

令和 4 年 度

事 業 報 告 書

及 び

財 務 諸 表

自 令和 4 年 4 月 1 日

至 令和 5 年 3 月 3 1 日

一般財団法人 機 械 振 興 協 会



# 令和4年度 事業報告書及び財務諸表

## 目 次

### 事業報告書

#### 第1章 基本方針

1. 経営理念と経営に当たっての基本方針	1
----------------------	---

#### 第2章 経済研究事業

1. 調査研究事業	2
2. BIC ライブラリ事業	12

#### 第3章 技術研究事業

1. 研究開発事業	16
2. 機械振興賞	31

#### 第4章 「開かれた機械振興協会」に向けた取り組み

1. 連携・協力した取り組みの推進	33
2. 対外発信活動の強化	34

#### 第5章 資産の管理・運用

1. 総論	35
2. 金融資産の管理・運用	35
3. 機械振興会館等施設の管理・運用	35
4. 資産運用アドバイザリー会	37

#### 第6章 その他

1. 諸規程の整備	38
2. 主な会議とイベント	38

### 財務諸表

#### I 財務諸表

1. 貸借対照表	41
2. 貸借対照表内訳表	43
3. 正味財産増減計算書	44
4. 正味財産増減計算書内訳表	46
5. 財務諸表に対する注記	47
6. 附属明細書	50

#### II 監査報告書

1. 監査報告書	51
----------	----



# 事業報告書



## 第1章 基本方針

### 1. 経営理念と経営に当たっての基本方針

令和4年度は、公益法人制度改革に伴う当協会の一般財団法人への移行後12年目の事業年度であると同時に、移行を契機として平成22年6月に策定した「機械振興協会ビジョン」に続いて平成27年に新たな指針として決定した「新たな取り組み」実行の8年目に当たる。

令和元年度、「新たな取り組み」決定から5年が経過することを踏まえ、今後の経営方針について、協会の置かれた状況を勘案して改めて検討を行った結果、外部と「つながる」ことにより機械産業の振興に貢献するとの観点から、「開かれた機械振興協会」を4つ目の柱として新たに加え（以下の④）、協会活動の認知度向上を図るとともに、地域や外部の研究所その他機関等との連携・協力の深化により効果的な事業実施を進めていくこととした。

#### 「4つの経営方針」

① 実施する事業の重点化

「選択と集中」

② 機械工業界からややもすると漏れてしまう恐れのある企業への貢献

「地方中小・小規模企業支援」

③ 機械振興会館・技術研究所に入居している工業会等への貢献

「インフラ等の有効活用」

④ 地域や外部の研究所その他機関等との連携・協力（つながること）の推進

「開かれた機械振興協会」

これらを踏まえ、我が国産業の重要な位置を占める機械産業の振興に資するため、当協会が持つ経営資源を有効・適切に活用し、「時代が求める社会的、経済的要請」に応じていくことを経営理念として、次章以降に記す事業を実施した。その際、一般財団法人移行への認可に際し策定した公益目的支出計画に記された公益目的事業（実施事業：①機械産業の経営及び経済に関する調査研究事業、②図書館事業、③機械産業の技術に関する調査、研究開発、情報提供事業、④機械産業に関する優れた研究開発の表彰及び啓蒙事業）の実施に当たっては、外部との連携推進や情報発信の強化等により、効果的な事業実施に努めた。

## 第2章 経済研究事業

### 1. 調査研究事業

#### (1) 総論

##### ① 基本的考え方

各調査研究事業では、機械産業の Stakeholder と産業の実態を共有し、各 Stakeholder が Evidence に基づいた科学的・合理的な決定を行うための基盤を提供することを目的とし、その成果の「読み手」（提供先、情報発信先）を想定した上で、実態調査、関係者へのインタビュー等を通じた調査研究に取り組むこととしている。その際、地域や外部の研究機関等との連携強化を図るなど、限られた経営資源を効率的に活用することに留意する。また、研究成果の対外的な普及・発信活動を強化する。

以上の基本的な考え方に基づいて、令和4年度事業では、新規事業として、脱炭素社会に向けた自動車部品産業の新展開及び日本半導体産業基盤の再生・復活の戦略を立ち上げるとともに、継続事業として、産業集積の再生に向けた地域産業イノベーション、サービスロボット産業の現状と市場形成条件、CASE 変革期に問われる異能チーム・異分野技術へのアプローチ・ポートフォリオ及びドイツ中小企業の競争力に関する調査研究を実施した。

また、研究会運営では、中堅専業・地域製造業及びモノづくりベンチャーによる DX 活用戦略及び AI による産業革新研究会を開催し、政策サイドと企業サイドの情報交流等に努めた。さらにアニュアルレポート「日本の機械産業 2022」、研究論文誌「機械経済研究 No. 53」及び「ポケット日本の経済と機械産業の現状（2022年版）」を刊行した。

一方、各事業の成果報告及び中間報告については、機振協オンラインセミナー・講演会・シンポジウム（計10回）を開催し、情報発信を行った。さらに各研究員の研究内容については、コラム及び小論文（計10本）をホームページに掲載するとともに、各研究内容の外部での普及状況やオンラインセミナーの開催については、毎週 Twitter でも情報発信を行った。

##### ② 調査研究成果の普及と評価

令和4年度の調査研究事業に係る各種成果の普及については、令和5年4月から7月までの時期に機振協オンラインセミナー・講演会を開催し、調査研究成果の普及に努める予定である。また、令和4年度の調査研究事業の評価については、事業終了後、アカデミックアドバイザー並びに特任研究主幹から評価コメントを収集するとともに、機振協オンライン



セミナー等の参加者からの意見も参考にしながら調査研究事業のさらなる充実化に努める予定である。

【セミナー・講演会等の開催】

- 第 448 回 機振協オンラインセミナー  
テーマ：「女性の特性を活かした女性経営者の経営戦略モデルの構築」
- 第 449 回 機振協オンラインセミナー  
テーマ：「再生可能エネルギーを軸にした産業集積の再活性化－中小企業の参入状況と共通価値創出（CSV）の可能性－」
- 第 450 回 機振協オンラインセミナー  
テーマ：「EV における開発・生産の分業化」
- （一社）日本機械工業連合会・機械振興協会 共催セミナー  
テーマ：「企業の SDGs・脱炭素推進セミナー」
- 第 451 回 機振協オンラインセミナー  
テーマ：「介護・ケア分野におけるロボット市場拡大の課題と展望」
- 第 453 回 機振協オンラインセミナー  
テーマ：「日本の今後のエネルギー政策に向けて－洋上風力発電・その他再生エネルギーの役割－」
- 第 455 回 機振協オンラインセミナー  
テーマ：「中小企業によるアントレプレナーシップとしての国際化－日本の中小製造企業によるベトナム進出のケースから－」
- 機振協オンライン講演会 in 飯田  
テーマ：「脱炭素時代における地域の取り組みと中小企業の可能性」
- 第 456 回 機振協オンラインセミナー  
テーマ：「コロナ禍における産業の構造的問題と中小企業の戦略的対応－自動車関連産業の実態調査から－」
- 機振協オンラインシンポジウム AI による産業革新研究会報告  
テーマ：「AI による産業革新の可能性」

## (2) 調査研究テーマ

### ① 脱炭素社会に向けた自動車部品産業の新展開（令和4年度～令和5年度）

#### <目的>

世界的に進む脱炭素社会への移行は、自動車産業のパラダイム転換を意味している。特に内燃機関時代に形成されてきた自動車部品サプライヤーは、EVへの急激なシフトに伴い、その事業戦略、生産戦略の抜本的な見直しを迫られている。そこで、本事業では、国内の自動車部品の主要な集積地を対象に実態調査を行い、自動車部品関連企業の課題を整理し、今後の発展戦略を提起することを目的としている。

#### <令和4年度の活動及びその成果>

北部九州地域での具体的な実態調査を進めるためのプリサーベイとして、令和4年6月に（公財）九州経済調査協会並びに福岡県商工部と北部九州の自動車部品工業の成立過程や現在の諸課題について意見交換を行った。そして、その内容を踏まえて令和4年7月の第1回調査研究委員会（オンライン）では、大手自動車メーカー及び部品企業が集中している中部地域との地域間連携も含めた調査対象及び分析方法について検討を行った。続いて令和4年10月の第2回調査研究委員会（オンライン）では、先行研究のレビューを通じて本事業における地域間連携の調査・分析方法を明確化した。また、令和4年12月の第3回調査研究委員会（オンライン）では、特に「九州二輪産業」の先行研究についてもレビューを行った。

また、調査研究委員会での調査方針に基づいて、令和4年12月に北九州のEVモーターズジャパン、九州経済産業局地域経済部及び（公財）北九州産業学術推進機構（FAIS）を対象に新興EV企業の現地での部品調達動向、九州における自動車部品政策及び事業活動の概況に関するヒアリング調査を実施した。そして、令和5年3月の第4回調査研究委員会（オンライン）では、これらのヒアリング調査結果及び委員会での検討結果を踏まえて中間報告書を取りまとめ、調査研究報告書「北部九州・巨大分工場型経済圏における自動車産業の持続的成長」をホームページに掲載した。

なお、令和5年度は、これまで国・自治体、関連団体等への調査によって見えてきた九州自動車部品産業の現状・課題に即し、各企業へのヒアリングを積極的に進め、実態解明に努める。令和4年度の調査が総論であったのに対し、令和5年度は各論へと踏み込み、相互の視点から明らかになった実態を取りまとめていく予定である。

## ② 日本半導体産業基盤の再生・復活の戦略（令和4年度～令和5年度）

### <目的>

日本の半導体産業は、1980年代以降の急速な成長・発展の後、1990年代後半から凋落傾向を強めてきた。加えて新型コロナウイルス感染拡大、ICT関連機器及びEVなどの普及、グローバルサプライチェーンの再構築等に伴って世界的な半導体供給の不安定性に翻弄されるなど、その産業基盤の再生が重要な政策課題となってきた。そこで、本事業では、これらの政策課題について多角的な検討を行い、日本の半導体産業の再生・復活の道筋を提示することを目的としている。

### <令和4年度の活動及びその成果>

令和4年度事業では、日本の半導体産業をめぐる歴史、技術、産業、政策等に精通した複数の有識者からなる研究会を発足し、①技術的側面、②産業政策的側面、③経済安全保障の側面の3つの視点に基づいて、これまでの歴史を踏まえた上で現状の分析を行い、日本の半導体産業基盤の再生・復活の可能性について検討を行うため、研究会メンバーを確定し、特任研究員の協力を得ながら研究方針等について議論を行った。

また、研究会メンバー以外からの知見やコメント等については、その都度、講師を招いて情報収集を行うこととしている。なお、研究会運営サポート及び取りまとめ作業等について、(株)ドゥリサーチ研究所と業務委託契約を締結し、進行スケジュール等について打ち合わせを行った。今後は、研究会を本格的に立ち上げ、検討内容に基づいて、年度末までに活動報告を取りまとめる予定である。

なお、令和4年度事業は包括的な取り組みであることから令和5年度はより具体的な調査研究事業を実施し、外部シンクタンクを活用して研究会の運営や取りまとめ、その成果内容についてはホームページに掲載するとともに、適時、機振協オンラインセミナーで情報発信を行う予定である。

## ③ 産業集積の再生に向けた地域産業イノベーション（令和2年度～令和4年度）

### <目的>

本事業では、モノづくりのネットワークがアジア大に広がり、また、国内においては少子高齢社会が進行する中、国内産業集積の再活性化及び地域産業イノベーションに向けた課題整理を行い、地域産業政策及び中小企業政策への提言を取りまとめることを目的としている。なお、その成果の対象については、地域産業振興に携わっている政策担当者及び主要産業集積地の中小企業経営者を想定している。

#### <令和4年度の活動及びその成果>

本事業の最終年度となる令和4年度は、令和3年度までの成果を踏まえた上で、令和4年6月下旬に第1回調査研究委員会（オンライン）を開催し、具体的な調査対象及び調査方法として、第一に、地域の脱炭素社会への取り組みと中小企業の製品開発の2つの軸の関係性を説明できるフレームが必要であること、第二に、主にアンケート調査では中小企業の脱炭素社会に貢献する新エネ製品開発に焦点を当てること、以上を確認した。続いて9月中旬の第2回調査研究委員会（オンライン）では、7月下旬から9月上旬にかけて長野県飯田市ゼロカーボンシティ推進課、おひさま進歩エネルギー(株)、(株)マルヒ、田中水力(株)及び(株)新井製作所を対象に実施したヒアリング調査結果について報告を行った。また、その後も9月中旬には信州大学工学部を対象にした小水力発電の可能性に関するヒアリング調査、10月中旬には諏訪圏工業メッセにおいて長野県の脱炭素社会への取り組み及び中小企業やベンチャー企業の製品開発状況に関する情報収集を行った。さらに、10月下旬には岩手県葛巻町の脱炭素社会への取り組みについて、11月中旬から下旬には(有)角野製作所、(一社)徳島地域エネルギー及び日本エンジニア(株)において小水力発電やバイオマスボイラー等の動向についてヒアリング調査を実施した。これらの調査から浮かび上がった傾向としては、①地域の脱炭素化への取り組みについては飯田市が独自の地域ビジネスモデルを構築していること、②中小企業の再エネ機器への参入では特に小水力発電の場合、自社の技術を活かした取り組みが試みられているものの、なかなか利益につなげていない状況にあることなどである。

一方、この間、11月上旬から12月下旬にかけて中小製造業700社を対象にしたアンケート調査を実施した。また、第3回調査研究委員会は12月下旬に開催し、企業の再エネ機器開発及び地域の脱炭素化への取り組みに関するヒアリング調査の実施状況、アンケート調査の集計状況を報告した。令和5年2月の第4回調査研究委員会ではこれまで実施した各種実態調査の結果に基づいて検討を行い、3月末に本調査研究事業の最終報告書を取りまとめた。

なお、その成果については、ホームページに調査研究報告書「脱炭素社会における地域産業の再構築ー先進地域及び中小企業等の取り組みに基づいてー」を掲載するとともに、令和5年度に機振協オンラインセミナーで情報発信を行う予定である。また、本調査研究事業を補完する委託事業を実施し、その成果については、調査研究報告書「蓄電池による再エネ主力電源化に向けたLIB製造装置産業の可能性に関する調査研究」を取りまとめてホームページに掲載した。

#### ④ サービスロボット産業の現状と市場形成条件（令和2年度～令和4年度）

##### <目的>

日本はロボット大国と言われるが、製造業分野以外で使われるロボット（以下、「サービスロボット」という）については、大きな市場形成に至らない事例が少なくない。そのため本事業では、サービスロボットの開発動向の実態調査を行い、従来のニーズ・シーズマッチングなどの問題点、課題の抽出を行い、今後、サービスロボットが産業として発展するための解決策や提言を取りまとめることを目的としている。手法としては、研究会を組織してヒアリング調査及びアンケート調査などを適宜実施する。その成果については、ロボット開発企業（参入検討企業を含む）、ロボット活用によって生産性を向上させようとするサービス事業者、サービス事業者を支援する地方自治体などへ向けた提言となることを目指している。

##### <令和4年度の活動及びその成果>

本事業の最終年度となる令和4年度は、介護・ケア分野におけるロボット活用と市場拡大の調査研究をもとに、労働生産性が低く、かつ、人手不足に悩む分野、すなわち、ロボットで生産性と人手不足の問題解決を図らねばならない分野を洗い出して議論を展開し、「『食』におけるロボット活用」というテーマに焦点を当てた。この「食」は食糧の生産から始まり、物流、加工、流通などを経て、最終的に食料が消費される場所までが含まれるものである。研究会の結論として、「食のダイバシティ（多様性）の維持のためにロボットを活用しよう」という提言を打ち出すこととなった。農水産業、食品加工産業などにおいては、既に、大量生産化の推進とそれを通じた生産性向上にロボットを含めた機械化を当てる試みが広く実施されており、専用機の開発とその利用を進めることで人手不足解消に貢献している。他方で、日本においては、そうした大量生産化と生産性向上には向かない農地や漁場、食品生産の多くが取り残され低生産性が残存する結果を生んでおり、それがさらなる就業者の減少に拍車をかけている現状がある。また、そうした状況は、地域の疲弊と食文化の衰退につながる危険性がある。自然・有機農法や小規模で多様な食品の生産・供給など、これまで“採算性のなさ”からロボット活用が積極的には行われなかった分野でのロボット開発を、従来とは異なる視点を持つことで推進していくことが、『食』の将来を考える上では非常に重要であり、ひいてはロボット活用の拡大を生んでいくと考えられる。令和4年度においては、各種展示会において、『食』に係るロボット開発メーカーなどに短時間のヒアリングをするとともに、自然・有機農法用の除草ロボット開発ベンチャー企業、トマト自動収穫ロボットの開発メーカー等にヒアリングを実施した。

また、「サービスロボット」の関連市場・関連ビジネスの総覧資料等からサービスロボッ

ト市場に参入している企業のデータベースを作成した。これらの研究成果については、年度末に調査研究報告書にまとめ、その成果内容については、ホームページに掲載するとともに、令和5年度に機振協オンラインセミナーで情報発信を行う予定である。

なお、平成3年度のテーマであった介護・ケア分野におけるサービスロボットの市場拡大については、経済産業省の令和4年度補助事業「地域DX促進活動支援事業」の構成メンバーとして令和5年1月25日の「機運醸成セミナー」において、また、(一社)日本ケアテック協会主催の令和5年3月2日のオンラインセミナーにおいて、DXを中心としたケアテックを考える中での介護分野のロボット活用をテーマに講演を行った。

#### ⑤ CASE 変革期に問われる異能チーム・異分野技術へのアプローチ・ポートフォリオ

(令和2年度～令和5年度上期)

##### <目的>

本事業では世紀の大転換と言われるCASE(Connected、Autonomous、Sharing/Service、Electric)に対して、自動車関連産業がエレクトロニクス及びエネルギー関連の産業・技術といかなる関係を築くかに焦点を当てている。具体的には、①本格5G時代のミリ波通信/エッジコンピューティングにおける日本発技術の可能性、②一国全体の発電における再生可能エネルギー利用率向上や水素の生成・中間キャリア・貯蔵・配送をめぐる経済的技術的な問題と可能性、③CASE分野における新たな事業展開について調査研究を実施している。その成果は、「産」については、特に関係ベンチャー企業に対して、「官」については経済産業省に対して、「学」については(国研)産業技術総合研究所及び関係の大学研究室に対して各々情報発信を行い、各セクターのアクション促進への貢献を目指している。

##### <令和4年度の活動及びその成果>

令和4年度は、CASE関連のベンチャー企業の動向調査に主眼を置き、CASE関連の海外ベンチャー企業の動向について文献調査や国内有識者へのヒアリング調査を中心に情報収集に努めた。また、調査研究委員会では、主に中国や国内EVベンチャーについての戦略について議論を深めた。これまでの動向調査や調査研究委員会での議論からCASE関連の国内ベンチャーと海外のそれとではファイナンスサポートとの接点や政府支援を含め、経営環境に大きな相違点があることが指摘されている。既に前年度までの事業で、EV開発・生産・販売のあり方変化について、主として法人向EVの需要サイドである物流サービス業とEVの供給サイドであるベンチャー企業(EV事業者)といった異なる業界間の関係性モデルを提示したが、それらの動きは特に日本国内に見られるモデルであり、他国例では確認されなかった(=事業として継続可能なビジネスとなるのか、不透明)。他方で、今年度焦点とした海

外 EV ベンチャー企業のビジネスモデルは大手完成車企業との連携も含めたプロジェクトの展開などが中心になっている傾向にあること、並びに国内完成車企業や大手自動車部品企業の中には、海外ベンチャーへの投資に積極的な企業が登場してきている点などを鑑みると、やはり日本のベンチャーの動きは CASE 時代にもなお、他国と比較すると緩慢であると指摘せざるを得ない。

一方、完成車企業の視点に立つと CASE 関連技術に対しては外部委託する動きが際立っており、従来よりも「系列」（グループ内取引）の枠を出た部品採用が顕著になっている。とりわけ、ベンチャー企業の取り組みを産業生態系の中に取り込み、多様な技術・人材が必須となるモビリティ時代に備えて外部企業と連携（協創）して新事業を育てる傾向が強くなっている。上述のように CASE 技術に関しても国内でのベンチャーのスピードは他国のそれと比べると展開が遅い。日本の完成車企業は海外のベンチャー企業も当然のように取引先として視野に入れた動きを進めている。

そこで、令和 4 年度は、国内のベンチャー企業との相違点は何かといった問題について、その要因や背景も含めてヒアリング調査を進め、中間報告書を取りまとめた。

## ⑥ ドイツ中小企業の競争力に関する調査研究（令和 2 年度下期～令和 5 年度上期）

### <目的>

新型コロナウイルスの世界的感染拡大は、中小企業を含めた製造業にかつてない速さでのデジタル革命（Dx）への対応を迫っている。また、“ポスト・コロナ”を睨み、世界的に SDGs や脱炭素社会への大規模な投資とビジネスチャンスの形成を行っている。そこで、本調査研究事業では、こうした急激に変化するビジネス環境の中で、従来から国際競争力が強いことで知られるドイツの中小企業の強みに焦点を当て、日本の中小企業への示唆を得ることを目的としている。また、その研究成果については、中小企業経営者、中小企業振興策等の政策サイド、自治体関係者及び商工団体などに対して情報発信を行う。

### <令和 4 年度の活動及びその成果>

令和 4 年度は、前年度に引き続きドイツの各工業会に加えて自動車部品大手のコンチネンタルやボッシュ等の環境対策及び MaaS (Mobility as a Service) 戦略の動向も踏まえながら、社会・経済・産業が大きく変動する中でのドイツ中小企業の動向に関する調査研究を行った。しかしながら令和 4 年 2 月に勃発したロシアのウクライナ侵攻に伴って生じた天然ガスパイプライン・ノルドストローム I・II の停止などにより、ドイツを含む欧州諸国では短期的な脱炭素化社会への移行の道筋が大きく揺らぐ一方で、ドイツでは官民を挙げて水素活用への動きを活発化させ、また、ドイツ産業界は内燃機関技術を敵視するような EU 主

要 3 機関の合意への疑義表明をするなど、様々な動きが平行して生じており、調査を実施する上でも慎重な分析が必要となっている。

そこで令和 4 年度は、文献調査とウェブ・ヒアリングを中心としてドイツ現地調査の前提となる状況分析を実施し、また、比較対象の日本の自動車部品産業の状況の情報について整理した。

なお、令和 4 年度中には実施できなかったドイツの工業会等を対象にした海外調査については、令和 5 年度上期に延長して実施する計画である。その結果及び令和 4 年度の調査研究内容を報告書にまとめ、その成果内容をホームページに掲載するとともに、適時、機振協オンラインセミナーで広く情報発信を行う予定である。

#### 【研究会の運営】

##### ⑦ 中堅専門・地域製造業及びモノづくりベンチャーによる DX 活用戦術

(令和 4 年度～令和 5 年度)

#### <目的>

本事業では、令和 3 年度まで実施してきた CIs 研究会（平成 29 年度～令和 3 年度）の継続事業として、さらに内容を進化させ、機械関連製造業における IoT 及び AI の活用状況について先進的な取り組みを行っている企業、特に中小企業やベンチャー企業の事例を研究会において紹介することにより、政策サイド（経済産業省製造産業局産業機械課及び関東経済産業局等の各経済産業局）との情報交換の場を設定することで、機械産業の現状を踏まえた政策立案に寄与することを目的としている。

#### <令和 4 年度の活動及びその成果>

令和 4 年 7 月上旬に第 1 回 R-DX 研究会を開催し、中小企業の DX 活用の先進事例として群馬県伊勢崎市の中小企業がプレゼンテーションを行った。同社は板金加工を専門とする中小企業で主に ATM や医療機器等の筐体部分を手掛けており、早い段階から海外展開を開始して中国及びインドに生産拠点を持っている。しかし、現在はこれまでの海外展開の在り方を見直しながら国内に新工場を建設するなど主要生産拠点の国内回帰の段階に入っている。そのため、生産性のさらなる向上の必要性から精密板金加工の DX 活用（IoT 及び AI の活用）と多能工の育成などに注力しており、国内の板金業界におけるリーディングカンパニー及び板金ソリューションカンパニーを指向している。

続いて 9 月中旬に第 2 回 R-DX 研究会を開催し、中小企業の DX 活用の先進事例として群馬県富岡市の中小企業がプレゼンテーションを行った。同社はプラスチック射出成形品加工メーカーとして精密機構部品・時計の外装部品等を発足当初から手掛け、多岐にわたる分



野へ業務を拡大しており、長年にわたり蓄積されたノウハウにさらなる技術・設備向上を目指し、精密・高難度の成形加工に努めている企業である。最近では安全、生産、品質を高度に管理すべく、IoT を駆使したシステムを構築し、少量多品種、効率的なデリバリー、緊急事案などに対応する 24 時間停まらない生産現場の稼働・管理を実現している。

令和 5 年 2 月中旬に第 3 回研究会を開催し、兵庫県加東市の中小企業がプレゼンテーションを行った。同社はプラスチック製品の開発・製造・販売のほか測定・研究機器・工場自動化に関わる開発・製造・販売・サービス、金型・装置のメンテナンスサービスを手掛け、同社独自の IoT 活用の仕組みを構築している。以上、令和 4 年度は関東経済産業局はじめ他局の協力を得ながら研究会を開催し、経済産業省製造産業局産業機械課等との情報交換を行った。

なお、最終年度となる令和 5 年度においても関東経済産業局をはじめ各経済産業局と連携しながら、先進的な取り組みを行っている中堅中小企業の事例について研究会を通じて政策担当者に紹介するとともに、令和 6 年 1 月を目途に研究会の最終成果の報告として、「中小製造業の DX 活用戦術」に関するシンポジウムを開催し、広く情報発信を行う予定である。

#### ⑧ AI による産業革新研究会（令和元年度下期～令和 4 年度上期）

##### <目的>

本事業では、AI&IoT によって生み出される新しい価値と課題を整理し、国内製造業においてこれを普及させるための政策を検討することを目的としている。

##### <令和 4 年度の活動及びその成果>

令和 4 年 6 月上旬に第 1 回研究会を開催し、岩手県立大学の近藤信一氏（当研究所特任フェロー）による岩手モリヤ(株)（岩手県久慈市）の取り組みに関するプレゼンテーションに基づいて、岩手県内の縫製業を取り巻く事業環境が変化する中で同社の AI 活用がうまくいっている要因に関する分析及び検討を行った。8 月上旬には第 2 回研究会を開催し、（一社）クラウドサービス推進機構の松島桂樹氏による「AI で変えるスマート経営：進化するオートメーション」に関するプレゼンテーションに基づいて、海外の企業に比べ、日本企業、特に大企業の経営者は情報技術の活用を経営の問題として捉えていない傾向があるが、一方で中小企業では情報技術活用への意識の高い企業は意外に多くあるといった現状を踏まえた議論が行われた。9 月下旬には本事業の最終回となる第 3 回研究会を開催し、日本電気(株)ら 6 社により共創型 R&D から新事業を創出する新会社として令和 2 年 9 月に設立された BIRD INITIATIVE(株)の森本聡氏及び北瀬聖光氏より、同社の「シミュレーション×機械学習

AI」及び「シミュレーション×自動交渉 AI」に関するプレゼンテーションに基づいて議論がなされた。

以上、本事業は令和4年9月末で終了となったが、令和5年1月下旬にオンラインシンポジウム「AIによる産業革新の可能性」を開催し、これまでの研究成果について広く情報発信を行った。

#### 【定期刊行物】

### ⑨ 日本の機械産業・機械経済研究等の刊行

#### 1) 日本の機械産業

「日本の機械産業」は研究員執筆によるアニュアルレポートである。令和4年度も機械産業セクター、電機セクター、輸送機械セクター及び機械要素セクターの動向と世界の機械主要産業の現状と日本の位置づけを分析した「日本の機械産業 2022」を取りまとめ、特に今年度はトピック欄として「サービスロボット」、「洋上風力」、「半導体」のコーナーを設けた。

#### 2) 機械経済研究

「機械経済研究」は研究員執筆による論文誌で、毎回その内容はホームページでも全文が公開されている。今年度は小水力発電に関する論文2本からなる「機械経済研究 No. 53」を刊行した。

#### 3) ポケット日本の経済と機械産業の現状

日本の経済及び機械産業の現状（統計情報）をコンパクトにまとめた「ポケット日本の経済と機械産業の現状（2022年版）」についても12月末の刊行・頒布を行った。なお、これらのレポート及び論文誌については、令和5年度においても引き続き刊行を予定している。

## 2. BIC ライブラリ事業

### (1) BIC ライブラリのサービス多様化と利用拡大

#### ① 館外貸出制度の見直し等

令和4年度よりBICライブラリ会員（以下、「会員」という）制度を廃止し、これまで会員のみに限っていた図書館資料の館外貸出サービスを一般利用者へも拡充した。また、大学

生の来館利用についても制限を緩和した。来館者数はコロナ禍以前の半数程度と停滞しているが、貸出利用は前年度と比べて2倍に増え、図書館資料の活用が広がっている。

## ② オンライン上の資料公開の拡大

会員限定で行っていた電子図書館サービスを会員制度の廃止とともに終了し、著作権の許諾が取れている資料をPDF化してWEBで一般公開するBICライブラリデジタルコレクションの提供サービスを開始した。当研究所の調査報告書（平成元年以降発行分）など著作権の許諾が取れている資料を順に追加し、現在は970点が閲覧可能となっている。

## ③ OPAC化の推進

オンラインで提供している蔵書目録については最新の情報を取り込む一方で、アーカイブ資料の電子目録を作成し、順次公開している。令和4年度は団体報告書1,500冊分のOPAC（オンライン蔵書目録）化への遡及入力を進めた。

## ④ 図書館間の連携の強化

### 1) 国立国会図書館との情報システム連携等

専門図書館の蔵書を横断検索できる「ディープライブラリー・プロジェクト」※1と国立国会図書館の検索サービスである「NDLサーチ」※2との連携事業は、システムの適合性に問題が浮上し、中断している。現在、国立国会図書館においてシステムの改善を図っている。

※1 ディープライブラリー・プロジェクトとは、専門図書館の蔵書を横断検索できるワンストップサービスのシステム。専門図書館の持つ情報を各館のOPACを横断することにより調べることができる。

※2 NDLサーチでは、国立国会図書館をはじめ、全国の公共・大学・専門図書館や学術研究機関等が提供する資料、デジタルコンテンツを統合的に検索できる。

### 2) 図書館間の人的ネットワークの強化

東京都港区内の専門図書館を中心に結成した港区図書館グループや図書館総合展におけるカンファレンス開催を通じて、図書館間の人的ネットワークを強化した。他の専門図書館や公共図書館との連携することにより、連携先のユーザーをBICライブラリに呼び込む取り組みをしている。

また、令和4年度より開始した貸出サービスやデジタルコレクションの広報に努めた。今後もより多くの利用を促す取り組みを行う。具体的には「港区図書館グループ」と港区立図書館との連携を強化しながら、他の専門図書館、公共図書館との共催でのイベントを企画する。さらに単館の企画だけではなく、「港区図書館グループ」と共同で講演会や展示会など

のイベントについてグループとしての企画を検討する予定である。

なお、全国の公共図書館と主に都心部の専門図書館の交流を目的に行っている「情報ナビゲーター交流会」（第11回）は令和5年2月に開催する予定であったが、コロナの感染拡大を受けて、令和5年6月以降に開催の予定である。

### 3) ライブラリアンシップ賞受賞

NPO 法人知的資源イニシアティブが平成18年より実施しているライブラリー・オブ・ザ・イヤーにおいて、BICライブラリはライブラリアンシップ賞を受賞した。受賞理由は「公共図書館と専門図書館をつなぐ活動の先頭に立ってきた10年」と発表された。「情報ナビゲーター交流会」の開催や「ディープライブラリー・プロジェクト」などの図書館間における連携の強化においてBICライブラリが果たした役割が高く評価された。

### ⑤ 認知度向上

BICライブラリの認知度を高めるため、ホームページやSNSを通じた広報を行う一方で、機械振興会館（以下、「会館」という）来訪者及び会館内在勤者に対する広報としてポスターを作成、会館内5か所に掲示した。また、会館1階のデジタルサイネージを活用し、所蔵資料の中からお勧め本の紹介やイベント告知した。

### (2) BICライブラリからの情報発信の維持強化

#### ① 機振協セミナーの開催

令和4年度も機振協セミナーはオンラインで開催した。アンケート回答でも要望の多い専門図書館の紹介をテーマとしたセミナーを3回開催した。

#### 【セミナー・講演会等の開催】

##### ● 第452回機振協セミナー

テーマ：「野球のことなら“なんでも”お任せください：野球の始まりから佐々木朗希完全試合まで」

##### ● 第454回機振協セミナー

テーマ：「何があるの？東京タワーのふもとの謎の図書館 三康図書館の魅力を伝える広報」

##### ● 第457回機振協セミナー

テーマ：「気象予報士が語る天気とアート」

## ② 図書館総合展への参加

令和4年度もオンライン開催となった図書館総合展へ出展、オンラインブースに加えて、BICライブラリをサテライト会場として展示や見学ツアーなどをリアルで行った。また、図書館総合展運営委員会との共催で会館ホールにて「カンファレンス in 機械振興会館；未来へつなぐーチャレンジと連携」をハイブリッド開催した。

## (3) BICライブラリ基盤の維持強化

### ① 社史コレクション等

令和4年度に社史、団体史の重点収集を行った結果、社史コレクションは令和5年度には3,000冊を越える見通しとなった。今後も各社の社史刊行情報に伴い、寄贈依頼を行うとともに、連携している図書館との情報共有を密にして社史の収集の強化に努める。

### ② 自動車図書館からの蔵書

コロナ禍により休館を続けていた自動車図書館の蔵書のすべて（若干除外されるものあり）をBICライブラリに統合することが決定した。それを受けて、令和5年秋を目途に公開を開始する予定で、BICライブラリ内に書架を増床して専用コーナーを新設し、所蔵情報は現行のOPACシステムに反映させる。

### ③ デジタルコレクション

令和4年度にBICライブラリデジタルコレクションの公開を開始した。今後も未収録の経済研究所調査報告書（昭和期）や著作権の許諾が取れている資料を順次追加していく。

## 第3章 技術研究事業

### 1. 研究開発事業

#### (1) 総論

##### ① 基本的考え方

機械産業には、事業環境の変化に対応するため、製品開発、製造及び製販一体化に関わる洗練技術を取り入れ、デジタルなどの最新技術も駆使して、顧客や社会のニーズに対応した製品やサービスをいち早く開発し、顧客に提供できるようにする変革する力が求められている。機械産業、特に地域の中小企業のこうした取り組みに寄与できるよう支援する。

当協会の基本方針を踏まえた活動として、「選択と集中」、「地方中小・小規模企業支援」、「インフラ等の有効活用」、「開かれた機械振興協会」を念頭に置き、事業を進める。実施に際しては、成果の利用者とその寄与する内容の明確化、当研究所と産業界等との役割分担の再確認、地域や外部の研究機関等との連携強化、対外発信活動の強化及び予算の効率的・効果的活用と適正管理を踏まえて事業を行う。

##### ② 研究開発成果の普及と評価

研究開発成果の活用と普及は、社会への実装による課題解決という結果を得ることが重要である。そのため、普及は報告書の作成、機振協セミナーの開催、展示会出展、学会発表、報道媒体への掲載など、多様な手段により行い、評価は研究開発の達成度とともに産業界での活用状況を含めて行う。

普及を進めるためには、研究開発期間中のみならず、開発を終えた後の取り組みも必要になることから、令和3年度から事業化支援を業務に加えた。

#### (2) 研究開発テーマ

##### ① 機械産業新事業創出支援（令和元年度～令和4年度）

###### <目的>

本事業の目的は、製造業が顧客に新たな価値を提案する攻めの製品開発が、近年ますます必要となっていることから、攻めの製品開発の考え方や手順を示すことで、製造業の新製品開発に寄与することである。そのために、価値を提案する製品開発の方法や手順を体系化した概念（以下、「新事業創出の枠組」という）を取りまとめる。また、取りまとめた「新事業創出の枠組」を、報告書のみならず、パンフレット及びホームページほかにより広報する

ことで、製造業への普及促進を図り、製造業の新製品開発に寄与する。

＜令和3年度までの成果＞

まず、「新事業創出の枠組」として開発すべき構成要素について検討した。検討に当たった前提として、製造業が提供する価値について、形ある製品（以下、「モノ」という）自体が持つ性能や機能を利用することで顧客が得る価値と、例えば企業の経営改善などの、顧客が本質的にやりたいことや目的（以下、「コト」という）に資する手段を獲得することで得られる価値の2つがある。そこで、製造業が顧客に新たな価値を提案する場合、既存の自社製品を、単に「モノ」として提供するのではなく、顧客の「コト」に応えるように「モノ」に付加価値を付けることによる製品開発の方法（以下、「モノコト」という）と、顧客の本質的な目的に資する課題を「コト」として拾い上げて「モノ」として新たな製品開発を行う方法（以下、「コトモノ」という）の2通りの開発方法があることを考案した。また、「モノコト」及び「コトモノ」の2つの開発方法で共通して必要となる顧客の「コト」を発見するための手順や、顧客の企業活動の分析のための雛形も必要であることが分かった。さらに、製造業が、「モノコト」及び「コトモノ」の2つの開発方法の理解を容易にするためには、各開発方法による開発事例を示すことも重要である。

これらの検討結果から、「新事業創出の枠組」として開発すべき構成要素を、(a)「総論」（「モノコト」・「コトモノ」の開発方法の解説及びこれらで用いる共通手順である顧客の「コト」を発見する手順や、顧客の企業活動分析のための雛形などの解説）、(b)「モノコト」の開発事例及び(c)「コトモノ」の開発事例の三要素とすることにした。

(a)「総論」

「総論」については、令和2年度までに「モノコト」の開発方法及び「コトモノ」の開発方法で共通して必要となる顧客の「コト」を発見する手順（以下、「コト発見手順」とする※1）及び「コト発見手順」の中の一工程である顧客の企業活動を分析するための雛形（以下、「企業活動分析雛形」という※2）を考案し、論文発表（開発技術学会 Volume. 24 2018）した。令和3年度は、「モノコト」の開発事例及び「コトモノ」の開発事例から得た知見を活用し、「モノコト」及び「コトモノ」の開発方法の詳細化を進めた。

(b)「モノコト」の開発事例

「モノコト」の開発事例については、機器を「モノ」として販売している製造業に着目した。同製造業では、これまで不十分であった顧客への納品後の機器の予防保全を実施できるようにすることで、機器を使う顧客が、機器の自主保全に気を回すことなく、本来の目的である良い生産のための活動に集中できるようにすることを「コト」の一つであることを発見した。この顧客の「コト」を実現するため、製造業が納品した機器の遠隔保守システムを顧

客に導入することで、顧客から自主保全の手間暇から解放し、顧客の「コト」である良い生産活動に注力していただくことをシナリオとして考案した。さらに、考案したシナリオに基づき、当研究所が製造業に成り代わって、顧客に納品した機器の予防保全を行うための「ORiN を活用した遠隔保守システム」を試作し、機器販売を行うある製造業に置かれている顧客の工場を模した実験工場に試験導入した。本成果は、第 20 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会（令和元年 12 月 13 日）で発表した。

さらに、同製造業が、顧客工場に納品した機器の遠隔保守を行うため、本システムの顧客工場への試験導入を開始した。本試験導入に関して、第 22 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会（令和 3 年 12 月 17 日）で発表し、また、2022 国際ロボット展（令和 4 年 3 月 9 日～12 日、東京ビッグサイト）への出展に際し、同展示会会場で開催された ORiN フォーラム 2022（令和 4 年 3 月 9 日）で発表した。

#### (c) 「コトモノ」の開発事例

「コトモノ」の開発事例については、自社製品を「モノ」として予め持ち合わせない製造業が、葉菜栽培を行う農業生産者を顧客と見立てたシナリオを検討した。具体的には、製造業に成り代わって当研究所が農業生産者を対象に、「コト発見手順」及び「企業活動分析雛形」により同農業生産者の企業活動を分析したところ、人手による見廻りに頼っていた作物の生育状態把握作業の自動化が「コト」の一つであることを発見した。そこで、本「コト」を解決する手法を発明して特許出願（特願 2019-184401）した。同手法に基づく「自動作物生育状態把握システム」を開発して、農業生産者に試験導入し、実用性の評価実験を開始した。この開発について、第 21 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会（令和 2 年 12 月 16 日）で発表した。

さらに、本システムの農業生産者における試験導入を継続することで、作物品種などによる計測値の特性を明らかにし、実用化を進めた。本成果については、第 22 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会（令和 3 年 12 月 15 日）で発表し、同学会から「SI2021 優秀講演賞」を受賞した。

※1 正式名：ソリューション指向開発プロセス

※2 正式名：EAR(Enterprise Activities Reference)-Model

#### <令和 4 年度の活動及びその成果>

##### (a) 「総論」

「新事業創出の枠組」のうちの「総論」に関しては、「モノコト」及び「コトモノ」の開発方法で共通して必要となる「コト発見手順」及び「コト発見手順」の一工程である顧客の企業活動を分析するフェーズで使用する雛形である「企業活動分析雛形」について、本事業



での活用のみならず、他の事業や専門誌などへの研究成果の掲載でも活用した。

具体的に、他の事業としては、令和4年度より開始した「食品工場支援事業」で提案した中小食品工場の支援方式である「異業種連携チーム方式」の検討過程において、「コト発見手順」及び「企業活動分析雛形」を活用した。また、（一財）先端加工機械技術振興協会の機関誌「先端加工技術 No. 118」におけるデータ農業事業成果に関わる寄稿においても「企業活動分析雛形」を活用した。さらに、「企業活動分析雛形」は、（一社）日本工作機械工業会発行の「工作機械産業ビジョン2030」一節である「日本が開発すべき技術 スマートマニュファクチャリング」において活用した。

これらにより、「総論」で提案した「コト発見手順」及び「企業活動分析雛形」は、本事業のみならず、汎用的な活用が可能な手法であることを確認した。

#### (b) 「モノコト」の開発事例

「新事業創出の枠組」の中の「モノコト」の開発事例である「ORiN を活用した遠隔保守システム」は、「総論」の手順に基づく開発を行っているが、「新事業創出の枠組」の読者が、「モノコト」の開発事例を、より容易に理解していただけるように、「ORiN を活用した遠隔保守システム」を「グッズ・ドミナント・ロジック」及び「サービス・ドミナント・ロジック」を用いて図示した。

また、「ORiN を活用した遠隔保守システム」の機器販売を行っている製造業の顧客工場への試験導入を令和3年度に引き続き実施した。試験導入を通して、販売した機器の構成要素であるウレタン部品の劣化予防保全サイクルを導出することを試みた。具体的にはウレタン部品の劣化要因と言われているオゾン濃度、紫外線のウレタン部品への被ばく積算値を算出した。さらに、機器販売を行っている製造業に、同顧客工場に納品した機器が保守のために製造業に返送されるメンテナンスサイクルと、オゾン濃度、紫外線のウレタン被ばく積算値との関連について検討し、顧客工場毎の機器の予防保全サイクルの算出を試みた。しかし、保守のために製造業に返送された機器のウレタン部品の結果の劣化状態のバラツキが大きく、メンテナンスサイクルも不確からしさが含まれる懸念が生じた。

そこで、機器のウレタン部品の結果の劣化状態を客観的に評価する方式として、ウレタン部品が自然劣化すると軟化し、機械的摩擦などをを受けて劣化すると硬化することに着目し、ウレタン部品の硬さを測定することで、ウレタン部品の劣化を客観化する方式を検討した。具体的には、直径2mmのアルミナ球圧子を単体で $V1=10\text{m/s}$ でウレタン部品に発射、衝突させ、球圧子の反発速度 $V2$ を測定し、反発係数 $e(V2/V1)$ として反発硬さを求め、ビッカース硬さに変換する微小球反発硬さ計測を試みた。

また、ウレタン部品に対して、反射式の近赤外分光測定（波長領域 1,000nm～1,350nm）

を行うと、劣化が進むに従い反射エネルギーが小さくなることがわかった。

今後は、「ORiN を活用した遠隔保守システム」によるウレタン部品の UV やオゾンの被ばく積算値、顧客工場に納品したウレタン部品を含む機器が保守のために製造業に返送されるメンテナンスサイクル及びその際のウレタン部品の微小球反発硬さと近赤外分光測定を行うことで、ウレタン部品の予防保全サイクルや方法について検討する。

これらの成果を、第 23 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会（令和 4 年 12 月 16 日）で発表した。

#### (c) 「コトモノ」の開発事例

「新事業創出の枠組」のうち、「コトモノ」の開発事例である「自動作物生育状態把握システム」は、「総論」の手順に基づく開発を行っているが、「新事業創出の枠組」の読者が、「コトモノ」の開発事例を、より容易に理解していただけるように、「自動作物生育状態把握システム」を「グッズ・ドミナント・ロジック」及び「サービス・ドミナンス・ロジック」を用いて図示した。

また、「自動作物生育状態把握システム」の農業生産者 2 社への試験導入は、令和 3 年度に引き続き実施した。この試験導入において、作物の刈取時期を予測するアルゴリズムを開発し、本成果を第 23 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会（令和 4 年 12 月 14 日）で発表した。

さらに、「自動作物生育状態把握システム」を「豊菜スケール」に名称を改め、実用化を進めることとした。この「豊菜スケール」の実用化を考慮すると、「豊菜スケール」は、1 つのシステムで複数の圃場の作物の生育状態が把握できるが、各圃場で測定する作物の品種や播種をした日時を把握する必要がある。そこで、当研究所の研究成果である販売計画に基づく生産計画立案・実績管理システムである「豊菜プランナー」と「豊菜スケール」との情報連携を図る仕組みの開発に取り組んだ。具体的に「豊菜スケール」が必要とする各圃場で生育中の作物名、播種日を「豊菜プランナー」から取得するソフトウェアを開発した。また、「豊菜スケール」が把握する各圃場の作物の生育丈情報を、「豊菜プランナー」に渡し、「豊菜プランナー」が出力するガントチャートに追記するなどの機能を有するソフトウェアを開発した。これにより、「豊菜プランナー」と「豊菜スケール」とが連携して活用することが可能になった。

#### (d) 最終事業成果

本事業の最終成果としては、「新事業創出の枠組み」であり、その構成要素として新事業創出の手順を示した「コト発見手順」と、「コト発見手順」の一工程である顧客の企業活動を分析する段階で使用する雛形である「企業活動分析雛形」から成る「総論」が含まれる。

さらに、「総論」をもとにした「モノコト」の開発事例及び「コトモノ」の開発事例も含まれる。

「モノコト」の開発事例については、開発した「ORiN を活用した遠隔保守システム」のソフトウェアの一部を、異メーカー、異機種、新旧機器の情報を相互運用するためのミドルウェアである ORiN2 SDK (Open Resource interface for the Network Software Development Kit) に含めることで、実用化を検討中である。

「コトモノ」の開発事例については、「豊菜スケール」として、販売委託先を探索し、実用化及び販売開始することを計画中である。また、「豊菜スケール」を、第9回国際スマート農業 EXPO（令和4年10月12日～14日、幕張メッセ）に出展した。さらに、「豊菜スケール」に関わる特許として、特許：「2019-184401 農作物の成長監視システム及び成長監視法」の査定（令和4年10月25日）があり、特許が権利化された。

今後は、これらの成果を報告書のみならず、ホームページなどに掲載することで、成果普及に努める。

## ② 食品工場支援（令和4年度～令和7年度）

### <目的>

多くの中小食品工場では、不十分な自動化工程や自動化が進まない工程間作業が散在しているなどの課題が指摘されている。

そこで本事業では、未解決な製造課題を抱える中小食品工場をいくつか選定し、工場毎に、大学、学会、団体、公設試、技術士事務所、食品機械メーカー及び同業界未参入の製造業などから構成される異業種交流チーム（以下、「異業種交流チーム」という）を編成して、同工場の課題解決のための支援活動（以下、「支援活動」という）を実施する。

支援活動を踏まえて、「異業種交流チームによる中小食品工場の課題解決」という新たな支援のモデルを構築することを目的とする。

本支援モデルを活用することで、中小食品工場の経営改善に資するとともに、食品機械メーカー及び食品機械業界へ参入を検討している企業の新規事業開拓に貢献し、食品機械を主とした機械産業の発展に寄与する。

### <令和3年度までの成果>

令和3年度に、事業名を食品機械工業支援（FS：フィージビリティスタディ）として、食品機械工業における課題調査を行った。その結果、多くの中小食品工場では、不十分な自動化工程や自動化が進まない工程間作業が散在しているなどの課題が明らかになった。

これらの調査結果をもとに、「食品工場支援技術研究委員会」（食品工場：2、大学：2、

技術士事務所：1、公設試：1、製造業：2から構成）を設けて、課題解決のための枠組み・方法について検討を行い、本事業の計画を立案した。

まず、中小食品工場の多岐にわたる課題を、食品機械工業の事業機会に変えて、食品機械メーカーや同業界未参入の製造業の新事業開拓に資するためには、食品機械工業の顧客である食品工場に視点を移す必要がある。そこで令和3年度には事業名を「食品機械工業支援（FS）」としていたが、令和4年度からの事業の実施に際し、名称を「食品工場支援」とすることとした。

次に、中小食品工場の個々の状況に合わせた支援のためには、工場毎に協力関係を構築した上で、「異業種交流チーム」を編成して幅広い関係者の知見を集結することにより、食品機械メーカーや食品工場だけでは見出すことが困難であった解決策を探求することとした。  
<令和4年度の活動及びその成果>

#### (a) 委員会構築

令和4年度は、令和3年度に考案した「異業種交流チーム」による中小食品工場の支援の可能性を検証するため、「食品工場支援技術研究委員会」委員から、同委員会委員である食品工場2社に対して、それぞれ「異業種交流チーム」を編成し、中小食品工場の支援活動を試行した。

もともと、「食品工場支援技術研究委員会」の委員は、当研究所が地域、業界などの枠を超えて、これまで実施してきた事業活動における共同研究企業、機械振興会館及び当研究所の入居団体、学会、技術士会、ORiN協議会などの標準化活動などにより構築した人脈をフルに活用してきた。そして、食品工場における適切な製品を開発し、その販売方法とその製造方法を組み合わせ、最適な業務フローの実現（「良い製品」、「良い販売と良い製造との一体化」、「良い製造」）に応え得る方に委員として参加いただいている。

#### ●「良い製品」のための支援

商品企画や商品ブランディング専門家（以下、「商品ブランディング専門家」という）

#### ●「良い販売と良い製造との一体化」のための支援

受注・納品計画(O&DM: Order and Delivery Management)から、大日程・中日程計画を立案し、その結果から資材所要量を割り出し、資材在庫を引き当て、不足する資材を発注・納品管理を行うなどのMRP(Material Resource Planning)とSCM(Supply Chain Management)、小日程計画に基づく人員及び設備割当などのERP(Enterprise Resource Planning)、生産スケジューリング(Manufacturing Scheduling)及び生産実行管理システム(Manufacturing Execution System)などを一貫して担当する専門家（以下、「O&DM/SC/MPR/ERP 専門家」という）

### ●「良い製造」のための支援

生産ラインの現況を見える化し、ボトルネック工程の発見及び7つのムダ（加工のムダ、在庫のムダ、不良手直しのムダ、手持ちのムダ、作り過ぎのムダ、動作のムダ及び運搬のムダ）の削減に関するコンサルティングを行っている専門家（以下、「リーン生産方式専門家」という）、工場現場の工程改善の実務経験と知見を有している専門家（以下、「工場改善の実務専門家」という）、食品工場の工程改善に特化した経験、要素技術及び商材を有する専門家（以下、「食品工場の省力化専門家」という）

### ●「コーディネータ」

委員会に「異業種交流チーム」を編成して、中小食品工場に対して支援活動を実施する際、「異業種交流チーム」による活動を俯瞰的及び細分化して把握し、プロジェクト管理を行う専門家（以下、「コーディネータ」という）

これらの専門家の領域を超えた課題が発生した場合は、積極的に外部連携も行うこととした。このような各専門家が集まった委員から構成される「異業種交流チーム」の総力により、これまで特定分野の一技術者では対応が困難であった中小食品工場の多様な課題に対して、技術専門分野を問わず、シームレスに対応することが可能となり、課題の把握、課題解決方法の考案が可能となる。さらに、この考案された課題解決方法を実装する際に、「異業種交流チーム」内や外部の製造業に対して、中小食品工場向けの新たな仕事をもたらすとともに、中小食品工場側には、課題解決による企業活動の改善をもたらすことができると考える。さらに、「異業種交流チーム」の活動により、中小食品工場のみならず、参加するメンバー間で、自身には無い専門技術や知識を相互に習得することによる人材育成にもつながる。

#### (b) 異業種交流チーム1、2の編成

令和4年度は、「食品工場支援技術研究委員会」内の2社の食品工場毎に「異業種交流チーム1」及び「異業種交流チーム2」を編成し、「異業種交流チームによる中小食品工場の課題解決」という新たな支援のモデル実現性に関する検証実験を進めた。

#### (c) 検証実験の進め方

検証実験では、「異業種交流チーム1」及び「異業種交流チーム2」による実験を同時に進めた。ただし、「異業種交流チーム1」では、食品工場が「良い販売と良い製造の一体化」及び「良い製造」の2点に関する問題意識が高く、「異業種交流チーム2」では、「良い製造」に関する問題意識が高かった。

そこで、「異業種交流チーム1」では、「良い販売と良い製造の一体化」及び「良い製造」の2つの課題に着目し、「異業種交流チーム2」では、「良い製造」の課題に着目した支援

活動の検証実験を進めることとした。

まず、「異業種交流チーム1」において着目された「良い販売と良い製造の一体化」について、議論を進めた結果、本分野の支援の専門家である「O&DM/SC/MRP/ERP 専門家」が課題解決を進めることとした。なお、この内容は製造業のDX(デジタルトランスフォーメーション)を進める上で、探索的に進める必要がある。そのため、具体的な「O&DM/SC/MRP/ERP 専門家」として大学教員を充てた。これにより、本課題解決のプロセスが、教育の一環として学生の実習となり、人財育成としても有益となった。

次に、「良い製造」のための支援に対しては、「異業種交流チーム1」及び「異業種交流チーム2」とともに、強い関心があり、各チームが支援活動の検証実験を進めることとした。具体的に、「良い製造」を支援する方法として、(1)生産ラインの現況を見える化し、ボトルネック工程の発見及び7つのムダ(加工のムダ、在庫のムダ、手直しのムダ、手待ちのムダ、作り過ぎのムダ、動作のムダ及び運搬のムダ)を明らかにする作業(以下、「工程の見える化」という)と、(2)明らかになったボトルネック工程や7つのムダの改善(以下、「工程改善作業」という)とを連携させて持続的に活動できるようにすることが重要である。

しかし、「異業種交流チーム1」及び「異業種交流チーム2」とともに、「工程の見える化」では、まずは対象の工場や生産ラインの現況を客観的に示す作業が必要であり、「工程改善作業」では、「工程の見える化」と連携した活動を行う必要があるが、それ以前に、不良を起こし得る工程や人手に頼り自動化が喫緊の課題である工程があったため、それらの個別改善を優先する必要がある。そこで、当面は、「異業種交流チーム1」及び「異業種交流チーム2」とともに、「工程の見える化」と「工程改善作業」の検証実験を個別に進めることとした。

以下、令和4年度の「異業種交流チーム1」及び「異業種交流チーム2」における「良い製造」のための「工程の見える化」と「工程改善作業」の検証実験の状況は次の通りである。

#### (d) 検証実験の状況

##### (d)-1 異業種交流チーム1

「異業種交流チーム1」の支援対象は、ソース、ドレッシング、めんつゆ、調理たれ、レトルトパウチ調味料などの一般食品の製造販売を行う食品工場である。

「工程の見える化」については、工場の生産ラインの現況を見える化するため、「リーン生産方式専門家」と、「コーディネータ」としての当研究所が、同工場のレトルトパウチ調味料の生産ラインについて、生産ライン内の各工程の入力と出力を表形式で整理する手法であるSIPOC(Supplier、Input、Process、Output、Customer)を用いて、工程を分析する作業を進めた。また、工程間の関係や流れを記述する手法であるVSM(Value Streaming

Mapping)を用いて、工程の流れの記載を進めた。さらに、同生産ラインの全体のリードタイムや各工程を必要に応じて準備、加工、移動などの作業に細分化して、各タクトタイムの記述を行うタイムラインの作成を進めた。これらの作業は、将来的に同生産ラインのレイアウト変更などがあっても、食品工場自身で対応できるように、支援者が一方的に行うのではなく、食品工場側の関係者が自主的に行えるように食品工場担当者と共同で作業を進めた。

「工程改善作業」については、予め食品工場側が潜在的に感じていた4件の工程改善の課題があった。これら4件の課題に関わる工程は、いずれも明らかに自動化が不足しており、早急な工程改善が必要であるが、うち3件は「食品工場の省力化専門家」が対応可能であることがわかったため、同専門家が対応を進めることとした。残り1件の課題が、レトルトパウチ調味料の生産ラインの不良削減と自動化であり、本課題の解決を「工場改善の実務専門家」、「食品工場の省力化専門家」及び「コーディネータ」を主とした「異業種交流チーム1」が取り組んだ。

具体的には、同社のレトルトパウチ調味料の製造ラインでは、レトルトパウチへの調味料充填工程は専用機により自動化されているが、その後工程としての計量、金属検査、冷却、除湿などの工程を汎用コンベアでつなぎ、最後工程で人手による梱包作業を行っている。レトルトパウチ調味料の生産において改善が急がれるのは、レトルトパウチに空くピンホールの発生による不良撲滅である。ピンホールの発生による不良は、冷却工程において、冷却水槽内で、レトルトパウチ調味料を冷水水流により攪拌冷却しているが、この際にレトルトパウチ調味料同士の干渉によりピンホールが発生していると推測される。そこで、冷却工程におけるレトルトパウチ調味料同士の干渉を避けるため、レトルトパウチ調味料をチェーンコンベアで挟み込んで冷却水槽を通すことを検討している。そのために調味料充填工程の専用機から、冷却水槽までレトルトパウチ調味料が移動する間で、レトルトパウチ調味料の裏表、回転方向を整列させる必要がある。これらを行うためには、裏表・回転方向を整列させる機能を持った市販コンベアなどを導入することが考えられるが、工場スペースや既存ラインの配置などの制約により、これらの機器を導入解決することは困難である。そこで、この市販コンベア機器のみに頼ることなく、様々な解決方法を検討するとともに、検討した解決方法の評価実験を進めた。

#### (d)-2 異業種交流チーム2

「異業種交流チーム2」の支援対象は、かりんとうの製菓会社である。

「工程の見える化」については、かりんとうの生産ラインのうち、特色のあるかりんとうの生産ラインを対象とした。「工程の見える化」は、「リーン生産方式専門家」と「コーデ

ィネータ」としての当研究所が、同製菓会社担当者と共同で、特色のあるかりんとうの生産ラインを対象に、SIPOC、VSMによる生産ラインの現況の見える化作業を進めた。

「工程改善作業」については、予め同製菓会社側が潜在的に感じていた7件の課題があった。しかし、これら7件の課題のうち、特に3件は明らかに自動化が進んでおらず、人手で行っている工程である。さらにそのうちの1件は、現在人手で行っている特色のあるかりんとうの蜜掛け工程及び同工程後に行う、かりんとう同士のほぐし工程にある。特に、蜜掛け工程は、コツを体得していないとできない作業であり、現在同工場の中で作業が熟練者に限定され、自動化が求められる。そこで、蜜掛け工程の自動化の課題に注力し、「工場改善の実務専門家」、「食品工場の省力化専門家」及び「コーディネータ」を主とした「異業種交流チーム2」が取り組んだ。

まず、現状の蜜掛け作業は、人手で行っているものの、蜜掛けしたかりんとうとしては良品であるため、蜜掛け工程を自動化した場合の温度による影響や、適切な条件を明らかにすることとした。このため、東京都立産業技術研究センター食品技術センターの粘度計を借用して特色のある蜜の温度と粘度の関係などの物性を測定し、さらに、放射温度計などを活用して現状の各工程における蜜温度、素揚げかりんとう、蜜掛けを終えたかりんとう及びレボリングパンなどの温度を明らかにした。

次に、現状の人手による蜜掛け作業の一部を自動化するため、先に調査した温度条件を保持しつつ、ある食品機械メーカーに協力を得て、同メーカー製の装置を借用し、特色のある蜜掛け実験を行った。その結果、これまで人手で行っていた蜜掛け作業の一部を自動化できることが明らかとなった。ただし、かりんとうの仕上がりとしては、従来工程とは異なる仕上がりになった。今後は、仮に本実験で使用した装置を用いる場合、より良いかりんとうを製造するための温度条件などについて明らかにしていく必要がある。

#### (e) 今後の計画

令和5年度は、これまでの「異業種交流チーム」が、情報交換の場から、連携して中小食品工場の課題解決に取り組むチームになってきているため、「異業種交流チーム」の呼称を「異業種連携チーム」に改めることにする。これにより新呼称となる「異業種連携チーム1」及び「異業種連携チーム2」の検証実験をさらに進めるとともに、令和5年6月6日～9日に、東京ビッグサイトで開催されるFOOMA JAPAN2023に出展し、それをもとに、新たな支援対象の食品工場を決めて、「異業種連携チーム3」の設置を検討する予定である。



### ③ 事業化支援（令和3年度～）

#### <目的>

本事業の目的は、当研究所がこれまでに蓄積してきた多様な研究成果及び当研究所が構築してきたネットワーク（※3）等を複合的に活用して、製造業における事業化を支援することである。製造業に対する事業化支援は、従来から実施してきたところであるが、令和3年度から当研究所の事業の柱の一つとして明示し、より本格的・積極的に取り組むこととした。

本事業では、当研究所がこれまでに蓄積してきた多様な研究成果を普及させるため、「(a) 研究活動のカタログ作成」、「(b) 研究活動・成果の普及」及び「(c) 技術・事業化相談」を実施した。

※3 人や組織とのつながり：研究所が近年において構築したネットワークの主なものは以下の通りである。

「ORiN協議会」、「コンシューマーアグリ研究会」（農業：11、製造業：9）、「障害者の就労に資する3Dプリンタ技術専門委員会」（行政：2、大学：4、研究所：1）、「食品工場支援技術研究委員会」（食品工場：2、大学：2、技術士事務所：1、公設試：1、製造業：2）、ものづくり支援スペーステナントとの協力関係ほか

#### <令和4年度の活動及びその成果>

##### (a) 研究活動のカタログ作成

当研究所のこれまでの研究成果及び実施中の研究開発事業の中間成果の学会発表やカタログ作成などによる見える化を行った。学会発表については、口頭発表の都度、新たな知見を論文として整理し、カタログについては、展示会出展などのイベントに合わせ、最新内容に改版した。また、各事業で構築した企業や人のネットワークを活用した展示会出展やセミナーなどによる普及活動を行った。

##### (b) 研究活動・成果の普及

##### (b)-1 3Dプリンタによる障害者の就労支援

平成26年度～平成29年度に実施した3Dプリンタによる障害のある人の就労支援の研究では、所内に障害者が就労しやすい環境を構築し、3Dプリンタ出力サービス試行を通じ、造形後の仕上げ作業、造形前の3Dモデリング等の工程で障害者の就労可能性を検証した。ここで得られた知見を、各地の障害者が様々な分野で活躍できるように「3Dプリンタを活用した障害者就労支援事業実施マニュアル」にまとめ、障害者就労の手引き書として利用できる様にWEB上で公開中である。

令和4年度は、本事業において、障害者支援団体が実施する「3Dモデリング講習会」及び中小製造業が実施する「超短時間雇用」の2テーマについて、3Dプリンタを活用した障害者就労支援事業の設備・ノウハウとマニュアルを活用いただき、本マニュアルの一次検証

を実施した。

「3D モデリング講習会」は精神障害者向けの生活訓練所が利用者向けに開催しているプログラムである。同訓練所は、日常活動や関連する企業への将来的な納品を通じた製品化を目指しており、その一環として、本マニュアルを活用した 3D モデリングを通じた利用者の技能習得に取り組んでいる。完成した 3D データは技研の有償サポートにより成果物として 3D プリンタ出力されている。このプログラムは中央労働金庫が主催する助成制度「カナエルチカラ」に採択され、新しい分野で若い精神障害者が活躍を通じた自立を目指す支援プログラムとして運営されている。

「超短時間雇用」はまとまった労働時間が求められる障害者雇用において、週 10 時間以下の短時間の労働を地域の労働力として活用するための試みである。この活動状況は令和 4 年 12 月 6 日の参議院厚生労働委員会の質疑において、全国に先駆けた取り組みとして紹介、推奨された。紹介された具体的な取り組みは、東久留米市商工会が幹事を務める東京都地域人材確保総合支援事業によって運営されており、本マニュアルを活用して、当研究所の入居企業である中小製造業で生じるバリ取り作業を、精神障害者向けの生活訓練所が請け負って実施された事例である。

#### (b)-2 農工連携

令和元年度～令和 3 年度に実施したデータを活用した農業事業の成果を活用し、農業生産者と製造業が交流し、農業生産者の直接のニーズに沿った研究開発、開発成果による農業の発展と、製造業の農業分野への参入促進を図ることを目的とした「コンシューマーアグリ研究会（CA 研究会）」を運営し、スマート農業を推進している。CA 研究会には、令和 4 年度時点で、農業生産者 11 社、製造業 9 社が参加しており、令和元年度～令和 3 年度に実施した「データを活用した農業」で開発、実用化した農業生産者の販売計画から生産計画を立案し、栽培実績を管理するソフトウェアである「豊菜プランナー」を基盤技術として、製造業の農業生産者向け製品と相互連携させて、協業販売を促進している。

また、「豊菜プランナー」は、令和 2 年度～令和 3 年度に実施した「農林水産省 スマート農業実証プロジェクト」でも活用され、（国研）農業・食品産業技術総合研究機構（農林水産省からの本プロジェクト委託先）から最高評価である A を得た。これらの成果を、令和 4 年 10 月 12 日（水）～14 日（金）の期間に、幕張メッセで開催された第 9 回国際スマート農業 EXPO に、前年より規模を拡大して出展した。

#### (b)-3 論文・雑誌掲載

当研究所の研究開発事業は、機械産業を中心とする製造業をはじめとして、広く産業界や地域と連携して実施しており、その成果について、学会発表、雑誌掲載及びホームページ掲

載などにより、産業界や地域などで広く活用されるように努めた。

#### 【論文・雑誌掲載】

- 日本材料試験技術協会 材料試験技術 Vol. 67 No. 2 2022  
テーマ： Unified theory of indentation hardness HIT in Instrumented Indentation Test: 1st Report I. I. T. for Vickers & Berkovich indenters (第二報)
- 日本材料試験技術協会 材料試験技術 Vol. 67 No. 2 2022  
テーマ：「新しい生活様式から新しい測定様式を思う」
- (株)朝日新聞社 朝日新聞 夕刊 令和4年4月21日付  
テーマ：「超短時間就労紹介 働くハードル下げて一歩 ひきこもりと支援」
- (一社)日本工作機械工業会 創立70周年記念草子 工作機械産業ビジョン2030  
テーマ：「スマートマニュファクチャリング」
- (株)福祉新聞社 週間福祉新聞 令和4年9月6日付  
テーマ：「福祉工学会の学会「LIFE2022」開催」
- (一社)日本食品機械工業会 FOOMA 技術ジャーナル Vol. 17 No. 2  
テーマ：「第1回 FOOMA アワード2022 について」
- (一社) Polyphony ポリフォニー通信 第1号  
テーマ：「超短時間就労&3Dモデリング」
- 日本材料試験技術協会 材料試験技術 Vol. 68 No. 1 2023  
テーマ： Unified theory of indentation hardness HIT in Instrumented Indentation Test: 1st Report I. I. T. for Vickers & Berkovich indenters (第三報)
- (一財)先端加工機械技術振興協会 先端加工技術  
テーマ：「農業のスマート化に貢献するものづくり技術」
- (一社) Polyphony ポリフォニー通信 第2号  
テーマ：「3Dモデリングと精神障害者の潜在能力活用について」

#### 【講演・学会発表】

- 機械振興賞 受賞者講演会  
テーマ：「EV用の高度歯車設計加工技術や、熊本城の修復に用いられた高能率溶接技術及び歯科治療先進機器技術」
- (公社)日本技術士会 機械部会 技術士新合格者歓迎会行事  
テーマ：「機械振興会館の活用法と技術研究所の取り組み」

- 第 23 回計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会 (SI2022)  
テーマ：「コトづくりによる新事業創出に関する研究 第 5 報 ORiN を活用した遠隔保守システムによる高分子材料部品の予防保全の試み」
- 第 23 回計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会 (SI2022)  
テーマ：「コトづくりによる新事業創出に関する研究 第 6 報 自動作物生育状態把握システムを用いた収穫日予測の試み」
- ORiN フォーラム 2023  
テーマ：「製造業の新事業創出支援活動の紹介 ～食品工場分野への挑戦～」
- 機械振興賞 受賞者講演会  
テーマ：「受賞者に学ぶ 技術者の成功要件」

#### 【展示会出展】

- 第 9 回 国際スマート農業 EXPO 2022  
出展品：コンシューマーアグリ研究会、  
豊菜プランナー、豊菜ゲートウェイ、豊菜スケール、  
新規参入者向けハウスソリューション、  
農業法人向けアグリカルチャーソリューション、  
灌水制御システム、土壌水分センサーシステム、  
Agriware（農業用ワイヤレスセンサーシステム）、  
N-Energy（植物発育環境発電による IoT 機器向け電源）、  
農家さん（ハウス自動開閉装置）、農家さん 2（ハウス環境制御装置）、  
風向・風速制御システム、簡単操作制御盤、  
農林水産省「スマート農業実証プロジェクト」

#### (c) 技術・事業化相談

近年、当研究所では、社会的課題として要請の強い分野を対象として、要素技術から一連のモノとサービスを組み合わせたシステムとして実装する取り組みを進めてきた。その結果、中小企業、新分野展開を目指す大企業、公的研究機関等幅広い関係者から、個別技術から事業展開の全般に及ぶ助言や協力を求められる機会が増えている。令和 4 年度に受けた技術・事業化相談は、例えば、ろ過機・脱水機、ポンプ等の製造・販売を行う大企業や、製品開発・製造全般のコンサルティングまで行う中小企業などから、製造業のモノづくり環境の変化に対応するための異業界参入に関わる相談など、新市場開拓・既存製品拡販に関わる

相談があった。具体的な技術・事業化相談は、電話による問い合わせのみならず、直接当研究所に来訪・見学いただくなどにより対応した。また、スマート農業 EXPO 来場者からは、農業生産者との関わり方やコンシューマーアグリ研究会の仕組みなどに関する相談や議論があり、その結果として新規加入者を得た。

## 2. 機械振興賞

### <目的>

日本の機械産業における技術開発の一層の促進を図るため、優秀な研究開発及びその成果の実用化によって、機械産業技術の進歩・発展に著しく寄与したと認められる企業・大学・研究機関・支援機関（以下、「企業等」という）及び企業等の研究開発者又は支援担当者を表彰することにより、日本の機械産業の振興に資することを目的としている。

### <令和4年度の活動及びその成果>

令和4年度は、後援機関は新たに（国研）農業・食品産業技術総合研究機構、（一社）全国信用保証協会連合会及び（公財）全国中小企業振興機関協会から後援を得て、23 機関となった。当賞の普及と活用を一層推進するため、引き続き運営の改良と広報を行った。令和4年度は33件の応募があり、研究開発業績の表彰として、経済産業大臣賞1件、中小企業庁長官賞1件、機械振興協会会長賞6件、審査委員長特別賞2件、奨励賞4件、支援事業の表彰として、中小企業基盤整備機構理事長賞1件の表彰を行った。

広報としては、公募及び受賞結果について当協会のホームページ、会報に掲載するなどの発信を行った。結果として、新聞、機関紙等への掲載、受賞企業自身による発信があった。過去の成功事例について、新たに当協会のホームページで紹介を始めた。また、令和4年度に、初めて機械振興賞受賞者講演会（令和4年4月16日（機械振興会館）※4・令和5年3月25日（機械振興会館）※5）を行った。

※4、※5（公社）日本技術士会機械部会主催・当研究所後援

### 【メディア掲載】

- 日刊工業新聞 令和4年4月1日付（株）日刊工業新聞社発行）  
テーマ：「機械技術の成果表彰 受賞候補者を募集」
- 日機連週報 令和4年4月1日付（（一社）日本機械工業連合会発行）  
テーマ：「第57回機械振興賞 受賞候補者募集について」

- パンニュース 令和4年4月5日付（株）パンニュース社発行）  
テーマ：「第57回機械振興賞 受賞候補者募集」
- ファスニングジャーナル 令和4年4月17日付（株）ファスニングジャーナル発行）  
テーマ：「第57回機械振興賞 募集開始」
- 機械設計 令和4年5月号（株）日刊工業新聞社発行）  
テーマ：「第57回機械振興賞 受賞候補者募集」（広告掲載）
- 日刊工業新聞 令和4年12月23日付（株）日刊工業新聞社発行）  
テーマ：「経産大臣賞にマツダ 機械振興協会 振興賞」
- 中国新聞 令和4年12月23日付（株）中国新聞社発行）  
テーマ：「マツダの手動運転装置付き MX-30 が最高賞 機械振興賞」
- 日刊自動車新聞 令和4年12月23日付（株）日刊自動車新聞社）  
テーマ：「機械振興賞 マツダ「セルフエンパワーメントドライビングビークル」が経産大臣賞」
- 金属産業新聞 令和5年1月19日付（有）金属産業新聞社発行）  
テーマ：「令和4年度の「機械振興賞」で経産大臣賞に新コンセプト自操車、中小企業庁長官賞は軟質材料スライス装置」
- 経済産業公報 令和5年1月30日付（（一財）経済産業調査会発行）  
テーマ：「第57回（令和4年度）機械振興賞受賞者決定」
- 日刊工業新聞 令和5年2月21日付（株）日刊工業新聞社発行）  
テーマ：「第57回機械振興賞」（特集記事）
- 経済産業新報 令和5年3月15日付（株）経済産業新報社発行）  
テーマ：「第57回機械振興賞 経産大臣賞はマツダ」
- 日本設備工業新聞 令和5年3月15日付（株）日本設備工業新聞社発行）  
テーマ：「第57回機械振興賞表彰式 JFE スチールが会長賞」

## 第 4 章 「開かれた機械振興協会」に向けた取り組み

当協会の事業認知度向上を図るため、対外発信活動の強化に取り組むとともに、外部との“つながり”をさらに深め、効果的な事業実施を図ることにより、機械産業の振興に貢献する「開かれた機械振興協会」を目指し、以下の取り組みを行った。

### 1. 連携・協力した取り組みの推進

事業所の三位一体（事務局、経済研究所、技術研究所）の取り組みに加え、当協会の限られた人的・資金的リソースを有効活用するため、外部との連携深化による効果的な事業実施に資するよう、地域や外部の研究所その他機関と連携・協力した事業の実施や情報発信の一層の推進に取り組んだ。

#### (1) ビジネス支援機能の強化

地方中小・小規模企業を支援するとの経営方針等を踏まえ、これまでの研究事業で得られた技術・知見や協会が保有する文献等を活用し、ビジネス支援に関する取り組み強化を行った。具体的には、BIC ライブラリのレファレンスサービス機能、技術研究所の事業化支援事業及び NPO 法人 KSKK(※1)の中小企業支援活動等、ビジネス支援に資する取り組みを紹介するリーフレットを活用し、広く情報発信を行った。

また、当協会が連携協定を結ぶ KSKK が、機械振興会館（以下、「会館」という）地下 3 階にシェアオフィス「T-BISC」を運営して中小・ベンチャー企業に活動拠点を提供しているが、当協会としても会報での広報等によりその活動を支援した。

※1 KSKK は、平成 23 年（2011 年）に設立された特定非営利活動法人。企業経営・技術開発の第一線で経験を積んだ人材が結集し、当協会と連携して中小企業等の経営支援（KS）、経営革新（KK）を行っている。会館内のシェアオフィス「T-BISC」の運営も行っている。

#### (2) 地方等と連携・協力したセミナー等の開催

令和 4 年度は、脱炭素時代における地域の取り組みと中小企業の可能性をテーマに、地域社会の脱炭素化に積極的に取り組んでいる長野県飯田市と連携して「機振協講演会 in 飯田」を開催した。当該講演会を通して、経済研究所の研究成果等の普及を図るとともに、地方の産業・企業や公的機関に対するより有益な情報発信を行った。

### (3) コミュニティプラザの活用等

テナント間の情報交流や地方等の事業活動の支援の場として会館地下 1 階に「コミュニティプラザ」をオープンしており、令和 4 年度は地方等の展示要望を受け、静岡県浜松市、東京都大田区等の観光案内や企業誘致のパネル展示、パンフレットの提供等を行い、その事業活動を支援した。また、会館内ビジネス協議会を開催し、テナント間の情報交流を図った。

## 2. 対外発信活動の強化

「開かれた機械振興協会」の一環として、当協会の事業認知度向上を図り、外部との“つながり”をさらに深めるため、対外発信活動の強化に取り組んだ。

セミナー、講演会、展示会等これまでの取り組みに加え、令和 2 年度からは、新たに会報「Kishinkyo Letter」の発行、セミナー・講演会等のオンデマンド配信、Twitter での活動状況の発信を開始しており、引き続きこれら対外発信活動を推進し、成果の普及に努めた。

また、セミナー・講演会等の訴求力をより高めるため、令和 3 年度に名称を統一した「機振協セミナー」等については、令和 4 年度においても、地域や外部機関との連携した取り組みを進めるなど、セミナー等の充実を図った。



## 第5章 資産の管理・運用

### 1. 総論

当協会は、金融資産の運用収入、貸事務室賃料収入及び貸会議室使用料収入が主要な収入源となっており、令和4年度においても、これら資産の適切な管理・運用に努めた。

その際、当協会の中長期的な収支の改善を進めるため、すべてを対象に予断なく改廃や有効活用を図るという観点から、金融資産の適切な管理運用、技術研究所（東久留米）の建物・土地の有効活用の検討、機械振興会館（以下、「会館」という）収入の改善策の検討等を行い、収入の維持・拡大に努めた。

### 2. 金融資産の管理・運用

#### (1) 金融資産の管理・運用体制の強化

金融資産の管理・運用をより適正に行うという観点から、令和2年度に、資産運用の専門家を含む「金融資産管理運用委員会」（以下、「運用委員会」という）を事務局内に設置し、運用体制を強化したところであり、令和4年度も引き続き、運用委員会において金融資産購入に関する協議・決定と保有資産のレビューを行うなど、金融資産の適正な管理・運用に努めた。

#### (2) 金融資産の管理運用

金融資産については、金融緩和継続の下で、運用収入が低迷する状況が続いている。このため令和2年度に、安全を旨としつつも一定の運用収入を得ることを目指した運用方法について、専門家を交えた検討を行った。その結果を踏まえ、運用委員会において今後の金融資産の運用方針を決定し、同方針に基づく運用を開始しており、令和4年度においても、運用委員会において専門家の助言を受けつつ、金融資産の適切な管理・運用を実施した。

### 3. 機械振興会館等施設の管理・運営

#### (1) 貸事務室・貸会議室賃貸事業の推進

##### ① 機械振興会館

当協会の主な収入源である会館貸事務室賃料収入及び貸会議室使用料収入については、

引き続き積極的なテナント募集や会議室利用促進を図り、収入の拡大、安定的な財源の確保に努めた。

貸事務室については、令和4年度は、コロナ禍等に伴いオフィス需要が緩和基調にある中で、会館内におけるテナントのオフィス縮小等が一部で発生したものの、不動産仲介事業者との協力の推進等、継続的な募集活動により、新たな引き合いが生じ、入居に向けた提案活動を進めた。

貸会議室については、令和4年度は、コロナ禍の影響で利用が大幅に減少した令和2年度・令和3年度に比べれば改善傾向にあるものの、貸会議室使用料収入は依然コロナ前の約7割程度にとどまった。こうした状況の下で少しでも会議室利用を拡大するため、新規利用者に対する割引キャンペーンの実施や積極的な広報活動など、会議室の利用促進に資する取り組みを行った。

当会館は、竣工以来50年以上を経過していることから、耐震補強工事をはじめとする大改修を必要に応じて行うなど、建物・設備の維持・改善に取り組んできた。令和4年度は中長期修繕計画の効率化検討を進めたところであり、今後とも計画的に会館の維持・改善に努めていく。

## ② 技術研究所

技術研究所のインフラ等の有効活用として、事務所・実験室の賃貸借を行う、ものづくり支援スペースなどの施設賃貸事業を実施している。ものづくり支援スペースへの令和4年度末における入居企業・団体の合計は14社30室、倉庫2社3室であった。特にものづくり支援スペース入居社には、コンシューマーアグリ研究会への参加企業、機械産業新事業創出支援、食品工場支援及び事業化支援事業に協力を得ている企業もあり、単なる施設賃貸事業のみならず、当研究所の調査研究事業の推進及び成果普及においても重要なパートナーとなっている。

### (2) 賃貸事業のサービス拡充

#### ① 機械振興会館

会館テナントへのサービス向上のため、引き続き、コミュニティプラザの活用、会館内ビジネス協議会の実施及び会館ニュースの発行等、様々な情報提供に努めた。

#### ② 技術研究所

技術研究所のインフラ等の有効活用としては、貸駐車場などの賃貸事業も行っている。貸

駐車場については、近隣マンションへ駐車場の一括貸出し 53 台分及びものづくり支援スペース入居企業 1 社 3 台分を行った。

### (3) 災害等への対応の強化

近年、地震や台風等の自然災害の発生が多く見られ、さらにコロナ禍の発生など、事業継続の可能性に関わる様々な事態が起こっている。不測の事態等様々なリスクが発生した場合においても協会施設の運営を継続していくことが極めて重要である。このため、職員が会館の事業継続計画（BCP）に基づき発災後の緊急時優先業務に迅速に取り組めるよう「事業継続計画（BCP）に基づく行動指針及び役割分担」の策定、会館テナント参加の下での防災訓練や避難設備での訓練の実施など、災害等のリスクに実効的に対応できるよう、取り組みを進めた。

### (4) 協会業務の合理化

コロナ禍等における柔軟な働き方やコスト削減の観点から、効果的・効率的な業務の遂行が図れるよう、三事業所で連携したワークフローシステムの導入を行うなど、協会業務の合理化に取り組んだ。

## 4. 資産運用アドバイザー会

資産運用アドバイザー会は、当協会の金融資産及び不動産の運用について、外部の有識者から評価、助言を受けるため、平成 27 年度に設置した組織である。令和 4 年度は、令和 4 年 6 月及び令和 5 年 3 月に開催し、金融資産の運用等について助言をいただいた。

## 第6章 その他

### 1. 諸規程の整備

令和4年度中に行った諸規程の整備は以下のとおりである。

- ・就業規則の一部改正（令和4年10月1日施行）
- ・育児休業規程の一部改正（令和4年10月1日施行）
- ・介護休業規程の一部改正（令和4年10月1日施行）

いずれも令和4年10月1日付改正育児・介護休業法の施行に伴い、改正した。

### 2. 主な会議とイベント

（全体及び事務局）

令和4年6月6日	第14回資産運用アドバイザリー会
令和4年6月14日	第23回定時理事会
令和4年6月30日	第12回定時評議員会
令和5年3月7日	第15回資産運用アドバイザリー会
令和5年3月30日	第24回定時理事会
令和5年3月31日	第5回臨時評議員会（決議の省略）

（経済研究所）

令和4年4月20日	第448回機振協セミナー
令和4年5月25日	第449回機振協セミナー
令和4年7月4日	第450回機振協セミナー
令和4年7月6日	（一社）日本機械工業連合会共催セミナー
令和4年7月8日	第452回機振協セミナー
令和4年7月22日	運営委員会
令和4年7月29日	第451回機振協セミナー
令和4年8月23日	第453回機振協セミナー（（独法）経済産業研究所共催）
令和4年9月9日	第454回機振協セミナー
令和4年9月21日	第455回機振協セミナー
令和4年11月5日	図書館総合展運営委員会共催カンファレンス

令和4年11月18日 機振協講演会（長野県飯田市）  
令和4年12月12日 運営委員会  
令和5年1月16日 第456回機振協セミナー  
令和5年1月24日 機振協シンポジウム（AIによる産業革新研究会）  
令和5年2月24日 第457回機振協セミナー

（技術研究所）

令和4年6月13日 運営委員会  
令和4年10月17日 第57回機械振興賞審査委員会  
令和4年12月21日 運営委員会  
令和5年2月21日 第57回機械振興賞表彰式



# 財 務 諸 表





貸借対照表

令和5年3月31日 現在

(単位:円)

科 目	当 年 度	前 年 度	増 減
I 資産の部			
1. 流動資産			
現金	486,388	399,429	86,959
預貯金	1,003,368,129	668,127,056	335,241,073
未収金	33,122,363	28,618,381	4,503,982
前払金	7,556,306	4,021,259	3,535,047
仮払金	970,390	816,000	154,390
流動資産合計	1,045,503,576	701,982,125	343,521,451
2. 固定資産			
(1)基本財産			
投資有価証券	3,685,729,301	3,704,811,230	△ 19,081,929
普通預金	99,270,699	80,188,770	19,081,929
基本財産合計	3,785,000,000	3,785,000,000	0
(2)特定資産			
機械装置	3,564,000	6,863,400	△ 3,299,400
減価償却累計額	△ 2,845,551	△ 4,851,527	2,005,976
工具器具備品	0	265,680	△ 265,680
減価償却累計額	0	△ 265,679	265,679
ソフトウェア	0	443,418	△ 443,418
長期預り金引当資産	469,593,200	473,043,000	△ 3,449,800
退職給付引当資産	287,249,000	285,228,500	2,020,500
減価償却等引当資産	3,159,675,350	3,604,664,305	△ 444,988,955
特定資産合計	3,917,235,999	4,365,391,097	△ 448,155,098
(3)その他固定資産			
土地	1,415,201,422	1,415,201,422	0
建 物	10,510,613,110	10,485,443,797	25,169,313
減価償却累計額	△ 8,841,508,180	△ 8,624,317,631	△ 217,190,549
構築物	243,791,510	243,791,510	0
減価償却累計額	△ 230,866,234	△ 227,687,334	△ 3,178,900
機械装置	497,516,463	516,017,063	△ 18,500,600
減価償却累計額	△ 495,622,202	△ 513,322,010	17,699,808
工具器具備品	545,831,784	555,851,874	△ 10,020,090
減価償却累計額	△ 489,035,483	△ 495,359,917	6,324,434
車両運搬具	12,362,764	12,362,764	0
減価償却累計額	△ 9,843,562	△ 8,112,680	△ 1,730,882
ソフトウェア	12,812,762	14,606,597	△ 1,793,835
長期前払費用	3,130,689	4,090,739	△ 960,050
特許権	644,404	18,045	626,359
リース資産	11,082,132	15,128,534	△ 4,046,402
電話加入権	208,000	208,000	0
その他固定資産合計	3,186,319,379	3,393,920,773	△ 207,601,394
固定資産合計	10,888,555,378	11,544,311,870	△ 655,756,492
資産合計	11,934,058,954	12,246,293,995	△ 312,235,041

(単位:円)

科 目	当 年 度	前 年 度	増 減
Ⅱ 負債の部			
1. 流動負債			
未払金	199,062,945	134,406,896	64,656,049
預り金	3,545,342	3,624,306	△ 78,964
前受金	759,380	2,826,000	△ 2,066,620
リース債務	3,868,188	5,837,580	△ 1,969,392
流動負債合計	207,235,855	146,694,782	60,541,073
2. 固定負債			
長期預り金	462,242,725	460,619,085	1,623,640
長期リース債務	7,213,944	9,290,954	△ 2,077,010
退職給付引当金	287,249,000	285,156,000	2,093,000
固定負債合計	756,705,669	755,066,039	1,639,630
負債合計	963,941,524	901,760,821	62,180,703
Ⅲ 正味財産の部			
1. 指定正味財産			
民間補助金等	3,785,574,758	3,786,925,040	△ 1,350,282
指定正味財産合計	3,785,574,758	3,786,925,040	△ 1,350,282
(うち基本財産への充当額)	( 3,785,000,000 )	( 3,785,000,000 )	( 0 )
(うち特定資産への充当額)	( 574,758 )	( 1,925,040 )	( △ 1,350,282 )
2. 一般正味財産	7,184,542,672	7,557,608,134	△ 373,065,462
(うち特定資産への充当額)	( 3,167,169,516 )	( 3,617,690,972 )	( △ 450,521,456 )
正味財産合計	10,970,117,430	11,344,533,174	△ 374,415,744
負債及び正味財産合計	11,934,058,954	12,246,293,995	△ 312,235,041

貸借対照表内訳表

令和5年3月31日現在

(単位:円)

勘定科目	実施事業等会計					その他会計	法人会計	内部取引 消 去	合 計
	調査研究 (経済研)	ビジネス支援 (BIC)	研究開発 (技研)	人材育成 (表彰等)	小 計				
1 流動資産									
現金						175,574	310,814		486,388
預貯金						171,919,339	831,448,790		1,003,368,129
未収金			31,832		31,832	25,395,493	7,695,038	0	33,122,363
前払金	75,000	933,261	663,587		1,671,848	4,955,476	928,982		7,556,306
仮払金			945,630		945,630	0	24,760		970,390
内部勘定(資金)	△ 1,565,677,335	△ 991,545,005	△ 1,970,374,993	△ 518,102,886	△ 5,045,700,219	1,463,674,883	3,582,025,336		0
流動資産合計	△ 1,565,602,335	△ 990,611,744	△ 1,968,733,944	△ 518,102,886	△ 5,043,050,909	1,666,120,765	4,422,433,720	0	1,045,503,576
2 固定資産									
(1) 基本財産									
投資有価証券							3,685,729,301		3,685,729,301
普通預金							99,270,699		99,270,699
基本財産合計	0	0	0	0	0	0	3,785,000,000	0	3,785,000,000
(2) 特定資産									
機械装置			3,564,000		3,564,000				3,564,000
減価償却累計額			△ 2,845,551		△ 2,845,551				△ 2,845,551
長期預り金引当資産							469,593,200		469,593,200
退職給付引当資産							287,249,000		287,249,000
減価償却等引当資産							3,159,675,350		3,159,675,350
特定資産合計	0	0	718,449	0	718,449	0	3,916,517,550	0	3,917,235,999
(3) その他固定資産									
土地					0	1,149,984,194	265,217,228		1,415,201,422
建物	3,311,885		68,660,914		71,972,799	9,292,160,295	1,146,480,016		10,510,613,110
減価償却累計額	△ 1,300,420		△ 63,348,864		△ 64,649,284	△ 7,731,258,580	△ 1,045,600,316		△ 8,841,508,180
構築物			2,654,402		2,654,402	127,409,030	113,728,078		243,791,510
減価償却累計額			△ 2,029,804		△ 2,029,804	△ 118,031,794	△ 110,804,636		△ 230,866,234
機械装置		645,750	496,870,713		497,516,463	0	0		497,516,463
減価償却累計額		△ 645,749	△ 494,976,453		△ 495,622,202	0	0		△ 495,622,202
工具器具備品	1,972,869	98,485,743	223,525,382	313,425	324,297,419	167,349,530	54,184,835		545,831,784
減価償却累計額	△ 1,563,850	△ 97,163,733	△ 219,879,251	△ 313,424	△ 318,920,258	△ 119,581,147	△ 50,534,078		△ 489,035,483
車両運搬具					0		12,362,764		12,362,764
減価償却累計額					0		△ 9,843,562		△ 9,843,562
ソフトウェア			10,763,869		10,763,869	1,012,093	1,036,800		12,812,762
長期前払費用		298,230	287,944		586,174	1,581,315	963,200		3,130,689
特許権			644,404		644,404		0		644,404
リース資産		1,107,150			1,107,150	2,147,228	7,827,754		11,082,132
電話加入権					0	114,000	94,000		208,000
内部勘定(非資金)	△ 87,455,247	△ 30,277,248	602,439,375	13,982,658	498,689,538	△ 105,774,409	△ 392,915,129		0
その他固定資産合計	△ 85,034,763	△ 27,549,857	625,612,631	13,982,659	527,010,670	2,667,111,755	△ 7,803,046	0	3,186,319,379
固定資産合計	△ 85,034,763	△ 27,549,857	626,331,080	13,982,659	527,729,119	2,667,111,755	7,693,714,504	0	10,888,555,378
資産合計	△ 1,650,637,098	△ 1,018,161,601	△ 1,342,402,864	△ 504,120,227	△ 4,515,321,790	4,333,232,520	12,116,148,224	0	11,934,058,954
3 流動負債									
未払金	23,581,560	6,082,666	4,493,372	294,385	34,451,983	72,143,811	92,467,151	0	199,062,945
預り金	199,075	3,712		9,711	212,498	30,630	3,302,214		3,545,342
前受金						759,380	0		759,380
リース債務		217,800			217,800	1,321,380	2,329,008		3,868,188
流動負債合計	23,780,635	6,304,178	4,493,372	304,096	34,882,281	74,255,201	98,098,373	0	207,235,855
4 固定負債									
長期預り金						462,242,725			462,242,725
長期リース債務		889,350			889,350	825,848	5,498,746		7,213,944
退職給付引当金							287,249,000		287,249,000
固定負債合計	0	889,350	0	0	889,350	463,068,573	292,747,746	0	756,705,669
負債合計	23,780,635	7,193,528	4,493,372	304,096	35,771,631	537,323,774	390,846,119	0	963,941,524
5 指定正味財産	0	0	574,758		574,758		3,785,000,000		3,785,574,758
(うち基本財産への充当額)							(3,785,000,000)		(3,785,000,000)
(うち特定資産への充当額)	0	0	(574,758)		(574,758)				(574,758)
6 一般正味財産	△ 1,674,417,733	△ 1,025,355,129	△ 1,347,470,994	△ 504,424,323	△ 4,551,668,179	3,795,908,467	7,940,302,384		7,184,542,672
(うち特定資産への充当額)	0		(143,691)		(143,691)		(3,167,025,825)		(3,167,169,516)
正味財産合計	△ 1,674,417,733	△ 1,025,355,129	△ 1,346,896,236	△ 504,424,323	△ 4,551,093,421	3,795,908,746	11,725,302,105	0	10,970,117,430
負債及び正味財産合計	△ 1,650,637,098	△ 1,018,161,601	△ 1,342,402,864	△ 504,120,227	△ 4,515,321,790	4,333,232,520	12,116,148,224	0	11,934,058,954

## 正味財産増減計算書

令和4年4月1日から令和5年3月31日まで

(単位:円)

科 目	当 年 度	前 年 度	増 減
I 一般正味財産の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
① 運用収入	73,822,330	55,376,580	18,445,750
基本財産運用収入	( 29,302,491 )	( 21,522,501 )	( 7,779,990 )
特定資産運用収入	( 44,519,839 )	( 33,854,079 )	( 10,665,760 )
② 会費収入			
会費収入	12,510,000	12,560,000	△ 50,000
③ 事業収入	1,037,026,593	976,127,078	60,899,515
受託収入	( 0 )	( 1,114,630 )	( △ 1,114,630 )
施設収入	( 858,416,310 )	( 850,165,498 )	( 8,250,812 )
施設運用収入	( 178,457,333 )	( 122,689,600 )	( 55,767,733 )
その他事業収入	( 152,950 )	( 2,157,350 )	( △ 2,004,400 )
④ 雑収入			
雑収入	496,850	3,476,538	△ 2,979,688
⑤ 受取補助金振替額			
受取補助金振替額	762,454	2,523,379	△ 1,760,925
経常収益計	1,124,618,227	1,050,063,575	74,554,652
(2) 経常費用			
① 事業費	1,262,020,906	1,262,582,244	△ 561,338
人件費	( 296,881,815 )	( 323,663,755 )	( △ 26,781,940 )
経費	( 713,040,938 )	( 666,564,862 )	( 46,476,076 )
減価償却費	( 252,098,153 )	( 272,353,627 )	( △ 20,255,474 )
② 管理費	87,462,786	69,787,689	17,675,097
人件費	( 23,118,687 )	( 22,388,301 )	( 730,386 )
経費	( 63,959,628 )	( 47,060,116 )	( 16,899,512 )
減価償却費	( 384,471 )	( 339,272 )	( 45,199 )
経常費用計	1,349,483,692	1,332,369,933	17,113,759
評価損益等調整前当期経常増減額	△ 224,865,465	△ 282,306,358	57,440,893
評価損益等	△ 71,419,582	51,984,417	△ 123,403,999
基本財産評価損益等	( △ 20,967,000 )	( △ 5,368,700 )	( △ 15,598,300 )
特定資産評価損益等	( △ 50,452,582 )	( 57,353,117 )	( △ 107,805,699 )
当期経常増減額	△ 296,285,047	△ 230,321,941	△ 65,963,106

(単位:円)

科 目	当 年 度	前 年 度	増 減
2. 経常外増減の部			
(1)経常外収益			
①投資有価証券償還益			
投資有価証券償還益	162,695	0	162,695
②固定資産売却益			
固定資産売却益	0	449,200	△ 449,200
③受取補助金振替額			
受取補助金振替額	587,828	352,224	235,604
④雑収入			
雑収入	43,918	4,125,151	△ 4,081,233
経常外収益計	794,441	4,926,575	△ 4,132,134
(2)経常外費用			
①投資有価証券償還損			
投資有価証券償還損	2,974,275	0	2,974,275
②固定資産除却損			
固定資産除却損	3,129,902	507,887	2,622,015
経常外費用計	6,104,177	507,887	5,596,290
当期経常外増減額	△ 5,309,736	4,418,688	△ 9,728,424
税引前当期一般正味財産増減額	△ 301,594,783	△ 225,903,253	△ 75,691,530
法人税、住民税及び事業税	71,470,679	35,915,600	35,555,079
当期一般正味財産増減額	△ 373,065,462	△ 261,818,853	△ 111,246,609
一般正味財産期首残高	7,557,608,134	7,819,426,987	△ 261,818,853
一般正味財産期末残高	7,184,542,672	7,557,608,134	△ 373,065,462
II 指定正味財産増減の部			
指定正味財産増加額	0	0	0
指定正味財産減少額	△ 1,350,282	△ 2,875,603	1,525,321
一般正味財産への振替額	△ 1,350,282	△ 2,875,603	1,525,321
当期指定正味財産増減額	△ 1,350,282	△ 2,875,603	1,525,321
指定正味財産期首残高	3,786,925,040	3,789,800,643	△ 2,875,603
指定正味財産期末残高	3,785,574,758	3,786,925,040	△ 1,350,282
III 正味財産期末残高	10,970,117,430	11,344,533,174	△ 374,415,744

正味財産増減計算書内訳表

(自令和4年4月1日～至令和5年3月31日)

(単位:円)

勘定科目	実施事業等会計					その他会計	法人会計	内部取引 消 去	合 計
	調査研究 (経済研)	ビジネス支援 (BIC)	研究開発 (技研)	人材育成 (表彰等)	小 計				
I 一般正味財産増減の部									
1. 経常増減の部									
(1) 経常収益									
運用収入							73,822,330		73,822,330
会費収入							12,510,000		12,510,000
受託収入									0
施設収入						858,416,310			858,416,310
施設運用収入						178,457,333			178,457,333
その他事業収入	3,300	61,650			64,950	88,000			152,950
雑収入			97,832		97,832	301,732	97,286		496,850
受取補助金等振替額			762,454		762,454				762,454
経常収益計	3,300	61,650	860,286	0	925,236	1,037,263,375	86,429,616	0	1,124,618,227
(2) 経常費用									
事業費	119,236,542	94,033,005	156,074,834	54,380,759	423,725,140	838,295,766			1,262,020,906
人件費	45,756,531	31,032,085	55,784,166	25,360,429	157,933,211	138,948,604			296,881,815
経費	65,435,693	56,516,194	82,258,216	28,177,564	232,387,667	480,653,271			713,040,938
減価償却費	8,044,318	6,484,726	18,032,452	842,766	33,404,262	218,693,891			252,098,153
管理費							87,462,786		87,462,786
人件費							23,118,687		23,118,687
経費							63,959,628		63,959,628
減価償却費							384,471		384,471
経常費用計	119,236,542	94,033,005	156,074,834	54,380,759	423,725,140	838,295,766	87,462,786	0	1,349,483,692
評価損益等調整前当期経常増減額	△ 119,233,242	△ 93,971,355	△ 155,214,548	△ 54,380,759	△ 422,799,904	198,967,609	△ 1,033,170	0	△ 224,865,465
評価損益等							△ 71,419,582		△ 71,419,582
当期経常増減額	△ 119,233,242	△ 93,971,355	△ 155,214,548	△ 54,380,759	△ 422,799,904	198,967,609	△ 72,452,752	0	△ 296,285,047
2. 経常外増減の部									
(1) 経常外収益									
投資有価証券償還益					0		162,695		162,695
受取補助金振替額			587,828		587,828				587,828
雑収入		43,918			43,918				43,918
経常外収益計	0	43,918	587,828	0	631,746	0	162,695	0	794,441
(2) 経常外費用									
投資有価証券償還損							2,974,275		2,974,275
固定資産除却損			1	0	1	3,129,900	1		3,129,902
経常外費用計	0	0	1	0	1	3,129,900	2,974,276	0	6,104,177
当期経常外増減額	0	43,918	587,827	0	631,745	△ 3,129,900	△ 2,811,581	0	△ 5,309,736
他会計振替前当期一般正味財産増減額	△ 119,233,242	△ 93,927,437	△ 154,626,721	△ 54,380,759	△ 422,168,159	195,837,709	△ 75,264,333	0	△ 301,594,783
他会計振替額	0	0	0	0	0	0	0	0	0
税引前当期一般正味財産増減額	△ 119,233,242	△ 93,927,437	△ 154,626,721	△ 54,380,759	△ 422,168,159	195,837,709	△ 75,264,333	0	△ 301,594,783
法人税、住民税及び事業税							71,470,679		71,470,679
当期一般正味財産増減額	△ 119,233,242	△ 93,927,437	△ 154,626,721	△ 54,380,759	△ 422,168,159	195,837,709	△ 146,735,012	0	△ 373,065,462
一般正味財産期首残高	△ 1,555,184,491	△ 931,427,692	△ 1,192,844,273	△ 450,043,564	△ 4,129,500,020	3,600,071,037	8,087,037,117	0	7,557,608,134
一般正味財産期末残高	△ 1,674,417,733	△ 1,025,355,129	△ 1,347,470,994	△ 504,424,323	△ 4,551,668,179	3,795,908,746	7,940,302,105	0	7,184,542,672
II 指定正味財産増減の部									
指定正味財産増加額									
(指)受取民間補助金額					0	0	0		0
指定正味財産減少額									
一般正味財産への振替額			△ 1,350,282		△ 1,350,282	0	0	0	△ 1,350,282
当期指定正味財産増減額	0	0	△ 1,350,282	0	△ 1,350,282	0	0	0	△ 1,350,282
指定正味財産期首残高	0	0	1,925,040	0	1,925,040	0	3,785,000,000	0	3,786,925,040
指定正味財産期末残高	0	0	574,758	0	574,758	0	3,785,000,000	0	3,785,574,758
III 正味財産期末残高	△ 1,674,417,733	△ 1,025,355,129	△ 1,346,896,236	△ 504,424,323	△ 4,551,093,421	3,795,908,746	11,725,302,105	0	10,970,117,430

## 財務諸表に対する注記

### 1. 重要な会計方針

#### (1) 有価証券の評価基準及び評価方法

満期保有目的の債券については、償却原価法(定額法)を採用している。

その他の有価証券のうち市場価格のあるものについては、時価法を採用している。

#### (2) 固定資産の減価償却の方法

固定資産については、定額法による減価償却を実施している。

#### (3) 引当金の計上基準

退職給付引当金……役職員の将来の退職金支給に備えるため、当期末要支給額に基づき計上している。

#### (4) リース取引の処理方法

所有権移転外ファイナンス・リース取引に係るリース資産は、リース期間を耐用年数とし、残存価額を零とする定額法を採用している。

#### (5) 消費税等の会計処理

消費税等の会計処理は、税込方式により行っている。

### 2. 金融商品の状況に関する事項

#### (1) 金融商品に対する取組方針

当法人は、公益目的事業の財源のうち一部を運用益によって賄うため、債券、株式、投資信託により資産運用する。なお、デリバティブ取引は行わない方針である。

#### (2) 金融商品の内容及びそのリスク

金融商品は、債券、株式、投資信託であり、発行体の信用リスク、市場価格の変動リスクにさらされている。

#### (3) 金融商品に係るリスク管理体制

##### ① 資産運用規程に基づく取引

金融商品の取引は、当法人の資産運用規程に基づき行う。

##### ② 信用リスクの管理

債券については、発行体の状況を定期的に把握し、管理している。

##### ③ 市場リスクの管理

株式については、時価を定期的に把握し、管理している。

3. 賃貸等不動産として使用される部分を含む不動産の状況に関する事項

当法人では、東京都において、賃貸等不動産として使用される部分を含む不動産(土地を含む。)を有している。

4. 賃貸等不動産として使用される部分を含む不動産の時価に関する事項

(単位:円)

貸借対照表計上額	当期末の時価
3,084,306,352	12,349,021,824

(注)当期末の時価は、固定資産税評価額である。

5. 基本財産及び特定資産等の増減額及びその残高

基本財産及び特定資産等の増減額及びその残高は、次のとおりである。

(単位:円)

科 目	前期末残高	当期増加額	当期減少額	当期末残高
基本財産				
投資有価証券	3,704,811,230	0	19,081,929	3,685,729,301
普通預金	80,188,770	19,081,929	0	99,270,699
小 計	3,785,000,000	19,081,929	19,081,929	3,785,000,000
特定資産				
機械装置	2,011,873	0	1,293,424	718,449
工具器具備品	1	0	1	0
ソフトウェア	443,418	0	443,418	0
長期預り金引当資産	473,043,000	0	3,449,800	469,593,200
退職給付引当資産	285,228,500	2,020,500	0	287,249,000
減価償却等引当資産	3,604,664,305	0	444,988,955	3,159,675,350
小 計	4,365,391,097	2,020,500	450,175,598	3,917,235,999
合 計	8,150,391,097	21,102,429	469,257,527	7,702,235,999



6. 基本財産及び特定資産の財源等の内訳

基本財産及び特定資産の財源等の内訳は、次のとおりである。

(単位:円)

科 目	当期末残高	(うち指定正味財 産からの充当額)	(うち一般正味財 産からの充当額)	(うち負債に対応 する額)
基本財産				
投資有価証券	3,685,729,301	( 3,685,729,301 )	( 0 )	( 0 )
普通預金	99,270,699	( 99,270,699 )	( 0 )	( 0 )
小 計	3,785,000,000	( 3,785,000,000 )	( 0 )	( 0 )
特定資産				
機械装置	718,449	( 574,758 )	( 143,691 )	( 0 )
長期預り金引当資産	469,593,200	( 0 )	( 7,350,475 )	( 462,242,725 )
退職給付引当資産	287,249,000	( 0 )	( 0 )	( 287,249,000 )
減価償却等引当資産	3,159,675,350	( 0 )	( 3,159,675,350 )	( 0 )
小 計	3,917,235,999	( 574,758 )	( 3,167,169,516 )	( 749,491,725 )
合 計	7,702,235,999	( 3,785,574,758 )	( 3,167,169,516 )	( 749,491,725 )

7. 満期保有目的の債券の内訳並びに帳簿価額、時価及び評価損益

満期保有目的の債券の内訳並びに帳簿価額、時価及び評価損益は、次のとおりである。

(単位:円)

科 目	帳簿価額	時 価	評価損益
国 債	301,155,937	340,509,000	39,353,063
社 債	1,801,430,064	1,805,106,900	3,676,836
合 計	2,102,586,001	2,145,615,900	43,029,899

8. 指定正味財産から一般正味財産への振替額の内訳

指定正味財産から一般正味財産への振替額の内訳は、次のとおりである。

(単位:円)

内 容	金 額
経常収益への振替額	
減価償却費計上による振替額	762,454
経常外収益への振替額	
管理期間経過による指定解除額	587,828
合 計	1,350,282

## 附 属 明 細 書

### 1. 基本財産及び特定資産の明細

財務諸表に対する注記に記載しているため、内容の記載は省略する。

### 2. 引当金の明細

(単位:円)

科 目	期首残高	当期増加額	当期減少額		期末残高
			目的使用	その他	
退職給付引当金	285,156,000	33,307,000	31,214,000	0	287,249,000

# 監査報告書

令和 5 年 6 月 12 日

一般財団法人 機械振興協会  
会 長 釜 和 明 殿

一般財団法人 機械振興協会

監 事 富 士 原 寛 ㊞

監 事 藤 原 達 也 ㊞

私たち監事は、当法人の令和4年4月1日から令和5年3月31日までの令和4年度の理事の職務執行について監査を行いましたので、本監査報告書を作成し、以下の通り報告します。

## 1. 監査の方法及びその内容

各監事は、理事及び使用人等と意思疎通を図り、情報の収集及び監査の環境の整備に努めるとともに、理事及び使用人等からその職務の執行状況について報告を受け、必要に応じ説明を求め、重要な決裁書類を閲覧し、当法人事務所において業務及び財産の状況並びに公益目的支出計画の実施の状況を調査しました。さらに、会計帳簿又はこれに関する資料の調査を行いました。

以下の方法によって、当該年度に係る事業報告書、財務諸表及びその附属明細書並びに公益目的支出計画実施報告書について検討いたしました。

## 2. 監査の結果

### (1) 事業報告等の監査結果

- 一 事業報告書は、法令及び定款に従い、法人の状況を正しく示しているものと認めます。
- 二 理事の職務執行に関する不正行為又は法令若しくは定款に違反する事実は認められません。

### (2) 財務諸表及びその附属明細書の監査結果

財務諸表及びその附属明細書は、法人の財産及び損益の状況をすべての重要な点において適正に表示しているものと認めます。

### (3) 公益目的支出計画実施報告書の監査結果

公益目的支出計画実施報告書は、法令及び定款に従い、法人の公益目的支出計画の実施の状況を正しく示しているものと認めます。

以上