

# ニセコ町役場新庁舎の雪対策および環境設計に係る 基礎情報の整備

## 背景と目的

- ・国際的リゾート地と知られるニセコ町は環境モデル都市に選定されるなど、低炭素なまちづくりを進めています。役場庁舎の改築にあたり、豪雪を克服する雪対策やニセコ町の気象特性を踏まえた環境設計が求められています。
- ・本研究では、ニセコ町の気象特性を踏まえた役場新庁舎の設計のため、雪対策および環境設計に係る基礎情報を整備することを目的としています(図1)。

## 成 果

### A. 風洞実験に基づく屋根雪対策等の検討

- ・模擬雪を用いた風洞実験により、建物周囲および屋根における吹きだまり状況、雪庇の発生が予測される位置を把握し、改善案や対策の効果を明らかにしました(図2)。

### B. CFD解析に基づく通風利用の検討

- ・ニセコ町の夏期間の気象データを分析したところ、昼間は西南西、夜間は北北東が主風向であり、昼夜で風向が逆となることが分かりました。
- ・CFD解析を行い、壁面の平均風圧係数を算出したところ、主風向側に通風口を設け、中性帯位置を考慮して3階の開口を大きくするのが望ましいことが分かりました(図3)。
- ・通風口面積が冷房一次エネルギー消費量に及ぼす影響を熱換気回路網計算により試算したところ、通風口1個あたりの実開口面積を0.36~0.48m<sup>2</sup>とすると、一次エネルギー消費量が少なくなることが分かりました(図4)。

### C. 執務空間の環境条件設定に係る基礎検討

- ・現庁舎を対象として温湿度、照度等の実測を行ったところ、温度は1年間を通して24~26℃程度の範囲を推移しているものの、照度は日中の大半の時間帯で、照明設計基準(750lx)に達していないことが分かりました。

## 成果の活用

本研究の成果は、ニセコ町役場新庁舎の設計に反映されました。また、類似施設に係る技術相談、受託研究等の基礎資料として活用されます。

### 1. 風洞実験に基づく屋根雪対策等の検討

- ・模擬雪を用いた風洞実験の実施
- ・吹きだまりや雪庇の発生位置の予測および対策の検討



### 2. CFD解析に基づく通風利用の検討

- ・気象データの分析
- ・風圧分布の予測
- ・最適な通風開口面積の検討



### 3. 執務空間の環境条件設定に係る基礎検討

- ・温湿度、照度等の実測

図1 研究フロー

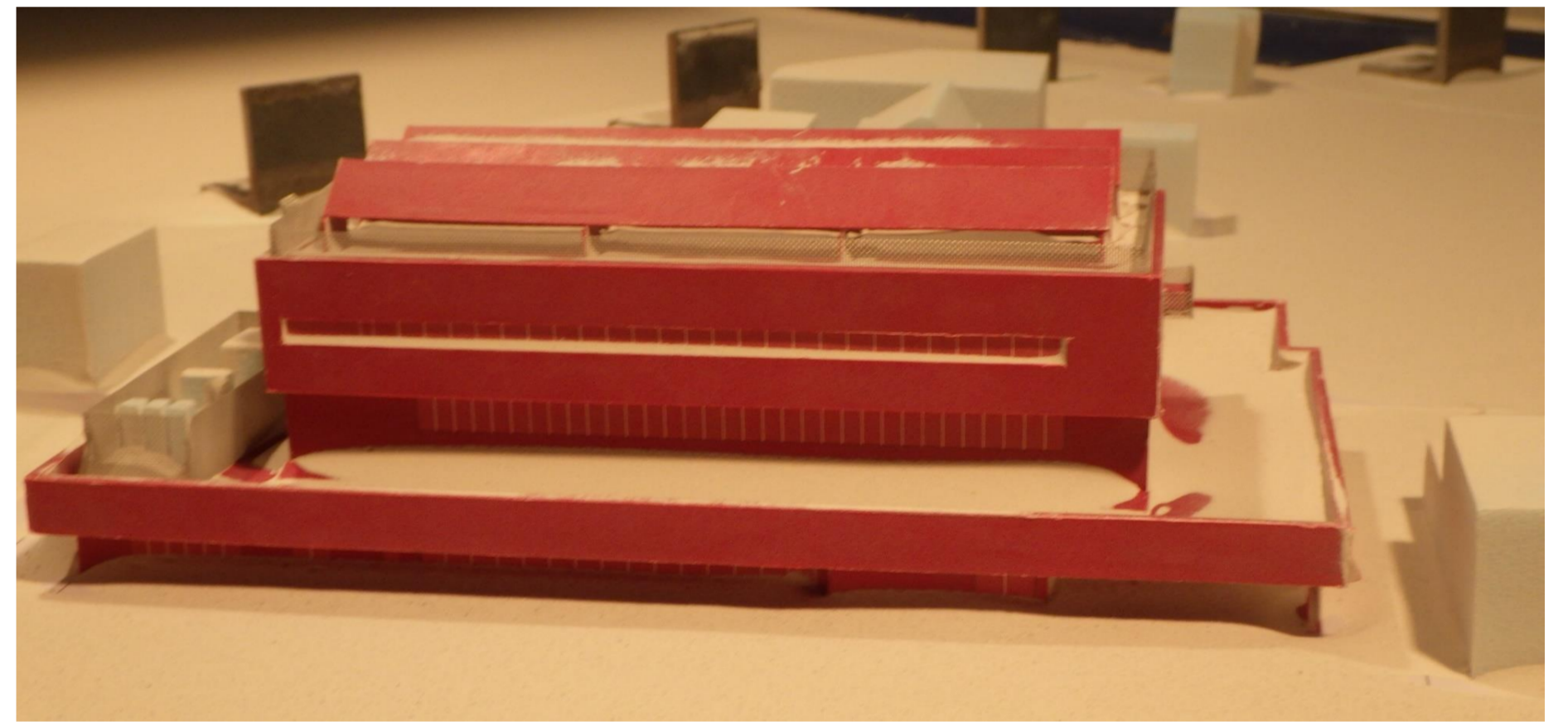


図2 模擬雪を用いた風洞実験後の状況  
(建物西面、白色は模擬雪が堆積した箇所)

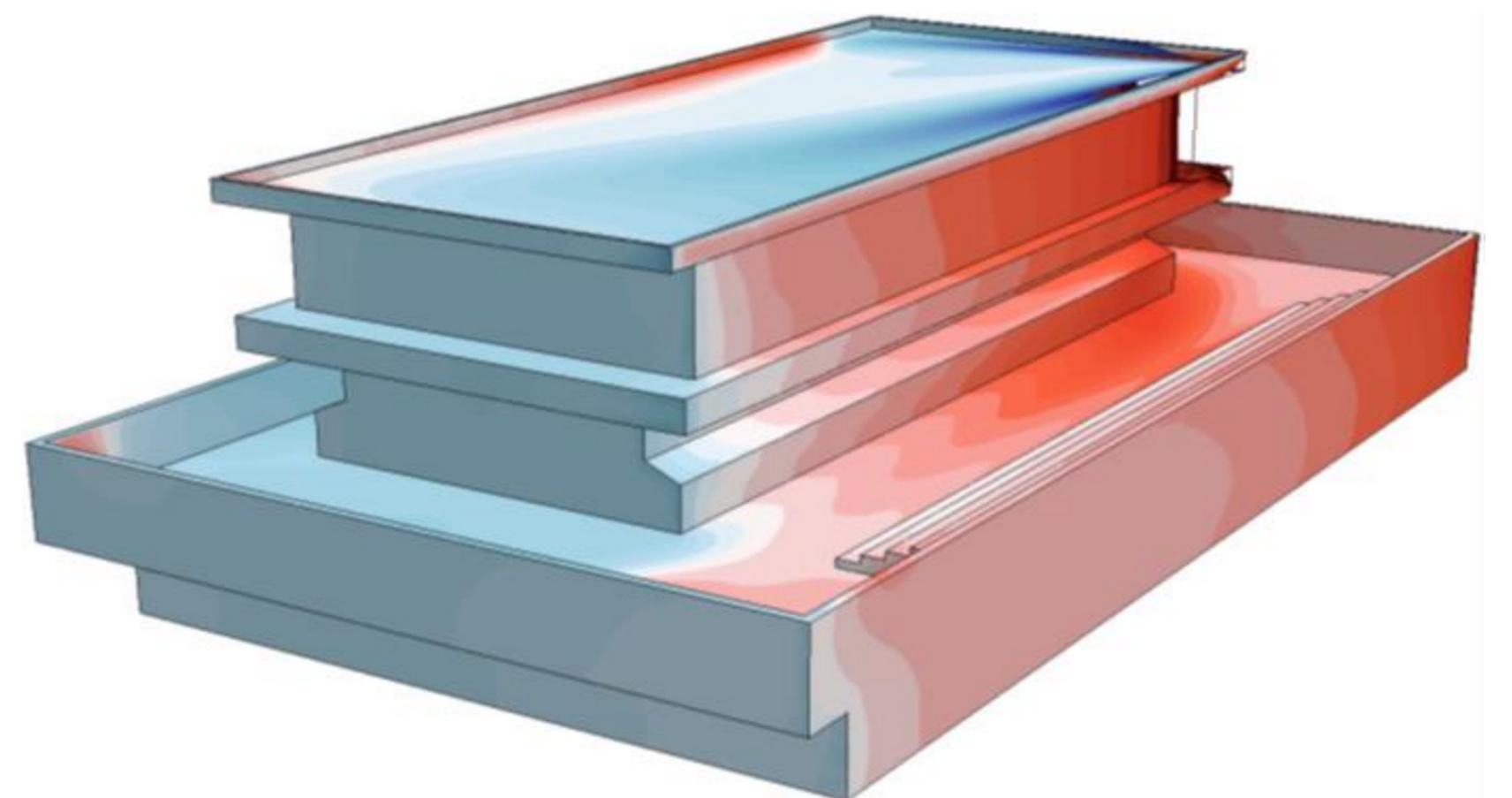


図3 CFDによる建物壁面の風圧係数に関する解析結果  
(建物南東面、赤：正圧、青：負圧)

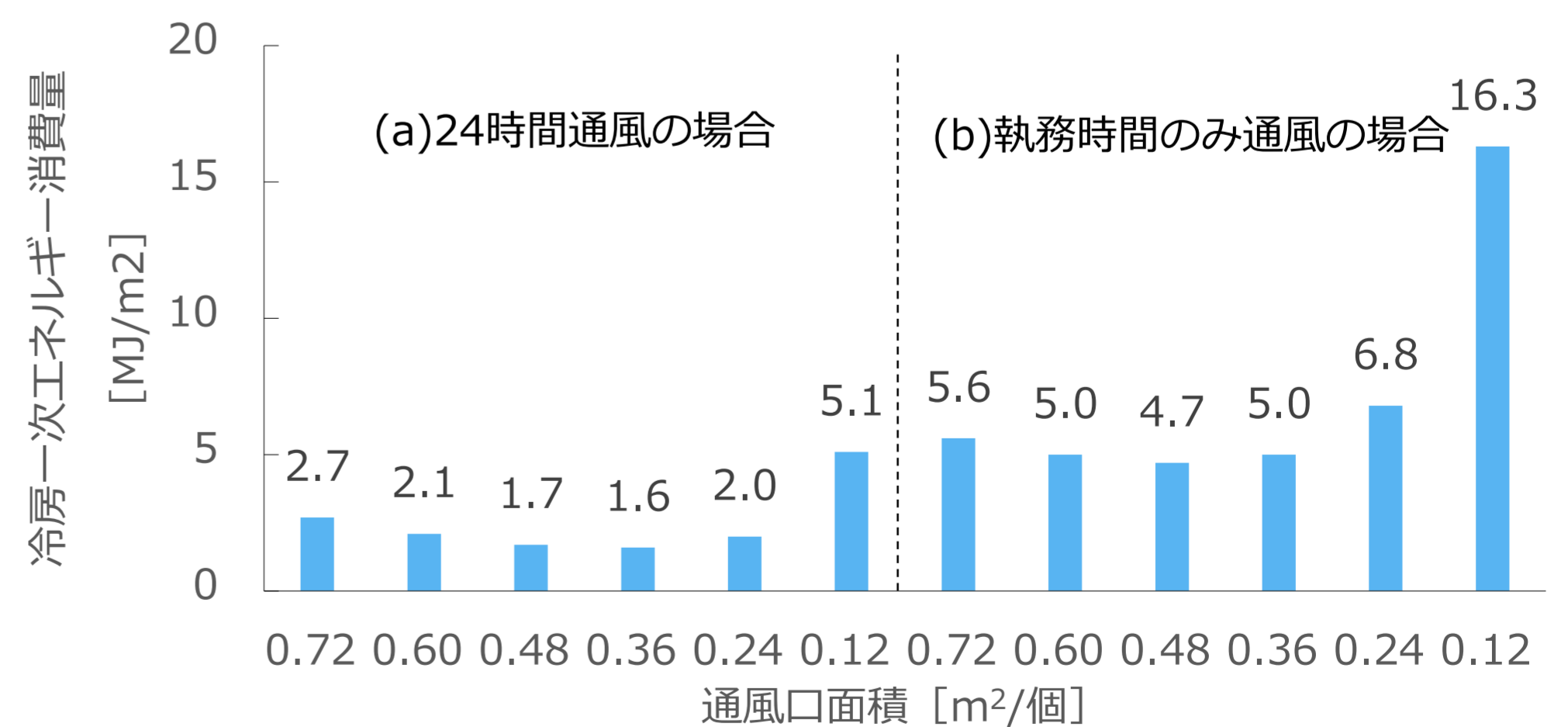


図4 通風口面積と冷房一次エネルギー消費量の関係  
(顕熱比0.67の場合)