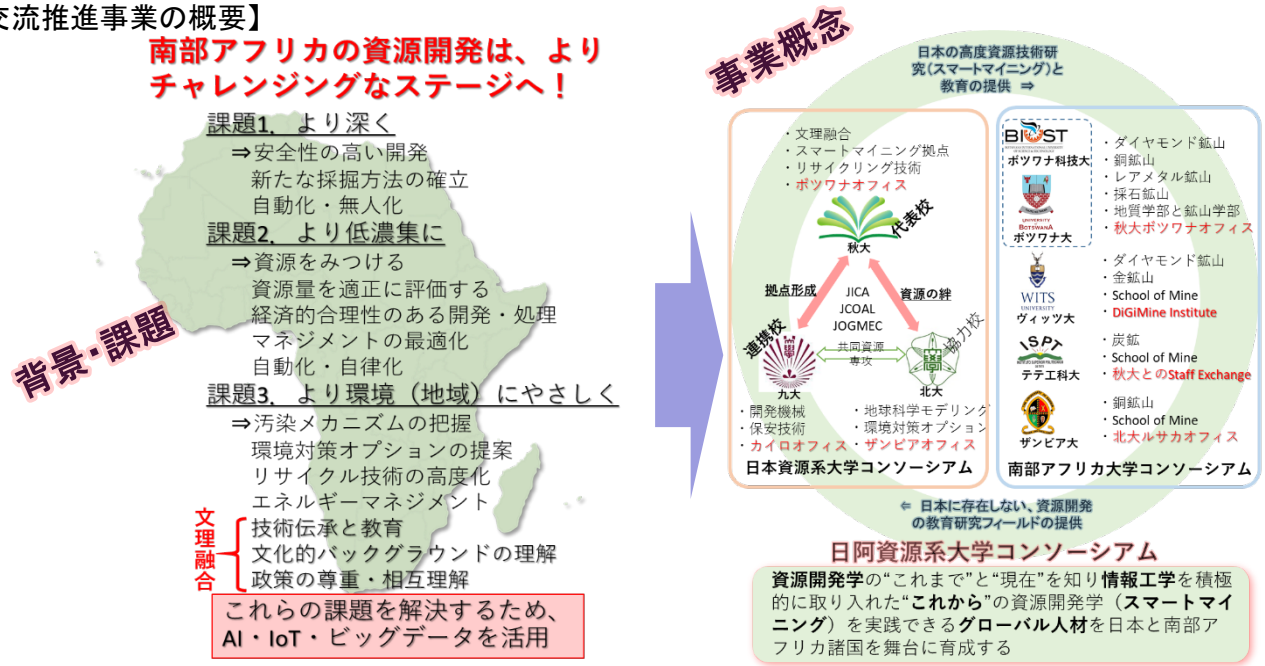
大学の世界展開力強化事業（2020年度選定）秋田大学・九州大学 取組概要

【事業の名称】（選定年度2020年度・（タイプA②））
南部アフリカの持続的資源開発を先導するスマートマイニング中核人材の育成
【交流推進事業の概要】



【交流プログラムの概要】
○日本と南部アフリカ諸国を舞台に、Society5.0 のコア技術でもある情報工学（AI, IoT, ビッグデータ等）を積極的に取り入れた資源開発学（スマートマイニング）を実践できるグローバル人材を養成する学部及び修士の人材育成協働プログラム
○新型コロナウイルスの世界的な蔓延状況を考慮し、オンラインを積極的に活用したプログラム

【本事業で養成する人材像】
次の能力を兼ね備えたグローバル人材を養成する。
①資源学に関する**高度な専門知識**に裏付けされた実践力
②**情報工学の素養**を持ち現行の資源開発学を次のステージに次元昇華できる独創的な技術開発力
③資源・環境システムの**全体を俯瞰的**に捉え、経済性も考慮しながらデザイン・マネジメントできる力
④資源の生産国と消費国の双方の立場を理解する**バランス感覚**とそれに基づく交渉力
【本事業の特徴】
南部アフリカの豊富な地下資源の先進的開発が求められる中、双方向の教育・交流により、日本が強みをもつスマートマイニングを実践できるグローバル人材を育成する協働プログラムである。プログラム修了者には、修了証を交付する。
【交流予定人数】（延べ）

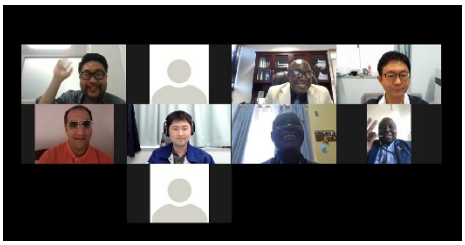
		2020	2021	2022	2023	2024
派遣	実際に渡航する学生		10	25	20	20
	自国にて国際教育・交流プログラムをオンラインで受講する学生	0	0	15	45	45
受入	実際に渡航する学生		10	10	20	20
	自国にて国際教育・交流プログラムをオンラインで受講する学生	0	0	40	40	40

1．取組内容の進捗状況（令和2年度）

【秋田大学】

【事業の名称】（採択年度 令和2年度 タイプA）
南部アフリカの持続的資源開発を先導するスマートマイニング中核人材の育成

■ 交流プログラムの実施状況



〈アフリカの先生方との運営委員会〉

本事業の初年度である2020年度においては、プログラムスタートに向けた体制準備を進める準備期間とした。2月に運営委員会を開催し、同委員会実施要項およびプログラム設定のための実行委員会設置を承認した。運営委員として指名する国内の行政機関（JICA, JOGMEC, JCOAL）のメンバーを協議のうえ選出し、より発展的なプログラムを推進できる体制を整えた。また、プログラム内容や学習コンテンツ作成にかかる進捗状況の確認および実行委員会メンバーを承認し、プログラム実施に向けた体制作りを進めた。

交流プログラムにおける学生のモビリティ

	R2	
	計画	実績
学生の派遣	0	0
学生の受入	0	0

○ 日本人学生の派遣

2020年度はプログラムの準備期間であったため、日本人の派遣は行わなかった。一方で、実施体制整備や学習コンテンツの作成を進めオンライン講義のための備品を整えた。2021年度には新型コロナウイルス感染症の収束状況を鑑みながら、派遣を開始する予定である。

○ 外国人留学生の受入

同じく2020年度はプログラムの準備期間であったため、外国人留学生の受入は行わなかった。一方で、実施体制整備や学習コンテンツの作成を進めオンライン講義のための備品を整えた。2021年7月にはオンラインによる受入開始を予定している。

〈スマートマイニング特別プログラム HP 日本語版〉

■ 質の保証を伴った大学間交流の枠組形成に向けた取組

教育の質保証のための実施期間である実行委員会と運営委員会を立ち上げるため、実施要項を制定、また両委員会のメンバーを選定し、実施機関、評価機関としての運営体制を整備した。日本・アフリカの関係大学とプログラム内容を確認し、学習コンテンツの質を高めるための協議を重ね実施体制の整備を進めた。

■ 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

オンラインによる学習コンテンツ修得のためのツールとして、GOOCUSと呼ばれる学習管理システム（LMS）を導入し、本プログラムに合わせて学生が使用できる学習コンテンツの作成を進め、学習管理システムの構築やオンライン講義実施の環境整備を進めた。また、南部アフリカ大学側の学生に本プログラムを周知し、募集するため英語版のホームページとパンフレットを作成した。パンフレットにはアフリカの学生にもプログラムの内容を理解できるよう、プログラムの概要だけでなくカリキュラムの具体的内容を加えて作成した。参加学生がJASSO等の支援を受け、学業に専念できる環境を整えた。

■ 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

国内外への情報提供およびプログラム学生募集に向け本事業のホームページとパンフレットを作成した。日本人学生だけでなく、より多くのアフリカ側学生に本プログラムのことを周知できるよう日英両言語でホームページを作成した。

■ グッドプラクティス等

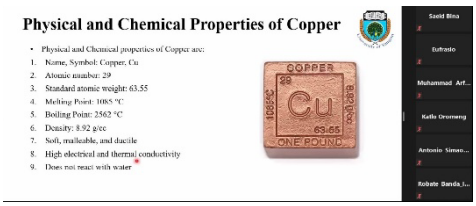
本プログラムには数度の渡航を伴う交流ユニットが用意されているが、昨今の世界的な新型コロナウイルス感染症の影響を考慮して全てのユニットがオンラインによって実施可能となるようオンライン(ライブ)、オンデマンド、オンデマンド独習型の教育方式を積極的に導入する。このため、オンライン講義実施の環境整備のための備品を整え、プログラムに求められる学習管理システムの確認と、より厳密かつ透明性の高い学習管理となるようGOOCUS の導入方法の検討を行った。その後、実際にアカウント発行による予行事業をスタートし、学習管理システムの開発を進めた。

2. 取組内容の進捗状況（令和3年度）

【秋田大学】

【事業の名称】（採択年度 令和2年度 タイプA）
南部アフリカの持続的資源開発を先導するスマートマイニング中核人材の育成

■ 交流プログラムの実施状況



〈ショートステイプログラムプレゼンテーション〉

2021年度は学部プログラムの海外資源フィールドワークとショートステイプログラムを実施した。海外資源フィールドワークでは秋田大学と九州大学から合計10名の学部学生が南アフリカのヴィッツウォーターズランド大学が提供する2週間の研修をオンラインで行った。また、アフリカ側の学部生においては各大学から選ばれた合計11名の学生が秋田大学で開講する18日間のショートステイプログラムにオンラインで参加した。

交流プログラムにおける学生のモビリティ

	R3	
	計画	実績
学生の派遣	10	10
学生の受入	10	11

○ 日本人学生の派遣

新型コロナウィルス感染症蔓延を考慮したため、実際の渡航はできなかったが海外資源フィールドワークを通して、秋田大学から6名、九州大学から4名、合計10名の学生がヴィッツウォーターズランド大学の講義を2週間オンラインで受講した。

○ 外国人留学生の受入

上記と同じく新型コロナウイルス感染症の蔓延を考慮し、実際の渡航はできなかったが、秋田大学が開講する、ショートステイプログラムにヴィッツウォーターズランド大学、ザンビア大学、ボツワナ国際科学技術大学、ボツワナ大学、各大学から2名ずつテテエ科大学からは3名、また、九州大学から1名、合計12名の学生がオンラインで18日間のコースを受講した。

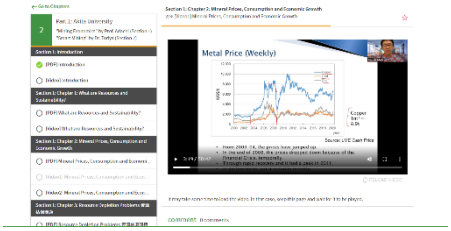
■ 質の保証を伴った大学間交流の枠組形成に向けた取組

3ヶ月に一度実行委員会を開催し、カリキュラムに関する講義名と内容、プログラム実施に関わる決定事項また、プログラム学生の選考結果について審議し、確定を行った。5月と7月にアフリカ側大学の運営委員となる教員を主な対象として委員会を開催し、プログラム実施の確認を行った。

また、年に二回、日本とアフリカ、両国のコンソーシアムのメンバーで運営委員会を開催し、実行委員会で決定された内容について審議し、承認を得るとともに、プログラムの進捗状況の確認をした。

■ 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

昨年度同様、オンラインによるプログラム実施のための学習管理システムGOOCUSの学習コンテンツの作成を進め、講義実施のための環境整備を進めた。また、両国の学生のために、カリキュラムの具体的内容などが記載された履修案内を作成した。



〈GOOCUSページ〉

■ 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

10月に日本素材物性学会が主催する国際会議 ICMR (International Conference on Materials Engineering for Resources) にて、スマートマイニング特別セッションを設け、アフリカ協力校から3大学3名の教員と秋田大学大学院生7名が研究発表を行い、スマートマイニング特別プログラムの概要を説明する機会を得て、資源・素材に関連する幅広い研究者からのコメントを得た。

■ グッドプラクティス等

2022年度から本格的に始動する修士課程の講義について、関係する大学とプログラム内容を確認し、学習コンテンツの質を高めるための協議を重ねてきた。実行委員会では、「海外資源フィールドワーク」と「ショートステイプログラム」の内容と募集に関して審議し、参加学生を募り、成功裏に両プログラムを開催することができた。実行委員会の委員とは、スマートマイニング特別プログラムの修士課程講義のカリキュラム内容と実施体制についてさらに深く検討し、来年度からの実施体制を整えた。また、本プログラムの募集要項や履修案内を十分に整え、ホームページに公表した。その際に、アフリカ側の大学教員との十分なコミュニケーションを意識して、相互理解に努めた。2022年度から始動するスマートマイニング特別プログラムの一連の講義を提供する体制が整った。