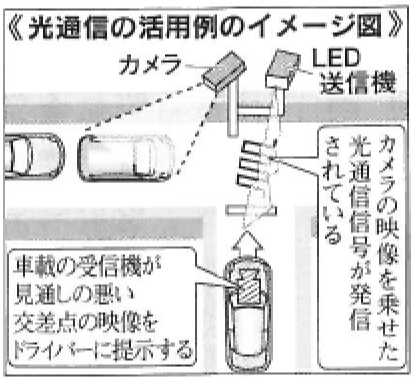
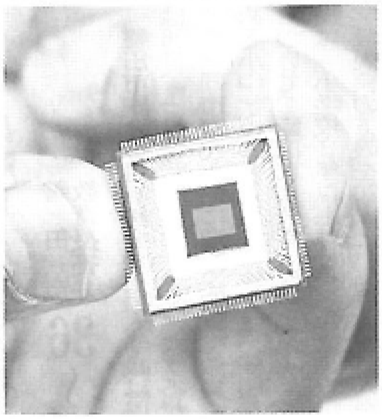
平成２２年２月２７日（土）静岡新聞　２８面　県内政経

LED使った高速通信システム

川人教授（静大工学部）ら開発




今回の開発の鍵となった、LED通信専用のイメージセンサー

静岡大電子工学研究所の川人祥二教授らがトヨタグループの豊田中央研究所との共同研究により、LEDを〝発信源〟として映像などのデータを高速通信するシステムの開発に成功した。100メートルの距離で、10Mbps程度の通信が可能。米国で開かれた学会で10日に発表したほか、3月2日に浜松市で開かれるオプトロニクスフォーラムでも披露される。

受信機側がカメラになっていて、専用の特殊なイメージセンサーを内蔵している。カメラが撮り込む「視界」の中に、仮に複数の光源があっても、発信源のLEDの位置を識別できることなどが特徴。

光通信の身近な例ではテレビのリモコンや、携帯電話機同士でデータをやりとりする赤外線通信などがあるが、リアルタイムの動画などをLEDで送るシステムは例がなく、「100メートルもの距離で、これほどの高速でデータ送信できる光通信は世界でも初めて」（川人教授）という。

前方の交差点に設置し固定カメラから、交差点に近づいてくる走行中の車に「死角」の映像を送信する実験にも成功している。今後、車のテールランプや信号機に使われているLEDと、今回開発したセンサーを連携させることなどにより、前方車両との車間距離を把握して追突防止に生かすなど、自動車の安全技術への一層の応用が期待される。

平成２２年２月２７日（土）中日新聞　１７面　経済

LED

光信号、画像を同時受信

静大電子工学研、豊田中央研
イメージセンサーを開発

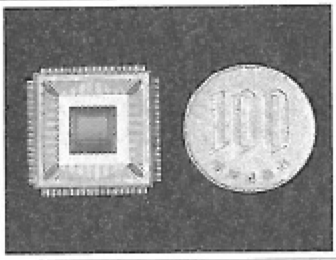
川人祥二教授

静岡大電子工学研究所（浜松市中区）とトヨタ自動車系の豊田中央研究所（愛知県長久手町）の共同研究グループは二十六日、発光ダイオード（LED）の光信号と画像を同時にとらえるイメージセンサー（撮像素子）を開発したと発表した。LEDを使った長距離・高速無線通信技術は世界初といい、安全運転を支援するシステムなどへの応用が期待できるという。

光は高速・大容量の通信に適しているが空間では拡散するため通信距離と速度の両立が難しい。研究グループはレンズで光を集めるカメラの仕組みを応用。微弱な光信号を集めて取り出し、同時に画像も撮影できるセンサーを開発した。交差点の映像を車載カメラで受信する実験では、七十㍍の距離で家庭の無線LANに近い十㌐ビット毎秒の速度を達成。ブラウン管テレビ並みの映像を送受信することに成功した。

研究代表者の川人祥二・静大電子工学研究所教授(四七)は「複数の光源を識別する機能があり、信号機の表示や前方車両のブレーキランプなどの情報を組み合わせて、運転者に危険を知らせるシステムなどに活用できる」と話している。研究は文部科学省が支援する知的クラスター創成事業の一環。浜松地域は光学と電子工学を融合した「オプトロニクス」を掲げ、次世代の産業や医療に役立つ高機能カメラなどの技術開発を進めている。

研究成果は三月二日に浜松市中区のオークラアクトシティホテル浜松で開かれる「オプトロニクスフォーラム2010イン浜松」で発表する。


静岡大と豊田中央研究所の共同研究グループが開発したイメージセンサー(左)

平成２２年２月２７日（土）日本経済新聞　４１面　静岡経済

静大・豊田中研

LEDで高速無線通信

イメージセンサー開発

静岡大学電子工学研究所と豊田中央研究所は、発光ダイオード（LED）光を活用して、高速・長距離の無線通信が可能となるイメージセンサーを開発した。通信速度は従来の1000倍に向上。ワンセグ程度の動画を、屋外の100メートル離れた所で送受信できる。このセンサーを自動車に搭載し、LED信号と組み合わせた高度道路交通システム（ITS）の実用化を目指す。

光無線通信はLEDを毎秒1000万回点滅させてデータを送信し、イメージセンサーで受け取る。デジタルカメラで撮影した画像をもとに、信号を発するLEDがどこにあるか認識。光エネルギーを特定の画素に集中させて効率よくデータを受信する。画像用とは別に通信用の画素をイメージセンサー上に集積することで、通信速度が毎秒10メガビットまで向上した。

静大と豊田中研は新開発のイメージセンサーとデジタルカメラを組み合わせたシステムを自動車に搭載。LED信号機や他の自動車と通信して、信号の色や車間距離などを運転者に伝える。渋滞や観光地の情報も提供できるとみている。