

グリーントランスフォーメーション(GX)に貢献する アカデミアへの研究開発支援の方向性

-Green technologies of excellence-

(中間まとめ)

令和4年 6月24日

研究開発局環境エネルギー課

直近の政策動向等

- 国際的なカーボンニュートラルの動きやESG投資の流れを受けて、**関連する世界市場が急速に成長するとの予測**がある一方で、研究開発への投資等について、諸外国に対して我が国が遅れをとっているとの指摘あり。
＜グリーン投資の動き＞
 - ・世界では、クリーンテック関連のスタートアップへの投資が急拡大（2021年上半期で600億ドル） ※PwCレポートState of Climate Tech 2021
 - ・欧米諸国、中韓は(例：「欧州グリーンディール投資計画」では、今後10年間、欧州投資銀行を主軸として少なくとも1兆ユーロの官民投資動員を目指すこととしている) 等
- 令和4年1月、総理から各省庁に対して、炭素中立型の経済社会実現への具体的な道筋を示す「**グリーンエネルギー戦略**」策定を通じて、政府一丸となった検討と実行を加速するよう指示。また、**新しい資本主義実現の重要な柱**として、特に、**水素や再エネ、バイオものづくり等の研究開発について、今後、大胆かつ重点的に投資**を行うことを宣言。
- **2050年カーボンニュートラルは、既存技術の展開・実装のみでは達成が困難**であり、**非連続なイノベーションをもたらす革新的技術の創出が不可欠**。また、カーボンニュートラルだけではなく、資源循環や生物多様性なども含む持続可能な社会の実現と、それを経済成長につなげる**グリーントランスフォーメーション（GX）は避けられない経営アジェンダ**となっている。
- こういった産業界の動きに対して官民による投資が活発化する中、文科省としても、アカデミアにおける自由な発想に基づく**基礎研究の推進と並行して、将来の産業構造や社会的要請も意識しながら、中長期的視点からの研究開発・人材育成**において役割を果たしていかなければならない。
- このため、**文科省の支援の在り方の大枠の議論を進めるとともに、並行して、成長が期待されるグリーン分野で、日本のアカデミアが強みを持つ分野を重点技術領域（蓄電池、水素・燃料電池、バイオ等）ごとに課題等を個別に深堀し、推進方策を議論**するための会議を立ち上げ、検討を開始（令和4年1月～）。

省内検討会

カーボンニュートラル（CN）施策検討WG

- ・文科省内若手職員(補佐・係長級)を中心に構成。関連する学術領域担当課室に加え、基礎研究全般、産連、地域振興支援などの横串課室も参画。
- ・文科省全体として、課室の壁を越えていかにCNに貢献していくのか、文科省としての基本的考え方の整理・対外発信を目指す。

有識者検討会

アカデミア基礎基盤研究戦略検討会

- ・各技術領域における大学・国研の研究者や、産業界の有識者が参画。
- ・重点技術領域(蓄電池、水素・燃料電池、バイオ)における個別の技術課題の検討、効果的な研究開発・人材育成、支援のあり方等に関する検討を行い、関連事業（JST）のR5年度以降の新展開につなげることを目指す。

これらの議論を統合しながら、文科省としてのGXに向けた対応方針の具体化を行う

基本的認識と課題

(省内CN施策検討WGにおける議論の整理)

基本的認識

- カーボンニュートラルやその先にある持続可能な社会の実現は地球規模課題。産業界は生存競争の中で、経営の一丁目一番地として「GX」への対応を位置づけ関連技術開発への重点投資等を進めている。
 - その中で、産業界からの大学等の基礎研究に対するニーズや将来技術を支える人材育成も飛躍的に高まっており、大学が持つ多様な知や人材、技術は大きな役割が期待されている。
- ⇒ **官民による投資を連動**させ、中長期的に、アカデミアにおける基礎研究・人材育成を推進することが強く求められる。

施策推進にあたっての課題

- ✓ 特定の学術領域（個別の分野課室）に閉じない技術や知の組み合わせ
 - ー 出口から見れば、研究開発領域は溶け合ってきている一方、**広がりを持たせるような施策**や、**複数の要素技術や知見のすり合わせ(engineering)**を行う技術領域への支援が限定的。
- ✓ 関係省庁との連動投資
 - ー 昨今の旺盛な投資意欲の一方で、関連分野における**アカデミアへの投資が先細り**。加速する企業の技術開発支援等との連動を意識した投資が必要。
- ✓ 研究シーズの掘り起こし、育成、事業化
 - ー アカデミア発の研究レベルは高い一方で、**必ずしも基礎研究から先につながっていないものも多く**、シーズを育成し、企業が投資判断できるレベルまでつなげていく必要。また、眠っている技術シーズを掘り起こしビジョンを持つベンチャー創出等につなげていくことも必要（米国では、産学関係が密でベンチャー多数創出）。
- ✓ 政策企画立案に必要な知見等
 - ー CO2削減ポテンシャル、経済性等、LCA的観点も重視しつつ、エビデンスベースでの見極めなど、**総合知をいかに上手く技術評価等に生かすかが重要**（欧州では、LCA研究者と政策が直結している事例多い）。また、出口となる産業政策・動向等の情報収集も不可欠。

政策イシュー対応

- カーボンニュートラル、感染症 等

Convergence領域

*科学技術の複数分野を複合的に束ねて1つの課題を解決するというアプローチ
(≒ engineering)

個別の学術領域

マテリアル

量子

AI

再生医療

…
等

研究基盤政策

-10兆円ファンド、博士課程支援、科研費、創発事業 等

取組の方向性

(CN施策検討WGにおける議論をふまえて)

- 地球規模課題解決と経済成長に向け、日本の各セクター、そして社会全体が本気で取り組むなか、「**革新的GX技術**」*につながるアカデミアのシーズ創出、人材育成に対する期待も急速に高まっている。
- アカデミアの取組を支える**文部科学省**として、**社会的要請に**応えていく**施策を展開していく必要**。

* 革新的GX技術：将来の重要産業のグリーン成長（CO2排出削減や資源循環等の環境負荷低減と経済成長の両立）に資する革新技術（例：蓄電池、水素・燃料電池、バイオ、半導体等）

✓ 特定の学術領域（個別の分野課室）に閉じない技術や知の組み合わせ

1) 複数分野を複合的に束ねて1つの課題を解決する省内横断的に取り組む体制・仕組づくり

- ー 特定の学術領域ごとの取組に限らず、異なる視点を持っている人たちが縦割りではなく広がりをもって議論し合い、省全体としての貢献に向けて、研究支援や人材育成に取り組む体制・仕組が必要。

✓ 関係省庁との連動投資・研究シーズの掘り起こし、育成、事業化

2) 旺盛な投資意欲を取り込み、実効性を持たせるための他省庁等との連携、事業化支援の強化

- ー 産業界等に持続的に技術や人材を輩出し続けるためにも、産業界への研究開発投資に加えてJST事業等によるアカデミアの研究開発への連動投資が必要。また、事業化に向けた伴走支援体制の充実や、VC等も活用したリスクマネーの供給や事業支援見極め等の新たな仕組みの検討が必要。

✓ 政策企画立案に必要な知見等

3) 上記に取り組む上で、エビデンスベースの政策企画立案を支える情報収集の強化

- ー 1) 及び 2) を推進する上で、社会課題解決につなげていくという視点に立ち、それぞれの技術の温室効果ガスの削減効果、社会的インパクト、経済合理性等の見極めや、世界市場・産業動向等の把握により、そこにつながるアカデミアの取組への先行投資をしていくことが重要。社会課題解決型のファンディングについては、関係機関や専門家等との連携を深め、政策形成に資する情報収集を強化し、公募段階で徹底的な作りこみを行うことが必要。

革新的GX技術創出に向けた研究開発ファンディングの方向性

(アカデミア基礎基盤研究戦略検討会における議論をふまえて)

- 新しい資本主義において位置付けられる「GXへの投資」のアカデミアの支援として、「革新的GX技術」創出に向けた大学等の基礎・基盤的研究開発と将来技術を支える人材育成の抜本的強化が必要。

1. 掛け算の統合研究

- ・社会課題解決が前提となる研究開発については、単に要素技術の研究ではなく、複数技術のすり合わせ(Engineering)が必然的に必要。同時に、世界的潮流として、データベースの構築やAI・データ解析技術との融合など、DXを基本とする研究開発を取り込む必要。

2. アカデミアのトップレベル研究者をつなぐオールジャパン体制

- ・諸外国では、官民合わせて桁違いの投資。我が国の研究リソースも鑑みると、アカデミアの研究開発を抜本的に強化し、全国のトップレベル研究者をつなげネットワーク化することで、産学連携や国際連携などの面的交流の促進、スタートアップ創出、人材育成を効果的に推進することが可能。

3. 幅広い領域における研究シーズの掘り起こしと新技術シーズの創出

- ・将来の技術ギャップを埋めるには、様々な分野を巻き込みながら、従来の延長線上にはないシーズを生み出していく不断の努力が重要。そのため、幅広い領域で、不確実性は高いが、アカデミアの自由な発想に基づく新規有望技術の素となる研究シーズを掘り起こし、見極めながら育成することで、アカデミアのポテンシャルを最大限引き出していくことも必要。

我が国はアカデミアの基礎研究力に蓄積と高いポテンシャル

大学等における技術開発と人材育成がカギ

「蓄電池」「水素・燃料電池」「バイオものづくり」等の重要領域において

上記の観点を踏まえた制度設計の下、文部科学省として、アカデミアへの大胆な公的投資を行う必要

重点技術領域①蓄電池における研究開発のあり方 (アカデミア基礎基盤研究戦略検討会における議論の整理)

各国の 政策動向等

日本

次世代の革新蓄電池実現に向け、NEDO、JSTの密な連携体制の下で関連プロジェクトを実施し、研究開発を強力に推進。

欧州

欧州横断的な研究イニシアチブ「バッテリー2030+」により、Li+電池や、Mg等次世代電池開発を推進。独・BMBFでは全固体、レドックスフロー等の国際連携も含むプロジェクトを実施。

米国

次世代の車載用蓄電池に係る多くのプロジェクト(「バッテリー500」)。全固体中心だが、固体高分子電解質等かつてから取り組まれているものも。

中国

多様な電池系(リチウム金属、ナトリウム電池、亜鉛負極電池等)について精力的に研究開発を実施。

韓国

K-バッテリー発展戦略の策定。全固体、Li-S電池等。

背景・課題

- 蓄電池はEVの普及や、再生可能エネルギーの導入拡大に向けた動きに直結する重要技術。
- リチウムイオン電池及びそれを構成する4大部材(正極、負極、電解質、セパレータ)について、**世界市場の中で日本企業のシェアは次第に低下**(中国、韓国の台頭)。
- 一方、**日本製の電池は、安全性が極めて高い**ところが強み(公道での車載電池の火災事故とリコールが25年に亘ってゼロ)。
- 社会ニーズの多様化にあわせて、蓄電池の用途も多様化しており、**高出力だけではない用途に合わせた性能追求やリサイクル性**が必要。

研究開発の現状

- **JST次世代蓄電池プロジェクト(ALCA-SPRING)**(2013-2022)により、これまで、個別課題で材料研究が主であったアカデミアの研究者をつなぎ、電池開発を意識した統合的な研究開発を推進。これにより、**材料研究(アカデミア)と電池開発(産業界)の距離を縮め、産学による共同体制が構築**されてきた。
- 産学共同体制の統合的な研究開発体制の中で、基礎的な専門力に加えて電池の課題を理解した**多くの学生・若手研究者を育成、産業界に輩出**。しかし、電池業界の人材は未だ不足しており、持続的な産業界への人材供給が必要。
- **新しい概念に基づく電池を作り出すようなきっかけとなる論文・基礎研究は限定的**。

研究開発・人材育成方針

- **トータルシステムとしての電池を意識したチーム型研究開発体制**で、明確な目標設定・課題の理解のもと、新概念電池や新材料、異分野の研究者等の**自由な発想を取り込む長期間のプロジェクト**が必要。
- 関係省庁間、FA間の密接かつ実質的な連携体制の構築や、産学をダイレクトにつなぎ、人材流動性を促進するなど、学による材料研究と産による電池研究をつなげ、**原子・分子レベルからパック電池までの一連のプロセスを把握できる一気通貫した研究開発**を推進する必要。これにより、人材育成や産学連携の更なる推進を図っていくことが重要。

重点技術領域②水素・燃料電池における研究開発のあり方

(アカデミア基礎基盤研究戦略検討会における議論の整理)

各国の政策動向等

日本 経産省/NEDOが中心的役割で、海外動向を踏まえて戦略的に支援。一方、文科省/JSTによるアカデミアへのまとめある支援は限定的。

欧州 グリーンディール投資や政策により、水素社会の覇権を狙うべく、オールヨーロッパの取組を実施。産官学を効果的に活用し高い製品レベルの燃料電池開発を実現。

米国 大規模な水素拠点プロジェクトや、水素関連の化学・材料科学基礎研究から応用研究までのR&D支援等の大胆投資。

中国 補助金政策で燃料電池大国を目指す構え。製品レベルも現在では世界トップレベルに迫る。

背景・課題

- 水素は、使用時に二酸化炭素を排出しないクリーンなエネルギー媒体であり、2050年カーボンニュートラル目標実現のキーテクノロジー。水素は極めて多様な性質を有し、未知な部分も多く、**アカデミアによる学理の追求と人材育成**を通じて、水素技術を**強化していくことが急務**。
- 日本企業において、商品化・実証が進んでいる技術には、アカデミア・国の支援を受けて発展したものやアカデミアのシーズが発展したものがあ、**産業界からアカデミアに対してはシーズの創出が強く求められている**。

研究開発の現状

- 水電解・燃料電池において、**電解・発電効率の向上、大容量化、コスト低減、長寿命化**が求められている。
- コスト低減およびエネルギー安全保障の観点より、**触媒の非貴金属・非希少金属化**も重要。また、2040年以降に求められる燃料電池の性能（電流-電圧特性）等、野心的な中長期目標に対して具体的な達成シナリオやシーズがないものもある。アカデミアに対して、これらの課題を解決する**サイエンスの追求、新規材料の創成、新規プロセスの探索等**が期待されている。
- 一般的なファンディングの期間(4～6年程度)に対して、**エネルギー関係のテーマは息が長く、単一事業での完結が難しい**。一方、本分野における文科省としての、アカデミアに対する中長期・長期的な推進戦略や研究開発ロードマップは不在。

研究開発・人材育成方針

- 単なる基礎研究ではなく、**出口も見据えたシーズ創出**が重要であり、そのためには、電気化学、材料科学、化学工学や、AI・データ解析技術、評価・解析技術等の**複数の専門分野の融合・統合的なアプローチ**が必要不可欠。
- **技術テーマ（もしくは機能）毎のグループ**を複数統合し、**プロジェクトマネージャーのもと統合的に取り組む体制**や、計測機器等の先端技術を共有可能な**チーム体制の構築**が重要。加えて、**早い段階からの産学連携によるオープンイノベーション**（共同研究に限らず、コミュニケーション、人的交流含め）も効果的。
- 材料科学、プロセスエンジニアリング、水素科学等、各分野の専門家の育成は重要。その上で、幅広い関連分野を**総合的、俯瞰的に理解できる人材育成**が重要であり、**分野融合・チーム型体制の研究開発は、このような人材育成につながる期待が高い**。
- 一方、重要な学術分野であるにも拘わらず、研究者が少ない分野があり、**文科省がその分野において人材育成を含めて注力することを示し、ファンディングと情報発信等で大学の研究を盛り上げる必要がある**。特に**若手の育成が急務**。国際的な人材育成のため、**戦略的な国際連携・体制構築**も重要。

重点技術領域③バイオにおける研究開発のあり方 (アカデミア基礎基盤研究戦略検討会における議論の整理)

各国の 政策動向等

日 本 様々な公的機関による**多様なファンディング**を実施する一方で、重複しないよう範囲が限定的で**海外と比して小規模**。

欧 州 研究者と企業、投資家をつなげる**エコシステム形成**を通じた**7兆円規模の官民投資**(フィンランドSynbio Powerhouse)。
ゲノム編集生物の規制見直しの動き。

米 国 バイオものづくりに関する**実証・実装**が加速⇒国防省が**8,700万ドルの支援**を表明(民間等からも約1億8,700万ドルが提供される見込み)。

背景・課題

- バイオ技術やバイオ資源を活用したものづくり(“バイオものづくり”)は、カーボンニュートラルや循環型社会に向けた技術として近年急拡大。
- 様々な技術課題に対して、海外の大手企業が基礎・基盤的な研究にも取り組む中、**日本企業の多くは限られた資金力の中で、出口志向の傾向**。
- 産業界のボトルネック課題解決や、技術ギャップを埋める革新的な技術シーズ創出のため、**企業の技術開発等への支援と連動しながら、アカデミアの研究開発への効果的な支援を打っていくことが鍵**。
- 情報科学等を活用し、これまでにないスピードで、大きなマス(生産性)で考えていかないと世界に通用しなくなる恐れ。

研究開発の現状

- **良質なサイエンス、コアとなるシーズは生まれているが、個別性が高いものも多く、それらが必ずしもイノベーション創出につながっていない**。
- 一部の技術領域や**データ基盤等において米国等に後れ**をとっている一方で、微生物や植物をデザインするための要素技術(酵素・代謝経路等の設計技術など含む)など、**世界的にも未確立な技術(機能解明・理解が途上なもの)**において、**開拓の余地、世界をリードできる可能性はある**。
- **ただし、これらを成し遂げようとする、個別の技術領域や、バイオ分野だけにとどまる話ではなく、エンジニアリング要素が高い**。

研究開発・人材育成方針

- **カーボンニュートラルに貢献するバイオものづくりに向けて、各省庁、FAが戦略的に連携しながら、アカデミア発の独創性・優位性あるシーズ創出とそれらを技術実証段階へ引き上げる実効性あるファンディングが必要**。
- 個別の要素技術は出そろいつつあり、**今後はこれらを統合してバランスよく生物として成立させる組合せの時代**。特に、**基盤技術の高度化や共通原理の追求等による更なるサイエンス理解の深化と、異分野の研究者のダイナミックな交流等を通じた複合的な技術の融合による新たな切り口の開拓のための積極的な支援が、今必要**となっている。
- また、新しいプレーヤーや強い技術を生み出していくため、**民間投資を引き出し、スタートアップ創出や人材育成を加速させるエコシステムの形成が必要**。

革新的GX技術創出事業(GteX)の方向性

※ GteX=Green technologies of eXcellence (仮称)

○ 革新的GX技術創出に向けたアカデミアへの抜本的支援強化のため、以下のようなJST新規事業を検討中。

- カーボンニュートラル等の**社会課題解決に必要なのは掛け算のアプローチ**(材料等×設計×評価・解析等)。
- 単に要素技術の基礎研究ではなく、研究の縦割りを打破し、全く異分野とされていたプレーヤーも巻き込みながら、**全国のトップレベル研究者の知をネットワーク化**。
- 研究進捗等を踏まえてチーム体制や研究内容等の不断の見直しを重ねながら、非連続なイノベーション創出に**挑戦し続けるオールジャパンのチーム**を機動的に構築。

<スキーム(案)>

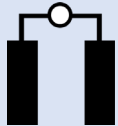
DXを積極的に活用し、材料等の開発やエンジニアリング、評価・解析等を一気に通貫で統合的に研究開発する【チーム型】と幅広い領域でのチャレンジングな提案を募る【探索型】の2タイプの事業体制での支援。

【チーム型支援イメージ】(次世代蓄電池の例)

対象領域(案): 「蓄電池」、「水素・燃料電池」、「バイオものづくり」

活物質

- ・正極・負極の高容量化
- ・革新電池系の正極・負極材の探索・開発等



電解質・セパレータ

- ・新規電解質の探索・開発(濃厚電解液、高分子、ゲル等)
- ・セパレータの構造・機構解明等



評価・解析/情報・計算基盤

- ・材料探索データベース、シミュレーション技術
- ・簡易な電池試作、安定性評価等



電池総合技術・システム最適化と併せて、電池システムとしての組合せを意識しながら一体的な研究開発を行う

※【探索型】では、幅広い領域で、要素技術を個別課題ベースで、スモールスタート/ステージゲート方式による優れた研究シーズを見極め、育成。

機動的で柔軟な支援により、長期・安定的なマネジメントを確保

アカデミアにおける研究開発・人材育成【文科省】



企業等における研究開発・社会実装【経産省等】

文科省(大学等における研究基盤強化・人材育成)と経産省等(企業等の開発力強化)の緊密な連携・協働により、技術開発における産学連携・国際連携や産業界への持続的な人材供給を促進

参考

カーボンニュートラル達成に貢献するアカデミアにおける基礎・基盤研究戦略検討会（委員、開催実績）①

蓄電池WG

<委員> ○：座長、五十音順

- 魚崎 浩平 物質・材料研究機構(NIMS) フェロー
- 安部 武志 京都大学大学院工学研究科 教授
- 射場 英紀 トヨタ自動車(株)先端材料技術部 CPE/技術研究組合
リチウムイオン電池材料評価研究センター(LIBTEC)理事
- 金村 聖志 東京都立大学都市環境科学研究科 教授
- 菅野 了次 東京工業大学全固体電池研究センター センター長/
特命教授
- 桑畑 進 大阪大学大学院工学研究科 教授
- 佐藤 登 名古屋大学未来社会創造機構客員教授/エスバック(株)
上席顧問 / イリソ電子工業(株)社外取締役
- 嶋田 幹也 技術研究組合リチウムイオン電池材料評価研究センター
(LIBTEC)理事/委託事業部長
- 辰巳砂 昌弘 大阪公立大学 学長
- 渡邊 正義 横浜国立大学先端科学高等研究院 特任教授

<開催実績>

- 第1回 2022年2月24日（木）
- 第2回 2022年4月27日（水）

水素・燃料電池WG

<委員> ○：座長、五十音順

- 内田 裕之 山梨大学クリーンエネルギー研究センター 特任教授
- 泉屋 宏一 日立造船(株)脱炭素化事業本部電解・PtGビジネス
ユニット技術部 PtGグループ長
- 江口 浩一 京都大学 名誉教授
- 大平 英二 新エネルギー・産業技術総合開発機構
燃料電池・水素室長
- 折茂 慎一 東北大学材料科学高等研究所 所長
- 木崎 幹士 トヨタ自動車(株)トヨタZEVファクトリー商用ZEV製品
開発部 CPE
- 佐々木 弘太郎 ブルックヘブン国立研究所 Chemist
- 佐藤 純一 東芝エネルギーシステムズ(株)水素エネルギー技師長
- 清水 俊克 パナソニック(株)スマートエネルギーシステム事業部
燃料電池事業担当
- 杉山 正和 東京大学先端科学技術研究センター 教授
- 高鍋 和広 東京大学大学院工学系研究科 教授
- 中村 龍平 理化学研究所環境資源科学研究センター チームリーダー
- 光島 重徳 横浜国立大学大学院工学研究院 教授

<開催実績>

- 第1回 2022年4月5日（火）
- 第2回 2022年4月28日（木）

バイオWG

<委員> ○：座長、五十音順

- 近藤 昭彦 神戸大学 副学長
- 渥美 正太 University of California Davis/北海道大学 教授
- 五十嵐 圭日子 東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
- 江面 浩 筑波大学生命環境系 教授
- 小川 順 京都大学大学院農学研究科 教授
- 佐藤 俊輔 (株)カネカバイオテクノロジー研究所 マネージャー
- 瀧村 靖 花王（株） 生物科学研究所所長
- 野地 博行 東京大学大学院工学系研究科 教授
- 蓮沼 誠久 神戸大学先端バイオ工学研究センター 教授
- 平井 優美 理化学研究所環境資源科学研究センター チームリーダー
- 水無 渉 新エネルギー・産業技術総合開発機構
技術戦略研究センター バイオユニット長
- 光田 展隆 産業技術総合研究所生物プロセス研究部門
副研究部門長

<開催実績>

- 第1回 2022年3月17日（木）
- 第2回 2022年3月31日（木）
- 第3回 2022年4月15日（金）

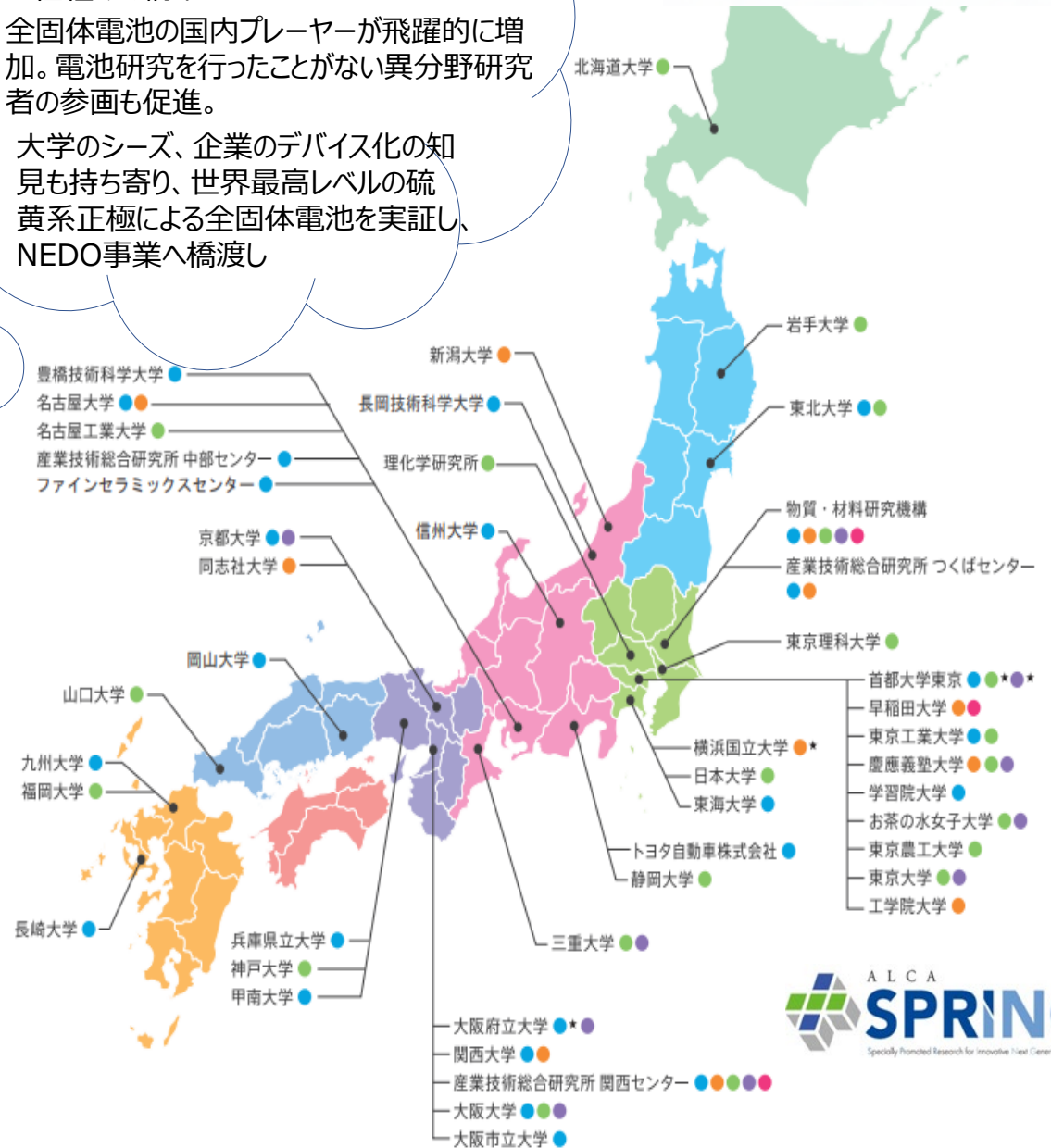
次世代蓄電池研究における先行事例 (ALCA-SPRING)

JST 次世代蓄電池プロジェクト：
「ALCA-SPRING」(2013-2022：総額約190億円)で
は、全国の大学・国研の**トップレベル研究者**をネットワークとしてつなぎ、**オールジャパンの大規模なチーム型研究開発**を展開。
(40機関・70研究室・約170人が参画)

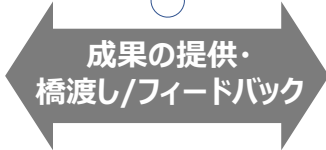
産業界に見える「ネットワーク」を形成することで、産学連携が促進。また、研究成果のみならず**産業界への持続的な人材供給**にも実績。

- 事業関係者の相互乗り入れ等、文科省/JST、経産省/NEDO事業が連携する仕組みを構築。
- 全固体電池の国内プレーヤーが飛躍的に増加。電池研究を行ったことがない異分野研究者の参画も促進。
- 大学のシーズ、企業のデバイス化の知見も持ち寄り、世界最高レベルの硫黄系正極による全固体電池を実証し、NEDO事業へ橋渡し

- …全固体電池チーム
- …正極不溶型リチウム-硫黄電池チーム
- …次々世代電池チーム
- …実用化加速推進チーム
- …蓄電池基盤プラットフォーム



経済産業省・NEDO



研究を通じた学生・PD 累計815人
(学部100人、修士511人、博士102人、PD102人)
⇒企業への就職:640人、うち電池系488人

産業界

