

貸事務所業の ベンチマーク指標(案)



2018年1月17日

一般社団法人日本ビルディング協会連合会

(一社)日本ビルディング協会連合会の概要

オフィスビル経営者による全国団体であり、70年以上の歴史

■会員の規模(2017年4月1日現在)

会員数 : 1,307社
延床面積 : 2,920万㎡

■傘下の地方協会 (19協会)

北海道、仙台、新潟、埼玉、千葉、東京、神奈川、名古屋、岐阜、富山、金沢、京都、大阪、兵庫、奈良、岡山、中国、四国、九州

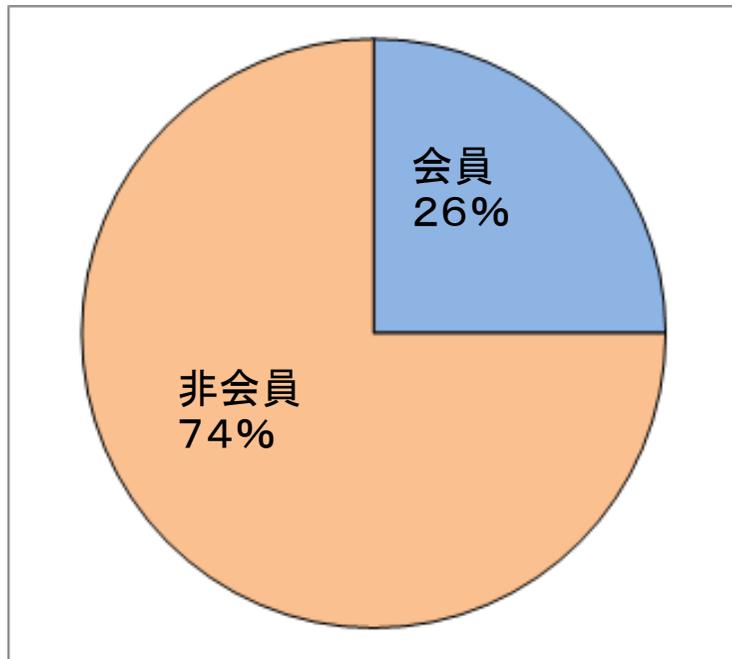
■設立等の経緯

昭和 5年 2月 東京の大手ビル事業者13社により、「ビル懇話会」が発足
昭和16年 4月 各地区協会を結びつけ、全国的に活動するため、(社)日本ビルディング協会が発足
昭和40年10月 (社)日本ビルディング協会連合会に改称
平成25年 4月 公益法人制度改革に基づき「(一社)日本ビルディング協会連合会」に移行
現在に至る

当連合会の業界カバー率

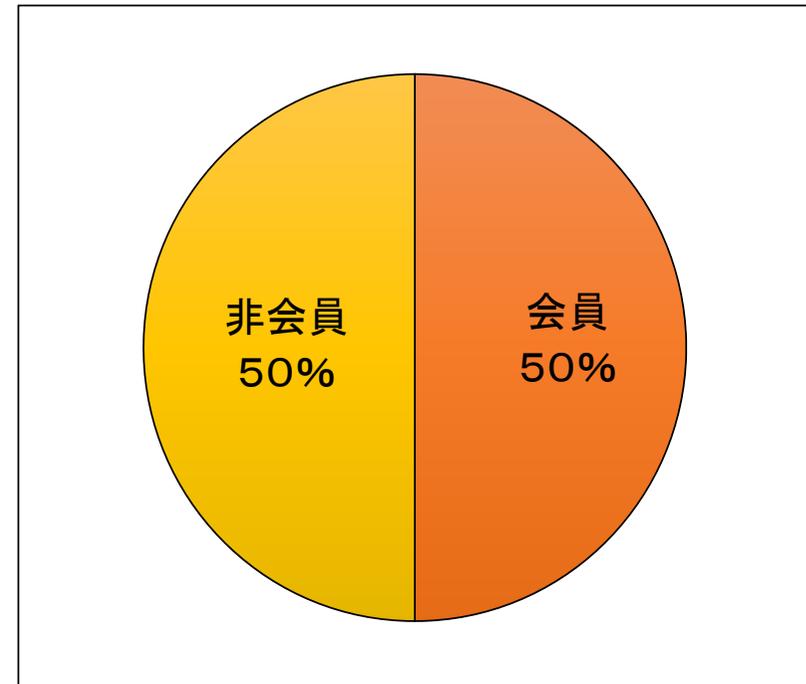
会員は業界大手をほとんど網羅しており、延床面積比で26%、省エネ法の報告対象事業者(貸事務所業)におけるエネルギー比で50%のカバー率となっている

オフィスビル延床面積の比率



(注)全国オフィスビルの総面積は、(一財)日本不動産研究所の「全国オフィスビル調査 2017年1月現在」による

省エネ法報告対象者のエネルギー使用量比率

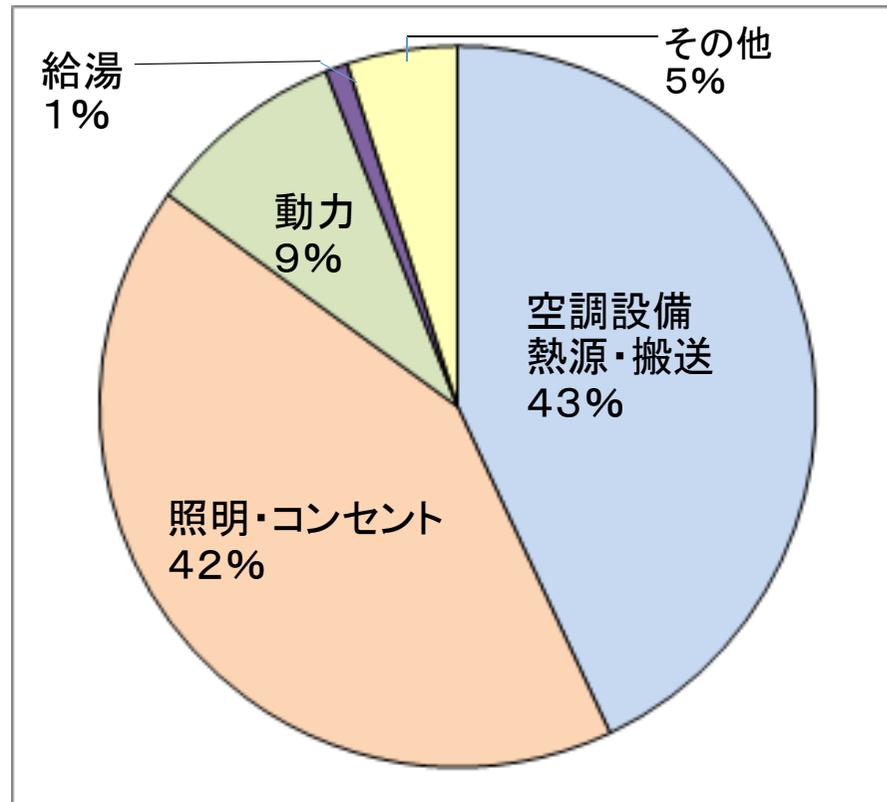


(注)省エネ法で貸事務所業(6911)で報告した分による

建築物の省エネ施策の展開と当連合会の取り組み

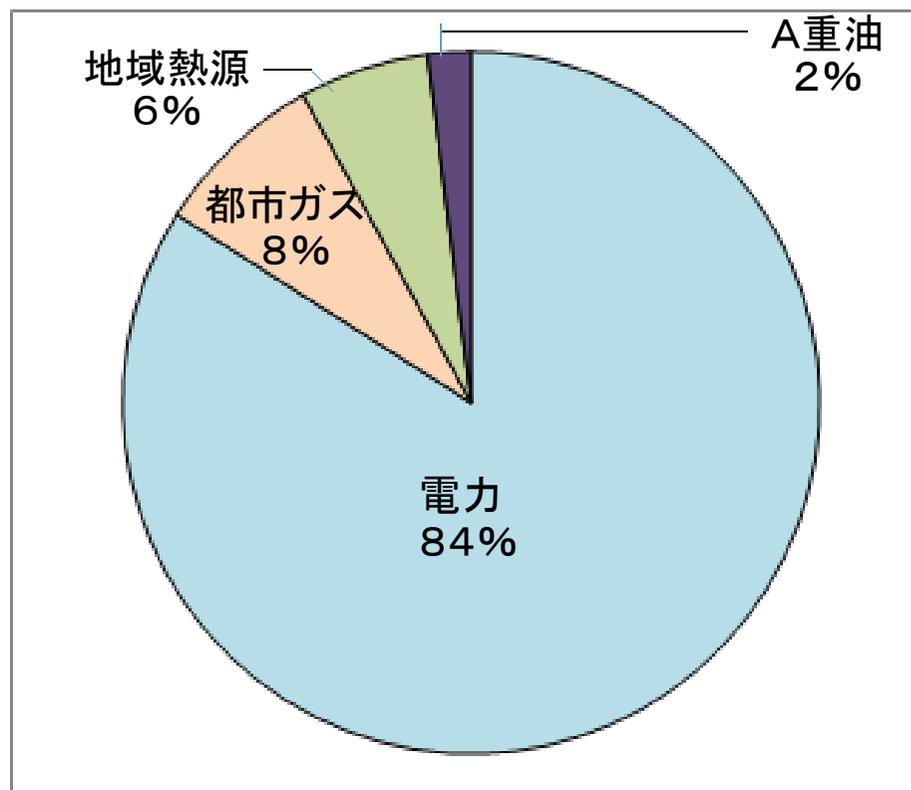
分類	1970～	1980～	1990～	2000～	2010～	
① 省エネ法に基づく 規制		<ul style="list-style-type: none"> 1979年～ 省エネ法(努力義務) 1980年～ 省エネ基準1980年版 	<ul style="list-style-type: none"> 1993年～ 非住宅1993年版(強化) 	<ul style="list-style-type: none"> 1999年～ 省エネ基準1999年版(強化) 	<ul style="list-style-type: none"> 2003年～ (届出義務) [2000㎡以上の非住宅建築物の建築] 2006年～ (届出義務の拡大) [2,000㎡以上の建築物の大規模改修等] 	<ul style="list-style-type: none"> 2010年～ (届出義務の拡大) [300㎡以上の建築物の建築] 2013年～ 省エネ基準2013年版(一次エネルギー消費量基準)
	② 省エネ性能の 表示・情報提供				<ul style="list-style-type: none"> 2001年～ 建築環境総合性能評価システム(CASBEE) 	<ul style="list-style-type: none"> 2014年～ 建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)
③ インセンティブ の付与				<ul style="list-style-type: none"> 融資 予算 税制 	<ul style="list-style-type: none"> 2008年～ 住宅・建築物省CO2先導事業 2008年～ 省エネ改修推進事業 2013年～ 建築物の省エネ投資促進税制 2012年～ <都市の低炭素化の促進に関する法律> 低炭素建築物認定制度 	
当連合会の取り組み	1979年			2008年	2010年	2015年
	<ul style="list-style-type: none"> 会員あて省エネ対策を具体的に要請 			<ul style="list-style-type: none"> ビルエネルギー運用管理ガイドライン 	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素社会実行計画 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー数値目標設定

オフィスビルのエネルギー消費は、約85%が空調及び照明・コンセント



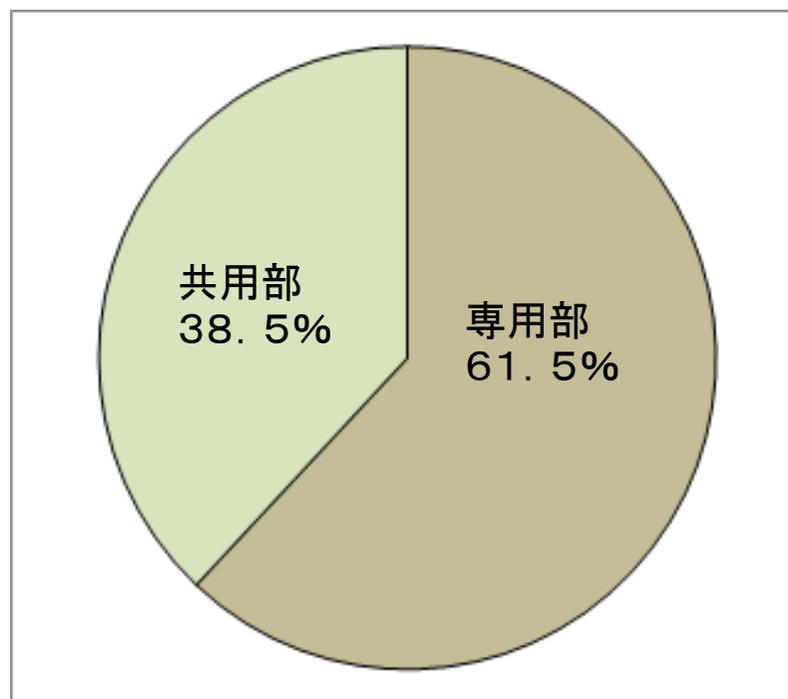
省エネルギーセンター資料を基に当連合会が作成

オフィスビルのエネルギー消費の約84%が電力消費



当連合会会員あて調査結果による

オフィスのエネルギー消費は、約62%がテナント分



当連合会会員あて調査結果による

オフィスビルのエネルギー使用量はテナントの営業活動に左右される

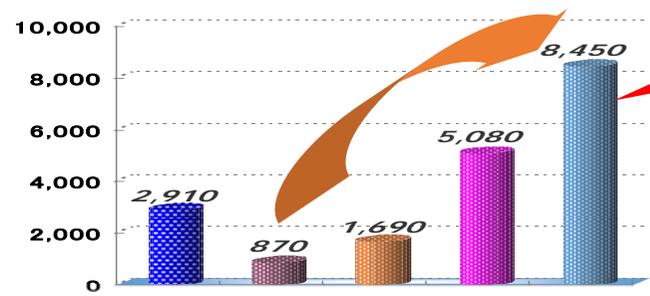


環境性能に優れた自動車でも、ドライバーがヘビーユーザーか否かでガソリン使用量(エネルギー使用実績)が大きく異なる



省エネ性能に優れたオフィスビルでも、エネルギー多消費型(24時間営業、サーバの重装備など)のテナントが多く入居すれば、ビル全体のエネルギー使用量も多くなる

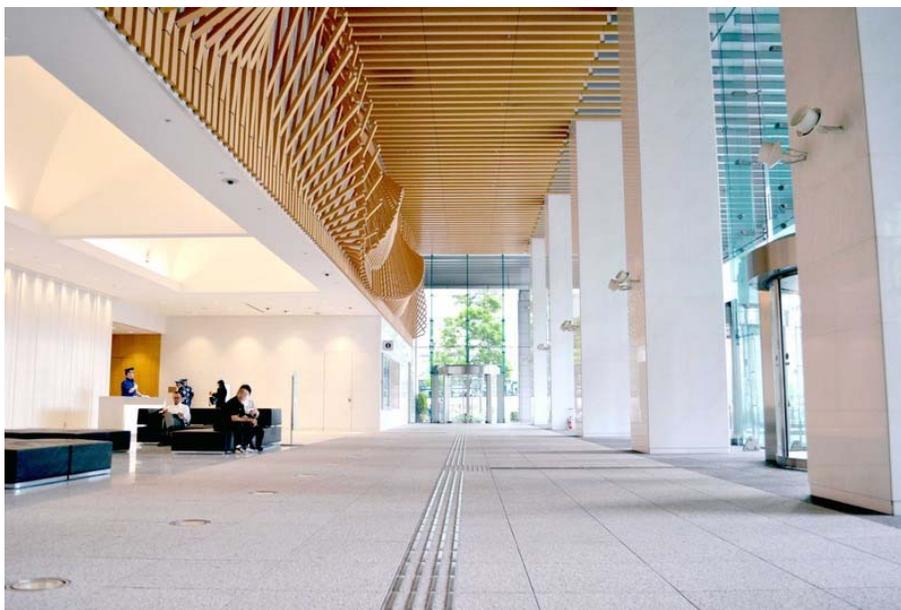
テナント業種によりエネルギー使用量に差が生じる



最大で約10倍の差

丸の内地区の同一ビルにおけるテナント間の原単位比較 (三菱地所株の調査より) 単位: MJ/m²・年

オフィスビルのエネルギー消費は、空間構成や用途などで大きく変化

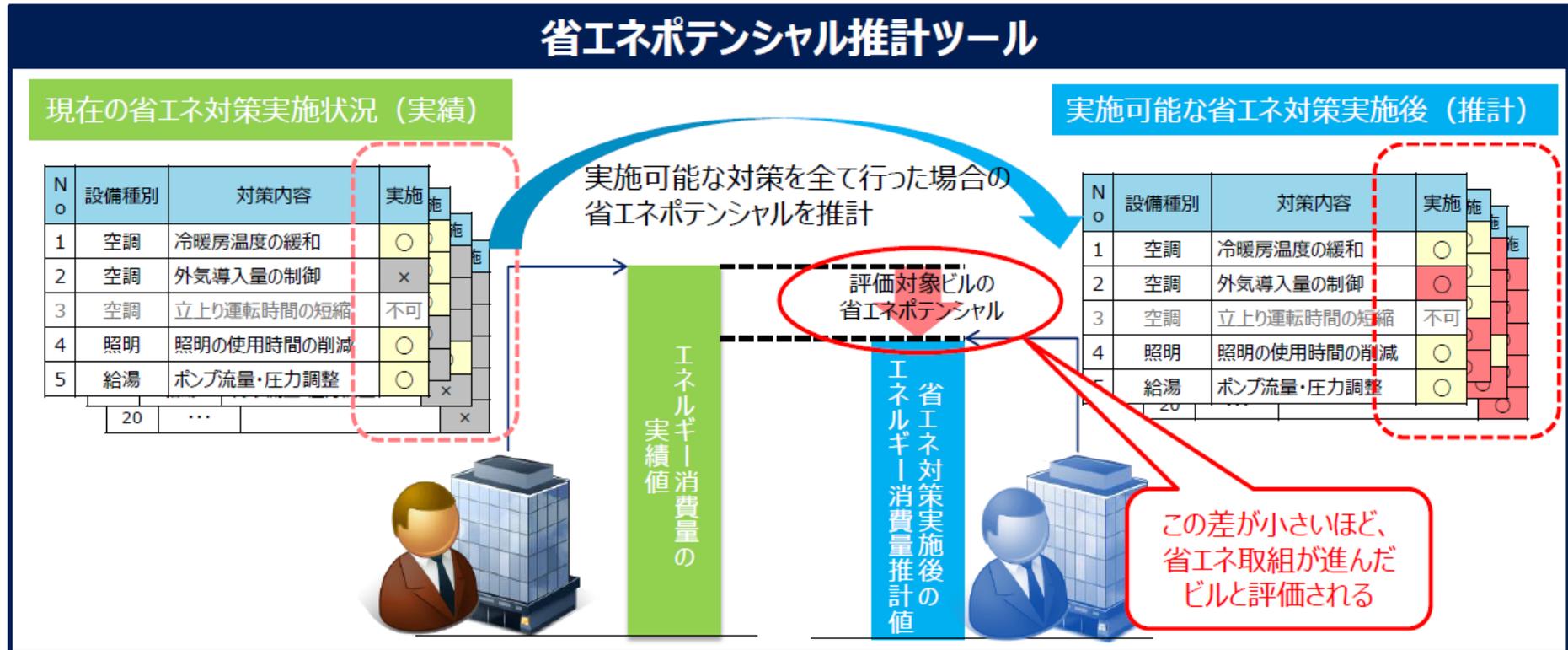


例1 エントランスの大規模空間



例2 大規模な会議室エリア

ビル所有者や管理者の省エネ努力が正しく反映されるよう 省エネポテンシャル推計ツールによる評価手法を検討



- 本ツールは、業務部門の建築物における省エネポテンシャルを推計可能なシミュレーションソフト。
- 本ツールでは、評価したい建築物の、建物情報及び設備情報と、省エネ対策の実施状況を入力することで、その建築物の省エネポテンシャルを定量的に算出可能。
- 本ツールにて算出した省エネポテンシャルが、ベンチマーク指標の値となる。

2016年に東京・大阪・名古屋の対象事業者向け制度説明会実施
参加者あて省エネポテンシャル推計ツール試使用版の感想をアンケート

2016年の制度説明会

7月14日 東京① 参加事業者数：35社

7月28日 名古屋 参加事業者数：10社

7月29日 大阪 参加事業者数：29社

8月1日 東京② 参加事業者数：35社

試使用者アンケート等に基づき、ツールの改良を図ることとなった

アンケート等で指摘された主な課題

【課題1】 入力作業の負荷が大きい:意見総数 52

- 入力項目が多いため、必要な項目を絞るべき。
- 入力項目を図面から読み取るのが難しく、設計会社、施工会社への確認が必要。
- 標準値を活用するなど、個別に入力する項目を減らして欲しい。

【課題2】 テナントに関する情報取得が困難:意見総数 21

- テナント内のレイアウト変更まで把握できない。(規約の見直しも必要)
- テナントの営業日数、時間、空調時間、温度設定の把握は困難。
- 大規模ビルはテナント数も多く、情報取得には多くの時間がかかる。

【課題3】 区分所有ビルの対応が不明確等

課題解決のための体制づくり

主要会員の中から貸事務所ビルの省エネルギー取組に精通した実務の担当者を招集し、「実務担当者WG」を開催。

<主な検討経緯>

2017年

前半・改良版のツールが完成

⇒実務担当者WG(第1回)を開催し意見募集

⇒「テナント部の入力」や「区分所有ビルの入力」が主な課題となった

・再改良版のツールの検討

⇒実務担当者WG(第2回)を開催し検討状況を報告、意見募集

⇒実際のビルデータからツールの動作・精度検証も開始

・再改良版のツールが完成

⇒引き続き区分所有ビルでの入力作業負荷の削減を検討

後半・実務担当者WG(第3回)を開催し検証結果を報告

⇒実務担当者にツールの試用を依頼。

・更なる精度向上のため、再々改良版のツールの検討を開始

・協会内の地球環境委員会にてベンチマーク制度の検討状況を報告

・再々改良版のツールが完成

⇒実務担当者WGメンバーへ報告、意見募集

・更なる作業負荷の低減のため、最終版のツールを検討

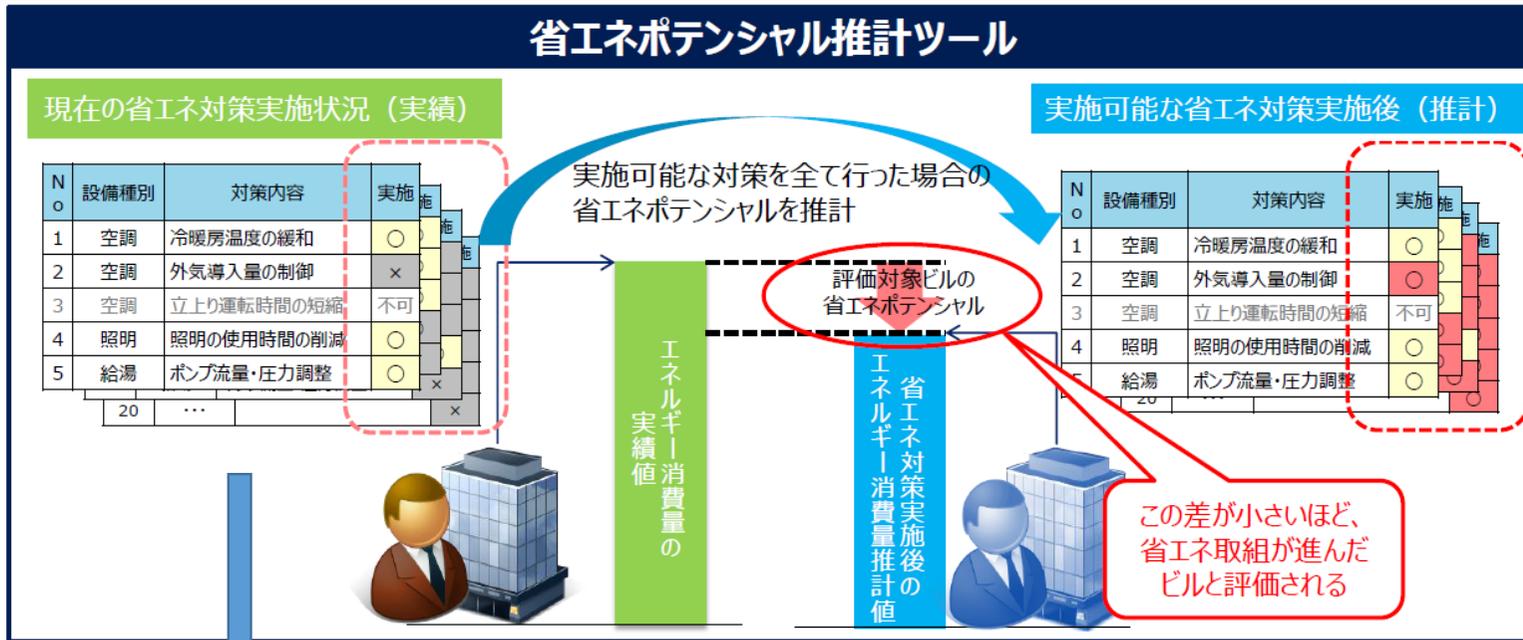
課題解決のためのツールの改良内容

- 【課題1】 入力作業の負荷が大きい
- 【課題2】 テナントに関する情報取得が困難
- 【課題3】 区分所有ビルの対応が不明確等

主な改良内容	改良のねらい	対応する課題		
		課題1	課題2	課題3
事務所以外の用途を簡略化	入力作業負荷の削減	●	●	●
方位別窓ガラス仕様の入力追加	推計精度の向上	—	—	—
入力項目数の削減	入力作業負荷の削減	●	—	—
外壁長さのデフォルト利用、室の集約化(部門にテナント追加)	入力作業負荷の削減、オーナー・テナント問題の対策	●	●	—
エネルギー使用量、室情報の中継シート利用	入力作業負荷の削減	●	—	—
テナント室温設定、営業時間、営業日数のデフォルト利用	オーナー・テナント問題の対策、区分所有ビルの対策	●	●	●
区分所有、定期報告有無対応	区分所有ビルの対策	—	—	●
省エネ対策実施状況の入力負荷低減	オーナー・テナント問題の対策、区分所有ビルの対策	●	●	●
他の貸事務所事業者の省エネ対策実施状況の設定	区分所有ビルの対策	—	—	●
パラメータの再設定と入力方法の見直し	推計精度の向上	—	—	—

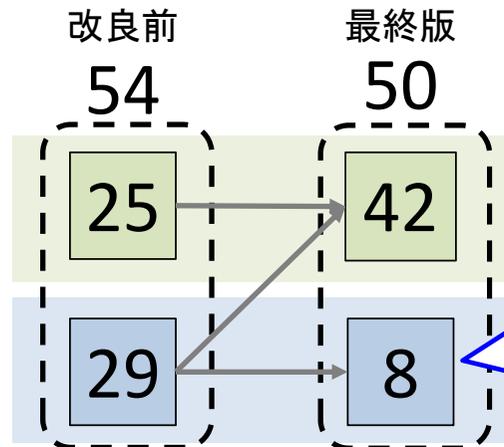
➡ 標準値(デフォルト値)を活用した入力項目の削減により課題解決を図った。

主な改良内容について(1/4)



対策を見直すとともに
室単位での項目を削減し、
テナントへの確認項目を
可能な限り排除

- 対策の総数
- ビル全体で
入力する対策数
- 室単位で
入力する対策数



室単位で入力する8項目

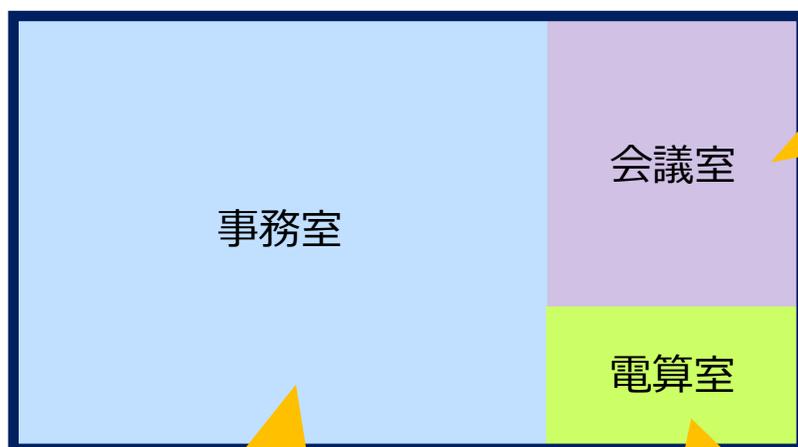
- ・ 高効率パッケージエアコンへの更新
- ・ ファンの変风量制御 (VAV) 方式の導入
- ・ 照明照度の調整
- ・ 照明スイッチの細分化
- ・ 昼光利用照明制御システムの導入
- ・ LED照明の導入
- ・ タスク・アンビエント照明の導入
- ・ カーテン、ブラインドにより日射を調整

主な改良内容について(2/4)

入力項目を見直し標準値(デフォルト値)を採用することで入力単位数を削減し、作業負担を低減。

<改良前>

各室の詳細なレイアウトを入力



- 事務室
- ・床面積
- ・在室人数
- ・照明原単位
- ・コンセント原単位
- ・室内設定温度
- ・営業時間

- 電算室
- ・床面積
- ・在室人数
- ・照明原単位
- ・コンセント原単位
- ・室内設定温度
- ・営業時間

- 会議室
- ・床面積
- ・在室人数
- ・照明原単位
- ・コンセント原単位
- ・室内設定温度
- ・営業時間

<最終版>

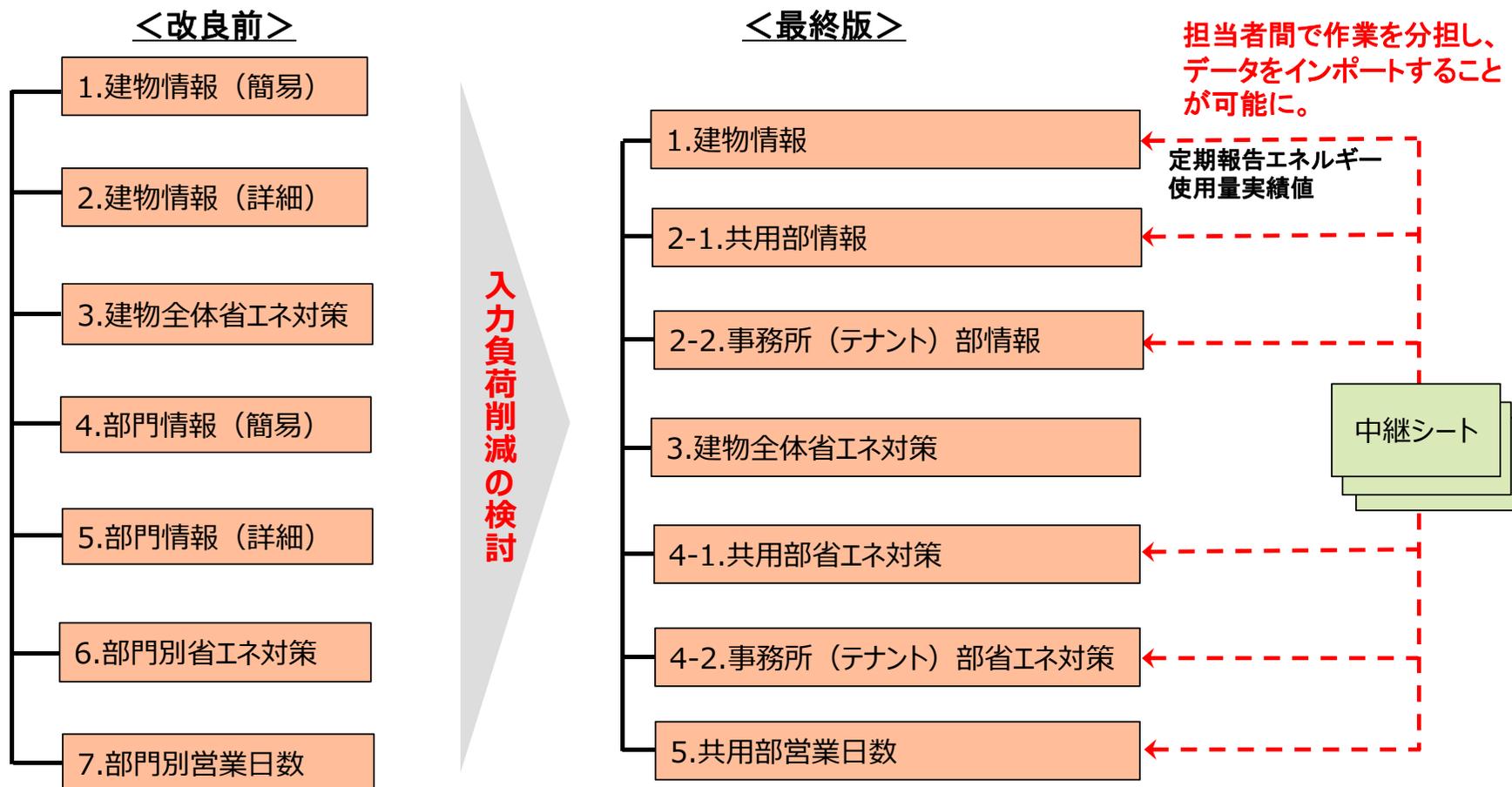
各フロア毎にまとめて入力



- 事務室、会議室、電算室の想定面積比率を元に照明・空調原単位等のパラメータに標準値(デフォルト値)を設定。

主な改良内容について(3/4)

システム構成を見直し、中継シートの採用によるデータのインポート機能の追加で入力負荷を大幅に低減。



主な改良内容について(4/4)

検証の一例。
実際のビルのデータを用いて推計精度の検証を行った。

● 方法

2つのビル（ビルAとビルB）のそれぞれについて、平成26年度と平成28年度のデータを用いて詳細入力を実施。省エネ対策や運用の変化の影響を調査。

ビル名	延床面積	竣工年	空調方式
ビルA	約50,000m ²	1980年代	セントラル
ビルB	約60,000m ²	1970年代	セントラル(一部DHC受入れ)

● 結果

「LED照明の導入」の省エネ効果及び「VAV空調の導入」のを修正することで、省エネポテンシャル値の推計精度と向上。

⇒ LED照明導入の省エネ効果：ベースライン（既設）をHf蛍光灯へ変更

⇒ VAV空調導入の入力方法：「室単位」での入力へ変更

実際のビル5棟に入力した検証結果(平成28年度実績を使用)

ビル名		ビルA	ビルB	ビルC	ビルD	ビルE
所有形態		単独所有	単独所有	区分所有	単独所有	区分所有
延床面積		50,000m ²	60,000m ²	90,000 m ²	110,000 m ²	20,000 m ²
竣工年		1980年代	1970年代	2000年代	1960年代	2010年代
空調方式		セントラル	セントラル	セントラル	セントラル	個別
省エネ 対策	実施数※	30/44項目	37/44項目	25/49項目	22/46項目	21/34項目
	実施率	68.2%	84.0%	51.0%	47.8%	61.8%
省エネポテンシャル		29.5%	25.8%	27.1%	25.0%	16.3%

※該当する設備がない場合は分母に含まない。

- ツールは建物仕様や設備仕様、稼働状況等のビルごとの特性を反映した省エネポテンシャル値の算出が可能であり、単純な省エネ対策の実施率を比較したものではない。
- ビルAとビルBは、省エネ対策の実施率は高いが、LED照明など省エネ効果の大きな対策が未実施となっているため、省エネポテンシャルの値が大きくなっている。
- 本結果については、当協会の実務者からも納得が得られている。

これまでの改良により、推計精度維持して作業時間を低減

- この検証結果を踏まえツールの試用を再度実務担当者WGメンバーへ依頼したところ、試用で入力した延床面積5万㎡、25階建ビル1棟の場合、資料準備から評価ツール入力作業までの作業時間が、計33時間となった。
- 会員のビルの所有状況として、多い会員では所有数が200棟を超えることから、全数をツールで報告することは困難である。
- 報告ビル数を少なくすることで事業者負担を低減しながらも、ツールでのベンチマーク評価を進めて、省エネ取組の促進との両立を図りたい。