

# 作品番号024-1

## 湯元 湧駒荘 別館浴場「神々の湯」

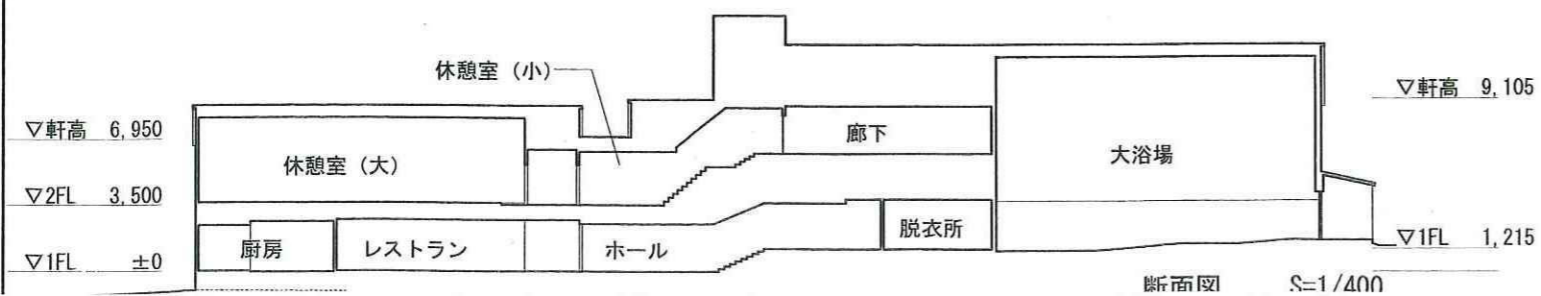
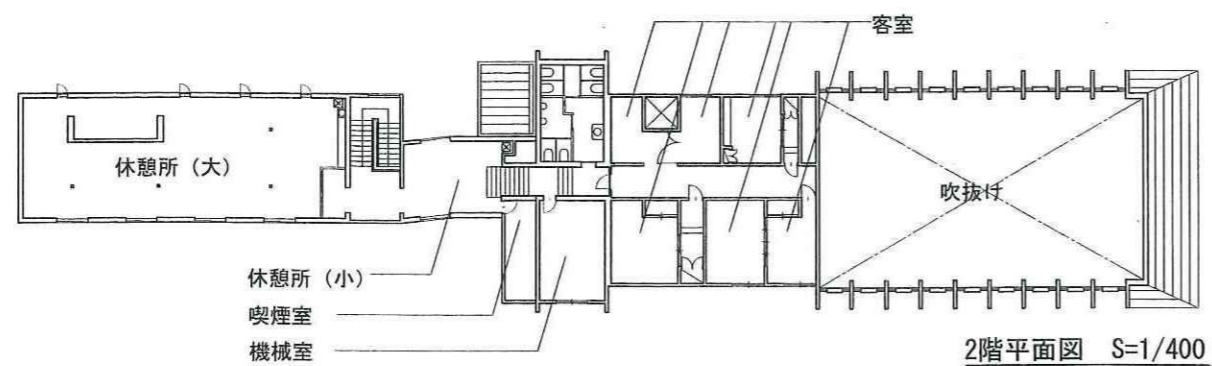
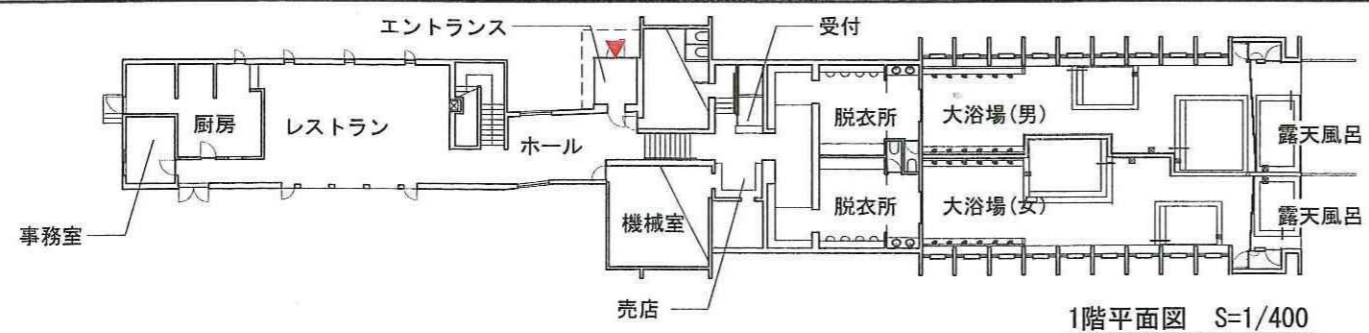
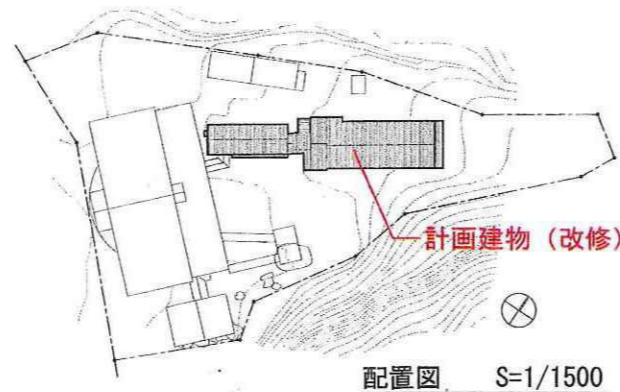
### 1. はじめに

私達「湯元 湧駒荘」は北海道の「大雪山国立公園」の主峰「旭岳」に位置する老舗温泉旅館です。「旭岳」はかつて「カムイミタラ（神々の遊ぶ庭）」とアイヌの人々に呼ばれた聖地で、雄大にして豊かな自然環境を有する大変風光明媚な場所です。又、その温泉については「大正3年」の発見以来、かつては「湯治場」として、現在は全国からお客様をお迎えする「温泉旅館」として発展してきました。この豊かな自然の中に包まれた「温泉」を「出来るだけの安価に提供したい」というのが、この計画「別館温泉 神々の湯」の始まりでした。単なるリゾート地ではなく、「地域に根付いた温泉旅館」として、かつての「湯治場」のように地域住民の方々に親しまれている姿が「旭岳」のこれからの姿になる様に、新たに第一歩を踏み出すべく計画は始まりました。

### 2. 設計趣旨

計画は下記の内容を重視致しました。

- ①既存の良さを引き出す。  
(新築ではなく、改修工事とし、周辺の環境負荷を軽減。)
- ②周囲の景観に配慮したデザイン。
- ③温泉排熱+夜間電力+蓄熱体の利用。
- ④効率的な空気循環による空気排熱の利用。



大雪山国立公園 (旭岳)

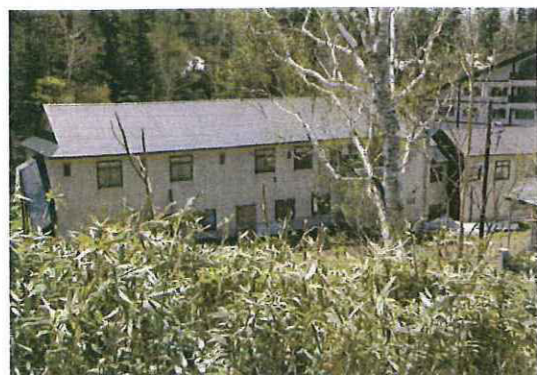
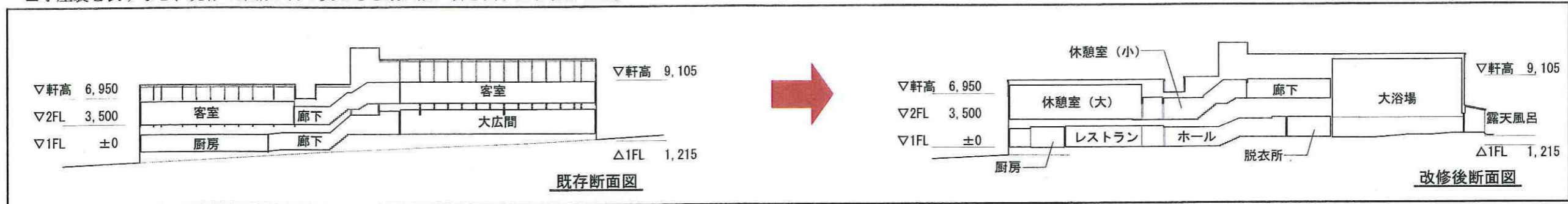


# 作品番号024-2

## ①既存の良さを引き出す。(新築ではなく改修工事とし、周辺環境負荷を軽減。)

■「神々の湯」は老朽化した木造の旧館建屋（昭和20～30年代）を改修して生まれました。古いものの良さを残すことが環境保全にも繋がるとも考えました。新築ではなく改修とすることで工事による周囲への環境負荷を最小限に抑えることのみならず、初期費用の大幅な削減にも繋がりました。

■小屋裏を表すなど、既存の架構が持つ美しさを最大限に引き出すよう改修した。



外観：改修後の外壁面に見えるリブは、内部浴場の吹抜けの構造補強であり、デザイン要素である。



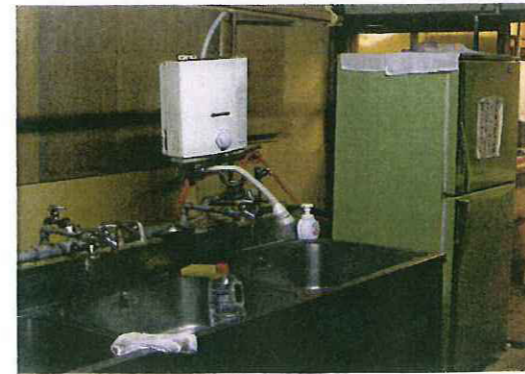
休憩所（大）：天井を表し、建物本来が持っていた美しさを引き出す様努めた。



外観：建物の裏になっていた場所にエントランスを配し、敷地を有効に使う工夫を施した。



休憩所（小）：廊下であった場所を有効に使えるように、デザインした



# 作品番号024-3

## ②周囲の環境に配慮したデザイン。

■大雪山の原風景に合わせた外形。

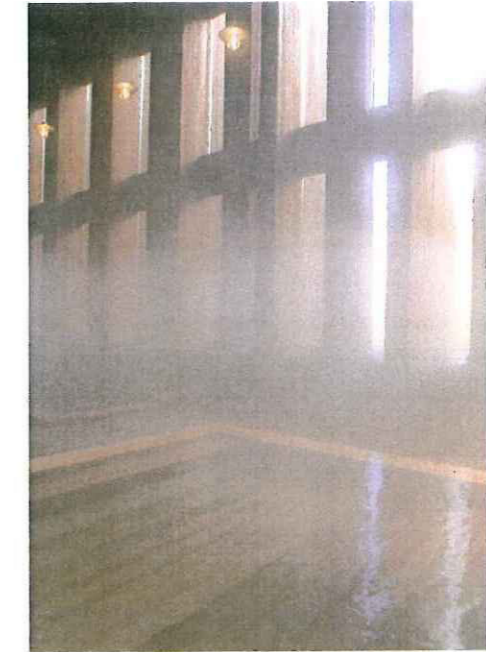


既存改修利用とすることで守られる、大雪山の原風景。

■既存架構を活かした光の取り入れ。



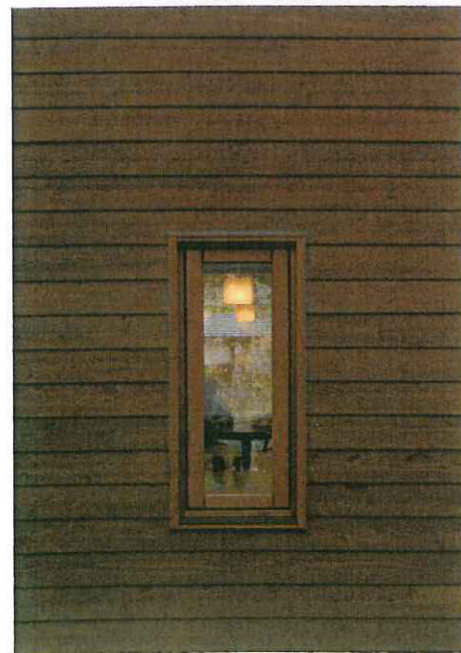
バトレスの間から、注ぐ大雪山の光。



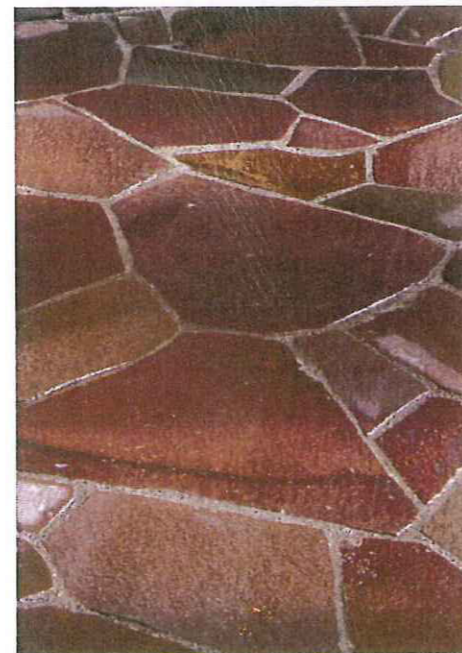
温泉の湯気に乱反射する光。

■自然素材の使用。

大雪山の雰囲気損なわない様、内外装共に可能な限り自然素材を使用することを心がけました。



杉板による外壁

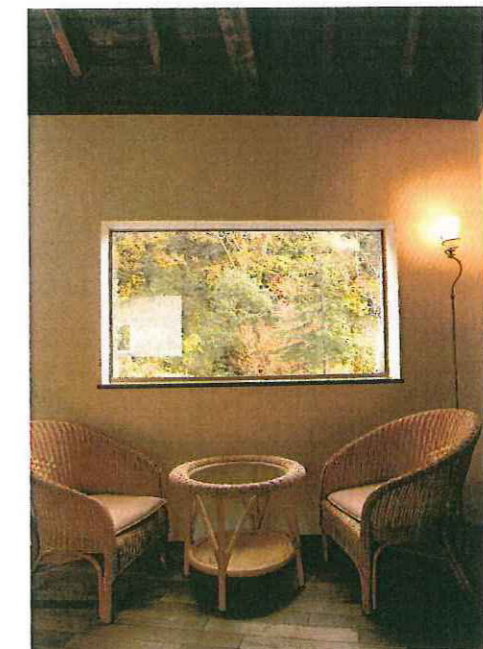


1F床は、脱衣所以外、全て地場石材「大雪山鉄平石」を使用。

■大雪山の景色を切る開口部デザイン。



バトレスに切り取られた大雪山の紅葉。



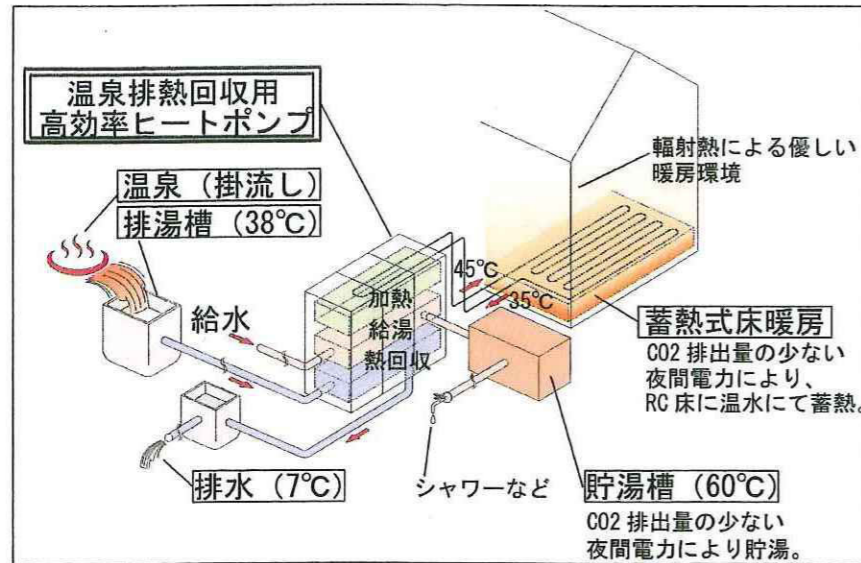
休憩室に削り抜かれたピクチャウインドウ。

# 作品番号024-4

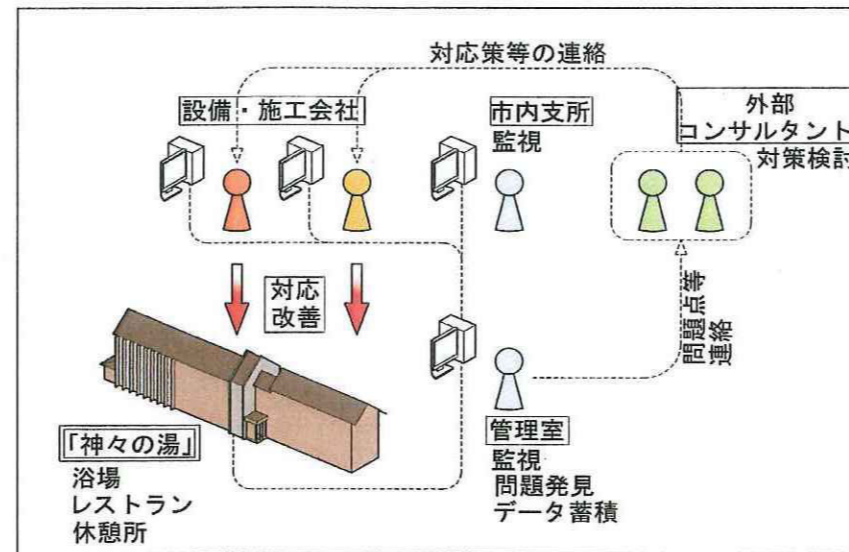
## ③温泉排熱+夜間電力+蓄熱体の利用。

### ■熱源システムの考え方。

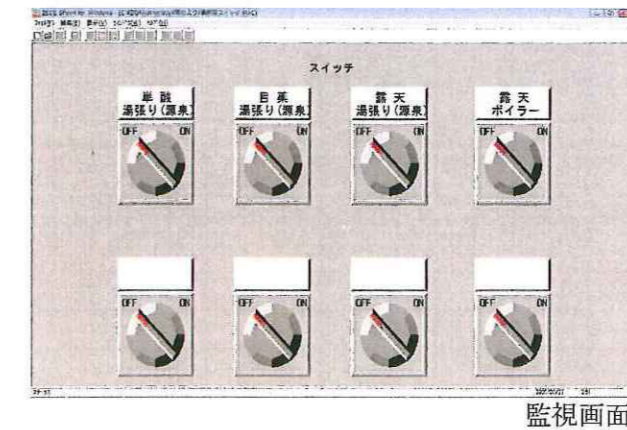
「熱源システム」は、電化システム（一部調理用を除く）を採用し、夜間電力と温泉排湯熱エネルギーを積極活用するシステムとしました。具体的には、貯湯槽の設置（昼間利用分の温水を夜間に作り貯湯）、RC蓄熱床による温水式床暖房の敷設（温水パイプを床RC躯体に埋設。夜間電力で作られた温水により床RC躯体に蓄熱し昼間に放熱）、温泉排湯の熱回収等を組み合わせたシステムとなっています。これらはさらに、次項の空調システムと組み合わせられ大幅な省エネルギーを実現しています。



熱源システム：温泉排湯を改修し、夜間電力を積極的に活用するシステム。



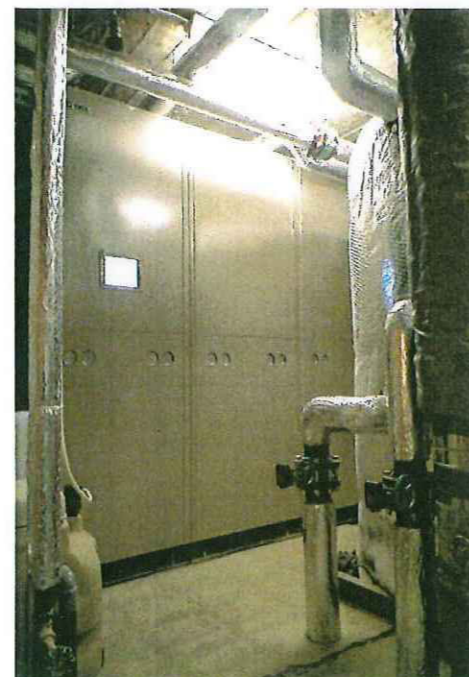
監視システム：大雪山の厳しい温度環境の中、万全の体制でフォローアップを行う。



監視画面



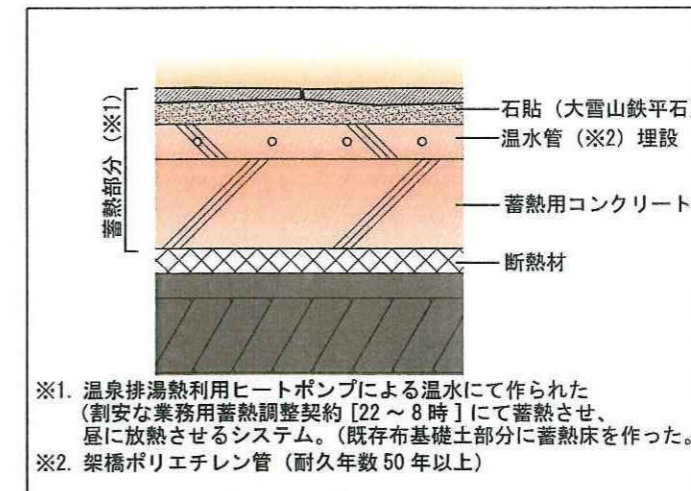
無限の熱エネルギー「温泉」、この排湯の熱エネルギーを利用。



排湯熱を改修利用する「温泉排湯熱改修用高効率ヒートポンプ」



夜間電力により給湯された「湯」を保温貯湯する「貯湯槽」。貯湯された湯は昼間シャワー等に使用される。



夜間電力により、（床暖房）蓄熱体に「蓄熱」され、「昼間」の放熱により暖房が行われる。蓄熱暖房床は一階全面に施されている。RCスラブのみならず、仕上げ材の「大雪山鉄平石」も有効な蓄熱体となる。

# 作品番号024-5

## ④効率的な空気循環による空気排熱の利用。

### ■夜間電力を利用した温水蓄熱式床暖房

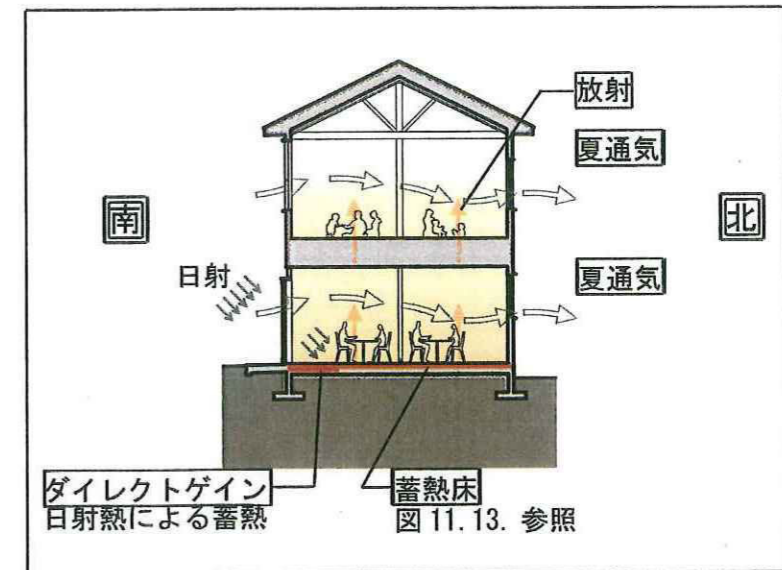
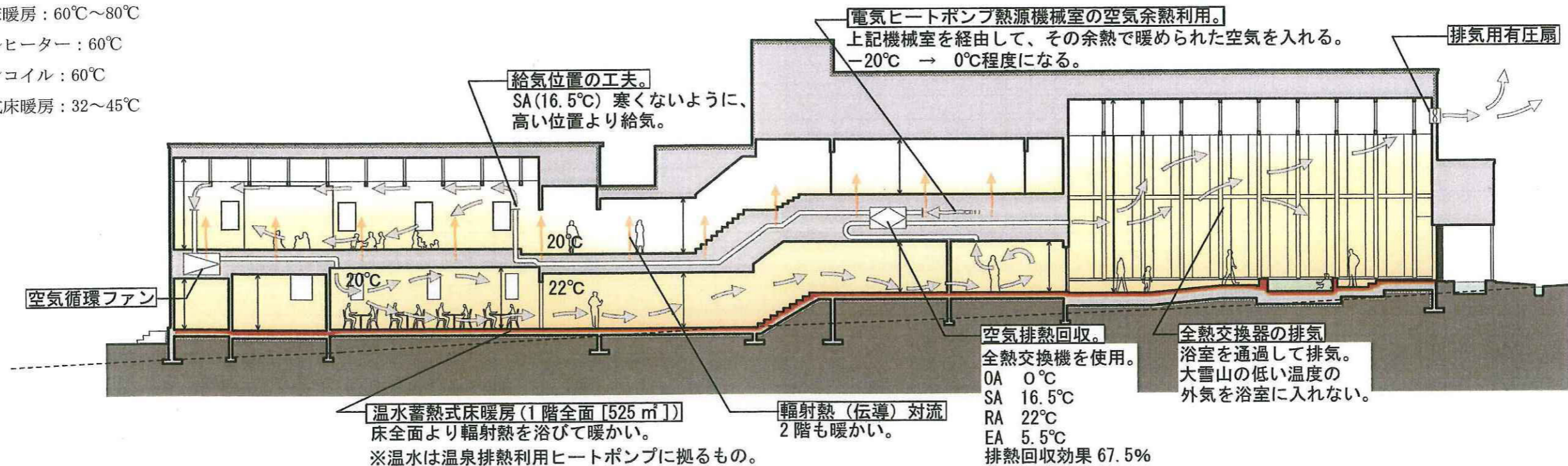
建物本体としては断熱補強（次世代省エネ基準 I 地域相当）を十分に行った上で、下記の方法にて、省エネ化を実現しました。蓄熱式床暖房は輻射熱を利用する為に、実際の温度よりも体感温度が高くなるという特徴があります。この事は、まず室内温度差の少ない快適な空気環境、所謂「温度のバリアフリー」状態を作り出すことを可能にしています。寒冷地であって、お年寄りの湯治客の多いこの施設には、最も相応しい暖房方式と考え、この方式としました。又、体感温度が高いことから、床暖房の設定温度を低い温度に保つことが可能となり、結果として省エネルギーにも繋がります。輻射熱を利用すると、低い温度でも効果的な暖房が可能であることを理解しているのは、設備設計者の中でも未だ少数です。又、この低温エネルギーはヒートポンプによって安価に作り出すことが可能です。

### ■効率的な空気循環を考えた空気排熱利用。

まず全熱交換器を設置した上で、空気を効率的に循環（図11.12.参照）させ、より熱損失の少ない空気換気設計となっています。

(参考)

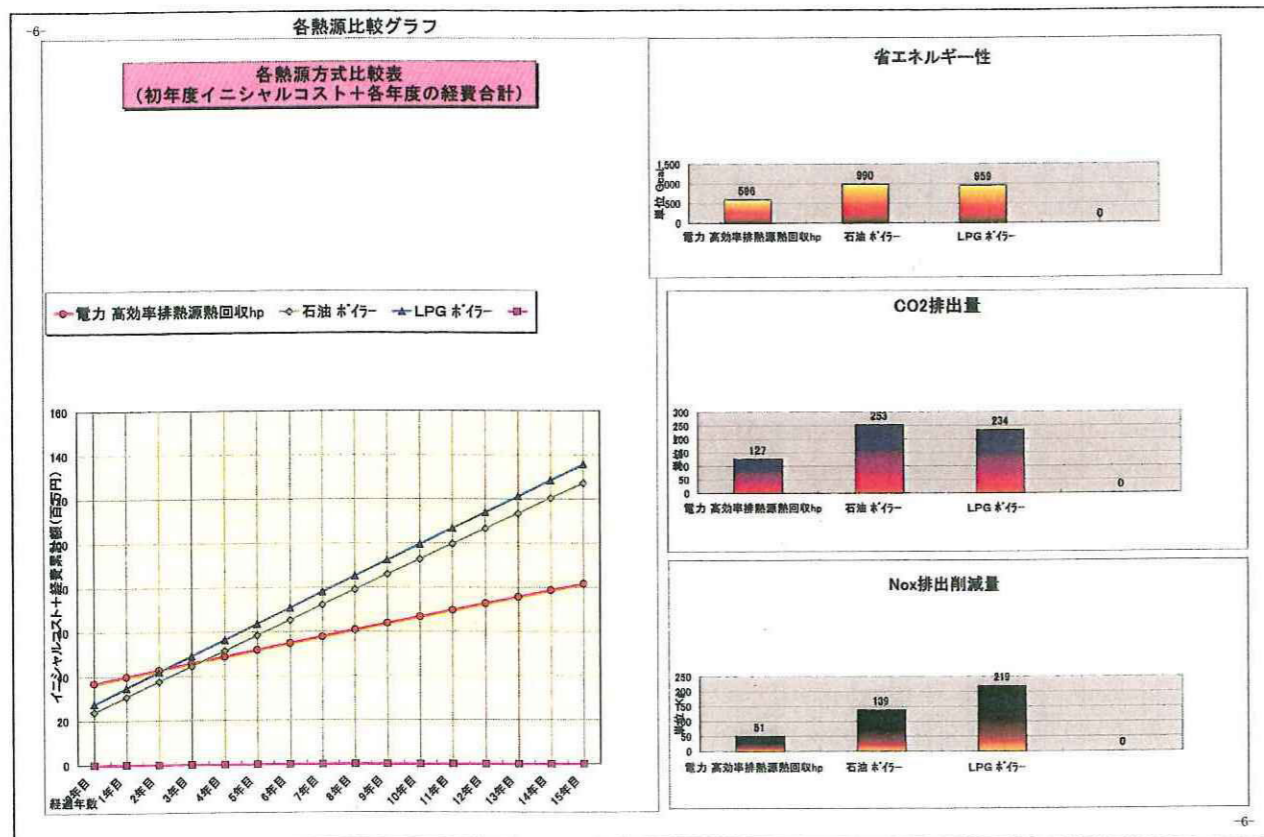
1. ガス床暖房：60℃～80℃
2. パネルヒーター：60℃
3. ファンコイル：60℃
4. 蓄熱式床暖房：32～45℃



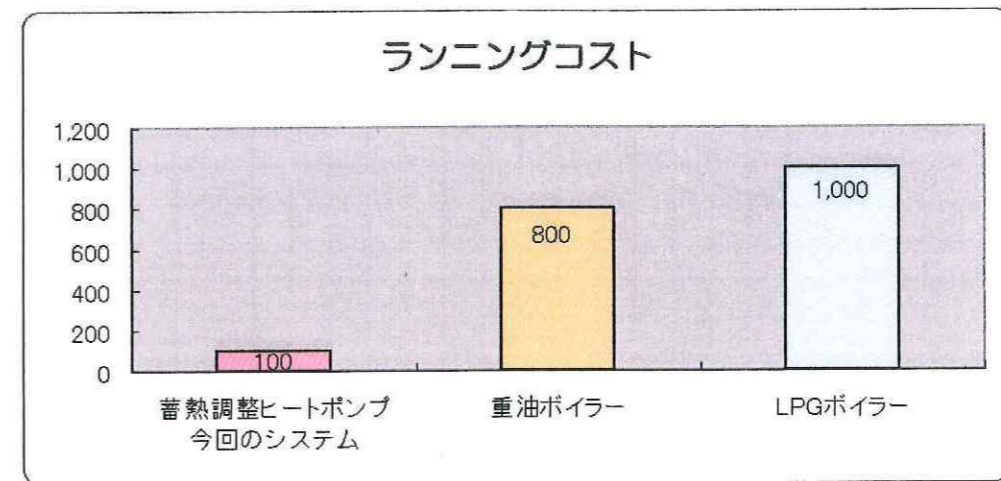
# 作品番号024-6

## ⑤効果とまとめ

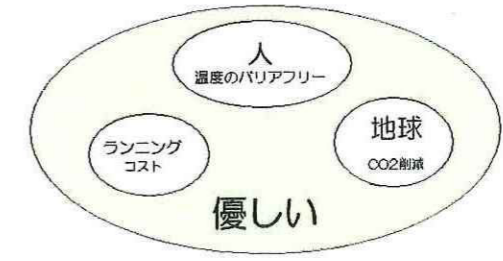
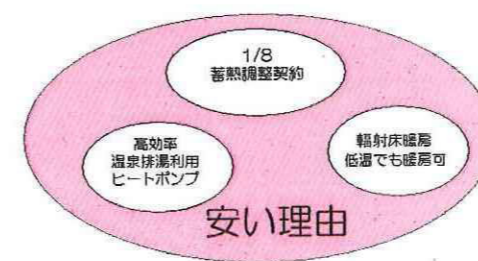
計画にあたり、我々がまずイメージしたのは、「設備を含めた建物全体」で省エネ対策を施すことでした。言い換えれば、「温泉排湯」や「深夜電力」から得られた「豊か」で「安価」な熱エネルギーを建物全体で「大切に」「効率よく使う」ということでした。「建物の空間」そのものが一つの「環境設備」の様な、「ある一体感」を持ったその環境は、「穏やかで快適」なものとなりました。又、これらの工夫はコスト面での事業性も高く、原油価格高騰の現在では、当初計画で想定していた「重油熱源」に対して約80%のランニングコスト削減を実現しています。(図15.参照)これは、当初の目標(50%削減:重油比)を遥かに変ぐ結果で、このシステムが「原油等の価格変動」に左右されず、かつ寒冷地においても有効であるということを示しています。又、今回のシステムでは「温泉排湯熱」を利用しましたが、住宅やその他の施設等で「地中熱」を回収する方法を用いても、同様の効果が得られると思われます。この様な寒冷地においても蓄熱型床暖房を用いれば、ヒートポンプで得られる低い温度の温水でも十分に暖房が可能で、非常に汎用性の高いシステムとなっています。。又、この低温エネルギーはヒートポンプによって安価に作り出すことが可能です。



計画時のコストスタディグラフ (各熱源単価は当時の数値)



省エネの効果 (平成19年10月～平成20年8月) A重油とLPGは熱量換算にて表示。



### ■新電化建築として…

- ①経済性 : 新築ではなく、改修とし、初期費用の軽減。温泉排湯利用、夜間電力、蓄熱体、空気循環システムの工夫、断熱補強により、初期計画(重油熱源)より80%のランニングコスト削減。
- ②環境好適性の向上: ①同様の理由にて、CO2排出量を約60%削減。
- ③使い勝手の工場 : 電化システムにIT制御システムを用いて、常に安定した効果を発揮。
- ④快適性の向上 : 1階床全面蓄熱式床暖房により、低温で室内温度差の少ない室内環境を実現。
- ⑤安全性の向上 : 電化とすることで、安全性が向上。

## ⑥今後の計画

「湯元 湧駒荘」では、引き続き今後も未改修部分に同様のシステムを取り入れ、より積極的に省エネ化、CO2排出量の削減を進める予定です。

クリーンなエネルギーを利用して「自然環境を楽しむ場」を提供すること。「開発型の観光」ではなく「自然と共生する観光」が「湯元 湧駒荘」の目指す姿です。