



令和4年4月 22 日

報道機関 各位

国立大学法人東北大学

「スピントロニクス融合半導体創出拠点」がスタート！ - 文部科学省次世代 X-nics 半導体創生拠点形成事業に採択 -

【発表のポイント】

- 文部科学省の委託事業として、令和4年度より令和13年度まで10年間実施される「次世代 X-nics 半導体創生拠点形成事業」に3拠点が採択されました。
- 東北大学提案の「スピントロニクス融合半導体創出拠点（拠点長：遠藤哲郎）」が採択されました。
- 本拠点にて、連携機関・協力機関と共に、我が国が先導してきた省電力化のゲームチェンジ技術であるスピントロニクスを中核に据え、革新的省エネ半導体創出と高度人材育成を進め、社会・産業に貢献することを目指します。

【概要】

文部科学省は、カーボンニュートラル2050やデジタル社会の実現、経済安全保障の確保に向けて重要な役割を果たす革新的半導体集積回路の創生を目的として、我が国の強みを活かした研究開発及び人材育成の中核的なアカデミア拠点形成を推進するために「次世代 X-nics 半導体創生拠点形成事業」を開始し、3拠点を採択しました。

その拠点の一つとして、東北大学（拠点設置法人の長：総長・大野 英男）の提案「スピントロニクス融合半導体創出拠点（拠点長：東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センター・センター長／教授・遠藤 哲郎）」が採択されました。

本拠点では、令和4年度から令和13年度までの10年間に渡って、連携機関・協力機関と共に、以下の様に、我が国が先導してきた省電力化のゲームチェンジ技術であるスピントロニクスを中核に据え、革新的省エネ半導体創出と高度人材育成を推進して参ります。

カーボンニュートラルな省エネ化社会と AI/IoT や DX 等を活用した暮らしやすい社会 (Society 5.0) の両立した社会の実現が求められています。この社会課題を解決するためには、十分な演算性能を実現しながら現状の技術と比較して、飛躍的(1/100以下)な低消費電力で動く半導体技術とそれを支える人材の育成が必要です。

本拠点では、我が国が先導してきた集積回路の省電力化のゲームチェンジ技術であるスピントロニクスを中核に据え、新材料・素子の研究開発とその特性を引き出す回路・アーキテクチャ・集積化技術の研究開発を推進し、動く省電力半導体チップに向け

たプロトタイプ検証までを、連携・協力機関と共に総合的に展開して行きます。そして、スピントロニクス融合半導体研究の展開の中で、光・ニューロ・トポロジーとエレクトロニクスの融合領域や、医療・宇宙・情報セキュリティ等の新応用を開拓して新学理と情報社会の変革までを先導し、我が国の半導体に係る研究開発力の向上に寄与して参ります。加えて、本拠点に若手研究者や学生も積極的かつ戦略的に参画させて、OJT 研究開発を通じて半導体集積回路の技術バリューチェーン全体を俯瞰できる実践力と俯瞰力を持った人材を育成して参ります。

これにより、我が国の強みを活かした中核的なアカデミア拠点を構築し、省電力半導体技術の研究開発及び人材育成を通じて、社会・産業界に貢献して参ります。

東北大学「スピントロニクス融合半導体創出拠点」(拠点長：遠藤哲郎)

拠点構想の概要

- 我が国が先導してきた集積回路の省電力化のゲームチェンジ技術であるスピントロニクスを中核に据え、**新材料・素子の研究開発**とその特性を引き出す**回路・アーキテクチャ・集積化技術の研究開発**を推進し、CMOS半導体の発展を加速させる**動く省電力半導体チップに向けたプロトタイプ検証**までを、連携・協力機関と共に総合的に展開する。
- スピントロニクス融合半導体研究の展開の中で、**光・ニューロ・トポロジーとエレクトロニクスの融合領域**や、**医療・宇宙・情報セキュリティ等の新応用を開拓**して新学理と情報社会の変革までを先導し、**我が国の半導体に係る研究開発力の向上に寄与**する。
- 本拠点に若手研究者や学生も積極的かつ戦略的に参画させて、**実践力と俯瞰力を持った人材を育成**する。

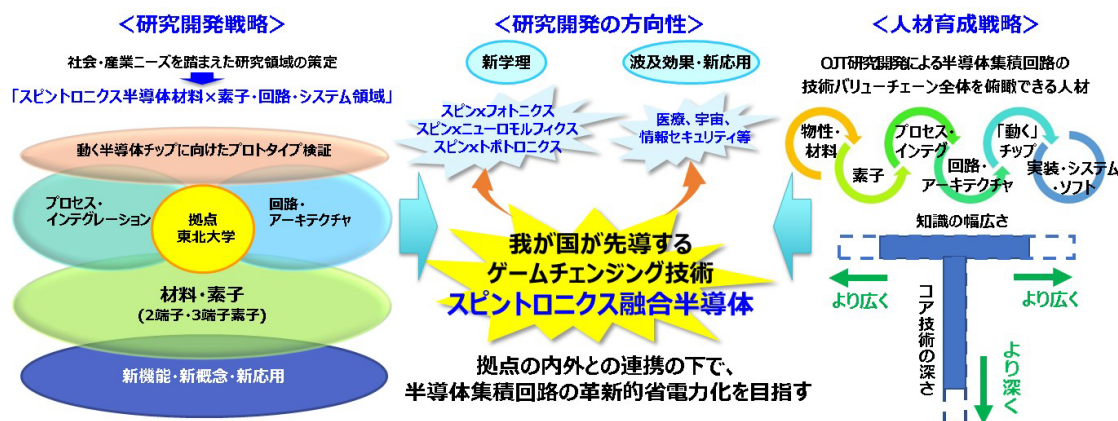


図1 東北大学スピントロニクス融合半導体創出拠点構想の概要

【発表資料】

文部科学省発表資料:

https://www.mext.go.jp/b_menu/boshu/detail/mext_00208.html

末松文部科学大臣記者会見:

<https://www.youtube.com/watch?v=xzro-MDAaN4> (3:26 あたりから)

【用語説明】

(注1) スピントロニクス

これまで別々に用いられてきた電子が有する電気的性質(電荷)と磁気的な性質(スピン)の両方を積極的に用いることで、新しい物理現象の発見や新しい機能性デバイスの

実現を目指す学術分野です。

【問い合わせ先】

◆スピントロニクス融合半導体創出拠点に関して
東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センター
担当 センター長・教授 遠藤 哲郎
電話 022-796-3410
E-mail support-office@cies.tohoku.ac.jp