

【事業の名称】(選定年度2019年度)

近未来クロスリアリティ技術を牽引する光イメージング情報学国際修士プログラム

【交流推進事業の概要】

人の知識・経験・能力を拡張するクロスリアリティ技術(拡張現実、XR)、その基盤技術であるイメージングやライティング、コンピュータレンダリングを含む情報技術を組み合わせた専門分野において、日欧複数の大学間連携を置き、学際的かつ革新的なプログラムを提供して、XRの創造とXRが拓く近未来を担う人材を育成する。また、日欧の関連分野企業を産業界パートナーとすることで、大学院教育における国際産学連携強化を目指す。

【交流プログラムの概要】

実用的な技術応用に関する基礎的かつ実践的なカリキュラムを4学期(日本側は準備学期を併せて5学期)にわたって提供する修士学位プログラムである。

- 学期1: フォトニクス基礎コース (フィンランド)
- 学期2: イメージングトラック (フランス) または ライティングトラック (ベルギー)
- 学期3: 【それぞれのトラック】XR 概念の導入 (日本)
【統合共通モジュール】XR のコア技術と応用展開の修得
- 学期4: 国際産学連携体制による修士研究 および 修士論文合同審査会 (豊橋技術科学大学)

修了生は日欧の各ホスト機関により複数の修士学位が与えられる。

【本事業で養成する人材像】

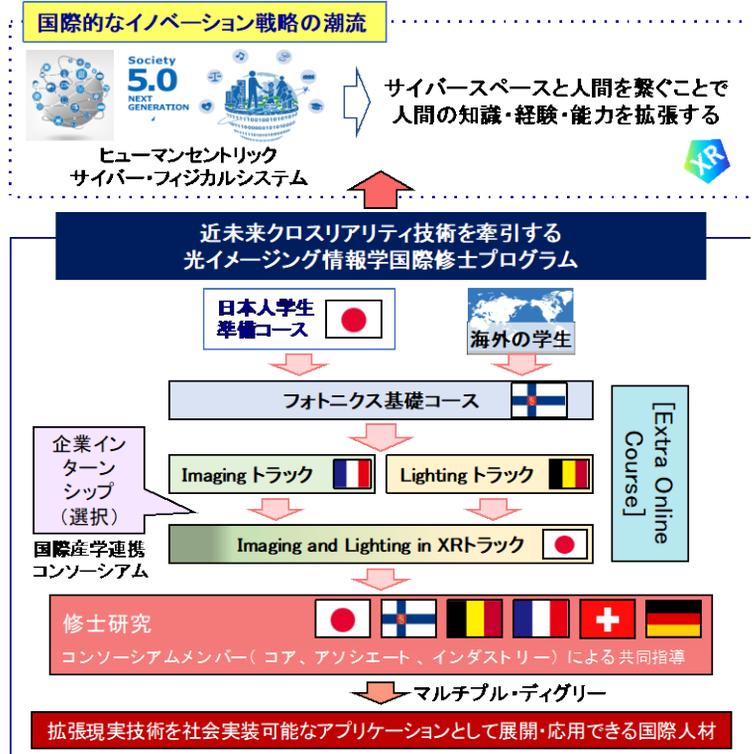
人の知識・経験・能力を拡張する XR 技術を創造し、社会実装可能なアプリケーションとして展開・応用できる人材、また、グローバルな社会認知能力という基盤の上に、問題解決能力を身につけ、XRが拓く近未来を牽引する人材の育成を目的としている。

【本事業の特徴】

本事業がカバーする XR技術は、欧州における「Industry 4.0」、日本における「Society 5.0」で根幹をなすコンセプト「ヒューマン・セントリックで情報の相互運用性、透明性が担保されたサイバー・フィジカルシステムによる人間拡張」において核となるテクノロジーであり、XR による近未来を担う人材の養成という本事業の目的は、こうした世界的なイノベーション戦略に合致するものである。また、日欧のリーディング企業が産業界のパートナーとして本プログラムに参画する国際産学連携コンソーシアム型のプログラム運営体制を構築することで、大学院教育における国際的な産学連携強化を目指し、実用的な技術応用に関する国際・学際的かつ実践的なカリキュラムを提供する、日欧マルチプル修士学位プログラムである。

【交流予定人数】

	2019	2020	2021	2022	2023
学生の派遣	0	8	8	8	8
学生の受入	0	8	8	8	8



1. 取組内容の進捗状況(2019年度)

【近未来クロスリアリティ技術を牽引する光イメージング情報学国際修士プログラム
(IIMLEX : Imaging and Light in Extended Reality Reality)】(採択年度 2019年度)

■ 交流プログラムの実施状況



(IMLEXプログラムロゴマーク)

コンソーシアム各大学の強みを生かしEU側は、東フィンランド大学(UEF)がフォトニクス基礎科目、サンティエヌジャンモネ大学(UJM)がイメージング関係科目、ルーベン・カトリック大学(KUルーベン)がライティング関係科目を担当することとし、各大学では、日本語を含む語学関係も学べることにした。日本側は、本学が千葉大学、宇都宮大学と連携し、XR関係の知識・技術を深めながら、文化関係科目も修得できることにした。また、欧州及び日本での企業インターンシップ参加を可能とし、企業関係者の参画も予定している。欧州側大学の参加学生は欧州圏以外の国出身の学生も参加する予定で、欧州側教員・日本側教員の短期相互派遣を毎年度実施することとしていること等、文化的文脈でも多様性のあるプログラムを構築した。

交流プログラムにおける学生のモビリティ

本プログラムの学生の派遣・受入は2020年度からとなるため、2019年度は学生の選考を行った。

○ 日本人学生の派遣

学内で学生募集を行ったところ、8名の応募者があり、学内選考を経て、3月のAcademic and Management Board(AMB)で8名全員が履修学生として採択された。

○ 外国人留学生の受入

欧州側は101名の応募者があり、3月のAMBで欧州側申請者は29名(内21名は補欠合格者)が履修予定学生として採択された。最終的に採択者の中から11名がプログラムを履修することになった。

	2019	
	計画	実績
学生の派遣	0	0
学生の受入	0	0

■ 質の保証を伴った大学間交流の枠組形成に向けた取組

Quality Assurance Board (QAB) 及びAdministrative and Management Board (AMB) を設置し、各ボードのミッションを以下のとおり定めた。また各コンソーシアム大学を代表するAMB及びQABボードメンバーを配置した。

●AMBのミッションは、プログラムのアカデミック関係を決定・管理及び学生選考、学生履修管理等を行う。

●QABのミッションは、プログラムの質保証ポリシー策定・実施、モニタリング、質保証促進等を行う。



(IMLEXプログラム イメージ)

■ 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

・本プログラムの4月入学者について、修業年限を2年6月とする学則改正を行うとともに、プログラムの実施に関する規程を制定し、2020年度の学生受入に向けた学内ルールを整備した。

・IMLEXプログラムの実施に伴う情報・知能工学系での英語を活用した科目の充実、指導予定教員の特定、学生受け入れに先立つ、欧州側大学教員と日本側教員との相互訪問・交流を通じて、欧州大学と協働した体制を確立した。また、国内の連携大学(千葉大学、宇都宮大学)との間で、事業内容、プログラム科目の確認、受入学生の指導や事前準備等の協力を通じ、連携体制を構築した。

■ 事業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

学生を受け入れる情報・知能後学専攻では英語を活用した科目を充実させた。

本プログラムのウェブサイトを作成し、カリキュラム等公開をしている。またプログラム紹介動画を製作し、同ウェブサイトや大学公式YouTubeで公開し、プログラムの普及に努めた。

■ グッドプラクティス等

○ パートナー大学によるコンソーシアムの形成

10月に本学教職員5名を東フィンランド大学に派遣し、欧州側3大学とコンソーシアム運営組織設立にすることにより、欧州との国際共同教育プログラムを実施する体制が確立でき、継続的な欧州の大学及び企業との協力関係を構築し、交流促進が期待できる。

2. 取組内容の進捗状況(令和2年度)

【豊橋技術科学大学】

【近未来クロスリアリティ技術を牽引する光イメージング情報学国際修士プログラム
(IMLEX : Imaging and Light in Extended Reality)】(採択年度 2019年度)

■ 交流プログラムの実施状況



(IMLEXプログラムロゴマーク)

2020年9月より、東フィンランド大学においてプログラムを開始した。日本から8名、欧州側大学から9名の学生が参加し、新型コロナウイルス感染症拡大のため、欧州3大学(東フィンランド大学(UEF)(フィンランド)、サンティエヌ・ジャン・モネ大学(UJM)(フランス)、ルーベン・カトリック大学(KUルーベン)(ベルギー))は、オンラインでのプログラム実施体制を整備し、UEFがフォトニクス基礎科目、UJMがイメージング関係科目、KUルーベンがライティング科目を担当し、オンライン及び対面でプログラムを実施し、IMLEXが目指す人材養成を行っている。

日本人学生については、欧州への派遣準備は整っているものの、新型コロナウイルス感染症拡大のために渡航延期となっており、日本にてプログラム履修を続けている。

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

日本人学生の派遣に向け、英語事前教育、海外安全オリエンテーション等の渡航前教育を実施した。しかし、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、海外渡航ができず、日本において、オンライン授業によりプログラム履修を行った。

	2020	
	計画	実績
学生の派遣	8	8
学生の受入	8	9

○ 外国人留学生の受入

新型コロナウイルス感染症拡大のため、EU側もオンラインを主体としてプログラムを開始することとなった。EU側学生は、2020年10月末までに全員が欧州入国をし、現地でプログラム履修を行った。

■ 質の保証を伴った大学間交流の枠組形成に向けた取組

コンソーシアム内に設置されたAcademic and Management Board (AMB)は、2020年度に5回開催され、学生募集や履修管理に関するプログラム実施事項を議論した。また、Quality Assurance Board (QAB) も3回開催され、プログラムの質保証等に関し、議論を行った。

- AMBのミッション:プログラムのアカデミック関係を決定・管理及び学生選考、学生履修管理等を行う。
- QABのミッション:プログラムの質保証ポリシー策定・実施、モニタリング、質保証促進等を行う。



〈IMLEXプログラムにおける
オンライン講義の様子〉

■ 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

- ・新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、対面でのプログラム実施が困難となり、オンラインでの講義等実施のための体制を整えた。2020年度は、予定していた日本人学生の欧州渡航はかなわなかったが、日本にてプログラム履修を継続した。
- ・海外からのオンライン・遠隔教育の受講を効果的に行い、効果的なプログラム実施を確保するため、学内に学生向け海外オンライン・遠隔教育受講のための専用スペースを整備した。

■ 事業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IMLEXウェブサイトの充実を図り、国内外の学生の情報源となるよう整備を行った。また、国内広報資料として汎用リーフレットを作成するとともに、学内広報資料としてのパンフレットを作成し、学生募集等の広報活動を行った。

■ グッドプラクティス等

○ パートナー大学によるコンソーシアム運営

2019年度に設立した欧州側3大学とのコンソーシアム運営組織において、コンソーシアム形態での大学間協力を推進しており、定期的にAcademic and Management Board (AMB)及びQuality Assurance Board (QAB)を開催して、プログラムの運営を行っている。

○ コロナ禍におけるオンライン講義等の充実

2020年9月より、東フィンランド大学(UEF)でのプログラムが開始となったが、コロナ禍の影響により、オンラインでのプログラム開始となった。入学ガイダンスや全ての講義がオンラインで提供された他、バーチャルリアリティ、拡張現実、複合現実などの技術を用いた遠隔地での実験等のハイブリッド授業を行っている。

3. 取組内容の進捗状況(令和3年度)

【豊橋技術科学大学】

【近未来クロスリアリティ技術を牽引する光イメージング情報学国際修士プログラム
(IIMLEX : Imaging and Light in Extended Reality)】(採択年度 2019年度)

■ 交流プログラムの実施状況



(IMLEXプログラムロゴマーク)

第1期生(2020年入学)については、欧州側学生の渡日ができず、オンラインでの学修を行い、研究指導については、オンラインを活用するとともに、欧州の大学または企業において行っている。日本人学生は、当初予定のとおり、豊橋技術科学大学にて講義の受講及び研究指導を受けている。

第2期生については、2021年9月より、東フィンランド大学において、プログラムを開始した。日本から2名、欧州側大学から13名の学生が参加し、新型コロナウイルス感染症拡大防止措置を講じながら、欧州3大学(東フィンランド大学(UF)、フィンランド)、サンテティエンヌ・ジャン・モネ大学(UJM)(フランス)、ルーベン・カトリック大学(KUルーベン)(ベルギー)での学修を行った。UFがフォトリソグラフィ基礎科目、UJMがイメージング関係科目、KUルーベンがライティング科目を担当し、オンライン及び対面でプログラムを実施し、IMLEXが目指す人材養成を行っている。

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

日本人学生(第2期生)の派遣に向け、英語事前教育、海外安全オリエンテーション等の渡航前教育を実施した。2021年8月末にフィンランドに渡航し、UFでの学修を開始した。2022年1月からは、UJM及びKUルーベンへ移動し、プログラム履修を継続している。

○ 外国人留学生の受入

新型コロナウイルス感染症拡大のため、第1期EU側学生の2021年度の渡日はできず、オンラインを主体としてプログラム履修を行った。第2期生のEU側学生は、2021年9月までに全員が欧州入国をし、現地でプログラム履修を行った。

	2021	
	計画	実績
学生の派遣	8	2
学生の受入	8	17

■ 質の保証を伴った大学間交流の枠組形成に向けた取組

コンソーシアム内に設置されたAcademic and Management Board (AMB)は、2021年度に10回開催され(オンライン会議)、学生募集や履修管理に関するプログラム実施事項を議論した。また、Quality Assurance Board (QAB) も3回開催され、プログラムの質保証等に関し、議論を行った。

- AMBのミッション:プログラムのアカデミック関係を決定・管理及び学生選考、学生履修管理等を行う。
- QABのミッション:プログラムの質保証ポリシー策定・実施、モニタリング、質保証促進等を行う。



(IMLEXプログラムにおける
UEFでの講義の様子)

■ 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

- ・新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、対面でのプログラム実施に加え、オンラインでの講義等実施のために体制を整備した。2021年度は、日本の水際対策のため、予定していたEU側学生の渡日はかなわなかったが、欧州にてプログラム履修を継続した。
- ・2020年度に整備した学生向け海外オンライン・遠隔教育受講のための専用スペースを更に整備し、日本人学生及びEU側学生が共に学ぶことができるVR設備を整えたスペースを用意した。

■ 事業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IMLEXウェブサイトの充実を図り、国内外の学生の情報源となるよう整備を行った。また、国内広報資料として汎用リーフレットを作成するとともに、学内広報資料としてのパンフレットを作成し、学生募集等の広報活動を行った。

■ グッドプラクティス等

○ パートナー大学によるコンソーシアム運営

2019年度に設立した欧州側3大学とのコンソーシアム運営組織において、コンソーシアム形態での大学間協力を推進しており、定期的にAcademic and Management Board (AMB)及びQuality Assurance Board (QAB)を開催して、プログラムの運営を行っている。

○ コロナ禍におけるオンライン講義等の充実

2021年度も2020年度に引き続き、コロナ禍の影響により、オンラインも活用してプログラムを実施した。必要に応じてガイダンスや講義等をオンラインで提供するとともに、バーチャルリアリティ、拡張現実、複合現実などの技術を用いた遠隔地での実験等のハイブリッド授業を行っている。