

## 教育・研究を極めるために 新たな知を創造する環境・組織・運営

### 最先端研究開発支援プログラム

さまざまな分野及びステージを対象とした「最先端研究開発支援プログラム」が平成21年9月4日の第84回総合科学技術会議において決定した。

同プログラムは「3～5年で世界のトップを目指した先端的研究を推進することにより、産業、安全保障等の分野における我が国の中長期的な国際的競争力、底力の強化を図るとともに、研究開発成果の国民及び社会への確かな還元

を図ることを目的」とした「研究者最優先」の研究支援制度として創設されたもので、全国から565件の応募があり、東北大学は江刺正喜教授と大野英男教授の二つの研究課題が採択された。また、本学の客員教授で「融合領域研究合同講義」の発案者、田中耕一先生のプログラム(島津製作所)も採択された。

研究課題名	マイクロシステム融合研究開発	研究課題名	省エネルギー・スピントロニクス論理集積回路の研究開発
氏名	江刺 正喜	氏名	大野 英男
研究課題の概要	先端的なエレクトロニクス機器に不可欠な半導体集積回路に、トランジスタだけでなくいろいろな要素を一体化することにより高付加価値化を図る。大学や公的研究機関が産業に結びつく研究を行い、設備やノウハウを提供して産業界を支援し、携帯電話をはじめとしたマイクロエレクトロニクス分野で日本が世界をリードする。	研究課題の概要	電子の持つスピンを利用することで、エネルギーを使わずに情報を記憶することができるスピントロニクス素子を用いた半導体論理集積回路を世界に先駆けて開発する。これにより、従来に比べてエネルギー消費量が極めて少ない電子機器の開発につなげ、省エネルギー社会の実現に貢献する。

### マイクロシステム融合研究開発センター

「マイクロシステム融合研究開発センター」は、分野や企業の垣根を越えて人、組織、技術が融合することで、非常に幅広い知識と技術が求められる高付加価値マイクロシステムの研究開発を行う。

基礎、要素研究から設計、試作、実装までを一環して行える研究開発拠点を形成し、最高の技術、人材、情報、および機会(テーマ)を最適な時間とコストで社会に提供できるよう

になると考えている。

これにより、これまでは難しかった複数の企業や研究機関が参加する開かれた研究開発モデルや、多品種少量型製品の実用化にも寄与できる産学連携モデルを実現できるようになり、新たな分野融合の発生と日本の産業全体の競争力向上を創出する。



### 省エネルギー・スピントロニクス集積化システムセンター

これまでの研究開発成果を基盤に、「省エネルギー・スピントロニクス集積化システムセンター」は、スピントロニクス素子との融合が、集積回路にもたらす大変革を主導的に成し遂げるとともに、論理集積回路におけるイノベーションサイクルが、日本を軸として回る体制を構築することを目的としている。

スピントロニクス材料・素子・回路の研究・開発を並行して推進し、他の追随を許さないスピントロニクス論理集積回路の基盤技術体系(研究開発、製造から回路設計までが統合された体系)と、集積回路試作環境を構築・整備する。

また、スピントロニクス論理集積回路が有する、従来レベルを遙かに超える高性能・省エネルギー性、並びに演算と記憶が一体化した新しい集積化コンピューティングシステムと

しての革新性を実証する。さらに、スピントロニクス論理集積回路のオープンイノベーション拠点を我が国に形成し、世界の研究開発の中心となって、技術体系のデファクトスタンダード化を図る。加えて、このダイナミックな過程を通し人材育成を行う。



### グローバル COE プログラム

「グローバル COE プログラム」は、世界をリードする創造的な人材育成を図るため、国際的に卓越した教育研究拠点の形成を重点的に支援し、国際競争力のある大学づくりを推進することを目的として、文部科学省において実施されている事業である。

採択にあたっては、世界最高水準の優れた研究基盤や創意的・画期的な研究基盤を前提に、人材育成の機能を持つ教育研究拠点としての発展性などが審査される。

本学においては2007年度、2008年度あわせて8分野12件が採択されている。

#### 採択拠点プログラム名称

- 脳神経科学を社会へ還元する教育研究拠点
- 分子系高次構造体化学国際教育研究拠点
- 材料インテグレーション国際教育研究拠点
- 情報エレクトロニクスシステム教育研究拠点
- 新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点
- Network Medicine 創生拠点
- 物質階層を紡ぐ科学フロンティアの新展開
- 変動地球惑星学の統合教育研究拠点
- 流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点
- 社会階層と不平等教育研究拠点の世界的展開
- グローバル時代の男女共同参画と多文化共生
- 環境激変への生態系適応に向けた教育研究

### 欧州大学協会(EUA)外部評価訪問調査

本学では平成21年度に国際的視点からの外部評価として、欧州大学協会機関別評価プログラムを受審した。これは、国内はもとより、アジア諸国においても初めてである。

英文による自己評価報告書を作成・提出の後、平成21年10月27日から30日(4日間)及び平成22年1月13日から15日(3日間)の2度にわたる訪問調査において、学内外の関係者との面談などを行い、訪問調査の最終日には、本学役員や部局長等を対象に、評価結果の口頭報告・質疑がな

され、この評価による助言を全学で共有することができた。

なお、学内関係者による自己評価報告書の作成過程においては、SWOT分析を実施し、本学の問題点を明確化することができた。

評価結果のみならず、自己点検プロセスや訪問調査における面談、報告会等も含め、欧州大学協会外部評価の受審は大変有意義なものであり、大きな成果が得られた。



図書館の視察



本学研究所長との面談

### 学術論文の引用数ランキング『材料科学』分野で世界第3位

#### Topics

学術論文の引用動向データを提供するトムソン・ロイターサイエンティフィックの『Essential Science Indicators SM』に収録されている論文の被引用数から、世界のトップ1%にランクされる研究者と研究機関をデータベースとし分析した結果、2000年から10年間の論文被引用数で、東北大学が材料科学の分野で世界第3位(国内第1位)に、物理学でも世界第10位(国内第2位)にランキングされた。顕著な研究業績をあげている研究機関として世界から注目されていることが窺えるデータである。

世界第3位(国内第1位)◎材料科学

世界第10位(国内第2位)◎物理学

世界第20位(国内第6位)◎化学

世界第61位(国内第3位)◎薬理学・毒物学

(論文の引用期間2000年1月1日～2010年4月30日)