

## 1. 構想の概要

【構想の名称】(選定年度26年度・主たる交流先(ロシア))

自然科学と社会基盤学の連携による日露学生交流プログラム

【構想の概要】

本補助事業では、東京大学の自然科学諸分野と社会基盤学分野が中心となってロシアを代表する大学であるモスクワ大学およびサンクトペテルブルグ大学と連携し、理工系学部学生および大学院生の交流を推進することによって、日本とロシアの大学・研究機関の間での学生交流、研究交流のモデルを構築する。

### 日露の協調的発展を担うリーダー人材の育成



図1 構想の概要

【交流プログラムの概要】

東京大学大学院理学系研究科が取り組んできた学部学生インターンシップ受入プログラム(UTRIP)、学生海外派遣プログラム(SVAP)、海外学生学部編入学プログラム(グローバルサイエンスコース:GSC)、先端レーザー科学教育研究コンソーシアム(CORAL)などの枠組みを活用し、モスクワ大学、サンクトペテルブルグ大学の学部・大学院学生を東京大学に受け入れるとともに、これら二つの大学およびこれら二つの大学と連携して研究を行っているロシア科学アカデミーの研究グループに東京大学の理学系および工学系の学部学生・大学院生の派遣を推進する。

【本構想で養成する人材像】

本プログラムを通じて、(1) 国際性と社会性を身につけ、日本とロシアの間の協力関係を構築することができる専門人材、(2) 科学的思考能力を基盤として、産官学の枠組みを超え、国際的に異分野の研究者・企業人とのコミュニケーションができる研究者・政策推進者・プロジェクトマネージャー等の人材、(3) 最先端分野の高度な専門知識と経験に基づき、未踏の領域に果敢に挑戦するとともに、国際的なリーダーシップを発揮できる研究者・高度専門職業人等の人材、を育成する。

【本構想の特徴】

本構想は、東京大学の自然科学諸分野(物理学、化学、生物学、地球惑星科学)と社会基盤学分野が中心となって連携し、ロシアを代表する二つの大学との学生交流を通じ、先端基礎科学分野の教育・研究の緊密な協力関係を構築することによって、将来の日本とロシアの連携の要となる若手理工系人材を両国において育成する点为本構想の特徴である。

【交流予定人数】

	H26	H27	H28	H29	H30
学生の派遣	25	25	25	25	25
学生の受入	0	25	25	25	25

## 2. 取組内容の進捗状況(平成26年度)

【東京大学】

【構想の名称】(選定年度26年度・主たる交流先(ロシア))  
自然科学と社会基盤学の連携による日露学生交流プログラム

### ■ 交流プログラムの実施状況

平成26年度は、以下の項目を実施した。

- (1) 事業実施のための事務体制の整備
- (2) 受入れ教員の開拓および協定等の整備のための教員派遣
- (3) 学生の短期派遣と受入

表1 学生交流実績

	H26	
	計画	実績
学生の派遣	25	27
学生の受入	0	8

### 交流プログラムにおける学生のモビリティ

#### ○ 日本人学生の派遣

37人の応募者から選抜した学生27名のうち、モスクワ大学へ17名、サンクトペテルブルグ大学へ10名を3/9-3/20の日程で派遣し、各人が専攻や希望に沿った研究室へ配属し、当地の研究に触れるとともに現地の学生との交流を行った(図2)。

#### ○ 外国人留学生の受入

本事業以前に交流を開始していた工学部社会基盤学科とモスクワ大学地理学部資源管理学科が中心となり、環境の持続再生学分野における共同セミナーを平成27年3月に東京で開催した際に、渡航費先方負担で8名の学生が本学を来訪し、研究発表を行い交流を深めた(図3)。



図3 環境の持続再生学共同セミナーでの交流



図2 東京大学から派遣されたメンバー(サンクトペテルブルグ大学化学学科校舎前で撮影)

### ■ 質の保証を伴った大学間交流の枠組形成に向けた取組

#### (1) 日露学生交流プログラム運営委員会の組織

平成26年11月に本委員会を組織し、派遣プログラムのスケジュールの決定、派遣学生の選抜などの運営業務を実施する体制を整えた。

#### (2) プログラム運営委員長および運営委員、事務担当職員のモスクワ大学訪問

平成26年12月および平成27年3月の訪問の際に、本年度中に学生の短期派遣をすること、今後の交流の実施のため協定の再締結に向けて両者が協力することを合意した(図4)。3月に合意書を調印し、本年度中の学生の派遣が可能となった。



図4 モスクワ大学地質学科副学科長とプログラム運営委員との会談

#### (3) プログラム運営委員長および運営委員、事務担当職員のサンクトペテルブルグ大学訪問

平成26年12月および平成27年3月の訪問で、全学協定の人数枠を超えた交流を実施するために、部局覚書の締結に向けて両者が協力することを合意した。部局覚書の文面について交渉を継続することとなった。

### ■ 外国人学生の受入及び日本人学生の派遣のための環境整備

学生短期派遣事業の事務担当として、平成27年1月より派遣職員2名を採用したほか、平成26年10月からは、理学系研究科学務課所属のロシア人職員が本事業を担当することとなった。その結果、モスクワ大学・サンクトペテルブルグ大学との意思伝達が促進され、短期派遣の円滑な実施が可能となった。

日本人学生の派遣前には、ネイティブ講師によるロシア語教室を開催し、日常生活に必要なロシア語を習得してから派遣を実施した。その結果、学生の交流がより実効的なものとなった。

### ■ 構想の実施に伴う大学の国際化の状況、情報の公開、成果の普及

本プログラムにより、本学とモスクワ大学・サンクトペテルブルグ大学との交流の基礎が構築されるとともに、相互の連携体制が形成され、本学とロシア両大学との間で、理工系学生の派遣と受け入れが実現した。また、本プログラムのウェブサイト構築し、本プログラムの内容を公開した。

<http://www.s.u-tokyo.ac.jp/en/STEPS/> (英語) <http://www.s.u-tokyo.ac.jp/ja/STEPS/> (日本語)

### ■ 特記すべき事項等

本事業実施のための運営委員の訪露が契機となって、フotonサイエンス分野における本学、モスクワ大学およびサンクトペテルブルグ大学の研究者が一同に会し、The 1st STEPS Symposium on Photon Scienceを平成27年3月に東京にて開催した(図5)。シンポジウムでは、学術交流ばかりでなく、今後の相互の学生交流について、具体的な意見交換を行うことができた。



図5 フotonサイエンスシンポジウムでの交流

### 3. 取組内容の進捗状況(平成27年度)

【構想の名称】(選定年度26年度・主たる交流先(ロシア))

自然科学と社会基盤学の連携による日露学生交流プログラム (STEPS)

#### ■ 交流プログラムの実施状況

表1 学生交流実績

	H27	
	計画	実績
学生の派遣	25	14
学生の受入	25	1

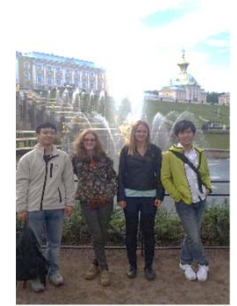


図1 東京大学からの派遣学生と受入先学生(サントペテルブルグにて)

平成27年度は、以下の項目を実施した。

- (1) 受入教員の開拓および協定等の整備のための教員派遣
- (2) 学生の短期派遣と受入
- (3) 学生の長期派遣と受入体制の整備

#### 交流プログラムにおける学生のモビリティ

##### ○ 日本人学生の派遣

平成26年度派遣の学生の事後調査により、より長い派遣への要望が高かったため、今年度より滞在期間を1ヶ月以上～3ヶ月間程度とした。派遣先は学生自ら選択し、受入先の教授・准教授に直接打診して、受入の許可を得た上で、渡航後に行う共同研究のテーマを決定する。この方式のおかげで学生自身の関心に沿った学術研究活動を行うことができるだけでなく、異文化間交流も進み、より充実した留学生活を送ることが可能となった。モスクワ大学へ7名、サントペテルブルグ大学へ7名を派遣した(図1)。なお、今年度に派遣された学生のうち1名が、より長期の滞在を希望し、来年度に長期派遣されることが決定している。

##### ○ 外国人留学生の受入

両大学に本プログラムの運営方法を説明し、両大学の合意を得た。その合意の下、協定・覚書を締結し、その上で、今年度より受入を開始した(図2)。派遣と同様に、滞在期間を1ヶ月以上～3ヶ月間程度とし、受け入れ先は学生自ら選択する。受入先の教授・准教授に直接打診して、受入の許可を得た上で、渡航後に行う共同研究のテーマを決定する。

今年度に受け入れた1名の学生は、昨年度に派遣した本学学生が派遣先のモスクワ大学地質学部の研究室メンバーと交流した際に本プログラムについて知り、応募をし、採択された。本プログラムがロシア側で周知されたため、平成28年度は、ロシア側からの応募者が多く、20人を越える学生を受け入れる予定である。



図2 モスクワ大学からの受入学生と本学研究室メンバーとの交流

#### ■ 質の保証を伴った大学間交流の枠組形成に向けた取組

(1) プログラム運営委員長および運営委員、事務担当職員のモスクワ大学およびサントペテルブルグ大学訪問と、モスクワ大学STEPS担当者の本学訪問による交流枠組みの合意

モスクワ大学については、平成27年度の5回にわたる訪問を通じ、全学協定について協議を重ね平成27年8月に全学協定を締結した。また、STEPSプログラムに特化した覚書を平成28年2月に締結し、年間15名の学生相互受入、授業料免除、プログラム修了証の授与、学生サポート等を取り決めた。本プログラムにて留学中の本学学生とも面談を行った。サントペテルブルグ大学については、平成27年度に3回訪問し、寮費無料、年間15名の学生相互受入、学生サポート等を部局覚書に盛り込むことで一致し、平成27年10月に部局覚書を締結した。本プログラムにて留学予定の現地学生とも面談を行った(図3)。また、同大学マネジメントスクールとの長期交換留学についても協議を行った。同スクールではヨーロッパのECTS (European Credit Transfer System) と呼ばれる単位システムを採用しているため、東京大学側の単位に関する資料を提供し、先方が読みかえの判断をすることとなった。

平成28年1月にモスクワ大学のSTEPSプログラム担当副部長が来学し、五神総長、古谷国際担当理事と面談したほか、本学STEPS担当者として打ち合わせ、派遣予定学生と面談した。

(2) 派遣・受入学生の選考

本学から派遣する学生については、英語力、英文による抱負と研究計画、指導教員の推薦書により厳正に選考している。ロシア側も、東京大学での派遣学生選考と同様の方法を導入し、本学への派遣学生を選考中である。



図3 サントペテルブルグ大学での受入予定学生との面談

#### ■ 外国人学生の受入及び日本人学生の派遣のための環境整備

既に日本語に堪能なロシア人を事務スタッフとして雇用していたが、平成27年4月より、さらに1名、日本語に堪能なロシア人事務スタッフを工学系研究科社会基盤学専攻・社会基盤学科に、日本人スタッフ1名を理学系研究科・理学部に配置し、事務支援体制を整えた。また、モスクワ大学およびサントペテルブルグ大学双方においてSTEPSプログラム担当者が任命され、交流の窓口が確保された。

学生の長期派遣と受入については、まず工学系研究科がサントペテルブルグ大学のマネジメントスクールとパイロット的に開始する。平成28年1月に締結した単位互換を伴う交流覚書に基づき、平成28年8月末に1名の長期派遣を、同9月に2名の長期受入を予定している。



図4 モスクワ大学STEPS担当者による本学五神総長ならびに古谷理事表敬

#### ■ 構想の実施に伴う大学の国際化の状況、情報の公開、成果の普及

本プログラムのウェブサイトはすでに昨年度に構築され、最新の情報や成果を常に更新し公開している。これに加えて、モスクワ大学 [http://www.msu.ru/int/tokio.php?sphrase\\_id=631175](http://www.msu.ru/int/tokio.php?sphrase_id=631175) およびサントペテルブルグ大学 <http://www.phys.spbu.ru/steps.html> の双方のウェブサイトにおいても本プログラムのページが設置され、主に現地でのプログラム周知や、両大学学生のプログラムへの募集活動に活用されている。

#### ■ 特記すべき事項等

平成27年3月に東京にて開催された光子サイエンス分野でのシンポジウムに引き続き、その第2弾であるThe 2<sup>nd</sup> STEPS Symposium on Photon Science を、サントペテルブルグ近郊のペテルゴフにて開催した。今回のシンポジウムでは、本学の大学院学生2名を含む33名の研究者が口頭発表を行い、学術交流を深めた(図5)。また、同時期に本プログラムにてサントペテルブルグ大学に留学中の学部学生1名もシンポジウムに参加した。



図5 第2回光子サイエンスシンポジウムでの学術交流(ペテルゴフにて)

## 4. 取組内容の進捗状況(平成28年度)

【東京大学】

【構想の名称】(選定年度26年度・主たる交流先(ロシア))

自然科学と社会基盤学の連携による日露学生交流プログラム (STEPS)

表1 学生交流実績

	H28	
	計画	実績
学生の派遣	25	13
学生の受入	25	31

### ■ 交流プログラムの実施状況

平成28年度は、以下の項目を実施した。

- (1) 受入先の開拓及び協定等の整備のための教員派遣
- (2) 学生の短期派遣と受入
- (3) 学生の長期派遣と受入の開始

### 交流プログラムにおける学生のモビリティ

#### ○ 日本人学生の派遣

平成28年5月から平成29年3月末にかけて、滞在期間を1~3ヶ月間程度とし、モスクワ大学に7名、サンクトペテルブルク大学に5名の学生を派遣した。派遣にあたり、学生は受入教員と滞在期間や研究内容等を予め決定しており、派遣先での研究活動が円滑に実施できた。また、工学系研究科がサンクトペテルブルク大学のマネジメントスクールと共同で開始した長期プログラムの元で学生1名を派遣した。本学での専攻分野学問と関連しつつも本学ではあまり学ぶことできない分野について、幅広い知識を得ることができ、十分な成果を上げた。

#### ○ 外国人留学生の受入

平成28年4月から平成29年3月末にかけて、派遣同様滞在期間を1~3ヶ月間程度とし、モスクワ大学から14名、サンクトペテルブルク大学から15名の学生を受け入れた(図1)。受入にあたり、学生は受入教員と滞在期間や研究内容等を予め決定しており、受入先での研究活動が円滑に実施できた。出国前から帰国まで受入先研究室とともに、ロシア人職員が学生をサポートしたことにより、充実した学生生活をおくることができた。

また、長期プログラムの元でサンクトペテルブルク大学から2名を受け入れることができた。1名が授業に参加しただけではなく、国内企業へのインターンシップも実行できた。

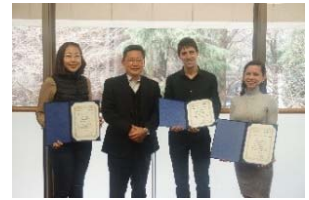


図1 受入学生の修了証授与式

### ■ 質の保証を伴った大学間交流の枠組形成に向けた取組

#### (1) プログラム運営委員及び事務担当職員のモスクワ大学訪問

平成28年5月、8月、及び平成29年3月に訪問した。地理学部では、本プログラムにて留学中の本学生との面談や、継続的に実施している共同セミナーの運営について協議を行った。心理学部では、東洋文化や異文化間心理等新たな分野での交流の可能性について、議論がなされた。ビジネススクールでは、平成29年中の単位互換制度開始を目指し、早期に部局覚書を締結できるよう、英語で行われている工学系授業一覧、コースディスクリプション及び部局覚書のドラフト案を先方担当者に提出し、確認を依頼した。モスクワ大学本部においては、平成30年3月にサンクトペテルブルクで開催予定のセミナーについて、モスクワ大学側の担当者を決定し、今後詳細について協議することとした。

#### (2) プログラム運営委員及び事務担当職員のサンクトペテルブルク大学訪問

平成28年8月及び平成29年3月に訪問した。地球科学研究所では、本プログラムにて留学中の本学生と受入教員との面談を行い、より本学生のニーズに沿った研修を行えるよう調整を図った。受入予定学生との面談では、渡航前準備について確認した。また、平成30年3月にサンクトペテルブルクで開催予定の、海洋学や水文学、都市計画、地理情報、気象学などの分野を中心としたセミナーについて、サンクトペテルブルク大学側の担当者を決定した。国際関係学部では、これまで行われていなかった本学への受入学生の募集を開始することで合意した。マネジメントスクールでは長期受入予定学生の渡航前準備の確認や、秋学期の長期派遣・受入学生の実施時期について協議し、引き続き連携を続けることとした。

### ■ 外国人学生の受入及び日本人学生の派遣のための環境整備

日本語の堪能なロシア人事務スタッフ2名を含む専任職員3名を配置したSTEPSオフィスでは、理学部国際化推進室、研究支援総括室と連携し、本事業運営に関する業務を一元的に行っている。またモスクワ大学及びサンクトペテルブルク大学双方に、STEPSプログラム担当者(コーディネーター)がおり(図2)、STEPSオフィスを中核とした日露間の連絡体制と学生交流の支援体制が整っている。また、派遣学生の渡航前に集中的にロシア語講座を実施することにより、渡航後すぐに役立つ実践的なロシア語を学生に身につけさせることができた。

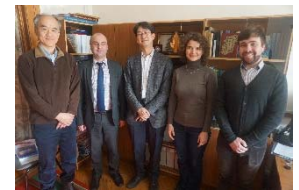


図2 モスクワ大学のSTEPS担当と打ち合わせ

### ■ 構想の実施に伴う大学の国際化の状況 情報の公開、成果の普及

今年度より、本学のウェブサイトには派遣・受入双方の学生から提出されたプログラムレポート(<http://www.s.utokyo.ac.jp/ja/STEPS/program/report.html>) (図3)を掲載し、更なる情報の拡充をはかっている。レポートを通じて、プログラムの具体的な活動が生き活きと伝えられ、応募への関心が高まると考えられる。また、これまでの活動を約40ページの冊子にまとめた報告書(図4)も日本語版及び英語版で作成し、学内外に配布した。



図3 プログラムレポート



図4 活動報告書

### ■ 特記すべき事項等

平成28年4月に東京大学で行ったSTEPS Student Special Workshop “Innovation for Japanese-Russian new generations”では、東京大学及びサンクトペテルブルク大学の教員・学生が、日露の重要分野である高等教育、海洋環境、国際紛争の三分野を中心にグループディスカッションを行った(図5)。

同年8月には東京大学及びモスクワ大学の教員・学生に加えて、防災科学技術研究所やInternational Geographical Unionからの参加者も迎え、社会経済発展における環境リスクをテーマにモスクワ大学でThe 3rd Russian-Japanese/ The 2nd STEPS Collaboration Seminar for Sustainable Environment “Environmental Risks for Socioeconomic Development”を開催した。これらの開催により、分野や立場を超えた幅広い交流がもたれた(図6)。



図5 スペシャルワークショップでの交流



図6 コラボレーションセミナーでの交流

## 5. 取組内容の進捗状況(平成29年度)

【東京大学】

【構想の名称】(選定年度26年度・主たる交流先(ロシア))

自然科学と社会基盤学の連携による日露学生交流プログラム (STEPS)

### ■ 交流プログラムの実施状況

平成29年度は、以下の項目を実施した。

- (1) 受入先の開拓及び協定等の整備のための教員派遣
- (2) 学生の短期派遣と受入
- (3) 学生の長期派遣と受入の開始

### 交流プログラムにおける学生のモビリティ

#### ○ 日本人学生の派遣

平成29年5月から平成30年3月末にかけて、順次モスクワ大学に6名、サンクトペテルブルク大学に13名の学生を派遣した。派遣にあたり、学生は受入教員と相談の上で滞在期間や研究内容等を予め決定しており、派遣先での研究活動が円滑に実施できた。プログラムへの参加が履修上影響することが少なくなるように、所属学科・専攻の指導教員等にも派遣期間や活動内容を事前に相談の上許可をとっている。

#### ○ 外国人学生の受入

平成29年4月から平成30年3月末にかけて、順次モスクワ大学から13名、サンクトペテルブルク大学から10名の学生を受け入れた。参加者が来日し、STEPSオフィスにてガイダンスを受けてから受入教員の指導の下、研究分野に沿った研究室で研修を行った(図1)。各研究室では各自の研究テーマに沿って実験や実習を行い、様々なスキルを習得した。

### ■ 質の保証を伴った大学間交流の枠組形成に向けた取組

#### (1) プログラム運営委員及び事務担当職員のモスクワ大学訪問

平成29年7月及び平成30年3月に訪問した。地理学部では、継続的に実施している共同セミナーの運営について協議を行い、モスクワ大学側からの担当者を決定した。ビジネススクールでは、最も相応しい学生派遣時期について協議を行った。また、覚書案を確認し、モスクワ大学側で検討することになった。モスクワ大学本部では、今後の交流について協議を行った。

#### (2) プログラム運営委員及び事務担当職員のサンクトペテルブルク大学訪問

平成29年7月に訪問した。地球科学研究所では、平成30年3月に開催する予定の第3回STEPSセミナースケジュールと概要を確認した。また、STEPSプログラムでの派遣・受入を今後も積極的に実施することを合意した。マネジメントスクールでは、新しい学期に向けて長期派遣・受入について協議を行った。また、マネジメントスクールの授業方式について説明があった(図2)。

### ■ 外国人学生の受入及び日本人学生の派遣のための環境整備

日本語の堪能なロシア人事務スタッフを含む専任職員3名を配置したSTEPSオフィスでは、理学系研究科・理学部国際化推進室、研究支援総括室と連携し、本事業の運営に関する業務を一元的に行っている。加えて、モスクワ大学及びサンクトペテルブルク大学双方に、STEPSプログラム担当者(コーディネーター)がおり、STEPSオフィスを中核とした日露間の連絡体制と学生交流の支援体制が整っている。

また、派遣学生には渡航前に集中的なロシア語講座を実施することにより、渡航後すぐに役立つ実践的なロシア語を身につけさせることができた。

### ■ 構想の実施に伴う大学の国際化の状況、情報の公開、成果の普及

本学のウェブサイト(<http://www.s.utokyo.ac.jp/ja/STEPS/program/report.html>)に派遣・受入

双方の学生から提出されたプログラムレポートを掲載し、更なる情報の公開をはかっている。レポートを通じて、プログラムの具体的な活動が活き活きと伝えられた結果、昨年度に比べ派遣

### ■ 特記すべき事項等

平成28年3月にペテルゴフで開催されたシンポジウムに続いて、The 3<sup>rd</sup> STEPS Symposium on Photon Scienceが平成30年3月にモスクワで行われた。フotonサイエンスをテーマに、化学、物理学、地球惑星科学等様々な分野の見地から発表が行われた(図3)。

同じく平成30年3月にThe 4<sup>th</sup> Russian-Japanese / The 3<sup>rd</sup> STEPS Collaboration Seminar <Sustainable Environment for Socio-Economic Development>がサンクトペテルブルク大学で開催され、社会経済発展における環境リスクをテーマにした発表と高潮防災コンプレックス等関係施設の視察が行われた。その後モスクワに場所を移し、グループディスカッションを中心とした日露学生ワークショップが行われた(図4)。

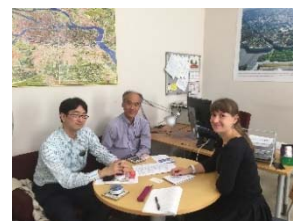
いずれにも東京大学、モスクワ大学及びサンクトペテルブルク大学の教員・学生が参加したなか、現在本プログラムにてモスクワ大学に派遣されている本学の大学院生に加えて、過去のプログラム参加学生も多く、日露間の継続的な交流が図られている。

表1 学生交流実績

	H29	
	計画	実績
学生の派遣	25	19
学生の受入	25	23



〈図1 受入研究室にて〉



〈図2 マネジメントスクールの国際交流担当と打ち合わせ〉



〈図3 フォトンサイエンスシンポジウムでの交流〉



〈図4 日露学生ワークショップでの交流〉