

蓄電池産業戦略と今後の方向性

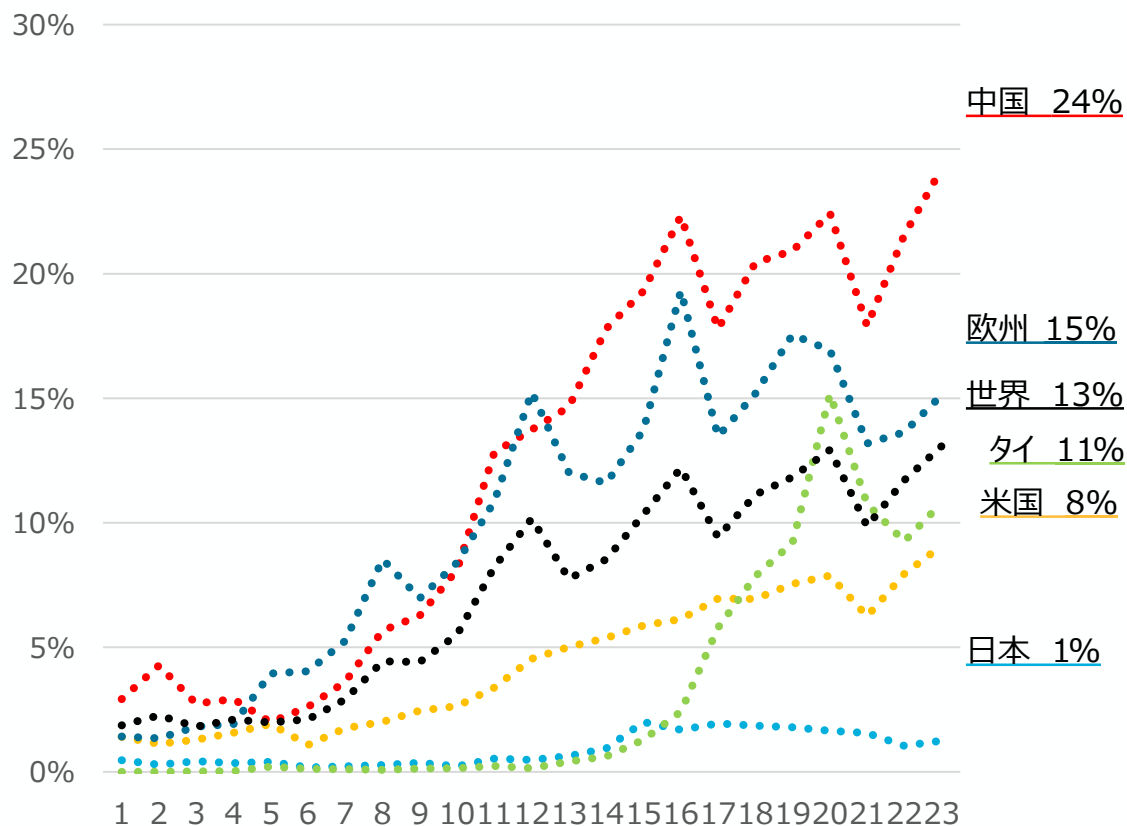
2025年3月11日

経済産業省

世界全体のEV市場の動向

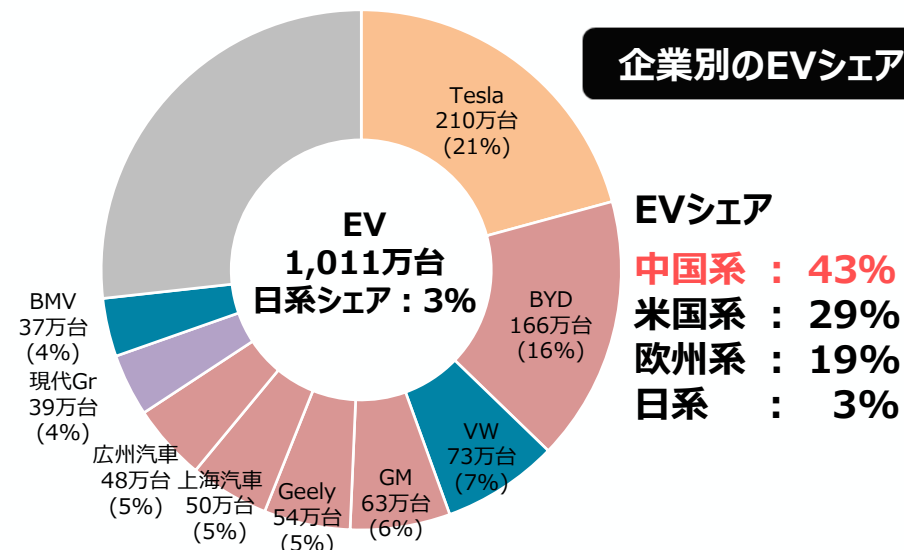
- 世界全体のEV販売比率は、過去数年、増加傾向。足下の2024年第3四半期の販売比率は13%。
- EV市場はテスラに加え、BYDをはじめとした中国企業が上位を占めている。

EV販売比率の推移

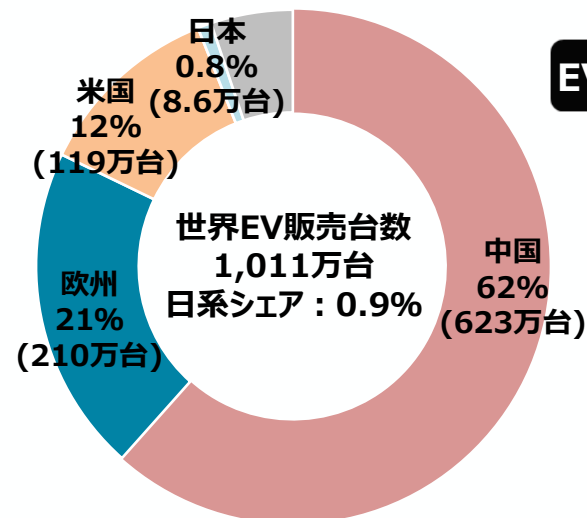


(出所) Marklines, 欧州：英仏独の3か国

企業別のEVシェア（2023年）



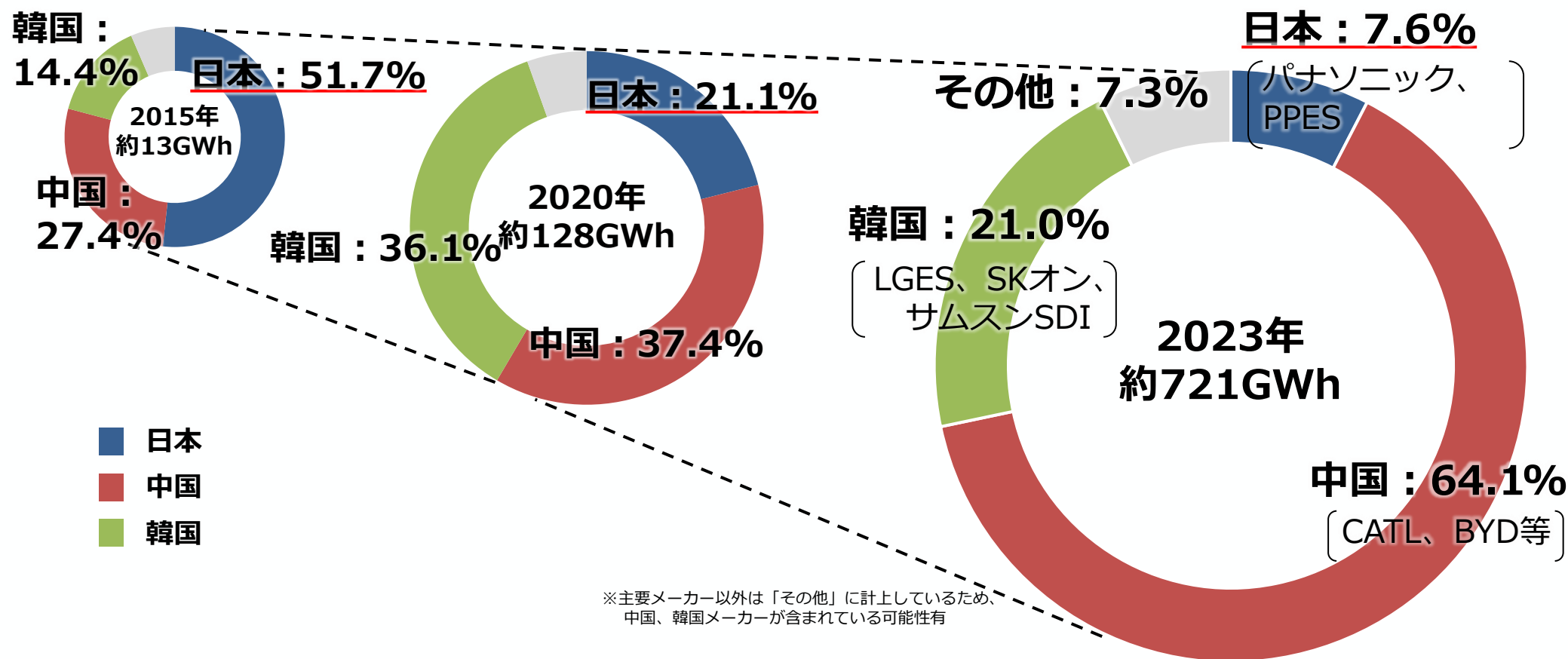
EVの販売先国の内訳（2023年）



(出所) Marklines

車載用蓄電池の国別・メーカー別シェア推移

- 日系勢は技術優位で初期市場を確保したが、市場の拡大に伴い中韓メーカーがシェアを拡大、一方で日本メーカーはシェアが相対的に低下。



(出典) 富士経済「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2016-エネルギーデバイス編-」、富士経済「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2021-電動自動車・車載電池分野編-」、富士経済「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2024-電動自動車・車載電池分野編-」に基づき作成

蓄電池産業戦略（2022年8月） 基本的な考え方

今後の方向性

1st Target

従来の戦略を見直し、我が国も民間のみに委ねず政府も上流資源の確保含め、液系LiBの製造基盤を強化するための大規模投資を支援し、国内製造基盤を確立。

➡ 【目標】 遅くとも2030年までに、**蓄電池・材料の国内製造基盤150GWh**の確立

2nd Target

国内で確立した技術をベースに、世界をリードする企業が競争力を維持・強化できるよう、海外展開を戦略的に展開し、グローバルプレゼンス（シェア20%）を確保。

➡ 【目標】 2030年に我が国企業全体で**グローバル市場において600GWh**の製造能力確保

3rd Target

全固体電池など次世代電池を世界に先駆けて実用化するために技術開発を加速し、次世代電池市場を着実に獲得。

➡ 【目標】 **2030年頃に全固体の本格実用化**、以降も日本が技術リーダーの地位を維持・確保併せて、人材育成の強化、国内需要拡大、リユース・リサイクルの促進、再エネ電力の供給拡大と電力コスト負担抑制などの環境整備も進めていく。

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市場の
シェア2割の製造能力確保

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

技術・ビジネス

1. 国内基盤拡充のための政策パッケージ

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

3. 上流資源の確保

4. 次世代技術の開発

創市場

5. 国内市場の創出

環境整備

6. 人材育成・確保の強化

7. 国内の環境整備強化

蓄電池の国内製造基盤の拡充に向けた支援策

- 経済安全保障推進法に基づき、特定重要物資に指定した蓄電池について、大規模な生産拡大投資を計画する、または、現に国内で生産が限定的な部素材や固有の技術を有する蓄電池・蓄電池部素材・蓄電池製造装置の製造事業者に対し、設備投資・生産技術開発の支援を講ずることによって、製造能力の強化、サプライチェーンの維持・拡大を図る。

＜支援対象＞

蓄電池



- 半導体が“産業の脳”であれば、蓄電池は“産業の心臓”。海外は政策支援も背景に、急速に供給を拡大。
- これまで製造能力を持たなかった国も戦略物資に位置づけ、誘致合戦・投資競争が激化。

＜蓄電池材料・部材の代表例＞

蓄電池部素材



正極材



電解液



集電体

- 日本の蓄電池部素材は品質面で優位で、一定のシェアを持つ材料もある。
- 全体としてサプライチェーンの他国依存傾向が強まりつつある。ため、国内製造能力の強化を支援。

蓄電池製造装置

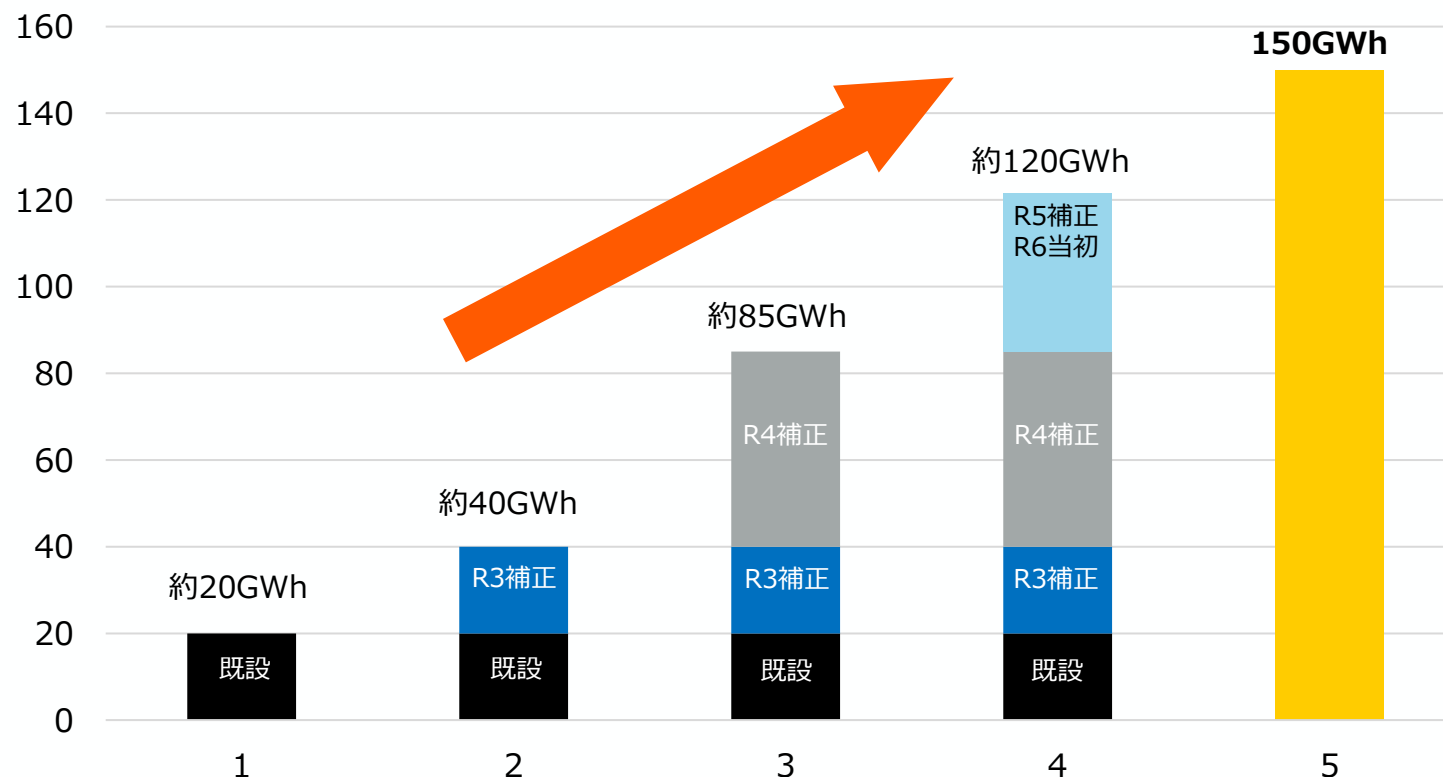
※令和5年度より支援対象に追加

- 製造装置も、世界市場が急拡大する中で需給逼迫が発生。
- 蓄電池製造装置についても、措置を講ずる。

経済安保法に基づく支援の成果

- 経済安保法に基づく支援対象に、従来の蓄電池・部素材に加えて、令和5年度より製造装置を新たに追加。
- 第1弾から第4弾を合わせると、蓄電池7件、部素材20件、製造装置5件（合計32件）の計画を認定しており、事業総額は約1兆9,335億円、うち助成額は最大約6,856億円。
- これまでの取組によって、蓄電池の生産基盤は120GWh程度確保できる見込み。2030年までに150GWh/年の製造基盤構築を確保すべく、第5弾の認定申請を受付（3/21（金）まで）。

＜電池セルの生産能力の伸び＞



<参考> 経済安保法に基づく供給確保計画（蓄電池：第3弾）

1. 国内生産基盤拡充

- 2024年9月に第3回目の認定として、蓄電池4件、部素材4件、製造装置4件の設備投資・技術開発の計画を認定。
- 12件合計で、事業総額は1兆70億円、助成額は最大3,479億円。 ※設備投資1/3補助、技術開発1/2補助（製造装置のうち中小企業については設備投資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 [億円]	最大助成額 [億円]
①パナソニック エナジー株式会社 株式会社 SUBARU	車載用円筒形 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	2028年8月	16GWh/年	4,630	1,564
②パナソニック エナジー株式会社 マツダ株式会社 パナソニック エナジー貝塚株式会社 パナソニック エナジー南淡株式会社	車載用円筒形 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	2025年7月	6.5GWh/年	833	283
③日産自動車株式会社	新構造車載用蓄電池	・生産基盤の整備 ・生産技術の導入・開発・改良	2028年7月	5GWh/年	1,533	557
④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 トヨタバッテリー株式会社	①次世代車載用 角形電池 ②全固体電池材料	・生産基盤の整備 ・生産技術の導入・開発・改良	2026年11月	9GWh/年	2,450	856
⑤株式会社日本触媒	電解質	・生産基盤の整備	2028年7月	21.4GWh/年分	375	125
⑥東亜合成株式会社	バインダー	・生産基盤の整備	2026年10月	142GWh/年分	38	13
⑦artience 株式会社 トーヨーカラー株式会社	①導電助剤 ②カーボンナノチューブ	・生産基盤の整備 ・生産技術の導入・開発・改良	①2027年12月(正極) 2026年9月(負極) ②2027年1月	①正極40GWh/年分 負極17GWh/年分 ②120GWh/年分	88	29
⑧かがつう株式会社	防爆弁付蓋	・生産基盤の整備 ・生産技術の導入・開発・改良	2025年10月	3.1GWh/年分	6	2
⑨株式会社リコー 株式会社西部技研	電極製造装置	・生産基盤の整備 ・生産技術の導入・開発・改良	2027年9月	3GWh/年分	47	23
⑩株式会社京都製作所	Z折積層装置	・生産基盤の整備 ・生産技術の導入・開発・改良	2026年7月	21GWh/年分	54	19
⑪株式会社ソフトエナジーコントロールズ	充放電検査装置	・生産基盤の整備 ・生産技術の導入・開発・改良	2025年4月	18GWh/年分	8	4
⑫丸井産業株式会社	注液装置	・生産基盤の整備	2026年4月	8GWh/年分	8	4

※部素材・製造装置は蓄電池相当分

<参考> 経済安保法に基づく供給確保計画（蓄電池：第4弾）

- 経済安保法に基づき、12/20（金）、5件（蓄電池部素材：4件、蓄電池製造装置：1件）の計画を認定。同日、認定案件の概要を公表、申請者へ認定通知。
- 5件合計で事業総額は649億円、助成額は最大255億円。 ※設備投資1/3補助、技術開発1/2補助（製造装置のうち中小企業については設備投資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 [億円]	最大助成額 [億円]
①出光興産	硫化リチウム	・生産基盤の整備	2027年10月	3GWh/年相当	213	71
②三井金属	硫化物固体電解質	・生産技術の導入・開発・改良	－	－	198	99
③東洋鋼鈑	全固体電池用 負極集電体	・生産技術の導入・開発・改良	－	－	28	14
④三菱ケミカル	天然黒鉛系負極活物質	・生産基盤の整備	2026年10月	11GWh/年相当	206	69
⑤智頭電機	組立装置	・生産基盤の整備	2026年8月	8GWh/年相当	3	2

※部素材・製造装置は蓄電池相当分

グローバルアライアンスの戦略的形成

- 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・インド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（2023年3月）。
「蓄電池サプライチェーンに関する協力覚書」（2023年9月）に署名。
⇒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（2023年3月）、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（2022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

カナダとの協力覚書に基づく局長級対話の開催(2024年10月9日)

- 日本とカナダにおける川上から川下までの持続可能で信頼性のあるグローバルなバッテリーサプライチェーンの構築に向けて、(1) 両国の政策情報の交換、(2) 貿易・投資促進策、(3) 研究開発について、今後の対応策を議論。
- 日本から、蓄電池サプライチェーンに関する協力覚書の署名以降の日本からカナダへの投資状況について紹介。カナダから、これらの投資を効果的かつ効率的に進めていくべく、企業向けの投資セミナー実施やカナダの先住民族との有意義な関係を確立する会合開催の提案。
- 両国は、引き続き、互いに連携し、持続可能で信頼性のあるグローバルなバッテリーサプライチェーンの構築に向けて、情報交換することに加え、更なるアクションをとっていくことを再確認。



左からグレゴリー次官補、野原局長



第一回局長級対話の様子

＜参考＞ 協力覚書署名以降の電池関連の主な日本企業のカナダ進出案件

● パナソニック・エナジー＆三井物産×NMG社

NMG 社が保有するマタウィニー鉱山（ケベック州）で採掘された黒鉛を精製し、電池材料工場で球状化の上、負極材を生産する一貫生産事業について、2024年2月に、パナソニックエナジーは出資を決定及び7年間のオフテイク契約を締結、三井物産はNMG社の転換社債（2022年10月に取得）に代えて株式を取得。

● ホンダ（EV工場・バッテリー工場）

北米におけるEVの包括的バリューチェーンの構築を目指し、EV完成車工場とEV用バッテリー工場の建設に加え、正極材、セパレータ（旭化成）の生産拠点をカナダに構築する計画について、本格的に検討を開始したことを2024年4月に発表。

2024年11月には、旭化成と合併会社化のための株主間契約を締結。北米における高品質なセパレータ製造及び高性能な電動車の実現を加速。

● 旭化成（セパレータ工場）

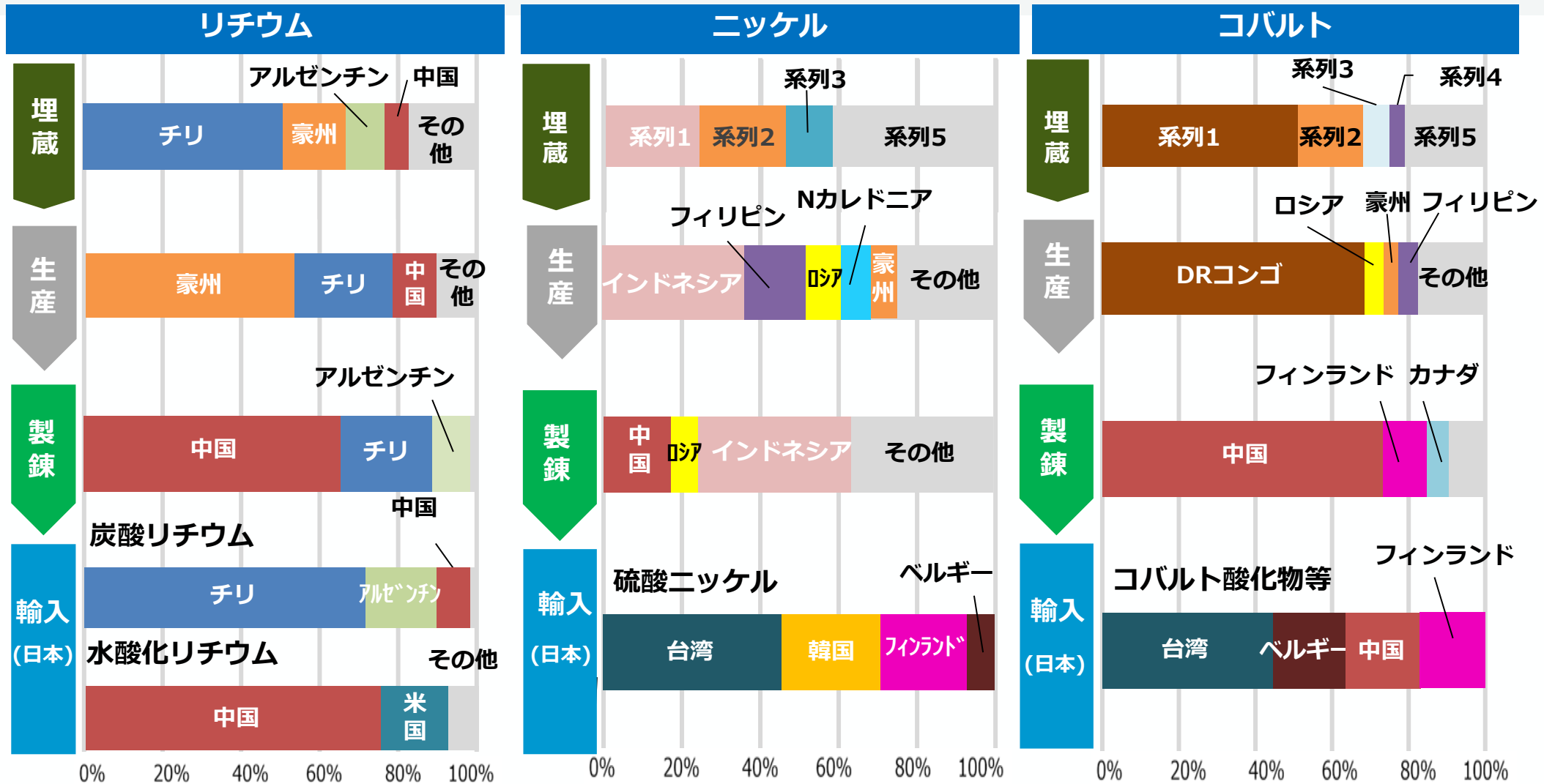
2024年4月に、カナダ（オンタリオ州）で、リチウムイオン電池用セパレータ工場の建設を決定。ホンダをはじめとする日系メーカーの北米におけるEV包括的バリューチェーン構築の一角を担い、2027年の生産開始を目指す。

その他の主な日本企業進出案件は以下のとおり。

- 住友金属鉱山×Nano One（電池正極材の製造技術の共同開発）
- 住友金属鉱山×FPX（ニッケルプロジェクトへの参画（出資））
- 三菱商事×Frontier Lithium（リチウムプロジェクト出資）

バッテリーメタルのサプライチェーン

- 蓄電池原材料の多くは、埋蔵量、生産量ともに特定国（豪州・南米・コンゴ民・尼等）に偏在。また、中流の精錬工程は、製造コストの低い中国に集中する傾向。



重要鉱物確保に向けた支援策の拡充

- JOGMECを通じた資源開発プロジェクトへ出融資・債務保証によるリスクマネー供給支援に加え、経済安全保障推進法に基づき特定重要物資に重要鉱物を指定したことで、さらに助成金による支援も可能。
- これら支援事業のために、令和4年度第二次補正予算で合計2,158億円を確保。バッテリーメタルを中心に権益確保等の支援を実施中。



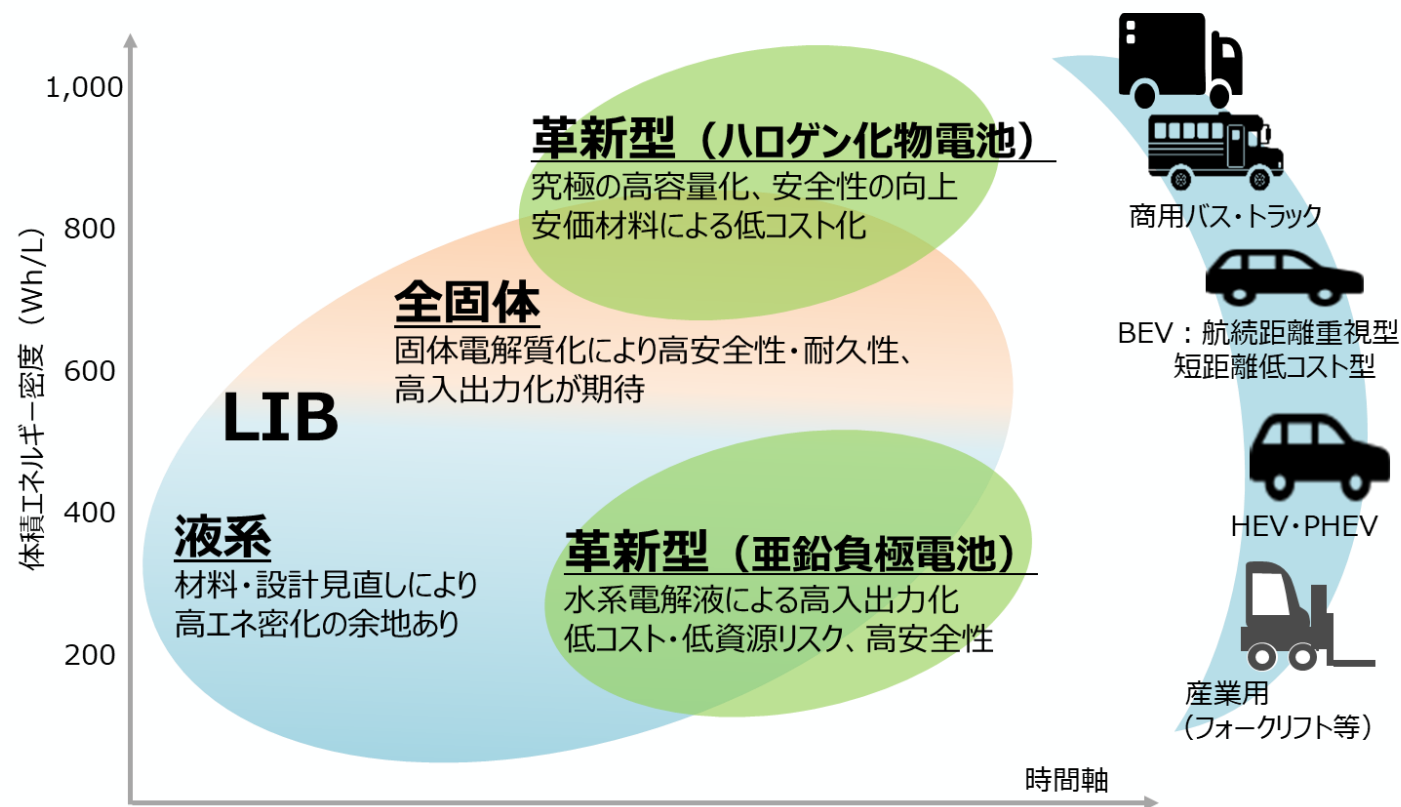
経済安保基金（重要鉱物）の供給計画の認定

- バッテリーメタルをはじめとするレアメタル確保のため、経済安保法に基づき、特定重要物資に重要鉱物を指定。
- 2023年12月及び2024年9月にLIBのリサイクル工程で製造されるブラックマスからリチウム／コバルト／ニッケルを回収する実証に関する供給計画を認定。2024年3月には鉱山権益を有する企業によるニッケルの鉱山開発と製錬を計画するプロジェクトへの参画に関する供給計画を認定。直近においては、同年12月に国内での転炉新設によるニッケルマット生産に関する供給計画を認定。

事業者名	取組内容	認定日
三菱マテリアル株式会社	リチウムイオンバッテリーのリサイクル工程で製造される <u>ブラックマスからニッケル、コバルト、リチウムを回収・精製</u> するパイロットプラントでの実証を行う。※助成額は約11億円	2023年12月6日
住友金属鉱山株式会社 三菱商事株式会社	豪州鉱山会社Ardea Resources Limitedとの <u>グリーンガリー・ハブ鉱山の探鉱事業</u> 。その後の <u>鉱山開発</u> により、 <u>ニッケル、コバルトの確保</u> を目指す。※助成額は約49億円	2024年3月29日
日本化学産業株式会社	リチウムイオンバッテリーのリサイクル工程で製造される <u>ブラックマスからニッケル、コバルト、リチウムを回収・精製</u> するパイロットプラントでの実証を行う。※助成金は約15億円	2024年9月10日
株式会社日向製錬所	転炉を新設することで、 <u>フェロニッケル</u> を主原料とする <u>ニッケルマットの生産</u> を開始する。 ※助成額は約132億円	2024年12月13日

車載用蓄電池の中長期的な技術シフト

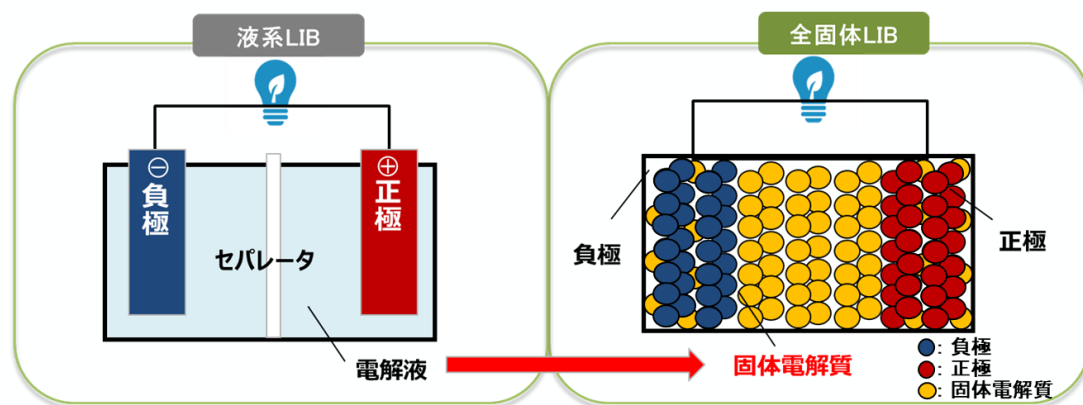
- 車載用電池が満たすべきニーズは、高エネルギー密度から高出力・低コスト・資源制約の低減等まで多岐に渡り、現状、全ての条件を満たす蓄電池は存在しない。
- それぞれの蓄電池のメリット・デメリットを把握した上で、搭載車両のニーズ・要求性能から最適な電池を選択する「バッテリーミックス」の考え方が重要。



蓄電池の技術進化：全固体リチウムイオン蓄電池

- 当面は液系リチウムイオン蓄電池が主流。一方、次世代蓄電池として全固体リチウムイオン蓄電池が期待されている。
- 実用化の見通し：トヨタ（2027～28年度）、日産（2028年度）、ホンダ（2020年代後半）、GSユアサ(2030年頃)

全固体電池とは、電解液を固体にした電池



【全固体リチウムイオン蓄電池の特徴】

- ✓ 可燃性の電解液による発火や、液漏れがなくなり、安全性が向上
- ✓ 同じ体積の液系LiBと全固体電池で比べると、航続距離が約2倍
- ✓ 大電流での急速充電が可能となり充電時間が短縮（液系LiBの1/3程度）
- ✓ 経年劣化（寿命が短い）については技術課題あり
- ✓ 量産化技術の確立も課題

全固体電池に関する最近の動向



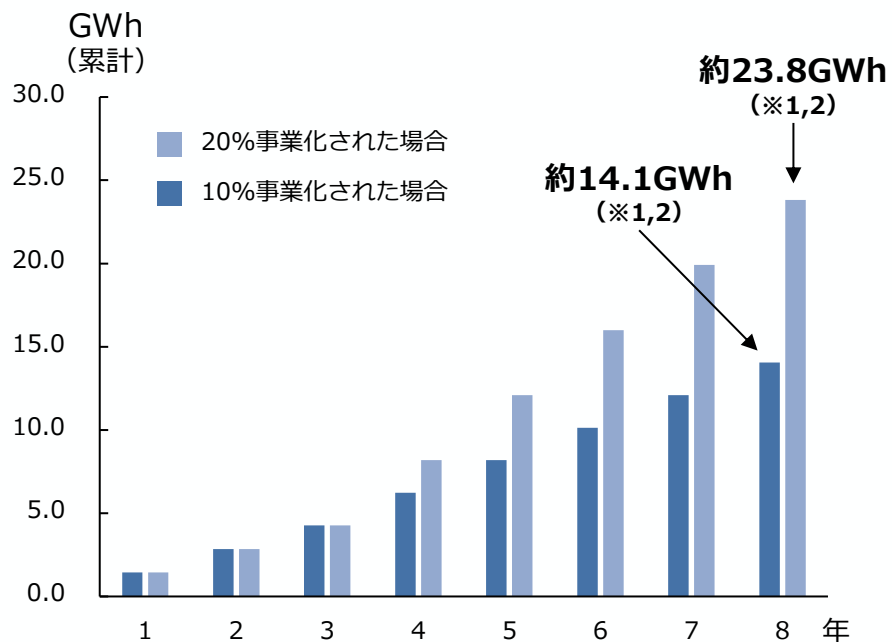
- ✓ 10月12日、トヨタと出光興産は、EV用の全固体電池の量産化に向けて、固体電解質の量産技術開発等に両社で取り組む旨を公表。
- ✓ 全固体電池および硫化物固体電解質に関する特許保有件数は、両社が世界でトップクラス。

（出典） トヨタ社のニュースリリースをもとに作成

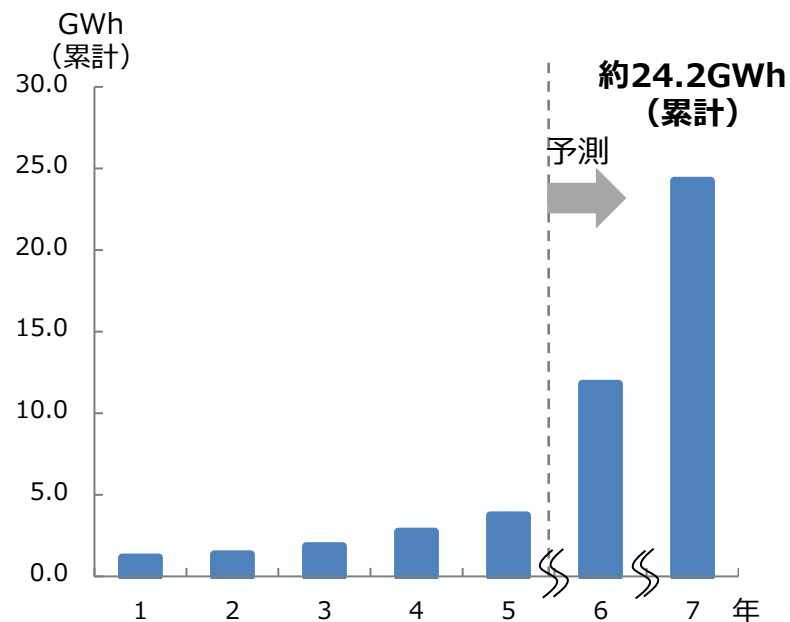
定置用蓄電池の導入見通し

- 蓄電池メーカー等の事業の予見性を高めるため、定置用蓄電池の導入見通しを設定。
- 系統用蓄電池の導入見通し**については、**2030年に累計14.1~23.8GWh程度**。
※系統接続検討申込の状況を基に、事業化される案件（GW）を推計。過去の補助事業実績等から容量を3時間率と仮定して算出。
- 家庭用・業務産業用蓄電池の導入見通し**については、**2030年に累計約24GWh**。

系統用蓄電池の導入見通し



家庭用、業務・産業用蓄電池の導入見通し

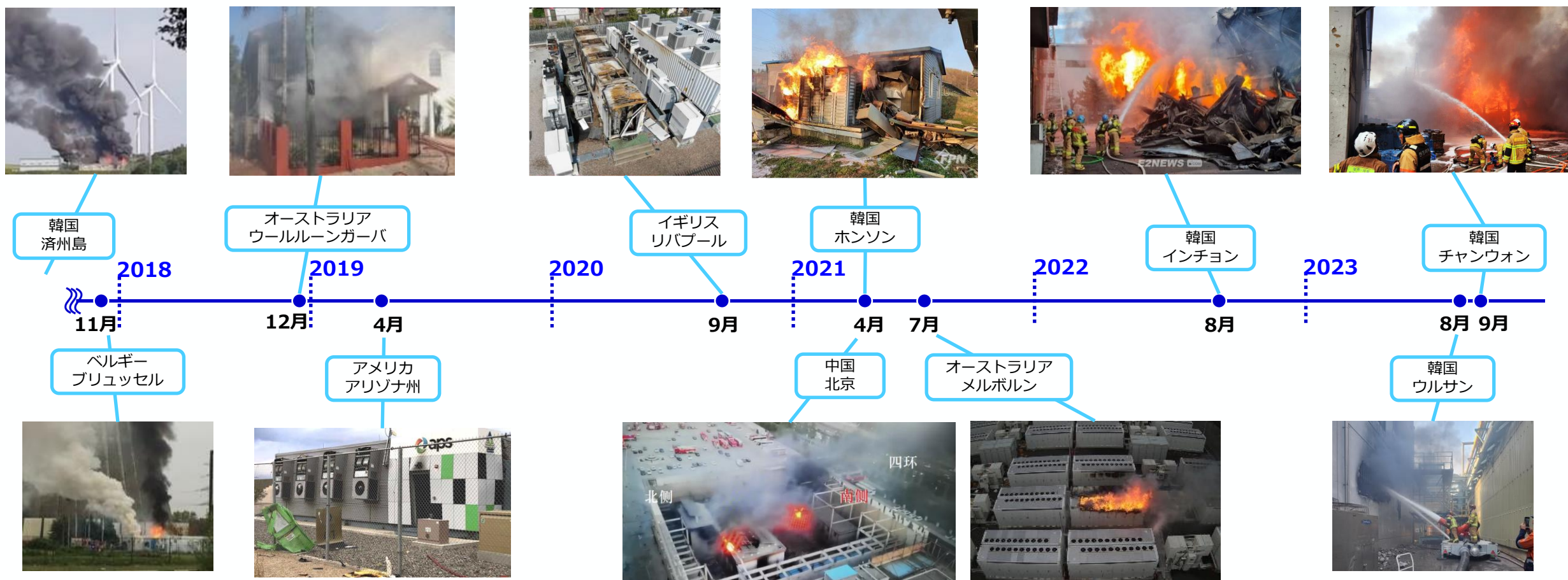


(※1)2023年5月末時点における系統用蓄電池の「接続検討申込」の総数に対して「契約申込」に移行した案件数の割合が約10%。今後、蓄電池コストの低減などにより事業化される確度が上がり、太陽光や陸上風力並み（電力広域的運営推進機関 発電設備等系統アクセス業務に係る情報の取りまとめ 2022年度の受付・回答参照）となった場合、20%程度となると仮定し、両ケースで「接続検討申込」から「契約申込」に移行する案件数を想定。

(※2)「契約申込」から「実際に稼働」へ移行する案件数については、第6次エネ基検討時に陸上風力発電の導入見込みで想定した既認定未稼働案件の稼働比率を参照。陸上風力の認定取得においては接続契約の締結が必要であり、このうち「実際に稼働」する案件については業界ヒアリング等を通じた結果約70%（陸上風力の場合）が稼働すると想定されており、本見通しの想定においても70%程度が「契約申込」から「実際に稼働」すると仮定。

海外における蓄電池事故の主な例

- 近年、世界各地においても、リチウムイオン電池の火災事故が続いている。
- 液系リチウムイオン電池は発火のリスクがあるため、一度発火すると消火が困難であり安全確保が重要な課題。



バッテリー人材育成の取組状況

- 関西蓄電池人材育成等コンソーシアムで策定した「バッテリー人材育成・確保のプログラムの基本的な方向性」に従い、STEP 1 学びながら、興味・関心を持つ、STEP 2 専門的に学ぶためのコンテンツの作成が概ね完了するとともに、STEP 3 蓄電池業界で働くために必要なスキルの見える化ツールを作成。
- 今後は、これらのコンテンツを主に蓄電池関連投資の進む地域から普及展開・定着の取組を進めていくとともに、関西コンソの活動を通じてモデルケースとなる取組を一つでも多く生み出し、他地域へスムーズに展開していく。

バッテリー人材育成・確保のプログラムの基本的な方向性

STEP 1

バッテリーについて、学びながら、興味・関心を持つ。

STEP 2

バッテリーについて、専門的に学ぶ。

※対象となる人材像（技能系、技術系）によって学ぶべき内容は左右される。

STEP 3

バッテリー関連業界で、働きたいと思い、就活をする。



ハンズオン教育プログラム



各分野別の教材



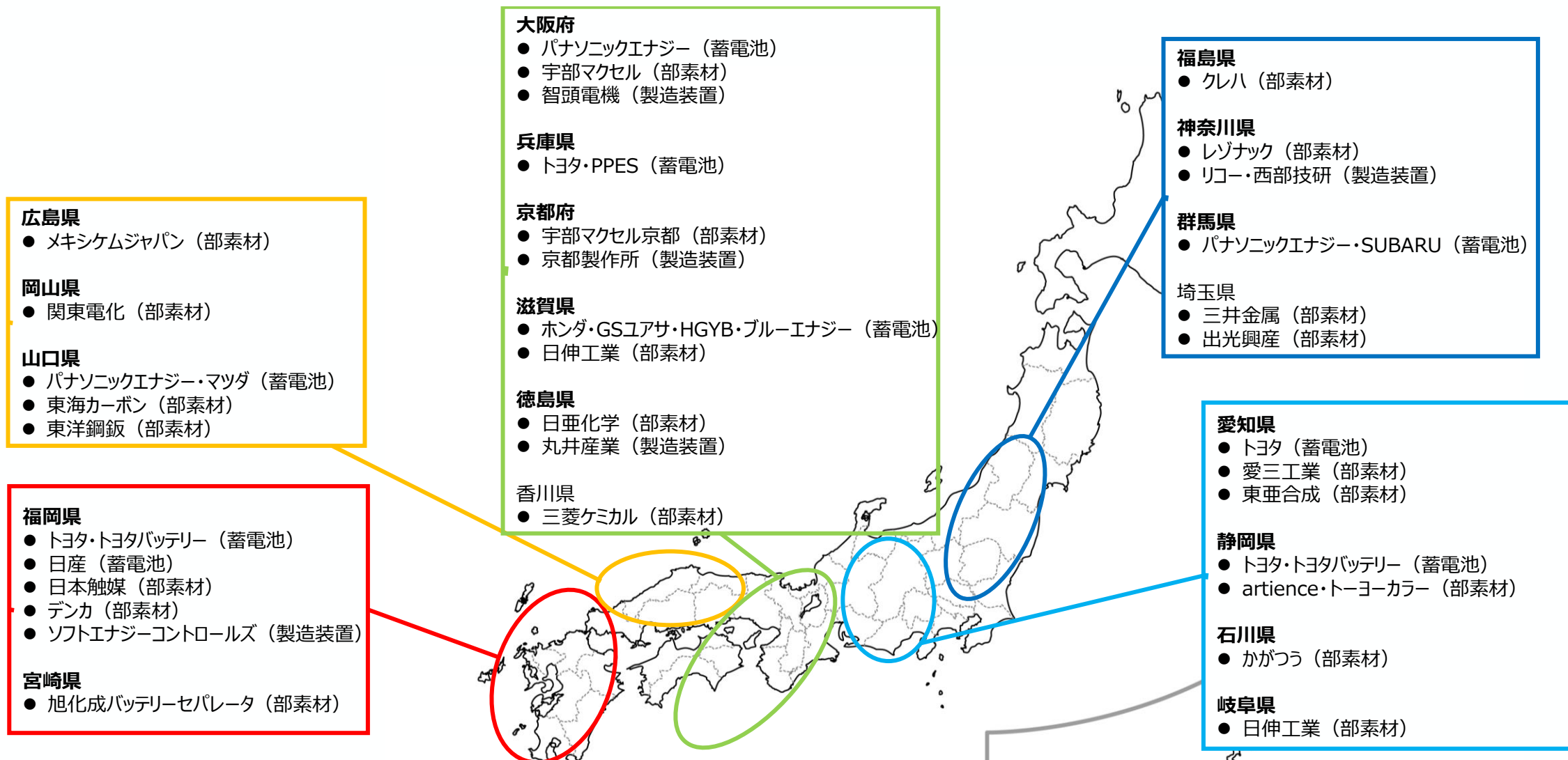
スキルセットの体系化

← — — — 産学官一体で作成した「バッテリー教育プログラム」 — — — →

＜参考＞全国的な蓄電池関連投資の進展と人材育成・確保の必要性

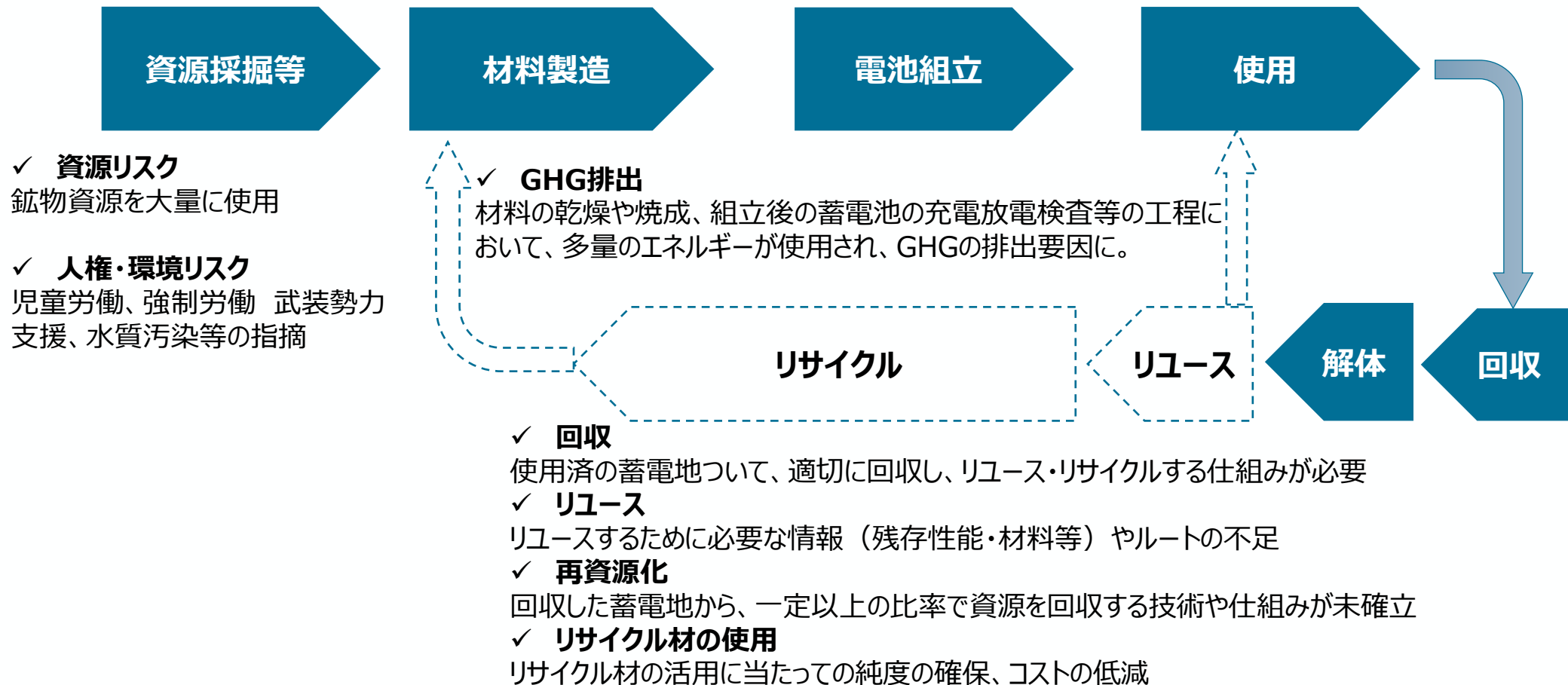
- これまでの経済安保基金の認定により、全国的に蓄電池関連の投資が進展。
- こうした動きを受けて、関西のみならず、全国大での人材育成・確保等が必要に。

＜蓄電池・部素材・製造装置の国内の主な投資事例（経済安保基金による認定案件）＞



サプライチェーンにわたるサステナビリティ確保の重要性

- 蓄電池の製造・廃棄プロセスにおいては、GHG排出、資源の消費・廃棄、鉱物の採掘・加工プロセスにおける人権・環境リスクといった課題があり、蓄電池サプライチェーンにわたるサステナビリティの確保が必要。



CFP、人権・環境DD、リユース・リサイクル、データ連携

カーボンフットプリント（CFP）

- 2023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、経済安全保障推進法における蓄電池製造サプライチェーン強靱化支援事業にCFP算定を要件化したほか、国内を含めて、より広範囲な事業者の包括的な巻き込みを促進する。

人権・環境デュー・ディリジェンス（DD）

- 2022年度の試行事業にて、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リスク対応状況の分析を実施。2023年度の試行事業にて、第三者検証を含めたDDの実施スキームの検討や、第三者検証に関する対応課題の分析を実施。
- 従前の試行事業や欧州バッテリー規則等の海外動向を踏まえ、引き続き、DDの実施に向けた検討を進める。

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。
- 蓄電池のCFP算出やDD実施のため、（一社）自動車・蓄電池トレーサビリティ推進センターによるデータ連携基盤の整備や自走化を促進するとともに、蓄電池のリユース・リサイクルや電池パスポート等、他のユースケースの具体化についても検討を進める。
- 併せて、Catena-X等の海外のデータ連携基盤とも調整を進め、相互接続の実現に向けて取り組む。

リユース・リサイクル

- BEV由来の使用済蓄電池は2040年以降に徐々に増えていく見込み。
- 今後徐々に立ち上がってくる電池生産設備の能力拡大に合わせて、電池工場から発生する工程端材・不良品を中心に、蓄電池のリサイクルの検討を進める。