

**Neoma Academy**



NEOMA ACADEMY

第11回ネオマアカデミー

# 「2つの設計による Life time valueの最大化～実践

## 編」

講師 谷口 景一朗先生

———— スケジュール ————

- 17:00～ はじめに (事務局より)
- 17:10～ 基調講演 〈谷口先生〉
- 18:20～ 質疑等
- 18:30 終了予定

※終了時間は当日の内容により左右することがあります。ご了承下さい。



# 適切な設定でご視聴ください

## ■ご覧頂く画面は、

自由に動かしたり大きくするなどカスタマイズが可能です。

す。

## ■各アイコンのご説明



### Q&A

・講師からの質問への回答



### アンケート

ご回答宜しくお願いし

ます

講師紹介



### 関連資料

・本日のレジュメ



## ■映像や音声に遅延等が生じた場合は以下をお試しく 種

- ・ ブラウザの更新（リフレッシュ）
- ・ 通信環境の改善（有線LANの使用、ルーターの再起動等）
- ・ 他のプログラムやアプリを閉じる
- ・ デバイスを切り替える

## スマホ視聴の場合

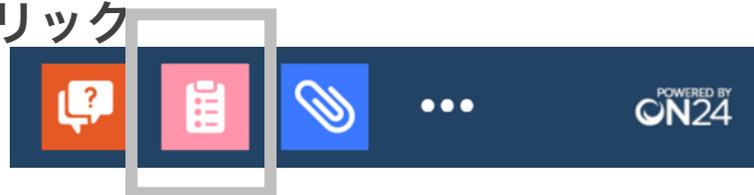
クリックしていただきますと各種アイコンが出てきます





## アンケートへの回答方法

- 画面 下部のアンケートボタンをクリック



アンケートボタン

- ウェビナー終了後に  
自動的にアンケート画面に移動





ネオマアカデミーとは

「あたたかい家に暮らす」ことが、  
売り手・住まい手にとってどのような価値がある  
のか。

有識者、専門家等にもご協力頂きながら、  
様々な視点から情報を発信させて頂く場です。

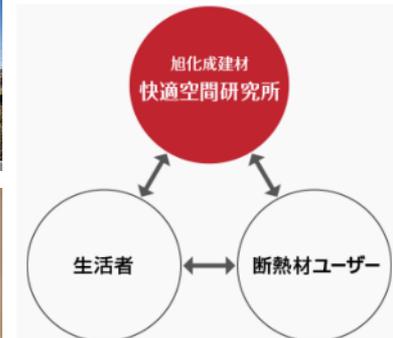
住宅性能

トレンド

工務店経営

工ネルギー

健康や快適性





今、皆様が建てている住宅は50年後も100年後もそこにあり続け  
老後の私たちが住み続けている可能性が高い

今の家作りは

高齢の私たちや子や孫の世代の命と暮らしを守ることができるのか

住まい手自身にも長期視点で家作りを検討する大切さを知って頂くことが大切



## なぜネオオマアカデミーにて「環境設計」を皆様へご紹介するのか

「勘」と「経験」で行ってきた家づくりを補う ～絶対値という評価軸への移行～

### 作り手としてのメリッ ト

自社の建物に対する対価の説得材  
料  
住まい手へ安心は住まいを提供で  
きる  
評価という形で自社の業績に繋が  
る

### 住まい手としてのメ リット

住む前のイメージとギャップのな  
い暮らし  
永く心地よく健康的な住まいの実  
現  
光熱費やメンテナンスでのコスト  
メリット

### 家づくりとしてのメ リット

性能の不確実性を確実への引き上げ  
る  
変わりゆく環境の中で長持ちする  
その土地でいつまでも住み継げる

厳しい環境渦の中でも地域の中で選ばれ続ける工務店となる



## 前回谷口先生にご講演頂いた「環境設計の可能性」

### 環境設計の可能性

性能を可視化することで  
消費者へ訴求が出来る

その土地、周辺環境毎に建物の持つ  
性能の不可実性を確実へと引き上げ

基盤となる住宅づくりの性能  
(Ua値/耐震等級/空調気密/高性能建材)

- ・・・ギャップのない生活の実現  
住んでから不満のでやすい温熱環境について、  
建てる前に住まい手とコミュニケーションが取れる
- ・差別化に繋がる価値  
これまで目に見えなかった部分を可視化することで不確実性からの脱却
- ・・・全ての会社で提示できる価値  
商品の持つ機能・品質面の価値  
スペック・特徴（アクセス、間取り等）



■暖冷房不要期間表（関連資料ボタン  
す。）



からダウンロード頂けます。

HEAT20 G1レベル相当																																	
Case_A		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	January	15.6	15.6	15.9	19.8	17.5	12.1	14.3	16.0	15.1	15.9	16.3	15.4	16.1	16.1	11.7	9.2	15.3	19.0	16.8	15.1	16.5	17.7	12.3	13.2	17.7	13.4	13.5	14.8	14.3	18.7	18.5	
	February	13.4	11.1	15.9	15.1	15.6	16.9	12.7	15.7	15.4	17.7	20.0	14.3	11.7	11.9	16.7	18.7	19.6	17.9	20.8	21.7	21.4	27.5	26.3	16.0	19.5	22.5	22.4	17.9				
	March	13.3	14.3	14.3	21.5	23.3	20.0	19.5	24.2	20.6	14.7	23.2	24.9	17.9	17.9	22.5	20.2	24.0	23.6	22.5	23.2	24.6	21.7	18.2	21.3	24.0	22.2	24.4	23.9	22.7	19.9	20.4	
	April	22.4	19.7	24.5	18.9	22.4	26.5	28.7	30.0	26.9	27.2	22.1	14.4	13.7	21.3	25.9	25.3	25.0	24.3	24.9	19.2	22.6	24.3	24.5	24.2	21.8	23.0	24.1	28.4	31.2	29.4		
	May	26.4	26.6	27.7	28.5	30.8	27.9	20.2	22.9	22.6	19.3	20.1	24.4	21.0	25.2	27.7	22.3	20.0	19.9	25.8	24.3	25.0	27.4	28.1	28.0	28.0	28.3	26.1	27.0	27.8	29.3	29.5	
	June	29.7	29.6	30.0	31.9	31.6	26.3	27.7	26.6	28.5	27.2	28.5	26.5	27.3	24.4	21.2	23.0	28.0	30.9	31.7	30.3	25.5	25.7	27.9	29.3	31.4	33.2	34.8	34.6	34.4	31.8		
	July	29.4	30.5	30.4	32.1	34.1	33.3	29.9	29.3	29.0	29.5	32.0	33.9	34.5	34.9	34.8	33.7	33.7	34.1	35.2	34.9	33.4	34.5	35.4	35.5	36.4	34.7	33.4	34.3	35.1	33.6	32.6	
	August	34.4	34.9	35.3	36.6	37.4	37.8	37.2	36.4	34.3	32.6	33.2	32.4	31.7	34.7	36.1	32.2	33.6	35.0	36.7	37.7	37.3	34.9	33.4	29.5	27.4	32.4	35.7	31.7	33.8	34.7	31.3	
	September	33.4	35.3	37.4	34.4	33.9	33.8	34.1	34.5	35.7	34.7	30.5	34.9	35.6	33.5	30.1	29.9	33.2	29.4	28.3	30.6	28.5	25.4	30.0	36.6	33.8	32.3	30.2	24.5	21.2	20.6		
	October	21.1	32.2	37.0	29.8	25.7	31.0	28.8	22.6	25.4	22.0	28.0	31.3	34.0	34.2	34.1	32.2	25.2	19.8	27.1	30.6	26.4	23.3	29.9	28.8	28.6	28.7	29.1	22.7	25.2	22.2	26.0	
	November	28.0	21.1	23.1	23.5	20.8	24.5	27.3	25.3	26.1	26.7	22.0	19.2	16.5	19.5	26.2	23.0	16.7	19.6	15.4	17.1	21.9	17.1	19.3	18.6	19.7	22.8	21.9	22.5	19.7	15.0		
	December	18.9	21.3	16.6	19.0	17.7	19.5	20.5	19.8	17.2	17.8	14.1	18.5	19.4	16.1	15.4	13.7	15.1	16.8	16.1	16.5	16.8	16.0	17.4	18.6	18.8	17.9	18.3	18.3	18.1	17.2	17.0	

暖房期間	80
冷房期間	90
暖冷房不要期間	195

■第10回ネオマアカデミー アーカイブ

一申し込みー

NEOMA ACADEMY vol.010 「2つの設計による Life time valueの最大化」

建物設計と環境設計

皆さまのつくる住まいは、設計段階で想定した暮らしとギャップのない住空間を実現できていますか。

そして“温熱”という目に見えないものをどのように住まい手に伝え、納得して頂いていますか。

日々の設計に環境シミュレーションを取り入れることが、不確実な要素を可視化し、住まう人の暮らしまで設計することに繋がります。

このように住まいの尺度が変化することで、作り手や住まい手にどのような変化があるのか谷口先生に教えて頂きます。



<https://qr.paps.jp/7mIV>

事前登録制となりますので、右記QRよりお申込み下さい。

申込フォーム入力完了後、オンラインツールのURLの案内が届きます。

お申込み頂いた方には後日アーカイブ配信のご案内をさせていただきます。



## NEOMA ACADEMY vol.011 「2つの設計による Life time valueの最大化」 ~実践編~

### 目に見えない住まいの性能を可視化する、環境設計の取り入れ方

前回、谷口先生に教えていただいた、建物のもつ不確実性を検討できる環境設計。

- ・具体的に住宅の実例をもとにした取り入れ方
- ・様々なシミュレーションによって可視化された性能をどのように住まい手へ訴求しているのか

日々の建物設計に環境設計を取り入れ可視化することが、住まう人の安心で心地いい暮らしを設計することに繋がります。

自ら住宅の設計も携わっているお立場から、その有効性を具体的に教えて頂きます。

### 講師紹介



谷口 景一郎

Keiichiro Taniguchi

スタジオノラ 共同主宰

東京大学大学院 特任准教授

専門は建築環境工学、建築環境デザイン

東京大学大学院工学系研究科建築学専攻修士課程修了後、

日建設計に入社し設計のプロジェクトに7年携わる。

2016年にスタジオノラを立ち上げ、同年より東京大学大学院特任助教。

2022年より東京大学大学院特任准教授。

設計時におけるシミュレーション技術の活用による省エネルギーかつ快適な建築物の設計手法の構築に取り組む。



第11回ネオマアカデミー

環境エンジニアリングと建築デザインの横断 ～実践編～

2022.09.09

スタジオノラ／東京大学大学院特任准教授 谷口景一郎

谷口 景一郎 建築家、建築環境エンジニア



- 2009年 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 修了
- 2009-16年 日建設計
- 2016-22年 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 特任助教
- 2016年- スタジオノラ共同主宰
- 2022年- 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 特任准教授・博士（工学）

主な担当作

ラゾーナ川崎東芝ビル（2013）、Brown Place（2014）、小学館ビル（2016）  
荒川ビル（2018年）、下馬の住宅（2019年）

主な受賞

日本建築学会作品選集新人賞（2020）、空気調和・衛生工学会賞（2020）  
グッドデザイン賞・ベスト100（2018）、日本建築学会教育賞（教育貢献）（2018）、他



ラゾーナ川崎東芝ビル



Brown Place



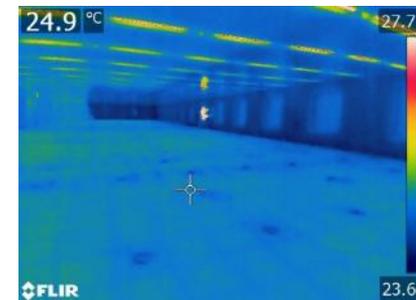
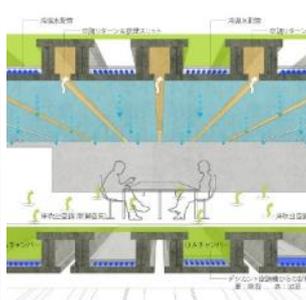
小学館ビル



荒川ビル

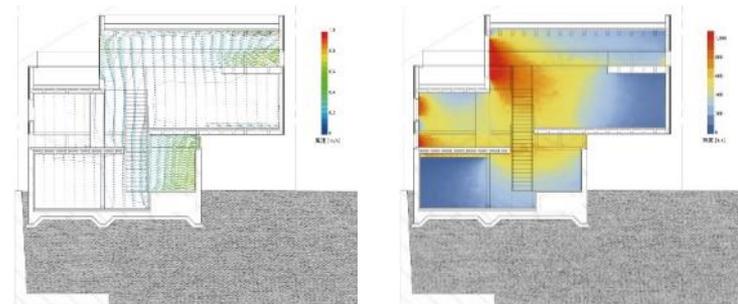
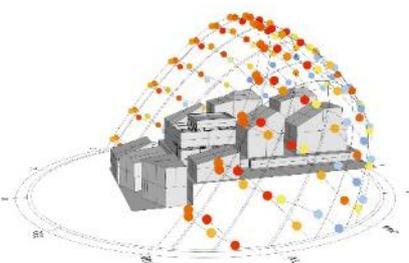


下馬の住宅



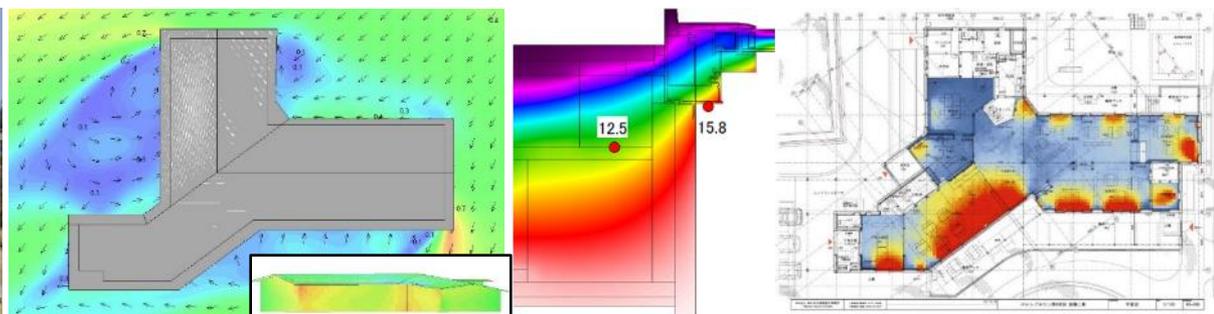
小学館ビル

～意匠・構造・設備が融合した躯体放射冷暖房システムを用いた24時間稼働ビル～



下馬の住宅

～密集住宅地での周辺環境への配慮と自然エネルギー活用を両立した戸建住宅～

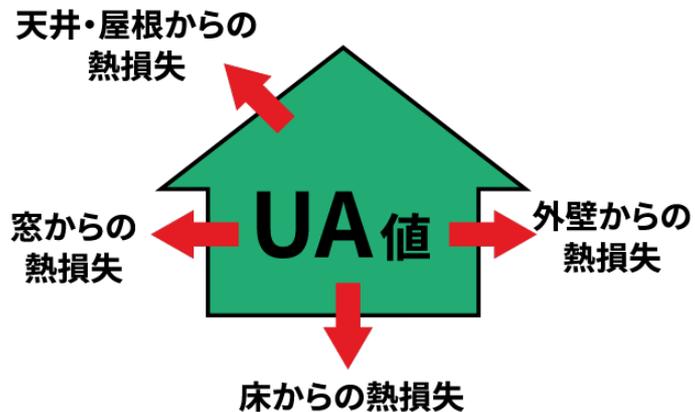


YKKパッシブダウン第4期街区たんぱぽ保育園（田口知子建築設計事務所と協働）

～環境シミュレーションを様々な検討に活用し尽くした木造平屋保育園～

断熱性能の可視化 ～「暮らし」に直結した可視化～

【外皮平均熱貫流率UA値】



$$\text{UA値} = \frac{\text{建物から逃げる熱 (W/k)}}{\text{外皮面積 (m}^2\text{)}} = \text{[W/m}^2\text{K]}$$

外皮平均熱貫流率

	UA値(外皮平均熱貫流率) W/(m <sup>2</sup> ·K)							
	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
	佐呂間等	札幌・旭川等	盛岡・青森等	秋田・山形等	つくば・仙台等	大阪・東京等	鹿児島・高知等	沖縄
H28年省エネ基準	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
ZEH基準	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	—
HEAT20 G1	0.34	0.34	0.38	0.46	0.48	0.56	0.56	—
HEAT20 G2	0.28	0.28	0.28	0.34	0.34	0.46	0.46	—
HEAT20 G3	0.20	0.20	0.20	0.23	0.23	0.26	0.26	—

目標値（指標）として分かりやすく評価がしやすい。しかし、住まい手は「暮らし」を想像できるだろうか。

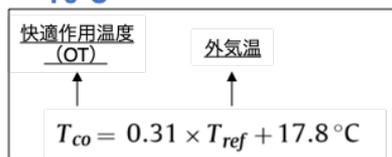
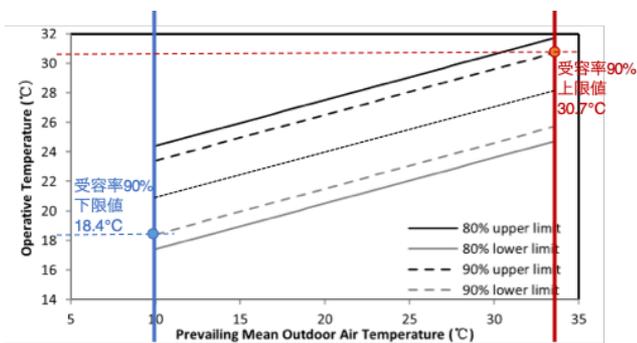
断熱性能の可視化 ～「暮らし」に直結した可視化～

【パッシブデザイン評価手法（暖冷房不要期間）】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
January	11.8	11.9	11.5	11.1	11.1	11.2	12.2	12.3	12.1	11.3	10.7	11.3	10.8	12.0	13.4	14.9	14.4	14.7	14.8	14.7	14.5	13.5	13.2	11.9	11.0	10.5	10.2	10.7	10.6	11.0	11.5
February	12.7	14.1	13.9	13.7	12.7	11.9	12.1	12.0	13.5	13.9	13.6	12.7	12.2	14.1	13.8	14.6	14.2	14.5	15.4	16.4	15.8	16.6	17.9	17.3	17.3	18.6	19.1	19.5			
March	19.0	17.8	18.7	20.4	19.7	19.3	19.5	19.0	18.2	17.5	17.6	18.4	19.7	21.2	22.4	21.1	21.1	21.9	21.4	20.4	19.4	18.9	19.0	20.0	21.4	22.7	23.7	24.8	25.4	25.2	25.4
April	28.2	26.6	26.9	26.5	25.6	25.3	24.0	22.9	22.4	22.3	22.9	22.8	22.7	22.6	22.3	22.2	22.2	22.4	23.2	24.1	25.0	25.9	25.9	25.4	24.8	24.8	25.1	25.2	26.2	26.9	
May	27.3	27.2	26.5	25.6	25.9	25.8	25.9	25.3	24.9	34.4	24.7	25.3	25.1	25.3	25.9	27.2	27.6	27.9	26.6	26.4	26.7	26.9	26.9	26.9	27.5	27.6	27.9	28.6	29.0	28.8	28.2
June	28.2	28.4	29.0	29.5	29.9	29.7	30.0	30.5	30.3	30.3	29.8	29.3	29.0	28.5	28.2	28.7	29.1	29.7	29.6	29.8	30.1	30.3	30.6	31.2	31.8	32.4	32.1	32.4	32.7		
July	33.5	34.1	34.5	34.3	33.3	32.6	32.1	32.5	33.0	33.6	34.0	33.9	34.3	34.6	35.2	35.8	36.1	36.4	36.6	37.0	37.5	38.0	38.1	38.1	38.2	38.3	38.3	38.3	38.9	38.9	38.8
August	38.1	38.3	38.3	39.2	38.4	39.0	38.3	37.5	37.5	37.5	37.3	37.5	37.2	37.6	37.8	37.0	36.2	35.7	36.0	36.0	36.7	37.2	37.5	38.0	38.3	38.2	38.2	37.5	37.1	36.9	36.0
September	35.0	35.3	35.9	35.7	35.9	36.2	35.5	34.3	33.4	32.4	32.4	32.4	32.4	32.5	32.4	31.9	32.2	32.5	32.6	32.7	32.2	31.8	32.1	32.6	32.4	31.5	31.5	30.9	31.9	31.2	30.7
October	30.5	30.1	31.1	30.7	31.0	32.2	31.8	31.8	32.7	32.0	30.6	29.8	30.5	31.5	31.7	31.5	31.1	31.5	31.4	30.3	30.7	31.3	31.6	31.0	30.8	31.1	30.4	29.3	28.2	27.0	26.0
November	26.6	27.6	28.7	28.3	28.9	28.1	28.9	29.9	29.4	28.5	29.0	28.5	27.4	28.2	28.7	29.0	28.1	28.6	27.5	26.9	27.6	26.4	24.5	25.1	26.0	25.9	26.9	26.8	27.0	25.9	
December	25.0	25.7	25.4	25.8	24.3	23.3	22.6	20.9	19.4	20.3	20.2	19.5	20.2	19.0	17.8	18.1	18.0	17.1	16.8	16.7	18.0	18.8	18.4	17.8	18.1	17.9	16.8	15.5	14.5	14.0	13.7

暖房期間	77
冷房期間	116
暖冷房不要期間	172

提案するパッシブデザイン評価手法



受容率90%の快適作用温度 (OT) 域 (± 2.5°C)

⇒ 18.4°C～30.7°C

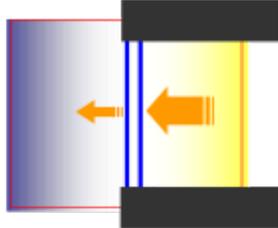
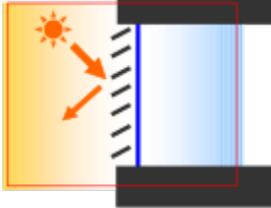
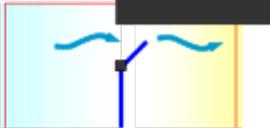
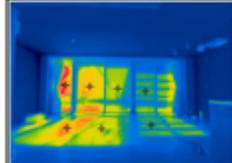
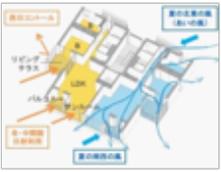
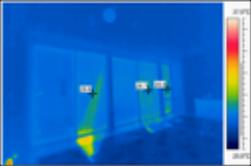
快適作用温度 (OT) 域の設定

断熱性能の違いによる温熱環境の違いを  
毎日の「体感温度（作用温度）」で表現

閾値より体感温度が下回る日は暖房が必要な日  
閾値より体感温度が上回る日は冷房が必要な日

カレンダーのように表記することで住まい手に  
新しい住宅での「暮らし」を想像してもらう

住まい手とつくるパッシブデザイン

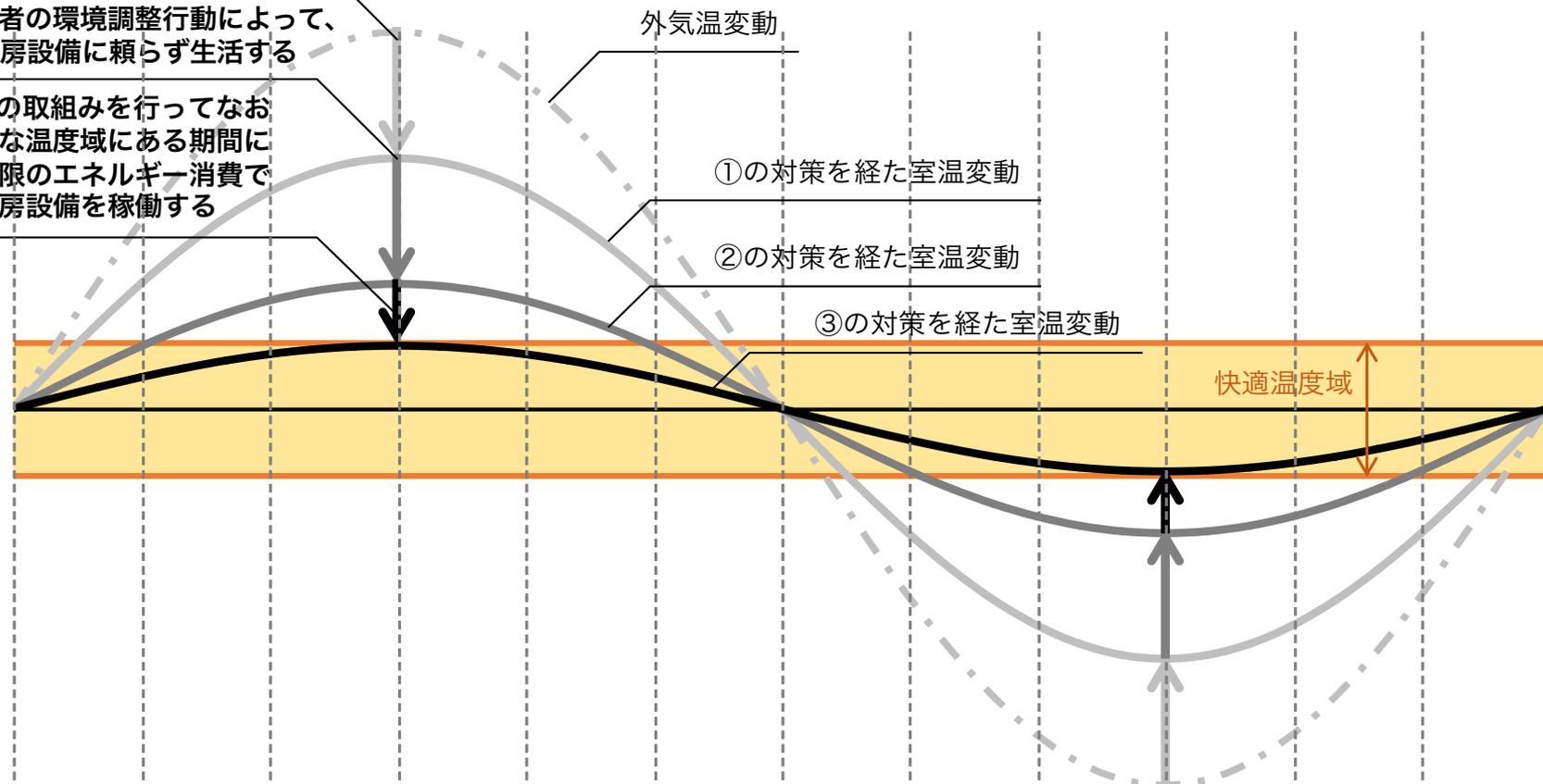
	断熱	日射熱取得	日射遮蔽	通風利用
建築的工夫				
	<p>建物の高断熱化 高性能窓の使用</p>  	<p>大開口からの 日射取得</p>  	<p>ルーバーなどの 日射遮蔽物の設置</p>  	<p>通風利用に適した 開口部・プラン設計</p>  
住まい手の工夫	<p>夜間の日射遮蔽物 使用による断熱向上</p> 	<p>可動日射遮蔽物の 操作による日射取得</p>  	<p>可動日射遮蔽物の 操作による日射遮蔽</p>  	<p>窓開けによる 通風利用</p>  

住まい手とつくるパッシブデザイン

① 高断熱・高气密化や日射遮蔽  
など建物性能によって、  
暖冷房設備に頼らず生活する

② 可動日射遮蔽物や通風利用など  
居住者の環境調整行動によって、  
暖冷房設備に頼らず生活する

③ ①②の取組みを行ってなお  
不快な温度域にある期間に  
最小限のエネルギー消費で  
暖冷房設備を稼働する



## 下馬の住宅

設計者 谷口景一郎 / スタジオノラ  
+ 望月蓉平 + 加瀬美和子

構造設計 福島佳浩 / Graph Studio

環境設計 谷口景一郎 / スタジオノラ

施工 廣橋工務店

### 建物概要

所在地 東京都世田谷区

主要用途 戸建住宅

用途地域 第一種低層住居専用地域  
準防火地域、第一種高度地区

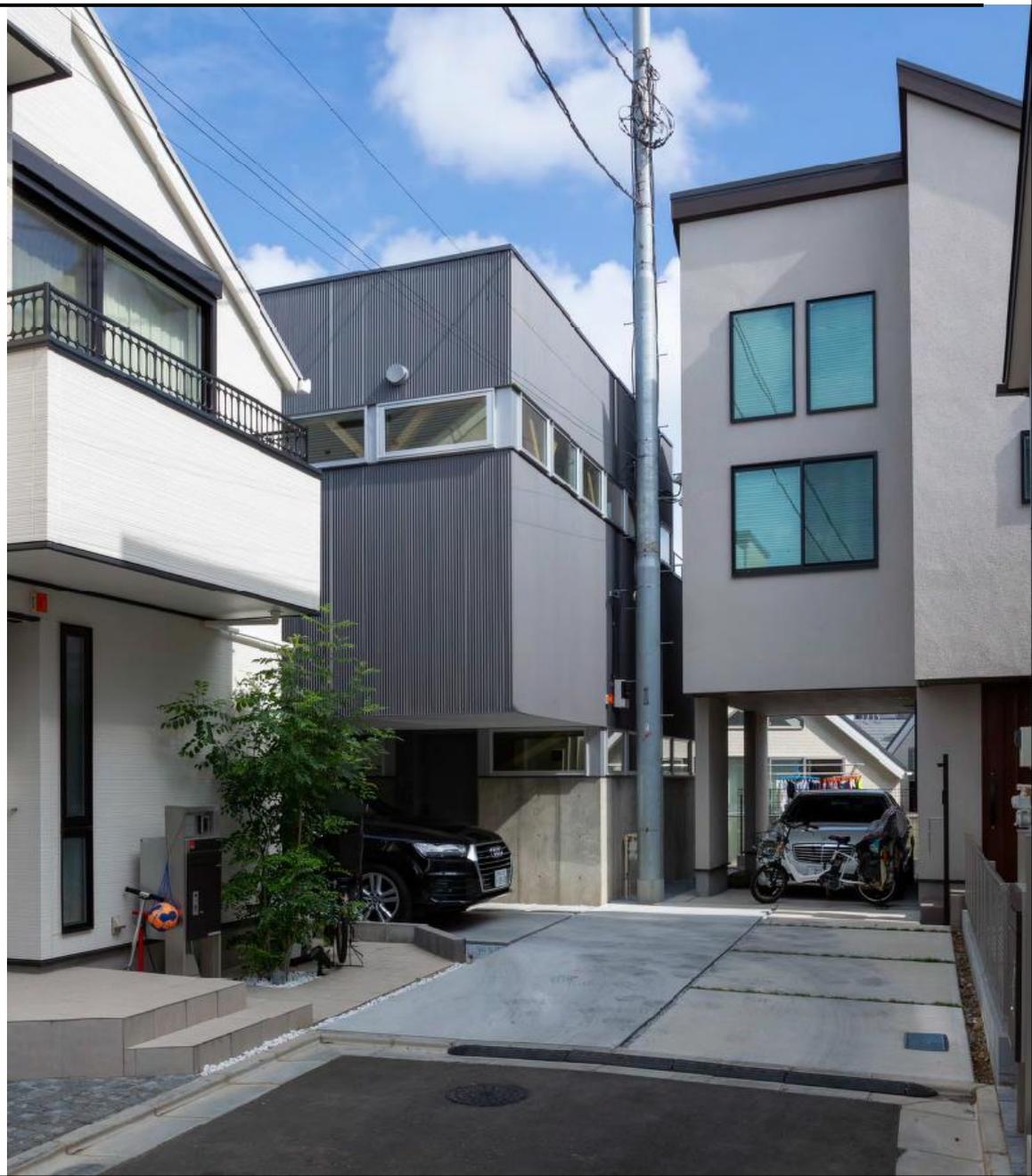
道路幅員 東2m

敷地面積 90.80㎡

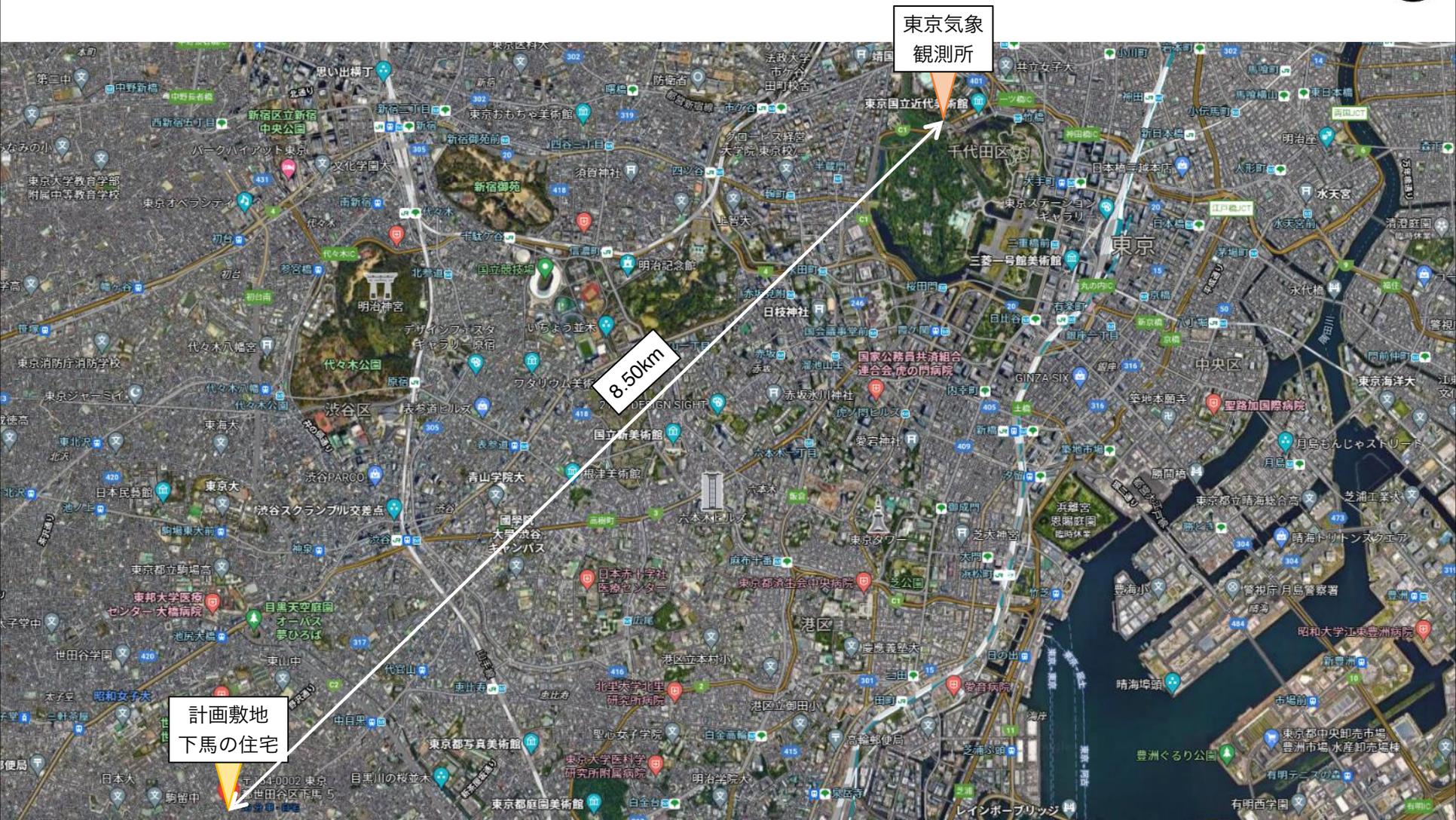
建築面積 51.60㎡ (56.83%)

延床面積 106.32㎡ (103.91%)

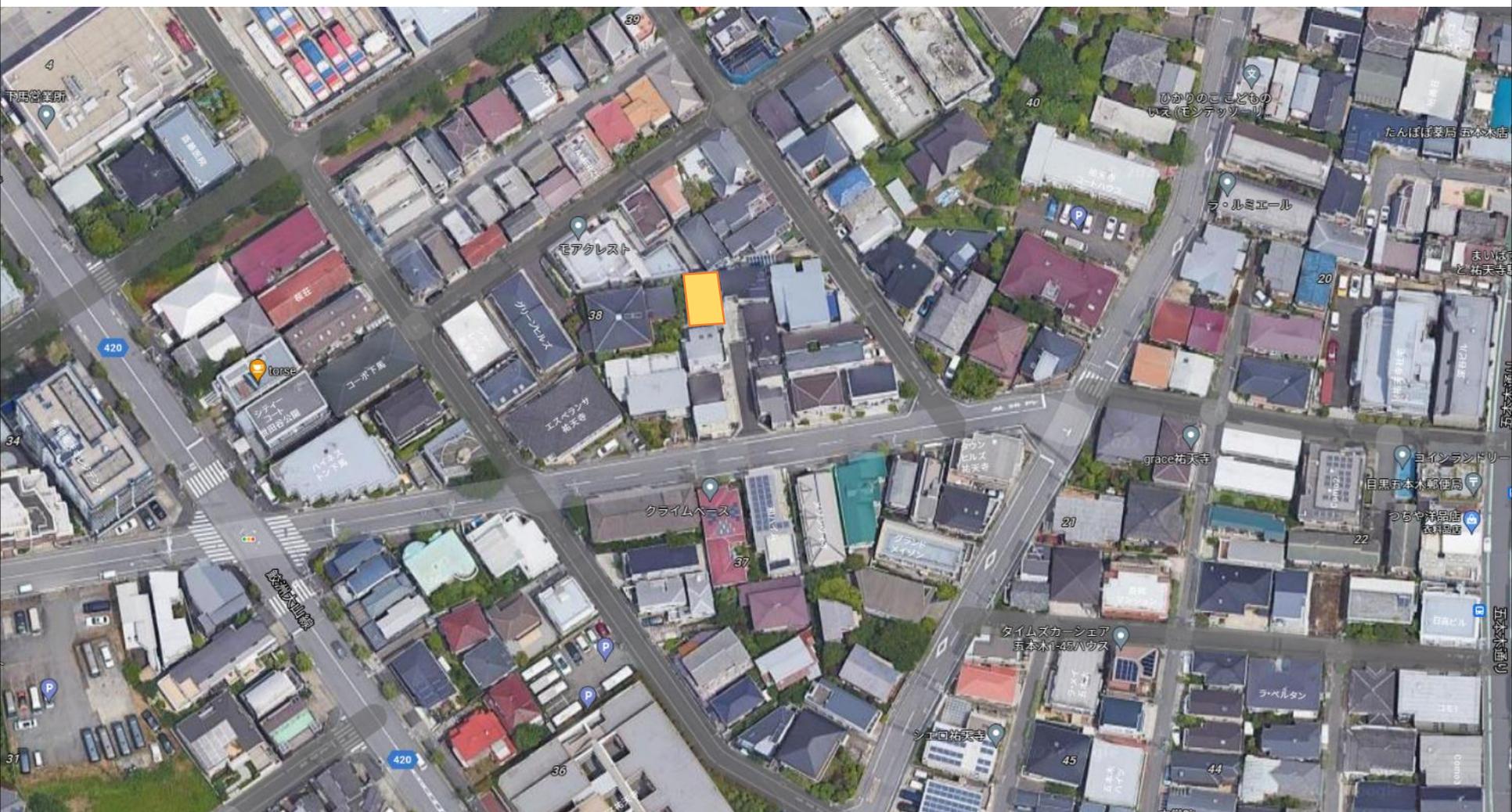
1階52.39㎡



敷地：東京都世田谷区

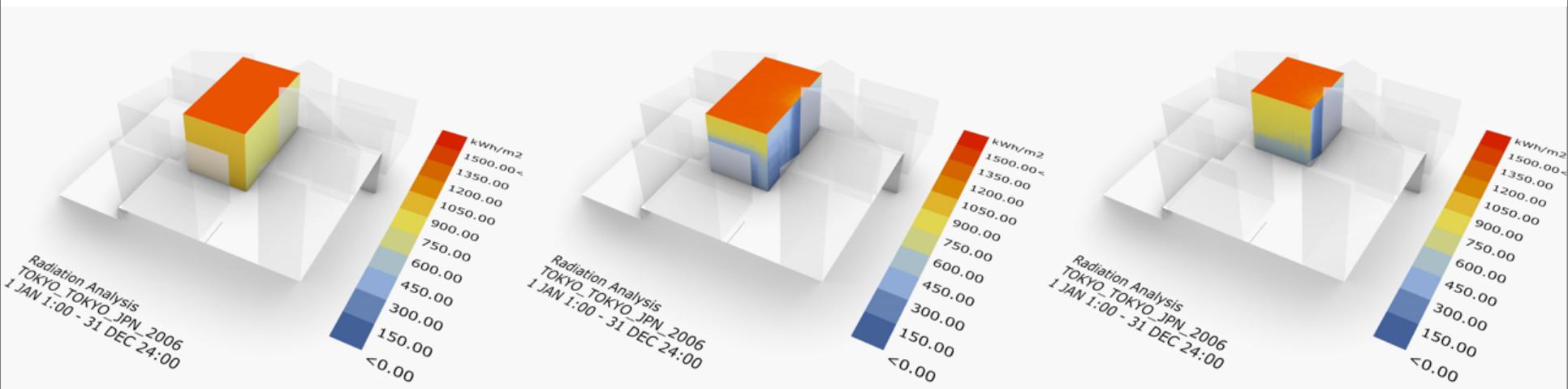


敷地：東京都世田谷区





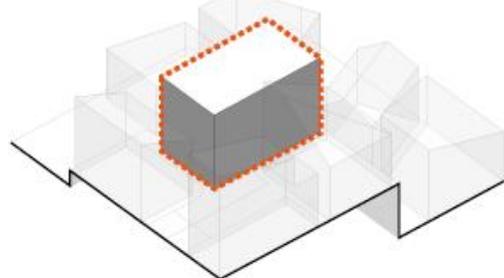
積算日射量 (東京)



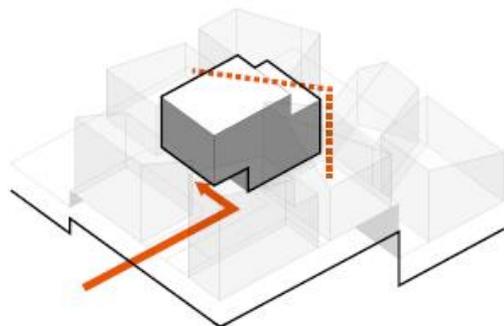
隣接住戸がない場合の建物壁面の年間積算日射量  
南壁面にも十分な日射が期待できる

隣接住戸を考慮した場合の建物壁面の年間積算日射量  
南壁面の日射量が大幅に減っており、十分な日射が期待できない

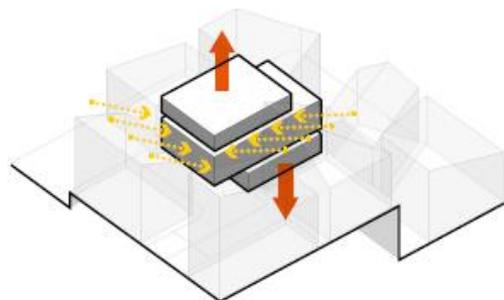
4mほど南壁面をセットバックした場合の建物壁面の年間積算日射量  
なんとか南壁面の日射を確保できるが、内部空間が成立しない



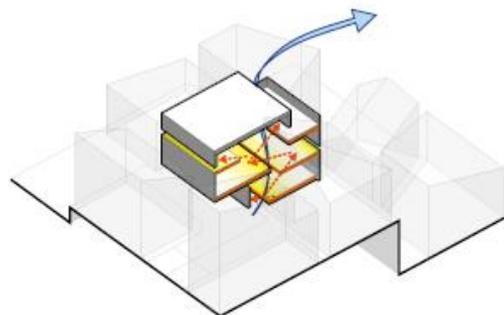
必要なボリューム



敷地の与条件  
斜線制限と駐車場



自由な環境をつくる  
ボリュームを分断し光と風を取り込む  
切断面レベルを周囲の階レベルからずらす  
ことで視線を回避

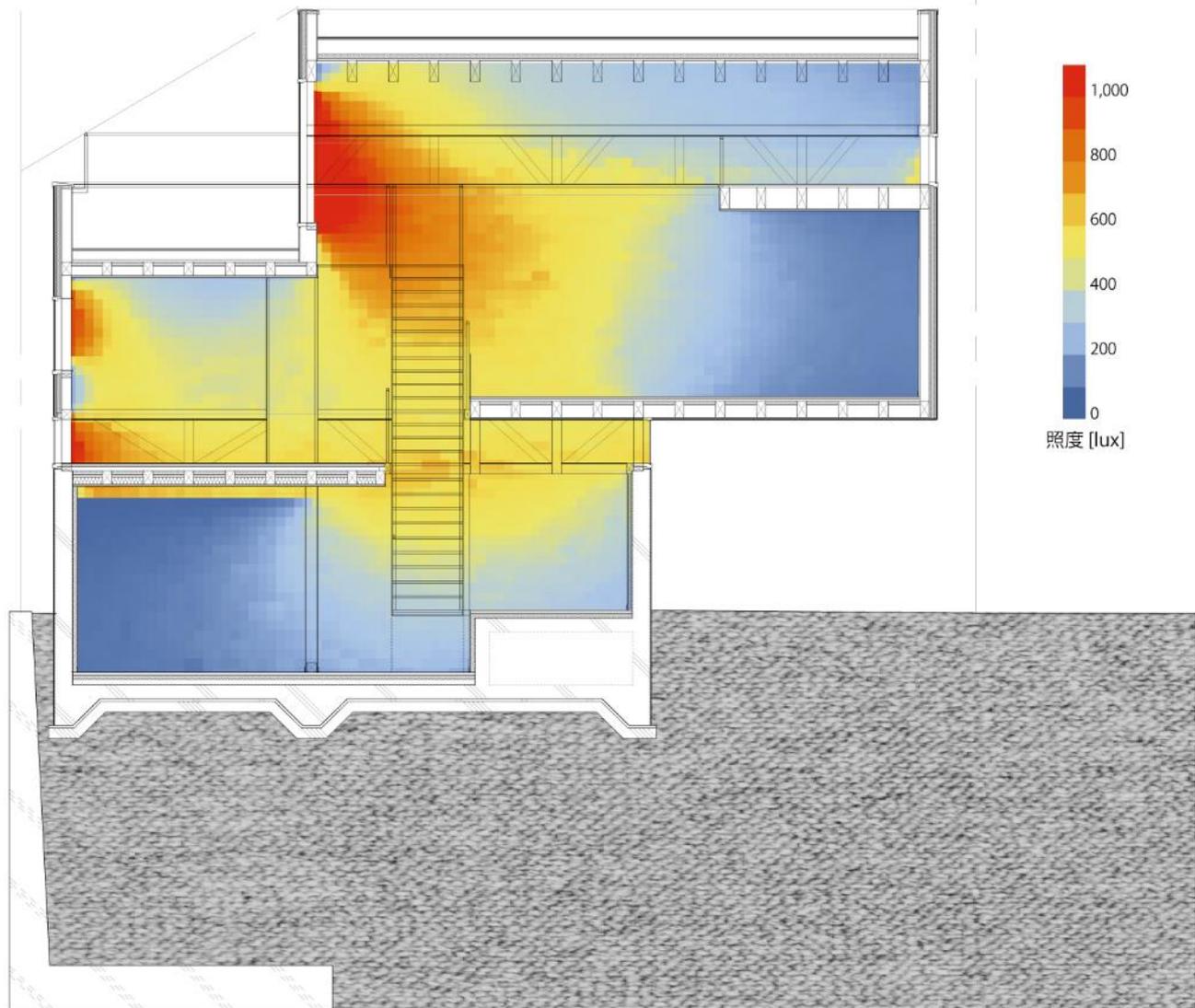


光・風・気配がつかがる空間  
切断面の上下に床を差し込むことで  
光・風・視線が抜けるスキップ状の  
一体空間が生まれる









多層化する居場所



## 通奏低音としての窓

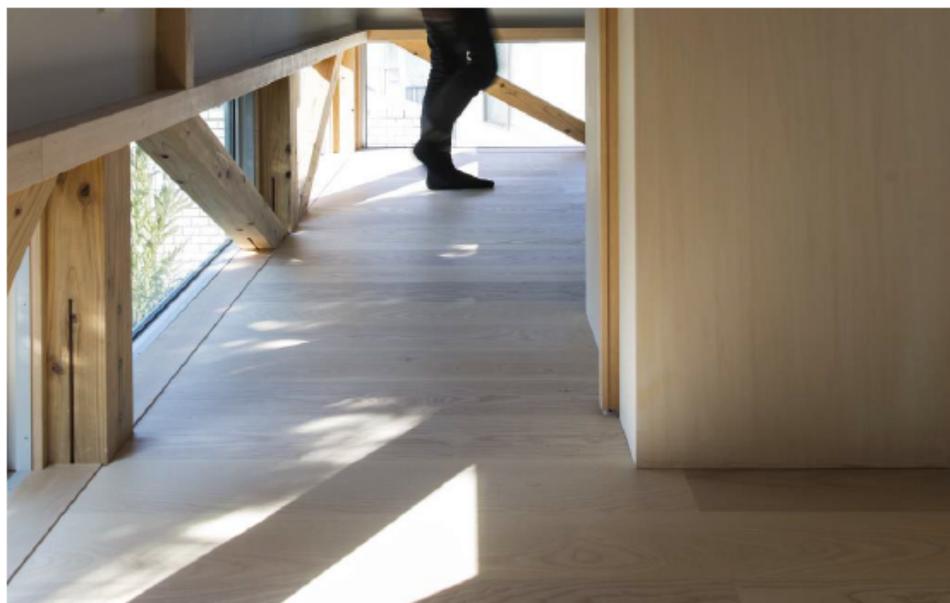
※通奏低音（つうそうていおん）

主にバロック音楽において行われる伴奏の形態。

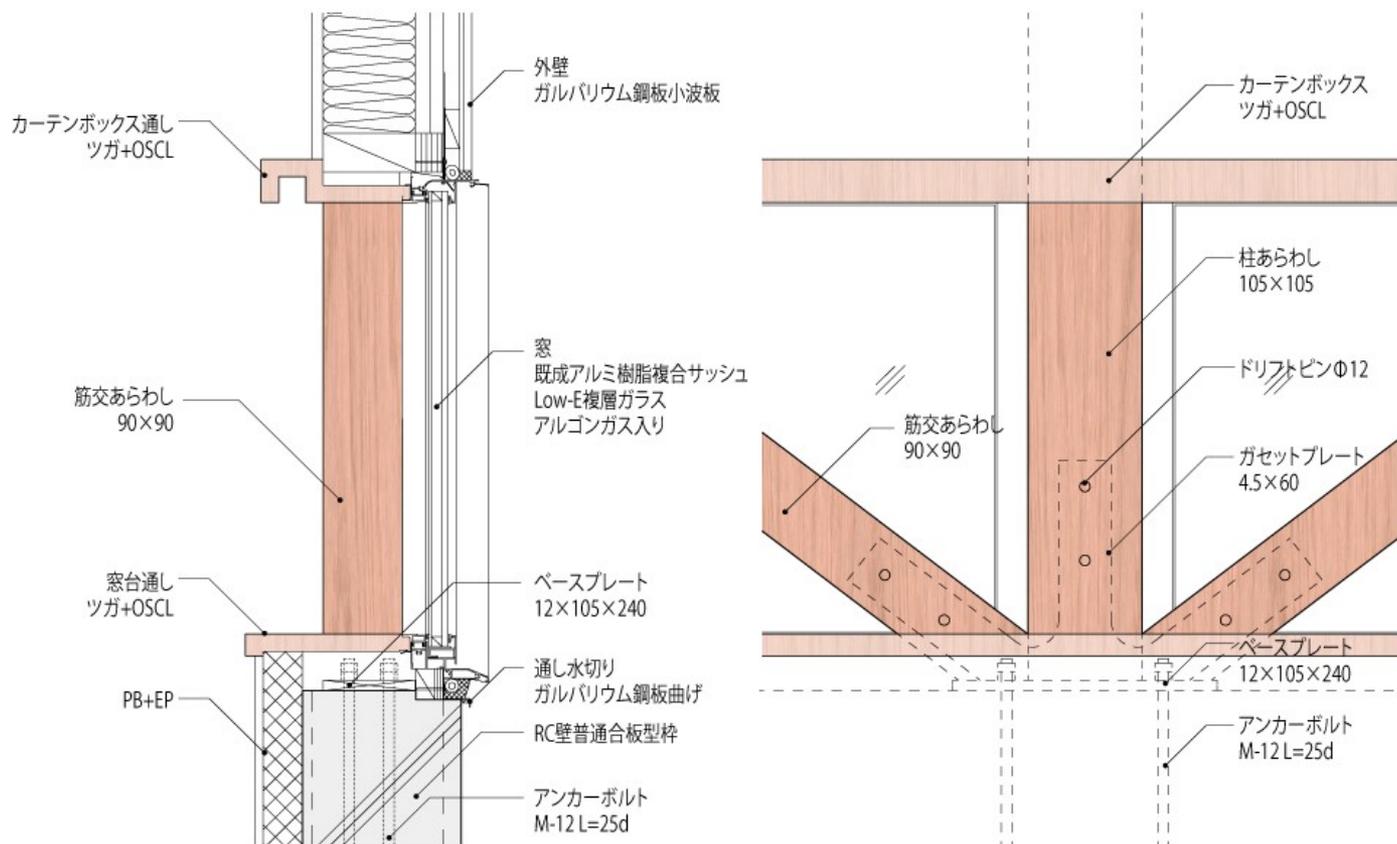
一般に楽譜上では低音部の旋律のみが示され、奏者はそれに適切な和音を付けて演奏する。

イタリア語のバasso・コンティヌオ (Basso continuo) の訳語で、伴奏楽器が間断なく演奏し続けるということからこの名がある。

「常に底流としてある、考えや主張のたとえ」などを指す言葉として音楽以外の分野で比喩的に用いられる

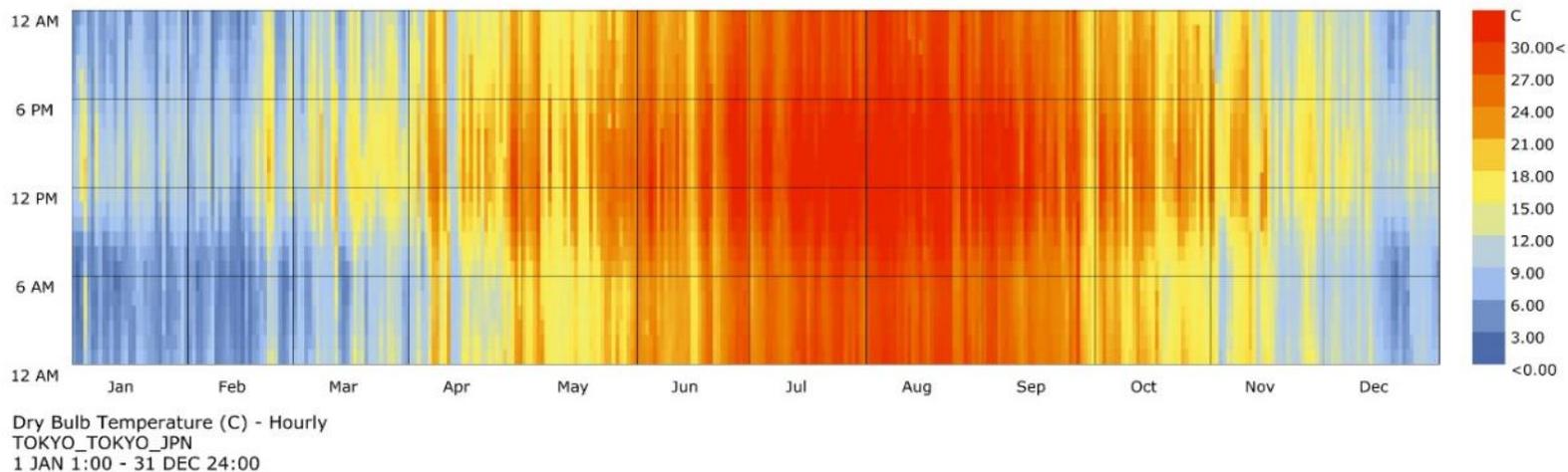


窓廻り詳細図



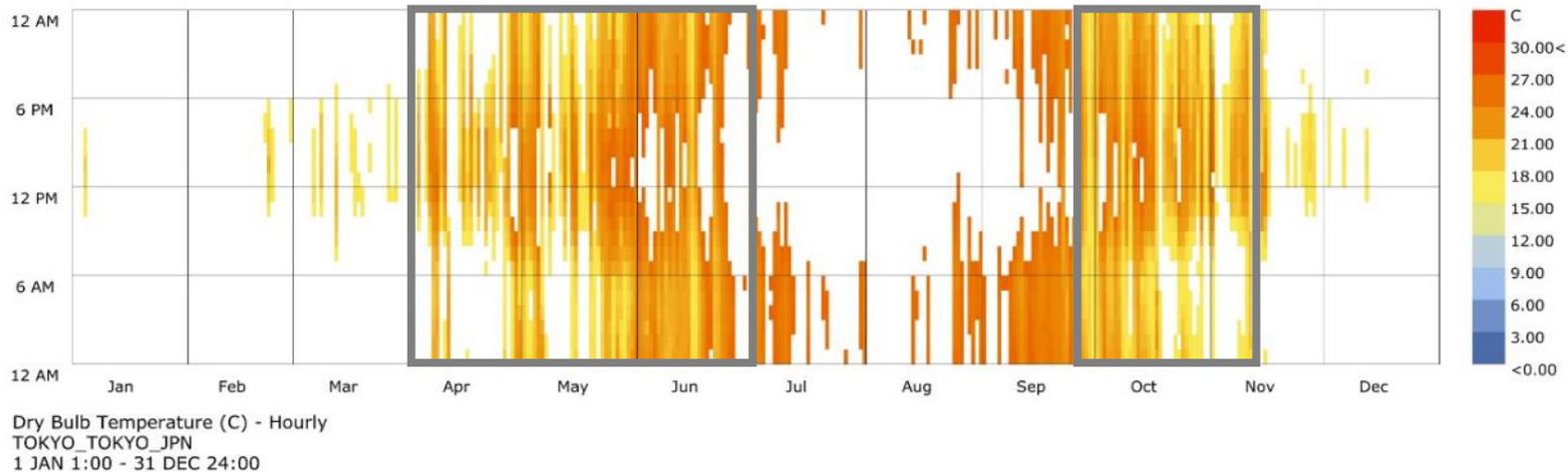
年間外気温変動（東京）

年間外気温変動チャート図



年間外気温変動チャート図（外気温15～25°Cを抽出）

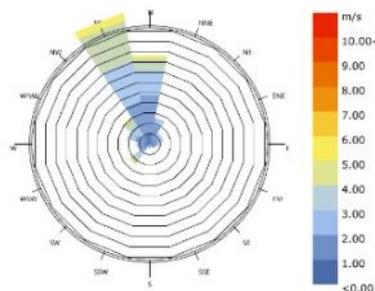
外気温15～25°Cの時期



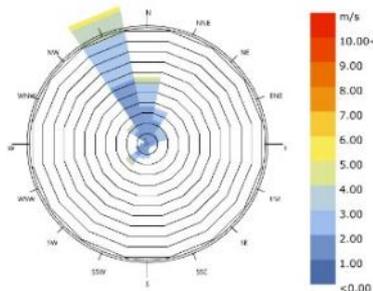
4～6月および10～11月中旬を通風利用可能な中間期として、通風解析の対象とする。

月別風配図 (東京)

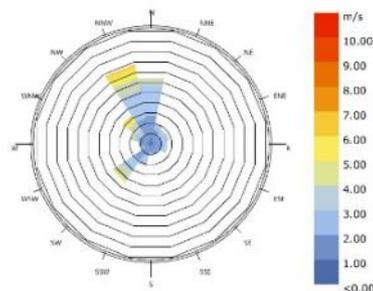
中間期の解析対象期間の月別風配図 (4月～6月および10月～11月中旬)



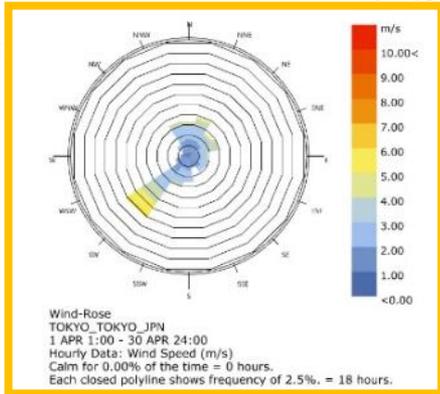
Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 JAN 1:00 - 31 JAN 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.67% of the time = 5 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5% = 18 hours.



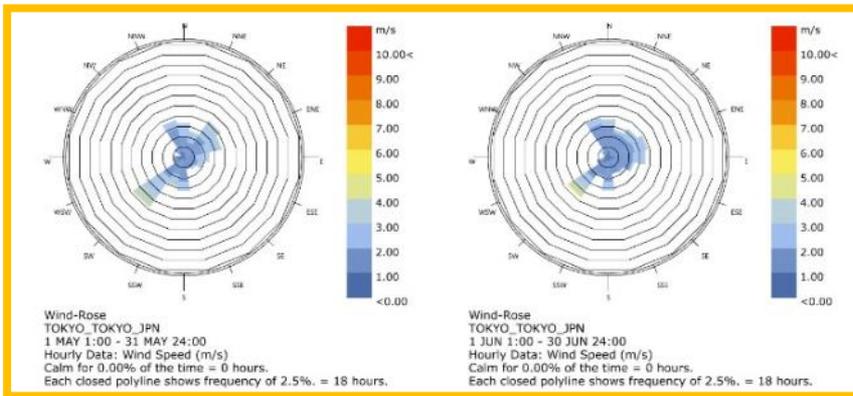
Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 FEB 1:00 - 28 FEB 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.15% of the time = 1 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5% = 16 hours.



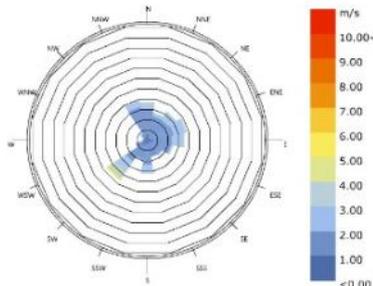
Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 MAR 1:00 - 31 MAR 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.40% of the time = 3 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5% = 18 hours.



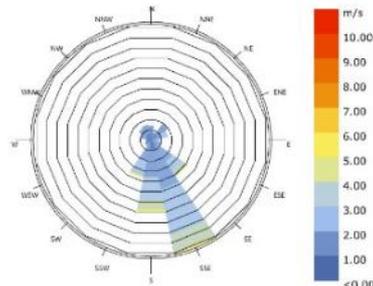
Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 APR 1:00 - 30 APR 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.00% of the time = 0 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5% = 18 hours.



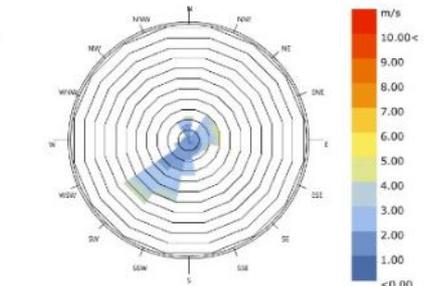
Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 MAY 1:00 - 31 MAY 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.00% of the time = 0 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5% = 18 hours.



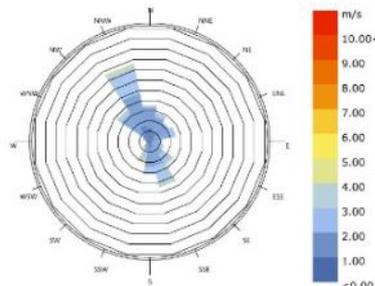
Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 JUN 1:00 - 30 JUN 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.00% of the time = 0 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5% = 18 hours.



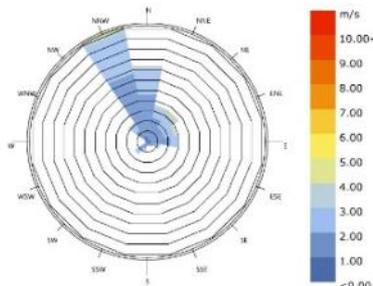
Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 JUL 1:00 - 31 JUL 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.00% of the time = 0 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5% = 18 hours.



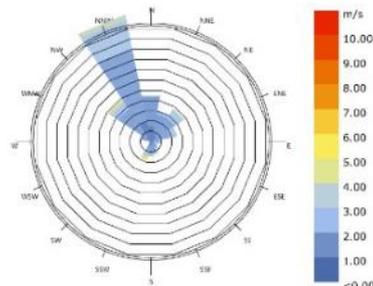
Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 AUG 1:00 - 31 AUG 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.13% of the time = 1 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5% = 18 hours.



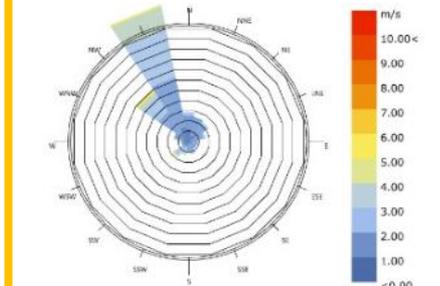
Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 SEP 1:00 - 30 SEP 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.00% of the time = 0 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5% = 18 hours.



Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 OCT 1:00 - 31 OCT 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.27% of the time = 2 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5% = 18 hours.



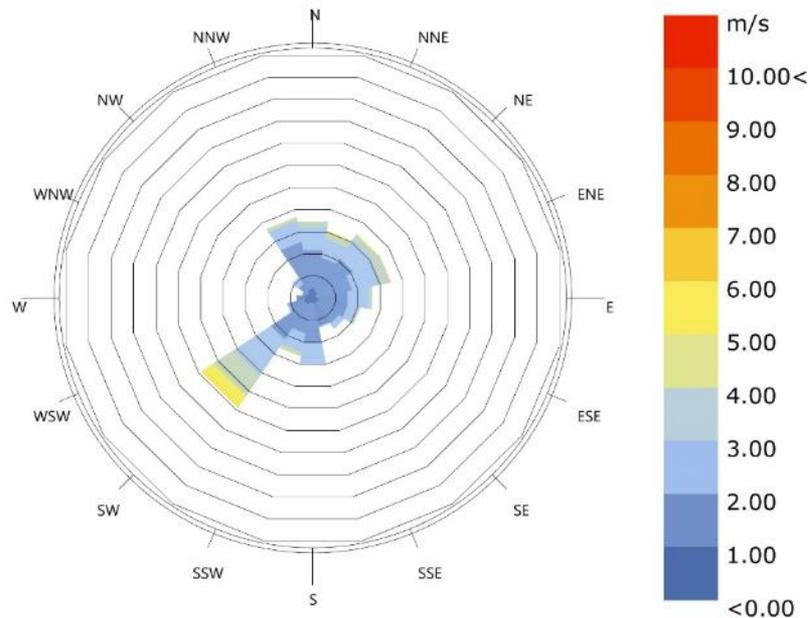
Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 NOV 1:00 - 30 NOV 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.00% of the time = 0 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5% = 18 hours.



Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 DEC 1:00 - 31 DEC 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.00% of the time = 0 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5% = 18 hours.

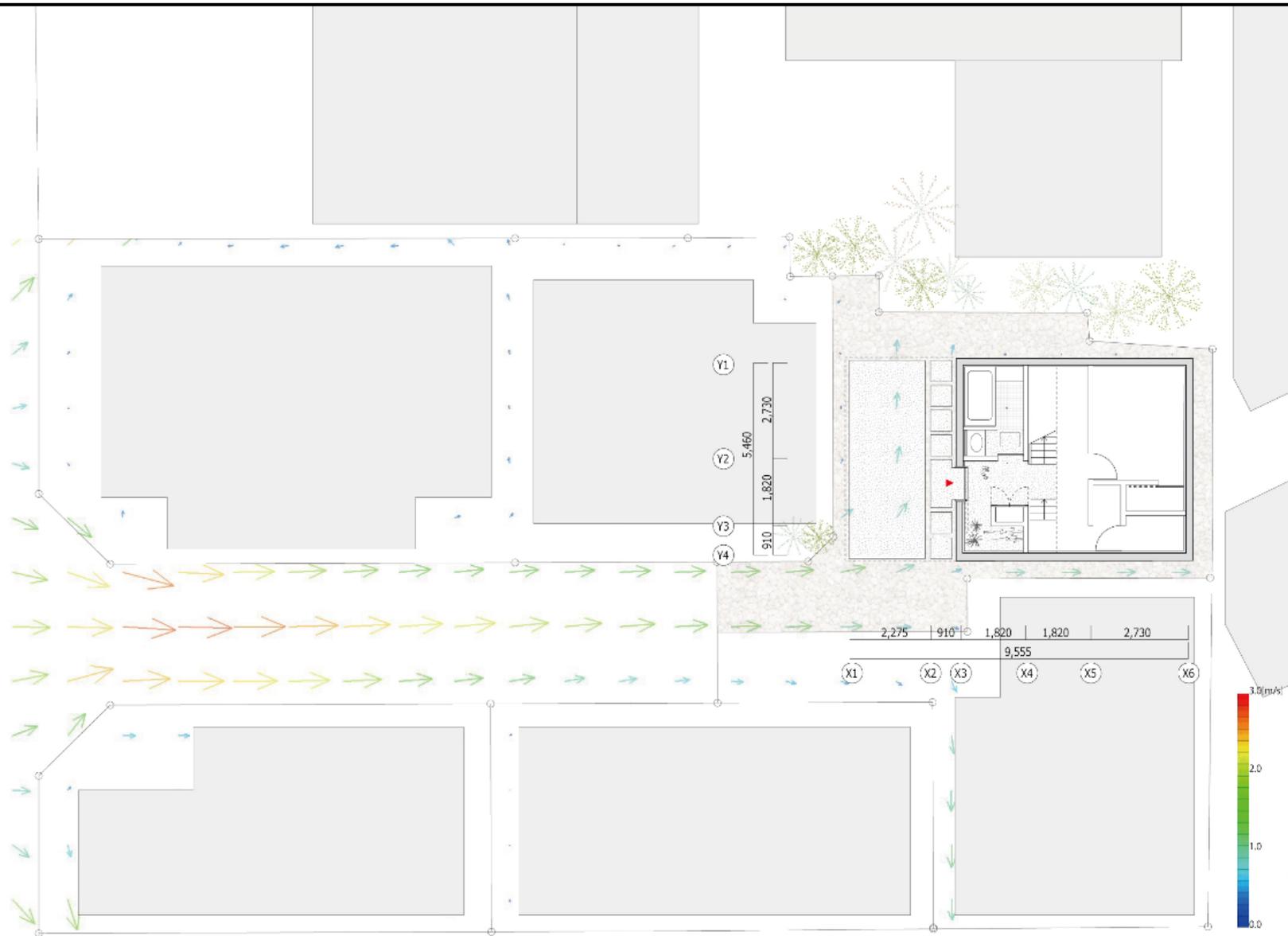
通風利用可能な中間期の風配図（東京）

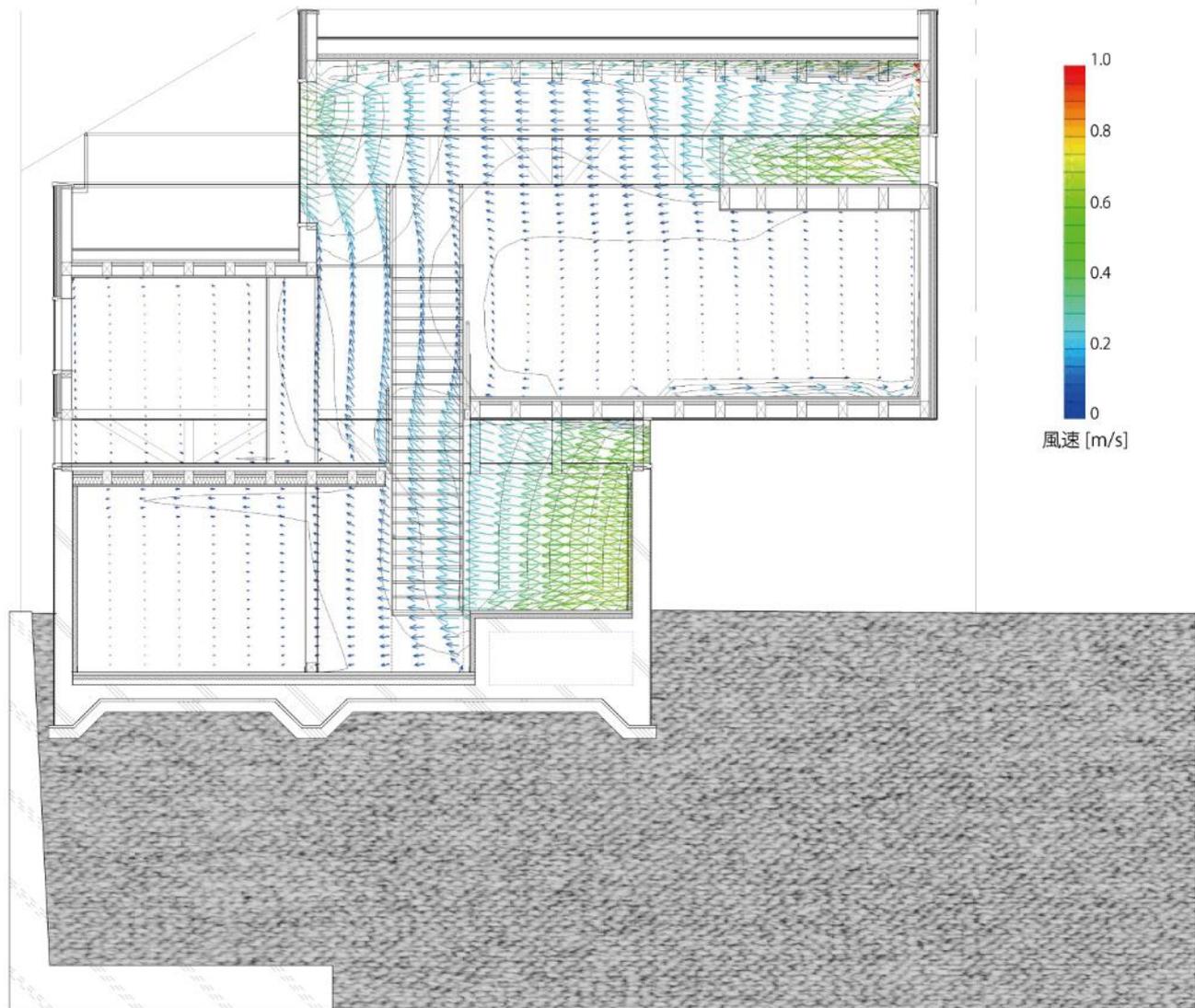
春の解析対象期間の月別風配図  
(4月～6月)



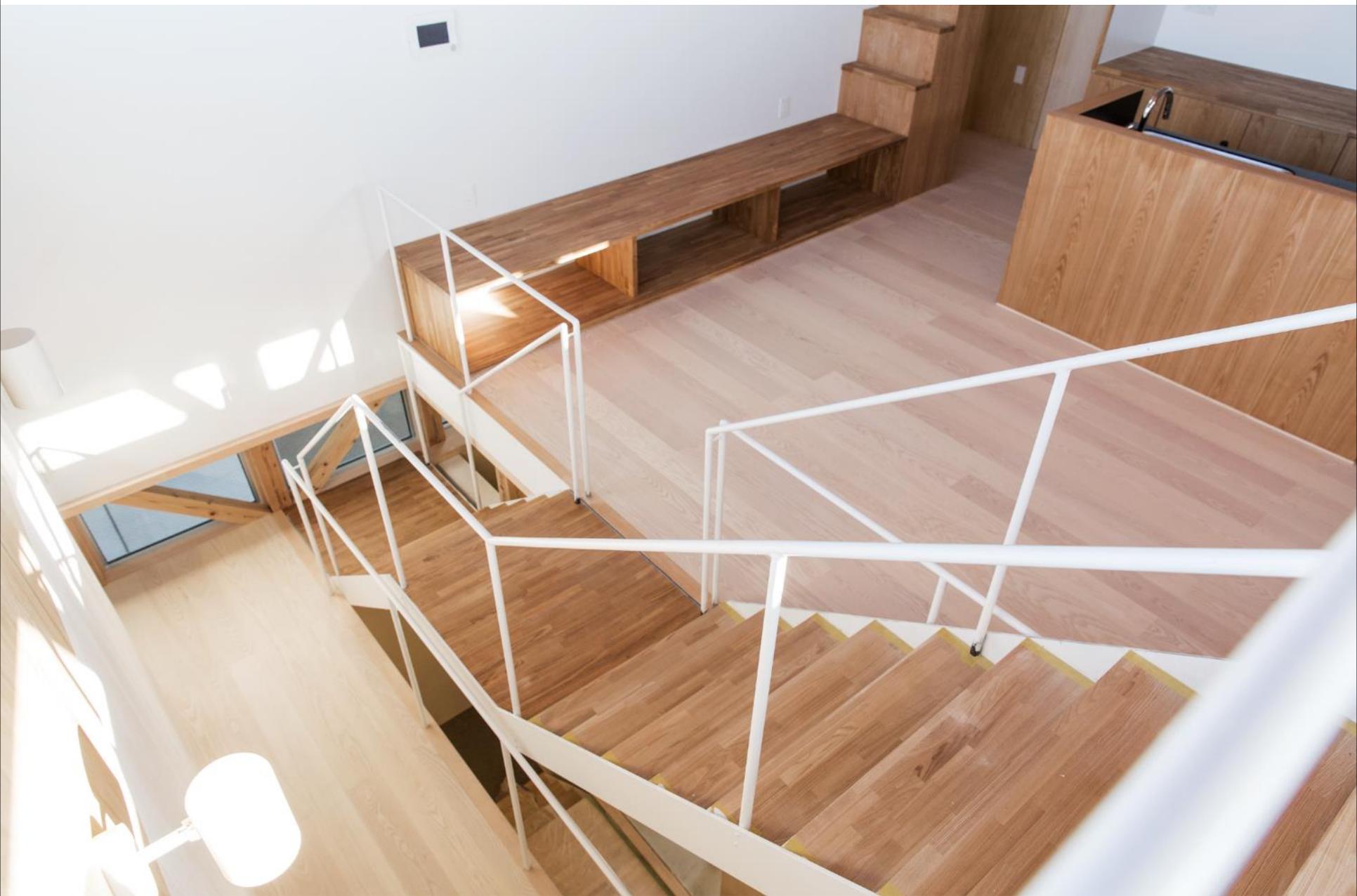
Wind-Rose  
TOKYO\_TOKYO\_JPN  
1 APR 1:00 - 30 JUN 24:00  
Hourly Data: Wind Speed (m/s)  
Calm for 0.00% of the time = 0 hours.  
Each closed polyline shows frequency of 2.5%. = 54 hours.

卓越風向：南西



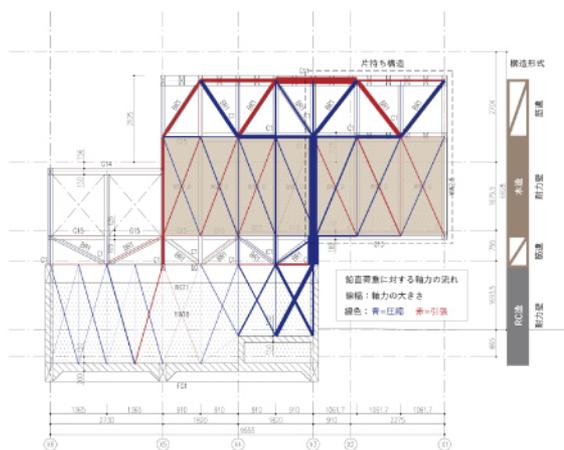






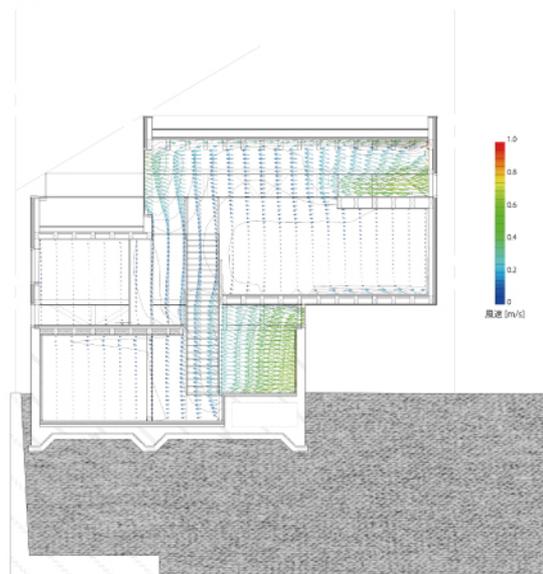


構造ダイアグラム



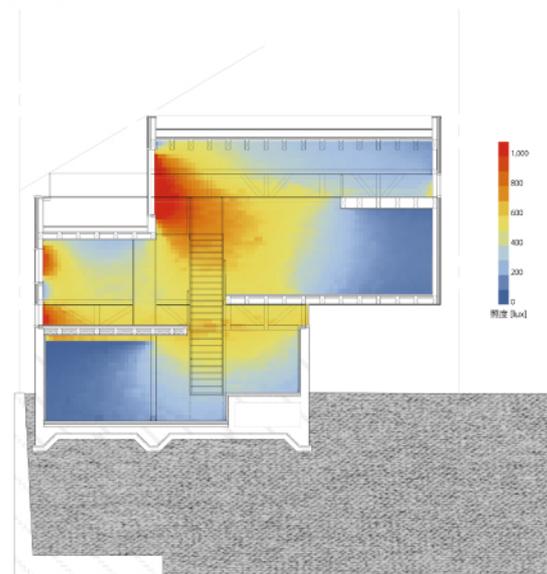
X3通りを中心としたやじろべえ構造により、木造の片持構造によるズれた建築ボリュームを実現するとともに、スリットに設けた木の筋違が面剛性を担保し、必要な耐力壁を確保している。

風環境ダイアグラム



風下側に位置するルーフバルコニーの開口部では、常に負圧が作用し、室内各所から入ってきた自然風の出口として機能している。  
※夏の卓越風（南風）3.0m/sでのCFD解析結果（FlowDesignerを使用）

光環境ダイアグラム



北の空に向かって開いたルーフバルコニーから入ってきた天空光が階段を通じて下階まで降り注ぎ、均斉度の高く明るい空間となっている。  
※巻分（3/23）1200での光環境解析結果（Radianceを使用）



## 古川の家

設計者 小池宏明建築設計事務所  
構造設計 テクトニカ  
環境設計 谷口景一郎 / スタジオノラ  
サイン マルヤマデザイン  
施工 佐七建設

### 建物概要

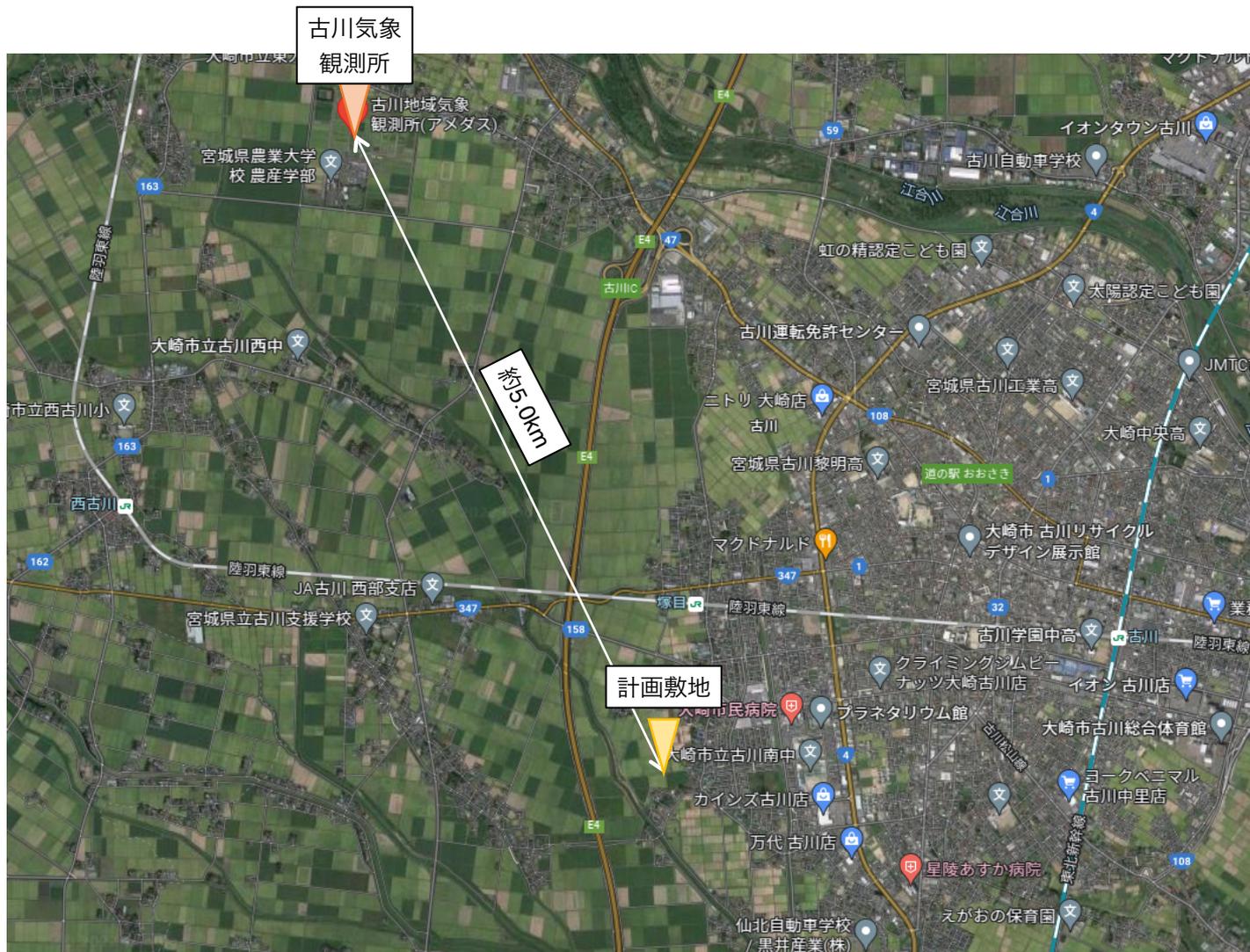
所在地 宮城県大崎市  
主要用途 戸建住宅  
延床面積 104.14㎡



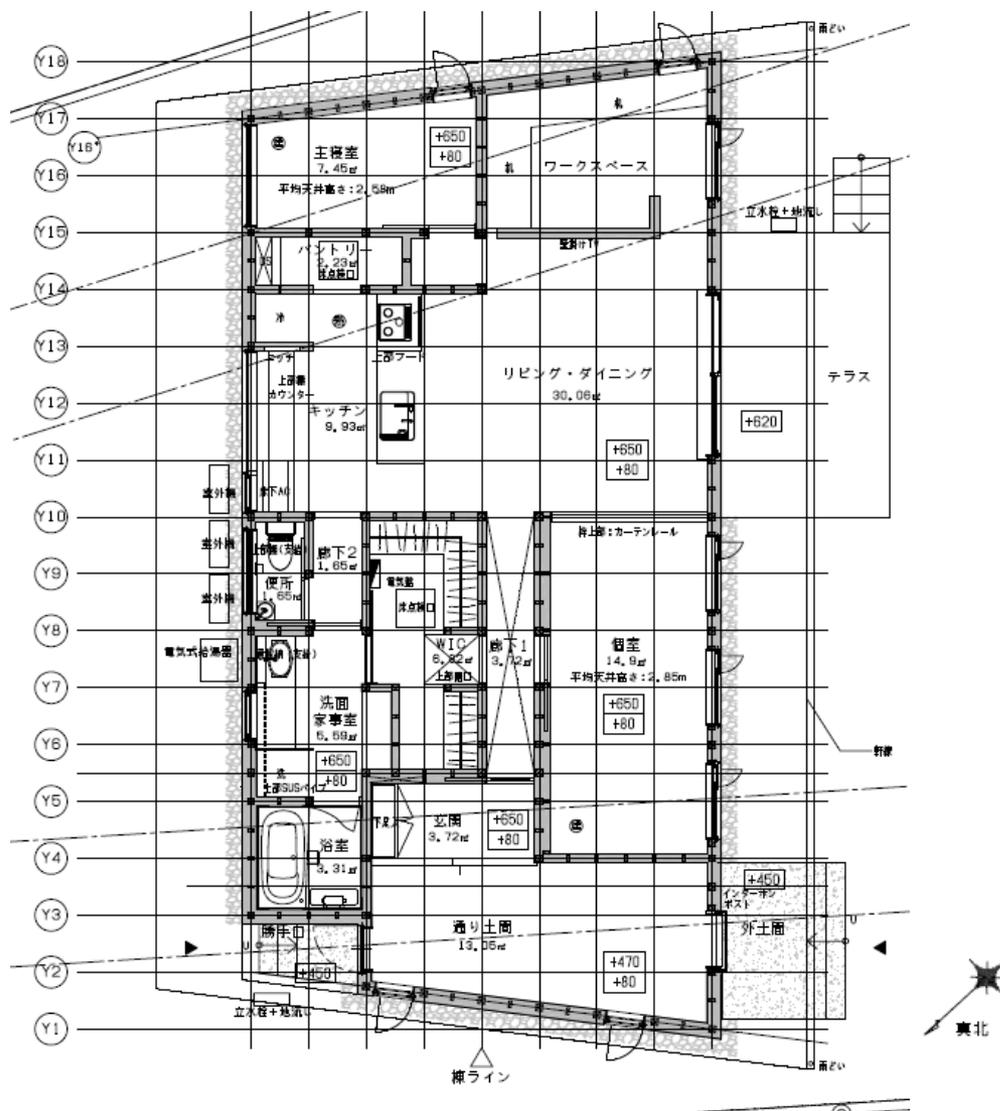
## 気象分析

計画敷地最寄りの気象観測所は古川気象観測所である。

地形上、古川気象観測所に似た気象データの傾向となると予想されるため、古川気象観測所での気象データの特色を整理する。



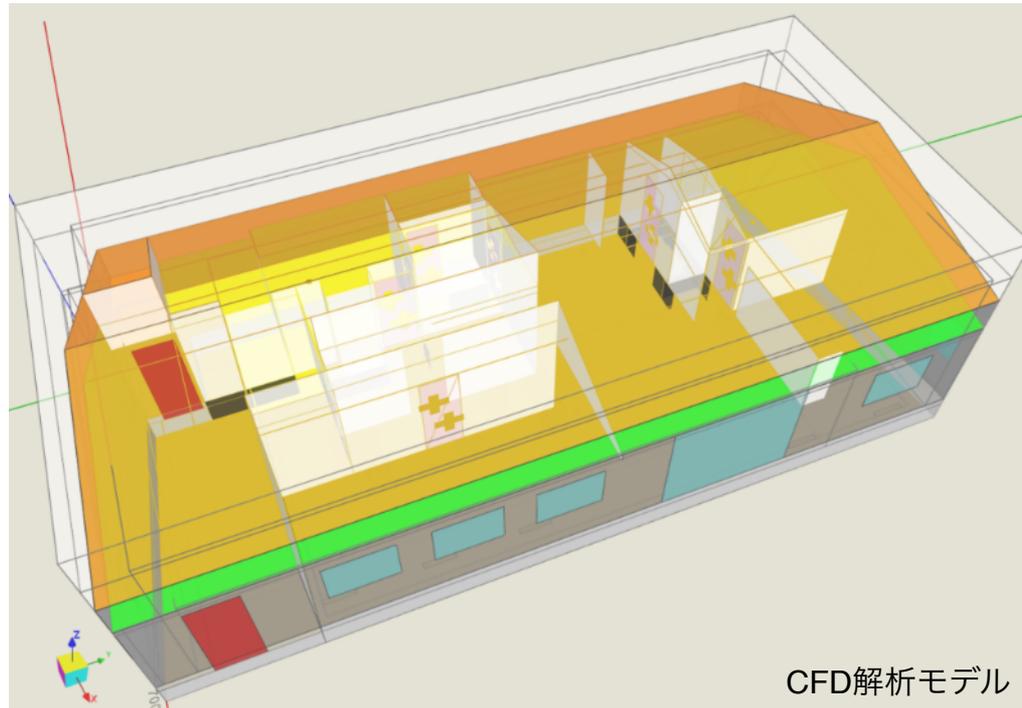
CFD解析条件



床下エアコン（暖房／冷房）での居室の温熱環境の把握

CFD解析条件

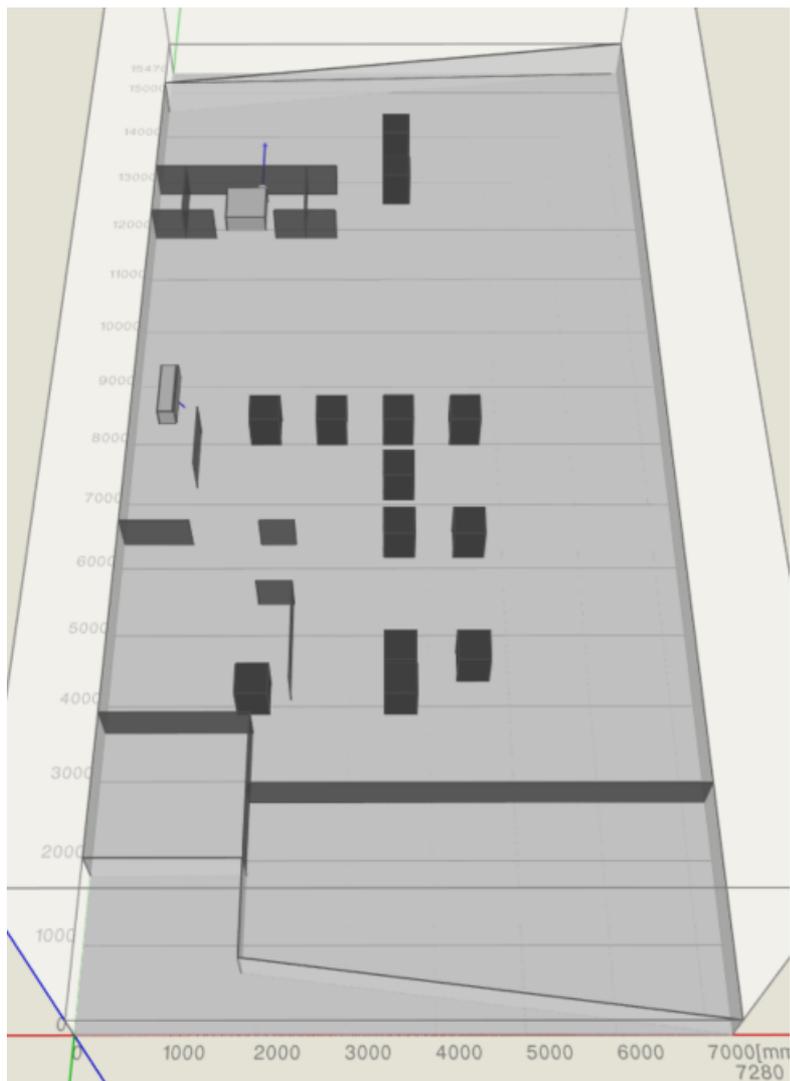
	暖房時	冷房時
外気温度	0°C	35°C
土中温度	5°C	30°C
エアコン風量	720m <sup>3</sup> /h	
エアコン吹出温度	40.1°C	19.2°C
換気風量	264.67m <sup>3</sup> /h	
換気吹出温度	13.2°C	29.6°C
ドア開口率	30%/10%	



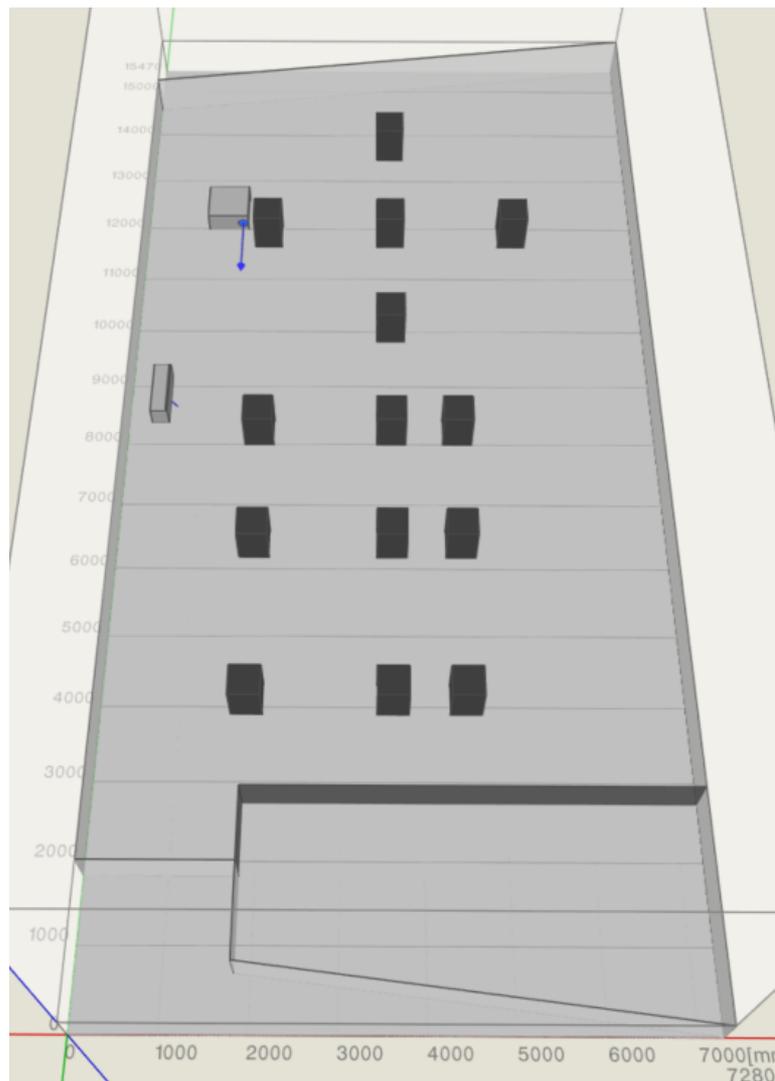
CFD解析モデル

CFD解析条件\_床下立ち上がり基礎の変更

前回提案



改善提案



CFD解析条件\_床下立ち上がり基礎の変更

前回提案

【換気設定】

風量 : 264.67m<sup>3</sup>/h

吹出温度 : 暖房時 13.2°C

冷房時 29.6°C

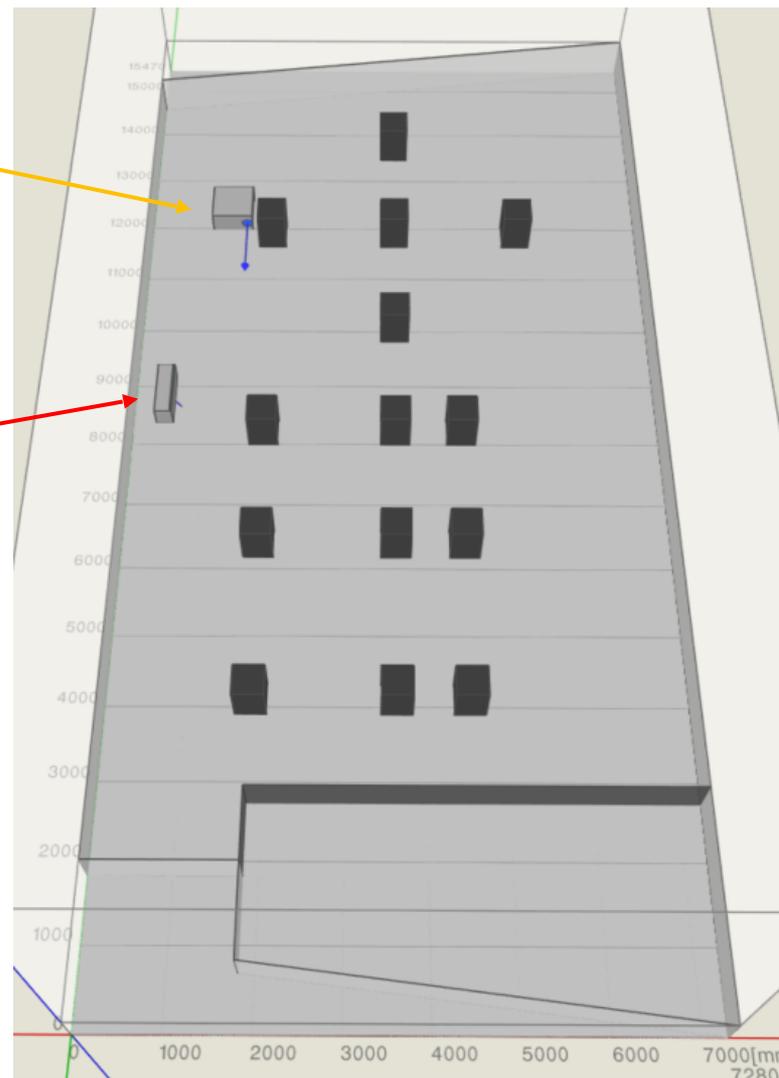
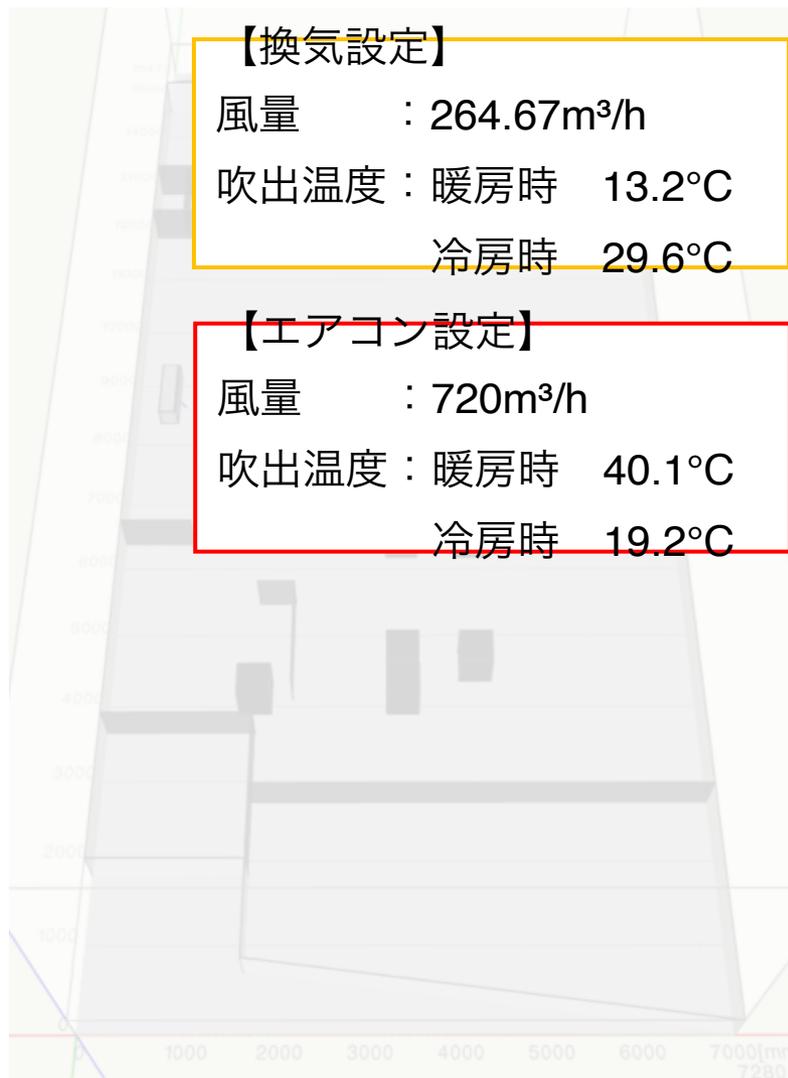
【エアコン設定】

風量 : 720m<sup>3</sup>/h

吹出温度 : 暖房時 40.1°C

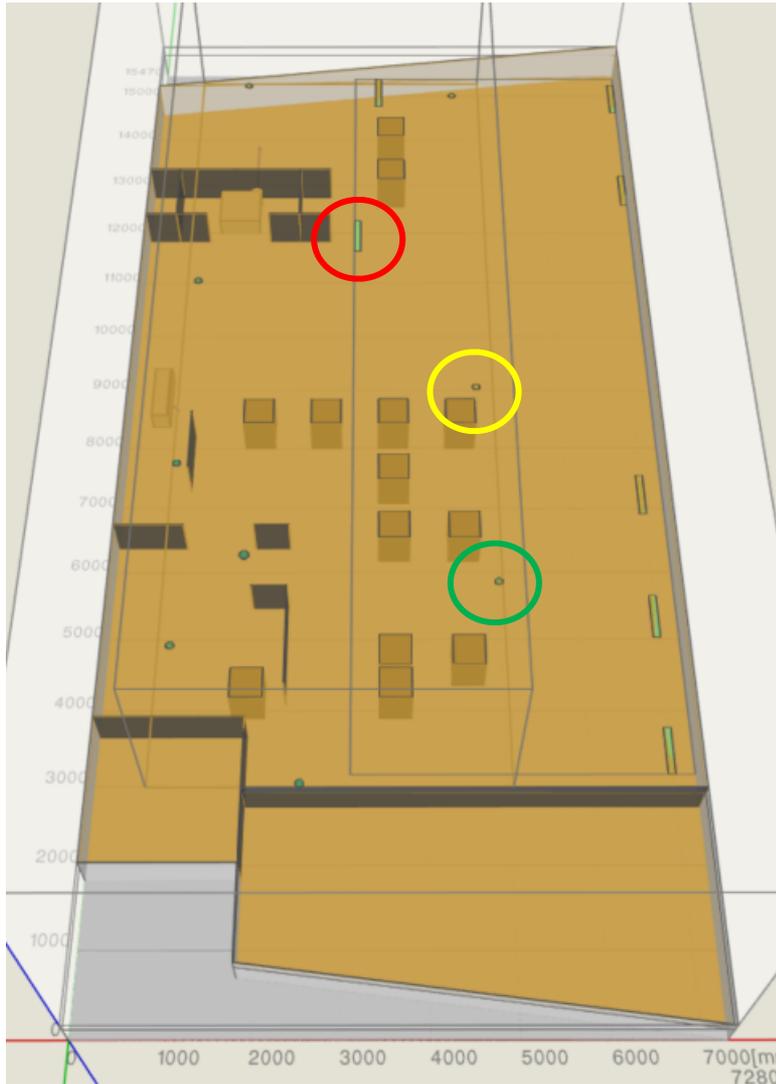
冷房時 19.2°C

改善提案

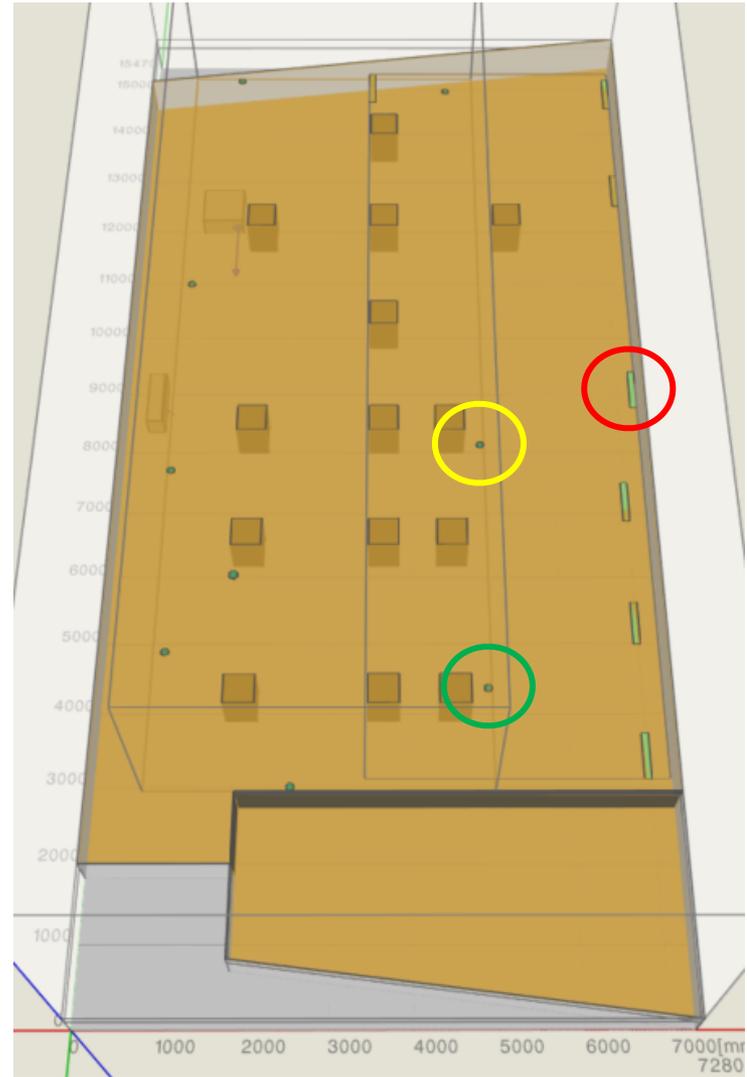


CFD解析条件\_床吹出口・吸込口位置の変更

前回提案



改善提案

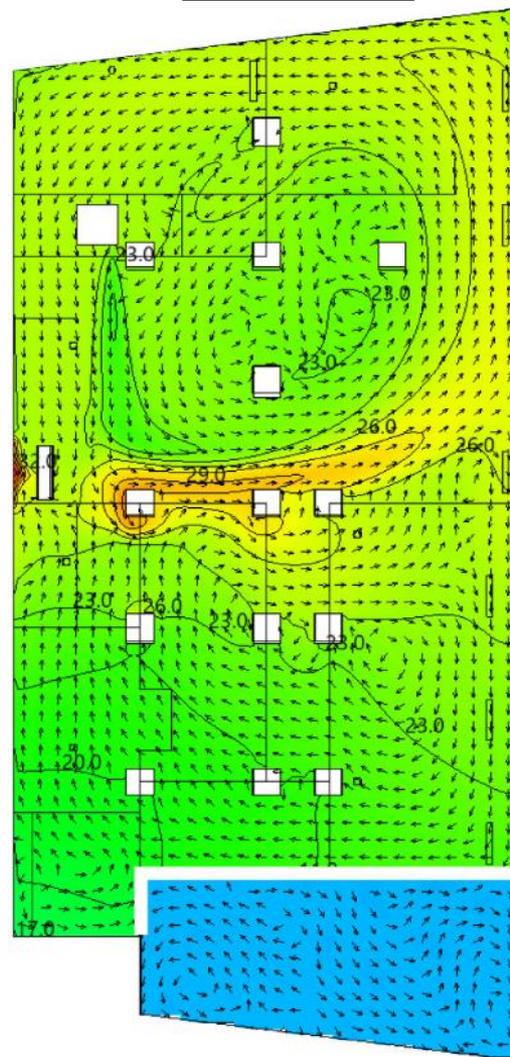
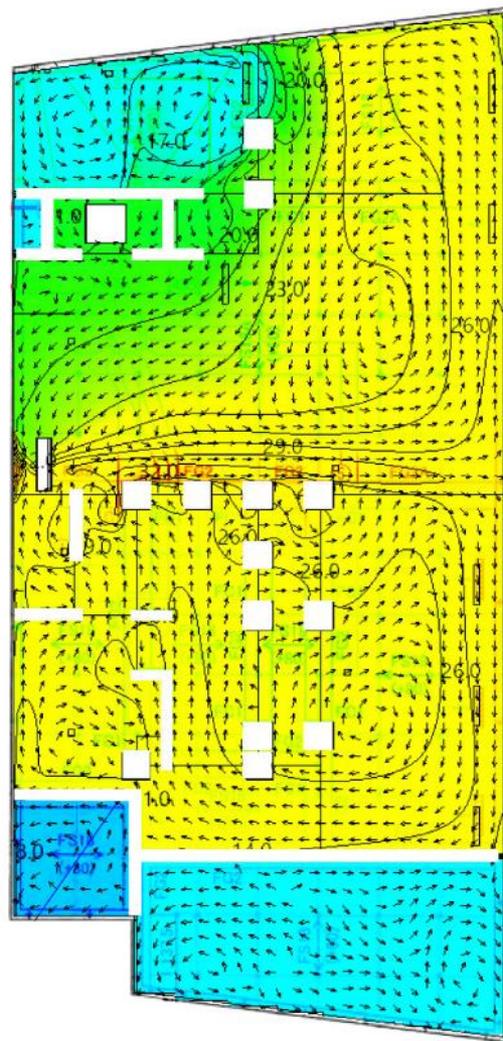
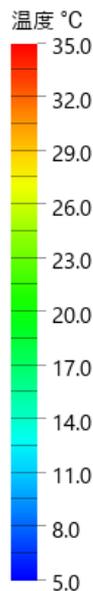


CFD解析結果\_暖房時

床下平面図 (GL+300mm)

前回提案

改善提案

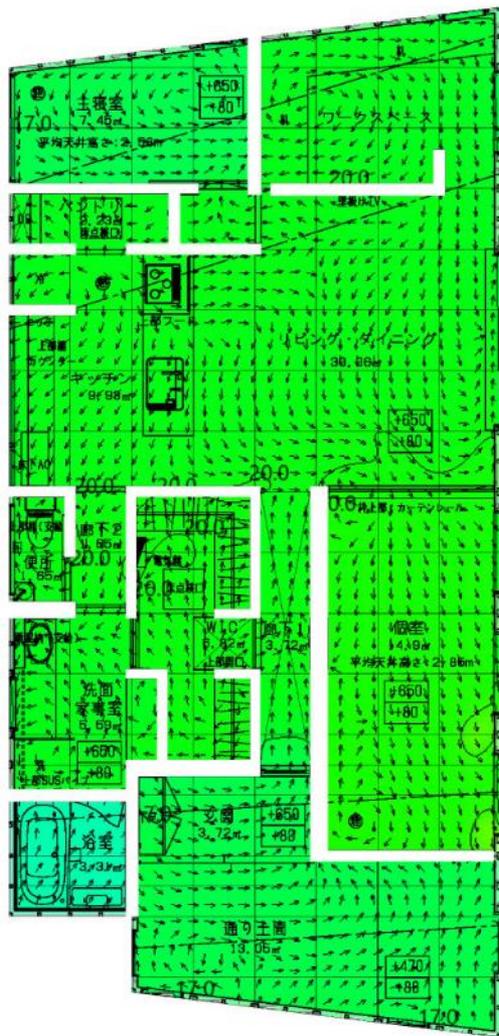
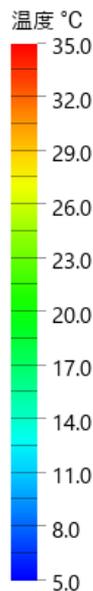


CFD解析結果\_暖房時

1階平面図 (FL+1,100mm)

前回提案

改善提案



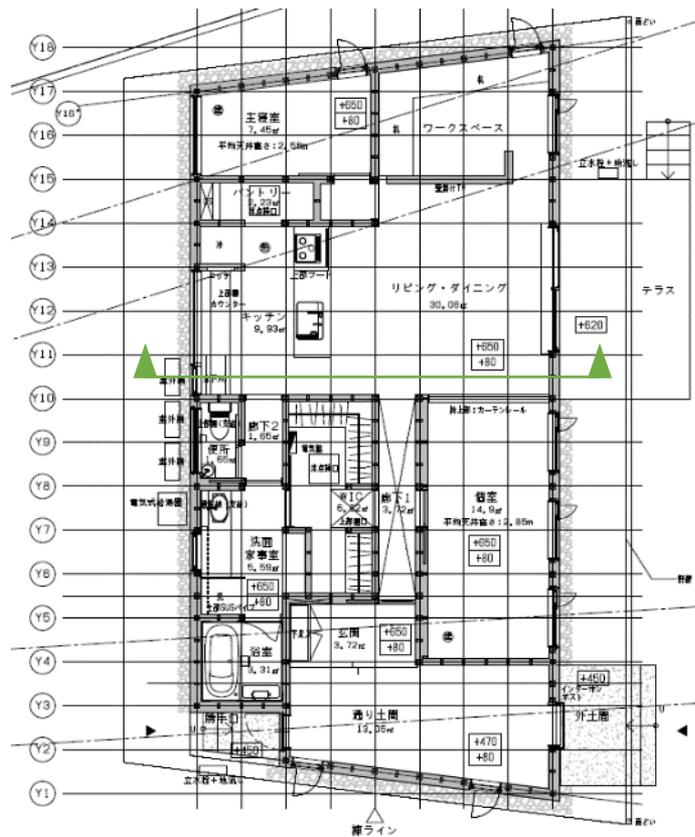
CFD解析結果\_暖房時

リビング・ダイニング断面図

前回提案



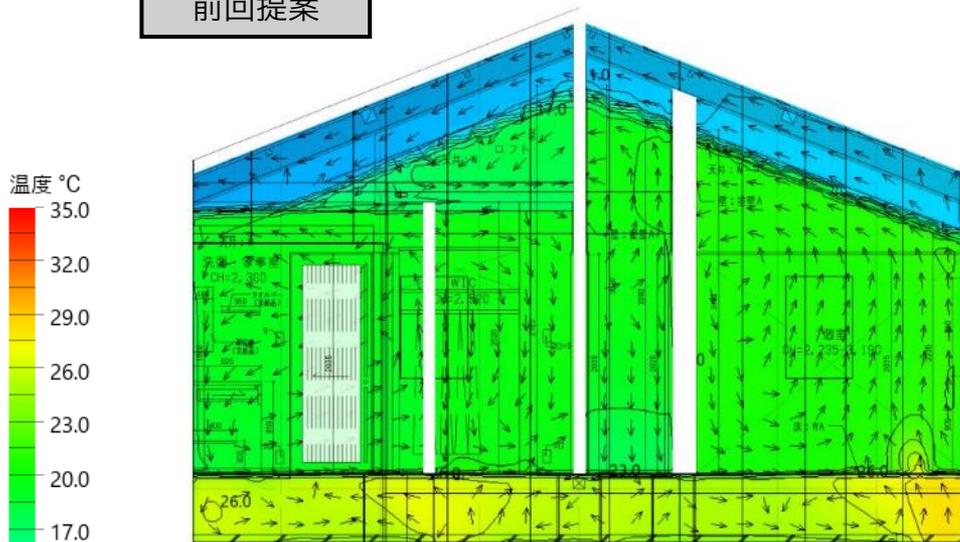
改善提案



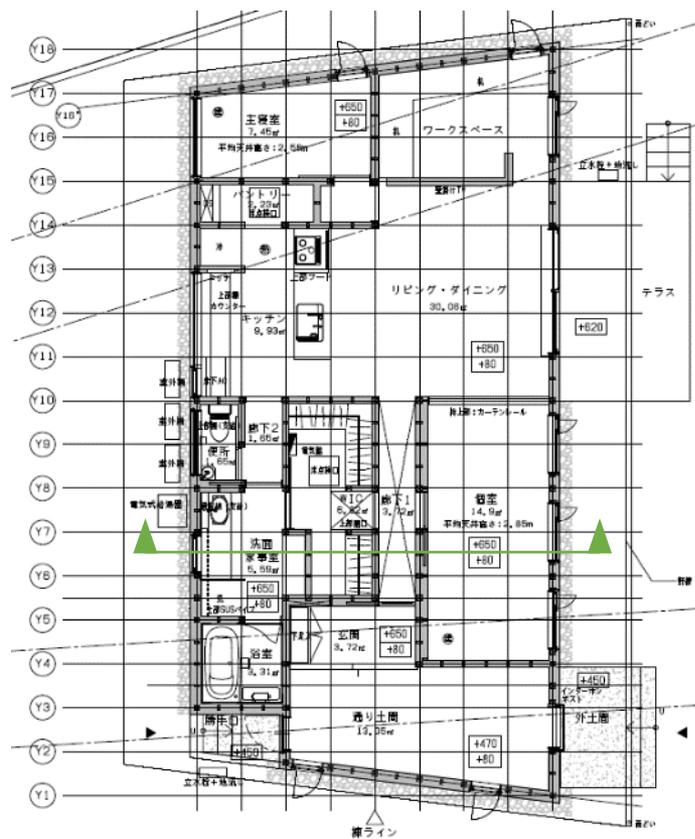
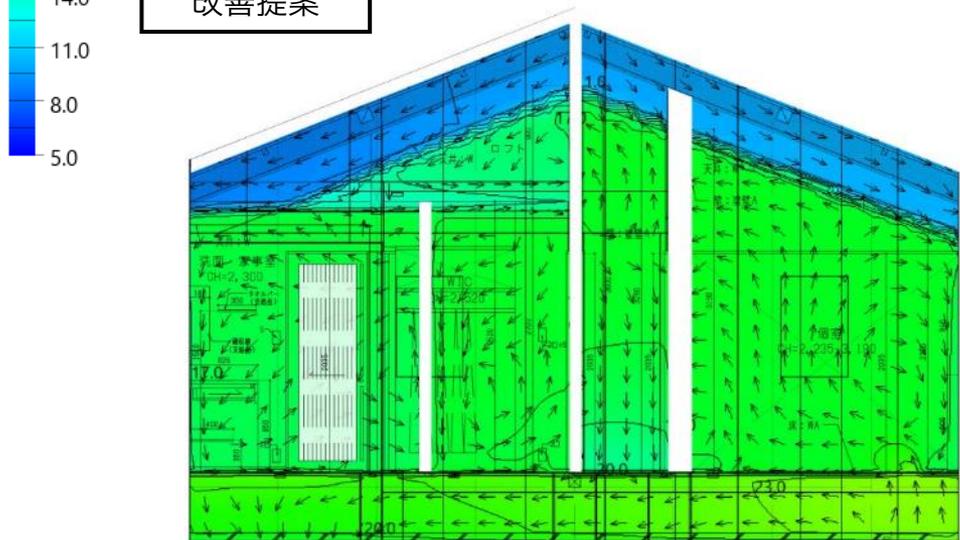
CFD解析結果\_暖房時

個室断面図

前回提案



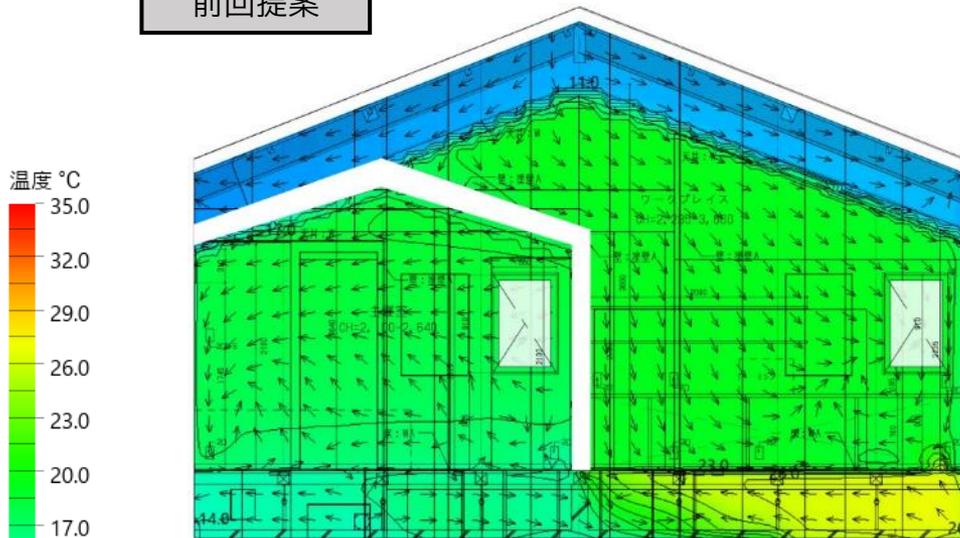
改善提案



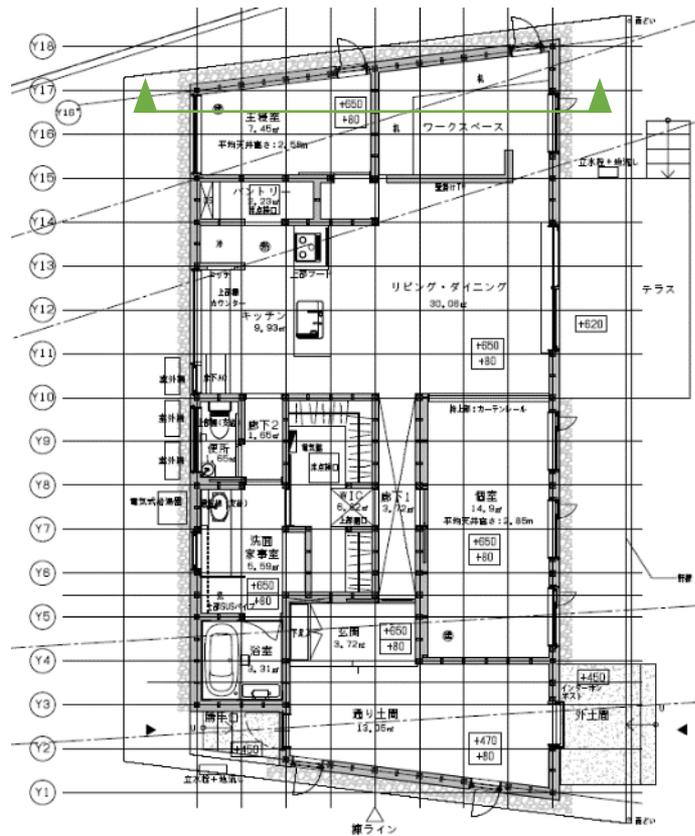
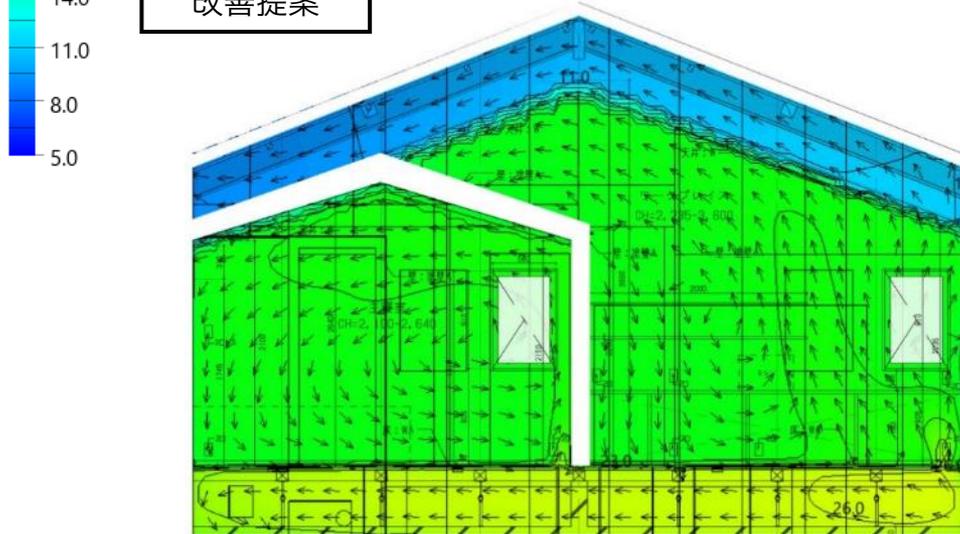
CFD解析結果\_暖房時

寝室断面図

前回提案



改善提案

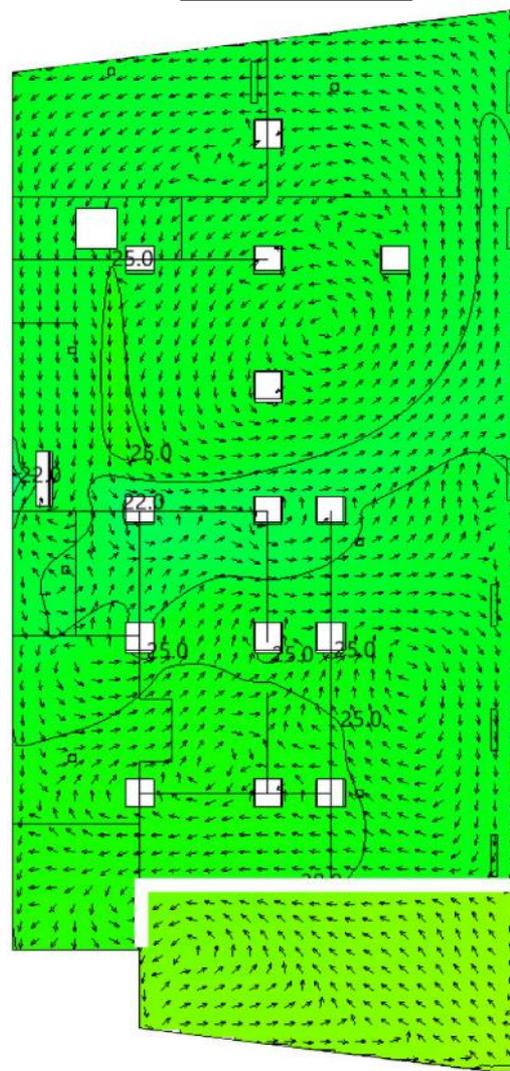
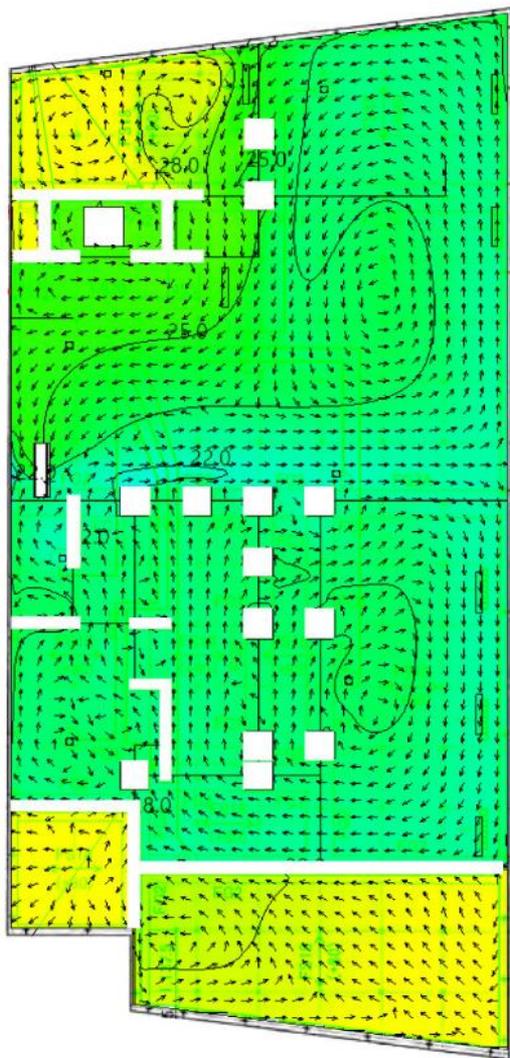
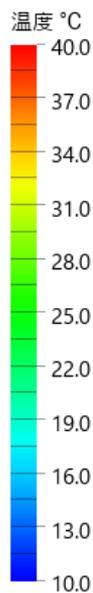


CFD解析結果\_冷房時

床下平面図 (GL+300mm)

前回提案

改善提案



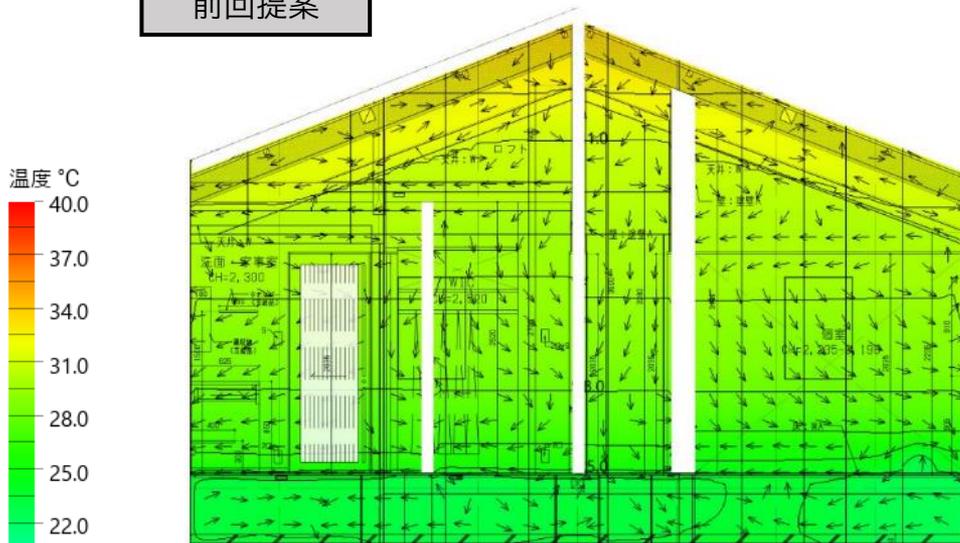




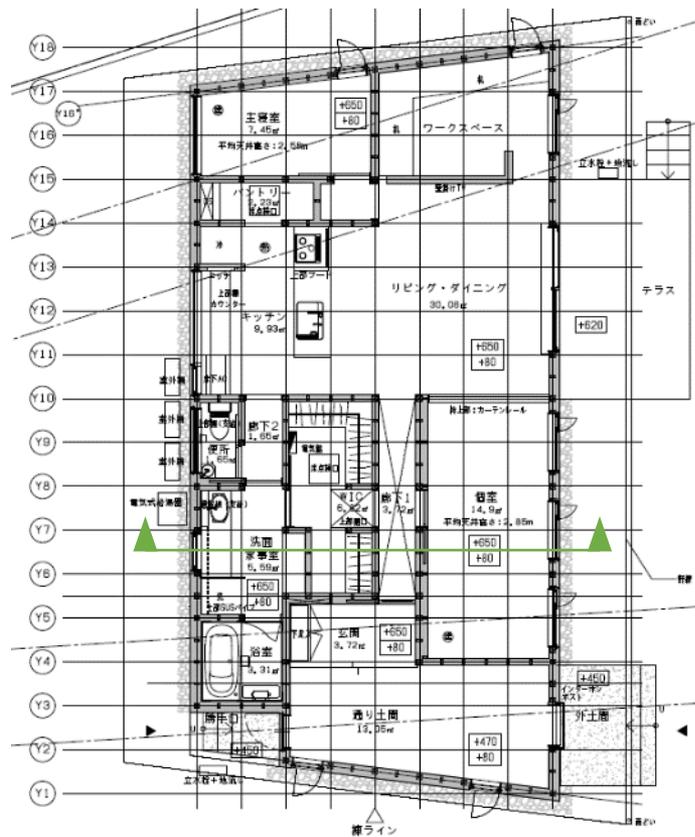
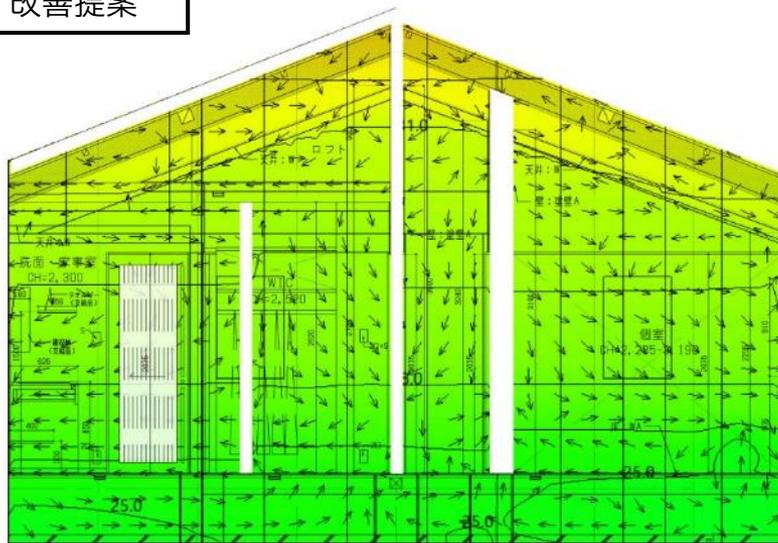
CFD解析結果\_冷房時

個室断面図

前回提案



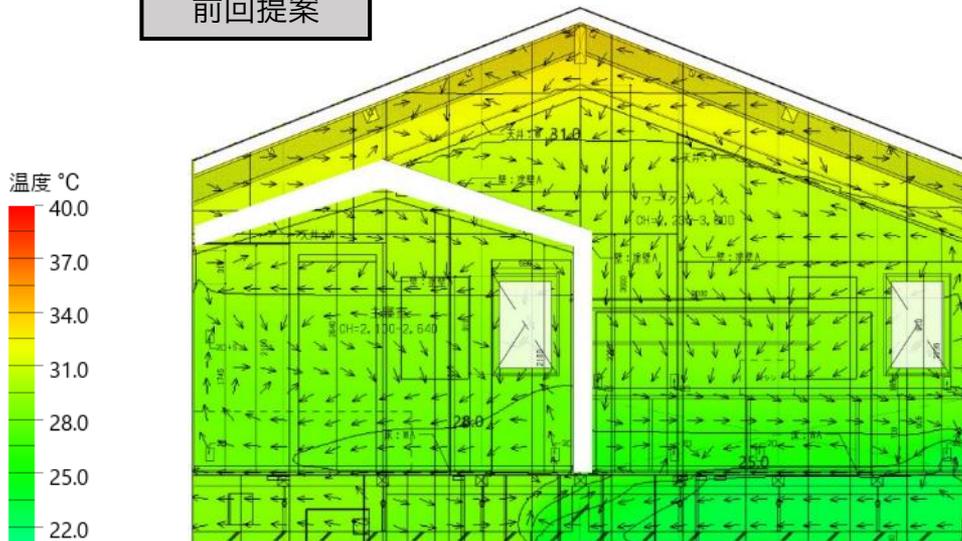
改善提案



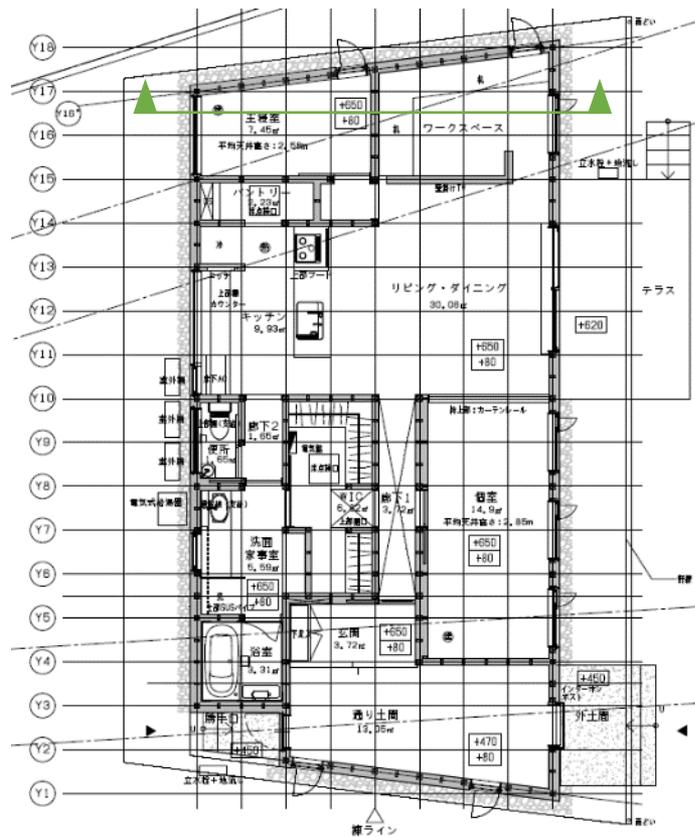
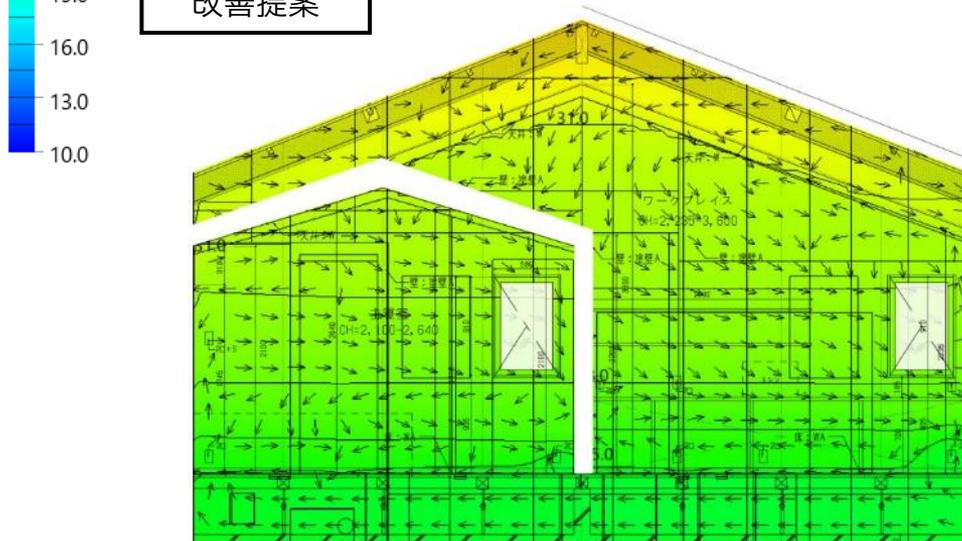
CFD解析結果\_冷房時

寝室断面図

前回提案



改善提案

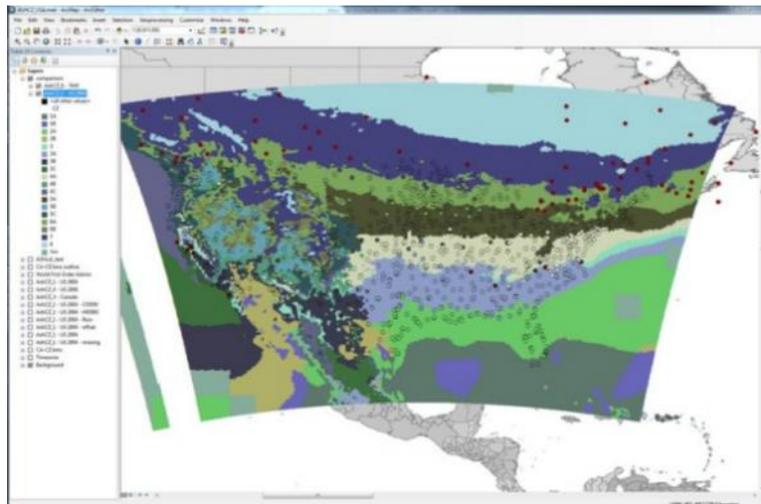


## 気象データについて

## 1- Virtual weather stations (1.6 million stations)

気象シミュレーションデータ

Autodesk Climate Server includes about 1.6 million virtual weather stations **based on numerical meteorological simulations**. It was created to allow more accurate simulations in places where there isn't a physical weather station.



## 2- Physical weather stations (about 1,800 stations). TMY

実測年気象データ

## 3- Historical data (3-Tier3)

標準年気象データ

3-Tier data is simulated data from the last 10-20 years. This reanalysis data is generated by the Weather Research and Forecasting (WRF) model. **It is simulated in a similar way to the virtual weather stations described above.** The WRF model is a newer generation methodology

## 気象データについて

- 気象庁データ（気象官署およびアメダス）

<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

- ・過去の気象データ

- 拡張アメダスデータ（株式会社気象データシステム）

<https://www.metds.co.jp/product/ea/>

- ・時系列データ

最新版は2010年版標準年データが全国836地点について整備されている

拡張アメダスデータのEPW形式版も有償で入手可能

- ・設計用気象データ

ホームページで無償公開

- NEDO日射量データベース閲覧システム

<http://app0.infoc.nedo.go.jp/metpv/metpv.html>

- ・METPV-11（ホームページで無償公開。全国を網羅）

- EPW（EnergyPlus Weather Data）

<https://energyplus.net/weather>

- ・Weather Data（ホームページで無償公開。国内のデータは少ない）

※海外気象データを参照するには、

## 環境シミュレーションの大前提・気象データについて

## ■ 気象庁データ（気象官署およびアメダス）

<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

- ・過去の気象データ

## ■ 拡張アメダスデータ（株式会社気象データシステム）

<https://www.metds.co.jp/product/ea/>

- ・時系列データ

最新版は2010年版標準年データが全国836地点について整備されている

拡張アメダスデータのEPW形式版も有償で入手可能

- ・設計用気象データ

ホームページで無償公開

## ■ NEDO日射量データベース閲覧システム

<http://app0.infoc.nedo.go.jp/metpv/metpv.html>

- ・METPV-11（ホームページで無償公開。全国を網羅）

## ■ EPW（EnergyPlus Weather Data）

<https://energyplus.net/weather>

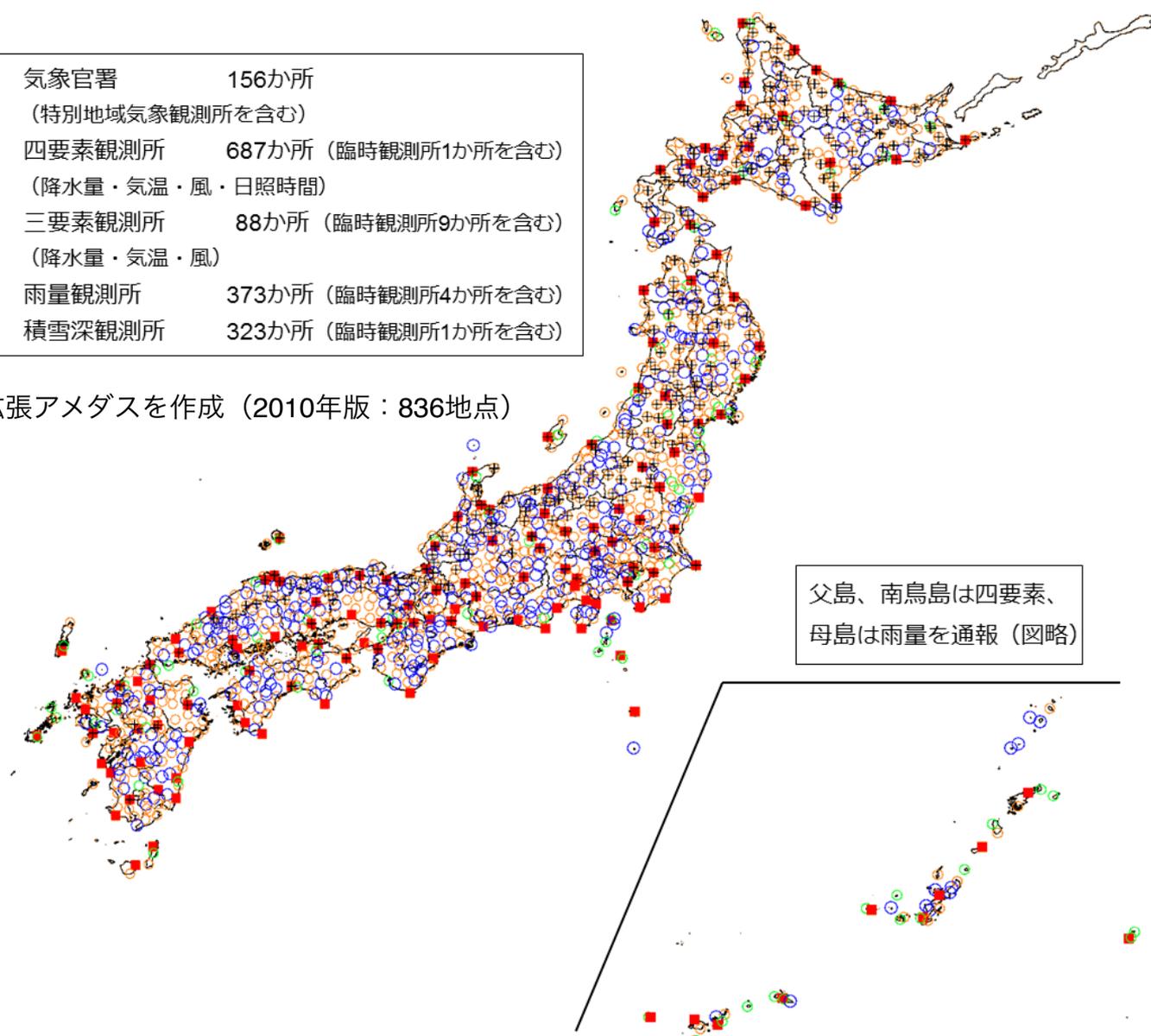
- ・Weather Data（ホームページで無償公開。国内のデータは少ない）

※海外気象データを参照するには、

環境シミュレーションの大前提・気象データについて

■	気象官署	156か所
	(特別地域気象観測所を含む)	
○	四要素観測所	687か所 (臨時観測所1か所を含む)
	(降水量・気温・風・日照時間)	
●	三要素観測所	88か所 (臨時観測所9か所を含む)
	(降水量・気温・風)	
○	雨量観測所	373か所 (臨時観測所4か所を含む)
+	積雪深観測所	323か所 (臨時観測所1か所を含む)

→ 拡張アメダスを作成 (2010年版: 836地点)



父島、南鳥島は四要素、  
母島は雨量を通報 (図略)

環境シミュレーションの大前提・気象データについて

http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

国土交通省 気象庁 Japan Meteorological Agency

[本文へ](#) | [ENGLISH](#) | [ご意見・ご感想](#) | [サイトマップ](#)

[ホーム](#) | [防災情報](#) | [各種データ・資料](#) | [知識・解説](#) | [気象庁について](#) | [案内・申請](#)

キーワードを入力し検索ボタンを押下ください。

POWERED BY YAHOO! JAPAN

検索

ホーム > 各種データ・資料 > 過去の気象データ検索

過去の気象データ検索

各地の気温、降水量、風など

高層の気温、風など

最新の気象データ

過去の気象データダウンロード

過去の地域平均気象データ検索

地点と年月日時を選択して、表示するデータの種類を選択してください。 [検索条件を全てクリア](#)

地点の選択

年月日の選択

データの種類

[地点の選択をクリア](#)

都道府県 選択

都府県・地方を選択

地点 選択

地点を選択

(未選択)

- 2016年 1996年 1976年
- 2015年 1995年
- 2014年 1994年
- 2013年 1993年
- 2012年 1992年
- 2011年 1991年
- 2010年 1990年
- 2009年 1989年
- 2008年 1988年
- 2007年 1987年
- 2006年 1986年
- 2005年 1985年
- 2004年 1984年
- 2003年 1983年
- 2002年 1982年
- 2001年 1981年
- 2000年 1980年
- 1999年 1979年
- 1998年 1978年
- 1997年 1977年

[年月日の選択をクリア](#)

- 1月 1日 16日
- 2月 2日 17日
- 3月 3日 18日
- 4月 4日 19日
- 5月 5日 20日
- 6月 6日 21日
- 7月 7日 22日
- 8月 8日 23日
- 9月 9日 24日
- 10月 10日 25日
- 11月 11日 26日
- 12月 12日 27日
- 13日 28日
- 14日 29日
- 15日 30日
- 31日

- 年ごとの値を表示 (地点を指定してください)
- 3か月ごとの値を表示 (地点、年を指定してください)
- 観測開始からの月ごとの値を表示 (地点を指定してください)
- 月ごとの値を表示 (地点、年を指定してください)
- 旬ごとの値を表示 (地点、年を指定してください)
- 日ごとの値を表示 (地点、年月を指定してください)
- 1時間ごとの値を表示 (地点、年月日を指定してください)
- 10分ごとの値を表示 (地点、年月日を指定してください)
- 地点ごとの観測史上1~10位の値 (地点を指定してください)
- 歴代全国ランキング
- 年・月ごとの平年値を表示 (地点を指定してください)
- 3か月ごとの平年値を表示 (地点を指定してください)
- 旬ごとの平年値を表示 (地点を指定してください)
- 日ごとの平年値を表示 (地点、月を指定してください)
- 霜・雪・結氷の初終日と初冠雪日の平年値を表示 (気象台、測候所などのみのデータです)
- 平年値は1981-2010年の30年間の観測値の平均をもとに算出しています。
- 要素別データの公開期間 (気象台、測候所などのみのデータです)
- メッシュ平年値図

環境シミュレーションの大前提・気象データについて

http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

国土交通省 気象庁 Japan Meteorological Agency

[本文へ](#) | [ENGLISH](#) | [ご意見・ご感想](#) | [サイトマップ](#)

キーワードを入力し検索ボタンを押下ください。

POWERED BY YAHOO! JAPAN

検索

[ホーム](#) | [防災情報](#) | [各種データ・資料](#) | [知識・解説](#) | [気象庁について](#) | [案内・申請](#)

[ホーム](#) > [各種データ・資料](#) > [過去の気象データ検索](#) > 10分ごとの値

10分ごとの値

一覧表

グラフ

見出しの固定

メニューに戻る

前年

前月

前日

翌日

翌月

翌年

日ごとの値

1時間ごとの値

10分ごとの値

東京 2016年2月1日 (10分ごとの値)

時分	気圧(hPa)		降水量 (mm)	気温 (°C)	相対湿度 (%)	風向・風速(m/s)				日照時間 (分)
	現地	海面				平均	風向	最大瞬間	風向	
00:10	1015.3	1018.3	--	5.9	76	2.7	北西	5.0	北北西	
00:20	1015.3	1018.3	--	5.7	77	3.1	北北西	4.8	北北西	
00:30	1015.5	1018.5	--	5.7	75	1.9	北北西	4.6	北北西	
00:40	1015.3	1018.3	--	5.2	76	1.8	北北西	3.6	北北西	
00:50	1015.4	1018.4	--	5.1	73	2.4	北北西	4.1	西北西	
01:00	1015.4	1018.4	--	4.7	74	3.4	北西	4.9	北北西	
01:10	1015.2	1018.2	--	4.5	76	3.2	北西	4.8	北西	
01:20	1015.2	1018.2	--	4.4	76	2.5	北西	4.0	北西	
01:30	1015.3	1018.3	--	3.8	79	2.0	北北西	3.9	北	
01:40	1015.3	1018.3	--	4.0	79	2.3	北北西	5.1	北西	
01:50	1015.3	1018.3	--	3.9	80	2.2	北北西	4.5	北北西	
02:00	1015.2	1018.2	--	3.6	79	2.3	北北西	4.0	北西	
02:10	1015.1	1018.1	--	3.7	79	2.2	北北西	4.8	北西	
02:20	1015.2	1018.2	--	3.6	79	1.8	北北西	4.3	北	
02:30	1015.1	1018.1	--	3.2	81	1.9	北西	3.6	北西	
02:40	1015.1	1018.1	--	3.2	80	2.2	北北西	4.8	北北西	
02:50	1015.3	1018.3	--	3.4	79	3.0	北西	5.0	北西	
03:00	1015.5	1018.5	--	3.2	78	2.8	北西	5.4	北西	
03:10	1015.7	1018.7	--	3.1	79	2.5	北北西	5.7	北西	

## 環境シミュレーションの大前提・気象データについて

- 気象庁データ（気象官署およびアメダス）

<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

- ・過去の気象データ

- 拡張アメダスデータ（株式会社気象データシステム）

<https://www.metds.co.jp/product/ea/>

- ・時系列データ

最新版は2010年版標準年データが全国836地点について整備されている

拡張アメダスデータのEPW形式版も有償で入手可能

- ・設計用気象データ

ホームページで無償公開

- NEDO日射量データベース閲覧システム

<http://app0.infoc.nedo.go.jp/metpv/metpv.html>

- ・METPV-11（ホームページで無償公開。全国を網羅）

- EPW（EnergyPlus Weather Data）

<https://energyplus.net/weather>

- ・Weather Data（ホームページで無償公開。国内のデータは少ない）

※海外気象データを参照するには、

## 環境シミュレーションの大前提・気象データについて

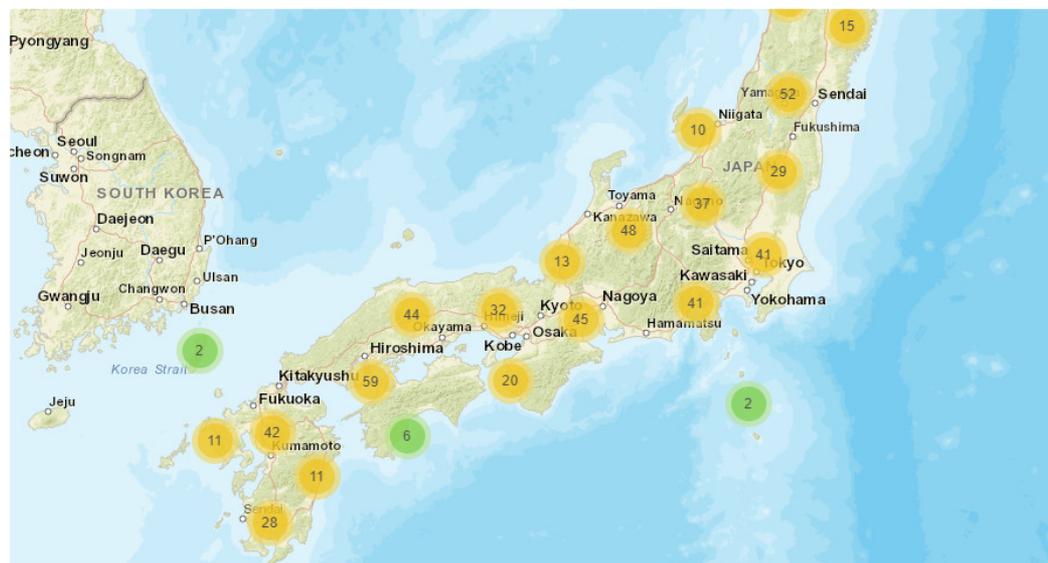
<https://www.metds.co.jp/product/ea/>

### 拡張アメダス気象データとは

「拡張アメダス気象データ（EA気象データ）」は、気象庁の地域気象観測所（アメダス）で観測された気象データの欠測を補充し、異常値と判断されるデータを修正し、アメダスで観測されていない気象要素のデータを補充して作成された日本全国の気象データです。EA気象データには、気温、絶対湿度、全天日射量、大気放射量、風向、風速、降水量、日照時間の8気象要素の特別値及び日別値が収録されています。1981以降のデータが整備されており、収録されている地点数は、年によって多少異なりますが840程度です。各地点には8要素の特別気象データと標準年気象データが収録されています。さらに、各種計算処理プログラムを用いれば、斜面日射量、斜面日照度、光合成有効放射、紫外線、地中温度等のデータを追加することも可能です。EA気象データは、以下のような幅広い分野の学習、研究、実務に応用できます。

- ・住宅や事務所ビルの熱負荷
- ・室温変動計算の入力気象データ
- ・空調システムシミュレーション入力気象データ
- ・住宅の省エネルギー基準、性能表示制度(温熱環境)の評価用気象データ
- ・パッシブシステム、太陽・風力エネルギー利用システムのシミュレーション
- ・環境共生建築の企画、配置
- ・建築計画、自然エネルギー導入可能性評価
- ・バイオマスの生産予測シミュレーション・気候、気象の健康影響評価

### 豊富な収録地点・収録データ/プログラム



## 環境シミュレーションの大前提・気象データについて

- 気象庁データ（気象官署およびアメダス）

<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

- ・過去の気象データ

- 拡張アメダスデータ（株式会社気象データシステム）

<https://www.metds.co.jp/product/ea/>

- ・時系列データ

最新版は2010年版標準年データが全国836地点について整備されている

拡張アメダスデータのEPW形式版も有償で入手可能

- ・設計用気象データ

ホームページで無償公開

- NEDO日射量データベース閲覧システム

<http://app0.infoc.nedo.go.jp/metpv/metpv.html>

- ・METPV-11（ホームページで無償公開。全国を網羅）

- **EPW (EnergyPlus Weather Data)**

<https://energyplus.net/weather>

- ・Weather Data（ホームページで無償公開。国内のデータは少ない）

※海外気象データを参照するには、

# 環境シミュレーションの大前提・気象データについて

<https://energyplus.net/weather>


[EnergyPlus](#)
[Downloads](#)
[Documentation](#)
[QuickStart](#)
[Support & Training](#)
[Licensing](#)
[Weather ▾](#)
[Log in](#)

## Weather Data

Weather data for more than 2100 locations are now available in EnergyPlus weather format — 1042 locations in the USA, 71 locations in Canada, and more than 1000 locations in 100 other countries throughout the world. The weather data are arranged by World Meteorological Organization region and Country.

### View Weather Data

Select a region below to view weather data.

Africa (WMO Region 1)
Asia (WMO Region 2)
South America (WMO Region 3)
North and Central America (WMO Region 4)
Southwest Pacific (WMO Region 5)
Europe (WMO Region 6)

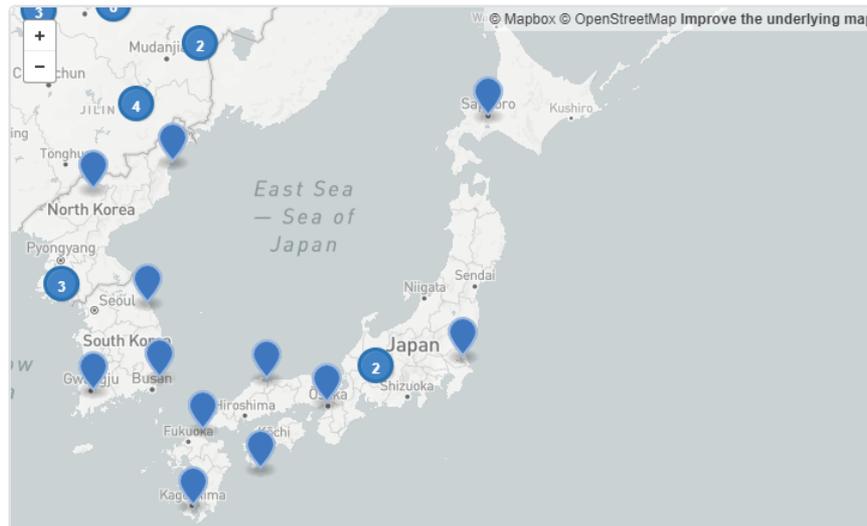
### Search Weather Data

Keyword Search

Search

### Browse Weather Data

Click on the markers in the map below to access weather data.



## 環境シミュレーションの大前提・気象データについて

<https://energyplus.net/weather>


[EnergyPlus](#)
[Downloads](#)
[Documentation](#)
[QuickStart](#)
[Support & Training](#)
[Licensing](#)
[Weather ▾](#)
[Log in](#)

### Weather Data

Weather data for more than 2100 locations are now available in EnergyPlus weather format — 1042 locations in the USA, 71 locations in Canada, and more than 1000 locations in 100 other countries throughout the world. The weather data are arranged by World Meteorological Organization region and Country.

#### View Weather Data

Select a region below to view weather data.

Africa (WMO Region 1)
Asia (WMO Region 2)
South America (WMO Region 3)
North and Central America (WMO Region 4)
Southwest Pacific (WMO Region 5)
Europe (WMO Region 6)

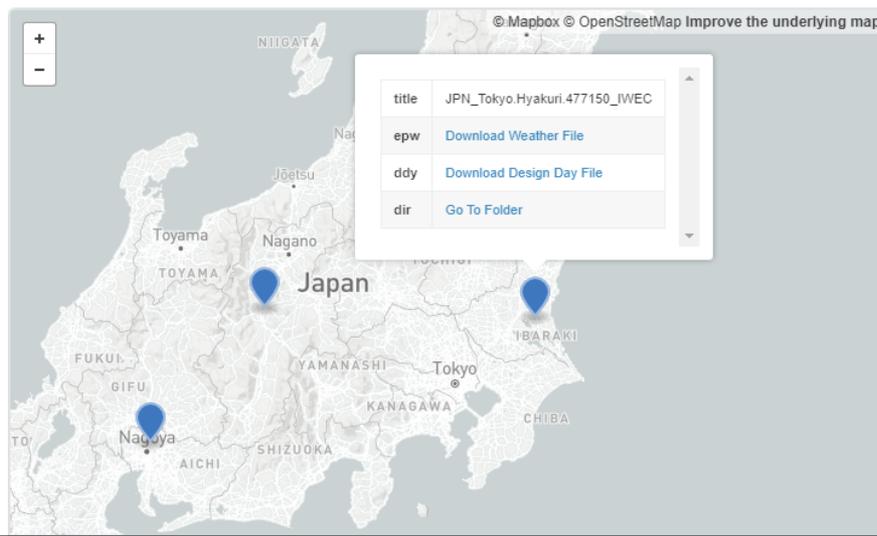
#### Search Weather Data

Keyword Search

Search

#### Browse Weather Data

Click on the markers in the map below to access weather data.



© Mapbox © OpenStreetMap Improve the underlying map

title	JPN_Tokyo.Hyakuri.477150_IWEC
epw	<a href="#">Download Weather File</a>
ddy	<a href="#">Download Design Day File</a>
dir	<a href="#">Go To Folder</a>

環境シミュレーションの大前提・気象データについて

<https://energyplus.net/weather>



拡張アメダス (東京気象観測所) : 北の丸公園 (大手町)

EPW: 百里基地 (茨城県)

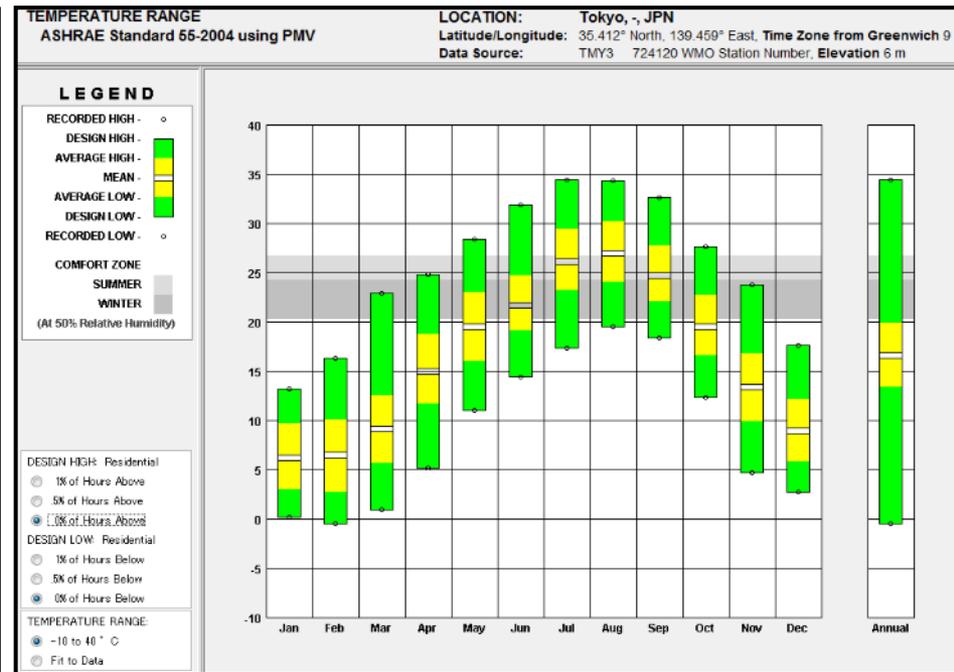
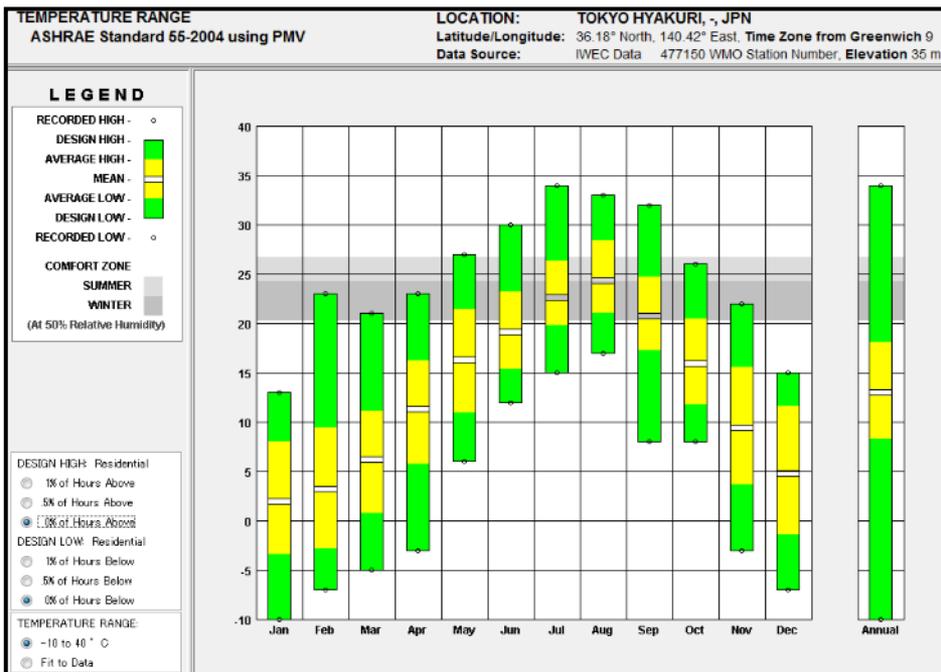
約80km離れた地点の気象データ

環境シミュレーションの大前提・気象データについて

<https://energyplus.net/weather>

拡張アメダス（東京気象観測所）：北の丸公園（大手町）

EPW：百里基地（茨城県）



EPW：百里基地の方が、拡張アメダス（東京気象観測所）より年間を通して気温が低い

環境シミュレーションの大前提・気象データについて

<http://climate.onebuilding.org/default.html>



Climate.OneBuilding.Org

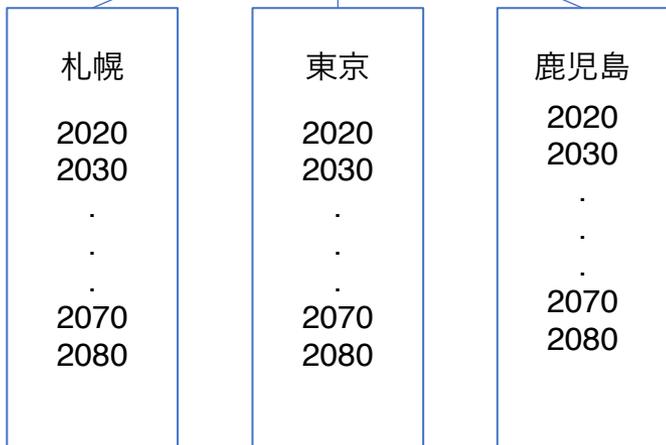
AI_Aichi					
JPN_AI_Chubu.Centrair.Intl.AP.476345_TMYx.2004-2018.zip	280 K	JPN_AI_Irako.476530_TMYx.zip	340 K	JPN_AI_Nagoya.476360_JGMY.zip	267 K
JPN_AI_Chubu.Centrair.Intl.AP.476345_TMYx.zip	280 K	JPN_AI_Nagoya-Komaki.AB.476350_TMYx.2004-2018.zip	288 K	JPN_AI_Nagoya.476360_TMYx.2004-2018.zip	340 K
JPN_AI_Irako.476530_JGMY.zip	268 K	JPN_AI_Nagoya-Komaki.AB.476350_TMYx.zip	301 K	JPN_AI_Nagoya.476360_TMYx.zip	351 K
JPN_AI_Irako.476530_TMYx.2004-2018.zip	333 K				
AK_Akita					
JPN_AK_Akita.475820_JGMY.zip	263 K	JPN_AK_Akita.AP.475450_TMYx.2004-2018.zip	316 K	JPN_AK_Odate-Noshiro.AP.475830_TMYx.2004-2018.zip	316 K
JPN_AK_Akita.475820_TMYx.2004-2018.zip	340 K	JPN_AK_Akita.AP.475450_TMYx.zip	321 K	JPN_AK_Odate-Noshiro.AP.475830_TMYx.zip	316 K
JPN_AK_Akita.475820_TMYx.zip	342 K				
AO_Aomori					
JPN_AO_Amagamori-Draughton.Range.691464_TMYx.zip	296 K	JPN_AO_Fukaura.475740_TMYx.2004-2018.zip	334 K	JPN_AO_Misawa.AP.475800_TMYx.2004-2018.zip	286 K
JPN_AO_Aomori.475750_JGMY.zip	263 K	JPN_AO_Fukaura.475740_TMYx.zip	342 K	JPN_AO_Misawa.AP.475800_TMYx.zip	297 K
JPN_AO_Aomori.475750_TMYx.2004-2018.zip	337 K	JPN_AO_Hachinohe.475810_JGMY.zip	265 K	JPN_AO_Mutsu.475760_JGMY.zip	263 K
JPN_AO_Aomori.475750_TMYx.zip	342 K	JPN_AO_Hachinohe.475810_TMYx.2004-2018.zip	336 K	JPN_AO_Mutsu.475760_TMYx.2004-2018.zip	333 K
JPN_AO_Aomori.AP.475420_TMYx.2004-2018.zip	318 K	JPN_AO_Hachinohe.475810_TMYx.zip	344 K	JPN_AO_Mutsu.475760_TMYx.zip	334 K
JPN_AO_Aomori.AP.475420_TMYx.zip	319 K	JPN_AO_Hachinohe.AB.475150_TMYx.2004-2018.zip	280 K	JPN_AO_Ominato.AB.475160_TMYx.2004-2018.zip	293 K
JPN_AO_Fukaura.475740_JGMY.zip	260 K	JPN_AO_Hachinohe.AB.475150_TMYx.zip	284 K	JPN_AO_Ominato.AB.475160_TMYx.zip	305 K
CH_Chiba					
JPN_CH_Chiba.476820_JGMY.zip	267 K	JPN_CH_Katsuura.476740_TMYx.2004-2018.zip	326 K	JPN_CH_Tateyama.476720_TMYx.2004-2018.zip	334 K
JPN_CH_Chiba.476820_TMYx.2004-2018.zip	332 K	JPN_CH_Katsuura.476740_TMYx.zip	329 K	JPN_CH_Tateyama.476720_TMYx.zip	341 K
JPN_CH_Chiba.476820_TMYx.zip	335 K	JPN_CH_Kisarazu.AP.476610_TMYx.2004-2018.zip	309 K	JPN_CH_Tateyama.AB.476880_TMYx.2004-2018.zip	277 K
JPN_CH_Choshi.476480_JGMY.zip	264 K	JPN_CH_Kisarazu.AP.476610_TMYx.zip	311 K	JPN_CH_Tateyama.AB.476880_TMYx.zip	288 K
JPN_CH_Choshi.476480_TMYx.2004-2018.zip	334 K	JPN_CH_Shimofusa.AB.477270_TMYx.2004-2018.zip	283 K	JPN_CH_Tokisaki.476730_TMYx.zip	345 K
JPN_CH_Choshi.476480_TMYx.zip	341 K	JPN_CH_Shimofusa.AB.477270_TMYx.zip	292 K	JPN_CH_Tokyo-Narita.Intl.AP.476860_TMYx.2004-2018.zip	289 K
JPN_CH_Katsuura.476740_JGMY.zip	265 K	JPN_CH_Tateyama.476720_JGMY.zip	265 K	JPN_CH_Tokyo-Narita.Intl.AP.476860_TMYx.zip	295 K
EH_Ehime					
JPN_EH_Matsuyama.478870_JGMY.zip	264 K	JPN_EH_Matsuyama.AP.478820_TMYx.2004-2018.zip	314 K	JPN_EH_Uwajima.478920_TMYx.2004-2018.zip	335 K
JPN_EH_Matsuyama.478870_TMYx.2004-2018.zip	338 K	JPN_EH_Matsuyama.AP.478820_TMYx.zip	317 K	JPN_EH_Uwajima.478920_TMYx.zip	338 K
JPN_EH_Matsuyama.478870_TMYx.zip	346 K	JPN_EH_Uwajima.478920_JGMY.zip	264 K		
FI_Fukui					
JPN_FI_Fukui.476160_JGMY.zip	261 K	JPN_FI_Fukui.AP.477060_TMYx.zip	313 K	JPN_FI_Tsuruga.476310_TMYx.2004-2018.zip	335 K
JPN_FI_Fukui.476160_TMYx.2004-2018.zip	334 K	JPN_FI_Tsuruga.476310_JGMY.zip	264 K	JPN_FI_Tsuruga.476310_TMYx.zip	340 K
JPN_FI_Fukui.476160_TMYx.zip	335 K				
FO_Fukuoka					
JPN_FO_Ashiya.AB.478030_TMYx.2004-2018.zip	277 K	JPN_FO_Iizuka.478090_TMYx.2004-2018.zip	336 K	JPN_FO_Kogetsu.AB.477870_TMYx.zip	279 K
JPN_FO_Ashiya.AB.478030_TMYx.zip	283 K	JPN_FO_Iizuka.478090_TMYx.zip	339 K	JPN_FO_Okinoshima-Saigo.477400_TMYx.2004-2018.zip	334 K
JPN_FO_Fukuoka.478070_JGMY.zip	266 K	JPN_FO_Izumi.478090_TMYx.2004-2018.zip	288 K	JPN_FO_Okinoshima-Saigo.477400_TMYx.zip	280 K
JPN_FO_Fukuoka.478070_TMYx.2004-2018.zip	333 K	JPN_FO_Izumi.478090_TMYx.zip	288 K	JPN_FO_Okinoshima-Saigo.477400_TMYx.2004-2018.zip	334 K
JPN_FO_Fukuoka.478070_TMYx.zip	333 K				



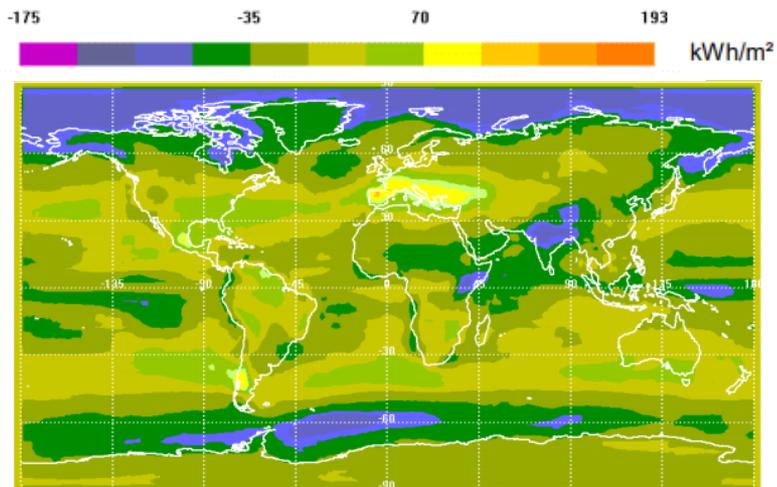
気候変動予想データベース  
(3 IPCC scenarios)へのアクセス



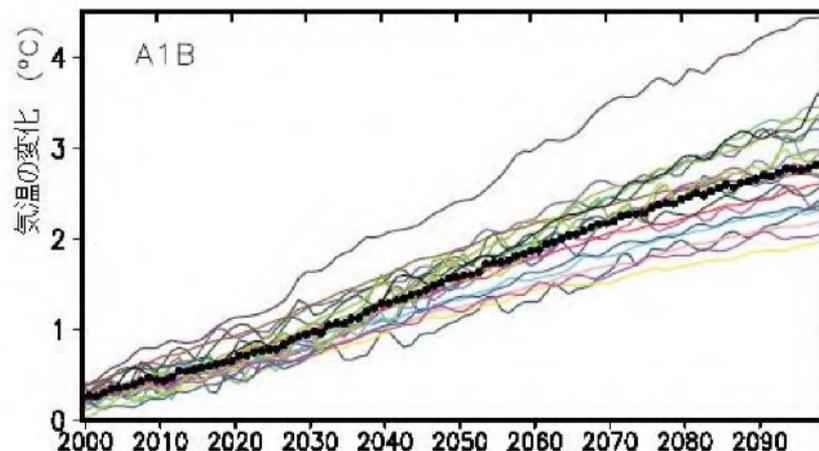
HadCM3モデル  
予測気象データ (A1B)



- 予測は 2007年「IPCC第4次報告書」を基準
- 気温と比べれば日射量の変動が少ない

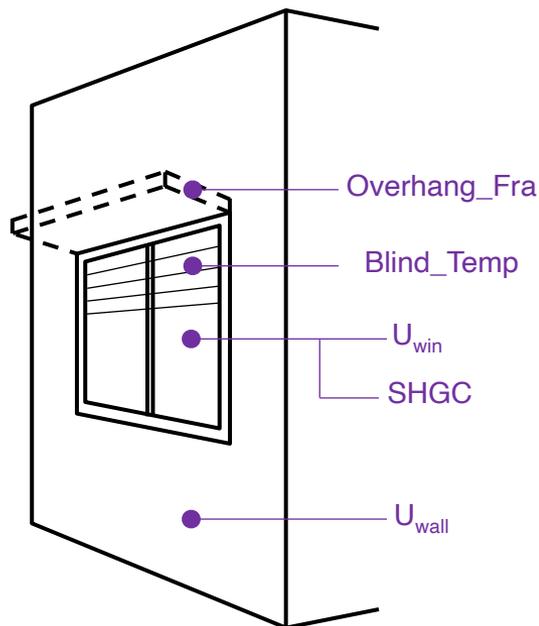


全天日射量の変動  
1961~2099,  
IPCC A2



世界平均気温の変動  
2000~2099,  
IPCC A1B

	壁のU値	窓のU値	窓のSHGC値	庇の深さ/窓の高さ	外付けブラインドの稼働室温
記号	$U_{wall}$	$U_{win}$	SHGC	Overhang_Fra	Blind_Temp
単位	W/m <sup>2</sup> K	W/m <sup>2</sup> K	—	—	°C
範囲	[0.14, 2.1]	[0.3, 4.7]	[0.4, 0.9]	[0, 1]	[20, 27]
ステップ	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1

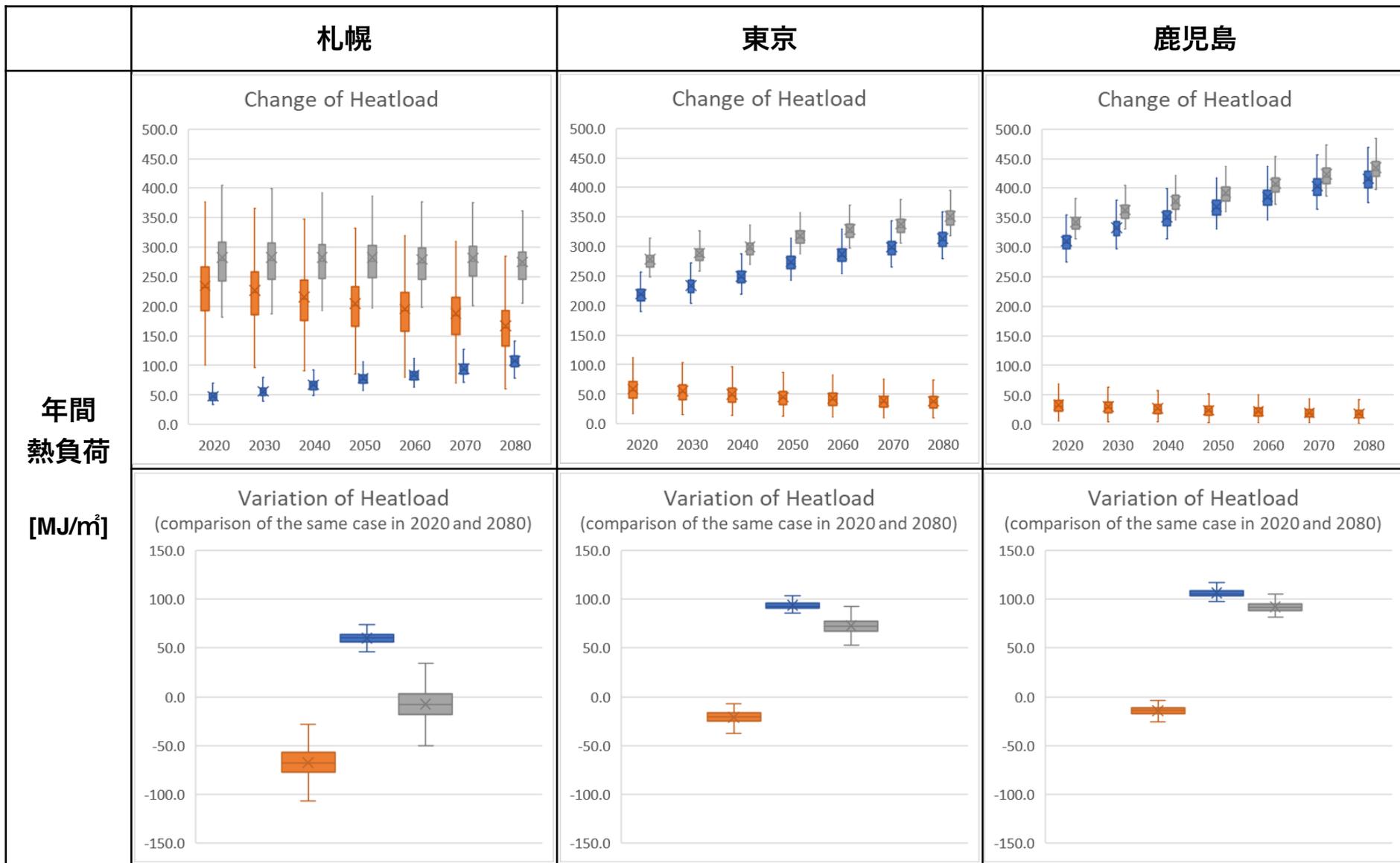


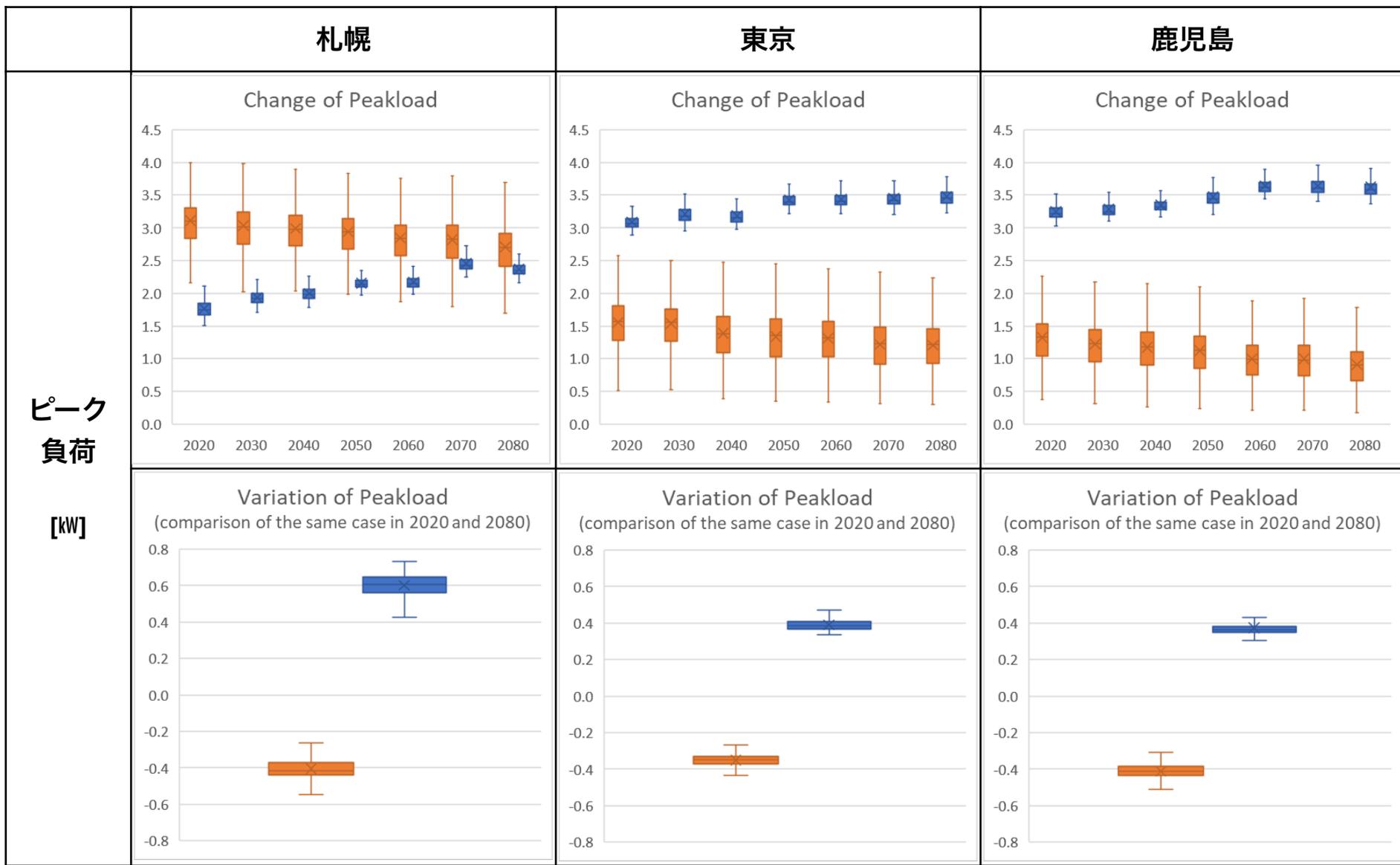
Case No.	1	2	3	4	.....	4998	4999	5000
$U_{wall}$	0.52	0.84	0.38	1.20	.....	0.15	0.34	0.14
$U_{win}$	0.38	3.00	3.80	0.36	.....	2.91	3.51	3.02
SHGC	0.72	0.62	0.65	0.79	.....	0.64	0.89	0.64
Overhang_Fra	0.01	0.51	0.81	0.86	.....	0.27	0.05	0.75
Blind_Temp	23.1	23.2	21.0	22.4	.....	23.5	21.2	21.6



各パラメータのランダムリストから5000ケース生成

(PythonのEppy packageでidfファイルを編集)

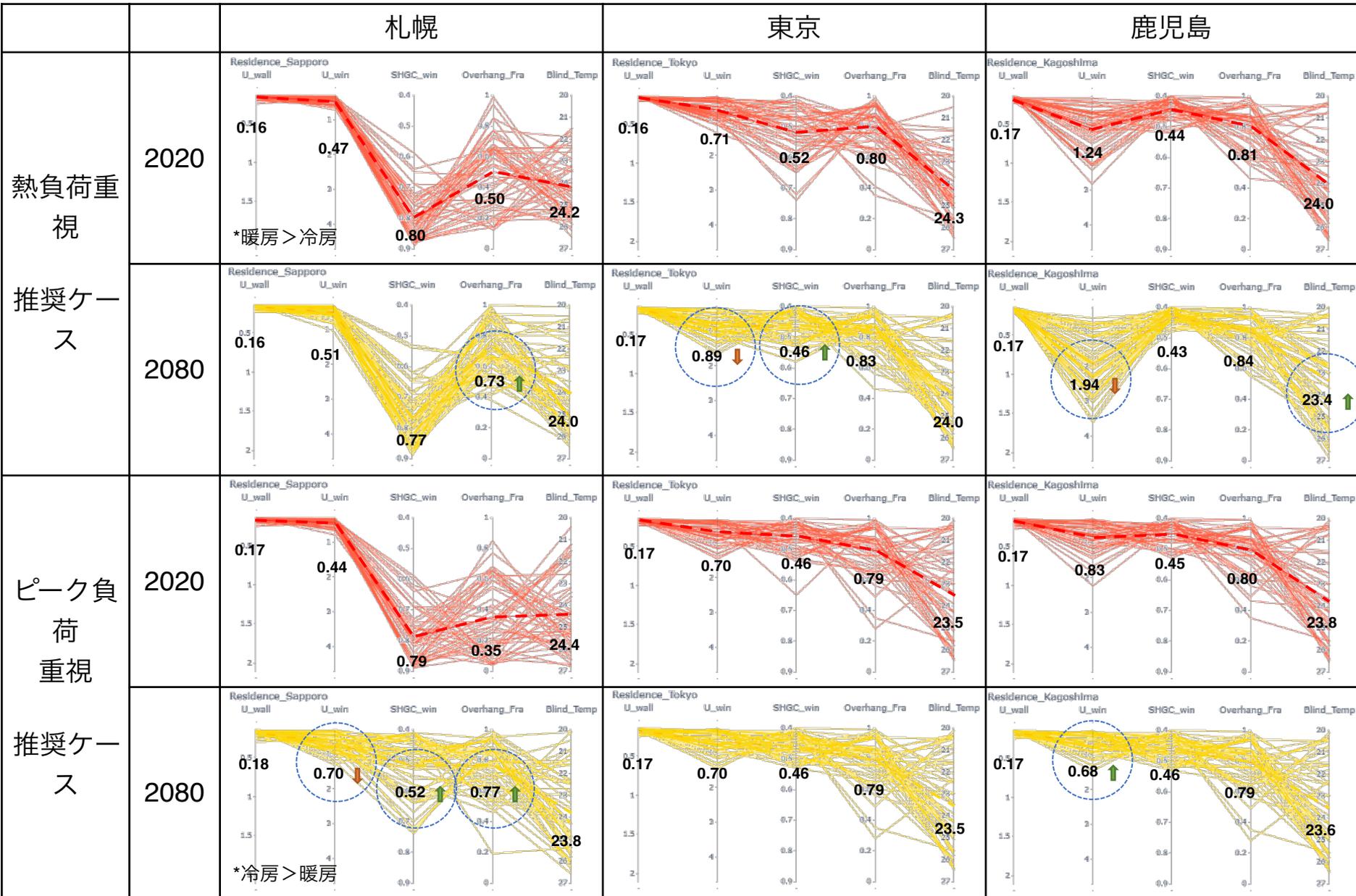




Heating 暖房

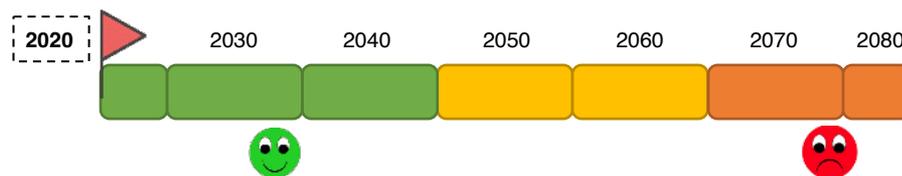
Cooling 冷房

Total 合計



### 従来の評価法

過去や現在の観測値を基にする標準気象データ



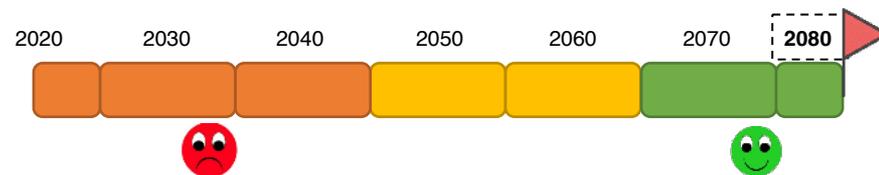
建てる時（2020年）の気象データで評価



現在○ ⇒ 将来×のケースがある。  
(ライフサイクル的パフォーマンス ?)

### 気候変動を考慮した既往研究に用いる評価法

将来のとある代表年の予測気象データ



解体時（2080年）の気象データで評価



将来○ ⇒ 現在×のケースがある。  
(ライフサイクル的パフォーマンス ?)

### 本研究提案する研究評価法

ライフサイクルに渡る幾つかの代表年の予測気象データ

2020年～2080年（10年間隔）の気象データでライフサイクル的に評価

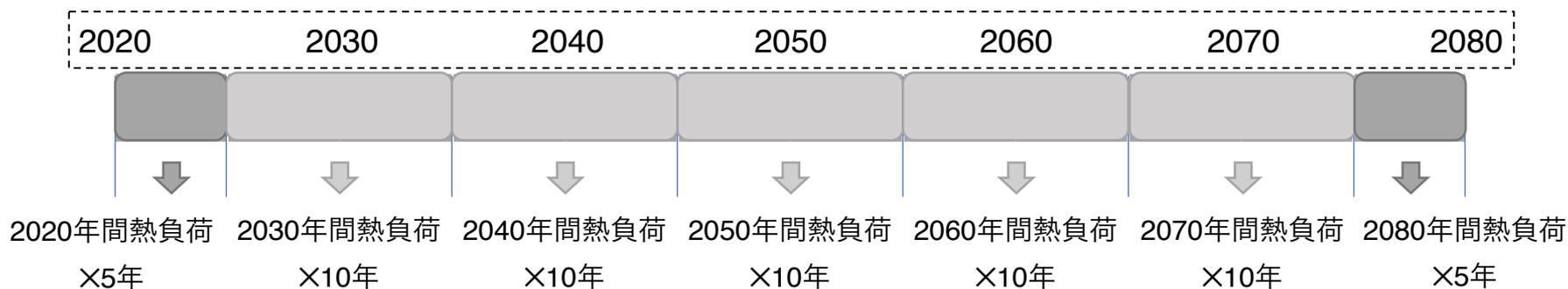


ライフサイクル的に○のケースを選出できる。

□ 指標A ライフサイクル熱負荷 → 建築の全使用期間に渡る年間熱負荷の積算値

(本研究では2020~2080の年間熱負荷の積算値)

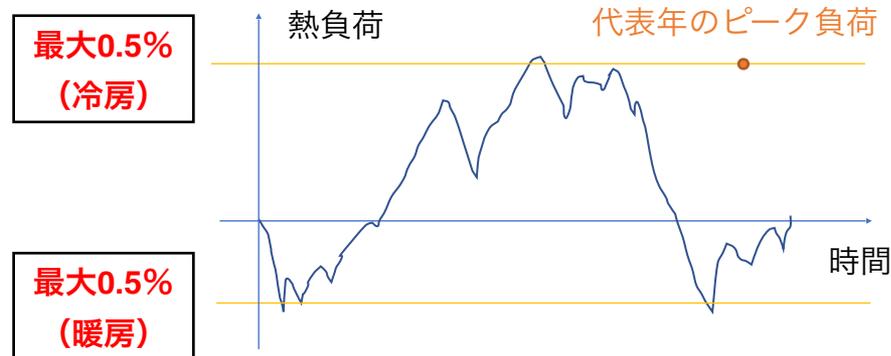
10年間の積算値 = 中間の代表年の年間熱負荷 × 10年 にする



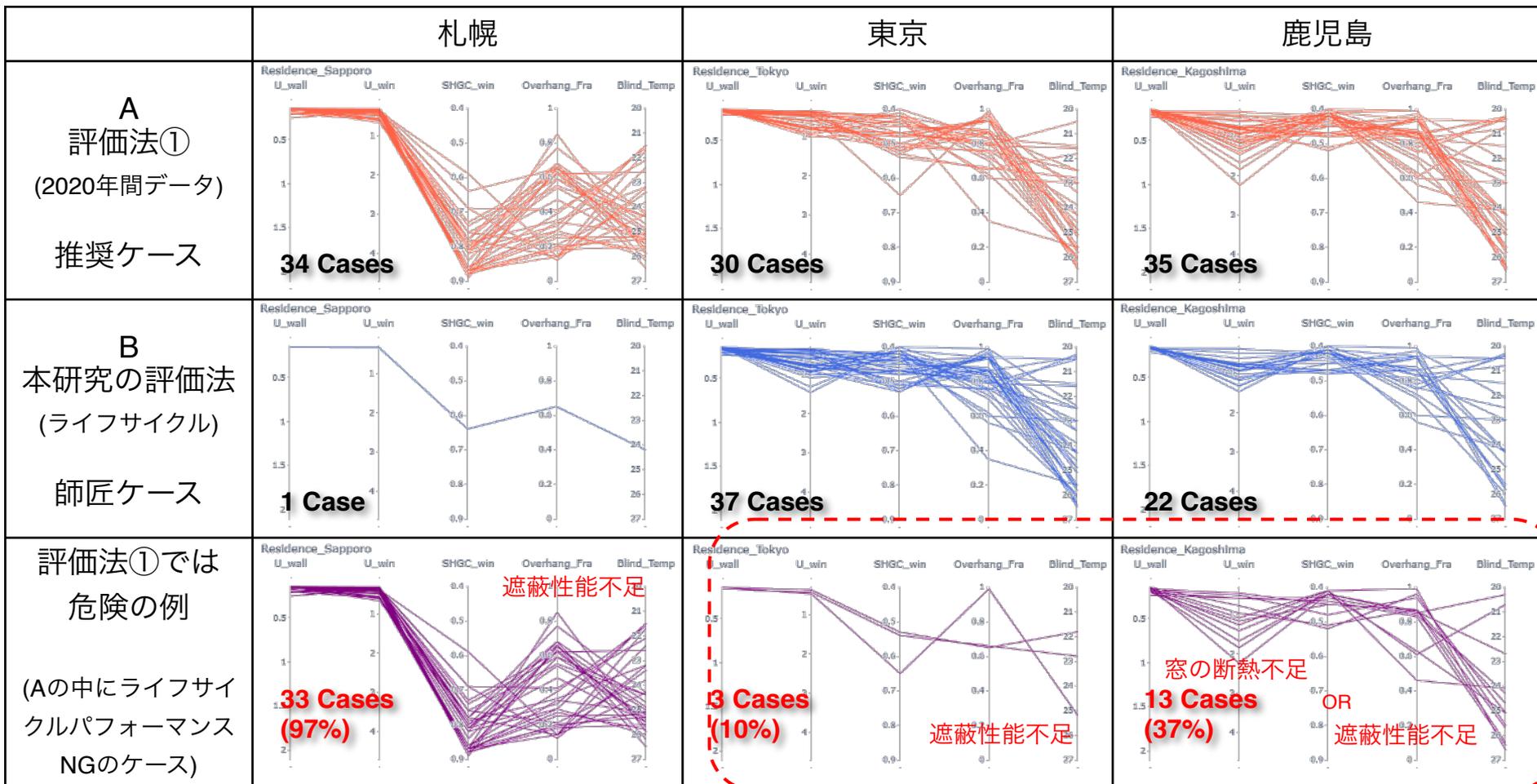
□ 指標B ライフサイクルピーク負荷 → 全使用期間に渡る年間ピーク負荷の最大値

外れ値や異常値を除外するため、  
 時間ごとの暖房/冷房負荷の最大0.5%位置  
 に当たる値を求め、その大きい方を代表年  
 の年間ピーク負荷とする。

年間ピーク負荷の最も大きい代表年の年間  
 ピーク負荷をライフサイクルピーク負荷と  
 する。



\*熱負荷とピーク負荷の両方は最小1%に入るケースを推奨ケースとして示している



“気候変動のシナリオの違いによる気象データの不確実性”“ライフサイクルの中での設備更新”  
を考慮した建築物の省エネ評価手法の構築を目指す

意思決定を拡張するシミュレーション



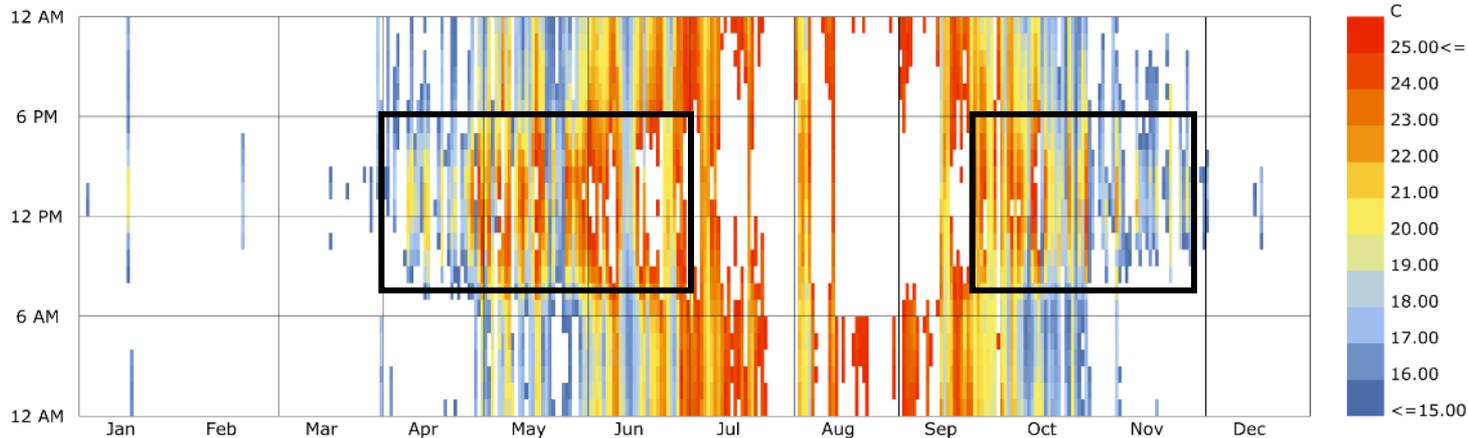


意思決定を拡張するシミュレーション

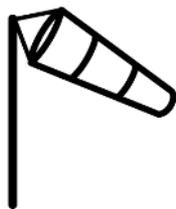


外気温

外気温が15°Cから25°Cの時間帯をプロットした。色がついている時間帯が通風利用時間帯を表す。

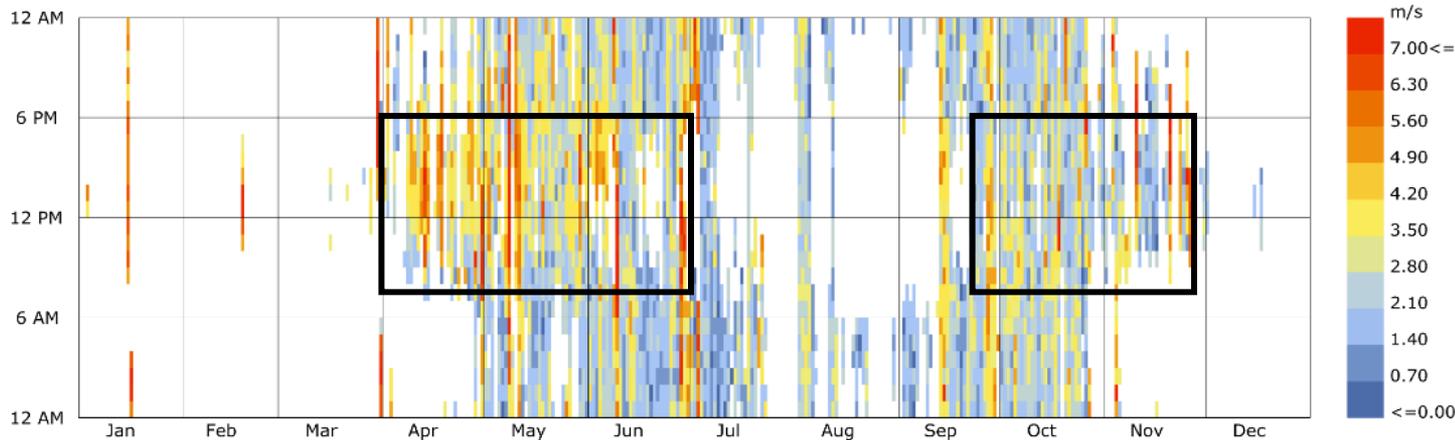


Dry Bulb Temperature (C) - Hourly  
Yokohama\_JPN  
1 JAN 1:00 - 31 DEC 24:00



風速

外気温が15°Cから25°Cの時間帯における風速を表す。



Wind Speed (m/s) - Hourly  
Yokohama\_JPN  
1 JAN 1:00 - 31 DEC 24:00

外気温が15°Cから25°Cの時間帯を通風利用時間帯とする。

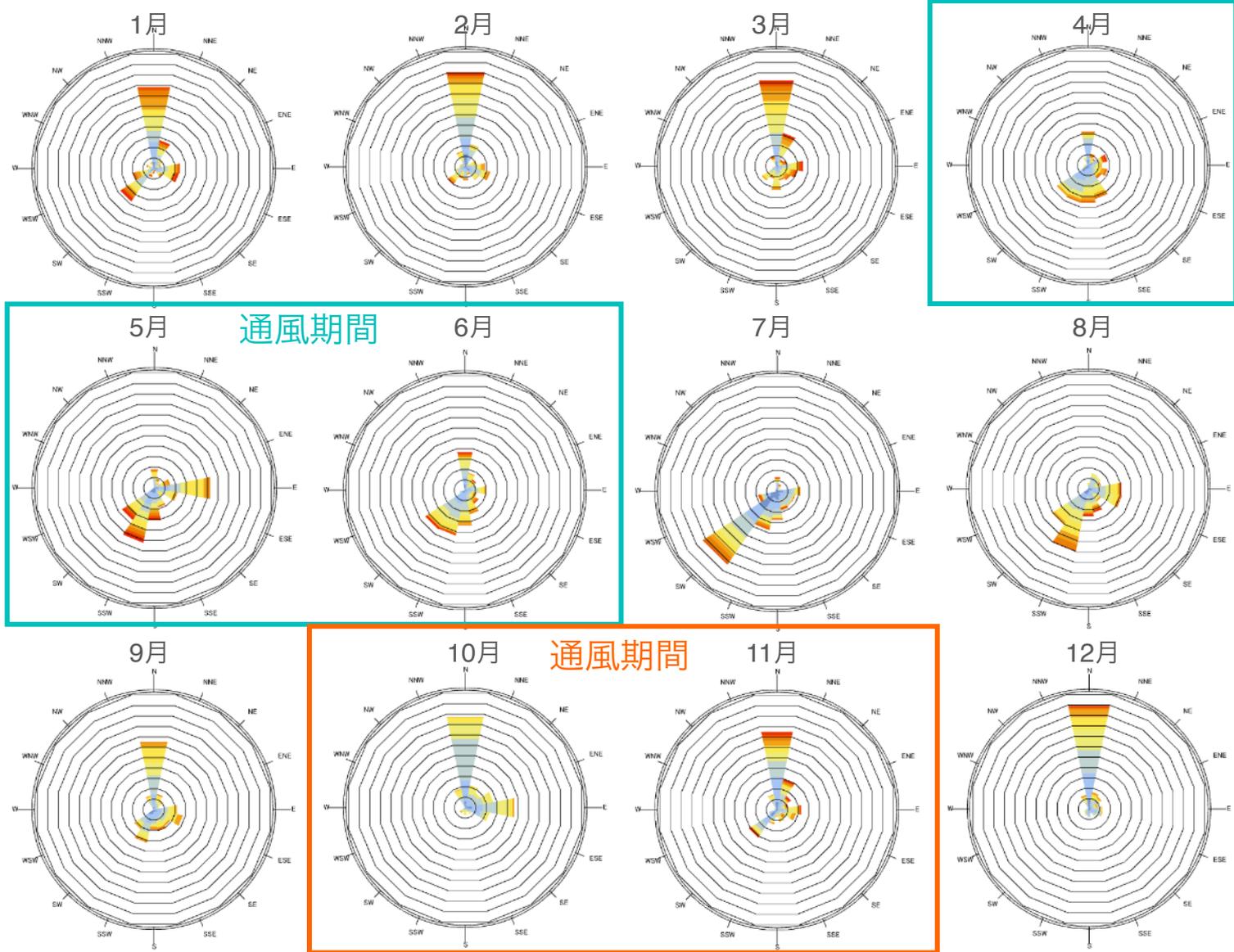
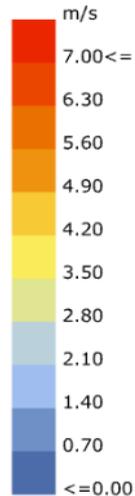
大学のキャンパスがあいている時間で通風できるのは4-6月、9-11月である。

意思決定を拡張するシミュレーション



風向

8時から18時の時間帯における風の流れてくる向きを16方位でプロットする。(=風配図)



通風期間

通風期間

## 意思決定を拡張するシミュレーション

### 密

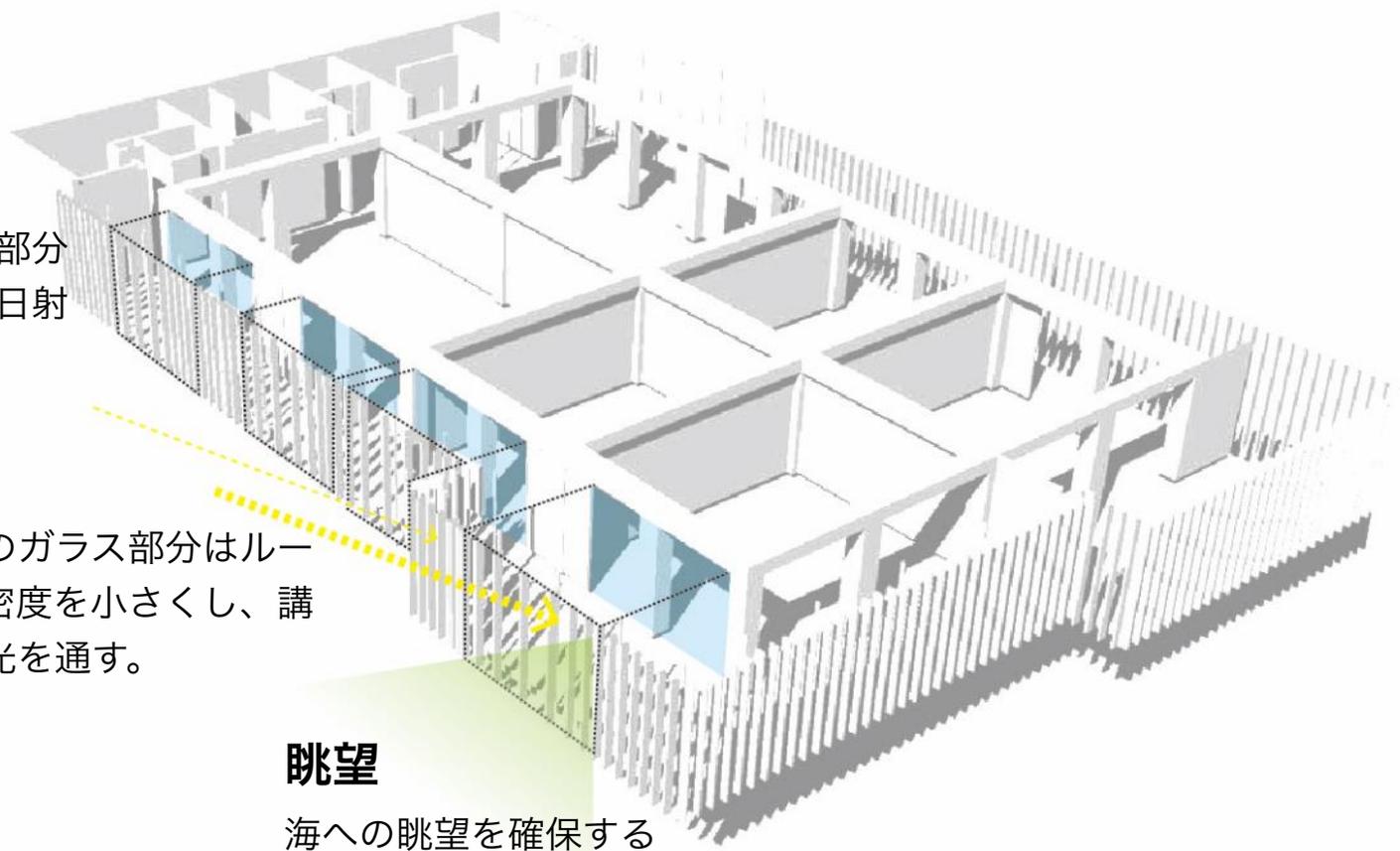
柱や扉等の不透過な部分は密度を大きくし、日射の流入を防ぐ。

### 疎

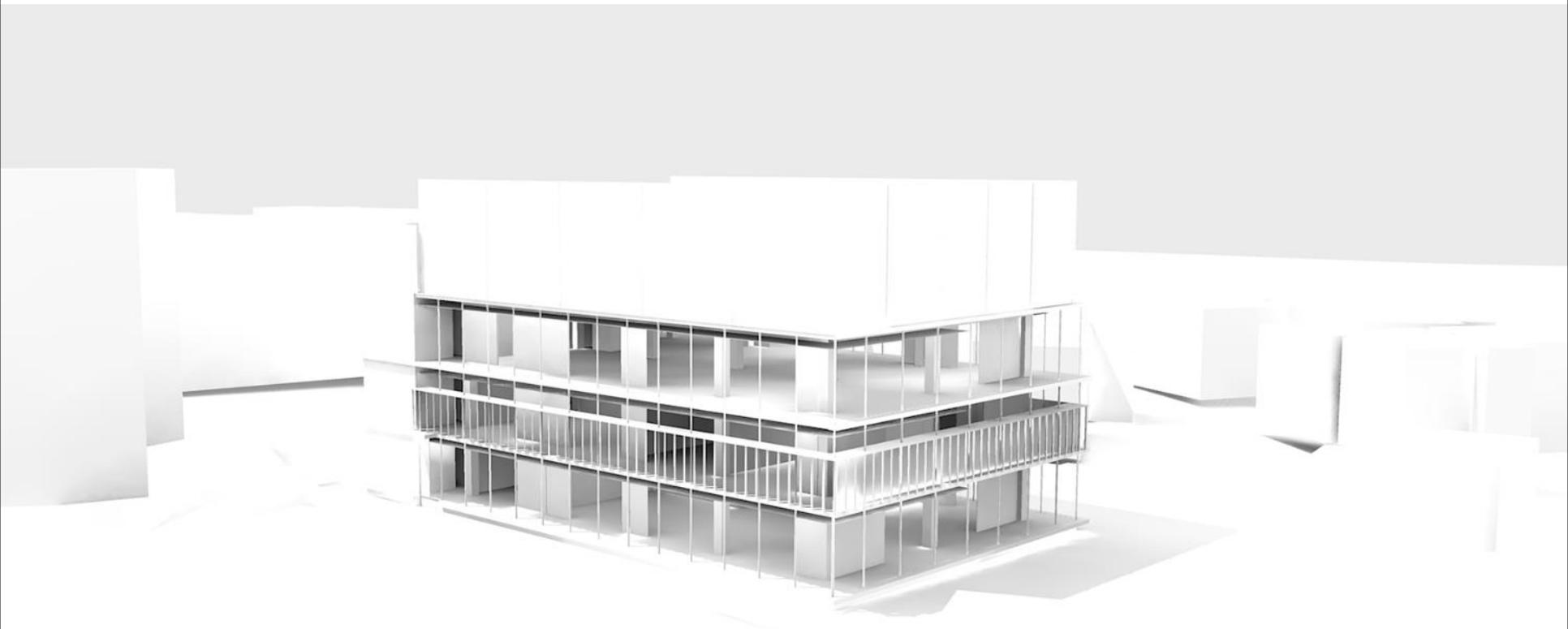
講義室のガラス部分はルーバーの密度を小さくし、講義室に光を通す。

### 眺望

海への眺望を確保する



意思決定を拡張するシミュレーション



- ・ 2階を解析対象とする
- ・ 南面解析の場合は東面ルーバーを0度として解析（東面解析の場合は逆）
- ・ 敷地を含んだ日射環境
- ・ 夏季日射解析期間は6/1~8/31.冬季日射解析期間は12/1~2/28
- ・ 夏季・冬季日射は水平面日射量として解析。解析対象は床面とする。

意思決定を拡張するシミュレーション

シミュレーションでの検討事項 (量的指標)

**sDA**

年間50%以上が300lux以上になる面積の割合



大きいほど  
講義室の照明負荷削減



**Solar Radiation**

ガラス面に当たる日射量



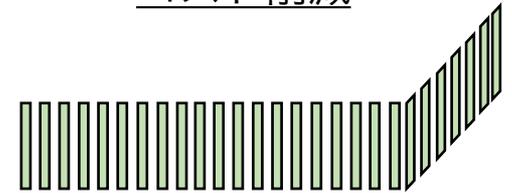
少ないほど  
建物の冷房負荷削減



**ルーバーの本数**

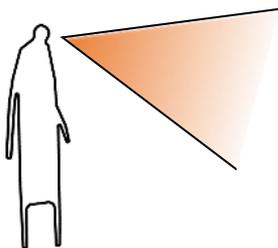


少ないほど  
コスト削減

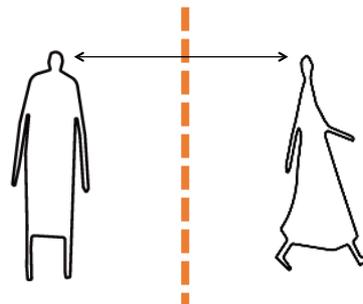


シミュレーション以外での検討事項 (質的指標)

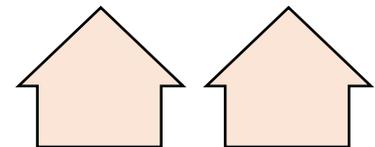
**海への眺望**



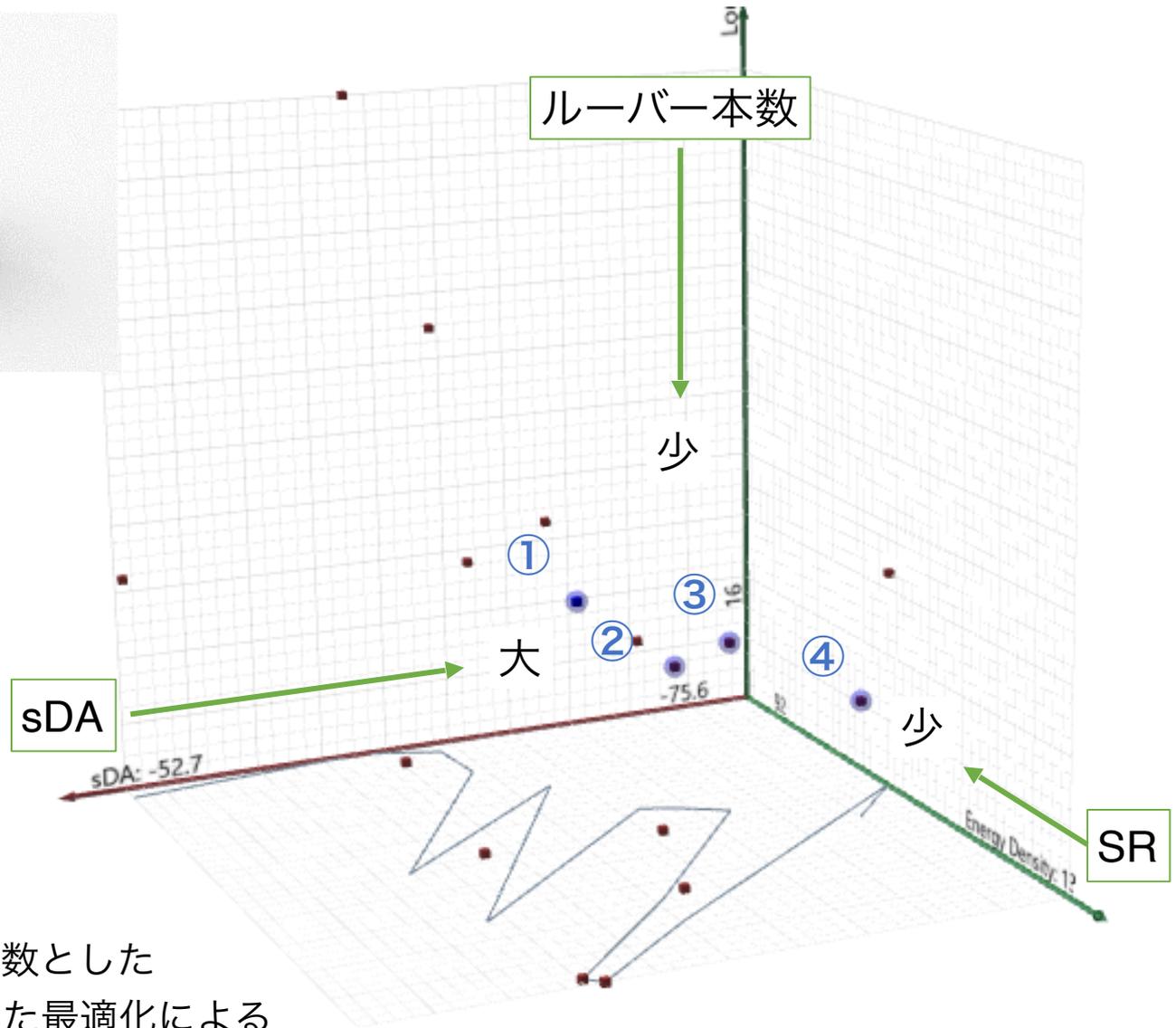
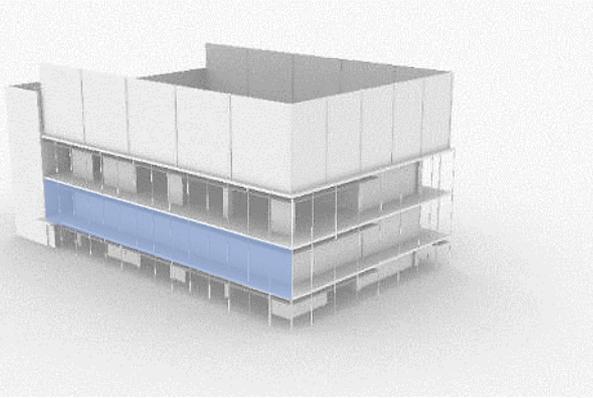
**屋外空間との関係**



**プライバシー**



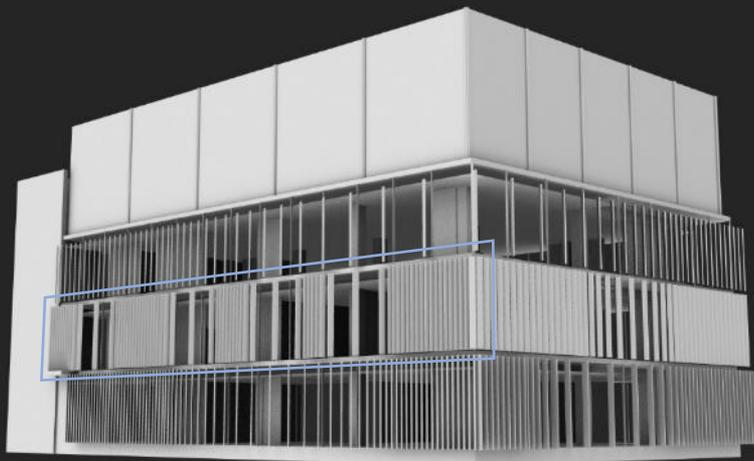
意思決定を拡張するシミュレーション



ルーバーピッチ/角度を変数とした  
遺伝的アルゴリズムを用いた最適化による  
デザインの可能性の示唆

## 意思決定を拡張するシミュレーション

①

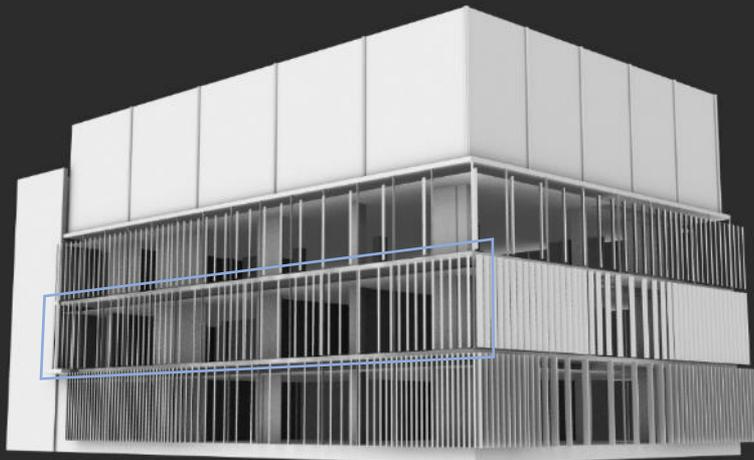
**Parameter (2F South-West)**

Max Interval(mm)	995
Mim Interval(mm)	268
Angle(°)	-37

**Optimization**

2F sDA(%)	59.1
2F Solar Radiation(kWh/m2)	118
2F South Number of Louvers	81

②

**Parameter (2F South-West)**

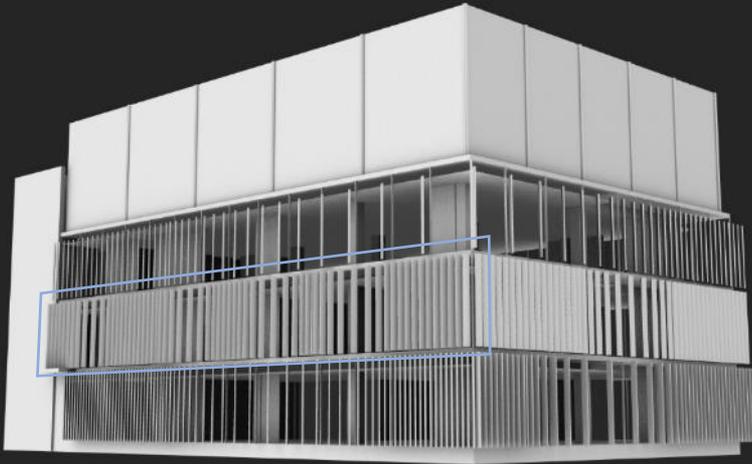
Max Interval(mm)	1075
Mim Interval(mm)	430
Angle(°)	51

**Optimization**

2F sDA(%)	63.1
2F Solar Radiation(kWh/m2)	136
2F South Number of Louvers	61

## 意思決定を拡張するシミュレーション

③

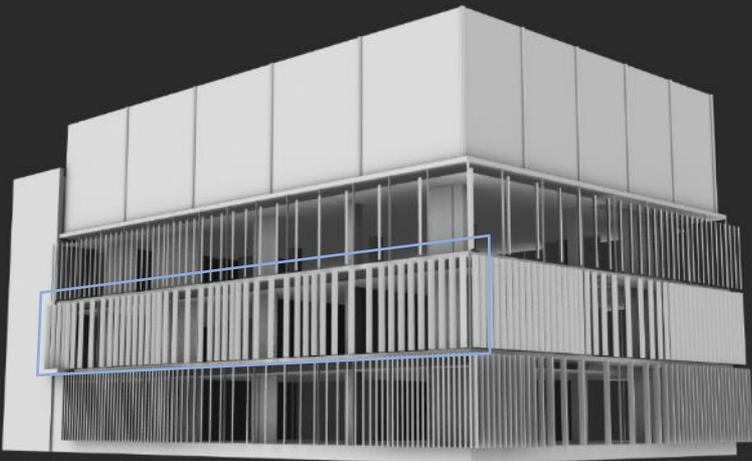
**Parameter (2F South-West)**

Max Interval(mm)	768
Mim Interval(mm)	358
Angle(°)	-32

**Optimization**

2F sDA(%)	59.2
2F Solar Radiation(kWh/m2)	119
2F South Number of Louvers	73

④

**Parameter (2F South-West)**

Max Interval(mm)	956
Mim Interval(mm)	512
Angle(°)	-45

**Optimization**

2F sDA(%)	58.7
2F Solar Radiation(kWh/m2)	124
2F South Number of Louvers	55

意思決定を拡張するシミュレーション

**2F Energy**

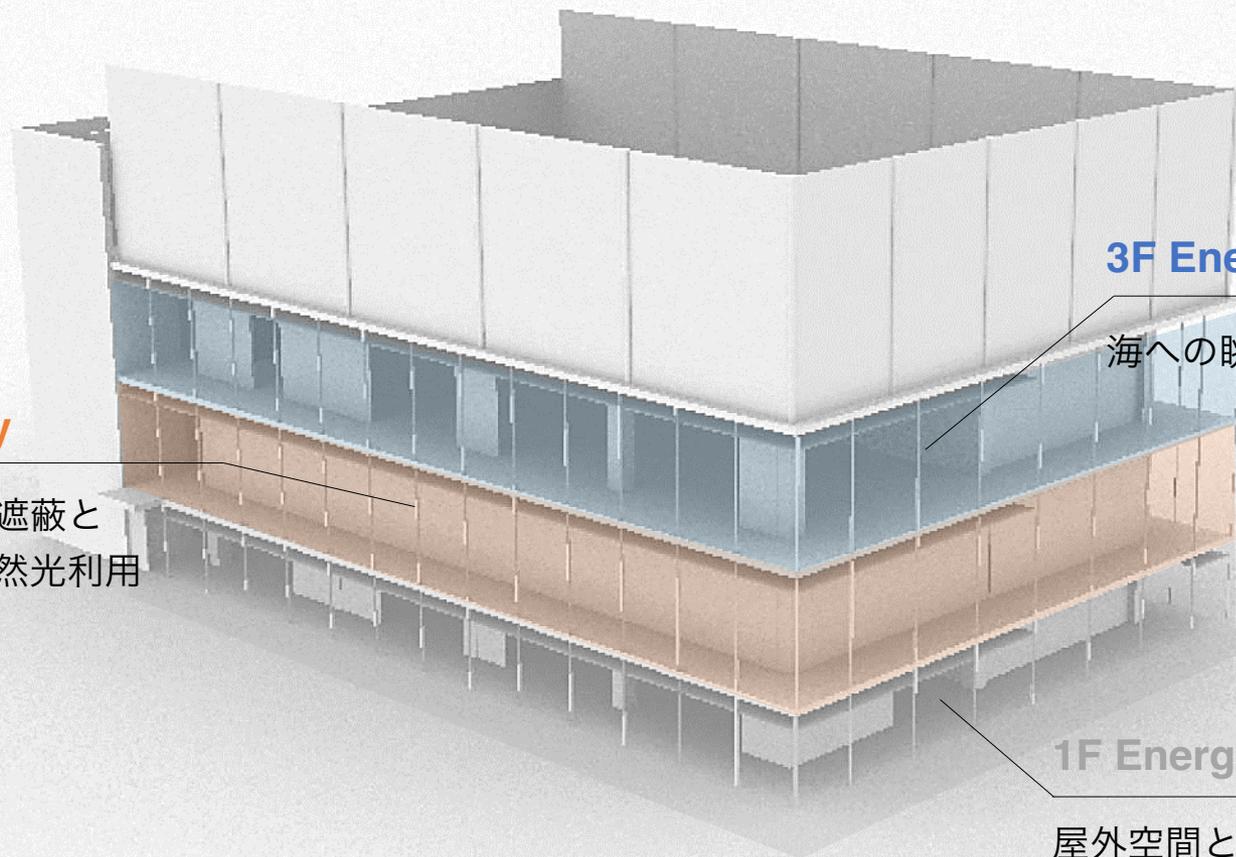
廊下の日射遮蔽と  
講義室の自然光利用

**3F Energy + View**

海への眺望が望めるカフェ

**1F Energy + Access**

屋外空間とのつながりをもつ  
ラーニングcommons  
(日射遮蔽と自然光利用)



意思決定を拡張するシミュレーション

**2F Energy**

廊下の日射遮蔽と  
講義室の自然光利用

**3F Energy + View**

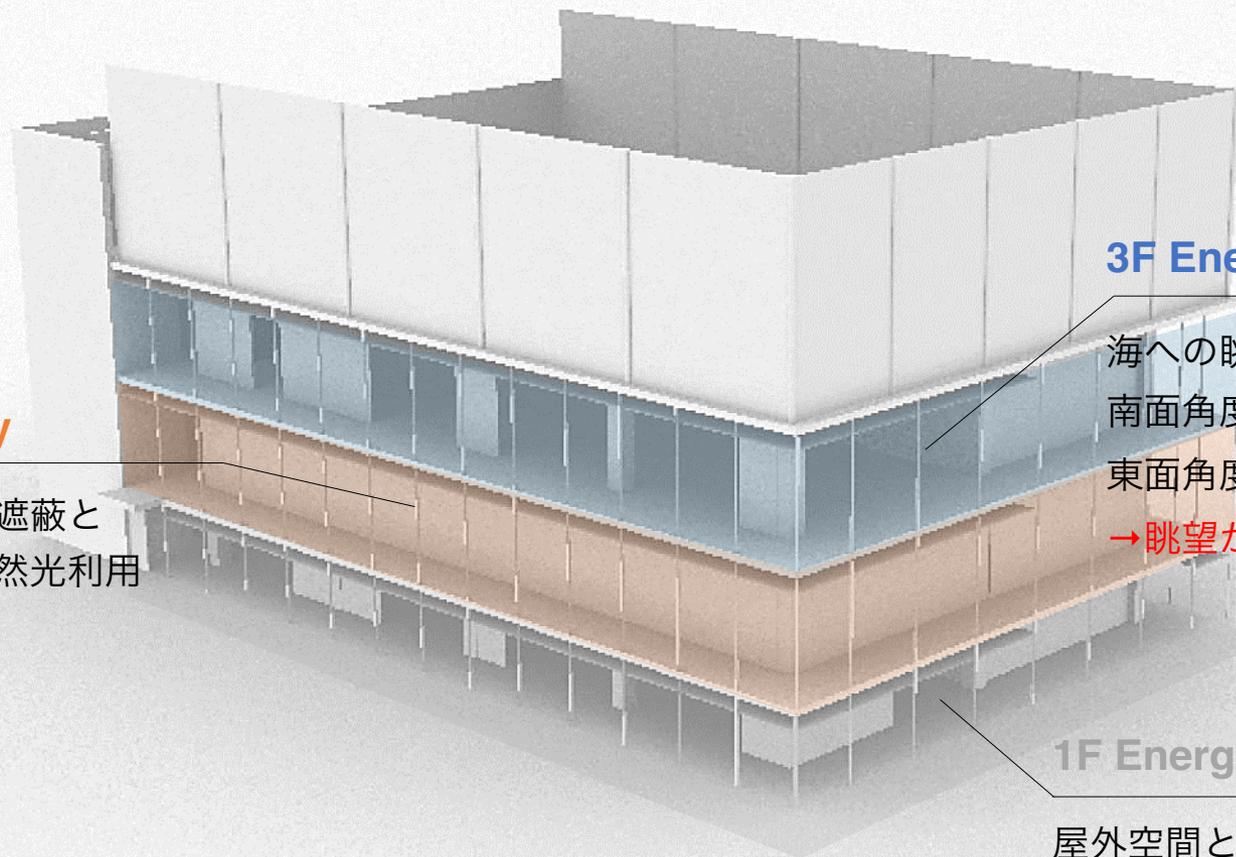
海への眺望が望めるカフェ  
南面角度: +50°  
東面角度: -35°  
→眺望から決定

**1F Energy + Access**

屋外空間とのつながりをもつ  
ラーニングコモンズ  
(日射遮蔽と自然光利用)

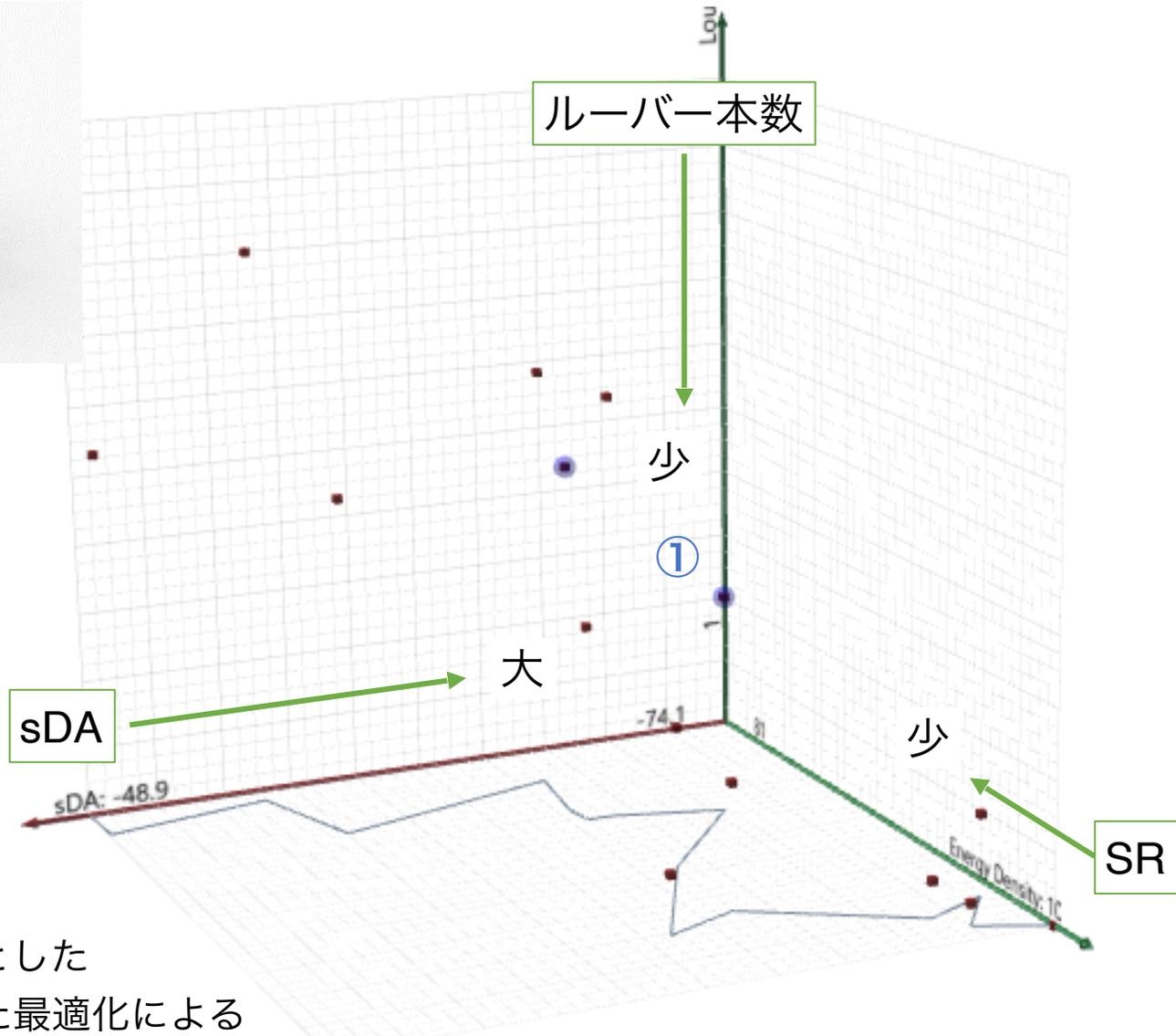
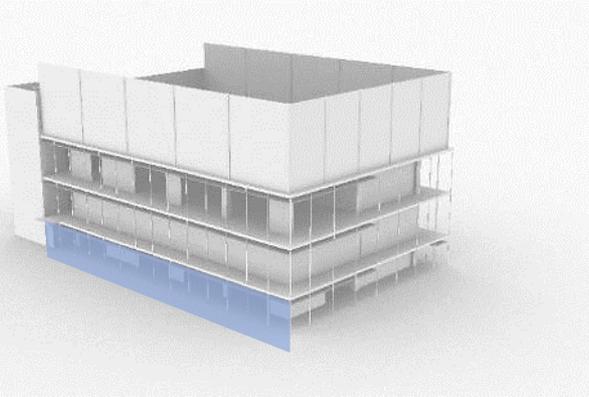
南面角度: ±0°

東面角度: ±0°



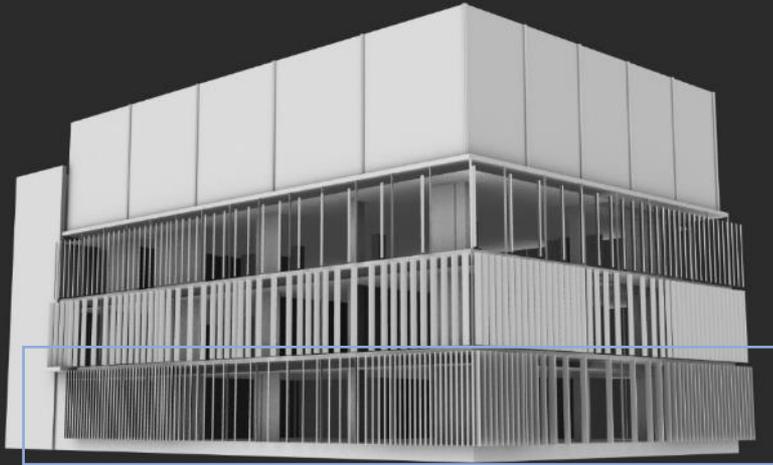


意思決定を拡張するシミュレーション



ルーバーピッチのみを変数とした  
遺伝的アルゴリズムを用いた最適化による  
デザインの可能性の示唆

意思決定を拡張するシミュレーション



**Parameter**

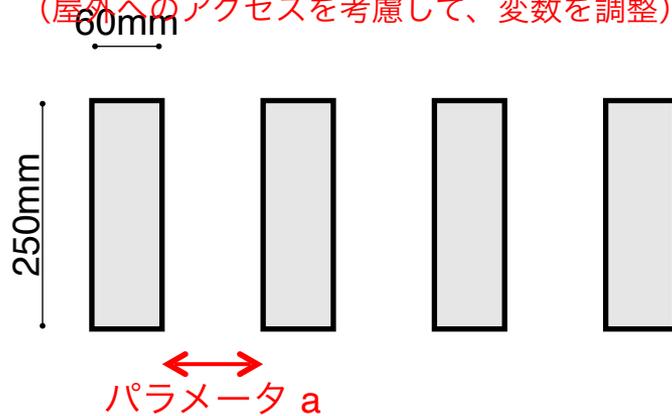
Max Interval(mm)	1166
Mim Interval(mm)	254
Angle(°)	S:46 E:0

**Optimization**

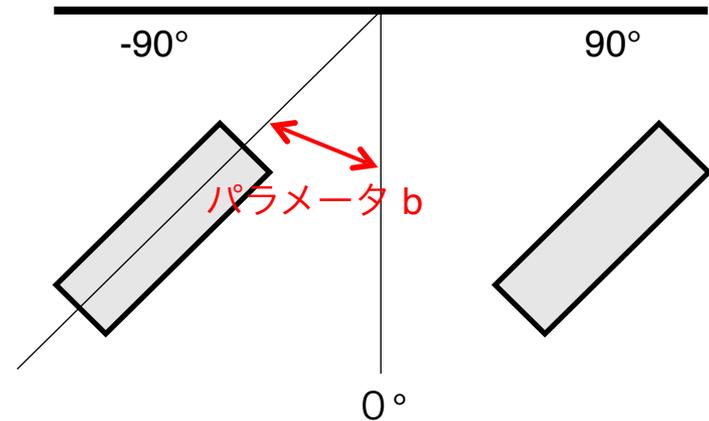
sDA(%)	58.9
Solar Radiation(kWh/m2)	78
Number of Louver	S:49 E:45

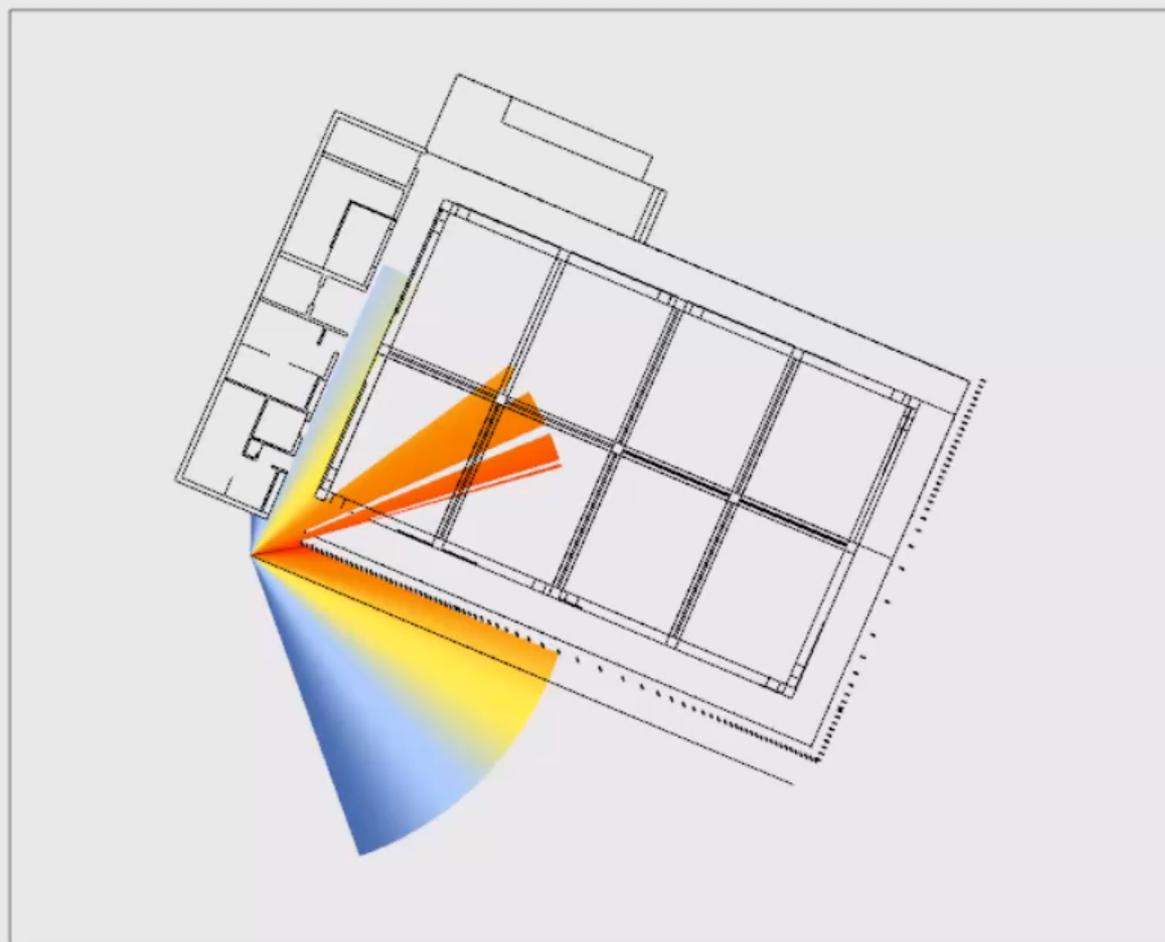
**ルーバーピッチ**

(屋外へのアクセスを考慮して、変数を調整)



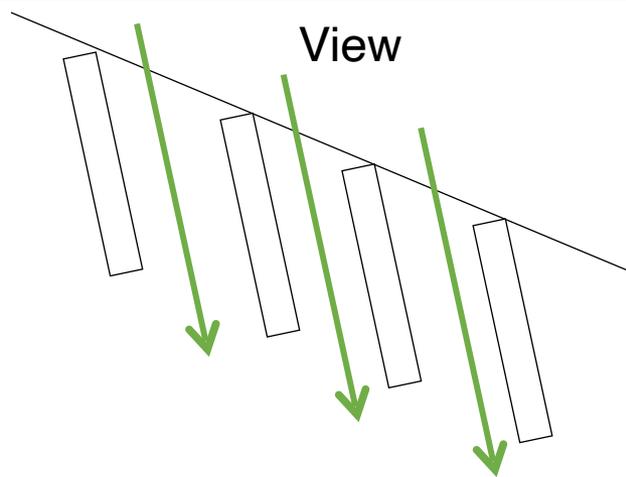
**ルーバー角度**





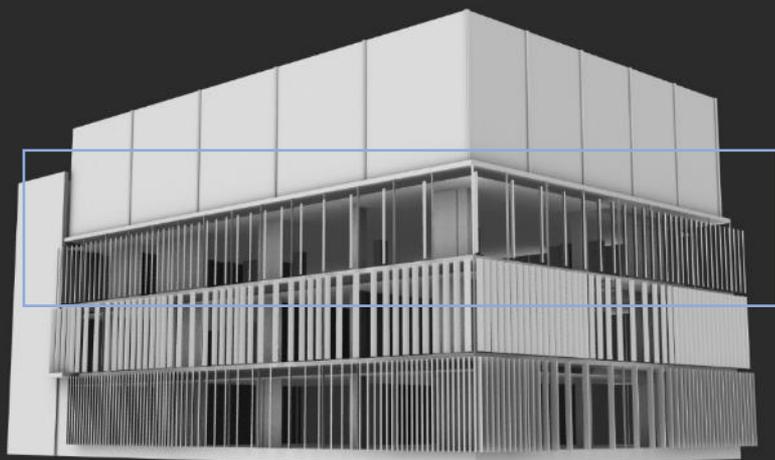
ルーバーが疎になるほど屋外からラーニングコモンズへの視界がひろがる。

意思決定を拡張するシミュレーション



- Viewにあわせてルーバー角度を設定

意思決定を拡張するシミュレーション



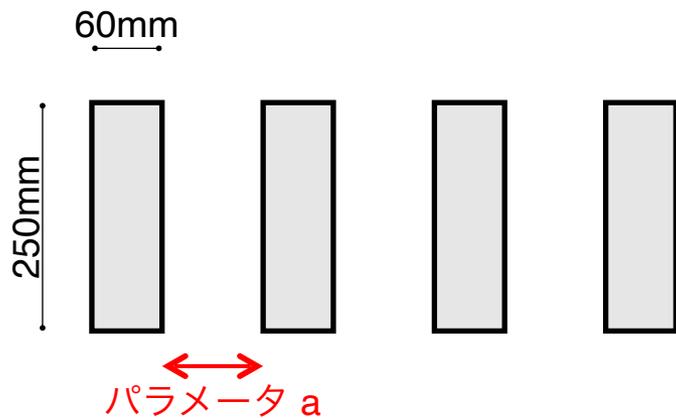
**Parameter**

Max Interval(mm)	3053
Mim Interval(mm)	277
Angle(°)	22

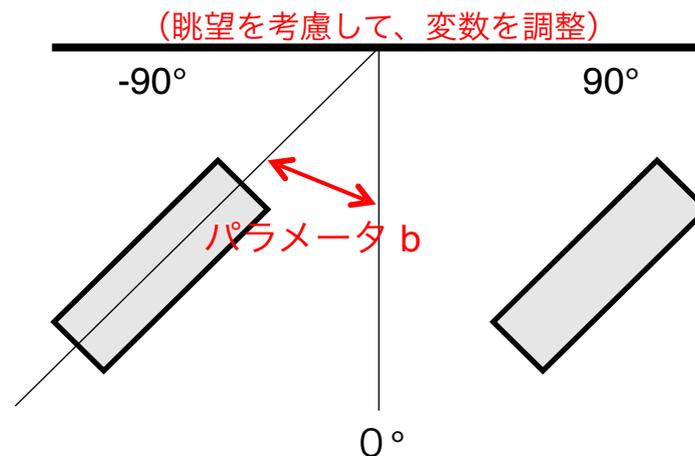
**Optimization**

sDA(%)	99.1
Solar Radiation(kWh/m2)	167
Number of Louver	S:56 E:38

**ルーバーピッチ**

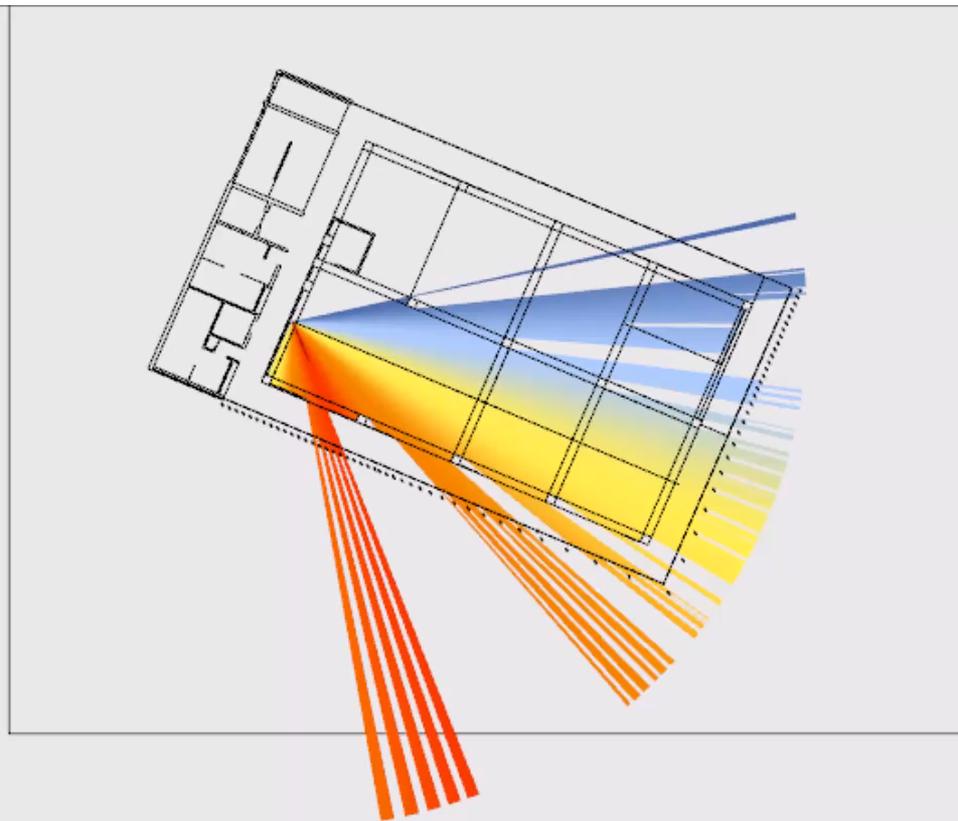


**ルーバー角度**



意思決定を拡張するシミュレーション

視線のシミュレーション



窓側に歩いていくと海への眺望が拡張されていく。

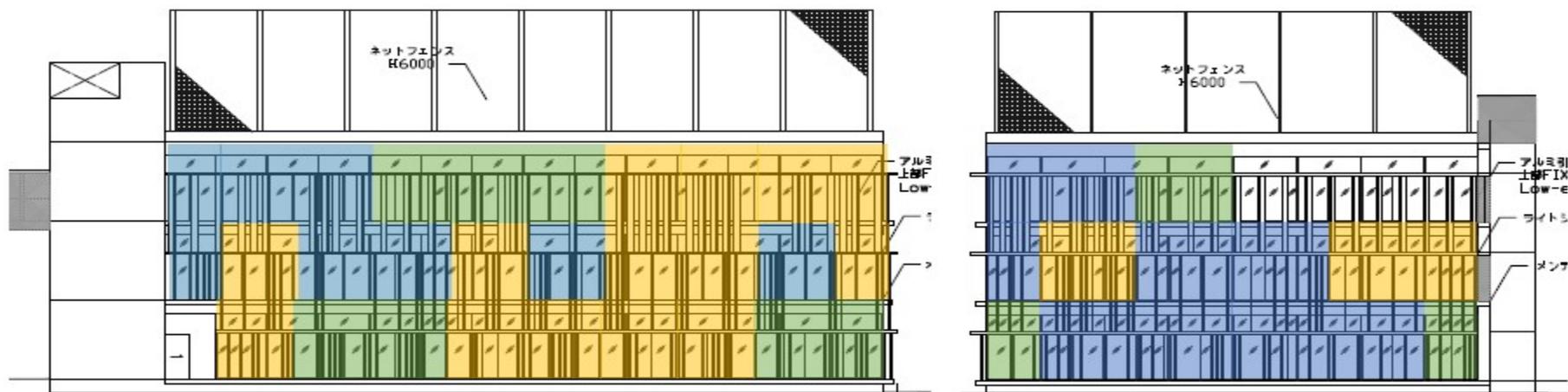
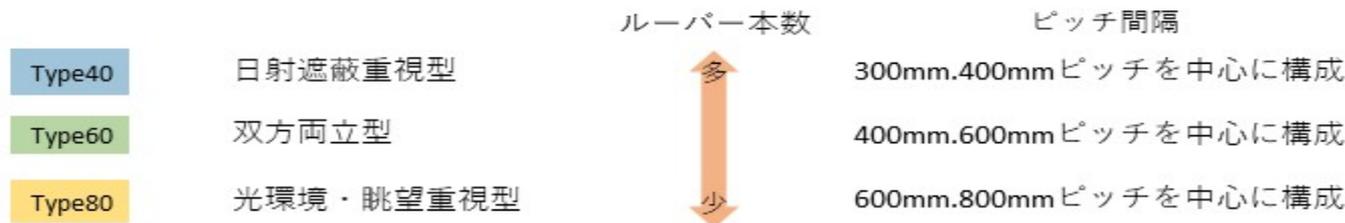
意思決定を拡張するシミュレーション

視線のシミュレーション



2F廊下では適度に視線を遮られている。

意思決定を拡張するシミュレーション



	sDA(%)	sDG(kWh/m2)	wDG(kWh/m2)	ルーバー本数
3F	89.1	25.97	17.29	71
2F	61.6	21.30	16.96	96
1F	62.0	21.05	17.94	70

1F：樹木がありアクセス重視のためより疎に（type60.80で構成）

2F：光を入れる場所と日射遮蔽の場所のコントラストを明確に（type40.80で構成）

3F：ビューを重視し、グラデーションに（type40.60.80で構成）

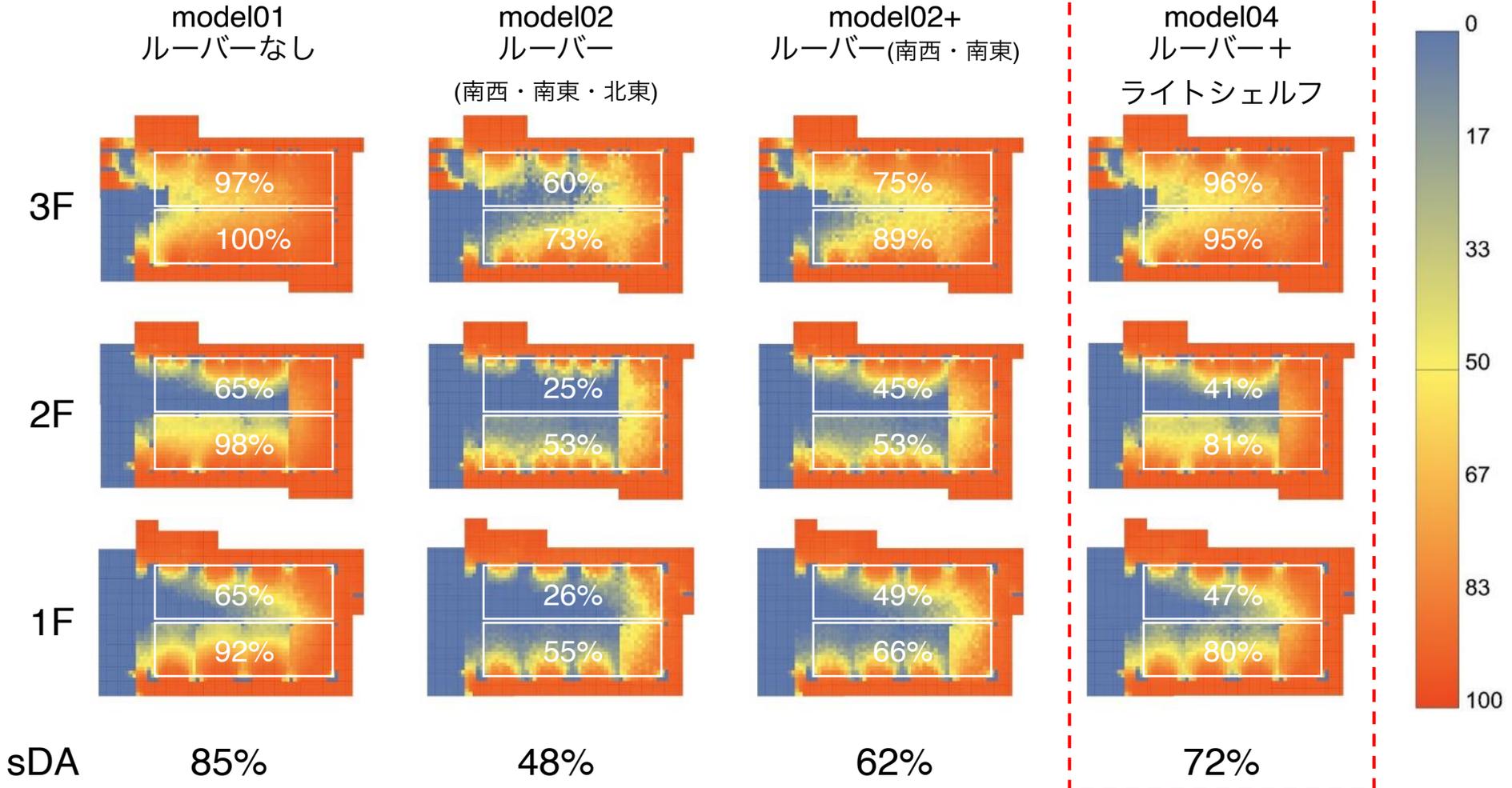
意思決定を拡張するシミュレーション

DA：年間を通して有人時間内で設計照度以上となる時間の割合

sDA：解析面内の、DAが50%以上となる面積の割合

設計照度：300lx

有人時間：8時～18時



意思決定を拡張するシミュレーション



**Cost**

通風の観点から、開口部を開けるべき場所/開けなくてよい場所を検討、FIX窓を増やすことでコストダウン



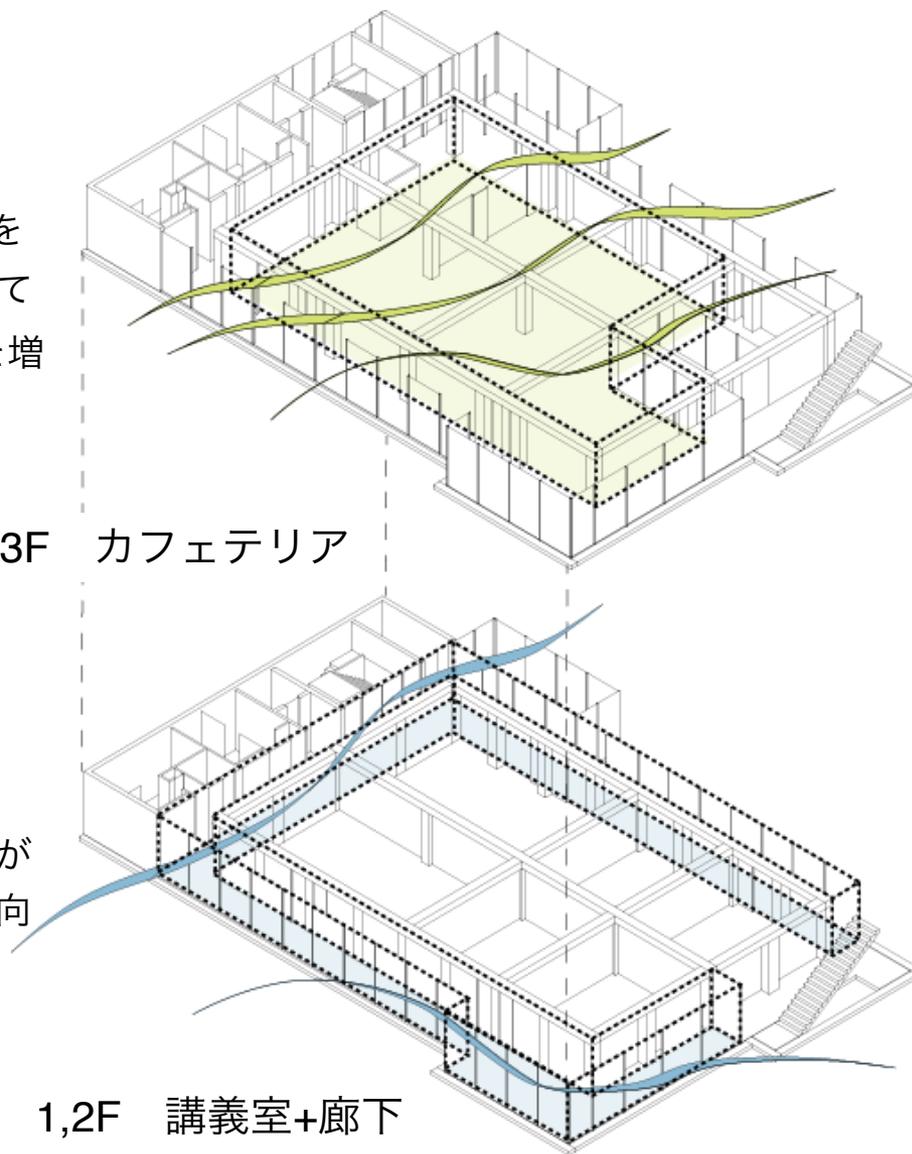
3F カフェテリア



**Comfort**

廊下、カフェテリアに風が通ることによって内部の快適性向上につながる

1,2F 講義室+廊下



**Energy**

室内の熱を風で外に逃がすことで、冷房時間を減らし、エネルギー消費を減らす

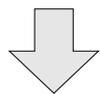


**BCP**

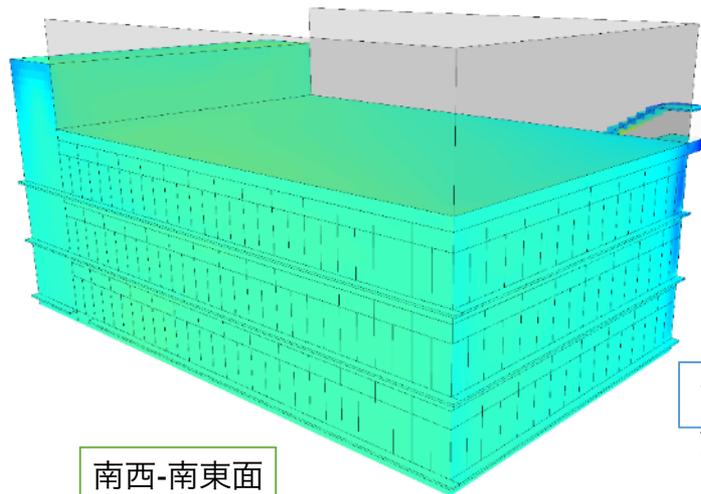
災害時・停電時でも通風が可能であり、冷房・換気設備が停止しても建物が使用できる

意思決定を拡張するシミュレーション

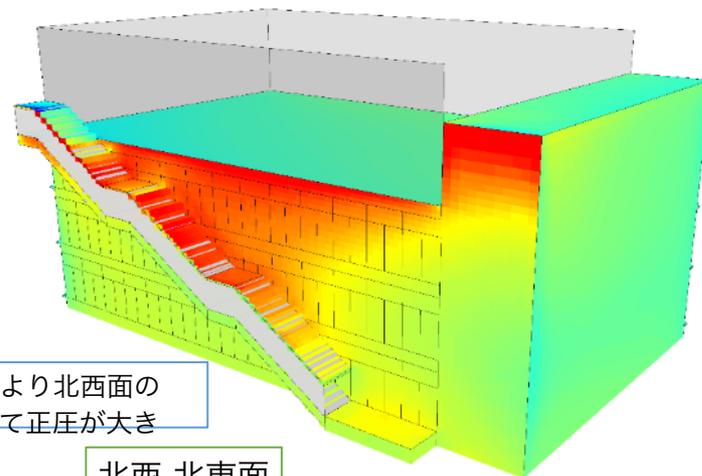
表面風圧係数



北風  
2.0m/s



南西-南東面

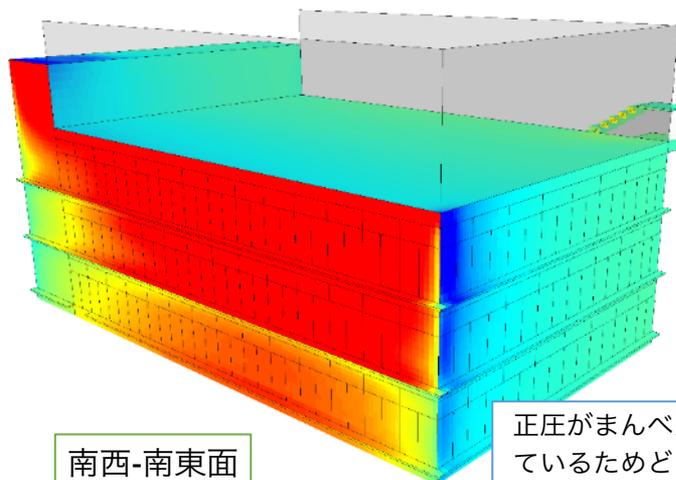


外部階段により北西面の  
上階において正圧が大  
きい。

北西-北東面

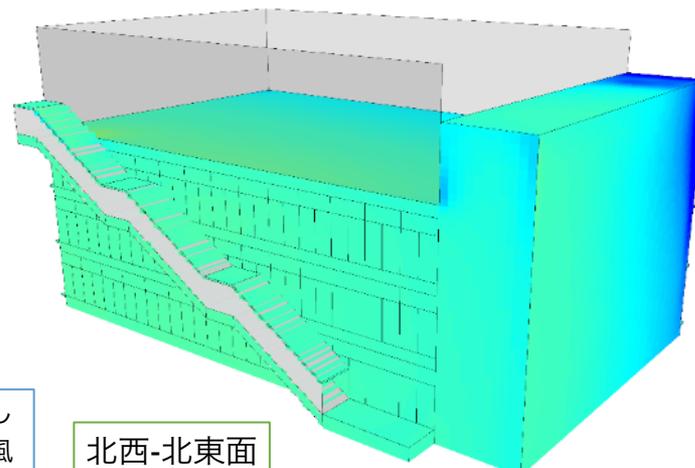


南南西風2.0m/  
s



南西-南東面

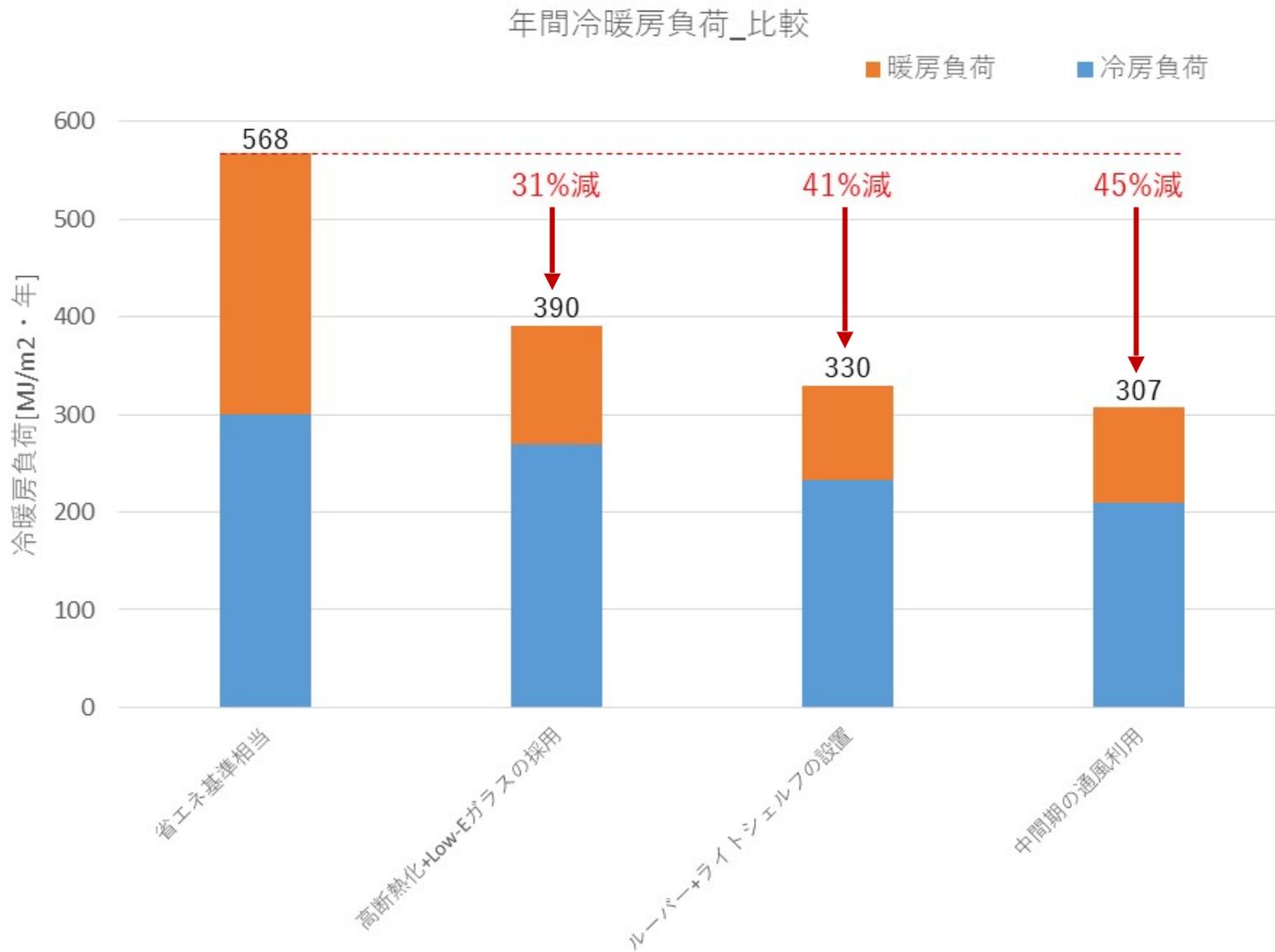
正圧がまんべんなく分布し  
ているためどこからでも風  
は取り込める



北西-北東面



意思決定を拡張するシミュレーション

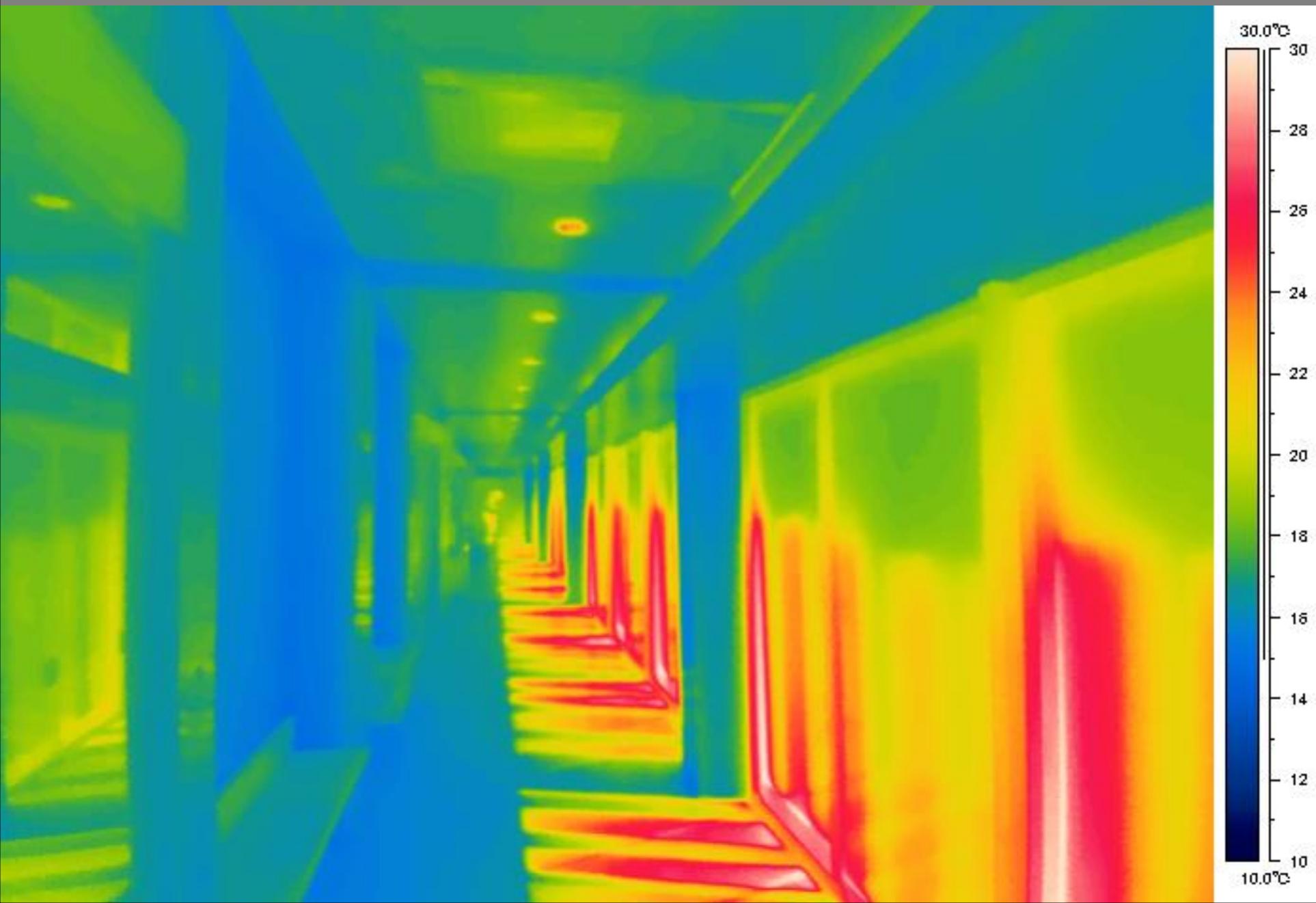










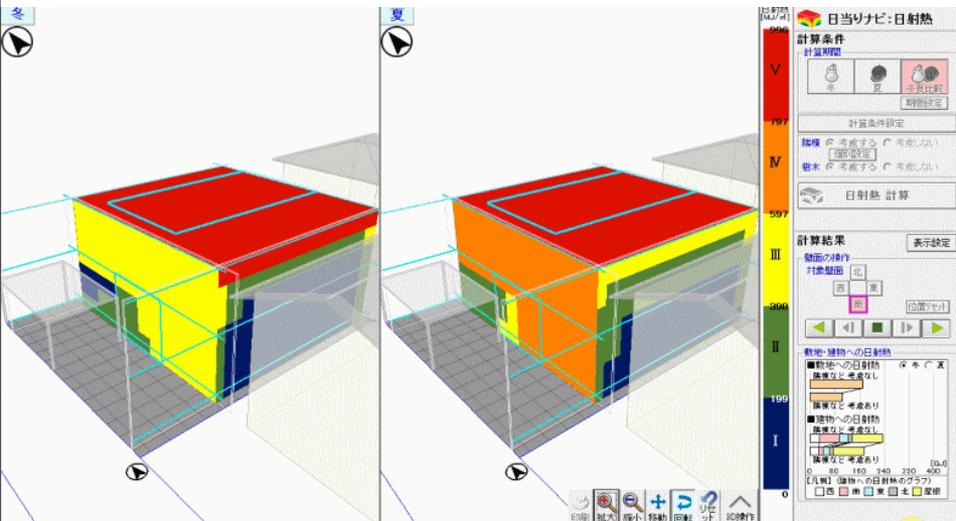
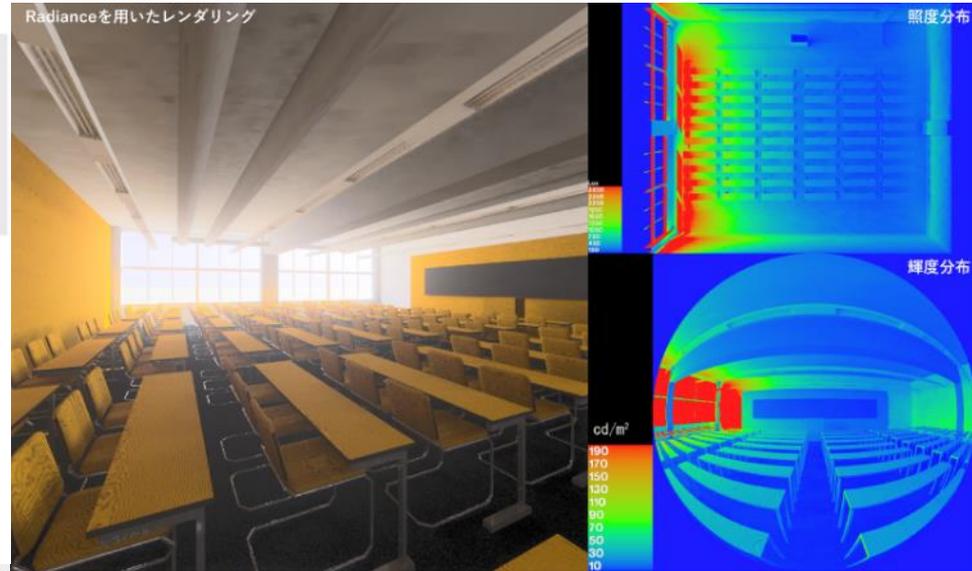
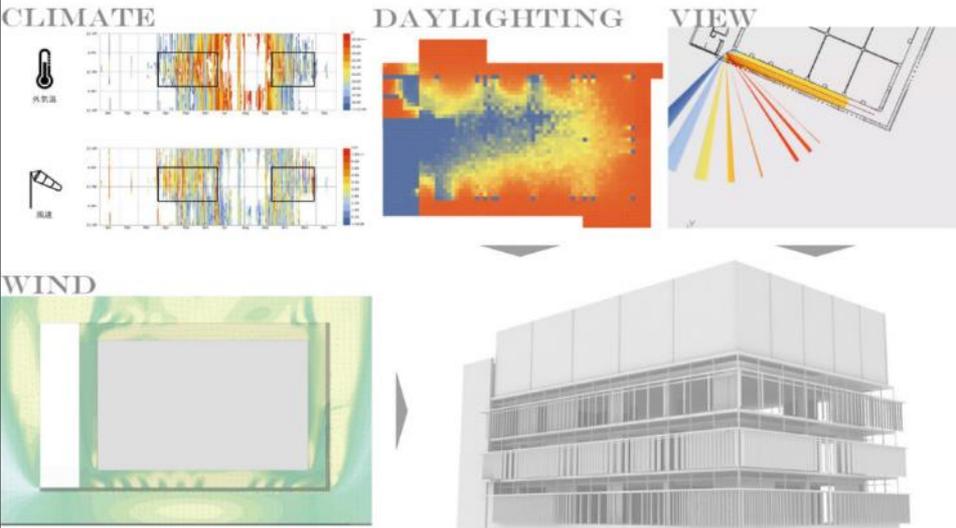




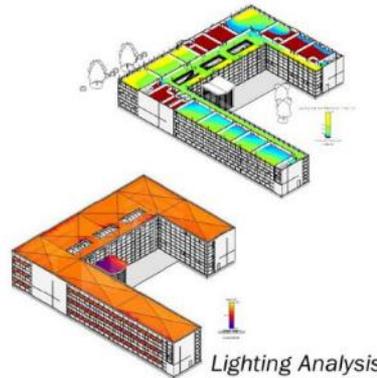
## シミュレーション

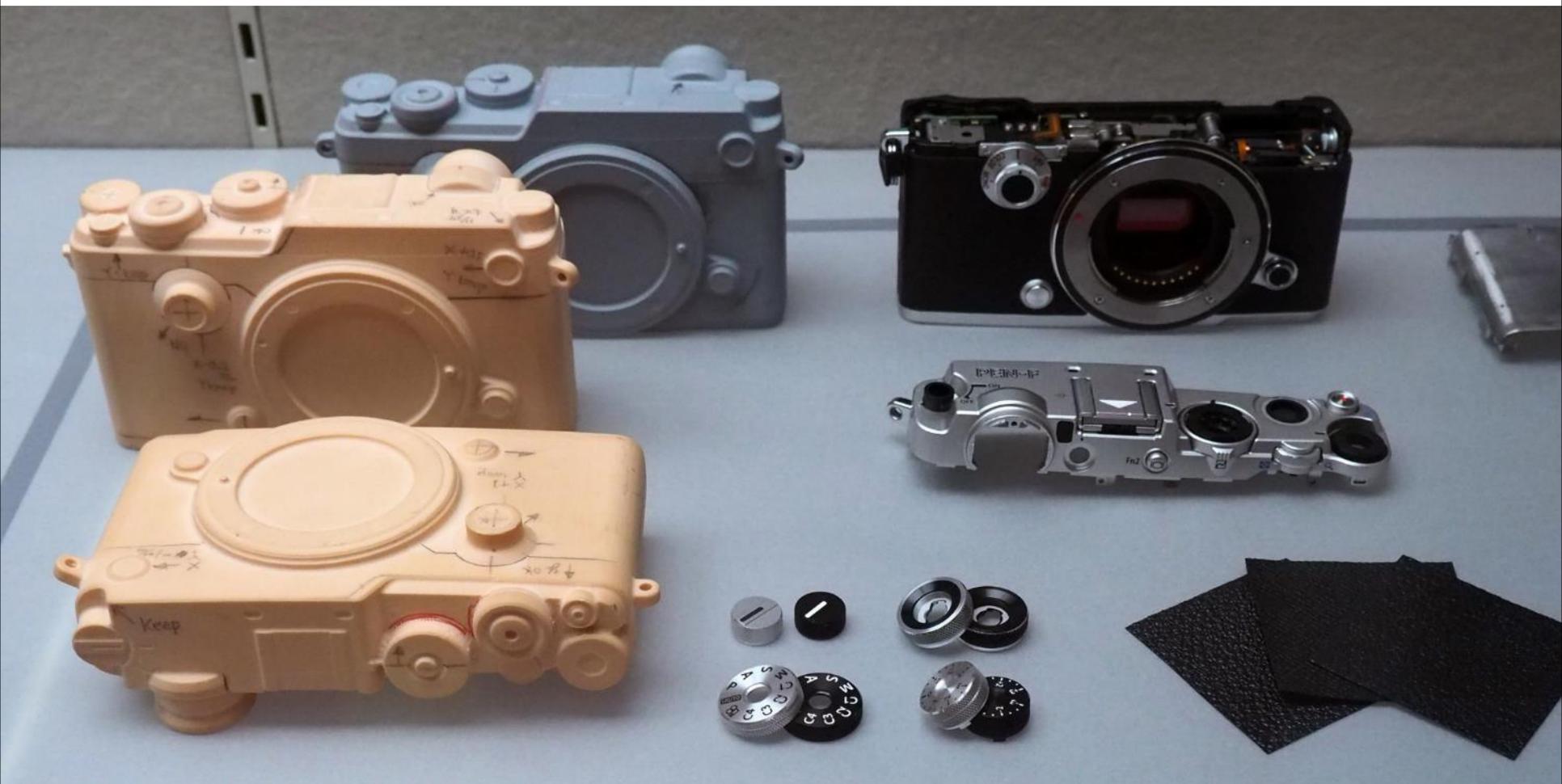
- ・ラテン語の「simulare シミュラーレ（模倣する）」からの派生語
- ・対象となるシステムで働いている法則を推定・抽出し、それを真似るようにして組み込んだモデル、模型、コンピュータプログラムなどを用いて行われる

# 環境シミュレーション



## Integrated with Design Environments





**デザイン検討簡易モデル（プラスチック）**

3DプリンターやNC加工機で早く作れるので、  
いくつも作って検討します。

**アルミダイヤル最終仕上げ品**

アルミの塊を削って作ったものです。  
黒はアルマイトで着色しています。

**デザイン検討マエカバー**

本体に合わせるために  
様々な革の模様と色を検討

## シミュレーション

- ・シミュレーションとは、“省略のエンジニアリング”。
- ・検討に必要な情報を抽出し、早く、適切に正確に、何度でも「生成（つくる）」と「評価（えらぶ）」のサイクルをまわす
- ・シミュレーションは意思決定を拡張し、「切断（きめる）」を手助けする手段である。





これからの家づくりは

「その土地・環境にあった家づくりを行うことで  
いつまでも心地よい住まいを提供する」

ことが大切ではないだろうか



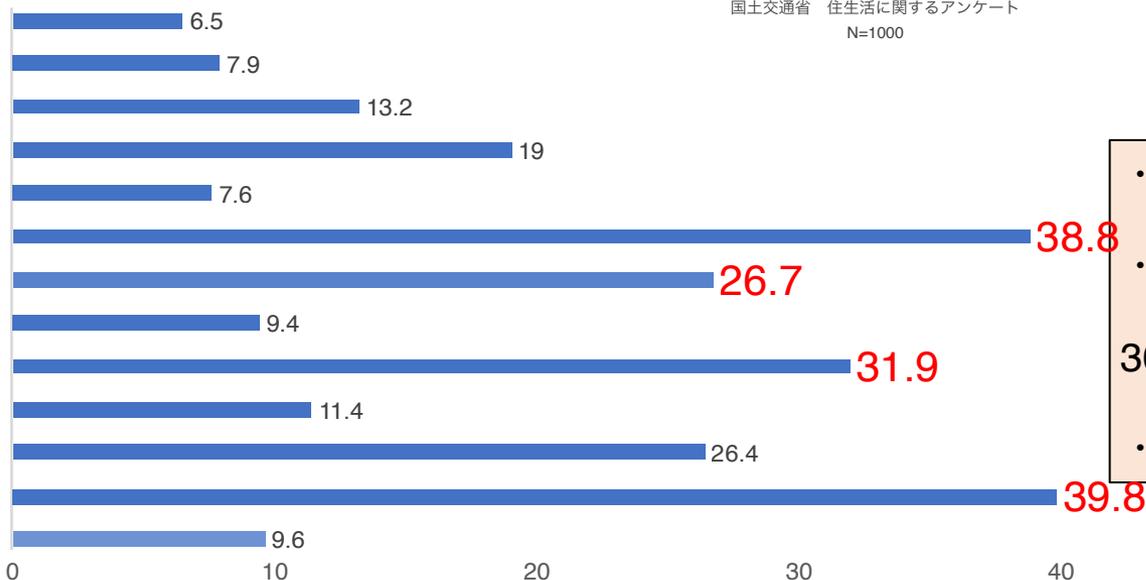
家づくりに環境設計を取り入れることは、その大切な一つの要素になる



# 環境シュミレーション = 漠然とイメージしている消費者の家づくりを具現化

## 理想の住まいを実現するために重要視するもの

国土交通省 住生活に関するアンケート  
N=1000



### 「性能」に関わる項目が上位を占める

- ・ 採光、通気性が良い 約40%
- ・ 光熱費などのランニングコストが安い 30%超
- ・ 断熱性、耐震性に優れている 約30%

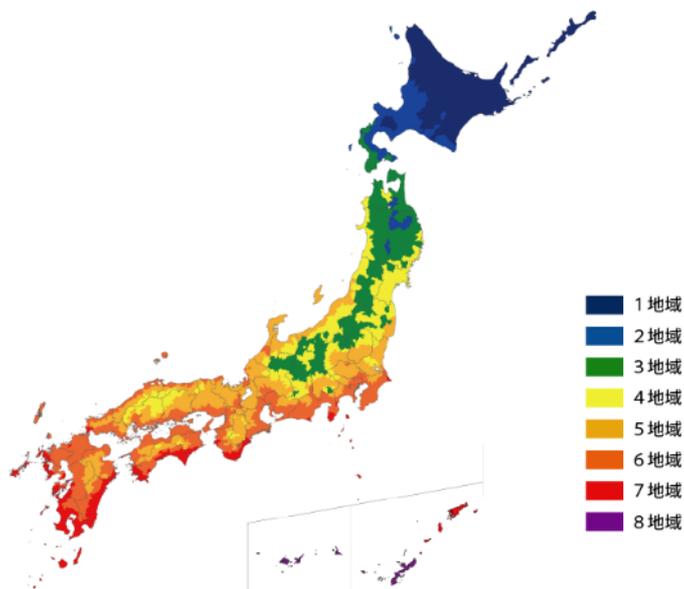
住まい手毎に異なる土地や環境に対し「個別最適」な  
環境設計で「見える化」という裏付けを行う



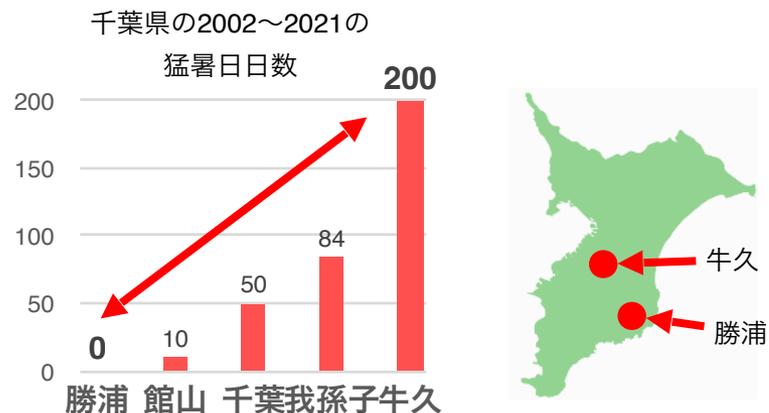
# “理想的な住まいの実現”に「全体最適」でOK？

## 同じ省エネ地域区分でも、気象条件は大きく異なる

省エネルギー基準 地域区分



県内でも地域によって気温等、大きな差がある



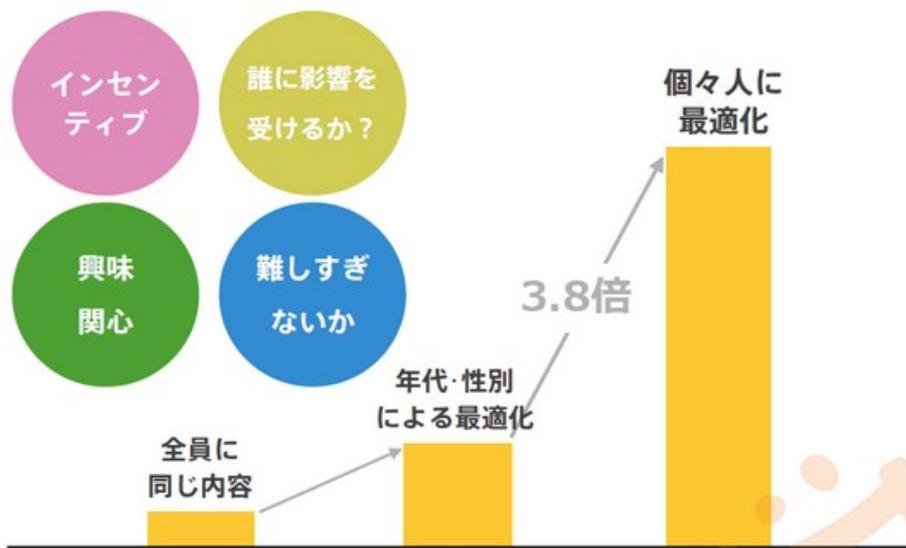
地域や敷地条件に応じた各項目を精査し特徴を把握する必要がある

近い将来の気候変動リスクの中、国の指標である性能設定だけで  
 住まい手の理想の暮らしは実現できるのだろうか



## か

利用を始めてもらう力



注) DeNA実績：ゲームのインストール数の比較値

セグメント最適化

個別最適化型

皆様の会社で住宅を建てる方も  
一人一人、住まいの環境は異なります。

全体最適な提案より個別最適な提案の方が訴求力のある時代に

# 住宅の環境設計 = 可視化による住まい手への個別最適な提案

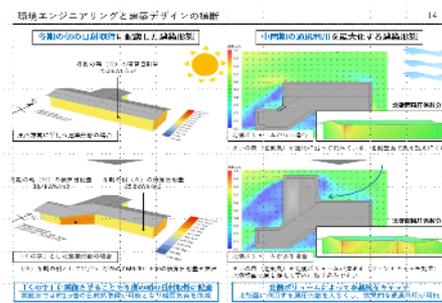
その土地に求められる家づくりは（検討すべき項目）はそれぞれ異なる

## 地域や立地の特徴を活かした設計



- ・ 外気温
- ・ 自然通風
- ・ 季節ごとの日射条件
- ・ 気候変動

## 可視化による住み心地の納得感



地域特徴を数値化  
住み心地の根拠を明示  
住まい方の提案まで可能に

個別最適な検討を行い建てられた住まい = 未来に残せる家づくり



# これまでの住宅性能の訴求は様々な数字が溢れている

住宅の性能における「断熱」「気密」「耐震」に関する様々な側

面からPR

**C値** (cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) = 1.0以下 **U<sub>A</sub>値** (W/m<sup>2</sup>K) = 0.30

※標準的施工状態はC値=0.3~0.5以下です。  
ハイブリッド・エコ・ハートQは北海道基準をクリアしている工法です。寒が通じにくいので夏も冬も快適な温熱環境を維持できる高性能住宅です。

●省エネルギー基準 (平成25年基準)

地域区分*	北海道の基準値		東北・山岳地域の基準値		東部・大邱等の基準値		九州等の基準値		沖縄の基準値	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Q値(W/m <sup>2</sup> K)	1.6以下	1.6以下	1.9以下	2.4以下	2.7以下	2.7以下	2.7以下	2.7以下	3.7以下	
外皮平均熱貫流率(U値)の基準値(W/m <sup>2</sup> K)	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	0.87	—	
冷房期の平均日射熱取得率(ηA値)の基準値(%)	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	3.2		

\*注記: 1. 気候区分は、気候区分表を参照し、必ず対象気候区分として定められています。例えば、1~2が地域(1) (地域) は北海道、3が地域(2) (地域) は青森県、宮城県、岩手県となります。3号~6号内であっても町村で地域区分が異なる場合があります。

高水準の断熱性と気密性  
断熱性能 北海道基準以上

UA値 **0.48** W/m<sup>2</sup>K

C値 平均**0.51** cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

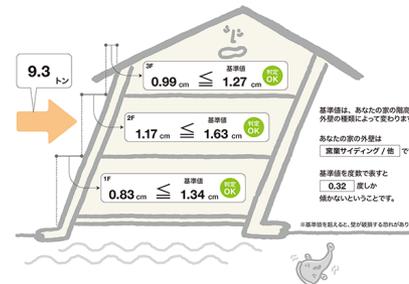
## 耐震等級3相当

将来を見据えた  
高い安全性能

り算出します。外壁とは、熱的遮断となる外壁、床・天井・窓枠・窓・ドアなどを指します。換気による熱損失係数(C値)により異なります。また、開閉プログラムにより対応できない場合があります。住宅性能表示制度

あなたの家の重さは **46.5** トンでした。

震度5強の地震がきたとき、あなたの家にかかる横からの力は **9.3** トンです。



代表的な数字を見せることで消費者へ「性能」を強みにしていることをPR



## 当時、「家は、性能。」という明確な差別化を打ち出した一条工務店の戦略

圧倒的な性能（UA値）を世の中に展開



キャッチコピー：「家は、性能。」

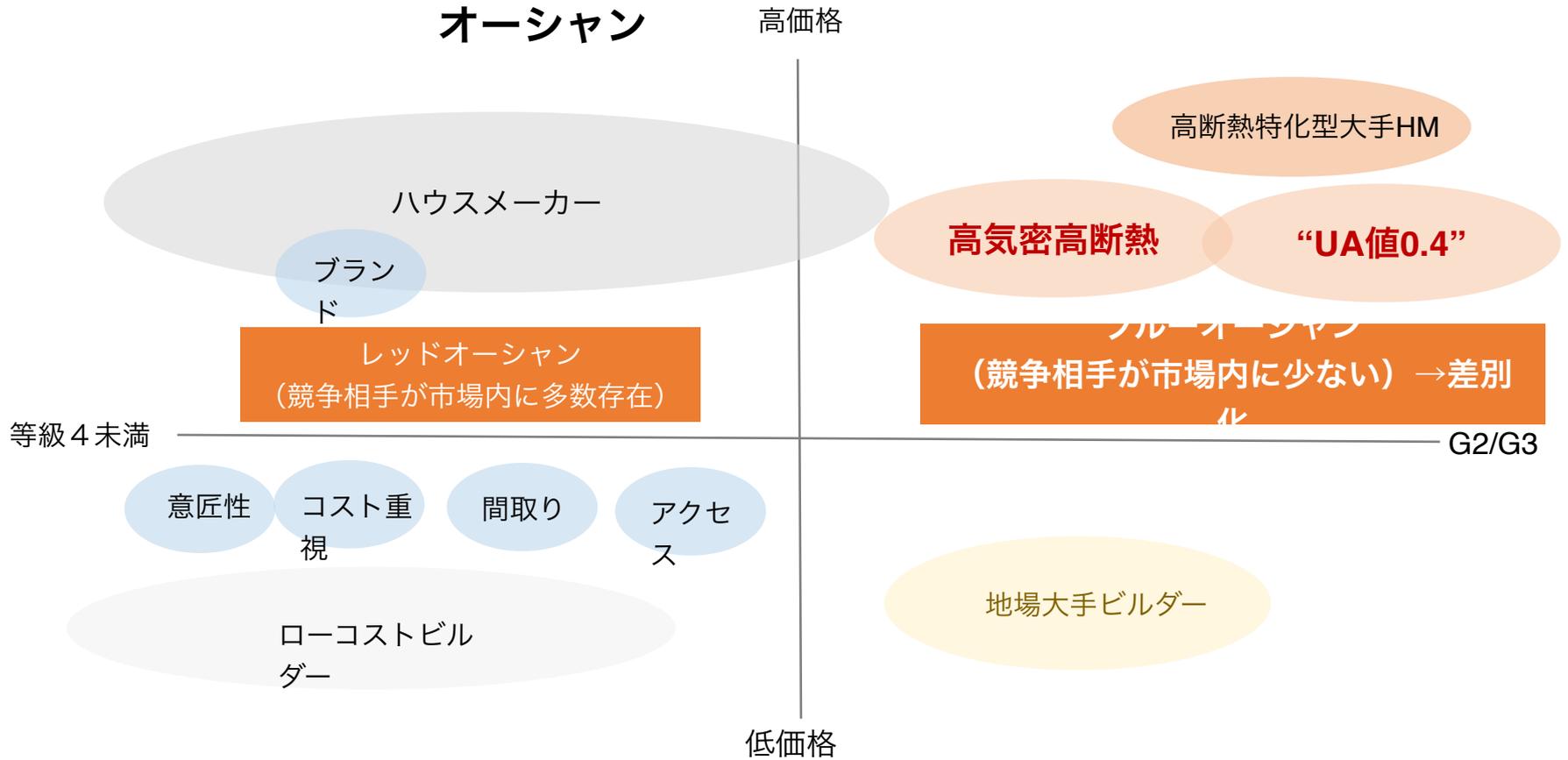
業界でいち早く「性能」にフォーカス  
デザインや広告宣伝を削り、コストダウンを図る

当時の市場でブルーオーシャンを獲得  
性能でのトップランナーとしての地位を確保

「増やす」と「取り除く」で自社の立ち位置を確立。住宅販売戸数№1



# これまでの住宅業界におけるブルーオーシャンとレッド



今までは「性能」や「高断熱」を売りにすればで差別化が可能な時代であった



「UA値〇〇」性能数字での差別化、住宅業界でも「成熟期」になりつつ

あ ホームページ上でこのような表記をよく目にするのではな  
いだろうか

高水準の断熱性と気密性  
断熱性能 北海道基準以上

UA値 **0.48**  $W/m^2K$

UA(ユーエー)値：外皮平均熱貫流率

一般住宅よりも  
31%性能アップ

**0.6**  $W/(m^2 \cdot K)$   
※ZEH支援事業の基準値

一般住宅(28年省エネ基準)

< **0.87**  $W/(m^2 \cdot K)$   
(5地域)

消費者はこの数字を羅列を見て何を思うのだろうか？

- ・ 数字が良ければ良い家？数字の根拠は？一生満足する家？寒くない？



# 自社のゴールを見える化し企業ブランドの浸透を図る

## SUBARU

2030年に死亡交通事故ゼロへの取り組みを全面的にPR



先進運転システム「アイサイト」の  
展開



衝突実験を公開し安全性を  
PR



2年連続  
2020/2021年度JNCAP  
安全性能評価で  
大賞を受賞。

※国土交通省及び（独）自動車事故対策機構による  
2021年度自動車安全性能評価ファイブスター大賞。

潜在的に知りたい要素を可視化。消費者の信頼と安心を獲得



# 今後差別化要素となり辛くなる「UA値」の可視化からの変化

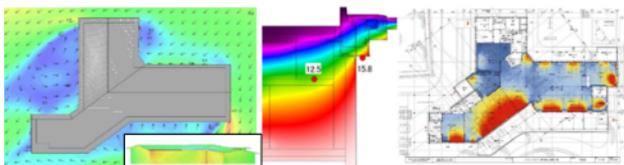
**C値** (c㎡/㎡) = 1.0 以下  
※標準的施工状態はC値=0.3~0.5以下です。

**UA値** (W/㎡k) = 0.30  
ハイブリッド・エコ・ハートQは北海道基準をクリアしている工法です。断りが適切にいくだけでもかなり快適な室内環境を維持できる高気密住宅です。

省エネルギー基準 (平成25年基準)	北海道の基準値							
	1	2	3	4	5	6	7	8
気候区分*	1	2	3	4	5	6	7	8
Q値(W/㎡k)	1.6以下	1.6以下	1.9以下	2.4以下	2.7以下	2.7以下	2.7以下	3.7以下
気密平均的貫流率U値の基準値 (W/㎡k)	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
冷気期の平均日射取得率 (rUA値)の基準値(%)	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	3.2

今後も住宅性能の「可視化」は施主の購入意思決定において重要な要素である事は変わらない

下馬の住宅  
～密集住宅地での周辺環境への配慮と自然エネルギー活用を両立した戸建住宅～



だからこそUA値以外の可視化要素を示す事が必要である

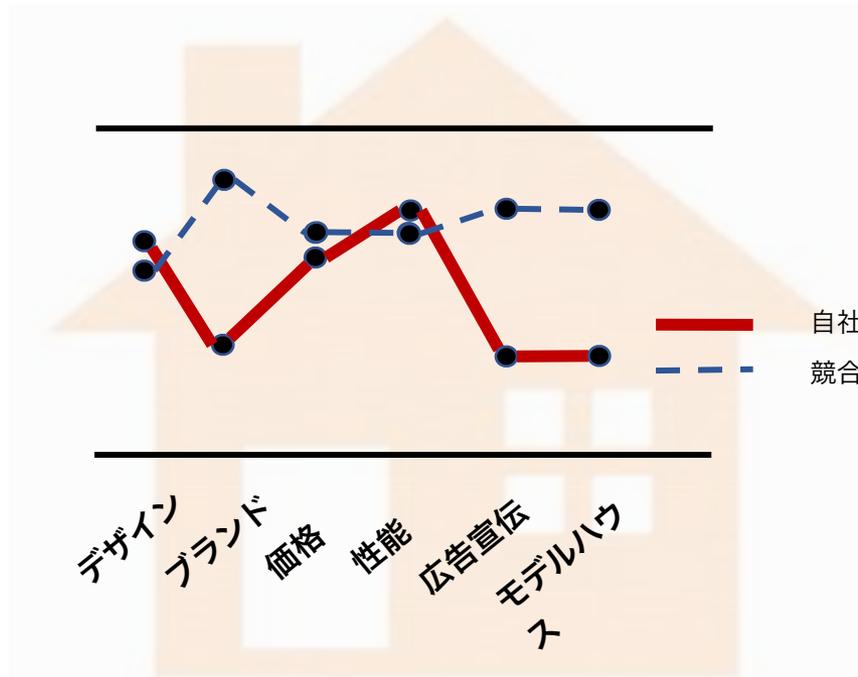
環境設計による「個別最適」な設計の「可視化」

⇒高性能住宅市場のブルーオーシャンへのヒント



## ひと昔前によくあった住宅会社の差別化

競合他社との差別化要素が明確でない状態



明確な差別化ポイントが無く、  
受け身的な差別化要素を提案

競合の提案を少しだけ優る提案を実施

例) 大手ハウスメーカーより少しだけ性能が良  
い  
大手ハウスメーカーより少しだけ価格が  
安い

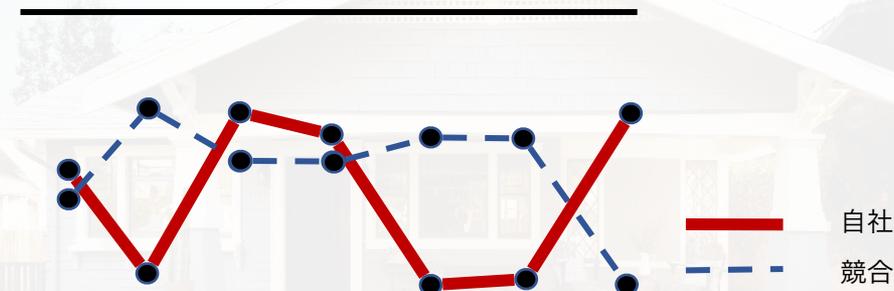
など

「競合に価格や性能が少しだけ優る住まい」を提案し、受注を重ねた



# 未来に残せる家づくりに欠かせないのは住まいの「可視化」

性能だけで家づくりは完結されない



これまで行っていた外皮計算で算出したUA値に  
新たな価値を付け加えることで  
家づくりを提案・PRする



住環境を取り巻く目に見えない要素を  
可視化すること

地域に応じた環境設計と可視化された数字・データは消費者の安心に繋が



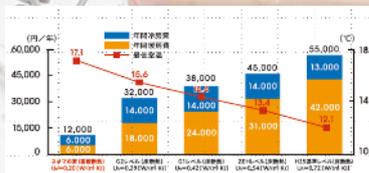
## 購買行動において必要な、理性・感性2つの訴求

- 提供する住宅で実現できる暮らし(感性訴求)と、それを実現するために必要な性能(理性訴求)

### 理性に投げかける訴求

個別最適化された性能説明

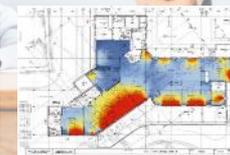
コスト試算



### 感性に投げかける訴求

実現する暮らしを体感・可視化

生活メリット



理想的な暮らしの実現・先々のリスクへ適応するために、必要な性能とコストが2つのルートで訴求することで、購買に繋がる



理性・感性双方向で納得できると、商品やブランドの価値への「共感」へ繋がる

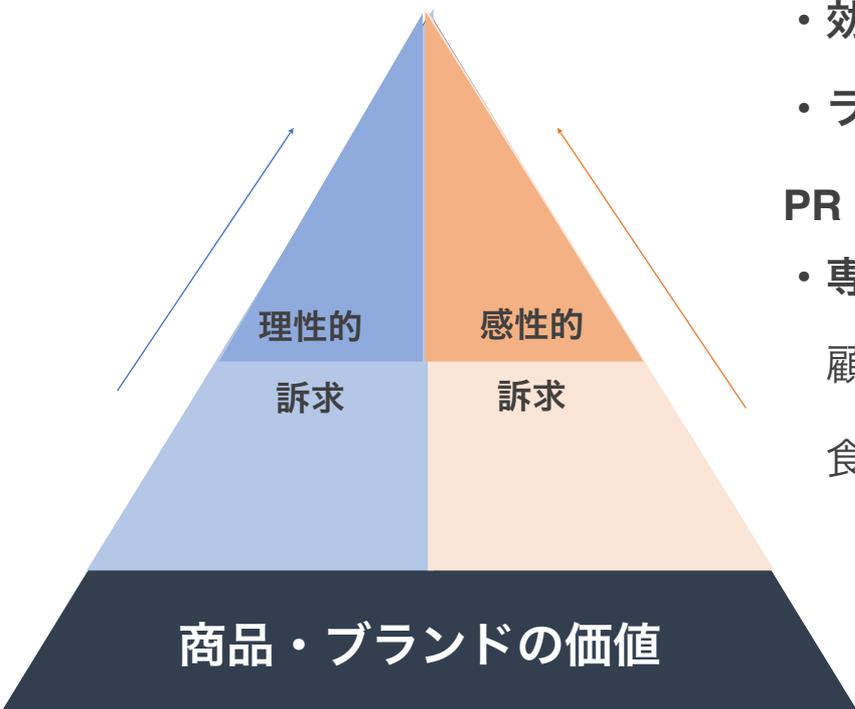
会員の90%以上が「期待以上の結果が出た」と回答する

## パーソナルトレーニングジム：ライザップ 「結果にコミットする」

- ・効果が疑心暗鬼になりがちなダイエット
- ・ライザップを利用したbefore/afterを芸能人の素の姿で

### PR

- ・専属トレーナーとワンツーマンでのフォロー体制
- 顧客毎の理想とする身体づくりに必要なトレーニング  
食事の考え方やアドバイス



商品・ブランドの価値

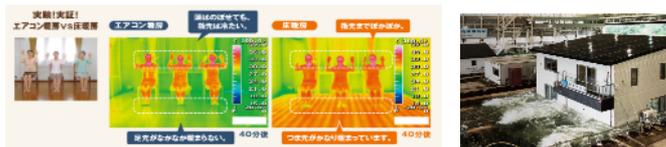


# “高性能住宅”のブランド戦略の成功事例 一条工務店 ーレゾナンスピラ

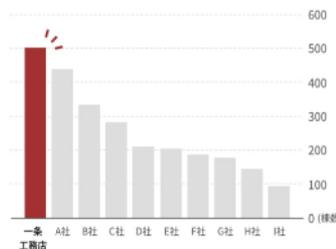
## ミッドー 実測・実験に基づいた安全性・快適性を

### 訴求

- ・床暖房のみで家中あたたかー断熱性能
- ・耐水害住宅（気候変動リスクへの適応）
- ・大学や研究機関と連携し、  
耐震・断熱・気密・耐火・耐風圧性能を検証

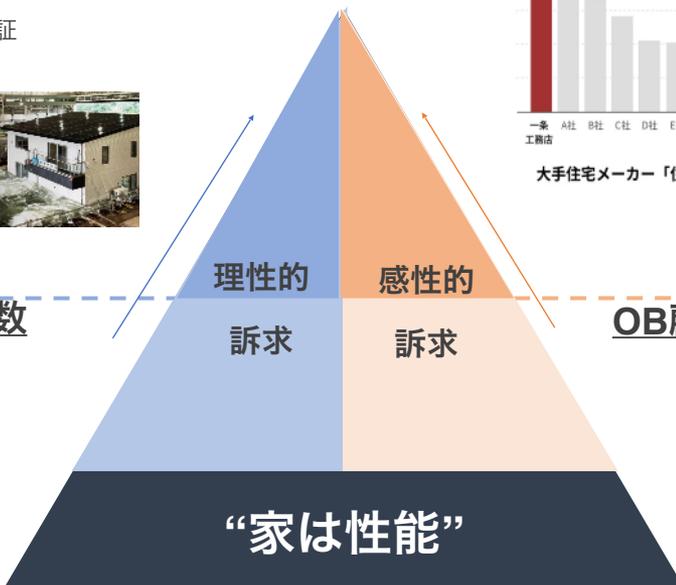


## 性能の体感：住宅展示場 出店数No.1

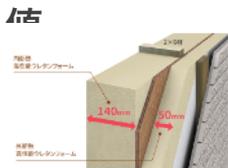


- ・断熱性能の体感⇒暮らしのメリットを訴求
- ・身体への健康への影響を実感させる

※住宅産業新聞（2021年6月17日）



## 業界内での最高レベルの性能数



国の基準の5倍の性能  
業界最高\*の断熱性  
Q値0.51W/m<sup>2</sup>・Kを達成

※自社調べ。他社性能はカタログ値を参照（2015年6月）

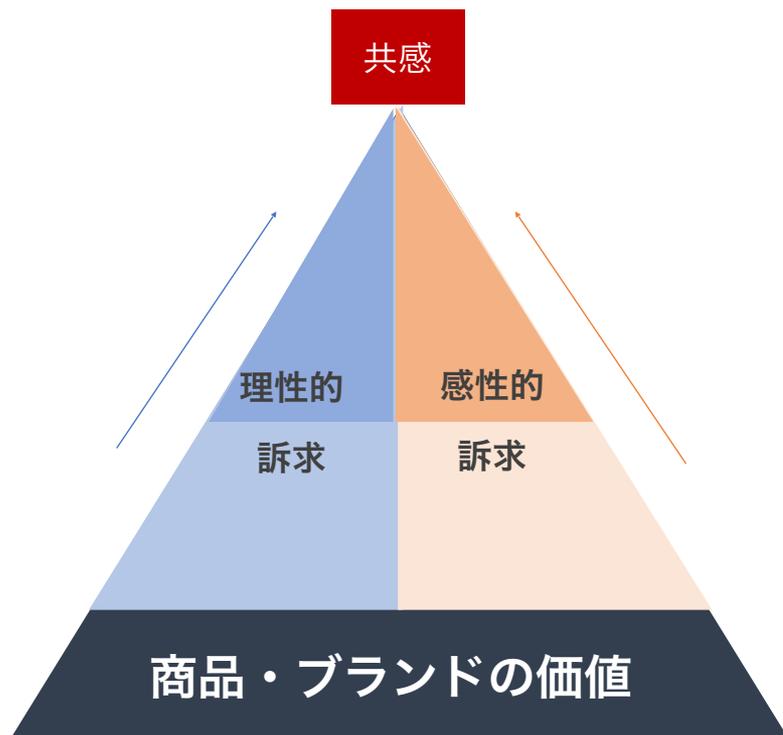
## OB顧客の性能評価：SNS・WEBでの口コミ



実証を重ねた性能設定・暮らしの体感 + OB顧客の口コミ ⇒性能を求める顧客層を確実に獲得



感性・理性の2方向からの訴求が成功すると、ブランドのファン化へ ⇒ 口コミ



### ブランドファン化（関係構築⇒購入へ）

外観デザインや設備の柔軟性へのデメリットを認知しな

#### ▲ がらも

一条工務店の家作りに共感し、契約に至る

### ブランド評価（顧客の反応を得る）

・性能数値や家作りへの多数の受賞を知る→信頼感

#### ▲

・自信の体感をもって、住まいの性能の重要性を理解

### ブランド理

#### 解

・ダントツの性能数字・高性能な住宅の提供

#### ▲

・購入者の間違いのない評価を目にする

### 存在確認・認識

展示場などで必ず目にする。“家は、性能” ※一条工務店での例



## AISAS 高断熱住宅を訴求するサイクルの確立

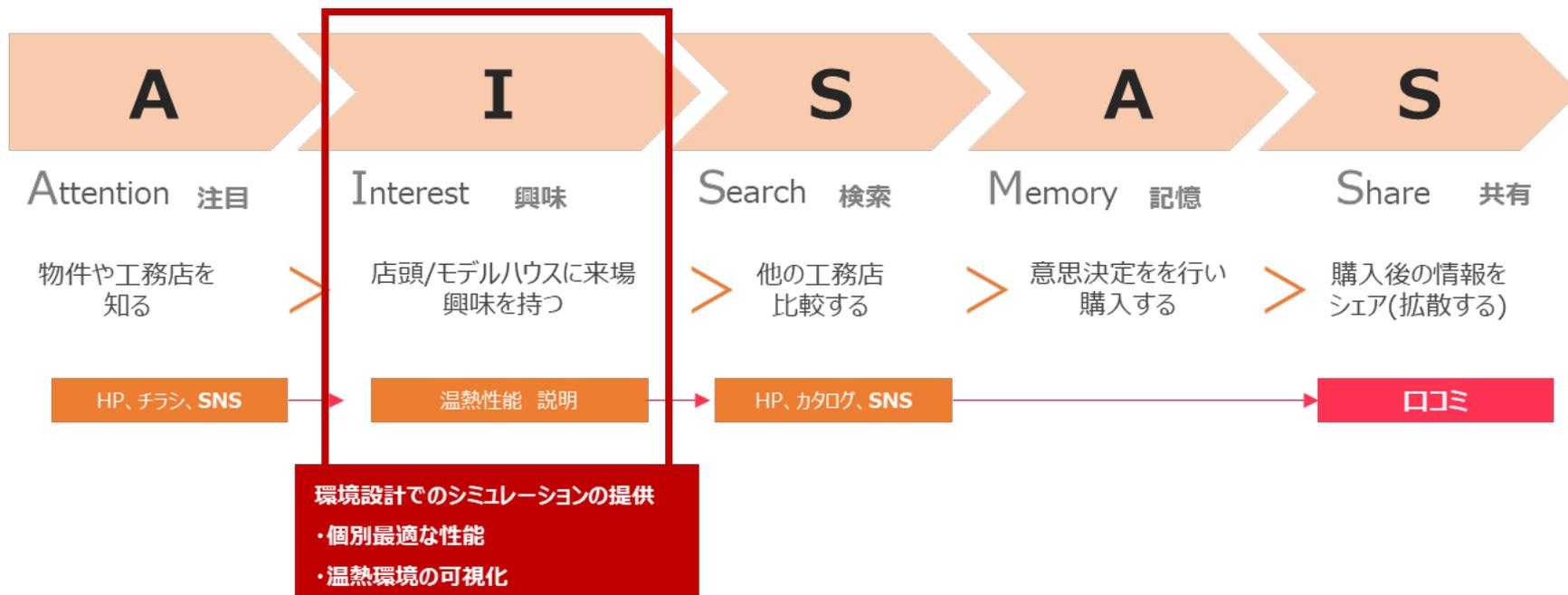
### ■高断熱住宅の販売サイクル





## AISAS 高断熱住宅を訴求するサイクルの確立

### ■高断熱住宅の販売サイクル





## AISAS 高断熱住宅を訴求するサイクルの確立

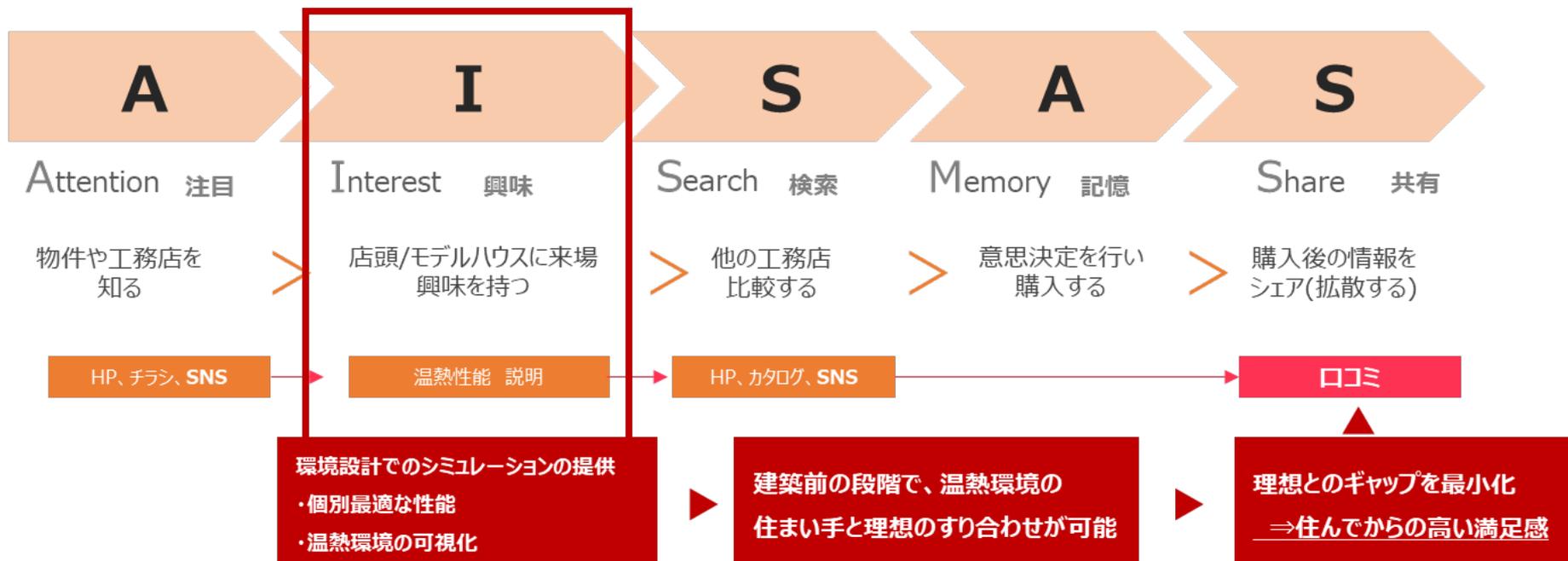
### ■高断熱住宅の販売サイクル





## AISAS 高断熱住宅を訴求するサイクルの確立

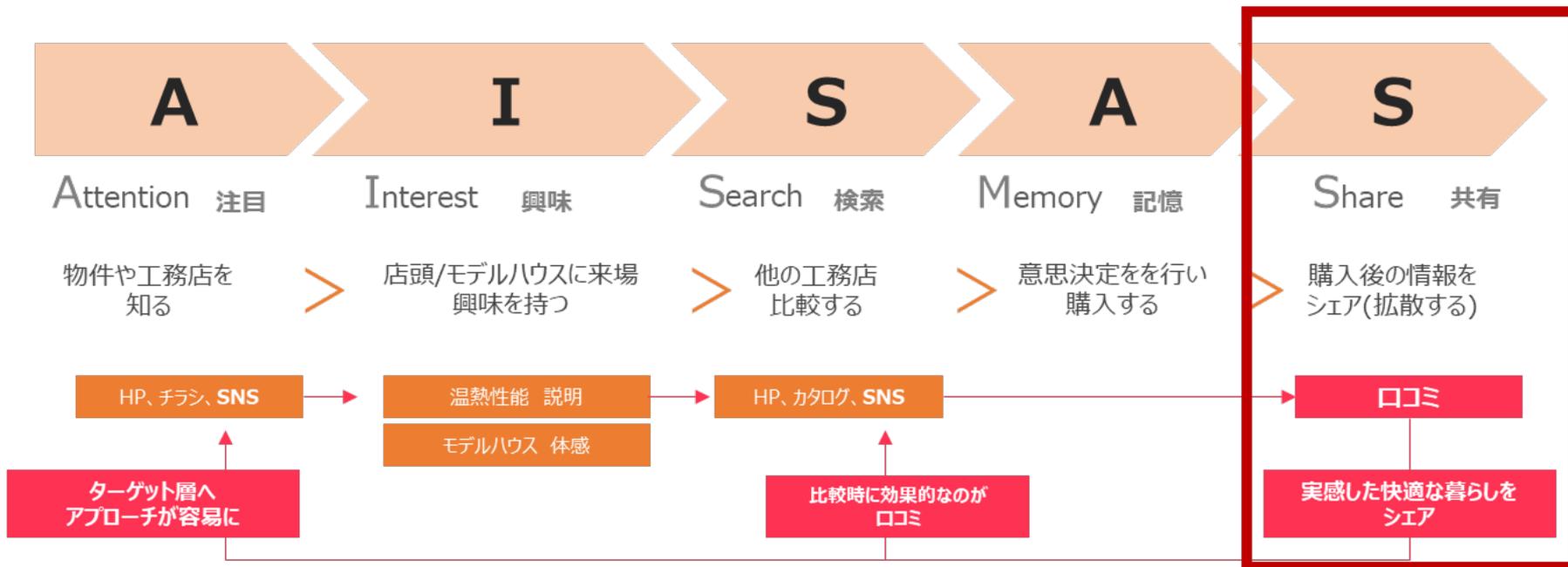
### ■高断熱住宅の販売サイクル





## AISAS 高断熱住宅を訴求するサイクルの確立

### ■高断熱住宅の販売サイクル



世界にやさしい  
ほうが格好いい。  
家づくりもそうだ。



これは、生き方の提案です。

断熱して夏涼しく、冬暖かく、快適に暮らすこと。  
あなたのためだけの選択ではありません。  
断熱することで、少ないエネルギーで暮らせる。  
その分、世界のエネルギー消費量も減らせる。  
それは、世界の誰かのためになる。

旭化成とはじめませんか。



# 断熱材の販売だけでなく、様々な場面でお手伝い出来るよう準備しています



## 市場調査

外部環境、競合状況など包括的に調査

経営戦略立案に向けた提案を行う



## 経営戦略

市場調査から現状把握、課題設定、ターゲットなど経営戦略立案からマーケティングをサポート



## 断熱提案

設定した経営戦略に基づき、住宅仕様を、断熱、日射エネルギーコストを外皮を含めて提案



## プロモーション

設定したターゲットに合わせたプロモーションをカンパニーWEBなど通じて集客からクロージングまで支援



## 教育

手法、断熱などに加えて、市場に合わせた研修会開催  
後世代の経営幹部育成も支援



## お知らせとお願い

- セミナー終了後のアンケートへのご協力お願い致します。

※終了後自動的にアンケート画面へ移行します

- 今回のアーカイブは準備が整い次第、ご連絡させていただきます。

※申込者に限定して配信を予定

- 本セミナーに関するお問い合わせなどありましたら、事務局にお問合せ下さい。

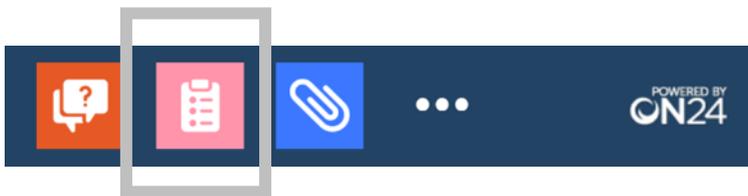
本日はご清聴、有難うございました。

引き続きNEOMA ACADEMYを宜しくお願い致します。



## アンケートへの回答方法

- 画面 下部のアンケートボタンをクリック



アンケートボタン

- ウェビナー終了後に  
自動的アンケート画面に移動





■アンケートが表示されますので回答にご協力ください



NEOMA ACADEMY

姓

\*

名

\*

メールアドレス

\*

業種

\* 選択...

今回のセミナー全般について

\* 選択...

今回のセミナーを知ったきっかけ

\* 選択...

貴社の標準的な断熱レベルを教えてください

選択...

今回の講演を聞いて、どのような事を知りたいですか？

\* 選択...

その他ご意見ご要望がございましたらご記入下さい  
(将来の暮らしの可能性に関して気になるテーマや技術など)

\* ない場合はなしとご記入ください。



009

「これからの家作りで考える、気候変動の抑制と適応」

講師 岡 和孝氏

国立環境研究所 気候変動適応センター

2022年5月26日 (木)

17:00~18:30

010

「2つの設計による Life time valueの最大化」

講師 谷口 景一郎氏

スタジオノラ 共同主宰 東京大学大学院 特任准教授

2022年7月29日 (金)

17:00~18:30

011

「2つの設計による Life time valueの最大化～実践編～」

講師 谷口 景一郎氏

スタジオノラ 共同主宰 東京大学大学院 特任准教授

2022年9月9日 (金)

17:00~18:30

012

決定次第ご案内させていただきます

2022年11月頃

17:00~18:30 予定



お知らせとお願い

- セミナー終了後のアンケートへのご協力お願い致します。  
※終了後自動的にアンケート画面へ移行します
- 今回のアーカイブは準備が整い次第、ご連絡させていただきます。  
※申込者に限定して配信を予定
- 本セミナーに関するお問い合わせなどありましたら、事務局にお問合せ下さい。

本日はご清聴、有難うございました。

引き続きNEOMA ACADEMYを宜しくお願い致します。