

2019年度

事業計画書

自 2019年4月 1日

至 2020年3月31日

2019年3月

一般財団法人製造科学技術センター

2019年度事業計画

2018年度の我が国経済は、引き続き緩やかな景気拡大の中にあるとされてきたところ、2019年度は海外の通商問題、国際的な経済環境の鈍化等の懸念に加え、国内では10月に消費税率の引上げが予定されているが、内需を中心にした設備投資の増加等により、鉱工業生産の増加基調が期待されている。この様な状況下において、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。

第四次産業革命による産業構造の変化の流れのなかに、AI、IoT、ロボット等の技術進展、ITとものづくりの一層の融合、データによる付加価値増大など様々な成長機会が製造業を取り巻いており、これらの加速とともに、多様な領域での人材の育成、現場力の維持・向上、イノベーションを継続させる仕組みの創出等が求められている。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、民間資金及び当財団自主活動による調査研究関連事業、及び民間資金を中心とした標準化関連事業の3つの事業領域がある。なお標準化に関しては、スマートマニュファクチャリングなどの産業オートメーションに関するISO TC 184の国内審議団体として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。

2019年度は、これら各領域での事業を継続、発展させ、委託調査研究事業の機会拡大による運営基盤の安定を目指すこと、各領域での事業の連携により事業推進の効率化と成果の拡大・普及を図ること、「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を充実させること等に努め、これら事業成果の情報発信の強化と併せて、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)

2017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。

2019年度においては、ISO 20140のPart3(環境性能評価プロセス)のIS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)の新規提案を実施する。

2. 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。

3. 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)

2017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」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。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。

2019年度においては、ISO 16400 の Part1 の DIS 開発および Part2、Part3 の CD 開発を実施する。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。

4. 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

（経産省から委託を受けた野村総研からの再委託事業）

2018年度から3ヶ年計画

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。本事業は、2015年度から3年度にわたり実施した各種ITツールの活用を保証するデータ基盤の国際標準化事業から引き続き実施するものである。

2019年度においては、ISO 10303 Part59（製品データ品質）3rd edition、メカ・電気・ソフト融合によるデジタル検証技術の実証実験、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、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。

5. ロボット性能評価手法に係る特別講座

（NEDOからの委託事業）

2018年度から3ヶ年計画

「NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開」の枠組みにおいて、「ロボット性能評価手法に係る特別講座」の普及を図るために、（1）当該性能評価手順書を用いた人材育成講座等の企画・開催、（2）実証試験結果等に基づく当該性能評価手順書の改訂、（3）当該性能評価手法について国内外の普及活動を行う。

2019年度においては、シラバス（2018年度作成）等に基づき、下記の3講座を開催する。

- ①無人航空機を活用した橋梁点検分野に関する性能評価講座
- ②ロボットを活用したダム及び河川点検分野に関する性能評価講座
- ③ロボットを活用したトンネル及びプラント災害調査分野に関する性能評価講座

各講座は座学と実習から構成され、実習については福島ロボットテストフィールドの模擬橋梁、模擬トンネル等の試験施設を利用する。年度末には年間の活動成果の発表等を行うシンポジウムを開催する。

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では、生産におけるデータ交換・設計・管理・制御などの情報プロセスを新しい「これからのものづくり」の環境に適合させるために、製造設備のコントローラ・製造情報・データ表現から生産システム全体の構造に至る多くの側面でオープンアーキテクチャに基づくニューテクノロジーの開発を推進し、オープンな共通基盤技術の確立を目指し、日本のものづくりを支援する。特にデジタルエコファクトリー利活用専門委員会では、コンピューター上に仮想工場をつくり、工場全体・製造ライン・設計等の生産性と環境負荷を事前検証できるクラウド型システムに関する調査・研究を行う。

2019年度においては、「これからのものづくり」をテーマにした当協議会の学会員とのディスカッションや、最新鋭の生産システムや製造技術を持つ企業への見学などを実施し、これからの研究開発テーマを創出する。また、デジタルエコファクトリー利活用専門委員会では、I-3.「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」事業と連携し、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仕組みの検討、射出成形ライン用システムに関する実証実験向け機能システムの試作・試用を実施する。

2. 自主調査研究事業

AI、IoT、ロボット、データ活用等、ものづくり分野での現状課題の解決とともに、将来に向けてのイノベーション創出につながる調査研究を行う。

テーマ選定にあたってはフォアキャストとバックキャストの双方からの技術ロードマップの観点にとどまらず、超長期的なムーンショット発想での課題の発見・創

出に取り組むこととし、新たな3D技術、レーザ加工技術などのキーとなる要素技術ないしモジュール技術のレベルから、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たシステムレベルの技術までを俯瞰する。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・強化し、産業界の将来に向けての共通課題、協調領域に焦点をあてつつ、アカデミアとのコミュニケーションを深め、産学官連携のもとでの取り組みを進める。課題の発掘と研究成果の情報発信の両面での勉強会、講演会等を開催する。

またIoT、ロボットなどの関係諸団体等の活動に引き続き参加・貢献するとともに、活動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 国内審議団体事業

当財団は、日本工業標準調査会（JISC）より 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）の国内審議団体を引き受けている。

本審議団体の運営は、経済産業省などの委託事業を受け、規格開発や国際標準化に対する我が国の対応の審議を実施している。

特に ISO TC184/SC4（産業データ）については、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）、一般社団法人 日本航空宇宙工業会（SJAC）および国内 IT ベンダーが組織した ISO TC184/SC4 推進協議会の事務局を引き受け、産業データに関する国際標準化活動を実施している。

2019年度においては、引き続き ISO TC184 国内審議団体の運営を実施する。

2. IAF事業（Industrial Automation Forum）

IAFでは工場内の人、物、機械を連携・統合・協働するために、モデル化、クラウド化、スマート化を実現する情報技術を導入し、ものづくりにおける連携と自動化を推進する。そのために、オートメーションに係わる技術の調査・研究・標準化・普及を支援しつつ、個々の技術分野との連携や統合を目指した情報共有と内外の関連機関・団体との協働を実施する。具体的には情報技術、生産技術、システム技術など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。

2019年度においては、製造現場と PLM（Product Lifecycle Management）、ERP（Enterprise Resource Planning）等の上位システム間との IIoT をスコープに、MES（Manufacturing Execution System）/MOM（Manufacturing Operations Management）での製造用 KPI（ISO 22400）の価値・課題・実装に関して活動する。プロジェクト

活動である“KPIによるプロセス評価”の普及を促進させるために、関連する団体や企業と連携し、当該評価の実証実験を行うとともに、本プロジェクトで作成したWhite Paperなどを活用して広くPRし、当該評価の実証実験に協力可能な企業を拡大していく。KPI活用のプロモーションを展示会にて行うとともに、工場のIT化の“見える化”の評価指標として、SMKL(Smart Manufacturing Kaizen Level)を用いた評価方法の検討を進める。また、ia-cloudプロジェクトは、IA向けWebサービス型IoTプラットフォームの開発と運用を推進し、ia-cloud Web API Ver2.1対応のサービスを開始する。本プラットフォームを普及するために、中堅中小企業にも利用出来るように手軽で簡単なIoTを体験できるイベントを開催する。

3. JIS B 3000原案作成

JIS B 3000 (FA用語)は、1990年3月に初版が制定され、その後、FA技術の進展、コンピュータ・システム技術・ネットワーク技術の飛躍的進歩に合わせて改訂を重ねている。今回、5年毎の見直しに際し、近年話題となっている用語の追加を審議し、改訂作業を実施する。

IV. 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。

- ・「Xづくり研究会」成果報告会
- ・生産システム見える化展
- ・オートメーションと計測の先端技術総合展
- ・IIFES2019
- ・技術セミナー「これからのものづくり」
- ・標準化に関する講演会

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