

平成 23 年 度

# 事 業 計 画 書

自 平成 23 年 4 月 1 日

至 平成 24 年 3 月 31 日

平成 23 年 3 月

財団法人 製造科学技術センター

## 平成23年度事業計画

わが国の製造業はリーマンショックに端を発する長期的な低迷からようやく回復しつつあり、設備投資等もようやく上向いてきてはいるものの、景気はまだ足踏み状態にある。欧米においてもギリシャ通貨危機等により不安定な経済状況が続いている。こうした中で中国、ブラジル、インドなどの新興工業国は引き続き生産を拡大しており世界的な製造業の構造は急速に変化してきている。しかし、このような傾向の下、資源、エネルギーの逼迫と地球環境問題の拡大等の長期的な課題はますます深刻化している。これらの課題を解決していくことは地球環境とわが国の社会及び産業の持続可能性を確保していくために不可欠なものである。わが国製造業においてはそのために、厳しい経済状況の下ではあるが、科学技術の活用により様々な分野で研究開発を行っていくことによりものづくり技術をさらに発展させていく必要がある。

製造科学技術センターではこうしたものづくり分野において様々な活動を実施してきている。平成23年度においては、ものづくり技術戦略マップを中核にロボット、FA、製造技術高度化、環境関連技術等の製造科学技術に関する調査及び研究開発活動を推進し、また国際標準化を進めることとする。ロボットについては、生活支援ロボット実用化プロジェクトに関する調査研究を継続する他、昨年度実施したライフアンドグリーンイノベーションを実現するロボット技術に関する調査の成果をプロジェクト化するための活動を進める。FA 関係については FA オープン推進協議会及び新たに改組された IAF(Industry Automation Forum) 中心に活動を行う。また、IMS プロジェクトの活動を引き継ぎ、ものづくりにおける国際協力に関する事業を継続し、また特にアジアにおけるものづくりに関する調査研究を実施する。昨年度から財団本体での実施に移行したプロジェクト発掘のための仕組み「アイデアファクトリー」についてはより拡充し成果のプロジェクト化を進める。なおインバース・マニュファクチャリング・フォーラムについては発展的に解消させ新たな環境関係の活動の仕組みを追求する。さらに国の戦略的基盤技術高度化支援事業のテーマに応募し、研究開

発を実施する。

当財団においては運用利息収入の激減、賛助会員数の減少と委託プロジェクトの縮小により厳しい財政状況に直面している。こうしたことへの対策とし平成21年度から大幅な経費節減に着手し、昨年度は事務所移転により経費の節減を行ったが、引き続き賛助会員にアピールし安定的な収入を確保するための事業について検討を進める。

公益法人改革三法施行に伴う法人形態の変更については、すでに新定款案や最初の評議員選出規程等は制定済であるが、平成22年度の決算をベースに公益目的支出計画を策定し、早ければ夏前にも一般財団法人の認可申請を行い、平成23年度末での一般法人化を目指して作業を進めるものとする。

## I. ものづくり・FA・ロボットに関する委託調査事業

### 1. 国際規格回答原案作成事業（民間シンクタンクからの委託事業：申請中）

ISO/TC184（オートメーションシステムとインテグレーション）/AG（諮問委員会）、SC5（アーキテクチャ、通信及びフレームワーク）及びIEC（国際電気標準会議）/SB3（産業オートメーション・システム）の国内審議団体として、産業オートメーション標準化推進委員会及び分野ごとの委員会を組織し、ISO/TC184 総会や ISO/TC184/SC5 総会等の国際会議への参加、自動化システムのアプリケーション間のインターフェース規格である ISO20242 シリーズ等の日本提案による国際規格の成立、新規分野における国際規格提案等の事業を実施する。

### 2. 産業オートメーション分野の環境評価手法に関する国際標準化（民間シンクタンクからの委託事業：申請中）

製造業の工場内の生産システムに対する環境評価手法を検討し、その国際標準化を進めるための事業である。製造業における環境評価に関しては、工場全体の環境会計といったマクロレベル、あるいは設備機器単体の環境負荷低減というマイクロレベルの取り組みは各業界で実施されている。しかし、この中間レベルに位置する生産システムの環境評価手法については検討が進んでいないため、このレベルの ISO 化を環境評価手法委員会で推進する。

本年度の事業は、平成 21 年度からの継続であり、昨年度は ISO 201040-1(Evaluation of energy efficiency and other factors of environmental influence of manufacturing system)の WD(Working Draft)について TC184/SC5/WG10 で審議を進め、その CD(Committee Draft)案を当委員会でもまとめ、CD の国際投票を開始させた。

本年度は国内委員会で CD の投票時に各国から付けられたコメントを検討し、それらを反映した DIS(Draft International Standard)案を作成し、5月の SC5/WG10 で審議し、今年末には DIS 案の投票開始を目指す。

### 3. 生産ソフトウェアの機能プロファイル作成とマッチングのための辞書の整備に関する

#### 国際標準開発（民間シンクタンクからの委託事業：申請中）

生産管理や制御等を行う生産ソフトウェアは、ボトムアップで積み重ねられたノウハウベースの努力で新しいものに更新されている。その際、従来の生産ソフトウェアを改良・改善して使うためのソフトウェア部品化技術と検索性辞書が不可欠となる。そこで、効率的ソフトウェア開発に資するため、改良・修正を軸とした日本流のボトムアップのソフトウェア開発に用いる生産ソフトウェアの辞書の具体化を図るとともに、ユースケースを規定し、これをニューワークアイテム ISO/WD 16300 として ISO/TC184/SC5/WG4 に提案する。

#### 4. JIS B3900-4 産業オートメーションシステムと統合—製造用ソフトウェア相互運用のためのケイパビリティプロファイリング—第4部：適合性試験の方法 原案作成（財団法人日本規格協会との共同事業）

生産システム自動化ソフトウェアは従来機器毎に独自に開発されており、更新時のソフトウェア互換性が乏しい欠点が存在している。生産システムで用いるソフトウェアの互換性は今後の新規開発に不可欠な条件であり、そのためには、ソフトウェアの部品化が不可欠である。本件は、部品化のためにソフトウェアの機能等を記述し、いわばタグ付けするための規格を定めた JIS 原案を作成するものである。本 JIS 原案は、ISO16100-4 の翻訳 JIS として作成するものである。

#### 5. ものづくり技術戦略マップ調査検討事業（財団法人 JKA：申請中）

「ものづくり立国」を標榜するわが国が世界的な技術開発競争の中で勝ち残り、輸出競争力を維持し続けるため、またはグローバル戦略の中で日本での利益を得るためには、わが国自らが、新しいコンセプトを創生し、独創的な技術開発を行い、製品化していかなければならない。その実現のためにも、産業界、大学・研究機関、国が共通認識の基、世界的な優位性を保つための戦略を立案し、おのおのが取り組むべき技術開発等を分析、整理体系化、時間的な優先度等を明確にした上で、技術開発にとりくむ必要性が生じて

いる。そのため、本財団で、独自に調査を行っている「ものづくり技術戦略ロードマップ」を活用し、将来的にわが国に必要な指針（シナリオ）を検討し、重要技術の体系化を図り、新たなイノベーション創出のためのロードマップを検討し、日本国内の各産業界に有用に活用されるマップを広く普及・促進することを目標に補助事業を行う。具体的には、昨年度の成果を「ものづくり技術戦略マップシンポジウム」として発表し、産官学で課題の検討を行う。本事業の成果は、経済産業省「技術戦略マップ」の設計、製造、加工分野に活用される予定です。主に、サステナブル・マニュファクチャリング分野を含めたマップ全体の見直しを行う。

#### 6. 生活支援ロボット実用化プロジェクト（NEDO委託事業：平成21年度からの継続）

平成21年度から始まった5ヵ年プロジェクト「生活支援ロボット実用化プロジェクト」の3年目における調査研究である。生活支援ロボットを実用化するために考慮すべき法律、制度、安全規格の現状を、国内外の公開情報を基に調査している。平成23年度は、日本と欧米について、過去2年間で実施した法律や社会制度の調査結果を踏まえて、生活支援ロボットの実用化に向けた法律や社会制度のあり方を提言する。具体的には、生活支援ロボットを、欧米が日本に先行して実用化している事例を参考にして、それを可能にしている法律や社会制度の違いを分析する。そして日本の社会事情にも配慮した上で、日本で実施可能な法制度を検討して提言の形でまとめる。

#### 7. ライフ&グリーンイノベーションロボットに関する調査研究（自主事業）

平成22年度に日機連からの委託を受けて、今後の科学技術政策の課題であるライフ&グリーンイノベーションを実現するRT（Robot Technology）に焦点を当て、その実用化を計画的に推進するための技術ロードマップ構築の基礎となる調査を行った。本調査により、医療福祉、住宅、建築、運輸、農業、原子力、教育などの分野において必要とされる様々なサービスを、RTが組み込まれた新しい社会システムから提供されていく姿が見えてきた。平成23年度は、これらの社会システム、サービス、RTの観点で、調査結果をシンポジウム形式で報告し、プロジェクト化の検討を行う。

## 8. 合わせガラスの3Rシステム（近畿経済産業局：申請予定）

一昨年度実施した3Rシステム化可能性調査事業「合わせガラスのリサイクルに関する調査研究」の成果を踏まえ、戦略的基盤技術高度化支援（サポイン）事業に提案を行う。合わせガラスのガラスと中間膜の再利用のための社会システム実現に向けて、合わせガラスの粉碎装置、剥離装置、膜とガラスの選別装置、乾燥装置、ガラスビーズ製造装置を一体化して移動可能とした小型装置を開発し、分散している自動車リサイクル工場等を巡回しての合わせガラスリサイクルを可能にするとともに、リサイクルの社会システムを構築するための実証装置としての活用を狙う。

## 9. 大型構造物モジュール最適設計システムの開発（関東経済局：申請予定）

機械システム分野への展開を考慮しつつ、大型構造物（造船）の過去のノウハウや3D・CADの有効活用、データ測定等国内外のシステムを最大限利用し、またはフレキシビリティを持った新たな設計システムを開発する。そのために、戦略的基盤技術高度化支援（サポイン）事業に船舶部品の加工と設計システムの連携を主眼においたモジュール設計加工システムの開発（2カ年）の提案を行う。

## II. FA関係事業

### 1. FAにおけるオープン化の推進（FAオープン推進協議会）

オープンな生産システム環境を構築することを目的として設置した「FAオープン推進協議会」を運営し、インターネット等の情報通信技術分野で急速に進展しているテクノロジーを製造技術に応用するための調査研究開発に取り組むなど、新しい環境に適応したFAオープン化の推進を行うとともに、その研究成果の標準化への提案など、活動成果の普及に努める。

#### (1) (FAオープン推進協議会 新研究テーマ)

～スマートファクトリー構築に向けて～

環境・エネルギーの評価方法、計測制御のオープン化・標準化

スマートグリッド、スマートシティなど地球温暖化抑制の意識の高まりと共に消費エネルギー活動が国・企業・個人と活発化してきている中、産業界においても日本は世界を牽引している。しかし、省エネルギーの実施は、省エネルギーを見て記録するまでの状態で停止している、それは統一的な評価基準と実施方法が無く人の意識と経験に依存しているためである。そこで、工場の省エネルギー評価基準策定・エネルギー効率を基準とした生産制御モデルのガイドライン策定を目指し、需要・供給情報を活用して、賢くエネルギーが使用・制御される仕組みの確立について調査・研究を行う。

## (2) 次世代の生産システムに関する研究

(最適価値経営にもとづく次世代モノづくりシステム専門委員会)

日本の製造業は新興国の急伸、製品安全性の問題、資源の高騰化など、ますます厳しい環境に晒されている。このため、今後製造業における日本の優位性を維持・発展させるために、最適な経営価値判断に基づき高度に適応する、次世代のモノづくりシステムを構築する上で考慮すべき要因また、大企業を対象としたモノづくりを評価する項目・手法について研究を実施する。

## (3) 製造システム環境に関する研究

(ネットワークを活用したモノづくり支援サービス専門委員会)

インターネットなどのネットワーク技術を活用し、中小製造業に最適な設計、製造システム環境の高度化を実現するための枠組みとして、リモートファクトリマネージメントの調査研究、およびクラウドコンピューティング活用に関する調査を実施し、インターネットなどを利用したアプリケーションサービスのための基盤技術の共通化を目指す共に情報提供/普及・啓発を行う。

## 2. 情報連携技術と情報システム構築の開発 ( I A F )

2010年10月に、20弱の標準化団体の連携の場である IA 懇談会と製造業における情報化技術を開発してきた製造業 XML 推進協議会(MfgX)を発展的に解消させて IAF(Industrial Automation Forum)を設立した。単に XML 技術の開発だけではなく、ユーザ企業の要求に十分対応し、情報連携技術と情報システム構築の開発ができる新た

な枠組みを築き、標準化団体とより密接な連携を進めていける体制を目指したものである。

IAFの平成23年度活動は運営委員会の下に、次を計画している。

#### (1) WG 活動

WGの活動内容は、会員、ユーザの要望・意見を反映して具体化を進めていくことになるが、MfgXで活動していた文書連携プロジェクトを発展させた「クラウド技術の製造業への応用WG」と「制御システムセキュリティWG」を立ち上げる。

クラウド技術の製造業への応用WGは、まず製造業でのクラウドの使い方、ガイドライン(気をつけること等)について掘り下げていく。また、制御システムセキュリティWGについては、日本におけるセキュリティインシデントの分析、対策検討、助言などをおこなっているJPCERT/CCと技術連携をとって推進する。

#### (2) 広報活動

昨年のMOF2010に引き続いて、日本能率協会主催の生産システム見える化展において、IAFは各標準化団体とも連携して、製造業の情報連携の最新情報と課題についてセミナー等を開催する。

また、6月開催の総会後にはIAFフォーラムを予定している。

### 3. 生産計画・スケジューリングの標準化

製造業におけるさまざまな生産プロセスや業務プロセスを、生産計画とスケジューリング技術の中核としてモデル化し全体最適を行う試みとして注目されているAPS (Advanced Planning and Scheduling) に注目し、ITソリューションを提供するIT企業と、その利用者であり同時にノウハウの知識ベースでもある製造業と、そして大学等の研究機関とが連携し、インターネット技術とAPS技術の融合ならびに発展をキーワードとして活動を行う「NPO法人ものづくりAPS推進機構」の事務局を担当するとともに、そこで得られた成果をイベント等を通じて普及推進活動を行う。今年も普及啓発の一環として、生産システム見える化を支援する専門展示会「生産システム見える化展」の出展を行う予定。また、2009年に開発したPSLXプラットフォームVer.2の

事業に着手し、機能性の向上、導入のし易さなど、ユーザとベンダー双方が求める改善を行い、APSの普及推進を進めて行く。

### Ⅲ. 環境関係事業

#### 1. インバース・マニュファクチャリングの調査研究（インバース・マニュファクチャリングフォーラム）

インバース・マニュファクチャリングフォーラムでは持続可能社会における製造業のあり方を追求しており、大量生産・大量廃棄型の生産システムから脱却し、インバース（循環）という新たな概念を生産に組み込む社会システムの構築を目指してきたが、各企業で自立的に推進できるようになり、目標を達成したことから、平成23年度の総会をもって発展的に解消し、対象を見直して新たな環境に関する活動を立ち上げる方向で検討を進めている。

なおそれまでは、インバース・マニュファクチャリングの発展、普及、啓発活動としてのメールマガジンの発行や工場見学などを継続する。

#### 2. エコデザイン2011国際シンポジウム

隔年で実施しているエコデザインの国際シンポジウムに関し、前回（2009年度）に続いて事務局を担当する。

会期：平成23年11月30日（水）～12月2日（金）

場所：京都テルサ

主催：エコデザイン学会連合（正会員：学協会等30団体、準会員：24団体）、  
産業技術総合研究所

### Ⅳ. 国際関係事業

#### 1. IMSフォローアップ及び世界ものづくりフォーラムへの参加

IMSのフォローアップとして8月に中国で開催されるIEEE-ICMA2011（International Conference on Mechatronics and Automation）のIMSに関するオーガナイズドセッションに参加し、IMSの成果及び経験を紹介する。また、5月にイ

タリアで開催される WMF2011 (World Manufacturing Forum) に関し日本からの参加者のサポートを行うとともに会議に参加する。

## 2. アジアにおけるものづくりに関する調査研究 (経済産業省委託費要望)

### (1) アジアものづくり生産性向上のための基礎調査

経済産業省の委託事業に応募し、アジア各国における製造業の生産性向上のため、各国の現状を調査し、その製造基盤の将来の発展を予測しながら現地ニーズを踏まえたロードマップを作成し、それを実現するためのわが国産学界との協力のあり方について提言を行う。

### (2) グローバル化する製造業においてアジアにおける競争力獲得のための調査

産業競争力懇談会で今年度取り上げることが検討されている標記テーマについて、同テーマに参加する企業や大学関係者との協力のもとに調査及び議論に参加するとともに事務局として提言のとりまとめを行う。

## V. アイデアファクトリー事業

学会会員の提案した調査研究テーマについて、賛助会員に参加希望を募り、相当数の賛助会員が興味を示したテーマについて研究会を組織し、2年間を限度に調査研究を行い、将来プロジェクトへの足がかりとする。昨年度実施6テーマに加え、新規に2テーマ程度を追加する。また、アイデアファクトリー報告会を開催し、広く広報するとともに成果のプロジェクト化を追求する。

## VI. 広報普及事業

### 1. 事業成果の普及等

財団の事業成果等を広く公開、普及させるため、以下の事業を推進する。

#### (1) 各種成果発表会等の開催

- ・ IAF フォーラム (再掲)
- ・ ライフ&グリーンイノベーションロボットに関する報告会 (再掲)

- ・アイデアファクトリー報告会（再掲）
- ・ものづくり技術戦略マップに関する報告会（再掲）
- ・生産システム見える化展への出展（再掲）

(2) ホームページの運用

(3) 機関誌「MSTC」の定期的発行