

# テラヘルツ波を用いた非破壊検査技術調査専門委員会 設置趣意書

計測技術委員会

## 1. 目的

周波数 0.1～10THz の電磁波であるテラヘルツ波はセラミックス・塗料・高分子材料などの誘電体を比較的よく透過するため、コーティング・複合材料・薬品などの非破壊検査、塗装の品質評価（膜厚測定など）、塗膜下の錆検出などに有効である。近年の技術進展によって、テラヘルツ波の計測装置が市販化されており、非破壊検査への応用が期待される。本調査専門委員会は新たなテラヘルツ波の発生・検出装置・イメージング装置・テラヘルツ帯レーザ・テラヘルツカメラなどの最新技術、これらの非破壊検査応用に関する調査、実用化のための技術課題の抽出を通して、テラヘルツ波を用いた非破壊検査の発展へ寄与することを目的とする。また、テラヘルツ波に近接する周波数領域の電磁波（マイクロ波、赤外線）を用いた非破壊検査技術についても調査を行い、社会インフラの保守などへの応用における技術課題を抽出する。

## 2. 背景および内外機関における調査活動

テラヘルツ技術については国内外で活発な基礎研究がなされている。国内においては、理化学研究所・情報通信研究機構などの研究機関、大阪大学・名古屋大学をはじめとする大学において技術開発が盛んに行われており、産業界においてもテラヘルツ波計測装置の製品化が進んでいる。欧米（特にドイツ・アメリカ）においても技術開発・製品開発が進んでおり、IRMMW-THz、OTST などの国際会議においてテラヘルツ波の基礎と応用に関する論文が多数発表されている。しかしながら、テラヘルツ技術の非破壊検査応用は未開拓分野が多くあり、今後の実用化を目指すには調査が必要である。

## 3. 調査検討事項

- 1) テラヘルツ波の新たな発生技術・検出技術
- 2) テラヘルツ波イメージングの現状と動向
- 3) テラヘルツ波を用いた非破壊検査の現状と動向および実用化のための技術課題
- 4) マイクロ波・赤外線を用いた非破壊検査の現状と動向および実用化のための技術課題
- 5) 将来見込まれる非破壊検査応用と必要となる要素技術

## 4. 予想される効果

テラヘルツ波の非破壊検査応用については未開拓分野がまだ多く、それらにおける実用化を図る上で、現状の技術、実用化のための技術課題・必要となる技術革新などを明らかにすることが必要不可欠である。これらを調査・検討することはテラヘルツ波の応用分野の広がりにつながり、従来の非破壊検査の高精度化・効率化・高速化などに貢献できる。また、マイクロ波・赤外線を用いた非破壊検査技術を調査・検討し、技術課題を抽出することは、今後需要の増加が見込まれる社会インフラの保守・検査のニーズに応えるために有効であり、新たな検査技術の提案によって作業の効率化・作業時間短縮による低コスト化などが期待できる。

## 5. 調査期間

平成 27 年（2015 年）4 月～平成 30 年（2018 年）3 月（3 年間）

## 6. 委員会の構成（職名別の五十音順に配列）

職名	氏名	(所属)	会員・非会員区分
委員長	福地 哲生	(電力中央研究所)	会員
委員	碓 智文	(スペクトルデザイン)	非会員
同	今村 元規	(アドバンテスト)	非会員
同	大谷 知行	(理化学研究所 テラヘルツ 光研究グループ)	非会員
同	小田 直樹	(日本電気)	非会員
同	小山 裕	(東北大学)	会員
同	神原 大	(静岡大学)	非会員
同	川瀬 晃道	(名古屋大学)	非会員
同	栞島 史欣	(福井工業大学)	会員
同	小松 麻理奈	(早稲田大学)	会員
同	阪上 隆英	(神戸大学)	非会員
同	島岡 一博	(産業技術総合研究所)	入会手続中
同	滝下 俊彦	(パイオニア)	非会員
同	谷 正彦	(福井大学)	非会員
同	保科 宏道	(理化学研究所 テラヘルツ イメージング研究チーム)	非会員
同	松本 聡	(芝浦工業大学)	会員
同	水野 麻弥	(情報通信研究機構)	会員
同	和田 健司	(大阪府立大学)	非会員
同	渡邊 誠	(物質・材料研究機構)	非会員
幹事	小笠原 昌和	(パイオニア)	入会手続中
同	西名 繁樹	(アドバンテスト)	入会手続中
幹事補佐	布施 則一	(電力中央研究所)	会員

## 7. 活動予定

委員会 4回/年      幹事会 4回/年      見学会 1回/年

## 8. 報告形態

技術報告をもって報告とする。