

Title	工業都市北九州市における地域イノベーション・システムの構築と産学官の取組
Author(s)	外栢保, 大介
Citation	年次学術大会講演要旨集, 26: 218-221
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10105
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

工業都市北九州市における 地域イノベーション・システムの構築と産学官の取組

○外柁保大介（文科省・科学技術政策研）

1. はじめに

2000年代以降、全国各地域で地域イノベーション・システムの構築の取組が進められている。地域における科学技術振興・産学官連携は重要政策課題の一つとして位置付けられており、「第3期科学技術基本計画」（2006年閣議決定）では、「地域イノベーション・システムの構築と活力ある地域づくり」が明記され、「新成長戦略」（2010年閣議決定）においても、「産学連携など大学・研究機関における研究成果を地域の活性化につなげる取組を進める」ことが記された。

地域イノベーション・システムの構築には、地方自治体・大学・企業等の様々な関係者による、地域の特性を活かし連携を活発化させる取組が重要である。本発表では、古くからの産業集積地域において特色ある産学官連携の取組が行われている福岡県北九州市を事例として、地域イノベーション・システムの構築がどのように進展したのか、大学・地方自治体・企業の具体的な取組を交えて考察する。

2. 産業集積の形成と展開

北九州地域は、明治時代以降、石炭、鉄鋼、化学を中心にクラスターを形成し、日本の近代化を牽引してきた地域である。1901年の官営八幡製鉄所設立以降、鉄鋼・化学産業を基盤として成長した。

しかし、1960年代に、太平洋ベルトに鉄鋼・化学の新鋭設備が相次いで建設され、エネルギー革命により石炭化学から石油化学へのシフトが進むと、北九州地域の競争力は喪失していった。地域発展の原動力となっていた本社機能や研究開発機能の域外流出、生産機能の主力部分の域外流出が起こり、工業都市としての地位の低下に直面してきた（工藤 2009）。特に大企業技術者の頭脳流出は、長期的な衰退の要因となった。素材産業が停滞する一方で、構造転換を目指して、加工組立型産業の成長がみられた。1973年には北九州市に隣接する荏田町に日産自動車が進出し、二次下請企業が徐々に生まれていった。

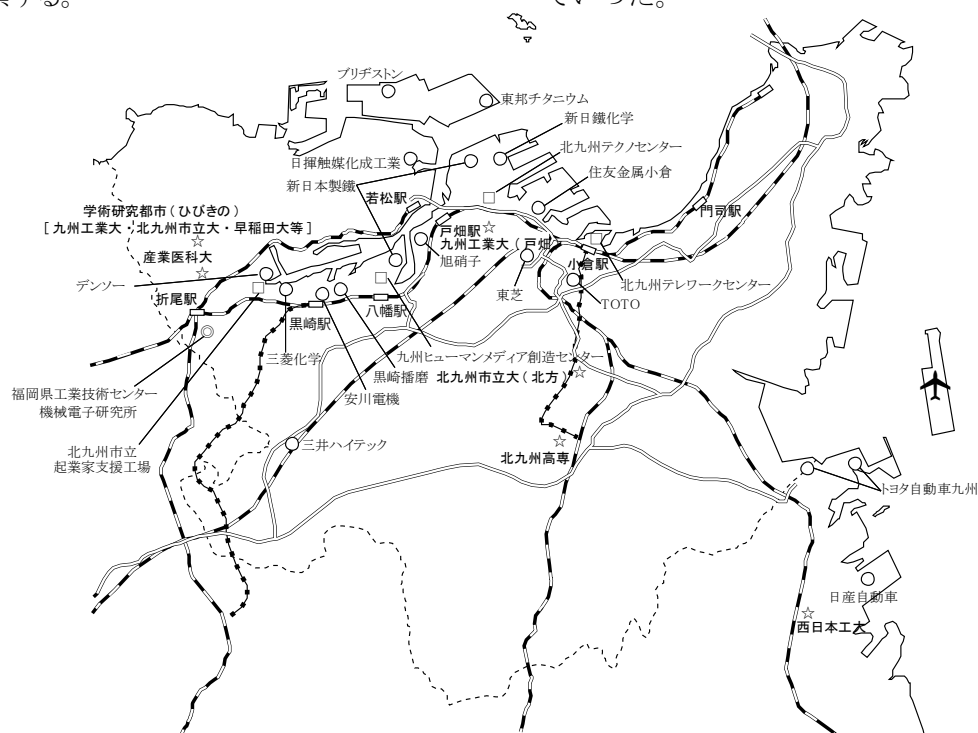


図1 北九州市における主な製造業企業、理工系大学・高専、公設試、インキュベーション施設の分布

3. 産学官の関係構築とクラスター形成

(1)1990 年代以前

九州工業大学の前身に当たる「明治専門学校」は、産業発展が急速に進展していた明治末期に、技術者を希求する産業界からの強い要望により設立された私立学校である。明治専門学校は、明治炭鉱を経営していた安川敬一郎・松本健次郎親子の資金拠出によって、鉱業技術者を養成するために 1907 年に設立された。その後、明治専門学校は 1921 年に官立に移管され、第 2 次世界大戦後の 1949 年には、新制の国立大学「九州工業大学」になった。

九州工業大学は、1987 年に福岡県飯塚市に情報工学部を設置した。一方で北九州市内の戸畑キャンパスでは、1989 年に企業との共同研究の窓口となる地域共同研究センターを設置した。

また、北九州工業高等専門学校は、国立の高等教育機関として工業に関する専門教育を授け、産業の興隆及び文化の発展に貢献し得る有能な技術者を育成するため、1965 年北九州市に創設された。

福岡県は頭脳立地法にもとづいて「北九州地域集積促進計画」を策定し、1990 年、国の承認を受けた。この計画は、北九州市を中核にして「産業の頭脳部分」の集積を促進する地域とし、かつて 4 大工業地帯として集積した鉄鋼、化学、一般機械、輸送用機械等の産業をベースに、エレクトロニクス、メカトロニクス、新素材などの分野の高度化と、地域企業の新分野開拓及び新製品創出が計画され、併せてこれを支えるソフトウェア業、機械設計業、デザイン業、自然科学研究所等の集積を促進するものであった。この北九州地域集積促進計画の推進機関として、官民の出資により、株式会社北九州テクノセンターが設立された(吉村 2008)。

北九州テクノセンターは、研究開発、交流促進、人材育成、情報提供の 4 分野の事業を中心として、産学官の研究開発に対する助成事業や人材育成、交流促進事業などを展開してきた。産学官連携研究開発特別助成の充実強化(1994 年度～)や北九州知的所有権センター(1997 年設置)、北九州技術移転機関(北九州 TLO)(2000 年発足)など、今日の産学連携支援の基盤となる組織が形成された。

(2)2000 年代

①知的クラスターの政策展開と北九州市・北九州産業学術推進機構(FAIS)の取組

北九州市では、「鉄冷え」以降、地域経済の停滞状況が続いていたが、①総合大学がない、②他の大都市と比べ高等研究機関が少ない、③工

業都市にも拘わらず、理工系の研究者が少ない、などの問題を抱え、高度な技術者や研究シーズが供給されないため、産業技術力の強化や新しい産業の創出を図っていく上でのネックとなっていた(北九州中小企業自立化研究実行委員会・北九州市立大学北九州産業社会研究所 2005)。

1988 年に、末吉興一市長が、「北九州ルネッサンス構想」を発表した。この構想のうち、「未来をひらくアジアの学術・研究都市」を具現化した「北九州学術・研究都市整備構想」および同基本計画が 1990 年にまとめられた。1995 年度から、同市八幡西区・若松区にまたがる丘陵地の整備に取り掛かり(第 1 期事業)、2001 年に学研都市がオープンした。学研都市開設と前後して、九州工業大学大学院生命体工学研究科(2000 年)、北九州市立大学国際環境工学部(2001 年)、福岡大学大学院工学研究科(2002 年)、北九州市立大学大学院国際環境工学研究科(2003 年)、早稲田大学大学院情報生産システム研究科(2003 年)が相次いで設立された。

学研都市は、「アジアに近い地理的な好条件や環境分野などの国際技術協力の実績を生かし、アジアの中核的な学術研究拠点を形成すること」、「西日本最大の産業技術の集積と大学・研究機関の最先端の研究開発機能を結びつけ、新たな産業の創出や技術の高度化を図ること」が設置の目的となっている。前者の目的を達成するために、国内大学の他に、海外大学の誘致も進められた。現在、清華大学(中国)、上海交通大学(中国)、クランフィールド大学(英国)の研究者が滞在している。学研都市全体で学生 2300 人、教員 150 人、研究員 110 人がおり、うち留学生は 550 人にのぼる。

学研都市のキーワードとして、「環境」「情報」があげられる。このうち、「環境」は、北九州市の公害と環境保全の歴史に立脚したものである。「情報」は、これまで製造拠点だけが立地し、頭脳部分に当たる研究開発拠点がなかった現状を踏まえて、技術者を養成することにより産業成長を促進するものである。

現在、学研都市では、3 大学院から構成された「連携大学院」に積極的に取り組んでいる。北部九州では、関東・中京地区に次ぐ自動車産業第 3 の拠点として存在基盤を確立している。さらに、半導体大手メーカーの工場も多く立地し、その集積も進んでいる。現在、自動車産業と半導体産業の融合が急速に進展しており、技術革新を主導する能力を有する修士レベルの人材育成が喫緊の課題となっている。こうした状況の中で、北九州市立大学国際環境工学研究科、

九州工業大学生命体工学研究科、早稲田大学情報生産システム研究科が連携して「北九州学術研究都市連携大学院カーエレクトロニクスコース」を設立し、各大学院が各々の強みを結集し連携大学院を構築して、産業界や行政を巻き込んだ教育プログラムを開発、実施することにより、カーエレクトロニクスの領域において、広い視野と見識を備え、次代を担うリーダーとしての実践力を有する高度専門人材を育成している。連携大学院は、経済産業省「中小企業産学連携製造中核人材育成事業」(2007～08年度)の後、文部科学省「大学教育充実のための戦略的大学連携支援プログラム」(2009～10年度)として実施されている。

北九州市役所は、2002年11月に科学技術振興会議を立ち上げ、2003年8月に、「北九州市科学技術振興指針」をまとめ、この指針が北九州市の科学技術振興の指針となっている。産学連携、クラスター形成を推進する北九州市役所の外郭団体として、「財団法人北九州産業学術推進機構」(以下、FAIS)がある。従前からの中小企業支援を引き継ぎながら、学研都市を中心とした産学連携支援、新産業創出を意欲的に実施している。

北九州地域は、知的クラスター第Ⅰ期および第Ⅱ期に採択されてきた。学研都市の産学連携の推進には、知的クラスターが大きく寄与し、学研都市のブースター役として活躍してきた。知的クラスター第Ⅱ期では、対象地域が「福岡・北九州・飯塚地域」に拡大し、財団法人福岡県産業・科学技術振興財団(ふくおかIST)が中核機関となっている。北九州地域ではFAISが、連携支援機関として活動し、具体的には全22テーマのうち13テーマのコーディネータをFAISが担当している。知的クラスター第Ⅱ期では、「シリコンシーベルト福岡構想」を発展・加速させ、世界最大の半導体生産・消費地に成長したシリコンシーベルト地域の核となりうる世界最先端のシステムLSI開発拠点の構築を目指し、①戦略的研究開発の推進、②人材育成機能の強化、③国際展開力の強化の3つを戦略の柱として取り組んでいる。

②大学・高専における産学連携の取組

a) 九州工業大学

2000年代に、九州工業大学において産学連携を推進してきた背景として、歴代の学長の意向が強く働いていたことがあげられる。松永学長、下村前学長ともに、産学連携の経験があり、産学連携支援にも従事した経験(地域共同研究センター、副学長(地域産学連携担当))がある人物

である。法人化前後から、近隣の九州大学との差別化を図り、九州工業大学の特徴を「地域性」と「実学重視」である点に見出し、産学連携を重視してきた。

九州工業大学は、2003年に、文部科学省 大学知的財産本部整備計画「特色ある知的財産管理・活用機能支援プログラム」に採択され、知的財産本部を設置するとともに、知的財産本部規則を施行した。2006年に、地域共同研究センターと知的財産本部とを統合して、「産学連携推進センター」が発足した。2008年より開始された、文部科学省「産学官連携戦略展開事業(戦略展開プログラム)」(2010年より「大学等産学官連携自立化促進プログラム(機能強化支援型)」に移行)のうち、「特色ある優れた産学官連携活動の推進」に採択されるとともに、2010年に新たにセンターに国際部門が設立された。図2は、九州工業大学における出願特許の学外発明人所属組織の分布であり、学外発明人所属組織のうち、32%が福岡県内に発明人の所在する企業であった。知的クラスターに参画する早瀬修二教授のように、県内企業と積極的に共同研究を進める研究者も徐々に増えている。

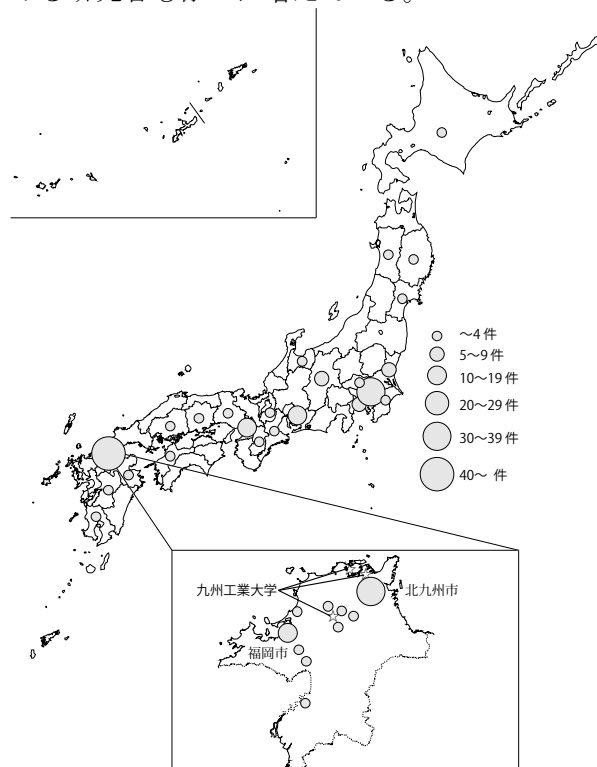


図2 九州工業大学における出願特許の学外発明人所属組織の分布

注1) 出願人に「国立大学法人九州工業大学」が含まれる特許。2011年3月1日検索。

注2) 企業・自治体・他大学等の所属者が発明人に含まれる特許を都道府県ごとに集計(県内は市町村別)。

出所) (独)工業所有権情報・研修館「特許電子図書館」
公報テキスト検索 ウェブサイトにより作成

b) 北九州市立大学

2001年に、北九州市立大学は、初の理系学部となる「国際環境工学部」を設置した。教員の約半数は企業出身者である。国際環境工学部では、三層構造からなる地域貢献指針を確立し、2010年度から実施している。学内組織として、企業・地域住民からの相談を受付ける「地域産業支援センター」があり、国際環境工学部が対応する技術相談が大学全体の7割を占める。

c) 早稲田大学

早稲田大学大学院情報生産システム研究科は、2003年に学研都市内に設立された。教員29人(助教除く)のうち、半数は企業出身の研究者である。早稲田大学において、関東地方から遠隔した地域のキャンパス設置は、大学初である。情報生産システム研究科では、教育および研究領域を、情報技術をハードおよびソフト両面から追究する情報アーキテクチャ、情報技術を駆使した高品質、高生産性を追究する生産システム、将来の各種システムおよび部品の要を支えるシステムLSIに特化している。アジアの大学30校余りとの協定を締結し、アジアを意識した留学生の育成を目指している。

d) 北九州高専

北九州高専では、2000年に地域共同テクノセンターを設立し、企業との産学連携を進めてきた。公的プロジェクトへの関わりとして、通商産業省 地域コンソーシアム研究開発事業や知的クラスター第Ⅱ期等に参画し九州工業大学、北九州市立大学や市内企業と連携して開発に取り組んでいる。

③クラスター形成に対する企業の取組

[事例] 株式会社フジコー (本社: 北九州市、創業1952年、従業員630人、資本金1億円)

創業者は、明治専門学校の卒業生であり「技術立社」の色彩が濃い。創業当初、八幡製鐵所の鋼塊鑄型の修理に携わっていた。その後、住友金属小倉、富士製鉄広畑、川鉄千葉、日本鋼管川崎等とも取引を拡大した。しかし、1970年代に、製鉄メーカーの連続鑄造導入により鋼塊鑄型が不要になると、メンテナンス事業に転換するとともに、1974年に山陽工場(岡山県)、1990年に仙台工場(宮城県)を建設し、自社技術を磨いてきた。1980年代に、複合鑄造技術CPCプロセスを開発し、現在も独自の開発ノウハウで競争優位にある。2002年、北九州市内に技術開発センターを設立している。

2001～02年度に「北九州市産学官連携研究開発特別助成事業(一般枠)」を活用し、省エネルギー型超音速溶射装置を開発した。また、2003～04年度に「北九州市中小企業産学官連携研究開発事業(新産業創造枠)」を活用して、ナノ粉末と高速低温溶射によるアナターゼ型TiO₂皮膜技術開発を行った。2005年に、FAIS主催の講演会で、大学の研究者と出会い、光触媒に取り組み始めた。光触媒技術を活用して、タイルや空気清浄機を開発している。医療機器企業など従来関係のなかった業種とも関係を拡大している。また、溶射技術を使った色素増感太陽電池の開発などにも取り組んでいる。大学との連携以降、博士取得者を採用し、研究開発に役立てている。

4. 考察

これまでのクラスター形成に寄与してきた地域特有の主要要素として、①地元企業が設立した私立学校を前身とする「九州工業大学」が、近隣の九州大学との差別化を図りながら、建学の理念である実学や地元重視を強調し、それが実際の産学連携活動に結びついていること、②学研都市開設にあたって新設された大学学部・研究科の教員のうち半数近くが企業で研究開発の経験がある教員であり、産学連携が進みやすかったこと、③北九州市の財団「北九州産業学術振興機構」がコーディネータを積極的に活用し産学連携を進展させたこと、があげられる。

文献

北九州中小企業自立化研究実行委員会・北九州市立大学北九州産業社会研究所 2005.『「中小企業の自立化」に関する調査研究報告書』産業経済プロジェクト報告書。

工藤一成 2009. 北九州地域における産学連携とイノベーション・ネットワークの形成—産業技術と地域経営戦略の展望—。藤田昌久監修・山下彰一・亀山嘉大編『産業クラスターと地域経営戦略』199-218. 多賀出版

外戸保大介 2011. 中長期的視点から見た産業集積地域の地域イノベーション政策に関する調査研究。文部科学省科学技術政策研究所 Discussion Paper 74. 84p.

吉村英俊 2008. 産業都市「北九州」再生の軌跡—産業支援基盤の整備による地域産業の高度化—。都市政策研究所紀要(北九州市立大学都市政策研究所) 2: 1-19.