

平成 31 年度事業計画書

I. はじめに

現在、AI、ビッグデータなどの革新的技術の導入が進む中で、ソサエティ 5.0 やコネクテッド・インダストリーなどが議論されており、我が国の技術及び経済社会は大きな変革期を迎えております。こうした中で、新技術や新システムを社会に導入するためには、技術を検討するだけでなく、経済社会の変革のあり方を検討し、イノベーションのための戦略を策定することが重要です。このため、機械システム振興協会では、26 年度から、「イノベーション戦略策定事業」として、構想の段階において、多様な関係者の自由闊達な議論により、具体的な戦略を策定してまいりましたが、31 年度も、賛同する外部の団体等とともに、本事業を推進し、併せて事業の成果普及等を図ります。また、31 年度から新たに「イノベーションセンター事業」を開始し、新たなイノベーションにつながるプロジェクトの組成に取り組みます。これらの事業の実施により、機械システム振興協会では新技術・新システムの社会導入を促進し、社会への貢献を図ってまいります。

II. 事業実施方針

(1) 機械システム調査開発事業

①イノベーション戦略策定事業の実施

31 年度においては、イノベーション戦略策定事業として、継続 2 テーマに新規 3 テーマを加えた次の 5 テーマについて、それぞれ外部の団体等と協力して戦略を策定いたします。

実施にあたっては、それぞれのテーマごとに団体等の中に多様な分野の関係者で構成する委員会を設置し、当協会もそれに参加して戦略づくりを目指します。その際に、有識者で構成する「機械システム開発委員会」の指導・助言を得て、本事業の目的である「新技術・新システムによる新たな社会変革を目指す戦略づくり」のため、具体的な出口を想定し、状況の変化や検討の進捗に応じたマネジメントを行います。なお、緊急に検討が必要な案件が生じた場合には、年度の途中でも、迅速かつ適切に対応いたします。

(i) 遠赤外線機能による繊維製品の温熱快適性向上に関する戦略策定事業（継続）

委託先：(一社) 遠赤外線協会

寝具や防寒衣料などにおいては、セラミックス材料などを繊維に練り込んだ保温素材を用いることにより、遠赤外線放射による保温効果によって温熱快適性を高め製品差別化を図ることが重要ですが、その効果を消費者に PR するためには、科学的な根拠が必要です。空気層を多く有する寝具や防寒衣料などについては、これまで遠赤外線放射性能の標準的な測定手法が定まっていませんでしたので、本事業においては、この標準化の案を検討するとともに、繊維製品の温熱快適性向上の戦略を策定します。

このため、30年度は、測定装置を試作してその性能評価などを行い、快適性向上の戦略検討に着手しましたが、31年度は、この測定装置を用いて多くの製品サンプルの遠赤外線放射測定により信頼性を高め、測定手法の標準案と認定基準案を検討するとともに、企業ヒアリングなどを行って、温熱快適性向上の戦略を完成させます。

32年度以降は、(一社)遠赤外線協会が、この成果を活かして、協会の自主基準として遠赤外線放射測定基準及び認定基準を制定して運用します。また、温熱快適性向上の戦略を繊維業界に PR するとともに、自主基準の普及を図ることとしています。将来は、遠赤外線放射測定基準を JIS や国際基準の原案にすることも検討することとしています。

(ii) 産業用 X 線 CT を活用したデジタルエンジニアリングに関する戦略策定 (継続)

委託先：(一財)総合研究奨励会

社会の多くの場でリアルとバーチャルの融合が重要になっていますが、機械工業においても、実物を産業用 X 線 CT 装置で 3 次元スキャニングして得た画像情報を CAD などのデジタル情報と統合するデジタルエンジニアリングへの期待が高まっています。すなわち、これによって、現物シミュレーションによる試作レス化、フルデジタル化によるフロントローディング、事故解析などが可能になり、設計・生産プロセスなどが大幅に効率化できます。

このため、30年度は、我が国に、大型で世界最先端の産業用 X 線 CT 装置を共用設備として導入する可能性について検討しました。31年度は、中小型の産業用 X 線 CT 装置が産業界に普及しつつあることを踏まえ、大型から中小型の装置で得られる画像データを、産業ニーズに沿って加工し、利用する方法を、装置技術を含めて検討し、デジタルエンジニアリング展開のビジョンを作成します。また、そのうち先端的な課題に対する研究開発のあり方や、デジタルエンジニアリングによる品質管理・生産管理手法の国際標準化のあり方を検討し、それらに向けたアクションプランを策定いたします。

この成果により、関係者が、産業界での普及と公的資金活用への働きかけを行うこととし

ており、30年度の成果と併せて、デジタルエンジニアリングの進展と、我が国機械工業の国際競争力向上が期待されます。

(iii) 高信頼性のためのセラミックス産業のコネクティッド化に関する戦略策定（新規）

委託先：（一社）日本ファインセラミックス協会

セラミックス産業の市場がエレクトロニクスから自動車などに拡大し、セラミックス部品に要求される耐用年数が大幅に伸びたため、その信頼性向上が大きな課題になっています。現状では、蓄電池での発火事故やセラミックス電子部品等の欠陥などのトラブルが生じていますが、その要因としては、焼成等のノウハウ、使用環境などの情報が業界内では開示できず、企業毎に秘匿され、川上・川下の企業間でコネクティッド化が遅れていることが指摘されています。これらを背景として、セラミックス産業のコネクティッド化、情報流通を促進して、サプライチェーン全体として信頼性向上に取り組むこと、それにより自動車などの最終的な製品の信頼性を上げることが必要になっています。

このため、（一社）日本ファインセラミックス協会において、①セラミックス部品の高信頼性のデータの体系化を検討し、②高信頼性のためにセラミックス産業のコネクティッド化を進める戦略を策定することとしております。

（一社）日本ファインセラミックス協会においては、今後、公的研究費による高信頼性のための研究開発プロジェクトに向けた検討を行うこととしておりますので、本事業の成果（策定する戦略）は、この検討結果と統合して、32年度に国に提案し、33年度からの研究着手を目指すこととしています。

(iv) オープンソースソフトウェアの脆弱性情報管理に関する戦略策定（新規）

委託先：（一社）コンピュータソフトウェア協会

ソフトウェアの開発においては、オープンソースソフトウェア(OSS)を用いることが主流になっているため、情報セキュリティ対策の面でも、OSSに着目して、ソフトウェアのサプライチェーン全体のセキュリティ対策を行うことが重要です。情報セキュリティに関する脆弱性情報については、NIST等による国際的な情報提供の他、我が国においては、IPAとJPCERT/CCが連携してJVNIpediaなどの脆弱性情報を無償で社会に提供していますが、日々提供される情報件数が膨大なため、業界ごとに有償でのISAC（注）の仕組みを用意してトリアージ可能な環境を整えており、ソフトウェア業界においてもISACが必要になっています。

(注) ISAC は、Information Sharing and Analysis Center の略で、同じ業界の民間事業者同士で情報セキュリティに関する情報を共有し、サイバー攻撃への防御力を高めるための組織を言います。

このため、本事業において、我が国ソフトウェア業界における OSS 活用状況を調査した上で、ソフトウェア業界のサプライチェーン全体の情報セキュリティ確保のための脆弱性情報の管理をより容易に行える環境の整備に向けて戦略を策定します。この中で、ISAC で用いる脆弱性管理データベースと脆弱性管理ポータルのある方も検討します。

(一社) コンピュータソフトウェア協会においては、32 年度も検討を継続し、昨年、理事会で決定した Software ISAC 事業を、将来は、独立させて、独立機関 Software ISAC として活動させることを予定しています。

(v) シニア就労事業者支援プラットフォームに関する戦略策定 (新規)

委託先：(一財) ニューメディア開発協会

我が国において高齢化と労働者不足とが進展する中で、働く意欲があり、経験や知識が豊富で、健康で体力もあるシニア人材が数多く存在し、その就労を支援することが重要となっています。一方で、シニア人材は働きたいときに働きたいところで働くことを希望しており、その能力・経験も多様なため、就労スタイルは「モザイク型就労」(注 1) となることが指摘されています。

シニア人材就労のマッチングを行う事業者としては、全国各地のシルバー人材センター、人材派遣会社、OB 人材の就労斡旋を検討している企業などがありますが、「モザイク型就労」のシニア人材と仕事とのマッチングには独特の困難性があるため、個々に対応するよりも、対応方法を集中的に検討してシニア就労事業者を支援するとともに、マッチングの経験を蓄積するプラットフォーム(「シニア就労支援プラットフォーム」と称する。)を構築することが有意義です。このため、本委託事業においては、シニア就労支援プラットフォームのあり方を検討し、その戦略を策定します。その際、「モザイク型就労」のマッチングのための情報システムとして、「GBER」(注 2)が開発されていますので、これを活用したプラットフォームを検討します。

(注 1) 一人一人のシニアが持つ就労への希望、特性、制約などを「時間×スキル×空間(場所)」でモザイクの小片のように分解し、複数のシニア人材のモザイクを、雇用する側のニーズに合致できるように再構成し、企業が雇用しやすい労働力に変換することで、シニア人材と企業の相互のニーズを合致させるシニア向け就労スタイルを「モザイク

型就労」と称しています。

(注2) GBER とは、UBER が移動と車のマッチングを行うサービスであるのに対して、求人と地域の元気な高齢者をマッチングさせる情報システムで、東京大学が「モザイク型就労」に対応したシステムとして開発したものです。これは、現在、一部で使用されていますが、有用性・利便性などの検証がまだ行われていないので、本事業で検証することにより普及が本格化することが期待できます。また、本事業での検証結果を東京大学にフィードバックすることとしております。

(一財) ニューメディア開発協会においては、32 年度も継続して検討を深め、その後、有料サービスとして、自ら「シニア就労事業者支援プラットフォーム事業」を運用して、シニア人材の就労マッチングを行う事業者を支援することとしております。

②32 年度実施テーマの発掘

イノベーション戦略策定事業の下で 32 年度に実施するテーマを発掘するため、31 年度に予備的調査を実施いたします。このため、過去に当協会の事業に参画した団体等を始め、ホームページ等を活用して広く提案を募り、事業を推進するポテンシャルを有する組織との連携を図るように努めます。応募された案件に対しては、提案内容のヒアリングを行い、当協会がこれまでに得ている知見を生かしつつ提案者と協議を重ね、次年度のイノベーション戦略策定事業のテーマに仕上げます。その際、「機械システム開発委員会」及び次年度テーマの発掘を担当する「同委員会専門部会」の指導・助言を得て、予備的調査を進めてまいります。

(2) 成果普及事業

30 年度で終了した 4 テーマについては、次のような成果が得られました。これらについては、共同で実施した団体等とともに、成果の普及に努めます。

また、29 年度以前に実施したテーマに関しても、その後の展開を踏まえ、引き続き担当団体等と連携して成果普及活動を行います。

(i) 光ファイバーを用いた新たなインフラ維持管理手法に関する戦略策定

光ファイバーを振動センサーとして利用する DAS 技術と 4D タイムラプス技術を組み合わせることで、堤防（盛土）、橋梁などの線状土木構造物の劣化をモニタリングする戦略を策定しました。具体的には、盛土向けの簡易実証試験（29 年度に実施）と橋梁への技術適用試験（30 年度に実施）を踏まえてビジネスモデルを検討し、本技術が地震計と同等のセンシング能力を有し、盛土の表面波探査などに適用できる可能性を見出しました。

ただし、実用化までには研究すべき課題も多々残されていますので、受託団体の（一財）エンジニアリング協会では、学協会活動を通じて産学の仲間作りを行い、公的資金を用いた研究開発に向けて努力することとしております。

（ii）光関連技術を活用した高速違法動画検索システムに関する戦略策定

違法にコピーされた動画が Web 上に氾濫しており、著作権者の権利が侵害され、TV 番組などのネット配信ビジネスの健全な発展が阻害されています。現在、目視や電子技術を用いた違法動画の検索・照合サービスが行われていますが、光関連技術を用いることで、高速、低コストでの検索・照合サービスが可能になると期待されています。29 年度の事業で行ったハード、ソフトの改良に引き続き、30 年度には、電気通信大学の光関連実験機を用いて、ハード・ソフトを統合した実証実験を行い、このシステムが技術的に実用可能であることを実証するとともに、ビジネスモデルを検討し、ビジネスとしても成立することを明らかにして、実用化に向けた戦略を策定しました。

この成果に基づき、受託団体の（一財）光産業技術振興協会では、再委託先の電気通信大学や大学発ベンチャー企業（PSS 社）と連携して、実用化に向けて、関連する企業や機関への開発提案を検討することとしております。

（iii）ファインバブル活用による牡蠣の除菌処理に関する戦略策定

ファインバブル技術の水産分野への応用として、牡蠣を生食するためにウルトラファインバブルを用いてノロウイルスを洗浄・除菌する戦略を策定しました。具体的には、29 年度に引き続いて、30 年度も洗浄・除菌実験と官能検査を行いました。ウルトラファインバブルを用いての洗浄・除菌に関しては、実験条件により洗浄・除菌効果にバラツキが生じる結果となりましたが、官能検査の結果は、洗浄しても生食用牡蠣の味覚・風味が落ちないことが確認できました。また、牡蠣浄化用ファインバブル発生機の自主基準原案と牡蠣浄化装置の利用指針原案を作成し、牡蠣養殖業者による実用化を目指した事業プラン案も作成しました。さらに、委託事業の期間を 1 ヶ月延長して、広島県の牡蠣養殖現場で洗浄・除菌実験を追加して行いました。

残された課題として、ウルトラファインバブルによってノロウイルスを安定的に洗浄・除菌する条件を見出し、その効果が統計的に有意であることを立証する必要がありますので、現在、本事業に参加した東北大学、トスレック社、広島漁連などが、公的資金を用いて研究を継続することを検討しております。また、受託団体の（一社）ファインバブル産業会では、

自主基準等を制定するための委員会を立ち上げることにしております。

(iv) IT を活用したブドウ産業高度化に関する戦略策定

現在、IT 化によって農業の高付加価値化、生産性向上を図る取り組みが全国各地で行われています。ブドウ産業でも、同様に、ブドウの生産者、加工業者（ワイナリー）、IT 事業者、研究者などが参加して栽培などのデータ取得が進んでいますが、データフォーマットなどがマチマチなため、データを共有化して研究に活かし、高付加価値化等を図る上で支障が生じています。このため、本事業では、ブドウ産業を高度化するための IT データの標準フォーマット及びデータ連携・共有・提供の標準モデルを開発し、データ活用戦略を策定しました。また、この作成プロセスにおいて、塩尻市や山梨大学等との意見調整も行いました。

受託団体である（一社）コンピュータソフトウェア協会においては、協会内に「農業 ICT 研究会」を有しており、この研究会活動などを通じて、本事業の成果の標準モデルについて、多くの IT 事業者や関係研究機関などへの普及を図り、そのデファクトスタンダード化を目指すこととしています。また、本事業に参加した IT 事業者などが、本事業で開発した標準モデルをそのブドウ産業用の情報システムに取り入れることが期待されています。

(3) 調査研究等報告書整備・情報提供事業

昭和 54 年の創設以来、長年にわたり当協会が実施してきた機械システムに関する調査研究等事業報告書の保管及びその有効活用を図るための電子閲覧システムに 30 年度実施分の報告書を追加します。（累計 2,186 冊：30 年度末）報告書の閲覧を希望される方を積極的に受け入れるとともに、併せて電子媒体などのコピー提供サービスを行います。

当協会のホームページにより、協会の事業概要、各種調査研究報告や委託先の成果普及活動（セミナーや展示会）を紹介します。30 年度は、利用者の検索に資するために報告書のキーワードを付記するなどの改善を行いましたが、31 年度も引き続き、当協会の情報提供の充実と本システム利用者へのサービス機能の充実に努めます。

(4) 機械システム振興を目的とする特定非営利活動法人の設立支援業務

機械システムに関する知見を有し、その振興に寄与する事業活動を行おうとする方々に対し、特定非営利活動法人の立ち上げ、組織化及び事業活動に対して必要な支援を行う本事業を前年度に引き続き実施します。特に、調査開発事業で策定された戦略の実施などにおいて、その実施主体として特定非営利活動法人が求められる場合に、本事業を積極的に活用し

ます。

(5) イノベーションセンター事業

31年度から新たにイノベーションセンター事業を始めます。

本事業では当協会に設けるイノベーションセンターに、学識経験者からなる首席研究員を配置し、同研究員が中心となって外部団体（大学、研究機関、企業等）とコンソーシアムを作った上で、公的研究支援機関の資金助成制度へ応募して、当該資金により研究プロジェクトを実施します。