

ビッグ・データを活用し、 プロジェクト・ポートフォリオ全体の パフォーマンスを向上させる方法

このムーブメントを活かす理由と方法：
プロジェクト・ポートフォリオと経営リーダーのためのプレーブック

ORACLE[®]
Construction
and Engineering



プロジェクト管理のパフォーマンスを向上させるため、ビッグ・データの潜在能力を活用する企業が増加し、ビッグ・データは土木建設（E&C）産業に変化をもたらし始めています。このプレーブックでは、ビッグ・データの理解と活用に役立つ4つの重要なトピックを取り上げます。

さらに、これらのトピックでは、建設ポートフォリオ管理においてビッグ・データが果たす役割について総合的な理解を深め、ビッグ・データを採用する重要な理由、そしてビッグ・データ活用のための実行可能な手順を示します。

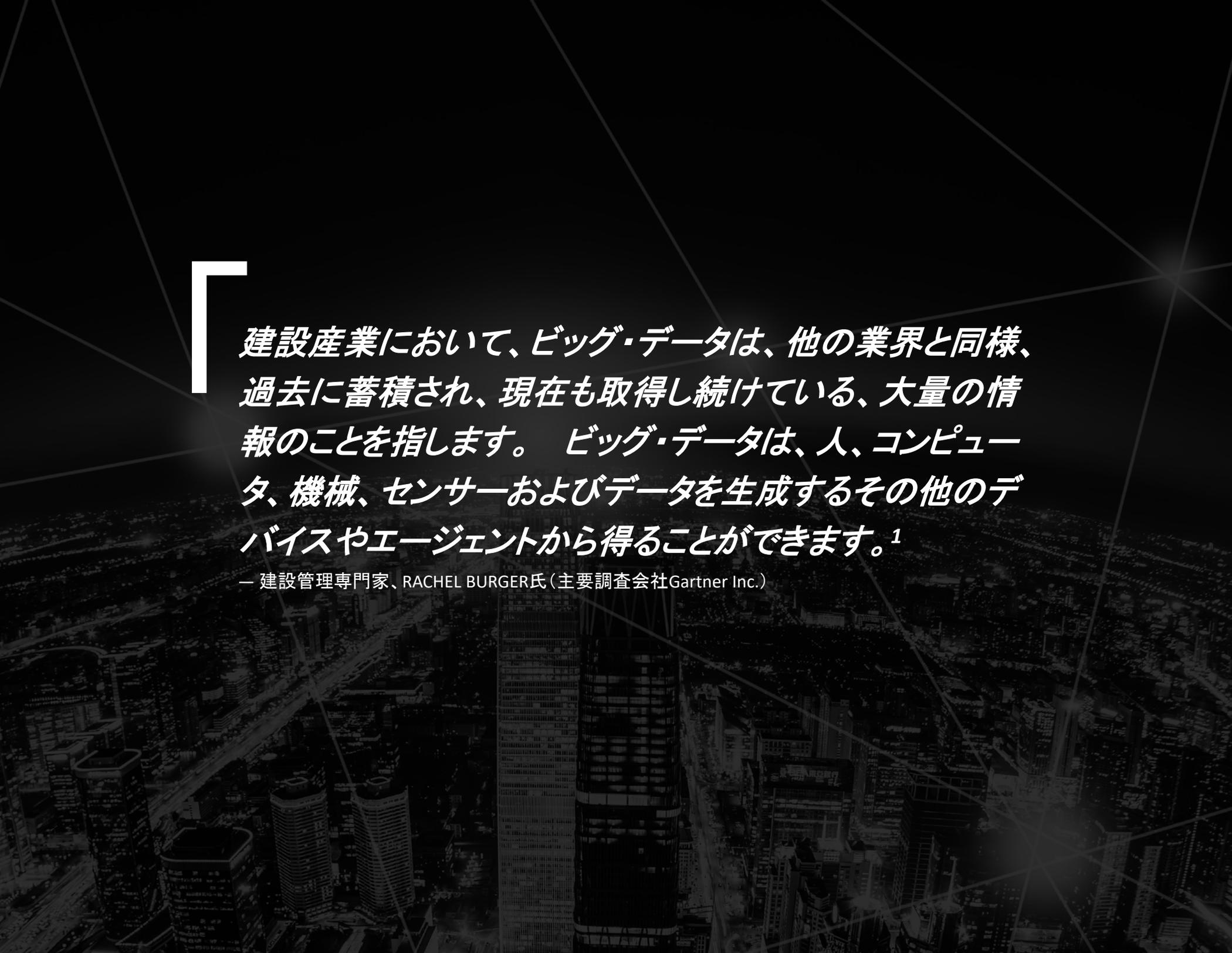
1 E&C産業における ビッグ・データの概要

2 ビッグ・データを活用する理由

3 建設管理ソフトウェアで ビッグ・データを活用する方法

4 建設管理ソフトウェアを選ぶ際の5つの要件





建設産業において、ビッグ・データは、他の業界と同様、過去に蓄積され、現在も取得し続けている、大量の情報のことを指します。ビッグ・データは、人、コンピュータ、機械、センサーおよびデータを生成するその他のデバイスやエージェントから得ることができます。¹

— 建設管理専門家、RACHEL BURGER氏（主要調査会社Gartner Inc.）

E&C産業における ビッグ・データの概要

ビッグ・データには、さまざまな機会が埋もれている一方、E&C業界はビッグ・データの活用に積極的ではありませんでした。特にポートフォリオ管理について、ビッグ・データ解析がもたらす威力は、以下の要因が組み合わさり、いまだ十分に活かされていません。

1

理解不足。 データ分析は早いペースで発展しており、テクノロジーの進化とそれに伴うメリットについていくことが困難になっています。

2

リソース不足。 多くのE&C企業が単に、ビッグ・データ活用に充てる、自社のITインフラストラクチャと専門知識を有していません。

3

変化に対する意欲の欠如。 従来のソフトウェア・システムにこれまで大規模な投資を行っているため、E&C経営陣の多くが新たなソフトウェア・ソリューションへの投資に躊躇する可能性があります。



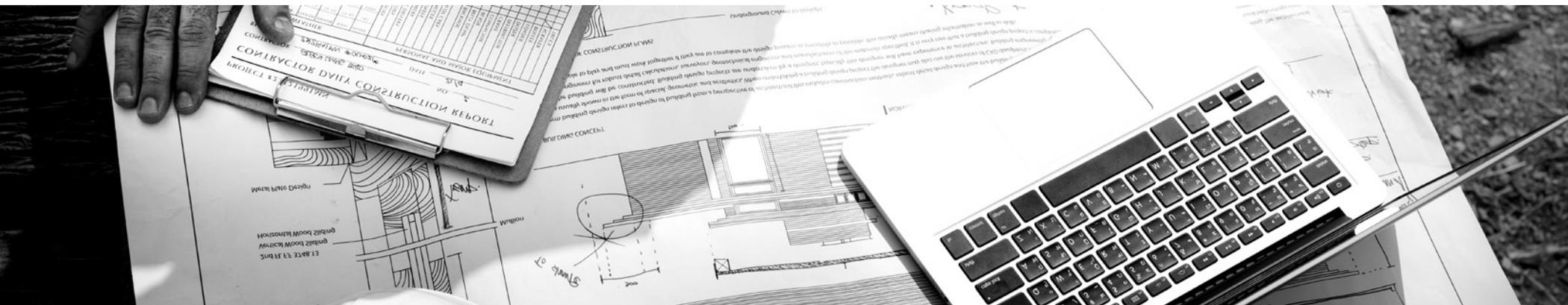


実際のところ、世界の建設業を対象とした2016年の調査によると、プロジェクト関連の見積もりとパフォーマンス監視に最新のデータ分析を使用しているのは、E&C企業の36 %、そして施工主の21 % だけであることが明らかになっています。² ただし、ビッグ・データ採用に慎重な傾向が変わりつつある兆候があります。データの収集と利用の新たな方法の登場にともない、ビッグ・データはE&C分野の中心へと動き始めています。

Engineering News-Recordが2017年2月に発表した記事(タイトル「Data Mining Gains More Cachet in Construction Sector」)によると、「プロジェクトの利害関係者から得られる大量データの収集と格納のツールが大幅に改善され、データを分析、解釈する必要性が高まっています。建設業界の企業とソフトウェア会社はデータ・サイエンス(これを得意とする当事者を含め)を新たな方法で採用しています。」³

それにもかかわらず、プロジェクト・ポートフォリオおよび経営リーダーの多くが、ビッグ・データをなぜ活用し、どう活用するのかについて答えを得られないままです。

ビッグ・データを活用する理由



リスク

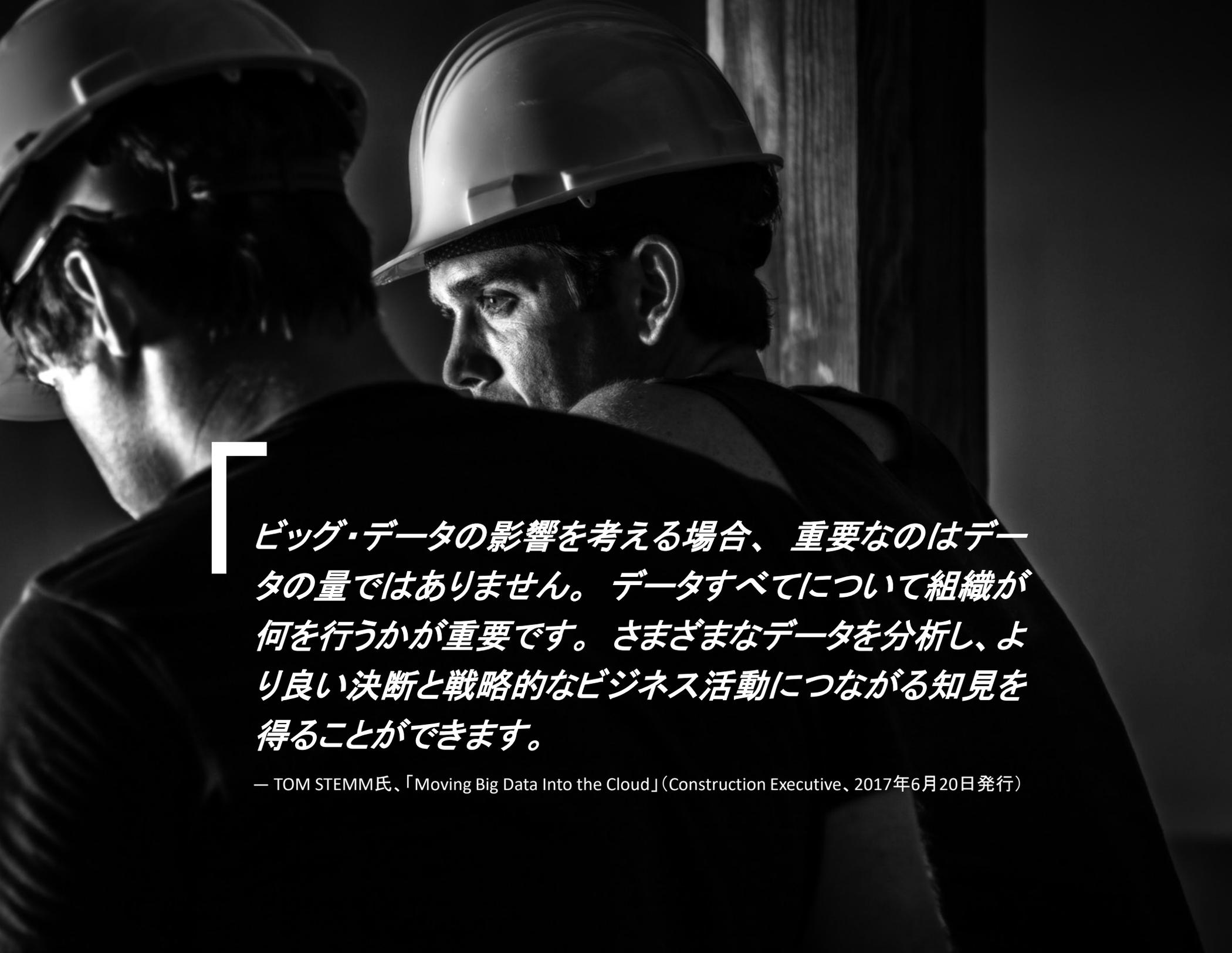
管理が不十分なデータ= プロジェクト納入と会社のリスク

建設プロジェクトは、検査、RFI、注文の変更といったプロジェクト・プロセスについて、何千もの人が協力し合う必要があります。効率的なシステムがなければ、データが蓄積されるだけで、リスクが拡大する恐れがあります。手動でのデータ入力、非効率なプロセスに加え、可視化まで時間を要することで、予算とスケジュール面でのリスクが生じます。「起きたことの証拠」に簡単にアクセスできないと、コンプライアンスや訴訟のリスクにつながり、紛争解決に費やす時間とリソースが増加する恐れがあります。そして、プロジェクト・データが十分に保護されていない場合は、企業のリスクが上昇します。

パフォーマンス

ビッグ・データから得られる洞察を活用してパフォーマンスを上げ、時代に取り残されない

Oracle AconexのData Strategy and OperationsでSenior Directorを務めるKarthik Venkatasubramanianは、プロジェクト管理プロトコルを大きく変えるタイミングが来ている理由を次のように説明しています。「1つめは、ビッグ・データは現実であり、今を表しているということです。ビッグ・データは、日々の業務に利用できるという意味において現実であり、今利用できる状態にあります。現行のプロジェクトにビッグ・データを適用できるのです。2つめは、時間、コスト、品質、安全という4つの重要なパラメータに対処する上で、ビッグ・データの活用によって実際に差別化することができます。3つめは、この業界の他のプロジェクト・ポートフォリオ管理者や経営陣がすでにビッグ・データを活用していることです。したがって、ビッグ・データの流れに乗らなければ、時代に取り残されるリスクがあります。」



ビッグ・データの影響を考える場合、重要なのはデータの量ではありません。データすべてについて組織が何を行うかが重要です。さまざまなデータを分析し、より良い決断と戦略的なビジネス活動につながる知見を得ることができます。

— TOM STEMM氏、「Moving Big Data Into the Cloud」(Construction Executive、2017年6月20日発行)



プロジェクト・チーム、プロセス、データを単一のクラウド・プラットフォーム上で連携させ、より高度なレベルでビッグ・データを共有、分析、活用できます。

データを効果的、効率的に取得、処理、分析すれば、ポートフォリオ全体をより詳細に理解できます。これにより次のような利点が生れます。

ベンチマーキング

連携の取れたビッグ・データ・プラットフォームにより、期間、コスト、生産性、ROIの観点から、成功とする内容についてのベンチマークを設定できます。

迅速で、より充実したレポート

オペレーションに関するレポートをリアルタイムでより高頻度に作成し、各プロジェクトの進行について、より適切な情報を得られるようになります。これらの情報により、ポートフォリオ全体における継続的改善が促進されます。

リスクのよりの確な予測と回避

プロジェクトのすべての情報を1つのプラットフォームにまとめることで、コストのかかるやり直しの原因となる誤伝達、見落とし、手違いの回避に役立ちます。データ分析を実装することで、潜在的なリスクや問題を早い段階で見つけ出し、より迅速に措置を講じることができます。

プロジェクトにおけるより効果的な変更管理

課題および変更の検出、監視、管理をより迅速にできるほど、予算、スケジュール、安全の点で、その分だけプロジェクトが順調に進行します。

予算の精度向上

「人件費から資材費、サプライヤのコストに至るまで、ビッグ・データは、リアルタイムでの的確な予算設定、改善された計画手続きの作成、そしてプロジェクト期間全体にわたる費用の節約に貢献します。」Associated Builders and Contractorsチーフ・エコノミスト、Anirban Basu氏（同氏関連のニュースレターNewsline 2017年12月12日付け）

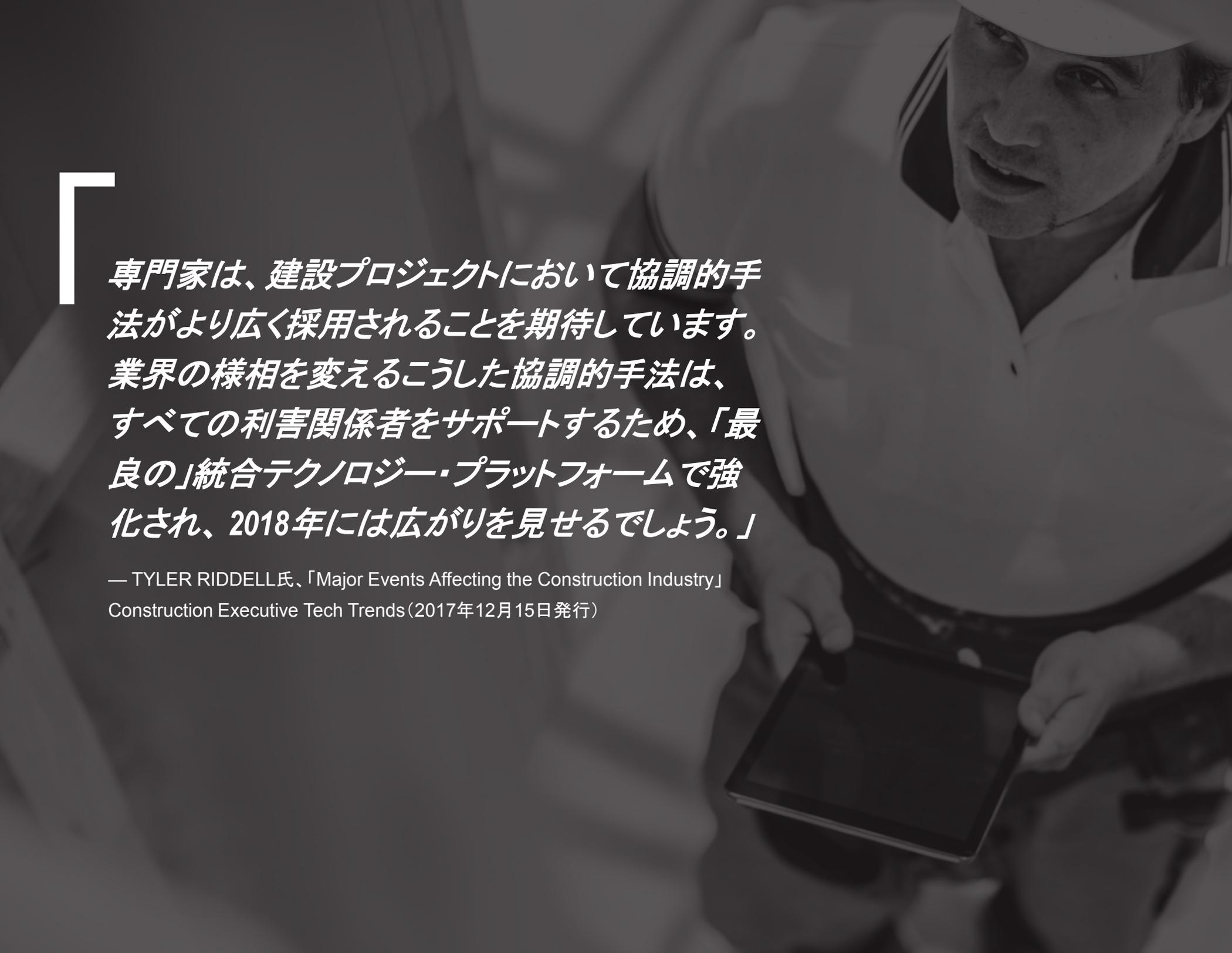
安全性の向上

データ分析から得た洞察に基づき、未来を予測し、事前に変更を行って危険を排除し、安全性を高めるトレーニングを微調整することができます。

より望ましい結果

スムーズに運営され、十分な計画と管理がなされている建設プロジェクトは、より高品質で、より収益性の高い結果をもたらします。





「
専門家は、建設プロジェクトにおいて協調的手法がより広く採用されることを期待しています。業界の様相を変えるこうした協調的手法は、すべての利害関係者をサポートするため、「最良の」統合テクノロジー・プラットフォームで強化され、2018年には広がりを見せるでしょう。」

— TYLER RIDDELL氏、「Major Events Affecting the Construction Industry」
Construction Executive Tech Trends (2017年12月15日発行)

建設管理ソフトウェアでビッグ・データを活用する方法

ポートフォリオ全体にわたってビッグ・データを活用する最良の方法は、建設管理を実績のある単一のソフトウェア・ソリューションで標準化することです。この目標は、次に示す5つの手順を完遂するよう組織のリーダーに促すことで達成可能です。

1

目標の設定

「E&C企業（オーナーまたは請負業者）がビッグ・データに関する取組みに着手する最良の方法は、運営面で改善したいと考えるライフサイクル領域に実際にフォーカスすることです。あなたがオーナーである場合、計画、構築、または運営を改善したいと考えますか。あなたが請負業者の場合、業務を追求、構築または反復する方法を改善したいと考えますか。そしてこの対話は、さらに有意義で、深い洞察を伴う、次のような質問へ進んでいく可能性があります。『どのようなデータが、迅速、正確で低リスクなビジネスの決断を可能にしますか。そのデータはどのように、どこで取得する必要がありますか。データを取得したら、そのデータに対して何をしますか。』目標がなければ、ビッグ・データは単なる「もの」でしかありません。ただし、目標があれば、ビッグ・データは黄金のチケットを生み出す機械となり得るのです。」Oracle Aconex、Construction & Engineering Solutions、Executive Director、Chris Dobbyn

2

主要情報の収集開始

データ共有による分析を実行し、以下に示す調査のための質問に対する回答を反映させます。

1. すでに配置済みの人、プロセス、システムは何か。
2. どのパートナーともっとも多く情報を共有しているか。
3. プロジェクト・ポートフォリオ管理において重要な担当者は誰か。
4. 通常、データ共有が混雑する場所はどこか。

3

測定対象を決定

キー・パフォーマンス・インディケータを早期に確立することで、一定期間においてプロジェクト・パフォーマンスが改善されているかどうかを判断できます。プロジェクト・ライフサイクルにおけるBIMデータの充実度を測定したいですか。特定の改善状況やコスト、または変更管理制御を測定したいですか。スケジュール管理に関する改善状況、またはその他のキー・パフォーマンス・インディケータを測定したいですか。

4

建設管理のプロセスとソフトウェアの標準化

「ビッグ・データの収集段階は、コンピューティング・マシンが従来よりはるかに強力になっているため、現在はかなり容易です。そのため、現在は収集されたデータのカタログ化、分類、処理をどう行うかが重要となっています」とDobbynは語っています。「もっとも 成功を収めている企業は、進取の姿勢でビッグ・データをとらえています。なぜなら、利益は情報の集まっている場所に存在しているからです。プロジェクトの情報は、

一元化され、スケーラブルでエンタープライズ規模のクラウド・プラットフォームに格納する必要があります。そして、データセットはマイニングしやすくなるため、非常に興味深いものとなります。最初に1つのプロジェクトにソフトウェアを試験導入することで、会社全体にソフトウェアを展開する前に問題点を把握し、対処することができます。」

今日、データを単一のクラウドベース・システムに統合し、ポートフォリオ全体のパフォーマンスを促進しようとするE&C企業が増加しています。



5

ビッグ・データの旅を開始

「私たちは、クラウドベース・ソリューションを実装する方法で困っているE&Cの専門家を数多く目にしています」とVenkatasubramanianは語っています。「実行の道筋が必要だと知ることは役に立ちます。」

「基本的に、ビッグ・データの活用は旅に置き換えて考えるべきです」とVenkatasubramanianは続け、図1に示す手順に言及します。「最初は記述ステージです。過去に着目し、起きた出来事と学習したことを確認します。」

この段階は、旧来のシステムにデータが蓄積されていて、非常に貴重です。次に、現状に対処するため何かを実行します。これが診断ステージです。」

「ところが、実際に興味深いのはステージ3以降です。ステージ3は、予測ステージです。このステージで、『何が起きるか』について問います。そしてステージ4は、規定ステージで、『起きうる事柄を回避するため何を行う必要があるか』を尋ねます。最後が適応ステージで、『プロセス管理のためユーザーの行動とシステムの動作を変更、微調整できるよう、適応性があり、相互作用から学習するシステムとプロセスを構築できるか』について尋ねます。」



図1 ビッグ・データの旅

1

記述

何が起きたか。何を学習できるか。

2

診断

今何が起きているか。

3

予測

何が起きる可能性があり、それにどう対応するか。

4

規定

事前にどのような行動を取ることができるか。

5

適応

何を変更し、何を再構成する必要があるか。



事例：あるEPCにおけるビッグ・データと標準化によるパフォーマンスの向上



Engineering News-RecordによるContractors and Design Firmsの上位400位のうちのある企業が、複数のビジネス・プラクティスにまたがるプロジェクト情報とプロセスを管理する方法の不統一に悩んでいました。一貫性のない、手動によるデータ収集の結果、スケジュールと品質におけるリスクが生じたと同時に、洞察と説明責任に支障が生じていました。

洞察と管理： Aconex建設管理ソフトウェアで複数ビジネス部門の標準化を行ったため、可視性、管理性、そして外部の利害関係者との共同作業が改善されました。

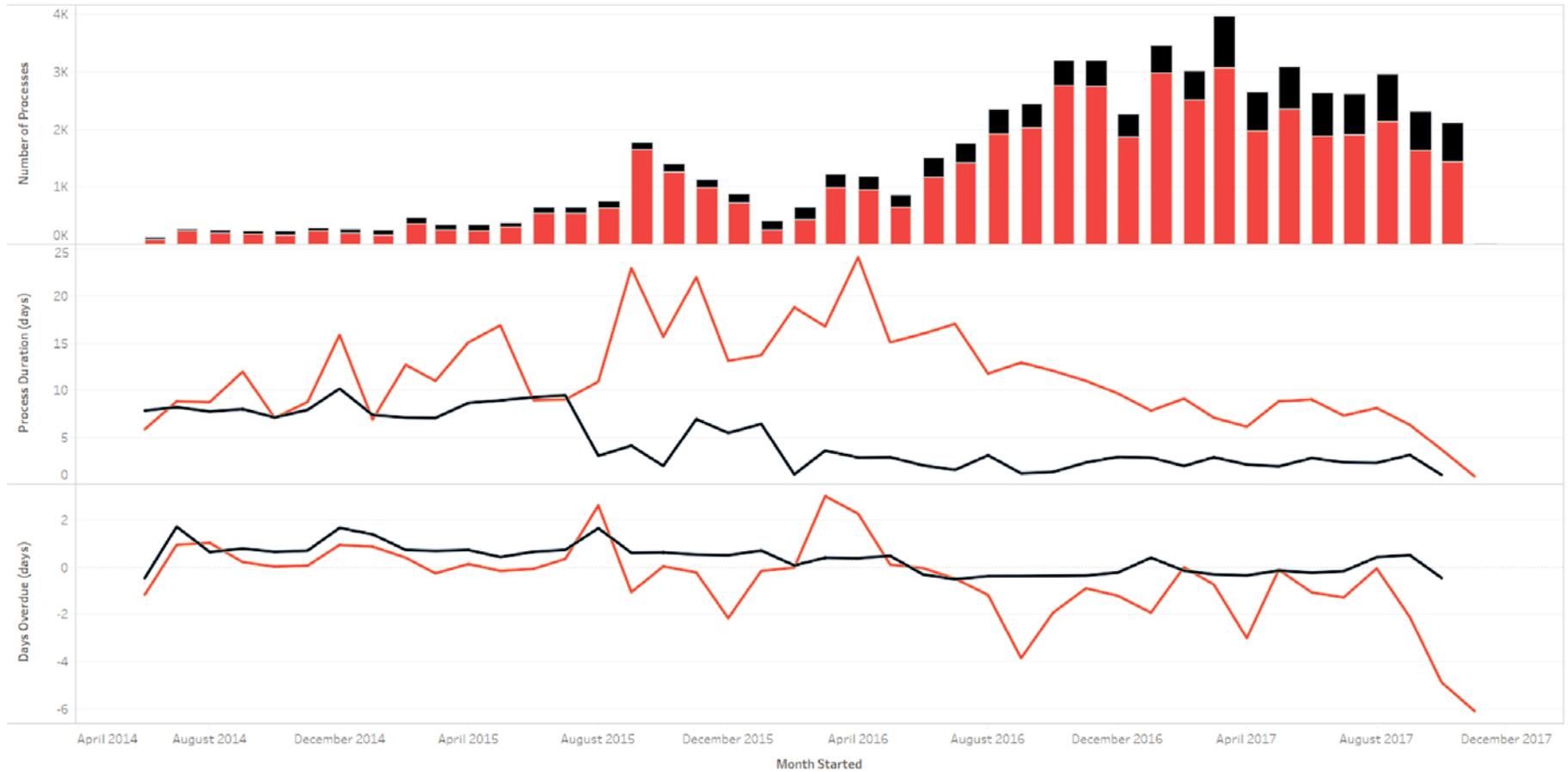
安全性： 安全性プロセスをデジタル化することにより、安全に完了したプロジェクトと事故が生じたプロジェクトとの間の相関関係を把握することができます。標準化は、ビジネス部門を超えての比較を可能にします。同社のプロセス管理方法をAconexが簡単に適応するため、変更管理はより簡単になっています。作業者は、見た目が元の紙のフォームと似ているため、新しいデジタル・フォームを気にせず使用します。

生産性： ソフトウェアによって、より迅速な意思決定が可能になったため、同社が標準化を開始した2016年中期以降、プロジェクトのターンアラウンド・タイムが短縮されました。図2



2016年中期の標準化によりプロジェクトのターンアラウンド・タイムが短縮

Overall Activity

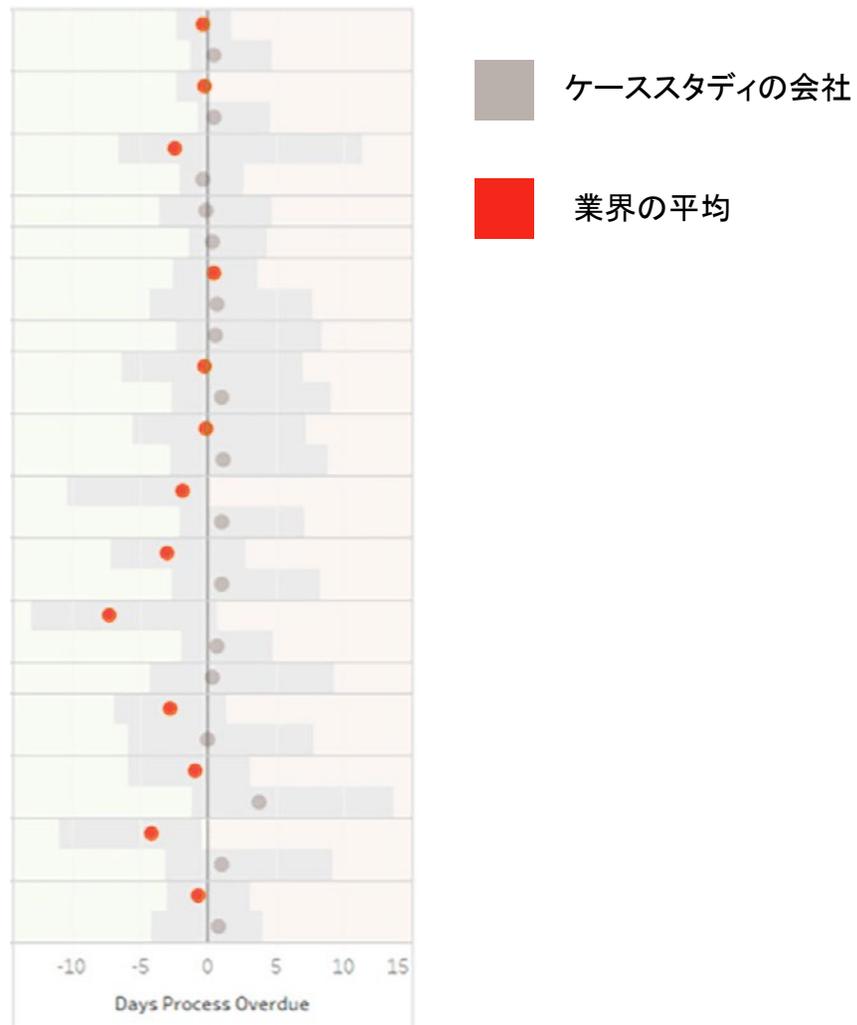


■ 要求/承認

■ 再検討

図3

ケーススタディの会社の成績 vs 業界の成績



期間の短縮と遅滞日数の減少により、プロセスの実行において同社は、業界を上回るパフォーマンスを全体的に記録しています。図3



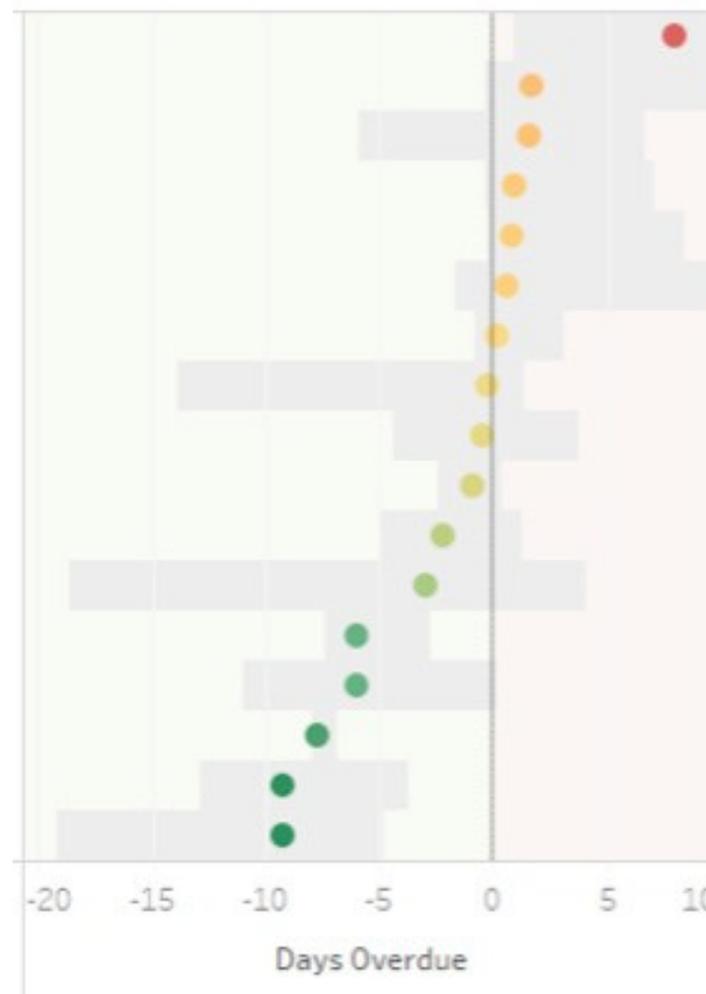
継続的な学習: Aconexを使用した標準化により、好成績のプロジェクトから学んだベスト・プラクティスを確認、共有することが可能となります。たとえば、同社はパートナーのパフォーマンスに明確なパターンを見いだしています。図4は、1つ1つの点がサプライチェーン・パートナーを表しており、プロセスのターンアラウンド・タイムについてどのパートナーが一貫して遅滞しているかを把握できます。このデータは、パートナーの選択と契約の交渉に使用可能です。

このデータに関する質問:

- このデータは契約の発注時に使用されるか。
- パートナーのパフォーマンスにこのようなばらつきがある原因は何か。
- このデータのうち、どの程度をスケジュールにおいて考慮に入れることができるか。
- このデータを次のプロジェクトで考慮に入れることができるか。

図4

パートナーによるプロセス管理のパフォーマンス



建設管理ソフトウェアを選ぶ際の 5つの要件

1 連携性、および共通データ環境(CDE)の提供

ソフトウェアは、プロセスについて連携を可能にする環境をプロジェクト・チームに提供する必要があります。共通データ環境(CDE)は、プロジェクト・チームが誤りややり直しなく迅速に作業できるようにする情報が得られる、単一のソースです。チームはソフトウェアが適正であれば、そのソフトウェアを安心して使用します。これには、各企業が自身のプライベート・ワークスペースを有していることが必要であり、(事前に共有されている場合を除き)他の組織に見られない情報を安心して入力します。組織間で変更不可である監査証跡は、採用獲得において重要です。どの組織も、プロジェクト履歴を変更および削除できるべきではありません。

2

プロジェクト・ライフサイクル全体 における統合

適切なソフトウェアは、プロジェクト・ライフサイクル全体で重要なプロセスを支援し、他の主要なシステムと接続します。これにより、実現可能性からハンドオーバー、そしてO&Mに至る、プロジェクトの各段階で管理と表示が可能となります。接続されたプロセスにより、各手順における情報、そしてハンドオーバー時におけるプロジェクトの自動「デジタル・ツイン」が確保され、プロジェクト履歴にすばやくアクセスできます。

3

迅速な導入と使用

選択するソフトウェアは、月や年単位でなく、数日または数週間で導入できるものにするべきです。そして、使いやすくなければなりません。より充実した情報に基づく決断に加え、詳細でタイムリーなスプレッドシートやレポートを生成できるよう、数秒以内にポートフォリオ、プロジェクトおよびプロセスのデータにアクセスできる必要があります。

4

ポートフォリオ全体の標準化を 可能にする柔軟性

柔軟性の高いソフトウェアは、望む形でのプロセス管理を可能にし、さまざまなプロジェクト・ポートフォリオに対応します。すべてのプロジェクトを1つのシステムで賄うことで、プロセスの標準化およびベンチマークの設定が可能となり、継続的な学習と改善を実現します。簡単に構成可能なプラットフォームが鍵となります。

5

テスト済み： セキュアなソフトウェアと経験豊富なチーム

セキュアなデータは重要です。選択するソフトウェアは、ISO 27001認証、シングル・サインオン(SSO)、2要素認証などを含め、最上位の国際的セキュリティ標準に合致していることが望まれます。ソフトウェア・プロバイダは、優れた実績と業界固有の専門知識も有している必要があります。





Oracle Aconexについて

Aconexは、建設土木プロジェクト向けの、もっとも広く利用され信頼されているクラウド共同作業プラットフォームの1つを提供します。

実際に、Oracle Aconexソリューションは、7万を超える組織のユーザーにサービスを提供し、70か国で1兆米ドルを超える投資計画の管理に役立っています。顧客ベースには、設計・調達・建設（EPC/EPCM）会社上位10社のうち9社、最大のグローバル設計会社25社のうち23社、そしてFortune 500にランクする建設土木会社のほぼすべてが含まれています。Aconexは、23か国、47か所に事務所を有し、オーストラリアのメルボルンとカリフォルニア州のサンフランシスコに本部を置いています。

ORACLE®

Construction and Engineering

Oracle Construction and Engineeringについて

Oracle Construction and Engineeringは、プロジェクトの事前対応的管理、完全な可視性の獲得、共同作業の向上、変更の管理で組織を強化する、クラス最高のプロジェクト管理ソリューションを提供します。グローバルなプロジェクトの計画作成と実行に対応するクラウドベースのソリューションにより、戦略の実行、運用、および財務成績の向上に寄与します。詳しくは、<https://www.oracle.com/jp/industries/construction-engineering/>をご覧ください。

Oracle Aconexによるビッグ・データ活用の詳細については、Aconex.comをご覧ください。また、弊社の業界担当コンサルタント(0120-155-096)までお問い合わせください。

出典

- 1 Rachel Burger著、「How the Construction Industry is Using Big Data」TheBalance.com、2017年11月1日更新
- 2 KPMG、「Building a Technology Advantage, Global Construction Survey 2016」(Armstrong、Gilge共著)
- 3 Debra K. RubinおよびMary B. Powers著、「Data Mining Gains More Cachet in Construction Sector」Engineering News-Record、2017年2月15日発行