

オフィスビルの戦略的な改修企画
新訂版 別冊

省エネ改修の実例とその効果

公益社団法人 ロングライフビル推進協会
BELCA

はじめに

我が国は2020年10月に「2050年カーボンニュートラル」を目指すことを宣言するとともに、2021年4月には、高い目標設定の下に温室効果ガスの削減を図っていくとの方針を打ち出したところであり、これらの目標を実現するためには、エネルギー需要の約3割を占める建築物分野において省エネルギーの徹底を図ることが欠かせないとされています。さらにその中でも、新築だけを対象としていたのでは不十分で、既存建築物についても省エネ化を図っていくことが必要であるといわれています。

一方、建築の分野をみてみますと、ストックの増加に伴い、管理が行き届かずに老朽化が進んだものも増えているようです。老朽化が放置された建築物は健全な建物と比べて競争力がなくなり、このために改修に資金をかけることが難しくなるという悪循環に陥ってしまいかねません。そうなる前に、適切な種類の改修工事を選び、適切な時期と費用で実行しなくてはなりません、その選択肢は無数に存在し、その建築物に合わせたやり方を選択するのは、ビルオーナーはもちろんのこと、設計や工事に関わる方々にとっても簡単なことではありません。特に、省エネ改修を進めるにあたっては、技術的な面でも高度な検討が必要となりますし、計画的な面でも工事後の運営コストの変化を的確に予測することも必要となってくるなど難しい点が山積しています。

本書は、主にロングライフ化に貢献する省エネ改修に係る様々な技術と工事例をご紹介することで、こうした選択を合理的かつ効率的に進めるための手がかりを提供することを目指したもので、平成31年に発行いたしました「オフィスビルの戦略的な改修企画 新訂版」の別冊という形で発刊するものであります。本書が皆様にとって適切な工事を選ぶための一助となり、建築物の健全な運用やロングライフ化の進展に些かでも貢献できれば、幸いに存じます。

最後になりましたが、本書を発刊するにあたりご尽力いただきました作成委員会の委員各位及び原稿の執筆にご協力いただきました皆様に心より感謝申し上げます。

令和4年3月

公益社団法人 ロングライフビル推進協会

専務理事 田 中 淳

省エネ改修の実例と

その効果

目次

(3章、4章に関しては各章ごとに再掲)

はじめに	i
第1章 省エネ改修を巡る情勢.....	1
第2章 今、省エネ改修をどう企画していくべきか.....	5
第3章 省エネに関する要素技術とその適用.....	23
第1節 専門分野別にみた技術.....	25
<空調関係技術>	
セントラル空調の快適性確保型省エネ制御	28
個別空調のデシカント調湿外気処理機	32
個別空調の AI 空調制御	39
レジリエンス設備 (発電機・DHC)	45
<電気関係技術>	
建材一体型太陽光発電	48
固体酸化物形燃料電池 (SOFC)	54
スマートグリッド	57
<建築関係技術>	
かぶせ工法・サッシ内窓	62
現場施工型後付け Low-E ガラス	67
<昇降機関係技術>	
エレベーター改修の省エネ効果	70

第2節	ライフサイクルの各段階における技術	71
	<計画段階>	
	建物群の戦略的省エネのための省エネ効果推計ツール.....	74
	<施工段階>	
	現場仮設事務所 ZEB.....	82
	<維持管理段階>	
	次世代型設備最適運転支援 BEMS.....	88
	UX 向上特化型 AI クラウド BEMS.....	91
	実績データ活用による熱源最適運転支援システムの開発.....	95
	汎用中央監視システム・BEMS.....	101
コラム	クラウド、API について.....	106
	<診断・評価段階>	
	IoT×AI 活用型ビル制御システム.....	108
	先導的省 CO ₂ 技術の評価.....	113
	<認証>	
	建物評価認証.....	120
第4章	効果的な省エネ改修事例	125
	<高層・大規模ビルの改修事例>	
	オフィス専用部の照明省エネ改修	
	霞が関ビルディング.....	130
	複合施設の ZEB Ready 化改修	
	光が丘 J. CITY.....	134
	オフィスビルの省 CO ₂ 改修	
	名古屋三井ビルディング.....	138
	ダブルスキン改修	
	百十四ビル.....	144
コラム	クリヤ塗料で低炭素型のコンクリートの中性化を抑制.....	148
	<中規模・小規模ビルの改修事例>	
	オフィスビルの省エネ改修①	
	ローム京都駅ビル.....	150
	オフィスビルの省エネ改修②	
	大阪ガス北部事業所.....	154

オフィスビルの ZEB 化改修①	
日本能率協会ビル	156
オフィスビルの ZEB 化改修②	
大成札幌ビル	162
オフィスビルの ZEB 化改修③	
実用ビルのネット ZEB 化改修と快適性・知的生産性の向上	167
オフィスビルの ZEB 化改修④	
大成建設技術センター 材料と環境のラボ	173
<トイレ改修の事例>	
中小規模テナントオフィスビルのトイレ改修	180
大規模テナントオフィスビルのトイレ改修	
新宿センタービル	186
<新築ビルの事例>	
超高層オフィスビル ZEB①	
Hareza Tower	192
超高層オフィスビル ZEB②	
近畿産業信用組合本店	196
小規模省エネオフィスビル	
六合エレメック本社ビル	203
コラム サイバー・フィジカル・セキュリティ対策について	210
【90年のロングライフを誇る BELCA 賞受賞建築の事例】	
築90年 近三ビルにおける省エネ	212
<参考資料> : 関連法規の改正、技術の変遷	227
英略語一覧	241