

テラヘルツテクノロジーフォーラム通信

Vol.20、 No. 2

IRMMW-THz2023 会議報告

テラヘルツテクノロジーフォーラム 研究交流委員長 永井正也

(大阪大学基礎工学研究科)

赤外ミリ波テラヘルツ国際会議(IRMMW-THz2023)は2023年9月17日から23日までカナダ・モントリオールで開催されました。2020年にバッファローで予定されていた会議はCOVID-19のためにバーチャル開催だったため、2017年のメキシコ・カンクーン以来6年ぶりの北米での実地開催です。会場のCentre Mont-Royal Conference Hallは、北にマギル大学、南に大きな地下モールに挟まれた繁華街に近い場所にあります。今回の会議の投稿総数は739件で、内訳は中国からの投稿が22%、ドイツからが15%、日本からが12%、米国からが11%です。日本のTHz技術のアクティビティの高さがうかがえます。ただし、今回は直前での投稿取り下げや参加未登録が相次ぎました。これはカナダ政府が中国人学生のVISAを認めない事例が数多く生じたためです。実際の参加登録者数は一般と学生を合わせて607人と投稿数よりも少なく、口頭発表やポスター発表ともに多くの投稿が取り下げられました。一方で、今年は久しぶりのオンサイトのみの開催ということもあり、5つの会場に分かれて行われた各セッションで非常に活発な議論が繰り広げられました。

今年は様々な応用に適用した光源および検出器のセッションが多いように思えました。まず、非線形光学の教科書の著者で知られるRobert Boyd(トロント大)がプレナリー講演を行っており、THz放射に関する非線形光学全般の紹介が印象的でした。Bergé Luc(フランス)がALTESSEプロジェクトに基づいて、2色レーザー駆動のTHzパルスでGV/mの電場強度を実現し、磁場印加によってTV/mの電場強度が得られることを紹介しました。Tim Vogel(ドイツ)は500Wのレーザー光源を用いて平均電力643MWのLNベースのシングルサイクルTHz光源の開発を紹介しました。これらの高強度光源は電子加速源として期待が大きいことが強調されました。Steven Jamison(英国)は、Cockcroft InstituteのTHz加速グループで行われているTHz電場駆動型の加速と電子ビームの操作について、位相整合や電場反転技術を中心に詳細に紹介しました。量子カスケードレーザーのセッションでは、Xiang Lu(ドイツ)が原子ガスやイオン濃度の評価を可能とする高解像度分光法を想定し、5GHz以上の可変幅を持つ量子カスケードレーザーの開発を報告しました。検出器について、Mirco Kutas(ドイツ)は可視領域で実証実験が行われている2光子干渉をTHz周波数帯に適用し、非線形結晶によるパラメトリックTHz発生に対応する可視光をサンプリング光として使用することで量子センシングが可能であることを実証しました。Shuying Chen(英国)らはリドベル