【参考6】 ナノテクノロジー・材料分野の研究開発のアウトプットに関する事例(2)

エレクトロニクス分野（半導体）におけるナノテクノロジーの実用化例

関連プロジェクトの例

微細加工技術

マイクロマシン技術（NEDO）91～00

超LSIプロジェクト（経産省）76－79

半導体製造装置

- 製造装置（ｴｽｴｽｱｲ･ﾅﾉﾃｸﾉﾛｼﾞｰ）
- ステッパー（ニコン）
- 液浸装置（ニコン）
- 液浸装置（キヤノン）
- レーザー（ニコン）
- CMP（富士フイルム）
- 薄膜堆積法（北陸先端科学技術大学院大＋アルバック、キヤノンアネルバ）
- プラズマ処理装置（東北大＋東京エレクトロン）
- コーティング技術（長岡技術科学大＋時田シーブイディーシステムズ、シーブイディープロダクツ）

「JST資料」

「JST資料」

JST資料」

45nmシステム

- 45nmシステムLSI （松下電気産業）
- 41nmシステムLSI （NECｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ）

半導体製造周辺装置

- 洗浄装置（大日本ｽｸﾘｰﾝ製造）
- 洗浄装置（隆祥産業）
- EB転写装置（ホロン）
- エンコーダー（ニコン）
- コーター（SOKUDO）

LCOS素子

- LCOS素子（富士通）
- LCOS素子（ミヨタ）

高精細ディスプレイ

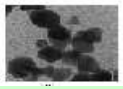
「JST資料」

システムLSI

「JST資料」

デジタル家電

総務省資料



ナノ粒子

林超粒子プロジェクト（JST）81～86

ナノ粒子の合成と機能化研究（NEDO）01～05

ナノ配線用金属ペースト

- ナノ金属ペースト（ハリマ化工）
- ナノ金属ペースト（アルバック）
- ナノ金属ペースト（戸田工業）
- ナノ金属ペースト（住友大阪セメント）
- ナノ金属ペースト（日本ペイント）

半導体製造用材料

- 洗浄剤（住友スリーエム）
- 研磨材（日立化成）
- フォトレジスト材料（出光興産）
- フォトレジスト材料（住友化学）
- 絶縁材料（触媒化学工業）

Low-k材料

- Low-k材料（JSR）
- Low-k材料（富士通）
- Low-k材料（旭硝子）

USBフラッシュメモリ

- フラッシュメモリ（東芝）

メモリー

- FRAM （富士通）

ナノ計測

次世代の科学技術をリードする計測・分析・評価機器の開発（文科省）03－07

ナノ計測基盤技術（NEDO）04－07

検査装置

- 検査装置 （テクノス／富山大学）
- AFM検査 （日立製作所など）
- 欠陥検査装置（レーザーテック）
- 多次元同時モニタ（和歌山大、名古屋大、NUシステム、NUエコ・エンジニアリング）

「JST資料」

透明半導体

- 透明半導体（東工大）

「JST資料」

（出典）2009.5.25 JST研究開発戦略センター 中山智弘「ナノテクノロジー・材料分野の研究開発のアウトプットに関する事例調査（中間報告）」