

研究評価委員会

第1回「次世代高度部材開発評価基盤の開発」(事後評価)分科会

議事要旨

日時：平成21年 8月20日(木) 10:30~17:30

場所：ダヴィンチ芝パークB館 地下1階

コンベンションホールAP浜松町 会議室B・C

出席者(敬称略、順不同)

分科会長	村上 正紀	立命館 副総長・教授 (京都大学名誉教授)
分科会長代理	財満 鎮明	名古屋大学 大学院工学研究科 結晶材料工学専攻 教授
委員	泉谷 渉	株式会社 産業タイムズ社 東京編集部 専務取締役編集局長
委員	上野 和良	芝浦工業大学 工学部 電子工学科 教授
委員	笠井 直記	日本電気株式会社 デバイスプラットフォーム研究所 研究統括マネージャー
委員	福永 明	株式会社 荏原製作所 精密・電子事業カンパニー 技術統括部副統括部長 兼 技術企画室長
経済産業省	福田 敦史	METI 製造産業局化学課 機能性化学品室 室長
同	井村 知弘	METI 製造産業局化学課 機能性化学品室 研究開発専門職
同	依田 智	METI 産業技術環境局 研究開発課 研究開発専門職
推進者	太田 与洋	NEDO ナノテクノロジー・材料技術開発部 プログラムマネージャー
同	山森 義之	NEDO ナノテクノロジー・材料技術開発部 主任研究員
同	岡部 豊	NEDO ナノテクノロジー・材料技術開発部 主査
同	加藤 知彦	NEDO ナノテクノロジー・材料技術開発部 主任
同	國谷 昌浩	NEDO ナノテクノロジー・材料技術開発部 主任
同	木場 篤彦	NEDO ナノテクノロジー・材料技術開発部 職員
実施者	宮内 克己	次世代半導体材料技術研究組合 専務理事
同	恒吉 洋	次世代半導体材料技術研究組合 常務理事
同	笥 允男	次世代半導体材料技術研究組合 理事 総務部長
同	川本 佳史	次世代半導体材料技術研究組合 理事 研究部長
同	山本 景壽	次世代半導体材料技術研究組合 研究部 研究次長
同	三吉 達二	次世代半導体材料技術研究組合 総務部 総務次長
同	吉田 輝男	次世代半導体材料技術研究組合 研究部 研究部長付
同	船津 圭亮	次世代半導体材料技術研究組合 研究部 GL
同	伊藤 雅樹	次世代半導体材料技術研究組合 研究部 GL

同	大槻 裕人	次世代半導体材料技術研究組合	研究部 GL
同	萩本 英二	次世代半導体材料技術研究組合	知財コンサルタント
同	長谷川 亨	JSR 株式会社	主査
同	太田 克	JSR 株式会社	主査
同	伊藤 桂	昭和電工株式会社	部長
同	佐藤 孝志	昭和電工株式会社	
同	村上 貴夫	住友ベークライト株式会社	先行研究推進部
同	齋藤 英紀	住友ベークライト株式会社	基礎研究所 部長研究員
同	番場 敏夫	住友ベークライト株式会社	電子デバイス材料第一研究所 研究部長
同	長木 浩司	住友ベークライト株式会社	基礎研究所 研究部長
同	小笠 眞男	積水化学工業株式会社	室長
同	畠井 宗宏	積水化学工業株式会社	課長
同	加藤 修	東京応化工業株式会社	副部長
同	澤野 敦	東京応化工業株式会社	課長
同	長瀬 公一	東レ株式会社	担当部長
同	水口 史雄	東レ株式会社	担当課長
同	富川 真佐夫	東レ株式会社	研究主幹
同	児嶋 充雅	日立化成工業株式会社	担当部長
同	南沢 寛	日立化成工業株式会社	部長
同	安波 昭一郎	富士フイルム株式会社	担当部長
同	加賀 隆生	日産化学工業株式会社	
同	松本 貴志	日産化学工業株式会社	
同	松岡 毅	三菱化学株式会社	

企画調整者	横田 俊子	NEDO	総務企画部 課長代理
事務局	竹下 満	NEDO	研究評価部 統括主幹
同	寺門 守	NEDO	研究評価部 主幹
同	森山 英重	NEDO	研究評価部 主査

一般傍聴者 4名

議事次第

【公開セッション】

1. 開会（分科会の設置について、挨拶、資料の確認）
2. 分科会の公開について
3. 評価の実施方法について
4. 評価報告書の構成について
5. プロジェクトの概要
6. プロジェクトの詳細説明

6.1 研究開発成果について

- (1) Low-k 材料のダメージ耐性評価方法の開発
- (2) 統合部材開発支援ツール(TEG)の開発
- (3) パッケージ工程までの一貫した材料評価方法の確立

【非公開セッション】

6.2 実用化、事業化の見通しについて

7. 全体を通しての質疑

【公開セッション】

8. まとめ・講評
9. 今後の予定、その他
10. 閉会

議事要旨

1. 開会、分科会の設置、資料の確認

- ・ 開会宣言
- ・ 研究評価委員会分科会の設置について、資料 1-1、1-2 に基づき事務局より説明。
- ・ 分科会長挨拶
- ・ 出席者（委員、推進者、実施者、事務局）の紹介
- ・ 配布資料確認

2. 分科会の公開について

事務局より資料 2-1 から 2-4 に基づき説明し、議題 6-2 および議題 7 を非公開とすることが了承された。

3. 4. 評価実施方法及び評価報告書の構成について

事務局より資料 3-1～3-5 及び資料 4 に基づき説明し、事務局案どおり了承された。

5. プロジェクトの概要説明

NEDO ナノテクノロジー・材料開発部 岡部主査、次世代半導体材料技術研究組合（CASMAT）川本研究部長より資料 5-3 に基づき説明が行われた後、質疑応答がなされた。

<主な質疑内容>

- ・ CASMAT 開始時と現状では、半導体産業の事業環境が激変し、30 兆円の市場が 18 兆円に縮小している。また微細化の進展もあまり進んでおらず、ソフトで対応している。このような情勢変化をプロジェクトの目標変更に折り込んでいるのかとの質問に対し、3 年間の事業であり、直近の情勢変化には対応できず、また新規な技術潮流の変化については、NEDO 内で後継事業での対応を検討中との回答があった。
- ・ 海外における半導体部材開発プロジェクトはどのように行われているか、との質問に対し、海外におけるプロジェクトはデバイス、プロセス開発が主体のプロジェクトのみであり、半導体部材開発を主体とした事業は CASMAT のみであるとの回答があった。

6. プロジェクトの詳細説明

6. 1 研究開発成果について

- (1) Low-k 材料のダメージ耐性評価方法の開発

CASMAT 川本研究部長より資料 6-1-1 に基づき説明が行われた後、質疑応答がなされた。

<主な質疑内容>

- ・Ti の効果に対する質問があり、Ti は密着度向上、Cu との塗れ性向上により、Cu の剥離とボイド防止に効果があるとの回答があった。

(2) 統合部材開発支援ツール(TEG)の開発

CASMAT 川本研究部長より資料 6-1-2 に基づき説明が行われた後、質疑応答がなされた。

<主な質疑内容>

- ・CMP 用 TEG の効果に対する質問があり、従来電気的には平坦性の評価は不可能だったものが、電気特性から定量的に評価できるようになったとの回答があった。

(3) パッケージ工程までの一貫した材料評価方法の確立

CASMAT 川本研究部長より資料 6-1-3 に基づき説明が行われた後、質疑応答がなされた。

<主な質疑内容>

- ・ボンディング工程において、シェア強度に対し、Low-k 材の弾性率が関与するのは何故か、との質問に対し、シェア時にまず材料が破壊されるので、密着性より材料の弾性率の方の寄与が大きいとの回答があった。
- ・Low-k 材の密着性に関する質問に対し、PCT 結果では、湿度の影響が Low-k 材の材料により大きく変わり、CASMAT-III でも継続研究するとの回答があった。

6. 2 実用化、事業化の見通しについて

(非公開)

7. 全体を通しての質疑

(非公開)

8. まとめ・講評

以下のような講評がなされた。

- ・本プロジェクトは、半導体部材メーカーにとって、開発コスト低減、開発期間短縮に非常に効果があった。また新規参入メーカーにとって、人材育成の面などで、参入のためのハードルが低くなった。
- ・本事業で得られたデータの信頼性が高く、業界のインフラ整備に貢献している。また CASMAT の技術データが経営判断にも寄与しており、さらにパッケージ段階まで部材評価が行えるようになっており、成果は評価できる。
- ・今後、より長期的視点での国の支援が望まれ、世界標準の確立を目指して欲しい。

9. 今後の予定

10. 閉会

事務局竹下統括主幹の挨拶の後、閉会

以上