

再生可能エネルギー熱事業者支援事業
成果報告会

鈴廣かまぼこ恵水工場 空調更新事業



鈴廣かまぼこ株式会社

目次

1－1．事業者概要

1－2．設備設置場所概要

2．設備導入の経緯

3－1．補助事業の概要

3－2．補助事業の実施スケジュール

3－3．補助事業の実施の様子

4－1．補助事業の効果

4－2．経済効果

4－3．化石燃料削減効果（年間）

4－4．その他の効果

5－1．今後の取り組み

5－2．メッセージ

1 - 1. 事業者概要



会社名	鈴廣かまぼこ株式会社
所在地	神奈川県小田原市
設立年月日	1865年
事業の内容	<ul style="list-style-type: none">・社是 「老舗にあって老舗にあらず」 “老舗にあって”とは、決して変えてはならないことは頑固に守るという決心。“老舗にあらず”とは、変えなくてはならないことは勇気をもって変えるという決心です。 伝統を守りながら、いや、伝統を大切にすることがために常に新しいことへ挑戦し続ける会社です。・魚肉練り製品製造業 

1 - 1. 事業者概要



鈴廣グループ

小田原鈴廣
(販売会社)



鈴廣蒲鉾本店
(管理会社)



鈴廣かまぼこ
(製造会社)



鈴廣グループ

スズヒロシーフーズ
(業務用食材販売会社)



インターシーズ
(海外原料調達)



1 - 1. 事業者概要



会社のPR

・企業理念

「食するとは、生命をいただき、生命をうつしかえること。
その一翼を担うのが私たちの仕事。
かけがえのない地球の中で、この役割こそ我が天職。」

1本のかまぼこを作るに6尾から10尾の魚を使います。
そのかけがえのないお魚のいのちを歪めないで元気なまま、お客様のいのちにつなげていくこと。いのちを歪めることは一切しないことを何より任じています。

また鈴廣ではバラバラになってしまったいのちのつながりを少しでも取り戻せたらという思いから、循環型のビジネスにも挑戦しています。

すべてのいのちがつながってイキイキと。鈴廣の願いです。

1 - 1. 事業者概要



鈴廣の活動の一部をご紹介します

・鈴廣が考える「なつかしい未来づくり」

海と大地をつなぐ食の資源循環モデルへの取り組み
水源地の森林保全活動
EVステーションの設置



地元のお祭りの手伝い
湘南ベルマーレへの協賛

環境活動

地域活動

文化活動

かまぼこの板をキャンバスにした「小さな美術展」
人のこころ、食、文化、道具などを紹介する季刊誌「如」
相撲協会への協賛



1 - 1. 事業者概要



地球環境を考え、鈴廣では再生可能エネルギーの導入を進めています

～鈴廣 かまぼこの里における省エネ・再エネ設備の導入実績～

13年9月
太陽光発電システム

15年9月ZEB鈴廣蒲鉾本店本社

13年12月太陽熱温水システム

13年9月
太陽光発電システム

14年1月地中熱
換気システム

15年1月コージェネ
レーションシステム



1 - 2. 設備設置場所概要



施設名称	鈴廣かまぼこ恵水工場		
所在地	神奈川県小田原市		
建物用途	食品工場	竣工	1995年 7月
特色	<ul style="list-style-type: none">• 空調対象 事務所冷暖房（冷房27℃、暖房20℃）1420㎡ 製品包装作業所冷房（20℃～23℃）480㎡• このエリアは5月上旬～11月上旬頃まで冷房を必要とするため、冷房期間が長い。		

2. 設備導入の経緯



設備の導入までの経緯

• 導入前の課題

工場竣工から21年が経過し、設備の老朽化に伴う空調機器（ガス炊き冷温水発生機）の不具合が多発していた。

【主な不具合】

2台中1台が完全停止状態。残る1台も故障が多発。
能力低下でCOPが0.88と省エネ性能が低い。

• 導入にあたり考慮したこと

【経済性】

熱源をメンテナンス性の良い電気に変更する。しかし契約電力は上昇させない。

空調機、冷温水ポンプの出力制御を行いランニングコストを下げる。
メンテナンスコストを下げる。

更新機器がオーバースペックにならないように考慮する。

【環境負荷】

再生可能エネルギーを採り入れ、効率的にエネルギー管理を行うこと。

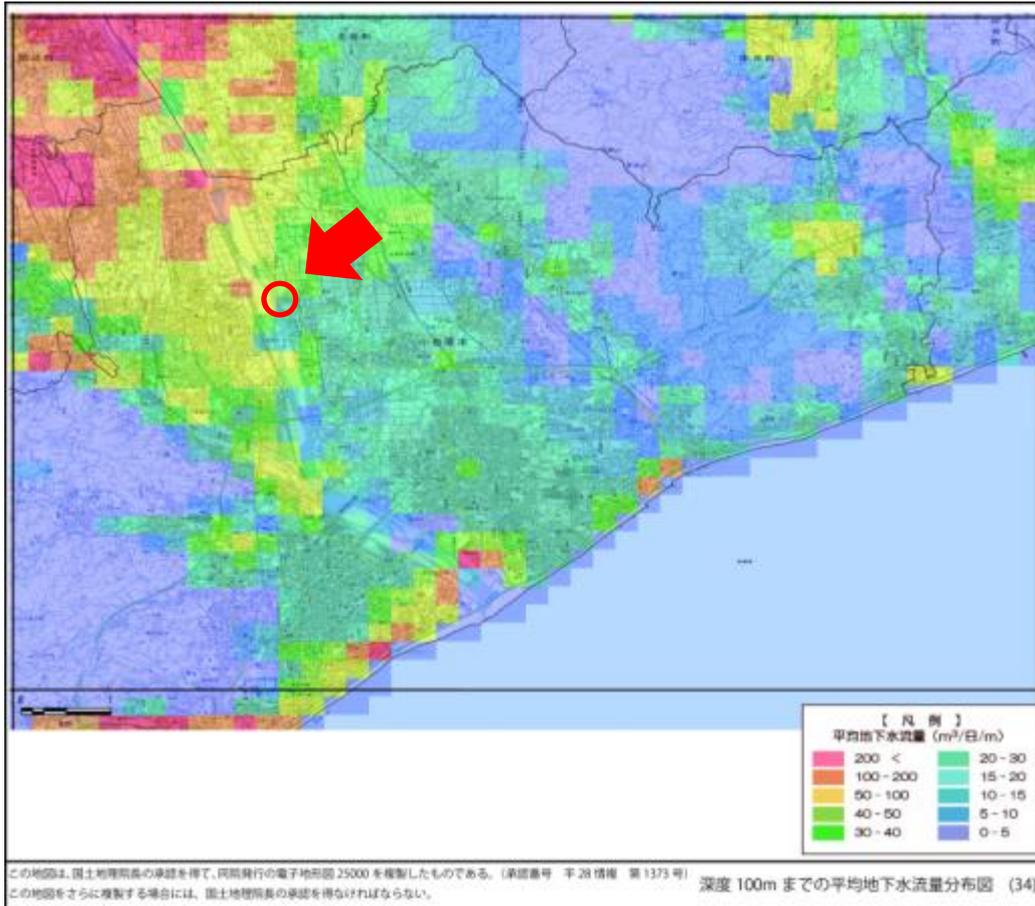


調査の結果、地中熱の利用が適していた

2. 設備導入の経緯



◆エネルギー賦存状況



事業所で想定している熱需要量
(1, 729 GJ/年) を賄えるだけの地下水の流量が十分に存在することを確認。

3 - 1. 補助事業の概要



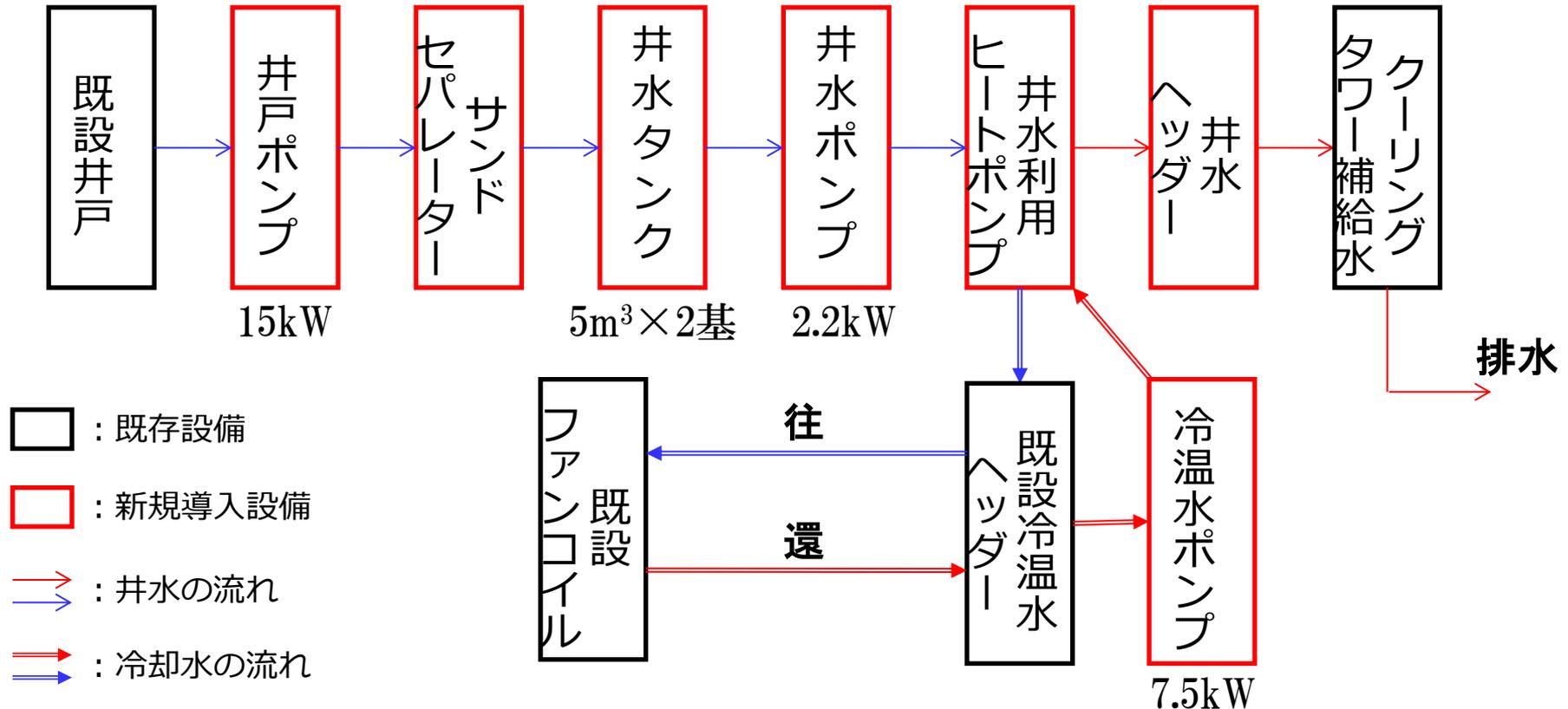
◆補助事業の要点

1. ガス炊き冷温水発生機から井水熱源利用ヒートポンプ冷温水発生機へ変更。
2. 熱源となる井戸水は休止中の井戸を利用。
3. ヒートポンプはインバーター制御にて負荷容量に合わせた出力制御を行う。
4. 冷温水ポンプはインバーター制御にて適正な出力で省エネ運転を行う。
5. ファンコイルは既存を流用する。

3 - 1. 補助事業の概要



◆システムフロー図



システムの特徴

- 熱源利用後の排水はクーリングタワー補給水として、2次利用後に排水する。

3 - 1. 補助事業の概要

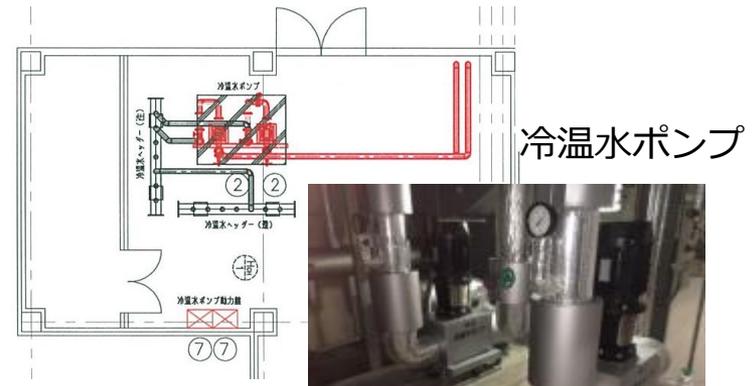


◆機器配置図（平面図）とスペック

サンドセパレーター



2F機械室

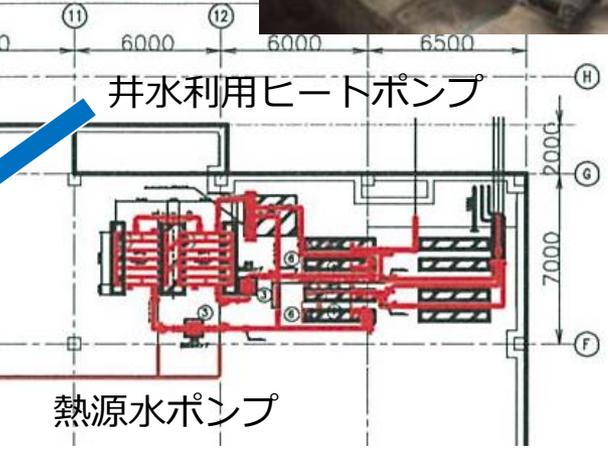


熱源水タンク



井水利用ヒートポンプ

熱源水ポンプ



設備のスペック

井水利用ヒートポンプユニット：冷房能力201kw／暖房能力197kw

3-2. 補助事業の実施スケジュール



工程	2016年												2017年					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
見積																		
契約																		
設計																		
施工																		
稼働開始																		
交付申請																		
交付決定																		
実績報告																		
補助金交付																		

3-3. 補助事業の実施の様子



既設機器



2016年9月



2016年9月

ガス炊き吸収式冷温水発生機… 2基

冷凍能力 351.6kw

暖房能力 294.3kw

冷却塔… 2基

冷却容量 639.5kw

冷温水ポンプ… 2基

水量 1,008L/min

18.5kwポンプ

既設機器の撤去工事



2016年10月
2017年1月



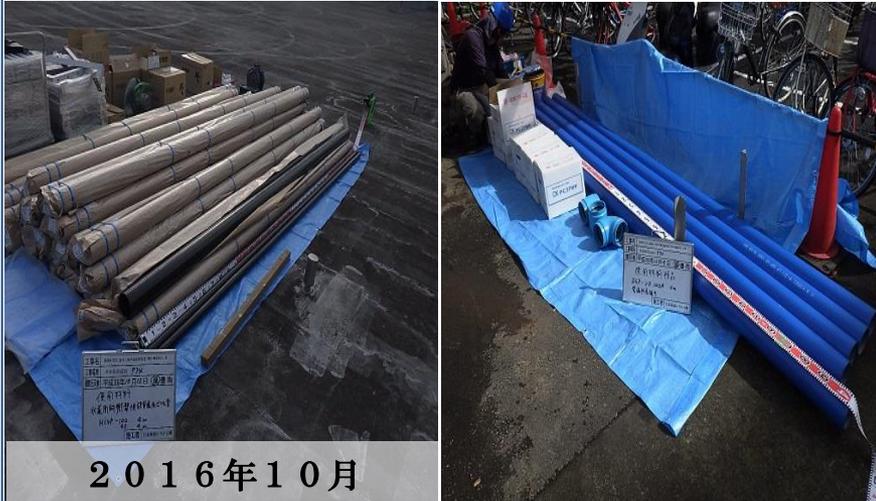
1台暖房運転中のため、2回分けて撤去搬出した。

21年間ご苦労様でした。感謝。

3-3. 補助事業の実施の様子



井水配管工事-1



休止井戸を再活用。井戸水をヒートポンプ冷温水発生器の熱源として利用。管材は主にHIVP管、埋設部はVD管を使用した。

HIVP管…耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管
VD管…水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管（地中埋設用）

井水配管工事-2



サンドセパレーター設置工事。
井戸水揚水時に巻き上げた砂を除去する為の機器を設置。

3-3. 補助事業の実施の様子



井水配管工事-3



埋設配管土木工事。
工場内の原材料搬入路を横断しなければならず、車両通行の合間を縫って工事を実施。

井水配管工事-4



井戸からの配管総延長は350mに及んだ。(排水管含む)

3-3. 補助事業の実施の様子



空調機設置工事-1



空調機本体屋上荷揚げ、設置工事。

空調機設置工事-2



空調が止められなかった為、故障中の1号機を先に撤去・更新。残った既存機で冷房・暖房を継続。

1台新空調機へ更新した後、2台目を撤去更新することで、職場環境を維持できた。

3-3. 補助事業の実施の様子



工事完了



2017年1月16日 工事完了
冷房能力201kw・暖房能力197kw/基 × 2基

4 - 1. 補助事業の効果 (施設全体)



(単位 : GJ)

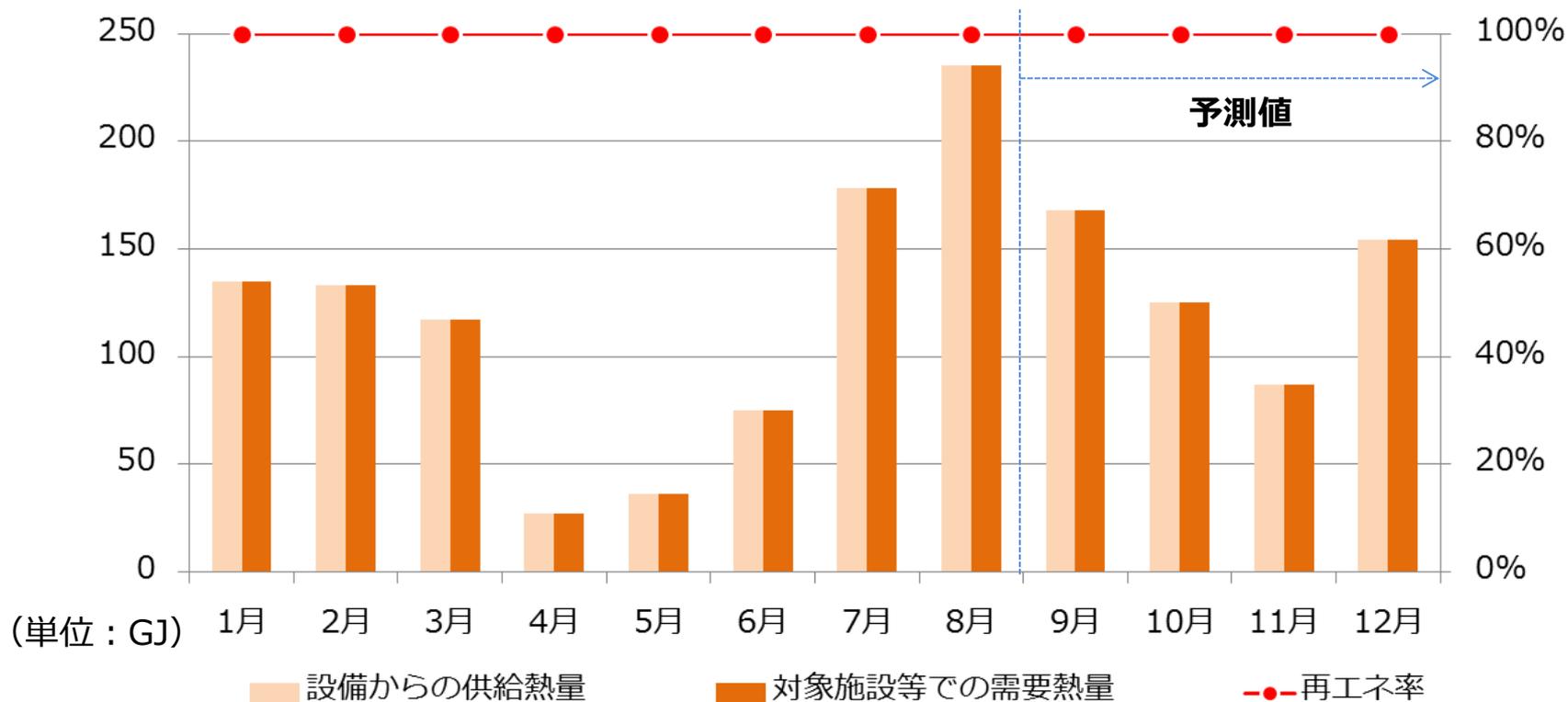
		2017年												合計
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
計画値	設備からの供給熱量	187	149	127	45	116	150	198	223	168	125	87	154	1,729
	対象施設等での需要熱量	187	149	127	45	116	150	198	223	168	125	87	154	1,729
実績値	設備からの供給熱量	135	133	117	27	36	75	178	235	168	125	87	154	1,470
	対象施設等での需要熱量	135	133	117	27	36	75	178	235	168	125	87	154	1,470

※ 9月以降は予測値

コメント

曜日により工場稼働時間が異なるので、稼働する時間帯を取り決め、稼働時間はタイマーにより起動・停止を管理、運用した結果、1月～8月までの発生熱量の実績値は計画値の78%であった。

4-1. 補助事業の効果 (施設全体)



コメント

空調対象の延床面積は1,900m²。

- ・ 事務所冷暖房 (冷房27℃、暖房20℃設定) 1420m²
- ・ 製品包装作業所冷房 (5月上旬～11月上旬20℃設定) 480m²

4 - 2. 経済効果



1月～8月間
利用コスト

0 500,000 1,000,000 1,500,000 2,000,000 2,500,000 3,000,000 3,500,000 4,000,000

設備を導入しない場合

1,565,930

1,863,680

1台分の電力
冷温水ポンプ18.5kw
冷却水ポンプ11w
CTファンモーター3.7kw
本体内蔵ポンプ1.9kw
消費電力55kw/2台

設備を導入した結果

1,612,520

1,817,090

1台分の電力
ヒートポンプ 55kw
井戸ポンプ 15kw
冷温水ポンプ7.5kw
消費電力70kw/台

■ 燃料費 ■ 電力費 ■ 補機電力費 □ 年間削減コスト

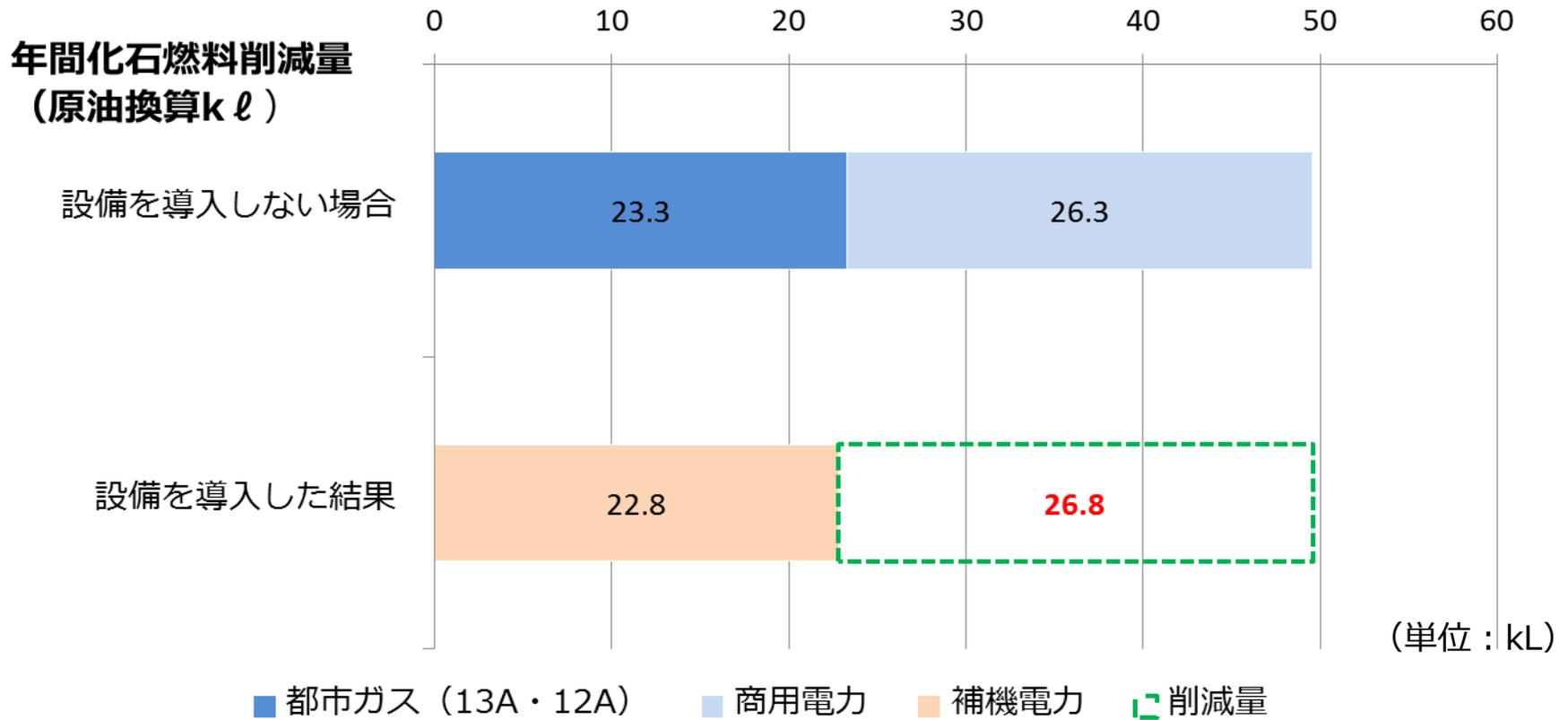
補助対象経費－補助金額 = 56,423千円

年間導入効果 = 3,670千円 (年間換算+契約電力未変更分+水処理削減分)

投資回収年 = 56,423千円 / 3,670千円 → 15.4年

《参考》補助金がない場合 = 84,634千円 / 3,670円 → 23.1年

4-3. 化石燃料削減効果 (年間)



再エネ設備導入前の化石燃料量 (原油換算) = 49.6 kL

再エネ設備導入後の化石燃料量 = 22.8 kL

化石燃料の削減量 = 26.8 kL (削減率 54%)

4 - 4 . その他の効果



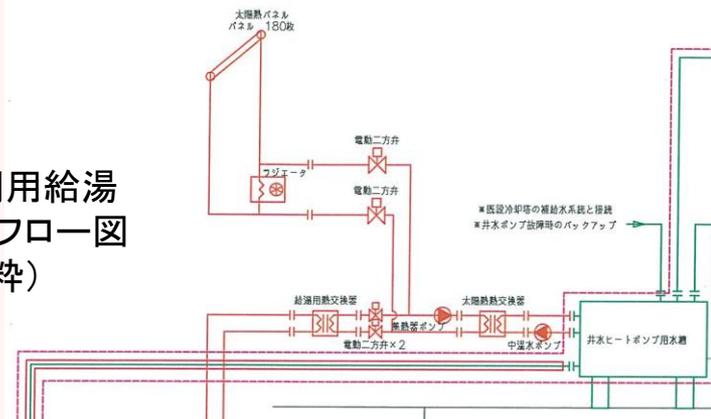
- 熱利用後の排水をクーリングタワー3台の補給水として二次利用後に排水することにより水処理剤が不要に。
(△800千円/年)
- エネルギー源をガスから電気に変更する事で、契約電力の変更が必要と思われたが、井戸水の熱源とデマンド制御の併用により変更の必要が無かった。(△500千円/年)
- クーリングタワーの内製洗浄作業が無くなり労務が低減した。(△100千円/年)
- 空調に関する苦情が無くなり、労働環境が改善された。

5 - 1. 今後の取り組み



- 工場給湯用に太陽熱利用給湯システムを検討する。

太陽熱利用給湯
システムフロー図
(一部抜粋)



暖房期はヒートポンプの熱源としても利用することで省エネをはかる。

- 会社として再生可能エネルギー活用の検討を継続する。



工場にとどまらず、かまぼこの里における再生可能エネルギーのさらなる活用を検討し、地球にやさしい企業を目指します。

5-2. メッセージ



わたしたちは再生可能エネルギーを活用した
分散型エネルギー導入実績をつくり、
その結果を世の中に訴求していきたいと思えます。

