

設備部門

つむら まさのぶ
津村 昌伸

生年月日 1981年5月9日
最終学歴 同志社大学大学院
工学研究科電気工学専攻
修了
業歴 2006年株式会社建設
エンジニアリング部門
設備設計グループ
設備設計部所属

●担当した主なプロジェクト
2006年 仙台北町三井ビルディング
2007年 中之島三井ガーデンホテル
2007年 大塚製薬 板野工場食堂棟
2007年 中之島フェスティバルタ
ワー
2008年 六甲学院 新校舎整備計画
2008年 和歌山大学新駅 駅ビル
2009年 紀陽銀行 田辺支店
2009年 神戸市 須磨区役所
2009年 清風南海学園 新キャンパス
2010年 慈愛会 徳之島病院
2012年 観音寺市 新市民会館
2013年 中之島フェスティバルタ
ワーウェスト

■青年技術者のことば

低炭素社会の実現に向け、最新の環境配慮や省エネルギー技術を取り入れること、クライアントの多岐にわたる要望を建物に取り込む上でベストの形にすることが設計者の責任であると常に考えている。また、昨今の地震・津波の自然災害やゲリラ豪雨など異常気象に対しても、事業主・居住者・管理者に「安全・安心」を提供するために建築の中での電気設備設計者の役割は非常に大きいと感じており、信頼性が高く冗長化されたシステムの構築に取り組んでいる。今後、電気設備での低炭素社会への取り組みは、再生可能エネルギー技術、有機EL照明、直流送電、無線技術の活用などその手法は益々拡大すると思われる。多岐にわたる最新の環境配慮や省エネルギー技術を提案し実現するよう励むことが重要であると考えている。建物を安心して長い間使い続けて頂けるよう、事業主・居住者・管理者の方々の使いやすさを意識して設計を続けていきたいと思う。

■すいせん者

本多 敦
株式会社日建設
エンジニアリング部門
設備設計グループ理事

中之島フェスティバルタワー ～大規模複合施設における電気・舞台設備計画～

中之島フェスティバルタワーは、フェスティバルホールの建替えに加えて、商業施設、オフィス、朝日新聞大阪本社を組み合わせで計画された高さ約200mの超高層複合施設であり、中之島における文化機能・中枢業務機能の充実と新たな賑わいの創出を図り、周辺地域の活性化による都市再生の推進に貢献することを目的とした。

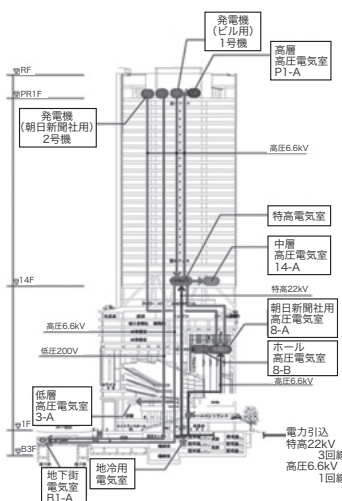
■事業継続を実現した電気設備計画

a) 維持管理に配慮した配電計画

本プロジェクトは多様な用途からなる大規模複合施設である。中でも新聞社は災害時にも情報発信を行う重要施設のため容易に停電が許されない。特高受変電設備を14階に、高圧電気室を計7箇所設け、用途毎に電源供給可能とし、維持管理に配慮した配電計画とした。22kV3回線スポットネットワーク受電とし、無停電での特高受変電設備のメンテナンスが可能な構成とした。朝日新聞本社用電気室には予備電源として6.6kV1回線を引き込み、ビル側電源供給途絶時も電源供給を可能とし、重要負荷系統は変圧器2次側のバックアップ回路を設け、メンテナンス時の停電時間短縮を図った。各高圧電気室のメンテナンス時でも共用となる設備(セキュリティ、ポンプ、監視・制御関連主装置等)の電源二重化対応を行い事業継続を可能とした。

b) BCPに対応した電源計画

オフィスタワーとホールの電気室は3階以上に配置し万一の浸水時に影響を受けない計画とした。災害時のインフラ途絶時にも電源供給が可能なようビル用非常用発電機3000kVA、朝日新聞本社専用非常用発電機1000kVA(72時間)を設置し、災害時にも新聞社としての機能を維持できるようにした。災害時およびメンテナンス時など様々な事象においても、ビル機能を維持できるように負荷を整理し、大規模複合施設における信頼性の高い且つ新聞社の機能を維持する電源設備を実現した。



電力系統図



建物南側外観



建物南側外観 (夜景)

■オフィス照明器具の開発 (LED化)

現在ではLEDが普及し照明器具として一般的になってきているが、設計時は、LED照明は高価で発光効率も蛍光灯器具に比べて劣るものであり、導入を見送った。本プロジェクトが着工した頃からLED照明が急速に普及したことで、オフィス照明のLED照明導入の可能性を探り、竣工までに実現するために限られた工期の中で迅速に課題を抽出し、LED化に向けた検討を行った。オフィス照明をLED化する上で5つの課題 ①開発・製作期間、②LED器具の発光効率向上、③平均演色評価数Ra、④照度の確保、⑤デザイン(意匠性)を抽出し、照明器具の仕様・性能について検討を行い、照明製作実証実験を重ね、器具効率・デザイン性に優れた下面乳白パネル(ルーバーなし)型のシステム天井LED器具を開発した。昼光センサーによる自動適正照度制御、照明・空調のセキュリティ連動停止等の照明エネルギー削減効果に加え、LEDにすることでオフィスビルでのエネルギー消費のうち約20%に及ぶ照明エネルギーを約50%削減した。オフィスゾーンおよび本社フロアに、LED照明器具約26,000台を設置し対象面積約7万㎡と大規模なテナントオフィスでの照明のLED化を関西で初めて実現した。



テナントオフィスLED照明



反射板一体型LEDユニット

■舞台設備計画 ～進化と継承～

旧ホールを教材としてホールの再生に取り組み、「継承」と「進化」をキーワードに旧ホールで培われた伝統を引き継ぎ、最新鋭の劇場水準の技術を新たな息吹として新ホールに注入することを設計のテーマとした。吊物機構は、可変速制御・高積載荷重の性能を確保した電動昇降式吊バトン(54本)とし、吊物機構操作卓は、マニュアル卓とシーン卓によるCPU制御システムを構築し、操作性・機能性などに配慮した。音響反射板は、人員削減と時間短縮を目的に舞台上空に設けた鉄骨レールによる懸垂走行式を提案し実現した。格納時も懸垂式とすることで、下部スペースを大道具の搬入や仕込み時にも使用でき、舞台を有効利用できるようにしている。舞台照明は、LED照明の導入による制御CH数増加に対応したイーサネット信号制御システムの構築およびDMX信号による冗長化を図った。舞台音響は、トランク回線網構築による柔軟な対応とノイズカット変圧器にてノイズ混入を防止した。新しいホールは搬出入動線の改善、舞台面積の拡張、最新技術を導入した舞台設備のスペック・機能など様々な舞台演出にも対応できるように進化を遂げた。



ホール全景



舞台と音響反射板(格納時)