

# 平成 25 年度 事業報告

(平成 25 年 4 月 1 日から平成 26 年 3 月 31 日まで)

## I 平成 25 年度 財団の運営方針

### 1. 経済状況と(公財)新産業創造研究機構(NIRO)の活動目標

世界経済は、ユーロ不安など先進国の経済停滞と中国経済の減速等により、インド、東南アジア諸国など比較的好況の新興国もあるものの、総じて、より不況色を強めている。

さらに、米国、中国に加え、日本も政治の変革時期に当たり、各国政府の経済政策は仕切り直しの情勢もある。

日本企業においては、このような情勢に対応するべく、円高対策としての海外生産シフトと、製品やサービスの差別化による、収益確保が一般的な対処アクションになっている。また、たとえこれらの対応がされていても、比較的低価格かつ多量生産の分野では、中国や韓国メーカーに太刀打ちできない情勢も明確化してきた。大企業といえどもそのような状況であり、中小企業で、多量生産部品供給というような事業では、国内生産のみの条件では経営は成り立たない状況になっている。

これからは、中小企業といえども、低コスト構造の新興国生産へのシフトや技術・製品の差別化とビジネスモデルの刷新などにより、「自分で仕事を創る」ことが生き残りの必要条件になっている。

国は対応策として、新成長戦略を策定し、「グリーンイノベーション」、「ライフイノベーション」分野へ集中投資する、あるいは科学・技術・情報通信などの強化のための国家戦略プロジェクトの推進などを謳っている。ただし、再生エネルギーの買い取り制度に大きく費用を割くなど、ものづくりが低コスト方向になる政策とは相反する状況も多い。兵庫県では SPring-8 や X 線自由電子レーザー(SACLA)、京速コンピューター「京」などの先端研究施設の産業利用が徐々に増加しつつあり、今後の県内産業の技術基盤向上が期待される状況にある。県は施策として、健康・福祉・環境・エネルギー分野の産業振興に注力し、神戸市は医療分野やロボット技術分野で企業支援活動をしているが、中小企業にとって、先端施設などの研究インフラ利用や新分野への参入は高いハードルというべき状況がある。

(公財)新産業創造研究機構(NIRO)は、国・兵庫県・神戸市などのものづくり産業施策と連動し、産学官連携等の活動を通じて、県下の中小企業にとって高いハードルの乗り越えを支援し、競争力の高い企業群形成に寄与していく。すなわち、NIROの目標は「**県下ものづくり産業の活性化**」である。

### 2. 運営方針

#### (1) 産学官連携による新技術・新製品の研究開発

- ・NIROが培ってきた人的ネットワークは貴重な財産ではあるが、新分野・新技術・新製品に取り組むためには、新しい人的交流を継続的に取り入れる必要が有る。
- ・平成 25 年度の経済産業省の戦略的基盤技術高度化支援事業(通称:サポイン)の主たる対象となる「グリーン分野」を意識しつつ、当財団が取り組む「ひょうご産学官連携コーディネーター協議会」、「ひょうご産学官連携研究会」、「地域イノベーション戦略支援プログラム」等の事業に研

究開発部門が積極的に参画し、研究開発の種となり芽が出る活動に結び付けることを目指す。

- ・種蒔き活動とは、各種研究会の立ち上げや他の会合への参画、シーズやニーズの開示作業、公開アクションなどであり、芽が出る活動として、「優しく水をまく」と言われるが、実務の催促や押しつけなどではなく、研究会開催などで、定期的に相手先の状況確認、把握作業をし、何時でもスタンバイの体制をとるべきである。
- ・そのような活動として、あらゆる機会を活用して企業訪問を増やす行動を実行していく。また、そのために、研究部門と技術移転部門、技術支援部門の積極的な連携を期待する。
- ・研究部門の継続的活動のため、細りつつある国や県などの研究支援金をカバーする意味で、研究活動への参画企業に賛助会費納付要請など、NIRO で発生する費用の一部負担を働きかけていく。
- ・最近、国などの研究支援事業において、実用化・事業化の結果を意識した取り組みが増えている。しかし、研究開発活動の成功が前提になるとしても、実用化・事業化は研究活動とは必ずしも一致しない事業環境に大きく左右される。したがって、これまで以上に個々の研究活動の目的・目標設定に留意し、活動成果の正当な評価を確保するとともに、他の支援機関とも連携して、事業化までの支援を実行する。

## (2) 大学等からの技術移転および地域企業への技術移転

- ・収益事業と位置付ける TLO ひょうごは、これまでの活動で積み上がった棚卸資産を追加費用ミニマイズの条件で整理してきた。NIRO 保有の特許等仕掛かり案件は審査請求案件以前のものがほぼ整理完了し、今後はこれから審査結果が出るものと、成立済みの特許の維持等の処理が中心になるが、各特許維持のための次回維持年金支払いタイミングまでに移転活動による益出し行動を実行するとともに、益を生む可能性の薄いいわゆる休眠特許に関しては年金等の新たな支出は行わないよう、発明者などとの交渉をタイムリーに実行していく。
- ・TLO ひょうごの将来を担う活動として、大学など各機関に対し、特許等の発案から権利維持活動までの知財対応全般に関するサービス業務の受託に取り組んできた。今後、受託済みの客先満足度を維持向上させるべく、サービスの質向上に取り組むとともに、客先の要望に応じて、国などからの競争的研究活動資金獲得のサポートも実行していく。また、新たな受託獲得を目指していく。
- ・地域企業を活動対象とする技術移転センターは、国から受託の特許等取得活用支援事業を、個々の企業に対する技術移転活動の入り口事業と位置付けるとともに、企業の要請に応じ支援が継続的になる場合は、支援費用負担を企業に求めていく。また、国関連の他の事業で、いわゆるオープンイノベーション活動など、あるいは金融機関が取引先を支援する産学官金の連携活動などに参画し、シーズ、ニーズマッチング活動の情報入手を可能とするとともに、地域企業支援能力向上の努力をしていく。
- ・技術移転部門は保有する職員と、年度毎に登録見直しを行う技術アドバイザーで、活動遂行しているが、新たなサービス業務受託など業務増加時の対応力確保を構想し、人材手当を検討していく。すなわち、新業務受託前に事前の人員増は原則として行わないこととし、短期的にアドバイザー活用するなど、人的能力が業務受託の制約にならないよう活動の工夫をする。

### (3) 技術支援活動

- ・「ひょうご産学官連携コーディネーター協議会」を母体に、「ひょうご産学官連携研究会」として「新エネルギー研究会」、「環境・資源・リサイクル研究会」および「ひょうご水ビジネス研究会」が立ち上がった。今後、研究活動を深掘りし、個別企業の事業支援につながる、クローズの研究会立ち上げなどに発展させていく。
- ・不況の時代にあって、起業家は無論、下請け業務が中心の中小企業といえども「自分で仕事を創る」行動が求められる。「国際フロンティア産業メッセ」は、自社製品・保有技術を県下で公開し、新たな商機を獲得する場であり、中小企業の活動支援を効率的に実行できる場である。NIROは他の団体と連携し、メッセの内容グレードアップと規模拡大を目指し、県下の企業活性化に貢献していく。
- ・ものづくり支援センターおよびものづくり試作開発支援センターに関して、保有機器の貸し出しと操作指導・補助という、いわゆる受け身の業務では、不況の時代において、活動の縮小を招きかねない。このため、予算の許す範囲で、各種講習会開催を企画し、利用企業増加に結び付けていくよう注力する。

### (4) 財団全体、事務部門に関して

- ・不況などで、公的機関からの資金支援が細りつつある。国・地方自治体の補助・委託資金を活用するほか、財団の経営健全性を目指し、各事業の実施において不足する費用を受益者である企業・大学等にご負担いただくよう工夫するとともに、一般諸費用の一層の削減に努力する。

### (5) 財団本部事務所の移転について

- ・これまで以上に地元企業の意見・要望を聴取し、これを反映した効果的な活動を増やすべく、財団の事務所移転を計画した。地元自治体のご了承を得て、平成26年8月に神戸商工会議所会館4階に移転することを第7回理事会にて承認を得た。これを機に、神戸商工会議所との連携を強化し、地元企業支援の活性化を目指す。

## II 新産業の創造を目指した新技術等の研究開発事業（定款；第4条第1項第1号）

### 1. 基本方針

研究開発部門は、産学官の連携により「新産業の創造を目指した新技術・新製品の研究開発事業」を行うことを目的とし、研究開発部門である研究所、神戸ロボット研究所、兵庫ものづくり支援センター・コーディネーター部、地域イノベーション推進部にて、下記の基本方針により事業を推進した。

- (1) 大学や公的研究機関との連携強化、「兵庫イノベーション集積協議会」、「ひょうご産学官連携コーディネーター協議会」、「ひょうご産学官連携研究会」、「地域イノベーション戦略支援プログラム活動」、「国際フロンティア産業メッセの活動」等への積極的参加、および NIRO 内外の支援部門・機関との連携等により、広くシーズと企業ニーズとを収集し、社会的ニーズに応える新技術・新製品の研究開発と事業化を支援する。
- (2) 研究開発活動は、研究開発の目的、目標を明確にし、十分な事業性の検討を基に事業化に向けた支援を行うと共に、研究開発終了後のフォローアップを行い、成果の見える化を図る。
- (3) 技術分野としては、国の成長戦略、兵庫県次世代成長産業育成事業、神戸市の神戸医療産業都市・神戸 RT 構想等の産業施策に基づき、産学官連携による研究開発活動を推進する。

### 2. 事業計画

#### 2. 1 国・地方自治体等の委託・補助業務を活用した研究開発事業の推進

国の新成長戦略（基本方針）は 2009 年に策定され、以降新成長戦略実現 2011 として見直されているが、技術戦略マップ 2011 では技術戦略の対象として「情報通信」、「ナノテクノロジー・部材」、「システム・新製造」、「バイオテクノロジー」、「環境」、「エネルギー」、「ソフト」、「融合戦略領域」の 8 領域・31 分野を挙げ、市場ニーズ・社会ニーズを実現するために必要な技術的課題、要素技術、求められる機能等を俯瞰するとともに、その中で重要技術を選定している。

2013 年 1 月の日本経済再生本部の成長戦略においても医療や再生可能エネルギー等は「重要分野と位置付けられており、製造業の空洞化を防ぐ「日本産業再興プラン」・「国際展開戦略」に加えて、中小企業・小規模生産者の支援も重要な課題となっている。兵庫県では、次世代成長産業育成事業として「ナノ」、「情報通信」、「健康医療」、「環境エネルギー」、「ロボット」を 5 つの先端技術重点分野として注力しており、神戸市は神戸医療産業都市や神戸 RT (ロボット テクノロジー) 構想を打ち出している。

当財団の研究開発部門では、これらの施策に基づき下記の 7 分野に注力し、国・県などからの補助金・助成金・委託事業を活用することにより、中小企業、大学、公立研究機関等と連携して研究開発事業を実施してきており、今後もそれを継続する。

- ・ 農作業などの労働の軽労化や高齢者・障害者の介護支援機器及び対象者の健康・福祉用の機器の研究開発に関わる「ロボット分野」

- ・ 情報・エレクトロニクス、制御技術、人工知能などの研究開発に関わる「情報メカトロ分野」
- ・ 金属材料、有機材料の製造、機械加工などの研究開発に関わる「材料製造・加工技術分野」
- ・ 地方公共団体、企業が進める廃棄物の有効利活用等の研究開発をはじめ、低炭素社会構築に関わる「環境・エネルギー分野」
- ・ 機能性材料、ナノ加工、ナノカーボン等の先端的研究開発に関わる「ナノテクノロジー分野」
- ・ 医療関連および酒造業等の新製品開発や農・海産物資源の有効利活用等の研究開発に関わる「バイオテクノロジー分野」
- ・ 鉱工業から農林水産業まで、兵庫県を中心とした地場産業である灘五郷の酒造り、西脇の播州織などの研究開発に関わる「地場産業分野」

平成 25 年度は、国の新成長戦略、兵庫県の次世代成長産業育成事業、神戸市の神戸医療産業都市・神戸 RT 構想等に基づき、これらの技術分野に加え、研究会活動等への積極的参画により広く新技術を抽出し、より多くの新産業の創造を目指した新技術・新製品の研究開発事業を推進した。

平成 25 年度 国・県の競争的資金による事業 <実績額> 177 百万円
---------------------------------------

具体的活動内容を以下に示す。

## (1) ロボットおよび情報メカトロ分野

安心・安全でゆとりある 21 世紀社会を築くため、緊急時だけでなく平常時においても、また、健康福祉分野から産業分野に至るまで幅広く、人間の活動を支援する機器の必要性が認識され、その開発が期待されている。

神戸は震災を経験した都市であり、また今日、神戸医療産業都市を推進していることから、災害救助や医療・介護福祉分野のロボット開発における強みと可能性をもっている。また、神戸の企業には産業用ロボットの開発・製造の実績やものづくりの技術の蓄積がある。これらを踏まえて兵庫県・神戸市および産学官が連携して、ロボットの研究開発拠点を整備し RT（ロボットテクノロジー）の知的クラスター形成と中小企業群のものづくり技術の高度化を目指し、神戸 RT 構想を推進する。

また、高齢化社会の進行に伴い、身体に障害を持つ人口の増加が想定され、不特定多数の方々への介護福祉の役割、在宅医療の必要性、健康管理情報化、QOL（生活の質）の向上支援は不可欠である。ロボット技術を初めとするメカトロ技術、情報通信技術を活用して、高齢者、障害者の健康・介護福祉分野および生活支援分野の研究に取り組む。

高齢化の進展は労働力の減少を伴う。それに対応すべく上記の分野以外でも、労働力支援分野の研究に取り組む。具体的には、現在進行中の農業分野支援ロボット分野の研究および農機向け高性能・低価格 GPS の開発を進める。

本技術分野では、平成25年度は次の研究開発を実施した。

## 1) 新技術開発の活動

中小企業には、材料や部品、サブシステム等を担当する川上型企业（多くの部品やサブシステムを汲み上げて最終製品とする企業は川下型）が多く、中小企業活性化のためにこれら企業の得意とする要素技術開発を支援している。その開発に際して県や国の補助を希望する企業等に対して、当機構の競争資金獲得ノウハウを活用しての支援を行うとともに、事業管理機関としてその研究開発に参画した。

- ① 平成 22 年度に近畿経済産業局に「戦略的基盤技術高度化支援事業(通称：サポイン)」として採択された「150MHz 帯業務用アナログ/デジタル共用無線機開発」（参画機関：(公財)新産業創造研究機構(事業管理者)、(株)大日電子、(株)国際電気通信基盤技術研究所）は平成 23 年度第 3 次補正予算（23 年度前倒し）で FPGA（書き換え可能集積回路）を用いた変復調回路の動作確認、通信時間遅れの実用性（150msec 以下）達成、指向性切換えアンテナの試作の屋外評価試験を行って無線機の開発要素技術をほぼ達成した。平成 25 年度は(株)大日電子と事業化に向けての補完研究を行った。
- ② 平成 22 年度に同じくサポインに採択された「干渉縞直接測定方式によるナノレベルパーティクルの検出技術の開発」（参画機関：(公財)新産業創造研究機構(事業管理者)、北斗電子工業(株)、(国大)筑波大学）については、平成 24 年度に 3 年度に渡る研究開発を終了した。超純水に微細粒子（パーティクル）や微小バブルを混入する実験ラインと、半導体製造ラインでの高温薬液を模した実験ラインを製作し、バブルや粒径 1 $\mu$ m 以下のパーティクルを計数する実験をするとともに、理論解析を行ってきた。高温薬液中で正常に動作することおよび、50nm 以下の粒径のパーティクルを計数することを確認した。微小バブルとパーティクルの分別法については理論的な解析を進めている。平成 25 年度は開発メンバーで 50nm 以下の粒子の安定係数と微小バブルとパーティクルの分別法の確立に向けての補完研究を行った。
- ③ 平成 23 年度にサポインに採択された「薄型広帯域電波吸収体の開発」（参画機関：(公財)新産業創造研究機構(事業管理者)、明興産業(株)、長田電機(株)、(国大)大阪大学）については、平成 24 年度までには吸収体の成分比率と吸収性能のシミュレーションプログラム作成と、その評価のためのサンプル試作、シミュレーションの精度向上、性能評価技術の確立、安定した電波吸収体製造技術についての本格的な研究開発を推進してきたが、平成 25 年度は研究開発の最終年度に当たり、ニーズに応じた最適電波吸収特性を実現する成分配合と密度勾配を決定するデータベースの完成とシミュレーションの高精度化、およびその安定的な製造方法・ノウハウの確立を目指して開発を行った。
- ④ 今年度、サポインに採択された「小型・低消費電力・高精度で安価な農機用航法センサの研究開発」（参画機関：(公財)新産業創造研究機構、長田電機(株)、(国大)神戸大学、(独法)農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター）については、一周波方式の低価格・高精度の GPS(衛星測位システム)開発を目指して、マルチ GNSS と短期初期化機能を持つ RTK-GPS 測位演算技術開発、測位率とロバスト性の向上、GPS コンパス組込による方位精度向上を目指すものであり、平成 25 年度は開発環境の整備、基本方針の確立、第 1 次試作と評価を行った。
- ⑤ 平成 22 年度にサポインに採択された「組込みシステムにおける性能設計評価ツールの研究開発」（参画機関：(公財)新産業創造研究機構(事業管理者)、(公大)兵庫県立大学、(株)

ヴィッツ、(株)きじねこで)については、平成 24 年度で予定通り 3 年間の委託事業を終了した。今年度は、引き続き補完研究として、具体的な対象として、家電映像端末や自動車などの組込システムをターゲットに、開発したアプリケーションソフトの実適用を目指した。開発したソフトは、平成 26 年度には(株)ヴィッツより販売開始予定である。

#### ⑥ 小型ロボットによる畦畔除草等自動化技術の開発

農林水産省農林水産技術会議事務局では、委託プロジェクト研究「農作業の軽労化に向けた農業自動化・アシストシステムの開発」について、平成 22 年度の委託事業を実施するに当たり、当該委託プロジェクト研究への参加を希望する企業・研究機関等を一般に広く募集した。5 件のプロジェクト研究の募集があり、その中の「小型ロボットによる畦畔除草等自動化技術の開発」プロジェクトに、当財団を中核機関として 7 つの研究機関と共同で提案した。

公募の研究要求内容は、「人力によらず、自動または半自動で畦畔除草を行う小型除草ロボットを開発する。このロボットにより、中山間地での棚田や棚畑の急傾斜地の法面での作業負担を大幅に軽減する。作業時には、人や障害物の検出機能を備え、安全対策を十分に行う。さらに、農地等で実証を行い、経済性についても評価する。」というものである。

応募の結果、NIRO 提案が採択され、5 年間のプロジェクトがスタートした。

初年度の平成 22 年度には試作機により、急傾斜地での走行性能や基本的な草刈性能の確認を行った。平成 23 年度には、さらに草刈性能の向上、急傾斜地での登坂性能の向上などを目指して前年度の試作機を改良した。その試作機は、東京ビッグサイトで開催された 2011 国際ロボット展に出展した。平成 24 年度は、除草性能を更に向上させ、連続走行時間を実用レベルにまで延ばし、実際の畦畔で除草作業の試験を行い、その上でさらなる改良項目を洗い出した。また、実用化に向けた確認テストを、試作した除草ロボットで実施した。

平成 25 年度は、24 年度に試作した除草ロボットを使用し、実際の畦畔斜面で除草テストを行い、実証試験した。また、このロボットを運用する上での問題点などを抽出した。

中核研究機関およびプロジェクトマネージャーは NIRO が務め、他の共同研究機関は、(独法)農研機構 近畿中国四国農業研究センター、(独法)農研機構 九州沖縄農業研究センター、(国大)島根大学、(国大)京都大学、島根県中山間地域研究センター、明興産業(株)、(株)システムワットの 7 機関が、それぞれ研究課題を分担して研究を進めている。

#### ⑦ 農作業サポート機器の開発

平成 24 年 4 月より、「農作業サポート研究会」がスタートした。これは、JA 全農兵庫から、淡路の玉ねぎ農家や神戸市北部のキャベツなどの重量野菜農家の重作業を軽労化したいとのニーズによりスタートしたのもので、協力機関として(国大)和歌山大学、兵庫県農政環境部農林水産局農産園芸課、兵庫県立農林水産技術総合センター、兵庫六甲農業協同組合、あわじ島農業協同組合などが参画し、軽労化の手法や対象について検討を重ねた。その結果を反映し、神戸市の RT 支援事業の一つである「大手企業との連携による仕事づくり事業」に参加し、開発を進めた。神戸市内の企業から提案を募り、2 つの提案について

試作を行った。試作したものをフィールドで評価したが、改良が必要であり、平成 26 年度も引続き、研究を行う。

## 2) 兵庫県、神戸市を中心とした地域のRT・メカトロ基盤技術の調査

地域中小企業のニーズおよび研究機関のシーズを基に、将来の本格的な研究開発の可能性を調査研究する。また、新技術開発に際して県や国の補助を希望する賛助会員企業等に対しては、当機構の競争資金獲得ノウハウを活用しての支援を行った。

## (2) 材料製造・加工技術分野

材料およびその関連技術は、製造業の根幹を成す技術である。特に兵庫県下においては、鉄鋼、造船、産業機械等の歴史のある分野および電子機器等の新しい分野の中核企業とそれを支えている企業群の集積があり、材料関連技術の開発におけるポテンシャルは高いものがある。また、県の西播磨地区には国内最大の大型放射光施設（SPring-8）を有し、様々な材料の評価、新材料の開発を通じ、活発な産業利用が行われている。今年度も広く産業界の要請に応え、県内関係機関と連携し、広範な材料関係新技術の開発・実用化を支援し、産業界の技術革新に貢献した。

### 1) 新規鑄造技術・材料製造技術の開発

#### ① 2軸電磁攪拌・半凝固法鑄造技術の開発

平成 22 年度の近畿経済産業局の戦略的基盤技術高度化支援事業に申請し、採択された「2軸電磁攪拌溶湯による砂型鑄物品の高強度化の研究開発」は、当初予定どおり3年間の委託研究開発を完了したが、引き続き補完研究を実施し、一次ターゲットとして、具体的引き合いのあるロボット用のアーム部材のアルミ化、薄肉化を目指す一方、自ら販路開拓に関与可能な民需分野への技術転用を目的として、焼き肉プレート、置時計のケーシング等の高付加価値品の試作を行い、展示会等への出展でPRも行った。

(参画機関：(公財)新産業創造研究機構（事業管理者）、(有)ティミス、(株)小林合金、(国大)東北大学)

#### ② 電動制御式ダイカスト装置の実用化開発

近畿経済産業局の戦略的基盤技術高度化支援事業として、平成 19 年度から 21 年度まで実施した「完全充填・電動制御スリーブ式ダイカスト装置およびダイカスト法の開発」は、委託事業終了後、補完研究を継続してきているが、大手自動車会社及び系列の部品メーカーから新規鑄造品製造機器開発への協力要請を受けるなど、事業化への動きが出てきている。

引き続き上記のような産業界での活動を中心とした補完研究を継続するとともに、必要に応じて関連技術開発について、新規の戦略的基盤技術高度化支援事業への申請を目指したが、不採択となり、前記の自動車会社との共同開発の項目の中で別途展開している。

(参画機関：(公財)新産業創造研究機構（事業管理者）、(有)ティミス、(有)香川ダイカスト工業所、岩機ダイカスト工業(株)、アクロナイネン(株)、アイ・イー・ソリューション(株)、GM B(株)、兵庫県立工業技術センター、和歌山県工業技術センター)

### 2) 材料加工技術の開発



① 加工歪を生じない航空機タービンディスクのハイブリッド加工技術の開発

平成 22 年度の近畿経済産業局の戦略的基盤技術高度化支援事業に申請し、採択された「加工歪を生じない航空機タービンディスクのハイブリッド加工技術の開発」は、平成 24 年度まで 3 ヶ年の研究開発を行った。本開発は、航空機エンジン用タービンディスク等難削材複雑形状薄肉部品の加工において、発生する歪等に対して要求品質の確保のため、多工程、多機種、多段取り替え等課題があり、対応技術が確立されていない。

本研究では、これらの課題解決のため、ハイブリッド複合加工法等を開発し、連続加工につなげ、精度、表面品質を確保して、信頼性向上、コスト低減、増産化、国際競争力に対応したエンジン部品の新加工技術の確立を目指す。平成 25 年度は、引き続き実用化の面で残った課題に対し、補完研究を行った。

(参画機関：(公財)新産業創造研究機構(事業管理者)、(株)ナサダ、千代田金属工業(株)、(国大)東京農工大学)

② 難削材による航空機用部品の加工技術の開発

平成 25 年度の近畿経済産業局の戦略的基盤技術高度化支援事業に申請した「インコネル製航空機用部品の加工技術の開発」は、不採択となった。本開発は、難削材であるインコネルの航空機エンジン用部品に関し、従来は複数の部品の接合で製作していた物を一体成型で複雑加工を行うに際し、低コスト・短納期で製作を可能とする技術開発を目指すものである。

従来、経験的な範囲で安全サイドの加工条件を採っていたため過剰な時間、コストを要していた要因を究明するため、難削材の切削加工の現象を基礎実験とシミュレーション技術も駆使した科学的な解析を行い、その課題を合理的に対策したトータルとして最適化を図った切削加工プロセス・システムの構築を目指すため、(公大)兵庫県立大学において基礎段階の実験に着手、学生実験テーマとして展開を行った。

### (3) 環境・資源エネルギー分野

地球規模での環境問題、特に温暖化問題が深刻化するにつれ、低炭素型社会への転換への取り組みが本格化してきているが、このような、環境・エネルギー問題を克服するためには、技術開発のみならず社会制度も含めた総合的施策の強力な推進が必要となる。そのため、本分野では、循環型社会・低炭素化社会構築に向けた取り組みとして、地域社会の環境問題解決と省エネルギー、省資源、ゼロエミッション化、バイオマスの利活用に向けた技術開発等により、地域における社会制度作りと産業技術の創造・活性化に貢献するための研究を行った。

平成 25 年度は、以下の課題に重点的に取り組んだ。

1) バイオマス(木質・食品廃棄物等)の再資源化技術の調査研究

- ① 有機廃棄物(食品廃棄物、剪定枝、下水汚泥等)の発酵乾燥品・炭化システムの事業化と普及
- 食品廃棄物や下水汚泥等、水分を大量に含む湿潤バイオマスの実効性のある利活用法として開発し、発酵乾燥と炭化を組み合わせた複合システムを確立した。同システムを導入した(株)白滝有機産業の事業を、原料性状の運転に及ぼす影響、新規原料の利用可能性検証等を通して支援し、技術を確立した。また、開発したシステムの普及に向けて、技術紹介等を行った。

② 発酵乾燥・炭化物の高度利用技術の開発

湿潤バイオマスのエネルギー利用を促進するシステムとして、①で製造した炭化物の性状について原料組成変動の影響を明らかにし、同炭化物の高度利用技術として脱灰による高カロリー化、有効成分の回収等、炭化物の新規の用途開発を、兵庫県立大学、関西大学、兵庫県立工業技術センター、兵庫県立農林水産技術総合センター等の協力を得て実施した。

③ 木質バイオマスの利活用を中心とした兵庫県下の取り組みの支援

宍粟市のバイオマス利活用の取り組みを技術的に支援するとともに、兵庫木材センターにおける未利用バイオマス(林地残材、等)を利用したエネルギー利用・発電の可能性を検証した。また、バイオマス利活用の促進に寄与することを目指した兵庫県の取組に協力して、鶏糞の環境対策・エネルギー利用、製材所におけるバイオマス発電等、県下の企業の取り組みを支援した。

④ バイオマス利活用の実効性評価手法の開発。

(国大)九州大学等と協力してバイオマス利活用の促進のための実効性評価手法の開発を支援した。

2) 革新的省エネルギー技術の調査研究

昨年に引き続き、「潜熱輸送スラリーの実用化研究会」に参画した。抵抗低減スラリー輸送技術を水和物や氷の潜熱輸送スラリーに適用し、ビル空調、地域冷暖房の革新的省エネルギー技術を開発することを目指した同研究会の国等の公募テーマへの提案に向けた取り組みを支援した。(参画機関：(国大)神戸大学、神戸市立工業高等専門学校、(株)ファンクショナルフルイッド、(株)ノーリツ、川崎重工業(株))

3) 瓦礫処理技術の調査研究

「瓦礫焼却処理研究会(解散)」の成果を踏まえ、廃棄物系バイオマスの利活用に関する新規テーマ発掘等を通して県下企業の取り組みを支援した。

4) 燃料電池用材料開発研究ー燃料電池電解質膜への適用のための微粒子溶射による緻密セラミックス膜製造技術の開発

次世代電源の一つとして期待されている SOFC (固体酸化物型燃料電池) には寿命とコストの課題があり、必要発電出力を中温作動で得られる電解質膜開発が求められ、また、量産化のためより希少度の低い材料であるランタンシリケートの採用が期待されている。本材料はプラズマ溶射法で成膜できるが、成膜中には気孔やクラックが存在しやすいという欠点を克服するために、サブミクロン化した原料粒子を利用するなどにより緻密な電解質薄膜作成の技術開発を行うものである。

近畿経済産業局の戦略的基盤技術高度化支援事業に、平成 24 年度に本テーマで申請・採択され、研究を実施してきたが、平成 25 年度はその第 2 年度として、計画に沿って引き続き微粒子プラズマ溶射装置の開発、ランタンシリケート電解質膜の開発等を中心とした研究を実施した。(参画機関：(公財)新産業創造研究機構(事業管理者)、姫路メタリコン(株)、兵庫県立工業技術センター、(公大)兵庫県立大学)

## 5) セルロース系機能性有機材料の技術開発

非石油系でバイオマス由来の有機材料を用いた省エネ・防災に貢献する機能性有機材料の技術開発を支援するため、戦略的基盤技術高度化支援事業や兵庫科学技術振興財団研究開発助成金応募への支援や大学・公設試等での共同研究・調査を模索したが実現には至らなかった。民間企業のニーズ説明会に参加してマッチングの機会を探索した結果、関連テーマについて、企業2社との間で、次のステップに向けた活動を推進中である。

## 6) 革新的膜工学を核とした水ビジネスにおけるグリーンイノベーションの創出

(文部科学省 地域イノベーション戦略支援プログラム)

文部科学省、経済産業省、農林水産省の公募案件である、平成24年度「地域イノベーション戦略推進地域」に兵庫県が選定され、さらに同地域に対する具体的支援策である文部科学省の「地域イノベーション戦略支援プログラム」に「革新的膜工学を核とした水ビジネスにおけるグリーンイノベーションの創出」が採択されたもので、これは5年間(平成24年～平成28年度)の事業である。提案は兵庫県内の産学官金の7機関(兵庫県、(国大)神戸大学、(公大)兵庫県立大学、(公社)兵庫工業会、(株)みなと銀行、(公財)ひょうご科学技術協会、(公財)新産業創造研究機構(総合調整機関)の連名である。

本プログラムでは、我が国唯一の総合的膜工学拠点である神戸大学先端膜工学センターを核として、同大学や兵庫県立大学に国内外の研究者を集積し、兵庫県に集る大型放射光施設SPring-8やスーパーコンピュータ京等の世界最先端の科学インフラを活用する革新的分離膜の開発と、水ビジネス分野における産業化を推進するグリーンイノベーション拠点を形成することを目指しており、以下の4つのメニューを実施中である。

- ① 地域の戦略の中核を担う研究者の集積(実施機関:(国大)神戸大学、(公大)兵庫県立大学)  
膜水処理のキーとなるファウリング(目詰まり)を抑えた革新的分離膜およびそれを用いた水処理システムの研究開発を行う。また、放射性物質除去や水処理システムの前処理に有用な吸着剤・凝集剤の研究開発を行う。
- ② 地域の戦略実現のための人材育成プログラムの開発・実施(実施機関:(国大)神戸大学)  
イノベーション戦略実現の担い手となる若手企業人材・ポストドク・大学院博士課程後期学生を対象として、「グローバル・ウォータースクール」、「先進科学技術活用力養成プログラム」、「プロジェクト参画型イノベーション教育プログラム」を開発・実施する。
- ③ 大学等の知のネットワーク構築支援(実施機関:(公財)新産業創造研究機構)  
研究開発、事業化の支援を担当する2名の地域連携コーディネーターを配置し、研究成果の事業化や新たな企業ニーズの発掘を行う。
- ③ 地域の大学等研究機関での研究設備・機器等の共用化支援(実施機関:(国大)神戸大学)  
神戸大学先端膜工学センター等が保有する分離膜関連の研究設備・機器の地元企業への共用化を支援する。

平成25年度は、平成24年度に引き続きそれぞれのメニュー毎に、研究者、プログラム開発者、地域連携コーディネーター、技術支援スタッフを配置し、それぞれのメニューを軌道に乗せるとともに、それらの成果を活かして、地域イノベーション戦略の実現(地域の産学官金の

連携強化、研究開発成果の製品化・事業化、グリーンイノベーション拠点の形成等）に取り組んだ。また、下記7)の案件について、兵庫県 COE プログラム推進事業の研究開発資金を獲得し、研究開発の加速に努めた。

#### 7) 浸透圧発電-膜分離活性汚泥法のハイブリッド化新規省エネ型下水処理システムの開発

本事業は上記文科省地域イノベーション戦略支援プログラム「革新的膜工学を核とした水ビジネスにおけるグリーンイノベーションの創出」の研究開発の一環として、平成 25 年度兵庫県 COE プログラム推進事業の環境・エネルギーイノベーション特別枠に採択された。

本プログラムは平成 25, 26 年度の 2 ヶ年計画で、膜分離活性汚泥法(MBR)と浸透圧発電(PRO)を組み合わせた全く新しい下水処理方法で、システム全体の消費電力量を、既存の方法より半減させることを目的とする。これを達成するには浸透圧発電の発電量増大が必須であり、利用する海水の浸透圧増加技術及び高性能 PRO 膜の開発を行う。本研究によって、MBR の利点のみを享受することが可能となる。この場合、既存下水処理法よりも高度な水質の処理水をより低エネルギー消費型のシステムで達成できるので、今後国内での需要が高まる老朽下水処理設備改修の際に、本システムが積極的に採用される可能性が高い。また、本研究で得られる成果は、我が国と同様の課題を抱えている海外市場への進出に際しても資すること大であると期待される。平成 25 年度は MBR 実験装置を製作後、神戸市ポートアイランド処理場に設置して実験を開始した。(参画機関：(公財)新産業創造研究機構(代表機関)、(国大)神戸大学、(株)イノウエプラスチック、(株)神鋼環境ソリューション)

#### 8) 下水処理における生物物理化学処理による省エネ化システムの研究開発

平成 25 年度の兵庫県 COE プログラム推進事業 環境・エネルギーイノベーション特別枠に採択された「下水処理における生物物理化学処理による省エネ化システムの研究開発」は、平成 25, 26 年度までの 2 ヶ年計画で、初年度の研究開発を実施した。地球温暖化対策や再生可能エネルギーの確保のために、下水処理場における水処理での省エネ対策や下水汚泥を利用した創エネ対策は解決すべき重要な課題である。

本事業では、水処理や汚泥処理での従来生物による処理法の飛躍的な効率化のために、兵庫県内研究機関の独自技術である、炭化物、減圧メタン発酵法、蒸気エジェクター、促進酸化、マイクロバブル等の物理化学処理を併用した省エネ化システムの構築と応用提案を進めている。(参画機関：(公財)新産業創造研究機構(代表機関)、(株)テクノプラン、(有)環研、(国大)神戸大学、(公大)兵庫県立大学、神戸市立工業高等専門学校)

### (4) ナノテクノロジー分野

ナノテクノロジーが最先端技術として脚光を浴び、21 世紀を代表する技術として全世界で研究開発が行われており、広い分野での実用化が実現されつつある。本分野において広く産官学連携を行いつつナノテクノロジーを活用した開発を進めてきたが、さらに県下の電子機器・電子材料関連企業への技術開発支援を通じて、ナノテクノロジーの実用化を目指す。

## 1) マイクロナノテクノロジー利用技術の調査研究

県下関連企業ニーズの積極的把握に努めて、ナノ加工プロセス、有機半導体材料、圧電素子材料などのナノ材料を適用した新技術の開発および実用化展開にターゲットを置いて、新たな課題抽出と産学連携事業の推進に取り組んでいく。

本年度は、新たに平成 25 年度戦略的基盤技術高度化支援事業(近畿経済産業局)に「3次元精密実装技術の開発」、「太陽電池用導電性材料の開発」で応募申請したが、不採択となった。引き続き事業応募に向けて、取組み中である。

### ① 高性能ディスプレイ用有機半導体の超臨界下合成技術の開発

平成 23 年度の近畿経済産業局の戦略的基盤技術高度化支援事業に採択された「高性能ディスプレイ用有機半導体の超臨界下合成技術の開発」は、平成 25 年度までの3ヵ年計画で3年目を実施する。薄型軽量・フレキシブルで大画面なディスプレイとして電子ペーパーが期待されており、高精細・省電力等更なる高性能化が希求されている。このためには、画素駆動用半導体デバイスを高機能化することが最重要である。本技術開発では、世界初の炭酸ガス超臨界下で有機半導体材料の合成技術を確立し、高純度材料の生成及び超臨界処理で接合界面を改質した高性能有機半導体デバイスの実現を目指し、初期目標を達成した。(参画機関：(公財)新産業創造研究機構(事業管理者)、神戸天然物化学(株)、(独)産業技術総合研究所、兵庫県立工業技術センター)

### ② パワーデバイス用複合ウェーハの精密実装技術の開発

平成 22 年度の近畿経済産業局の戦略的基盤技術高度化支援事業に採択された「パワーデバイス用複合ウェーハの精密実装技術の開発」は、平成 23 年度第 3 次補正予算の計面前倒しに採択され、平成 24 年 12 月に事業完了した。新材料による各種パワーデバイスの開発が急速に進展しているなか、本開発では、シリコンウェーハ上にパワーデバイス用ウェーハを高精度に自動貼り合せ実装することで、研究・開発・量産を同一装置で実施可能とし、技術開発の迅速性・量産性・解像力の飛躍的向上に繋がる画期的技術を実現することができた。また、ウェーハ投入から接合、評価まで一貫して行える複合接合装置の試作機を完成し、関連特許の申請も実施した。

本年度は、同じ連携体制で補完研究を継続実施し、複合ウェーハ接合装置の事業化、開発関連技術の各種分野への展開を図っている。

(参画機関：(公財)新産業創造研究機構、アユミ工業(株)、(独)産業技術総合研究所)

## (5) バイオテクノロジー分野

バイオテクノロジーの分野は再生医療や創薬など高度先端技術分野と共に、兵庫県内の中小企業では環境関連分野や食品加工分野、農林水産分野、機能性食品・化粧品分野などにバイオテクノロジーを活用し、産官学連携や産-産連携を行い、それぞれの技術を複合化することにより新規分野への展開を図る企業が多い。とりわけ健康をキーワードとした食の安全性・機能性あるいは、天然素材を活用した抗老化や抗炎症など機能を持つ化粧品が引き続き注目されている。兵庫県には特徴ある農林水産資源が多く存在し、これらの資源と醸造・食品産業が保有している

バイオテクノロジーや大学のシーズを連携させることによって、時代のニーズにマッチした製品開発や新規分野進出を支援する。

また、昨今、医療・健康を中心とするライフサイエンス研究は、国を挙げて取組強化が言われ、当機構にも大学・企業から関連案件で協力が求められる機会が増加しており、それらに対しても協力していく。

#### ① 高度電気化学遺伝子センサー・バイオセンサーの開発

個人対応型医療の実現に向けて重要な手法である遺伝子変異やタンパク質の検出は、現在は、特別に設計された高価な装置を用いて行われている。本研究プロジェクトは安価で簡便な高感度電気化学バイオ分子検出技術の創出を行うものである。核酸合成技術とシリコンナノテクノロジーを基盤に、ピラー型などの特殊な形状の電極を用いて電気化学遺伝子センサーおよびバイオセンサーを作成し、それらの性能を評価する。兵庫県立大学の所持する技術シーズをベースに発展させ将来的に医療適用を目指した本研究事業について、平成 24 年度に兵庫県 COE プログラム推進事業（本格的な研究枠）に応募し採択され、平成 24 年度～平成 25 年度の 2 カ年にわたって研究を進め、次ステップの足掛かりとなる一定の成果が得られた。

（参画機関：（公財）新産業創造研究機構（代表機関）、（公大）兵庫県立大学、（株）協同病理）

### （6）地場産業技術育成分野

地場産業である繊維産業において、特に低価格品については、中国等が安い人件費と品質向上競争力アップが顕著である。また近年、ユニクロに代表される製造型小売業(SPA)を中心とした低価格品と、欧米の高級ブランドに代表される高級品が売れ筋となる二極化が進んでいると言われている。また国内縫製業は、中国等人件費の安い国への流失で生産量が減少し、播州織も生地を中国に輸出して縫製を行い、織物製品を日本に持ち帰る形態が近年増加傾向にある。さらに、中国の織物品質が向上し、“中国産織物による中国国内での縫製”が増加しており、播州織産地の生産量そのものも減少している。一方、アパレルサイドからは、在庫リスクの回避や性急ともいえるトレンド変化に対応するため、短納期・小ロット化が求められている。また、ここ数年の展示会に播州織で織られていた変り織を参考出品するとアパレルサイドからのサンプル要求が非常に多くなる側面もある。

高付加価値な新商品の開発とそれらの短納期・小ロットでの供給への要求が強くなっており、そのための技術開発の必要性が生じていた。それらの必要性に応え、産地のイノベーション創出を支援するため、当機構では各種の経済産業省のプロジェクトに応募し、産地の企業や技術支援機関とともに、活動を続けてきた。

平成 25 年度も、研究開発事業が終了した複数の案件について、事業終了後に実用化・事業化を目指して実施中の補完研究支援を実施した。

## 2. 2 技術シーズ育成事業 (県・市から委託された補助金・支援事業)

兵庫県は、次世代成長産業分野での事業化への期待が高い産学官連携の共同研究プロジェクトを多く生み出すため、製品開発の市場性や事業可能性を検証するための予備調査に対して助成しており、産学官連携の共同プロジェクトの立ち上げを支援する技術シーズ育成事業を推進する。

また、神戸市は、ユネスコ認定の「デザイン都市」としての地域性発揮と並行して、産業施策としては、「神戸 RT (ロボットテクノロジー) 構想」、「神戸医療産業都市」を打ち出し、特に RT 構想においては、その具体化を当財団と協力し、推進している。

当財団は、これら兵庫県、神戸市の技術シーズ育成のための支援、補助金制度を活用し、大学、公立研究機関等の保有する技術シーズを中小企業等の産業利用へ発展、応用するための技術開発のコーディネートの役割を担っており、今年度もこれらの技術シーズ育成事業を更に推進する。

### (1) 技術シーズ育成

兵庫ものづくり支援センター・神戸、阪神、播磨に配置した研究コーディネーターを中心に、各地域の特色を持った技術分野で産学官連携の技術シーズ育成を展開した。

各ブランチの研究コーディネーターは、NIRO の研究所や技術移転センター・TLO ひょうごおよび技術アドバイザーと協力しつつ、企業や大学等の研究・技術シーズやアイデアを発掘し、これを産学官研究プロジェクトに育成すべく、技術ならびに市場性の調査、製品化・事業化の企画と可能性検証を技術的に支援した。その活動を通じて産学官連携の共同プロジェクトを立ち上げ、兵庫県 COE プログラム推進事業や国の経済産業省・NEDO や他機関からの補助資金を獲得し、早期に製品化・事業化を目指した。

以下に兵庫ものづくり支援センター・研究コーディネート部の活動計画を示す。

#### 1) 兵庫ものづくり支援センター・神戸

兵庫県立工業技術センターと連携し、産学官連携による研究開発への支援や技術相談を行う研究コーディネーターにより次世代成長産業育成に向けた中小企業の技術開発・製品開発を支援した。

特に大きな成長が期待されるナノ、情報通信・エレクトロニクス、健康・医療、環境・エネルギー、ロボット (人工知能) の先端技術 5 分野を重点に、県内の次世代成長産業、ものづくり産業育成のための先端技術開発および研究活動を支援した。

##### ① 産学官連携事業の推進

平成 24 年度ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発支援事業で取り組んだ「間伐材を燃料にするマイクロ蒸気発電装置の試作機開発」については、研究開発について産学官連携し支援した。

##### ② 産学インキュベート事業のフォロー

###### i) 産学インキュベート事業のフォロー推進

平成 22 年度に完了した下記テーマをフォローし、競争的資金事業への展開を検討推進した。

- ・「離型剤フリーを目指した金型表面への窒化ホウ素膜形成に関する調査・研究」
- ・「靱殻シリカを利用したシリカエアロゲルの製造に関する研究」

- ・「カーボン複合糸から作製したバネ材料の高性能化に関する調査研究」

ii) 平成 25 年度産学連携技術シーズ育成

兵庫県の技術シーズ育成費用等を活用して、事業化への期待が高い産学官連携の共同研究プロジェクトを多数産み出すため、先端技術分野における企業や大学等の研究・技術シーズ、アイデアを発掘するとともに、産学官連携の共同プロジェクトの立ち上げを支援した。

2) 兵庫ものづくり支援センター・阪神

(一財)近畿高エネルギー加工技術研究所 (AMPI) と連携のもと、次世代成長産業育成に向けて中小企業を中心とした産学官連携による研究開発への支援を行った。

① 産学官連携事業の推進

産学官連携体制を強化して実用化に向けた事業へのステップアップを実施しており、以下のテーマを本年度も推進した。

- ・戦略的基盤技術高度化支援事業 (サポイン)

「パワーデバイス用複合ウェーハの精密実装技術の開発」平成 25 年度～補完研究

「高性能ディスプレイ用有機半導体の超臨界下合成技術の開発」(平成 23～25 年)

- ・地域企業立地促進等事業費補助金事業 (成長産業人材育成等支援) 「太陽光発電関連産業高度ものづくり技術者養成」(平成 23～25 年)

- ・兵庫県 COE プログラム推進事業 環境・エネルギーイノベーション特別枠「下水処理における生物物理化学処理による省エネ化システムの研究開発」(平成 25～26 年)

② 完了事業ほかのフォロー

i) 完了事業ほかのフォロー推進

これまでに完了した下記テーマをフォローし、競争的資金事業への展開を検討推進した。

- ・兵庫県 COE プログラム推進事業先導的研究枠

「超音波による有害獣の忌避装置の開発」

- ・産学インキュベート事業

「次世代アクチュエータのための高性能非鉛圧電材料の開発」

「耐熱・耐食性鋼材のレーザー加工技術に関する調査研究」

- ・JST 研究成果展開事業 (地域ニーズ即応型)

「レーザーを利用したリードフレームの高精度加工技術の開発」

- ・JST 産学共同シーズイノベーション化事業 シーズ顕在化ステージ

「外部磁気ノイズの影響を除去可能な高精度磁気式触覚センサの開発」

- ・中小企業庁 新連携支援事業

「金型用高精度形状計測装置の開発」

ii) 平成 24 年度産学連携技術シーズ育成

兵庫県の技術シーズ育成費用等を活用し、また、AMPI ロボット研究会、ドライコーティング研究会等へ継続参加し、関連企業との情報交換を行うことにより、ナノテクノロジー応用の環境対策材料など新規研究開発テーマの探索とその開発立ち上げに繋げていく。



### ③ 「新エネルギー研究会」の推進

ひょうご産官学連携研究会の一研究会として平成 24 年度に発足し、多数の企業に参画頂き、これまで 3 回の研究会を開催した。本年度は、引き続き、新たに 3 回の研究会を開催するとともに、会員企業への訪問ヒアリング、研究会の場での討論を通じて、具体的テーマに絞った活動として、「グリッド統合制御による省エネビジネス研究分科会」、「未利用バイオマスの新エネビジネス研究分科会」の 2 分科会を立ち上げ、事業化に向けて推進した。

## 3) 兵庫ものづくり支援センター・播磨

(公財)ひょうご科学技術協会 播磨産業技術支援センターにおいて、中小企業を中心とした産学連携による研究開発支援を推進した。

### ① 産学官連携事業の推進

- i) 平成 24 年度から実施している兵庫県 COE プログラム推進事業「重篤疾患の病態解明・診断の迅速・簡易化を可能にするキットの開発ー白血病、乳癌、関節リウマチ、パーキンソン病、アルツハイマー病の対応に向けてー」については、事業化の可能性を見出した。今後、国プロ等競争的資金への展開を支援した。
- ii) 平成 25 年度の兵庫県 COE プログラム推進事業本格移行枠「超弾塑性チタン合金を用いた長寿命でメンテナンスフリーの金属製高機能ポンプの開発」については事業化の可能性を追求する。また先導枠「メタマテリアルのための放射光高精度 3 D プリンターの創製」については、本格移行枠への展開を推進した。
- iii) 先進的な技術の目利きや技術の動向を注視し、絶えず技術の研鑽と情報の収集に努めた。

### ② 平成 25 年度産学連携技術シーズとニーズの発掘

- i) 事業化への期待が高いプロジェクトを多数産み出す底辺拡大のため、先端技術分野における企業や大学等の研究・技術シーズ、アイデアを発掘し、テーマにつなげる試みを行った。
- ii) 学の萌芽テーマをはじめ、産から依頼のあるテーマを積極的に取り上げ、共同研究や競争的資金などを絡めて事業化促進を支援した。

### ③ 支援体制の充実

- i) 兵庫産学官連携コーディネーター協議会を通じて、情報の収集に努めるとともに、人脈を広げ、研究会業務の推進に努めるとともに、コーディネーターの質を高めるように努力した。
- ii) 「環境・資源・リサイクル研究会」の推進  
兵庫産学官連携コーディネーター協議会の活動で生まれた当該研究会の推進のため、情報収集会の開催や県内の関心企業への訪問等を実施しつつ、具体的テーマに基づいた分科会（マイクロ・ナノバブル技術研究分科会）の設立を推進した。

## (2) 神戸市 RT 構想

### 1) 「神戸ロボット工房」における活動

平成 22 年 11 月二葉小学校跡地（神戸市長田区）に開設した「神戸ロボット工房」において、市内中小企業のロボット開発に向けた共同研究や共同開発、RT を活用した新しいビジネスの創出等の支援を行う。平成 22 年度から始めたロボット適用技術保有者によるニーズ探索のための中小企業訪問を引き続き行い、潜在的な RT 開発テーマおよび産業用ロボットの適用可能性の探索に努めた。

## 2. 3 自主研究事業（研究会等による調査・技術探索事業）

社会のニーズや技術動向ならびに国、地方自治体の重点分野の施策等を踏まえ、当財団では研究会を自主研究事業として主催し、技術ニーズ・シーズの動向を調査し、研究開発の具体的な案件を孵化させるための活動を実施しており、平成 25 年度も自主研究事業を推進した。

### (1) 神戸 RT 研究会

神戸 RT 研究会では、最新の RT 関連情報を地域の企業に発信するとともに、ロボット関連の専門委員会および調査研究活動を通じて、産業用ロボット以外の分野として、介護福祉用ロボット、医療用ロボット、農林水産業ロボット、その他の生活支援ロボットおよび災害救助ロボット等のロボット適用分野の中から介護支援ロボット、農業支援ロボット、医療用ロボットに的を絞り、具体的な開発テーマの抽出を行っている。平成 25 年度は、平成 22 年度にスタートした 5 年プロジェクトの畦畔除草ロボットの開発研究を継続するとともに、介護・医療などの分野での支援ロボットについても開発テーマの探索に努めた。

### (2) 先端マグネシウム合金研究会

比重はアルミニウムの 3 分の 2、鋼の 4 分の 1 と実用金属中最軽量といわれる「マグネシウム」は、この数年、自動車や携帯用端末の構造材として急激に需要が伸びている。マグネシウムの用途は、ノート型パソコンの筐体、カメラ、携帯電話などがよく知られている。また、実用金属中最大の振動吸収性（減衰能）を有しており、自動車用ホイール、ステアリングカラム、シートフレーム、更に新幹線車両への採用なども注目されている。このようなマグネシウムの持つ潜在能力に着目し、国内の各地域で 10 の研究会活動が行われてきている。

(公大)兵庫県立大を中心として開催してきた「先端マグネシウム合金研究会」は、国内のこれら地域の研究会活動の中では一番古く歴史があるが、県内・近畿地区の企業のマグネシウム事業からの撤退など、活動環境は必ずしも追い風ではない。

研究会を活性化すべく、(国大)神戸大学のマグネシウム関係の研究室ならびに企業(株)三徳をメンバーに加えた。研究会では広島工業大学の日野教授に岡山地区で実施されたサポインの Mg 関連研究の紹介を行うとともに、本研究会の椿野顧問に研究会発足当時の経緯・変遷を紹介いただいた。

### Ⅲ 特許流通等による技術移転事業（定款；第4条第1項第2号）

#### 1. 基本方針

以下の基本方針で事業を行った。

##### (1) 事業の目的：

- ・技術移転の目的は、新しい技術を企業が事業化することによる新事業の創造である。従ってあくまで『企業の事業化まで』を見据えた活動とする。

##### (2) 人材の確保および機動的活用：

- ・ベテランおよび若手のバランスのとれた職員構成を目指すとともに、以下の事業推進に適した人材、業務量に応じた人材の確保に努める。
- ・技術移転センターおよびTLOひょうごに所属する職員、技術アドバイザーをタイムリーかつ機動的に部門内で活用する。
- ・財団内の他部門の人材に対し必要に応じて協力依頼する。

##### (3) 情報の共有化：

- ・部門内全職員による定期的なミーティングで、シーズ情報、ニーズ情報、企業・人材ネットワーク情報等を絶えず共有化し、技術移転活動に生かす。

##### (4) 技術移転活動期間の設定：

- ・技術は絶えず進歩するため、対象とするシーズの技術移転活動はその技術が陳腐化するまでに実施する必要がある。その判断を徹底させ、技術移転の可能性が薄れた案件に対しては活動を停止するとともに、保有する対象特許の棚卸を行う。
- ・棚卸のための具体的な活動計画を作成し、そのフォローを徹底させる。

#### 2. 事業活動

##### 2. 1 特許流通による民間の技術移転事業 …… 担当部門：技術移転センター

本事業は、民間企業、大学、公的機関及び個人が所有する知的財産を、それを必要とする企業に技術移転すること等を目的として、以下を実施した。

##### (1) 兵庫県知財総合支援窓口（特許等取得活用支援）事業【近畿経済産業局委託事業】

本事業は、兵庫県下の中小企業等が企業経営の中でノウハウも含めた知的財産活動を円滑にできる体制を整備し、アイデア段階から事業展開までの一貫した支援を行うとともに、知的財産が活用されていない中小企業等の知的財産マインドの発掘を行うものである。

そのための窓口を設置し、専門の人材を配置することとし、中小企業等が抱える知的財産権に関する悩みや課題をワンストップで解決できる支援を行うことによって、より多くの中小企業等の知的財産活用・事業化推進につなげ、地域の活性化を図ることを目的として実施した。

- ① 中小企業等の知的財産に関する課題等を踏まえて、当該窓口にて課題等をその場で受け付け解決を図る窓口担当者を配置して、アイデア段階から事業展開、海外展開までの課題等に対するワンストップサービスを提供した。

なお、平成24年度と同様のコンソーシアム体制で実施する場合、当部門と(一社)兵庫県発

明協会との概略役割分担は、前者が主として『特許等の活用』、後者が主として『特許等の取得』に重きを置いた活動とし、相互に協力する体制とした。

- ② 上記①の中で、専門性が高く窓口担当者による解決が困難な課題等に対しては、知財等の専門家を活用して窓口支援担当者と共同で解決を図った。
- ③ 課題に対して解決できる支援を効率的・網羅的に行うため、関係する支援機関やその機関の専門家等との連携を十分に図った。
- ④ 知的財産を有効に活用できていない(もしくは活用が不十分な)中小企業等の発掘を行い、知的財産の活用促進を図った。
- ⑤ 知財ビジネスマッチングマート事業等近経局が実施する類似の他の事業にも積極的に参画(兵庫県にて実施分)した。
- ⑥ 上記のほか、本事業に必要な下記の業務を実施した。
  - i) 連携する支援機関と適宜情報共有のための会議開催(連携会議)
  - ii) 事業の周知・広報活動
  - iii) 支援後のフォローアップ

平成 25 年度は本事業の 3 年度目に当たり、平成 24 年度と同様に(一社)兵庫県発明協会とコンソーシアムを組んで本事業を実施した。

また、本事業に対するこれまでの経験から、より活性化、効率化するため下記を委託元(特許庁、近畿経済産業局)に提案して、業務に反映させた。

- ① 窓口担当者の活動対象・範囲の拡大：窓口担当者は、窓口設置場所における待受的位置付から中小企業の課題把握やその支援に必要な技術情報を取得するため、積極的な対外活動が行えるように制度を改める。
- ② 窓口担当者の人件費確保：上記に伴い優秀な窓口担当者が十分活動できる人件費が必要であるため、専門家への謝金が主体の事業費とのバランスを見直す。
- ③ 活動に伴う証憑類の標準化：証憑類の様式、記述内容の標準化を徹底し、その効率化を計る。

なお、平成 25 年度の実績は、窓口相談は のべ 663 件(618 件)、専門家支援 148 件(198 件)であり(内、新規支援企業発掘 41 件及び海外支援 41 件を含む)、『特許等の活用』による成功事例として最低 5 件を目指し、8 件の成果があった。( )は平成 24 年度実績。

## (2) その他の技術移転、知財支援事業

- ① 神戸市と連携して、神戸市に関連する企業を対象に技術移転活動及び知財支援活動(特許相談、特許出願支援、特許戦略策定支援等)、事業化支援(外部資金導入支援等)を実施した。

### 【神戸市補助事業】

具体的には、NIRO の技術アドバイザーを活用して本事業を推進した。

なお、平成 24 年度に引き続き平成 25 年度も継続実施の案件は下記のとおりである。

- ・二次電池の急速充電技術の実用化
- ・潜熱蓄熱カプセル・潜熱蓄熱空調システム実用化
- ・持ち歩き型ハンディタイプ太陽光発電装置の開発

- ・半径流蒸気タービンの実用化
- ・ネットワーク型蛍光灯型 LED 照明システムの実用化
- ・工事現場記録用ソフトの活用
- ・アスファルト舗装工事用プレートコンパクターの実用化
- ・瞳孔径測定装置の事業化
- ・鉄筋工事用鉄筋結束線の実用化
- ・非接触電圧測定技術及び装置の実用化
- ・ミリ波による材料充填状況測定技術の開発
- ・オゾン水の噴霧技術の開発
- ・視野計の事業化（本案件は企業による費用負担で継続支援を予定）
- ・AG ハーブ MIX 入りスイーツの事業化

② 医療機器、医学・医療分野に関しては、神戸市、(一社)神戸市機械金属工業会等と連携して、中小企業の当該分野への参入を支援した。**【神戸市委託事業】**  
平成 25 年度の具体的な実施内容は以下のとおり。

- ・ B to B 支援：完成品による直接的な市場参入が困難な中小企業に対し、大手製品メーカーへ素材、部品、モジュール等を供給（取引）するビジネスモデルの支援を行った。平成 25 年度は昨年度に実施した大手 4 社のその後のフォローアップを実施するとともに、大手製品メーカーの更なる開拓を行いその企業に適した中小企業のマッチングを図った。  
（平成 25 年度は(株)島津製作所、川崎重工業(株)他を対象に実施）
- ・ B to C 支援：完成品(製品)による直接的な市場参入を目指す企業に対しては、マーケティング、製品開発、販売・販路開拓戦略支援等事業化に係わる全体的な支援を行った。ただし、NIRO では支援が困難またはできない事項（例えばファイナンス等）については、関連機関と連携又は役割分担して実施した。また、あくまで本支援事業は個々の企業の要請に基づき、NIRO の役割を明確にしたうえで実施した。

### (3) 中小企業等の研究開発・事業化支援事業【自主事業】

上記（1）、（2）で実施した案件のうち、企業より要請があり更なる継続的な技術開発支援・事業化支援（深堀支援）を行う場合にはこれを技術移転センターの自主事業として実施した。これにより、企画立案から事業化までの一連の過程をワンストップで支援することになる。この活動は、研究所、兵庫ものづくり支援センター等 NIRO 他部門の協力を得て実施した。また、実施に当たっては当該企業に費用負担の一部をお願いすることを原則とした。

なお、企業の研究開発・事業化支援活動で生じた知的財産を NIRO にて出願の場合、ライセンス料（NIRO 単独出願の場合はライセンス料、NIRO 共願の場合は不実施補償料）等を技術移転先企業に負担いただくことがある。

### (4) その他の事業、他支援機関との連携

上記の事業を通じて中小企業の新産業創造支援を効率的に行うために、他機関および NIRO 他

部門と連携して活動した。

- ① 兵庫県知財総合支援窓口事業において(一社)兵庫県発明協会とコンソーシアムを組み、連携して本事業に取り組んだ。
- ② (公財)ひょうご産業活性化センターを中核とする「中小企業支援ネットひょうご」に参画し、神戸商工会議所、(公社)兵庫工業会、(公財)神戸市産業振興財団他の支援機関との連携した。
- ③ 兵庫県立工業技術センター、(一財)近畿高エネルギー加工技術研究所、(公財)ひょうご科学技術協会およびその他研究機関の技術移転・技術相談等に協力した。
- ④ 医療機器、医学・医療分野においては、(一社)神戸市機械金属工業会、(公財)先端医療振興財団等と連携して、県下企業への支援を効率的に行った。
- ⑤ TLOひょうごと連携し技術移転部門が一体となり、近畿経済産業局「知財ビジネスマッチングマーケット」事業に参画した。
- ⑥ 銀行等金融機関と連携して、金融機関が提供する企業情報に基づき、NIROが実施可能な企業支援を行った。
- ⑦ NIRO 内組織である兵庫ものづくり支援センター、研究所およびTLOひょうごと有機的に連携し、県下企業への支援を効率的に行った。

## 2. 2 大学の研究成果の特許流通等による技術移転事業 …… 担当部門：TLOひょうご

本事業は、大学、高専(以下、『大学等』と称す)が所有する知的財産(含、TLOひょうご出願の知的財産)を、それを必要とする企業に技術移転すること等を目的として、以下を実施した。

また、TLO事業は収益事業であるため損益管理を強化する。そのため、ライセンスの見込みがなくなったと判断されるTLOひょうご保有特許の棚卸を徹底するとともに、過去に積みあがった棚卸特許資産等に係わる経費を除いて経常ベースの年度損益が均衡する事業運営を目指した。

なお、TLO事業の適正化を計るため、運営協議会を設ける。具体的には関連する大学等の知的財産関連部門長および学部長を委員として年2回開催し、TLOひょうごの活動方針、実績等を示して事業活動が適正に実行されていることの評価を得た。

### (1) 技術移転事業(成功報酬型事業)

下記の大学等との個別『技術移転契約』に基づいて技術移転活動(ライセンス活動)を行った。

平成22年度以前に契約していた(国大)神戸大学連携創造本部、(国大)大阪大学知的財産本部、(国大)京都工芸繊維大学、(国大)東京工業大学、神戸学院大学、兵庫医科大学の6大学に加え、平成23年度に契約した(公大)兵庫県立大学、近畿大学、関西学院大学、(国大)九州工業大学、(国大)滋賀医科大学、明石工業高等専門学校、兵庫県立工業技術センター、平成24年度に契約した(国大)広島大学、甲南大学に対し継続的な技術移転活動を実施した。

また、東北テクノアーチ(株)との業務提携契約により(国大)東北大学の技術移転活動についても継続して実施した。

なお、(2)以降に示す業務委託を通じて発掘した優良なシーズをライセンス活動に加えた。

活動の結果、目標ライセンス収入 1,000 万円に対し、40 件 876 万円（平成 24 年度実績 27 件 718 万円）の収入にとどまった。一方、棚卸に関しては、審査請求、拒絶対応、年金支払い等新たな出費が発生するタイミングに合わせてタイムリーに価値判断を行い実施した。

その結果、平成 25 年度末時点で、保有特許数 54 件（累計特許査定件数 122 件に対し）、特許資産簿価約 2,050 万円（最大約 2,770 万円（平成 24 年度））、特許仮払金残高約 90 万円（最大約 4,210 万円（平成 19 年度））、減価償却費約 460 万円（最大約 540 万円（平成 24 年度））となった。

なお、以上の結果、平成 25 年度特許棚卸関連費用（減価償却費、除却損、仮払金会計処理（雑損金処理））が約 2,100 万円に対し、年度収支赤字額が約 1,900 万円となり、ほぼ特許棚卸関連費用を除く収支が均衡した。来年度も棚卸による資産圧縮に努め、損益管理を強化する必要がある。

## （2）大学等の知的財産、産学連携等に係わる支援事業（業務委託型事業）

本事業はそれぞれの大学等の事情（知財部門の有無、知財部門の組織、コーディネーター人員規模、知財の量等）に基づき、大学等の業務を補完・支援するものである。本事業は大学等との個別契約による業務委託として実施した。

これらの活動を通じて各大学等の優良なシーズ発掘に努め、これらをライセンス活動に加えた。

### ① 総括的支援

大学等の知財部門、産学連携部門における業務のうち、アウトソーシングした方が効率的かつコスト面で有利な業務について積極的な受注に努めた。

### ② アーリーステージ活動

優良な技術移転シーズとなりえる研究に対し、初期段階から技術移転に至るまで、継続的な支援を行った。具体的には出口戦略に基づき、外部資金申請支援、企業との共同研究支援、特許出願支援、ライセンス契約支援等を行った。

業務は、NIRO 他部門との連携を強化して実施した。

### ③ 発明相談、発明評価等の個別支援

発明発掘、発明相談、発明評価、審査請求時評価等の業務を行った。

本業務は、大学等における職務発明委員会において、学外の客観的見解を提供するものである。

### ④ 共同研究支援

大学等のシーズを更に実用化、事業化のために企業との共同研究が必要となった場合、対象企業の選定、共同研究契約、共同研究管理等の支援を行った。

本支援業務は、『大学と企業と T L O ひょうご』による契約、または『大学と T L O ひょうご』および『企業と T L O ひょうご』による契約に基づいて実施した。

### ⑤ 個別プロジェクト支援

大学等の個別プロジェクト事業からの「業務委託契約」に基づき、プロジェクトの管理業務、知財戦略支援、市場調査等の支援を実施するよう計画していたが、実施例はなかった。

なお、平成 25 年度から神戸大学合同支援会社（L L C）の廃業に伴い、(国大)神戸大学の産学連携関連業務の受け皿として受注活動を行った。

### (3) 企業向大学等シーズに係わる支援事業（業務委託型事業）

企業における新事業開拓や新製品開発は、大手企業においては社内で自己完結的に実施することが多かった。現在においては、大手企業においても積極的にシーズの外部導入を図り新事業開拓および新製品開発までの効率、時間、コストの最適化を徹底する傾向が強くなってきている。更に、中小および中堅企業においてはこの傾向が一層顕著である。

これらの企業ニーズに細かく応えるため、TLOひょうごでは以下の企業サービス提供業務を推進した。

#### ① 個別企業向け特定大学シーズ情報の提供

企業が求めるシーズはより詳細に特定化している。インターネットで検索可能な個別シーズ集の提供ではなく、特定の研究分野を俯瞰するなどして適切な付加価値をつけて情報を提供した（研究概要、成果予測と時期、研究規模と予算、人員等）。

また、企業の求めに応じて個別に大学等の研究詳細を提供した。

#### ② 産学連携支援

企業の新事業開拓、新製品開発のために大学等シーズの積極的な活用を図った。

このための活動として、大学等シーズとのマッチングを行い、事業化までの産学連携支援を行った。具体的には、個別企業の要請及び役割分担に基づきマーケティング、開発支援、販売・販路開拓戦略立案、知財戦略立案、開発管理（予算、工程）、外部資金申請支援等を実施した。

案件によっては、研究開発部門、技術支援部門等 NIRO 他部門と連携、または担当移管等で NIRO の支援として最適化に努めた。

#### ③ 大学等向技術相談、技術指導等の仲介

企業の大学シーズ、研究成果活用手段として、技術相談、技術指導をサポートした。すなわち、県下企業等からの大学等向け技術相談、技術指導案件を一元的に受け付け、了解が得られている大学等の範囲で案件毎に最適な大学教官、研究の選定を行いこれを仲介することで、それらのマッチングの最適化と効率化に貢献した。

#### ④ 官公庁が実施する企業向け大学等シーズに係る支援事業への参画

近畿経済産業局等の官公庁が実施する事業の請負業務を受注し、この事業を介して企業ニーズと大学等シーズのマッチングを行い、事業化に繋がる産学連携支援を行った。

これらの業務を通じて企業ニーズの把握に努め、そのニーズにマッチングする大学等のシーズ探索を強化し、技術移転業務に活かした。

### (4) 産学連携支援事業（外部資金申請支援、プロジェクト管理）

(2) ②項、(3) 項に示す業務で外部資金申請支援の結果、採択された場合、管理法人としてプロジェクト管理を実施する。平成 25 年度は以下の兵庫県 COE プログラム推進事業、経産省課題解決型医療機器等開発事業等を実施した。

#### ・兵庫県 COE プログラム推進事業（本格枠）

研究開発名称：ホログラフィック角膜断層撮影装置の開発

参画機関：(公財)新産業創造研究機構、(公大)兵庫県立大学、(株)コーナン・メディカル



- ・経産省課題解決型医療機器等開発事業（平成 24～26 年度の 3 年間）  
研究開発名称：がん放射線・粒子線治療用体内スペーサーの開発  
参画機関：(公財)新産業創造研究機構、(国大)神戸大学、兵庫県立粒子線医療センター、  
金井重要工業(株)、アルフレッサ ファーマ(株)

#### (5) その他

- ① 日本ベンチャーキャピタル(株)「ひょうご新産業創造ファンド」技術評価委員会支援
- ② 神戸商工会議所「川上ー川下ビジネスネットワーク事業」への参画
- ③ NIRO およびTLOひょうご出願特許管理業務
- ④ TLOひょうご出願特許の棚卸及びNIRO 他部門出願特許の棚卸支援
- ⑤ TLOひょうご運営協議会、NIRO 発明委員会等の運営

## IV 中小企業、起業家等に対する研修・技術支援事業（定款；第4条第1項第3号）

### 1. 基本方針

一昨年度から技術支援部門が組織されたが、部門としての一体的かつ効率的運営に努めるとともに、経済情勢と地元企業のニーズが反映される形で技術相談や設置機器の開放・技術指導、研修、及び他の支援機関・大学等との連携活動等の技術支援機能を一層充実させ、中小企業及び起業家の技術力向上を図った。

### 2. 事業計画

中小企業および起業家の技術力向上を目指し、技術相談や設置機器の開放・技術指導を実施した。

#### 2. 1 機器開放事業 …… 担当：兵庫ものづくり支援センター・ものづくり試作開発支援センター

兵庫県・神戸市の事業を一体運営し、効率化と活用の推進を図る。利用者満足度の向上に努め、可能な対策を講じることにより利用率の向上に努めた。

##### (1) 「兵庫ものづくり支援センター 神戸・阪神・播磨」

- ・ 保有する機器を中小企業者等に開放し、機器使用を補助する（技術コーディネーター）。
- ・ 使用機器の保守を行うとともに、企業に積極的に働きかけ、機器活用に係る指導・相談等を行った。

機器利用件数：706件（3ブランチの合計）

##### (2) 「ものづくり試作開発支援センター」

- ・ 保有するCAD、CAE、CAM、形状計測、樹脂造形等の機器を中小企業者等に開放し、機器使用を補助した。
- ・ 使用機器の保守を行うとともに、利用者に対する教育・指導などを行った(CAD指導員)。

機器利用件数：544件

#### 2. 2 研修・技術相談事業 …… 担当：兵庫ものづくり支援センター・ものづくり試作開発支援センター・支援企画部

兵庫ものづくり支援センター、ものづくり試作開発支援センター、神戸ロボット工房で研修・技術相談事業を実施した。地元企業を訪問し、ニーズに応える相談事業を積極的に展開した。

##### (1) 「兵庫ものづくり支援センター 神戸・阪神・播磨」

神戸・阪神・播磨地区の全県的に展開した特性を生かし、地域の企業に積極的に働きかけ、技術相談などを通して、技術力の向上を支援した。

技術指導件数：1,606件（3ブランチの合計）

## (2) 「ものづくり試作開発支援センター」

ものづくり試作開発支援センターは神戸リエゾンラボ事業に位置付けられており、神戸市と(公財)神戸市産業振興財団と役割を分担し、(国大)神戸大学、兵庫県立工業技術センター、神戸芸術工科大学、神戸市立高等専門学校等の協力を得て、企業ニーズを反映した研修会・セミナーを連携して開催した。

- ・ 「CAD セミナー」、「5 軸加工+CAM セミナー」 など開放機器に関連する研修
- ・ 工業デザイン相談(神戸芸術工科大・兵庫県立工業技術センターと連携)の開催
- ・ 共同受注・共同開発支援 (NIRO 技術アドバイザーが支援する TAKUMI 会等)

セミナー及び技術相談件数：915 件

## (3) 「神戸ロボット工房」

新長田の地域人材支援センターに展開した神戸ロボット工房の神戸ロボット研究所中小企業相談室で、神戸 RT 構想の実現に向けた企業向けのセミナー・ロボット実務研修会等を開催した。

- ・ ロボット・RT 活用セミナー、ロボット実務研修会の開催
- ・ ロボット技術相談

## (4) 「支援企画部」

時代の趨勢・技術や市場動向および企業ニーズを反映したテーマ、あるいは国・地方自治体の施策にマッチした先端技術セミナー等を他の支援機関と連携して開催した。

- ・ 国際先端技術セミナー ”Recent Advances in Composite Technology at TWI” の開催

## 2. 3 他支援機関・大学等との連携・支援

当財団の研究開発部門、技術移転部門および研修・技術支援部門において、それぞれの立場から他支援機関あるいは大学等と連携した活動を行っているが、これら情報を財団内部で共有し、効率的な連携活動を行った。

### (1) ひょうご産学官連携コーディネーター協議会

- ・ ひょうご産学官連携コーディネーター協議会の企画・運営を行なった。
- ・ コーディネーターのスキルアップ(人材育成)と情報ネットワーク構築を目指した情報交換会、勉強会を開催した。
  - ① マイクロ EV の作り方セミナー
  - ② 医療機器ビジネス勉強会
  - ③ 新たな機能性表示勉強会
  - ④ 経済産業省平成 25 年度補正予算・平成 26 年度予算における「中小企業・小規模企業向け支援事業」勉強会
- ・ 企業の求める研究者・大学等にスムーズに橋渡しをするワンストップ窓口機能の構築を目指した。全国有数大学のシーズのデータベースを新たに作成した。

- ・ 「兵庫イノベーション集積協議会」がとりまとめる企業ニーズと「ひょうご産学官連携コーディネーター協議会」がとりまとめる大学等の研究シーズの関連付けを行なった。

昨年度、環境分野、エネルギー分野の研究会を立ち上げているが、今年度は、航空機分野、医療機器分野の研究会を立ち上げ、これをベースにして企業間連携・産学連携による技術開発・事業化を支援した。

## (2) 技術獲得・事業化に重点を置いた地元企業支援を他の支援機関との連携

兵庫県・神戸市並びに他の支援機関が取組む下記の事業を連携して取組み、企業の産学連携・産-産連携による技術獲得、事業化を支援した。

- ・ (公社)兵庫工業会が県の委託で実施する「ものづくり産業集積交流支援事業」
- ・ (公財)ひょうご産業活性化センターを核に取組む「中小企業支援ネットひょうご」
- ・ 神戸市が取組む「神戸リエゾンネットワーク(産学官民連携推進会議)」
- ・ (公財)神戸市産業振興財団の神戸産学官交流会
- ・ (一社)神戸市機械金属工業会の「医療機器開発研究会」
- ・ (公財)計算科学振興財団および(独)理化学研究所計算科学研究機構が取組むスパコンの産業利用に係る活動
- ・ 兵庫県立工業技術センターが主宰する「ひょうご技術開発支援連絡会議」

## (3) 大学等との産学連携

大学等との連携関係を強化し、支援体制を整備するとともに、大学等が保有するシーズを探索・育成した。

- ・ (国大)神戸大学 連携創造本部 …… アーリーステージ活動
- ・ (公大)兵庫県立大学 産学連携機構 …… 連携コーディネーター称号と学内活動の活性化、契約に基づくライセンス活動
- ・ 神戸高専 地域協働研究センター …… 研究開発資金獲得や地元企業との連携

## (4) 金融機関との連携

地元企業の経営実態とニーズを把握する金融機関との連携を強化し、金融機関の支店連絡会等での NIRO 紹介を行い、地元企業のニーズである技術相談・施策情報提供、補助金申請補助等に対応した。

## (5) 「国際フロンティア産業メッセ2013」の開催

中小企業・起業家の保有技術・製品の公開、広報業務を支援するため、「国際フロンティア産業メッセ2013」実行委員会事務局として他の支援機関と連携し、メッセの企画・運営を行った。今年度のメッセ2013は、過去最大級の出展企業・団体となり、会場を神戸国際展示場2号館に加え、1号館1階をも使用しての展示会となった。

開催日時：平成25年9月5日(木)・6日(金)

開催場所：神戸国際展示場 1号館・2号館

構成機関：兵庫県、神戸市、(公財)新産業創造研究機構、神戸商工会議所、(公財)ひょうご科学技術協会、(公社)兵庫工業会、(公財)ひょうご産業活性化センター、兵庫県商工会議所連合会、兵庫県商工会連合会、兵庫県中小企業団体中央会、(公財)兵庫県国際交流協会、(公財)神戸市産業振興財団、(一財)神戸国際観光コンベンション協会、(公財)ひょうご環境創造協会、ひょうごエコタウン推進会議

出展規模：320社・団体、355小間

来場者：24,266人



NIRO に対する地元企業並びに自治体からの評価をさらに高めるよう努めた。

## 2. 2 広報活動 …… 担当： 支援企画部（広報グループ）

財団の諸活動を広く公知し、地元企業等が NIRO を活用しやすい環境を整備するとともに信頼を獲得し、賛助企業として支援いただくよう努めた。公益財団法人にふさわしい情報開示と問合せ窓口業務を行った。

### (1) 財団諸活動の広報業務

- ・ カタログ類の更新と NIRO News の定期発刊（年 2 回）
- ・ ホームページの定期更新とアクセス数の向上
- ・ メルマガの定期発信と送付先開拓
- ・ 事業報告会の開催と平成 24 年度 事業報告書の発行
- ・ 技術講演会、先端技術セミナー等の開催
- ・ 各種展示会での NIRO の広報・展示
  - …… 国際フロンティア産業メッセ 2013、神戸市中小企業加工技術展示商談会、神戸ロボット工房 等

## 3. 財団の状況および業務の適正確保に係わる事項

### 3. 1 財団の概況

#### (1) 役員等に関する事項（平成 26 年 3 月 31 日現在）

##### ① 評議員名簿（評議員 9 名）

（五十音順、敬称略）

氏名	所属・役職	備考
あおき ひであき 青木 秀彰	公益財団法人ひょうご科学技術協会 専務理事	
いしい こういち 石井 孝一	兵庫県 産業労働部長	
おおた いさお 太田 勲	公立大学法人兵庫県立大学理事・副学長 産学連携機構長	
おおで つとむ 大出 勉	三菱電機株式会社 関西支社 兵庫支店長	
こてら たかし 小寺 隆	神戸商工会議所 常務理事 事務局長	
しげた あきら 繁田 彰	関西電力株式会社 神戸支店副支店長	
たにくち ときひろ 谷口 時寛	神戸市 産業振興局長	
やまだ たけし 山田 猛	一般財団法人近畿高エネルギー加工技術研究所 専務理事	
わだ なおや 和田 直哉	近畿工業株式会社 代表取締役社長	

② 役員名簿 (理事9名、監事2名)

(敬称略)

	氏名	所属・役職	備考
理事長	おおはし ただはる 大橋 忠晴	川崎重工業株式会社 相談役	(代表理事)
専務理事	きのうち そうすけ 木野内 総介	川崎重工業株式会社 嘱託	(業務執行理事)
理事	うえだ かんじ 上田 完次	兵庫県立工業技術センター 所長	
理事	うちだ かずのり 内田 一徳	国立大学法人神戸大学 理事・副学長 連携創造本部長	
理事	さわき たけお 澤木 健夫	公益財団法人神戸市産業振興財団 専務理事	
理事	はなおか まさひろ ・岡 正浩	株式会社神戸製鋼所 常務執行役員	
理事	ふかた しゅうじ 深田 修司	公益財団法人ひょうご産業活性化センター 副理事長	
理事	ましも ただし 眞下 忠	神港精機株式会社 代表取締役社長	
理事	みやもと かなめ 宮本 要	公益社団法人兵庫工業会 専務理事	
監事	みやた なおと 宮田 直人	株式会社三井住友銀行 公務法人第二営業部長	
監事	さいとう まさる 齊藤 勝	公益財団法人新産業創造研究機構	

③ 顧問名簿 (顧問4名)

氏名	所属・役職	備考
いど としぞう 井戸 敏三	兵庫県 知事	
ひさもと きぞう 久元 喜造	神戸市長	
くまがい のぶあき 熊谷 信昭	兵庫県 参与	
よしかわ ひろゆき 吉川 弘之	(独)科学技術振興機構 研究開発戦略センター長	



## ④ アドバイザリー会議構成員

(所属五十音順、敬称略)

氏名	所属・役職	備考
渡辺 昌弘	株式会社 IHI 相生事業所 相生総務部長	
古寺 雅晴	地方独立行政法人 大阪府立産業技術総合研究所 理事長	
小林 哲彦	独立行政法人 産業技術総合研究所 関西センター所長	新任※
畑守 毅彦	新日鐵住金株式会社 大阪支社 総務室 室長	新任※
福田 和久	新日鐵住金株式会社 広畑製鐵所 生産技術部 部長	新任※
柑本 哲哉	住友ゴム工業株式会社 研究開発本部 研究企画部 部長	新任※
細谷 俊史	住友電気工業株式会社 研究統轄部 企画部 大阪企画グループ長	
山本 和正	株式会社竹中工務店 神戸支店 管理担当副部長	
吉田 秀樹	公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 理事・副所長	新任※
石井 宏	西日本電信電話 株式会社兵庫支店 法人営業部 担当課長	
中 茂樹	西日本旅客鉄道株式会社 鉄道本部 技術部 担当課長	
谷口 充	日本電気株式会社 神戸支社長	
因藤 伸二	富士通株式会社 神戸支社長	
岡田 穰	株式会社三菱東京 UFJ 銀行 大阪公務部 公務第二課 部長代理	
河井 友之	株式会社みなと銀行 法人業務部部長	
児島 太	株式会社りそな銀行 ひょうご地域リージョナルオフィサー	

## オブザーバー

氏名	所属・役職	備考
東川 玲	兵庫県 産業労働部 産業振興局 新産業情報課長	
平野 敦司	神戸市 産業振興局 工業課長	

新任※：平成 26 年 3 月 12 日 第 7 回理事会にて選任

## (2) 賛助会員の状況

賛助会員一覧表（平成26年3月末日現在）

会社名	会社名	会社名
1 アイ・イー・ソリューション(株)	51 (株)きんでん	101 西日本ビバレッジ(株)
2 (株)IHI	52 黒木工業(株)	102 西日本旅客鉄道(株)
3 あいおいニッセイ同和損害保険(株)	53 (株)恵信工業	103 (株)日建設計
4 (株)アイティーティー	54 (株)ケイキャリアパートナーズ	104 日新信用金庫
5 菱鋼業(株)	55 ケイライントラベル(株)	105 日本電気(株)
6 アクティブリンク(株)	56 (株)光栄製作所	106 ノイエス(株)
7 アクロナイネン(株)	57 (株)高東電子	107 (株)ノーリツ
8 (株)アコオ機工	58 神戸アドテック(株)	108 パナソニック(株)
9 (株)アシックス	59 (株)神戸工業試験場	109 (株)ハマダ
10 アユミ工業(株)	60 神戸商工会議所	110 ハマックス(株)
11 (株)新井組	61 (株)神戸製鋼所	111 阪神内燃機工業(株)
12 (株)アルファ技研	62 (株)神戸ポートピアホテル	112 ビー・エル・オートテック(株)
13 (株)いけうち	63 (株)コエックス	113 PCテクノロジー(株)
14 池端商事(有)	64 (株)国土開発センター	114 (株)姫科エンジニアリング
15 (株)稲坂歯車製作所	65 (株)小林合金	115 姫路信用金庫
16 (株)イナハラ	66 (株)コベルコ科研	116 姫路メタリコン(株)
17 イマグノーシス(株)	67 サイエントフィックテクノロジーズ(有)	117 兵庫県中小企業家同友会
18 岩機ダイカスト工業(株)	68 坂井化学工業(株)	118 (公社)兵庫工業会
19 VEEma(株)	69 (株)システムワット	119 福伸電機(株)
20 (株)ヴィッツ 大阪事業所	70 シバタ工業(株)	120 フコクインダストリー(株)
21 エア・ウォーター防災(株)	71 (株)白滝有機産業	121 富士通(株)
22 エイチ・エス写真技術(株)	72 (株)シンクチューブ	122 (株)藤橋商店
23 エイチビアイ(株)	73 神港精機(株)	123 (株)寶角ギヤー
24 オークラ輸送機(株)	74 神鋼リサーチ(株)	124 北斗電子工業(株)
25 大関化学工業(株)	75 新コスモス電機(株)	125 ボニー工業(株)
26 (株)大塚商会	76 新日鐵住金(株)	126 マイクロストーン(株)
27 快足館	77 新日鐵住金(株)広畑製鐵所	127 松村石油化成(株)
28 (有)香川ダイカスト工業所	78 (株)シンリョー	128 マロール(株)
29 (株)カコテクノス	79 住友ゴム工業(株)	129 (株)三井住友銀行
30 (株)片山商店	80 住友精化(株)	130 三菱重工業(株)
31 金井重要工業(株)	81 住友電気工業(株)	131 三菱電機(株)
32 川崎エンジニアリング(株)	82 ダイソー(株)	132 三菱電機コントロールソフトウェア(株)
33 川崎重工業(株)	83 (株)大日電子	133 (株)三菱東京UFJ銀行
34 (株)カワサキマシンシステムズ	84 大日本土木(株)	134 (株)みなと銀行
35 カワサキモーターズジャパン(株)	85 (株)ダイヘン	135 明興産業(株)
36 (株)カワサキライフコーポレーション	86 大和建物サービス(株)	136 (株)明光堂
37 川重明石エンジニアリング(株)	87 武田薬品工業(株)	137 名東産業(株)
38 (株)川重サポート	88 (株)竹中工務店	138 森合精機(株)
39 川重車両コンボ(株)	89 多田電機(株)	139 (株)森久エンジニアリング
40 川重車両テクノ(株)	90 田辺三菱製薬(株)	140 (株)ヤマシタワークス
41 川重商事(株)	91 (株)チュウオー	141 (株)山本金属製作所
42 川重テクノロジー(株)	92 千代田金属工業(株)	142 (株)山本電機製作所
43 川重マリンエンジニアリング(株)	93 (有)ティミス	143 UCCホールディングス(株)
44 川重冷熱工業(株)	94 東京海上日動火災保険(株)	144 美岡工業(株)
45 関西電力(株)	95 トクセン工業(株)	145 吉田実業(株)
46 (公財)関西文化学術研究都市推進機構	96 (株)トランスプロ	146 (株)りそな銀行
47 カンロ(株)	97 長田電機(株)	147 菱三印刷(株)
48 (株)きしろ	98 中西電機工業(株)	148 (株)ワイヤーデバイス
49 (株)木下技研	99 (株)ナサダ	
50 近畿工業(株)	100 西日本電信電話(株)	

【148社】

(3) 評議員会、理事会等に関する事項

開催年月日	会 議 名	報告及び議決事項
H25.4.1	みなし決議による 評議員会	・理事の選任の件 (理事長による提案)
H25.5.20	第6回理事会	・平成24年度事業報告の件 ・平成24年度決算の件 ・評議員選定委員会規程の改正の件 ・評議員候補者の推薦の件 ・評議員会招集の件 ・役員候補者の推薦の件 ・アドバイザー会議構成員の選任の件 ・基本財産運用の件
H25.6.4	第3回評議員選定委員会	・評議員の選任の件
H25.6.6	第4回評議員会	・平成24年度決算の件 ・役員選任の件 ・役員報酬の件 ・平成24年度事業報告の件(報告事項) ・平成25年度事業計画の件(報告事項) ・平成25年度収支予算の件(報告事項) ・平成25年度資金調達・設備投資の見込みの件(報告事項)
H25.6.6	みなし決議による理事会	・理事長及び専務理事の選任の件
H25.11.11	みなし決議による理事会	・顧問就任依頼の件
H25.12.27	みなし決議による理事会	・定款(別表 基本財産)変更の件 ・理事会運営規則改正の件 ・定款(別表 基本財産)変更についての評議員会への提案の件 ・定款(第19条 議事録)変更についての評議員会への提案の件 ・評議員会運営規則改正についての評議員会への提案の件
H26.1.16	みなし決議による 評議員会	・定款(別表 基本財産)変更の件 ・定款(第19条 議事録)変更の件 ・評議員会運営規則改正の件・
H26.2.20	第3回アドバイザー 会議	・事業概況の報告 ・第7回理事会の議案(案)の報告
H26.3.12	第7回理事会	・平成25年度事業計画(見直し案)の件 ・平成25年度収支予算(補正予算案)の件 ・平成26年度事業計画(案)の件 ・平成26年度収支予算(案)の件 ・平成26年度借入金限度額と資金調達及び設備投資の見込みの件 ・主たる事務所移転の件 ・アドバイザー会議構成委員の選任の件

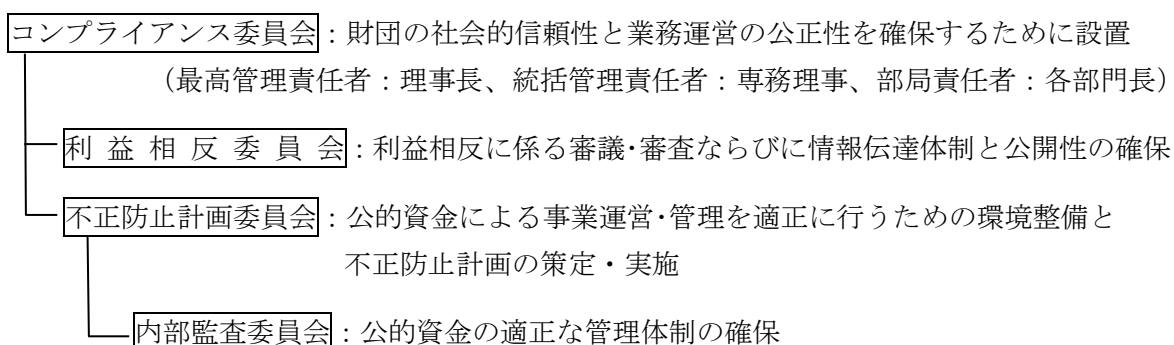
## 2 コンプライアンスに係わる実績

財団の業務を適正に確保するため、公益財団法人移行後も下記の規程類を整備している。理事長を最高管理責任者、専務理事を統括管理責任者とする「コンプライアンス委員会」を設置するとともに、同委員会の下に「利益相反委員会」および「不正防止計画委員会」を設置し、不正防止計画を策定している。計画で対象とした競争的資金等を活用した研究開発案件について内部監査委員会で監査を実施し、公正性の確保に努めた。

また、財団の効率的な運営をめざし、本年度は定款・理事会運営規則・評議員会運営規則・決裁規程等を改正するとともに、就業規程等・給与規程・旅費規程等の就業関連の諸規程を整備した。

制定・改定した規程	施行日	備考
定款	H26.1.16	(改正)
理事会運営規則	H25.12.27	(改正)
評議員会運営規則	H26.1.16	(改正)
評議員会選定委員会規程	H25.5.20	(改正)
監事監査規程	H25.9.1	(改正)
役員等の報酬及び費用に関する規程	H25.4.1	(改正)
TLO ひょうご運営協議会設置要項	H26.4.1	(改正)
決裁規程	H25.10.1	(改正)
購買規程	H25.4.1	(改正)
文書及び公印取扱規程	H25.4.1	(改正)
就業規程	H26.4.1	(改正)
嘱託職員就業規程	H26.4.1	
無期契約職員就業規程	H26.4.1	
短期雇用職員就業規程	H26.4.1	
給与規程	H26.4.1	(改正)
育児休業・介護休業等に関する規程	H26.4.1	
通勤費支給規程	H26.4.1	(改正)
旅費規程	H26.4.1	(改正)

なお、業務の適正を確保する体制の概要は下図のとおりである。



コンプライアンスに係わる委員会等の開催状況および審議事項は下表のとおりである。

開催年月日	会 議 名	報告および議決事項
H25.5.13	平成 24 年度 第 2 回 不正防止 計画委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 24 年度不正防止計画のフォロー</li> <li>平成 25 年度不正防止計画の策定</li> </ul>
H25.5.13	第 1 回コンプライアンス委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>財団の概況及びコンプライアンスに係わる実績の報告</li> </ul>
H25.6.17	コンプライアンスに係わる職員 向け説明会	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンプライアンスに係わる実績報告</li> <li>競争的資金に関わる研究費不正防止計画(案)の説明</li> <li>規程等の制定・改正および通達について</li> </ul>
H25.7.2～ H25.7.8	内部監査委員会による設備等の 現地実査	<ul style="list-style-type: none"> <li>H24 年度末に研究開発を終了した国プロジェクト(4 件)で購入した機械装置・設備の現地(再委託先企業・大学等)での実査</li> </ul>
H25.8.8	平成 25 年度 第 1 回 不正防止 計画委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>競争的資金にかかわる不正防止計画と実行計画(案)の審議</li> <li>文科省への体制チェック案の審議</li> <li>国プロ取得財産の調査</li> </ul>
H25.8.26	平成 25 年度 第 2 回 不正防止 計画委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト参画者向け経理説明会について</li> <li>内部監査対象プロジェクトの選定</li> </ul>
H25.9.24	(競争的資金等の採択機関向け) 経理説明会	<ul style="list-style-type: none"> <li>採択機関の研究者・事務代表者への経理処理要領の説明・注意喚起</li> </ul>
H25.10.4	文科省通知に対応する「体制整備等自己申告チェックリスト」の提出	<ul style="list-style-type: none"> <li>「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン」に基づく「体制整備等自己申告チェックリスト」を e-Rad にて提出</li> </ul>
H25.11.19	第 1 回内部監査委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>県 COE:浸透圧発電案件 (事業計画確認・経費明細簿等指導)</li> </ul>
H25.12.5	第 2 回内部監査委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>サポイン:農機用航法センサ案件 (事業概要等確認・大型機器実証試験を協議)</li> </ul>
H26.2.18	第 3 回内部監査委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>県 COE:浸透圧発電案件 (中間検査)</li> </ul>
H26.2.20	第 4 回内部監査委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>サポイン:農機用航法センサ案件(中間検査)</li> </ul>
H26.4.25	第 2 回コンプライアンス委員会 第 3 回 不正防止計画委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>財団の概況及びコンプライアンスに係わる実績の報告</li> <li>イラスト不正使用に係わる著作権侵害問題について</li> <li>平成 25 年度不正防止計画の実績について</li> </ul>

なお、平成 25 年度、公益通報・相談窓口へのメールにコンプライアンスに係わる案件はなかった。

## 平成25年度 事業報告の附属明細書

平成25年度の事業報告には「一般社団法人および一般財団法人に関する法律施行規則」第34条第3項に規定する事業報告の内容を補足する重要な事項は存在しないので、附属明細書を作成しない。