

報道関係各位

## ニュースリリース

# イメージセンサ通信などを利用した 長距離可視光通信実験に成功

～可視光通信の新たな通信技術としてさらなる発展を目指す～

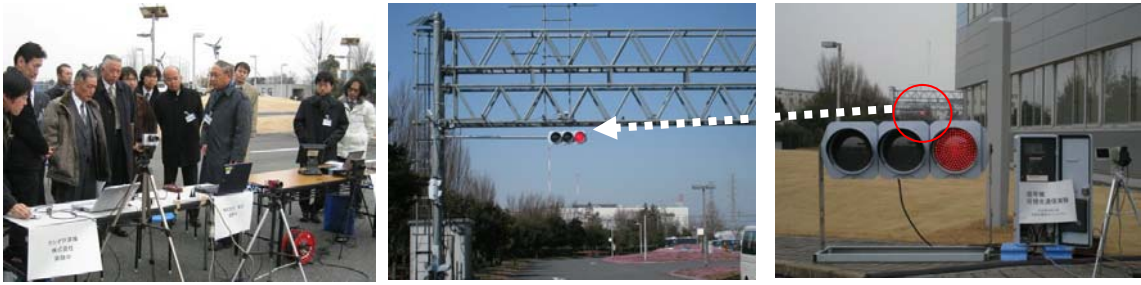
2009年3月23日

可視光通信コンソーシアム

可視光通信コンソーシアム（以下 VLCC、所在地：東京、会長：春山 真一郎）は、2008年10月に海上保安庁と、また2009年2月には財団法人日本交通管理技術協会と各社で開発した新しい可視光通信方式（「イメージセンサ通信」および「長距離フォトダイオード通信」）による通信実験を行ない、実験に参加した各企業はそれぞれデータ取得に成功しました。VLCCではイメージセンサ通信を可視光通信の新たな通信技術として、さらなる発展を目指していきます。

2009年2月の実験は、VLCCが推進している「社会システムプロジェクト」の1つである「交通信号機サブプロジェクト」に参加する企業のうち、カシオ計算機株式会社（以下カシオ）、日本電気株式会社（以下 NEC）、日本信号株式会社（以下日本信号）、株式会社東芝（以下東芝）が、日本信号の久喜事業所において行ないました。これは日本信号が用意した LED 信号機から約 160m 離れた場所に、各社のイメージセンサ受信機（可視光通信の受信部にカメラ等に利用されている「イメージセンサ」を搭載した受信機）などを設置し、LED 信号機から送信されるデータを受信するという実験でした。なお、本実験に先駆けて行われた予備実験では、約 260m の距離での通信にも成功しています。

LED（Light Emitting Diode：発光ダイオード）は、消費電力が少ないことや、耐用年数の長さなどの特徴があることから、1997年ごろから交通信号機の LED 化が始まりました。そうした背景にあって、「交通信号機サブプロジェクト」では、2008年4月から日本交通管理技術協会と交通管制分野における可視光通信の利用可能性についての検討を開始し現在に至っています。



(左：本実験での様子、中：送信側信号機、右：受信側信号機 写真提供：日本信号（株）

VLCCにおけるイメージセンサ通信を活用した可視光通信の取り組みとしては「交通信号機サブプロジェクト」のほかに「灯台サブプロジェクト」があり、長距離可視光通信の実現へ向けて活動しています。後述するイメージセンサ技術の特長のうち、特に長距離通信を行ないやすい点に着目し、2008年10月、千葉県九十九里浜において、LED灯器を使用している灯台からの発光信号に情報を載せて、長距離通信が可能であることを確認する基礎実験が行われました。この実験においてイメージセンサ通信を活用することで、世界の社会インフラで普及している、広く拡散する光源を用いた空間光通信としては「世界最長距離」の長距離通信実験に成功しました（通信距離2kmでは通信速度1022bps、通信距離1kmでは通信速度1200bpsを記録）。この実験には海上保安庁、カシオ、東芝が参加しました。



(イメージセンサ受信機 写真提供：(株) 東芝) (LED灯器から2km地点の様子 写真提供：海上保安庁)

イメージセンサ通信では、長距離通信のほか、多地点同時把握や画像を併用した利用も可能なため、さまざまなアプリケーションへの応用が考えられます。



(左：多地点同時把握のイメージ画像、右：画像併用利用のイメージ画像 写真提供：カシオ計算機（株）

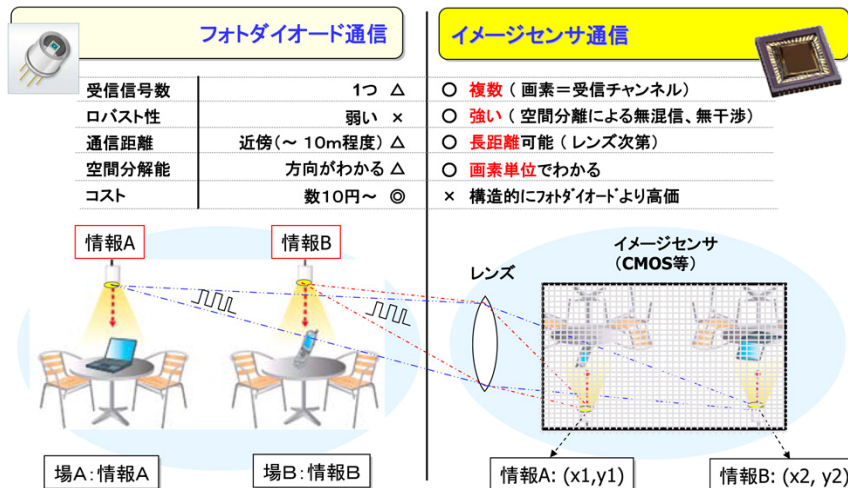
イメージセンサ通信およびVLCCの概要については別記の通りです。

【イメージセンサ通信概要】

可視光通信の受信部は通常、フォトダイオードなどのデバイスを利用するのが一般的ですが、可視光イメージセンサ通信はカメラ等に利用されているイメージセンサを利用して可視光通信を行う技術です。

可視光イメージセンサ通信は以下のような特長を持っています。

- 複数の受信チャンネルを持つ。  
 イメージセンサは大量のフォトダイオード（画素）の集まりです。一つの画素を一つの受信チャンネルと考えれば 100 万画素のイメージセンサでは 100 万の受信チャンネルを持っていることになります。
- 送信機の位置が特定できる。  
 それぞれの受信チャンネルは画素に対応する位置情報を持っているため受信時に送信場所の位置を特定することができます。
- 空間分離により混信や干渉がない。  
 近くに他の光源があったとしても画素単位で分離できていれば混信や干渉はありません。
- 長距離の通信が可能。  
 イメージセンサを利用した通信では、送信部の光が 1 ドット以上に見えていれば受信が可能です。遠く離れば光源の見目の大きさは小さくなりますが、望遠レンズ等を利用すれば遠くの送信機からの情報を読み取ることも可能です。



VLCC では、イメージセンサ通信普及促進キットを 2009 年上期中に用意してコンソーシアム会員から応用開拓を進める予定です。

## 【可視光通信コンソーシアム (VLCC) 概要】

- 名誉会長： 中川 正雄（慶應義塾大学理工学部情報工学科教授）
- 会長： 春山 真一郎（慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科教授）
- 発足： 2003年11月25日
- 会員： 東京電力株式会社、日本電気株式会社、株式会社 KDDI 研究所/KDDI 株式会社、パナソニック電工株式会社、日本信号株式会社、株式会社東芝、株式会社情報システム総合研究所/日本農村情報システム協会、豊田合成株式会社、ソニー株式会社、サムスン電子株式会社、株式会社 NTT ドコモ、カシオ計算機株式会社、株式会社中川研究所、株式会社アウトスタンディングテクノロジー、株式会社フジテレビジョン、三井住友建設株式会社、株式会社モモ・アライアンス、株式会社タムラ製作所、日東電工株式会社、シャープ株式会社、海上保安庁/海上保安試験センター、株式会社コムテック 2000、株式会社リセ、財団法人日本交通管理技術協会、株式会社豊田中央研究所（以上 25 社）

VLCC は、2003 年の発足以来、現在 25 社が参加する業界団体です。可視光通信技術は、表示や照明といったありふれた物に情報発信能力を与えるユビキタス技術として、ヒューマンインターフェース技術として、超高速無線技術として、さらに高精度位置検出技術、ナビゲーション技術として期待のかかるものです。世の中の表示や照明が半導体化しつつある今日、それらに高い付加価値を与える技術であり、さらに見えるという安心感や、輝きに対する心地よさも与え、言わば“人々に光を与える”技術です。また、半導体による可視光デバイスは日本の技術であり、この可視光通信技術もしくりで、きわめてオリジナリティーの高い、日本発、世界初の技術です。

### 【本件に関するお問い合わせ先】

可視光通信コンソーシアム (VLCC)  
事務局 松村／小川  
TEL： 03-5437-5122 / FAX： 03-5437-5121  
<http://www.vlcc.net/>