資料３

革新的GX技術創出事業（GteX）の取組状況等

PD　魚崎浩平

令和7年１月３１日

GteX　本日のご説明内容

1. 全体概要

2. GteX　研究開発実施体制

3. 令和6年度公募選考結果について

4. 事業マネジメント

5. 成果創出に向けた活動強化

1．全体概要

日本がGX推進におけるグローバル・ネットワークの核になることを目指し、以下の体制で研究開発を推進

GteX：トップレベルの研究者が連携するチーム型研究で、蓄電池、水素、バイオものづくりの各領域において社会実装につながる最終システムを意識した研究開発を推進。

ALCA-Next：相補的なプロジェクトとしてより幅広い領域を対象とし、少人数の研究者によるゲームチェンジングテクノロジーの創出を目指す。

2. GteX 研究開発実施体制 ※令和7年1月時点

PD 魚崎 浩平
北海道大学 名誉教授
NIMS 名誉フェロー
JST CRDS 上席フェロー

革新的GX技術推進委員会

蓄電池領域
PO 桑畑 進
大阪大学
名誉教授

- 革新LIB 金村T（東京都立大学）
- 硫化物型全固体電池 林T（大阪公立大学）
- 酸化物型全固体電池 入山T（名古屋大学）
- ナトリウムイオン電池 駒場T（東京理科大学）
- マグネシウム蓄電池 市坪T（東北大学）
- リチウム硫黄電池 石川T（関西大学）
- リチウム空気電池 中西T（大阪大学） ★R6採択
- 共通基盤 増田T（NIMS）

水素領域
PO 内田 裕之
山梨大学
特任教授

- 水電解 高鍋T（東京大学）
- 燃料電池 稲葉T（同志社大学）
- 水素貯蔵 折茂T（東北大学）

バイオものづくり領域
PO 近藤 昭彦
神戸大学
副学長/教授

- 微生物 本田T（大阪大学）
- 植物 大熊T（理研）
- 生物間相互作用 野村T（筑波大学）
- 人工系評価システム 野地T（東京大学）
- 解析・数理 馬場T（九州大学）

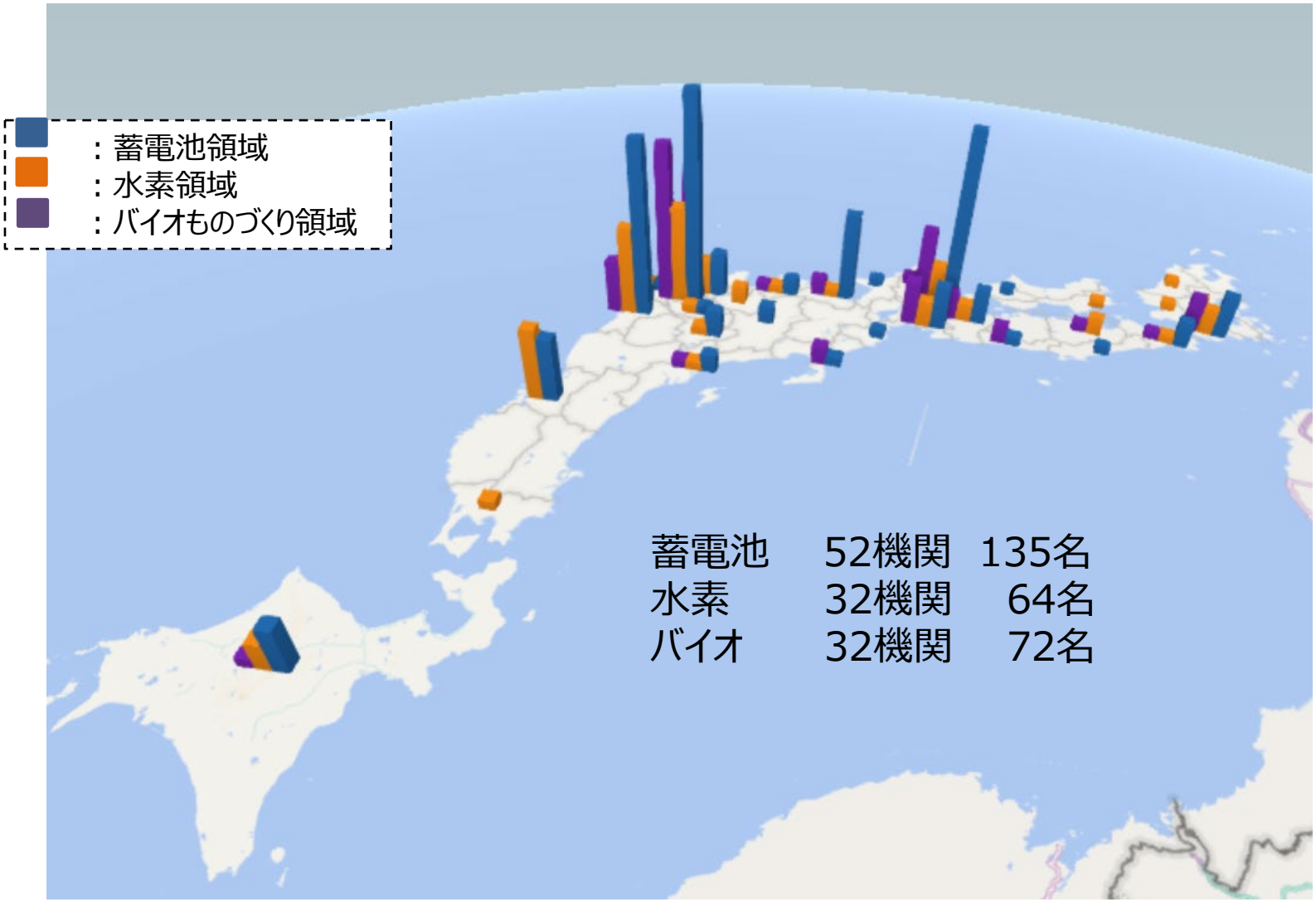
参画機関 計76機関
蓄電池 52機関
水素 32機関
バイオ 32機関

研究担当者（委託研究契約の代表研究者）は事業全体で270名以上の**オールジャパンの研究体制**を構築

※増田Tは水素領域の共通研究機器の整備・運用も一部担う

2．GteX　研究開発実施体制 ー 参画者分布

※令和7年1月時点



3．令和6年度公募選考について

各領域の研究開発マネジメントを戦略的に進める上で、領域ポートフォリオを構築し、それを踏まえた上で、令和6年度は蓄電池領域において次の通り追加公募を実施した。

募集する公募テーマ	採択予定課題数	研究開発費（4年分の直接経費総額）
チーム型・公募テーマ２ 「高安全性を実現する電池開発」	若干数 ※優れた提案がないと認められる場合は採択を見送る	～１０億円程度/課題
チーム型・公募テーマ３ 「資源制約フリーを実現する電池開発」		
チーム型・公募テーマ４ 「軽量・小型・大容量を実現する電池開発」		

- 研究開発提案の募集期間：2024年4月3日-5月21日
- 令和 6 年度は、令和 5 年度に採択された研究開発課題における領域ポートフォリオを考慮し、文部科学省が策定した「革新的 GX 技術創出事業（GteX）」研究開発方針 <領域：蓄電池> において掲げられている、蓄電池開発に係る研究開発テーマ「A. 企業の技術開発における基礎課題解決に向けた研究開発（標準研究開発期間：３～５年程度）」、「B. 今後、産業界での取組拡大が期待される次世代電池に係る研究開発（標準研究開発期間：５年程度）」、「C. 将来的な企業投資が見込まれる革新電池創出に向けた研究開発（標準研究開発期間：５～１０年程度）」のうち、**「C. 将来的な企業投資が見込まれる革新電池創出に向けた研究開発」に該当する電池系の募集を実施。**
- **飛躍的な性能向上を実現できる新概念・新原理の電池系を期待**。募集の対象としては、**主として公募テーマ４「軽量・小型・大容量を実現する電池開発」を想定**(革新的な発想がある場合は公募テーマ 2・3の提案も受け付ける）。

3．令和6年度公募選考　採択課題

チーム型・公募テーマ４「軽量・小型・大容量を実現する電池開発」 1件採択

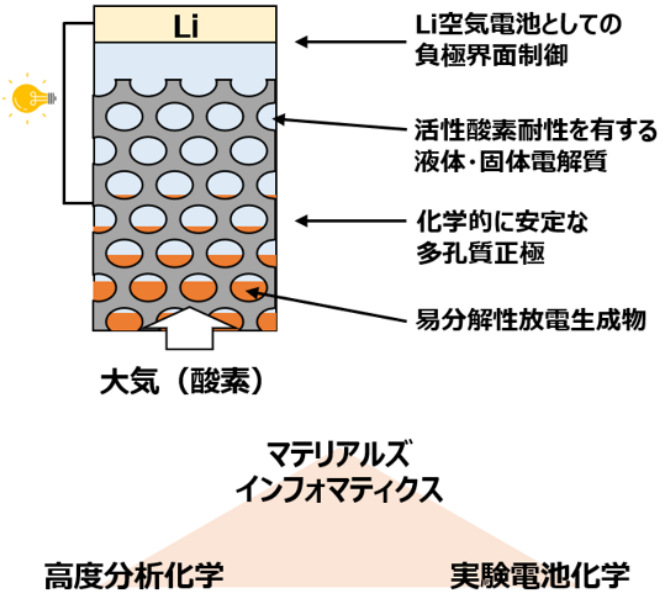
研究開発課題名：軽量・小型・大容量を特徴とするリチウム空気電池の開発

チームリーダー： 中西周次（大阪大学　基礎工学研究科　教授）

共同研究機関： 東京大学、東北大学、大阪大学、北海道大学、神戸大学、名古屋大学、物質・材料研究機構、核融合科学研究所

目的：
空気中酸素およびリチウム金属をそれぞれ正極および負極活物質とし、軽量・小型・大容量という特徴を備えたリチウム空気蓄電池の研究開発を通して、低炭素社会の実現に貢献する。

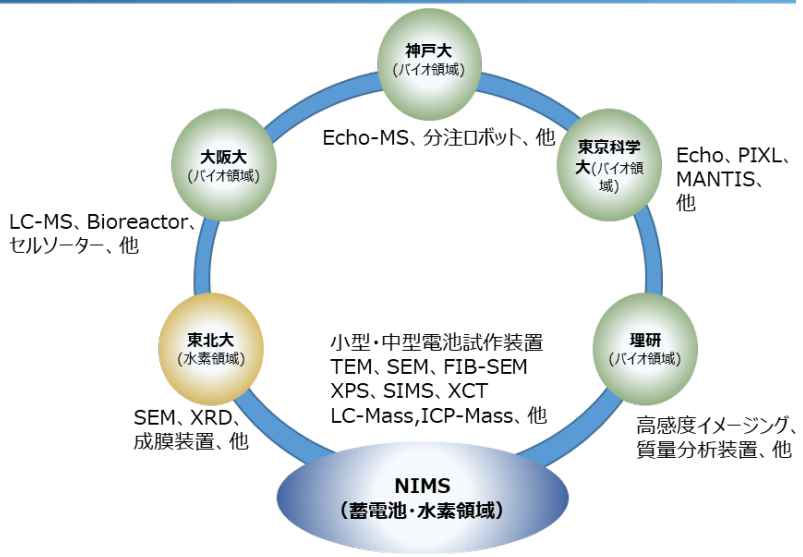
研究概要：
リチウム空気電池は、理論重量エネルギー密度が種々の蓄電池の中でも最大であり、軽量・小型・高容量を実現できる可能性を有する。しかし現状では、電池反応中に生じる種々の活性酸素に対して安定な電池材料が未開発であること、および放電生成物が難分解性であることに起因する大きな充電過電圧が副反応を誘発して十分な充放電サイクル特性が得られていない。そこで本研究では「放電生成物エンジニアリング」という新概念に基づいて上記課題の根本的解決を図る。この目標実現に向けて、①電池統合グループ、②材料合成グループ、③理論分析グループから成るチームを編成し、マテリアルインフォマティクス－高度分析化学－実験電池化学の深い連携を通して、大きな重量エネルギー密度と良好なサイクル特性の両立を目指す。



4. 事業マネジメント

■共通研究機器

利用ニーズの高い大型の研究機器や設備等について、NIMSの蓄電池基盤プラットフォームにおける既存機器等も活用しつつ、新規機器の導入も計画的に実施し、機器の操作に習熟した専任のオペレータを配置するなどして共用の運用を開始している。



共通研究機器の拠点

■ データマネジメント

研究データの取り扱いに関して、大枠を定めたデータマネジメント方針および、公開・共用に関する区分や、管理・共用・利活用について定めたデータマネジメント規則を策定。まずは蓄電池領域において、固体電解質のデータの収集・保管の取り組みを開始している。

■人材育成

多数の優秀な研究者を産業界へ輩出できるよう積極的に学生や若手研究者の参画を促し、事業全体で600名を超える多くの学生が参画している。若手研究者や学生の全国ネットワークの形成を通して、技術分野への理解および技術力の向上を図るとともに、学生の海外派遣も積極的に推進し、国際的な視野に立った研究活動が行える人材の育成を目指す。

■NEDO連携

各領域、NEDOとは定期的に打合せを実施し、双方の研究開発状況の把握や、連携の可能性のある課題について意見交換を実施している。また、連携の可能性のある課題については具体的な連携内容について協議を開始した。双方の事業の研究進捗に関わる内部会議などに研究者が相互参加することで、連携の深化を図っている。

4．事業マネジメント　ー国際連携ー

■蓄電池領域

米国　：2023年3月に日本で開催したワークショップに続き、2025年中の米国でのワークショップ開催に向け議論を開始。

英国　：Faraday Institutionと連携を進め、すでに英国側から研究者の受け入れを開始。2025年5月15,16日に日本（NIMS）でワークショップ開催予定。

ドイツ　：2023年11月にミュンスターでワークショップを開催。連携の可能性について継続して検討中。

イタリア：日伊大臣会合での合意に基づき、CNRと共同研究に向けた議論を実施中。2024年12月には、PD・POおよび主要研究者がCNR本部および５研究所を訪問し、ワークショップを実施するとともに、先方の研究環境などを視察、研究者間で具体的な連携テーマについて検討中。

2024年12月ローマで開催
のCNR-GteXワークショップ

■水素領域

米国　：DOEの水素関係研究の状況把握とDOE水素関係者との連携打ち合わせのため、魚崎PDおよび内田POが2024年5月に米国を訪問。水素分野における日米連携について意見交換を実施。

ドイツ　：2025年1月にDAADとのオンラインワークショップを開催。若手研究者の相互派遣等、具体的な連携について検討を開始している。

■バイオものづくり領域

英国　：技術動向調査やネットワーキングのために、近藤POと若手研究者が英国研究者を2024年10月に訪問。合成生物学分野のスタートアップの現状や日英の連携の可能性について意見交換を実施。

■共通

キプロス　：具体的な研究者受け入れを決定するとともに、2024年12月にはPD・桑畑POがキプロス大学を訪問し、連携に関する議論を進めた。

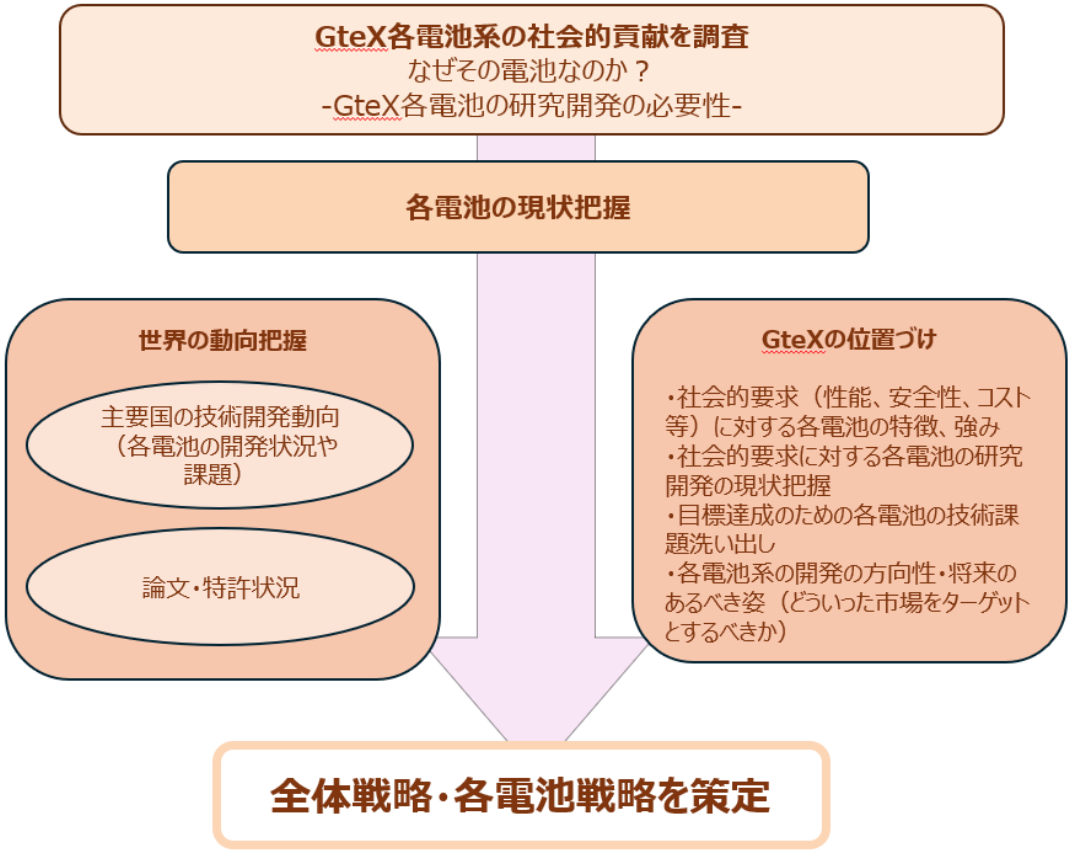
5. 成果創出に向けた活動強化　–GteXセミナー–

GteXに参画する**研究者、大学院生、学部生**などを対象として、**研究開発を進める上で必要となる知識や情報を提供することを目的**に、革新的GX技術創出事業セミナー（GteXセミナー）をシリーズ化して開催。第6回までの**合計参加者数は700名を越えている**。
世界各国においてカーボンニュートラルの実現に向けた動きが加速し、グリーントランスフォーメーション（GX）関連投資も急速に拡大する中で、革新的な技術シーズの創出および研究成果の展開・実証を行い、GteXが目指すGX実現へ貢献していくために、研究参画メンバー各人に意識していただきたい内容を各回のテーマとして設定した。

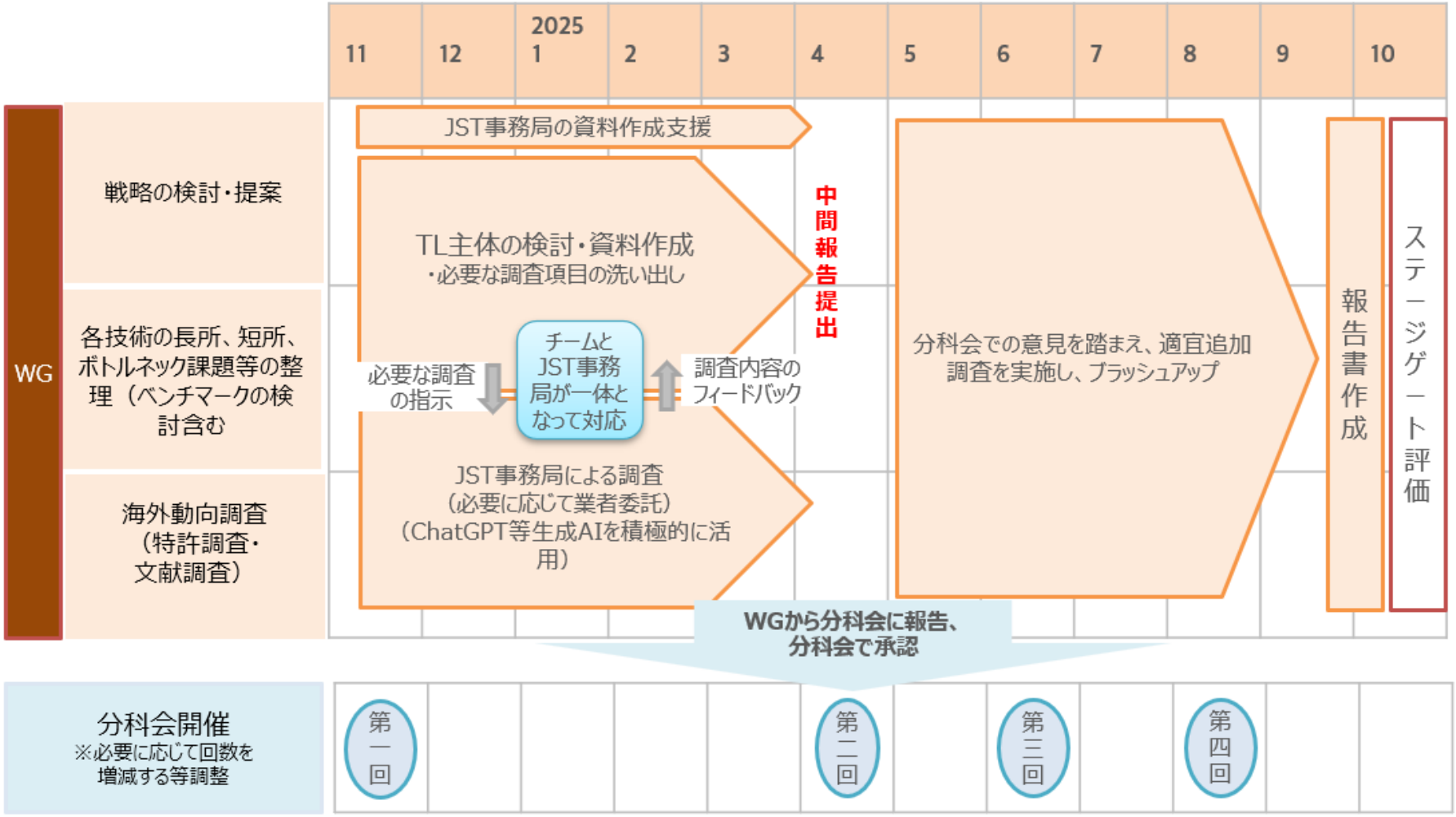
	テーマ	講師（敬称略）	開催日程
第1回	グリーントランスフォーメーション（GX）について	魚崎 浩平（GteX PD）	2024/10/18
第2回	GteX各領域における研究開発について	桑畑 進、内田 裕之、近藤 昭彦（GteX PO）	2024/10/28
第3回	スタートアップ、ベンチャーキャピタルについて	今泉 晴喜（インキュベイトファンド株式会社）	2024/11/13
第4回	GteX関連分野の技術開発・特許動向について	太田 一平（経済産業省特許庁）	2024/11/29
第5回	ライフサイクルアセスメントについて	菊池 康紀（東京大学）	2024/12/13
第6回	ELSI、RRIについて	松尾 真紀子（東京大学）	2024/12/20
第7回	特許出願のポイント	小川 隆由（GteX 知財プロデューサー）	2025/1/28
第8回	データ駆動材料研究における我が国の取り組みと国際動向	出村 雅彦（物質・材料研究機構）	2025/2/12（予定）

5. 成果創出に向けた活動強化 –戦略検討会議–

2025年度実施のステージゲートに向け、国内外の研究開発動向とGteX各領域の特長に基づく社会実装像を特定し、それに立脚した研究開発戦略を立案するため、GteX研究開発戦略検討会議および領域ごとの分科会を設置。本会議の下に各領域毎に分科会が置かれ、2024年末に第一回分科会を開催した。オープン・クローズ戦略(知財ポリシー)、社会実装シナリオ、GHG削減の量的貢献等の議論を行い、多様なニーズに応えられる研究開発戦略の策定を目指す。



例：蓄電池領域における考え方

5. 成果創出に向けた活動強化 –戦略検討会議–

2024年末の分科会に続き、各領域において2025年4月に第二回分科会を開催予定。分科会の議論を踏まえ戦略のブラッシュアップを図り、2025年秋には戦略検討をまとめる予定。