

2.7 導入施設における効果検証

(1) 環境省「再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業」、「カーボンマネジメント強化事業」による効果検証

補助金を活用した事業では、設備導入後約3年程度は国への報告が求められる。事業による効果については、設備導入前後のエネルギーコスト削減額とCO₂削減量によって、CO₂削減コスト(円/t-CO₂)が計算されている。

また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)について、地産地消、仕組の構築、波及効果などが、以下の資料「地方公共団体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」に整理されているので、参考にすることができる。

特に、これまでは導入可能性検討において、事業者側の費用対効果や設備回収年数(補助金の有無でも評価)を中心に、事業実施の可能性を判断してきた例が多く、事業採算が合わない場合は事業化されないケースが多かった。しかし、本来補助事業を活用して実施する事業は、導入施設周辺地域やその周辺への中長期的な影響や効果を見込んで、設備導入後も普及啓発や横展開を目指して運用していく必要がある。

本資料は、導入後の波及効果や地域課題の解決に繋がっている効果までを評価しており、継続的な効果検証のための多面的なモニタリングのあり方と、設備導入後の波及効果に繋げるための方策について示唆している。

再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業
地域資源である自噴井戸の温度差エネルギー利用

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	主な導入設備 従前設備: ー 導入設備: 地中熱ヒートポンプ
事業所 所在地: 山梨県 総延床面積: 6,393m ²	事業期間 稼働日: 2019年10月
補助金額 補助金額: 約1,600万円 補助率: 2/3	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

システム図



写真



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
CO₂削減量: 17.7t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)*3: 約31.1年
CO₂削減コスト*4: 31,238円/t-CO₂

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 CO₂削減コスト…(補助額)÷(CO₂削減効果-費用年数)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。





見える化モニター

熱交換器

事業の経緯 / 今後の予定



建設建設に当たり、住居設備等を実施。着から地域に地下水が豊富に利用されていることは地域住民にも知られており、理解を得られた。

用地調査、井戸の利用可能性調査を実施。

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。

出典: 環境省「エネルギー対策特別会計補助事業 活用事例集(2021年度版)」
(<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/jirei.html>)

図 2-20 「再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業」導入効果の評価の例

(2) 地域における再生可能エネルギー設備導入の計画時の留意点

環境省は、事業者や地方公共団体を対象として、地域内の民間事業者からの再エネ設備導入の相談や地方公共団体が事業主体となる場面を想定して、事業性評価を行う際に活用すべき内容を整理している。

今後の公共施設への太陽光発電を導入する際の説明資料として、参考にすることができる。

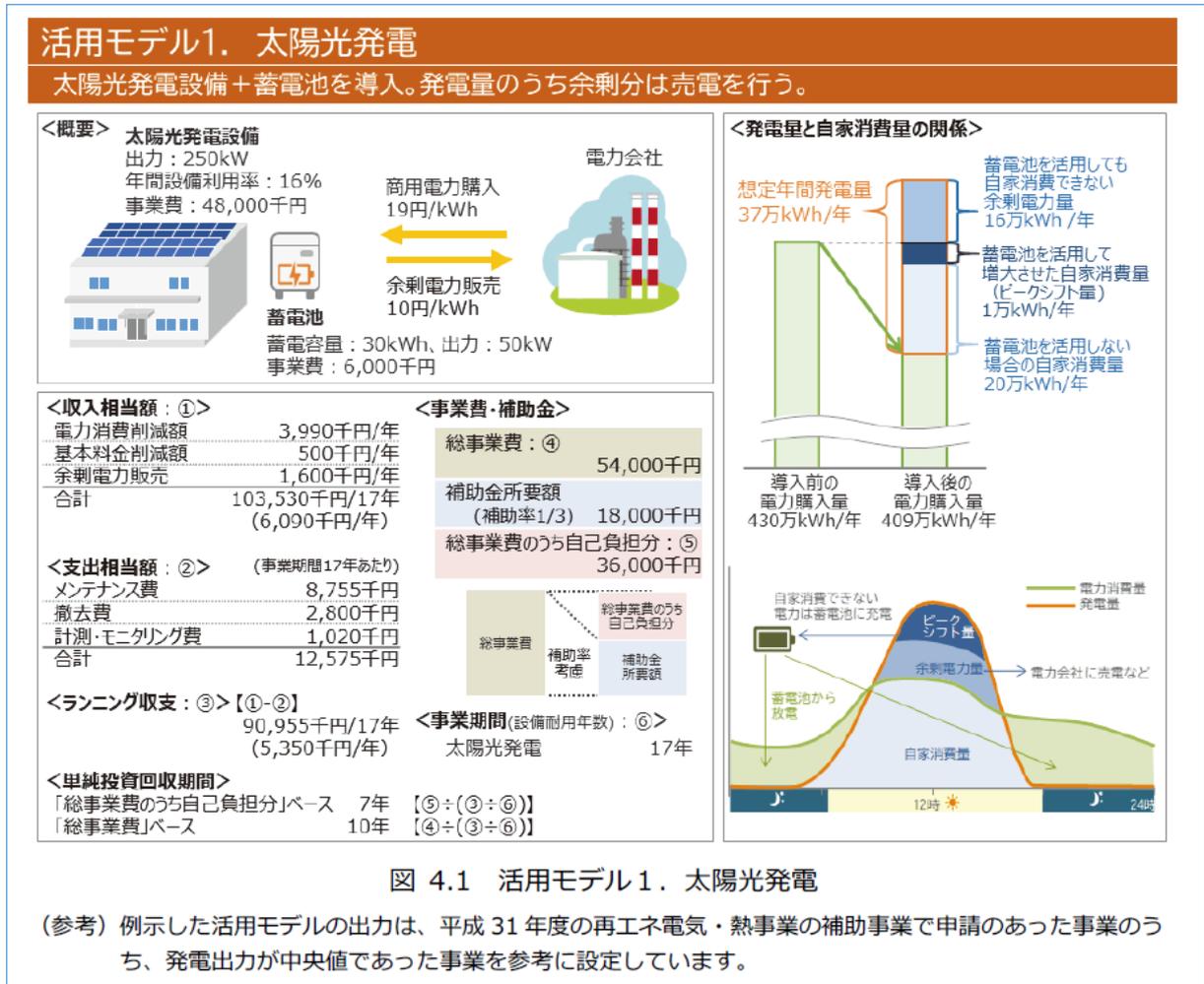


図 4.1 活用モデル1. 太陽光発電

(参考) 例示した活用モデルの出力は、平成31年度の再エネ電気・熱事業の補助事業で申請のあった事業のうち、発電出力が中央値であった事業を参考に設定しています。

出典：環境省総合環境政策ホームページ「地域の再生可能エネルギー設備等導入における事業性評価促進等委託業務」(https://www.env.go.jp/policy/local_re/renewable_energy/post_13.html)

図 2-21 太陽光発電+蓄電池の事業性評価の例