

研究背景

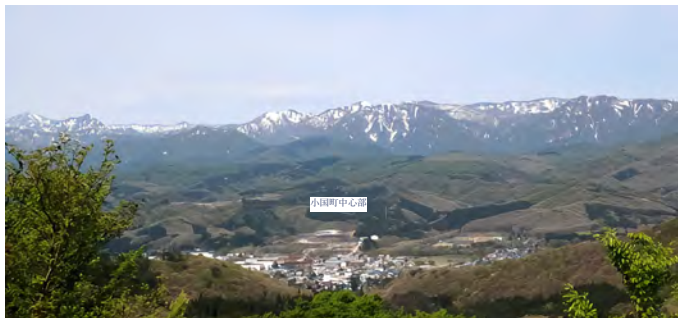
私は今まで、周辺の地形やそれに関わる道、地域の歴史を考慮した上で、敷地に対してどう建築を作るのかを考えて設計をしてきた。修士設計においても、引き続きその探求していく。敷地を選定するにあたり、私が幼少期に住んでいた山形県西置賜郡小国町の景色を思い出した。小国町は、山に囲まれ、川が流れる自然豊かな場所だと記憶しており、この場所ならば起伏のある地形を活かした建築を設計できるのではないかと考えた。

研究目的

農林水産省林野庁によると、近年山間部の集落では、世帯数が少ない、高齢者の割合が高い、集落機能が低下し維持が困難である、消滅の可能性がある、転入者がいないなどの問題に直面する集落の割合が平地や中間地に比べて高くなっている。そこで、例外なく山間部の集落の問題性を抱えている小国町の課題を解決できるような設計を行うことで、持続可能な町として再生させる1ケースとして提案することを目的とする。

小国町について

小国町は、越後山脈にできた断層盆地である。北の大朝日岳、南の飯豊山を主峰とする1,000m級の連山に囲まれており、他地域と隔絶した文字通りの「小国」を形作っている。町内には、一級河川荒川が流れており、人々が住む小国町の中心部には荒川の支線である明沢川が流れている。約737平方キロメートルの広大な町土は、その9割以上が森林であり、ブナを中心とした原始的風景が残る天然の広葉樹林が広がり、紅葉の時期は観光客が訪れる。一部の場所では温泉が湧いており、自然に恵まれた土地である。険しくも豊かなブナの森の中で狩猟採集の生活を営み、森と共に生きる術を身につけ、自然と一体となって暮らす小国町独自の文化を「ぶな文化」という。マタギヤ山の神への信仰もその一部である。現在小国町では、ブナの木肌の白色と、一面の銀世界となるほどに降る雪の白色をキーワードにした「白い森まごどブランド構想」を打ち出している。令和5年12月末時点での人口は6735人、世帯数は2967世帯となっている。また、小国町は、山間地域では珍しい第二次産業が中心の町である。産業人口の構成は、第二次産業就業者が50.2%、第三次産業就業者が41.9%である。



出典 | <https://www.nippon.com/ja/guide>

水との関わり

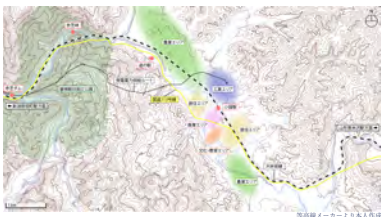
小国町は、日本海からの湿潤な気流が高い山岳にぶつかり地形の上昇気流の起こる、典型的な日本海型気候である。そのため、夏は雨が多く、冬には全国有数の豪雪地帯となる。町の中心部での水害や、2メートルを超える積雪がある一方で、たくさん降る雨や雪は小国の土地に豊富な水を蓄え、多くの恵みをもたらす資源でもある。小国町では、豊富な水資源を活かし水力発電が盛んに行われている。町内には、5つのダムがあり、そのほとんどが利水のダムとなっている。ここで作られた電力は工業エリアで使われたり、小国町の電力に贈られたりして、自然の利活用がされている。本設計で建てられた建物の電力は、水力発電によって作られたものと想定する。



- ① 赤芝発電所 最大出力約11,200kw
出典：日本ダム協会
リニューアブル・ジャパン
- ② 玉川第二発電所 最大出力約14,600kw
出典：東北自然エネルギー株式会社
- ③ 玉川発電所 最大出力約10,200kw
出典：東北自然エネルギー株式会社
- ④ 長者原発電所 最大出力約12,900kw
出典：東北自然エネルギー株式会社
- ⑤ 横川発電所 最大出力約6,300kw
出典：横川ダムと白い森おぐに湖

調査

現地リサーチ



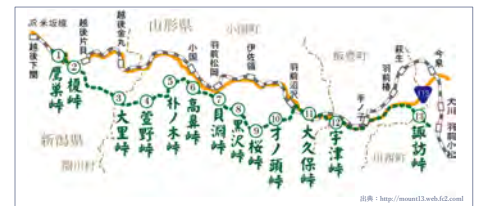
現地を訪れ町内を歩いて回った結果、小国町中心部のエリア配置は、町内を流れる川や、山際のラインに沿ってできていることが分かった。また、JR米坂線や国道113号線も川や山に対応して配置されていることが分かった。人を多く見かけたのは、工業エリア、商業エリアであった。



2022年8月の水害による土砂、旧小国小学校（廃墟）、赤芝駅

交通と工場の発展

主要路線	開通年	1868年	1907年	2023年
山形新道	1868年	開通	開通	開通
米坂線	1907年	開通	開通	開通
山形新道	2023年	開通	開通	開通



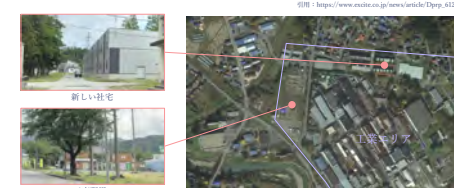
鉄道が開通した後、荷物の運搬が容易になったことや、小国町の豊富な水資源を活用することを目的として小国町に工場が建設され、1970年頃から第二次産業が発展し始めることとなった。

小国町に拠点を置いたのは、炭化ケイ素製品や石英ガラス製品などを製造する、クアーズテック株式会社と、合金鉄や電池材料などを製造する日本重化学工業株式会社の2社である。

工業エリアの人員導入について

現在、工業エリアにあるクアーズテック株式会社は、小国町の事業部に人員導入を進めている。実際に現地調査を行なった際には、工業エリアに新しい住宅が建てられていたり、新しい事業のためと思われる工事現場が確認された。そのため、小国町に外部からの移住者が増えることがわかった。

2022年7月21日、クアーズテック株式会社（本社：東京都品川区）は本日、同社の親会社であるクアーズテック・インクの取締役会が、強い市場需要に応じてクアーズテックの半導体セラミック製造を拡大するための設備投資計画を承認したと発表しました。クアーズテックは、山形県の小国町と長崎県の川棚町の既存事業所を中心に半導体向けセラミック製品の増産のための設備投資を行います。新しい設備は2024年に稼働する予定です。クアーズテックは、この投資を含む大規模な増産のため、2023年第1四半期までに、小国町と川棚町の事業所を中心に、約300人を増員していきます。 「日本の製造施設は、アジアにおける当社の成長を促進し、半導体市場に高品質の材料を提供する上で重要な役割を果たしています」とクアーズテック・インクの共同CEO兼クアーズテック株式会社代表取締役社長のジョナサン・クアーズは述べています。 「この投資でクアーズテックの日本への長期的な取り組みを強化していきます」



出典 | https://www.katsun.com/jp/news/article/Dtpp_0120

設計提案 ー 駅を動かし、6つの建物を建て、軸線を作る



米坂線について

米坂線は、山形県の米沢駅から新潟県の坂町駅を結ぶ線路である。現在は運休しているが、運休前は上下線合わせ1日12本の電車が運行していた。米坂線が開通した当初は合金鉄の運搬、その後は工業エリアへの搬入のために沢山の線路を用いていたが、現在はトラックでの運搬が主流になり、今も残されている多くの線路は意味をなしていない。利用者は小国町に通う学生が多い。

2022年8月4日 集中豪雨

山形県山間部で集中豪雨により、国道113号が寸断し米坂線が不通となったことで小国町は、一時的に陸の孤島のような孤立状態となった。JR東日本新潟支社によると「被害規模が大きいくどのように復旧するの为抓手や工法を検討している。災害を契機に廃線にするという考えは持っていない」と話している。



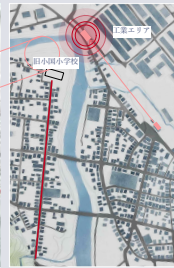
駅を動かしことによる効果

1. 歴史的文脈に近づく

1802年時点の小国町



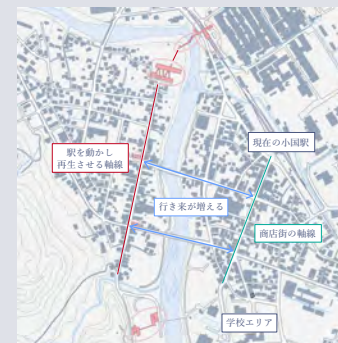
現在の小国町



駅を動かすことで、歴史的文脈がある小国城跡地である旧小国小学校に近づく。この旧小国小学校は、小国町に住む多くの人々が通っていた、町の人にとって思い出深い場所であるため、思い出の場所に近づくことにもなる。駅を移動した場所は、小国町の産業を支える工業エリアとも隣接している。現在小国町は、小国町の象徴でもある川の存在を感じられないが、移動した場所は川が目に見えるため、小国町の自然をより体感できるようになる。

2. 町の賑わいが面的に広がる

駅を利用した人や、人員導入により工業エリアに新しく来た人が、駅から始まる軸線を歩くようにするため、軸線の上いくつもの建物を設計する。今までは現在の小国町の正面の商店街の軸線のみが賑わいの拠点であったが、駅を動かしもう一つ軸を作ることで、2つの軸の間での行き来が増え、賑わいが面的に広がる。

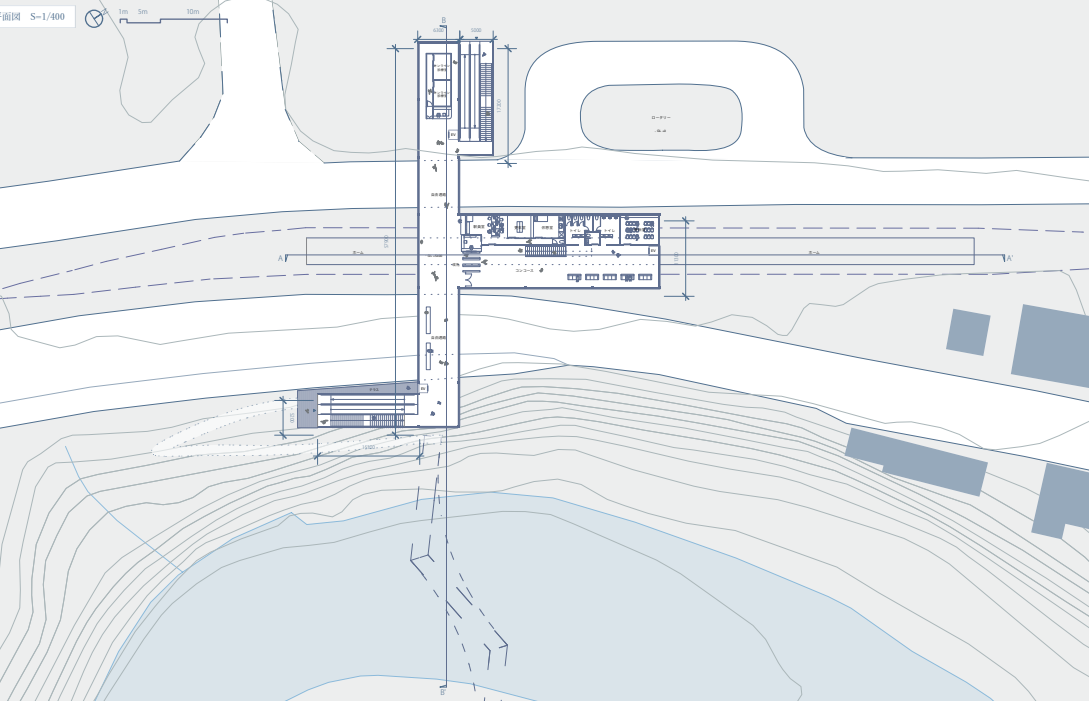


計画

- 道路が通っているため、浮かせた建物にする
 - 浮かせたことで、周囲に溶け込む
 - 駅舎は自然の色を見せるため、自然に開いた屋根にする
 - 自由通路は南面に開いた屋根し、彩光を取り入れる
 - 外を歩かせて、橋へと繋がる
- 主な用途 → 駅舎 待合室 (病院機能縮小のため)



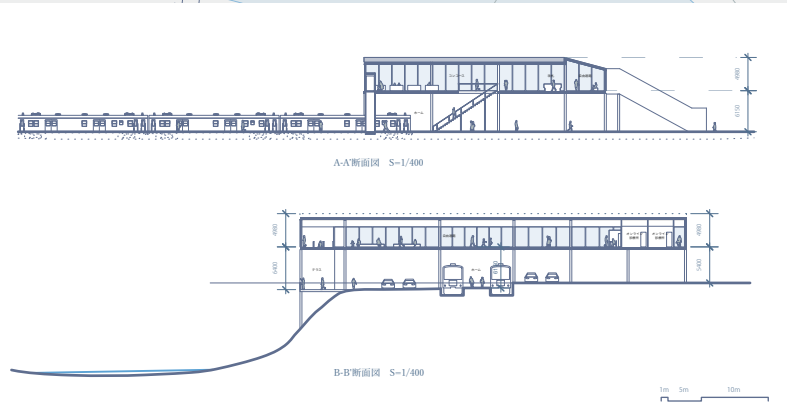
外観



自由通路全開状態

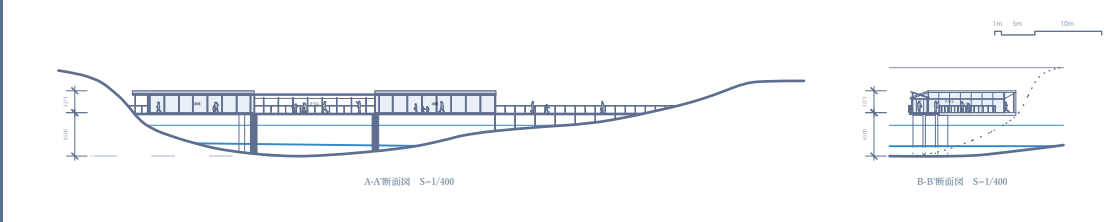
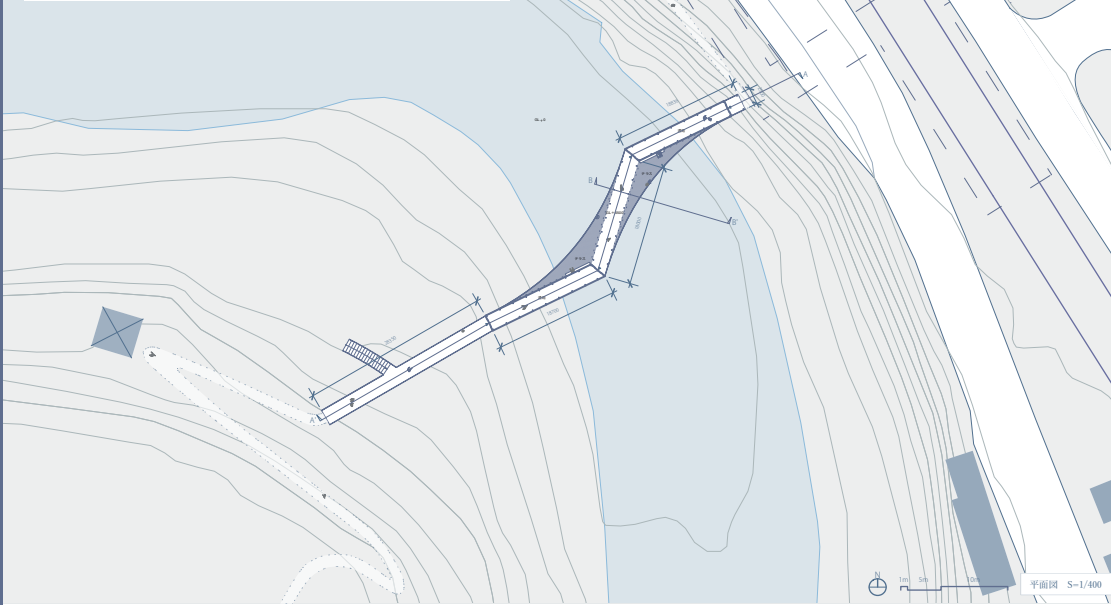
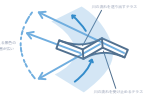


自由通路全開状態



計画

- 橋に角度をつけることで、真上からの橋より景色を見る範囲を増やす
 - 角度を利用してテラスを橋に作ることで、受け止める川の流れ、送り出す川の流れが見れる
 - 角度のついた橋の高ん部分を見外にする事で、テラスに行きやすくする
 - また、川の上の外気に触れ、小国町の自然を感じてもらう
 - 雨へと降りかかるように階段をつける
 - 視界の角度に合わせます。遠眺にする
 - 柱は3本にし、軽く見せる
- 主な用途 → 橋 テラス



外観



3本柱が柱で橋を支えている



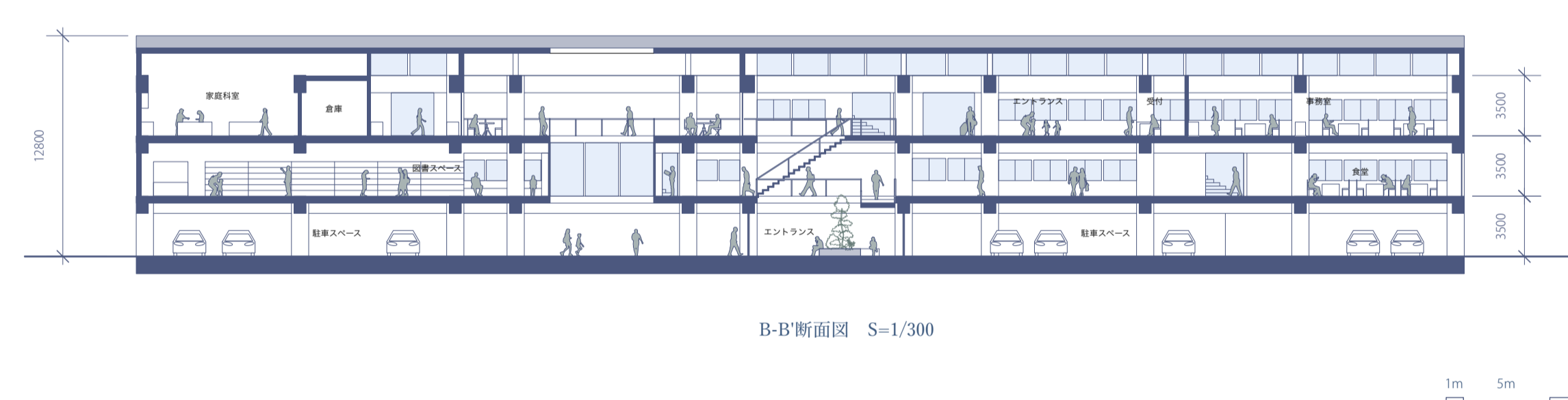
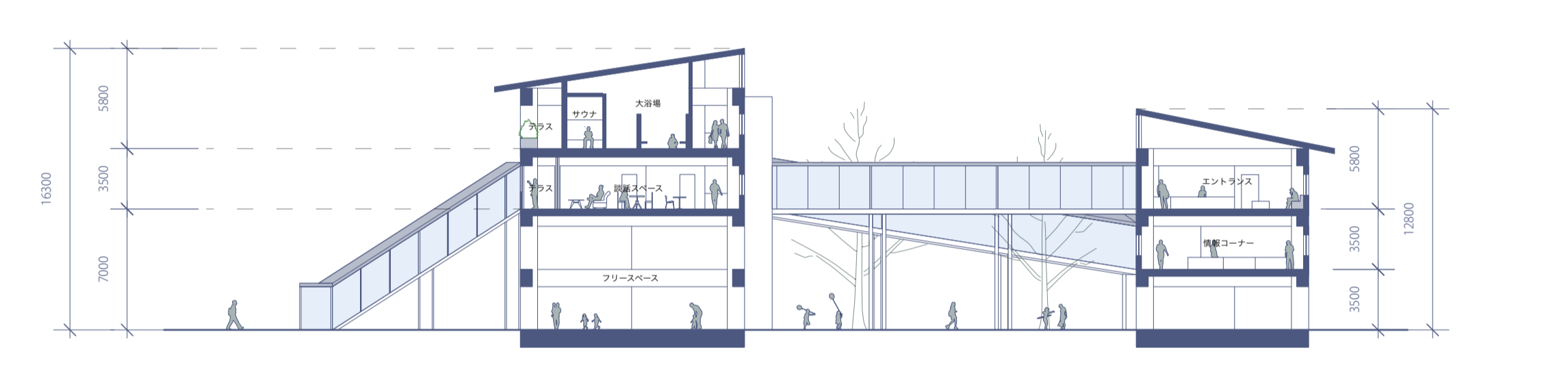
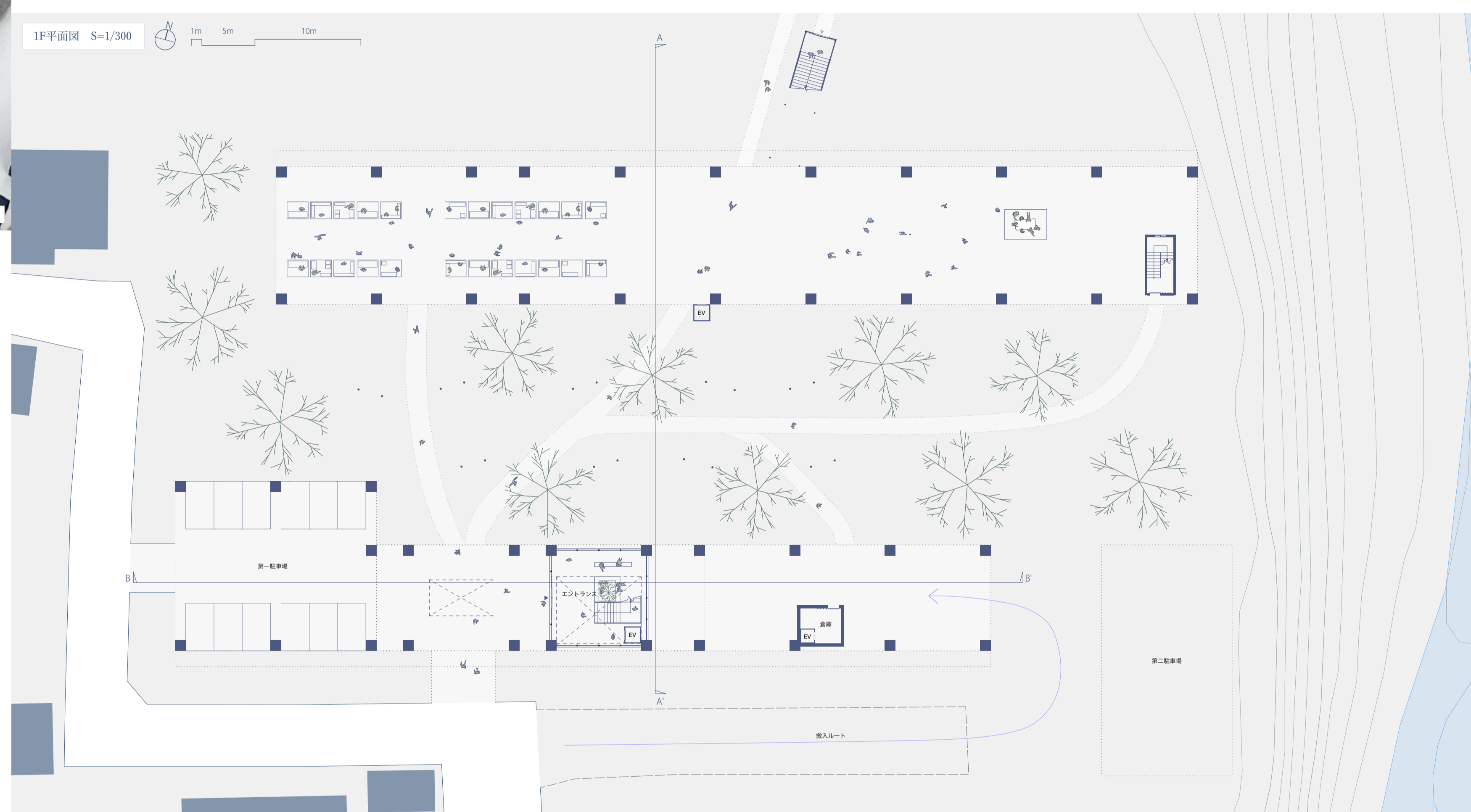
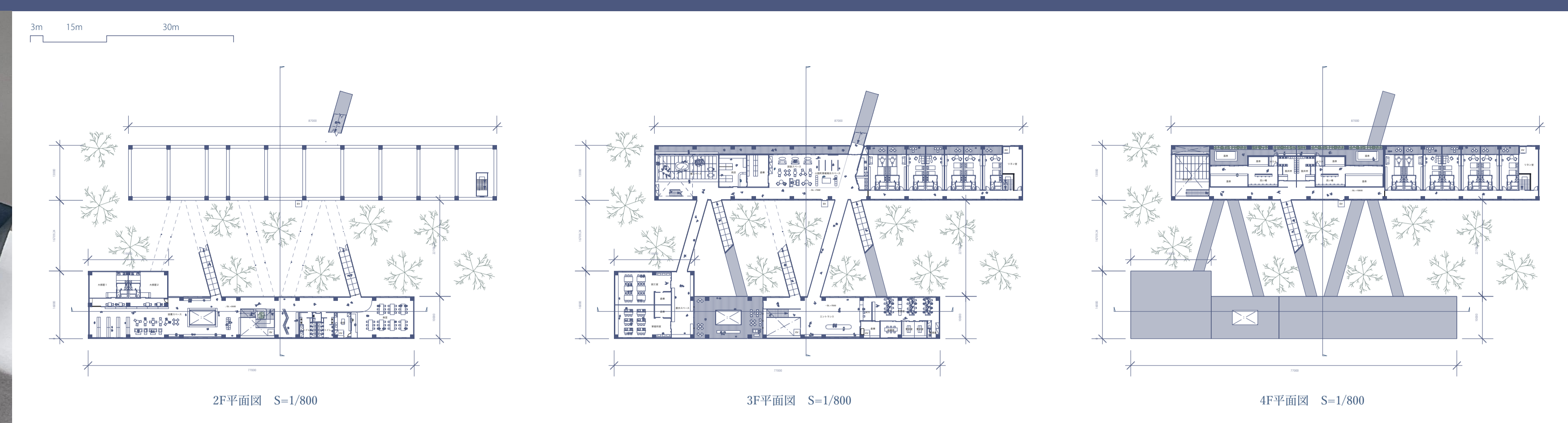
自由通路 (山内小学校) 橋から見た外観



— 計画 —

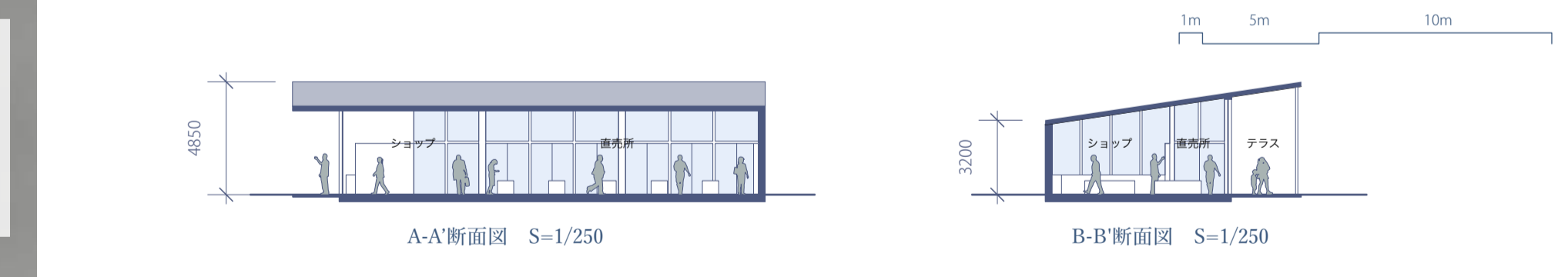
- ・構造部分を再利用したコンバージョン
- ・防寒対策として、一部を二重構造にする
- ・下階は駅や学校のように浮かせることで、雪への対策をし、重い構造の建物を軽く見せ、空いた下の空間を悪天候のときにも使えるスペースとする
- ・棟の間の通路から、ブナの木をさまざまな角度から見せる
- ・雪の降り積もった時は、渡り廊下の下を歩く

主な用途 … 宿泊施設 温泉 交流スペース 図書室 食堂



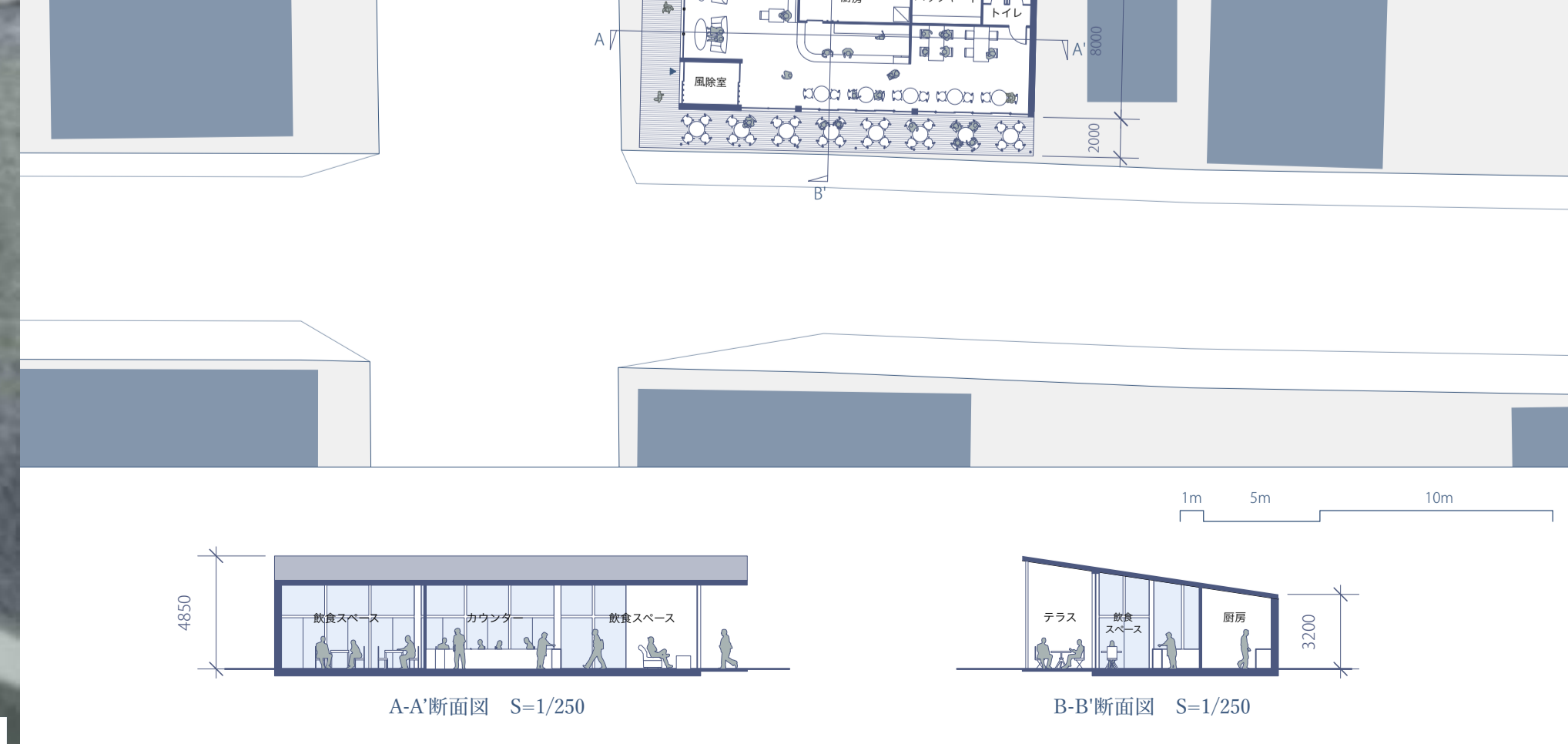
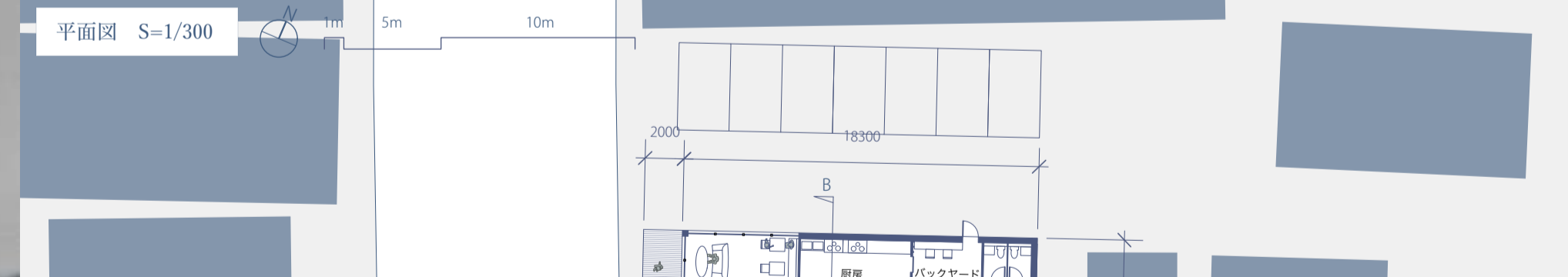
— 計画 —

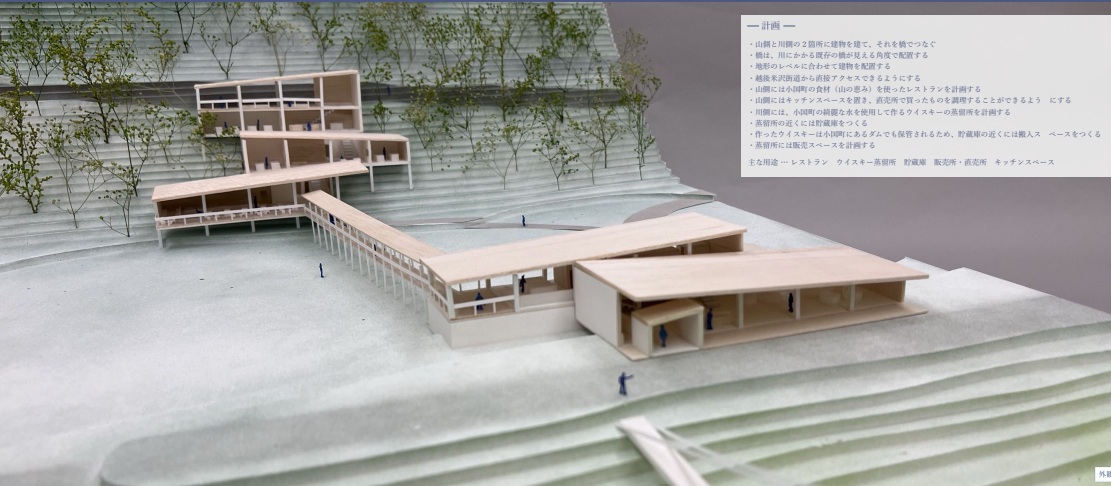
- ・十字路に面している部分は解放感のあるガラス張りにする
- ・十字路に面している部分にテラスをつける
- ・テラスでは野外販売スペースを設置する
- ・十字路に面していない部分には裏方スペースを置く
- ・建物の隣に駐車スペースを設置する
- ・片流れの勾配屋根は、十字路に向かって開く



— 計画 —

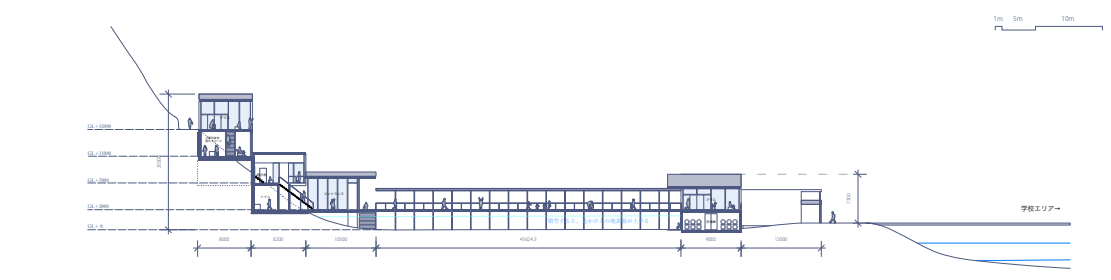
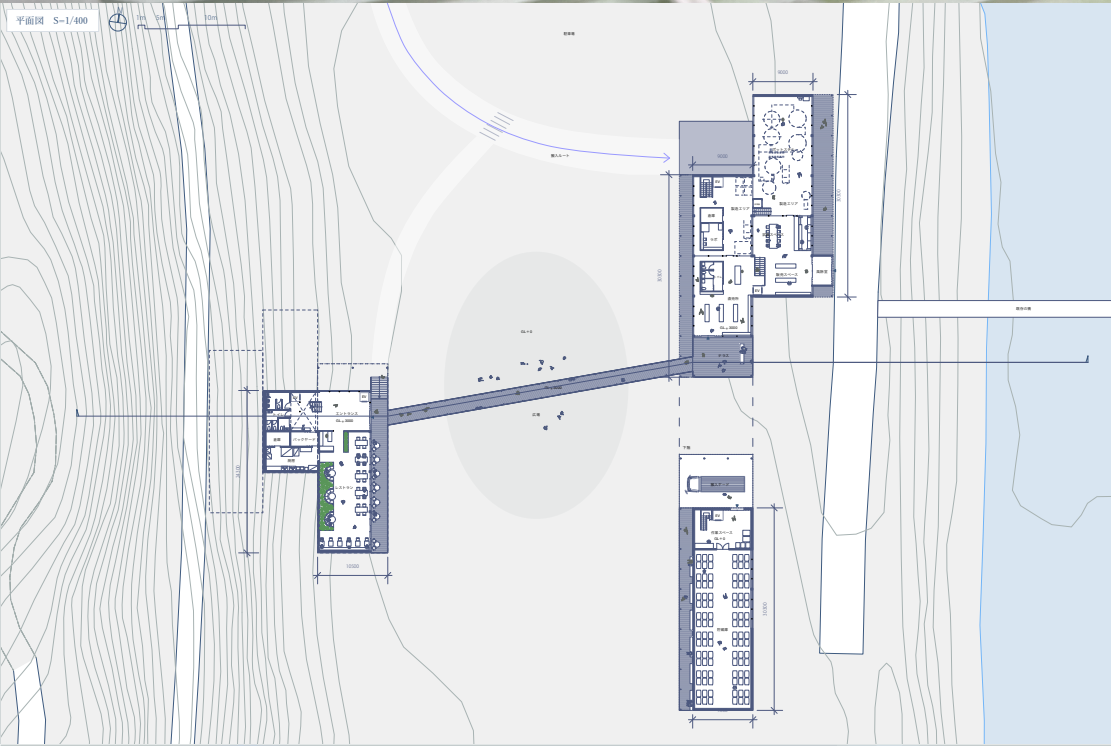
- ・十字路に面している部分は解放感のあるガラス張りにする
- ・十字路に面している部分にテラスをつける
- ・カフェでは野外テラス部を設置する
- ・十字路に面していない部分には裏方スペースを置く
- ・建物の隣に駐車スペースを設置する
- ・片流れの勾配屋根は、十字路に向かって開く





- 計画 —
- ・山側と川側の2箇所に建物を建て、それを橋でつなぐ
 - ・橋は、川にかかる高さが建物高さより角度で変化する
 - ・地形のレベルに合わせて建物を配置する
 - ・最終米研砕道から直接アクセスできるようにする
 - ・山側には白濁水の自然（山の湧き）を使ったレストランを計画する
 - ・山側にはキッチンベースを置き、売完所で買ったものを調理できるようにする
 - ・川側には、小田川の綺麗な水を使用して作るウイスキーの蒸留所を計画する
 - ・高層用の近くには貯蔵庫をつくる
 - ・ウイスキーは全閉であるがでも保管されるため、貯蔵庫の近くには観入スペースをつくる
 - ・蒸留所には販売スペースを計画する
- 主な用途 → レストラン ウイスキー蒸留所 貯蔵庫 販売所 売完所 キッチンベース

外観



断面図 S-1/400

