



河島 信樹*

Nobuki KAWASHIMA*

レーザーがメイマンによって発明されてからそろそろ40年、沢山の分野にレーザーが使われるようになったのは喜ばしい。しかしながら今世紀の技術革新のなかでもレーザーが特に際だったものとして位置づけられることを考えると、まだ、産業応用の面では大いに物足りないものがある。レーザー関連の光産業の規模が兆を単位にする規模になって、産業として一流の仲間入りをしたといっても、レーザー固有の産業規模はまだ随分小さい。音楽、ビデオ、コンピュータのデータI/OとしてCD、MD、LD、DVDなどは広く使われ、レーザー応用の光産業の代表選手であるが、実際にレーザーが使われているのは、1ミリメートル以下の大きさの半導体レーザーである。レーザーそのものが大きな比重を占める産業の発展が望まれるが、レーザー核融合のような先端分野が産業への壁に遮られ足踏みしているのが大きい。

そのなかで、最近宇宙への応用に対する期待をよく耳にする。たしかに、地球環境モニターとして期待されるスペースライダー、宇宙開発のまえに立ちはだかる厄介な問題、スペースデブリ(宇宙ゴミ)の光レダによる検出やデブリを地上から強力なレーザーで破壊、融解してしまうデブリ退治、宇宙空間でのレーザーを用いた長距離エネルギー伝送、21世紀の新しい天文学を拓くアーム長500万キロメートルという雄大な規模の宇宙レーザー干渉計重力波アンテナなど、話題は少なくない。

しかし、宇宙開発そのものは、産業規模として他に比べてはるかに小さい。日本ではやっと年間3,000億円の規模を超えた程度で産業といえるにはまださびしい。宇宙開発のほとんどが国民の税金によってまかなわれている。したがって宇宙でのレーザー応用が、レーザーの産業応用の主軸になることは期待しにくい。

ただ、ソ連の崩壊以降東西緊張が緩和し軍事利用という梯子をはずされて厳しい環境にある宇宙開発ではあるが、衰えたとはいえ宇宙に対する世間の関心はまだ大きい。人々に未来への夢を与える格好の素材である。

昨年秋から、月の極地の年中全く陽があたらないクレータの底にあると考えられてきた氷を直接探査するローバー(移動探査車)の開発をすすめてきた。このなかでマイナス200度の極寒で暗黒の世界で動くローバーへのエネルギー伝送にレーザー・ビームを使う構想のデモンストレーション・モデルを作ってきたが、この3月にNASAの小型月探査機ルナー・プロスペクターが搭載した中性子スペクトロメータを用いてその可能性を示したこともあり、新聞などで結構注目された。宇宙開発でのレーザー応用が、このようにレーザーの産業応用へのイメージづくりという側面で役立ち、それがひいては今後のレーザーの広い分野での産業応用発展に寄与することを望みたい。

* 近畿大学理工学部 (〒577-0818 大阪府東大阪市小若江3-4-1)

* School of Science and Engineering, Kinki University, 3-4-1 Kowakae, Higashi-Osaka, Osaka 577-0818