

平成28年度（公財）新産業創造研究機構 事業報告

（平成28年4月1日から平成29年3月31日まで）

I 概要

世界経済は、中国や新興国の経済減速や英国のEU離脱、米国のトランプ大統領の就任、など様々な要因の影響によって不透明さを増している。日本経済についても、今一つ力強さを欠く状況が続き、人口減少・少子高齢化問題が将来にわたる持続的発展の大きな懸案となっている。この状況は地方においてより顕著で地方創生が重要な課題となっており、兵庫県、神戸市の地元でも地域創成、神戸創生を旗頭に様々な施策が打たれている。

当財団（NIRO）は平成29年に設立20周年の節目の年を迎えるにあたり、NIROがこれから目指すべき以下の「ありたい姿」を定めた。

「ありたい姿」

数ある産業振興機関の中でも、国内外の大学・研究機関、企業、行政・支援機関など、産学官の幅広いネットワーク型コラボレーション機能を背景に、将来分野*）を中心とした新産業・新事業の創出を行うことを特長として、持続的で健全な社会の発展や地域創生の促進に大きく貢献し、創造的産業振興の中核となる。

新産業／成長産業の形成においては、牽引役となる先端企業／大手企業等とのシナジーも考慮して、有望な先端・コア技術および技術経営手法を活用した研究開発、技術移転、技術支援等を効果的に行うことで、意欲のある中堅・中小企業の発展を支援し、新産業の裾野を拡大する。

職員は、モチベーションが高く、グローバル的視野や専門的力量を持ち、それぞれの分野／領域で誇りを持って活躍する貴重な人財である。

組織活動においては、明るく活気のある職場で、情報共有や連携が効果的になされ、全体として最大のパフォーマンスを発揮するとともに、財務面においても健全な体質を有する。

*） 環境・エネルギー、航空機・航空エンジン、健康・医療、
ロボット・AI等の先端・次世代分野 + 地域産業

上記、ありたい姿の中で、将来構築すべき産業分野として、①環境・エネルギー、②航空機・航空エンジン、③健康・医療、④ロボット・AIの4分野を設定した。また、これに、これから育成すべき特色ある「地域産業」を加えると共に、技術基盤としての「ものづくり技術」および「IoT」の2つの技術分野を選定した。

主な展開としては、例えば、以下のものがある。

- ① 環境・エネルギー分野では、将来の水素社会の到来において、どのような産業が必要とされ、新しく生まれ栄えていくのかなど、水素関連産業全体の構造調査、いわゆる「水素産業構造マップ」の策定を行った。この構造が分かると将来訪れる水素社会において、中堅・中小企業がどのような将来産業を目指せばよいか、どのような参入機会があるか、どのような技術開発をしておくべきかなどが把握できる。
- ② 航空機・航空エンジン分野では、将来の民間航空機の需要倍増に備え、現在、関西各地に航空機産業を拡大させるための航空機産業クラスターが形成されているが、関西地区に多数あるクラスターを大繰りして展開する関西航空機産業プラットフォーム事業（近畿経済産業局）の事務局を務め推進した。
- ③ 健康・医療分野では、神戸医療産業都市構想への貢献を目指し、中堅・中小企業の医療機器開発支援などを支援した。また、9月には国際フロンティア産業メッセが、G7健康保健大臣会合と同時期に開催されたので、「健康・医療」に注力した。
- ④ ロボット・AIや、ものづくり、IoTといった分野では、中堅・中小企業へのロボット導入支援などを検討、推進した。

また、兵庫県知財総合支援窓口として、以下の支援も行った。

- ① 兵庫県下の中小企業などの円滑な知的財産活動の体制整備や事業展開までの一貫した知的財産関連の支援を推進した。
- ② 大学、企業、行政などから技術移転に関する調査等の受託を受け、これを実施した。
- ③ 金融機関と連携した知的財産関連支援活動も積極的に行った。

一方、NIROのステークホルダーである①国や兵庫県・神戸市等の自治体、②大学をはじめとする公的研究機関、③賛助会員企業、④地元中堅・中小企業、⑤各種産業振興機関、⑥金融機関などとの多岐にわたる活動が、創造的産業振興に向け、有機的・効果的にシナジーを生むことを目指し、産学官からなるネットワーク型の協力・協調を強化した。これを、「ネットワーク型コラボレーション」と呼び、強力に推進することとした。

さらに、財団運営の基本であるガバナンス・コンプライアンスの維持に努めるとともに、財務的に安定した財団運営を行うための収益性の改善、あるいは活動の主体となるネットワーク型コラボレーションやコーディネートを推進するための人財強化に取り組んだ。

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号）

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

NIRO では、国や自治体の施策に基づき、ロボット、情報・メカトロ、材料製造・加工技術、環境・エネルギー、ナノテクノロジー、バイオ・医療、地場産業等の分野で、公的な補助金・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たが、本年度は、次世代成長分野である下記の「ロボット・AI 分野」、「環境・エネルギー分野」、「航空・宇宙分野」、「健康・医療分野」および「その他先端分野」とこれらの基盤技術である「ものづくり技術分野」に特に注力した。具体的活動内容を以下に示す。

(1) 環境・エネルギー分野

地球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、省エネルギーや新エネルギー（再生可能エネルギー）に対する関心が極めて大きくなっている。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っている。したがって、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 28 年度は、以下の課題に重点的に取り組んだ。

1) 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）…………… 地域イノベーション推進部

文部科学省、経済産業省、農林水産省が公募していた平成 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））が連名で提案していた「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、文部科学省が公募していた「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、同大学や兵庫県立大学に国内外の研究者を集積し、兵庫県に集まる大型放射光施設 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た。

本プログラムは、5 年間（平成 24 年～平成 28 年度）に亘って実施し、以下の 4 つのメニューに取り組んだ。

- 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、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った。

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：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・実施した。

③ 大学等の知のネットワーク構築支援（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った。

④ 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：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した。

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、ひょうご水ビジネス研究会を上げた。

それぞれのメニューを軌道に乗せ、ひょうご水ビジネス研究会を毎年3回開催し、分科会を上げた。また、神戸大学、地域企業との連携の成果を活かし地域資金(兵庫県 COE プログラム推進事業)の獲得に至った。

平成26年度は中間評価を受けたが、上記4つのメニューを精力的に実施し、当初計画通りの結果を得て製品化は成功している。この中間評価については審査員の指摘事項もあり、平成27年度、28年度はこれを踏まえて研究開発成果のさらなる製品化・事業化のために新たな競争的資金の獲得を指向した結果、近畿経済産業局からの新分野進出支援事業（地域イノベーション創出促進事業）「先端膜活用水処理ビジネス進出支援事業」（平成27年度）および地域中核企業創出・支援事業「競争力・技術力を有する膜浄水システムの開発・製造・販売を目的としたネットワーク構築事業」（平成28年度）の採択に至った。さらに兵庫県 COE プログラム推進事業（成長産業育成支援枠「F/S調査ステージ研究」）には「メッキ処理工程における排水ゼロを目指した正浸透膜（FO膜）プロセス開発の検討」（平成27年度）というテーマで応募して、採択された。

本プログラムの最終評価では、我々の活動状況および活動成果を高く評価していただき、最高ランクであるS評価を得て、プログラムは1年延長となった。

2) 太陽光発電グレードシリコンの製造およびプロセス技術開発

…… 研究所

近畿経済産業局の平成26年度中小企業経営支援等対策費補助金（戦略的基盤技術高度化支援事業）に採択された事業で、平成28年度まで3年間実施された。

本研究開発は、太陽光発電用多結晶シリコンをマイクロ波加熱還元法によりシリカ質原料から直接製造する実用化プロセスを研究、確立し、実用量産化への展開を目指すものである。これが実現できれば、アーク還元法・シーメンス法による従来法に比べ、製造エネルギー・コストを1/4にすることが期待でき、失われた日本の同シリコン製造の国際競争力復活と、国内外

の太陽光発電のさらなる普及と我国関連ビジネスの発展貢献につながる。

平成28年度はマイクロ波加熱還元によるシリコン生成の基本プロセス技術を確立、さらに、原料連続投入装置を付加したマイクロ波／グラファイトヒーターハイブリッド加熱プロセス装置を完成させた。

(参画機関：清水電設工業(株)、(公大)兵庫県立大学、事業管理機関：(公財)新産業創造研究機構)

3) 水素関連調査研究

…… 研究所

(神戸市委託「神戸市の水素関連製品開発に係る環境整備に関する調査業務」)

(川崎重工業・神戸製鋼所委託「水素関連産業構造に関する調査研究」)

平成27年度は、水素社会導入促進策の提言を目的として、国・地方自治体、企業の動向を踏まえ、水素社会を俯瞰した新産業創生に向けて、産業構造マッピングを行ったが、平成28年度はこれに、情報の追加、分析検討の追加を行った。これを基に、到来する水素社会において、どのような産業が生まれ、水素社会関連産業全体の構造がどのようなになるのか等、調査検討を見直した。また、兵庫県周辺域の新産業創成の可能性を検討し、中小企業への支援可能な製品・サービスなどを提案し、具体化するための手段を検討する他、これまでに想定している水素サプライチェーン・トータルシステムとして設定している製品以外に、参入が有効な製品等を抽出すべく調査検討して、神戸市の平成29年度施策に反映されるなど、より具体化した提案とした。

(2) 健康・医療分野

兵庫県下には、バイオテクノロジーを活用し、新規分野への展開を図る企業が多く存在しており、各社が保有するバイオテクノロジーや大学のシーズの連携によって、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た。

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、国を挙げて取組の強化が進められており、関西・兵庫には当分野の学術機関、企業など先端的拠点の集積もあり、クラスターが形成されつつあることから、大学・企業からの本分野での研究開発連携事業への協力要請に応えるべく活動を実施した。

1) iPS細胞等の3次元大量培養技術の開発

…… 研究所

近畿経済産業局の平成26年度中小企業経営支援等対策費補助金(戦略的基盤技術高度化支援事業)に採択され、平成28年度まで3年間実施された。

本事業ではiPS細胞や均質なガン組織、肝臓組織等の3次元細胞の大量かつ均質な培養を可能とする独自のベッセルを用いた擬微小重力培養法による大量3次元培養技術を開発し、それら培養細胞を創薬スクリーニングできる自動化システムの開発を目指した。

平成28年度は試作した3次元大量培養用回転培養ベッセルおよび3次元大量培養装置に、開発した位置決め制御ソフトウェアを組み込み、3次元大量培養の実験検証により、品質の一定したスクリーニング用3次元組織細胞を培養することができた。また、創薬スクリーニング操作の自動化では、試作した3次元組織細胞のピックアップユニットおよび粉碎ユニットを組込んだ創薬スクリーニング用自動化装置の一連の動作確認により、手培養でのスクリーニング操

作と同程度の精度が得られることを検証した。i P S細胞用3次元大量培養装置は、市販を開始する。

(参画機関：(株)ジェイテックコーポレーション、(国大)大阪大学

事業管理機関：(公財)新産業創造研究機構)

2) 新規マグネシウム合金を用いた生体吸収性胆管閉鎖用クリップの開発

……TLO ひょうご・地域産業部

本研究プロジェクトでは、コア技術シーズとなる生体吸収性新規マグネシウム合金を用いた胆管閉鎖用クリップを開発した。医療現場からの本開発へのニーズは高く、胆嚢摘出時の胆管閉鎖用の生体吸収性外科手術用クリップとしての実用化を目的とした。

本研究の結果、胆管閉鎖用クリップの有効性・安全性が検証され、既存のチタン製クリップを全て置き換えることが可能となり、市場の水平的な発展が可能となった。さらに今後、胆管閉鎖用からターゲットを広げ、血管閉鎖用クリップや、消化管・肺などの医療用ステイプル（自動吻合器）を用いるとあらゆる領域への発展が可能となる。

(参画機関：(公財)新産業創造研究機構、(国大)神戸大学、(株)三徳)

(3) ロボット・AI分野

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すべく活動を行った。

また、高齢化社会の進行に伴い、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、AI 技術等を活用して、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も取り組んだ。高齢化の進展は労働力の減少を伴うため、上記分野以外でも、労働力支援分野の研究に取り組んだ。

1) 農作業サポート機器の開発

…… 研究所

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。平成 25 年度に試作したもののフィールドでの評価をもとに、平成 26 年度は更なる改良を進めた。平成 27 年度は草刈り作業の軽労化を実施した。平成 28 年度は JA 全農の独自の事業として、改良と実証試験を行い、平成 29 年度には膝サポートツールが試験販売されることになった。

(4) その他先端分野

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、県下関連企業ニーズの積極的把握に努め、広く産官学連携を行い、ナノ加工プロセス、ナノ材料を適用した新技術の開発およびナノテクノロジーを活用した実用化展開を推進した。

また、近年、マイクロ・ナノバブルの特性である界面吸着・衝撃圧力・酸化促進・生理活性等の作用を産業・農業・漁業・医療分野で利活用する動きが進みつつあり、装置開発ならびに適用ノウハウの獲得の開発にも取り組んだ。

1) セルロースナノファイバーとゴム材料との複合化技術を活用した環境配慮型超軽量・高機能シューズの開発

……… 研究所

近畿経済産業局の平成27年度中小企業経営支援等対策費補助金（戦略的基盤技術高度化支援事業）に採択された。平成29年度までの3カ年の計画で、その2年度目の研究を行った。

神戸の靴業界では、近隣アジア諸国への生産シフトが進み、ものづくりの空洞化が課題となっている。本研究では、“メイド・イン・ジャパン”の復活と東京オリンピックを契機とした日本発の高機能シューズの世界への発信を目指して、次世代のバイオマス素材として注目されているセルロースナノファイバー(CNF)によるゴムの補強技術と加硫発泡技術とを融合させた業界初の技術によって高機能・超軽量の環境配慮型ゴム系靴底の開発を行った。

平成28年度は、CNFの新たな表面修飾法に関する検討、CNFの形状がゴム物性に及ぼす影響に関する検討、スタティックミキサー等の活用による製造プロセスの省エネルギー化に関する検討、CNFとゴムとの直接混練技術に関する検討を継続実施し、更に、実用靴底の高機能化のための材料構造設計に関する検討を追加して実用化開発を深めた。

(参画機関：神栄化工(株)、兵庫県立工業技術センター、(国研)産業技術総合研究所中国センター
事業管理機関：(公財)新産業創造研究機構)

2) イチゴ栽培におけるマイクロ・ナノバブルの生育と病害防除への効果に関する実証的研究

……… TLOひょうご・地域産業部

近年注目されているマイクロ・ナノバブルの有用性・産業利用価値に着目し、マイクロ・ナノバブルがイチゴ栽培における生育（苗および果房）と防除（うどんこ病）に与える効果を検証した。「マイクロ・ナノバブル」を基盤技術シーズとして、篠田農園をフィールドに「(株)西山ポンプサービス・兵庫県立農林水産技術総合センター・神戸大学」で構成したチーム連携体制の下、マイクロ・ナノバブルの物理化学的評価と合わせ、実際の農場にて得られた実証データに基づき評価を行った。

収穫量については、土壌や日照などの生育条件によって、マイクロ・ナノバブルを使った場合と使わない場合で収穫量への効果に差が生じることが分かった。また、今回の生育条件ではマイクロ・ナノバブルによる有意な防除の効果はみられなかった。

(参画機関：(公財)新産業創造研究機構、篠田農園、(株)西山ポンプサービス、兵庫県立農林水産総合技術センター)

(5) ものづくり技術分野

NIRO は次世代産業分野である「環境・エネルギー」、「航空・宇宙」、「健康・医療」、「ロボット・AI」分野での研究開発に注力するが、これら分野の製品化・事業化に基盤となる共通技術が必要となる。県下には「ものづくり企業」が多く、その基盤技術である「ものづくり技術分野」での研究開発を通して、地域企業の技術基盤を下支えし、技術革新に貢献することを目的とした。

1) 軽量化に対応した車載用アルミニウム合金－エンジニアリングプラスチック接合部材の開発と実用化

…… 研究所

近畿経済産業局の平成 26 年度中小企業経営支援等対策費補助金（戦略的基盤技術高度化支援事業）に採択され、平成 28 年度までの 3 年間研究を実施した。

自動車の制御技術の高度化に伴い、必要とされる部品点数が激増している ECU(Electronic Control Unit)のケーシング等は、アルミ製のボルトで固定すると重量が増大する。一方、軽量化を重視してプラスチックに代替すると強度、信頼性に課題が出る。

本開発は、自動車産業界の CO₂削減・省エネ対策としての軽量化ニーズに応え、なおかつ信頼性・耐久性も確保する技術を開発するものである。本開発では、「陽極酸化法によるアルミの表面改質技術」を応用した開発を行うことで、アルミとプラスチックの接合界面における“アンカー効果”を高め、接合部材の接着力の高強度化を図った。陽極酸化法については、試作ライン用のパイロット装置を製作し、実用化技術の実証を行った。また、レーザー等を適用することで、エンジニアリングプラスチックとの新たな接着技術の開発も行った。

(参画機関：(株)サーテック永田、(学法)鶴学園 広島工業大学、

事業管理機関：(公財)新産業創造研究機構)

2. 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、NIRO 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、本年度も更に自主研究事業を推進した。

(1) 神戸 RT 研究会

…… 研究所

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おこなっている。平成 28 年度は、中小企業へのロボット普及に役立つテーマとして、「多品種少量生産のロボット化」について、大阪大学原田教授を講師とした研究会を開催した。

(2) 先端マグネシウム合金研究会

…… 研究所

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、パソコンの筐体ほか携帯用端末、シートフレームほか自動車部材などとして需要が伸びている。また、実用金属中最大の振動吸収性（減衰能）も大きな特徴である。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。本研究会を母体に中小企業で連携して平成26年度から平成28年度まで全国中小企業団体中央会の「ものづくり中小企業・小規模事業者連携支援事業」でマグネシウム合金の新規用途開発に向けた活動を行った。本研究会はマグネシウム合金に関わる中小企業間および企業と大学研究者との交流・連携のための貴重な場となった。

Ⅲ 特許流通等による技術移転事業（定款；第4条第2号）

1. 特許流通による民間の技術移転事業

本事業は、民間企業、大学および公的機関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（知財総合支援窓口運營業務）事業

【(独法)工業所有権情報・研修館 請負事業】 …… 技術移転センター

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。

本年度の実績として、相談支援 997 件、専門家活用 126 件、普及啓発訪問 240 件であり、目標値（相談支援 800 件、専門家活用 130 件、普及啓発訪問 165 件）に比べて総じて増加した。また、特許等の活用事業による成功事例は 7 件であった。具体的な支援方法・内容については以下のとおりである。

- 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支援担当者を配置して、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 27 年度と同様のコンソーシアム体制で実施した。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、専門性が高く窓口支援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)中小企業等を地元金融機関、支援機関と連携して発掘を行い、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する。
 - 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

(2) その他の技術移転・知財支援事業

……… 技術移転部門

- 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。また、神戸市内の中小企業を対象とした知財意識調査を実施した。【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する。

なお、平成 27 年度に引き続き平成 28 年度も継続実施した案件は次のとおり。

- ・ 指向性スピーカーの事業化
- ・ 合成皮革付着臭気除去技術の開発
- ・ 非接触電圧測定技術および装置の実用化
- ・ 視野計の事業化
- ・ ウォーキング用杖の事業化
- ・ アスリート用餅商品の事業化

なお、知財取得支援成果案件は 25 件であった。また、中小企業 119 社の知財意識調査により、中小企業の知財活用促進における課題も明らかになった。

- 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 28 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う。平成 28 年度は平成 27 年度に実施した(株)島津製作所、ミナト医科学(株)、京セラメディカル(株)等に対して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実施した。
- ・ 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支援できない事項（例えばファイナンス等）については、関連機関と連携または役割分担を行った。
- ・ さらに、文部科学省、厚生労働省、経済産業省の『医療機器開発支援ネットワーク』に兵庫県の支援機関として参画して、必要な役割を果たした。

(3) 中小企業等の開発・事業化支援事業

……… 技術移転部門

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）については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、ものづくり試作開発支援センター等 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をお願いすることを原則とした。

(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。

- ・ 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。
- ・ (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を行った。
- ・ 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。
- ・ 医療機器など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。
- ・ 近畿経済産業局「知財ビジネスマッチング事業」に参画した。
- ・ 銀行等金融機関と連携して、金融機関が提供する情報に基づき、企業支援を行った。
- ・ 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・地域産業部と有機的に連携し、県下企業への支援を効率的に行った。

2. 大学の研究成果の特許流通等による技術移転事業

… TLO ひょうご・地域産業部

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を目的とした TLO 事業(成功報酬型事業)の他、大学および企業の産学連携等に関する支援事業(業務委託型事業)を実施した。

なお、TLO 事業の適正化を計るため、関連する大学等の知的財産関連部門長および学部長、並びに、企業の代弁ができる業界団体・支援団体の職員等を委員として運営協議会を年 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受けた。

(1) 技術移転事業

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、(国大)大阪大学、(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、近畿大学(公大)、兵庫県立大学の 8 大学に加え平成 23 年度に契約した関西学院大学、(国大)九州工業大学、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)滋賀医科大学、武庫川女子大に対し継続的な技術移転活動を実施した。

なお、以下に示す(2)～(5)の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、ライセンス収入は、海外への新たな 1 件を含み 21 件となった。一方、特許料支払い等新たな出費が発生するタイミングにあわせて、保有特許の価値判断に基づく棚卸を実施した。

(2) 大学等の知的財産、産学連携等に係わる支援事業

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、これを支援した。

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、継続的な支援を行う。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。

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した。

④ 共同研究支援

大学等のシーズをさらに実用化、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契約に基づき行った。

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した。

(3) 企業向大学等シーズに係わる支援事業

企業における新事業開拓や新製品開発において、シーズの外部導入を積極的に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。

これらの企業ニーズに細かく応えるため、TLOひょうご・地域産業部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について、当該研究分野を俯瞰するなどして大学等の適切な情報（研究概要、成果予測と時期、研究規模と予算、人員等）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るべく、大学等シーズとのマッチングを行い、事業化を目指した産学連携支援を行った。

具体的には、個別企業の要請および役割分担に基づき、マーケティング、外部資金申請支援、開発、販路開拓戦略立案、知財戦略立案などへの支援を実施した。

③ 大学等に対する技術相談、技術指導等の仲介

大学等シーズおよび技術指導を企業が効果的に活用することを支援するため、県下企業等か

ら大学等への技術相談および技術指導案件を一元的にN I R Oで受け、各案件毎に了解が得られている大学等の範囲で最適な大学教官および研究の選定を行い、これを企業へ紹介して、企業と大学等のマッチングを支援した。

④ 大企業等ニーズの中小企業・中堅企業へのマッチング支援

平成 25 年度末からリンカーズ株式会社が運営する Linkers（リンカーズ）事業（大手企業等からのニーズを有償で受け中小企業等にマッチングする事業）にコーディネーターとして参画し、兵庫県下の中小企業を中心としたシーズ情報を提供しマッチングに貢献した。

(4) 産学官金連携推進事業

各企業が実施するオープンイノベーション事業に協力するとともに、経産省、特許庁、近経局等公的機関が公募する中小企業向けオープンイノベーション（含 企業間マッチング）事業を実施した。

- ・「平成 28 年度産学官ネットワークによる産総研・公設試の橋渡し機能強化事業」【近畿経済産業局委託】：（中小企業における産総研・公設試利用促進・事業支援体制の構築）

また、今後成長が期待される市場の調査、開拓に係わる事業として以下を実施した。

- ・「神戸市挑戦企業等支援補助制度」開発フォロー【神戸市委託事業】

これらの業務を通じて市場ニーズ、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。

(5) プロジェクト事業

管理法人として以下のプロジェクト管理を実施した。

① 「農」イノベーションひょうご研究開発プロジェクト支援事業

- ア. マイクロ・ナノバブル技術を利用したイチゴ栽培

② 兵庫 COE プロジェクト推進事業

- ア. 新規マグネシウム合金を用いた生体吸収性胆管閉鎖用クリップの開発

(応用ステージ研究)

- イ. シート切断時に切断屑を発生させない「空中カット切断方式」切断機構の研究開発

(応用ステージ研究)

- ウ. アーチファクトを抑え、可撓性を有する新規非金属製脊椎固定インプラントの開発

(F / S 調査ステージ研究)

(6) その他

- ・ 神戸市「第 8 回神戸ものづくり中小企業展示商談会」支援
- ・ 尼崎商工会議所「平成 28 年度アマガサキ・ネクストメーカーズサポート事業」への参画
- ・ 「夢但馬産業フェア 2016」におけるマッチング支援

- ・ 「企業・学生・大学 in HIMEJI 2016」支援
- ・ 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
- ・ 中小企業向業務改善支援（情報システム化支援）

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3号）

1. 産学官連携推進事業

……産学連携推進部

NIRO 各部門の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 NIRO 内部で共有し、効率的な産学官連携活動に努めた。

(1) ひょうご産学官連携コーディネーター協議会

大学や研究機関の研究支援人材（コーディネーター）のネットワークを構築し、企業の研究者探索・紹介ニーズに対応するワンストップ体制を構築し、産学官連携を効果的に促進した。

- ・ 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勉強会の開催や企業・大学等研究者向け補助金・助成金・委託事業ニュースの発行、技術資料の情報提供を行った。
- ・ 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強化を進めた。
- ・ オープン型の「新エネルギー研究会」、「環境・資源・リサイクル研究会」については、プロジェクト志向を強める運営方法とした。
- ・ 実用化技術と具体的なビジネスをつなぐことを目指すためにクローズ型としている「ひょうご航空ビジネス・プロジェクト」については、ものづくり中小企業・小規模 事業者連携支援事業（全国中小企業団体中央会）・戦略的産業分野雇用創造プロジェクト（厚生労働省）を活用し、中堅・中小企業の航空機産業分野への裾野拡大を図る。

(2) 他機関との連携による地元企業支援

1) 支援機関との連携

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
- ・ (公社)兵庫工業会が実施する「ものづくり産官交流支援事業」
- ・ (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(独法)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」

2) 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、(公大)兵庫県立大学 産学連携機構
 - … 連携コーディネーターとの情報交換、ネットワーク構築による研究開発に係るニーズ・シーズの把握、研究プロジェクトの効果的推進等
- ・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

3) 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。

4) 地方自治体との連携

地方創生は、国の重点施策であり、地方自治体との連携を強化し、地方創生に寄与する事業支援を行った。

5) 海外研究機関との連携

平成 28 年 12 月頃、国際的に技術力が高く評価されている英国溶接研究所(TWI)の研究者を迎えたセミナー等を開催した。

2. 航空機・航空エンジン分野への参入支援事業 …… 航空機・航空エンジン部

航空機産業の市場規模が、今後 20 年で 500~600 兆円に拡大することが見込まれるとともに、大手航空機関連企業は一貫生産を行うサプライチェーンを望む傾向にある。

このような中、エンジン・装備品分野への中堅・中小企業の参入・販路開拓を支援し、業界の裾野拡大を目指すため、以下の事業を展開した。

(1) ひょうご航空ビジネス・プロジェクト

航空機産業川下メーカーは、民間航空機の大きな受注増の中で、単工程の「のこぎり発注」から複数工程もしくは一貫生産での発注を望んでいる傾向がある。そのような背景の下、「ひょうご航空ビジネス・プロジェクト」を(公財)新産業創造研究機構を事務局として平成 25 年 4 月に設立した。現在、機械加工・板金溶接・熱処理・表面処理・非破壊検査の各工程を担う計 30 社が加盟しており、川下メーカーの窓口開拓やマッチングによる受注促進、企業内の設備や品質保証や人材の体制整備支援を行った。

(2) 中堅・中小航空機関連企業の育成支援事業

航空ビジネスの中堅・中小企業への裾野拡大のために、航空機産業の専門家による新規企業の発掘やレベル向上支援を図ると共に、品質管理システムや特殊工程等の認証取得の支援、および生産技術者や技能者の能力向上や品質管理体制の定着のための人材育成に対する支援を行った。

(2.3 (5) 項に詳細を記載)

(3) 関西航空機産業プラットフォーム事業

平成 28 年度、近畿経済産業局が公募した「地域中核企業創出・支援事業」ネットワーク型に、“「関西航空機産業プラットフォーム」の広域的な連携促進の取組みによる航空機産業サプライチェーン構築と航空機産業の裾野拡大”を提案したところ、本事業が採択され、委託事業として取り組んだ。

関西圏には有力な航空機産業大手(川下)企業が集積するとともに、そのニーズに応えられる高い技術力と企業体力(チャレンジングな経営者と資金的余裕)をもつ多くの中堅・中小(川上)企業が集積している。近年、航空機産業への参入・ビジネス獲得を目指すクラスターが圏内各地で結成されている。これら地域内クラスター参画企業と既参入企業、新規参入企業が有機的に連携し、国内の川下企業ニーズに対応した新たなサプライチェーングループを構築し、地域で航空機産業の具体的なビジネスの獲得・裾野拡大を目指すため、下記の事業を実施した。

- (1) 各種情報提供
- (2) 企業情報の獲得と新規参入企業の発掘
- (3) サプライチェーングループ構築支援
- (4) サプライチェーン体制強化等の支援
- (5) 他地域との連携促進
- (6) 高度人材育成の検討
- (7) 新素材・新技術開発の検討

3 ものづくり支援事業

(1) 研究コーディネーター事業

……… 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。

兵庫県は、特に大きな成長が期待される医療、環境・エネルギー、ロボット、航空などを重点に、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研究会に対して助成して、産学官連携の共同プロジェクトの立ち上げを支援する研究コーディネーター事業を推進した。

また、神戸市は「ロボット産業都市」、「神戸医療産業都市」、「デザイン都市・神戸」等の施策を打ち出し、特にロボット産業都市においては、その具体化を当財団と協力し、推進している。

NIRO 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、応用する役割を担っており、今年度もこれらの研究開発のコーディネーターを推進した。

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や基盤技術の高度化に向けた中小企業の技術開発・製品開発を支援した。

① 産学官連携事業の推進

平成26年度から、(国大)神戸大学、地域企業等とともに内閣府の戦略的イノベーション創造プログラムに採択された「リアクティブ3Dプリンタによるテーラーメイドラバー製品の設計生産と社会経済的な価値共創に関する研究開発」で革新的設計生産技術の確立に努めた。

また、戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）やものづくり中小企業・小規模事業者試作開発支援事業等の競争的資金を獲得し、産学官連携で、事業化への支援を行った。

② 産学官連携技術シーズ・ニーズの発掘と育成

i) これまでに完了した各種事業テーマをフォローし、競争的資金事業等へステップアップを図るとともに、事業化への展開を目指した。

ii) 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、ニーズを発掘するとともに、これらを産学官連携の共同プロジェクトの立ち上げへと支援した。

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目指して、研究コーディネートを推進した。

② 産学官連携技術シーズ・ニーズの発掘と育成

i) これまでに完了した各種事業テーマをフォローし、競争的資金事業等へステップアップを図るとともに、事業化への展開を目指した。

ii) 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の立上げに繋がった。

iii) 阪神南リーディングテクノロジー実用化支援事業により、技術力ある管内企業の販路開拓、資金確保等の支援を行った。

③ 兵庫県次世代産業雇用創造プロジェクト事業

「水素関連産業市場への企業参入支援事業」および「ものづくり基盤技術の高度化事業」を引き続き実施した。

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推進した。

① 産学官連携事業の推進

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行い、新たな連携事業の発掘に努めた。

② 産学官連携技術シーズ・ニーズの発掘と育成

- 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に努めた。

③ 支援体制の充実

- i) ひょうご科学技術協会播磨産業技術支援センターの技術高度化研究開発支援助成事業や技術指導事業等を通じて、地域企業の新製品開発、新技術の保有による新分野進出を支援した。
- ii) 姫路ものづくり支援センターとの連携のもとに、地域のニーズ、シーズの把握に努め、種々の支援策への参加を促進した。

④ 「次世代ものづくりセミナー」の新設

現在、一部の大手企業で実用化されつつある IoT は、今後、中小製造業においても生産管理等で活用されるものと期待されている。そこで、将来を見据えて、播磨地域の中小企業を対象にして、IoT への取り組み方をはじめ、インダストリー4.0 への対応等、次世代のものづくりのあり方をテーマにしたセミナーを開催した。

4) ものづくり試作開発支援センター

- ① 他の支援機関や金融機関等と連携し、神戸市内中小企業の訪問を積極的に行って、企業における技術相談・施策情報提供、補助金申請補助等のニーズに対応した。
- ③ 神戸市内中小企業を対象とした共同受注・共同開発支援を推進した。

(2) 機器開放・技術支援事業・ …………… 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

中小企業および起業家の技術力向上を目指し、兵庫県・神戸市の事業と一体運営で、設置機器の開放・技術支援、講習会・セミナーの開催等を実施した。

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するなど、丁寧かつきめ細かな対応に心がける。また、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を向上させた。

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。

なお、その実施にあたっては、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と連携を密にして行った。

- ・ 地域企業を訪問し、ニーズに沿った支援・技術相談を行った（研究コーディネーター）。
- ・ 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。

技術指導件数：1,775 件（3 ブランチの合計）

機器利用件数：790 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

神戸リエゾンラボ事業参画機関として、神戸市や(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、神戸市立工業高等専門学校等の協力を得て技術相談・工業デザイン相談事業を行った。

また、神戸市内中小企業の訪問を積極的に行い、企業のシーズ・ニーズを把握した上で事業化に向け支援を実施した。

- ・ 保有する CAD、CAE、CAM のソフト、および 3 次元計測装置、3 D プリンタ等の機器を中小企業者等に開放し、機器使用を補助した。
- ・ 使用ソフトおよび機器の保守を行うとともに、利用者に対する教育・指導等を行った(CAD 指導員)。
- ・ CAD セミナーや 5 軸加工セミナー、3 D プリンタセミナー等、企業ニーズを反映した、ものづくり人材育成のための研修会・セミナーを(国大)神戸大学や神戸市立工業高等専門学校、神戸商工会議所等の関係機関と連携して開催した。

セミナーおよび技術相談件数：765 件

機器利用件数：417 件

(3) 中堅・中小製造業向けロボット適用拡大支援事業

…… 研究所

産業用ロボットは大企業においては、当初、少品種多量生産に始まり、次第に多品種少量生産においても使用され、省力化のみならず、品質向上や製造コスト削減に貢献している。一方、小規模製造業においては、生産規模が小さいため、少品種多量生産等の一部に普及が見られるものの、設置スペースの制約、自社での製品変更対応の難しさ等で普及は進んでいない。しかし、政府のロボット革命推進の政策や安全基準の見直し等、これら製造業への普及を後押しする機運が見られる。

平成 27 年度に地元企業の調査を行い、中堅・中小規模製造業へのロボット適用拡大を阻害する要因を調査・検討し、その解決のための方策を提案したのに続き、平成 28 年度はこれらの詳細検討を行うとともに、中堅・中小企業での多品種少量生産の自動化に貢献する技術として「外観検査の自動化」と多様な対象面に吸着できる「真空吸着パッドの開発」を取り上げた。前者については、経済産業省ロボット導入実証事業の補助金を活用し、地元油圧機器製造企業で鋳物製品の外観検査の自動化（双腕ロボットと AI の活用）の F S（実現可能性検討）を行い、自動化の目処が得られた。

（共同研究先：兵庫県立大学、神戸市立工業専門学校）

(4) ものづくり連携支援事業

「平成 26 年度ものづくり中小企業・小規模事業者連携支援事業」最終年度として、航空、地域エネルギー、Mg 合金の 3 分野の連携グループ活動を行った。

1) ひょうご航空ビジネス・プロジェクト …… 航空機・航空エンジン部

平成 27 年度で、川下企業の窓口開拓はほぼ出来上がり、川下企業からのプロジェクト参画企業への見積依頼あるいは受注する企業も出てきた。未だ、受注には至っていないが、参画企業を技術調査訪問した川下企業もある。平成 28 年度は、川下企業別の受注促進会議を立ち上げ、参画企業各社の課題・取組事項を明確にするとともに情報交換等も行い、企業が連携し複数工程の見積を提出した。より一層の受注の促進を目指し、受注体制と今後 5 年の事業スケジュールを明記した事業計画書を策定した。

2) グリッド統合制御による省エネビジネスモデルの構築 …… 研究所

平成 26 年度は、連携グループの形成を推進すると共に、メンバーである西脇市におけるフィールドテスト計画を立案、スタートした。平成 27 年度は、地域の電力エネルギーの効率的な活用によるトータルな省エネルギーを目指すスマートグリッド統合システムの構築のため、連携グループによる西脇市でのフィールドテストを継続し、効果の検証と共に事業化に向けた活動を推進した。平成 28 年度は、フィールドテストの実施結果をまとめ、省エネルギーのためのスマートグリッドシステムを提案した。また、事業化に向けて形成した連携体により、事業化計画の策定を終え、事業化への取り組みに移行した。

3) 軽量 Mg 合金の高速鉄道車両内装部品および医療福祉機器分野での用途開発

…… 研究所

平成 26 年度は、連携メンバーにより、高速鉄道車両内装部品および医療福祉機器分野での Mg 合金の用途に関する勉強会を実施し、課題の抽出を行った。平成 27 年度は、ターゲット製品を新幹線腰掛フレームに絞り込み、連携製造体制を作って見本品として腰掛フレームの一部を試作し、耐久性評価試験も実施した。平成 28 年度は、腰掛フレーム主要部を試作し、事業化に向けて技術課題抽出、コストダウン策検討を行い、事業化計画を策定した。

(5) 次世代産業雇用創造プロジェクト事業

兵庫県/厚生労働省の戦略産業雇用創造プロジェクトに参画し、下記のプロジェクトを実施している。本プロジェクトは平成 27 年度より平成 29 年度までの 3 年予定の 2 年目を実施した。

1) 中堅・中小航空機関連企業の育成支援事業 …… 航空機・航空エンジン部

航空ビジネスの中堅・中小企業への裾野拡大のために、3 つの柱を立て、支援を行った。

① 新規参入支援・取引拡大支援

航空機産業コーディネーターを中心に、高度なものづくり技術を有し、航空機産業分野への新規参入や取引拡大の関心を有する企業の発掘・レベル向上や、クラスター総合力アップを支援した。

② 航空機産業への進出に必要な企業内体制の整備支援

航空機産業への参入にあたっては、川下企業から、品質を担保するために JISQ9100 等の品質管理システムや Nadcap 等の特殊工程に対する認証の取得を求められることから、取得に要する支援を行った。

平成 27 年度は、7 社に、平成 28 年度は 3 社への支援を実施した。

③ 航空機関連技術者に対する研修支援

航空機産業分野への新規参入や取引拡大を中堅・中小企業が進めるにあたって、生産技術者、技能者等の能力向上や品質管理体制の定着のための人材育成が必要なことから、人材育成に要する支援を行った。

平成 27 年度は、13 社に、平成 28 年度は 14 社に支援した。

2) 介護・医療等ロボットの普及・実用化促進

……… 研究所

厚労省の戦略産業雇用創造プロジェクトの一環として、介護・福祉、医療分野におけるロボットの普及・実用化を促進すべく、介護施設、医療・健康関連施設等のロボットを必要とする機関とのネットワークを構築し、現場でのニーズ情報を収集する。また、ニーズに基づいた県内企業の介護や医療関連分野でのロボットの開発・試作・実証やマーケティング・販路開拓等の取組を支援し、ロボットの実用化を促進する。平成 27 年度は 3 社を支援し、平成 28 年度は 5 社を支援した。

3) 「人口減少社会×ものづくり技術」イノベーション創造事業

……… 研究所

神戸市においては震災以降増加していた人口が、平成 24 年から 3 年連続して減少するなど、本格的な人口減少社会の局面を迎え、人手不足の解消や女性、高齢者の社会進出の促進、コミュニティ機能の補強が重要になっている。そのため、中小企業の優れたものづくり技術を、その課題解決・克服のために活用し、人口減少社会への対応を図ろうとしている。

そのため厚労省の戦略産業雇用創造プロジェクトの一環として、家事・育児支援、農業、建設、高齢者・障がい者支援、防災・防犯の各分野を対象として、少子高齢化・人口減少に伴う課題解決のための機器開発等を行う事業で、新たな雇用の創出を目指し活動した。平成 27 年度は、家事・育児支援、農作業支援などについて具体的なテーマを提案しその開発企業を神戸市内から募集して 3 社を採択し、それぞれ試作を行った。平成 28 年度は、引き続き採択企業で試作を行い、その技術支援を行った。（神戸市委託事業）

（参画機関：神戸市、（公財）新産業創造研究機構）

4) 医療機器・介護福祉分野への参入支援事業

……… TLO ひょうご・地域産業部

医療機器・介護福祉機器分野への参入支援事業として、本分野への参入の可能性のあるものづくり企業を掘り起し、また、本参入を目指すものづくり中小企業に対して、ビジネスの実現に向けた事業展開に係るアドバイスを行うとともに、医薬品医療機器等法の規制への対応や事業化に向けた試作等の支援を行った。

5) マイクロ・ナノバブルの実用化・事業化推進事業 …… TLO ひょうご・地域産業部

マイクロ・ナノバブルの利活用推進事業として、農業・漁業や工業等様々な分野において、環境への影響削減、作業の効率化等が期待できるマイクロ・ナノバブルについて、用途ごとにマイクロ・ナノバブルの活用を検討する企業と発生装置製造企業によるグループを立ち上げ、その効果の実証、利活用の検討を実施し、両企業における実用化・事業化の支援を行った。

6) 水処理を中心とした環境関連企業の育成支援 …… 地域イノベーション推進部

① 環境関連高度研究人材の育成支援

環境関連事業に従事する研究者等の大学や研究機関への派遣研修や大学・研究機関の技術指導に係る研修費用の補助を行うことにより、大学・研究期間等からの技術の移転を図ることにより人材育成を支援した。また、その結果として環境関連事業の展開を促し、参画企業3社において雇用の創出につながった。

② 中堅・中小企業の水処理分野における海外展開支援

平成27年度はアジアをはじめとした新興国の水インフラの現状や今後の発展の見込みについて、海外進出を目指す企業を対象にセミナーや勉強会を行ったので、平成28年度は海外進出を目指す県内企業数社の応募を募り、市場として有望なベトナムへの調査団を派遣し、販路の開拓を目指した。結果として参画企業4社のうち2社において雇用が創出された。

7) 次世代分野への新規参入・事業拡大促進事業 …… 支援企画部

「国際フロンティア産業メッセ」において、次世代産業分野に取り組む企業の技術や製品等をまとめて紹介するブースを設置し広く周知する。また、ナビゲーターを配置して、同メッセに出展した企業のビジネスマッチングを促進した。

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4号）

1. 実施課題

NIRO の継続的な運営と今後の発展のため、本年度は次の課題に取り組んだ。

- (1) 調査・企画機能強化
- (2) 財政の健全化
- (3) 他支援機関等との連携・情報共有による横断的協力関係の強化
- (4) 円滑な法人運営とガバナンス・コンプライアンスの取り組み強化
- (5) 広報機能強化

2. 実施内容

2. 1 法人運営に係る活動

…… 総務部

(1) 調査・企画機能強化

NIRO 設立時に課せられた使命・課題とした持続的社会的な発展や社会課題の解決、さらには今叫ばれている地域創生などの課題に対応するには、NIRO が調査・企画機能を整備し、シンクタンク的に地域・自治体等の施策策定に寄与することが望まれる。短期に機能を強化することは困難であるが、調査・企画機能を整備すべく、水素産業関連、小規模事業所へのロボット適用関連、航空機産業関連などにおいてこれに取り組んだ。

(2) 財政の健全化

公益事業に対する収支相償への要求と、国・地方自治体の研究開発委託／請負事業の多くが補助事業化し、研究開発支援で NIRO の収入を確保することが困難になっている背景があり、昨年に引き続き収益性の改善に努めた。

(3) 他支援機関等との連携・情報共有による横断的協力関係の強化

企業支援は出口戦略を明確にしつつ研究開発や技術支援に取り組んだ。技術的側面からの支援を行う NIRO は、経営支援・販路開拓支援さらには融資を行う支援機関との連携を図り、チーム編成により企業支援を一緒に取り組むことに努めた。

(4) 円滑な法人運営とガバナンス・コンプライアンスの取り組みの徹底

今年度も、円滑な法人運営とガバナンス・コンプライアンスの確実な取り組みを継続すべく、内部監査やコンプライアンス研修などを実施した。安全衛生の面では、本年度から産業医を委嘱し、職員の健康管理体制を整備した。

2. 2 広報活動

……… 事業企画室・事務局・支援企画部

広報活動については、以下の検討、実施を行った。

(1) NIRO20 周年記念事業

平成 29 年に設立 20 年を迎えるため、ポスト 20 年となる NIRO の Vision と取組状況を発信する記念事業（講演会・祝賀会等を平成 29 年度に実施予定）を計画した。平成 29 年 12 月 4 日に実施することとした。

(2) NIRO News の発刊

新しく策定した「ありたい姿」に合わせ、NIRO の方針、将来取り組むべき分野、知財活動などを包含する内容で、NIRO News を発信した。

(3) ホームページの刷新

地元企業の要望に応える切り口で、ホームページの大幅見直しを検討し、基本構造を策定した。NIRO の諸活動の開催予告・報告など、周知を図るとともに、将来分野を意識した構成とした。

(4) メルマガの発信

メルマガの定期発信および臨時発信を行い、NIRO 情報の他、連携する機関の情報発信に努めた。内容については見やすくかつ分かりやすい発信に努めた。

(5) 事業報告会の開催

平成 28 年 7 月に「平成 27 年度 NIRO 事業報告会」を開催し、活動状況の紹介および今後の展開についての説明を実施した。

(6) 「国際フロンティア産業メッセ 2016」の開催

中小企業・起業家の保有技術・製品の公開、広報、マッチングを支援するため、実行委員会事務局として、他の支援機関と連携し、メッセを開催した。

開催日時：平成 28 年 9 月 8 日(木)・9 日(金)（「健康・医療」展示は 11 日(日)まで継続）

開催場所：神戸国際展示場 1 号館・2 号館・3 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

(7) 各種展示会での NIRO の広報・展示

神戸市ものづくり中小企業展示商談会、兵庫県立大学シンポジウム、兵庫県立工業技術センター「成果発表会」、ひょうご技術交流大会、各地で兵庫県立工業技術センターが開催するものづくり支援セミナー等で広報、展示を行った。

平成 28 年度 事業報告の附属明細書

平成 28 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。

以 上