



紙面 Contents

- 1面 オンライン仮想設計コンペ
『Build Live Tokyo2009 II』
- 2-3面 当社 CAD ユーザー様の声
前田建設工業株式会社
特集 ~BIM 実践企業に訊く~
『3D-CAD と BIM 実践手法』
- 4面 ひと息スペース DaitecDiary
「プラジリアン柔術 2 階級制覇」

IAI 日本主催 オンライン仮想設計コンペ
**Build Live Tokyo
2009 II 開催!!**

○○の秋。スポーツ、グルメ、旅行… 秋は全てに彩りと勢いを与えてくれます。そんな折、建築業界でも注目のイベントが行われました。今号は「イベントの秋」を、皆様にお贈り致します。

設計・解析・CGまでリミットは 48 時間

去る 9 月 9 日 (水) 18 時から 11 日 (金) 18 時までの 48 時間、Web オンラインによる仮想設計コンペ「Build Live Tokyo 2009 II」が開催されました。これは、一般社団法人 IAI 日本が主催する、インターネット上で行う仮想の設計コンペで、今年の 2 月に初開催、今回で 2 回目となります。実際の設計コンペと違う点は、設計プランは全てデジタルデータとしてオンラインで提出されることと、制限時間 48 時間という非常に短い時間で行われることです。参加するチームは色々な CAD やアプリケーションを駆使して、意匠・構造・設備の設計、各種の解析・シミュレーション、CG・動画によるビジュアライズなどを行って、結果のデータをアップします。

前回 Build Live Tokyo は豊洲の架空の埋立地が舞台でしたが、今回は川崎市

にある実在のマンションの建て替えが設計課題になりました。仮想とはいえ、やはり実在の敷地や課題のほうが参加チームのモチベーションが高まるようです。

高い生産性 BIM の威力 十分に体験

Build Live Tokyo の元は BIMStorm というアメリカの仮想設計コンペです。これは、キモン・オーヌマさんという日系アメリカ人の方が始めたイベントであり、BIM (Building Information Modeling) を使った設計を体験できる場を提供するとともに、24 時間や 48 時間という短い時間で行うことによって生産性の高さをアピールし、BIM の普及につなげようという試みです。これまでボストン、ロサンゼルス、ワシントン DC や、カナダ、ヨーロッパの都市も BIMStorm の題材になっています。

また 2008 年 6 月にはロンドンで Build London Live という大規模なイベントが行われ、日本も IAI 日本のメンバーを中心に Team BIM JAPAN として初参戦しました。このときの経験から日本でもやってみようという機運が盛り上がり、2009 年 2 月に第 1 回 Build Live Tokyo の開催になったわけです。

主催の IAI 日本では、実行のための分科会を設立して敷地や設計課題の設定、お知らせブログの運営やメルマガの発行、参加チームの取材、データの分析や評価のとりまとめなどを行っています

(皆さん、ボランティアで頑張っています!)。

最初の Build Live Tokyo には 6 チーム、約 100 名の設計者・技術者が参加しましたが、今回は 7 チームが参加しています。前回、「48 時間でここまでできるのか!」という驚きの連続でしたが、今回は各チームともさらにパワーアップし趣向を凝らしていました。また、今回は協賛企業から賞品が出てアワードもグレードアップしていますので、審査結果の発表が大変楽しみです。本号が皆様のお目に留まる Archi Future 2009 会場で、ベストプロジェクト賞など各種アワードが発表されることになっています。

IAI 日本では、これからも Build Live Tokyo (次回は、Osaka や Nagoya かも知れません) を開催していく予定です。また、Build Live Tokyo の結果や内容はブログやセミナーなどで順次皆様にお知らせして参ります。ぜひ Build Live Tokyo へ、また IAI 日本へ、皆様のご参加、ご支援をお願いいたします!

Build Live Tokyo 2009 のブログサイト
<http://blt2009.seesaa.net/>
Build Live Tokyo 2009 II のブログサイト
<http://blt2009-2nd.seesaa.net/>
一般社団法人 IAI 日本のホームページ
<http://www.iai-japan.jp/>

筆者・溝口 直樹

一般社団法人 IAI 日本 技術統合委員長
(株)ダイテック 取締役 営業支援部部長

Building Information Modeling 実践企業に訊く

CADWe'll Tf@S User



前田建設工業株式会社

前田建設工業株式会社様は BIM が話題となる以前から「MAEDA 3D-CAD システム」として早くより 3 次元設計に取り組まれています。

今回、同社設備設計マネージャの稻垣様とリーダー松尾様に「MAEDA 3D-CAD システム」について伺い、BIM 実践と、その中でダイテックの設備 CAD がどのように使われているのかをお聞きしました。

MAEDA 3D-CADシステム の背景・運用状況

■設計品質・表現力の向上目指す

設計施工一貫のメリットを活かしたいという思いから、生産システムの合理化を目指し、そのひとつに設計ツールとしての 3D-CAD を利用しようと、2001 年の PJ 体制（施工メンバー中心のタスクフォースチーム）により発足しました。

具体的には基本計画段階で設計意図をより明確に伝え（可視化）、実施設計で整合の取れた図面を作成し（整合性・設計品質）、施工部門のノウハウを設計段階から取り込み、施工側での詳細検討や設計起因の手戻り・手直しを低減すること（生産設計）を目的にしてきました。時系列ではまず、

①『設計品質の向上』

②『表現力の向上』

です。図面不整合による人為的ミスを軽減して設計品質を向上させ、更に 3D 視覚化でのプレゼンテーションで顧客の早期理解を得る目的から、物流センターで試みたのが始まりです。

■3D-CAD ワンプラットフォーム化の限界

意匠・構造・設備設計部門が同じソフトを使用し（ワンプラットフォーム型）

本日のお二人「チーム・スカンクワーズ」として
2回のBuild Live Tokyo 2009に出場！

感想を語って頂きました

48 時間という時間制限は、BIM によるコンカレント業務の可能性を追求する意味で設定されたのでしょう。しかしながら短時間の上、検討・作業領域が敷地ボリューム検討から始まり、建築モデリング、熱・気流解析、設備計画→モデリングなどなど、非常に広範に亘ります。そのため、データ連携を事前に整流化していたにもかかわらず、工程通りに行かない部分がありました。

言い尽くされた言葉ですが、設備は器（建築）があって初めて成り立ちます。設備イン

3D-CAD 設計を試みた結果、同一モデルの共有化で容易に干渉チェックや問題点把握が可能等のメリットは得られました。しかし、全ての部位・部材（設備配管継手等の詳細な形状まで）を入力してモデル作成したため、最終的にモデルデータが重く運用面で支障が生じることがわかりました。次の試みとして、

③『価格対応力の向上』

④『工程の短縮』

⑤『データの有効活用』

という狙いを加えました。図面進捗と共に出力可能な根拠数量から正確なコストをリアルタイムに掌握することで、ニーズと予算の乖離を抑え、プロジェクト全体での業務を上流に集めて全作業工程を短縮し、施工側へ 3D-CAD データを活用することを目指して設計施工物件が多い高層 RC 住宅で、上記を踏まえた運用を行いました。結果、意匠・構造・設備各部門で入力作業を行い易くし、かつデータのハンドリング性向上のため複数の CAD ソフトを使い分けたいという要求が高まりました。設備設計においては、この時点でダイテックの CADWe'll'11 CAPE を導入し、2.5 次元（平面図 + 高さ情報）入力後、変換ソフトで 3 次元化を図り、建築との統合による干渉チェックや納まり検証に活用しました。2004 年以降、適用対象を研究施設・生産施設等に拡大し、

生産設計に重きを置いた更なる効率化を継続している状況です。

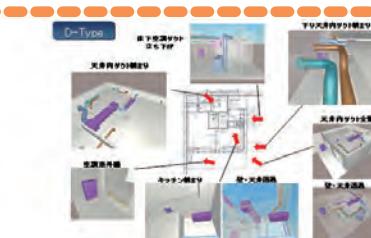
3次元設計の取り組み 他社との差異

■基本設計から施工まで「3D」を貫く

建築において 3D-CAD 設計は、いかに導入し、その特性を活かしてどう利用するかが大きな課題だと考えられます。当社では、設計施工物件において生産設計という考え方のもと、基本設計段階から施工段階まで一貫して 3D-CAD を利用することを意識して取り組んできました。

意匠設計での 3D モデルによる早期理解・承認や、構造設計での鉄筋・躯体の 3D モデルの自動生成と精密な躯体数量からのコスト把握など、建築側は他社でも 3D 設計のメリットを享受されていました。しかし、こと設備設計においては、建築（意匠と構造）が決まらない限り作業に入れないでの、締め切りギリギリまで建築が決まらない一般の設計プロセスでは、フロントローディングして設備モデリングをコンカレントに行うには、無理があります。一方、設備設計（作図）作業では建築情報が意匠と構造に分かれた上、断面に関する情報不足など、設備スタッフは複数の情報を参照・読取りながら、断面イメージを描き、納まり検討や作図に時間を費やしていることも事実です。この煩雑さが建築と設備の不整合を発生させる要因の一つでもあります。そこで 3D-CAD の建築モデルという有用な資産を活かしてこれらを解決すべく、設計プロセスの見直しや設計ワークフローを整流化し、設備設計の品質向上を図ってきました。

最近は設備設計図は設備方式を明示し、見積を行う為の図書で、詳細な納まりは施工で検討するとの考えが多いと思います。当社の取り組みは並流かもしれません。設備と建築の足並みを揃えられる社内環境があったことも他社との差異が生じた理由として大きいと思います。



フランク構造、設備・環境シミュレーションなども建築ありきですが、逆に建築自身も同様のことが言えます。やはり構造も含めて三位一体の相互調整が肝要ですね。建築がやっと決まって、一方通行に『ハイ、設備さんこれでやって』ではなく、コンパクトにまとまって相互に条件を出し、フィードバックしていく環境作りが必要だと改めて感じました。

『BIMの実践手法と3D-CAD』 “意匠・構造・設備”を連携 部門別でCADは使い分け

BIM実践におけるポイントと 設備CADの位置付け

■データの整合性がリスク・コスト低減

3D-CAD 設計モデルを中心とするスピーディーかつ広範囲な情報交換が、BIM の概念かと思います。立体情報を 2 次元図面で伝達すること自体厳しく、全てを包括する表現は不可能であり、情報の抜け落ち、不整合が生じます。これらが建設の生産工程に及ぼす影響は、情報の下流になるほど大きくなるのです。

「整合」に裏付けされた情報の信頼性は、汎用性・可用性を高める上で極めて重要です。3D-CAD 設計は、データの多目的展開を容易とします。各種解析などにモデルデータを活用すれば、完成時に起こりうる種々の現象を事前チェックできるため、リスク・コストの低減が可能となります。BIM が従来の CG などと異なるのは、それ自身が設計図書であり、単純な視覚表現目的の作成物ではないという点です。当社でも以前より、BIM 概念に根ざした建物のライフサイクル全般において顧客・設計者・現場三者で互いがメリットを共有できる、従来にない建築生産システムを構築してきました。

■優れた CAD ソフトでの使い分けが必須

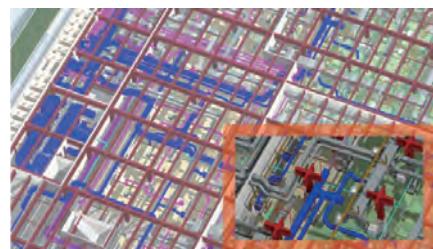
設備工事の場合、設備協力会社への一括発注に近い形態を取ります。設備協力会社は施工（納まり）検討を、「ゼロか

らスタートする」ケースが間々あります。データもそうですが、設計背景など意図がうまく引き継がれずに設計と施工で完全に切れてしまう場合があるのです。

設計から施工への連続した流れは、情報の共有と、連携した協同作業により生まれると我々は考えています。設計図に設計スキルは勿論、施工サイドの技術・ノウハウというエッセンスを取り込むことで施工検討の手間を軽減し、スムーズな施工への引継ぎを実現するべきでしょう。これにより設計品質が向上し、施工側（受け手）の設備協力会社も施工品質が向上し、建築側、ひいては設備も含めた全体の手戻り・工期・コストの面で、設計・施工両者にメリットが生まれるのです。

最近当社では、フロントローディング流れの作業により、施工側を意識した設計を積極的に試行しています。建築と設備が十分に調整され、施工側ともある程度の事前調整のできた、確定情報の盛り込まれた図面を作ろうというものです。端的には施工下（元）図として現場に渡せるレベルまで設計期間 + α で作り込み、施工も含めたトータルの工程・労務を低減しようとしています。

通常の設計もそうですが、このような取り組みにおいて建築が確定していくためには足並みを揃えた設備検討が必須で、やはり意匠・構造・設備各部門が相互に調整していく必要があり、どれが欠けても中途半端な成果物になります。部門調整で各々優れた CAD の使い分けが必須といえます。設備専用 CAD (CADWe'11 Tf@S) は、前述した取り組みを遂行する上で必要な支援ツールであります。また、環境設計の時代背景を見据え、建築モデルを環境シミュレーションに有効活用するようなデータ連携も図っております。



ダイテック設備CADへの 今後の期待

■IFC 対応に期待

我々の部署では実案件で建築 3D モデルがごく普通に作成されていますが、建築 3D-CAD 側へ統合し、納まり具合を確認する現状の設備専用 CAD (CADWe'11 Tf@S) では、流れ自体は BIM なのに、建築モデルを取り込めないのが惜しまれます。設備専用 CAD が建築モデルを IFC データとして取り込み、参照作図を行い、更なる効率化を図りたい。属性情報が無くても、3 次元形状データだけでも取り込めるかと作図効率化は進むと思います。

時代の潮流からも設備専用 CAD トップを走るダイテックで、IFC コンバータを確たるものにして頂けるのを楽しみにしております。

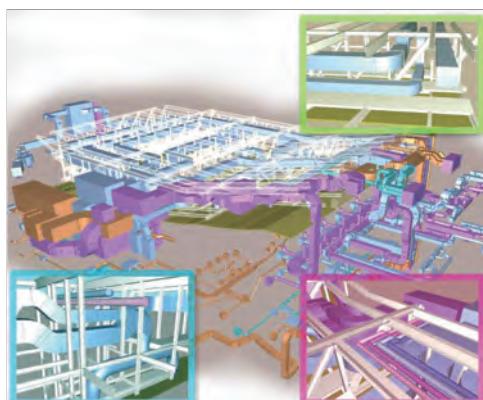
>> User of this PRODUCTS

前田建設工業株式会社

建築事業本部 建築設計部 建築設計グループ



設備設計 マネージャー 稲垣 利行 氏 電気設備 リーダー 松尾 聰 氏



ブラジリアン柔術家の当社社員が贈る…

Comfortable place

Daitec Diary

「ダイテック…内部にはどんな人達がいる?」
ヴェールとオブラーに包まれた企業秘密な社員達。
本企画では社員達の課外活動をこっそり覗き見ます。
今回のDiaryは「ブラジリアン柔術2階級制覇」です☆

私がブラジリアン柔術（以下、柔術）という競技を始めてから、1年半ほどが経ちます。柔術は、柔道やレスリングに似た競技です。関節をきめることによる一本、もしくは相手を投げたり、押さえ込んだりして獲得するポイントで勝敗を決します。あまりメジャーな競技ではありませんが、往年の名選手ヒクソン・グレイシーの名前は聞いたことのある方もいるのではないでしょうか。柔術の魅力、というのは人それぞれ感じ方が違うと思いますが、私は第一に対戦相手との読み合いの面白さを挙げます。柔術の技というのは、ほとんどの場合、対応する有効な防御策があります。またその防御策に対しても有効な崩し方があります。それらが連続して展開する中で、自分の攻め手がうまく噛み合ったときに技が決ります。この瞬間の満足感、達成感というのが柔術の大きな魅力だと思います。

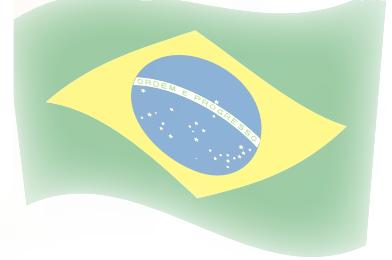
普段は、週に2回ほどジムに行き、練習しています。所属しているジムには、私と同じように趣味でやって



いる人だけでなく、プロの格闘家も来ています。また日本人だけでなく、コスタリカ人、スコットランド人など国籍もさまざまです、スペイン語や英語が飛び交うこともあります。柔術のスタイルも人生のスタイルもまさに十人十色です。

試合にも出場しました。柔術の試合は、帯色（習熟度を示すもの）、体重ごとに行われる所以、誰でも参加しやすいものとなっています。私が最初に参加したのは昨年の11月でした。技量も低く、また初めての試合という緊張もあって、一回戦であっさり負けてしまいました。それでも、今年の6月には、白帯（ビギナー）の部の、体重別と体重無差別という2つの階級で、全試合一本勝ちによる優勝をすることができました。時には練習が大変だと思うこともありますが、このように自分の成長を感じられると、大きな励みになります。

【CAD技術2部 近藤大介】



「WebCADD.com」の管理人ブログ

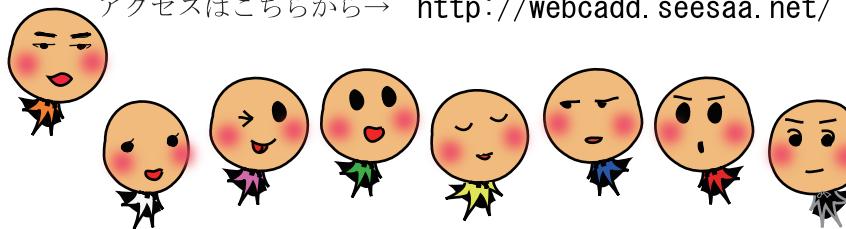


ウエカレンジャーです。僕達が大活躍している

「WebCADD.com」の管理人ブログを紹介させていただきます。

このブログは、CADの操作方法やグルメ情報、新人の成長日記までアップしています。もしも時間がございましたら遊びに来てください。
お待ちしております。

アクセスはこちらから→ <http://webcadd.seesaa.net/>



編集後記

9月に「Build Live Tokyo 2009 II」が開催されました。そのブログサイトを拝見すると、とても48時間以内で作成したとは信じがたい作品ばかりでため息すら出てしまいます。次回はどこで? どんな課題で?

どんなチームが参加するの? と、期待に胸が自然と膨らむ程楽しみになります。密かに次回は北海道だと面白そうだなあ・・・支笏湖の湖畔にリゾートホテルを作る課題で温泉施設設計を必須にしたりして、どんな面白い設計が出てくるのかなあ・・・と妄想していました。

ダイテック情報紙 Yes! We Will.

[編集・発行] 株式会社 ダイテック
[発行日] 2009年10月8日

製品のお問い合わせ・ご用命は



株式会社 **ダイテック**

〒140-0013

東京都品川区南大井6-16-19 URL: <http://www.daitec.co.jp/> E-Mail: cad-setsubidaitec.co.jp

北海道 011-222-9631
北陸 076-226-0470

東北 022-225-0141
中国 082-244-8501

東京 03-5762-3511
四国 087-826-3691

中部 052-971-6624
九州 092-451-3320

関西 06-6965-4535

※ CADWe'llはダイテックの登録商標です。

※ 記載されているすべての社名・製品名等はそれぞれの会社の商標または登録商標です。