

# BIM USES DEFINITIONS

BIM の効果的な活用を促すためのハンドブック

中間報告  
20221114

## 発注者のBIM活用のメリット



発注者



LCC



設計者

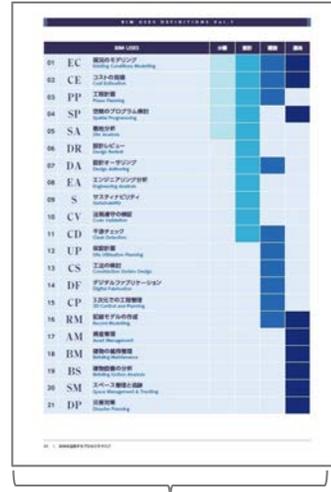


施工者



維持管理

## BIM Uses Definitions Vol.1 BIMを活用するプロセスやタスク



BIMUsesとワークフロー



BIMUsesとワークフロー



1 頁に1 BIM Use



翻訳と補足説明

## BIM Uses Definitions



発注者向け	○	○	○	○		
受注者向け		○		○	○	○

# 現在のBIM Uses Definitionsの分析



アンケート名  
アンケート目的

調査対象  
期間

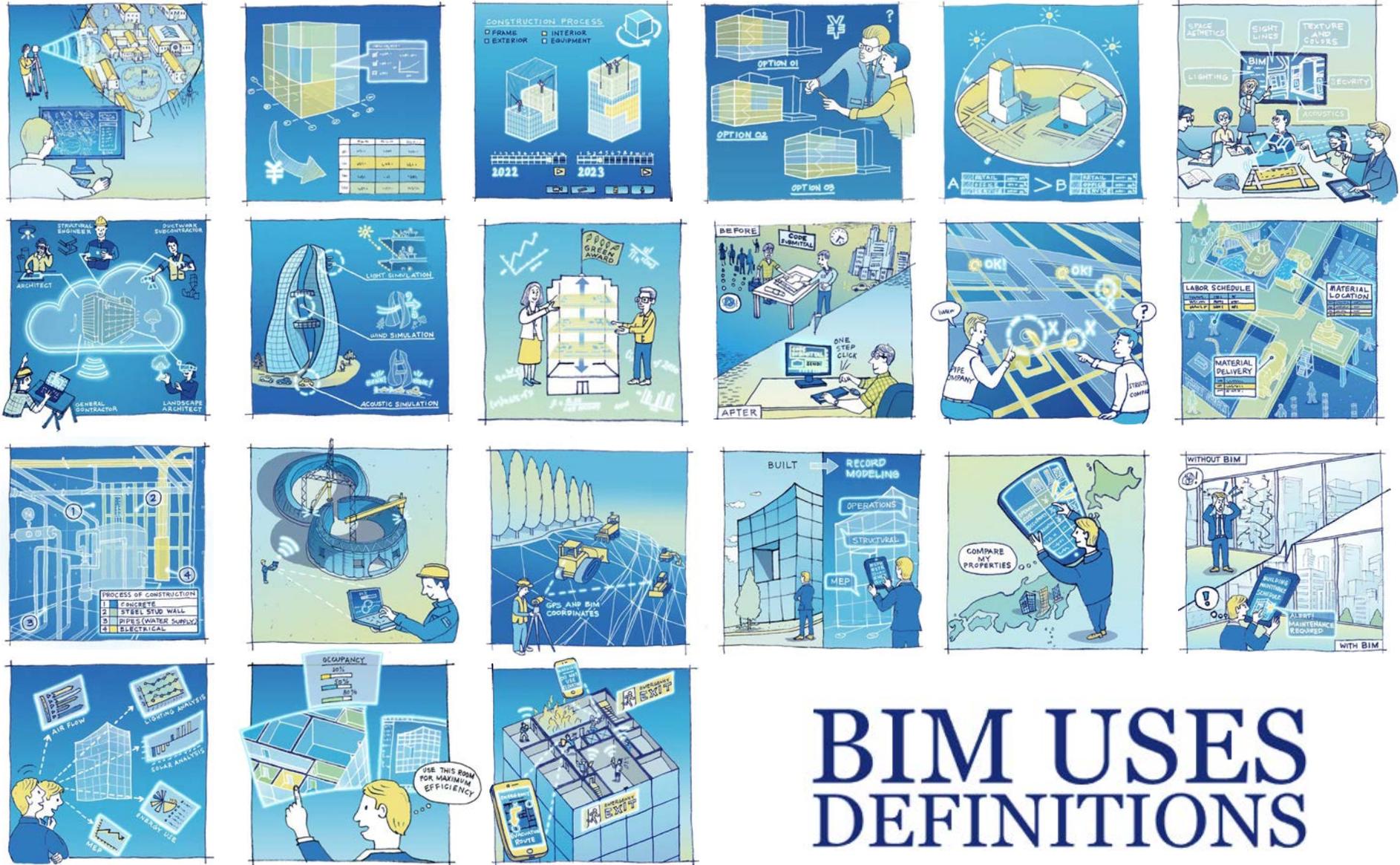
アンケートBIM Uses Definitions難易度調査計画  
BIM Uses Definitions (BUD)を設計者等のサポートなく、発注者が読める資料にするため、現在のBUDの難しい単語等を抽出する。  
建築物の発注者 (BIMに知見がない方) 5名  
9月6日～9月16日

ISO 19650  
EIR、BEPのテンプレート  
ライフサイクルコンサルティング業者  
建築BIM推進会議  
3D Coordination  
ビジュアライゼーション  
設計オーサリングソフトウェア  
レーザースキャン点群処理ソフトウェア  
オーサリングツール  
生成モデルの詳細度 LOD  
建物情報モデル  
3D点群  
幾何形状  
パラメトリックモデル  
4Dモデル (5Dモデル)  
設計モデリングの手順  
設計EIR  
マイルストーン  
クリティカルパス  
バッティング  
スケジュール作成ソフトウェア  
4Dモデリングソフトウェア  
施工プログラム  
BIM業務仕様書  
GISソフトウェア

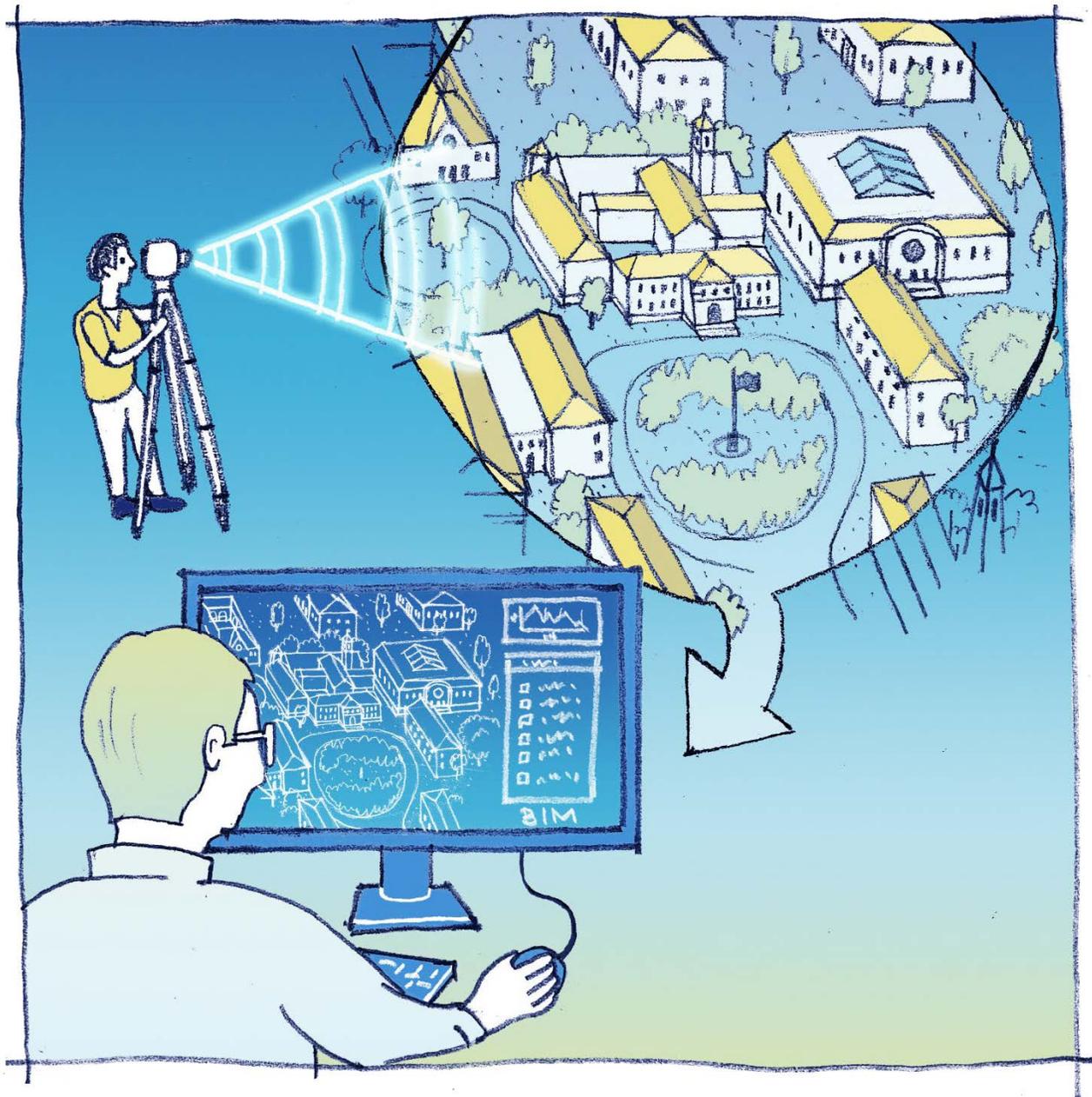
テキストチャー  
バーチャルモックアップ設備  
ファサード  
エンドユーザー  
空間場所もしくはWebサービス  
設計オーサリング  
モデル要素責任分担 (MEA)  
エンジニアリング分析 照明  
エンジニアリング分析ツールとソフトウェア  
ナビゲート  
ディテール  
構造上の挙動  
施設のエネルギー分析  
ライフサイクルコスト  
Green Star評価  
建物のエネルギーシミュレーション  
サスティナビリティ  
サプライチェーン  
モデルのパラメータ  
BIMオーサリングツール  
RFI  
干渉チェックソフトウェア  
コンポーネント  
モデル統合化ソフトウェア  
下流の工程

デジタルファブリケーション  
リードタイム  
建物の構成要素を製造する能力  
制御点ではなく基準点  
トータルステーション  
記録モデル  
電子フォーマット  
メタデータ  
Record Modelling  
Record Drawing  
資産管理システム  
記録モデルとコンポーネントを見るための設計レビュー用ソフトウェア  
記録モデルとリンクした、コンピュータ化された維持管理システム (CMMS)  
換気システムを備えた外壁の検討  
計算流体力学 (CFD)  
屋外のエアフロー  
建物設備分析ソフトウェア  
リソース 施設内におけるリソースとは?  
空間マッピングと入力管理アプリケーション  
記録モデルとコンポーネントを見るための設計レビュー用ソフトウェア  
記録モデルとリンクした建物自動化システム

# BIM Uses 21 項目のイラスト化



# BIM USES DEFINITIONS



01

EC

現状のモデリング  
Existing Conditions Modelling

### 現状のモデリング

敷地をレーザースキャナー等で調査し、現状の3Dモデルを作成することで新築や改修に活用します

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED

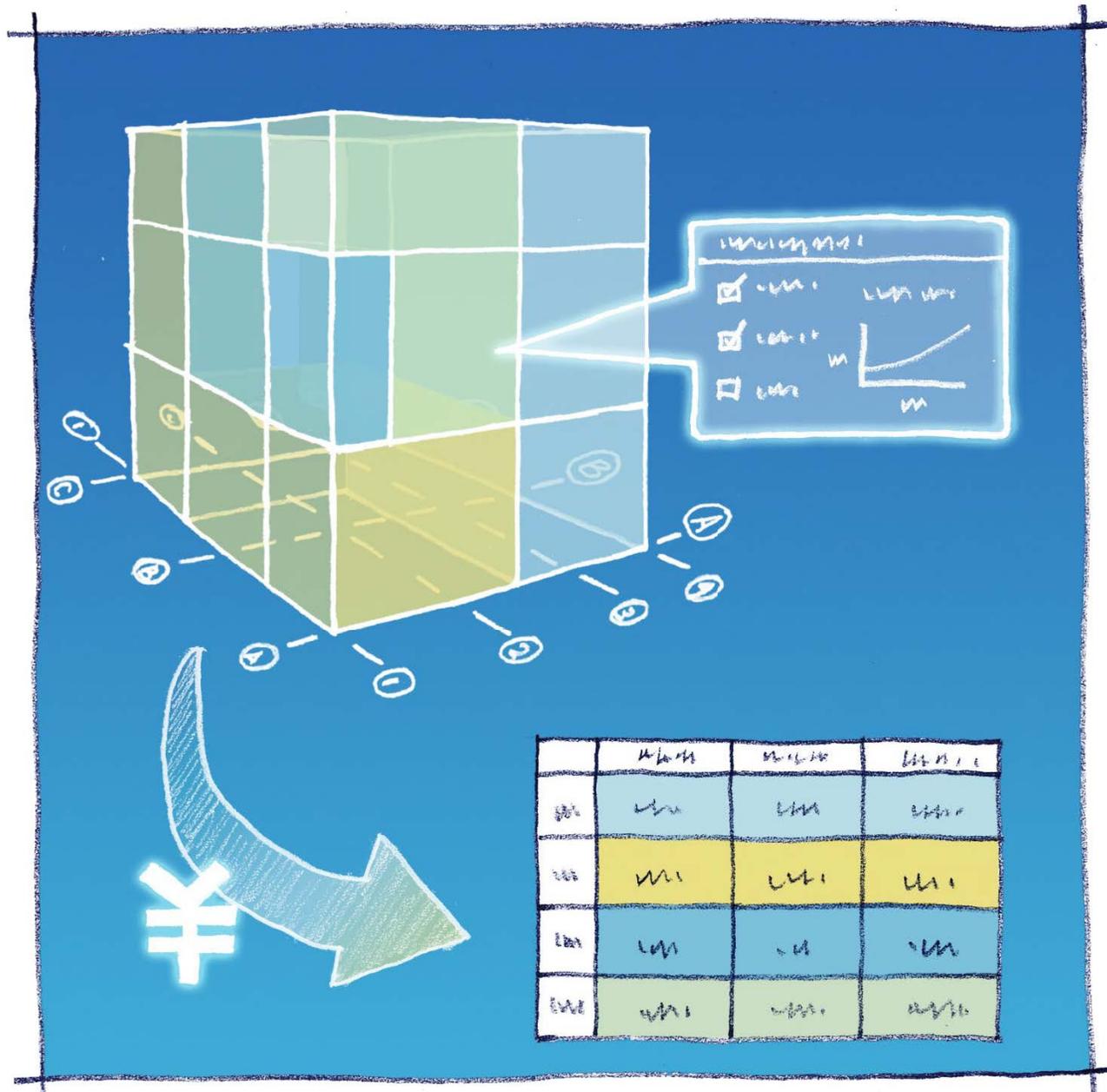
02

# CE

コストの見積り  
Cost Estimation

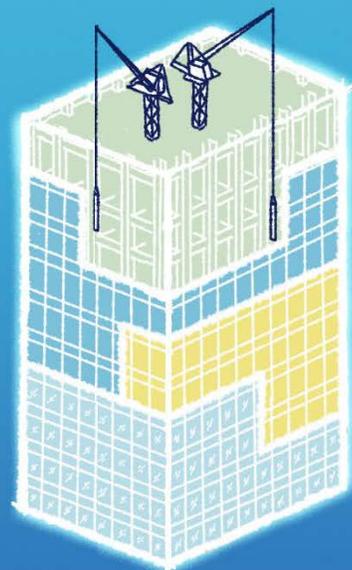
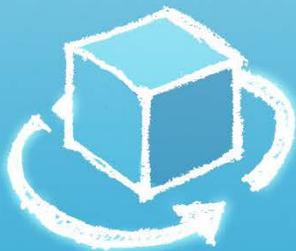
## コストの見積

建物の企画から完成まで、BIMを活用して正確な数量算定とコスト見積を行います。特に修正や変更による予算超過を防ぎます。



# CONSTRUCTION PROCESS

- FRAME
- EXTERIOR
- INTERIOR
- EQUIPMENT



2022



2023



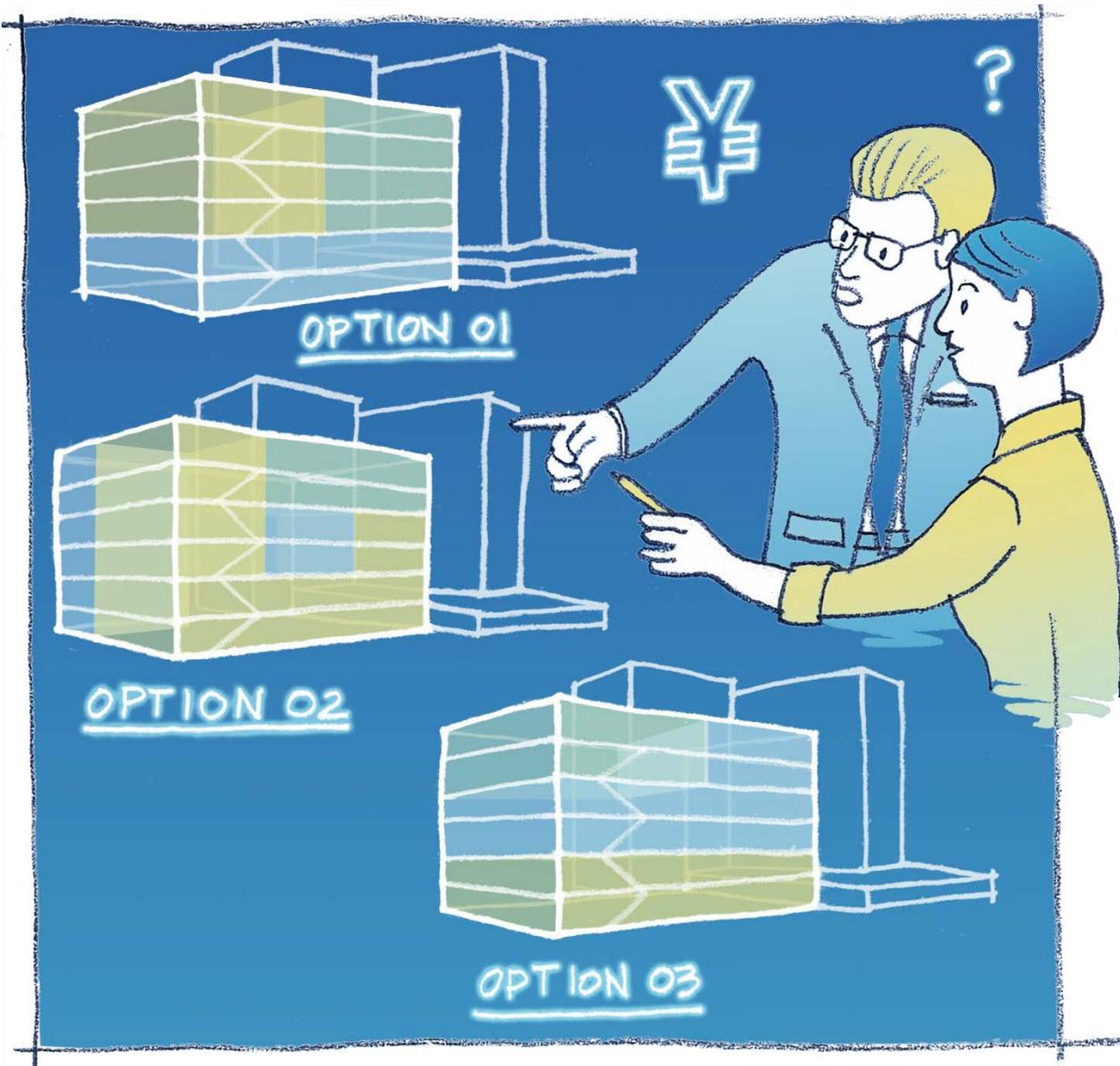
03

# PP

工程計画  
Phase Planning

## 工程計画

工事の計画や施工の順番を時系列で3次元化します。事業者を含む関係者が工事工程と建設プランを視覚化し共有できます



04

SP

空間のプログラム検討  
Spatial Programming

### 空間のプログラム検討

事業者が要求した空間要件に対して正確に設計できるよう、BIMモデルを使って空間のスタディを行います。設計期間に決定すべきバリエーションを事業者と議論します。

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED

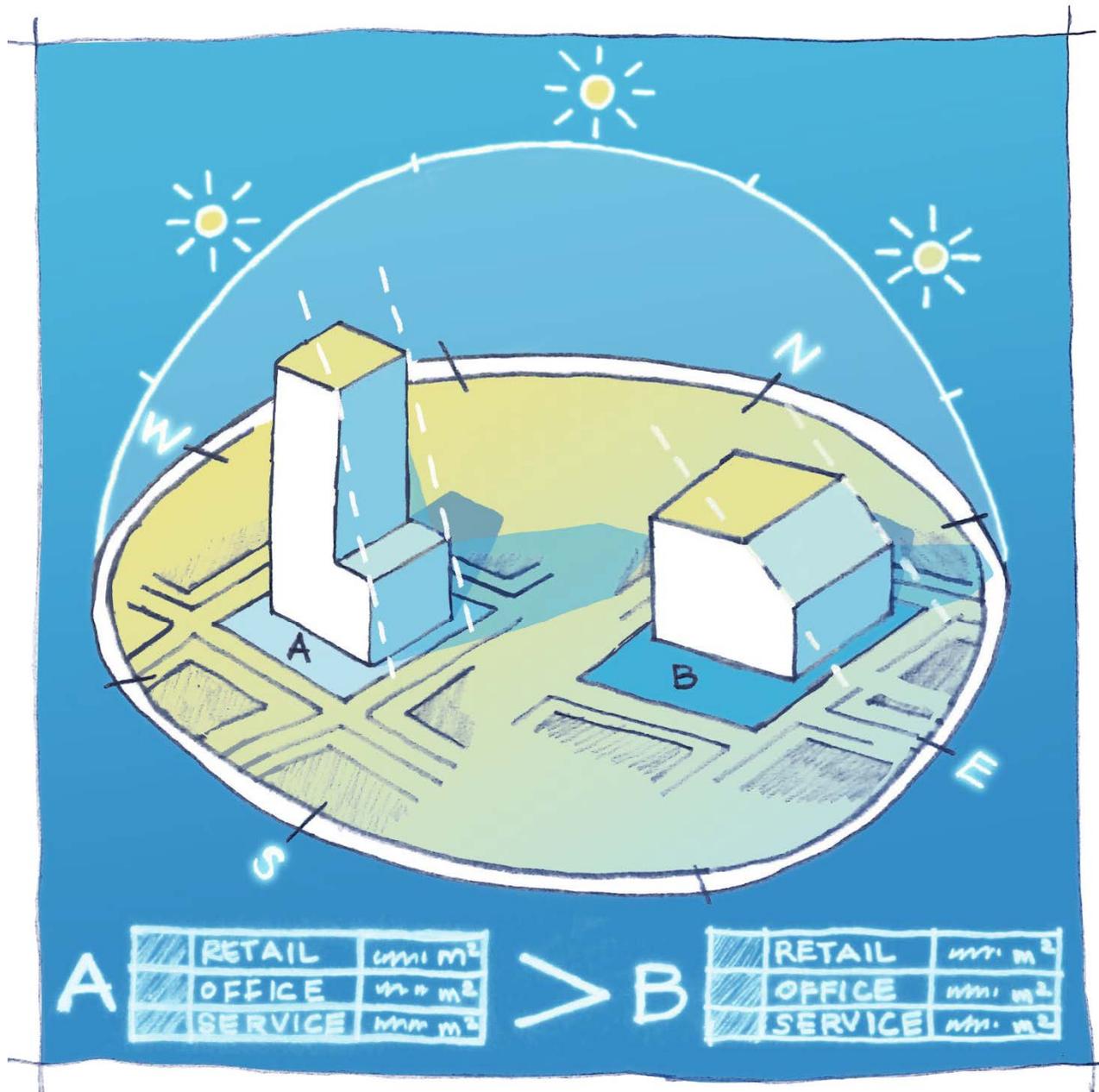
05

SA

敷地分析  
Site Analysis

## 敷地分析

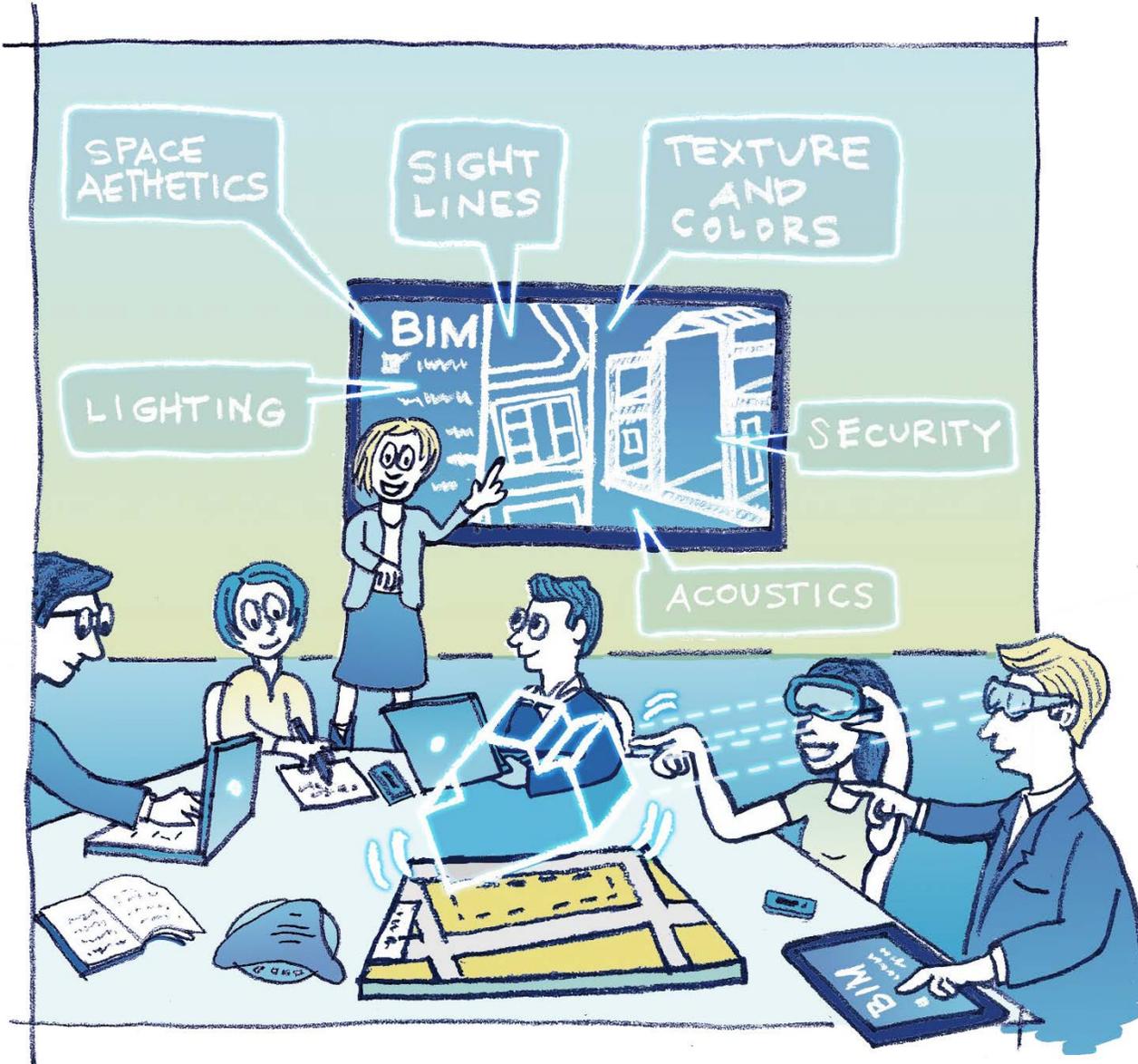
BIMやGISを活用して最適な敷地を選びます。更に、敷地に建てられるボリュームを検討し、評価します。



06

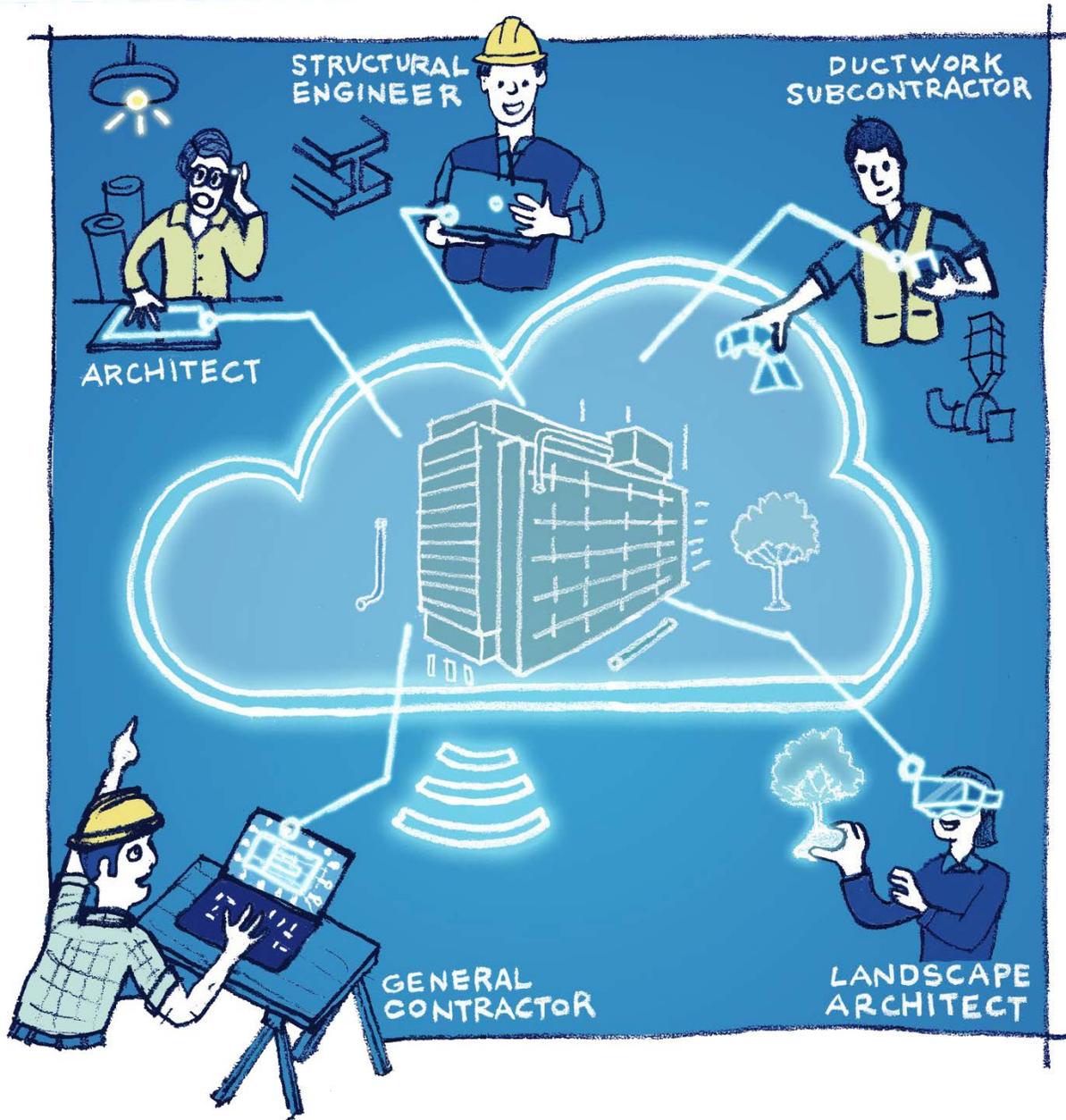
DR

設計レビュー  
Design Review



### 設計レビュー

設計段階にプロジェクト関係者が集まり、空間デザインや配置、照明、セキュリティ、音響、色彩等から3Dモデルを確認しながら設計を検証するプロセスです。



07

DA

設計オーサリング  
Design Authoring

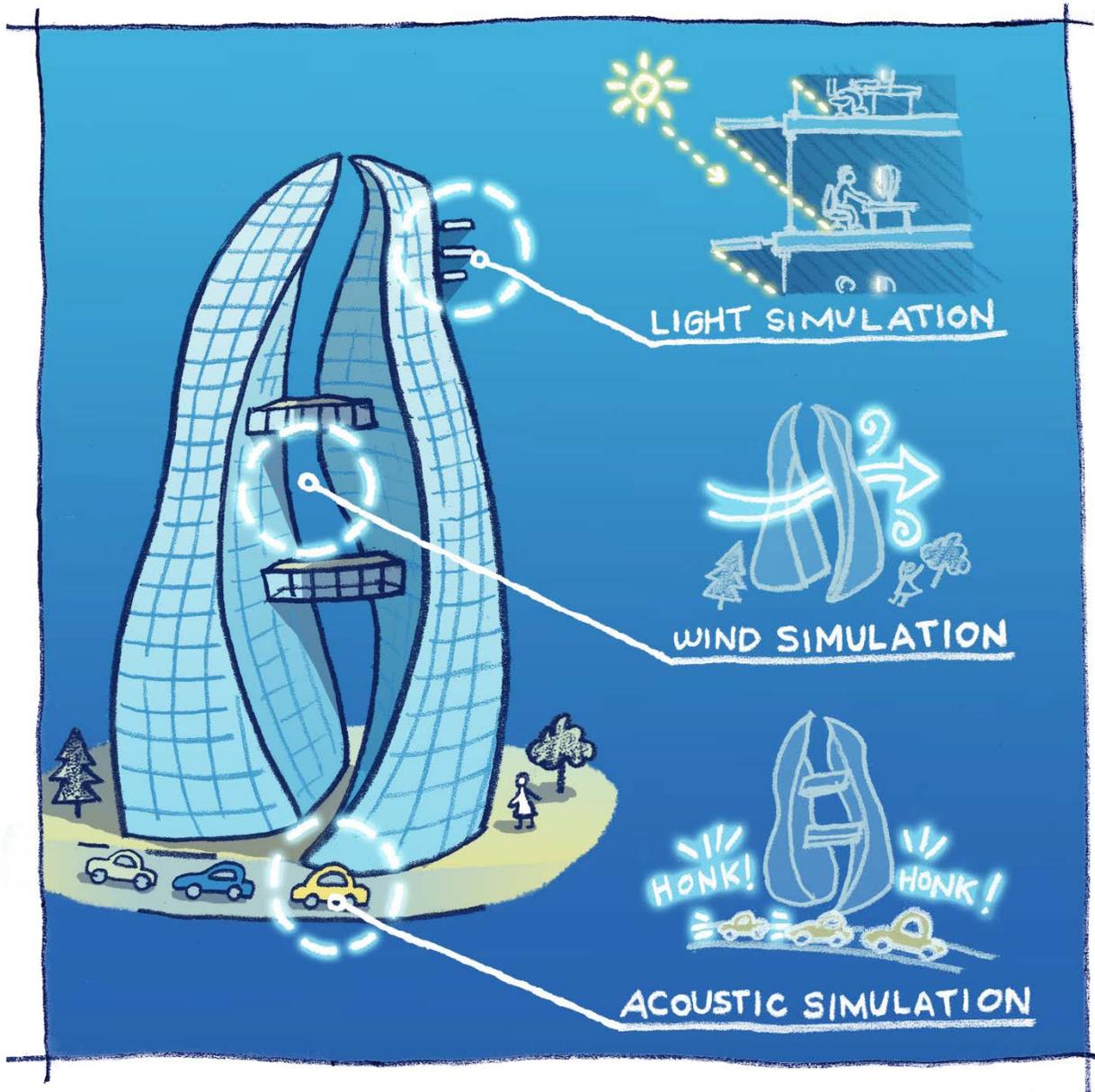
### 設計オーサリング

建物の設計に求められる基準や、モデルに求められる基準を元にBIMソフトウェア等を活用して建物の情報モデルを作成するプロセスです。

08

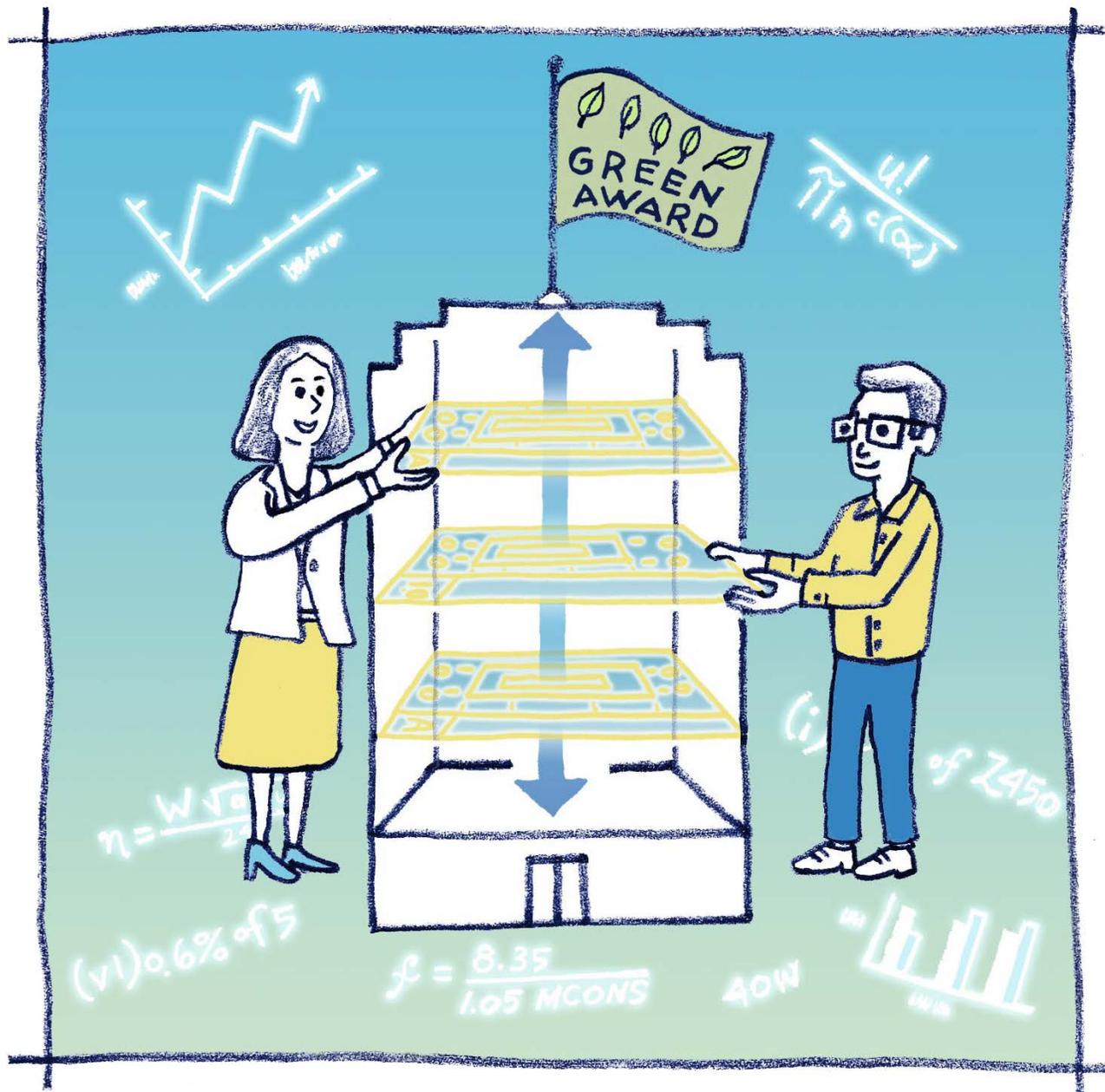
# EA

エンジニアリング分析  
Engineering Analysis



## エンジニアリング分析

照明、エネルギー、機械、構造等に関して、事業者の要求する条件に対して、効果的な解決策を決定するプロセスです。



09

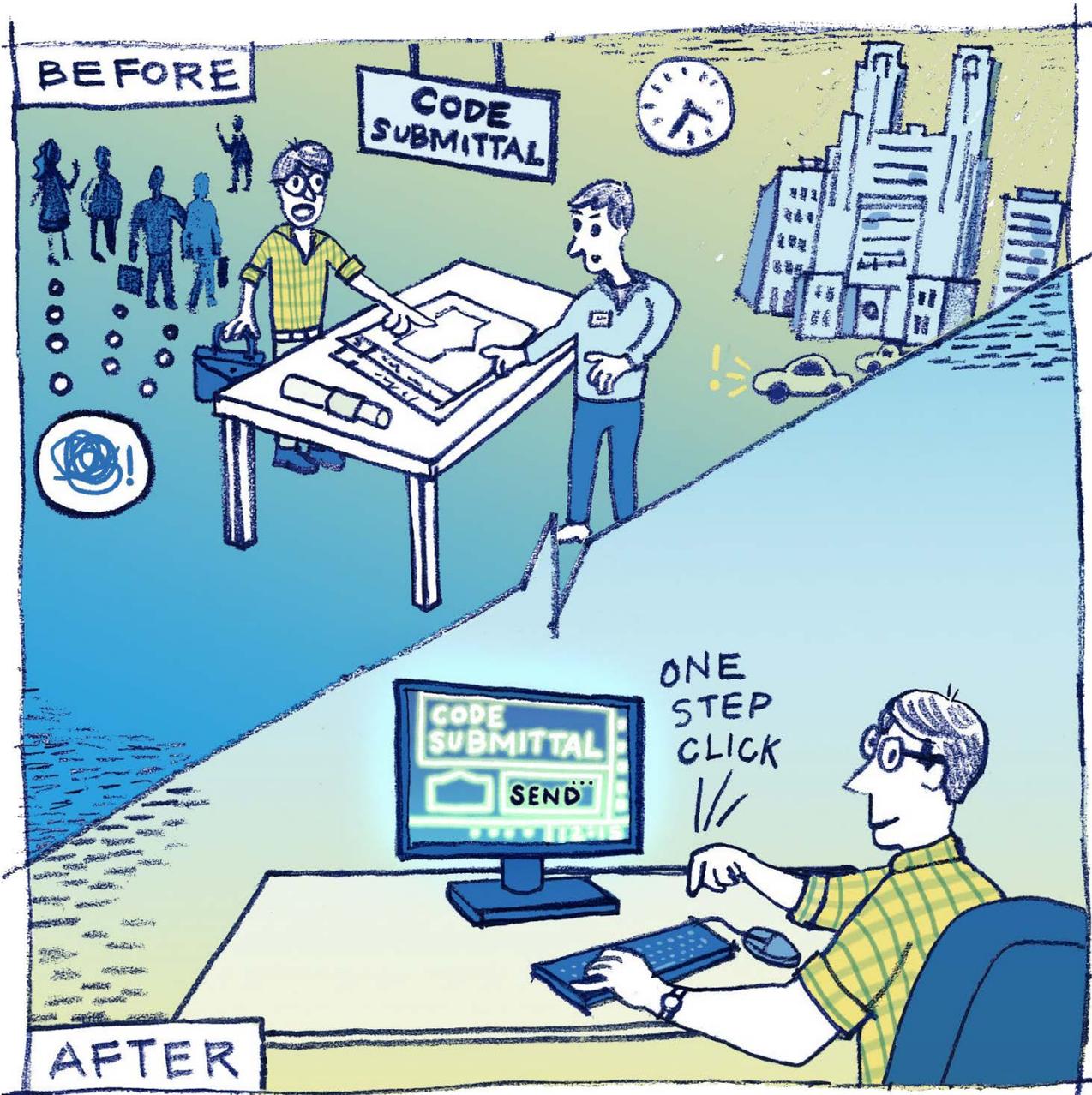
S

サステナビリティ  
Sustainability

### サステナビリティ

サステナビリティに関する基準を元に、BIMを活用して建物を評価するプロセスです。ライフサイクルの全ての段階で、持続可能な要素を取り入れることができます。

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED



10

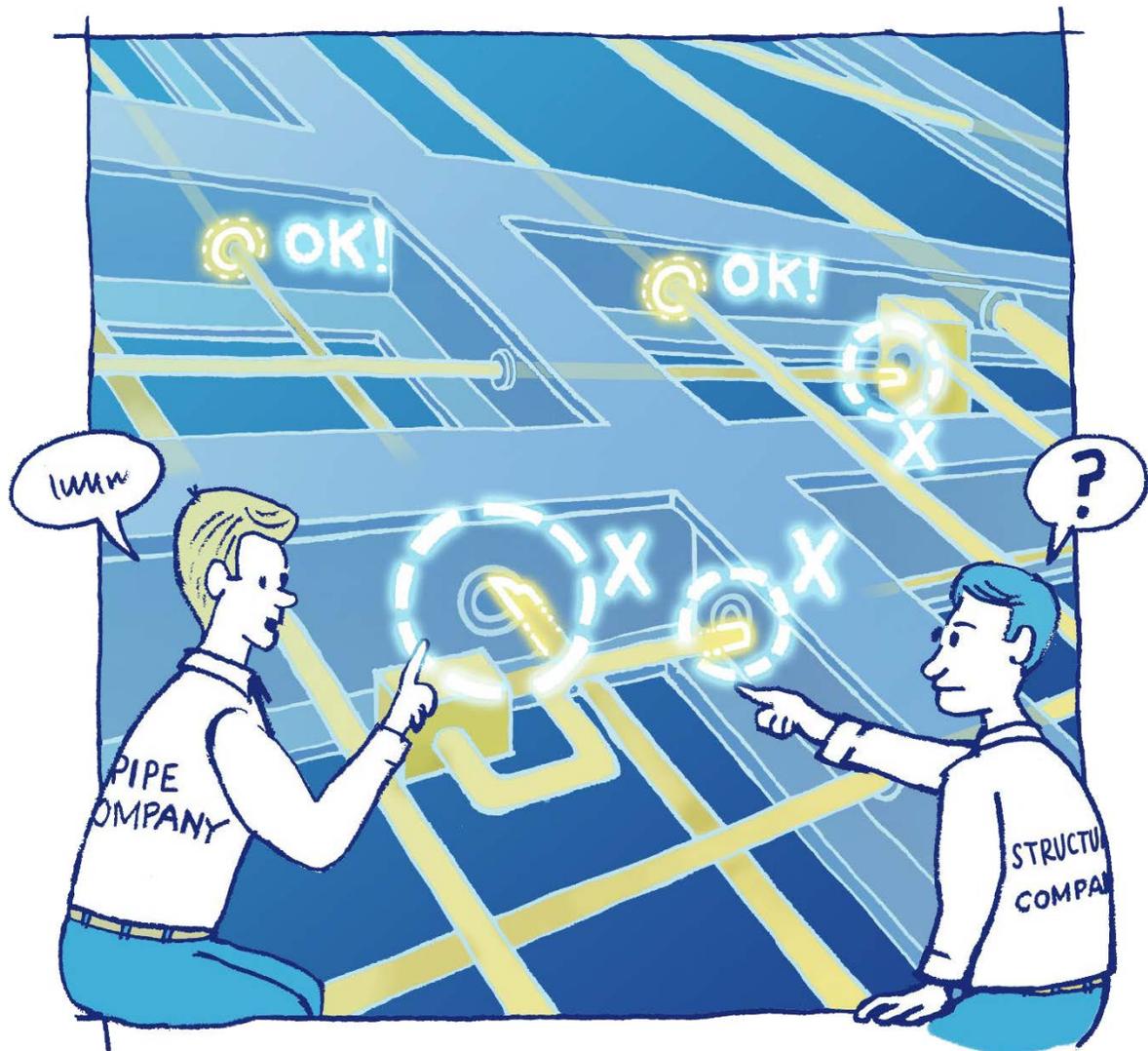
CV

法規遵守の検証  
Code Validation

### 法規遵守の検証

BIMを確認申請に活用する動きが進んでいます。ソフトウェアによる法規の検証は一般的ではありませんが、国内でも検証が進んでいます。

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED



11

CD

干渉チェック  
Clash Detection

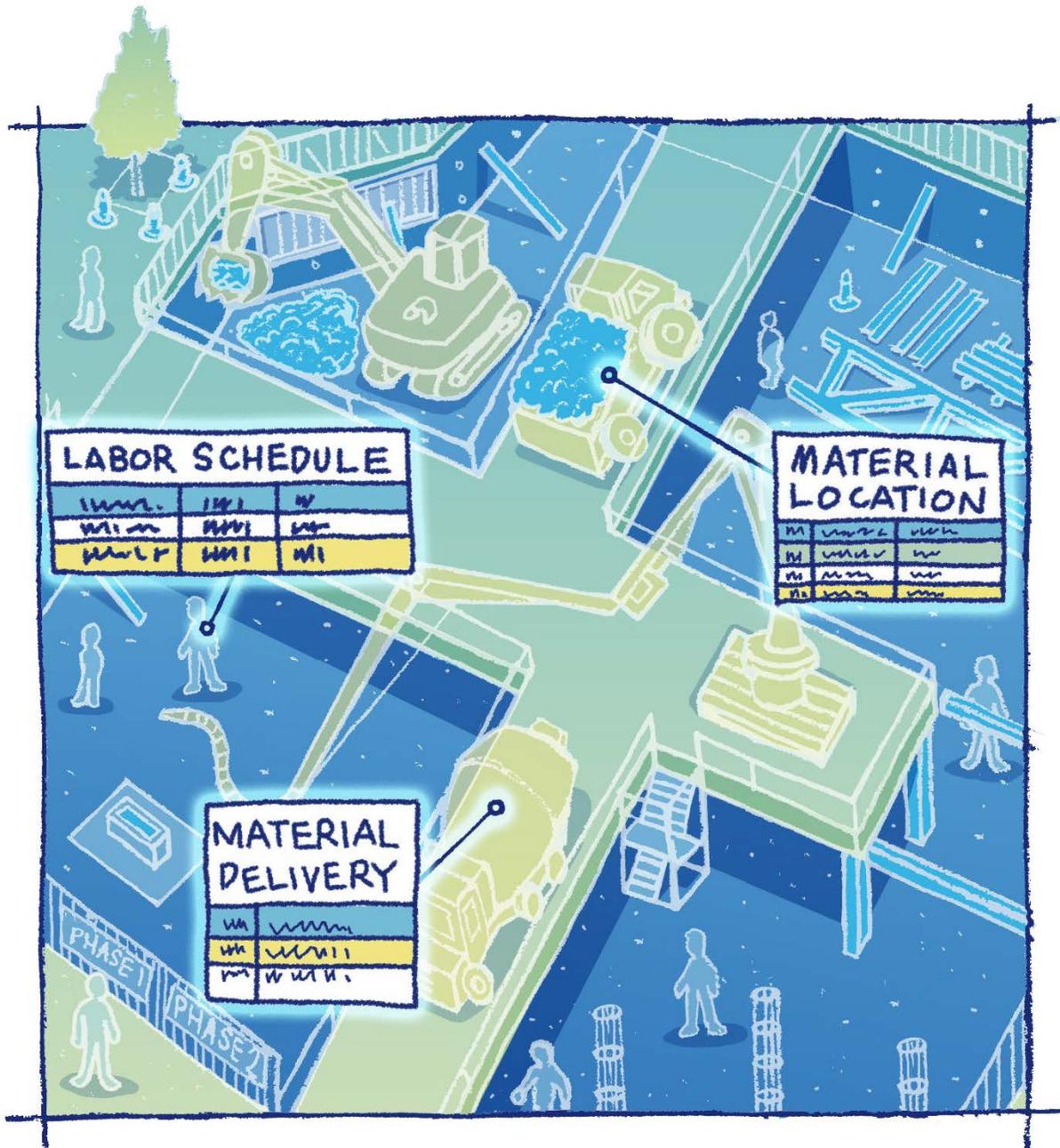
干渉チェック

設計の調整時にBIMモデルを活用して、入力情報の矛盾（干渉）を確認し、現場で問題となる部分を事前に見つけ出します。

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED

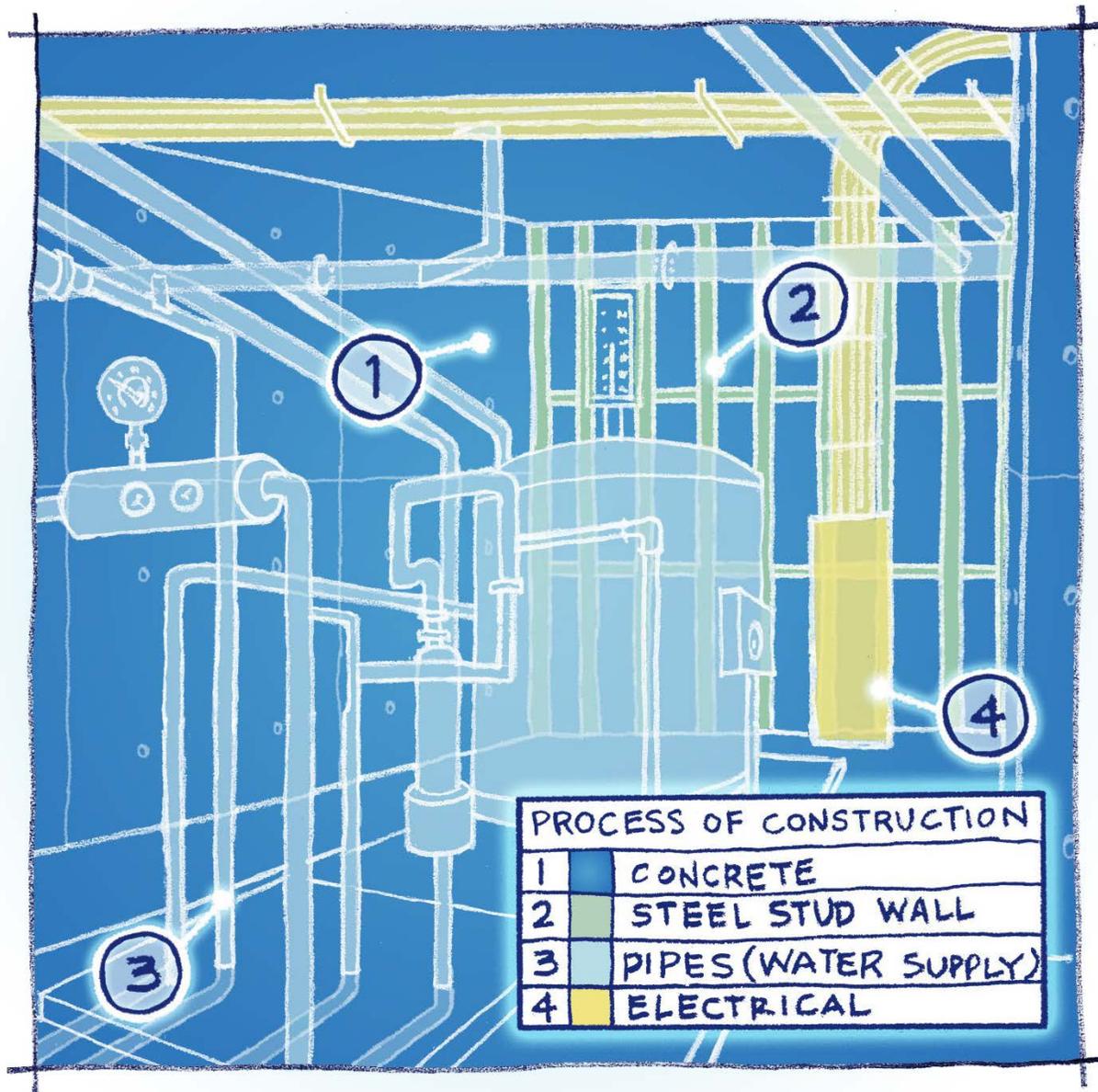
12

UP

仮設計画  
Site Utilisation Planning

## 仮設計画

施工段階の仮設計画をBIMを活用して工程ごとに表現するプロセスです。



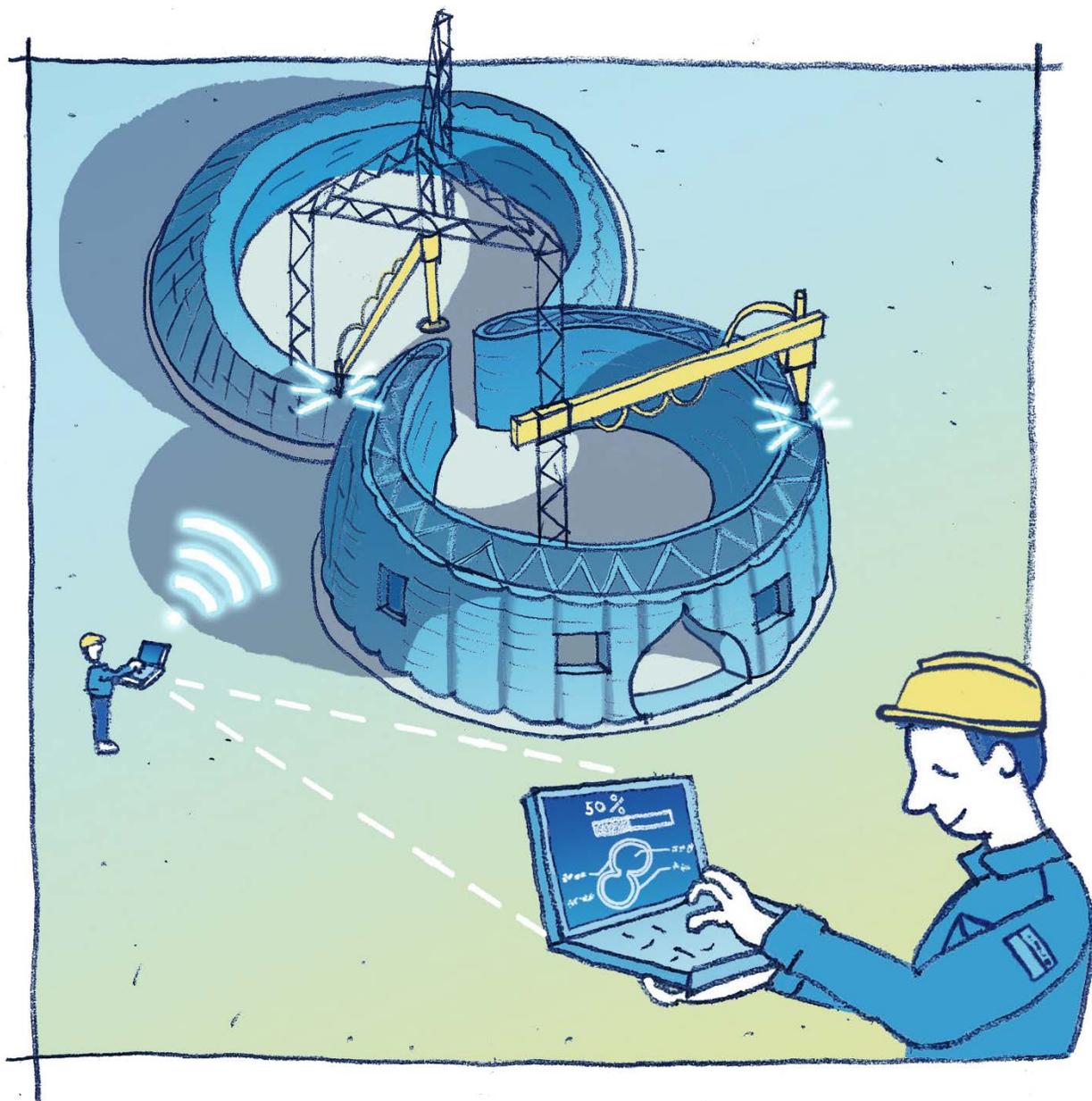
13

CS

工法の検討  
Construction System Design

### 工法の検討

BIMを活用して施工が複雑な場所の工法を検討・分析し、計画の精度を向上させます。



14

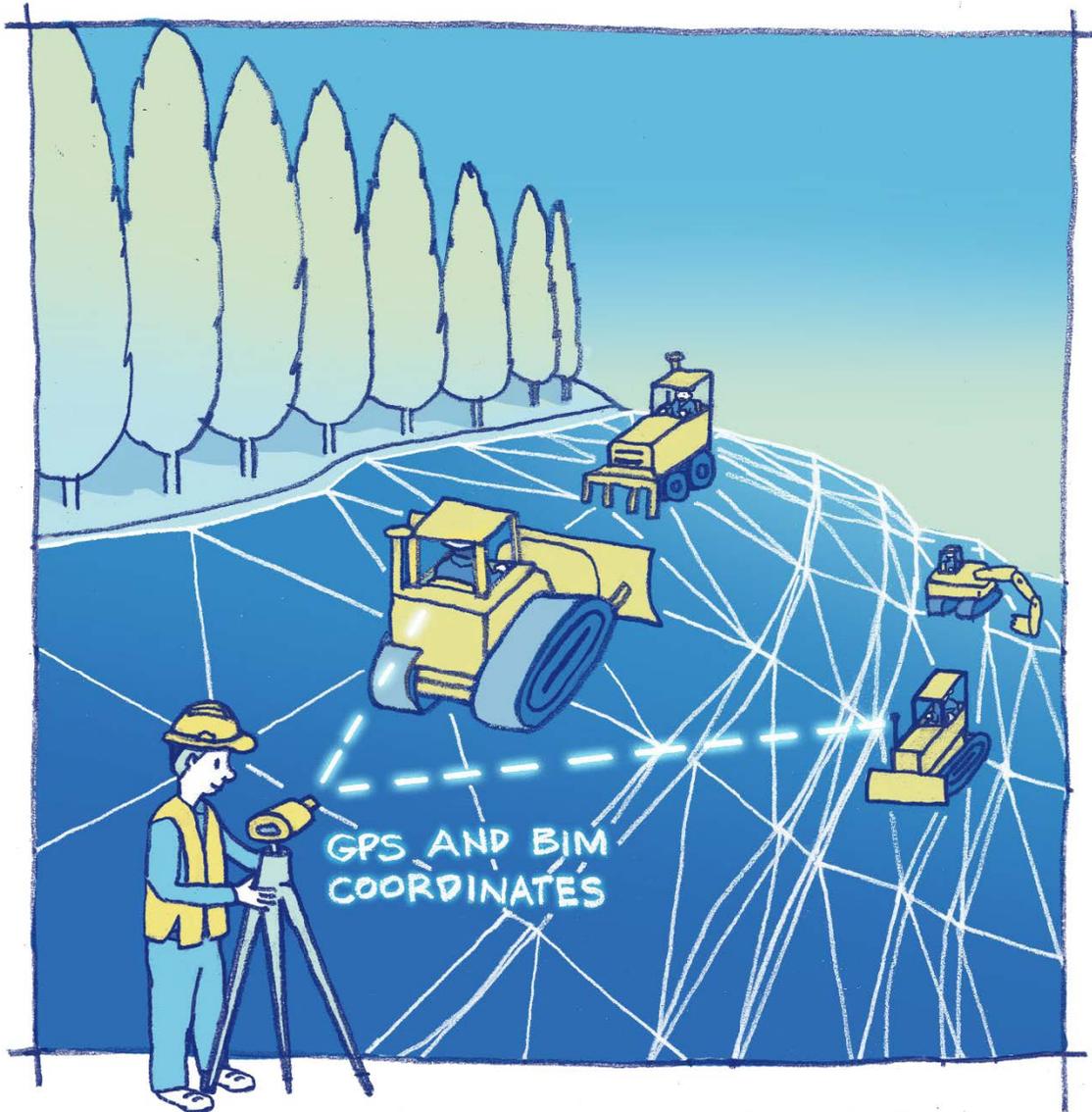
DF

デジタルファブリケーション  
Digital Fabrication

デジタルファブリケーション

デジタル情報を用いて、建築資材や組立て部品の製造を促進します。

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED



15

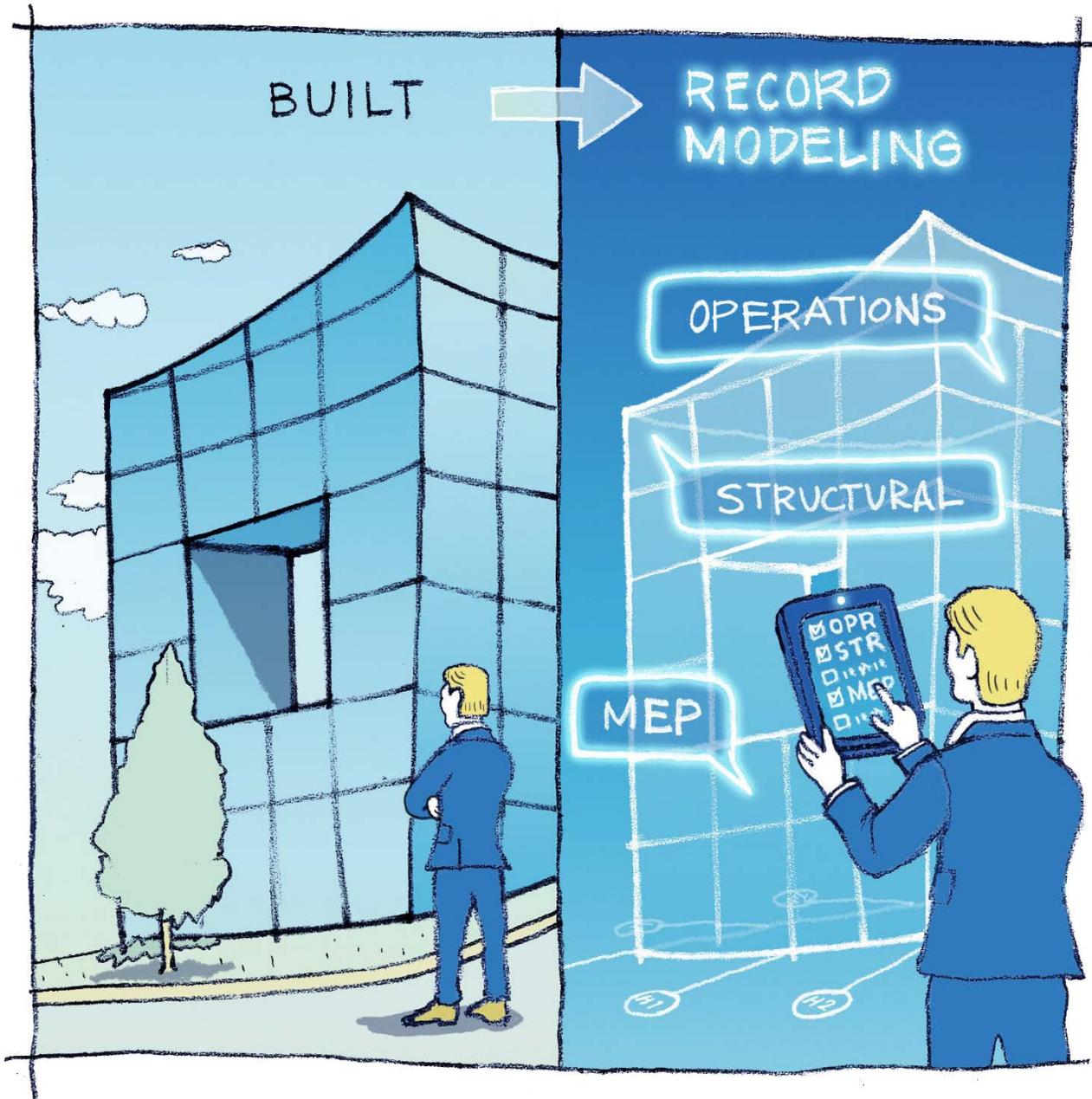
CP

3次元での工程管理  
3D Control and Planning

### 3次元での工程管理

デジタル情報を用いて、施設の組立て部材を配置したり、  
機材の場所や稼働状態の管理を自動化します

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED



16

# RM

記録モデルの作成  
Record Modelling

## 記録モデルの作成

施設の物理条件や環境、資産の正確な状態を表現するために記録モデルを作成します



17

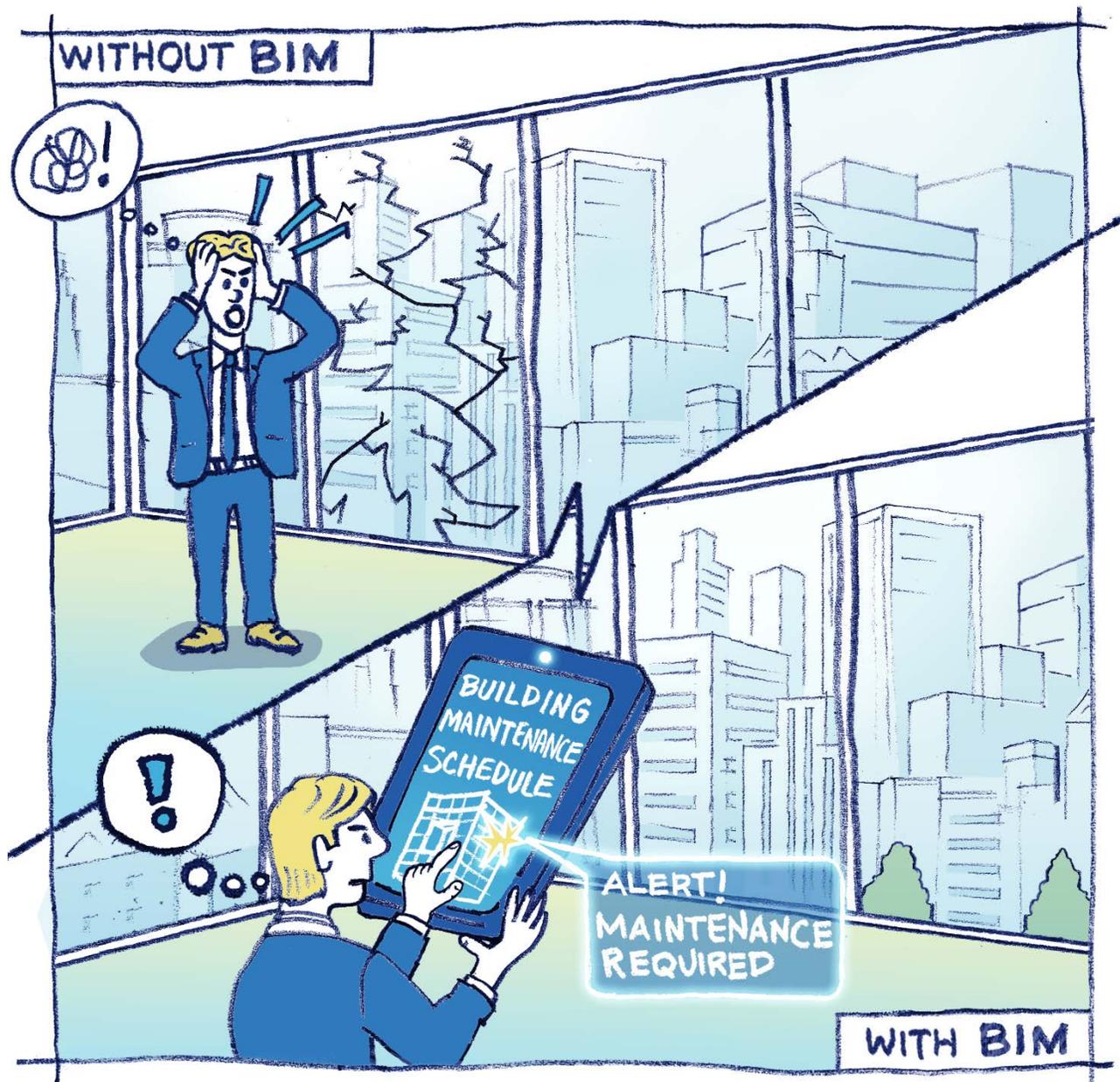
AM

資産管理  
Asset Management

### 資産管理

記録モデルと組織の資産管理システムを双方向にリンクさせ、建物とその資産の維持管理や運用を支援します

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED



18

# BM

建物の維持管理  
Building Maintenance

## 建物の維持管理

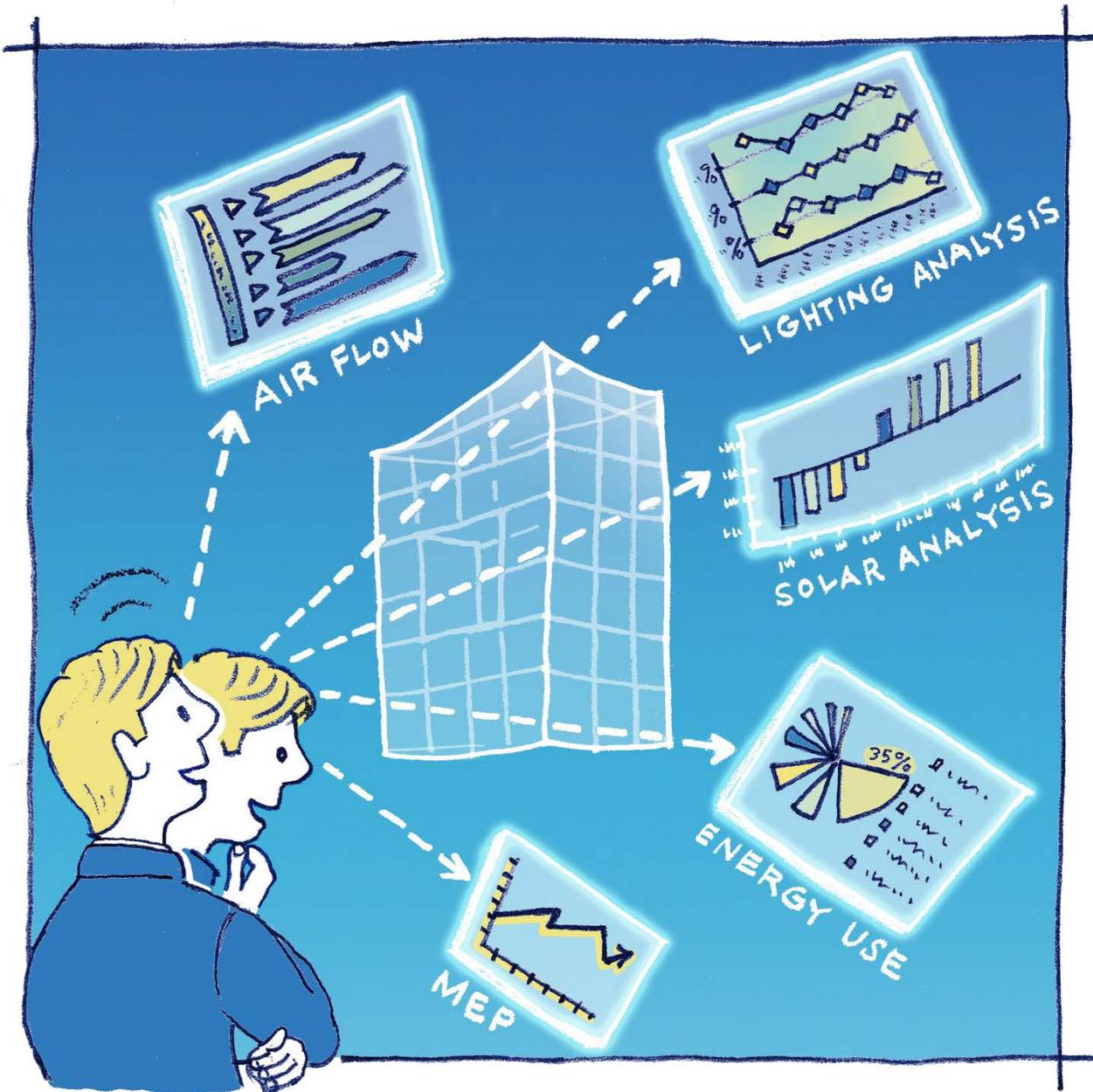
建物の運用期間、壁、床、屋根や設備類を維持管理することにより、修理や全体的な維持管理費用を削減します。

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED

19

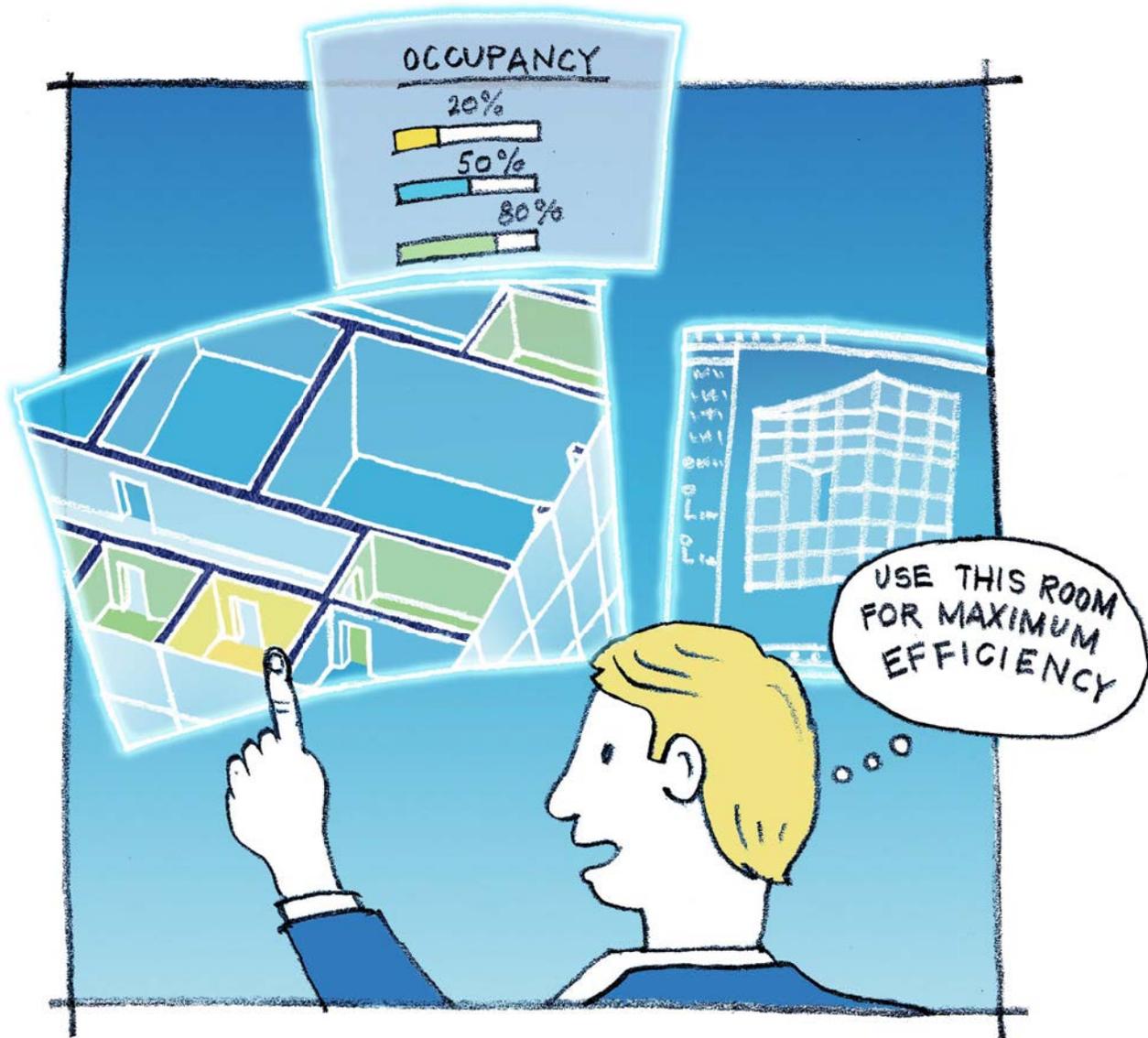
# BS

建物設備の分析  
Building System Analysis



## 建物設備の分析

設計に対して、実際の建物の性能がどのようなものであるかを比較し、エネルギー消費、照明、屋内外の風の流れ太陽光等を測定、分析します。



20

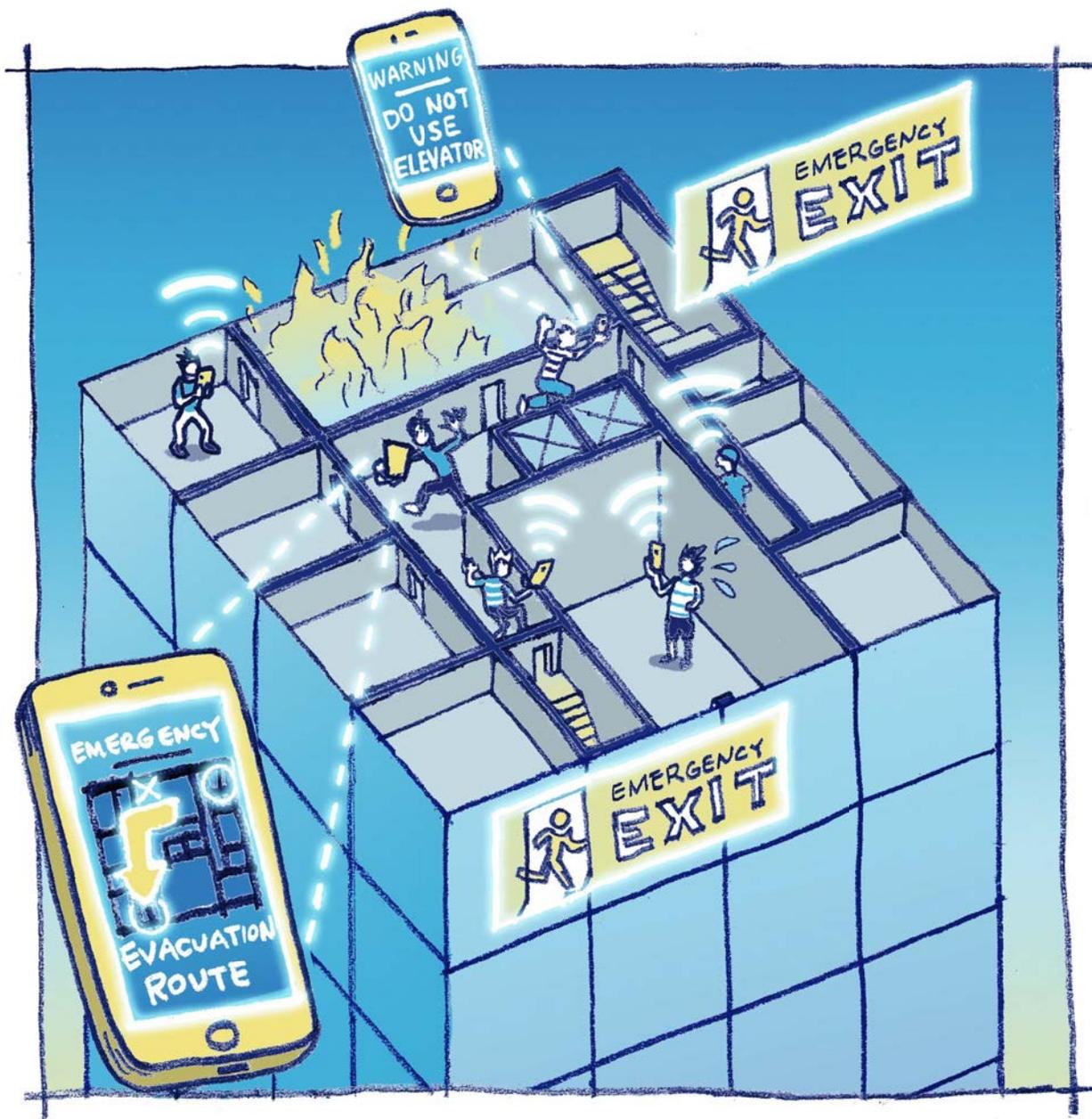
SM

スペース管理と追跡  
Space Management & Tracking

スペース管理と追跡

BIM を使用して、施設内の適切な空間や人材、予算を効果的に分配、管理、追跡します。

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED



21

DP

災害対策  
Disaster Planning

### 災害対策

災害時、対応者が情報システムを通じて、火災の場所、避難ルート等、重要な建物情報にアクセスし、活用します。

# 発注者向けのEIR,BEPの説明

なぜEIRが必要か

EIRがないと何がおこるか

どんなことを書くか

### 9.1. EIR(Employer's Information Requirements) 発注者情報要件

作成者	会社	日付
茂木 太郎	株式会社茂木建設	2020.12.20

1. 概要説明

更新	日付	コメント

2. プロジェクト情報

プロジェクト情報	
プロジェクト名	（仮称）プロジェクト名
事業主	株式会社茂木建設
プロジェクトの目的 / 用途	本社ビル新築工事（第1期）
建築プロジェクトの種類	建築（ビル）
設計方式 / 業務提供方式	設計施工
建築費の総額 / 設計費	建築費総額：1,112,000円 / 設計費：100,000円
建築費の総額 / 設計費	建築費総額：1,112,000円 / 設計費：100,000円

3. プロジェクトスケジュール

予定開始日	予定終了日	計画内容
2021.06.01	2021.12.31	—
2021.06.01	2021.06.30	—
2021.06.01	2021.11.30	1期 / 月 12回 / 期
2021.12.01	2022.01.31	2期 / 月 12回 / 期
2021.06.01	2022.02.28	2期 / 月 12回 / 期
2024.01.01	2024.03.31	2期 / 月 12回 / 期
2024.01.01	—	—

4. プロジェクト関係者の主要な連絡先

役職	専門分野	会社名	姓	名	連絡先
発注者の代表者		株式会社茂木建設	茂木	太郎	AAABAAA
プロジェクトマネージャー (PM)	建設	株式会社茂木建設	田中	花子	AAABAAA
発注者のPM (PM)	建設	株式会社茂木建設	田中	太郎	AAABAAA
設計者	設計	株式会社茂木建設	田中	太郎	AAABAAA
設計者 (PM)	設計	株式会社茂木建設	田中	太郎	AAABAAA
設計者 (PM)	設計	株式会社茂木建設	田中	太郎	AAABAAA
設計者 (PM)	設計	株式会社茂木建設	田中	太郎	AAABAAA
設計者 (PM)	設計	株式会社茂木建設	田中	太郎	AAABAAA

EIR

### 9.3. BEP/設計 BIM Execution Plan (BIM実行計画)

作成者	会社	日付
茂木 太郎	株式会社茂木建設	2020.12.20

1. 概要説明

更新	日付	コメント

2. プロジェクト情報

プロジェクト情報	
プロジェクト名	（仮称）プロジェクト名
事業主	株式会社茂木建設
プロジェクトの目的 / 用途	本社ビル新築工事（第1期）
建築プロジェクトの種類	建築（ビル）
設計方式 / 業務提供方式	設計施工
建築費の総額 / 設計費	建築費総額：1,112,000円 / 設計費：100,000円
建築費の総額 / 設計費	建築費総額：1,112,000円 / 設計費：100,000円

3. プロジェクトスケジュール

予定開始日	予定終了日	計画内容
2021.06.01	2021.12.31	—
2021.06.01	2021.06.30	—
2021.06.01	2021.11.30	1期 / 月 12回 / 期
2021.12.01	2022.01.31	2期 / 月 12回 / 期
2021.06.01	2022.02.28	2期 / 月 12回 / 期
2024.01.01	2024.03.31	2期 / 月 12回 / 期
2024.01.01	—	—

4. プロジェクトの主要な連絡先

役職	専門分野	会社名	姓	名	連絡先
発注者の代表者		株式会社茂木建設	茂木	太郎	AAABAAA
プロジェクトマネージャー (PM)	建設	株式会社茂木建設	田中	花子	AAABAAA
発注者のPM (PM)	建設	株式会社茂木建設	田中	太郎	AAABAAA
設計者	設計	株式会社茂木建設	田中	太郎	AAABAAA
設計者 (PM)	設計	株式会社茂木建設	田中	太郎	AAABAAA
設計者 (PM)	設計	株式会社茂木建設	田中	太郎	AAABAAA
設計者 (PM)	設計	株式会社茂木建設	田中	太郎	AAABAAA
設計者 (PM)	設計	株式会社茂木建設	田中	太郎	AAABAAA

BEP

なぜBEPが必要か

EIRとの関係、ひな形の目的

契約前、契約後の改訂



発注者

## 建物用途

Building Uses

オフィス | 公共施設 | 工場 | 空港 | 大学 | 病院 | ホテル |

研究施設 | 商業施設 | マンション | 小学校 | データセンター

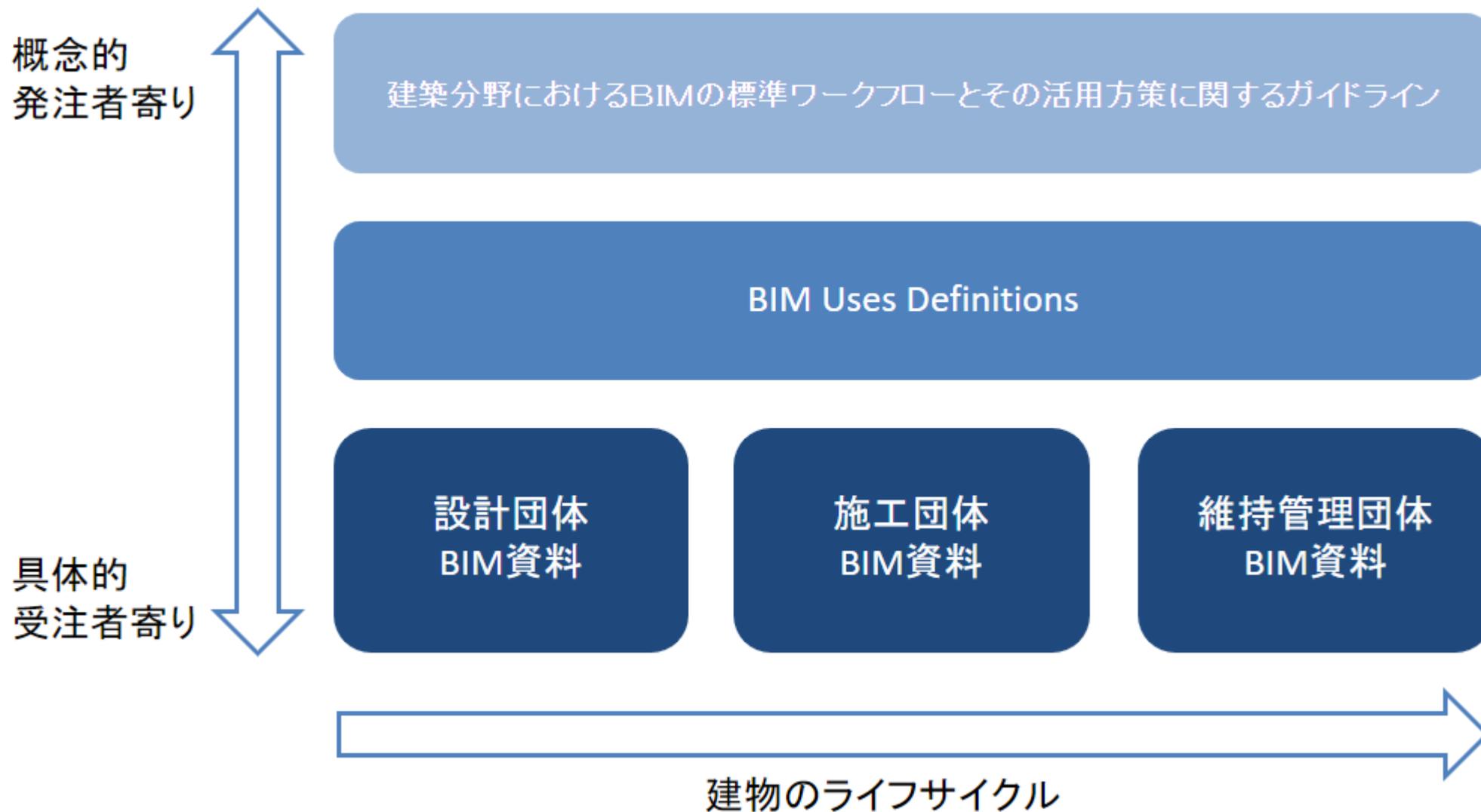


## BIM利用法

BIM Uses

01 現状のモデリング / 02 コストの見積 / 03 工程計画 / 04 空間のプログラミング / 05 敷地分析 / 06 設計レビュー / 07 設計オーサリング / 08 エンジニアリング分析 / 09 サステナビリティ / 10 法規遵守の検証 / 11 干渉チェック / 12 仮設計画 / 13 工法の検討 / 14 デジタルファブリケーション / 15 3次元での工程管理 / 16 記録モデルの作成 / 17 資産管理 / 18 建物の維持管理 / 19 建物設備の分析 / 20 スペース管理と追跡 / 21 災害対策

### 12用途（17プロジェクト）で分析中



# BIM活用法と各業界団体BIM資料

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	現状のモデリング	コストの見積	工程計画	空間のプログラム検討	敷地分析	設計レビュー	設計オーサリング	エンジニアリング分析	サステイナビリティ	法規遵守の検証	干渉チェック	仮設計画	工法の検討	デジタルファブリケーション	3次元での工程管理	記録モデルの作成	資産管理	建物の維持管理	建物設備の分析	スペース管理と追跡	災害対策	
設計	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					○					○	
施工	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○						
維持管理																○	○	○	○	○	○	

記録モデルの作成は維持管理BIM作成者が作成する場合もある。

**②解説 全体的な解説**

**①本文**      **②解説 本文の解説**

**③事例**      **④情報**      **⑤取説**

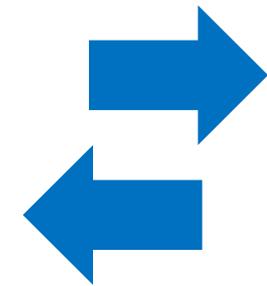
**建物用途 × BIM利用法**  
Building Uses × BIM Uses

オフィス | 公共施設 | 工場 | 空港 | 大学 | 病院 | ホテル |  
研究施設 | 商業施設 | マンション | 小学校 | データセンター

**BIM USES DEFINITIONS**

ISO 19650 BIM 設計プロセス デジタルファブリケーション 建設現場管理 3D Coordination ビジネスプロセス 建築情報モデリング レーザースキャン/点群処理ソフトウェア モバイルアプリケーション リアルタイムの記録/ LOD 建設現場管理 3Dモデリング 拡張現実 4Dモデリング (5Dを含む) 2Dモデリングの自動化 設計/製造 リアルタイム クラウドベース モバイルアプリケーション モバイルデバイス/ソフトウェア 4Dモデリングソフトウェア 施設管理システム BIM/クラウド GISソフトウェア	プロジェクト バーチャルコラボレーション クラウド エン지니어 拡張現実/AR モバイルアプリケーション クラウドベース モバイルデバイス/ソフトウェア 4Dモデリングソフトウェア 施設管理システム BIM/クラウド GISソフトウェア	デジタルファブリケーション バーチャルコラボレーション クラウド エン지니어 拡張現実/AR モバイルアプリケーション クラウドベース モバイルデバイス/ソフトウェア 4Dモデリングソフトウェア 施設管理システム BIM/クラウド GISソフトウェア
---	---	--

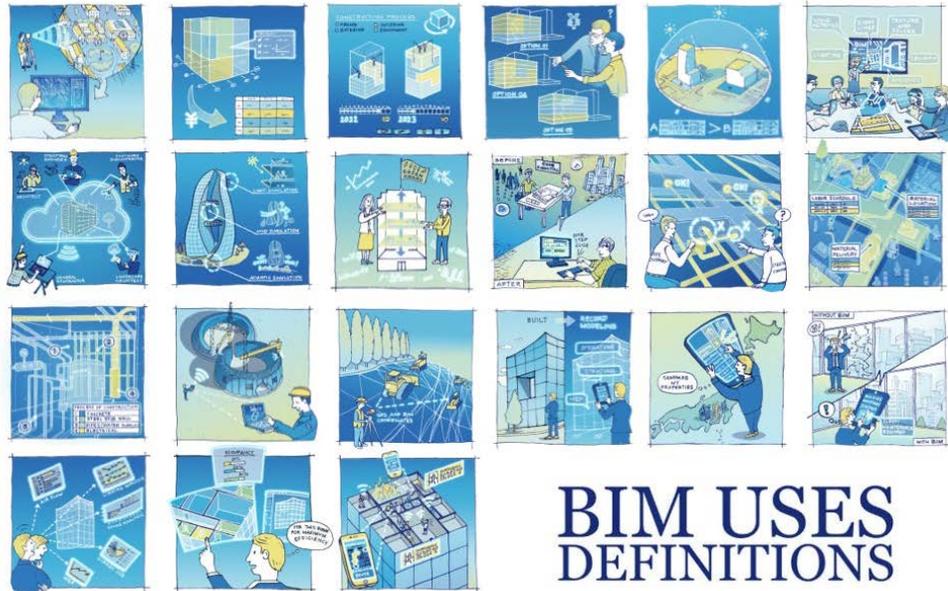
アンケート②



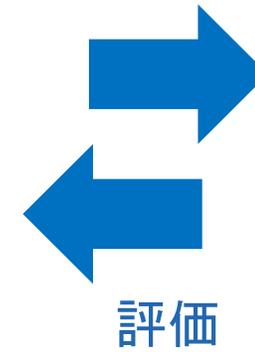
業界団体

フィードバック  
意見収集

# BIM Uses Definitions Draft版



アンケート③



業界団体

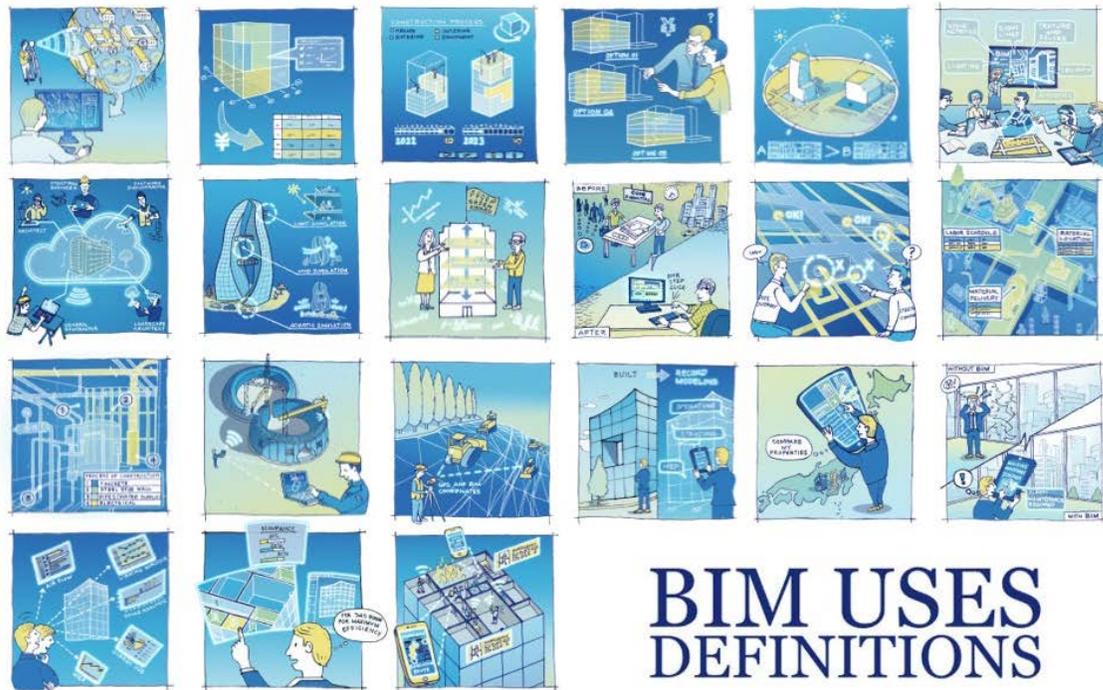
評価

# BIM Uses Definitions Final版

01 <b>EC</b> 現状のモデリング Existing Conditions Modelling	02 <b>CE</b> コストの見積 Cost Estimation	03 <b>PP</b> 工程計画 Phase Planning	04 <b>SP</b> 空間のプログラム検討 Spatial Programming	05 <b>SA</b> 敷地分析 Site Analysis	06 <b>DR</b> 設計レビュー Design Review
07 <b>DA</b> 設計オーサリング Design Authoring	08 <b>EA</b> エンジニアリング分析 Engineering Analysis	09 <b>S</b> サステナビリティ Sustainability	10 <b>CV</b> 法規遵守の検証 Code Validation	11 <b>CD</b> 干渉チェック Clash Detection	12 <b>UP</b> 仮設計画 Site Utilisation Planning
13 <b>CS</b> 工法の検討 Construction System Design	14 <b>DF</b> デジタルファブリケーション Digital Fabrication	15 <b>CP</b> 3次元での工程管理 3D Control and Planning	16 <b>RM</b> 記録モデルの作成 Record Modelling	17 <b>AM</b> 資産管理 Asset Management	18 <b>BM</b> 建物の維持管理 Building Maintenance
19 <b>BS</b> 建物設備の分析 Building System Analysis	20 <b>SM</b> スペース管理と追跡 Space Management & Tracking	21 <b>DP</b> 災害対策 Disaster Planning			

# BIM USES DEFINITIONS

BIM の効果的な活用を促すためのハンドブック



# BIM USES DEFINITIONS

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED