

平成 24 年度  
事業報告

第 6 回理事会 (平成 25 年 5 月 20 日) にて

承認済

自 平成 24 年 4 月 1 日  
至 平成 25 年 3 月 31 日

公益財団法人新産業創造研究機構

# 平成24年度 事業報告

(平成24年4月1日から平成25年3月31日まで)

## I 平成24年度 財団の運営方針

### 1. 現状認識

世界経済は激しい地殻変動が進行し続けており、ドル安、ユーロ不安など欧米の地盤沈下と中国、インドや東南アジアの隆盛が明確化してきた。一方では、地球温暖化、水資源、希少金属やエネルギー資源など、地球規模での限界が見え始めた事象も増えている。日本においては、まだ先のことと思われるが、地球規模での食糧難などの事象も、将来避けて通れない現象と思われる。

一方、日本においては以前から、経済/産業界は世界経済の影響下、内需停滞・デフレ・ものづくり産業の空洞化が進んでいたが、東日本大震災と原発事故の影響が甚大で、日本経済への悪影響は少なくとも数年以上継続すると思われ、厳しい状況が一層加速されることが懸念される。

日本の企業は、変化への対応として、低コスト構造の新興国生産へ自らシフトするのみならず、技術・製品の差別化とビジネスモデルの刷新が生き残りの必要要件になってきた。

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」分野への集中投資、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。兵庫県では「SPRING-8/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誘致と産業利用促進により、県内産業の技術基盤向上を促進するとともに、ナノ、情報通信、健康・医療、環境・エネルギー、ロボット（人工知能）などの分野における産業育成を、神戸市は医療産業都市、神戸 RT（ロボットテクノロジー）構想などを推進している。

（公財）新産業創造研究機構（NIRO）は、このような国・兵庫県・神戸市のものづくり産業施策と連動し、県下の中小企業を産学官連携あるいは産-産連携等の活動を通じて支援し、競争力の高い企業群の形成に寄与していく。

### 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

- ・これまで培ってきた NIRO のネットワークを活用し、変化に挑戦する中小企業、起業家を発掘すると共に、新技術・新製品の研究開発を支援する。
- ・企業の意味・動向把握のため、財団内の各部門が連携し、企業とのネットワーク拡大強化に努めるとともに、「ものづくり産業集積交流支援事業」の成果としての情報、あるいは派生/継続事業となる「兵庫イノベーション集積協議会」からの情報を有効活用していく。
- ・当財団が事務局として運営する「ひょうご産学官連携コーディネーター協議会」の活動を通じて、コーディネーターの育成、能力向上ならびに協力体制の強化を図るとともに、外部資金の獲得が可能な研究開発の立ち上げに活用していく。

- ・「ひょうご産学官連携コーディネーター協議会」が中心となり、「兵庫イノベーション集積協議会」が取りまとめる企業ニーズと、大学等の保有する研究シーズを関連付け、例えば、環境分野、エネルギー分野などの研究会組織を立ち上げ、企業および大学等研究者の参画を促進し、競争的資金獲得などの研究開発活動を活性化していく。
- ・研究開発活動は、短期的な事業化、収益化にはこだわらないが、個々の研究活動の目的、目標を明確にし、「成果の見える化」に努力する。また、開発期間が終了しても、他の支援機関等と連携し、事業化に至るまで、支援に注力していく。

## (2) 大学等からの技術移転および地域企業への技術移転

- ・大学等を対象とし、収益事業と位置付ける TLO ひょうごの活動は、大学など各機関からの委託に基づき、地域企業への技術移転を主な活動にするともに、特許等の発案から権利の維持活動までの知財対応全般に対し、受託によるサービス業務を拡大していく。
- ・技術移転センターは国の特許等取得事業を受託している。窓口支援が基本であるため、活動に限界がある。これを克服するため、自主事業として大企業等が保有する休眠特許の掘り起こしと技術移転先の企業の掘り起こしに傾注する。
- ・大学等や企業などシーズ元の違いはあっても、地域の企業に対する技術移転活動は同等の作業になる。効率的な事業遂行を行うべく、部門内で情報と人材の機動的な一体活用を推進する。
- ・知財は取り扱い方によっては、無制限に流布活用される一方、貴重かつ有用な知見といえども世の中一般には知れ渡ることなく埋もれる場合もあり、また時節にマッチしたタイミングでこそ有用な場合がある。従って、知財担当部門は常に保有する知財の棚卸を行い、活用を心がけるとともに、必要経費の最小化を推進する。
- ・有用な人材を技術アドバイザーとして、その都度新規登録し、拡充していく。

## (3) 技術支援

- ・「ひょうご産学官連携コーディネーター協議会」を NIRO のネットワークの中心に位置づけ、連携促進により技術支援活動につなげる。また、協議会活動の延長線上で、地域企業のニーズに即した研究会を組織していく。
- ・中小企業・起業家にとって、保有技術・製品の公開と広報作業は事業存続のキーファクターになることがある。この機会を提供すべく、「国際フロンティア産業メッセ」の継続的な開催とレベルアップを NIRO の重要な技術支援活動に位置付ける。また、神戸市など、県下の他の展示活動にも積極的に参画していく。
- ・新産業、新企業の黎明期においては、ものづくりの基本が達成されないような状況も見受けられる。NIRO は兵庫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の諸活動を新産業創造促進の行動と位置付け、中小企業の活動を支援していく。

## 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) 企業ニーズ情報は、NIROの他部門との連携、技術アドバイザーの活用、他の支援機関との連携等により、企業とのネットワーク拡大強化に努めながら広く企業ニーズを収集し、企業ニーズに応える新技術・新製品の研究開発、事業化を支援する。これを実現すべく、以下の活動を行う。

例：賛助会員企業訪問、「ものづくり産業集積交流支援事業」の成果、「兵庫イノベーション集積協議会」、「ひょうご産学官コーディネーター協議会」等を活用した企業ニーズ情報収集等

- (2) シーズ情報は、大学等の産学連携部門との連携強化や、「ひょうご産学官コーディネーター協議会」が取りまとめる大学等の保有する研究シーズの活用により、企業ニーズにマッチするシーズを広く収集し、企業、大学等の参画による研究会等の立ち上げを促進することによって、競争的資金等の活用による研究開発活動を推進する。これを実現すべく、以下の活動を行う。

例：(国大)神戸大学、(公大)兵庫県立大学等との産学連携活動等

- (3) 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。
- (4) 技術分野としては、国の新成長戦略、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構想・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. 事業活動

#### 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）は平成21年(2009年)に策定され、以降「新成長戦略実現2011」として見直しされているが、この基本方針を受け制定された「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。

また兵庫県は、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、着実にその成果をあげてきた。

- ① 高齢者・障害者の介護支援機器および対象者の健康・福祉用の機器の研究開発に関わる「ロボット分野」
- ② 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」
- ③ 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」
- ④ 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」
- ⑤ 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」
- ⑥ 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」
- ⑦ 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西宮の酒造り、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 24 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構想・神戸 RT 構想等に基づき、これらの技術分野を中心に、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、430 百万円を目標として推進し、299 百万円の実績となった。

平成 24 年度 国・県の競争的資金による事業 <実績額> 299 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、神戸医療産業都市構想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、NIRO では兵庫県・神戸市および産学官と連携して、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 構想を推進した。

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んだ。

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んだ。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を進めた。

平成24年度は次の項目を実施した。

#### 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、これら企業が得意とする要素技術開発を県や国の補助を希望する企業等に対して、当機構のノウハウを活用して競争資金獲得の支援を行い、下記の研究開発を実施した。

##### ① 150MHz 帯業務用アナログ/デジタル共用無線機開発

平成 22 年度に近畿経済産業局の「戦略的基盤技術高度化支援事業」（通称サポイン事業）として採択され、平成 23 年度までに FPGA 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を行って無線機の開発要素技術をほぼ達成した。

最終年度の今年度は平成 23 年度第 3 次補正予算の計画前倒しに応募申請し採択されたので、前倒しで実用機に向けた無線機の形態に成果をまとめ、性能を確認した。

(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)

##### ② 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

同じく平成 22 年度に採択され、平成 23 年度までに超純水に微細粒子（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。最終年度の今年度は、50nm 以下の粒径のパーティクルを安定に計数すること、微小バブルとパーティクルの分別法を確立することを開発目標とし研究開発を推進した。

(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)

##### ③ 薄型広帯域電波吸収体の開発

同じく平成 23 年度に採択された本事業は、平成 23 年度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を行った。今年度は 2 年目となり、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た。

(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)

##### ④ 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、自動又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」というものであり、下記7機関による 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おこなった。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11/9～11/12に開催された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、その上でさらなる改良項目を洗い出した。試作機の完成時期が遅れたため、実際の畦畔での除草作業の実証試験は平成25年度に実施する計画である。  
(コンソーシアム参画機関:(公財)新産業創造研究機構(中核研究機関・プロジェクトマネジャー)、(独)農研機構 近畿中国四国農業研究センター、(独)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)

#### ⑤ 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

平成22年度に近畿経済産業局の「戦略的基盤技術高度化支援事業」として採択され、3年目となり、継続して研究開発を推進した。

組込みシステムの動作不良原因は、組込みソフトウェア不具合が半数以上を占める。不具合が起きる理由として、組込みソフトウェアの大規模化と複雑化に対して、十分な対策がとられなかったためである。本研究開発では、不具合の重大な原因の一つである性能問題に関連する設計工程を改善するために、性能設計評価ツールを開発した。このツールにより組込みソフトウェアの品質向上と後戻り工数削減による開発コストの抑制を実現した。

今後、補完研究として、適用分野の拡大、評価結果の信頼性向上、評価手法の改良などに努め、事業化に貢献したい。

(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)

#### 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した。

### (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ていく。

## 1) 新規铸造技術・材料製造技術の開発

### ① 2軸電磁攪拌・半凝固法铸造技術の開発

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 磁軸攪拌溶湯による砂型鋳物品の高強度化の研究開発」は、最終 3 年度目を実施した。本開発は、アルミ等の結晶微細化、均一化の効果で鋳造品として高強度が得られる半凝固鋳造法に関わるもので、電磁攪拌を従来の 2 次元から 3 次元に行えるように工夫された東北大学の保有技術をベースにしており、微細結晶の均一化の効果が期待されている。また、従来のアルミ合金に留まらず、ジュラルミンにまで適用範囲を拡大できれば、構造部材への適用も可能となり、市場が大きくインパクトを与えるため、適用する材料の種類についても幅広く検討した。

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、薄肉化を目指して達成した成果を持って、川下ユーザーを訪問し意見交換も行った。

(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) 材料加工技術の開発

### ① ガスタービンエンジンの難削材複雑形状部品の加工技術の高度化の研究

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「ガスタービンエンジンの難削材複雑形状部品の加工技術の高度化の研究」は、平成 23 年度に終了した。航空機用ガスタービンおよび発電用ガスタービンのタービンブレードは、重要部品であるために従来工法からの変更が難しくコスト低減が進みにくく、また形状が 3 次元の複雑形状で難削材が使われており加工方法の変更はネックになっていたが、本研究開発により、このタービンブレードについて次世代工法、新保持具、新工具、新設備等を研究開発し、無人化連続加工の目処が得られた。

平成 24 年度は、引き続き実用化の面で残った課題に対し、補完研究を行なった。

(参画機関：(公財)新産業創造研究機構 (事業管理者)、(株)ナサダ、(株)ニートレックス本社、(国大)東京農工大学)

### ② 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 年度までの 3 ヶ年の計画で 3 年目の研究開発を行なった。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ものである。また、平成 23 年度第 3 次補正予算の計画前倒しに応募申請し採択され、平成 24 年度は前倒しを実施し、所期の目標を達成した。

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

### (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。このような環境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による循環型社会構築が必要となっている。

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ている。平成 24 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（特に食品廃棄物、剪定枝、下水汚泥等）の発酵乾燥品・炭化システムの事業化

経済産業省の平成 20 年度「低炭素社会に向けた技術シーズ発掘・社会システム実証モデル事業（エネルギー自立型堆肥・炭化プロセスによる湿潤バイオマスの炭素固定システムの実証）」で開発した「発酵乾燥と炭化を組み合わせた複合システム」について(株)白滝有機産業による安定した事業化を目指した。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、長期安定運転技術および安定した事業体制の確立を支援するとともに、さらに開発した本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、リン成分の回収、保温材としての高度利用を、(公大)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検討し、炭化物の用途開発を継続するとともに、(株)白滝有機産業によるユーザー開拓を支援した。

##### ③ 鶏糞エネルギー利用システムの開発

鶏糞の再資源化に向けて、エネルギー利用システム鶏糞焼却灰の有効利用を調査し、事業化の可能性を検討したが、現状では難しく具体的な提案には至らなかった。

##### ④ バイオマス利用評価システムの開発

(国大)九州大学、(独)産業技術総合研究所バイオマス研究センター等によるバイオマス利活用の促進のための地域調査を技術的な側面より支援した。また、引き続き宍粟市内の製材所で発生するバイオマス（木屑等）のエネルギー利用に向けた取組や、宍粟市の「未来のふるさと

づくりモデル事業」を支援した。

- ⑤ 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、県下の企業の取り組みを支援した。特に、兵庫木材センターによる木質バイオマス発電の可能性について、技術的検討を行った。

2) 革新的省エネルギー技術の調査研究

昨年を引き続き、ひょうご神戸産学学官アライアンスのテーマ企画研究会「潜熱輸送スラリーの実用化研究会」に参画した。同研究会では界面活性剤を添加した抵抗低減スラリー輸送技術を、水和物スラリーに適用し、潜熱輸送スラリーによるビル空調、地域冷暖房の革新的省エネルギー技術の開発に取り組んだ。

(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)

3) 瓦礫処理技術の調査研究

ひょうご神戸産学学官アライアンスのテーマ企画研究会「瓦礫償却処理研究会」に参加し、情報収集を行うとともに、新規テーマ発掘等を目指して県下企業の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、日工(株))

4) 燃料電池用材料開発研究 - 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 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、微粒子原料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企画し、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。

初年度である平成 24 年度は計画に沿い微粒子プラズマ溶射装置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) 「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、農林水産省が公募する平成 24 年度「地域イノベーション戦略推進地域」において、兵庫県内の産学官等の 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))が連名で提案した「ひょうご環境・エネルギーイノベーション・クラスター戦略推進地域」が国際競争力強化地域として選定された。

また、選定された地域に対する具体的な支援施策として、文部科学省が公募する「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。

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(公大)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等の世界オンリーワン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旨とする。

本プログラムは、5年間（平成24年～平成28年度）の計画であり、以下の4つのメニューに取り組む。

①地域の戦略の中核を担う研究者の集積（実施機関：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（実施機関：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。

④地域の大学等研究機関での研究設備・機器等の共用化（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促進する。

初年度の平成24年度は、それぞれのメニューに、研究者、プログラム開発者、地域連携コーディネーター、技術支援スタッフのメンバーを新たに配置するとともに、関係機関の連携のもと、全体のロードマップ、メニュー毎の詳細計画等を策定し、プログラムの立上げを行った。

#### (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、水銀フリー

深紫外発光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る。

#### ① 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 24 年度までの 3 ヶ年計画の 3 年目を、平成 23 年度第 3 次補正予算の計画前倒しに採択されたので、平成 24 年 12 月まで前倒して実施し、事業を完了した。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が、パワーデバイス用基板は小型・歪・反りがあることから、シリコンデバイス用の高度な生産技術の適用が困難である。

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を実現する。本年度は開発したプロセスを反映した複合接合装置の試作を完了し、川下企業の協力を得て複合ウェーハにおける量産実証を行った。引き続き、平成 25 年 1 月より事業化に向けて補完研究を実施している。

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

#### ② 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 ヶ年計画で 2 年目を実施した。

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、高純度材料の生成を目指す。また、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を実現し、川下企業に応える。

本年度は有機半導体材料の合成および有機半導体デバイスの作製において新たな発見もあり、実現の可能性を検証できた。

(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)

### (5) バイオテクノロジー分野

兵庫県内でも再生医療や創薬など高度先端技術分野の研究推進が注目されているが、県内では中小企業を中心に、それらに加え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ろうとする例が多い。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。

当財団では以前より、兵庫県に多く存在している特徴ある農林水産資源と醸造・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してきた。

また、昨今、国を挙げて医療・健康を中心とするライフサイエンス研究への取組強化が言われており、当財団にも大学・企業から関連案件で協力が求められる機会が増加しているが、それらに応じて種々の活動を行ってきた。

本分野の主要な取り組みは以下のとおりである。

#### ① 高度電気化学遺伝子センサー・バイオセンサーの開発

遺伝子変異やタンパク質の検出は、個人対応型医療の実現に向けて重要である。現在遺伝子やタンパク質の検出は、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では、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し、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。(公大)兵庫県立大学が保有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、「兵庫県 COE プログラム推進事業（本格的な研究枠）」に応募し採択された。

平成24年度はその2カ年計画の初年度として核酸アダプターを組み込んだ三次元電極デバイスの作製・検証等を実施した。

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

#### ② メタボローム解析を用いた早期大腸がんスクリーニングシステムの開発

日本での死因の上位（男性3番目、女性1番目）を占める大腸がんの早期診断法の開発に有用と考えられる技術で、各種プロセスの高速化・自動化を達成することで実用的診断システムのプロトタイプを完成させることを目指した。(国大)神戸大学のシーズであるメタボロームバイオマーカーを用いた微量血清メタボローム解析を活用し、簡便・低侵襲性・高精度の大腸がんスクリーニングシステムを開発する事業について同大学からの要請に基づいて、経済産業省の課題解決型医療機器等開発事業へ応募したが、採択に至らなかった。

(参画機関：(公財)新産業創造研究機構(事業管理者)、(国大)神戸大学大学院医学研究科、(国大)大阪大学大学院工学研究科、ライフィクス(株)、(株)アイスティサイエンス、(株)島津製作所)

### (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容量が減少し、播州織物も中国縫製での日本持ち帰り輸出が近年増加傾向にあった。

しかし、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は減少している。またアパレルサイドからは、在庫リスクの回避や性急なトレンド変化対応の為、短納期小ロット化が求められている。そのため、国産品への見直しがされつつある。

一方、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、高付加価値な新商品の開発への要求が強いため、これに対応すべく、下記の新技術の開発を継続実施した。

#### 1) 刺繍織（スワイベル織）による無縫製織物ドレス実用化の研究開発

“衣料・生活資材に関する事項”の川下製造業者には、社会の多様化に呼応した高感性化のニーズがある。当該提案者は、伝統的な刺繍織（スワイベル織）の原理を利用して「世界初の無縫製織物ドレス＝オーダーメイド」の製造技術を開発したが、「箆等の損傷＝高コスト化」「織段＝縫製品位の下落」等の課題が残った。平成 22 年度の緊急経済対策による「戦略的基盤技術高度化支援事業」に申請し採択され、これらの課題を解決し、実用化を可能にする技術を確立し、平成 23 年度に研究開発は終了した。

平成 24 年度は刺繍織（スワイベル織）による無縫製織物ドレスの実用化を図るため、装置のチョコ停防止に向けた補完研究を引き続き行なった。

(参画機関：(公財)新産業創造研究機構、(株)片山商店、播州織工業協同組合、桑村繊維(株)、兵庫県立工業技術センター、(国大)神戸大学)

#### 2) 整経システム開発

厳しい国際競争と熟練者不足の中で少量多品種生産を志向する織物製造現場で、ネックとなっている整経工程を改善するために、従来連動していない「整経準備工程と整経工程」の連動システムを開発することを企画し、「高生産性・短納期対応・廃棄物削減を目指した整経システムの開発」として、平成 21 年度に近畿経済局より「戦略的基盤技術高度化支援事業」の認定を受け、平成 21 年度～23 年度に同認定をベースに採択を受けて、開発事業を完遂した。

(参画機関：(公財)新産業創造研究機構、(株)片山商店、(株)丸萬、兵庫県立工業技術センター)

また、従来型の自動部分整経機を利用した上記開発と同時に、低価格・高生産性・省スペース・熟練者を必要としない新たな自動部分整経機開発をねらい、圧縮空気による糸結び技術をベースにして、シンプルな機構の新たな自動部分整経機および糸結びステーションを用いた整経前工程システムを開発することを企画し、平成 22 年度～23 年度「地域イノベーション創出研究開発事業」として採択され、事業を完遂した。

(参画機関：(公財)新産業創造研究機構、(株)片山商店、播州織工業協同組合、兵庫県立工業技術センター)

平成 24 年度は上記の 2 つの事業で完成した試作機をもとに、当初の目的である実用化・事業化に向けた補完研究の支援を行った。

## 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ならび、産業施策としては、「神戸医療産業都市」「神戸 RT (ロボットテクノロジー) 構想」、を打ち出し、NIRO は特に RT 構想の具体化を神戸市と連携して推進している。

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、平成 24 年度もこれらの技術シーズ育成事業を更に推進した。

### (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推進した。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・ひょうご TLO 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する。

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する活動を行った。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を獲得し、早期に製品化・事業化を目指す。

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事業活動を示す。

#### 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・製品開発の支援を推進した。

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開発支援を推進してきた。

##### ① 産学官連携事業の推進

平成 22 年度戦略的基盤技術高度化支援事業「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」についても継続推進した。

##### ② 産学インキュベーション事業のフォロー

###### i) 産学インキュベーション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」
- ・「珪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 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今後も支援していく。

## 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てきた。

### 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、以下テーマを推進した。

- ・戦略的基盤技術高度化支援事業 (通称：サポイン事業)
  - 「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 22～23 年、平成 23 年 3 次補正)
  - 「電気自動車用リチウムイオン電池の量産化のための高速高精度リモートレーザ溶接システムの開発」(平成 22～24 年)
  - 「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 23～24 年)
- ・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」(平成 24 年)

### ② 産学インキュベート事業ほかのフォロー

#### i) 産学インキュベート事業ほか完了事業のフォロー推進

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。

- ・平成 22 年度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」
  - 「橋梁等の社会インフラの損傷モニタリング用センサの開発」
  - 「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 ((独)科学技術振興機構) ニーズ即応型事業「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」 (平成 21～22 年)



- ・ JST シーズ顕在化事業「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」(平成 22～23 年)
- ・ 中小機構新連携事業「金型用高精度形状計測装置の開発」(平成 21～23 年)

#### 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た。

#### ③ 新エネルギー研究会の推進

ひょうご産官学連携コーディネーター協議会で生まれた当研究会を本年度は 3 回実施し、関連企業をはじめ多数の参加を得た。県内関心企業の訪問等も行い、分科会の立ち上げも視野に入れて次年度につなげていく。

#### 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と連携し、中小企業を中心とした産学連携による研究開発支援を実施。播磨地域の活性化のために当地域を中心とした中小企業、さらに大企業との共同研究をはじめ(公大)兵庫県立大学の研究活動と連携し、実用化に向けて研究開発支援を推進してきた。

#### ① 産官学連携事業の推進

- ・ 「硝酸態窒素：排水中 NO<sub>3</sub> の Fe 触媒による除去技術」

(公大)兵庫県立大学の技術をベースに平成 22 年度から実用化を目指した活動を推進、平成 23 年度以降は高濃度排液処理に関する改善を支援、平成 24 年度も実用化支援活動を推進してきた。具体的なプラントの導入は産廃コストとのバランスで実際の展開は待ちの状況であるが、日本初の技術ゆえに業界市場関係者から注目を受け、他のビジネスに好影響を与えている。

- ・ 「豆乳由来チーズ様新食材の開発」

平成 23 年度にメーカ主導で豆乳由来チーズ様の新食材を開発し、自店にアンテナショップを開き、顧客に提供するまでに至ることができた。以降、他分野への展開をめざし、流通性状を検討するとともに、平成 24 年度にはチーズのソムリエの参画を得た。さらにドイツのオーガニック展「Bio Fasu2013」にて PR を実施した。

- ・ 「生体計測用の細胞レベル高分解能 4 次元断層顕微鏡の開発」

(公大)兵庫県立大学にてレンズレス 4 次元断層顕微鏡(顕微鏡/波長掃引レーザ光)技術を開発、研究発表により興味を示してきた数社との交渉に至った。しかし、事業的あるいは技術的事由等によりいずれも進展せず、TLO ひょうごの支援を得て、県内の企業との連携を進めている。また、平成 24 年度からこの関連技術を活用しようとする地元企業とは共同研究がスタートしており、NIRO はこれを側面支援した。

・「放射性Cs（セシウム）除染機器の開発」

(公大)兵庫県立大学におけるCs除染技術をベースに地元企業との連携を支援した。Cs除染システムのモデルの製作・展示すると共に、汚染現場におけるニーズ調査と除染能力を実証するため南相馬市役所の協力を得て現場検証を実施した。その結果、Csの自然界での存在形態が明らかになり、それを踏まえた研究展開を目指し、環境省等と具体的な適用先・実施企業との関係構築を検討中である。

・「CNT（カーボンナノチューブ）均一分散液の開発」

本技術の実用化を目指す企業の出会いの場を設定(平成24年4月)し、両社での試行錯誤の結果、多層CNT均一分散液を開発に成功した。このCNT均一分散液をエンジンオイルに加えることにより各箇所の変動摩擦の軽減が図れ、自動車の燃費改善が向上傾向にあること確認し、特許出願も完了した。科学的考察見解を得るため姫路市の助成金を活用し、(公大)兵庫県立大学に共同研究を委託し、大手自動車企業の実験部にて簡易実験を実施したが、燃費向上のデータの有意差は認められなかった。今後とも用途拡大ならびに本格実証試験を目指し、実証事例を拡げる。

② 平成24年度産学連携における技術シーズとニーズの発掘

- ・平成24年度、(公大)兵庫県立大学や(国大)神戸大学などを中心に技術シーズ発掘に努め、地元企業のニーズに応えるとともに、大学との共同研究や各種競争的資金の獲得活動を推進した。
- ・中小企業による新製品開発から実用化への強い支援要請に応え、地元大企業にも通用する技術シーズを発掘し、共同研究（例：「ドキュメントプロセッシングの新技术開発」）へ発展させた。

③ 産学インキュベーター事業／COE先導枠のフォロー

平成22年度以降に実施してきたテーマを継続フォローし、競争的資金獲得などを支援した。

- ・「天然ナフトキノン誘導体のアレルギー性皮膚炎治療薬としての有用性検討」
- ・「重篤疾患の病態解明・診断が可能なスクリーニングキットの開発」
- ・「多階層並列計算システムを用いた超並列計算技術の画像検査システム」
- ・「パン等の画像識別によるPOSシステムの開発」
- ・「次世代MRI用超偏極<sup>3</sup>He-MRI撮像用造影剤の精製法の確立」

④ 環境・資源・リサイクル研究会の推進

ひょうご産学官連携コーディネーター協議会から生まれた当研究会の活動を推進し、平成24年度は3回の研究会を開催した。メンバー企業を訪問した結果、当研究会テーマとしてプラスチック油化技術に注目することになった。本テーマでは分科会設立の動きも生まれつつあり、川下である中間処理企業との具体的なマッチングを実施した。

## (2) 神戸市 RT 構想 (「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。

また、今年度も企業訪問によりニーズを発掘し、ロボット導入の検討機会の増大を目指したが、RT 開発に積極的な企業は見つからず、本年度は具体的な成果には結びつかなかった。

## 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、今年度も更に自主研究事業を推進する。

### (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 24 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、医療分野での著名な研究者を招聘し、医療用ロボット分野での先端技術の紹介を行った。

### (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おり、NIRO の研究会は最も歴史が古い。

本研究会では平成 24 年度には、(国大)神戸大学に(独)産業技術総合研究所から転籍された向井教授の主要な研究テーマであるマグネシウム関連の研究、および本研究会の関係企業のサポイン実施事例の紹介を行い、啓蒙を図った。

本研究会関係企業で、Li-Mg 製筐体が大手 PC メーカーに採用され「世界最軽量ノート PC」の実現を支えた成功事例も出ている。企業の事業化を陰で支えるネットワーク活動となっていると

評価はされているものの、“研究会”という即効性の無いものへ風当たりは、リーマンショック以降の経費徹底節約の流れに順風とは言い難い状況が続いている。研究会継続、会員増強のため、今後、本研究会が直接主体となるようなプロジェクト立案などに取り組んで行く。

### (3) シコニン研究会

平成 22 年度産学インキュベート事業に採択され、「むらさき」を基原植物とする紫根(シコン)がアトピー性皮膚炎を含むアレルギー性皮膚炎に有効であることを確認した。その後、研究を継続するかたわら、ハンドクリーム用の製品上市を検討した。シコニン研究会のメンバーが中心となり、株式会社ファルマクリエ神戸を設立(平成 23 年 7 月 8 日)し、神戸市等からの助成金を受けて企業活動を推進してきた。

一方、研究会では、さらなるシコニンの持つ各種有用性検討と研究活動を推進してきた。平成 25 年 3 月には、姫路独協大学はじめ武蔵野大学、(国大)東京農工大学、(公財)大阪バイオサイエンス研究所、(株)ビオスタ、筑紫野市等から約 20 名が参加し、8 テーマを議題に発表会を中心にした研究会を実施した。

今後も医療用に向けた課題研究をはじめ、上記の課題を対象とした研究を行い、今後も研究会を開催する予定である。

### 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）人材の確保及び機動的活用：

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、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。また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。こ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、公的機関およ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

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、知的財産活用し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、当該窓口で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、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 近畿経済産業局が実施する知財ビジネスマッチングマート事業に積極的に参画(兵庫県にて実施分)する。具体的には県下中小企業に大手企業の休眠特許を紹介するとともに、成案に向け継続的なフォローアップを行った。
- 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 24 年度は本事業の 2 年度目に当たり、平成 23 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、事業初年度の経験から、本事業をより活性化、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、その効率化を図る。

なお、平成 24 年度の実績は、窓口相談のべ 618 件(平成 23 年度実績 623 件)、専門家支援 198 件(同 282 件)、支援企業数 274 社(同 229 社)であり、『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。

また、知財ビジネスマッチングマート事業においては、3 件の契約を得ることができた。

## (2) その他の技術移転、知財支援事業

- ① 神戸市と連携して、神戸市の企業を対象に技術移転活動および知財支援活動(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。

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

- ・土砂分級技術、装置の開発
- ・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

- ・オゾン水発生装置の実用化
- ・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
- ・循環型簡易トイレの実用化
- ・ネットワーク型蛍光灯型 LED 照明システムの実用化
- ・放射線量検出技術の開発
- ・工事現場記録用ソフトの活用
- ・ドライアイ防止バイザー技術の活用
- ・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

また、平成 24 年度から実施した案件は下記のとおりである。

- ・瞳孔測定記録装置の事業化
- ・鉄筋工事前用鉄筋結束具の実用化
- ・非接触電圧測定技術および装置の実用化
- ・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

- ③ 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、シーズおよびニーズ発掘を行い対象案件毎に必要な支援を行った。

シーズおよびニーズの発掘は、過去に補助金等で実施した開発案件のフォローアップ（事業化の成否とその分析、評価等）や、(一社)神戸市機械金属工業会等が主催するネットワーク会議等を利用して実施した。

### (3) 中小企業等の研究開発・事業化支援事業

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・事業化支援を行う場合にはこれを有償で実施した。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、NIRO 中核自主事業として研究所、兵庫ものづくり支援センターを含めた NIRO 共同事業と位置づけ実施した。

代表的な実施例は、「瞳孔測定記録装置の事業化」（契約済）等である。

### (4) 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)先端医療振興財団と連携して、県下企業への支援を効率的に行った。
- ⑤ 京都リサーチパーク(株)、(公財)尼崎地域活性化機構と連携して、近畿経済産業局『知財ビジネスマッチングマート』事業(兵庫県分)に取り組んだ。
- ⑥ 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無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、特許資産償却費、除却損、仮払金会計処理(雑損金処理)等を除いて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への評価を得た。

### (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。

更に、平成24年度末で終了したひょうご神戸産学学官アライアンス事業に参画していた大学、工業高等専門学校等を対象として新たな『技術移転契約』の提案を行った。

活動の結果、目標ライセンス収入1,000万円に対し、27件718万円(平成23年度実績28件634万円)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 24 年度末時点で、保有特許数 78 件（累計特許査定件数 119 件に対し）、特許資産簿価約 2,770 万円（平成 24 年度が最大）、特許仮払金残高約 560 万円（最大約 4,210 万円（平成 19 年度））、減価償却費約 540 万円（平成 24 年度が最大）となった。

なお、以上の結果、平成 24 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 1,700 万円に対し、年度収支赤字額が約 1,600 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、大学の業務を補完・支援するものである。本事業は大学との個別契約により実施した。

### ① 総括的支援

大学等との個別『総括的支援契約』に基づき、シーズとなりえる研究の初期段階から技術移転に至るまで、継続的な支援を行う。具体的には出口戦略に基づき、競争的資金の獲得支援、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。

平成 24 年度は、平成 23 年度に引き続き神戸学院大学、明石工業高等専門学校、神戸市立工業高等専門学校に対して実施した。

### ② 発明相談、発明評価等の個別支援

大学等との個別『業務委託契約』に基づき、発明発掘、発明評価等の業務を行った。

平成 24 年度は、兵庫県立大学、神戸学院大学に対して実施した。

### ③ 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 TLO ひょうご』による契約、または『大学と TLO ひょうご』および『企業と TLO ひょうご』による契約に基づいて実施した。

平成 24 年度は、兵庫県立大学と企業間の共同研究支援を実施した。

### ④ 個別プロジェクト支援

大学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。

## （3）産学連携支援（外部資金導入支援、大学等発シーズの事業化支援）

### ① 兵庫県 COE プログラム推進事業（本格的な研究開発移行枠、H23～24 年度、2 年目）

外科手術では不可能ながん切除に対応するため、放射線治療が有効であるが、膵臓がん等の部位により、周りの消化管に放射能によるダメージを与えない様にスパーサーを留置し治

療する。正常組織への放射線障害を考慮して、放射能を遮断できるスパーサーを開発、実用化を目指すものである。

(参画機関:(公財)新産業創造研究機構(事業管理者)、国立大学法人神戸大学大学院医学研究科、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))

② 平成 24 年度課題解決型医療機器等開発事業 (経済産業省・H26 年度まで 3 年間実施)

研究開発名称「がん放射線・粒子線治療用体内吸収性スパーサーの開発」

本件は上記、「兵庫県 COE プログラム推進事業」のスパイラルアップ案件であり、医療現場からのニーズが高く、前述の課題を解決するため、優れたものづくり技術を有する中小企業等と課題を有する医療機関、大学等の研究機関等が連携する「医工連携」による正常組織への放射能照射線量を低減する体内吸収性スパーサーの実用化、事業化を目指すものである。

(参画機関:(公財)新産業創造研究機構(事業管理者)、国立大学法人神戸大学大学院医学研究科、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))

④ 平成 24 年度 JST((独)科学技術振興機構)「知財活用促進ハイウェイ (大学特許価値向上支援) 事業」

課題名称「新規アレルギー性鼻炎治療技術の創出」

兵庫医科大学が出願した善本教授の課題名称の特許の実用可能性を検証して、技術移転活動を促進した。その結果、ライセンス契約には至らなかったが数社から共同研究等の打診を得た。

#### (4) その他

(1)、(2)、(3)に示した事業の他、下記の業務を実施した。

- 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 (国大)神戸大学医学部「技術相談」支援
- ③ NIRO および T L O ひょうご出願特許管理業務
- ④ T L O ひょうご出願特許の棚卸および NIRO 他部門出願特許の棚卸支援
- ⑤ T L O 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

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、連携等の機能を一層充実させ、中小企業および起業家の技術力向上を目指す。

### 2. 事業活動

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とともに、利用者満足度の向上に努め、可能な対策を講じた。

##### (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、機器使用を補助した（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：619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・更新を行うとともに、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：438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・技術企画部

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：1,621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、兵庫県立工業技術センター、神戸芸術工科大学、神戸市立工業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(神戸芸術工科大学・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)

技術相談件数：929 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。

- ・ RT 活用セミナー、ロボット実務研修会
- ・ 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 (英国溶接研究所(TWI)セミナー等) 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目指した。

### (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、研修会を開催した。
- ・ 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。
- ・ 「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い、「新エネルギー研究会」、「環境・資源・リサイクル研究会」、「水ビジネス研究会」を立ち上げ、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) 他の支援機関と連携した技術獲得・事業化に重点を置く地元企業支援

兵庫県・神戸市なら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・育成に努めた。

- ・ (国大)神戸大学 連携創造本部・・・アールステージ活動 産学連携コーディネーター・知的財産アドバイザー称号と学内活動
- ・ (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
- ・ 神戸市立工業高等専門学校 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、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2012」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2012」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。

開催日時：平成24年9月6日(木)・7日(金)

開催場所：神戸国際展示場 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、(財)神戸国際観光コンベンション協会、(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：290企業・337小間、 来場者：22,057人

## V その他この法人の目的を達成するために必要な事業（定款；第4条第1項第4号）

### 1. 基本方針

震災からの産業復興を旗頭に設立された当財団も、震災後の設立から15年を迎えた一昨年に公益財団法人に移行し、これを機に財団の経営理念を明確にし、再スタートを切った。リーマンショックに端を発した厳しい経済情勢に追い打ちをかけるように起こった東日本大震災と原発事故、それに続く株安・円高は国内経済の停滞と産業の海外流出が一気に加速し、財団が支援対象とする中小企業の技術(開発)力の強化とビジネスモデルの再構築が喫緊の課題となっている。昨年末から円安・株高にシフトしたとはいえ、特に中小企業においては、その状況は変わっていない。

このような経済環境により、財団の賛助会員・賛助会費が減少するとともに、国・地方自治体の財政状態の悪化により中小企業を支援する委託・補助事業費が減少を続けている。

事務局部門では財団が事業を通して地元産業の振興と活性化を達成すべく、1) 円滑な法人運営、2) 他の支援機関および大学・金融機関の連携を深め、効率的に中小企業支援、3) インターネットを活用した情報発信や研究会・セミナー開催等の広報活動を目指した。

これらを通して企業の啓発と利用企業の発掘を行うとともに賛助企業を募り、企業ニーズに応え、頼りにされる財団作りを下支えることを基本方針とした。

### 2. 事業活動

#### 2. 1 法人運営に係る活動 …… 担当：事務局・総務部

財団の経営理念に掲げる技術開発、技術移転および研修・技術支援の事業を通して、広く地域の産業振興による活性化を実現すべく、各事業部門の活動を下支えする企画・総務・経理・人事業務を着実に遂行する。公益財団法人への移行を機に整備した体制をより実効あるものとし、財団の活性化ならびに成果の見える化を目指す。

#### (1) 公益財団法人にふさわしい規程ならびに体制整備

公益財団法人移行を機にコンプライアンス規程や内部監査規程等を整備し、委員会を設置して体制を整備した。一方、事業部門制を敷き、財団全体の効率的な事業実施を目指し、それぞれの責任者を明確にするとともに、決裁規定等をも見直した。

本年度はコンプライアンスを確保するため、国の競争的資金を活用した研究開発について不正防止計画を策定し、関係者への経理説明会や内部監査等を実施した。また、より実効ある体制を確立すべく、公益通報や個人情報保護の規程を制定し、NIRO ホームページを通じて対外的に公表した。

#### (2) 公益財団法人移行に伴う会計処理の変更および経理業務

公益法人移行に伴い、公益目的事業・収益事業および法人会計毎に損益を明確にするため、会計規程等を見直し、新-新会計基準(平成20年度会計基準)に準拠した新会計ソフトに移行した。

本年度は財団運営にかかわる共通費の各事業部門への配賦に関する会計処理要領を見直すとともに、新会計ソフトと連携する新固定資産システムの導入および特許契約管理システムの改修を

行った。

### (3) 賛助会員の満足度向上

当財団は地域企業の技術的側面での支援活動を展開しており、その趣旨に賛同いただける企業に賛助会員となっていただき、その会費で活動している。活動の主な対象は中小企業であるが、これを下支えし、促進させるのは大手・中堅企業である。賛助企業等が抱えるニーズを把握し、必要に応じて活動の見直しあるいは重点のシフトを検討し、財団に対する地元企業なら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、地元企業等が当財団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ことを目指した。公益財団法人にふさわしい情報開示と問合せ窓口業務に努めた。

### (1) 財団諸活動の広報業務

- ・ カタログ類の更新(5月)と NIRO News の定期発刊(6月・2月発刊)
- ・ 財団ホームページの定期更新
- ・ ひょうご産学官連携コーディネーター協議会・研究会のホームページ開設
- ・ 文部科学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」のホームページ開設
- ・ メールマガジン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  
開催日時：平成 24 年 8 月 3 日(金) 開催場所：TRI(臨床情報研究センター)第 1 研修室  
企業からの事例報告：  
(株)ナサダ 進藤常務;「ガスタービンエンジンの難削材複雑形状部品の加工技術の高度化」  
太洋マシナリー(株) 米北取締役;「省エネ型高品質軽合金鋳造装置の開発」  
(株)片山商店 片山社長;「自動部分整経機の開発と無縫製ドレスの実用化」  
参加者数：116 名
- ・ 国際先端技術セミナーの開催  
開催日時：平成 24 年 11 月 29 日 開催場所：キメックセンタービル 10 階研修室  
開催テーマ：”Recent Advances in Surface Engineering at TWI” TWI(英国溶接研究所)  
参加者数：28 名 TWI 関係者：6 名
- ・ 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 2012(9月 6・7 日)、  
神戸市中小企業加工技術展示商談会(6月 8 日)、  
その他、地域内の各種団体・大学等の展示会にて

### 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（平成 25 年 3 月 31 日現在）

##### (1) 役員等に関する事項

##### 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	
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	
こでら たかし 小寺 隆	神戸商工会議所 常務理事 事務局長	
さとう けいたろう 佐藤 啓太郎	兵庫県 産業労働部長	
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	
たにぐち 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	

##### 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	おおし ただはる 大橋 忠晴	川崎重工業株式会社 会長	(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	H25.4.1 選任
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	H25.4.1 選任
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	たかはし としき 高橋 敏樹	公益社団法人兵庫工業会 専務理事	
理事	はなおか まさひろ 花岡 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	H25.4.1 選任
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	H25.4.1 選任
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 齋藤 勝	公益財団法人新産業創造研究機構	H24.10.1 選任

注：理事 4 名からの辞任の申し出に伴い、平成 25 年 4 月 1 日付の評議員会のみなし決議で下記のとおり新理事の選任があった。

(敬称略)

辞任した理事	新たに選任された理事
川下 安司	眞下 忠
北村 新三	上田 完次

辞任した理事	新たに選任された理事
樽林 陽一	内田 一徳
斎藤 邦雄	深田 修司



③ 顧問名簿 (顧問 4名)

氏名	所属・役職	備考
井戸 敏三 <small>いど としぞう</small>	兵庫県 知事	
矢田 立郎 <small>やだ たつろう</small>	神戸市長	
熊谷 信昭 <small>くまがい のぶあき</small>	兵庫県 参与	
吉川 弘之 <small>よしかわ ひろゆき</small>	(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
長尾 浩二	株式会社 IHI 相生事業所 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 所長	
田口 隆久	独立行政法人 産業技術総合研究所 関西センター所長	
亀井 浩一	新日本製鐵株式会社 広畑製鐵所生産技術部 部長	
田中 厚世	住友金属工業株式会社 大阪総務室 担当課長	
山田 拓士	住友ゴム工業株式会社 研究開発本部 研究企画部 部長	
細谷 俊史	住友電気工業株式会社 研究統轄部企画部 グループ長	
東 陽一	株式会社 竹中工務店 神戸支店 営業担当部長	
竹田 守	公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 副所長	
石井 宏	西日本電信電話株式会社 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	
笠原 利博	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	
小倉 隆宏	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	
小笠原 貴生	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

(敬称略)

氏名	所属・役職	備考
幸田 徹	兵庫県 産業労働部 産業振興局 新産業情報課長	
山本 琢也	神戸市 産業振興局 経済部 工業課長	

(2) 賛助会員の状況

賛助会員一覧表（平成25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)高東電子	101 パナソニック(株)
2 (株)IHI	52 神戸アドテック(株)	102 (株)ハマダ
3 (株)アイティーティー	53 (株)神戸工業試験場	103 ハマックス(株)
4 葵鋼業(株)	54 神戸商工会議所	104 阪神内燃機工業(株)
5 アクティブリンク(株)	55 (株)神戸製鋼所	105 ビー・エル・オートテック(株)
6 アクロナイネン(株)	56 (株)神戸ポートピアホテル	106 PCテクノロジー(株)
7 (株)アコオ機工	57 (株)コエックス	107 (株)姫科エンジニアリング
8 (株)アシックス	58 (株)国土開発センター	108 姫路信用金庫
9 アユミ工業(株)	59 (株)小林合金	109 兵庫県中小企業家同友会
10 (株)新井組	60 (株)コベルコ科研	110 (公社)兵庫工業会
11 (株)いけうち	61 サイエティフィックテクノロジーズ(有)	111 フコクインダストリー(株)
12 池端商事(有)	62 坂井化学工業(株)	112 富士通(株)
13 (株)稲坂歯車製作所	63 (株)システムワット	113 (株)藤橋商店
14 (株)イナハラ	64 シバタ工業(株)	114 (株)寶角ギヤー
15 イマグノーシス(株)	65 (株)白滝有機産業	115 北斗電子工業(株)
16 岩機ダイカスト工業(株)	66 (株)シンクチューブ	116 ポニー工業(株)
17 VEEma(株)	67 神港精機(株)	117 マイクロストーン(株)
18 (株)ヴィッツ 大阪事業所	68 神鋼リサーチ(株)	118 松村石油化成(株)
19 エア・ウォーター防災(株)	69 新コスモス電機(株)	119 マロール(株)
20 エイチビィアイ(株)	70 新日本製鐵(株)	120 (株)三井住友銀行
21 オークラ輸送機(株)	71 (株)シンリョー	121 三菱重工業(株)
22 大関化学工業(株)	72 住友金属工業(株)	122 三菱電機(株)
23 (株)大塚商会	73 住友ゴム工業(株)	123 三菱電機コントロールソフトウェア(株)
24 快足館	74 住友精化(株)	124 (株)三菱東京UFJ銀行
25 (有)香川ダイカスト工業所	75 住友電気工業(株)	125 (株)みなと銀行
26 (株)カコテクノス	76 ダイソー(株)	126 明興産業(株)
27 (株)片山商店	77 (株)大日電子	127 (株)明光堂
28 川崎エンジニアリング(株)	78 大日本土木(株)	128 名東産業(株)
29 川崎重工業(株)	79 (株)ダイヘン	129 森合精機(株)
30 (株)カワサキマシンシステムズ	80 大和建物サービス(株)	130 (株)森久エンジニアリング
31 カワサキモータースジャパン(株)	81 武田薬品工業(株)	131 (株)ヤマシタワークス
32 (株)カワサキライフコーポレーション	82 (株)竹中工務店	132 (株)山本金属製作所
33 川重明石エンジニアリング(株)	83 多田電機(株)	133 UCCホールディングス(株)
34 川重神戸サポート(株)	84 田辺三菱製薬(株)	134 美岡工業(株)
35 川重車両コンポ(株)	85 (株)チュウオー	135 吉田実業(株)
36 川重車両テクノ(株)	86 千代田金属工業(株)	136 (株)りそな銀行
37 川重商事(株)	87 (有)ティミス	137 菱三印刷(株)
38 川重テクノロジー(株)	88 東京海上日動火災保険(株)	138 (株)ワイヤーデバイス
39 川重マリンエンジニアリング(株)	89 トクセン工業(株)	
40 川重冷熱工業(株)	90 (株)トランスプロ	
41 関西電力(株)	91 中西電機工業(株)	
42 (公財)関西文化学術研究都市推進機構	92 (株)ナサダ	
43 カンロ(株)	93 西日本電信電話(株)	
44 (株)木下技研	94 西日本ビバレツジ(株)	
45 近畿工業(株)	95 西日本旅客鉄道(株)	
46 (株)きんでん	96 (株)日建設計	
47 黒木工業(株)	97 日新信用金庫	
48 (株)恵信工業	98 日本電気(株)	
49 (株)ケイキャリアパートナーズ	99 ノイエス(株)	
50 ケイラントラベル(株)	100 (株)ノーリツ	

【138社】

## (3) 評議員会、理事会等に関する事項

開催年月日	会議名	報告および議決事項
H24.6.4	第4回 理事会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成23年度事業報告の件</li> <li>・平成23年度決算の件</li> <li>・評議員候補者の推薦の件</li> <li>・評議員会招集の件</li> <li>・役員候補者の推薦の件</li> <li>・アドバイザーリー会議構成員の選任の件</li> <li>・基本財産運用の件</li> </ul>
H24.6.14	第2回評議員選定委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・評議員の選任の件</li> </ul>
H24.6.14	第3回評議員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成23年度決算の件</li> <li>・役員選任の件</li> <li>・平成23年度事業報告（報告事項）</li> <li>・平成24年度事業計画（報告事項）</li> <li>・平成24年度収支予算（報告事項）</li> <li>・平成24年度資金調達・設備投資の見込み（報告事項）</li> </ul>
H24.9.20	みなし決議による 理事会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・役員(監事)候補者の推薦の件</li> <li>・評議員会への提案の件</li> </ul>
H24.10.1	みなし決議による 評議員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・役員(監事)の選任の件</li> </ul>
H24.10.25	みなし決議による 理事会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定款改正の件（基本財産である投資有価証券の満期償還に伴う運用による定款別表の変更）</li> <li>・評議員会への提案の件</li> </ul>
H24.11.9	みなし決議による 評議員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定款改正の件</li> </ul>
H25.2.20	第2回アドバイザー 会議	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業概況の報告</li> <li>・第5回理事会の議案(案)の報告</li> </ul>
H25.3.7	第5回理事会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成24年度事業計画(見直し案)の件</li> <li>・平成24年度収支予算(補正予算案)の件</li> <li>・平成25年度事業計画(案)の件</li> <li>・平成25年度収支予算(案)の件</li> <li>・平成25年度借入金限度額と資金調達および設備投資の見込みの件</li> </ul>
H25.4.1	みなし決議による 評議員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・理事の選任の件 (理事長による提案)</li> </ul>

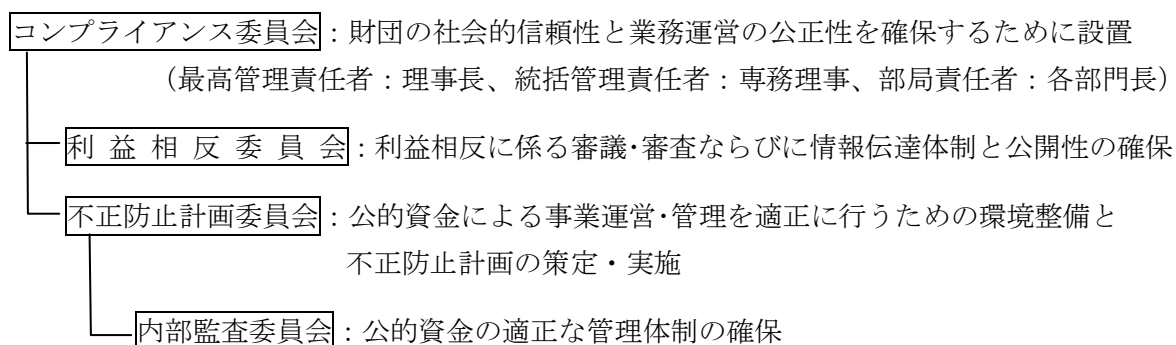
### 3. 2 業務の適正確保に関する事項

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規程類を整備・見直しを推進している。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、本年度は公益通報および個人情報保護の規程を整備し、通報窓口を再構築した。また、責任の明確化と効率的な運営をめざし、決裁規程、組織規程、文書・公印取扱規程を改正した。

制定した規程	施行日	備考
コンプライアンス規程	H23.4.1	
利益相反マネジメントポリシー	H23.6.28	
競争的資金等取扱規程	H23.8.22	
競争的資金等にかかわる内部監査実施要領	H23.10.1	
競争的資金等の適正執行の確保に向けた取り組みについて	H23.10.18	
会計処理要領（共通の収益および費用の配分、配賦基準）	H24.10.1	
公益通報に関する規程	H24.11.1	
個人情報保護に関する規程	H24.11.1	
謝金規程	H24.12.1	改正
決裁規程	H25.4.1	改正
組織規程	H25.4.1	改正
文書・公印取扱規程	H25.4.1	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。



関係す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
H24.5.14	平成 23 年度 第 3 回 不正防止 計画委員会	・平成 23 年度終了案件の購入設備の実地調査・ 確認
H24.5.28	競争的資金による NIRO 事業に かかわる運営・管理体制説明会	・体制整備状況と不正防止計画の説明 ・税変更に伴う委員手当・講師謝金および旅費の 経理処理変更の件
H24.6.21～ H24.6.26	内部監査委員会による設備等の 現地実査	・H23 年度末に研究開発を終了した国プロジェ クト(3 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
H24.8.24	平成 24 年度 第 1 回 不正防止 計画委員会	・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 ・文科省への体制チェック案の審議
H24.10.1	(競争的資金等の採択機関向け) 経理説明会	・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
H24.10.4	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	・「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
H24.10.29	第 1 回コンプライアンス委員会	・コンプライアンス体制の件 ・固定資産税の件 ・公益通報制度・個人情報保護の件
H24.11.13	第 1 回内部監査委員会	・文科省地域イノベーション案件 (体制・整理要領指導)
H25.1.23	第 2 回内部監査委員会	・農水省 畦畔除草ロボット案件(中間検査)
H25.1.31	第 3 回内部監査委員会	・文科省地域イノベーション案件 (中間検査)
H25.2.8	第 4 回内部監査委員会	・経産省課題解決型医療機器開発案件 (最終検査)
H25.3.11	第 5 回内部監査委員会	・農水省 畦畔除草ロボット案件(内部確定検査)
H25.5.13	平成 24 年度 第 2 回 不正防止 計画委員会	・平成 24 年度不正防止計画のフォロー ・平成 25 年度不正防止計画の策定

なお、公益通報・相談窓口へメールが 4 件あったが、特許あるいは技術・資金の相談が各 1 件、  
売込みが 2 件であり、コンプライアンスに係わる案件はなかった。なお、2 件の相談については担当  
部門から回答あるいは面談した。

以 上

## 平成 24 年度 事業報告の附属明細書

平成 24 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が存在しないので、附属明細書を作成しない。