

【令和元年度実績】

1. 社会的課題に応えたイノベーション創出を实践する研究推進への取組

- No.19 ①-1 長期的視野に立脚した基礎研究の充実
- No.20 ①-2 世界トップレベル研究の推進
- No.22 ②-1 経済・社会的課題に応える戦略的研究の推進
- No.23 ②-2 イノベーション創出を实践する研究の推進
- No.25 ③-1 新たな研究フロンティアの開拓
- No.30 ②-1 世界最高水準の最先端研究機構群の設置
- No.34 ①-1 世界標準の産学連携マネジメントの推進
- No.35 ②-1 社会連携活動の全学的推進

計画

産学連携を通じた協働研究により、1)産学連携活動を通じた人材交流とダイバーシティー拡大、2)「金属資源プロセス研究センター」をハブとした社会との連携、3)「先端計測開発センター」をハブとした産官学連携と成果の社会還元、4)産学連携イベント「イノベーションエクステンジ」の開催と産学連携を推進する。

実績報告

・女性研究者の人材育成を目指し、これまでの産学連携活動を通じた企業との信頼関係に基づき、企業の女性研究者をクロスアポイント制度を利用して採用(エフォート:企業9:多元研1)する「桜プロジェクト」を始動させ、平成31年度において7名の女性教員を採用した(資料1)。これにより、女性教員比率が3%弱から8%強へと大幅に上がり、研究所でのダイバーシティーの確保と産学連携の同時推進を行っている。

・平成30年度に新設した「金属資源プロセス研究センター」が中心となり、令和元年10月21日に素材工学研究懇談会(金属資源プロセス研究センターシンポジウム)を東北大で開催した。また、翌日の10月22日には、海外からの招待講演者5名を含む国際会議「International Workshop on Mineral Processing & Metallurgy, IMM2019」を開催し、約80名の参加を得た(資料2)。

・産官学連携で商品化に成功した世界初の電子顕微鏡用軟X線発光分光システムの普及のため、令和元年8月に、測定データブックの第5版を完成させ、アメリカの国際会議の際に公開した(資料3)。

・イノベーション・エクステンジを毎年1回開催し、毎回120人前後(企業50-60人、官公庁約20人)の参加を得ている。この活動がきっかけとなり、多元研の丸岡助教と仙台市の地元企業(株式会社馬淵工業所)との共同出願プロジェクト「固相生成制御型回転式高耐久・高速熱交換器の研究開発」が、2019年度NEDO「エネルギー・環境技術先導研究プログラム」に採択された。

 [資料1_2019桜PJ.jpg](#),  [資料2_IMM2019_Program.pdf](#),  [資料3_2019%20SXES-DHB.jpg](#)

2. ネットワーク型全国共同利用・共同研究拠点の機能強化への取組

- No.19 ①-1 長期的視野に立脚した基礎研究の充実

No.20 ①-2 世界トップレベル研究の推進

No.25 ③-1 新たな研究フロンティアの開拓

No.33 ②-4 国際共同利用・共同研究拠点及び共同利用・共同研究拠点の機能強化

No.34 ①-1 世界標準の産学連携マネジメントの推進

No.45 ②-3 異文化の理解と実践的なコミュニケーション能力の養成

計画

大学の枠を超えた5附置研(北大電子研、東北大多元研、東工大化生研、阪大産研、九大先導研)の連携事業であるネットワーク型共同研究拠点「物質・デバイス領域共同研究拠点」事業の拠点本部として、これまでの大学の枠を超えたネットワーク研究拠点事業(基盤、展開、若手育成)の推進に加え、ネットワーク事業間の連携による連携研究フィールドの拡大や、「産学連携のためのワンストップ窓口」を用いた民間への貢献を進める。

実績報告

令和元年度は、多元研において、基盤共同研究111件、展開共同研究20件、次世代若手共同研究6件、COREラボ共同研究6件、国際共同研究16件、の合計159件の共同研究を採択し実行している(ネットワーク型共同研究拠点全体では554件)。

3. 長期的視野に立脚した基礎研究の充実への取組

No.19 ①-1 長期的視野に立脚した基礎研究の充実

No.20 ①-2 世界トップレベル研究の推進

計画

自由な発想に基づいた基礎研究を支援するため、独自の研究支援制度による基礎研究や国際ネットワーク形成支援、独自の基金による若手研究者や大学院生(留学生を含む)の国際会議参加支援・就学支援を継続し、基礎研究・海外との共同研究の推進とその成果の学術論文としての発信を進める。

実績報告

・多元研独自の研究支援制度「多元研プロジェクト研究」による一般研究課題や特定研究課題(国際ネットワーク形成、若手共同研究)の支援を行ってきている。令和元年度は、一般テーマ:30件、特定テーマ:17件の合計47件の採択と研究支援を行った。さらには、独自の基金(籾野奨学基金)による若手研究者や大学院生(留学生を含む)の国際会議参加支援・就学支援を行っており、令和元年度は26名が採択された。また、研究成果のメディアへの掲載は、令和2年3月末で205件となり、前年度の159件を超えた。

・阿尻雅文教授が、5月に紫綬褒章を受章。西原洋和准教授が、6月にドイツ・イノベーション・アワード「ゴットフリート・ワグネル賞2019」を受賞。京谷隆教授が、7月にアメリカ炭素学会の「SGL Carbon Award 2019」を受賞。殷シュウ教授が、10月に中国希土類学会希土類結晶部門「2019年学術賞」を受賞。大谷博司教授が、10月に日本銅学会第53回論文賞を受賞。小澤祐市准教授が、12月に日本光学会2019年光学論文賞を受賞。芥川智行教授が、令和2年1月に日本化学会第37回学術賞を受賞。

4. 震災からの復興・新生へ向けた被災地支援の継続的な取組

No.22 ②-1 経済・社会的課題に応える戦略的研究の推進

No.35 ②-1 社会連携活動の全学的推進

No.37 ①-1 東北大学復興アクションの着実な遂行

No.38 ①-2 復興に長期を要する被災地域への貢献

計画

多元研が放射性物質を取り扱える施設とその専門家を擁しているという特徴を生かし、1)研究プロジェクトによる廃炉研究の推進と人材教育、2)地域からの要請に応える専門家としての助言活動、について推進する。

実績報告

1)福島第一原発廃止措置の基盤を支える研究として、燃料デブリの化学特性や分析技術に関する研究を、文部科学省・英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業(2018-2020)や経済産業省「廃炉・汚染水対策事業」に関する補助事業(2020-)といった国家プロジェクトに参画し実施中である。

2)放射性物質の専門家を擁することから、宮城県大崎市の”放射線アドバイザー”として、市の「放射性物質で汚染された農林系廃棄物の処理処分活動」に対する専門家としての助言活動を2011年より継続している。令和元年度の活動としては、下記の2つの公式行事への参加があげられる。

・2019/9/14 農林業系汚染廃棄物の試験焼却に関する結果報告会(大崎市役所、参加者約50人)

・2020/1/25 農林業系汚染廃棄物の焼却処理に関する住民説明会(大崎市役所、参加者約50人)

5. グローバルな連携ネットワーク発展への取組

No.21 ①-3 国際的ネットワークの構築による国際共同研究等の推進

No.31 ②-2 グローバルな連携ネットワークの発展

No.42 ①-3 グローバルネットワークの形成・展開

計画

大学間や部局間の交流協定締結校との相互訪問やワークショップ等の連携活動を進め、すでに遂行中の共同研究成果の学術論文としての発信や、連携協議から具体的な共同研究実施への移行を進める。

実績報告

・5/16-17に、北京科技大-東北大ジョイントシンポジウムが仙台で開催され、多元研の大学院生16名が発表・討論を行った。また、北京科技大において、多元研の教授8名が博士課程学生対象の出張特別講義を行った。

・8/5-6に、ケースウェスタンリザーブ大学において共同研究の打ち合わせ(多元研から教授5名、大学院生3名が参加)を行った。また、成果として、国際共著論文が発表された(J. Amer. Ceram. Soc., DOI: 10.1111/jace.16960)。

(20: 多元物質科学研究所)

・10/23-26 に、フランスのアルビ鉱山大学で開催されたアルビ-東北大ジョイントシンポジウムに参加(教員 4 名、大学院生 4 名)し、機能性材料、粉体プロセス、エネルギー変換材料分野における共同研究の打ち合わせを行った。

・11/9 には、連携を進めているメルボルン大学の教員と、機能性セラミックス、資源プロセッシングにおける共同研究の打ち合わせを行うとともに、若手教員の派遣が議論され、令和 2 年 3 月から多元研の助教 1 名が 1 年間共同研究のために留学することとなった。

・11/25-26 に、台北科技大学との合同シンポジウムを仙台で開催(招待講演 14 件、ポスター発表 24 件)した。両校の連携を推進してきた蔡教授の追悼シンポジウムも開催し、119 名の参加があった。来年度以降の共同研究の打ち合わせも同時に行われた。