

# 地域イノベーションシステム及び施策効果に関する調査研究



平成25年10月

科学技術・学術政策研究所

総務研究官

齋藤 尚樹

NATIONAL  
INSTITUTE OF  
SCIENCE AND  
TECHNOLOGY  
POLICY

第4回地域科学技術イノベーション推進委員会

## 科学技術・学術政策研究所の主な地域イノベーション調査研究

1. 「地域科学技術指標策定に関する調査」(NISTEP REPORT No.51、1997年)
  2. 「地域科学技術指標に関する調査研究」(調査資料No.80、2001年)
  3. 「地域イノベーションの成功要因及び促進政策に関する調査研究」－「持続性」ある日本型クラスター形成・展開論－(Policy Study No.9、2004年)
  4. 「地域科学技術・イノベーション関連指標の体系化に係る調査研究」(調査資料No.114、2005年)
  5. 「主要な産学官連携・地域イノベーション振興の達成効果および問題点」  
(NISTEP REPORT No.87、2005年)
- <以上:第2期科学技術基本計画期間まで>-----
6. 「日本における地域イノベーションシステムの現状と課題」(DISCUSSION PAPER No.52、2009年)
  7. 「イノベーションシステムに関する調査 第2部 地域イノベーション」(NISTEP REPORT No.128、2009年)
- <以上:第3期科学技術基本計画期間>-----
8. 「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」  
(DISCUSSION PAPER No.74、2011年)
  9. 「山形県における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告」  
(DISCUSSION PAPER No.90、2013年)
  10. 「群馬県における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告」  
(DISCUSSION PAPER No.91、2013年)
  11. 「長野県における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告」  
(DISCUSSION PAPER No.92、2013年)
  12. 「中京圏(愛知県・岐阜県・三重県)における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告」  
(DISCUSSION PAPER No.97、2013年) <※今後、福井、岡山、広島の調査報告を刊行予定>

(参考)「科学技術指標2013」(調査資料No225、科学技術・学術基盤調査研究室:※2009年以降毎年公表)

# 「地域科学技術指標策定に関する調査」

科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.51 1997年(平成9年)3月

## 地域科学技術指標のフレーム

以下の4つのカテゴリー(基盤)に分け、さらに性格別に細分類したうえで、既存の統計及び調査資料を幅広く分析し、得られたデータを基に、地域科学技術指標の構築を試行。

構築した指標をもとに、①科学技術資源等の地域的偏在、②地域の類型化及びその特性に係る試行的検討を実施。

**社会基盤** : 「住環境・文化」・・・研究者の暮らし  
 「経済」・・・地域の活力  
 「社会的風土」・・・県民性など(適当なデータが収集できず)

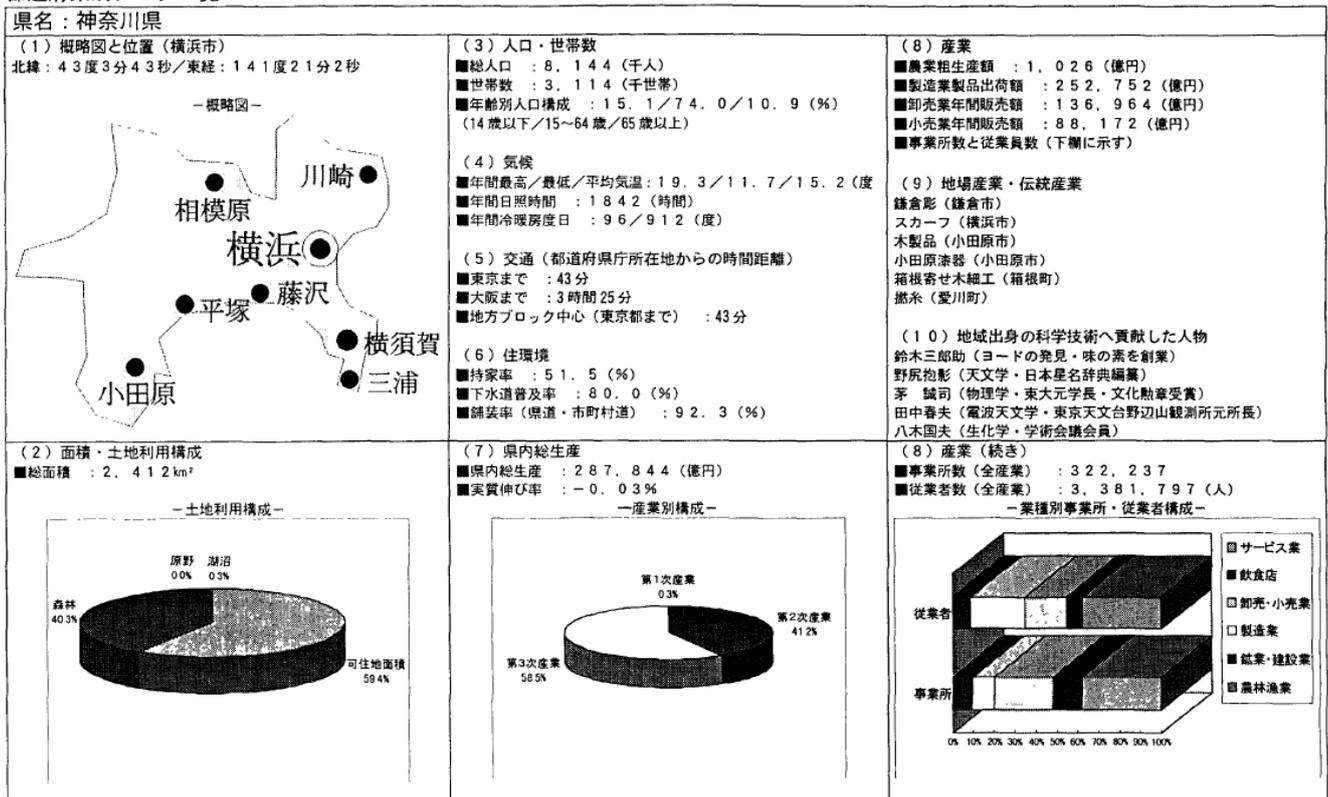
**科学技術基盤** : 「社会」・・・科学技術への興味滴養、知的刺激の惹起  
 「教育」・・・科学技術を担う人材育成  
 「研究開発支援」・・・研究開発活動の支援

**研究開発基盤** : 「研究開発資源」・・・研究開発活動に関するヒト・モノ・カネ  
 「研究開発機関」・・・研究開発活動を実施する場所  
 「研究開発活動」・・・研究開発の活動状況

**研究開発成果** : 「直接的成果」・・・知的資産の産出  
 「間接的成果」・・・社会経済への波及

## 地域の概要及び地域科学技術指標(例)

都道府県別データ一覧 1 4

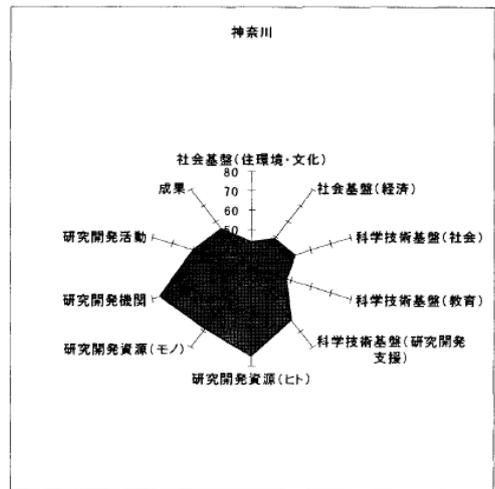


1. 科学技術関連データ

神奈川県

項目	社会基盤	実数	4分位	規格数値	4分位	規格の内容
総面積 (k m <sup>2</sup> )		2412	IV	—	—	
総人口 (1 0 0 0 人)		7980	I	—	—	
1 住宅当延べ面積 (㎡)		71.24	IV	71.24	IV	原データ
1 人当都市公園面積 (㎡)		3.53	IV	3.53	IV	原データ
病院数 (件)		374	I	4.89	IV	人口10万人当(件)
福祉施設数 (件)		296	I	3.71	IV	人口10万人当(件)
衛星放送普及率 (%)		15.1	III	15.1	III	原データ
Wi-Fi等施設数 (件)		1777	I	46.7	I	人口10万人当
客室数 (室)		18472	I	231.5	IV	人口10万人当
県内総生産 (億円)		287844	I	360.7	I	1人当(万円)
歳出決算額 (億円)		17970	I	5.24	IV	対県民総支出割合 (%)
労働力人口 (1 0 0 0 人)		4157	I	52.09	II	対総人口比率 (%)
事業所数 (全産業) (件)		332237	I	4163	IV	人口10万人当
製品出荷額 (億円)		271002	I	339.6	I	1人当(万円)
<b>科学技術基盤</b>						
公共図書館数 (件)		74	I	0.93	IV	人口10万人当(件)
科学館等数 (件)		23	I	0.29	II	人口10万人当(件)
書籍等年間小売販売額 (1 0 0 0 万円)		248878	I	31188	I	1人当書籍等販売額(円)
パソコン普及率 (%)		20.3	I	20.3	I	原データ
学生数 (院生+学生+高等) (人)		192431	I	2411	I	人口10万人当(人)
大学等(大学+高等) (校)		22	I	0.28	IV	人口10万人当(人)
大学進学率 (%)		35.8	III	35.8	III	原データ
科学技術関係経費総額 (億円)		483.04	I	2.89	I	対歳出総比率 (%)
情報サービス事業所数 (件)		382	I	11.50	I	事業所1万当(件)
研究開発支援検査分析事業所数 (件)		49	I	1.47	I	事業所1万当(件)
サイエンスパーク立地数 (件)		15	I	0.45	I	事業所1万当(件)
弁理士数 (人)		204	I	2.56	I	人口10万人当(人)
<b>研究開発基盤</b>						
公設試研究費総額 (億円)		160	I	0.89	II	対歳出総比率 (%)
科学研究者数 (人)		25100	I	314.64	I	人口10万人当(人)
技術者数 (人)		296400	I	3701.75	I	人口10万人当(人)
国立研究開発機関研究者数 (人)		1076	I	13.48	IV	人口10万人当(人)
大学等教員数 (人)		4215	I	52.82	IV	人口10万人当(人)
汎用コンピュータ納入台数 (台)		344	I	10.35	I	事業所1万当(台)
先端的設備総計 (パソコン+他) (台)		19129	I	5812.2	I	製造業事業所1万(台)
国立研究機関立地数 (件)		26	I	0.76	IV	事業所1万当(件)
民間研究所立地数 (件)		516	I	15.53	I	事業所1万当(件)
公益系研究機関立地数 (件)		14	I	0.42	I	事業所1万当(件)
国立大学等共同研究数 (件)		34	I	17.00	I	国立大学等1校当(件)
公募研究採択数 (件)		11	I	0.44	II	科学研究者1000人当(件)
<b>成果</b>						
特許出願数		35368	I	1064.54	I	事業所1万当(件)
県民所得実質伸び率		1.38	II	1.38	II	昭和58年度~平成4年度 10年間
工業出荷額実質伸び率		1.03	III	1.03	III	昭和59年度~平成5年度 10年間
粗付加価値額実質伸び率		1.31	III	1.31	III	昭和59年度~平成5年度 10年間
ベンチャービジネス企業数		124	I	3.73	I	事業所1万当(件)

2 指数によるレーダーチャート

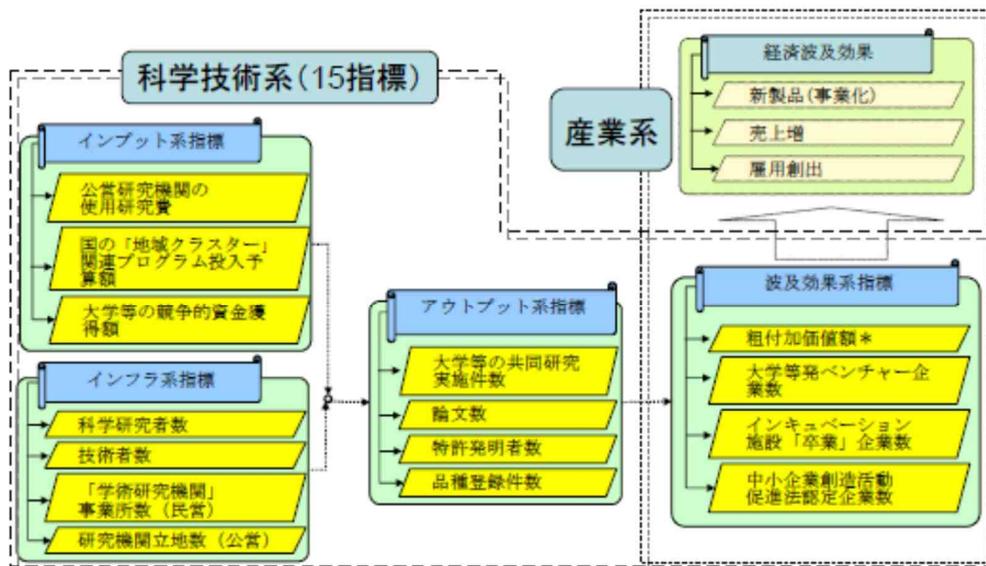


「地域科学技術・イノベーション関連指標の体系化に係る調査研究」

科学技術政策研究所 調査資料No.114 2005年(平成13年)3月

地域科学技術指標の改良・データ更新を行い、地域の科学技術資源やイノベーションへの取組みを総合的に把握するとともに、各都道府県の科学技術力、イノベーション関連活動を総合的に把握する「地域科学技術・イノベーション総合指標」の構築を試行。 <※第2期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究の一環として実施>

図表1 地域科学技術・イノベーション総合指標

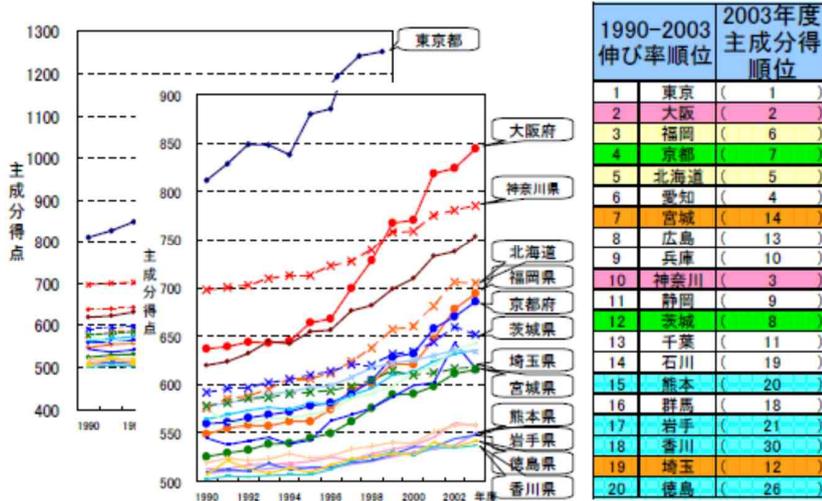


\* 出典は工業統計(製造業限定) 6

## 総合指標による分析例(1): 主要地域の伸び率等比較

- ・1990～2003年度の伸び率上位20都道府県: 東京都が突出、大都市圏域が上位を占めると共に、総合得点でも上位を占めている状況
- ・総合点と伸び率順位を比較: 総合点の近い大阪府と神奈川県、京都府と茨城県、宮城県と埼玉県といった府県では、伸び率に相当の差
- ・地域に根付いた産学連携ネットワーク活動、キラリと光る独自の知的成果・リソースの活用等で注目度の高い中小県(熊本県[総合順位20位]、岩手・香川・徳島各県[総合順位20位圏外]): 伸び率でトップ20入り

図表2 主成分得点伸び率トップ20都道府県(1990-2003年度)の推移

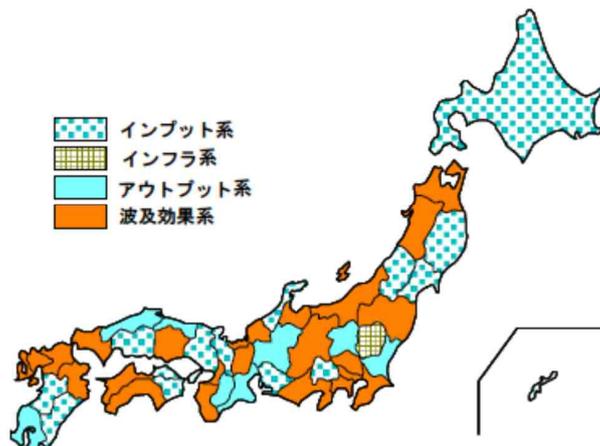


7

## 総合指標による分析例(2): 各地域の「強み」分析

- ・指標区分の伸び率が最大の項目: 各都道府県の相対的「強み」
- ・インプット系に強み: 計14道府県(うち11道府県が伸び率トップ20以内にランク)
  - 地域科学技術・イノベーション進展には公的プログラムに立脚した最初のトリガー、インプットが重要
- (例①) 広島県: 知的クラスター創成事業ははじめ各種の地域関連プログラムが継続的に展開、自治体が公的研究機関の充実に努めていることが大きく寄与
- (例②) 石川県: 知的クラスター創成事業ははじめ地域関連プログラムの積極的展開に加え、研究人材・資金の誘引・獲得能力の高い有力大学が集積して科学技術拠点機能を発揮

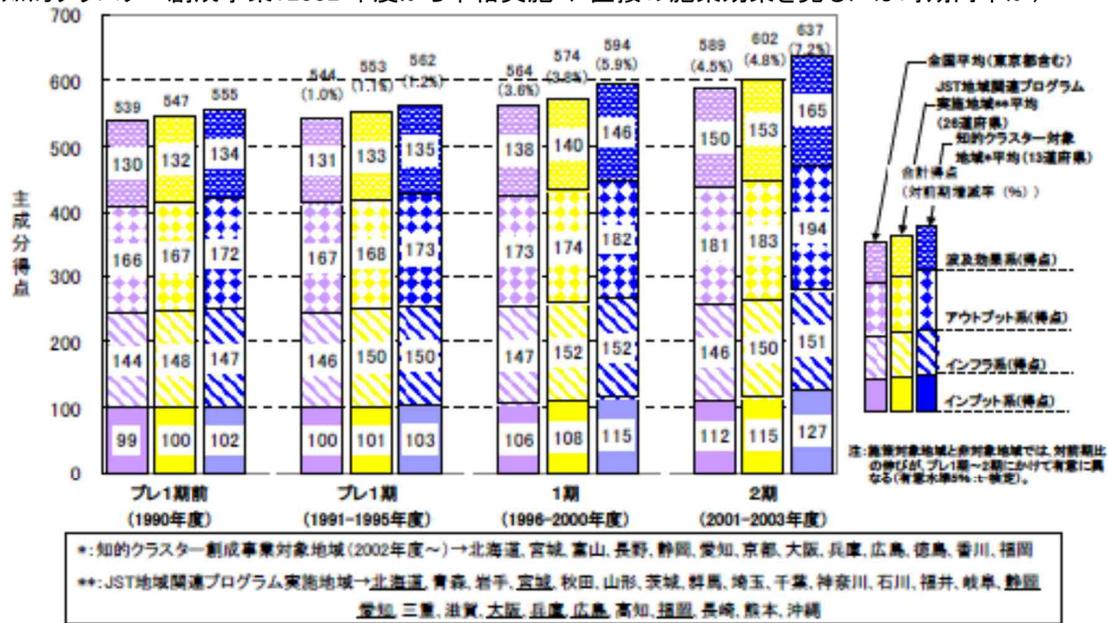
図表3 対1990年度を基準とした各指標区分の相対比による「強み」



8

### 総合指標による分析例(3):地域イノベーション関連施策展開状況とのクロス分析

- ・JST 地域関連事業、知的クラスター共に、対象地域では統計上も有意な伸びの差 (JST 地域関連事業: 第1期期間中から本格的に展開、第2期に入り総合点、伸び率共に順調に上昇 → 関連事業により一定の施策効果/知的クラスター創成事業: 2002 年度から本格実施 → 直接の施策効果を見るには時期尚早か)



注: JST 地域関連プログラム実施地域: 地域結集型共同研究事業、又は地域研究開発促進拠点支援事業 (ネットワーク構築型) を経て同事業 (研究成果育成型) を実施した地域

図表4 地域イノベーション関連施策展開状況と総合指標のクロス分析

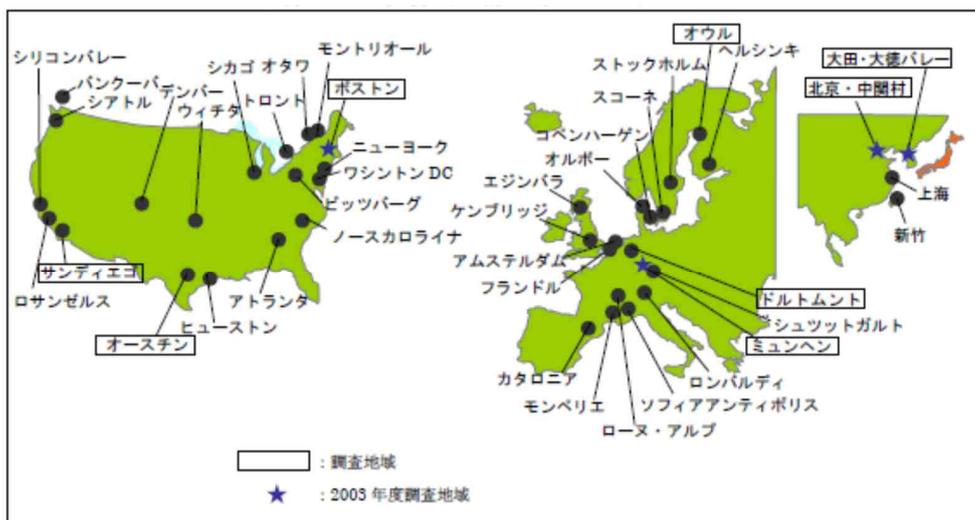
## 「地域イノベーションの成功要因及び促進政策に関する調査研究」

～「持続性」ある日本型クラスター形成・展開論～

< 科学技術政策研究所 Policy Study No.9 2004年3月 >

大学等の「知」の創出に根ざす連鎖的イノベーション・システムの構築に成功した欧米の地域クラスターの先進事例を踏まえ、日本の社会・文化システムとの適合性を意識しつつ、国内各地域における日本型クラスターの形成のための成功要因及び促進政策のあり方を検討・分析。さらに、国内現地調査結果に基づき、欧米事例の成功要因を参照しつつ、15の日本の成功要素を抽出。

図表5 世界的に認知されたクラスター

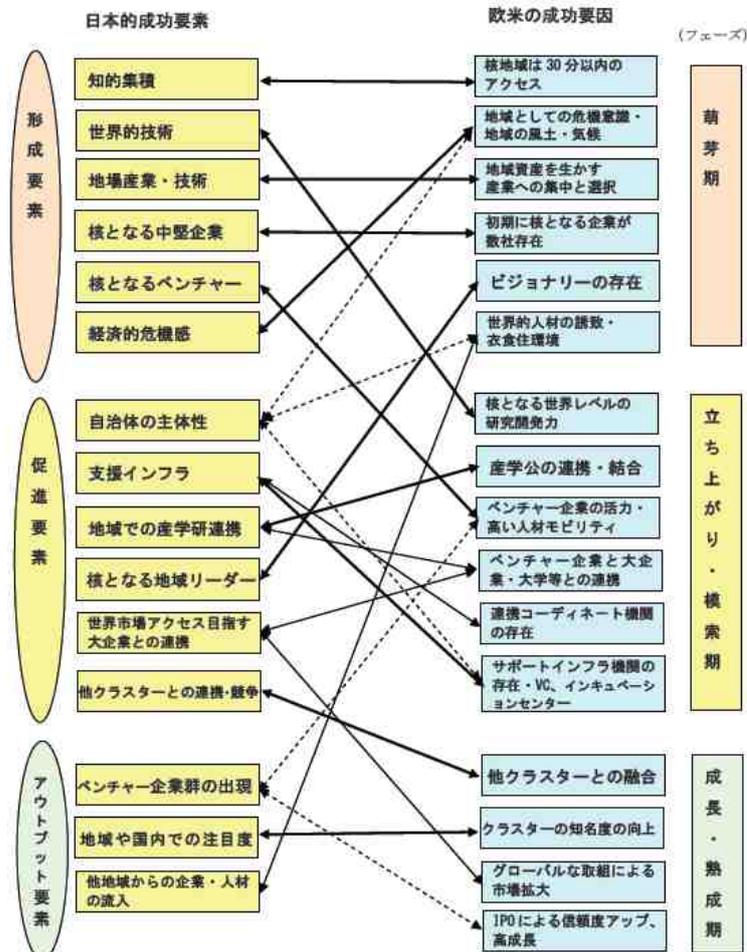


図表6 欧米先進事例から抽出したクラスター成功促進の16要素

1. 特定地域	核地域は30分以内のアクセス
	地域としての危機意識
2. 特定産業	地域資産を活かす産業への選択と集中
	初期に核となる企業(Anchor Company)が数社存在する
3. 研究開発	核となる世界レベルの研究開発力がある
	産学公の連携・結合
4. ベンチャー企業	ベンチャー企業の活力
	ベンチャーと大企業、大学等との連携
5. サポート/連携	金融、経営、技術、製造等サポートインフラ機関が地元にある
	企業、大学、サポート等の連携コーディネーション機関の存在
6. ビジヨナリー	研究者をひきつける将来の地域ビジョンを描き実現させる人
7. 他産業との融合	その地域の他クラスターとの融合
8. グローバル展開	グローバルな取組による市場拡大、イノベーション促進
9. IPO実績	IPO6(株式公開)による信用度アップ、高成長
10. 全国的な認知	クラスター知名度の向上
11. 生活文化水準	世界的人材の誘致

[ 出典:科学技術政策研究所 Policy Study No.9 2004年3月 ]

図表7 地域クラスターの日本の成功要素と欧米の成功要因



[ 出典:科学技術政策研究所 Policy Study No.9 2004年3月 ]



# 「イノベーションシステムに関する調査 第2部 地域イノベーション」

科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.128 2009年(平成21年)3月

大学等の研究機関、そこから生み出される人材や知識、地域の産業等について、地域が何を比較優位として捉えクラスター形成を目指しているのか、必要な要素、活動や手段は何かを把握し、地域クラスターの形成推進に必要な活動・条件を考察

<※第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究の一環として実施>

## ケーススタディ対象地域

1. 仙台地域(2001～06年度)【第Ⅰ期テーマ】仙台サイバーフォレストクラスター(情報通信)
2. 富山・高岡地域(2002～07年度)【第Ⅰ期テーマ】とやま医薬バイオクラスター(ライフサイエンス、ナノテク・材料、情報通信)ーバイオエレクトロニクス、医工連携
3. 長野・上田地域(2001～06年度)【第Ⅰ期テーマ】長野・上田スマートデバイス・クラスター(ナノテク・材料)ー高機能(スマート)デバイスの開発と、それを活用した商品群の創出
4. 浜松地域(2001～06年度)【第Ⅰ期テーマ】浜松オプトロニクスクラスター(情報通信、ライフサイエンス)ー光・イメージング技術による「オプトエレクトロニクス」
5. 京都地域(2001～07年度)【第Ⅰ期テーマ】京都ナノテククラスター(ナノテク・材料)ー事業創成
6. 大阪北部地域(彩都)(2001～06年度)【第Ⅰ期テーマ】大阪北部(彩都)バイオメディカルクラスター(ライフサイエンス)ー創薬
7. 福岡地域(2001～06年度)【第Ⅰ期テーマ】福岡LSI設計開発クラスター(情報通信)ーシステムLSI技術
8. 北九州学術研究都市地域(2001～06年度)【第Ⅰ期テーマ】北九州ヒューマンテクノクラスター(情報通信、環境)ーシステムLSI技術、ナノサイズセンサ技術

※対象地域として、研究開発の初期(上流)から事業化(下流)まで一体的に政策展開している事業である「知的クラスター創成事業」を取り上げ、「知的クラスター創成事業」の状況を介して、地域イノベーションの状況を把握。地域特性を踏まえ、知的クラスター創成事業の第Ⅰ期事業から第Ⅱ期事業へとテーマ継続されている地域から8地域を抽出。

15

図表8 地域クラスターに必要な活動・手段

クラスター形成に向けた「場」の在り方	「場」に必要な要素	必要な活動、手段
1. 「場」にアクターが集まり続ける要素	(1)魅力的なテーマの設定	①コンセンサスを得た地域ビジョン(地域特性を踏まえたビジョン) ②具体的な目標(明確な「出口」の設定)
	(2)魅力的なアクターの存在	①参加する機会の確保(研究会への参加など) ②適切な研究者や企業の発掘 ③地域インフラの活用(公設試、大学施設など)
	(3)アクター間の「良い関係」の構築	①地理的近接性の確保 ②グループ内での情報共有の仕組み ③自立的に参入・退出を促す仕組み
2. 「場」でアクターが相互に高め合い続ける要素	(1)お互いが対等な立場で活動することが可能な環境	①中立的役割を担う機関の存在 ②専門家の支援を受けた知財戦略の立案
	(2)お互いが自らの責任・役割を果たす環境	①明確な役割分担(事業化に向けた分担を踏まえて) ②目標を定めた円滑化活動(フォアシリテート)
	(3)お互いがお互いを刺激しあえる環境	①リーダーの指導力(事務局のマネジメント力) ②つなぎ役・調整役の存在(コーディネータの役割) ③異なる価値観に触れる機会(人材交流など)
3. 成果を社会に波及させる要素	(1)成果の事業化支援	①独自の資金支援制度の整備・拡充 ②ハンズ・オンの事業化支援 ③事業化を見据えた「目利き」人材の育成・拡充
	(2)ベンチャーの起業化支援	①ベンチャー企業の創出支援

16

# 国立大学と地域企業に関する調査研究

- ・「山形県における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告」(DISCUSSION PAPER No.90、2013年)
- ・「群馬県における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告」(DISCUSSION PAPER No.91、2013年)
- ・「長野県における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告」(DISCUSSION PAPER No.92、2013年)
- ・「中京圏(愛知県・岐阜県・三重県)における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告」(DISCUSSION PAPER No.97、2013年)  
(※今後、福井、岡山、広島各県の調査報告を刊行予定)

## 【調査目的】

- ・ 地域で企業が、地元大学・公設試とどう連携しているか、どのような課題を抱えているのかを把握
- ・ 本調査では県内の製造業企業・事業所をランダムにサンプル抽出し、アンケート調査を実施

## 【調査対象】

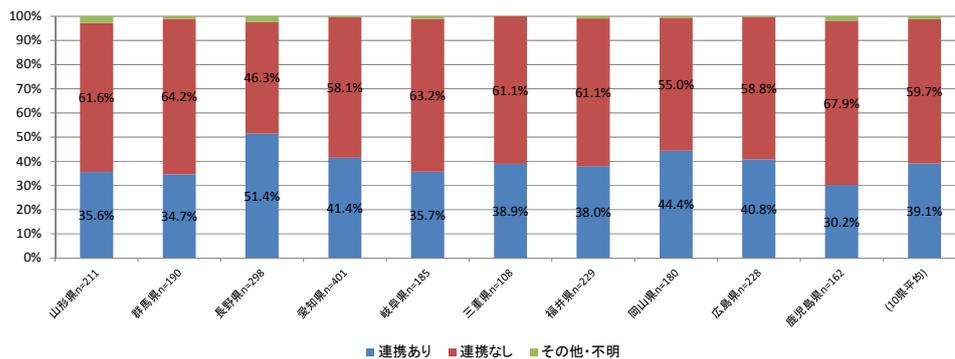
- ・ 県内の製造業企業・事業所
  - 平成23年度調査：1県(鹿児島県)(Discussion Paper No.82「地方国立大学と地域産業との連携に関する調査研究～鹿児島県製造業と鹿児島大学に着目して～」外柙保大介・中武貞文)
  - 平成24年度調査：9県(山形県、群馬県、長野県、愛知県、岐阜県、三重県、福井県、岡山県、広島県)  
→ 地方圏を中心に、ある程度の事業所集積がある地域について、地理的バランスを考慮し対象県を選定

表1 各県別共同研究大学・発送数・有効回答数・率・調査期間

調査地域	山形県	群馬県	長野県	愛知県	岐阜県	三重県	福井県	岡山県	広島県	鹿児島県	合計
共同研究大学	山形大学	群馬大学	信州大学	名古屋大学、名古屋工業大学、豊橋技術科学大学、岐阜大学、三重大学			福井大学	岡山大学	広島大学	鹿児島大学	
発送数	500件	700件	700件	1700件	700件	500件	500件	500件	700件	500件	7000件
有効回答数	211件	190件	298件	401件	185件	108件	229件	180件	228件	162件	2192件
有効回答率	42.2%	27.1%	42.6%	23.6%	26.4%	21.6%	45.8%	36.0%	32.6%	32.4%	31.3%
調査期間	2012年 10月23日～11月12日			2012年 11月12日～12月3日			2013年 1月15日～1月31日			2011年 12月1日～12月26日	

## 主な調査結果：大学・高専との連携(1)

図1 各県別大学・高専との連携経験の有無



- 「大学・高専との産学連携経験」：経験ありとの回答が最も多かったのは長野県(51.4%)、最も少なかったのは鹿児島県(30.2%)

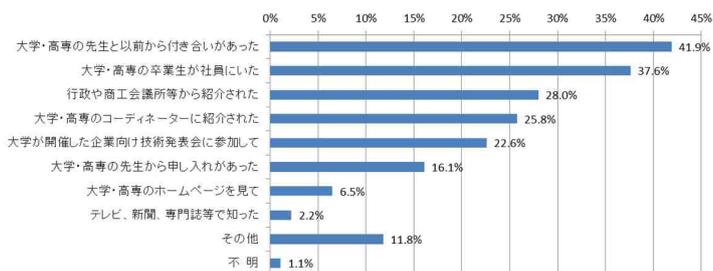
表2 各県別連携先大学・高専

	山形県n=211	群馬県n=190	長野県n=298	愛知県n=401	岐阜県n=185	三重県n=108	福井県n=229	岡山県n=180	広島県n=228	鹿児島県n=162
1位	山形大学(23.7%)	群馬大学(27.9%)	信州大学(36.2%)	名古屋大学(21.7%)	岐阜大学(23.2%)	三重大学(30.6%)	福井大学(30.6%)	岡山大学(30.0%)	広島大学(30.7%)	鹿児島大学(22.8%)
2位	鶴岡高専(6.6%)	群馬高専(5.3%)	長野高専(12.4%)	名古屋工業大学(19.0%)	名古屋大学(8.1%)	鈴鹿高専(12.0%)	福井高専(10.5%)	岡山県立大学(19.9%)	近大工学部(11.8%)	鹿児島高専(2.5%)
3位	産業技術短期大学校(4.3%)	前橋工科大学(2.1%)	諏訪東京理科大学(7.0%)	豊橋技術科学大学(10.5%)	名古屋工業大学(7.6%)	名古屋大学(3.7%)	福井工業大学(5.7%)	津山高専(7.2%)	広島工業大学(10.5%)	川内職能短大(1.2%)

- 産学連携の相手先大学・高専：各県とも「地元国立大学」が最多

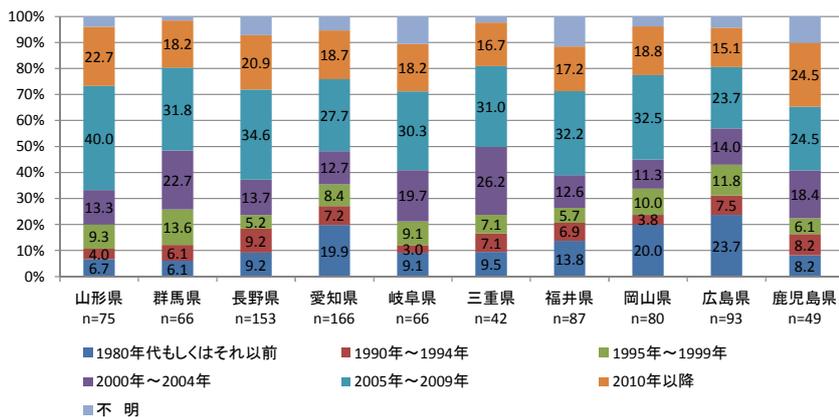
# 主な調査結果：大学・高専との連携（2）

図2 産学連携のきっかけ【事例 広島県n=93】



- ・連携のきっかけ：「先生と以前から付き合いあり」が全10県で最高
- ・その他回答比率の高い項目：「卒業生が社員にいた」、「行政・商工会議所からの紹介」、「コーディネーターからの紹介」等

図3 産学連携の開始時期



- ・各県とも、特に2005年以降産学連携が活発化した様子が窺える (cf. 国立大学法人化：2004年)

# 主な調査結果：理系学生・院生の採用状況

図4 過去5年間に於ける各県別理系学生・院生の採用実績

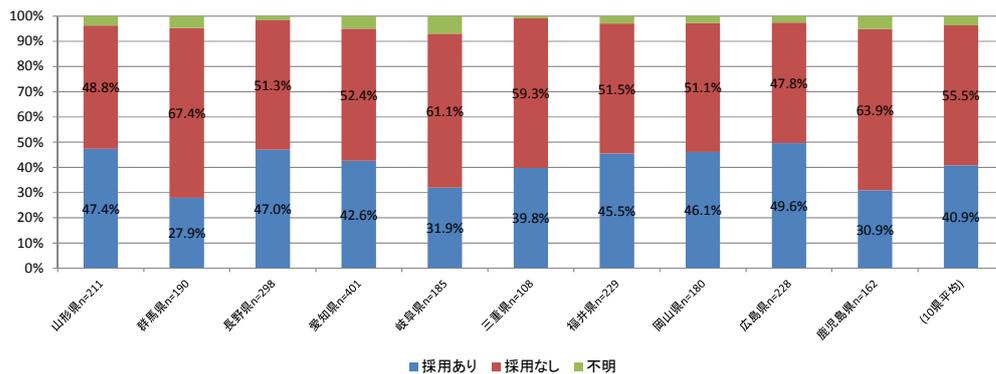


表3 過去5年間に於ける採用理系学生・院生の上位出身校

	山形県 (n=211)	群馬県 (n=190)	長野県 (n=298)	愛知県 (n=401)	岐阜県 (n=185)	三重県 (n=108)	福井県 (n=229)	岡山県 (n=180)	広島県 (n=228)	鹿児島県 (n=162)
1位	山形大学 (27.0%)	群馬大学 (14.7%)	信州大学 (26.8%)	名古屋工業大学 (18.2%)	岐阜大学 (18.4%)	三重大学 (20.4%)	福井大学 (27.5%)	岡山理科大学 (25.0%)	広島工業大学 (28.1%)	鹿児島大学 (14.2%)
2位	産業技術短期大学校 (16.1%)	前橋工科大学 (5.3%)	諏訪東京理科大学 (20.5%)	岐阜大学 (16.2%)	名古屋工業大学 (8.1%)	鈴鹿高専 (11.1%)	福井工業大学 (24.0%)	岡山大学 (20.6%)	広島大学 (19.7%)	鹿児島高専 (4.9%)
3位	鶴岡高専 (13.7%)	群馬高専 (2.6%)	長野高専 (12.1%)	名古屋大学 (13.5%)	岐阜高専 (5.4%)	名古屋工業大学 (8.3%)	福井高専 (18.3%)	津山高専 (12.2%)	近大工学部 (16.2%)	第一工業大学 (4.3%)

- 大学・高専等の理系卒業生採用経験：「採用あり」の回答比率最高は広島県 (49.6%)、最低は群馬県 (27.9%) <10県平均：40.9%>
- 採用者の出身学校：8県で地元国立大学が1位 (岡山・広島両県では地元私立理系大学が1位)

# 今後の調査研究予定

## 1. 大学の研究開発分野における社会・地域貢献活動に関する調査研究

全国の大学、短大、高専を対象に、以下の事項についてアンケート調査を行い、大学等の社会・地域貢献活動の現状と課題を明らかにするとともに、その効果の可視化、指標化の検討を実施。

- ①社会・地域貢献活動全般の組織運営
- ②公共的価値創出への貢献（行政の各種委員会参加、基準・計画づくりへの参画等）
- ③継続的な専門人材育成（社会人教育、職業訓練、技術・技能講習等）
- ④コンサルティング、技術指導、科学的助言

## 2. 大学の地域貢献の取組に関する調査とシンポジウム等の開催

大学の地域貢献に関する国内外の現状を文献情報等に基づき整理。

また、英・米等の海外研究者を招へいし、本テーマに係る国際シンポジウムを開催。

（2013年11月15日、於・東京）