

平成30年度

事業計画書

自 平成30年4月 1日
至 平成31年3月31日

平成30年3月

一般財団法人製造科学技術センター

平成30年度事業計画

我が国経済は、平成28年11月を底に緩やかな回復基調が続き、個人消費や民間企業設備投資など国内需要は持ち直しており、好循環が進展している。生産活動は、平成28年半ばから増加傾向が続いており、業種別にみると、特に、電子部品・デバイスの生産が急速に回復し、輸出が好調な乗用車など輸送機械の生産や、内外の投資回復を受けて汎用・業務用機械の生産も好調に転じている。

このような状況下にあつて、付加価値創造の源泉である製造業に対する期待は引き続き大きいものがある。着々と導入が進み効果をあげるIoT技術や、今後への期待が大きいAI技術などにより、製品・サービスの高度化、高付加価値化が進められるとともに、次世代に向けたイノベーションへのチャレンジが続けられている。このために取り組みられるメニューは、先端ロボット、次世代の設計・加工システムなどの技術のみならず、その開発から市場展開までを見据えてオープンイノベーション、オープン・クローズなどビジネススタイルにまで領域が広がっている。当財団は、このように進化と変革が続くものづくり等の分野において、今日の課題解決と将来のビジョン創出に向けての事業を推進してゆく。

当財団の事業は、政府資金等を財源とする委託調査研究事業、自主事業を中心とした調査研究関連事業、民間資金を中心とした標準化関連事業、及び政府資金を財源の補助金業務管理事業の4領域がある。なお調査研究及び技術開発については委託調査研究事業及び自主事業の領域で、また標準化については委託調査研究事業及び標準化関連事業の領域で取り組んでいる。

平成30年度は、これら領域での事業を継続、発展させ、委託調査事業の機会拡大による運営基盤の安定を目指すとともに、「ものづくり、ことづくり、ひとづくり等々を広くとらえたXづくり」の視点での自主調査研究活動の成果による情報発信等の強化を図り、財団活動の活性化に努める。

I. 委託調査研究事業

1. 生産システムの省エネルギー化評価手法及び適用ガイドに関する国際標準化

(経済産業省から委託を受けた野村総研からの再委託事業)

平成29年度から3ヶ年計画

製造業の工場内の生産システムに対する環境影響評価手法に関しては、工場全体の環境会計といったマクロレベル、あるいは設備機器単体の環境負荷低減というミクロレベルの取組みは各業界で実施されている。しかし、この中間レベルに位置する生産システムの環境影響評価手法については評価が非常に複雑なこともあって、検討が進んでいないため、本事業では、手法を検討し、ISO化(ISO 20140)を推進する。

平成30年度においては、ISO 20140のPart2(環境性能評価プロセス)のIS登録、Part3(環境性能評価データ積算プロセス)のFDIS登録を目指した継続規格開発と、ISO 20140に関係する適用ガイド(TR(Technical Report): Usage Guide for ISO 20140)の新規提案の検討を実施する。

2. 生産ソフトウェアの相互運用のための機能記述の実用化に関する国際標準化

(経産省から委託を受けた三菱総研からの再委託事業)

平成28年度から3ヶ年計画

日本のソフトウェア開発では、多くの既存のソフトウェアを有効に改良・改善し、設備更新等にも素早く対応して生産技術向上を支えている。こうした改良・改善の開発に必要な既存のソフトウェア利用の概念はISO 16100シリーズで規定されている。本事業では、ISO 16100シリーズで規定した概念を具体化し、効率的なソフトウェア開発に不可欠な、既存のソフトウェアを財産化して有効利用する具体的手法や、ソフトウェアへの要求記述を国際的に統一するための具体策等の応用を規格化するISO

16300 シリーズを開発し、国際規格とする。

平成30年度においては、ISO 16300 の規格開発を継続し、Part1（生産アプリケーションの機能要件と相互運用性基準）の IS 登録、Part2（機能ユニット記述テンプレートおよびカタログ仕様）/Part4（機能ユニットアセスメント）の DIS 投票を目指す。年4回の国際会議を開催予定。

また、ISO/TC184（オートメーションシステム及びインテグレーション）国内審議団体として、Industry 4.0、Smart Manufacturing 関連の動きに合わせて、委員会開催を計画する。

3. 国際幹事国際会議等派遣事業

国際標準の重要性が高まった近年において、我が国がより多くの国際標準を獲得していくためには、国際標準提案を積極的に行っていくとともに、国際標準化機関（ISO等）の関係委員会の場で、我が国の発言力を高めることが重要である。

本事業は、我が国が獲得した ISO/TC184 のワーキンググループのコンビーナ等の関係者を国費委託として ISO の国際会議に派遣するものである。

4. S I P (戦略的イノベーション創造プログラム) / 革新的設計生産技術

Additive Manufacturing を核とした新しいものづくり創出の研究開発 (M I A M I)

(内閣府事業。N E D O から委託を受けた東京大学からの再委託事業)

平成26年度から5ヶ年計画

本事業では、Additive Manufacturing (AM) 技術 (3Dプリンティング) により難加工性樹脂を製品製造にまで展開するために、加工法としての性能向上、AM

の産業展開の手本となるようなAMならではの新しい製品コンセプトの提示、その様な製品を設計するためのツールの開発、AM技術実用化のための拠点作りを行う。さらに、この成果を大企業のみならず地域の中小企業等への展開を図る。

当財団としては、個々に開発している3テーマ（①スーパーエンブラ（PEEK材等）の精緻な積層造形技術、②スポーツ義足の安全性、軽量強度性向上、③人にフィットする簡易操作型CADシステム開発）の融合化を基軸に、ものづくり製品製造への適用、事業化に関しての可能性調査、AM技術の普及を行うものである。

平成30年度においては、昨年度に引き続き、樹脂造形AM技術の最適素材活用、生体適合性樹脂活用及び同分野の簡易操作性CADシステム技術の製品製造への事業化展開の可能性調査、技術普及、今後の方向性（ロードマップ）作成を行う。

5. 動的製造装置モデルを利用した製造シナリオの生産性と環境影響のデジタル検証に関する国際標準化

（経済産業省から委託を受けた野村総研からの再委託事業）

平成29年度から3ヶ年計画

新国際標準 ISO 16400「仮想製造システムのための動的製造装置モデル(仮題)」は、コンピュータ内に仮想製造ラインを構成し、そこで様々な製造シナリオについて仮想生産を実行（シミュレーション）することにより、生産性と環境負荷の両面から、製造シナリオの検証を行うものである。本事業では、製造ライン上の事前検討、計画実行などを支援する情報環境の構築に必要な国際標準を開発するものである。このために、ISO 16400 シリーズについて、その Part1（フレームワーク）と Part2（動的製造装置モデルとテンプレート）の原案を作成し、さらに Part3（動的製造装置モデルの使い方と提供サービス）の原案作成にも着手して国際標準化を進める。また、提案国として WG のコンビーナシップをとって、本国際標準の開発を日本が主導し、

さらに、国内においては試験研究を実施し、提案するフレームワークの試作を行ない本提案の実現性を確認するとともに、その普及手段についても検討する。

平成30年度においては、ISO 16400のPart1のCD開発を継続し、Part2については、NP投票に伏しCD開発に着手する。また、各種関連規格の動向調査の継続と提案する動的製造装置モデルの実効性向上のための実験と調査を行う。

6. デジタル“ものづくり”推進のためのデータ基盤に関する国際標準化各種 (経産省から委託を受けた野村総研からの再委託事業)

平成27年度から3ヶ年計画の委託（各種ITツールの活用を保証するデータ基盤の国際標準化）が完了したが、新たに平成30年度から3ヶ年計画として継続予定。

ものづくり（生産過程）では、グループ企業内/企業間でのデジタルデータ利活用が活発に行われている。さらに今後は、ものづくりの下流領域を担う中小企業等へのデジタルデータの活用の拡がり具体化すると予想される。本事業では、下流領域で頻繁に利用されるVisualization System (Viewerとも言う)間のデータ交換や、あるデータが別のITツールに渡った後でも同一とみなせる精度を有しているかの検証（同一性検証）など幾つかの要素技術を国際標準として整備している。

平成30年度においては、ISO TC184/SC4への国際規格提案の検討（同一性検証規格2ndや製品データ品質規格3rdなど）、3D-CADデータと非接触計測器による自動測定検査プロセスの実証実験、メカ・電気・ソフト・光学融合によるデジタル検証技術の実証実験、標準をクラウド上で利活用する環境構築検討を実施する。

7. 無人航空機性能評価基準の信頼性・有効性向上および普及活動 (NEDOからの委託事業)：申請予定

平成30年度から3ヶ年計画

「無人航空機性能評価基準」の信頼性・有効性向上および普及を図るために、(1) 当該評価基準を用いた実証試験等の企画・支援、(2) 実証試験結果に基づく当該評価基準の改訂、(3) 当該評価基準の普及教育実施を行う。

平成30年度においては、ロボット開発者と連携した福島県南相馬ロボットテストフィールドや各実施者の手配した場所における実証試験の企画及び記録対応、当該評価基準の改訂を意図した各種データの取得を行う。

性能評価に係る内容の普及促進シンポジウム（福島、大阪、名古屋、東京）を開催する。

II. 調査研究関連事業

1. FAにおけるオープン化の推進（FAオープン推進協議会）

FAオープン推進協議会はFA（ファクトリーオートメーション）に関する普及啓発や研究会活動の事業を行うものである。グローバル化、リードタイムの短縮など、製造業を取り巻く環境変化に対応した新しい生産システムの確立が求められている。このため、FAオープン推進協議会では生産現場の情報技術に関するFAコンポーネント及びその活用技術、さらには生産システムの構築技術分野において情報技術の積極的活用を図り、オープン・アーキテクチャに基づくテクノロジーの研究開発を行っている。

デジタルエコファクトリー専門委員会は、コンピューター上に仮想工場をつくり、生産性と環境負荷を工場全体、製造ラインや設備単位など事前検証ができるクラウド型システムについての調査・研究を行う。平成30年度は「動的製造装置モデルを利用した製造シナリオのデジタル検証環境構築に関する国際標準化」プロジェクトと連携し、仮想製造システムの試作検討を行い生産ラインのシミュレーションか

ら各機器での消費電力量やものの流れを確認できる構成を検討する。また、システムの改善を図ると同時に評価プログラムを企業委員へ配布し評価結果の検討を行う。

平成30年度においては、「これからのものづくりについて」をテーマにし、FAオープン推進協議会学会会員とディスカッションや特殊な技術を持つ中小企業への見学などを行い研究するテーマを模索する。これまでのセミナーや見学会などの成果をもとに企業委員や学術委員と連携して進めていく。さらに、毎年行っている見学会を随時開催し共通の問題意識を確認し、委員会から要望があるテーマについてセミナーや勉強会を開催する。

2. 自主調査研究事業

近年、発展し注目されているIoT(Internet of Things)、AI(人工知能)、クラウドなども視野に入れつつ調査研究を行う。

ものづくり領域においては、技術戦略マップの視点を踏まえつつ、VICSL光源を活用したレーザ加工について事業化を目的とした調査研究を行う。ロボット関連では、製造現場での熟練技能者の高齢化、AIへの期待の高まり等を踏まえ、将来に向けた生産システムなどについて調査研究を行う。

なお調査研究にあたっては、Xづくり研究会を通じた活動を継続し、学術観点からのテーマとともに産業界の将来に向けての共通課題にも焦点をあて、先進的な製造システムなどのテーマについて産学官連携を推進する。

ロボット革命イニシアティブ協議会(RRI)、COCN 災害対応ロボット推進連絡会、インダストリアル・バリューチェーン・イニシアチブ(IVI)などの諸団体等の活動に引き続き参加し、成果を当財団の調査研究にも活かしてゆく。

Ⅲ. 標準化関連事業

1. ISO/TC184/SC4 審議団体事業

一般社団法人 日本自動車工業会（JAMA）、一般社団法人 電子情報技術産業協会（JEITA）及び、一般社団法人 日本航空宇宙工業会（SJAC）からの要請により、産業データに関するISO規格の検討を行うISO/TC184/SC4（産業データ）の審議団体を引き受け、また、SC4推進協議会の事務局としての活動を行う。

平成30年度においては、引き続きISO TC184/SC4 国内審議団体の運営を実施する。

2. IAF事業（Industrial Automation Forum）

IAFでは製造業の情報化・高度化技術に関する活動団体と協力し、ものづくりにおける連携と自動化を推進している。これからの情報技術と生産技術、システム技術の情報を共有することによりユーザとベンダーが協調してそれらの技術が生産システムで有効に活用されることを目指し、KPI 或いは ia-cloud などの実証や、普及・標準化に向けた事業を行う。

平成30年度においては、継続して行っているKPIによるプロセス評価の普及を促進させるため、関連する団体や企業と連携して、当該評価の実証実験立ち上げを行うことと、昨年度に作成したWhite Paperなどを活用して広くPRし、KPIによるプロセス評価の実証実験に協力可能な企業を探す。

ia-cloudプロジェクトにおいては、Web端末型IoTプラットフォームの仕様書Ver1の作成と新たに行う実証実験の準備を進める。昨年度開催した「DIYで試すIoTハッカソン」を今年も開催し、中堅中小企業にも利用出来るように手軽で簡単なIoTを体験できる場を提供する。また、その普及啓発のために7月に展示会へ出展する。

IV. 省エネ建設機械導入促進事業

平成26年度から5ヶ年計画

「省エネルギー型建設機械導入補助金」制度は、ハイブリッド型や情報化施工能力等の高度な省エネルギー技術を搭載した建設機械の導入を行う事業者に対し、補助金交付し、省エネルギー型建設機械の一層の普及並びに関連機械産業の高度化を図るものである。

平成30年度は、事業の最終年度として、引き続き事務局として建設機械の導入を行う事業者に対し、補助金交付申請の受理、審査、交付、確定等の業務管理事業を実施する。

V. 広報・普及事業

事業成果の普及等

当財団の事業成果等を積極的に広く公開、普及させるため、以下の事業を推進する。

(1) 各種講演会やシンポジウムを実施するとともに、必要に応じ出展を行う。

- ・ AMシンポジウム
- ・ nanotec/3D-printting 展
- ・ S I P 全体シンポジウム
- ・ 生産システム見える化展
- ・ 「Xづくり研究会」成果報告会
- ・ システムに関する勉強会

など

(2) ホームページの運用による情報提供、及びパンフレット改訂を行う。

以上

