調光システムの電源品質とEMC確保に必須の要素

PHILIP KEEBLER
KERMIT PHIPPS
FRANK SHARP
EPRI Lighting Laboratory

初めに

長年、照明システムは住宅・商工業などすべての施設において省エネルギー用の高度な調光を使わない単独の負荷として運用されてきた。電力会社やエンドユーザーは、調光は贅沢で、照明によるムード作り、または特殊効果の時のみ必要なシステムだと考えていた。放送・演劇業界は、舞台やセット照明の一部として薄暗い照明や基本的な調光に長年頼ってきたが、システムは非常に単純で、使用しているのは昔の白熱電球だけであった。その他の型式の光源は、調光可能でなかったか、テレビカメラまたはライブの観衆に必要な色彩を提供できなかったかのどちらかであった。

しかし現在は、顧客用スペースのさまざまなタイプの調光可能な照明システムを提供する必要がある。

照明デザイナーとエネルギー研究者の助けを借りて、エンドユーザーは、より高機能の調光システムと組み合わせた調節可能な光源の用途を探している。調光は今や白熱電球や電子蛍光システムに限ったものではない。調光可能な照明装置設計により、高輝度放電（HID）、誘導素子、LED 素子、その他新型照明に対して、更に用途拡大が継続中である。照明研究者は、調光可能な光源と照明制御システムの使用を取り入れることによっていろいろな場所で照明レベルを最適化する、多くの方法を発見している。商業施設は、エネルギー節約努力において、調光可能な光源と照明コントロールシステム用の新しい用途についてより詳細な研究を進めている。ある施設では、照明システムが使用するエネルギーと相殺するために、できるだけ多くの太陽光を集めるよう努めて、屋外の光さえうまく使用している。電力会社は、電力研究所（EPRI: Electric Power Research Institute）の実証や他のプロジェクトを通して調光可能な多種多様な光源と調光制御システムの様々の型式で実験を行う一方、顧客の認識や、顧客の仕事を中断することなく、どの程度エネルギーが節約できたか、およびリベートやインセンティブが出される以前の節約の確認について調査している。米連邦政府およびグリーン政策支持者は、様々な施設でエネルギー節約を推進するために、建物の設計者や電力会社、エンドユーザーに圧力をかけている。照明はエネルギー節約が最大限に達成できる分野で、正しく実施したならば顧客施設内の照明や電源品質の問題を引き起こすことなく節約が可能である。照明は電源負荷の 23% 程度を示し、多くの顧客用スペースは明るすぎる状況であり、電気照明に必要な電力と相殺する太陽光を利用することによ