

波器を超小型化

24兆円の焦点

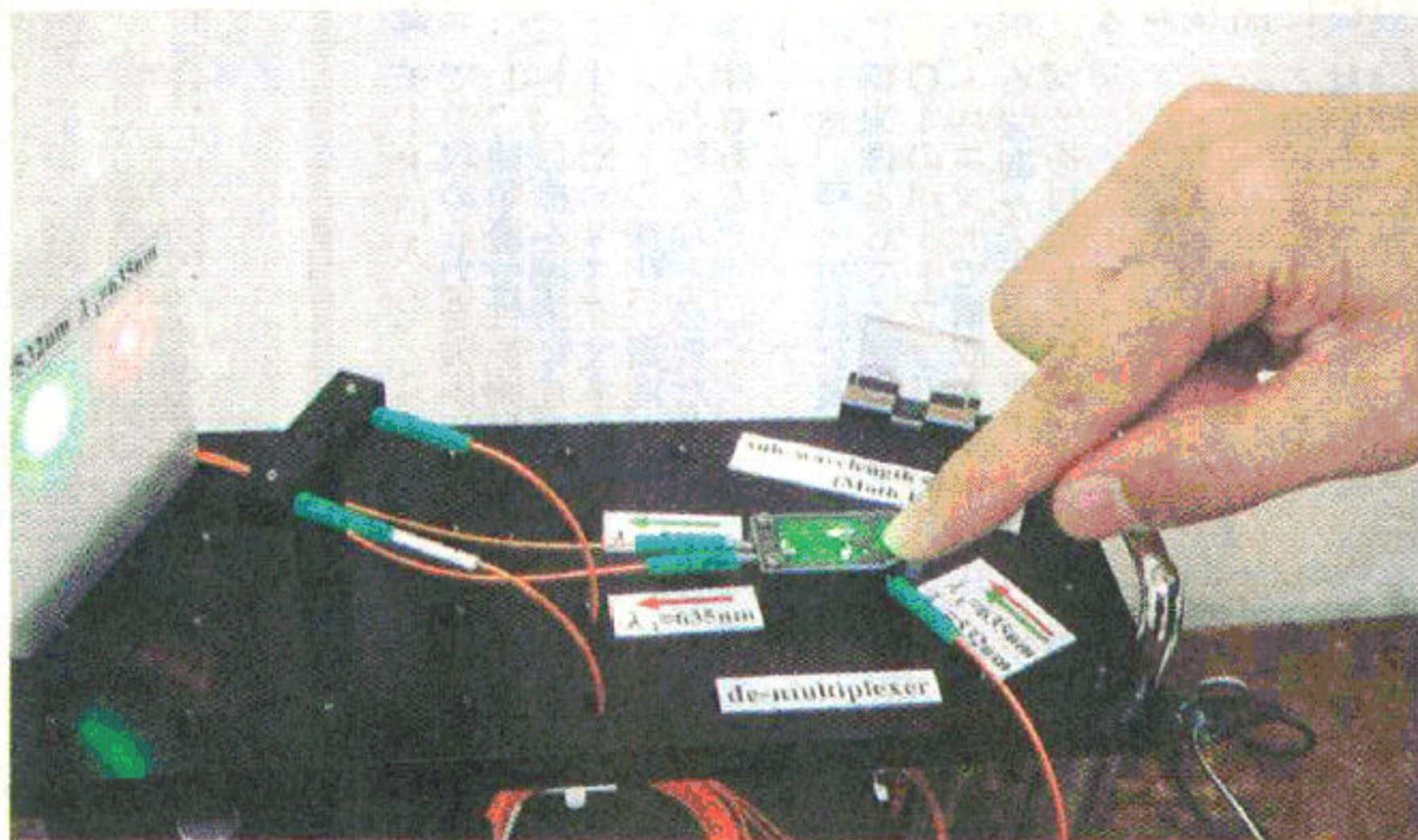
第2期科学技術基本計画

平成13-17年度

● 3 ●

追跡 経済活性化プロジェクト

ナノガラス ①



指で示しているのが光分波器。さらに小型化する
(産総研関西センターで)

ガラスの利点は、光を通したり、曲げたりできることだ。ガラスをナノ（ナノは十億分の一）レベルで加工することで、今までの技術の延長線上では考えられなかった新しい光デバイスやディスプレイ材料などをつくることができる。「ナノガラス技術プロジェクト」では、その加工方法についても多様なアプローチを試みている。

半導体加工技術使う

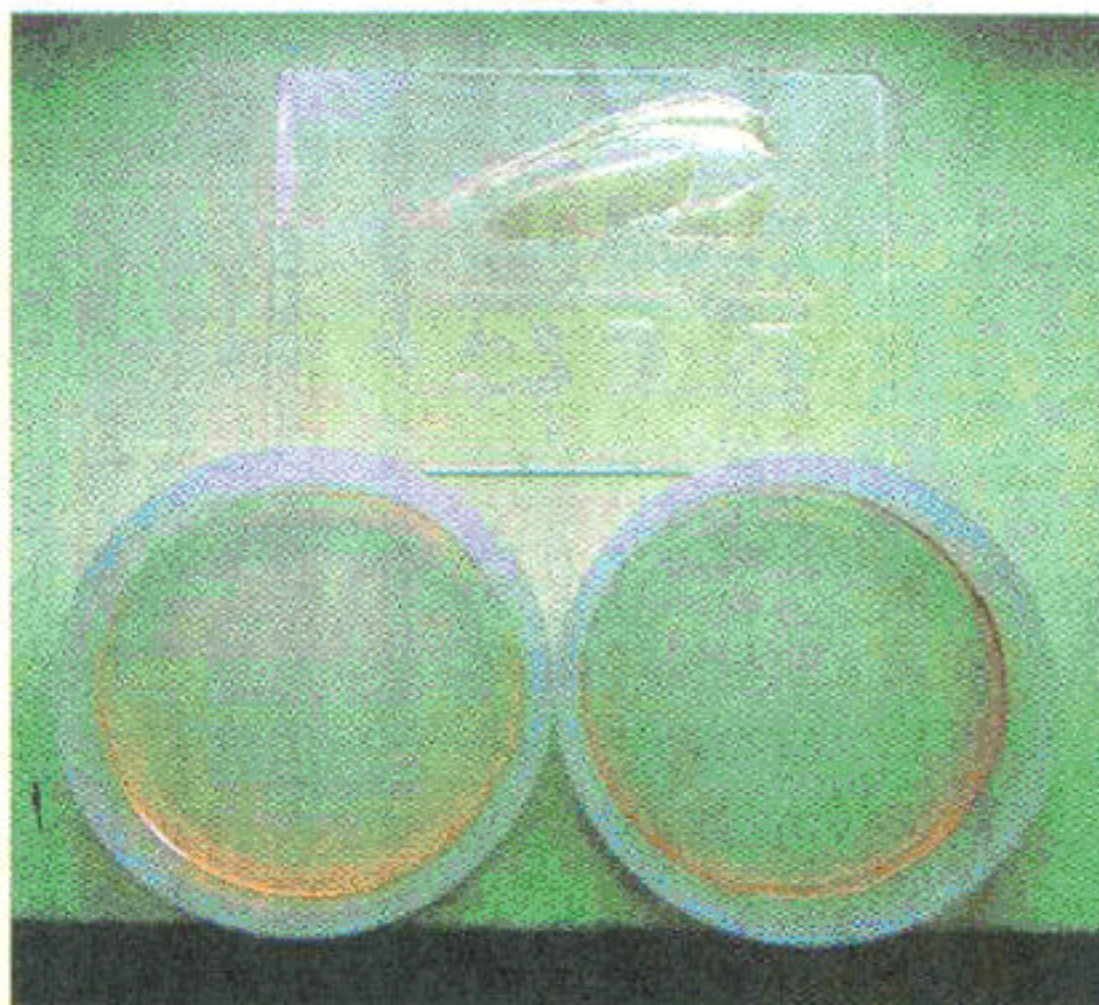
「つくばの技術と違うのは、半導体微細加工技術を使うことだ。材料もそれにふさわしいものを開発している」。大阪府池田市にある独立行政法人・産業技術総合研究所関西センター。光技術研究部門ガラス材料技術グループのグループリーダーで、神戸大学教授も兼ねる西井準治氏(四五)が強調する。

ナノガラス技術プロジェクトは、同センターと茨城

県つくば市にある社団法人・ニューガラスフォーラムの研究所の二カ所に集中研究体を置く体制。つくばの集中研が主にフェムト秒レーザーを使って光デバイスを開発しているのに対し、大阪ではプラズマエッチングなど半導体加工技術をガラス加工に導入している。

その一つとして、最近、従来の二十分の一程度と超小型の光通信用分波器を作製する技術を確立した。光分波器は、一本の光ファイバーで送られてくるいくつかの波長の異なる信号を波長ごとに分けるためのデバイスだ。現在は、大都市間を結ぶ幹線系を中心にB5判ノート大で、約百万円と高価なものが使われている。今後、各家庭にまで光通信を普及させるために、電柱などに数多く搭載できる小型で安価なデバイスが求められている。

西井氏ら大阪チームは、



半導体ナノ粒子を内部に分散させた
蛍光ガラス。室内光での概観④と紫外光照射による発光時の様子⑤



プラズマエッチング技術を使って、シリカ(二酸化ケイ素)をベースにしたガラス基板に、光の波長と同程度の周期構造をもつくし状の素子を形成。縦一横一

明るさ20倍の蛍光体も