資料4

稲取赤尾ホテルにおける SDGsへの取り組み ～ヒートポンプを活用した温泉排湯熱利用～

稲取赤尾ホテル　赤尾　恵太郎

INATORI AKAO HOTEL

２０１９年　二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（再生可能エネルギー・熱自立的普及促進事業）

- ヒートポンプ導入

総事業費　　４１，４５０，０００円
補助対象経費　　４０，８００，０００円

補助金所要額　（1/2）
　　２０，４００，０００円

公益財団法人日本環境協会

結果　：　ヒートポンプ導入により年間６０ｔｏｎのＣＯ２削減達成。

年間排出量削減量（申請時届出値）	54　t-CO2／年
A重油による排出量（システム導入前）	123　t-CO2／年
システム導入後実績排出量（電力消費量）	63　t-CO2／年
実行削減量	60　t-CO2／年
削減量結果	6　t-CO2／年・増
削減量率	111　%

ヒートポンプ導入後　費用対効果
設置導入日　：　２０２０年２月１３日

導入前　：２０１９年２月～２０２０年１月迄の１２ケ月間

A重油　５，０２２，６７３円　電気料　１３，４４９，７８７円

導入後：２０２０年２月～２０２１年１月

A重油　６２４，０００円　電気料　１０，８０１，５０９円

１年目差し引き　－７，０４６，９６１円　節約

ヒートポンプ導入後　費用対効果
設置導入日　：　２０２０年２月１３日

導入後：２０２１年２月～２０２２年１月

A重油　５３３，１５０円　　電気料　１０，８７５，４４８円

２年目差し引き　－７，０６３，８６２円　節約

- ２年間合計　－１４，１１０，８１３円　経費削減達成

導入のきっかけ

- 取引先の「イナセツ」さんより、稲取温泉でヒートポンプを導入しているホテルが増えてと紹介された。

- しかし導入例を調べると空気から熱を得るタイプばかりで温泉を利用した例はなかった。

生まれた疑問とアイディア

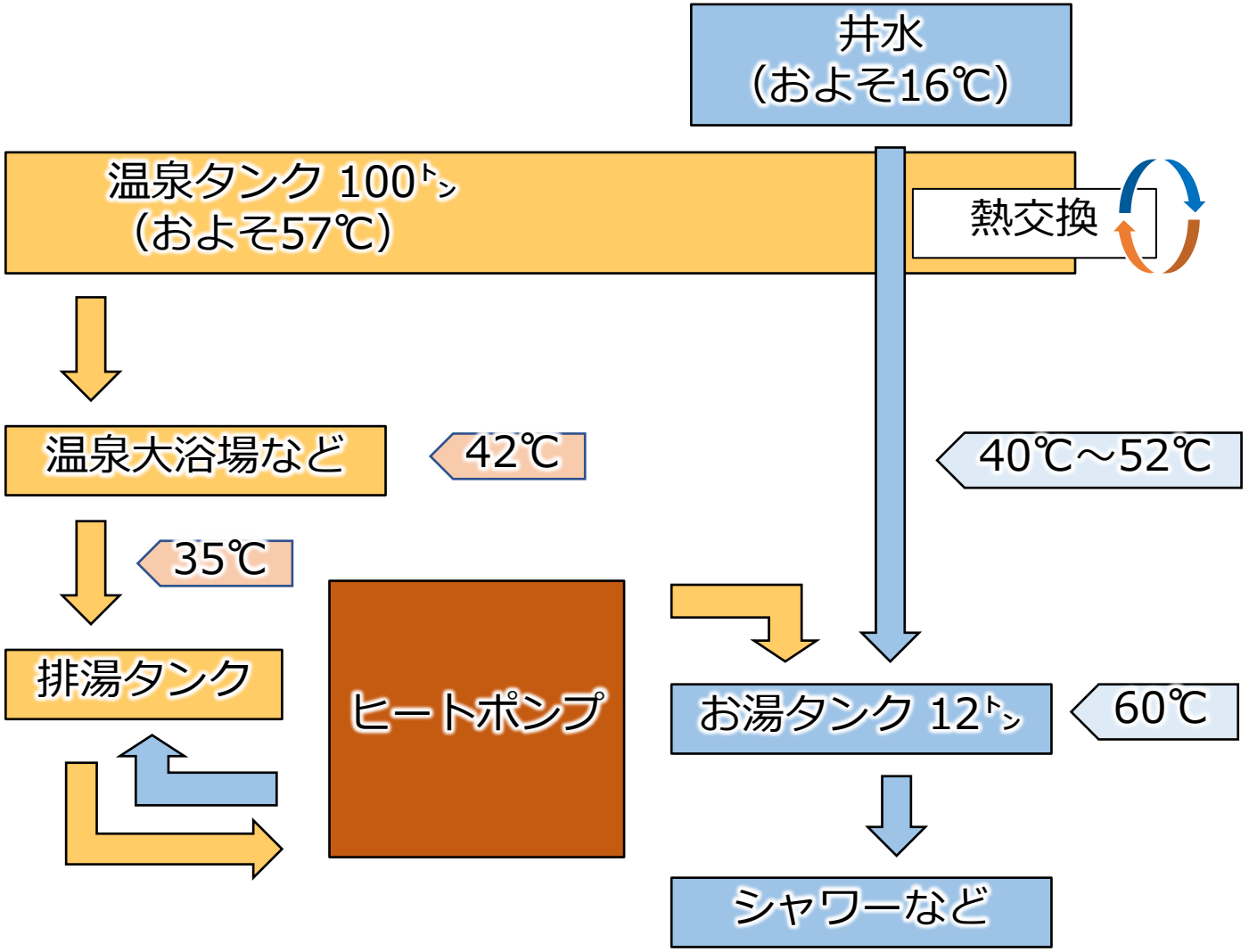
- 疑問　なぜ安定した使用済みの温泉熱を活用しないのか？

- 温泉を活用するならどうるか？

  弊社の温泉は手元で５５℃～５７℃、そのまま利用するには熱すぎるので加水しなければならない。
  熱交換で加水しないで温泉を適温に導くと同時にお湯も作れるのでは・・・？

- アイディア
  ならば温泉熱を活用できるヒートポンプは無いの！　の問いにイナセツさんが見つけたのがジェネラルヒートポンプ社さんでした。

導入後設備概要



これまでボイラー（重油使用）で温度管理をしていた”井水”を、温泉から発生する余熱を利用し、提供の理想温度に近づけることにより、エネルギー資源消費の無駄を削減した。

- 温泉の温度調整に使用していた”冷まし水”を削減。
- 重油使用量を削減。
- あふれた温泉（排湯）を有効活用。

……など

稲取赤尾ホテル　ESG・SDG’ｓへの取り組み。

- 稲取温泉旅館協同組合では２０年前よりホテル・旅館の食品残渣を焼却せず　乾燥、粉砕して養鶏場で餌にする事業や使用済み割りばしを回収して段ボールに再利用するなどの取り組みをしてきました。

  が・・・年間６００万円を超える費用負担から両事業をやめざるを得なかった。　やはり中小企業は費用負担を吸収できない。

  ヒートポンプの導入では環境省からの補助金（１/２）と、実利としてCO2の削減ができA重油の削減ができるので経費削減にもつながるメリットが大きかった。

稲取赤尾ホテル　ESG・SDG’ｓへの取り組み。

- この次のステップとしてヒートポンプ導入で増えた電力利用量に相当する電力をソーラー＋小型風力発電で担う事で実質的なCO2削減につなげたいと考えてます。

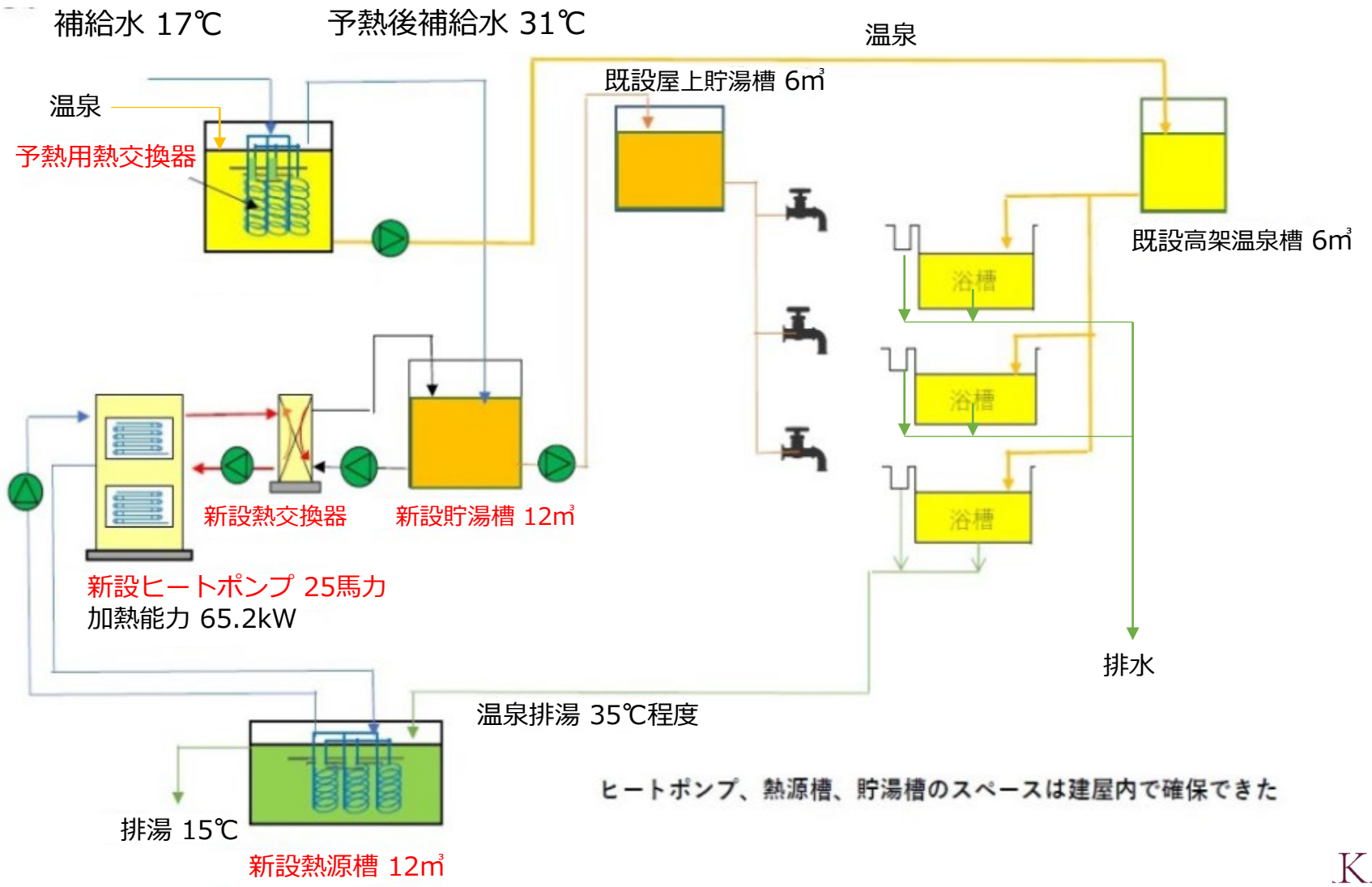
  （なにか良い制度があればご紹介いただけると嬉しいです）

- ESG・SDG‘ｓともに基本は自分の事業の周辺で出来る範囲で組み立てる事、今ある技術を少し工夫して活用することで地元企業さんを含めて中小企業どうしでもきちんと効果がだせてお互いにビジネスとして長い関係が構築され、ＣＯ２削減プラスアルファーの社会貢献が生まれると信じて弊社としての社会への責任を少しでも果たしていきたいと考えております。

- 今回の事例も環境省さんの補助制度の活用がなければ手を出すのは難しい案件でした。
- まだ地方にはCO2削減に貢献できるホテル・旅館・企業がたくさんあると思います。
- 温泉が豊富な日本、温泉が憩いの場だけでなくCO2削減という大きな使命を担えればご利用いただくお客様にも今まで以上に気持ちよく温泉を満喫していただけるのではないかなと期待します。

- 余談・・・ヒートポンプの技術を応用して井水や地下水を利用した冷房システムが可能なら面白いと思います。
  電源にソーラー発電・小規模風力発電を併用して夏の日中の電気使用量＋CO2削減のダブル効果が期待できます。
  ソーラーで発電した電力も自社で使用するため、地産地消電力としても有効だし災害時にも活用可能な自立エネルギーとしての魅力があると思います。

導入後設備概要



ヒートポンプ、熱源槽、貯湯槽のスペースは建屋内で確保できた

CO2排出量削減目標値と実績値

①省エネ設備（HP）導入効果としての生産熱量

省エネ設備（HP）による生産熱量予定	888　GJ／年
省エネ設備（HP）による生産熱量実績	929　GJ／年
結果	41　GJ／年・増
予定に対する生産量	104.6　%

②消費電力量

給湯運転に要する電力量予定	108,267　KWh／年
仝上実績消費電力量（全体）	108,157　KWh／年
結果	-110　GJ／年・減
予定に対する消費量率	99.9　%

CO2排出量削減目標値と実績値

③CO2削減量

年間排出量削減量（申請時届出値）	54　t-CO2／年
A重油による排出量（システム導入前）	123　t-CO2／年
システム導入後実績排出量（電力消費量）	63　t-CO2／年
実行削減量	60　t-CO2／年
削減量結果	6　t-CO2／年・増
削減量率	111　%

CO2排出量削減目標値と実績値

④化石燃料由来のエネルギー消費削減量

既存設備　A重油消費量（熱源検討→申請値）	45,219　L	ー原油換算→	46　KL
導入設備　実行電力消費量	108,157KWh	ー原油換算→	28　KL
原油換算　削減量	48ー28＝		18　KL(削減)

②温泉または排湯温泉の使用量

排湯温泉（各月集計　熱源水より）	17,693　㎥