

カインズ 仙台港店 脱炭素リノベの取組

2026年2月13日

菱機工業株式会社

1. 会社概要
2. メンバー紹介
3. 技術面から見た「仙台港店ZEB改修」のポイント
4. ZEBプランナーとしての役割
5. 可能性調査の重要性
6. 外皮性能の見極め
7. すべてを更新しないZEB化の考え方
8. 営業を止めないことを前提とした計画
9. 改修による効果
10. 本事例から得られた示唆

1. 会社概要

社名	菱機工業株式会社
代表者	取締役社長 北川 雅一郎
設立	1954 年 10 月
資本金	1億円
社員数	387 名 ※非常勤は除く (2025 年 4 月 実績)
本社所在地	[金沢本社] 石川県金沢市御影町 10 番 7 号 [東京本社] 東京都豊島区西池袋 5 丁目 1 番 3 号 メトロシティ西池袋
売上高	198 億円 (2024 年 9 月実績)
業務内容 ※グループ会社含む	・ 空気調和設備 ・ 給排水衛生設備 ・ 防災設備 ・ 再生可能エネルギー ・ 電気設備 ・ ZEB ・ 海外事業
グループ会社数	28社
環境省 地域脱炭素プラットフォーム 連携企業	



2. メンバー紹介



河北 浩一郎

建設会社において、事業者が抱える環境課題に関するソリューション営業に携わる。

2019年～2021年にかけて、東京大学先端科学技術センター附属産学連携エネルギー研究施設の協力研究員として、再生可能エネルギーによる産業振興及び地域人材育成に携わる。

その後、環境コンサルティングファーム立上げに注力。現在は、カーボンニュートラル社会の実現に貢献すべく、主に既存建築物の脱炭素化を推進する業務に従事している。



青木 翔太

2014年 当社に入社。

機械設備の設計、施工管理、企画営業に約10年間従事した後、環境系コンサルティング会社に出向。現在は、同社のサステナビリティ推進部にて、自治体・民間企業等の脱炭素、改修ZEBを推進する業務を行う。



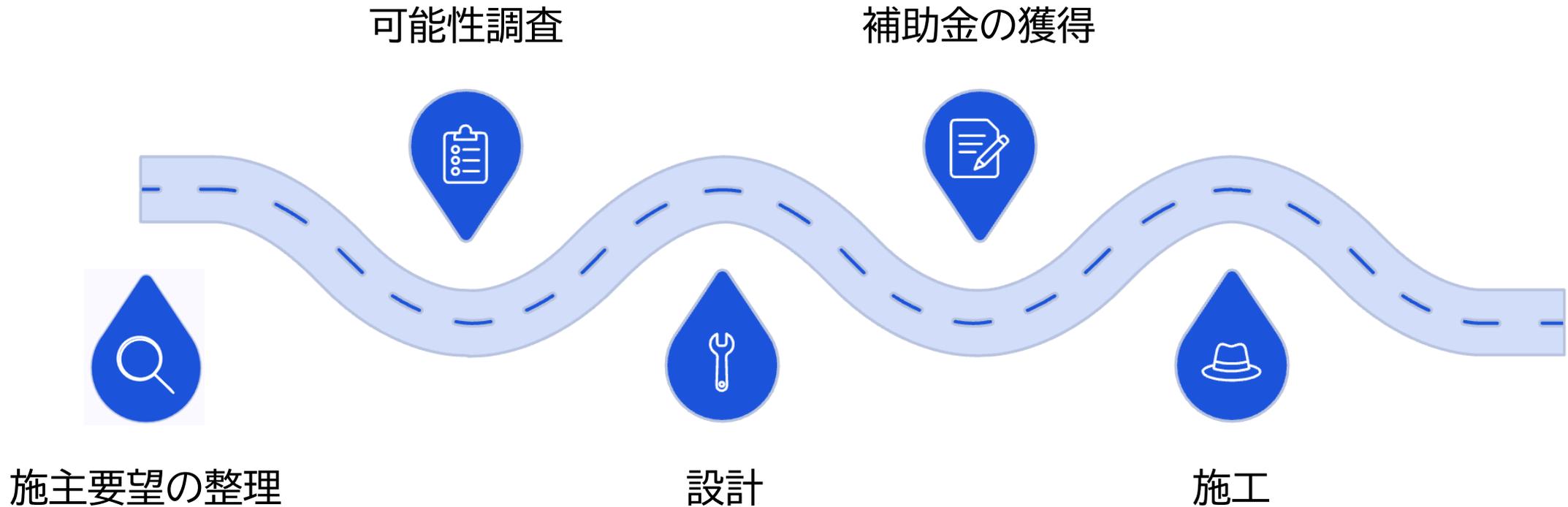
佐藤 研

2006年 当社に入社。

設計課、リニューアル課、設計企画課、営業課を経て、現在はサステナビリティ推進部に所属。これまでに設計業務から企画・営業まで幅広い業務を経験し、現在は環境配慮型建築の推進に取り組んでいる。

3. 技術面から見た「仙台港店ZEB改修」のポイント

- 仙台港店では、建物条件・営業制約・投資回収性を踏まえ、実現可能性の高いZEB改修を技術面から組み立てました。
- 本日は、営業を継続しながら実現した、実践的な ZEB Ready 改修プロジェクトの全体像をご紹介します。



4. ZEBプランナーとしての役割

- ZEBプランナーの役割は、ZEBを成立させる判断を技術的に支えることです。
- 単なる省エネ計算に留まらず、施主要望・施工条件・制度要件を踏まえた全体最適を支援しました。



5. 可能性調査の重要性

- 可能性調査はZEBを「できるかどうか」ではなく「どうやれば無理なくできるか」を決める工程です。
- この段階で、建物のエネルギー消費の実態を可視化し、改修の優先順位を科学的に見極めます。

環境性能の可視化

外皮性能、設備効率、エネルギー消費の内訳を定量的に測定・評価し、建物の現状を正確に把握します。

メカZEBの回避

設備を入れ替えれば良い、という単純な発想を排除します。外皮性能と設備性能のバランスを見極め、過剰投資を避けます。

消費内訳の分析

空調、照明、給湯、その他設備の消費割合を詳細に分析し、どこにエネルギーロスが集中しているかを特定します。

改修優先順位の決定

投資対効果、工事の実現可能性、営業への影響度を総合的に評価し、最適な改修計画の骨格を構築します。



6. 外皮性能の見極め

- ZEB改修において、外皮改修が最適解とは限りません。
- 本事例では、詳細な外皮性能評価の結果、外壁や窓の改修は実施しない判断をしました。

1

外皮性能の定量評価

熱貫流率、日射取得率を測定し、現状の外皮性能がボトルネックではないことを確認しました。

2

本事例の判断

外皮改修によるエネルギー削減効果は限定的であり、投資効果が低いと判断しました。

3

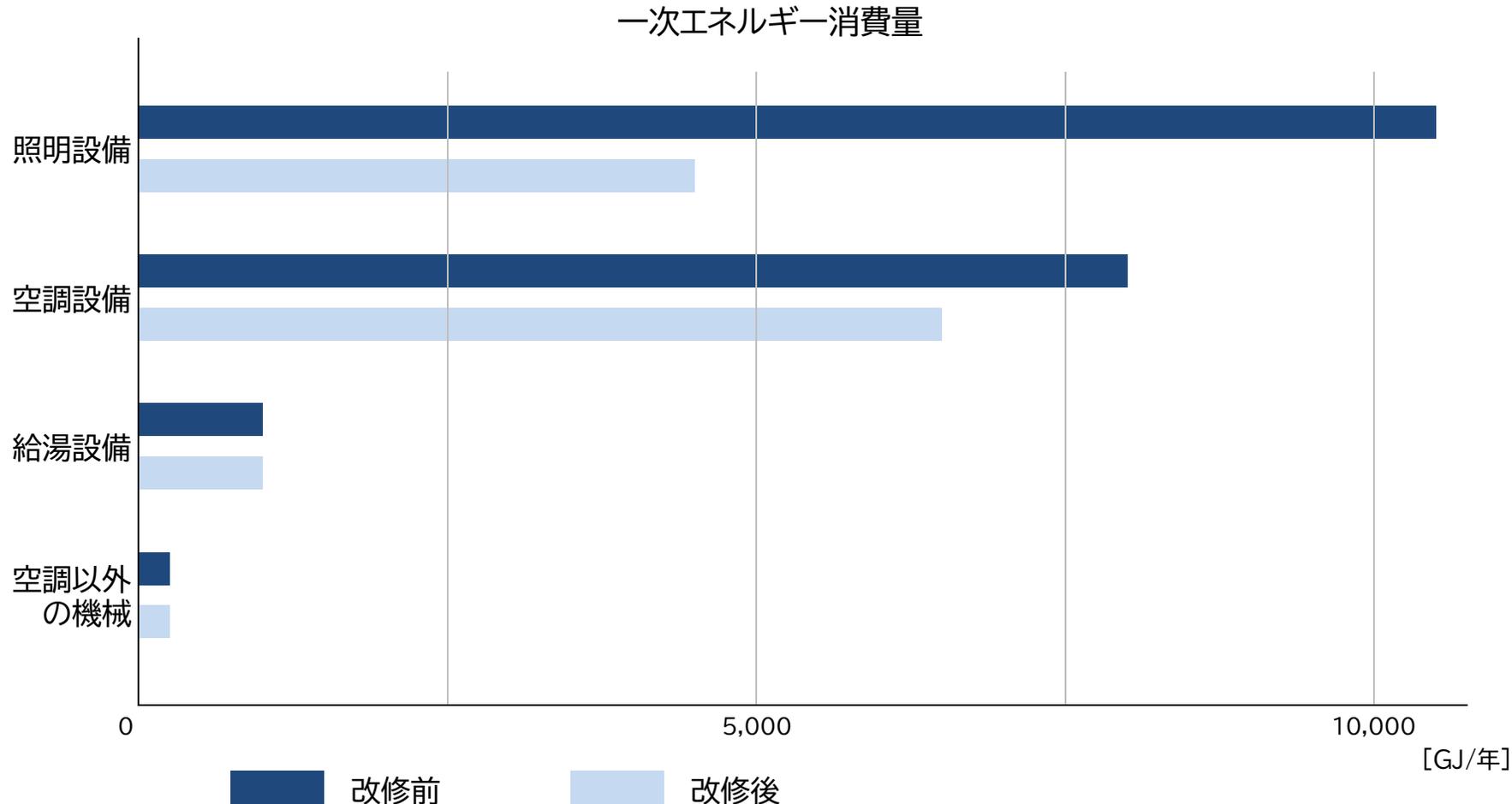
次のステップ

外皮ではなく、エネルギー消費の大半を占める照明・空調設備の改修に投資を集中させる戦略を選択しました。



7. すべてを更新しないZEB化の考え方

- 可能性調査により既存店舗では照明と空調のエネルギーが占める割合が高いことが判明しました。
- 構造や外皮には手を加えず、照明・空調設備の高効率化に絞ることで投資効率と実現性を同時に高めました。



照明・空調が
エネルギー消費の中心

外皮・その他設備
の削減効果は限定的

費用対効果を重視
した更新範囲の選定

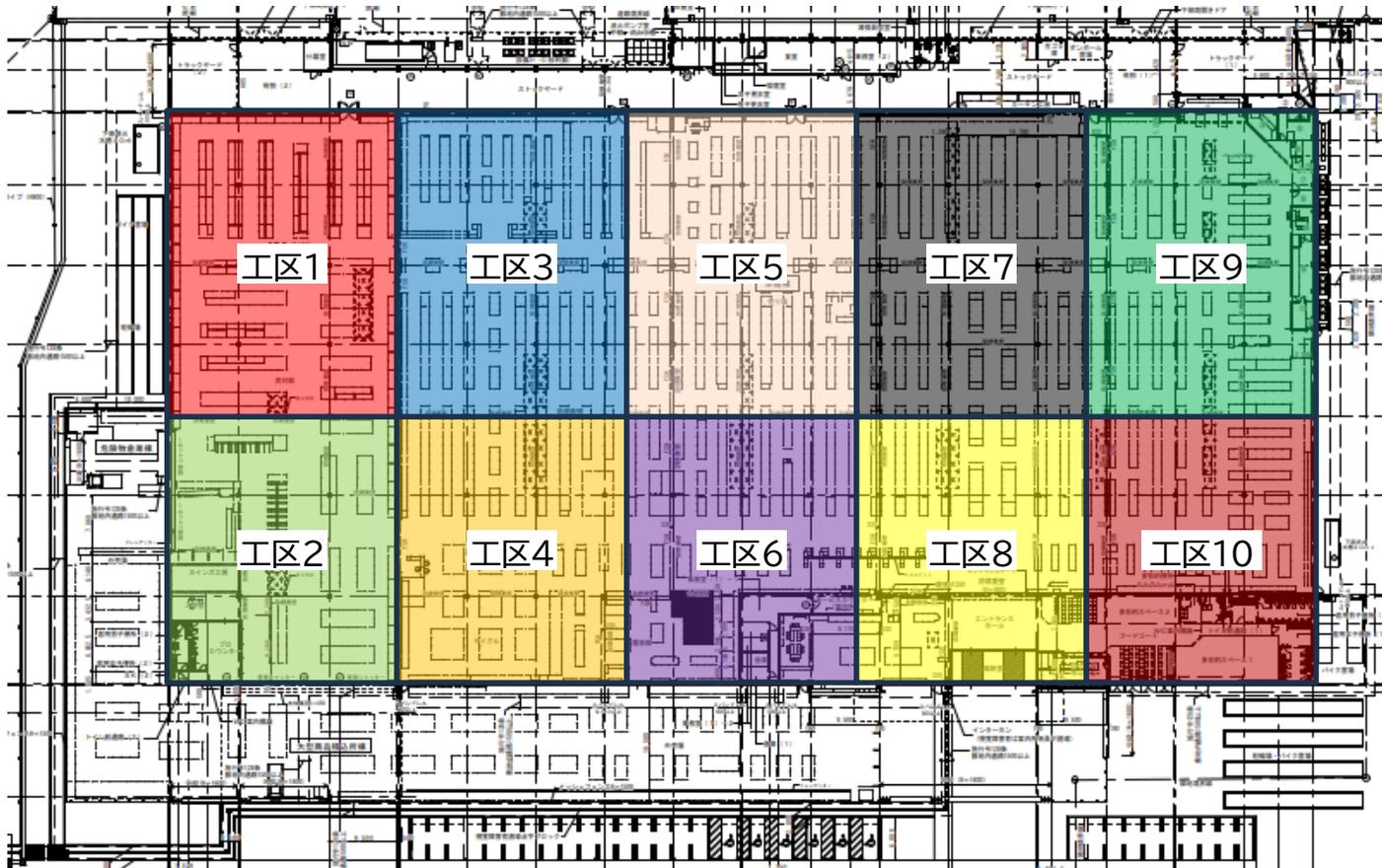


照明・空調の高効率化

8. 営業を止めないことを前提とした計画(1)

- 作業エリアを分割することにより、日中の営業を一切止めることなく改修を完了しました。
- 各工区の施工期間を最適化し、全体工期の短縮も実現しています。

作業エリア図



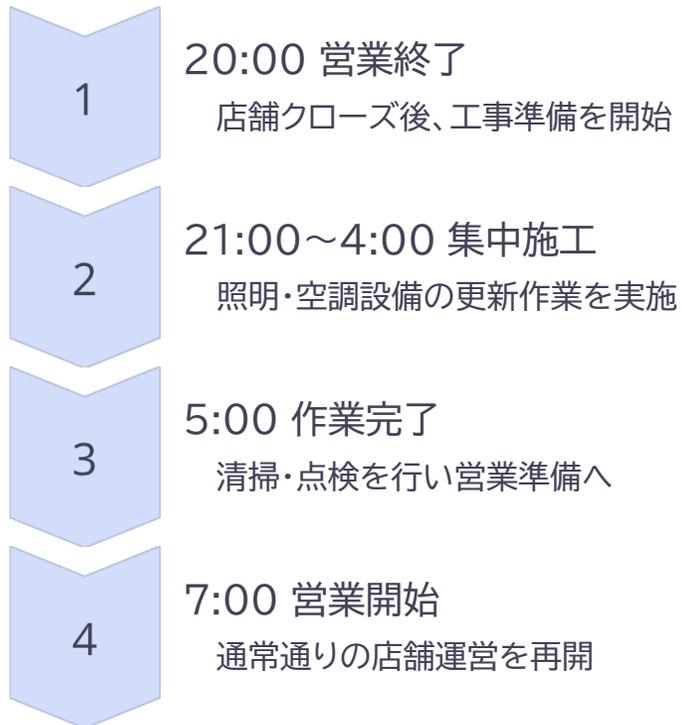
作業エリア分割のメリット

1. 営業エリアへの影響範囲の限定
2. 売り場全体の照明・空調停止の回避
3. 来店客の快適性維持
4. 仮設設備、養生の最小化
5. 安全管理のしやすさ向上
6. 施工トラブル発生時の影響を局所化
7. 作業時間・工程の平準化

8. 営業を止めないことを前提とした計画(2)

- 営業への影響を最小限に抑えるため、工事は閉店後の夜間作業にて行いました。
- 営業継続を前提とした改修工事が可能であることが実証できました。

夜間施工のタイムライン



夜間工事の実施内容

照明設備の更新

営業中の照度低下を避けるため、夜間に集中して施工を実施しました。
LED照明への交換作業は、店舗全体の明るさに直接影響するため、日中施工は困難でした。

空調設備の更新

快適な売場環境を維持するため、室内機の更新工事も夜間に限定しました。
事前に作業手順と人員配置を整理することで、夜間でも品質を確保できました。

安全管理体制の構築

夜間作業における安全確保のため、作業用照明設備の確保、作業員の健康管理、
緊急時の連絡体制を整備しました。

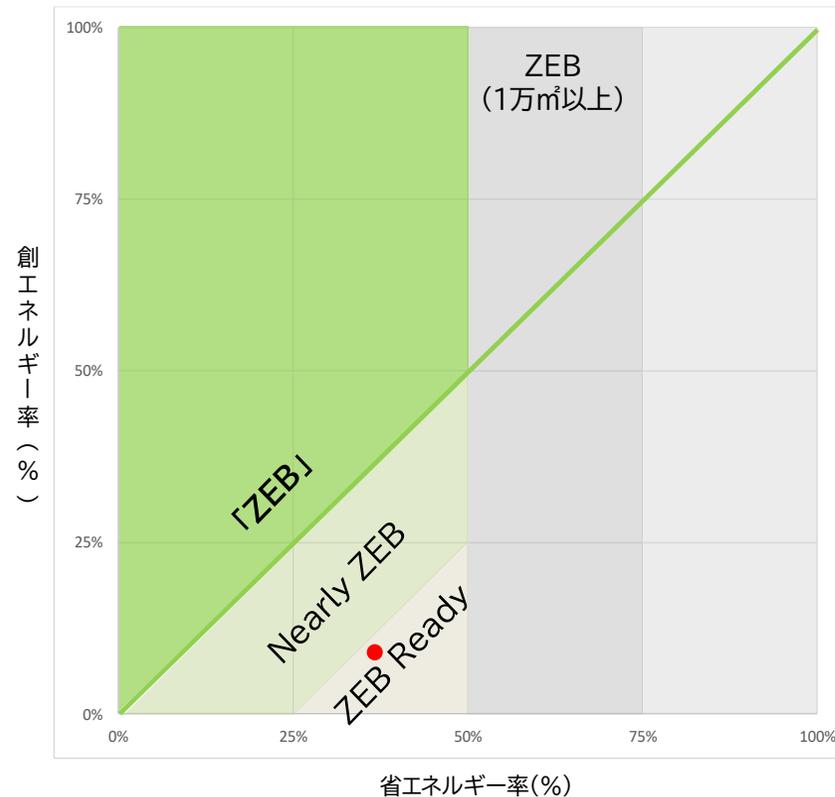
9. 改修による効果

- 本改修により、建物のエネルギー性能は大きく改善しました。
- 営業を継続したまま、ZEB Ready を達成しています。

WEBPRO 計算結果

	基準 一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	改修前 一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	改修後 一次エネルギー 消費量 [GJ/年]
① 空調	21,067.10	8,097.76	6,298.91
② 空調以外の 機械換気	1,045.94	244.36	244.36
③ 照明	10,571.55	10,569.03	4,592.06
④ 給湯	668.72	1,102.76	1,102.76
⑤ 昇降機	0.00	0.00	0.00
⑥ 太陽光発電	—	-2,995.54	-2,994.54
⑦ コージェネ	—	—	0.00
⑧ その他	17,156.43	17,156.43	17,156.43
※「その他」のエネルギー消費量は事務機器等のもので床面積あたりの値(告示)で自動計算されます。			
① ⑤ 合計 (創エネ・その他を 除く)	33,353.31	17,018.37	12,238.09
① ⑤ ⑦ 合計 (創エネを含み、 その他を除く)	33,353.31	17,018.37	9,243.55
① ⑤ ⑦ ⑧ 合計 (創エネ・その他 を含む)	50,509.74	34,174.80	26,399.98

ZEB達成度の確認



既存太陽光発電設備：200kW 設置済み

Before

BEI : 0.51



After

BEI : 0.29



10. 本事例から得られた示唆

- 本事例より、既存店舗におけるZEB化は、営業継続という制約下でも十分成立することを確認しました。
- 実現可能なZEB改修モデルとして、今後の店舗改修に活用可能です。

現状把握の重要性

1

可能性調査によるエネルギー消費の内訳の可視化が、すべての出発点となります。現状を正確に理解することで、最も効果的な改修対象を特定できます。

効果の高い改修

2

すべてを更新するのではなく、効果の高い部分に絞った改修が成功の鍵です。限られた予算で最大の効果を生み出すことが可能になります。

横展開可能なモデル化

3

同様の条件を持つ他店舗や他施設への応用が可能です。営業継続型改修のノウハウは、多くの既存建築物のZEB化を加速させる原動力となります。



環境創造に答えを

菱機工業株式会社

グリーンアーキテクチャー推進課

石川県金沢市御影町 10 番 7 号

076-241-1141

Ken.sato@ryokikogyo.co.jp