

Title	産学官連携イノベーション創出の高度化に関する研究
Author(s)	谷口, 邦彦; 森, 紅美子; 森本, 進治; 山本, 外茂男
Citation	年次学術大会講演要旨集, 23: 175-178
Issue Date	2008-10-12
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7529
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

産学官連携イノベーション創出の高度化に関する研究

○谷口邦彦 森紅美子 森本進治 山本外茂男（文部科学省）

1. はじめに

産学官連携活動の究極の目的は、産業振興・地域振興・国際展開に資する商品・事業・産業の創出による経済価値の創出であり、その基軸活動はニーズとシーズのマッチング・融合によるイノベーションの創出であり、その創出活動の中核活動は、的確なニーズの把握・概念化とシーズとの効果的なマッチングである。

地域におけるイノベーションに向けた地域コンソーシアム、地域クラスターなど多様な政策の中においても、イノベーション創出の究極の活動は個々のイノベーション創出に向けた効果的なマッチングによるニーズとシーズの融合に基づく技術の創出である。

この報告では、文部科学省産学官連携コーディネーター編集による「成功・失敗事例に学ぶ産学官連携の新たな展開に向けて～こうすれば大学が動く、企業が乗り出す、地域が発展する～」^{[1][2][3]}（以降、「活動事例集」という。）ならびに産学官連携コーディネーターハンドブック^[4]（以降、「ハンドブック」という。）を引用しつつ、マッチングによるイノベーションの創出の高度化について「質的」・「量的」両面から体系化を試み、今後の方向性について考察を加える。

2. 的確なニーズの把握とネットワークによる効果的なマッチング

この方法は一つのニーズからスタートする最も単純な形態であるが、全てのマッチングの基本である。ニーズは一つであっても、これを満たすためにシーズが複数となる場合もある^[5]。

2-1. 的確なニーズの把握と概念化^[6]

ニーズは当初は淡い「ウォンツ」とか「想い」のようなもので、確固たるものではないことがあり、会話や記述をする中で概念化が進むことがある。従って、Face to Face の面談で概念化することが一番であるが、次のステップのマッチングのことを考えると何らかの記述をすることが望ましい。例示するフォーマットもその一つであり、その記入の要諦は、以下の3点である。

① ニーズを提起する人が記入すること

（コーディネーターが記入すると予見が入る。）

「まとめの過程で概念は固まる」という考えである。）

② 1件1葉として10数行にまとめること。

（これを超えると二つ以上の概念が入る可能性あり）

③ 必ず、知的財産措置がなされ、企業イメージが判らないような記述をすること。（この過程でコーディネーターとの信頼性が醸成される。）

また、企業側、とりわけ中小企業では最初は記入に戸惑いがあるが、一度慣れると、的確な記述ができるようになる。

2-2. ネットワークによるマッチング^[7]

企業のニーズにピッタリ見合う教員を一つの大学でみつけることができない時にはコーディネーターのネットワークを活用している。

ここでは、ニーズ情報の流通・マッチングにおいて可能な限り広範な教員の探索と依頼企業の機密保持という対立する要請に応えつつ、有効に進めるのに効果的であると思われる「シートの管理」について報告する。

産学官連携コーディネーターお問合わせシート

E-mail: kutaniguchi@nifty.com FAX 06-6444-5284

企業：関東地区の従業員900名の企業

（本欄の内部のみ記入下さい）

お問い合わせ分類 （お問合せの 事項に○印を 付けて下さい）	1 技術相談 2 共同研究設定 3 特許相談・技術供与 4 ベンチャー・起業相談 5 公的資金（提案公募） 6 連携促進セミナー・シンポジウム等 7 その他
	お問い合わせ内容
（簡潔かつできる だけ具体的に お願いします）	件名：シリコン半導体（LSI）におけるシングルイベント効果の研究 シリコン LSI における放射線の影響に関し、近年の微細化及びエレクトロニクス基盤化の結果 トータルドーズ耐性とラッチアップ耐性はほぼ地球大気圏外で問題なく使用できるようになっ てきています。一方、ソフトエラーに代表されるシングルイベント効果については種々の対策 が必要であり、有効な対策を打つための現象の解析やシミュレーションも重要です。シングル イベント効果を引き起こす粒子としては、電子、陽子、中性子、重粒子イオンがありますが、 この中で物理学系では中性子が良く研究されています。しかし、地球大気圏外でシリコン LSI を 使用する場合には陽子や重粒子イオン（特に後者）の影響解析と対策検討が必要です。本 テーマについて、産学連携の枠組みで共同研究が可能かどうかご相談したいと思います。
その他の事項	平成17年4月5日、本件の当方ファイルをウロースします。 平成19年11月9日、完全にファイルをウロースします。
整理欄 （受付番号） 04-S02325 （受付年月日） 平成17年2月21日 平成17年2月24日 平成17年2月25日 平成17年3月6日 平成17年3月7日 平成17年3月14日 平成17年4月5日 平成19年11月9日	（対応内容1）平成17年2月21日 全国のコーディネーターに研究者探索の依頼を下記 （対応内容2）平成17年2月25日企業への回答 ・24日現在①②③、25日に④追加連絡あり ① この課題は従来からNASDAや東大宇宙研・放医研などで検討されているのでは。 ② 京都工芸繊維大学の教員・関心あり ③ 和歌山大学の教員・他大学へ紹介の可能性あり。（企業名を知りたい。） ④ 筑波大学からかなり有効な教員との申し出あり （対応内容3）平成17年3月6日：3大学への打診 現在、筑波大学・京都工芸繊維大学・和歌山大学の3大学から「関連した研究をされている 教員がおられる。」旨のご連絡をいただいておりますが、企業からは「極めて狭い分野である ので、その先生が共同研究をされているか否かを伺えませんか？」との打診が来ており ます。先生にお伺いいただき、その返信を頼りたく、宜しくお願い申し上げます。 ・3月7日和歌山から詳述の申し出あり、筑波を第一としこの結果により京都工芸繊維大学と のコンタクトを検討することとしたい。 （対応内容4）平成17年3月14日 ・筑波大学と企業との面談。 （対応内容5）平成17年4月5日 ・筑波大学との共同研究が成立したとの、大学・企業からの連絡受。 （対応内容6）平成19年11月9日 ・フォローの結果、筑波大学との共同研究は順調に終了したとの連絡。 併せて、この結果は宇宙開発の重要部品で活用されているとの報告あり。 E-mail: kutaniguchi@nifty.com 電話: 06-6444-5285

図1 お問い合わせシートの一例

- ・Aシート：依頼者からのシートをそのまま保存し、依頼の証左として保存する。
- ・Bシート：依頼者への進捗報告のために、ログを記入、適宜、依頼者への報告に使用する。
- ・Zシート：Aシートから依頼者の住所・電話番号など依頼者に関わる情報を削除し、これをネットワークを介した研究者の探索に使用する。図1はZシートの例である。

図1の事例は極めて効率的で、2005年2月に企業からシートを受理、コーディネーターネットで探索、4月には共同研究が成立、共同研究の結果、2年後には宇宙関連の重要な部品として応用された。

この企業は、全国のどの大学であってもマッチングを了解していたため、一挙にシートの配信を行い成功したが、中小企業の場合には、先ずは、コーディネーターが属する地区で探索し、対応いただける研究者が見つからない時には近隣の県に探索を拡大するステップ方式が効果的である。

3. シーズを包括的に提案する効果的なマッチング^[8]

第2項のマッチングはニーズ志向であるので、単独のシーズからスタートする技術移転型よりはマッチングの効率は良く、シーズが複数となる事例も報告したが^[7]、基本的には、単独のニーズと単独のシーズとのマッチングであり、より効率的なマッチングモデルが求められ、種々の取り組みがされている。

その中でも、このモデルはシーズからニーズとのマッチングにおいて、複数のシーズを「群」として括って包括的なシーズ群とし、相手先へ提案するマッチングモデルである。

第4-3のような包括連携と言われる組織的連携の中で実施される形態は、共同研究が成立する確率が高いが、組織と組織の連携協定にもっていくまでに手数・時間を要する。しかし、このモデルでは、組織と組織の包括連携協定の締結のような組織的活動を要せず、コーディネーター個人の裁量で動きながら、第2項のモデルより高い確率で共同研究へと進めることができる。

この方法で重要なのは、シーズをどのように括ればよいか？というところにある。ピックアップして包括的シーズ群とするにはコーディネーターの目利きの力が必要となるが、それには、学内のシーズを把握しておくことが肝要である。

シーズ把握の手段としてシーズマップの作成など補助手法を工夫しているコーディネーターも多い。

4. マッチングを促進する組織的環境整備

第2項と第3項は、コーディネーターの裁量・尽力の範囲で取り組んでいるモデルであるが、自ずからコーディネーターの個人的な尽力にも限界があり、より効果的なマッチング・共同研究へと展開するには置かれている環境整備も重要な取り組みである。

この項では、イノベーション創出の高度化という視点から組織的環境整備について体系的に報告する。

4-1. 教員・研究者との円滑な連携環境の構築

マッチング活動そのものはコーディネーターの活動であるが、次のステップでは教員（研究者）との連携なしには成り立たない。そこで、教員との連携を円滑に進めるための二つの取り組みを報告する。

(1) マッチングを促進する学内の組織づくり^[9]

大学等には、それぞれに、教授、准教授から成る学内産学連携支援体制を構築しているところが少なくない。しかし、それが機能する体制には至っていない学校もまた少なくない。

各校において産学官連携の窓口に位置するコーディネーターが、これを機能するものに作り上げることが、大学等における産学官連携意識の醸成を図ることにも、コーディネーター自身の支援体制に繋げることにもなるのだと言える。

例えば、ある大学では、各学部からの推薦という受け身の形ではなく、産学官連携を実施するセンター長が、学内研究各分野の教授・准教授の中から適した人材を選出し学長が任命する方法をとっている。

大学の研究分野全体からの選出とし、複数選出もあるので、常に、15人以上の教員による学内産学連携コーディネーターが存在する。

このような形ができれば、機能する支援体制に作り上げていくのは大学等に配置されたコーディネーターである。お互いの積極的な意見の交換、情報の共有は、一丸となって産学連携を推進しようという連帯感を分かち合うことにも繋がる。教員とコーディネーターお互いが力を合わせて推進活動し、学内外に、両者の活動の見える化を図ることもたいへん重要で、その成果は、学内における産学官連携への理解、協力となって現れてくる。

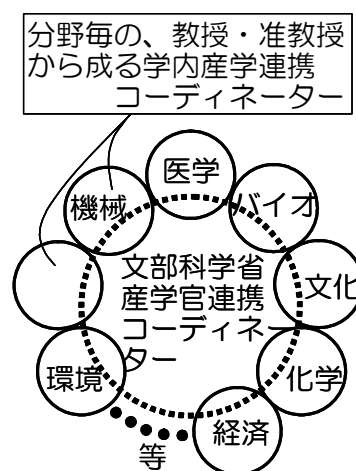


図2 分野別の教員によるネット

隣の研究室に教員である学内産学連携コーディネーターが在席し、産学連携を推進していれば、多くの教員は必ず理解し協力してくれるものである。大学によっては、学部が異なるキャンパスに存在する学校も多くあろう。しかし、この体制が機能していると、どのキャンパスにも教員である学内産学連携コーディネーターが必ず存在し、産学連携の推進という自らの役目を全うしようと力を出し、率先して他の教員に理解を求めてくれるという好循環が生まれるであろう。

（２）有償化による技術相談の活性化^[10]

教員との連携を円滑に長続きするには、些少であっても連携協力に対する見返りが重要であり、そのために教員による技術相談や共同研究における知に対する有償化の検討が浸透しつつある。大学によってははじめから技術相談が有料である事をうたっているところがあったり、数回の繰り返し相談の場合のみ有料になるという大学もあり、対応は様々ではない。いくつかの典型的な事例を報告する。

・T大学の事例

最初から、有料で技術相談を行うシステムをつくっている。1件2万円で、教員が資料を準備し、プレゼンテーションをしっかりと行う。この場合、企業にとっても心理的な負担がない点が受け入れられている。有料化以前より有料化後の技術相談件数が増えていることや繰り返し技術相談に来学する企業が現れていることが、この制度の有効性を示している。

・H大学の事例

初回は無料として、2回目からは有償のコンサルティング契約を締結し守秘義務、知財条項にも対応。又、大学保有の高精度分析機器の使用については、有償契約に基づくオープン利用を可能としており、機器操作指導や分析結果評価などきめ細かい対応をしている。

4-2. シーズ発掘試験を機会に大学等の内部コーディネーターとのネットワーク造り^[11]

法人化後、学内で雇用するコーディネーターが増えており、このコーディネーターのトータルパワーの結集も、文部科学省産学官連携コーディネーターの大きな役割である。

このためには活動事例集やハンドブックの活用による人材育成も大切であるが、何よりも具体的な協働活動によるネットワーク造りが有効であろう。

その絶好の機会とは、大学等で広範な取り組みがされているシーズ発掘試験への協働取り組みであろう活動事例集にも参考になる取り組みが多く収載されている。

4-3. マッチングを促進する包括的連携協定^[12]

大学等は、国の各種機関や自治体、学術機関、金融機関、企業、等と目的に応じた各種の協定を締結し、それを推進している。

産学官連携コーディネーターにとって、最も関係の大きい協定は企業との包括的連携（組織的連携とも言う）協定であろう。この協定が目指しているのは、究極的には産学が共同で成果を「技術」あるいは「イノベーション」に結実させることである。また、包括的連携のパターンも、1大学 対 1企業、その他、1大学 対 複数企業（コンソーシアム型）、複数大学 対 1企業（企業戦略主導型）などがあるが、一般的な 1大学 対 1企業を例に以下に説明する。

従来、産学連携の形態は**個対個**であり、大学等の1教員と企業の1部門とで共同研究等が実施されている。一方、包括的連携の形態は**組織対組織**であり、大学と企業とが組織対組織として共同研究を実施するものである。共同研究に限らず、技術・人材交流や人材育成等を含める場合もある。

大学側、企業側双方に、ニーズとシーズのマッチング、共同研究、技術交流や人材育成、等のマネジメントを行う窓口や組織を設置し、包括的連携活動の円滑化・促進を図っている。また、これらの目的のため、企業からの推薦者を大学が「連携推進教員」に任命しているケースもある。

包括的連携のメリット（これまでの実績として）

大学側：研究資金の獲得、企業ニーズの把握、基礎研究課題の 把握、企業との信頼関係の構築、等
企業側：大学の研究成果の取得、研究成果の早期実用化、大学との信頼関係構築、等

協定の締結には至るが、弛むことなく活動を推進して成果を得ることは容易ではない。それを実現す

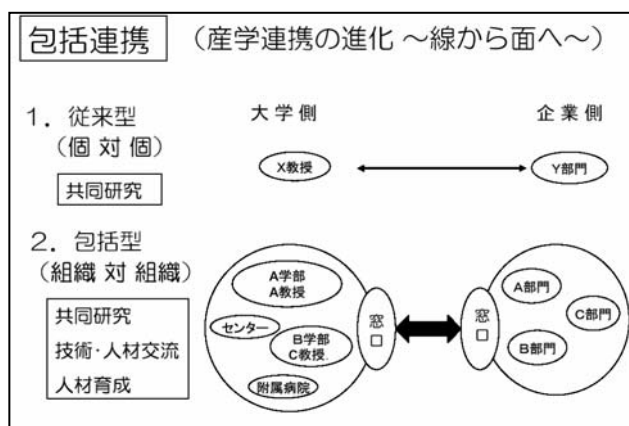


図3 包括的連携の概念図

るためには、双方の信頼関係の構築、双方の責任者と窓口担当者の熱意と努力が必要である。

5. マッチングを促進する産業群・研究機関群の連携^{[13][14]}

最近、金融機関との連携に取り組む大学等が増えているが、信用金庫を介して、地域の10近い大学等の研究機関と600社に上る中小企業群が「大学学産産連携」を構築して、10年足らずで10指に上る試作品・製品・商品を創出する実績を有する連携事例がある。

この事例は、これまでも学会の年次学術大会で報告している^{[13][14]}が、図4の北大阪RSネット

(2004年設立)を介して、大学等の研究者側のニーズや課題を地域の中小企業群の技術力との融合で解決することを目的としてWebサイトを活用するもので、ほぼ2ヶ月に一回程度のマッチングの機会が設定されている。

この連携も、技術相談・マッチングフェアからスタートしているが、成功の鍵はWebサイトの開設で随時ニーズ提案・マッチングする環境が実現、その上で双方の条件が合えば、提案された機器などの試作につながる。中小企業にとっては「ものが造れる」という魅力ある基本デザインが要である。

信用金庫では、システムの運営のため金庫のシンクタンク所属のコーディネーターは提案者と中小企業との面談設定などを、面談後には企業担当の支店長や社員がフォローするというチームワークで自走性が確保されている。

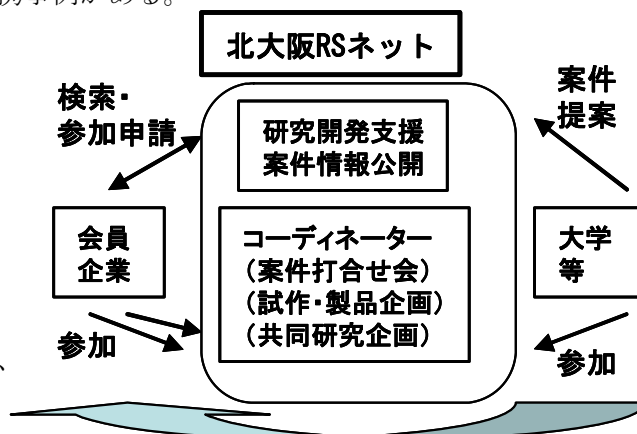


図4 北大阪RSネットの概念図

6. 今後の展開

この報告では、単独ニーズとシーズとの連携から、より効率的な仕組みとして、包括的なシーズの提案によるマッチング、学内の教員・研究者、コーディネーターとの連携環境の整備、大学等と企業との包括的連携、地域の金融機関を介した、地域の複数研究機関と中小企業群との大連携など、一見異なるように見える諸事例を対象に、マッチングの高度化という視点から体系化を試みてきた。

今後も、これまで集積している事例を素材に、シーズ集の作成、中小企業への対応、金融機関との連携、地域イノベーション、国際展開など共通の課題と視点から分析する必要があると考えており、引き続き取り組みを進めていきたい。

- [1] 成功・失敗事例に学ぶ産学官連携の新たな展開へ向けて（平成18年度版）
- [2] 成功・失敗事例に学ぶ産学官連携の新たな展開へ向けて（平成19年度新版）
- [3] 成功・失敗事例に学ぶ産学官連携の新たな展開へ向けて（平成20年度概要版・CD-ROM付）
- [4] 産学官連携コーディネーターハンドブック（平成20年9月：監修）
以上、いずれも、<http://www.sangakukanren-cd.go.jp/> に掲載
- [5] 「5年目の商品化、1000三つ」（資料[2] pp100-101）
- [6] 「ニーズを的確に把握するにはどうすればよいのか？」
（資料[4]カテゴリー「シーズ発掘・ニーズ把握」）
- [7] 「マッチングにネットワークを旨く活用するには？」（資料[4]カテゴリー「マッチング」）
- [8] 「シーズを包括的に提案し、マッチングするには？」（資料[4]カテゴリー「マッチング」）
- [9] 「学内支援体制を構築し、産学官連携意識醸成に繋ぐには？」（資料[4]カテゴリー「体制整備」）
- [10] 「技術相談の有償、無償の実状は？」（資料[4]カテゴリー「シーズ発掘・ニーズ把握」）
- [11] 「大学の情報共有ネットワークの活用」（資料[2] pp22-23、
「シーズ発掘から顕在化への展開」（資料[2] pp30-31、他
- [12] 「包括的連携協定のメリットは何でしょうか？」（資料[4]カテゴリー「マッチング」）
- [13] 清水利男、糸川太司、村上孝三、佐々木孝友、兼松泰男、正城敏博、黒川敦彦、谷口邦彦；
第18回研究・技術計画学会年次学術大会予稿集(2003)pp288-291
- [14] 山下光政、糸川太司、馬場章夫、正城敏博、谷口邦彦；第22回研究・技術計画学会年次学術大会予稿集(2007)pp824-827