

テラヘルツ波センシング 煙の中のガスを直接・リアルタイムで見る



Motivation どんな問題に取り組むのか？

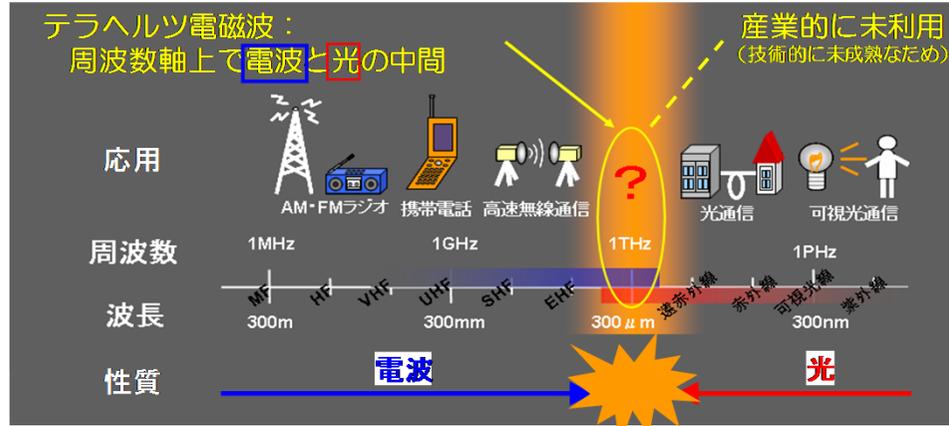
火災などの災害によって発生する有毒ガスを、離れたところから検知するための技術です。その実現のため、光と電波に挟まれた周波数領域に位置し、これまで未開拓電磁波と呼ばれているテラヘルツ波を用いています。

Originality 得られた結果はどう新しいのか？

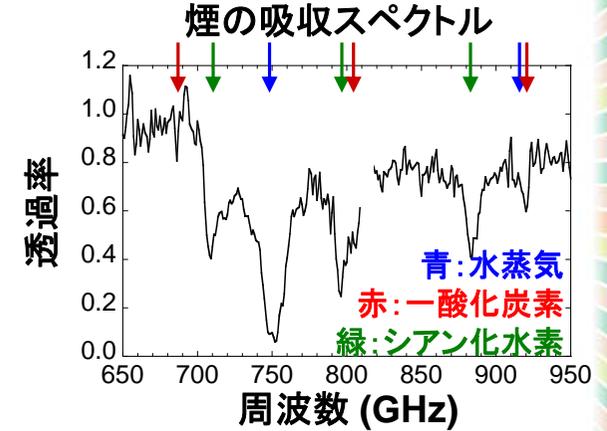
気体は、特定の光やテラヘルツ波を吸収する特性を有しますが、煙内のガスを光で検知することは非常に困難です。これは煙によって光が散乱されるためです。これに対し、光より波長の長いテラヘルツ波は、煙や散乱されることがなく、煙内のガス検知が可能です。

Impact この研究が成功した場合のインパクトは？

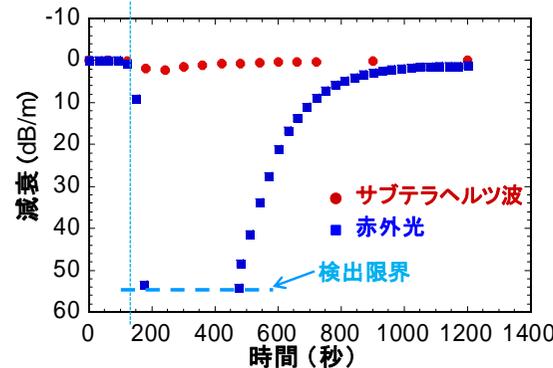
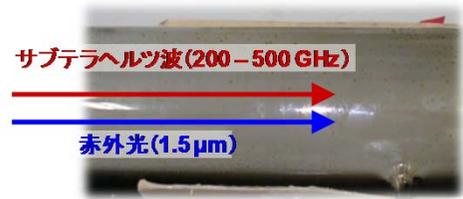
火災現場で、煙や煤の立ち込める火元に近づくことなく、危険ガスの有無を調べることができ、二次被害を未然に防ぐことが可能になります。またこの技術は火山から発生する有毒ガスの検知や、燃焼炉内のガスのリアルタイムモニタにも適用可能です。



成型木炭(左下)とこれを加熱した時に発生する煙(右下)



煙に対する透過性の違い



離れたところから、煙の中のガスを検知する遠隔分光センシングシステム

