

実施企業名:株式会社 島津理化

研究課題名:電波の可視化システムの開発に関する研究

## 1. 研究の概要

電子機器が生活空間において電磁氣的に共存・両立していくこと(Electromagnetic Compatibility: EMC)が、我々の社会生活において深刻な課題となっており、空間に放射・漏洩伝播する電波が機器のどの部位からどのように、どの程度の強さで発生しているのかを短時間に把握する電波の可視化技術の開発が求められている。

本研究では、電波を効率よく熱エネルギーに変換する特性を持つカーボンマイクロコイル(CMC)を、電波測定空間に適切に分散・配置し、電波の照射により、CMC から発生する赤外線赤外線スコープにより測定・評価して、コンピュータ・グラフィックで表示、解析できる電波の可視化技術とその装置及びシステムの開発を行う。

## 2. 研究目標の達成状況と実用化への展望

開発研究に進展は見られるものの、実用化に向けて解決すべき点が多く見受けられる。

### □ 研究目標の達成状況

研究目標	達成状況
2次元小空間～3次元大空間の電波の可視化技術及び装置を開発する。 ・測定可能空間:1m×1m×1m以上 ・周波数:1GHz～1000GHz ・空間分解能:1～50mm以下 ・測定評価時間:数分以内	可視化ソフトウェアの開発、可視化スクリーン・試験装置などを製作し、高出力マイクロ波電波、微弱ミリ波電波などの可視化実証実験を通じて、電波の可視化技術を開発し、左記に掲げた数値目標を達成した。

### □ 採択企業における実用化への展望

今後も研究を継続し、試作機を検討し、実用化を目指すとしている。

### 3. 総合所見

#### 《総合》

開発研究に進展は見られるものの、実用化に向けて解決すべき点が多く見受けられる。

本研究は、電磁波の可視化技術を開発するという非常に意欲的な課題設定であった。可視化技術は実現できたものの、周波数条件など制約も非常に多く、実用化までには解決すべき点が多数存在する。今後、有力な製品に結びつけていくためには、本開発研究により検出可能となった周波数範囲および電力に適合した利用分野の検討、およびマーケット調査によるユーザーニーズの把握が必要と思われる。本技術は日本発であり、独自性のある技術であるので、実用化に向けて全力を尽くしていただきたい。

#### 《詳細》

達成度に関しては、電磁波の可視化技術を実現したことは評価に値する。しかし、測定可能範囲、周波数、空間分解能、測定評価時間の 4 つの数値目標に関して、個別には達成され、可視化技術も実現できたものの、エネルギーレベルの低い放送電波等の微弱電波の検出は未達成で、今後の開発研究により実現されることを期待する。

知的財産に関しては、現時点において 1 件の出願であるが、本研究開発で実現した技術の防衛のためにも、今後の研究開発において、基本特許、応用特許の獲得が望まれる。

事業化に関しては、早めに上市して、マーケットとともに事業化を探っていく道もあると考えられる。しかしながら、今後、有力な製品に結びつけていくためには、本開発研究により検出可能となった周波数範囲および電力に適合した利用分野の検討、およびマーケット調査によるユーザーニーズの把握が必要と思われる。

本技術は、電波の可視化技術としての選択肢を広げた意義は非常に大きいですが、周波数条件など制約も非常に多く、実用化までには解決すべき点が多数存在する。現状の技術で対応可能なユーザーニーズに応えつつ、今後の方針を見定めて行くことが必要であると考えられる。今後の開発研究の進捗に期待する。