

LEDアレーと高速度カメラを用いた 可視光通信の研究開発

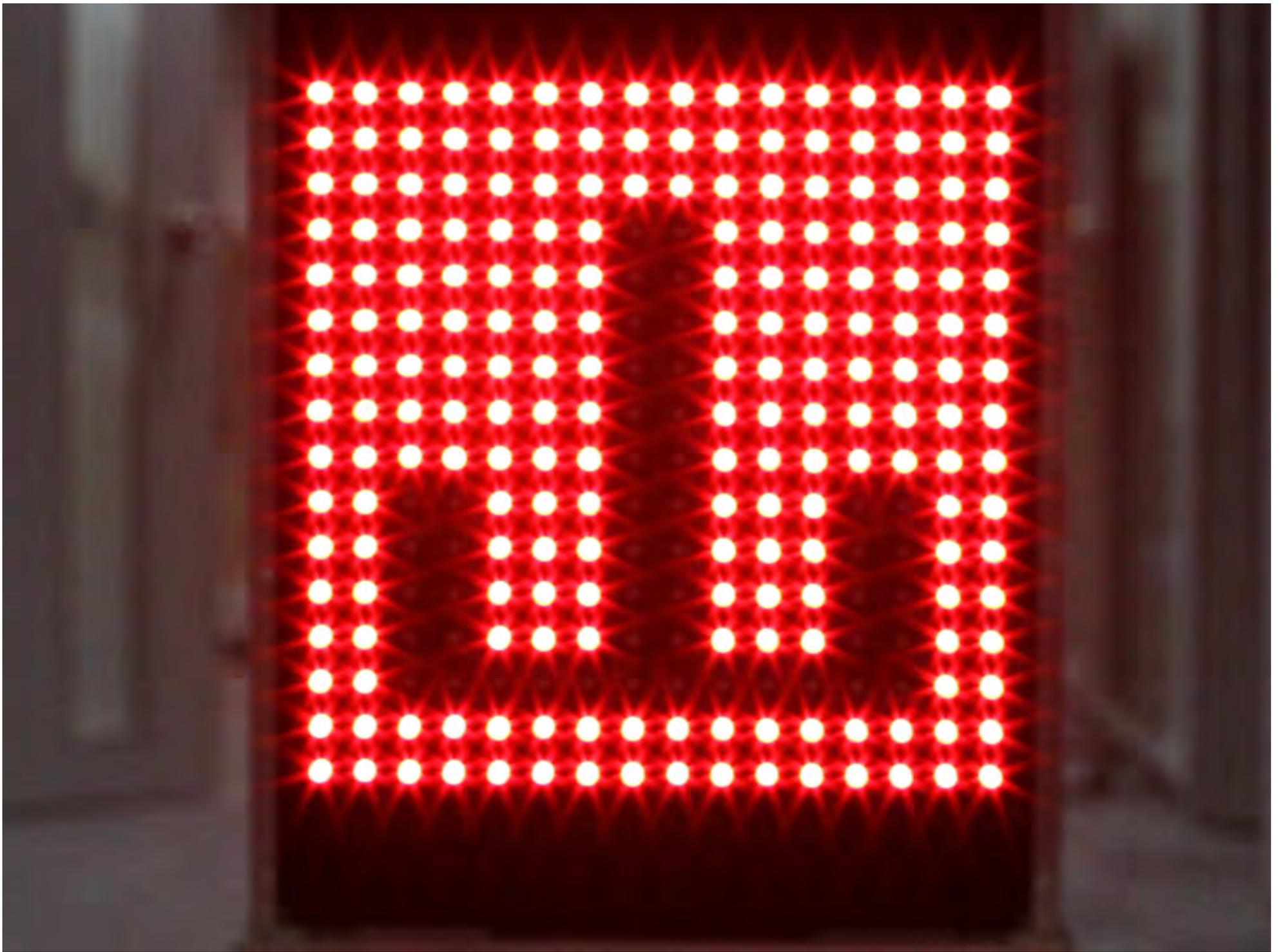
山里敬也

名古屋大学教養教育院

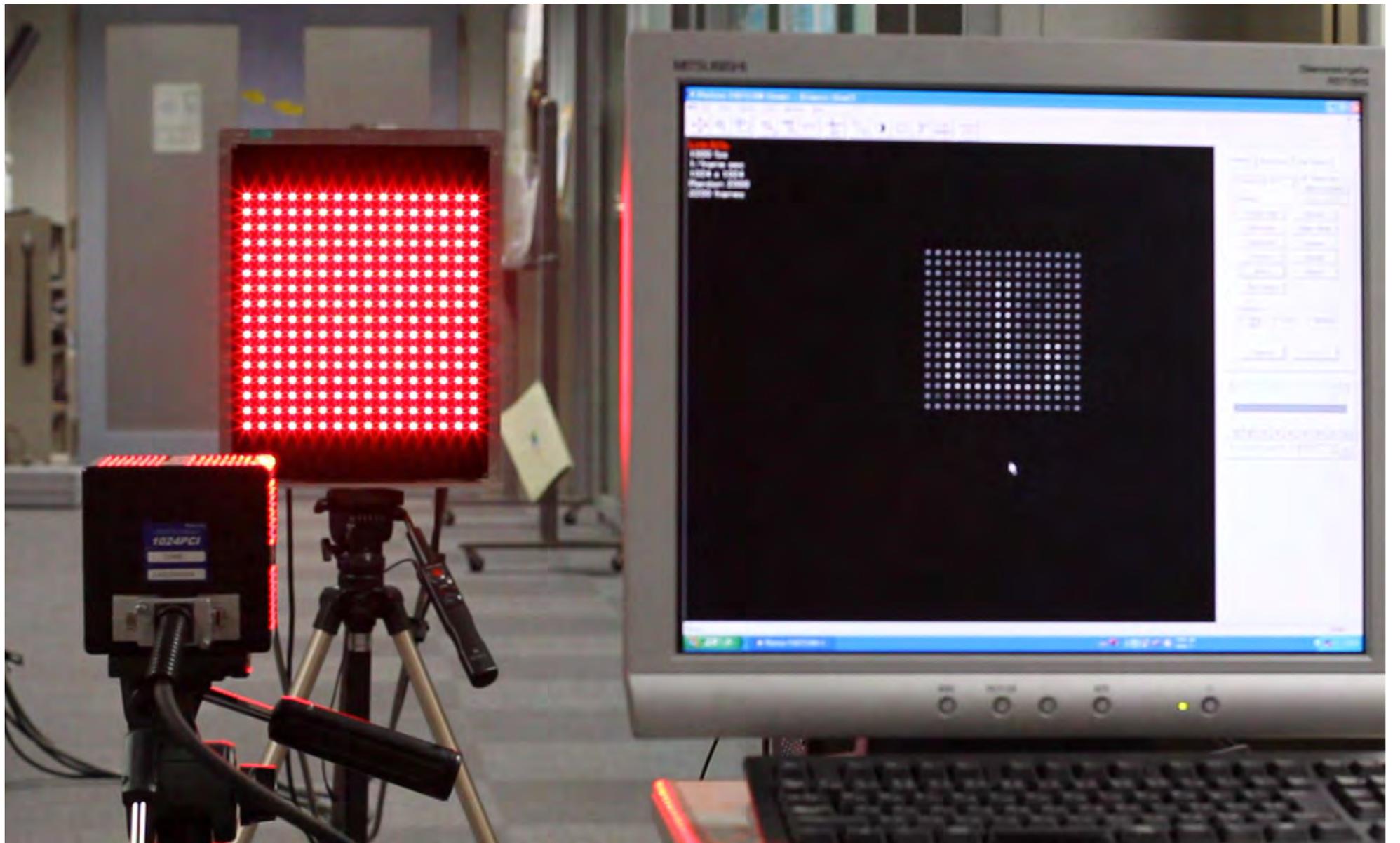
兼) 工学研究科、情報基盤センター

〒468-8603 名古屋市千種区不老町

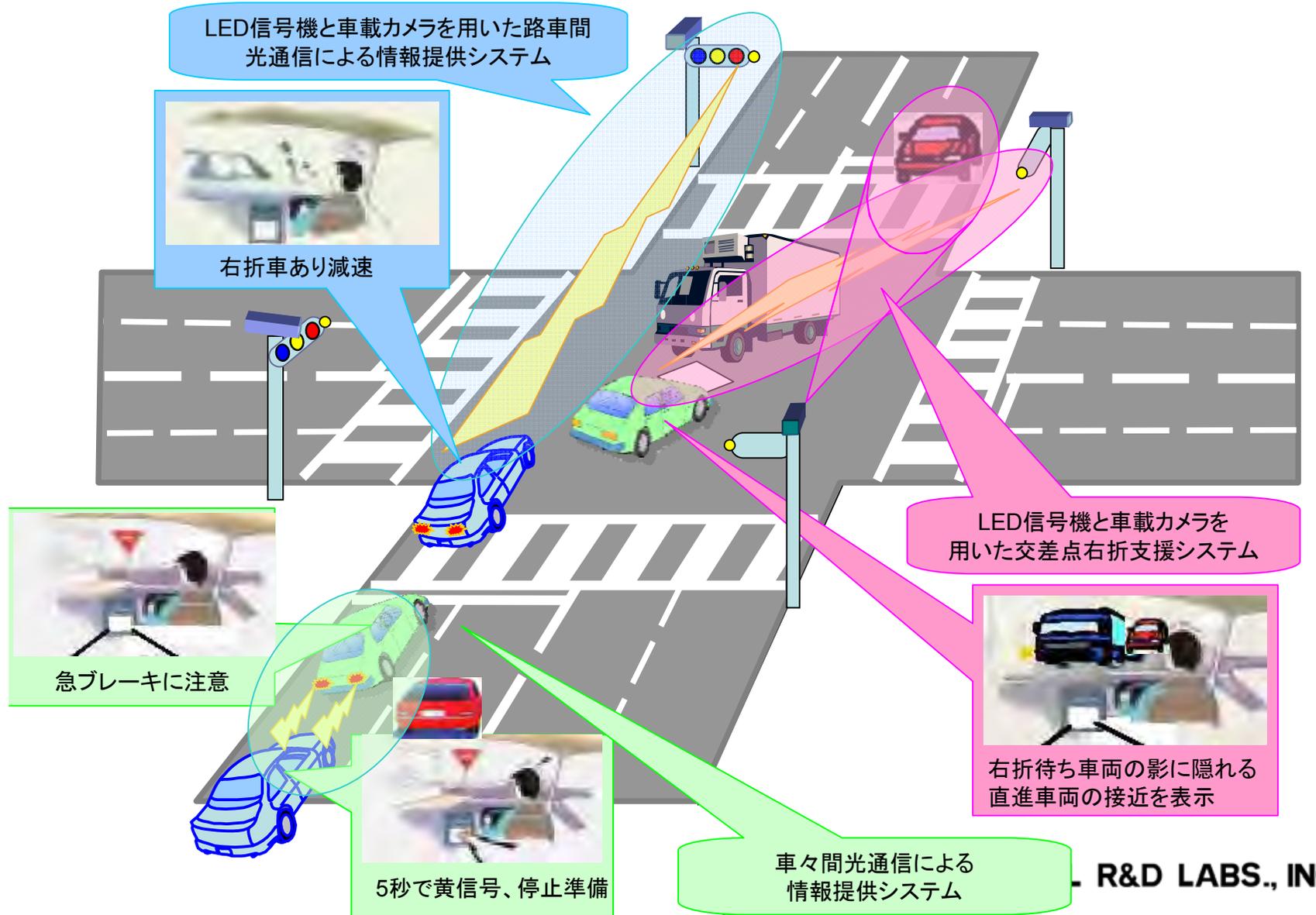
yamazato@nagoya-u.jp







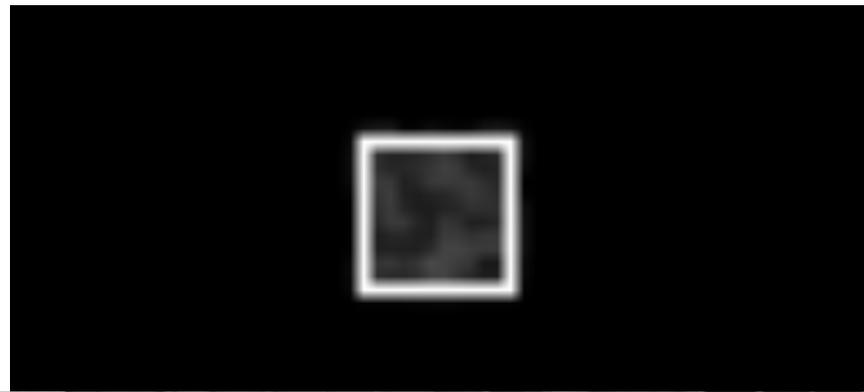
LED光通信を用いた交差点支援システム



豊田中央研究所木村氏の可視光通信コンソーシアム
での発表資料より (2008.11)



Tracking of LED Array



公開実験のご案内

LEDアレイと高速度カメラを用いた可視光通信の研究開発



名古屋大学（総長 濱口道成）は、現在、急速に普及しつつあるLED信号機から走行中の車輦に向かってデータ伝送を行う、路車間可視光通信の公開実験を3月6日(日)に行います。

この実験では、LED信号機に見立てたLEDアレイ（送信機）の各々のLEDを人の目には見えないほど高速に点滅させることでデータ伝送を行い、車輦に搭載した高速度カメラで撮影した画像を用いてデータ受信を

行います。カメラを用いているため、車輦前方の画像をリアルタイムで表示・録画しながらのデータ受信が可能となります。例えば、この技術をドライブレコーダに組み込むことで、車両前方の画像の録画、車輦データの記録だけでなく、交差点付近でドライバーからは死角となる対向車線あるいは交差車線の映像、横断歩行者の状況等も同時に取得および記録できるようになります。

この公開実験は、総務省戦略的情報通信研究開発推進制度（地域ICT振興型研究開発、研究課題名：LEDアレイと高速度カメラを用いた可視光通信の研究開発）の研究委託を受け実施されるものです。

可視光通信

次世代の照明として急速に普及しつつあるLEDは、半導体デバイスであるため、高速に点滅させることができます。このLEDを人の目には見えない程の高速に点滅させることでデータ伝送を行う技術を可視光通信と呼びます。可視光通信は可視光通信コンソーシアム

（会長：春山真一郎慶應大学教授）を中心に推進されており、ユビキタスネットワークの基盤技術として注目を集めています。





【愛知】

「信号機の光」で車に情報 交差点の事故抑止に新たな可能性

2011年3月7日

まとめ

□LEDアレー

車載高速度カメラ

路車間可視光通信

□受信機：カメラ

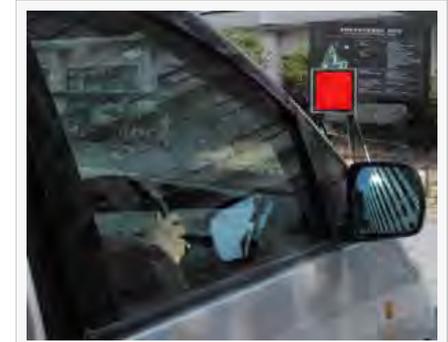
■ 画像処理＋通信

可視光通信は楽しい！

■ yamazato@nagoya-u.jp

発光ダイオード（LED）の光で、外から自動車に文字や音楽などの情報を送る公開実験が6日、名古屋大（名古屋市千種区）のキャンパスで行われた。実験は無事成功し、将来的には死角になっている交差点内の映像をLEDの信号機からドライバーに送信するなど、新たな交通安全対策への期待が高まった。

手がけたのは名大教養教育院の山里敬也教授や、工学研究科の圓藤知博助教らのグループ。



LED（奥）に近づくと自動車

仕組みは、目では見えないほどの速さでLEDを点滅させることで情報を伝える。LEDは1秒間に4000回程度点滅させることができるため、LED信号機を通信に活用することが検討されていた。グループは総務省の委託で2009年度から研究開発を進めていた。

実験では、信号機に見立てた45センチ四方のLED看板を用意。可視光を受けるカメラとパソコンを積んだ自動車を徐々に看板に近づけた。結果、車に積んだパソコンは100メートルの距離で文字情報を感知。さらに30メートルになると、パソコンを通じて音楽を受信し、車内に流れた。



自動車に積まれたカメラ=いずれも名古屋市千種区の名古屋大で

この方法では光で映像を伝えることも可能。将来的には交差点に設置された複数のカメラの映像を、信号機の光を通じて自動車のドライバーに送信することが想定されている。さらに、車のテールランプの光で後方車に危険情報を伝えることもできる。

山里教授は「車にはドライブレコーダーなど映像を受け取る機械が入っている。技術はすぐにでも実用化でき、応用すれば『陰に車がいる』『信号が間もなく変わる』といった情報をドライバーに伝えられる。

交通事故の減少にも貢献できる」と話した。

実験に立ち会った総務省東海総合通信局の担当者も「可視光は新たな通信方法として注目を集めている。可能性を広げる結果」と話した。