

# テラヘルツ電磁波技術

大学院先端物質科学研究科教授

角屋 豊

## 1. テラヘルツ電磁波とは

近年、周波数がテラヘルツ (THz) 領域の電磁波技術に対する関心が高まっている。テラ (T) は $10^{12}$ を意味する。図1は電磁波の周波数と呼び名、発生技術、応用を示したものである。周波数が3 THz 以下の領域は電波と呼ばれ、3 THz から100 PHz (P はペタ,  $10^{15}$ ) 程度以下の領域は光と呼ばれている。これ以上の周波数では X 線やガンマ線と呼ばれる。図に示したようば空範區間託鷄響 か

### 3. 技術課題

テラヘルツ技術は発展途上にあり、解決すべき課題も多い。既存技術がない0.1 THz ~ 数10THz の完全なカバー、S/N の向上、データ取得時間の短縮などが必要である。さらに一般的用途での応用には、装置の信頼性や使いやすさの向上、低価格化なども重要である。当研究室では、レーザーを用いた単一 THz パルス電磁波に関する研究開発を進めている。現在は、THz パルス発生素子・検出素子の開発、THz 電磁波発生から検出までを集積化したりリモート分光センサーの開発、を中心に進めている。図2に THz 電磁波の例を示す。

