

# タクボエンジニアリング東金テクニカルセンター

TAKUBO TOGANE Technical Center

No. 10-001-2010更新  
新築  
研究所／工場・物流施設

発注者	タクボエンジニアリング株式会社	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン	B. 省エネ・省CO2技術	C. 各種制度活用	D. 評価技術／FB
設計・監理	清水建設株式会社一級建築士事務所	E. リニューアル	F. 長寿命化	G. 建物基本性能確保	H. 生産・施工との連携	
施工	清水建設株式会社	I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性	K. その他		

## 居住者とともに進化するパッシブデザイン

建築主は塗装システムの開発・設計・施工を国内外に展開するトップエンジニアリングカンパニーである。

環境問題と常に向き合ってきた企業の開発センターとして建設された本建物は、同社の強い環境理念とその取組みを内外に発信できるよう、「環境負荷削減を目に見える形として具現化するデザイン」をコンセプトとして計画した。

外皮温熱負荷削減も意図した独創的な曲面形状の外観、スケルトン事務室に自然通風換気・自然採光機能が調和した空間デザイン、視覚・風・光のつながりを兼ねた工場吹抜など、建築と設備が一体となり、居住者にとって分かりやすく、使い勝手の良い建築を目指した。

その結果、年間消費エネルギー量実績は、一般事務所ビルをベンチマークとしたときのCO2排出量削減比50%を達成した。



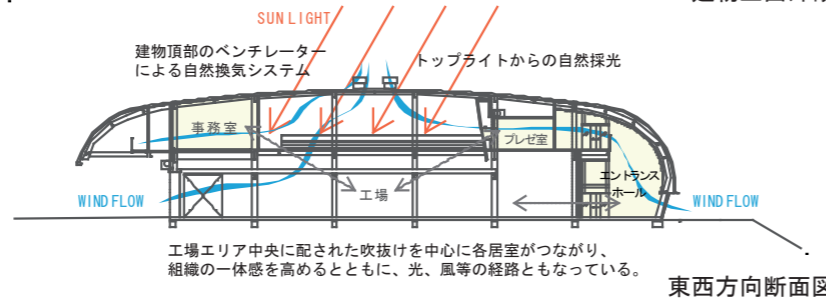
鳥瞰



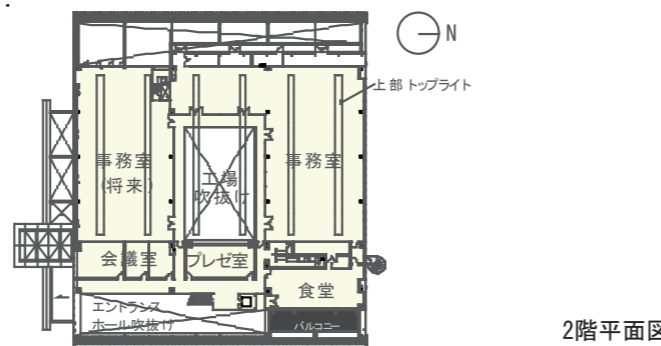
工場吹抜



建物正面外観



東西方向断面図



2階平面図

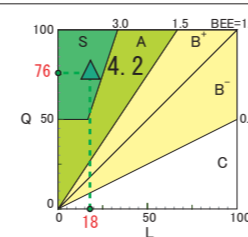
### 光と風のみち

建物中心部に吹抜を配置し、1階に生産エリア、2階は吹抜を取囲むように居室を配置。

この吹抜は視覚的に各エリアをつなぐだけでなく、自然エネルギーを利用する、光と風のみちとしても機能している。

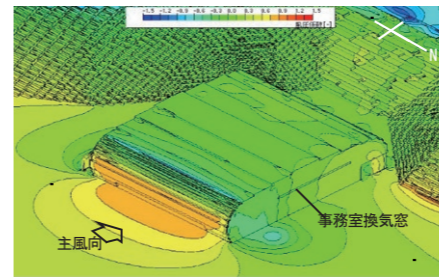
社員の一体感を高め、周辺の豊かな自然環境を享受できる、生活感豊かな空間を目指した。

建物データ	省エネルギー性能	CASBEE評価
所在地	PAL削減 30 %	Sランク
竣工年	LCCO <sub>2</sub> 削減 50 %	BEE=4.2
敷地面積		2004年度版
延床面積		自己評価
構造		
階数		

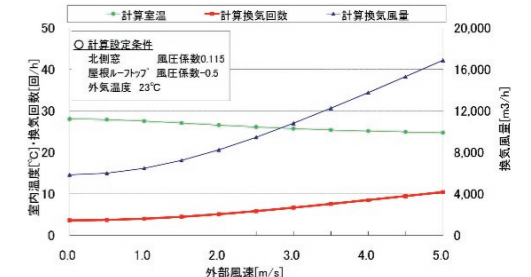


### 自然採光、自然換気をデザインする

自然が色濃く残る立地条件を生かし、風・光を居住者が最大限に享受できるよう、建築と設備が一体となったデザインを実現した。



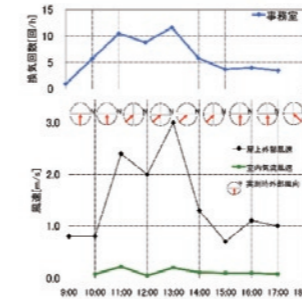
表面風圧係数分布



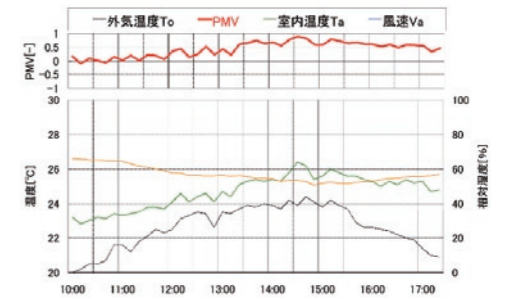
外部風速に対する換気量予測

### 屋外気流解析による換気効果予測

建物・敷地形状及び卓越風（北東～東）と自然換気開口部位置の検討。シミュレーションの結果、北側換気開口部の風圧係数は+圧となり、約7回/h (v=3m/s時)の十分な換気量が得られることを確認した。



自然換気風量・風速実測結果（中間期代表日）



自然換気時の室内温熱環境実測結果（中間期代表日）

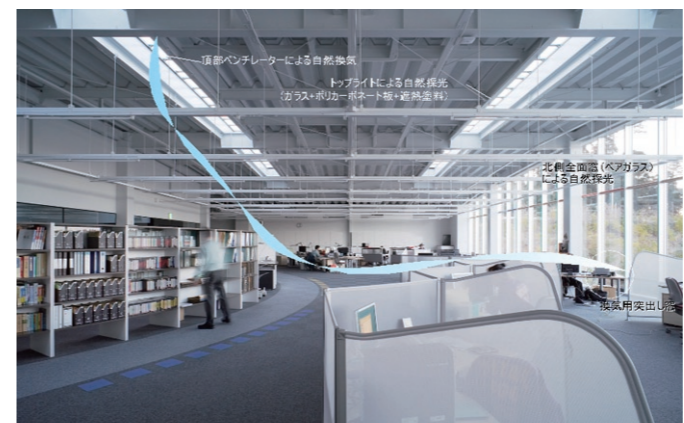
### 自然換気効果の実測

事務室内換気回数：最大12回/h、平均6回/hであり、室内気流風速は最大でも0.4m/sと、有効な自然換気が計画通り行われていることを確認した。



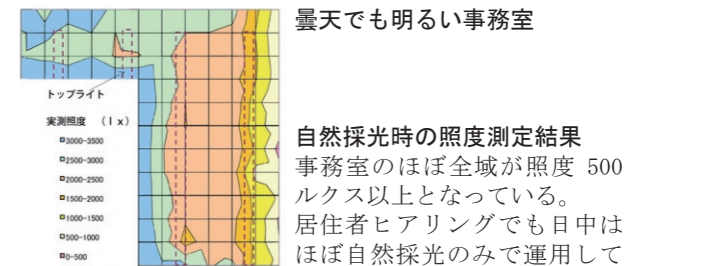
### ユーザー自身が温熱環境をコントロール

- 左：事務室 ハンドル網付換気窓
- 中：エントランスホール ジャロジー換気窓
- 右：工場 メッシュ付搬入扉



事務室

MV値は概ね±0.5の範囲内、最大で+0.8の範囲となり、居住者は自身の快適環境範囲内で、自然換気を積極的に利用していることがうかがえる。



事務室の実測照度



エントランスホール

設計担当者  
建築：三嶋 志郎、大橋 一智／構造：辰巳 佳裕  
設備：原田 昌明  
写真撮影：石黒写真研究所

### 主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q2.3 対応性・更新性 (荷重のゆとり、スケルトン&インフィル)
- Q3.2 まちなみ・景観への配慮 (周辺の風環境を活かす、緑地の保全、新たなシンボルの形成)
- LR1.1 建物の熱負荷抑制 (表面積の少ない楕円形状の外皮)
- LR1.2 自然エネルギー利用 (自然換気、自然採光、太陽光発電)
- LR1.3 設備システムの高効率化 (全面床吹出し空調、蒸気レス塗装用空調システム)
- LR3.1 地球温暖化への配慮 (LCCO<sub>2</sub>削減)