

BIM導入のための 戦略的プランニングガイド

In Landscape architecture with Vectorworks Landmark

A&A

目次

第1部 戦略的BIMプランニングガイド	1
Building Information Modeling (BIM) の理解	1
Vectorworks LandmarkのBIM	2
BIMとあなたの組織	2
変化への対応：導入を成功させるために	3
第2部 BIM導入プランニングガイド.....	5
BIM導入で達成すべき目標	7
現在のVectorworks Landmarkの使用状況の精査	9
現在使用しているツールとその使い方の精査	11
必要なスキルとトレーニングの精査	12
その先へ	16
知っておくべき用語	17

第1部 戦略的BIMプランニングガイド

戦略的プランニングガイドは、BIMの目標と定義されたBIMの使い道を一致させるために、組織の既存のプロセスと手順を評価するのに役立つツールです。このガイドでは、BIM導入のための移行計画を策定し、プロセスを進める上で役立つ考慮すべき点について説明しています。

BIM導入プランニングガイド（本書の第2部）では、組織におけるVectorworksの現在の使用状況と、BIMのための変更をどのようにサポートする必要があるかを判断するための基準を提供します。また、これら进行评估し、BIM一本化のために組織全体をどのように変更するかを決定する際に、自問自答すべき質問を提供します。

Building Information Modeling (BIM) の理解

建築家や建築に携わるデザイナーにとって、Building Information Modeling (BIM) とは、建物のデジタル表現を作成・管理することを意味します。このモデルには、物理的特性、機能的特性、そしてメーカー名や製造仕様などの具体的な情報が含まれています。

ランドスケープアーキテクトなど現場を重視するデザイナーにとっては、オブジェクトに情報が詰まっているという点で、ランドスケープに特化したBIMもそれほど違いはありません。BIMでは、サイズや位置などのオブジェクトのパラメータを、敷地との関係で双方を考慮しながら把握することができます。BIMは、プロジェクトの関係者が設計プロセスの初期段階で十分な情報に基づいた意思決定を行うことを可能にします。

BIMのメリットには、以下のようなものがあります。

- ・ 設計意図の理解を深めるための3Dモデル化された地形の作成（周囲環境も含む）
- ・ 工事資料や現場情報のソースとしての3Dモデルの作成
- ・ 再描画作業や作図のやり直しの削減
- ・ 変更管理と図面調整による生産性向上
- ・ クエリ機能によるリソースとコスト効率の向上：モデルからデータを取得し、一覧表を作成
- ・ 干渉チェックソフトウェアによるすべての分野のモデル調整
- ・ 性能評価、集計表、概算見積もりなどの各種分析を作成し、コンサルタントや建設業者との連携を図る
- ・ クライアントのために完全に調整された現況モデルを制作し、クライアントはそのモデルをランドスケープ管理に使用する

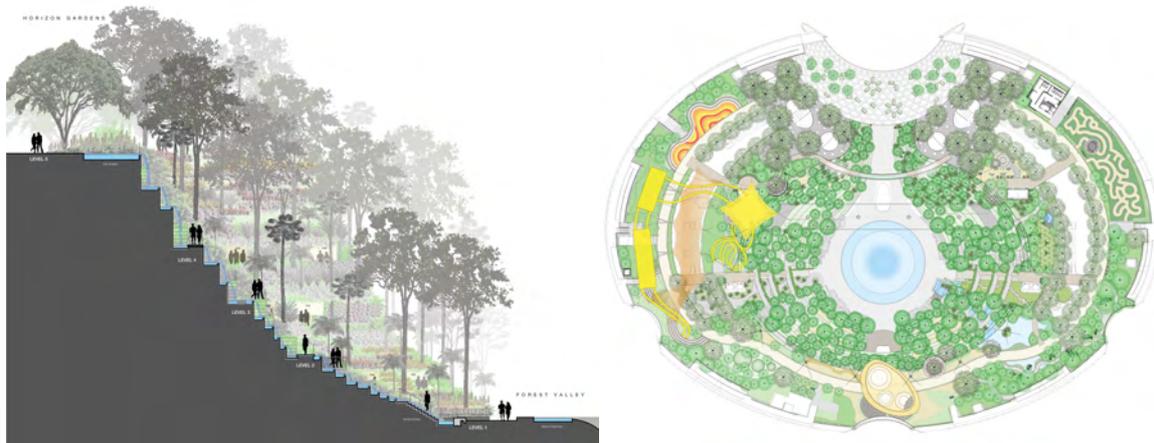
このプロセスは、デザインの初期段階からランドスケープの導入、そして場合によっては管理までを含みます。その複雑さゆえに、会社として実施計画なしにBIMプロジェクトに飛びつくのは難しいと感じるかもしれませんが、本書ではそれを解決します。

Vectorworks LandmarkのBIM

Vectorworks Landmarkは、あなたのクリエイティブなプロセスを置き換えるのではなく、サポートするBIMソリューションです。Vectorworks Landmarkでは、BIMワークフローにより、デザイナーとしてのビジョンを忠実に保ちながら、より正確な図面を効率的に作成することができます。

Vectorworksを初めてお使いになる方以外は、すでに多くのBIM機能を使用されているでしょう。プラグインオブジェクトを使って2D図面を作成したり、完全な3Dモデルを作成したりと、多くのユーザーはすでにBIMの分野に足を踏み入れており、コンサルタントとのコラボレーションを進める準備ができています。これは、サイトデザインチームが社内でどのようにモデルを使用するか、またコンサルタントが社外でどのようにモデルを使用するかを理解することを意味します。

社内または社外のコラボレーションのために、モデル化された地形をどう使用するかの決め方については、本書の第2部「BIM導入プランニングガイド」で説明します。



JEWEL CHANGI AIRPORT | COURTESY OF PWP LANDSCAPE ARCHITECTURE

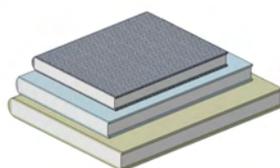
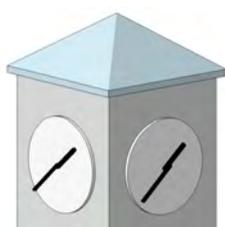
BIMとあなたの組織

BIMは建築プロジェクトを進行する上で必要な基準であることが多いため、その義務は公共施設のプロジェクトにも移行されつつあります。BIMプロセスを導入する前に、会社のリーダーがBIMに興味を持ち、投資する意思があるかどうか、また、ある場合には、導入戦略はどうあるべきかを議論することが重要です。

BIMの採用を妨げるものは何ですか？

企業は多くの理由でBIMの採用に消極的になるかもしれません。このプロセスは、デザインとコラボレーションに対する異なるアプローチです。最大のハードルは以下の通りです。

- ・ **時間とお金**：このプロセスが収益に与える影響は？
- ・ **ハードウェアとソフトウェア**：現在の機器でこの新しいプロセスをサポートできるか？
- ・ **トレーニング**：BIMに必要な知識やスキルはあるのか？
- ・ **変化と心地よさ**：不慣れなプロセスに挑戦するモチベーションを持っているか？
- ・ **コンテンツ**：既存の規格やライブラリはどのように移行できるか？
- ・ **コミットメント**：成功させるための明確な見積りと目標を持っているか？



この変化は、手描きの製図から2DのCAD製図への移行に似ていますが、一朝一夕にできるものではありません。それには時間がかかり、計画が必要であり、移行を成功させて会社のアウトプットを継続させるために適切な管理が必要です。

変化への対応：導入を成功させるために

導入を成功させるためには、6つの必須要素があります。

1. ビジョン

全員が取り組むべき**明確な目標を設定**します。そうすることで、BIM導入を成功させるためのビジョンに対して自信を持つことができます。組織のリーダーは、BIMの使用に関する期待を明確に伝える必要があります。

最初のステップは、SMART【Specific(明確な)、Measurable(測定可能な)、Achievable(成し遂げられる)、Relevant(関わりがある)、Time-bound(期限の決まっている)】目標を設定することです。確立すべき点は以下の通りです。

- ・ 業務に特化した**BIMのビジョン**

-
- ・年間のプロジェクト数、予想または要求される詳細レベルなど、BIMプロジェクトに対する**会社の期待**
 - ・適切なサポートとリソースを提供するというリーダーシップの**コミットメント**
 - ・1年、2年、5年後にどうなっていたいかなど、進捗状況の予想を含めた**実施スケジュール**

2. 技能

目標を達成するためには、スタッフが適切なスキル、情熱、モチベーションを持っていないければなりません。プロジェクトにBIMを導入する担当者のストレスや不安を軽減するために、**必要なトレーニングを提供**する必要があります。

3. 奨励金

スタッフにインセンティブやモチベーションがなければ、導入が遅れる可能性があります。この新しいプロセスは、最初は時間がかかり、締め切りが近づくにつれて課題に直面することになります。決定した目標に遅れがあったり、完全に放棄されたりするリスクがあります。このリスクを軽減するために、BIMビジョンを実行するために必要な追加の時間と努力に対して、**チームに報酬を与える**ことをお勧めします。

4. リソース

会社は、この新しいプロセスをサポートするためのリソースを用意しなければなりません。**適切なテンプレートやライブラリを作成し、ソフトウェアやハードウェアを購入し、**こういった様々なツールの**サポートを提供**することで、スタッフの全体的なフラストレーションを軽減することができます。

5. アクションプラン

早い段階で（場合によっては導入する前に）BIMプロジェクトの可能性を見極め、その取り組みに協力してくれる**コンサルタントとチームを組みます**。

追加のソフトウェア（例えば、干渉チェックやモデル検証ソフト）が必要かどうかを判断し、それに応じて**トレーニングを計画**します。

クライアントからの要望があるプロジェクトを待つのではなく、社内で**独自のBIM要件を作成**しましょう。これにより、将来、クライアントからBIMプロジェクトの依頼があった場合に、会社の準備を整えることができます。

6. 評価

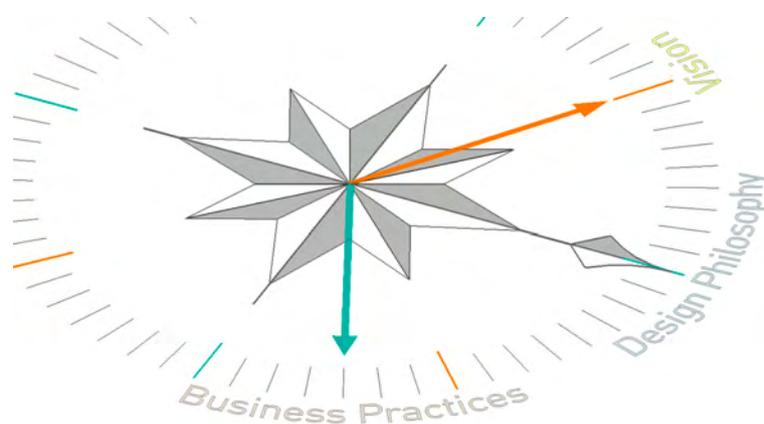
進捗状況を見定めるために、**継続的な評価**を行きましょう。この評価を行わないと、企業が導入の段階で停滞に直面する可能性があるため、進行に合わせて調整するようにしてください。

第2部 BIM導入プランニングガイド

ランドスケープアーキテクチャのBIMワークフローを実行するための最初のステップは、組織内でBIMの意味を正式に規定することです。目標には、**組織のビジョン、設計理念、ビジネス手法へのBIMの適用**を反映させる必要があります。BIMに対する組織の認識を評価するには、自分自身とチームに問いかけなければなりません。

- ・各チームメンバーにとってのBIMとは？
- ・組織にとってのBIMとは？

これらの質問への回答は、組織が提供する既存のプロセスやサービスと、BIMのビジョンや目標が一致しているか、あるいはそれらを変更するかどうかを判断するのに役立ちます。BIMが組織にどのように適合するかを判断を回答する前に、現実のBIMを認識しておいてください。ランドスケープに特化したBIM技術が何を意味するのか、どのように使用できるのかについて、スタッフが十分な情報を得ていることを確認してください。



以下の表を参考に、これらの潜在的な疑問に対する答えをまとめてください。（最初のグレーの行は例です）

組織にとってのBIMとは？	組織のビジョンや設計慣習は何か？	BIMはこのビジョンを変更または強化するか？
BIMは、プロジェクトの図面以上にコンサルタントとのコラボレーションを促進するもの	デザインと技術の革新、建設の技術、そしてクライアントのニーズを、設計プロセスの中心に据える共同作業のアプローチからインスピレーションを得ている	BIMは私たちのビジョンを向上させ、共同作業のアプローチを改善し、クライアントのニーズや要望を妥協することなく満たすことを可能にする
BIMは、ビジュアル化された地形を2Dだけでなく3Dでも表現する	すでに概略的なモデリングを地形デザインのワークフローに含めているが、より正式なBIMアプローチにより、デザインや図面化プロセスの後の段階へも引き継ぐことができると期待している	BIMを使用することで、各プロジェクトのビジョンが、設計段階でより繋がりを持つようになり、プロジェクトの設計プロセス全体にパフォーマンススペースの設計を盛り込むことができるようになる

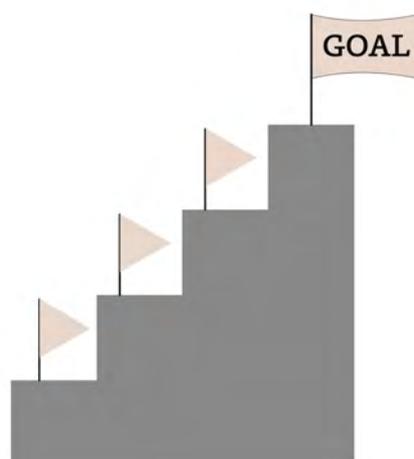
BIM導入で達成すべき目標

会社の目標を明確にすることで、ワークフローの変更を管理しやすくなることができます。BIMの目標は導入の動機となるだけでなく、プロジェクトごとに測定可能な目標を作成して達成し、その後、導入のアプローチをさらに洗練させていきます。

最初から全社的な目標を設定するのではなく、**個々のプロジェクト（試験的なプロジェクトなど）の目標をリストアップすることから始めましょう。** このアプローチにより、BIMの目標は具体的で測定可能なものとなり、プロジェクトの特性やスタッフの能力に配慮することができます。

BIMの目標の例には、次のようなものがあります。

- コストや期間の削減など、プロジェクト全体のパフォーマンスを向上させる
- より持続可能で修正しやすいデザインを作り出し、ランドスケープを取り入れたパフォーマンスを向上させる
- ランドスケープモデルからの材料や一覧表の自動的な取り出しによるコスト見積もりの作成など、特定の作業の効率化を図る
- 敷地利用、樹木保護、水収支など、管轄区域のコード要件を満たし文書化する



プロジェクト終了後は、結果を評価し、得られた教訓を次のプロジェクトの実施計画に反映させてください。（最初のグレーの行は例です）

BIMの目標	計画可能な目標	達成可否/教訓
プロジェクトスケジュールを短縮する	同規模の非BIMプロジェクトと比較して、10%短い時間枠でプロジェクトを完了	達成/新しいメンバーをプロジェクトに招致する際の学習曲線を考慮すること
現地の設計基準/コードに基づく開発要件を満たす	建築物と不透水性の表面が、現地の開発コードに従って50%を超えない	コードの順守が証明されたことで、初期のDD段階での迅速な通過が可能になった（クライアントの追加料金を節約し、会社は新しいプロジェクトを早期に獲得できる）

チームリーダーやプロジェクトマネージャーが、必ずしもすべてのBIM目標を管理しているわけではないことに注意してください。例えばゼネコンでは、建設段階での進捗状況を把握するような目標を管理することが多いでしょう。一方、現場の競争を排除するなどの目標には、プロジェクトチーム全体の意見が反映されます。

現在のVectorworks Landmarkの使用状況の精査

BIMの導入をどのように進めるかを決定するためには、**現在のVectorworks Landmarkの使用状況をじっくりと精査**することが欠かせません。BIMへの移行を容易にするためには、更なるソフトの使用状況、既存のスキルとまだ必要なスキル、必要なトレーニング、およびリソースを評価する必要があります。

まず、**すでにBIMワークフローを開始しているかどうかを検討**します。回答は「はい」「いいえ」「無意識にはい」の3つです。

例えば、Vectorworks Landmarkの地形モデルを修正する、舗床オブジェクトを使用することで、これらのツールを使用して3Dモデルを作成していなくても、BIMワークフローを開始したことになります。

BIMワークフローがプロジェクトに与えた影響を記録することが重要です。BIMによって何が変わり、どのようなメリットがあったのか、現在のVectorworks Landmarkの使用方法を特定して文書化してください。これは、会社全体におけるBIM導入の進め方の参考になります。



以下の表は、会社の既存のコラボレーション、3D、およびランドスケープBIMワークフローのいくつかをまとめるのに役立ちます。これにより、現在の取り組みがもたらすメリットを認識することができます。（グレーの行は例です）

既存のワークフロー	メリット
Vectorworks Landmarkの舗床と地形モデルオブジェクトを使用する	勾配とレイアウトの効率化
Vectorworks Landmarkの断面ビューポートを作成コマンドを使用する	モデルから生成された舗装断面図による効率化

特定の地形のあるなしに関わらず、まだBIMワークフローに挑戦したことがない方も心配する必要はありません。白紙の状態から始めるのはとても良いことです。あなたはまだ自分がどこにいて、どこに行きたいかのを確立していません。本書をお読みになる際は、今後の展開に応じて変化する事柄を考慮してください。現在、BIMを使用しているユーザーが、自分たちが実施しているBIMのどの部分を拡大したり改善できるかを検討するように、評価は継続的に行う必要があります。



現在使用しているツールとその使い方の精査

ほとんどの企業は、ソフトウェアやツールを1つに限定していません。そのため、設計段階でどのツールを使用しているかを確認することが重要です。これにより、BIMがプロジェクト要件を達成するために必要なツールだけに減らし、ワークフローを合理化する方法を判断することができます。BIMワークフローはランドスケープモデルで行う新しい分析にも役立ちます。

以下の表は、Vectorworks LandmarkのBIMモデルの使用方法や、自社でどのようなタイプの分析を開始できるかを特定する手助けになります。（グレーの行は例です）

モデル/分析の種類	説明	使用したツール
計画モデル	GISファイルから作成された3D都市景観モデル	Vectorworks その他：SketchUp with Placemaker
計画モデル		Vectorworks その他：
プレゼンテーション/可視化モデル		Vectorworks その他：
植栽デザイン		Vectorworks
地形モデル/スロープ解析/切土と盛土		Vectorworks
灌水		Vectorworks その他：
調整モデル		Vectorworks その他：
数量の拾い出し		Vectorworks その他：
建築モデル		Vectorworks その他：
施工順序/スケジューリング		
現況地形		Vectorworks
景観維持		

必要なスキルとトレーニングの精査

BIMに移行するには、チームに追加のトレーニングが必要になる場合があります。 **社内のスキル評価を行う**ことで、チーム全体の現在のスキルを強化する方法や、追加のトレーニングを必要とする箇所を特定することができます。

以下の表を使用して、組織の現在のスキルを評価してください。（グレーの行は例です）

技術	現在のスキルレベル /スタッフの割合	望ましいスキルレベル /スタッフの割合
2D製図	初級者/75% 中級者/15% 上級者/10%	初級者/50% 中級者/25% 上級者/25%
2D製図		
3Dモデリング		
地形モデリング		
BIMモデリング		
レンダリング、視覚化、プレゼンテーション図面		
解析		
コンサルタントの調整と干渉チェック		
その他		

BIMモデリングは、敷地や3Dモデリングとは別のスキルセットであることに注意してください。BIMモデリングには、**地形の基本的要素とその構築・設置に関する理解が必要**だからです。

組織のスキル評価とBIMの目標に基づいて、より効率的なBIMワークフローに向けて、**スタッフ、役職、役割の変更を決定**することができます。誰がBIMマネージャーとして会社でBIMの取り組みをリードし、誰が各プロジェクトをリードできるかを考えてください。

- ・これらの役割は既存の役割とどのように異なるか？
- ・追加のトレーニングや追加のチームメンバーは必要か？
- ・どのような種類のトレーニングが必要か？（例えばソフトウェア、ワークフロー、ITなど）
- ・誰がトレーニングを行い、誰が参加するのか？

BIMを使用する際には、会社の**BIMマネージャーとプロジェクトモデルマネージャー**という2つの重要な役割があります。小規模な組織では1人の担当者が両方の役割を担い、現在の組織戦略に合わせてタスクを割り当てている場合もあります。

会社の**BIMマネージャー**の役割は、CADマネージャーの役割と似ています。どちらも会社全体の基準やワークフローの開発を監督しています。

プロジェクトモデルマネージャーは、これらの基準やワークフローを特定のプロジェクトに導入する責任があります。また、コンサルタントとのモデルの調整や図面出力のQA/QC（品質保証と品質管理）も担当します。そのため多くの場合、プロジェクトのチームリーダーがモデルマネージャーを務めることになります。

正式には定められておらず、特定の役職も与えられていない役割として「**BIMチャンピオン**」があります。この人は、変更に対する障害や抵抗に直面しても、サイト設計チームのモチベーションを維持する熱血漢です。**BIMチャンピオン**は、BIMを導入することの利点に情熱を注ぎ、自分の知識やスキルを高めることに興味を持っています。BIMマネージャーと一緒に、最初にトレーニングを受けることが多く、学んだことを会社の他の人と共有する役目があります。会社のBIMチャンピオンが、BIMマネージャーを兼ねているかもしれません。

初めの研修や現場でのトレーニングに加えて、組織は継続的な教育活動を行う必要があります。これにはすべての新入社員が、BIMプロセスや会社標準、およびそれらを遵守する方法を熟知していることを確認するためのオンボーディングプログラムが含まれます。社内研修プログラムの作成をする際に、利用可能なリソースのリストを作成してください。

以下の表を参考に、さまざまなタイプの研修プログラムを特定し、活用してください。（グレーの行は例です）

トレーニングリソース	使い方
Vectorworksカスタム現場研修	Vectorworks製品を使用するすべてのスタッフに対して36か月に1回
Webinars	月1で、チームとしてランチミーティング
オンラインビデオとチュートリアル	自分のペースで進められる教材
社内研修カリキュラム	BIMマネージャーが作成し、オンボーディングプロセスの一環として新入社員全員に配布
継続的な会社主導のトレーニング	BIMマネージャーが主導し、各社員が学んだ「ヒントやコツ」を共有

トレーニングを考える際には、どのようなサポートを受けることができるかを精査するのも良いでしょう。現在受けているサポートや今後検討しているサポートを、以下の表にまとめてください。（グレーの行は例です）

サポートタイプ	連絡先
Vectorworks Techサポート	https://serviceselect.vectorworks.net/support-ja/supportform
Vectorworks Service Select プレミアム Techサポート	Service Selectポータル ログイン： https://cloud.vectorworks.net/portal/files/home/
ユーザーグループ	https://www.aanda.co.jp/usergroup/index.html
コミュニティボード	https://techboard.vectorworks.net/

その先へ

ここまで、本書では地形デザインの構成でBIM戦略を確立するために必要な、主だった事項について説明してきました。ここで紹介した情報は、最初の（または既存の）BIM導入プランニングを作成するためのガイドとなります。BIMを導入する際には、それほど複雑ではない試験的なプロジェクトで行うことをお勧めします。

BIMに変更するよりも、BIMでプロジェクトを開始する方がはるかに簡単です。そのため、プレBIMプロジェクトが完了するまでは、**2DワークフローとランドスケープBIMワークフローの両方を管理する**のが一般的です。この試験的なプロジェクトを利用し、プロジェクト固有の情報を用いてBIM導入プランニングを策定します。そこから将来のプロジェクトに適応させるためのテンプレートを抽出することができます。

BIMのワークフローは、それぞれの業務に応じて異なります。これからも進化していくでしょう。だからこそ、**自分のプロセスとその結果を記録し**、プロジェクト終了時には**BIM活用報告を行う**ことが重要なのです。

BIMプロセスへの移行を検討される際には、本書を導入のサポートとしてご活用ください。



Design by Zacharie Malan, Université de Lorraine

知っておくべき用語

戦略プランニングガイド - 会社のBIM目標を特定し、独自のBIM導入計画を策定するのに役立つガイド

Landmark BIMプロジェクト実施計画 - プロジェクトを通してチーム全体が従うべき、全体的なビジョンと実施内容をまとめた文書

Building Information Model - 建築プロジェクトの仮想プロトタイプとして作成された、データ量の多い多次元モデル

Landscape BIM - (別名：Landscape Information Model (LIM)またはSite Information Model (SIM)) 地形を多次元で仮想的に表現したもの。地形固有のデータや性能/素材のレポートを含み、ランドスケーププロジェクトのテストや情報提供に使用される

Building Information Modeling - 設計、建設、運用時のコラボレーションを向上させるために、建物や地形のプロジェクトに関するデジタル情報を開発し、すべての関係者と共有するプロセス

Building Information Management - BIMのもう一つの呼称で、作成中のデータ、プロセス、およびコミュニケーションの管理に関するもの。クライアントや施設の運営者が、他のすべての作業を終え、建築プロジェクトが完了した後に行う作業に適用されることが多い

リトル BIM - デスクトップBIMとも呼ばれる。特定のソフトウェアプラットフォーム内で **Building Information Model**を作成し、そのモデルを活用して必要な図書や情報を直接作成することを指す

ビッグ BIM - **Building Information Modeling**と**Building Information Management**を参照。この用語は、オープンなデータ交換規格により任意の関係者とデータを交換することができる**オープンBIM**を指すこともある

LEAN MORE

VectorworksがどのようにしてBIMプロセスをより協調的に維持するのに役立つのかについて、詳しくはこちらをご参照ください。（英語のWEBページです）

[https://www.vectorworks.net/en/start/bim-for-landscape?
utm_campaign=bimforlandscape&utm_source=ebook&utm_medium=button&utm_
content=landmarkbimguide](https://www.vectorworks.net/en/start/bim-for-landscape?utm_campaign=bimforlandscape&utm_source=ebook&utm_medium=button&utm_content=landmarkbimguide)

BIM導入のための戦略的プランニングガイド

2021年4月1日 初版 発行

著作・制作 Vectorworks, Inc.

翻訳・発行 エーアンドエー株式会社 イベント事務局
〒108-0075 東京都港区港南2-13-29 キャノン港南ビル7F

- Vectorworks® ソフトウェアは、Vectorworks Inc. の登録商標です。
- 木造BIMは、エーアンドエー株式会社の登録商標です。
- その他すべての商標は、それぞれの権利帰属者の所有物です。
- 規格および仕様は予告なく変更されることがあります。
- 本書はVectorworks Inc.の制作したテキスト「STRATEGIC PLANNING GUIDE FOR ADOPTING BIM IN LANDSCAPE ARCHITECTURE WITH LANDMARK」を翻訳したものです。

本書データの一部または全部を著作権法の定める範囲を超え、無断で複写、複製、転載、データファイル化することを禁じます。
