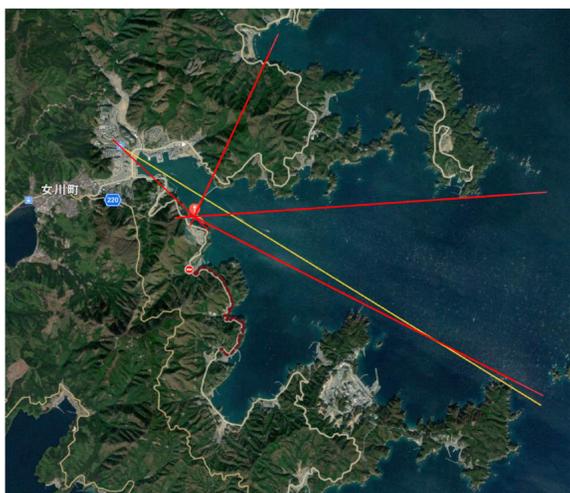




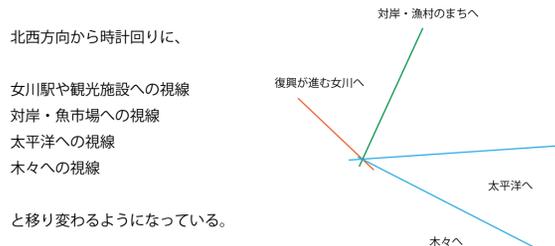
女川と ikou

この町、この海と生きていく

04 女川を見つめる



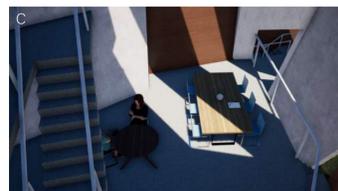
この敷地は北西から南東まで視界が開け、見渡すことができる。



5F から見えるのは復興に向かう女川の中心部のすがた。次第に賑わいを取り戻す町の様子を感じることができる。



4F は対岸の「魚市場」や女川湾、それを挟んだ山々などを見つめることができる。漁村・女川町の湾と岸のつながりの強さが感じられる。



3F は窓が天井にしかなく、空の景色以外は見ることができない。ここで地元の人同士でだべったり、会議を開いたりできる。



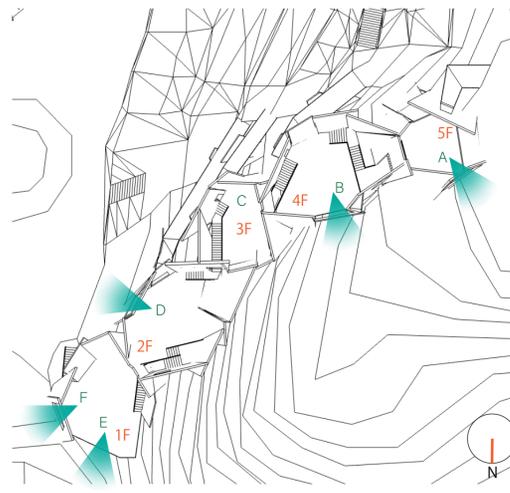
5,4F で女川の町の風景を眺め、3 階を抜けるとそこには地平線まで伸びる太平洋と緑あふれる木々で構成された壮大な自然が大きな窓に映る。



1F に着くと、窓のない空間に。その先には防波堤が対岸までまっすぐ伸びるすがたが。湾から海まで、広く見渡せる。



屋外空間かと思いきや、東側には窓がある。朝はこの窓から、太平洋に浮かぶ朝日を眺めることができる。



01 復興 × 防災

東日本大震災で大きな津波被害を受けた海沿いの町では、ほとんどの地区で防潮堤がつくられ、いつも傍にあった海との間に大きな壁ができた。しかし、女川では防潮堤を一切つくらないで町と海が連続する景観を守り、避難によって町の人々の命を守るまちづくりを進めている。そんな女川の美しいまちを眺め、復興を感じるとともに、いざという時に高台への避難ができ、生活できる施設を再計画した。



02 女川の自然と共存する建築

「自然と共存」というと緑を保全することが真っ先に浮かんでしまうが、自然には私たち人間に恵みをもたらす側面と、「災害」と呼ばれる負の側面が存在する。そのため「女川の森や海などの自然環境を守り、持続可能な町をつくる」だけでなく、「自然災害が起きた際に女川の人の命を守る」こともできる建築である必要があると考える。この建築は「女川の自然と共存する」ことを目的として室内・室外環境空間を再考し、日常でも緊急時でも町に寄り添うことを目指した。

通常時
<ul style="list-style-type: none"> ・夏に「風」を通す ・夏冬それぞれ快適な「熱」環境 ・昼に照明設備が不要な「光」環境
緊急時
<ul style="list-style-type: none"> ・置きすぎない快適な「音」環境 ・避難時でも設備を使える「発電・蓄電」 ・避難時でも水を使える「雨水」の利用

03 地元の人と小乗浜地区



△駅前商業施設「シーパレピア女川」

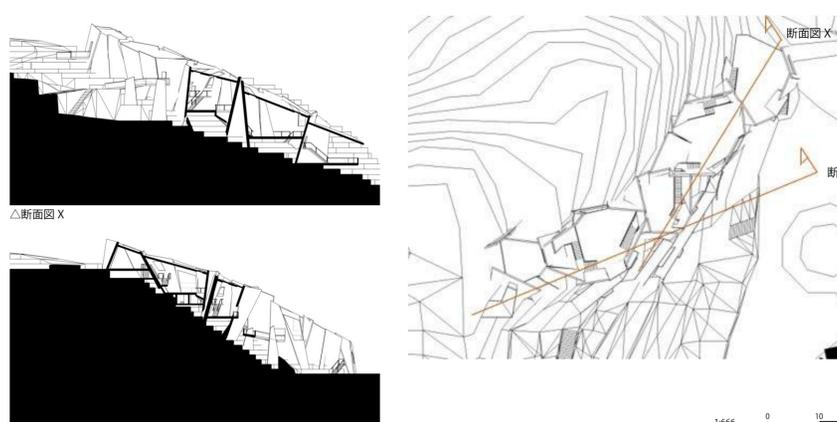
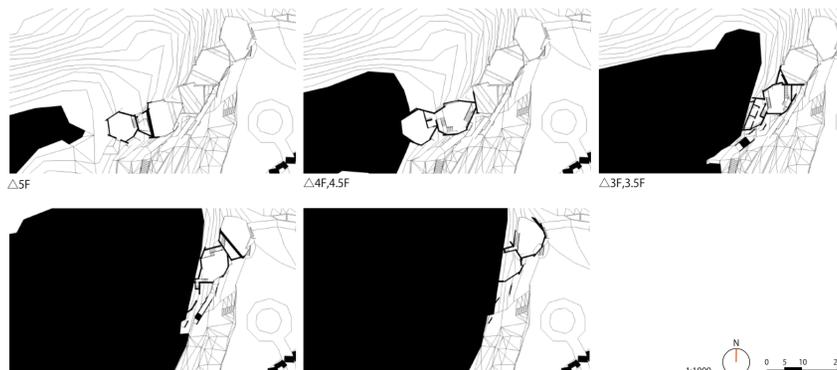


△小乗浜港



女川は震災後、今も復興が続いている。女川駅の新たな駅舎には温泉施設が併設され「女川温泉ゆほっぽ」として営業され、また駅前には商業施設「シーパレピア女川」があり鮮魚を使った海鮮丼や、地元の女性が営業するコーヒースタンド、お菓子屋さんなどレパートリーも豊富で観光地としてにぎわっている。観光地として町の整備が進む一方で、地元の人のための施設はまだ少ない。そこで、地元の人に人気の釣りスポット「小乗浜」を敷地とし、地元の人が「憩い」、女川と生きて「行こう」と再認識できる施設を設計した。

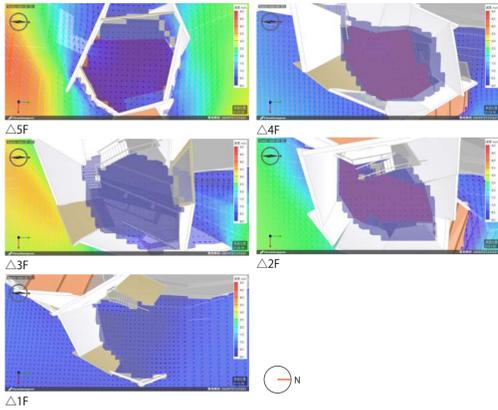
05 プラン



06 冷暖房によるエネルギー消費を抑える

初期解析結果と課題

<風解析>



改善案

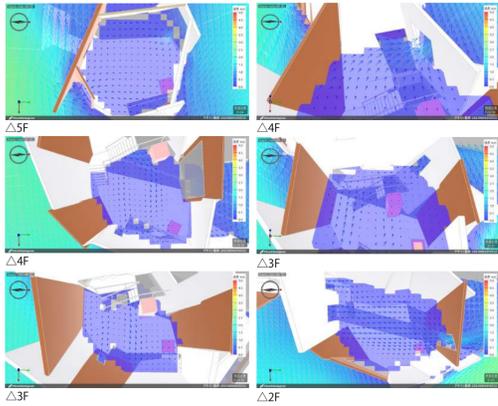
この建物は女川町の海岸沿いに位置しており、夏季の日中でも気温が比較的低い(28℃前後)という気候の特徴がある。そこで、建物内の通風性能を向上させて涼やかな自然風を取り込むことで、十分な換気量を確保し、夏季の日中でも空調設備に頼らずに快適な温熱環境を創り出せるような改善を行った。

具体的な手法

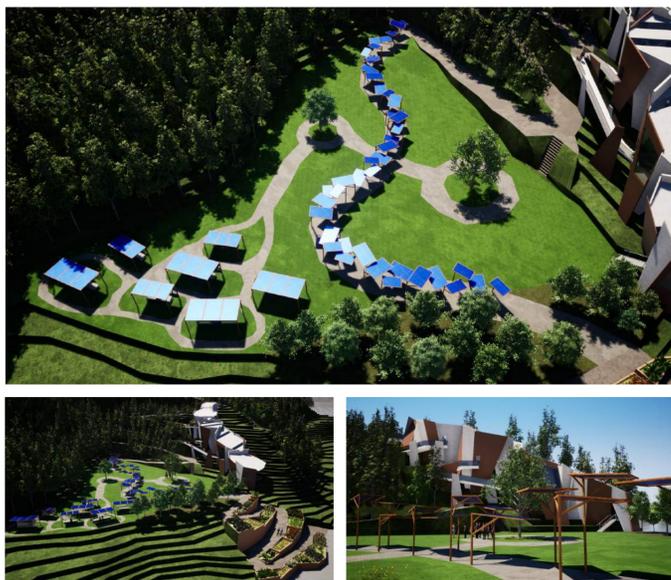
通風性能を向上させるために、初期風解析結果の表面風圧係数を確認し、室内の表面風圧係数との差が大きい箇所に開口部を設けた(赤い丸で示した部分)。室内の表面風圧係数はほぼ一様に1.0程度であった。

最終解析結果

<風解析>



09 外構計画



太陽光パネル × 広場
広場でも「変わりゆく景色」を体験できるようになっている。『林』をイメージした太陽光パネルの屋根がつなぎ、そこから3つの広場へとつながっている。

建築の広場
建築の内部空間がうかがえ、大きな構造物のそばに位置することから「都市的な空間」を感じられる。

森の広場
建築や海からは一歩離れた、緑あふれる自然を間近に体験することができる。

海の広場
海のそばでくつろぐことができ、ひとつひとつの東屋にすりガラスがついていることで、場所によって海との距離感や視線が移り変わる。

太陽光パネル × 広場
広場でも「変わりゆく景色」を体験できるようになっている。『林』をイメージした太陽光パネルの屋根がつなぎ、そこから3つの広場へとつながっている。

建築の広場
建築の内部空間がうかがえ、大きな構造物のそばに位置することから「都市的な空間」を感じられる。

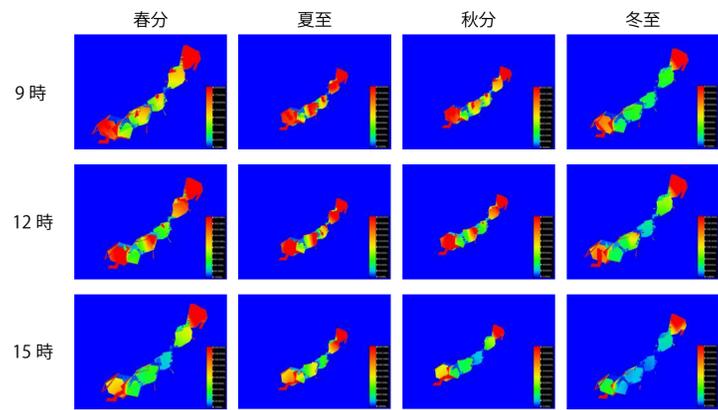
森の広場
建築や海からは一歩離れた、緑あふれる自然を間近に体験することができる。

海の広場
海のそばでくつろぐことができ、ひとつひとつの東屋にすりガラスがついていることで、場所によって海との距離感や視線が移り変わる。

07 太陽光利用による照明負荷の軽減

初期解析結果と課題

天窓から入射する太陽光が多いため全体的に照度が高く、2000lx 程の照度となる場所がある。5F は大きな開口部があるため特に照度が高い。また、明るさのムラも多く、快適な光環境とは言えない。



改善案

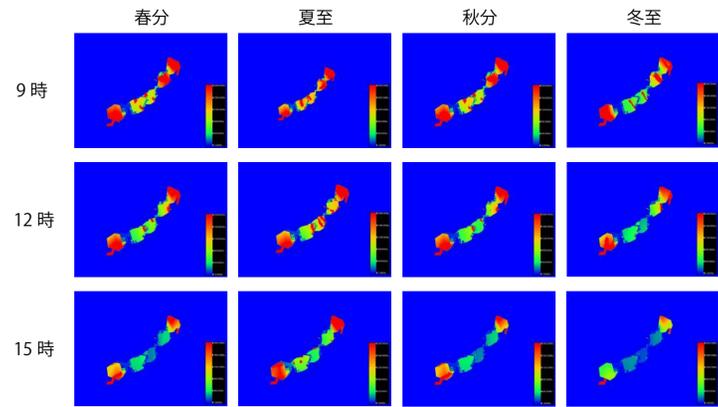
全体的な高い照度を 1000lx 程度まで落とし、かつ照度のムラが無い光環境となるような改善を行った。

具体的な手法

直接室内に侵入する日射を減少させるために、開口部の形状と位置を一部変更した。また、窓ガラスの素材を単層ガラスから Low-ε 複層ガラスに変更することで、ガラスからの透過日射量の減少を図った。

最終解析結果

全体として照度は 1000lx 程度まで低くなった。また、極端な照度のムラも小さくなった。



08 非常時でもストレスフリーな音響環境

東日本大震災において津波の到達した高さを考慮することで、3F 以上の階層を主な緊急避難所として想定し、通常利用時の快適な音響環境の整備だけでなく、避難時における騒音によるストレス軽減を試みた。

残響時間の検討

初期設計段階では、内装のほとんどがコンクリート打ちっぱなしであり、「残響」という点について検討を行う必要があったと考えた。右図より、各階の室容積に対する 500Hz の最適残響時間は 0.65~0.70 秒である。各階の収容人数を 15 人と想定して計算を行うと、内装材の必要吸音率が 0.10~0.20 であった。よって、壁の内装仕上げ材として合板を用いる事とした。

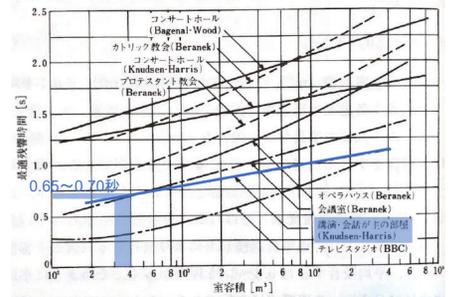
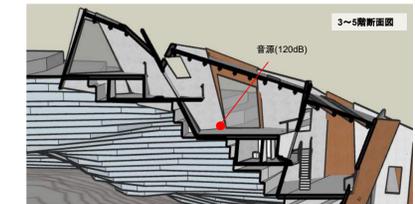


図 8-17 500 Hz の最適残響時間と室容積
(日本建築学会編：建築設計資料集 1 環境, p.86 [丸善]
引用) 最新建築環境工学改訂4版一田中俊六他

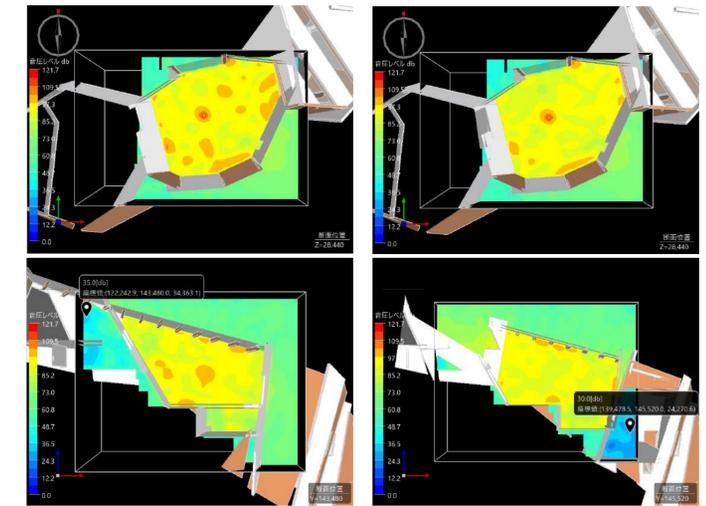


音響解析による吸音・遮音性能評価

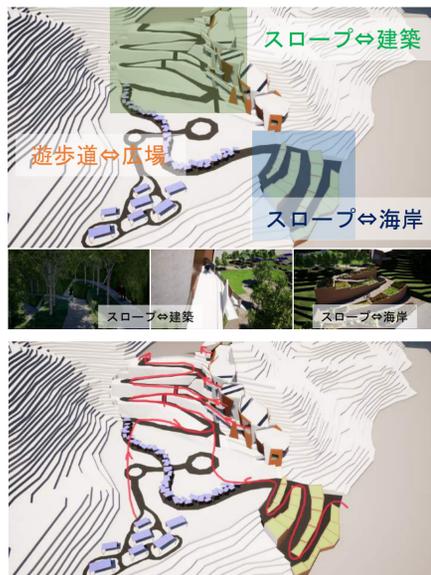
避難時において大きなストレスの要因として懸念される乳幼児の鳴き声等の騒音が発生した際に、自階及び他階へ及ぼす影響を音響解析によって考察した。

自階の音圧レベル分布と他階への影響

吸音材の効果により、壁付近の局所的な音圧レベルの増大を防止できている。また、コンクリートの遮音性能により、騒音が他階へ伝わることもほとんどなく、通常利用時だけでなく、避難時においても騒音によるストレスを抑制できると考えられる。



10 CASBEE 評価



バリアフリー計画

主に3部分に分かれ、1つは駐車場からスロープ・建築へと流れる動線。2つ目は遊歩道から広場へ連続する動線。3つ目は広場を抜けてスロープを通り、海岸へと行きつく動線である。

「避難」でまちを守る女川

防潮堤を作らず、避難によって命を守る女川。この建築は多方向避難によって、多くの人が高台へと素早く逃げられるように設計されている。また、建築からつながるスロープは障がい者や足の不自由な人のための日常の動線だけでなく、避難時にすぐに屋外へと避難できる避難経路でもある。

外装材の検討

一部の仕上げ材を木にすることによって周りの森との調和を持たせつつ、コンクリートの外観を残して避難所としての安全性を視覚的に表している。