

新事業  
紹介

# 戦略的創造研究推進事業ALCA-Nextが発足 基礎研究から革新的技術シーズの創出へ



全体統括  
**魚崎 浩平**  
Uosaki Kohei

北海道大学 名誉教授 / 物質・材料研究機構 名誉フェロー / JST CRDS 上席フェロー / ALCA-Next・GteX プログラムディレクター



蓄エネルギー領域  
エネルギー変換領域  
資源循環領域

**渡邊 正義**  
Watanabe Masayoshi

横浜国立大学 先端科学高等研究院 上席特別教授  
ALCA-Next蓄エネルギー領域・エネルギー変換領域・資源循環領域 プログラムオフィサー

## 自由で挑戦的な研究を支援 カーボンニュートラルに貢献

**魚崎** ALCA-Nextは2010年から展開してきた「先端的低炭素化技術開発(ALCA)」の精神を受け継ぎ、科学技術パラダイムを大きく転換するゲームチェンジングテクノロジーの創出を目指す個々の研究者の自由な発想に基づく挑戦的かつ萌芽的な研究を支援する事業です。

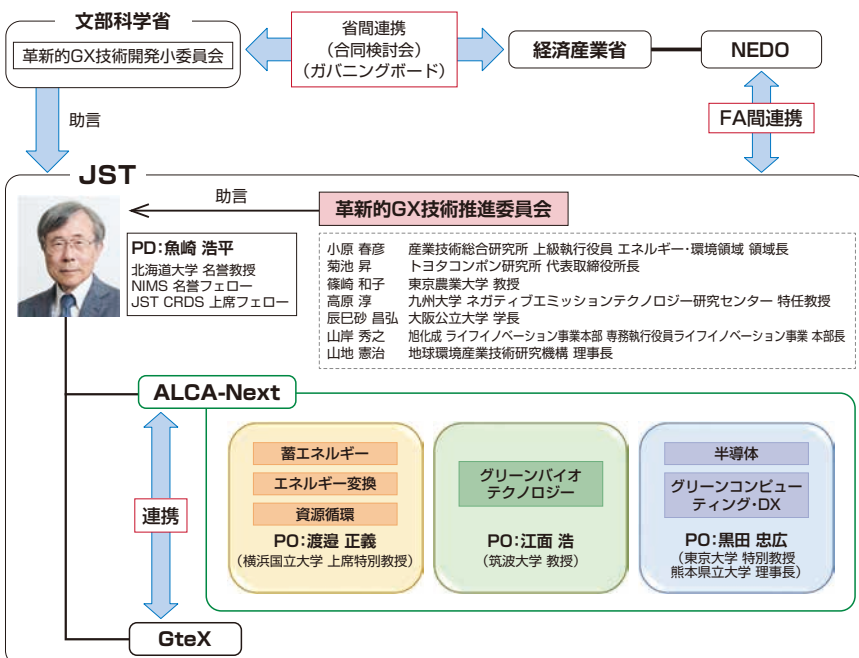
チーム型の研究開発を推進するGteXと相補的なものであり、両プログラムを一体的に運営し、関係機関との連携を統合的に深化させることにより、将来の産業成長とカーボンニュートラルに貢献する革新的技術の早期社会実装につなげたいと考えています。

初年度は6つの領域を設定し、3人のPOの下、カーボンニュートラルに貢献する合計28件の幅広い研究

テーマを採択しました。

領域運営は10年以上にわたるALCA運営の実績を活用展開します。具体的には、3年半程度の「スモールフェーズ」での研究実施後、ALCAで有効性が確認されている「ステージゲート評価」により研究の方向性、進捗状況を確認し、テーマを絞りこみます。絞りこまれた有力テーマについては、規模を拡大した「加速フェーズ」で研究開発を3年間推進、あるいはGteXへ移管することによって、早期の社会実装へつなげます。

## 戦略的創造研究推進事業ALCA-Nextの運営体制



## 「作る・使う・貯める」設定

**渡邊** 私がPOを務める3領域では、太陽光、風力発電など持続可能なエネルギーシステムへの変換を支える上で不可欠な研究開発を推進します。各領域名は、エネルギーにおいて欠かせない「作る」「使う」「貯める」という要素を盛り込みました。

蓄エネルギー領域では、200度以下の中低温未利用熱エネルギーの貯蔵技術や低コストで安全な電気エネルギー貯蔵技術に関する新規性の高い3件を採択しました。

エネルギー変換領域では、次世代

JSTは、日本の将来の産業成長と2050年カーボンニュートラルを達成するために「戦略的創造研究推進事業ALCA-Next」を開始した。ALCA-Nextは「革新的GX技術創出事業(GteX)」と連携して研究開発を進める。2事業の全体統括を務める魚崎浩平プログラムディレクター(PD)とALCA-Nextの各領域のプログラムオフィサー(PO)のメッセージとともに、今後の方針や展望を紹介する。



エネルギーの安定調達・大規模利用につながる技術開発として、低コスト・高効率・高利便性の太陽エネルギー変換技術と省エネルギー・低コストの水素エネルギーキャリアの合成・利用技術の2件を採択しました。

資源循環領域では、環境負荷をかけずに資源の効率的な循環利用を可能とし、温室効果ガス排出量の削減に寄与する技術、材料、化学的プロセスの研究開発として、二酸化炭素変換4件、バイオマス変換2件、再利用可能な循環型高分子1件を採択しました。

今後の展開では、GteXとも連携しつつカーボンニュートラルに貢献する技術開発を加速していきます。さらに、3領域12件の研究者の相互交流を促進することで、新たな発想が生まれることを期待しています。

### 微生物など活用、人材育成も

**江面** 森林・農地・海洋などの自然環境における温室効果ガスの発生抑制・固定化・資源化を可能とする低環境負荷の産業創出を目標に技術開発を進めます。特に、実験室レベルを超えたスケールアップを図るため、未解明な部分が多い複合生物系におけ

る共生関係の機序解明や利用法の開発、次世代育種技術の開発、新奇な植物・微生物の活用法の開発などに重点を置きます。また、コスト削減、生産性向上など産業化におけるボトルネックの解消にも挑戦します。

初年度は、新奇な植物育種法の開発、植物・微生物などの相互作用の機序解明と活用を目指す研究開発、微生物を活用した有用物生産手法の開発など6件を採択しました。

今後はGteX「バイオものづくり領域」とも連携しつつ、領域マネジメント関係者と各課題の研究者が一体となり、バイオ産業の入口から出口まで一貫した研究開発を目指します。加えて、カーボンニュートラルに貢献するバイオテクノロジーを活用した技術開発の促進、新たな研究開発の推進、次の時代のスーパースターとなるような人材の育成に取り組んでいきます。

### スマート社会支える省電力化

**黒田** 私の担当領域では、高度情報化社会の進展に伴って増加する情報・通信・電力網の消費電力を抜本的に低減する技術開発を推進します。テーマ設定にあたっては、革新的

な省電力を実現する「半導体」と「グリーンコンピューティング・DX」を目標としました。

半導体領域では、半導体デバイス・回路の根本的な省電力化と電力網の省エネ化に向けたチャレンジングな研究開発として、半導体デバイス・プロセス技術1件、伝送ハードウェア技術1件、熱マネジメント技術1件、電力網向けの省エネルギー・高信頼回路技術2件を採択しました。

グリーンコンピューティング・DX領域では、情報・通信システムの消費電力を飛躍的に削減する革新的な研究開発をテーマに、今年度は非フォンノイマン型コンピューティングアーキテクチャー3件、超低消費電力AI情報処理アーキテクチャー1件、革新的なエレクトロニクスシステム1件を採択しました。

今後は、専門アドバイザーによる支援を含めた領域マネジメントを進めることで、研究者それぞれの個性を伸ばしつつ成果の最大化を目指します。そして、将来のスマート社会を支える省電力技術において基礎から応用にわたって革新的な研究を進め、日本の産業の国際競争力向上に貢献したいと思います。

(TEXT:森部信次、PHOTO:石原秀樹)