

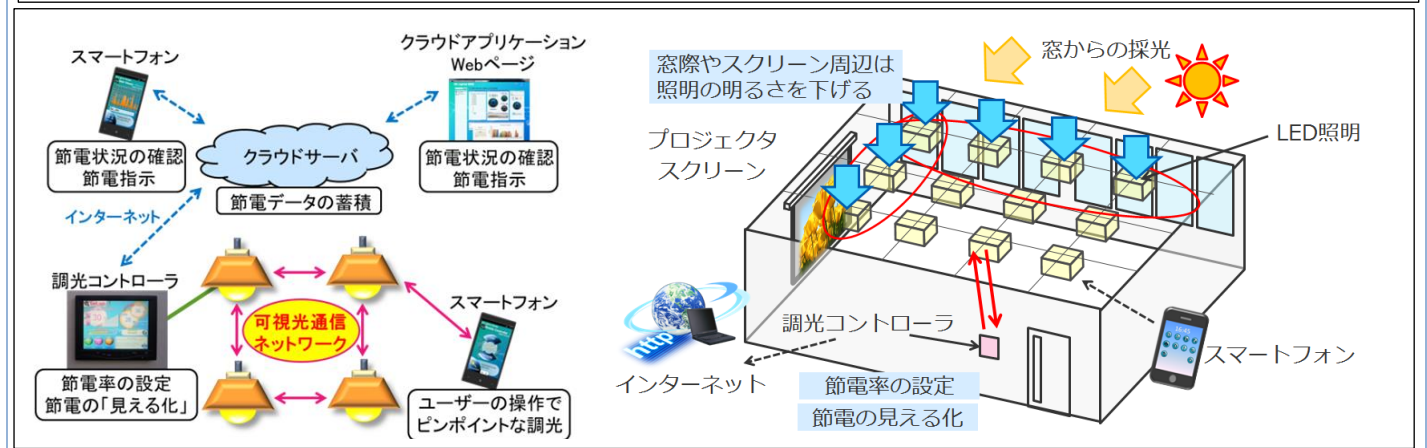
研究タイトル：可視光通信による省電力照明システム



氏名：	松林 勝志 ／Katsushi MATSUBAYASHI	E-mail：	matsu%tokyo-ct.ac.jp (%を@に置換して下さい)
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	情報処理学会, 日本工学教育協会		
キーワード：	可視光通信, ものづくり教育		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・可視光通信応用技術 ・組み込みシステム開発 		

研究内容：

東日本大震災により電力が逼迫し、計画停電が実施された影響から節電に関する意識は高まってきているが、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る。照明による節電は取り組みやすく効果的である。本研究では、周辺の明るさ（窓からの採光やプロジェクタの明かりなど）に応じて各照明が適切に自動調光するシステムを開発している。各照明間で照明自身の光を用いた可視光通信ネットワークを構築し、室内の全照明が協調して省電力動作する。このシステムでは照明光で可視光通信するため、電源接続以外の工事は不要で、電波も使用しない。施工コストは通常の照明設置コストと変わらない。故障の場合もシステム全体が停止することがなく、故障した照明を補うように周辺の照明が明るさを調整する。修理は故障した照明の交換だけで完了する。システム概要を図に示す。照明には、今後急速な普及が見込まれるLED照明を用い、照明間での可視光通信ネットワークを実現した。ユーザーは調光コントローラにより節電率の設定等を行うことが可能である。調光コントローラでは、可視光通信ネットワークを介して受け取るデータを元に、設定した節電率や明るさを達成するよう各照明に対して調光指示を行う。また、現在の節電状況、過去の節電記録の確認などを行い、節電の「見える化」も実現している。さらに、スマートフォンと照明間で可視光通信を行い、ユーザーがピンポイントで頭上の照明を調光することも可能にした。建物単位等、更に広範囲における節電の「見える化」実現のため、調光コントローラは定期的にインターネット上のクラウドサーバへ節電データを送信している。スマートフォン・パソコンから、インターネットを介して節電状況の確認、節電指示などができよう、クラウドアプリケーションも開発した。



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
基板加工機	ELEVEN AUTO (MITS)
小型リフロー炉	T-962 (puhui)
3D プリンタ	Replicator 2X (MakerBot)