



おおにし そうたろう
大西 宗太郎

生年月 1988年7月大阪府生まれ
最終学歴 2014年神戸大学大学院
海事科学研究科
博士課程前期課程修了
業務経歴 2014年(株)建設計入社
現在 エンジニアリング
部門 サステナブルデザインG
所属

●担当した主なプロジェクト
2014年 タムロンキッズ保育園
2015年 こんごう福祉センター
障害者支援施設
2016年 関西国際空港T1不同沈下
2017年 日本生命淀屋橋ビル
2018年 ゼロエナジークールスポット
COOL TREE
関西国際空港T1リノベーション
2019年 四天王寺悲田院こども園
2020年 One Dojima Project
御堂筋ダイビル
2022年 以降 データセンター案件等

■青年技術者のことば

昨今、自動翻訳やスマート家電製品、最近ではChat GPT等が普及しているが、ディープラーニングによるAI技術の進歩、その適応範囲の拡大は目を見張るものがある。米ゴールドマンサックスが2023年に公表したAIによって仕事が置き換わる恐れのある職業として、建築設計・エンジニアリングが3位に予測された。個々の設計アプローチはアルゴリズム化されればAIによって自動化されるかもしれない。

しかし、気付きや創造力は様々な人とのコミュニケーションを通して、偶発的なひらめきによって生まれ、それらを基に設計するからこそ、魅力的な建築計画が実現するのだと考える。

その過程では計画から設計、監理、竣工後の利用者ヒアリング等までワンストップで検討し、事業主やユーザーと積極的にコミュニケーションを取り、直接声を聞いて試行錯誤することが必要である。With AIの時代になっても、様々なプロジェクトを通して得られた設計アプローチを活かして、事業主からエンドユーザーまでのWellness向上を目指し、日々、自身のひらめきをアップデートしながら設計業務に取り組みたい。

■すいせん者

向井文悟
(株)建設計 エンジニアリング部門
サステナブルデザイングループ部長

ニューノーマルな働き方とオフィス居住環境を電気設備でサポートする ／御堂筋ダイビル

はじめに

御堂筋ダイビルは、御堂筋沿いの業務・商業エリアの結節点に立地する、テナントオフィスビルの建替計画である。デベロッパーのDNAである「自然環境との共生」を継承し、働き方の多様化に対応可能なワークスペースや心身の健康をサポートするビル内環境の実現を目指して、2024年に竣工した(写真1)。
ユーザーインターフェースであるスマホやタブレット、植物共生照明等の電気設備を使って人と建物をつなぐことで、より分かりやすく、便利で、利用しやすい環境の構築を目指した(図1)。設計から竣工まで、設計者としてワンストップで担当し実現した、電気設備計画の一部について紹介する。

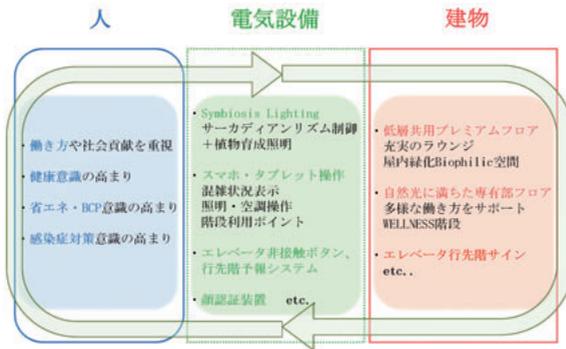


図1 人と建築の架け橋となる電気設備概念図



写真1 建物外観

低層プレミアムフロアの植物共生照明

低層共用部は「プレミアムフロア」として、緑化壁と高木からなる屋内緑化空間に加えて、集中したいときの会議室・ブースエリア、リラックスしたいときのラウンジエリア、休憩したいときのカフェエリアのWellness空間を計画した。

サーカディアンリズム照明制御を導入し、自然光と同様に、午前中は高色温度・高照度、午後から徐々に色温度を下げることで省エネを図りつつ快適な光環境を実現した(図2)。一方、昼光が十分に入らない屋内の植栽育成には、一般的なLED照明では、光合成に必要な波長域の十分な放射強度が得られないため、光合成に特化した波長域を有する植物育成用照明を設置する必要があった(図3)。しかし、高輝度・高照度植物育成照明単体ではグレアの懸念が考えられたため、午前中にサーカディアンリズム照明制御を行い、利用者の覚醒を促すことへの利用を考えた。植物と人の共生照明、「Symbiosis-Lighting」と名付けた。



朝 色温度 5000K 調光率 100% 昼 色温度 4000K 調光率 100% 夕 色温度 3500K 調光率 80%
図2 1階エントランスサーカディアンリズム照明制御(一部)

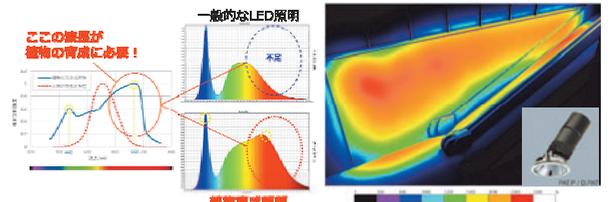


図3 左から植物育成照明の放射強度、1階緑化壁照度分布図・植物育成照明器具

専有部フロアのUIを活用した各種設備機能

テナントフロアの専有部には、中央監視WebサーバーによりUser Interface (=UI) から各種設備を操作可能にし、利用者は自分に合った端末を利用することで、能動的なWELLNESS空間を創出できるようにした(図4)。UIを活用した各種設備機能について以下に説明する。

- (1) テナント内照明・空調操作 (テナント入居者)
スマホ等から照明・空調の設定変更が可能。
- (2) 混雑状況表示 (テナント入居者)
画像センサから収集した人の位置情報により作成した混雑状況ヒートマップをスマホ等から確認が可能。
- (3) トイレ使用状況表示 (ビル管理者)
トイレブース内の在・不在センサにより使用状況をPC等から確認、リアルタイムな救護人対応が可能。
- (4) モバイル監視端末 (ビル管理者)
モバイル監視端末で現地や在宅時等リモートから防災センターの監視画面と同じ監視が可能。

UIデザイン

新鮮で近代的な印象を与える「ニューモフィズム」を採用し、「分かりやすいアイコン」を設けることで操作の誘発性や容易性を意識したUIデザインとした(図4)。



図4 スマホ操作画面 左からホーム画面、照明操作、混雑状況表示、空調操作

※出典・引用元 写真1、図2: 伊藤 彰 (アイフォト)、図3: 株式会社グリーバルHPプロダクツ紹介、シリウスライティングオフィス