

1. はじめに

東日本大震災で電力が逼迫し、計画停電が実施されました。そのため節電に関する意識は高まってきていますが、今後も省電力を推進し、エネルギーリスクを下げていく必要があります。

そこで私たちは、オフィス、図書館など多人数が使用する部屋の照明について、インテリジェントな節電を効率よく実現するソリューション「All Lights!」を提案します。

2. システム概要

「All Lights!」は今後急速な普及が見込まれるLED照明を使い、周りの明るさに応じて適切に自動調光するシステムです(図1)。照明間での可視光通信ネットワークを構築し、調光コントローラで設定した節電率を部屋全体で達成できるように制御します。また、スマートフォンとの可視光通信により、必要なときにピンポイントで調光をすることもできます。さらに、節電状況の「見える化」も実現し、節電意欲を高め、効果的な節電の継続を目指します。

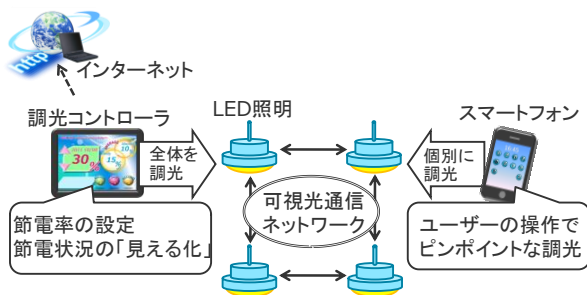


図1 「All Lights!」システム概要

3. システムの特長

3.1 可視光通信ネットワーク

「All Lights!」の通信には、照明等の可視光をそのまま利用します。照明を人間の目ではわからないほどの高周波数で点滅させ符号化を行い、データを伝送します。よって、通信ケーブルが不要で、施工コストが通常の照明設置工事と変わりません。

3.2 環境に応じた自動調光

各照明は照度センサーを持ち、窓からの採光やプロジェクタの明かりなどの「周辺の明るさ」を調光コントローラに送信します。調光コントローラでは、「周辺の明るさ」を考慮しながら、設定された節電率に合わせて照度を各照明に指示します。可視光通信ネットワークにより各照明へ指示が送られ、照度を自動調整します(図2)。これにより、窓際の明るいところでは照度を落とすなど、効率のよい節電が実現できます。

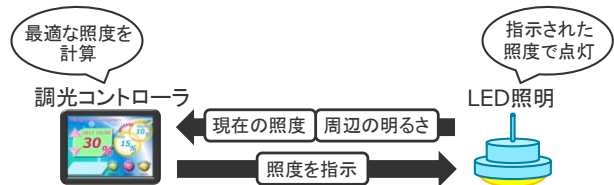


図2 調光コントローラ-照明間の通信

3.3 スマートフォンを使った調光

図書館などで、調光コントローラで節電率を設定した場合、人が読書をしている場所まで暗くしてしまう可能性があります。そこでその人がスマートフォンを使って上方の照明と可視光通信を行い、自分の周辺だけ調光できるようにします。

3.4 節電の見える化

調光コントローラより、節電率の設定、現在の節電状況の確認、過去の節電記録の確認をすることができます。この「見える化」により節電意識を高めることができます。また、企業内で調光コントローラをインターネット接続することで、企業全体で照明に対する節電が「見える化」され、節電意識を高めることに繋がり、経営管理に役立てられます。

4. おわりに

照明による節電は取り組みやすく、効果的です。現在の調光システムでは、節電は個人の努力に負うところが大きいのですが、「All Lights!」は、照明自身の光を使って照明間ネットワークを構築し、効率的な省電力を実現します。