

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—

2012年3月

文部科学省 科学技術政策研究所

第3調査研究グループ

外柘保 大介 ・ 中武 貞文

本 Discussion Paper は、所内での討論に用いるとともに、関係の方々からのご意見を頂く事を目的に作成したものである。

また、本 Discussion Paper の内容は、執筆者個人の見解に基づいてまとめられたものであり、機関の公式の見解を示すものではないことに留意されたい。

【執筆者】

外柵保大介 文部科学省科学技術政策研究所 第3調査研究グループ 研究官

中武貞文 鹿児島大学産学官連携推進機構 准教授 / 文部科学省科学技術政策研究所 客員研究官

【問い合わせ先】 文部科学省 科学技術政策研究所 第3調査研究グループ

〒100-0013

東京都千代田区霞ヶ関3-2-2中央合同庁舎7号館(東館)16階

電話:03-3581-2419 FAX:03-3503-3996

Discussion Paper No. 82

Current status survey on the collaboration between national
university and manufacturers in non-metropolitan region :
Focusing on manufactures in Kagoshima prefecture and
Kagoshima University

March 2012

Daisuke SOTOHEBO, Sadafumi NAKATAKE

3rd Policy-Oriented Research Group

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

JAPAN

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(文部科学省科学技術政策研究所第3調査研究グループ研究官)・

中武貞文(鹿児島大学産学官連携推進機構 准教授 / 文部科学省科学技術政策研究所
客員研究官)

要旨:

近年、大学・高専において、産学連携・地域貢献は、教育、研究と並ぶ中心的な活動の一つとみなされるようになってきている。特に、地方国公立大学・高専は、アカデミックな世界での活躍とともに、地域社会の一員としての役割が地域から強く期待され、地域イノベーションシステムの構築・発展において鍵を握る存在であるといえる。しかし、大学・高専側に対してのみ産学連携の実施状況を調査するという従来の調査方法には課題がある。そこで本調査では、企業に対して産学連携の実施状況、産学連携による成果やその課題を把握することにした。今後の大学・高専の産学連携活動や、国や地方自治体による産学官連携支援の政策支援のあり方を検討する材料を提供したい。

本調査は、鹿児島県地域を対象としたケーススタディであり、鹿児島県製造業企業と、鹿児島大学をはじめとする地域の大学・高専との連携に焦点を当てた調査として実施した。2011年12月に鹿児島県内の製造業企業500社に対して調査票を郵送し162社の有効回答(回収率32.4%)を得た。また、2社に対してインタビューを実施し、あわせて164社の有効回答を得た。

本調査回答企業の3割が、これまでに産学連携の経験ありと回答した。産学連携の開始時期は2000年代が大半であり、2000年代以降、小規模企業にも拡大していることがわかった。また、産学連携のきっかけのトップは、「大学・高専教員との以前からの付き合い」であり、大学・高専理系卒業生採用企業は、非採用企業に比べ、産学連携に活発に取り組んでおり、大学と企業間の人的ネットワークが産学連携の重要なきっかけになっていた。今後、大学・高専は、学生の産業教育や就職、社会人技術者教育までを含めた、より広い意味での産学連携実施体制を構築していく必要がある。

Current status survey on the collaboration between national university and manufacturers in non-metropolitan region:

**Focusing on manufactures in Kagoshima prefecture and Kagoshima University
Daisuke SOTOHEBO*, Sadafumi NAKATAKE****

* Research Fellow, 3rd Policy-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

** Associate Professor, Innovation Center, Kagoshima University / Affiliated Fellow, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

ABSTRACT:

In recent years, universities and national colleges of technologies (*kosen*) have been emphasizing industry academic collaboration and regional contribution as key activities on a par with education and research. In particular, regional communities expect the national and public universities and *kosen* to be active in the academic world while also contributing regionally. Thus, these educational institutions play an important role in the creation and development of regional

innovation systems. By drawing companies' attention to the current state, results, and issues of industry academic collaboration, this survey intends to provide discussion material concerning future industry academic collaboration with universities and *kosen* and support policies by the national, local governments.

This survey is a case study conducted in Kagoshima prefecture, focusing on collaboration between manufacturers and universities and *kosen* in the prefecture, including Kagoshima University. In December 2011, the survey was sent to 500 manufacturers in Kagoshima (response rate: 32.4%), two companies were interviewed, and 164 companies responded.

Some 30% of the companies that responded said that they had previously collaborated with academia. Most of them began collaborating with academia in the 2000s. Since then, industry academic collaboration has expanded to include small companies. In addition, the leading reason for industry academic collaboration is that the company has a long-term relationship with the teaching staff at universities and *kosen*. Companies that have hired science graduates from universities and *kosen* collaborate more with academia. This illustrates that a human network is a critical starting point for industry academic collaboration. This survey suggests that universities and *kosen* should build a support system for industry-academic collaboration in a wider sense by integrating industry training and job searching for students, and engineer training for working people.

目次

概要	7
1. 調査の目的と方法.....	7
2. 鹿児島県製造業企業における全般的な産学連携の実施状況	7
3. 鹿児島県製造業企業における鹿児島大学との連携状況.....	9
4. 本調査の示唆.....	12
1章 調査の目的と方法	13
1. 調査の背景・目的.....	13
2. 既存調査と本調査の特徴.....	13
3. 調査方法	14
(1)調査対象企業の選定	14
(2)書面調査の調査期間と配布・回収状況	15
4. 調査対象の概要	16
(1)鹿児島県の概要	16
(2)鹿児島大学の概要	19
2章 対象企業のプロフィール	22
1. 資本金規模	22
2. 雇用従業員規模	22
3. 業種	23
4. 所在地.....	24
3章 全般的な産学連携の実施状況	26
1. 産学連携経験の有無と連携内容	26
2. 産学連携の開始時期	27
3. 産学連携のきっかけ	28
4. 連携した学部の種類	29
5. 産学連携しない理由	30
6. 公設試との連携状況	32
7. 今後の産学連携に対する意向.....	33
8. 産学連携に関する企業の意見.....	36
4章 大学・高専輩出人材と産学連携との関係	37
1. 大学・高専卒業生の採用状況と産学連携との関係.....	37
2. インターンシップ受入と産学連携との関係	39
5章 鹿児島大学との連携状況	41
1. 鹿児島大学と他大学・高専との連携状況.....	41
2. 鹿児島大学との連携開始時期・接触頻度	43
3. 鹿児島大学連携企業の地理的状況.....	44
4. 鹿児島大学との連携に対する企業の評価.....	46
5. 今後の鹿児島大学の産学連携に対する期待・要望.....	49
6章 本調査の示唆と今後の研究課題	54

1. 本調査の示唆	54
2. 今後の研究課題	54
<調査票>	56
<調査票設問と本文記載位置との関係>	64
<謝辞>	65

図表目次

図 概-1 産学連携経験の有無と連携内容.....	7
図 概-2 産学連携の開始時期	8
図 概-3 産学連携のきっかけ.....	8
図 概-4 公設試との連携経験の有無と連携内容.....	8
図 概-5 今後の産学連携に対する意向.....	9
図 概-6 大学・高専の理系卒業生採用と産学連携との関係.....	9
図 概-7 企業がこれまでに連携した大学・高専名および連携大学等の地理的範囲.....	10
図 概-8 鹿児島大学連携企業の連携開始時期(接触頻度別).....	10
図 概-9 鹿児島大学連携企業における鹿大教員との対面接触頻度(連携開始時期別).....	10
図 概-10 鹿児島大学連携企業の地理的状況(連携開始時期別).....	11
図 概-11 鹿児島大学との連携が役立った中身(食品系・非食品系別).....	11
図 概-12 鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項(得点換算)(本調査回答企業 164 社対象).....	12
図 1-1 対象企業群の選定フローチャート.....	15
図 1-2 鹿児島県における全市と鹿児島大学の位置関係.....	16
表 1-1 工業中分類別構成比(鹿児島県 2009年).....	17
表 1-2 鹿児島県の製造業における従業者規模別の企業数・事業所数・従業者数(2009年).....	17
表 1-3 鹿児島県における科学研究者・技術者の人数及び構成比(2005年).....	17
表 1-4 都道府県別製造業就業者の学校卒業者数、大学・大学院卒業者数(2000年).....	18
表 1-5 鹿児島県における産業大分類別の学校卒業者数、大学・大学院卒業者数(2000年).....	18
表 1-6 鹿児島大学における入学者数と出身地別状況(2011年度).....	20
表 1-7 鹿児島大学における就職者数と就職地別状況(2011年度).....	20
表 1-8 鹿児島大学における業種別就職状況(2011年度).....	20
図 2-1 本調査回答企業と経済センサス結果の資本金規模別分布.....	22
図 2-2 本調査回答企業と経済センサス結果の雇用従業員規模別分布.....	23
表 2-1 本調査回答企業と経済センサス結果の業種別分布.....	23
図 2-3 本調査回答企業の生産拠点・研究開発拠点の有無と位置.....	24
表 2-2 本調査回答企業と経済センサス結果の事業所位置別分布.....	25
図 3-1 産学連携経験の有無と連携内容.....	27
図 3-2 産学連携経験の有無と連携内容(資本金規模別).....	27
図 3-3 産学連携経験の有無と連携内容(雇用従業員規模別).....	27
図 3-4 産学連携経験の有無と連携内容(食品系・非食品系別).....	27
図 3-5 産学連携の開始時期(企業数).....	28

図 3-6	産学連携の開始時期 (資本金規模別).....	28
図 3-7	産学連携の連携開始時期 (雇用従業員規模別).....	28
図 3-8	産学連携の連携開始時期 (食品系・非食品系別).....	28
図 3-9	産学連携のきっかけ.....	29
図 3-10	連携した学部の種類 (企業数).....	30
図 3-11	連携した学部の種類と企業の業種との関係.....	30
図 3-12	連携した学部の種類と連携内容.....	30
図 3-13	産学連携しない理由.....	31
図 3-14	産学連携しない理由(資本金規模別).....	31
図 3-15	産学連携しない理由(雇用従業員規模別).....	31
図 3-16	産学連携しない理由 (食品系・非食品系別).....	31
図 3-17	産学連携しない理由(自社研究開発拠点の有無別).....	31
図 3-18	公設試との連携経験の有無と連携内容.....	32
表 3-1	公設試の連携状況と大学・高専の連携状況.....	32
図 3-19	連携している公設試の名称.....	33
図 3-20	今後の産学連携に対する意向.....	33
図 3-21	今後の産学連携に対する意向 (資本金規模別).....	34
図 3-22	今後の産学連携に対する意向 (雇用従業員規模別).....	34
図 3-23	今後の産学連携に対する意向 (食品系・非食品系別).....	34
図 3-24	今後の産学連携に対する意向 (自社研究開発拠点の有無別).....	34
図 3-25	今後の産学連携に対する意向 (連携経験別).....	35
図 3-26	産学連携経験がないものの今後連携意向がある企業が連携しない理由.....	36
表 3-2	産学連携に関する企業の意見.....	36
表 4-1	本調査回答企業の 2007～2011 年における大学・高専の理系卒業生採用状況.....	37
図 4-1	大学・高専の理系卒業生採用と産学連携との関係.....	38
表 4-2	採用学生輩出大学と大学・高専別産学連携実施状況との関係.....	38
表 4-3	鹿児島大学理系卒業生採用企業における産学連携状況とそのきっかけ.....	39
表 4-4	本調査回答企業の 2007～2011 年における大学・高専のインターンシップ受入状況.....	39
図 4-2	大学・高専インターンシップ受入と産学連携と関係.....	40
図 5-1	企業がこれまでに連携した大学・高専名および連携大学等の地理的範囲.....	41
図 5-2	連携した大学・高専名 (資本金規模別).....	42
図 5-3	連携した大学・高専名 (雇用従業員規模別).....	42
図 5-4	連携した大学・高専名 (食品系・非食品系別).....	42
図 5-5	最も連携が活発な大学・高専名.....	42
図 5-6	最も連携が活発な大学・高専として鹿児島大学以外の大学・高専を選択した理由.....	43
図 5-7	鹿児島大学連携企業の連携開始時期 (接触頻度別).....	43
図 5-8	鹿児島大学連携企業における鹿大教員との対面接触頻度(連携開始時期別).....	43
図 5-9	鹿児島大学連携企業の地理的状況 (連携開始時期別図).....	44
図 5-10	鹿児島大学連携企業の地理的状況 (集約図).....	45
表 5-1	鹿児島大学～鹿児島大学連携企業の片道移動距離 (連携開始時期別企業数).....	46

表 5-2	鹿児島大学～鹿児島大学連携企業の片道移動時間（連携開始時期別企業数）	46
表 5-3	鹿児島大学～鹿児島大学連携企業の移動距離・時間に関する基本統計量	46
図 5-11	鹿児島大学～鹿児島大学連携企業の移動距離・時間の連携開始時期別推移	46
表 5-4	鹿児島大学との連携が企業活動に役立ったかどうかに関する調査結果（企業数）	46
図 5-12	鹿児島大学との連携が役立った中身（食品系・非食品系別）	47
表 5-5	鹿児島大学との連携が利用しやすかったかどうかに関する調査結果（企業数）	47
表 5-6	鹿児島大学との連携が利用しにくかった理由（複数回答あり）	48
表 5-7	鹿児島大学との連携による現在／将来の売上・収益への貢献寄与（企業数）	48
図 5-13	鹿児島大学との連携による現在／将来の売上・収益への貢献寄与（連携開始時期別）	49
図 5-14	鹿児島大学との連携による現在／将来の売上・収益への貢献寄与（接触頻度別）	49
図 5-15	鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項（第1～3位）（本調査回答企業164社）	50
図 5-16	鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項（得点換算）（本調査回答企業164社）	50
図 5-17	鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項（鹿大と連携経験あり37社）	51
図 5-18	鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項（鹿大以外と連携経験あり12社）	51
図 5-19	鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項（産学連携経験なし115社）	52
図 5-20	鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項（食品系企業67社）	53
図 5-21	鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項（非食品系企業97社）	53

概 要

概要

1. 調査の目的と方法

近年、大学・高専において、産学連携・地域貢献は、教育、研究と並ぶ中心的な活動の一つとみなされるようになってきている。特に、地方国公立大学・高専は、アカデミックな世界での活躍とともに、地域社会の一員としての役割が地域から強く期待され、地域イノベーションシステムの構築・発展において鍵を握る存在であるといえる。しかし、大学・高専側に対してのみ産学連携の実施状況を調査するという従来の調査方法には課題がある。そこで本調査では、「産学連携」を、技術移転や共同研究など従来型の産学連携より広範に捉え、企業における産学連携の実施状況、産学連携による成果やその課題の把握を目指し実施した。今後の大学・高専の産学連携活動や、国や地方自治体による産学官連携支援の政策支援のあり方を検討する材料を提供したい。

本調査は、鹿児島大学産学官連携推進機構 中武貞文 准教授(科学技術政策研究所 客員研究官)との共同研究として実施した、鹿児島県地域を対象としたケーススタディである。鹿児島県製造業企業と、鹿児島大学をはじめとする地域の大学・高専との連携に焦点を当てた。中武貞文は、2011年12月に鹿児島県内の製造業企業500社に対して調査票を郵送し、162社の有効回答(回収率32.4%)を得た。また、別途2社に対してインタビューを実施し、調査票郵送方式・インタビュー形式あわせて164社の有効回答を得た。

本調査における「産学連携」とは、以下の内容を指す。

- ・大学・高専教員に対する**技術相談**
- ・**研究開発** … 共同研究、委託研究、奨学寄附金等を提供して実施した研究開発等
- ・大学・高専にある**研究装置・設備の利用**
- ・大学・高専を利用した**自社従業員の人材育成** … 技術講習会・人材育成講座の利用、従業員の大学院等への就学支援、従業員を大学に研究員として派遣

鹿児島県の製造業の特色として、製造業全体に占める企業数の業種別構成比でみると、「食料品製造業」(鹿児島県26%、全国9%)、「飲料・たばこ・飼料製造業」(鹿児島県15%、全国2%)の構成比が高く、これら食品系企業が多いことがあげられる。鹿児島県内には、理系の大学・高専として、鹿児島大(国立)、鹿児島高専(国立)、第一工業大(私立)がある。

2. 鹿児島県製造業企業における全般的な産学連携の実施状況

(1) 本調査回答企業の3割の企業で産学連携の経験あり。最多の連携内容は「研究開発」。

本調査回答企業の3割にあたる49社が、これまでに産学連携の経験ありと回答した。連携内容では、1位「研究開発」、2位「技術相談」、3位「自社従業員の人材育成」の順に多かった(図 概-1)。

企業が連携相手とする学部別でみると、「工学部」と「農学部・水産学部」でほとんどであった。

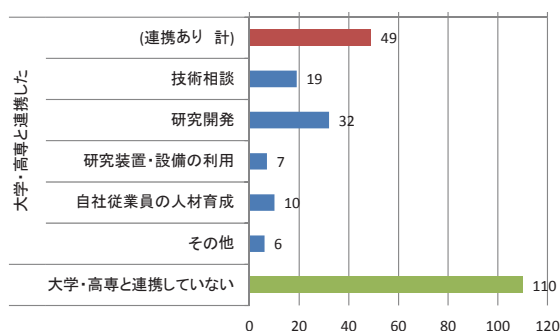


図 概-1 産学連携経験の有無と連携内容

(2) 産学連携の開始時期は 2000 年代が大半。2000 年代以降、小規模企業にも拡大。

産学連携経験のある企業のうち、3 分の 2 にあたる 33 社が、2000 年代以降に連携を開始したと回答(図 概-2)。2000 年代以降、資本金、雇用従業員の小規模な企業でも連携が増加している。

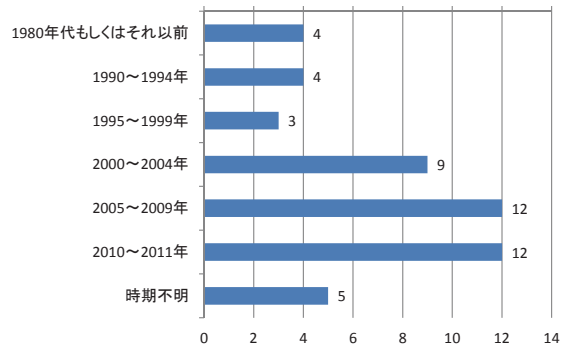


図 概-2 産学連携の開始時期 (企業数)

(3) 産学連携のきっかけのトップは、大学・高専教員との以前からの付き合い。人的ネットワークが産学連携の重要なきっかけになっている。

産学連携のきっかけの1位は「大学・高専の先生と以前から付き合いがあった」、2位は「行政や商工会議所から紹介された」、3位は「大学・高専の卒業生が社員にいた」であり、人的ネットワークが連携の重要なきっかけになっていた(図 概-3)。

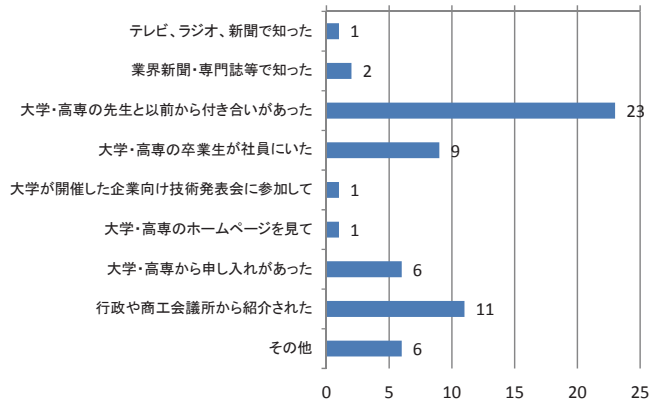


図 概-3 産学連携のきっかけ (複数回答あり)

(4) 本調査回答企業の 5 割の企業で公設試との連携の経験あり。最多の連携内容は「技術相談」。

本調査回答企業の 5 割にあたる 86 社が、これまでに公設試との連携の経験ありと回答した。連携内容では、1 位「技術相談」、2 位「研究装置・設備の利用」、3 位「自社従業員の人材育成」の順に多かった(図 概-4)。

図 概-1 と比較すると、大学・高専とは「研究開発」と、公設試とは「技術相談」というように、企業が内容によって連携相手を使い分けていることがわかった。

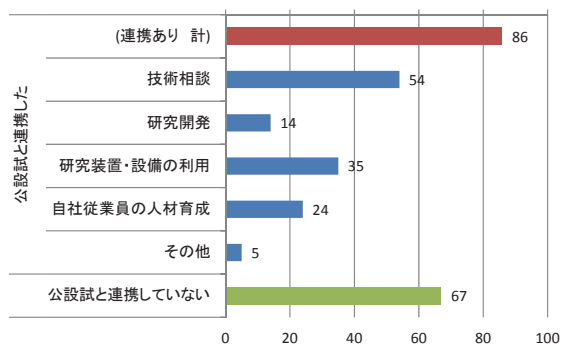


図 概-4 公設試との連携経験の有無と連携内容

(5) 本調査回答企業の半数以上が、今後、産学連携の意向あり。

本調査回答企業の56%にあたる90社が今後、産学連携の意向ありと回答した。本調査回答企業の25%にあたる40社は、県内の大学等と連携したいと回答(図 概-5)。

また、現時点では連携経験がないものの、今後、連携したいと回答した企業は、本調査回答企業の29%にあたる47社存在した。これら企業が連携していない理由では、「大学・高専とのコネクションがない」「大学・高専の研究内容を知らない」が多かった。

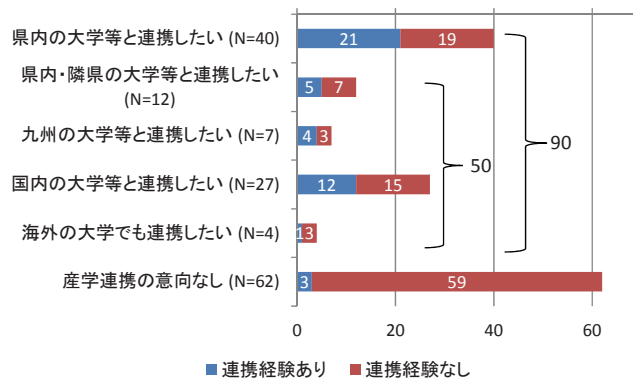


図 概-5 今後の産学連携に対する意向(単一回答)

(6) 大学・高専理系卒業生採用企業は、非採用企業に比べ、産学連携に活発に取り組む。

大学・高専の理系卒業生を採用している企業のうち、52%が産学連携の経験があるのに対し、非採用企業のうち産学連携経験がある企業は24%に留まり、大きな差異がみられた(図 概-6)。

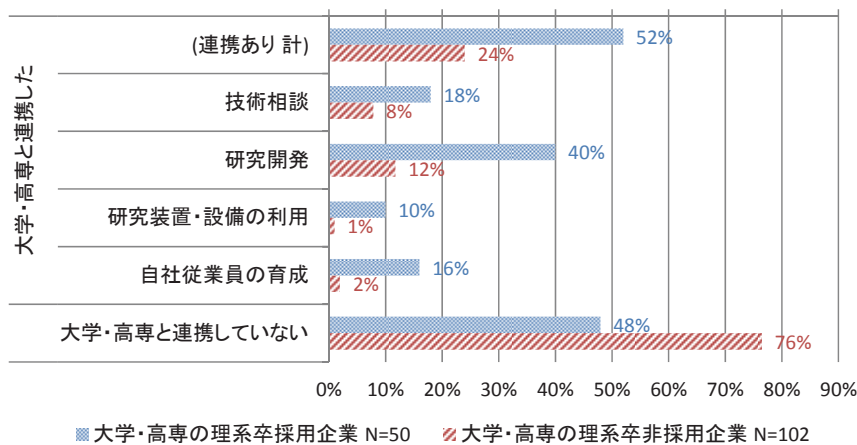


図 概-6 大学・高専の理系卒業生採用と産学連携との関係

注) 「技術相談」「研究開発」「研究装置・設備の利用」「自社従業員の育成」の各項目は複数回答有り。「(連携あり計)」は、これらのうち1つでも連携していると回答した企業を重複なく集計したものである。

3. 鹿児島県製造業企業における鹿児島大学との連携状況

(1) 本調査回答企業において、産学連携の経験がある企業のうち4分の3の企業(37社)が、鹿児島大学と連携した経験あり。

本調査回答企業において、産学連携の経験がある企業49社のうち4分の3の企業(37社)では、鹿児島大学と連携した経験があった。また、鹿児島県内の大学・高専等のみと連携している企業は36社あった(図 概-7)。

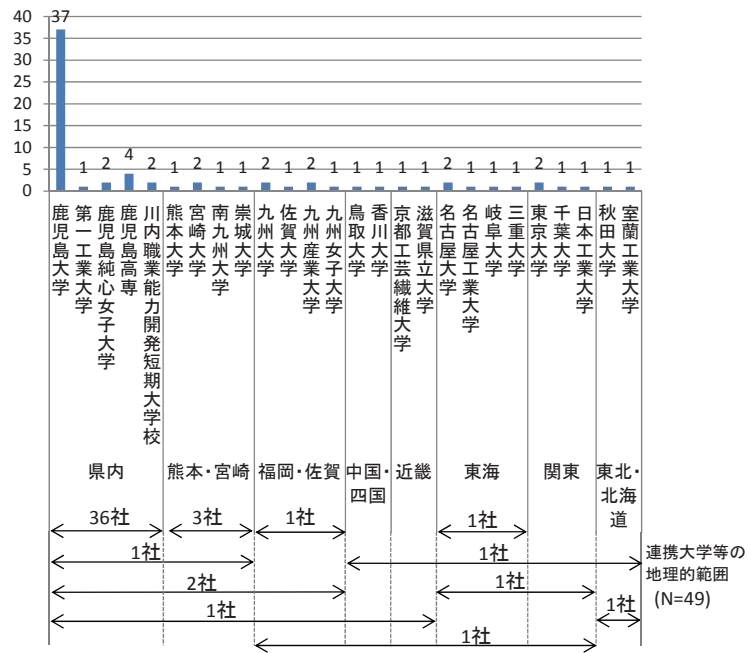


図 概一7 企業がこれまでに連携した大学・高専名(複数回答あり)および連携大学等の地理的範囲
 注) 「連携大学等の地理的範囲」の1段目は、当該地域ブロック内のみの大学等と連携している企業数を示す。2~5段目は、複数の地域ブロックにまたがって大学等と連携している企業数を示す。

(2) 県内企業と鹿児島大学との連携は、2000年代に活発化。大学教員との対面接触の頻度では、「半年に1~2回程度」が、鹿児島大学連携企業の4割を占める。

鹿児島大学と連携した企業のうち、2000年代に連携を開始した企業は43%を占める(図概一8)。地理的にみると、1980年代・1990年代に連携を開始した企業は、県本土のみにまばらに存在していた。2000年代には、鹿児島市内の連携企業数が急増した。県全域でも大幅に増加し、種子島・屋久島・奄美大島など離島にも拡大した(図概一10)。大学教員との対面接触の頻度では、「半年に1~2回程度」が、鹿児島大学と連携した企業の4割を占める(図概一9)。

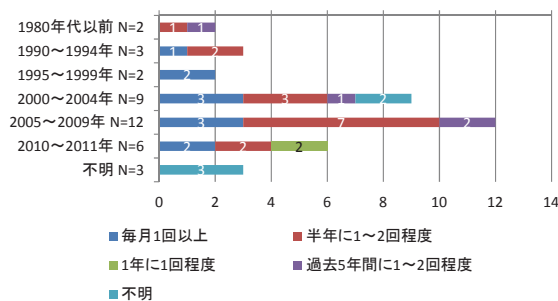


図 概一8 鹿児島大学連携企業の連携開始時期(接触頻度別)

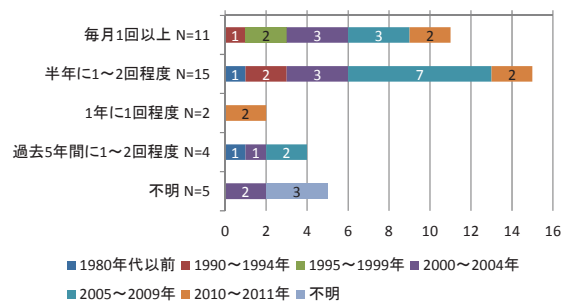


図 概一9 鹿児島大学連携企業における鹿児島大学教員との対面接触頻度(連携開始時期別)

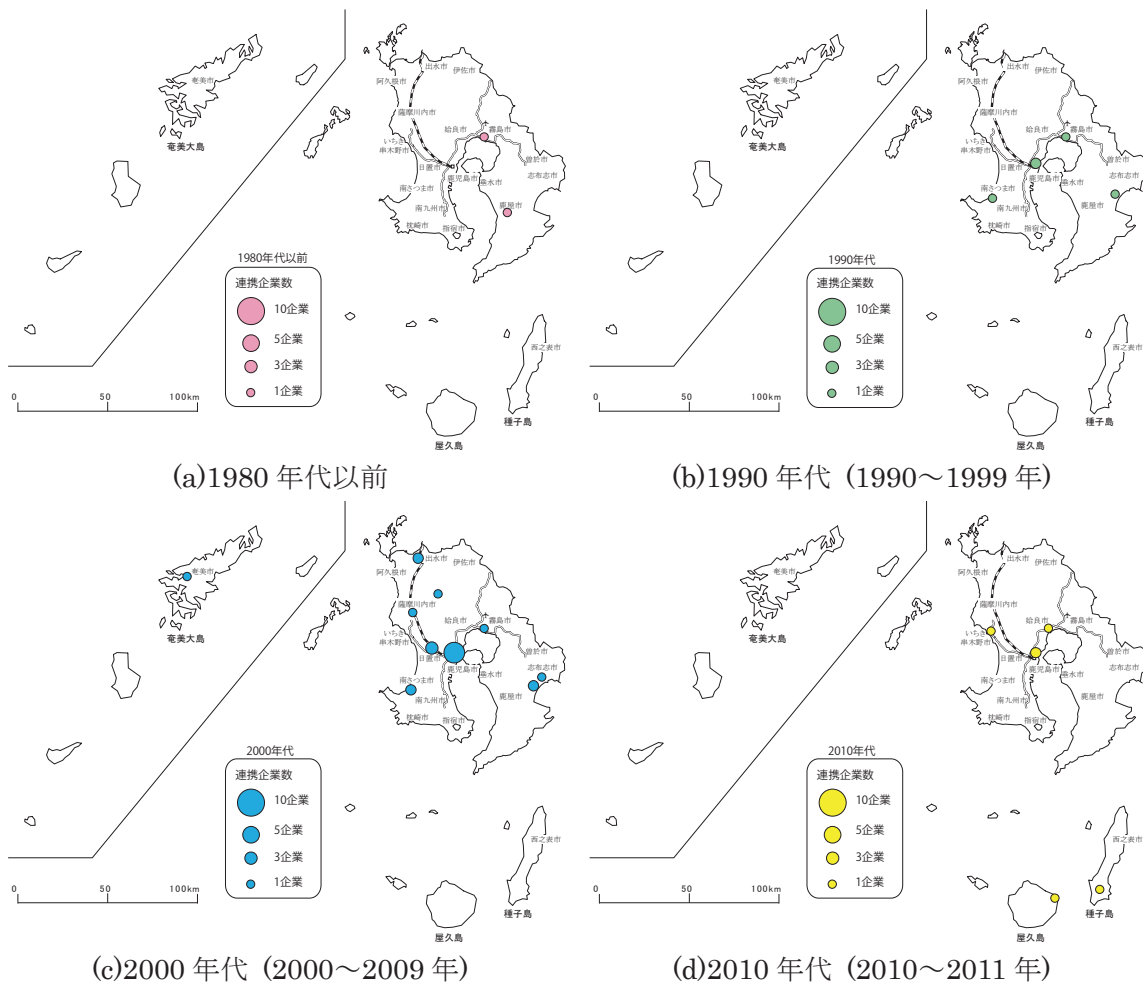


図 概-10 鹿児島大学連携企業の地理的状況 (連携開始時期別図)

(3) 鹿児島大学との連携が役立った中身としては、「新製品の開発」「ブランドイメージの向上」が多い。

鹿児島大学との連携が役立った中身として、1位「新製品の開発」、2位「ブランドイメージの向上」、3位「生産工程の改良」の順に多かった。食品系企業では「ブランドイメージの向上」、非食品系企業では「新製品の開発」と回答した企業が多かった(図 概-11)。

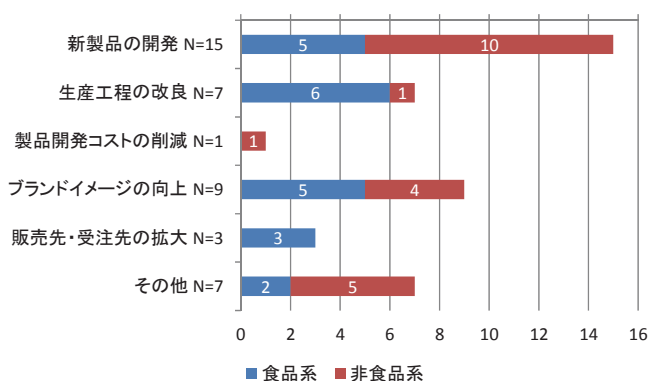


図 概-11 鹿児島大学との連携が役立った中身 (複数回答あり、食品系・非食品系別)

(4) 鹿児島大学の産学連携に対して強化・改善してほしいことのトップは「製品化に直結

する研究開発」。

鹿児島大学の産学連携に対して強化・改善してほしいこと(特になし、無回答を除く)の回答を1位×3点+2位×2点+3位×1点で得点換算したところ、最多得点は「製品化に直結する研究開発」、2位は「技術相談」、3位は「技術情報の収集・分析・発信」であった(図 概-12)。

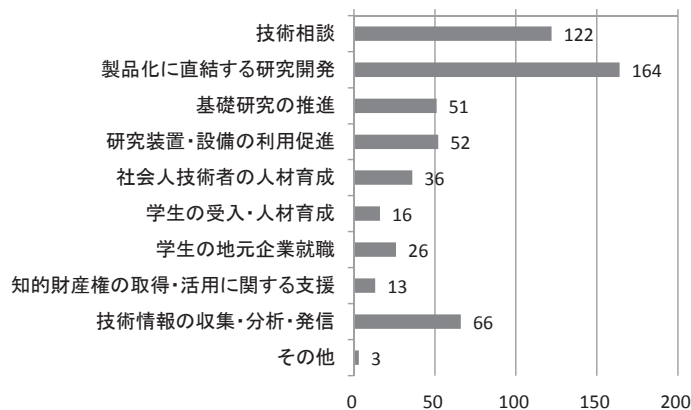


図 概-12 鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項(得点換算)
(本調査回答企業 164 社対象)

注 1) 「特になし・無回答」は除く。

注 2) 得点 : 1位回答数×3点+2位回答数×2点+3位回答数×1点

4. 本調査の示唆

本調査に回答していただいた鹿児島県製造業企業では、回答企業の3割にあたる49社で産学連携の経験があると回答し、産学連携の相手として37社が鹿児島大学を選択していた。2000年代以降に鹿児島大学と連携を開始した企業が増え、地理的にも県本土だけではなく種子島・屋久島・奄美大島など離島にまで拡大した。これは国立大学の法人化や産学連携に対する政策支援が充実した時期と符合する。同時期には、鹿児島大学の方針として地域貢献が打ち出されるとともに、農学部附属焼酎・発酵学教育研究センターの設立等、具体的な取り組みも進んでおり、これらが相俟って効果を生み出したと考えられる。鹿児島大学と連携した企業は、「新製品の開発」や「ブランドイメージの向上」などで企業活動に役立ったと評価している。また、本調査回答企業の5割にあたる86社は公設試と連携しており、大学・高専とは「研究開発」、公設試とは「技術相談」というように、企業が内容によって連携相手を使い分けていることもわかった。

本調査では、大学・高専と企業の連携を従来より広範に捉え、大学・高専卒業生の就職等と関連付けて把握することを試みた。その結果、研究開発や技術相談といった産学連携の活発さは、卒業生の就職と関係があることが明らかになった。また、大学と企業間の人的ネットワークが既に存在することが、産学連携の重要なきっかけになっていたことも明らかになった。今後、大学・高専は、卒業生とのリンクを活用しつつ、学生の産業教育や就職、社会人技術者教育までを含めた、より広い意味での産学連携実施体制を構築していく必要がある。

本 編

1章 調査の目的と方法

1. 調査の背景・目的

第4期科学技術基本計画(2011年8月に閣議決定)において、「地域イノベーションシステムの構築」が政策指針の一つとして明記された。そこでは、地域イノベーションシステムの構築には、地域が持つ強み、多様性や独自性、独創性を積極的に活用していくことが重要であると記されている。

近年、大学・高専において、産学連携・地域貢献は、教育、研究と並ぶ中心的な活動の一つとみなされるようになってきている。特に、地方国公立大学・高専は、アカデミックな世界での活躍とともに、地域社会の一員としての役割が地域から強く期待され、地域イノベーションシステムの構築・発展において鍵を握る存在であるといえる。

しかし、教育、研究の業績評価と比べ、産学連携・地域貢献の客観的な評価は乏しい状況である。既存統計による指標や共同研究数・特許出願件数・ベンチャー創出数等による地域イノベーションの効果測定には一定の限界がある。また、共同研究数・特許出願件数・ベンチャー創出数のような指標による評価は、数字が一人歩きしてしまうと、当該共同研究数や特許出願件数などを稼ぐことを目的化してしまい、社会が求める産学連携・地域貢献から乖離する恐れがあるという問題がある。また、大学・高専側に対してのみ産学連携の実施状況を調査するという従来の調査方法には課題もある。そこで、企業に対して産学連携の実施状況を調査し、産学連携による成果やその課題を明らかにしたいと考えた。本調査により、今後の大学・高専の産学連携活動や、国や地方自治体による産学官連携支援の政策支援のあり方を検討する材料を提供したい。

本調査では、大学・高専の産学官連携・地域貢献活動の中で、科学技術・イノベーションに関係する事柄に特化した評価を行うことにした¹。このため、科学技術・イノベーションの関係が捉えやすい、製造業企業と大学の理系学部との関係を分析する。

本調査は、鹿児島大学産学官連携推進機構 中武貞文 准教授(科学技術政策研究所 客員研究官)との共同研究である。今回の調査では、ケーススタディとして鹿児島県内の製造業企業に対して意向調査を実施した。

2. 既存調査と本調査の特徴

これまで科学技術政策研究所で実施した地域科学技術・イノベーション関連指標として、杉浦ほか(2005)があげられる。これは、既存統計や文科省データを整理したものであり、地域イノベーションのアウトプット指標の分析にとどまっている。また、全国の国立大学の共同研究・受託研究の動向については、中山ほか(2010)が詳細な分析を行っている。

大学の地域貢献の状況に関する全国調査として、日本経済新聞社地域経済研究所が 2005

¹ 大学が地域貢献として行っている図書館等施設の住民への開放、住民向け教養講座(例：英会話教室)などの評価や大学病院の評価、大学が存在することによる経済効果は対象としない。

年以降毎年実施し、『日経グローバル』誌上に「大学の地域貢献度ランキング」を発表している(日本経済新聞社地域経済研究所 2010 など)。これは、大学に対する調査を集計したものであり、全国ランキングを発表している。一方、企業側に対する産学連携の調査として、綿引(2000)、阿部(2003)、独立行政法人経済産業研究所・株式会社日本アプライドリサーチ研究所(2003)、坂元(2006)、工藤・加賀(2010)などがあげられる。また、産学連携を含めた大学の地域貢献に対する意見・評価を、集約・分析したものとして、高崎経済大学(2007)がある。このほか、関連する調査として、公設試に対する企業の利用状況・満足度等を調査したものとして、財団法人全日本地域研究交流協会(2011)がある。これら産学連携の既存研究では、主として共同研究・受託研究に焦点を当てており、大学から企業への人材輩出などに対する問題関心は薄い。

本調査は、大学・高専と企業との関係を広義に捉えることを特徴としている。大学・高専の産学連携活動が、単に研究活動(共同研究、受託研究、奨学寄付金を活用した研究)だけではなく、人材輩出・教育(大学・高専から企業への人材輩出、学生のインターンシップと就職との関係、大学・高専における企業技術者の人材教育)とリンクして展開されている現状を踏まえてのものである。また、大学・高専の研究装置・設備の利用は、大学・高専との共同研究の契機につながる事が指摘されており(外戸保 2011)、研究設備・装置の利用を促進させていくことは、今後の産学連携では重要な支援活動になると思われる。

3. 調査方法

本調査では、「意向調査質問項目の精査」「調査対象企業の選定方法」について議論を重ね、準備を行った。「意向調査質問項目の精査」に当たって、質問項目の妥当性を評価するために、インタビュー形式で鹿児島県内の製造業企業 2 社に対して調査を実施した(2011 年 10 月 18~19 日)。その後、さらに検討を重ね、調査票を郵送・回収する方法で調査を実施した。詳細は、以下の通りである。

(1)調査対象企業の選定

本調査では、調査対象企業として、大学と連携した経験がある企業のみを選択することは避けることにした。大学と連携した経験がない企業でも、連携しない理由を検討することにより、今後どのような産学連携活動ができるかを検討する材料を得たいと考えたためである。そのため、大学に関係していると思われる企業と、そうでないと思われる企業双方の意見を分析することにした。そこで、調査対象企業として、①「大学と産学連携の実績・経験がある企業」と、②「大学と産学連携の実績・経験があるかどうかわからない企業」の 2 つのグループに調査を実施することにした。いずれも、大学・高専が所在する県内にある地域企業である。

調査対象企業群①は、独立行政法人工業所有権情報・研修館が運営する IPDL (特許電子図書館) で公開されている特許公報に基づき、過去 5 年間に当該大学と特許を共同出願し

た県内企業を抽出するとともに、過去5年間に大学と共同研究した企業を抽出した。

調査対象企業群②は、電話帳データから県内の製造業企業を条件に従って抽出した。本調査では、一定規模以上の企業を選出するために、株式会社のみを対象とすることにした²。

なお、調査対象企業群①および②に対する質問項目は同一である。調査の結果、調査対象企業群②からも「当該大学と連携した経験のある企業」が一定数存在したため、①・②を合算した調査結果を示している。

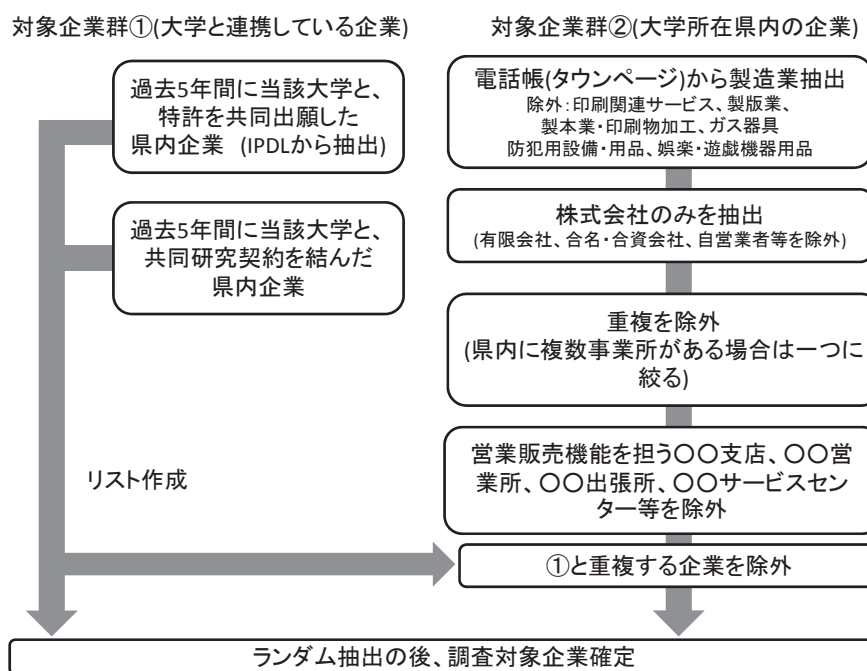


図 1-1 対象企業群の選定フローチャート

(2)書面調査の調査期間と配布・回収状況

中武貞文は、2011年12月に鹿児島県内の製造業企業500社に対して調査票を郵送し、162社の有効回答(回収率32.4%)を得た。また、別途2社に対してインタビューを実施し、調査票郵送方式・インタビュー形式あわせて164社の有効回答を得た。

調査期間：2011年12月1日～12月26日

- ・調査対象企業群①：有効回答10社／発送数23企業（回収率43.5%）
- ・調査対象企業群②：有効回答152社／発送数477企業（回収率31.9%）
- ・インタビュー調査で得られた調査票：2社

調査票配布・回収委託企業：株式会社サーベイリサーチセンター

² 2005年の会社法施行以前、有限会社と株式会社の最低資本金には差異があった。会社法施行により、資本金規制が廃止されたが、現在でも多くの企業が、この差違を継続していると考えられたため、本調査では、一定規模以上の企業として「株式会社」を対象とした。

4. 調査対象の概要

(1) 鹿児島県の概要

鹿児島県は、日本本土の西南部に位置し、その総面積は 9,188 km²で、総人口は 1,706,242 人(2010 年国勢調査)である。鹿児島県は、薩摩・大隅から構成される県本土と、種子島・屋久島・奄美大島等の薩南諸島から構成される離島に大きく分けられ、離島地域は本県総面積の約 27%を占めている(図 1-2)。

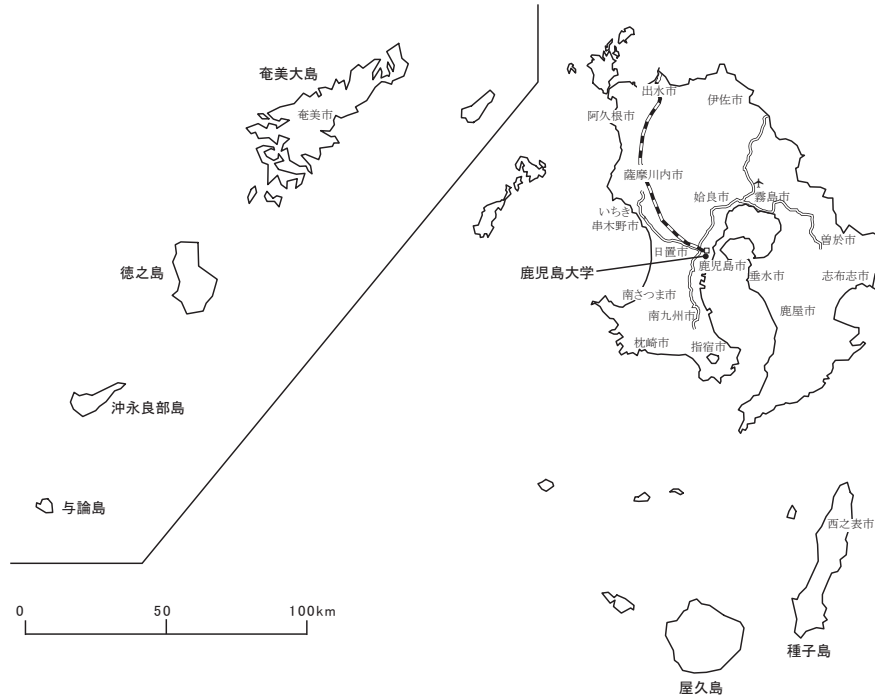


図 1-2 鹿児島県における全市と鹿児島大学の位置関係

鹿児島県の製造業について概観すると、表 1-1 によると、「食料品製造業」、「飲料・たばこ・飼料製造業」の企業数・従業者数が多く、両産業をあわせて企業数で 41%、従業者数で 51%を占めている。「鹿児島県の構成比」を「全国の構成比」で除した値である特化係数で見ても、「食料品製造業」、「飲料・たばこ・飼料製造業」「木材・木製品製造業」は企業数・従業者数ともに 2 を超えており高い特化を示している。表 1-2 によると、29 人以下の小規模な企業は 85%を占めており、このような企業に従業者の 35%が勤務している。

次に、鹿児島県における科学研究者・技術者の状況を表 1-3 でみると、科学研究者が人口に占める率は、県全体で 0.04%、鹿児島市内で 0.07%であり、これは全国平均 0.12%よりも低い。同様に、技術者が人口に占める率は、県全体で 0.84%、鹿児島市内で 1.05%であり、これも全国平均 1.68%より低い。また、表 1-4 から都道府県別製造業就業者の学校卒業者数のうち大学・大学院卒業者数の割合をみると、鹿児島県は 8%であり、全国平均の 17%より低い状況となっている。表 1-5 によると、鹿児島市内の製造業では、大学・大学院卒業者数の割合が 14%であり、県全体と比較すれば高いものの全国平均には達していない。

い。このように、鹿児島県では企業と大学・高専との連携の契機の一つになると考えられる大学・大学院卒業者数の人材が少なく、産学連携を促進させる基盤が乏しい状況にある。

	鹿児島県		鹿児島県の構成比		全国の構成比		特化係数	
	企業数	従業者数	企業数	従業者数	企業数	従業者数	企業数	従業者数
製造業計	2,283	54,174	100%	100%	100%	100%	1.00	1.00
食料品製造業	597	22,281	26%	41%	9%	13%	2.87	3.21
飲料・たばこ・飼料製造業	344	6,862	15%	13%	2%	2%	8.92	7.69
繊維工業	125	2,029	5%	4%	8%	5%	0.68	0.83
木材・木製品製造業(家具を除く)	124	1,236	5%	2%	3%	1%	2.13	2.00
家具・装備品製造業	90	654	4%	1%	3%	2%	1.19	0.80
パルプ・紙・紙加工品製造業	15	632	1%	1%	2%	2%	0.26	0.49
印刷・同関連業	151	2,243	7%	4%	8%	4%	0.81	0.96
化学工業	27	488	1%	1%	2%	6%	0.59	0.16
石油製品・石炭製品製造業	12	142	1%	0%	0%	0%	2.91	0.73
プラスチック製品製造業(別掲を除く)	33	564	1%	1%	5%	4%	0.29	0.24
ゴム製品製造業	7	50	0%	0%	1%	1%	0.28	0.06
なめし革・同製品・毛皮製造業	2	9	0%	0%	1%	0%	0.10	0.05
窯業・土石製品製造業	174	3,372	8%	6%	4%	3%	1.97	1.95
鉄鋼業	4	120	0%	0%	1%	2%	0.12	0.09
非鉄金属製造業	5	29	0%	0%	1%	2%	0.20	0.03
金属製品製造業	154	2,617	7%	5%	13%	7%	0.51	0.65
はん用機械器具製造業	44	604	2%	1%	5%	4%	0.35	0.26
生産用機械器具製造業	89	1,597	4%	3%	10%	6%	0.41	0.46
業務用機械器具製造業	25	283	1%	1%	3%	3%	0.41	0.15
電子部品・デバイス・電子回路製造業	58	4,610	3%	9%	2%	5%	1.03	1.56
電気機械器具製造業	49	1,678	2%	3%	5%	7%	0.48	0.43
情報通信機械器具製造業	8	176	0%	0%	1%	4%	0.33	0.08
輸送用機械器具製造業	43	740	2%	1%	4%	11%	0.45	0.12
その他の製造業	103	1,158	5%	2%	6%	3%	0.76	0.79

表 1-1 工業中分類別構成比(鹿児島県 2009年)

注) 従業者数は国内企業のみ。出所「経済センサス基礎調査」による

鹿児島県一製造業	企業数	事業所数	従業者数
0 ~ 4人	954	991	4,320
5 ~ 9	487	541	4,442
10 ~ 19	341	414	5,890
20 ~ 29	150	205	4,082
30 ~ 49	149	303	6,306
50 ~ 99	122	322	8,968
100 ~ 299	68	239	11,649
300 ~ 999	9	74	4,364
1,000 ~ 1,999	3	55	4,153
2,000 ~ 4,999	-	-	-
5,000人以上	-	-	-
計	2,283	3,144	54,174

表 1-2 鹿児島県の製造業における従業者規模別の企業数・事業所数・従業者数(2009年)

注) 従業者数は国内企業のみ。出所「経済センサス基礎調査」による

		全国	鹿児島県	鹿児島市	薩摩川内市
人数	科学研究者(A)	148,460	684	400	-
	技術者(B)	2,140,612	14,729	6,340	720
	人口(C)	127,767,994	1,753,179	604,367	102,370
比率	比率(A/C)	0.12%	0.04%	0.07%	-
	比率(B/C)	1.68%	0.84%	1.05%	0.70%

表 1-3 鹿児島県における科学研究者・技術者の人数及び構成比(2005年)

出所「国勢調査報告」による

	製造業就業者				製造業就業者		
	学校卒業者総数(a)	大学・大学院卒業者数(b)	比率(b/a)		学校卒業者総数(a)	大学・大学院卒業者数(b)	比率(b/a)
全国計	12,184,889	2,062,763	17%	三重	241,652	28,212	12%
北海道	255,891	22,415	9%	滋賀	202,155	33,102	16%
青森	86,949	4,487	5%	京都	259,379	49,714	19%
岩手	127,186	7,667	6%	大阪	849,441	165,607	19%
宮城	173,900	16,339	9%	兵庫	546,029	115,320	21%
秋田	105,307	5,293	5%	奈良	137,571	34,276	25%
山形	148,526	10,520	7%	和歌山	82,664	9,230	11%
福島	241,169	17,339	7%	鳥取	57,812	4,819	8%
茨城	356,164	44,888	13%	島根	62,048	3,939	6%
栃木	274,777	32,036	12%	岡山	208,518	24,298	12%
群馬	279,511	32,982	12%	広島	277,444	46,346	17%
埼玉	747,494	149,309	20%	山口	132,363	14,934	11%
千葉	450,690	112,261	25%	徳島	68,155	7,805	11%
東京	904,160	291,117	32%	香川	95,693	12,056	13%
神奈川	789,017	248,593	32%	愛媛	126,509	15,509	12%
新潟	273,037	19,019	7%	高知	39,488	2,975	8%
富山	158,014	20,544	13%	福岡	316,630	45,166	14%
石川	131,483	16,687	13%	佐賀	70,589	6,430	9%
福井	110,428	12,212	11%	長崎	83,088	7,028	8%
山梨	106,354	15,205	14%	熊本	123,112	13,198	11%
長野	292,612	37,861	13%	大分	83,643	7,987	10%
岐阜	303,150	33,611	11%	宮崎	77,327	5,546	7%
静岡	567,447	77,943	14%	鹿児島	105,098	8,228	8%
愛知	1,026,054	169,403	17%	沖縄	29,161	3,307	11%

表 1-4 都道府県別製造業就業者の学校卒業者数、大学・大学院卒業者数(2000年)
出所)「国勢調査報告」による

	全国			鹿児島県			鹿児島市		
	学校卒業者総数(a)	大学・大学院卒業者数(b)	比率(b/a)	学校卒業者総数(a)	大学・大学院卒業者数(b)	比率(b/a)	学校卒業者総数	大学・大学院卒業者数	比率(b/a)
就業者計	61,898,644	12,200,258	20%	819,845	104,267	13%	250,078	50,066	20%
農業	2,848,136	71,847	3%	89,266	1,452	2%	1,932	89	5%
林業	67,079	4,026	6%	1,651	51	3%	82	11	13%
漁業	252,640	4,879	2%	8,285	322	4%	299	28	9%
鉱業	53,561	5,194	10%	1,294	90	7%	92	10	11%
建設業	6,275,083	731,775	12%	93,700	6,350	7%	26,755	3,118	12%
製造業	12,184,889	2,062,763	17%	105,098	8,228	8%	18,924	2,654	14%
電気・ガス・熱供給・水道業	350,750	82,687	24%	4,402	698	16%	1,520	348	23%
運輸・通信業	3,879,134	496,612	13%	46,005	3,855	8%	17,607	1,984	11%
卸売・小売業、飲食店	13,704,738	2,343,335	17%	171,941	19,282	11%	73,654	11,937	16%
金融・保険業	1,753,474	659,357	38%	18,845	5,363	28%	9,999	3,386	34%
不動産業	745,250	216,158	29%	4,594	1,011	22%	2,968	711	24%
サービス業	16,974,592	4,668,015	28%	233,649	46,443	20%	84,503	21,602	26%
公務(他に分類されないもの)	2,134,447	741,760	35%	38,499	10,765	28%	9,458	3,853	41%
分類不能の産業	674,871	111,850	17%	2,616	357	14%	2,285	335	15%

	鹿児島県:市部			鹿児島県:郡部		
	学校卒業者総数	大学・大学院卒業者数	比率(b/a)	学校卒業者総数	大学・大学院卒業者数	比率(b/a)
就業者計	471,794	74,644	16%	348,051	29,623	9%
農業	22,348	449	2%	66,918	1,003	1%
林業	540	20	4%	1,111	31	3%
漁業	3,477	134	4%	4,808	188	4%
鉱業	550	41	7%	744	49	7%
建設業	51,509	4,574	9%	42,191	1,776	4%
製造業	56,735	5,564	10%	48,363	2,664	6%
電気・ガス・熱供給・水道業	3,041	558	18%	1,361	140	10%
運輸・通信業	28,318	2,717	10%	17,687	1,138	6%
卸売・小売業、飲食店	117,868	15,674	13%	54,073	3,608	7%
金融・保険業	14,280	4,452	31%	4,565	911	20%
不動産業	3,829	853	22%	765	158	21%
サービス業	146,110	32,622	22%	87,539	13,821	16%
公務(他に分類されないもの)	20,676	6,634	32%	17,823	4,131	23%
分類不能の産業	2,513	352	14%	103	5	5%

表 1-5 鹿児島県における産業大分類別の学校卒業者数、大学・大学院卒業者数(2000年)
出所)「国勢調査報告」による

(2)鹿児島大学の概要

鹿児島大学は、1949年に設立された国立大学で、現在、8学部と10大学院からなり2011年5月現在、教職員2,477人(うち、教員数³1,040人)、学部学生・大学院生あわせて約11,000人が在籍している。鹿児島大学は、2007年に「鹿児島大学憲章」を制定し、「教育」「研究」「社会貢献」「大学運営」のそれぞれにおいて目指すべき指針を定めている。そのうち、「研究」では「鹿児島大学は、個々の研究を重視するとともに、種々の学問分野における優れた研究者の連携により、21世紀を先導する研究者を育成する。鹿児島大学は、地域の要請に応える研究を展開するとともに、普遍性を求める研究活動を推進し、世界水準の研究拠点をめざす」とうたわれ、「社会貢献」では「鹿児島大学は、南九州を中心とする地域の産業の振興、医療と福祉の充実、環境の保全、教育・文化の向上など、地域社会の発展と活性化に貢献する。鹿児島大学は、アジアや太平洋諸国との連携を深め、研究者や学生の双方向交流および国際共同研究・教育を推進し、人類の福祉、世界平和の維持、地球環境の保全に貢献する。」とうたわれている。この大学憲章に基づくプロジェクト事業として、「鹿児島環境学プロジェクト」や「島嶼プロジェクト」「地域と大学のローカルシンフォニー」の諸活動が展開されている。

鹿児島大学の産学連携支援体制に関しては、1992年に鹿児島大学地域共同研究センターが整備され、2006年に、地域共同研究センター、知的財産本部及びベンチャー・ビジネス・ラボラトリーをより機能的かつ効率的な産学官連携活動を実施するために「産学官連携推進機構」に統合されている。現在、産学官連携部門、知的財産部門、ベンチャービジネス部門および管理部門があり、研究国際部研究協力課と協力しながら、産学連携の促進を図っている。

学内の部局単位でも地域との連携が様々な形で図られている。例えば、農学部では、2006年4月に5年間時限の寄付講座として「焼酎学講座」が設けられた。鹿児島県下の焼酎業界、鹿児島大学、鹿児島県が連携して鹿児島県を焼酎文化圏の中心と位置づけ、そのための技術や文化の情報発信基地とするために、鹿児島県酒造組合連合会と鹿児島県からの寄附により開設されたものであり、国内の大学では唯一「焼酎学」を専門的に教育研究した⁴。2011年4月に焼酎学講座を母体として農学部附属焼酎・発酵学教育研究センターが設立された。その焼酎・発酵学教育研究センターと医歯学総合研究科が中心となって、2011年5月16日に打ち上げられたスペースシャトルエンデバー号の最終フライトに搭載し、国際宇宙ステーション(ISS)に16日間滞在した焼酎麹と焼酎酵母を用いて新焼酎も仕込むプロジェクト(宇宙焼酎)も行われている⁵。

鹿児島大学の入学者・卒業生と地域との関係についてもみておきたい。鹿児島大学の2011年度の入学者数、および2011年5月現在の卒業生の就職状況(表1-6、表1-7)をみると、大学全体で入学生の51%が鹿児島県内出身者であるにもかかわらず、県内への就職者は

³ 学長、役員、教授、准教授、講師、助教、助手の合計である(付属学校の教諭は除く)。

⁴ <http://chem.agri.kagoshima-u.ac.jp/Shochu/index.html>

⁵ <http://www.kagoshima-u.ac.jp/topics/2012/01/post-195.html>

41%に留まっている。業種別の就職状況(表1-8)を勘案すると、県内の就職先では公務員・教員が一定程度を占めているものと考えられる。

	入学生数	入学者の出身地								入学者の 県内比率
		関東	中部	近畿	中国	四国	九州(県内除く)	県内	その他	
法文学部	408	0	1	2	4	3	150	245	3	60%
教育学部	286	4	2	3	3	1	76	196	1	69%
理学部	194	3	5	3	7	0	88	85	3	44%
医学部	227	0	2	9	7	2	84	123		54%
薬学部	52	2	4	7	3	1	14	21		40%
工学部	458	6	3	4	9	3	224	208	1	45%
農学部	245	7	2	12	10	3	124	87		36%
水産学部	143	11	9	12	13	2	37	56	3	39%
計	2,013	33	28	52	56	15	797	1,021	11	51%

表1-6 鹿児島大学における入学者数と出身地別状況(2011年度)

注) 出身高校等所在地による。出所)鹿児島大学(2011)による

	就職者数	就職状況一地区別								就職者の 県内比率
		関東	中部	近畿	中国	四国	九州(県内除く)	県内	その他	
法文学部	277	52	1	8		1	79	136		49%
教育学部	193	21		5	1		47	118	1	61%
理学部	82	15		1	3		31	32		39%
医学部	122	12	2	5	1	1	43	56	2	46%
薬学部										
工学部	182	56	9	13	4	1	54	42	3	23%
農学部	151	21	8	9	2	2	60	46	3	30%
水産学部	78	15	6	12	3		23	18	1	23%
計	1,085	192	26	53	14	5	337	448	10	41%

表1-7 鹿児島大学における就職者数と就職地別状況(2011年度)

注) 医学部の就職状況は保健学科を示す。出所)鹿児島大学(2011)による

	卒業生数	就職者数	就職状況一業種別					
			農林漁業	建設製造 電気ガス水道 情報通信運輸 卸売・小売	金融保険 医療福祉 教育学習 サービス	公務員	教員	その他
法文学部	411	277	1	87	103	54	9	23
教育学部	273	193		19	35	19	113	7
理学部	171	82		33	20	10	13	6
医学部	211	122			112	9	1	
薬学部	52							
工学部	460	182		126	31	19	1	5
農学部	232	151	11	52	41	34	1	12
水産学部	135	78	1	38	12	15	2	10
計	1,945	1,085	13	355	354	160	140	63

表1-8 鹿児島大学における業種別就職状況(2011年度)

注) 医学部の就職状況は保健学科を示す。出所)鹿児島大学(2011)による

<文献>

- 阿部宏史 2003 岡山県における産学官連携の課題と展望—県内企業に対するアンケート調査結果をふまえて. 地域経済研究 14: 107-117.
- 鹿児島大学 2011 『国立大学法人鹿児島大学概要 KAGOSHIMA UNIVERSITY 2011』
- 工藤康生・加賀 壽 2010 室蘭工業大学「共同研究, 受託研究の成果に係る評価アンケート調査」のラフ集合による分析. 産学連携学会第8回大会講演予稿集 176-177.
- 財団法人全日本地域研究交流協会 2011 『「地域イノベーション創出のための公設試験研究機関の役割等に関する調査」調査報告書』
- 坂元耕三 2006 『産学共同研究の促進要因に関する実証研究』横浜国立大学博士論文
- 杉浦美紀彦・植杉紀子・岩本如貴・丸山泰廣・斎藤尚樹 2005 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. 文部科学省科学技術政策研究所 114.
- 外戸保大介 2011 中長期的視点からみ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.
- 高崎経済大学 2007 『大学と連携した地域再生戦略』ぎょうせい.
- 独立行政法人経済産業研究所・株式会社日本アプライドリサーチ研究所 2003. 『日本のイノベーションシステムに関わる産学連携実態調査 報告書』
- 中山保夫・細野光章・長谷川光一・永田晃也 2010 産学連携データ・ベースを活用した国立大学の共同研究・受託研究活動の分析. 文部科学省科学技術政策研究所 調査資料 183.
- 日本経済新聞社産業地域研究所 2010. 『全国大学の地域貢献ランキング』
- 綿引宣道 2000 株式公開企業との産学共同研究目的と環境. 弘前大学人文学部人文社会論叢(4) 社会科学編 105-122.

2章 対象企業のプロフィール

本章では、本調査回答企業のプロフィール(資本金、従業員数、業種、所在地、本社の位置、工場の有無・位置、研究開発の有無・位置)集計結果を示す。これらのうち、資本金、従業員数、業種、所在地に関しては、2009年の経済センサス基礎調査における鹿児島県製造業企業の結果(以下、経済センサス結果という)と比較し、本調査回答企業が、鹿児島県製造業の中で、どのような母集団特性を持つかを確認する。

1. 資本金規模

本調査回答企業と経済センサス結果との資本金規模別分布を図2-1に示した。本調査は「株式会社」に限定して送付しているため、経済センサス結果で45%を占める資本金500万円未満の企業は、本調査回答企業では少なく7%に留まる。本調査回答企業で最も多い資本金帯は、経済センサス結果で28%を占める1000万～3000万円で、53%を占めている。経済センサス結果よりも資本金規模の大きな企業から回答が得られたことがわかる。

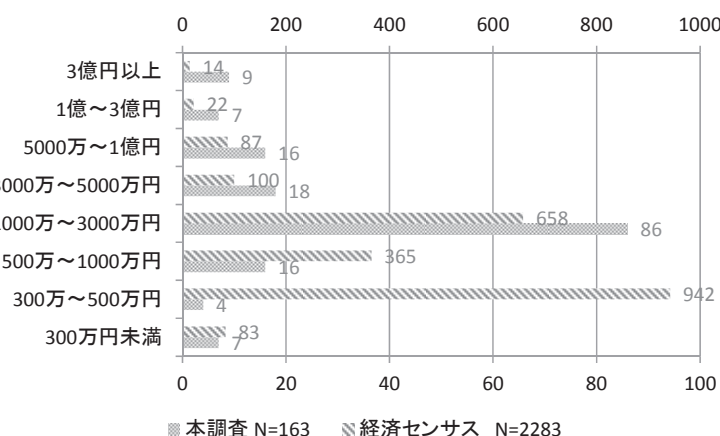


図2-1 本調査回答企業と経済センサス結果の資本金規模別分布

2. 雇用従業員規模

本調査回答企業と経済センサス結果との雇用従業員規模別分布を図2-2に示した。従業員9人以下の企業は、経済センサス結果で63%を占めて集中しているが、本調査回答企業では20%である。本調査回答企業では、従業員「10～19人」、「20～29人」、「30～49人」、「50～99人」、「100～299人」の企業がそれぞれ20数社存在しており、資本金規模同様に、経済センサス結果よりも従業員規模の大きな企業から回答が得られたことがわかる。

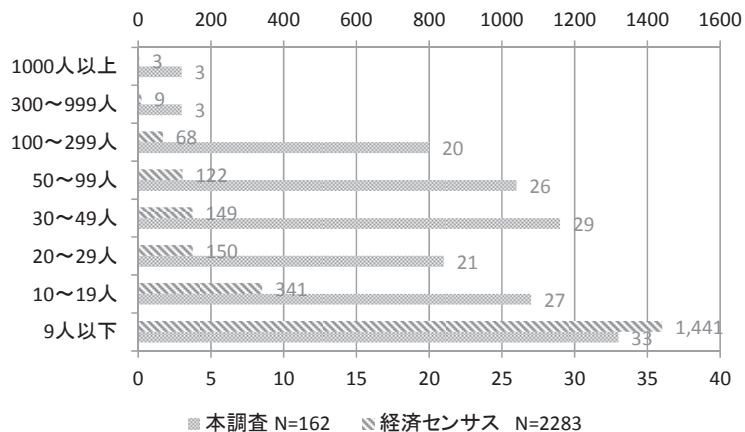


図 2-2 本調査回答企業と経済センサス結果の雇用従業員規模別分布

3. 業種

本調査 N=164		企業数	(%)	経済センサス N=2283		企業数	(%)
食品系 N=67	食料品	41	25.0	食料品	597	26.1	
	飲料・たばこ・飼料	26	15.9	飲料・たばこ・飼料	344	15.1	
非食品系 N=97	繊維工業	6	3.7	繊維工業	125	5.5	
	木材・木製品	2	1.2	木材・木製品	124	5.4	
	家具	1	0.6	家具	90	3.9	
	パルプ・紙加工	2	1.2	パルプ・紙加工	15	0.7	
	印刷業	0	0.0	印刷業	151	6.6	
	化学工業	5	3.0	化学工業	27	1.2	
	石油・石炭製品	0	0.0	石油・石炭製品	12	0.5	
	プラスチック製品	5	3.0	プラスチック製品	33	1.4	
	ゴム製品	0	0.0	ゴム製品	7	0.3	
	皮革・毛皮	0	0.0	皮革・毛皮	2	0.1	
	窯業・土石	4	2.4	窯業・土石	174	7.6	
	鉄鋼業	3	1.8	鉄鋼業	4	0.2	
	非鉄金属工業	1	0.6	非鉄金属工業	5	0.2	
	金属製品工業	17	10.4	金属製品工業	154	6.7	
	一般機械工業	10	6.1	はん用機械器具	44	1.9	
	精密機械	5	3.0	生産用機械器具	89	3.9	
				業務用機械器具	25	1.1	
電子部品・デバイス	11	6.7	電子部品・デバイス・電子回路	58	2.5		
電気機械工業	12	7.3	電気機械	49	2.1		
情報通信機械	1	0.6	情報通信機械	8	0.4		
自動車・二輪等	3	1.8	輸送用機械	43	1.9		
その他	9	5.5	その他	103	4.5		

表 2-1 本調査回答企業と経済センサス結果の業種別分布

本調査回答企業と経済センサス結果との業種別分布を表 2-1 に示した。鹿児島県製造業で企業数の多い「食料品」「飲料・たばこ・飼料」は、本調査回答企業ではそれぞれ 25.0%、15.9%であり、経済センサス結果ではそれぞれ 26.1%、15.1%となり、両結果の百分率は近似している。

業種が多数に分類されているため、一部の分析結果を除き、本調査分析の 3 章以降では、「食料品」「飲料・たばこ・飼料」を『食品系産業』、「繊維工業」～「その他」の産業を『非

食品系産業』と分類し、両者の相違点を検討することにした。

4. 所在地

本調査回答企業の本社の位置(N=160)を調べたところ、鹿児島県内に本社がある企業は133社(83.1%)で、県外に本社がある企業は27社(16.9%)であった。また、本調査回答企業の生産拠点(工場)の有無と位置、研究開発拠点の有無と位置を調べたところ、図2-3の結果が得られた。「あり 県内のみ」「あり 県内・県外双方」を合算すると、本調査回答企業の90%は県内に生産拠点(工場)があり、50%は県内に研究開発拠点がある。一方で、研究開発拠点を自社内に全く持たない企業は44%にのぼっている。

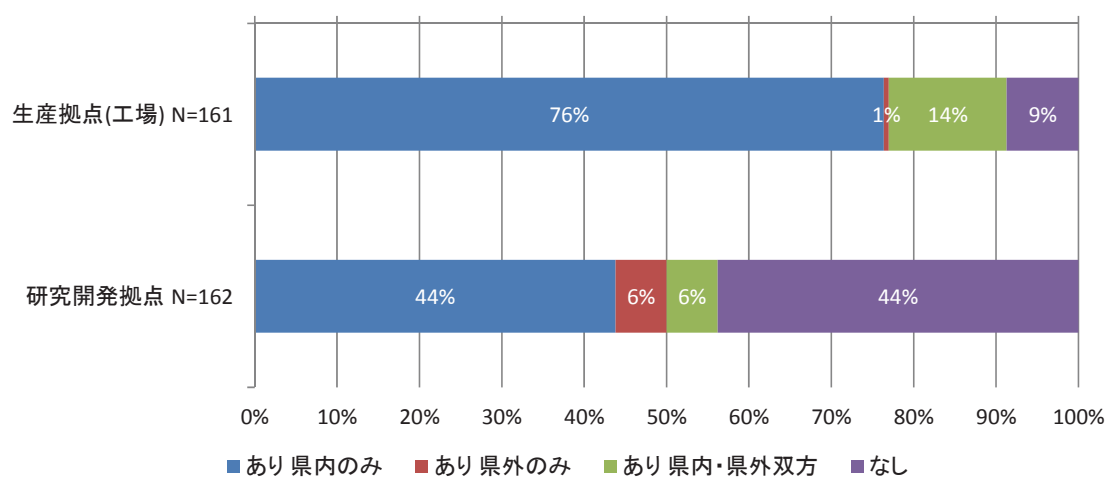


図2-3 本調査回答企業の生産拠点・研究開発拠点の有無と位置

本調査回答企業と経済センサス結果との事業所位置別分布を表2-2に示した。企業数最多の鹿児島市でみると、本調査回答企業では30.5%であり、経済センサス結果では31.1%となり、両結果は近似した割合となった。鹿児島市以外の市町村においても両結果の百分率(%)は、ほぼ近似している。

本調査 N=164		企業数	(%)
鹿児島市		50	30.5
鹿屋市		7	4.3
枕崎市		5	3.0
阿久根市		2	1.2
出水市		11	6.7
指宿市		1	0.6
西之表市		1	0.6
垂水市		1	0.6
薩摩川内市		10	6.1
日置市		5	3.0
曾於市		3	1.8
霧島市		16	9.8
いちき串木野市		4	2.4
南さつま市		7	4.3
志布志市		1	0.6
奄美市		5	3.0
南九州市		2	1.2
伊佐市		2	1.2
始良市		3	1.8
鹿児島郡	三島村	0	0.0
	十島村	0	0.0
薩摩郡	さつま町	9	5.5
出水郡	長島町	1	0.6
始良郡	湧水町	1	0.6
曾於郡	大崎町	6	3.7
肝属郡	東串良町	0	0.0
	錦江町	0	0.0
	南大隅町	0	0.0
	肝付町	2	1.2
熊毛郡	中種子町	0	0.0
	南種子町	2	1.2
	屋久島町	1	0.6
大島郡	大和村	0	0.0
	宇検村	0	0.0
	瀬戸内町	0	0.0
	龍郷町	0	0.0
	喜界町	1	0.6
	徳之島町	1	0.6
	天城町	0	0.0
	伊仙町	0	0.0
	和泊町	1	0.6
	知名町	2	1.2
	与論町	1	0.6
不明		0	0.0

経済センサス N=2283		企業数	(%)
鹿児島市		710	31.1
鹿屋市		101	4.4
枕崎市		67	2.9
阿久根市		52	2.3
出水市		97	4.2
指宿市		78	3.4
西之表市		13	0.6
垂水市		25	1.1
薩摩川内市		133	5.8
日置市		84	3.7
曾於市		49	2.1
霧島市		127	5.6
いちき串木野市		59	2.6
南さつま市		55	2.4
志布志市		48	2.1
奄美市		64	2.8
南九州市		141	6.2
伊佐市		31	1.4
始良市		59	2.6
鹿児島郡	三島村	0	0.0
	十島村	0	0.0
薩摩郡	さつま町	53	2.3
出水郡	長島町	19	0.8
始良郡	湧水町	17	0.7
曾於郡	大崎町	41	1.8
肝属郡	東串良町	6	0.3
	錦江町	14	0.6
	南大隅町	7	0.3
	肝付町	15	0.7
熊毛郡	中種子町	3	0.1
	南種子町	7	0.3
	屋久島町	19	0.8
大島郡	大和村	2	0.1
	宇検村	6	0.3
	瀬戸内町	12	0.5
	龍郷町	15	0.7
	喜界町	7	0.3
	徳之島町	14	0.6
	天城町	7	0.3
	伊仙町	3	0.1
	和泊町	9	0.4
	知名町	7	0.3
	与論町	6	0.3
不明		1	0.0

表 2-2 本調査回答企業と経済センサス結果の事業所位置別分布

注 1) 事業所位置とは、企業がプロフィールにおいて回答した事業所の位置のことをいう。

注 2) 経済センサス基礎調査結果(2009)年における「加治木町」「始良町」「蒲生町」は、本表では「始良市」に合算して示している。(2010年3月23日に3町が合併し、始良市となったため)

3章 全般的な産学連携の実施状況

本章では、本調査回答企業における全般的な産学連携の実施状況を示す。具体的には、産学連携経験の有無と連携内容、産学連携の開始時期、産学連携のきっかけ、連携した学部の種類、産学連携しない理由、公設試との連携状況、今後の産学連携に対する意向について検討した。

本調査における「大学・高専との連携」(産学連携)の定義は、以下のとおりである。

本調査における「大学・高専との連携」とは、大学・高専教員に対する技術相談、研究開発(共同研究、委託研究、奨学寄附金等を提供して実施した研究開発等)、大学・高専にある研究装置・設備の利用、大学・高専を利用した自社従業員の人材育成(技術講習会・人材育成講座の利用、従業員の大学院等への就学支援、従業員を大学に研究員として派遣)を指す。

1. 産学連携経験の有無と連携内容

本調査回答企業における大学・高専との連携経験(時期を問わない)の有無と連携内容を図3-1に示した。有効回答159社のうち、49社が大学・高専と何等かの連携を実施したことがあり(以下、連携企業という)、110社が大学・高専と連携していなかった(以下、非連携企業という)。産学連携の内容で最も多かった項目は「研究開発」であり、連携企業の約3分の2が実施していた。

回答企業の資本金規模、雇用従業員規模、業種別(食品系・非食品系で分類)でみたときの大学・高専との連携の有無と連携内容を示したものが図3-2、図3-3、図3-4である。

資本金規模別(図3-2)でみると、資本金1000万円未満の企業は、非連携企業の21%であるが、連携企業の4%であり、資本金規模の小さな企業は大学・高専との連携が弱いことがわかる。一方で、資本金5000万円以上の企業は、非連携企業の13%であるが、連携企業の37%であった。資本金規模の大きさが産学連携経験の有無に影響していることがわかる。

雇用従業員規模別(図3-3)でみると、従業員29人以下の企業は、非連携企業の58%であるが、連携企業の26%であり、雇用従業員規模の小さな企業は大学・高専との連携が弱いことがわかる。一方で、従業員100人以上の企業は、非連携企業の10%であるが、連携企業の31%であった。資本金規模同様、雇用従業員規模の大きさが産学連携経験の有無に影響していることがわかる。

企業の業種を食品系・非食品系別に分類したうえで大学・高専との連携の有無と連携内容の相違をみると(図3-4)、食品系企業は、非連携企業の43%を占めているのに比べて、連携企業では37%であり、6ポイント差ではあるが、連携企業の方が低い状況となった。

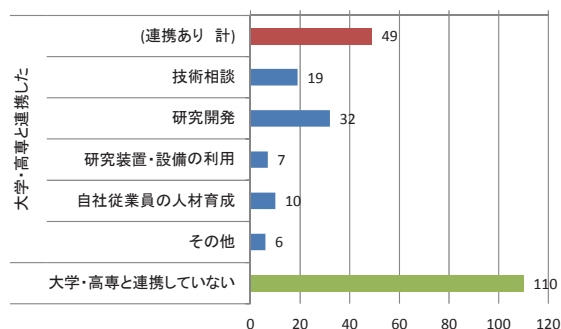


図 3-1 産学連携経験の有無と連携内容

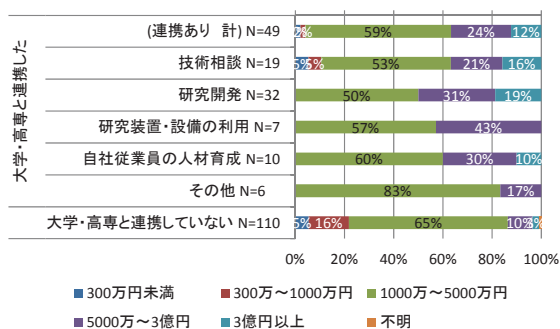


図 3-2 産学連携経験の有無と連携内容
(資本金規模別)

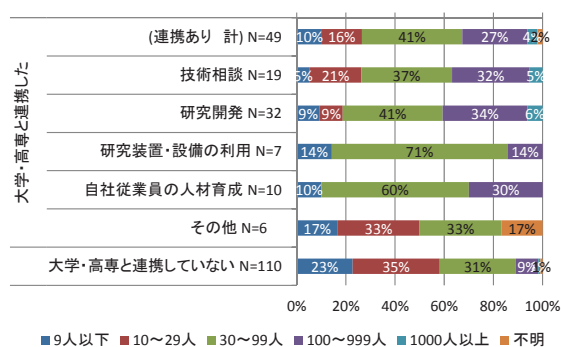


図 3-3 産学連携経験の有無と連携内容
(雇用従業員規模別)

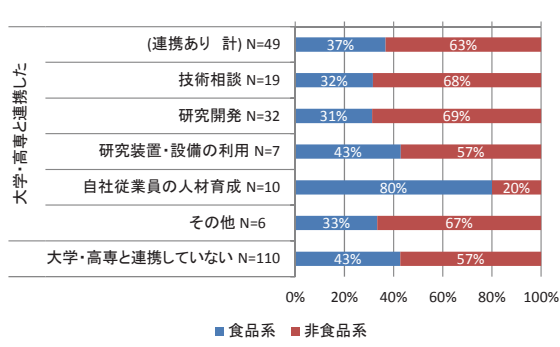


図 3-4 産学連携経験の有無と連携内容
(食品系・非食品系別)

注 1) 「技術相談」「研究開発」「研究装置・設備の利用」「自社従業員の育成」の各項目は複数回答有り。「(連携あり 計)」は、これらのうち1つでも連携していると回答した企業を重複なく集計したものである。
注 2) 「技術相談」「研究開発」「研究装置・設備の利用」「自社従業員の育成」の各項目を連動して実施している場合は、連動したもののすべてが選択されている。

2. 産学連携の開始時期

産学連携経験のある 49 社の連携開始時期を示したものが図 3-5 である。2000 年以降に連携を開始した企業が 3 分の 2 を占めており、全国的に大学・高専において産学連携支援が活発化した時期と重なる。

産学連携の開始時期を、連携企業の属性ごとに詳しく示したものが図 3-6、図 3-7、図 3-8 である。資本金規模別(図 3-6)で見ると、1980 年代(もしくはそれ以前)～1990 年代には資本金 3 億円以上の企業が多かったが、徐々にその割合は低下し、2000 年代に入ると資本金 1000 万～5000 万円の企業が多数を占めるようになったことがわかる。雇用従業員規模別(図 3-7)で見ると、「2005～2009 年」「2010～2011 年」とを比較すると、従業員 29 人以下の企業が徐々に増えており、2000 年代以降、資本金規模同様、小規模な企業の産学

連携が増加してきたことがわかる。食品系・非食品系別(図3-8)でみると、「2005～2009年」以前は、連携企業のうち食品系企業が占める状況は25%～50%であったが、「2010～2011年」は、食品系企業の方が非食品系企業を超えている。以上の結果から、最近になると資本金規模・雇用従業員規模で小さな企業による連携が増えてきており、食品系企業の参画が増えてきていることがわかる。

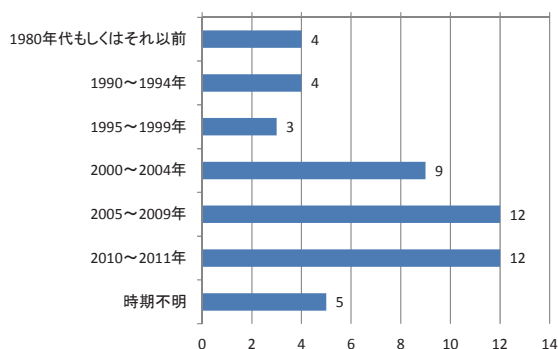


図3-5 産学連携の開始時期
(企業数)

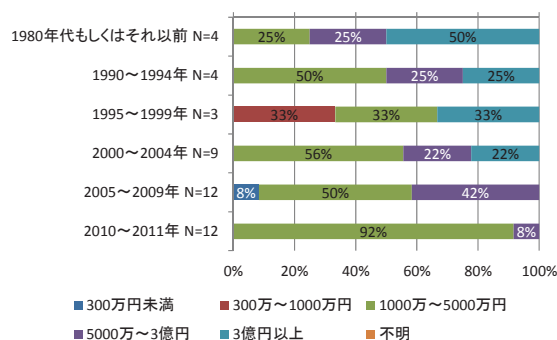


図3-6 産学連携の開始時期
(資本金規模別)

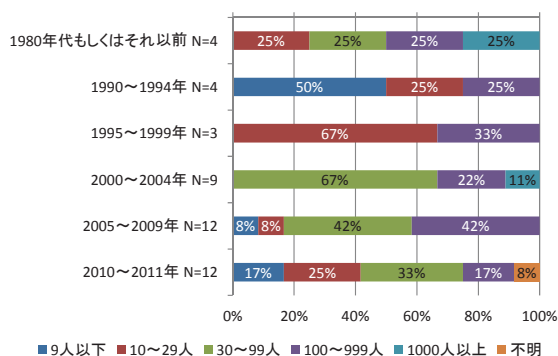


図3-7 産学連携の開始時期
(雇用従業員規模別)

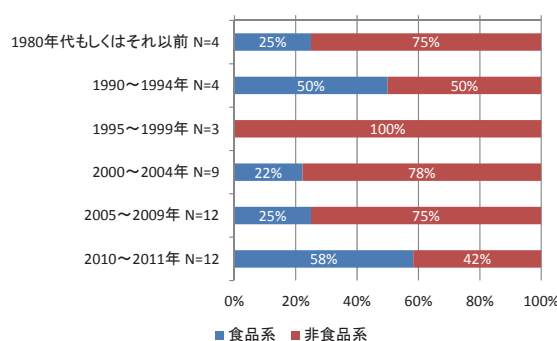


図3-8 産学連携の開始時期
(食品系・非食品系別)

3. 産学連携のきっかけ

企業が大学・高専と連携したきっかけをまとめたものが、図3-9である。最多の回答が、「大学・高専の先生と以前から付き合いがあった」(23社)であり、「行政や商工会議所から紹介された」(11社)、「大学・高専の卒業生が社員にいた」(9社)の順に続く。「大学・高専の先生と以前から付き合いがあった」「大学・高専の卒業生が社員にいた」という人的ネットワークが連携のきっかけになっていることが読み取れる。一方で、「大学が開催した技術発表会に参加して」「大学・高専のホームページを見て」はそれぞれ1社に留まり、このようなチャンネルが連携にあまり寄与していないことも明らかになった。「その他」では、「当

社より申し入れを行った」「他社・取引業者に紹介された」「所属団体経由」などの回答があった。

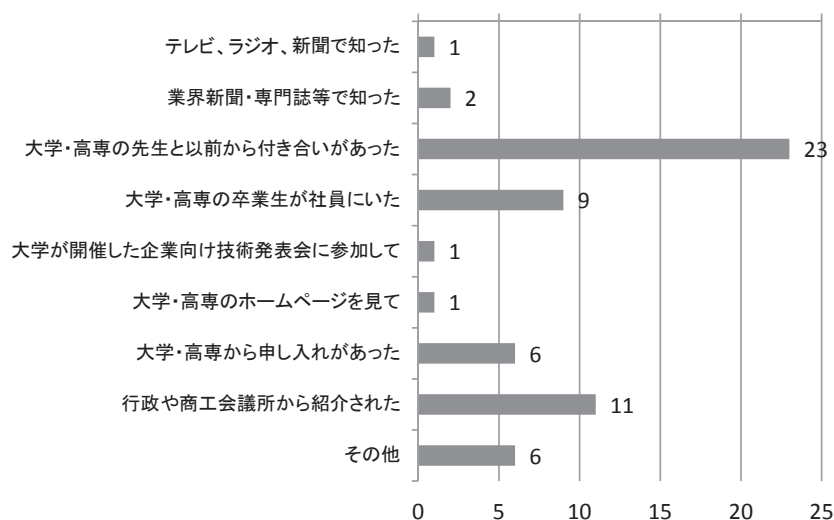


図 3-9 産学連携のきっかけ（複数回答あり）

4. 連携した学部の種類

企業が産学連携において、連携相手とした学部の種類をまとめたものが、図 3-10 である。「工学部」「農学部、水産学部」が他学部と比較すると際立って多い。

図 3-11 は、それと企業の業種との関係を示したものである。「工学部」では、「金属製品」の割合が最も高く、「一般機械」「電子部品・デバイス」「電気機械」のほか、「食料品」「化学」でそれぞれ 12%を占めている。「農学部、水産学部」では、「食料品」「飲料・たばこ・飼料」あわせて 59%を占め、食品系企業との連携が強い。「理学部」では 20%が食料品企業、「医学部、歯学部、看護学部」では 80%が食料品企業であり、「薬学部」「環境学部」と連携している 1 社は食料品企業であった。食料品企業が農学部以外の学部と連携していることが読み取れる。

図 3-12 は、それと連携内容を示したものである。「工学部」「農学部、水産学部」とともに、「研究開発」が最多である点は共通している。ただし、「技術相談」「自社従業員の人材育成」では、「工学部」よりも「農学部、水産学部」の方が多く、異なっている点もある。

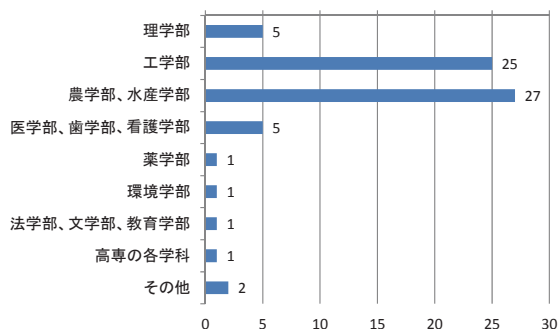


図 3-10 連携した学部の種類 (企業数)

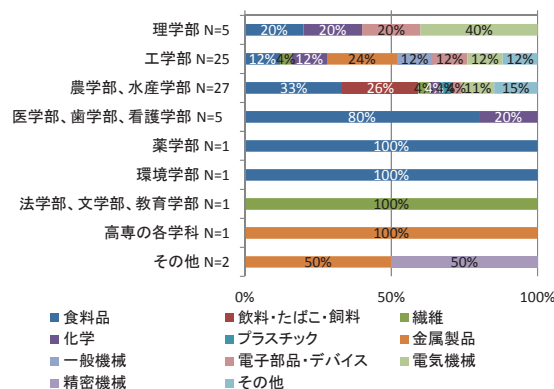


図 3-11 連携した学部の種類と企業の業種との関係

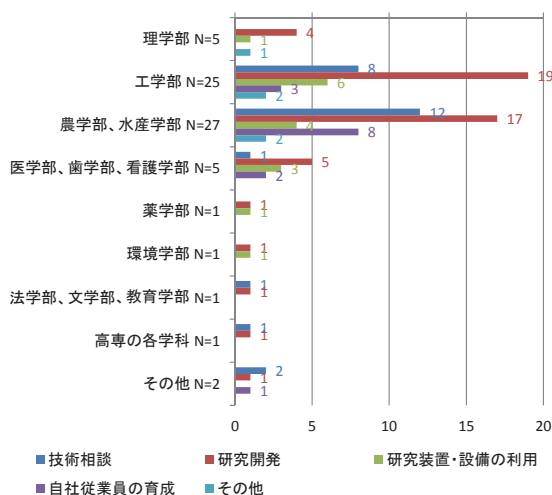


図 3-12 連携した学部の種類と連携内容

注) 本調査回答企業において、業種毎に 5 社以上存在した 10 業種のみ表示し、それ以外の業種は「その他」にまとめている。

5. 産学連携しない理由

非連携企業 110 社に大学・高専と連携しない理由を尋ねたところ、図 3-13 の結果になった。最多の理由は、「当社では製品開発を実施していない」(44 社)であり、次いで「大学・高専とのコネクションがない」(39 社)、「大学・高専の研究内容を知らない」(29 社)の順となっている。大学・高専側には、大学・高専の研究内容をわかりやすく広報する努力が求められている。「その他」では、「グループ本社で行なっている」「コネクションはあるがまだ出来ていない」「情報漏洩」「地理的環境(離島)にも起因する」などの回答があった。企業の属性ごとに詳しくみたときに特徴的な点を示す。資本金規模別でみると(図 3-14)、「当社の製品開発は、大学・高専と連携するほど高度ではない」では、資本金 1000 万～5000 万円未満が 87%と圧倒的であり、300 万～1000 万円の 9%を加えるとほとんどを占める。資本金規模の中～小企業では自社の技術水準から産学連携をためらう企業が多いことを示している。雇用従業員規模別でみると(図 3-15)、「当社の人員・資金・時間的制約のため」において従業員 9 人以下の企業が 41%と、他の理由と比較すると割合が高く、従業員の少

ない企業では人員・資金・時間的制約が連携のネックとなっていることがわかる。食品系・非食品系別でみると(図 3-16)、「当社の製品開発は、大学・高専と連携するほど高度ではない」の理由のみ、食品系企業が非食品系企業より多い。製品生産においてノウハウに依拠することが多い食品系企業では連携しにくいことが読み取れる。自社研究開発拠点の有無でみると(図 3-17)、「当社では製品開発を実施していない」と回答した企業の 86%は、自社に研究開発拠点を有していなかった。

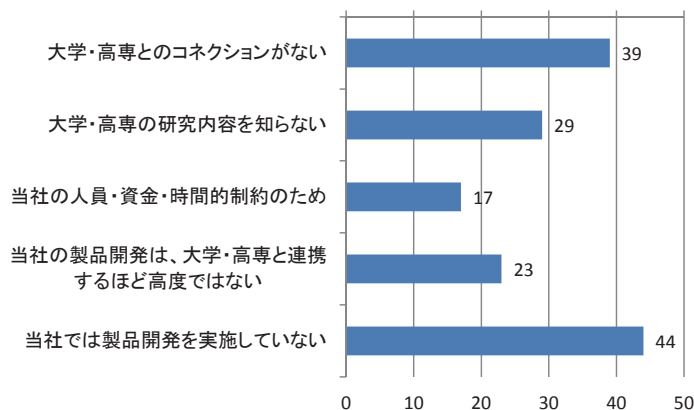


図 3-13 産学連携しない理由(複数回答あり)

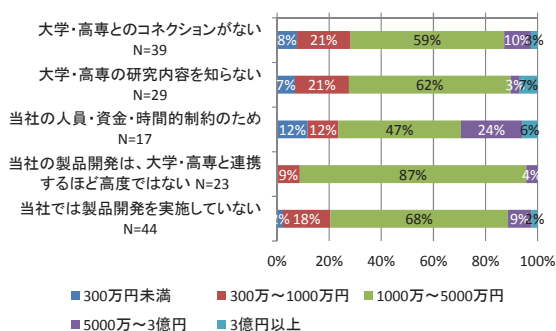


図 3-14 産学連携しない理由(資本金規模別)

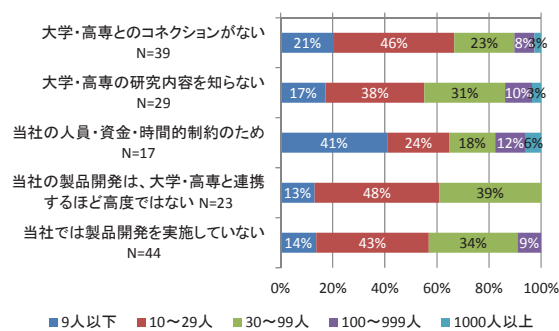


図 3-15 産学連携しない理由(雇用従業員規模別)

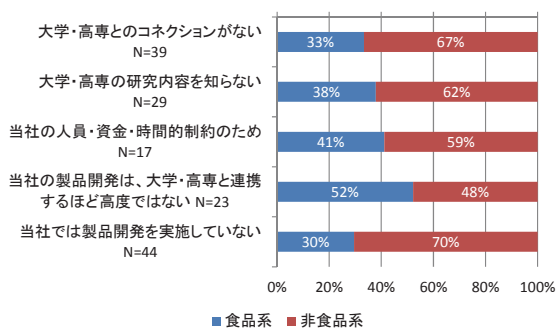


図 3-16 産学連携しない理由(食品系・非食品系別)

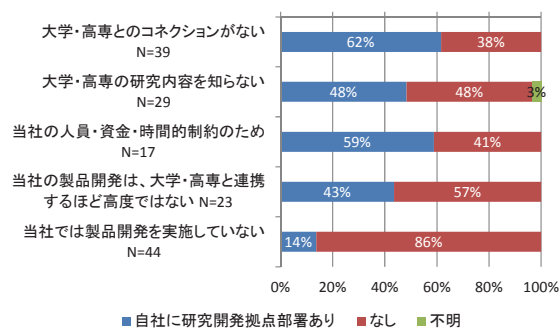


図 3-17 産学連携しない理由(自社研究開発拠点の有無別)

6. 公設試との連携状況

製造業企業が自社の技術水準を向上させたり、従業員の人材育成を図ったりする連携相手としては、大学・高専以外に、公設試(公設試験研究機関)があげられる。ここでは、公設試の連携状況を調べたうえで、それと大学・高専との連携状況との相違点を検討した。

本調査回答企業における公設試との連携(時期を問わない)の有無と連携内容を図 3-18 に示した。有効回答 153 社のうち、86 社が公設試と何らかの連携を実施したことがあり、67 社が公設試と連携していなかった。公設試と連携した内容で最も多かった項目は「技術相談」であり、公設試と連携した経験の企業の約 3 分の 2 が実施していた。図 3-1 と比較すると、大学・高専と連携した企業数より公設試と連携した企業数が多い。また、大学・高専との連携企業は「研究開発」が中心で、公設試との連携企業は「技術相談」が中心であり、連携内容も異なっている。表 3-1 は、公設試の連携状況と大学・高専の連携状況との関係を示したものである。大学・高専も公設試ともに連携している企業は、44 社であった。図 3-19 は、連携している公設試の名称を示したものであり、ほとんどが「鹿児島県工業技術センター」である。

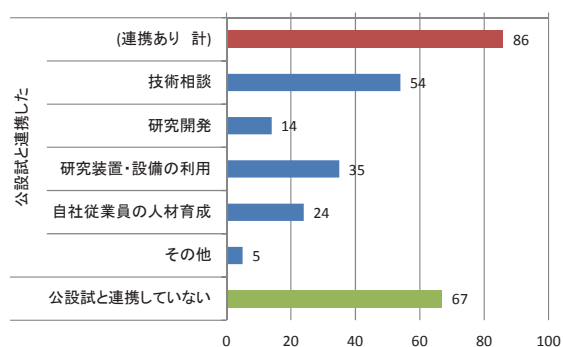


図 3-18 公設試との連携経験の有無と連携内容

注) 「技術相談」「研究開発」「研究装置・設備の利用」「自社従業員の育成」の各項目は複数回答有り。「(連携あり 計)」は、これらのうち 1 つでも連携していると回答した企業を重複なく集計したものである。

	大学・高専と連携した						大学・高専と連携していない	不明	
	技術相談	研究開発	研究装置・設備の利用	自社従業員の育成	その他	(大学・高専との連携企業計)			
公設試と連携した	技術相談	15	13	2	6	3	27	25	2
	研究開発	4	8	2	2	0	9	5	0
	研究装置・設備の利用	9	15	4	5	1	20	14	1
	自社従業員の育成	8	7	2	6	0	13	11	0
	その他	0	1	0	0	1	1	3	1
(公設試との連携企業計)	16	25	4	8	4	44	44	2	
公設試と連携していない	2	4	2	1	2	6	61	0	
不明	1	3	1	1	0	3	5	3	

表 3-1 公設試の連携状況と大学・高専の連携状況

注) 「技術相談」「研究開発」「研究装置・設備の利用」「自社従業員の育成」の各項目は複数回答有り。「(連携企業計)」は、これらのうち 1 つでも連携していると回答した企業を重複なく集計したものである。

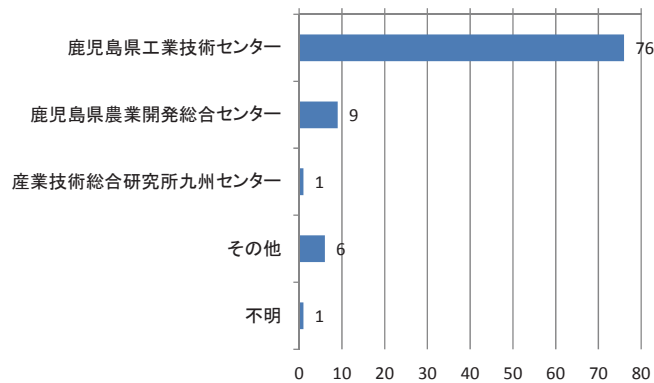


図 3-19 連携している公設試の名称

7. 今後の産学連携に対する意向

本調査回答企業における今後の産学連携に対する意向を示したものが、図 3-20 である。有効回答 152 社のうち、最多の回答は、「産学連携の意向なし」の 62 社であったが、「県内の大学等と連携したい」～「海外の大学でも連携したい」を合算した『産学連携の意向がある企業』は 90 社で、連携意向のない企業よりも連携意向のある企業の方が多かった。『産学連携の意向がある企業』90 社のうち、地理的範囲で見ると最も狭い「県内の大学等と連携したい」が 40 社で最多であった。ただし、これを裏返してみると、50 社は大学・高専と連携意向があっても、必ずしも県内大学にこだわらないことを示している。大学・高専と連携経験のある企業 46 社のうち、9 割以上を占める 43 社は今後も連携意向があると回答した。一方、産学連携経験のない企業 106 社のうち、44%を占める 47 社では、今後は連携意向があると回答した。

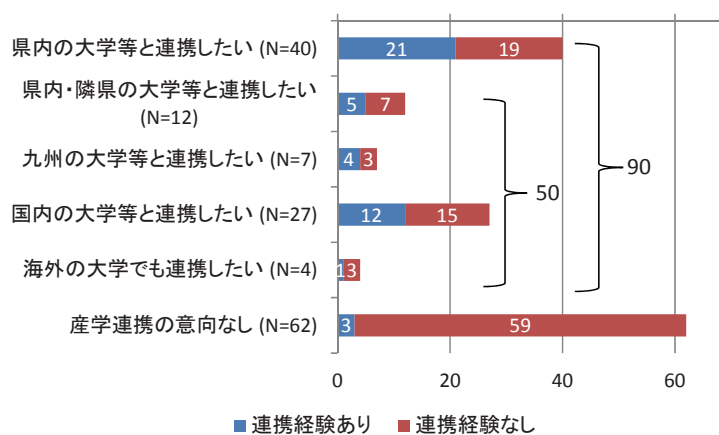


図 3-20 今後の産学連携に対する意向(単一回答)

企業の属性ごとに詳しくみたときに特徴的な点を示す。資本金規模別でみると(図3-21)、資本金3億円以上の企業は、「九州の大学等と連携したい」「国内の大学等と連携したい」「海外の大学でも連携したい」と地理的範囲の拡大に伴って、その割合が高まっており、資本金規模と地理的範囲に一定の相関関係があることがわかる。ただし、雇用従業員規模別では(図3-22)、一定の傾向が判然としない。食品系・非食品系別でみると(図3-23)、地理的範囲と食品系・非食品系は、「九州の大学等と連携したい」を除けば、おおむね比率が変わらず一定している。自社研究開発拠点の有無別でみると(図3-24)、「産学連携の意向なし」の企業のうち、「自社に研究開発拠点あり」が40%であるが、連携の意向がある企業では、「九州の大学等と連携したい」を除けば、50%を超えており、自社の研究開発拠点がある企業では、そうでない企業と比べると、今後の産学連携意向が相対的に高いことがわかる。

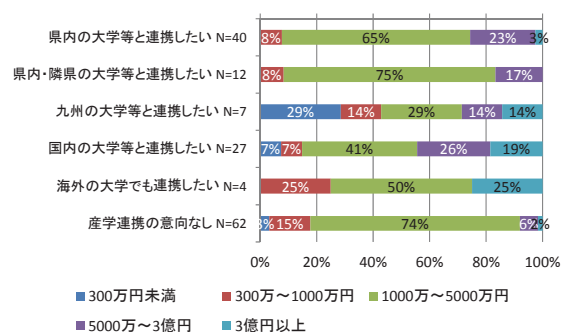


図3-21 今後の産学連携に対する意向 (資本金規模別)

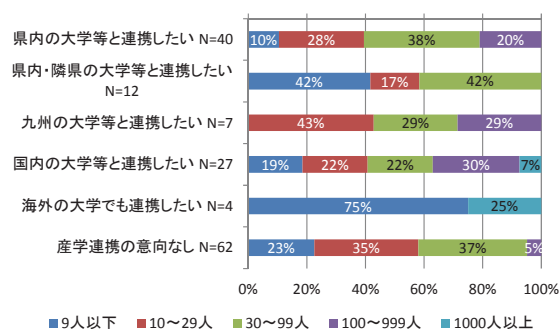


図3-22 今後の産学連携に対する意向 (雇用従業員規模別)

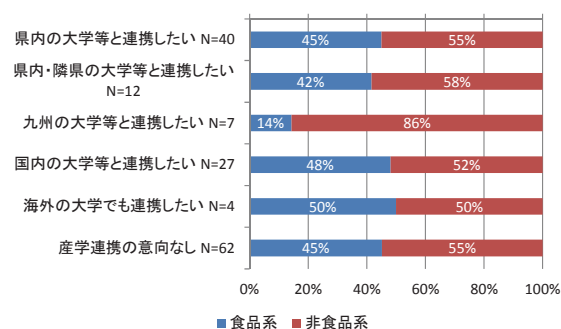


図3-23 今後の産学連携に対する意向 (食品系・非食品系別)

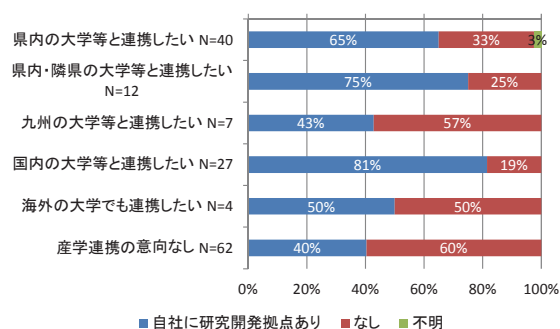


図3-24 今後の産学連携に対する意向 (自社研究開発拠点の有無別)

図 3-25 は、産学連携意向のある企業のうち、今後の産学連携意向をこれまでの連携経験別にみたものである。これまで産学連携経験のない企業では、18 社が「県内の大学等と連携したい」と回答している。これまで連携経験のない企業でも、まずは身近な範囲で連携を実施していきたいと考えているようである。これまでに鹿児島大学と連携を実施した企業では、半数以上の 18 社が今後も鹿児島県内での連携意向があると回答している。また、鹿児島の隣県である九州南部(熊本・宮崎県)、九州北部(福岡県、佐賀県)、中国・四国地方、近畿地方…と、これまでに、より遠方の大学と連携してきた大学では、今後もより広域的な範囲で連携相手を求める傾向が強いこともわかる。

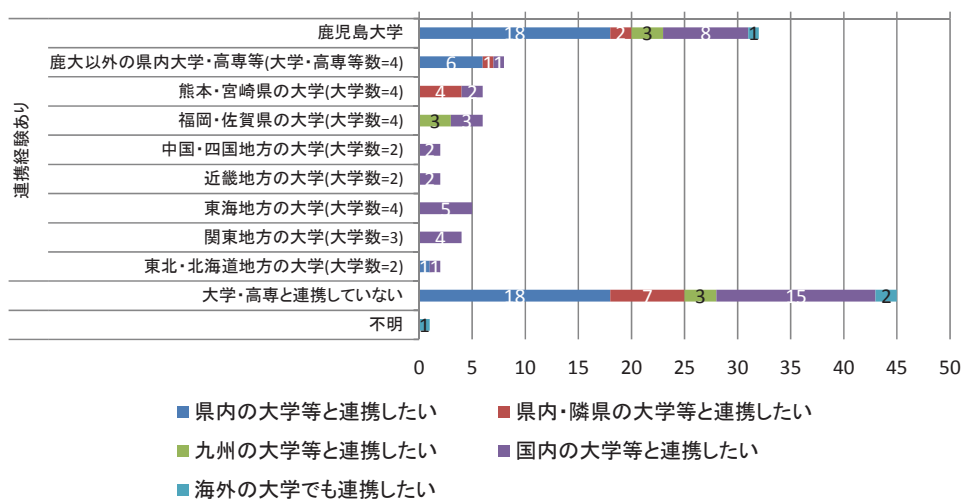


図 3-25 今後の産学連携に対する意向(連携経験別)

注) 「熊本・宮崎県の大学」～「東北・北海道地方の大学」では、大学単位でカウントしたものを集計しているため、同一の空間的範囲で異なる大学と連携した経験があると回答した企業は、それぞれにつき 1 件でカウントしている。(例)熊本県・宮崎県内にある A 大学、B 大学ともに連携経験があり、「県内・隣県の大学等と連携したい」と回答している場合は、「熊本県・宮崎県の大学」－「県内・隣県の大学等と連携したい」で 2 件とカウントしている。

図 3-26 は、現時点では産学連携経験がないものの、今後連携する意向があると回答した 47 社が、これまで連携したことがない理由を示したものである。最多の回答は、「大学・高専とのコネクションがない」(27 社)で、「大学・高専の研究内容を知らない」(20 社)が続く。自社の人員・資金・時間的制約や、自社の製品開発が大学・高専と連携するほど高度ではないという回答は少なく、大学・高専側とのコネクションや、大学・高専の研究内容の広報次第では、このような潜在的にニーズがある企業に対して効果的な産学連携を図っていけるだろう。

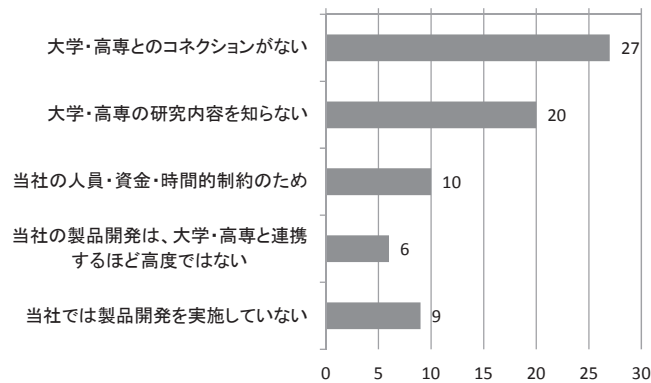


図 3-26 産学連携経験がないものの今後連携意向がある企業(N=47)が連携しない理由(複数回答あり)

8. 産学連携に関する企業の意見

産学連携に関して、自由回答欄に寄せられた意見を一部掲載する。

窓口として「産官学連携推進機構」があるので、利用しやすい
焼酎学講座の発展を望む
企業だけでなくそれを取り巻く地域への長期的ビジョン構築に向けた連携を望む
連携を少しでも持ちたいと考えています
是非、連携したいと思っておりますが、中小企業は何を製作すればいいのかわからない、売り方がわからない方々が大勢いると思います。マーケティング力や販売力が皆無ですので九州でもこんな事ができるんだというモノを製作し発信していけたら最高だと思います。いろいろな意見があると思いますが成功の一例に我が社もなれたらと思っております。
地元の素材を生かした物づくりを、進めていきたい
PR不足を感じました
専用窓口の設置
中小企業には研究施設を持っている所が少ないと思うので、研究で得られた成果を可能な限り教えていただきたい。
研究内容が知らされていけませんので研究成果について知る事が出来ましたらと思います。成果が活かされる様に出来ましたらいいですね。
一般的な意見として学習熟度レベルが低い学生が多いかと思われます。残念です。
制度より人と人との繋がりが優先すると思います。
弊社では、まだまだ自社ブランドの製品化に至っていない状況ですが、以前から自社製品開発を行いたいと考えております。零細企業である弊社では、人的能力・技術の知識に乏しい状況であり、そのような企業に対して、大学様との連携ができれば大変ありがたいと感じます。広く情報をいただければ嬉しいです。
当社における、研究開発は、「技術開発本部」が一貫して請負っており、各カンパニー毎では基本的に研究開発を行っておらず、なかなか各カンパニー単位で公共機関と連携する機会がないのが実情です。

表 3-2 産学連携に関する企業の意見

4章 大学・高専輩出人材と産学連携との関係

本章では、大学・高専から輩出される「人材」に着目して、本調査回答企業における大学・高専卒業生の採用状況と産学連携との関係、インターンシップ受入と産学連携との関係を検討した。

1. 大学・高専卒業生の採用状況と産学連携との関係

本調査回答企業の過去5年間(2007～2011年)における大学・高専の理系卒業生採用状況¹を示したものが、表4-1である。有効回答の32.9%にあたる50社が、理系卒業生を採用しており、そのうち23社が鹿児島大学理系学部卒業生を採用している。鹿児島大学以外の県内大学・高専(第一工業大学、鹿児島高専)、隣接県の国立大学(熊本大学、宮崎大学)を採用した企業は、それぞれ10社に満たない。

項目	N=152	(%)
大学・高専の理系卒業生を採用	50	32.9
鹿児島大学理系卒	23	15.1
第一工業大学卒	7	4.6
鹿児島高専卒	8	5.3
熊本大学理系卒	5	3.3
宮崎大学理系卒	9	6.0
九州大学理系卒	6	3.9
その他、県外の大学・高専の理系卒	38	25.0
大学・高専の理系卒業生を非採用	102	67.1

表4-1 本調査回答企業の2007～2011年における大学・高専の理系卒業生採用状況

図4-1は、大学・高専の理系卒業生採用と産学連携との関係を示したものである。大学・高専の理系卒業生を採用している企業が、非採用企業に比べて、産学連携に活発な取り組みを行っていることがわかる。研究開発、研究装置・設備の利用、自社従業員の育成では大きな差異がみられる。一方で、大学・高専の理系卒業生を採用している企業でも48%は、産学連携を実施していない点にも留意する必要がある。

表4-2は、企業が採用した学生を輩出した大学と、大学・高専別産学連携実施状況との関係を示したものである。これによると、鹿児島大学理系卒を採用した23社のうち、12社が鹿児島大学と連携を実施した経験があり、鹿児島大学においては卒業生の採用と産学連携の実施に強い関係がみられるが、それ以外の大学・高専では、そのような関係は見出せない。

¹ 本調査では、大学院修了生については調査対象としていない。

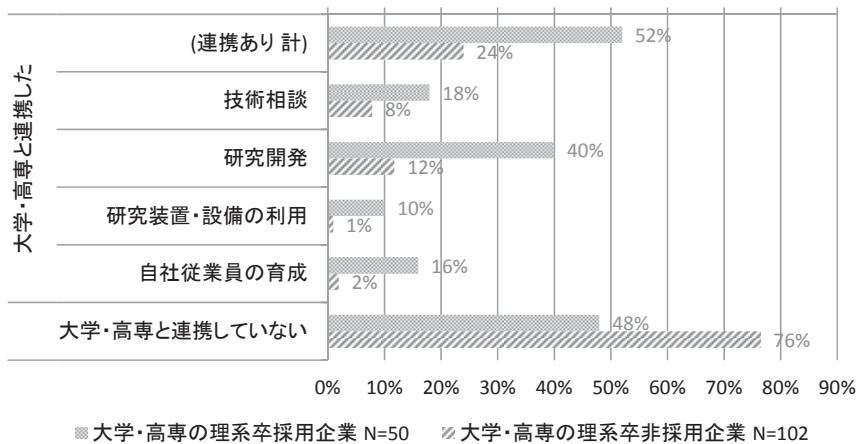


図 4-1 大学・高専の理系卒業生採用と産学連携との関係

注) 「技術相談」「研究開発」「研究装置・設備の利用」「自社従業員の育成」の各項目は複数回答有り。「(連携あり計)」は、これらのうち1つでも連携していると回答した企業を重複なく集計したものである。

	大学・高専と連携した							連携して いない
	鹿児島 大学	第一工業 大学	鹿児島 高専	熊本 大学	宮崎 大学	九州 大学	他大学・ 高専	
鹿児島大学 理系卒 N=23	12 52.2	0 0.0	2 8.7	1 4.3	0 0.0	1 4.3	1 4.3	9 39.1
第一工業 大学卒 N=7	4 57.1	0 0.0	1 14.3	1 14.3	0 0.0	1 14.3	0 0.0	3 42.9
鹿児島高専 卒 N=8	3 37.5	0 0.0	1 12.5	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	4 50.0
熊本大学 理系卒 N=5	1 20.0	0 0.0	2 40.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 20.0	2 40.0
宮崎大学 理系卒 N=9	4 44.4	0 0.0	1 11.1	1 11.1	1 11.1	1 11.1	2 22.2	2 22.2
九州大学 理系卒 N=6	3 50.0	0 0.0	0 0.0	1 16.7	0 0.0	2 33.3	1 16.7	2 33.3
他大学・高専 理系卒 N=38	13 34.2	0 0.0	1 2.6	1 2.6	1 2.6	2 5.3	8 21.1	15 39.5

表 4-2 採用学生輩出大学と大学・高専別産学連携実施状況との関係

注)各欄の上段は企業数、下段は採用企業数のうち産学連携を実施した企業数の百分率(%)を示す。

表 4-3 は、過去 5 年間(2007~2011 年)に鹿児島大学理系卒業生を採用した 23 社のみに行った調査結果である。採用した学生が鹿児島大学の先生から推薦されたと回答した企業は 10 社であった。昨今、インターネットを活用した自由応募による就職活動が徐々に一般化している中において、大学教員からの推薦が依然として学生の就職に機能していることを示している。鹿児島大学の教員から推薦された卒業生を採用した企業は、そうでない企業よりも鹿児島大学との産学連携に積極的であった。また、自社の開発部署に鹿児島大学卒業生がいるかどうかを尋ねたところ、23 社のうち 15 社に鹿児島大学卒業生がいることがわかった。自社の開発部署に鹿児島大学卒業生がいる企業は、そうでない企業よりも鹿児島大学との産学連携に積極的であった。鹿児島大学の教員から推薦された卒業生を採用し

た企業および自社の開発部署に鹿児島大学卒業生がいる企業では、そうでない企業と比べて、「大学・高専との産学連携」のきっかけとして、「大学・高専と以前から付き合いがあった」「大学・高専の卒業生がいた」の項目を回答する企業が多く、卒業後も続く人的ネットワークが産学連携の大きな契機になっていることがうかがえる。

	採用した学生は、 鹿児島大学の先生から		自社の研究開発部署に、 鹿児島大学卒業生が	
	推薦された	推薦なし	いる	いない
鹿児島大学理系卒採用企業 N=23	10	13	15	8
大学・高専と連携した	6	8	12	2
鹿児島大学と連携した	6	6	11	1
大学・高専との連携の きっかけ				
大学・高専の先生と以前 から付き合いがあった	6	4	8	2
大学・高専の卒業生が 社員にいた	2	2	4	0

表 4-3 鹿児島大学理系卒業生採用企業における産学連携状況とそのきっかけ

2. インターンシップ受入と産学連携との関係

大学・高専と企業との接点の一つになっているものとして、インターンシップがあげられる。鹿児島大学においても、学生部教務課教務係が全学的な窓口となり、多くの学部で事前教育も含めた大学としての教育体系の下で選択科目として実施している²。本調査回答企業の過去5年間(2007～2011年)におけるインターンシップの受け入れの状況を示したものが表4-4である。インターンシップを受け入れた企業は、有効回答数158社のうち、17社(10.8%)に留まる。過去5年間(2007～2011年)にインターンシップを受け入れた企業にのみ、受け入れ大学生を採用したか否かを尋ねたところ、5社で採用したことがあるとの回答があった。

項目	N=158	(%)
インターンシップを受け入れたことがある	17	10.8
採用したことがある	5	
採用したことはない	12	
インターンシップを受け入れたことがない	141	89.2

表 4-4 本調査回答企業の2007～2011年における大学・高専のインターンシップ受入状況

図4-2は、大学・高専からのインターンシップ受入と大学・高専との連携の関係を示したものである。大学・高専からインターンシップを受け入れている企業が、非受け入れ企業に比べて、産学連携に活発な取り組みを行っていることがわかる。

² <http://www.sangakuplaza.jp/page/348663>

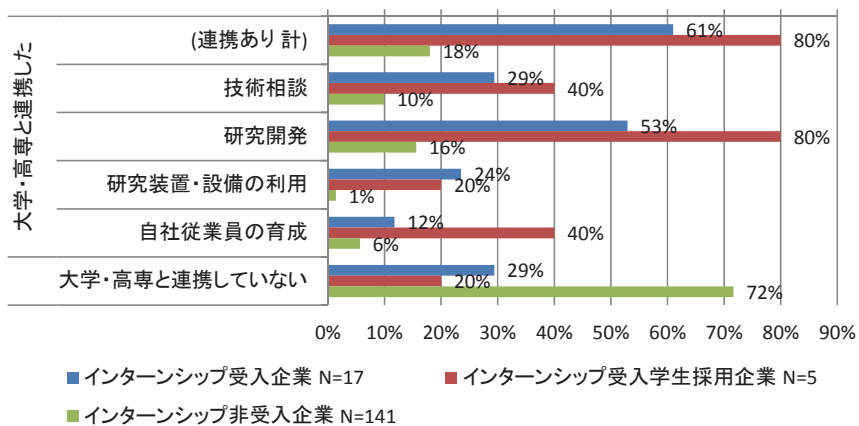


図 4-2 大学・高専インターンシップ受入と産学連携との関係

注) 「技術相談」「研究開発」「研究装置・設備の利用」「自社従業員の育成」の各項目は複数回答有り。「(連携あり計)」は、これらのうち1つでも連携していると回答した企業を重複なく集計したものである。

5章 鹿児島大学との連携状況

本章では、本調査回答企業における鹿児島大学との連携状況を示し、連携企業が回答した鹿児島大学の産学連携活動に対する今後の期待・要望について検討する。

1. 鹿児島大学と他大学・高専との連携状況

本調査において産学連携経験があると回答した49社が、これまでに連携した大学・高専名をまとめたものが図5-1である。49社のうち、約4分の3に当たる37社が鹿児島大学と連携した経験があると回答した。鹿児島大学以外の県内大学・高専は、4社以下との連携に留まる。鹿児島県から最も地理的に離れた大学として、北海道の室蘭工業大学との連携もある。また、企業が連携する大学・高専の地理的範囲を、図5-1の下方に示した。36社は、県内の大学・高専のみと連携している。県内～福岡・佐賀までの九州全域の大学・高専と連携する企業は、2社ある。

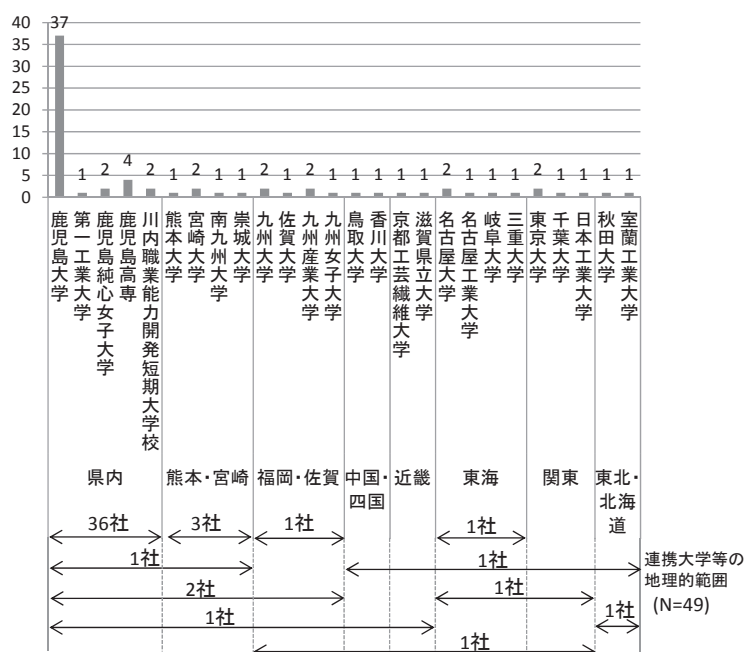


図5-1 企業がこれまでに連携した大学・高専名(複数回答あり)および連携大学等の地理的範囲

注) 「連携大学等の地理的範囲」の1段目は、当該地域ブロック内のみの大学等と連携している企業数を示す。2～5段目は、複数の地域ブロックにまたがって大学等と連携している企業数を示す。

図5-2は、これまでに連携したことがある大学・高専名を資本金別にみたものである。鹿児島大学は、資本金1000万～5000万円の企業が3分の2近くを示している。一方、東海地方や関東地方の大学と連携している企業は、資本金3億円以上の企業がほとんどである。図5-3は、雇用従業員規模にみたものであり、鹿児島大学は半数近くの16社が従業員30～99人の企業が占めている。資本金同様に、東海地方や関東地方の大学と連携している企業は、従業員1000人以上の大規模な企業である。図5-4は、食品系・非食品系でみ

たものであり、鹿児島大学と連携している 37 社のうち、15 社が食品系企業、22 社が非食品系企業であった。食品系企業は、非食品系と比べてより近隣の大学と連携する傾向にあるが、一部には関東地方の大学と連携する企業も存在する。

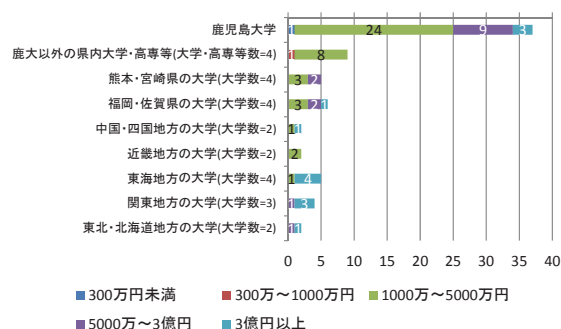


図 5-2 連携した大学・高専名
(資本金規模別)

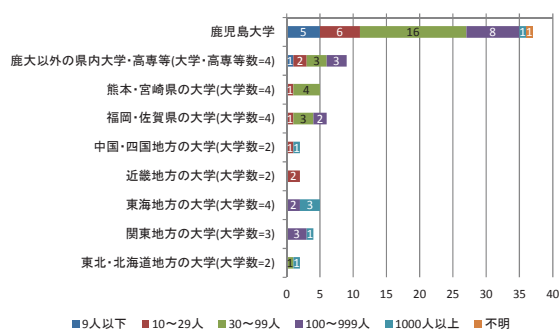


図 5-3 連携した大学・高専名
(雇用従業員規模別)

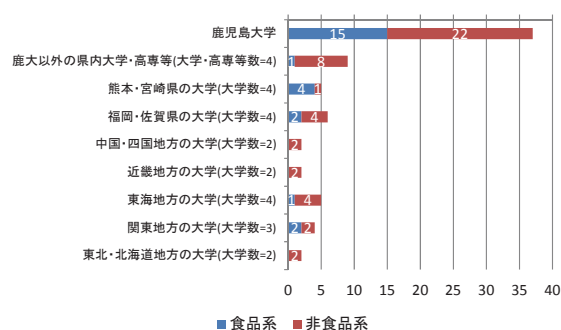


図 5-4 連携した大学・高専名
(食品系・非食品系別)

これまでに連携経験のある大学・高専の中で、最も連携が活発な大学・高専名をまとめたものが図 5-5 である。鹿児島大学は、連携した経験のある 37 社のうち、31 社が最も連携が活発であったと回答した。鹿児島高専は、連携した経験のある 4 社のうち、2 社が最も連携が活発であったと回答し、宮崎大学は、連携した経験のある 2 社すべてで最も連携が活発であったと回答した。

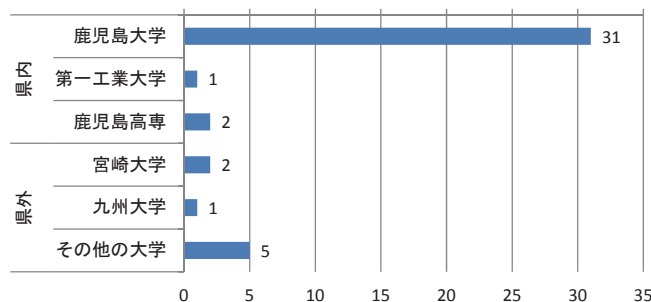


図 5-5 最も連携が活発な大学・高専名(単一回答)

これまでに大学・高専と連携した経験があるものの、最も連携が活発な大学として鹿児島大学以外の大学・高専を回答した企業にのみ、その理由を尋ねたところ、図 5-6 の結果になった。最大の理由は、「他大学・高専と、昔から付き合いがあるため」の 8 社であり、過去から継続した人的ネットワークが産学連携にとって重要であることを示唆している。「鹿児島大学の先生の研究内容についてよく知らない」という回答も 2 社あり、鹿児島大学の教員の技術シーズを広報する機会を、これまで以上に展開していくことが求められている。

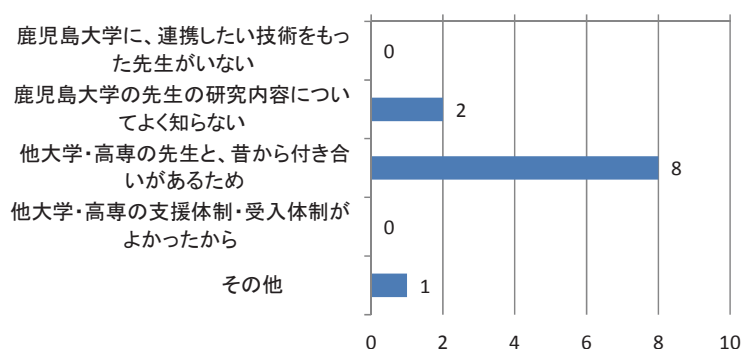


図 5-6 最も連携が活発な大学・高専として鹿児島大学以外の大学・高専を選択した理由

2. 鹿児島大学との連携開始時期・接触頻度

これまでに鹿児島大学と連携した経験のある 37 社(以下、鹿児島大学連携企業という)に対し、連携が始まった時期と対面接触の頻度について尋ねた。図 5-7 は、鹿児島大学連携企業の連携開始時期を示したものである。鹿児島大学と鹿児島大学連携企業との連携が活発したのは、2000 年代以降であることがわかる。2005~2009 年の 5 年間に、3 分の 1 にあたる 12 社が鹿児島大学との連携を始めている。図 5-8 は、過去 5 年間(2007~2011 年)における鹿児島大学連携企業と大学教員との対面接触の頻度を示したものである。「半年に 1~2 回程度」の接触を行っている企業が最も多く 15 社あり、次いで「毎月 1 回以上」の頻繁な接触を行っている企業が鹿児島大学連携企業の 3 割を占める 11 社である。「1 年に 1 回程度」「過去 5 年間に 1~2 回程度」と回答した企業はあわせて 6 社と少ない。

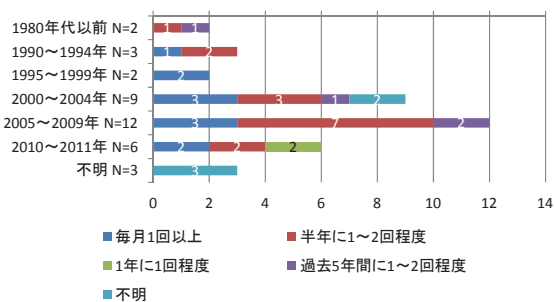


図 5-7 鹿児島大学連携企業の連携開始時期(接触頻度別)

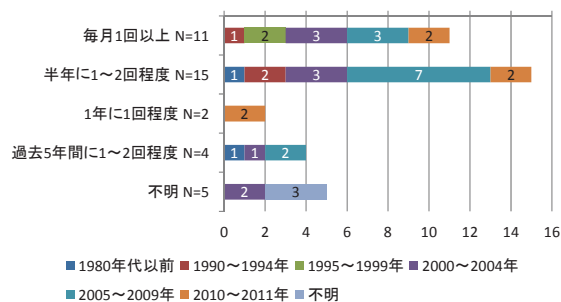


図 5-8 鹿児島大学連携企業における鹿大教員との対面接触頻度(連携開始時期別)

3. 鹿児島大学連携企業の地理的状況

鹿児島大学連携企業が、鹿児島県内でどのような分布を示しているのかを、連携開始時期別に10年間隔で地図に示したものが、図5-9である。1980年代以前の連携企業は、鹿児島県内でまばらに存在していたが、1990年代になると鹿児島大学のある鹿児島市内に複数の企業が連携し、薩摩半島・大隅半島に広がりを見せる。2000年代になると、連携企業数はさらに増加した。鹿児島市内の企業数も増え、県本土以外の奄美大島にも連携企業が現れ、空間的に一層の広がりを見せる。2010年代に入って、種子島や屋久島にも連携企業が現れ、離島での連携も拡大してきていることがわかる。図5-10は、これら時間の経過をすべて集約した地図である。

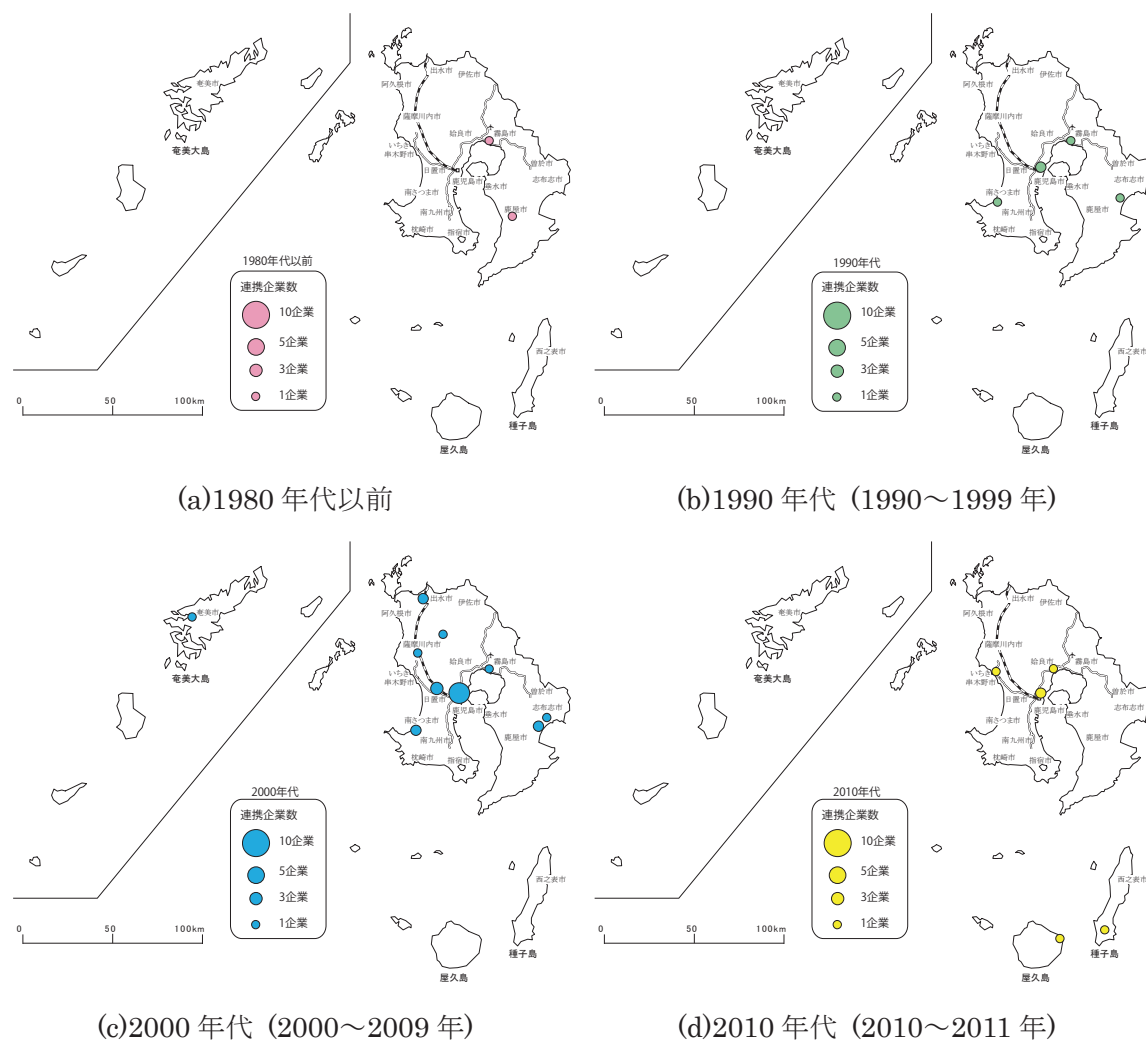


図5-9 鹿児島大学連携企業の地理的状況（連携開始時期別図）

注）図中の○は、企業所在地別(市町村単位)連携企業数を示す。

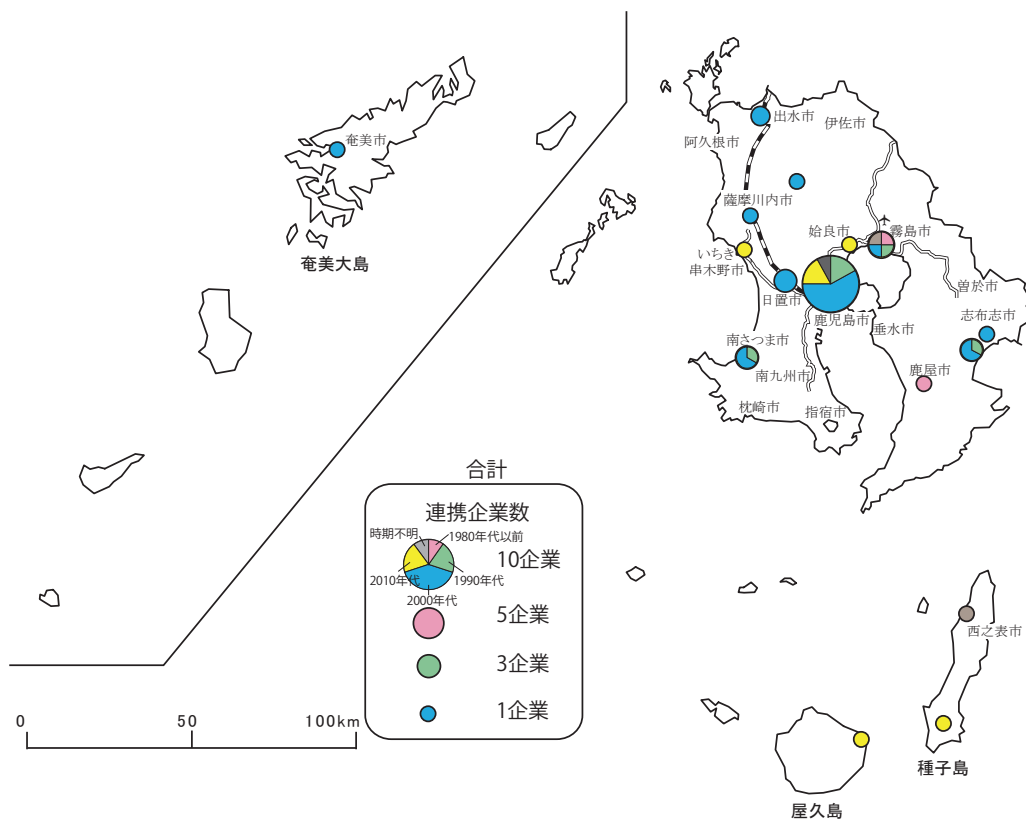


図 5-10 鹿児島大学連携企業の地理的状況 (集約図)

鹿児島大学連携企業の企業所在地から鹿児島大学までの片道移動距離・時間を、連携開始時期別に示したものが、表 5-1、表 5-2 である。企業所在地から鹿児島大学までの移動距離・移動時間は、「Google ルート検索」により自動車を利用したルートを算出した。高速道路(九州道、西九州道、南九州道等)及び有料道路、フェリー(垂水鴨池航路)等を利用した合理的な最速ルートである。鹿児島大学の位置は、大学本部(郡元キャンパス)の置かれている「鹿児島市郡元一丁目 21 番 24 号」である。離島(種子島、屋久島、奄美大島)の企業は、高速船や飛行機を利用する経路により移動時間を算出している¹。

鹿児島大学連携企業が、鹿児島大学との片道移動に要する距離の平均は 54.2Km、その中間値は 36.8Km、移動時間の平均は 67.5 分、その中間値は 48.0 分であった(表 5-3)。連携開始時期ごとに、距離の平均・中間値、時間の平均・中間値を示したものが、図 5-11 である。年代を追うごとに、県本土だけではなく離島にまで連携企業は空間的に広がっていったため、距離・時間の平均値は増加した。一方で、鹿児島大学と近接した鹿児島市内においても連携企業数が増えたため、距離・時間の中間値は低減した。

¹ 種子島・屋久島の企業は、企業所在地～[自動車]～西之表港または安房港～[高速船]～鹿児島本港～[自動車]～鹿児島大学+(乗継等時間)30 分の経路、奄美大島の企業は、企業所在地～[自動車]～奄美空港～[飛行機]～鹿児島空港～[自動車]～鹿児島大学+(乗継等時間)30 分の経路により、移動時間を算出している。なお、種子島・屋久島・奄美大島の移動距離は、合理的な最短距離となるフェリーを利用した経路で算出している。

	～20Km	21～40Km	41～60Km	61～80Km	81～100Km	101km～120km	121km～
1980年代以前		1	1				
1990年代	2		3				
2000年代	6	4	4	2	2	2	1
2010年代	2	2					2
時期不明	1		1			1	
計	11	7	9	2	2	3	3

表 5-1 鹿児島大学～鹿児島大学連携企業の片道移動距離（連携開始時期別企業数）

	～30分	31～60分	61～90分	91～120分	120～150分	150～180分	180～210分
1980年代以前		1		1			
1990年代	2	1	1		1		
2000年代	7	5	3	3	2		1
2010年代	2	2				1	1
時期不明	1	1				1	
計	12	10	4	4	3	2	2

表 5-2 鹿児島大学～鹿児島大学連携企業の片道移動時間（連携開始時期別企業数）

	移動距離 (Km)	移動時間 (分)
平均	54.2	67.5
標準誤差	11.8	8.7
中央値（メジアン）	36.8	48.0
最頻値（モード）	102.0	21.0
標準偏差	71.5	53.2
分散	5119.1	2827.9
尖度	13.8	-0.2
歪度	3.3	0.9

表 5-3 鹿児島大学～鹿児島大学連携企業の移動距離・時間に関する基本統計量

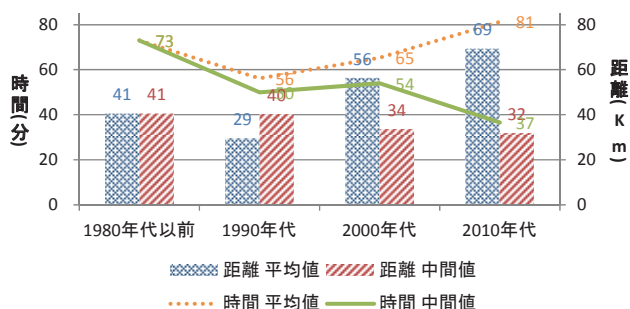


図 5-11 鹿児島大学～鹿児島大学連携企業の移動距離・時間の連携開始時期別推移

4. 鹿児島大学との連携に対する企業の評価

鹿児島大学連携企業に対し、「連携が自社の企業活動に役立ったかどうか」「連携が利用しやすいものだったかどうか」について尋ねたところ、以下のような結果となった。

表 5-4 は、鹿児島大学との連携が、企業活動に役立ったかどうか尋ねた結果をまとめたものである。各連携項目において「鹿児島大学と連携した」企業は、それぞれ半数～4分の3の企業が「役立った」と回答し、「役立っていない」と回答したのは1社にとどまった。

	鹿児島大学と連携した			連携していない・不明
	役立った	どちらとも いえない	役立って いない	
技術相談	18	5	1	13
研究開発	16	8	1	12
研究装置・設備の利用	9	5	1	22
自社従業員の人材育成	9	7	1	20

表 5-4 鹿児島大学との連携が企業活動に役立ったかどうかに関する調査結果（企業数）

続いて「役立った」と回答した企業にのみ、どのような点で鹿児島大学との連携が役立

ったかを尋ねたところ、図 5-12 の結果になった。本図では、連携企業の食品系・非食品系別に表示している。役立った最多の項目は、「新製品の開発」の 15 社であり、次いで「ブランドイメージの向上」(9 社)、生産工程の改良(7 社)が続く。食品系企業において「新製品の開発」と回答した企業は、項目全体の 3 分の 1 にとどまるが、「ブランドイメージの向上」は半数を超え、「生産工程の改良」「販売先・受注先の拡大」ではほとんどを占めている。食品系企業では、非食品系と比べて、「ブランドイメージの向上」「生産工程の改良」「販売先・受注先の拡大」にポジティブな効果をもたらしたことが読み取れる。

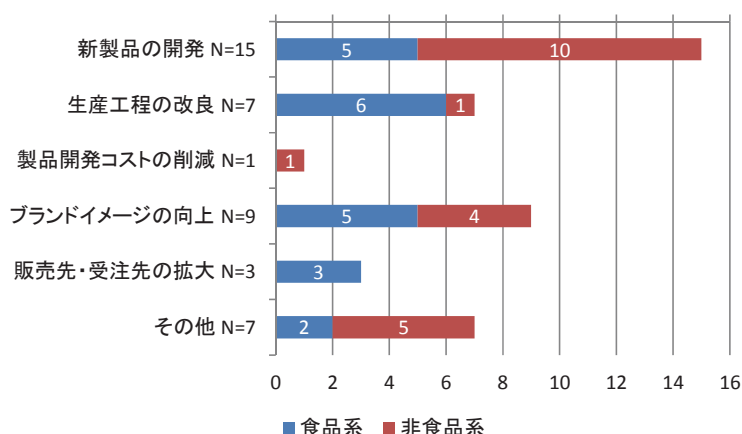


図 5-12 鹿児島大学との連携が役立った中身（複数回答あり、食品系・非食品系別）

表 5-5 は、鹿児島大学との連携が、利用しやすかったかどうか尋ねた結果をまとめたものである。各連携項目において「鹿児島大学と連携した」企業は、それぞれ半数～4 分の 3 の企業が「利用しやすかった」と回答し、「利用しにくかった」と回答したのは 1 企業にとどまった。続いて「利用しにくかった」と回答した企業にのみ、どのような点で鹿児島大学との連携が利用しにくかったかを尋ねたところ、表 5-6 の結果が得られた。

	鹿児島大学と連携した			連携していない・不明
	利用しやすかった	どちらともいえない	利用しにくかった	
技術相談	18	4	15	
研究開発	15	7	14	
研究装置・設備の利用	8	5	24	
自社従業員の人材育成	8	7	22	

表 5-5 鹿児島大学との連携が利用しやすかったかどうかに関する調査結果（企業数）

項目	回答企業数
窓口がわかりにくい	0
期待したコーディネートが受けられなかった	1
予想以上にコストがかかった	0
予想以上に時間がかかった	1
手続きが予想以上に煩雑だった	0

表 5-6 鹿児島大学との連携が利用しにくかった理由(複数回答あり)

鹿児島大学連携企業にとって、鹿児島大学との連携が自社の売上・収益に貢献しているかどうかに関する結果をまとめたものが表 5-7 である。現時点および将来の見込みでそれぞれ回答を得た。現時点では、「とても売上・収益に貢献している」と回答した企業は 4 社にとどまり、「わずかに売上・収益に貢献している」が 14 社、「ほとんど売上・収益に貢献していない」が 10 社であった。しかし、将来の見込みでは、「とても売上・収益に貢献していると見込まれる」と回答した企業は 10 社で、今後の展開が期待されるという回答が多かった。

	現在	将来見込み
とても売上・収益に貢献している(見込まれる)	4	10
研究費に見合った貢献がある(見込まれる)	3	9
わずかに売上・収益に貢献している(見込まれる)	14	7
ほとんど売上・収益に貢献していない(見込めない)	10	5
不明	6	6

表 5-7 鹿児島大学との連携による現在/将来の売上・収益への貢献寄与(企業数)

この調査結果を、鹿児島大学との連携開始時期ごとにみたものが図 5-13 である。2005～2009 年に連携を開始した企業は、現時点で「わずかに売上・収益に貢献している」と回答した企業が最も多いが、将来見通しでは「研究費に見合った売上・収益の貢献が見込まれる」が最多となっている。連携開始から 5～10 年経過して、徐々に売上・収益に貢献できる成果を期待しているものと考えられる。

同様に、図 5-14 は、鹿児島大学教員との対面接触の頻度ごとにみたものである。「毎月 1 回以上」の頻繁に接触を図っている企業では、現時点で「とても売上・収益に貢献している」と回答する企業も 2 社存在するが、その多くの 6 社は「わずかに売上・収益に貢献している」となっている。将来見通しでは、「とても売上・収益に貢献していると見込まれる」と回答する企業が 6 社存在している。鹿児島大学との積極的な連携を図ることにより、自社の売上・収益の向上を図りたいという明確な意識がうかがえる。一方で、「半年に 1～2 回程度」の接触では、現時点でも「ほとんど売上・収益に貢献せず」が最多で、将来見込みでも「研究費に見合った売上・収益の貢献が見込まれる」が最多となっている。積極的な連携を図るか、付き合い程度の関係にとどめるか、企業と大学との関係の差が拡大していくことが予想される。

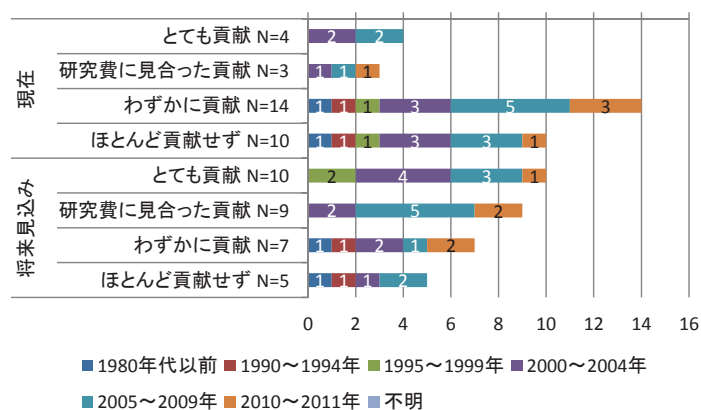


図 5-13 鹿児島大学との連携による現在／将来の売上・収益への貢献寄与(連携開始時期別)

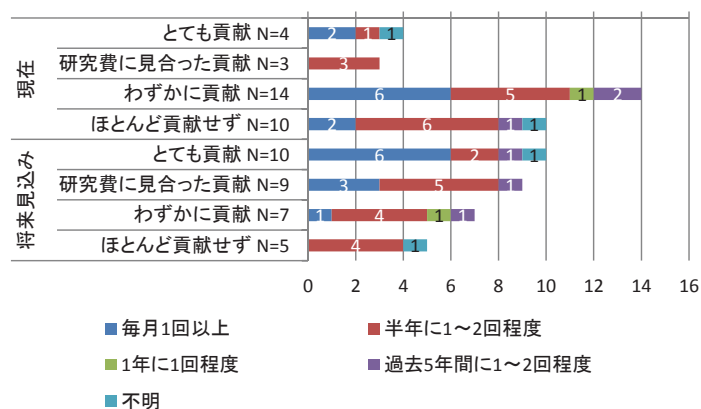


図 5-14 鹿児島大学との連携による現在／将来の売上・収益への貢献寄与(接触頻度別)

5. 今後の鹿児島大学の産学連携に対する期待・要望

本調査回答企業 164 社に対し、鹿児島大学の産学連携において強化・改善してほしいことを、優先順位の高い順(第 1 位、第 2 位、第 3 位)に 3 つの事柄を回答する調査を行ったところ、図 5-15 の結果が得られた。本調査項目では「特になし」という選択肢を設けていたものの、無回答も一定数存在していたため、鹿児島大学の産学連携に対して特段、強化・改善の希望がないものとして、「特になし・無回答」に一括した。最多の回答は、「特になし・無回答」であるが、ここではそれを除外した回答傾向を、企業属性別に詳しくみていくことにしたい。

図 5-16 は、第 1 位の回答数を 3 点、第 2 位の回答数を 2 点、第 3 位の回答数を 1 点として、これらを合算し得点換算したものである。最多得点は、「製品化に直結する研究開発」(164 点)であり、2 位「技術相談」(122 点)、3 位「技術情報の収集・分析・発信」(66 点)、4 位「研究装置・設備の利用促進」(52 点)、5 位「基礎研究の推進」(51 点)である。このように技術シーズに対する要望が多い一方で、「社会人技術者の人材育成」「学生の受入・人材育成」「学生の地元企業就職」のような人材に対する期待・要望は少なかった。

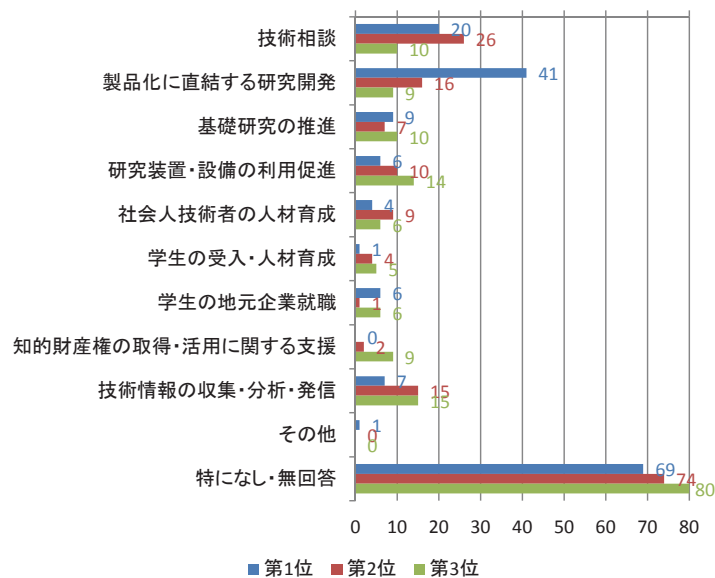


図 5-15 鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項（第1位～第3位）
（本調査回答企業 164 社対象）

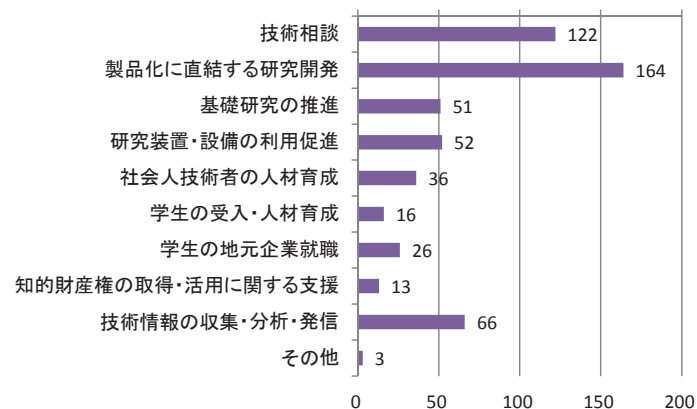


図 5-16 鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項(得点換算)
（本調査回答企業 164 社対象）

注 1) 「特になし・無回答」は除く。注 2) 得点：1 位回答数×3 点+2 位回答数×2 点+3 位回答数×1 点

鹿児島大学と連携した経験のある企業 37 社の回答のみを抽出すると、図 5-17 の結果になった。得点換算で、1 位・2 位は本調査回答企業(164 社)の結果と同じであるが、3 位が同点で「基礎研究の推進」「技術情報の収集・分析・発信」、5 位が「研究装置・設備の利用促進」となった。鹿児島大学連携企業は、基礎研究の推進を期待する意見が特徴的である。

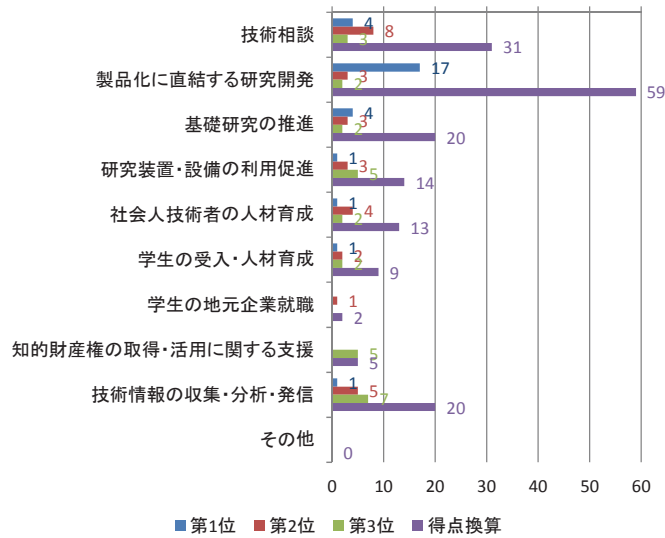


図 5-17 鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項
(鹿児島大学と連携した経験がある企業 37 社対象)

注 1) 「特になし・無回答」は除く。注 2) 得点：1 位回答数×3 点+2 位回答数×2 点+3 位回答数×1 点

次に、鹿児島大学以外の大学・高専と連携した経験がある企業 12 社の回答のみを抽出すると、図 5-18 の結果になった。得点換算で、1 位・2 位は本調査回答企業(164 社)の結果と同じであるが、3 位が「基礎研究の推進」となった。4 位以下は、回答数が少ないため言及しない。鹿児島大学連携企業同様、基礎研究の推進を期待しているようである。

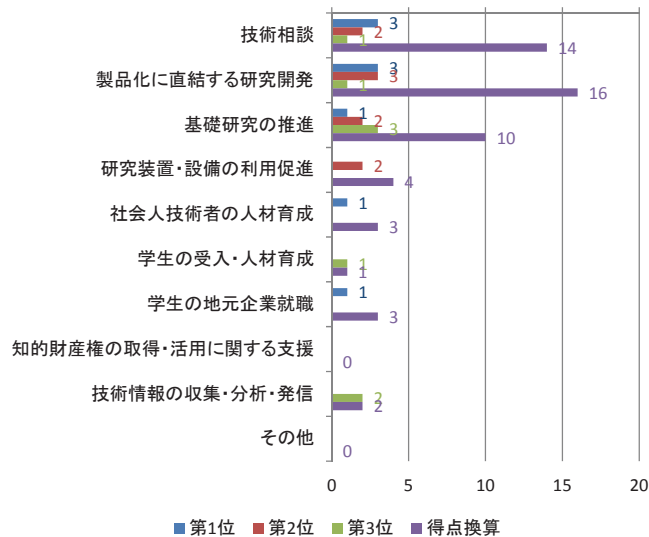


図 5-18 鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項
(鹿児島大学以外の大学・高専と連携した経験がある企業 12 社対象)

注 1) 「特になし・無回答」は除く。注 2) 得点：1 位回答数×3 点+2 位回答数×2 点+3 位回答数×1 点

さらに、産学連携経験がない企業 115 社(連携の有無が不明な企業 5 社含む)の回答のみを抽出すると、図 5-19 の結果になった。得点換算で、1 位・2 位・3 位は本調査回答企業(164 社)の結果と同じであるが、4 位が「研究装置・設備の利用促進」、5 位が同点で「基礎研究の推進」「学生の地元企業就職」となった。産学連携経験がない企業では、産学連携経験がある企業と比較すると、「研究装置・設備の利用促進」「学生の地元企業就職」に関心を寄せている。大学・高専は、研究装置・設備の利用促進、学生の地元企業就職を積極的に図ることにより、これら企業に対して産学連携の足掛かりを得られるのではないだろうかと考えられる。

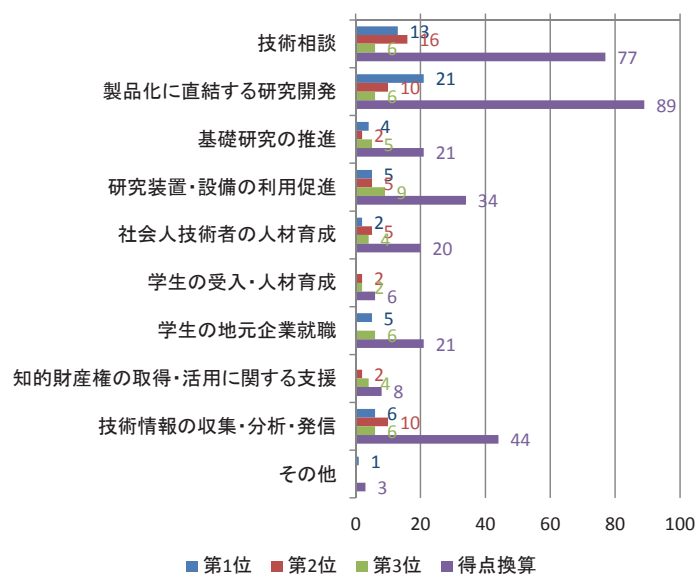


図 5-19 鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項
(産学連携経験がない企業 115 社対象)

注 1) 「特になし・無回答」は除く。注 2) 得点：1 位回答数×3 点+2 位回答数×2 点+3 位回答数×1 点

食品系・非食品系別による差違は図 5-20 及び図 5-21 に示されている。得点換算をみると、食品系企業・非食品系企業ともに、1 位「製品化に直結する研究開発」、2 位「技術相談」、3 位「技術情報の収集・分析・発信」は同一である。食品系企業では、4 位「基礎研究の推進」、5 位「研究装置・設備の利用促進」であるのに対して、非食品系企業では、4 位「研究装置・設備の利用促進」、5 位「基礎研究の推進」である。食品系企業では、1 位「製品化に直結する研究開発」、2 位「技術相談」の得点差が 10 点であるのに対して、非食品系企業では両者の得点差が 32 点である。製品化に直結する研究開発を強く志向する非食品系企業と、研究開発と技術相談を同じ程度に重視する食品系企業との違いであると考えられる。企業の特性に応じた産学連携の今後の展開が求められるといえるだろう。

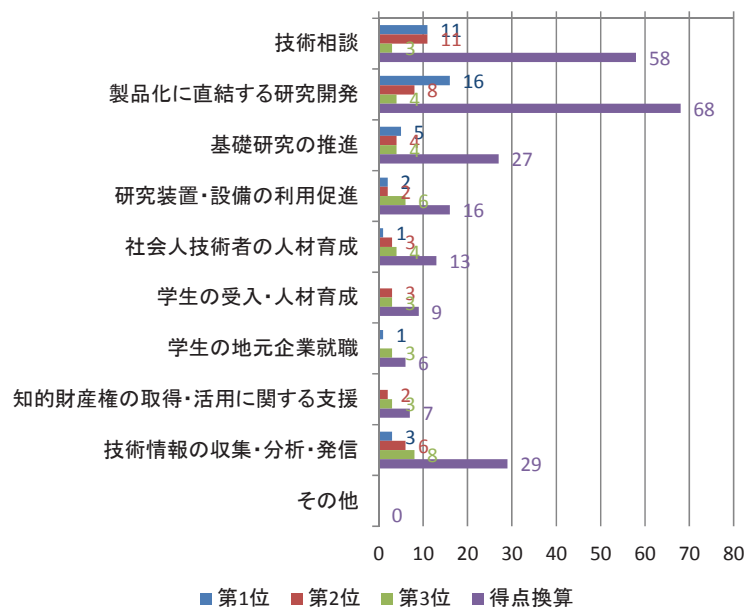


図 5-20 鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項（食品系企業 67 社対象）

注 1) 「特になし・無回答」は除く。注 2) 得点：1 位回答数×3 点+2 位回答数×2 点+3 位回答数×1 点

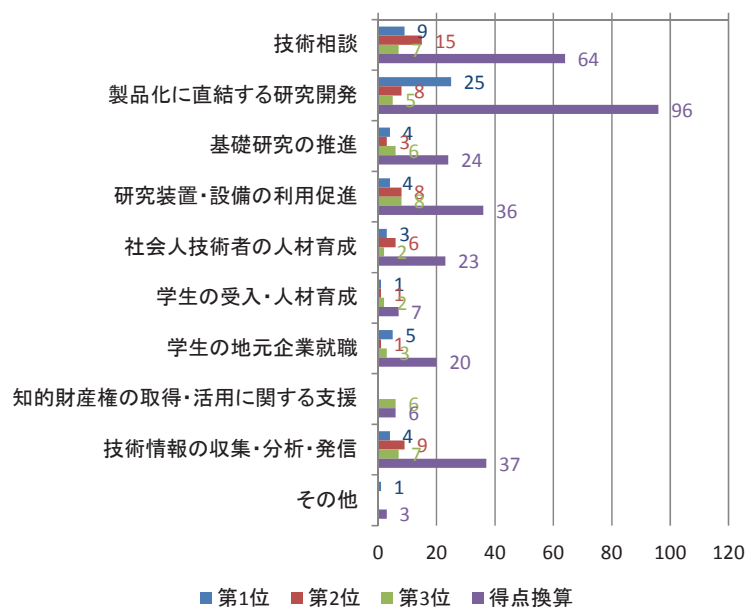


図 5-21 鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項（非食品系企業 97 社対象）

注 1) 「特になし・無回答」は除く。注 2) 得点：1 位回答数×3 点+2 位回答数×2 点+3 位回答数×1 点

6章 本調査の示唆と今後の研究課題

本章では、鹿児島県のケーススタディを踏まえて、全国(特に地方国公立大学)の産学連携活動に対する本調査の示唆を検討するとともに、今後の研究課題を論述した。

1. 本調査の示唆

本調査は、地域イノベーション促進に資する産学連携の実施状況を、鹿児島県におけるケーススタディとして実施した。

本調査に回答していただいた鹿児島県製造業企業では、回答企業の3割にあたる49社で産学連携の経験があると回答し、産学連携の相手として37社が鹿児島大学を選択していた(図5-1)。2000年代以降に鹿児島大学と連携を開始した企業が増え、地理的にも、県本土だけではなく種子島・屋久島・奄美大島など離島にまで拡大した。これは国立大学の法人化や産学連携に対する政策支援が充実した時期と符合する。同時期には、鹿児島大学の方針として地域貢献が打ち出されるとともに、農学部附属焼酎・発酵学教育研究センターの設立等、具体的な取り組みも進んでおり、これらが相俟って効果を生み出したと考えられる。また、本調査回答企業の5割にあたる86社は公設試と連携しており、大学・高専とは「研究開発」、公設試とは「技術相談」というように、企業が内容によって連携相手を使い分けていることもわかった。

鹿児島大学と連携した企業は、「新製品の開発」や「ブランドイメージの向上」などで企業活動に役立ったと評価している。調査者が鹿児島大学関係者であったという調査バイアスを考慮しても、一定の評価があることがわかった(表5-4)。しかしながら、大学・高専との今後の「連携意向」が必ずしも県内大学に向かうということではなく、広域的に国内・海外大学との連携もその意向として有していることが明らかとなっており(図3-20)、鹿児島大学は現状に満足せず、さらなる産学連携活動の積極的な展開が重要であろう。

本調査では、大学・高専と企業の連携を従来より広範に捉え、大学・高専卒業生の就職等と関連付けて把握することを試みた。その結果、研究開発や技術相談といった産学連携の活発さは、卒業生の就職と関係があることが明らかになった。また、大学と企業間の人的ネットワークが既に存在することが、産学連携の重要なきっかけになっていたことも明らかになった。今後、大学・高専は、卒業生とのリンクを活用しつつ、学生の産業教育や就職、社会人技術者教育までを含めた、より広い意味での産学連携実施体制を構築していく必要がある。

2. 今後の研究課題

本報告書は、鹿児島県のケーススタディに留まっている。このため、残念ながら、鹿児島県・鹿児島大学の状況が、他地域・他大学と比較してどのようなポジションにあるのかを十分に確かめることができなかった。今後、複数の地域・他大学と比較することにより、評価すべき事柄や課題がより明確になるものと考えられる。

また、他地域・他大学でも同様の調査を実施するだけでなく、調査枠組を発展させていくことも重要であろう。調査設計をどのように考えるかにもよるが、空間的範囲をより広げることや、調査対象企業を産学連携のポテンシャルがあると想定される企業に絞り込むことが考えられる。

今回の調査では、研究開発資金の出所については十分に検討できなかった。昨今、産学連携した場合に優遇される研究開発資金に対して、行政機関等から直接的・間接的な助成が行われている。これら資金の流れと産学連携の成果とを結び付けて考察することにより、国・地方自治体の地域イノベーション政策に対して示唆を与えることが期待される。

大学の規模や歴史、産学連携に関わる教職員のマンパワーやパーソナリティなど、大学自体の産学連携活動にも差があるほか、大学の産学連携活動を支援する地方自治体や商工団体の活動・政策・資金にも差がある。本調査では、産学連携のきっかけとして「行政や商工会議所から紹介があった」という回答が2番目に多かったが、これは鹿児島県の外郭団体である「財団法人かごしま産業支援センター」の「産学官連携課」が、鹿児島大学産学官連携推進機構棟の中に事務所を置いて、県と大学とが連携した活動をしていることが大きく影響していると思われる。地方自治体や商工団体による支援が手厚い地域とそうでない地域によって、産学連携の実施状況や成果にどの程度の差異が生じているのかも考慮すべきポイントの一つとなるだろう。

大学、地方自治体や商工団体の支援体制がいくら整っていても、そもそも産学連携のポテンシャルがある企業が多い地域とそうでない地域との差も当然考えられる。よって、本調査をもって単に大学の評価とはならない点に留意しなければならない。

地域イノベーションを促進させるために、日々の産学連携活動を再考する材料として、定量的・定性的なフォローアップ調査が各大学・各地域に求められる。

付 録

<調査票>

大学・高専との産学連携に関する意向調査

2011年12月1日

<本調査へのご協力のお願い>

- (1) 本調査は、学術研究及び政策・企画立案の資料作成の目的で、鹿児島県内の製造業の方々にお伺いするものです。
企業経営者の方、あるいは研究開発・製造生産の企画・管理等をご担当の方に、ご回答いただければ幸いです。
- (2) 回答に当たっては、○印、文字などをご記入ください。
- (3) 「個人情報の保護に関する法律」に則り、集計結果のみを活用します。
個別企業の回答票そのものは厳秘します。
- (4) 誠に恐れ入りますが、同封の返信用封筒にて12月26日(必着)でご投函ください。

★回答者プロフィール

企業名 (事業所の名称)	
所在地	〒
記入者の氏名等	(所属) (役職)
連絡先 TEL	() —
連絡先 E-mail	@

★問1～問13は、すべての企業の方に、ご回答をお願いします

問1 貴社の資本金を1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 300万円未満	2. 300万円以上～500万円未満	3. 500万円以上～1000万円未満
4. 1000万円以上～3000万円未満	5. 3000万円以上～5000万円未満	6. 5000万円以上～1億円未満
7. 1億円以上～3億円未満	8. 3億円以上	

問2 貴社の従業員数(会社全体)は何名ですか。1つ選び、番号を○で囲んでください。

(従業員には、正社員、パート・アルバイト、出向・派遣受入者を含みます)

1. 9人以下	2. 10～19人	3. 20～29人
4. 30～49人	5. 50～99人	6. 100～299人
7. 300～999人	8. 1000人以上	

問3 貴社の本社の所在地はどこですか。1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 本社は鹿児島県内にある	2. 本社は鹿児島県外にある → 本社の都道府県名:()
----------------	----------------------------------

問4 貴社の工場は、どこに立地していますか。1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 当社の工場は、 <u>鹿児島県内</u> のみにある	2. 当社の工場は、 <u>鹿児島県外</u> にしか <u>ない</u>
3. 当社の工場は、 <u>県内</u> にも <u>県外</u> にもある	4. 当社では、 <u>製品生産</u> を <u>実施</u> していない

問5 貴社では、研究開発をどちらの部署(研究所、開発部等)で実施していますか。

1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. <u>鹿児島県内</u> のみで実施している	2. <u>鹿児島県外</u> のみで実施している
3. <u>鹿児島県内</u> でも <u>県外</u> でも実施している	4. 研究開発は <u>実施</u> していない

問6 貴社で最も売上高の高い製品を基準とし、業種を1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 食料品	2. 飲料・たばこ・飼料	3. 繊維工業	4. 木材・木製品
5. 家具	6. パルプ・紙加工	7. 印刷業	8. 化学工業
9. 医薬品工業	10. 石油・石炭製品	11. プラスチック製品	12. ゴム製品
13. 皮革・毛皮	14. 窯業・土石	15. 鉄鋼業	16. 非鉄金属工業
17. 金属製品工業	18. 一般機械工業	19. 電子部品・デバイス	20. 電気機械工業
21. 情報通信機械	22. 自動車・二輪等	23. 精密機械	
24. その他()			

問7 貴社における大学・高専の卒業生(大学院修了生も含む)の採用状況についてお伺いします。

問7-1 貴社では、次の各大学・高専の**理系卒業生**を過去5年間(2007～2011年)に採用されましたか。あてはまるものを**すべて**選び、番号を○で囲んでください。(新卒・中途採用どちらでも可)。

「理系」とは、理学部・工学部・農学部・水産学部・医学部・歯学部・薬学部・看護学部
環境学部・情報学部またはこれらに類するものを指します。

1. 鹿児島大学の理系卒業生	2. 第一工業大学の卒業生
3. 鹿児島高専の卒業生	4. 熊本大学の理系卒業生
5. 宮崎大学の理系卒業生	6. 九州大学の理系卒業生
7. その他、県外の大学・高専の理系卒業生	8. 大学・高専の理系卒業生を採用していない

→ **問7-2** ※問7-1で「1. 鹿児島大学の理系卒業生」と答えた方は、(1)～(2)の質問にお答えください。

(1) 貴社が、過去5年間に採用した**鹿児島大学理系卒業生**は、鹿児島大学の先生から推薦された人物でしたか。1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 鹿児島大学の先生から推薦された	2. 推薦されていない
--------------------	-------------

(2) 貴社の研究開発部門(製品開発、基礎研究、生産技術の開発等)には、過去5年間に採用した**鹿児島大学理系卒業生**がいらっしゃいますか。1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 鹿児島大学理系卒業生がいる	2. いない
------------------	--------

問8 貴社における大学・高専学生のインターシップ受入についてお伺いします。

問8-1 貴社は、過去5年間(2007～2011年)に、大学・高専学生のインターンシップを受け入れたことがありますか。1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. インターンシップを受け入れたことがある	2. インターンシップを受け入れたことがない
------------------------	------------------------

→ **問8-2** ※問8-1で「1. インターンシップを受け入れたことがある」と答えた企業のみにお聞きします。

過去5年間に大学・高専からインターンシップで受け入れた学生を貴社従業員として採用したことはありますか。1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 採用したことがある	2. 採用したことはない
--------------	--------------

問9 貴社における大学・高専との連携についてお伺いします。

この調査における「大学・高専との連携」とは、大学・高専の先生に対する技術相談、研究開発(共同研究、委託研究、奨学寄附金等を提供して実施した研究開発等)、大学・高専にある研究装置・設備の利用、大学・高専を利用した自社従業員の人材育成を指します。

問9-1 貴社は、これまでに大学・高専と連携しましたか。連携した場合、あてはまるものを**すべて**選び、番号を○で囲んでください。

*連動している場合は、実施したものをすべてを選んでください。(例) 大学との共同研究の中で、大学の先生への技術相談をしたり、大学の研究設備を利用した場合 → 1、2、3のすべてを選択してください

1. 技術相談	2. 研究開発 (注1)
3. 研究装置・設備の利用	4. 自社従業員の人材育成 (注2)
5. その他 ()	6. 大学・高専と連携していない

注1…契約の有無、金額の大小にかかわらず、大学・高専と連携して実施した研究開発 (共同研究、大学・高専への委託研究、奨学寄付金を提供して実施した研究開発等を含む)

注2…技術講習会・人材育成講座の利用、従業員の大学院等への就学支援、従業員を大学に研究員として派遣

→ **問9-2** ※問9-1 で「1～5の『大学・高専と連携したことがある企業』の方」のみ、(1)～(6)の質問にお答えください。

(1) 貴社が、最初に大学・高専と連携を開始したのはいつですか。1つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 1980年代もしくはそれ以前	2. 1990～1994年	3. 1995～1999年
4. 2000～2004年	5. 2005～2009年	6. 2010年以降

(2) 貴社が、大学・高専と連携したきっかけはどれですか。あてはまるものを**すべて**選び、番号を○で囲んでください。

1. テレビ、ラジオ、新聞で知った	2. 業界新聞・専門誌等で知った
3. 大学・高専の先生と以前から付き合いがあった	4. 大学・高専の卒業生が社員にいた
5. 大学が開催した企業向け技術発表会に参加して	6. 大学・高専のホームページを見て
7. 大学・高専から申し入れがあった	8. 行政や商工会議所から紹介された
9. その他()	

(3) これまでに、どの学部の先生と連携しましたか。あてはまるものを**すべて**選び、番号を○で囲んでください。(該当する学部がない場合は、それに最も近い内容・名称の学部を選んでください。)

1. 理学部	2. 工学部	3. 農学部、水産学部
4. 医学部、歯学部、看護学部	5. 薬学部	6. 環境学部
7. 情報学部	8. デザイン・芸術学部	9. 経済学部、経営学部
10. 法学部、文学部、教育学部	11. 高専の各学科	12. その他 ()

(4) 貴社がこれまで連携した大学・高専は、次のうちどれですか。あてはまるものを**すべて**選び、番号を○で囲んでください。

1. 鹿児島大学	2. 第一工業大学	3. 鹿児島高専
4. 熊本大学	5. 宮崎大学	6. 九州大学
7. その他()		

(5) (4)で選んだ大学・高専の中で、貴社と**最も連携が活発な大学・高専を1つ**選び、番号を記入してください。

最も連携が活発な大学・高専は、

(6) ※(5)で**最も連携が活発な大学**として、「1. 鹿児島大学」以外の大学・高専を選んだ方にお聞きします。最も連携が活発な大学として、鹿児島大学以外の大学・高専を選んだ理由として、最もあてはまる番号を1つ選び、○で囲んでください。

1. 鹿児島大学に、連携したい技術をもった先生がいない
2. 鹿児島大学の先生の研究内容についてよく知らない
3. (5)の大学・高専の先生と、昔から付き合いがあるため
4. (5)の大学・高専の支援体制・受入体制がよかったから
5. その他()

問9-3 ※問9-1 で「6. 『大学・高専と連携していない』を選んだ方」のみにお聞きします。 ←

大学・高専と連携しない理由は、次のうちどれですか。あてはまるものを**すべて**選び、番号を○で囲んでください。

1. 大学・高専とのコネクションがない	2. 大学・高専の研究内容を知らない
3. 当社の人員・資金・時間的制約のため	4. 当社の製品開発は、大学・高専と連携するほど高度ではない
5. 当社では製品開発を実施していない	6. その他()

問10 貴社では、今後、大学・高専と連携する意向はありますか。

また、意向がある場合、どの程度の空間的範囲であれば、連携できますか。

最もあてはまる番号を1つ選び、番号を○で囲んでください。

※現在、大学・高専と既に連携している企業の方は、今後も連携を継続する意向があるかどうかをお答えください

1. できれば県内の大学・高専と連携したい	2. 県内または隣県(熊本・宮崎)の大学・高専であれば連携したい
3. 九州の大学・高専であれば連携したい	4. 国内であればどこの大学・高専とも連携したい
5. 海外の大学であっても連携したい	6. 大学・高専と連携する意向はない

問 11 公設試験研究機関(鹿児島県工業技術センター、鹿児島県農業開発総合センター 等)との連携についてお伺いします。

問 11-1 貴社は、これまでに公設試験研究機関と連携しましたか。連携した場合、あてはまるものをすべて選び、番号を○で囲んでください。

1. 技術相談	2. 研究開発 (注 1)
3. 研究装置・設備の利用	4. 自社従業員の人材育成 (注 2)
5. その他()	6. 公設試験研究機関と連携していない

注 1…契約の有無、金額の大小にかかわらず、公設試験研究機関と連携して実施した研究開発(共同研究、公設試験研究機関への委託研究・依頼試験等を含む)

注 2…技術講習会・人材育成講座の利用 等

→ 問 11-2 ※問 11-1 で「1～5 の『公設試験研究機関と連携したことがある企業』の方」のみ、お聞きします。

貴社がこれまで連携した公設試験研究機関は、次のうちどれですか。

あてはまるものをすべて選び、番号を○で囲んでください。

1. 鹿児島県工業技術センター	2. 鹿児島県農業開発総合センター
3. 産業技術総合研究所 九州センター	4. その他()

問 12 今後、鹿児島大学の産学連携において、強化・改善してほしいことを、<★選択肢>から優先順位の高いものを 3 つ選び、番号を記入してください。

<★選択肢>		
1. 技術相談	2. 製品化に直結する研究開発	3. 基礎研究の推進
4. 研究装置・設備の利用促進	5. 社会人技術者の人材育成	6. 学生の受入・人材育成
7. 学生の地元企業就職	8. 知的財産権の取得・活用に関する支援	9. 技術情報の収集・分析・発信
10. 特になし	11. その他()	

1位:	2位:	3位:
-----	-----	-----

問 13 大学・高専との連携について、ご意見等がございましたら、ご記入ください。

*鹿児島大学と連携したことが**ない**企業の方は、ここで終了です。
鹿児島大学と連携したことが**ある**企業の方は、以降の質問にもご協力下さい。

★鹿児島大学との連携に関する調査

問 14～問 18 は、これまでに鹿児島大学と連携した企業の方のみ、ご回答下さい

問 14 貴社が、最初に**鹿児島大学**と連携を開始したのはいつですか。1 つ選び、番号を○で囲んでください。

1. 1980 年代もしくはそれ以前	2. 1990～1994 年	3. 1995～1999 年
4. 2000～2004 年	5. 2005～2009 年	6. 2010 年以降

問 15 過去 5 年間(2007～2011 年)を平均すると、貴社では、**鹿児島大学**の先生にどのくらいの頻度で、対面接触しましたか。1 つ選び、番号を○で囲んでください。

*対面接触とは、電話やメールではなく、大学の先生と対面で打ち合わせや相談、共同研究等をする行為を指します。

1. 毎月 1 回以上	2. 半年に 1～2 回程度
3. 1 年に 1 回程度	4. 過去 5 年間に 1～2 回程度

問 16 鹿児島大学と連携した取組が貴社の企業活動にとって役立ったのか、お聞きします。

問 16-1 鹿児島大学と連携した以下の取組は、貴社の企業活動にとって役立ちましたか。各項目について、それぞれあてはまるものを 1 つ選び、番号を○で囲んでください。

	鹿児島大学と連携した			鹿児島大学と連携していない
	役立った	どちらとも いえない	役立って いない	
a) 技術相談	1	2	3	4
b) 研究開発 (注 1)	1	2	3	4
c) 研究装置・設備の利用	1	2	3	4
d) 自社従業員の人材育成 (注 2)	1	2	3	4

注 1…契約の有無、金額の大小にかかわらず、鹿児島大学と連携して実施した研究開発
(共同研究、鹿児島大学への委託研究、奨学寄付金を提供して実施した研究開発等を含む)

注 2…技術講習会・人材育成講座の利用、従業員の大学院等への就学支援、従業員を鹿児島大学に研究員として派遣

→ 問 16-2 ※問 16-1 で、「役立った」と 1 つでも答えた企業の方のみにお聞きします。

貴社にとって、鹿児島大学との連携がどのような点で役立ったか、あてはまるものを**すべて**選び、番号を○で囲んでください。

なお、「6. その他」を選んだ方は、どのように役立ったのか、具体的に下の空欄にご記入下さい。

1. 新製品の開発	2. 生産工程の改良	3. 製品開発コストの削減
4. ブランドイメージの向上	5. 販売先・受注先の拡大	6. その他

「6. その他」の具体的内容:

問 17 鹿児島大学と連携した取組が、貴社にとって利用しやすいものであったのか、お聞きします。

問 17-1 鹿児島大学と連携した以下の取組は、貴社の企業活動にとって利用しやすいものでしたか。各項目について、それぞれあてはまるものを1つ選び、番号を○で囲んでください。

	鹿児島大学と連携した			鹿児島大学と連携していない
	利用しやすかった	どちらともいえない	利用しにくかった	
a) 技術相談	1	2	3	4
b) 研究開発 (注 1)	1	2	3	4
c) 研究装置・設備の利用	1	2	3	4
d) 自社従業員の人材育成 (注 2)	1	2	3	4

注 1…契約の有無、金額の大小にかかわらず、鹿児島大学と連携して実施した研究開発

(共同研究、鹿児島大学への委託研究、奨学寄付金を提供して実施した研究開発等を含む)

注 2…技術講習会・人材育成講座の利用、従業員の大学院等への就学支援、従業員を鹿児島大学に研究員として派遣

→ **問 17-2** ※問 17-1 で、「利用しにくかった」と1つでも答えた企業の方のみにお聞きします。

貴社にとって、鹿児島大学との連携がどのような点で利用しにくかったのか、あてはまるものを**すべて**選び、番号を○で囲んでください。

なお、「6. その他」を選んだ方は、どのように役立ったのか、具体的に下の空欄にご記入下さい。

1. 窓口がわかりにくい	2. 期待したコーディネートが受けられなかった
3. 予想以上にコストがかかった	4. 予想以上に時間がかかった
5. 手続きが予想以上に煩雑だった	6. その他

「6. その他」の具体的内容:

問 18 鹿児島大学との連携は、貴社にとってどの程度、現在および将来の売上や収益の向上に貢献している(貢献が見込まれる)とお考えですか。

<◆選択肢>からそれぞれ1つ選び、番号を記入してください。

<◆選択肢>	
1. とても売上・収益に貢献している(見込まれる)	2. 研究費に見合った貢献がある(見込まれる)
3. わずかに売上・収益に貢献している(見込まれる)	4. ほとんど売上・収益に貢献していない(見込めない)

現在の売り上げや収益に対して、		将来の売り上げや収益に対して、	
-----------------	--	-----------------	--

***質問は以上です。ご協力ありがとうございました。**

<調査票設問と本文記載位置との関係>

調査票の設問番号	本文記載位置
プロフィール(所在地)*	2章-4、5章-3
問1	2章-1
問2	2章-2
問3	2章-4
問4	2章-4
問5	2章-4
問6	2章-3
問7-1	4章-1
問7-2(1)	4章-1
問7-2(2)	4章-1
問8-1	4章-2
問8-2	4章-2
問9-1	3章-1
問9-2(1)	3章-2
問9-2(2)	3章-3
問9-2(3)	3章-4

調査票の設問番号	本文記載位置
問9-2(4)	5章-1
問9-2(5)	5章-1
問9-2(6)	5章-1
問9-3	3章-5
問10	3章-7
問11-1	3章-6
問11-2	3章-6
問12	5章-5
問13	3章-8
問14	5章-2、3
問15	5章-2、3
問16-1	5章-4
問16-2	5章-4
問17-1	5章-4
問17-2	5章-4
問18	5章-4

*プロフィールにおいて鹿児島県以外の所在地を回答している企業は、送付先(鹿児島県内の事業所)の所在地に読み替えている。(例：東京都に本社がある企業で、本社で調査票を回答した場合も、鹿児島県内の事業所の所在地に読み替える処理を行った。)

<謝辞>

本報告書の執筆に当たり、鹿児島県製造業企業の皆様方には意向調査にご協力いただき、2社の企業の方々にはインタビュー調査にご協力いただいた。また、鹿児島大学の方々にもご支援をいただいた。

本調査研究に関して、東京大学大学院総合文化研究科松原宏教授、文部科学省科学技術政策研究所の方々に有益なご意見をいただいた。

ご協力くださった皆様に心より感謝を申し上げたい。