

平成24年度採択プログラム 事後評価調査

博士課程教育リーディングプログラム プログラムの概要 [公表。ただし、項目13については非公表]

機関名	秋田大学	整理番号	001
1. 全体責任者  (学長)	※共同実施のプログラムの場合は、全ての構成大学の学長について記入し、取りまとめを行っている大学(連合大学院によるもの場合は基幹大学)の学長名に下線を引いてください。 (ふりがな) やまもと ふみお 氏名・職名 山本 文雄 (秋田大学学長)		
2. プログラム責任者	(ふりがな) おがわ のぶあき 小川 信明 氏名・職名 (秋田大学理事(研究・産学連携・国際交流・国際戦略担当)・副学長) (平成30年4月1日変更)		
3. プログラム コーディネーター	(ふりがな) しばやま あつし 氏名・職名 柴山 敦 (秋田大学大学院国際資源学研究科教授)		
4. 類型	○ <オンリーワン型>		
5.	プログラム名称	レアメタル等資源ニューフロンティアリーダー養成プログラム	
	英語名称	New Frontier Leader Program for Rare-metals and Resources	
	副題	国際資源開発人材の実践的育成	
6. 授与する博士 学位分野・名称	博士(工学)または博士(資源学)または博士(理学)博士 教育課程リーディングプログラムを修了した旨を学位記に付記		
7. 主要分科	(① ) (② ) (③ ) ※ 複合領域型は太枠に主要な分科を記入		
	総合工学、地球惑星科学、材料工学		
8. 主要細目	(① 地球・資源システム工学) (② 岩石・鉱物・鉱床学) (③ 金属生産工学) ※ オンリーワン型は太枠に主要な細目を記入		
	地質学、層位・古生物学、リサイクル工学、経済政策、国際関係論		
9. 専攻等名 (主たる専攻等がある場合は下線を引いてください。)	大学院国際資源学研究科資源学専攻(博士後期課程)、大学院国際資源学研究科資源地球科学専攻、大学院国際資源学研究科資源開発環境学専攻(博士前期課程)、大学院工学資源学研究科資源学専攻、大学院理工学研究科、国際資源学教育研究センター、大学院医学系研究科		
10. 共同教育課程を設置している場合の共同実施機関名			
11. 連合大学院として参画している場合の共同実施機関名			
12. 連携先機関名(他の大学等と連携した取組の場合の機関名、研究科専攻等名)	東京大学生産技術研究所サステナブル材料国際研究センター、東北大学多元物質科学研究所、オタワ大学、モンタナテック(アメリカ)、バンドン工科大学、東カザフスタン工科大学、ポツワナ大学		

14. プログラム担当者の構成 計 50 名			
外国人の人数	9 人	[ 18.0 %]	女性の人数 5 人 [ 10.0 %]
プログラム実施大学に属する者の割合 [ 76.0 %]			
プログラム実施大学に属する者	38 人	プログラム実施大学以外に属する者	12 人
そのうち、他大学等を経験したことのある者	20 人	そのうち、大学等以外に属する者	1 人

15. プログラム担当者					
氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門学位	役割分担 (平成30年度における役割)
(プログラム責任者) 小川 信明	オガワ ノブアキ		理事(研究・産学連携・国際交流・国際戦略担当)・副学長)	分析化学・環境科学 理学博士	プログラムの統括
(プログラムコーディネーター) 柴山 敦	シヤマ アツシ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源開発環境学専攻・教授	資源処理工学・博士(工学)	プログラムの全体運営
今井 亮	イマイ アキラ		九州大学・工学研究院・地球資源システム工学部門・教授 (平成29年9月30日所属大学変更)	金属鉱床学・博士(理学)	鉱床学、資源地質学に関する教育研究活動のための実施体制整備
佐藤 時幸	サトウ トキユキ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源地球科学専攻・教授 (国際資源学研究科長)	石油地質学・微古生物学・理学博士	1)ラボローテーションや特別教育コース等の整備 2)海外インターシップの企画 3)海外資源系大学等からの講師招聘 4)最新学術情報の収集 5)海外機関との連携打ち合わせと学生のプロモーション活動
石山 大三	イシヤマ ダイゾウ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源開発環境学専攻・教授	鉱床学・地球化学・理学博士	1)ラボローテーションや特別教育コース等の整備 2)海外インターシップの企画と実施 3)海外資源系大学等からの講師招聘 4)最新学術情報の収集 5)海外機関との連携打ち合わせと学生のプロモーション活動
藤井 光	フジイ ヒカリ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源開発環境学専攻・教授	石油・天然ガス開発工学・博士(工学)	1)ラボローテーションや特別教育コース等の整備 2)石油・地熱開発工学を中心とする貯留層評価・開発に関する教育研究活動のための実施体制整備

## 15. プログラム担当者一覧(続き)

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門 学位	役割分担 (平成30年度における役割)
大場 司	オハ ッカサ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源地球科学専攻・教授	火山学・岩石学・博士(理学)	1)ラボローテーションや特別教育コース等の整備 2)国内外フィールドワークの企画と実施
今井 忠男	イマイ タダオ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源開発環境学専攻・教授	岩石物性学・岩盤工学・博士(工学)	ラボローテーションや特別教育コース等の整備
山崎 誠	ヤマサキ マコト		国際資源学研究科・資源学専攻・資源地球科学専攻・准教授	微古生物学・博士(学術)	1)ラボローテーションや特別教育コース等の整備 2)海外インターシップの企画
芳賀 一寿	ハガ カズトシ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源開発環境学専攻・准教授 (平成30年4月1日所属部局・職名変更)	資源分離工学・博士(工学)	ラボローテーションの実施と学生演習および研究活動等の補助
高橋 亮平	タカハシ リョウヘイ		国際資源学研究科・資源地球科学専攻・助教	金属鋳床学・博士(理学)	1)ラボローテーションや特別教育コース等の整備 2)国内外フィールドワークの企画と実施
安達 毅	アタチ ツヨシ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源開発環境学専攻・教授	資源経済学・博士(工学)	ラボローテーションや特別教育コース等の整備
高崎 康志	タカサキ ヤスシ		国際資源学研究科・資源開発環境学専攻・国際資源学教育研究センター・准教授	非鉄製錬工学・博士(工学)	1)ラボローテーションや特別教育コース等の整備 2)最新学術情報の収集 3)海外資源系大学等からの講師招聘
西川 治	ニシカワ オサム		国際資源学研究科・資源地球科学専攻・講師	構造地質学・博士(理学)	特別教育コース等の整備、学修指導
別所 昌彦	ベッショ マサヒコ		国際資源学研究科・資源開発環境学専攻・国際資源学教育研究センター・准教授	資源精製工学 博士(エネルギー科学)	1)ラボローテーションや特別教育コース等の整備 2)最新学術情報の収集 3)海外機関との連携打ち合わせ
緒方 武幸	オガタ タケユキ		国際資源学研究科・資源地球科学専攻・国際資源学教育研究センター・助教	金属鋳床学・博士(工学)	1)ラボローテーションや特別教育コース等の整備 2)最新学術情報の収集
三島 望	ミシマ ノゾム		理工学研究科・共同ライフサイクルデザイン工学専攻・教授	設計工学・品質工学・博士(工学)	1)ラボローテーションや特別教育コース等の整備 2)最新学術情報の収集 3)海外機関との連携打ち合わせ
縄田 浩志	ナワタ ヒロシ		国際資源学研究科・資源開発環境学専攻・教授 (平成30年4月1日所属変更)	博士(人間・環境学)	資源国等の地域研究に関する教育研究活動のための実施体制整備

## 15. プログラム担当者一覧(続き)

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門 学位	役割分担 (平成30年度における役割)
渡辺 寧	ワタナベ ヤスシ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源地球科学専攻・教授	鉱床学・資源地質学博士(理学)	ラボローテーションや特別教育コース等の整備
菅原 透	スガワラ トオル		理工学研究科・共同ライフサイクルデザイン工学専攻・准教授(平成30年4月1日所属変更)	マグマ学高温物理化学博士(理学)	ラボローテーションや特別教育コース等の整備
小川 泰正	オガワ ヤスマサ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源開発環境学専攻・准教授	環境化学・博士(工学)	ラボローテーションや特別教育コース等の整備
福山 繭子	フヤマ マユコ		理工学研究科・共同ライフサイクルデザイン工学専攻・講師(平成30年4月1日所属変更)	岩石学・同位体化学博士(理学)	ラボローテーションや特別教育コース等の整備
星出 隆志	ホシデ タカシ		国際資源学研究科・資源地球科学専攻・助教	岩石・鉱物・鉱床学 地質学・博士(理学)	ラボローテーションや特別教育コース等の整備
久場 敬司	クバ ケイジ		医学系研究科・情報制御学・実験治療学講座・教授	薬理学・医科学・博士(医学)	特別教育コース等の整備と講義担当
宮本 律子	ミヤモト リツコ		国際資源学研究科・資源開発環境学専攻・教授(平成30年4月1日所属変更)	言語学・異文化コミュニケーション・文学修士	1)ラボローテーションや特別教育コース等の整備 2)最新学術情報の収集
中村 崇	ナカムラ タカシ		東北大学多元物質科学研究科・サステイナブル理工学研究センター・研究教授	非鉄金属製錬・リサイクル工学・工学博士	新規非鉄金属製錬・再生プロセスの開発に関する教育研究活動のための実施体制整備
山富 二郎	ヤマミ ジロウ		東京大学名誉教授	資源開発学・岩盤工学・工学博士	マイニングエンジニアリング・ロックメカニクスに関する教育研究活動のための実施体制整備
藤田 豊久	フジタ トヨヒサ		東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻・教授	選鉱学・資源リサイクル工学・工学博士	選鉱・粉体工学・コロイド化学・廃棄物処理とリサイクル技術に関する教育研究活動のための実施体制整備
森田 一樹	モリタ カズキ		東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻・教授	材料製造・循環工学工学博士	持続可能製鉄プロセス・次世代シリコン精製法の開発に関する教育研究活動のための実施体制整備
岡部 徹	オカベ トオル		東京大学生産技術研究所・教授	循環資源工学・レアメタルプロセス工学・博士(工学)	レアメタルプロセス工学に関する教育研究活動のための実施体制整備
所 千晴	トコロ チハル		早稲田大学・理工学術院・創造理工学部・環境資源工学科・准教授	環境・リサイクル工学博士(工学)	環境・リサイクル工学に関する講義と教育研究活動のための実施体制整備

## 15. プログラム担当者一覧(続き)

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門 学位	役割分担 (平成30年度における役割)
Sudarto Notosiswoyo	スダルト ノシスウヨ		バンドン工科大学(インドネシア)鉱山石油工学部・教授	環境水文地質学・博士(地下水地質学)	資源地質学に関する教育研究活動のための実施体制整備
Nataliya KULENOVA	ナタリア クレノヴァ		東カザフスタン工科大学・化学冶金学科長・教授	湿式製錬・鉱物原料処理技術	湿式製錬プロセスおよび鉱物処理学に関する教育研究活動のための実施体制整備
Keiko HATTORI	ケイコ ハツリ		オタワ大学地球科学研究科・教授	地球化学・鉱床学・PhD(理学)	地球化学および金属鉱床に関する教育研究活動のための実施体制整備
Elisha M Shemang	エリシャ エム シェマング		ボツワナ大学工学技術学部・教授	応用地質・博士(応用地質)	資源探査と環境地質学に関する教育研究活動のための実施体制整備
Courtney A. Young	コートニー エー ヤング		モンタナ大学モンタナテック冶金材料工学科長・教授	鉱物処理・製錬工学・PhD	鉱物処理・生産冶金・製錬工学に関する教育研究活動のための実施体制整備
荒戸 裕之	アラト ヒロユキ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源地球科学専攻・教授	石油地質学／博士(理学)	ラボローテーションや特別教育コース等の整備
Antonio Arribas	アントニオ アリバス		国際資源学研究科・資源学専攻・資源地球科学専攻・教授	資源探査／博士(地質学)	特別教育コース等の整備、学修指導
千代延 俊	チヨノブ シュン		国際資源学研究科・資源学専攻・資源地球科学専攻・准教授	石油地質学／博士(理学)	ラボローテーションの実施と学生演習および研究活動等の補助
越後 拓也	エチゴ タクヤ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源地球科学専攻・准教授	鉱物学／博士(理学)	ラボローテーションの実施と学生演習および研究活動等の補助
藍澤 淑雄	アイザワ ヨシオ		国際資源学研究科・准教授	国際開発学／博士(国際教育学)	特別教育コース等の整備、講義担当
小山 健一	コヤマ ケンイチ		国際資源学研究科・資源政策コース・特任准教授	プロジェクト契約論／学士	特別教育コース等の整備、講義担当
川村 洋平	カワムラ ヨウヘイ		国際資源学研究科・資源学専攻・資源開発環境学専攻・教授	鉱山工学・資源開発工学／博士(工学)	特別教育コース等の整備、学修指導
阿部 一徳 (平成29年4月1日追加)	アベ カズノリ		国際資源学研究科・資源開発環境学専攻・助教	半導体材料／博士(工学)	ラボローテーションや特別教育コース等の整備
伊藤 豊	イトウ ユタカ		国際資源学研究科・資源政策コース・講師	経済学・地域研究・環境科学／博士(環境科学)	ラボローテーションの実施と学生演習および研究活動等の補助
Alan Joseph Bessette	アラン ジョセフ ベセット		国際資源学研究科・資源政策コース・准教授	外国語教育／修士(教育学)	特別教育コース等の整備、講義担当

## 15. プログラム担当者一覧(続き)

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門 学位	役割分担 (平成30年度における役割)
Adomako-Ansah Kofi (平成29年4月1日追加)	アドマコアンサ コフィ		国際資源学研究科・リーディングプログラム特任助教	地球科学・ 鉱床学／博士(工学)	LP-SAM計画・実施
Altansukh Batnasan (平成29年4月1日追加)	アルタンスック バトナサン		国際資源学研究科・リーディングプログラム特任助教	資源分離工 学／博士 (工学)	LP-SAM計画・実施
山村 明弘 (平成30年4月1日追加)	ヤマムラ アキヒロ		理工学研究科・理数・電気電子 情報学専攻・教授 (理工学研究科長)	組合わせ群 論・半群論 ／PhD(数 学)	プログラムの運営・事業推進
長縄 成美 (平成30年4月1日追加)	ナガナワ シゲミ		国際資源学研究科・資源学専 攻・資源開発環境学専攻・教授	掘削工学・ 石油工学／ 博士(工学)	特別教育コース等の整備、講義担 当

## 16. プログラムの応募学生数、合格者数及び履修生数

本プログラムの過去のリーディングプログラム応募学生数等について記入してください。

(各年度3月31日現在(ただし平成30年度は提出日現在))

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度 *(今後の募集予定: 有 無)	
プログラム募集定員数	10	10	10	10	10	10	10	
① 応募 学生 数	4	9	7	8	14	11	3	
	うち留学生数	2	9	6	7	14	9	1
	うち自大学出身者数	4 (2)	1 (1)	2 (1)	2 (1)	1 (1)	3 (1)	2 (0)
	うち他大学出身者数	0 (0)	8 (8)	5 (5)	6 (6)	13 (13)	8 (8)	1 (1)
	うち社会人学生数	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	うち女性数	0 (0)	7 (7)	3 (3)	3 (3)	2 (2)	5 (5)	1 (0)
② 合格 者数	3	7	6	8	13	11	3	
	うち留学生数	2	7	5	7	13	9	1
	うち自大学出身者数	3 (2)	0 (0)	2 (1)	2 (1)	0 (0)	3 (1)	2 (0)
	うち他大学出身者数	0 (0)	7 (7)	4 (4)	6 (6)	13 (13)	8 (8)	1 (1)
	うち社会人学生数	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	うち女性数	0 (0)	6 (6)	2 (2)	3 (3)	2 (2)	5 (5)	1 (0)
③ ②の うち 履修 生数	3	7	5	8	12	11	3	
	うち留学生数	2	7	4	7	12	9	1
	うち自大学出身者数	3 (2)	0 (0)	2 (1)	2 (1)	0 (0)	3 (1)	2 (0)
	うち他大学出身者数	0 (0)	7 (7)	3 (3)	6 (6)	12 (12)	8 (8)	1 (1)
	うち社会人学生数	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	うち女性数	0 (0)	6 (6)	2 (2)	3 (3)	2 (2)	5 (5)	1 (0)
プログラム合格倍率 (応募学生数/合格者数) (小数点第三位を四捨五入)	1.33倍	1.29倍	1.17倍	1.00倍	1.08倍	1.00倍	1.00倍	
充足率 (合格者数/募集定員)	30%	70%	60%	80%	130%	110%	30%	

※留学生については、「うち留学生数」にカウントするとともに、うち自大学出身者数、うち他大学出身者数、うち社会人学生数、うち女性数の()に内数を記入してください。

※平成30年度\*(今後の募集予定:有・無)については、平成30年度内に履修を開始する学生を募集予定の場合(秋入学等)は「有」に、募集予定がない場合は「無」に印を付けてください。

また、「有」の場合は、当該予定分については表中には含めず、備考欄へ募集時期及び募集予定人数を記入してください。

※編入学生がいる場合は、年度ごとの内訳を備考欄に記入してください。





## リーダーを養成するプログラムの概要、特色、優位性

(広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダー養成の観点から、本プログラムの概要、特色、優位性を記入してください。)

**【プログラムの概要】**本プログラムは、資源の専門性と応用力、実践力を修得したグローバルリーダーの育成を目的とし、近年勃発したレアメタル・レアアース問題や資源の偏在性、開発競争の激化、鉱石品位の低下や生産環境の悪化といった21世紀の資源開発が抱える課題に俯瞰力をもって挑める人材、すなわち世界中の資源調査から最新の生産技術や開発プロジェクトを牽引する総合力と専門知識を備え、英語力の強化、異文化理解を含めた国際的視野と独創性豊かな考察力、課題解決力、資源リテラシー、政策立案能力等を身に付けた「資源ニューフロンティアリーダー」を養成する。

総合工学の性格を持つ資源分野は幅広い専門領域から構成される。本プログラムでは、工学の基礎にはじまり、資源の専門性を網羅した研究教育指導、並びにリサイクルや環境・生体影響、語学と地域文化、異文化コミュニケーション等の国際色に重点を置いた教育プログラムを確立するため、工学資源学研究科に5年一貫博士課程教育「資源ニューフロンティア特別教育コース(定員10名)」を開設する。同教育コースには、「地球資源学コース(定員5名)」「資源開発素材コース(定員5名)」の2コースを配置し、原則英語により講義を実施するほか、前期2年間は工学基礎から資源分野の専門科目、MOT系科目、社会文化系科目に至るコースワーク、ラボローテーション(関連研究科を含む4研究室での活動)がカリキュラムの中心となる。また2年次後期には質保証の位置付けとして資源学特別必修課題、中間審査(Qualifying Examination)を実施する。後期3年間では、主および副指導教員(学外教員、外国人研究者を含む)によるリサーチワークを中心に、1週間~1ヶ月程度の海外インターンシップ/フィールドワークを経験し、実践力と国際視野を醸成する。さらに多角的な視野で資源分野を分析・鳥瞰する取組として、資源リテラシー、PBLなどを企業講師を中心に実施し、俯瞰力のみならず就業力を身に付ける。博士論文審査では、中間報告会と最終の1次・2次審査を全て英語で行い、審査員に学外/海外研究者を加えることで国際レベルの審査を実施し学位の質を保証する。このように既存の研究科の枠を超え、我が国を代表する研究者や技術者、海外研究者が集結した国際資源学の一大拠点を形成し、資源ニューフロンティアリーダーを養成する。

**【プログラムの特色】**従来資源開発は、地質・探査から鉱石生産までがその範囲であったが、最近ではリサイクル(都市鉱山開発)や資源循環など幅広い教育研究が望まれ、さらに環境保全やリテラシー、レアアース等の生体影響のほか、地域住民や文化の理解(異文化コミュニケーション)、国際関係、マネジメント能力など社会経済面を含めた知識、理解力が求められている。本プログラムではこれら実情を加味し、資源分野を広く見渡す俯瞰力をもったフロンティアリーダーの養成を主旨とし、世界にも類を見ない文理融合型リーディングプログラムを構築する。さらに本プログラムの特徴として、レアメタル等の開発が有望視される資源保有国での長期地質調査、海外金属鉱山での実習、レアメタル等の高効率回収技術に関する共同研究など、海外インターンシップやフィールドワークをふんだんに取り入れた実践型教育研究を必修化する。また、世界最新の研究を進める研究者との交流・指導により、次世代の資源開発技術を支える研究能力と資質を養成する。プログラムの継続性に関しては、秋田大学が改革・再編を進める「国際資源学部および国際資源学研究科」の新設が、その主旨を全面的に引き継ぐことになり、将来に渡って優秀なグローバルリーダーの養成を成し遂げる。

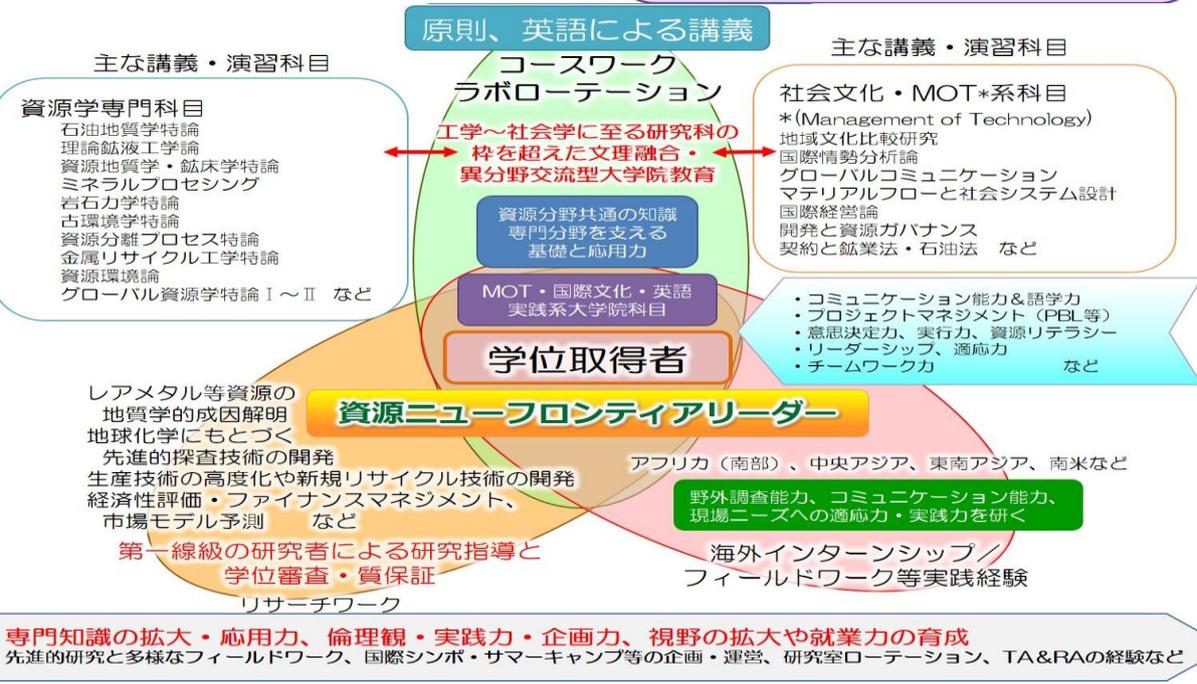
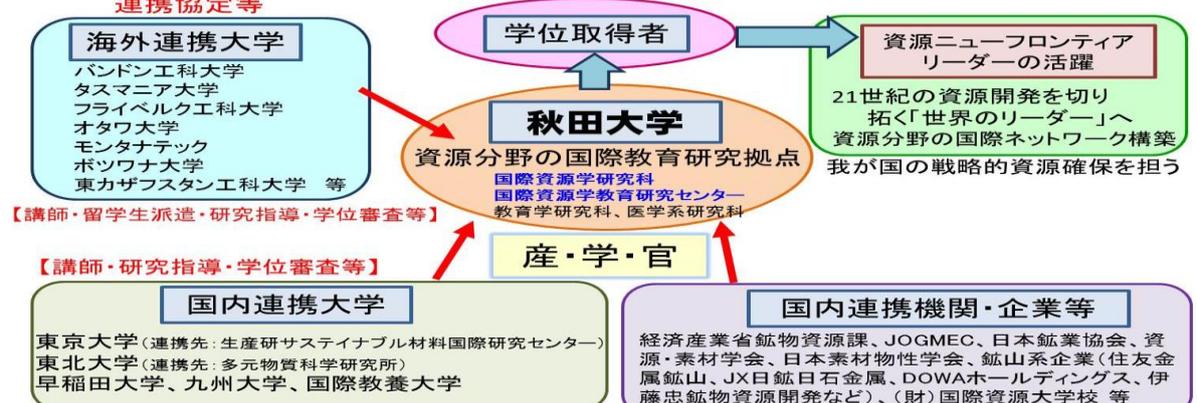
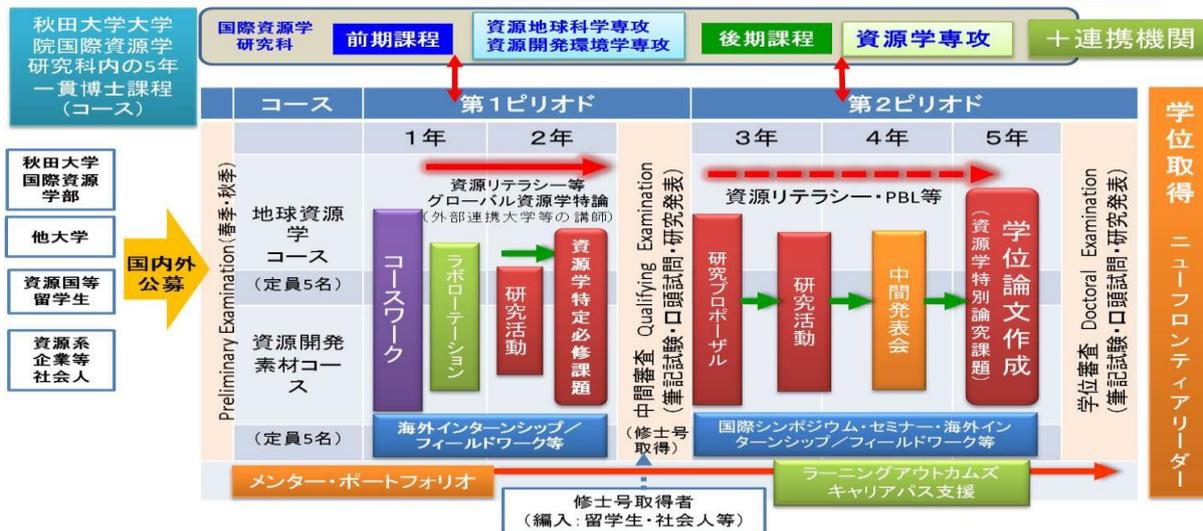
**【プログラムの優位性】**秋田大学は、明治43年に秋田鉱山専門学校として設置・開学以来、100年以上に亘り鉱山・資源に特化した特徴的な教育研究活動を続けている。2009年には、資源分野における国際貢献、資源セキュリティ、資源確保への戦略的支援を目的に「国際資源学教育研究センター」を新設し、専任教員6人による積極的な国際教育研究活動を開始した。教育系プロジェクトでも、「資源開発人材育成プログラム(文部科学省・専門職大学院等における高度専門職業人養成プログラム)」をはじめ複数の資源人材育成・拠点形成事業が採択されるなど、秋田大学が歩んできた道のり、すなわち資源分野に特化した伝統と実績が“オンリーワン”、そして“ナショナルセンター”としての真価、優位性を明示している。また、秋田大学が進めてきた資源系の学部新設、再編計画も、世界を牽引する国際資源学の強化と再構築を具現化するものである。資源分野に特化した「リーディングプログラム」を我が国で唯一構築できる秋田大学が、国内外の資源系大学・教員と連携して拠点大学院を形成することは、本プログラムの趣旨と大学の理念が一致した真の成果と優位性と言える。

プログラムの概念図

(優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーとして養成する観点から、コースワークや研究室ローテーションなどから研究指導、学位授与に至るプロセスや、産学官等の連携による実践性、国際性ある研究訓練やキャリアパス支援、国内外の優秀な学生を獲得し切磋琢磨させる仕組み、質保証システムなどについて、プログラムの全体像と特徴が分かるようにイメージ図を書いてください。なお、共同実施機関及び連携先機関があるものについては、それらも含めて記入してください。)

レアメタル等資源ニューフロンティアリーダー養成プログラム

資源ニューフロンティア特別教育コース(年間定員10名)



(機関名: 秋田大学 類型: オンリーワン型 プログラム名称: (O01)レアメタル等資源ニューフロンティアリーダー養成プログラム)

## プログラムの成果

(優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーとして養成するという観点に照らし、学生や修了者の活躍状況を含め、アピールできる成果について記入してください。)

### 1. プログラムの概要と特色

本プログラムでは、資源分野におけるグローバルリーダーの養成を目的に、国内外の第一線級の専門家によるコースワークを構築し、実践教育をふんだんに取り入れた独自カリキュラムを構築した。博士課程5年一貫教育の特徴として、資源学の専門コースワークに、資源経済・政策、国際関係論、情報分析や異文化コミュニケーションといった文系要素や討論型授業を数多く取り入れ、ラボローテーションを含む文理融合色を打ち出した特別教育コースを完成させている。また、プログラム独自の学位審査方式を構築し、学生の質保証を行っている。外部機関との連携では、連携大学あるいは国内企業を中心に多数の外部講師や協力者を配置し、共同研究や多様なフィールドワークを通じた相互協力関係を構築した。

### 2. 教育プログラムとしての特徴と多様な学生活動及び国際ネットワークの構築

本プログラムの特徴的な取組として、学生が主体的になって行う討論会や自主活動の場が挙げられる。代表的な活動として、LP-SAM (Leading Program – Student Activity Meeting) を定常的に開催したほか、PBL などを通じた議論の場では、資源国の立場や政策課題などを題材に、学生が自らの視点に立って、リーダー役を担いながら自主討論を行ってきた。その他にも、世界的に権威のある学会 (Society of Economic Geologists) のスチューデントチャプター (Society of Economic Geologists Student Chapter) を、国内の大学で唯一、本プログラム学生が主体となって組織し、著名な研究者を招聘した講演会や研究会を開催している。このように、プログラムの自主的な活動のみならず、学生あるいは修了生が独自の活動を推進し、国籍を超えて産業界 (企業) や海外研究者に輪を広げるなど、分野を超えた国際ネットワークを構築したことが本プログラムの特徴になっている。

### 3. 組織的な取組とプログラム支援および外部連携

本プログラムを開始後、秋田大学では平成26年度に国際資源学部を新設し、平成28年度には当初計画より2年前倒しして国際資源学研究科を新設した。大学院改革と歩調を合わせプログラムを推進してきたが、大学院教育の中で果たした役割も大きい。例えば、**全ての講義の英語化を全学で最初に達成したのも本プログラム**であり、資源学サーキット演習や相互討論型講義など実践型アクティブラーニングをいち早く導入したことも実績になっている。国際資源学研究科と一体化したことで、企業など外部機関との積極的な連携が実現し、講義、共同研究はもちろん、数週間～1ヶ月単位での国内外資源フィールドワークや、就職・キャリアパスセミナーの開催など多くの協力関係を築くことに成功した。大学本部を始め、プログラム担当者を含めた全教職員が大学院改革の必要性を理解し、「資源ナショナルセンター」の構築に向け、確実に改善を進めてきた成果だと考えている。

### 4. 学生及び修了生の活躍状況とリーダーとしての期待

在学生はもちろん修了生の就職・活躍に関しても大きな成果を上げている。プログラム在籍期間中、資源分野では歴史・権威のあるジャーナルや国際会議で複数論文を発表しているほか、優秀発表賞等の受賞経験もある。また、プログラム在籍中のハードな経験に耐えることで、専門性だけでなく高いレベルでの資質、粘り強さ、理解力・協調性などを身に付けている。国内外でのフィールドワークを通して実践力を醸成し、これらを積極的に就職に生かす学生が多い。平成29年度末までに修了生8名を輩出し、フィリピン大学、ボツワナ大学、ベトナム科学技術アカデミー、インドネシア国営石油など、自国の資源分野で中核となる企業や大学、研究機関に就職を果たしている。就職先からも能力の高さや仕事ぶりなどを高く評価されていることを確認している。本プログラムで修得した多様な能力、リーダー性を如何なく発揮し、第一線級の活躍を歩み始めたことが本プログラムあるいは修了生の成果であり、アピールすべき特徴になっている。

## プログラムの成果

(大学院改革につながる教育研究組織の再編等の学内外への波及効果や課題の発見について記入してください。)

### 1. 大学院改革とともに歩んだプログラムの特徴と教育研究に与えた効果

本プログラムが採択された平成 24 年度以降、秋田大学は全学的な組織改革に取り組んできた。平成 26 年度の国際資源学部の新設や理工学部への改組を中心とした 4 学部体制の確立、さらに平成 28 年度には国際資源学研究科や理工学研究科を新設するなど、大学全体を通じた改革構想として教育研究組織の再編を進めてきた。特に、国際資源学研究科の新設の際には、本リーディングプログラムが果たした役割は大きく、大学院改革の一翼を担った面がある。例えば、全ての講義を英語化したのも本プログラムが最初であり、多くの教員の協力を得て資源学サーキット演習（ラボローテーション）や資源学実践演習、PBL などアクティブラーニング型授業をいち早く導入した。また、産業界を中心とした外部機関との連携によって、共同研究やフィールドワーク等が充実し、学生が参画できる研究教育環境が飛躍的に向上した。これらは大学院教育における改革・改善の方向性と合致し、教育の質の向上に深く関わったほか、プログラムや学生の質保証を高める上でも重要な役割を果たした。これらの成果の一端として、大学院進学率の改善が挙げられる。従来の研究科・専攻では大学院進学率が 30%程度であったのに対し、平成 30 年度の国際資源学研究科では 50%を越えるなど、大学院を志向する学生が大幅に増加し、大学院教育の改革を裏付ける成果として表れている。

一方、リーディングプログラムの学部組織となる国際資源学部では、国際資源学研究科と一体となって教育改善を進めてきた。学部 2 年次以降の専門科目を原則英語で行い、外国人教員を含めた文理融合教育の提供、3 年次生全員（定員 120 名）に対する海外資源フィールドワークの必修化など、大学院に備えたグローバル教育の先取りを行っている。このように大学全体で進めてきた改革理念が共有され、改革後の姿を明確に描きながら、得意分野の強化・充実に努めてきたことが秋田大学あるいは本プログラムの特徴になっている。

### 2. プログラムの特徴を活かした自立の方向性と課題解決に向けた取組

本プログラムの自立と継続に関しては、「資源ニューフロンティア特別教育コース」という特別教育コースを維持する形で、国際資源学研究科で継承することを考えている。これまでに構築したコースワーク等の主要科目群は、国際資源学研究科と共通化・内在化させることで、平成 31 年度以降の継続が可能である。また修了要件等も、将来の自立化を見越して、国際資源学研究科の要件に近づける形で見直し、再編を行ってきた。外部機関との強固な連携を含め、教育プログラムの骨格部分は基本的に継続することが可能だと考えている。また、プログラムの教員組織も国際資源学研究科と実質的に一体化しており、コースワーク等を継続するための体制が整っている。

一方、本プログラムの事業期間中、課題を実感したことも事実である。例えば、プログラム学生には過剰な負担がかかったことや、多くの外国人留学生を受け入れた経験から、学修環境の初期整備の重要性を認識したことがある。これらに関しても、履修要件やカリキュラムなどを定常的に見直し、メンター制度の活用や学生が使う学務支援システムの英語化を進めることで課題解決に努めてきた。日本人学生のプログラム入学者が少ないという課題にも直面したが、学部・大学院組織の一体化や大学院教育の充実・魅力向上により改善効果が徐々に表れている。これらの経験を活かし、教育プログラムの骨格部分を継承する方針であり、大学院教育の質の向上や改善のために有用な役割を果たすと考えている。さらに、産業界が求める博士人材像にできるだけ近づけることを目標に、企業等との積極的な関わり方や接点を増やすといった取組で改善を進めてきた。これらの活動を継続的に強化することで、多様なセクターで活躍する優秀な人材を輩出できると考えている。