囲まれた繋がり

■コンセプト

●敷地

敷地は交通量の多い晩翠通りと、作並街道がの交差点に位置し、仙台の中心市街地と住宅ちの境目にあたり多くの人々が行き交う。
この敷地に地域開放型の小学校を設計する。

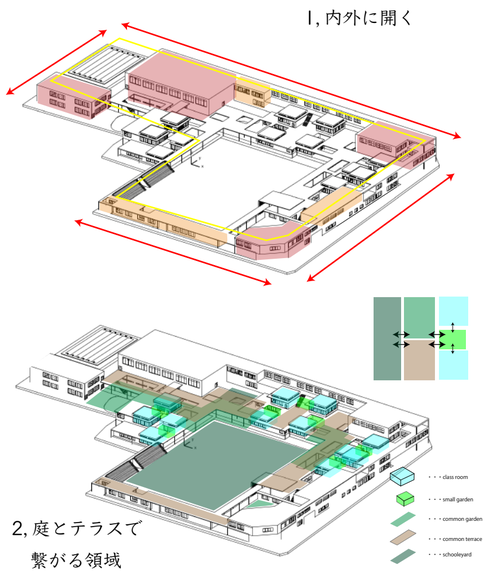
●内外に開く

地域開放型の小学校を設計するにあたり、小学校の地域に向けての開きかた、小学生と地域住民の関わり方を再考した。通りに面して、地域解放施設を配置することで地域住民が使いやすくする一方で、子供たちの場所は内側に向かって開かれ、ある種、内向性を持った構成を持たせることで、両者がむやみに交わることはなく、子供たちは自分たちの居場所として小学校を認識する。

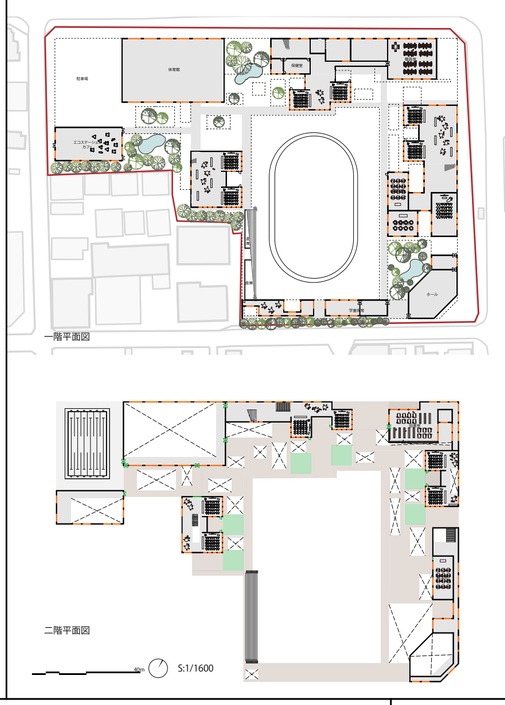
●庭とテラスで繋がる領域

内に開いた構成は校庭を含んで1つの大きな中庭となる。そしてこの中庭は様々なスケールの外部空間で構成される。一学年に1つ小さな庭があり、その庭がより大きな共有庭やテラスに繋がっている。教室と繋がった、様々なスケールで展開されていく外部空間は子供達の多様なアクティビティを生み出す。

■ダイアグラム

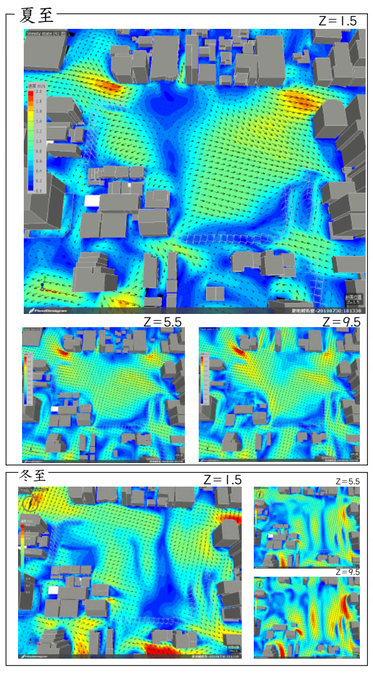


■プラン

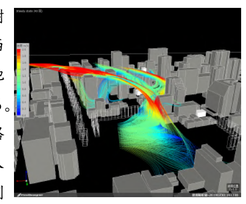


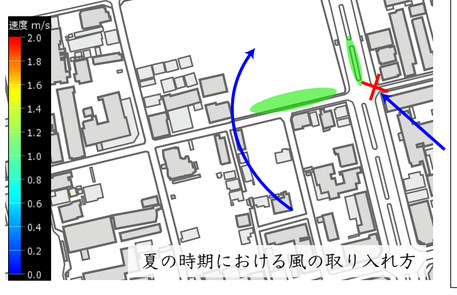
■風環境に適応した建物配置

●設計敷地がもつ風環境特性　ー更地での解析ー



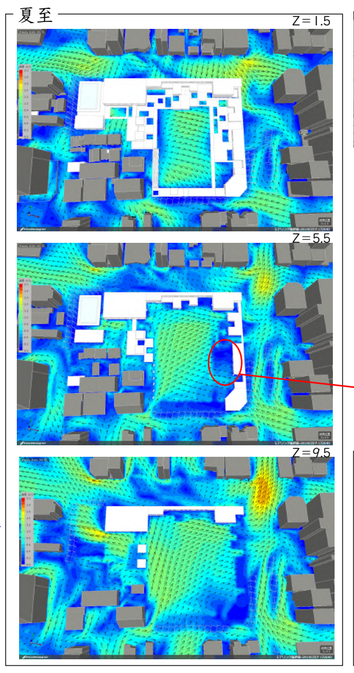
南東からの風は既存の樹木で遮られており、南西側からふきおろしが敷地内において支配的である。交通量の多い東側の道路を通ってくる風を取り入れるのではなく、南西側からのふきおろしの風を主に利用する。

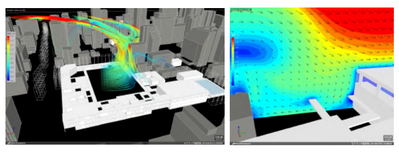




夏の時期における風の取り入れ方

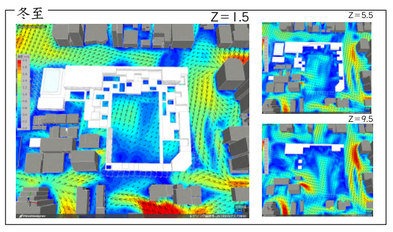
●風解析結果



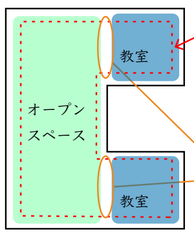


夏、校庭を大きく開いて南西のふきおろしを敷地全体に行き渡らせる。敷地北西側は北に体育館を配置してふきおろしを起こさせる。
二階のテラスの上に一部弱風域が見られるが、そこは屋外教室として利用される。
冬は北側のボリュームによって比較的風が遮られ、強い風は入らず的風範囲内に収まっている。

広いテラスの上に一部弱風域が形成されている。



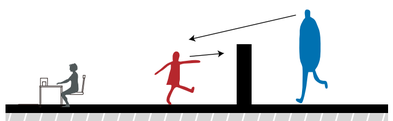
■音環境解析　音環境に配慮したオープンスペースと教室の関係の検討



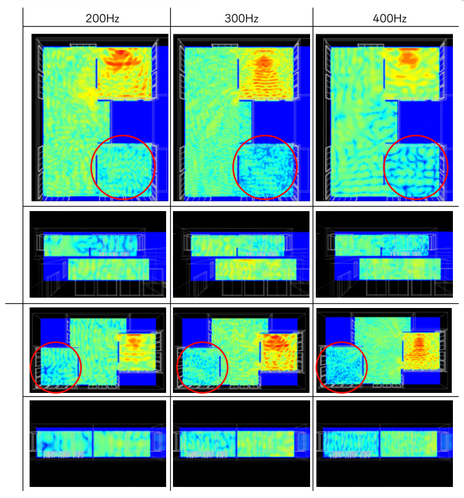
ひとつづきになっている分授業中、隣の教室の音が気になってしまう。

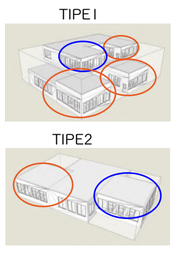
⬇

教室とオープンスペースの間に曖昧な仕切りを挿入する

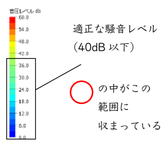


一般に静かと感じる騒音レベルは 40dB とされている。教室の最適残響時間は 0.6-0.7 であり、これを満たすように平均吸音率を 0.2 に設定。これに加えて、教室と廊下をロッカーの機能を併せた高さ 1.4m の壁で仕切ることにより、低学年の子供たちを廊下から眺められるようにした。

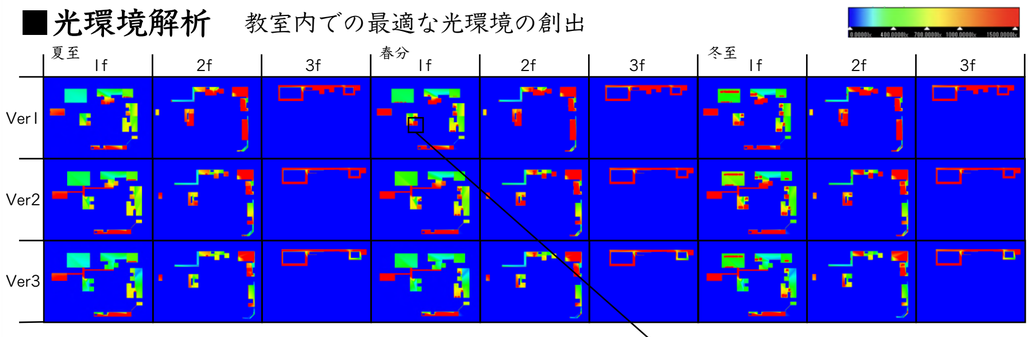




オレンジの教室から音を発生させ、青の教室の騒音レベルを観察。



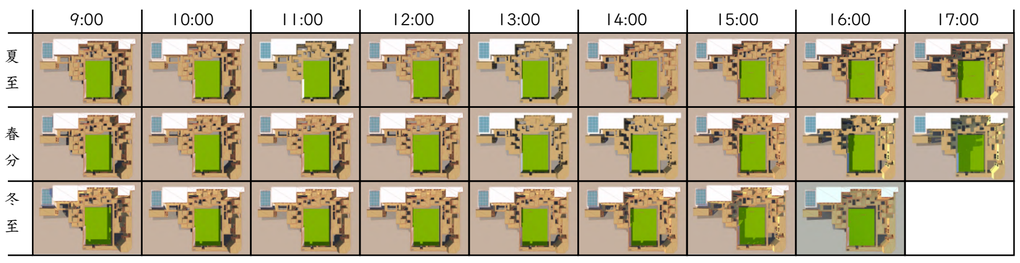
■光環境解析　教室内での最適な光環境の創出



Ver1 では赤やオレンジなど特に南に面している教室で明るすぎる場所が見られた。Ver2 では教室に庇を設け、ハイサイドライトからの間接光を取り入れるようにしたが、それでも明るすぎるところがあった。さらにブラインドを併用した Ver3 においてはほとんどの教室内で、適切な照度が得ることができた。

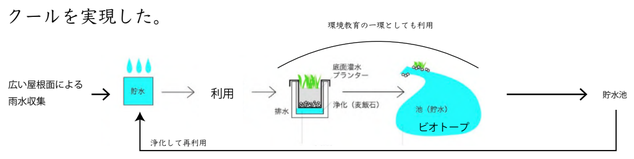
●影の様子

テラスが多くあるためあらゆる時間において、様々な場所で日陰を創出している。
一方で、テラスの下や、櫛形に入り組んだ小さな庭において永久日陰となる場所がないことも確認できる

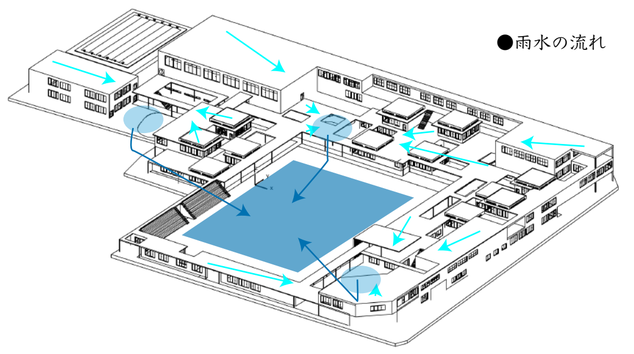


■自然エネルギーの活用

広い屋根面を使った太陽光パネルと、雨水利用により、ゼロエネルギースクールを実現した。



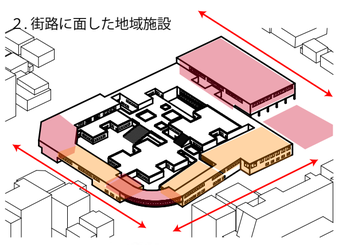
●雨水の流れ



広い屋根面を活かして収集し雨水は屋上の貯水桶や貯水タンクに貯められ、利用される。排水された水はプランターの中を通って自然浄化されたあと、ビオトープに集まる。敷地内に3つのビオトープが設置されており、それぞれ自然豊かな場所となり多様なアクティビティを生み出している。

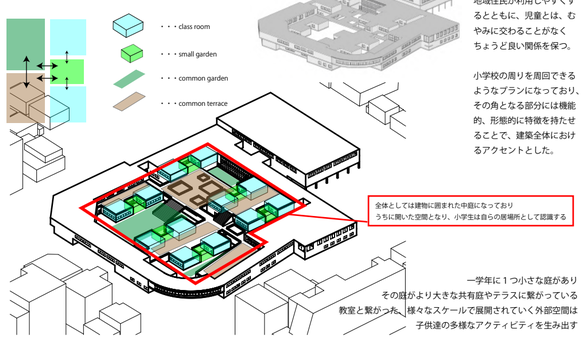
■補足説明　－　風解析による配置の再構築

●学部三年次段階での設計



2、街路に面した地域施設

1. テラスと中庭で繋がる領域



街路に面して地域へ解放する施設を配置することで、地域住民が利用しやすくするとともに、児童とは、むやみに交わることがなくちょうど良い関係を保つ。

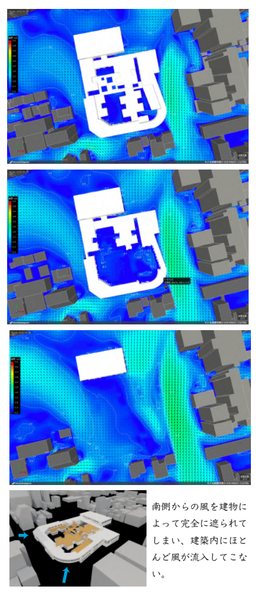
小学校の周りを周回できるようなプランになっており、その角となる部分には機能的、形態的に特徴を持たせることで、建築全体におけるアクセントとした。

全体としては建物に囲まれた中庭になっており
うちに開いた空間となり、小学生は自らの居場所として認識する

一学年に１つ小さな庭があり
その庭がより大きな共有庭やテラスに繋がっている
教室と繋がった、様々なスケールで展開されていく外部空間は
子供達の多様なアクティビティを生み出す

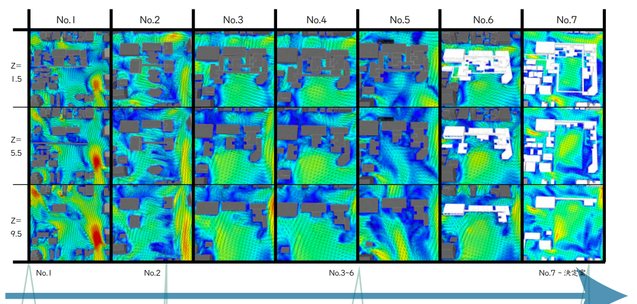
●風環境に適応したボリュームの配置検討

①初期モデルの風解析結果（夏至）



南側からの風を建物によって完全に遮られてしまい、建築内にほとんど風が流入してこない。

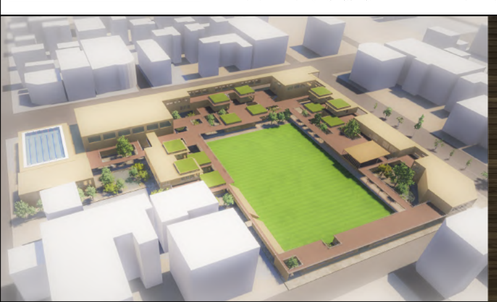
②風環境に適した配置の再検討過程（夏における風の取り入れ）



当初のコンセプトを保ち発展しながらボリューム検討を重ねる

■ビオトープ

広い屋根面を活かして収集し雨水は屋上の貯水桶や貯水タンクに貯められ、利用される。排水された水はプランターの中を通って自然浄化されたあと、ビオトープに集まる。敷地内に3つのビオトープが設置されており、それぞれ自然豊かな場所となり多様なアクティビティを生み出している。

■断面構成

教室のユニットは断面てさに繋がっており、風の通り道がでる。また教室部分だけ天井を高くし、屋上を緑化している。そうすることで、ハイサイドライトからの採光を可能にして、教室とワークスペースの間に空間的な違いが生まれる。