

デジタルによるプレコンストラクションの成功:

2D から 3D ワークフローへの 移行に関するヒント



目次

3 はじめに

スポットライト: Skanska 社

4 テクノロジー

総合的な対策の重要性

クラウドへの移行

スポットライト: McKinstry 社

8 ユーザ

変革の推進者になる

展開グループ

抵抗に対する克服

スポットライト: Joeris 社

12 プロセス

クライアントに対する透明性

コラボレーションの改善

スポットライト: McCarthy Building Companies Inc.

16 まとめ



概要

建設業界は急速に変化しています。AGC および FMI の調査によると、58% の建設従事者が、今後 5 年間のテクノロジー主体の変化は、過去 50 年の変化を超えるものになると想定しています。常に先を行くには、プレコンストラクションチームが業界のデジタルの未来を受け入れる必要があります。

現在の状況を十分理解するため、1,000 を超えるプレコンストラクション担当者を対象として、テクノロジーとの関係についてアンケートを実施しました。回答者のうち、プレコンストラクションソフトウェアを完全に活用していると答えたのは、わずか 37% でした。デジタル トランスフォーメーションを成功させるには、単にソフトウェアを購入するだけでは済まないことは明らかです。

新たなテクノロジーの採用の最大の障壁となるものを質問すると、最も多かった回答が、現在のプロジェクトや目的が中断されること(24%)、続いてエンドユーザーの採用への抵抗(18.2%)、トレーニング不足(15.9%)とありました。それでも、変化による価値も認められています。回答者の 62% が、新たなテクノロジーを採用することによって、優れた成果が得られると述べており、63% が新たなテクノロジーの採用が会社の競争力を高めることになるかと述べています。

また、変化に対する個人と会社の期待にも違いがあります。プレコンストラクション担当者は、その業務を改善するためのテクノロジーを求めており、回答者の 74% が、仕事の効率化に役立つソフトウェアを導入することに抵抗がないと述べています。ただし、会社が新しいソフトウェアの採用に前向きだと感じているのはわずか 18% です。

このような課題に直面している中、プレコンストラクション、特に具体的には積算などのワークフローでデジタル トランスフォーメーションを達成するには何が必要でしょうか?すぐに解決する方法や簡単なソリューションはありませんが、テクノロジー、ユーザ、プロセスの 3 つの主要なカテゴリーに注目すれば、チームはデジタル ソリューションの価値を最大限活用し、組織内で BIM のメリットを十分利用することができるでしょう。

スポットライト Skanska 社

Skanska 社は北欧地域、ヨーロッパ、米国における建設とプロジェクト開発の世界的なリーダーです。Skanska 社の国内プレコンストラクションテクノロジー マネージャーである Kelsey Stein 氏は、数量拾いのモデリングを 2D から 3D に移行することによって、チームがどれだけプロジェクトに関する時間と労力を節約できたかを説明しました。

Stein 氏は次のように述べています。「Web ベースの 3D ソリューションに移行するにあたって最大の問題となったのは、社内の抵抗でした。これは、実際のケースで新しいツールの価値を証明することで解決できました。あるプロジェクトで、従来の 2D 数量拾いと 3D 数量拾いを試してみました。3D 数量拾いではカーテンウォールの範囲が 2D 数量拾いより 28% 大きく、その瞬間、3D が間違っているに違いないという反応がありました。さらに掘り下げると、ある数量が 2D では見逃されていることが分かりました。従来の 2D 手法を使用していたら膨大な損失が出ていたことになります」

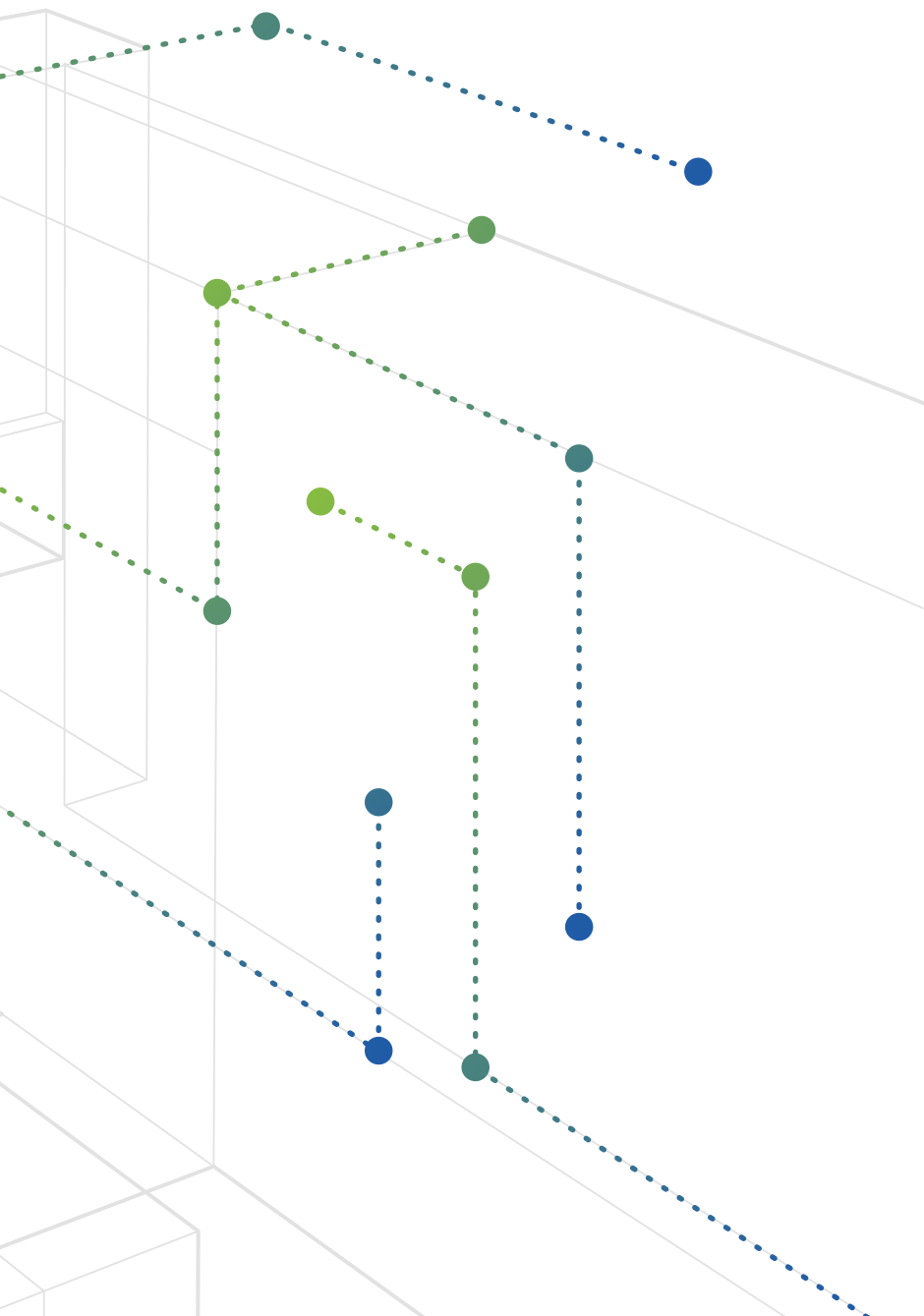
3D モデリングを使用することによって、これまでモデルの定量化に費やしてきた時間が大幅に短縮され、プロジェクトのコスト削減につながりました。また、手作業の時間が短縮され、建設可能性、安全性、持続可能性などさらに重要な課題に時間を割けるようになるため、クライアントにとっても大きな価値が得られます。

見積もりにおけるデジタル トランスフォーメーション:

テクノロジー

従来の積算処理の方法では、建設プロセスの後半になるまで、遅延や予算超過などにつながる問題の大部分を特定できません。適切なテクノロジーがあれば、このような問題を早期に防ぐことができます。





統合戦略の重要性

積算では、情報のサイロ化が常に問題となっています。コラボレーションはプロジェクトの成功には不可欠なものであり、チーム間で情報がサイロ化されていると、重要なデータポイントがすぐに失われます。ドキュメントのバージョン管理の問題からチーム間の可視性の不足まで、人間は間違えるものであり、時間を無駄にしまいます。

これが、計画の早期の段階から、正確な見積もりとスケジューリングを可能にする統合戦略を必要とする理由です。プロジェクトの範囲と順序の正確なピクチャーを使用して、チームは落札を勝ち取りながら、プロジェクトを確実に遂行していくことができます。

クラウドへの移行

Web ベースのソリューションもこのような一般的な問題解決に役立ちます。モデルに含まれている数量に対して、下請業者の数値がリアルタイムで確認されるため、チームはさらに正確な予算を策定できます。コラボレーションプラットフォームでは、関係者が関与しながらも、見積もりプロセス全体のボトルネックが減少します。

テクノロジーが適切であれば、内部コラボレーションの枠を超え、外部チームと情報を簡単に共有することができます。本来のタイムラインと予算を守る自信がつき、さらに成果を出すことができます。

3D モデルベースの数量拾いで最大のメリットは何でしょうか？

数量拾いにかかる時間の大幅な短縮

54%

精度の向上

51%

コラボレーションとコミュニケーションの促進

51%

プロジェクトのリスクの低減

45%

変更管理の促進

31%



スポットライト McKinstry 社

McKinstry 社はパフォーマンスに優れた建物の設計、建設、運営、維持の面で国内において主力となる企業であり、出来高管理は、完全に 2D 図面ベースのソリューションに依存していました。その古いシステムでは、チーム メンバーが現場に赴き、手作業で図面をハイライトし、マークする必要がありました。そこから得た情報をオフィスに持ち帰り、図面からの数量拾いを手動で行っていました。

そのような非効率性を解決する手段として、McKinstry 社は Web ベースの 3D ソリューションに切り替えました。これによって、出来高管理をさらに正確に実施できるようになりました。CAD から直接データ セットを抜き出すことによって、McKinstry 社はこれまでのプロセスで発生していた手動入力によるミスもなくなりました。

McKinstry 社の新たなテクノロジー採用のユニークな点としては、1つのプロジェクトで部分的に変更する方法を導入したことです。この方法では、古い手法と新しい手法を直接比較することができず。これによって、新しいソリューションのメリットや、ソフトウェアによる優れた計算精度をリアルタイムで確認することができます。

見積もりにおけるデジタル トランスフォーメーション:



テクノロジーの変更の核となるものは人です。つまり、組織内の人間が新しいテクノロジーに取り組み、これを採用し、支持しない限り、変化は起きません。このセクションでは、変革の推進者と展開チームの2つの主要グループから見た、デジタル トランスフォーメーションを評価してみましょう。



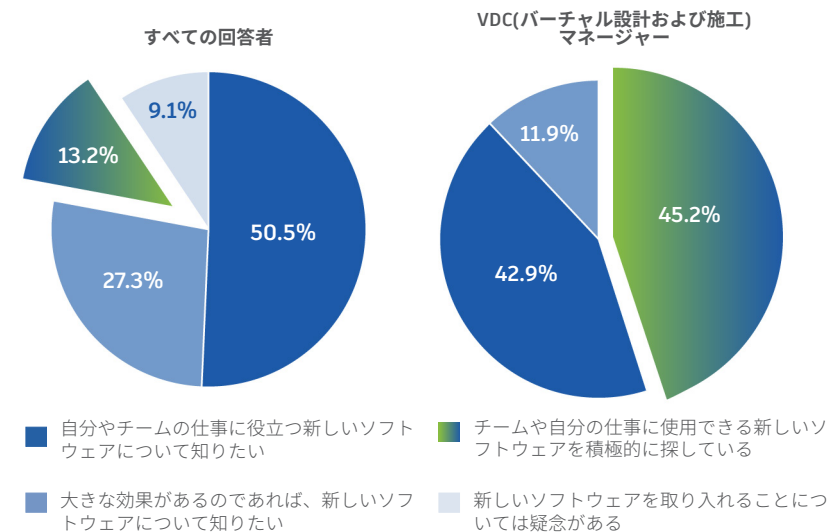
変革の推進者になる

まず、最も重要なものとして、変革を促す人がいなければなりません。

調査によると、プレコンストラクション担当者の 13.2% が既存のプロセスを改善するために新しいソフトウェアを積極的に探していると報告しています。この人々が、組織内の変革の推進者です。

BIM/VDC マネージャーの場合、この変革の推進者の割合は 45.2% という驚異的な数に上り、BIM/VDC マネージャーがその性質からテクノロジーを支持しており、組織内でこの担当として最適であることがわかります。

次の説明のうち、どれがもっとも当てはまるでしょうか？



変革の推進者には、彼らのワークフローに対するデジタル トランスフォーメーションのプロセスを得られる機会があります。これには、ニーズを完全に理解してから、リーダーに変革を推奨することも含まれます。最初の変革では、変革推進者が新しいテクノロジーの採用のためのフレームワークを作り上げ、支持者(50.5%)、中立の参加者(27.3%)、懐疑的な人(9.1%)に参加させます。

展開グループ

新しいテクノロジーの採用では最初に、変革の推進者により新しいプロセスをマッピングし、そのテクノロジーの採用を必要としている人を特定します。理想としては、主要なリーダーを関与させることから始めます。適切な支援があれば、組織全体で確実に展開を進められます。

BIM テクノロジーの採用を進めている業界によると、ユーザーの 38% が、同僚から新しいツールに関するトレーニングや教育を受けた時に、新しいテクノロジーを採用しています。このボトムアップのアプローチは、組織改革を実践するときには不可欠なものです。組織内の主要なインフルエンサーが変革を促進すると、他の人が追従しやすくなります。

チーム全体の変革を促進するネットワークを構築すると、組織全体で主要な関係者に影響を及ぼすことができます。パイロット段階で率直なフィードバックを返してくれるアーリー アダプターを探します。このような変革の促進が、導入の後の段階における新しいテクノロジーの採用に役立ちます。

抵抗の克服

変革への推進者には、新しいプロセスを採用しようとしている主要な関係者を特定することは不可欠ですが、組織内で抵抗しそうな人を特定することも重要です。ネガティブな懸念に注目するより、抵抗の次の面に注目することが重要です。

- 彼らが恐れていることは何でしょうか？
- テクノロジーの採用でこれまでに経験したものは何でしょうか？
- テクノロジーのメリットについてどの様に認識しているでしょうか？
- 彼らが変革から得られるメリットは何でしょうか？
- 変革を効果的に進めるには、どのような知識が必要でしょうか？

抵抗が非常に大きい場合、その人が単に変革の必要性に気付いていないことがあります。メリットについて理解しておらず、新しいプロセスの運用を受け入れられないと感じているかもしれません。たとえば、アンケートによると、新しい見積もりテクノロジーの採用時の最も大きな課題として、BIM に関する専門知識の不足が挙げられています。これにより、新しいソリューションの展開時の幅広いトレーニングの重要性が明らかになります。

自分の仕事に自信がある人は、テクノロジーの導入によって将来に不安を感じることもあるでしょう。このような懸念に対処するため、新しいツールは手作業や煩わしい作業からユーザを解放するものであり、各自が持つ専門性に替わるものではないことを強調します。次に、変更抵抗のある社員にトレーニングを実施し、新しいソリューションの操作に対する不安を解消させます。このようなシンプルなステップによって、嫌悪感を支持へと変えることができます。

A photograph of two construction workers from behind, looking over a city skyline. They are wearing white hard hats with "THINK SAFETY" and an American flag sticker. They are also wearing high-visibility yellow safety vests with "JOERIS" and "THINK SAFETY" printed on the back. The worker on the left is wearing a blue shirt, and the worker on the right is wearing a dark shirt. The background shows a city with various buildings and a blue sky with scattered clouds.

スポットライト Joeris 社

テキサスを拠点とする建設会社、Joeris 社は、新しいテクノロジーの採用に際し、独自の課題を乗り越えました。Web ベースの 3D ソリューションに切り替え、プレコンストラクションでのモデル データの使用方法を改善しました。現在、このツールによってコラボレーションが強化され、プレコンストラクションのタイムラインが短縮されています。

しかし、その採用戦略は試行錯誤によって進化したものです。Joeris 社が新しいテクノロジーの採用を最初に取り入れようとしたときに学んだことは、積算担当者が変革をけん引しなければならないことでした。この変革によって、組織内の主なインフルエンサーによる変革が可能になりました。

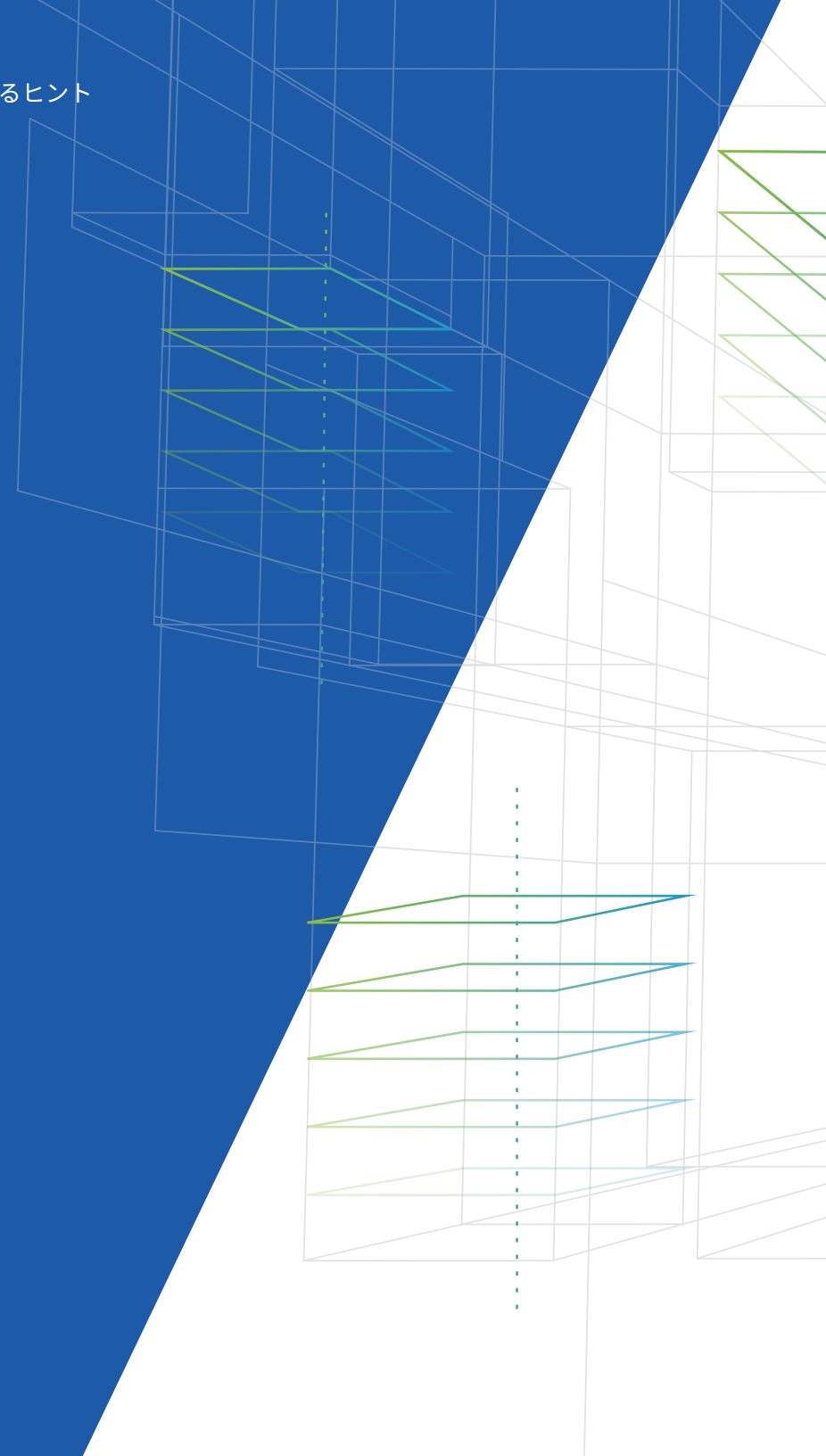
Joeris 社が次に学んだことは、汎用的なトレーニングではなく、事前対応型の 1 対 1 のコーチング メソッドに移行することでした。適切なトレーニング戦略を実施せずにツールを提供しても効果が低いことを理解していたのです。

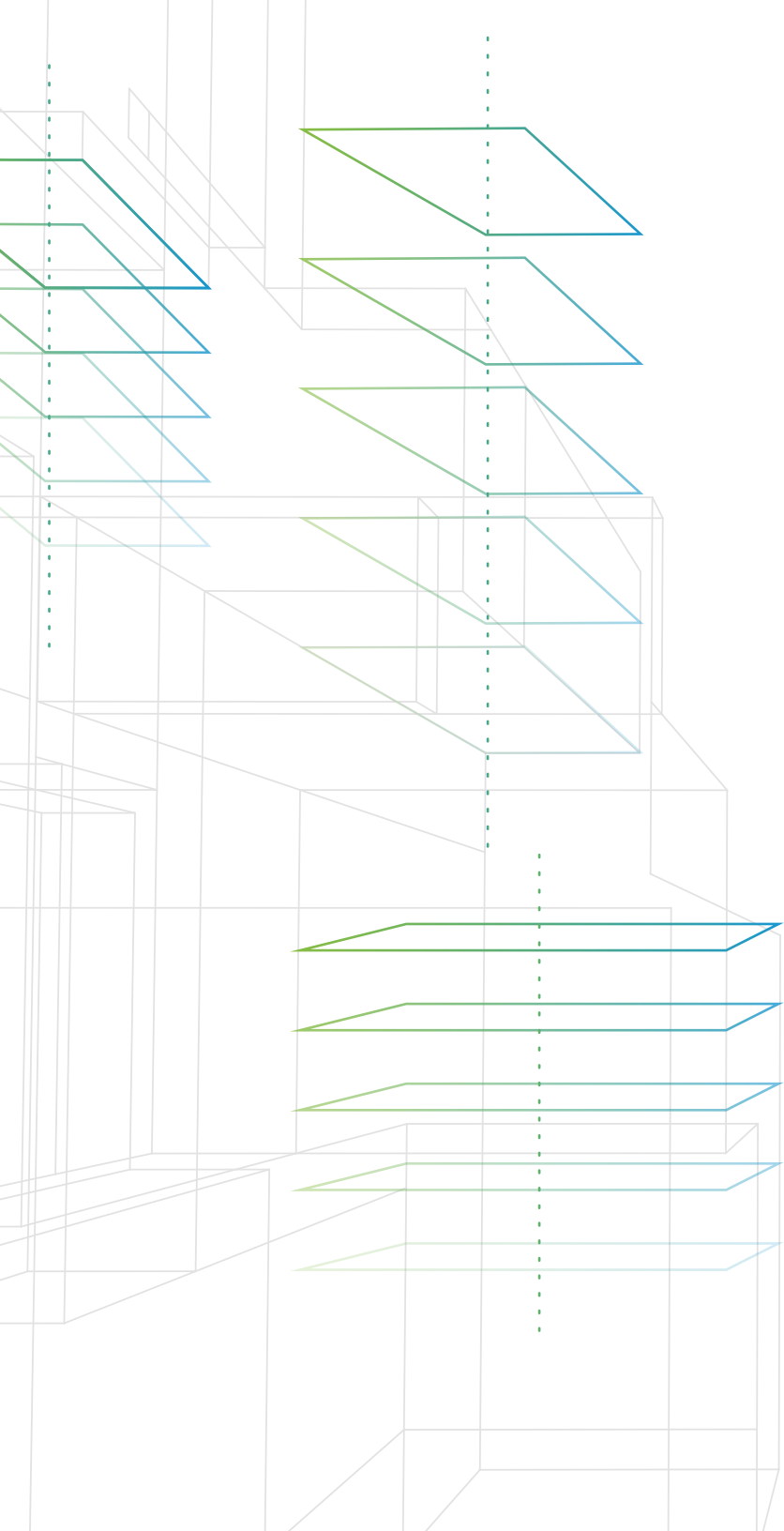
Joeris 社は、主要なインフルエンサーに変革を主導させながら、経営陣に情報を提供し、変革への支援を強化することに注力しました。プロセスが効率の向上や、最終的なチームによるコラボレーションの強化などに繋げるリーダーシップを発揮しました。

見積もりにおけるデジタル トランスフォーメーション:

プロセス

変革における人に関する説明が完了したら、プロセスに注目します。適切なソリューションは、社内のコラボレーションからクライアントとの外部コミュニケーションまで、既存のプロセスをシームレスにするものでなければなりません。





クライアントに対する透明性

高度なテクノロジーによって、担当者はデータからスコープとコストの変更を予測することが可能となります。そのために、透明性が高く、正確なデータ セットが成功に不可欠なものになりました。これが、アンケート回答者の 63% が、新しいテクノロジーが会社に競争力をもたらすことを確信している理由です。

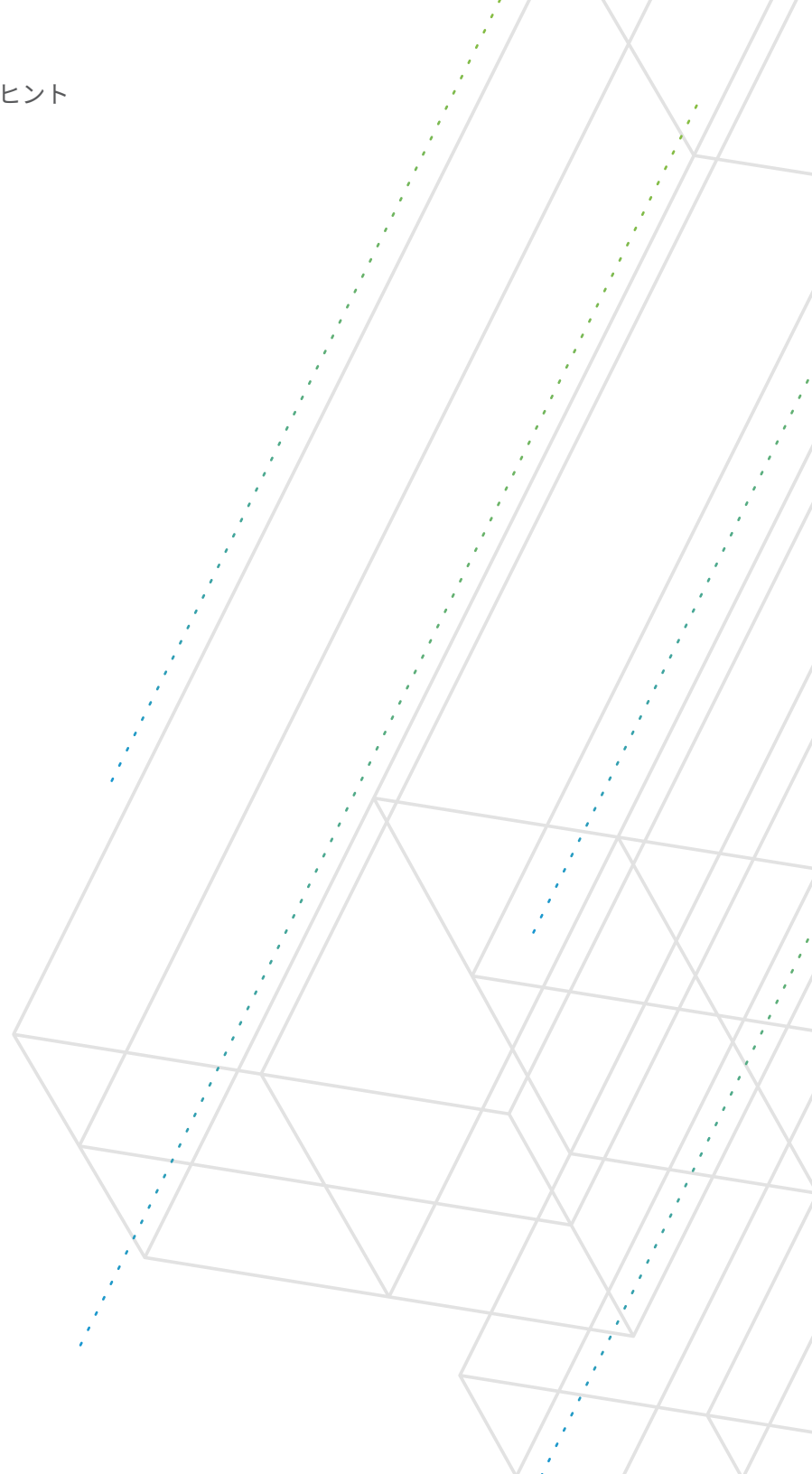
テキサスの教育機関の建設で市場をリードしている Satterfield & Pontikes Construction (S&P) は、このクライアントに対する透明性のニーズを非常に重視していました。さらに競争力強化のため、S&P はワークフローの精度を向上させる新たな Web ベースのソリューションを求めています。このソフトウェアによって必要なワークフロー全てにおいて調整、照会、BIM データへの接続が可能となりました。その結果、積算担当者の効率が向上し、オーナーに対するビジュアライゼーションとプロジェクト詳細が向上し、追跡機能を備えた建設ワークフローに拡張されました。

コラボレーションの向上

PENTA Building Group は、コミュニケーションとコラボレーションの改善のため、Web ベースの見積もりソリューションに切り替えました。このチームは、プレコンストラクションプロセスの最大の弱点は、下流チームが情報にアクセスできないことであることに気付きました。Web ベースのソリューションに移行すると、プロジェクト チーム全体がリアルタイムで明確なインサイトを常に把握できるようになりました。この改善によって、プロセスの変更が受け入れやすくなりました。誰もが、プロジェクトにあらゆる角度からインサイトを得ることができます。

また、適切なテクノロジーは、ゼネコンがデザインビルドや IPD(統合プロジェクト デリバリー)といった共同プロジェクト デリバリー メソッドをナビゲートするのに役立ちます。たとえば、ミルウォーキーの Mortenson チームは、296,000 平方フィートの医療センターの建築を担当することになりました。厳しいプレコンストラクションスケジュールの中、Mortensen はすべてのプロジェクト関係者と特に効率的な方法でコラボレーションできるプロセスを見出す必要がありました。

それぞれの関係者が独自にモデルを作成する従来の方法に頼るのではなく、Web ベースのソリューションを使用して、チームが協力してモデルを共同作成することにしました。これによって、繰り返し作業が削減され、プレコンストラクションプロセスをスピード アップできたため、厳しい期日に間に合わせることができました。





スポットライト

McCarthy Building Companies Inc.

McCarthy Building Companies Inc. はモデル ファイルへアクセスし、価格を見積もり、そのファイルをプロジェクト オーナーへのレビューに戻すためにかかっていた時間数から、プレコンストラクション段階での高度なテクノロジーの必要性に気付きました。

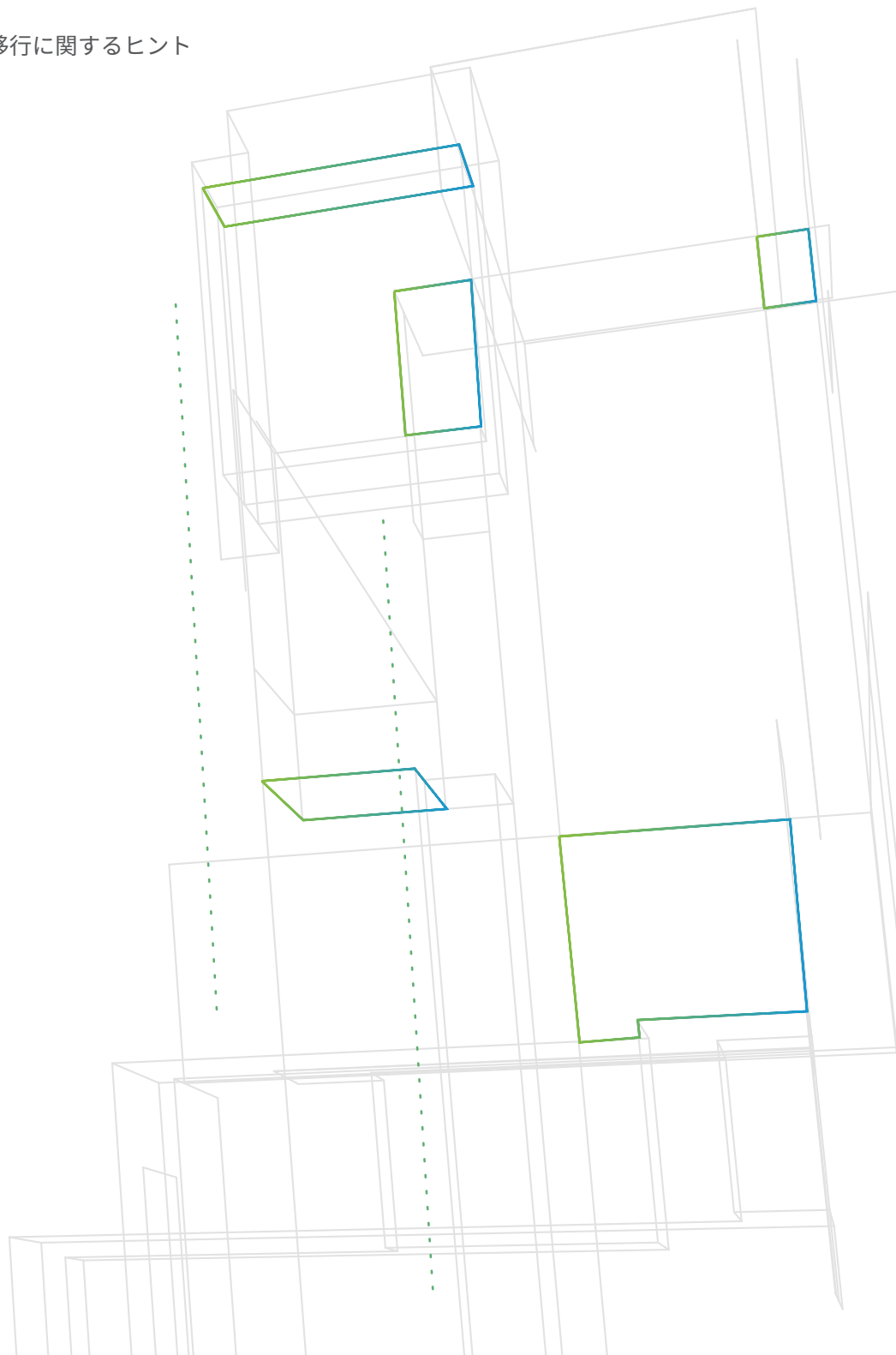
設計と見積もりのソリューションを統合することによって、McCarthy は新たなテクノロジーの採用が、共有スペースでのチームのリアルタイムのコラボレーションが可能になることを認識しました。これによって設計開発と全員のワークフローの時間を節約できます。プロジェクトの見積もり担当者は簡単にファイルにアクセスでき、迅速に見積を行い、価格をさらに正確に絞り込むことができます。

McCarthy は、新しいテクノロジーを単に新しいからという理由ではなく、システムを慎重に調べ、それがリアルタイム コラボレーションを可能にし、ワークフローの効率と精度を向上させるものであるために選択したのです。

まとめ

リスクの軽減、コラボレーションの向上、およびスケジュールどおりの進行は、見積もりプロセスの改善から得られるさまざまなメリットのほんの一部です。モデルの調整に Web ベースのアプローチを使用する新しいテクノロジーを選ぶことは、あらゆる企業にとって、現在の建設業界で競争力を維持する鍵となります。

変革のために課題はつきものであり、変革における人とプロセスの両方について、適切な戦略で注力すれば、新しいツールを長期にわたって確実に適用できるでしょう。ゼネコンのさまざまな経験が、変化を可能にするだけでなく、プレコンストラクションプロセスに関わるすべてのチームにとって非常にメリットがあることを示しています。

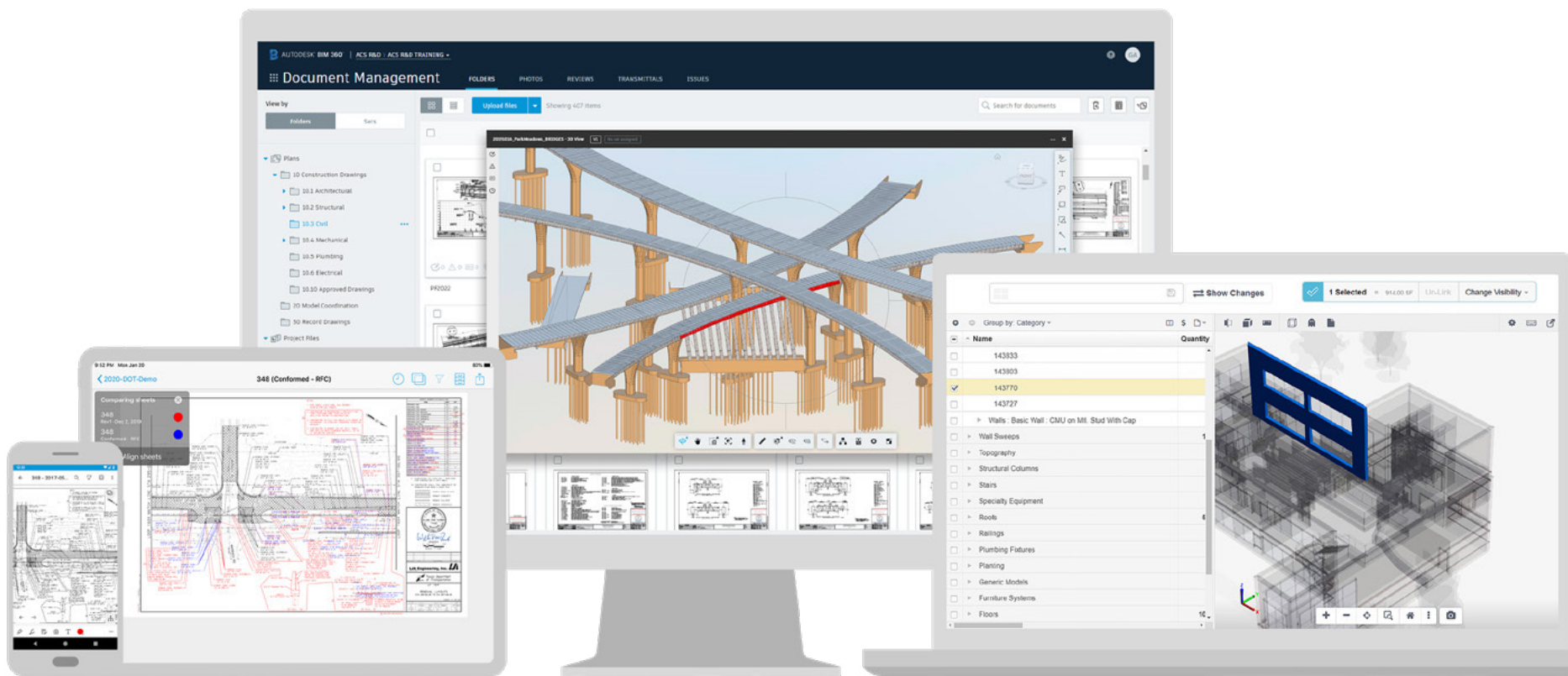


コネクテッド コンストラクションの未来を覗いてみましょう

construction.autodesk.com

2018 年に、オートデスクはお客様のデザイン&創造の未来を支援するために、施工を主要な注力分野とすることを発表しました。この実現に向け、Autodesk Construction Solutions と呼ばれるリーダーシップレベルの組織が誕生しました。製品開発、カスタマーサクセス、マーケティング、フィールドオペレーションで構成された、ユニークな体制です。Autodesk Construction Solutions は、設計から計画、そして施工から運用まで、建設ライフサイクル全体をカバーする製品を提供します。Assemble、BIM 360、BuildingConnected、そして PlanGrid などのクラウドベースのソリューションをまとめた Autodesk Construction Cloud もこれに含まれます。

当社のビジョンは、建設業界を活気で満たすことです。そうすれば予測性と生産性は指数関数的に増大し、現場での無駄はそれに比例して減少します。今こそプラットフォームを活用して業界の変革を進めるときです。現在、建築やインフラストラクチャのニーズが、世界中で急速に高まりつつあります。建設を予測可能で、安全かつ持続可能なものにできるように手助けすることがオートデスクの使命です。





オートデスクのソフトウェアを使用すれば、あらゆることが可能になります。物作りの未来がここにあります。設計、製造、使用の方法が劇的に変化します。建築、エンジニアリング、建設、製造、メディア、エンターテインメントといった、あらゆる業界に破壊的イノベーションが起きています。適切な知識とツールを活用することで、その破壊的イノベーションをチャンスにできます。当社のソフトウェアは、設計のプロ、エンジニア、建築家からデジタルアーティスト、学生、愛好家に至るまであらゆる人に活用されています。オートデスクの社員、カスタマー、パートナー、コミュニティを含めた、すべての職種を連携する新しい取り組みを行っています。われわれの最終的なゴールは、人々が想像し、デザインし、より良い世界を実現するチャンスを拡大することです。

繋がる



© 2020 Autodesk. All Rights Reserved.

日本
+81 3-6221-1879
construction.autodesk.co.jp