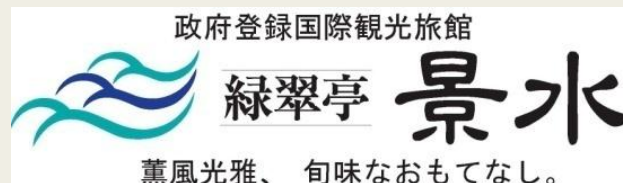


地下水を利用した 空調、給湯熱源機へのリニューアル



平成20年度エネルギー使用合理化事業者支援事業
(熱源機器改修による省エネルギー事業)



当館の紹介

- ◆ 北アルプス山麓、鹿島川のほとりに位置した大町温泉郷の中にあり、和風モダンをコンセプトに庭園大浴場、露天風呂等を備えた温泉旅館、創業36年を迎えました。



翠館（新館）

面積2,384㎡（22室）
（14室個室露天風呂付）
築：平成16年

茜・紫館（本館）

面積7,052㎡（53室）
ホール・宴会場・大浴場
（露天風呂）
築：平成7年

立山黒部、大町市等にお越しの際は、当旅館をご一考ください。

目次

- 1 事業概要
- 2 検討経緯
- 3 システム概要
- 4 事前試算
- 5 実績結果
- 6 3年経過後の評価

1 事業概要

◆ 事業名

- ・平成20年度エネルギー使用合理化事業者支援事業

◆ 事業目的

- ・冷暖房、給湯、浴槽昇温に係る熱源設備の更新
- ・灯油式ボイラー＋吸収式冷温水発生機方式から
井水熱源高効率ヒートポンプ方式への置き換え

◆ 設備概要

- ・井水熱源 高効率ヒートポンプ

冷暖房・給湯用90HP＋60HP

冷暖房用 90HP

給湯加熱用 20HP

貯湯槽 32m³(有効28m³)

汲上井戸 113m×1本 還元井戸 50m×1本

◆ 省エネ効果

省エネ率 △20.8% (計画値)

省エネ量 △227kL/年 費用対効果150kL/億円

2 検討経緯

(1)はじめに



自然環境が売り物

悩み

- ・燃料費の高騰
- ・冷暖房機器の更新時期

関心事

- ・技術革新による機器性能向上
- ・環境への配慮(CO₂削減)

平成19年秋

水熱源ヒートポンプによる
更新を計画(2年間検討)



2 検討経緯

(2) 大町温泉郷の自然環境

夏は涼しく過ごしやすい半面、冬は・・・。

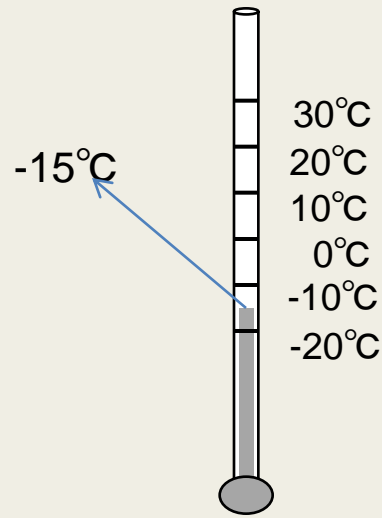
①降雪:

一晩で30cmの積雪



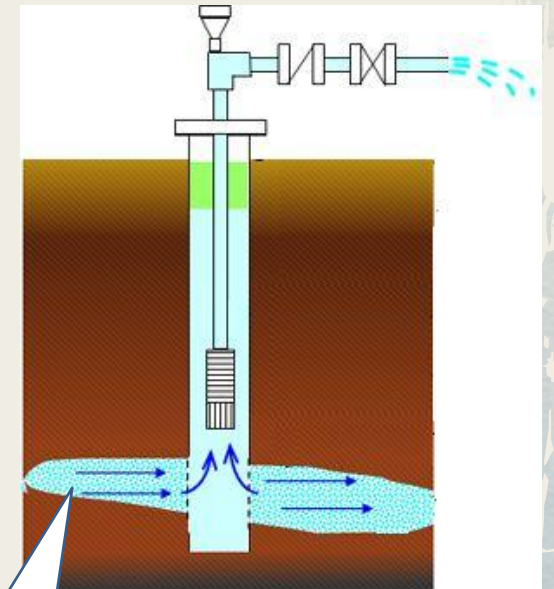
②外気温度:

寒い時は -15°C
になることも・・・



③井水温度:

10~11°Cと低め



<出典:ウエルシーHP>

地下水脈

2 検討経緯

(3) 必要とするヒートポンプの特性

- ・年間を通し安定した運転が可能
- ・外気温度に左右されない
- ・デフロストの回避
- ・CO₂の大幅な削減が可能
- ・熱回収(熱の有効利用が可能)



2 検討経緯

(4) 経営面からの検討

◆ 工事費用(投資費用)の抑制

- ・投資回収年の詳細と試算
- ・国、県等の補助金制度活用

* 中小企業における補助金事業採択の可否

◆ 工事期間中も営業を継続

- ・工事期間の設定(中間期での切替)
- ・工事範囲を最小限に限定
- ・客室側の工事が不要(二次側流用)
- ・熱源機器廻りに工事範囲を限定

◆ 投資回収の検討

- ・イニシャルコストとランニングコストの確認

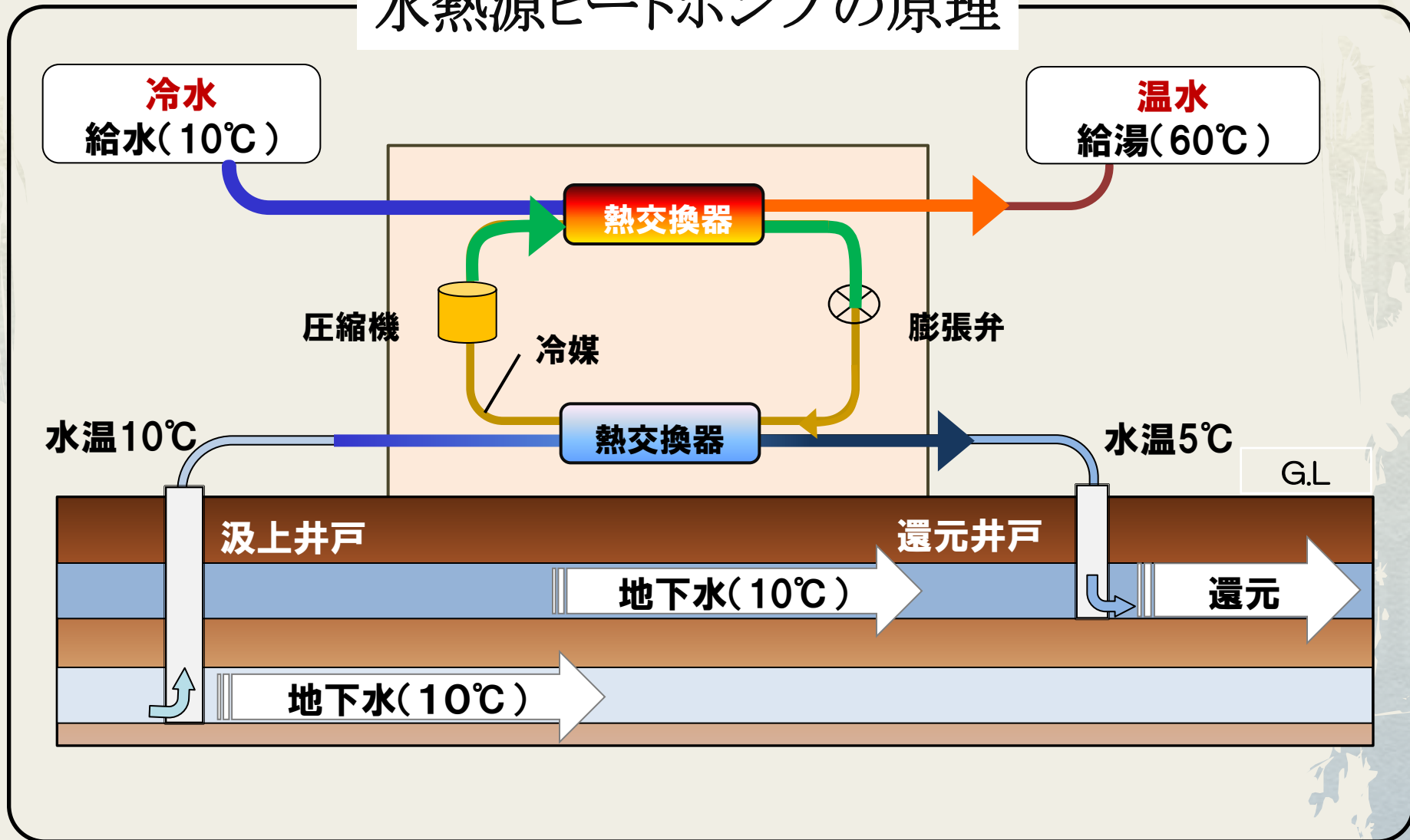
工事実施

平成20年10月～21年1月
(工事期間約4カ月)

水熱源ヒートポンプによる
リニューアル工事実施

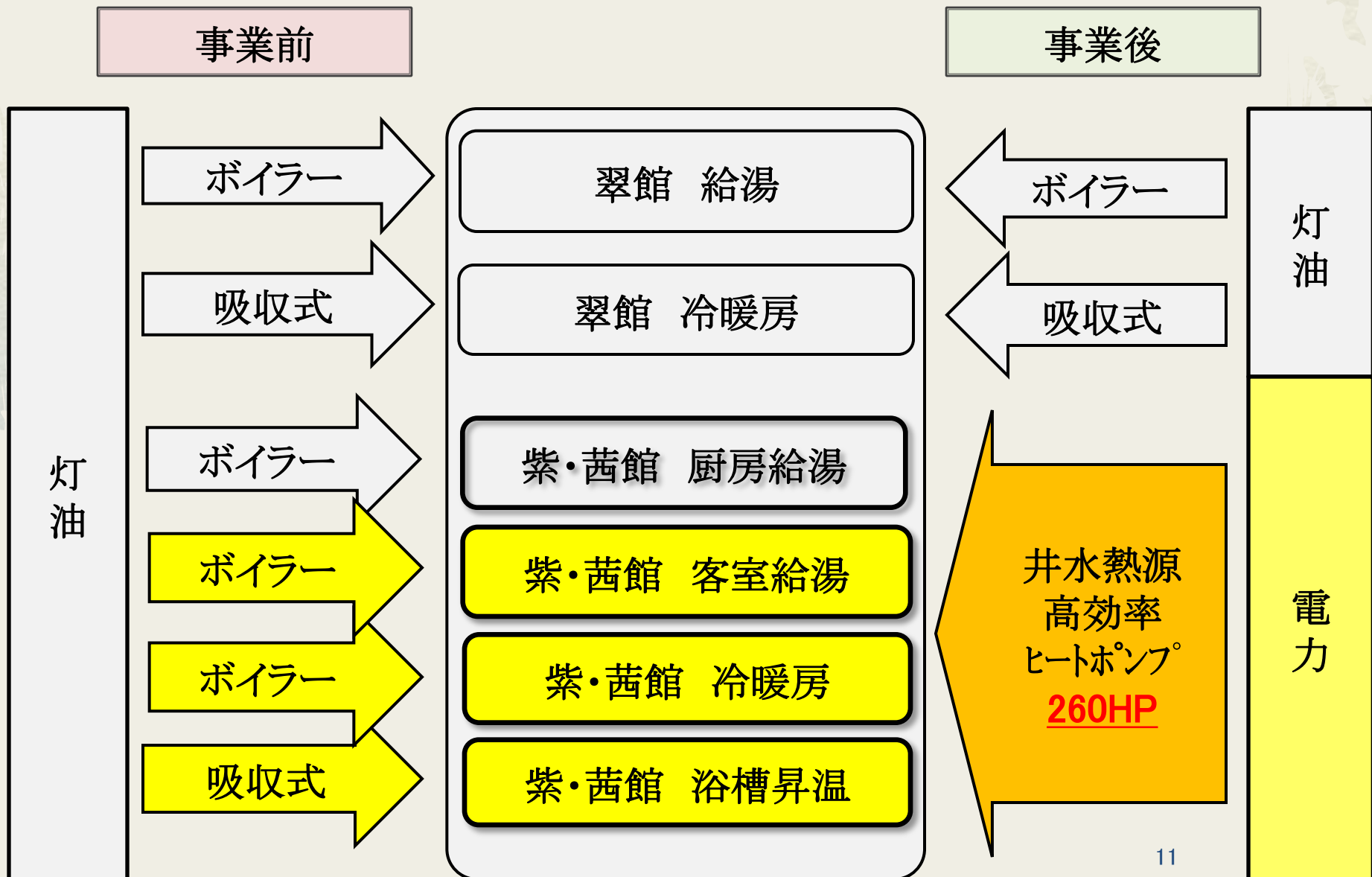
3 システム概要

水熱源ヒートポンプの原理



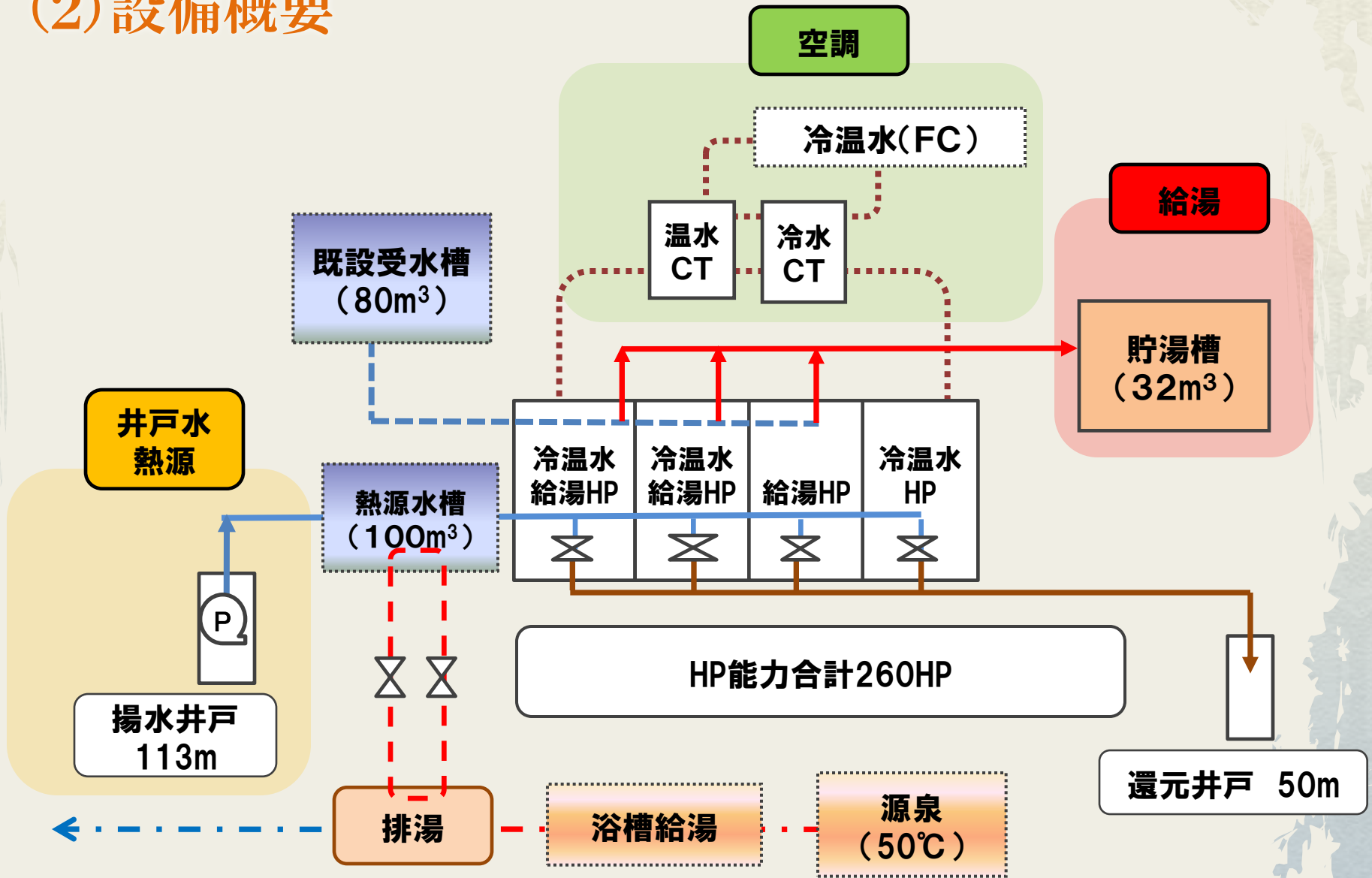
3 システム概要

(1) 計画概要



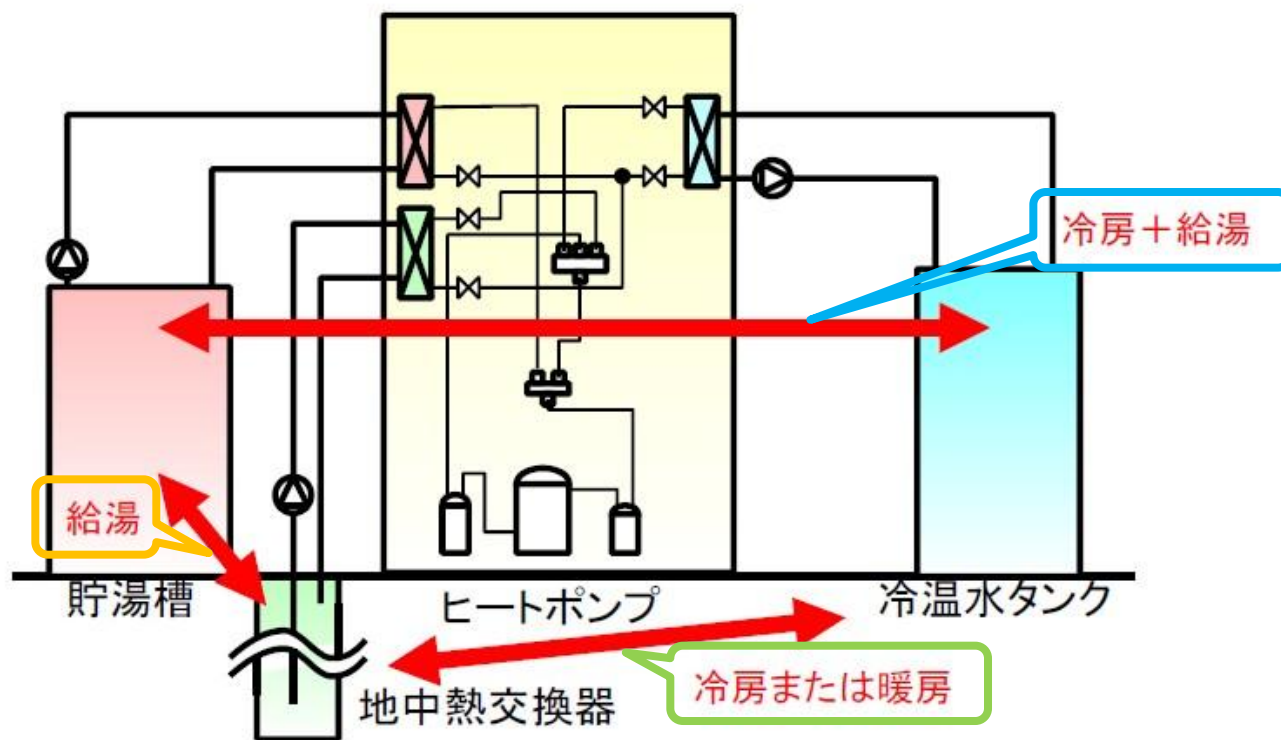
3 システム概要

(2) 設備概要



3 システム概要

冷暖房給湯システム (排熱回収機能付き)



<出典:ゼネラルヒートポンプHP>

3つの運転パターンがあります。

特に「冷房+給湯」運転は、冷房の排熱を給湯として回収する「排熱回収機能」によって行い、この時のCOPは「6.1」と高くなります。

3 システム概要

(3) 当館採用のヒートポンプ成績係数(COP)

◆当館の必要最大熱負荷:

751, 000kcal/h

◆検討結果によるヒートポンプの必要入熱量:

166, 920kcal/h (=751, 000 ÷ 4.5)

◆入熱量が少ない理由:

年間平均COP:4.5

COP:成績係数(出熱/入熱)

暖房運転時平均COP=3.9

冷房運転時(排熱回収運転時)COP=6.1

*冷水を造る運転時の排熱を利用し、給湯を得る事が可能

4 事前試算

省エネルギー事業実施による省エネ試算

▲227kL/年(対前年比▲20.8%)

電力使用量 1,846,000kWh/年
灯油使用量 660,000L/年



電力使用量 2,612,000kWh/年
灯油使用量 160,000L/年

環境性の向上 (CO₂削減)試算

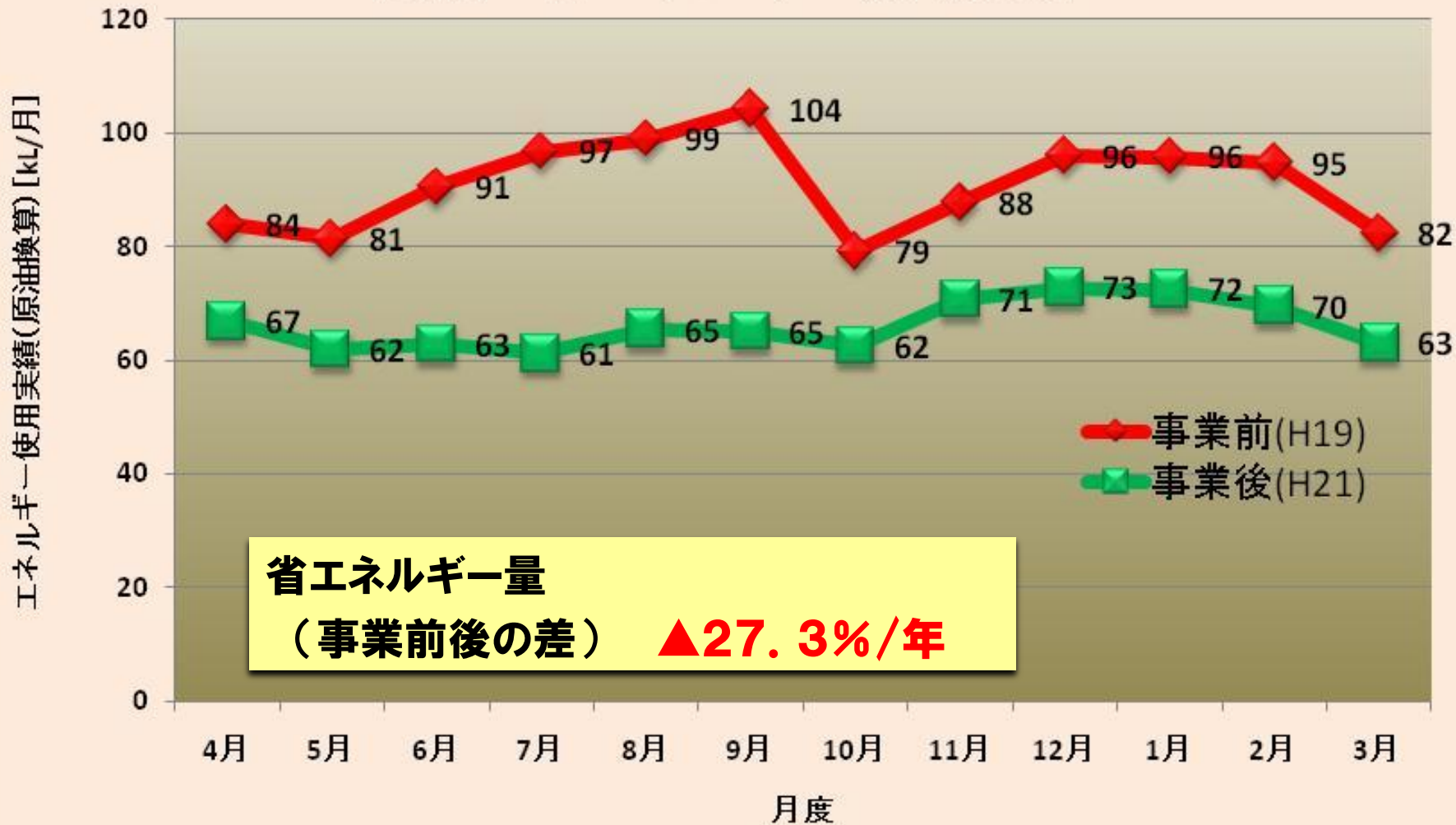
▲749t/年(対前年比▲30%)

補助金事業の活用 設備改修への投資額試算

▲4,800万円(1/3)削減

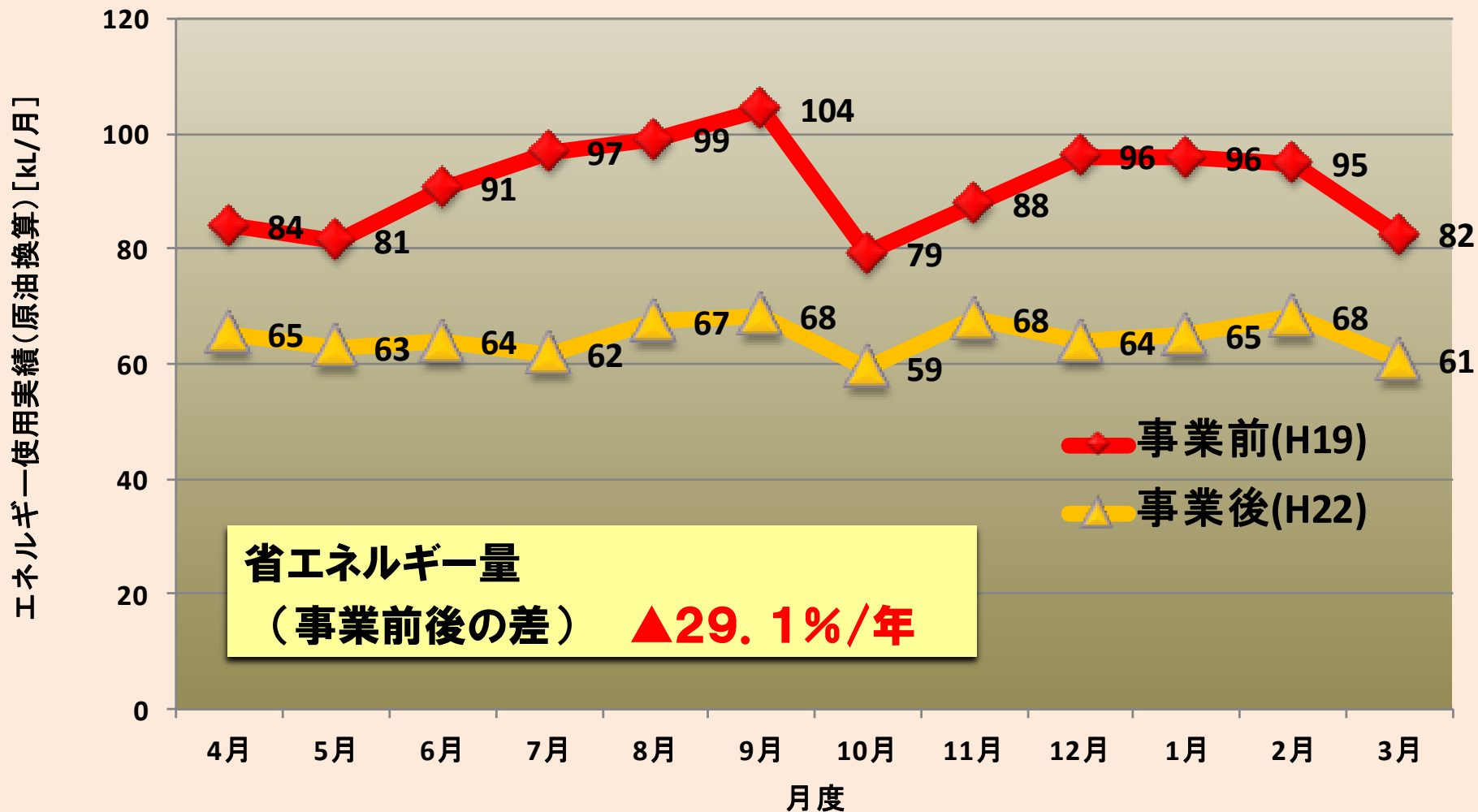
5 実績結果

建物全体エネルギー使用実績



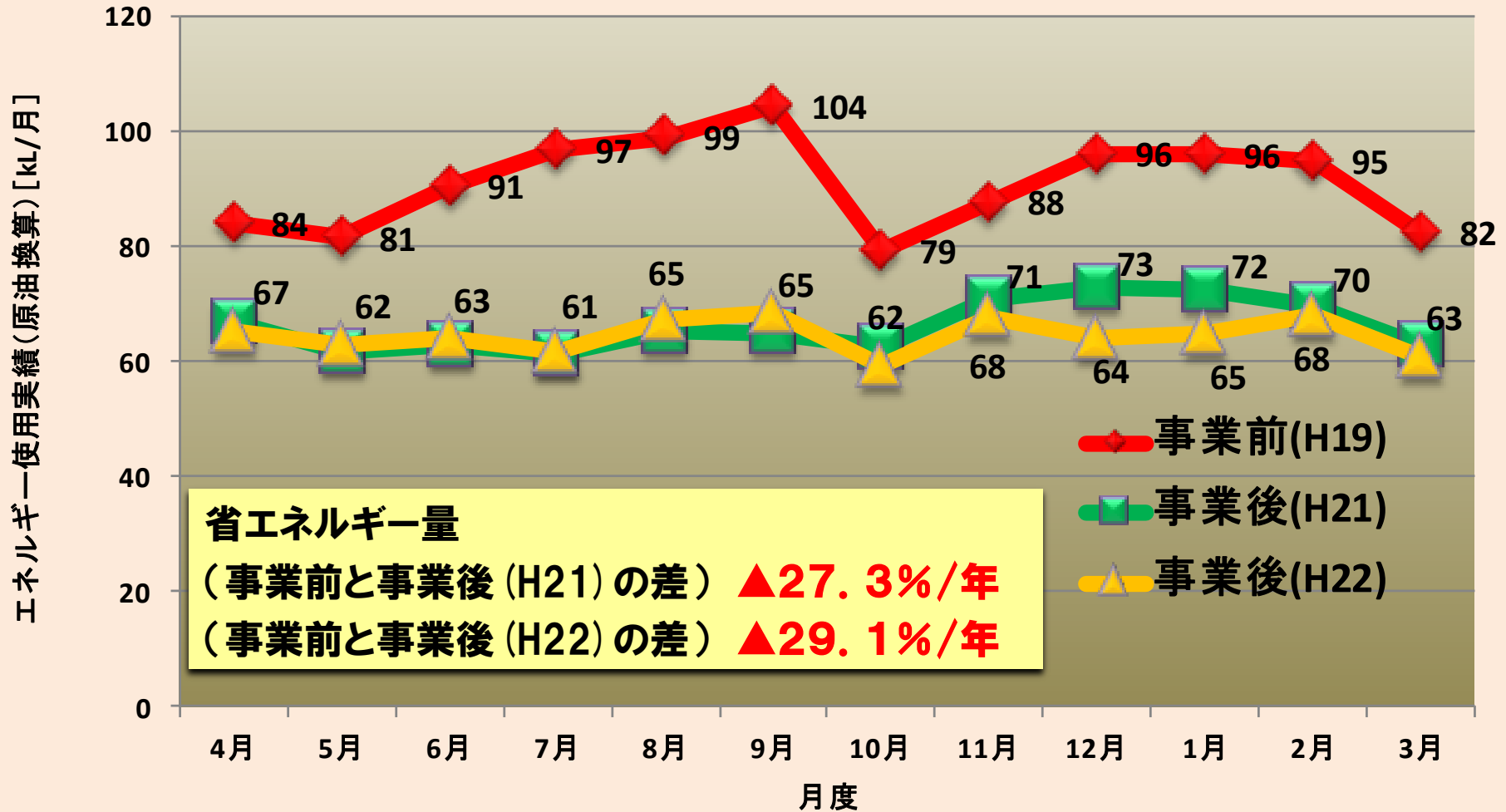
5 実績結果

建物全体エネルギー使用実績



5 実績結果

建物全体エネルギー使用実績



6 3年経過後の評価

(1) 運転状況等

- ・平成21年2月に完成し、3年が経過。
- ・初期調整等があったものの、現在まで順調に運転している。
- ・寒冷地ではあるが、地下水利用のため、季節による熱源機能力の変動はほぼ感じられず、安定した冷温供給がされている。

(2) 今後の取り組み

- ・メンテナンス等こまめな管理の継続。
- ・導入熱源機の省エネ運転の追求。
- ・節電・節水の更なる推進。
- ・露天風呂の放熱損失等、ロス削減対策検討。
- ・環境に優しい商品の工夫と提供、ゴミ削減。

ご静聴 ありがとうございます。

当館は黒部ダム玄関口で有名な
長野県大町市大町温泉郷にあります。
自然に恵まれた場所にありますので
ぜひお越してください。



政府登録国際観光旅館

緑翠亭 景水

薫風光雅、旬味なおもてなし。

参考：1日の運転状況を確認(冬季)

