

# 民間企業における博士の採用と活用

— 製造業の研究開発部門を中心とするインタビューからの示唆 —

2014年12月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

第1調査研究グループ

篠田 裕美 鐘ヶ江 靖史 岡本 拓也

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いただくこと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。

DISCUSSION PAPER No. 111

Employment and Use of Doctoral Graduates in Private Companies: Suggestions from Interviews centering on those for Research and Development Divisions of Manufacturers

Hiromi SHINODA, Yasushi KANEGAE and Takuya OKAMOTO

December 2014

1st Policy-Oriented Research Group

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)

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

Japan

本報告書の引用を行う際には、出典を明記願います。

## 民間企業における博士の採用と活用

### －製造業の研究開発部門を中心とするインタビュー調査からの示唆－

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第1調査研究グループ

篠田 裕美 鐘ヶ江 靖史 岡本 拓也

#### 要旨

大学院重点化で大学院学生が急激に増加する一方、日本の産業界における博士課程修了者の民間企業への登用が進んでいない。このような背景を受け、本調査研究は、大学院博士課程において専門分野の枠の中で研究活動に従事してきた人材が、産業界でのキャリア構築や活躍の機会を広げる上での示唆を得ることを目的として、民間企業に対して博士の採用と活用に対するインタビュー調査を実施した。製造業の研究開発部門を中心として民間企業19社を対象に、①企業が求める人材、②博士人材の能力に対する印象、③博士課程修了者の採用状況、④採用時に重視する点、⑤採用後の博士人材の待遇、に関してヒアリングし、取り纏めたものである。

本インタビュー調査より、博士人材が民間企業においてキャリアパスを形成するには、大学における学術研究と企業での研究開発との間に存在する目的の違いを理解した上で、変化を続ける社会の状況や顧客ニーズに応じて、自身の専門性や研究開発能力を応用できる柔軟性の獲得が重要であることが示唆される。また、博士に求められる能力の重きは、民間企業が置かれている状況により異なるものの、博士・修士を問わず、大学院生の質の低下が指摘されており、全体的な能力の底上げが望まれている。大学院での研究活動やキャリア支援等がもたらす人材育成効果は、論文数や被引用回数等の研究力評価指標だけでは推し量れないため、博士人材が身に付けた能力やスキルを可視化するための新たなインデックスの作成が求められる。

#### Employment and use of doctoral graduates in private companies:

#### Suggestions from interviews centering on those for research and development divisions of manufacturers

1st Policy-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

Hiromi Shinoda, Yasushi Kanegae and Takuya Okamoto

#### ABSTRACT

The number of graduate students is rapidly increasing due to the government's policy of prioritizing graduate education; however, fewer doctoral graduates are being hired by private companies in the Japanese public sector. Against this background, in this study we conducted interview surveys with private companies to obtain suggestions about the employment and use of

doctoral graduates. The aim was to use these suggestions to help people who have been working within their research field so that they can develop their careers and expand their opportunities to operate in the public sector. We summarized the results of interviews with 19 private companies, centering on the research and development divisions of manufacturers, concerning the following questions: 1) the human resources that private companies are seeking, 2) their impressions of doctoral graduates' abilities, 3) the recruitment status of doctoral graduates, 4) important points for employment of doctoral graduates, and 5) the labor conditions of doctoral graduates after employment.

Our survey suggests that doctoral graduates should understand the difference between academic research in universities and industrial studies in private companies and gain flexibility in order to be able to apply their specialties and research and development skills to other fields depending on changeable situations in society and customer needs. Although the abilities of doctoral graduates that have received a graduate education vary in accordance with the status of private companies, graduate education is expected to raise the standard for all graduate students because there has been a decline in the qualities of both master and doctoral students. It is hard to assess the effects of human resource development through academic research activities and career support programs by using a research performance index such as the number of published papers and the number of citations per paper. Therefore a new indicator is required to visualize the skills and abilities acquired by doctoral graduates.

# 目次

概要 .....	i
第1章 はじめに .....	1
1.1 博士課程修了者を取り巻く背景 .....	1
1.2 博士課程修了後の進路状況と民間企業への登用 .....	5
1.3 民間企業における博士課程修了者の印象 .....	8
1.4 本調査研究の目的 .....	11
第2章 調査方法と内容 .....	12
2.1 調査方法 .....	12
2.2 調査内容 .....	12
2.3 調査対象企業の属性 .....	12
第3章 インタビュー調査の結果 .....	14
3.1 化学工業 .....	14
3.1.1 化学工業A社 .....	14
3.1.2 化学工業B社 .....	16
3.1.3 化学工業C社 .....	18
3.1.4 化学工業D社 .....	20
3.1.5 化学工業E社 .....	22
3.2 食品工業 .....	24
3.2.1 食品工業F社 .....	24
3.2.2 食品工業G社 .....	26
3.3 医薬品工業 .....	28
3.3.1 医薬品工業H社 .....	28
3.3.2 医薬品工業I社 .....	31
3.4 自動車工業 .....	33
3.4.1 自動車工業J社 .....	33
3.4.2 自動車工業K社 .....	35
3.5 精密機械工業 .....	37
3.5.1 精密機械工業L社 .....	37
3.5.2 精密機械工業M社 .....	39
3.6 窯業 .....	41
3.6.1 窯業N社 .....	41
3.7 鉄鋼業 .....	43
3.7.1 鉄鋼業O社 .....	43
3.8 非鉄工業 .....	46
3.8.1 非鉄工業P社 .....	46
3.9 金属製品工業 .....	48
3.9.1 金属製品工業Q社 .....	48

3.10 機械工業 .....	50
3.10.1. 機械工業R社 .....	50
3.11 情報通信機械器具工業 .....	52
3.11.1. 情報通信機械器具工業S社 .....	52
第4章 考察・まとめ .....	55
4.1 博士人材を採用している民間企業の共通意見 .....	55
4.2 民間企業における研究開発者のキャリアパス .....	57
4.3 博士人材が産業界においてキャリアを形成するには .....	58
4.4 産業界における博士人材の登用に向けた今後の展望 .....	60
参考文献・資料 .....	62
謝辞 .....	63
調査体制 .....	63

## 図表目次

図表 1.1 大学院学生数の推移 .....	1
図表 1.2 博士課程修了者数と大学教員採用数の推移 .....	2
図表 1.3 学部卒業・修士修了直後の進学率 .....	3
図表 1.4 大学院学生数と社会人比率 .....	4
図表 1.5 博士課程修了後の進路状況 .....	5
図表 1.6 ポストドクター等の進路状況と民間企業に転出した者の職種内訳 .....	6
図表 1.7 資本金階級別 過去5年間に博士課程修了者を採用した企業の割合(採用頻度) ..7	
図表 1.8 学生に求める能力・資質の重視度 .....	8
図表 1.9 学生の採用後の印象 .....	9
図表 1.10 資本金階級別・研究開発者数及びトップクラス人材数における博士号取得者比率 10	
図表 2.1 インタビュー調査対象企業の資本金階級別社数 .....	12
図表 2.2 インタビュー調査対象企業の従業員数別社数 .....	13
図表 2.3 インタビュー調査対象企業の業種 .....	13
図表 4.1 インタビュー調査からの示唆 .....	59



# 概 要



# 概 要

## 1. 調査目的と調査内容

本調査は、日本の高等教育と社会との接点における構造的な問題を把握するため、高等教育を受けた人材の採用と活用という観点から、社会の主な構成組織である民間企業を対象に、博士課程修了者という高度専門人材の採用と活用に関するインタビュー調査を実施した。

## 2. 調査方法と内容

本調査において、博士課程修了者の採用実績のある民間企業19社(概要図表1)を選択し、研究開発部門の人事担当者を主な対象者として対面によるインタビュー調査を実施した。調査期間は2012年10月～2013年3月である。

概要図表1 インタビュー調査対象企業数と業種

業種	社数
化学工業	5
食品工業	2
医薬品工業	2
自動車工業	2
精密機械工業	2
窯業	1
鉄鋼業	1
非鉄金属工業	1
金属製品工業	1
機械工業	1
情報通信機械器具工業	1
計	19

具体的な調査項目は以下のとおりである。

- ① 企業が求める人材
- ② 博士人材の能力に対する印象
- ③ 博士課程修了者の採用状況
- ④ 採用時に重視する点
- ⑤ 採用後の博士人材の待遇
- ⑥ その他

## 3. インタビュー調査結果の概要

博士課程修了者の採用や活用状況についてヒアリング調査を実施した結果、以下の点は多くの民間企業における共通点として抽出された。

## ① 民間企業が求める人材

- 民間企業における研究開発は、企業の経営理念の達成に基づきながら、新しい製品やサービスの創出により市場を獲得し、経済的価値を生み出すことを目的としている。将来的な製品開発や事業を考える際、実現可能性や収益性、競争優位性を加味しつつ、新しいアイデアから「自社」というオリジナリティを具現化し、さらには革新できる人材を必要としている。
- 民間企業の研究開発分野は、社会の状況や顧客のニーズに応じて変更を余儀なくされるため、企業の研究開発者は1つの専門性を入口としながらも、自身の専門分野に固執せず、関連分野への幅広い知識や興味が期待されており、研究開発分野の変更に対して臨機応変に対処できる柔軟性が求められる。
- イノベーションの創出には答えがないため、ゼロから何かを生み出すことのできる発想力と行動力が重視されている。その際、新しい製品やサービスの創出は1人で成し遂げられるものではないため、周囲を巻き込みながら事業を推進できる素養を持っているとよい。
- 多くの企業で事業内容や顧客のグローバル化が進んでいるため、海外での研究活動を通して、国際的な競争下で経験を積んだ人材が好まれる傾向にある。修士で海外研究経験を持つ者は少ないため、博士人材に期待が寄せられている。

## ② 博士人材の能力に対する印象

- 博士人材の大きな強みは、博士課程の研究活動において、仮説の設定と検証を繰り返しながら自身の研究成果を論文にするという「成功体験」を持っていることである。学部や修士課程、さらには企業の研究開発者であっても、なかなか経験できないため、知識を生み出すプロセスを経ている博士人材は高く評価されている。
- 博士課程の研究活動を通して培った専門性もさることながら、専門性を身につけられるという能力自体も重要視されている。また、専門性を身につける中で得た論理思考や事象を体系化する能力にも期待がもてる。
- 企業によるものの、博士課程修了者は未だマイノリティであり、社内に新しい風を吹き込むための異質な人材として、また、これまでに他の社員が保持していないリソース・ネットワークや、新しいアイデアの提供者としての価値が見出されている。
- 日本の企業では「博士号取得」という肩書だけで評価されることは少ないが、グローバル化が進む中で海外の企業を相手にしていると、「博士号取得者」であるだけで一目が置かれ、好意的に捉えられることがある。そのため、一部の企業では「博士号取得者」としての博士人材の価値が認識されつつある。

- 博士は修士と比べると、プレゼンテーション能力は高いが、コミュニケーション能力や物事を平易な言葉で伝える力に問題のある場合が見受けられる。
- 博士、修士学生のレベルが全体として落ちてきている印象があり、高等教育の質の向上により、学生全体の能力の底上げが望まれている。

### ③ 博士課程修了者の採用状況

- 学歴に応じた採用枠を設けている企業は少なく、採用選考を経て結果的に博士課程修了者が採用されるという企業が多数を占めている。戦略的に博士課程修了者を採用している企業は限定的である。
- 博士課程修了者を積極的に採用している企業では、採用募集の期間を通常よりも長く設定している。
- 共同研究を実施している大学の研究室からの推薦や、一本釣りによる採用方法をとる企業も多くある。

### ④ 採用時に重視する点

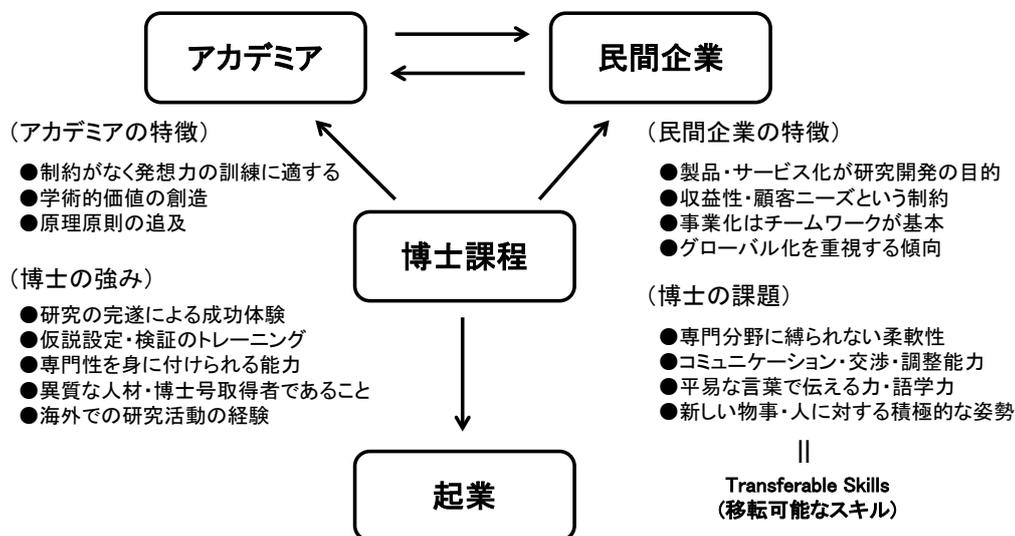
- 博士課程における研究業績そのものではなく、研究に取り組む際の姿勢や方法論、研究プロジェクトにおける本人のコミットメントの度合いが重視されている。また、社会における自身の研究の意義や位置付け、研究内容のオリジナリティや新規性について自分の言葉で説明できる人材が望まれている。
- 優秀な能力を持っている人材であれば学歴は関係ないという企業もあれば、博士としての専門性を求めると同時に、他の能力も修士より高いことを期待する企業もある。他の能力とは、研究に関する能力(研究力、実験スキル、自身で仮説構築・検証する等)や、製品開発・新規事業などで新しいものを生み出す際に必要となる能力(創造性、アイデア、将来予測、自身で将来を開拓する 等)、その他汎用性が高いスキル(コミュニケーション、プレゼンテーション、リーダーシップ 等)など多岐に渡り、求められる能力の重きは、企業が置かれている状況によって異なっている。
- 博士として最新の専門知識を有していることに加え、原理原則や根源的・汎用的な知識等、基礎的な素地のある人材であることも期待されている。よって、基礎力と専門性とを併せ持つ人材は優秀であると高く評価されている。
- 専門性が企業の研究開発分野に適していたとしても、自社の経営理念を実現できる人物であるか、社風に合う人間性を有しているかを見極めた上で、採用の可否を判断する企業もある。

## ⑤ 採用後の博士人材の待遇

- ▶ 博士課程修了者の処遇・待遇は、修士課程修了者プラス3年の位置付けであり、給与や昇進において博士独自のルートやステップを設けている企業は少ない。給与等の待遇が学歴に応じて高い企業はなく、欧米企業とは異なる点である。
- ▶ 博士であることによって、企業内での配属やローテーションに対する配慮は特になく、修士、学士と位置付けは変わらないが、多くの博士は、研究開発職として採用されることが多く、配属の段階でも研究開発に所属し、能力を発揮することが期待されている。

以上を踏まえ、博士人材が多様なキャリアパスを形成するには、学術研究と企業での研究開発との間に存在する目的の違いを理解し、自身の専門性を活かしながらも様々な状況下に応じて研究開発能力を転用できるフレキシビリティを備えた人材であることが求められる。また、今回のインタビュー調査において、博士人材は、大学という制約のない環境下において発想力と独創性を発揮する訓練を受けており、研究計画立案から遂行、研究成果報告までの一連の作業を遂行した経験を有していることが、学部や修士卒の学生にはない強みとして民間企業に認識されていた。そのため、民間企業等の組織においてその業務の一部を担う立場に留まらず、起業家として事業を自ら起こしていく人材としても適していると考えられる(概要図表2)。

概要図表2 インタビュー調査からの示唆



また、民間企業等の多様な場で活躍する人材の育成の際に重要と考えられている「Transferable skills」は、本インタビュー調査の回答に見られた民間企業が求める能力との整合性が高く、今後の大学院教育において、移転可能なスキルを修得するプログラムの推進が有効であると思われる。その際、このようなキャリア支援プログラムにより培われる能力やスキルは、論文数や被引用回数等の研究力評価指標では測れないため、人材育成効果を可視化する新たな指標が求められる。

# 本 編



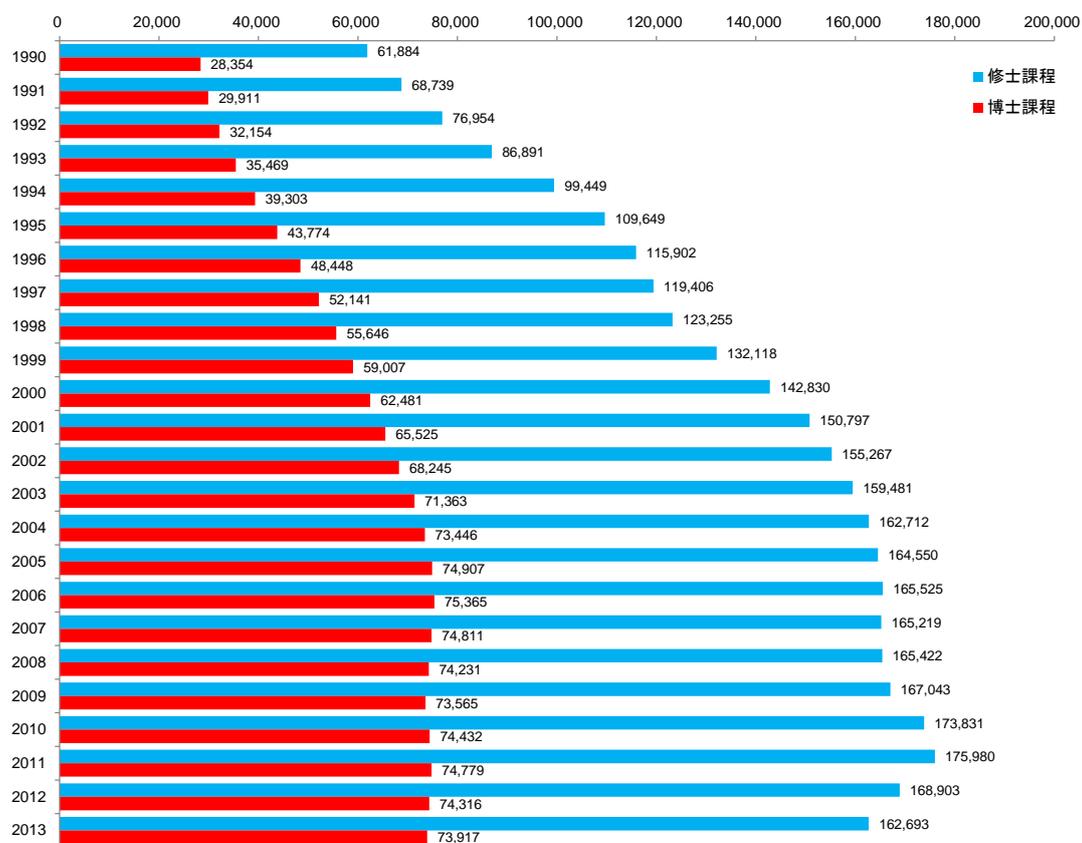
# 第1章 はじめに

## 1.1 博士課程修了者を取り巻く背景

科学技術イノベーションを推進する上で、博士課程修了者を中心とした若手研究者が担う役割は極めて大きい。日本と米国を対象に、自然科学系の論文の筆頭著者の職位構成を分析した調査報告によると、通常論文のうち、若手研究者の代表格であるポストドクターが筆頭著者である論文が占める割合は米国20%、日本10%であるのに対し、高被引用論文(トップ1%論文)に限定すると、ポストドクターが筆頭著者である論文が占める割合は米国28%、日本20%と通常論文に比べて高いことが示されている[1]。これは、研究成果を上げる過程において、若手研究者の貢献度が重要であることを示唆しており、若手研究者が研究の現場で活躍できるような環境整備の推進により、インパクトの高い論文の生産を後押しする効果が期待される。ポストドクター等の多くは博士号を取得しており[2]、優れた若手研究者を育成し確保するためには、ポテンシャルの高い人材を若手研究者の入口である博士課程進学に促すことが求められる。

国内の大学院の状況に目を向けると、1991年の文部省大学審議会における答申「大学院の整備充実について」(平成3年5月17日)及び「大学院の量的整備について」(平成3年11月25日)に

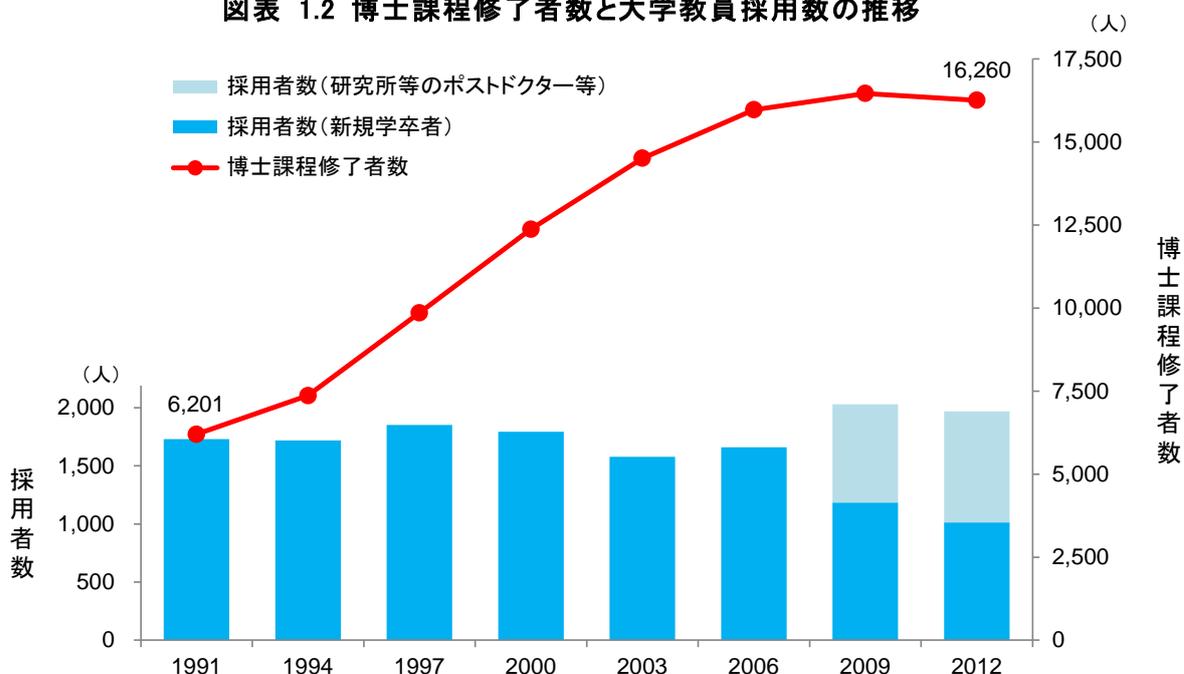
図表 1.1 大学院学生数の推移



(出典) 文部科学省「学校基本調査」各年度 [3]より作成

基づいて大学院の拡充が進められ、1991年度から2006年度にかけて大学院の学生数は倍増し、その後は横ばいの傾向にある(図表1.1)。一方、博士課程修了者数の推移と大学教員の採用動向を合わせて見ると、博士課程修了者は増加しているにもかかわらず、新規学卒者<sup>1</sup>からの大学教員採用者数には変化が見られず、2009年度以降は減少傾向にある(図表1.2)。2009年度調査以降の学校教員統計調査では、新規学卒者に加え研究所等のポストドクターからの大学教員採用者数が計上されているが、両者を合わせたとしても大きな採用数の増加には至っていない(図表1.2)。科学技術・学術政策研究所が実施した博士課程修了者の就職意識に関する調査によると、博士課程学生の就職先として大学等の教育機関を志望する者が最も多いが[4]、希望通りにアカデミアのポストを得られる者は限定的であることが示唆される。2011年8月19日に閣議決定された「第四期科学技術基本計画」[5]においても、大学院重点化で大学院学生が急激に増加する一方、研究者のキャリアパスの確立が遅れており、若手研究者は将来展望を描きにくい現状にあることを指摘した上で、独創的で優秀な研究者を養成するためには、若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見直すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく必要性を述べている。

図表 1.2 博士課程修了者数と大学教員採用数の推移



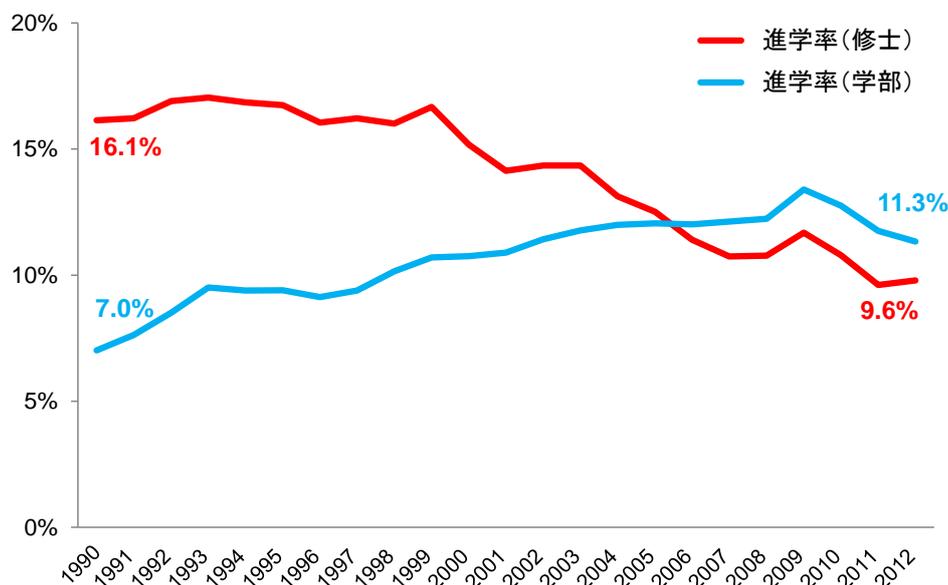
(出典) 大学院教員採用数は文部科学省「学校教員統計」[5]、  
博士課程修了者数は文部科学省「学校基本調査」各年度[3]より取得して作成

一方、若手研究者の供給源である、大学の学部生、大学院の修士課程修了者の進学率(図表1.3)を見ると、学部卒業直後に進学する者の割合は1990年度から2012年度にかけて7.0%から11.3%に上昇しているのに対し、修士課程修了直後に進学する者の割合は16.1%から9.6%にまで低下している。2008年9月15日にリーマン・ショックが発生した翌年の2009年度は、学部卒業・修士課

<sup>1</sup> 新規学卒者には大学学部卒業生、大学院修士・博士課程修了者が含まれ、また、国外の教育機関を卒業・修了した者も含まれる。

程修了直後の進学率に共通して増加が見られたが、それ以降、進学する者の割合は共通して減少を続けている。そのため、学部卒業・修士課程修了直後の進路として大学院を選択しない学生の割合が増加していることが伺われる<sup>2</sup>。

図表 1.3 学部卒業・修士修了直後の進学率



(出典) 文部科学省「学校基本調査」各年度 [3]より作成

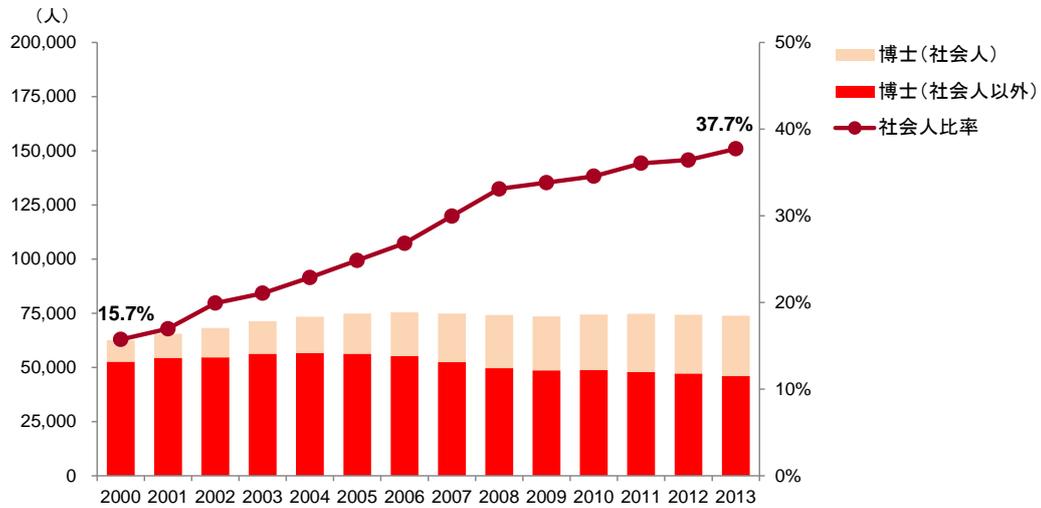
このように、修士課程修了直後の進学率は低下しているにも関わらず、前述の図表1.1に示したとおり、大学院の博士課程学生数は2006年度以降横ばいの傾向にある。そのため、国内の大学院における学生数と社会人<sup>3</sup>比率に関して、社会人学生数の集計値の公表が開始された2000年度以降の学校基本調査の結果を見ると、博士課程学生の総数は2006年度以降横ばいながらも、博士課程における社会人比率は2000年度の15.7%から2013年度の37.7%と上昇傾向にあり、社会人以外の博士課程学生数は減少を続けている(図1.4A)。一方、修士課程学生の総数は増減を繰り返しているが、社会人比率に大きな変化はない(図1.4B)。よって、修士課程修了直後に博士課程に進学する者の減少は、主に社会人からの博士課程進学者により補填されており、修士課程学生が修了後の大学院進学に対して忌避的な状況にあることは否めない。この要因としては、日本の景気動向に左右される新卒採用市場の傾向に加え、大学院修了後の進路状況やキャリアパスの不透明さや、若手研究者の不安定な雇用形態等により、大学院進学への価値や大学・公的研究機関の研究者に対する魅力が損なわれ、博士課程への積極的な進学を妨げていることが推察される。

<sup>2</sup> 学部卒業・修士課程修了直後の進学先は大学院(修士・博士課程)に限らないため、断定はできない。また、学部卒業・修士課程修了直後の進学先には国外の教育機関も含まれる。

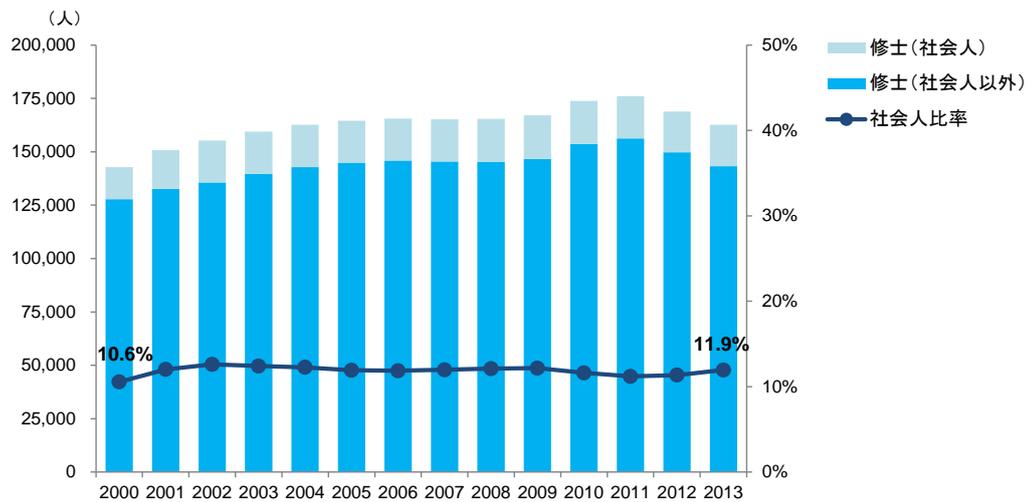
<sup>3</sup> 学校基本調査における「社会人」の定義は、①職に就いている者(給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を得る仕事に就いている者)、②給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を得る仕事から既に退職した者、③主婦・主夫。

図表 1.4 大学院学生数と社会人比率

A. 博士課程



B. 修士課程



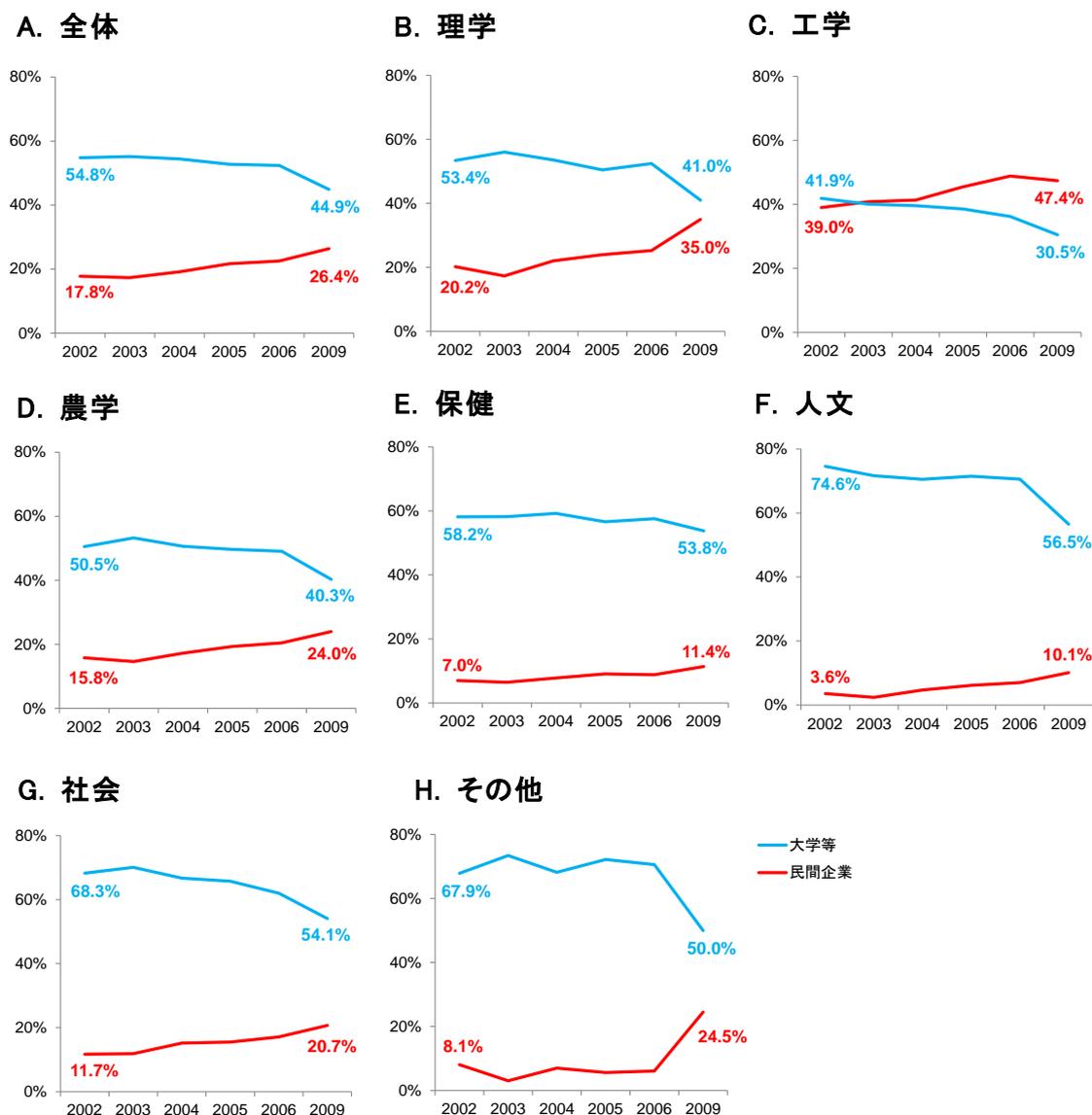
(出典) 文部科学省「学校基本調査」各年度 [3]より作成

「第四期科学技術基本計画」[6]において、優秀な学生が大学院博士課程に進学するように促すためには、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する必要性が指摘されている。また、日本経済団体連合会が発表した「科学技術イノベーションの推進に向けた重要課題」[7]に関する政策提言においても、グローバル化による国際競争が激化する中、我が国の将来を支える人材を確保するためには、高等教育段階において産学官連携のもと、企業等の多様なフィールドで活躍できる次世代人材の育成を強力に推進する仕組みの整備が重要視されている。このような提言を受け、博士課程学生やポストドクター等を対象としたインターンシップ制度等を通じて、産学官の連携により人材育成に取り組む体制が形成されており、ポストドクター等の進路状況においてはキャリアパスの多様化が見られている[4]ものの、修士課程修了者の進学率の改善には至っていないのが現状である。

## 1.2 博士課程修了後の進路状況と民間企業への登用

博士課程修了後の進路状況として、科学技術・学術政策研究所が実施した2002年から2006年度の博士課程修了者の進路動向調査[8]、ならびに、文部科学省が実施した2009年度の博士課程修了者の進路実態に関する調査研究[9]によると、民間企業に就職する博士課程学生の割合は年々増加の傾向にある(図表1.5A)。また、分野毎の割合をみても、全ての分野に共通して民間企業に就職する者の割合は増加傾向にあり(図表1.5B-H)、特に、工学分野では2003年度以降民間企業に就職する者の割合が大学等に就職する者の割合を上回っている(図表1.5C)。

図表 1.5 博士課程修了後の進路状況

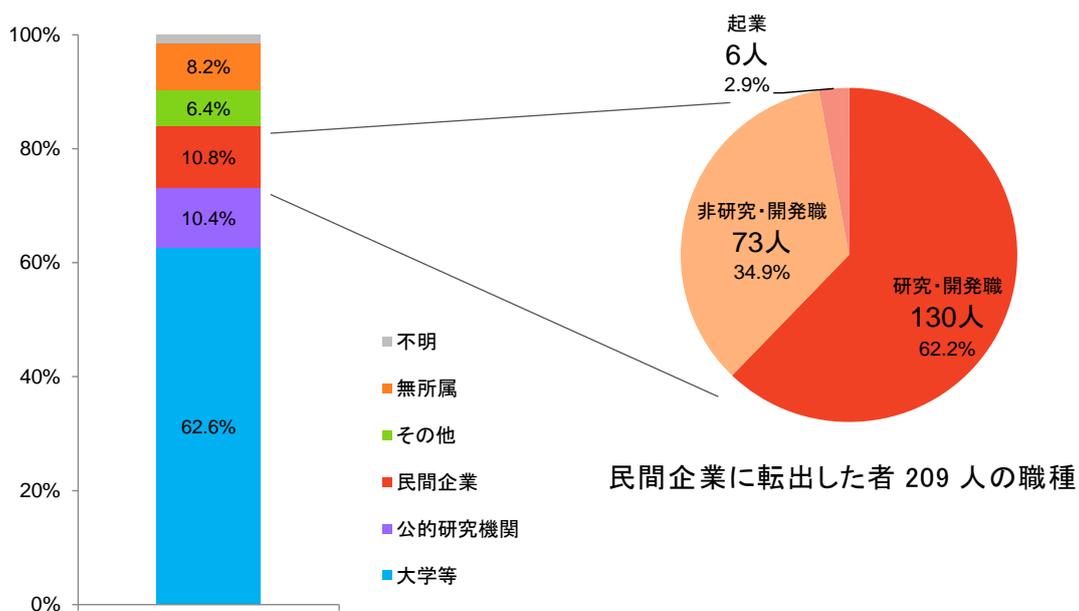


(出典) 2002年から2006年は科学技術政策研究所NISTEP REPORT 126「我が国の博士課程修了者の進路動向調査報告書」[8]より、2009年は文部科学省「博士課程修了者の進路実態に関する調査研究」[9]よりデータを統合して作成。

文部科学省が実施した2009年度の博士課程修了者の進路実態に関する調査研究によると、博士課程修了者のうち、17.9%(2,877人)がポストドクター等として大学や公的研究機関等で研究業務に従事している[9]。文部科学省と科学技術・学術政策研究所は、ポストドクター等の雇用と進路状況の把握を目的とした調査を定期的に行っており、2012年度のポストドクター等の雇用・進路に関する調査によると、2012年11月に在籍していたポストドクター等は14,175人であり、このうち2013年4月1日までに職種変更をした者は1,930人であることが報告されている[2]。

職種変更をした者の所属先を見ると、62.6%(1,191人)は大学等が占めており、民間企業が10.8%(209人)で次いでいる(図表1.6)。このうち、民間企業に転出した者の内訳を見ると、62.2%(130人)は研究・開発職として研究業務に従事しており、34.9%(73人)は民間企業において非研究・開発職に転向している。また、6人のポストドクター等が産業界において起業している(図表1.6)。2009年度の同調査において、ポストドクター等より民間企業に転出した者は9.8% [10]であり、前述の博士課程修了後に民間企業に就職する者の割合(図表1.5A)と比較すると、ポストドクター等からの民間企業への転出率は、さらに低いことが伺われる。

図表 1.6 ポストドクター等の進路状況と民間企業に転出した者の職種内訳



職種変更した者 1,930 人の所属先

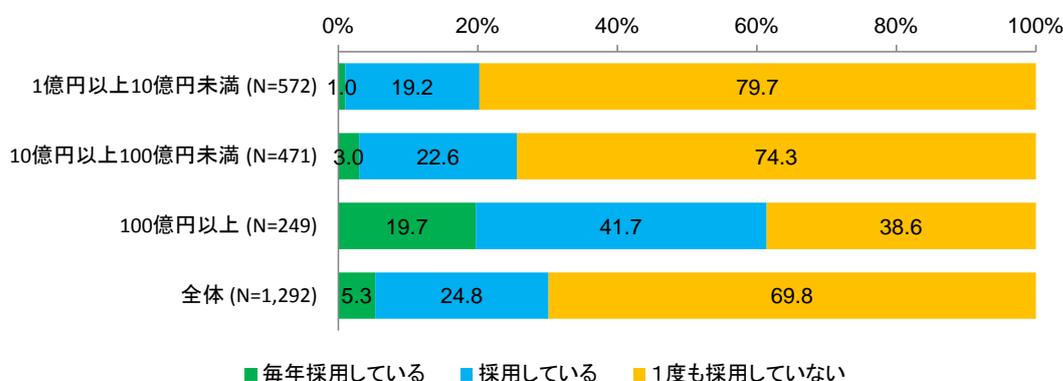
(出典) 文部科学省、科学技術・学術政策研究所「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査」[2]より作成。

一方、日本の産業界における博士課程修了者の民間企業への採用について、科学技術・学術政策研究所が実施した2012年度の民間企業の研究活動に関する調査[11]によると、研究開発活動を行っている資本金1億円以上の民間企業において、博士号取得者を研究開発者として採用した企業は1,293社のうち183社(14.2%)であり、全体の7割の企業が過去5年間に博士課程修了者を1人も採用していない(図表1.7A)。本結果を文部科学省が2007年度に実施した民間企業の研究活動に関する調査報告[11]の結果と比較すると、資本金の規模や回答企業が異なることに注意が

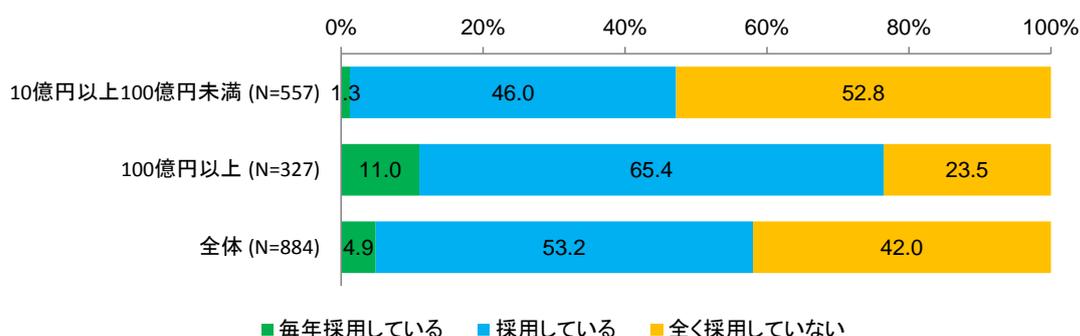
必要であるが、資本金が10億円以上100億円未満の企業において、博士課程修了者を全く採用していないという企業の割合が52.8%から74.3%と上昇しており、博士課程修了者を採用しない企業の割合が増加している(図表1.7AB)。逆に、博士課程修了者を毎年採用している企業の割合は、資本金が10億円以上100億円未満の企業及び100億円以上の企業において、それぞれ、1.3%から3.0%、11.0%から19.7%と増加している(図表1.7AB)。そのため、企業の博士課程修了者の採用は、二極化の傾向にあることが示唆される。過去5年間に博士課程修了者を採用しない理由として、「企業内外での教育・訓練によって社内の研究者の能力を高める方が効果的だから」という選択肢が最も選ばれており[11]、企業が求める人材と、大学院の教育課程で輩出される人材との間に乖離が存在すると考えられる。

図表 1.7 資本金階級別 過去5年間に博士課程修了者を採用した企業の割合(採用頻度)

A. 2007 年度から 2011 年度



B. 2001 年度から 2006 年度

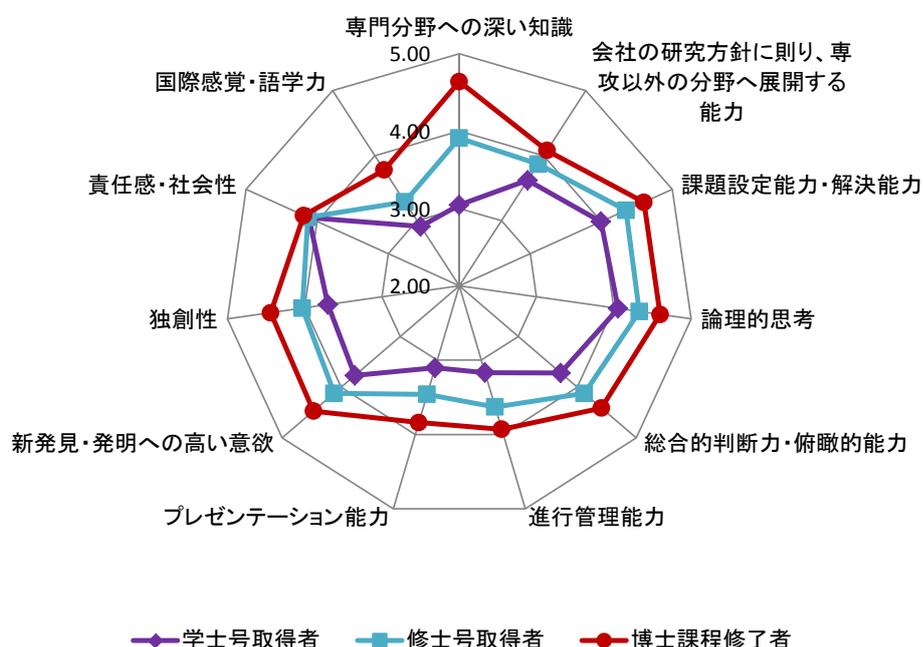


(出典) A. 2007年度から2011年度に博士課程修了者を採用した企業の割合、科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No. 155 「民間企業の研究活動に関する調査報告 2012」[11]より作成、博士課程修了者には、博士号取得者または博士課程満期退学者が該当する。B. 2002年度から2007年度に博士課程修了者を採用した企業の割合、文部科学省「平成19年度民間企業の研究活動に関する調査報告」[12]より作成、博士課程修了者には、博士課程修了後、他機関で職業経験のない研究開発者が該当する。Nは回答企業の数を表す。

### 1.3 民間企業における博士課程修了者の印象

文部科学省が研究開発活動を実施している資本金10億円以上の民間企業を対象に、学生に求める能力・資質に関して学歴別に質問した調査結果[12]によると、「責任感・社会性」は学部・修士・博士に共通して同等程度に求める能力・資質であるが、その他の項目に関しては、学士号取得者、修士号取得者、博士課程修了者に対して、学歴が上がるとともに期待される能力の程度が上がる傾向があり、博士課程修了者には高い能力・資質を期待していることが見て取れる(図表1.8)。

図表 1.8 学生に求める能力・資質の重視度

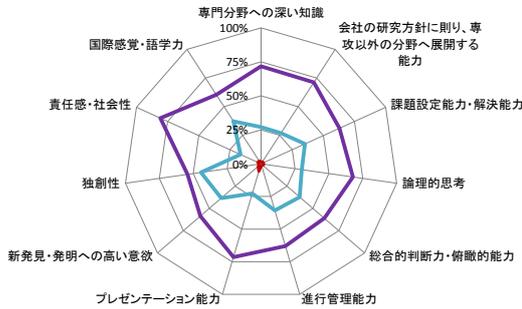


(出典) 文部科学省「平成19年度民間企業の研究活動に関する調査報告」[12]より作成

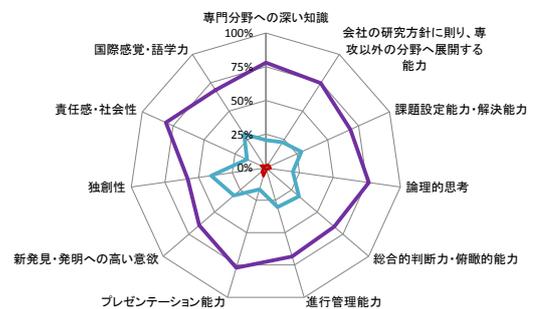
一方、採用時に求める全ての能力・資質について採用後の印象をたずねた調査結果[12]によると、学士号取得者・修士号取得者に比べ、博士課程修了者が「期待通り」や「期待を上回った」と答える割合は高く、さらに、「期待を下回った」と答えた企業の割合は小さい(図表1.9A-C)。これらの結果より、博士課程修了者に対する民間企業の期待が高く、また、民間企業の採用に至った人材については、企業の博士課程修了者に対する印象は総じて学士号・修士号取得者より上回っており、企業が求める人材が多く採用されていると考えられる。

図表 1.9 学生の採用後の印象

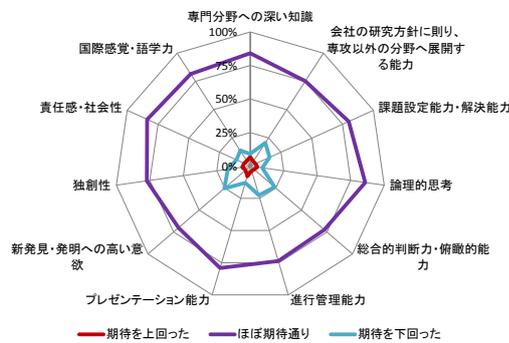
A. 学士号取得者



B. 修士号取得者



C. 博士号取得者

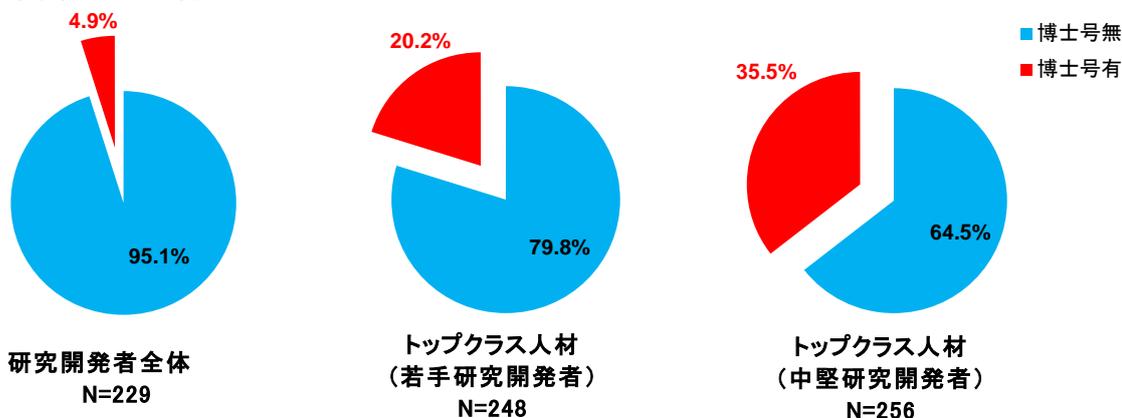


(出典) 文部科学省「平成19年度民間企業の研究活動に関する調査報告」[12]より作成

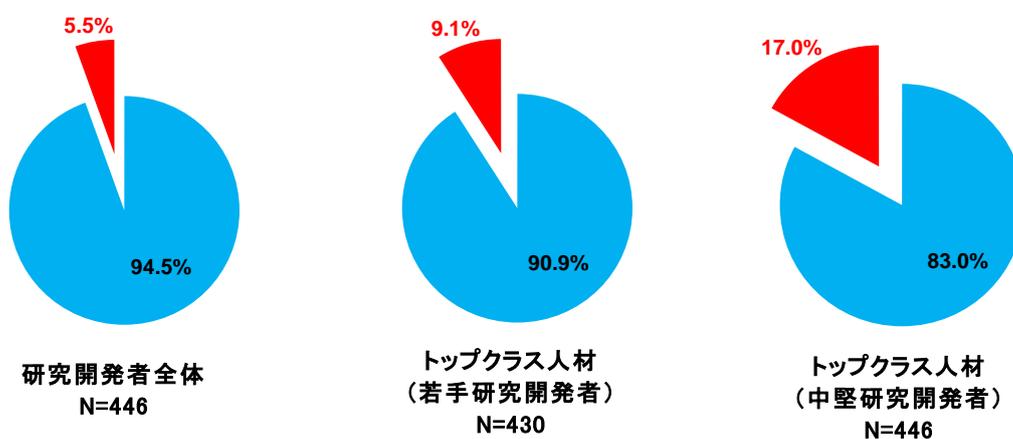
また、2009年度の民間企業の研究活動に関する調査報告[13]では、資本金1億円以上の民間企業に対して、社内的に高い評価を得ている研究開発者をトップクラス人材と定義し、若手研究開発者(35歳までの年齢層)と中堅研究開発者(36歳～45歳までの年齢層)から各1名特定してもらった上で、学位取得の有無をたずねている。その結果、資本金が大きい民間企業ほど、トップクラス人材に占める学位取得者の割合が高いことが示されており、特に、資本金100億円以上の民間企業では、トップクラス人材と特定された若手研究開発者の20.2%、中堅研究開発者の35.5%が博士号取得者であり、当該年度調査における、資本金100億円以上の民間企業1社あたりの主要業種の平均的研究開発者数は約500人、そのうち博士号取得者は24.6人(4.9%)であることを考慮すると、トップクラス人材に占める博士号取得者の割合は極めて高い(図表1.10A)。また、100億円未満の民間企業においても、トップクラス人材に占める博士号取得者の割合は開発者全体に占める比率より大きく、民間企業に在籍する博士号取得者がトップクラス人材と評価される可能性が高いことが示唆される(図表1.10BC)。ただし、民間企業の研究者は企業に就職しながら論文博士を取得する者も一定割合いるため、大学院における博士課程教育の効果であるとは必ずしも言えないことに注意が必要である。また、本調査では、研究開発者数に占める学士号取得者及び修士号取得者について調べていないため、トップクラス人材に占める学士号や修士号取得者の割合との比較分析はできない。

図表 1.10 資本金階級別・研究開発者数及びトップクラス人材数における博士号取得者比率

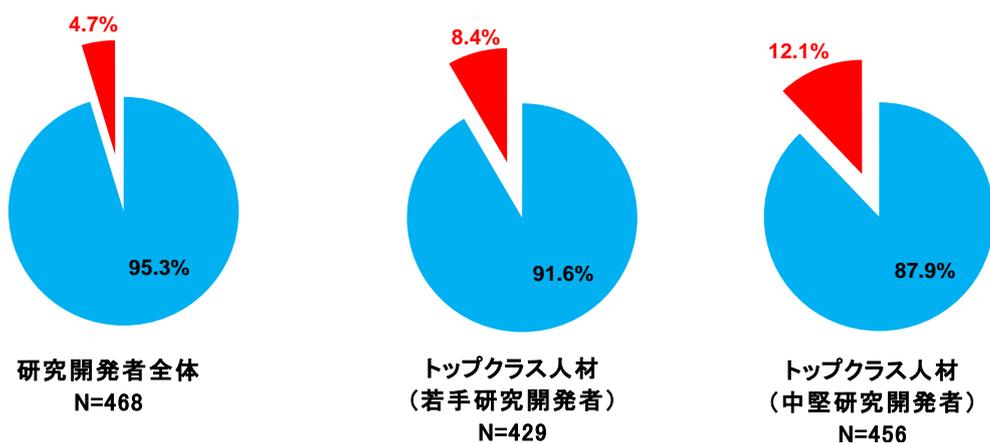
A. 資本金 100 億円以上



B. 資本金 10 億円以上 100 億円未満



C. 資本金 1 億円以上 10 億円未満



(出典) 科学技術政策研究所「平成21年度民間企業の研究活動に関する調査報告」[13]  
より作成

このように、博士課程修了者を全く採用しない企業が大半を占めている一方で、民間企業に博士課程修了者が採用された場合は概ね高い評価を受ける傾向にあることから、博士人材に対する社内における印象が採用動向を決定しており、必ずしも、博士人材の実力が適切に理解されていないと考えられる。同様の傾向は、森らが民間企業に対して実施したアンケート調査の結果にも見られており、博士人材に修得してほしいスキルとして、「ビジネスマナー」という項目に対する要望が博士人材を採用している企業より博士人材を採用する予定がない企業において高く、「博士」の人物像に対する先入観により彼らの印象が決められている可能性が指摘されている[14]。また、産業競争力懇談会の研究報告書においても、科学技術立国を支える高度人材戦略を進めるにあたり、産業界で取組むべき課題の1つとして「博士人材活用の啓蒙」を掲げ、企業における博士人材活用の事例を産業界で共有し、過去のイメージにとらわれずに博士課程修了者の適材適所での活用を進めることが提言されている[15]。

#### 1.4 本調査研究の目的

本調査では、博士課程修了者の採用実績のある企業に対し、企業の研究開発部門における人材の採用や配置・ローテーション、評価・昇進の全体像を踏まえ、企業が求める人材像や学歴ごとに期待される能力に関して企業としての認識を問うことで、大学院博士課程において専門分野の枠の中で研究活動に従事してきた人材が、民間企業でのキャリア構築や活躍の機会を広げる上で示唆を得ることを目的とする。製造業の研究開発部門を中心として民間企業19社を対象に、①企業が求める人材、②博士人材の能力に対する印象、③博士課程修了者の採用状況、④採用時に重視する点、⑤採用後の博士人材の待遇、に関してヒアリングし、企業における高度専門人材の位置づけや意義を把握した上で、今後の研究開発分野における人材育成の課題と展望について考察する。

## 第2章 調査方法と内容

### 2.1 調査方法

就職四季報2014年版[16]に掲載されている情報をもとに、博士課程修了者の採用実績のある民間企業19社を選択し、研究開発部門の人事担当者を主な対象者として対面によるインタビュー調査を実施した。調査期間は2012年10月～2013年3月である。

### 2.2 調査内容

本調査では、民間企業における博士課程修了者の採用と活用に関する事例を把握するとともに、以下の項目に関して民間企業に対する聞き取り調査を行った。

- ① 企業が求める人材
- ② 博士人材の能力に対する印象
- ③ 博士課程修了者の採用状況
- ④ 採用時に重視する点
- ⑤ 採用後の博士人材の待遇
- ⑥ その他

### 2.3 調査対象企業の属性

インタビュー調査の対象とした民間企業は計19社であり、図表2.1に調査対象企業の属性を示す。まず、調査対象企業の資本金階級別では、資本金500億円以上の民間企業が12社と最も多く、次いで100億円以上500億円未満が5社、10億円以上100億円未満が2社であった。

図表 2.1 インタビュー調査対象企業の資本金階級別社数

資本金	社数
10億円以上100億円未満	2
100億円以上500億円未満	5
500億円以上	12
計	19

(出典) 就職四季報2014年版[16]より資本金の情報を取得し作成

従業員数別では、3,000人以上5,000人未満の民間企業が9社と最も多く、次いで5,000人以上が6社、1,000人以上3,000人未満が4社であった。

図表 2.2 インタビュー調査対象企業の従業員数別社数

従業員数	社数
1,000人以上3,000人未満	4
3,000人以上5,000人未満	9
5,000人以上	6
計	19

(出典) 就職四季報2014年版[16]より従業員数の情報を取得し作成

民間企業の業種の内訳を見ると、化学工業が5社と最も多く、次いで食品工業、医薬品工業、自動車工業、精密機械工業の2社、窯業、鉄鋼業、非鉄金属工業、金属製品工業、機械工業、情報通信機械器具工業がそれぞれ1社であった。

図表 2.3 インタビュー調査対象企業の業種

業種	社数
化学工業	5
食品工業	2
医薬品工業	2
自動車工業	2
精密機械工業	2
窯業	1
鉄鋼業	1
非鉄金属工業	1
金属製品工業	1
機械工業	1
情報通信機械器具工業	1
計	19

(出典) 就職四季報2014年版[16]より該当企業の業種情報を取得し、総務省「科学技術研究調査」[17]の業種に再分類して作成

## 第3章 インタビュー調査の結果

19社の民間企業に対して実施したインタビュー調査結果を、以下の項目ごとに整理して記載する。

- ① 企業が求める人材
- ② 博士人材の能力に対する印象
- ③ 博士課程修了者の採用状況
- ④ 採用時に重視する点
- ⑤ 採用後の博士人材の待遇
- ⑥ その他

### 3.1 化学工業

#### 3.1.1. 化学工業A社

資本金	500億円以上
従業員数	1,000人以上3,000人未満

##### ① 企業が求める人材

- 企業は、研究開発成果の早期創出を求められるが、シーズの探索や育成段階からの研究は、実際に製品やサービスになるまでに時間がかかる。技術と顧客ニーズとの間にはギャップが存在し、この間をつないで価値を創出できる人材が求められている。博士人材は、技術面での知識やノウハウに精通しているため、技術をいかにして顧客ニーズを満たすように形作るかという製品化の過程において、能力を発揮してもらいたい。
- 了見が狭いとアウトプットの範囲も狭まるため、博士人材は経験が多い以上、了見を広く持ち、将来的な道筋を広く考えられる人材が望ましい。

##### ② 博士人材の能力に対する印象

- 博士人材が特に優れている点は、普段の研究開発の中で仮説を立て、検証を繰り返す作業を実施している経験である。この点には期待しており、博士の考え方やアプローチの方が成功確率は高いように思われる。
- 自身の研究内容に関するプレゼンテーション能力は高く、要点と結論をよく理解している。また、語学能力も高いように思われるが、これらの能力は個人の資質や危機感に因るところが大きいと感じる。

- 学生のレベルはここ数年で確実に落ちており、以前の博士が修士レベルに、以前の修士は学士レベルにまで落ちているような印象がある。その背景には、大学での実験量が減っており、大学院の研究室の構造の変化があるように思われる。
- コミュニケーション能力が低い博士は多く、何を言っているか途中から分からなくなる人がよく見受けられる。話し方はともかくとして、内容をきちんと伝えられる人が少ない。コミュニケーションの部分では、博士と修士の能力に特段大きな差は見られない。
- マネジメント能力に関して、海外の博士号取得者は優れているのかもしれないが、日本の企業において、博士と修士の学歴の差によってマネジメント能力に大きな差はないように思われる。マネジメント能力自体は、適性がある人とそうではない人がおり、日本の新卒博士にマネジメント能力はあまり期待していない。

### ③ 博士課程修了者の採用状況

- 採用方法は、就職斡旋会社のWEBサイトを利用しており、一般的だと思われる。大学や研究室による推薦や一本釣りも行われるが、通常の採用プロセスによる採用者より優秀な人材である印象は特にない。

### ④ 採用時に重視する点

- 人材を採用する上でのポイントとして、学生が大学院で実施している研究に対するコミットメントを見るようにしている。もちろん、大学での研究室の方針や指導教員の意向が反映されるが、研究プロジェクトにおける本人の関与の度合いを捉えることで、どこまで理解しているか、どのようなアウトプットを出す必要があるかを考えているのかを把握できる。
- 面接でのコミュニケーションも重要である。大学でもよい成果を上げている人は、一人で研究を進めるだけでなく、コミュニケーションを取りながら研究を進めている印象がある。企業での研究は一人でどうにかなるものではないため、複数の人とコミュニケーションを取りながら、専門的な研究を進めてきた人材は魅力的に映る。
- 内容が難しいことを理解した上で、分かりやすく伝えられる能力が求められる。博士人材の能力として、難しく話せることが一つの価値として認められた時代もあったかもしれないが、今は異なる。専門家同士が話をするのであれば難しい話し方でも問題ないが、面接の場では、聞き手の立場を考慮した上で話をするべきである。

### ⑤ 採用後の博士人材の待遇

- 採用後の配属は、採用の時点では決まっていない。配属の際には各人の希望を確認し、

できる限り要望が通るようにしている。ただし、研究分野に就く人材について、これまでに自身が取り組んできた研究開発分野に就くことは非常に少ないので、その点は事前に伝えている。また、採用直後の配属ではないが、研究人材を生産管理や工場管理などの部門に配属し、製造現場の人材と交流する必要があると考えている。企業の全体像を把握した上で研究が進められるだろうし、研究人材も伸びると言われている。

- 博士号取得者は、採用時点での初任給は高いが、給与の昇給率は基本的に修士号取得者と同等であり、学歴による差は設けていない。すなわち、修士課程修了後に採用された者の4年後の給与が、博士号取得者の初任給に該当する。修士で入社して4年目の人材と比べ、入社直後の博士が企業研究に対する知見が異なるのは当然である。入社後の数年間で、企業での研究の進め方や注意点等に関する知識は身につくため、入社前に中途半端な知識や先入観を持つ必要はない。

## ⑥ その他

- 海外の企業等と仕事をする中で、博士号取得者がいるかどうかを確認されることがあり、博士号の有無はよく見られている。
- 企業で研究職としてのキャリアを積み始めたものの、やりたいことと企業との方針が異なり、結果的に企業での研究が向かないと考えて退職する人はいる。実際に3年程度働いてみないと、企業の研究職が自身に適しているかを把握することはできない。雇用側として、研究人材が辞めることは損失ではあるが、在職中に社内に対して影響を及ぼす部分も大きく、企業に対する利益は確保されている。

### 3.1.2. 化学工業B社

資本金	100億円以上500億円未満
従業員数	3,000人以上5,000人未満

#### ① 企業が求める人材

- 企業である以上、新しい製品を作り出し、新しい市場を創造しなければならない。そのためには、社内の事業変革が必要になる。しかし、技術系出身のマネジメント層は少なく、事業部長9名のうち、技術系出身者は1名である。欧米企業では、ある一定以上の役職に占める博士号取得者の割合は多く、博士号取得者が研究開発の現場で活躍した後に、営業や経営企画等で活躍する場が与えられている。専門性も大切だが、市場に対して土地勘があり、研究開発以外の部門でも活躍できるとよい。

- 専門性の深さはあるが、人脈の形成につながる力を十分に持っている人材が少ない。例えば、学会に顔を出すことによって、形成できる人脈が大きく異なる。ネットワークを自ら形成し、そのネットワークを活かせることが重要である。
- 新規のテーマに対して、内容の良し悪しを判断する際に、実現可能性や収益性、競争優位性などの点からプランの有無を判断した上で、自社らしさがある研究開発テーマを実施する必要がある。しかし、手前味噌の分析をすることが多く、第三者による視点が無い状況である。博士には、アカデミアの最先端を把握した上で、我が社が進むべき道を示してほしい。

## ② 博士人材の能力に対する印象

- 博士学生のレベルは、学生が所属していた研究室によってかなり異なる。有名な先生に所属している学生ほど、研究テーマを自分で考えておらず、教員からもらった場合もある。
- 博士だからよいという点は特段ないが、出来れば学歴に応じて業務に対する取組みの違いを求めたい。修士学生と比較して、発明・発見の機会が多いように思われる。

## ③ 博士課程修了者の採用状況

- 新卒採用ではなく、キャリア採用をすれば良いという話もあるが、新卒採用は社員人数のコントロールや体制構築、組織としての効率化を目指したものであり、重要な採用手段である。

## ④ 採用時に重視する点

- 研究者のパフォーマンスは、研究を途中で諦めない姿勢、こだわりや持久力など、個人の素養に大きく依存する。博士人材は自身で研究をやり遂げた経験があるので、その部分では優位であるように思われる。
- 単に頭がよいだけでなく、仕組み作りがどの程度できるかが問題である。コンセプトのすり合わせがうまく、物事の構造化に長けている人は成功確率が高い。
- 寝ても覚めても研究のことを考えている人であるかどうか。設定したテーマに対して、求められるスピードで、期待値以上の成果を出せるハイパーフォーマーな人は、研究開発について、常に頭の片隅で考えているからこそ達成できると思われる。

## ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 博士号取得の有無によって、明確な業務内容の線引きはしていない。採用後の評価で

は、業績評価と能力評価を実施しており、学歴ではなく伸びしろを重視している。昇進はその後のパフォーマンス次第である。

- 採用後のキャリアパスとして、研究開発を経てR&D統括部門や子会社等へ出向になる者、業界団体の構成員やマネジメント層になる者もいる。研究開発の現場に残る者もいるが、人数は多くない。また、研究開発部門を出た者が現場に戻ることは稀であり、戻る場合も、研究開発には従事せず、研究開発の統括やマネジメントを実施する立場になる。35歳位の時点でキャリアパスを一度見直し、新たにキャリアを構築できるようにしている。

## ⑥ その他

- 以前は基盤的な研究開発から応用研究まで一貫して実施していたが、グローバル化に伴い、基礎研究を外に出す形でのオープンイノベーションを実施する研究形態が増えている。
- アメリカではサバティカル休暇等を活用し、研究者が自身の研究分野を変える努力をしているが、企業では分野の変更が難しく、特定の分野の研究を他の分野に応用できるかどうかは研究者次第のところがある。

### 3.1.3. 化学工業C社

資本金	100億円以上500億円未満
従業員数	5,000人以上

#### ① 企業が求める人材

- 研究開発の現場は、①既存製品の改良・改善、②新しい製品の創造、という二つの側面を持っている。そのため、現在の事業のうち、まだ弱い部分をより拡大し、新たな分野へ踏み出すチャレンジャー思想が必要になる。
- 今後、伸びが予想されるアジア市場を獲得するための力が必要であり、アジア市場へのアプローチを今まで以上に強化することになる。これまで、国内志向で何とかなっていた研究開発や市場も、必然的に海外に向かわざるを得ない。そのため、外に出て戦うことができる人材が求められ、海外での研究経験がある者、海外で博士号を取得した者は非常に有用である。博士は最先端の研究に従事しており、海外のライバルと渡り合った経験を持つ者も多いだろうから、そのような経験を持つ人材が活躍する素地はさらに拡大する。
- アカデミアと企業の商品開発では研究が目指すものが異なる。アカデミアの研究は理論や

法則、普遍性を生み出すこと、企業の研究は生まれた技術によって製品を具現化することが目的である。博士には、ハイパフォーマンスであることに加えて、技術をいかにして製品に結びつけるかという視点が求められる。

## ② 博士の能力に対する印象

- 博士のラベルには期待しておらず、優秀な人材の中に博士号取得者がいるという認識である。しかし、博士号を取得する過程で、自身が設定した問題意識や研究テーマに沿った特定の研究を主導して実施している人が多く、学士や修士とは異なる経験や体験により、大きなポテンシャルが培われている。
- 能力のある博士は即戦力になりやすいが、即戦力になるかどうかは、学生時代に研究していた分野によっても異なる。川下の製品化に近い研究もあれば、原理原則を追い求める分野もある。学術的に意味がある優れた研究内容でも、現実の社会に対するインパクトは必ずしもない。企業の研究開発の内容や特性を常識的な範囲で理解しておく必要がある。
- 博士の改善点としては、自身の能力が高いという思い込みやプライドの高さである。博士と比べて修士が有利な点は、ある程度は基礎的な能力が身につけており、専門に縛られていない点だろう。優秀な博士には変なプライドはなく、どのような研究でも積極的に実施する者が多い。
- ここ数年、従来と比べて学歴に応じた能力が徐々に下がっている。また、博士学生のレベルは、学生が所属していた研究室によってもかなり異なる。有名な先生の研究室に所属している学生ほど、研究テーマを自分で考えておらずに教員から与えられる場合もあるようだ。

## ③ 博士課程修了者の採用状況

- 新卒採用において、各学歴で採用する人数は定めておらず、現在の人数は結果的に採用された人数となる。医薬品を主に扱う部門では、研究力の高さを評価する採用方針のため、採用者のうち3割程度は博士号取得者であり、結果的に博士の採用が多い。

## ④ 採用時に重視する点

- 専門分野が異なる人とのコミュニケーション力は必須である。最近では、大学と企業が共同研究を行う機会も増え、共同研究がしやすいテーマを選定することが多く、汎用的な知識が求められる場面が多い。そのため、コミュニケーション力を前提として、高い基礎力と専門性を併せ持つ人は「優秀である」と評価される。もちろん、人としての能力(人間力)が優れているに越したことはないが、人間力が優れていたとしても、新しい製品が生み出せると

は思わない。

#### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 博士の評価については、修士+3年という位置付けであり、評価の軸や昇進の道筋に差異はない。入社してしばらくは、博士は企業での研究に慣れていないため、修士の方が優れて見える場合もあるが、経験が異なる以上仕方がない。博士は高い基礎力を持っており、博士には修士+3年以上のレベルを期待したい。

#### 3.1.4. 化学工業D社

資本金	500億円以上
従業員数	3,000人以上5,000人未満

#### ① 企業が求める人材

- 研究テーマを事業化するためには、多様な人々の協力が必要であるが、基本的には様々な経験を経て研究所の所長やスタッフの中核となり、新しい事業領域を創り出すことになる。そのため、研究を推進する力と研究所の核になれる力が重要である。最近では応用研究が増えているが、探索研究を進めていく上ではサイエンスの基礎知識を持っている人がよい。
- 学生の段階で企画力やプレゼンテーション力が身につけていると良い。プレゼンテーション力とは、研究開発を事業として前進させる上で、その意味や価値を顧客に対して伝える力のこと。この力がないと、研究を実施するための資金を調達することができない。
- 海外の企業では博士号取得者に対する考え方が日本とは異なる点があり、名刺に博士の記載があると先方の見方が変わることがある。今後、事業がよりグローバル化していくことを考えると、今後も博士号取得者を積極的に採用したい。

#### ② 博士の能力に対する印象

- 博士課程修了者は、博士論文の作成だけでなく、修士学生等に対する指導経験や、外部発表の場で自身の研究を自身の責任で発表するなど、3年間の課程の中で専門分野を通じて様々な経験を積んでいることが評価できる。修士卒の社員より、純粋なサイエンスに触れているという意味で、博士課程修了者の専門性はより深い。もちろん、修士卒の社員が3年間の実務経験で得た経験は大きいですが、3年間の専門知識の蓄積を埋めるま

ではいけないだろう。

- 研究室の先生の鍛え方が異なるため、指導の質により差が生まれる場合もあるが、優秀な博士は研究に対する自分なりの考え方と理由を持っており、「分かっていること」と「分かっていないこと」の情報整理ができています。オリジナリティを出さないと研究が形にならないので、どこまで分かっているかどこまで分かっていないか、分かっていないことを分かるために何をすればよいかを知っている。このような人材には、本来の専門とは異なるテーマを与えても、問題なく取り組むことができる。
- 博士課程修了者は、入社直後でも業務に慣れているかのように堂々としており、即戦力として見ている。海外に1人で行かせても、周囲に引けを取らないことが多い。

### ③ 博士課程修了者の採用状況

- エントリーシートの提出から人事による選考を経て採用しており、他企業と大きな違いはない。面接は、専門分野に関する能力や知見を見る専門面接と、その他の能力を把握するための人事面接に分かれており、部門の部長や研究所長が対応する。
- 一本釣りの機会は減少している。また、大学の先生からの紹介により当社を受けた学生でも、専門面接で能力が足りないと評価されることもある。ただし、一本釣りの方が確度は良いように思う。
- 当社のインターンシップ経験がある学生の選考では、本人の研究開発の進め方や内容をよく把握しているため、30分の面接でも評価できる。

### ④ 採用時に重視する点

- 探索の視点で見る能力は、「研究開発力」に尽きる。博士に対しては、研究テーマの内容に加え、テーマのオリジナリティや新規性について質問する。研究室の方針や指導の厳しさは考慮するが、これらの質問により、学生が研究で何をしてきたか、どの程度力を入れてきたか概ね把握できる。また、研究の中で与えられた役割だけではなく、プラスαのことをしてきたかどうかが重要になる。特に探索の分野は、研究の成果がすぐに出ないため、先に進める力が必要になる。
- 採用面接では、1つ1つの仮説や研究結果から言えることだけではなく、研究過程で分からなかったことについて、なぜそれが分からなかったのか、分からなかった時にどうしたのか、なぜ分からないままにしたのかなど、かなり突っ込んだ質問をする。学生にとってのハードルは高いが、これらの質問に答えられる学生は評価に値する。
- 事業性の観点では、研究に対するプライシングをどう考えるか、何をコンセプトにしている

か質問するが、企業の事業性に対する考え方や視点は、企業に入って研究を行う過程で必然的に身につくので、採用時点では特段気にしていない。

- 博士の当たり外れは少ない。もちろん、「この分野しかやりたくない」といっているようでは人事面接を通過しても専門面接をクリアすることはない。企業でやることは変わりうるものなので、特定の分野に固執する姿勢では難しい。

#### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 研究開発の現場からは、「博士や修士だから」という理由ではなく、「このようなスペックを持つ人材が欲しい」という要望が上がる。採用された博士については、現場で即活躍してほしいというニーズがある場合は現場に送りこむ。

#### ⑥ その他

- 修士卒の社員にも積極的に博士号を取らせるようにしている。ただし、企業に勤めながら博士号を取得することは非常に大変なので、皆に推奨しているわけではない。

### 3.1.5. 化学工業E社

資本金	500億円以上
従業員数	3,000人以上5,000人未満

#### ① 企業が求める人材

- 新しいアイデアを出せる能力を重視している。アイデアは何もないところからは生まれにくい。勉強や学習の継続により、新しいアイデアの種が育ち、結果的に結実すると考える。すなわち、知識のインプットが新しい価値の創造に繋がる。博士は大学院時代の研究を通じて、ある分野の最先端に立って研究を進めてきたはずである。最新の知見が必要とされる研究経験がある場合、結果的に何かを生み出すことができる可能性は高いと考えている。

#### ② 博士の能力に対する印象

- 成功体験を持っている人材は強い。博士が学士や修士と比較して良い点は、自身が大学院で取り組んだ研究開発を論文にするというプロセスを踏んでおり、少なくとも1つの成功体験を持っていることである。企業では、研究を通じて成功体験を持つことは難しい。博士は、大学院時代に自身の研究を進める中で苦勞を超えてきている。入社してからも、単

なる知識を持つことができるが、知識を生み出す過程を経た体験は大きく、成果を生み出すプロセスを把握している点は評価できる。

- 昔から博士を採用しているが、ここ数年、博士を含めた学生のレベルが落ちている印象がある。

### ③ 博士課程修了者の採用状況

- 技術系の人材を中心とした採用活動において、博士に限定した募集は実施していない。以前は修士以上を募集要件としていたが、現在は学歴による制限はない。ただし、学卒は工場に配属される場合が多く、修士以上が研究所に配属される。
- 学歴別の面接は行わず、応募者をミックスした形で採用面接を行う。採用の基準に学歴別の違いはなく、学士、修士、博士を同列に評価する。
- 学生の採用を一本釣りで行うことはほとんどなく、一般採用の最終選考においても、推薦や縁故は考慮しない。中途入社ポストドクター等については、採用の時点で求める人材の専門分野が決まっているため、結果的に一本釣りになることがある。

### ④ 採用時に重視する点

- 自分の力で何かを切り開いて開拓した人の能力は高く、魅力的に映る。これはもちろん、修士でも博士でも変わらないが、様々な経験を積んでいる博士には強みがある。潜在的なポテンシャルを見抜くことは難しいため、過去の経験やアプローチを参考にせざるを得ない。過去の取組みや姿勢は、基本的には過去も将来も大きくは変わらない。経験の差は学歴に応じて表れており、優秀な博士はその点をアピールできる。
- 最終面接において専門性は重視しておらず、考え方が狭い人は博士に限らず採用にいたらない。特に博士の場合、専門分野に固執している学生は選考されないように思われる。専門的なレベルが高い人が何かを成し遂げるのかもしれないが、当社としては広い観点から物事を見られる人材が欲しい。

### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 採用人数は、会社全体の枠として決められており、採用後に各部門に配属される。各部門が必要とする人材の人数を積み上げていないため、入社した時点では配属は決まっていない。採用した博士は、基本的に研究所の研究開発部門に配属し、入社直後に企画や経営部門に配属することはない。
- 配属後に本人が希望する場合、異動の意思は通りやすい。ローテーションの仕組みはな

く、本人の意思を尊重する。ローテーションにより人材を活用したいと考えているが、頻繁な異動には疑問の声もある。

- 評価の方法は学歴別に異なる。また、博士と修士とで入社した後の伸びに差異はなく、個人のやる気や資質によると考える。ただし、博士の場合は「博士号を取得している」という意識が強く、その点にかまけていると、入社してから修士の人材に追い抜かれることがある。
- 初任給は学士、修士、博士と異なるが、その後の昇給に差はない。すなわち、欧米企業のような学歴別の給与体系は設けていない。

## 3.2 食品工業

### 3.2.1. 食品工業F社

資本金	500億円以上
従業員数	3,000人以上5,000人未満

#### ① 企業が求める人材

- 企業の研究開発は、学術的な価値のある研究と異なり、顧客に対して価値を提供する研究を実施し、顧客の生活を改善することが期待される。そのためには社会を知り、客を知ることが大切だ。企業は1つの製品を売るだけでなく、製品に使用されている技術が何に活用できるのか、例えばバイオ技術の応用により医薬品業界への進出が可能であるように、技術を起点として様々な出口を考える必要がある。顧客のニーズを汲み取り、技術を起点とした用途展開に繋がるような視点を持ちながら研究開発を行う気概が求められる。
- 事業領域による違いはあるが、顧客に応じて事業内容のグローバル化が進み、拠点を海外に置かざるを得ない状況が続くと考えられる。特に、ブラジル、アジア、アフリカに事業領域を拡大する可能性が高い。企業の研究開発には付加価値の高い成果が求められ、世の中にないオリジナルな製品を出す上で、グローバルな視点を増やす必要がある。そのため、現地の企業や顧客との交渉やコミュニケーションが円滑に行え、積極的に海外に出て行こうとする人材が必要だ。
- 博士には広い視野、視点を期待したい。博士課程の研究で身につけた専門性を踏まえ、どのように社会に貢献するかが大切である。企業での研究は学生時代の内容と異なるため、分野の変更に適応できる能力が必要になる。その意味では、I型人間よりもT型人間の方が望ましい。

## ② 博士の能力に対する印象

- 博士は、基礎研究に近ければ近いほど研究を牽引して実施している。企業での研究者のテーマの持ち方は開発のステージによって異なっており、基礎と開発を同じ研究者が実施することは少ない。基礎研究のトレーニングを受けている博士は、開発研究を進める上で基礎研究に立ち戻る必要がある場合に能力が発揮される。
- 博士を採用する際の懸念点として、学生時代の専門分野とは別の領域で活躍してもらう場合、専門的な能力を活かせない事態が生じる。専門性の活用を期待して博士を採用しているが、もう少し人物本位で採用していいかもしれない。

## ③ 博士課程修了者の採用状況

- 博士やポストドクターなど、学歴別に採用の枠を設けている。研究開発を大切にしている会社であるため、研究に関する訓練を受けた人材は役に立つかという考えのもとで採用している。
- 新規採用では、研究現場の人材ニーズに基づき、条件に合った人物を求めて採用する。この段階では、博士か修士かについては決まっていない。通年採用も実施しており、スペックが限定された案件について定期的に募集している。例えば、米国で学位を取得した人物に限定して採用した経験がある。
- 採用の流れは、通常と同様にエントリーシートから面接の段階を踏む。昔と比べると、求める人材のスペックが細かく指定されており、結果的に専門的なバックグラウンドを持つ人材が採用されている。
- 一本釣りによる採用は減少している。以前は大学の先生方が進路の提供をしていたが、大学の先生と企業との関係が希薄になっており、採用手法の変化や一本釣りの減少に繋がっている。また、学生自身も一本釣りを避ける傾向にあり、エントリーシートでの応募が一般的である。いい先生から紹介された学生には間違いがないので、一本釣りにも良い点はある。

## ④ 採用時に重視する点

- 優秀な学生は、研究に対する想いや信念、強い意志がある。研究を与えられた仕事として取り組まず、自身の意志や考えに基づいて実施している学生は、問題の所在を理解しているだけでなく、研究の意義やゴールを自身の言葉で説明できる。博士号取得という意味では論文作成が1つのゴールであるが、研究テーマの発展性や社会的、学術的な意義を語るができる能力が博士に求められる。

- 現場の管理職は、「自分の部下として働くことができるか」、現場より上のレベルの者は、特定のスペックに傾倒せず「将来的にどのような面白いことができるか」という視点で評価しているようである。

### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 技術系で採用した人材は研究所に配属となる。最初に配属した研究室においては、新しいテーマの提案を求めることはなく、原則として、既に動いているテーマに加えるようにしている。決まったルールはなく、これまでの専門知識や経験とは結びつかないテーマに入れることもある。
- 研究者として採用した者を、入社直後に経営企画や知財などの関連領域に配属することはないが、何年か研究開発を経験してから、その知識を踏まえて配属する。主要メンバーとして研究の現場で活躍してほしい人材であっても、本人の希望や周囲の意向により研究の外に出てしまう場合もある。このように、キャリアを構築する場は研究に限らないが、博士人材の方が研究者として全うする印象がある。
- 海外企業の研究開発では博士号の有無によって待遇が大きく異なるが、当社は学歴による違いはない。昇進の基本的な方針は共通しており、博士の入社時の待遇は修士で入社した人の3年後の待遇と同等である。博士号を持つことが企業内でのリスペクトの対象ではなく、修士卒の社員に博士号の取得は推奨していない。社会人博士もいるが、個人が勤務時間外に対応している。

### 3.2.2. 食品工業G社

資本金	100億円以上500億円未満
従業員数	1,000人以上3,000人未満

#### ① 企業が求める人材

- アカデミアは研究自体が目的であり、市場化までは要求されないが、企業の研究者には、生み出した技術を市場化につなげる能力が求められる。いくら技術的な経験や専門的な知識があっても、それらに対して1対1で対応して技術を市場化するのは難しい。まず、チームとして成果を達成する力、横断的に物事をとらえる力、洞察力、コミュニケーション力などが求められ、その上で専門性が求められる。

- 国際性は学歴に限らず必要な能力であり、世界と繋がるためのネットワークでもある。日本以外の土壌でも、専門性と汎用的な能力を同様に発揮する人材が好ましい。
- マネジメントができる人材は必要だが、技術系の人材が主体的に市場化につなげていく必要があるため、両方のセンスを持っている人材は貴重である。

## ② 博士の能力に対する印象

- 最近採用した博士号取得者は視野が広く、特定の領域に精通しているだけでなく、別の領域についても俯瞰的に見ることができる人材であり、修士よりも明らかに優れている。
- 将来的に、研究開発の現場以外でも博士号取得者の持つ能力が求められる可能性はある。博士が営業で活躍することもあるかもしれないが、業務内容や分担から想定して、従業員全員が博士号取得者とはならないだろう。現業の研究開発は、博士の能力に拠らずとも今まで通りの採用者で十分に実施できる。

## ③ 博士課程修了者の採用状況

- 中途採用での即戦力より、修士卒の学生を採用して専門知識を育成する方が効率的であると考えているため、新卒修士の採用に力を入れている。当社に求められる専門性は博士号取得者以外の人でも十分に成り立つため、博士号取得者ではなくとも問題ない。
- 過去の経緯を見る限り、社内で採用の希望を出した部門や研究所のリーダーが最終的な採用の決定を行うため、博士号取得者は研究所に配属されるケースが多い。技術研究所では80名に対して9名が博士号取得者、商品研究所は180名に対して2名が博士号取得者である。

## ④ 採用時に重視する点

- 採用基準として、人事や採用関係者が採用のプロセスにたずさわる中で、対象者の人間性が当社の社風に合うかという視点が一番強い。社風に合わなければ、専門性が適していても入社に繋がることはない。具体的な人物像として、道義を重んじて誠実且つ正直な人、自ら考え行動し責任を取る人、チャレンジをする人を重視する。
- 将来的に、ファインケミカルや医薬品の領域に当社が事業を拡大する場合、新たな安心安全が求められ、高度な技術やプロフェッショナルスキルが求められるかもしれないが、現時点では高いレベルの専門性は求められず、より人間性が重視される。
- 周囲との関わりの中でどのような位置付けにいたのか、また、趣味との関わり等についても質問する。

## ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 内定を出す段階で、採用後の配属の場所はだいたい決まっている。採用した人材は俯瞰的に物事を見る能力(構造化、アーキテクチャ能力)があるので、どの分野でも活躍できるだろうが、研究開発が中心である。
- 処遇や待遇については学歴ごとの差はなく、採用時点での初任給は異なるが、昇進プロセスは同じである。
- 研究開発に必要とされるスキルは、例えば品質保証や広報等の領域でも活きるため、キャリアを経る中で研究所から非研究開発部門に配属になる者もあり、今後そのような人材は増えるかもしれない。
- 中間管理職になった時点で、その後のキャリアパスのおおよその方向性が決まる。大きくは、専門的な研究を続けるエキスパート研究者と、マネジメントに携わるスペシャリスト研究者に分かれる。対象者の適正によってキャリアパスには差が出る。

## 3.3 医薬品工業

### 3.3.1. 医薬品工業H社

資本金	100億円以上500億円未満
従業員数	3,000人以上5,000人未満

#### ① 企業が求める人材

- 研究開発テーマは他社との差別化に繋がる勝負所であるが、新しい研究開発テーマのためのアイデアが枯渇しているのが現状である。そのため、アイデアの源となる情報源やリソース、アーリーデータを持っている人材が魅力的に映る。博士には、新しいテーマに繋がる論文や情報に関するリソースやネットワークを提供する役割を期待したい。
- 研究開発テーマをリードするところから新しい製品が生まれるため、言われたことを正確に実施できる人材より、言われる前に研究開発テーマをリードできる人材が欲しい。
- 製薬会社はどこでも似たようなことをやっているはずだが、当社はどうしてもマンパワーでは大手に負けてしまう。それでも勝ちたいとなると、普通では見逃してしまうようなことを見つけてくるとか、その点を気にして明らかにするとか、勇気や積極性がなければ対応が難し

いところを攻めていくことになる。なぜこのテーマを実施しているかということ、自身の言葉できちんと説明できることが大切になる。

## ② 博士の能力に対する印象

- 修士と博士とでは、科学に対する解釈や知見は全く違うように思われる。時々博士の中にも、専門しかやってこなかったことが分かるような人もいるのだが、きちんと研究してきた人は原理原則が分かっている。
- 修士や博士に限らず、積極性は大切なポイントになる。10年くらい企業にいれば差が出てくるのは当然だ。この時には、修士か博士かということはあまり大きな問題ではなく、やってきた仕事に対する密度と時間のかけ具合によってアウトプットが異なるように思う。
- 博士人材のレベルが下がっているように感じている。従来の修士レベルが現在の博士レベルと等しく、従来の学士レベルが現在の修士レベルに等しい印象がある。一言にレベルというと難しいが、学生が持つ専門性の幅が狭くなっている印象がある。
- 指導教員からテーマの提示を受けて研究を実施する中で、指示されたことはそれなりに実施できるが、薬を作る上では指示内容を受けて対応の幅がある。創薬研究は指示に従っていけばよいのではなく、現象に対する解釈の幅や創意工夫が必要になる。最近の博士人材は、開拓者精神や一発当ててやろうという発想がなく、勇気や気概が足りないように思われる。
- 以前はテーマに対して意見をいうものがたくさんいたのだが、ここ最近では自分だったらこうする、こうしたいという意見をいうものが少なく、枠から出ようとしないう人が多い。大学では優秀だったとしても、企業では経験がないことをやることになるので、この部分で差が出る。博士は、昔はエネルギーが強い人が多かったのだが、今はこの程度かと思うこともある。

## ③ 博士課程修了者の採用状況

- 研究開発人材の新卒採用の場合、博士や修士といった学歴別の区別はしておらず、博士号取得者を特定のターゲットにしていない。合成や薬理など、当社の研究分野に応じた募集をかけている。例えば、研究テーマが進展してきたので、〇〇の研究内容で〇人新卒が必要である、という現場からのニーズによる場合や、新領域に投資する場合に新たに人材を採用する。また、研究所の部門によっては、研究開発に学士を採用する場合もある。
- 採用の一本釣りはほとんどない。昔は指導教員からの紹介で入社した学生は多かったが、最近では学生自身がさまざま企業に対してアプライしたいという要望があり、それを反映して推薦のような方式は減少している。

#### ④ 採用時に重視する点

- 採用では研究に関する複数回の面接があり、室長、研究所長レベル、本社の役員レベルで学生に対する関心や質問の時間軸が異なる。例えば、短期的な研究テーマについて室長が質問をした場合、その質問は研究内容に近いので比較的すらすらと答えられたとしても、その後の所長による研究所の目線や、役員による事業の目線からの質問に対して答えることができない場合もある。自分が今までやってきたレベルで物事を見るばかりではなく、研究に対してもより長期的な視点から考える必要がある。
- ポテンシャルや優秀さは、複数の能力の総体で出来上がっており、能力のバランスが問われるため、見る人の基準によって多少の当たり外れが出る場合がある。
- 採用を経て、結果的に残っている人と残っていない人とを比べてみると、残っていない人は物事に対する取り組み姿勢や積極性が足りなかったような印象がある。面白いテーマをやるのではなく、テーマを面白くすることができる人材がよい。
- 研究内容に関するプレゼンテーションを学生にしてもらったこともあるが、その場合はどこまで自身でやった内容でどこからはそうではないのかを確認するようにしている。

#### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 配属先に関して学歴は関係なく、博士が修士より優先されて希望するテーマが配分されることもない。配属先は企画部門が最終的に決定し、テーマの配分はチーム次第で決定される。
- 文系の博士人材が研究所においてキャリアを積むことは考えにくい。システムとして希望を出すことは可能だが、実際の配属はマッチングできた場合に限られる。
- 理系の研究開発人材が、知財、企画、薬事申請等の周辺領域に異動して活躍することは十分に考えられる。ただ、今まで研究開発を実施していた人が、周辺領域への異動を打診された場合、素直に受け入れるかどうかについては疑問である。実際は左遷のような意味はないが、研究者の中にはそのように曲解する者もいる。

### 3.3.2. 医薬品工業I社

資本金	500億円以上
従業員数	3,000人以上5,000人未満

#### ① 企業が求める人材

- アカデミアである大学は、研究活動を通じて科学的な新規性を求める。たとえ、現時点で人にすぐ応用できる研究ではなくとも、大学では新規性のある1つのファクターを発見することに意味がある。一方、企業は新しい商品を生み出して人に適用する必要がある、1つのファクターに固執することは少ない。このような大学と企業との違いを理解しておく必要がある。
- 失敗を恐れずに挑戦する人材、コツコツ努力できる人材、チームワークを重視できる人材が望ましい。
- 理系の博士号取得者がマーケティングの知識を身につけてほしい。当社の博士号取得者の中にもMBA取得者がおり、企業全体として経営学的なことを学ばせようという考え方を持っている。ただし、医薬品は企業の経営や業界としての特性があり、例えば、規制面の問題から新規医薬品の投入が不可能なケースがあるなど、マーケティングの手法だけでは対応できない抜本的な部分も抱えている。

#### ② 博士の能力に対する印象

- 博士は問題点を与えられているのではなく、与えられた資料から問題点を把握し、問題解決のプロセスを自分で考えて切り開いた経験がある。このような探索的なアプローチを経験し、能力として身につけている点が良いと考える。また、博士人材はある程度の範囲内ではあるが、何でもやっていくことができる能力を備えている場合が多いように思われる。
- 博士と修士では、結果的に修士が選ばれることが多い。大学での研究開発と企業が行う研究開発とでは性格が異なりやることも当然異なる。修士を終えてから企業で過ごす3年と大学院博士課程での3年間を比較すると、修士+企業で3年間の方が企業での研究開発の進め方や制約、他部門との関連についても分かるため、修士の方が同時期と比較すると即戦力になっている。
- 修士は企業で研究開発に従事する3年の間に、企業独自の考え方や型にはまってしまう面がある。一方で、博士は入社時点で修士が3年間ではまった型がないため、博士を採用する利点はあるように見受けられる。

### ③ 博士課程修了者の採用状況

- 企業全体としての採用は年間100名程度。うち、研究開発部門(R&D)が40名、非研究開発部門が60名程度を占める。研究開発部門では修士号以上を募集しており、採用者のうち約2割が博士課程修了者であり、残りは修士課程修了者が占める。現時点では、非研究開発部門に博士号取得者は在籍しておらず、営業やMRに在籍する修士も少ない。修士や博士も非研究開発部門に応募はできるが、実際に応募してくる者はほとんどいない。
- 学歴による採用の割合は決めていない。研究開発部門での採用者に占める博士と修士の割合はおおよそ2:8だが、応募者に占める博士と修士の割合は2:8ではなく、修士の方が多。そのため、博士の方が応募者に占める合格者の割合が高い。また最近、博士人材の応募人数が増えている印象がある。

### ④ 採用時に重視する点

- 面接では、大学でどのようなことに力を入れ、本人が何をしていたかを聞き、一連の行動を把握する中で、本人が持つ能力を判断している。
- 博士には即戦力としての活躍を期待するため、研究内容についてより詳細に聞く中で採用か否かを判断している。専門性についても、博士は修士と比べてより高いレベルが求められるが、身につけた専門性自体ではなく、高い専門性を身につけられる能力自体が重要である。

### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 当社は理系人材が多く、博士は研究を続けたいという希望を持っている人が多い。しかし、研究開発が全てではなく、様々なキャリアパスが用意されている。例えば、製品知識の部分で専門性を活かす可能性がある。博士は専門的な研究の内容を理解しているため、医師とやり取りをする上で目利きとして入ることも考えられる。
- 事業開発や製品戦略では、導入品の評価などの業務の中で研究開発との接点は多く、臨床治験など関係して開発と営業との間で専門的な知識のやり取りをすることもあるため、博士の専門性が活かされる部門である。
- 学歴による昇進の差はない。

## 3.4 自動車工業

### 3.4.1. 自動車工業J社

資本金	500億円以上
従業員数	5,000人以上

#### ① 企業が求める人材

- 企業として、コアな技術領域の課題をさらに突き抜けて考え、ものづくりの革新についてレベルを上げていく必要がある。技術が市場に出るには数年がかかるため、技術が使われる姿、あるべき姿を考えながら、技術を起点として開発に落としこんでいく必要がある。そのためには、創造性と概念構成力が求められる。
- 価値を創造できる人材が必要であり、具体的にどのような能力が必要かは分からないが、少なくともそのような経験や感覚があることが望ましい。大学での研究において、社会に貢献する上での価値の創造を経験していれば、企業においても汎用性が高いが、学問として究める価値の創造となると、企業とは相反する軸であろう。

#### ② 博士の能力に対する印象

- 新しい分野に関する研究プロジェクトに博士をメンバーとして加える場合がある。既存の分野の知識については社内の蓄積も多いが、当社にとって未知の領域、新しい専門知識が必要な分野については、博士の専門的な能力に期待する点が多い。
- 目的に対して必要なものを自身で考えて作ることができる能力が修士に比べて高い。既存のプログラムやインフラを使用して実験をするのではなく、実験装置を自身で考案できる、プログラムを自作できるスキルを身につけている。
- 博士には何らかのブレークスルーを起こしてもらうことを期待している。そのため、課題を与えるにしてもかなり難しい課題を設定して充てることが多く、既存のメンバーではどうしてもアイデアが出ない点を担ってもらいたい。このような人材は周囲に対する大きな刺激となり、このような役回りは、人にもよるが修士や学士には期待できない。波及効果を起こす能力に対する期待値の差はある。
- 学生の質が落ちており、特に、問題解決能力が低下している。最初に問題が与えられ、それを解決する能力やスピードを重視する教育が施されているのだろうか。また、自身で動かず、指示待ちで動く人材も増えている。

### ③ 博士課程修了者の採用状況

- 博士人材に対するニーズは高くないため、博士人材の採用枠は設けてはいない。
- 人材の採用ルートは学校推薦と自由応募に分かれる。大学の研究室からの推薦の場合、専門的な知識については研究室の研究内容が担保しているため、人格を見た上でニーズに合えば採用している。
- 博士号取得者の採用は数年前と比較すると増加しているが、採用人数は10名にも満たないので割合として多くはない。研究者としての採用の大多数は、修士号取得者である。

### ④ 採用時に重視する点

- 優秀な人材とは、創造性や技術を体系化できる能力の有無が1つのポイントである。技術的な即戦力は必要だが、企業がやる研究内容は変わることが多いので、全体を俯瞰するような視点が必要である。創造性の差は本人の資質も因るところもあるが、大学院での教育・研究経験や、その深さ、豊富さが多分に影響する。
- 1つの研究分野に特化せず、新しい知見を生み出し、工夫して研究開発を実施できる人材が望ましい。学生の考え方や研究に対するポリシーはそれぞれ異なるが、どの程度の研究を行い、どの程度深い経験やその他にも通じる経験をしてきたかが重要になる。学生にどのように研究を進めてきたかを聞けば、研究や考え方の深さは概ね想像がつく。レベルが高い研究をしていますが、その研究が言われ仕事だったのか自身で考えながら進めてきたのかで、アウトプットの質は異なる。
- 基本的に、博士は能力採用、修士はポテンシャル採用である。しかし、採用の段階で全ての能力を把握することはできないため、過去の実績や経験、アプローチにより判断するポテンシャル採用に近い場合もある。
- 採用における能力の評価では、1つの突出した能力よりバランスを重視する。

### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 博士人材のローテーションの仕組みとして、社内にFAのような人事システムがあり、双方のニーズが合えば異動することができる。希望した異動の可否に関して学歴による差はなく、マッチングが重視される。
- 研究所内でのキャリアパスは多様に設定しているが、研究所のみでキャリアが閉じることはなく、ほとんどが研究所外でもキャリアを積んでおり、中には大学に戻る人もいる。

- 人材の評価について、入社時の待遇は学歴により差はあるが、昇進や昇給に学歴は関係せず、その後の伸びは実力勝負になる。

### 3.4.2. 自動車工業K社

資本金	500億円以上
従業員数	5,000人以上

#### ① 企業が求める人材

- 博士には、「博士課程で培った専門性を捨てることができるか」という点を求めたい。大学での研究は専門的であるが故に非常にニッチなため、博士号を取得した時点で研究を一度極めていることになる。しかし、工学出身者でも企業の研究開発の内容と自身の大学院での研究開発が一致することはほとんどない。企業の研究開発に従事するにあたり専門的な分野が変わることを考えると、博士の研究開発に対する本質的な能力こそが重要である。一定の期間に深く物事を考えた経験は、その後の研究開発に対しても生きるはずである。
- アカデミアの出口はフィロソフィーだが、民間企業の出口は産業としての成果や製品であるため、将来的な価値を生み出す原理研究を実施し、技術を製品化する必要がある。研究者として原理探求の能力が高ければよいが、そうでない場合は、企業化力やマネジメント力が足りないと企業での活躍は難しい。
- 産業では、世の中に通用する価値の作り方がポイントである。フロントランナーでなかった時代には技術的にも後追いで良かったが、これからは、日本初の事業や製品を打ち出す必要があり、新しい分野を開拓できる人材が求められる。従来の経験を生かすことができない領域になるため、博士が持つ原理探求の方法論や経験が活かされるだろう。また、新しい外部との関係を構築できる、異業種と組んで仕事ができる、新しいマーケットを開拓することができる人材も望ましい。
- 同質の人間からは同じような発想やアプローチしか生まれてこないため、異質な人材が組織に必要である。海外採用や中途採用を行っている背景には、異質な人材に期待している部分がある。博士にも協調性やコミュニケーション能力は必須だが、自ら分野を切り開き、全く違う発想やアイデアを生むことを期待したい。

#### ② 博士の能力に対する印象

- 技術分野の知識について、学士<修士<博士の違いはあるように思われるが、学部卒で

も優秀な者はたくさんおり、個人の資質が影響している。ただし、博士課程での研究経験はかけがえのない体験のため、その点は十分に認識しておいた方がよい。

- 博士のインタビューのスキルは修士の平均値より低く、博士は修士より伝え方に慣れていないように思われる。
- マネジメント力について、博士は研究室の学士や修士に対して指導をする機会があるため、能力として身につけている場合もある。しかし、企業の製品開発のディレクターに代表される「技術のマネジメント」に求められる力は、アカデミアで育成された博士が持つ原理探究する能力とは質的に異なる。

### ③ 博士課程修了者の採用状況

- 2年前まで、博士課程修了者の採用枠を設けていなかったが、研究所として新しい研究開発分野が必要とされ、その推進役として博士号取得者の採用を開始した。現在はまだトライアルの段階であるが、文系の博士人材の採用と併せて博士の採用は積極的に実施している。博士の研究期間や特性に合わせて、採用募集の期間は通常よりも長く設定している。
- 博士の採用を積極的に考えるようになったきっかけは、文部科学省のイノベーション人材養成のプロジェクトに採択された複数大学より、当社人事へのアプローチがあったことに由来する。人事より研究所に対して判断を仰がれたため、研究所で主旨を検討した後、大学のプログラム担当組織と話し合いをした結果、インターンの受け入れに至った。結果3校からインターンの要請を受け入れ、12名から応募があり2名をインターン採用した。
- 博士人材の採用は10名に1名もいない。一番多かった頃は600人採用する中で博士が20名程度おり、全体の2-3%を占めていた。

### ④ 採用時に重視する点

- 面接において、1つ1つの能力の深さを見ている。例えば、どのような集団、いかなる環境にいたとしても、その中での立ち居振る舞いや考え方の広がり聞く中で、対象者の能力についてはおおよそ察しがつく。何をしていたのか、何ができなかったのか、何ができなかったということを知っているのか、という点が大切になる。特に、関係構築力やコミュニケーション力については、複数の質問により把握できることも多い。
- 優秀さの判断基準が、企業と大学では明らかに異なる。大学では優秀であると認識される人が、企業では「この人は企業には向いていない」と判断される。それは、企業と大学とで求める能力が異なるからであり、個人の能力が高い・低いということではない。この点を踏まえて、企業の人事にアピールできていない学生が多い。

## ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 博士独自の評価指標はない。修士を終えて4年目の社員が博士1年目に該当し、同じ職能等級に位置付けられる。採用の段階では、企業研究を進めてきた修士と博士の間に差があるが、実務をこなす上でその差は十分に埋まる。

## 3.5 精密機械工業

### 3.5.1. 精密機械工業L社

資本金	500億円以上
従業員数	5,000人以上

#### ① 企業が求める人材

- 主要な事業を支える技術開発のみでは、仮にその事業が縮小してしまうと、企業としての売り上げの核を失うため、短期的な売り上げに貢献する技術だけではなく、中長期の売り上げに貢献できるような未来を支える技術の創出も必要になる。しかし、現業の売上に貢献する可能性が低い以上、未来のみに賭けて研究開発を行うことは難しく、現業のテーマは現業として実施しながら両方を回さなければ、企業としての成長はない。発想力がある人材は、どちらの研究にも柔軟に対応できると考えており、知識や学力に裏打ちされた新しい観点から研究を実施できる人が望ましい。発明体質、発想体質を持ち、ゼロから何かを生み出す姿勢が求められる。

#### ② 博士の能力に対する印象

- 博士は、専門分野に関する研究に従事する中で、研究テーマの設計から論文執筆に至る一連のプロセスを踏んでおり、外部から担保された成果を挙げている点は大きい。企業の研究開発分野において実施される業務内容と似ているため、博士号取得者は企業の環境に馴染みやすい。
- 配属後、優秀だと思える人材に博士が多く、研究発表やプレゼンの質が大きく異なる。博士は自分の立ち位置をよく理解しており、その場に応じた対応ができる。自分がすべきことを分かっている点で、博士人材の方が優れている。
- ここ数年、学歴に対応した能力のレベルが低下している。背景として、大学受験の簡素化と大学院試験の無試験化、特に後者の影響が顕著であると考えられる、低いレベルの大

学から高いレベルの大学院に進み、最終学歴が高くなる者もいる。大学院にはレベルに合わせた試験の設定が望まれると同時に、推薦により大学院合格が決まることは避けた方が良い。

### ③ 博士課程修了者の採用状況

- ここ数年、当社に応募する博士課程修了者が増え、定期的に採用されている印象がある。当社の人事方針ではなく、応募する博士の増加により、採用人数が増加したと考えられる。新卒採用の博士は20代後半から30歳が中心であり、その後活躍する期間のことを考えると、積極的に採用していない。人事の視点では、博士はキャリア扱いであり、年齢が異なるので実践の経験が異なるとの認識を持っている。
- 博士人材が占める割合は100人に2～3人程度。光関連の部門では専門的な知識がより多く問われることもあり、博士号取得者は多い。企画等の事業部門に採用した博士を配属する機会はあまりない。

### ④ 採用時に重視する点

- 優秀な人材は、文言の使い方や内容の理解度が高く、質問が分からない時も聞き返した上で回答する。このような人材はいい加減なことを言わず、『理解する』ということは何かを分かっている。
- 修士は博士が大学で研究をしている3年間で、業務を行いながら知識を得ているため、修士が3年間で身につける知識や経験は業務寄りになる。そのため、原則的に3年経過した修士と博士とは比較しない。
- 狭い専門性や視野に縛られた人材ではなく、「自身の取組む分野に大きなこだわりはない」と、専門分野に固執せずに取り組める人材は魅力的である。企業では大学と異なり「これだけをやりたい」と言っても通じない。逆に、人によっては「何でもやる」と言ってくれる場合もあるが、「どんな仕事が来ても、与えられた仕事に対応する」という姿勢が欲しい。

### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 配属は全社的に採用した後に決めるので、採用の時点での配属先は明確ではない。基本的に、研究職として採用した者は開発部門に配属され、事業部門に配属になる者は減多にいない。
- 入社時点での給与の差は年次の差であり、給与テーブルや昇給カーブに関して学歴による差は設けていない。つまり、博士1年目の評価は修士+3年の評価と同等であり、その後のレベルアップは個人の能力次第である。

### 3.5.2. 精密機械工業M社

資本金	100億円以上500億円未満
従業員数	3,000人以上5,000人未満

#### ① 企業が求める人材

- 企業の研究テーマや方向性はいずれ枯れてしまうことが多く、応用や展開により次の分野を開拓し、より先を見据えた開発を実施する必要がある。しかし、期限や制限が課せられ失敗が許されない状況下で意思決定が行われるため、企業で生まれる発想は制約を受けており、新しい研究を展開するための経験を積むことは難しい。大学は創造性を制限せず、失敗してもやり直すことができるため、発想力の訓練に適した環境である。
- 国外企業と競争環境にあり、国外の顧客も増加しているため、国際的に活躍できるグローバル人材が必要である。また、国外研究機関との共同研究の実施にあたり、海外研究経験の有無は大切であり、グローバルな人脈やネットワークを持つ人材は非常に魅力的である。修士で海外研究経験を持つ者は少ないため、博士人材に期待したい。国外での研究経験をきちんと積んでいる人は、企業に入ってからでも一定以上の能力を発揮している。
- 博士人材は、1つのことをやり遂げる経験を積んでいる可能性が高く、課題設定から課題解決の実行に至る一連のプロセスを進める能力を期待している。この能力に加えて、博士の持つより深い専門的な技術を活かすことができる業務が社内であればこの上ない。
- 海外ではマーケティング等で活躍する博士人材は多いと聞いており、海外に販路を拡大する上で、博士号を取得している方が有利である。現時点では博士号を取得している者は少ないが、今後は必要になるだろう。ただし、日本国内で販売をしていく上では博士号の有無はあまり関係がない。

#### ② 博士の能力に対する印象

- 博士課程で培われた専門性を活かすより、専門性を身につける中で得た指導能力や論理性を活かす方が大切になる。専門性に囚われる博士は埋没してしまう可能性がある。
- 昔の学士が今の修士、昔の修士が今の博士という印象がある。思考プロセスにおいて博士と修士との差はあまり感じられないが、チャレンジする人材は博士に多い。
- 事業部では、博士人材は使いづらく必要ないと思われる。その理由は、博士人材と

業務を共にしたことがなく、博士のことをよく知らないからだと考えられる。しかし、当社は、専門的な商品を、専門的な知識を持つ医療関係者や大学の専門家等に対して販売している。マーケティングを通じて潜在ニーズを拾い、専門に特化した用途で使用される機器等を営業販売するためには、技術的な知識に基づいた対話力が必要である。仮説の構築や仮説の検証などの一連のプロセスは、研究開発だけではなくマーケティングや営業のプロセスにも共通して必要な段階である。マーケティングや営業部門に研究者が入ったとしても、活躍できる素地は十分にある。

### ③ 博士課程修了者の採用状況

- 採用は個別の声掛けではなく、一般公募によるエントリーから面接の順番で進めている。修士と博士の採用プロセスは分けておらず、面接も同時に行う。応募数に比して選考を通過する率に学歴による差はなく、毎年4～5名の博士人材が入社する。
- 当社は販売商品の専門性が高く、客先も理系人材が中心になるため、社員の半分以上が理系の人材で占められている。
- 人材の採用は国外でも進めている。採用する人材の基準は日本の風土に慣れていることに加え、将来の市場として伸びる可能性が高いターゲット国に該当する者を採用している。
- 国外で採用した人材と国内人材との人的な交流はあり、部門に任せている。人材の評価について、人事部門の評価軸や人事ルールに統一性はなく、各国での判断に委ねているのが現状である。評価基準の統一は今後の取組み事項である。

### ④ 採用時に重視する点

- 受け答えの際、自身の意見をきちんと言える元気な人が望ましい。採用時に性格診断テストを行い、積極的に行動する思考を持つ人材を採用する。積極的な人材が必要な理由は、今後、今まで以上に世界で勝負するために、将来的に道筋を切り拓いていく人材が必要だと考えているからである。
- 頭の良し悪しを見ている。単に業績ではなく、どのような論理プロセスに沿って実施してきたか、物事に取組む際の方法論を見るようにしている。
- 博士人材の採用において、専門性を1つのキーとして評価している点はあるが、専門的な能力は当然大切になる。しかし、大学院で得た専門性が業務に直結しない場合が多い。自身の専門性に対するこだわりはあってもよいが、専門領域に近い業務をやることに対してこだわりを持っている人はよろしくない。

- 博士人材に限らず、32～33歳位で入社した者は、入社までに変わった経験をしてきた人が多い。発想が豊かで縛られていない人材は魅力的である。

## ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 博士人材は大学院での専門領域や研究経験を踏まえ、主に研究職として活用している。また、研究職以外に博士を配属するケースも増えており、技術営業の業務で従事する者もいる。
- 採用後の社員のローテーションにより、研究職にいる人が一度研究職を離れた場合、再度研究の現場に戻ってくることは滅多にない。研究職から事業部に移る人材は多く、優秀な人材は研究以外の業務においても優秀なため、事業部でも手放そうとしない。
- 入社時点で、学士、修士、博士により初任給が異なるが、その後は学歴による昇進や昇給の差はない。昇進の有無や昇給上限は、学歴ではなく個人の資質や能力による。
- 課長以降の段階で、専門職としてキャリアアップする道、ラインの管理職となる道とに大別される。昇進すると評価項目の数が増え、部下のマネジメントや社外交渉に関する能力が評価項目として加味されるようになる。

## 3.6 窯業

### 3.6.1. 窯業N社

資本金	500億円以上
従業員数	3,000人以上5,000人未満

#### ① 企業が求める人材

- 当社の中期経営計画では、新興国における現業の利益や、地域温暖化に関連した商品に収益の軸を移していこうと考えており、新しい製品やシステムを提案できる人材が必要である。しかし、いくら将来的なビジョンを語ることができても、ビジョンを成り立たせるものづくりができなくては意味がない。シーズ探索の実施による研究開発テーマの立案に加え、環境に関連した新しい製品を創造できる人材に期待したい。
- 企業では、1つの研究開発のテーマを10年、20年とやり続けることはなく、様変わりする環境の中で臨機応変に対応できる能力が求められる。採用した博士のうち優秀だと思う者

は、研究の初動が早い印象があり、事後のことを考えると望ましい。

- 1人で業務に取り組むのではなく、周囲を説得して巻き込みながら業務を実施する能力が求められる。様々なアクターの調整能力より、旗振りができることが大切だ。

## ② 博士の能力に対する印象

- 修士と博士とを比較すると、博士の方が企画提案力に長けている。当社において、アンテナを外部に立て、情報を取りながら業務を進める優秀な博士がいるが、博士全体がそのような能力を持つかは分からない。
- 博士は専門性に対してこだわりを持つ人が多く、実際に専門性が合わずに辞めた人がいるため、一からテーマをやり直せるのか、専門的な領域が合わなければ辞めてしまうのではないかという懸念がある。
- ポテンシャルの点では、具体的な研究開発テーマに染まっていない修士の方が博士よりも評価が高い。博士の能力が低いだけでなく、修士で人材を採用して3年間企業で育成した方が役に立つ可能性が高いという理由からである。

## ③ 博士課程修了者の採用状況

- 採用選考では、学士・修士・博士が一緒の場で面接を受けており、博士もこの点を理解して応募している。専門性の話を面接で振ると、学歴により回答内容に明らかな差があるが、研究に費やした年数が異なるため考慮しない。
- ここ数年、毎年数名の博士を採用しているが、採用を強化する方向性はない。博士は高い専門性を持っているため、専門性を必要とする研究開発テーマを実施する人材としてマッチングにより採用されており、人数を特定した採用枠はない。採用の倍率から見た限りは狭き門である。
- 大学の研究室からの推薦の場合、専門的な知識については研究室の研究内容が担保しているため、主に人格を見た上でニーズと合えば採用している。
- 博士は主に研究所で活躍するが、自身が研究していたテーマとは別の内容で研究を実施することが多い。今までの採用では、博士課程修了者に専門性や即戦力としての位置づけを求めていたが、今後はより先を見据えて未来の研究に必要な人材を採用することを検討している。

## ④ 採用時に重視する点

- 優秀な博士は、自ら研究開発テーマを興す独創性を持っている。修士は教員から研究テーマを与えられ、そのテーマを指示通りに実施することで学位を取得した者も多い。博士であれば、教員とは異なる新しい分野を構築する必要があり、現象の原理を説明する力が求められる。
- 博士に対しては、研究テーマの中で具体的に本人が実施した内容を中心として評価をしている。研究の中で、自分が何を実施してきたのか、独自に実施したことは何かが大切だ。こちらからした質問に対して的確に回答をしているかどうかという点はカギになる。分野を構築する中では、博士について実績を見ているのは正しいが、実績を見るだけでは当人が何を実施し、どこまで理解をしているかを把握することができない。論文の数が多いことを否定するものではなく、論文の数で評価できるレベルには限界がある。
- 大学院時代の論文は企業の特許と近い点もある。複数の論文のなかにきらりと光る内容のものもあるだろう。論文を出した本数を見ることで、論文を外部に出して発表する姿勢を見ている。
- 質問の中で自身の挫折体験について聞くことがある。実際に挫折したかどうかはあまり問題ではなく、挫折というメンタルに影響を与えるような状況下において、どのような取組みや工夫をして乗り越えたかを把握することを目的としている。
- 途中で会社を辞めてしまうリスクを減らすため、採用の段階で今後の人生設計について聞くこともある。これにより、企業での勤務をどのように考えているのか知ることができる。

## ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 入社時点の処遇は基本的に年次によって異なる。博士卒の初任給は修士卒の4年目、修士卒の初任給は学士卒3年目の給与に該当する。その後は、学歴による給与テーブルの差や能力給は設けていない。
- 昨年、1年飛び級して博士号を取得した人が入社しており、ポテンシャルが高い人の待遇に差をつけるなど、何らかの形で制度化できるとよい。

## 3.7 鉄鋼業

### 3.7.1. 鉄鋼業〇社

資本金	500億円以上
従業員数	5,000人以上

## ① 企業が求める人材

- 研究所として優秀だと考える人材は、まず専門性が高くなければならない。専門性が低いと話にならない。その上で、情熱や熱意、ハングリー精神が求められる。これらは、知力を活かすための駆動力として位置付けられる。
- 企業の研究開発では、1つの研究テーマを継続して実施することもあれば、テーマが大きく変わることも当然ある。当社であれば、まずは鉄鋼から開始して、後から新素材の研究を進め、そこから新規事業が生まれる場合もある。そのため、研究テーマの変遷に柔軟性を持って対応できる人材が望ましい。
- 企業として成長を続けるためには、同質で固まるのではなく、異質を積極的に入れる必要があるため、新しい刺激を与える人材が求められる。博士やポスドク、大学教員、海外経験がある人材が、異なる考え方や思想を入れ込む要素として期待できる。企業としてのDNAは必要であり、企業である以上絶やしてはならないが、企業のDNAをよい方向に変えるための刺激や異質な存在は必要である。安定した池に石を投げ入れ波紋が生じる状態が定常状態であるようにしたい。
- 企業では基礎研究も実施しているが、応用研究に重きが置かれている。学問上の成果は必ずしも企業の成果にならないが、大学で評価される研究を生んだ人材は企業でも評価されることが多い。基礎研究で結果を出す人は、基礎研究の将来的な活用の可能性や方向性を見据えており、企業での将来的な事業領域や市場のニーズと研究内容との整合性を判断する際に必要となる研究のセンスを持っている。大学の研究と企業研究の間には死の谷があり、ここをいかにして乗り越えるかが鍵になる。
- 最初は上司の方針で研究を進めたとしても、その後は自身で研究テーマを設定する必要がある。単に業務として研究開発をするだけでなく、新しいことを見つけ出して成果にしていこうという気概を持ち、必要な研究テーマの企画や提案ができる人材を求めたい。

## ② 博士の能力に対する印象

- 当初、博士やポスドクの採用に対して懐疑的であったが、採用した結果の評価は高かった。日本企業の採用制度が一括採用から通年採用となり、博士やポスドクをもっと積極的に採用してもよいと思う。
- 当社が過去に採用していた博士人材の日本語力は非常に高く、教員の指導によるものと思われる。また、彼等は話している相手がどのように発言を捉えて解釈しているかに気を配っている。

- 博士の中には、大学院で実施したテーマに対して変にこだわり続ける者もいる。会話をすす中で、自分の領域にだんだん話を持って行ってしまうなど、専門性の高さや視野の狭さが行動に表れる点は評価できない。

### ③ 博士課程修了者の採用状況

- 当社の現在の採用は修士課程修了者が中心だが、修士も含め、学歴による採用枠は設けていない。また、大学の研究室と共同研究を実施している関係で、一本釣りによる採用もある。
- 博士だけでなくポストドクターも採用しており、現時点で約15名が在籍している。たいていのポストドクターは自身の研究分野と部署が紐づけられて採用されており、即戦力としてやるべき業務が決まっている。ポストドクター自身が大学等で実施していた研究テーマを、応用開発が中心の当社で実施することはほとんどないため、これまでのテーマの内容やエッセンス、考え方をいかにして当社の研究開発に埋め込むかという能力のトランスファーが期待されている。

### ④ 採用時に重視する点

- 大学と企業では研究開発の内容が異なり、似たような研究テーマでも双方の見方やアプローチ方法に違いがある。よって、博士が企業に入って研究をしていく上で、専門知識だけではなくフレキシビリティが必要であり、この点でのブレイクスルーを期待している。テーマが変わっても対処できるだけの柔軟性が必要になるし、柔軟性がある者はやっていける。
- 大学の研究は広く・浅くなりがちなのではないかと思う。採用段階で、当社のフェローが出てくるような場面で、材料に関する基礎的な項目を聞かれた特に、うまく答えられない者が見受けられた。博士人材には、原理原則や根源等の基礎的な点をきちんと理解していることを期待する。今後の研究開発で別の分野を取り扱うことになった場合、基礎的な下地が必要である。

### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 凝り固まった考え方やモノの見方をして欲しくないため、入社の際に配属を決めない。研究分野や内容に対するこだわりを持たずに視野を広げていくことによってセレンディピティが生まれる。鉄と人材は熱いうちに打つことで、様々な能力を育成することができる。

## 3.8 非鉄工業

### 3.8.1. 非鉄工業P社

資本金	500億円以上
従業員数	3,000人以上5,000人未満

#### ① 企業が求める人材

- ▶ プロジェクトを遂行する力がある人材が求められる。プロジェクトの遂行には、人を巻き込んでいけるような人的魅力だけではなく、1つの問題を解決するまでの筋道を考えて独自に進めていく遂行力が必要不可欠である。遂行力とは、自分で最後まで作り上げることができる能力やモチベーションのことを指している。目の前に壁があるときに、その壁をぶち壊すだけの力や気概がある、諦めない姿勢が大切だ。壁がない研究開発はないため、壁の乗り越え方を考えられる力が必要になる。ただ、壁を越えられる人はなかなか企業には入ってくれない。大学でもそのような人材は後継者として選ばれるので、大学との人材の取り合いになる。
- ▶ 多くの企業がグローバル化を標榜する中で、当社も力を入れていきたいが、組織としての充実度を強化することを想定して採用したい。多くの経験を積んだ視野が広い人材が必要であるため、大学院課程で渡り歩きを経験している博士人材は、柔軟な能力を持つ修士より活躍する機会が多いかもしれない。今後、海外での研究経験や、海外で発表した経験がある博士人材は、将来に通じる有用な経験を持つ人材として評価される。

#### ② 博士の能力に対する印象

- ▶ 企業では、横との連携なくして研究を進めることはできないため、チームで連携して研究開発を進めることが多い。そのため、必要な時には助けを求め、自分だけでやらないことが重要だ。入社直後の研究員は、事前に相談をせずに作業や開発を勝手に行う傾向にあり、博士の場合だと、指示を出すことができる人材と自分自身でやってしまう人の2パターンに分かれるように思われる。

#### ③ 博士課程修了者の採用状況

- ▶ 博士人材の採用は、基本的には定期採用の枠外である。現在の採用では、その多くが修士号を持つものになっており、博士は少ない。博士やポスドクの採用は特出しにして実施しているわけではない。特に強調しているということもなく、年間数名の採用にとどまっている。

- 採用ルートには、一般の採用ルートと、大学との共同研究プロジェクトにより一本釣りをする場合がある。後者は不定期採用に該当するが、こちらの方が最近が多い。博士やポストドクターの採用の一部は制度化されており、公的研究機関と当社とが包括契約を結んで共同研究を実施した中で、博士やポストドクターの採用を行っている。
- ポストドクターの採用には慎重であったが、ここ数年で始まっている。公的研究機関との包括契約の枠でポストドクターを集めるとかなりの人数が集まり、優秀な人は多かったのだが、最終的に就職する段階になって企業を就職先を選ぶ方が少なかった。ポストドクターの多くはアカデミア志向が強く、企業が選ばれなかったようだ。

#### ④ 採用時に重視する点

- 修士には、問題を意識して整理し、説明する能力が求められるのに対し、博士には、問題が発生した際に的確な対応をする能力が求められる。入社の際で、人を動かし、人と折衝するような役割が期待されている。

#### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 基本的に、博士は即戦力としての役割を期待しているため、採用直後は研究所勤務となり、企画等の研究開発以外の部門に配属になるケースは少ない。
- 企業に入社した年次が異なるため、学歴により初任給は異なるが、博士に対する独自の評価や待遇は特段設けていない。役職についても特段の考慮はなく、修士4年目の者と同等の評価を受ける。この点は、特に入社1年目の博士にとっては厳しい状況ではあるが、企業に慣れつつ、企業の業務に対して適応することが求められる。
- 博士に関わらず入社前の印象と実際に入ってからからの評価は大きく変わりうる。そのため、その時に応じて人材の能力は臨機応変に見直している。また、博士は基本的には研究開発職で採用しているため、採用前に研究テーマはある程度決まっているが、会社の方向転換に応じて研究テーマが大きく変わることがある。特に日本は終身雇用なので、別の分野で活躍する機会があることを想定した方がよい。
- 当社では、全ての年代層を対象として、役職に応じた能力育成を実施しており、社内の研修制度を通じて必要なスキルを身につけてもらっている。従来、能力の育成はOJT（On the Job Training）に頼りすぎていたが、企業の中で求められる能力も多様化しており、優秀な人材がすぐに手に入るわけではない。

## 3.9 金属製品工業

### 3.9.1. 金属製品工業Q社

資本金	10億円以上100億円未満
従業員数	1,000人以上3,000人未満

#### ① 企業が求める人材

- 当社にとって、次の打ち手を出せる人材が必要である。そのためには、現在の打ち手を踏まえた上で、次の打ち手として何が想定されるか、また、その結果としてどのような手を打つことができるかを考える能力が求められる。何かを生み出す研究を実施するためには、博士が持つ専門性に裏付けられた研究能力だけではなく、研究内容の背景となる企画力が必要になる。
- 同じような専門性や同業者だけの集まりになると、新しい発想は生まれにくい。新しい発想を生むためには、異業種や異分野から人材が入ってくるのが重要である。
- 企業に入ると、大学に在籍している時とは異なり、自身の意思があればやれることも多い。特に博士には、広い視野を持って会社を引っ張っていくことを意識して欲しい。そのためには、自分が培ってきたことをさらに突き詰めるのではなく、自身がやってきたこと以外を受け入れることができるような器の深さがある。
- 当社は、開発をモノに繋げなくてはならないため、後方過程との折衝のためのコミュニケーション能力や交渉力が必要である。勉強ができるだけでなく、人間性も豊かであることを期待したい。そのような人材が、将来的に価値を生んでいくと思われる。

#### ② 博士の能力に対する印象

- 博士人材の能力は、人によって優劣はあるものの優秀だと認識している。自分で仕事を見つけ、どのようにしてその問題を解決していくのか、深く掘り下げていく姿勢があるかなどが問われる。
- 博士人材は、探究心が必要で知識が求められるような内容の業務を行うと非常に強い。一方で、マネジメントをやらせると必ずしもうまくいかない者もいる。マネジメントは、学歴に左右される能力ではないように思われる。

#### ③ 博士課程修了者の採用状況

- 学歴ごとの採用枠の人数は決められていない。研究所全体として何人採用するかを決め、各部署からの要望を受け付ける。新卒採用の立案が入社の1年以上前であるため、採用の計画時点では配属先などの詳細は詰めていない。
- 博士人材に限らず、採用の一本釣りはめったにない。また、採用のプロセスで人材の足切りはせず、門戸を広く開けている。学士、修士、博士に限らず、採用する人材の中身を重視している。
- ここ数年、学士の応募者が減少しており、修士の応募者が増加している。博士の応募もあまりなく、会社全体で4～5名程度の博士号取得がいる程度である。博士は、大企業で採用されることに目が向いているのだろうか。

#### ④ 採用時に重視する点

- 採用は面接を行う。一次面接では人となりを確認し、二次面接では開発部門の担当者や役員などが参加する場で人物を見極める。一概に決めつけた項目により判断せず、本人の持つ人間力を重視している。物事の考え方や本心を引き出す中で、この人に対してはこのような質問をしよう、といった視点で面談を進める。
- どの学歴でも最初から意見を言う人もいれば、話をずっと聞いている人もおり、人それぞれである。ただし、業務を見ている限りで、積極性がある人は伸びる印象がある。特に博士には、言われなくても積極的に動いて何らかの問題の発見や解決をすることを期待したい。
- 世間のことを知らない博士では困るので、世間一般に関する質問や新聞記事に関する質問もするが、定型的な質問はしない。
- 掘り下げて聞く質問に対し、理論立てられた深い回答を期待している。ただし、専門性について掘り下げて質問することはない。専門知識があることは言うまでもないが、なぜその研究に取り組んでいるのか、その研究にはどのような意味があるのかという視点から話を聞くようにしている。

#### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 入社時の学士、修士、博士の入り口は異なるが、その後の昇進のプロセスに学歴による大きな差異はない。

## 3.10 機械工業

### 3.10.1. 機械工業R社

資本金	500億円以上
従業員数	5,000人以上

#### ① 企業が求める人材

- 企業の研究開発人材には、川上から市場に出す製品や顧客をイメージした上で技術開発を進める姿勢が求められる。つまり、顧客にとって何が嬉しいのか、ユーザーへのメリットを突き詰めて考え、研究テーマとして挙げていく取組みが必要である。博士人材は、専門を特化している人は多いように思われるが、当社は市場のニーズを汲み取れる研究者を求めており、やるべきことを示された時に能力を発揮するだけの研究者では不十分である。
- 研究内容をより分かりやすく顧客に向かって発信し、その価値や意義を理解してもらう必要がある。研究を外部に発信するためには、研究内容を分かりやすく平易な言葉に翻訳できる力が求められる。
- 当社は地球の温暖化に影響を与える商品を製造しているため、地球温暖化に与える影響を軽減する取組みをしたい。このような研究を実施するためには、工学系の技術だけでなく、その他の分野の技術や考え方が必要とされるため、当社の主たる領域である機械と他分野との間を結ぶことができる人材を重視したい。

#### ② 博士の能力に対する印象

- 博士の専門性は非常に高く、自らの研究開発テーマに対して自信とこだわりを持っている。しかし、1つの専門分野を突き詰めた人は、社内で方向性などが変更になった時にぶつかる場合がある。そのため、専門性に対する柔軟性がないと、会社で生き抜いていくことはできない。専門知識に特化せず、身につけた専門知識の素養を活かして業務を進めることが期待される。
- 博士に限らず、ここ数年採用した人材は周囲とのコミュニケーションがうまくとれていない。採用時では、大学時代に培った人脈や、専門人材のパイプを持っていることを期待している。博士人材には、社内の人間が持っていないネットワークにおける役割を期待したい。

#### ③ 博士課程修了者の採用状況

- 年間100名程度の人材を定期採用しており、1～2名程度の博士がこの枠で採用されている。定期採用と50代までの中途採用を含めた合計では、博士の採用は20名程度であり、全体の約10%に該当する。
- 主に高専、大卒、院卒の人材を採用しており、人事本部が最終的に決定する。学歴に応じた枠はなく、技術系何人、事務系何人という採用方針を取っているため、博士と修士の採用プロセスに大きな違いはない。各部門より、事前に人材の追加・補充に関する要望が出されている。
- 通常の採用では、エントリー審査、適性を把握するための面接を経て、うまくマッチングができた場合に採用となる。採用に至るまでには複数回面接を行うが、その中で人材を評価する指標がある。面接ではできるだけ多くの人に人材を見てほしいと考えているため、博士も修士も面接回数は変わらない。
- 採用方法には一本釣りもある。学校推薦を経て応募した場合は、採用に至るまでの面談が一回の場合もある。

#### ④ 採用時に重視する点

- 修士や学士には基本的なものの考え方が要求される。論理的な思考力やコミュニケーション力などがあれば、人に理解して実施してもらっていることが分かる。こういった能力を中心に見ている。博士の場合はさらに要求が重なり、リーダーシップが求められる。ここでいうリーダーシップとは、単に議論をリードする、仕切るといったことではなく、新しい研究開発テーマを推進するための力を持っていることを示している。
- 自分の意思を持っている人は優秀である可能性は高い。仮にテーマとして上から与えられたものであっても、そのテーマに対する取組みとして新しいアイデアや発想を入れて進めていこうとするのであれば、その部分は評価できる。特に研究開発部門において、個人の発想や思いつき、アイデアは研究開発の命となる。また、新しいアイデアを創出するだけではなく、それらをやり抜くだけの力が必要になる。
- 経営理念にも合致するが、一人ひとりの応力の総和が会社としての成長に結びついており、世の中に存在しないモノを生み出し、未知の領域を切り開くには、各々が自身の考えや想いを大切に、新しい視点で次への挑戦をする必要がある。採用の大きな考え方として、全社的に明確なガイドラインはないが、経営理念を実現できるような人材を期待したい。

#### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 博士の待遇に関して特段の配慮はしていない。入社年次による待遇が規定のため、基本

的には学士卒の3年目が修士、修士卒の4年目が博士に該当する。給与のエスカレーターは同じだが、乗る階が異なるという認識が正しい。

### 3.11 情報通信機械器具工業

#### 3.11.1. 情報通信機械器具工業S社

資本金	10億円以上100億円未満
従業員数	1,000人以上3,000人未満

#### ① 企業が求める人材

- 20世紀は科学技術による研究開発が中心であったが、21世紀はビジネスモデル型の研究開発が主流となる。そのため、新しい顧客に対し、何を生み出してどのように提供するかという点は、今後より重要な課題となる。技術的なスキルや知識に加え、ビジネスモデルを構築し、自ら実現していける人材が求められる。イノベーションには答えがなく、イノベーションを起こすためには、知識教育では得ることのできない能力の育成が必要である。
- 30年前も現在も同じ研究テーマを実施することは有り得ない。その意味で、1つの専門性を持つとともに、幅広い分野で能力を発揮できるT型人才が必要になる。

#### ② 博士の能力に対する印象

- 語学力に関して、文系は理系と比べて英語力や文章の読み書き力が長けていると言われる。理系が研究開発をする上で論理的思考力が大切ではあるが、その前に、基礎的な語学のリテラシーが身につけていない学生は作るべきではない。同様に、文系学生にも理系的な基礎知識が必要である。大学ではこのような基礎的なものの考え方や応用が利く能力の育成はせず、専門的な知識ばかりを教えており、結果として予備校のような位置づけになってしまっているように思われる。
- 博士には、最先端の研究開発が全てではないことを理解してもらいたい。産業競争力懇談会では、博士に関する報告書やアンケート調査を実施している。共通する見解は、専門的な知識だけではなく、それらのコアとなる基盤教育を受けている人材であれば、後は企業の中で専門的な能力を身につけられることである。ただ、大学として研究費用がつきやすい分野の研究が進み、それ以外の部分の研究には多くの労力を割けないという点は、ある程度は仕方がないように思われる。

#### ③ 博士課程修了者の採用状況

- 博士人材の採用状況は年度によって異なるが、採用に占める博士の割合は40%程度である。中国やイギリスの研究所では、博士人材をおよそ50%は採用しており、日本の研究所は相対的に低いのが現状である。
- 採用の際に、修士何人、博士何人といった形で学歴に応じた採用枠は設けていないが、博士人材は結果的に4割程度の採用になっている。

#### ④ 採用時に重視する点

- 企業は優秀な能力を持った人材を必要としており、優秀であれば博士でも修士でもどちらでもよい。特に、「自分自身を持っている」学生は優秀な人材という印象だ。学生の頃からキャリアパスを持っている学生は、自身が何をしたいのか、どのように成長していきたいのかという案や意見がはっきりとしている。裏を返すと、とりあえず博士号取得のために進学した人材はあまり優秀ではない印象だ。自らキャリアを作ろうとしている人材の方が期待できる。
- 単に優秀なだけでは企業の中ではやっていけないのが現実でもある。企業の視点からだと、やる気があるかどうか、研究テーマに対して関心を持って取り組めるかどうかが大切になる。自身がやってきた以外のテーマを実施する際に拒否をするのではなく、何のために当社にきて研究をするのかという点から考えてほしい。自身がやってきたテーマ以外を実施する際に、博士号を取得するまでに得た能力を活かしてほしいという思いがある。

#### ⑤ 採用後の博士人材の配属・待遇

- 現在は会社の規定に従い、初任給は学歴による年功が取られており、入社時点での年次によって決められている。将来的に、1対1の雇用契約になる場合、個人の持つ能力によって初任給や待遇は異なることになるだろう。
- 人事の制度上、博士はキャリア採用である。博士は修士と比較して約3年後に入社することになるが、生涯賃金として博士が修士を上回るケースも多い。しかし、これには個人差があり、あくまでも本人の能力次第である。
- 学歴は単なるラベルでしかなく、優秀な能力を持つかどうかが大切である。企業には学閥や学歴は関係ないため、入社して職場に配属されると、出身大学や研究室、卒業年度等は全く問題にならない。企業内でのローテーションも入ってから能力次第である。企業は、学歴や偏差値至上主義ではない。

#### ⑥ その他

- 日本の大学の教育はレベルが下がってきており、教育の質保証ができていない。博士課程修了者の就職率がどうして65%になるのか、日本では就職できない博士を生み出しているのではないだろうか。産業界では博士人材の活用についてかねてから提言を実施しており、ワーキンググループでも発言を続けている。問題の所在にフォーカスしなければ、打ち出した政策は無駄になってしまう。全体としてのシステム改革が必要である。
- 日本の大学教員は研究を本分としており、教育を本務として実施している教員は少なく、教育や研究指導をオブリゲーションとしてやっているように思われる。企業の視点では、学生には研究だけではなく、技術の基礎や基盤となる知識を身につけてほしい。しかし、修士でも博士論文でも教員の研究テーマの片隅を深掘しているようにしか思われぬ。そのような研究を実施している以上、学生は企業が期待しているような能力を得るには至らない。教育に対して熱心ではない教員を減らした方がよいだろう。研究に熱心な教員が多い大学には、好きなことをやる代わりに給付金を減らすなどの対策も検討できる。自身の研究を進めるために、安い労働力として学生を利用する傾向は、学生の将来のことを考えると正しいことではない。
- 文部科学省のイノベーション人材養成事業は実際に優秀な人材を選抜していると思うが、大切なのは育成された後のことになる。地方の大学の状況を見ると、優秀な学生は修士を取ってから東大や東工大などの都会の大学に進学してしまう。その結果、人材を補填する目的でアジアから人材を連れてきているが、彼らは日本で就職ができないという現象が起きているようだ。地方大学では学生のレベルの担保である入口の管理だけではなく、出口の管理も必要になる。出口の管理ができない大学に対して運営費交付金を減らすなどの措置も考えられる。

## 第4章 考察・まとめ

### 4.1 博士人材を採用している民間企業の共通意見

日本の民間企業における博士課程修了者の採用や活躍状況について19社に対してヒアリング調査を実施した結果、以下の点は多くの民間企業における共通点として抽出された。

#### ① 民間企業が求める人材

- 民間企業における研究開発は、企業の経営理念の達成に基づきながら、新しい製品やサービスの創出により市場を獲得し、経済的価値を生み出すことを目的としている。将来的な製品開発や事業を考える際、実現可能性や収益性、競争優位性を加味しつつ、新しいアイデアから「自社」というオリジナリティを具現化し、さらには革新できる人材を必要としている。
- 民間企業の研究開発分野は、社会の状況や顧客のニーズに応じて変更を余儀なくされるため、企業の研究開発者は1つの専門性を入口としながらも、自身の専門分野に固執せず、関連分野への幅広い知識や興味が期待されており、研究開発分野の変更に対して臨機応変に対処できる柔軟性が求められる。
- イノベーションの創出には答えがないため、ゼロから何かを生み出すことのできる発想力と行動力が重視されている。その際、新しい製品やサービスの創出は1人で成し遂げられるものではないため、周囲を巻き込みながら事業を推進できる素養を持っているとよい。
- 多くの企業で事業内容や顧客のグローバル化が進んでいるため、海外での研究活動を通して、国際的な競争下で経験を積んだ人材が好まれる傾向にある。修士で海外研究経験を持つ者は少ないため、博士人材に期待が寄せられている。

#### ② 博士人材の能力に対する印象

- 博士人材の大きな強みは、博士課程の研究活動において、仮説の設定と検証を繰り返しながら自身の研究成果を論文にするという「成功体験」を持っていることである。学部や修士課程、さらには企業の研究開発者であっても、なかなか経験できないため、知識を生み出すプロセスを経ている博士人材は高く評価されている。
- 博士課程の研究活動を通して培った専門性もさることながら、専門性を身につけられるという能力自体も重要視されている。また、専門性を身につける中で得た論理思考や事象を体系化する能力にも期待がもてる。
- 企業によるものの、博士課程修了者は未だマイノリティであり、社内に新しい風を吹き込む

ための異質な人材として、また、これまでに他の社員が保持していないリソース・ネットワークや、新しいアイデアの提供者としての価値が見出されている。

- 日本の企業では「博士号取得者」という肩書だけで評価されることは少ないが、グローバル化が進む中で海外の企業を相手にしていると、「博士号取得者」であるだけで一目が置かれ、好意的に捉えられることがある。そのため、一部の企業では「博士号取得者」としての博士人材の価値が認識されつつある。
- 博士は修士と比べると、プレゼンテーション能力は高いが、コミュニケーション能力や物事を平易な言葉で伝える力に問題のある場合が見受けられる。
- 博士、修士学生のレベルが全体として落ちてきている印象があり、高等教育の質の向上により、学生全体の能力の底上げが望まれている。

### ③ 博士課程修了者の採用状況

- 学歴に応じた採用枠を設けている企業は少なく、採用選考を経て結果的に博士課程修了者が採用されるという企業が多数を占めている。戦略的に博士課程修了者を採用している企業は限定的である。
- 博士課程修了者を積極的に採用している企業では、採用募集の期間を通常よりも長く設定している。
- 共同研究を実施している大学の研究室からの推薦や、一本釣りによる採用方法をとる企業も多くある。

### ④ 採用時に重視する点

- 博士課程における研究業績そのものではなく、研究に取り組む際の姿勢や方法論、研究プロジェクトにおける本人のコミットメントの度合いが重視されている。また、社会における自身の研究の意義や位置付け、研究内容のオリジナリティや新規性について自分の言葉で説明できる人材が望まれている。
- 優秀な能力を持っている人材であれば学歴は関係ないという企業もあれば、博士としての専門性を求めると同時に、他の能力も修士より高いことを期待する企業もある。他の能力とは、研究に関する能力(研究力、実験スキル、自身で仮説構築・検証する等)や、製品開発・新規事業などで新しいものを生み出す際に必要となる能力(創造性、アイデア、将来予測、自身で将来を開拓する 等)、その他汎用性が高いスキル(コミュニケーション、プレゼンテーション、リーダーシップ 等)など多岐に渡り、求められる能力の重きは、企業が置かれている状況によって異なっている。

- 博士として最新の専門知識を有していることに加え、原理原則や根源的・汎用的な知識等、基礎的な素地のある人材であることも期待されている。よって、基礎力と専門性とを併せ持つ人材は優秀であると高く評価されている。
- 専門性が企業の研究開発分野に適していたとしても、自社の経営理念を実現できる人物であるか、社風に合う人間性を有しているかを見極めた上で、採用の可否を判断する企業もある。

#### 採用後の博士人材の待遇

- 博士課程修了者の処遇・待遇は、修士課程修了者プラス3年の位置付けであり、給与や昇進において博士独自のルートやステップを設けている企業は少ない。給与等の待遇が学歴に応じて高い企業はなく、欧米企業とは異なる点である。
- 博士であることによって、企業内での配属やローテーションに対する配慮は特になく、修士、学士と位置付けは変わらないが、多くの博士は、研究開発職として採用されることが多く、配属の段階でも研究開発に所属し、能力を発揮することが期待されている
- 採用後のキャリアパスは、研究開発以外の部門に配属される場合も多い。

## 4.2 民間企業における研究開発者のキャリアパス

今回のヒアリング調査を通して、民間企業に研究開発職として採用された人材が、企業側の判断や適性に応じて、研究開発部門以外にキャリア構築の場を広げていることが分かった。民間企業において博士がキャリアを形成する中で、実際に配属されている部門や、博士の能力を応用可能な職種に関する意見を列挙する。

- 研究開発を経てR&D統括部門や子会社等に出向になる者、業界団体の構成員やマネジメント層になる者もいる。(化学工業B社)
- 製造現場の人材と交流する必要があるため、採用からしばらくして、生産管理や工場等の部門に配属している。(化学工業C社)
- 研究開発を経験した後、その知識を踏まえて経営企画や知財等の関連領域に配属する。(食品工業F社)
- 研究開発に必要とされるスキルは、品質保証や広報等の領域でも活きる。(食品工業G社)
- 中間管理職になった時点で、専門的な研究を続けるエキスパート研究者と、マネジメントに携わるスペシャリスト研究者に分かれる。(食品工業G社)
- 理系の研究開発人材は、知財、企画、薬事申請等の周辺領域に移動しても活躍できるだろう。(医薬品工業H社)
- 事業開発や製品戦略は、導入品の評価や臨床治験等と関係し、開発と営業との間で専門的な知識のやり取りをすることがあるため、博士の専門性が活かされる部門である。(医薬品工業I社)

- 顧客が専門的な知識を持つ医療関係者や大学の専門家であるため、マーケティングを通じて潜在的ニーズを拾い、専門に特化した用途で使用される機器等を営業販売するには、技術的な知識に基づいた対話力が必要であるため、このような部門で研究者が活躍できる素地は十分にある。(精密機械工業M社)
- 課長以降の段階で、専門職としてキャリアアップする道、ラインの管理職になる道とに大別される。昇進すると、部下のマネジメントや社外交渉に関する能力が評価項目として加味される。(精密機械工業M社)

一方、マネジメントに関しては、複数の企業より、博士課程での研究活動を通して培われる能力ではないという意見が見られた。

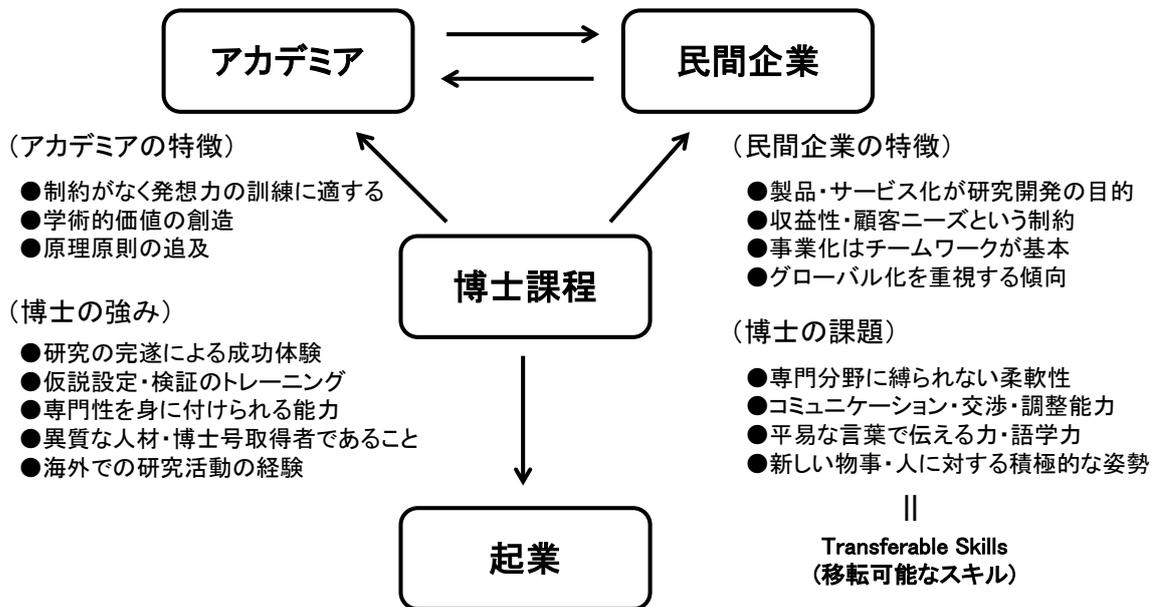
- 博士と修士の学歴の差によってマネジメント能力に大きな差はない。マネジメント能力自体は、適性がある人とそうではない人がおり、日本の新卒博士にマネジメント能力はあまり期待していない。(化学工業A社)
- 企業の製品開発のディレクターに代表される「技術のマネジメント」に求められる力は、アカデミアで育成された博士が持つ原理探究する能力とは質的に異なる。(自動車工業K社)
- 博士人材は、探究心が必要で知識が求められるような内容の業務を行うと非常に強いが、マネジメントをやらせると必ずしもうまくいかない者もいる。マネジメントは、学歴に左右される能力ではないように思われる。(金属製品工業Q社)

#### 4.3 博士人材が産業界においてキャリアを形成するには

今後、博士人材がアカデミアのみならず、産業界において活躍するためには、学術研究と企業での研究開発との間に存在する目的の違いを理解しておく必要がある(図表4.1)。学術研究では、新しい概念を構築するために現象や事象の原理を追及して数式や文章により記述する力が求められ、研究成果の評価として新規性は最も重要な要因である。一方、企業の最終目標は利益を生み出し続けることであり、革新性や差別化により顧客にとって魅力的な製品・サービスを具現化していく力が求められる。このように、企業での研究開発は、顧客ニーズを満たし収益性が期待できなければならないという制約が存在するため、発想力が限定される場合が多い。一方、大学における研究は発想の制約がないため、このような環境下で研究活動を経験してきた博士人材の創造性に魅力を感じている企業も多く見られる。

また、民間企業に就職する際には、新卒一斉採用型の就職構造と、年功序列・終身雇用制度を採用した雇用形態という日系企業の特徴を念頭に置かねばならない。本調査では、学歴別の採用枠を設けていない企業が多く、博士課程修了者が採用される際の給与は修士プラス3年と、採用時の年齢の違いを基本として算出されており、採用後の昇進も博士号取得者を優遇している事例は見受けられなかった。宮道らが実施した、企業を対象とした採用活動の実態と新規学卒者に求める能力についての調査報告の中で、企業での人物重視の採用基準において、博士課程修了者の年齢はハンディキャップとなるため、博士課程修了者はこの年齢的なハンディを乗り越える能力やスキルを身につける必要性を指摘している[18]。

図表 4.1 インタビュー調査からの示唆



企業の研究開発における重点分野の変動が激しい状況下において、民間企業に博士人材が積極的に登用されるためには、自身の専門性を活かしながらも様々な状況下に応じて研究開発能力を転用できる人材が求められている。これは、博士人材の専門性が軽視されているのではなく、専門性を身に付けられる能力が前提としてある上で、各人の専門性や研究力を他の分野においても応用できる力が必要なのであり、注意を要する点である。本インタビュー調査では、博士の採用実績のある企業の印象として、博士・修士を問わず、大学院生の質が低下していることが多くの企業により指摘され、学生全体の能力の底上げが望まれていた。山内らの報告によると、EU圏では Transferable Skills (TS) Training という取り組みが10年以上前から展開されており、多様な場で活躍できる人材の育成に向けて、特にアドバンスドTS (マネジメントスキル、リーダーシップ、チームワーク、資金獲得/管理スキル、異分野/異文化の様々な人たちのコラボレーションスキル) と定義されたスキルの習得が最も重要であると述べている[19]。これらの能力は、本調査において民間企業が求める人材の特徴として数多くの企業が挙げている点(図表4.1)であり、大学院教育においてTSの習得プログラムを推進する効果が高いと思われる。

今回、製造業の研究開発部門がヒアリング対象であったが、これらの企業からの回答を踏まえると、アイデアや分析結果をビジネスモデルやコンテンツとして提供するコンサルティングやシンクタンクにおいても、仮説設定・検証のスキルと高度な専門性を持った博士が能力を発揮できる可能性が十分にある。また、研究者として、研究計画の立案から遂行、研究成果の報告までの一連の作業を遂行できる経験をしている博士課程修了者は、民間企業等の組織においてその業務の一部を担う立場になるのではなく、起業家として事業を自ら起こしていく人材としても適していると考えられる(図4.1)。博士の新規研究分野の開拓力やチャレンジ精神は企業の人事担当者によっても評価されており、起業が博士人材のキャリアパスの選択肢の1つとなり得る社会の実現に向け、政策的な後押しが有効であろう。加えて、社会が抱える様々な問題を非営利的な手段で解決する社会起業家という領域においても、課題を設定し解決策を思考する能力が求められるため、博士課程

修了者の活躍の場として適している。特に、科学技術の応用が鍵となる分野では、課題解決に発想力と専門知識が必要とされるため、博士課程で培われた能力を大いに活かせるであろう。文部科学省では、2014年度より、大学院生や若手研究者を対象に、ベンチャー創業や新事業を創出する人材の育成を目的とした「グローバルアントレプレナー育成促進事業<sup>4</sup>」を開始しており、今後の展開が期待される。

#### 4.4 産業界における博士人材の登用に向けた今後の展望

第1章において、民間企業における博士の登用は、博士課程修了者を全く採用していない企業の割合に上昇が見られる一方で、博士課程修了者を毎年採用している企業の割合も増加しており、博士の採用状況は企業によって二極化していることが示唆された(図表1.7)。また、民間企業に採用された博士の評価は、他の学歴の採用者と比較して期待を上回ると答える企業の割合が高い傾向が見られた(図表1.9)。今回のインタビュー調査の中で、「当初、博士やポストクの採用に対して懐疑的であったが、採用した結果の評価は高く、もっと積極的に採用してもよいと思う。(鉄鋼業〇社)」という意見が寄せられ、博士の採用に前向きでなかった企業であっても、採用した博士人材に高い評価を与えていることが分かった。

文部科学省は「科学技術人材育成費補助事業」の一環として、産業界における博士人材の登用を推進するため、博士課程学生やポストドクター等が大学教員や公的研究機関の研究者以外の多様なキャリア構築を支援する事業<sup>5</sup>を実施している。本調査において、「文部科学省のイノベーション人材養成のプロジェクトに採択された大学から人事にアプローチがあり、大学のプログラム担当組織と話し合いをしてインターンの要請を受け入れ、博士の採用を積極的に考えるようになった(鉄鋼業〇社)」という意見が見受けられた。これまでに博士を受け入れたことのない企業が、まずは博士の採用という選択肢を増やすことが重要であり、博士の採用実績のない民間企業に博士を受け入れるきっかけを与えることで、博士の採用に対する企業側の意識改革を促し、その後の積極的な採用に寄与する効果が見込まれる。

グローバル社会の到来に伴い、市場から求められる製品やサービスの変化の速さに対応するため、民間企業ではイノベーションの創出が求められている。また、社会が抱える問題の複雑さは増しており、既存の人材では対応できない部分も増え、企業が必要とする人材や能力も変化を続けている。このような変化のスピードに対応するためには、企業において人材を育成しながら終身雇用を続けていく体制には限界があり、セクター間の流動性を高める機会として、大学院において人材をリノベーションする機会を創出し、社会の変化に応じた専門的な能力を身につける場として大学院が機能していくことが、今後、超少子高齢化社会の到来を迎え、労働力人口が減少を続ける日本において重要な役割を担うと考える。小林は、社会人による博士課程進学を生涯学習的に捉えており、図表1.3に見られるような修士修了者の進学率低下を理由として博士課程の入学定員を絞り込むと、将来の社会人のリカレント教育の機会を奪うとして、注意を喚起している[20]。

また、産業競争力懇談会の報告書においても、産業界で取り組むべき課題として、社会人の能力向上や再教育のために博士課程教育を活用し、企業はそのための従業員支援策を検討すること

<sup>4</sup> グローバルアントレプレナー育成事業 [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/jinzai/edge/1346947.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/edge/1346947.htm)

<sup>5</sup> 博士人材キャリア開発サイト <http://www.jst.go.jp/phd-career/outline.html>

が提言されている[15]。今回のヒアリング調査から得られた企業側の課題として、①キャリア採用の推進、②給与・昇進面での学位取得者の優遇、③学位取得者のマネジメント層への登用、④グローバル化に対応した人事が挙げられる。これらの改善により、民間企業に在籍する人材が大学院でのリカレント教育を経て様々なセクターにて活躍し、社会の発展に寄与することが期待される。

現に、博士課程在籍者に占める社会人学生の割合は年々増加の傾向にあり(図表1.4)、博士学生の属性は10年前と比較すると多様性に富んでいる。今後、大学院が社会に与えるインパクトを測るためには、博士課程学生の属性や分野を配慮した上で、社会に対する人材の輩出状況に基づいた客観的な研究教育効果の評価指標の導入が必要である。科学技術・学術政策研究所は、2011年度より、社会における博士人材の活躍状況を把握するための共通基盤として「博士人材データベース」の構築を進めており[21]、大学院における研究教育内容と博士課程修了後のキャリアパスとを分析し、高等教育政策や科学技術政策の立案や評価に寄与することを狙いとしている。その際、博士人材が新たなキャリアを切り開いていくために必要とされる移転可能なスキルは、論文の生産数等の研究力評価指標では推し量れない能力であるため[19]、大学院教育における研究活動やキャリア支援等がもたらす人材育成の効果を可視化するための、新たなインデックスの作成が求められる。

## 参考文献・資料

- [1] 科学技術政策研究所、一橋大学イノベーション研究センター、ジョージア工科大学（2011）「科学における知識生産プロセス：日米の科学者に対する大規模調査からの主要な発見事実」調査資料-203
- [2] 文部科学省、科学技術・学術政策研究所（2014）「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査－大学・公的研究機関への全数調査（2012年度実績）－」調査資料-232
- [3] 文部科学省（1990-2013）「学校基本調査」
- [4] 科学技術政策研究所（2012）「我が国の博士課程修了者の大学院における修学と経済状況に関する調査研究」調査資料-206
- [5] 文部科学省（1996）「学校教員統計」
- [6] 平成23年8月19日閣議決定（2011）「第4期科学技術基本計画」
- [7] 社団法人 日本経済団体連合会（2011）「科学技術イノベーションの推進に向けた重要課題」
- [8] 科学技術政策研究所（2009）「我が国の博士課程修了者の進路動向調査報告書」NISTEP REPORT No. 126
- [9] 文部科学省（2009）「博士課程修了者の進路実態に関する調査研究」
- [10] 文部科学省、科学技術政策研究所（2011）「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査－大学・公的研究機関への全数調査（2009年度実績）－」調査資料-202
- [11] 科学技術・学術政策研究所（2013）「民間企業の研究活動に関する調査報告 2012」NISTEP REPORT No. 155
- [12] 文部科学省（2007）「平成19年度民間企業の研究活動に関する調査報告」
- [13] 科学技術政策研究所（2010）「平成21年度民間企業の研究活動に関する調査報告」NISTEP REPORT No. 143
- [14] 森典華・河野廉・武田穰（2013）「博士の多様なキャリアパス」化学と生物, 51 (8), 576-582
- [15] 産業競争力懇談会（2011）「産業競争力懇談会2010年度研究会最終報告 グローバル時代の工学系博士人材のあり方研究会」
- [16] 東洋経済新報社（2012）「就職四季報2014年版」
- [17] 総務省（2014）「科学技術研究調査」
- [18] 宮道力・三浦孝仁・坂入信也・中山芳一（2013）「企業における採用活動の実態と新規学卒者に求める能力に関する実態調査報告」大学教育研究紀要, 9, 233-244
- [19] 山内保則・中川智絵（2012）「イギリスの大学におけるTransferable Skills Trainingの取り組み：日本の科学技術関係人材育成への示唆」科学技術コミュニケーション, 12, 92-107
- [20] 小林信一（2010）「プロフェッショナルとしての博士 博士人材の初期キャリアの現状と課題」日本労働研究雑誌, 52(1), 70-83
- [21] 科学技術・学術政策研究所（2014）「博士人材データベースの設計と活用の在り方に関する検討」調査資料-231

## 謝辞

本調査において、インタビュー調査にご協力頂いた民間企業の皆様に厚く御礼を申し上げます。

## 調査体制

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第1調査研究グループ

- |                |                       |
|----------------|-----------------------|
| ◆ 調査設計         | : 鐘ヶ江 靖史 <sup>※</sup> |
| ◆ ヒアリング調査実施    | : 鐘ヶ江 靖史              |
| ◆ ヒアリング調査結果の整理 | : 鐘ヶ江 靖史、篠田 裕美        |
| ◆ 報告書の執筆       | : 篠田 裕美               |
| ◆ 報告書の確認       | : 篠田 裕美、鐘ヶ江 靖史、岡本 拓也  |

<sup>※</sup>2013年8月よりEYアドバイザリー株式会社に所属



DISCUSSION PAPER No. 111

民間企業における博士の採用と活用  
－製造業の研究開発部門を中心とするインタビューからの示唆－

2014年12月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所  
第1調査研究グループ

〒100-0013

東京都千代田区霞が関 3-2-2 中央合同庁舎第7号館 東館 16階

TEL:03-3581-2395 FAX:03-3503-3996