

# オリンピア技研

## レーザー・ドップラー流速計

### 実証機の小型化に成功

#### 群大教授らと共同 エンジン開発などに期待

【前橋】オリンピア技研(群馬県新田町上田中内笠786の1、守下柳三社長、0276・56・155)は群馬大学工学部の小保方富夫教授らと、携帯型で数ミリメートル径までの細管内の瞬間流量がわかるレーザー・ドップラー流速計(LDA)を開発する。非接触計測のため、自動車の低燃費エンジン開発や、循環器系医療現場などで、幅広い需要を見込む。半導体レーザーなどの採用で技術実証機は、寸法を在来比約10分の1まで縮小に成功。2002年中にも、さらに小型の実用機を、約200万円で製品化を目指す。

LDAは60年代から、流体力学の有効な非接触計測技術として、研究機関を中心に普及している。ただ、アルゴンやヘリウムネオンレーザーを使った在来機は、長さが3倍以上で移動が難しく、価格も100万円超と高価。エンジンの開発現場で、すでにエンジンに組み込んだ燃料噴射装置(インジェクター)の噴射率などを計測するなどの、実用途には障害がある。小型化は「群馬県が伝統的に強



携帯型レーザー・ドップラー流速計の実証機

い加工組み立て技術を駆使すれば、新しい市場を開ける」(小保方教授)との判断に基づく。実証機の開発はオリンピア技研が群馬県中小企業振興公社の「平成12年度商品化事業化可能性調査事業委託金」から補助を受けて受託。小保方研究室と、計測器メーカーの司測研(東京都世田谷区玉堤1の19の4、大司秀社長、03・3703・4391)が再委託先として、組み立て試験と、制御部分の製作をそれぞれ担当した。透明測定管には丈夫な石英管を採用。反射鏡、凸レンズなどを使い、レーザー光が小面積にまとまるよう工夫し、長さ30×幅12センチに抑えた。実用機はまず、ドップラー信号読み取り装置や、流量計算プログラムを行うコンピュータは外付け扱いで開発。長さ15×幅10センチ程度にできるとみる。エンジン開発だけでなく「血液の流れなどを計測すること

で、新しい治療法につながるかもしれないし、各種産業分野への応用も有望」と期待をかける。

# 1台で信号処理も

## 携帯型作業時間を大幅短縮

群馬大・オリンピア技研・司測研



【前橋】群馬大学工学部の小保方富夫教授らは携帯型レーザー・ドップラー流速計(LDA)向けの信号処理ソフトウェアを開発した。オリンピア技研(群馬県太田市、守下柳三社長、0276・56・1551)、司測研(東京都世田谷区、大司秀社長、03・3707・4391)と共同で開発したLDAに搭載する。これにより、LDA一つで測定と信号処理作業を一貫して行うことが可能になり、測定現場ですぐに結果を確認できる。ソフトを含めたLDAの標準価格は500万円。信号処理ソフトは米国のナショナルインストルメンツの計測制御ソフト「LabVIEW」を基本に構築。ウィンドウズ

で稼働する。信号取得、データ解析、結果の表示などすべての信号処理作業に対応する。信号処理装置を別途必要として測定と信号処理作業を個別に行う場合と比べ、大幅に作業時間を短縮できる。信号処理装置を持たない企業にとっては、LDA導入に必要な二重の投資が不要となる。

販売は司測研が担当する。大手自動車メーカーのエンジン開発部門などに売り込み、05年度5台の販売を目指す。

LDA装置自体は04年3月に製品化した。数センチの細管内を流れる液体流量の非接触計測が可能で、エンジン開発の燃料噴射解析などに適してい

る。これまで国内大手自動車メーカーの研究施設への納入実績がある。