



蓄電池によるグリーン

トランスフォーメーション(GX)

アジェンダ7ー蓄電池サプライチェーンビジネス

アジェンダ7ー蓄電池サプライチェーンビジネス

1. 蓄電池ビジネスを取り巻く世界的状況	3
2. 生産拡大、バリューチェーン拡大の動向	7
3. 自社ビジネスの強化に向けた取り組み	8



1.蓄電池ビジネスを取り巻く世界的状況

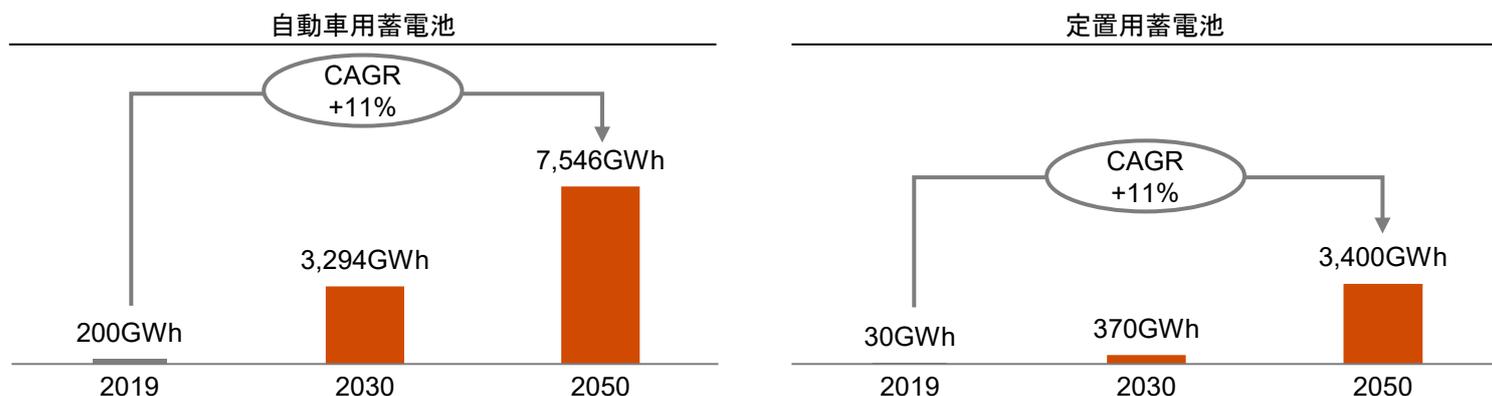
2050年のカーボンニュートラル実現に向けて、特に自動車の電動化や再生可能エネルギーの導入を促進するためのキーデバイスとして、蓄電池への期待が世界中で高まっている。その中でも特に最初に着手すべきとして導入拡大が進められているのが、電気自動車用の蓄電池である。これは年率10%を超える市場規模の拡大が見込まれ、2019年時点で200GWhであった市場規模が2030年には3,000~5,000GWhと15倍~20倍へ拡大、2050年には7,500~14,000GWhへとさらに2.5倍~3倍に拡大することが見込まれている。また再生可能エネルギー導入のサポートや需要家側での利用が想定され

ている定置用蓄電池についても、年率10~20%という自動車用蓄電池よりも高い成長率が見込まれており、2019年の30GWhから2030年には370~750GWhと12倍~25倍へ拡大、2050年には3,400~9,000GWhとさらに9倍~12倍の拡大が見込まれている。

なお、国・地域別の電気自動車の販売台数では、特に中国・欧州の立ち上がり早く、次いで米国、日本となっており、マーケット規模では日本は劣後すると考えられている。

図表1: 蓄電池の市場規模の見通し

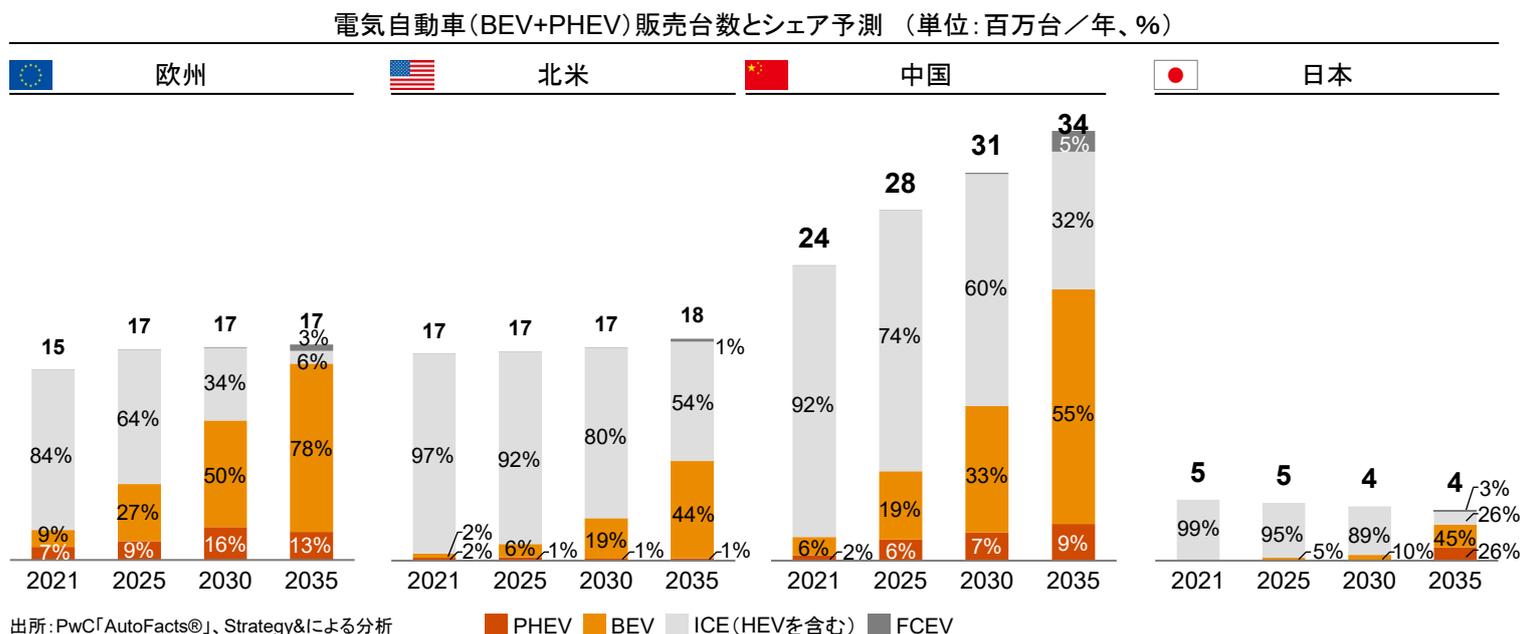
2050年にかけて年率10%超で市場が拡大する見込み。定置用蓄電池も多様な用途での活用が期待されており、2050年時点で自動車用の半分前後と大幅な増加が見込まれている。



出所: 第3回蓄電池のサステナビリティに関する研究会(2022.7.7)資料5をもとにPwC作成

図表2: 電気自動車の地域別普及見通し

電気自動車の市場規模は、日本よりも欧州、米国、中国がマーケットの中心となる見込み。



出所: PwC「AutoFacts®」、Strategy&による分析

■ PHEV ■ BEV ■ ICE (HEVを含む) ■ FCEV

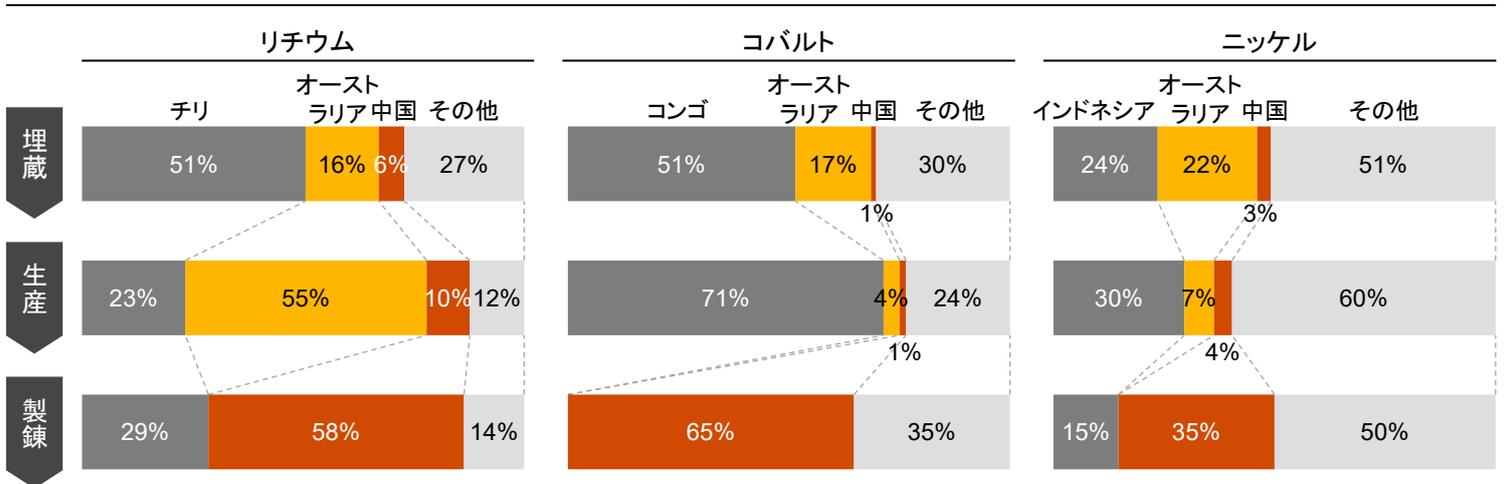
このような蓄電池市場を牽引する代表的な蓄電池がリチウムイオン電池である。リチウムイオン電池は1991年に日本が世界で初めて実用化した電池で、2007年頃には日本企業が世界シェアの50%程度を占めていた。市場の拡大見込みに伴い、日本の蓄電池産業の規模拡大が求められるものの、現在は中国・韓国勢の後塵を拝し、自動車用で約20%、定置用で約5%の市場シェアに縮小している。

またリチウムやコバルトなどの原材料を特定の資源国に頼っていることや、製錬工程やセル製造といったサプライチェーンの重要な部分の大きなシェアを中国が占めているなど経済安全保障上の課題があること、人権問題への対応が求められていることなどを踏まえ、サプライチェーンや人権問題等の課題への対応も求められている。

図表3: リチウムイオン電池の主要部材の国別シェア

埋蔵・生産はチリ、オーストラリア、コンゴ、インドネシアなどに集中しており、製錬工程は中国シェアが大きく、資源調達面でのリスクが存在しているため、サプライチェーンの多様化が求められる。

リチウムイオン電池の主要部材の国別シェア



出所: 第1回蓄電池産業戦略検討官民協議会(2021.11.28)資料3をもとにPwC作成

図表4: 人権問題のリスク(コバルト調達に係るリスク)

コバルトはコンゴ民主共和国(DRC)への依存度が高い他、高騰傾向や人権問題等の調達リスクを孕んでいる。



欧州を中心に人権デューデリジェンスの義務化の動きがあるなど、レアメタルの調達ハードルが高まっている

出所: LME、USGS2020、経済産業省、各種公開情報より作成

上記のような背景から、世界中で自国での電池産業の拡大と、市場としての電気自動車・定置用蓄電池の活用を促す政策が拡大されている。また併せて、経済安全保障等の観点から基本的に欧米ともに当該国・地域内でのサプライチェーンの確立を目指すような動きが進められていること、またマーケット規模としては日本よりも欧米中のほうが非常に大きいため、ビジネス基盤やサプライチェーンを現地化していくことが求められる。

日本においても2022年8月に「蓄電池産業戦略」を作成し、2030年には世界市場の20%を確保してグローバルでの存在感を維持するため、国内製造基盤150GWh/年、グローバルでの製造能力600GWh/年と、現状の約20GWh/年の製造規模からの大幅な拡大を目指して、技術・ビジネスの支援、国内市場の創出、さまざまな環境整備などの施策を展開し始めている。

図表5: 蓄電池に関する各国・地域の政策

各国・地域ともに電池産業やそれを利用する電気自動車、電力システム分野での活用を促進する政策を拡大。産業政策上、自国・地域での製造やリサイクルの拡大、市場拡大を目指す方向であるため、当該国・地域内でのビジネス基盤、サプライチェーンを持つことが重要となっていく。

	 欧州	 米国	 中国	 日本
主な政策	<ul style="list-style-type: none"> 欧州電池規則 	<ul style="list-style-type: none"> サプライチェーン大統領令 100日間レビュー リチウムバッテリー国家計画 IRA(法) 	<ul style="list-style-type: none"> 中国製造2025 第14次5カ年計画 	<ul style="list-style-type: none"> グリーン成長戦略 グリーンイノベーション基金 蓄電池産業戦略 経済安全保障推進法(特定重要物資として蓄電池を指定)
電池製造	<ul style="list-style-type: none"> 2017年にEUバッテリーアライアンス(EBA)を設立。工場誘致・R&D支援などアジア依存脱却・域内バリューチェーン強化 欧州電池規則によるCFP義務づけ 	<ul style="list-style-type: none"> 車載用蓄電池製造企業に税額控除や融資、助成金を付与 	<ul style="list-style-type: none"> 電池工場などの土地・建物リース、設備補助など 所得税率軽減 	<ul style="list-style-type: none"> 2030年150GWhの国内生産能力確保、600GWhの世界生産能力 国内生産基盤確保事業(R3補正予算) 経済安全保障推進法に基づく製造サプライチェーン強靱化支援事業
電動車	<ul style="list-style-type: none"> 電動車購入補助 	<ul style="list-style-type: none"> 米国製EV購入に対する販売奨励金・税制優遇措置 	<ul style="list-style-type: none"> 電動車購入補助 	<ul style="list-style-type: none"> 電動車購入補助
電力システム	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ導入量拡大、火力電源の撤退などに伴う調整力確保 高速調整力市場の開設 	<ul style="list-style-type: none"> 連邦エネルギー規制委員会(FERC)による高速応答リソースに対する市場設計要請 カリフォルニア州での電力貯蔵システムの導入義務 	<ul style="list-style-type: none"> 再エネの有効活用(余剰電力)向けの蓄電池の活用 	<ul style="list-style-type: none"> 定置用蓄電池の導入補助、電事法上の蓄電池の位置づけの明確化など
リユース・リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> 欧州電池規則による電池回収義務、リサイクル材の使用義務 	<ul style="list-style-type: none"> 再利用と重要鉱物リサイクル、バリューチェーンの確立 2030年までに90%のリサイクル達成 	<ul style="list-style-type: none"> 国策として使用済み車載用LiBを回収し、国営会社で再利用 2018年・2022年に、LiBリサイクルを行う適格事業者20社のホワイトリストを公表 	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池材料として再利用可能なリサイクル技術確立 リユース・リサイクルの制度的枠組み検討

図表6: 「蓄電池産業戦略」の概要

2030年時点で世界シェア20%程度の確保と、グローバルでの存在感の維持を目指すために、さまざまな施策を展開する。

現状	蓄電池産業戦略の全体像
<ul style="list-style-type: none"> 近年は政府の強力な支援を背景に、中国・韓国企業が液系リチウムイオン電池の技術で日本に追いつき、コスト面も含めて国際競争力で逆転 - 加えて、電池セル製造を支える鉱物資源・材料のサプライチェーンでは、特定国への依存等のリスクが存在 日本の蓄電池産業界は国内志向であったため、グローバル市場の成長を十分に取り込めていなかった 次世代蓄電池(全固体リチウムイオン蓄電池など)についても、日本が研究開発をリードしてきたが、近年、各国も研究強化し、特に中国が猛追 	<ol style="list-style-type: none"> 国内基盤拡充のための政策パッケージ <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池・材料の国内製造基盤の確立 蓄電池の制御システムの高度化に向けた対応 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 <ul style="list-style-type: none"> グローバルアライアンスの戦略的形成 蓄電池のグローバル供給のためのファイナンス確保 国際ルールの構築推進、安全性等のグローバルスタンダード形成 蓄電システムの海外展開、新用途での蓄電池利用・関連サービスの普及展開 上流資源の確保 <ul style="list-style-type: none"> 支援スキームの強化、関係国との連携強化 次世代技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> 次世代電池技術の開発支援、性能試験・評価施設の整備、研究開発拠点の強化
<p>日本の蓄電池産業の国際競争力向上を図るべく、経済産業省は2022年8月に「蓄電池産業戦略」を策定し、以下3点を目標として設定</p> <ul style="list-style-type: none"> 1st Target: 液系リチウムイオン電池の製造基盤の確立 <ul style="list-style-type: none"> - 遅くとも2030年までに蓄電池・材料の国内製造基盤150GWh/年を確立 2nd Target: グローバルプレゼンスの確保 <ul style="list-style-type: none"> - 2030年までに日本企業全体でグローバル市場において600GWh/年の製造能力を確保(シェア20%を確保) 3rd Target: 次世代電池市場の獲得 <ul style="list-style-type: none"> - 2030年頃に全固体電池を本格実用化、2030年以降も技術リーダーの地位を維持・確保 	
<p>技術・ビジネス</p> <p>市場創出</p> <p>環境整備</p>	

出所: 経済産業省「蓄電池産業戦略」(2022.8.31)をもとにPwC作成

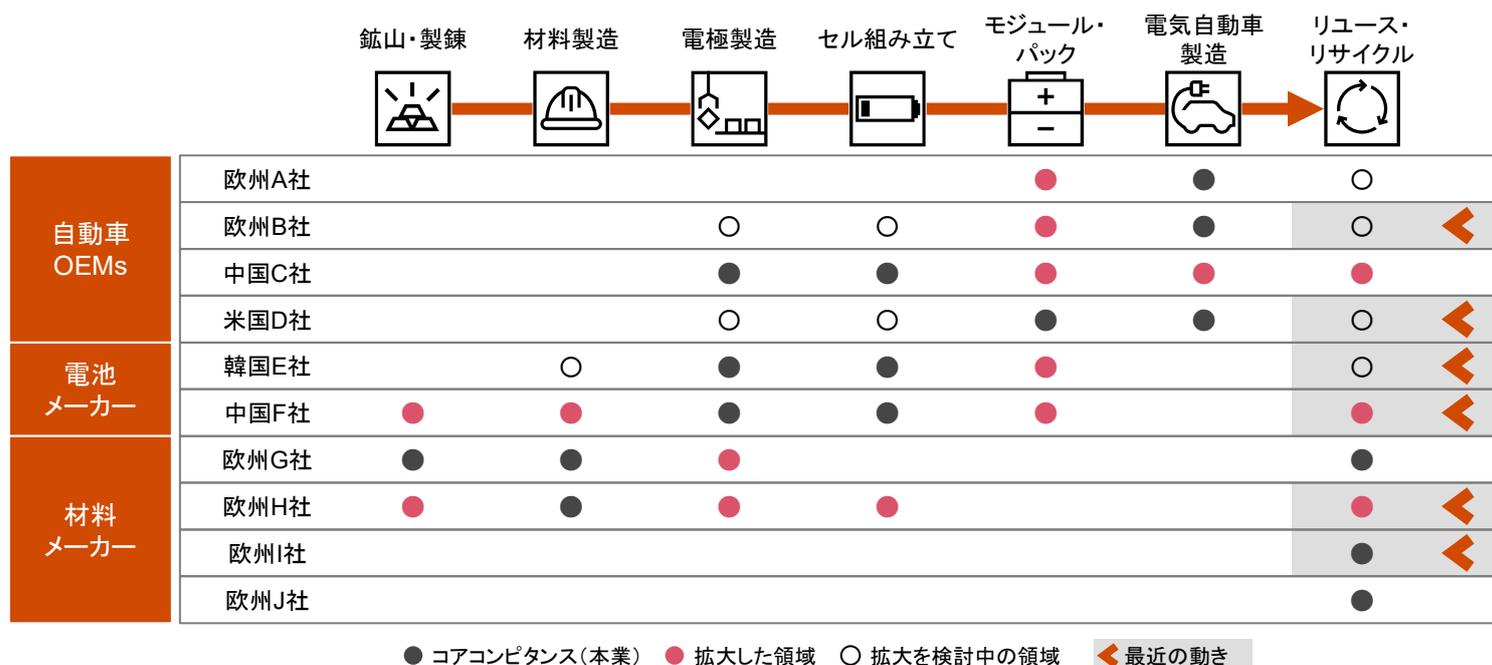
2.生産拡大、バリューチェーン拡大の動向

市場の急速な拡大が見込まれる欧州、米国では政策的な後押しもあり、電気自動車の販売が早期に立ち上がるとされている。そのため多数の蓄電池メーカーが工場の立地を公表しており、2030年には域内で1,800GWh程度もの生産能力を持つことになる見込まれている。工場の立地に向けては土地の確保だけでなく人材の確保や教育、そしてきめ細やかな製造プロセス管理による歩留まりの向上などが必要であり、軌道に乗るまでには時間を要するため、早期に計画を立案して取り組んでいくことが重要となる。

また自社のコアビジネスを拡大するだけでなく、バリューチェーンの川上・川下に事業を拡大する動きも見られる。これは、サプライチェーンにおける自社の影響度合いを強めて、材料やセル調達の確保(逆の観点からは売り先の確保)を目指している動きだと言える。さらには企業間のアライアンスも進んできており、特に蓄電池のリサイクル技術を持つ企業と、OEMや電池メーカーのアライアンスが活発となっている。これらのアライアンスはクロスボーダーでの連携が当たり前となっており、市場の立ち上がりが期待されている欧州や米国での陣取り合戦が激化している。

図表7:蓄電池プレイヤーによるバリューチェーン拡大の動き

各社ともコア事業を中心に、川上・川下のバリューチェーンへ事業を拡大する動きが見られ、最近では特にリユース・リサイクルへの拡大・参入も進みつつある。



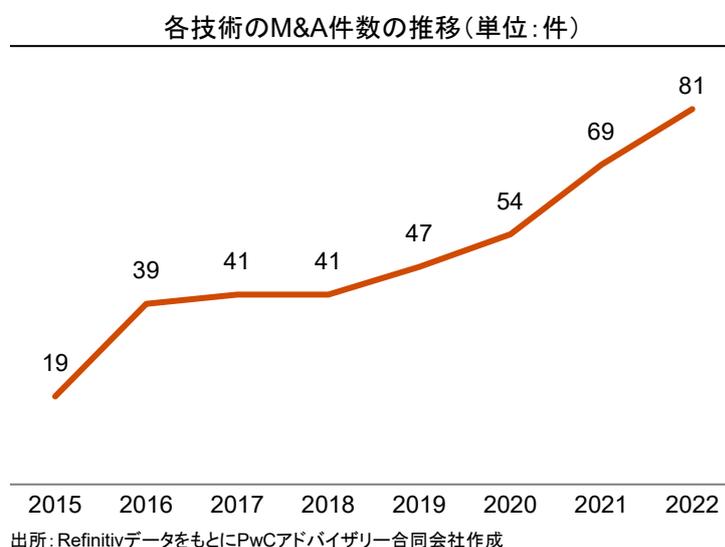
3. 自社ビジネスの強化に向けた取り組み

以上のように、今後大幅な成長が見込まれる蓄電池市場を巡っては、グローバルでの勢力争いが激化している。自社独自の優れた技術を活かした事業展開を目指す企業や、規模の拡大による競争力の強化に強みを見出す企業など、さまざまな戦略に基づき、各社が事業拡大を目指している。

このような状況の中、自社のビジネス強化に向けてどのように取り組んでいくべきなのだろうか。まずは己を知り、敵を知り、そしてその中でベストと思われる戦略を策定することが基本である。そしてひとたび戦略が決まれば、その戦略に則ったさまざまな打ち手を繰り返し出していくことになる。このように自社事業の強化を図りつつ、電池ビジネスの基盤としての研究開発やデータプラットフォームなどを整えていくことも必要であり、また事業者によっては電池の製造だけでなくそれを利用するビジネス展開も視野に入るだろう。

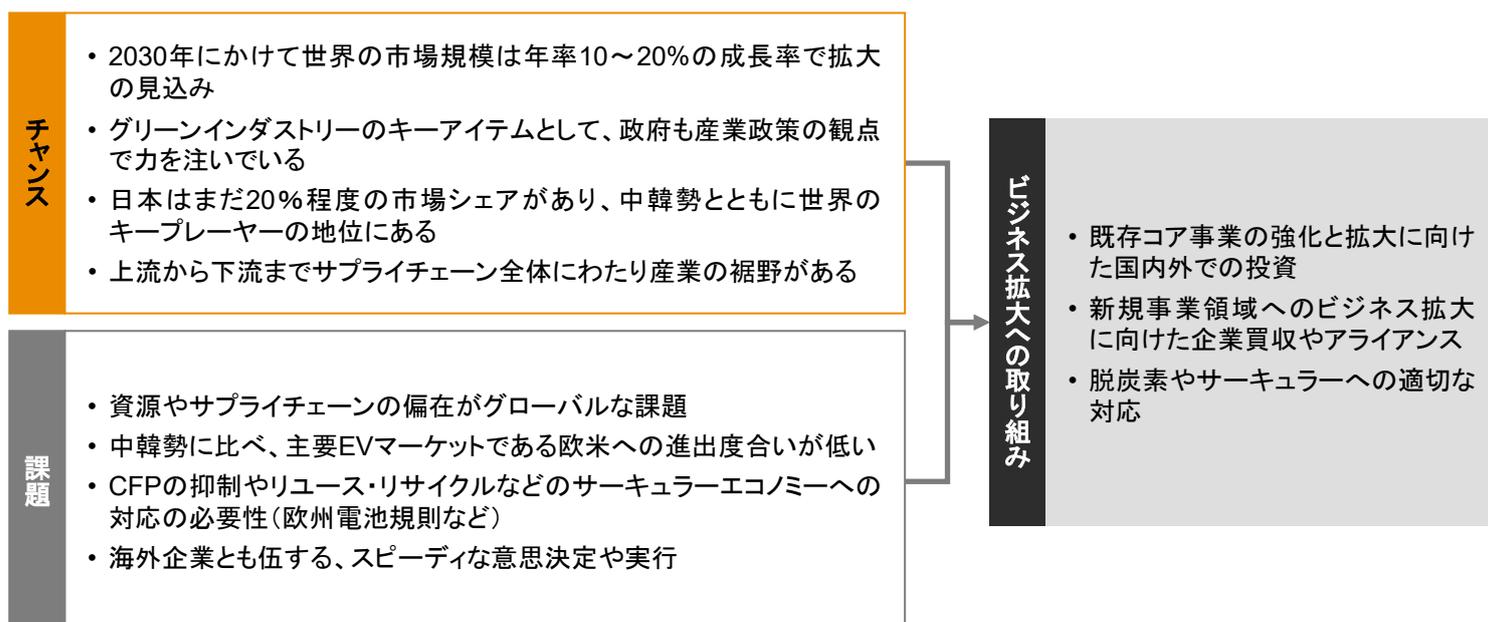
最近では蓄電池関連のM&A件数も右肩上がりが増えており、自社事業の強化やバリューチェーンの拡大、電池ビジネスへの新規参入などを企図したM&Aが行われている。M&Aも1つの打ち手として想定しながら、自社ビジネスの強化に向けた取り組みが求められる。

図表8: 蓄電池に関連したグローバルでのM&A件数の推移
蓄電池に関連したM&A件数は右肩上がりが増えてきている。



図表9: 蓄電池ビジネスの強化に向けた取り組みの例

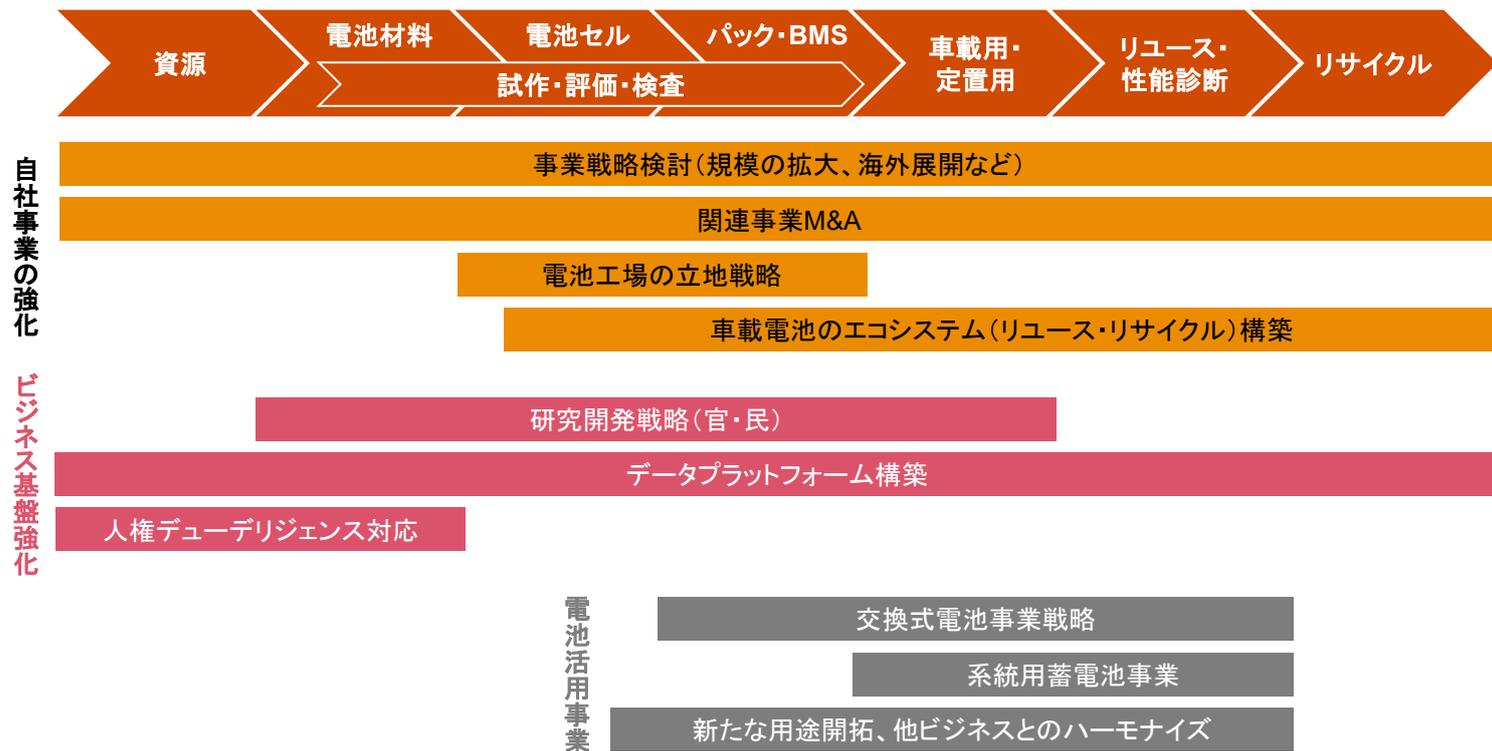
自社が目指すべき方向とそれに対する取り組み方針を定めた事業戦略を明確にするところから始まる。



自社の戦略に合った取り組みをスピーディに進める必要

図表10: PwCにおける蓄電関連の主な支援内容

上流から下流まで、サプライチェーン全体にわたり支援します。





岩崎 裕典
PwCアドバイザリー合同会社
Director

お問い合わせ

PwCアドバイザリー合同会社

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-1-1 大手町パークビルディング

TEL : 03-6212-6880(代表)

<https://www.pwc.com/jp/deal-advisory>

www.pwc.com/jp

PwCアドバイザリー合同会社のご紹介

PwCアドバイザリー合同会社は、戦略、財務、M&A・再生の高い専門性をもって、クライアントのビジョン実現のために、環境・社会貢献と事業成長の両立を経営の側面から支援しています。PwCグローバルネットワークと連携しながら、クライアントが社会における信頼を構築し、持続的な成長を実現できるよう、最適かつ高い業務品質のサービスを提供します。

PwC Japanグループ

PwC Japanグループは、日本におけるPwCグローバルネットワークのメンバーファームおよびそれらの関連会社（PwCアドバイザリー合同会社を含む）の総称です。各法人は独立して事業を行い、相互に連携をとりながら、監査およびアシュアランス、コンサルティング、ディールアドバイザリー、税務、法務のサービスをクライアントに提供しています。

発行年月 : 2023年8月

© 2023 PwC Advisory LLC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC network member firms and/or their specified subsidiaries in Japan, and may sometimes refer to the PwC network. Each of such firms and subsidiaries is a separate legal entity. Please see www.pwc.com/structure for further details.

This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.

02742307