

BIM/CIM推進に向けた取組み

Vol.1

CIM推進室を組織

目指せ! 業界トップクラスの評価を受ける企業

弊社では、CIM推進室・委員会を立上げ、『業界トップクラスの評価を受ける企業』を目指して取り組みを開始しています。具体的には、BIM/CIM活用効果が見込まれる業務を社内公募・選定し、その試行の成果を技術開発、技術普及、広報、空間情報の4つの柱としたWGにフィードバックすることで目標の達成を目指しています。

【CIM推進室・CIM推進委員会】目標を達成する為、4つのWGにより活動

| CIM技術開発WG | CIM技術普及WG | CIM広報WG | 空間情報WG |
|---|--|--|--|
| 必要となるBIM/CIM技術の開発 | 社内全体へのBIM/CIM技術普及 | 社内外への当社BIM/CIMのPR | 空間情報活用技術の開発 |
| <ul style="list-style-type: none"> リクワイメントへの対応技術 社内部署との協働による新規技術の開発。 BIM/CIMソフトの活用方法。 自社ノウハウの開発・蓄積。 | <ul style="list-style-type: none"> 社内外講習会の開催。 全社的なBIM/CIM基盤の整備。 BIM/CIM生産体制の検討(社内技術者の育成・評価・派遣、外注の整備)。 | <ul style="list-style-type: none"> HPへBIM/CIMコンテンツの作成。 社内外へのBIM/CIM成果発表。 BIM/CIMパンフレット、BIM/CIMロードマップの作成。 社内BIM/CIM-DBの作成・管理。 | <ul style="list-style-type: none"> 地形情報の取得方法(UAV・AUV等)。 地形情報の効果的活用方法(点群処理等)。 計測補償事業部との協働。 |

《CIM推進プロジェクトチーム》BIM/CIM活用効果が見込まれる業務を公募・選定
【CIM推進プロジェクト】BIM/CIM試行による成果をCIM推進活動に反映する。

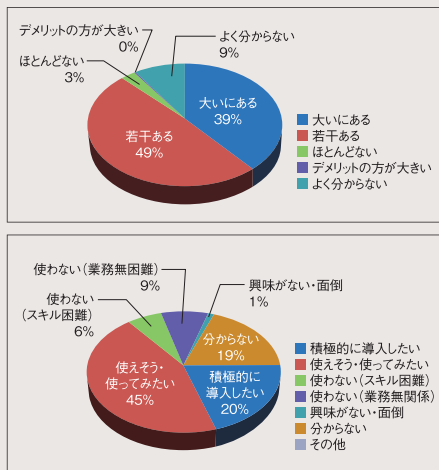
BIM/CIM(Building/Construction Information Modeling[Management])とは、計画、調査、設計段階から3次元モデルを導入することにより、その後の施工、維持管理の各段階においても3次元モデルを連携・発展させて事業全体にわたる関係者間の情報共有や、一連の建設生産システムの効率化・高度化を図ることを目的とした取り組みである。国土交通省が中心となり平成24年度より試行が開始され、平成28年度に導入ガイドライン(案)が策定、令和元年度にはその他多数の基準類が整備・更新されるなど、その取り組みが本格化している。

ハンズオン形式による技術者育成

BIM/CIMマスターの育成と各事業部・支店への水平展開

技術者講習

BIM/CIMの一般論(概念)に関する社内講習会に加え、**実際に手を動かして試してみる**ことで、BIM/CIM技術の習得と社内への普及に向けた取組みを行っています。活用ツールについては、複数のソフトを利用できることが当社の強みと認識しており「顧客のニーズに応じたソフトを利用する」という考えのもと、Autodesk AECCおよびV-nasClairを用いた3D CAD研修会(H29年度、H30年度)を実施しています。



導入後の意識をアンケート調査したところ、その7割は10年以上の技術経験を持つベテラン社員にもかかわらずBIM/CIMの導入効果について約9割が「効果あり」と答えました。また約7割の社員が「BIM/CIMを業務に活用したい」と回答しています。今年度は、地方都市でも予定しており水平展開を加速化させていきます。

新入社員研修

平成29年度より、新入社員研修の一環としてBIM/CIM研修を実施しました。研修では、3次元CADの概要説明からBIM/CIMの関係性、建設産業におけるBIM/CIMとの係わりなどの講義を行い基礎知識の習得に努めています。

ハンズオン形式の講習実績

| 年度 | 研修内容 | 開催場所/日時 | 研修担当 | 参加者 |
|-----|--------------------------------|-------------|-----------|--|
| H29 | Autodesk AECCハンズオン研修 | 大阪会場 H29/10 | 大塚商会 | 計9名 国土インフラ事業部、防災保全事業部、技術本部、他 |
| | Autodesk AECCハンズオン研修 | 東京会場 H29/10 | 大塚商会 | 計10名 国土インフラ事業部、防災保全事業部、都市環境・資源・マネジメント事業部、インフラ保全センター、国際事業部、技術本部 |
| | V-nasClair操作研修 | 四国会場 H29/12 | 川田テクノシステム | 計18名 国土インフラ事業部、防災保全事業部、都市環境・資源・マネジメント事業部 |
| | Autodesk AECC、V-nasClair新入社員研修 | 中国会場 H30/4 | 自社 | 計33名 国土インフラ事業部、防災保全事業部、技術本部、他 |
| H30 | Autodesk AECCハンズオン研修 | 九州会場 H30/9 | 応用技術 | 計10名 国土インフラ事業部、防災保全事業部、都市環境・資源・マネジメント事業部 |
| | Autodesk AECCハンズオン研修 | 東京会場 H30/9 | 応用技術 | 計10名 国土インフラ事業部、防災保全事業部、都市環境・資源・マネジメント事業部、インフラ保全センター |
| | Autodesk AECCハンズオン研修 | 中部会場 H30/10 | 大塚商会 | 計10名 国土インフラ事業部、防災保全事業部、インフラ保全センター |
| | Autodesk AECCハンズオン研修 | 東北会場 H30/10 | 応用技術 | 計10名 国土インフラ事業部、防災保全事業部、都市環境・資源・マネジメント事業部、計測・補償事業部 |
| | Autodesk AECC、V-nasClair新入社員研修 | 中国会場 H31/4 | 自社 | 計31名 国土インフラ事業部、防災保全事業部、技術本部、他 |



パイロットプロジェクト事例

BIM/CIMの活用で設計・検討業務を効率化～BIM/CIMへの第一歩を会社が支援～

弊社ではBIM/CIM活用を加速させるため、**パイロットプロジェクトを選定し、BIM/CIMを実務に適用**しています。

その事例の一つが、砂防堰堤の設計業務です。堰堤は、谷間の地形に沿うよう設計するため、底面は3次元形状となり、堆砂容量の計算も複雑になります。従来の2次元設計では、谷間を細かい区間に分けて盛土や切り土の断面積を算出し、容積計算を行う「平均断面法」を使っていましたが、谷あいの形状は道路のようにスムーズなカーブではありません。そのため区間分けが難しく、細い支流などの容積を考慮しにくいという問題もありました。そこで、パイロットプロジェクトでは、自社で現地測量したデータを3Dモデル化し、そのモデルの上に砂防堰堤を設計しました。底面から地表までを掘削時の勾配を考慮しながら掘削土量を算出したり、最大堆砂時の表面形状を設定して容量を計算したりという**BIM/CIMソフトならではの強みを生かして、高精度で効率的な土工検討が可能**となりました。また、工事用道路などの仮設を含む施工ステップの可視化や、ウォークスルー動画による周辺の道路や遊歩道からの砂防堰堤の見え

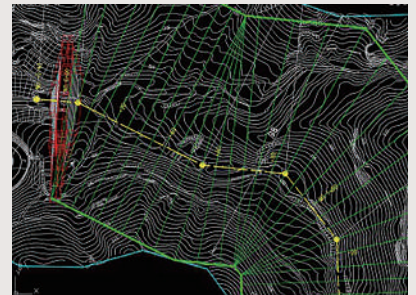
方、スケール感、自然調和との**マッチングなどのシミュレーションに役立て**ました。

弊社は、BIM/CIM導入により業務の合理化、

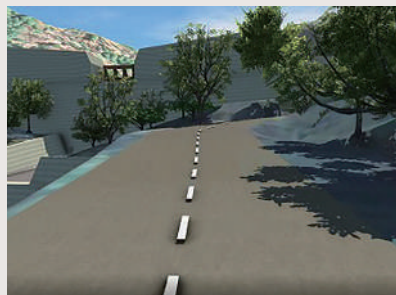
効率化を図り、新しい時代にふさわしい建設生産システムの確立に貢献していきます。



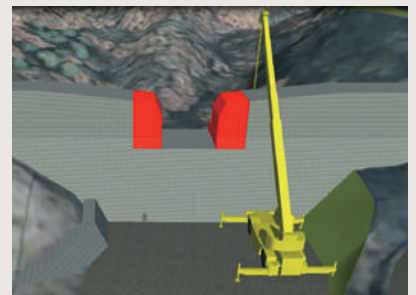
砂防堰堤のBIM/CIMモデル。AutoCAD Civil3Dで作成した。



谷部の堆砂量計算。小さな支流部分の容積も正確に算出できる。



下流の道路から見た堰堤のスケール感を可視化。



施工ステップの可視化。袖部のコンクリート打設状況。

対外PR活動

講演 オートデスク製品発表会 福岡

「CIM推進室」の立ち上げ2年間で17件のパイロットプロジェクトの達成、オートデスク社が主催する「**オートデスク製品発表会**」で**成果を発表** (6/15)するまでになりました。

発表は「我が社のBIM/CIM導入の取組みとその効果について」と題し、業界トップクラスを目指すため、弊社におけるCIM推進の取組みに

ついてその組織構成や取組みの具体内容、CIM推進活動により実施したパイロットプロジェクトの内容を紹介しました。

あわせて、当プロジェクトにおける土工(道路・堰堤掘削) 検討に関して、**規模・検討ケースとその作業量などを検証し、BIM/CIM導入の効果**を報告しました。

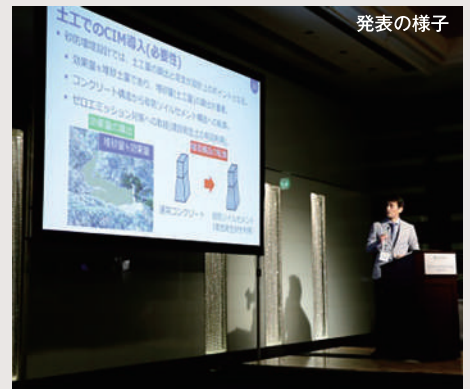
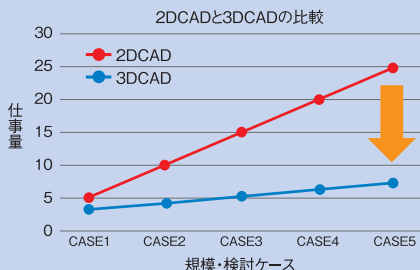
また、「土木学会への発表」や「ハノーファー大学・大阪工業大学との交流会」、これ以外にも建設工業新聞や建設通信新聞への寄稿、大塚フェアへの参加を通じ、対外PR活動を積極的に進めており、こうした取組みが業界全体のBIM/CIM普及と推進に寄与できればと考えています。

発表アジェンダ

- **建設業界の現状**
 - ・業界動向
 - ・BIM/CIMの動向
- **BIM/CIM導入取組内容**
 - ・生産性と品質向上
 - ・CIM推進室発足
 - ・ソフトウェアの選定
 - ・サポート体制・教育体制・社内研修制度
- **パイロットプロジェクト事例**
 - ・実施内容(効果と課題)
- **BIM/CIM導入の効果と今後の取組**

BIM/CIMでの導入の効果

- 生産性・品質向上に効果があると考えられる。
- 構造物の規模や検討ケースが増えるほど、効率的になる。
- 多数のケースでのトライアルが可能となる。



BIM/CIMに関する相談・問い合わせは



本店/岡山市北区津島京町3-1-21 TEL.086-252-8917(代)
 本社/東京都中野区本町5-33-11 TEL.03-5341-5111(代)
<http://www.ejec.ej-hds.co.jp>

窓口(技術本部 CIM推進室)

関西支社/TEL. **06-7656-7775**(直通)
 室長 田中栄吾/E-mail: CIM_ejec@ej-hds.co.jp