

## 【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号： 24-10

補助事業名： 平成24年度新エネ素子の開発加速に資するナノ領域元素分析標準補助事業

補助事業者名： 一般社団法人研究産業・産業技術振興協会

### 1 補助事業の概要

#### (1) 事業の目的

震災影響の解決に必須の新エネルギー素子と研究開発に必須のナノ領域元素分析技術を確立し、それを国際標準規格とすることで当該分野における国際競争力の維持強化を図る。

#### (2) 実施内容

ナノテクノロジーの先端分析国際標準規格を目指し、ナノレベル分析の標準試料と標準分析手法に関する調査を行い、標準化に向けた試料の試作、評価等を実施することを目的とし、我が国の代表的な検査分析企業、有識者を中心とした委員会を組織した。

委員会において先端分析手法の標準化のための課題の抽出やそのための共通試料仕様の検討、測定規格案作成に向けた検討を行った。具体的には、デルタドープAs高濃度シリコンウェハの二次電子質量分析(SIMS)、透過電子顕微鏡(TEM)のエネルギー損失分光法(EELS)を対象とした。

SIMSについてはこれまでの事業で、シリコン表面に浅く注入されたヒ素の深さ方向分布測定に関するラウンドロビンを実施している。事業の報告例などを元に標準試料の改善点を検討し、新規標準試料の検討・設計・試作を行った。

新規標準試料は、シリコン試料表面にデルタドープ多層膜を深さ校正用として設け、基板表面に(Si 8nm/BN 0.05nm)を4組堆積するように作製した。試作試料の予備評価により十分な機能を持った積層構造となっていることを確認した。

EELSについてはエネルギー分解能について規格提案するためのデータ収集活動を行うため、共通試料の選定、測定手順の検討、各社による共通試料の測定、結果のとりまとめ、を行った。

共通試料として窒化ホウ素(BN)とグラファイトを取り上げた。エネルギー分解能を評価するためにエネルギー軸の較正を行い、炭素K端を284.5eVの位置に設定し、対象ピークのエネルギー位置を同定することとした。共同測定により、グ



委員会開催の様子

ラファイトとアモルファスカーボンと BN の各プラズモン・ピーク、アモルファス C とボロンと窒素の K 端についてエネルギー位置を比較したところ、窒素 K 端のエネルギー値のばらつきが大きくなった。これに対していくつかの要因が指摘された。またこの予測以上の大きなばらつきは、この共通測定の実施によって初めて得られた貴重な知見である。

委員会構成：学識経験者 1 名 企業・公的研究機関委員 9 社 15 名  
委員会 ①6/12、②8/6、③10/30、④12/21、⑤2/28

## 2 予想される事業実施効果

本事業の成果によって提案された標準的な分析手法及び分析技術高度化の検討結果をわが国の検査分析機関に広く周知することによってナノレベル分析の該当分野の技術力の強化が図られる。

国際標準化を図ることによりわが国の検査分析機関が国外諸機関に対していち早く優位なポジションを確保することができる。

## 3 本事業により作成した印刷物

[新エネ素子の開発加速に資するナノ領域元素分析標準補助事業報告書](#)



## 4 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 一般社団法人研究産業・産業技術振興協会(ケンキュウサンギョウ・サンギョウギジュツシンコウキョウカイ)

住所： 113-0033  
東京都文京区本郷 3-23-1 クロセビア本郷 2F

代表者： 会長 伊藤 源嗣(イトウ モトツグ)  
担当部署： 企画交流部(キカクコウリュウブ)  
担当者名： 小林 一雄(コバヤシ カズオ)  
電話番号： 03-3868-0826  
F A X : 03-5684-6340  
E-mail : [jria1@jria.or.jp](mailto:jria1@jria.or.jp)  
URL : <http://www.jria.or.jp>