港湾・空港整備事務所	 <p>基礎捨石投入管理(3Dリアルタイム表示)</p>	ICT本体工(ケーソン据付)	
工期	R2.8.14～R3.3.26		 <p>据付位置誘導 注水ポンプ自動制御</p>	
キーワード	ICT基礎工/ICT本体(ケーソン据付)工	【取組概要】		
<p>本工事は、コンテナ船ほか多数の大型船が往来し荷役作業が行われる岸壁に近接した施工場所において、関連工事との工程調整や施工時期の制約を受ける中で、独自のICT技術活用による工夫の取組みにより、安全性と高い施工精度を確保し、作業の効率化を図ることで工程短縮や省人化の効果を上げた。ICT基礎工では、起工測量・3D数量計算・捨石投入管理の各段階でICTを活用、高精度な施工を実現。また、ICT本体工はケーソン捨石を独自開発の「ICTケーソンシステム」により実施。</p>				

R3 みちのくi-Construction奨励賞 【工事・業務部門(地方公共団体発注)】

【地方公共団体発注】株式会社キタコン 稲盛千代町山田線道路改良道路詳細設計業務委託

推薦者	青森県	  	 
発注者	青森県西北地域県民局 地域整備部		
工期	R17.24~R3.25		
キーワード	BIM/CIM/ICTの活用/人材の確保・育成/働き方改革/女性の定着促進		

【取組概要】

3次元データを活用して道路のBIM/CIMモデルを作成し、設計施工の効率化、地元住民との合意形成など、BIM/CIM導入の効果を最大限発揮した。具体的には、3次元データと施工時の連携方法の検討、3Dによる完成形状の可視化、設計図面及び数量計算書作成の迅速化など、設計時だけでなく、施工時・維持管理までを考慮した取組みによって大きな設計作業効率化の効果を上げた。また、地元の生徒を対象としたICT施工に関する技術講習を行うことで、地域での担い手育成に取り組んだ。

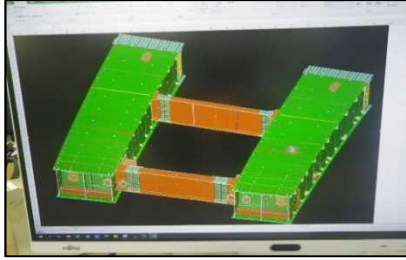
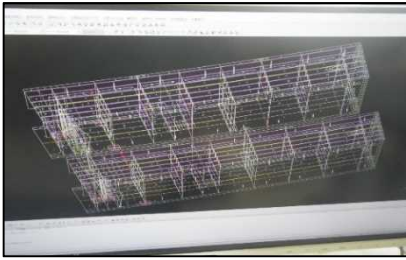
【地方公共団体発注】志田内海株式会社 国道280号 交付金（道路改築）工事

推薦者	青森県		
発注者	青森県東青地域県民局		
工期	R2.2.8~R2.10.30		
キーワード	ICT施工/新技術の活用		

【取組概要】

上層路盤工でICT施工を実施し、3DMCによる施工により、施工性及び施工精度の向上に取り組んだ結果、通常4日の施工を2日で完了するなど工事の効率化・省力化を実現、一般通行への影響を最小限とし、大きな工程短縮や省人化の効果を上げた。また、ブレード高の自動制御により均一な路盤が仕上がった結果、その上の層であるAs舗装においても、施工性・品質向上に繋がった。また、社内技術者を対象とした講習会を開催し、技術の定着・内製化に努めた。

【地方公共団体発注】東鉄・田中特定建設工事共同企業体 三沢十和田線橋梁架替（古間木橋）工事

推薦者	青森県	 
発注者	青森県上北地域県民局 地域整備部	
工期	R1.6.22~R2.12.25	
キーワード	3次元原寸システム/ 吊り足場架設方法の工夫	

【取組概要】

3次元原寸システムの使用や主桁地組時における吊り足場設置対策など多角的な取組みを行うことで、i-Constructionを押し進め、鉄道の夜間線閉・き電停止の回数を減らし、高所作業やコストの削減、工程短縮を図るなど大きな効果を上げた。工夫点としては、先行架設桁との取合い部の測定結果を原寸データに反映させ架設時の出来形精度を高め、取合い不具合を防いだ。吊り足場架設では、主桁地組時に吊り足場を予め桁に設置、朝顔は昼間作業で地組し、夜間作業にてブロック架設した。

【地方公共団体発注】戸田建設・鹿内組特定建設工事共同企業体 青森空港滑走路・誘導路改良工事

推薦者	青森県	 <p>MCによる切削及びTSによる切削高さの確認</p> <p>MCによる舗設及びTSによる舗設高さの確認</p>
発注者	青森県県土整備部 青森空港管理事務所	
工期	R2.4.7～R2.11.30	
キーワード	ICT施工/新技術の活用	
【取組概要】		
<p>空港舗装補修は航空機の離発着が無い空港運用時間外に行われ、翌日の運用開始時間までには復旧を完了させる必要があり、時間制限のある中ICT施工を導入した。切削高さや舗設高さをMC及びTS計測により厳格に管理し、余裕を持って施工を完了させるとともに、品質向上を実現した。また、滑走路上への大きな施工用マーキングは、パイロットが視覚的に混乱する原因にもなることから、極少量のマーキングで施工が可能なICT施工は空港工事における施工法として有効性が高い。</p>		

【地方公共団体発注】株式会社佐々木組 一般国道342号 白崖地区道路改良（その2）工事

推薦者	岩手県	 <p>GNSSローラー締固め管理</p>
発注者	岩手県 岩手県知事	
工期	H30.10.2 ～ R2.8.31	
キーワード	ICT施工/新技術の活用	
【取組概要】		
<p>盛土工に3DMCブルドーザを活用して、正確に規定の敷均し高さで敷均し作業を行った。転圧作業では転圧管理システムを導入し、締固め回数が見える化を図ることで現場での転圧不足の防止、作業効率の向上及び品質向上を図った。複数の工区内業者が施工前にUAV起工測量の情報を共有するなどの工夫を行いながらICT施工を導入した結果、工程短縮や省人化の効果を上げた。また、地元の生徒を対象としたICT施工に関する技術講習を行うことで、地域での担い手育成に取り組んだ。</p>		

【地方公共団体発注】株式会社水清建設 一級河川岩崎川筋上矢次地区河川改修（その10）工事

推薦者	岩手県	 <p>3DMCブルドーザによる敷均し状況</p> <p>ICT現場見学会の実施</p> <p>ICT社内研修会の実施</p>
発注者	岩手県盛岡広域振興局 土木部 河川砂防課	
工期	R1.9.27～R3.3.25	
キーワード	3次元測量/3次元設計/ICT 建機による施工	
【取組概要】		
<p>ICT技術の活用として、河川改修における河川土工（掘削、路体（築堤）盛土、法面整形等）を3次元MG/バックホウで、河川防災ステーション部では建設発生土盛土及び覆土敷均しを3次元MCブルドーザで施工した。導入の結果、大幅な工程の短縮、施工性及び安全性の向上といった効果を上げた。また、社内技術者を対象とした講習会を開催し、技術の定着・内製化に努めるとともに、地元の学生を対象としたICT施工に関する技術講習を行うことで、地域での担い手育成に取り組んだ。</p>		

【地方公共団体発注】遠藤興業株式会社 真野川外河川災害復旧工事

推薦者	宮城県	 3DMGバックホウによる法面整形	 石巻工業高校のインターンシップでのICT現場見学会
発注者	宮城県東部土木事務所		
工期	R1.6.19～R3.3.26		
キーワード	ICT施工/新技術の活用 /TLS/3DMGバックホウ		

【取組概要】

本工事は、東日本大震災で被災した一級河川北上川水系真野川等の災害復旧工事であり、施工延長が約3.6kmと長いことに加え、地盤が軟弱であるという現場条件と限られた工期の中で、工事の効率性・品質の向上を図るため、ICT技術（TLS、3DMGバックホウ）を積極的に活用することで大幅な工程短縮や省人化の効果を上げた。また、地元の生徒を対象としたICT施工に関する技術講習を行うことで、地域での担い手育成に取り組んだ。

【地方公共団体発注】大森建設株式会社 地方道路交付金工事（改築）

推薦者	秋田県	 3次元マシンコントロール (3DMC)	 ICT活用工事の内製化促進を 目的とした社内研修会の開催
発注者	秋田県山本地域振興局 建設部		
工期	R1.12.13～R2.9.11		
キーワード	ICT土工/ICT施工技術の全 面的な活用/安全性の向上 /内製化		

【取組概要】

UAVとTLSによる起工測量、MCバックホウとMCブルドーザによる施工、GNSSを用いた盛土の締固め管理、TLSによる出来形管理を実施した。3DMCのICT建機の使用により、従来施工に比べ出来形の精度が大きく向上した。また、ICT活用で削減した時間を他の作業に充てることが可能になったため、工期の短縮に繋がった。さらに、社内技術者を対象とした技術研修会を開催し、人材育成による若手・女性活躍推進や分業化による働き方改革、技術の定着・内製化に努めた。

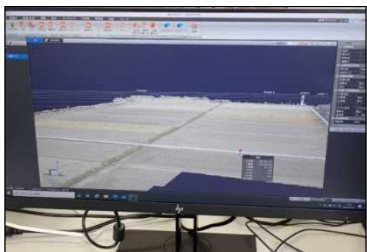

【地方公共団体発注】株式会社柴田組 地方道路交付金工事（交通安全）

推薦者	秋田県	 ICTモータグレーダによる施工	
発注者	秋田県雄勝地域振興局 建設部		
工期	R2.3.30～R2.10.20		
キーワード	ICT舗装工/ICT施工技術の 全面的な活用/負担軽減/ 安全性向上		

【取組概要】

本工事では、道路改良工事にICT施工を積極的に取り入れ、TLSによる起工測量・3次元設計データの作成・ICTモータグレーダによる施工・TLSによる出来形管理を実施することで大きな工程短縮や省人化の効果を上げた。特に、ICT施工技術の全面的な活用による延べ作業量（人・日）の削減効果に加え、現場代理人等の作業負担軽減や、ICTモータグレーダのオペレータの操作負担軽減による安全性向上につながった。


【地方公共団体発注】株式会社黒田組 令和2年度 北谷地地区経営体育成基盤整備事業第1工区工事

推薦者	山形県	 3DCADシステムによる土量計算	 ICT施工による堆積土砂撤去
発注者	山形県村山総合支庁 産業経済部西村山農村整備課		
工期	R2.8.27～R3.3.18		
キーワード	UAV測量/データの活用		
【取組概要】			
<p>本地区の一部は、大久保第二遊水地内に位置しており、令和2年7月27～29日に襲った豪雨において17.3haに亘り土砂が多く堆積した。本工事では、ICT施工を堆積土砂撤去工及び支線用水路工に積極的に取り入れ、工程短縮や省人化の効果を上げた。特に、堆積土砂の計測にあたり、UAVによる起工測量や、3次元CADシステムによる土量計測により、素早く堆積土砂の把握に努めたことで、早期に土砂撤去作業に着手が可能となり令和3年度の水田作業再開を可能とした。</p>			

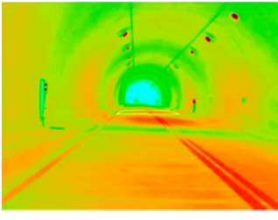
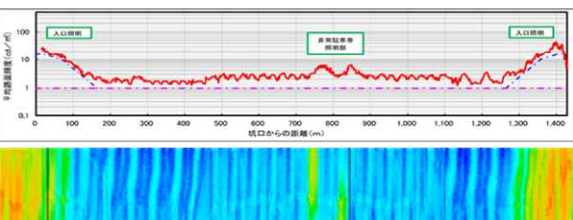
【地方公共団体発注】株式会社新庄・鈴木・柴田組 平成30年度 元屋敷林地荒廃防止施設災害復旧工事

推薦者	山形県	 広大な施工箇所の全景	 レーザー測量により作成した3Dデータ
発注者	山形県最上総合支庁 森林整備課		
工期	H31.4.1～R2.11.20		
キーワード	3次元測量/新技術の活用		
【取組概要】			
<p>本工事は林地内や矮小な溪流内など施工条件が厳しく、小規模な工事が多い治山事業にレーザ測量・計測を活用した事例である。当工事では広大な施工範囲の現場管理と山腹崩壊箇所の2次災害発生への対応が課題となったため、ICTを積極的に取り入れ、TLSによる起工測量を実施し、迅速な現場状況の把握と作業員の安全を確保することができた。また、排土工施工時の出来形管理にもICTを活用することで現地測量作業の省力化が図られ、効率的かつ安全な工事を実施することができた。</p>			



【地方公共団体発注】榎内建設工業株式会社 道路橋りょう整備（交付）工事（道路改良）

推薦者	福島県	 社内研修会の実施	 小学生の現場見学会を開催
発注者	福島県喜多方建設事務所		
工期	R1.8.1～R2.7.31		
キーワード	ICT施工/人材育成/担い手確保		
【取組概要】			
<p>ICT土工としてUAVを用いた3D起工測量と3DMCバックホウによる掘削工を実施し、従来と比較し大幅な工期短縮が図られた。ICT施工未経験の若手技術者が当現場で経験を積み、社内でICT施工の研修会を開催し、研修を受けた技術者がICT施工を行い、次施工者の補助を行う等、社内での人材育成体制を構築し、継続的なICT活用の流れを作った。地元小学生の現場見学会を開催し、若年世代にも理解できる内容をメニューに組み込み、土木工事への興味・関心を高めた。</p>			



【地方公共団体発注】株式会社佐藤電設 道路橋りょう整備（再復）工事（照明設備）

推薦者	福島県	 輝度画像	 画像データ処理結果
発注者	福島県会津若松建設事務所		
工期	R2.2.17～R3.3.31		
キーワード	新技術の活用/映像解析		
【取組概要】			
<p>トンネル照明に求められる性能は「平均路面輝度1.0cd/m²」を確保することである。通常、輝度分布は一定の間隔で設けた測点で計測するが、当現場においては車載カメラによる「路面輝度測定システムeLscope」を導入し、連続的な測定を行った。これにより、照明設備の性能及び品質確保の状況を見える化し、道路利用者の快適性に関わる路面輝度の断続的な変化も少ないことが確認された。また、輝度計測作業の安全性、省力化（労働量を3分の1に縮減）を合わせて実現した。交通規制を行わず簡便に測定でき、竣工当時の輝度分布と比較することで詳細な劣化状況を定量的に把握することが可能となった。</p>			

【地方公共団体発注】昭和建設工業株式会社 街路（街路（交付））工事（舗装）

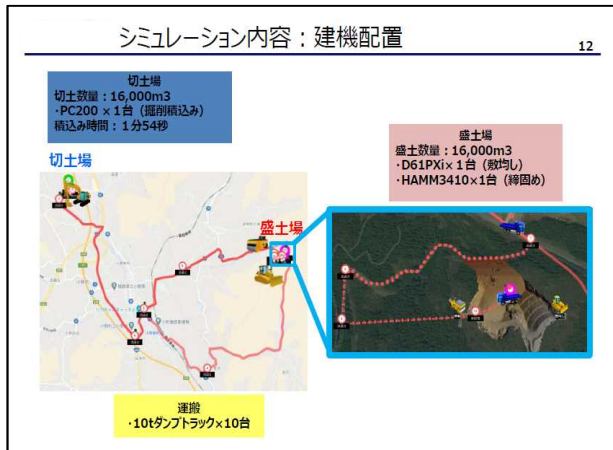
推薦者	福島県	 3DMCモータグレーダによる 路盤工の施工状況	 高校生へのICT機械への試乗体験
発注者	福島県県中建設事務所		
工期	R2.1.16～R3.3.31		
キーワード	ICT施工/担い手の確保		
【取組概要】			
<p>本事業は、市街地の道路の混雑を緩和し、市街地の活性化を支援することを目的に、市内幹線から国道を連絡する道路を整備する事業である。本工事はICT活用の舗装工事として、路盤工に3DMCモータグレーダによる施工などのICTを用いた工事である。これにより作業員の大幅な削減と、出来形管理の作業軽減を図るとともに、大きな工程短縮の効果を上げた。また、地元高校生を対象としたICT施工に関する現場見学会を行うことで、地域での担い手育成に取り組んだ。</p>			

【地方公共団体発注】日建工業株式会社 蒲生北部地区25街区利活用事業に伴う宅地整備工事（その2）

推薦者	仙台市	 MCモータグレーダによるICT施工	 データの3次元化図面(CIMモデル化)
発注者	仙台市都市整備部 市街地整備部 蒲生北部整備課		
工期	R2.7.3～R3.2.26		
キーワード	ICT施工		
【取組概要】			
<p>本工事では、宅地整備の施工にICT施工やBIM/CIMの活用を積極的に取り入れた。3Dレーザスキャナを用いた測量や3D設計データ作成、データの3次元化(BIM/CIMモデル化)、ICT建機による施工を活用することで、工期の大幅な短縮や安全性の向上等、生産性の向上が図られた。また、データの3次元化(BIM/CIMモデル化)を行うことにより、設計図書の照査として作業開始前に細部の不具合箇所の早期発見や工事説明等に活用することで、工事を円滑に進めることができた。</p>			

R3 みちのくi-Construction奨励賞 【民間企業部門】

【民間企業部門】会津土建株式会社 施工シミュレーションによるダンプ運行計画立案への取組



シミュレーション内容：建機配置



シミュレーション結果

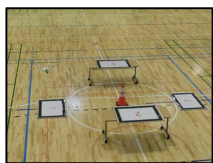
建機の稼働率を調べるための動態管理ツール

【取組概要】

土工事のICT施工では、3D-MCといったICT建機などにより掘削や盛土といったそれぞれの工種での効率化は行われているが、工事全体の効率化を図ることが重要である。そこで、当該企業はi-Constructionに関わる新たな自社の試みとして、効率の良いダンプトラックの台数や積込み・盛土の施工機種・台数の決定支援を目的に、積込み～運搬～盛土の施工を一連で管理するシステムの技術導入を行った。今回の試みは、位置の異なる4カ所の盛土材のストックヤードから同時期に運搬して盛土を行う工事について取組みを行った。事前に積込み効率や運搬路の状況等を考慮した施工シミュレーションを行うとともに、施工中には、施工機械に動態管理ツールを導入して稼働率の状況把握に取り組んだ。また、施工土量をUAVを用いた空中写真測量により1～2カ月毎に把握し、結果をシミュレーションに反映させ、パラメータの微修正の変更を行いながら施工を行うことで工程を管理した。施工機械の配置計画を立案するためには過去の実績や経験者の高度な知見等が必要だが、土工事のベテラン技術者が運行計画の立案に1日要したのに対し、施工シミュレーションでは15分程度であり、結果はほぼ同じであった。経験の少ない技術者でもシミュレーションを活用することにより、計画した建機の機種や配置台数による土工事の作業量や作業効率を事前に把握することができるため、若手技術者等の育成にも有効であることも検証しており、地域においてi-Constructionの普及促進をさらに加速させる取組みとして評価できる。

【民間企業部門】一般社団法人東北測量設計協会 UAV飛行技術向上講習会

①②UAV飛行訓練



①採点用撮影目標物



①②競技参加者

③UAV最新機器とデモフライト



③最新のUAV機器展示



最新UAVデモフライト（講師：請川博一氏）

【取組概要】

無人航空機（UAV: Unmanned Aerial Vehicle）は、自然環境調査、災害対応、各種産業などの多様な分野で利用可能性が高まっており、建設分野においてもICT施工をはじめi-Constructionを実践するための要素技術の一つとして重要な役割を担っている。革新的な機能を持ったUAVが次々と登場しているが、UAV操縦者には10時間以上の飛行経験が必須であり、安全で正確なUAV飛行には定期的な訓練が必要である。当該団体は、i-Constructionに関わる団体として、操縦技量の維持向上、技術者の育成に向けた「UAV飛行技術向上講習会」を開催。令和2年度（令和2年9月28日）についても、会員等約60名の参加により、UAV飛行技術向上講習会を開催し、地域においてi-Constructionの普及促進をさらに加速させる取組みとして評価できる。講習会は、「飛行技術向上を目的とした訓練」では空撮の飛行技術と撮影精度に着目し、災害時迅速に対応できる運搬しやすい機器を用いて2種類の飛行訓練と最新機器の紹介およびデモフライトを実施した。

- ① UAV飛行訓練（Pモード）センサーオンフライト写真撮影【採点有】：6チームが2班に分かれ、其々5カ所に設置された目標物の所定の時間以内に垂直に撮影し、その撮影技術の「正確さ及び敏捷性」を評価する競技を実施。
- ② UAV飛行訓練（ATTIモード）センサーオンフライト【採点無】：現場においてセンサー機能が無効状況になった場合を想定した操縦訓練の実施。
- ③ 日進月歩のUAV最新機器の動向の把握を兼ねてUAVデモフライトの実施。

【民間企業部門】一般社団法人日本建設機械施工協会 東北支部 情報化施工技術委員会 i-Construction普及促進に向けた情報化施工技術委員会の取組

【i-Construction (ICT活用工事) セミナー】
R2. 9. 16 (水) 山形会場



【講師派遣】 ICT活用工事監督・検査講習会
R2. 11. 27 (金) 宮城会場



【担い手育成への取組】 工業高校等への出前授業
— 仙台工科専門学校 環境土木工学科2年 25名 —



R2. 10. 12 (月) ICT建機実習
日本キャタピラー 岩沼ICTセンター
・マシンガイダンス実習
・マシンコントロール実習
・スウェーデン式サウンディング実習
・簡易貫入試験実習
・コアからの柱状図作成実習

これまでの受講者数 計 2,922 名

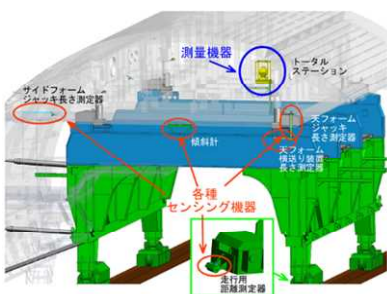


【取組概要】

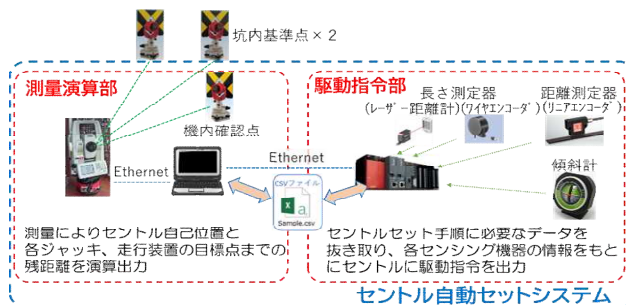
当該団体は、東北地方におけるICT施工の普及・促進を目的として、平成26年2月に支部内に設立した「情報化施工技術委員会」のメンバーにより、建設業者、建設コンサルタント、発注機関(国、自治体)、大学・高校などに対してICT施工に関するセミナー「i-Construction (ICT活用工事) セミナー」の開催を中心としたICT施工技術の普及・促進活動を展開している。また、ICT施工に関して説明・講習ができる講師の養成に継続的に取り組んでいる。令和2年度には下記の取組みを行い、東北におけるICT施工技術の普及・促進活動に貢献しており、地域においてi-Constructionの普及促進をさらに加速させる取組みとして評価できる。

- ① 令和2年度の「i-Construction (ICT活用工事) セミナー」の受講者は277名、平成26年度から令和2年度までの7年間で約2,900名が受講。
- ② 官民連携による「東北土木人材育成協議会」が行う若手技術者育成のための「基礎技術講習会 (ICT・UAV)」に講師を派遣。
- ③ 東北地方整備局が行う「i-Construction (ICT) 研修」、「ICT活用工事監督・検査講習会」に講師を派遣。
- ④ 「簡易チャレンジ型ICT活用工事」のアドバイザーとして登録し、受注者を技術支援を実施。
- ⑤ 東北の地方公共団体が行う建設業への担い手支援や地元工業高校の要請を受けて、「ICT施工」について出前授業を実施。

【民間企業部門】株式会社大林組 久慈長内トンネル工事【セントルの全自動セットシステム】の開発



セントル全自動セットシステム図



セントルの全自動セットシステムデータ連携図

作業人員：6人
作業時間：90分

従来工法

↓
人員・時間
3分の1

セントルの全自動セットシステム

作業人員：2人
(操作者、見張者)
作業時間：30分

【取組概要】

山岳トンネルにおける覆工コンクリート型枠設置作業は、セントルと呼ばれる移動式鋼製型枠を所定の位置に正しくセットする必要がある。そのため、セントルの中心位置や高さを繰り返し測量し、位置と姿勢を細かく制御する必要があり、一回の作業には6人で90分を要す。当該企業は、一回のボタン操作でセントルを自動で正しい位置に移動・据え付けられる「セントルの全自動セットシステム」の開発に向け取り組み、セットに係る作業時間を2人で30分まで短縮し、覆工コンクリート型枠設置作業に係る人数および時間を各々3分の1まで短縮することを実現した。

特徴としては、セントルに搭載された測量機械や傾斜計といったセンシング機器が、目標地点までの移動距離などを演算し、指示を発信することでセントルが自動で移動する。さらに、移動後に高さや位置を調整し固定するための天フォームの横送り装置やジャッキ、サイドフォームのジャッキの伸縮も自動化するなど、セントルのセットがボタン操作のみで全て自動で出来る。そのため、複数回の測量作業や手動によるジャッキの伸縮などが不要となる。また、自動かつミリ単位の精度でセットが可能のため、人が繰り返し行うことによる人為的ミスを排除できるだけでなく、より高い精度で設計仕様に沿った覆工コンクリートを構築できる。山岳トンネルにおける覆工コンクリート型枠設置作業を自動化することにより作業時間の大幅な短縮と省人化が可能となることから、i-Constructionの普及促進をさらに加速させる取組みとして評価できる。

【民間企業部門】株式会社橋本店

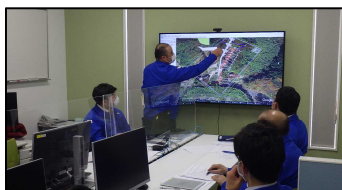
i-Construction普及促進に向けた働き方改革における建設DXへの取り組み



BIM/CIMによる4Dシミュレーション



大学での事例発表



着工前検討会の実施



社内BIM/CIM研修会

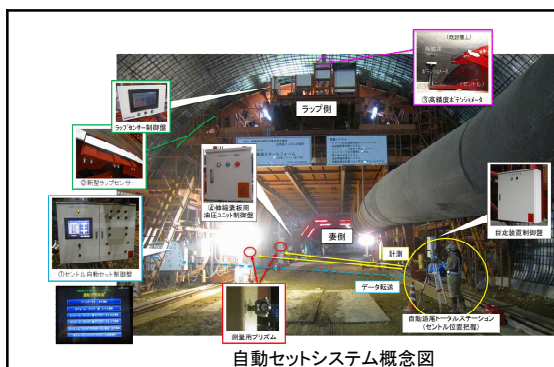
【取組概要】

i-Constructionに関わる自社の取組みにおいて、BIM/CIMの活用を取り入れ、積極的に技術の内製化を図ることで、地元業者としてパイオニア的な推進に努めた。社内にBIM/CIM専門の部署として「BIM/CIM推進室」を設立し、技術の内製化・定着化を図っており、3次元モデルによる関連情報の一元化を図るとともに、設計・施工から維持管理までの一貫したBIM/CIM活用を見据え、フロントローディングをはじめとした建設プロジェクトにおける生産性向上に向けた取組みを行っている。令和2年度には下記の取組みを行い、地域においてi-Constructionの普及促進をさらに加速させる取組みとして評価できる。

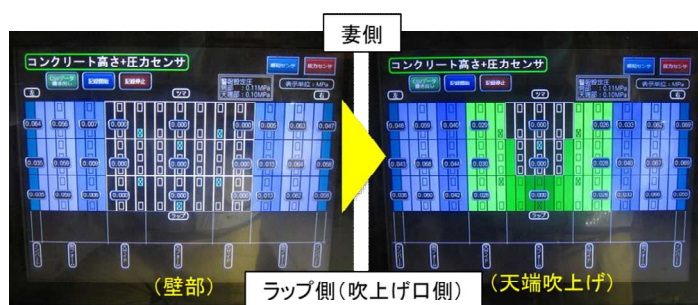
- ① 社内方針として「全現場でのBIM/CIM活用」を目標化。BIM/CIM技術内製化、対応力向上を促進。
- ② 案件により4D図面（時間軸）、5D図面（コスト軸）を設定し、BIM/CIM活用の高度化を図るとともに、効率化検証を実施。
- ③ 工事着手前にはBIM/CIMによる施工検討会を実施。若手技術者を対象とした勉強会を毎月2回実施し、技術情報を社内にも展開。
- ④ 「テクノロジーマネジメントセンター」を新たにBIM/CIMをはじめとするLSやUAVなど先端技術に関わる技術の運用拠点として拡充。
- ⑤ 発注者や大学等と連携建設したBIM/CIMに関わる勉強会を実施し、社外との情報の共有化。

【民間企業部門】西松建設株式会社

自動化セトルを用いたトンネル覆工作業の省人化施工



自動セットシステム概念図



打設時進捗監視システム

【取組概要】

トンネル覆工に関する一連の作業（据付け、打設、脱型・移動）を省力化するシステム・装置を搭載した自動化セトル（覆工コンクリート用移動式型枠）を開発するとともに、打設時の生コンクリートに後添加型高流動コンクリートを使用することで、すべての覆工作業で生産性向上を実現した。

- ① 据付作業：自動追尾型トータルステーションと連動させた位置・高さ・幅の型枠寸法の自動調整、ラップ側に面状クラック防止センサーを用いた全周監視、伸縮鋼製妻型枠による型枠作業の省力化
- ② 打設作業：型枠表面のコンクリート検知センサーによる打ち上がり高さの監視および、センサーに連動した新型エレファントノズルによる打設配管切替と、高流動コンクリートの使用による完全自動化
- ③ 脱型移動作業：型枠・妻板の自動格納装置、自動走行装置、自動ケレン・剥離剤塗布装置

上記システム・設備をセトルに追加配備することで、作業人員で33%削減、1サイクル延べ作業時間で53%削減と大幅な時間短縮や省人化の効果を上げた。覆工の一連作業へ機械化技術を導入することで、作業時間の削減と作業性の改善により安全性が向上するとともに、作業員の技量といった外的条件に左右されず安定的に高品質な施工が可能となることから、i-Constructionの普及促進をさらに加速させる取組みとして評価できる。