

平成29年度事業計画書

I. はじめに

国の成長戦略の柱である第4次産業革命の実現に向けて、IoT・人工知能・ロボット等々の最先端技術を活用した新たな試みが始まっていますが、こうした動きを一層促進するには、長年培ってきた多種多様な技術革新の芽を大きく育てる仕組み、すなわち関係者がじっくりと議論を行い戦略にまとめ上げることが必要です。

機械システム振興協会では、イノベーション戦略策定事業として、外部の関係組織とともに革新的・先進的技術を基にした具体的な戦略づくりを進めていますが、29年度も引き続き趣旨に賛同する外部の関係組織とともに本事業を推進します。

II. 事業実施方針

(I) 機械システム調査開発事業

① 調査開発事業の実施

29年度においては、

- 新技術・システムの産業分野での具体的な応用や異分野展開を図るもの
- 具体的な活用を念頭に、各種新技術を駆使してグランド・デザインを描こうとするもの
- 新しく生み出された技術の概念構成・産業応用の方向性を探るものを対象とし、継続1テーマに新規5テーマを加えた6テーマについてそれぞれ外部の関係組織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関係組織内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。

【具体的な産業応用・異分野展開を図るもの】

- (i) 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（新規）

石油・天然ガス分野で開発された最新鋭地盤探査技術（「DAS技術（注1）」と「アクティブ4Dタイムラプス技術（注2）」を組み合わせた技術）を盛土、橋梁等線状土木構造物の初期性能の確認と維持管理に活用することで、地震・洪水・異常気象等に対する社会インフラの維持・管理技術の高度化を図るとともに、それを担う新しいセンシング産業の立ち上げを目指します。

（注1）

「DAS技術」

光ファイバーが伸張方向に変形すると屈折率が変化する性質を利用して動的変動（振動）を測定する技術。1本のファイバーケーブルにより10kmの範囲で1m毎の動的変動を地震計と同じ精度で測定することが可能

（注2）

「アクティブ4Dタイムラプス技術」

アクロス震源を用いて連続的に発生させた振動波の時間的経過に伴う変化を正確に検知することで地下変動の様子を推定把握する技術

このため、（一財）エンジニアリング協会内に本技術を開発した学識経験者と関連する学識経験者のほか、本技術関連企業、盛土等の調査企業、土木・建築分野の研究機関等が参加する委員会を設け、線状土木構築物へ応用展開する際の対象構築物の安全評価の要求仕様と本技術の性能との整合性を5つの観点で精査します。

本技術は時間的・空間的に連続する線状土木構築物の状態を高精度かつ低コストで把握するための新たな試みであり、最初からデファクトスタンダードを目指した技術戦略とし、その実用化・事業化等普及のための戦略を構築します。

（ii）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（新規）

違法にコピーされた動画・静止画がWeb上に氾濫している状況下において、権利侵害を受けた著作権者からは、高速かつ広範囲に調べられるシステムの開発が求められていますが、現在のデジタル関連技術で大容量データを対象とする場合は、検索・照合のための処理能力が大きな課題となっています。

こうした状況に対応するため、画像処理技術に「深層学習」等を用いることで照合精度の向上を図るとともに、類似度の演算にホログラムを使った光演算機能（「光関連技術」）を用いることでサーバー内に蓄積された著作物などの動画像

等と照合対象の動画像等を超高速で検索・照合することができる検索システムの実用化が求められています。

このため、(一財)光産業技術振興協会内に本技術を有する学識経験者とその認定ベンチャー企業その他、本技術関連企業、放送及び配信コンテンツホルダー等が参加する委員会を設け、光関連技術と画像処理技術に関する検討を行うとともに、Web掲載違法動画像等に対する超高速検索システムへのユーザーニーズを調査し、光関連技術による超高速検索システム構築とその応用展開のための戦略を策定します。

(iii) ファインバブル活用による除菌処理技術の食品分野への展開に関する戦略策定(新規)

ファインバブル技術(100ミクロン以下の微細気泡の発生・測定・利用技術)の食品洗浄殺菌分野での利用を促進するため、非加熱かつ味覚・食感等への影響を与えないで除菌することが求められている食品の典型例である生牡蠣を対象に本技術の具体的検証を行い、ファインバブル技術導入の課題と解決方法を明確化にした上で、その導入に向けた戦略策定を行います。

このため、(一社)ファインバブル産業会内に本技術に関連する学識経験者の他、本技術を有する企業、牡蠣の養殖業者及び海洋高校・研究機関やウイルスの分析研究機関、また、レストラン等が参加する委員会を設け、実際の養殖場での本技術を使った応用実証、ウイルス分析研究機関での除菌評価、レストラン・市場関係者による生牡蠣の風味や食感への悪影響の有無等消費者に受け入れられるための検証を行います。

さらに、ウイルス洗浄殺菌の業界自主基準、出荷後の保存や調理方法等、消費者ニーズを考慮した食材としての対応、他の魚介類への適用拡大等を検討します。

【具体的な場を念頭にブランド・デザインを描くもの】

(iv) 沖縄国際医療拠点を中心としたメディカルロジスティクス構築に向けた戦略策定(継続)

i P S細胞や臍島細胞を用いた再生医療分野、がん患者の血液を用いた免疫細胞療法や遺伝子情報から適切な抗がん剤をマッチングさせる新たな解析方法等医療技術が急速に進歩するなか、細胞を採取する施設と加工施設、それを患者に再び投与する医療機関が地理的に異なるケースが多々出てきています。

これに的確に対応するには、医療に特化した画一的な新しい物流構造「メディカルロジスティクス」の概念構築が重要との考えに立って、内閣府の主導の下で進められている沖縄県国際医療拠点構想を視野に入れつつ、東南アジア主要都市まで4時間という沖縄の地理的特性を生かした安心・安全・低コストな「メディカルロジスティクス」を構築するための戦略策定を28年度に引き続き行います。

このため、(一財)沖縄国際メディカルアイランド研究機構内に委員会を設け、琉球大学医学部を中心として、医療関係者、医療・理化学機器メーカー、医療関連移送企業、損害保険(がん保険)、細胞に関する総合支援企業等が参加して、琉球大学医学部及び附属病院の強みである脂肪幹細胞・臍島細胞の再生医療とがん治療(検査を含む)分野において、平成28年度の調査結果を基に沖縄での移送を想定した場合、距離的・時間的な制約から生じる物理的課題を抽出し、それらをいかに軽減・克服するかについての検討・調査を行います。

また、将来的な国際医療拠点における細胞移送を考えた場合に遵守すべき各種関連法令や参考とすべきガイドラインも多方面から挙げられておりところ、それらに適合する移送技術のあり方の検討を行います。

さらに、上述の2点に付け加え、昨年度から開始した医療分野全般における移送対象となる医療試料や検体についての移送条件等を示した俯瞰図表の作成を引き続き実施します。

(v)地域総合空間創造のための見守りコンシェルジュサービスに関する戦略策定(新規)

26・27年度に実施した「高齢化社会における安全、安心、便利な駐車場システムに関する戦略策定」では、最先端のセンシング・知的情報処理により駐車場機能の高度化・高齢者等への配慮や車の誘導・衝突回避、販売促進等からなる統合型駐車場システムが実現できることを示しました。

他方、中部国際空港及び周辺地域では西暦2020年に向けて新商業施設・大規模展示場等の計画が進行し、不足する駐車場に対応するための地域全体での連

携運用が大きな課題となっています。

本事業は、中部国際空港および周辺地域を念頭に、これまでの成果を活用し、高度化する当該地域・顧客ニーズに対応する駐車場システム及び関連施設の運用に関する地域インフラ整備と顧客サービス（最新の情報技術を使った地域サービスで「見守りコンシェルジュサービス」と命名）について提案を行うものです。

このため、（一社）研究産業・産業技術振興協会内に委員会を設け本分野に係る学識経験者の他、地域経済団体、公共交通サービス（空港）、商業サービス、駐車場システム、ゼネコン等が参加して、地域全体を視野に入れた既存駐車場の連携活用などによる課題解決に向けて、施設利用者への情報サービスや公共交通期間の運用等の検討、新たな価値を生むサービス及び最先端のセンシング・知的情報処理の適用可能な技術についてのハード・ソフト面からの検討、地域産業・社会の持続的発展の基盤となる社会インフラ整備について地域総合空間を創造するための見守りコンシェルジュサービスの実現につながる戦略的展開の検討を行い、その結果得られた成果をもとに中部国際空港及び周辺地域と連携して実現を目指します。

【新技術に関する新しい概念構成を図るもの】

（vi）ブロックチェーン技術の応用に関する戦略策定（新規）

ブロックチェーンは分散型台帳とも呼ばれ、デジタル通貨のみならずデジタル資産の流通管理にも幅広く応用される可能性があるものの、市場ニーズ、経済性、法制度、技術的可能性など総合的に捕らえた全体像は描けておらず、また、我が国における今後の戦略も十分に検討されていない状況にあります。

この技術に対し我が国としてどのような戦略で進めていくべきか、特にグローバルな基盤技術を開発する上での我が国の役割、様々な分野への応用によるイノベーション創出への道筋、応用に有効な分野に対する規制や法制度との関係等今後の推進に向けた課題等を明らかにすることにより本分野でのイノベーションを進めようとするものです。

このため、国際大学グローバル・コミュニケーション・センター内に本技術に係る学識経験者の他、ブロックチェーン及びインターネット関連開発企業、通信事業者及びインターネット事業者、研究機関、官公庁等が参加する委員会を

設け、ブロックチェーンの最新動向を調査・整理し、本研究独自の「軸」を抽出し、この「軸」を勘案して応用可能性の高い分野や業務を複数選定します。

さらに、これを対象に応用の実現イメージや実現可能性を検討・検証し、そのメリットや課題を整理するとともに、ブロックチェーンの応用がもたらす社会的影響についての概念を構成するための戦略を策定します。

以上、6テーマを実施することとしますが、緊急を要する課題が生じた場合にも迅速かつ適切に対応できるよう留意しながら本事業を進めてまいります。

② 30年度実施テーマの発掘

予備的調査を実施し、過去に当協会事業に参画した団体等を始め、ホームページ等を活用し広く提案を募ります。その際、目的である“機械・システムによる新たな社会変革を目指す戦略づくり”の考えやイメージをより明確に伝えるため、具体的な出口を想定し、かつその実現に向かって推進するためのポテンシャルを有する組織との連携が図れるよう努めます。

応募された案件に対しては、内容のヒアリングを踏まえ、当協会がこれまでに得たキー・テクノロジーや類似の発想、適応可能な分野等の知見を生かしつつ提案者と協議を重ね、次年度の調査開発事業のテーマに仕上げます。

なお、本事業を進めるにあたっては、有識者で構成する「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「専門部会」の指導・助言を得て進めてまいります。

(2) 成果普及事業

28年度で終了した5テーマについては、協同で実施した団体等とともに、その成果の普及に努めます。

特に、「セラミックスを用いた先進コーティング市場進出への戦略策定」では、戦略を議論する委員会・分科会に累計59社が参加するなど、セラミックコーティングの重要性の理解が深まるなか、(国研)産業技術総合研究所と共同で運営する先進コーティングアライアンスの活発な活動、さらには日本セラミックス学会内にこの分野を専門に扱う組織を立ち上げるなど、本分野における産官学

の連携が強化されています。

これを受け、29年度以降は（一社）日本ファインセラミック協会が主体となって、具体的な市場開拓や普及促進を進めることになりました。

このような状況に鑑み、当協会も本事業を調査開発事業から成果普及事業に移し、その技術の実用化を目指す新しい取り組みを共に進めていくこととします。

また、「対話型DBシステムを活用したイノベーション人材活用戦略の策定」では、対話型DBを活用して、企業の人事関係者が人材選定の際に必要な人事関連情報を効率的に抽出して利用することが可能で、かつ、サステナブルに進化し続けることができる人事システムのモデルをとりまとめました。

今後は、本事業を協同で実施した（一社）研究産業・産業技術振興協会とともに、各企業の人事担当部門等に対し本成果の紹介を行うなど、サステナブルなシステムの普及に努めます。

さらに、27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、引き続き担当団体と連携して成果普及活動を行います。

なお、過年度に実施した調査開発事業の成果を広く普及するための資料の作成・公開、成果発表、関係外部組織への関連成果情報の提供、委託事業実施組織の成果の活用への協力等の事業についても前年度に引き続き実施します。

（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

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平成28年度実施分の報告書を追加します（2,173冊：28年度末）。

また、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。

② 情報提供事業の実施

当協会のホームページをより利用しやすい内容にした上で、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（セミナーや展示会等）を紹介します。

また、利用者の検索に資するために、問い合わせの多いテーマの紹介や、報告書の概要等の項目を電子閲覧システムに追加するなど、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、調査開発事業で作成された戦略の実施などにおいて、その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。

以 上