

平成 21 年 度  
事 業 報 告 書

自 平成21年4月 1日  
至 平成22年3月31日

平成22年5月

財団法人 製造科学技術センター

## 目 次

<b>I . 事業の概要</b> .....	1
<b>A . 本部における事業概要</b> .....	3
I . 標準化に関する事業 .....	3
II . 調査に関する事業 .....	6
III . 研究開発に関する事業 .....	10
IV . 広報・情報提供に関する事業 .....	12
V . 特別事業 .....	15
<b>B . IMSセンターにおける事業概要</b> .....	20
I . IMSプログラムの推進 .....	20
II . 研究成果の普及、広報事業 .....	22
III . 調査研究事業 .....	23
<b>II . 庶務事項等</b> .....	30
1 . 理事会 .....	30
2 . 評議員会 .....	30
3 . 理事・監事・評議員・顧問について .....	31
4 . 組織及び事務局職員について .....	35
<b>III . 会員の状況</b> .....	37
1 . 本部賛助会員 .....	37
2 . IMSセンター賛助会員 .....	37

# I. 事業の概要

本財団においては、製造科学技術の発展に資するため、わが国製造業が直面している技術革新、高度情報化、環境、持続可能性（サステナビリティ）確保、国際化等の課題の解決に対応した各種の調査、研究事業を積極的に推進している。平成21年度に実施した事業の概要は次の通りである。

本財団の事業は本部における事業とIMSセンターにおける事業に大きく分けられるが、本部においては産業オートメーション分野の国際標準化に関する事業、製造技術関係の調査事業、研究開発事業及び広報・情報提供事業並びに関係者が組織するフォーラム等で実施する特別事業を実施することとしている。

標準事業については、産業オートメーション標準化推進委員会を中心に関係の標準関係の機関や委員会と積極的な情報交換や委員会への派遣、標準化案の立案を行っている。平成21年度には日本の提案である「生産システムの環境評価手法」についての標準化が新たな作業項目として認められ、新しくWG10（コンビーナ木村法大教授）が設立された。

調査事業については、経済産業省、NEDO、社団法人日本機械工業連合会、財団法人機械システム振興協会等からの委託を受け製造業の抱えている諸課題に対応するための種々の調査を実施した。ものづくり技術戦略マップについては戦略マップ及びそこで提案された技術開発項目の見直しを行った。その結果は経済産業省の策定した、技術戦略マップ2010に採用される予定である。

また、環境関係の調査として「ライフサイクル管理用IDに関する調査研究」、持続可能社会シミュレータ実現に向けての普及社会像の研究」及び「合わせガラスのリサイクルに関する調査研究」を実施した。

レーザーについてはCFRPのレーザー加工に関する先導研究を実施し、その中で平成22年度に開始される「高出力多波長複合レーザー加工基盤技術開発プロジェクト」の検討基礎データとなった。

研究開発では、昨年度開始された「生活支援ロボット実用化プロジェクト」に参画し、安全性評価確立のための法規制等について研究し提言をまとめた。また一昨年までのものづくり技術戦略マップの提言をベースにサポーターインダストリー（ものづくり基盤

技術)の公募に係るの中小企業等からの協力依頼で応募し、「超時短金型設計システム」の開発が採択され研究を実施した。

特別事業としては、FA オープン推進協議会、製造業 XML 推進協議会、ものづくり APS 推進機構及びインバース・マニュファクチャリングフォーラムの事業を運営し、各々、調査研究やフォーラム、展示会等積極的な活動を実施した。

広報事業としては、ものづくり技術ロードマップ報告会をはじめ、多数のシンポジウムやフォーラムを開催し成果の PR に務めた。

IMS プログラムについては、IMS 国際共同研究プログラムの円滑な管理、推進のため国際運営委員会に代表を派遣した。IMS では MTP という緩やかな協力枠組みの採用に伴い従来から行ってきた共同研究開発プロジェクトの新規募集を停止したこともあり、IMS 推進委員会として IMS は所期の目的を達成したということで2010年春で退会する方針を固め、その旨を国際運営委員会で通告し、正式に退会することとなった。

国内においては、IMS プログラム及び研究成果の広報・普及のため IMS 技術講演会及び成果報告会を開催した。特に、技術講演会については IMS の最終報告を行った。

また、ポスト IMS のテーマとしてアジア地域との製造技術協力に関する調査を実施するとともに、メンバー企業と大学等の共同によるアイデアファクトリー事業も5テーマを実施した。

なお、IMS 事業の終了に伴い、IMS センターも3月末で終了した。

## A. 本部における事業

### I. 標準化に関する事業

#### 1. 平成21年度社会環境整備・産業競争力強化型規格開発事業（ISO/IEC国際規格回答原案作成：テーマ名 ISO/TC184、TC184/SC5、SC5/WG1、WG5、WG6、WG7、IEC/SB3にかかる回答原案作成）

ISO/TC184（オートメーション・システムとインテグレーション）、TC184/AG（同諮問委員会）、TC184/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各分野の委員会を組織し、以下の事業を行った。

##### （1）産業オートメーション標準化推進委員会

わが国の工業製品の国際競争力を高めることを目的として、国際標準化を推進するため、産業オートメーション国際標準化推進委員会を開催した。本委員会では、国内の ISO と IEC の関係者間、TC184 内の SC である SC1（機械と装置の制御）、SC2（ロボットとロボティックデバイス）、SC4（産業データ）、SC5（アーキテクチャ、通信とフレームワーク）の関係者間や、国内標準化審議団体間及び標準化参加企業間の情報交換、意見調整の緊密化を図っている。SC5 の関連では、新たに発足した WG9 の紹介、日本から新たに国際標準として提案した「生産システムの環境評価手法」や「ORiN」等々の情報を共有している。

##### （2）ISO/TC184/SC5/WG6 国内対策委員会

ISO 20242（サービス インターフェース フォー テスティング アプリケーションズ）のドラフト案を審議している。当初 ISO20242 は、自動化システムの試験アプリケーション間のインターフェース規格として提案された。しかし、最新の生産システムでは製造アプリケーションも同一のシステムを用いているため、日本提案により製造アプリケーションにも対応させることとした。

日本は、ISO 20242 Part4 の Annex に ORiN（Open Robot interface for the Network）を加えることを提案している。Part4 は現在、投票実施中で、今年中には国際標準として成立する見込みである。

### (3) ISO/TC184/SC5/WG7 国内対策委員会

設備保全の規格である ISO 18435 (診断と保守のアプリケーション統合) を審議している。実質的にはアメリカと日本との共同作業によって原案作成中である。日本は、Part 3 のユースケースを担当するため、別事業として、「生産システムの設備診断と設備保全に係わる国際標準化」を実施して標準化の検討を行っている。

### (4) 国際会議を開催

TC184/SC5 東京会議を法政大学において以下のように開催した。

平成 22 年 3 月 25、26 日 TC184/SC5 Plenary Meeting

平成 22 年 3 月 29 日～31 日 TC184/SC5/WG4 Meeting、TC184/SC5/WG6 Meeting、TC184/SC5/WG7 Meeting、ISO/TC 184 - IEC/SC 65E / JWG 5 Meeting

会議開催に合わせてシンポジウム「ISO Symposium for Automation and System Integration」を開催した。

### (5) 国際会議への参加

以下の総会、委員会に日本の国際委員が出席した。

本派遣は、「重点 TC 等国際会議派遣事業」による。

平成 21 年 4 月 TC184/SC5 総会 (フランス)

平成 21 年 4 月 TC184/SC5/WG6 会議 (フランス)

## 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案作成 ((株)三菱総合研究所より委託)

本調査研究は平成 18 年度から実施しており、平成 21 年度は生産システム環境評価手法(ISO 20140)の素案を作成し、新規事業項目(NWI)として国際提案し、成立させた。

更に、この NWI の審議のために TC184/SC5/WG10 (コンビナー：木村文彦委員長) が新設され、第 1 回 WG10 は 7 月にスウェーデンで開催されることが決まった。

企業や事業所全体あるいは個々の生産装置・機械に対する環境評価に比べ、「工場・生産ライン・セル」レベルの環境評価は手法の検討が進んでいない。このために事業所の環境負荷削減にあたって、検討ポイントを的確に摘出することが難しく、また

改善策の定量的比較等も困難であるのが現状である。ISO 20140 はこの環境評価手法の体系化・標準化であり、生産システムの更なる高度化、更には企業の競争力強化に寄与することを期待している。

ISO 20140 は5部から構成され、第1部はこの規格の「全体概要と適用範囲」、第2部は「環境評価手法のガイドライン」、第3部は「環境評価指標のモデル」、第4部は「環境評価データのモデル」、第5部は「間接的環境影響のモデル」である。今回、国際提案した素案は第1部のみである。

今後は、WG10 において第1部に関する WD(Working Draft)の審議を進め、続いてその CD(Committee Draft)の作成と投票、更に DIS(Draft International Standard)、FDIS(Final Draft International Standard)の投票等を経て国際規格成立となる。この作業と平行して ISO 20140 の中核である第2部、第3部の詳細化も進めることになり、あわせて第4部、第5部の検討も進める。このように ISO 20140 全体はかなり大きな規格であり、また正式成立まで長期に及ぶ作業が続くものと予想している。

### 3. 生産システムの設備診断と設備保全に係わる国際標準化（（社）日本機械工業連合会委託事業）

わが国の機械産業においては、生産設備の保全性を向上させた生産システムについての関心が高まっており、故障、事故を未然に予防する予知保全を含む設備診断技術や、生産設備の保全に関係する情報を統合し、効率的で、適切な保全活動を実施するシステムの構築が求められている。

生産設備や機械の管理においても、管理に関わる情報の一元化、プロセスの効率化、標準化を図ることや、状態監視、保全管理、信頼性評価・管理等の要素を組み合わせ、ビジネスの最適化を図ることに関心が高まっている。

このような設備の診断、保全活動においては、保全情報の互換性や共通認識が重要であり、このための国際標準の制定が求められている。この分野においては、近年、欧米で積極的に国際標準化を推進しようとする動きがある。これらの動向に対しては、わが国としても意向を十分反映させていくことが重要である。

本事業では、運転とメンテナンスの連携をテーマに、まず、その現状と課題を探るた

めに、発電、石油精製、鉄鋼の各プラントにおいて、実態調査を行った。その結果、それぞれのプラントにおいて、運転とメンテナンスの相互関係は意識されているが、それらの連携を考慮して、運転とメンテナンスの計画に随時反映させてはいないことが分かった。これらのプラントでは、これまでの長い経験から、運転とメンテナンスの考え方が確立しており、そこでは両者の関係があらかじめ考慮されていて、それを守ることで、両者の整合性を保つことができるようになっている。しかし、経済環境や市場の激変、あるいは、きびしいコスト削減の下で、今後は、運転とメンテナンスの関係を固定的にとらえた管理では対応できなくなり、両者の関係の変化を考慮した運転とメンテナンスの統合的な管理が必要となってくることが予想される。

このような管理システムを個々の企業で開発することは困難と考えられ、標準化が期待される。現在、ISO規格であるISO18435（診断と保守のアプリケーション統合）の開発が行なわれており、調査の結果を本規格のユースケースに反映していく計画である。

## II. 調査に関する事業

### 1. ものづくり技術戦略要素技術体系化調査（（社）日本機械工業連合会委託事業）

ものづくり技術戦略ロードマップは、ものづくりの将来を考え、新たな日本のものづくりの戦略を明確にすることを目標として、平成18年度から3ヶ年かけて平成20年度に完成した。また、それらの成果は、経済産業省監修の技術戦略マップ2009（設計・製造・加工分野）にも反映されている。

内容的には、ものづくり技術を①生産システム、②加工、③設計、④サステナブル（環境）の各カテゴリーで整理したものとなっている。

#### (1) ものづくりマップの調査・分析・ローリング

ものづくり技術戦略ロードマップは、有力な企業や大学、研究機関より構成される委員会で作成したものであるが、今年度は、専門家によるロードマップのレビューと産業界によるロードマップの評価を行った。

当該分野の専門家によるロードマップのレビューでは、当該ロードマップの掲載項目に過不足が無いかどうか、修正すべき項目が無いかどうか等についてレビューを受



けた。

産業界によるロードマップの評価では、17項目の重要技術課題について、アンケート方式での評価を行い、その結果に基づいて重要度の順位付けを行って、最重要課題を抽出した。

また、成果報告会を行い、公開質疑やアンケート（報告会参加製造業 200 名）等により参加者からの忌憚のない意見や情報を入手し、技術戦略マップのローリング資料とした。

ローリングでは、①生産システム、②加工、③設計、④サステナブル（環境）の各ロードマップを見直すとともに、ものづくり構想設計 WG、サステナブル・マニュファクチャリング技術マップ WG を組織し、以下の検討を行なった。

## （2）ものづくり構想設計 WG

日本の製造業は、さらなる低コスト化、高品質化はもちろん、製品の付加価値向上が重要であり、そのためには、構想設計から生産設計までを一貫する次世代の製品開発システムが必要と考えた。次世代の製品開発システムを実現するために必要な「設計システム」について検討を行った。

## （3）サステナブル・マニュファクチャリング技術マップ WG

新たに設定された 90 年比 CO2 排出量 25%減を満足するためのシナリオ等を中心に将来の日本のものづくりのあるべき姿から、解決すべき技術項目の優先性を明らかにし、現状の技術を求める技術レベルまで育成発展させるための方法や新たな技術融合領域の実現への取組等について体系的な見直しを行った。

## （4）技術戦略マップ 2010

本調査研究の成果である「ものづくり技術戦略ロードマップ」は、平成 22 年度版の経済産業省の「技術戦略マップ 2010」の「設計・製造・加工分野」に掲載される予定である。

## 2. ライフサイクル管理用 ID に関する調査研究（（財）機械システム振興協会委託事業）

最近の情報処理技術の発展を受けて、製品や部材などのいわゆる「モノ」に ID を付

与して管理することによる効率向上や流通管理／解析などが実現されるようになって  
いる。また、持続可能社会の実現に向けて、工業製品の製造、使用、再利用や廃棄処  
理などの製品ライフサイクル各段階での適切な管理は不可欠な状況になっている。そ  
のためにも製品に ID を付与して、個々の製品の属性を記録し参照できるようにしてお  
くことが重要である。

ID 付与の実現手段となるデータキャリアとして、OCR 用の文字や、バーコード、2  
次元シンボル、IC タグなどが使われているが、それぞれ一長一短があり、現実のシス  
テムでは、コスト、耐久性、情報容量、読み取りやすさなどすべてのニーズを満足し  
ていることはなく、どこかで妥協して使われている。また、既存の ID 付与データキャ  
リアでは、曲面からなるモノや透明なモノ、製造過程／使用時に高温や高圧がかかる  
ものなどについては、ライフサイクルに渡って一つの ID で管理するためにはデータキャ  
リアの適応性に課題が多い。

今回の調査研究では、①既存の ID 付与データキャリアの種類とそれぞれがどのよう  
な特徴、制約を持っているかの調査、②ID を付与されるモノの側からのライフサイク  
ル管理を見据えた要求仕様の調査、③耐環境性、コストに優れた新しい ID 付与データ  
キャリアであるカラービットコードの付与可能性の実験検討 を行い、最適なデータ  
キャリア選択を容易にして ID の利用範囲を拡大するとともに、現在困難とされる形状  
への適合性や耐環境性への適合性、及び次世代データキャリアの実現に関する開発課  
題を明確にした。

今後も、カラービットコードを始めとする耐環境性に優れた低コストに実現出来る  
ID 付与データキャリアの普及に向けた調査研究を志向する。

### 3. 持続可能社会シミュレータ実現に向けての CEV 普及社会像の研究（NEDO 委託 事業）

複雑系をなす社会をモデル化し、新技術導入や政策を実施した際の社会の応答（変  
化）を模擬して、効果や矛盾点を明らかにする「持続可能社会シミュレータ」の概念  
設計を目的として実施。温暖化対策として期待されている電気自動車等の CEV(Clean  
Energy Vehicle)を対象として、普及における課題及び普及による社会変化を定性及び

定量の両面から把握し、電気自動車普及の社会的影響の評価、電気自動車が普及した将来社会像の描写を行って、社会のモデル化に必要な項目とその関連を明らかにした。

今後、同様のケーススタディを3件程度積み上げて「持続可能社会シミュレータ」の要件を定義する。

#### 4. 合わせガラスのリサイクルに関する調査研究（経済産業省委託事業）

わが国では使用済み自動車が年間約400万台廃棄されており、ここから発生する使用済み合わせガラス約5万トンがシュレッダーにかけられ、ガラス類はスラグとして残り、大部分が埋め立てられている。原料としての再利用だけではなく、埋立処分場逼迫の点からもリサイクルが望まれている。使用済み合わせガラスが効率良く中間膜とガラスに分離出来れば、ガラス原料としてリサイクルできる上、中間膜についても再生利用が可能となる。

「平成17年度 新連携対策補助金（中小企業庁）：”合わせガラス中間膜剥離技術を用いたリサイクルシステムの確立”」や「平成19～20年度（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のエネルギー使用合理化技術戦略的開発（FS事業）」での活動を受け、効率的・実用的な合わせガラスリサイクルシステムの構築に向け、ガラスと中間膜の最適な分離手法について調査を実施した。

具体的には、中間膜とガラスを分離する剥離工程に対し、コストや処理時間も考慮した量産に適する剥離液の種類、温度と濃度の検討、剥離工程の前工程である破碎工程での破碎粒度と剥離効果の関係、更にそれに関連して、剥離装置の機械的特性を利用して剥離効果を高めるための機械構造などを実験を中心として調査し、効率的な剥離液の種類、温度と濃度の組み合わせ、及び破碎装置と剥離装置における剥離を推進する機械構造を明らかにした。

今後は、高品質な量産処理を実現するための剥離装置の改善やリサイクルシステムの実現に向けた調査研究、実証実験を志向する。

#### 5. 省エネルギー革新技术開発事業／挑戦研究（事前研究）／革新的材料（CFRP）

## 加工技術の事前研究」（NEDO委託事業）（大阪大学、産業技術総合研究所、レーザー総研との共同調査研究）

日本の素材開発の最先端であり、環境面（軽量化等）から製品製造への適用が見込まれる CFRP 等の複合材料は、高精度・高品位な切断、接合技術は、まだまだ研究室レベルで、産業実用化まで到達できていない。また、今後産業展開を考慮する上で、技術の高度化は必須であり、現在使用されている接触加工やウォータージェット加工も様々な課題を有している。そのため、今回非接触加工であるレーザー加工技術に関しての加工実現を調査した。具体的には現状レーザー加工技術で、最先端素材（CFRP）の加工が可能かどうかを実験し、現状の技術の壁（性能限界、適用限界）を明確化することで、真に必要かつ実現可能性の高い挑戦的な技術開発目標の設定を行った。その結果、レーザー加工として①新素材としての剛性を高めたチャンピオン素材（クロス材等）に関しては、加工は困難→CFRP の利点を失わない、加工しやすい素材への転換が必要。②汎用素材として開発が進んでいる CFRP 素材は条件が整えばレーザー加工の有効性はかなり期待できる。③レーザー加工に関しても、単なる高出力より多波長の繰り返しによるある程度の出力（高出力）が得られれば十分産業としての活用が可能。④今後より精緻な分析を行い、品質確保とコスト等の観点での検討が重要。という結論に至った。

また、本研究結果は、平成 22 年度より開始される「高出力多波長複合レーザー加工基盤技術開発プロジェクト」の基礎データとして活用されている。

### Ⅲ. 研究開発に関する事業

#### 1. 生活支援ロボット実用化プロジェクト 安全性検証手法の研究開発（NEDO委託事業）

平成 21 年度より開始された NEDO 事業「生活支援ロボット実用化プロジェクト生活支援ロボットの安全性検証手法の研究開発」を、日本自動車研究所や日本ロボット工業会を含む 6 機関と共同で受託した。MSTC は、事業期間の前半 3 年間で、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、欧州と日本を中心に国内外の公開情報を基に調査する。

平成 21 年度は下記の調査を実施した。

(1) 法制度の現状調査

生活支援ロボットとの関係が深い日本国内の法律、制度（保険制度、導入助成制度等）、安全規格の国内外の状況を分かり易く整理した。

(2) 望ましい姿の提言

生活支援ロボットの实用化に向けた法律、制度、安全規格に対する要望を参考情報として、日本国内の状況分析を行い、望ましい姿の提言を行った。

上記 (1) (2) の調査を行うために、法律と制度、安全技術の有識者で構成される調査研究委員会を設置した。プロジェクト・コンソーシアムのメンバをオブザーバに加えて、コンソーシアムと一体化した運営を行った。また、ロボットビジネス推進協議会とも協力関係を持ちながら調査研究を実施した。調査研究委員会では、調査研究委員会の組織、調査研究の進め方、調査研究の範囲、調査研究の役割分担を決めた。さらに、生活支援ロボットの实用化に向けた法律、制度、安全規格に対する要望を収集した。調査研究委員が、これらを参考情報として、状況分析を行い、望ましい姿について検討した。

本研究は、平成 22 年度も継続して実施する。

## 2. 平成 21 年度戦略的基盤技術高度化支援事業(補正予算事業)

### 「トレーサビリティ及び超時短金型設計生産システムの開発」

(メンバー：(株)アルモニコス、(株)カタッチ、(株)日本デザインエンジニアリング、東京大学、MSTC。注：本開発は、平成 21 年度～23 年度までの開発計画をしており、平成 22 年度～23 年度の提案を行っている。)

製品製造の国際競争力が激化する中、製品開発期間の短縮は必須であり、製品の小型化、高機能化、複雑形状化による設計ニーズはますます高まりつつある。その結果 3 次元 CAD の高度化の必要性に迫られているが、現状、海外製が主流となっており、プロセス間（例、設計から加工等）のデータ変換に不具合が生じている。これは、摺り合わせを得意とする日本のものづくりに合致していない。そのため、これら課題解決のため本開発では、有効性が高く日本の得意技術である超精密な金型や特殊な金型の設計へ

の適用を目指し、また、金型製造に関する課題である職人の手修正により完成させた金型形状を3次元CADデータとしてのフィードバック（現物融合）を実現できる設計生産システム構築を目指している。

本年度は、金型に必要なシステム要件を取りまとめ、現在実用されているシステムで金型を作り、設計、製作間での問題を把握すると同時に、評価基準金型を作製し、ベースとするプラットフォーム（HISUI：設計プログラム）を改修し、SLIM（Sparse Low-degree Implicit：陰関数曲面）の機能拡張を実施した。また、開発しているシステムが現状どの程度のパフォーマンスを持っているのかを検証し、目標としている3年で実現できるのかの検証を行った。今後は、この結果を受けて開発した事項を発展、安定させ、基本的なモデル変形機能を開発していく計画である。

#### IV. 広報・情報提供に関する事業

##### 1. 製造科学技術に関する情報提供

本財団の活動状況、調査研究成果等の情報を本財団のホームページ及び機関誌「MSTC」を通じ広く提供した。機関誌「MSTC」は、4号の発行を行った（通巻82号～85号）。

##### 2. シンポジウム、成果発表会等の開催

平成21年度においては、以下のシンポジウム、成果発表会等を開催した。

###### (1) 製造業XMLフォーラム2009

会期：平成21年6月5日（金）

会場：大田区産業プラザ コンベンションホール

内容：「システム連携とセキュリティの裏・表」をテーマに制御システムセキュリティにフォーカスしたフォーラムとパネル討論を開催した。国内サイトのウィルス侵入・妨害の発生状況の把握、対応の支援を行っているJPCERT/CCによる制御システムのセキュリティ課題や具体的な妨害事例の報告がなされ、また、各標準化団体からはそれぞれのセキュリティへの取

組み状況について紹介が行われた。

主催：製造業 XML 推進協議会

参加人員：40名

(2) ものづくり技術戦略マップ検討委員会報告会

会期：平成21年8月5日(水)

会場：UDX ギャラリー (秋葉原)

内容：ものづくり技術戦略ロードマップの内容を紹介するとともに、ものづくりをめぐり課題についての議論を行った。

主催：財団法人製造科学技術センター

参加人員：163名

(3) ものづくり Next 生産システム見える化展

会期：平成21年11月18日(水)～20日(金)

会場：東京ビッグサイト

主催：日本能率協会 協賛：製造科学技術センター

内容：NPO 法人ものづくり APS 推進機構 (APSOM) の広報活動として出展し、日産自動車生産事業本部の武尾祐司氏から「NPW (日産生産方式) における同期生産の取組み」と題し日産自動車考える同期生産とその実現に向けた取組の事例紹介が行われた。また、APSOM で開発された IT カイゼンのための無償ツールの紹介や計画生産、同期生産などに関して現場で活躍している方や大学教授など3日間に12講座を開催し製造業に関する新しい情報の発信を行った。

(4) APS サミット2009

会期：平成21年12月10日(木)～11日(金)

場所：1日目：ANA インターコンチネンタルホテル東京 (東京)

2日目：製造科学技術センター (東京)

主催：NPO 法人 ものづくり A P S 推進機構

協賛：財団法人製造科学技術センター他

内容：（1 日目）シンポジウム

「製造現場の情報を活かす IT カイゼン」のテーマのもと、日本と海外で 60 以上のタイヤ工場を有するブリヂストンの飛躍的な生産性向上を主導してきたブリヂストン元取締役常務執行役員の奥雅春氏による特別講演として、経営と現場の一体化した思想とそれにとまなう行動（現場主義）と現場のコトバをベースにした IT システムでの組織知の共有（新たな視点）という現場主義の新たな視点によって、企業が飛躍的に効率的になった事例紹介が行われた。また、PSLX プラットフォームによる現場の IT 化の具体的な進展報告ならびにユーザの視点にたった多くの事例発表が行われた。

参加人員：53 名

（2 日目）ユーザ向け実践セミナー

PSLX のしくみを解説した後、簡単な連携システムをその場で構築する実習形式でセミナーを行った。

参加人員：8 名

#### （5）エコデザイン 2009 国際シンポジウム

会期：平成 21 年 12 月 7 日（月）～9 日（水）

会場：札幌ロイトンホテル

主催：エコデザイン学会連合（正会員：学協会等 30 団体、准会員：24 団体）

産業技術総合研究所

内容：今回は、シンポジウム設立 10 周年目の節目として、これまで得られた知識や人的ネットワークに新たな学問的視点や参加者を加えることで、エコデザイン国際シンポジウムが今後の 10 年間地球問題の解決に向けてより具体的な貢献ができる体制を目指した。主催団体に産業技術総合研究所を加え、会場を「環境都市」札幌に移して「グリーンコンベンション」をコンセプトに開催し、講演テーマは、これまでの「社会システムのエコデザ



イン」、「環境配慮ビジネス」、「環境配慮製品&サービス」、「環境配慮生産&リサイクルプロセス」、「環境配慮材料および実装」に加えて、今回特に「持続可能なものづくり」、「社会イノベーション」、及び環境問題を引き起こす根本的要因である「人・社会に潜む課題」に焦点を当てた。

参加登録者は291名で日本が約60%、アジア/大洋州が25%、残りが欧米その他からという内訳になっている。参加者間のコミュニケーションは、会議中の発表や質疑だけでなく、会議の合間の休憩時間や第1日目の札幌テレビ塔での **Get-Together**、2日目のサッポロビール園での **Banquet** においても活発に進められ、環境問題に限ることなく、広く情報共有が促進され、所期の目的が達成された。

## V. 特別事業

### 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デジタル化技術を製造技術に応用するための調査研究開発への取り組みや昨今の急激な環境の変化に対応するためのFAオープン化の推進活動を行った。

#### (1) 製造情報連携システムに関する研究

「XML 情報連携実証モデル専門委員会」において、進化しやすい生産システム構築を可能とする柔軟な情報連携の開発・運用手法確立を目指して、生産計画、製造実行システム(MES)、生産設備、設計及び保守などの製造システム全体の情報連携をXML技術により実現するため、製造業XML推進協議会及びものづくりAPS推進機構と共同で実施しているMESXジョイントプロジェクトにおいて、NPO法人「ものづくりAPS推進機構」主催のAPSサミットに出展し、複数の参加企業が連携するデモを行った。

#### (2) 製造情報連携システムに関する研究

「ネットワークを活用したものづくり支援サービス専門委員会」において、インタ

インターネットサービスの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を実施し、インターネットなどを利用した ASP、SaaS、クラウドコンピューティングのための共通基盤技術の確立へ向けた取り組みまた、平成22年度開催される JIMTOF2010（日本国際工作機械見本市）の出展準備を行った。

### （3）次世代の生産システムに関するものづくりシステム専門委員会

FA オープン推進協議会「最適価値経営にもとづく次世代ものづくりシステム専門委員会」では、その時代における最適な生産方式の検索や製品開発・設計から最終処理に至るライフサイクルを視野に入れ、その時代に最も適合する価値ある経営をいかに実現可能にできるかの仕組みと仕掛けを検討した。

また、競合他社との相対的なレベルの判断や弱点の強化指針を得ることを目的に評価指標等について検討した。このため、今後とも製造業における日本の優位性を維持・発展させるために「最適価値経営にもとづく次世代ものづくりシステム専門委員会」において、次世代の生産システムを考える上での技術要素ならびに評価規範について研究を実施した。

### （4）生産システムにおける電子タグの活用に関する研究

「生産システムにおける電子タグ利活用専門委員会」では、電子タグの生産システムへの活用を目的として、電子タグを扱うミドルウェアの標準化活動と生産システムで電子タグを活用するためのガイドラインの制定を行っている。しかし RFID をものづくりの現場へ導入するには取り付ける部材の材質や使用される環境が様々でありシステムにおいても統一的なものがないため困難な状況となっている、そこで委員会ではものづくりの情報システムから統一的に扱えるミドルウェアの標準化を行い、ものづくり業界に RFID 活用に対して投資を行いやすい環境を整えるため、生産システムにおける電子タグ利活用専門委員会では RFID の利活用を図る国際標準化への検討・セキュリティに関する規格の調査・検討を行った。

## 2. 製造業におけるXMLの推進

製造業では膨大な情報・データが取り扱われているが、それらはそれぞれのソフト

や機種に依存しているために各部門間あるいは各装置間で十分な情報連携が出来ず、紙情報でやりとりしているケースも多い。

製造業 XML 推進協議会(MfgX)はこのような情報・データを相互に連携するために、各分野で利用が広がっている XML (テキスト形式の拡張可能なマーク付き言語、eXtensible Markup Language) を製造業で活用することを狙って、相互連携の可能性の調査と XML の具体的な利用及び標準化提案の活動を推進している。

平成 21 年度は MOF2008 (マニュファクチャリング オープン フォーラム 2008) の連携デモの成果を踏まえ、MOF2010 への出展準備を進めた。MOF2010 の連携展示デモでは制御システムのセキュリティ強化とともに各部門間の見える化の一層の高度化をねらっている。3D シミュレータ連動デモ、現場の映像・音声を取り入れて状況判断をし、適切な処理を現場に示せる連動デモなどの新しい試みである。

また、XML 技術の普及が進んできていることも考慮して、これからの MfgX の体制と活動のあり方についても検討をすすめている。

### 3. 生産計画・スケジューリングの標準化 (ものづくり APS 推進機構)

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 APS(Advanced Planning and Scheduling)が注目されている。本事業では APS につき 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、ものづくりの現場を中心とした製造業の IT 化の推進を行うために設立された「特定非営利活動法人ものづくり APS 推進機構」(APSOM)の事務局を担当するとともに、そこで得られた成果の普及推進活動を行っている。

標準化活動では、XML に関する実用面での国際的標準化団体である OASIS に協力して PSLX 標準仕様に基づく XML インタフェースの具体化を行う PPS 技術委員会を運営し、OASIS-PPS 仕様の作成を行い、一般に公開するため OASIS の HP に掲載した。

戦略企画活動では、今まで APSOM の企画/立案や広報を行う戦略企画委員会の下部

組織として、有償事業など行うマーケティング部会と APSOM で開発したソフトウェアの保守/管理を行う PPS ライセンス今後の運営委員会を立ち上げた。

教育・普及推進活動では、昨年12月に「生産現場の情報を活かす IT カイゼン」をテーマに APS サミット2009と題して、企業の役員経験者や大学教授の講演とユーザ向けの技術セミナーを実施した。

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

本年度の活動体制として、企画委員会と情報調査広報委員会の二つの委員会と企画委員会の下に持続可能社会シミュレータ開発提案タスクフォースとサステナブル・マニュファクチャリング技術マップ WG を昨年度に引き続き設置した。

持続可能社会シミュレータ開発提案 TF では、NEDO エコイノベーション事業の中で、CEV 普及社会像を研究し、シミュレータの概念設計を行った。また、サステナブル・マニュファクチャリング技術マップ WG では、日機連の「ものづくり技術戦略要素技術体系化調査」事業の一環として、経済産業省の技術戦略ロードマップに掲載されたシステム・新製造領域の「設計・製造・加工分野」のローリング（改訂）を実施した。

他に調査事業として、ライフサイクル管理用 ID に関する調査研究、合わせガラスのリサイクルに関する調査研究を実施した。（詳細は別項参照）

情報調査広報委員会では、会員内外に向かった積極的な情報発信、普及啓発を行っており、6月3日に(株)日立製作所 大みか工場の工場見学（RFID とリライタブルシートを活用した効率化）、11月24日に積水ハウス(株)ゼロエミッションセンター（ゼロエミッションハウスと資源循環センター）の2件の見学とメールマガジンの発行（2回）を実施した。持続可能社会シミュレータの開発提案の検討とインバース・マニュファクチャリングの普及展開のための各種施策を実施した。

持続可能社会シミュレータは、インバース・マニュファクチャリングが描く持続可能社会のビジョン、シナリオ等とファクトデータとの間の関連づけなどにより、シナリオ実現への課題抽出とその影響を評価するツールである。また、サステナブル・

マニュファクチャリングとして開発する技術要素を（開発された技術がどの程度効果があるか影響を評価して）選択する手段として活用できるものである。

持続可能社会シミュレータは、インバース・マニュファクチャリングフォーラムの開発目標に設定されており、地域ごとのエネルギー受給を予測するエネルギーバランステーブル策定について NEDO（独立行政法人 新エネルギー産業技術総合開発機構）のエコイノベーション推進事業の公募に応募したが、採択には至らなかった。

また、調査事業として板ガラスリサイクルシステムの事前調査を実施した。（詳細は別頁参照）

普及、広報活動では、会員企業を対象として、省エネルギー、リサイクル等に関する先進技術に関する工場の見学会を行った。また、エコデザイン2008ジャパンシンポジウムを実施し、ホームページの改訂、メールマガジンの発信などを実施した。

## B. IMSセンターにおける事業概要

### I. IMSプログラムの推進

#### 1. 製造産業技術対策調査等（次世代高度生産システム調査研究）（経済産業省委託事業）

##### （1）国際委員会活動

IMS プログラム第2フェーズの円滑な運営管理、推進のため、日本、米国、スイス、欧州連合（EU）及び韓国の製造技術分野における有識者等により構成されるIMS国際運営委員会（ISC）にわが国の代表者である中村道治氏（株式会社日立製作所取締役）及び木村文彦氏（法政大学教授）が参加し下記の決定を行った。

ISC26：平成21年4月28日 於：スイス・チューリッヒ

この重要課題は、2010年4月に迫っているIMSスキームのあり方の5年目の見直し、IMSコミュニケーション戦略、2009年11月に予定している製造技術プラットフォーム（MTP）のイベントなどであった。IMSスキームの見直しについては2009年1月に開催したIMS国際戦略計画ワーキンググループの報告があり、今後の方針が確認されたほか、EU、スイス、米国の3地域は、少なくとも30ヶ月はIMSスキームの参加を継続し、日本、韓国はIMSスキーム継続参加について2010年1月まで検討することが決議された。

国際事務局からコミュニケーション戦略について説明があり、コミュニケーション戦略で明確化すべき点を上げ、それに従い今後の活動が示された。

MTPイベントの概要の説明があり、イベントの骨子が概ね決定された。

この他、EUから2010年5月1日から次期IMS議長国を務める計画の概要が説明された。新参加地域については、オーストラリア、カナダ、ブラジルをIMSスキームに参加させる努力を引き続き行うこととなった。

会計報告としては、2008年度会計監査がIMS理事会の投票により承認されたことが報告された。

また、前日の4月27日に開催されたMTPワークショップの結果を含めMTPプログラムの進捗状況の報告が行われた。

ISC27：平成21年11月11日 於：スイス・ジュネーブ

会議に先立ち、11月9日～10日の両日、MTP ミーティングが開催された。2日目に中村首席代表が基調講演を行った。

各地域の代表から、それぞれコメントが述べられた。日本代表からは、来年4月末をもって、IMS を退会することを表明し、12月中に正式の文書を発出することを報告し、退会後の日本の研究者の MTP への参加がケースバイケースに基づいて認められることを希望した。メキシコとサウジアラビアの参加については正式な参加手続きに基づいて処理することに基本的に賛成すると述べた。

国際事務局のプログラム責任者から、前回の国際運営委員会以降の経過報告があった。

IMS 戦略において、国際事務局(IRS)提案の MTP サービスパッケージ、特にその中のコーチングが問題になり、IRS は IRS によるコーチの教育訓練、指名、そのための資金支出等を提案したが、地域ごとに必要に応じ実施し、その方法については IMS 戦略ワーキンググループ(ISWG)で検討することになった。

欧州で実施している「IMS2020」のプロジェクトリーダーから今後の日程等について説明があり、次の IMS 議長国となる EU から今後の事務局の体制、ISC 会議の日程等が示されたが議長はまだ未定である。

新参加地域について、メキシコ、サウジアラビアには、入会手続き一式を発出する。手続きについては、2005年のガイドラインに基づいて行うことで一致した。

プロジェクトの現況報告。MTP につき日本及び EU から事務局として情報の整理と報告を行うべきと指摘し了承された。

国際事務局から2010年の予算の説明がなされたが、今回の ISC において論議された内容（韓国の継続参加、コーチングの予算化反対等）を折り込んで作成し直すことになった。ToR の補足（MTP の技術項目を追加）について了解、他については再検討をすることとなった。

次回 ISC30 は、2010年4月22、23日 ルガーノで開催予定、ISC31 は、2010年11月17、18日にベルギーで開催予定を確認したが、日本は次回 ISC30 で最終参加となる予定としたが、6月に延期されたため出席しないこととなる。

## (2) 国内委員会活動

国内においては、IMS 推進委員会（委員長：吉川弘之氏（独）産業技術総合研究所理事長）を中心に、IMS 国際運営委員会（ISC27 & ISC28）及び IMS Past2010 Strategy Group Meeting の報告、製造技術プラットフォーム（MTP）プログラムの活動、アイデアファクトリー、調査・広報活動についての報告を行った。

また今後について、IMS スキームから 22 年 4 月末をもって退会する。ただし、これ以降も継続中の MTP は、活動終了まで継続する。

委員会活動について、推進委員会は、本日をもって終了する。調査・広報委員会は 22 年 2 月で終了することになった。

以上をもって IMS 推進委員会の全活動を終了した。

### （3）IMS 技術講演会の開催

平成 21 年度 IMS 技術講演会が、平成 22 年 2 月 4 日（木）、東京・東海大学校友会館で、122 名が参加して開催された。この講演会は、IMS センターが、先進的製造技術を広く一般に紹介する機会として毎年開催しているイベントのひとつで、今年は 20 年の IMS 活動を総括するため「IMS の軌跡とこれからのものづくり」というメインテーマで、（独）科学技術振興機構 研究開発戦略センター長 吉川弘之先生、川崎重工業（株） 上田澄広氏、富士通（株） 酒井雄一氏、（独）雇用・能力開発機構職業能力開発総合大学校長 古川勇二先生の講演を行った。

また、本年度で IMS センターを終了するに当たり 20 年間 IMS の諸活動に貢献された個人・企業の方々に感謝盾を贈呈した。

## 2. IMS プロジェクトの国際化支援（自主事業）

メンバー企業のプロジェクトの国際提案にかかる支援を行うとともに海外からの新規プロジェクト提案に関する情報を提供した。

## II. 研究成果等の普及、広報事業

### 1. 情報・人的交流事業

#### （1）アイデアファクトリー総会（研究成果発表）（自主事業）

7 月 7 日（火）虎ノ門パストラルにおいて開催した。発表は、「加工誤差要因およ



び暗黙知の可視化に基づくサステナブルマニュファクチャリングシステム開発のための基礎研究」及び「自動車開発の上流に要求されるエンジニアリングツールの検討」等 9 件の活動成果報告及び意見交換が行われ、約 60 名の参加者による活発な討論が行われ盛況であった。

#### (2) 海外動向調査報告会（経済産業省委託事業及び自主事業）

下記Ⅲの調査研究事業で実施した「ヨーロッパにおけるナノインプリント技術の動向調査」及び「東アジアにおける省エネ事情」の報告会を平成 21 年 12 月 17 日に日本消防会館にて開催し、その調査結果の報告とともに、平井義彦 大阪府立大学教授による「欧米アジアにおけるナノインプリント技術の動向（サイエンスからインダストリー応用まで）」をテーマとする特別講演を行った。出席者約 40 名。

#### (3) 国内動向調査（経済産業省委託事業及び自主事業）

国内の動向調査として、電子部品製造における精密金型技術の動向を調査するため 11 月 30 日に（株）三井ハイテックへ訪問し、省エネ、省資源化を追求した IC リードフレーム製法や順送金型による自動積層の MAC システム等を調査した。

## 2. 広報事業（自主事業）

### (1) 成果の普及等

IMS 研究成果報告会での詳しい内容は、「平成 20 年度 IMS 研究成果講演論文集」として会場にて配布し、また発表原稿を収録した CD-ROM を作成し、後日、IMS メンバーに配布した。

### (2) IMS センターホームページの改訂

IMS センターホームページでは、IMS スキームの活動、成果に関するコンテンツを充実した。

## Ⅲ. 調査研究事業

### 1. 技術動向調査

#### (1) 海外動向調査（経済産業省委託事業及び自主事業）

平成 21 年度の海外動向調査は、幅広く IMS センターの会員企業に対して調査テー

マ及び調査団の募集を行い、欧州及びアジアへ調査団を2チーム派遣し、会員企業や多くの一般企業にとって有益な情報提供を行なった。

①テーマ1：ヨーロッパにおけるナノインプリント技術の動向調査

平成21年9月22日～10月4日 欧州訪問（スウェーデン Obducat 社 他）

調査団長：平井義彦（大阪府立大学 教授）

調査団員：木原尚子（（株）東芝）、宮内昭浩（（株）日立製作所）、佐藤朋美  
（（株）富士通）

②テーマ2：東アジアにおける省エネ事情

平成21年5月24日～5月31日 アジア訪問（中国：清華大学、シンガポール  
：アルテコ・ケミカル社 他）

調査団長：中野 冠（慶應義塾大学 教授）

調査団員：八木淳一（（財）製造科学技術センター IMSセンター）

(2) アイデアファクトリー（自主事業）

アイデアファクトリー事業の趣旨は、参加企業メンバーに、

- 1) 企業ニーズに基づく先端製造技術課題の特定・解決ヒントの着想
- 2) 学術シーズに基づく先端製造技術の知見取得

を目的とした情報交流・勉強会、更には研究交流のための場を提供し、共通の課題を抱えるパートナーの発見に役立て、企業の研究計画／製品開発計画への反映・発展、プロジェクト化のための基礎研究実施、更には単独／共同プロジェクト化（コンソーシアムの形成）等へ繋げるためのものである。一期2年の事業であり、平成17年度から20年度の4年間で18テーマを採択した。平成21年度は継続テーマ5件のアイデアファクトリーが活発に実施した。

<平成19年度からの継続テーマ>

テーマ14：高機能・高精度機械部品の次世代型生産技術開発の調査検討

（福山大学 井上達雄教授：参加企業3社）

次の項目について、調査と検討を行った。

- ・炭素と窒素の侵入メカニズムの現象論およびナノオーダー的検討

- ・侵入過程におけるカイネティックスの定式化の方法
- ・析出した炭窒化物の特性評価と材料パラメータのデータベース化
- ・得られた材料パラメータの理変態・熱・力学シミュレーションへの適用法の検討
- ・境界条件として用いる気体・液体と鋼表面間の熱伝達係数に及ぼす炭素、窒素の影響の推定
- ・同定した特性を用いた変態・熱・力学シミュレーションの高精度化と高度化

<平成20年度からの継続テーマ>

テーマ15：環境親和機械加工システム実現のためのFS

(中部大学 稲崎一郎教授：参加企業3社)

環境親和型の機械加工システムの実現を目指し、まずは加工液の劇的な低減を実現する上で必要となる技術の分析を行った。

本技術は、既にMQL (Minimal Quantity Lubrication) 加工として知られているが(提案者がこの方式のパイオニア的成果を発表)、未だ広く普及するには至っていない。また、従来の湿式切削に代替する上での課題、必要な技術改良を整理し、実用化のための指針を得た。環境親和機械加工システムとして完成度を高めるには、霧状加工液の高効率な回収技術確立も重要課題として取り上げている。

テーマ16：自動車開発の上流に要求されるエンジニアリングツールの検討

(本田技術研究所 岩本淳氏：参加企業2社)

自動車開発の上流に的を絞り、自動車設計者本来の創造的業務のあるべき姿を実現するために、構想設計に要求されるエンジニアリングツールについて検討した。

自動車が意匠と機能が複雑に絡むなど特殊な製品であり、その特有の構想設計ニーズを掌握している必要があることから、本研究活動では自動車会社の開発部門もしくは経験者を主体とするメンバーにより構成し、月1回程度の会合の場において、焦点を絞った深い議論を通じて実施した。

テーマ17：設備シミュレーションの高度化に関する研究

(機械振興協会 日比野浩典氏：参加企業3社)

本テーマでは、2つの軸を効率化する設備シミュレーション技術を検討した。

・エンジニアリングチェーン軸の効率化

生産準備段階から工程実装段階に渡るエンジニアリングチェーン軸における生産システム構築リードタイムを短縮する設備シミュレーション技術のあるべき姿、及び実現する機能・要素技術を抽出、整理した。

・運用、改善軸の効率化

生産性改善活動とともに変更・修正される運用・改善軸の製造現場の製造法変化に追従する設備シミュレーション技術のあるべき姿、および実現する機能・要素技術を抽出、整理した。

テーマ18：人間中心型生産システムの創出に必要な革新的バーチャルヒューマンモデルに関する調査研究（神戸大学 白瀬敬一教授、摂南大学 川野常夫教授：参加企業3社）

本研究では20年後のバーチャルマニュファクチャリングで必要とされるバーチャルヒューマンモデルあるいはヒューマンシミュレータの機能を調査した。また、人の心理のモデル化に必要な心理学や認知学、技能伝承・技能獲得のモデル化に必要な設計論や生産科学、ブレインマシンインタフェースと呼ばれる新しいマン・マシンインタフェースなど、新しいバーチャルヒューマンモデルの研究に必要な学問分野の研究動向や、バーチャルヒューマンモデルの開発に関わる課題と問題点を洗い出した。

(3) MTP 活動の推進（自主事業）

MTP プログラムには、サステナビリティ、エネルギー効率、キー・テクノロジー、標準、教育の5つのプラットフォームが設定されており、それぞれのプラットフォーム内で個別イニシアチブを提案することになっている。それぞれのプラットフォームには推進担当地域が割り当てられており、日本はサステナビリティを推進するため、当面「サステナブル」を中心に MTP 活動を進めた。21年度は、20年度と同じく2回の MTP ワークショップ、MTP 会議が ISC と同時に開催された。

第3回 MTP ワークショップ 平成21年4月27日 於スイス・チューリッヒ

第4回 MTP 会議 平成21年11月9日～10日 於スイス・ジュネーブ

締結状況と新規提案

MOA 締結済 1 件

MOA 新規締結 2 件

MOA 締結進行中 2 件

新規提案 8 件

日本の参加状況

テーマ略称 ISMA

概要 構造物の劣化をモニターするための新材料の応用

代表者 Thomas B. Masservey (伊)

参加地域 EU、米国、日本、韓国

日本コンタクト (株) IHI 検査計測 佐藤順一社長 (IIC、IHI の子会社)

MOA ステータス MOA 署名済み (2009年11月)

テーマ略称 NIDIATA

概要 鋳造技術に関する研究及び教育

代表者 Stefano Odorizzi (伊) 参加地域 EU、日本、米国

日本コンタクト 東北大学 井上明久教授 (東北大学総長)

MOA ステータス MOA 署名済み (2010年)

テーマ略称 IRIS

概要 危険を回避するためのモニタリング及び傷害検出技術

代表者 Dr. Helmut Wenzel (独)

参加地域 EU、日本、米国、カナダ、中国、インド、台湾

日本コンタクト 東京大学 藤野陽三教授 (橋梁構造学)

MOA ステータス MOA 準備中、

テーマ略称 INTERCOATINGS

概要 耐熱、耐腐食のための表面被覆技術

代表者 Prof. Michael Gasik (フィンランド)

参加地域 EU、日本、その他未定

日本コンタクト 東芝 伊藤よしやす技監 (NEDO のプロジェクト実施中)

東北大 川崎亮教授その他 JAXA 他 14 機関

MOA ステータス MOA 署名済み (2009年12月)

テーマ略称 CO2PE

概要 製造プロセスにおける環境排出量の算定

代表者 法政大学 木村文彦教授 (日)

参加地域 日本、EU、スイス

日本コンタクト 法政大学 木村文彦教授

MOA ステータス MOA 署名済み (2009年11月)

テーマ略称 IMS2020

概要 MTP テーマ毎のロードマップ作成

代表者 Prof. Marco Taisch (伊)

参加地域 EU、スイス、米国、韓国、日本

日本コンタクト 慶応義塾大学 中野冠教授

MOA ステータス MOA 署名済み (2009年5月)

#### (4) 調査研究 (受託事業)

国の事業である「東アジアにおける持続可能な製造プロセス構築に関する調査」の一部事業として野村総研から「東アジア・エンジニアリング・ネットワークの拡大と深化などに関する調査」を受託した。(実施期間：平成21年9月16日22年3月)

19日)「東アジアにおける持続可能な製造プロセス構築に関する調査」は、製造プロセスの動向調査を東アジア地域で行い、日本の省エネ技術の展開等により生み出される省エネ・ポテンシャルを算定することにより、アジアで展開されている省エネ関連会合等を通じ、この調査内容を東アジア各国に広く理解を求めることにある。

この一環として野村総研から「東アジア・エンジニアリング・ネットワークの拡大と深化などに関する調査」を委託された。

この調査では、

- 1) 東アジア・エンジニアリング・ネットワークの対象国におけるネットワークの深化として、中国・インド・シンガポール・インドネシア・韓国の各国政府、研究機関及び産業界において製造プロセスの省エネに影響力を持つ人的ネットワーク構築を行い、その専門家の人脈マップを作成した。
- 2) 多消費工程の明確化と現地調査の支援等として、委託元がアンケートする際に必要な情報をもっている製造プロセスや省エネに関する有識者を委託元に紹介した。

また、9月29日～10月1日及び3月3日に、インドネシアのジャカルタで開催された省エネアウトLOOK会議に参加し、調査方針、調査結果の内容について発表を行った。

本調査については、平成22年度も国際部において研究を継続する予定。