

---

# 1. 地方公共団体等における 再エネ・省エネ設備導入推進事業

---

# 1. 地方公共団体等における再エネ・省エネ設備導入推進事業



## 1.1 再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業

① 地域(島内)での再エネ普及も見据えた民間企業の太陽光発電事業の取組	17
② 営農型太陽光発電(ソーラーシェアリング)を活用した魅力ある農業の仕組みづくり	21
③ 大型施設(屋内スケートリンク)での太陽熱給湯利用	25
④ 小国町における再生可能エネルギー設備等の導入による福祉施設の脱炭素化の取組	29
⑤ 木質チップボイラーによる地域熱供給システム	33
⑥ 地域資源である井戸水を活用した地中熱利用システムの導入	37
⑦ 保育園施設への地中熱利用ヒートポンプシステムの導入	41
⑧ 地域資源である自噴井戸の温度差エネルギー利用	45

## 1.2 令和元年度 地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業

① ESCO事業を活用した複数の公共施設の一括省CO <sub>2</sub> 化の取組	49
② 公共施設の省CO <sub>2</sub> 化及び庁内カーボンマネジメント体制の強化・拡充の取組	53

# ①地域（島内）での再エネ普及も見据えた民間企業の太陽光発電事業の取組 1/4

## ■ 事業概要

### 事業者概要

事業者名 : 佐渡精密(株)  
業種 : 製造業 (その他)

### 事業所

所在地 : 新潟県  
総延床面積 : 5,710m<sup>2</sup>

### 補助金額

補助金額 : 約1,900万円  
補助率 : 2/3

### 主な導入設備

従前設備 : なし (新設)  
導入設備 : 太陽光発電 (157kW)

### 事業期間

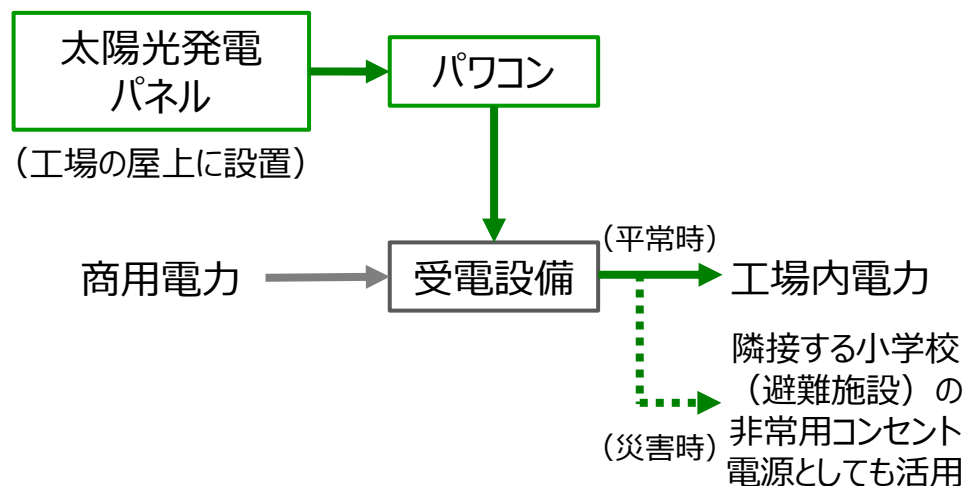
稼働日 : 2020年5月  
区分 : 新設

### 特長

: 本社工場の屋上に太陽光発電設備を設置した事業である。  
工場内の消費電力 (冷房、冷蔵庫、照明など) の一部を太陽光発電で賄っている。

## ■ システム図

(実施後)



## ■ 写真



対象施設 (佐渡精密(株)本社工場) の外観

## ■事業の効果

エネルギーコスト削減額\*1 : 約330万円/年

投資回収年数(補助あり)\*2 : 約5.0年

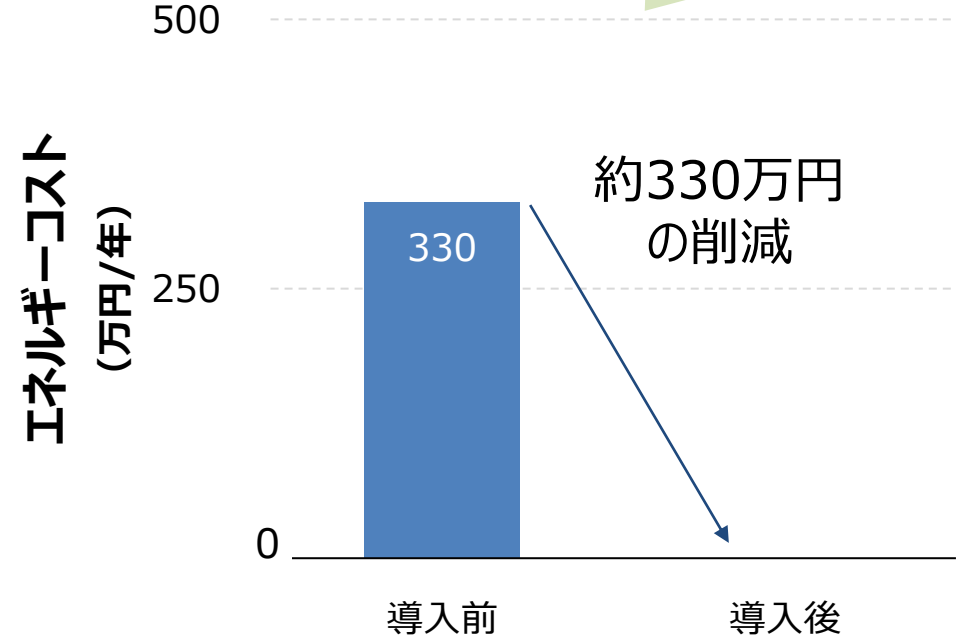
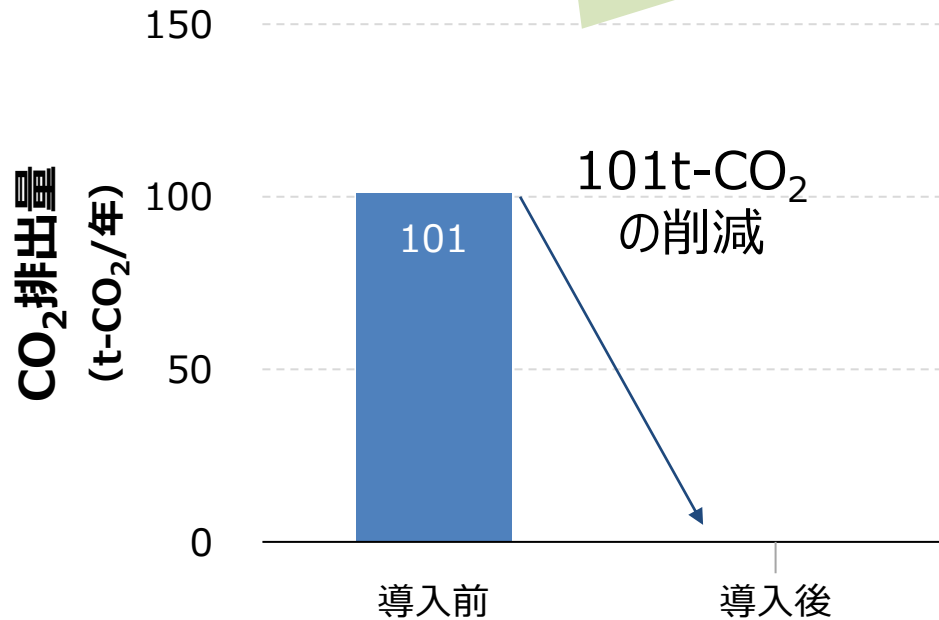
CO<sub>2</sub>削減量 : 101 t-CO<sub>2</sub>/年

投資回収年数(補助なし)\*3 : 約11.3年

CO<sub>2</sub>削減コスト\*4 : 約11,000円/t-CO<sub>2</sub>

工場全体の直近の年間CO<sub>2</sub>排出量  
(約1,088t-CO<sub>2</sub>/年)の約9%を削減できている。

太陽光発電導入後は、目標デマンド値を超過することがなく、追加的なエネルギーコスト削減額(330万円+a)が得られている。



【脚注】

\*1 エネルギーコスト削減額…系統から電力量を調達した場合と比較した創エネ効果（電気代の削減額）。

\*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 - 維持管理コスト変動額)」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

\*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 - 維持管理コスト変動額)」によって算出。

\*4 CO<sub>2</sub>削減コスト…「補助額 ÷ (CO<sub>2</sub>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 / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ 工場内のデマンド対策：

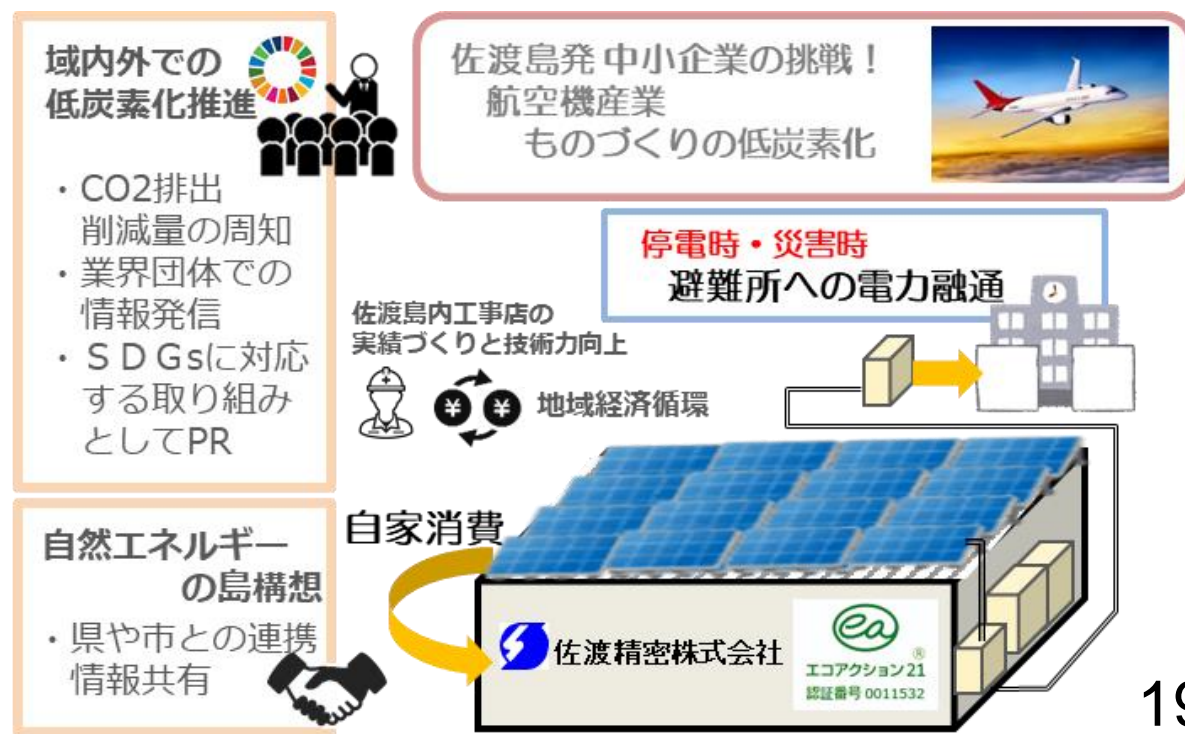
設備導入のきっかけは工場内の電力消費のデマンド対策（夏場の空調の強制停止など）である。導入後は、夏場にデマンド対策で警報が鳴ることはなく、従業員に不便等を強いる場面もなかった。

・ 地域貢献の実現（脱炭素化、災害対策）：

自社として、エコアクション21を掲げ、環境に配慮した取組を推進している。佐渡市では、ゼロカーボンアイランドが掲げられており、地域の脱炭素化に向けた取組に貢献できた。さらに、隣接する小学校（避難施設）に対し災害時の非常用コンセント用電源として提供している。

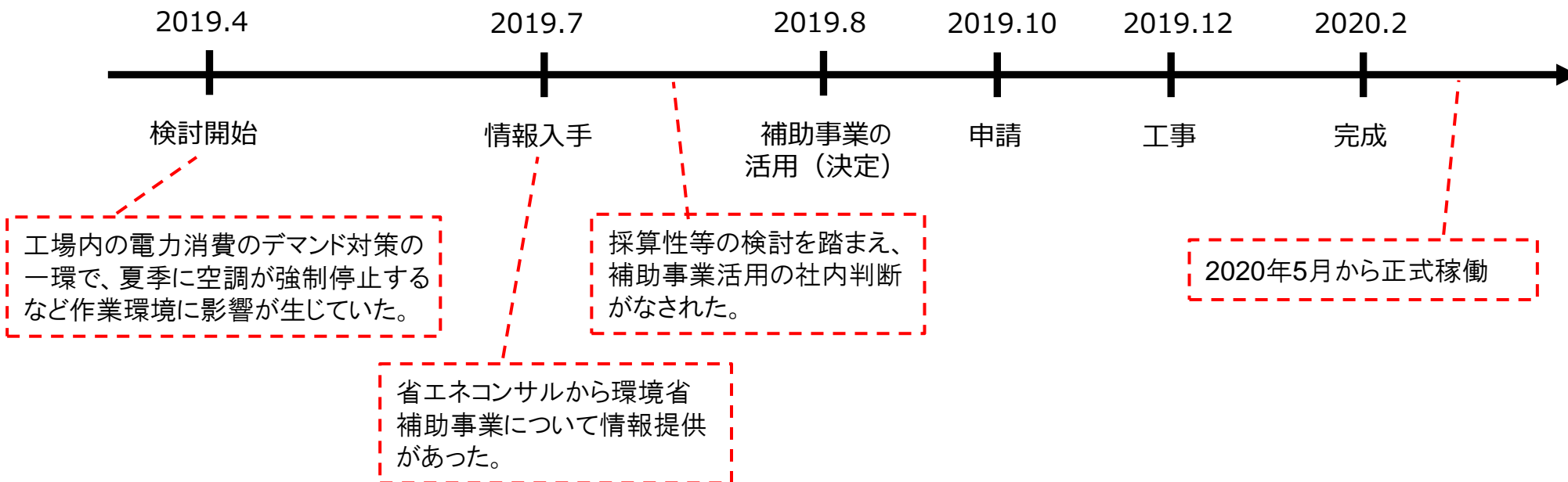
・ 佐渡市（島内）の太陽光発電の導入事業の波及効果：

離島であるため、本土と比べると、どうしても事業費が高くなりやすいという課題等があり、当時、太陽光発電導入数（50kW以上）は佐渡市内で3件にとどまっていた。本事業は、島内の設計・施工業者を中心とした体制で実施したことで、島内にノウハウ等が蓄積されつつ、島内でのモデル事業として、その波及効果が期待されている。

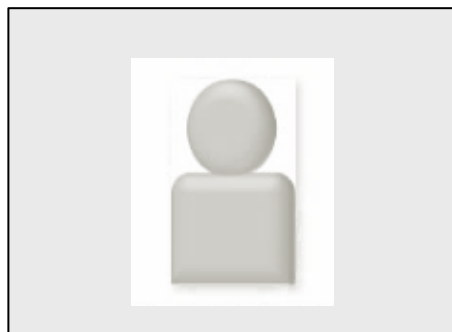




## ■事業の経緯/今後の予定



## ■事業者の声



管理課 担当者

- ・費用対効果の面で導入に躊躇しておりましたが、補助金の利用により踏み出すことができました。
- ・設備導入後は、夏場にデマンドで警報が鳴ることもなく、従業員に不便や負担を強いる場面は1度もありませんでした。また、空調について、夏季、冬季共に24時間連続稼働が実施できたことによる相乗効果（突入電力アップ抑制）もあったと考えます。
- ・コロナ禍による受注減の影響で生産設備に稼働が落ちているという事情もあり、単純な比較はできませんが、購入電力量は明らかに減少しており、今後のエネルギーコスト削減に期待が持てると感じております。

## ■ 事業概要

### 事業者概要

事業者名 : 福井農園  
業種 : 農業, 林業

### 事業所

所在地 : 兵庫県  
総延床面積 : 612m<sup>2</sup>

### 補助金額

補助金額 : 約350万円  
補助率 : 1/2

### 主な導入設備

従前設備 : なし (新設)  
導入設備 : 太陽光発電

### 事業期間

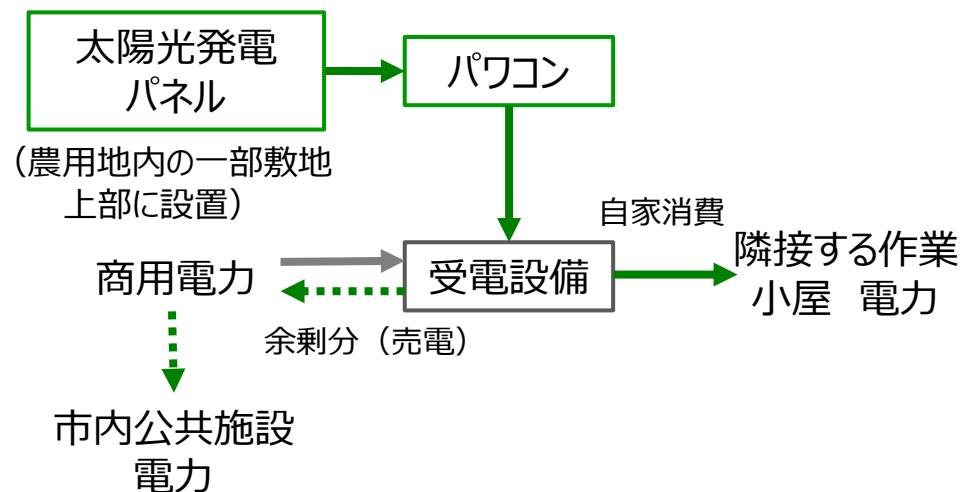
稼働日 : 2020年7月1月  
区分 : 新設

### 特長

: 農用地（稲作）内の一部敷地の上部に営農型太陽光発電設備を設置した事業である。発電電力量を同敷地内の作業小屋で自家消費しつつ、豊岡市と連携し、余剰分を市の公共施設に供給（売電）する仕組みである。

## ■ システム図

(実施後)



## ■ 写真



営農型太陽光発電設備の全景

## ■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額\*1 : 約58万円/年

投資回収年数(補助あり)\*2 : 約6.9年

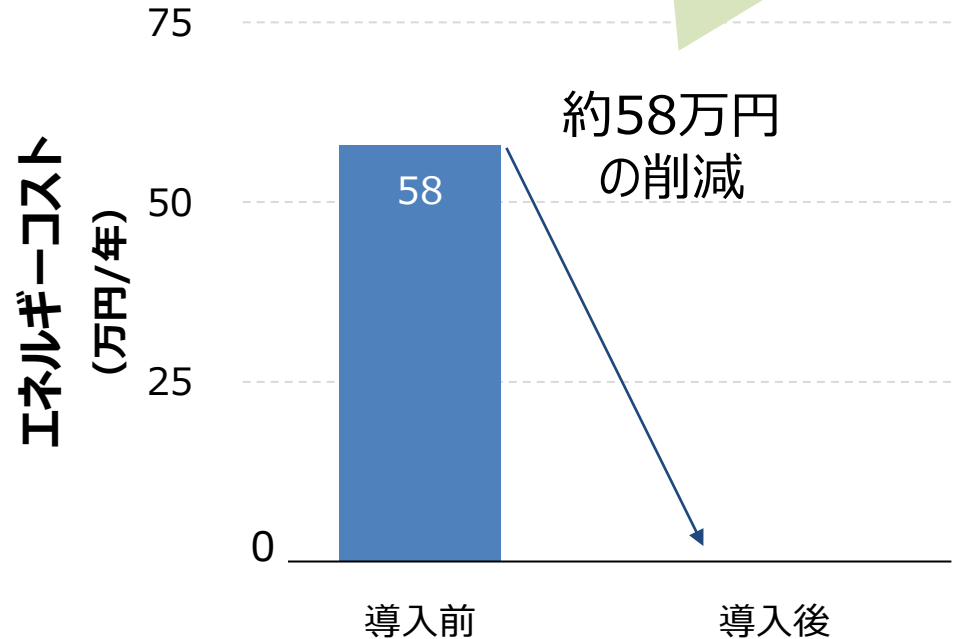
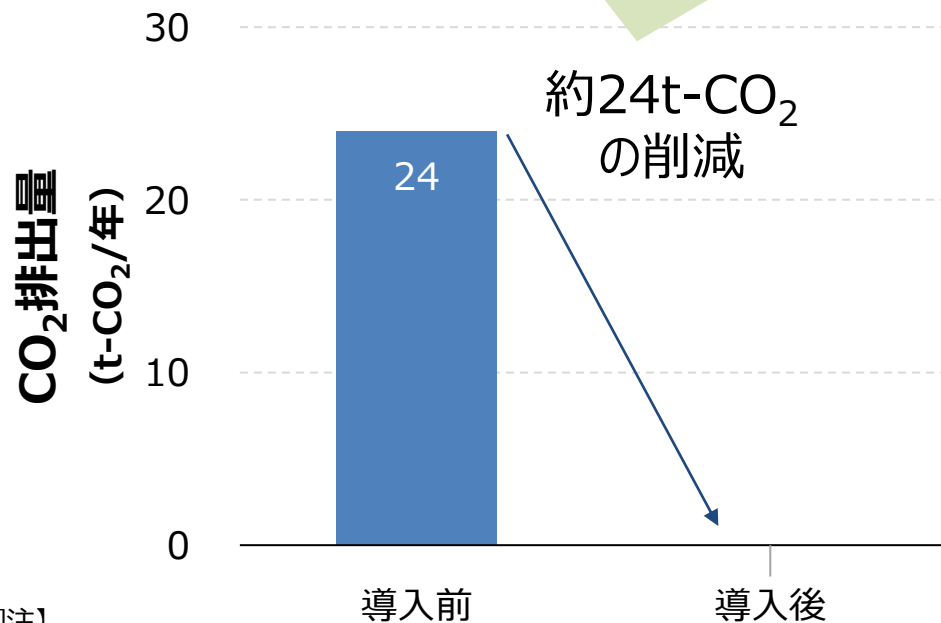
CO<sub>2</sub>削減量 : 24t-CO<sub>2</sub>/年

投資回収年数(補助なし)\*3 : 約13.7年

CO<sub>2</sub>削減コスト\*4 : 約8,600円/t-CO<sub>2</sub>

農用地全体では作業小屋で使用する電力量が多く、その相当割合を太陽光発電電力量で賄うため、CO<sub>2</sub>排出量の抑制効果は大きい。

投資回収年数（補助あり）を踏まえて事業実施に踏み切ることができた。



【脚注】

\*1 エネルギーコスト削減額…系統から電力量を調達した場合と比較した創エネ効果（電気代の削減額）。

\*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－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

\*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－維持管理コスト変動額）」によって算出。

\*4 CO<sub>2</sub>削減コスト…「補助額÷（CO<sub>2</sub>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 / 事業前にあった課題及びその解決方法

### ・ 魅力ある農業の仕組みづくり：

将来の農業を継ぐ人たちにとって魅力ある農業でありたいとの事業者の強い思いから、CO<sub>2</sub>削減で社会貢献できる営農として、ソーラーシェアリング事業の検討がスタートした。

当時、兵庫県内ではソーラーシェアリングの取組はゼロであり、認知度もほとんどない状況であったが、補助事業者（福井農園）と地元EPC事業者（但馬米穀）が試行錯誤しながら取組を検討した。

### ・ 豊岡市との連携：

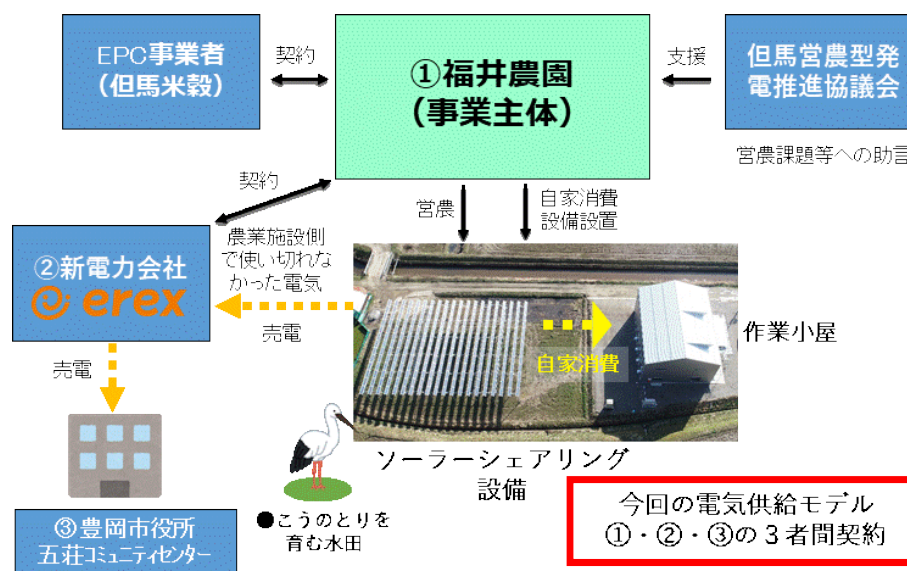
発電電力量は、農用地内の作業小屋（乾燥用機械等）で自家消費するが、作業の閑散期の余剰電力が課題であった。そこで、豊岡市と連携し、新電力会社を通じて、市の公共施設（五荘コミュニティセンター）に供給（売電）できたことで年間を通じた事業性が確保できた。

### ・ 県内モデル事業としての波及効果：

本事業を契機に、現在、兵庫県内では、FIT活用した事業なども含めて20件ほどソーラーシェアリングの取組が広がっており、本事業は当該地域においてモデル性の高い取組となっている。

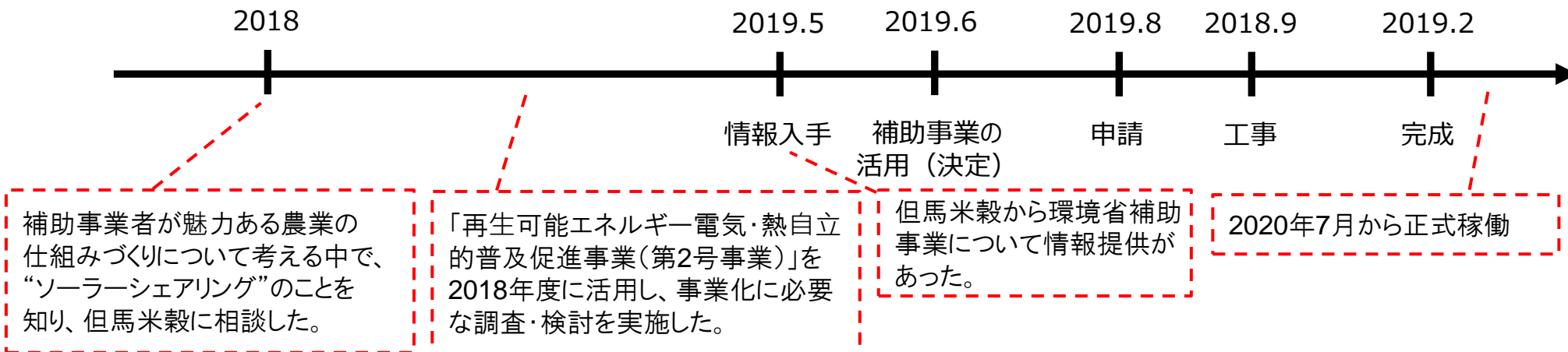


太陽光パネル（遮光率30%）の設置状況



今回の電気供給モデル  
①・②・③の3者間契約

## ■ 事業の経緯 / 今後の予定



## ■ 事業者の声



太陽光パネル下 水稻圃場

- ・ 本取組は、農家単独では実施は不可能であり、但馬米穀さんに最初の段階から検討・支援・関与いただいたことで実現できました。
- ・ 遮光率30%は、国内の様々な研究論文や文献を調べて設定したものです。また、太陽光パネルをつなぐ電気配線は、できるだけ農作業への支障がないよう、50cm埋設して設置しました。
- ・ 地域における“エネルギーの地産地消”のみならず、“食育”といった教育啓発にも貢献できる取組でもあると考えます。

# ③大型施設（屋内スケートリンク）での太陽熱給湯利用 1/4

## ■ 事業概要

### 事業者概要

事業者名 : 栃木県  
業種 : 地方公共団体

### 事業所

所在地 : 栃木県  
総延床面積 : 6,073m<sup>2</sup>

### 補助金額

補助金額 : 約3,000万円  
補助率 : 2/3

### 主な導入設備

従前設備 : 真空温水器  
導入設備 : 太陽熱利用設備（太陽熱集熱器97m<sup>2</sup>、貯湯タンク4,000L、膨張タンク300L、ラジエータ1基、配管・弁・バルブ等1式）

### 事業期間

稼働日 : 2019年7月

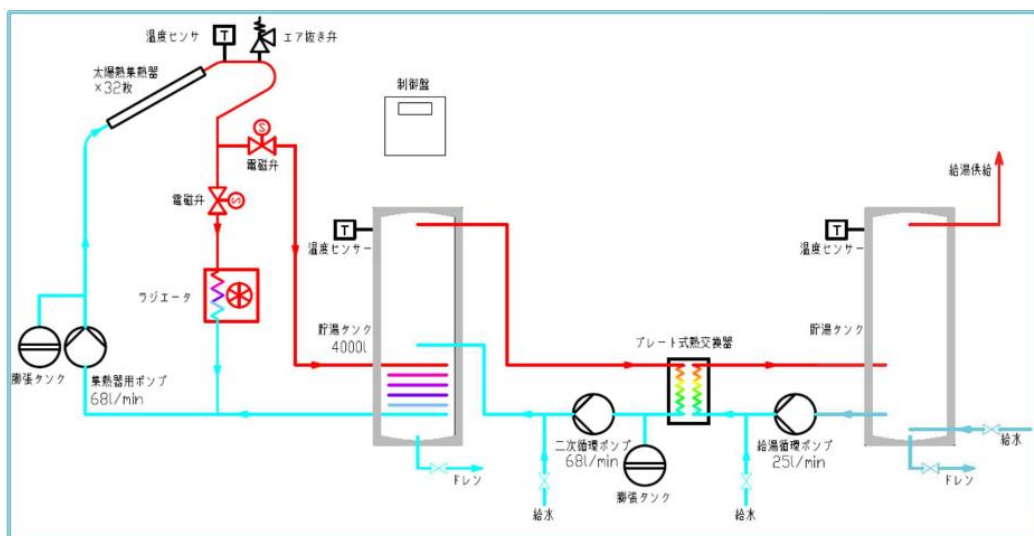
### 区分

: 既設

### 特長

: これまで国内で導入実績の少なかった大型施設で太陽熱利用設備を導入している。

## ■ システム図



## ■ 写真



建物外観



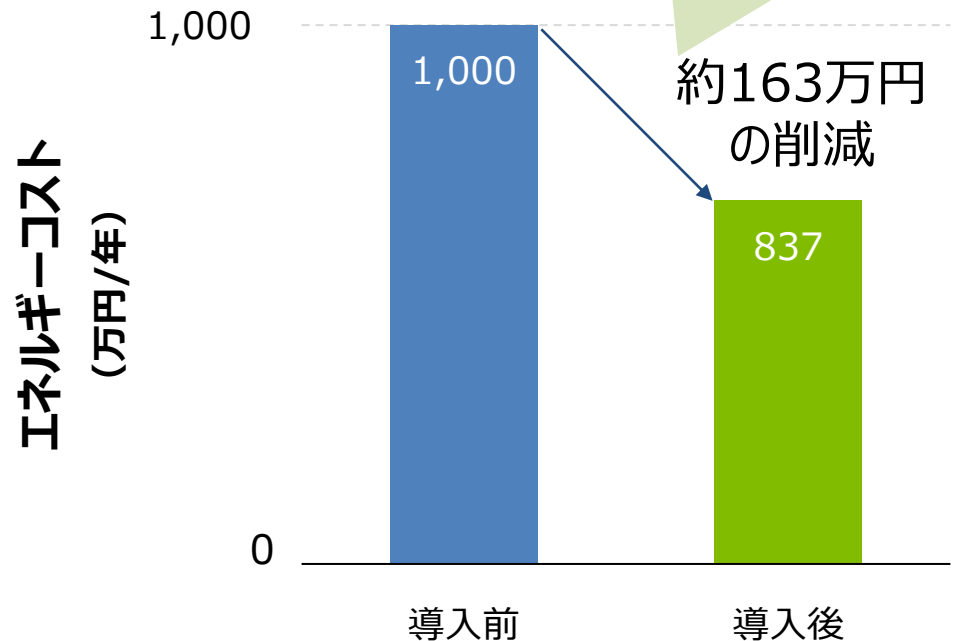
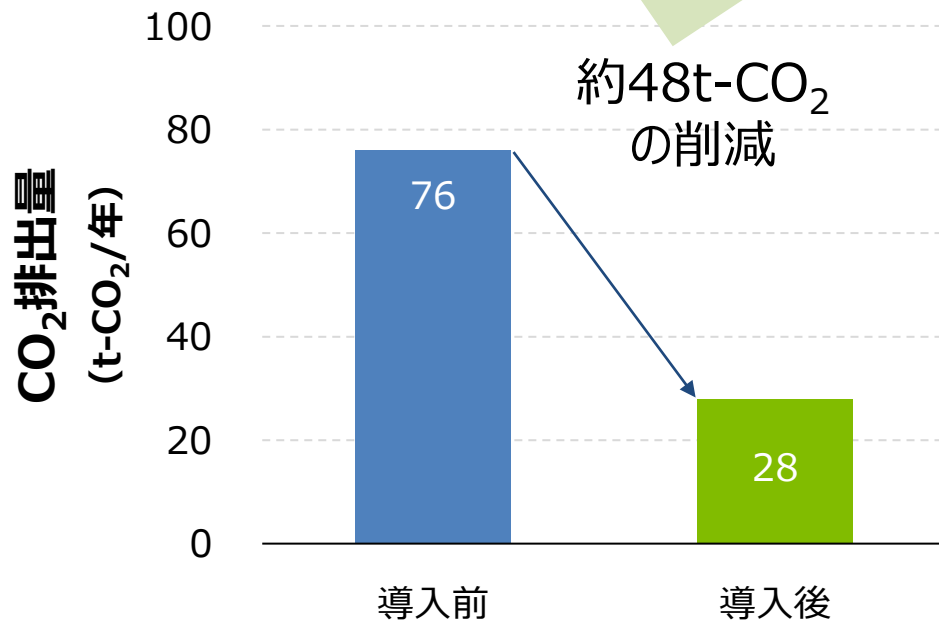
■事業の効果

エネルギーコスト削減額\*1 : 約163万円/年  
 投資回収年数(補助あり)\*2 : 約21年  
 CO<sub>2</sub>削減量 : 47.8t-CO<sub>2</sub>/年

投資回収年数(補助なし)\*3 : 約45年  
 CO<sub>2</sub>削減コスト\*4 : 37,709円/t-CO<sub>2</sub>

施設内のシャワー、スケートリンク上の氷を整えるために太陽熱利用による湯を使用。

従来使用していた重油の使用量が大きく削減された。



【脚注】

\*1エネルギーコスト削減額…補助事業実施前に導入していた設備と比較した省エネ効果（電気代及び重油代等の削減額）。  
 \*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-維持管理コスト変動額)」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。  
 \*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-維持管理コスト変動額)」によって算出。  
 \*4 CO<sub>2</sub>削減コスト…「補助額 ÷ (CO<sub>2</sub>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 / 事業前にあった課題及びその解決方法

### 【課題】

- 太陽熱利用設備は冬の外気温度が低い条件では効果が低いと捉えられ、冬の寒さが厳しい地域等では導入の検討も行われず、普及が進んでいない状況にある。
- 大型施設で太陽熱利用設備のCO2削減効果の実例も不足していた。

### 【事業によって実現できたこと】

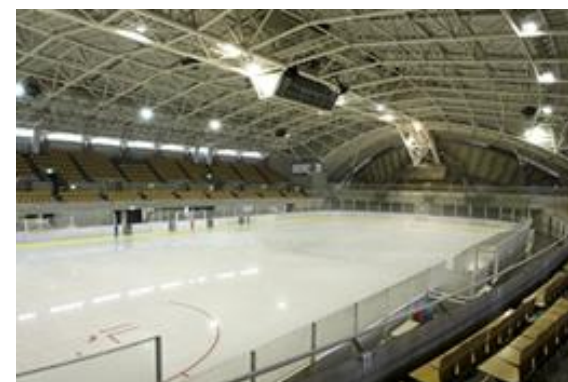
- 太陽熱を利用した給湯システムは、施設内のシャワー室、氷の表面を滑らかにするための装置である製氷車への温水供給に使用している。
- 補助事業実施前に行った設備導入のシミュレーションを精緻に行うことで寒冷地の冬期であっても、メインとして太陽熱利用設備により施設の給湯需要を十分に賄えることができた。
- 施設はプロのアイスホッケーチームが主に使用しており、国内だけでなく国際的な大会の開催もあるため、設備導入に成功したことは施設利用者へのPRになることに加え、県内の太陽熱利用設備の普及促進につながると考えている。



太陽熱集熱器



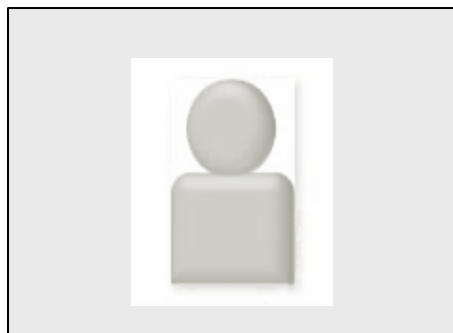
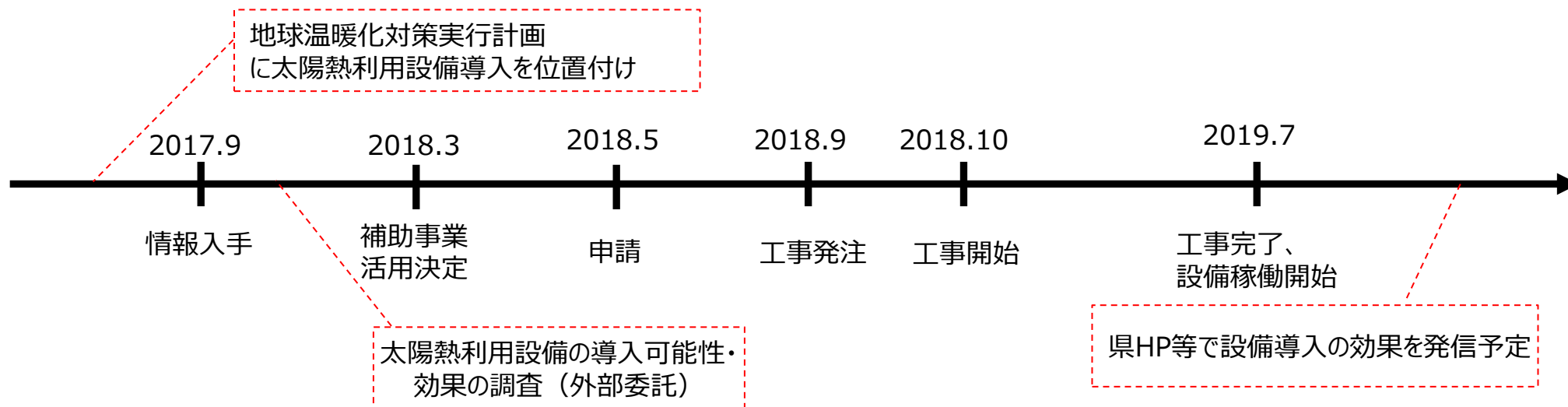
貯湯タンク



屋内アイスアリーナ



■事業の経緯 / 今後の予定



栃木県環境森林部 担当者

日光霧降アイスアリーナは、本県外からも人々が集まる場所であり、県が率先して太陽熱利用設備を導入することで、県内外に対しても本県の再生可能エネルギーへの取組みを広く発信し、太陽熱利用設備の普及啓発が可能であり、モデル的に導入する施設として最適な施設です。

また、冬の寒さが厳しい日光において、大規模な太陽熱利用設備を導入することは、今後の波及に有効であると考えております。太陽熱利用設備に関する事業効果等は、あらゆる機会を通じて積極的に広報していくとともに、見学会や事業者説明なども実施し、県内における先進モデルとしてPRして参ります。

## ■事業概要

### 事業者概要

事業者名 : 社会福祉法人小国町社会福祉協議会  
業種 : 医療, 福祉

### 事業所

所在地 : 熊本県  
総延床面積 : 2,381m<sup>2</sup>

### 補助金額

補助金額 : 約1,600万円  
補助率 : 太陽光発電 1/3、バイオマス熱利用 2/3

### 主な導入設備

従前設備 : 灯油ボイラー (300kW)  
導入設備 : 太陽光発電 (20kW)、バイオマス熱利用 (49.5kW)

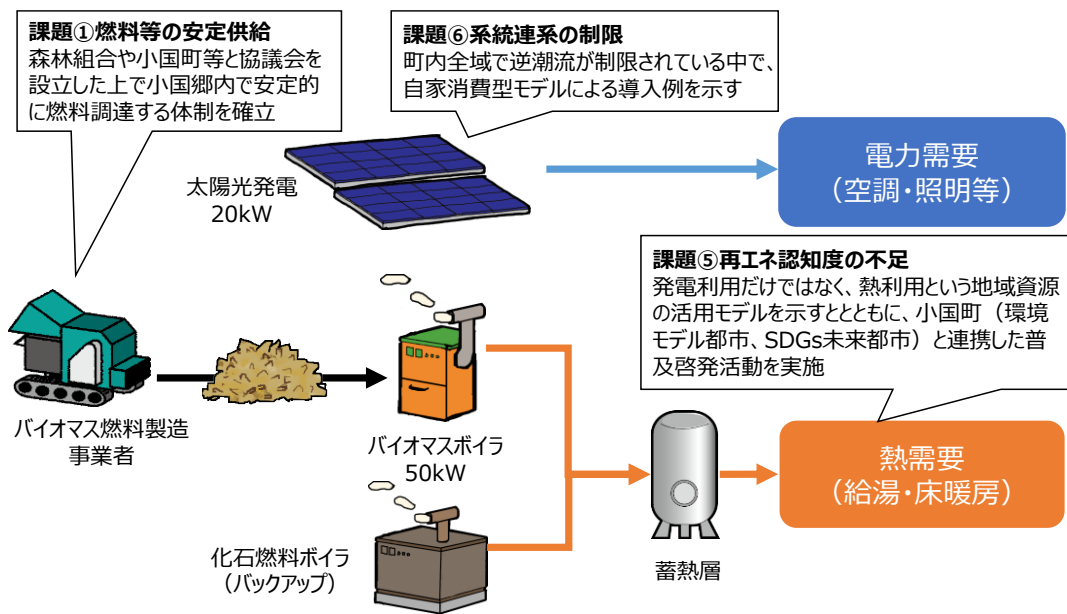
### 事業期間

稼働日 : 2020年9月  
区分 : 太陽光発電 (新設)、バイオマス熱利用 (更新)

### 特長

: 新築する老人福祉施設「悠和の里」に、小国町に豊富にある森林資源から製造されたチップを活用したバイオマスボイラー (チップ) 及び太陽光発電設備を導入した事業である。

## ■システム図



## ■写真



対象施設 (悠和の里) の外観

■事業の効果

エネルギーコスト削減額\*1 : 約74万円/年

投資回収年数(補助あり)\*2 : 約35年

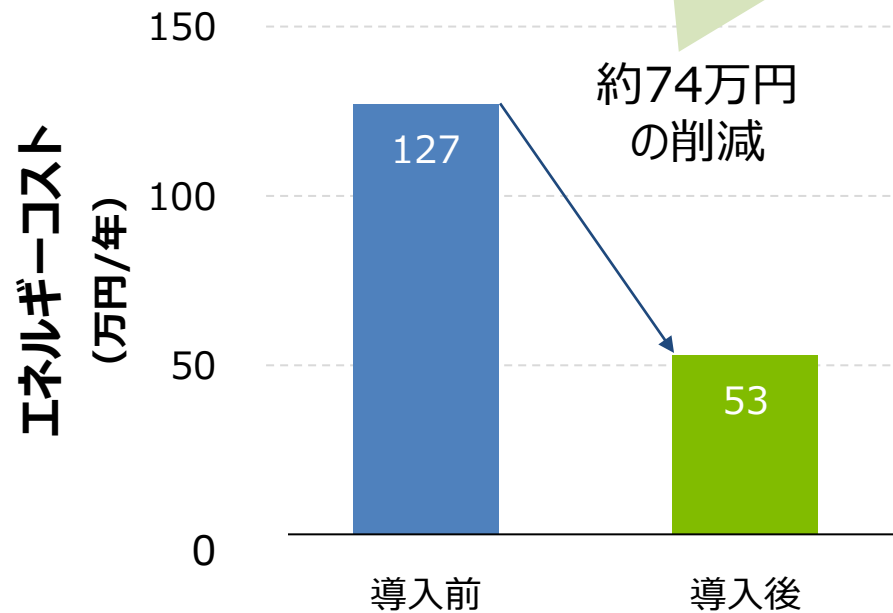
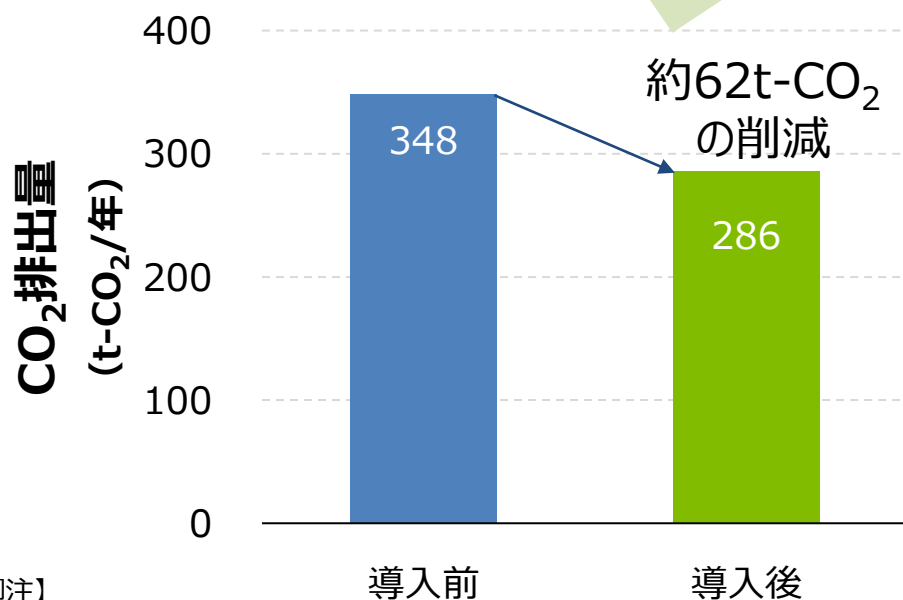
CO<sub>2</sub>削減量 : 62 t-CO<sub>2</sub>/年

投資回収年数(補助なし)\*3 : 約72年

CO<sub>2</sub>削減コスト\*4 : 約16,000円/t-CO<sub>2</sub>

施設全体の年間のCO<sub>2</sub>排出量の約18%を削減できている。

灯油ボイラーを継続使用する場合の更新費用を勘案すると投資回収年数は更に短縮される。(※上記の年数には考慮していない)



【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・灯油代等の削減額）。

\*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－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

\*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－維持管理コスト変動額）」によって算出。

\*4 CO<sub>2</sub>削減コスト…「補助額÷（CO<sub>2</sub>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 / 事業前にあった課題及びその解決方法

##### ・地域資源を活用したエネルギーの地産地消：

老人福祉施設の老朽化に伴う建て替えに当たり、地域でのエネルギーの地産地消、化石燃料使用削減による脱炭素化及び施設の経費削減のため、再エネ設備導入の検討を始めた。

木材資源が豊富な小国町では、伐期を迎えたスギ林の活用が課題であり、解決策の一環としてチップを製造しており、本バイオマスボイラーは、地元産のチップを活用し、地域林業の振興に貢献している。

##### ・地域でのバイオマス利活用の波及効果：

町の公共施設初のバイオマスボイラー導入のモデル事業として、他の公共施設への展開についても検討している。

小国町森林組合及び小国町役場等と協議会を設置して、地域内で安定した質と量を確保できる体制を構築している。

さらに、小国町のみならず周辺市町とも連携し、より安定・安価な木質バイオマス供給のネットワークが形成されつつある。



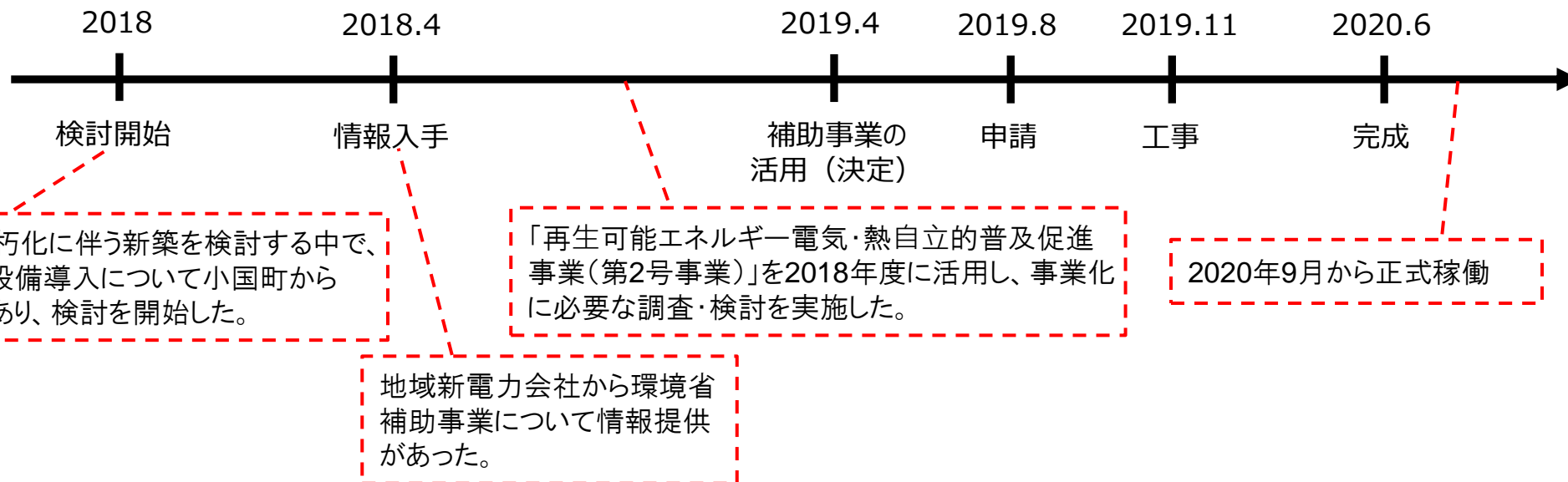
太陽光発電設備



バイオマスボイラー(チップ)



#### ■事業の経緯 / 今後の予定



#### ■事業者の声



社会福祉法人小国町社会福祉協議会  
奴留湯 哲宣 会長

- ・ 小規模自治体だけでは、再エネ設備の専門的見地を有する担当者がいないため、本取組の検討や運用は難しいですが、小国町が参画・出資する“地域新電力会社（ネイチャーエナジー小国（株））”が、事業実施体制に加わり、バックアップいただけたことで事業が実現できたと考えます。
- ・ 地元産のチップを活用することで地域の雇用創出への貢献のみならず、環境学習等にも活用いただくことで小国町が掲げる脱炭素社会の実現に向けた教育啓発効果も期待できると考えます。
- ・ 小国町（環境モデル都市,SDGs未来都市）は、地球に優しい環境づくりを地域住民と共に目指します。



## ■ 事業概要

### 事業者概要

事業者名 : 岡山県西粟倉村  
業種 : 地方公共団体

### 事業所

所在地 : 岡山県  
総延床面積 : -

### 補助金額

補助金額 : 約18,700万円  
補助率 : 2/3

### 主な導入設備

従前設備 : -  
導入設備 : バイオマス熱利用設備 (チップボイラー)

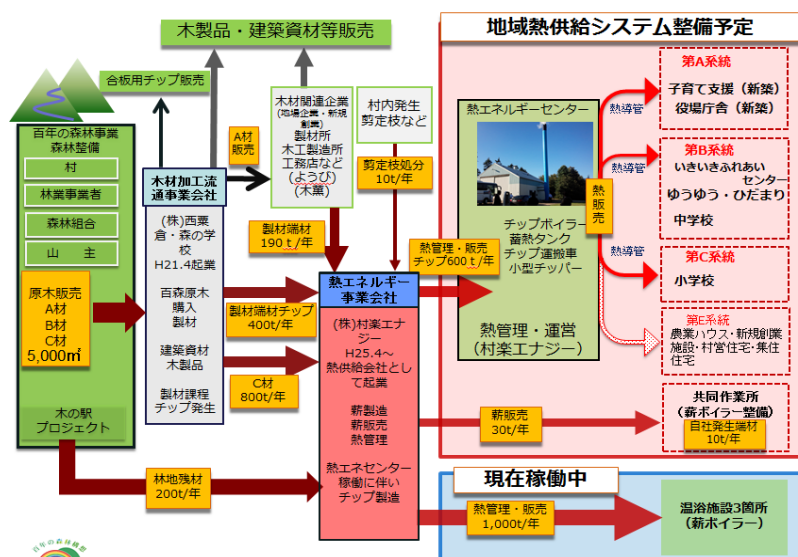
### 事業期間

稼働日 : 2018年2月

区分 : 新設

特長 : 木質チップ(バイオマス)ボイラーを効率的に使用し、地域内の6施設に熱供給を行う。

## ■ システム図



## ■ 写真



エネルギーセンター (バイオマスボイラー導入場所)

⑤ 木質チップボイラーによる地域熱供給システム 2/4



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額\*1 : 約725万円/年

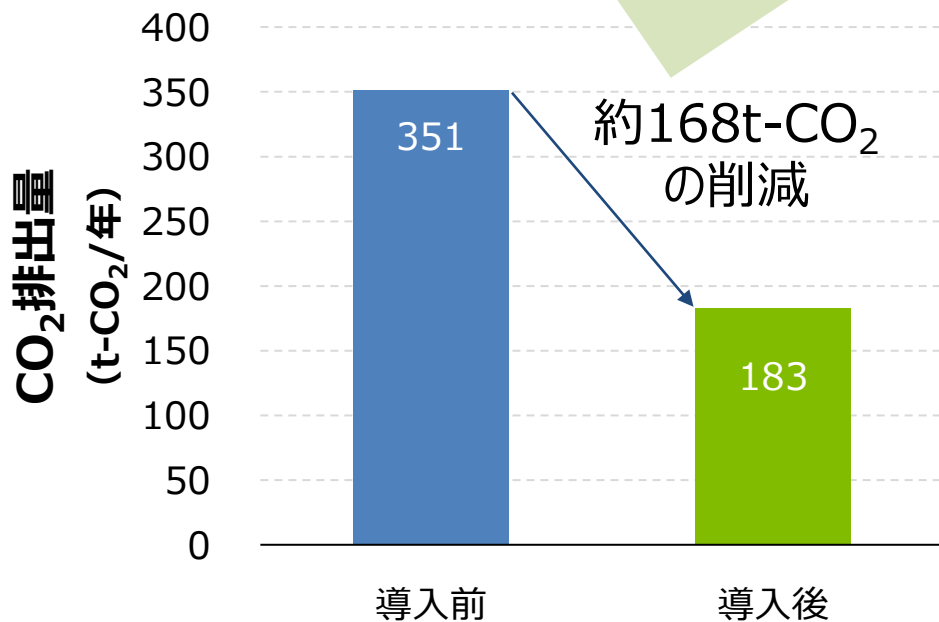
投資回収年数(補助あり)\*2 : 25.8年

CO<sub>2</sub>削減量 : 168.5t-CO<sub>2</sub>/年

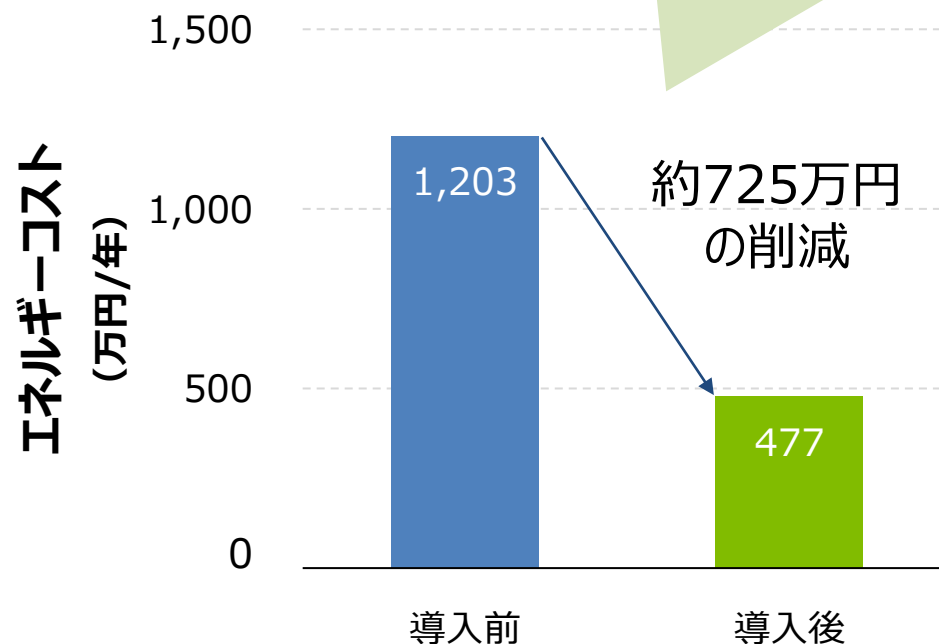
投資回収年数(補助なし)\*3 : 約51年

CO<sub>2</sub>削減コスト\*4 : 41,339円/t-CO<sub>2</sub>

熱供給を行う地域内6施設でCO<sub>2</sub>排出量が削減。



地域内で安定的にチップを供給する体制を構築した。電気・ガス料金が大幅に低減された。



【脚注】

\*1 エネルギーコスト削減額…補助事業実施前に導入していた設備と比較した省エネ効果（電気代及びガス代等の削減額）。

\*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－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

\*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－維持管理コスト変動額）」によって算出。

\*4 CO<sub>2</sub>削減コスト…「補助額÷（CO<sub>2</sub>削減効果×耐用年数）」によって算出。

## ⑤ 木質チップボイラーによる地域熱供給システム 3/4

### ■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

- 平成21年から「百年の森林構想」を掲げ、計画的な間伐などの森林整備を進めてきたが、間伐による山林の残地木材の有効活用が課題であり、木材の有効活用と地方創生といった地域貢献を目的に実施された。
- 木質チップボイラーで得られた熱を熱導管を通じて、六つの公共施設（温泉施設、学校、デイサービスセンター等）に対して広範囲に熱供給をしている。
- 本事業の実施により、地元に木材を流通させる民間事業が設立されたことに加え、林業従事者やチップ化施設、ボイラーの保守点検などで地域雇用の拡大につながっている。

#### ① 高断熱配管敷設（H29～H31）

保温性、耐光性及び搬送性に優れた「熱供給システム専用」の熱導管地中埋設し、使用する。



#### ② バイオマスボイラー設置（H29～H30）

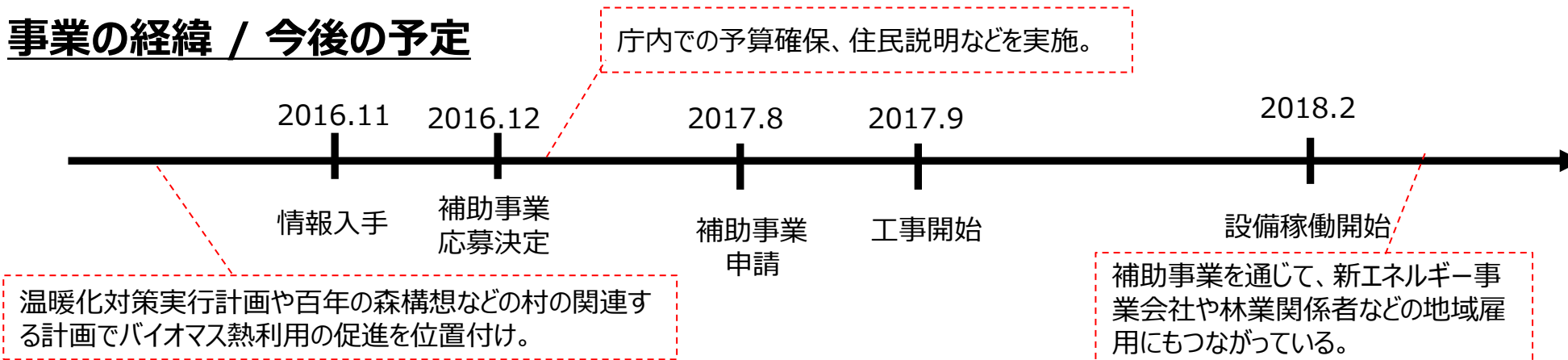
蓄熱槽を利用した蓄熱システムにより、必要最小限の木質チップ(バイオマス)ボイラーを効率的に使用する。



#### ③ I o Tによる最適EMS導入（H30～H31）

遠隔監視システム等を利用し、負荷熱量や各種温度、電力量等のデータ表示を行ない、各建物の運転状況を把握する。

## ■ 事業の経緯 / 今後の予定



### 森林資源のカスケード利用

持続的な森林整備や木材生産、利用を行うために林地残材や製材端材など未利用材をバイオマス燃料として利用し、今後も森林資源のカスケード利用を図ります。

### 低温熱供給

保温性、耐光性及び搬送性に優れた「熱供給システム専用」の熱導管を地中埋設し、使用しています。  
さらに、供給温度（2次側供給67℃以下）と外気温との差を少なくすることで送熱ロスを抑える低温熱供給を実現しました。

### 地域の熱エネルギー会社

域内の木質バイオマスによる熱供給は、熱エネルギー事業会社である（株）motoyuにより施設運営管理を行っており、バイオマス事業周辺への水平展開も期待されます。

## ■ 事業者の声



西粟倉村役場 産業観光課  
白幡課長補佐



# ⑥ 地域資源である井戸水を活用した地中熱利用システムの導入 1/4

## ■ 事業概要

### 事業者概要

事業者名 : 北陸電気工業(株) 朝日工場

業種 : 製造業

### 事業所

所在地 : 富山県

総延床面積 : 5,939m<sup>2</sup>

### 補助金額

補助金額 : 約2,900万円

補助率 : 1/3

### 主な導入設備

従前設備 : 水冷ヒートポンプ

導入設備 : 水冷ヒートポンプ

### 事業期間

稼働日 : 2020年2月

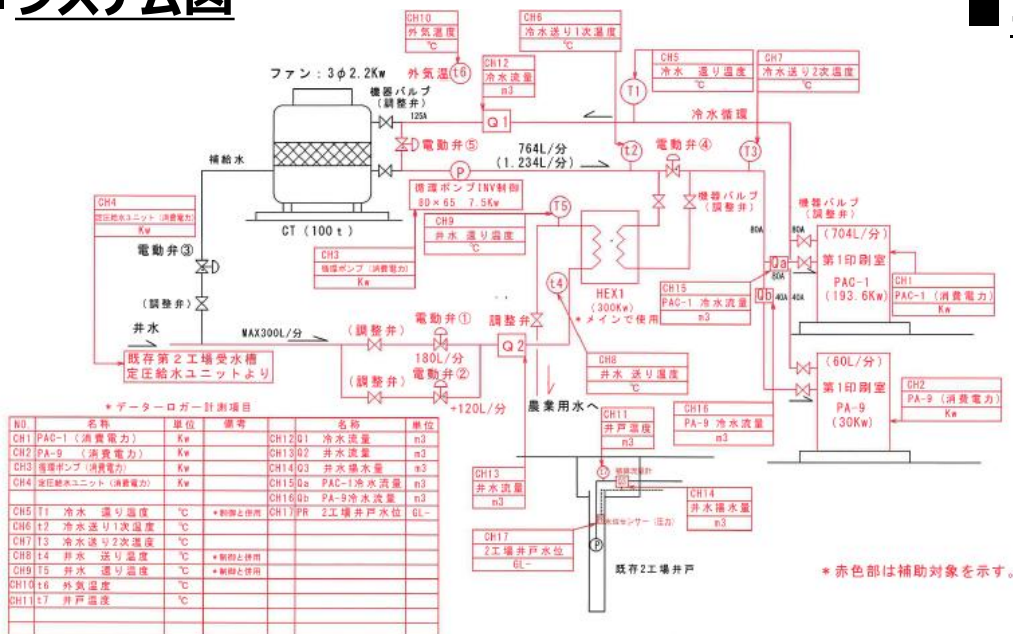
### 区分

: 既設

### 特長

: 厳しい温度管理が必要な電子部品を製造しており、安定的な温度を供給できる地域資源である井戸水を使用した水冷ヒートポンプを導入した。

## ■ システム図



## ■ 写真



建物外観



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額\*1 : 約323万円/年

投資回収年数(補助あり)\*2 : 約22.4年

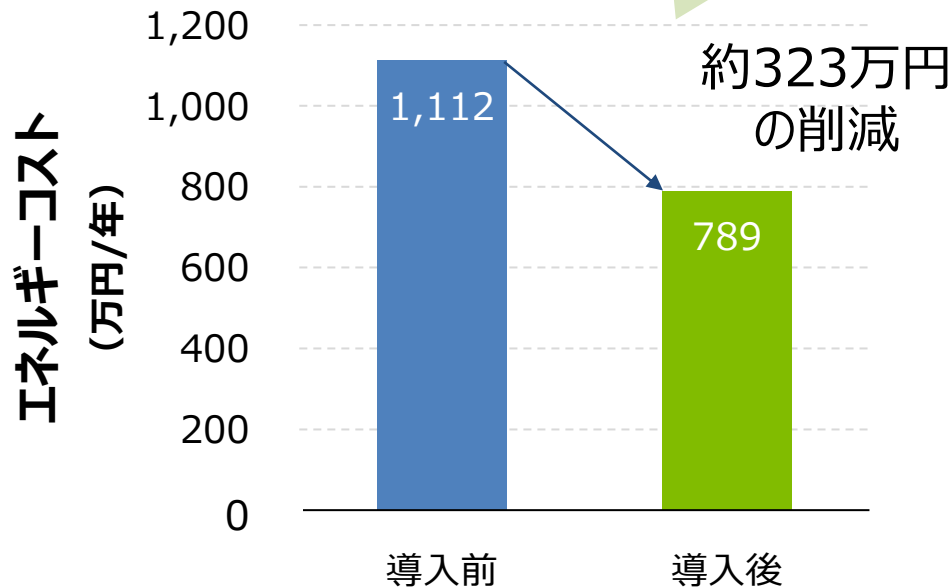
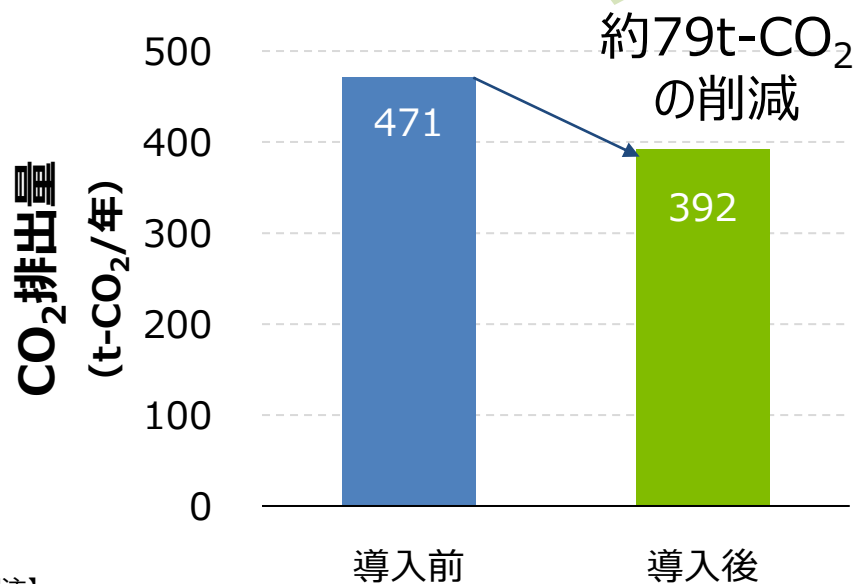
CO<sub>2</sub>削減量 : 79.4t-CO<sub>2</sub>/年

投資回収年数(補助なし)\*3 : 約39年

CO<sub>2</sub>削減コスト\*4 : 23,547円/t-CO<sub>2</sub>

水冷ヒートポンプから、地域資源の井戸水を使用した水冷ヒートポンプに切り替えた。

空調用に使用する電力の使用量が大きく削減できた。



【脚注】

\*1 エネルギーコスト削減額…補助事業実施前に導入していた設備と比較した省エネ効果（電気代等の削減額）。

\*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－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

\*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－維持管理コスト変動額）」によって算出。

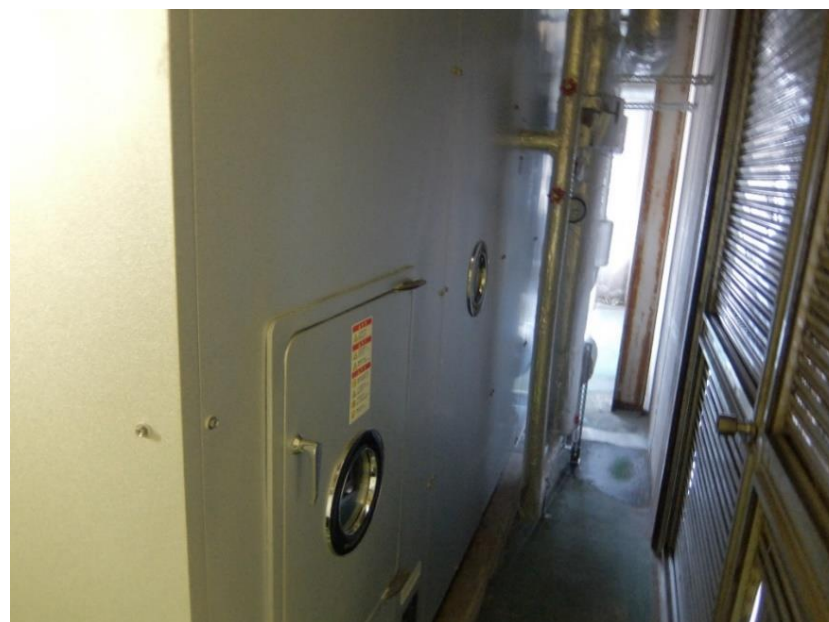
\*4 CO<sub>2</sub>削減コスト…「補助額÷（CO<sub>2</sub>削減効果×耐用年数）」によって算出。

■ 事業によって実現できたこと / 事業前にあった課題及びその解決方法

- 車載等に用いるチップ抵抗器を製造しており、海外顧客も多く、北陸電気グループ全体で地球環境問題を経営の重要課題の一つと捉え、地球環境保全への配慮を企業方針としている。
- また、厳しい温度管理を維持しつつ、工場全体での電気使用量を削減するため、地域資源活用もできる地中熱利用システム（井戸水）を導入した。
- 井水利用のため、地域住民、自治体との合意形成が不可欠で、小まめに説明会等を開催した。
- 普及促進を目的に、地元大学や地元企業からなる「富山県地中熱利用研究会」と連携し、地中熱利用技術の発信を行っている。また、補助事業を契機にグループ内に「再生可能エネルギー普及促進委員会」を設置し、再エネ・省エネに関する情報交換を図っている。

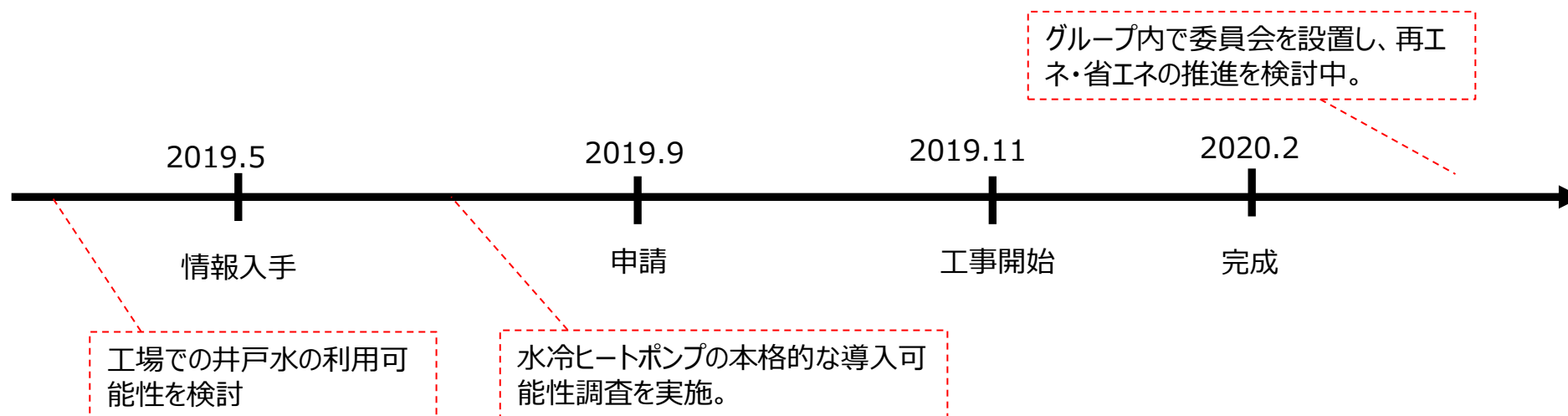


熱交換器

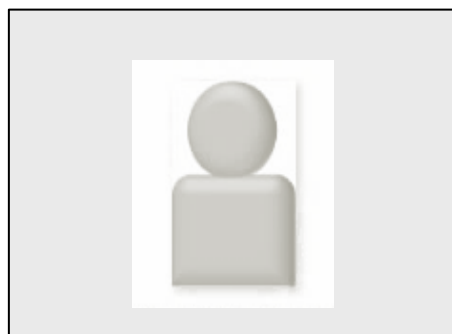


水冷ヒートポンプ式空調機

## ■ 事業の経緯 / 今後の予定



## ■ 事業者の声



北陸電気工業 担当者

地域資源である井戸水を空調設備に使用することで、安定的な熱を得ることができ、弊社で製造している電子部品の環境整備に活用することができました。導入により、社内の環境意識が高まり、省エネ・再エネに関する委員会を設置しました。弊社グループの他の工場でも導入できないか検討をしています。

## ■ 事業概要

### 事業者概要

事業者名 : 北海道北竜町  
業種 : 地方公共団体

### 事業所

所在地 : 北海道  
総延床面積 : 792m<sup>2</sup>

### 補助金額

補助金額 : 約9,300万円  
(導入金額 : 約1億4,000万円、  
町負担金額 : 約4,700万円)

補助率 : 2/3

### 主な導入設備

従前設備 : —  
導入設備 : 地中熱ヒートポンプシステム

### 事業期間

稼働日 : 2019年12月

区分 : 新設

### 特長

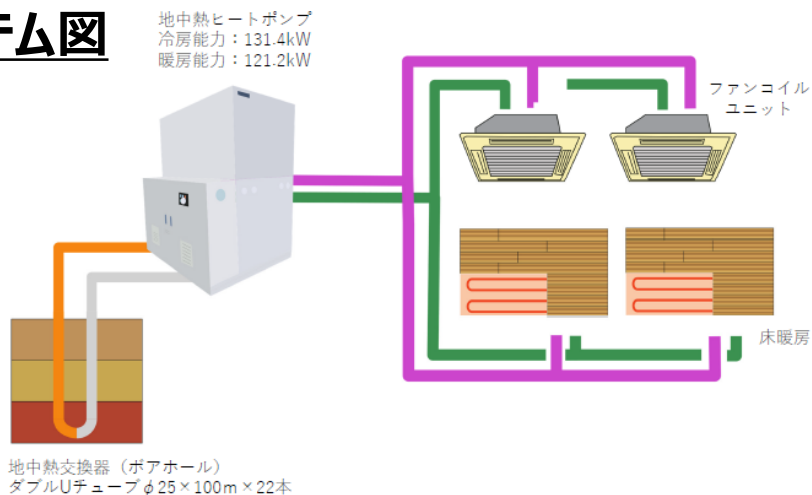
: 町として初めて、地中熱地用ヒートポンプシステムを導入した。補助事業を契機に他の公共施設での展開を検討している。

## ■ 写真



建物外観

## ■ システム図



■ 事業の効果

エネルギーコスト削減額\*1：約117万円/年

投資回収年数(補助あり)\*2：約14.3年

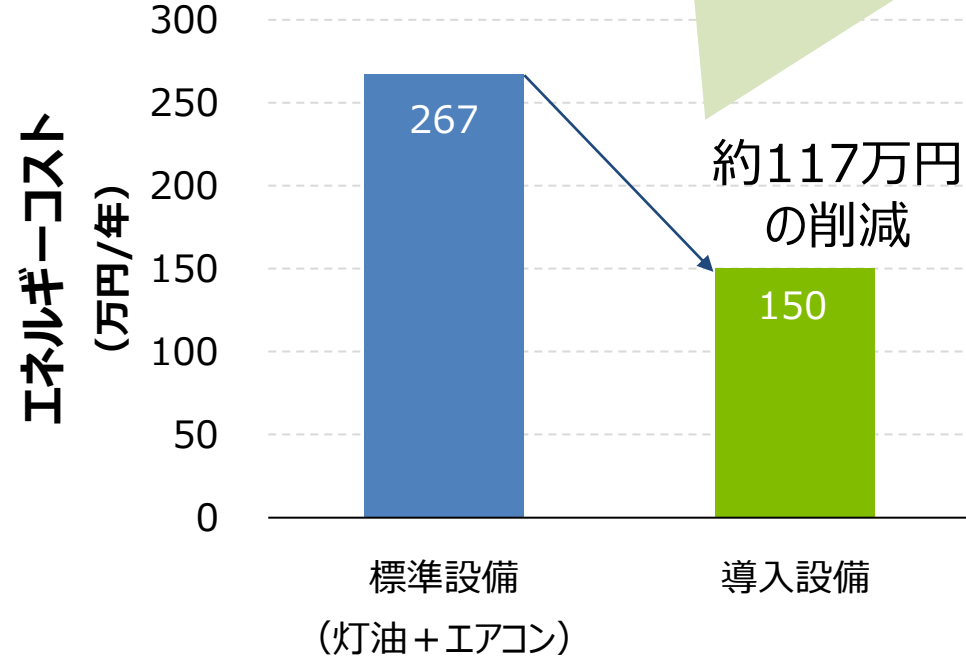
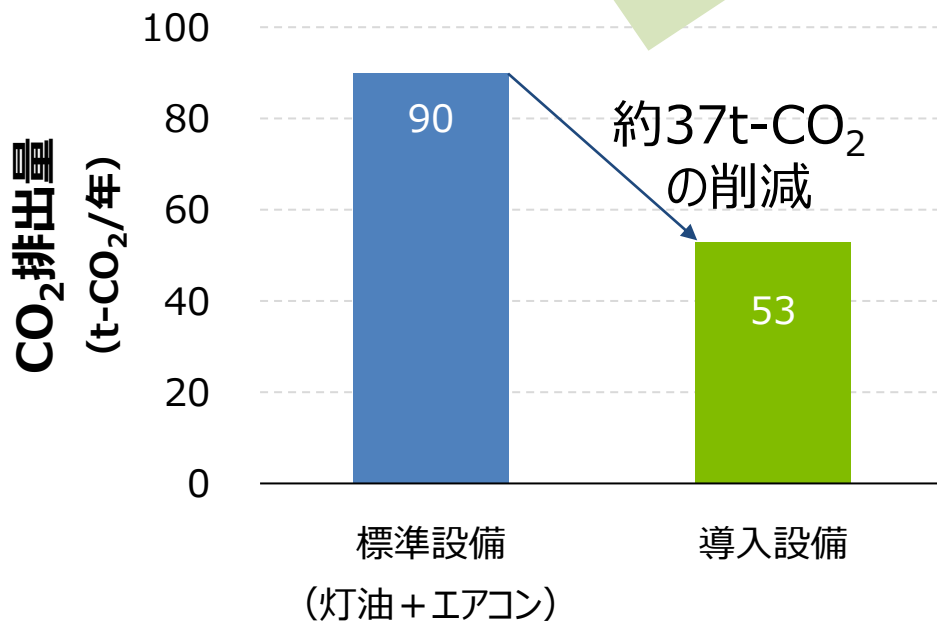
CO<sub>2</sub>削減量：37t-CO<sub>2</sub>/年

投資回収年数(補助なし)\*3：約94.6年

CO<sub>2</sub>削減コスト\*4：77,399円/t-CO<sub>2</sub>

町の温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)削減プランの中で本事業を位置付け、取組を行っている。

地中熱ヒートポンプを導入した結果、空調のエネルギーコストを大幅に低減することができた。



【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（電気代及び灯油代の削減額）。

\*2 投資回収年数（補助あり）…「（総事業費－補助額－標準的設備額）÷（エネルギーコスト削減額－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

\*3 投資回収年数（補助なし）…「総事業費－標準的設備額」によって算出。

\*4 CO<sub>2</sub>削減コスト…「補助額÷（CO<sub>2</sub>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 / 事業前にあった課題及びその解決方法

- 町内の公共施設（新設保育園）では初となる地中熱ヒートポンプ（空調）を導入した。
- 今回の補助事業をきっかけに、町が実施した地中熱賦存量調査結果を活用しつつ、今後、合同庁舎や学校の建て替えなどの施設建設の際、地中熱ヒートポンプの導入を検討する方針である。
- 建物入り口には見える化装置が設置されており、地中熱ヒートポンプのシステムの説明(地中熱利用の原理や、地中熱利用空調の仕組み等)、現在の運転状況が表示され、来園者の普及啓発を図っている。

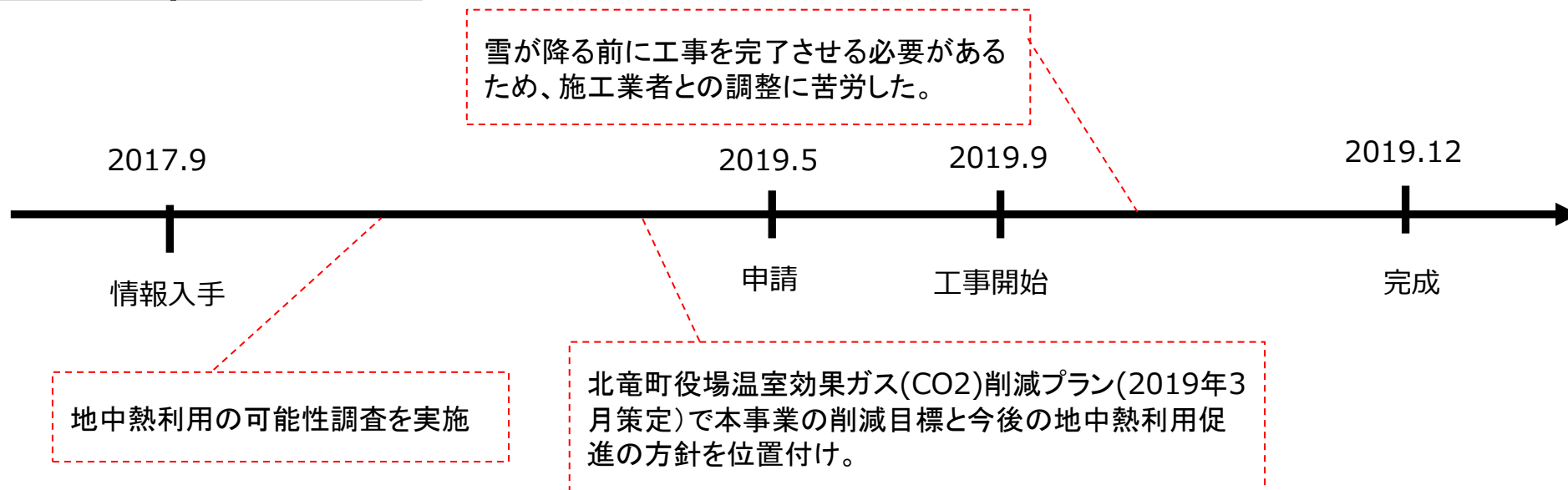


地中熱ヒートポンプ

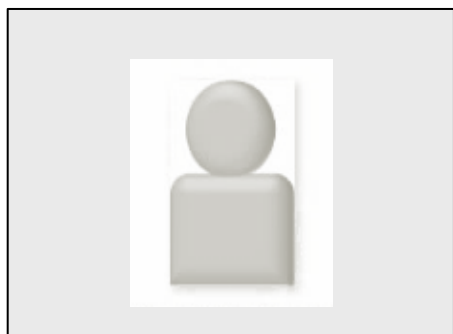


見える化モニター（補助対象外）

## ■ 事業の経緯 / 今後の予定



## ■ 事業者の声



北竜町役場 担当者

- ・床暖房とファンコイルユニットを併用することにより、同じ設備を用いて低い送水温度での暖房と夏期の冷房の両方をまかなうことができました。
- ・保育園という施設利用率の高い施設への導入により、設備導入費用の回収期間を短くすることができました。
- ・今後検討している公共施設の建て替えや、冷暖房機器の更新の際にも地中熱設備の導入を選択肢に加えたいと考えています。

## ■ 事業概要

### 事業者概要

事業者名 : 山梨県市川三郷町

業種 : 地方公共団体

### 事業所

所在地 : 山梨県

総延床面積 : 6,393m<sup>2</sup>

### 補助金額

補助金額 : 約1,600万円

補助率 : 2/3

### 主な導入設備

従前設備 : —

導入設備 : 地中熱ヒートポンプ

### 事業期間

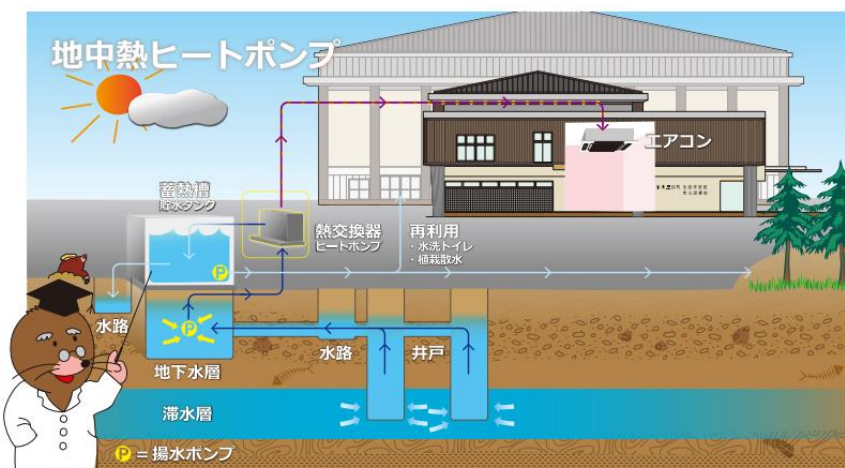
稼働日 : 2019年10月

区分 : 新設

特長 : 地域資源である自噴井戸の温度差エネルギー利用

## ■ 写真

## ■ システム図



- ① 地中で一定温度に保たれた地下水を水槽に貯める
- ② ヒートポンプ内を循環して熱交換利用される
- ③ その後、余った水は水路に放流されます



建物外観と自噴井戸

■ 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15年

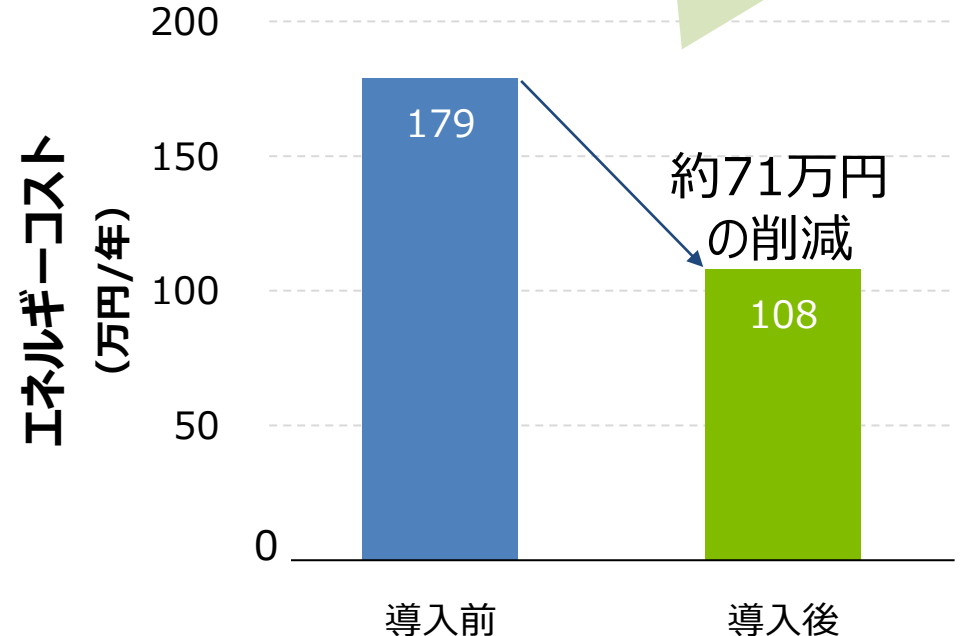
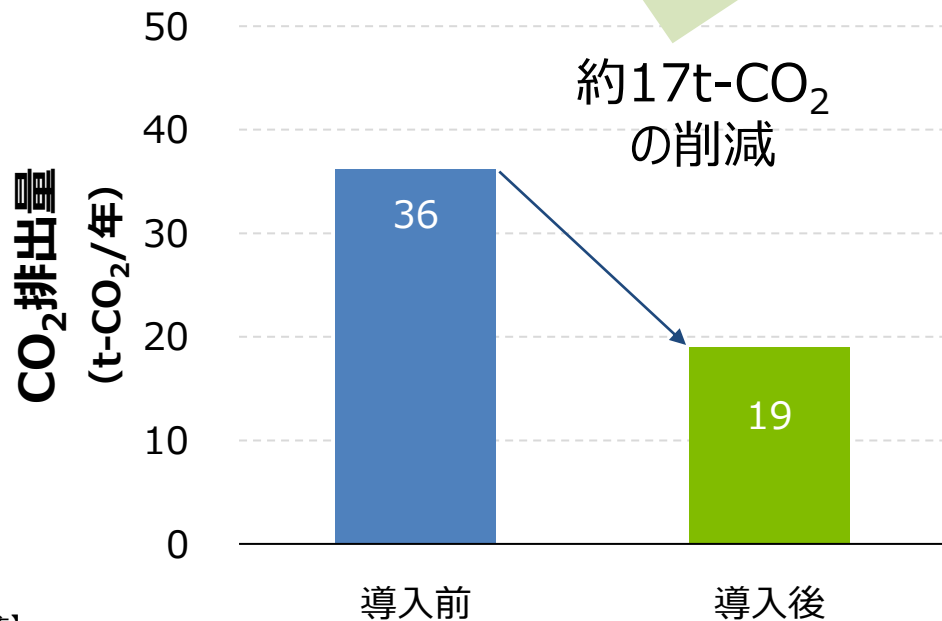
CO<sub>2</sub>削減量 : 17.7t-CO<sub>2</sub>/年

投資回収年数(補助なし)\*3 : 約31.1年

CO<sub>2</sub>削減コスト\*4 : 31,238円/t-CO<sub>2</sub>

補助として導入しているガスヒートポンプは稼働せずに、自噴水利用の地中熱ヒートポンプだけで、空調利用の熱を賄っている。

空調の電気・LPガス使用量が削減された。



【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－維持管理コスト変動額）」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

\*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－維持管理コスト変動額）」によって算出。

\*4 CO<sub>2</sub>削減コスト…「補助額÷（CO<sub>2</sub>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 / 事業前にあった課題及びその解決方法

- 自噴水を利用した熱利用システムを複合施設（図書館、体育館、学習室等）に導入した（外気温と水温の差を利用し、冷暖房に使用）。
- 地下水が豊富であり、自噴水を熱源と捉えてその有効利用を検討した。
- 設備導入により、GHPを導入した場合に比べ、ランニングコストを大きく削減できている。
- 自噴水の活用は、認知度が極めて低く、施設入口でイラストを用いてシステムを説明するとともに、見える化装置を設置し、分ごとの水温やエネルギー消費量、使用した水の量などを利用者に公開し、普及啓発を行っている。

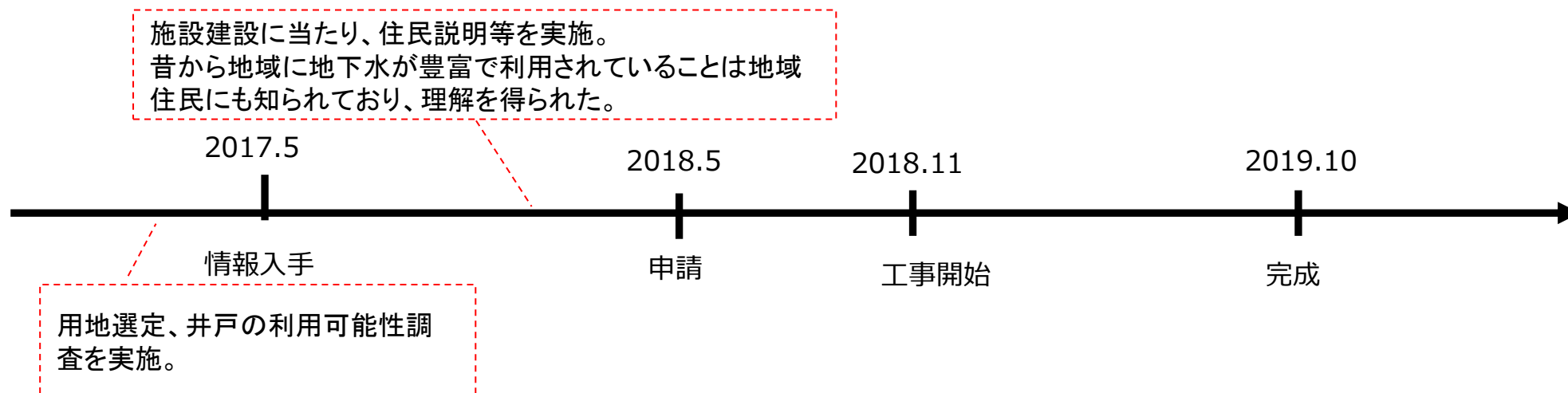


熱交換器

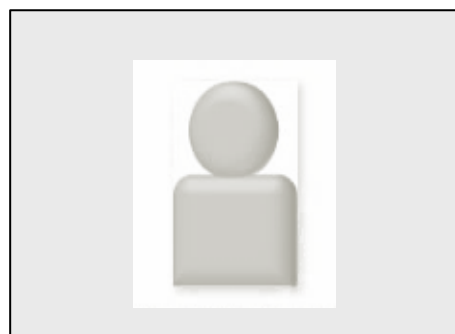


見える化モニター

## ■ 事業の経緯 / 今後の予定



## ■ 事業者の声



市川三郷町 担当者

当施設は、製紙工場跡地を利用して建設されました。工場用水として豊富な自噴井戸が複数あり、トイレ等の洗浄水以外の利用方法を模索していました。

一方で建設にあたっては、建設コストはもちろん、施設のランニングコストを如何に抑えるかも検討課題となっていました。

今回補助事業に採択され、同時に複数の課題を解消することができました。再生エネルギーといえば、太陽光発電がよく知られていますが、本町は富士川水系の地下水が豊富な地域であるため、当施設の事業が地下水による地中熱利用の普及に役立てられれば幸いです。

## ■ 事業概要

### 事業者概要

事業者名 : NTT・TCリース株式会社 (座間市)  
業種 : サービス業 (他に分類されないもの)

### 事業所

所在地 : 神奈川県  
総延床面積 : 約48,000m<sup>2</sup> ※ 3施設合計

### 補助金額

補助金額 : 約16,400万円  
補助率 : 1/2

### 主な導入設備

従前設備 : ガス焚吸収式冷温水機、空冷チラー、一般照明 (誘導灯含む)

導入設備 : 高効率ガス焚吸収式冷温水機、二次ポンプの変流量制御、空調機変風量制御、LED照明 (誘導灯含む)、BEMS

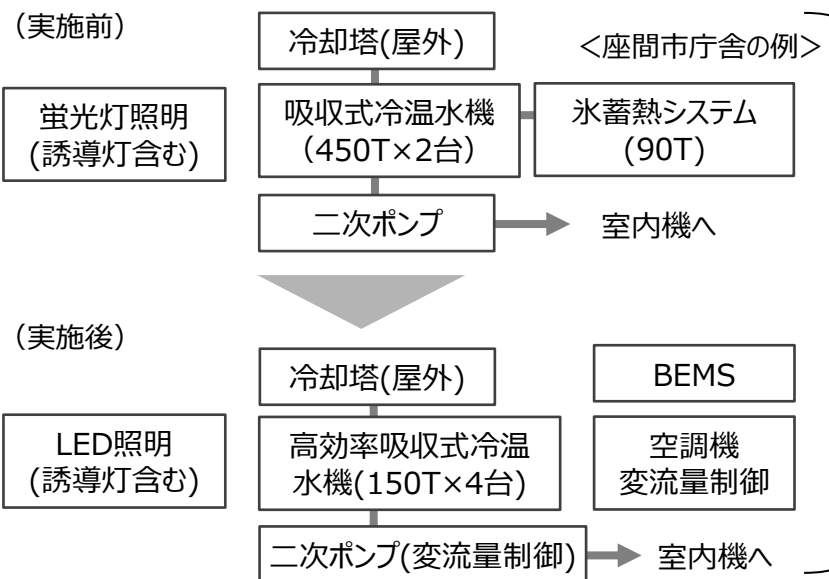
### 事業期間

稼働日 : 2020年3月  
区分 : 更新

### 特長

: ESCO事業を活用しつつ、三つの公共施設を一括で省CO<sub>2</sub>化し、庁内カーボンマネジメント体制の強化拡充を実現した取組である。

## ■ システム図



## ■ 写真



座間市庁舎



ふれあい会館



座間市立市民文化会館

### ■事業の効果

エネルギーコスト削減額\*1 : 約1,470万円/年

投資回収年数(補助あり)\*2 : 約38年

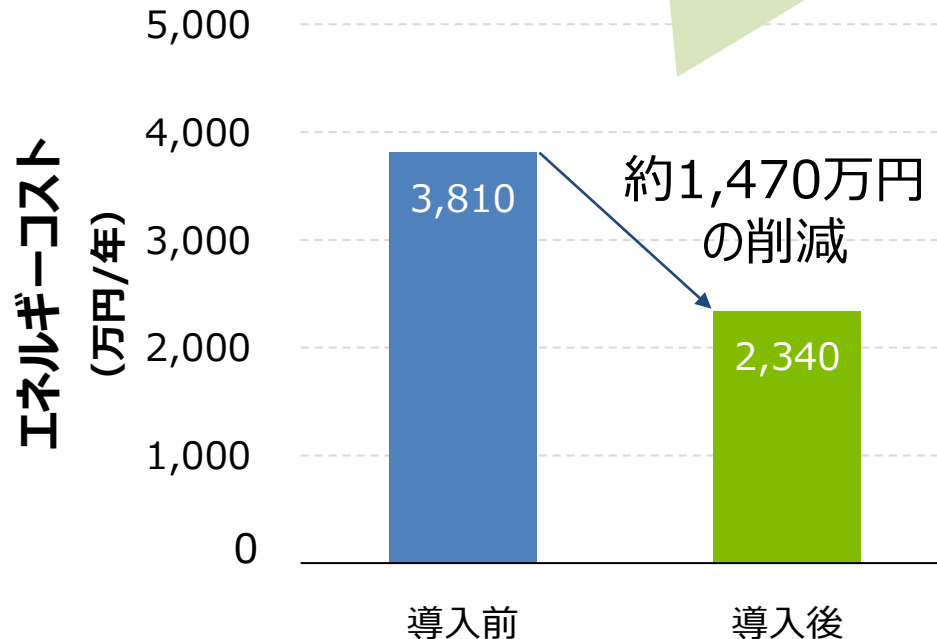
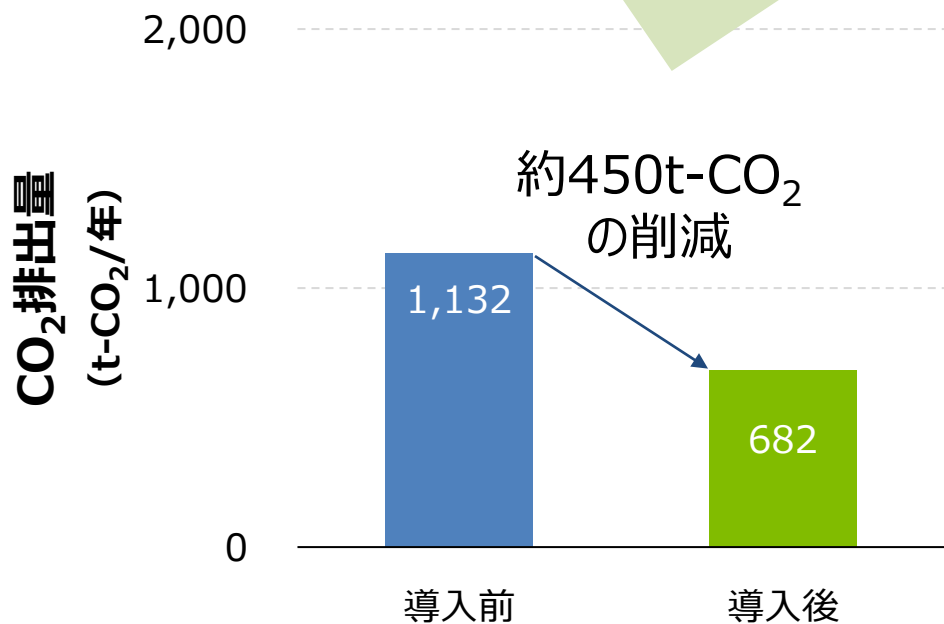
CO<sub>2</sub>削減量 : 450 t-CO<sub>2</sub>/年

投資回収年数(補助なし)\*3 : 約48年

CO<sub>2</sub>削減コスト\*4 : 約22,000円/t-CO<sub>2</sub>

座間市の2030年のCO<sub>2</sub>削減目標量  
4,252.4t-CO<sub>2</sub>)の10.6%に該当し、  
目標の達成に大きく貢献している。

運用改善（電気室パッケージ空調の温度  
設定緩和、照明の調光運用）により、更に  
6t-CO<sub>2</sub>/年の削減効果が見込まれる。



【脚注】

\*1 エネルギーコスト削減額…既存設備を継続使用した場合と比較した省エネ効果（電気代及びガス・灯油代等の削減額）。

\*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 - 維持管理コスト変動額)」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

\*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 - 維持管理コスト変動額)」によって算出。

\*4 CO<sub>2</sub>削減コスト…「補助額 ÷ (CO<sub>2</sub>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 / 事業前にあった課題及びその解決方法

・ 民間ノウハウ、資金等を活用した公共施設の省CO<sub>2</sub>化の実現：

座間市庁舎を始めとする既存空調及び照明の老朽化と更新費用確保の課題、また、公共施設の省CO<sub>2</sub>化の高まりを受けてESCO事業を実施した。

ESCO事業者により設備運転状況の把握と設備稼働の最適化を継続的に行うため、長期にわたり安定的な省CO<sub>2</sub>効果が期待でき、さらには、ダウンサイジングにより導入費だけでなく修繕費も低減させることができた。（※シェアード・セイビングス方式、契約期間10年：2020年4月～2030年3月）

・ 庁内カーボンマネジメント体制の強化：

これまでの地球温暖化防止実行計画の庁内体制（市長をトップとした「環境政策推進会議」）に加え、本事業を契機に、所管課から構成される「ESCO報告会（エネルギー計測検証会議）」を新たに設置し、設備管理受託者とESCO事業者からも意見を募り、問題点の抽出や今後の改善策などを議論し、更なる省CO<sub>2</sub>を実現するための検討をPDCAスキームで運用している。

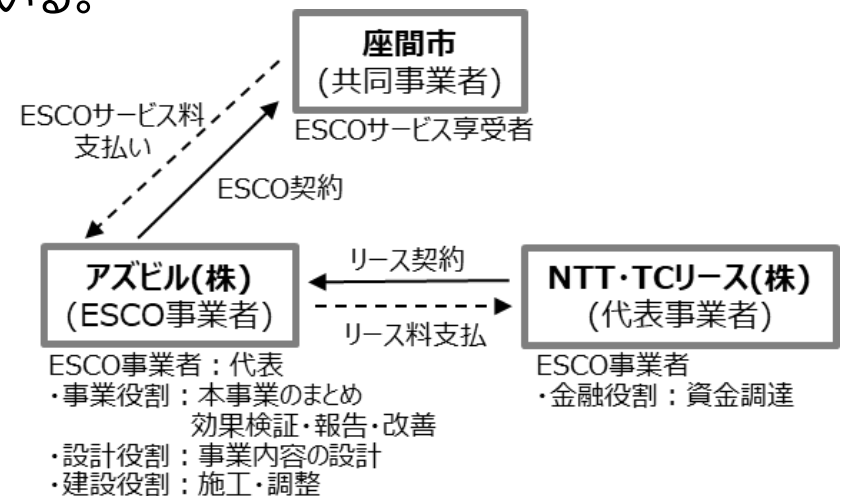
さらに、年度ごとにESCO事業の結果・課題・解決策案を環境政策推進会議に報告し、指導、助言を受け、フィードバックさせる仕組みとしている。



高効率ガス焚吸収式冷温水機



LED照明（座間市立市民文化会館）



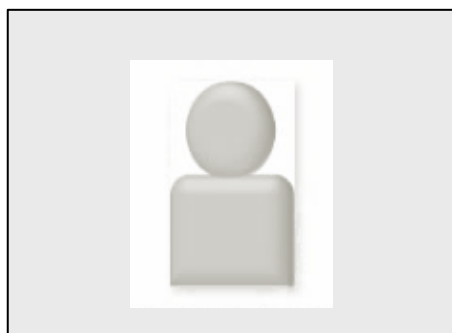
本ESCO事業スキーム図

# ①ESCO事業を活用した複数の公共施設の一括省CO<sub>2</sub>化の取組 4/4

## ■事業の経緯 / 今後の予定



## ■事業者の声



座間市 担当者

- ・ 空調システムは、既存の基礎を最大限活用し、大型2台を、小型4台に更新し、負荷に応じて細かく台数制御できるようにしました。
- ・ 市民文化会館やふれあい会館は、多くの市民の方が利用する施設です。デジタルサイネージ等を活用することで、市民への教育啓発効果もあると考えます。
- ・ 本事業の実施を契機に、2020年度には座間市立市民体育館でもESCO事業を実施しています。機器のダウンサイジング等の創意工夫を凝らした省CO<sub>2</sub>の取組が実施できており、本事業がモデルとして展開できています。

## ■ 事業概要

### 事業者概要

事業者名 : 広島県世羅町  
業種 : 公務 (他に分類されるものを除く)

### 事業所

所在地 : 広島県  
総延床面積 : 2,326m<sup>2</sup>

### 補助金額

補助金額 : 約6,970万円  
補助率 : 2/3

### 主な導入設備

従前設備 : 吸収式冷温水器・パッケージエアコン、照明 (蛍光灯型/白熱灯型/ハロゲン型/水銀灯型照明器具)、灯油焚きボイラー給湯  
導入設備 : 高効率ビルマルチ・パッケージエアコン、LED照明、循環加温ヒートポンプ給湯器 (タンク用再加熱ユニット、循環用再加熱ユニットを含む)、BEMS

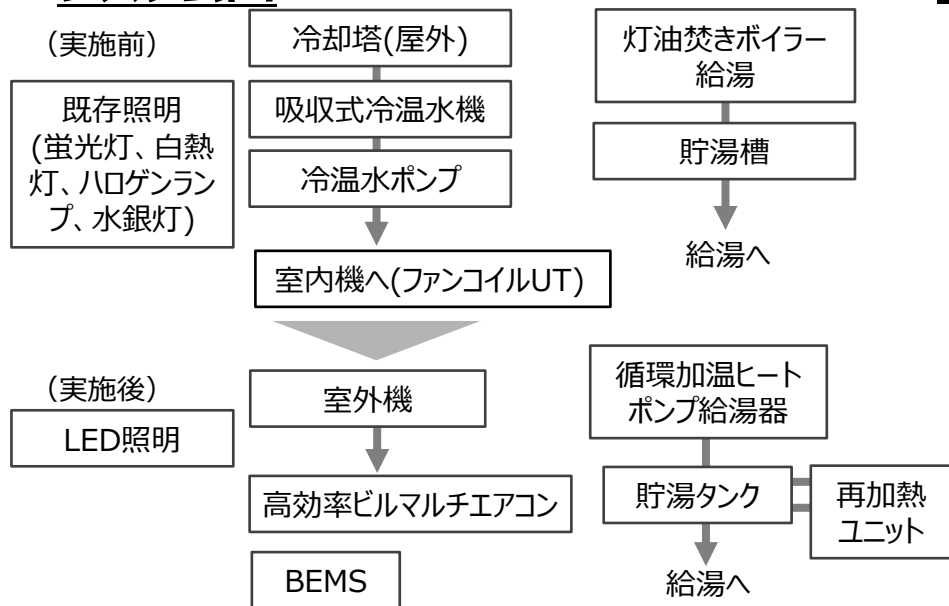
### 事業期間

稼働日 : 2020年2月  
区分 : 更新

### 特長

: 公共施設の省CO<sub>2</sub>化を行い、庁内のカーボンマネジメント体制の強化・拡充を実現した取組である。

## ■ システム図



## ■ 写真



対象施設 (甲山自治センター) の外観



施設内観 (ラウンジ)

■事業の効果

エネルギーコスト削減額\*1 : 約360万円/年

投資回収年数(補助あり)\*2 : 約7.8年

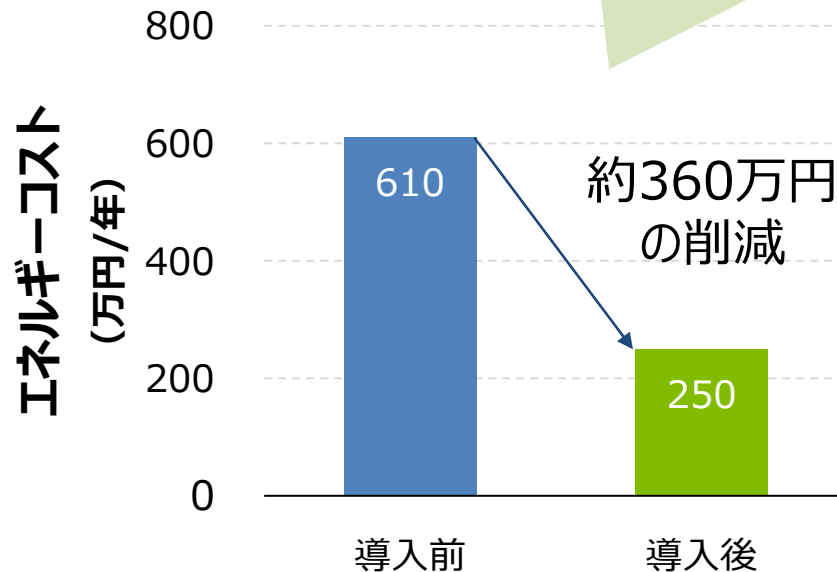
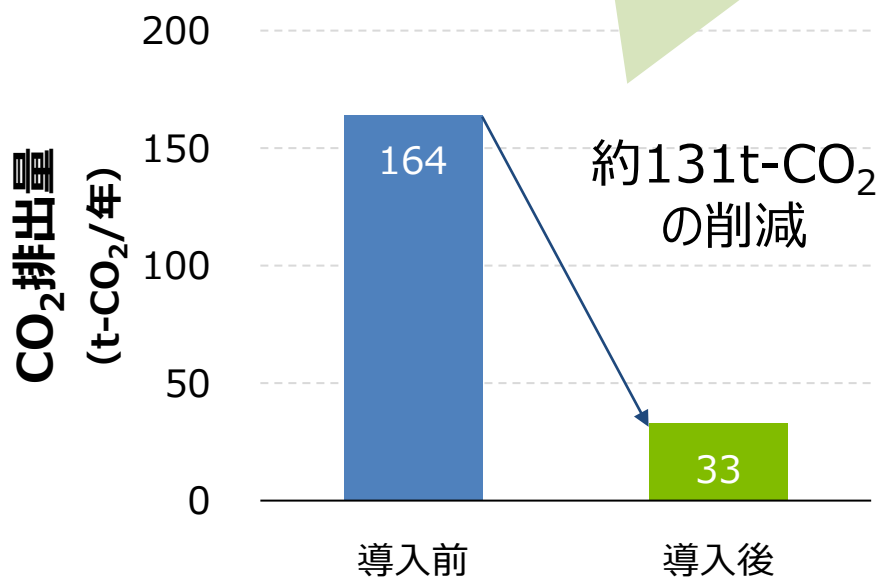
CO<sub>2</sub>削減量 : 131 t-CO<sub>2</sub>/年

投資回収年数(補助なし)\*3 : 約23年

CO<sub>2</sub>削減コスト\*4 : 約32,280円/t-CO<sub>2</sub>

世羅町の2023年のCO<sub>2</sub>削減目標量 (869t-CO<sub>2</sub>) の約15%に該当し、目標の達成に大きく貢献している。

運用改善 (空調の目標設定温度順守、ブラインドカーテン、中間期の外気導入、ナイトパーズ等) により、更に約8 t-CO<sub>2</sub>/年の削減効果が見込まれる。



【脚注】

\*1 エネルギーコスト削減額…既存設備を継続使用した場合と比較した省エネ効果 (電気代及びガス・灯油代等の削減額)。

\*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 - 維持管理コスト変動額)」によって算出。総事業費は補助対象外設備等を含む。

\*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 - 維持管理コスト変動額)」によって算出。

\*4 CO<sub>2</sub>削減コスト…「補助額 ÷ (CO<sub>2</sub>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 / 事業前にあった課題及びその解決方法

### ・ 省エネ設備導入のみならず様々な運用改善の対策の実施：

町村合併に伴う施設統廃合、耐震性がなく老朽化している旧甲山自治センターの移転・整備の課題を解決するため、「エコアクション21」等の地球温暖化対策の全庁的な取組と併せて、当施設の省CO<sub>2</sub>化事業を実施した。

高効率空調等の導入に加え、町内の公共施設では初のBEMSを導入し、温湿度、スケジュール、デマンド、逼迫状況を確認し、空調機器の運転の効率化とデマンドの過大なピークカット制御を行っている。

さらに、冷暖房の目標設定温度の順守・ブラインドカーテン、グリーンカーテンの活用、空調室内機のフィルター清掃、中間期の外気導入、冷房使用期のナイトパーズ等の様々な運用改善を実施している。

### ・ 庁内カーボンマネジメント体制の強化・拡充：

本町では地球温暖化対策実行計画及びエコアクション21に基づき、「世羅町役場エコ委員会」を設置して庁内EMSが実施できる体制を構築している。

本事業を契機に、エネルギー等専門家から構成される「外部監査委員会」による監査体制（カーボンマネジメント進捗確認、設備の運用管理の改善）を構築し、体制の強化・拡充が図られている。



高効率ビルマルチエアコン（室外機）

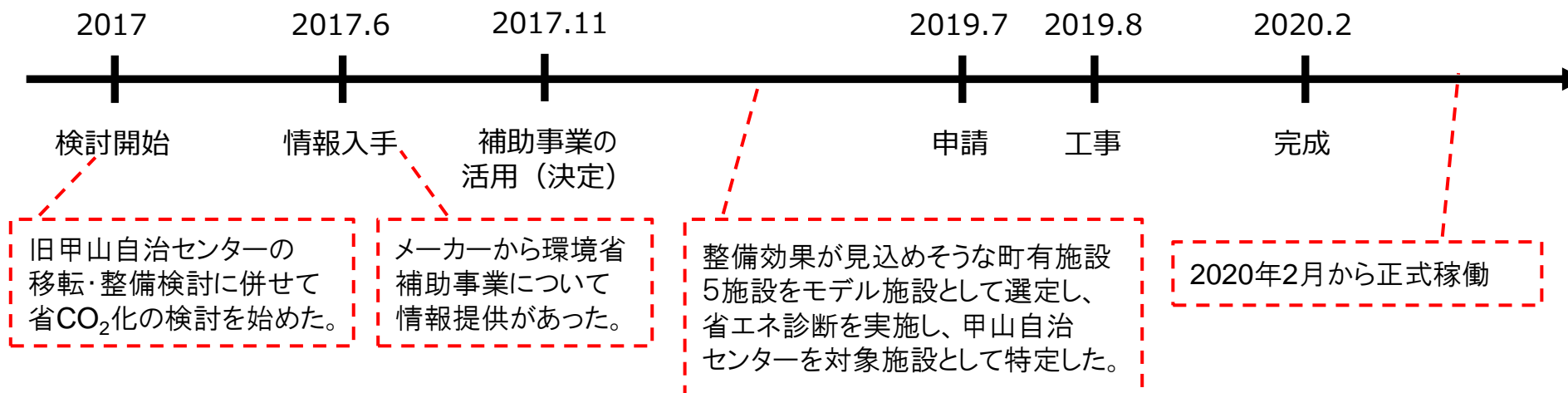


LED照明（多目的集会室）

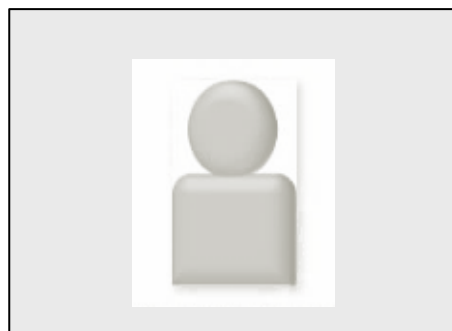


外気温測定を行い、BEMSと連動（ナイトパーズ実施）

## ■ 事業の経緯 / 今後の予定



## ■ 事業者の声



世羅町企画課 担当者

- ・ 世羅町では、本事業に併せて、施設の未利用部分の大規模改修により別施設との機能集約を行いました。また、不要施設の見直し（リハビリプールの廃止と居室化）や、今後の利用方法を踏まえた設備の選定（個別空調への更新）等を行い、設備の大幅なダウンサイジングとランニングコストの低減を実現しました。
- ・ 町民への脱温暖化の啓発にも力を入れており、出前講座や、区域施策編の推進組織「脱温暖化プロジェクトせら」によるセミナーを毎年開催しています。
- ・ 他市町への公共施設の省CO<sub>2</sub>化のノウハウ普及を目的に、備後圏域連携中枢都市圏、広島広域都市圏において、本事業の取組紹介等を積極的に実施しています。