

産学共創基礎基盤研究プログラム 平成 28 年度中間評価結果

1. 研究課題名： 高速・高精度テラヘルツ時間領域ポーラリメータの開発と産業
応用展開

2. 研究代表者： 渡邊 紳一（慶應義塾大学 理工学部 准教授）

3. 研究概要

テラヘルツ電磁波の偏光情報を用いることで観察できる光弾性計測によるプラスチック材料の内部応力検査、円偏光二色性計測による生体分子材料のキラリティー計測、超精密な表面形状計測などの材料物性評価を行い、その産業応用に向けた基盤技術の構築を進める。独自に開発した高速・高精度なテラヘルツ時間領域分光偏光分析装置（ポーラリメータ）の性能評価と改善を行い、広く産業用途に利用できるようロバストかつ可搬式の装置開発を進める。

4. 中間評価結果

4-1. 研究の進捗状況及び研究成果の現状

高速・高精度テラヘルツ時間領域ポーラリメータの開発と産業応用展開というテーマであり、新たな計測装置の開発と応用開拓を並行して実施している。テラヘルツ偏光計測手法の確立と、その産業課題応用として高分子ゴム材料の内部歪みや巨大な複屈折の計測技術を開発したことは評価できる。計画変更によって独自開発は手薄になったが、既成装置の購入・改善によって物性面での装置の有用性を示すことが出来た。

一方、高速、高精度化の偏光計測の定量的なターゲットがないので、達成度の評定が難しい点も残る。

4-2. 今後の研究に向けて

産業課題解決と科学的基盤構築に関して、バランスの良い取組みが行われており、産業競争力の強化に向けてさらに広い科学的知見の基盤構築を期待する。その観点から、今後の研究計画が合致しているか検討が必要である。TDS ポーラリメータの高速・高精度とはどのような動作値が目標であり、それが実現できるとどのような分野が拓けるのかのスコープが重要である。中間評価会で紹介されていたように、国内大学の成果に基づき TDS ポーラリメータが市場に出ている。価格の問題だけではなく、真にどのような情報が得られるようになるのか、またどのような産業課題に新たに答えられるのかの明確化が必要である。周波数コムによる取組みも、本テーマとして多額の予算を割いて行う意義の明確化が求められる。再検討をいただきたい。

新計測コンセプトの実証やその有用性の明確化に重点を置き、その結果に基づき何を測るかが重要である。デモ用の装置構築は目的を明確にしてから実施の可否を判断した

い。実用装置化は産業界の役割である。反射型でトモグラフィー計測が可能になれば実用可能な装置としてのコンセプト実証となり得る。

4－3．総合評価及び研究継続の可否

総合評価 A、研究継続 可

研究の進展および上記コメントに基づき、本プログラムとしての継続年度の研究計画の再構築をお願いする。

以上