

# 岩盤、日の目を浴びる。

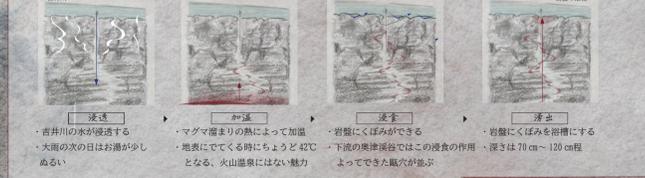
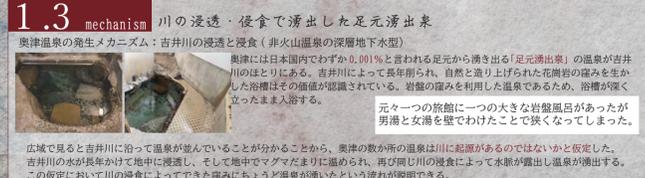
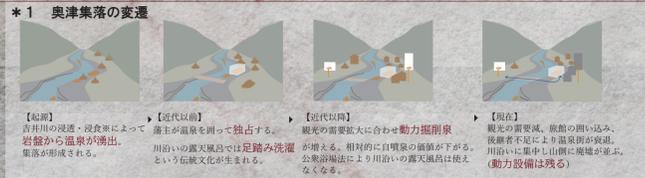
奥津温泉街全体を再起させる岩盤と水脈



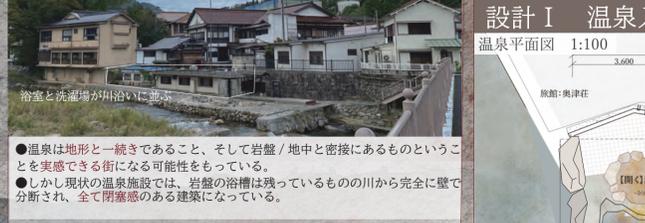
温泉は地中の豊かさを地上に伝えるきっかけに過ぎない。  
温泉に建築が求められる現代において、地面を隠すのではなくむしろ地中に意識を向ける建築が必要なのではないだろうか。

地上に現れた温泉だけに人が集まり、そこで完結するのではなく、地下4mより広がる岩盤に着目し、地域全体に潜んでいる地中の豊かさを認識できる温泉街を提案する。

**1.1 problem** 全国の温泉街が抱える問題  
現在日本の温泉は様々な課題を抱えている。  
まず、観光資源として全国に動力温泉が掘削された結果、大地とのつながりを感じられるような自噴温泉の価値が薄れてしまった。(※1) 自噴温泉を含んだ温泉建築がどうあるべきか、その一方で負の遺産となりつつある動力掘削温泉の価値を再定義するの、両方の温泉の今後をそれぞれ見直す必要がある。  
そして温泉街全体の衰退も大きな課題である。温泉旅館が地域全体のことを考えず先上のために飲食店や土産店なども旅館でまかない客を囲い込んだ結果、他の商店が衰退していったことを温泉街の「囲い込み」(※2) 戦略と言う。地方の温泉街では後継者不足も相まってかつてのその歩みができなくなった、温泉旅館だけで完結するような街になってしまった。



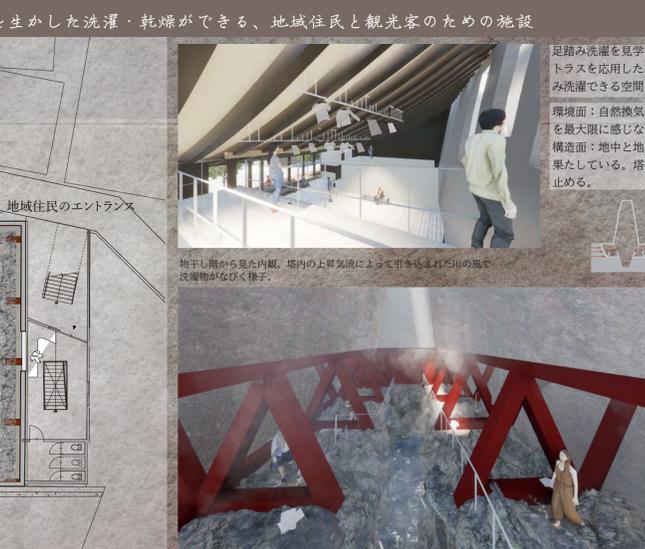
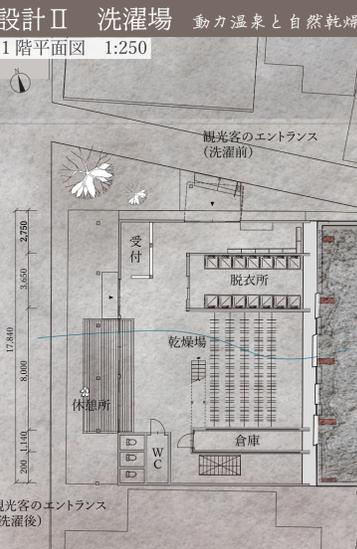
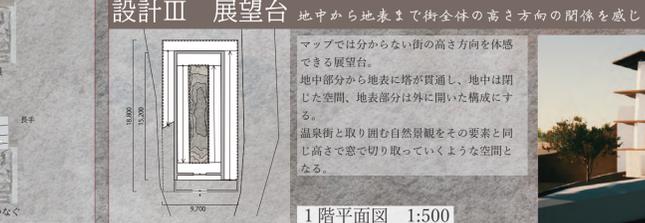
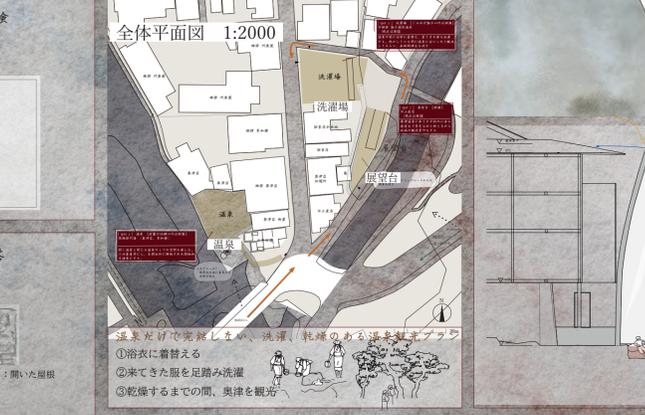
**1.2 site** 岩盤とともにある奥津温泉  
敷地は岡山県北部に位置しており、南部には川の性質が強く現れる渓谷、北部には川の浸食によって自然に湧いた温泉、そして温泉によって形成された集落、地形とまちのつながりがとても深い地域である。  
温泉と渓谷など岩盤が現れているエリアは観光地として人が集まっている。奥津一帯では地下4m程度掘ると、花崗岩の強固な岩盤が現れる。岩盤が地表面に近いことから川の浸食によって岩盤が露出していたり深い渓谷が出来上がっている。



**1.4 history** 藩主が鍵をかけて独占  
奥津温泉の歴史は長く、戦国時代には津山藩主が奥津温泉を気に入り、あまり鍵をかけて独占したという歴史がある。奥津藩社長様へのインタビューではより健忘らしきある空間にするために今後浴室を改修するという意見を伺った。

**1.5 history2** 奇習「足踏み洗濯」  
弱アルカリ性の泉質を生かした、温泉だけで洗濯する文化。露天風呂で、動物の糞から取り除いてきてすぐ洗われるように足で洗っているため足踏み洗濯と言われる。  
現在は洗濯場を日常利用する人はほとんどおらず、洗濯ダンスとして観光客に披露する行事に過ぎない。

**2.1 features** 内外にギャップのある空間体験  
温泉が湧き出すことによって人間は地中の豊かさを再認識した。温泉が観光資源とされ、その価値が薄れている。地中と地表をつなげる。  
温泉と同じ役割を担う、地中と地表を貫通する「塔」+ 人を受け入れる「流れ屋根」  
そして岩盤を現わす建築を点在させることによってまち全体に意識を向ける



**1. 開く温泉 / 奥津荘内湯**  
川に由来するメカニズムを引用し、川と連続する温泉にする。川に張り出した屋根がウィンドキャッチの役割を担う。  
入浴者を前提とする温泉にする。川に張り出した屋根がウィンドキャッチの役割を担う。入浴者を前提とする温泉にする。川に張り出した屋根がウィンドキャッチの役割を担う。入浴者を前提とする温泉にする。川に張り出した屋根がウィンドキャッチの役割を担う。

**2. 閉じる温泉 / 東和楼内湯**  
奥津温泉の歴史に開く「鍵掛らしき」のある浴室。締め切ったことを確認するような重く閉じた空間と変換し、湯気がたちこめた空間に高い塔から落ちたトラスがすっと通るような空間をつくる。塔の川側に開口を設けることで開いた温泉から閉じた温泉を止めることで換気が生じて流す。

**3. 温泉全体像** 倉庫屋根のかかると奥津温泉らしき既存の露天風呂（現在は足湯用、写真中央右）の倉庫屋根と温泉施設（写真中央左）の両面屋根の木製構造。温泉施設の川側にはウィンドキャッチの成りかたの屋根がのびる。



足踏み洗濯を見学するだけでなく体験できる施設とする。トラスを応用した基礎にすることで、むき出しにした岩盤の上で足踏み洗濯できる空間にすることができ。  
環境面：自然換気を促す4つの環境的な手法をとることで、奥津の風を最大限に感じながら洗濯物を自然乾燥できる体験となる。構造面：地中と地表を貫通する塔の空間にする上でトラスは役割を果たしている。塔の傾斜と土留めの傾斜を2つのトラスによって受け止める。

雨の日でも無風の日でも洗濯物が乾く建築  
「塔+流れ屋根」  
洗濯を観光として取り入れるために、天候に左右されにくい、自然乾燥を促す建築を提案する。風が弱い日にも屋内に風が引き込まれるように、4要素に配慮した結果この形になった。

- ・温泉熱：底部に温泉を貯めその上に塔を配置することで温泉熱を使った温度差による上昇気流が発生。
- ・外部風：流れ屋根にすることで風の抜けが良い屋根にする。
- ・高度差：塔状にすることで建物内で5m分の気圧差が生まれ、外部風をより引き込む。
- ・換気棟：ヴェンチュリー効果を用いた屋根を塔の上部に配置することで、風を外に送り出す。

○解析前段階での予想計算  
ヴェンチュリー効果：屋根の形状で風速を絞ることで流速を増加させ、出口に負圧を生じさせることで内部の風を引き出す。  
薄まった温度：0.33 × ΔT × 7200 = 13000  
15°C + 5.5°C = 約20.5°C  
15°Cと20.5°Cの比重差で5mの高低差分  
= 駆動力の圧力差  
42°Cの温泉：3 × 20 = 60 m³  
42 - 15 = 27°C  
27 × 60 × 8 = 12960W = 13kw

○Flow Designer CFD解析結果  
結果には流れ屋根に沿って流れる外部風による主流と、温泉からの上昇気流が見てとれることから、通常での乾燥と外部が無風状態での乾燥も可能であることが示された。

– 課題の説明

卒業設計で提出した作品です。

FlowDesigner を用いて設計施設 2 の洗濯場を CFD 解析することで自然換気による乾燥を促す建築の可能性を提示しました。

– 主設計者と他のメンバー、サポーターの分担・協力を明記

個人製作

– シミュレーションの精度や信頼性に関する考察

(CFD であれば境界条件 / 収束条件 / グリッド依存性テストなど)

外部風 0.3m/s、温泉を示す発生パネルは発生総熱量 9000w とした。

