

## 4. 成果移転活動報告

新技術エージェント 梶原孝生、小野田岑夫

### 新技術エージェントの5年間の活動報告

新技術エージェントとしての活動は以下の項目で行ってきた。

研究テーマの事業化指標区分

研究成果報告会や各種展示会への参加、及び企業訪問で本事業のPRと情報交換

企業における具体的ニーズの把握

研究者の特許業務のサポート

研究開発遂行の支援と助言

事業化具体策の策定、該当企業が事業化を望んだ場合の公的資金導入などの支援

#### 1) 研究テーマの事業化指標区分

スタートにあたって、まず本プロジェクトの個別テーマ担当者と面接し、その担当しているテーマの技術内容、研究の進め方、海外、国内の競合技術の状況、考えられるマーケットなどを聞き、それぞれのテーマを指標に基づいて区分した。

スタート時点での19のテーマ担当者は関西地域のみならず、徳島、東京と多岐にわたり、東西への移動は大変だったが、その実験場所を目の前にしての現場でのヒアリング、それぞれのテーマの担当者と忌憚の無い意見交換は非常に価値があった。

このヒアリングの結果から、各テーマを事業化の可能性の視点から以下の区分を行い、これに基づき研究テーマのサポートの方向を決定した。

- (A) 当分は事業化を考えず、基礎研究として未永く地道な研究活動を継続するべきもので、引き続き研究の推移を見守る。
- (B) 将来性のある研究成果が出ているものの、周辺開発を加速するために成果を積極的に情報化しPRを進める。
- (C) 成果に関心を示す企業がありそうなので、個別に関連企業を探索し接触を試みる。
- (D) 本事業の5年間の結果で即事業化が狙えると考えられるので、用途開発のための態勢(デモ機製作)を推進する。

区分結果は、スタートの段階では、19テーマ中、(A)に区分されたテーマが最も多く13、(B)(C)(D)がそれぞれ各2と区分された。

ヒアリングによる事業化指標区分の分類は最終的には事業総括、研究統括、副研究統括、大阪府担当者などで構成された事業総括会議で承認を得た。

中間評価でテーマが絞られ変更があったため、その段階で再整理されたテーマについて、再び研究テーマのリーダーを対象に周囲状況の変化、事業化の見通し、残された課題などの自己評価調査を行い、その結果を前記事業総括会議で審議し、続けて事業推進に役立てるよう努力した。この審議は、研究テーマへの重点資金配分、テーマ成果の活用推進の方策検討などにも効力を発揮した。

#### 2) 広報活動と企業のニーズ調査

本事業では、研究成果を企業に広く公開し、企業において本研究成果を取り入れた

事業開発を行っていただけるよう積極的に成果展示を行ってきた（ . 1 事業概要 表 . 1 . 2 参照）

さらに国内外への学会の発表や、論文発表も数多く行い、国際会議への招待講演や新聞取材、新聞発表なども行ってきた。（ . 1 事業概要 添付資料 1 - 6 ）

学会発表や国際会議講演は、単に学会活動としてのみだけでなく、事業化を考えた場合にも、本プロジェクトのようにシステムとして世界規模での応用展開を考慮した場合には、いかに世界標準を持ち込めるかが最重要要件となってくる。そのためには、まず学会での世界規模の理解と協調が極めて重要になってくる。その意味からも学会活動には力を入れた。

これらの広報活動により、本研究プロジェクトの活動は徐々に関連業界、学界にも浸透し、国内外からコア研究室（先端光ファクトリー）への見学者や具体的な技術交流の申し込み、さらには光学素子の試作品提供、試作依頼の要求などが増加してきた。

特に、毎年、千葉幕張で行われている、光エレクトロニクス関係の企業約 300 社が出展する『インターオプト』は、光関連の企業や研究者の関心が極めて高く、ここに積極的にブース展示を行ってきた。その結果、本年の場合も我々の展示ブースを訪問して詳細な技術情報の請求や技術交流の申し込みをしてきた方々は約 750 名にも達した。

『インターオプト』には本プロジェクトの展示とは別に、本プロジェクトに共同研究で参加している企業も独自の展示をし、そのなかに本プロジェクトの成果を具体的な事業展開として展示してくれている企業も幾つかあった。

これらの広報活動による企業からの本プロジェクトに対する要望を研究課題別に整理すると光学素子の微細加工技術に関するものが多く、要望内容も具体的なものが多かった。（事業概要 表 . 1 . 3 参照）

企業からの依頼内容は、殆どが具体的であり要望期限が数ヶ月程度の開発ターゲットを目指しているものが多かった。しかし、本事業は5年間の共同研究の中で、基礎技術から応用開発に展開する可能性を見出すという性格のものであることから、企業要望を即対応するには無理があり、共同研究への途中からの参加、試作品の無償提供という形を取らざるを得なかった。

その結果、共同研究体制に移行した企業、試作品の無償提供、現在も技術交流を継続している企業に分かれた。

企業のニーズ調査は、実際には困難である。企業活動として最重要の戦略である企業の真のニーズを、正直に外部に出すところは考えられない。しかし、あえて、我々はそれを認識した上で企業ニーズ探索を行ってきた。従ってここで言うニーズ調査は、具体的な企業戦略のニーズではなく、一般的な業界展望のようなものである。

ニーズ調査は、個別の企業訪問による面談、光情報技術研究会に参加している企業へのアンケートによる聞き取り調査、PR展示会のブース訪問者との面談による調査などである。

個別の企業訪問調査は、まず事業総括以下、事業総括会議のメンバー総員で、本プロジェクトに参加している企業を逐次訪問し、参加研究者の所属事業所の責任者、経営責任者などと面談した。

また、新技術エージェントが単独で関連企業を訪問し、製造現場を見学し、担当事

業責任者と面談し、本プロジェクトのPRと企業ニーズに関するの討論を行ってきた。  
その中の主たるものを表 4.1に示す。

表 4.1 新技術エージェントが訪問した企業

訪 問 先	面 談 内 容
ミノルタ株式会社 開発本部長 田嶋取締役	現在の共同研究の意図、現在の共同研究テーマの製品開発への真の意欲、カメラ業界の動きなど。(研究所内見学を兼ねる)
株式会社 宇翔 (1) 代表取締役 中嶋 行雄 技術開発課 西 紀昭	関西で大型レーザーを製作している唯一の企業。研究開発、産学共同研究に意欲的なので本プロジェクトへの参加の打診。結果は今一つだった。(社内見学を兼ねる)
カネボウ電子株式会社 (2) 代表取締役 長田 泰禮 取締役 小野田 秀樹 他	画像認識に意欲的に取り組んでおり、脱半導体事業への展開をも望んでいた。本プロジェクトのPRから関心を示され、共同研究参加へと進展した。(社内見学を兼ねる)
松下電器産業株式会社 (3) 先端技術研究所 ドキュメント技術開発センター 中村 哲朗 主任技師 村田 隆彦 主任技師	本プロジェクトのサブテーマだった大阪大学大学院電子工学専攻西原研究室裏升吾講師の「カラー分解読み取り回折格子素子に関する研究」の実用化可能性に対するコメントを求める。結果は、興味はあるがマーケットに対しては悲観的との結論。
松下通信工業株式会社 (4) ITS事業推進本部 技術開発センター 所長 浮穴 浩二ほか	本プロジェクトの「高速パターン識別光システム」の交通標識認識や車載安全確認システムなどへの展開の可能性の評価を求める。結果はコスト、信頼性などから全く悲観的。
シーク電子工業株式会社 (5) 代表取締役社長 田中 正道	本プロジェクトのPRによって共同研究参加や事業化の働きかけ。結果は現状では今一つ。
湖北工業株式会社 (6) 代表取締役会長 石井庄治郎 代表取締役社長 石井 太 光部品事業部次長 矢嶋 保	多芯光フェルルールでは独自の技術で世界にマーケットを広げている先端企業に世界の現況を聞くとともに、当方のプロジェクトをPR説明、反応を打診。結論は先送り。(社内見学を兼ねる)
五鈴精工硝子株式会社 専務取締役 垂水 良治 取締役 菊田 正道 技術部長 栄西	本プロジェクトの「超薄型光画像情報入力システム」の実用化で課題となっているマイクロレンズアレイの試作協力の要望と、本プロジェクトのPR、共同研究参加の打診。一先ずはマイクロレンズアレイの試作に協力してもらう段階にきた。
住友電工株式会社横浜研究所 通信研究部 柿井 利昭 主任研究員	高速光通信の現状と課題を聞き本プロジェクトへのコメントを求める。(社内見学を兼ねる)
住友大阪セメント株式会社 光電子事業部長 取締役支配人 本田 辰篤	本プロジェクトのPRと、そのコメント。本田氏が元光産業技術振興協会の開発部長をしていた経験などから光技術の広範囲にわたる業界展望などを聞く。

この場合は新技術エージェントと企業責任者との個人的な信頼関係もあって、お互いの暗黙の守秘義務を守って相当本音の話が聞けたものもある。

表3.4.1のカネボウ電子（当時。現在は担当部門がカネボウ本体に移り、カネボウとの共同研究に替わっている）の訪問から本プロジェクトの高速パターン識別光システムの画像認識技術に共同研究として参加が得られ、その結果、平成13年7月に大阪で行われた『ロボフェスタ関西2001』に虎の縫いぐるみ認識装置を組み込み、実働展示をすることによって参観者を認識し応答する‘見つめタイガー’を出展した。

これは大好評を得て人気を博し、今後のニーズ探索、実用化のための信頼性評価、課題の抽出を兼ねて約2ヶ月間、梅田センタービル1階に展示した。

また、ミノルタの田嶋取締役との懇談も有意義であった。超薄型光情報入力システムへの共同研究参加の本音や、後刻参加を希望した競合メーカーとの協力の合意を得る段階で難航したが（共同研究参加企業間の諸問題の解決の欄で後述）、企業としての本音の意思を確認し、共同研究参加を可能にすることができ、懇談の成果は大きかった。

これらの新技術エージェントとしてのすこぶる個人的な企業訪問とは別個に、光情報技術研究会に参加している企業へのアンケートによる調査も並行して行った。

第2回研究成果報告会で聴講者を対象にアンケートを行い、43枚の回答が得られた。その中から「自社との関連から発表の内容に興味あり」と回答した13社について分析し、5社に絞って回答者を訪問して面談を進め、関心のあるテーマ内容とその理由、本事業への期待をヒアリングした。

その結果では具体的な事業化や本プロジェクトの技術移転を緊急に要望する企業は出なかったが、本プロジェクトに対する期待は大きく、5年間のプロジェクト終了後も引き続き研究を継続して欲しいという要望は大きかった。<sup>(7)</sup>

これらの要望は、後述するように、『研究成果活用プラザ』や『都市エリア産学官連携事業』など今後の成果の展開に充分活かせる結果を生むことができた。

### 3) 研究者の特許業務のサポートおよび研究開発遂行の支援と助言

事業化を視点において、対象企業と交渉に入るためには、殆どの場合、取得特許や周辺の他社特許の状況が如何になっているかの調査が重要になる。

その前提として、先ず特許取得が重要であるが、本プロジェクトの直接研究者は、大学研究室のものや企業経験が無かったり不足していたりで特許出願に慣れていない者が多かった。

特許出願は慣れるより仕方ないが、新技術エージェントの過去の企業経験を生かして出願のサポート、中間処理の指導などを積極的に行ってきた。共同研究に参加している企業の中には中小企業もあり、過去に特許出願の経験のない企業側の研究者もおり、特許講座は非常に役に立ったようである。

研究開発遂行の支援としては、主として事業化を睨んだ研究の進め方について、新技術エージェントの過去の経験を生かして助言、指導をしてきた。

先ず、事業化の必須条件であるコスト概算の必要性、周辺競合技術の技術マップ、特許マップ作り、モックアップモデルや実働モデルの必要性などを各テーマ責任者

らに訴えてきた。さらに、直接研究者には、開発と基礎研究の捉え方の違い(図 4.1 参照) P E R T手法などの研究遂行上の進捗管理手法などを指導してきた。

<b>RとDの明確な差の認識</b>		
	<b>R</b>	<b>D</b>
研究のスタンス	オリジナリティー	性能、経済性、タイミング等 総合的判断が必要
個人と集団	個性発揮	チームワーク
特性	トップデータが問題	ボトムデータ、再現性、 信頼性が問題
使用目的の認識	出来上がったものに対して 適した用途を考える	用途に合わせてモノを作る 目的に適合したモノへの 繰り上げ
日程管理	期限はないが 特許、発表の競争	日程に遅れたら 零点に等しい
評価ポイント	技術的なピーク	総合性能

図 4.1 RとDの比較

#### 4) 事業化に向けた企業間の調整

当事業のテーマの一つ『超薄型光・電子画像情報入力システム』に、当事業の新聞発表、インターオプト出展などを機会として、ソニー株式会社が接触をしてきて、本事業への参加を希望した。

しかし、その時点では既に当初から中心となって参加しているミノルタがあり、本事業も終盤を迎えており、この2社間の先後発の差をどうするのが問題となった。

当事業としては当然のことながら、一つでも多くの企業にその成果を展開させ、我が国の新規事業発展の要とする使命があったが、当初からの参加企業と終焉近くの参加希望の企業とのバランスをいかにするかは多くの問題を抱えていた。さらに、この新技術は注目を集めるであろう新産業創出の鍵を握っており、この両社ともある意味では競合しかねない立場にある。

具体的にはソニー側はソニーの半導体部門である「ソニーセミコンダクター九州」が当事者となるが、「ソニーセミコンダクター九州」とミノルタとの企業としての競合を回避し、お互いが共同研究をすることによって、相互のメリットを生む相乗効果を発揮する形の合意書を取り決めるために新技術エージェントが中心となって協議を重ねた。

その間には、両社の今後の製品展開に至った場合の調整、機密保持、優位性を相互で如何に保持するか、親会社との関係など複雑な問題が協議を長引かせた。

しかし、基本的に両社が協同することによる共同研究の相乗効果を力説し、今や

世界は如何にアウトソーシングを活かすかの時代であるとの認識、世界を視野において協調が重要との認識を相互で確認し、共同研究の合意にいたる覚書を交わすことに漕ぎ着けた。

このテーマとは別に、当事業のもっとも注目を集めている『2次元超微細光学素子作製技術』でも参加している企業間でも事業化に際しての競合が問題となり相互の調整が必要であった。

今後とも、こういった競合製品をかかえる複数の企業が参加する共同研究事業は、益々増え続けるであろうから、事業化でのお互いのメリットを活かして共同研究を続けて行く仕組み作りは明確な基本を作っておく必要がある。

#### 5) スキルバンクの確立

当事業成果の事業化を鋭意努力してきたが、その展開をサポートする支援システムとして、当事業の関連機関が適宜活用できるスキルバンクの構築も行ってきた。

スキルバンクにリストアップする候補対象者を抽出すると数百人にもものぼり、これを検討して約30名に絞りこんだ。選定とその絞りこみのポイントは、単に専門領域にスキルを有するというだけでなく、当然のことながらそのスキルの深み、新産業創出や起業に対する理解、アドバイスの積極性、情熱、経験、さらにその人物がキーマンとなって更に派生して多くのスキル対象者への橋渡しの巧拙さ、さらには基本的な人間性までもが検討された。

こうして確立したスキルバンクは他に類を見ない充実したものが出来上がったと自負している。しかし、これが威力を発揮するには、このあとの事業終了後のメンテナンスが重要であることを忘れることは出来ない。

#### 今後の展開

この5年間で蓄積された研究成果や研究者ネットワークを今後を活かすため、事業当初から終了後の体制を念頭においた事業運営を行ってきた。

本事業は、光を媒体とする新しい情報システムの提案と構築、およびその基礎技術の開発を目的としており、その技術範囲は非常に広く、基礎研究段階から数年先の実用化に近いものまで含まれている。

そこで社会動向、国、大阪府の施策および企業ニーズなどに対応して、その都度、関係各方面への提案を努力してきた。その結果、現在 .2 事業実施報告 図 .2 .1 に示されるような展開を予定している。(詳細 .2 事業実施報告 今後の展開 参照)

- 1) 共同研究事業としての展開
- 2) 研究提案活動
- 3) 研究成果の継続的技術移転
- 4) 企業における実用化開発

#### 今後の課題

当事業はこれで終了するが、当事業のそれぞれの研究テーマが全てこれで実用化

に結びついたわけではなく、継続して実用化まで漕ぎ着けるべく残された研究課題に対応して行かなければならない。前述の如く、研究成果活用プラザ大阪における成果育成共同研究や都市エリア産学官連携促進事業などとして継続されるが、スタッフがそのまま継続する訳ではない。

この5年間、事業総括会議ほか色々とその都度都度の課題に対して議論してきた結論をうまく踏襲して貰うことが円滑な推進に繋がると思われるので、継続して運営に当たる担当者が、よくこの報告書の内容を理解し、継承して行かれることが望まれる。

ことに、特許に関して、審査請求、中間処理、他の出願特許に対する攻撃など、研究者と一体になって課題に当たる特許専門家がサポートすることが重要な課題として残されている。

これを間違えると、出願した重要な特許も権利行使を無毒化してしまう恐れがある。是非とも有効な手段が効率よく発揮できる体制を築きあげて貰いたい。

同様に、本事業で構成した地域ネットワークの強化とそのメンテナンスも継続して行く必要がある。スキルバンクのメンテナンスとともに、この点も忘れられない課題であろう。

#### 引用資料

- (1) 平成12年3月 9日提出・梶原新技術エージェント出張報告
- (2) 平成12年4月21日提出・梶原新技術エージェント出張報告
- (3) 平成12年5月24日提出・梶原新技術エージェント出張報告
- (4) 平成13年4月 9日提出・梶原新技術エージェント出張報告
- (5) 平成12年4月15日提出・梶原新技術エージェント出張報告
- (6) 平成13年9月 3日提出・梶原新技術エージェント出張報告
- (7) 平成13年1月 4日提出・梶原新技術エージェント出張報告