

会社名

Balfour Beatty 社

ソフトウェア

Autodesk® Revit®

Autodesk® Navisworks® Manage

お部屋はすでにご用意できております

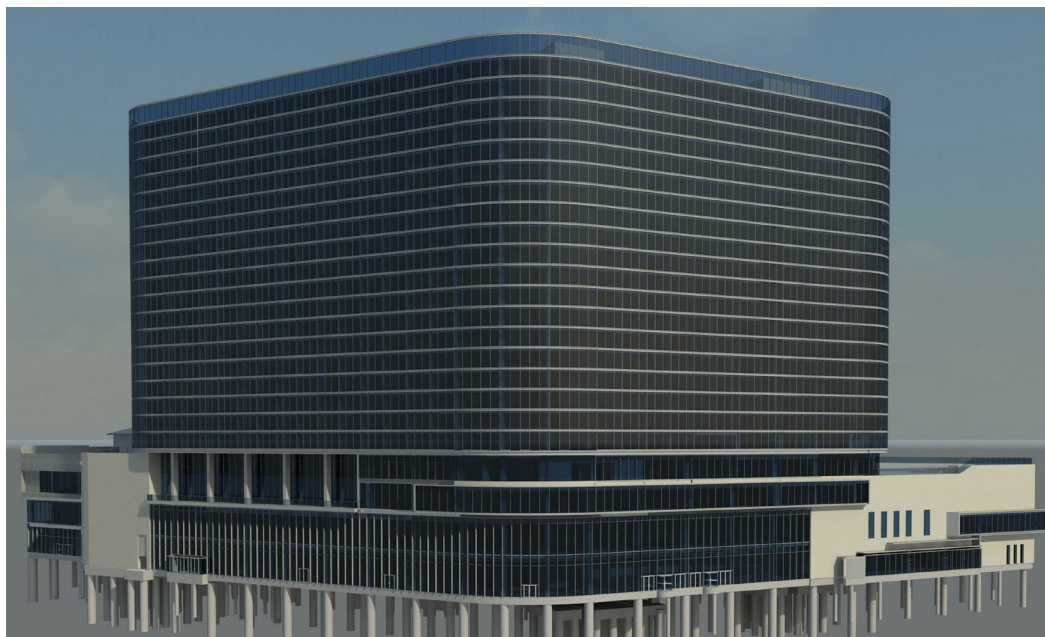
Balfour Beatty 社は高級ホテルの建設プロジェクトにオートデスクの BIM ソリューションを使用し、予定より 2 ヶ月早くホテルが完成。

2 ヶ月早く完成することをクライアントに約束し、ホテルスタッフを採用する時間を確保し、予定より早く開業できるようにしました。このプロジェクトでは、最初から最後までスケジュールに遅れることなく、時間に余裕を持つことができました。すべて、オートデスクの BIM ソリューションのおかげであることは明らかです。

— Jerret Click 氏

Balfour Beatty 社

シニア プロジェクト マネージャー



プロジェクトの概要

Balfour Beatty 社は、業界を代表する国際的なインフラおよび建設会社として、80 ヶ国以上で事業を展開しています。テキサス州ダラス市は最近、同社の米国施工サービス部門である Balfour Beatty Construction 社に依頼し、同市のコンベンションセンター用に高級ホテルを建設しました。ダラス市では、コンベンションセンターの近隣にホテルがないことから、大規模な会議が開催されても経済的な恩恵を受けられないことが懸念されていました。そこで、23 階建てで 1,001 の客室を提供する Omni Dallas Hotel の建設を決めたのです。プロジェクトの資金に充てているレベニュー債を持ち越すことにかかる利払いコストが高いため、同市は、この施設をできるだけ短期間で、かつコスト効率よく造りたいと考えていました。

Balfour Beatty Construction 社は、ホテル建設プロジェクトが予算オーバーになることなく、しかもスケジュールどおりに終わるよう、オートデスクのビルディング インフォメーション モデリング (BIM) ソリューションを導入しました。「BIM を導入したことで、設計上の決定を下す際に複数の選択肢を検討することができました」こう語るのは、Balfour Beatty Construction 社のシニア プロジェクト エンジニア、Steven Belaire 氏です。「BIM のおかげでプロジェクトの調整が簡単になり、クライアントは豊富な情報に基づいて的確な判断を下せるようになりました。タイトなスケジュールも最後まで守り抜きました。BIM プロセスによる効率化の一環として、スケジュールどおりに物事が進んだだけではありません。2 ヶ月早くプロジェクトを終えることもできました」

課題

ダラス市は、設計施工一括受注方式を採用している Balfour Beatty Construction 社を提携先を選びました。この方式を用いると、ハイペースなスケジュールを組み、設計図書の完成を待たずに施工を開始することができます。Balfour Beatty Construction 社はプロセスの早い段階から、設備システム間の干渉や情報提供依頼 (RFI)、時間のかかる意思決定などの問題は、プロジェクトに工期の遅れや予期せぬコストを発生させるおそれがあるので、これを避けることが必要だとはっきりと認識していました。プロジェクトの設計担当会社では、すでに 2D ツールを使用して設計が始まっていましたが、Balfour Beatty Construction 社は、施工管理プロセスでは BIM が中心的役割を果たすべきだと考えました。BIM を導入すれば、インテリジェントな 3D モデルを活用してプロジェクトを順調に進められるからです。

「我々は BIM をプロジェクトに導入して、2D 設計を 3D モデルとして作り直すことにしました」と、Balfour Beatty Construction 社のシニア プロジェクト エンジニアである Brad Karazsia 氏は語っています。「以前にも似たようなプロジェクトでビルディング インフォメーション モデリング (BIM) を使用したことがあり、時間をかけるだけの価値があるだろうと分かっていました。BIM には実際、プロジェクトのあらゆる面にメリットを与える力がありますが、干渉チェックのためだけに使っても十分な価値が得られます」

BIM で予定よりも早く施工を完了

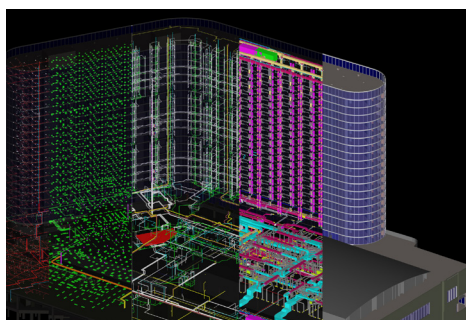
解決策

Balfour Beatty Construction 社はまず、Autodesk® Revit® を使用して、建物と周辺環境のインテリジェントな 3D モデルを構築するところから始めました。設計のあらゆる要素ごとに 1 対 1 で対応するモデルを作成する必要はありません。それを知っているチームは最初に建物の基本モデルを作成してから、構造システムや天井など、設計が複雑化する部分の詳細設計を重点的にモデリングしました。

Balfour Beatty Construction 社の統合プロジェクト ディレクターである Greg Dasher 氏は、このプロセスを次のように説明しています。「建築設計者とエンジニアから、毎週最新の設計が当社に送られてきました。その DWG を AutoCAD の図面比較機能にかけて変更箇所を確認し、それからモデルに反映していたので整合性に関する重大な問題が発生しても、すべて見つけ出して対処することができました」

プロジェクトが始まって間もなく、チームは、天井のクリアランスが各所で問題になりそうなことに気付きました。そこで、ダクトと電気系統の配置をモデル内で最適化してから、モデルを使ってクライアントに問題点を示しました。

「モデルを使用したおかげで、設計チームとクライアントに 3D でプロジェクトを確認してもらうことができました」と Belaire 氏は述べています。「誰もが天井に問題があることをはっきりと理解できました。説明や質問を何度もやり取りするのに時間がとられることなく、最良の解決策を見つけ出すことができました。あるケースでは天井を 23 センチだけ低くしました。クライアントは部屋の天井の高さを確保でき、私たちは必要なスペースを確保できました。余分なところが一切ない必要最小限のスペースでした」



画像提供: Balfour Beatty 社
Autodesk, AutoCAD, DWG, Navisworks, および Revit は、米国およびその他の国々における Autodesk, Inc. およびその子会社または関連会社の登録商標または商標です。その他のすべてのブランド名、製品名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。オートデスクは、通知を行うことなくいつでも該当製品およびサービスの提供、機能および価格を変更する権利を留保し、本書中の誤植または図表の誤りについて責任を負いません。

© 2018 Autodesk, Inc. All rights reserved.

Autodesk, AutoCAD, DWG, Navisworks, and Revit are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

© 2018 Autodesk, Inc. All rights reserved.

よりスムーズな調整で RFI が減少

Balfour Beatty Construction 社は、プロジェクトの進展に合わせて施工会社を BIM プロセスに組み込みました。施工会社はそれぞれ自社のソフトウェア アプリケーションを使用して、自分たちが担当する部分の詳細な図面を作成していました。たとえば、HVAC と配管の業者は Micro Application Packages を、電気系統の業者は AutoCAD を、といった具合です。Balfour Beatty Construction 社は、Autodesk® Navisworks® Manage を使って 1 つのプロジェクト モデルにその情報を集約してから、対面ミーティングやオンライン ミーティングを何度か実施してチーム全員を集め、調整を行いました。干渉の洗い出しには、Autodesk Navisworks の干渉チェック ツールが役立ちました。

Belaire 氏は次のように説明しています。「オンライン ミーティングでは、Navisworks を使ってプロジェクトのさまざまな部分を調べました。施工会社のひとつと一緒に干渉を確認したら、その後は、当社が建物の別の部分に注意を向けている間に、たいていはその施工会社だけで問題に対処できます。修正箇所はミーティングの最後にモデルに組み込みます。こうすることで、時間をかけずに、ほぼリアルタイムに問題を解決できました」

Karazsia 氏によると、実際の施工が始まると、こうした努力が功を奏するというのです。「現場での作業に入る前に、1 つの階層につき数百の干渉を取り除きました。これは RFI の減少につながります。チームは、このプロジェクトには BIM が使われているので、それが大きな理由となって、同規模のプロジェクトで通常発生する RFI よりも件数が半減したと試算しました。RFI が発生しないということは、その分、時間とコストを実際に節約できるということです」

プレファブリケーションをシームレスに

Balfour Beatty Construction 社はプロジェクトのペースを上げるために、ホテルの建設にプレハブ工法を積極的に採り入れました。実は、同社の外注先の多くがすでに BIM を導入していたことから、このプロセスは容易に実現できました。施工会社は調整済みの 3D モデルを基に部材を製作し、多くの場合、部材の大部分が現場とは別の場所で組み立てられました。組み立てた部材は必要に応じて現場に搬入され、建物に組み込まれました。

オンライン ミーティングでは、Navisworks を使ってプロジェクトのさまざまな部分を調べました。施工会社のひとつと一緒に干渉を確認したら、その後は、当社が建物の別の部分に注意を向けている間に、たいていはその施工会社だけで問題に対処できます。こうすることで、時間をかけずに、ほぼリアルタイムに問題を解決できました。

— Steven Belaire 氏
Balfour Beatty 社
シニア プロジェクト エンジニア

「プレハブ工法は施工スピードを上げるすばらしい方法です」と Karazsia 氏は語っています。「部材を建物に組み込む際、もう少し微調整を行うことが必要な場合がよくありますが、このプロジェクトではその必要性がほとんどありませんでした。ほとんどの場合、工場で作製され組み立てられた部材は、パズルのピースのようにぴったりと組み込むことができました。BIM の利用で、プロセスの精度を大きく高めることができました」

成果

Balfour Beatty Construction 社は、当初の予定よりもかなり早く、プロジェクトを進めることができました。その要因のひとつが BIM です。2012 年初めてに開業予定だった Omni Dallas Hotel は、最初の宿泊客を 2 ヶ月早く迎えることができました。シニア プロジェクト マネージャーの Jerret Click 氏は次のように述べています。「2011 年初頭にプロジェクトのペースを確認したところ、その時点で、予定を前倒しにできることが明らかでした。そこで、2 ヶ月早く完成することをクライアントに約束し、ホテル スタッフを採用する時間を確保し、早めに開業できるようにしました。このプロジェクトでは、最初から最後までスケジュールに遅れることなく、時間に余裕を持つことができました。すべて、オートデスクの BIM ソリューションのおかげであることは明らかです」

詳細情報

施工向けソリューションと **BIM** について、詳しくはそれぞれのリンク先をご覧ください。