

研究開発事業に係る技術評価書(事前評価) (経済産業省)

事業名	省エネルギー型製造プロセス実現に向けた三次元積層造形技術の開発・実用化事業			推進課室名	素形材産業室
事業開始年度	平成28年度	事業終了(予定)年度	平成30年度	主管課室名	素形材産業室
事業の目的	これまで確立された三次元積層造形技術の要素(装置、ソフトウェア、材料等に係る技術)を集約し、製品(自動車や発電用部品等)の造形に際して必要かつ安定的な品質確保のための一体的な技術開発を進め、製造プロセスに導入する際の課題の克服を目指す。また、繰り返し造形した製品の品質確認等を通じた実証を行うことで、省エネルギー効率の改善につながる省エネルギー型製造プロセスの創出を目指す。				
事業概要	部品等の製造を担う企業は、熱・電力などのエネルギー消費量も大きく、エネルギー効率の改善につながる製造プロセスの構築が喫緊の課題。この点、三次元積層造形技術(次世代型産業用3Dプリンタのコア技術)は、従来の金属加工等のものづくり工程を大幅に短縮し、製造プロセスの省エネ化を大きく進める可能性を持っている。このため、本事業では、省エネ型の新しいものづくり・製造プロセスの確立を進める観点から、三次元積層造形技術や関連技術の実用化に向けた開発や実証を行う。[補助率 1/2]				
平成28年度予算案	600 (百万円)				
成果目標(アウトカム)	成果指標			単位	目標最終年度 平成42年度
	CO2削減量 (補足:3Dプリンタが活用される可能性のある金属製品製造業、輸送機械製造業、鉄鋼業における装置を使用したときの製造プロセス等でのエネルギー使用量試算)			目標値	万tCO2/年 144
活動指標(アウトプット)	活動指標			単位	28年度活動見込
	三次元積層造形技術の実用化に向けた実証件数			当初見込み	件 5

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
国費投入の必要性	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。	○	三次元積層造形技術の進歩はものづくりに革命を起こす潜在力を秘めており、欧米では製造業の再生の柱として三次元積層造形装置の開発を精力的に進めている。
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。	○	産業界の共通基盤として、国が実施することにより高い波及効果が期待できる事業である。
	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。	○	我が国のものづくり技術の強みを活かした技術開発を、国が主導して加速化することにより、我が国のものづくり産業の競争力強化を図ることが緊急の課題となっている。
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。	○	一般公募によって事業者の選定を行っている。
	受益者との負担関係は妥当であるか。	○	事業化するための開発は、事業者が担うことになるため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。	○	研究開発として妥当な水準となっている。
	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・用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。	○	最低限必要となる費用のみ計上している。
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	-	
事業の有効性	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	○	プロジェクト管理において、都度見直しを行い最適化を図っている。
	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか	○	-
	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。	○	コストを最小化するように取り組んでいる。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。	-	
関連事業	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。	-	
	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)	○	当事業では、製造プロセスに導入するための開発・実証を行う。関連事業では、3D積層造形装置、ソフト、粉末の一体的開発を行う。
	所管府省・部局名	事業番号	事業名
経済産業省 製造産業局	0026	三次元造形技術を核としたものづくり革命プログラム(次世代型産業用3Dプリンタ等技術開発)	
点検・改善結果	点検結果	実証・実装事業を担う民間企業等には一定割合(1/2)の負担を求め、コスト削減に努めるとともに、契約時や確定検査時に点検を行い、民間企業等へのヒアリング等での議論を聴取することにより、出先、用途の把握、状況確認を行い、また、適正かつ効率的な予算使用がなされていることを確認する。	
	改善の方向性	点検結果を踏まえ、民間企業等の負担割合の見直しの検討等、予算の効率的な事業執行・実施に繋げていく。	

外部有識者(産業構造審議会評価WG)の所見【技術評価】

＜事業アウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当性＞

・世界最高水準の装置、金属粉末等の基礎技術開発の成果を活かし、中小企業を含む材料メーカー、装置メーカー及び最終製品メーカーと連携しながら、国際競争力のある産業に成長するよう取り組むこと。

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

ご指摘の点については、次のとおり対応します。

○本事業とは別途実施している「三次元造形技術を核としたものづくり革命プログラム」の基礎技術開発では、当該関連メーカーと連携しながら取り組んでおり、本事業においても、本プログラムの成果を踏まえつつ、同様の産業界との連携を図ります。

○本事業の一般公募において、御指摘の点を補助要件や応募資格に明示するとともに、公募案件の事業者採択審査において、同様の視点から審査を行います。

○当該産業のロードマップを踏まえ、業界動向、事業進捗、事業成果等に応じて、必要に応じて機動的に本事業の見直しを図ります。

○以上の取組より、世界最高水準の次世代型産業用三次元積層造形技術の実現を目指し、我が国産業の国際競争力の強化及び省エネルギー型の新たなものづくり産業の創出を図ります。

省エネルギー型製造プロセス実現に向けた三次元積層造形技術の開発・実用化事業

平成28年度予算案額 **6.0億円（新規）**

事業の内容

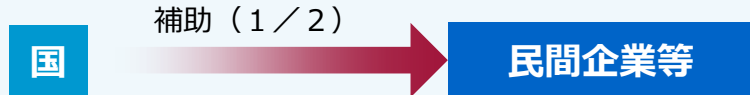
事業目的・概要

- 部品等の製造を担う企業は、エネルギー消費量も大きく、エネルギー効率の改善につながる製造プロセスの構築が喫緊の課題です。
- この点、三次元積層造形技術（次世代型産業用3Dプリンタのコア技術）は、従来の金属加工等のものづくり工程を大幅に短縮し、製造プロセスの省エネ化を大きく進める可能性を持っています。
- しかしながら、樹脂ではない金属加工等のものづくりプロセスにおいては、例えば最適な造形条件（ビームの強さや速度、材料粉末の大きさやばらつき度合いなど）、造形した製品の安定的な品質確保等、3Dプリンタを導入した新しいものづくりの方法・プロセスが確立されていないのが実情です。
- このため、本事業では、省エネ型のあたらしいものづくり・製造プロセスの確立を進める観点から、三次元積層造形技術や関連技術の実用化に向けた開発や実証を行います。

成果目標

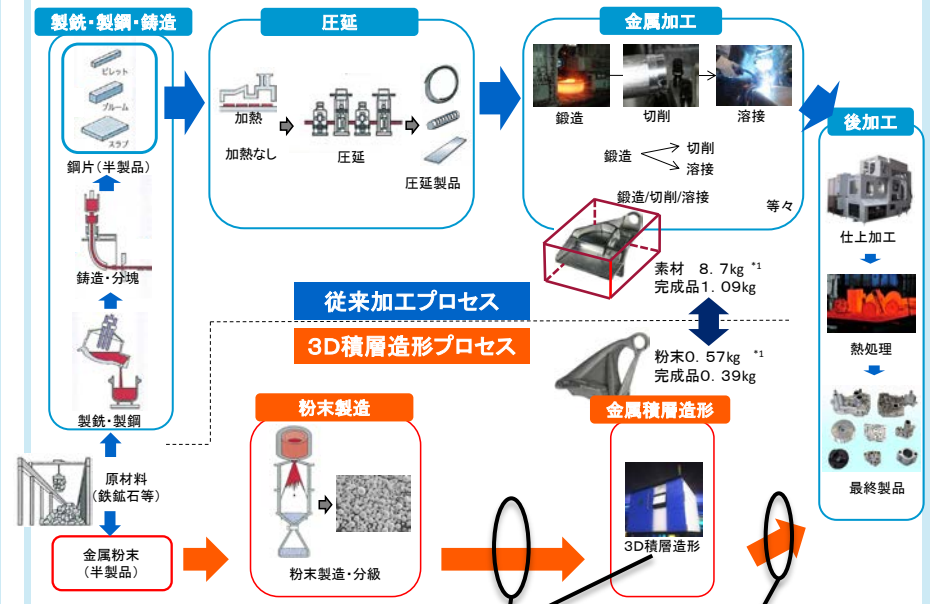
- 平成28年度から平成30年度までの3年間の事業であり、本事業を通じて、省エネ型の製造プロセスの実現に必要な三次元積層造形技術や関連技術の確立と実用化につなげ、平成42年度において約144万t/年のCO₂削減を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

素材から製品までの製造プロセス



課題①：最適な造形条件

課題②：製造物の品質確保

事業実施イメージ

- 課題①②への対応：
 - 最適な造形条件や造形した製品の品質保証の方法の開発
- 課題②への対応：
 - これまで確立された三次元積層造形技術の要素（装置、ソフトウェア、材料等に係る技術）を集約
 - 上記を基礎に、製品（自動車や発電用部品等）の造形に際して必要かつ安定的な品質確保のための一体的技術開発
 - 繰り返し造形した製品の品質確認等を通じた実証