

BIMを活用した省エネ建築設計・実装支援事業

省エネ建築コンサルタントに学ぶBIM活用のポイント

目次

1. 省エネ設計とBIM活用の課題

- 1-1. 省エネ設計の課題
- 1-2. BIM活用の課題
- 1-3. 解決できる課題と残される課題

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

- 2-1. 省エネ計算の概要
- 2-2. 標準入力法

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

- 3-1. 従来の設計ワークフロー
- 3-2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー
- 3-3 会社として定着させるプロセス

4. 質問回答

今後の予定（運営事務局より）

1. 省エネ設計とBIM活用の課題

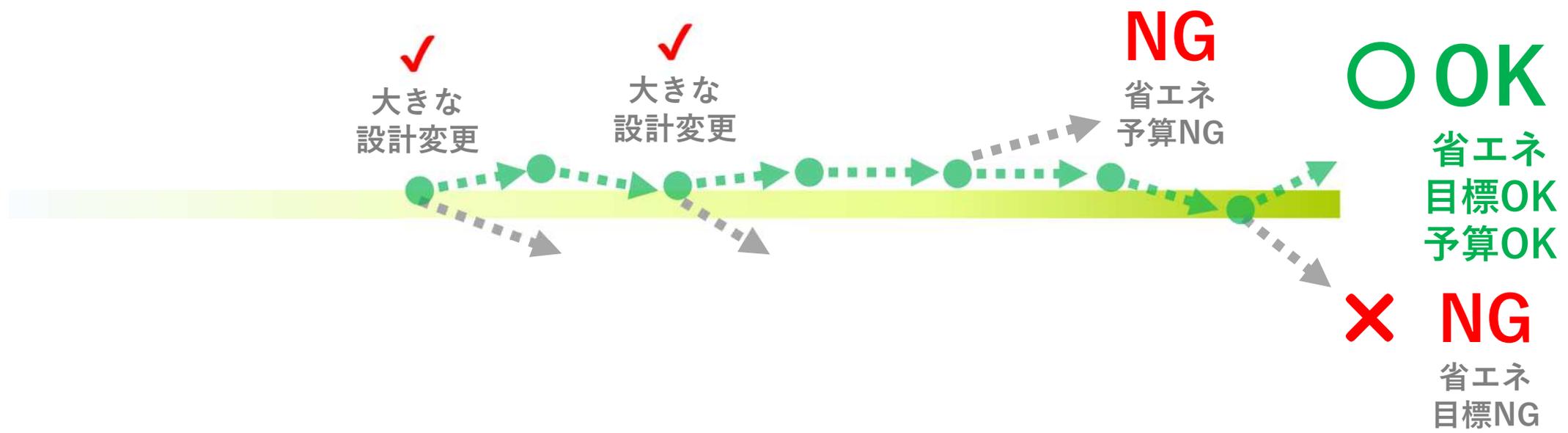
1章のポイント

- ▶ 省エネ設計やBIM活用の必要性
- ▶ 省エネ設計により解決される課題
- ▶ BIM活用により解決される課題
- ▶ 省エネ×BIMで解決される課題

1. 省エネ設計とBIM活用の課題

1-1. 省エネ設計の課題

① 『度重なる設計変更… 省エネ計算の目標値達成は？』



▶ 省エネのノウハウがあれば、頻繁な変更も目標値内へ

1. 省エネ設計とBIM活用の課題

1-1. 省エネ設計の課題

② 『省エネ基準適合義務化・・・スケジュールへの影響は？』

	現行		→	改正	
	非住宅	住宅		非住宅	住宅
大規模 2,000m ² 以上	適合義務 2017.4~	届出義務		適合義務 2017.4~	適合義務
中規模	適合義務 2021.4~	届出義務		適合義務 2021.4~	適合義務
小規模 300m ² 未満	説明義務	説明義務		適合義務	適合義務

~2025.3
2025.4~

出典：国土交通省 建築基準法・建築物省エネ法 改正法制度説明資料（令和6年9月）より抜粋

▶ 設計スケジュールは前倒し、完了検査にも影響

1. 省エネ設計とBIM活用の課題

1-1. 省エネ設計の課題

③ 『更なる省エネ水準引上げへの対応は？』

【現行(2024年度時点)の水準】

用途・規模		一次エネ (BEI) の水準
大規模 (2,000㎡以上)	工場等	0.75※1
	事務所等、学校等、ホテル等、百貨店等	0.80※1
	病院等、集会所等、飲食店等	0.85※1
中規模 (300㎡以上 2,000㎡未満)		1.00※1
小規模 (300㎡未満)		1.00※1

【2026年度の水準案(赤字部分)】

用途・規模		一次エネ (BEI) の水準
大規模※3 (2,000㎡以上)	工場等	0.75※1
	事務所等、学校等、ホテル等、百貨店等	0.80※1
	病院等、集会所等、飲食店等	0.85※1
中規模※3 (300㎡以上 2,000㎡未満)	工場等	0.75※1
	事務所等、学校等、ホテル等、百貨店等	0.80※1
	病院等、集会所等、飲食店等	0.85※1
小規模 (300㎡未満)		1.00※1

【遅くとも2030年度までに目指す水準】
(エネルギー基本計画等)

用途・規模		一次エネ (BEI) の水準
大規模 (2,000㎡以上)	事務所等、学校等、工場等	0.60※2
	病院等、集会所等、ホテル等、百貨店等、飲食店等	0.70※2
中規模 (300㎡以上 2,000㎡未満)	事務所等、学校等、工場等	0.60※2
	病院等、集会所等、ホテル等、百貨店等、飲食店等	0.70※2
小規模 (300㎡未満)		0.80※2

※1 太陽光発電設備及びコージェネレーション設備の発電量のうち自家消費分を含む。

※3 増改築については、改正法の全面施行以降(R7.4~)、増改築部分の面積の規模に応じて該当する規模の水準を適用。

※2 コージェネレーション設備の発電量のうち自家消費分を含む。

出典：国土交通省 中規模非住宅建築物の省エネ基準の見直しについて（令和6年6月）より抜粋

▶ 2030年までに段階的に省エネ基準が引上げ予定

1-2. BIM活用の課題

④ 『BIMを活用して審査手続きを効率化させる動き…?』

2026年春、建築確認におけるBIM図面審査を開始!

申請手続きを効率化する、BIMデータで出力された
申請図書を活用した新しい建築確認申請がスタートします



出典：国土交通省住宅局建築指導課作成資料（令和6年7月）より抜粋

▶ 図面審査は 2025年開始 2027年全国展開。備えあれば…

1. 省エネ設計とBIM活用の課題

1-2. BIM活用の課題

『なにが いつから 開始される予定なのか…?』



出典：国土交通省住宅局建築指導課作成資料（令和6年7月）より抜粋

▶ まず図面審査の開始から(2025年～) BIMデータ審査は未定

1. 省エネ設計とBIM活用の課題

1-2. BIM活用の課題

『負担もありそうだが、将来的にそれ以上のメリットも!?!』

BIMモデル
(IFC)

BIM図面
(PDF)

確認申請クラウド
(CDE)

申請者のメリット

- BIMソフトウェアを使用し、整合性の高い申請図書の作成が容易に行える。
- 窓口に出向かずWebにより自社から申請や指摘事項の対応が行え、申請作業の効率化が図れる。
- 審査の効率化で、審査期間の短縮が期待できる。

審査者のメリット

- 設計内容の容易な把握や整合性確認の一部省略で審査作業の効率化が図れる。
- 確認申請クラウドの使用で、複数人による並行作業、遠隔拠点やテレワークでの作業が可能となる。

出典：国土交通省住宅局建築指導課作成資料（令和6年7月）より抜粋

▶ **建物申請でBIM活用するメリットは、申請にも審査にも。**

1. 省エネ設計とBIM活用の課題

1-2. BIM活用の課題

⑤ 『BIM活用は、イニシャルの投資負担がある…』

R4-5年度
建築BIM加速化事業

予算
80億

R5-6年度
建築BIM加速化事業

予算
60億

項目	含まれる経費
BIMライセンス等費	<ul style="list-style-type: none"> ・BIMソフトウェア利用費（ビューワソフト、アドオンソフトの利用費、BIMモデルを利用するためのPC・タブレット・ARゴーグル等周辺機器のリース費等を含む） ・CDE環境（共通クラウド）構築費・アクセス費
BIMコーディネーター等費	<ul style="list-style-type: none"> ・BIMコーディネーター人件費・委託費 ・BIMマネジャー人件費・委託費 ・BIM講習に要する委託費・人件費・諸経費
BIMモデラー費（施工BIMに限る）	<ul style="list-style-type: none"> ・BIMマネジャーをサポートするBIMモデラー委託費

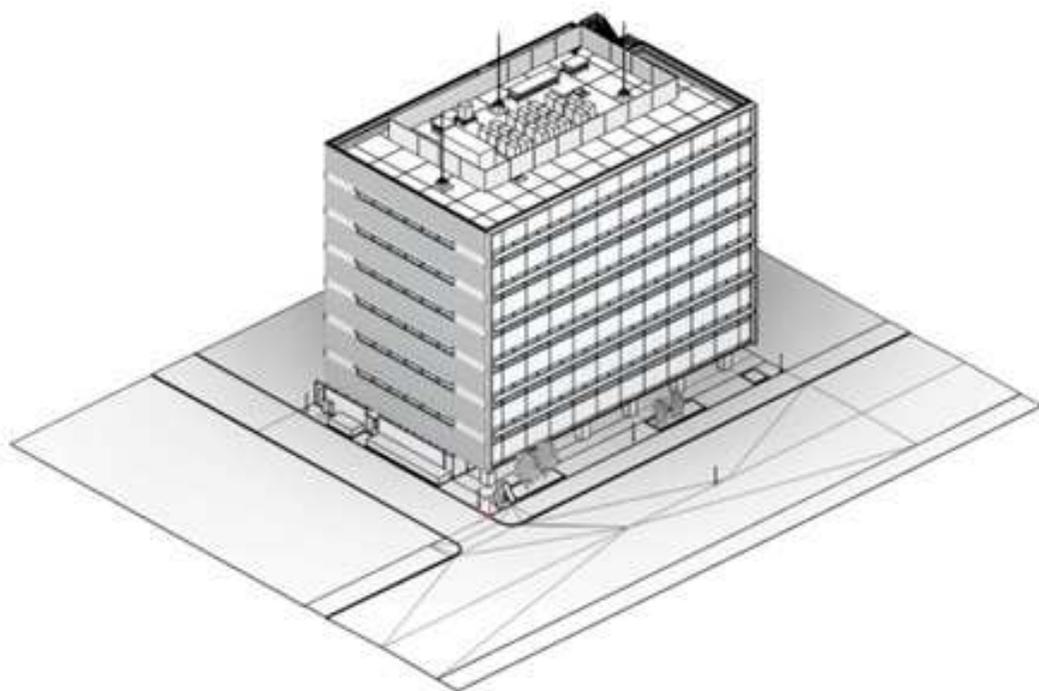
協力事業者（下請事業者等）への支援を充実しました。

▶ BIM関連（ソフト/ハード/クラウド/教育）の補助金の活用も可能に

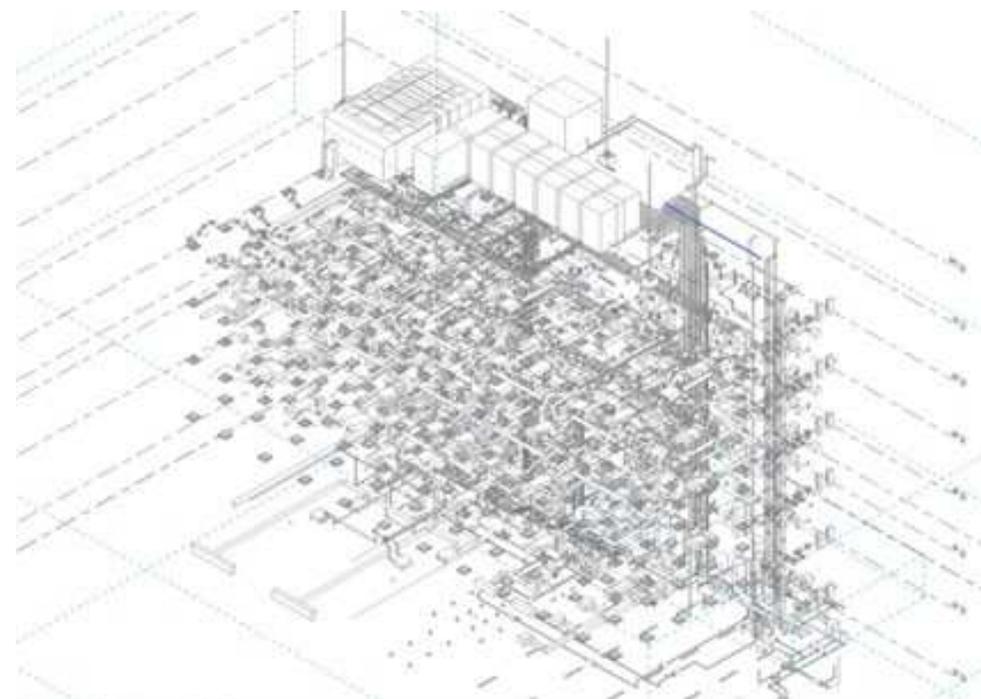
1. 省エネ設計とBIM活用の課題

1-2. BIM活用の課題

⑦ 『設備BIMを活用するメリットがわからない…』



意匠モデル



設備モデル

▶ まず、情報収集と概要理解から。本セミナー3章で解説を

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2章のポイント

- ▶ 計画初期に関係者全体で**目標値**を定める
- ▶ 外皮計画に応じた設備仕様での**早めの試算**が重要
- ▶ 高い外皮性能で**適正な設備容量**を計画する
- ▶ できるだけ**高効率機器**や**制御等**を採用する

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ はじめに

2015年**パリ協定** 気候変動問題に関する国際的な枠組み



日本でもCNに向けた取り組みの一層の強化が必要

2020年10月 菅内閣総理大臣の所信表明演説
2050年までに温室効果ガス排出を全体でゼロ
「2050年カーボンニュートラル宣言」



建築部門では**省エネ化推進が必須**

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-1. 省エネ計算の概要

省エネ計算は、大きく以下の2通り

～計画書第五面抜粋～

【4. 非住宅部分のエネルギー消費性能】

(一次エネルギー消費量に関する事項)

- 基準省令第1条第1項第1号イの基準
基準一次エネルギー消費量
設計一次エネルギー消費量
BEI ()

→
GJ/年
GJ/年

標準入力法

- 基準省令第1条第1項第1号ロの基準
BEI ()

→

モデル建物法

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-1. 省エネ計算の概要

標準入力法

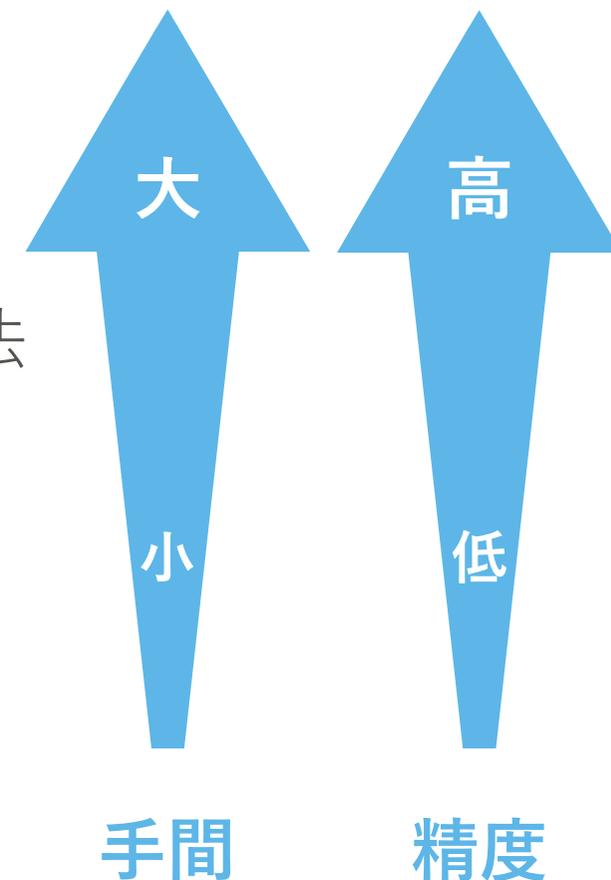
⇒ **詳細**な計算方法

高い水準をクリアするために有効な計算方法

モデル建物法

⇒ **簡易**な計算方法

省エネ適判に有効な計算方法



2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-1. 省エネ計算の概要

計算方法の主な違い

項目	標準入力法	モデル建物法
計算範囲	原則、すべての室を入力	対象となる室のみ入力
入力内容	詳細な仕様を入力	主要な仕様のみ入力
断面構成 入力 イメージ (空調室)	<p>一部屋ごと計算</p> <p>赤：空調室 青：非空調室</p>	<p>まとめて計算</p> <p>赤：空調室 青：非空調室</p>

2-2. 標準入力法

高い省エネ設計の取組みを
評価するにはどうすればよいか？



詳細な評価ができる**標準入力法**が有効

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

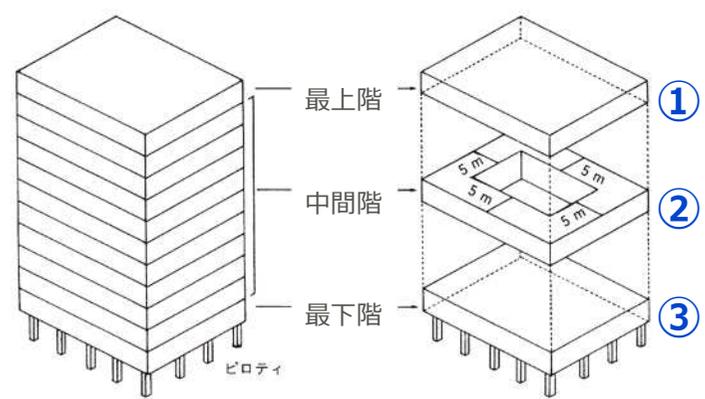
外皮性能BPIについて

$$BPI = \frac{\text{PAL*の設計値}}{\text{PAL*の基準値}}$$

← 小さく!

PAL* (年間熱負荷係数) :

屋内周囲空間 (ペリメータゾーン) の年間熱負荷を屋内周囲空間の床面積の合計で除した値



$$PAL* = \frac{\text{ペリメータゾーンの年間熱負荷 (MJ/年)}}{\text{ペリメータゾーンの床面積 (m}^2\text{)}}$$

[MJ/m²年]

← 小さく!

ペリメータゾーン (①+②+③)

- ①屋根の直下階の屋内空間
- ②外壁中心から5m以内の屋内空間
- ③外気に接する床の直上の屋内空間

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

一次エネルギー消費量とBEIについて

$$BEI = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量} - \text{その他一次エネ}}{\text{基準一次エネルギー消費量} - \text{その他一次エネ}}$$

小さく!

- 設計一次エネルギー消費量（設計値） = 各設備の設計値の合計 + その他一次エネ
- 基準一次エネルギー消費量（基準値） = 各設備の基準値の合計 + その他一次エネ

※PAL*の計算では各室ごとの室負荷（日積算室負荷）が算出され、この結果は空調の設計一次エネルギー消費量の算定にも用いられる。

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

標準入力法 計算プログラム (建築研究所)

3. 一次エネルギー消費量計算結果

		一次エネルギー消費量 [GJ/年] ([MJ/延床m ² 年])	
		設計値	基準値
	空調設備	8,377.90 (809.24)	8,804.51 (850.45)
	換気設備	626.74 (60.54)	695.14 (67.14)
	照明設備	3,413.21 (329.69)	4,209.25 (406.58)
	給湯設備	251.55 (24.30)	138.80 (13.41)
	昇降機	170.67 (16.49)	170.67 (16.49)
	太陽光発電(PV)	-121.56 (11.74)	
	コージェネレーション設備(CGS)	-1,092.38 (105.52)	
	その他	3,677.42 (355.21)	3,677.42 (355.21)
合計	PV及びCGSを対象とする場合	15,303.6 (1,478.21)	17,695.8 (1,709.28)
	CGSを対象とする場合	15,425.2 (1,489.96)	

※本計算結果は、当該建築物が建設される地域区分及び設計内容に、一定の運用スケジュールに基づく設備機器の運転条件等を想定し計算されたもので、実際の運用に伴うエネルギー消費量とは異なります。

※BEI計算時の一次エネルギー消費量はその他のエネルギー消費量除きます。建築物エネルギー消費性能誘導基準にはPVによる削減効果を除外して評価します。

出典：非住宅建築物に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム 事務所サンプル計算結果より抜粋 (2024年10月時点)

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

標準入力法 計算プログラム (建築研究所)

4. 判定(年間熱負荷係数(PAL*))・BPI

年間熱負荷係数(PAL*) [MJ/(m ² 年)]		BPI	判定結果
設計値	基準値		
367	470	0.79	達成

6. 1. BEI・一次エネルギー消費量(その他除き)

適用する基準		一次エネルギー消費量(その他除き) [GJ/年] ([MJ/(延床m ² ・年)])		BEI	
		設計値	基準値	設計値	基準値
建築物エネルギー消費性能基準	H28年4月以降	11,626.2 (1,123.00)	14,018.4 (1,354.07)	0.83	1.00
	H28年4月現存		15,420.3 (1,489.48)		1.10
大規模建築物エネルギー消費性能基準	R6年4月以降	11,626.2 (1,123.00)	11,214.7 (1,083.25)	0.83	0.80
	R6年4月現存		14,018.4 (1,354.07)		1.00
	H28年4月現存		15,420.3 (1,489.48)		1.10
建築物エネルギー消費性能誘導基準	R4年10月以降	11,747.7 (1,134.74)	8,411.1 (812.45)	0.84	0.60
	R4年10月現存		14,018.4 (1,354.07)		1.00

CSV出力

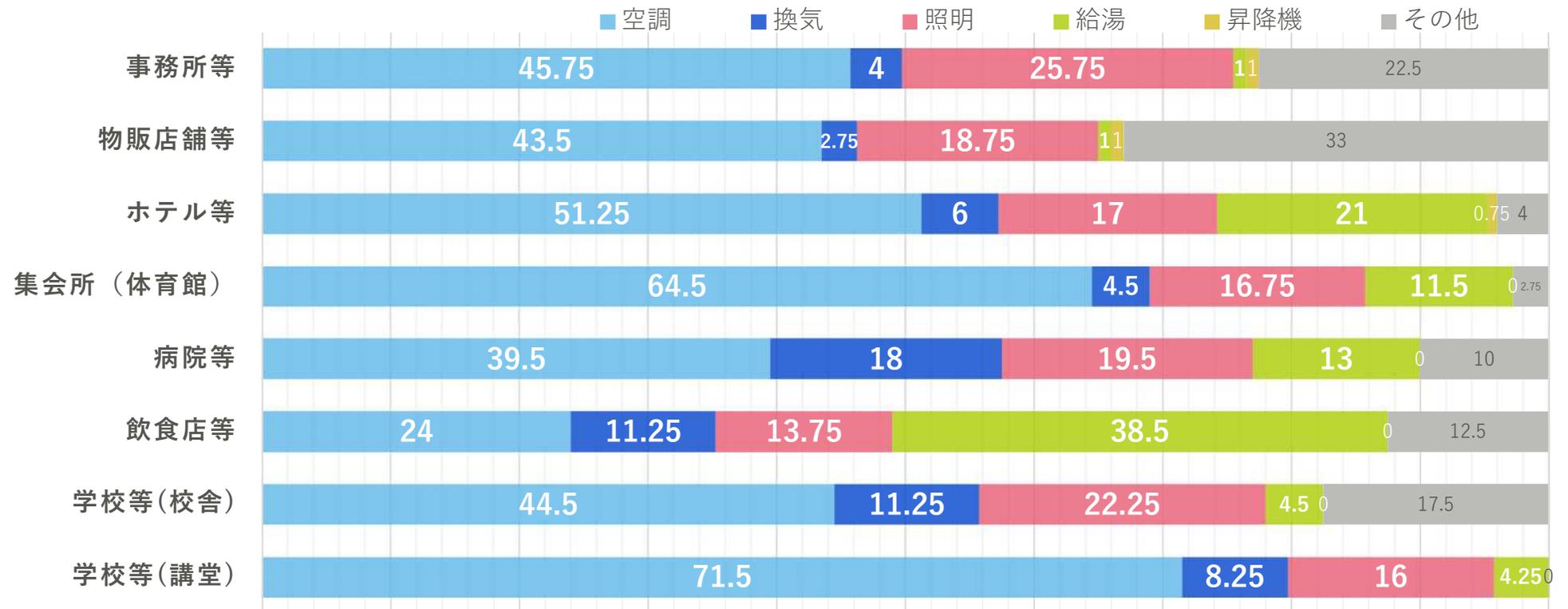
空調詳細CSVダウンロード	換気詳細CSVダウンロード	照明詳細CSVダウンロード
給湯詳細CSVダウンロード	昇降機詳細CSVダウンロード	太陽光発電詳細CSVダウンロード
コージェネ詳細CSVダウンロード	詳細表示CSVダウンロード	PAL*詳細CSVダウンロード

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

エネルギー消費量の削減ターゲット

基準一次エネルギー消費量：設備別内訳 [%]



出典：独立行政法人建築研究所HP

消費割合が大きい「空調」と「照明」が優先

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

省エネルギー計画 検討フロー

目標設定

STEP 1

外皮・省エネ性能の**目標値**を決定

設計段階

STEP 2

建物外皮/BPIの低減検討

STEP 3

STEP2を前提に**設備仕様/BEI**の低減検討

検証

STEP 4

省エネ計算

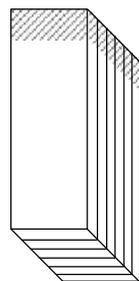


目標値をもとに設計段階で早めの検討が重要

2-2. 標準入力法

【外皮】配置計画による比較例

南北に長い



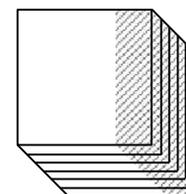
BPI=0.97

東西に長い



BPI=0.93

正方形



BPI=0.92



共通条件…延床面積10,000㎡/6F、窓面積率50%、窓熱還流率 $U=6.0$ ($\eta=0.88$)、外壁熱還流率 $U=1.0$ 、斜線部非空調ゾーン想定

※上記以外の仕様は建築物省エネ法の基準仕様と同様



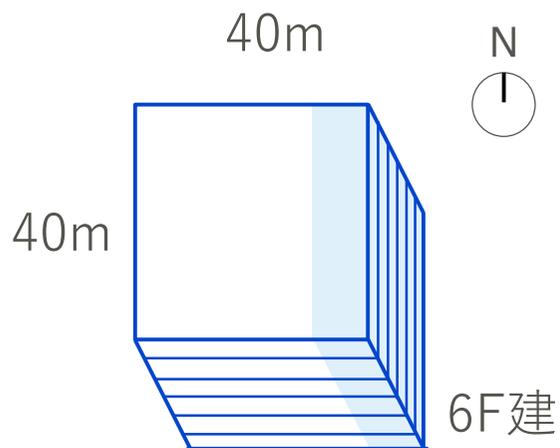
同じ規模でも配置計画でBPIが大きく変わる

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

【外皮】 検討例①：正方形-開口率25%

→ 熱貫流率：良



■ 主要な非空調範囲

↓ 熱貫流率…良

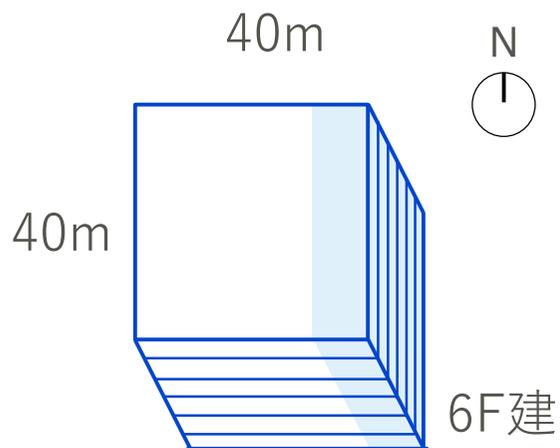
開口率 25%		ガラス		
		単板 U=6.0/ η =0.88	複層 U=3.3/ η =0.79	Low-E複層 U=2.6/ η =0.4
外壁 断熱材	断熱なし (コンクリート外壁) U=2.5	BPI 0.92	0.86	0.85
	吹付硬質 ウレタンフォーム t=20 U=1.0	0.78	0.73	0.71
	フェノールフォーム 保温板1種1 号t=30 U=0.6	0.74	0.71	0.68

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

【外皮】 検討例②：正方形-開口率75%

→ 窓 熱貫流率：良



主要な非空調範囲

↓ 外壁熱貫流率…良

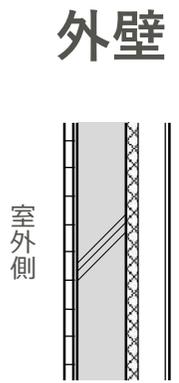
開口率 75%		ガラス		
		単板 U=6.0/ η =0.88	複層 U=3.3/ η =0.79	Low-E複層 U=2.6/ η =0.4
外壁 断熱材	断熱なし (コンクリート外壁) U=2.5	BPI 基準超 1.12	0.97	0.91
	吹付硬質 ウレタンフォーム t=20 U=1.0	基準超 1.07	0.92	0.86
	フェノールフォーム 保温板1種1 号t=30 U=0.6	基準超 1.06	0.91	0.85

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

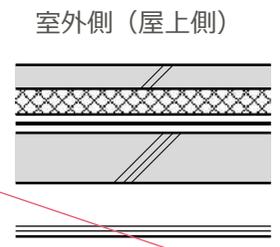
【外皮】標準入力法 詳細入力例（外壁）

様式2-2.(空調)外壁構成入力シート 入力例



外壁

建材名称	厚みmm
室内側	
せっこうボード	10
非密閉中空層	
吹付け硬質ウレタンフォームA種1	20
コンクリート	150
セメント・モルタル	25
タイル	10
室外側	



屋根

建材名称	厚みmm
室内側	
ロックウール化粧吸音板	12
せっこうボード	10
非密閉中空層	
コンクリート	150
セメント・モルタル	15
アスファルト類	5
セメント・モルタル	15
押出法ポリスチレンフォーム 保温板 1種	50
コンクリート	60
室外側	

モデル建物法の入力範囲（原則）

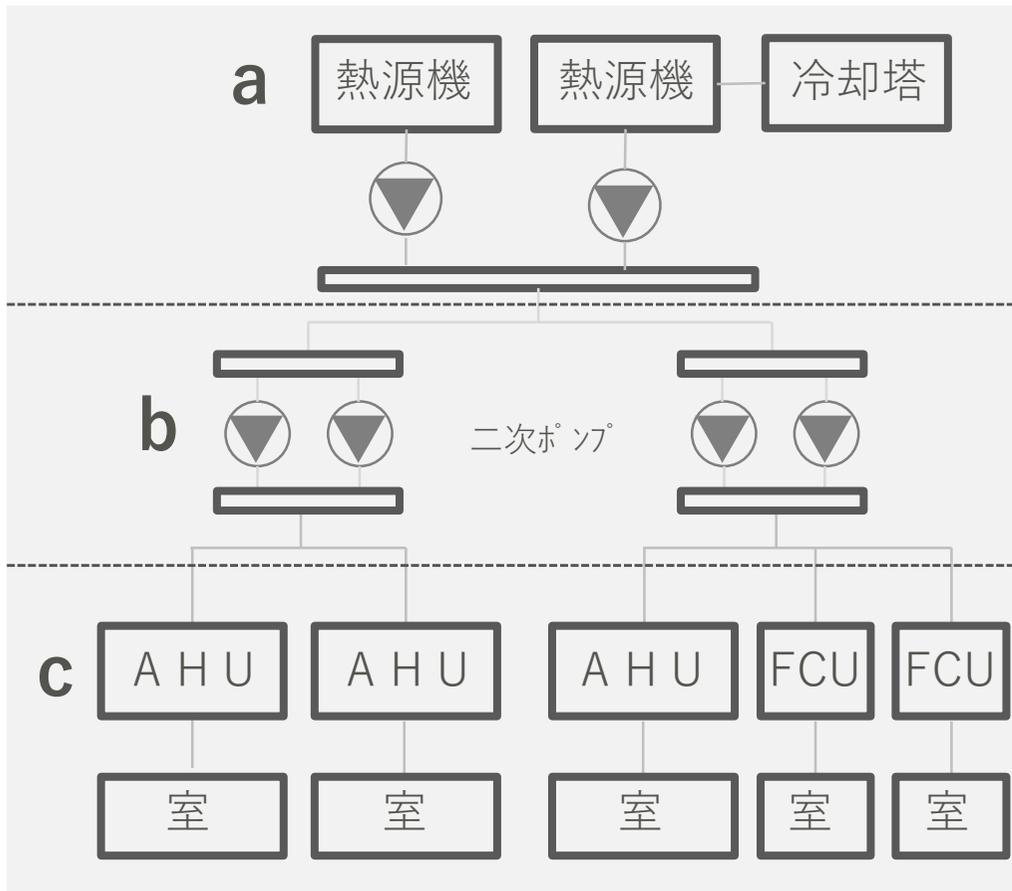
詳細に入力して設計意図を反映できる
(設計者の工夫が反映できる)

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

【空調】 中央熱源は**制御方式**に注目

中央熱源方式 構成例



a_空調熱源
・ 台数制御

b_二次ポンプ
・ 台数制御
・ 流量制御方式 変流量時最小流量比

c_空調機
・ 風量制御方式 変風量時最小風量比
・ 予熱時外気取入れ停止
・ 外気冷房制御
・ 全熱交換機を組み込み

青文字：標準入力法 特有の入力項目（モデル建物法にはない）

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

【空調】 中央熱源空調 変更比較例

※参考データに対して個別に変更

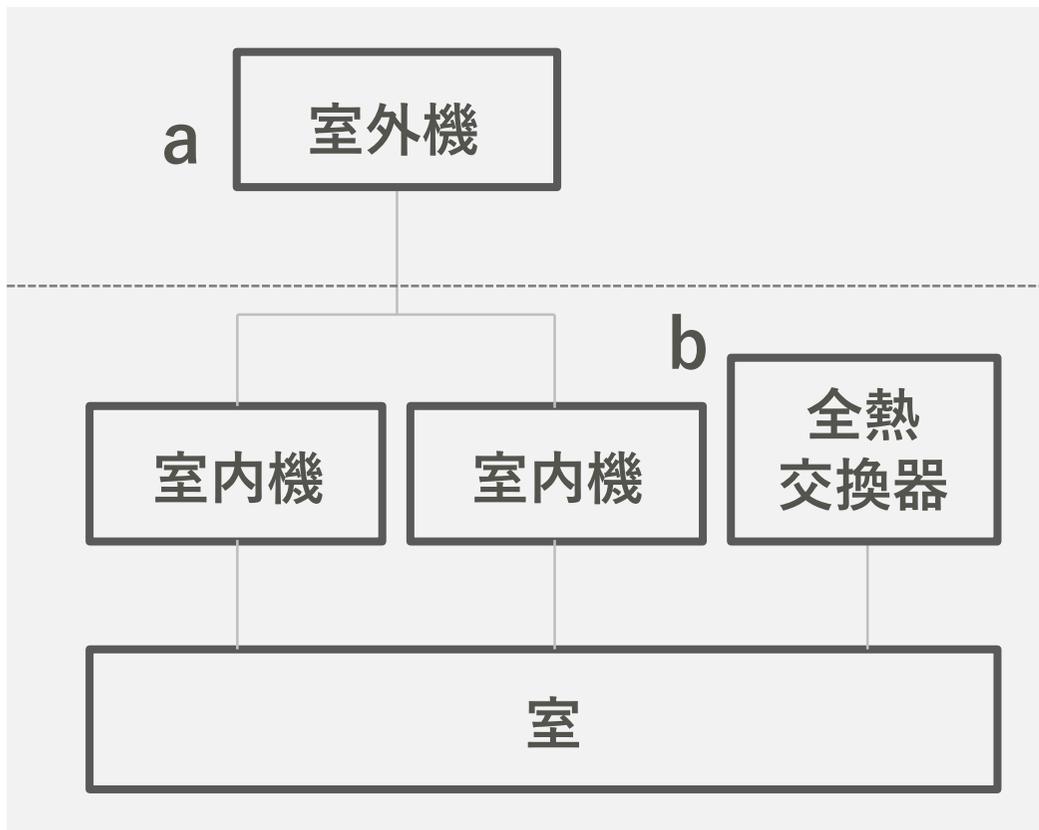
変更パターン	参考データ	①	②-1	②-2	②-3	③-1	③-2	④	⑤
BEI/AC	0.91	0.78	0.76	0.75	0.84	0.85	0.89	0.91	0.91
参考データとの差	-	▲ 0.13	▲ 0.15	▲ 0.16	▲ 0.07	▲ 0.06	▲ 0.02	≒ 0	≒ 0
変更内容	-	熱源 台数制御	二次ポンプ 台数制御	二次ポンプ 流量制御方式（回転数制御） 変流量時最小流量比 30%	二次ポンプ 流量制御方式（回転数制御） 変流量時最小流量比 70%	空調機 风量制御方式（回転数制御） 変风量時最小风量比 30%	空調機 风量制御方式（回転数制御） 変风量時最小风量比 70%	空調機 予熱時外気取入れ停止	空調機 外気冷房制御

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

【空調】 個別熱源は**熱源容量**と**熱源効率**に注目

個別熱源方式 構成例



a 空調熱源

- ・ 熱源容量
- ・ 高効率機器の採用
- ・ **冷暖同時**

b 全熱交換器

- ・ 全熱交換機の有無

青文字：標準入力法 特有の入力項目（モデル建物法にはない）

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

【空調】 個別熱源空調 変更比較例

※参考データに対して個別に変更

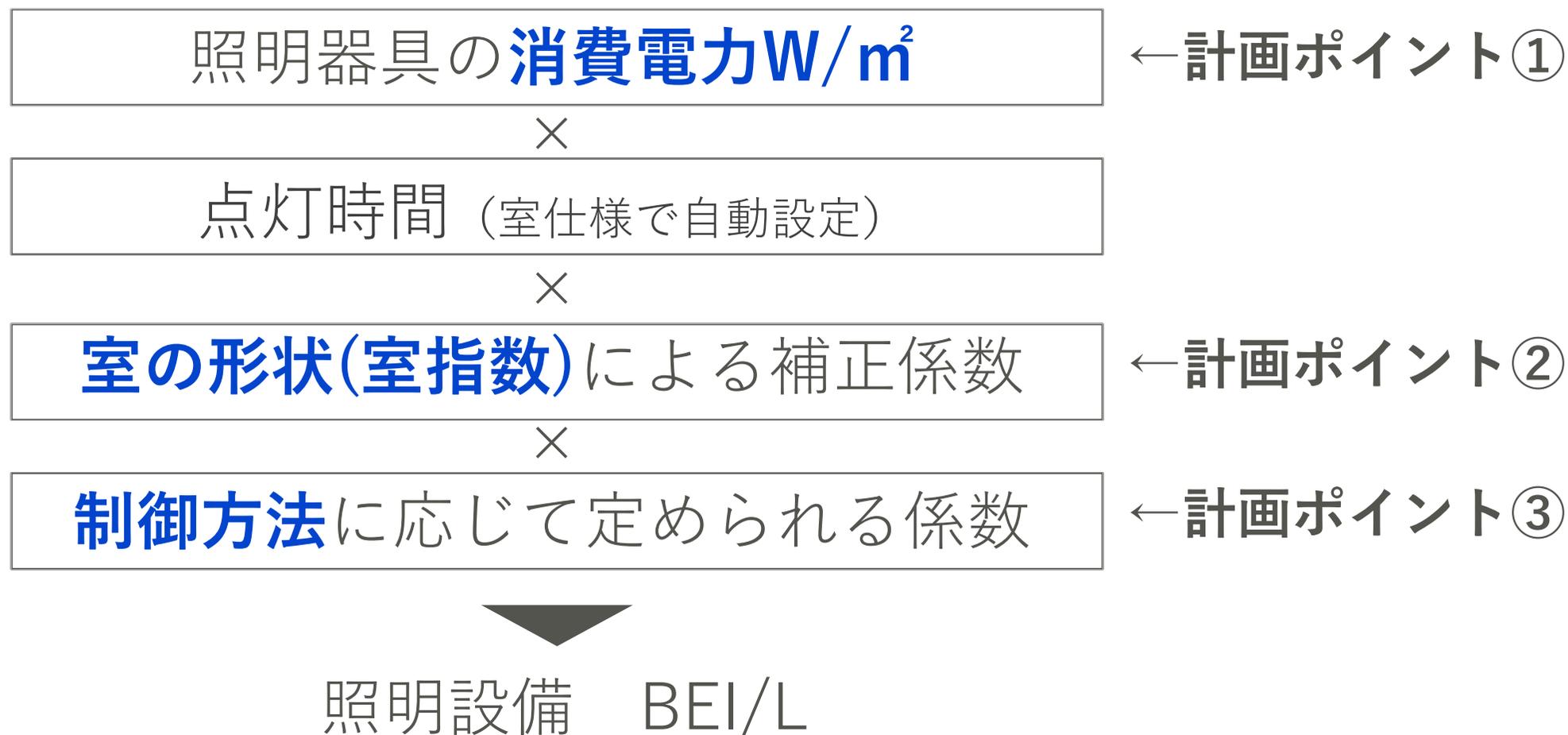
パターン	参考データ	①	②	③	④
BEI/AC	0.64	0.58	0.60	0.62	0.71
参考データとの差	-	▲0.06	▲0.04	▲0.02	0.07
変更内容		容量0.8倍(20%低減)	高効率機器の採用※	全熱交換機バイパス制御	冷暖同時

※例) 熱源効率COP: 3.3→3.7程度 (能力によりBEI/ACの変動は異なります)

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

【照明】 **消費電力**・**室指数**・**制御方法**に注目



2-2. 標準入力法

【照明】 計画のポイント① 消費電力

単位床面積の消費電力 W/m^2 を低減

(定格消費電力 × 個数 / m^2 で決まる)



- ・ **照明器具個数を少なくする**
- ・ **消費電力の小さな器具を選定する**
- ・ 特殊な照明は避ける (非LEDの海外製品など)

参考) 事務室の基準値 : $16.3W/m^2$ → これよりも低減した計画とする

2. 省エネ計算のポイント学ぶ

2-2. 標準入力法

【照明】 計画のポイント② 室の形状（室指数）

室の形状（室指数）による補正 ※計算適用は任意



a) 室が矩形（長方形）の場合

$$\text{室指数} = \frac{\text{室面積}}{(\text{室の間口寸法} + \text{室の奥行寸法}) \times (\text{天井高} - \text{作業面の高さ})}$$

b) 室が矩形（長方形）でない場合

$$\text{室指数} = \frac{\text{室面積}}{(\text{室の外周長さ} \div 2) \times (\text{天井高} - \text{作業面の高さ})}$$

出典：標準入力法 入力マニュアル（建築研究所）

天井が高い室 や **細長い室** は改善する場合あり

2. 省エネ計算のポイント学ぶ

2-2. 標準入力法

【照明】計画のポイント③ 制御方法

a_在室検知制御	下限調光方式	0.95
	点滅方式	0.70
	減光方式	0.80
b_明るさ検知制御	調光方式	0.90
	調光方式BL	0.85
	調光方式W15	0.85
	調光方式W15BL	0.78
	調光方式W20	0.80
	調光方式W20BL	0.70
	調光方式W25	0.75
	調光方式W25BL	0.63
	点滅方式	0.80
	c_タイムスケジュール制御	減光方式
点滅方式		0.90
d_初期照度補正機能	タイマ方式(LED)	0.95
	タイマ方式(蛍光灯)	0.85
	センサ方式(LED)	0.95
	センサ方式(蛍光灯)	0.85

※BLは自動制御ブラインドを示す

照明制御を採用 (左図)

$$\text{制御係数} = a \times b \times c \times d$$



大部屋の照明制御を優先

(トイレ等の小部屋制御は削減効果低い)

2. 省エネ計算のポイントを学ぶ

2-2. 標準入力法

補足) 明るさ検知制御

→ 開口面積による採光を反映できる

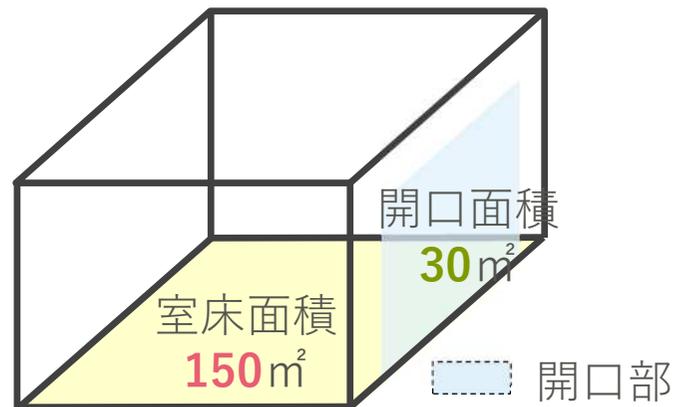
b) 明るさ検知制御

調光方式	0.90
調光方式BL	0.85
調光方式W15	0.85
調光方式W15BL	0.78
調光方式W20	0.80
調光方式W20BL	0.70
調光方式W25	0.75
調光方式W25BL	0.63
点滅方式	0.80

開口率 (W20)

$$= 30\text{m}^2 / 150\text{m}^2 \times 100$$

$$= 20\%$$



BL



2-2. 標準入力法

【換気】計画の注意点

換気代替空調機の計画に注意

※換気代替空調機

電気室等で機械換気設備の代わりに設置する機器発熱負荷処理用の空調機（事務所ビルの例：電気室、サーバー室に設置する空調機）



計算結果が悪くなる

予備機の場合は計算対象外とするなど評価方法に注意

まとめ

- ▶ 計画初期に関係者全体で**目標値**を定める
- ▶ 外皮計画に応じた設備仕様での**早めの試算**が重要
- ▶ 高い外皮性能で**適正な設備容量**を計画する
- ▶ できるだけ**高効率機器**や**制御等**を採用する

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

目次

3-1. 従来の設計ワークフロー

3-2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

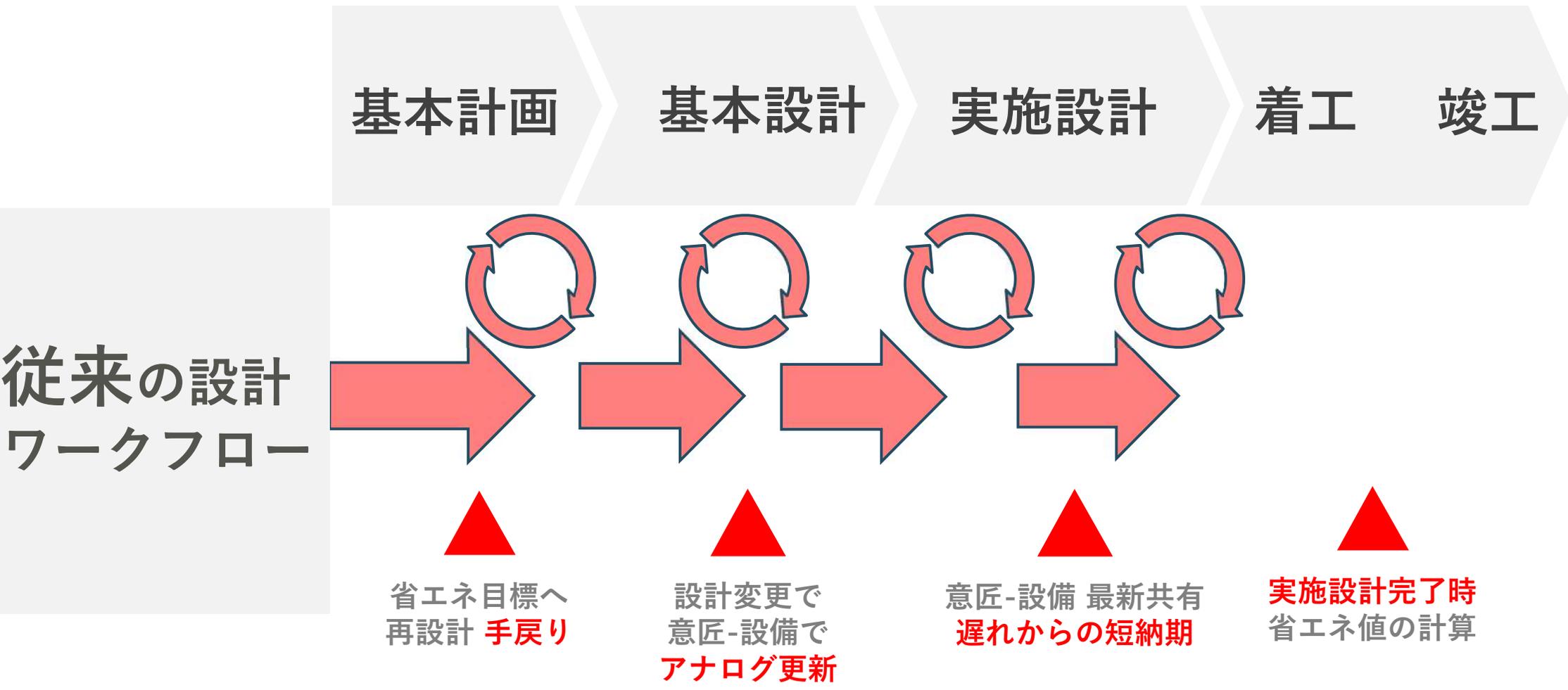
3-3. ワークフローを定着させるプロセス

3章のポイント

- ▶ 従来のワークフローの改善点
- ▶ 設計初期に設備から設計提案
- ▶ 初期から終盤まで適正な計算
- ▶ ベテランの経験と若手の検討
- ▶ 省エネ×BIMへのプロセス

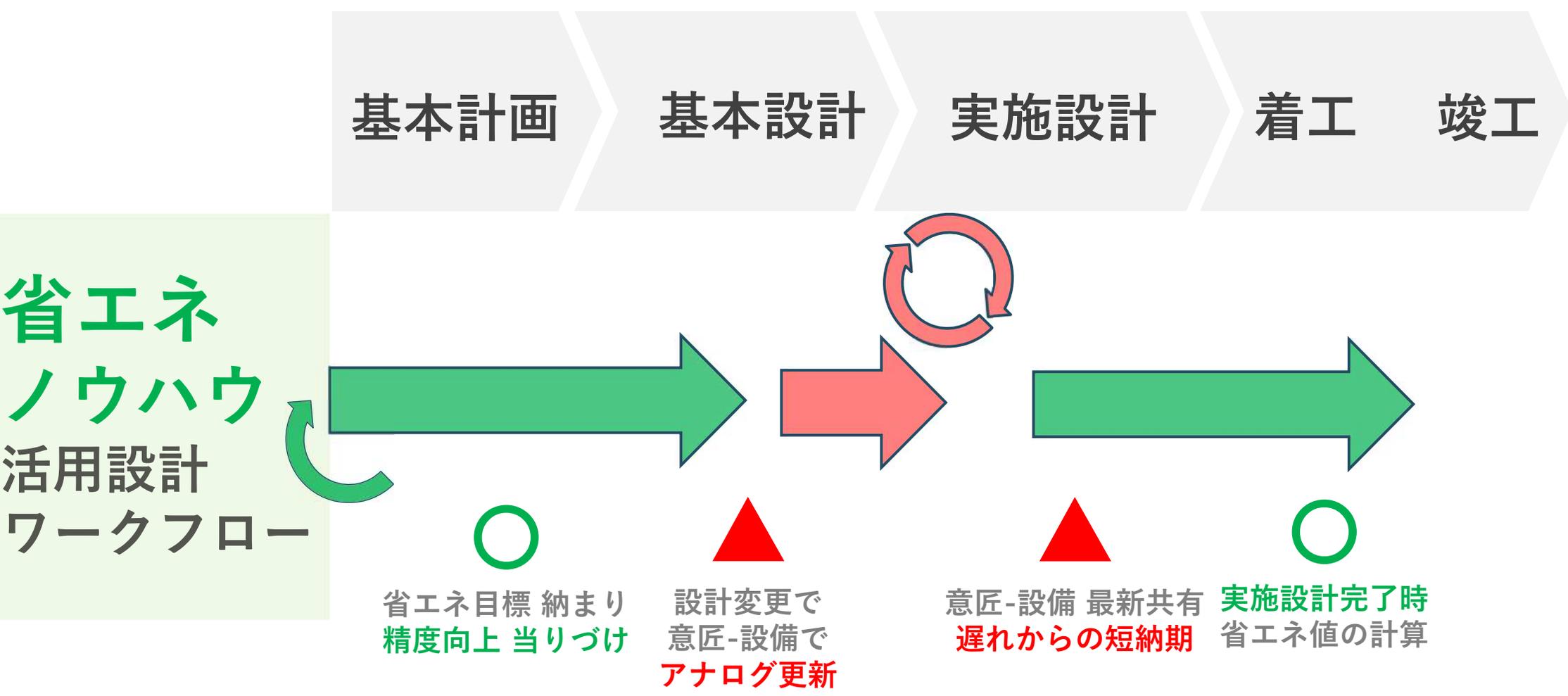
3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-1. 従来の設計ワークフロー



3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-1. 従来の設計ワークフロー



3-1. 従来の設計ワークフロー

設備BIMの主な特徴

<p>BIM (意匠)</p>	<p>3D & 建築情報</p> <p>線・記号に+情報 ソフト間の互換性 他</p>	<p>データの連携</p> <p>非効率な手作業減 ソフト間の連携 他</p>	<p>省エネデータは 外皮性能のみ</p> <p>集計/2D図面/モデル/ ソフト連携 他</p>
<p>BIM (設備)</p>	<p>+</p> <p>事前検討に最適 設計分野間連携 他ツール連携も</p>	<p>+</p> <p>容量検討 納まり検討 メーカーデータ</p>	<p>+</p> <p>BIMデータ活用 外部入力 読み込み/抽出</p>

3-2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

BIM活用 省エネ設計 ワークフロー

基本計画

基本設計

実施設計

着工

竣工

○
省エネ目標 納まり
精度向上 当りづけ

○
設計変更で
意匠-設備で
統合モデルで更新

▲ not bad
意匠-設備 最新共有
遅れからの短納期

○
実施設計完了時
省エネ値の計算



3-2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

BIMと BEM活用 省エネ設計 ワークフロー

基本計画

基本設計

実施設計

着工

竣工



省エネ目標 納まり
精度向上 当りづけ



設計変更で
意匠-設備で
統合モデルで更新



意匠-設備 最新共有
遅れを最小限に



実施設計完了時
省エネ値の計算



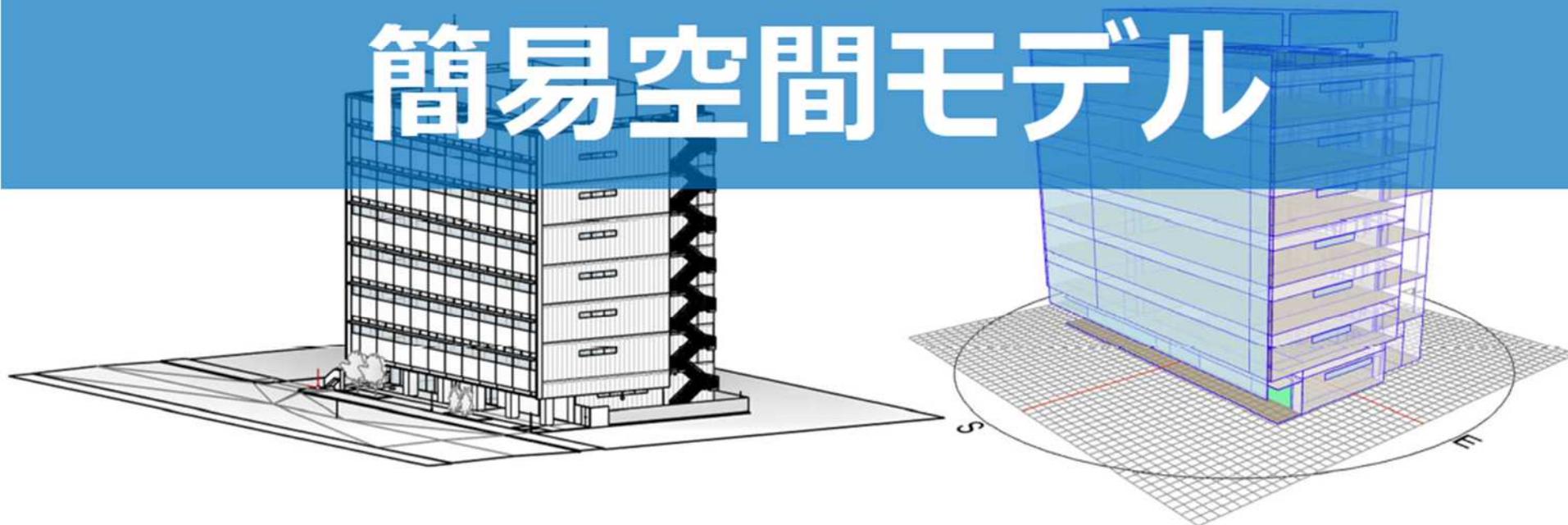
技術
計算

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

BEM Building Environmental Modeling

BIM情報データベースから用途に応じて
必要な情報のみを抽出してモデリング

簡易空間モデル

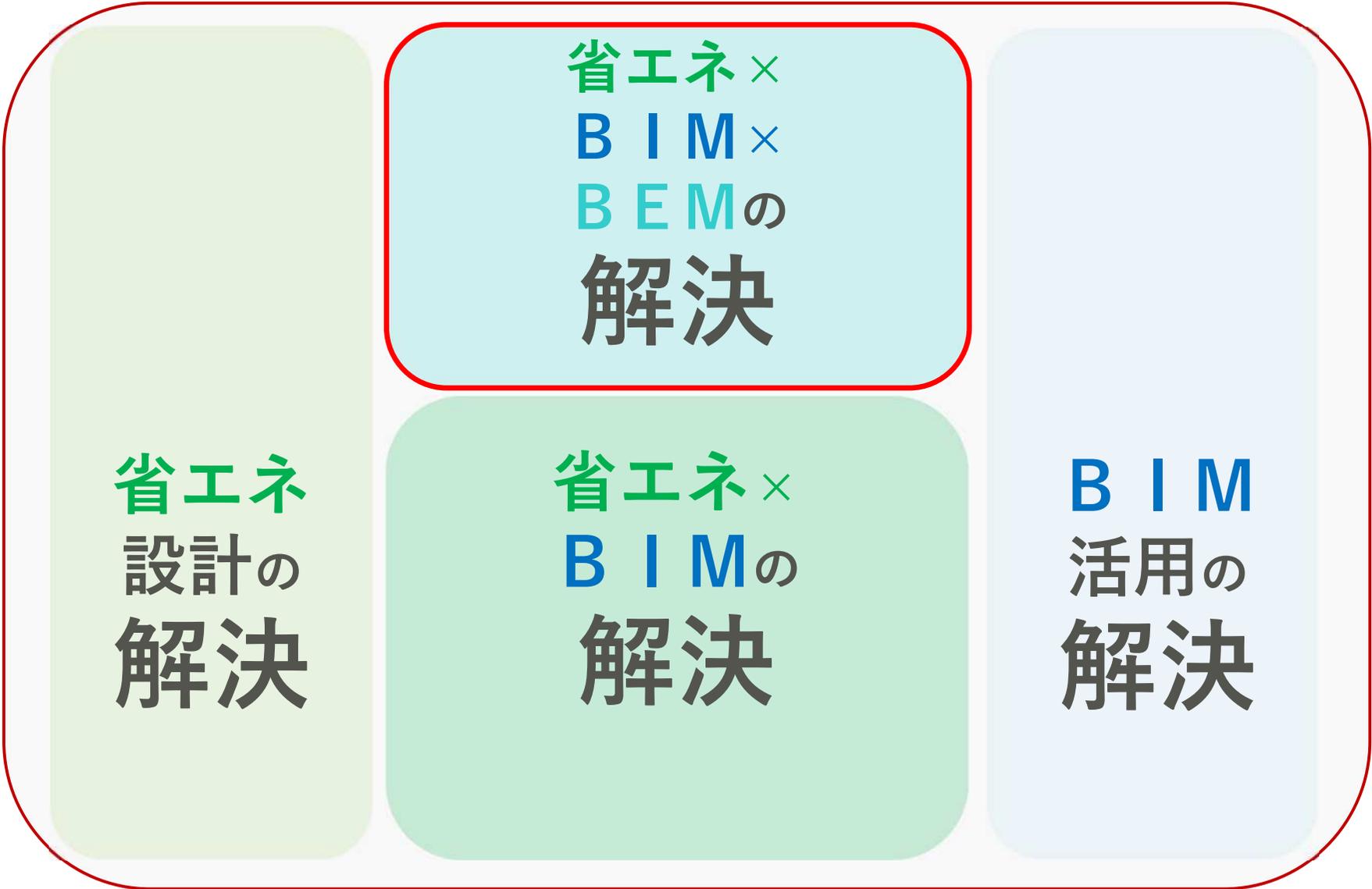


解決できる課題と残される課題

【再掲載】

省エネ / BIM / 省エネ×BIM が解決できる課題となお残される課題

建設業界の
課題



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

① 新たなワークフローのメリット

従来のワークフローとの違いとして

- ▶ 設計初期に設備から設計提案
- ▶ 初期から終盤まで適正な計算
- ▶ 省エネ・設備のあたりづけで
積算と高省エネ性能の見通し

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認**
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

② 省エネ試算による目標の達成度確認

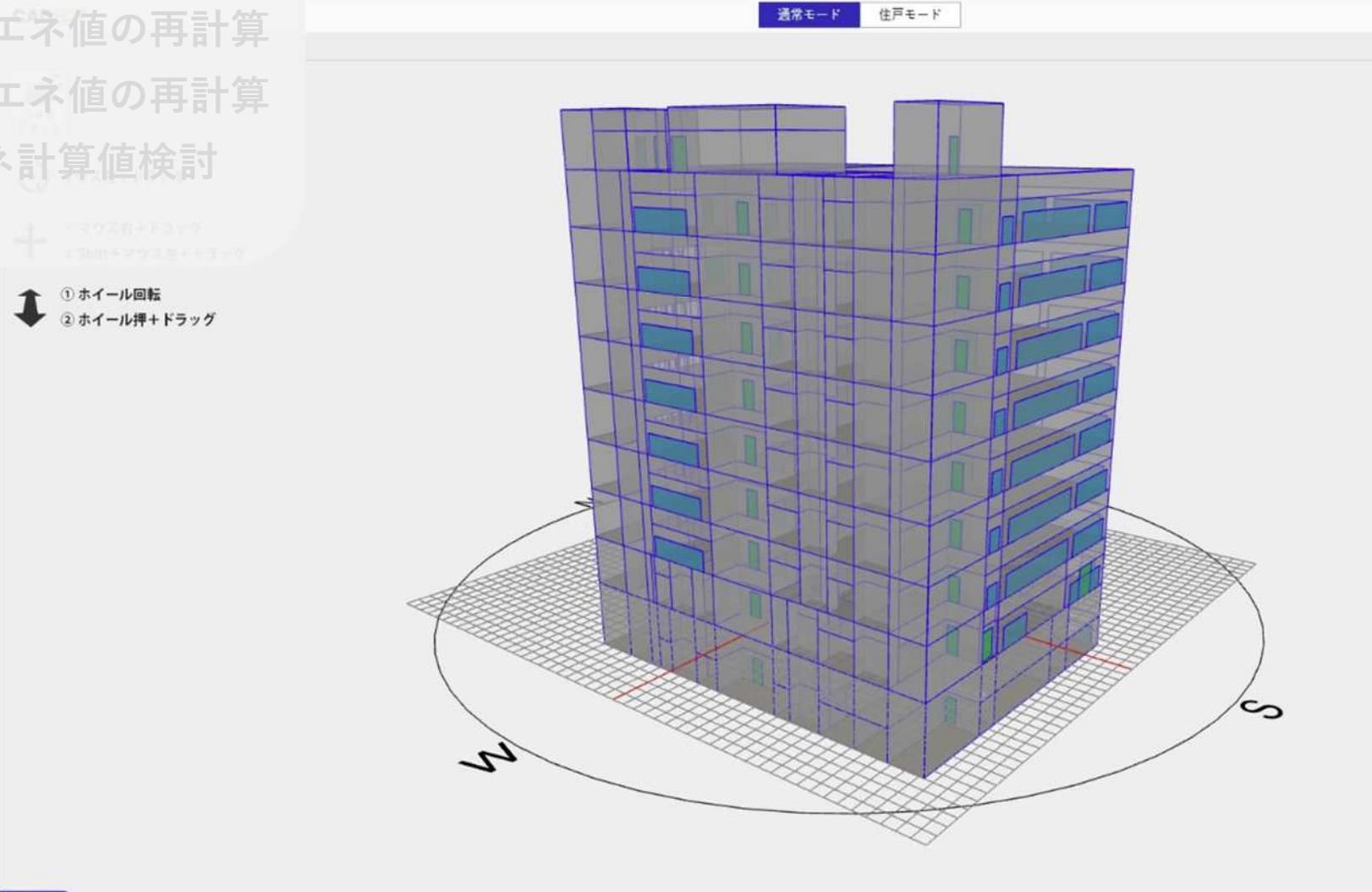
- ① BIMモデル BEM取込
- ② 外皮情報登録
- ③ 用途設定
- ④ 省エネ試算起動
- ⑤ 用途別に設備情報設定
- ⑥ WebPro計算開始
- ⑦ 外皮性能(BPI)確認
- ⑧ 一次消費エネ(BEI)確認
- ⑨ 外皮情報の変更
- ⑩ 設備情報の変更
- ⑪ WebPro計算開始
- ⑫ 外皮性能(BPI)確認
- ⑬ 一次消費エネ(BEI)確認

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

① BIMモデル BEM取込

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

② 外皮情報登録

属性設定

壁 床 天井 屋根 基礎 熱橋

種別: 外壁 構造体記号(CADECT): OW-01 温度差係数: 1.0 日射

構成材料: + 追加 - 削除

建材番号	建材名	厚さ (mm)	熱伝導率 [W/(m·K)]	熱抵抗 [m ² ·K/W]	材料図
0	コンクリート-現場	170	1.4	0.121	▼
0	吹付硬質ウレタンフォーム	25	0.029	0.862	▼
0	空気	65	0.025	2.6	▼
0	石膏ボード	12	0.65	0.018	▼

外 ↑
↓ 内

※ ドラッグ&ドロップで並び替えが出来ます。

OK キャンセル

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

③ 用途設定

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

情報設定

変更したい項目を選択して設定します。

建物用途

事務所等

室用途/居室区分

事務所等-事務室

事務所等-事務室

事務所等-電算事務室

事務所等-会議室

事務所等-喫茶室

事務所等-社員食堂

事務所等-中央監視室

事務所等-更衣室・倉庫

事務所等-廊下

事務所等-ロビー

事務所等-便所

事務所等-喫煙室

事務所等-厨房

事務所等-屋内駐車場

事務所等-機械室

事務所等-電気室

名	部屋名(連携元)	建物用
	エントランス	事務所等
	カフェテリア	事務所等
	倉庫1-1	事務所等
	倉庫1-2	事務所等
	倉庫	事務所等
	厨房	事務所等
	女子便所	事務所等
	男子便所	事務所等
	給湯コーナー	事務所等
	風除室	事務所等
	事務室1	事務所等
	事務室2	事務所等
	倉庫	事務所等
	EV機械室	事務所等
	非常用EV機械室	事務所等

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

④ 省エネ試算起動



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑤ 用途別に設備情報設定

簡易省エネ計算 ×

API計算

BPI 0.00 BEI 0.00

0.00 1.00 0.00 1.00

「ZEB」 Nearly ZEB ZEB Ready

一次エネルギー設定

省エネ地域区分 6地域 年間日射地域区分 A3

事務所等 集会所等

ラフ値設定

熱源機種		パッケージエアコンディショナ (空冷式)
空調 [W/m ²]	277	600 <input type="text"/> 50
空調 [COP]	3.76	0.50 <input type="text"/> 10.0
照明 [W/m ²]	30	60 <input type="text"/> 5
照明制御有無	無	
太陽光発電 [kW]	0	0 <input type="text"/> 100

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑥ WEBPRO計算開始



3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑦ 外皮性能(BPI)確認



3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑨ 外皮情報の変更

ガラス記号選択

絞り込み条件 参照元: 指定なし ガラス構成: 指定なし LowE膜: 指定なし
 建具種別: 金属製 中空層: 指定なし 型: 指定なし リセット

シンボル	名前	建具	SC (ブラインドなし)	SC (ブラインドあり)	K [W/(m ² ・K)] (ガラス)	K [W/(m ² ・K)] (ガラスブラインド)	備考
3WgG06	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層6mm)	金属製	0.49	0.38	2.64	2.41	省エネ基準H28
3WgG07	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層7mm)	金属製	0.49	0.38	2.56	2.33	省エネ基準H28
3WgG08	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層8mm)	金属製	0.49	0.38	2.48	2.26	省エネ基準H28
3WgG09	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層9mm)	金属製	0.49	0.38	2.4	2.18	省エネ基準H28
3WgG10	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層10mm)	金属製	0.49	0.38	2.32	2.11	省エネ基準H28
3WgG11	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層11mm)	金属製	0.49	0.38	2.28	2.07	省エネ基準H28
3WgG12	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層12mm)	金属製	0.49	0.38	2.24	2.03	省エネ基準H28
3WgG13	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層13mm)	金属製	0.49	0.38	2.21	2	省エネ基準H28
3WgG14	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層14mm)	金属製	0.49	0.38	2.17	1.97	省エネ基準H28
3WgG15	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層15mm)	金属製	0.49	0.38	2.15	1.95	省エネ基準H28
3WgG16	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射取得型, 空気層16mm)	金属製	0.49	0.38	2.12	1.92	省エネ基準H28
3WsG06	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層6mm)	金属製	0.3	0.24	2.64	2.41	省エネ基準H28
3WsG07	三層ガラス (Low-E 2枚, 断熱ガス, 日射遮蔽型, 空気層7mm)	金属製	0.3	0.24	2.56	2.33	省エネ基準H28

OK キャンセル

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑩ 設備情報の変更



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑪ WEBPRO計算開始

ラフ値設定	
熱源機種	パッケージエアコンディショナ (空冷式)
空調 [W/㎡]	160 (Slider: 600 to 50)
空調 [COP]	7 (Slider: 0.50 to 10.0)
照明 [W/㎡]	15 (Slider: 60 to 5)
照明制御有無	無
太陽光発電 [kW]	40 (Slider: 0 to 100)

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑫ 外皮性能(BPI)確認



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

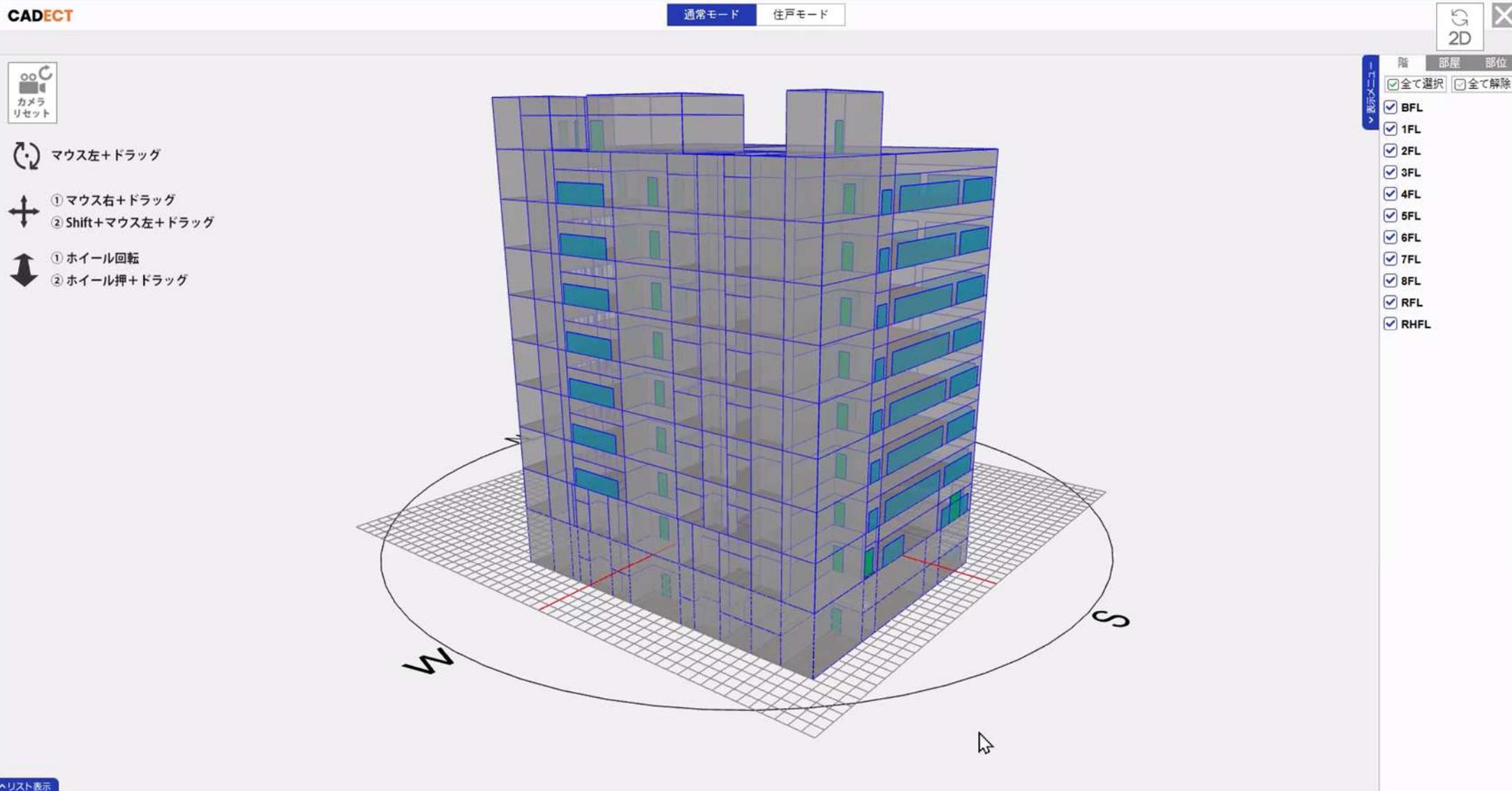
- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑬ 一次消費エネ(BEI)確認



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

② 省エネ試算による目標の達成度確認 デモ



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算**
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算

- ① BIMモデルを再度BEM取込
- ② 設計変更内容を確認
- ③ 必要情報を再度設定
- ④ 省エネ試算起動
- ⑤ 用途別に設備情報設定
- ⑥ WEBPRO計算開始
- ⑦ 計算結果表示・確認
外皮性能(BPI)・一次消費エネ(BEI)

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ **大きな設計変更時 省エネ値の再計算**
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

① BIMモデルを再度BEM取込

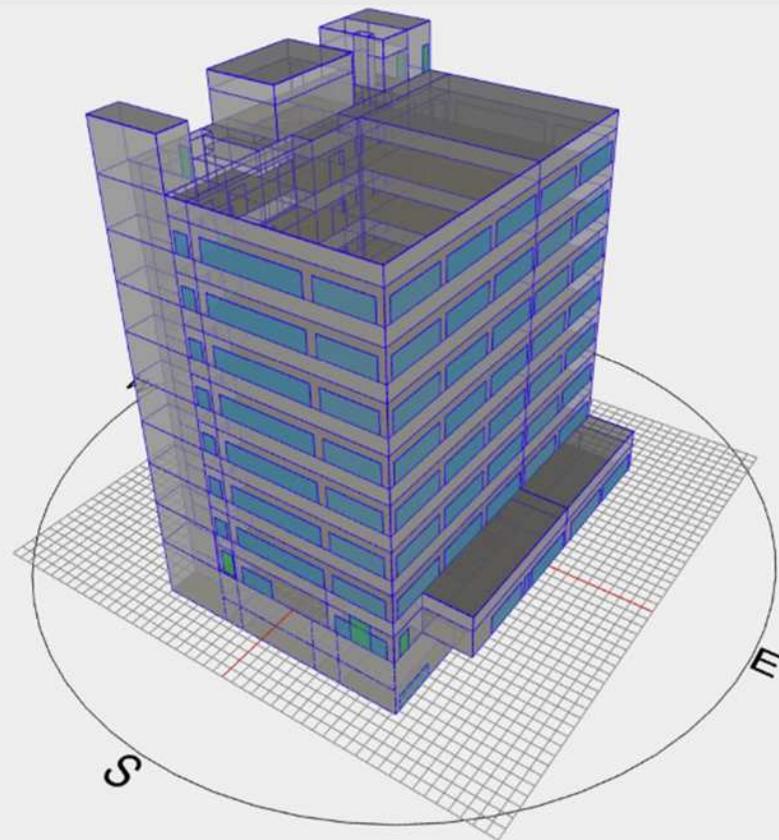
CADECT

通常モード 住戸モード

BEM



- カメラリセット
- マウス左+ドラッグ
- ① マウス右+ドラッグ
② Shift+マウス左+ドラッグ
- ① ホイール回転
② ホイール押+ドラッグ

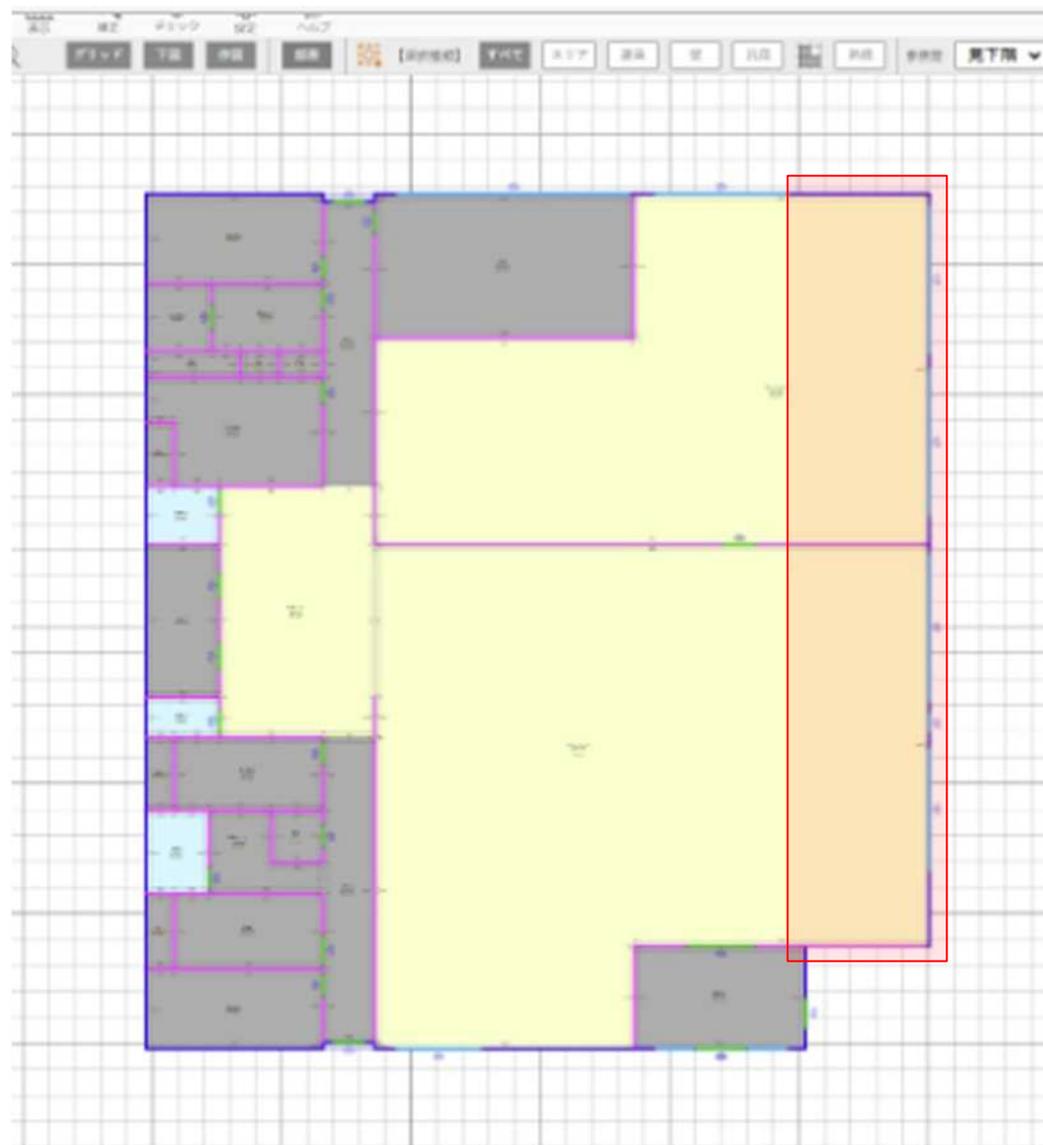


リスト表示

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ **大きな設計変更時 省エネ値の再計算**
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

② 設計変更内容を確認



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ **大きな設計変更時 省エネ値の再計算**
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

④ 省エネ試算起動



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算**
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑤ 用途別に設備情報設定

簡易省エネ計算

×

API計算

BPI

0.00

BEI

0.00

0.00 [Progress Bar] 1.00

0.00 [Progress Bar] 1.00

「ZEB」 Nearly ZEB ZEB Ready

一次エネルギー設定

省エネ地域区分 6地域

年間日射地域区分 A3

事務所等

集会所等

ラフ値設定

熱源機種		パッケージエアコンディショナ (空冷式)
空調 [W/m ²]	277	600 [Slider] 50
空調 [COP]	3.76	0.50 [Slider] 10.0
照明 [W/m ²]	30	60 [Slider] 5
照明制御有無	無	
太陽光発電 [kW]	0	0 [Slider] 100

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ **大きな設計変更時 省エネ値の再計算**
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑥ WEBPRO計算開始



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

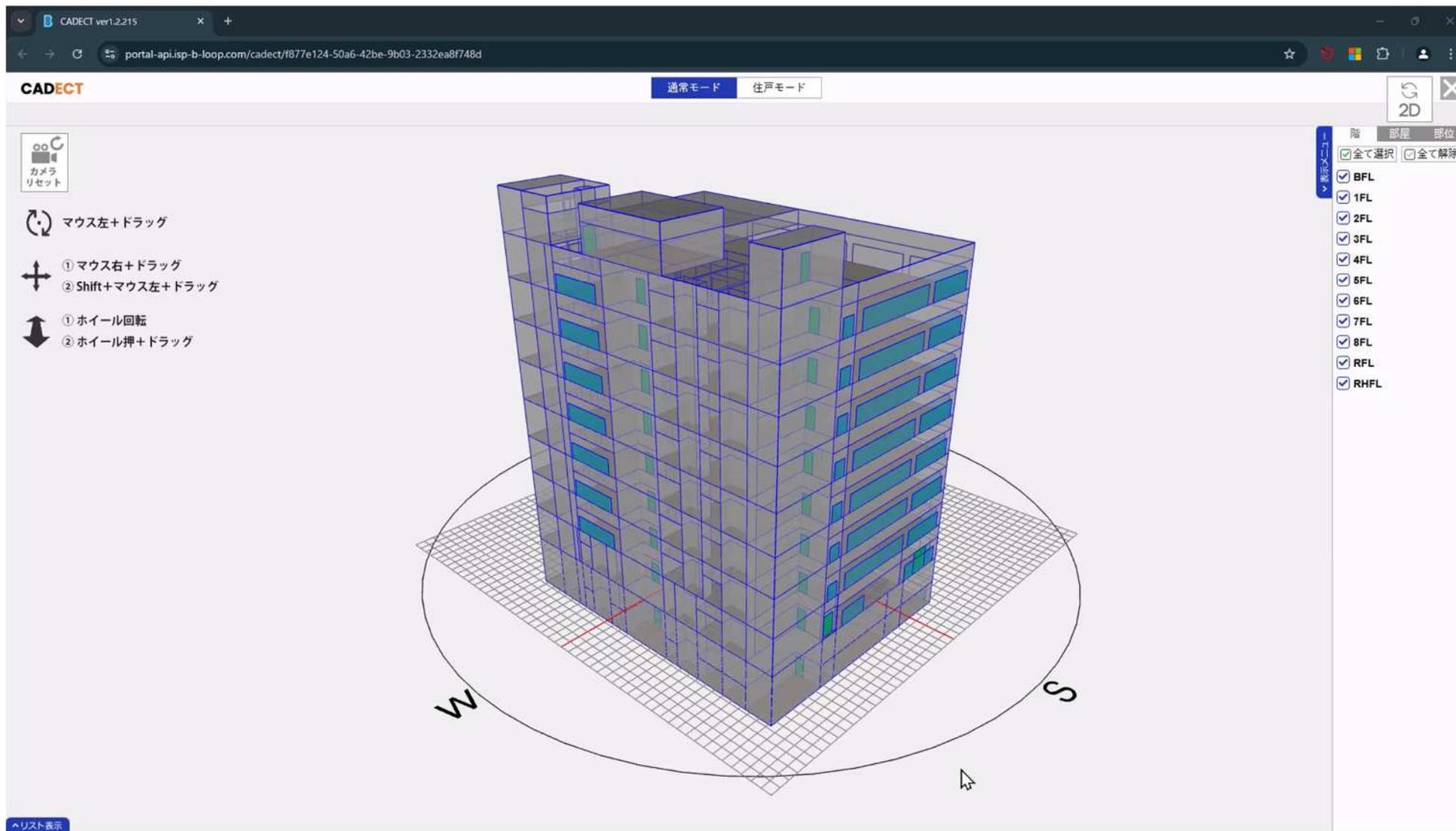
- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ **大きな設計変更時 省エネ値の再計算**
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑦ 計算結果表示・確認 外皮性能(BPI)・一次消費エネ(BEI)



3-2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算 デモ



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ **小さな設計変更時 省エネ値の再計算**
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算

- ① CADECTモデルを修正
- ② 省エネ試算起動
- ③ 用途別に設備情報設定
- ④ WEBPRO計算開始
- ⑤ 計算結果表示・確認
外皮性能(BPI)・一次消費エネ(BEI)

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ **小さな設計変更時 省エネ値の再計算**
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

② 省エネ試算起動



3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ **小さな設計変更時 省エネ値の再計算**
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

③ 用途別に設備情報設定



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

④ WEBPRO計算開始



3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

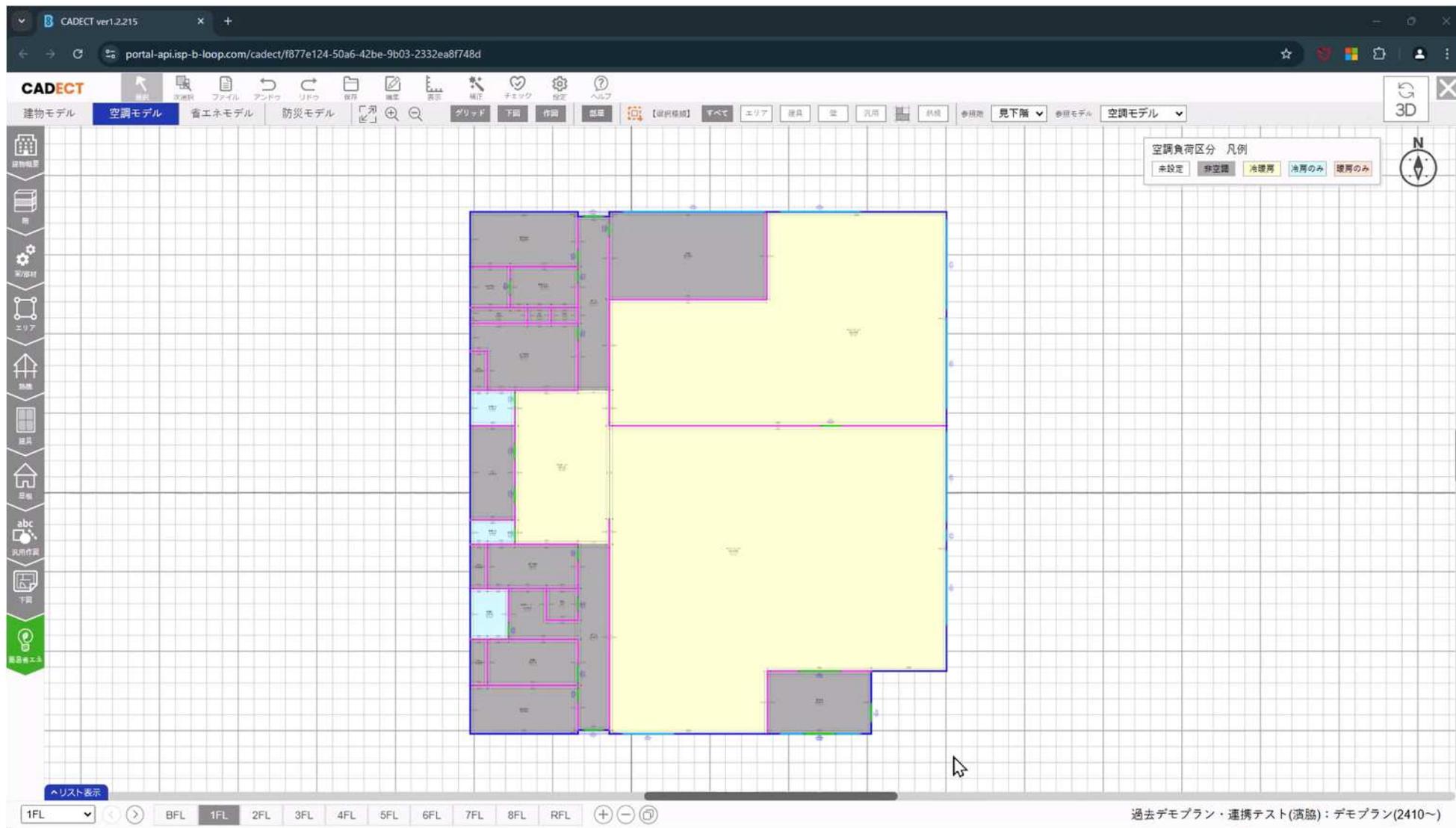
- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ **小さな設計変更時 省エネ値の再計算**
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑤ 計算結果 表示・確認 外皮性能(BPI)・一次消費エネ(BEI)



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算 デモ



3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

- ① 標準入力法対応ソフト (A-repo) について
- ② BEM(B-LOOP)ポータルアプリから起動
- ③ 外皮情報の情報連携により入力不要
- ④ 空調・換気・給湯の設備情報を入力
- ⑤ 照明の設備情報を入力
- ⑥ WEBPRO計算を実行
- ⑦ 設備情報を修正し、BEI数値を検討
- ⑧ BEI before/after

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

① 標準入力法対応ソフト (A-repo) について

▶ 弊社 環境建築部門も利用

▶ 煩雑なWEBPRO入力シート
への入力作業を効率化

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

② BEM(B-LOOP)ポータル アプリから起動



3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑥ WEBPRO計算を実行

エネルギー消費性能計算プログラム 非住宅版 標準入力法 No. 311 1004 100

このプログラムは、建築物エネルギー消費性能判定された非住宅建築物の省エネルギー基準（平成28年省基準）への適合性を判定するためのものです。「高度・段階別入力シート」に設計した建築物に関する情報を入力したのち、本プログラムにアップロードすれば、当該建築物の「設計一次エネルギー消費量」と対象で判定された「基準一次エネルギー消費量」の値を得ることができます。

ファイルアップロード

ここに入力シート（ExcelまたはCSV）をドラッグ＆ドロップしてください。
ここをクリックして、ファイルを選択することもできます。

エネルギー消費性能計算プログラム 非住宅版 標準入力法 No. 311 1004 100

設計値		基準値		適判
0	0	—	—	適判

5. 判定(一次エネルギー消費量)

適用する基準	一次エネルギー消費量 [G/年] (MJ/建築m ² ・年)	判定結果		
		設計値	基準値	
建築物エネルギー消費性能基準	H28年4月以降	8,156.6 (2,147.00)	8,327.8 (2,191.53)	適判
		8,156.6 (2,147.00)	8,327.8 (2,191.53)	適判
大規模建築物エネルギー消費性能基準	H28年4月以降	8,156.6 (2,147.00)	8,327.8 (2,191.53)	適判
		8,156.6 (2,147.00)	8,327.8 (2,191.53)	適判

6. BEI

6. 1. 設計・一次エネルギー消費量(その他除き)

適用する基準	一次エネルギー消費量(その他除き) [G/年] (MJ/建築m ² ・年)	BEI		
		設計値	基準値	
建築物エネルギー消費性能基準	H28年4月以降	5,764.1 (1,516.87)	5,933.4 (1,561.42)	0.99
		5,764.1 (1,516.87)	5,933.4 (1,561.42)	1.00
大規模建築物エネルギー消費性能基準	H28年4月以降	5,764.1 (1,516.87)	5,933.4 (1,561.42)	0.99
		5,764.1 (1,516.87)	5,933.4 (1,561.42)	1.00

3 - 2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑦ 設備情報を修正し BEI数値を検討

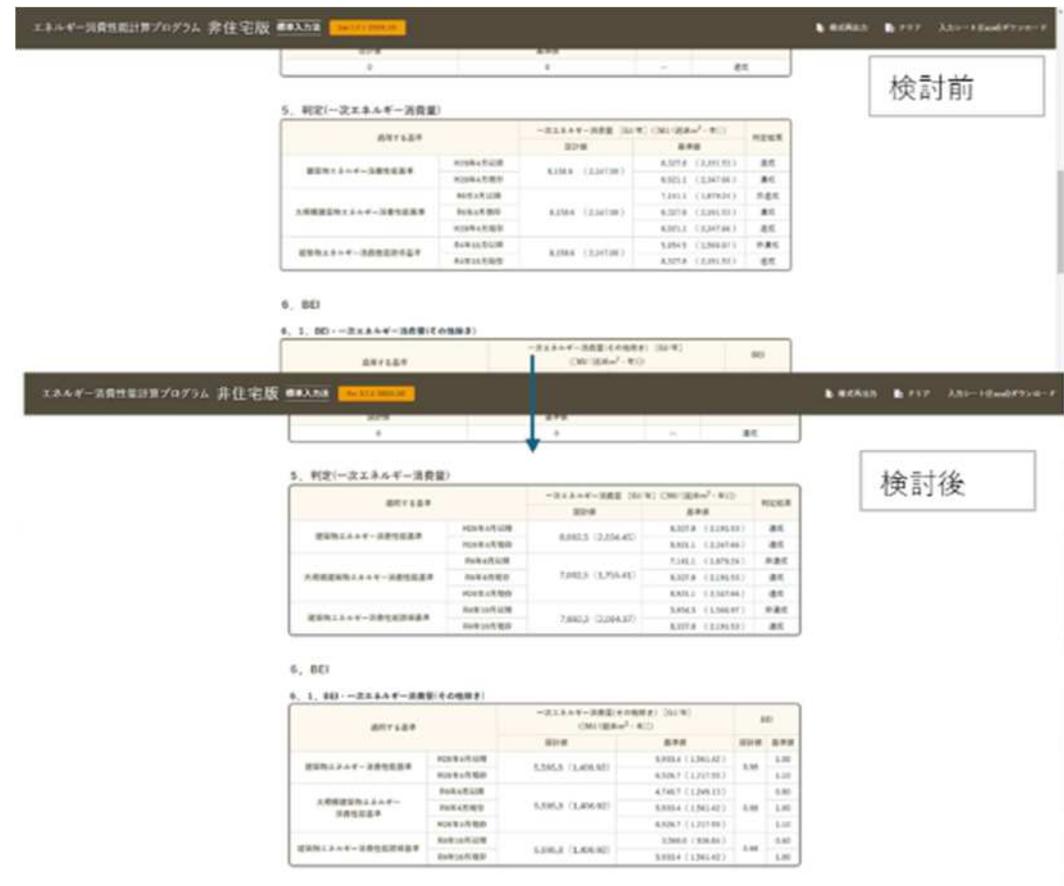


3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-2. BIMとBEMを活用した省エネ設計ワークフロー

- ① 新たなワークフローのメリット
- ② 省エネ試算による目標の達成度確認
- ③ 大きな設計変更時 省エネ値の再計算
- ④ 小さな設計変更時 省エネ値の再計算
- ⑤ 適判レベルでの省エネ計算値検討

⑧ BEI before/after



まとめ

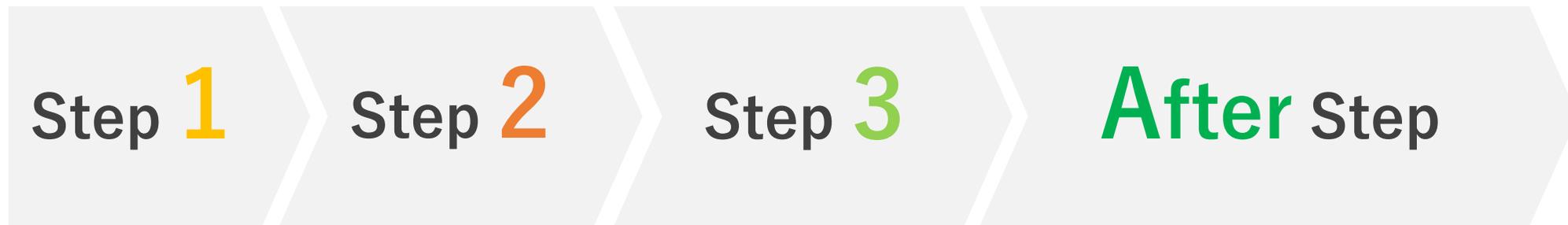
新たなワークフローのメリット

従来のワークフローとの違いとして

- ▶ 設計初期に設備から設計提案
- ▶ 初期から終盤まで適正な計算
- ▶ 省エネ・設備のあたりづけで積算と高省エネ性能の見通し

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-3. 会社として定着させるプロセス



△ not bad
取組み初期
検証期

▲ better
繰返し運用
改善期

○ OK
運用展開
展開期

◎ Good
運用定着
活用期



3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-3. 会社として定着させるプロセス

Step 1

△ not bad

取組み初期

検証期



3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-3. 会社として定着させるプロセス

Step 1

△ not bad

取組み初期

検証期



事例紹介	ケース① Step 1 例
■業種	総合建設(ゼネコン)
■職務	BIM推進

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

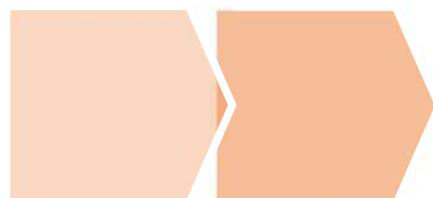
3-3. 会社として定着させるプロセス



3-3. 会社として定着させるプロセス

Step 2

▲ better
繰返し運用
改善期



事例紹介	ケース① Step 2 例
■業種	総合建設(ゼネコン)
■職務	意匠設計(PJT) / 設備設計(PJT)

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-3. 会社として定着させるプロセス



△ not bad

取組み初期

検証期

▲ better

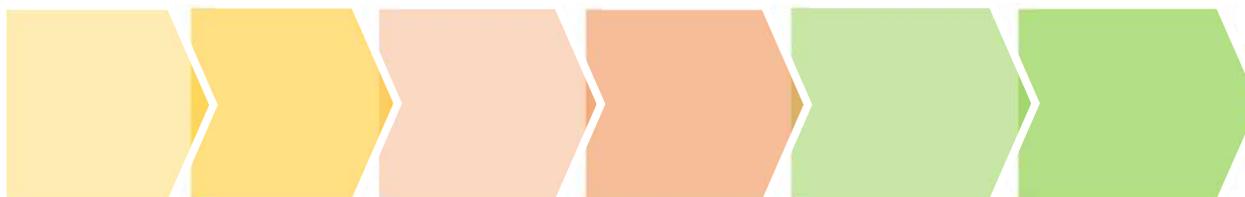
繰返し運用

改善期

○ OK

運用展開

展開期



3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-3. 会社として定着させるプロセス

Step 3

○ OK

運用展開

展開期

事例紹介

ケース① Step 3 例

■ 業種

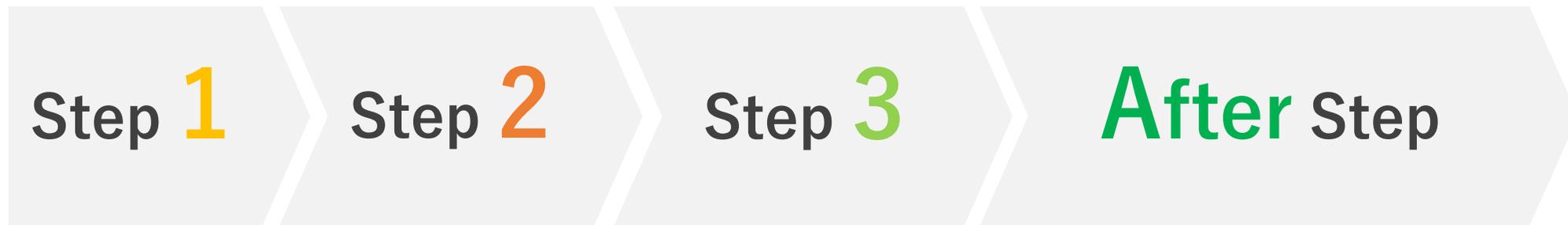
総合建設(ゼネコン)

■ 職務

意匠設計(PJT以外)/設備設計(PJT以外)

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-3. 会社として定着させるプロセス



△ not bad
取組み初期
検証期

▲ better
繰返し運用
改善期

○ OK
運用展開
展開期

◎ Good
運用定着
活用期



3-3. 会社として定着させるプロセス

After Step

◎ Good
運用定着
活用期

事例紹介	ケース① After Step 例
■業種	総合建設(ゼネコン)
■職務	意匠(支店)/設備(支店)/協力会社

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

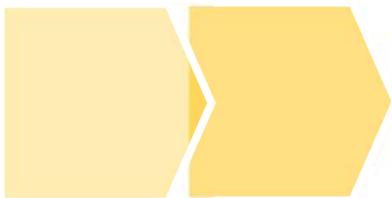
3-3. 会社として定着させるプロセス

Step 1

△ not bad

取組み初期

検証期



3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-3. 会社として定着させるプロセス

Step 1

△ not bad

取組み初期

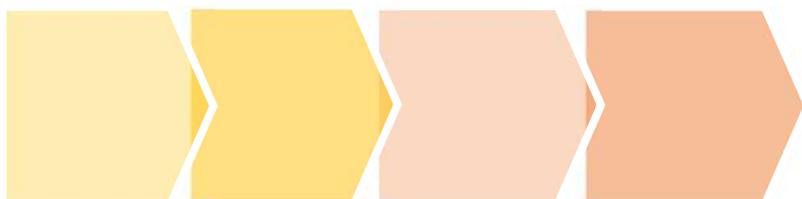
検証期



事例紹介	ケース② Step 1 例
■業種	施工管理会社(サブコン)
■職務	BIM推進

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

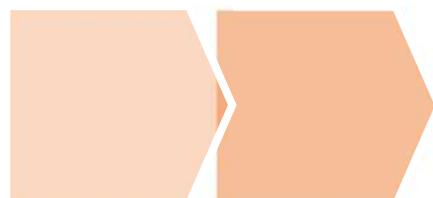
3-3. 会社として定着させるプロセス



3-3. 会社として定着させるプロセス

Step 2

▲ better
繰返し運用
改善期



事例紹介	ケース② Step 2 例
■業種	施工管理会社(サブコン)
■職務	設備設計(省エネ案件)

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-3. 会社として定着させるプロセス



△ not bad

取組み初期

検証期

▲ better

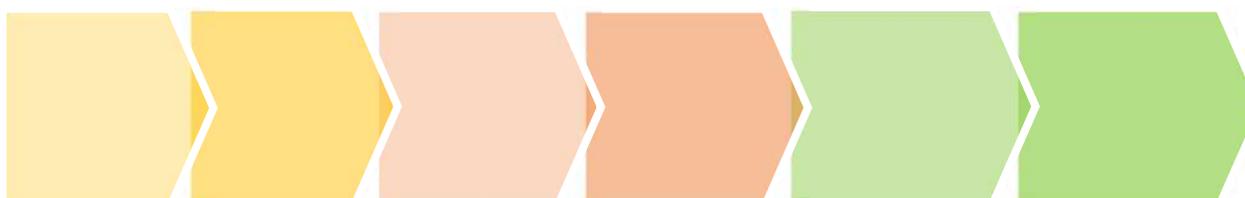
繰返し運用

改善期

○ OK

運用展開

展開期



3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-3. 会社として定着させるプロセス

Step 3

○ OK
運用展開
展開期

事例紹介

ケース② Step 3 例

■ 業種

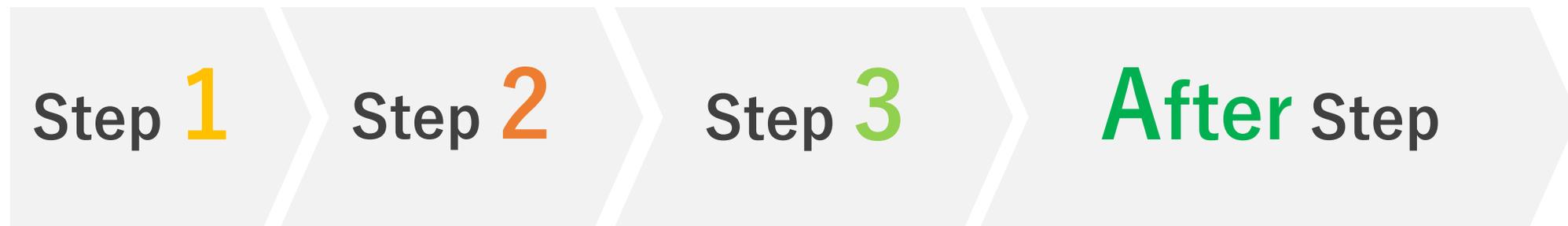
施工管理会社(サブコン)

■ 職務

設計担当(若手)

3. 国内省エネ基準に合わせた設計でのBIM活用

3-3. 会社として定着させるプロセス



△ not bad

取組み初期

検証期

▲ better

繰返し運用

改善期

○ OK

運用展開

展開期

◎ Good

運用定着

活用期



3-3. 会社として定着させるプロセス

After Step

◎ Good
運用定着
活用期

事例紹介	ケース② After Step 例
■業種	施工管理会社(サブコン)
■職務	協力会社(社外)