
6.建築物の低炭素化推進事業

目次 6.建築物の低炭素化推進事業

6.1 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業

- 北海道初の『ZEB』を達成した事務所ビル（株式会社アリガプランニング） 153
- CLTを活用した新社屋のZEB化（株式会社加藤工務店） 157
- 自然光を最大限利用したZEB建築物（株式会社サンコウ設計） 161
- 直流配電等の先進的技術を導入した既存ビルのZEB化改修（しらさぎホールディングス株式会社） 165

6.2 テナントビルの省CO₂促進事業

- テナント主導による業務用ビルの設備改修（東京信用販売株式会社） 169
- 21テナントとグリーンリース契約を締結した業務用ビルのLED導入事業（名古屋ビルディング株式会社） 173
- 投資法人初のグリーンリース契約を実現させた業務用ビルの設備改修（三菱UFJ信託銀行株式会社／日本リート投資法人） 177

6.3 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（地方公共団体所有施設のリース手法を用いた一括省CO₂改修（バルクリース））

- 静岡県吉田町教育施設への高効率空調及びLED照明の一括導入（静銀リース株式会社／静岡県吉田町） 181
- 高知県南国市公共施設への高効率空調及びLED照明の一括導入（東京センチュリー株式会社／南国市） 185

6.4 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（中小規模老人福祉施設）

- 特別養護老人ホームへのL2-Tech製品の導入（社会福祉法人青谷福祉会） 189

6.5 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（鉄・軌道関連施設）

- 地下鉄駅構内への調光対応LEDの導入（札幌市交通局（地下鉄）） 193

平成29年度 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業



北海道初の『ZEB』を達成した事務所ビル

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社アリガプランニング
業種 : 建設業

事業所

所在地 : 北海道

総延床面積 : 644m²

主な構造 : 鉄骨造

建物用途 : 事務所等

新築/既築 : 新築

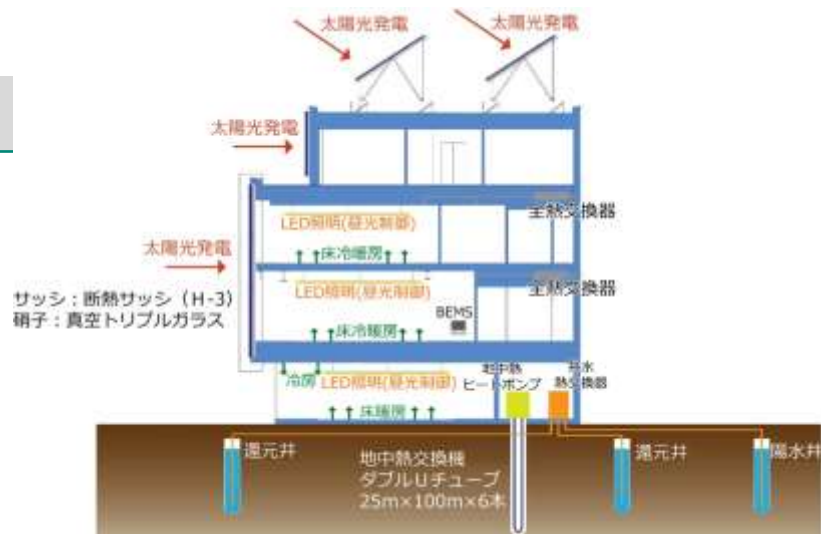
ZEBランク : 『ZEB』

※設計時のZEBランクを記載

補助金額

補助率 : 2/3

システム図



主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)

導入設備 : Low-E真空トリプルガラス、地中熱ヒートポンプチラー、全熱交換器、LED照明、太陽光発電システム、蓄電池、地中熱利用空調システム、BEMS

事業期間

稼働日 : 2018年2月

区分

: 新設

特長

: 北海道初の『ZEB』であり、地中熱利用空調システムを導入した先進的なZEB化の実証事業である。

写真



建物の外観

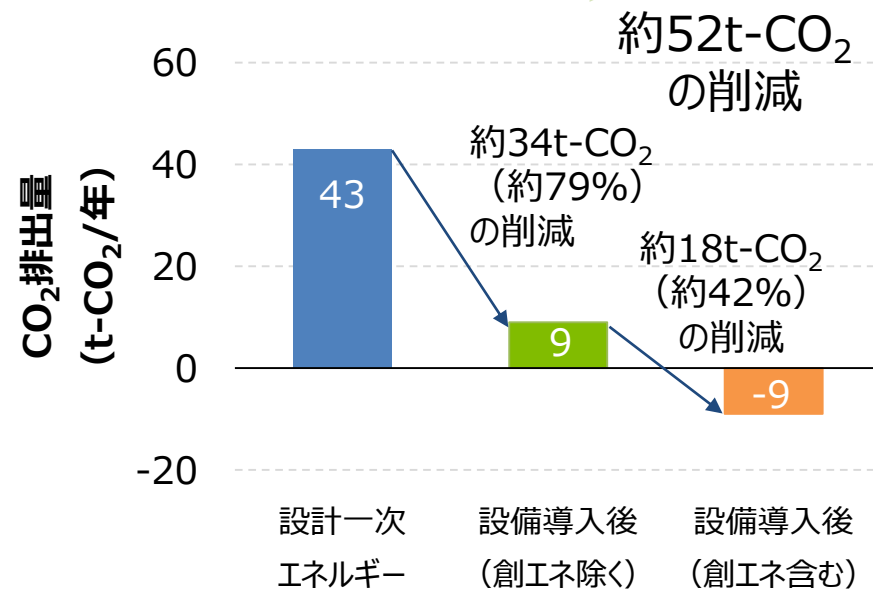


太陽光発電システム

事業の効果

CO₂削減量 : 約52t-CO₂/年

CO₂削減率は省エネ設備で約79%、創エネ設備で約42%となり、運用時のZEB達成度が『ZEB』であった。



事業によって実現できたこと

- 空調のエネルギー消費量削減
 - 事務所内のエネルギー消費の大半を占める空調エネルギー消費量について、地中熱を利用した空調システムの導入により50%以上削減できた。
- 新社屋のモデルルーム化
 - ZEB化社屋を建てる前はテナントに入っていたためモデルルームがなかったが、新社屋をモデルルームとして活用することで、太陽光エネルギーと地中熱エネルギーの状況を見学のお客様にわかりやすく見せることができるようになった。
 - これまでに設計事務所、電力会社、工事会社、各自治体など、累計350名ほどの見学者が訪れた。
- 工夫・対策による省エネ効果
 - 冬季においては、当社社員が除雪用のブラシで太陽光パネルの雪落としを行い、発電量を確保した。

事務所内の床下にある地中熱システムが見える。



床下の地中熱システム

壁面にエネルギー状況を表示させている。



太陽光エネルギーと地中熱エネルギーの見える化

社屋をモデルルームとして活用。



社屋内観

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- 国がZEBの推進を図っていることを知り、平成28年10月頃からZEBの検討を始めた。
- 検討開始当時はエネルギー消費の多い北海道において『ZEB』の実績がなく、弊社が率先して北海道で一番最初の『ZEB』になるべくZEB化に取り組み、道内外にZEB化の普及を図りたいと考えた。

補助事業を知った経緯

- 地中熱利用促進協会主催の補助事業説明会で本事業を知った。



外壁にも太陽光パネルを設置



特注のLow-E真空トリプルガラス

事業を行うにあたり工夫した点

- 太陽光パネルは、屋上設置分は雪が積もらない角度で設置した。
- 太陽光パネルを屋上部分だけでなく、外壁にも垂直に設置した。
- 断熱性能を上げるため、複層ガラスには特注のLow-E真空トリプルガラスを採用した。

事業者の声

- 自社初のZEB事業であったため、省エネ計算で『ZEB』を達成するための設計が大変でしたが、特注品である三重構造の複層ガラスの使用や、太陽光パネルを屋上及び外壁に設置するなどにより、『ZEB』の達成が実現できました。
- 今後のビジネス展開として地中熱利用の空調システムを含めたZEB建物の販路拡大を目指しています。

CLTを活用した新社屋のZEB化

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社加藤工務店
業種 : 建設業

事業所

所在地 : 静岡県

総延床面積 : 703m²

主な構造 : 木造

建物用途 : 事務所等

新築/既築 : 新築

ZEBランク : *Nearly ZEB*

※設計時のZEBランクを記載

補助金額

補助金額 : 約1,322万円

補助率 : 2/3

システム図



主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)

導入設備 : Low-E 複層ガラス (高性能断熱材・高性能サッシ)、
高効率空調機、制御機能付LED照明、BEMS

事業期間

稼働日 : 2017年6月

区分

: 新設

特長

: CLTによる建物構造の簡素化・デザイン性を追求し、
中小建築物のZEB化を実現した取組である。

写真



建物の外観



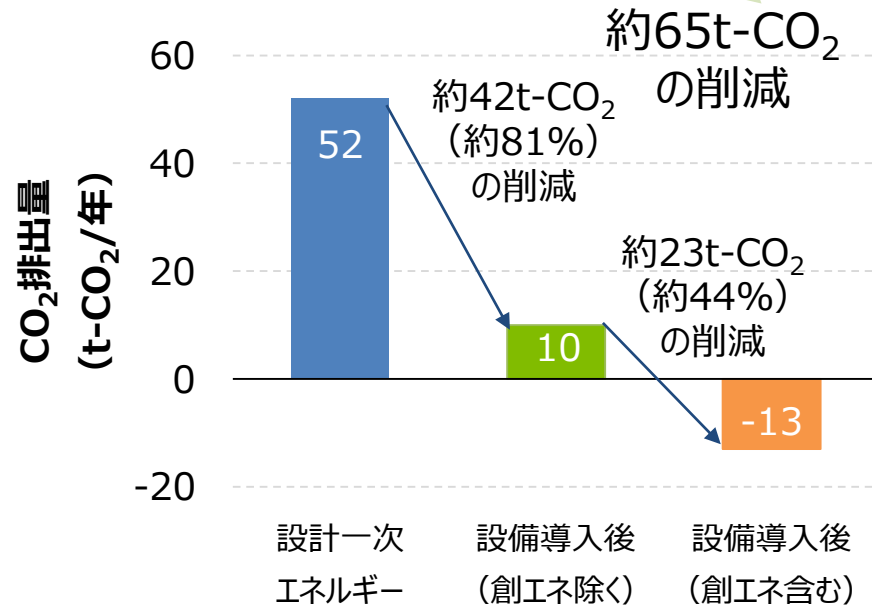
執務スペース①

事業の効果

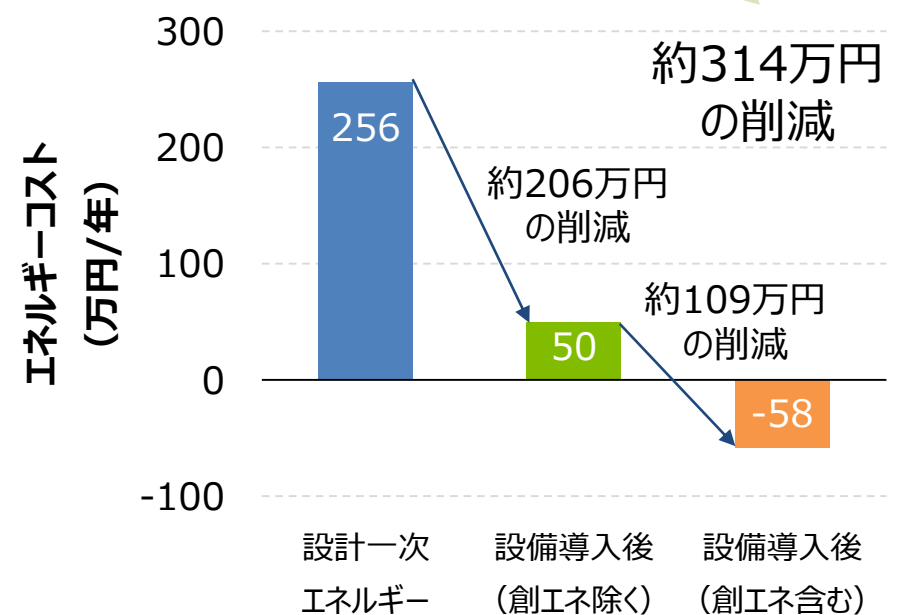
エネルギーコスト削減額*1：約314万円/年
CO₂削減量：約65t-CO₂/年

CO₂削減コスト*2：約34,000円/t-CO₂

CO₂削減率は省エネ設備で約81%、創エネ設備で約44%となり、運用時のZEB達成度が『ZEB』であった。



エネルギーコスト削減額は省エネ設備で約206万円、創エネ設備で約109万円が追加削減された。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

事業によって実現できたこと

- 職場・執務環境の改善
 - CLT（※）を使用することで、木の香り・温もりがあり、落ち着きを感じる職場環境になった。
 - 温熱環境がよくなったことで、冬場は暖かく、快適に過ごすことができるようになった。
- 工夫・対策による省エネ効果
 - 夏・冬以外の中間期は空調を使用せず、トップライト（天窓）の開閉で自然採風し、室温を調節している。
 - 多灯分散照明方式を採用し、光環境の向上とさらなる省エネ効果が得られている。

CLT使用により、木の香り・温もりを感じる職場環境となった。

ワット数を抑えた灯りを分散させる。

中間期はトップライト（天窓）から自然採風し、空調は使用しない。



執務スペース②



多灯分散照明方式を採用



トップライト（天窓）

※CLT（Cross Laminated Timber）：直交集成板。ひき板を繊維方向が直交するように重ねて接着した木質部材で、構造部材としても活用できる。

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- 社長がCLTを取り上げたテレビ番組を見たことがきっかけとなり、建物構造の簡素化・デザイン性の追及と、ZEB化による省エネ性能を両立させた、今までにない木造建築物を新社屋建設により実現させたいと考えた。

補助事業を知った経緯

- 社長自らが環境省HP等で調べ、情報を得た。



建物内観

事業を行うにあたり工夫した点

- ZEB事業実施によりノウハウを蓄積するため、社内でZEB専門チームを作る等、組織体制を整えた。

事業者の声

- 今後の重要なビジネス展開として、設計・施工に関するノウハウや、ZEB運用のノウハウが得られ、自社初のZEB事業の実績となりました。
- CLTは他の木材よりも木の香りが大変強く、落ち着きと爽快感が感じられるため、「リラックスして仕事ができる」、といった声が社内からあがっているものの、その他の良さや特長を活かした使い道については「日本CLT協会」からの情報を得ながら模索したいと考えております。
- 新社屋は静岡県の「ふじのくに先進的省エネ建築物」に選ばれ、本事業による取組が高く評価され、嬉しく思っております。

平成29年度 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業



自然光を最大限利用したZEB建築物

事業概要

事業者概要

事業者名 : 株式会社サンコウ設計
業種 : 学術研究, 専門・技術サービス業

事業所

所在地 : 奈良県

総延床面積 : 425m²

主な構造 : S造

建物用途 : 事務所等

新築/既築 : 新築

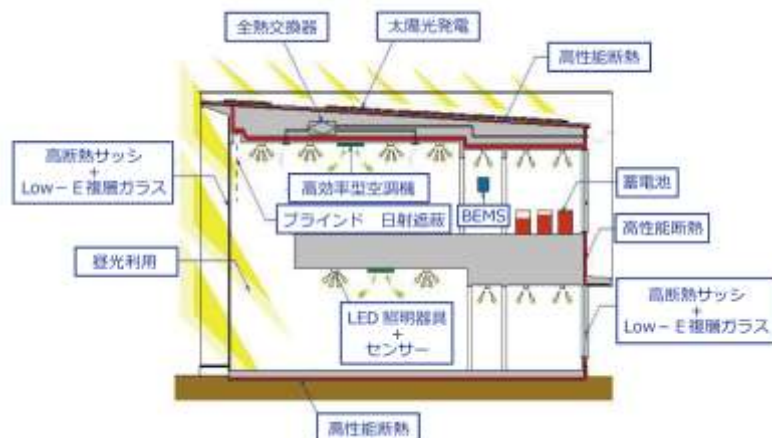
ZEBランク : *Nearly ZEB* ※設計時のZEBランクを記載

補助金額

補助金額 : 約3,597万円

補助率 : 2/3

システム図



主な導入設備

従前設備 : なし (新設のため)

導入設備 : Low-E複層ガラス、高効率ビルマルチエアコン、全熱交換器、LED照明 (人感センサー/明るさセンサー付)、ガス給湯機、太陽光発電システム、蓄電池、BEMS

事業期間

稼働日 : 2018年3月

区分 : 新設

特長

自然光を最大限に利用し、デザイン性の高いZEB建築物であり、*Nearly ZEB*を達成した取組である。

写真



建物の外観

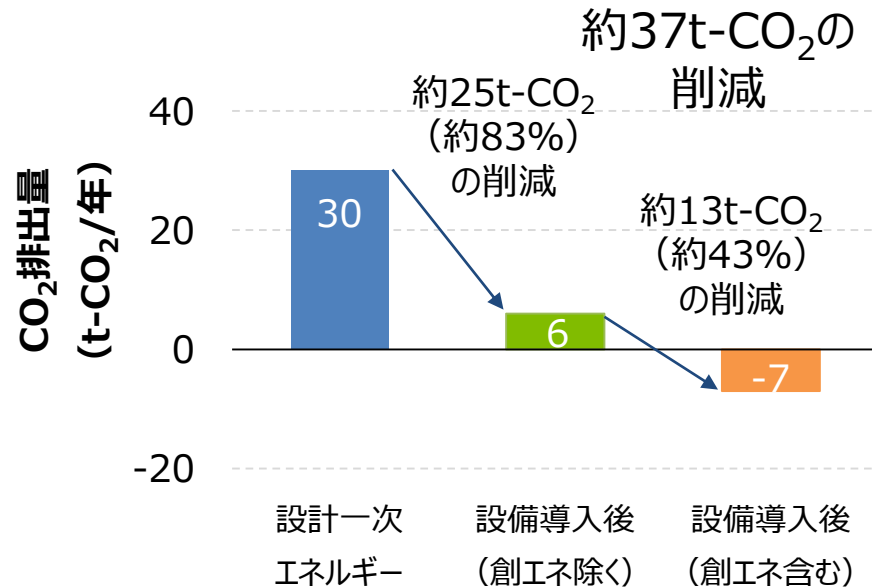
LED照明
(人感センサー付)

事業の効果

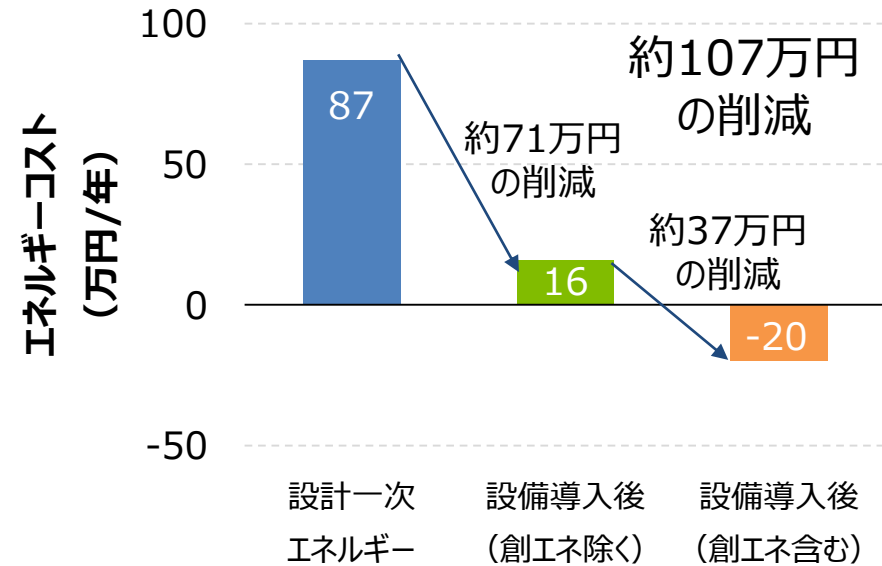
エネルギーコスト削減額*1：約107万円/年
CO₂削減量：約37t-CO₂/年

CO₂削減コスト*2：約160,000円/t-CO₂

CO₂削減率は省エネ設備で約83%、創エネ設備で約43%となり、運用時のZEB達成度が『ZEB』であった。



エネルギーコスト削減額は省エネ設備で約71万円、創エネ設備で約37万円が追加削減された。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

事業によって実現できたこと

- 新しい技術とデザインを取り入れたオフィス環境
 - 南面にカーテンウォールと全面ガラスを採用し、晴天時は自然光のみで執務できるようになった。
 - 執務空間は飽きのこないシンプルなデザインを取り入れたことで、「この会社で働きたい」と思わせる、憧れるオフィス環境が実現できた。
- 工夫・対策による省エネ効果
 - 建物正面は全面ガラスのため日射の影響が大きいですが、庇を大きく出したことで夏の日射を抑えられ、省CO₂効果が上がった。

晴天時は自然光のみで十分な明るさである。



建物内観

飽きのこないシンプルなデザインの執務空間。



執務スペース①

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- 社長が「環境に優しいオフィス」を取り上げたテレビ番組を見たことをきっかけに、ストレスのない執務空間と、ZEB化推進の拠点としての展示スペースを兼ね備えた本社屋建設を実現させたいと考えた。

補助事業を知った経緯

- 環境省HP等で調べ、情報を得た。



執務スペース②



吹き抜け部分

事業を行うにあたり工夫した点

- 建物内を温度差のない空間構成にすることに重点を置いた。
- シーリングファンにより吹き抜け部分の全面ガラスに当たる空気が気流を発生させ、室内全体に対流させることで温度差のない空間となった。

事業者の声

- ZEB事業を進めるにあたり、ZEBについて検討、設計・施工、運用までを建物全体で把握している専門家がおらず、自社で調べて理解するしかありませんでした。
- ZEBの検討、設計・施工、運用のノウハウが得られたため、建物のZEB化についてトータルで提案でき、建築や各設備の専門家への指示出しやアドバイスができるようになりました。
- ZEB化を普及させるため、ZEBについて総合的にまとめられる人材の育成が必要だと感じています。

平成29年度 ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業



直流配電等の先進的技術を導入した既存ビルのZEB化改修

事業概要

事業者概要

事業者名 : しらさぎホールディングス株式会社
業種 : 建設業

事業所

所在地 : 熊本県
総延床面積 : 1312m²
主な構造 : S造
建物用途 : 事務所等
新築/既築 : 既築
ZEBランク : ZEB Ready

※設計時のZEBランクを記載

補助金額

補助金額 : 約15,607万円
補助率 : 2/3

主な導入設備

従前設備 : 単板ガラス
導入設備 : 断熱材吹付、Low-E複層ガラス、
ロスナイ・換気ファン、LED照明、太陽熱利用給湯システム、
高効率トランス、蓄電装置、太陽光発電システム

事業期間

稼働日 : 2018年2月

区分

: 改修

特長

: スマート直流配電ネットワークシステムや地中熱利用換気システム等を導入した、先進的なZEB化実証事業である。

システム図



※写真はイメージです。

写真



建物の外観



執務スペース①

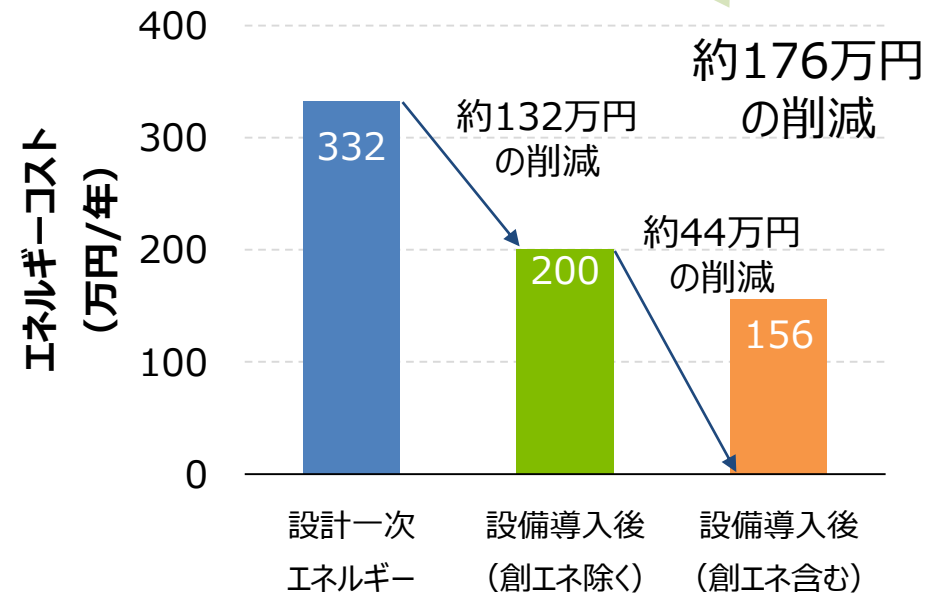
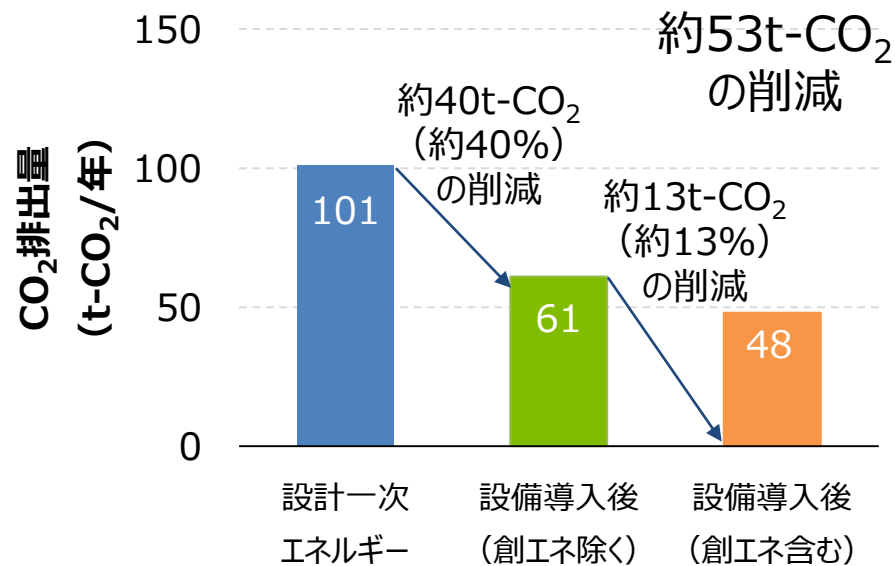
事業の効果

エネルギーコスト削減額*1：約176万円/年
CO₂削減量：約53t-CO₂/年

CO₂削減コスト*2：約483,000円/t-CO₂

CO₂削減率は省エネ設備で約40%、創エネ設備で約13%となり、運用時のZEB達成度が*Nearly ZEB*であった。

エネルギーコスト削減額は省エネ設備で約132万円、創エネ設備で約44万円が追加削減された。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

事業によって実現できたこと

- 職場・執務環境の改善
 - 地中熱利用換気システムと高効率空調により、室内温度が安定し、空気のおどみがなくなり、快適に過ごすことができるようになった。
- 工夫・対策による省エネ効果
 - 毎月、エネルギー消費量等を分析し、運用時のZEB達成度評価を行い、エネルギー削減効果が得られていることを確認しているほか、更なる設備等の運用改善について検討を行っている。

室内温度が安定し、快適に過ごすことができるようになった。

各部屋の温度設定を画面で管理。

エネルギー消費量を把握し、運用改善に役立つ。



執務スペース②



空調設備設定画面



ZEB達成度

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- 会社としてビルの省エネルギー化には以前から関心があったが、熊本地震をきっかけにBCPの必要性を認識した。
- 本社ビルの建替えを検討する中で、ZEB建物が省エネに加え、BCP対策にも貢献できることを知ったため、既存ビルを活用し本社ビルをZEB化することを検討した。

補助事業を知った経緯

- 熊本市のZEBプランナーからZEBのことを知り、自社で補助金情報を調べた。



執務スペース③

事業を行うにあたり工夫した点

- 夏涼しく冬温かい地中熱を利用した換気システム、オフィスビルでは日本で初めて直流380Vで直接給電するスマート直流配電ネットワークシステム、また、直流電源対応LED照明等の最先端の技術導入に挑戦しつつ、ZEBを達成することができた。
- 実効性の高いBEMS運用を行う目的で、BEMSメーカー等と共同でBEMSの“試行運用”を重ねている。

事業者の声

- 『地中熱利用換気システムと中低圧直流配電ネットワークシステムを取り入れた既築ビルのZEB化推進』のテーマで、「平成30年度省エネ大賞 省エネ事例部門 省エネルギーセンター会長賞」を受賞することができました。本事業の取組が高く評価されたと感じています。

平成29年度 テナントビルの省CO₂促進事業



テナント主導による業務用ビルの設備改修

事業概要

事業者概要

事業者名 : 東京信用販売株式会社
業種 : 宿泊業, 飲食サービス業

事業所

所在地 : 東京都
総延床面積 : 1,083m²
主な構造 : 鉄骨鉄筋コンクリート造
建物用途 : 事務所等
築年数 : 44年
総テナント数 : 1

補助金額

補助金額 : 約750万円
補助率 : 1/2

主な導入設備

従前設備 : 空冷式エアコン 室外機11基 室内機16基
導入設備 : 蛍光灯照明 235基
高効率空冷式インバーターエアコン
室外機11基 室内機16基
LED照明 235基
<稼働時間> 空調 1日約13時間 照明 1日約12時間

事業期間

稼働日 : 2017年11月

区分 : 改修

特長 : テナントが主導し、グリーンリース契約、照明・空調更新を実施した。

写真



建物の外観



空調設備（室内機）とLED照明



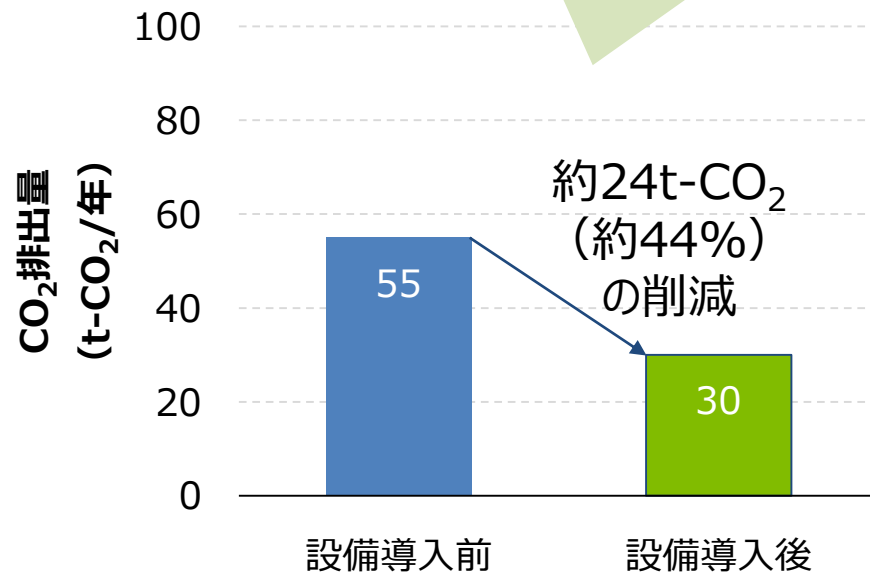
空調設備（室外機）

事業の効果

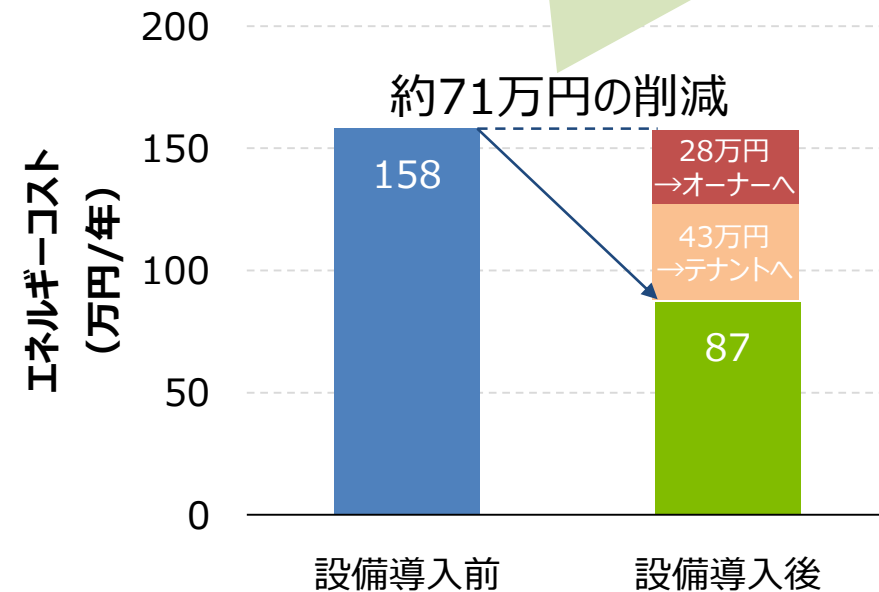
エネルギーコスト削減額^{*1}：約71万円/年
 投資回収年数(補助あり)^{*2}：約12年
 CO₂削減量：約24t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)^{*3}：約23年
 CO₂削減コスト^{*4}：約20,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約44%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。



約71万円の削減額を原資に、オーナーはグリーンリース契約で約28万円をテナントから受け取り、投資回収に充てている。



【脚注】

- *1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。
- *2投資回収年数（補助あり）・・・「（総事業費-補助額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。
- *3投資回収年数（補助なし）・・・「総事業費÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。
- *4CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

事業によって実現できたこと

• グリーンリース契約の効果

<オーナーのメリット> エネルギー削減額の変動によらず、計画どおり約28万円/年のグリーンリース料を安定的に受け取ることができる。

<テナントのメリット> 定額制のためグリーンリース料が明確であり、社内処理の負担が少ない。

• 職場・執務環境の改善

-空調の効きが良くなり、熱溜まりがなくなった。

-暑さ・寒さのストレスから解消され、テナント事務所内での生産性が向上した。

• オーナーとテナントの関係性の深化

-テナントからオーナーに設備更新及びグリーンリース契約を打診した事業であった。すぐに行動を起こしたオーナーに対し、テナントの好感度が上がった。

• 工夫・対策による効果向上

-事業実施前に比べ、オーナー・テナントともに省エネ意識が高まった。また、テナントは25度以下に設定していた空調温度を27度に設定し、風力を弱めに設定するようになった。

グリーンリース契約内容	
契約期間	5年間
種別	定額制
オーナーへの還元割合 ^注	光熱費削減額の25%

注：グリーンリース契約締結時の想定割合を記載。



適切な温度設定に加え、
風力を自動または弱で設定

冷房の設定

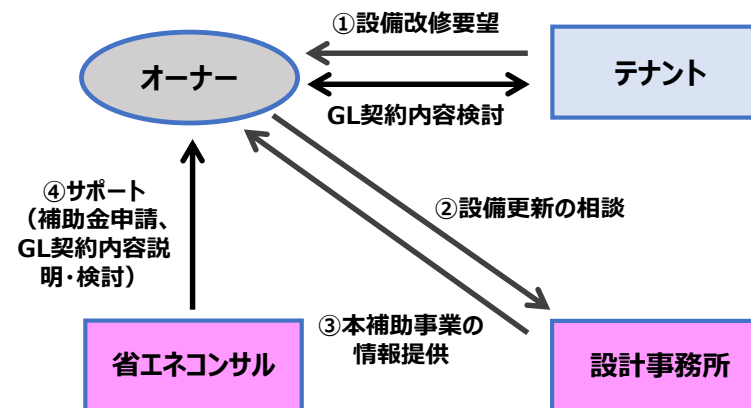
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ① 既存設備の不具合多発に加え、テナントからの設備改修要望があった。
- ② オーナーは建物管理を依頼している設計事務所に相談し、設備更新の検討を始めた。

補助事業を知った経緯

- ③ オーナーは設計事務所から本事業の情報を得た。
- ④ オーナーだけでは補助金申請が困難だったため、設計事務所から省エネコンサル会社を紹介され、サポートを受けた。



事業を行った経緯及び情報ルート図

事業を行うにあたり工夫した点

- グリーンリース契約は、テナントと日常的にコミュニケーションをとっているオーナーが、テナントに直接交渉を行い、省エネコンサル会社のサポートを受けながら、テナントと契約内容を検討した。
- 工事期間中のテナントの業務への影響について、オーナーとテナントで時間をかけて協議した。

事業者の声

- オーナー・テナントともに省エネ意識が高まり、デマンド監視をより意識するようになった結果、建物全体の電気基本料金を超過することがなく、オーナー・テナント双方に光熱費削減のメリットがありました。
- グリーンリース契約内容は、削減連動制・契約期間10年への変更と、テナント負担分を増やすことを考えており、今回同様、オーナーとテナントで検討したいです。

平成29年度 テナントビルの省CO₂促進事業

21テナントとグリーンリース契約を締結した業務用ビルのLED導入事業

事業概要

事業者概要

事業者名 : 名古屋ビルディング株式会社
業種 : 不動産業, 物品賃貸業

主な導入設備

従前設備 : 蛍光灯1,363台
導入設備 : LED照明1,363台

事業所

所在地 : 愛知県
総延床面積 : 22,111m²
主な構造 : RC造
建物用途 : 事務所等
築年数 : 53年
総テナント数 : 37

事業期間

稼働日 : 2017年12月

区分

: 改修

特長

: 多数のテナントとグリーンリース契約を締結し、LED照明を更新した。

補助金額

補助金額 : 約1,400万円
補助率 : 1/2

写真



建物の外観



LED照明①



LED照明②※調光したLED照明

事業の効果

エネルギーコスト削減額*1：約237万円/年

投資回収年数(補助あり)*2：約12年

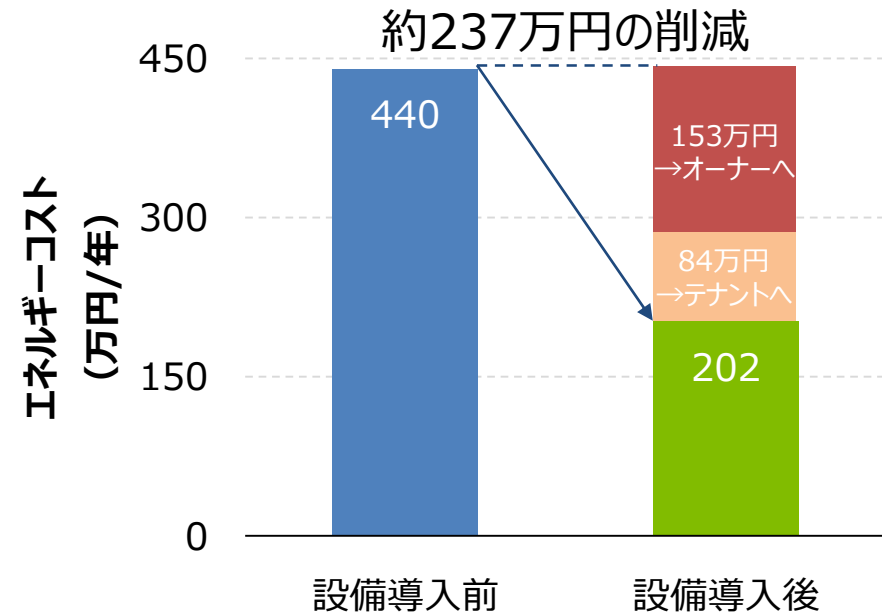
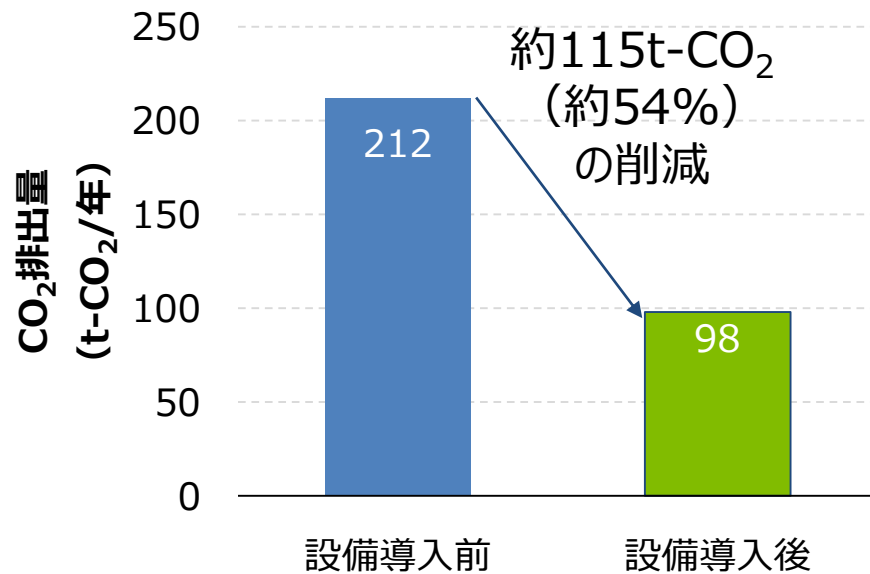
CO₂削減量：約115t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)*3：約18年

CO₂削減コスト*4：約8,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約54%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。

約237万円の削減額を原資に、オーナーはグリーンリース契約で約153万円をテナントから受け取り、投資回収に充てている。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2投資回収年数（補助あり）・・・「（総事業費-補助額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*3投資回収年数（補助なし）・・・「総事業費÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*4CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

事業によって実現できたこと

• グリーンリース契約の効果

<オーナーのメリット> エネルギー削減額の変動によらず、計画どおり約153万円/年のグリーンリース料を安定的に受け取ることができる。

<テナントのメリット> エネルギー削減額変動によるグリーンリース料算出という煩雑な作業が不要である。

• 職場・執務環境の改善

-照明のLED化によりテナントの執務環境が明るくなり、作業がしやすくなった。

• オーナーとテナントの関係性の深化

-テナント毎に省エネ及び経済効果シミュレーションを作成し、グリーンリース契約によって得られるメリットの説明を行ったことで、オーナーとテナントの信頼関係・結びつきが深くなった。

• 工夫・対策による効果向上

-毎月集計しているエネルギー使用実績を3年間の推移グラフで表し、各テナントへの配布・省エネ状況の説明を実施することで、テナント自らが運用改善に取り組むようになった。

グリーンリース契約内容	
契約期間	3年間
種別	定額制
オーナーへの還元割合 ^注	光熱費削減額の64%

注：グリーンリース契約締結時の想定割合を記載。



LED照明

執務環境が明るくなり、
作業がしやすくなった。

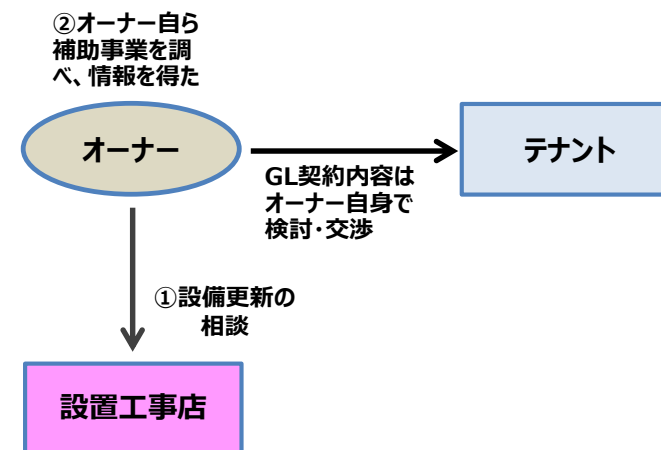
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ① オーナーは事業戦略の一環でLED化を進めていることに加え、テナントに喜んでもらえるビルを提供することが重要であると考え、設置工事店に相談し、設備更新の検討を始めた。

補助事業を知った経緯

- ② 補助事業活用を前提に検討を進めるため、オーナー自らが環境省HP等を調べ、情報を得た。



事業を行った経緯及び情報ルート図

事業を行うにあたり工夫した点

- オーナーは補助事業の検討を進める前に、テナント側の意向を確認するため、改修工事とグリーンリース契約についてアンケート調査を実施し、概ねのテナントから賛同を得て、事業を実施した。
- グリーンリース契約内容については、各テナントの省エネ及び経済効果シミュレーションを作成し、グリーンリース契約によって得られるメリットの説明をオーナー自らが行った。

事業者の声

- テナント数が21件と多かったので、個々のテナントとの交渉・契約締結までをまとめるのが大変でした。
- テナント毎に、グリーンリース契約によるメリット等を丁寧に説明できたので、理解していただけたと考えています。
- 照明のLED化は、現在入居中のテナントの満足度向上や入居希望テナントへのアピール、資産価値向上にも繋がると考えています。

平成29年度 テナントビルの省CO₂促進事業



投資法人初のグリーンリース契約を実現させた業務用ビルの設備改修

事業概要

事業者概要

事業者名 : 三菱UFJ信託銀行株式会社/日本リート
投資法人
業種 : 金融業, 保険業

事業所

所在地 : 東京都
総延床面積 : 2,047m²
主な構造 : RC造
建物用途 : 事務所等
築年数 : 31年
総テナント数 : 6

補助金額

補助金額 : 約1,630万円
補助率 : 1/2

写真

主な導入設備

従前設備 : 蛍光灯、空冷ヒートポンプ式パッケージエアコン、業務用口スナイ、油入変圧器
導入設備 : LED照明、高効率空冷ヒートポンプ式パッケージエアコン（フィルター自動清掃機能付き）、業務用口スナイ、油入変圧器

事業期間

稼働日 : 2018年1月

区分 : 改修

特長 : REITによるグリーンリース契約、照明・空調更新を実施した。



建物の外観



油入変圧器



空調設備（室内機）とLED照明

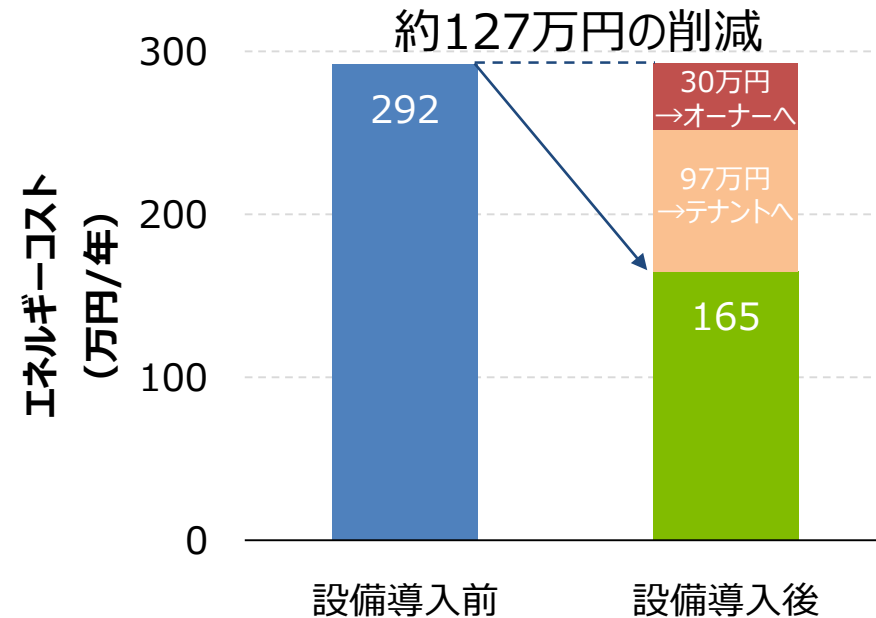
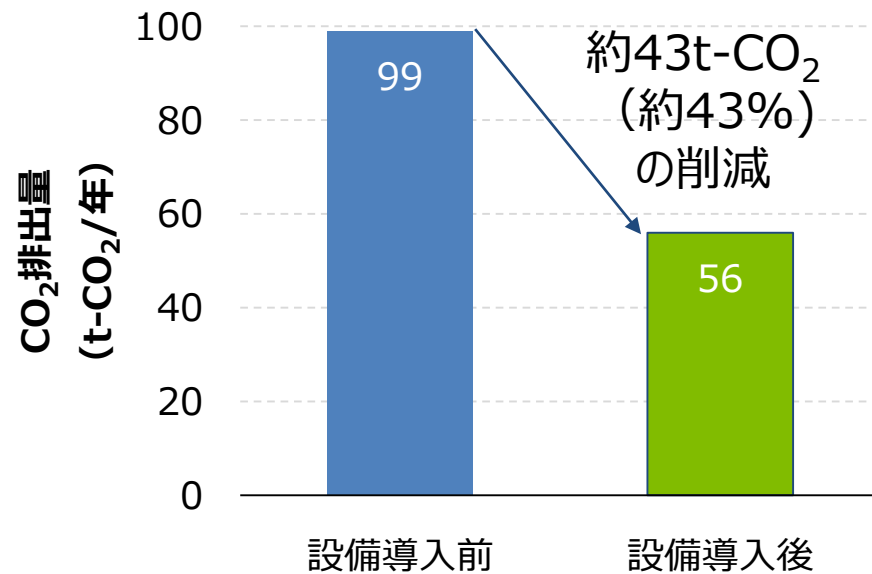
事業の効果

エネルギーコスト削減額^{*1}：約127万円/年
 投資回収年数(補助あり)^{*2}：約39年
 CO₂削減量：約43t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)^{*3}：約52年
 CO₂削減コスト^{*4}：約25,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約43%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。

約127万円の削減額を原資に、オーナーはグリーンリース契約で約30万円をテナントから受け取り、投資回収に充てている。



【脚注】

- *1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。
- *2投資回収年数（補助あり）・・・「（総事業費-補助額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。
- *3投資回収年数（補助なし）・・・「総事業費÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。
- *4CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

事業によって実現できたこと

• グリーンリース契約の効果

<オーナーのメリット> エネルギー削減額の変動によらず、計画どおり約30万円/年のグリーンリース料を安定的に収受できた。

<テナントのメリット> 設備が更新されたため、執務環境の向上、電気代の削減による経費圧縮が可能になった。また、環境への取組に関しても寄与した実績ができた。

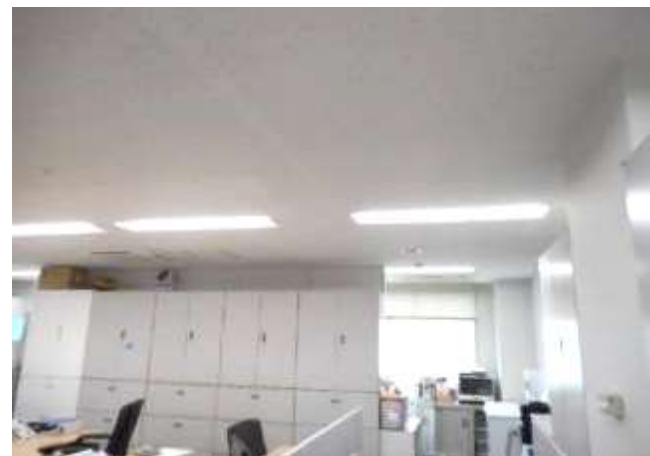
• グリーンリース契約の実績

-投資家の不動産評価を高めるため、本投資法人は初めてグリーンリースの取組を実施し、そのノウハウを得ることができた。

• 職場・執務環境の改善

-照明のLED化により、テナントの執務環境や共用部が明るくなったことで清潔感が感じられるようになり、テナント及び来客者へ環境の良化が訴求できた。

グリーンリース契約内容	
契約期間	2年間
種別	定額制



執務スペース

執務環境が明るくなり、
清潔感が感じられる。

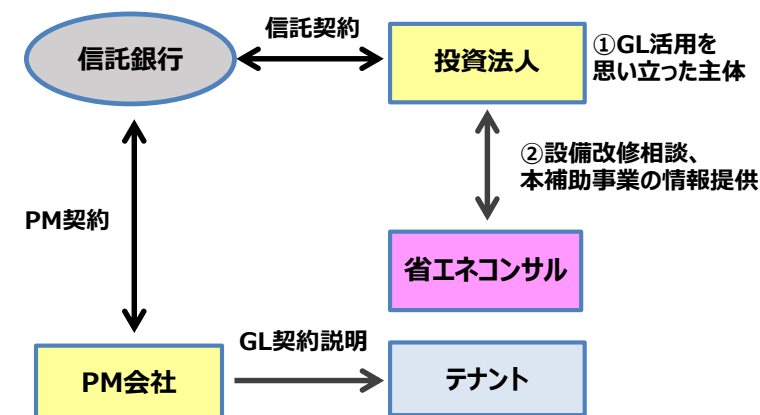
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ① 本投資法人は省エネルギーポリシーに基づくエネルギー使用量及びGHG削減の取組やテナント満足度向上に資する施策を積極的に実施しており、既存設備の更新、初のグリーンリース契約の取組を実施し、実績やノウハウを得たかった。

補助事業を知った経緯

- ② ESGへの取組を相談していた省エネコンサル会社や環境省のHP等を調べ、本事業の情報を得た。



事業を行った経緯及び情報ルート図

事業を行うにあたり工夫した点

- ・ 本事業実施における省CO₂の取組の意義や設備改修による職務環境の改善等について、テナントが理解するまで丁寧に説明した。
- ・ グリーンリース契約内容については、テナント負担分等の試算根拠を各テナントごとに提示し説明した。
- ・ 月々のエネルギー削減額変動によるグリーンリース料算出という煩雑な請求ではなく定額制とすることで、事務的な負担を回避した。

事業者の声

- ・ 本投資法人で初のグリーンリース契約締結であり、検討から締結まで手探り状態でしたが、PM会社がテナント決裁権者と日常的にコミュニケーションをとり信頼関係が構築されていたため、合意形成はスムーズでした。
- ・ 本投資法人としては、本事業によりグリーンリース契約のノウハウを得ましたので、今後他の物件の改修工事でもグリーンリース契約締結を実現させたいと考えています。
- ・ 本事業の対象建築物であるラ・ベリテAKASAKAについては、年内にDBJ Green Building認証取得を目指しています。

平成29年度 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（バルクリース）



静岡県吉田町教育施設への高効率空調及びLED照明の一括導入

事業概要

事業者概要

事業者名：静銀リース株式会社/静岡県吉田町
業種：金融業，保険業

事業所

所在地：静岡県

総延床面積：①13,039㎡ ②8,182㎡ ③8,095㎡ ④7,376㎡ ⑤1,218㎡ ⑥1,396㎡ ⑦2,955㎡

建物用途：①小・中学校 ②小・中学校 ③小・中学校 ④小・中学校

⑤幼稚園・保育園 ⑥幼稚園・保育園 ⑦図書館

築年数：①37年 ②50年 ③39年 ④43年 ⑤15年 ⑥12年 ⑦19年

補助金額

補助金額：約7,871万円

補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：FLR・Hf蛍光灯764台、空冷ヒートポンプパッケージエアコン13台

導入設備：LED照明764台、空冷ヒートポンプパッケージエアコン27台

事業期間

稼働日：2018年3月

区分：改修

特長：小中学校4校、幼稚園・保育園2園、図書館に対する一括の空調更新を実施した。

写真



建物の外観（中学校）



建物の外観（図書館）



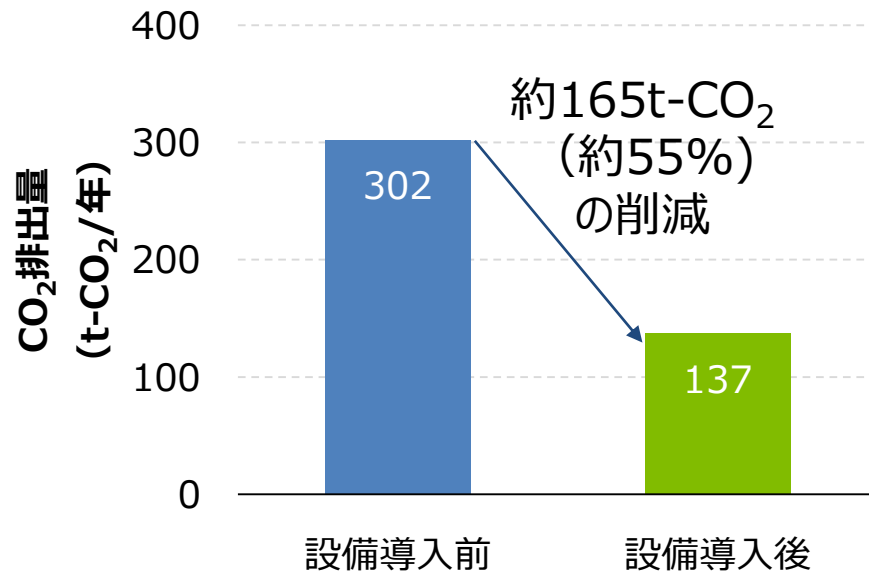
建物の内観（図書館）

事業の効果

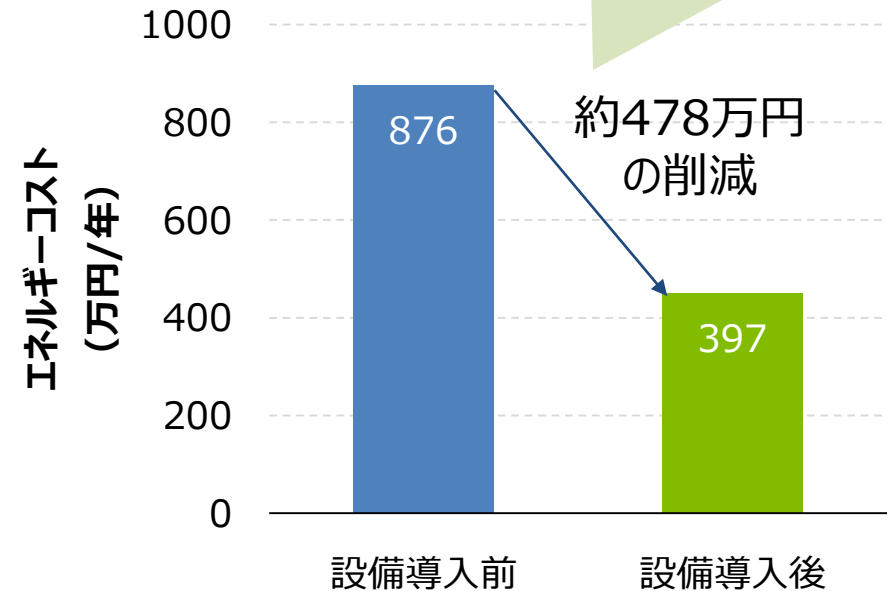
エネルギーコスト削減額^{*1}：約478万円/年
投資回収年数(補助あり)^{*2}：約39年
CO₂削減量：約165t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)^{*3}：約53年
CO₂削減コスト^{*4}：約28,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約55%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。



エネルギーコスト削減額は約478万円が削減された。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2投資回収年数（補助あり）・・・「(総事業費-補助額)÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*3投資回収年数（補助なし）・・・「総事業費÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*4CO₂削減コスト・・・「補助額÷(CO₂削減効果×耐用年数)」によって算出。

事業によって実現できたこと

• バルクリースによるコスト削減効果

バルクリースによる一括購入をすることで、以下の結果が得られた。

- ① 機器及び器具に対して15%削減した。
- ② リース料に対して8%削減した。（補助金なし）

• 施設利用者等の満足度の向上

- 施設を利用する子供達は、空調の効きがよくなり喜んだ。
- 学校の照明がLED化によって明るくなり、雰囲気よくなった。

• 工夫・対策による効果向上

- 総務課が各施設の設備運用を担当しており、空調の適温を決めて各施設に周知し、運用改善に取り組んでいる。

校内の雰囲気明るくなった。



建物の外観（小学校）



各施設が運用改善に取り組んでいる。



施設毎の運用改善の取組

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- 町の重要な施策の1つとして教育改革を掲げており、その一環で教育施設の環境整備を実施した。
- 不平等感が出ないように複数施設の設備を同時に改修したいと考えており、補助事業を調べる中で本事業が適していたので事業を実施した。

補助事業を知った経緯

- 都市環境課が環境省HP等で調べ、情報を得た。

事業を行うにあたり工夫した点

- それぞれの施設所管課が、学校関連施設を中心に築年数等を踏まえ、事業要件が合う対象施設を選定した。
- プロポーザルの準備、関係部署との調整、設計・施工管理の発注等は、都市環境課が担当することで、事業全体をスムーズに対応できるようにした。

事業者の声

- 施設の修繕計画は、各施設の所管課で立てていますが、本事業で設備更新できるため、いずれの所管課も協力的で、調整・交渉等も順調に進みました。
- 小・中学校や保育園では、空調の効きがよくなり、子供達からの喜びの声があがっています。
- 図書館の利用者からは、照明が明るくなったことに加え、デザイン性についても好評をいただいております。



空調設備（保育園）



グラウンドの照明（中学校）



明るさとデザイン性を兼ねた照明（図書館）

平成29年度 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（バルクリース）



高知県南国市公共施設への高効率空調及びLED照明の一括導入

事業概要

事業者概要

事業者名：東京センチュリー株式会社/南国市
業種：金融業，保険業

事業所

所在地：高知県

総延床面積：①1,584㎡ ②986㎡ ③3,275㎡ ④5,890㎡ ⑤7,514㎡

建物用途：①その他 ②幼稚園・保育園 ③小・中学校 ④小・中学校
⑤体育館

築年数：①25年 ②18年 ③51年 ④33年 ⑤19年

補助金額

補助金額：約4,205万円

補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：照明器具（蛍光灯、白熱灯、HID灯）
1499台、エアコン22台

導入設備：LED照明1,517台、省エネ型エアコン
40台

事業期間

稼働日：2018年2月

区分

：改修

特長

：小・中学校2校、幼稚園、体育館等に対する一括の照明・空調更新を実施した。

写真



建物の外観（幼稚園）



建物の外観（スポーツセンター）



建物の外観（保健福祉センター）

事業の効果

エネルギーコスト削減額*1：約802万円/年

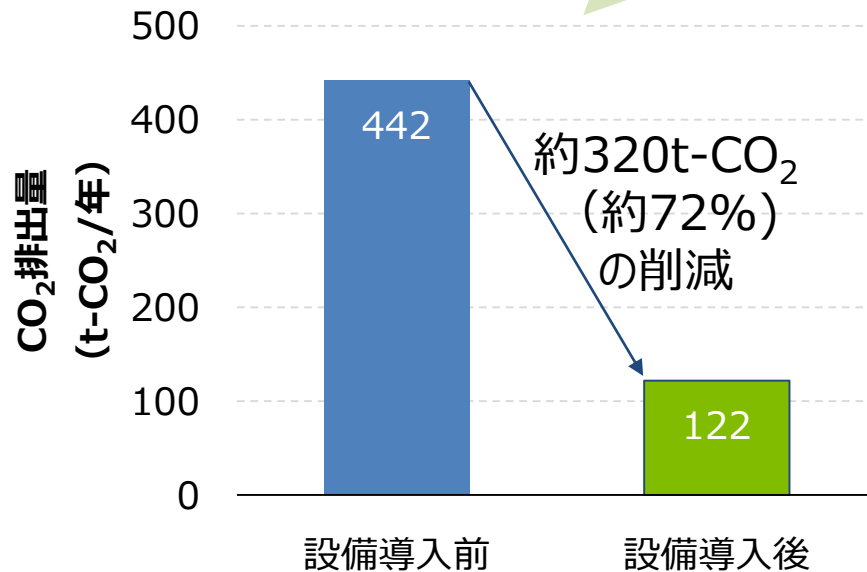
投資回収年数(補助あり)*2：約14年

CO₂削減量：約320t-CO₂/年

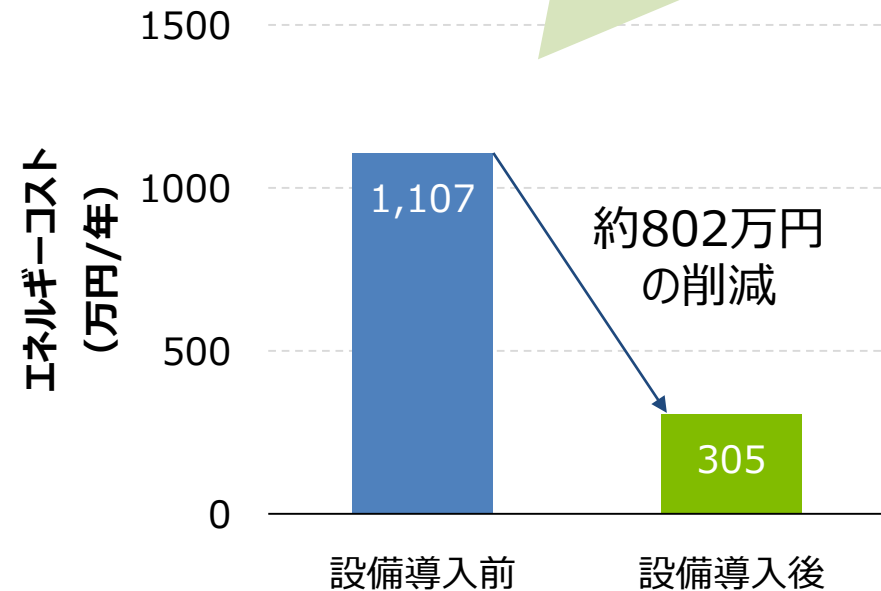
投資回収年数(補助なし)*3：約19年

CO₂削減コスト*4：約9,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約72%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。



エネルギーコスト削減額は約802万円が削減された。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2投資回収年数（補助あり）・・・「(総事業費-補助額)÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*3投資回収年数（補助なし）・・・「総事業費÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*4CO₂削減コスト・・・「補助額÷(CO₂削減効果×耐用年数)」によって算出。

事業によって実現できたこと

• バルクリースによるコスト削減効果

バルクリースによる一括購入をすることで、以下の結果が得られた。

- ① 機器及び器具に対して14%削減した。
- ② リース料に対して10%削減した。（補助金なし）

• 庁内の発注手続きコストの低減効果

-通常工事に比べ、5施設をまとめて発注したため、発注手続きが簡略化され、手続きコストが低減した。

-リース事業の場合、手数料として処理されるため、リース以外の工事発注等よりも簡略化した予算付けができた。

• 施設利用者等の満足度の向上

-特にスポーツセンター利用者から「明るくなり、雰囲気がよくなった」との声が寄せられている。

-小・中学校や幼稚園の子供達は、空調の効きがよくなり喜んでいる。

空調の効きがよくなり、快適に
過ごすことができる。

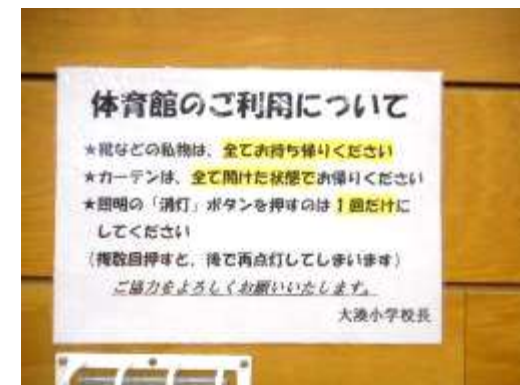


空調設備とLED照明（小学校）

照明の消灯について注意を促
す。



体育館のLED照明（小学校）



LED照明の説明（小学校）

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- スポーツセンターの体育館の照明には水銀灯を使用しており、地震による落下の危険性が懸念され、LED化を考えていた。
- 補助事業を調べる中で本補助事業を知り、公共施設のLED化は市の取組方針でもあったため、事業要件が合う施設を選定し、事業実施に至った。

補助事業を知った経緯

- スポーツセンターのLED化は補助事業を活用する考えであったため、市自身で補助事業について調べる中、自治体向けのパンフレットから情報を得た。



調光機能を導入したLED照明（スポーツセンター）

事業を行うにあたり工夫した点

- スポーツセンターの体育館は、リモコンによる調光機能を導入し、競技中にまぶしくないよう、明るさを変えられるようにした。

事業者の声

- バルクリース事業実施体制として、環境課を全体統括とする体制を構築したので、プロポーザルの準備等、ほぼ全ての業務を環境課が実施しました。
- 事業対象施設は、省エネ化したい施設を各所管課に挙げてもらい、その中から改修施設を選定したので、いずれの所管課も非常に協力的でした。

平成29年度 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（中小規模老人福祉施設）



特別養護老人ホームへのL2-Tech製品の導入

事業概要

事業者概要

事業者名：社会福祉法人青谷福祉会
業種：医療，福祉

事業所

所在地：京都府
総延床面積：4,765m²
〔建物用途：社会福祉施設〕
築年数：18年

補助金額

補助金額：約1,285万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：蛍光灯、ガスヒートポンプエアコン、空冷ヒートポンプエアコン
導入設備：LED照明、空冷ヒートポンプエアコン

事業期間

稼働日：2017年12月

区分

：改修

特長

：L2-Tech機器（最高効率機器）を福祉施設に導入した。

写真



建物の外観



建物の内観（居室）



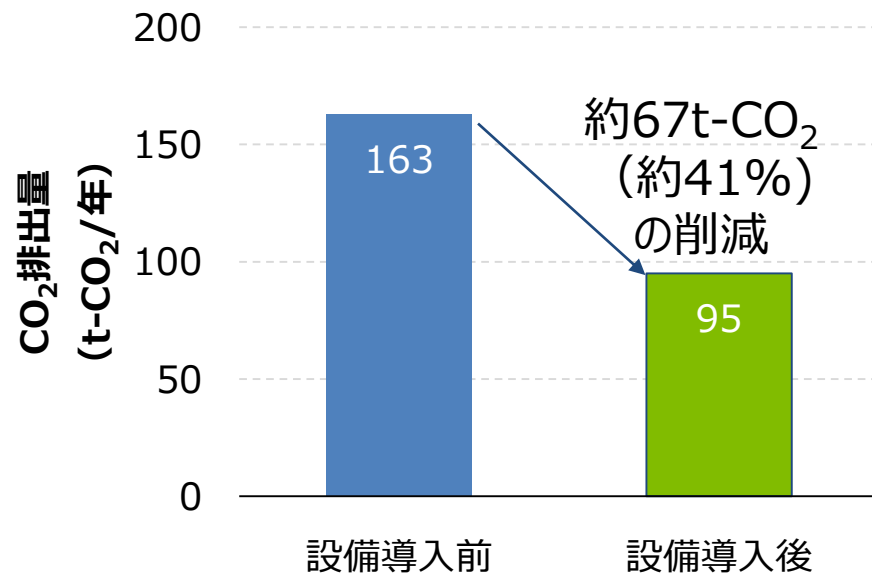
建物の内観（ロビー）

事業の効果

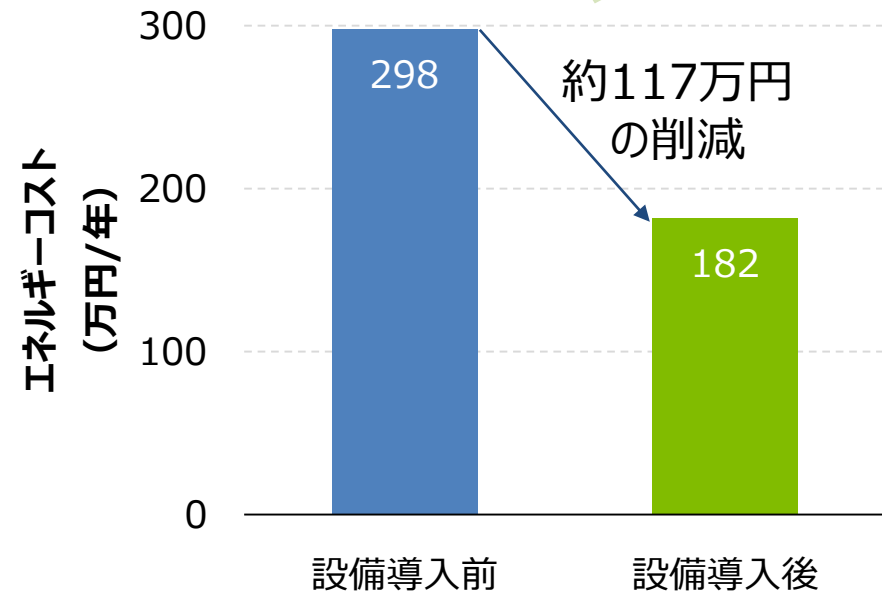
エネルギーコスト削減額^{*1}：約116万円/年
投資回収年数(補助あり)^{*2}：約23年
CO₂削減量：約67t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)^{*3}：約34年
CO₂削減コスト^{*4}：約13,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約41%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。



エネルギーコスト削減額は約117万円が削減された。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2投資回収年数（補助あり）・・・「（総事業費-補助額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*3投資回収年数（補助なし）・・・「総事業費÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*4CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

事業によって実現できたこと

- L2-Techの導入
 - 本補助事業の活用により、空調・照明ともにL2-Tech製品を導入できた。
- 快適性の向上
 - 空調の効きがよくなり、快適な職場環境になったことで職員のストレスが解消された。
 - 入所者については夏の暑さや冬の寒さによる体調不良がなくなり、年間を通して安定した体調を維持できるようになった。
- 工夫・対策による効果向上
 - 法人全体でCO₂削減の取組を率先して実施することで職員の省エネ意識が高まった。
 - 夏の猛暑時は全職員にデマンド対応を促し、温度管理が徹底された。

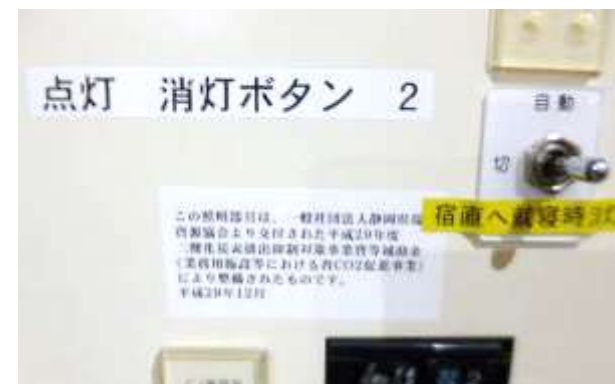
職員の省エネ意識が高まり、常に温度設定や照明の点け・消しを確認している。



空調の設定①



空調の設定②



照明の点灯／消灯ボタン

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- 代表理事は省エネ意識が非常に高く、以前から設備改修計画を立てていた。本補助事業を活用し、計画どおりに設備改修を実施した。

補助事業を知った経緯

- グループ内では環境省の補助事業を活用した設備改修を経験しており、本事業についても自ら環境省HPから情報を確認した。

事業を行うにあたり工夫した点

- 本事業の検討段階では、事業実施による省エネ効果等を試算・把握するため、省エネルギー診断を活用した。
- LED照明の色については、改修前と同様になるよう考慮して選んだ。
- 入所者一人一人の予定と工事スケジュールを綿密に調整した。

事業者の声

- 当施設はCO₂削減の取組を率先して実施しており、京都府や京都市から表彰されております。
- 経営者の意向で1997年にISO9001の認証を取得し、ISO14001は2005年から自己宣言しています。
- グループ全体でEMSの策定や管理体制を構築し、運用改善に役立てています。



高効率空調（室内機）とLED照明



高効率空調（室外機）



LED照明

平成29年度 既存建築物等の省CO₂改修支援事業（鉄・軌道関連施設）



地下鉄駅構内への調光対応LEDの導入

事業概要

事業者概要

事業者名：札幌市交通局（地下鉄）
業種：運輸業，郵便業

事業所

所在地：北海道
総延床面積：20,731m²
〔建物用途：駅（地下）〕
〔築年数：31年〕

補助金額

補助金額：約1,357万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：蛍光灯（FLR）

導入設備：LED照明

事業期間

稼働日：2018年3月

区分：改修

特長：調光機能がついたLED照明を導入した。

写真



大通駅（改札口）



LED照明（ホーム）①



LED照明

事業の効果

エネルギーコスト削減額^{*1}：約455万円/年

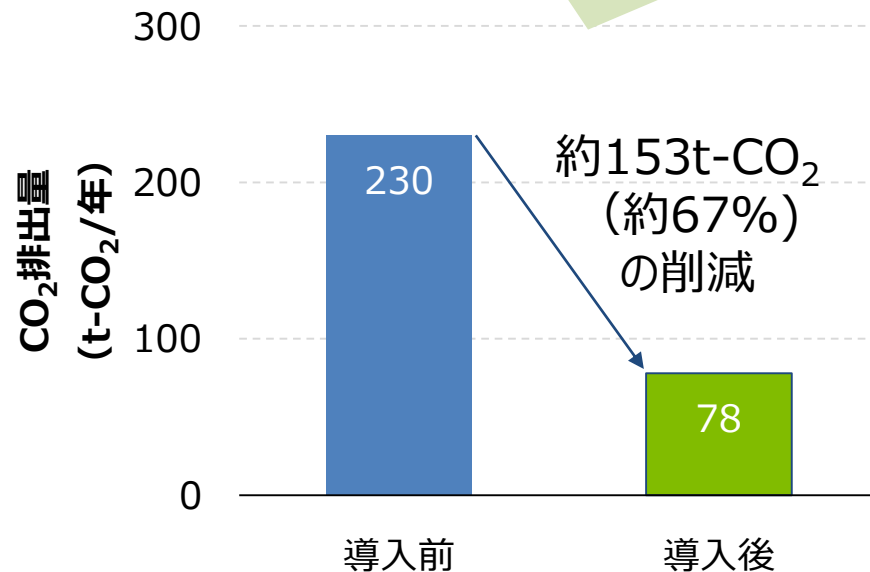
投資回収年数(補助あり)^{*2}：約10年

CO₂削減量：約153t-CO₂/年

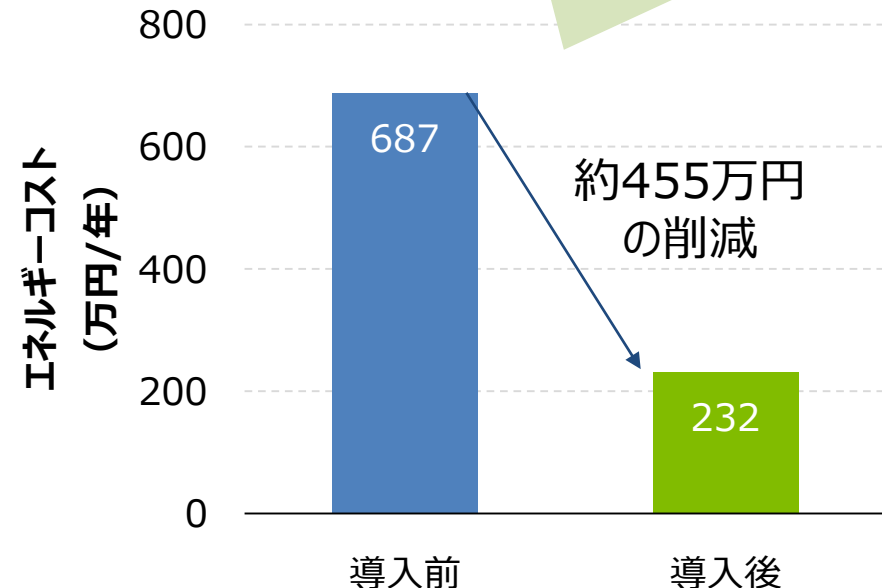
投資回収年数(補助なし)^{*3}：約13年

CO₂削減コスト^{*4}：約6,000円/t-CO₂

導入前と比べ事業全体で約41%の削減となり、省CO₂対策実施効果が表れている。



エネルギーコスト削減額は約455万円が削減された。



【脚注】

*1エネルギーコスト削減額・・・標準的な設備を導入した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス代の削減額）。

*2投資回収年数（補助あり）・・・「（総事業費-補助額）÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*3投資回収年数（補助なし）・・・「総事業費÷エネルギーコスト削減額」によって算出。総事業費は補助対象外設備や躯体部分を含む。

*4CO₂削減コスト・・・「補助額÷（CO₂削減効果×耐用年数）」によって算出。

事業によって実現できたこと

- 職場・執務環境の改善、安全性の向上
 - LEDを導入したことで、むらのない、均一な明るさを維持できるようになった。
 - 蛍光灯の球切れによる交換作業の危険性がなくなった。
- 工夫・対策による効果向上
 - ホーム以外のコンコースや通路は、改修前の照度に合わせて調光した。
 - 調光は支障が出ない程度とし、40～60%低減した。

むらのない、均一な明るさを維持。



コンコース

球切れ交換作業の危険性が軽減した。



通路

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- 当局では中長期の設備更新計画を策定しており、本補助事業を活用し、計画どおりに実施した。

補助事業を知った経緯

- 環境省の補助事業を実施した経験があり、本補助事業については知っていたため、最新の情報を環境省HPで確認した。

事業を行うにあたり工夫した点

- 他の駅でLEDを導入したところ、利用者から「明るすぎる」といった苦情があったため、本事業では調光センサーを導入し、コンコースと通路の明るさを支障が出ない程度として40～60%低減し、調節した。

事業者の声

- 札幌市の中期実施計画であるアクションプランの取組の中に省CO₂化に向けた事業を位置付けており、当局も10か年の中長期計画の中で、LED化を進める予定です。
- 局内では毎年、省エネ目標を設定し、目標達成のため電力管理や電気代の見える化を実施しており、職員の省エネ意識向上に繋がっています。



調光用センサー



明るさを20%低減したコンコースのLED照明



調光していないホームのLED照明