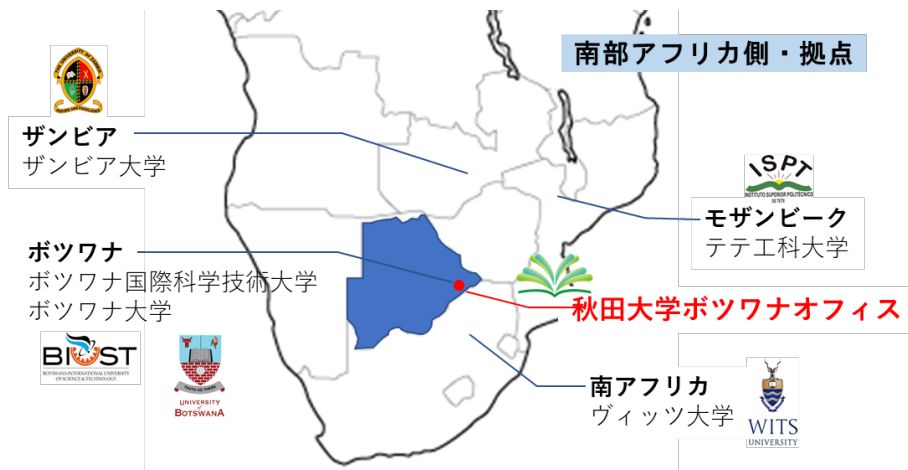


- 【1. 日本側拠点機関名】秋田大学
- 【2. 日本側コーディネーター氏名】国際資源学研究科・教授・川村洋平
- 【3. 日本側協力機関名】九州大学、北海道大学、東京大学、早稲田大学
- 【4. 研究課題名】南部アフリカの持続可能な資源開発を目指したスマートマイニング拠点の構築
- 【5. 研究分野】資源開発工学、鉱山工学
- 【6. 実施期間】平成30(2018)4年1月～令和3(2021)3年31月(3年間)
- 【7. 交流相手国との中核的な国際研究交流拠点形成】
  - ボツワナ共和国：ボツワナ国際科学技術大学(BIUST)、ボツワナ大学
  - モザンビーク共和国：テテ工科大学
  - ザンビア共和国：ザンビア大学
  - 南アフリカ共和国：ウィッツウォーターズランド大学



【8. 次世代の中核を担う若手研究者の育成】

南部アフリカの若手研究者にグローバルな研究交流の場を与え、また、日本の最新技術に触れる機会を用意することを目的とした。さらに、日本の資源分野の若手研究者や学生に南部アフリカの研究者と交流する機会を与え、今後我が国を牽引していくグローバル人材として育成することを目指した。

本事業の成果として多くの若手研究者および学生の交流を実現した。約40名の若手研究者または学生が日本または南部アフリカにて1カ月程度の現地交流、調査および現場・研究指導を経験した。さらに多くの発表の機会を設けて研究者としての育成に努めた。これにより秋田大学への南部アフリカからの留学生が増加しただけではなく、事業を超えた国際共同研究に発展している。



ボツワナ若手技術者の現地研修  
(秋田県小坂にて)



日本人学生の現地研修  
(南アフリカの鉱山にて)

【9. 研究の背景・目的等】

近年の中国、インドを始めとした新興国の工業化に伴い、レアメタル・レアアース等に代表される金属資源の国際的需要が急伸している。また、このような新興国の急成長によりエネルギー資源としての石炭も需要が拡大しており、その安定的な供給確保が難しくなっている。こんな中、世界を主導してきたわが国製造業の国際競争力を維持するためには、これら地下資源の持続的かつ安定的確保（資源セキュリティ）が不可欠な条件となっている。この観点から、アフリカ等の資源保有国との良好な協力関係を構築、維持することが、我が国の持続的経済発展の鍵を握っていると言って過言ではない。

一方、地下資源を豊富に有する南部アフリカ諸国では、地下資源の高度な開発が経済発展上不可欠であり、教育研究能力の向上と人材育成の必要性が高い。そこでは、より高度で適正な生産技術の適用と環境保全を考慮した調和ある鉱山開発が強く求められている。本申請では、最新の ICT を資源開発工学に適用した高度鉱山開発技術を“スマートマイニング”と名付け、南部アフリカ諸国を舞台に展開した。

本研究交流では、資源の埋蔵ポテンシャルが高く、新規資源開発地域としてフロンティアに位置づけられているにも拘わらず、鉱山開発の先進的な技術力・プランニング力を担う人材が不足しているボツワナ、モザンビーク、ザンビアの 3 カ国の代表的な大学、および鉱業大国かつアフリカ最大の経済大国である南アフリカ共和国との相互交流を深めることを第一の目的とした。

#### 【10. 成果・今後の抱負等】

事業最終年度である令和 2 年度は世界的なコロナ禍の影響でオンラインによる交流を余儀なくされたが、事業期間 3 カ年の交流は非常に有意義なものであった。事業の始まる前年度に設置したボツワナ国際科技大内の秋田大学ボツワナオフィスを有効活用し、多くの共同研究テーマの立ち上げとそれによる若手研究者の育成に成功した。本事業を通じて、南部ア

フリカの資源研究者との共同研究をさらに促進させた。また、ICT を活用した資源開発工学（スマートマイニング）による安全・高効率で環境負荷の低い新技術を共同で開発・展開するに至った。また、これらの成果報告と更なる発展のための打ち合わせ、ならびに社会への発信のために開催した毎年の国際シンポジウムも盛況であり（産官学から多数の出席者があり新聞記事にも紹介された）、交流の深化と産官学での知識の共有を実現した。

この事業で深めた関係とさらなる分野の発展のための若手研究者育成を目指し、参加校と共同で、令和 2 年度の文部科学省「大学の世界展開力強化事業」に申請し、採択に至った。今後は修士の教育プログラムによって目的としていた次世代の若手研究者育成を継続していく。



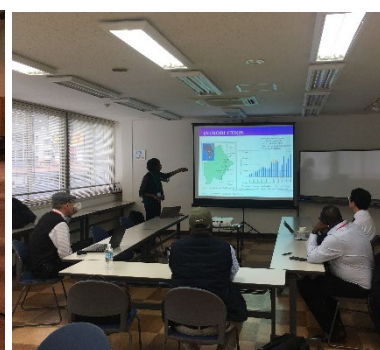
南部アフリカの各国の代表研究者との一枚  
(秋田大学ボツワナオフィスにて)



コーディネーターの川村  
(秋田大学ボツワナオフィスにて)



2018 年度国際シンポジウムの様子  
(JICA 地球ひろばにて)



2019 年度国際シンポジウム後の  
個別テーマ MTG (大阪にて)