

No.8 テラヘルツ検出器の感度・NEP の較正

廣本 宣久

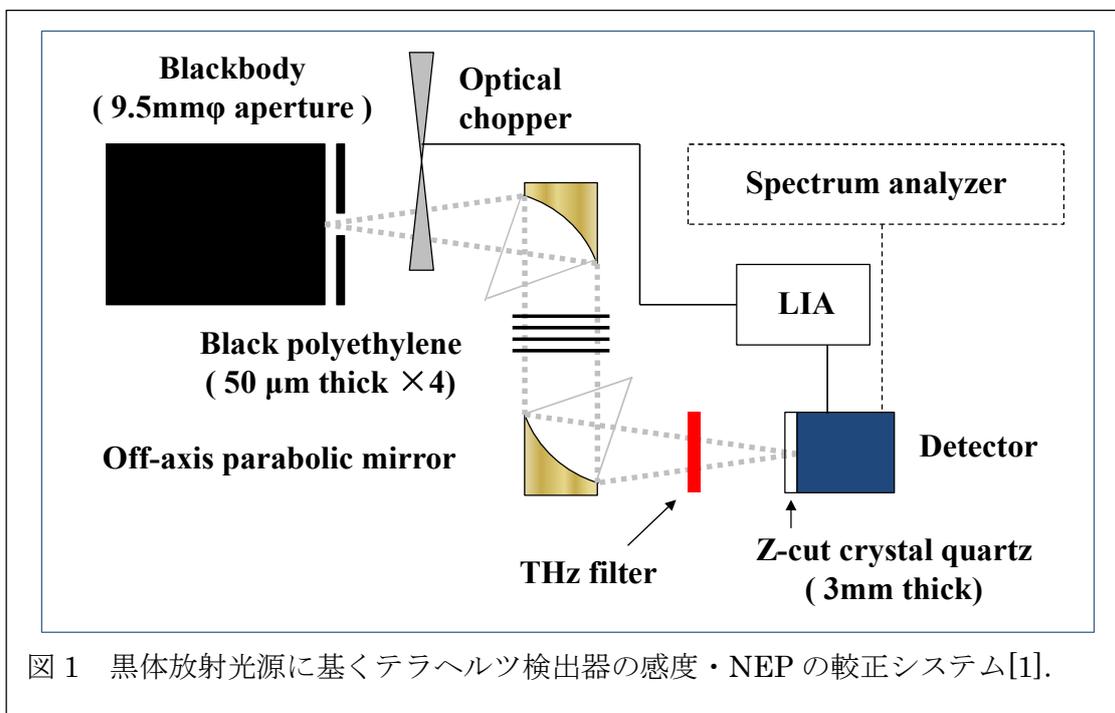
静岡大学

hiromoto.norihisa@shizuoka.ac.jp

(1) 提案内容の概要説明

黒体放射光源、THzフィルタ、反射光学系を用いて、分光強度が較正された THz 光を入射し、大気吸収の補正も行うことにより、高精度で THz 検出器の感度を測定します。低雑音スペアナにより、低レベルまで雑音電圧密度も測定し、雑音等価電力 (NEP) を評価できます。

図 1 に、黒体放射光源に基づくテラヘルツ検出器の感度と NEP の較正システムの構成を示します。



(2) スペック

【測定仕様】

THz 周波数帯: 3 THz 帯、2 THz 帯および 1.5 THz バンド。

応答速度: 光学チョッパーにより 5 Hz ~ 300 Hz。

最小測定雑音電圧密度: $120 \text{ nV}_{\text{rms}}/\text{Hz}^{1/2}$ (バンド幅 977 mHz)

測定可能検出器の性能: $\text{NEP} < 10^{-7} \text{ W}/\text{Hz}^{1/2}$ 以下, 感度面サイズ $> 2 \text{ mm } \phi$ 程度以上。

黒体放射光源温度: 600 K ~ 1273 K。

(3)特徴(従来技術との差異)

標準黒体光源を用いているため、感度の絶対値を直接に決定することができます。



図2 テラヘルツ検出器の感度・NEPの較正システムによるTHzパイロ検出器(手前左)の測定の様子。

(4)その他、注意事項

利用形態は、

(b) TTP 参画機関サイトでの利用

(c) 共同研究による利用

です。

以上