

BIM/CIMをインフラDXのコア技術に

新技術とベテランのノウハウを融合



吉田 JCICTC 昨年から「初級BIM/CIM技術者養成講座」を全国で開催しています。

「初級BIM/CIM技術者養成講座」を全国で開催しています。任意資格ではありませんが、1年で約100人が受講し、約50人に初級BIM/CIM技術者資格認定証を授与しました。資格者の年齢層を見ると現場でばかり働いて40代くらいまでが圧倒的に多くなっています。

国土交通省水管理・国土保全局長 廣瀬 昌由氏

BIM/CIMで建設生産プロセスを変革し、受発注者の生産性向上の武器にすることが、インフラDX(デジタルトランスフォーメーション)推進のコアとなる考え方だと思っています。一般的には若手技術者が得意とする新技術とベテランのノウハウをBIM/CIMを介して融合することができ、組織として総合力を高めることができます。

吉田 中小建設業にもi-ConstructionやBIM/CIMが高いレベルにある企業が

メリットの理解が普及の鍵

を使うBIM/CIMは非常に効果的だと思っています。特に築堤工事は大手だけでなく、多くの地域建設業が担っています。地盤改良や構造物などの関連業種も多く、協力会社も含めてBIM/CIMで施工計画や段取りを

国土交通省は、2023年度からBIM/CIM原則適用を開始した。同省が進めるインフラ分野のDXの「コア技術」としてBIM/CIM活用を本格化し、3次元モデルと属性情報の活用を推進する。建設生産プロセスのさまざまな場面で生産性向上に寄与することが期待されている。廣瀬昌由水管理・国土保全局長と丹羽克彦道路局長に、今年度のBIM/CIM推進の在り方と将来展望について吉田六左エ門日本建設情報技術センター(JCICTC)理事長が聞いた。

聞き手



日本建設情報技術センター理事長 吉田 六左エ門氏

吉田 BIM/CIMが原則化して半年が経過しました。滑り出しをどのように捉えていますか。

国土交通省道路局長 丹羽 克彦氏

丹羽 道路局では、事業内容に応じた3次元モデルの作成・活用、データシェアリングの実施の二つの柱を取り組みを進めています。一つ目の3次元モデルの作成・活用では、特に橋梁や立体交差、電線共同溝、トンネルなどで積極的にBIM/CIMを活用しています。立体交差事業では、道路を

走る運転手や歩行者の目線でのように見えるかをシミュレーションできるように、地元説明会や関係者の協議に利用しています。電線共同溝の整備では、水道管やガス管、通信ケーブルなどの地下埋設物の把握に3次元モデルを作成すると、関係者の協議で何かに埋設されているかが非常に分かりやすくなります。

トンネル工事では、中国地方整備局岡山国道事務所が玉島・笠岡道路の西大島トンネル工事でBIM/CIMを導入し、施工段階で取得する地質データなどを維持管理段階で活用する取り組みを進めています。トンネル工事は覆工が終わると地山を見ることができなくなりますが、施工段階で取得した地質や断層、湧水などの情報をBIM/CIMデータに残すこと

にも役立つよう調査設計、施工の各段階を通じてデータを二気通貫に使える環境を発注者が整備すべきであり、トンネルではそうした取り組みが始まっています。また、鉄筋が干渉するような特定部では、詳細な3次元モデルを作ったのですが、全てを詳細に作るに負担が大きいため、今年

当たり前前に使える技術に



3Dモデリングとデータシェア推進

すでに使っている部分が多岐にわたるなど、目的に合わせて詳細度を変えて使おうとしています。

二つ目のデータシェアリングでは、四国地方整備局松山河川国道事務所が取り組む松山外環状道路で、事業管理を効率化するために「事業情報プラットフォーム」を構築し、設計、用地、工事の各段階における地元との協議事項を管理しています。これまでは紙で管理し、担当者が変わるとその情報が埋もれてしまっていたが、プラットフォームに入れることで、検索すれば

度から使わない部分は簡略化するなどの目的に合わせて詳細度を変えて使おうとしています。

し、生産性も上がるのです。吉田 原則化を推進するに当たり、受注者の会社規模の違い、地域差、リテラシーなどで課題を感じているところがあれば教えていただきたいと思っています。特に会社規模の小さい中小企業は今後どのくらいBIM/CIMに取り組むべきでしょうか。

若者や女性が活躍できる現場へ

丹羽 これからは日本全体の人口が減少し、建設業に携わる人も減っていくため、効率的に仕事を進めなければなりません。そのため、BIM/CIMなどの最新技術の活用、すなわちデジタルトランスフォーメーションにしっかりと取り組むことが、企業として不可欠な方向性だと思います。そういふ方向性に行かざるを得ないため、今までの仕事のやり方を変える必要があると思います。

吉田 社員数が数十人規模の地方の建設企業がi-ConstructionやBIM/CIMに積極的に取り組む、国土交通省の表彰制度で受賞するケースが増えています。JCICTCでは地域建設業をサポートするため、初級BIM/CIM技術者養成講座を開

課題解決の目的と手段を明確化

吉田 2年前倒しでBIM/CIM原則化が始まり、受注者が追いつけるが心配しましたが、国土交通省がきめ細かく対応しながら推進していることを知り、安心しました。

廣瀬 北陸地方整備局の利賀ダム建設工事は、安全管理の問題で現場に入りくいたため、BIM/CIMモデルで検討するのが有意義だと判断し、法面対策工事の工事公告の中で、河川の特性に合わせて課題解決のための目的と手段をきちんと考えることが大切だと、新しい仕組みに挑戦するのは、組織を活性化するという意味でも非常に大切であり、各現場で積極的に取り組んでほしいと思っています。

CIMモデルに必要な属性の入力を簡単に

ARK CIVIL
Civil 3D® 属性付与ツール[アークシビル]

国交省のリクワイヤメントに対応

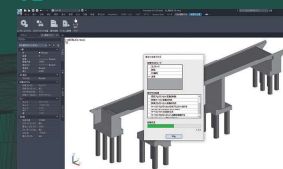
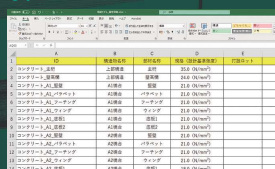
属性付与後の照査も簡単・正確

Excelで入力した属性情報をCivil 3D®のモデルに自動で付与

01 Excelで属性情報を入力

02 Civil 3D®にデータを読み込み

無償オプション

株式会社 コンピュータシステム研究所 インノベーション事業部
〒160-0008 東京都新宿区四谷三栄町6-1 TEL 03-5363-0650 FAX 03-5363-0651 URL www.cstnet.co.jp

今さら聞けない・・・ICT・DX・BIM/CIM とは？



「Information and Communication Technology」(インフォメーション・アンド・コミュニケーション・テクノロジー) の略で、「情報通信技術」を意味します。

身近な例をあげると、X(旧 Twitter)や LINE といった SNS 上でのやり取りやメールでのコミュニケーション、並びにそれらを手助けする事も ICT の活用事例に該当します。

続いて、間違いやすい ICT・IT・IoT の違いも見ていきましょう！

ICT	通信を使ってデジタル化された情報をやりとりする技術
IT (Information Technology)	デジタル機器や、デジタル化された情報や技術
IoT (Internet of Things)	あらゆるモノがインターネットにつながる状態もしくは技術



「Building/Construction Information Modeling,Management」(ビルディング/コンストラクションインフォメーション モデリング,マネージメント) の略で、「計画、調査、詳細設計、工事からデジタル化することで関係者間のデータ活用や共有を容易にし、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・高度化を図ること」を意味します。前面のインタビュー記事内で「新技術とベテランのノウハウを融合し統合力を高めるもの」とも表現されているとおり、単に 3 次元化するだけではなく、新技術をどのように融合させ活用していくかが重要なポイントと言えます。

国土交通省では、当初計画を 2 年前倒しして、2023 年度より小規模工事を除き、全ての詳細設計・工事で BIM/CIM を原則適用としており、今後は新しいシステムは元より現在運用している既存のシステムと BIM/CIM をうまく連携し、データマネジメントを行って生産性を向上することが必要です。



「Digital Transformation」(デジタル・トランスフォーメーション) の略で、「デジタル化により社会や生活の形・スタイルが変わること」を意味します。

DX と聞くと難しいように感じますが、IT 技術の進化によって作られたシステムに着目してみると、私たちの生活にある身近なものの変化していることが分かります。

例えば、銀行口座の開設から取引までオンライン上で行えるインターネットバンキングや、映画や新幹線などのチケット購入をオンライン上で完結できるシステムなども DX の好例です。

最新のデジタル技術を取り入れ、人々の暮らしをより快適にしている DX は、消費者の価値観の変化が著しい現代で企業が生き残っていくために必要なことです。

「DX アクションプラン」についてもおさらい

「令和 4 年を DX による変革に果敢に取り組む「挑戦の年」」、「令和 5 年を DX による変革を一層加速させる「躍進の年」」と位置付け、国土交通省より発表された DX アクションプラン。

国土交通省は、インフラを取り巻く状況を踏まえ、データとデジタル技術を活用したインフラ分野の DX を進めています。DX アクションプランは、インフラ分野の DX の取組方針を具体化するとともに、それにより実現する社会の姿を明確化したものです。令和 4 年 3 月に策定されたインフラ分野の DX アクションプランについて、国土交通省は、分野網羅的・組織横断的な取組により今後 DX を更に加速化させるべく、令和 5 年 8 月に改定しました。第 2 版では、86 の個別施策を位置づけるとともに、「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」の 3 つの柱と、デジタル技術別で個別施策を分類した「インフラ DX マップ」が掲載されています。

2016 年から国土交通省が i-Construct-ion として取り組み始めてから 7 年あまり。今後もインフラ DX を推進することで、建設業が適切な発展を図れるようになり、維持管理や災害対応が確実に実施され、国民の安全・安心に貢献することが期待されています。

出典：国土交通省「インフラ分野の DX の全体像」

建設産業育成支援セミナー / BIM/CIM 技術者養成講座 2023 年 9 月～2024 年 8 月 開催予定一覧

各月、列の左側が建設産業育成支援セミナー、右側が初級 BIM/CIM 技術者養成講座を表示しています。なお、地方別に色で区別しています。下記日程は予告なく変更となる場合があります。詳細はホームページにてご確認ください。 セミナー開催と申込はこちら 養成講座の開催と申込はこちら

全国	北海道	関東地方	近畿地方	四国地方
	東北地方	中部地方	中国地方	九州地方

9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		
セミナー / 養成講座		セミナー / 養成講座		セミナー / 養成講座		セミナー / 養成講座		セミナー / 養成講座		セミナー / 養成講座		セミナー / 養成講座		セミナー / 養成講座		セミナー / 養成講座		セミナー / 養成講座		セミナー / 養成講座		セミナー / 養成講座		
1 金	兵庫	1 日		1 水		1 金		1 月	冬期休業	1 木		1 金		1 月		1 水	全国	1 土		1 月		1 木	和歌山	
2 土		2 月	神奈川	2 木		2 土		2 火		2 金		2 土		2 火		北海道	2 木	近畿6県・四国4県 中国5県	2 日		2 火	福島・山形	2 金	大阪
3 日		3 火		3 金		3 日		3 水		3 土		3 日		3 水		北海道	3 金		3 月		3 火		3 土	
4 月		4 水	熊本	4 土		4 月		4 木		4 日		4 月		4 木			4 土		4 火	宮崎	4 木	石川	4 日	
5 火		5 木	宮崎	5 日		5 火	沖縄	5 金		5 月		5 火		5 金	北海道・東北6県	5 日	5 月	沖縄	5 木	沖縄	5 金	富山	5 月	
6 水	山形	6 金		6 月		6 水		6 土		6 火		6 水		6 土			6 月		6 木	神奈川	6 土		6 火	熊本・佐賀・長崎
7 木	福島	7 土		7 火		岡山	大分・熊本・鹿児島	7 日		7 水		7 木		7 日			7 火		7 金		7 日		7 水	滋賀
8 金	埼玉	8 日		8 水	大阪	岡山	8 金	8 月		8 木		8 金		8 月			8 水	沖縄・九州7県	8 土		8 月		8 木	福井
9 土		9 月		9 木	和歌山	9 土		9 火		9 金		9 土		9 火	山梨・関東7県		9 木	全国	9 日		9 火	岡山・島根・鳥取	9 金	
10 日		10 火		10 金		10 日		10 水		10 土		10 日		10 水			10 金		10 月		10 月		10 土	夏季休業
11 月		11 水	岐阜	11 土		11 月		11 木	11 日		11 月		11 木	全国		11 土		11 火	長崎	広島	11 木	兵庫	11 日	
12 火		12 木	三重	12 日		12 火		12 金	12 月		12 火		12 金			12 日		12 水	佐賀	広島	12 金	兵庫	12 月	
13 水	大分	13 金	新潟	13 月		13 水		13 土	13 火		13 水		13 土			13 月		13 木			13 土	13 火		
14 木	福岡	14 土		14 火	愛媛・香川・高知	14 木		14 日	14 水		14 木		14 日			14 火	富山・石川・新潟	14 金		14 日		14 水		
15 金		15 日		15 水		15 金		15 月	15 土		15 金		15 月			15 土	奈良	15 土		15 日		15 月	15 木	
16 土		16 月	東京	16 木	広島・山口	16 土		16 火	北海道	16 金		16 土		16 火	全国	16 木	徳島	16 日		16 火		16 金		
17 日		17 火		17 金		17 日		17 水	17 土		17 日		17 水			17 土		17 月		17 月		17 火	17 土	
18 月		18 水	鹿児島	18 土		18 月		18 木	大分・京都・ 滋賀・和歌山	18 日		18 月		18 木	三重・中部8県	18 土		18 火	広島		18 木	群馬	18 日	
19 火		19 木		19 土		19 火	長崎・福岡・宮崎	19 金		19 月		19 火		19 金		19 土		19 月		19 水	雲知	19 金	栃木	
20 水	鳥取	20 金		20 月		20 水		20 土	20 火		20 水		20 土			20 月		20 月		20 月		20 火	青森	
21 木	島根	21 土		21 火		21 木		21 水		21 土		21 木		21 日		21 火	愛媛	21 金		21 日		21 水	岩手	
22 金		22 日		22 水		22 金		22 月		22 土		22 金		22 月		22 土	香川	22 土		22 月		22 土	秋田	
23 土		23 月	千葉	23 木		23 土		23 火	23 金		23 土		23 火	北海道	福岡	23 木		23 日		23 火		大分	23 金	
24 日		24 火		24 金	東京	24 日		24 水	東京・神奈川	24 土		24 日		24 水	福岡	24 土	岐阜・静岡・三重	24 月		24 月	兵庫	大阪	24 土	
25 月		25 水	岡山	25 土		25 月		25 木		25 日		25 月		25 木	北海道	25 土				25 火	兵庫	東京	25 木	
26 火	富山・石川	26 木	宮城	26 日		26 火		26 金		26 月		26 火		26 金		26 日		26 月		26 火	兵庫	東京	26 金	
27 水	高知	27 土		27 月		27 水		27 土		27 火		27 水		27 土		27 月		27 月		27 月		27 土	大分	
28 木		28 日		28 火	福島・宮城・山形	28 木		28 土		28 月		28 木		28 日		28 火	千葉	28 金	愛知	28 月	長野	28 土	福岡	
29 金		29 日		29 水		29 金		29 月		29 土		29 金		29 月		29 日	大分・福岡	29 土		29 月		29 土	山口	
30 土		30 月		30 木		30 土	冬期休業	30 火	30 日		30 土		30 火			30 木	宮城	30 日		30 月	東京	30 金		
		31 火				31 日		31 水				31 日					31 金				31 水		31 土	

セミナー
受講風景

2023/4/18 函館

2023/5/23 高松

2023/5/24 松山

2023/6/6 山口

2023/10/4 熊本

養成講座
受講風景

2023/4/11～12 東京

2023/6/20～21 福岡

2023/9/26～27 仙台

編集後記

国土交通省は、2023 年 4 月 1 日から原則全ての直轄工事に BIM/CIM の適用を始めた。受発注者ともに生産性の向上が具体的にになってきた。一方で都道府県（47 県）と政令指定都市（20 市）で BIM/CIM 活用工事を実施している団体数は全体の 1 割強となっている。その他の市区は 795 市区、町村は 926 町村。47 県と 1741 市区町村全てが BIM/CIM 活用工事を実施しなければ本当の意味での生産性向上とはならない。また、町村の発注で技術職員がいない町村も多数存在する。令和 4 年 11 月に 47 都道府県、95 市町村へ国土交通省が行った調査結果では、技術職員不足による課題認識に対して、89 市町村（94%）において課題ありと回答。技術職員採用の課題に対しては 66 市町村（69%）において課題ありと回答。その中でも募集しても、応募がほとんどない、応募があっても辞退、採用しても数年で転職し定着しない等技術者不足で発注できなくなる市町村も出てくるかもしれない。技術者不足を解消するためにも官民一体となって「新 3K」を、「インフラ DX」を、「ICT 施工」を、そしてその実現のためにも BIM/CIM 活用工事の発注件数を増やし、受発注者ともに一朝一夕には難しい生産性向上を図らなければならない。



廣瀬水管理・国土保全局長と代表理事 吉田

対談風景

丹羽道路局長と代表理事 吉田

公益財団法人
日本建設情報技術センター
Japan Construction Information Technology Center

i-Construction

〒160-0004 東京都新宿区四谷 1-4 四谷駅前ビル 3F
URL : <https://www.jcitic.or.jp/>