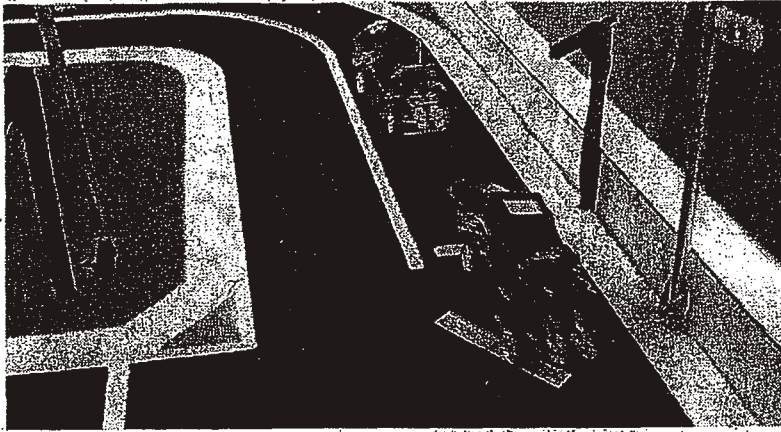


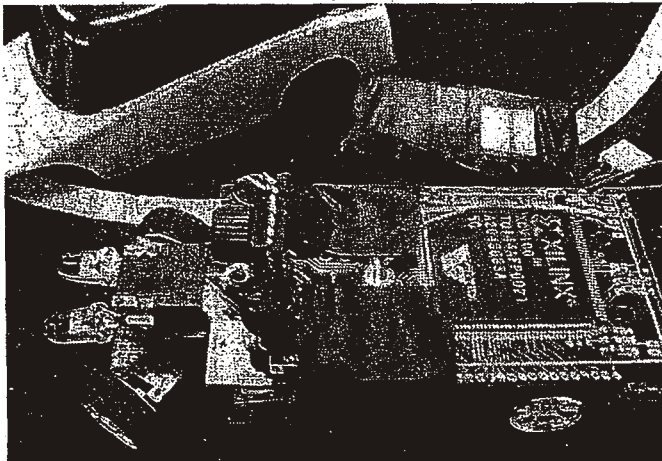
自動車の安全走行に情報やりとり

赤外線通信システム

「信号待ちで止まっている」「時速五十キロで走行中」。自動車が現在、どういう状態にあるのかといった情報を赤外線にして発信して、これを受信した別の車が運転中のドライバーに通知するシステムを実現しようと研究が進んでいる。無線に比べて低コストなのが特徴。信号や道路標識、歩行者にも応用すれば交通安全の一層の向上に役立てられそうだ。(蛸川由彦)



赤外線で信号の「赤」や「青」といった情報をキャッチして走行するミニカー④。市販の部品を組み合わせて作った④—横浜市青葉区のスタンレー電気研究開発センター



衝突せず走行

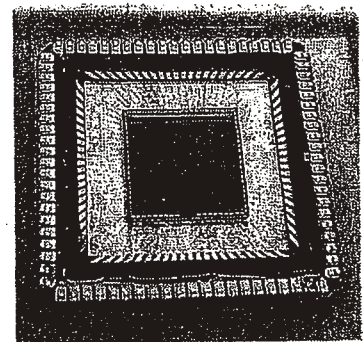
町並みをイメージしたシオラマ。この外周と町を十字に貫く道路を、ミニカーが交通ルールを守って走行する。

おもちゃのようだが、車体の前方に向けては白い路肩とセンターラインを識別するイメージセンサーと赤外線キャッチする受光部を設置。車体の後部には後続車に向けて赤外線を出す素子が取り付けられている。電気機器メーカー「スタンレー

「電気」(東京都)が考える車の安全予防のための光認識車載システムのコンセプトが詰まっているのだという。

例えば、信号が「赤」の場合に発信される赤外線をミニカーの赤外線受光部がキャッチ、搭載してあるプログラムにしたがってモーターを止める。信号待ちしている場合は後方に向けて赤外線「停止中」という情報を発信するので、これを受けた後続の車がやはりモーターを止めて追突しないようになっていく。

新開発の超高速イメージセンサー



道路情報の送受信

スタンレー電気研究開発センターの久保文雄さんは「目標は情報のやり取り。前の車がブレーキを踏んだら、後続車がその情報をドライバーに知らせる。高速道路の隣の車線を車が時速何キロで走っているか。あるいは車線変更ランプを点滅させているとか」と語る。

赤外線リモコンなどに使われている赤外線LED(発光ダイオード)を使い、リモコン操作と同様に赤外線の点滅で信号から「赤」「青」といった情報を発信し、これを受け取った車がドライバーにアラーム表示すれば、それだけ事故防止につながると思われる。

車のテールランプの部分に赤外線LEDを設置してもいい。走行速度やブレーキを踏んでいるといった情報を周囲の車に伝えることができる。

制限速度を示す道路標識や、赤外線LEDは小型化できるので歩行者が持ったり、自転車に取り付けたりすればドライバー

無線より低コスト、歩行者に応用も

チップ開発

情報を受け取るための受信システムの要素技術については、CMOS(相補型金属酸化膜半導体)の超高速イメージセンサーを理化学研究所と共同で開発している。

毎秒一万枚の画像を撮影できることから、迅速な対応が求められる車の安全確保に十分対応できるのが特徴だ。しかも、トンネルの中から出口付近と内部を同時に撮影しても、明るさでトンネルの出口付近の映像がつぶれないぐらいのダイナミックレンジ(強弱の範囲)を持っている。「月明かりでも対応できます」(久保さん)という。

解像度は一万画素。画素をグループ化して信号や標識、ブレーキ、ウィンカーといった情報を個別に識別させて、一枚の画像から一度に複数の情報をキャッチできるように考えた。

四月以降は開発したイメージセンサーを、もう少し大きな模型自動車に搭載して実験を開始。赤外線ですれすれに近い距離まで情報を伝達できるのか、雨や曇り空など天候条件に左右されないかなど確認しながら各自動車メーカーに実用化を働きかけたいとしている。

が夜道、近くにいる人を把握するのにも使える。道路周辺のさまざまな情報を赤外線を送受信しようというアイデアだ。