

2 (2) その他、特筆すべき教育・研究・診療・社会貢献活動等への取組と成果、世界的位置付けなど。(※評価年次報告「卓越した教育研究大学へ向けて」で報告する内容)

特筆すべき教育活動

1. 平成19年度にグローバルCOEプログラム「材料インテグレーション国際教育研究拠点」(拠点リーダー：後藤孝)が採択され、材料科学の中心的拠点として、若手研究者、博士後期課程学生の教育を推進している。
2. GCOE主催にて平成19年12月12日～14日の日程で、「物質・材料国際若手学校」を開催し、講師12名の内、3名を海外から招聘し、GCEO関係部局の学生45名が参加した。
3. 附属量子エネルギー材料科学国際研究センターにおいて、平成19年7月30日～8月4日の日程で「大洗原子力夏の学校」を開催し、量子エネルギー工学等を専攻する北海道大学から九州大学までの全国各地の大学院生が、募集定員(20名)の1.5倍強の規模で参加した。
4. 「アジア研究教育拠点事業」を積極的に推進した。
5. 全学教育については、2007年度、基礎ゼミ5コマ、物理学2コマ、総合科目1コマを担当した。

特筆すべき研究活動

1. 受賞
2007年においては、Thomson Scientific Research Front Awardの受賞を始め、Thomson Scientific社Hot paper第1位、日本学術振興会賞など計38件の学術賞を受賞した。また、グリュンベルグ教授(平成10年本所客員教授)がノーベル物理学賞を受賞した。
2. 特筆すべき研究成果
 - (a) 高梨グループ/前川グループ：金の室温巨大スピンホール効果の観測に成功(2008.01)
 - (b) 折茂グループ：リチウム超イオン伝導機能を示す水素化物を発見(2007.11)
 - (c) 前川グループ：磁石における電流と磁界の作用の違いを解明 -MRAM開発に寄与-(2007.09)
 - (d) 中嶋グループ：Si融液からの dendroライト結晶成長メカニズムの解明と太陽電池用高品質Siバルク多結晶製造技術への適用(2007.09)
 - (e) 折茂グループ：水素貯蔵用アルミニウム水素化物の合成技術を開発(2007.07)
 - (f) 岩佐グループ：インクジェット法を用いたカーボンナノチューブフレキシブルトランジスタ作製に成功(2007.07)
 - (g) 八百グループ：ケミカルリフトオフ技術を用いた青色縦型発光ダイオード(LED)作製に成功(2007.07)
 - (h) 塩川グループ/附属量子エネルギー材料科学国際研究センター：超ウラン・ネプツニウム化合物で初めて超伝導を発見(2007.05)
3. 大型プロジェクト
総額1億円以上のプロジェクトが平成19年度に7件採択された。内訳は以下のとおり。
 - ・革新的部材産業創出プログラム(NEDO)(代表者：井上明久)
 - ・水素貯蔵材料先端基盤研究事業(NEDO)(代表者：川添良幸)
 - ・産学共同シーズイノベーション化事業：育成ステージ(JST)(代表者：牧野彰宏)
 - ・先端研究施設共用イノベーション創出事業(文科省)(代表者：今野豊彦)

- ・都市エリア産学官連携促進事業(発展型)(文科省)(代表者：千葉晶彦)
- ・グローバルCOEプログラム(文科省)(代表者：後藤 孝)
- ・特定領域研究(文科省)(代表者：高梨弘毅)

4. 金属ガラス・無機材料接合開発共同研究プロジェクトの推進

当該プロジェクトは、本所、東京工業大学応用セラミックス研究所及び大阪大学接合科学研究所が連携して17年4月から開始し、19年度末を以て3年間が経過した。

発表論文数としては、17年度：41編、18年度：43編、19年度：218編と、19年度に凄まじい成長を遂げている。また、3年目に入って単一機関では得られなかったシナジー効果が見られる研究成果(Ca入り金属ガラスをアパタイト被覆し蛋白質で修飾など)が生まれ始めた。

特筆すべき社会貢献活動等

1. 研究成果の社会還元／実用化

本所では平成19年度において、研究成果の実用化例として11件が上げられるが、その中でも『超伝導線材』、『金属ガラス評価装置』、『ダイキャスト装置』の3件については、商品化して売上が発生した。

2. 附属研究施設大阪センターの取組

平成19年度において大阪センターでは、金属系新素材の実用化に向けて取り組む他大学や先進取組企業などと連携して、企業研究者を対象に金属系新素材を詳細に知ってもらう機会として、「ものづくり基礎講座」のシリーズ開催を開始した。「ものづくり基礎講座」は「技術セミナー」(初心者を対象に、金属系新素材に関する基礎的事項から応用例を、大学／企業研究者を講師として、座学にて実施)と「技術講習会」(金属ガラスを対象に、研究動向など実用化技術の座学と、成形加工等の実演を併せて実施)の2コースで実施されている。

技術セミナーは、平成19年11月12日に第1回を開催し、19年度中に5回を開催した。参加者数は5回合計で、222人であり、募集定員に対する充足率は90%を超えた。技術講習会は、平成19年11月12日に第1回を開催し、平成19年度中に3回開催し、参加者数は3回合計で38名であり、募集定員に対する充足率は120%を超えた。これらの参加者数の多さ、高い充足率は、大阪地域からの当センターへの関心の高さを示すとともに、大阪センターによる大阪地域への貢献が着実に進んでいることを示している。

3. 都市エリア産学官連携促進事業「いわて県央・釜石エリア」への参画

平成19年度から平成21年度の3年プロジェクトで、本所教授が研究統括として、自身が開発した医療用Niレスコバルト合金の実用化を目指した取り組みを行った。人工関節等の医療機器への適用を目指して、コバルト合金の高付加価値化研究に取組み、耐摩耗性に優れ、Niの実質無害化、磁化率を低減した各種コバルト合金を創製した。また、岩手県における生体材料産業の創出に向け、産学官連携基盤の構築を図り、国内医療機器メーカーとの関係を構築し、具体的なニーズを把握する取り組みを行って来た。さらに、これまでに得られた研究成果を発展させるとともに、一般産業用への展開も視野に入れ、具体的な企業ニーズに対応する産学官共同研究に取り組んでいる。「いわてコバルト合金アドバンスフォーラム」を組織化し、コバルト合金に関する持続的な産学官の研究開発交流基盤の構築を図るための取り組みなどを進めている。

4. 東北大学グローバルCOE～材料インテグレーション～第1回国際シンポジウム「未来を開く科学と市民」の開催

平成20年1月29日(火)～30日(水)にGCOE主催、宮城県、仙台市の後援を得て、当該シンポジウムを開催した。第1日目には仙台エクセルホテル東急で市民開放型の国際シンポジウム(翻訳付き)、第2日目には金研講堂で国際研究会を行った。

教育(多言語・文化、環境教育など)、芸術・表現、多様な視点を持つ重要性、国際協力その他、材料科学とは異なる分野の専門家とともに、これからの自然科学の役割と、科学者の国際化の今日の課題について極めて活発な議論を行い、東北大学内から110名、学外から40名の参加者を得た。

役割	氏名	職業
総合司会	Stephen Hesse	「ジャパン・タイムズ」シニア環境コラムニスト、中央大学教授
基調講演者 (29日のみ・テレビ会議で参加)	Nina. V. Fedoroff	米国国務長官付き科学・テクノロジー担当顧問
招待講演者	Nancy Selvege	ハーバード大学芸術部セラミックス部長
	Kathy McGlauffin	全米森林協会上席副代表、PLT会長
	Oliver Kellhammer	環境アーティスト
	Ruth Ozeki	映像作家、小説家
	Nicolas Clough	西イングランド大学教育学部初等教育部門長、ワールド・スタディーズ・トラスト理事
東北大学側出席者	後藤孝GCOE拠点リーダー、川添良幸金研教授、新家光雄金研教授、進藤大輔多元研教授、折茂慎一金研准教授、宇佐美徳隆准教授	

5. 東北大学第1回国際イノベーションフォーラム

平成19年4月26日(木)、27日(金)に、東北大学米国代表事務所開所セレモニーと併せて米国・カリフォルニア州で開催された。本所からは中嶋所長、宇佐美准教授が参加し、2日目に開催されたパネルディスカッション(太陽電池部門)で、代替エネルギー問題をカリフォルニア州太陽電池政策担当者/企業と太陽電池の有用性、実現性、展望、限界について活発に意見交換を行った。

6. 片平まつり・金研一般公開の開催

平成19年7月28日(土)、29日(日)にて講演会、キッズ・ラボ等を開催し、2日間で2,256名(本多記念館特別公開来場者271名を含む)の参加者を得た。

7. 金研夏期講習会

平成19年7月25日(水)～7月27日(金)の日程で、第77回金研夏期講習会を開催し、21名の参加者を得た。

8. 東北大学100周年理数ユース育成事業

本所において東北大学100周年記念理数ユース育成事業を実施した。

この事業においては、東北大学の著名な数学者である藤原松三郎教授、掛谷宗一助教授の研究成果を拡張し東北大学を中心とする新たな数学的発見を広めるため、三角形、四角形、五角形、六角形それぞれの形状工作が可能となる4種類のドリルを、東海大・秋山仁教授と共同で検討の上、本所テクニカルセンターで作成し、全国の教育庁、科学館に寄贈した。

また、山口県の木工作家のボランティアによって木工正多面体を制作し、数学教育に役立てることを目的として、全国全ての中学校に無料配布する計画を立案した。19年度においては秋田・山口・東京・岩手の中学校にこの多面体を無料配布した。

9. 東北大学100周年記念事業への参画

- ・東北大学百周年記念展示「東北大学における金属・材料研究」（於仙台市博物館11月2日～15日）及び体験イベント（11月3,4日）を開催（工学研究科マテリアル系、多元物質科学研究所との共催）し、14日間で800余名の入場者があった。これは同時開催した「東北大学至宝展」入場者の約2割に相当する。
- ・Lyon-Tohoku International Forum for Joint Anniversary (Lyon, France, Feb. 8~9, 2007) 実行委員、講演
- ・東北大学100周年記念 ACCMS-V0 創立国際会議（仙台、2007年2月26～28日）開催、講演
- ・IMR Workshop on Advanced Materials (Sendai, March 1, 2007) 企画・開催、講演
- ・東北大学百周年記念セミナー「Nanocrystalline Materials, Nanoglasses, Metamaterials and Beyond」by Dr. H. Gleiter（5月28日）開催協力
- ・創立記念日祝賀会の開催（6月22日）。
- ・東北大百周年記念青葉山サイエンスサマースクール「化学の世界：あかりの昔・今・そして未来」（仙台、2007年8月22日）講演
- ・Tohoku University Summer Program (Sendai, Aug. 6, 2007) "ZnO Light Emitting Diodes" 講演
- ・東北大学100周年記念出版「-最先端科学の荒海を風にのって渡っていく-」（2007）取材協力
- ・100周年記念まつり 部局展示及び体験イベントへの参加（8月25,26日）。
- ・百周年記念企画展 材料計測技術関係相談会 開催協力（実行委員）
- ・百周年記念まつり企画小委員会委員
- ・東北大学百年史部局史4（分担）の編纂及び東北大学百年史通史1（分担）編纂・執筆
- ・広報誌「KINKEN」100周年特別企画記事の掲載
- ・東北大学100周年記念展示「東北大学の至宝 - 歴史が語る1世紀 -」（江戸東京博物館：9月1日～10月14日、仙台市博物館：11月2日～12月9日）展示協力
- ・仙台放送「シリーズ東北大学100年物語」（平成18年10月24日放送、平成19年10月放送予定）取材協力
- ・東北大学研究教育振興財団広報誌「縦の木」、産業新聞の100周年関連記事の取材協力