

JSTにおける検討 および GteX研究開発計画素案

令和5年 3月 30日

未来創造研究開発推進部



本日のご報告事項

1. JSTにおける検討状況

2. GteX研究開発計画素案

【共通事項】

- 知的財産権の管理
- 社会実装・企業巻き込み
- 選考時の評価基準
- ステージゲート評価等

【分野別(蓄電池、水素、バイオものづくり)】

- 達成したい目標および研究開発テーマ
- 想定される研究開発体制

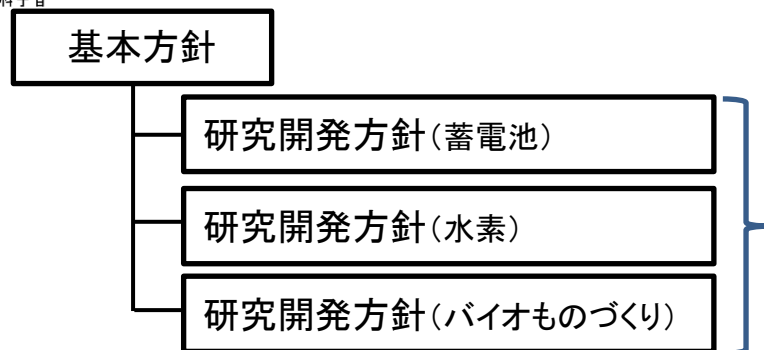
3. ALCA-Nextとの連携

1. JSTにおける検討状況

検討状況の概要



文部科学省



- 文部科学省での議論をふまえ、平行して、「蓄電池」、「水素」、「バイオものづくり」領域ごとに、JST研究開発計画書を検討(領域ごとに、研究開発動向調査、インタビュー調査、ワークショップ等実施)
- ワークショップは計約50名の産学官からの有識者による議論を実施
(参考)
 - ・ WS参加者構成
大学:52% 国研・FA:26% 産業界:22%
 - ・ WS開催日(予定含む)
蓄電池 :2/20(月)、3/12(日)
水素 :3/4(土)、3/15(水)
バイオものづくり:3/4(土)

- 各領域での検討内容を踏まえて、事業全体の共通事項および領域間での調整等にかかる議論を革新的GX技術推進準備委員会で実施

(参考)委員構成は、大学:45%、国研:18%、産業界:36%
2/10(金)、3/8(水)、3/22(水)開催

ワークショップ等を踏まえた検討状況

■ 研究開発テーマについて

- ALCA-SPRINGでは車載用蓄電池がメインだったが、GteXではエネルギー密度の向上のみに限定せず、安全性向上や軽量化、資源制約フリーなどの、社会・産業からの要請に応じたさまざまな電池系についてバックキャスト型で研究開発を実施する。
- 斬新なアイデアの電池系も取り入れられるよう、計画書で記載する電池系はあくまで例示とし、幅広い有望な電池系を募る。
- NEDO、技術組合等でも研究開発が行われているリチウムイオン電池や硫化物型全固体電池については、アカデミアで取り組むべき基礎研究要素を整理した上で、他事業と有機的な連携を図りつつ取り組む。

■ 研究開発マネジメントについて

- ALCA-SPRING同様、電池を作ることを中心とした体制の構築が肝要。フルセルでの評価の上、課題を把握し、基礎に戻すというサイクルが必要である。また、各電池系で抱えている問題点が異なるため、電池系でチームを組む体制とする。
- 大学のみで電池を組み上げるのは困難なため、電池試作・評価に関しては技術組合等と調整し、連携を検討する。
- 統合型データベースの構築・活用については、データ提供者の利益の担保などが定められた共用の指針の検討や、他領域(特に水素)との共同体制構築を図りつつ推進する。
- 博士課程への進学率の向上、ひいては本分野の人材育成を目指し、修士・博士課程学生などの若手研究者の積極的な参画を促し、異分野の若手研究者が密接な情報交換など行える体制を整える。

ワークショップ等を踏まえた検討状況

■ 研究開発テーマについて

- 水電解・燃料電池・水素貯蔵の各分野について、社会実装を見据えるうえでは、高効率・高耐久性・低コストの3点全てを考慮することが重要であり、各テーマにおいてはこれら全ての目標を設定する必要がある。チーム構成については、トータルとしてのシステム（材料開発から先端解析、DX、セルの評価、スケール化の見通しなど）を構築できるよう一貫して取り組めるようにする必要がある。
- データ活用・評価・先端解析については、各チームに研究者を配置し材料に特化した取り組みをいくつか、領域内で横断的に連携できる仕組みとする必要がある。また、横断連携については他領域（特に蓄電池）との共同体制の構築や定期的なコミュニケーションも検討する。
- 従来の水素分野の研究者のみでなく、多様な分野の研究者（計測・解析技術、計算科学、情報科学、物性物理、有機化学など）の巻き込みが非常に重要。アカデミアの自由で斬新な発想から有望なものを取り上げられる仕組みとする。

■ 研究開発マネジメントについて

- 水電解・燃料電池については、共通の要素技術が多いことから、各材料開発をはじめとし、実用化までの課題を即時共有できる等の社会実装に向けたチーム間連携を図る。
- 評価においては、サイエンスの深化に繋がる技術の革新性や将来的な研究領域開拓の可能性、社会実装の可能性、国際競争力などの多角的な観点から評価を行う。
- 国際競争力を高める上ではオープンイノベーションが必要であり、企業が抱える技術課題を把握し、社会実装に向けた議論を適切に推進できるよう、領域アドバイザーや外部専門家等に産業界有識者を積極的に取り込む。

ワークショップ等を踏まえた検討状況

■ 研究開発テーマについて

- 微生物等により生産可能な、多様な脂肪族化合物や芳香族化合物(ゴム製品、プラスチック、化学繊維等の原料)、SAF(Sustainable Aviation Fuel)をはじめとする次世代燃料などの化学品の種類・機能の拡大や物質生産の効率性の向上、CO₂を原料として物質生産を行う際の固定化能の向上を目指す。
- 微生物で生産が困難な物質の植物での生産や、バイオマス資源のCO₂吸収能拡大を目指す。
- これらのために、合成生物学とIT/AIとの融合などを図り、CO₂を原料として吸収・固定化等し、効率的に有用物質の生産が可能となる微生物・植物等を開発するための革新的技術を開発する。

■ 研究開発マネジメントについて

- 様々な分野の融合・連携、上記研究開発テーマに関する革新的技術の統合や、先端機器や研究基盤の構築・共用化を行うことで成果を最大化することができるという特徴を踏まえた研究開発実施体制にする。
- 革新的技術を統合し、GXに貢献するための研究成果を中心的に創出していくための「中核研究チーム」を設け、微生物研究中心と植物研究中心のチームを置く。また、中核研究チームの他、複数の革新的な個別技術の高度化や組み合わせを進める「基盤技術研究チーム」を設け、中核チームと連携して研究開発を行う体制とする。
- 産業界のニーズを取り込む体制、知財戦略の策定、ELSIや各国の規制動向の共有を図る。国際的な人材育成のために、若手研究者、大学院生の参画と支援を行う。

2. GteX研究開発計画素案

知的財産権の管理

以下のような知財管理を想定し、応募時にも記載

1. 各領域に知財委員会を設置。真に強い特許創出を目指し、以下のようなことを実施
 - 外部発表の事前申請・確認
 - 各研究機関におけるGteX関連の特許出願の事前申請・確認
 - 請求項、追加データ取得等のアドバイス
 - 直接経費より出願費用(※)を支出する場合は委員会の事前承認必須
 - ※GteXでは国内出願・外国出願ともに直接経費から出願費用等を支出可能とする方向
 - 実施許諾を行う際の事前申請・確認
2. 各領域での取組
 - 各チームに知財担当者を置き、各チームにおける知財戦略等を担当するとともに、PD/PO、知財委員会等の窓口となる
 - 各領域のPOの元に知財担当を置き、各チームの知財担当と連携
 - POの元の知財担当は、領域全体の知財ポートフォリオ作成・戦略作り、INPITの活用、研修会の企画等を通じて、各チームをサポート

社会実装・企業巻き込み

研究開発成果を利用しうる企業等との意見交換や研究成果の発信等、早期の社会実装に向けた仕組みとして次のような取組を検討

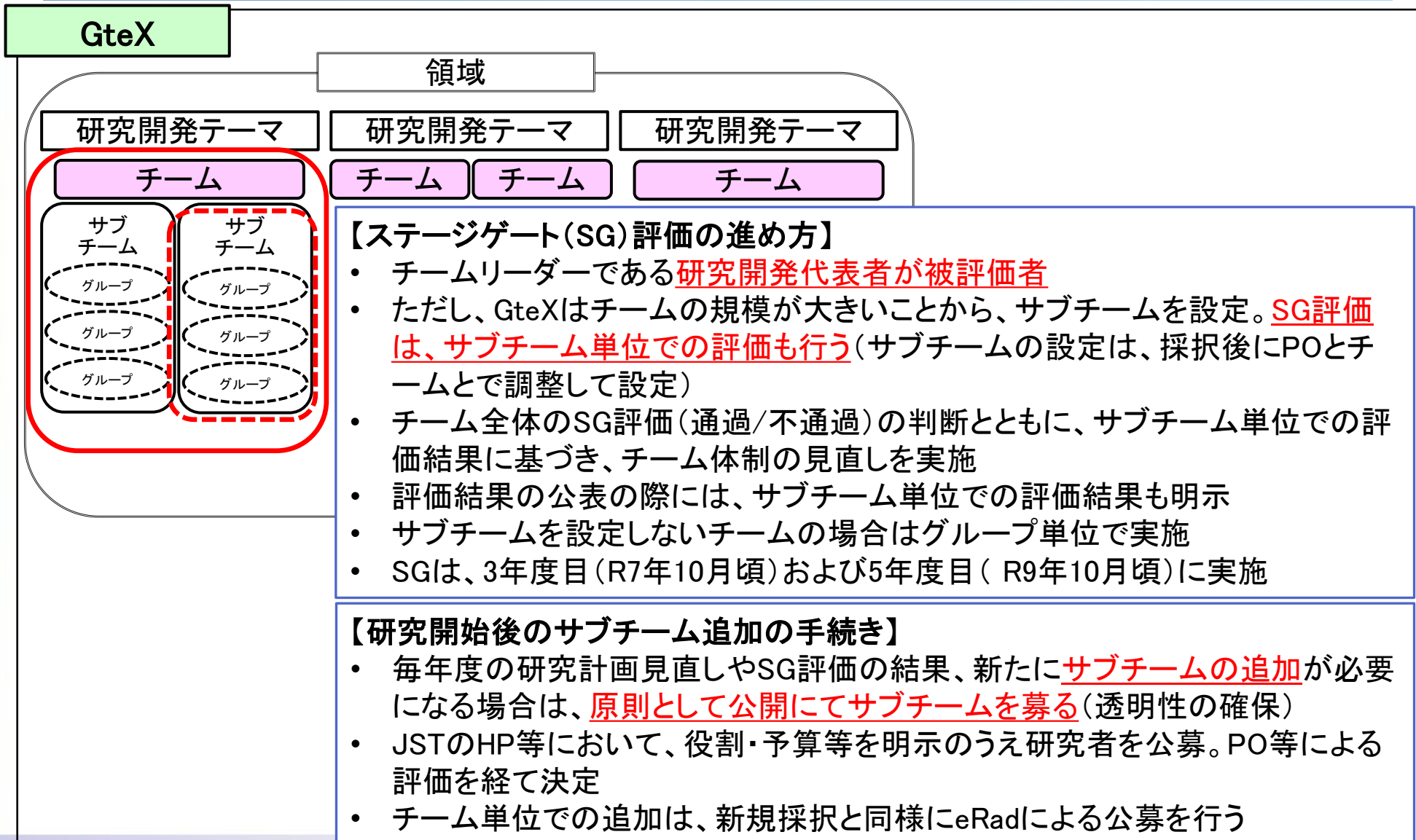
- 各チームでの研究開発体制づくり等において企業や技術組合等との連携を促進
- 企業参画に関する仕組みづくり。例えば、オープン戦略の下でコンソーシアムの活動、クローズ戦略で個別企業の実用化に向けた案件形成などを検討
 - 例えば、JSTイノベーションハブ構築支援事業「情報統合型物質・材料開発イニシアティブ (MI2I)」におけるMI2Iコンソーシアムでは以下のような取組を実施
 - 参加企業の費用負担はなし、情報はコンソーシアム内に限定して先行的に共有、個別の重要な共有知的財産権が発生するような活動は個別共同研究への移行を促進、等
- 積極的かつアクセスしやすい形での研究開発成果に関する情報発信
 - HP、パンフレットなどの工夫、英語での発信等

選考時の評価基準

基本方針に基づき、チームの事前評価基準は以下の設定を想定

1. 研究開発の全体構想について
 - ・ 温室効果ガス排出削減に大きく貢献可能な技術の創出が見込まれるか。
 - ・ 期待される成果が企業等における研究開発投資を誘発する構想になっているか。
 - ・ 事業・領域等の趣旨に合致しているか。
2. 提案の優位性・独自性について
 - ・ 従来技術の延長ではない挑戦的な技術内容であり、科学技術の飛躍的な発展を見込めるか。
 - ・ 国内外の研究開発動向を踏まえ、提案が優位性、独自性を有しているか。
3. 研究開発計画について
 - ・ 研究開発計画等が示す技術課題の解決に向けた計画であるか。
 - ・ 将来的な社会実装の担い手となる企業等の巻き込みなど、目標達成を見据えた実効的な計画であるか。
4. 研究開発体制について
 - ・ 各要素技術が有機的に結びついて、革新技術を創出することを目指した一機関に閉じないオールジャパンの横断的なチーム体制となっているか。また、異分野の研究者を巻き込む等、研究開発体制が新たな技術課題に対応できるか。
 - ・ 研究開発代表者が目標達成に向け、リーダーシップ及びマネジメントを発揮できるか。
 - ・ 知的財産権、研究データ等の知的財産権、研究データ等の研究開発成果を十分に活用できる体制であるか。

GteXにおけるステージゲート評価



【ステージゲート(SG)評価の進め方】

- チームリーダーである**研究開発代表者が被評価者**
- ただし、GteXはチームの規模が大きいことから、サブチームを設定。**SG評価は、サブチーム単位での評価も行う**(サブチームの設定は、採択後にPOとチームとで調整して設定)
- チーム全体のSG評価(通過/不通過)の判断とともに、サブチーム単位での評価結果に基づき、チーム体制の見直しを実施
- 評価結果の公表の際には、サブチーム単位での評価結果も明示
- サブチームを設定しないチームの場合はグループ単位で実施
- SGは、3年度目(R7年10月頃)および5年度目(R9年10月頃)に実施

【研究開始後のサブチーム追加の手続き】

- 毎年度の研究計画見直しやSG評価の結果、新たに**サブチームの追加**が必要になる場合は、**原則として公開にてサブチームを募る**(透明性の確保)
- JSTのHP等において、役割・予算等を明示のうえ研究者を公募。PO等による評価を経て決定
- チーム単位での追加は、新規採択と同様にeRadによる公募を行う

達成したい目標および研究開発テーマ

■領域で達成したい目標

- 高安全性、資源制約フリー、軽量化など、社会から求められる性能を備えた新しい概念に基づく次世代蓄電池技術を開発するとともに、車載用に適した性能を持つ蓄電池に対し、新規材料探索や劣化メカニズム解明を通してエネルギー密度(航続距離の増加、小型化等)、安全性、リサイクル性向上や長寿命化などの飛躍的な性能向上を実現する。
- 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の中で、基礎的な専門力によって研究を推進することに加えて、電池の課題を理解した学生・若手研究者を育成し、電池関連業界に高度人材を輩出する。

【課題】短期:A、中期:B、長期:C

■【研究開発テーマ1】实用電池の革新

概要:液系のリチウムイオン電池について、飛躍的な性能向上を目指し、電池内の現象解析・劣化メカニズム解明(A)、革新的な新規材料を用いた電池の基本設計の確立(B)、環境負荷低減の電池製造プロセスに資する研究開発(C)等を行う。

■【研究開発テーマ2】高安全性を実現する電池開発

概要:例えば可燃性の電解液を含まないため安全性が高く、電池パックのエネルギー密度の向上が期待される全固体電池(硫化物型・酸化物型・高分子型)について、高イオン伝導率の電解質開発(B)や、電極-電解質間の良好な固-固界面形成技術の確立(C)を行う。

■【研究開発テーマ3】資源制約フリーを実現する電池開発

概要:エネルギー安全保障の観点において重要である資源制約のない電池の実現のため、リチウムに替わってナトリウムやマグネシウム等を用いた次世代蓄電池開発(B,C)を行う。

■【研究開発テーマ4】軽量・小型・大容量を実現する電池開発

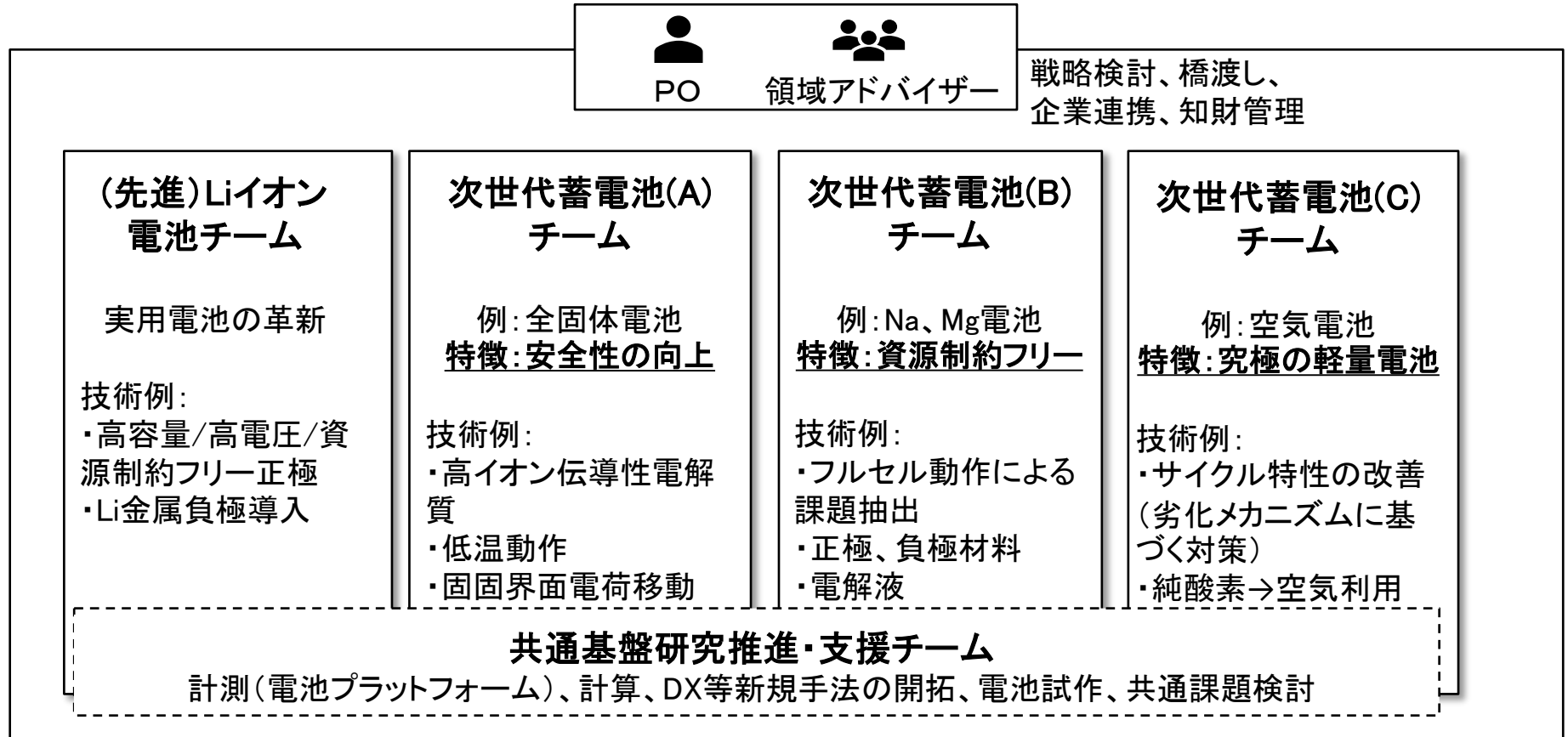
概要:多様な用途に展開可能な軽量かつ小型な蓄電池の需要が高まっている。重金属を使用せずに、例えば、負極に金属リチウム、正極に硫黄や酸素分子などを用いた、軽量な電池系の開発(C)を行う。

※そのほか、先端計測、解析、DX等、共通課題に関する研究開発テーマも立てる予定。

想定される研究開発体制

リチウムイオン電池の革新と次世代蓄電池イノベーション

高容量、高安全性、資源制約フリー、長寿命化、低コスト、リサイクルなどの要求に対応



※チームへの合流を前提に、革新的な要素技術の個別提案も募集

達成したい目標および研究開発テーマ

■ 領域で達成したい目標

- 2050年カーボンニュートラルを目指す上で必要不可欠な水素について、水素の安定供給と需要拡大を目指し、**高効率、長寿命化、低コスト化など、社会から求められる性能を兼ね備える水電解・燃料電池・水素貯蔵システムを、データ連携や自動・自律実験等を活用して実現する。**
- 基礎的な材料開発から評価までを一貫して行うチーム型研究開発の中で、電気化学・触媒化学をはじめ、これまで水素研究に参画していない**多様な分野の研究者を含めた研究人材を巻き込みつつ、次世代を担う研究人材を育成することにより、水素関連業界に高度人材を輩出する。**

短期:A、中期:B、長期:C

■【研究開発テーマ1】高効率・長寿命・低コスト化を可能にする水電解システムの実現

既存の水電解システム(固体高分子形、アルカリ形等)における技術革新(A)や生産技術課題の学理解明(A)に取り組むとともに、中性電解液(B)やアニオン交換膜・新概念システム(C)の確立等を目指す。

■【研究開発テーマ3】高密度・長寿命・低コスト化を実現する水素貯蔵システムの開発

常圧から超高压までの水素化挙動の解明等に基づく高压水素貯蔵システムの開発(B)や、革新的水素貯蔵法の開発とシステム化(C)等を行い、高密度で安全な水素貯蔵システムの実現を目指す。

■【研究開発テーマ2】高効率・長寿命・低コスト化を可能にする燃料電池システムの実現

既に社会実装が進められているシステム(PEFC等)について生産技術課題の学理解明(A)や技術革新(B)に取り組むとともに、アニオン交換膜・新概念システム(C)の確立等を目指す。

■【研究開発テーマ4】先端計測・共通解析・DXの基盤構築と活用(各チームでの推進)

先端解析と計算科学に加え、幅広い範囲での材料探索を高速化するMI等の手法を用いた基盤構築や、データ取得効率化のためのデータ収集や利活用手法の検討、および自動・自律実験法等の開発を行う。

※水電解チームと燃料電池チームは共通技術も多いことからできる限り一体運営として連携を図る。

※計測・解析・DXテーマについては、テーマ1~3を実施する各チームで推進しつつ、横断的に連携を図る。

想定される研究開発体制

水素機能の本質理解に基づく水素イノベーション

課題を解決するサイエンスの追求、新規材料の創製、新規プロセスの開発を目指す



PO



領域アドバイザー

水電解チーム

高効率化&長寿命化&低コスト化

技術例:

- ・高活性電極触媒
(極低貴金属、非貴金属、形態制御)
- ・電解質
(高伝導率、広作動域)
- ・システム科学
(高電流密度化)

燃料電池チーム

高効率化&長寿命化&低コスト化

技術例:

- ・高活性電極触媒
(極低貴金属、非貴金属)
- ・広作動域電解質
(新原理・新発想を含む)
- ・MEAの迅速活性化
(コンディショニングの科学)

水素貯蔵チーム

高密度化&長寿命化&低コスト化

技術例:

- ・水素貯蔵材料
(合金、ナノ・マイクロ構造制御)
- ・水素化挙動の解明
(低圧から超高圧まで)
- ・システム科学
(排熱吸収、ハイブリッドタンクなど)

先端計測・共通解析・DX支援連携

放射光・中性子線・MI・機械学習・解析・評価技術(各チームでの活動+支援連携)

※チームへの合流を前提に、革新的な要素技術の個別提案も募集

達成したい目標および研究開発テーマ

■領域で達成したい目標

- ・多様な脂肪族化合物や芳香族化合物(ゴム製品、プラスチック、化学繊維等の原料)、SAF(Sustainable Aviation Fuel)をはじめとする次世代燃料などの化学品の種類・機能の拡大、物質生産の効率性の向上、物質生産を行う際のCO₂の固定化能の向上。微生物での生産が困難な物質の植物での生産や光合成の効率化によるCO₂の吸収能拡大。
- ・バイオものづくり分野の博士号取得者を含む高度人材を産業界に供給。

短期:A、中期:B、長期:C

■「微生物」に関する開発テーマ

- i) 化学品の生産への展開の元になる必要最小限機能を有するハブ細胞(ベーシックセル)の開発などの革新的な微生物のプラットフォーム整備(B、C)。
- ii) 石油由来物質や石油代替物質などの化学品を生産する有用遺伝子・新規酵素の探索、新規代謝経路などの開発(A、B)。
- iii) CO₂から直接化学品の生産を行うことなどが可能な有用微生物の探索・開発(B、C)

■「植物」に関する研究開発テーマ

- i) 植物の生合成で行われている複雑な代謝経路の機序解明、光合成効率の向上、石油由来物質や石油代替物質などの化学品の生産や有用物質の生産性を高める新規代謝経路などの開発(A、B)。
- ii) 植物細胞の脱分化や再分化、植物個体に直接遺伝子を導入する技術など、植物に有用遺伝子を導入するための革新的な技術の開発(B、C)。

■「基盤技術」に関する研究開発テーマ

- i) 微生物や植物に係る代謝経路、遺伝子等に係るデータプラットフォームの整備(C)。
- ii) DBTL技術に関する革新的技術の開発(例:DNA合成技術・ゲノム編集、AI技術、ロボット・自動化、オミックス解析技術、イメージング技術、構造解析技術)(B、C)。
- iii) CO₂排出削減に貢献する生物間相互作用解析、微生物-植物相互作用の解明(B、C)。
- iv) 無細胞によるバイオ分子を用いた測定、物質生産に係る技術の開発(B、C)。
- v) 微生物や植物の培養等に係るスケールアップに向けたシミュレーションなどのエンジニアリング要素技術の開発(A、B)

想定される研究開発体制

新たなバイオものづくり基盤技術の確立

(基盤技術開発の想定例)

- ✓ ゴム製品、プラスチック、化学繊維等の原料となる多様な脂肪族化合物や芳香族化合物、SAFをはじめとする次世代燃料等の化学品に関して、バイオ技術により生産することが可能な化学品の種類・機能の拡大や生産の効率性の向上
- ✓ 物質生産を行う際のCO₂の固定化能の向上、微生物に化学品を生産させるためのより効率的なDNA合成・ゲノム編集技術の開発



ステアリング会議(PO、領域アドバイザー、チーム長、領域関係者)
(必要に応じてNEDO、産業界からも参加)

中核研究チーム(生産微生物創製、生産解析の自動化、システム化、統合技術の開発、知財戦略・ELSIの支援・人材育成推進)

微生物チーム:革新的な細胞構築や解析による生産微生物の迅速開発・プラットフォーム化による次世代微生物ファウンドリの確立

植物チーム:未知代謝経路解明、次世代ゲノム合成/編集技術等の開発・プラットフォーム化による植物バイオファウンドリ確立

基盤技術研究チーム

次世代生産株探索研究チーム(生成可能な化学品の種類・機能拡大、生産性向上、CO₂固定化能の向上等)

バイオものづくりに有用な微生物・植物の未利用リソースの開発、代謝経路解明 技術例:新生物資源の探索・活用、難培養微生物の培養技術

生産性向上物質探索研究チーム(生物間(細胞間)コミュニケーション解析を利用した物質生産の向上 等)

物質の生産性向上につながる微生物・植物間相互作用、物質等の研究 技術例:根と微生物、微生物同士の相互作用物質の同定

人工系による物質生産研究チーム(CO₂固定化能の向上、化学品の種類拡大、物質生産の高効率化 等)

In Vitroなどの人工系技術による物質生産開発 技術例:無細胞による物質生産、人工細胞による物質生産

解析技術高度化研究チーム(バイオものづくり研究に資する解析技術の精緻化 等)

バイオ解析基盤技術の開発 技術例:遺伝子機能解明高度化技術、分子構造解析高度化技術、質量分析技術高度化開発

情報科学/数理科学研究チーム(ゲノム配列やタンパク質機能の予測精度向上 等)

バイオ情報の数理的解析の開発、チーム横断的なデータ共有およびデータベース構築 技術例:AIによる機能予測、データベース構築

※チームへの合流を前提に、革新的な要素技術の個別提案も募集

3. ALCA-Nextとの連携

背景・課題

- 政府として掲げている**2050年カーボンニュートラル実現等の野心的な目標達成には、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**。
- 先端的低炭素化技術開発 (ALCA) <事業期間：2010-2022年度>における低炭素化につながる基礎研究支援の知見等も踏まえ、日本が蓄積してきたアカデミアの研究力の強みやリソースを最大限生かしながら、**大学等における基礎研究の推進により様々な技術シーズを育成することが重要**。

【政策文書における主な記載】

- ・カーボンニュートラル達成に向け、我が国が強みをもつ研究開発領域のポテンシャルを最大限活用し、貢献するため、次世代の半導体、蓄電池や、水素技術等の重要技術に係るアカデミアの拠点形成や幅広い新規技術の掘り起こしを行うなど、基礎研究及び人材育成に係るアカデミアの取組をより一層促進。<統合イノベーション戦略 (令和4年6月)>
- ・蓄電池・材料の製造基盤を拡大するため、国内の設備投資強化や上流資源の確保、戦略的な海外展開、次世代電池開発、人材育成等を支援する。<新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画 (令和4年6月)>
- ・水素・アンモニアやCCUS/カーボンリサイクル、革新原子力、核融合などあらゆる選択肢を追求した研究開発・人材育成・産業基盤強化等を進める。<経済財政運営と改革の基本方針2022 (令和4年6月)>

事業内容

【事業の目的・目標】

- ・2050年カーボンニュートラル実現等への貢献を目指し、**従来の延長線上にない、非連続なイノベーションをもたらす革新的技術に係る基礎研究を推進**する。

【事業概要】

- ・カーボンニュートラルを達成する上での**重要となる技術領域を複数設定**。
(例：エネルギーキャリア、デジタル基盤 (エレクトロニクス他)、資源循環 等)
- ・**幅広い領域でのチャレンジングな提案を募り**大学等における研究開発を強力に加速。
- ・**厳格なステージゲート評価等により技術的成熟度の向上を図り技術シーズを育成**。

【事業スキーム】

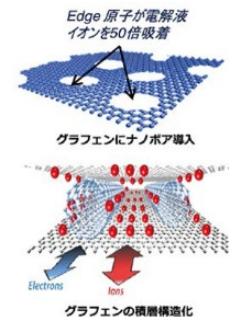
- ✓ 支援対象機関：大学、国立研究開発法人等
- ✓ 事業規模・期間：
【探索型】
第1フェーズ 3千万円程度/課題/年 →**新規28課題程度**
第2フェーズ 1億円程度/課題/年
※研究期間は原則4年間として、ステージゲート評価を経て、第2フェーズへ移行 (さらに最長3年間)



【成果イメージ (先端的低炭素化技術開発 (ALCA) の事例)】

低炭素社会に資するグラフェンキャパシターを開発

- ・新素材であるグラフェンの巨大な比表面積、高導電性等の他材料にはない特性、ナノポアの自発的形成といった特異性等をキャパシター性能の飛躍的向上に活かす技術開発を中心に行い、グラフェン・カーボンナノチューブ複合材料で三次元ナノ構造電極材料の開発等に成功。
- ・ALCAにおいて基本プロセスを確立し、ベンチャーを設立。NEDO等の開発フェーズの事業に採択。



<ステージゲート評価>

- ・世界的にも注目されている重要技術で、**不確実性が高いが革新的な技術シーズに発展することが期待される提案を支援し、幅広い研究シーズを掘り起こす**。
- ・少額の課題を多数採択し、途中段階で目標達成度や実用化可能性等の判断に基づく**厳しい評価 (ステージゲート評価) を経て、評価基準を満たした課題のみ次のフェーズに移行する仕組み**を採用。



戦略的創造研究推進事業 先端的カーボンニュートラル技術開発(ALCA-Next)

事業概要:

- 2050年カーボンニュートラル実現等への貢献を目指し、従来の延長線上にない、非連続なイノベーションをもたらす革新的技術に係る基礎研究を推進する。(例:エネルギーキャリア、デジタル基盤(エレクトロニクス他)、資源循環 等)
- 幅広い領域でのチャレンジングな提案を募り大学等における研究開発を強力に加速
- 厳格なステージゲート評価等により技術的成熟度の向上を図り技術シーズを育成

事業スキーム:

- 少額の課題を多数採択し、途中段階で目標達成度や実用化可能性等の判断に基づく厳しい評価(ステージゲート評価)を経て、評価基準を満たした課題のみ次のフェーズに移行する仕組みを採用

■ 第1フェーズ(3年半) 3千万円程度/課題/年

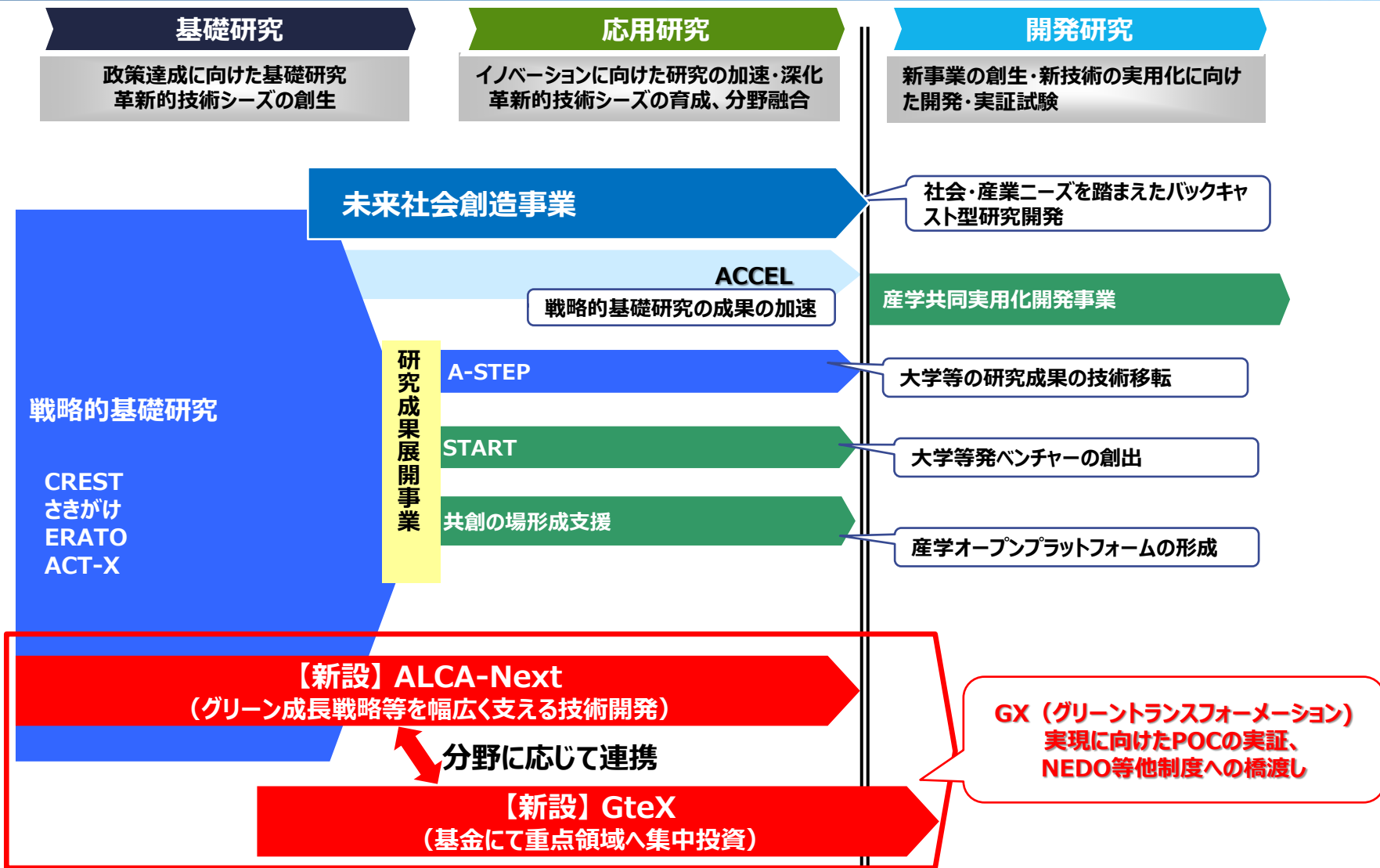
■ 第2フェーズ(3年) 1億円程度/課題/年



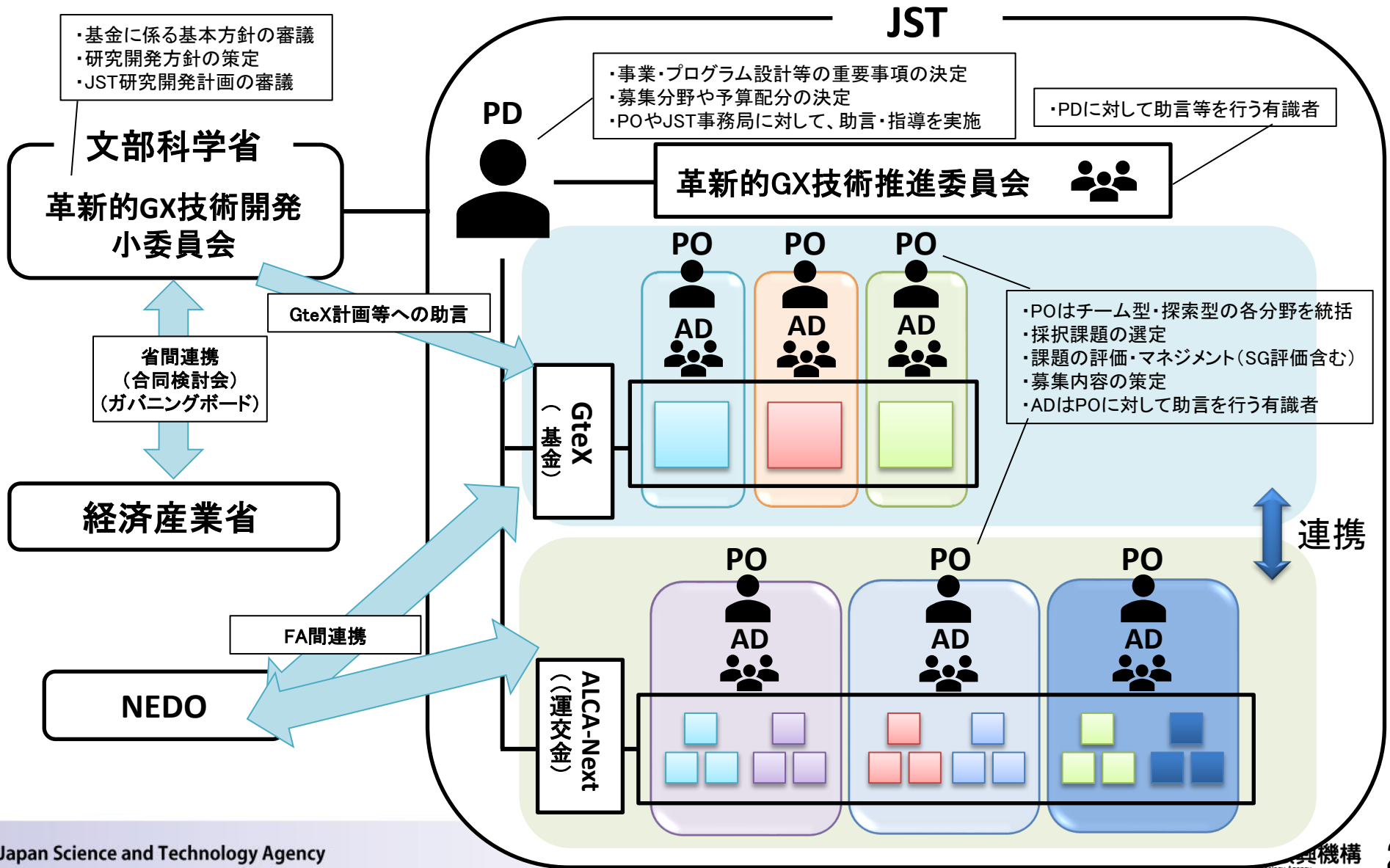
GteXとの連携:

- PDをGteXと兼ねることで、GteXと一体で運営を実施
- GteXでは採択しにくい斬新なアイデアを採択可能に
(GteXはチーム型、ALCA-Nextは探索型)
- ALCA-NextのSG評価において、成果によってはGteXへ移行するなど連携

JST事業におけるGteX/ALCA-Nextの位置づけ



JST事業におけるGteX/ALCA-Next運営体制



ALCA-Nextで取り組む対象領域(案)

「グリーン成長戦略(R3年6月)」
成長が期待される重点分野

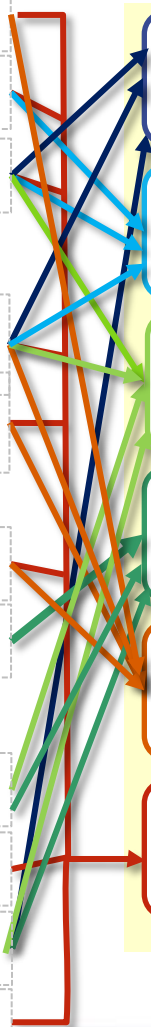
各分野で求められる
要素技術開発例

ALCA-Nextでの技術領域案
(成長戦略の重点分野で求められる
要素技術開発を支える基礎研究分野)

シーズが期待される
戦略事業の領域

- ①洋上風力・太陽光・地熱産業(次世代再生可能エネルギー)
- ②水素・燃料アンモニア産業
- ③次世代熱エネルギー産業
- ④原子力産業
- ⑤自動車・蓄電池産業
- ⑥半導体・情報通信産業
- ⑦船舶産業
- ⑧物流・人流・土木インフラ産業
- ⑨食料・農林水産業
- ⑩航空機産業
- ⑪カーボンリサイクル・マテリアル産業
- ⑫住宅・建築物産業・次世代電力マネジメント産業
- ⑬資源循環関連産業
- ⑭ライフスタイル関連産業

- ・次世代型太陽電池の開発
・次世代エネルギーマネジメント
- ・水素還元製鉄、燃料電池、
アンモニア専焼
- ・水素や合成燃料の製造コスト低減
- ・水素や合成燃料の製造コスト低減
・自動車向け高性能半導体
- ・次世代コンピューティング技術、データ処理技術
・次世代高速・低消費電力半導体
- ・スマート化を目指すデータ基盤整備、
社会シミュレーション等
- ・優良系統探索、飼養管理技術の
高度化
- ・光触媒開発、バイオものづくり、
リサイクル技術
- ・電力マネジメントの予測・運用・制
御手法開発
- ・代替素材化やリサイクルの技術開
発
- ・人々の行動変容、観測・モデルの
科学基盤



- (1)蓄エネルギー
(エネルギー貯蔵技術等)
- (2)エネルギー変換
(エネルギー製造・利用技術)
- (3)資源循環
(資源循環利用技術等)
- (4)グリーンバイオテクノロジー
(微生物活動の制御、
バイオものづくり等)
- (5)半導体DX
(次世代先端半導体、革新的コンピ
ューティング技術等)
- (6)グリーンDX
(高効率・高信頼電力変換、協調エ
ネルギー制御技術等)

- ・CREST「エネキャリア」
・さきがけ「キャリア」
- ・CREST「エネキャリア」、
・さきがけ「キャリア」、
・さきがけ「太陽光発電」
- ・CREST「分解と安定化」
・CREST「革新的触媒」
・さきがけ「サステナブル材
料」
- ・CREST「CO2資源化」
・さきがけ「CO2資源化」
・CREST「植物頑健性」
・CREST「ゲノム合成」
- ・CREST「トポロジカル材料」
・CREST「情報担体」
・CREST「コンピューティング
基盤」
- ・CREST「信頼されるAIシス
テム」
・さきがけ「社会変革基盤」

今後の予定

- 3月中(本日) : JST研究開発計画素案を提示
文科省革新的GX技術開発小委員会よりご意見をいただく
- 4月中 : JST研究開発計画書の決定、PDおよびPOの選定
- 4月以降 : 募集開始