



JCITC NEWS

2023
Vol.10

特集

公益財団法人 日本建設情報技術センター

2023年 BIM/CIM原則適用への備えとして

適用能力を高める講座を2022年9月5日新潟市からスタート

“設計図書の照査”と“施工計画の検討”がBIM/CIM原則適用時の運用イメージです。その照査と検討にも活用できるスキルとして、この「初級 BIM/CIM技術者養成講座」は、国土交通省大臣官房技術調査課が2021年6月に策定したBIM/CIM学習要領(案)の学習目標にもある入門講義と当面の普及目標とされる初級編を2日間の日程で実施するカリキュラムとなっています。

BIM/CIM入門の講義は、国土交通省BIM/CIM推進委員会委員長であり弊財団の理事でもある矢吹信喜教授(大阪大学大学院工学研究科 環境工ネルギー工学専攻 環境設計情報学領域) が担当し、パソコン操作実習は当法人講師が担当し行います。

講座内容は下の一覧の通りです。

全国で初級BIM/CIM技術者養成講座始まる

BIM/CIMの基礎や点群処理、CIMモデル作成では道路モデルから統合モデルまでをパソコンで3次元CADソフトウェアを操作しながらの実習を組み合わせるスキルを習得し、講座最終日には初級BIM/CIM技術者認定試験を受講出来るカリキュラムとなっています。

1日目	内 容	2日目	内 容
9:30~10:30	BIM/CIM入門	9:30~10:30	点群処理
10:30~12:00	AutoCAD、Civil 3D 基本操作	10:30~12:00	統合モデル作成2
12:00~13:00	昼食	12:00~13:00	昼食
13:00~14:30	道路モデル作成基本	13:00~15:00	構造物モデル作成基礎
14:30~16:00	造成モデル作成基本	15:00~16:00	統合モデルとの連携
16:00~17:00	統合モデル作成1 (Navisworks)	16:00~16:30	初級BIM/CIM技術者認定試験
		16:30~17:00	質疑応答

2022年 初級BIM/CIM技術者養成講座開催実績

回数	開催地	開催日	時間
1	新潟市	9月5日(月) ~ 6日(火)	9:30~17:00
2	仙台市	9月15日(木) ~ 16日(金)	
3	名古屋市	9月21日(水) ~ 22日(木)	
4	福岡市	11月21日(月) ~ 22日(火)	
5	高松市	11月24日(木) ~ 25日(金)	
6	広島市	12月12日(月) ~ 13日(火)	

現在、新潟・仙台・名古屋・福岡・高松・広島の6会場での開催を終え、計56名の参加をいただきました。1日目終了後に行っている講師と受講者の意見交換会の場では白熱した意見が上がり、BIM/CIM原則適用に関して、その詳細や今後の展望に注目していることが伺えました。当法人としては、受講者の方からの意見や要望に少しでも応えていけるよう今後も本BIM/CIM技術者養成講座を多くの技術者に提供し、実りのあるものにしたいと考えています。2023年の開催についてとお申込みについては、弊財団ホームページに順次公開予定です。

2023年 初級BIM/CIM技術者養成講座開催予定

回数	開催地	開催日	時間
1	那覇市	2023年3月 7日(火) ~ 8日(水)	9:30~17:00
2	千代田区	2023年4月11日(火) ~ 12日(水)	
3	札幌市	2023年4月25日(火) ~ 26日(水)	
4	大阪市	2023年5月 9日(火) ~ 10日(水)	

新聞に掲載されました

建設通信新聞や各地の業界紙に記事が掲載されました。



受講風景

初級BIM/CIM技術者養成講座を受講された方にはアンケートにご協力いただき、貴重なご意見・ご要望をいただきました。

養成講座やその他何かご意見やご要望がございましたら財団までお問合せください。



受講者からいただいたご意見・ご要望

BIM/CIMのCADソフトを早く導入したいですが、人材確保がなかなかできないのが現実です。

2日間の講習だが、少々ペースが速かったのも、もう1日あると充分余裕をもって進められるかと思う。

今回受講した内容すべてが必要であると実感したが、人材をつくらなくてはいけないと思う。

2日間でこれだけ沢山のソフトの実際の業務においてどの様に使われるかなどの具体的な例を教えてください、大変なためになった。

テキストが充実していたので今後復習をする際にも役立つ事ができ、とても助かります。講師の方々とは話しやすい雰囲気だったので良かったです。

BIM/CIMという言葉は最近2~3年で耳にする機会が増えましたが、1980年代の米国初の課題から端を発しているという背景や、現在を諸外国と比較してかなりの差をつけられている日本の状況などについては今回初めて知りました。

港湾の分野の工事に特化した講習があればとてもありがたい。

今までは単に国内の少子高齢化等を見据えた目的の取組と捉えていたが、BIM/CIMにより訪れる変化はそんな次元ではないのだと実感しました。

中級編の受講をする時の判断基準があると助かります。

まったくAutodesk製品に触れてこなかったのも、基本的な部分から学べて良かった。

BIM/CIMのメリット・デメリットとは

「2023年に全ての直轄事業でBIM/CIMの利用を原則適用する」と決定したことにより、BIM/CIMを導入し活用する企業は増加傾向にあります。簡単にそのメリット・デメリットを挙げてみました。

<メリット>

- 設計や施工などのミスを減少
- 設計や施工の手戻り防止
- コストの削減
- 迅速且つ正確に分かり易く伝えることが出来る
- 電子データの共有が安易になる

<デメリット>

- 導入するためのハードルが高い
- BIM/CIMを扱う人材が少なく教育する環境も整っていない
- 設計段階で多くのデータを入れる必要があるため時間がかかる



BIM/CIMを適用するためには「導入するためのハードルが高い」等といったデメリットもありますが、計画、調査、設計段階から3次元モデルを導入することで、効率的で質の高い建設生産・管理システムが構築されます。これにより施工現場で安全性が向上し、事業効率と経済効果に加え国民生活の向上も期待され、既に海外諸国では大きな効果をもたらしています。

当センターも参加しているBIM/CIM推進委員会では、2023年の原則適用に向け問題点や懸念事項について各関係団体と繰り返しヒアリングや協議を行い、急ピッチでより良い運用について調整を進めています。この機会にBIM/CIMに関する知識や技術をあらためて確認されたい方は、国土交通省の「BIM/CIMポータルサイト」を活用ください。※右のQRコードより財団ホームページからもアクセス可能です。



第2弾

企業レポート

～四国地方整備局 優秀建設工事表彰 企業～

～中部地方整備局 中部DX大賞受賞 企業～

徹底した品質管理と施工の工夫

高知市中心部のはりまや橋から東に徒歩16分ほどの鏡大橋のふもとに、地域の人々と共に71年歩み続ける社員90の福留開発株式会社があります。向上意欲・積極的精神・協心努力を経営理念に顧客満足を第一に地域社会に貢献されています。

この度、同社は四国地方整備局による令和4年度優良工事表彰で「令和2年度の南国安芸道路市道横井線跨道橋外1橋下部外工事」の取組みが部長等表彰を受賞されました。それに伴い、その受賞工事の取組み内容を9月14日開催された建設産業育成支援セミナー徳島会場の優秀工事例紹介企業として同社 土木課 課長代理 大北 大氏に発表いただきました。

この工事は約7割がコンクリート構造物であり、その中でも橋台工が主な工種で、施工における問題点として①現場が家屋や道路と隣接による第三者対策と騒音・振動の事業損失、②コンクリート構造物の品質と出来形管理、③無事故無災害を達成するための安全活動とSDGs活動、以上3項目に重点を置いた実施内容を発表されました。



部長表彰受賞当該工事現場



9/14建設産業育成支援セミナー登壇

①の主な対策は2回の騒音振動調査の実施、3mフラットパネルの設置、場所打ち杭工工法比較の現場説明会実施・UAV・MG等ICT技術活用の作業土工、仮設工の土留擁壁設置などを実施。

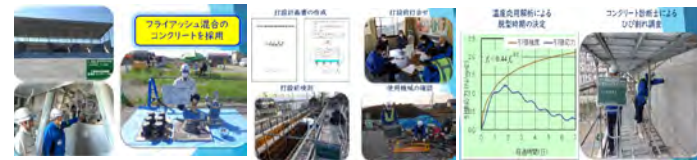


騒音振動調査の実施

準備工 フラットパネルの設置

場所打ち杭工 工法比較

②の主な対策は工場検査の実施、フライアッシュ混合コンクリート採用、ひび割れ誘発目地の設置、徹底した打設前の計画・準備、再振動締固め、養生マット等の工夫、養生温度モニタリング、温度応用解析による脱型時期の決定、コンクリート診断士によるひび割れ調査、ICT新技術3Dデータの活用(出来形確認)などを実施。



工場検査 フライアッシュ混合 コンクリートの打設前準備 コンクリートの出来栄

③の主な対策は建災防6時間教育実施、緊急時(避難訓練実施)対策、上空架線接触防止の工夫、月2回の安全パトロール、SDGs女性目線の現場活動ゴール5(その他ゴール3,4,8,14,15の実施)、地域住民への年賀状看板設置、熱中症対策、学生インターシップ実施、地元小学校出前講座(キャリア教育・プログラミング教室の実施)などを実施。



以上が徹底したコンクリートの品質管理や数々の課題に工夫で対処し高品質な成果物を完成させた部長等表彰受賞工事の主な取組事例となります。

福留開発株式会社

本社所在地：高知県高知市南宝永町19-11

代表者：大場 将史

設立：1958年5月

従業員数：93名

URL：http://www.fukudome.co.jp/

講話の終わりに大北氏は「私が建設業の仕事をして丁度20年が経ち、当時とは格段に建設業の環境が変わってきました。ここ近年は働きやすい状況になっていることを実感します。しかし少子高齢化が進み、建設業を取巻く環境において担い手確保が喫緊の課題となっています。今後の施工においても工事を進めていく中で説明会や見学会などを積極的に行い、建設業に興味を持って貰えるきっかけを増やせればと考えています。工事期間中におきましては、地域住民の方々や発注者である国土交通省様、関係機関様等、沢山の方々にお世話になりました。無事故無災害で工事を完成することが出来たこと心から感謝申し上げます。」と事例発表を締めくくられました。

最後に大北氏に下記の質問についてお答えいただきました。

最後に大北氏に下記の質問についてお答えいただきました。

Q.BIM/CIMへ取組む上で、貴社の課題は何ですか？

「当社においてもBIM/CIM活用はスタートラインに立ったばかりです。現在、高知県内でのBIM/CIM活用工事の事例は殆どなく、BIM/CIMを実施するにあたり、取り組む内容を説明する資料の作成、またガイドライン等の内容を理解する事に大変多くの時間を費やしています。ICTの活用については、最近になり殆どの現場にて活用する事ができていますが、同様にBIM/CIMを水平展開していくには新たな【知識・技術の習得、時間】が必要となります。そのため、従来の業務と並行しBIM/CIM活用を実施していくことはハードかもしれませんが、BIM/CIM活用の経験のある職員にノウハウを伝授してもらいながら、現場に合ったBIM/CIM活用を行っていきけるように努めていきたいと思っています。」

【部長等表彰受賞工事の概要】

工事名：令和2年度南国安芸道路市道横井線 跨道橋外1橋下部外工事
発注者：四国地方整備局 土佐国道事務所
工期：令和2年9月1日～令和4年1月31日
主たる工種：橋台工 3基(V=1,440m³) (場所打ち杭φ1200～1500 N=30本)
カルバート工 1基(V=350m³) 道路土工 1式
その他工種：排水構造物工、擁壁工 構造物撤去工、仮設工

【ICT・BIM/CIM活用現場を視察！】

11月24日吉田代表理事は南国安芸道路西野地区改良第4工事の現場を訪れ、完全内製化のICT施工状況やBIM/CIM3Dモデルを積極的に活用され、R5年全面活用に向け一歩先行く現場を視察させていただきました。



現場の3D測量視察風景



大場社長と吉田代表理事

株式会社 内田建設

本社所在地：静岡県袋井市久能2350-2

代表者：内田 隼二

設立：1970年3月

従業員数：14名

URL：http://uchida-const.com/index.php

無料ツールでDXの仕組みづくり

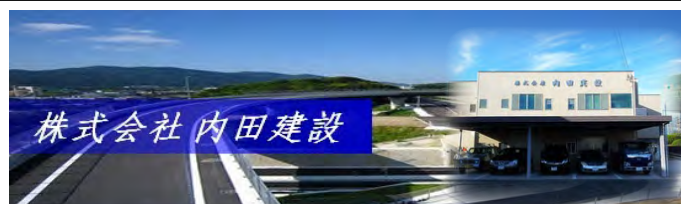
静岡県の西部地区に位置する袋井市に創業64年社員14名規模の株式会社内田建設があります。人づくり・組織づくり・地域貢献を経営理念に地域インフラの要として地元の発展に貢献されています。その内田建設は今年2月に中部地方整備局が創設した第1回中部DX大賞の奨励賞を受賞され、普段より中部地方整備局ICTアドバイザーとしても活躍されている専務取締役 内田 翔氏に受賞した工事の取組み事例を含め「地方建設業のDX超小規模ICT活用工事と見える化徹底への取組み」と題して6月1日開催の建設産業育成支援セミナー名古屋会場の事例紹介企業として発表していただきました。

内田氏は超小規模工事でも自社にあった無料を含んだツールなどの活用を積み重ねることでDXへの取組みを少しずつ組み合わせることで、業務改善や生産性



6/1建設産業育成支援セミナー登壇

【使用したツール類】
①Dropbox(オンラインストレージ)、②slack(社内外チャットツール)、③Kintone(簡易自社アプリ作成データベース)、④技術の共用動画として教育用としたYoutubeなど



株式会社内田建設

の向上ができたという。この工事は点在する4工区の河道掘削工事すべてICT協議を行い、約4か月という厳しい工期の中でICT活用は全工程で内製化されています。小規模工事は施工スパンが短いために情報共有とレスポンスが重要。そのため全工区で施工履歴を使用し、そのことで出来形管理の効率が飛躍的に向上し、さらには工事で作成した3Dモデルから先進的なMR(複合実現)で工事範囲の打合せや現場立合いや検査を360°ハザードマップ等の組み合わせるなど情報の見える化を徹底して関係者との現場状況を共有し、理解を深めることで工事の生産性と品質の向上につなげられたという。この工事の生産性として施工で30%、施工以外の作業で60%のアップとなっています。内田氏は無料ツールなどでも社内のDXは実現できるとし、DXで大事なことは自分の強みや普段やっている業務から始める情熱で、前に進むことで見えることが増えると訴えます。同じ機能の商品の選択で迷っているようなら使いやすい、手に入りやすいもので良い、使っていることが重要と内田氏は受講者に向かって解く。これから始めようとする企業



MR(複合実現)での打合せ状況



360°ハザードマップ

に向かっては「まわりに相談する人がいない」「どの商品が会社に合っているかわからない」など迷われている場合は連絡いただければ相談には乗りますよ」と受講者に呼びかけ、「今後も自社にあったツールを利用してDXの取組みを進めていきます。皆さんも一緒に現場の生産性を上げていきましょう」と事例発表を締めくくられました。最後に内田氏に下記の質問についてお答えいただきました。



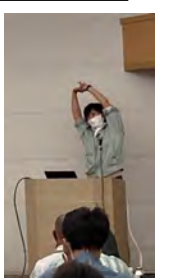
バーチャル現場見学会



作成した3Dデータ徹底利用(位置確認)

Q.BIM/CIMへ取組む上で、貴社の課題は何ですか？

「活用ガイドラインが工種毎9編まであり、ICT工事の様に同じ工種・要領で進めないことで、成果品を作るまでの過程が煩雑になる点や、リクワイヤメントを早期に確認し、迅速に対応していかなければならない所にあります。また今後のBIM/CIMにおける維持管理においては、手探りのところも多く、既存の構造物をどう残していくかが課題と考えています。計測が難しいもの、モデル化の必要性が低いもの等、今後の管理のためには、断片的でもデータを残していきたいのですが、ファジーなものを納めることが形式上難しい点や、解像度の高いデータでは容量が大きすぎて納品ができないなど、まだまだ業界でも取り組んでいくべき課題を感じます。」



受講者にストレッチを勧める内田氏



公益財団法人

日本建設情報技術センター

Japan Construction Information Technology Center

〒160-0004 東京都新宿区四谷1-4 四谷駅前ビル3F

TEL：03-5368-1448 / FAX：03-5366-5132

E-Mail:info-org@jcitc.or.jp

URL:https://www.jcitc.or.jp

Vol.10 2023 JCITC NEWS

2023年 1月 6日 発行

企画・編集・発行 公益財団法人 日本建設情報技術センター

※本紙掲載記事の無断転載を禁じます。



i-Construction