

Ⅱ 平成 30 年度の特筆すべき取組／令和元年度の計画

【平成 30 年度実績】

1. 国際共同利用・共同研究拠点に認定及び共同利用・共同研究拠点中間評価の結果

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.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

実績報告

金属材料研究所は、「材料科学分野における国際的に中核的な研究施設として活動しており、世界的にも貴重な大型施設を活かし、海外の研究者との共同研究も活発に行われており、海外の研究者コミュニティからの期待も高く、今後、国際的な共同利用・共同研究拠点としての活動や発展性が特に高いと見込まれる」ことから、平成 30 年 11 月 13 日に文部科学大臣より国際共同利用・共同研究拠点(応募 41 研究施設、新規認定6拠点のうちの1つ)の認定を受けた。同日から、金属材料研究所は材料科学共同利用・共同研究拠点から材料科学国際共同利用・共同研究拠点へと転換した。転換後、ただちに国内外研究者を対象とした国際共同利用・共同研究課題提案の募集を 2 回行った。これにより、2019 年度実施となる申請課題件数は、転換前に共同利用・共同研究拠点として行った募集に対する申請件数と合わせて 498 件の申請があった。なお、2019 年度は海外大学の学事歴を考慮して、計 4 回の応募機会を設けることにしている。

また、これに先立って文部科学省が実施した「共同利用・共同研究拠点の中間評価」においては、「共同利用・共同研究を通じて特筆すべき成果や効果が得られ、関連コミュニティへの貢献も多大であった」と判断され、総合評価として最高位の S を受けた。これにより、これまで共同利用・共同研究拠点に対して計 3 回行われてきた中間評価や期末評価において全て S 評価を受けるに至った。

2. 論文数及び国際共著比率

No.19 ①-1 長期的視野に立脚した基礎研究の充実

実績報告

平成 30(2018)年の論文数は 533 編であり、うち 221 編が国際共著論文である。国際共著論文比率は 41.5%であり、平成 28 年以降3年連続で 40%以上に達している(Web of Science を用いて調査:平成 31 年7月時点)。

3. 大型研究費の獲得

No.19 ①-1 長期的視野に立脚した基礎研究の充実

実績報告

平成30年度は科学研究費基盤研究(S)3件、新学術領域研究(研究領域提案型)3件及び総括班1件と、本所教員が研究代表となるJST-CREST1件が新規採択されており、日本の材料科学研究を引き続き牽引している。

【基盤研究(S)】

1. 淡路 智教授:50T高温超伝導無冷媒超伝導磁石の要素技術開発
2. 市坪 哲教授:リチウムイオンと多価イオンが奏でるデュアルイオン蓄電池に向けた新学理の構築
3. 高梨弘毅教授:金属人工格子ルネサンス

【新学術領域(研究領域提案型)】

1. 折茂慎一教授:ハイドロジェノミクス:高次水素機能による革新的材料・デバイス・反応プロセスの創成
2. 加藤秀実教授:ハイエントロピー効果に基づく新材料創製と新機能創出
3. 古原 忠教授:ハイエントロピー合金に内在する元素間相互作用と相安定性原理の実験的解明

【JST-CREST】

1. 塚崎 敦教授:トポロジカル機能界面の創出

4. 研究体制の強化

No.19 ①-1 長期的視野に立脚した基礎研究の充実

No.28 ①-3 優れた若手・女性・外国人研究者の積極的登用

No.32 ②-3 附置研究所等の機能強化

実績報告

金属材料研究所が目指す理工共創、分野融合、若手登用、人材交流等を更に活性化させて研究力を向上させる取組の一環として、将来性ある新しい研究領域への展開を図るため材質制御学研究部門、材料設計学研究部門、材料プロセス評価学研究部門の3客員研究部門を廃止し、機動的で柔軟な研究を組織的に展開できる融合研究部を2019年度に新たに設置し、その部内に先端・萌芽研究部門を置いた。先端・萌芽研究部門において、先端的な研究を活発に推進している学内外の研究者を招へいして所内研究者との融合・連携による頭脳循環を推進するとともに、若手研究者による独立的で挑戦的な研究が展開することなどを可能にした。

また、平成30年度は、国内外大学・研究機関の研究者17名を委員とする外部評価を10月と12月に実施した。特に今回は海外大学等研究者6名を加えた国際外部評価を初めて実施したものであり、研究所の運営や国際共同利用・共同研究に関する有益な示唆をいただいた。

5. 共同研究部門2部門の設置

No.23 ②-2 イノベーション創出を実践する研究の推進

実績報告

金属材料研究所では、金属積層造形に関わる共同研究部門「最先端金属積層造形技術(担当教員:千葉晶彦教授他)」と「東京エレクトロン3D プリンティング材料加工プロセス工学(担当教員:千葉晶彦教授他)」を設置した。「最先端金属積層造形技術」においては、金属積層造形技術の普及に資する材料技術開発とそれによる新規な合金開発手法の開発に取り組む。「東京エレクトロン3D プリンティング材料加工プロセス工学」では、エッチング装置向けセラミックス材料の造形技術及びセラミックスと金属の複層化技術の確立を図るものである。これら2つの共同研究部門の取り組みを通じて、金属積層造形の一層の発展に貢献している。