

令和 3 年 度

事 業 計 画 書
及 び
予 算 書

自 令和 3 年 4 月 1 日

至 令和 4 年 3 月 3 1 日

一般財団法人 機 械 振 興 協 会

令和3年度 事業計画書及び予算書

目 次

事業計画書

第1章 基本方針	
1. 経営理念	1
2. 経営の基本方針	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	8
第3章 技術研究事業	
1. 研究開発事業	11
2. 機械振興賞	16
3. その他の事業	16
第4章 「開かれた機械振興協会」へ向けた取り組み	
1. 産官学連携事業	18
2. 対外発信活動の強化	19
第5章 資産の管理・運用	
1. 総論	20
2. 金融資産の管理・運用	20
3. 機械振興会館等施設の管理・運営	21
4. 資産運用アドバイザー会	23
第6章 その他	
1. 予定及び予想される会議等	24

予算書

収支予算書内訳表	25
----------	----

事業計画書

第1章 基本方針

1. 経営理念

当協会は、当協会が持つ経営資源を有効かつ適切に活用し、研究事業（経済研究所・技術研究所）の継続的・効果的な実施と成果の普及等を図り、また、併せて、機械産業にかかわる業界団体等に活動の場所を提供することを通じて、国内産業の重要な位置を占める機械産業の振興に寄与することを経営理念とする。

2. 経営の基本方針

次章以降に記す事業計画を実施するに当たっては「協会は誰のために事業を行うのか」といった点を常に念頭に置きながら、以下に示す経営方針に基づき、三事業所（事務局、経済研究所及び技術研究所）が一体（三位一体）となって推し進めていく。

また、両研究所運営委員会等外部有識者を主とした組織における意見・助言をこれら事業に適宜反映させ、地域や外部機関等とのつながりを推進し、必要とされる成果が出せることを目指す。

「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」

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。

② 調査研究成果の普及と評価

経済研究所の研究成果の普及等の観点から、令和3年度は、セミナーをより積極的に開催し、令和2年度の研究成果の発表を行うとともに、「グリーンイノベーション」や「デジタルトランスフォーメーション（DX）」に関連するセミナーを開催する。さらに当協会がこれまで実施してきた産学官連携シンポジウムと連携する形で機振協講演会（東北地域での開催を予定）を企画し、研究成果の普及等、地方の中小企業やベンチャー企業の活性化に寄与するための情報発信を行う。

(2) 調査研究事業

① 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）

<調査の目的>

本研究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する。本事業の成果は、地域産業振興に携わっている自治体関係者及び主要産業集積地の中小企業経営者等に読まれることを想定している。

<令和2年度までの進捗状況>

令和2年度はコロナ禍の影響が深刻化したことから、「コロナインパクトと国内産業集積の再生」に焦点を絞り、地域産業政策に携わっている専門家を対象にしたWEBヒアリング調

査（コロナ禍における地域産業振興の現状）、地域経済の将来の担い手である首都圏と地方圏の大学に在学している学生を対象にした WEB アンケート（コロナ禍における学生の就業意識）を実施した。なお、これらの成果については調査研究報告書（全文）及びエグゼクティブサマリー（日本語版・英語版）をホームページに掲載するとともに令和3年4月の「機振協セミナー」において成果報告を行う。

<令和3年度の計画>

令和3年度は、脱炭素社会と国内産業集積の再生の視点から風力発電及びバイオマス発電等の再生可能エネルギーを核とした地域産業イノベーションに焦点を当て、地域産業政策の専門家を対象にした WEB ヒアリング調査と産業集積の担い手である中小企業経営者を対象にしたアンケートを実施する。なお、本事業の最終年度となる令和4年度は、脱炭素社会に対応した国内産業集積の視点から、国内の自動車部品サプライヤー（中堅・中小企業）に焦点を当てた実態調査を実施するとともに、3カ年の成果を取りまとめ、「機振協セミナー」及びホームページを通じて成果の普及を図り、また、産業学会等でも報告することを検討している。

② 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）

<調査の目的>

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。このため本研究は、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、課題の抽出をし、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する。手法としては、研究会を組織し、ヒアリングやアンケート調査なども適宜実施していく。調査研究の成果は、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す。

<令和2年度までの進捗状況>

令和2年度は、対人サービス業である介護・ケア分野を取りあげ、ヒトとともに働くサービスロボットの開発と活用の課題の抽出と解決策の検討を行った。ロボット開発者向けアンケート調査及び介護事業者へのヒアリングを実施し、その結果の分析をもとに年度末に中間報告を取りまとめ、全文をホームページに掲示し公開する。その成果については令和3年度の「機振協セミナー」において報告するとともに、ロボット開発者が多く所属する日本ロボット学会等での報告も目指している。

<令和3年度の計画>

令和3年度前半では、介護・ケア分野におけるサービスロボット活用と市場拡大について継続的に調査を実施する。介護・ケア分野でのロボット活用を推進する地方自治体へのプレゼンテーションも可能な限り行う。また、人口減少や少子高齢化という社会的問題の解決にロボットの活用が期待される分野は他にもあるため、令和3年度後半からは、介護・ケア以外の対人サービスでのロボット活用と市場形成について調査を行い、「生活の中でのロボット活用」へどれだけ展開できるかについても検討を行う。他のサービス分野への展開については年度末に調査研究報告書（全文）エグゼクティブサマリー（日本語版・英語版）をホームページに掲載する。適宜、「機振協セミナー」等で報告する。

事業最終年度となる令和4年度ではサービスロボット市場全体の形成に関する分析、提言を行い、最終成果については「機振協セミナー」に加えて日本ロボット学会の関連部会等で発表することも検討している。

③ 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4年度）

<調査の目的>

本事業は世紀の大転換と言われるCASE(Connected, Autonomous, Sharing, Electrification)に際して、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や技術といかなる関係を築くか、その中でとりわけ日本における関連ベンチャーの可能性と課題を中心に、3カ年にわたり調査する。具体的には、次述の令和2年度、3年度の記載を参照されたい。調査成果は、産業界宛てとしては関係のベンチャーに対して、官としては経済産業省に対して、学としては産業技術総合研究所及び関係の大学研究室に対して報告しアクションを促す。

<令和2年度までの進捗状況>

令和2年度は、CASEにおける情報通信系のうち、クルマの外界環境側に焦点を置き、本格5G時代のミリ波通信やエッジコンピューティングにおいて日本のベンチャーにも、グローバル・ニッチトップを狙い得る可能性がある点を明らかにした。調査成果は初年度分の中間報告に取りまとめてホームページに掲載し、令和3年度の機振協セミナーで報告する。

<令和3年度の計画>

令和3年度はCASEにおけるエネルギー系に焦点を当てる。国家目標である2050年温暖化ガス排出実質ゼロ（カーボンニュートラル達成）はCASEにも大きな影響を与える。①EVなど、ライフサイクルでのCO2排出が問題となる中では、一国全体の発電での再生可能エネ

ルギー利用率が問題となるが、その向上は経済的・技術的に簡単でなく、その中でベンチャーや中堅・中小企業を含めた課題と可能性について分析・提示する。②水素の生成・中間キャリア・貯蔵・配送などをめぐる経済的・技術的な問題と日本なりの可能性についても同様。以上の2項目を調査し、成果を報告書として取りまとめる。

成果の普及は令和2年度と同じく関係当事者となる産官学に対する報告に重点を置く。また、3カ年中の第2年度成果として中間報告を取りまとめてホームページに掲載し、機振協セミナー等でアピールしていく。

なお、最終年度となる令和4年度では海外動向調査の実施を視野に入れながら、人材（異能チーム）等の問題を含めて3カ年全体としての最終報告書を取りまとめ、ホームページ等で成果を普及させることを検討している。

④ 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4年度）

<調査の目的>

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。本研究は、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製造中小企業が、独自の強みの維持・発展に取り組んでいるのかを調査し、日本の中小企業への教示を得ることを目的とするものである。研究に当たっては、日独の中小企業の相違点に十分配慮しながら進めることとする。調査研究の成果は中小製造企業、それらの振興策に携わる地方自治体や政府、商工団体などに対して適時発信をすることを予定している。

<令和2年度までの進捗状況>

令和2年度は予備調査としてドイツ企業の日本人研究者からのヒアリングや在日ドイツ商工会議所などからのドイツ中小企業に関する基礎的な情報収集を行った。

<令和3年度の計画>

令和3年度はポスト・コロナ時代にデジタル革命（Dx）や脱炭素社会化・SDGsなどのビジネスを取り巻く環境の大きな変化に対応するドイツの製造中小企業の実態を、対象とする産業分野を絞り、さらに深く調査するとともに、日本の製造中小企業が参考となる情報の抽出、地方自治体や政府、工業団体など中小企業振興・支援する側に裨益する施策情報などの分析を行う。本研究では、研究会を設置し、文献調査やデータベース分析に加え、ドイツ企業の研究者や在日ドイツ商工会議所あるいは日本に拠点を置くドイツ企業や関連企業な

どのヒアリングも実施する。

なお、事業最終年度となる令和 4 年度では可能であればドイツ中小企業を対象にした現地調査の実施についても検討する。また、日独の製造中小企業に留まらず、アメリカや中国、英国などの製造中小企業との国際競争力を中心とした比較の観点から国際研究グループへの参加などを通じて可能な限り取り組むことを検討している。

令和 3 年度成果（中間報告）については「機振協セミナー」及びホームページでの小論掲載などを通じて成果普及を図る。令和 4 年度成果についても同様の方法で情報発信を行うことを検討している。

⑤ 機械産業統計データ研究会（令和元年度～令和 3 年度上期）

<調査の目的>

本研究会は総体としての機械産業を形成する伝統的な 4 つの機械業種（一般、電機電子、輸送、精密）が、その内部で機械の業種間の取引や関係を深化させている実態につき、機械産業関連の公的統計、具体的には産業連関(I-0)統計等から、挙証・分析が、どの程度・どういう内容で可能かを吟味し、統計側の限界・問題を明らかにすると同時に、得られたデータ等を、最終的には広くアピールすることを目的とする。

<令和 2 年度までの進捗状況>

令和元年度はクルマとエレクトロニクスの交錯を示すべく、同年度で「I-0 統計」を利用しながら、完成車国内生産に対して投入された電子デバイス類の推計を実施した。令和 2 年度は、推計結果の限界・問題点等の吟味を行った。調査研究成果のアピール先については、推計結果を既に「ポケット版日本の経済と機械産業の現状」に掲載し、また、令和 2 年 11 月に「国内完成車生産への車載ソフトウェア投入額推計ー産業連関表（2015 年）を用いた試みー」（特任研究員による小論文）及び全体推計についての中間取りまとめレポートをホームページに掲載し、公衆の供覧に付した。

<令和 3 年度の計画>

令和 3 年度事業ではこれまでの検討結果を踏まえて、産業連関統計等の公的統計の限界・問題を、中身的に立入ったかたちで取りまとめると同時にデータ取り扱い方法の定式マニュアル化なども行い、機械関連統計検討・調査事業を上期までに終了する。これまでの研究内容・資料をまとめたレポートを作成し、ホームページに掲載する。

⑥ エネルギー政策研究会（令和元年度下期から令和 3 年度）

<調査の目的>

1991年湾岸戦争勃発からおよそ30年を経た現在、当時の石油共同備蓄の放出の経緯など我が国の政策決定プロセスは、資料やデータの紛失・散逸等により整理できない状況が続いている。湾岸危機は機械産業にも大きな影響を及ぼしたこと、過去の危機対応の経験の継承は将来への備えとして重要であることを踏まえ、データの収集及び関係者へのインタビュー等により湾岸危機時の我が国の対応の再整理を行う。

<令和2年度までの進捗状況>

令和2年度までは、資料、データを探索的に収集するための枠組みの検討、情報源となる資料の所在確認などを行った上で、関連データの収集と次年度のオーラルヒストリーのための情報提供者の抽出等を行った。

<令和3年度の計画>

令和3年度は、オーラルヒストリーのためのインタビュー調査を実施し、研究報告書を作成・公表するとともに、セミナーを開催する。

⑦ 各種研究会の運営

経済研究所では、特任研究員として招聘した外部有識者を交えた各種研究会を組織し、企業、研究者などからのヒアリングを通じた研究活動を行っている。研究の進捗状況については、年度単位で研究活動報告をHPに掲載するほか、研究成果については、原則として、セミナーの開催等による普及を図ることとしている。また、東京大学が主宰するサイバーセキュリティ研究会への協力を行う。

⑦-1 CIs 研究会（平成29年度～令和3年度）

本研究会は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（中小企業を含む）の事例を研究会においてプレゼンしてもらうことにより、政策サイドとの情報交換の場を設定し、産業の現状を踏まえた政策立案に寄与するために実施している事業である。「機振協講演会」（令和3年9月予定）での報告を予定している。

⑦-2 医療政策研究会（平成29年度～令和3年度）

本研究会ではIoTやAIが普及する中、日本の医療政策と医療機器等を含む機械情報産業の関係性について各分野の専門家の知見を取り込みながら多角的な検討を行っている。令和2年度は、「医療機器の競争力の実態と機械主要10業種の中での医療機器の位置づけ」などをテーマに5回研究会を実施した。令和3年度は引き続き研究会を開催するとともに、

令和3年10月に「機振協セミナー」においてこれまでの成果を報告する予定である。

⑦-3 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）

本研究会は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する。令和2年度は、「コロナ後の日本企業のDXの展開方向と課題」、「AI&IoTの可能性」などのテーマで研究会を行った。令和3年度も引き続き、「AI&IoT」によって生み出される新しい価値と課題に焦点を当てる。また、「機振協セミナー」（令和4年3月目途）において中間報告を行う予定である。最終成果については令和4年度末までに報告書を作成し、その成果は「機振協セミナー」を通じて情報発信する。なお、研究活動状況については毎年度末取りまとめてホームページに掲載し、情報発信を行う。

⑧ 日本の機械産業・機械経済研究の刊行

「日本の機械産業」は当研究所の研究者が中心となり国内機械産業の動向をまとめたアニュアルレポートである。令和3年度において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整理し、刊行する。

また、「機械経済研究」は当研究所の研究者等による機械産業及び企業に関する論文誌である。その内容は刊行物として発刊されホームページでも公開されている。令和2年度は地方中小企業の経営戦略や産業クラスター関連の論文2本が掲載されている。令和3年度も調査研究事業の成果等を踏まえた論文を掲載する予定である。

2. BICライブラリ事業

(1) リニューアル10周年記念事業

BICライブラリは令和3年にリニューアルオープンから10周年を迎えることから、記念事業として記念講演会の開催、小冊子やノベルティ等の製作を企画し、BICライブラリのさらなる認知度の向上を図る。

(2) ビジネス支援機能の充実

BICライブラリではビジネス情報に特化した公開型の専門図書館として、機械産業を中心にビジネス支援サービスの充実を図る。具体的には、次の4点を強化・拡大する。

① レファレンスサービスの強化

BIC ライブラリの所蔵資料やデータベースを活用し、人と情報とを繋ぐレファレンスサービス※1 の強化に努め、主なレファレンス結果については HP に公表する。ホームページやリーフレットで利用方法を紹介し、また、SNS 等で広報を行い、気軽に利用できるサービスを目指す。加えて、令和 2 年度より参加した国立国会図書館「レファレンス協同データベース※2」への事例登録を進める。また、技術研究所の事業化支援事業とも連携を図る。

※1 レファレンスサービスとは、図書館利用者が学習・研究・調査を目的として必要な情報・資料などを求めた際に、図書館員が情報そのもの、あるいはそのために必要とされる資料 を検索・提供・回答することによってこれを助ける業務である。

※2 レファレンス協同データベースとは、国立国会図書館が全国の図書館等と協同で構築する調べ物のための検索サービスのこと。参加館の事例、調べ方、コレクション情報など調査に役立つ情報を公開している。

② 情報発信の拡大

令和 3 年度より、これまで BIC ライブラリ講演会として開催してきた講演会を「機振協セミナー」の一環として開催し、図書館関係者に限らず、広く参加者を募り、学びの場を提供する。また、専門図書館と公共図書館との交流を図る「情報ナビゲーター交流会」への参画や「図書館総合展」への出展を継続実施するなど、BIC ライブラリへの関心を高める活動を続ける。

③ 「非来館型サービス」の強化

コロナ禍により図書館のあり方が変化している中、「非来館型サービス」の強化を図る。具体的には、令和 2 年度までに撮影した書影データ 7,000 冊分の電子目録を作成するなど、蔵書検索用の電子目録を拡充する。また、インターネット上で閲覧可能な電子ライブラリにおいて、業界団体の報告書等を PDF 化して公開していた従来の取り組みに加え、著作権保護期限の過ぎた重要なアーカイブ資料の全文の PDF 化・公開を進めるとともに、電子ライブラリの利用者（図書館等）の増加を図るための方策を検討する。

④ 他の図書館等との連携強化

専門図書館の横断検索システムである「ディープライブラリープロジェクト※3」と国立国会図書館「NDL サーチ※4」との連携を目指す。「ディープライブラリープロジェクト」には現在 160 館以上の専門図書館が参加している。「専門図書館への窓口」としての役割を強化するため、今後も参加館を増やしてプロジェクトの周知を図る。また、JETRO アジア経済

研究所の図書館とも交流しながら連携の仕組みづくりを行う。

※3 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。

※4 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。

(3) 図書館としての基盤の維持強化

専門図書館としての基盤の維持強化を継続する。長年にわたり蓄積された貴重な情報資源の維持のみならず、最新の産業情報についても積極的に収集するとともに、資料及び棚のメンテナンスにも力を注ぎ、利用者が情報を使いやすい環境を整える。購入図書・資料等の選定については、研究員、機械振興会館のテナント及び関連団体等からの意見にも耳を傾け、利用者のニーズを踏まえたものとする。

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、ビジネス環境の変化に対応するため、デジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズに対応する製品やサービスを開発し、ビジネスモデルを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、技術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 研究開発成果の評価と普及

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（仮称、後述）を業務に加える。

(2) 調査研究テーマ

① 機械産業新事業創出支援（令和元年度～令和4年度）

<研究の目的>

本事業の目的は、近年必要とされる製造業が顧客に新たな価値を提案する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、本事業では、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2年度までの進捗状況>

令和2年度までに、「新事業創出の枠組」として開発すべき構成要素の検討及び各構成要素の研究開発を進めた。

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、企業が、「モノコト」及び「コトモノ」の2つの開発方法を容易に理解するためには、各開発方法を活用した具体的開発事例を示すことも重要である。そこで、「新事業創出の枠組」として開発すべき構成要素は、(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。

次に、(a)～(c)の各構成要素の研究開発を進めた。(a)「総論」については、「モノコト」の開発方法及び「コトモノ」の開発方法の詳細化を進めるとともに、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のための雛形（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。(b)「モノコト」の開発事例については、「モノコト」の開発方法に基づき、装置を「モノ」として販売している製造業とその顧客に着目した。同製造業は、これまで不十分であった顧客に納品後の装置の予防保全をできるようにすることで、装置を使う顧客の生産活動を安定化させることを「コト」として仮定した。この顧客の「コト」を実現するため、製造業が、遠隔保守システムを顧客に提供することで、装置の劣化予知が可能となり、顧客の「コト」である生産活動の安定化を図るシナリオを考案した。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、顧客に納品した装置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、装置販売を行うある製造業本社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。本試作成果は、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）で発表している。(c)「コトモノ」の開発事例については、「コトモノ」の開発方法に基づき、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」を解決する方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。

(*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3年度の計画>

令和3年度は、(a)「総論」については、「モノコト」及び「コトモノ」の開発方法について、それぞれの開発事例の成果を考察して必要な改良を進める。(b)「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」を、同システムを試験導入中の製造業の顧客の工場に試験導入して実用化を進める。また、「ORiN を活用した遠隔保守システム」の開発動機となった顧客の生産活動を安定化する「コト」は、装置を製造販売する製造業に成り代わって検討した仮説である。そこで、「ORiN を活用した遠隔保守システム」を導入する顧客の工場にヒアリングを実施して必要に応じたシナリオ及び「ORiN を活用した遠隔保守システム」の改良を行う。(c)「コトモノ」の開発事例については、開発した「自動作物生育状態把握システム」の農業生産者での試験導入を継続することで、作物品種や季節による計測値の特性などを明らかにし、実用化を進める。

令和4年度については、(b)「モノコト」の開発事例及び(c)「コトモノ」の開発事例の研究開発を進めるとともに、(a)「総論」の完成度を向上させ、「新事業創出の枠組」の実用性を高めることを検討する。

② データを活用した農業（令和元年度～令和3年度）

<研究の目的>

本事業の目的は、機械産業で培ってきた生産技術を農業分野に適用することで、農業生産

者には生産性の向上や需給を考慮した生産管理手法を提供するとともに、製造業には農業分野への新規事業参入促進に資することである。

将来の需要を想定した見込み生産方式をとる農業生産の場合、見込みと実績との乖離から過剰生産や機会損失が発生することが少なくない。この点を踏まえ、本研究では、販売計画データをもとに、生産計画を立案・管理することで、過剰生産や機会損失の発生を少なくするためのソフトウェアである「豊菜プランナー」を開発する。併せて、製造業の製品形態として多く見受けられるセンサ等の個別製品を、「豊菜プランナー」に接続するための「他システム連携機能」を開発する。これらをプラットフォームとして活用することで、製造業の個別製品と「豊菜プランナー」との協業販売や製造業同士のオープンイノベーションを支援し、製造業の農業分野への参入を促進する。

<令和2年度までの進捗状況>

令和2年度までに、「豊菜プランナー」を開発し、「豊菜プランナー」を、コンシューマーアグリ研究会のメンバー企業に委託して販売を開始（令和2年1月20日開始）するとともに、農業生産者からの要望が高い、逐次の気象データを生産管理へ反映するソフトを試作した。さらに、農林水産省からの受託事業「スマート農業実証プロジェクト」で「豊菜プランナー」を活用することで、農業生産者の生産管理で必要となるデータ入力時間削減、入力ミス削減や過剰生産状況の見える化等の効果を検証した。

<令和3年度の計画>

令和3年度は、「豊菜プランナー」と製造業の機器とを、汎用的な方法で接続するための「他システム連携ソフト」を開発し、「豊菜プランナー」と各種機器との連携・協業を可能とすることにより、「豊菜プランナー」と各種機器との一体的な普及促進を図る。「スマート農業実証プロジェクト」では、令和2年度に引き続き、「豊菜プランナー」を活用したスマート農業化の実際的な効果について、令和2年度から同3年度の2年間分の栽培実績に基づいた継続調査を実施して成果を取りまとめる。

個々の製品化や販売は、適切な企業等に委ね、当協会では報告書としてHPも含めて公表することに加え、「コンシューマーアグリ研究会」の運営を通じ、農業生産者への「豊菜プランナー」の普及促進の戦略を作成するとともに、製造業の農業分野への参入を促進する。

③ 食品機械工業支援（仮称、FS）（令和3年度）

中小食品工場や関連団体などから、不十分な自動化工程や自動化が進まない工程間作業を補うため、人手に頼る場面が多いが、人が集まらないなどの課題が指摘されている。

そこで、フィージビリティスタディ（FS）として、食品工場及び食品機械メーカー等からの

ヒアリング等による調査を行い、食品機械工業における解決すべき課題や研究テーマの探索を行う。

さらに、探索した解決すべき課題や研究テーマに対し、課題の整理方法や解決のための考え方、求められる生産管理技術、自動化技術、ミドルウェア、センサの応用技術の特徴や課題解決の可能性等についても検討する。

さらに、検討結果に基づき、令和4年度以降の研究開発事業の企画の可能性について検討する。

④ 事業化支援（令和3年度～）

本事業の目的は、当研究所の実施中事業の中間成果、終了事業成果及び他関連機関の成果を複合活用して、中小製造業における事業化を促進することである。

これまでの経緯として、当研究所では、機械産業の振興を目指し、製品開発、製造等の要素技術のみならず、超精密旋盤開発、国際度量衡局（BIPM）向けのキログラム原器レプリカ加工機開発などの超精密応用技術開発、ネットワークミドルウェアの標準技術の一つである ORiN の開発参加、特許庁の標準技術にも採択された三次元モデルによる状態監視表示技術等の生産技術開発及びこれらを活用した製造業のオープンイノベーションの推進活動を実施してきた。近年は、製造業の新市場開拓支援を目指し、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いる。

令和3年度は、当研究所のこれまでの研究成果の再整理とカタログ作成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うとともに、カタログを活用した展示会出展、機振協セミナーなどによる普及活動を行う。さらに、これらを活用した製造業の技術・事業化相談を行う。経済研究所、BIC ライブラリ、関係機関、人材のネットワーク等と連携しつつ、事業化支援を行う。

(a) 実施中及び終了事業の成果の普及

当研究所のポテンシャルを明確にする。具体的には、これまで及び実施中の当研究所の成果の見える化として、カタログ等にまとめるとともに HP に掲載する。そして、展示会（第8回スマート農業 EXPO（10/13～15、幕張メッセ）、学会・講演会発表（計測自動制御学会 SI 部門講演会、機械学会生産システム部門研究発表講演会、日本材料試験技術協会学会、スマートファクトリー・知の集積・ORiN ミーティング等）、機振協セミナー（3回予定）、雑誌・新聞記事掲載等により、実施中及び従来事業の成果の普及に努める。本成果普及は、(c) 及び (d) の当協会内、関係機関及び人材のネットワークも活用する。

(b) 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。(a)で作成したカタログやHPを活用しつつ、こうした助言を引き続き行うとともに、助言した事例の当研究所内での整理と分析を通じて知見の蓄積と共有を行い、助言スキルの向上や研究開発との相乗効果を高める。本技術・事業化相談は、(c)及び(d)の協会内、関係機関及び人材のネットワークも活用する。

(c) ビジネス化ニーズ等からの課題探索

(a)及び(b)の実施において、経済研究所及びBICライブラリ等とも連携する。技術研究所の従来事業の範囲を超えた広範なビジネス化ニーズ等からの課題探索も実施する。

(d) 関係機関や人材のネットワーク化

ORiN協議会、コンシューマーアグリ研究会（農業：11社、製造業：9社）、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市、大学：4大学、研究所：1件）、ものづくり支援スペーステナント、公設試、大学、行政等の関係機関や人材のネットワーク化を図り、(a)及び(b)の実施において活用する。

2. 機械振興賞

令和2年度は、支援機関を表彰する中小企業基盤整備機構理事長賞を新設した。また、後援団体については、新たに産業技術総合研究所及び新エネルギー・産業技術総合開発機構が加わり、20団体となった。

令和3年度は、当賞の機能を一層活用するため、運営の改良と積極的な広報を行う。

3. その他の事業

① 受託試験

令和2年度まで実施してきた工作機械位置決め精度検査、長さ標準及び材料試験の3つの受託試験は、同年度末で終息する。

今後は、事業化支援事業の中で、これらの受託試験業務を実施してきた技術者に蓄積された技術を研究開発などで活用し、さらにその研究開発成果を製造業の事業化支援で活用する。

② 施設賃貸

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及び貸駐車場などの施設賃貸事業を実施している（令和 2 年度の入居状況等は、第 5 章に示す）。

令和 3 年度も本施設賃貸事業を行うとともに、当研究所の建物・土地の活用方法等についても併せて検討を行う。

第4章 「開かれた機械振興協会」へ向けた取り組み

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」を目指す。

1. 産官学連携事業

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活発化などを一層推進することにより、当協会のミッションである機械産業振興への貢献を強化する。

(1) ビジネス支援機能の強化

地方中小・小規模支援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を強化する。具体的には、① BIC ライブラリのレファレンスサービス機能（第2章2.(2)①参照）、② 技術研究所の事業化支援事業（第3章1.(2)④参照）及び ③ KSKK の中小企業支援活動、等の適切な連携と役割分担の下で、事業者の個別ニーズを踏まえた支援活動を展開する。

（注）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。機械振興会館内のシェアオフィス「T-BISC」の運営も行っている。

(2) 地方セミナーの開催

当協会は、地方経済産業局など地域の公的機関と連携して、産学官連携シンポジウムを各地で合計8回開催したが、これまでは、シンポジウムのテーマや内容は、当協会の研究活動等との関連が希薄であった。令和3年度は、経済研究所との連携の下で、同研究所の研究成果等をも活用すること等により、地方の産業・企業や公的機関により有益な情報発信を目指したセミナーを開催する（第2章2.(2)②参照）。

(3) 機械産業に関わる教育事業への取り組み

令和 2 年度開校の開志専門職大学に機械産業分野等のスペシャリストを客員講師として紹介する取り組みを引き続き行うとともに、さらに大学との連携した活動の可能性について検討する。

(4) コミュニティプラザ等

テナント間の情報交流の場として、平成 27 年 1 月に機械振興会館地下 1 階に「コミュニティプラザ」をオープンしており、引き続きプラザの活用を充実させ、テナントに有効利用してもらえるように努める。最近では、地方の公的支援機関の展示要望の声があることから、地方の中小企業支援の観点から、地方公共団体単位での展示の回数を増やせるような企画を検討する。

また、機械振興会館入居団体との交流の場として、平成 27 年度より開催している入居団体と賛助会員向け各種教養セミナーを引き続き開催する。

2. 対外発信活動の強化

対外発信活動については、これまでも経済研究事業及び技術研究事業等において、セミナー、講演会、展示会等を通じて成果の普及に努めてきたところであるが、令和 2 年度から新たに会報「Kishinkyō 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実施したところであり、引き続きこれら対外発信活動の充実・強化を図り、成果の普及に努めていく。

また、経済研究事業及び技術研究事業等でそれぞれ実施しているセミナー、講演会等（STEP セミナー、BIC ライブラリ講演会、テクノフォーラム、産学官連携シンポジウム等）の名称を「機振協セミナー」等に統一することにより訴求力を高めるとともに、セミナー等の実施回数を増やす。

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と機械振興会館等の賃貸収入及び貸会議室収入が主要な収入源となっており、令和3年度においても、従来通り、これら資産の適切な運用を図ることとする。

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検討する。かかる観点から、金融資産の適切な管理運用、技術研究所（東久留米）の建物・土地の活用方法の検討、会館収入の改善策の検討等収入の維持・拡大に努めるとともに、テナント利用者の利便性に配慮しつつ、会館の維持管理・事務処理の効率化等支出の抑制を図る。

2. 金融資産の管理・運用

(1) 金融資産の管理運用の体制強化

金融資産の管理については、より適正に管理運用を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る。令和3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等を行うなど、金融資産の適正な管理・運用に努める。

(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た。

令和3年度についても、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・運用を実施していく。

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機械振興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る。

貸事務室については、令和元年度末に複数のテナントの退去が発生したものの、令和2年度上期にいくつかの新規契約を締結することができ、60坪程度の空室面積を解消することができた。コロナ禍等に伴いオフィス需給は緩和基調にある中でも、テナント収入の一層の維持・拡大を目指し、今後は、従来の取り組みに加え、不動産仲介事業者との協力の推進、貸会議室の利用状況等を踏まえ、一部の事務室への転用を検討する等、新たな取り組みも進める。

貸会議室については、令和2年度は、コロナ禍の影響で利用が大幅に減少し、令和3年度も、その影響は前年度ほどではないとしても継続すると見込んでいる。また、コロナ禍の下でリアルな会議に代えてWEB会議が広く利用されたが、コロナ禍が収束した後であっても、全てがリアルな会議に戻るわけではないと思われる。こうした状況を踏まえ、令和2年度には、Wi-Fi更新工事等を実施し、WEB会議への対応等を充実させたところであり、引き続き、会議室利用促進を図るとともに、前述のように貸会議室の利用状況等を踏まえ一部の事務室への転用することも検討する。

また、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ってきているところであり、今後とも建物・設備の整備に取り組み、安心・安全に重点を置いて修繕計画を更新するなど、計画的に改修を実施していくとともに、コスト削減の観点から、テナント利用者の利便性に配慮しつつ、維持管理経費、事務処理の効率化を推進する。

なお、当会館のあり方については、今後議論を深めつつ、いずれかの時期には建て替え及び移築等を含めて検討を行うこととする。

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2年度末における入居企業・団体の合計は15社である。入居者と当研究所関係者の合計で約100

人が敷地内で活動しており、優れた技術を持つオンリーワン企業もある。当研究所の機械産業新事業創出支援及びデータを活用した農業においては、入居企業・団体と連携して研究開発を行っている。

令和3年度はさらに、当研究所の建物・土地の活用方法等につき検討を行う。

(2) 賃貸事業のサービス拡充

① 機械振興会館

会館のテナントへのサービス向上のため、引き続き、会館ニュースの発行、会館内ビジネス協議会の開催、入居者向け教養セミナーの開催等を通じて、様々な情報提供に努める。

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)を行っており、令和3年度も引き続き行う。

(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、また、最近では新型コロナウイルス感染症が発生するなど、事業継続の可能性に関わる様々な事態が起こっている。当会館にはおよそ80法人が入居し、機械産業の多くの業界団体等の拠点となっているとともに、30以上の貸会議室を運営しているなど、当協会の施設には外部の方を含め常時多くの方が滞在している。

このような点から、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、平成29年度に「機械振興会館の事業継続計画（BCP）」を策定したところであり、今後とも、様々な災害等のリスクに実効的に対応できるよう、技術研究所も含めた取り組みを進めていく。

(4) 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の削減の観点から、効果的・効率的な業務の遂行が図れるよう、業務の合理化に取り組む。具体的には、三事業所で連携したワークフローシステムの導入を検討し、事務処理の効率化を進めるとともに、コスト削減の観点から、会館の維持管理経費の効率化等を推進する。

4. 資産運用アドバイザリー会

資産運用アドバイザリー会は、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 年度に設置された組織であり、令和 3 年度も適切な時期に開催し、助言を頂く。

(資産運用アドバイザリー会 委員名簿)

宮川 努 (座長)	学習院大学経済学部 教授
岩佐 浩人	株式会社ニッセイ基礎研究所 金融研究部不動産投資チーム 上席研究員
大西 正一	大西正一法律事務所 弁護士
鹿毛 雄二	アセットマネジメント One 株式会社 取締役監査等委員
原田 靖博	フューチャー株式会社 上級顧問 CEO 特別補佐
元森 俊雄	元森公認会計士・税理士事務所 公認会計士・税理士

第6章 その他

1. 予定及び予想される会議等

令和3年	6月	第21回定時理事会 第11回定時評議員会
	7月	経済研究所運営委員会 技術研究所運営委員会
	12月	経済研究所運営委員会 技術研究所運営委員会
令和4年	2月	第56回機械振興賞表彰式
	3月	第14回資産運用アドバイザー一会 第22回定時理事会

予 算 書

収 支 予 算 書 内 訳 表

令和3年4月1日から令和4年3月31日まで

(単位:千円)

科 目	実施事業等会計					その他会計					法人会計	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	調査研究開発		施設賃貸		産学官 連 携			小 計
						(経済研)	(技 研)	(会 館)	(技 研)				
I 事業活動収支の部													
1. 事業活動収入													
①運用収入													
基本財産運用収入											22,485	22,485	
特定資産運用収入											36,914	36,914	
②会費収入											12,825	12,825	
③事業収入													
施設収入								785,948	97,615		883,563	883,563	
施設運用収入								154,664	7,326		161,990	161,990	
その他事業収入	12	150			162		1,200	88			1,288	1,450	
④雑収入	210	300	65		575			145	122		267	957	
事業活動収入計	222	450	65	0	737	0	1,200	940,845	105,063	0	1,047,108	72,339	1,120,184
2. 事業活動支出													
①事業費支出													
人件費	62,410	58,805	57,858	25,283	204,356		1,644	113,997	28,577	9,007	153,225	357,581	
経 費	97,087	38,494	101,989	28,430	266,000		564	380,446	77,315	19,040	477,365	743,365	
②管理費支出													
人件費											20,829	20,829	
経 費											130,552	130,552	
事業活動支出計	159,497	97,299	159,847	53,713	470,356	0	2,208	494,443	105,892	28,047	630,590	151,381	1,252,327
事業活動収支差額	△ 159,275	△ 96,849	△ 159,782	△ 53,713	△ 469,619	0	△ 1,008	446,402	△ 829	△ 28,047	416,518	△ 79,042	△ 132,143
II 投資活動収支の部													
1. 投資活動収入													
定期預金取崩収入											800,000	800,000	
長期預り金受取収入								15,494			15,494	15,494	
投資活動収入計	0	0	0	0	0	0	0	15,494	0	0	15,494	800,000	815,494
2. 投資活動支出													
投資有価証券購入支出											600,000	600,000	
建物取得支出								71,030			71,030	71,030	
工具器具備品取得支出			1,463		1,463			18,435			18,435	440	20,338
ソフトウェア取得支出			3,960		3,960					3,500	3,500		7,460
長期前払費用取得支出								2,900			2,900	474	3,374
長期預り金支出								4,273			4,273		4,273
投資活動支出計	0	0	5,423	0	5,423	0	0	96,638	0	3,500	100,138	600,914	706,475
投資活動収支差額	0	0	△ 5,423	0	△ 5,423	0	0	△ 81,144	0	△ 3,500	△ 84,644	199,086	109,019
III 財務活動収支の部													
1. 財務活動収入													
財務活動収入計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. 財務活動支出													
財務活動支出計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
財務活動収支差額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
当期収支差額	△ 159,275	△ 96,849	△ 165,205	△ 53,713	△ 475,042	0	△ 1,008	365,258	△ 829	△ 31,547	331,874	120,044	△ 23,124
前期繰越収支差額	△ 1,357,918	△ 812,711	△ 1,679,196	△ 422,697	△ 4,272,522	△ 12,951	△ 868,426	2,854,142	△ 199,772	△ 943,962	829,031	3,727,224	283,733
次期繰越収支差額	△ 1,517,193	△ 909,560	△ 1,844,401	△ 476,410	△ 4,747,564	△ 12,951	△ 869,434	3,219,400	△ 200,601	△ 975,509	1,160,905	3,847,268	260,609
減価償却費	9,631	5,459	24,035	445	39,570	0	34	220,683	13,233	507	234,457	1,007	275,034