

博士人材の産業界での活躍に向けて

令和6年3月29日

経済産業省 産業技術環境局

大学連携推進室長 川上 悟史

1. 前提

2. 博士人材の産業界への入職経路の多様化に関する勉強会

3. 博士人材の民間企業への接続に係る課題

4. 施策に関する論点イメージ

社会的背景

- 労働力不足や、新たな技術が高速でアップデートされ続ける時代における業務の専門化・高度化に伴い、博士課程学生の産業界における活躍が期待されている中、関係者である博士課程学生・企業双方の課題解決が必要とされている。

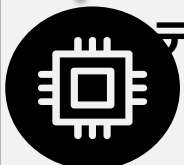
社会の変化



少子高齢化の進行による 恒常的な労働力の不足 （「量」の変化）

- （出生率が回復したとしても）2030年には労働力6,300万人程度、60年には5,400万人程度まで減少と予測（2013年は6,500万人）*1

組織と人の変化



テクノロジーの発展に伴う、 業務の専門化・高度化 （「質」の変化）

- 業務の高度化に伴い、各分野において博士課程学生等の高い専門性を有した人材（高度専門人材）の育成・活躍の場を設けることが産業界においても必要

博士課程学生の産業界における活躍を促す
環境整備が必要

関係者

各者の課題感

主要課題（例）

博士課程
学生

・国内における
博士号保有者
の不足

博士課程学生

- 民間企業でのキャリア形成に対する認識の不足
- 民間企業との接点不足
- 就活と研究との両立の難しさ
- 研究テーマと募集ポストの不一致

民間企業
（産業界）

・高度専門人材
の採用・育成
や専門性に
見合った処遇
の難しさ

民間企業（産業界）

- 母集団形成の難しさ
- 採用コストの増加
- 博士課程学生との接点不足
- 研究テーマと募集ポストの不一致
- 採用ノウハウ（自社の魅力の伝え方、必要な人材要件の正しい定義の方法等）の不足

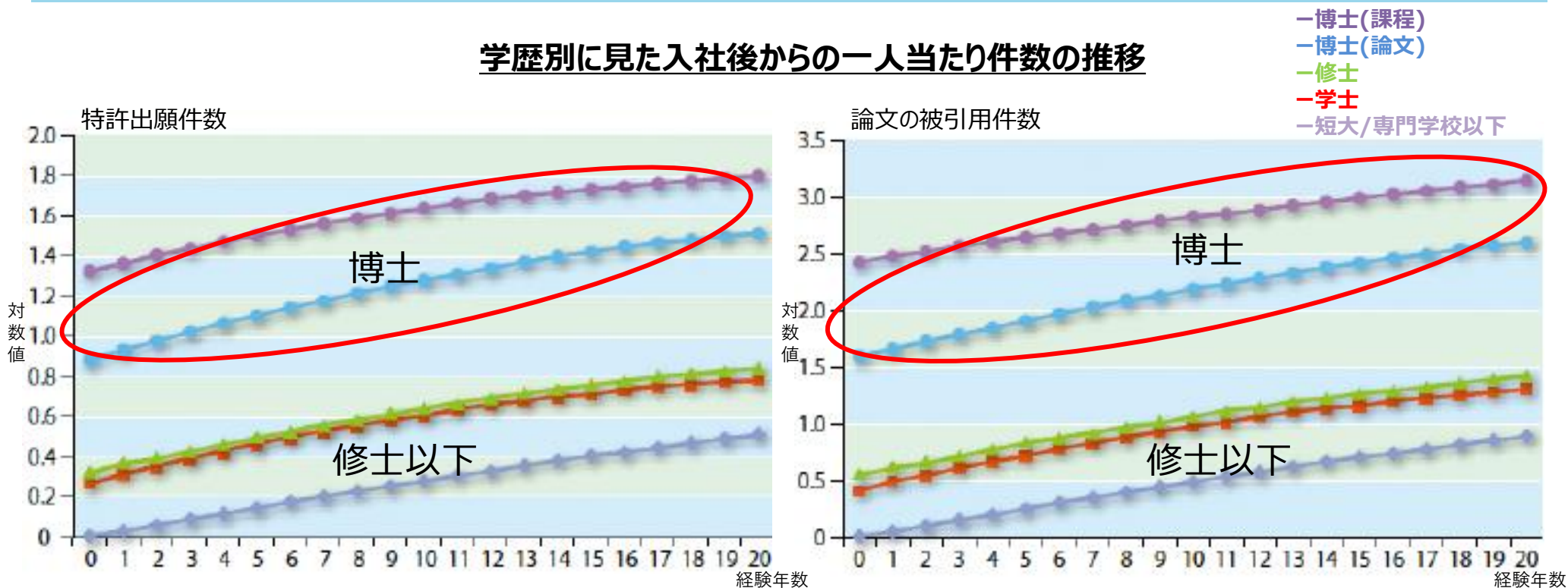
*1 経済産業省「第4次産業革命への対応の方向性（領域横断型の検討課題：人材・教育）（平成28年1月）」
https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shinsangyo_kozo/pdf/005_04_02.pdf

博士人材の発明生産性は高く、イノベーションにも貢献

- **博士人材**は、入社後、（研究のアウトプットであり、企業利益にもつながりうると考えられる）**特許出願件数・論文被引用件数**ともに**修士等出身者と比較して高い水準**。
このため、**博士人材は研究者として企業に貢献**しているといえる。

※ 上記データのほか、**博士人材が在籍している企業はそれ以外の企業に比べ、新しい製品サービスの導入や生産工程の改善等へのイノベーションの実現確率が高い**
という調査も存在。

学歴別に見た入社後からの一人当たり件数の推移

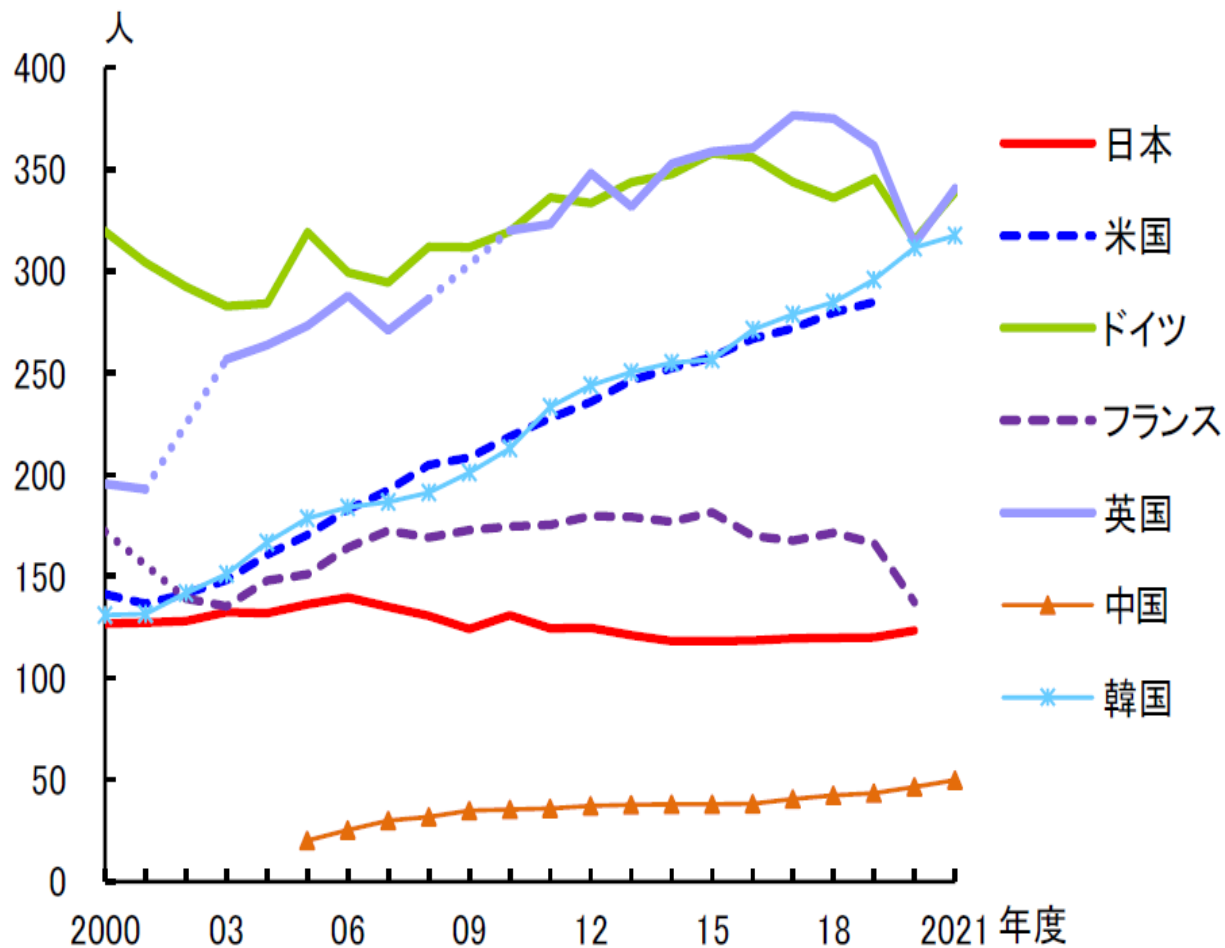


出典：独立行政法人経済産業研究所ディスカッション・ペーパー12-E-059「企業内研究者のライフサイクル発明生産性」(2012年9月 大西宏一郎(大阪工業大学)/長岡貞男(一橋大学))を基に作成
注：所属部門については統制されている

日本の博士号取得者は少ない

- 海外と比較して、我が国の博士号取得者は少ない。

人口100万人当たり博士号取得者数



出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所、科学技術指標2023、調査資料-328、2023年8月

博士課程修了者の就職経路として民間サービスの割合は少ない

- 博士課程修了後のキャリアに関連し、博士課程修了者が企業に就職する経路としては、指導教員等からの紹介が多い一方で、（学部就職で使われているような）民間サービスの活用が少ない。
- このため、研究の専攻領域を活かしたマッチングは十分に行われている一方で、それ以外のマッチングが十分に行われていない可能性があると考えられる。

入職経路別回答比率（全国平均と博士課程修了者の別）

単位：%

全国平均	民営職業紹介所、 広告、その他	安定所、ハローワーク インターネット	学校	縁故(友人・知人も 含む)	出向・出向先から の復帰	その他	計	
入職者計	38.5	24.5	6.0	21.8	3.3	5.9	100.0	
新規学卒者	34.3	17.3	33.6	8.1	0.7	6.1	100.1	
博士								
	就職サイト、 新聞等	職安等	大学のキャリア センター等	指導教員、先輩か らの紹介	学会等の情報	同僚、知人からの 口コミ、紹介	その他	計
博士課程修了者 JD-Pro2012	20.2	1.0	3.9	39.5	3.3	12.6	19.6	100.0

出所) JD-Pro2012より作成。

注1) 厚生労働省(2014:p.4)で、資料出所は『雇用動向調査 平成25年度』。比較のために、「広告」は「民間職業紹介」に含めている。

注2) JD-Pro2012の「指導教員、先輩からの紹介」、「学会等の情報」、「同僚、知人からの口コミ、紹介」は人的ネットワークであり、『雇用動向調査』の「縁故」に近い分類であると考えられる。

出典: 小林淑恵(2017)「博士の入職経路の特徴と賃金・仕事満足度で見たマッチング効率の検証—『博士人材追跡調査』の個票データを用いて—」, NISTEP DISCUSSION PAPER, No.148, 文部科学省科学技術・学術政策研究所。

注1: 博士の表は、『博士人材追跡調査 (Japan Doctoral Human Resource Profiling, JD-Pro) 』(文部科学省 科学技術・学術政策研究所) によって構築された2012年度博士課程修了者のデータ(対象は2012年度の博士課程修了者全員)により作成されたもの。「現在の仕事の求人情報をどのようにみつけましたか。当てはまるものの中で、最も重要なものを選択してください」に対する回答。

注2・用語の意味: 「就職サイト、新聞等」: 就職サイトや新聞のメディアから等、「職安等」: 職安等の公的な雇用紹介機関で探した、「大学のキャリアセンター等」: 大学のキャリアセンターなどで探した、「学会等の情報」: 学会等の研究コミュニティからの情報。

1. 前提

2. **博士人材の産業界への入職経路の多様化に関する勉強会**

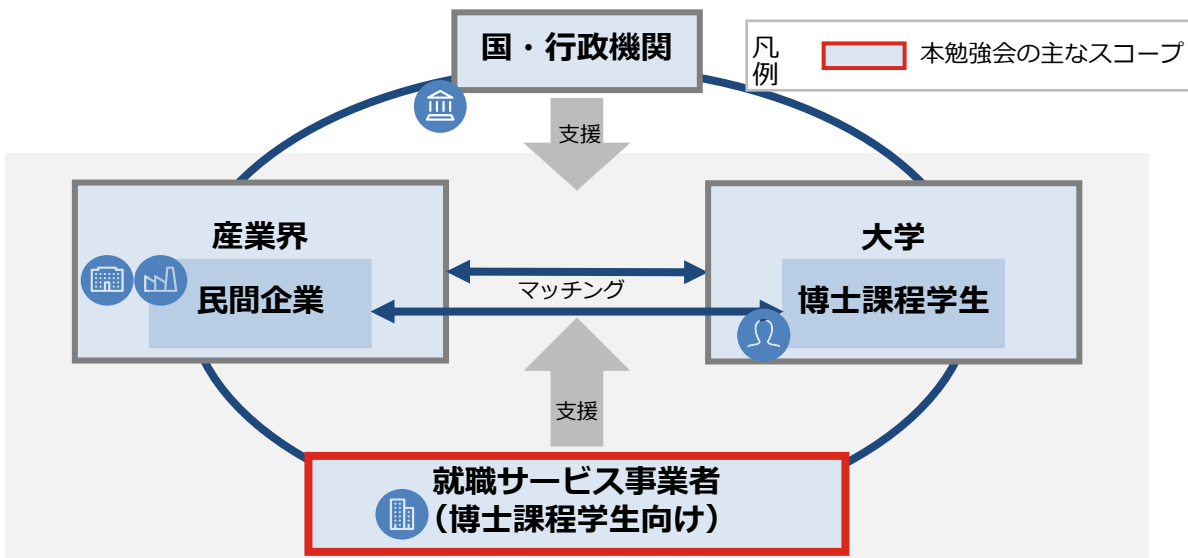
3. 博士人材の民間企業への接続に係る課題

4. 施策に関する論点イメージ

博士人材の産業界への入職経路の多様化に関する勉強会

- 企業にとって**博士人材は、採用方法の工夫をしないと採用が困難な存在**であり、**学部生等とは違ったアプローチが学生側・企業側双方に求められる**。
- しかしながら、学部生等向けの民間就職サービスと比較して、**博士課程学生等を対象とした民間就職サービスは、一部のスタートアップ企業を除き、これまで広がってこなかった**といえる。
- 本勉強会では、**博士人材の産業界における活躍に向け、博士人材・企業双方のアクセスポイントとなる博士課程学生を対象とした民間就職サービスについて、現状把握・課題抽出等**を行うとともに、こうした課題等からみられる**博士人材の就職における課題等の把握等**につなげる。

博士課程学生の採用・就職におけるステークホルダー



メンバー

上村 崇 epiST株式会社 代表取締役社長
加茂 倫明 株式会社LabBase 代表取締役CEO
熊谷 洋平 株式会社tayo 代表取締役
野崎 光太 株式会社CoA Nexus 代表取締役
深澤 知憲 株式会社エマージングテクノロジーズ
代表取締役社長
山田 諒 株式会社アカリク 代表取締役社長
(敬称略・五十音順)

(オブザーバー)
文部科学省

令和6年2月1日現在

1. 前提

2. 博士人材の産業界への入職経路の多様化に関する勉強会

3. **博士人材の民間企業への接続に係る課題**

4. 施策に関する論点イメージ

博士人材の民間企業への接続に係る課題（全体像）①

分類	誰の課題か	課題
採用に関する課題	民間企業	<ul style="list-style-type: none"> ① 博士人材採用ニーズの不足・偏り ② 博士学生と企業のマッチングの難しさ（施策論点1.） ③ 博士人材の採用・処遇に係る制度等の未整備（施策論点1.） ④ 産業界での博士人材の活躍状況の発信不足（施策論点2.） ⑤ 採用活動の早期化 <p style="text-align: right;">※（施策論点○.）部分は、施策に関する論点イメージとの関係性を示すもの</p>
	大学	<ul style="list-style-type: none"> ⑥ 博士人材に対するキャリア支援に特化した予算・教育プログラム※・アドバイザー等の不足（施策論点1. 3.） ⑦ 博士学生への組織的なキャリア支援不足（施策論点1. 3.） ⑧ 博士学生に対するキャリア支援のための先進的な取組の絶対数・認知度の不足（施策論点1.） ⑨ 民間企業就職の実情を知るアドバイザーのアカデミアにおける不足（施策論点3.） ⑩ 民間企業と関わりを持つことに後ろ向きなアカデミア内の風潮 ⑪ 日本人博士学生の減少 ⑫ 留学生の就職活動の困難さ
	学生	<ul style="list-style-type: none"> ⑬ 就職活動・企業に関する知識・準備の不足 ⑭ 直接的な専門性を活かした就職以外への認識不足（施策論点1.） ⑮ 博士課程で得たポータブルスキルへの理解・発信不足（施策論点1.） ⑯ 企業で勤務することへの理解不足
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ⑰ 博士人材向けビジネスの認知度不足・スケールの難しさ ⑱ 研究開発予算額に比しての研究者への分配額の少なさ ⑲ researchmapの民間企業との連携のしづらさ（施策論点5.） ⑳ インターンシップへの博士学生の参加のしづらさ・マッチング不足（施策論点4.）

博士人材の民間企業への接続に係る課題（全体像）②

分類	誰の課題か	課題
副業※に関する課題	大学	① 大学の内規等による副業実施ハードルの存在（施策論点1.）
	その他	② 博士人材が在学中から企業等とカジュアルに接点を持てる機会の不足（施策論点4.）
共同研究に関する課題	大学	① 共同研究で実働する人材の金銭的インセンティブの少なさ ② 共同研究における契約交渉時の大学側の対応の遅さ ③ 多忙な研究者との産学連携の難しさ
	大学・民間企業	④ 共同研究を行うにあたっての大学・民間企業双方の相互理解・歩み寄りの不足 ⑤ 企業からの共同研究依頼の一部大学への集中
	その他	⑥ 共同研究が活発な学問分野とそうでない学問分野間の格差

産学連携施策での検討を進める

※博士課程に在学していることは「業」とは一般的には扱われることはない想定されるが、本勉強会内での議論を反映し、便宜的に、在学していることに発生する研究活動等を「本業」または「本務」に相当するものとみなし、それ以外の、これらと並行して行う報酬受給を伴う労働等を、本資料上「副業」と表現する。

提起された課題の整理（その1）

分類	誰の課題か	課題（勉強会等で提起された課題を抽象化して集約）
採用に関する課題	民間企業	<ul style="list-style-type: none"> <p>1 博士人材採用ニーズの不足・偏り</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 産業界での博士人材採用ニーズの不足・偏りがあり、博士人材を十分に活用できていない業界が多く存在する ■ 産業界における博士人材のニーズが全体的に十分に高くない（現場ではニーズがあるが人事が把握していない場合もある） <p>2 博士学生と企業のマッチングの難しさ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 博士学生の専門性と一見関係しそうでない企業の業務との間に共通点を見出して質の高いマッチングを行うことが難しく、マッチング数の増加につながらない <p>3 博士人材の採用・処遇に係る制度等の未整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 博士人材の採用経験がない場合、企業の人事が博士人材をどう処遇したらいいのかわからない ■ 博士人材を学部・修士と同じ新卒一括採用の枠で採用しているメンバーシップ型の企業が多く、高度な専門性を基軸としたジョブ型採用への転換が進んでいない （例：博士人材採用のための予算・決裁系統・採用プロセス・採用スケジュールの未整備、社内理解不足等） <p>4 産業界での博士人材の活躍状況の発信不足</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 産業界における博士人材の活躍状況が十分に発信されておらず、博士学生が産業界でのキャリアを描きづらい <p>5 採用活動の早期化</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 一部企業の採用活動の早期化を受け、博士人材全体の採用活動開始時期が早まっている

提起された課題の整理（その2）

分類 誰の課題か 課題（勉強会等で提起された課題を抽象化して集約）

採用に
関する課題

大学

- 6 博士人材に対するキャリア支援に特化した予算・教育プログラム・アドバイザー等の不足**

 - 大学内で博士学生のキャリア支援に配分される予算額が減少傾向にあるのではない
 - キャリア教育関連予算・人員は学部・修士も含めた学内全体に配分されるため、博士学生に特化した支援が実施されずらく、博士学生支援の専門的知見を持つ就職サービス事業者等への外部委託も難しい
 - 博士学生のキャリア支援に有効な教育プログラムや専門のアドバイザーによるサービスを継続して提供する体制を大学が整備できない
- 7 博士学生への組織的なキャリア支援不足**

 - 主に学部生や修士生を対象としており、博士学生向けキャリア支援ができる仕組み・人員が不足していることから、キャリアセンターが博士学生のキャリア支援組織として機能していない
 - キャリア支援すべき者が博士学生にリーチができていない
- 8 博士学生に対するキャリア支援のための先進的な取組の絶対数・認知度の不足**

 - 博士学生向けの先進的な取組（文科省の補助金を受給している大学によるキャリア教育プログラム等）は一部で行われているが参加学生が限られ、イベントの絶対数や認知度も不足している
- 9 民間企業就職の実情を知るアドバイザーのアカデミアにおける不足**

 - 博士学生の周囲にいる人は大学教員、ポストドクター、同じ博士学生等に限られ、企業への就職の実際を知っていてアドバイスを与えてくれるような人が少ない
- 10 民間企業と関わりを持つことに後ろ向きなアカデミア内の風潮**

 - 産業界と深く関わるのが「非主流派」的な見られ方をしたりアカデミア内でのキャリア形成を阻害したりすることから、研究者や博士学生が研究活動の中で表立って企業とのイベントに参加しにくい風潮がある
- 11 日本人博士学生の減少**

 - 日本人の博士学生が減少傾向にある
- 12 留学生の就職活動の困難さ**

 - 言語の壁等の要因により、留学生である博士学生が日本で就職できずに帰国してしまっている

提起された課題の整理（その3）

分類	誰の課題か	課題（勉強会等で提起された課題を抽象化して集約）
採用に関する課題	学生	<p>13 就職活動・企業に関する知識・準備の不足</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 企業就職への関心が高くない博士学生が多い ■ 一部の博士学生やポストドクターは就職やキャリアを考え始めるタイミングが遅く、標準的な新卒就活スケジュールや準備すべき内容（自己PR等）について無知・準備不足の状態です就職活動に臨み、行き詰まってしまう ■ 博士学生は企業との接点が少ないため、自身の専門分野に関連する企業群を十分に知らない <p>14 直接的な専門性を活かした就職以外への認識不足</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 自身の研究内容と他分野での研究開発との共通項や違いが分からず、専門性を直接的に活かした就職をしなければならないという先入観もあるため、候補になり得る企業求人も、直接的な専門分野が違えば就職先対象外として除外してしまう <p>15 博士課程で得たポータブルスキルへの理解・発信不足</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 博士課程進学により得られたビジネス遂行に重要なポータブルスキルについて自覚がない、もしくは言語化できない <p>16 企業で勤務することへの理解不足</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 博士学生・ポストドクターは企業で勤務することに関する事前知識が欠如しており、アカデミアでの経験により醸成された自身の価値観と企業活動との間に乖離が生じてしまう

提起された課題の整理（その4）

分類	誰の課題か	課題（勉強会等で提起された課題を抽象化して集約）
採用に関する課題	その他	<ul style="list-style-type: none"> 17 博士人材向けビジネスの認知度不足・スケールの難しさ <ul style="list-style-type: none"> ■ 博士人材向けビジネスの認知度を向上し、スケールさせることが難しい 18 研究開発予算額に比しての研究者への分配額の少なさ <ul style="list-style-type: none"> ■ 研究開発予算は海外と比べても確保されていないわけではないにもかかわらず、研究者への分配が少ない 19 researchmapの民間企業との連携のしづらさ <ul style="list-style-type: none"> ■ researchmapが基本的に民間企業との連携を想定しておらず、API連携等を利用しづらい 20 インターンシップへの博士学生の参加のしづらさ・マッチング不足 <ul style="list-style-type: none"> ■ ジョブ型研究インターンシップの期間や実施形態が理由で、博士学生が参加しづらい ■ インターンシップ募集のために企業がジョブディスクリプションを公表しても応募する学生が少なく、マッチングがうまくいっていない ■ インターンシップのマッチングについて、就職サービス事業者としてそこまで人手を割いて介入（学生にジョブアドバイザーのような担当者を付けてエントリーからマッチングに促すサポートを行う等）ができていない

提起された課題の整理（その5）

分類	誰の課題か	課題（勉強会等で提起された課題を抽象化して集約）
副業に関する課題	大学	1 大学の内規等による副業実施ハードルの存在 <ul style="list-style-type: none"> ■ 大学毎の内規で副業に割ける時間に限りがあったり、日本学術振興会の規定によりPIからの了承を得る必要があったりといったハードルがあり副業がしづらい
	その他	2 博士人材が在学中から企業等とカジュアルに接点を持てる機会の不足 <ul style="list-style-type: none"> ■ 「研究者の副業マッチング」が市場としてあまり存在しておらず、博士人材が在学中から企業等とカジュアルに接点を持っていない
共同研究に関する課題	大学	1 共同研究で実働する人材の金銭的インセンティブの少なさ <ul style="list-style-type: none"> ■ 共同研究において実際に手を動かす教員・大学院生・ポストドクター等に金銭的インセンティブがない・少ない 2 共同研究における契約交渉時の大学側の対応の遅さ <ul style="list-style-type: none"> ■ 共同研究における契約交渉時の大学側の対応に時間がかかることがあり、企業が共同研究を行う上でのハードルとなっている 3 多忙な研究者との産学連携の難しさ <ul style="list-style-type: none"> ■ 教育と研究の双方を担う日本の研究者は忙しすぎるため、イベント参加や産学連携等のハードルが高い
	大学・民間企業	4 共同研究を行うにあたっての大学・民間企業双方の相互理解・歩み寄りの不足 <ul style="list-style-type: none"> ■ 共同研究を行うにあたっての大学・民間企業双方の相互理解・歩み寄りできていない 5 企業からの共同研究依頼の一部大学への集中 <ul style="list-style-type: none"> ■ 一部の大学に共同研究の依頼が集まりやすく、地方大学に声がかかりにくい状況となっている
	その他	6 共同研究が活発な学問分野とそうでない学問分野間の格差 <ul style="list-style-type: none"> ■ 共同研究は産業界で求められる学問分野以外では活発化しないため、学問分野間で格差が生まれる

1. 前提

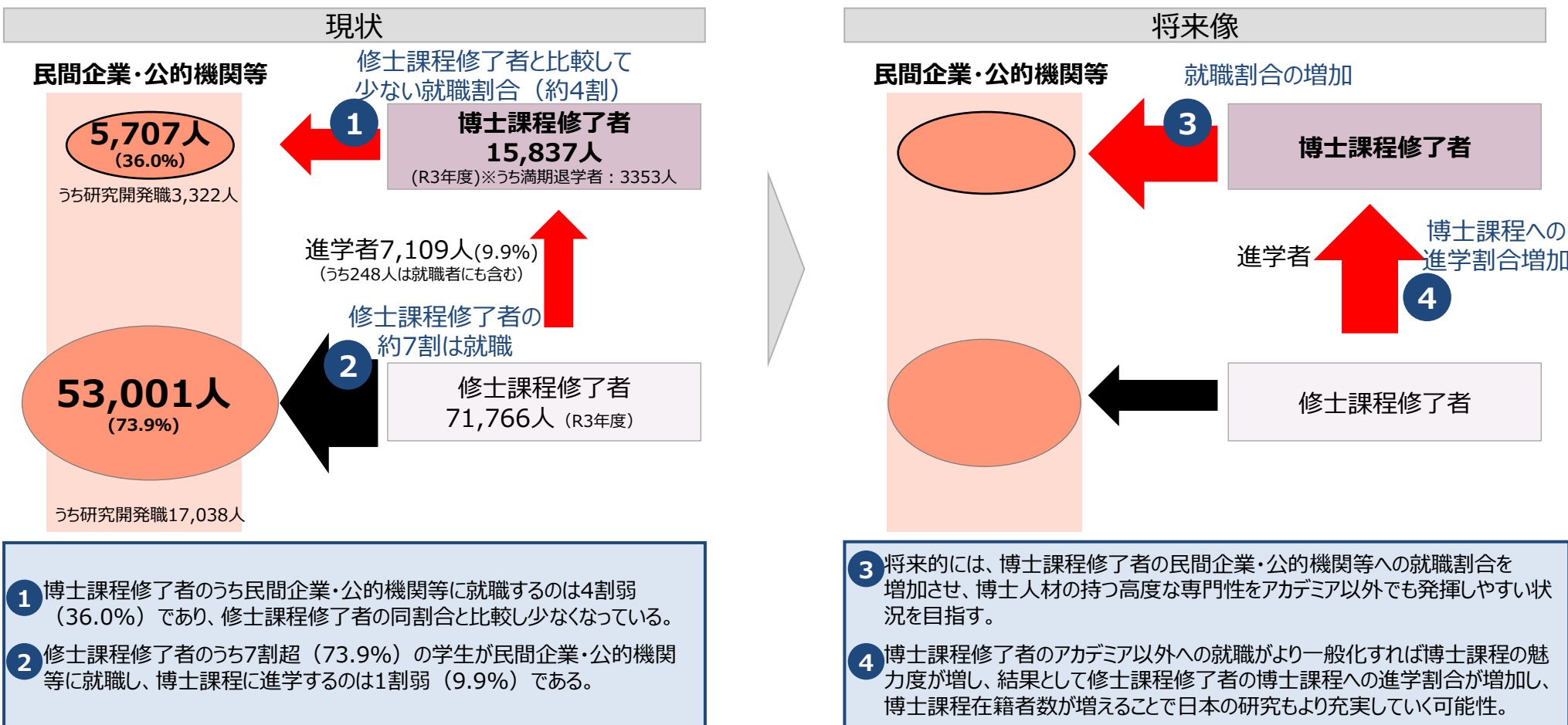
2. 博士人材の産業界への入職経路の多様化に関する勉強会

3. 博士人材の民間企業への接続に係る課題

4. 施策に関する論点イメージ

施策検討の前提

- 現状は①博士課程修了後の就職のルートが狭く、それも一つの要因となり②博士課程の魅力も比較的乏しくなり、修士課程修了段階での就職が選択されていると考えられる。これを③博士課程から就職するルートを大きくすることで、そもそも博士課程で得られる高度な専門性を企業等で発揮し社会に還元していただくとともに、④博士課程の魅力の向上につなげ、修士課程から博士課程への進学をためらう（一部の）学生の進学を促すことを目的とする。



出典：経済産業省「第3回 博士人材の産業界への入職経路の多様化に関する勉強会 参考資料2」（2023年）p.4（文部科学省提供資料）（https://www.meti.go.jp/shingikai/economy/doctoral_talent/pdf/003_s02_00.pdf）を基に作成

※修士課程修了者、博士課程修了者は「令和4年度学校基本調査」を基に文部科学省作成

※学生の進路は令和4年3月時点のデータ、入学者は令和4年5月1日時点のデータ

これまでの議論を踏まえた現時点での施策に関する論点イメージ

1. 博士人材採用に関して、例えば、
 - ①「総合職」としての採用・処遇ではなく何らかの専門性を評価した採用・処遇の重要性、
 - ②人事部門のみではない現場を巻き込んだ採用の重要性、
 - ③必ずしも学問的・直接的専門性のみならずそれを通して得た専門性（データ活用、統計等）を活かす重要性、等について、来年度、検討を深め、経済団体や企業・大学等に対する情報発信等、社会に向けた発信が可能か（経産省、文科省）
2. 実際の産業界における活躍状況について、博士人材の採用数等、既存の民間データを活用できないか（経産省）
3. 博士課程学生に対するキャリア支援体制が十分ではないという意見も踏まえ、大学に対する支援や民間企業の活用等、何らかの発信・対応ができないか（文科省、経産省）
4. ジョブ型研究インターンシップについて、博士課程学生と企業とのマッチング率が向上するよう検討できないか（例えば、実施期間の柔軟化など）（文科省）
5. researchmapについて、民間事業者との効率的なAPI連携に向けた検討を進められないか（文科省）