

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 超高速ナノインプリントリソグラフィ技術のプロセス科学と制御技術の開発

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名(研究機関名・職名は研究参加期間終了時点):

研究代表者

松井 真二 (兵庫県立大学高度産業科学技術研究所 教授)

主たる共同研究者

廣島 洋 ((独)産業技術総合研究所集積マイクロシステムセンター 副研究センター長)

平井 義彦 (大阪府立大学大学院工学研究科 教授)

中川 勝 (東北大学多元物質科学研究所 教授)

3. 事後評価結果

○評点: A

○総合評価コメント:

独自アイデアであるPFP凝縮ガスを用いたナノインプリント技術において、スループットと量産離型耐性にそれぞれ数値目標を設定し、スループットでは300mmウェハ100枚/時の目標を実験とシミュレーションにより達成可能であることを示した。量産離型では、実験環境の制約から目標の10万ショット/モールドには届かなかったが(2万ショット/モールド)、レプリカモールドの利用で事実上実用的な数値であると判断できる。PFP吸収によるパターンのラインエッジラフネス(LER)の劣化という想定外の課題が発生したが、吸収の少ない樹脂材料を設計・開発により解決したことは高く評価できる。4つのグループの分担が明確で、兵庫県立大学を中心にチーム一丸となって課題に取り組み、産業界とも有効なネットワークを構築し、活発な活動が認められる。また、91件の論文件数と、国内14件、海外10件の特許出願は成果として評価できる。今後は、プロトタイプ装置の製作によりインテグレーション課題を解決し、実用化への道筋を明確にすることを期待する。本手法は従来方式(インクジェット塗布)への適用や新応用の開拓も可能な大きなメリットを有しており、実用化された場合には産業界へのインパクトは大きい。