



没入型 ビジュアライゼーション

を作成する 6 つの方法





ビルディング インフォメーション モデリング(BIM)により、建物の設計方法が変わりました。建築設計者は、情報が豊富に含まれる 3D モデルを使用してかつてない方法で設計を突き詰めたり、設計の早い段階から竣工後の建物をかなり正確に確認できます。

BIM が登場して以来、設計モデルの副産物として高品質のレンダリングやウォークスルーを作成できるようになりました。レンダリング機能は年々強化され、設計者はより簡単にフォトリアリスティックなビジュアライゼーションが行えます。クラウドベースのレンダリング機能を使用すれば、処理時間が数時間から数分へと短縮するうえ、高価なハードウェアが必要でないため、ビジュアライゼーションがさらに利用しやすくなります。

静止画のレンダリングおよびウォークスルーは、建築設計者や関係者に設計を提示するのに効果的ですが、それでは竣工後の建物を視覚的に体験してもらうことはできません。

しかし、技術革新によって、建築設計者を取り巻く事態はがらりと変わりました。建物オーナーやプロジェクト関係者が設計に入り込み、設計を異なる方法で視覚化および体験できるようになったことで、建築設計者への期待も大きな変化を見せています。



この新しい革新的な方法で、建物オーナーやプロジェクト関係者は施工を開始する前に設計を改良できるので、設計の不整合などを事前に解決できます。

技術革新が、ビジュアライゼーションの真のパワーを解放します。

技術革新による新しいビジュアライゼーション ツールのおかげで、建築設計者やプロジェクト関係者は施工前に竣工後の建物を体験できるようになりました。

一般的にビジュアライゼーションの革新は、バーチャル リアリティ (VR)、没入型ビジュアライゼーション、拡張現実 (AR)、複合現実 (MR) という 4 つのカテゴリに分けられます。



「平面図や静止画のレンダリング、アニメーション フライスルーをレビューしていた頃とはまったく異なる方向に議論が進むようになりました。建物オーナーは、空間関係や機能についても論じられるようになっています。素晴らしいですね!」

— Taylor Cupp 氏、Mortenson Construction 社 テクノロジ担当者



バーチャル リアリティ

バーチャル リアリティは、没入型の非常にリアルな体験です。ユーザーはヘッドマウントディスプレイ (HMD) を装着して、外の世界から隔離した空間を体験します。

Oculus Rift™ や HTC VIVE™ などのテクノロジーを使用すると、建築設計者や関係者は仮想の建物内をリアルタイムで移動できます。



没入型ビジュアライゼーション

没入型ビジュアライゼーションでは VR に似た体験が可能です。特殊な HMD は必要ありません。コンピューター画面やモバイル デバイス上で自分自身の経路を選択し、建物内を移動したり、あらゆる視点や角度で観察できます。



拡張現実

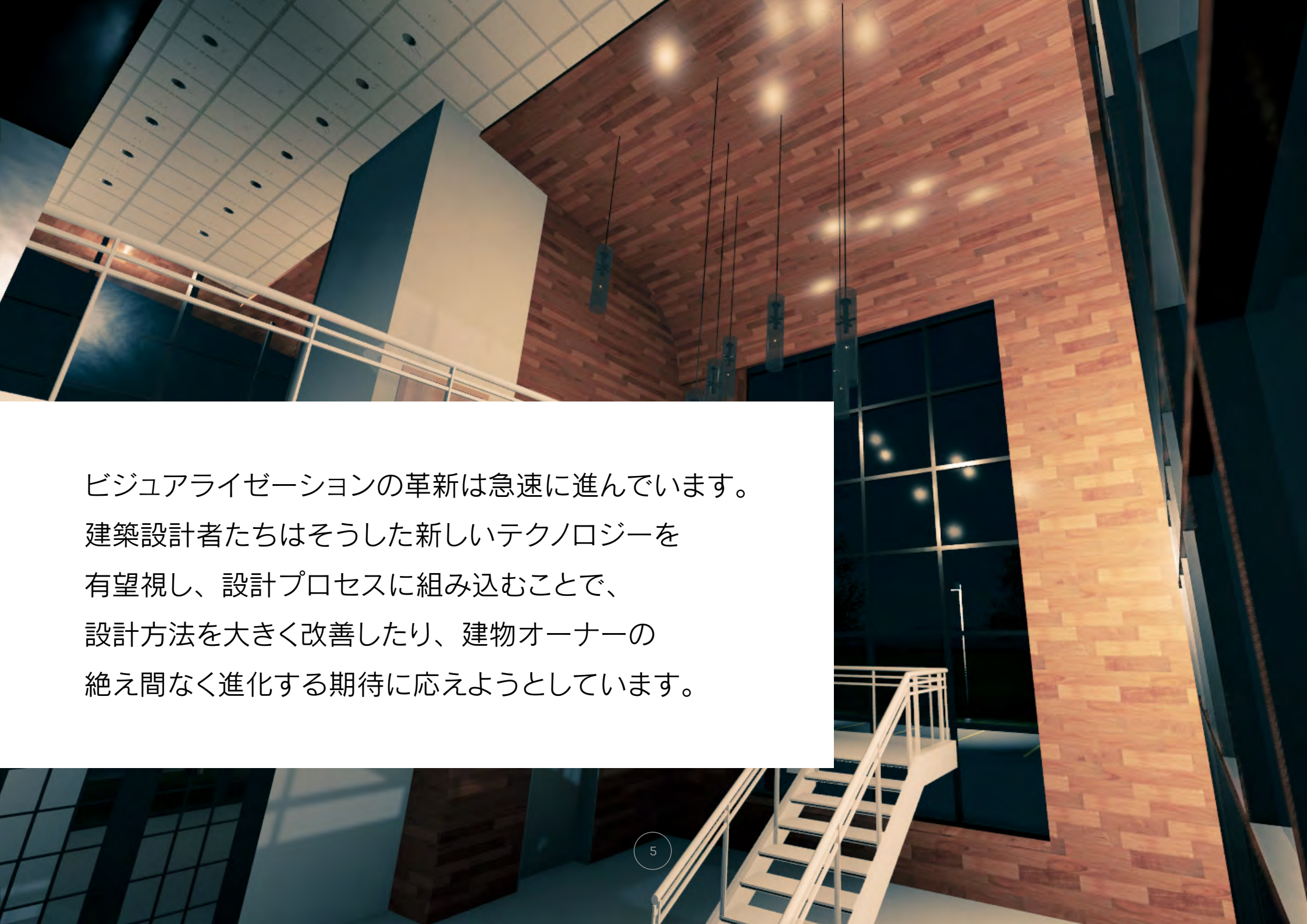
拡張現実とは、電話やタブレットのような小型のデバイスに映った現実世界のシーン上でデータを投影するテクノロジーです。離れた場所にいる 2 人のエンジニアが共同で修理に当たる場合などに便利です。最も有名な使用例としては、「Pokémon GO」のようなゲームがあります。



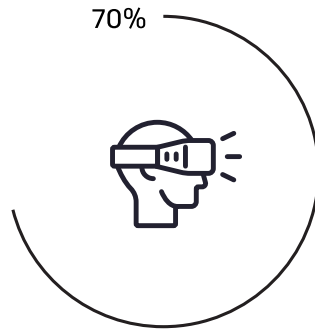
複合現実

複合現実とは、現実世界に仮想オブジェクトを重ねることで、VR と AR の要素を混合するテクノロジーです。2 人の建築設計者は仮想世界でつながり、現実世界に置かれた仮想の建物に対して共同で作業を行えます。



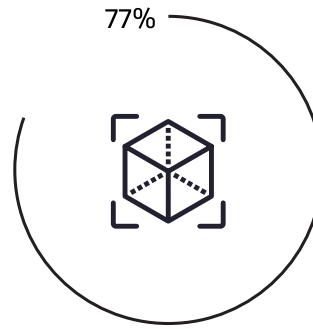


ビジュアライゼーションの革新は急速に進んでいます。
建築設計者たちはそうした新しいテクノロジーを
有望視し、設計プロセスに組み込むことで、
設計方法を大きく改善したり、建物オーナーの
絶え間なく進化する期待に応えようとしています。



70%

の世界中の建築設計者が
設計プロセスの中で
ビジュアライゼーション
テクノロジーを使用している、
または使用を計画している



77%

の世界中の建築設計者は
さまざまなビジュアライ
ゼーション テクノロジーを
試行している、
または
試行を計画している



2020 年

までに VR、AR、および
複合現実の市場は

15000 億ドル
に達する見込み

*出典: <http://www.cgarchitect.com/2016/07/survey-results-vr-usage-in-arch-viz>

建築設計者に大変革をもたらす 没入型ビジュアライゼーション

こうしたビジュアライゼーション ツールの中で建築設計者が最も利用しやすく、設計プロセスに組み込みやすいのは、特殊なハードウェアやトレーニングが不要な没入型ビジュアライゼーションです。

建築設計者、建物オーナー、その他の関係者は、設計そのものに入り込むというユニークな方法で設計を探究できます。設計者は3D モデルと没入型ビジュアライゼーションの間を簡単に移動して、施工が開始する前に、関係者と共に新しい設計案を試したり、決定を検証したり、設計を修正できます。

没入型ビジュアライゼーションは、建築設計者にとって説得力のあるプレゼンテーション ツールです。従来のレンダリングや3D モデルと異なり、建物オーナーや関係者はリアルタイムで建物と相互作用し、竣工後の状態を探究したり体験できます。



「ビジュアライゼーションは大切です。関係者が見ているものを理解して、しっかり意見交換できることが非常に重要なことです。専門知識の有無に関係なく、すべての関係者が実用的な見識を得られるようにしたいものです」

– Matthew Krissel 氏、共同経営者、KieranTimberlake 社



没入型ビジュアライゼーションを 最大限に活用する 6 つの方法



イテレーション、検証、 決定の迅速化

没入型ビジュアライゼーション ツールを使用すると、建築設計者は BIM モデルを何度もすばやく修正したり、リアルな環境で即座に決定の影響を確認することができます。決定が妥当かどうかを検討したり、小さい変更が施工後の全体的な外観や印象にどう影響するかを確かめられます。

没入型ビジュアライゼーションで設計に入り込めば、さまざまな角度や視点から建物を見たり、新しいアイデアを試せる一方、コストのかかる手戻りを避けられます。迅速なイテレーション(短い間隔で反復しながら設計・検討・調査・改善という一連の工程を繰り返すこと)によって、意図せぬ設計結果を施工前に認識できるため、施工中の混乱や高くつく手戻りが低減します。

BIM モデルや静止画のレンダリングでは、竣工後の状態をこれほど深く理解することはできません。

1



あらゆる観点からの設計検討

没入型ビジュアライゼーション ツールを使用すると、建築設計者と建物オーナーは利用者の観点から設計をよく理解できるようになります。没入型ビジュアライゼーションで空間の機能性をテストすることで、仕事をしやすい空間になっているかどうか、設計要素や設計上の問題によって仕事が阻害される可能性がないかどうかを明確に把握することができます。

没入型ビジュアライゼーション ツールは病院の設計にも有効です。バイタル計測機器の最適な設置場所を見つけたり、車椅子の方の視点から空間を体験して、車椅子での移動にも不都合が発生しない設計が検討できます。





3

自由なコラボレーション

没入型ビジュアライゼーションでは、建築設計者、施工会社、エンジニア、建築主事、賃借予定者、建物オーナーなどの地理的に離れた関係者が複数の視点からモデルをレビューして、設計意図をより深く理解したり、問題点を見つけられます。

共通の視点から竣工後の建物を体験することで、関係者は設計上の決定を十分に理解したうえで調整を加えられます。現況に即した設計レビューでは、離れた場所にいるチームが構造から電気、配管まで、設計のあらゆる要素を議論できるので、施工前に全員の合意が得られます。



4

バーチャル リアリティとの 容易な統合

没入型ビジュアライゼーション ツールに VR ハードウェアを
組み合わせて、設計をバーチャル リアリティに取り込む
ことも可能です。

Revit Live のようなツールでは、マウスを 2 回クリックする
だけで没入型ビジュアライゼーションを VR に取り込んで、
いっそうインタラクティブな体験を実現できます。
ユーザーはルームスケール VR を使用して、シーン内を
動き回れます。現実世界の動きを再現できるため、独立した
環境や座位/立位姿勢の VR よりもリアルな仮想環境になります。



「(建築設計者は)バーチャルリアリティで見てこう言います。
「おや、こんな風になるとは思っていなかったよ。平面図と断面図を見て、
ここが実際にどう構成されているのか確認してみよう」レビューが統合され、
シームレスなプロセスになっているのです。」

– Efrie Friedlander 氏、KieranTimberlake 社 アーキテクチャル リサーチャー

利益率の上昇

Revit Live のようなビジュアライゼーション ツールを使用すると、建築設計者は設計の検証およびレビュー用に、無数の没入型ビジュアライゼーションを素早く簡単に作成できます。建物オーナーや関係者は、施工前にさまざまな角度や視点から竣工後の建物を確認して、設計プロセスの早い段階で変更や調整をリクエストできます。その結果、設計サイクルは短縮され、コストのかさむ恐れのある施工中の手戻りが減少します。

コスト削減、設計サイクルの短縮、施工中の手戻りの削減は、建物オーナーの満足度の向上とともに、各プロジェクトにおける建築設計者の増収にもつながります。

5



BIM ワークフローの拡張

BIM から没入型ビジュアライゼーションへとワークフローを拡張するのは簡単です。さまざまなツールを Revit のような 3D モデリングツールに組み合わせて、基本のマスから施工情報まで、あらゆる情報を格納できるハブとして機能するシンプルなワークフローを実現できます。直接 Revit につながっている Revit Live のような没入型ビジュアライゼーション ツールなら、すべての関係者がいつでも、どのデバイスでも、素早く竣工後の建物の状態を体験できます。

Revit Live を使用すると、ビジュアライゼーション内で BIM データを転送したり利用することもできます。たとえば、照明設備をクリックすると、メタデータにアクセスしてコストやマテリアル タイプなどの要素を解析できるので、関係者との設計レビューを進めやすくなります。このケースでは、竣工後の建物の美しさを損なわずにコストを最適化するにはどのマテリアルを選択すべきかについて、設計者と建物オーナーが話し合えるようになります。

不可能を可能にする Autodesk® Revit® Live

Autodesk® Revit® Live は、Autodesk® Revit®または Autodesk® Revit® LT モデルをインタラクティブな体験に変える没入型ビジュアライゼーション クラウド サービスです。

Revit または Revit LT および Revit Live 間のワークフローは非常にシンプルです。インストール後は、Revit または Revit LT 内から直接 Revit Live サービスを利用できます。トレーニングやビジュアライゼーションの専門家によるサポートは必要ありません。ワンクリックでモデルをクラウドに送信し、迅速に処理してもらえます。

Revit モデルのデータは自動的に転送され、Revit Live で最適化されます。モデルを探究しながら BIM データを操作して、ドアが開いたり、葉やキャラクタが動いたり、照明が自動点灯するように動作の設定ができます。

編集ツールを使用すると、ナビゲーション ポイントの定義や照明位置の調整、プレゼンテーション用のレンダリングスタイルの適用など、建築設計者は建物オーナー向けにビジュアライゼーションをカスタマイズできます。

ユーザーはデスクトップまたはモバイル デバイス上でモデル内を移動したり、無償のアプリケーション経由で関係者と設計を共有できます。建物オーナーから即座にフィードバックを受け取って Revit モデルを変更し、ビジュアライゼーションに反映させることができます。

VR ヘッドセットを利用して Revit Live モデルをバーチャルリアリティに取り込んで、さらにリアルな体験も実現できます。施工前に簡単に設計を探究したり、設計上の決定を検証できるので、プロジェクトの遅延やコストのかさむ手戻りを防げます。

設計プロセスが変わる

新人の建築設計者から著名な建築家まで、あらゆる建築設計者が
ビジュアライゼーション ツールを使って設計プロセスを改善したり、
より優れた設計を作成したり、顧客満足度を向上できます。

すでに BIM を導入されている場合は、モデルの価値を拡大し、
設計プロセスに没入型ビジュアライゼーションを組み込むチャンスです。
Revit Live をぜひお試しください。

技術的なベスト プラクティス
ガイドとデモ データセットで
Revit Live のパワーを
体験できます。

[AUTODE.SK/IMMERSIVE](https://autodesk.com/jp/revit-live)

Autodesk およびオートデスクのロゴは、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。© 2017 Autodesk, Inc. All rights reserved.

Autodesk and the Autodesk logo 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. © 2017 Autodesk, Inc. All rights reserved.