

## 分科会

## 科学技術による地域イノベーション

## 概要

- 1) 中小企業による「つなぎ力」の強化
- 2) 地域産学官連携の強化

中小企業の産学官連携の事例紹介等を通じて、大企業と比したときの中小企業の産学官連携の特徴を抽出し、産学官連携の意義と課題につき討議を行う。また、中小企業の新連携、モノ作り、農商工連携など新たな連携施策について紹介し、中小企業の「つなぎ力」の強化による可能性の広がりにつき議論する。

さらに、地域の産学官連携施策の現状(取組事例を含む)と課題及び地域におけるイノベーションの創出のための連携推進策のあり方(例:地域クラスターの更なる展開(地域間連携等)、組織の壁を越えた連携、地域の産学官連携を担う人材の発掘・育成・交流)について、パネリストからのプレゼンと討議を行う。

## 主査およびパネリスト (敬称略)

- |       |          |   |
|-------|----------|---|
| 主査    | ・原山 優子 : | 東北大学大学院工学研究科 教授   |
| パネリスト | ・中島 基善 : | ナカシマプロペラ(株) 代表取締役社長   |
|       | ・山田 廣成 : | (株)光子発生技術研究所 取締役、<br>立命館大学理工学部 電子光情報工学科 教授<br>放射光生命科学研究センター長      |
|       | ・古川 勇二 : | 東京農工大学大学院技術経営研究科長<br>機械システム専攻教授<br>経済産業省 地域イノベーション研究会座長           |
|       | ・山内 皓平 : | 愛媛大学 社会連携推進機構 特命教授、<br>南予水産研究センター長<br>(前 北海道大学副理事、創成科学共同研究機構副機構長) |
|       | ・山岸 徹雄 : | 財団法人長野県テクノ財団 知的クラスター本部 事業統括                                       |
|       | ・福水 健文 : | 中小企業庁 長官  |
|       | ・後藤 芳一 : | 独立行政法人 中小企業基盤整備機構 理事  |

## 分科会

### ナカシマプロペラにおける産学官連携の取り組み

中島 基善

(なかしまもとよし)

ナカシマプロペラ(株) 代表取締役社長

船舶用プロペラメーカーとして1926年に始まるナカシマプロペラの歴史は、一品受注生産の歴史です。工業製品のモノ作りではめずらしいこの特徴こそが、ナカシマの個性であり企業文化です。弊社はこの特徴を活かし、さらに発展させていくことで人と社会の未来に貢献していきたいと考えています。船舶用プロペラの一品受注生産のカギとなるのは、職人技とデジタル技術の融合です。この相反する要素をうまく調和させることによってはじめて、世界でただひとつのプロペラを作ることができるのです。こうした、人間ならではの能力と高度な生産技術の融合こそが、これから先の時代に求められる、さらにきめ細かなモノ作りやサービスの要になると考えています。

いまナカシマでは、プロペラ製造で培われた技術をより広い分野に展開するべく、医療、生活、環境の三つの新たな分野において、＜最適創造カンパニー＞を企業コンセプトとする活動を展開しています。モノ作りであってもサービスであっても、最適な状態の実現は人と社会の永遠の願いです。そして、必ずや最適は人や社会に喜びや幸福をもたらすものと信じています。

こうした新規事業への展開において重要な役割を持つのが、「産業クラスター計画」です。中堅企業であるナカシマの持つノウハウや人材だけでは、新商品を開発するに当たって求められる技術・アイデア・ネットワーク・スピードをまかなうことは出来ません。これを補填し、時として商品開発の牽引役となるのが産業クラスター計画による、人と技術のネットワークです。

特に医療ビジネスの展開においては、隔月で「人工関節の機能高度化研究会」と「知能化医療研究会」がそれぞれ70回以上開催されており、大きな役割を果たしてきました。こうした産学官連携による研究開発で感じるのは、ユーザーズを取り込みと、継続することの重要性です。

ナカシマは、「一品受注生産」と「産学官連携による研究開発」を両輪として、新規事業においても最適創造を目指していきます。

## 分科会

### イノベーションの観点

山田 廣成

(やまだ ひろなり)

(株)光子発生技術研究所 取締役  
立命館大学工学部電子光情報工学科 教授  
放射光生命科学センター長

卓上型放射光装置を発明。総額にして15億円の公的補助を頂いて開発に成功。最初に開発した装置は、直径1.2m。現在35cmまで縮小した。

当時(1990年代)私立大学では、助手も助教授も居ない状態で研究に見通しが立たず、助手を採用する手段として会社を設立。(科学技術基本法が成立して、研究費に人件費が付くようになったのは2000年以降。)

1997年当時、大学には教員の副業規定が無く、理事会で否決される可能性があったために、山田は顧問として登録。(株)光子発生技術研究所は、大学初ベンチャーとして日本で3番目に古い。10年にわたり、売り上げ無しで存続できたのは各種補助金による。

卓上型放射光装置は完成したが、すぐに販売できるという事にはならなかった。ビジネスの基本は、ニーズであり、シーズでは無いことを思い知らされた。我々の仕事は、シーズをニーズに変える仕事であった。

新連携の認定を目指し、中小機構の近畿事務局を訪問。最初に出会ったのが、長崎「新連携」プロマネ。(株)光子研の事業がいくつもの事業部を設立しなければ成らないような大規模なものであったことから、長崎プロマネが驚いた。

長崎プロマネには、事業の立ち上げ方についての基礎から、ハンズオン支援頂いたことで、重点事業を絞り込み、マーケット分析など様々な事業展開を盛り込んだ事業計画を作り上げ、近畿経産局で「新連携」の認定を受けることが出来た。

認定後、ベンチャーキャピタルの積極的な支援を頂くことができ、また、新連携対策補助金等の支援ツールを活用することで、事業展開が着実に進んでいる。

光子研が製造する“みらくる”とは、分析装置であり非破壊検査装置である。今まで見えなかった骨の後ろの1mm大の癌が見える。60cmコンクリートの中を透視できる。電子部品がますます小さくなり、見えないものを見る“みらくる”が必要になりつつある。21世紀の、安全・安心・医療・健康に無くてはならない装置として今期待されている。

## 分科会

地域発イノベーション加速のための施策の展開  
～地域イノベーション研究会とりまとめに携わって～

古川 勇二

(ふるかわ ゆうじ)

東京農工大学大学院技術経営研究科長  
機械システム専攻教授  
経済産業省 地域イノベーション研究会 座長

“地域イノベーション研究会における議論のうち、地域発イノベーション創出に向けた 政策の基本的考え方について報告する”

地域発イノベーション創出を加速するためには、

【連携促進】= 産学官連携ネットワークの一層の充実

【オープン促進】= 既存組織の垣根を越えた研究開発資源(研究試験設備、人材等)の地域企業・ベンチャー等への利用開放の促進、

【集中促進】= 持てる潜在力の最大活用と結集

## (1) 地域クラスター施策の更なる推進と成長

・規模は小さくとも、研究シーズと市場ニーズの両方を把握した研究開発能力と事業化能力を備える企業の発掘を一層進める。

・このような企業を中心として、産学間、企業間の連携仲介機能を強め、また研究シーズ型のベンチャー企業への事業化支援機能とクラスター機能を強化する。

・地域内の資源が不足する場合には、他地域、海外も含めたより広域的なクラスター間のネットワークを含めて実現しそのため、地域の関係機関がシーズ創出から事業化に向け、地域の強みに合わせ様々な施策を重層的に展開し、イノベーション創出の「苗床」機能を高めることを極めていく。

・知的クラスター施策(文部科学省)と産業クラスター施策(経済産業省)のより緊密な連携や、ポストク人材等の大学から企業への中長期派遣の仕組みを検討する。

\* 大企業と中小・ベンチャー企業とのマッチング強化

\* 産業クラスター計画の広域的・国際的展開

\* 知的クラスターと産業クラスター等との連携強化による事業化までの支援を図る。

## (2) 大学・公設試等のポテンシャル(知財含む)を活かした地域活性化の推進

・地域の大学等は、地域の特色や強み、社会のウオツに目を向け、企業との共同研究の積極的な実施によって、地域の活性化に対してより大きな役割を果たすべきである。

・大学の有する知的財産を地域資源として有効に活用していく上では、TLOが地域活性化における組織間連携の一翼を担うことが重要である。

・公設試は、地域の中小企業の技術力向上と技術・製品の開発に貢献しているが、地域・中小企業のニーズにより的確に応えるため、特色ある公設試の機能向上は重要である。

\* 大学を中心とした産学連携集積拠点の形成

\* 地域・中小企業の技術的課題・ニーズに対応する公設試の機能向上

\* 幅広い課題に対応する公設試の人材育成及び知的基盤の充実

## (3) 地域の研究開発資源のオープン化の推進

\* 研究開発資源の結集・共有化

## (4) 地域イノベーションを担う産業支援人材の発掘・育成・交流

\* コーディネータ人材支援ネットワークの形成と全国のコーディネータ市場の「見える化」の実現及び実践的研修の実施

\* ポストク人材等の若手研究人材の企業への中長期派遣の推進

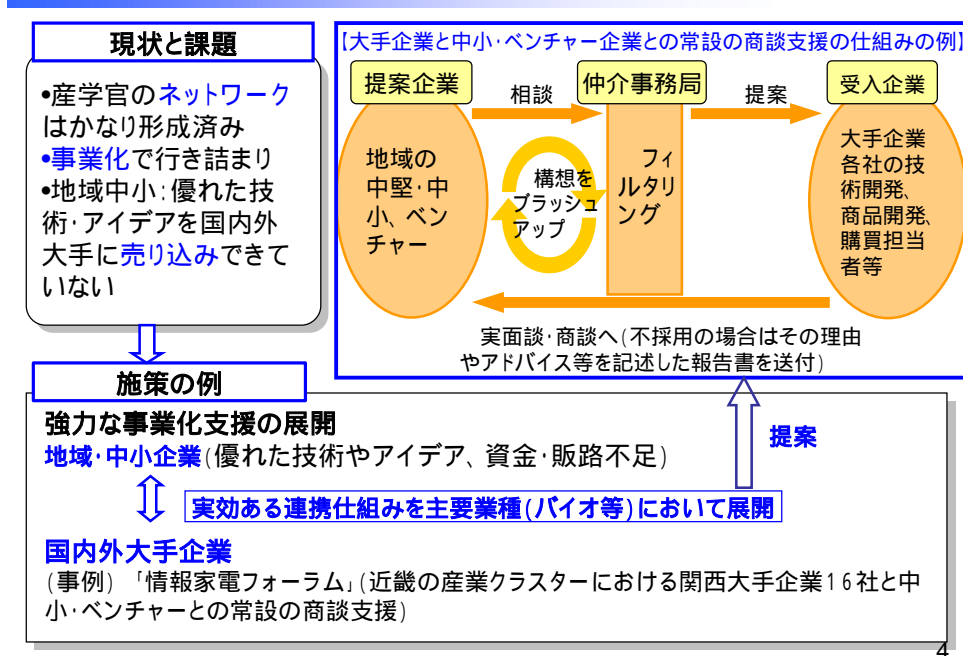
\* 各機関(大学、TLO、企業、商社、金融等)人材交流の促進

(次ページに続く)

## 分科会

- (5) 実効ある「選択と集中」、「競争と協創」を実現する制度改革等
- \* 研究開発の成果が実証されるような取り組みのための新たな対応
  - \* 国が研究開発委託事業で取得した機器の有効活用
  - \* 国立大学法人等の出資規定の緩和
  - \* エンジェル税制の活用による地域ベンチャーの活性化

### 強力な事業化支援の展開



## 分科会

産学官連携による地域イノベーションについて  
- 大学の立場から -

山内 皓平

(やまうち こうへい)

愛媛大学 社会連携推進機構 特命教授  
南予水産研究センター長  
(前 北海道大学副理事、創成科学共同研究機構副機構長)

これまで携わってきた函館市および愛媛県愛南町の産学官連携の事例について紹介する。

(1) 先ず、現在、一般型を経て発展型として進行している函館地域の「函館エリア産学官連携促進事業(文部科学省)」について述べる。本事業は、イカおよびガゴメ(コンブ類)の持続的生産を保持しつつ、これらに高付加価値をつけ、新たな産業を創出することを目的としている。北海道大学水産科学研究院を中心に情報系、医学系などの他の分野が加わった「学」のシーズと生産者(漁業者)や地域企業群(水産食品加工業)の「産」のニーズを、「官」の北海道工業技術センターがうまく繋ぎ、技術開発とコーディネーターの役割を果たした好事例である。ただ、本プロジェクトでは「産」に技術開発費が投入できなかった。経済産業省のプロジェクトと連携がとれれば更なる成果が得られたかもしれない。省庁間の連携が必要である。

(2) 一般に地方都市で決定的に不足している技術開発を担う人材の不足を補うために、大学がそれを牽引する必要がある。大学が地域貢献をする「覚悟」をし、エネルギーを注ぎ込むことが重要である。加えて、重要なことは、大学のシーズと企業のニーズのマッチングができる目利きのコーディネーターの存否である。産学官連携の成功の鍵を握っている目利きコーディネーターが、全国的に見て少ないのが問題である。国として、それを育成し、一括管理するシステムはできないものか。

(3) 大学が組織として地域貢献をする「覚悟」を示し、地域に期待と希望を与えた例を述べる。愛媛大学は、本年4月に愛媛県愛南町に産学官連携による南予水産研究センターを設立した。本センターは、生命科学の最先端の技術を生産現場(養殖業)に応用し、効率的な生産管理を行うと共に、生産された水産物の安全・安心を保証して消費者に届ける一連のトレーサビリティシステムを構築することを目的としている。このシステムの基で、「民」を巻き込んだ食育教育やブルーツーリズムを展開する。即ち、産学官に市民も加わった文字通りの地域活性化を起こしたい。本センターは、運営会議の他に産官からなる参与会を設けて意見を汲み上げる仕組みを作り、産学官連携がスムーズにいくようにしている。

(4) 地域間連携は、成功している地域の成功事例や失敗事例を共有するため、地域特有の課題を解決するのに有効である。現在、水産で地域活性化を目指している函館 - 釜石 - 愛媛 - 長崎の四地域が連携を検討し始めた。これは、これまで水産では地域間競争はあっても地域間連携はなかったので新しい取組である。さらに、この地域連携という概念をアジアまで広げる。世界の漁業生産の約半分を占めるアジア諸国と協働することは新たな市場を生み出す。その第一歩として、現在、東アジア諸国と国際的な水産の教育研究組織の構築に向けての話し合いを始めた。

## 分科会

山岸 徹雄

(やまぎしてつお)

財団法人 長野県テクノ財団  
地域クラスター本部 事業統括

長野県では全国でもっとも加工組立型産業に特化した産業集積が形成されています。しかもそのうちの8割が生産財であり、その基盤には超精密加工技術・精密成型技術やデバイス設計技術などの知の集積があります。一方、素材系産業が少ないので差別化する領域が加工技術関連に限られてしまう弱点があります。そこで素材まで含めた革新的な生産財を創出するべく、高度技術形成に向け産学官連携活動が積み重ねられてきました。

平成14年度から始まった「知的クラスター創成事業」を通して、開発意欲旺盛な中小企業を持つ技術と信州大学等が持つナノテクノロジーを結合した結果、さらにいくつかの企業が関係して事業の広がりが得られた事例を紹介します。

また、産学官連携で得られた成果を、今後「知的クラスター創成事業」終了後も自発的・持続的に地域経済活性化に寄与する拠点として「ナノテク・材料活用支援センター」を設置して、この4月より活動を開始しましたのでその概要を紹介します。

主な機能として

(1) ナノテク・材料情報に関する情報収集・蓄積

知的クラスター創成事業で得られたナノテクノロジーに関する研究成果・情報を収集し、県外、海外の関係機関から情報収集と蓄積を行います。

(2) 加工材の試作、評価に関する条件整理

材料マップをもとに、各研究機関が担う加工材の試作・評価の体系化を行います。

(3) ナノテク・新材料の共同研究につなげる仕掛け

ナノテク・新材料に関する共同研究の窓口業務を行うとともに、上記体系をもとに産学による共同研究の企画提案を行います。

## 分科会

---

福水 健文

(ふくみず たけふみ)

中小企業庁 長官

我が国経済は、2002年2月から緩やかな景気回復を続けたものの、2007年度末に足踏み状態となっており、地域間や業種間では景況感にばらつきがあり、地域によっては経済の回復力が弱いままで推移しています。中小企業の成長力の底上げについては、企業規模、地域や業種による回復のばらつきの解消の鍵となるものであり、中小企業の生産性向上は緊急に取り組むべき重要な政策課題となっています。

そのため、我が国製造業の競争力強化に向けて川上企業と川下企業が連携して取り組む「ものづくり技術の高度化」の支援、異業種間の連携である「新連携」の支援、地域の基幹産業である農林水産業と商業、工業等の産業間での連携である「農商工連携」の支援等が重要であり、これらを積極的に推進していくこととしております。

また、特に小規模な企業は、大きく2つの課題に直面し、厳しい状況にあります。1つは、自らの財務状況や経営上の課題を的確に把握すること、もう1つは、把握した課題を克服するために必要な知識やノウハウ、資金等を有効活用することです。

そのため、平成20年度から、「地域力連携拠点」を300箇所程度整備し、これらの拠点に配置する800名程度のコーディネーターがこれらの課題解決を支援することとしています。これらの「地域力連携拠点」においては、地域産業資源活用、農商工連携、産学官連携などを支援し、地域の中小企業の活性化のために、きめ細かな支援を実行することとしています。これらの施策をはじめとして、予算、金融、税制等の政策手段を効果的に総動員することにより、大企業と中小企業、地域と都市、農業と商工業等の「つながり力」を強化し、中小企業の生産性の向上と潜在力の発揮に努力することとしています。

これらの中小企業施策における連携の重要性について、御議論いただきたく存じます。



## 分科会

後藤 芳一

(ごとう よしかず)

独立行政法人 中小企業基盤整備機構  
理事

中小企業では、産学官連携は必ずしも十分に活用されてこなかった。これまでの連携が大学からの技術移転や大手向けが中心だったことが一因と考えられる。中小企業には、社内の研究人材に限られる、自らの真のニーズを見つけにくいというハンデがある。

対応策として、従来の産学官連携が「大手や一部の強い企業」「技術案件」「研究部門」「技術シーズの移転」をすべて満たすものが中心だったのを、「一般的な(ピカーでない)中小企業」「技術以外」「事業部」「現場発の課題対応」に広げる必要がある。

(独)中小企業基盤整備機構は一昨年10月に専門部署を設け、「中小企業産学官連携推進フォーラム」を開催する等により、「地域と中小企業に届く産学官連携」を考えてきた。

その結果、次を得た。第1に、中小企業には、短期(一兩年)で結果ができることや事業化して経営に寄与が必要、第2は、大学にも中小企業の意味決定の早さや、小口でも確実な外部資金は利点、第3に、中小向けは学と産をつなぐ役割が鍵であり公設試等が大きい役割、連携機能は大手向けより高い必要がある、第4に、つなぐ役割には個別専門分野より全社戦略の視野と総合的な支援力(課題発見、再構築、技術の翻訳など)が鍵、第5に、これら支援は市場原理では難しく「官」の役割(例: 専門家派遣制度)が必要、その意味で、「産学」でなく真の「産学官」連携が必要、第6に、中小向けの産学官連携は大手向けと別のモデルが必要。

こうした仮説をもとに、昨年来、全国の企業や支援機関の協力を得て、結果(売上)の出た産学官連携128例を集めた。この結果、技術シーズ移転より現場ニーズ対応が中心で、それを広域で行うのが鍵と考えられる。産学官連携は、広く提供されている中小企業向けの支援策を有効に機能させることにもつながる。

### 中小企業産学官連携の機能(モデル)

- コーディネート機能を中心に -

