

2023年度

事業報告書

自 2023年4月 1日
至 2024年3月31日

2024年6月

一般財団法人製造科学技術センター

目 次

I . 事業の概要	1
1. 委託調査研究事業.....	2
2. 調査研究関連事業.....	10
3. 標準化関連事業.....	13
4. 省エネルギー性能の優れた建設機械の導入に対する補助事業.....	15
5. 広報・普及事業.....	16
II . 庶務事項等	17
1. 理事会.....	17
2. 評議員会.....	19
3. 理事・監事・評議員・顧問.....	20
4. 運営委員会.....	22
5. M S T C組織及び事務局職員.....	24
III . 賛助会員の状況	26
1. 企業会員.....	26
2. 学会会員.....	26

I. 2023年度 事業の概要

一般財団法人製造科学技術センターではものづくり分野において、政府資金等を財源とする様々な委託調査研究事業、自主事業を中心とした調査研究関連事業、及び民間資金等による標準化関連事業の3事業領域で活動を進めてきた。

2023年度は、各領域での事業を継続・発展させ、ロボット、ファクトリーオートメーション等における製造科学技術の調査研究や標準化活動に取り組んだ。また、製造業で求められている企業変革を見据え、特に委託調査事業の機会拡大や、「合業」や「ロボット性能評価」を中心にした自主調査研究活動を積極的に推進し、財団運営基盤の安定を追求するとともに、情報発信等の強化を図り、財団活動の活性化に努めた。

同年度の委託調査研究事業「スマート製造分野における動的製造装置モデルの活用に関する国際標準化」において、当財団が国内審議団体を務める ISO/TC184/SC5/WG13 にて、日本による ISO16400 シリーズの Part2(動的製造装置モデルの形式的構造及びテンプレート)と Part3(仮想製造ライン構成のための動的製造装置モデル利用ガイドライン)の I S (International Standard: 国際規格)が発行された。2022年度の調査事業からの継続で戦略的国際標準化加速事業になった「産業医用ロボット言語及びエンドエフェクタインターフェースに関する国際標準化」ではエンドエフェクタインターフェース規格提案ドラフトを作成した。新たにエンドエフェクタインターフェース規格開発委員会及びタスク指向言語規格開発委員会を設置し、両技術に関する規格開発を推進していく。

自主調査研究事業では、「Xづくり研究会」にて創出した人と機械による協業「合業」の技術応用を提示し、研究機関等のテーマ公募に応募した。また、2022年度同様「合業」及び「性能評価」の活動推進のため、日本ロボット学会学術講演会においてそれぞれオーガナイズドセッション及びオープンフォーラムを開催し、両技術の認知度を向上させた。その他、FAオープン推進協議会による活動及びIAF事業を着実に推進した。

なお当財団の事業の広報・普及のため、オンラインセミナーの開催やそれら動画の公開などの情報配信、各種講演会やシンポジウム等の開催や展示会等への出展を実施した。

1. 委託調査研究事業

1-1. グローバル・サプライチェーンに関わる生産システムの環境影響評価データの標準化活動

(経済産業省から委託を受けた株式会社三菱総合研究所からの再委託事業)

2023 年度から 3 ヶ年計画

※2017 年度から 2022 年度「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」の継続

産業オートメーション分野のスマートマニュファクチャリングに関しては、生産情報、製品情報、工程情報を連携させることが課題であり、生産システムに関連する一連の情報を関連する組織や事業者の間で交換して「わかり合う」ために必要な「相互運用性」(SI: Semantic Interoperability) の必要性が高まっている。S I の実現のためには、基礎となる既存または新規の情報モデルに関して、コンピュータが判読可能な形式でのデータベース国際標準の整備が必要となる。

本事業では、この整備の推進の足掛かりとして、弊財団事業で開発してきた ISO 20140 で規定される生産システムの環境影響評価への S I の適用を提案し、データベース国際標準の開発を行う。

2023 年度においては、ISO20140 シリーズで定義される環境性能評価データ (EPE data: Environmental Performance Evaluation data) に関連した、生産装置の環境影響側面の特性を記述する環境関連プロパティをコンピュータ可読な形で定義できる環境の国際規格提案活動を継続し、ISO20140-5 Ed2 のドラフト化を進め、3つの実施項目について下記結果を得た。

1) 国際規格 ISO20140-5 Ed2 の開発作業の継続

国内委員会を 7 回、国際会議を 3 回開催し、概ね計画通り進めることができた。

未解決の課題がないことを確認した上で D I S (Draft International Standard: 国際規格案) 登録を完了し、D I S 投票を実施した(期間は 7/13~10/5)。10 月国際会議(ドイツ)では、ISO20140-5 Ed2 の承認段階へ向けて、ISO/TC184/SC5 及び

IEC/TC65 における D I S 回付に寄せられた各国国内委員会からのコメントを審議・解決した。その結果に基づき、F D I S (Final Draft International Standard : 最終国際規格案)の内容を合意し、I S O および I E C 中央事務局への F D I S 登録を完了した。これにより、I S 発行までの道のりはほぼ確定した。

2) I S O / I E C 委員会動向調査及び先進的研究所動向調査

計画通り進めることができ、関連する標準化課題や規格について文献や規格の調査を行い、データ記述方式や環境影響データ、生産活動関連データなどについて標準化の状況を検討した。本事業で規格化作業を進める環境影響評価データ標準について ISO/TC184/SC5/WG10 国際会議を含め、関係する標準化国際会議 (ISO/TC184-IEC/TC65/JWG21 : ドイツ)にて、専門家と十分な標準化議論を行った。

3) 他の国際委員会で開発中の規格等への適用や協業による ISO20140 シリーズの適用範囲拡大と普及検討

計画通り進めることができ、環境影響評価プロセスにおいて重要な環境影響データの共有及び ISO20140-5 Ed2 の適用範囲拡大・普及に向けて、環境影響評価データの情報モデルにおける共通辞書化について検討し、国内委員会で新規提案として進めることで合意した。10 月国際会議(ドイツ)で素案を説明し、共通辞書化の必要性について合意した。共通辞書化の予備的検討を進め、1 月国際会議(フランス)において詳細な審議を行った。更に、環境影響データ活用の仕組み、カーボンフットプリント積算などに関して調査した。

1-2. スマート製造分野における動的製造装置モデルの活用に関する国際標準化活動

(経済産業省から委託を受けた株式会社三菱総合研究所からの再委託事業)

2023 年度から 3 ヶ年計画

※2017 年度から 2022 年度「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」の継続

新国際標準 ISO16400「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している。

ISO16400 シリーズについては、提案国としてWG (Working Group)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進めている。本事業では、Part1(全体概要)、Part2(動的製造装置モデルの形式的構造及びテンプレート)及び Part3(仮想製造ライン構成のための動的製造装置モデル利用ガイドライン)の国際標準化に引き続き、Part4(利用方法)の国際標準規格開発を進める。2022年にPart1のI Sが発行されたが、更に、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。

2023年度においてはISO16400のPart2、Part3のD I S開発を引き続き実施するとともに、2022年にN P (New work item Proposal : 新業務項目提案)が採択されたPart4のWD (Working Draft : 作業原案)開発を進め、3つの実施項目について下記結果を得た。

1) 動的製造装置モデルに関する国際標準化

国内委員会を8回、国際会議を3回開催し、概ね計画通り進めることができた。

ISO16400のPart2およびPart3はI Sが発行された。

日本主導規格(ISO16400のPart4)については、ドイツ主導規格(ISO16400のPart5)、韓国主導規格(ISO16400のPart6)の内容に関して擦り合わせを行い、ドイツ及び韓国主導規格に合わせて、より汎用的な日本主導規格を策定することで合意した。ドイツ及び韓国主導規格の内容に基づいてPart4のWD文書の技術的骨子を11月国際会議(韓国)で審議し、更にC D (Committee Draft : 委員会原案)回付に向けて2月国際会議(ドイツ)でのWD文書案を準備した。Part4は作成段階であり、C D登録に向けて3月国際会議(オンライン)で集中的に審議した。

コンビナの退任に伴い、日本主導でWG新体制構築を進め、国内委員、各国のエキスパート及び ISO/TC184/SC5 委員会マネージャー (CM : Committee Manager) に確認を取りながらコンビナ候補投票に向けた活動を実施し、9 月国際会議 (ドイツ) にてコンビナ不在中に代理で指揮を執った日本のエキスパートがコンビナに就任し、完了した。

2) 動的製造装置モデルに関する技術調査・検討

対象をドイツ主導規格 (Part5)、韓国主導規格 (Part6) に関する技術調査を実施し、計画通り進めることができた。ドイツ及び韓国主導規格の基礎となる技術資料及び各国の規格原案を調査し、日本主導規格 (Part4) とドイツ及び韓国主導規格との位置付けを考慮した上で Part4 の技術的骨子を固めた。

3) 動的製造装置モデルの活用に関する調査活動

従来行っている他の国際標準化グループ (IEC/TC65, ISO/IEC/JWG21) で開発中の規格等への ISO16400 シリーズの適用や協業のための調査を含めた活動を継続し、海外出張 1 回 (IEC/TC65 & ISO/TC184/JWG21 国際会議 (アメリカ)) を行った。

1-3. デジタル連携ネットワーク上のダイナミックな生産ソフトウェアシステム構成に関する国際標準化

(経済産業省から委託を受けた株式会社野村総合研究所からの再委託事業)

2022 年度から 3 ヶ年計画

グローバルなデジタル連携ネットワーク構成を実現し、デジタル社会における世界規模での生産システム展開を行うには国際標準化が必要である。本事業では、目的に応じてダイナミックに生産ソフトウェアシステムの協調連携ネットワークを構築する手法を規定する。“委託-受託関係”に基づいた二者間のサービスの授受を単位としたその連鎖による製造ソフトウェアシステム間の連携 (水平連携・垂直連携) をすることで、簡単・安価で柔軟な協力ネットワーク構築方法を提供し、分散型の業務連携のためのシス

テム間の共通手順(プロトコル)及び交換する情報(メッセージ)を利用して実装するための国際的なガイドを規定する。

2023 年度においては、既に制定または開発中の関連規格の国際エキスパートと連携し国際標準化を進め、3つの実施項目について下記結果を得た。

1) 協力ネットワーク連携方式の国際標準化推進準備

今年度は、コンビナの退任に伴い、日本主導でWG新体制構築を進め、各国のエキスパート及びISO/TC184/SC5 CMに連絡を取り、WG4の活動継続意思の確認、新コンビナ選出に向けた活動を行い、新コンビナ選出に向けてコンビナ候補投票、コンビナ承認投票を行い、2023年12月15日に新コンビナ(米国)が決定し、新体制構築を完遂した。今後は、新コンビナとコンタクトを取りながら、前年度NP投票コメントを反映した日本提案内容の事前インプット、日本提案のスケジュールに沿った国際会議の計画を協議する。

2) 協力ネットワーク連携方式のNP提案に向けたPWI (Preliminary Work Item: 予備業務項目)活動推進

8回の国内対策委員会を開催し、前年度NP投票コメント(特に米国コメント)対策を検討して方向性を定め、ISO16518 文書案(WD)に反映し、所期の計画を達成できた。今後、海外の国際エキスパートとの議論がスムーズに行われるように、国際会議開催までにNP提案文書の完成度を高め、新コンビナに上記対策を施したNP提案内容について事前説明を行う予定である。

3) 協力ネットワーク連携方式に関する調査

国際標準化動向調査：昨年度NP投票における米国コメントに提示された類似規格に対する差異を明確化した。FAOP推進協議会と連携しながら計画どおり検討を進めることができた。

技術調査、データ収集、実証評価など：FAOP推進協議会と連携しながら、上記米国コメントへの対策検討及び、普及に向けて規格適用事例を検討し、ISO 16518 文書案の Annex 掲載するための目途を得た。更に、実証評価に向けて規格適用事例を

具体化し、実証実験で活用するための目途を得た。

1-4. 製品データの同一性検証規格 第2版に関する国際標準化

(経済産業省から委託を受けた株式会社野村総合研究所からの再委託事業)

2022年度から3ヶ年計画

設計上流から生産準備に至る工程でCAD、CAE、CAMなどのITシステムが使われるが、システム間のデータ変換が不可欠である。データ変換後のデータが依然として変換前のデータと許容誤差の範囲で同一か、つまり信頼して使えるかの検証が同一性検証で、この信頼性保証がないとデジタルデータは安心して使えないため、本規格を策定することが必要となる。

本事業では、製造業の開発プロセスで流通する製品データに対して、元データの情報が派生データにおいて忠実に表現されていることを検査する同一性検証規格(ISO 10303-62)の対象データを、2018年の第1版で実装した3D形状と製品構成に加えて、3D注記、各種属性、ポリゴン形状を含めるように拡張する。加えて、規格を利活用するためのガイダンス規格を開発する。

2023年度においては、(一社)日本自動車工業会(JAMA)が2020年に発行したガイドラインを基に、国内チームで技術的な検討、整理を行った上で、国際的な専門家と連携しながら、2022年度の技術的骨子の検討結果を踏まえて規格案文書の開発へと活動を推進する。また、ISO/TC184/SC4の国内対策委員会を通じて、国際エキスパートを国際会議及び欧州組織へ派遣など規格開発活動を行い、4つの実施項目について下記結果を得た。

1) 規格案文書の技術的骨子の検討

4月から12月の間、開発する規格の技術的骨子(IS化を目指すISO10303-62 Ed2、TS化を目指すTriangulated shape data equivalence validation module・PMI data equivalence validation module・Display attribute data equivalence validation

module) を検討し、それに基づき ISO10303-62 Ed2 の C D 向け審議文書を計画どおり ISO/TC184/SC4/WG12 に提出した。また残りの T S (Technical Specification : 技術仕様書) 規格について技術的骨子の検討を終えた。本文書は次回の ISO/TC184/SC4 Plenary meeting で報告及び審議予定である。

2) 規格文書の並行開発の着実な推進

日本の専門家を 4 チームに分け、開発する 4 規格文書 (IS が 1 件、TS が 3 件) の並行開発を行った。国内会議 (10 回) を行い、技術的整合、意思疎通を十分に図った上で計画どおり開発を進めることができた。

3) C D 投票推進、3 modules の W D 回付推進

これまで国内会議 (10 回)、国際会議 (パリ、米国)、オンライン国際会議 (5 回) を行い、ISO10303-62 Ed2 の C D 審議文書を 12 月 23 日に提出した。3modules については W D 審議内容 (技術的骨子) を上記オンライン国際会議で議論し、概ね合意を得ることができた。

4) チームの有効活用

2022 年度に立ち上げた海外専門家 (ISO/TC184/SC4/WG12) に参画いただき、オンライン国際会議、国際会議を開催し、上記規格案の技術的骨子の合意形成を図り、課題を解決し、審議文書に反映した。

1-5. 産業用ロボット言語及びエンドエフェクタインターフェースに関する国際標準化 (経済産業省から委託を受けた株式会社三菱総合研究所からの再委託事業)

2023 年度から 3 ヶ年計画

※2022 年度「ロボット言語 (ROS 等) 及びハンドインターフェースの産業用ロボットへの応用に関する標準化調査」の継続

産業用ロボットの世界シェアは近年大きく低下しており、その競争力強化が喫緊の課題となっている。また、産業用ロボットをロボット未活用領域や未導入産業に普及さ

せていくためには、各社間の仕様の相違や高度先端技術の応用という課題に対応するとともに、ロボット製造企業・ユーザ企業・システムインテグレータが高度かつ容易に技術連携できるようにし、生産性と国際競争力を向上させていく必要がある。

本事業においては、①ロボット言語の基盤であるタスク指向言語を開発して主導権を握り、ロボット未導入分野への導入を容易にするとともに、②新たな電氣的、情動的エンドエフェクタインターフェースを明確化し、メカニカルエンドエフェクタインターフェース製造企業以外の関連企業の参入を促進し、新産業分野の創成につなげる。最終的には、「タスク指向ロボット言語」については、国際標準の概要案を作成した後、ISO/TC299の適切な提案先に、ISOに新規プロジェクト案を提出する前段階として案を提出し、これに関する審議を終了させる(予備段階の00.60)計画とした。「エンドエフェクタインターフェース」は、国際標準の概要案を作成し、ISO/TC299の既存WG(WG6)に、新規プロジェクトを提案し、投票の終了(10.60)もしくはプロジェクトの承認(10.99)を目指す。

2023年度においては、産業用ロボット関連技術標準化委員会(5回)実施し、「タスク指向ロボット言語」については、タスク指向言語規格開発委員会(委員長:大阪大学 原田先生)の設置を決定、「エンドエフェクタインターフェース」は、エンドエフェクタインターフェース規格開発委員会(委員長:筑波大学 相山先生)の設置を決定し、TC299/WG6(5/20-21 大阪)で予備的な説明を実施することで合意が得られた。

2. 調査研究関連事業

2-1. 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。

2023年度においては、2022年度から継続する活動を基に、以下の専門委員会・研究会の調査研究を軸に事業を推進した。

1) 製造業DX化ビジョン専門委員会

- ・スマートマニファクチャリング関係の国際標準の現状と技術動向調査を継続し、調査結果のまとめ方について検討
- ・スマートマニファクチャリングに関連するセミナー開催の検討

2) 生産システム連携手法研究会

- ・「委託－受託関係」に基づいた二者間のサービスの授受を単位としたその連鎖による製造ソフトウェアシステム間の連携をすることで、簡単・安価で柔軟な協力ネットワーク構築方法を提供し、分散型の業務連携のためのシステム間の共通手順及び交換する情報のガイドラインを規定：ISO/TC184/SC5/WG4 に提案したNPの規格化を推進

3) FAセキュリティモデル研究会

- ・セキュリティガイドラインを引続き調査し、攻撃シナリオのモデル化を検討
- ・攻撃シナリオに対する対策を検討
- ・シミュレータ上での簡易シナリオの実施

4) 自律的生産スケジューリング研究会

- ・自律的生産スケジューリング手法の検討
- ・シミュレータを用いたスケジューリングの実装と可視化を検討

- ・スケジューリングや数理最適化が専門の研究者やソフトウェアベンダの技術者による招待講演を実施

上記専門委員会・研究会の活動に加え、FAOPセミナーの企画、見学会の検討を進めた。

2-2. 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。

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、産学官連携での取り組みを進める。本研究会は、テーマ選定において、複眼視点、産業横断領域を、また活動方式においてはMSTC内の「クローズ型」ではなく、「オープン型」について留意する。

セミナー・講演会等は、当財団の事業の成果報告のほか、タイムリーな話題、及び「ものづくり」の立場のテーマについて、随時、企画・取り組みを行う。また、イベントは産・学・官の枠を超えた、意見交流の機会に発展させるよう仕組みをデザインする。

更に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。

1) メガ労働生産性システム研究会

第8期活動として、「合業」の実装に向け、具体的な制御システムやハードウェアのイメージを議論し、NEDO先導研究等への提案を実施した。

2023年度は、(一社)日本ロボット学会の活動としては、2回目となる学術講演会「オーガナイズドセッション」を開催した。

2) ロボット性能評価工学研究会

今後のロボット製造・調達・運用の要となるロボット性能評価工学の継続的な議

論の場を立ち上げ、今後のロボット事業の柱として育成する。

2023年度は、(一社)日本ロボット学会に昨年設立した「ロボット研究専門委員会」と連携し、ロボット性能評価工学の議論を行い、昨年同様に学術講演会「オープンフォーラム」を開催した。ロボット性能評価工学の創成に向けて、Advanced Robotics 特集号(2025年8月)を出すことを決定した。2024年度も学術講演会「オープンフォーラム」を開催予定である。

3) 先進製造科学研究会

AI支援ものづくりプラットフォームを最大限に機能させる新概念知的創造活動「閃き」を活性化し、能動制御を実現する革新的手法開発を見据え、その可能性を探ってきたが、2023年度は活動を休止した。

3. 標準化関連事業

3-1. ISO/TC184国内審議団体事業

当財団は、日本産業標準調査会(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行うことなどを通じて実施している。

特に ISO/TC184/SC4(産業データ)については、(一社)日本自動車工業会(JAMA)及び国内ITベンダーが組織している「ものづくり標準データ推進協議会」(旧 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。

2023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した。

ものづくり標準データ推進協議会では引き続き定例技術委員会を開催し、各団体・各社からの全4回、9件のテーマ発表とディスカッションを通じ、ものづくり標準データの知見・課題を共有した。更に、定例技術委員会の活動の中で3D図面の扱いに関する理想と現実のギャップや、大手と中小企業の環境や認識のギャップについてディスカッションし、会員間で現状を認識することができた。今後は、これらギャップにおける課題の明確化・具体化を進め、2024年度以降の明確なテーマを持った事業活動への移行を計画する。将来的には、大手や中小を含めた産業界全体での3D図面流通のロードマップ作成への発展を検討する。

3-2. 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、K P I (Key Performance Indicator : 重要達成度指標)あるいは ia-cloud などの実証や普及・標準化に向けた事業を行う。

2023 年度においては、各プロジェクト／WGにおいて、以下の活動を行った。

1) ia-cloud プロジェクト

産業オートメーション向けW e b サービス型 I o Tプラットフォームの開発と運用を推進し、ia-cloud と Node-RED によるアプリケーション作成環境の普及に努めた。具体的には、ia-cloud・Node-RED プラットフォームのハンズオンセミナーを開催した。また、ia-cloud・Node-RED プラットフォームを活用したカーボンニュートラルに関する取り組みを検討した。

2) S M K L (Smart Manufacturing Kaizen Level)プロジェクト

工場の I o T化の“見える化”の評価指標として、I A Fが公開している S M K Lの White Paper を活用し、ユーザ企業を対象に P o C (Proof of Concept : 概念検証)を実施していく。具体的には S M K L評価ツール試作、脱炭素に関する活動、普及活動、及び国際標準化活動を実施した。

3) 制御層情報連携意見交換会 (CLiC)

製造現場と、P L M (Product Lifecycle Management)や E R P (Enterprise Resource Planning)等の上位システムとの間の I I o Tをスコープに、M E S (Manufacturing Execution System)や M O M (Manufacturing Operations Management)での製造用 K P I (IS022400)の実証や普及・標準化に向けた事業を行った。“K P I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、C L i Cで作成した K P Iの White Paper などを活用して広く P Rし、当該評価の実証実験に協力可能な企業を拡大した。具体的には、M E Sシミュレータ構築による K E I (KPI Element Information)モデルの検討を行う。また、北九州高専との連携活動(リカレント教育・デモシステム)を推進した。

4) モデリングWG

生産現場の製造に関わる様々な課題に対処するモデリングを検討する。射出成形生産現場をモデルで記述し、そこに存在する様々な問題を関係者間で共有し、生産スケジューリングに活用するための活動を推進した。更に、カーボンニュートラルに対応したカーボン排出量を測るための方策を検討した。

以上の活動成果を基軸とした I A F フォーラム 2024 を開催し、IIFES2024 展示会へも出展した。

4. 省エネルギー性能の優れた建設機械の導入に対する補助事業

環境性能に優れた省エネルギー型建設機械の新規購入に対する補助金交付の事業は、2014 年度から 2018 年度の 5 ヶ年で終了した。

取得した省エネ建設機械について、処分制限期間は 4 年間と定められているため、2022 年度までは取得財産処分に関する管理等を確実に実施した。その後、計画変更等の管理業務は 2023 年 11 月に終了した。

返納補助金 10,153,672 円の国庫納付は 2023 年度中に行うことを予定していたが、経済産業省より、年度明けの 4 月 4 日に正式な納付の指示があり、16 日に納付し、業務は完全に終了した。

5. 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、以下の事業を推進した。

(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った。

- ・ I A F C L i C セミナー(2023年8月24日)
- ・ 第41回日本ロボット学会学術講演会 オープンフォーラム 0F10：ロボット性能評価工学 - フィールドロボット性能評価プロセスの体系化を目指して(2023年9月11日)
- ・ 第41回日本ロボット学会 オーガナイズドセッション 0S16：人・ロボット協調による『合業』型生産システム(2023年9月14日)
- ・ IEC/SyC SM 工業会横断セミナー：スマート製造の旅 #4(2023年10月5日)
- ・ F A O P 見学会「国立研究開発法人産業技術総合研究所臨海副都心センター」(2023年10月20日)
- ・ IPF Japan 2023 企画展示に I A F 出展(2023年11月28日～12月2日)
- ・ IEC/SyC SM 工業会横断セミナー：スマート製造の旅 #5(2023年12月22日)
- ・ SII-安心安全 2024WS 参加(合業：2024年1月8日)
- ・ F A O P 「自律的生産スケジューリング研究会セミナー」(2024年1月16日)
- ・ IIFES2024 に I A F が出展(2024年1月31日～2月2日)
- ・ 北九州市 G X スクールに I A F 講演(2024年2月9日) など

(2) オンラインセミナーの開催や事業活動の関連で作成した動画した動画の公開を含め、ホームページの運用による情報提供を強化した。

Ⅱ．庶務事項等

1．理事会

1) 第41回 理事会

2023年5月30日(火)に、霞山会館 紅梅の間及びWEB会議において開催し、柵山理事長が議長となり、下記議案を付議し、異議なく原案どおり可決した。また、理事長及び業務執行理事が業務執行の状況を報告した。(理事12名中11名出席、監事2名出席)

第1号議案 2022年度事業報告(決議事項)

第2号議案 2022年度決算(決議事項)

第3号議案 2022年度公益目的支出計画実施報告書(決議事項)

第4号議案 評議員会の招集(決議事項)

第5号議案 顧問の選任(決議事項)

第6号議案 運営委員の一部選任(決議事項)

2) 第42回 理事会

下記議案につき定款第43条の規定により、理事全員が書面により同意の意志表示をし、監事が異議を述べなかったため、2023年6月27日(火)付で、原案どおり可決した。

第1号議案 理事長(代表理事)、副理事長及び専務理事(業務執行理事)選任
(決議事項)

第2号議案 顧問選定(決議事項)

3) 第43回 理事会

下記議案につき定款第43条の規定により、理事全員が書面により同意の意志表示をし、監事が異議を述べなかったため、2023年11月30日(木)付で、原案どおり可決した。

第1号議案 電子取引データの訂正及び削除の防止に関する事務処理規定制定
(決議事項)

第2号議案 就業規則改定 (決議事項)

4) 第44回 理事会

2024年3月26日(火)に、霞山会館 青花の間及びWEB会議において開催し、加賀理事長が議長となり、下記議案を付議し、異議なく原案どおり可決した。また、理事長及び業務執行理事が業務執行の状況を報告した。(理事12名中11名出席、監事2名出席)

第1号議案 2024年度事業計画 (決議事項)

第2号議案 2024年度収支予算 (決議事項)

第3号議案 2023年度事業計画及び収支予算の一部変更 (決議事項)

第4号議案 2024年度運営委員の選任 (決議事項)

2. 評 議 員 会

1) 第 2 2 回 評 議 員 会

下記議案につき定款第 24 条の規定により、評議員全員が書面により同意の意志表示をしたため、2023 年 4 月 14 日(金)付で、原案どおり可決した。

第 1 号議案 理事の一部選任 (決議事項)

3) 第 2 3 回 評 議 員 会

2023 年 6 月 27 日(火)に、一般財団法人製造科学技術センター会議室及びWEB会議において開催し、木村文彦評議員が議長となり、下記議案を付議し、原案どおり決議する他、報告を受けた。(評議員 11 名中 9 名出席)

第 1 号議案 2022 年度事業報告 (報告事項)

第 2 号議案 2022 年度決算報告 (決議事項)

第 3 号議案 2022 年度公益目的支出計画実施報告書 (報告事項)

第 4 号議案 評議員の選任 (決議事項)

第 5 号議案 役員 (理事・監事) の選任 (決議事項)

第 6 号議案 常勤役員候補の理事選任 (決議事項)

3. 理事・監事・評議員・顧問

2024年3月末の理事、監事、評議員及び顧問は次のとおりである。

(理事)

理事長	加賀邦彦	三菱電機株式会社 代表執行役 専務執行役
副理事長	茂垣康弘	株式会社IHI 顧問 エグゼクティブフェロー
副理事長	西澤格	株式会社日立製作所 執行役常務 CTO 兼 研究開発グループ長
専務理事	阿部聡	一般財団法人製造科学技術センター
理事	諏訪正樹	オムロン株式会社 執行役員 技術・知財本部長
理事	加賀谷博昭	川崎重工業株式会社 執行役員 技術開発本部 副本部長 兼 システム技術開発センター長
理事	榑原伸介	技術研究組合産業用ロボット次世代基礎技術研究機構 理事長
理事	西村秀和	慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授
理事	古越貴之	株式会社小松製作所 執行役員 生産本部 生産技術センタ 所長 兼 パワートレイングループGM 兼 サイマル企画管掌
理事	大隅久	中央大学 理工学部 精密機械工学科 教授
理事	山本健彦	株式会社東芝 技術企画部 デジタルツイン・エンジニアリング領域技術責任者
理事	秋田裕之	三菱電機株式会社 インダストリー・モビリティビジネスエリア戦略室 技術ユニット ユニット長
理事	大田暢彦	株式会社安川電機 理事 技術開発本部 信頼性技術部 部長
監事	占部浩一郎	一般財団法人国際情報化協力センター 専務理事
監事	香山正男	香山正男税理士事務所 税理士

(評議員)

評議員	小 谷 泰 久	一般財団法人光産業技術振興協会 副理事長 兼専務理事
評議員	川 上 景 一	一般財団法人家電製品協会 専務理事
評議員	木 村 文 彦	東京大学 名誉教授
評議員	新 誠 一	電気通信大学 名誉教授
評議員	高 田 祥 三	早稲田大学 名誉教授
評議員	竹 内 芳 美	中部大学 理事長・学長
評議員	平 井 淳 生	一般社団法人電子情報技術産業協会 常務理事
評議員	富士原 寛	一般社団法人日本ロボット工業会 専務理事
評議員	古 川 勇 二	東京都立大学 名誉教授
評議員	松 木 則 夫	香川大学 副学長
評議員	柚 原 一 夫	一般社団法人日本工作機械工業会 専務理事

(顧問)

顧 問	吉 川 弘 之	東京大学 名誉教授 国立研究開発法人科学技術振興機構 特別顧問
-----	---------	------------------------------------

4. 運営委員会

1) 第34回 運営委員会

2023年5月24日(水)に、一般財団法人製造科学技術センター会議室及びWEB会議において西澤委員長が議長となり開催した。

議題1 2022年度事業報告(了承事項)

議題2 2022年度決算(了承事項)

議題3 2022年度公益目的支出計画実施報告(了承事項)

議題4 評議員会の開催(了承事項)

議題5 評議員及び役員の選任(了承事項)

議題6 役付役員の選任(了承事項)

議題7 常勤役員の選任(了承事項)

議題8 顧問の選任(了承事項)

議題9 規程類の改訂(決議事項)

2) 第35回 運営委員会

2023年11月13日(月)に、一般財団法人製造科学技術センター会議室及びWEB会議において西澤委員長が議長となり開催した。

議題1 2023年度業務中間状況報告(了承事項)

議題2 規程の制定・改定(了承事項)

3) 第36回 運営委員会

2024年2月29日(木)に、一般財団法人製造科学技術センター会議室及びWEB会議において西澤委員長が議長となり開催した。

- 議題1 2024年度事業計画（了承事項）
- 議題2 2024年度収支予算（了承事項）
- 議題3 2023年度事業計画及び収支予算の一部変更（了承事項）
- 議題4 2024年度運営委員会委員（了承事項）

2024年3月末の運営委員は下記の通りである。

- 西澤 格 株式会社日立製作所 執行役常務 C T O
兼 研究開発グループ長
- 池澤 行雄 川崎重工業株式会社 技術開発本部 システム技術開発センター
自動化システム開発部 部長
- 小田 信二 横河電機株式会社 マーケティング本部
渉外・標準化戦略センター センター長
- 木下 守克 株式会社ケー・ティール・システム 代表取締役社長
- 近藤 浩一 東芝インフラシステムズ株式会社 上席技監
- 榊原 伸介 ファナック株式会社 常勤顧問 ロボット事業本部 技監
- 西雪 弘 三菱電機株式会社 名古屋製作所 開発部 部長
- 村上 弘記 株式会社I H I 技術開発本部 技監
- 山本 栄治 株式会社安川電機 技術開発本部 技術管理部 部長
- 吉田 隆 富士電機株式会社 技術開発本部 技師長

5. M S T C 組織及び事務局職員

1) 組 織

2024年3月末の組織は別記のとおりである。

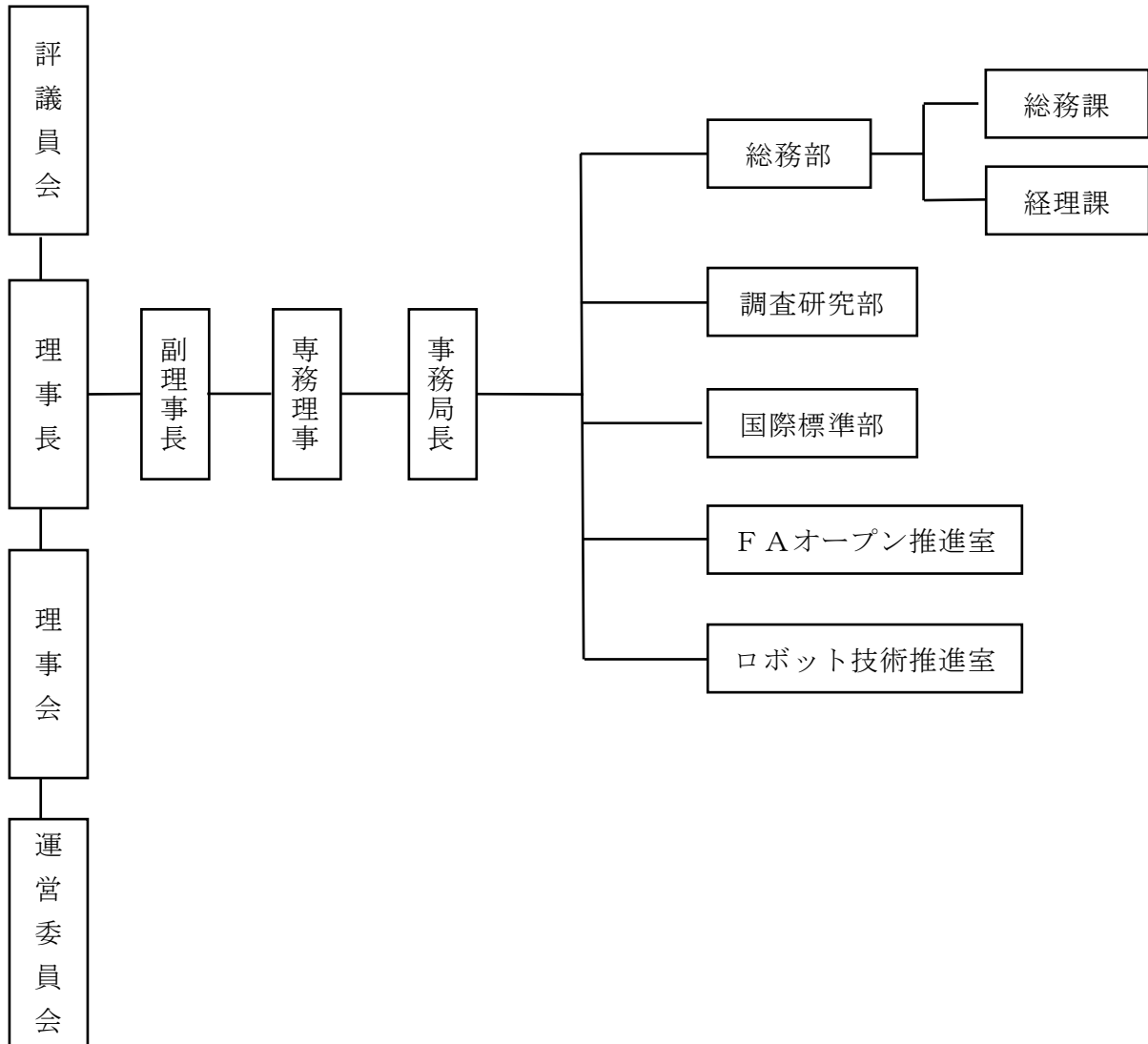
2) 2024年3月末の事務局職員は次のとおりである。

	役職員 ^{※1}	嘱託職員	計
常勤職員	4名	5名	9名
非常勤職員		5名	5名
計	4名	10名	14名

※1：常勤役員、出向者を含む

(一財) 製造科学技術センター 組織図

(2024年3月末)



Ⅲ. 賛助会員の状況

2024年3月末における会員

1. 企業会員 (14社+1団体)

株式会社 I H I	ファナック株式会社
オムロン株式会社	富士電機株式会社
川崎重工業株式会社	三菱電機株式会社
株式会社ケー・ティー・システム	株式会社安川電機
株式会社小松製作所	ヤマザキマザック株式会社
東芝インフラシステムズ株式会社	横河電機株式会社
浜松ホトニクス株式会社	技術研究組合産業用ロボット次世代 基礎技術研究機構
株式会社日立製作所	

2. 学会会員 (92名)

相山 康道 (筑波大学)	金森 英夫 ((公社)腐食防食学会)
青山 和浩 (東京大学)	金子 順一 (埼玉大学)
青山藤詞郎 (慶應義塾大学)	菊地 慶仁 (北海学園大学)
青山 英樹 (慶應義塾大学)	木村 哲也 (長岡技術科学大学)
浅間 一 (東京大学)	木村 文彦 (東京大学)
芦田 極 ((国研)産業技術総合研究所)	巨 東英 (埼玉工業大学)
綾 信博 ((国研)産業技術総合研究所)	高本 仁志 ((国研)産業技術総合研究所)
荒井 栄司 (大阪大学)	小谷賢太郎 (関西大学)
新井 民夫 (東京大学)	小林 一也 (富山県立大学)
荒木 勉 (上智大学)	小松 昭英 ((公社)化学工学会)
稲崎 一郎 (中部大学)	近藤 伸亮 (東京大学)
乾 正知 (茨城大学)	澤田 浩之 ((国研)産業技術総合研究所)
井上 達雄 (京都大学)	下村 芳樹 (東京都立大学)
岩田 一明 (大阪大学)	白瀬 敬一 (神戸大学)
上原 拓也 (山形大学)	新 誠一 (電気通信大学)
内村 裕 (芝浦工業大学)	菅野 重樹 (早稲田大学)
梅田 靖 (東京大学)	菅谷みどり (芝浦工業大学)
大泉 和也 (東京電機大学)	杉 正夫 (電気通信大学)
大隅 久 (中央大学)	鈴木 宏正 (東京大学)
太田 順 (東京大学)	高田 祥三 (早稲田大学)
岡村 宏 (芝浦工業大学)	高野 涉 (大阪大学)
岡本 康寛 (岡山大学)	高橋 哲 (東京大学)
貝原 俊也 (神戸大学)	高橋 信 (東北大学)
柿崎 隆夫 (日本大学)	竹内 芳美 (中部大学)
梶原 優介 (東京大学)	武田 佳子 (桐蔭横浜大学)
片岡 隆之 (近畿大学)	舘野 寿丈 (明治大学)
甲藤 正人 (宮崎大学)	田中 文基 (北海道大学)

谷 淳 (沖縄科学技術大学院大学)	藤井 進 (神戸大学)
谷 貴幸 (筑波技術大学)	藤本 淳 (千葉工業大学)
谷川 民生 ((国研)産業技術総合研究所)	古川 勇二 (東京都立大学)
谷水 義隆 (早稲田大学)	前田 雄介 (横浜国立大学)
手塚 明 ((国研)産業技術総合研究所)	増井慶次郎 ((国研)産業技術総合研究所)
中野 冠 (慶應義塾大学)	松下 直久 (TC184/SC5/WG13 国内対策委員会)
西岡 靖之 (法政大学)	松日楽信人 (芝浦工業大学)
西田 勇 (神戸大学)	三島 望 (秋田大学)
朴 英元 (東京大学)	水川 真 (芝浦工業大学)
橋田 浩一 ((国研)理化学研究所)	道畑 正岐 (東京大学)
橋本 浩一 (東北大学)	南澤 孝太 (慶應義塾大学)
橋本 洋志 (東京都立産業技術大学院大学)	宮内 昭浩 (東京医科歯科大学)
長谷川忠大 (芝浦工業大学)	三宅 晃司 ((国研)産業技術総合研究所)
羽根 一博 (東北大学)	武藤 伸洋 (日本大学)
土方 亘 (東京工業大学)	持丸 正明 ((国研)産業技術総合研究所)
日比野浩典 (日本大学)	森脇 俊道 (神戸大学)
平岡 弘之 (中央大学)	柳本 潤 (東京大学)
福田 敏男 (名古屋大学)	吉田 実 (近畿大学)
福田 好朗 (法政大学)	善本 哲夫 (立命館大学)