

◎「小型」で「高出力」なテラヘルツ波発生デバイスの開発事例と応用可能性

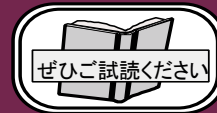
「6G向け100Gbpsの超高速通信」「見えないものを可視化する検査技術」期待される応用事例を掲載！

新刊書籍
2024年7月発行

テラヘルツ波の

発生、検出、制御技術と最新応用

～イメージング、非破壊検査、超高速通信、バイオ、セキュリティ～



ぜひご試読ください

●発刊予定：2024年7月末日

●体裁：A4判 約500頁

●定価：88,000円(税込)

●ISBN：978-4-86798-028-6

※大学・公的機関、医療機関の方には割引価格（アカデミック価格）で販売いたします。詳細はお問い合わせ下さい。

本書ではこんな情報を掲載しています

【テラヘルツ波の発生、検出技術】

- コンパクトで高機能、高出力なテラヘルツ信号源の開発動向
- 電気光学ポリマーを用いた高効率、広帯域テラヘルツ波発生と検出
- テラヘルツ量子カスケードレーザーの高出力化、高温動作
- 共鳴トンネルダイオード発振器の高出力化
- 超高速スピン流によるテラヘルツ波発生
- 高温超伝導体を用いた小型テラヘルツ波発振器の開発

【テラヘルツ帯向けアンテナ、光学素子】

- メタ表面によるテラヘルツ波の制御技術
- テラヘルツ波反射防止モスアイ構造の作製
- 300GHz帯用誘電体レンズアンテナの設計技術
- アンテナの小型薄型化、高利得化、広帯域化

【セキュリティ技術への応用】

- 歩きながらでも危険物を検出できるボディースキャナー
- 非破壊、非接触での薬物検査への応用

※目次は裏面をご覧ください。

【テラヘルツ無線通信と半導体技術】

- サブテラヘルツ帯の電波伝搬特性
- CPSの実現へ向けた仮想化端末技術
- メタマテリアル技術による近接テラヘルツ無線通信システム
- テラヘルツ帯パワーアンプMMICの開発事例
- 電力増幅器、移相器、ミキサの広帯域化

【分析、計測技術への応用】

- プラスチック成形品の残留応力評価とその妥当性
- 廃プラスチックの素材選別と劣化状態の評価
- 接着層の劣化挙動の非破壊評価
- 黒色ゴムの内部構造の非破壊検査技術
- バイオマスプラスチックの高次構造分析
- 様々なモノに適用可能なフレキシブル非破壊検査シート

【バイオメディカルへの応用】

- チップのコンパクト化と高感度なセンシングを同時に達成
- コンパクト化と高感度を両立したテラヘルツバイオチップ
- 微量混入不純物検出など医薬品評価への適用事例

執筆者(敬称略)

※第一著者のみ掲載

(公財)高輝度光科学研究センター 名古屋大学 名古屋大学 東北工業大学 東京工業大学 (国研)理化学研究所 九州大学 和歌山大学 (国研)情報通信研究機構 (国研)物質・材料研究機構 (国研)量子科学技術研究開発機構 筑波大学 横浜国立大学 徳島大学 立命館大学 日本電信電話(株) 東京農工大学 東京大学	貴田 徳明 村手 宏輔 川瀬 晃道 縄田 耕二 鈴木 左文 平山 秀樹 加藤 和利 尾崎 信彦 山田 俊樹 佐々木 悠太 坪内 雅明 柏木 隆成 片山 郁文 久世 直也 入澤 明典 吉岡 克将 張 亜 伊藤 弘	埼玉大学 アークレイ(株) (国研)産業技術総合研究所 東北大学 千葉大学 東京大学 三重大学 法政大学 東北工業大学 名古屋工業大学 九州大学 東京工業大学 (国研)情報通信研究機構 名古屋工業大学 (株)KDDI総合研究所 千葉工業大学 富士通(株) 立命館大学	成瀬 雅人 内田 裕久 桑野 玄気 大野 誠吾 宮本 克彦 櫻井 治之 松井 龍之介 柴山 純 柴田 憲治 杉本 義喜 金谷 晴一 廣川 二郎 渡邊 一世 菅野 敦史 林 高弘 枚田 明彦 熊崎 祐介 野坂 秀之	(株)アドバンテスト 東京大学 芝浦工業大学 京都府中小企業技術センター 慶應義塾大学 久留米工業高等専門学校 豊橋技術科学大学 中央大学 秋田県立大学 早稲田大学 (国研)理化学研究所 筑波大学 (株)ナリス化粧品 東京工業大学 静岡大学 長岡技術科学大学 (国研)理化学研究所 名古屋大学	加藤 英志 梶原 優介 田邊 匡生 倉橋 直也 渡邊 紳一 平川 靖之 有吉 誠一郎 河野 行雄 伊東 良太 芹田 和則 保科 宏道 森 龍也 森田 美穂 古川 克子 佐々木 哲朗 小松 啓志 大谷 知行 嶺 颯太
--	--	--	---	---	--

第1章 テラヘルツ波の発生、検出技術と光源の開発

- 第1節 フェムト秒レーザーパルス励起によるテラヘルツ波放射とその応用
- 第2節 注入型テラヘルツ波パラメトリック発生器による
多波長発生と検出手法
- 第3節 波長可変バックワードテラヘルツ波パラメトリック発振の開発
- 第4節 共鳴トンネルダイオードを用いた
テラヘルツ波発振の原理、特性と高性能化
- 第5節 テラヘルツ量子カスケードレーザーの
高出力化、高温動作の研究動向
- 第6節 フォトミキシングによるテラヘルツ波の生成、制御技術
- 第7節 フォトニック結晶導波路を用いた高効率テラヘルツ波発生技術
- 第8節 電気光学ポリマーを用いたテラヘルツ波発生・検出技術の開発
- 第9節 強磁性金属薄膜からのテラヘルツ波放射
- 第10節 テラヘルツ自由電子レーザーによる水中超音響波発生とその評価
- 第11節 高温超伝導体を用いた小型テラヘルツ波発振器の開発と高性能化
- 第12節 超短パルスレーザーを用いた
リアルタイムテラヘルツ波形検出技術とその応用
- 第13節 マイクロ光周波数コムによるTHzキャリア発生と低位相雑音技術
- 第14節 遠赤外・テラヘルツ自由電子レーザーの開発と応用
- 第15節 テラヘルツエレクトロニクスを用いた
グラフェン光検出器の光-電気変換プロセス解明
- 第16節 MEMS技術を用いた室温動作・高感度テラヘルツ検出器の開発
- 第17節 フェルミレベル制御バリアダイオードを用いた
テラヘルツ波検出器
- 第18節 超伝導技術によるテラヘルツ波検出器の高感度化
- 第19章 第X節 テラヘルツ波発生・検出へ向けた
有機非線形光学結晶の開発
- 第20節 吸収率と熱応答性を両立したテラヘルツ波吸収体の開発

第2章 テラヘルツ光学素子の作製と制御技術

- 第1節 モアレ型メタ表面を用いたテラヘルツ波の位相制御
- 第2節 フェムト秒レーザー加工による
テラヘルツ波反射防止モスアイ構造の作製と評価
- 第3節 高ドーピング導電性高分子によるテラヘルツ光学素子の開発
- 第4節 テラヘルツ帯における金属周期構造のFDTD解析と透過特性
- 第5節 テラヘルツ励起による単一電子の制御と情報機能素子への応用

第3章 テラヘルツ帯アンテナの設計と電波伝搬特性、計測技術

- 第1節 300 GHz帯用誘電体レンズアンテナの設計と放射性能評価技術
- 第2節 テラヘルツ帯オンチップスロットアレイアンテナの開発
- 第3節 350GHz帯薄板積層拡散接合導波管スロットアレイアンテナ
- 第4節 テラヘルツ波パワーの精密計測技術

第4章 テラヘルツ無線通信の開発動向とデバイス開発

- 第1節 Beyond 5G/6Gへ向けた光・テラヘルツ融合技術とその要素技術
- 第2節 サブテラヘルツ帯の電波伝搬特性と仮想化端末技術
- 第3節 メタマテリアルテラヘルツ帯受動デバイスを活用した
近接テラヘルツ無線通信システム
- 第4節 InP系HEMTを用いたテラヘルツ帯パワーアンプMMICの開発
- 第5節 テラヘルツ波通信向けアナログフロントエンド回路技術
- 第6節 Beyond 5Gに向けた材料・デバイスの周波数特性評価システム

第5章 分析、計測技術への応用事例

- 第1節 テラヘルツ偏光計測による
プラスチック成形品の残留応力評価技術
- 第2節 テラヘルツ分光情報によるプラスチックの素材識別と熱特性評価
- 第3節 テラヘルツイメージングを用いた接着層の非破壊評価
- 第4節 テラヘルツ偏光計測法による
黒色ゴムの内部構造の非破壊検査技術
- 第5節 テラヘルツ波のゴム製品の原材料・製造工程評価への応用
- 第6節 テラヘルツ分光法によるバイオマスプラスチックの高次構造分析
- 第7節 カーボンナノチューブ膜を用いた
フレキシブル非破壊検査シートの開発と応用
- 第8節 液晶デバイスを用いたTHz波位相計測技術と複屈折計測

第6章 バイオメディカル分野への応用

- 第1節 テラヘルツ波点光源を応用したテラヘルツバイオチップの開発
- 第2節 テラヘルツ光照射による細胞内タンパク質の操作技術
- 第3節 タンパク質における不規則系普遍的励起と
フラクタルダイナミクスのTHz分光
- 第4節 テラヘルツ全反射減衰分光法による皮膚角層水分の計測
- 第5節 軟骨組織の水分子状態の非侵襲計測のための
テラヘルツ波時間領域分光システムの開発
- 第6節 テラヘルツレーザー分光スペクトル測定による
医薬品中微量不純物の検出技術
- 第7節 セラミックスアーキテクチャーによる
テラヘルツガスセンシング技術

第7章 セキュリティ分野への応用事例

- 第1節 テラヘルツ波を用いたウォークスルーボディースキャナーの開発
- 第2節 遮蔽物越しのテラヘルツ分光イメージング技術とその応用事例

詳細な目次・内容の確認、
購入や試読のお申込みはこちらから



<申込要領>

●本書は一般書店では取り扱いをいたしていません。
右記申込書に必要事項をご記入の上、FAXにてお送りください。
ホームページからも申込みできます。 <https://www.gijutu.co.jp/>
書籍が発刊され次第、書籍・請求書をご送付いたします。

●支払方法
銀行振込または現金書留にてお願いいたします。
郵便振替はございません。 振込手数料はご負担ください。
銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。

●お申込・お問い合わせ先

 **技術情報協会**
TECHNICAL INFORMATION INSTITUTE CO.,LTD.

〒141-0031
東京都品川区西五反田2-29-5
日幸五反田ビル8F
TEL : 03-5436-7744 (代)
FAX : 03-5436-5080 [申込専用]

「テラヘルツ」(No.2258) 申込冊数.....冊

定価：88,000円(税込)

会社名			
所属			
氏名			e-mail
住所			
TEL			FAX
今後、定期的な案内を希望されない場合、案内方法に×印をお願いいたします。 (現在案内が届いている方も再度ご指示ください) [郵送(宅配便) ・ FAX ・ e-mail]			
【個人情報の利用目的】 ・ 商品の受付、商品発送、事務処理、アフターサービスのため ・ 今後の新商品・新サービスに関するご案内のため			