

# 蓄電池産業戦略の関連施策の進捗状況及び 蓄電池を取り巻く主な環境変化について

2024年11月19日

経済産業省

# 1. 関連施策の進捗状況

2. 蓄電池を取り巻く主な環境変化

3. 御議論いただきたい点

# 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

### 1. 国内基盤拡充のための政策パッケージ

⇒R5年度より、経済安保基金の支援対象に、製造装置を追加。本年9月6日に経済安保基金（蓄電池：第3弾）で蓄電池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（R5補正・R6当初予算：4,958億円）。これまでの取組により、蓄電池の生産基盤は120GWh程度確保できる見込み。  
⇒蓄電池・部素材・製造装置の国内基盤の更なる拡充を図るべく、10月24日より新たに経済安保基金（蓄電池：第4弾）の認定申請を受付中。

### 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

⇒昨年9月にカナダと署名した「蓄電池サプライチェーンに関する協力覚書」に基づき、本年10月9日に第一回局長級政策対話を開催。  
⇒これまでの覚書等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・資源国等との更なる連携強化を推進する。

### 3. 上流資源の確保

⇒JOGMECの支援措置を拡充し、経済安保基金（鉱物資源）により、3件の計画を認定（R4補正予算：2,158億円）。引き続き関係国との関係も強化。  
⇒資源確保競争が激化する中、上流のみならず、製錬等の中流工程の脱特定国依存に向けた取組も含めて、企業による投資を後押しする。

### 4. 次世代技術の開発

⇒R6当初予算事業やGI基金、経済安全保障重要技術育成プログラム（K Program）等による全固体電池を始めとした次世代電池の開発を支援。  
⇒全固体電池を始めとした次世代電池の実用化や量産の実現に向けた設備投資・技術開発等を加速し、次世代電池市場の獲得を促進する。

### 5. 国内市場の創出

⇒CEV補助金、充電インフラ導入促進補助金、定置用蓄電池の導入補助金、脱炭素電源オークション等により導入を促進。  
⇒電動車の導入・インフラ整備支援等を通じた持続的な電動車国内市場の構築、再生可能エネルギーの最大限の導入拡大に向けた蓄電池の導入加速化等を図る。

### 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で、「バッテリー人材育成の方向性2.0」を取りまとめるとともに、高校・高専等計25校でバッテリー教育プログラムを開始。  
⇒産学官一体で教育コンテンツの拡充に取り組む。全国的に蓄電池関連の投資が進む中、同コンソーシアムにおける取組の全国展開に向けた検討を進める。

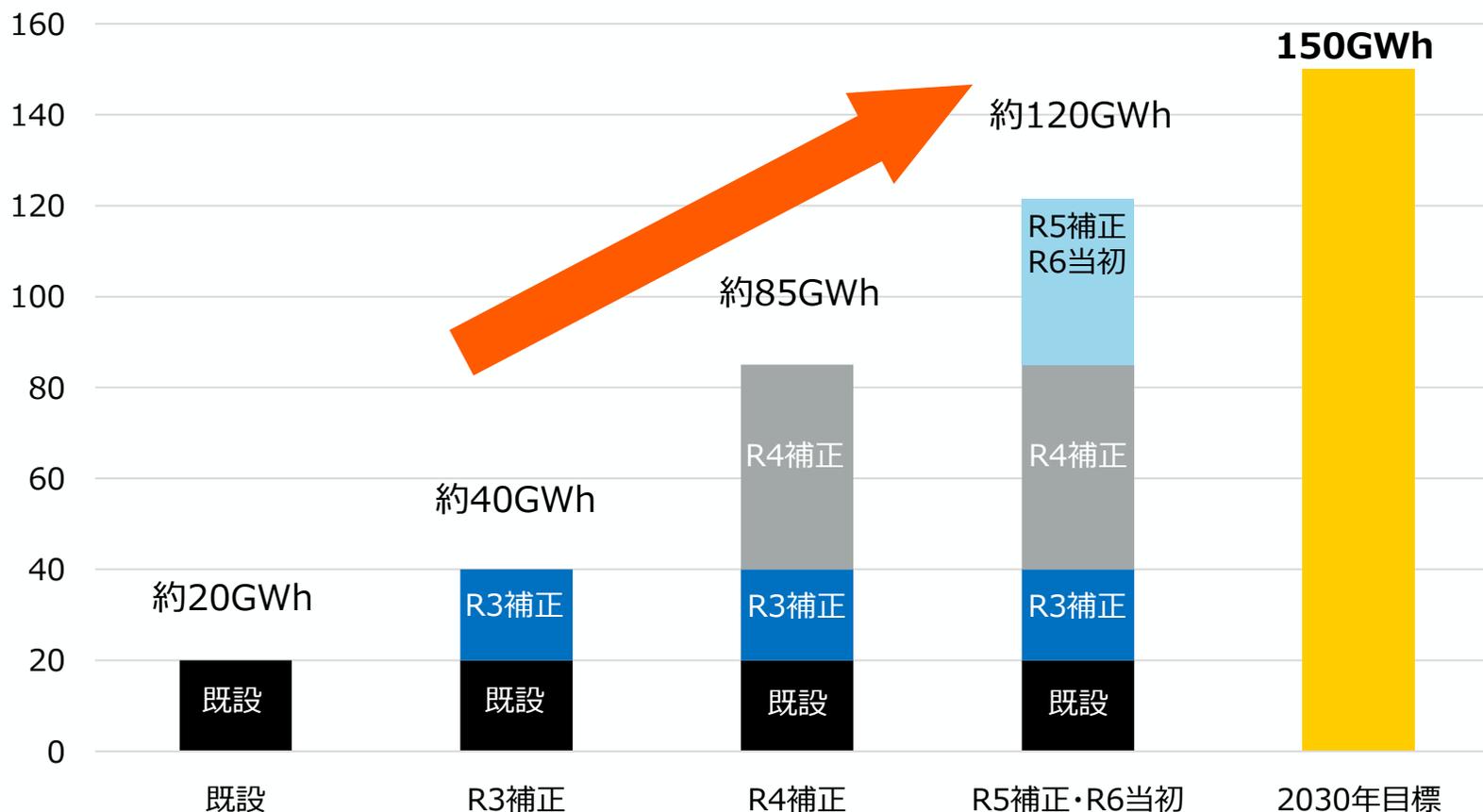
### 7. 国内の環境整備強化

⇒蓄電池サプライチェーン上のデータ共有を実現するデータ連携システムの運営を担う事業体として、自動車・蓄電池トレーサビリティセンター（ABtC）を設立。  
⇒欧州バッテリー規則も踏まえて、CFPや人権・環境DD等の取組に資するデータ連携基盤の整備、工程端材等のリサイクルの推進に向けた検討を進める。

# 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3弾を合わせると、蓄電池7件、部素材16件、製造装置4件（合計27件）の計画を認定しており、事業総額は約1兆8,686億円、うち助成額は最大約6,601億円。
- 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、10月24日より第4弾の認定申請を受付中（11月29日まで）。

＜電池セルの生産能力の伸び＞



# 経済安保法に基づく供給確保計画（蓄電池：第3弾）

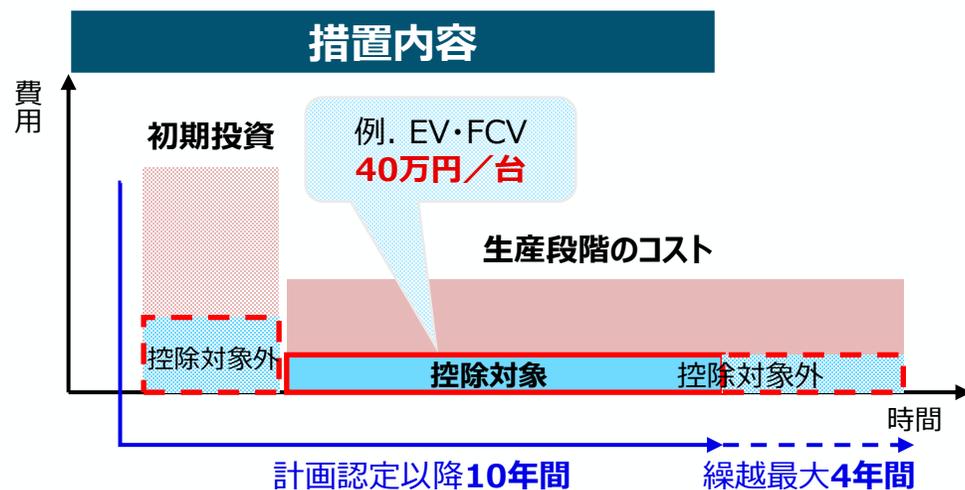
- 2024年9月6日に、**蓄電池4件、部素材4件、製造装置4件の設備投資・技術開発**の計画を認定。
- **12件合計**で、**事業総額は1兆70億円、助成額は最大3,479億円**。 ※設備投資1/3補助、技術開発1/2補助（製造装置のうち中小企業については設備投資1/2補助）

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	28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	25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	28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	26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	28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	26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	①27年12月(正極) 26年9月(負極) ②27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	25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	27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	26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	25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	26年4月	8GWh/年分	8	4

※部素材・製造装置は蓄電池相当分

# 戦略分野国内生産促進税制（電気自動車等）の導入

- 我が国の自動車サプライチェーンの維持・強化を実現し、関連需要や雇用の創出をするために、総事業費が大きく、特に生産段階のコストが高い電気自動車等（EV・FCV・PHEV）を対象に、生産・販売量に応じて税額控除措置を講ずる新たな投資促進策を導入。



物資		控除額
電気自動車等	EV・FCV	40万円/台
	軽EV・PHEV	20万円/台
グリーンスチール		2万円/トン
グリーンケミカル		5万円/トン
持続可能な航空燃料（SAF）		30円/リットル
半導体	マイコン	0.7～1.6万円/枚
	アナログ半導体 （パワー半導体含む）	0.4～2.9万円/枚

## <措置期間>

- **令和6年度～8年度**に改正産業競争力強化法の認定を受けた投資  
※改正産業競争力強化法の施行（令和6年9月2日）以降に投資の意思決定が行われた案件が対象。
- **計画認定後10年間**  
※認定時から8年目に75%、9年目に50%、10年間に25%と低減。

## <繰越期間>

- **4年間の繰越**が可能

## <控除上限>

- **直接・間接に使用する生産設備に係る投資額**  
※蓄電池分も同様に含める。
- 当期の法人税額の**最大40%**

## <計画認定単位>

- **投資計画（製造ライン）単位**で認定。

※ 半導体は、繰越期間3年、法人税額の最大20%が控除可能

# 海外における蓄電池関連投資の進展

- 国内のマザー工場で確立した基盤を軸に、北米を中心にグローバル市場への展開を目指す動きが進展。
- 2030年のグローバルシェア20%（戦略策定時の試算600GWh/年）の製造基盤確立に向けて、引き続き海外投資の促進が必要。

## 日本企業における海外展開の例

### <パナソニックエナジー>

- テスラ車に搭載する蓄電池を製造するため、2017年度から米国・ネバダ工場（38GWh/年）を稼働。
- さらに、今年度末までに、米国・カンザス工場（32GWh/年）の稼働を目指す。

### <トヨタ自動車>

- 2025年の生産開始を目指して、米国・ノースカロライナ州に蓄電池工場を建設。
- 追加投資によって2030年まで生産能力の増強を続け、30GWh/年以上の生産が可能となる見込み。

### <本田技研工業>

- 自社における蓄電池製造のため、蓄電池の新工場（36GWh/年）をカナダ・オンタリオ州に建設することを検討。



米国・カンザス州に建設中の工場



米国・ノースカロライナ州に建設中の工場



カナダ政府とホンダCEOの会見

# グローバルアライアンスの形成

- 2023年9月にカナダと蓄電池サプライチェーンに関する協力覚書に署名した以降も、資源国に限らず協力覚書の署名等を進めており、投資連携や研究開発でも更なる協力の深化を図る。

## これまでの主要な協力案件

- 2022年10月 日・豪重要鉱物に関するパートナーシップ
- 2022年12月 日・DRC鉱業分野の協力に関する共同声明
- 2023年9月 日・カナダ蓄電池サプライチェーンに関する協力覚書

## 2023年9月以降の動き

- 2023年10月 日・英重要鉱物に関する協力覚書
- 2023年11月 日・フィリピン鉱業分野における協力覚書
- 2023年12月 日・サウジ鉱業・鉱物資源分野に関する協力覚書
- 2024年5月 重要鉱物分野の協力に関する日仏共同声明
- 2024年6月 日・チリ鉱業及び鉱物資源分野に関する協力覚書改訂
- 2024年10月 日・カナダ蓄電池サプライチェーンに関する協力覚書に基づく第一回局長級対話

# 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、野原経済産業省商務情報政策局長はカナダを訪問して、同国のグレゴリー・イノベーション・科学産業省次官補と、蓄電池サプライチェーンに関する協力覚書に基づき設置された第一回局長級対話を開催。

## <局長級対話での議論概要>

- 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。
- 具体的には、日本側から、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し、カナダ側から、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があるなど、具体的なアクションについて議論。
- 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

# 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、電池材料工場では球状化の上、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。

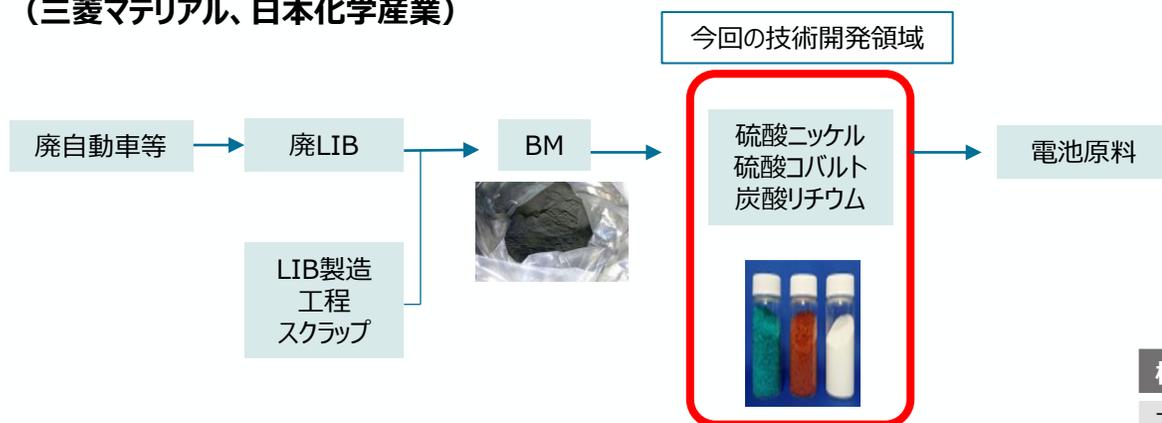
- 住友金属鉱山×Nano One（電池正極材の製造技術の共同開発）
- 住友金属鉱山×FPX（ニッケルプロジェクトへの参画（出資））
- 三菱商事×Frontier Lithium（リチウムプロジェクト出資）

# 経済安保基金（重要鉱物）の供給計画の認定

- 経済安保法に基づき、特定重要物資に重要鉱物を指定。昨年12月及び本年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するとともに、本年3月に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。

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とのグリーンガリー・ハブ鉱山の探鉱事業。その後の鉱山開発により、ニッケル、コバルトの確保を目指す。※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

## ブラックマスからのリチウム／コバルト／ニッケル回収の実証事業 (三菱マテリアル、日本化学産業)



## カルグーリー・ニッケル・プロジェクトへの参画 (住友金属鉱山・三菱商事)

Location



権益保有者	採掘方法	可採鉱量	年間生産量	マインライフ
アルデアリソース社 (保有比率：100%)	露天掘り	194百万トン (0.07%Ni、0.05%Coベース)	Ni量換算約3万トン Co量換算約2千トン	40年超

# 全固体電池のサプライチェーン構築の取組

- 全固体電池の実用化の見通しについて、各社が相次いで公表。  
：トヨタ（2027～2028年）、日産（2028年度）、ホンダ（2020年代後半）、GSユアサ(2030年頃)
- 全固体電池のコアな部素材となる固体電解質について、自動車OEMと固体電解質メーカーの協業が進んでいる。  
今後、全固体電池の量産に向けた、サプライチェーンの構築の更なる推進が重要。

## 全固体電池に関するトヨタと出光興産の協業



- ✓ 2023年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。
- ✓ 全固体電池及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。

## 固体電解質メーカー各社の動向

### <出光興産>

- ✓ GI基金にて、固体電解質の開発を実施。
- ✓ トヨタとの協業も踏まえて、2024年10月より固体電解質の大型パイロット装置の基本設計を開始。2027年の完工を目指す。さらに今後、固体電解質の原料となる硫化リチウムの製造能力強化に向けた準備を進める。



### <三井金属>

- ✓ 固体電解質の量産試験用設備を2019年に導入し、2021年よりサンプル供給を開始。2023年及び2024年の二度にわたり、生産能力の増強を決定。



### <AGC>

- ✓ 従来の強みであるガラス製造技術を活かし、新規プレイヤーとして、固体電解質の生産技術開発に成功したことを2023年に公表。
- ✓ 今後、事業化に向け、生産プロセスや品質の改善を進める。



# 系統用蓄電池等の導入支援補助金の概要

- 2021年度補正予算から継続して系統用蓄電池等電力貯蔵システム導入支援事業を実施。
- 2024年度は、GX経済移行債を活用した予算として、後年度負担分も含め、系統用蓄電システムの導入支援に400億円の予算を措置。
- 本予算は、①排出削減及び産業競争力強化に資する「GX推進」の観点、②蓄電池のライフサイクル全体での資源循環を意識した取組や安全性の確保等を踏まえた「健全な蓄電システムの導入」の観点、から事業を進める。

## 系統用蓄電池の補助金の必要性

- 太陽光・風力等の変動型再エネは、天候や時間帯等の影響で発電量が大きく変動するため、大量導入が進むと電力系統の安定性に影響を及ぼす可能性がある。系統用蓄電池の導入は余剰電力を吸収することで電力需給バランスを改善し、出力制御の抑制にも貢献することが期待される。
- 現在の建設費水準と運用方法に基づく収益性では、系統用蓄電池への投資が限定的となるため蓄電事業者への導入補助金を措置している。

## 補助金の概要

- 蓄電池を運用する事業者に対する補助。
- 各種電力市場（卸電力市場、需給調整市場等）を通じ、調整力を供出することを条件としている。
  - i) 予算額  
2024年度予算 400億円（3年間の複数年度予算）
  - ii) 補助率  
1/3～1/2



(出典) 第3回GX実現に向けた専門家WG配布資料 内閣官房（2023年11月8日）より抜粋

(左) NTTアノードエナジー株式会社 プレスリリース（2023年7月19日）より

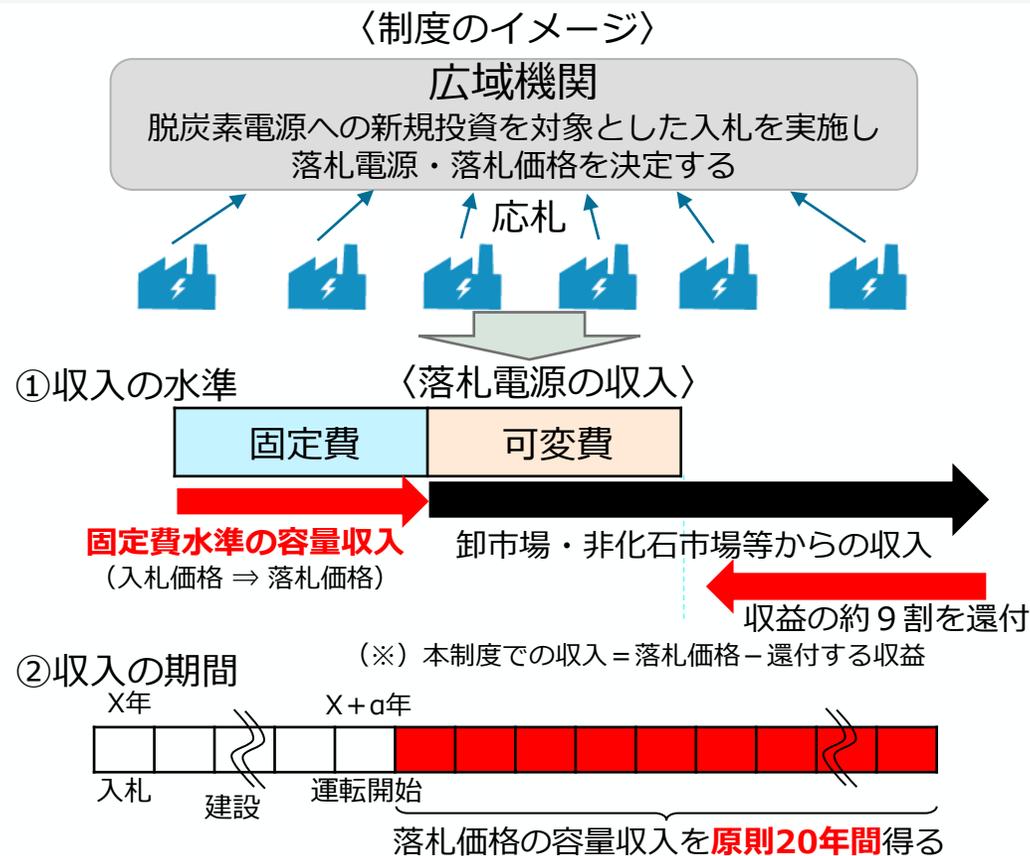
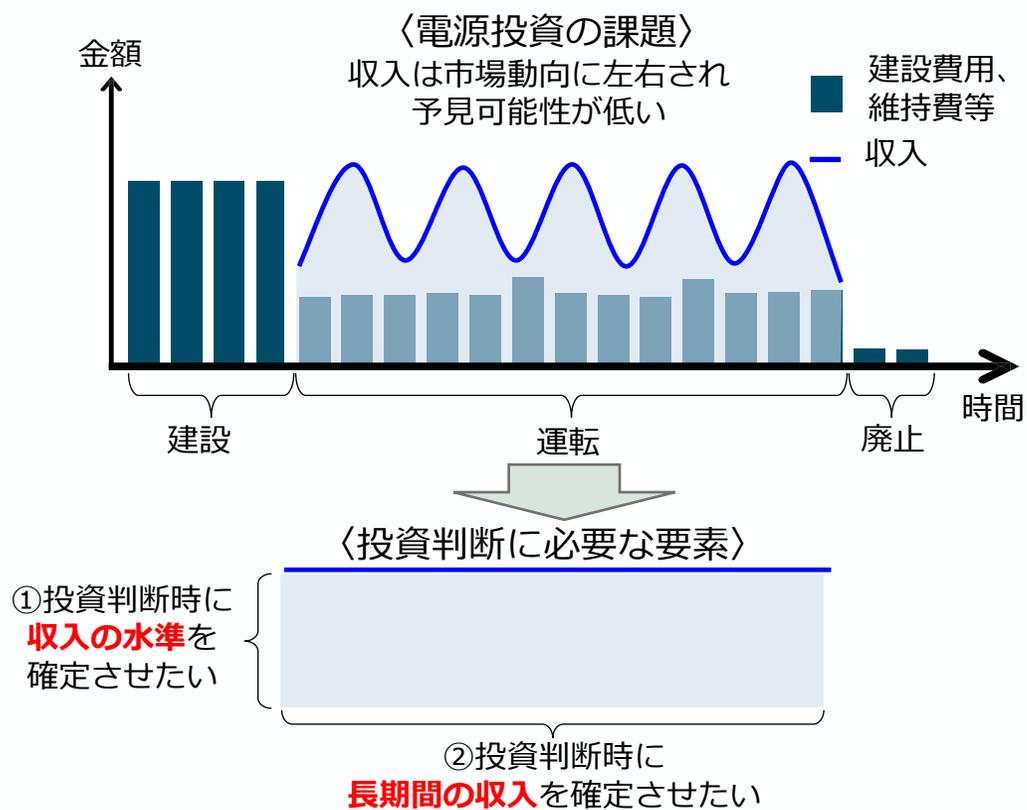
<https://www.ntt-ae.co.jp/pdf/press20230719.pdf>

(右) ENEOS株式会社 ニュースリリース（2023年8月17日）より（写真はイメージ）

[https://www.eneos.co.jp/newsrelease/upload\\_pdf/20230817\\_01\\_01\\_0906370.pdf](https://www.eneos.co.jp/newsrelease/upload_pdf/20230817_01_01_0906370.pdf)

# 長期脱炭素電源オークションの実施

- 脱炭素電源への新規投資を促進するべく、脱炭素電源への新規投資を対象とした入札制度（長期脱炭素電源オークション）を2023年度から開始。
- 具体的には、脱炭素電源を対象に電源種混合の入札を実施し、落札電源には固定費水準の容量収入を原則20年間得られることとすることで、巨額の初期投資の回収に対し長期的な収入の予見可能性を付与する。
- 第1回オークションは、昨年10月から事業者情報等の登録受付を開始し、本年1月に応札受付を開始。4月に約定結果が公表され、募集量400万kWのうち、蓄電池は109.2万kWが落札された。



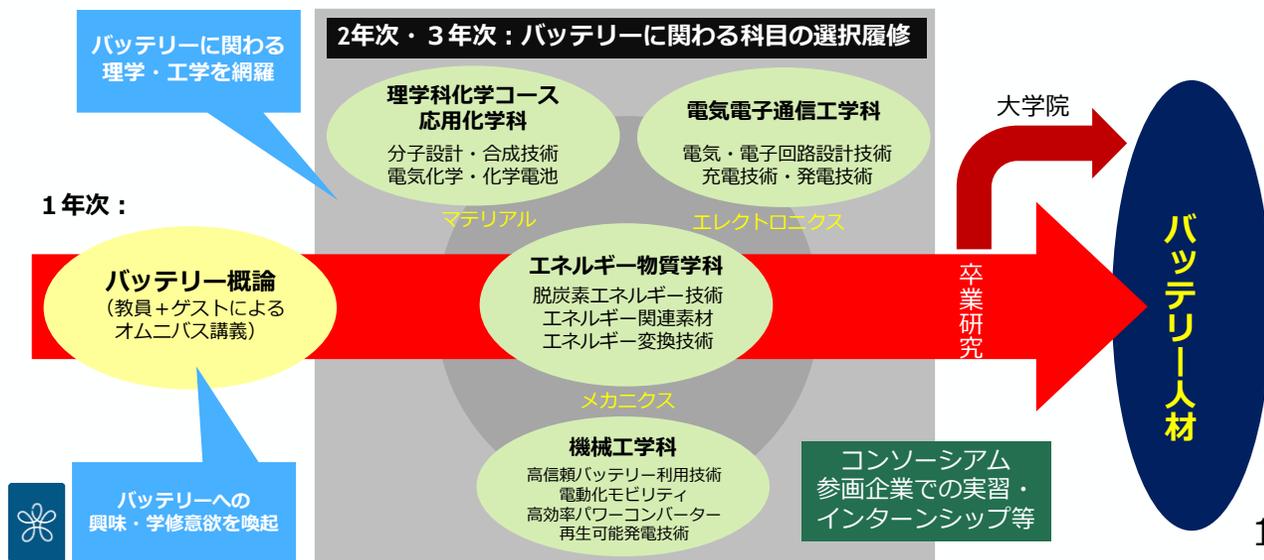
# バッテリー人材育成の取組

- 「関西蓄電池人材育成等コンソーシアム」では、蓄電池産業に興味・関心を持ってもらうため、2023年度、近畿経済産業局を中心に教材コンテンツの作成、産学共同による検討会、デモ授業を実施。
- 同コンソの一環で、産総研関西センターでは小型電池製造実習や電池技術者の育成を目的としたプログラムを整備（2024年8月に第一号が修了）。近畿大学でも2025年度から学科横断的なバッテリー人材育成プログラムを開講。
- 2024年3月には、コンソーシアムの2023年度の活動内容及び2024年度以降の取組概要等を「バッテリー人材育成の方向性2.0」としてとりまとめ、より専門的な学びを得ることができる汎用教材コンテンツの作成や成長産業への人材トランジション促進に向けた課題の把握・対策等について、産学官連携で取組。

## 2024/8/27 産総研関西センター 「蓄電池製造実習・座学」コースの第一号修了証授与式



## 2024/3/28 近畿大学記者会見（於：産総研関西センター） 理工学部「バッテリー人材育成プログラム」の開講について





# 自動車・蓄電池トレーサビリティ推進センター(ABtC)の設立

- 本年5月、自動車・蓄電池サプライチェーン上の企業間で安全・安心なデータ共有を実現するデータ連携システムの運営を担う事業体として、各業界団体が共同で**自動車・蓄電池トレーサビリティ推進センター(ABtC)**を設立。
- 本年9月には、ABtCが**公益デジタルプラットフォーム運営事業者の認定を取得**。

<自動車・蓄電池トレーサビリティ推進センター 参画会員>



利用企業  
(自動車OEM・サプライヤ)

①利便性

中立で安心のトレーサビリティ  
サービスを提供

Automotive and Battery  
Traceability Center  
一般社団法人  
自動車・蓄電池トレーサビリティ  
推進センター

②公益性

業界・官民  
との協調活動

③相互運用性

国際相互接続

一般社団法人  
日本自動車工業会(JAMA)

一般社団法人  
電池サプライチェーン協議会(BASC)

一般社団法人  
日本自動車部品工業会(JAPIA)

デジタル基盤センター  
(DISC)

IPA

デジタルアーキテクチャ  
デザインセンター (DADC)

情促法に基づく  
認定審査事務を委任

情促法に基づく  
アーキテクチャ設計業務を委任

経済産業省



Catena-X  
Automotive Network

海外データ連携  
プラットフォーム

1. 関連施策の進捗状況

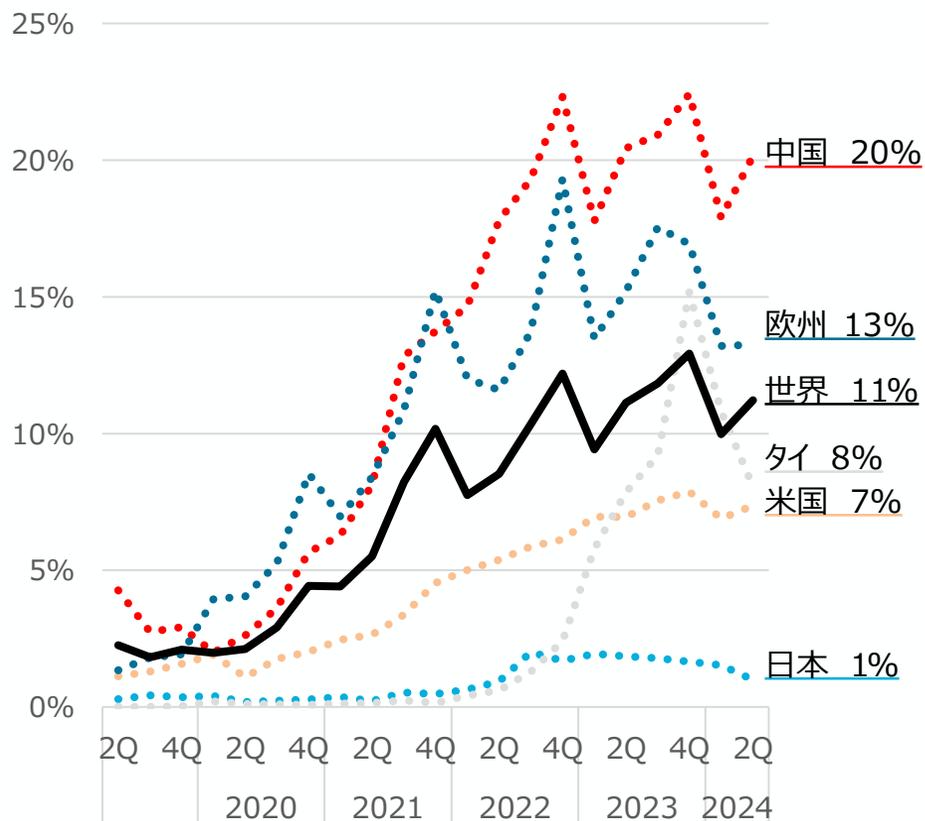
**2. 蓄電池を取り巻く主な環境変化**

3. 御議論いただきたい点

# 世界全体のEV市場の動向

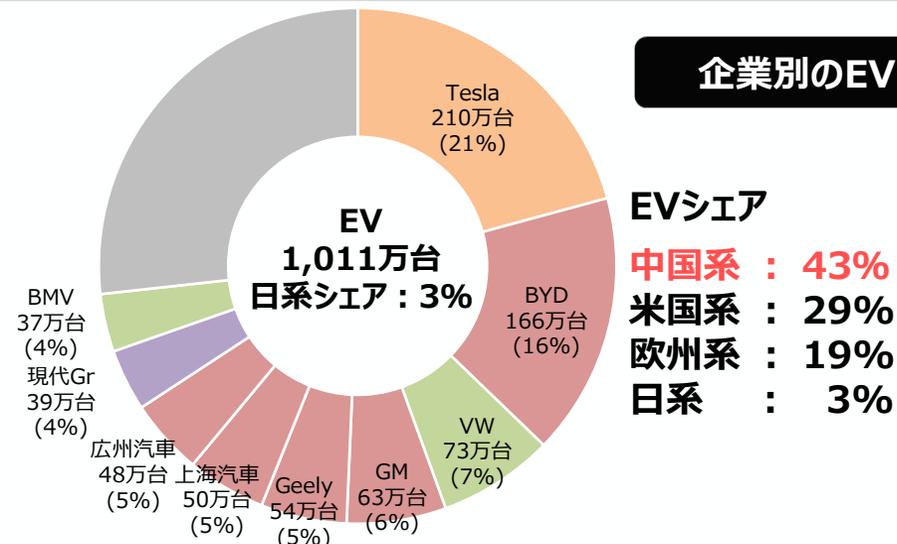
- 世界全体のEV販売比率は、過去数年、増加傾向。足下の2024年第2四半期の販売比率は11%。
- EV市場はテスラに加え、BYDをはじめとした中国企業が上位を占めている。

EV販売比率の推移



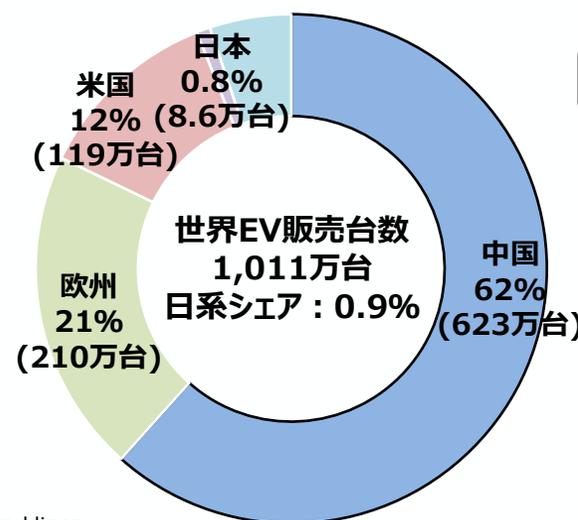
(出典) Marklines, 欧州：英仏独の3か国

企業別のEVシェア (2023年)



**EVシェア**  
**中国系 : 43%**  
**米国系 : 29%**  
**欧州系 : 19%**  
**日系 : 3%**

EVの販売先国の内訳 (2023年)



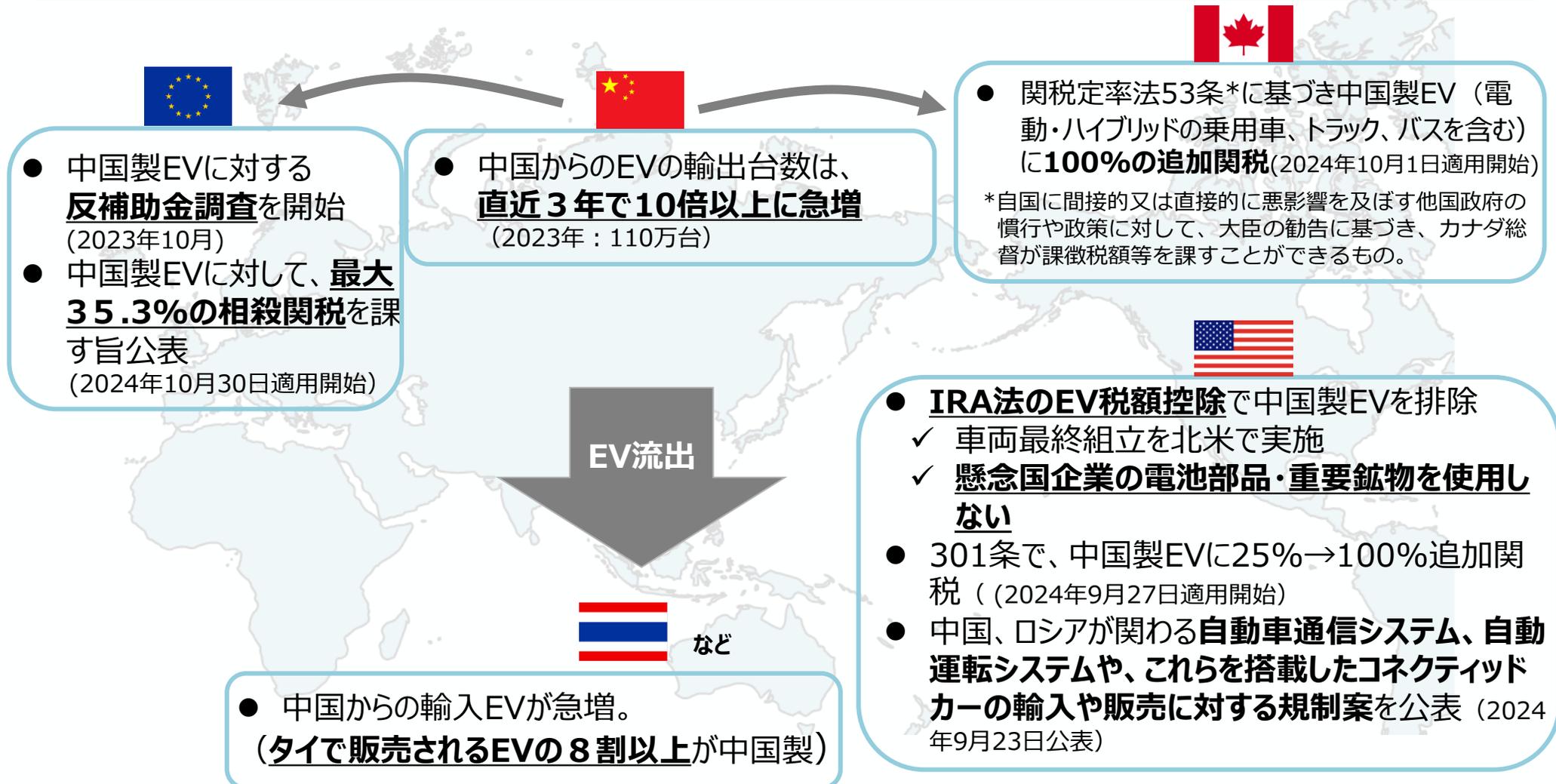
(出所) Marklines

# 主要国の自動車電動化等の目標

	市場規模 (2023年)	電動化等の目標
 英国	225万台	<b>2035年販売目標 EV・FCV : 100%</b> ※ガソリン車及びディーゼル車の新車販売禁止の時期を2030年→2035年に後ろ倒し
 EU	1,159万台	<b>2035年以降、テールパイプベースでCO2排出100%減 (≒ EV・FCV : 100%) (※)</b> (※) 合成燃料のみで走行する内燃機関を搭載する車についても 一定条件下で新車販売を認める方向で検討が進む
 米国	1,613万台	<b>2030年販売目標 EV・PHV・FCV : 50% (※)</b> (※) カリフォルニア州・ニューヨーク州 : 2035年EV・PHV・FCV100%
 カナダ	174万台	<b>2035年販売目標 EV・PHV・FCV : 100%</b>
 日本	477万台	<b>2035年販売目標 電動車 (EV・PHV・FCV・HEV) : 100%</b>
 中国	3,009万台	<b>2027年販売目標 新エネルギー車 (EV・PHV・FCV) : 45%</b>
 タイ	84万台	<b>2030年生産目標 ZEV : 30%</b>

# 中国からの輸出急増と各国の対応

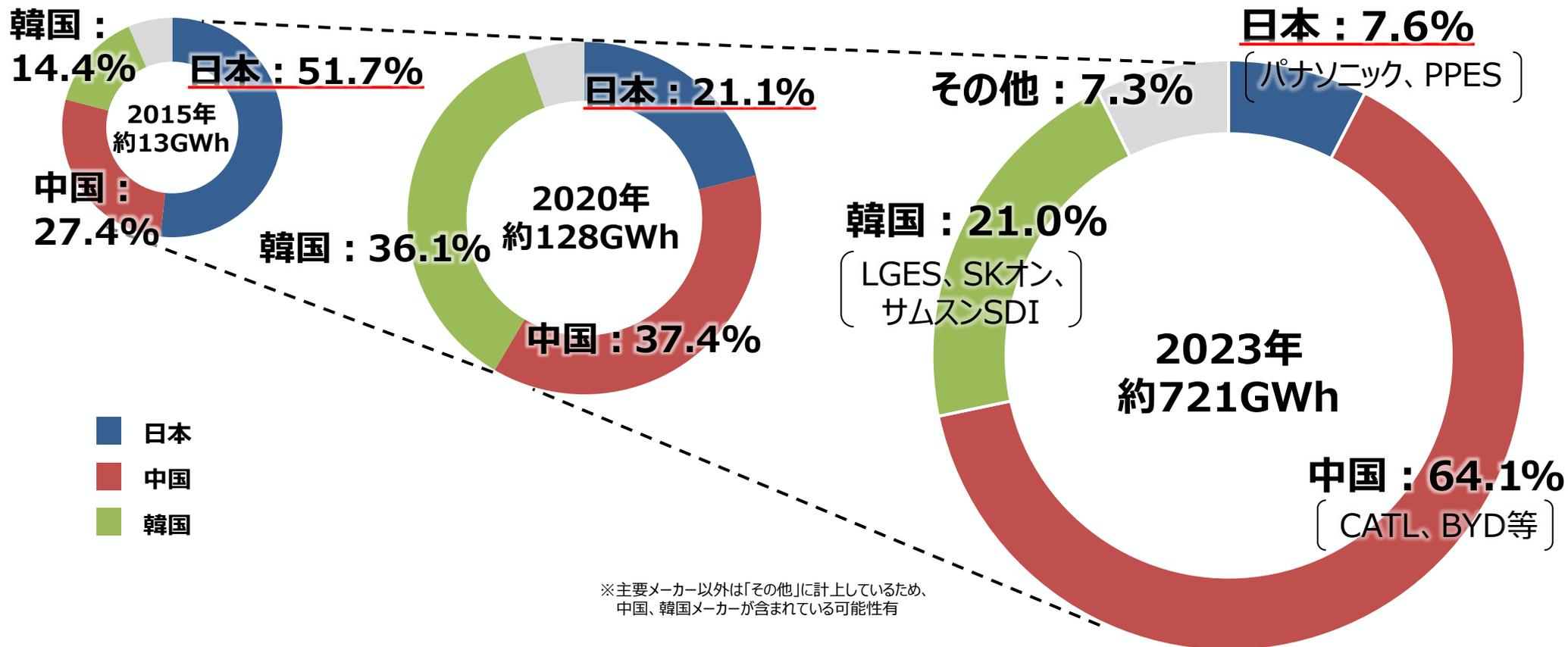
- 中国車の輸出急増に対して、欧州・反補助金調査や米・IRAのEV税額控除など、中国製EVへの警戒を強める動きがみられる。
- こうした情勢の中、**中国製EVのアジアへの流入が更に拡大する可能性。**



# 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。

※以下は生産容量（kWh）のシェアの推移を示す

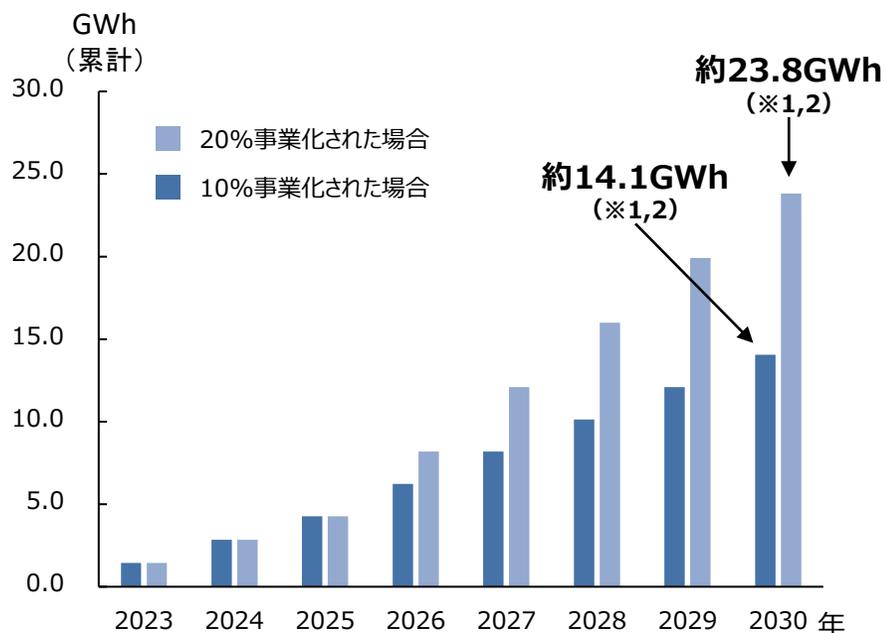


(出典) 富士経済「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2016-エネルギーデバイス編-」、富士経済「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2021-電動自動車・車載電池分野編-」、富士経済「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2024-電動自動車・車載電池分野編-」に基づき作成

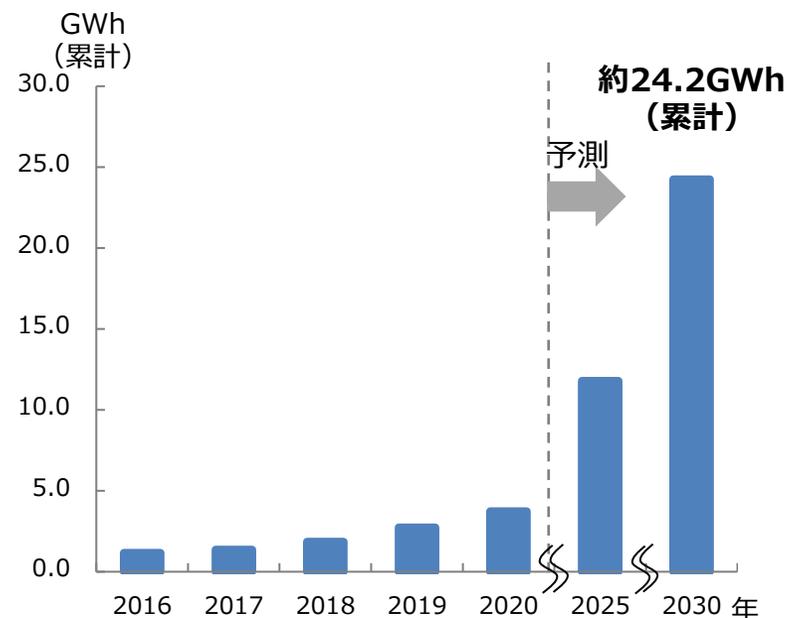
# 定置用蓄電池の導入見通し

- 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



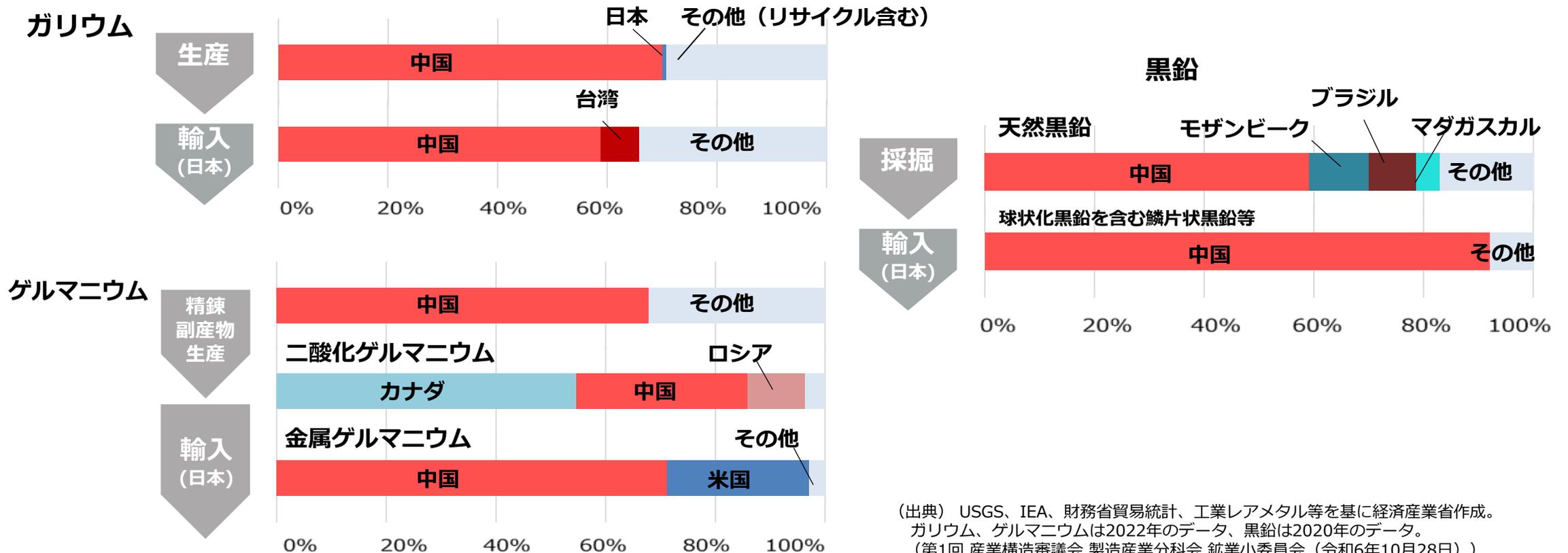
## 家庭用、業務・産業用蓄電池の導入見通し



(※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年度への受付・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」と仮定。

# 中国によるガリウム、ゲルマニウム、黒鉛関連品目の輸出管理措置

- 日本が、多くのレアメタル・レアアースの精錬工程を依存する中国では、近年、様々な貿易管理を実施。輸出に政府の許可が必要な物質が増えており、サプライチェーンの不確実性が高まっている。
- 直近では、半導体材料に用いられるガリウム及びゲルマニウム関連品目や、車載用電池に用いられる黒鉛関連品目について、2023年に輸出管理措置を開始。
- ガリウム、ゲルマニウム、黒鉛は、生産・精錬の工程の大部分を中国に依存し、輸入量が大きくなっている状況。



# 海外の全固体電池の開発・実用化の動向

- 日本のみならず各国で、官民連携で全固体電池の開発が急速に進展し、実用化に向けた競争が熾烈化。
- 全固体電池のいち早い実用化のみならず、その後の市場獲得も見据えて官民一体で取り組むことが重要。

## 主要企業

## 開発・実用化の動向



中国



- CATLが2027年の少量生産開始、2030年頃の量産開始の目標を掲げる等、全固体電池の実用化に向けた取組が急加速。
- 車載用途の現行LIBを代替するべく、安全性とエネルギー密度を向上させて、全固体電池の開発を促進しており、量産化の技術課題の解決の他、固体電解質の供給体制の構築も進展。
- 2024年には、全固体電池の開発を加速するための産官学が連携した新組織（CASIP）も発足。



韓国



- 2021年に策定されたK-Battery発展戦略において、2027年の全固体電池の実用化を掲げる。
- 電池メーカー主導で、全固体電池開発が進められており、Samsung SDIが2027年の量産開始、LG ESが2030年の量産開始の目標を掲げる。固体電解質の供給体制の構築も進展。



欧州



- Battery 2030+（Horizon Europeが資金提供するR&Dプロジェクト）で、固体電池の開発の方針が掲げられ、各国でも多数の政府系R&Dプロジェクトが進行中。
- 各OEMは、米国の固体電池スタートアップと組み、開発を進める。



米国

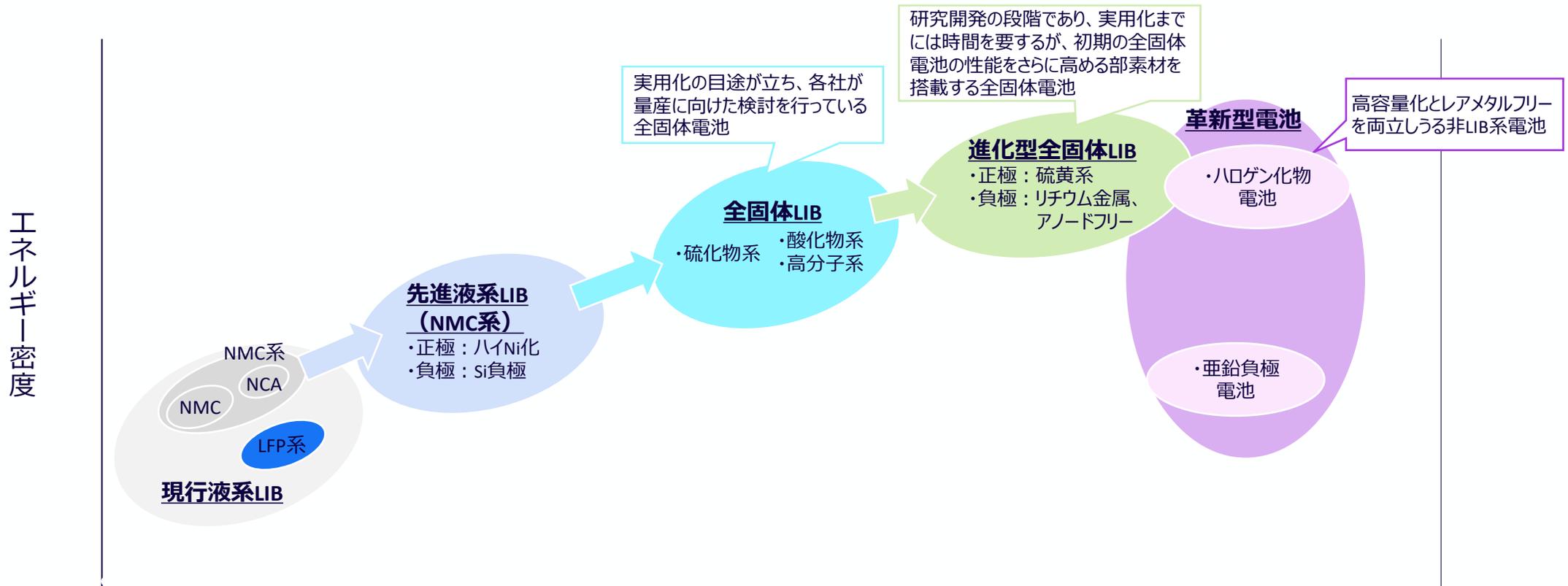


- グローバルOEMの出資により、有力な固体電池スタートアップが成長。
- 米エネルギー省の支援の下、比較的長期にわたる固体電池の研究開発プロジェクトも多数進展。

# 液系LIB・全固体LIB・革新型電池の進化・実用化（イメージ）

- 液系LIBについて、正極のハイニッケル化や負極のシリコン添加等の開発が進む中で、全固体LIBも2030年頃に本格実用化されて一部の車載に搭載されることが見込まれる。
- また、LIBの後を見据えて、革新型電池の研究開発も進む。

＜主要な電池系の例並びにエネルギー密度の進化及び実用化時期の変遷のイメージ＞

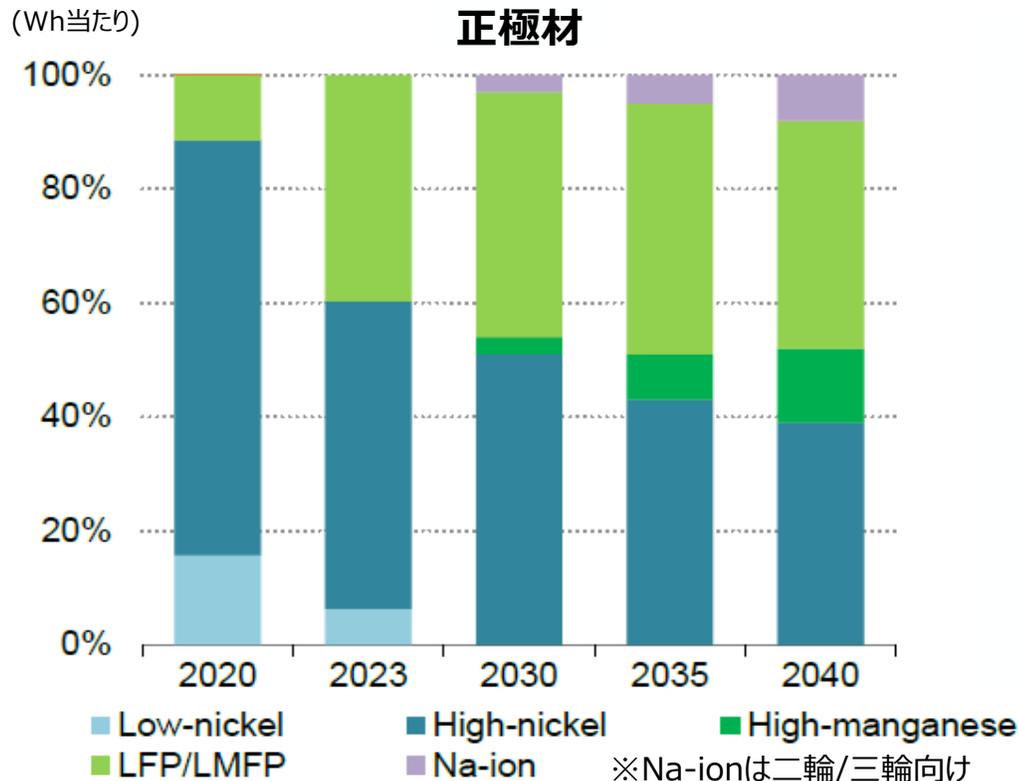


実用化時期の変遷（普及には更に時間が必要）

# 中長期的な技術動向も見据えた必要なバッテリーメタル量の見通し

- 中長期的な技術動向、電池種別の推移も見据えて、必要となるバッテリーメタルも推移。
- 中長期的に、バージン材資源はバッテリーメタルでも不足が懸念され、再生材資源もその不足分を補う役割としての期待が高まる。

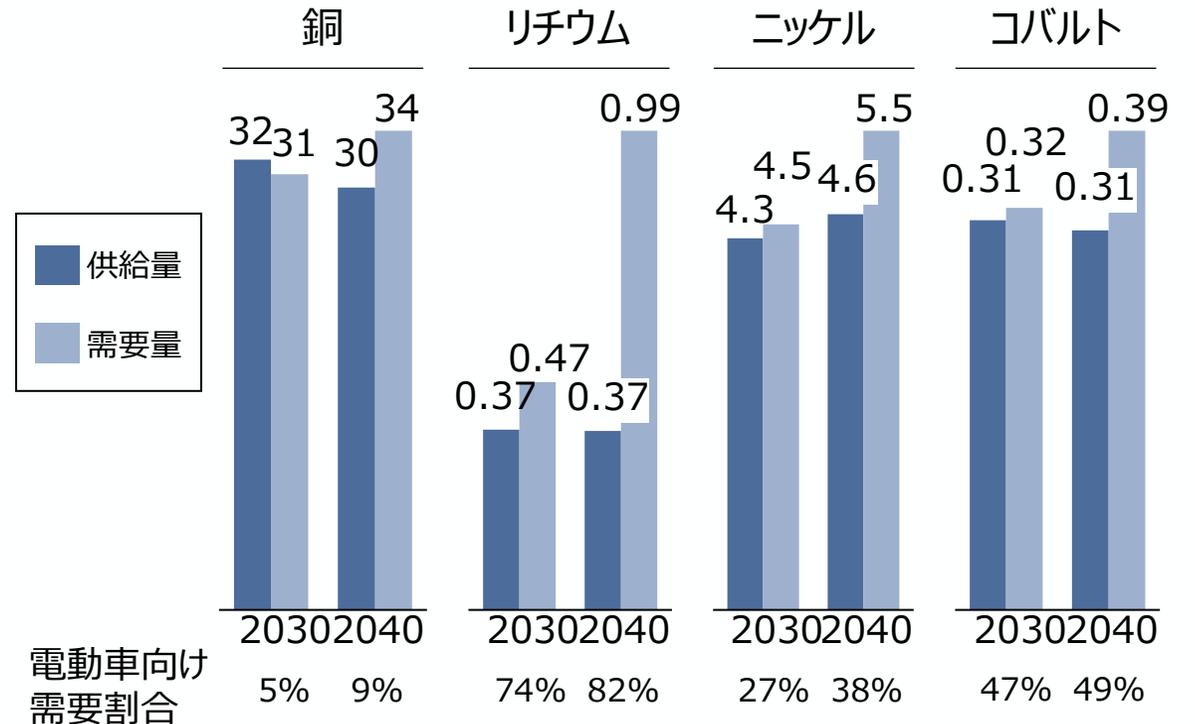
## 電動車バッテリーのシェア予測 (IEA)



## バージン材資源の需要量・供給量の見込み (IEA)

単位：Mt

※供給量：リチウムは化成品、その他は製錬における供給量

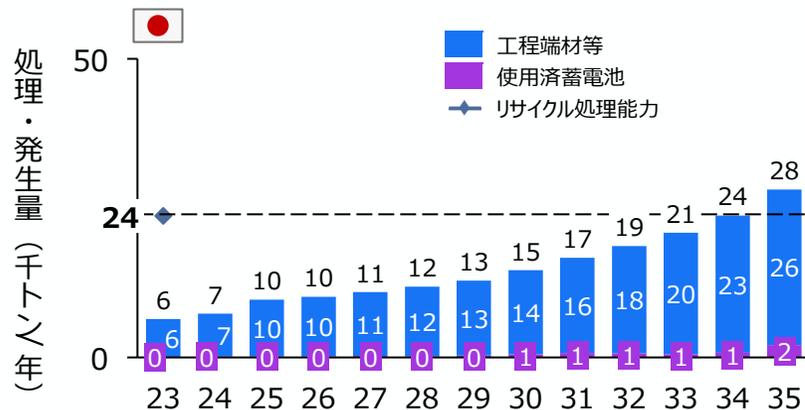


# <参考> 世界各地域における工程端材・不良品等の発生量見込み

- 日本においては当面の間、製造工程から生じる工程端材や不良品（以下、工程端材等）の発生量が多く、使用済蓄電池の量は2040年以降に発生する見込みであるが、グローバルに見ると、工程端材等の量においても僅少。
- 一方、諸外国においては蓄電池の製造量や電動車の需要に応じて、工程端材等だけでなく使用済蓄電池も大量に発生していく見込み。（2035年断面で総発生量を日本と比較すると、中国は約50倍、欧州は約30倍、米国は約10倍。）

## 国内の工程端材等、使用済蓄電池の発生量及び処理量見込み

一定の仮定の基に推計（暫定版であり、今後見直すこともあり得る）

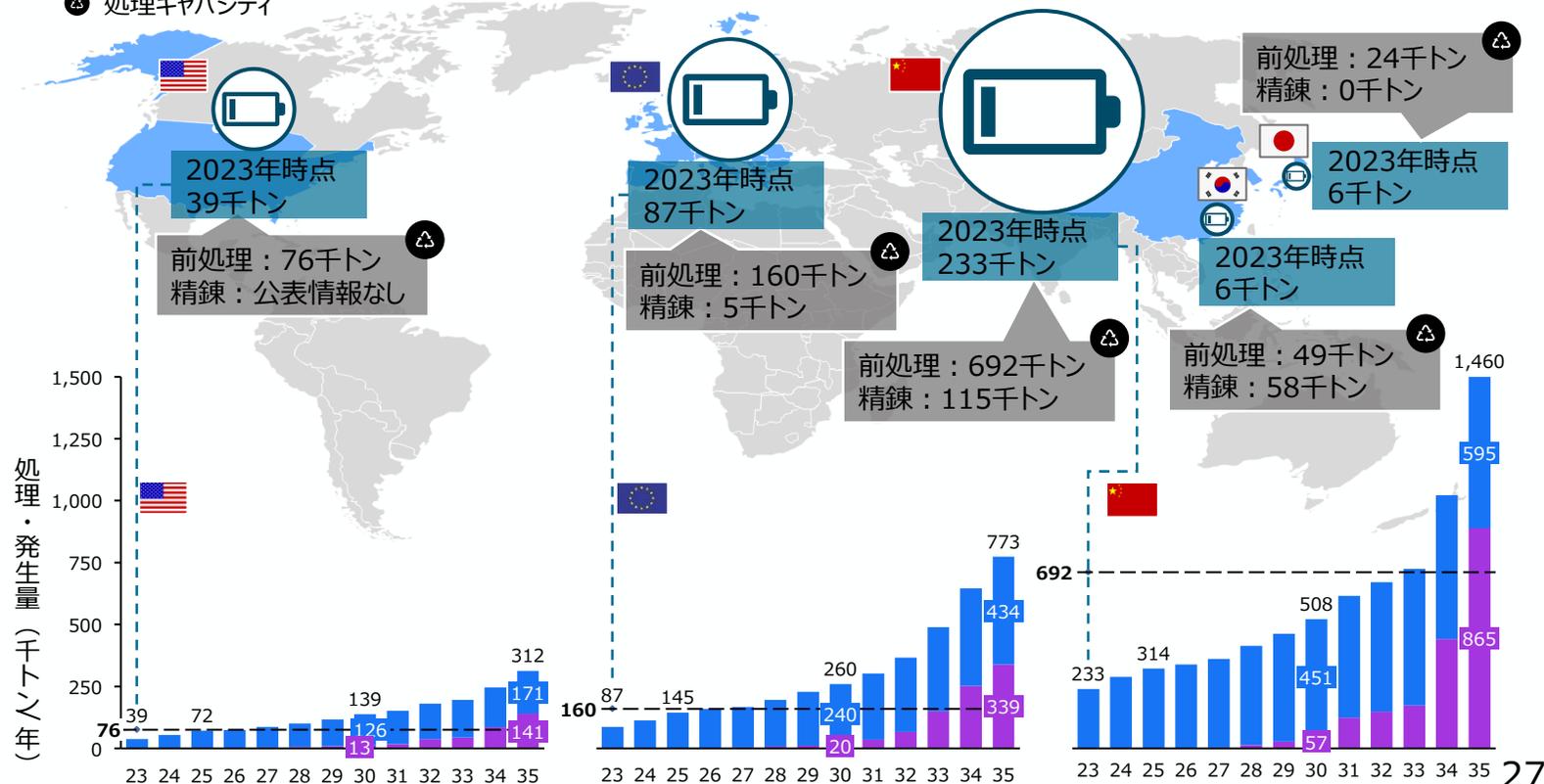


	処理量見込み（2023年時点）
前処理（BM製造）	約24千トン
精錬	2026年以降に稼働開始予定

## 世界各地域の工程端材等、使用済蓄電池の発生量及び処理量見込み

🔋 工程端材等+使用済蓄電池発生量  
♻️ 処理キャパシティ

※処理キャパシティは足下の公表値

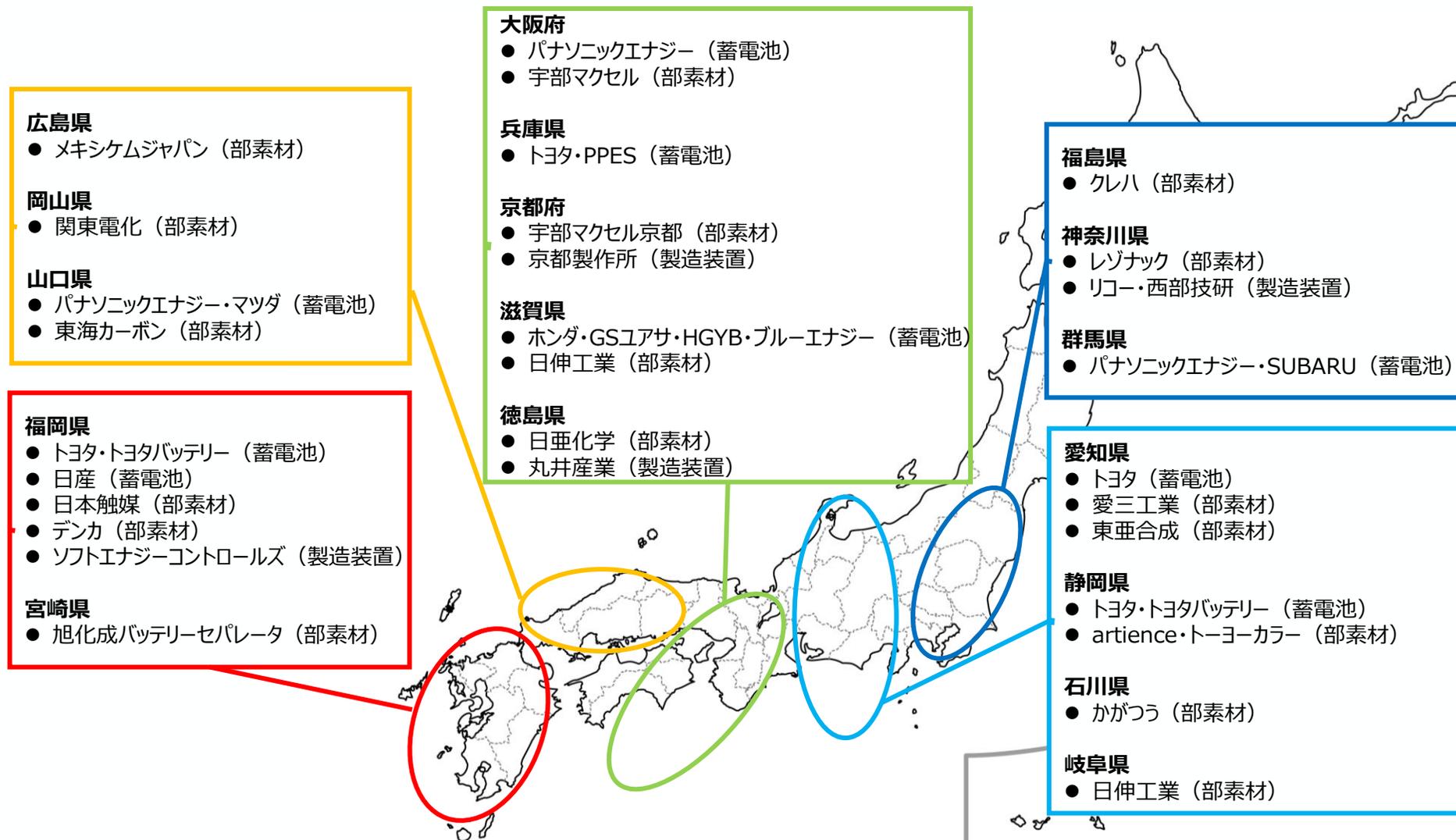


(出典) 経済産業省委託事業におけるARTHUR・D・LITTLEによる分析

# 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）>



# 中国及び韓国企業による蓄電池関連人材育成

- 中国、韓国のセルメーカーによる強いコミットメントの下、大学の契約学科や専門プログラムの運営、有望人材への奨学金等を通じた人材育成が早期に進む。

## <主な中国、韓国セルメーカーの人材育成の取組>



- 中国の複数の大学と共同開発センターを設立し研究開発・人材育成



- 中国の複数の大学と、学校-企業協力プログラムをローンチし、交流会を開催
- 中国の大学の学生・教師への奨学金を提供（合計61万人民元/年）
- 教育プロバイダと提携し、バッテリー技術者や電気自動車整備士向けの育成プログラムを開発し、専門学校に提供



- 韓国の複数の大学に2次電池関連契約学科を開設し運営。卒業すればLG ESに入社可能
- 米国ミシガン・オハイオで大学・専門大学で人材育成課程を運営、ポーランドでは主要工科大学と技術高校とインターンシップ等で連携



- 韓国の複数の大学で修士・博士プログラムを運営、奨学生を選出し支援
- 韓国の大学の学部で「バッテリー融合専攻課程」を運営
- 米国で、連携する大学の教員・卒業生を招待しCEOが参加するイベントを年2回開催



- 韓国の複数の大学に2次電池関連契約学科を開設し運営、奨学生を選出し支援。卒業すればSKに入社可能

# 国内における蓄電池事故の主な例

- 2024年3月、ハヤシソーラーシステム高柳発電所（鹿児島県伊佐市）において、蓄電池及びパワーコンディショナー（PCS）が設置された建屋から白煙が発生。消防隊員4名が負傷。
- 2023年3月、神奈川県横浜市の小学校に設置された蓄電池から発火する事故が発生。

## <高柳発電所概要>

- 設置者：株式会社ハヤシエネルギーシステム
- 運転開始時期：平成29年2月
- 発電所出力：1,000kW
- 蓄電池容量：7,000kWh相当

## <被害の状況>

- 蓄電池及びPCSが設置された建屋、建屋の外にある受変電設備が全焼。
  - 爆発により、建屋の一部が飛散しパネルを破損。構外に飛散（人的・物的被害は確認されなかった）。
- ※ 事故後、発電所周辺の水質及び土壌調査を行い、異常がないことが確認されている。

## <事故原因>

- 爆発・火災により建屋内の蓄電池が広く損傷していることから最も激しく損傷していた第3区画4ラック目が火元となった可能性。白煙が発生していたことから蓄電池から出火した可能性。（設置者による報告）

## <最も激しく燃えていたラックの状況>



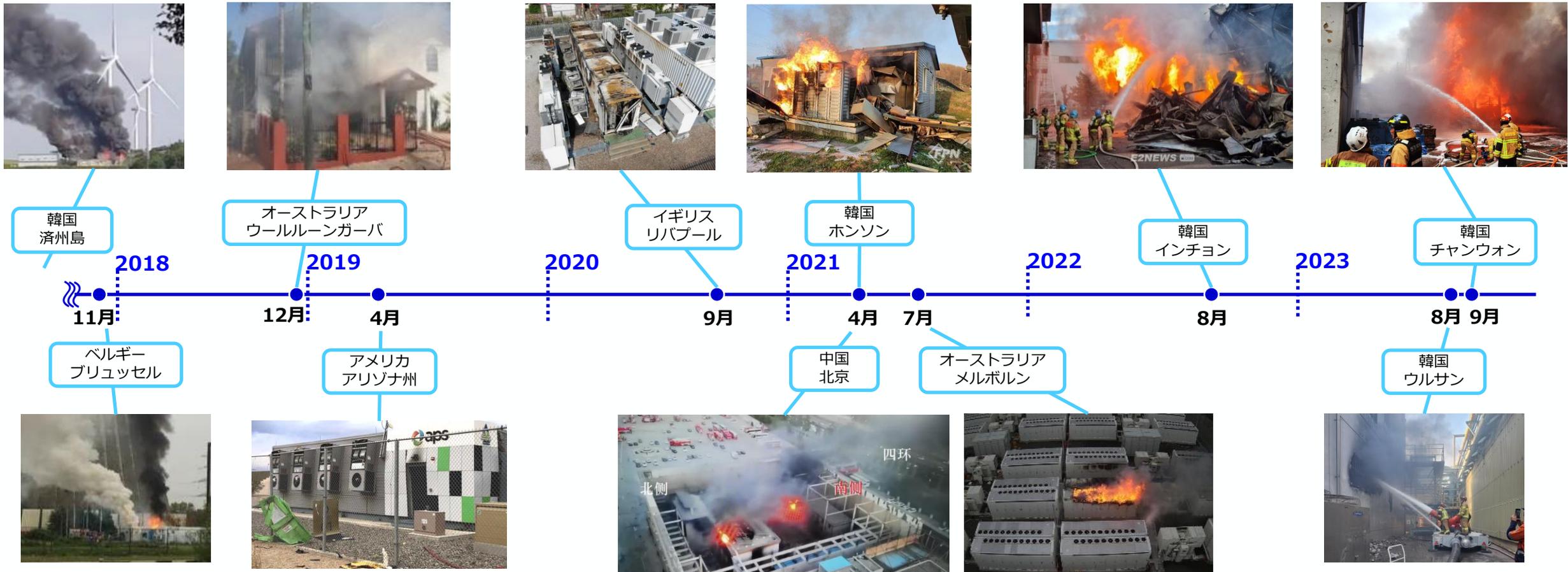
## <小学校での火災事故>

- 神奈川県横浜市の小学校に設置された蓄電池から発火する事故が発生。
- 事故の詳細は、横浜市が調査中。



# 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。



1. 関連施策の進捗状況
2. 蓄電池を取り巻く主な環境変化
- 3. 御議論いただきたい点**

# 御議論いただきたい点

蓄電池産業戦略の関連施策の進捗状況や蓄電池を取り巻く主な環境変化を踏まえて、下記 1 ～ 7 の各分野の進め方（詳細は 2 ページを参照）についてご意見を頂きたい。

1. 国内の製造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
5. 国内市場の創出
6. 人材育成・確保の強化
7. 国内の環境整備強化