

1. 件名

積層造形技術の普及戦略等に関する調査事業

2. 目的

金属積層造形技術は従来の工法（鍛造、鋳造等）では対応が難しい多品種少量生産、複雑形状、高機能化等が実現できる革新的なものづくり技術として期待は高く、第4次産業革命の要素の一つとして位置付けられている。

直近では、昨年来の新型コロナウイルス感染拡大の影響により、製造業をはじめとする産業界で、サプライチェーンの見直し・強化等の観点から積層造形技術の活用への期待が益々高まっている。

実際、欧米では金属等を材料とした積層造形技術を活用した付加価値製品の開発が進み、自動車業界、航空宇宙業界等では実生産技術として採用されている。

一方、国内では、既に幾つかの国産金属3Dプリンタが市場投入されているが、製造業等の積極的な導入・活用はまだ進んでいない状況にある。

今後、ものづくりにおける高付加価値生産が求められ、金属積層造形技術の活用が主流になっていくことが予想される。そのような状況下、日本の製造業等における金属積層造形技術の導入・活用の遅れは、ものづくりにおける国際競争力の低下を招くことが危惧される。

このような背景から、本調査では国内外を対象として、金属積層造形技術に関わる技術開発の動向や金属3Dプリンタに関わるビジネスモデル、各産業分野での導入状況やサプライチェーン強化等に向けた取り組み状況等について調査・分析し、技術的課題等の整理を行ったうえで、今後の日本における金属積層造形技術の普及に向けて取り組むべき方策について検討する。

3. 調査内容

(1) 国内外における金属積層造形技術に関わる技術開発の動向調査

欧米3Dプリンタメーカーが国際市場で主導的立場にある中で、国産3Dプリンタメーカーが国際競争において優位性を確保するために、国内外のメーカーを対象として、金属積層造形技術の技術開発やビジネスモデル等について調査する。

①金属3Dプリンタの競合製品との性能比較

国産3Dプリンタと競合する欧米3Dプリンタ（大手・ベンチャー）の最新機を選定し、性能（造形速度、造形サイズ、ビーム出力、連続造形時間、付加機能等）を比較・整理する。

②金属3Dプリンタに関わる技術開発戦略及びビジネスモデルについて

国内外の金属3Dプリンタメーカー（大手・ベンチャー）の技術開発戦略（*1）及び国際市

場（中国を含む）展開のためのビジネスモデル（*2）について調査、分析する。

*1 技術開発戦略の例：

- ・材料の複合化、加工技術の組合せ、造形支援ソフトウェア、産業別アプリケーション等

*2 ビジネスモデルの例：

- ・レンタル・シェアリングサービス、造形サービスビューロや材料メーカー等との事業提携、ユーザー企業との共同開発等

③積層造形技術に関わる技術開発（金属以外も含め）に関する先進的技術シーズ

積層造形技術に関わる研究開発について、国内外の大学・研究機関を中心とする先進的な技術シーズを調査・評価（実用化の見込み、実用化した際の波及効果等）する。

（2）国内外産業における金属3Dプリンタの導入・普及等に関する取り組み状況等の調査

国際市場では積層造形技術を活用したものづくりが今後加速していくことが予想される中で、国内素形材産業をはじめとする製造業等も積層造形技術の活用を積極的に促進していくことが急務であるとする。そのために国内外における各産業分野（ユーザー企業）を対象として、金属3Dプリンタの導入、活用状況等について調査する。さらに、国内産業において金属3Dプリンタが普及した際に期待される省エネ・CO2削減効果についての試算を行う。

①金属3Dプリンタの産業別での導入・普及状況について

金属3Dプリンタの実生産技術としての国内外における導入状況（どのような企業が、どのような付加価値製品をどのように製造しているかなどの事例）や導入のための取り組み（*3）、導入にあたってのビジネスモデル（*4）について産業別に調査する。また、金属3Dプリンタが実生産技術として普及する上での阻害要因の分析と解決のためのキーテクノロジー等についても調査する。

*3 取り組みの例：

- ・社内組織や研究・製造拠点の整備、3Dプリンタメーカーや異業種との連携や企業買収等

*4 ビジネスモデルの例：

- ・金属3Dプリンタを活用したカスタマイゼーション化、量産化、新製品開発、製品の差別化等

②金属3Dプリンタのサプライチェーン強化等に向けた取り組み状況等について

新型コロナ感染拡大の影響によりサプライチェーンの見直し・強化や、デジタルマニファクチャリング推進等の観点から、金属3Dプリンタを実生産プロセスにおいて活用する国内外の取り組み状況等について先行する事例を企業や産業別に調査する。

③金属3Dプリンタの活用による省エネ・CO2 排出削減効果の試算

各産業分野における金属3Dプリンタの活用により、ものづくりの高度化やコスト削減が期待されるのと同時に、省エネ・CO2 削減効果も期待される。

そのため、今後、国内の各産業分野において金属3Dプリンタが普及した際に期待される省エネ・CO2 削減効果について試算する。

上記調査内容（１）及び（２）の結果を踏まえ、それらの分析・課題整理等を行ったうえで、今後の日本における金属積層造形技術の普及に向けて取り組むべき方策について提言し、報告書にまとめること。

（３）その他

本仕様書に対する提案においては、調査方法（公開情報の収集整理・分析、企業・団体等へのヒアリング、有識者ヒアリング等）の深度について明記すること。また、NEDOからの要請があった場合は、協議の上、可能な限り反映すること。

なお、当該調査の実施により知り得た個人情報は、当該調査のためのみに利用することとし、調査終了後は適切に処分すること。

4. 調査期間

NEDO が指定する日から2022年2月28日（月）

5. 予算額

1,500 万円以内

6. 報告書

提出期限：2022年2月28日（月）

提出方法：NEDO プログラムマネジメントシステムによる提出

記載内容：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って、作成の上、提出のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

7. 報告会等の開催

委託期間中又は委託期間終了後に、成果報告会における報告を依頼することがある。

8. その他

実施事項の内容や進め方、及び本仕様書に定めなき事項等については、NEDO と実施事業者が協議の上で決定するものとする。

以上