

高等教育改革の動向

—ドイツ及び欧州における教育・研究と国際流動性—

ボン研究連絡センター

中沢 有美

1. はじめに

1-1 背景と目的

欧州の高等教育制度改革が推進される中で、各国においてエラスムス（Erasmus）プログラム等の実施により、外国経験を通じて国際感覚を持つ優秀な人材を育成することが、欧州政策の重要課題の1つとされている。ドイツ国内ではそれを受け、高等教育システムの大規模な改革が行われ、政府や民間レベルで、学生への外国経験の推奨と、優秀な外国人研究者の獲得を重要視した、様々な施策及び助成プログラムが設けられている。ではいかに、国際的な経験が個人や地域にとって優位性を得ることにつながるのだろうか。

本調査の動機は、著者がドイツにおいて、国内及び EU 圏内における教育研究の動向を日常的に追うようになり、多くの課題を抱えながらも政策として教育改革を重点的に進めている状況を知り、それらの効果をより詳しく調べてみたいと考えたことによる。大学時のイギリス留学と今回のドイツ滞在の経験を通して、EU の包括的な主導と、各国の方策やねらいは必ずしも一致するものではないと感じられた。特にドイツは欧州連合の牽引的立場であると見做される場合が多いが、今回はドイツと EU を個別に考察することにより、ドイツという 1 地域として、また EU 圏全体として、国境を超えた競争および協力関係が、どのように進められているかという点に着目したい。また著者が日本の大学の国際交流に携わってきたことから、本報告書が日本の今後の国際戦略を考える上で、僅かながらでも一助になることを期待するものである。

本報告書では、1999 年のボローニャ宣言以降の欧州高等教育改革の動向をテーマに、特にドイツ国内及び EU 政策の両視点から、人材移動を通じての優秀な学生・研究者の獲得・育成に焦点を当て、国際流動性と教育・研究の質保証の関連性について考察する。

1.2 調査内容

まず、ドイツにおける高等教育及び研究機関の概要を把握し、政府関連機関による近年の学術政策の動向を考察する。さらに 2014 年現在まさに議論が進められている、今後の学術政策の方向性についても、課題とともに注目したい。国際流動性については、教育およびその後のキャリアパスの視点から、特に大学学部及び大学院学生と若手研究者への外国経験が推奨されている傾向があるため、彼らの国際移動の状況について検証を行う。

次に視点を欧州地域へ移し、EU 全体で推進されている学生、若手研究者のための国際流動性促進の取り組みについて、社会に対する影響を検証しつつ、今後の方針を調査する。複数の政策のうち、学生交流については特に大規模となっているエラスムス計画（Erasmus）に焦点を当てる。これまで実施されたエラスムス計画の成果と、その後継となり 2014 年より開始されたエラスムス・プラス（Erasmus+）の目的と可能性を探る。また、研究協力の促進についての近年における EU 政策と、今後の展望をみながら、EU の国際的プレゼンスの向上に向けての取り組みを考察する。

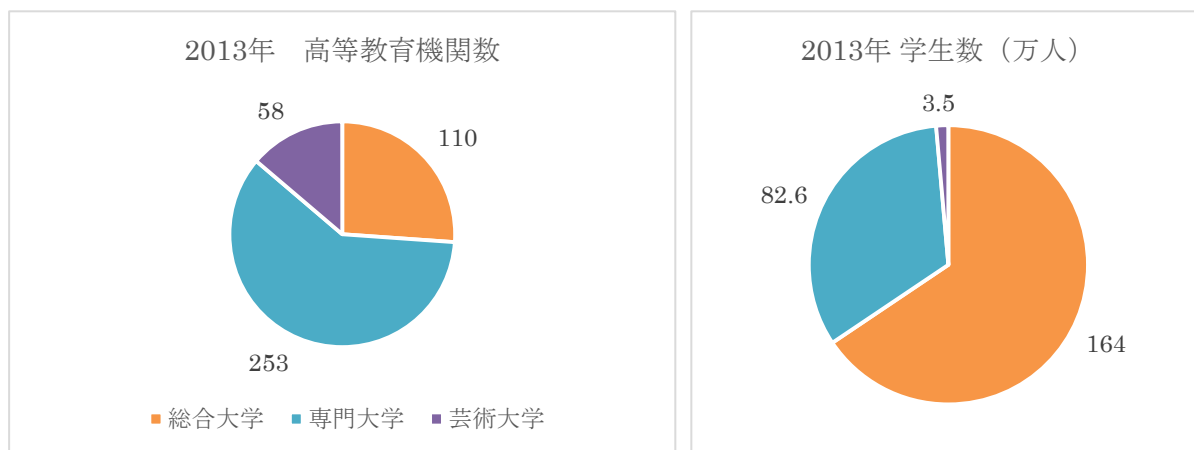
2. ドイツの学術状況

2-1 高等教育および研究機関の概要

2-1-1 高等教育機関

ドイツ連邦共和国は 16 州からなる連邦共和制をとっており、連邦政府とそれぞれに州政府を置く。連邦政府の教育・研究に関する立案および実施に関する役割は連邦教育研究省（BMBF）が担っている。一方、初等教育から高等教育までの各教育機関は各州政府の管轄となる。

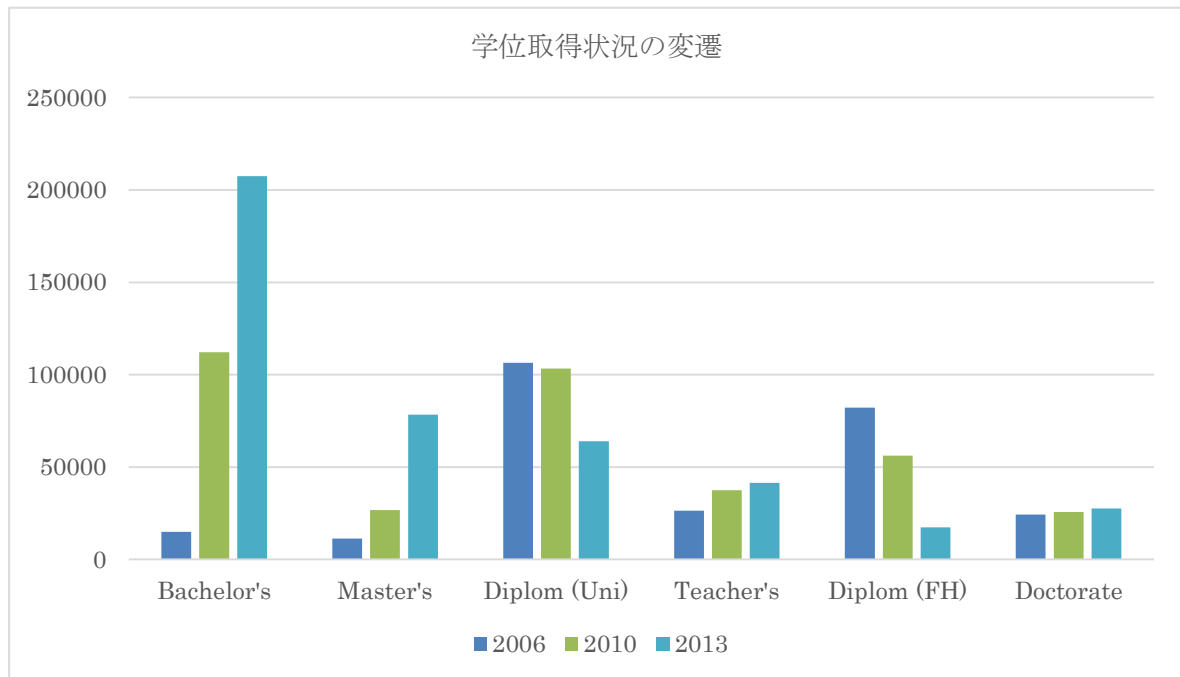
政府によるドイツ教育研究関連予算額は 2010 年に 1,524 億ユーロとなっており、そのうち約 62%が州政府による負担、約 21%が連邦政府の負担、約 17%が地方自治体による負担である。高等教育は大きく分けるとするならば 2 種類考えられ、教育研究双方に重点を置き、博士号 (PhD) の取得が可能な総合大学 (Universität) が 110 校あり、約 164 万人の学生が在籍している。一方、主に専門技術の取得と研究に重点を置く専門大学 : University of applied sciences (Fachhochschulen) は 253 校、82 万 6 千人の学生が学んでいる状況となっている。さらに芸術大学 : Colleges of Art and Music (Kunst-und-Musikhochschulen) も 58 校存在する (2013 年現在)。¹ ドイツの歴史的な背景からこのように役割の異なる教育機関が存在し、ドイツ国内において高等教育機関は上記全てを指す場合が多いことを念頭に置く必要がある。



またボローニャプロセスによる改革以前には総合大学にて取得できる学位もドイツ独自の仕組みを持っていた。しかし、後述する国内全域における高等教育改革により、欧州域内外への流動性を高めるため、大学のカリキュラム、学位の整備は、次の表に見られるようにEUの基準への統一が進められている。²

¹ Bode (2013), pp.2-5

² BMBF (2012), p.59



※Diplom (Uni): 総合大学、芸術大学学位等 (Bachelor, Master 除く)、Diplom (FH): 専門大学学位

2-1-2 研究機関

ドイツの研究機関は、目的や分野に応じて多様な組織が存在している。産業、大学、研究組織を含んだ、ドイツの研究開発費にかかるドイツ国内の支出総額は2010年に約700億ユーロ、GDPの約2.8%となっている。1995年のGDP比2.2%と比較しても、近年その予算額を増やしている。³ また、そのうちの6割以上は民間企業からの支出である。

主な非大学系研究機関は以下の通りである。いずれも国際的に評価が高い。ドイツ各地に複数の研究所、拠点を置いている。⁴

1. フラウンホーファー研究機構 (Fraunhofer-Gesellschaft, FhG、以下ドイツ語、英語(または略称))

応用研究を行い、特に企業からの委託研究を主としている。予算19.3億ユーロ、66研究所、職員数22,000人(2012年)
2. ヘルムホルツ協会 (Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, Helmholtz Association of German Research Centers)

大型研究を行う組織。カールスルーエ工学研究所、ドイツ航空宇宙センター等を傘下に置く。エネルギー、主要技術開発等6分野に注力する。予算38億円、18研究所、職員数34,000人(2012年)
3. ライプニッツ協会 (Leibniz-Gemeinschaft, Leibniz Association)

社会に役立つ研究をミッションとしている。予算約14億ユーロ、86研究所、職員数

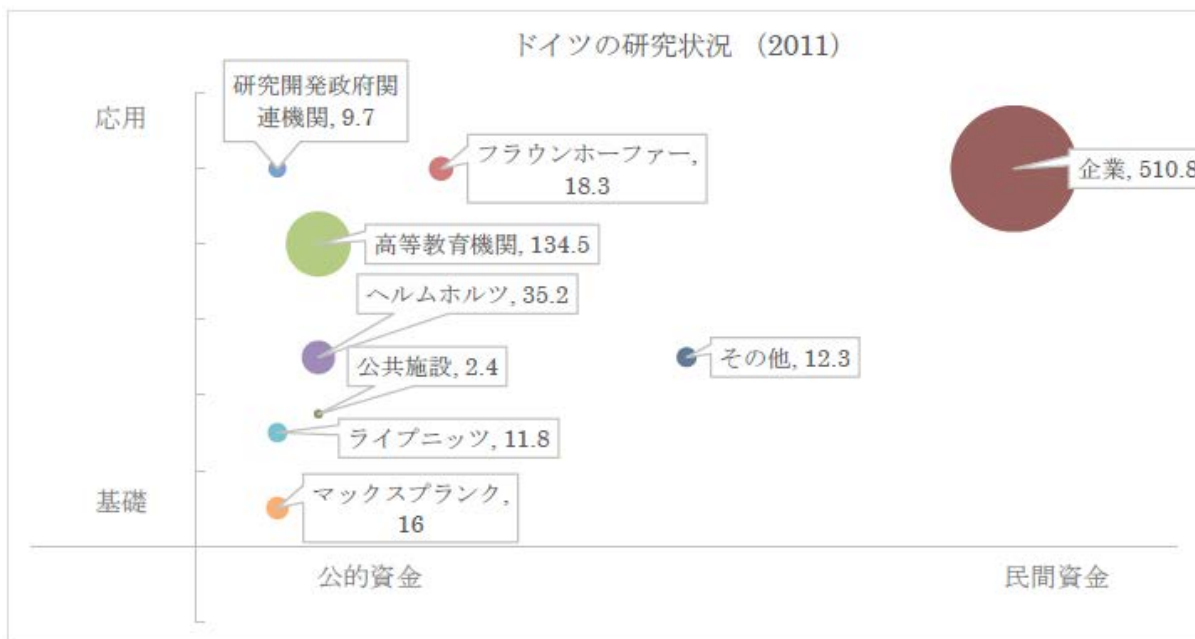
³ BMBF (2012), p.6

⁴ Bode (2013), pp.30-33

17,000 人(2012 年)

4. マックスプランク協会 (Max-Planck- Gesellschaft, Max Planck Society)

基礎研究を行う。予算約 18 億ユーロ、82 研究所、職員数 17,000 人(2012 年)



※機関名、研究開発費 単位：億ユーロ。2011 年のデータ。⁵

2-2 近年の高等教育改革の動向

2-2-1 高等教育政策の概要

ここでは連邦または州政府による高等教育改革へ視点を移し、近年推進されている政策の目的と効果、課題を考察する。ドイツ国内で連邦及び州政府により主導されている政策は主に以下が挙げられる。

1. 高等教育協定 2020 (Hochschulpakt 2020, Higher Education Pact 2020)

人材育成と高等教育機関の国際研究競争力の向上を目的として、連邦及び州政府が協力し、大学新入生の増加と、研究資金の増強を計画するものである。大学生数は 7 年連続で増加し続けており 2014 年は約 270 万人となっている。さらに 2020 年まで大学新入生の定員枠を拡大する予定である。研究資金助成はドイツ研究振興協会 (以下 DFG) (Deutsche Forschungsgemeinschaft, German Research Foundation) が担っており、間接経費が助成の最高 20% まで追加で支給されることで効果的な研究活動を期待することができる。

高等教育機関の管轄は州政府であるが、各州政府の予算の格差や、連邦政府による研究助

⁵ BMBF (2014), p.50

成機関の役割等から、連邦と州政府が協力しつつ、研究予算および大学生増加による施設や人件費の支援を行うものとしている。⁶

2. エクセレンス・イニシアティブ (Exzellenzinitiative, Excellence Initiative)

大学のトップレベルの研究とクオリティ向上を目指し、国際競争力を高めるため、2005年に創設された事業。連邦及び州政府双方が合意し、DFG が実施している。以下主に 3つのプログラムを推進している。

1. 大学院設立構想 (Graduiertenschulen, Graduate schools) 2012 年 45 件選定
2. 研究拠点設立構想 (Exzellenzcluster, Clusters of excellence) 2012 年 43 件選定
3. 大学の将来構想 (Zukunftskonzepte zum projektbezogenen Ausbau der universitären Spitzenforschung, Institutional strategies to promote top-level university research) 2012 年 11 校選定

現フェーズは 2017 年まで計画されているが、それ以降のイニシアティブについては、2014 年 12 月現在、何らかの方法で継続を視野に議論されている最中である。⁷

3. 研究・イノベーション協定 (Pakt für Forschung und Innovation, The Pact for Research and Innovation)

DFGと四大非大学研究機関(フラウンホーファー協会、ヘルムホルツ協会、ライプニッツ協会、マックス・プランク協会)への研究費の保証を連邦と州政府が合意し、国際競争力を強化するための研究政策目標を設定している。⁸

4. ボローニャプロセス (Bologna Process)

1999年のボローニャ宣言により、EU地域における高等教育改革が始まった。ドイツでは連邦・州政府、高等教育機関がそれぞれ改革を推し進め、学位制度の統一、カリキュラム改革、単位互換の容易による人材移動の推進等を目指している。2014年現在、ドイツ国内の大学の大部分において学位取得システム等が統一されてきており、多くの外国人留学生にとって望ましい学術環境が整えられているとみることができる。⁹この成果は関連機関及びドイツ人学生当事者たちからも一定の評価が得られている状況である。¹⁰

高等教育の財政負担は 2-1-1 で述べているとおり、連邦政府及び州政府が担っている。高等教育機関を直接的に管轄している各州の財政状況は様々であることから、機関への予算配分が公平に行われない可能性がある。

一方、連邦政府は効率的に学術政策の成果をあげるため、各種政策によって直接的な財政支援

⁶ Higher Education Pact for more university entrants <http://www.bmbf.de/en/6142.php> (2014年12月18日アクセス)

⁷ Excellence Initiative http://www.dfg.de/en/research_funding/programmes/excellence_initiative/index.html (2014年12月18日アクセス)

⁸ Joint Initiative for Research and Innovation <http://www.bmbf.de/en/3215.php> (2014年12月18日アクセス)

⁹ The Bologna Process <http://www.bmbf.de/en/3336.php> (2014年12月18日アクセス)

¹⁰ Der Studierendensurvey <http://www.bmbf.de/de/25012.php> (2014年12月18日アクセス)

の道を創設し、世界トップレベルの大学へと推進したい意向である。これまでは、連邦政府から大学へは特定のプログラムまたは限定されたプロジェクトに対してのみ助成が可能であったが、2014年の基本法改正により、今後連邦政府が大学に直接、助成金を配分することが可能となる。¹¹ その他にも、高等教育協定 2020 において生じる追加予算は連邦政府が負担することになっている。また、返済と給付の組み合わせとなる連邦奨学金（BAföG）の改正が 2014 年に行われ、連邦政府が長期的に財政負担することになるとともに、受給者の拡大等、現状に沿った構造的改革が行われた。¹² 今後、限られた予算の中で、連邦政府及び各州政府による協力関係の在り方が問われることになるであろう。

2-2-2 高等教育改革の実情について：インタビュー報告

各関係機関による様々な教育改革が進んでいる現状において、ドイツ国内での捉えられ方、今後の改革の方向性等について、ドイツ大学長会議（ドイツ語 Hochschulrektorenkonferenz, HRK）（英語 German Rector's Conference）の国際部長へインタビューを行った。

※ドイツ大学長会議は、国内 90%以上の高等教育機関が参加する自主的な連合組織であり、大学に関するあらゆるテーマに取り組み、大学の意見をまとめ、政府や社会に対して提言を行っている。

質問主旨 1. ドイツ国内の高等教育改革（エクセレンス・イニシアティブ、政府の財政支援等）の効果をどのように捉えているか。

質問主旨 2. EU レベルで行われているエラスムス等の教育推進プログラムへのドイツとしての関わり方、その影響はどのようなものか。

対応者：Dr. Marijke Wahlers, Head of International Department, HRK

時期： 2015 年 1 月

質問 1：優秀な学生や研究者を受け入れるため、大学、関係機関は特にどのような部分を重要視しているか。

Wahlers（以下W）：大学は短期・長期・学位取得目的等、様々な交流プログラムを設置している。各大学の国際化方針は多様であるが、ドイツでは特に 90 年代から大きく改革が進められてきた。受入に関しては、ほとんどの大学で国際センターが整備され、受入研究者の家族まで包括的に支援する方針が主流である。このような手厚い支援は、アメリカ等の外国へ渡った研究者をドイツに呼び戻すことも視野に入れている。2001 年にはHRKとDAADは“GATE-Germany”¹³ を立ち上げ、国際的な高等教育フェア等を通じて教育マーケティング戦略プロバイダとして高等教育機関を支援している。

¹¹ Extending potential for cooperation between the Federal Government and the Länder <http://www.bmbf.de/en/17975.php> (2014 年 12 月 18 日アクセス)

¹² Modernes BAföG für eine noch bessere Ausbildung <http://www.bmbf.de/de/24198.php> (2015 年 1 月 19 日アクセス)

¹³ Gate Germany <http://www.gate-germany.de/> (2015 年 1 月 19 日アクセス)

質問 2：エクセレンス・イニシアティブのこれまでの評価及び、今後の見通しについてどのように考えるか。

W：本プログラムやの他の改革プログラムによって、教育と産学連携、社会的貢献の重要度が複合的に高まってきており、教育システムへのプラスの影響を与えてきた。40 大学以上が本イニシアティブの各プログラムに参加している。採択されなかった計画については、州などの他の助成方法で進められているケースも多い。

一方で、比較的小さな規模の大学にとっては採択の難しさがあり、また人文社会学系よりも自然科学分野が選ばれやすい傾向もある。この点は今後も議論が必要であろう。本イニシアティブは現在評価が行われており、2015 年には結果が公表される予定である。

また、これらの教育政策の影響により現在、ポスト数が増加している。ドイツの研究職は任期付が大変多いという現状もあり、常勤のポストを得ることが難しい。彼らのキャリア形成について、今後の課題となる。

本イニシアティブは継続される見通しではあるが、新たな枠組みについては現フェーズの評価結果を待つことになるであろう。

質問 3. ドイツ内の各大学にとって、競争と協力の実情はどのようなものか。

W：各改革プログラムにより協力関係の図式はある程度の変化があると思われる。プログラムの種類によっては前述のような大学部局間での競争は生じているだろう。大学単体としては、例えばエクセレンス・イニシアティブから漏れたからといって大学の質が落ちたとみなされることは、国内では少ないだろう。競争率や申請内容の質も高いものであるため、採択されることと大学全体の評価は別と考えてしかるべきである。ただし国際的に見て、視覚的に分かりやすい指標であるため、採択校であるかどうかは、国際的プレゼンスに影響はあると考えられる。

大学間コンソーシアム設立の動きもみられる。例えば Consortium of German Institutes of Technology (TU9)では共同大学院修士コースを設け、学生の流動性を高めている。

また研究者の共同研究支援として、HRKでは“Research Map”¹⁴という研究プロジェクトデータベースを提供し、研究推進やネットワーキングを支援している。

質問 4. 大学での言語について、英語、ドイツ語等の使用方針は。

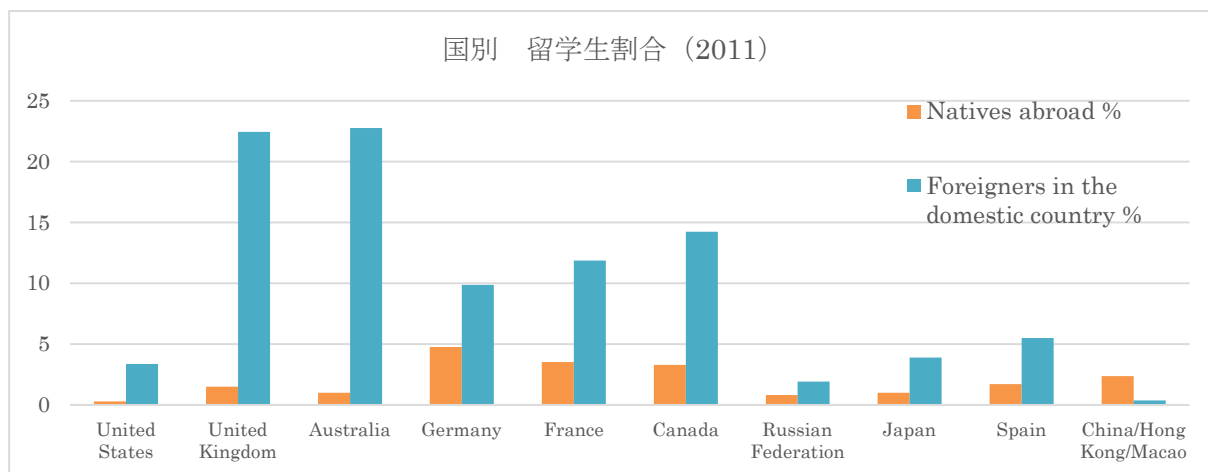
W：現在、大学院だけでなく学部でも英語の使用が進められている。しかしドイツ語の重要性も認識している。HRKは2011年にLanguage Policy¹⁵を作成し、多言語使用の方針を各機関へ推奨している。本ポリシーでは、学生がドイツ語、英語、第3言語としてその他の外国語を習得することを提唱している。

¹⁴ Research Map <http://www.forschungslandkarte.de/en/> (2015年1月19日アクセス)

¹⁵ Language Policy <http://www.hrk.de/themen/internationales/arbeitsfelder/sprachenpolitik/> (2015年1月19日アクセス)

2-3 国際流動性

ドイツの最近 20 年にわたる教育改革により、学生・研究者の流動性は確実に高まっていると考えられる。ここでは実際のデータを元に、国際流動の動向を検証したい。



2-3-1 主な国際交流のための財政支援

ドイツ国内では各学術機関が様々な国際交流の財政的支援を行っている。主な機関の概要は以下のとおりである。

1. フンボルト財団 (Alexander von Humboldt Stiftung / Foundation, AvH)

ドイツと国外の優秀な研究者の国際的な研究協力を目的として、奨学金や賞を提供することによって、ドイツ研究者の国際研究活動の支援及び外国人研究者の受入れを行っている。研究者は自ら選んだテーマの研究を行う機会を与えられ、終了後もフンボルト同窓生として財団からさまざまなサポートを得、国際的なネットワークの恩恵を受けることとなる。

主な助成プログラム；

- **Alexander von Humboldt Professorship** 最も栄誉ある国際研究賞の一つ。受賞額は、最大 500 万ユーロで、ドイツにおける 5 年間の研究費として使用される。
- **Sofja Kovalevskaja Award** 博士号取得後 6 年以下の優秀なポスドク研究者が自分の研究グループを作り、ドイツの研究機関で 5 年間研究を行うための助成。
- **Humboldt Research Fellowship for Postdoctoral Researchers** (博士号取得後 4 年以下) / **for Experienced Researchers** (博士号取得後 12 年以下)
若手研究者がドイツに滞在し (6-24 か月、**Experienced** は 18 か月まで)、研究活動を行うプログラム。両プログラム合わせて年間 500 名を支援する。
- **Feodor Lynen Research Fellowship for Postdoctoral Researchers** (博士号取得後 4 年以下) / **for Experienced Researchers** (博士号取得後 12 年以下)
ドイツの若手研究者を対象とした 6 か月から 24 か月間 (**Experienced** は 18 か月まで) の国際研究活動を行うための助成。両プログラム合わせて年間 100 名を助成している。

2. ドイツ学術交流会（Deutscher Akademischer Austausch Dienst, German Academic Exchange, DAAD）

学生および研究者の交流支援組織の中で、世界最大の組織となっており、国内外の研究者に対する奨学金の授与、大学の国際化の支援、国外のドイツ語教育・使用の強化等さまざまな文化、教育活動を行っている。また、後述する EU 主導のプログラムの実施も行っている。

ドイツへの留学希望者に対しては、前述の GATE-Germany の一環として “Study in Germany”¹⁶ のサイトで情報提供を行っている。

主な助成プログラム；

- ・ 「学部卒業生（または見込み）・大学院生および若手研究者のための研究・留学奨学金」日本人を対象としたプログラム。1 か月から 36 か月の留学、研究滞在を助成する。¹⁷

3. ドイツ研究振興協会（Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG）

研究に重点を置くドイツ国内の大学、研究機関、その他学術機関から構成され、申請された研究プロジェクトの中から優れた計画を採択し助成することを主たる役割としている。また、若手研究者の育成、国際共同研究、更には前述のとおり（2-2-1 参照）ドイツの大学の国際化を推進している。

主な助成プログラム；

- ・ International Research Training Groups（Internationale Graduiertenkollegs）
若手研究者育成のため、ドイツと外国の大学によって設立される大学院博士課程特別コース。博士課程学生は、協定校へ 6 か月間の研究滞在を行う。コースを設置した大学は最長 9 年間支援を受ける。日本では JSPS との協定を元に、日独共同大学院プログラムがその一環として運営されている。¹⁸

いずれの機関でも、数多くの助成プログラムを行っており、HP で要件や希望にあったプログラムを検索することができる。特に DAAD の HP では他の機関のプログラムも一覧で見ることができるため、利用しやすい情報源となっている。

2-3-2 教育・研究の国際化政策と学生交流の実績

2013 年に連邦政府及び州政府は、共同学術会議（Gemeinsame Wissenschaftskonferenz）において、大学の国際化を推進する戦略 “Strategie der Wissenschaftsminister/-innen für die Internationalisierung der Hochschulen in Deutschland” を議決した。その中では留学経験につ

¹⁶ Study in Germany <https://www.study-in.de/en/>（2014 年 12 月 18 日アクセス）

¹⁷ DAAD Tokyo http://tokyo.daad.de/wp/scholarship_graduated_7-36/（2014 年 12 月 18 日アクセス）

¹⁸ International Research Training Groups http://www.dfg.de/en/research_funding/programmes/coordinated_programmes/research_training_groups/international_rtg/index.html（2014 年 12 月 18 日アクセス）

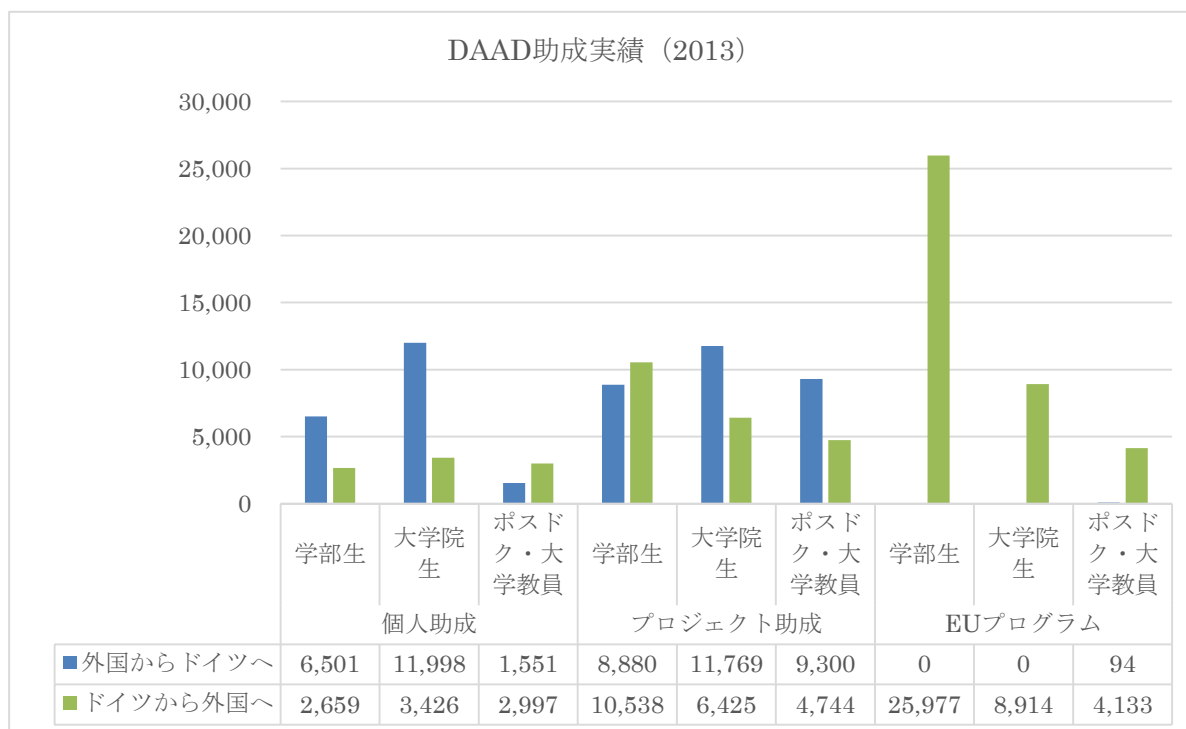
いて、2020年までの目標が以下のように記載されている。¹⁹

- 大学卒業をした学生の半分が外国経験を有する。
- 3分の1の学生が3か月以上の外国経験を有する。
- 外国人学生数を35万人へ増加させる。

すでにドイツでは30%の学生が大学在学時に外国での留学等を経験している。また欧州単位互換制度（European Credit Transfer System, ECTS）の利用も伸びており、短期及び長期の留学を実行し易い環境が整ってきていると考えられる。²⁰

ECTS 利用状況	2007年	2013年
単位認定（全部）	41%	69%
単位認定（一部）	36%	21%
単位認定ならず	23%	10%

助成機関として最大となるDAADでは2013年、約12万人の学生・研究者への助成を行っている。²¹



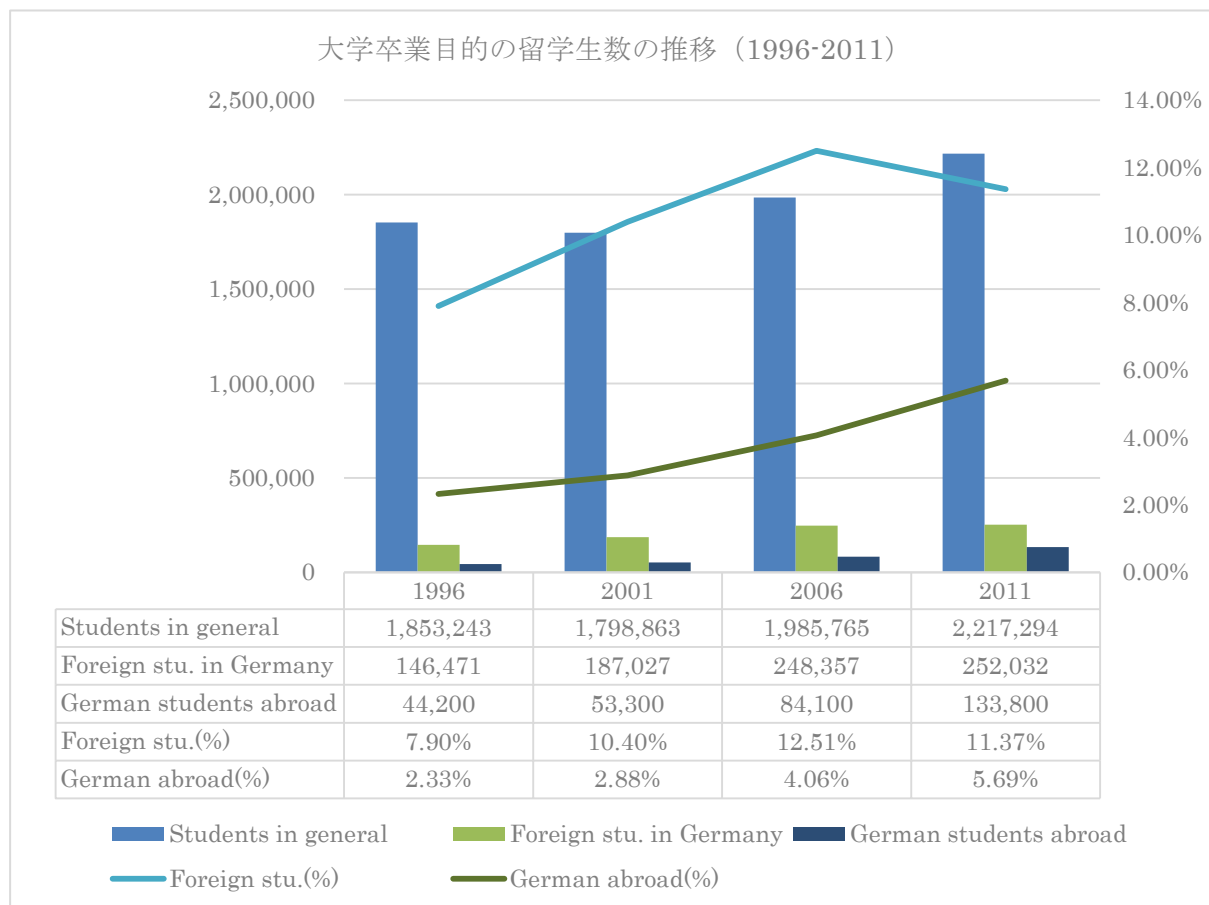
プロジェクト助成が全体の約半数を占めている。主なプロジェクトとしては、ドイツ人学生の短期（最長6ヶ月）外国滞在支援を目的とした“PROMOS”、外国人学生用の“STIBET”がある。またEUプログラムを利用する学生もDAAD助成の30%を占めている。

¹⁹ “Strategie” http://www.bmbf.de/pubRD/Internationalisierungsstrategie_GWK-Beschluss_12_04_13.pdf（2014年12月18日アクセス）

²⁰ Ausländische Studierende - ein Gewinn für Deutschland <http://www.bmbf.de/de/15945.php>（2014年12月18日アクセス）

²¹ DAAD (2014), p.96

外国からドイツへ、またドイツから外国へ、大学卒業を目的として留学をする学生数も年々増加している。²²



※外国人学生の割合：Foreign students / Students in general

ドイツ留学生数の割合：German students abroad / (Students in general + German students abroad)

前述のように（2-2-1 参照）、ドイツ全体の大学生数が増加しているため、2004 年頃から割合は横ばいであるが、人数は増加している。

外国人の大学学部入学についてはドイツ語の一定レベルの習得が求められることが多い。研究では英語の使用にある程度の重点が置かれるが、教育の場では、特に学部生は積極的にドイツ語の習得が求められている。英語も使用しつつ、ドイツで学ぶ上でドイツ語が必要であるという、方針がみてとれる（2-2-2 インタビュー参照）。連邦政府の文化機関であるゲーテ・インスティトゥートは、ドイツ各都市、また世界各国での質の高い語学教育、語学検定試験を運営している。

政府からの財政支援となる、返済と給付の組み合わせ型の連邦奨学金（BAföG）は 2008 年より EU 加盟国とスイスからの学生にも適用されている。また、EU 以外からの学生についても最高 1 年の受給が可能となっている。

²² Wissenschaft weltoffen 2014 <http://www.wissenschaftweltoffen.de/daten/index.html?lang=en>（2014 年 12 月 18 日アクセス）

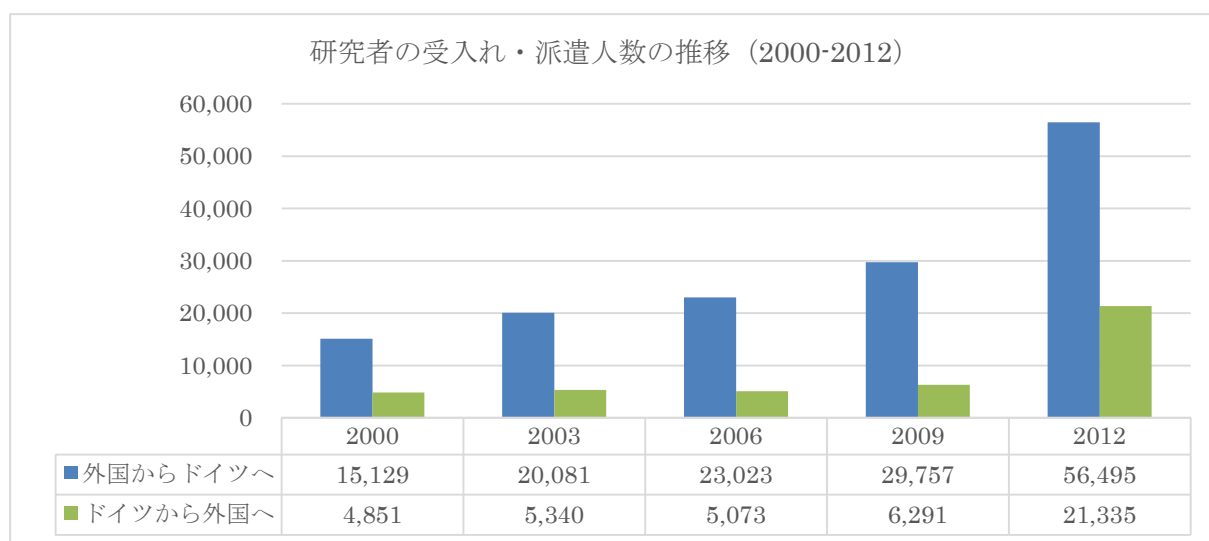
2-3-3 研究者の受入れ・派遣実績

ドイツ国内での外国人研究者数は、各国と比較して多いものではないと考えられる。教授職について、米国では約半数、英国等の他の英語圏が10%前後の割合で外国人を雇用しているが、ドイツでは5%に満たない一方、世界の外国人教授のうち、15%がドイツ人であり、英国、米国が後に続くという調査結果もある。ドイツ国内の大学では教授職を目指すにあたり、そのための資格（Habilitation）の取得が必要であるが、博士号取得後最低でも6年は必要となる。さらに教授職のポストが少なく、非常に競争率が高い。また外国の研究環境の方が良い場合もあり、多くのドイツ人研究者が外国へ出ていると考えられる。

従って近年では、外国の優秀な研究者をドイツ国内に迎え入れる、またはドイツ人を外国から呼び戻す方策が、重点的に設けられている。また、ドイツに滞在する若手研究者の育成にも力を入れ、将来のドイツの研究力強化を目指している。

2014年発表のドイツ連邦統計局によると、近年ドイツの学術研究機関で働く外国人研究者数は増加傾向にあり、2014年は約10%を占めている。²³

研究者については、近年特に受入れ数の増加が顕著となっている。2012年の大幅な増加は、特にDAADによる助成数が増えたことが影響している。



DAADでは助成対象の約70%が、大学学部生、修士課程学生であることに対し、それ以外の機関は研究者（研究者を目指す学生を含む）を主な対象として財政支援を行っている。それを考慮した上で、比較対象を研究者に絞った際の各機関による派遣・受入れ状況を一覧にしたものが次の表となる。

²³ DAAD Pressemitteilungen
<https://www.daad.de/presse/pressemitteilungen/de/31305-auslaendische-wissenschaftler-und-wissenschaftlerinnen-sind-ein-gewinn-fuer-deutschland/> (2015年1月19日アクセス)

2012年ドイツ研究者人材移動概要 (主な財政支援組織・研究機関による派遣・受入れ状況)²⁴

ドイツから外国へ	Post-Graduates	Post-Docs, Researchers/ Academics	Others	Total
ドイツ学術交流会 DAAD	8,770	7229	0	15,999
ドイツ研究振興協会 DFG	0	795	1,293	2,088
ヘルムホルツ協会	10	59	59	128
マックスプランク協会	42	11	0	53
フンボルト財団 AvH	0	237	0	237
EU マリー・キュリー・アクション	408	528	0	936
他の財政支援組織・研究所	852	1020	22	1,894
合計	10,082	9,879	1,374	21,335

外国からドイツへ	Post-Graduates	Post-Docs, Researchers / Academics	Others	Total
ドイツ学術交流会 DAAD	20,116	9,083	0	29,199
ドイツ研究振興協会 DFG	3,292	1,089	4,503	8,884
ヘルムホルツ協会	1,705	5,855	205	7,765
マックスプランク協会	2,539	3,089	0	5,628
フンボルト財団 AvH	0	2,120	0	2,120
EU マリー・キュリー・アクション	566	844	0	1,410
他の財政支援組織・研究所	997	256	236	1,489
合計	29,215	22,336	4,944	56,495

※Others: no classification possible/ no data

組織により支援対象は多様であるが、若年層を重点とする DAAD による研究者派遣及び受入れ数は、それぞれ全体の半数以上を占めている。またヘルムホルツ協会、マックスプランク協会といった主要研究機関においては、外国人研究者受け入れ数が非常に多い。

政府の方針や各機関によるプログラムでも、特に優秀な研究者をドイツ国内に呼ぶことが重視

²⁴ Wissenschaft weltoffen 2014 http://www.wissenschaftweltoffen.de/daten/index_html?lang=en (2014年12月18日アクセス)

されているといえる。AvHでは招へい研究者との継続的交流を保ち、発展させるためのフンボルト同窓会の運営や、優れた戦略を持つ大学を選定し（2014年16大学）、連邦政府による助成金を支給している。²⁵

ドイツ人研究者に関しても、例えばDAADのポストドク研究者向け国際流動プログラム（P.R.I.M.E.）²⁶といった、若手研究者が外国での研究滞在した後、ドイツへの帰国を容易にする、新しいプログラムが開始されている。

このように様々なプログラムを設置している中で、実際の受給者はどのように感じているだろうか。フンボルト財団が行った受給者への調査によると、多くの研究者が本研究費に満足しており、応用研究へのプレッシャーが少ないため、基礎研究を行いやすく創造的な研究を行う裁量が大きいと回答している。その一方で、事務手続きの煩雑さや、文化的な面でドイツでの生活の難しさ、女性のキャリアへの見通しがよくないイメージがあるという回答が多数あった。²⁷ しかし他の研究者からは、申請時には研究計画の記載など非常に労力が必要であるが、採用後の事務書類等は多くなく、事務処理の対応が早いという意見もある。

このように研究の国際化方策は、ドイツ国内で質の高い研究活動を行えるよう、若手研究者の育成と、外国からの優秀な研究者の招へいが重視された仕組みとなっている。また、研究所独自の外国人研究者受入れ数も、大きな割合を占めている。世界中から研究者が集まることにより、主要研究所での高い研究成果へ繋がっていると考えられる。

3. 欧州の教育・研究流動性促進

3-1 欧州の高等教育モビリティ推進

欧州連合(EU)では、10年のスパンで総括的な経済・社会戦略が定められてきた。現在は「欧州2020戦略」(Europe 2020 strategy)として、雇用、革新、教育、社会参加、気候・エネルギーに焦点を当てている。²⁸ このフラッグシップの下、教育、研究開発の領域についてもそれぞれ長期計画が策定され、EU加盟国は各計画に対応した政策を行っている。

教育の領域では、「欧州教育・訓練戦略的枠組2020」(The Strategic framework for European cooperation in education and training, ET2020)が策定され、生涯教育、社会流動性の充実、高等教育については、大学の早期中退率の低下、高等教育修了者割合の増加が目標とされている。この枠組みの下、EU全体、また各加盟国が、欧州域の流動性を高めることによって、欧州全体としての教育の質・効率性の向上を目指している。

²⁵ Promoting research alumni activities in Germany <http://www.humboldt-foundation.de/web/research-alumni-activities-in-Germany.html> (2015年1月19日アクセス)

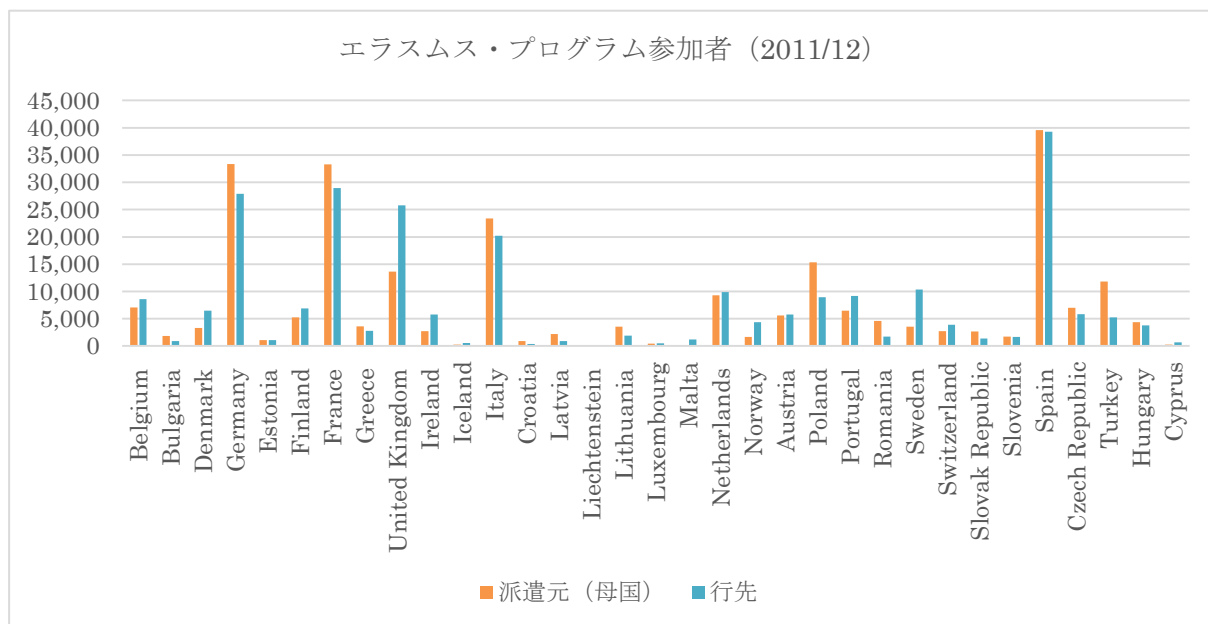
²⁶ P.R.I.M.E. <https://www.daad.de/deutschland/stipendium/datenbank/de/25727-p-r-i-m-e-research-fellowships/> (2015年1月19日アクセス)

²⁷ AvH Press office <http://www.humboldt-foundation.de/web/1763574.html> (2015年1月19日アクセス)

²⁸ Europe 2020 http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm (2015年1月19日アクセス)

3-1-1 エラスムス計画

エラスムス計画は 1987 年に始まり、EU 生涯学習計画 (Lifelong Learning Programme, 2007-2013 年²⁹⁾ における主要事業として、EU域内 における学生および教職員の流動性と大学間協力の促進を目指してきた。具体的には欧州単位認定制度 (ETCS)³⁰に基づいて、外国で取得した単位を認定することと、外国留学の財政的支援を行うものである。



このエラスムスの枠組みの中で、各大学による、修士課程のジョイントディグリー、短期留学、インターンシップ等のプログラムが数多く実施され、人材移動が推進されてきた。では実際に参加した学生にとって、どのような効果がみられたのであろうか。2014 年 9 月に発行された、調査報告書 “The ERASMUS Impact Study” では参加学生のキャリア形成を重点に、次のようなデータを得ている。

- ・ エラスムス参加学生の 85%が、国際経験を通じてエンプロイアビリティ³¹を向上させることを目的としている。
- ・ 約 50%の参加学生が、参加前と終了後に比較した際、個人特性³²や技術が向上したと感じている。また、国際経験を行わなかった学生よりも個人特性の質の高さが示されている。
- ・ 企業の 64%が雇用する上で国際経験の重要性を認めており、2006 年の 34%から約 2 倍となっている。

²⁹ Lifelong learning programme http://eacea.ec.europa.eu/llp/index_en.php (2015 年 1 月 19 日アクセス)

³⁰ ETCS : 1 単位 (クレジットポイントまたは ECTS ポイントとも呼ばれる) は勉強時間 30 時間に相当し、一般的に、1 学期間に 30 クレジットを取得する場合、標準在籍年数内で学修課程を修了できるように構成されている。

³¹ エンプロイアビリティ: 雇用機会を確保し、かつ雇用を継続できる能力。自立的な展望を持つことができ、明確な労働意欲を持った労働者を想定している。

³² “The ERASMUS Impact Study” では、6 つの個人特性を設定し、エンプロイアビリティの効果を測っている。Tolerance of Ambiguity (acceptance of other people’s culture and attitudes and adaptability), Curiosity (openness to new experiences), Confidence (trust in own competence), Serenity (awareness of own strengths and weaknesses), Decisiveness (ability to make decisions) and Vigour (ability to solve problems)

- ・ 参加学生の 3 分の 1 について、インターンシップ先から雇用の申し出があった。
- ・ 卒業 10 年後に、エラスムス同窓生の 77% がリーダーシップを必要とする職を得ている。また国際経験のない者と比較して 44% 多くマネージャー職に就いている。

当結果について、エラスムスに参加する学生は、参加以前から動機や能力は潜在的に高いことと、参加後の期待値が高い状態で外国へ行く可能性を考慮する必要がある。その上で半数が、国際経験が自分の人間性や知識・技術の向上につながったと認識している。また実際の就職状況においても、一定の効果を示した結果となっている。

3-1-2 インタビュー 学生の意識

では実際、ヨーロッパの学生は国際経験の意義をどのように捉えているのであろうか。フランスのパリ第 6 大学 (UPMC) の学生に対し、外国で得られた経験、困難さ、国際経験を将来どのように利用したいか、という質問を行い、以下のとおり回答を得た。

学生 A：修士課程 2 か月間、日本の大学研究室に滞在

○異文化理解が一番印象的であった。言語の問題もあり、専門的な議論でのコミュニケーションが特に難しかった。考え方の異なる人との関わりは、新たな発見をもたらしてくれる。

学生 B：修士課程 5 か月間、チェコの大学研究室に滞在

○外国での研究、また研究室自体も国際的であるため、彼らとの関わりが興味深い。ホスト研究者とのコミュニケーションがうまくいき、自分が何を求められているかが理解できた。インターンシップ先を見つけることに、苦労はなかった。英語力が自分のキャリアで重要であることが分かった。

学生 C：修士課程 5 か月間、アイルランドの大学研究室に滞在

○様々な国の研究者との交流できる環境が魅力的である。文化も言葉も異なるため、最初に生活に慣れる時期が大変。将来は外国で働きたい。

また学生交流に力を入れている大学教員から、人材交流の状況についてインタビューを行った。

対応者：Prof. Farzaneh Arefi-Khonsari, LISE laboratory, UPMC

時期： 2014 年 9 月

- ・ UPMC ではエラスムスコースに英語を使用している。エラスムスについては大学本部が主導となり、学生交流や共同研究推進に取り組んでいる。
- ・ 修士レベルではインターンシップを重視しており、特にフランス国内の場合は企業へ、外国の場合は研究目的のインターンシップが多くなる。コースによっては必須としているものもある。学期の挟間となる 3 月から 6 月頃に希望者が多い。
- ・ タイミングや希望場所によってはインターンシップ先を見つけることに苦労する学生もおり、

その場合は何らかのアドバイスを行うこともある。また共同研究などの交流のある研究室同士で、学生交流を持つこともある。

- 博士課程学生は、高い問題解決能力を期待されるため、国際経験・企業経験を求められる場合が多い。

インターンシップが自分のキャリア、雇用の可能性につながっているとして、早期に様々な経験を積むことを希望している学生が多い。また研究者を目指す者にとっても、国際的な視野での専門分野、または他分野の知見が、職を得る際に重視される。従って外国経験の需要が高まる中、エラスムス、国、大学・部局プログラム等、交流ルートも数多く用意されているとはいえ、学生一人一人が、所属大学以外での受入れ先を探すことに、多くの労力が払われている現状となっている。早期段階での、学生自身の高いキャリア意識が求められていると言えよう。

3-1-3 エラスムス・プラスの目的

エラスムスの後継プログラムであるエラスムス・プラス(Erasmus+)は2014年に開始され、7年間(2014年～2020年)で、200万人の学生と30万人の高等教育機関職員を含む400万人に外国経験の機会を提供する。さらに、EU域外のパートナー国と合計13万5,000人に及ぶ学生・教職員の交流を支援する。また、職業訓練やボランティアなどに対する支援も含み、充実した語学サポート、より柔軟なルールが設けられている。具体目標は下記のとおりである。³³

- 2020年までに早期学校中退率を10%以下、高等教育履修率40%以上を含む「欧州2020戦略」(Europe 2020 strategy)の達成、
- 生涯教育や、教育・訓練の質向上を目的とした、欧州教育・訓練協力戦略枠組み(Strategic framework for European cooperation in education and training, ET2020)の達成
- パートナー国との高等教育における持続的発展
- EU青少年政策2010-2018(The renewed framework for EU cooperation in the youth field)の達成
- スポーツの振興
- 欧州連合条約第2項(Article 2, Treaty on European Union)に基づいた、欧州の価値促進

これを受け、引き続きETCSの利用や修士課程のジョイントディグリー・プログラム等の実施によりEUにおける学生および教職員の流動性と大学間協力が促進される。また教育のオープンアクセスやエラスムス・プラスの成果の伝搬といった点にも重点が置かれている。

社会の要求、自立的なキャリア設定等、様々な要因がある中で、国際経験の重要性は広く認識されてきている。エラスムス・プラスの運用も始まった現在、ヨーロッパにおける今後の学生交流の進み方は多くの注目を集めることになるであろう。

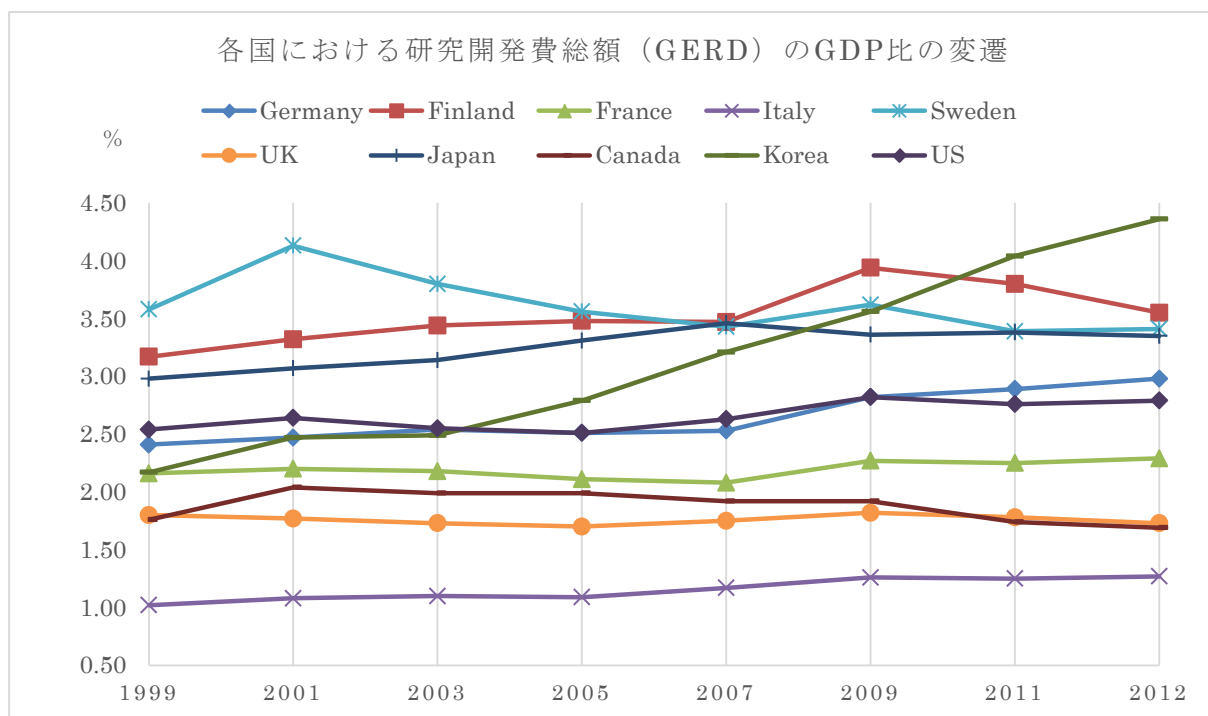
³³ Europe 2020 http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm (2015年1月19日アクセス)

3-2 欧州の研究革新

2010年、「イノベーションユニオン」(Innovation Union)が採択された。これは同時期に欧州理事会にて採択された、「欧州2020戦略」(Europe 2020 strategy)の中核となる取組みとして、具体的な内容がまとめられたものである。気候変動、エネルギー供給、資源不足、人口構造の変化等の問題に対応すべく、対GDP比の3%を研究開発費に費やすことによって、2020年までに370万人の雇用を創出し、2025年までに8,000億ユーロのGDP増加を見込んでいる。³⁴

この取組みへの評価手法として、毎年各国のスコアが、イノベーション実現のための要因、企業活動、イノベーションによる成果の3つのカテゴリーに分類され算出されている。2014年EU加盟国の中では、1位：スウェーデン、2位：デンマーク、3位：ドイツ、4位：フィンランドの順となっており、北欧諸国及びドイツが上位となっている。

OECDによると、各国の研究開発費総額のGDP比は、EU各国で大きな差がある。また米国、日本、韓国と比較しても低い値をとるEU加盟国も多い。³⁵



このような現状からも、EU地域における研究開発の潜在的な発展性が十分あるとして、長期的かつ段階的に、資金助成を行う研究・技術開発枠組み計画が実施されている。同計画は多国間研究協力ネットワークの促進も奨励し、共同研究、人材移動への助成を行なっている。2013年まで、および2014年以降の枠組み計画の概要は次のとおりである。

³⁴ Innovation Union http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm (2015年1月19日アクセス)

³⁵ BMBF(2012), p.74 GERD (Gross domestic expenditure on R&D)

第7次研究枠組み計画（FP7）

欧州委員会は、欧州研究領域の構築を目的として、4項目（協力、構想、人材、能力）に基づいたプログラムから構成される7年計画（2007年～2013年まで）、いわゆるFP7を策定した。³⁶

「協力」：共同研究活動等。対象分野は健康、食料・農業・バイオテクノロジー、情報通信技術、ナノサイエンス・ナノテクノロジー・材料・新生産技術、エネルギー、環境、運輸、社会経済・人文科学、安全、宇宙。

「構想」：欧州研究評議会（ERC）を通して実施する基礎研究。

「人材」：マリー・キュリー・アクション等による人材移動の促進。

「能力」：研究インフラ、地域、中小企業の支援を対象。

ホライズン2020—研究とイノベーションのための枠組み計画（Horizon 2020）

FP7の後を受けた、7年(2014-2020)にわたる、総額約800億ユーロの、研究・技術開発枠組み計画である。2014年のEU研究予算は、助成資金と行政支出を含めて約93億ユーロ、2015年には約99億円を予定している。計画の主要3本柱と主な助成制度は下記のとおりとなる。³⁷

- **Excellent Science**：優れた研究者を対象とした、欧州研究会議：European Research Council（ERC）と、若手研究者向けのマリー・スクウォドフスカ・キュリー・アクション：Marie Skłodowska-Curie actions（MSCA）を含む。MSCAは前述のマリー・キュリー・アクションの後継プログラムである。
 - ・ 欧州研究会議（ERC）の助成金制度
指導的な立場の上級研究者向けの助成プログラム（ERC Advanced Grants）では最大350万ユーロ、若手研究者向け（ERC Starting Grants）では最大200万ユーロの助成を受けることができる。国籍や年齢に関係なく研究者主導による研究テーマ設定が可能となっている。
- **Industrial Leadership**：情報通信技術、ナノテクノロジー、高度製造技術、ロボット工学、バイオテクノロジー、宇宙などの分野において欧州の産業リーダーシップを支援する。
- **Societal Challenges**：健康、エネルギー、運輸、農業・海洋といった社会的課題に取り組む革新的なプロジェクトを支援する。

最大規模の助成・投資計画となるHorizon 2020は、これまでの研究枠組み計画と比較しても、明確にEU政策の方向性を示しており、多くの研究機関、企業の参加を期待した内容となっている。また、電子申請、計画と助成の仕組みの簡素化、単一ルールを導入、財務管理、監査の負担軽減といった面からも、改善努力が行われている。

³⁶ FP7 http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm（2015年1月19日アクセス）

³⁷ Horizon 2020 <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>（2015年1月19日アクセス）

まとめ

ドイツは独自の高等教育システムを持っていたため、欧州の基準に合わせるために、長期間に渡って非常に多く、教育改革への労力が払われてきた。それは言い換えれば、長い歴史の中でドイツの教育・研究における、高い実績が積み重なってきたことも示している。その土壌があるからこそ、ある程度の制度統一が整った現在は、改革政策の内容が、高等教育協定 2020 やエクセレンス・イニシアティブに代表されるように、ドイツ独自のリーディングプログラムへと移行しており、教育・研究力の高い地域として国際的なプレゼンスの向上を図っている。主な助成プログラムや研究機関の受け入れ体制を見ても、ドイツ人、外国人に関わらず、優秀な学生、研究者がドイツで成長し、活躍することを期待している内容となっている。

数多くの助成プログラムにより設置された、数年の任期付きの研究ポストでは、短期間での研究成果が求められる。ドイツでは今後、学生の増加や各種プロジェクトによって博士号取得者の増加が見込まれるため、研究者のキャリアについては深刻な懸念事項となるといわれている。国内受け皿の不十分さと、さらに外国人受入れ促進の方針も伴い、国内でありながら国際的な競争の激化も予想される。これはドイツの研究の質を、加速的に押し上げることが可能である一方で、研究分野の偏重や研究者の疲弊を招くことにも繋がりがかねない。ドイツにおける継続的な研究活動の環境整備は、今後の課題となろう。

また、資金獲得のための大学間および大学部局内での競争が、将来的な大学の教育研究の変容をもたらす可能性も指摘される。そのためドイツでは、高等教育機関を管轄する各州政府と、国の包括的な政策を推し進める連邦政府との連携は必要不可欠である。さらに第 3 章で述べたような、欧州連合による方針への対応も引き続き求められる。よって、連邦・州政府の合同組織となる共同学会会議等での対話、また欧州連合の一員としてのリーダーシップや参加の在り方という、幾段ものレイヤーを有効に連携させながら、ドイツの地域としての発展を目指していくことが重要となる。

欧州連合では、包括的な方針策定から、各領域における具体的なプロジェクト計画まで、明確な指針を示している。10年、7年といった計画期間内において定期的な中間評価と修正が行われ、また期間終了後も見直しに基づく後継プログラムが設定され、継続的な取り組みを容易とする体制となっている。エラスムス・プログラムはすでに 25 年以上の実績があり、経験者のキャリア等を追うことで、効果を検証できる段階となっている。この成果を元に、現在はエラスムス・プラスへ、現状に合わせて統合や修正を行いつつ、柔軟に進めているように思われる。特に人材育成は、直接的かつ短期間の効果を得ることは大変困難である。EU の中長期かつ段階的な前進を目指す体制に対しては、一定の評価ができると考えられる。

EU 加盟各国の失業率、教育履修率、研究開発費といった教育・研究の現状はそれぞれ異なるため、各国の対応や、学生・研究者の分布は一律ではない。その中で、ET2020 では社会参加から生涯教育、高等教育履修の拡充というように、幅広く、人生の各ステージを網羅した教育方針が示されており、各国の体力差がある中でも一定の達成度が見込まれる、現実的な内容となっている。研究開発分野では、現在の課題への取り組みとして、最先端または革新的研究が国境を超

えて推進されている。地域差はありながらも、EU 全体として今後いかに、社会的なボトムアップを行いながら、同時に国際的な主導力を発揮していくかが焦点となるであろう。

本稿ではドイツと EU、異なった主体からの教育・研究方針を調査してきた。対象とする地域の範囲は異なるが、双方とも国境を超えた優秀な人材育成と獲得を重視しているという点では方向性が合う。また、学生、研究者本人や社会全体としても国際経験が人間形成やの研究キャリアに重要であるという認識も浸透している。ドイツ国内では EU を日常的に意識することは少ないとしても、EU の一員として研究教育を推進できる立場となるよう努めているように伺える。それは EU 教育基準への統一という、多大な努力からも窺い知ることができる。その一方で、ドイツのこれまでの研究教育力をさらに伸ばし、トップランナーであり続けようという意識も見てとれる。EU の立場では、研究教育での大きな比重を占めるドイツから、大きな影響を受けると考えられる。また EU 域全体の発展のために、ドイツを主導的な役割を担う国として期待する部分も大きい。両者の方針は今後も互いに関連し、時には有効利用しながら教育・研究の質向上を目指していくこととなるであろう。

謝辞

本報告書執筆にあたり、インタビューにご協力いただきました皆様、機会を与えてくださった東京工業大学理工人育成コース担当の皆様、ご協力いただきましたゲッティンゲン大学 Froese 教授、そしてご指導及びご助言頂きました、小平ボン研究連絡センター長へ深く御礼申し上げます。また、国際学術交流研修の機会を与えてくださった、日本学術振興会、東京工業大学、そして日常業務から生活に関して様々なご協力をいただきました、ボン研究連絡センターの皆様へ心からの感謝を申し上げます。

参考文献

- Bode, C. (2013) *Annotated charts on Germany's higher education and research system*. Germany: DAAD.
- DAAD (2011) *The German research landscape*. Germany: DAAD.
- DAAD (2014) *2013 Jahresbericht*. Germany: DAAD.
- European Commission/EACEA/Eurydice (2013) *Education and Training in Europe 2020: Responses from the EU Member States. Eurydice Report*. Brussels: Eurydice.
- European Commission/Education and Culture (2014) *The ERASMUS Impact Study*. Luxemburg: European Union.
- Federal ministry of education and Research (BMBF) (2012) *Education and research in figures 2012*. Germany: BMBF.
- Federal ministry of education and Research (BMBF) (2014) *Bundesbericht Forschung und Innovation 2014*. Germany: BMBF.
- German Rector's Conference (HRK) (2014) *Committed universities – Strong in research, skills-focussed and active in society*. Germany: HRK.

主なウェブサイト（各項目については脚注を参照のこと）

- AvH <http://www.humboldt-foundation.de/>（2014年12月18日アクセス）
- BMBF <http://www.bmbf.de/en/>（2014年12月18日アクセス）
- DAAD <https://www.daad.de/deutschland/en/>（2014年12月18日アクセス）
- DFG <http://www.dfg.de/en/>（2014年12月18日アクセス）
- ERC <http://erc.europa.eu/>（2015年1月19日アクセス）
- European Commission http://ec.europa.eu/index_en.htm（2015年1月19日アクセス）
- Wissenschaft weltoffen 2014 <http://www.wissenschaftweltoffen.de/?lang=en>（2014年12月18日アクセス）