

2006年3月に開催された総合見本市 JAPAN SHOP では、可視光通信コンソーシアムによって、発光ダイオード（LED）で文字・画像情報などを発信できる複数の可視光通信技術が公開された。可視光通信とは、人間の身の回りにあって目に見える光である「可視光」を使って通信する技術である。LED は、可視光を人の目に感じられない程のスピードで高速に点滅させてデータを転送できる。電力線を利用したネットワークと組み合わせることで、至る所に設置されている照明機器に、ワイヤレスのアクセスポイントとしての役割を持たせることもできる。

可視光通信は、大きな可能性を秘めているが、機器／端末をシームレスに連結するためには、基本的な通信技術の規格化が必須である。可視光通信コンソーシアムは、低速データ通信用の通信方式について標準化原案を作成し、(社)電子情報技術産業協会（JEITA）の AV&IT システム標準化委員会で審議を開始した。早ければ今年度中の標準規格化を目指している。

トピックス 2 LED 照明による新しい通信インフラの技術標準化

可視光通信とは、人間の身の回りにあって目に見える光である「可視光」を使って通信する技術である。「可視光通信コンソーシアム」は、日本発の可視光通信システムを研究、開発、企画、標準化、普及させることを目的として2002年に設立され、現在、20社が加盟している。2006年3月、コンソーシアムが作成した可視光通信技術の標準化原案の審議が、(社)電子情報技術産業協会（JEITA）で開始された。

現在広く用いられている電磁波による無線通信には、「人体に対する電磁波の影響を防ぐために送信電力を低く抑える必要がある」、「電波法に基づく規制により、使用できる無線周波数が制限される」などといった課題がある。一方、可視光域は人間に安全と考えられており、また、照明の光と通信とを併用することができる。目に見える光を発する装置は、オフィスや家の中や道路上などの照明、交通信号機、広告用電光掲示、ディスプレイ、電子機器の表示など、様々に設置されている。

現在、照明光源として広く用いられているのは電球や蛍光灯であるが、近年、発光ダイオード（LED：Light Emitting Diode）を用いた照明の研究が盛んになっている。LED は、電気エネルギーを光エネルギーに変換する半導体であり、電気-光変換過程で熱エネルギー化を必要とする白熱電球に比べエネルギー効率が低い。そして、蛍光灯などの照明と比較して、長寿命、小型、低消費電力などの特徴を持つ。LED 照明の発光効率は蛍光灯に近づいており、将来的には省エネルギー照明として電球や蛍光灯の一部と置き換わる可能性を持つ。

LED による可視光素子は、人の目には感じられない程のスピードで可視光を高速に点滅（変調）させることができるため、この高速な点滅でデー

タを表現し、離れた場所で受光することによりデータ転送を可能とする。市販の白色 LED を用いたデータ通信速度は、数 Mbps ～数十 Mbps であり、中規模データの転送には十分耐えられるまでの速度を達成している。可視光を受け取る側のシステムとしては、デジタルカメラや携帯に装備されたカメラのように、すでに普及されているものが利用できる。そして、今後高速化が期待される電力線を利用した PLC（Power Line Communication）と組み合わせることで、至る所に設置されている照明機器に通信機能を付加し、ワイヤレスのアクセスポイントとしての役割を持たせることもできる。光は直進性をもつことが欠点ではあるが、放射場所をしっかりと限定できる利点もあり、情報漏えいの防止や正確な位置情報提供などが可能で、GPS 電波の届かない屋内での位置情報認識などの応用も広がる。

このように可視光通信は大きな可能性を秘めているが、機器／端末を可視光通信でシームレスに連結するためには、基本的な通信技術の規格化が必須である。コンソーシアムは、2006年3月に、様々に可能性を広げる可視光通信の将来像を店舗総合見本市 JAPAN SHOP で紹介した。展示では、LED から文字・画像情報などを発信できる可視光通信技術として、複数の技術が公開された。そして、今回の展示物に共通的に使われている「低速データ通信用の通信方式」について、日本発の世界標準の実現に向けて標準化原案を作成し、JEITA の AV&IT システム標準化委員会において審議を開始した。早ければ今年度中の標準規格化を目指すとしている。

資料： http://www.vlcc.net/working/hyoujun_wg.html