

研究開発事業に係る技術評価書(終了時評価)								(経済産業省)	
事業名	革新的製造プロセス技術開発(ミニマルファブ)			推進課室名	産業機械課				
事業開始年度	平成24年度	事業終了年度	平成26年度	主管課室名	産業機械課				
事業の目的	既存の半導体製造施設は大量生産を前提としており、世界の半導体需要の半分程度を占める少量生産品も、メモリ等の大量生産品と同様の生産システムで生産されており、エネルギー消費や設備投資額の面で非効率が生じている。 本事業では、クリーンルームを不要とすることにより大幅な省エネが実現できる「革新的製造プロセス」の基礎的技術を開発し、我が国の半導体開発や少量生産の半導体を用いる製品等の製造の競争力維持・強化を図るとともに、半導体製造工程におけるエネルギー消費の削減を実現する。								
事業概要	別紙記載のとおり。								
中間評価時期		終了時評価時期	平成27年度	事業実施主体	ミニマルファブ技術研究組合				
平成24年度 執行額	平成25年度 執行額	平成26年度 執行額				総執行額 (平成24～26年度)	総予算額 (平24～26年度)		
650百万円	699百万円	2,500百万円				3,849百万円	3,849百万円		
成果目標及び成果実績 (アウトカム)	成果指標				単位	終了時評価時 27年度	目標最終年度 32年度		
	省エネ効果(年間)			目標値	GWh		891		
				成果実績	%				
活動指標及び活動実績 (アウトプット)	活動指標				単位	終了時評価時 27年度	事業終了時 27年度		
	製造したミニマル装置の数(試作機を含む累積数)			指標値	台	100	100		
				活動実績	台	105	105		
事業所管部局(推進課、主管課)による自己点検・改善状況									
	項 目			評 価	評価に関する説明				
の国 必 費 要 投 資 入	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。			○	従来多くのエネルギーを消費する半導体製造プロセスにおいて、クリーンルームを不要とする革新的なプロセスを開発することは、大幅な省エネに資する取組である。				
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。			○	多種に及ぶ半導体製造装置をミニマル規格に統一し実施するため、国が実施する必要がある。				
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。			○	従来多くのエネルギーを消費する半導体製造プロセスにおいて、クリーンルームを不要とする革新的なプロセスを開発することは、大幅な省エネに資する取組である。				
事 業 の 効 率 性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。			○	事業1年目である平成24年度企画競争を行い、外部有識者による事前審査委員会等を踏まえ委託先を決定。平成25年度についても、外部有識者による事前審査委員会等を踏まえ継続随意契約を締結。				
	受益者との負担関係は妥当であるか。			○	特定個者の受益につながるものではなく、実用化に向けての国事業として実施する上で負担関係は妥当である。				
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。			○	研究段階の水準として妥当である。				
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。			—	—				
	費目・使途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。			○	発注段階で技術研究組合の事務局が事前に見積もりや選定理由をチェックすることで、使途は真に必要なものに限定されている。				
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)			—	—				
	その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか。			○	関係者からなるファブシステム研究会にて常時情報共有を行い、効率的な研究開発を進めている。				

事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか。		○	平成25年度には、セミコンジャパン会場において、クリーンルームのない環境でのトランジスタ製造を成功させ、平成26年度には半導体製造に係る機器のラインナップを充実させるなど、目標に見合った研究開発成果を挙げた。
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。		○	各組員サイトでの各社独自の開発を進めながら、成果品を産総研サイトに適宜持ち込み、製造プロセスの総合開発と製造ラインを系統的に開発している。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。		—	—
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。		○	各組員サイトでの各社独自の開発を進めながら、成果品を産総研サイトに適宜持ち込み、製造プロセスの総合開発と製造ラインを系統的に開発している。
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。（役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載）		—	—
	所管府省・部局名	事業番号	事業名	
点検・改善結果	点検結果	規格を統一した半導体製造装置群を開発していくに当たり、平成25年度及び平成26年度は、ミニマルファブ技術研究組合と随意契約を締結することによって、4月当初から効率的な技術開発を進めることができた。また、各社ともミニマル規格の範囲内で独自に開発を進めていきながらも、技術組合がイニシアティブを取り、製造プロセス及びラインを系統的に開発を進めたことによって、効果的に研究開発を進めることができた。		
	改善の方向性	—		
外部有識者（産業構造審議会評価WG）の所見【終了時評価】				
※この欄は、「評価WG指摘」を転記。				
外部有識者（産業構造審議会評価WG）の所見を踏まえた改善点等【終了時評価】				
※この欄は、評価WG指摘を踏まえ、各原課において記載。				
外部有識者（産業構造審議会評価WG）の所見【事前評価】				
半導体製造装置の輸出により国内システムLSIメーカーの競争力が直ちには脅かされることのないよう、製造装置としては「万能化」せず、たとえばLSIの設計技術の側で競争力を維持できるような工夫等に配慮する必要がある。				
外部有識者（産業構造審議会評価WG）の所見を踏まえた改善点等【事前評価】				
本事業では省エネ・小型の半導体製造装置の実現を目指すこととしている。 現行の半導体製造装置と同様にユーザの設計技術力の差異が競争力に直結するものであり、ご指摘を踏まえユーザと連携し競争力を維持・強化するよう取り組んで参りたい。				