

蓄電池産業戦略の関連施策の進捗状況 及び当面の進め方について

2023年9月29日

経済産業省

蓄電池産業戦略（2022年8月）に関連する主な最近の動向と今後の方向性

1st Target

液系LiBの製造基盤の確立

目標：遅くとも2030年までに
国内製造基盤150GWh

2nd Target

グローバルプレゼンスの確保

目標：2030年までにグローバルに
製造基盤600GWh

3rd Target

次世代電池市場の獲得

目標：2030年頃に
全固体電池の本格実用化

1. 国内基盤拡充のための政策パッケージ

⇒3,316億円（R4補正：経済安保基金）にて、蓄電池3件、蓄電池部素材12件の設備投資・技術開発の計画を認定。

⇒国内製造基盤の強化に向けて、R6当初にて4,958億円を要求。製造装置メーカーへの支援を含め、民間投資をさらに後押しするための方策の検討を進める。

2. グローバルアライアンスとグローバルスタンダードの戦略的形成

⇒豪州（昨年10月）や米国（本年3月）との協定に加え、カナダと「蓄電池サプライチェーンに関する協力覚書」（本年9月）を締結。

⇒これまで締結した協定に基づく具体的なプロジェクトの組成を促すとともに、同志国・資源国等とのさらなる連携強化を推進する。

3. 上流資源の確保

⇒JOGMECの支援措置の拡充（R4補正約2,000億円）と関係国との関係強化。

⇒資源確保競争が激化する中、リスクの高い案件への投資支援も含めて、支援メニューの拡充について検討する。

4. 次世代技術の開発

⇒R5当初の予算事業及び経済安全保障重要技術育成プログラム（K Program）による次世代電池の開発支援。

⇒技術開発とあわせて、次世代電池市場の獲得に向けてどのような取組が必要か検討を進める。

5. 国内市場の創出

⇒R5当初におけるCEV補助金・インフラ導入促進補助金、定置用蓄電池の導入補助金。

⇒導入をさらに加速するための支援策について検討する。また、系統用蓄電池について、今後、導入見通しの公表を行う。

6. 人材育成・確保の強化

⇒「関西蓄電池人材育成等コンソーシアム」において、産官学で人材育成プログラムの具体化に向けて検討。

⇒2024年度から関西地域にてバッテリー人材育成・確保の取組を本格的に開始するとともに、全国展開に向けた検討を進める。

7. 国内の環境整備強化

⇒試行事業の結果を踏まえ、本年4月、サステナビリティ研究会において、カーボンフットプリント（CFP）算出方法案を公表 等。

⇒今後、支援措置における要件化や第三者認証について検討。並行してCFP算出等に必要データ連携基盤の構築等を進める。

⇒リサイクルについては、工程端材に関するリサイクルの実態や流通経路を調査し、リサイクルの推進に向けたボトルネックを分析する。

1. 令和6年度概算要求

- 2. 国内製造基盤拡充の進捗と今後の対応
- 3. グローバルアライアンスの戦略的形成・上流資源の確保
- 4. 人材の育成と確保・国内の環境整備強化
- 5. 本日特に御議論いただきたい点

蓄電池政策に係る令和6年度概算要求の概要①

◆ 国内製造サプライチェーンの強靱化

○蓄電池の製造サプライチェーン強靱化支援事業【4,958億円】

- ・ 電化・デジタル化社会の基盤維持に不可欠な蓄電池の早急な安定供給確保を図るために、蓄電池・部素材等の設備投資及び技術開発に対する支援を行うことで、国内における製造基盤を強化する。

◆ グローバルアライアンスとグローバルスタンダードの戦略的形成

○蓄電池システムの安全性試験データの利活用による国内企業の産業競争力強化事業【1億円】

(製品評価技術基盤機構運営費交付金事業【81億円】の内数)

- ・ 水没試験、耐熱焼性試験等に関する蓄電池システムの試験評価の実施による、蓄電池システムの安全性に関するガイドラインの策定等を通じて、国内企業の産業競争力の強化を図る。

◆ 上流資源の確保

○鉱物資源開発推進探査等事業【20億円】

○独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構出融資等出資事業【1,102億円（自己資金等927億円含む）】 (財政投融資要求)

- ・ 需要の増大が見込まれるバッテリーメタルやレアアース等について、資源探査や、探鉱・鉱山開発等を実施する民間企業を支援し、これらの鉱物資源の安定供給の確保を図る。

◆ 次世代技術の開発

○次世代全固体蓄電池材料の評価・基盤技術の開発事業【18億円】

- ・ 全固体LIBのための要素技術及びそれを取り入れた標準電池（性能のばらつきが少なく、安定動作が可能な電池）の製造技術の開発を行うことで、材料の評価を可能にし、全固体LIBの早期社会実装と普及を促進。

○電気自動車用革新型蓄電池技術開発【24億円】

- ・ 高エネルギー密度化、安全性、低コストの実現に向け、安価で資源制約の少ない材料（銅、鉄、亜鉛及び炭素等）を使用したハロゲン化物電池及び亜鉛負極電池について技術開発を実施する。

蓄電池政策に係る令和6年度概算要求の概要②

◆ 国内市場の創出

○需要家主導型太陽光発電導入促進事業【158億円】

- 再生可能エネルギーのさらなる導入拡大の促進に向けて、民間事業者等が太陽光発電設備及び再生可能エネルギー併設型の蓄電池を導入するための、機器購入等の費用について補助を行う。

○再生可能エネルギー導入拡大に資する分散型エネルギーリソース導入支援事業【120億円】

- 調整力の確保等に向けて、定置用蓄電池、水電解装置、ディマンドリスポンスに必要な制御システム等の導入を支援し、再生可能エネルギーのさらなる導入拡大や電力需給の安定化を促す。

○クリーンエネルギー自動車導入促進補助金【1,076億円】

- 電気自動車や燃料電池自動車等について、購入費用の補助を通じて、初期需要の創出・量産効果による価格低減を促進する。

○クリーンエネルギー自動車の普及促進に向けた充電・充てんインフラ等導入促進補助金【205億円】

- 電気自動車やプラグインハイブリッド自動車の充電設備等の購入費及び工事費、燃料電池自動車の普及に不可欠な水素ステーションの整備費及び運営費の補助を行う。

◆ 人材育成・確保の強化

○産業技術研究開発人材育成事業【国立研究開発法人産業技術総合研究所運営費交付金（654億円）の内数】

- 大学院生、ポストドクター、企業の技術者等に対して、産業技術総合研究所において、高度分析装置や蓄電池製造設備など実機も活用した教育プログラムを実施することで、高度な材料分析技術、電池生産技術を有した研究者・技術者を育成する。

◆ 国内の環境整備強化

○蓄電池等の製品の持続可能性向上に向けた基盤整備・実証事業【17億円】

- カーボンフットプリント等のサステナビリティに関するルールの策定・改善、関係するデータの取得に関する実証、それらのデータを第三者と共有・活用する、サプライチェーン全体でのデータ連携の仕組みを整備する。

【参考】新しい資本主義実現会議（9月27日）

＜新しい資本主義の推進についての重点事項（抜粋）＞

I 経済対策

3. 成長力の強化・高度化に資する国内投資促進

予算その他の措置

- 認知症等のプロジェクト、先端半導体・蓄電池等の製造基盤の更なる拡大を進めるとともに、フュージョンエネルギー（核融合）についての支援措置を検討する。

減税措置

- 国内投資促進について、初期投資コスト及びランニングコストが高いため、民間として事業採算性に乗りにくい、特段に国として戦略的に長期投資が不可欠となる投資を選んで、減税制度の創設を検討する。

II. 本年6月16日に閣議決定した「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画 2023 改訂版」で決定した事項の変革期間における早期かつ着実な実施

2. GX・DX等への投資

- （1）レジリエンス上の日本の優位性と国内企業立地促進・高度外国人材の呼び込み
 - ①国内企業立地促進の考え方と戦略分野
- 半導体・蓄電池・バイオものづくり・データセンターといった戦略分野を中心とした投資を推進する。

＜総理とりまとめ発言（抜粋）＞

そして、国内投資促進については、第1に、米国等の税制措置も参考に、蓄電池、電気自動車、半導体など戦略分野の国内投資について、新たな減税制度を創設するなど、成長力の強化に資する減税の実施を図ります。

1. 令和6年度概算要求

2. 国内製造基盤拡充の進捗と今後の対応

3. グローバルアライアンスの戦略的形成・上流資源の確保

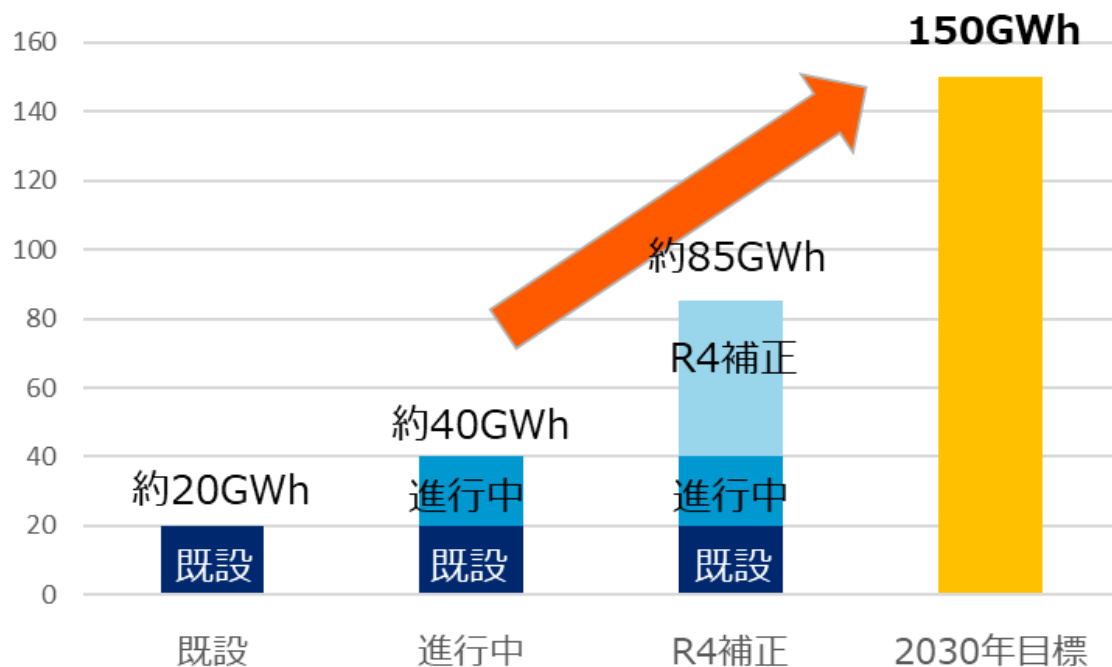
4. 人材の育成と確保・国内の環境整備強化

5. 本日特に御議論いただきたい点

経済安保法に基づく支援の成果

- 経済安全保障推進法に基づき、特定重要物資として指定した蓄電池に関して、蓄電池・部素材の生産基盤強化を図るため、令和4年度補正予算にて3,316億円を計上。
- 計2回の認定を合わせると、蓄電池3件、蓄電池部素材12件の設備投資・技術開発の計画を認定。15件合計で、事業総額は約8,616億円、助成額は最大約3,122億円。現在、令和6年度当初予算として4,958億円を要求しているところ。

<電池セルの生産能力の伸び>



【参考】経済安保法に基づく認定供給確保計画（蓄電池：第1弾）

- 経済安全保障推進法に基づき、特定重要物資として指定した蓄電池に関して、蓄電池・部素材の生産基盤強化を図るため、令和4年度補正予算で、3,316億円を計上。
- 2023年4月に第1回目の認定として、蓄電池2件、蓄電池部素材6件の設備投資・技術開発の計画を認定。
- 8件合計で、事業総額は約5,062億円、助成額は最大約1,846億円。 ※設備投資1/3補助、技術開発1/2補助

事業者名	品目	取組の種類	供給開始	生産能力※	事業総額	最大助成額
①本田技研工業株式会社 株式会社GSユアサ 株式会社ブルーエナジー	車載用及び定置用 リチウムイオン電池	・ 生産基盤の整備 ・ 生産技術の導入・開発・改良	2027年4月 (本格量産は2027年10月 開始、以後2030年4月に かけて順次供給開始)	20GWh/年	約4,341億円	約1,587億円
②パナソニック エナジー株式会社	車載用円筒形 リチウムイオン電池	・ 生産技術の導入・開発・改良	—	—	約92億円	約46億円
③日亜化学工業株式会社	正極活物質	・ 生産基盤の整備 ・ 生産技術の導入・開発・改良	2025年1月	35GWh/年分	約124億円	約42億円
④宇部マクセル株式会社	セパレータ	・ 生産基盤の整備 ・ 生産技術の導入・開発・改良	2026年9月	3 GWh/年分	約33億円	約11億円
⑤旭化成株式会社	セパレータ	・ 生産基盤の整備	2025年8月	15GWh/年分	約170億円	約57億円
⑥株式会社クレハ	バインダー	・ 生産基盤の整備 ・ 生産技術の導入・開発・改良	2025年12月	185GWh/年分	約199億円	約68億円
⑦メキシケムジャパン株式会社	バインダー材料 (R152a)	・ 生産基盤の整備	2027年3月	310GWh/年分	約51億円	約17億円
⑧株式会社レゾナック	導電助剤	・ 生産基盤の整備 ・ 生産技術の導入・開発・改良	2026年7月	10GWh/年分	約51億円	約18億円

※材料は蓄電池相当分

【参考】経済安保法に基づく認定供給確保計画（蓄電池：第2弾）

- 経済安全保障推進法に基づき、**特定重要物資**として指定した蓄電池に関して、**蓄電池・部素材の生産基盤強化**を図るため、令和4年度補正予算で、**3,316億円を計上**。
- **6月に第2回目**の認定として、**蓄電池1件、蓄電池部素材6件の設備投資・技術開発**の計画を認定。
- **7件合計で、事業総額は約3,554億円、助成額は最大約1,276億円**。 ※設備投資1/3補助、技術開発1/2補助

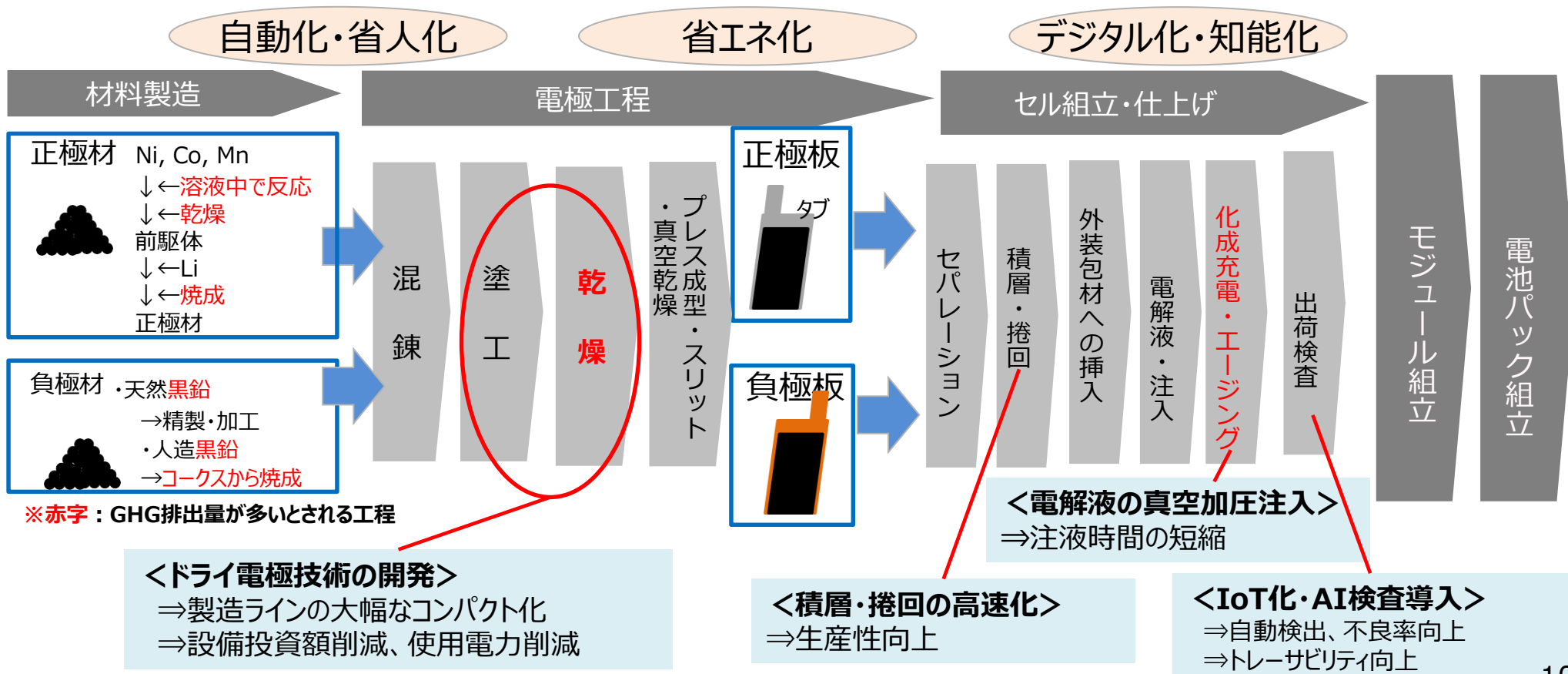
事業者名	品目	取組の種類	供給開始	生産能力※	事業総額	最大助成額
①トヨタ自動車株式会社 プライムプラネットエナジー & ソリューションズ株式会社 プライムアースE Vエナジー株式会社 株式会社豊田自動織機	BEV用・新構造・ 次世代車載用 リチウムイオン電池	・生産基盤の整備 ・生産技術の導入・開発・改良	2027年5月以降	計25GWh/年	約3,300億円	約1,178億円
②東海カーボン株式会社	負極活物質	・生産基盤の整備 ・生産技術の導入・開発・改良	2026年4月	5 GWh/年分	約37億円	約13億円
③関東電化工業株式会社	電解液添加剤	・生産基盤の整備	2025年10月	65GWh/年分	約46億円	約15億円
④宇部マクセル京都株式会社	塗布型セパレータ	・生産基盤の整備 ・生産技術の導入・開発・改良	2026年6月	5 GWh/年分	約27億円	約9億円
⑤日伸工業株式会社	①正負極集電体 ②防爆弁付封口板	・生産基盤の整備 ・生産技術の導入・開発・改良	①2025年10月 ②2027年3月	①正極24GWh/年分 負極40GWh/年分 ②10GWh/年分	約25億円	約10億円
⑥デンカ株式会社	導電助剤 (アセチレンブラック)	・生産技術の導入・開発・改良	-	-	約67億円	約33億円
⑦愛三工業株式会社	①セルケース ②セルカバー	・生産基盤の整備 ・生産技術の導入・開発・改良	①2026年1月 ②2026年1月	①15.2GWh/年分 ②16.5GWh/年分	約53億円	約18億円

※材料は蓄電池相当分

蓄電池・材料の生産における製造装置の重要性

4/25 第7回蓄電池産業戦略
検討官民協議会資料より

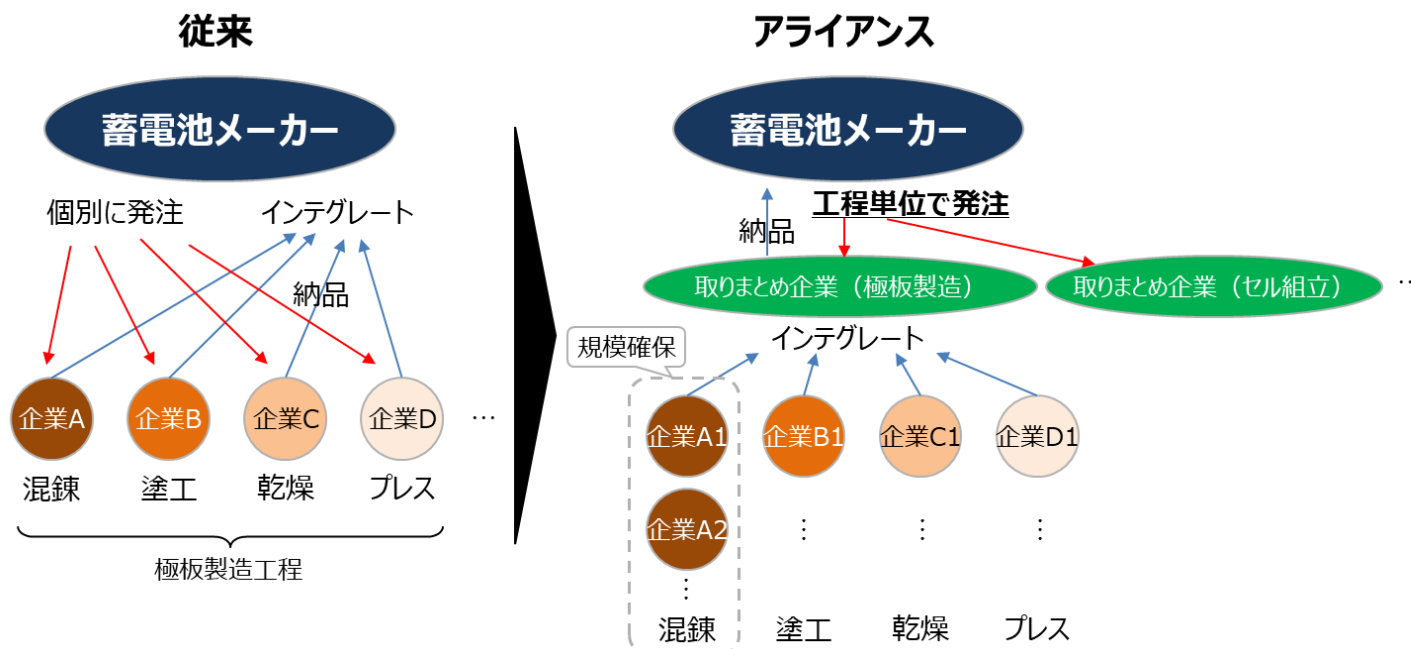
- 製造工程のGXやDX等が電池製造における重要な競争軸の一つとなっており、中韓メーカーも自国のSCからの調達を強化。一方で、日本の製造装置メーカーは高い技術力を有する企業も多いが、中小企業が中心（約9割）であるため、投資余力が無く生産規模の拡大のスピードに限界。製造装置の生産拡大がない場合、電池産業基盤拡大のボトルネックにもなり得る。
- このことは、蓄電池の製造装置の海外依存度を高めることにつながり、経済安保上も問題となりうる。
- ➡ 蓄電池の製造装置の生産能力拡大について対応の検討が必要ではないか。その際、真にボトルネックとなりうるものや技術的に重要なもの等、対応が必要なものを洗い出した上で、検討を進めるべきではないか。



製造装置の製造基盤強化に向けた取組の方向性

- 日本の製造装置は品質が高いものの、海外の製品と比べて、価格や納品までの期間について後れを取っているという意見がある。その原因の1つとして、製造装置が細分化されており、蓄電池メーカーが装置1つ1つを個別に発注しているため、そのすり合わせや管理にコスト・時間を要することが挙げられる。また、細分化の結果、製造装置メーカーも全体感が分からず、各社の取組が全体最適につながっていない可能性がある。
- このため、製造装置の生産能力拡大に向けた支援の検討に加え、製造装置メーカーの競争力強化に向けて、
 - 製造装置メーカー各社がばらばらに受注・工程管理するのではなく、より大きな単位で行えるようアライアンスの構築を進めること、
 - 製造装置の仕様や使用するシステムの標準・規格を定めることで、装置の設計・すり合わせにかかる時間・コストを減らすこと、などの対応が必要ではないか。【論点】

蓄電池製造装置に係るアライアンスのイメージ（案）



1. 令和6年度概算要求

2. 国内製造基盤拡充の進捗と今後の対応

3. グローバルアライアンスの戦略的形成・上流資源の確保

4. 人材の育成と確保・国内の環境整備強化

5. 本日特に御議論いただきたい点

グローバルアライアンスの戦略的形成

4/25 第7回蓄電池産業戦略
検討官民協議会資料より

- 上流資源を有するカナダ・豪州及び巨大市場を有する米国との連携を強化した上で、バッテリーメタルの保有国である東南アジア・中南米・アフリカの国々等を包摂した形でのグローバルサプライチェーンの構築を図る。また欧州とはサステナビリティの制度面等での連携を目指す。

- ・ カナダは、上流資源確保、再エネの利用、米国市場へのアクセスの観点から、最重要パートナー国の一つ。
- ・ 官民ミッションを派遣（本年3月）。
⇒サプライチェーン全体での協力関係強化を目指す

- ・ 米国は我が国蓄電池産業にとって最重要市場。
- ・ IRAによるEV購入支援、電池工場支援。
- ・ 日米重要鉱物協定を締結（本年3月末）、日本もIRA上のFTA締結国の扱いに。
⇒日系メーカーの投資拡大・市場獲得等を後押し

- ・ 豪州はニッケル、リチウム等で豊富な資源を保有。
- ・ 豪・資源メジャーBHPを岸田総理が訪問。重要鉱物に関するパートナーシップを締結（昨年10月）
⇒資源分野での具体的連携案件を後押し



- ・ 欧州バッテリー規則などルール面でリード
- ・ CFP算出等に関する協議を定期的実施
⇒サステナビリティルール等での連携強化を図る

IPEF(インド太平洋経済枠組み)、QUAD(日米豪印)、MSP(鉱物安全保障パートナーシップ)、G7等の多国間枠組みでも、グローバルなバッテリーサプライチェーン構築の取組を推進

蓄電池の上流資源確保について

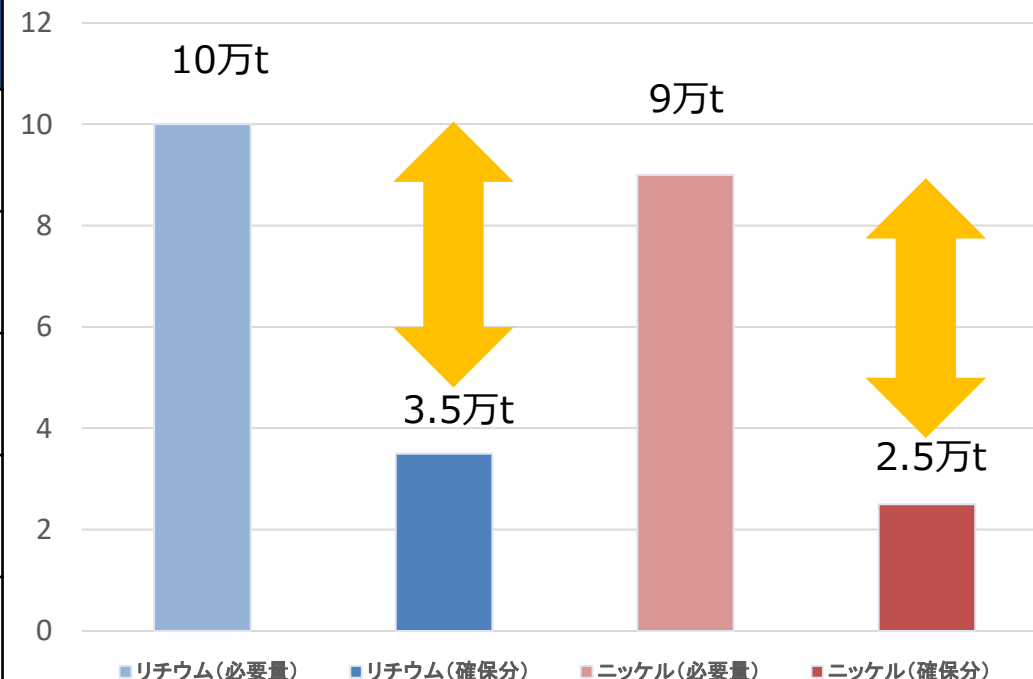
- バッテリーメタルについては、中長期的には需給ひっ迫の可能性が懸念されている中で、足元において、2030年150GWh/年の実現に向けて必要な資源量を十分に確保できてない。
- 一般的に、鉱山の開発計画から生産操業までは4～5年程度はかかるため、2020年代後半以降の上流資源確保に向けては、この2～3年の官民の動きが勝負。

<蓄電池産業戦略で示した資源の必要量>

	150GWh	600GWh
リチウム	10万t	38万t
ニッケル	9万t	31万t
コバルト	2万t	6万t
黒鉛	15万t	60万t
マンガン	2万t	5万t

※BASC(Battery Association For Supply Chains)により試算

<リチウム、ニッケルの必要量に対する確保量>



(出典)「GXを見据えた資源外交の指針」より作成

カナダとの蓄電池サプライチェーンの協力の強化①：政府間協力覚書

- カナダは、上流資源の確保、北米市場へのアクセスの観点から、日本の蓄電池産業にとって、最重要パートナー国の一つ。特定国に依存せずに、カナダのような同志国とともに、持続可能で信頼性のある蓄電池サプライチェーンを構築することが、今後の蓄電池産業の発展に極めて重要。
- これまで、本年3月に経産省と蓄電池関連企業16社が官民ミッションとしてカナダを訪問するなど、日加両国で、官民におけるコネクション形成及び具体的なプロジェクトの将来的な創出に向けた土壌づくりに取り組んできた。
- 今月21日には、西村大臣がカナダを訪問し、両国間で蓄電池サプライチェーンに関する包括的な協力覚書を締結。これに基づき、カナダの上流資源を日本企業が円滑に確保するとともに、日本企業による北米市場の獲得を後押ししていく。

＜協力覚書の全体骨子＞

- ・ 日本企業によるカナダへの投資等に対する両国の公的支援の促進
- ・ 日本企業とカナダの関係規制当局との相互理解の促進
- ・ 日本企業とカナダの先住民との有意義な関係構築の促進
- ・ 重要鉱物等の蓄電池サプライチェーンにおける緊急時の協力
- ・ 蓄電池サプライチェーンにおける再生可能エネルギーの活用促進
- ・ カーボンフットプリント算出等の国際標準に関する議論 等

⇒ 局長級の政策対話を新設し、今後具体的に議論

＜協力覚書の調印式の様子＞



左から山野内駐カナダ日本国特命全権大使、西村経済産業大臣、イン輸出促進・国際貿易・経済開発大臣、シャンパーニュ革新・科学・産業大臣、ウィルキンソンエネルギー天然資源大臣。

カナダとの蓄電池サプライチェーンの協力の強化②：民間合意文書

- また、両国の閣僚が見守る中で、政府間の協力覚書の締結に合わせて、2件の日加企業同士の合意文書も締結。

① パナソニック・エナジー×NMG社

左からパナソニックエナジー只信社長、NMG社エリック社長



② PPES×FPX社×JOGMEC

JOGMEC佐々木バンクーバー事務所長、PPES好田社長、FPX社マーティン社長



左から、JOGMEC佐々木バンクーバー事務所長、PPES好田社長、FPX社マーティン社長、シャンパーニュ革新・科学・産業大臣、西村経済産業大臣、イン輸出促進・国際貿易・経済開発大臣、ウィルキンソンエネルギー天然資源大臣、山野内駐カナダ日本国特命全権大使、パナソニックエナジー只信社長、NMG社エリック社長

カナダとの蓄電池サプライチェーンの協力の強化③：官民ラウンドテーブル

- さらに、同日午後には、カナダ政府と共同で、蓄電池サプライチェーンに関する官民ラウンドテーブルを開催。
- こうした取組を通じて、引き続き、官民で蓄電池サプライチェーンにおけるカナダとの関係を一層強化していく。

＜参加者＞

日本側

- ・経済産業省
- ・在カナダ日本大使館
- ・電池サプライチェーン協議会
- ・パナソニック・エナジー
- ・PPES
- ・旭化成
- ・住友商事
- ・豊田通商アメリカ
- ・米国三井物産
- ・カナダ三菱商事

カナダ側

- ・革新科学産業省
- ・エネルギー天然資源省
- ・グローバル連携省
- ・カナダ投資庁
- ・NMG（黒鉛・負極材料）
- ・FPX（ニッケル）
- ・Nano one（正極材料）
- ・Norhtern Graphite（黒鉛）
- ・Frontier Lithium（リチウム）
- ・Sherritt International（ニッケル）

＜議論の様子＞

【日本側の声】

- ・カナダは、豊富な資源、米国市場との近さ、クリーンエネルギーの観点で魅力的。
- ・日本企業のカナダへの関心は高い。3月の官民ミッションに参加した企業の65%はカナダ企業との協業を検討している。

【カナダ側の声】

- ・日本企業は信頼できるパートナー。
- ・鉱物事業に従事する多くのカナダ企業が今後、日本企業との協業を求めていくと思う。
- ・（日本企業にとって）、カナダ企業との連携は、重要鉱物の調達先の多元化をもたらし、将来的な供給途絶に対する脆弱性を減らすことができると思う。



- 豪州は、鉱物資源に恵まれた資源大国であり、これまでもライナス社（豪州）のレアアース開発プロジェクトを日豪連携で推進するなど、日本の鉱物資源確保にとって最重要国の一つ。
- 近年、カーボンニュートラル実現に向けてリチウム、ニッケル、レアアース等の重要鉱物（Critical Mineral）の需要の急拡大が見込まれており、世界的に獲得競争が激化している。
- 昨年10月の総理の豪州訪問に併せて、日豪間の重要鉱物分野における協力関係強化のため、経済産業省と豪州・産業科学資源省及び外務貿易省間で「重要鉱物に関するパートナーシップ（Partnership concerning Critical Minerals）」を締結。

日豪間の重要鉱物に関するパートナーシップ（概要）

【目的】

- 日豪間の重要鉱物サプライチェーンの構築、相互利益となる投資を促進する枠組みを確立し、豪州国内の重要鉱物産業の発展と日本国内で必要となる鉱物資源の確保に向けて、日豪間で協力を進める。

【検討課題】

- 重要鉱物分野の連携機会の模索、必要な情報・知識・経験の共有、プロジェクトへの共同資金支援、ESG基準に関する協調。

【具体的な取組】

- 本パートナーシップを実践する上で必要な情報の共有。
- 重要鉱物に関する二国間作業部会の立ち上げ（民間の参加も視野）。

日・豪 重要鉱物に関するパートナーシップWGの開催

- 日豪間の「重要鉱物に関するパートナーシップ（Partnership concerning Critical Minerals）」に基づき、6月27日、豪州ブリスベンにて二国間作業部会（WG）を開催。
- 官民合同セッションと政府セッションに分けて開催し、官民合同セッションにはレアアースやバッテリーメタルに関わる日豪民間企業や政府関係組織などが参加。

<官民合同セッション>

○ 参加組織

【日】経産省、JOGMEC、在豪日本大使館、在ブリスベン日本総領事館、JBIC、NEXI、JICA、パナソニックエナジー、PPES、双日、東北大学

【豪】産業科学資源省、外務貿易省、Austrade、EFA、CSIRO、コバルトブルー社、サンライズエナジーミネラルズ社、VHM社、Rio Tinto社、豪州重要鉱物協会

○ 概要

- ・ 中国に依存しないレアアースのサプライチェーン構築に向けた対応策について意見交換。
- ・ バッテリーメタルにおいては、豪州のリチウム鉱石を日本国内で精錬する構想について言及。
- ・ 高いESG基準の遵守及びCFP削減によって起こるコスト上昇への対策の必要性について議論。



<政府セッション>

○ 参加組織

【日】経産省、JOGMEC、外務省、在豪日本大使館、JBIC、NEXI、JICA

【豪】産業科学資源省、外務貿易省、Austrade、EFA、CSIRO

○ 概要

- ・ 豪州側から23年6月に公表した新重要鉱物戦略について紹介。
- ・ 今後、日豪政府関係者が共同で取り組むSupply Chain Mappingプロジェクトについて意見交換。



アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）構想との連携

- 世界の脱炭素化と経済成長を共に実現していくためには、世界全体のCO2排出量の半分以上を占め、今後高い経済成長が見込まれるアジアのGX実現は極めて重要。
- このため、2023年3月、経済産業省はアジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）閣僚会合を開催し、「アジア・ゼロエミッション共同体」を枠組みとして立ち上げ。各国の事情に応じた多様かつ現実的な道筋でネットゼロへの移行を目指すとの考え方を実行に移すべく、標準作りといった「政策協調」や、脱炭素に資する技術の開発・実証・実装等に向けた「支援」を通じて、新しい技術の普及・拡大とコスト削減等を図る。
- 支援については、日本をはじめとして、技術、資金、人材面において手厚く実施。中でも、JBIC、NEXI、JOGMEC、NEDO、JICA、JETRO等の政府系機関が、日本企業の取組を最大限支援することとしている。
- 蓄電池はGX実現のための重要物資であり、こうした機運の高まりをとらえて、ASEAN等の海外市場への参入を加速するにはどのような取組が必要か。【論点】



<AZEC閣僚会合参加国>

豪州、ブルネイ、カンボジア、インドネシア、日本、ラオス、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナム
※協力機関として、E R I A（東アジア・ASEAN経済研究センター）及びI E A（国際エネルギー機関）も参加

1. 令和 6 年度概算要求
2. 国内製造基盤拡充の進捗と今後の対応
3. グローバルアライアンスの戦略的形成・上流資源の確保
- 4. 人材の育成と確保・国内の環境整備強化**
5. 本日特に御議論いただきたい点

関西蓄電池人材育成等コンソーシアムについて

- 蓄電池関連産業が集積する関西エリアにおいて、2022年8月31日に、産学官のコンソーシアムとして、発足。同コンソーシアムでは、バッテリー人材の育成・確保に向けた人材育成プログラムの方向性及び2023年度のアクションプランをとりまとめ、3月16日（木）に公表。
- 関西近辺においては、蓄電池関連の企業で、今後5年間で合計約1万人の雇用が見込まれており、産学官が連携して、2024年度よりバッテリー人材育成・確保の取組を本格的に実施していく。

人材育成プログラムの方向性

＜工業高校・高専生＞

実施校を募集し、実施校において、座学と実習を織り交ぜた産学連携教育プログラムを実施する。併せて、教員研修も行っていく。

座学	①蓄電池基礎講座 蓄電池の社会的意義・最新動向、基礎知識等（バッテリーの種類、用途等）が学べる産業界による出前授業
	②蓄電池の製造動画コンテンツ デジタル技術を活用して、蓄電池の製造工程を簡易に理解できる産業界が作成する動画コンテンツ（バーチャル工場見学）
実習・見学	③小型電池製造実習 産総研関西センターに導入する電池製造設備を活用して、実際に、小型の蓄電池を製造してみる実習
	④OBOGとの交流
	⑤バッテリー関連企業の工場見学

＜高専生・大学生・大学院生＞

産総研関西センターを中心に、座学と実習を織り交ぜた産学連携教育プログラムを実施する。

座学	①基礎力養成講座 電池技術者に必要な基礎学問（電気化学、材料工学等）を横断的に学べる講座
	②電池製造概論講座 電池設計や電池評価、品質管理、標準化など、より実践的な力を身につけるための講座
実習・見学	③電池製造実習 実機(電池製造設備)を活用した実習
	④電池評価分析実習 実機(評価装置・分析装置)を活用した実習
	⑤設備見学 安全性試験評価機関(NITE,JET)等

＜社会人＞

- ・ポリテクセンター等公共職業能力開発における育成メニュー等のマッチング可能性の検討及び高校・高専向けプログラムの活用の検討
- ・業界団体が、電池業界の新規参入企業向けに電池講習会を実施 等

高校生・高専生向け教育プログラムの検討

- 主に高校生・高専生を対象とするバッテリー教育プログラムについて、2024年度からの実施に向けて教材の方向性、効果的な学習内容や指導方法等を議論する検討会を開催。
- 学生に響く内容かつ教育機関において広く導入・横展開が可能な構成・内容となるよう、産学共同で教育プログラムの具体化を進める。

開催時期

令和5年8月～令和6年2月頃（計6回程度開催予定。既に8月に2回実施済）

参画メンバー

産業界	(一社) 電池工業会
	(一社) 電池サプライチェーン協議会
	パナソニックエナジー（株）
	プライムプラネットエナジー＆ソリューションズ（株）
	(株) GSユアサ
高校	大阪府立東淀工業高校
	兵庫県立姫路工業高等学校
	兵庫県立洲本実業高等学校
	兵庫県立龍野北高等学校
	兵庫県立神戸工業高等学校
	和歌山県立和歌山工業高等学校
	神戸市立科学技術高等学校
高専	大阪公立大学工業高等専門学校
	国立高等専門学校機構 石川工業高等専門学校
	国立高等専門学校機構 新居浜工業高等専門学校

教育プログラム検討会の様子

＜第1回検討会＞
社内研修資料を活用して産業界が作成したプロトタイプ教材について、産業界から模擬授業を行った後、意見交換を実施。



8月24日 第2回検討会の様子

＜第2回検討会＞
第1回検討会を受けて、プロトタイプ教材に対する教員の意見も踏まえながら、授業内容のボリュームや難易度、能動的な学習にするためのアイデアについて議論。

【参考】バッテリー教育に対する教員向けの説明会の実施

- 近畿経済産業局を中心に、工業高校・高専等の教員に対して、バッテリー教育に関する教員向け説明会を2回実施。
- 研修会には、合計116名が参加。アンケートに回答した全員が、バッテリーに関する理解が深まったと回答し、約55%が、バッテリーに関する教育を実施してみたいと回答。

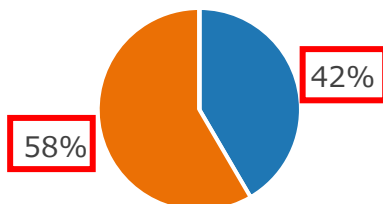
開催日時 ※同内容にて2回実施

- ①7月4日(火)10:00～11:30（オンラインのみ）
- ②7月27日(木)13:30～15:00（対面・オンライン）

アンケート結果

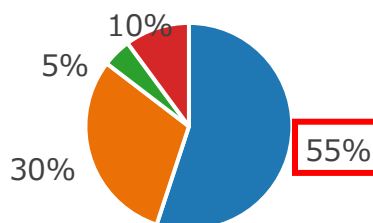
Q：バッテリー産業やバッテリーの社会的意義、バッテリー教育について、理解が深まったか

- かなり理解した・・・37人
- ある程度理解した・・・52人
- あまり理解できなかった・・・0人
- 理解できなかった・・・0人



Q：バッテリー教育を実施してみたいと思ったか

- 思った・・・49人
- 分からない・・・27人
- 思わなかった・・・4人
- その他（教員以外）・・・9人



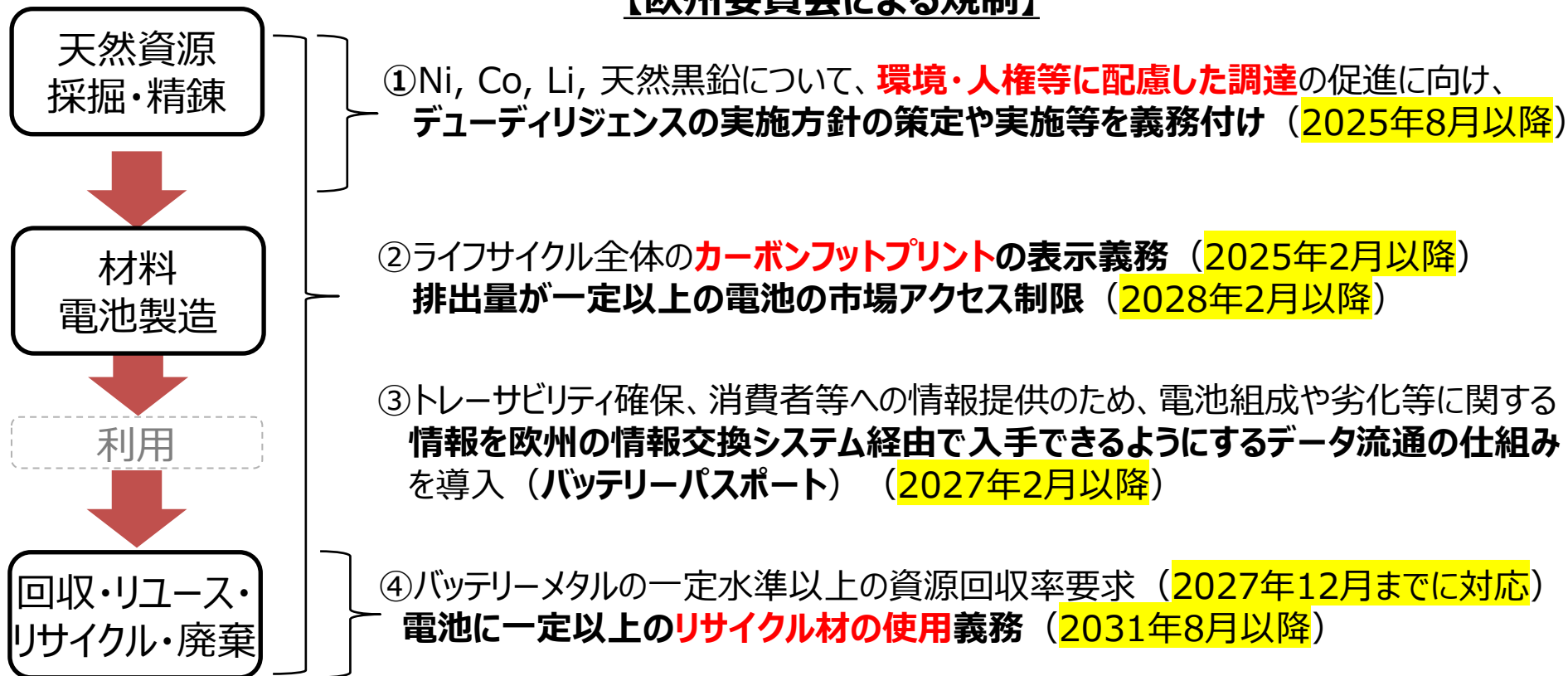
参加教員からの主なご意見

- 実際にバッテリー教育を行った学校の授業の様子や、生徒の変化についても情報共有が行われると、教員がよりバッテリー教育に取り組みやすくなると思う。
- 工業高校・高専等の学生が、バッテリー業界で具体的にどんな仕事をしているのかや、学生時代に身につけておくのが望ましい技術や知識、経験について知りたい。
- 産業界から教員向けに、バッテリー業界の最新動向を伝える場を来年度以降も定期的に設けていただきたい。
- 学生にバッテリー産業に対して興味・関心を持ってもらうためには、自分の目で見ること（例：工場見学）、手を動かすこと（例：実習、コンテスト）などの体験が重要。

欧州バッテリー規則

- 2023年8月17日に欧州バッテリー規則が発効。
- ライフサイクル全体の温室効果ガス排出量による規制（カーボンフットプリント規制）、責任ある材料調達（デュー・ディリジェンス）、リサイクルに関する規制等に関する実施スケジュールが明確化。
- 欧州バッテリー規則に対応するために、企業はどのような取組を行う必要があるか。【論点】

【欧州委員会による規制】



国内環境整備：CFP・人権・環境DD、データ連携基盤整備

カーボンフットプリント（CFP）

- 本年4月に公表した「車載用蓄電池のカーボンフットプリント算定方法（案） ver.1.0」をもとに、CFPの算定が適切になされていることを第三者が認証する仕組みの在り方を検討するとともに、引き続き算定方法の改善に取り組む。
- また、国内含めて、より広範囲な事業者を包括的に巻き込むためには、何らかのインセンティブと紐付ける措置も必要ではないかとの意見もあり、以下の項目について、これまでに引き続き検討を進めているところ。
(検討事業) ・ 経済安全保障推進法における蓄電池製造SC強靱化支援事業への要件化（導入済）
・ クリーンエネルギー自動車導入促進補助金への要件化 等
- 産業用蓄電池のCFPについては、国際的な規格化に向けた議論が進んでおり、日本からは電池工業会（BAJ）が参画している。

人権・環境デュー・ディリジェンス（DD）

- 昨年度の試行事業において、バッテリーのサプライチェーン上の事業者を対象とした人権・環境DDの実施スキームや調査票を策定し、バッテリーのサプライチェーン上の事業者のリスク対応状況の分析を実施。
- 欧州バッテリー規則等の海外動向を踏まえ、第三者認証を含めたDDの実施スキームについて検討を進める。

データ連携基盤整備

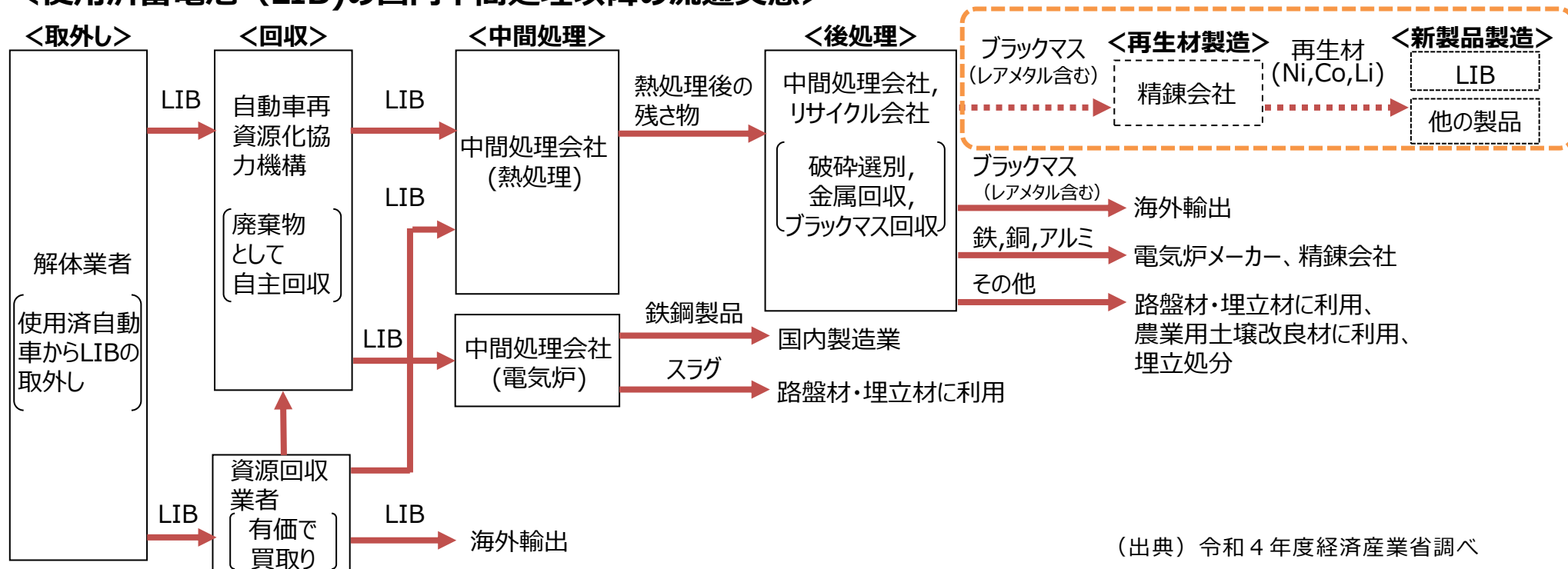
- データ連携基盤の構築は、蓄電池・自動車に限らない業種横断的な課題。そのため、業界横断的な対応と、自動車・蓄電池などの個別のユースケースにおける具体化を同時並行的に進めていく必要がある。
- 特に蓄電池については、欧州バッテリー規則への対応が喫緊の課題であることから、①蓄電池CFP、②蓄電池DDを先行ユースケースとして、必要なデータやシステム要件の特定、海外のデータ連携基盤との連携等について検討を進める。

電池のCFPを下げるために、蓄電池・部素材メーカーはどのような取組を行うことが有効と考えられるか。【論点】

国内環境整備：リサイクル①（使用済蓄電池の流通経路）

- 令和3年度の調査により、解体業者が使用済自動車から取り外した後の蓄電池の流通経路として、約半数がリユースされ、約半数が処理されていることが判明。結果、国内で製造される車載用蓄電池のうち、国内で使用され中間処理までたどり着くものは約15%程度。（国内販売 約50%×国内廃車 約70%×中間処理 約40%）
- 令和4年度の調査では、国内での中間処理（熱処理、電炉）以降を調査。レアメタルを含む中間材（ブラックマス（BM））を回収するのは、使用済蓄電池だけを熱処理するケースのみ。他方で、国内におけるレアメタルのリサイクルは、技術開発・実証レベルでは行われているものの、商用化には至っていない。

<使用済蓄電池（LIB）の国内中間処理以降の流通実態>

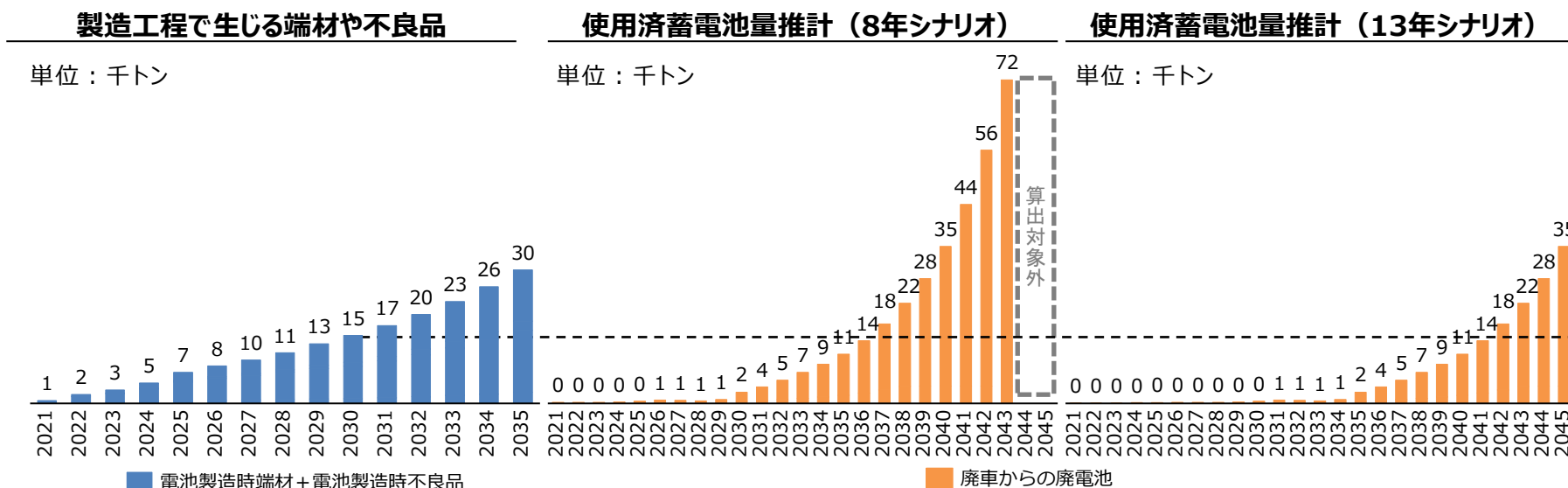


国内環境整備：リサイクル②（製造工程から発生する端材等）

- 一定の仮定を元に、製造工程で発生する端材（スラリー残渣物や正極材等の端材など）や不良品の量及び使用済蓄電池量を推計。結果、当面の間、工程端材や不良品の発生量に比べて使用済蓄電池の量は少ないことが判明。
- 国内における蓄電池の製造が進み端材や不良品の発生量は増加傾向にあるが、リサイクル材を利用することの付加価値が定まっていないこと、また、バージン材に比べてコスト高であること等からリサイクルが進まず、端材や不良品、そのBM等は主に中国や韓国に流出していると考えられる。
- 中国、韓国においては積極的なリサイクル事業への投資が行われており、大規模リサイクル工場の建設などすでに量産体制に入っている中、リサイクル材の原料となる工程端材や不良品、使用済蓄電池から処理されるBMの回収・利用について、日本国内におけるリサイクル材の活用を念頭に検討を深化したい。

＜国内における蓄電池の製造工程で生じる端材や不良品と使用済蓄電池の発生時期の比較＞

一定の仮定の元に推計（暫定版であり、今後見直すこともあり得る）



※8年シナリオ…バッテリー容量の保証期間を8年と仮定

13年シナリオ…日本の乗用車（ICE車両含む）の過去5年平均使用年数から廃車時期を13年と仮定

出典：経済産業省委託事業における、ARTHUR・D・LITTLEによる分析

1. 令和6年度概算要求
2. 国内製造基盤拡充の進捗と今後の対応
3. グローバルアライアンスの戦略的形成・上流資源の確保
4. 人材の育成と確保・国内の環境整備強化
- 5. 本日特に御議論いただきたい点**

本日特に御議論いただきたい論点

1. 製造装置メーカーの競争力強化に向けてどのような取組が必要となるか。例えば、製造装置メーカー各社がばらばらに受注・工程管理するのではなく、より大きな単位で行えるようアライアンスの構築を進めることや、製造装置の仕様や使用するシステムの標準・規格を定めることで、装置の設計・すり合わせにかかる時間・コストを減らすことが考えられるのではないか。
2. 蓄電池はGX実現のための重要物資であり、こうした機運の高まりをとらえて、ASEAN等の海外市場への参入を加速するにはどのような取組が必要か。その際、どのような課題が存在すると思われるか。
3. 欧州バッテリー規則に対応するために、企業はどのような取組を行う必要があるか。
4. 電池のCFPを下げるために、蓄電池・部素材メーカーはどのような取組を行うことが有効と考えられるか。