

シリアル番号	情301
収集年度	H22年度
研究開発テーマ (シーズ)	熱・温度に関する材料物性評価技術、熱設計技術の確立
提案者職名・氏名	研究員 高橋文明
所属機関 (機関名・学部・研究室名)	名古屋市工業研究所 電子情報部 電子計測研究室
その他提案者	小田究、梶田欣
電話	052-654-9928
FAX	052-654-6788
e-mail	ftakahashi@nmiri.city.nagoya.jp
ホームページ	
産業界との連携 (共同研究や受託研究等)	当地域の企業とは、平成13年より中部エレクトロニクス振興会との共同研究として、「電子機器の熱設計に関する研究」を実施している。また、市内及び近隣の企業からは、熱設計技術を用いた製品開発に関する受託研究や電子デバイスをはじめとした材料の熱物性測定に関する依頼試験、技術相談が多数寄せられている。
主な技術分野	情報通信
関連する技術領域	4機能性材料高度化技術 19その他の情報通信分野の研究開発 24その他の機械分野の研究開発
研究段階	c a b c d 基礎 応用
キーワード(5つ以内)	熱伝導率、熱拡散率、比熱容量、熱設計、シミュレーション
研究開発の目的 (研究の目的、最終的な事業化分野)	電子機器の小型化あるいは高性能化に伴う発熱量の増加が深刻な問題になっている。これに対して、シミュレーション技術を用いた熱対策技術、いわゆる熱設計を製品開発に活用して、開発期間の短縮及び開発費の削減が図られている。本研究では、「熱・温度に関する材料物性評価技術、熱設計技術の確立」を目的として、熱物性評価技術ならびにシミュレーション技術の開発を行う。
研究開発の内容(概要) (研究の内容・課題等を具体的に、必要に応じ資料を添付してください)	機器の小型化あるいは高密度実装化の必要性から、電子材料として薄膜材料が用いられているが、これらの材料の多くは基板上に作製された状態で供給される。そこで、多層材に対応した熱物性評価法の開発を行うとともに、熱設計上重要な比熱容量測定の高精度化を行う。また、発熱量が増大の一途をたどっている電子機器では、シミュレーション技術を用いた熱対策技術を活用する機会が増えている。これに対応するため、シミュレーション技術ならびにこれを用いた放熱促進手法の開発を行い、熱設計への展開を図る。
新規性、独創性 (当該シーズの新規性・独自性・優位性等を具体的に)	計測・評価技術の向上が期待できることから、信頼性の高いデータを提供することが可能になる。また、熱設計技術を活用することによって、製品開発の構想段階から製品化までの一貫したサポートが可能になる。
製品化イメージや 事業化イメージなど	・熱物性評価技術を確立することによって信頼性の高いデータを提供する ・シミュレーションを用いた熱設計技術を確立することによって製品開発をサポートする
本研究によって期待される 成果・効果	生産性や生産(処理)速度が向上する 製造期間が短縮する 製造コストが削減できる

地域への貢献、産業界へのインパクトなど	開発段階での材料の熱的特性の把握が可能になる。また、シミュレーション技術を用いることによって、製品レベルでの温度分布、熱の流れを予測できる。その結果、開発期間の大幅な短縮及び開発コストの削減が期待できるとともに、効果的な放熱手法の導入によって熱による制限が緩和される。
実用化への見通し (共同研究の相手となる企業・業界、実用化までの期間等)	共同研究の対象となる業界:電気・電子関連企業ならびに電子機器を製品に利用する機械・製造業等 実用化までの期間:1～3年程度
実用化達成の課題	信頼性評価が必要である
実用化達成に関するコメント	
実用化達成に要する期間	1～3年程度
共同研究の相手となる業界等 (日本標準産業分類に基づく)	製造業
製造業詳細	電気機械器具製造業 情報通信機械器具製造業 電子部品・デバイス製造業
関連産業(知的)財産権	
外国出願	
その他、基本となる解説記事、論文など(書誌事項)	「PETフィルムの熱物性測定」,『高分子における熱分析のノウハウ集』,(技術情報協会2003). 「微小部材の熱物性測定」,『エレクトロニクス分野における放熱・冷却技術』,(技術情報協会2005). 「周期加熱法による熱伝導率・熱拡散率の測定方法」,『熱伝導率・熱拡散率の制御と測定評価』,(サイエンス&テクノロジー 2009)
研究者からのひとこと	