

徹底したシミュレーションで自然光と人工光の効果を予測

# 安川電機本社

YASKAWA electric corporation



本社4階オフィス。晴天時の日中には自然光のみで執務空間を照らす。天井高は、梁上端で6m。

## 自然光と人工光の操作

2015年4月に創立100周年を迎えた、世界最先端の技術を有する安川電機の新社ビル。創業の地である北九州市八幡西区に、次の100年を見据えた建物を計画した。4層からなる本社は水平方向を強調した伸びやかな建築で庇の深い形状となっており、夏期の直射光を遮断し、熱負荷を軽減している。オフィス機能を4階の最上階に集約し、トップライトとハイサイドライトからの自然光によって、日中は人工光を使用しない執務空間を実現した。トップライトに、アクリル棒を封入したペアガラスを使用しており、光を拡散させて室内に導いている。ま

た、ハイサイドライトは天空光を採り入れると共に、自然換気・排煙窓としても使用している。実施設計時にLSR（3次元照度計算システム）で推定される自然光と人工光の照度や明るさ感を数値的・視覚的両面からシミュレーションをした。施工段階では、高度なリアルCGで、季節と時間による自然光と人工光の変化にタスク照明の効果も加えて、インテリアイメージも合わせたより正確なシミュレーション、さらに、現場実物大のモックアップでの確認を行い、自然光と人工光の効果予測を丁寧に分析し、建築デザインと照明設計に反映した。竣工後も光環境の実測を行いデータで検証、光環境の有効性を証明した。

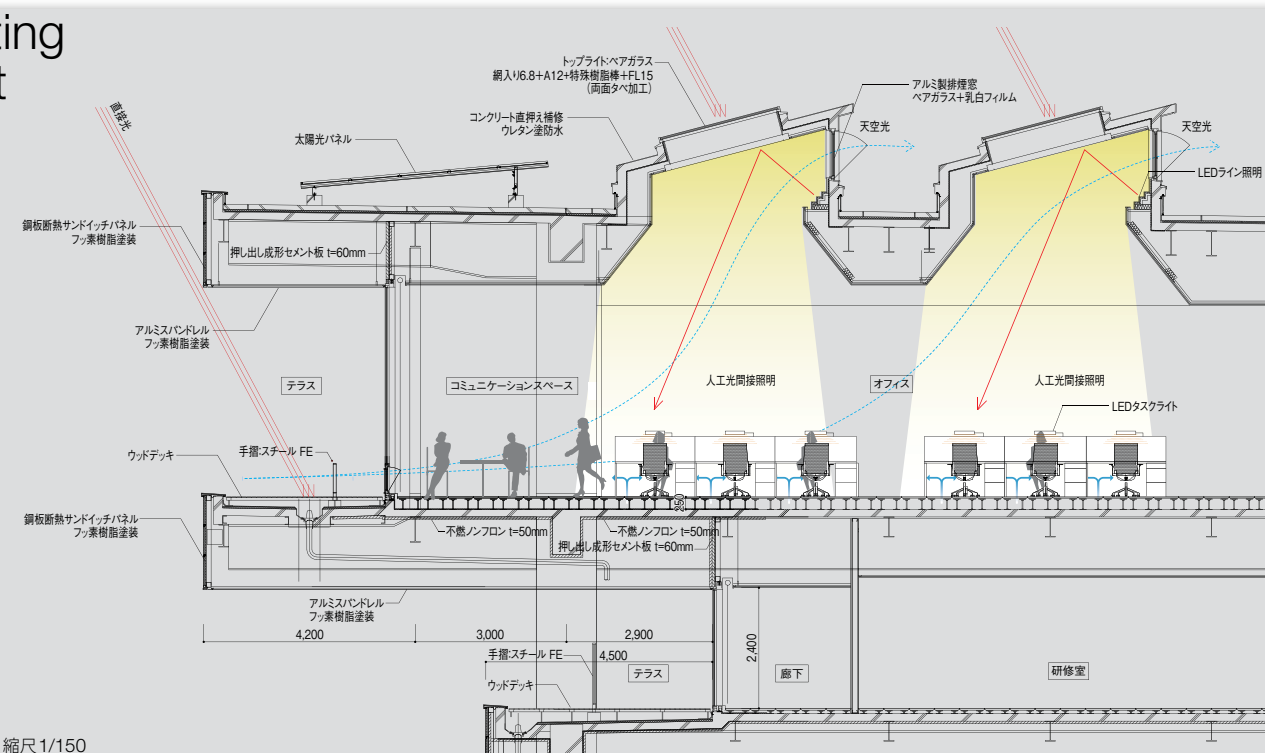


南側より本社ビルを見る

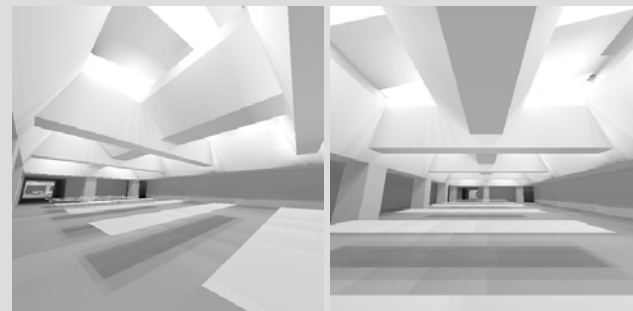
## 物件概要

竣工：2015年3月  
所在地：福岡県北九州市  
施主：株式会社安川電機  
設計：株式会社三菱地所設計  
みらい館展示（設計施工）：  
株式会社乃村工務社  
施工：清水建設株式会社  
電気工事：株式会社九電工

## Lighting Point



断面 縮尺 1/150



LSRによる自然光と人工光の検討。夏至の通常時の光の入り方。

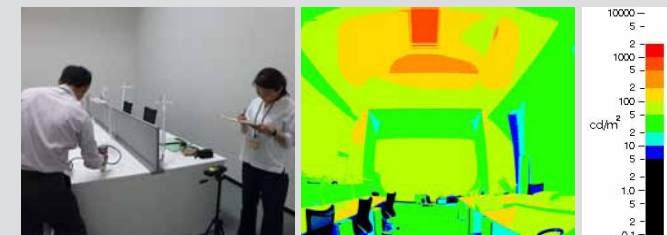


リアルCG. 3月21日 15:00

リアルCG. 6月21日 15:00

## 快適性と作業性を考慮した照明計画

執務空間は、トップライトとハイサイドライトによる直接光と天空光の両方で採光し、晴天時には自然光のみで執務を可能とした。夜間や曇天時には天井の間接照明とタスクライトの併用で快適性と作業性を向上させている。自然光と人工光のバランスは、1年を通し、各時間ごとに3次元での照度計算LSRや明るさ感指標Feuでの評価を実施。さらに、リアルCGによる精密なシミュレーションの活用や実寸モックアップでの実測検証を積み重ね、エコと快適性を高い技術で実現。CASBEE北九州のSランクを取得した。



モックアップ照明測定。リアルCGのシミュレーション結果は、実測によって高い精度が証明された。



自然光のみ。12:00の輝度分布



みらい館は、安川電機の産業用ロボットなどの先端技術を紹介する体験施設。幾何学的な形態と未来社会を創造させる内装デザインを融合している。ブルーに染まる間接照明やラインの光が見学者を誘導、グレアレスの照明が展示物を効果的に浮かび上がらせるメッセージ性の高い照明計画とした。いずれもLED照明を採用している。



野嶋 敏氏

株式会社三菱地所設計 九州支店  
副支店長

自然光を主とした執務空間を実現するためには、さまざまな検討が必要でした。リアルCGにより設計・施工の各段階でクライアントとの意思疎通が明確となり、理想的なオフィス空間が実現できたと思っています。



パナソニックEC担当：

大島 睦

ソリューションライティング  
デザイン部 (九州EC)