

国土交通省 平成27年度第2回
サステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）
採択プロジェクト

（仮称）コイズミ緑橋ビル 建築プロジェクト

建築主：小泉産業株式会社
建築・設備設計：株式会社 竹中工務店
照明設計：コイズミ照明株式会社

2016年2月22日
第17回住宅・建築物の省CO₂シンポジウム

0. 建築概要

建築地：大阪市東成区
建物用途：事務所（自社ビル）
延床面積：5180.15㎡
規模：地上6階



<http://map.yahoo.co.jp/maps>

大阪市内の都心から離れた
住宅街に建設

地方都市でのモデルケース

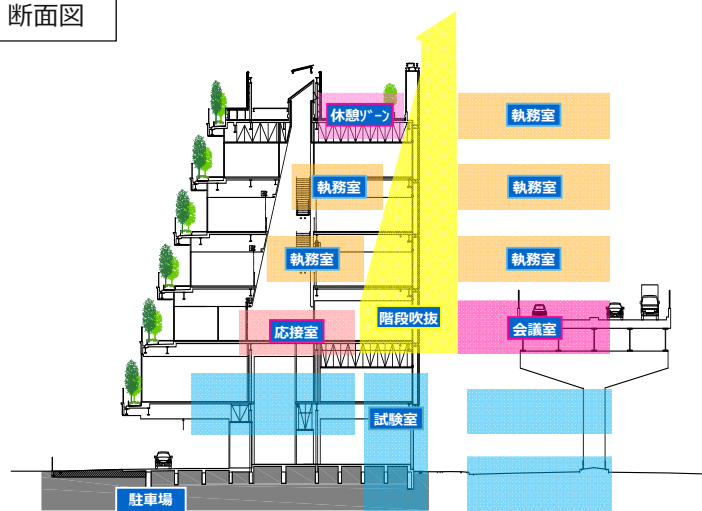


北面イメージパース



南面イメージパース

断面図



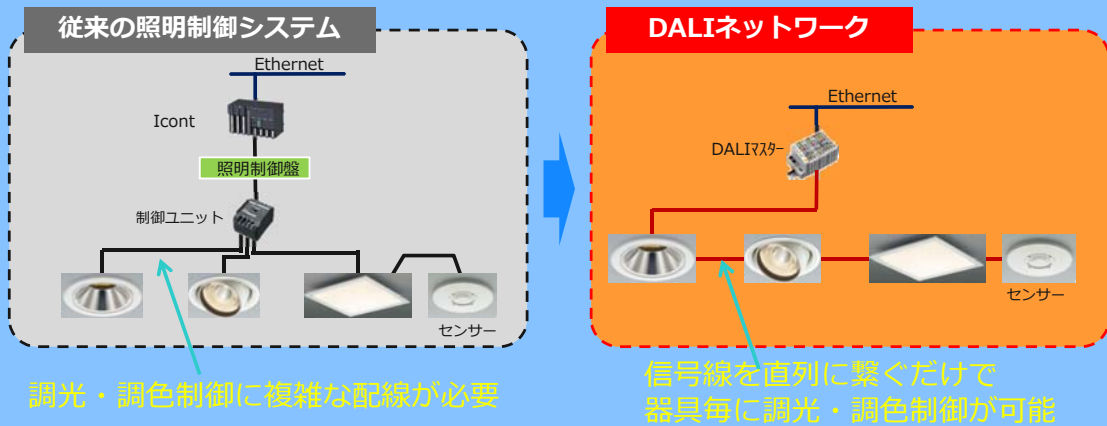
0. プロジェクト全体の概要

住宅地に建設される中小オフィスビルのプロトタイプを目指す

1. DALI連携システムを軸にした先進的な設備システムの実現
2. 知的生産性・快適性を向上する設備システムの構築と効果検証
3. 住宅地における中小オフィスビルへの波及効果

DALI (Digital Addressable Lighting Interface)

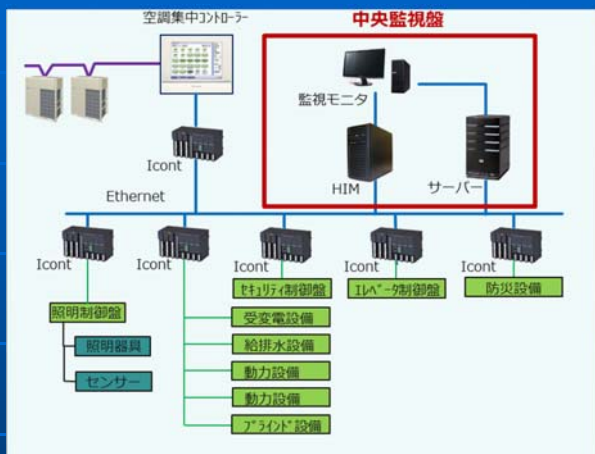
照明の調光制御に特化したオープンプロトコル (共通言語)



1. DALI連携システムを軸にした先進的な設備システムの実現

① DALI連携システム採用による設備の簡素化

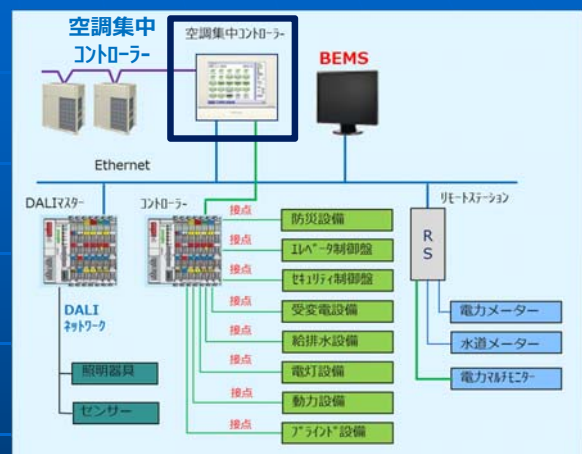
中央監視盤の設置による連携制御システム



a: 空調集中コントローラーにて照明の点滅・調光・調色制御が可能

中央監視盤無しで、空調・照明の省エネが可能となる、普及性の高いシステムを構築

DALIを軸にした連携制御システム



b: DALIセンサーを用いて、空調などの設備連携を計画

人の在・不在、明るさの情報をもとに、空調設定温度の緩和、換気の発停、ブラインドの開閉など

簡易に省エネシステムを構築

1. DALI連携システムを軸にした先進的な設備システムの実現

②知的生産性向上を目指した照明計画

調光・調色機能とセンサの連動で、屋内でも1日の時間の流れを視覚的に体感

午前中は色温度と照度を高め、明るくさわやかな光で活動的な視環境とし、午後から夕方にかけてゆっくりと色温度と照度を低くしてゆき、暖かみのある落ち着いた光環境を実現。



昼白色 (5000K)



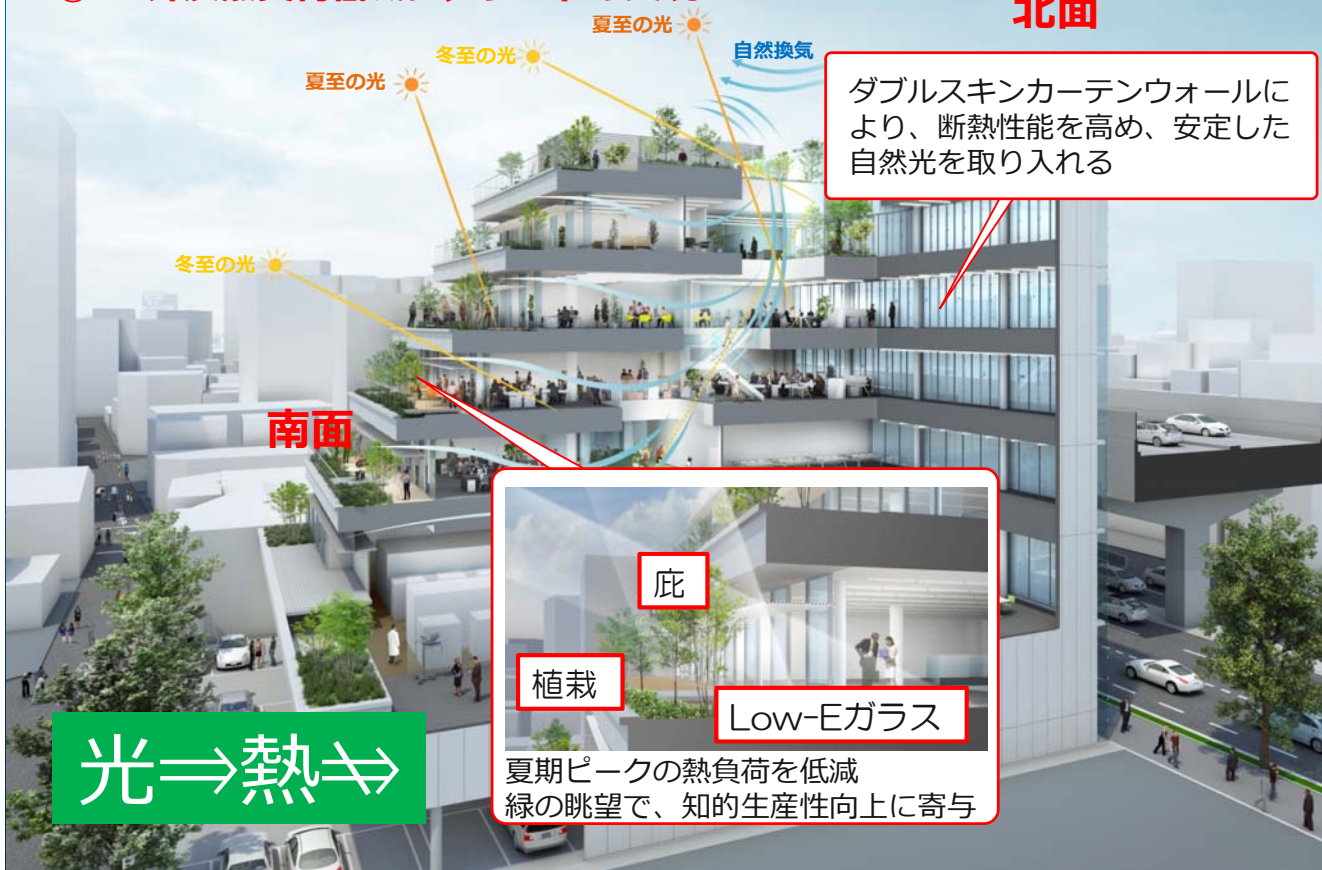
電球色 (3000K)

- ・ 執務空間においては、エリアやパーソナルな設定を可能にして、ワークスタイルに合わせた照明制御を計画。
- ・ 会議室などは用途に合わせて個別制御を行い、タスクに合った空間を演出させる。

2. 知的生産性・快適性を向上する設備システムの構築と効果検証

①-a:外皮熱負荷低減ファサードの実現

北面



2. 知的生産性・快適性を向上する設備システムの構築と効果検証

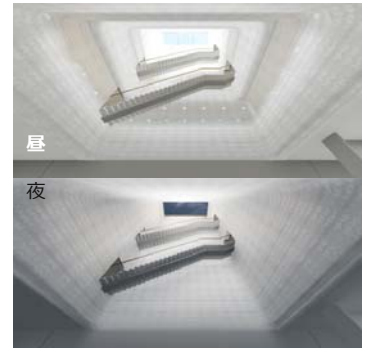
①-b:階段吹抜けによる自然採光・自然換気促進



階段吹抜け



上下階のコミュニケーションを促進し、知的生産性向上



光と風が通り抜ける
ライトカーテン

2. 知的生産性・快適性を向上する設備システムの構築と効果検証

①-c:照明・空調のパーソナル化



パーソナル空調とパーソナル照明



DALIセンサーによる制御



知的生産性の向上

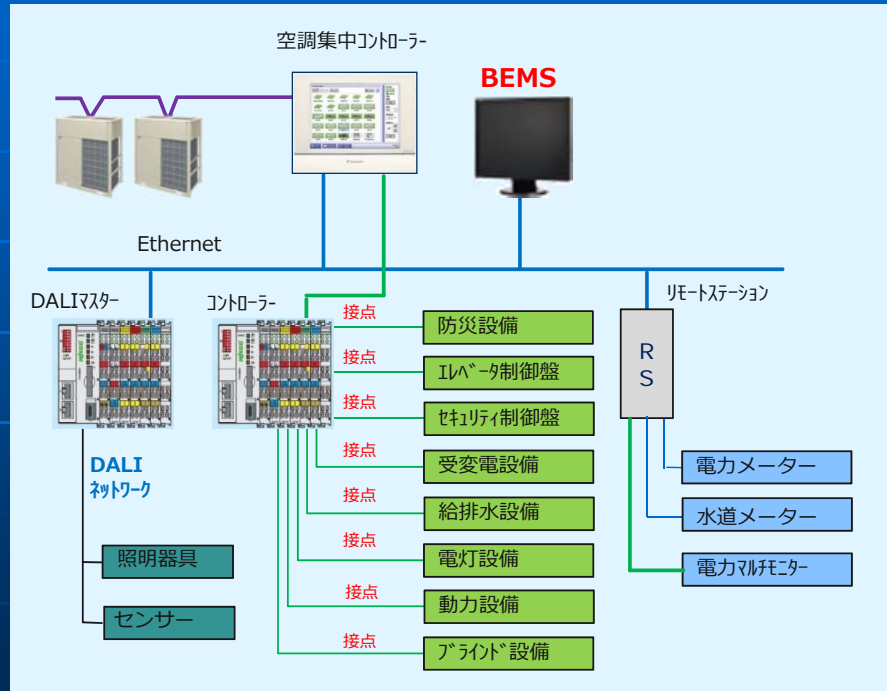
2. 知的生産性・快適性を向上する設備システムの構築と効果検証

②-a:効果の検証（省エネ）

BEMSを用いた
エネルギー管理と
見える化



運用時の
エネルギー削減
を促進



2. 知的生産性・快適性を向上する設備システムの構築と効果検証

②-b:効果検証（知的生産性）

入居前で環境条件の測定と細目のアンケート調査等を実施



知的生産性向上に寄与する項目の抽出と対策を運用時も継続的に実施

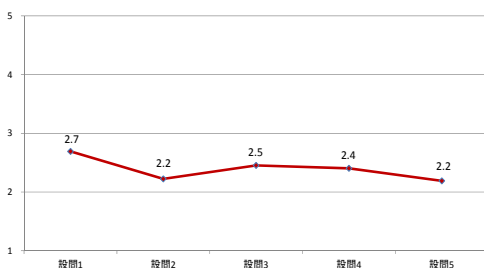
ビル入居前のアンケート結果（抜粋）

アンケート結果 全体

働き方から見たオフィス評価

- 設問1: コイズミの「あたり文化創造」を原点とした光品質を追求する企業姿勢を社内外に発信する環境か?
- 設問2: 多様な自然のリスムを体験し多くの生命を育む場の象徴として、周辺地域と働く人々に思いを与える環境か?
- 設問3: 活き活きと働き「知的生産性を促進する」コミュニケーションが生まれる空間になっているか?
- 設問4: モノづくりマインドやセールスマインドを高める快適なオフィス空間であり、自身のパフォーマンスを発揮できる環境か?
- 設問5: 人視点に基づき最新の照明手法と技術を体験する事のできる場となっているか?

概ね3以下となっている



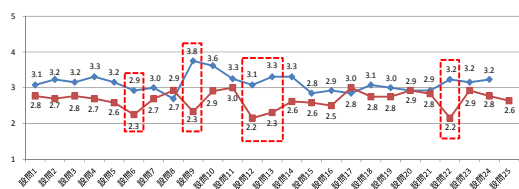
アンケート結果

オフィス満足度・業務影響度評価

ミドルサイド東大阪

影響度一満足度

- (1) 自席デスク広さ
- (2) 執務エリア（自席周り）の広さ（密度感）
- (3) 席のレイアウトやグループの配置
- (4) 自席で集中したい時の業務環境
- (5) 自席周りの光環境を総合的にみると
- (6) 机上明るさ
- (7) 室内明るさ
- (8) 義足や机上・対象物のまぶしさは
- (9) 自席周りの温熱環境を総合的にみると
- (10) 温度
- (11) 湿度
- (12) 自席周りの空気環境
- (13) 自席周りの音環境
- (14) 自席周りの個人の収納量
- (15) 自席以外のオフィス内の共用収納量
- (16) 作業するためのスペース
- (17) 会議室・オープン打合せの数
- (18) 自席周りの打合せコーナーの設置場所
- (19) 自席周りの打合せコーナーの設備備品
- (20) 複合機の台数と複合機までの距離
- (21) バンドリールエリア（給湯コーナー）
- (22) リフレッシュエリア（休憩コーナー）
- (23) オフィスエリアのゴミや清掃対応
- (24) オフィスマーシ、デザイン
- (25) 総合的に現在のオフィス環境について



3. 住宅地における中小オフィスビルへの波及効果

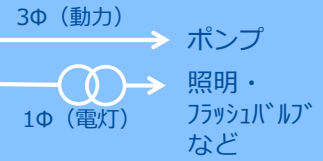
①周辺の住宅と共存を図り、
階段状の緑のバルコニーと屋上緑化に
より緑・空・光をわかちあう



②災害時に最低限自立できるシステム
や新規開発の軽量天井により地震時の
被害を最小化



非常用発電機 (小型)



過度な投資を必要としない
重要ミニマム負荷のみ供給



少量の燃料の備蓄で電力
供給の時間を増やすことが可能

本計画での省CO₂効果

地方都市等での普及につながる省CO₂技術・知的生産性向上への
新たな取り組みを中心とした提案を行う

1. DALI連携システムを軸にした 先進的な設備システムの実現

1) 知的生産性を向上する新たな
オフィス照明とDALIによる
高度な照明制御

43.5 t-CO₂/年の削減

2) DALIを用いた照明設備と空調
設備等他設備との連携制御

86.3 t-CO₂/年の削減

冬至の光

夏至の光

CO₂削減量 **208.2 t-CO₂/年**
CO₂排出削減率 **43.2 %**

2. 知的生産性・快適性を向上する 設備システムの構築と効果検証

1) 緑化したバルコニー及びダブル
スキンによる外皮熱負荷低減
ファサードの実現

16.7 t-CO₂/年の削減

2) 階段吹抜けによる自然採光
自然換気

5.8 t-CO₂/年の削減

3) 照明と空調のパーソナル化に
よる省エネ性と快適性の両立

19.7 t-CO₂/年の削減

4) BEMSによる見える化と
効果の検証

30.7 t-CO₂/年の削減

3. 住宅地における中小オフィス ビルへの波及効果

1) 階段状のバルコニーと各階及び
屋上緑化

5.5 t-CO₂/年の削減

2) 太陽光発電、非常用発電機に
よる重要ミニマム負荷の自立化

3) 軽量天井やダンボールダクトに
よる地震時被害軽減

