

# 時系列変換テラヘルツ・パルス分光計測システム

企業 / 日本分光（株）

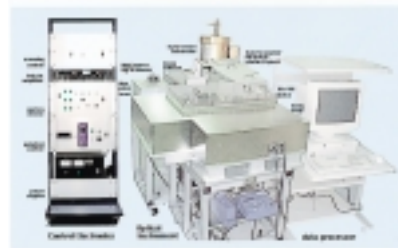
研究者 / 武田三男（信州大学理学部物理科学科教授）

テラヘルツ(10<sup>12</sup> Hz)程度の振動数領域の電磁波は光と電波の境界領域であり、分光測定することが非常に困難とされる領域である。

最近のレーザー技術の発達により、10-13秒の非常に短い時間だけ光を放射するフェムト秒レーザーが、比較的容易に使用できるようになり、このレーザーを使用した新しいテラヘルツ領域の光源が開発された。この光源は従来に比べ瞬間的に非常に強い光（電磁波）を得ることができる。この光源を利用し、光の電場の変化を直接測定するという従来とは全く異なる新しい分光計測システムを開発した。

この分光手法は従来のもとは異なり非常に短い時間だけ光っている光源を用いるため、物質を光が通過する時間の変化が直接観測される。このため、従来はスペクトルから計算により求めていた物質の屈折率などを直接測定できるようになった。このシステムでは半導体などの固体試料の物性研究をはじめ気体、液体など形状にこだわらず様々な試料で分光測定を行うことができる。

今後は試料内の各場所の違いが観測できるようなイメージ分光や今まで測定することが難しかった時間分解測定、さらには、CTのような断層画像の測定などを考えている。特に、テラヘルツ領域の光はエネルギーが低いため、試料に優しい測定方法となり、生態物質などへの応用は非常に有効なものと期待される。



試作システム