

平成30年度

事業報告書

自 平成30年4月1日

至 平成31年3月31日

一般財団法人 機械システム振興協会

目 次

I. 業務報告	
1. 機械システム調査開発事業	2
2. 成果普及事業	8
3. 調査研究等報告書整備・情報提供事業	9
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事業	9
II. 総務報告	
1. 理事会の開催	10
2. 評議員会の開催	10
3. 資産運用委員会の開催	11
4. 役員及び評議員の異動	11
5. 官公庁関係	12

I. 業務報告

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 やコネクティッド・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（以下、「本協会」という。）では、平成 26 年度から、「イノベーション戦略策定事業」として、具体的な戦略づくりを進めてまいりましたが、平成 30 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行いました。

1. 機械システム調査開発事業

(1) 調査開発事業（イノベーション戦略策定事業）の実施

イノベーション戦略策定事業は、新技術・新システムを社会に円滑に導入するために、関係する団体に委託費を交付し、協力して具体的なイノベーション戦略づくりを行うものであり、このため、構想の段階において、関連する複数の分野の関係者の自由闊達な議論により、現状の問題点や課題を検討・整理し、実現すべきシステムの姿及びその実現方策・道筋等を策定するものです。

このため、平成 30 年度においては、下記 6 テーマについて、委託先団体内にテーマ毎の委員会を設置し、これに本協会の役職員も参加して事業を実施しました。

なお、本事業の実施にあたっては、本協会に設置し、有識者で構成する「機械システム開発委員会」（2 回開催）の指導・助言に沿って進めました。

①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（継続）

委託先：（一財）エンジニアリング協会

統括委員会：4 回開催（他にビジネスモデル WG など 5 つの WG を開催）

土木インフラの老朽化が進む中、光ファイバーを振動センサーとして用いる「DAS 技術」に「4D タイムラプス技術（2 時点のデータ比較等）」を組み合わせた DAS-4D タイムラプス技術を、盛土、橋梁等線状土木構造物の維持管理に活用することで、土木インフラの維持・管理の高度化を図るため、以下の事業を行いました。

適用性試験として、既設の通信用光ファイバー（予備芯）を用いて、橋梁（高架の高速道路）の各地点の振動を計測し、昼夜の交通量の差異、大きな振動が発生する箇所、極端な振動ピーク（過積載トラックの通行が疑われる）などを検知できることを明らかにしました。また、DAS-4D タイムラプス技術の長所と短所を整理し、ビジネスモデルを検討しました。その結果、将来の利用方法として、ランドストリーマで光ファイバーを牽引して弾性波探査（表面波探査）を行う受託診断ビジネスモデルや高速道路の管理者が点検コスト削減に用いるモデル等を示しました。ただし、実用化までにデータ蓄積などの課題があり、当面は研究開発が必要です。

以上の成果を踏まえ、受託団体のエンジニアリング協会では、実験結果の学会発表などによる成果普及、本分野への参入企業の拡大（仲間づくり）、公的研究費を用いた研究開発に努力することとしております。また、NETIS（国土交通省の新技术紹介システム）への登録も課題になっております。

②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（継続）

委託先：（一財）光産業技術振興協会

戦略策定委員会：4回開催（他にビジネスモデルWGなど3つのWGを開催）

現在、違法にコピーされた動画等が Web 上に氾濫しており、著作権者の権利が侵害され、動画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。現行の電子技術を用いた違法動画の検索・照合サービスでは処理速度とコストが課題になっており、オリジナル画像との照合にホログラムを使う光演算機能（「光関連技術」）を用いて超高速、低コストで検索・照合するシステムの実用化を目指して、以下の事業を行いました。

光関連実験機（ハード）と Web 検索システム（ソフト）を統合して実証実験を行い、システムが正常に動作することを確認するとともに、そのデータを用いた試算により、実機の光関連機を用いれば、現行の電子技術に比べて、検索・照合速度が 180～290 倍になり、コストが 1/2.9～1/3.5 に低減することを明らかにしました。また、市場調査とビジネスモデルの検討を行い、違法動画検索・照合サービスの潜在市場は約 6 億円あること、TV 局等のユーザが支払い可能なサービス料金を勘案しても年に約 2 億円の売上げが見込め、そのコストが約 1.6 億円程度なので、ビジネスとして成立することを明らかにし、市場参入の道筋を示しました。

以上の成果を踏まえ、本プロジェクトを主導した電気通信大学は、大学発ベンチャーのPSS社とともに、現在、公的研究費を用いた実機開発を検討しており、その後の早期事業化と、それによる違法動画対策が期待されます。

③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（継続）

委託先：（一社）ファインバブル産業会
戦略策定委員会：5回開催

牡蠣を生食するためには、ノロウイルスによる食中毒を防ぐための浄化が必要です。一方、ファインバブル（100 μ m未満の微細気泡）は、非加熱で除菌できるとの長所があります。そのため、ウルトラファインバブル（1 μ m未満の微細気泡：以下UFB）のうち100nm以下のものを含む海水で浄化することで、牡蠣の体内（中腸腺と呼ばれる消化器官）に含まれるノロウイルスを効率的に浄化し、牡蠣養殖産業の高付加価値化を図るため、以下の事業を行いました。

平成29年度（11月）に実施した牡蠣の20時間の浄化実験において、浄化用海水にUFBを入れると、入れない場合より、牡蠣の中腸腺のウイルスの除去率が高くなるとの結果を得ましたが、平成30年度に、そのデータを統計処理し、5%水準で有意差があることを確認しました。また、平成30年度の5月及び6月に、浄化時間によるウイルス減少の推移を調べるための浄化実験を行いました。実験時期の影響などがあり、牡蠣の個体差が大きく、5月の実験では統計的な有意差が認められないなどの結果となり、安定的に浄化するための条件を明確にすべきとの課題が明らかになりました。そのため、UFBによる浄化メカニズムの検討を行うとともに、委託期間を1ヶ月延長して、追加で広島県の牡蠣養殖現場での浄化実験を行いました。また、官能試験として、UFBを入れた海水で浄化した生牡蠣と通常の海水で浄化した生牡蠣を試食し、風味や食感に有意な差はありませんでした。さらに、牡蠣浄化用ファインバブル発生機の自主基準案及び牡蠣養殖現場での利用指針案を作成するとともに、今後の事業プラン案をまとめました。

以上の成果を踏まえ、受託団体のファインバブル産業会においては、安定的な浄化条件を明確にするための研究開発のために、関係者とともに公的研究費の確保に努力するとともに、同産業会の基準として牡蠣浄化用ファインバブル発生機の自主基準及び利用指針を制定することとしております。これらにより、広島漁連とともに、成果の事業化を目指します。

④寝具及び衣料製品の遠赤外線放射測定手法に関する戦略策定（新規）

委託先：（一社）遠赤外線協会

戦略策定委員会：5回開催（他に評価法確立WGを開催）

我が国の繊維産業においては、快適性を高めて、製品の差別化、高付加価値化を図ることが戦略として重要になっています。しかし、基本品質の評価手法は整備されていますが、快適性に係る評価手法は遅れており、遠赤外線放射の評価手法もその1つです。このため、空気層を多く含む寝具や衣料の遠赤外線放射を計測するための基準の作成と、それを用いた製品差別化と高付加価値化に向けて、以下の事業を行いました。

伝導や対流と区分して遠赤外線を測定する手法として、恒温気密容器により試料を全周囲から温め、容器の窓から出る遠赤外線を赤外分光光度計（FT-IR）で計測するシステムを設計し、恒温気密容器等を新たに製作しました。この装置の性能確認試験を実施して測定マニュアルを作成し、サンプル試験も行いました。また、この新測定方法を、企業の新製品開発に用いる戦略（商品拡大戦略）と、製品性能の科学的根拠として消費者向けに用いる戦略（認知度向上戦略）を策定しました。

以上の成果を踏まえ、引き続き平成31年度に、製作した新測定装置を用いて数多くの製品サンプルの遠赤外線放射を測定することなどにより、測定方法の標準案と認定基準案を開発するとともに、繊維産業が温熱快適性を向上させて高付加価値化を図る戦略を深化させることとしております。

⑤産業用大型X線CT装置の導入に関する戦略策定（新規）

委託先：（一社）研究産業・産業技術振興協会

戦略策定委員会：5回開催（他に用途検討などの3つのWGを開催）

X線CT装置は、産業用として、デジタルエンジニアリングによる試作・開発期間の短縮、欠陥検出、事故解析、品質向上などに用いられています。我が国でも、小型・中型の装置は既に利用されていますが、海外では、大型のX線CT装置を共用で設置して、自動車や貨物コンテナなどを丸ごと計測する事例が出てきています。このため、我が国でも海外を上回る性能の大型X線CT装置を共用設備として導入することを目指して、以下の事業を行いました。

ユーザとして有力な企業へのヒアリング調査を実施し、大型X線CT装置の用途（ニーズ）としては、欠陥検査、形状計測及びリバーエンジニアリングの

3 類型があり、これにより研究開発・生産立ち上げの効率化と期間短縮が求められていることを明らかにしました。また、共用設備に必要な技術要件を検討し、ガントリー型のうち、オフセットスキャン方式で、車 1 台を丸ごと計測できる大型装置の概念設計を行い、その運営体制などを検討しました。さらに、10 月に産業界向けのワークショップ (54 社 111 人が参加) を開催し、中間取りまとめの結果を発表し、関心を有する企業の拡大を図りました。

この成果を受けて、引き続き平成 31 年度に、中小型装置も含め産業用 X 線 CT を活用したデジタルエンジニアリング展開のビジョンを作成して、機械産業の設計・生産などへの経済効果を明らかにするとともに、その実現のための研究開発、国際標準化、アクションプランと推進体制を検討することとしております。

⑥IT を活用したブドウ産業高度化に関する戦略策定 (新規)

委託先：(一社) コンピュータソフトウェア協会
戦略策定委員会：5 回開催 (他に標準モデル WG を開催)

現在、IT 化によって農業の高付加価値化、労働生産性向上、若手従事者の参入を図るために、全国各地で研究ネットワークが構築されており、ブドウ産業についても、各地で栽培データ等が取得されております。しかし、データフォーマットなどがマチマチで、データを共有化して栽培の研究に活かす上で支障が生じています。このような状況を踏まえ、データフォーマットの統一などを通じて、データ連携・共有・利用によるデータ活用を進めるため、以下の事業を行いました。

ブドウ産業 (ブドウ育成、ワイン醸造、流通など) に関係する環境・栽培育成データ、生産者・圃場データ、醸造者など加工業者向けデータ、流通・販売事業者向けデータ、消費者向けデータの標準的なデータフォーマットを作成しました。その作成に際して、IT 事業者に加えて、塩尻市、山梨大学などの意見を聞くとともに、実際の圃場での有効性検証実験により、この標準データフォーマットの有効性を確認しました。また、ユーザニーズ調査を行い、IT 事業者などの情報サービスの運営主体・運営チームが、農家、農業団体、ワイン生産者、流通業者、レストランなどの関係事業者にデータを提供するビジネスモデルを作成し、ブドウ産業の高度化に向けたデータ活用戦略を取りまとめました。

今後、受託団体であるコンピュータソフトウェア協会では、その中の農業 ICT 研究会を中心に、成果報告会を兼ねたセミナーなどにより、標準データフォー

マットなどの成果普及を図ることとしております。また、同協会では、(独)酒類総合研究所など関係機関に働きかけて、標準データフォーマットのデファクトスタンダード化を目指すこととしております。

(2) 次年度実施テーマの発掘

調査開発事業（イノベーション戦略策定事業）の予備的調査を行い、平成31年度に実施すべきテーマとして、平成30年度から継続する2テーマに新規3テーマを加えた5テーマを、次のとおり選定しました。

- ①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（継続）
- ②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）
- ③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）
- ④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）
- ⑤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）

なお、予備的調査を進めるにあたっては、次年度テーマの発掘を担当する「専門部会」（4回開催）の指導・助言を得ました。

(3) 事前調査の実施

現時点ではイノベーション戦略策定事業として実施するには時期尚早でも、検討を始めることが望まれる案件がある場合、委託調査などにより検討を進めます。

平成30年度は、「農業アントレプレナーと連携した北杜市圏域の発展ビジョンの策定」として、山梨県北杜市圏域で新技術を活用する農業アントレプレナーが集まって地域活性化を検討している案件について、NPO 法人社会システム研究フォーラムに委託して調査を行いました。この成果は、農村地域の活性化のモデルとして、関係者が成果普及を図ることとしております。

2. 成果普及事業

(1) ワークショップの開催

本協会が進めてきた「イノベーション戦略策定事業」の中で、プロジェクト・マネジメントのあり方に関する多くの知見を得ることができましたので、これに関係する諸団体と共有するため、8月2日に、「イノベーション戦略策定事業の進め方に関するワークショップ」を開催しました。その結果、関係する16団体などの関係者50人の参加を得て、プロジェクトの成功要因、プロジェクト・マネジメントで苦労した点などについて活発に議論を行いました。

(2) 委託先との協力

平成29年度の調査開発事業（イノベーション戦略策定事業）の実施テーマの成果については、委託先団体と協力して、以下の成果普及事業を実施しました。

①ブロックチェーン技術の応用に関する戦略策定

委託先：国際大学グローバル・コミュニケーション・センター(GLOCOM)

○プロジェクト・リーダーの高木聡一郎が行った次の講演で、委託事業の成果を紹介し、成果普及を図りました。

- ・平成30年5月9日、「ブロックチェーン技術の産業における活用可能性」
研究・イノベーション学会・国際分科会
- ・平成30年8月31日、「ブロックチェーンの応用可能性」、ブロックチェーンアカデミー・ブロックチェーンハブ
- ・平成30年9月7日、「ブロックチェーンのビジネスモデル その理想と現実」、週間BCN主催全国キャラバン2018 in 横浜
- ・平成30年10月12日、「ブロックチェーン速習講座」、(株)インプレス
- ・平成31年2月15日、「ブロックチェーン技術の仕組みと可能性」、(一社)日本経営協会

②光ファイバーを用いた新たな地盤探査技術を線状土木構造物へ展開することに関する戦略策定

委託先：(一財)エンジニアリング協会

○平成29年度に実施した簡易実証実験の結果を地球惑星連合などで学会発表し、DAS-4Dタイムラプス技術の認知度向上に努めました。これにより、

(公財) 鉄道総合技術研究所、(公財) 深田地質研究所、基礎地盤コンサルタンツ (株) など本技術に関心を有する機関が拡がりました。

- ③光関連技術によるWeb掲載違法動画等の超高速検索システムに関する戦略策定
委託先：(一財) 光産業技術振興協会

○光産業技術振興協会が発行する「技術調査レポート」(平成30年6月7日発行)において、本事業の成果概要が紹介されました。

3. 調査研究等報告書整備・情報提供事業

① 報告書整備事業の実施

本協会のこれまでの「機械システムに関する調査研究等事業」にかかる報告書の保管及びその有効活用を図るための報告書の電子閲覧システムに平成30年度実施テーマを追加しました(2,186冊:30年度末)。

また、報告書の閲覧を希望される方のために、電子媒体等のコピー提供サービス(8件)を行いました。

② 情報提供事業(ホームページによる情報発信)の実施

本協会の事業概要、各種調査開発事業をホームページで紹介しました。具体的には、平成29年度の調査開発事業(イノベーション戦略策定事業)の実施テーマについて、その成果普及を図るため、成果の概要を分かり易くコンパクトにまとめたリーフレットを作成しました。平成30年度の実施テーマについても、その概要を紹介するリーフレットを作成しました。

また、閲覧者にとって利用しやすくする目的でホームページを見直し、平成28年度以降の報告書に内容を示すキーワードを追加するなどの改善を行いました。

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事業

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を支援することとされていますが、平成30年度は該当するものではありませんでした。

Ⅱ. 総務報告

1. 理事会の開催

(1) 第15回理事会

- ① 開催日 平成30年6月7日(木)
- ② 場 所 メルパルク東京
- ③ 議 題
 - ・平成29年度事業報告について
 - ・平成29年度収支決算について
 - ・公益目的支出計画実施報告書について
 - ・資産運用状況について(報告)

(2) 第16回理事会

- ① 開催日 平成30年6月27日(水)
- ② 場 所 メルパルク東京
- ③ 議 題
 - ・会長の選定について
 - ・専務理事の選定について
 - ・顧問の選任について
 - ・事務局長の選任について

(3) 第17回理事会

- ① 開催日 平成31年3月18日(月)
- ② 場 所 芝パークホテル
- ③ 議 題
 - ・平成31年度事業計画について
 - ・平成31年度収支予算について
 - ・関係規程の一部改正について
 - ・定時評議員会の開催について

2. 評議員会の開催

(1) 第14回評議員会

- ① 開催日 平成30年6月27日(水)
- ② 場 所 メルパルク東京
- ③ 議 題
 - ・平成29年度収支決算について

- ・理事の選任について
- ・評議員の選任について
- ・平成29年度事業報告について（報告）
- ・公益目的支出計画実施報告書について（報告）
- ・資産運用状況について（報告）

(2) 第15回評議員会

- ① 開催日 平成31年3月18日（月）
- ② 場 所 芝パークホテル
- ③ 議 題
 - ・評議員の選任について
 - ・平成31年度事業計画について（報告）
 - ・平成31年度収支予算について（報告）
 - ・関係規程の一部改正について（報告）

3. 資産運用委員会の開催

(1) 第7回資産運用委員会

- ① 開催日 平成30年5月28日（月）
- ② 場 所 協会会議室
- ③ 議 題 今後の資産運用等について

(2) 第8回資産運用委員会

- ① 開催日 平成30年7月23日（月）
- ② 場 所 協会会議室
- ③ 議 題 今後の資産運用等について

4. 役員及び評議員の異動

(1) 役 員

樋口正治	平成30年	6月27日	理事辞任
相澤徹	平成30年	6月27日	理事就任
柘植綾夫	平成30年	6月27日	理事辞任

(2) 評議員

佐々木宣彦	平成30年	6月27日	辞任
柘植綾夫	平成30年	6月27日	就任

牧 野 力 平成31年 3月18日 辞任
杉 山 秀 二 平成31年 3月18日 就任

5. 官公庁関係

- (1) 平成30年6月27日 公益目的支出計画実施報告書等の提出
(内閣総理大臣あて)

以 上