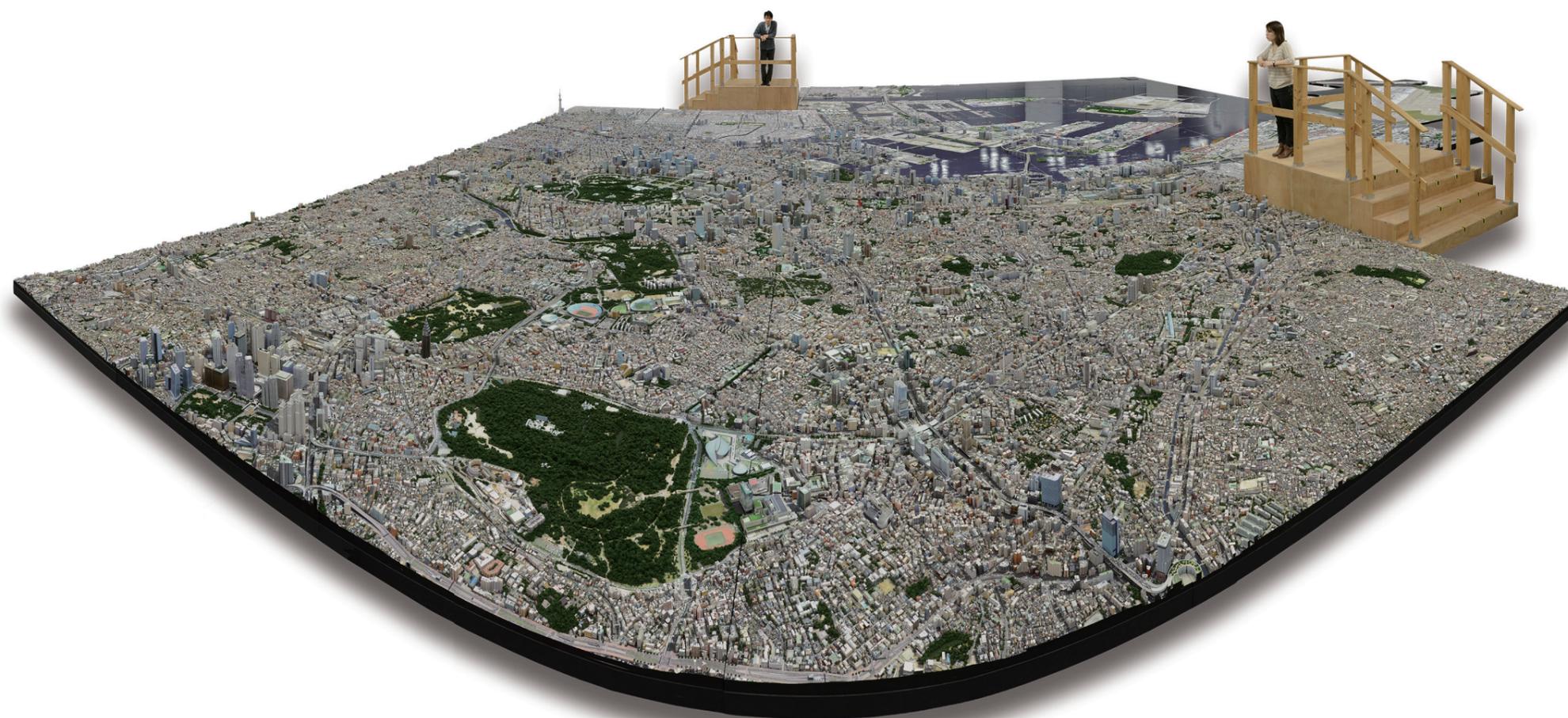


都市づくりのコミュニケーションツール

Visual Communication in Urban Design



森ビル株式会社 都市開発本部 計画企画部 メディア企画部

〒106-6155 東京都港区六本木 6-10-1 六本木ヒルズ森タワー私書箱1号

TEL. 03-6406-6637 FAX. 03-6406-9391 <http://www.mori.co.jp/urbanlab/>

Index



誰もが自分たちが生活する都市の現状を把握し、
未来を予測できること。
それが、都市づくりのコミュニケーションの開発を仕事とする、
私たちが目指しているものです。

都市・空間のコミュニケーションツールの活用イメージ	01
都市模型	03
VR(ヴァーチャル・リアリティ)	05
都市模型とVRの同時制作手法	07
膨大な“都市のエLEMENT” データベース	09
主な都市模型・VRの制作実績	11
プロジェクトマッピング	13
パノラマビュー	15

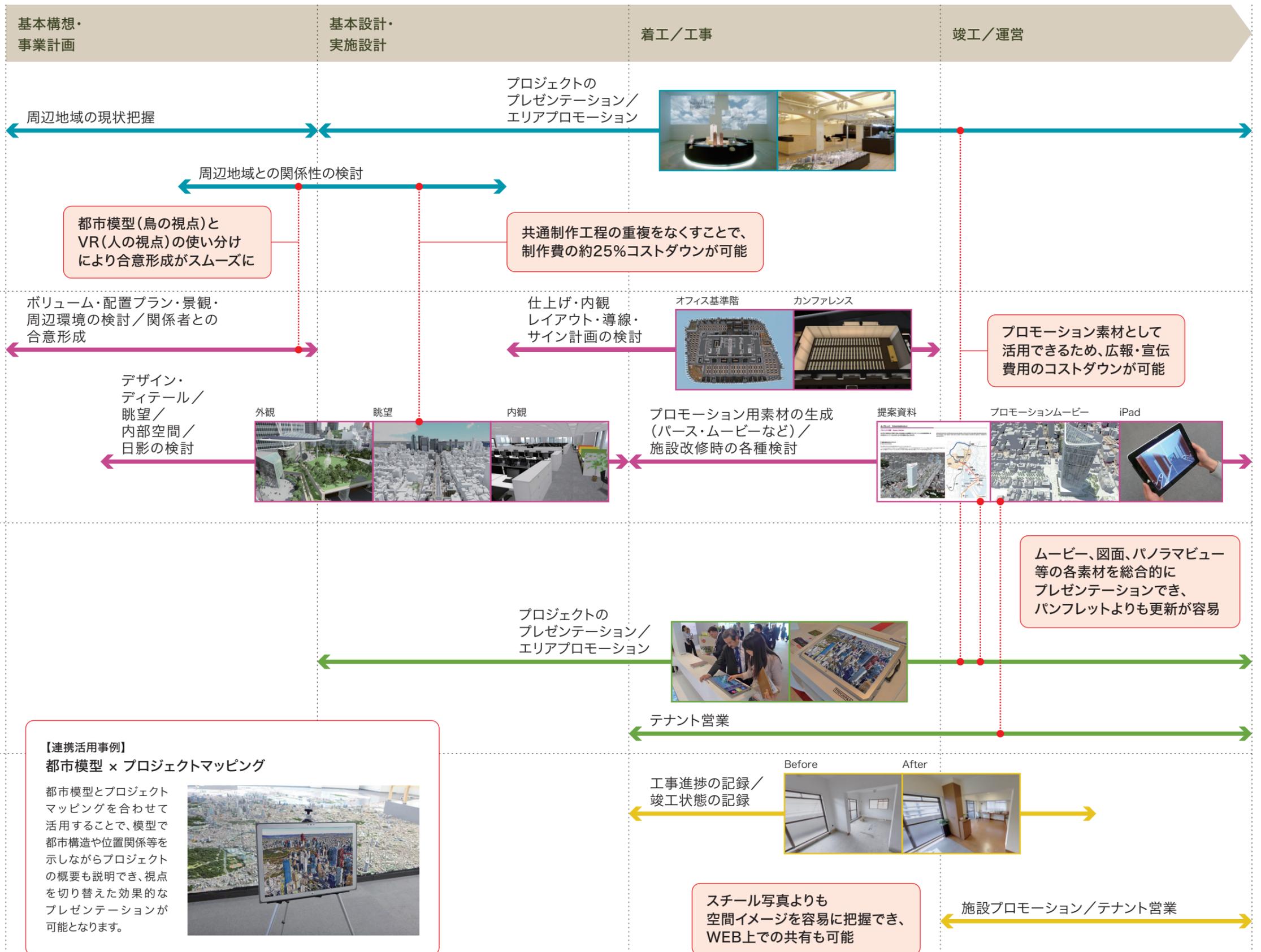




都市・空間のコミュニケーションツールの活用イメージ

プロジェクトの進捗段階に合わせて、開発～運営まで幅広くご活用頂けます。

●.....● 連携させた活用が可能



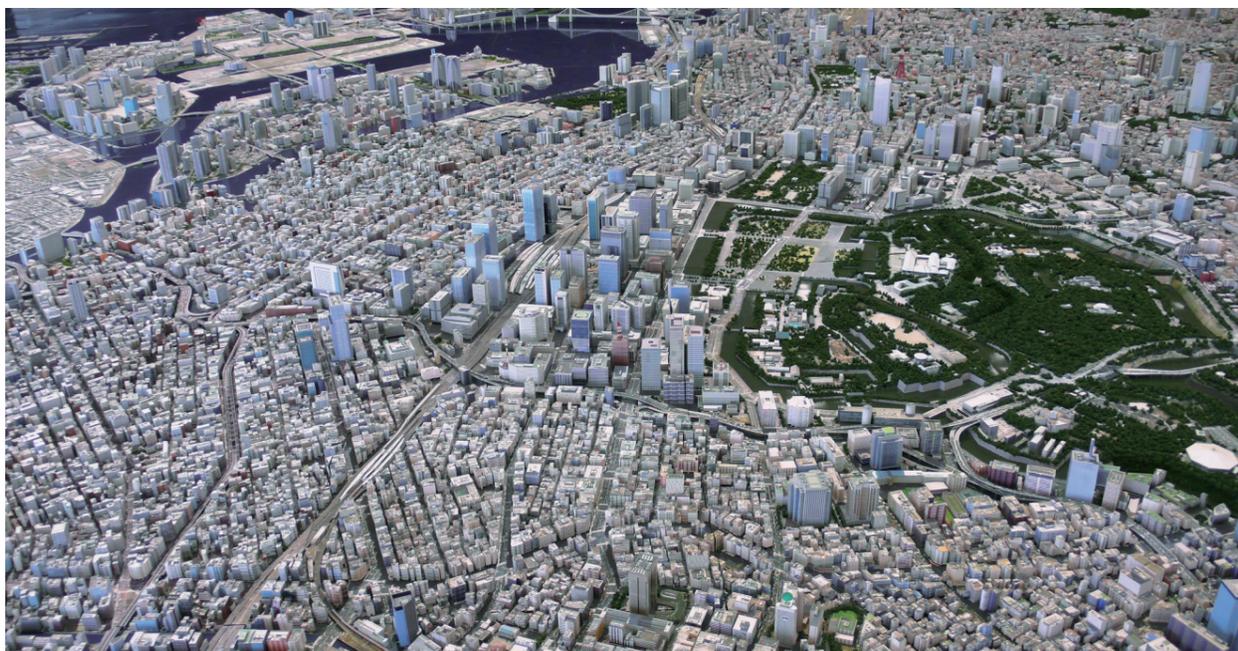
都市模型 概要／事例紹介

現在・未来の都市のイメージを共有するシミュレーション・プレゼンテーションツールの一つとして、当社独自の手法で作り上げる詳細な都市模型です。

都市全体を鳥の視点で俯瞰することで、言葉では伝わりにくい都市の構成、街や建物のスケール、位置関係等も一目で容易に把握できます。高い精度、密度の都市模型は展示物としても非常に見ごたえがあり、ロッテルダム、バルセロナ、ミラノ、サンパウロなどの世界各都市でも展示され、たびたびテレビや新聞等の媒体にも取り上げられています。

さらにVR(ヴァーチャルリアリティ)と組み合わせて活用することで、鳥の視点、人の視点を切り替えて、より総合的に都市空間を捉える事が可能です。

(詳しくは05、06ページをご覧ください)



名古屋市都市模型(1辺3,100mmの五角形、1/1,000)



横浜臨海部模型(4,500×2,200mm、1/1,000)



東京模型(17,000×21,250mm、1/1,000)

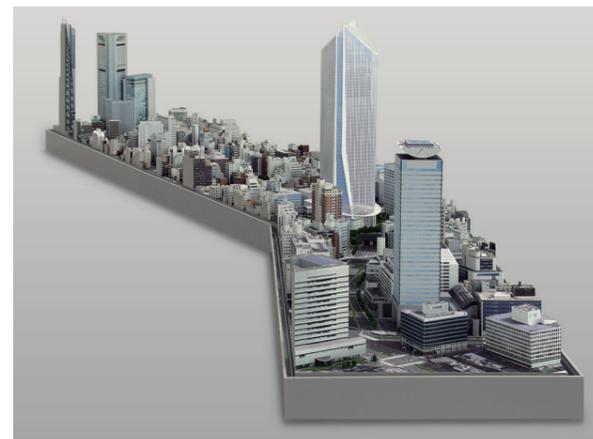
都市計画レベルの都市模型

都市計画規模の検討を行う場合は、エリア全域を大きく俯瞰して見る事ができるように、縮尺1/1,000で広域を表現します。



地区計画レベルの都市模型

地区計画規模の検討を行う場合は、街区単位にフォーカスし易いように、縮尺1/500でより細密に都市空間を表現します。



環状二号線地区模型(3,360×460mm、1/500)



岐阜市柳ヶ瀬模型(800×700mm、1/500)

【特徴】

当社では、地形の起伏や建造物の基本データ、外観等はもちろん、樹木や看板、道路標識に至るまで、言わば“都市のエレメント”の膨大なデータベースをストックしています。

これらを活用することで、非常にリアリティのある都市空間を再現することができるため、再開発、施設計画の際に街全体のイメージを共有しながら、より具体的にプロジェクトを検討することが可能です。

これまで過去18年間で総面積にして約490㎡の都市模型を作り上げ、制作を重ねる毎にそのノウハウを蓄積し、現在も技術の進歩、制作スケジュールの短縮及びコストダウンに繋げる努力に取り組んでいます。

VR(ヴァーチャル・リアリティ) 概要/機能/事例紹介

都市模型が「鳥の視線」でのツールだとすれば、VRは「人の視点」で実際にどう見えるかをシミュレーションするツールとして非常に有効です。VRは2次元のCGパースや動きの決まったムービーとは異なり、3次元空間の中を自由に移動し、視点を動かすことができるため、リアルタイムで都市や街並みをシミュレーションするツールとして、近年、ディベロッパーや地方自治体等で活用されています。

当社では、都市模型を制作する過程で作成されるテクスチャーデータ等をVR制作にも活用し、非常にリアリティの高い仮想現実空間を再現し、また、森ビル独自の汎用データライブラリーと模型制作で培ったノウハウを利用することで、低コスト化を実現しています。

さらに、都市模型と組み合わせることで、人の視点、鳥の視点を切り替えて、より総合的に都市空間を捉える事が可能です。

【特徴】

森ビルのVRでは、外観や内観だけでなく、その場で什器や植栽のレイアウトや日当たり等の環境シミュレーションも可能です。施設計画策定の際には、VRを活用することで設計図面だけでは把握しきれない空間の仕上がりを具体的にイメージできるため、より詳細に計画を検討できます。

そのため、いざ完成してみて「イメージと違う…」というリスクを大きく減らすことができます。また、オフィスや商業施設のテナントリーシングの際には、お客様の要望に合わせて什器や内装レイアウトをスムーズに変更でき、リーシング活動を効果的に支援します。



オブジェクトの配置検討



既存の建物を動かして更地にする



計画建物を配置



歩道のマテリアル、植栽の種類、歩行者など、モニターを見ながら瞬時に変更可能。

環境シミュレーション



一日の変化(24時間設定)



季節の変化(365日設定)



人・交通量の設定

様々な計画レベルでのシミュレーション

都市計画レベルのシミュレーション



都市モデル
「Virtual Garden City」

地区計画レベルのシミュレーション



東京 八重洲

建物計画レベルのシミュレーション



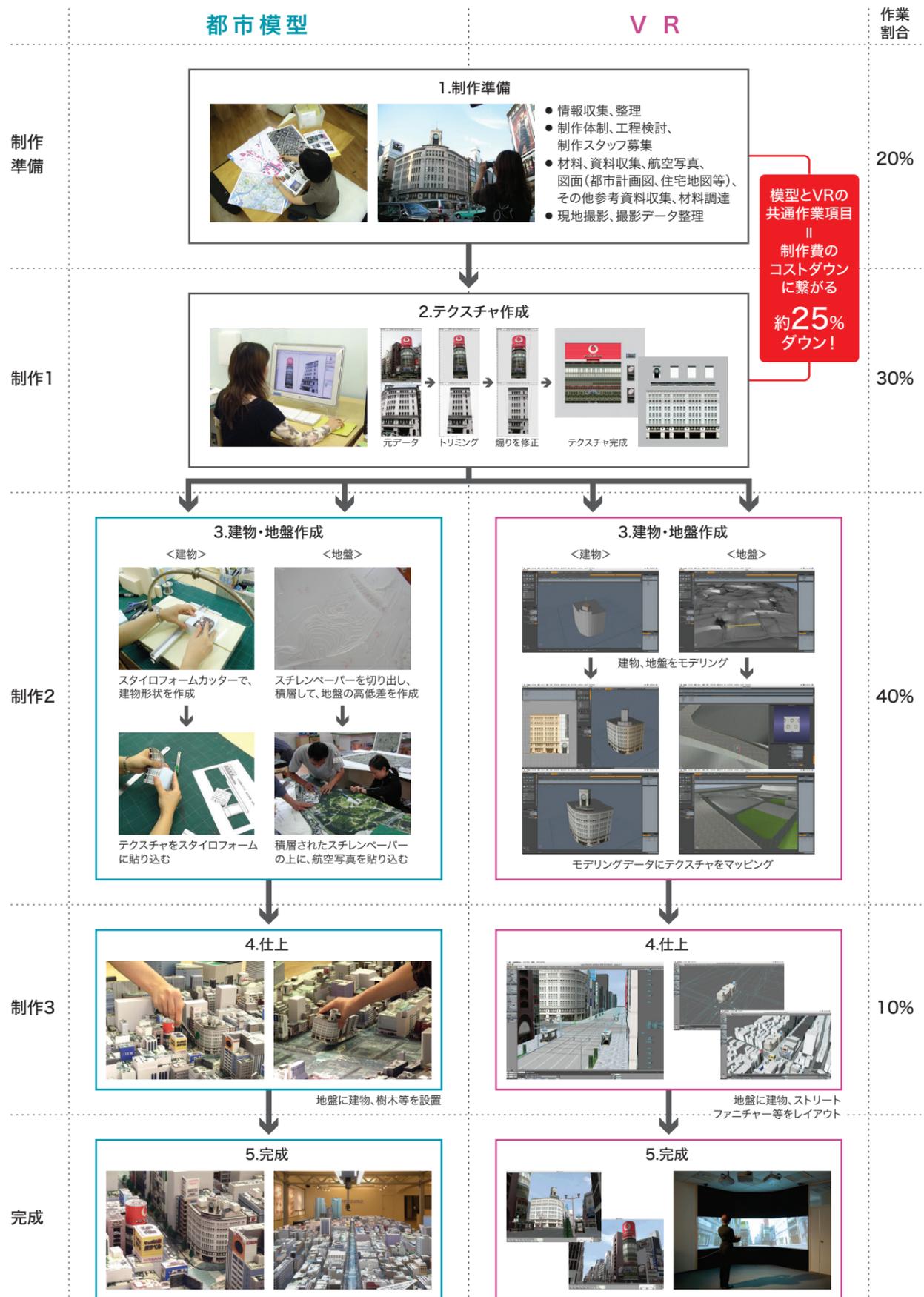
アークヒルズ サウスタワー

内装計画レベルのシミュレーション



虎ノ門ヒルズ
カンファレンスセンター

都市模型とVRの同時制作手法



模型とVRの共通作業項目
 制作費のコストダウンに繋がる
約25%ダウン!

都市模型とVRは現在・未来の都市のイメージを共有するシミュレーション・プレゼンテーションツールの一つとして、森ビル独自の手法で制作しています。

2種類のコンテンツで共通の素材を使用し、同時に制作を行うことで「人の視点」と「鳥の視点」の二つの視点でズレの無い正確なシミュレーションを可能にします。

また、都市模型・VR制作それぞれの工程の50%を共通化することで約25%の制作期間、制作コストの圧縮にもつながります。

事例

柏駅周辺



● 模型

● VR

岐阜 柳ヶ瀬



● 模型

● VR

神田錦町三丁目共同建替計画



● 模型

● VR



膨大な“都市のエLEMENT” データベース

これまでの制作を通じて、建物、什器、樹木、乗り物、看板、道路標示等の言わば“都市のエLEMENT”のテクスチャー、3D情報をデータベースとして構築しており、その量は以下の通り膨大な蓄積となっています。

現在では都心の多くの建物のファサードパターンをこのデータベースを用いて再現することができるため、新たに1からテクスチャーを描き起こすことなく、大幅なスピードアップ及びコストダウンが実現できます。これらのELEMENTデータは実際の都市空間から採取し作成しており、例えば細かいもので言うとマンホールだけでも12種類のパターンを有し、この独自のデータベースを活用することでよりリアリティのある都市空間を再現することが可能です。

テクスチャーデータベース

▶ 建物模型用: 423種類

1-オフィス/2-雑居ビル/3-マンション/4-倉庫・工場/5-ホテル/6-学校/7-側面/8-民家/9-神社・仏閣/10-屋根・地盤/11-鉄道高架



▶ マテリアル: 533種類

1-タイル/2-石材/3-塗り壁/4-ガラス/5-コンクリート/6-金属/7-砂利/8-木材/9-地面・植物/10-舗装材/11-水面・空/12-天井・柱/13-階段/14-布地



▶ 建物VR用: 838種類

1-オフィス/2-マンション/3-雑居ビル/4-店舗/5-民家/6-屋根/7-ヘリポート



▶ 樹木: 161種類

1-高木/2-低木/3-観葉植物/4-花/5-壁面植栽/6-菜園/7-その他



▶ 建物ファサード: 273種類

1-低層/2-シャッター/3-窓/4-ベランダ/5-ドア/6-階段/7-塔屋/8-ルーバー/9-室外機/10-配管・雨どい/11-その他



▶ 道路標示: 31種類

1-道路標示/2-道路標識



▶ エクステリア: 175種類

1-フェンス・塀/2-門扉/3-サイン/4-ポスター/5-電話・自販機/6-マンホール/7-ゴミ箱/8-トラス/9-その他



▶ 人物: 315種類

1-カラー/2-シルエット



▶ インテリア: 67種類

1-ドア/2-オフィス家具・什器/3-壁・天井/4-エスカレータ/5-エレベータ/6-モニター/7-サイン/8-住宅



▶ 乗り物: 22種類

1-電車/2-自転車



3Dデータベース

▶ 建物: 52種類

1-オフィス/2-マンション/3-学校/4-病院/5-商店/6-民家



▶ 交通: 200種類

1-信号/2-標識/3-白線/4-歩道橋



▶ エクステリア: 166種類

1-ポスト/2-フェンス/3-ガードレール/4-街灯/5-電線・電柱/6-ベンチ/7-自販機/8-車止め/9-マンホール/10-仮囲い/11-駐車場/12-バス停/13-その他



▶ 乗り物: 127種類

1-乗用車/2-商用車/3-自転車/4-パーソナルモビリティ/5-バス/6-路面電車



▶ インテリア: 635種類

1-AO機器/2-ソファ/3-チェア/4-テーブル/5-デスク/6-カウンター/7-書棚/8-照明機器/9-ベッド/10-水廻り/11-その他



▶ スマートグリッド: 12種類

1-太陽光パネル/2-風力発電/3-充電ステーション



▶ 樹木: 104種類

1-高木/2-低木/3-観葉植物/4-草・花/5-樹木保護蓋



データベース詳細ページ例

			<table border="1"> <tr><td>種別</td><td>別 マンション</td></tr> <tr><td>ファイル名</td><td>DB_apartment07MP</td></tr> <tr><td>テクオリティ</td><td>L/M</td></tr> <tr><td>ポリゴン数</td><td>102ポリゴン</td></tr> <tr><td>テクスチャ容量</td><td>2.67MB</td></tr> <tr><td>容量マップ数</td><td>カラー(color) 6枚</td></tr> <tr><td></td><td>スペキュラー(spec) 0枚</td></tr> <tr><td></td><td>透明度(opac) 0枚</td></tr> <tr><td></td><td>バンブ(bump) 0枚</td></tr> <tr><td></td><td>法線(normal) 0枚</td></tr> </table>	種別	別 マンション	ファイル名	DB_apartment07MP	テクオリティ	L/M	ポリゴン数	102ポリゴン	テクスチャ容量	2.67MB	容量マップ数	カラー(color) 6枚		スペキュラー(spec) 0枚		透明度(opac) 0枚		バンブ(bump) 0枚		法線(normal) 0枚
種別	別 マンション																						
ファイル名	DB_apartment07MP																						
テクオリティ	L/M																						
ポリゴン数	102ポリゴン																						
テクスチャ容量	2.67MB																						
容量マップ数	カラー(color) 6枚																						
	スペキュラー(spec) 0枚																						
	透明度(opac) 0枚																						
	バンブ(bump) 0枚																						
	法線(normal) 0枚																						
<p>種別 オフィス(グレー)</p> <p>ファイル名 V_01_02_41.psd</p> <p>データサイズ 1階あたり512pixel</p>	<p>種別 オフィス(グレー)</p> <p>ファイル名 V_01_02_42.psd</p> <p>データサイズ 1階あたり512pixel</p>																						



主な都市模型・VRの制作実績

都市模型

①完成年 ②サイズ ③面積 ④スケール ⑤発注元 …外部受託業務

港区模型(第1号) <ul style="list-style-type: none"> ①1998年 ②5,400×4,500mm ③24.3㎡ ④1/1000 	港区模型(第2号) <ul style="list-style-type: none"> ①2000年 ②6,800×5,100mm ③34.7㎡ ④1/1000 	新宿副都心模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2001年 ②1,400×840mm ③1.2㎡ ④1/1000
渋谷駅周辺模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2001年 ②1,750×1,500mm ③2.6㎡ ④1/1000 ⑤パシフィック コンサルタンツ(株) 	東京模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2002年 ②10,200×7,650mm ③78.0㎡ ④1/1000 	NY マンハッタン島模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2003年 ②10,400×4,000mm ③41.6㎡ ④1/1000
銀座周辺模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2004年 ②2,500×1,200mm ③3.0㎡ ④1/500 ⑤(株)銀座都市企画 	横浜臨海部模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2006年 ②4,500×2,200mm ③9.9㎡ ④1/1000 	東京駅周辺模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2006年 ②1,400×1,300mm ③1.8㎡ ④1/1000 ⑤(株)アバン アソシエイツ
虎ノ門周辺模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2007年 ②1,600×900mm ③1.4㎡ ④1/1000 	福岡都心模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2007年 ②3,600×2,800mm ③10.1㎡ ④1/1000 ⑤(一社)アーバン シミュレーションラボ 	岐阜駅北模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2007年 ②1,500×800mm ③1.2㎡ ④1/500 ⑤(財)岐阜市にぎわい まち公社
柳ヶ瀬模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2008年 ②800×700mm ③0.6㎡ ④1/500 ⑤(財)岐阜市にぎわい まち公社 	環状二号线地区模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2008年 ②3,360×460mm ③1.5㎡ ④1/500 ⑤東京都 	岐阜公園周辺模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2009年 ②1,300×1,650mm ③2.1㎡ ④1/500 ⑤(財)岐阜市にぎわい まち公社
東京模型(追加制作) <ul style="list-style-type: none"> ①2009年 ②17,000×15,300mm ③216.8㎡ ④1/1000 	柏駅東口周辺模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2010年 ②1,100×900mm ③1.0㎡ ④1/500 ⑤柏市 	名古屋都市模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2010年 ②一辺の長さ 3,100mmの正五角形 ③16.5㎡ ④1/1000 ⑤(株)乃村工芸社
岐阜市庁舎周辺模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2010年 ②1,000×1,600mm ③1.6㎡ ④1/500 ⑤岐阜市 	神田周辺模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2011年 ②1,000×800mm ③0.8㎡ ④1/1000 ⑤住友商事(株) 	福井市中心市街地都市模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2013年 ②3,380×2,800mm ③9.5㎡ ④1/500 ⑤福井市
大阪・梅田駅周辺模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2014年 ②1,700×1,300mm ③2.2㎡ ④1/1000 ⑤梅田地区エリアマネジ メント実践連絡会/ 阪急電鉄(株) 	東京模型(羽田空港追加制作) <ul style="list-style-type: none"> ①2014年 ②19,000×21,250mm ③249.4㎡ ④1/1000 	東京駅八重洲口周辺模型 <ul style="list-style-type: none"> ①2015年 ②1,800×820mm ③1.5㎡ ④1/1000 ⑤東京建物(株)

VR

①完成年 ②発注元 …外部受託業務

東京駅八重洲口周辺VR <ul style="list-style-type: none"> ①2006年 	福岡天神周辺VR <ul style="list-style-type: none"> ①2007年 ②(一社)アーバン シミュレーション ラボ 	住宅眺望シミュレーション(横浜)VR <ul style="list-style-type: none"> ①2007年
アークヒルズカラヤン広場周辺VR <ul style="list-style-type: none"> ①2007年 	岐阜駅北VR <ul style="list-style-type: none"> ①2007年 ②(財)岐阜市 にぎわいまち公社 	六本木ヒルズ森タワー サブエントランス周辺VR <ul style="list-style-type: none"> ①2007年
上海浦東地区VR <ul style="list-style-type: none"> ①2007年 	柳ヶ瀬VR <ul style="list-style-type: none"> ①2008年 ②(財)岐阜市 にぎわいまち公社 	環二地区VR <ul style="list-style-type: none"> ①2008年 ②東京都
丸亀町グリーンVR <ul style="list-style-type: none"> ①2008年 ②森ビル 都市企画(株) 	歌舞伎座周辺VR <ul style="list-style-type: none"> ①2008年 ②松竹(株) 	六本木ヒルズ森タワー オフィス内観VR <ul style="list-style-type: none"> ①2009年
柏駅東口周辺VR <ul style="list-style-type: none"> ①2010年 ②柏市 	視環境評価のためのシミュレーション用市街地VR <ul style="list-style-type: none"> ①2010年 ②国土交通省 国土技術政策 総合研究所 	Vertical Garden City VR <ul style="list-style-type: none"> ①2010年
アークヒルズ仙石山森タワーVR <ul style="list-style-type: none"> ①2010年 	ラフォーレ原宿周辺VR <ul style="list-style-type: none"> ①2011年 	柏の葉キャンパスシティ プロジェクトVR・ムービー <ul style="list-style-type: none"> ①2011年
神田周辺VR <ul style="list-style-type: none"> ①2011年 ②住友商事(株) 	別荘地モデルハウスVR <ul style="list-style-type: none"> ①2012年 	サイバーセキュリティテストベッド施設VR <ul style="list-style-type: none"> ①2013年 ②技術研究組合制御 システムセキュリティ センター
神田錦町三丁目共同建替計画VR <ul style="list-style-type: none"> ①2013年 ②住友商事(株) 	アークヒルズ サウスタワーVR <ul style="list-style-type: none"> ①2011~2013年 	国際文化会館庭園VR <ul style="list-style-type: none"> ①2013年
宮崎台リノベーションプロジェクトVR <ul style="list-style-type: none"> ①2013年 ②東京急行 電鉄(株) 	虎ノ門ヒルズVR <ul style="list-style-type: none"> ①2012~2015年 	銀座VR <ul style="list-style-type: none"> ①2014年
福井市中心市街地VR <ul style="list-style-type: none"> ①2012~2015年 ②福井市 	福岡県柳川駅西口VR <ul style="list-style-type: none"> ①2016年 ②パシフィック コンサルタンツ(株) 	福井城復元VR <ul style="list-style-type: none"> ①2016年 ②福井県

プロジェクトマッピング モバイル・シティインフォメーションセンター

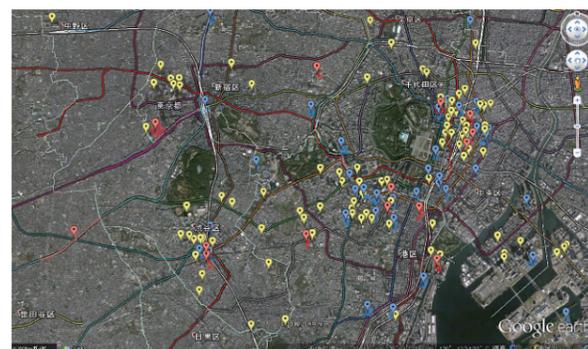
プロジェクトマッピングとは、Googleの提供する3D地図ソフトウェア「Google Earth」をプラットフォームに、プロジェクトの位置をマッピングし、テキスト、画像、動画、VR等様々な情報コンテンツと一体的にプロジェクト情報を発信することのできる総合的なコミュニケーションツールです。



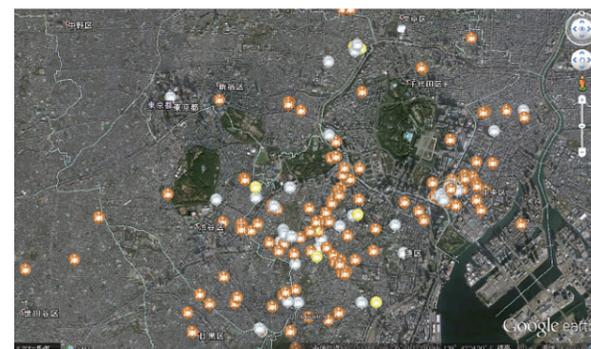
本ツールでは、あらゆる視点から都市を眺めることができるのに加え、道路や鉄道網など様々な都市情報とあわせてプロジェクト情報を表示することが可能です。世界中どのような場所でもマッピングができるうえ、3Dのポリゴンを用いて未来のプロジェクを表現することもできます。また、パソコンやタブレットからアクセスができ、場所に捉われないモバイル・シティインフォメーションセンターとして活用することができます。



エリア情報



鉄道網

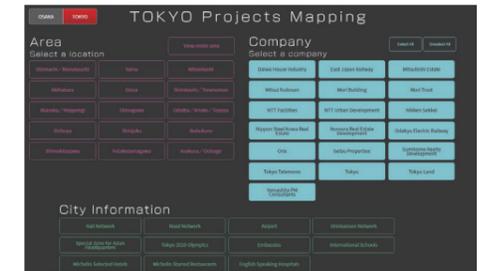


ミシュラン星を獲得したレストラン



道路網

また、操作パネルにより、全画面で表示したプロジェクトマッピングの迫力そのままに画面を操作し、目的に応じた都市情報を提示できるなど、操作性の高さも特徴の一つです。



操作パネル

エリア全体を俯瞰

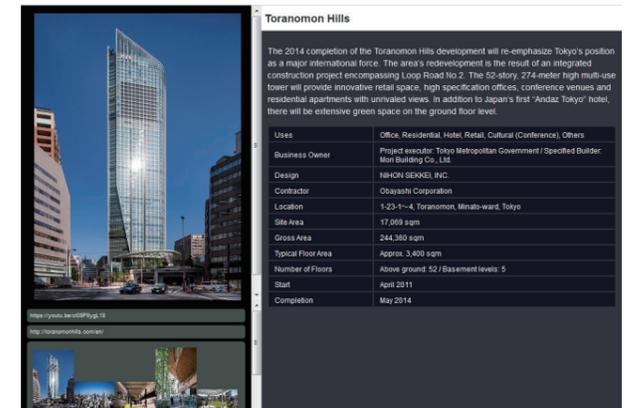
上空よりエリア全体を俯瞰できるため、例えば東京都心部においては、丸ノ内、六本木、渋谷等の各エリアの関係を踏まえながら、広域でのプロジェクト展開戦略などを説明することができます。また、平面の地図よりも、プロジェクトの位置関係を直観的に把握しやすいという点も特徴です。



東京都心部 左から渋谷、六本木、丸ノ内エリア

様々なコンテンツを統合、プロジェクトの情報を効果的に発信

プロジェクトの基本情報、画像、VR、動画等のコンテンツをまとめて表示することができるため、プロジェクトの概要から詳細まで幅広い情報をワンストップで発信することができます。



プロジェクト情報

【国際不動産見本市「MIPIM 2016」ジャパンブースで日本の266プロジェクトを紹介】
(東京:220プロジェクト 大阪:46プロジェクト)

フランス・カンヌで開催された国際不動産見本市「MIPIM 2016」ではプロジェクトマッピングの技術を活用し、「JAPAN Urban Development Projects」として東京・大阪の26エリアを紹介、国内デベロッパーや設計事務所など25社が手掛ける合計266のプロジェクトを海外に発信しました。

「JAPAN Urban Development Projects」は下記サイトで公開しています。

<http://urban-projects.jp/>

※web版はGoogle mapをプラットフォームとしてプロジェクト情報を発信しています。



プロジェクトマッピングを活用したブース

パノラマビュー 概要/事例紹介

都市模型やVRは主にプロジェクトの開発段階で活用されることが多いツールですが、実際にプロジェクトが完成した後に活用できるプロモーションツールも手掛けています。

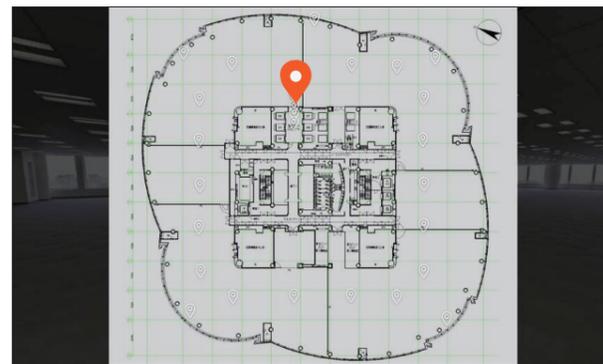
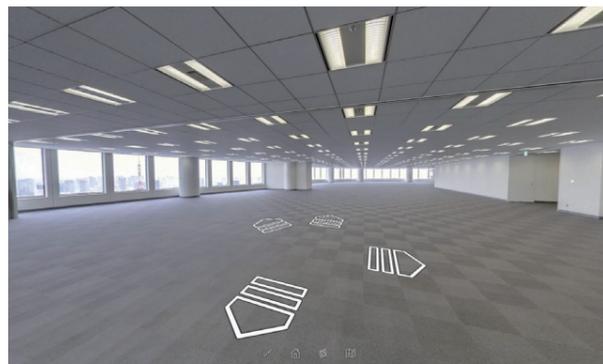
このパノラマビューでは建物の内部を360度見渡せ、まるでその場に居るように実際の雰囲気分かり、施設の仕様なども確認できます。

シーンに応じて2種類のパノラマビューコンテンツをご用意しています。

空間パノラマビュー

森ビル独自開発のパノラマビューコンテンツ。

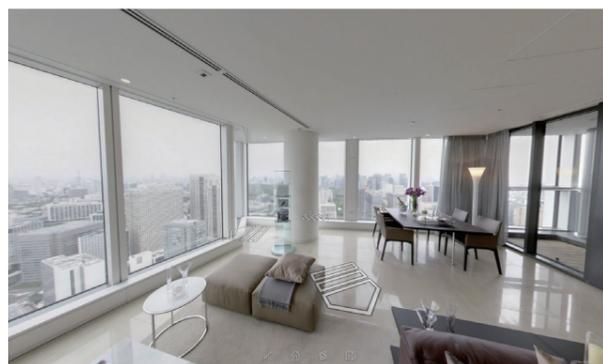
オフィスや住宅等の不動産空き物件を対象としたサービスです。図面表示もでき、物件セールス用のデジタル物件カタログや竣工物件のデジタルアーカイブとして等、様々にご利用頂けます。



六本木ヒルズ 森タワー



虎ノ門ヒルズ(オフィス)



虎ノ門ヒルズ(レジデンス)

Googleストリートビュー

営業中の商業店舗等を対象としたGoogleマップのサービスです。弊社の専門カメラマンが撮影から公開までを代行します。手軽に内部の様子がわかり、初めてのお店でも訪れやすくなるため、予約、来店の手軽になります。



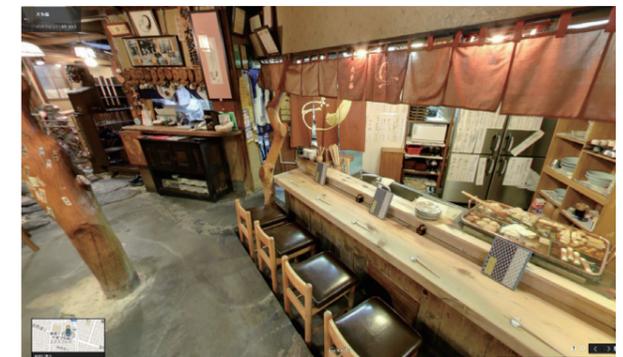
フィレンティーナグランドハイアット東京



静ヒルズカントリークラブ



アークヒルズライブラリー



大多福

パノラマビューコンテンツを利用したバーチャルツアー

「いつでも」「どこからでも」リアルに室内空間を体験できるパノラマビューコンテンツの活用方法です。その他、あらゆる施設での活用が可能です。

空間パノラマビュー

オフィス、住宅などの不動産物件

現地へお越しいただけない遠隔地のお客様にも対象物件の内覧をして頂くことが可能です。また、デジタルパンフレットとしてご利用頂ければ、セールスマンの方が大量の資料を持ち歩くことなく、スピーディーに物件の紹介をして頂けます。

Googleストリートビュー

会員制施設、クリニック、エステ、スポーツジム、ホテル etc

プライバシー性の高い施設においては、お客様が訪れる前に内部を見てイメージを把握できることで、安心感にもつながり、来訪の決め手にもなります。

大規模商業施設、ショールーム etc

施設規模が大きい場所は、訪れる前に事前に施設の規模やレイアウトを体感することで、どのような店舗、商品があるのかイメージでき、効率的なショッピング等が可能になります。