

2025年度 定置用蓄電システム普及拡大検討会 開催の目的

2025年7月22日

資源エネルギー庁

省エネルギー・新エネルギー部

新エネルギーシステム課

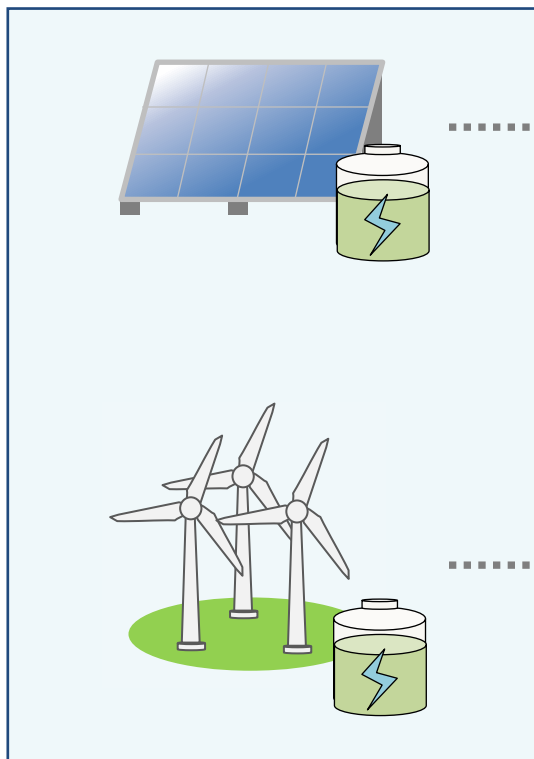
2025度定置用蓄電システム普及拡大検討会開催の背景

- 2024年度に本検討会を全5回実施し、系統用蓄電池の導入補助金の要件について議論するとともに、家庭用、業務・産業用、系統用蓄電システムやLDESを含む定置用蓄電システムの導入拡大に向けた課題を整理したところ。
- 令和7年2月に閣議決定された「第7次エネルギー基本計画」（エネ基）において、「再生可能エネルギーを主力電源として最大限導入」を掲げるとともに、「蓄電池の活用など、調整力の確保を進めていく」とした通り、引き続き定置用蓄電システムの普及拡大が求められる。
- 他方、普及拡大に向けては、安全性や持続可能性の確保、系統用蓄電池の早期の系統接続、事業収益性の確保といった課題が顕在化している。
- また、エネ基に併せて「2040年度におけるエネルギー需給の見通し」が示されており、その見通しの実現に向けては、蓄電池の導入量の見通し及びその変動要因となる主要なファクターを分析、特定し、その影響度も評価することも重要な課題。
- さらに、ジョージア工科大学の研究グループが蓄電池システム（BESS）における中国製部品のリスクを指摘したホワイトペーパーを公表するなど、サプライチェーンを通じたサイバー攻撃の脅威等も指摘されてきていることを踏まえ、系統用蓄電システムにおけるサイバーセキュリティ対策も重要になっている。
- 第7次エネルギー基本計画に挙げた蓄電池に関する3つの課題に対し、具体的な取組を深化していくことが肝要。

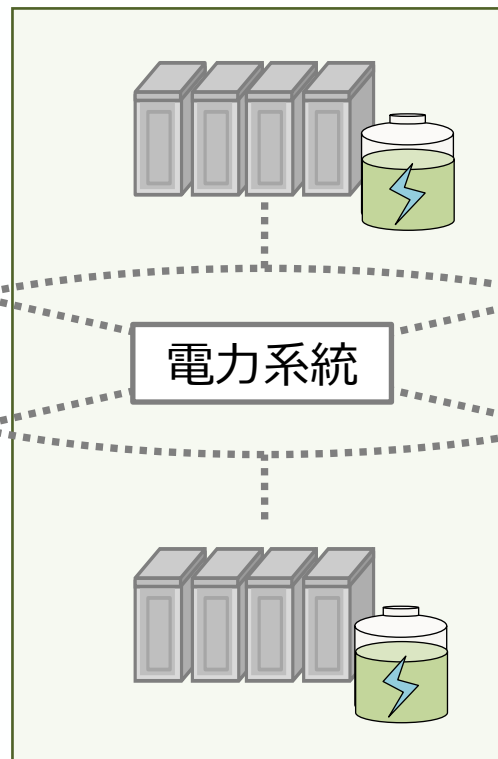
次世代電力ネットワークにおける定置用蓄電システムの重要性及び活用のあり方

- 再生可能エネルギーの主力電源化を進める中で、電力の安定供給と脱炭素化の両立を図っていくためには、再エネで発電した電気を貯蔵できる定置用蓄電システムの導入を進めることが重要。
- 様々な設置形態の蓄電システムが、多様な価値（再エネの出力整形、系統の調整力、電力需要整形、非常時のバックアップ等）を提供することが期待される。

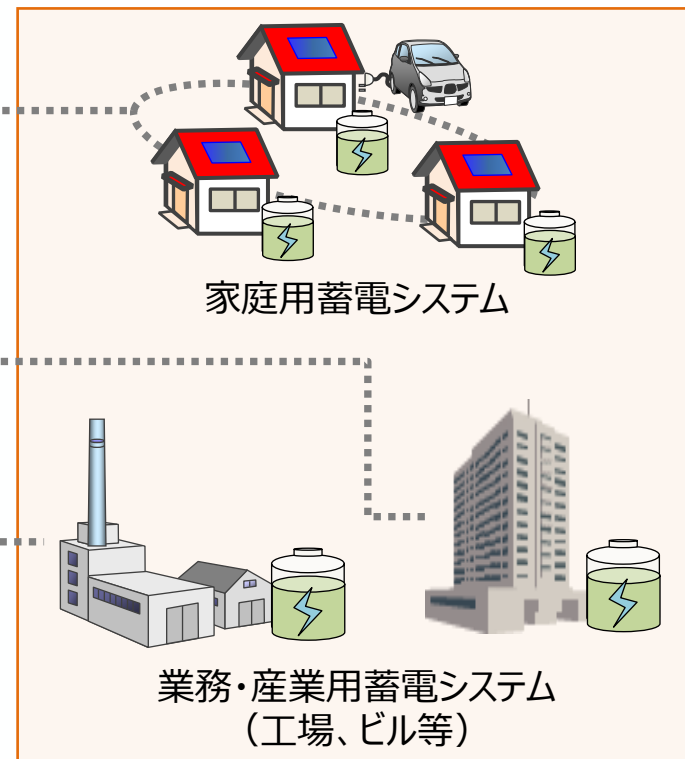
再エネ併設蓄電システム



系統用蓄電システム



需要家側設置蓄電システム

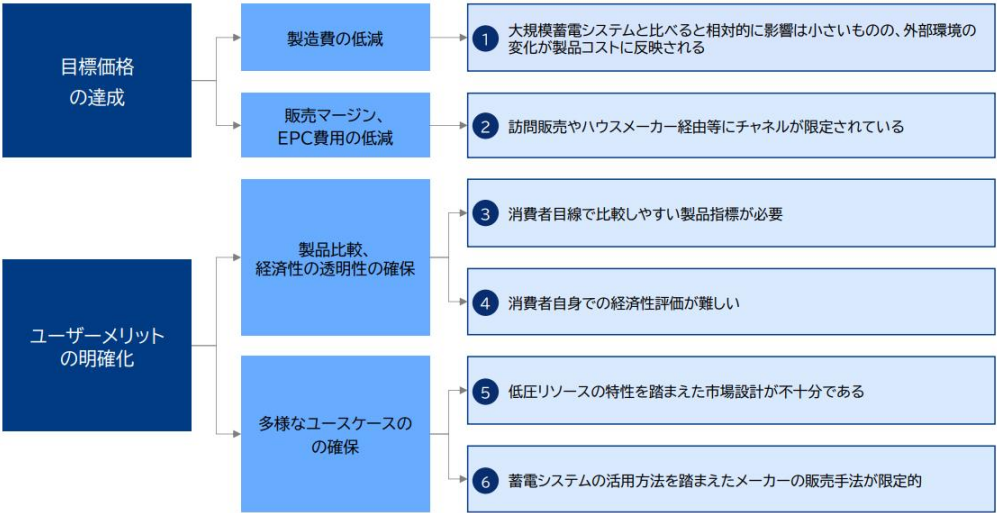


定置用蓄電システムの現状の課題

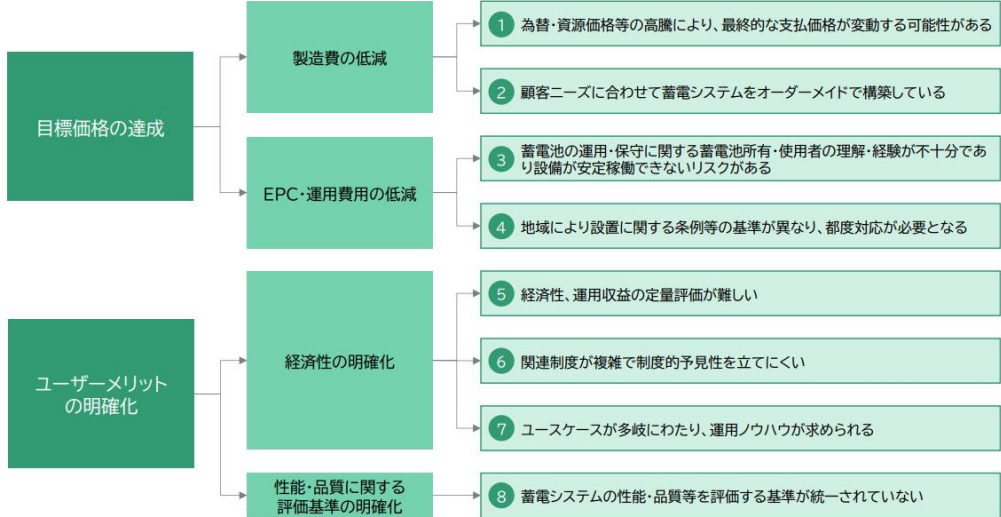
- 2024年度検討会では、家庭用、業務・産業用、系統用・再エネ併設蓄電システムやLDESの課題を整理した。

2024年度 定置用蓄電システム普及拡大検討会
とりまとめ（2025年3月7日）より抜粋

家庭用蓄電システムの現状の課題



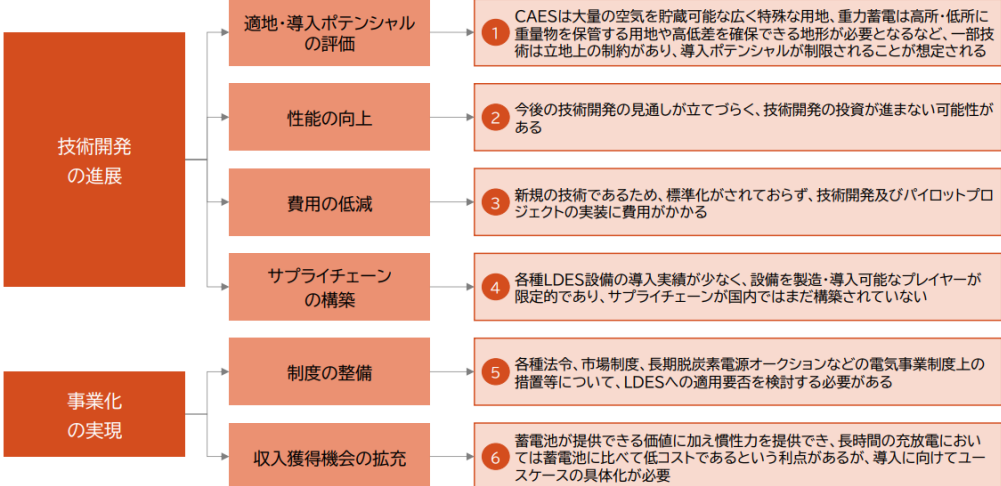
業務・産業用蓄電システムの現状の課題



系統用・再エネ併設蓄電システムの現状の課題



LDESの現状の課題



第7次エネルギー基本計画における蓄電池の位置づけ（1／2）

- 2025年2月18日に、第7次エネルギー基本計画が閣議決定。
- 蓄電池については、脱炭素電源の拡大に向け、その重要性及び普及拡大に向けた課題や対応の方向性等を明記。

第7次エネルギー基本計画より抜粋

V. 2040年に向けた政策の方向性

3. 脱炭素電源の拡大と系統整備

（5）次世代電力ネットワークの構築

③ 系統・需給運用の高度化

（イ）蓄電池・デマンドリスポンス（DR）の活用促進

電力システムの柔軟性を供出するにあたり、蓄電池は、再生可能エネルギー等で発電された電力を蓄電し、夕方の需要ピーク時などに電力供給する調整電源として、DRは需給バランスを確保するための需要側へのアプローチ手段として重要である。2021年度から補助金による系統用蓄電池の導入支援を行い、2023年度に開始した長期脱炭素電源オークションにおいても応札対象とし導入促進を図っている。また、各電力市場で取引可能となる等、環境整備が整いつつあり、系統用蓄電池の接続検討受付件数は増加している。一方、価格競争に陥り安全性や持続可能性が損なわれる懸念や系統接続の長期化、各電力市場での収益性評価が不十分である等の課題も顕在化している。このため、支援措置における事業規律を確保するための要件等の検討や収益性の評価等を通じ、安全性や持続可能性が確保された蓄電池の導入を図ること等が必要である。

第7次エネルギー基本計画における蓄電池の位置づけ（2／2）

- カーボンニュートラル実現に向けたイノベーションの項目においても、蓄電技術の向上やLDESの導入、蓄電池産業において産業基盤整備等の取組を進めることを記載。

第7次エネルギー基本計画より抜粋

VI. カーボンニュートラル実現に向けたイノベーション

2. 各論

（3）次世代電力ネットワーク（系統・調整力）

広域連系系統のマスタープランを踏まえ、2050年の再生可能エネルギーの導入等を見据えた地域間連系線の整備や地内基幹系統等の増強・更新を着実に進めるとともに、再生可能エネルギーの導入が拡大する中での系統接続・利用のルールについて、必要な検討を深めていく。また、脱炭素化された調整力の確保や電力システムの柔軟性の向上のため、DR ready機能を具備した製品の普及促進やスマートメーターを活用した機器制御等によるDRの更なる活用を図る。加えて、蓄電池等の蓄電技術の向上に取り組むとともに、再生可能エネルギーの普及拡大が進むにつれて必要性が高まると考えられる長期エネルギー貯蔵を特徴とする電力貯蔵システム（LDES³²）の導入も目指す。

（8）蓄電池産業

蓄電池は、モビリティの電動化や再生可能エネルギーの導入拡大等、2050年カーボンニュートラルを実現するために不可欠であり、我が国が世界の蓄電池のサプライチェーンにおける中核を占めるようになっていくことが重要である。経済安全保障の観点から求められる、国内における蓄電池・部素材・製造装置の製造基盤の確立・強化に加えて、グローバル市場において日本の蓄電池関連の生産及び技術がプレゼンスを発揮し、競争力を強化するための取組を進める。特定国への依存脱却を含めたグローバルのサプライチェーン強靱化、次世代電池の技術開発等の市場獲得、人材の育成・確保に向けた取組を推進する。また、蓄電池のリユース・リサイクルシステムの確立・本格運用も通して資源循環及びレアメタル等の資源確保を目指す。

³² Long Duration Energy Storage の略

2040年度におけるエネルギー需給及び再エネ比率の見通し

- 2040年度エネルギー需給の見通しは、諸外国における分析手法も参考としながら、様々な不確実性が存在することを念頭に、複数のシナリオを用いた一定の幅として提示。
- 再エネ比率は、2040年度見通しにおいては4～5割としている。

「第7次エネルギー基本計画の概要」資料より抜粋

		2023年度 (速報値)	2040年度 (見通し)
エネルギー自給率		15.2%	3～4割程度
発電電力量		9854億kWh	1.1～1.2兆 kWh程度
電源構成	再エネ	22.9%	4～5割程度
	太陽光	9.8%	23～29%程度
	風力	1.1%	4～8%程度
	水力	7.6%	8～10%程度
	地熱	0.3%	1～2%程度
	バイオマス	4.1%	5～6%程度
	原子力	8.5%	2割程度
火力		68.6%	3～4割程度
最終エネルギー消費量		3.0億kL	2.6～2.7億kL程度
温室効果ガス削減割合 (2013年度比)		22.9% ※2022年度実績	73%

(参考) 新たなエネルギー需給見通しでは、2040年度73%削減実現に至る場合に加え、実現に至らないシナリオ(61%削減)も参考値として提示。73%削減に至る場合の2040年度における天然ガスの一次エネルギー供給量は5300～6100万トン程度だが、61%削減シナリオでは7400万トン程度の見通し。

再生可能エネルギー導入拡大に向けた系統用蓄電池等の電力貯蔵システム導入支援事業

国庫債務負担行為含め総額**400億円** 令和7年度予算額**150億円（85億円）**

資源エネルギー庁

省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギーシステム課

事業の内容

事業目的

2050年のカーボンニュートラル達成のためには、再生可能エネルギー（以下再エネ）の導入を加速化させる必要がある。

一方、太陽光・風力等の再エネは、天候や時間帯等の影響で発電量が大きく変動するため、時間帯によって電力余剰が発生し出力制御が発生するほか、導入が拡大すると電力系統の安定性に影響を及ぼす可能性がある。

そのため、これらの変動に対応可能な脱炭素型の調整力の確保が必要であり、系統用蓄電池等の大規模電力貯蔵システムの更なる導入・活用が期待されている。

本事業では、電力系統に直接接続する系統用蓄電池等の大規模電力貯蔵システムを導入する事業者等へ、その導入費用の一部を補助することで、再エネの大量導入に向けて必要な調整力等の確保を図ることを目的とする。

事業概要

再生可能エネルギー導入の加速化に向け、調整力等として活用可能な系統用蓄電池や水電解装置等の電力貯蔵システムの導入に係る費用を補助する。

事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



成果目標

再生可能エネルギー導入に必要な調整力等の供出が可能なりソース等の導入を支援することで、第6次エネルギー基本計画で設定された2030年までの再生可能エネルギー電源構成比率36～38%の達成を目指す。

再エネ導入拡大のためのフレキシビリティ確保に向けた分散型エネルギーリソース導入支援等事業

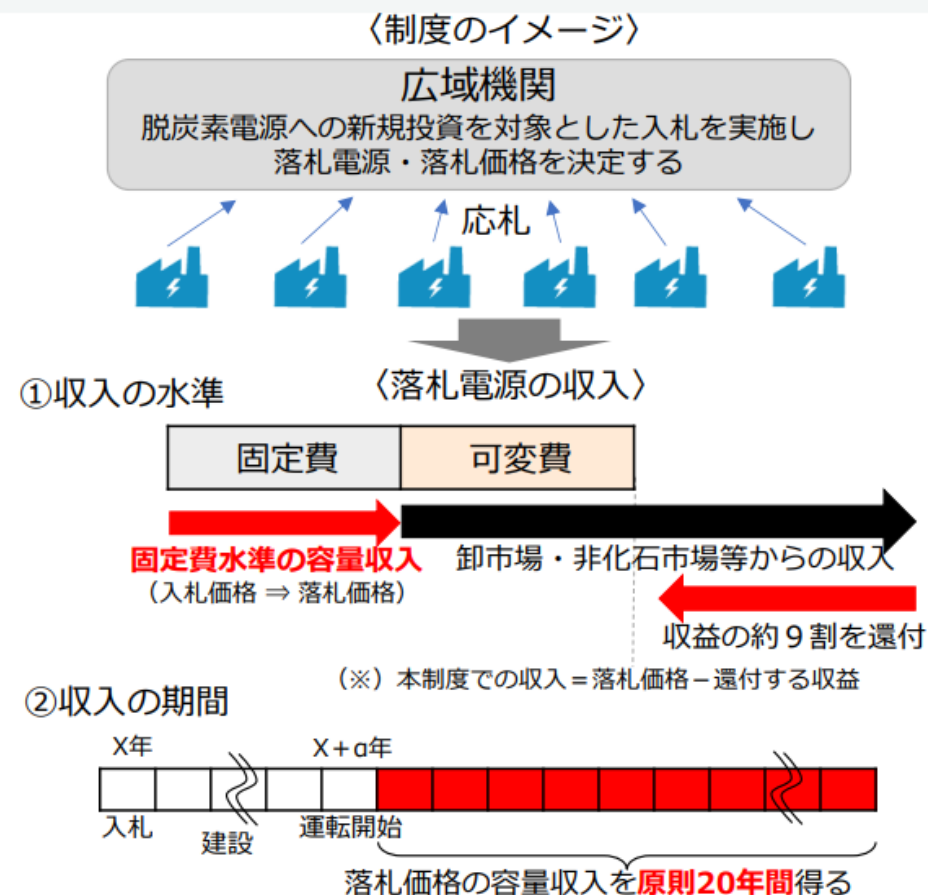
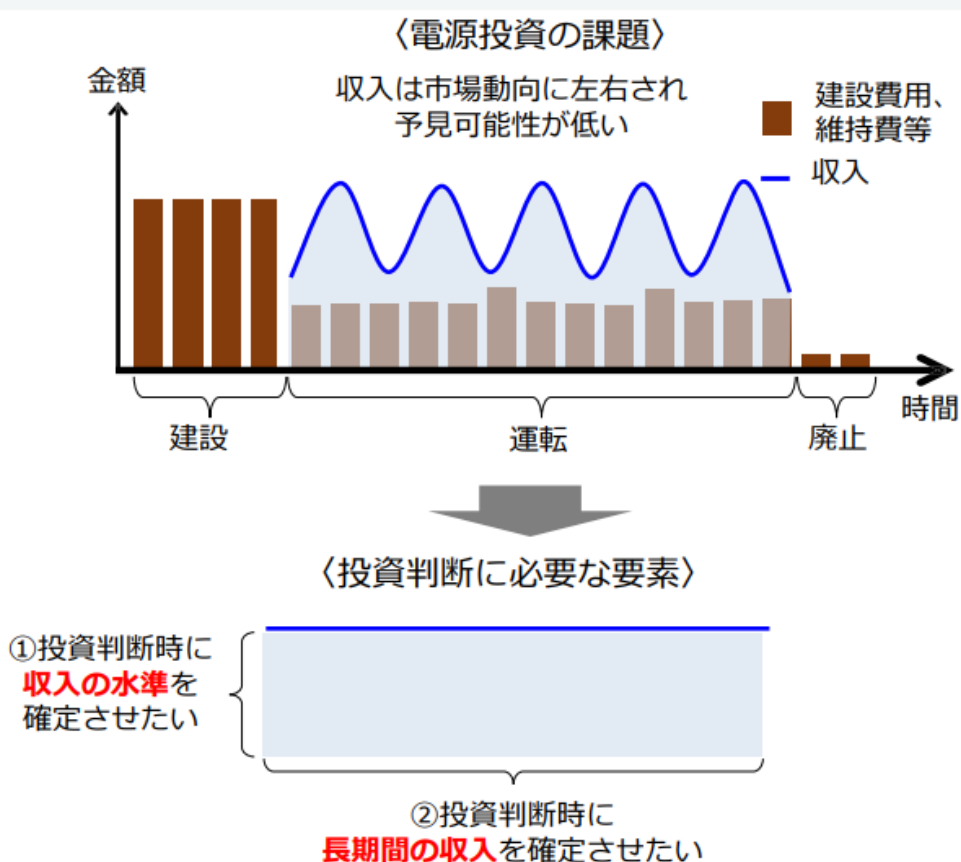
資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部新エネルギーシステム課
資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部新エネルギー課
資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部制度審議室
資源エネルギー庁電力・ガス事業部電力産業・市場室

令和6年度補正予算額 **127億円**

事業の内容	事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）
事業目的 再生可能エネルギーの更なる導入拡大を進めるために、フレキシビリティ確保に向けた分散型エネルギーリソースの導入に関する支援や実証事業等を行う。これらを通じ、2050年カーボンニュートラルの実現に向け再生可能エネルギーの導入の加速化等を図ることを目的とする。	(1) (2) (4) <pre>graph LR; A[国] -- "補助(定額)" --> B[民間企業等]; B -- "補助(定額, 1/2以内, 1/3以内)" --> C[民間企業等];</pre>
事業概要 (1) DRに対応したリソース導入拡大支援事業 DRに活用できる需要側リソースの導入に係る費用を補助する。 ① DRに活用可能な家庭・業務産業用蓄電システム導入支援 ② DRの拡大に向けたIoT化推進支援 (2) スマートメーターを活用したエネルギーマネジメント等支援事業 各需要場所に整備が進んでいるスマートメーターを活用したエネルギーマネジメント等の推進に係る費用を補助する。 ① スマートメーターを活用したDR実証 ② 電力データ活用支援 (3) 広域的な需給調整に資する大規模系統整備に係る調査等支援事業 広域的な需給調整に資する大規模な広域系統整備である海底直流送電の整備計画作成に向けた調査検討に係る費用を補助する。 (4) 再生可能エネルギー電源併設型蓄電地導入支援事業 需給バランスに応じた再エネ電力の供給を推進するため、再エネ導入を希望する需要家に対し、電源併設型蓄電地の導入に係る費用を補助する。	(3) <pre>graph LR; A[国] -- "補助(1/3)" --> B[民間企業等];</pre>
成果目標 これらの事業を通じ、第6次エネルギー基本計画で設定された2030年までの再生可能エネルギー電源構成比率36～38%の達成を目指す。	

(参考) 長期脱炭素電源オークションの概要

- 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（名称「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。

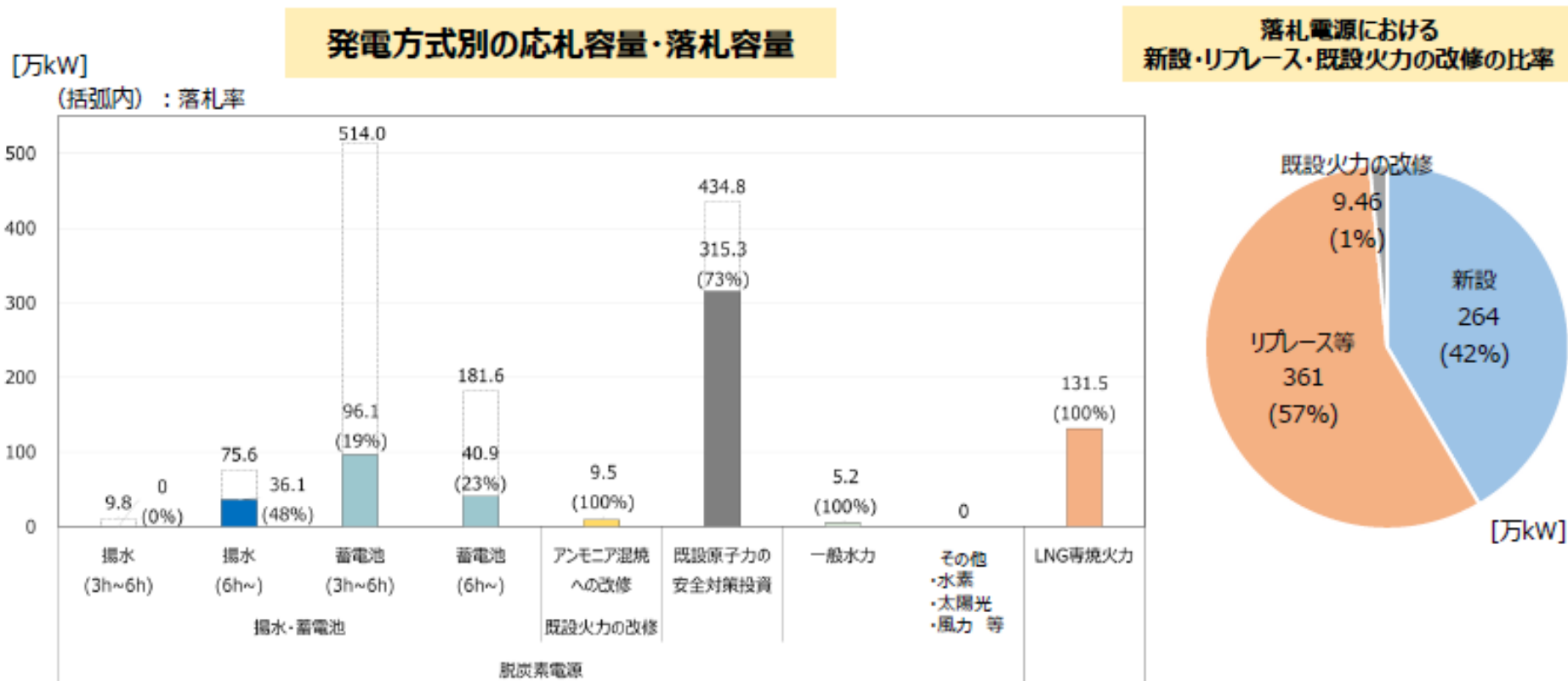


2. 長期脱炭素電源オークション（応札年度：2024年度）の約定結果

（2）発電方式別の応札容量・落札容量

14

- 発電方式別の応札容量・落札容量とその比率は、下記のとおり。
- 応札容量(落札率)は、揚水が 85.4万kW(42%)、蓄電池が 695.6万kW(20%)、アンモニア混焼への改修が 9.5万kW(100%)、原子力(既設原子力の安全対策投資)が 434.8万kW(73%)、一般水力(調整式)が 5.2万kW(100%)、LNG専焼火力が 131.5万kW(100%)であった。
- また、落札容量のうち新設・リプレイス等が約99%であった。



(参考) 蓄電システム等におけるサイバー攻撃の脅威

- ジョージア工科大学の研究グループによる、蓄電池システムにおける中国製部品のリスクを指摘したホワイトペーパーにおいて、制御システム関連の部品（BMS, PCS, ESMS）が中国製である場合、リスクが高いと指摘されている。
- また、国内においては、2024年5月に、小規模太陽光発電設備向け遠隔監視機器上にバックドアが設置され、その機器の脆弱性を悪用した不正アクセスによるサイバー攻撃が行われた事例が発生。

第17回 産業サイバーセキュリティ研究会 ワーキンググループ1（制度・技術・標準化） 電力サブワーキンググループ
(2024年10月22日) 資料4より

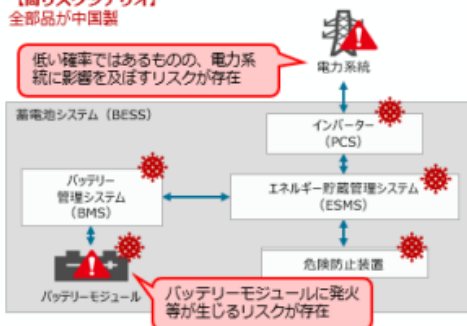
サプライチェーンを通じたサイバー攻撃の脅威等の事例

(2) 中国製蓄電池におけるサプライチェーン・リスクを指摘したホワイトペーパー

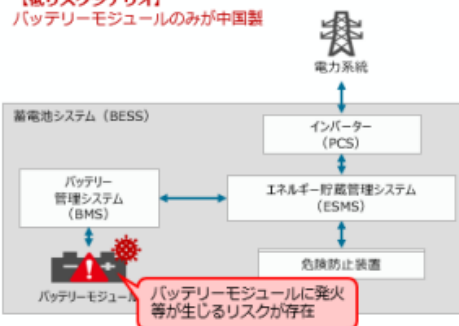
- 2024年6月、ジョージア工科大学の研究グループは、**蓄電池システム（BESS）における中国製部品のリスクを指摘したホワイトペーパー**を発表した。
- 全部品が中国製の場合（高リスクシナリオ）と、バッテリーモジュールのみ中国製（低リスクシナリオ）の両方について分析しており、**高リスクシナリオの場合、低い確率ではあるものの、電力システムに影響を及ぼすおそれがあると指摘**している。
- また、米国内では**中国製のバッテリーモジュールが主流であることから、低リスクシナリオを避けることは困難であるとも指摘**している。

蓄電池システム（BESS）における中国製部品のリスク

【高リスクシナリオ】
全部品が中国製



【低リスクシナリオ】
バッテリーモジュールのみが中国製



出所) School of Public Policy at Georgia Institute of Technology, Battery Energy Storage Systems from China: Being Realistic about Costs and Risks
<https://www.internetgovernance.org/research/battery-energy-storage-systems-from-china-being-realistic-about-costs-and-risks/> に基づき三愛総合研究所作成

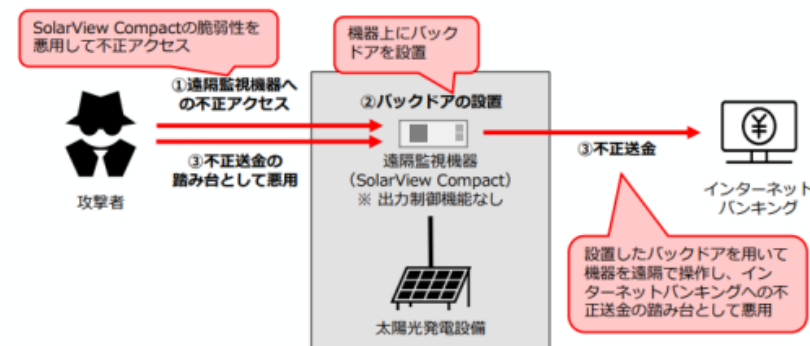
第17回 産業サイバーセキュリティ研究会 ワーキンググループ1（制度・技術・標準化） 電力サブワーキンググループ
(2024年10月22日) 資料5 - 1より

小規模太陽光発電設備に関する脅威事例

(1) 太陽光発電施設の遠隔監視機器800台におけるサイバー攻撃による乗っ取り・悪用

- 2024年5月、太陽光発電設備向け遠隔監視機器の約800台がサイバー攻撃を受け、**インターネットバンキングの不正送金に悪用**された。
- 攻撃を受けたのはコンテック社のSolarView Compactであり、同製品の**脆弱性が攻撃に悪用**された。同社は、対象製品は出力制御機能を有さないため、**システムへの影響はない**としている。
- 同脆弱性は以前から報告されており、**複数の攻撃実証コード（PoCコード）も公開**されていた。

太陽光発電設備向け遠隔監視機器（SolarView Compact）に関連する一連のサイバー攻撃のイメージ



出所) 以下の公開情報等に基づき三愛総合研究所作成
<https://www.contec.com/jp/info/2024/2024050700/>, https://www.trendmicro.com/ja_jp/jp-security/24/f/security-strategy-20240606-01.html

定置用蓄電システムの課題と今後の取組の方向性

- 定置用蓄電システムの健全な普及拡大に向け、導入進展による環境変化を踏まえ、「安全性・持続可能性の確保」、「早期の運転開始」、「事業収益性の確保」という課題に対する取組を進めていく。

第69回会合 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会
(2025年6月2日) 資料1より抜粋

課題	現状	今後の取組の方向性
安全性・ 持続可能性の 確保	過度な価格競争に陥り、安全性や持続可能性が損なわれる懸念がある。 - 火災などの設備の安全性のリスク - サイバー攻撃などのサイバーセキュリティのリスク - 特定地域依存などのサプライチェーンの安定化に対するリスク	導入支援補助金等において安全性や持続可能性に関わる要件を設定することで事業規律を確保するとともに、多様な蓄電システムの導入促進により特定技術・地域依存を低減し、健全な蓄電システムの導入を促進する。
早期の 運転開始	系統用蓄電システムについて、系統連系申込の急増等により運転開始までのリードタイムが長期化し想定通りに導入が進まない懸念がある。 - 系統連系の手続きが長期化するリスク - 系統連系の工期が長期化するリスク	早期連系追加対策（順調流接続ルール等）や供給余力マップ等の情報の有効活用 の推奨等を通じ、定置用蓄電システムの早期の運転開始を促進する。
事業収益性の 確保	各蓄電システムのユースケースにおいて、導入メリット・収益性が確保できず導入が進まない懸念がある。 - 業務・産業用蓄電池についてはユースケース、導入メリットの評価が困難であり導入が進まないリスク - 系統用蓄電池については市場予見性、導入費用の見通しが立てにくく導入が進まないリスク	定置用蓄電システムにおけるユースケースの類型化や経済的な導入メリットを整理するとともに、導入支援補助金等の政策検討に反映し導入促進に繋げていく。

2025年度定置用蓄電システム普及拡大検討会の目的

- 第7次エネルギー基本計画で取り上げたものを含めた4つの課題に対する具体的な取組を進めるため、本検討会では各課題についての議題を設定し具体的な検討を深めることとする。
- 第2回は10-12月頃、第3回は1-3月頃の開催を想定。
- 議論の結果については、今後の補助金事業や制度等の政策検討の参考とする。

課題	本検討会における議題
将来の導入量の分析	「2040年度におけるエネルギー需給の見通し」の実現に向け、蓄電池の導入量の見通し及びその変動要因となる主要なファクターを分析、特定し、その影響度を評価
安全性・持続可能性の確保	- 系統用蓄電池事業におけるサイバーセキュリティリスクの整理及び対策の検討 - 系統用蓄電システム等の安全性の確保や保守のあり方に関する基準等の検討
早期の運転開始	系統連系手続き（プロセス、費用、期間）に関わる情報公開の在り方及び事業者が取るべき行動に関する検討
事業収益性の確保	- 補助事業により導入された系統用蓄電システム事業者の運転・運用実績データを基にした事業収益性の評価 - 業務・産業用蓄電システムに関するユースケースの整理及び収益性の評価