

令和4年度
エネルギー管理優良事業者等表彰受賞者

改善事例集

1. 株式会社奥村組 技術研究所

＜研究管理棟のNearly ZEB化を含む事業所の省エネ改修＞

2. サン・トックス株式会社 関東工場

＜EMS(エネルギーマネジメントシステム)を活用した省エネの推進＞

株式会社奥村組 技術研究所

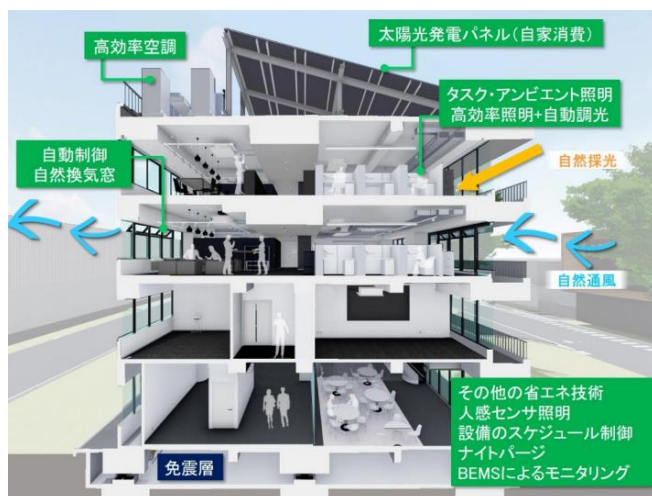
<研究管理棟のNearly ZEB化を含む事業所の省エネ改修>

技術研究所では、建築・土木・環境技術に関する技術開発を進めており、耐震、材料、環境等の様々な実験棟を備えております。2019年に研究所の省エネ改修と合わせ、研究管理棟のNearly ZEB化を行いました。照明、空調設備の様々な省エネ技術を組み合わせ、太陽光発電パネルによる創エネを加えることで、大幅なエネルギー削減を実現しています。

○研究所概要

企業概要	資本金	19,838百万円	従業員数	2,123名	主要製品名	建設構造物
事業所概要	従業員数	45名	エネルギー関係者数 (電気関係)	2名	敷地 (建物)	23,580m ² (7,677 m ²)
年間エネルギー使用量			125.5kl			

○研究管理棟へ導入した省エネ関連設備



研究管理棟のNearly ZEB化で採用した技術



タスク・アンビエント照明空間と高効率照明、自動調光センサ



自動制御自然換気窓



太陽光発電パネル(自家消費型)

○改善の理由

本研究所は築30年を過ぎ、設備更新の時期を迎えておりました。また研究所のエネルギーコストも高く対策が急務となっております。

○改善の内容

研究所の省エネ改修と合わせ、研究管理棟のNearly ZEB化を行いました。Nearly ZEB化の改修概要は以下の通りです。

照明は、自然採光による自動調光設備とタスクアンビエント照明方式を採用しました。空調設備は、建物外皮断熱性能を向上させ、高効率タイプの空調システムに置き換えました。屋上には、自家消費型の太陽光発電システムを導入しました。さらに、余剰電力を最小化できるよう、負荷追従制御を導入し、余剰電力を事業所全体で消費できるよう最適化を図っています。

これらの技術によって、研究管理棟は、改修前と比べて28%のエネルギー削減を達成しました。基準一次エネルギー消費量との比較においても76%の削減を実現し、Nearly ZEBの認証を取得しています。なお、アンケート調査から建物の快適性も改修前と比べて向上していることを確認しています。

○施主コメント

建物の省エネ・創エネが喫緊の社会課題となっています。様々な建物に導入可能な省エネ技術を優先的に取り入れており、建設会社としてより多くのお客様に、省エネ改修を提案したいと考えています。

○改修前後データ（事業所全体の電力量による比較）

	エネルギー使用量（改修前）		
	電気【kWh】	ガス【m ³ 】	重油【L】
合計	533,064	0	0
一次エネルギー消費量 原油換算【kL/年】	13,753	0	0
計【kL/年】	13,753		
コスト【円】	9,062,088		

	エネルギー使用量（改修後）		
	電気【kWh】	ガス【m ³ 】	重油【L】
合計	420,143	0	0
一次エネルギー消費量 原油換算【kL/年】	10,840	0	0
計【kL/年】	10,840		
コスト【円】	7,142,431		

建設工事と併せて改修をしているため、投資回収は算出せず

サン・トックス株式会社 関東工場

<EMS(エネルギーマネジメントシステム)を活用した省エネの推進>

関東工場は、プラスチックフィルムの原反（主におにぎり、菓子パン等の食品包装）を製造する工場です。2017年にCGS（コージェネレーションシステム）をA重油からLNGに燃料転換しました。その際、導入したEMSを活用することにより省エネを実現しました。

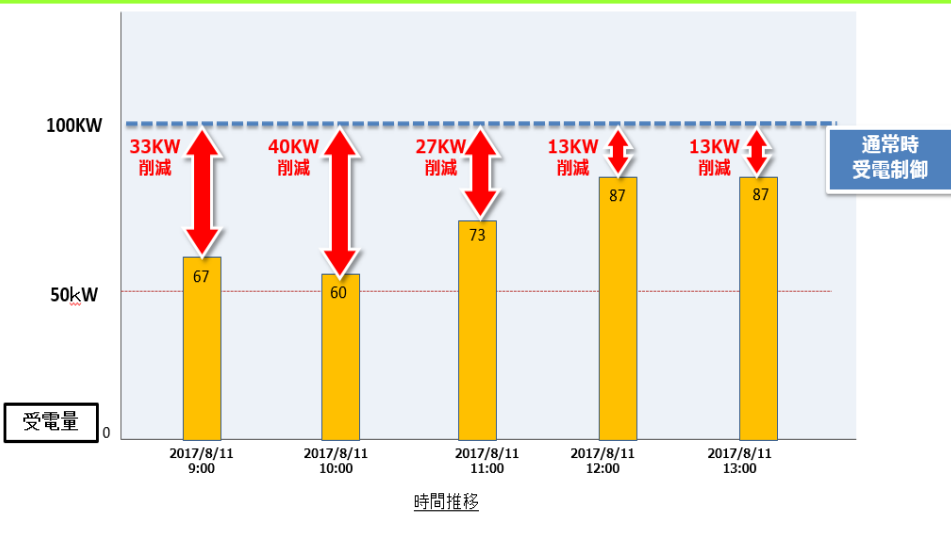
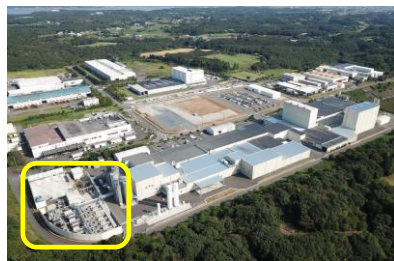
○工場概要

企業概要	資本金	300百万円	従業員数	400名	主 要 製品名	プラスチック フィルム
事業所 概要	従業員数	204名	エネルギー関係者数 (電気関係)	20名	敷地 (建物)	89,816m ² (28,461m ²)
年間エネルギー使用量			22,661kl			

○生産工程図（システム図・省エネ関連機器）

EMS(エネルギーマネジメントシステム)の導入による
〇潮流制御を運用

LNGコージェネレーション
システム外観
1,000KW×6台



○改善の理由

EMSを活用したCGSの〇潮流制御を運用（通常は系統電力を常時100kW確保して運用するところ、系統受電を可能な限り0kWとなるようCGSを運用）することにより、年間を通してピークカット及び系統電力購入量の削減をすることで省エネ効果が見込めると判断しました。

○改善の内容

CGSの系統受電は、従来100kWを確保し運用されていましたが、EMSを活用し〇潮流制御を動作させ、受電システムを可能な限り0kWとなるようにCGSを運用することによりピークカット及び系統受電の削減を実現しました。当初は省エネ法上の電気需要平準化時間帯のみの活用を予定していましたが、CGSの稼働が24時間であることから更なるピークカットを実現すべく全時間帯での取組を行いました。

改善にあたり東京ガスエンジニアリングソリューションズ（株）の提案を受け、改善工事の実施及び施工前後の分析・検証にご協力いただきました。

○施主コメント

EMSを活用したエネルギーの「見える化」及び効率的なCGSの運用により、省エネを実現しました。EMSには更なる最適化の可能性がある為、今後も様々な知見を共有化し省エネ対策に生かしていきたいと思っています。

○改修前後データ

	エネルギー使用量（改修前）		
	電気【kWh】	ガス【m ³ 】	重油【L】
合計	206,000	0	0
一次エネルギー消費量 原油換算【kL/年】	56.9	0	0
計【kL/年】	56.9		
コスト【円】	5,438,000		
	エネルギー使用量（改修後）		
	電気【kWh】	ガス【m ³ 】	重油【L】
合計	0	25,980	0
一次エネルギー消費量 原油換算【kL/年】	0	29.9	0
計【kL/年】	29.9		
コスト【円】	3,234,000		

投資回収年数：8.0年