



# 日本における系統用蓄電池

## 事業拡大に向けた政策提言

2026年5月



## **謝辞**

本レポートの作成にあたっては、系統用蓄電池事業者を含む関連分野の専門家の方々から多くの示唆をいただきました。ここに感謝の意を表します。

## **執筆担当者**

高橋 洋 自然エネルギー財団 シニアリサーチフェロー  
工藤 美香 自然エネルギー財団 主席研究員

## **免責事項**

本レポートに記載した情報の正確性については万全を期しておりますが、自然エネルギー財団は本レポートの情報の利用によって利用者等に何らかの損害が発生したとしても、かかる損害については一切の責任を負うものではありません。

## **公益財団法人 自然エネルギー財団とは**

自然エネルギー財団は、東日本大震災および福島第一原子力発電所の事故を受けて、2011年8月に設立されました。自然エネルギーを基盤とした安全・安心な社会を構築すること、気候危機を回避する持続可能なエネルギーシステムと経済を実現することを目的として活動しています。

# 目次

要約.....	1
はじめに .....	3
第1章 系統用蓄電池の現状と問題 .....	4
第1節 系統用蓄電池の概況.....	4
第2節 系統接続待ちの問題.....	12
第3節 電力市場での運用と収益源の問題.....	14
第2章 自然エネルギー併設型蓄電池と需要家併設型蓄電池の現状と問題 .....	20
第1節 自然エネルギー併設型蓄電池の現状と問題 .....	20
第2節 需要家併設型蓄電池の現状と問題.....	21
第3章 定置用蓄電池共通の問題と可能性.....	23
第1節 蓄電池のコストと経済安全保障.....	23
第2節 NIMBY 問題の懸念.....	25
第3節 グリッドフォーミングインバーターへの期待.....	26
第4節 LDES(長期エネルギー貯蔵)への関心 .....	27
第4章 系統用蓄電池の事業拡大に向けた政策提言 .....	28
第1節 全般的な提言 .....	28
第2節 系統接続待ちに対する提言 .....	29
第3節 市場運用と事業収益に対する提言 .....	32
第4節 その他の提言 .....	33
おわりに .....	34
参考文献一覧 .....	35

※ 本書中に引用するウェブサイトの最終閲覧日は2026年5月12日である。

## 要約

日本では、変動性自然エネルギー（VRE）の導入拡大と蓄電池コストの低下を背景に、系統用蓄電池の導入が加速化している。2025年12月時点で、一般送配電事業者に対する系統接続の検討受付容量は172GWに達しており、事業への関心が極めて高まっている。一方で、実際に運転開始済みの案件は限定的であり、接続待ちの長期化や制度面の不確実性などいくつかの問題も顕在化している。

現在の系統用蓄電池事業には、需給調整市場、とりわけ一次調整力市場から高収益を得られる状況が続き、多額の投資資金が流入している。他方で、募集量や上限価格の見直しなど制度変更が頻繁に行われており、将来的な収益性の予見可能性は高くない。今後は、需給調整市場に加え、前日スポット市場におけるアービトラージや容量市場など、収益源の多様化が進むと考えられる。その過程では、複数市場を横断した運用能力や、制度変更への対応力が事業者に求められる。

また、系統接続待ちの問題は深刻化している。大量の接続申請の背景には、事業化確度が低い段階での申請や、権利転売を目的とした「空押さえ」が存在している。政府は、事業用地関連書類の提出義務化や保証金の引き上げなど規律強化を進めているが、より抜本的には、蓄電池の充電時も含めたノンファーム型接続ルールの導入や、接続手続きの効率化・標準化が必要である。

自然エネルギー併設型蓄電池については、FiP制度の下で出力抑制回避やタイムシフトによる収益最大化に寄与する一方、蓄電池設置スペースの不足や手続の手間がFiPへの転換の障害となっていること、前日スポット市場の値動きと出力抑制の発生にズレがあることなどが問題として指摘されている。需要家併設型蓄電池は、自然エネルギー電力調達割合の拡大や非常用電源確保などの観点から導入が進んでおり、将来的にはVPP（仮想発電所）として系統運用へ活用される可能性も大きい。さらに、GHGプロトコル・スコープ2改定によってhourly matchingやdeliverabilityが重視される方向となれば、これらを実現するために蓄電池の重要性は一層高まると考えられる。

これら定置用蓄電池の3類型に共通する問題として、蓄電池コストや補助金、経済安全保障、地域住民との共生も重要な論点である。日本では国や東京都による補助金が事業拡大を支えてきたが、補助制度には国内サプライチェーン政策の影響が見られる。さらに、発火事故や騒音などへの懸念から、今後NIMBY問題が顕在化する危険性もある。将来的には、グリッドフォーミング（GFM）インバーターによる慣性提供や、LDES（長期エネルギー貯蔵）の導入など、新たな技術の活用も重要になる。

本レポートでは、こうした課題認識を踏まえ、以下の 11 項目の政策提言を行う。

#### 1. 全般的な提言

提言 1： 系統用蓄電池及び自然エネルギー併設型蓄電池の導入目標のエネルギー基本計画などでの明記

提言 2： 系統用蓄電池及び自然エネルギー併設型蓄電池の最新の導入量の定期的な公表

#### 2. 系統接続待ちに対する提言

提言 3： 系統接続の申込状況、推奨される立地や容量に関する最新情報の定期的な公表

提言 4： 系統接続申請に際しての事業用地に関わる権利の厳格化、検討申込費用の増額とデポジット制度化の検討

提言 5： 系統接続の審査において案件の優先順位を判断する仕組みの検討

提言 6： 系統接続手続きの一般送配電事業者間の標準化や申込みのデジタル化

提言 7： 順潮流（充電時）におけるノンファーム型の接続ルールの迅速な導入

#### 3. 市場運用と事業収益に対する提言

提言 8： 市場メカニズムを尊重した予見可能性を損なわない形での需給調整市場の制度設計

提言 9： 前日スポット市場へのネガティブプライス導入に向けた早急な検討

#### 4. その他の提言

提言 10： 系統用蓄電池の設置や運用における地域配慮ガイドラインの策定

提言 11： GFM インバーターの認証基準や系統連系ルールの策定と慣性などを調達する仕組みの検討

## はじめに

世界的に系統用蓄電池が急拡大している。変動性自然エネルギー（VRE）の大量導入と蓄電池のコスト低減を受けて、その高速応答による需給調整や供給のタイムシフトの能力などが評価され、電力システムに柔軟性を提供する重要な手段となっている。日本もその例外でなく、事業者による系統接続の検討が一般送配電事業者に 172GW 分寄せられており（資源エネルギー庁 2026e：2025 年 12 月時点）、バブルと呼ばれる状況になっている。

それは系統用蓄電池の事業としての収益性への高い期待の表れであるが、一方で新たな事業形態であるため、様々な不確実性や制度上の問題があることも事実である。大量の系統接続待ちの問題の背景には、必ずしも合理的でない既存の接続ルールがあるし、需給調整市場に偏った収益源は今後多様化し、新たなビジネスモデルも生まれるだろう。その過程では、競争による淘汰も起きるだろう。

自然エネルギー財団は、VRE の統合の観点から系統用蓄電池の調査研究を続けており、2025 年 7 月に内外の市場に関する基礎的なレポートを、同年 12 月に先行する英国とアイルランドの市場や制度に関するレポートを発行した。今回は、改めて日本市場に絞って系統用さらに自然エネルギー併設型の蓄電池事業者や蓄電池メーカー、アグリゲーターや EPC 事業者、調査機関や公的機関などへのヒアリングを行い、現状の課題を整理した上で具体的な政策提言をまとめた。その成果が本レポートである。快くヒアリングをお受け下さった方々には、心より御礼を申し上げたい。

なお、大規模な定置用蓄電池システムは、系統用、自然エネルギー併設型、需要家併設型の 3 つに分類されることが多い。本レポートでは、系統用を中心としつつ、他の類型についても触れていく。系統用が先んじている感もあるが、これら 3 類型がそれぞれどう発展し、かつ融合していくかが、今後の市場の発展の鍵になるだろう。

以下、第 1 章では系統用蓄電池を中心とした導入の現状を確認しつつ、系統接続待ちや市場運用などの問題点を整理する。第 2 章では、特に自然エネルギー併設型と需要家併設型について問題点を整理する。第 3 章では、これら 3 類型に共通する定置用蓄電池のその他の問題点を整理する。第 4 章で、ここまでの問題点に対する政策提言をまとめる。

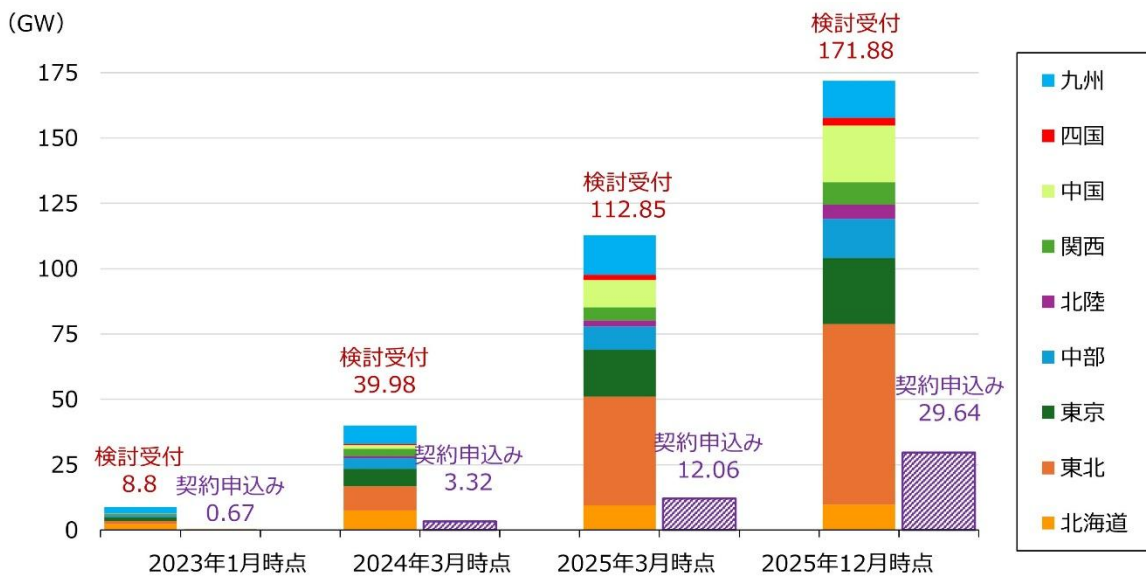
# 第1章 系統用蓄電池の現状と問題

## 第1節 系統用蓄電池の概況

まず、系統用蓄電池の導入状況を概観しておきたい。実は、太陽光発電や風力発電とは異なり、系統用蓄電池の導入量は資源エネルギー庁から体系的に公表されているとは言い難い。系統接続関連の案件データは各一般送配電事業者が公開しているが、それらを整理・統合した形では、資源エネルギー庁の審議会の資料として年に数回取り上げられるに止まる。更に自然エネルギー併設型については、系統接続の態様が多様であるためか、案件のデータ自体がほとんど公表されていない。

系統接続関連の手続きとしては、一般送配電事業者に最初に申請する「接続検討」とその次の段階である「契約申込み」がある。図1の通り、いずれの容量も急増しており、それが系統接続待ちの問題（第2節）に繋がっているが、先述の172GWの検討受付分の全てが運転開始するわけではない。概ね1~2割が契約申込みに進んでいるが、直近の30GWの契約申込みが全て運転開始するとも限らず、2025年12月時点の連系済み容量は約0.64GWに止まる（資源エネルギー庁 2026e）。

図1 系統用蓄電池の系統接続の検討受付と契約申込みの状況（出力ベース）



出所：資源エネルギー庁（2023a）（2024）（2025a）（2026e）を基に、自然エネルギー財団作成。

契約申込み数は全国合計。

表1は、自然エネルギー財団が調べた国内において運転開始した系統用蓄電池の事例の一覧である。メディアやプレスリリースをもとに、出力容量が概ね1MW以上の系統用蓄電池を中心に<sup>1</sup>、地域別・時系列順にリストした。これらを合計すると、一般送配電事業者や送電事業者が持つものを除いておよそ0.54GW、一般送配電事業者や送電事業者が持つものも含めると、0.94GWとなる。各一般送配電事業者の公表データ<sup>2</sup>による直近の接続済件数の合計（469件）や出力の合計（約0.8GW）と比較すると、表1の事例はその一部に過ぎないが、2026年3月時点の導入量は、少なくとも、一般送配電事業者や送電事業者が持つものも含め0.94GW以上ということになる。

表1 主要な系統用蓄電池の事例（2026年3月時点運転開始済み）

エリア	運開年月	蓄電所名、所在地 所有者・事業者	出力 MW 容量 MWh	備考 技術、メーカー、補助金など
北海道	15/12	(北海道安平町—南早来変電所) 北海道電力ネットワーク	15 60	RF(住友電工) 経産省実証事業
	22/4	(北海道安平町—南早来変電所) 北海道電力ネットワーク	17 51	RF(住友電工) 系統用蓄電池募集プロセスI期
	23/5	北豊富変電所(北海道豊富町) 北海道北部風力送電	240 720	Li(GSユアサ) 経産省実証事業
	23/6	白石蓄電所(北海道札幌市) パシフィコ・エナジー	2 8	Li(一) 経
	23/9	EVバッテリー・ステーション千歳(北海道千歳市) 住友商事	6 23	Li(一) EVリユースバッテリー
	24/3	ENEOS 室蘭事業所内(北海道室蘭市) ENEOS パワー	50 88	Li(GSユアサ) 経
	FY25	(北海道北広島市) 北広島系統用蓄電池合同会社(丸紅)	25 103.7	Li(一) 経
	25/3	南幌蓄電所(北海道南幌町) アジア航測	1.524 4.064	
	25/11	しんかわ蓄電所(北海道札幌市) 合同会社DAX(アストマックス、大和エナジー・インフラ、芙蓉総合リース)	52 104	Li(テスラ) 経
	25/12	Helios 50MW/104MWh BESS(北海道札幌市) Manoa Energy 合同会社(Brawn)	50 104	Li(テスラ)
	26/2	北海道函館蓄電所(北海道函館市) NTT アノードエナジー	1.999 8.226	Li(パワーエックス)
	26/2	CS 北海道苗穂蓄電所(北海道札幌市) カナディアン・ソーラー	2 8.25	Li(e-STORAGE)

<sup>1</sup> 本リストでは自然エネルギー併設型や需要家併設型であることが明らかな事例は除外している。

<sup>2</sup> 2026年4月30日時点の公表データによる。同年2月分(東北、中部、中国、四国、沖縄)と3月分(北海道、東京、北陸、関西、九州)の合計値。

エリア	運開年月	蓄電所名、所在地 所有者・事業者	出力 MW 容量 MWh	備考 技術、メーカー、補助金など
東北	15/2	(宮城県仙台市—西仙台変電所) 東北電力ネットワーク	20 20	Li (東芝) 経産省実証事業 短時間出力 40MW
	16/2	(福島県南相馬市—南相馬変電所) 東北電力ネットワーク	40 40	Li (東芝) 経産省実証事業
	23/12	ミツウロコ宮城県仙台蓄電所 (宮城県仙台市) ミツウロコグリーンエネルギー	1.534 6.14	Li (—)
	24/5	仙台地点系統用蓄電所 (宮城県仙台市) 関電エナジーソリューションズ	10.8 43	Li (テスラ) 経
	25/6	遠野松崎蓄電所 (岩手県遠野市) J&A Energy 合同会社 (パンプー・ジャパン、グローバルエンジニアリング)	14.5 58	Li (—) 経
	25/12	岩手北上蓄電所 (岩手県北上市) 東京センチュリー	1.99 8.146	Li (—)
	26/1	NC 白河市金勝寺蓄電所 (福島県白河市) 日本蓄電池	1.988 8.146	Li (CATL)
	26/2	NC 柴田郡川崎町今宿蓄電所 (宮城県川崎町) 日本蓄電池	1.988 8.146	Li (CATL)
	26/3	NC 岩瀬郡鏡石町蓄電所 (福島県岩瀬郡) 日本蓄電池	1.988 8.146	Li (CATL)

エリア	運開年月	蓄電所名、所在地 所有者・事業者	出力 MW 容量 MWh	備考 技術、メーカー、補助金など
東京	23/8	TENOHA 東松山 (埼玉県東松山市) 東急不動産	1.8 4.9	Li (パワーエックス) 東
	24/5	箒根蓄電所 (栃木県那須塩原市) 東京電力パワーグリッド	1.999 6.31	Li (—) NEDO 事業
	24/7	相模原蓄電所 (神奈川県相模原市) 東急建設	1.999 4.064	Li (Huawei) 東
	24/9	柏崎市自然環境浄化センター内 (新潟県柏崎市) 柏崎あい・あーるエナジー	1 8	RF (住友電工)
	24/12	千葉君津蓄電所 (千葉県君津市) クリハラント	2 7.6	Li (LGES) 経
	24/12	桐生市境野町七丁目蓄電システム (群馬県桐生市) 常洋商事	2 6.88	Li (CATL) 東
	24/12	小角田蓄電システム (群馬県太田市) 常洋	2 6.88	Li (CATL) 東
	25/1	熊谷市柿沼蓄電システム (埼玉県熊谷市) 光遊社	2 6.88	Li (CATL) 東
	25/1	埼玉和光蓄電所 (埼玉県和光市) NTT アノードエナジー	1.124 5.304	Li (—)
	25/2	OLYPowerstorage 三室町 (群馬県伊勢崎市) オリンピック	2 7.4	Li (パワーエックス)
	25/2	埼玉県比企郡蓄電ステーション (埼玉県小川町) 合同会社 taMEL (Loop 出資)	— 7.6838	Li (—) 東

エリア	運開年月	蓄電所名、所在地 所有者・事業者	出力 MW 容量 MWh	備考 技術、メーカー、補助金など
東京	25/2	桐生市琴平町蓄電システム（群馬県桐生市） 東京蓄電池発電合同会社（しろくま電力出資）	2 —	Li（—）東
	25/3	弥藤吾蓄電所（埼玉県熊谷市） 坂東蓄電所 1号合同会社（東北電力、みずほリース）	1.96 7.46	Li（パワーエックス）東
	25/3	北条南小学校跡地内（新潟県柏崎市） 柏崎あい・あーるエナジー	1 8	RF（住友電工）
	25/3?	（埼玉県日高市） 合同会社 RJ キャピタル 2	2 7.8	Li（テスラ）東
	25/4	OLYPowerstorage 緑町（群馬県太田市） オリンピック	2 7.4	Li（パワーエックス）東
	25/4	埼玉三芳蓄電所（埼玉県三芳町） NTT アノードエナジー	1.999 9.992	Li（—）東
	25/4	（千葉県印西市） メディアテック	2 4	Li（Huawei）東
	25/4	（千葉県酒々井市） メディアテック	2 4	Li（Huawei）東
	25/5	嬭恋蓄電所（群馬県嬭恋村） 嬭恋蓄電所合同会社（NTT アノードエナジー、東京電力 HD）	2 9.3	Li（—）経
	25/5	埼玉鶴ヶ島蓄電所（埼玉県鶴ヶ島市） NTT アノードエナジー	1.999 9.992	Li（—）東
	25/6	葦塚蓄電所（群馬県伊勢崎市） 坂東蓄電所 1号合同会社（東北電力、みずほリース）	1.96 7.46	Li（GS ユアサ）東
	25/6	小角田蓄電所（群馬県太田市） 坂東蓄電所 1号合同会社（東北電力、みずほリース）	1.99 7.4	Li（パワーエックス）東
	25/6	ノーバル・パワー-C2（茨城県常総市） 合同会社ノーバル・ソーラー	1.927 4.8876	Li（CATL）東
	25/6	ノーバル・パワー-C3（茨城県取手市） 合同会社ノーバル・ソーラー	1.9272 3.8544	Li（テスラ）東
	25/7 （予）	Q.ENEST 佐野高圧蓄電所（栃木県佐野市） Q.ENEST ホールディングス	1.999 8.226	Li（パワーエックス）経
	25/8	JAPEX 美浜蓄電所（千葉県千葉市） 石油資源開発	1.999 6	Li（—）東
	25/8	（千葉県旭市） シナネン	1 5.3	Li（—）東
	25/8	小山蓄電所（栃木県小山市） au リニューアルエナジー	1.999 5.608	Li（GS ユアサ）東
	25/8	（山梨県北杜市） TSE	2 8	Li（Huawei）東
	25/8	群馬太田蓄電所（群馬県太田市） 合同会社 fantasista battery 1（NC MAX World）	— 8.14	Li（CATL）
	25/8	（東京都小笠原村母島） 東京電力パワーグリッド	2.4 7.815	Li（—） 再エネ 100%供給実証
	25/9	太田市亀岡町蓄電システム（群馬県太田市） 上州太田蓄電所合同会社（クラブティア出資）	2 —	Li（CATL）東
	25/9	太田市新田赤堀町蓄電システム（群馬県太田市） 上州太田蓄電所合同会社（クラブティア出資）	2 —	Li（CATL）東
25/9	足利市堀込町字中島蓄電システム（栃木県足利市） 上州太田蓄電所合同会社（クラブティア出資）	2 —	Li（CATL）東	
25/9	MSB 神奈川愛川蓄電所（神奈川県愛川町） MIRARTH アセットマネジメント	1.99 7.4	Li（パワーエックス）	

エリア	運開年月	蓄電所名、所在地 所有者・事業者	出力 MW 容量 MWh	備考 技術、メーカー、補助金など
東京	25/9	(栃木県足利市) サンヴィレッジ	2 8	
	25/12	小金井蓄電池プロジェクト(東京都小金井市) パシフィコ・エナジー	2 10	
	26/1	だいが蓄電所(茨城県大子町) クリハラント	1.999 8.226	Li(パワーエクス) 経
	26/3	上奈良蓄電所(埼玉県熊谷市) 日本蓄電開発機構	2 5	Li(—)
	26/3	七本木蓄電所(埼玉県上里町) 日本蓄電開発機構	2 5	Li(—)
	26 春 (予)	西山総合グラウンド多目的運動広場内(新潟県柏崎市) 柏崎あい・あーるエナジー	1 8	RF(住友電工)

エリア	運開年月	蓄電所名、所在地 所有者・事業者	出力 MW 容量 MWh	備考 技術、メーカー、補助金など
中部	23/9	ミツウロコ愛知県田原蓄電所(愛知県田原市) ミツウロコグリーンエネルギー	1.5 6	Li(—) 中部PG実証事業実施(配電系統の系統混雑緩和)
	24/10	三峰川伊那蓄電所(長野県伊那市) 丸紅	2 8.1	Li(パワーエクス)
	FY24	四日市霞発電所内(三重県四日市市) コスモエネルギーHD	3.9 15.6	
	25/5	津蓄電所(三重県津市) 東邦ガス	11.4 69.6	NAS(NGK) 経
	25/5	NC春日井西尾蓄電所(愛知県春日井市) 日本蓄電池	1.949 8.128	Li(Huawei)
	25/10	サーラ浜松蓄電所(静岡県浜松市) サーラエナジー	11.4 69.6	NAS(NGK) 経
	25/10	NC羽島足近町蓄電所(岐阜県羽島市) 日本蓄電池	1.988 8.146	Li(CATL)
	25/10 頃	長野県佐久市甲字西連寺蓄電所(長野県佐久市) JMP長野佐久合同会社	—	
	25/11	NC磐田市見附蓄電所(静岡県磐田市) 日本蓄電池	1.988 8.146	Li(CATL)
	25/11 (予)	御殿場高圧蓄電所(静岡県御殿場市) 合同会社御殿場高圧蓄電所(SNGホールディングス、デジタルグリッドアセットマネジメント、フoton・キャピタル)	1.992 6.08	
	26/1	各務原那加岩地高圧蓄電所(岐阜県各務原市) 前田建設工業	2 8.5	Li(BYD)
	26/1	NC岐阜市太郎丸蓄電所(岐阜県岐阜市) 日本蓄電池	1.988 8.146	Li(CATL)
	26/2	NC高山市久々野町蓄電所(岐阜県高山市) 日本蓄電池	1.988 8.146	Li(CATL)
	26/3	牧之原蓄電所(静岡県牧之原市) ブルースカイエナジー	2 8	Li(—)

エリア	運開年月	蓄電所名、所在地 所有者・事業者	出力 MW 容量 MWh	備考 技術、メーカー、補助金など
北陸	25/9	石川津幡蓄電所（石川県津幡町） NTT アノードエナジー	1.999 7.992	Li（一）経
	26/1	（富山県富山市） エネルギー関連企業	2 8	Li（Gotion）
関西	24/12	紀の川蓄電所（和歌山県紀の川市） 紀の川蓄電所合同会社（関西電力、オリックス）	48 113	Li（一）経
	25/8	千里蓄電所（大阪府吹田市） 千里蓄電所（大阪ガス、伊藤忠商事、東京センチュリー）	11 23	Li（一）経
	25/10	姫路蓄電所（兵庫県姫路市） 姫路蓄電所合同会社（出光、レノバ、長瀬産業、SMFL みらいパートナーズ）	15 48	Li（GS ユアサ）経
	25/11	滋賀県愛荘町蓄電所（滋賀県愛荘町） 日本蓄電開発機構	－ 4	Li（Huawei）
	25/11	桜井蓄電所（仮称）（奈良県桜井市） RE-RE	1.999 8.17	Li（Huawei）
	26/2	加西メガパワー蓄電所（兵庫県加西市） 上組	13 54.84	Li（パワーエックス）
	26/2	米原長岡蓄電所（滋賀県米原市） 中部電力ミライズ	0.99 4.936	Li（パワーエックス）経
中国	FY25	（島根県海士町一海士変電所） 中国電力ネットワーク	4 12.5	RF（住友電工）環
	26/1	NC 北山田堤下蓄電所（山口県山口市） 日本蓄電池	1.988 8.146	Li（CATL）
	26/2	（岡山県） エネルギー関連企業	2 8	Li（Gotion）
	26/3	NC 益田市東町蓄電所（島根県益田市） 日本蓄電池	1.988 8.146	Li（CATL）
四国	25/8	松山蓄電所（愛媛県松山市） 松山みかんエナジー合同会社（四国電力、CHC ジャパン）	12 35.8	Li（一）経
	25/10	WIN グリッド徳島県国府蓄電所（徳島県徳島市） WIN グリッド第一号合同会社	2 4	
	26/3	香川観音寺蓄電所（香川県観音寺市） NTT アノードエナジー	1.999 8.226	Li（パワーエックス）

エリア	運開年月	蓄電所名、所在地 所有者・事業者	出力 MW 容量 MWh	備考 技術、メーカー、補助金など
九州	16/3	豊前蓄電池変電所（福岡県豊前市） 九州電力送配電	50 300	NAS（NGK）経産省実証事業
	22/8	大牟田蓄電所（福岡県大牟田市） NExT-e Solutions、九州電力	1 3	Li（一）NEDO 事業 電動フォークリフトの蓄電池リユース
	23/6	パシフィコ・エナジー糸島蓄電所（福岡県糸島市） パシフィコ・エナジー	2 8	Li（一）経
	23/7	田川蓄電所（福岡県香春町） NTT アノードエナジー、三菱商事、九州電力	1.4 4.2	Li（GS ユアサ）経
	23/10	ユーラス長崎香焼バッテリーパーク（長崎県長崎市） ユーラスエナジー	2 5.1	Li（一）
	23/12	九州荒尾蓄電所（熊本県荒尾市） ディーニーズ	2 8.128	Li（一）

エリア	運開年月	蓄電所名、所在地 所有者・事業者	出力 MW 容量 MWh	備考 技術、メーカー、補助金など
九州	24/1	ユーラス白鳥バッテリーパーク（福岡県田川市） ユーラスエナジー	1.5 4.58	Li（GSユアサ）経
	24/6	西鉄自然電力バッテリーハブ宇美（福岡県宇美町） 西鉄自然電力合同会社（西日本鉄道、自然電力）	1.92 4.659	Li（－） EV蓄電池リユース
	24/9	霧島蓄電所（鹿児島県霧島市） 合同会社霧島蓄電所（日本エネルギー総合システム、グリーンエナジー&カンパニー、DMM.com）	1.99 8.256	Li（－）
	24/9	でんきの駅川尻（熊本県熊本市） でんきの駅合同会社（JR九州、住友商事等）	1.5 6	Li（－）経 EV蓄電池リユース
	24/10	（熊本県長洲町） J&S蓄電合同会社（JFE商事、東京センチュリー）	1.999 8.4	Li（－）経
	24/12	西鉄自然電力バッテリーハブ飯塚（福岡県飯塚市） 西鉄自然電力合同会社（西日本鉄道、自然電力）	1.92 4.659	Li（－） EV蓄電池リユース
	25/4	福岡若松蓄電所（福岡県北九州市） NTTアノードエナジー	1.999 8.226	Li（パワーエックス）
	25/7	筑紫野天山蓄電所（福岡県筑紫野市） 芙蓉総合リース、グローバルエンジニアリング	1.9584 7.8336	Li（－）
	25/10	RED大牟田蓄電所（福岡県大牟田市） リニューアブルエナジーディベロップメント（NCSアールイーキャピタル）	1.9 8	Li（パワーエックス）経
	25/10	NC唐津市相知町蓄電所（佐賀県唐津市） 日本蓄電池	1.988 8.146	Li（CATL）
	25/11	武雄蓄電所（佐賀県武雄市） 武雄蓄電所合同会社（大阪ガス、みずほリース、JFEエンジニアリング、九州製鋼）	2 8	Li（－）
	25/11	田川蓄電所（福岡県田川市） ハニカム8合同会社（ヘキサ・エネルギーサービス合同会社）	29.97 130.39	Li（－） 長期脱炭素電源オークション
	25/12	NC宇城市豊野町蓄電所（熊本県宇城市） 日本蓄電池	1.999 8.146	Li（CATL）
	26/3	福岡門司蓄電所（福岡県北九州市） NTTアノードエナジー	1.999 9.992	Li（－）
	26/3	NC玉名市青野蓄電所（熊本県玉名市） 日本蓄電池、リミックスポイント	1.999 8.146	Li（CATL）
26/03 （予）	でんきの駅富合（熊本県熊本市） でんきの駅（JR九州、住友商事等）	1.5 6.3	Li（－）	

エリア	運開年月	蓄電所名、所在地 所有者・事業者	出力 MW 容量 MWh	備考 技術、メーカー、補助金など
沖縄	22/3	中城湾変電所（沖縄県うるま市） 沖縄電力	10 15	Li（－）
	25/7	宮古第二発電所供給用蓄電池（沖縄県宮古島市宮古島） 沖縄電力	12 48	Li（Gotion）

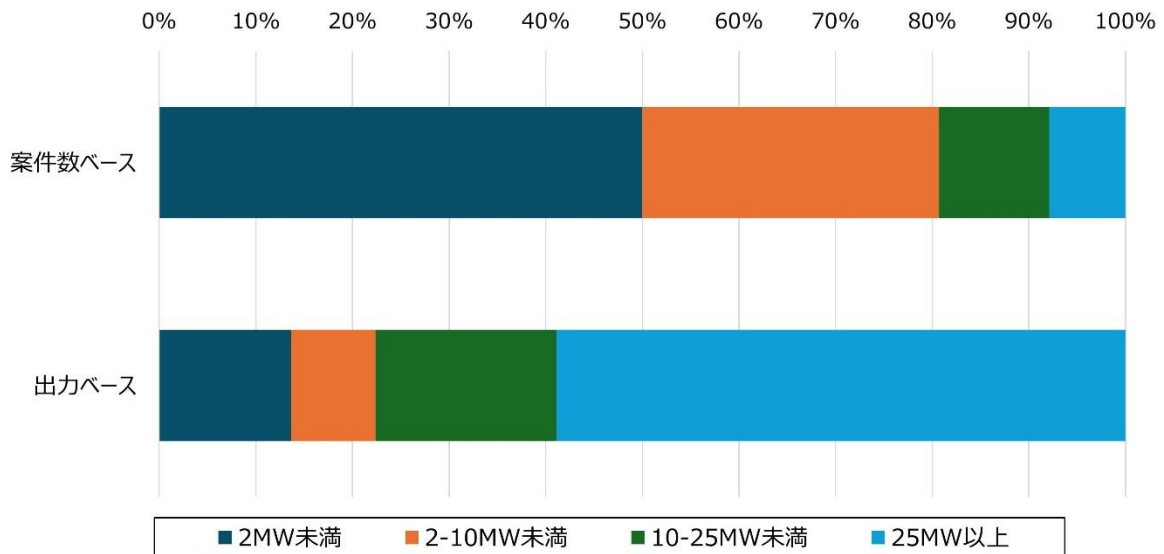
注：電池種類は、Li=リチウムイオン電池、NAS=NAS電池、RF=レドックスフロー電池。

経=経済産業省補助金、東=東京都支援事業、環=環境省補助事業。

出所：報道、各社プレスリリース等を基に自然エネルギー財団作成。

上記リストの案件を出力規模別に整理したのが図2である。2MW未満の案件数が57件で50%に達し、2-10MW未満は35件で約30%を占めるが、後者の内2MW丁度の案件が32件ある。表1には、プレスリリースなどがされていない案件は捕捉されていないため、実際には「ニッパチ」と呼ばれる2MW/8MWhの小規模な案件の割合はさらに高いだろう。一方、これら案件について出力（MW）を積み上げると、25MW以上の割合は60%近くなり、少数の大規模案件の存在感が大きい。

図2 系統用蓄電池の出力規模別の割合（案件数、出力）



出所：表1のデータを基に自然エネルギー財団作成。なお、2-10MW未満の4案件については、出力に関するデータがないため、出力ベースのグラフには反映されていない。

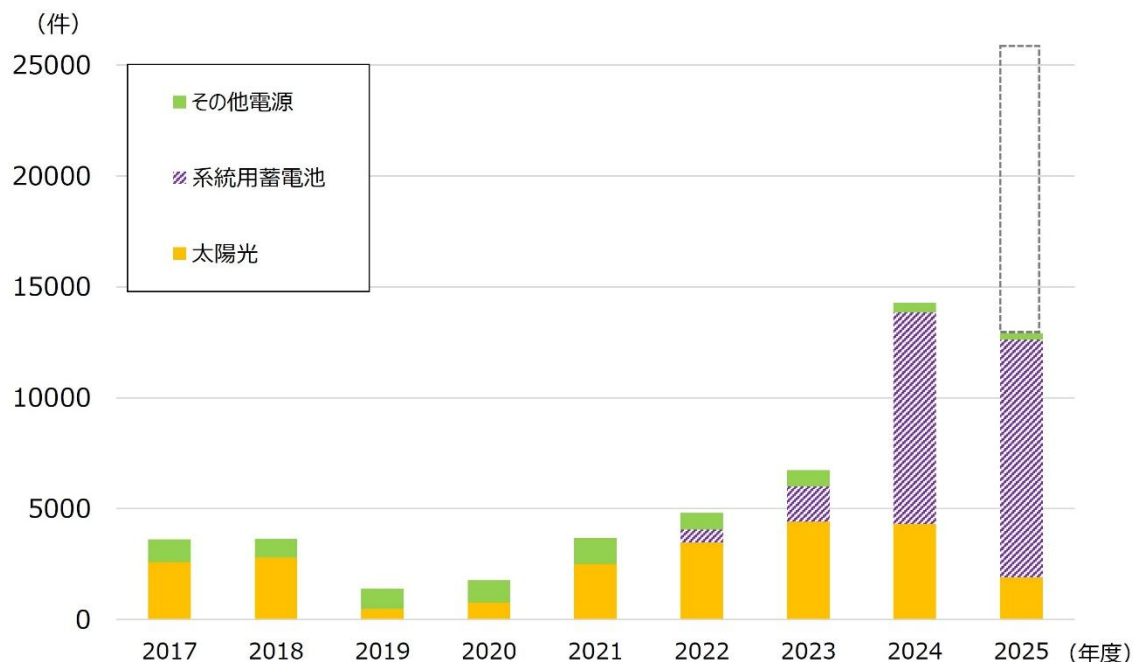
系統用蓄電池の事業としての関係者は多岐にわたるが、概ね、資金を投資する所有者（これが狭義の蓄電池事業者となる）、蓄電池メーカー、PCS（パワーコンディショナ）のメーカーやEMS（エネルギーマネジメントシステム）の提供者、蓄電所を物理的に設置するEPC（設計・調達・建設）事業者、市場運用するアグリゲーター、設備を日々運転・管理するO&M事業者などから成る。ただ、それぞれの役割を全て別々に分担するとは限らず、一方で一事業者が全てを担当することは稀である。同じ事業者が案件に応じて異なる役割を担当することや、複数社が共同所有すること、SPC（特別目的会社）を組成することもある。未だ事業の黎明期であるため、経験を積む目的で部分的に関与する事業者も多いようだ。

バブルと呼ばれる状況になっているのは、系統用蓄電池が魅力的な投資案件と見做されているからである。需給調整市場による高収益性（第3節）から、「ニッパチ」と呼ばれる案件が、6億円といった値札を付けて不動産物件のように取引されている。今後、需給調整市場の収益性が下がるとの思惑があり、系統接続の契約申込みを終えた運転開始の時期が早い案件に高値が付いているようだ。固定価格買取制度（FiT）の太陽光発電の事業者が、次のビジネスとして系統用蓄電池に参入する例が特に多く見られ、案件開発事業者に対して、エネルギー事業とは無関係な内外のファンドなどから問い合わせが入ることも珍しくないという。

## 第2節 系統接続待ちの問題

前節の図1では系統用蓄電池の接続検討受付を出力規模で見たが、他の電源種も含めた受付件数で見たのが図3である。2025年度の数値は上半期のみで12,901件であったが、その8割以上が系統用蓄電池であった。そもそも2017年度や2018年度の総件数が3,600件程度であったことを考えると、いかに異常な増え方をしているかわかるだろう。多数の申し込みが一般送配電事業者に提出されると、一般送配電事業者はその順番で1つ1つ対応する（先着優先ルール）ことになるが、窓口の処理能力には限りがあるため滞留が生じる。これが系統接続待ちの問題である。

図3 系統接続検討の受付件数の推移



出所：電力広域的運営推進機関（2025c）、資源エネルギー庁（2025c）を基に自然エネルギー財団作成。  
2025年度は4月から9月までの数値。

系統接続待ちが長期化しているのは、市場が加熱してそもそもの案件数が多いという理由に加えて、事業化の確度が低い段階で接続検討を申請すること、1つの設置場所について条件を変えて複数の申請を出すことなどが理由のようだ。要するに、最初からそれら案件の多くが実現される見込みはなく、だから「1~2割」に減るのだ(図1)。これが「空押さえ」につながる。もっとも、多数の申請を出す側にも理由がある。申請してみないことには、接続の可否や工事費負担金の概算が分からないため、案件の確度を高められないという。権利転売目的の案件開発事業者に申請を乱発する傾向が強いため、事業目的の事業者から不満の声が多く聞かれた。系統接続に関連する問題はFITが始まってから続いているが、どこなら接続しやすいのかといった情報が十分に公開されていないことも一因だろう。

この問題に対して資源エネルギー庁は、まずは申請時の規律強化により解決を図ろうとしている(資源エネルギー庁 2025a, 2025c, 2026b)。第1に、検討申込み時点の要件として、系統用蓄電池の事業用地に関する書類の提出を求めることである。事業用地の調査結果や登記簿(申込者の名義でなくて構わない)がこれに該当する。これは2026年1月5日から実施されている。同様に契約申込み時には、登記簿謄本や賃貸借契約書の写しなど使用権限を証する書類の提出が要件となる方向だ<sup>3</sup>。これらにより、案件に対して一定の確度が求められることになる。

第2に、検討申込み時に事業者が上位系統増強の受容性の有無や工事費負担金の上限額を予め提示することで、一般送配電事業者が速やかに回答できるようにすることである。こうした条件に合致しない場合には検討は終了され、契約申込みに進めないことになる。

第3に、契約申込み時の保証金を現行の概算工事費負担金の5%から10%に増額することである。加えて、工事費負担金の分割払いにおける初回支払額を計50%へ増額することも決定され、併せて空押さえの抑止につながると期待される。これらは、系統用蓄電池を対象を限る形で2026年4月から実施された。

第4に、一事業者当たりの検討申込数に各一般送配電事業者単位で上限を設定することである。申込数が上限数を超過した場合には、超過が解消された後に新たに検討申込をする必要がある。「同一事業者」か否かは、事業者名や住所等、申込書記載事項を基に判断される。2026年8月1日から運用開始の予定である。

事業者ヒアリングでは、これら改善案は概ね好評であった。全ての事業者が系統接続待ち問題に困っているが、特に事業目的の事業者からは、検討申込時から事業用地に関する地権者の同意などより厳しい要件を求める意見や、検討申込費用の増額を求める意見もあった。

---

<sup>3</sup> 連系承諾から2ヶ月以内に提出の方向。提出されなければ、連系予約が取り消される。

より抜本的には、ノンファーム型の接続ルールを導入することが求められている。太陽光発電などの場合には、系統混雑時に出力抑制を受け入れることを条件に系統側の増強を待たずに接続が許可されるが、これは逆潮流の場合だけの問題である。しかし系統用蓄電池は、逆潮流（放電）だけでなく系統側からの順潮流（充電）の場合もあり、後者に対してはそのようなルールがない。順潮流の場合の制御などには、一般送配電事業者の情報システムの新たな対応が必要であり、それには5年といった期間が必要とされ、検討が続けられている。

### 第3節 電力市場での運用と収益源の問題

系統用蓄電池は、電力市場で運用することで初めて収益を得られる。大きくは、需給調整市場、前日スポット市場、容量市場の3つの収益源が考えられるが、価格に応じた入札や運用が必要である。適切な時間帯に適切な市場を選んで落札した上で、SOC制約（State of Charge：充電率）も考慮しながら稼働ができなければ当然収益は得られない。収益が保証されていない点が、FiTの下での太陽光発電との最大の違いである。

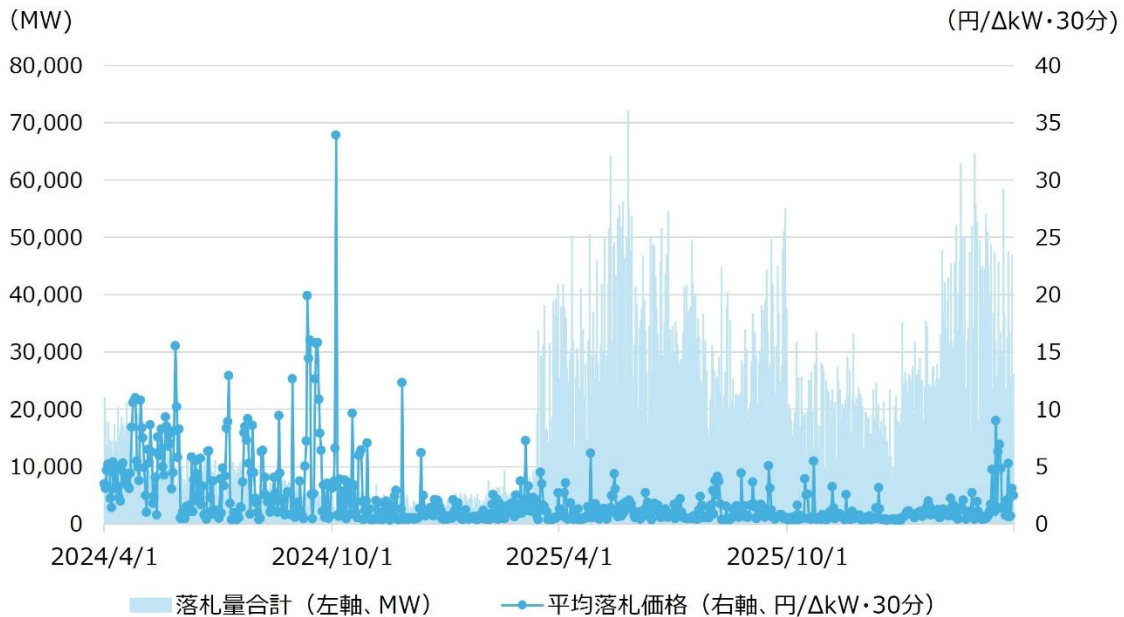
#### 需給調整市場における運用の動向

第1節で触れたが、2024年以降に系統用蓄電池市場がバブルと呼ばれるようになっているのは、需給調整市場の高い収益性のためである。まずは、価格上限のない三次調整力②市場<sup>4</sup>が主たる収益源となったが、2024年11月に募集量が削減されたことを契機として、また2025年度には蓄電池による供給量が増加したことにより、日単位の平均落札価格（右軸）が1円/ΔkW・30分前後に低迷するようになった（図4）。その後、主たる収益源となったのは、2024年4月に開設された一次調整力市場である。

---

<sup>4</sup> 三次調整力②は、FiT制度が適用される自然エネルギー電源（FiT特例制度①・③対象電源）の発電電力量の予測誤差に対応するための調整力商品である。応動時間は60分以内、継続時間は30分である。

図 4 三次調整力②市場の平均落札価格と落札量の推移  
(2024年4月1日～26年3月31日)



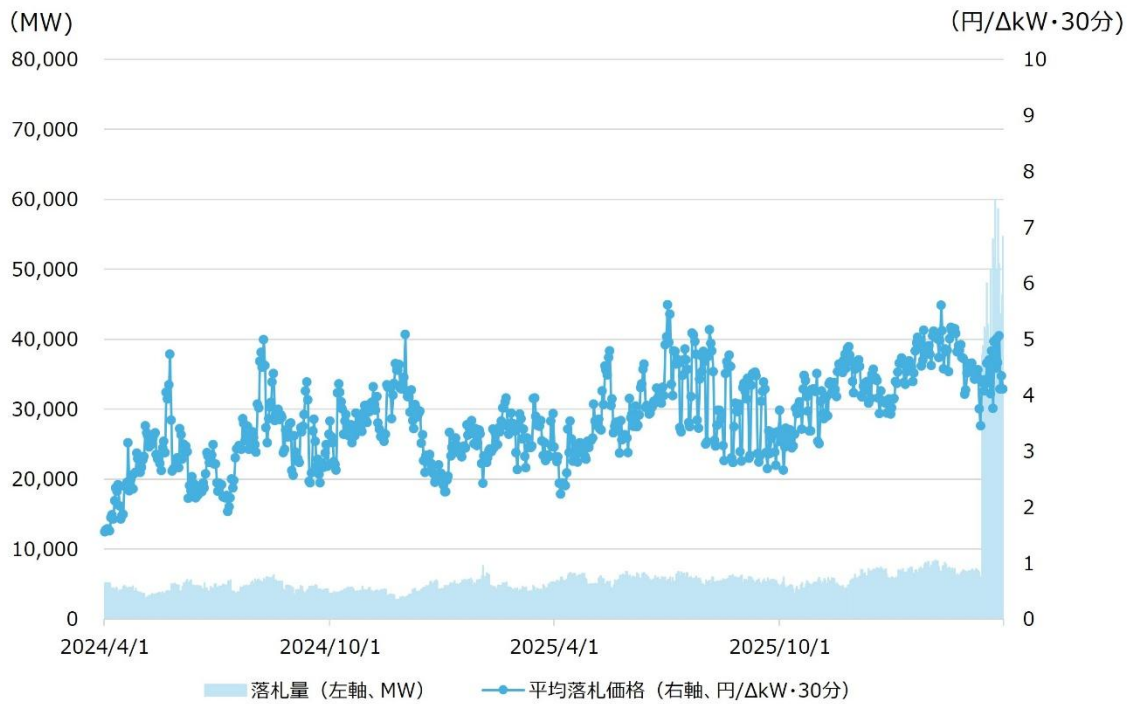
出所：電力需給調整力取引所ウェブサイト「取引実績（グラフ表示）」公表データを基に自然エネルギー財団作成。なお、三次調整力②の30分値化（3時間単位の取引から30分単位へ変更）<sup>5</sup>に伴い、2025/03/14以降は48コマの積み上げのデータに見直された影響で、落札量の値が増加して表示されている。

図5の通り、一次調整力市場<sup>6</sup>の平均落札価格（折れ線グラフ：右軸）は上昇傾向にあるが、5円/ΔkW・30分前後で推移している。しかし、実は最高落札価格を見ると（図6）、開設以来、上限の19.51円/ΔkW・30分に張り付いており、これが2026年3月14日から下がったところ（後述）であるが、これらの多くが系統用蓄電池によるものと考えられる。2MWの蓄電池の場合について、48コマ全てをこの価格で落札したものと仮定すれば、1日で約200万円の収入になる。実際にはすべてを落札できるとは限らず、SOC制約を受けて応動できない場合があり、充放電の電力コストや維持管理費もかかることから、仮に半分の1日で約100万円の収益としても、6億円の初期投資であれば2年（730日）で回収が可能な計算になる。これは、バブルと言われた頃の太陽光発電を上回る収益率であり、内外から投資マネーを集めているようだ。

<sup>5</sup> 前日スポット市場では、以前から30分単位・1日48コマ（24時間）で取引されている。需給調整市場もこれに整合する単位・コマ数にそろえたことになる。

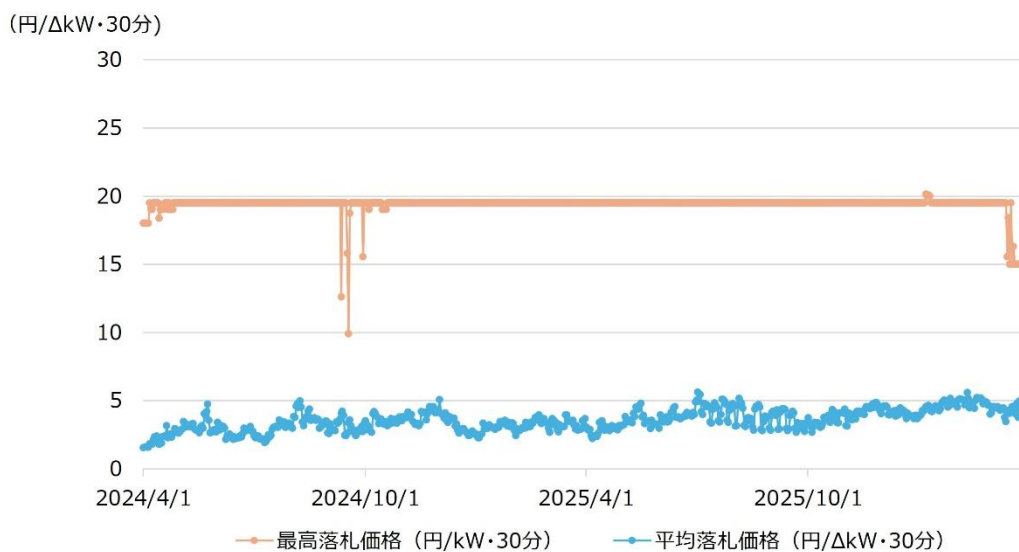
<sup>6</sup> 一次調整力は、系統周波数の変動に対して自動的・即時的に応動し、周波数を維持するための調整力商品である。応動時間は10秒以内（オフライン監視の場合は30秒以内）、継続時間は5分以上（オフライン監視の場合は設定なし）である。

図5 一次調整力市場の平均落札価格と落札量の推移  
(2024年4月1日～26年3月31日)



出所：電力需給調整力取引所ウェブサイト「取引実績（グラフ表示）」公表データを基に自然エネルギー財団作成。なお、一次調整力の30分値化に伴い、2026/03/14以降は48コマの積み上げのデータに見直された影響で、落札量の値が増加して表示されている。

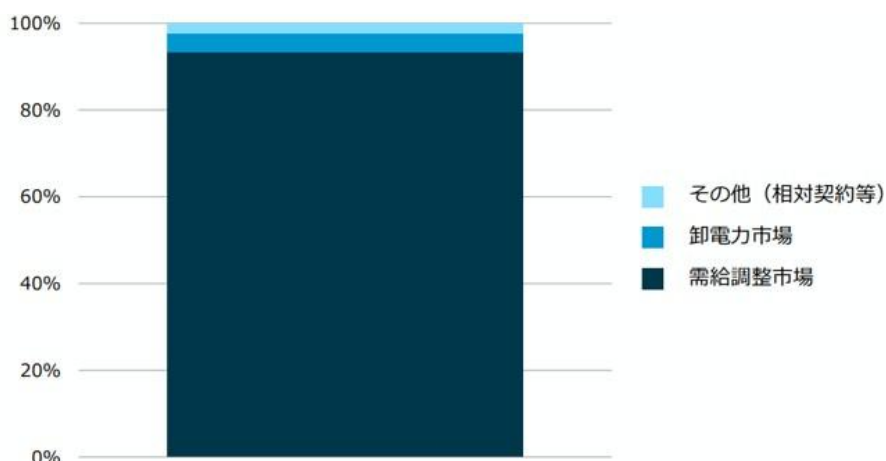
図6 一次調整力市場の平均落札価格と最高落札価格の推移  
(2024年4月1日～26年3月31日)



出所：電力需給調整力取引所ウェブサイト「取引実績（グラフ表示）」公表データを基に自然エネルギー財団作成。

実際に資源エネルギー庁の調査によると、補助対象となった系統用蓄電池の2024年度における収益の9割以上は需給調整市場からであった（図7）<sup>7</sup>。この傾向は、イギリスなど系統用蓄電池で先んじた国々においても少なくとも初期には同様であった。

図7 国の導入支援事業により導入された系統用蓄電池案件における直近の収益構造



原典注：令和3年度補正、令和4年度補正予算事業により導入された系統用蓄電池のうち、運転開始済み案件における2024年度に得られた総収入の内訳。

出所：資源エネルギー庁（2026d：p.23）。

需給調整市場の調達費用が上昇すると託送料金の高騰を招く。このため資源エネルギー庁は、一次調整力市場の上限価格の抑制と募集量の低減によってバブルの沈静化を図ろうとしている。2025年10月の次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会制度検討作業部会では、7.21円/ΔkW・30分という19.51円の半分以下の上限価格が事務局から提示され、大きな反響を呼んだ。最終的に2026年1月の同作業部会において、上限価格を過渡的に15円/ΔkW・30分にすることが決定され、2026年3月14日分の取引から適用されている（図6）。同時に、募集量を減らすことも決定されたことで、2026年度には一次調整力市場の収益性は低下することが予想される。

事業者ヒアリングでは、本格的に取り組む事業者から、7.21円/ΔkW・30分でも対応可能との声も聞かれた。それは、2～3年ではなく10年といった投資回収期間を想定しているからである。上限価格の抑制により投資目的の事業者が退出すれば、系統接続待ちなどの問題が適正化されるとの期待がある一方で、事業拡大の観点からは募集量が減る方が困るとの意見もあった。また、系統用蓄電池と競合する揚水発電が一般送配電事業者の随意契約となっていることが競争上問題との指摘もあった。

<sup>7</sup> なお、系統用蓄電池の中には容量市場で落札しているものもあるが、容量市場は主として4年後の供給力の提供を約束する仕組みであるため、調査対象事業はまだ実需給年度が到来しておらず、収入が発生していないことに留意が必要である。

## 前日スポット市場・容量市場における運用の動向

需給調整市場の収益性が低下しそうなことで、今後収益源は多様化すると思われる。前日スポット市場はその選択肢の1つだが、現時点ではアービトラージ（裁定取引）は大きな収益源となっていないようだ（図7）。アービトラージは、スポット価格が安い時間帯に充電しておき、高い時間帯に放電して市場売電することでサヤ（価格差）を取るわけだが、それには日々変動するスポット価格を正確に予想することが求められるため、アグリゲーターの運用能力に依存する。また、2022年のように電力価格高騰によって1日の価格差が大きくなるほど収益性が高くなるが、近年のスポット価格は2026年3月までは安定的に推移してきた。関連して、欧州などと異なりネガティブプライス（マイナス価格）<sup>8</sup>が導入されておらず、価格差が大きくなる問題の指摘もあった。

もう1つの収益源が容量市場である。容量市場には、4年後の容量を確保するメインオークションとそれを補完する追加オークション、新規電源に対して原則20年間の投資回収を保証する長期脱炭素電源オークションがある。メインオークションにおける蓄電池の約定量（＝応札量）は、電力広域的運営推進機関（以下、「広域機関」という）（2026c）によれば、2023年度実施分が8万kW（0.08GW）、2024年度実施分が24万kW（0.24GW）、2025年度実施分が169万kW（1.69GW）であった。大きく増えているように見えるが、単年度の補助的な収入であるため、系統用蓄電池事業者にとっての優先順位は高くないようだ。

事業者の優先順位が高いのは、2023年度から始まった長期脱炭素電源オークションである。これは、主として揚水や原子力、さらに火力の改修を対象とした容量市場だが、蓄電池も対象となっている。広域機関（2025b）によれば、2023年度には401万kW（4.1GW）の脱炭素電源約定総容量の内109万kW（1.09GW）が、2024年度には503万kW（5.03GW）の同約定総容量の内137万kW（1.37GW）が蓄電池による落札であった。落札率が25%程度と低いため、落札容量の約4倍の蓄電池が応札していることになる。新規電源に対して20年間の固定費回収を保証する趣旨であるため、初期費用が高い系統用蓄電池にとって重要であり、競争が激しいと思われる。

---

<sup>8</sup> 日本の前日スポット市場では、下限価格が0.01円/kWhと決められている。しかし実際の需給調整における市場メカニズムの発揮を考えると、電力供給が過剰の際には負の価格（0円未満）をつけることで、供給の停止や需要の増大を強く促すことができる。これがネガティブプライスである。

系統用蓄電池が容量市場に参入する場合、安定電源（3時間以上放電可能<sup>9</sup>）として入札するか発動指令電源として入札するかという問題がある。蓄電池はその性質上発動指令電源に向いているが、指令に備えるため蓄電池のSOC制約が厳しくなる。事業者からは、発動指令電源として入札するため、SOC制約を緩めて欲しいとの意見があった。他方、安定電源として落札した場合、一般送配電事業者との契約（余力活用契約）によって予定外の放電を求められる可能性がある点が運用上の課題となるとの指摘があった。

全体として見れば、系統用蓄電池の収益源は過去数年間において圧倒的に需給調整市場だったが、今後収益源は多様化していく可能性が高い。それは、複数の市場を跨いだ運用能力<sup>10</sup>が問われて競争が激しくなることを意味する。その上、上限価格・募集量低減の問題や同時市場の導入などの制度変更・議論が相次いでおり、市場収益の予見性は高くない。事業のファイナンスの観点からも、事業環境は複雑化すると予想され、事業者の投資判断やアグリゲーターの運用の能力が問われることになるだろう。

---

<sup>9</sup> 日本の系統用蓄電池に放電時間が4時間のものが多いのは、容量市場における3時間以上の継続供給能力という要件のためと思われる。需給調整市場の一次調整力への入札だけであれば1～2時間で十分だが、容量市場への参入も考えると、劣化やSOC制約を考慮して4時間の設計が選ばれ易い。また、需給調整市場で初めに取引が開始された三次調整力<sup>②</sup>が3時間商品であったことも影響していると考えられる。

<sup>10</sup> 容量市場や需給調整市場で落札した蓄電池は、落札した期間・時間帯（コマ）について、それぞれの市場の要求事項（リクワイアメント）に従った状態（充放電または充放電が可能な状態）を保ちつつ、かつ、卸電力取引市場や時間前市場の価格等を見ながら最適なタイミングで充電・放電を行い、アービトラージによる収益も確保することになる。利益を最大化するためには、蓄電池の出力や蓄電容量を、いつ、どの市場で、どれだけ使うかが重要になる。また、一度に充放電する電力の量やスピード、充放電の回数は、リチウムイオン蓄電池の寿命に影響を与えるため、長期的な収益確保の観点も考慮する必要がある。

## 第2章 自然エネルギー併設型蓄電池と需要家併設型蓄電池の現状と問題

### 第1節 自然エネルギー併設型蓄電池の現状と問題

自然エネルギー併設型蓄電池は、太陽光などの発電所が FiP（フィードインプレミアム）の場合や非 FiT の場合にタイムシフトを活用することで、前日スポット市場でのアービトラージの収入や FiP のプレミアム収入を得られる。FiP の拡大とともに自然エネルギー併設型蓄電池も増えていると思われるが、正確な導入量は公開されていない。当該発電事業の収益の最大化の手段となるため、蓄電池の運用方法は系統用の場合とは大きく異なる。

自然エネルギー併設型は、発電所から直接充電するため隣接して立地する必要がある。そうすると、太陽光発電所については敷地の全面にパネルを敷き詰めていることが多いため、蓄電池の設置場所がないという問題がある。そのような場合には、一部のパネルを剥がすこともあるというが、そのような手続きや手間のために、発電事業者（所有者）が蓄電池の併設を望まず、よって FiP 転が進まないとの指摘があった。

系統接続手続きについては、案件に応じてその手間が異なる。既に自然エネルギー発電所について接続契約を結んでいるため、系統への出力などがその条件の範囲内であれば契約の微修正に止まり、大きな手間にならない。しかし、PCS の容量が大きくなったり、蓄電池が系統からも充電するなど独立して市場取引を行ったりする場合には、新たな接続契約を結ぶ必要がある。換言すれば、その手間をどの程度取るかは事業目的と関係してくる。なお、一般送配電事業者によって手続きが異なり、系統充電しない場合でも新たな接続契約が必要になるエリアがあるとの指摘があった。

自然エネルギー併設型蓄電池の基本的な運用方法は、スポット価格が低い時間帯や出力抑制時に自ら発電した電力を充電し、スポット価格が高い時間帯に放電・売電するタイムシフトである。その自然エネルギーが FiP 電源の場合にはプレミアムも確保できるため、出力抑制を回避しつつ売電収入を最大化できる。さらに FiP 下の計画値同時同量の手段となり、バランスングコストを下げることに利用できる。なお固定価格で買い取られる FiT の場合には、タイムシフトの必要性が出力抑制の回避以外にないため、FiT 電源のまま蓄電池を併設する誘因は乏しい。FiT を FiP に転換する手段として併設型蓄電池が利用されている。

事業者ヒアリングでは、前日スポット市場の取引価格の下限である 0.01 円/kWh を記録する時間帯と実際に出力抑制される時間帯のズレの問題の指摘が多かった。これ以上価格が下がらない 0.01 円コマでは、供給過剰のために出力抑制が生じていると考えられるが、実際の当日の系統運用は、系統制約、火力の最低出力運転、天気や需要の予測誤差など市場以外の理由で決まる。したがって、一般送配電事業者の判断により実際に出力抑制が行われるコマでは、スポット価格が 0.01 円/kWh でないことがある。タイムシフトによる FiP のプレミアム単価

は、0.01 円コマの発生回数に依存するため、出力抑制コマの数が増えるのに 0.01 円コマの数が減るとプレミアム収入が減少する。また事業者は、両者がズレることで出力抑制の時間帯を読みづらく、蓄電池の運用が難しくなる。

自然エネルギー併設型でも、余っている時間帯で需給調整市場などに参入することは可能である。自然エネルギー発電と蓄電池運用を総合した収益の最大化を目指せば良く、ヒアリングでは収益源の多様化に前向きな声が聞かれた。今後は、自然エネルギー併設型と系統用との事業としての境界線は曖昧になっていく可能性が高い。一方でそれは、より大きな蓄電池への投資が必要になるとともに、系統接続契約の手間やアグリゲーターの能力に左右されるだろう。

なお、NTT アノードエナジーは九州電力、三菱商事とともに、系統用蓄電池の興味深い運用を行っている<sup>11</sup>。1.4MW/4.2MWh の系統用蓄電池は福岡県にあるが、これを九州の他地域にある太陽光発電と連動させ、遠隔的に充電と発電の間で同時同量を達成することで出力抑制を減らすというものである。現状では、系統用蓄電池としての実証段階であるが、同時同量の達成の仕方や一般送配電事業者におけるその管理方法、域内に系統制約がある場合の扱いなどが課題になっているようだ。

もう 1 つの可能性は、自然エネルギー併設型あるいは系統用の蓄電池事業者が需要家に電力を直接供給することである。PPA（電力販売契約）は、太陽光などの発電事業者が大型店舗や工場などの需要家と契約して電力を供給する事業であるが、定置用蓄電池がこの役割を担うことができる。既存の PPA 事業を自然エネルギー併設型にすることで、夜間など供給時間帯の柔軟性を高めることもあれば、系統用蓄電池の事業の一環として大口需要家と契約することもあろう。自然エネルギー電力調達割合の向上（RE100 など）の観点から PPA が注目されているように、蓄電池事業の新たな収益源となる可能性がある。

## 第 2 節 需要家併設型蓄電池の現状と問題

需要家併設型蓄電池は、需要家の電力消費に関連する便益を最大化するために利用されるのであり、それ自体が事業とは言えない。例えば、大規模店舗や工場といった需要家は、屋根置き太陽光発電と併せて自ら蓄電池を利用することで、昼間の余剰電力を売電せずに夕方以降の消費に回して自らの電気代を削減したり、RE100 の達成に寄与させたり、非常用電源を確保したりする。これは蓄電池システム単独で系統連系申込みされない場合が多いため、正確な導入量の把握が困難である。Behind-the-Meter であるが故に、設置に当たっての手続きがシンプルで他の類型と比べて手掛けやすいと言うアグリゲーターもいる。

---

<sup>11</sup> NTT アノードエナジー・九州電力・三菱商事「太陽光出力制御の低減に向けて福岡県田川郡香春町で系統用蓄電池の運用を開始しました」、2023 年 7 月 19 日。

需要家併設型蓄電池も需給調整市場などに参入することは、理論的には可能であるが、実務上は容易ではない。その蓄電池を事業用途に供することは、消費目的という本来の趣旨に相反する可能性が高いからである。系統接続手続きが煩雑になり、蓄電池が市場参入の要件を満たさないことも多いため、自然エネルギー併設型による需給調整市場参入と比べてもハードルが高い。

むしろ可能性があるのは、需要家側のエネルギーリソースをアグリゲーターがまとめて運用するというものである。家庭などの10kWh程度の容量の蓄電池も含めて考えると、相対的に規模の小さい需要家併設型蓄電池は日本各地に大量に存在しており、これらをVPPとして集散的に運用するのである。実際にオーストラリアの南オーストラリア州アデレードでは、州政府との協力の下、テスラが地域の電力小売事業者と連携してVPPを運用してきた<sup>12</sup>。事業者が5kWの太陽光パネルと13.5kWhの蓄電池を家庭に無料で設置・保有し、主としてここから各家庭に安価な電力を供給する（屋根貸しモデル）一方で、これらの蓄電能力を周波数調整に提供し、電力の安定供給に寄与するとともに収益を得ている。

需要家併設型蓄電池に関連して近年注目されているのが、GHGプロトコルのスコープ2の改定である。スコープ2は電力消費における温室効果ガスの排出の算定を規定するルールであるが、これまでは、原則として国内で消費電力量分の非化石証書を購入すれば排出係数はゼロとみなされてきた。しかしスコープ2が改定されれば、hourly matching（時間単位の需給一致）やdeliverability（供給可能性）が求められることになりそうだ。詳細はまだ決定されていないが、自らの電力消費が時間単位で自然エネルギー発電と整合していることや、その自然エネルギー発電が近隣から供給されていることの説明が必要になる。そうすると、ただ非化石証書を購入するだけでは不十分になり、供給のタイムシフトが可能な蓄電池の役割が重要になると考えられる。需要家併設型蓄電池の必要性が高まるとともに、PPA事業者などが自然エネルギー併設型蓄電池を使ってスコープ2基準を満たすためのサービスを提供することも考えられる。これらは非化石証書を含む電力調達のある方を大きく変え、自然エネルギー電力調達割合の達成にも影響を与える可能性がある。

---

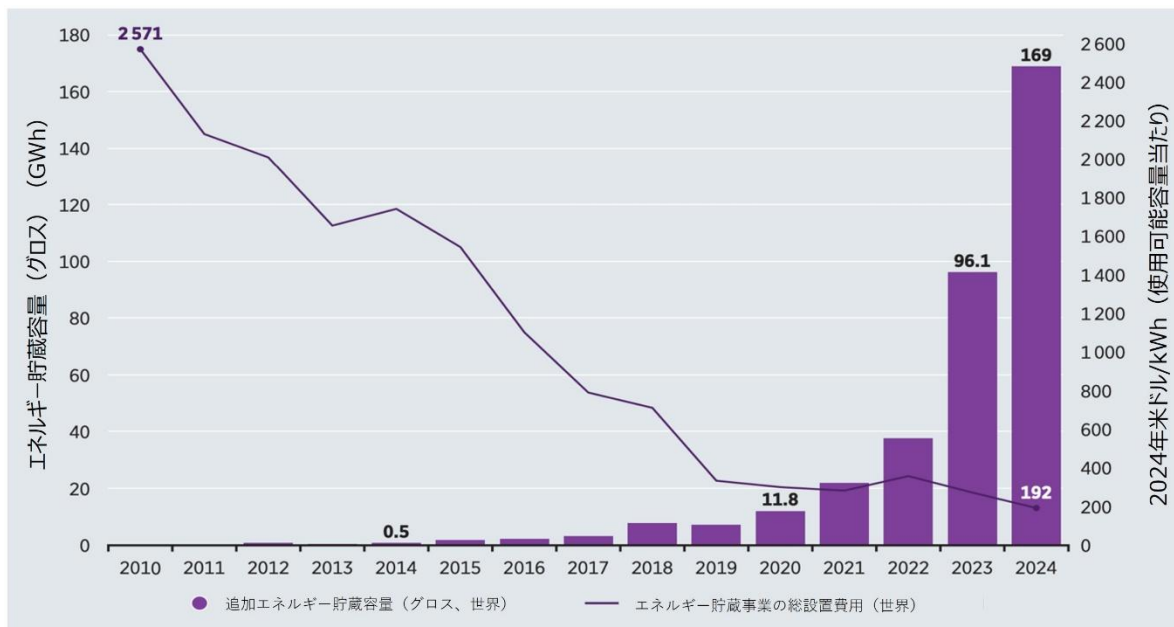
<sup>12</sup> Government of South Australia ウェブサイト“South Australia's Virtual Power Plant”。2025年にこれら事業は大手電力会社のAGLに譲渡された。AGL, “AGL launches AGL Community Power and acquires South Australia's Virtual Power Plant (SAVPP) from Tesla,” July 4, 2025.

### 第3章 定置用蓄電池共通の問題と可能性

#### 第1節 蓄電池のコストと経済安全保障

系統用蓄電池の事業コストは、世界的に10分の1以下に下がり、蓄電池市場の拡大に寄与してきた(図8)。系統用蓄電池の事業において初期投資額の多くを占めるのは蓄電池であり、事業コストの低下は蓄電池のコストの劇的な低下によるものと考えられる。蓄電池のコストは、レアアースを含む世界的な材料のコストや制約とも密接に関係しており、今後もその影響を注視する必要がある(IRENA 2025:pp.181-183)。

図8 世界の系統用及び自然エネルギー併設型蓄電池の単年度導入量と事業費用の推移



出所：IRENA(2025：p.181) (日本語訳は自然エネルギー財団追加)。

系統用蓄電池市場の急拡大の一因が国や東京都による補助金である。系統用蓄電池に対しては2021年度から<sup>13</sup>、自然エネルギー併設型に対しては2024年度から<sup>14</sup>、国の補助事業が執行され、2分の1といった形で多額の補助がなされてきた<sup>15</sup>。補助金は事業者にとって大きな誘

<sup>13</sup> 令和3年度補正 再生可能エネルギー導入加速化に向けた系統用蓄電池等導入支援事業。

<sup>14</sup> 令和6年度補正 再生可能エネルギー電源併設型蓄電池システム導入支援事業。

<sup>15</sup> 補助金の募集要項によれば、蓄電システムの設計費・設備費・工事費に対して、1MW以上10MW未満の場合の補助率は3分の1以内、10MW以上の場合は2分の1以内、1MW以上のLDESの場合は3分の2以内である(環境共創イニシアチブ2025)。

因となるが、公費であるため黎明期に限られると考えるべきだろう。都の補助金<sup>16</sup>は2030年度まで（申請は2028年度まで）続く予定だが、これらがいつまで続くかは重要な論点となる。

補助金とも関係する留意点が、蓄電池が日本製か中国製かの選択である。系統用蓄電池にはGSユアサやパワーエックスといった日本メーカーによる国内製の採用が多いが（表1）、これは補助金の交付要件と無関係ではないようだ。補助金の交付要件に「日本製」とは明示されていないものの、例えば、「蓄電システムに異常が見つかった場合に備えて、代替する電池システムの主要部品（電池セル等）を迅速に供給できる拠点が整えられている場合」や、「電池システムの主要部品（電池セル等）について、サプライチェーンの途絶リスクが低い場合」に加算対象となる審査項目があり（環境共創イニシアチブ2025）、これらは国内製の蓄電池に有利に働いているとされる。また、2025年度から補助金の要件として、サイバーセキュリティの認証制度であるJC-STAR★（星1）<sup>17</sup>の取得が求められるようになったが、日本独自の制度であるため、中国製のPCSやEMSは現時点で取得していないようだ。

事業者ヒアリングでは、補助金がなくなればより安価な中国製を使う、あるいは事務手続きが煩雑なためスピード重視で補助金を申請せずに中国製を使っているといった意見もあった。蓄電池は電気自動車とも関係する戦略的な機器であり、政府は経済安全保障の観点も含めてこのような対応をしていると思われる<sup>18</sup>。米国では中国製の蓄電池に高額関税が課されており、系統用蓄電池に影響が出ているという<sup>19</sup>。日本でも、補助金に関連する政府の対応が蓄電池のコストに与える影響について、注視する必要があるだろう。

---

<sup>16</sup> 再エネ導入拡大を見据えた系統用大規模蓄電池導入支援事業。

<sup>17</sup> 「IoT製品に対するセキュリティー適合性評価制度構築方針」に基づき構築され、2025年3月から導入された、IoT製品に関する情報セキュリティー水準の適合基準。適合レベルを★の数で表す。定置用蓄電池については、2027年度以降、PCSやEMS等IP通信を用いる製品（システム）の★1取得が系統連系要件となることが決まっている。今後、基準の要求が上がる可能性もあり、国の審議会では、既にJC-STAR★2以上の基準の整備と活用が議論されている（資源エネルギー庁2026f）。

<sup>18</sup> 2026年2月にGSユアサは、リチウムイオン電池の新工場を建設することを発表した。経済産業省の「蓄電池に係る供給確保計画」として認定され、総事業費の703億円の内248億円の助成を受ける予定。GSユアサ「国産定置用リチウムイオン電池の開発・量産に向けた「蓄電池に係る供給確保計画」が経済産業省より認定」2026年2月18日。

<sup>19</sup> 例えば以下。“Trump’s battery tariffs threaten utility-scale storage and US grid reliability,” *Utility Drive*, April 28, 2025.

## 第2節 NIMBY問題の懸念

NIMBY (Not In My Backyard) とは、地域住民から立地を反対される迷惑施設の問題を指す。一部のメガソーラーについては景観への影響などから立地が困難になっているが、現時点で系統用蓄電池には NIMBY 問題が生じていないと思われる。系統用蓄電所は、メガソーラーと比べれば敷地面積が小さく、日射量などの観点から立地場所を選ばない。しかしながら、立地に当たって注意すべき点はある。

まず、安全性の観点からは発火事故が懸念される。2024年3月に鹿児島県で自然エネルギー併設型の蓄電所が発火事故を起こし<sup>20</sup>、注目を集めた。モバイルバッテリーなどの発火事故が散見されており、リチウムイオン電池全般の安全性に対する市民の懸念は気になるところである。関連して、蓄電池の設置に際して消防法の規制を受けるが、各地の消防署によって運用の厳しさが異なるとの指摘がある。

次に、事業者ヒアリングからは、騒音への懸念が聞かれた。蓄電池の充放電時に PCS の機械音や冷却ファンの音が大きく、法令上の基準を満たしていたとしても、近隣住民などへの対策として高額な防音壁を設置することがあるという。メーカーや商品によって PCS の音は大きく異なり、それが PCS の選択にも影響を与えているという。

現時点で、系統用蓄電池の設置において、住民説明会の開催が法律によって義務化されていることはない。それでも、長期脱炭素電源オークションでは募集要綱において地元調整が求められ (広域機関 2024)、また東京都の系統用蓄電池に対する補助金では、交付要綱において住民説明会の開催を含む地元の理解を得る取組の実施が要件に入っている (第3条、東京都環境公社 2026)。事業者は NIMBY 問題を起こさないよう注意を払うべきであるし、今後そのような懸念が高まった場合には、一定の規制強化が必要になるかもしれない<sup>21</sup>。

---

<sup>20</sup> 詳細は以下。金子憲治、工藤宗介「伊佐市の太陽光併設・蓄電池火災、爆発で太陽光パネルも破損」メガソーラービジネス plus、2024年9月12日。

<sup>21</sup> なお、定置用蓄電池適正化・安全推進連絡会 (BESST) (2026年4月10日設立) は、2026年4月16日、関係企業や有識者の参加を得て作成された「蓄電池事業に関するガイドライン」(2026年3月23日制定) を公表している。

### 第3節 グリッドフォーミングインバーターへの期待

VREによる電力供給の割合の増加に伴って火力発電など回転機の系統連系容量が減り、電力システムの維持に不可欠な慣性が不足するとの懸念の声がある。この問題への解決策の1つとして期待されるのが、グリッドフォーミング（GFM）技術である。これまでのインバーター（PCS）はグリッドフォロイング（GFL）技術に基づいており、基本的に系統の電圧・周波数に追従して有効電力の需給を制御するだけだったが、GFMインバーターであればデジタル技術によって擬似的に慣性も提供できる。電圧制御や無効電力の供給、ブラックスタートへの対応も可能である。定置用蓄電池のインバーターがこれらを提供できれば、回転機の系統連系容量を減らしても電力の安定供給を維持できるとともに、それらサービス提供への対価によって蓄電池事業の収益性が高まる。

既に、オーストラリアやイギリスではGFMインバーターによる擬似慣性の提供が始まっており、ドイツでもそのための取引の仕組み（Instantaneous Reserve）が2026年1月から始まった（Federal Ministry for Economic Affairs and Energy 2026）。一方日本では、NEDOが次々世代電力ネットワーク安定化技術開発事業として2022年度から2026年度まで技術開発と実証試験を進めており、富士電機などのメーカーはGFMインバーターを開発済みとのことだが、製品の認証基準は確立していない。事業者ヒアリングでは、GFMインバーターに対して強い関心は示されなかったが、商用化されれば利用する、あるいは収益上のインセンティブ次第で利用するとの声があった。

## 第4節 LDES(長期エネルギー貯蔵)への関心

現状の系統用蓄電池が1日の中での数時間以内の需給調整などを担うのに対して、今後VREが電源構成の過半を超えるような状況では、火力発電などの供給力が大きく減ることから、いわゆる曇天無風が続く時期などには、8時間から数日間にも備えられるLDESが必要になると言われる。英国では2030年までに4~6GWのLDESを導入する目標を設定しており、Cap & Floorによる政策支援がなされ<sup>22</sup>、事業化が進みつつある。

日本では、資源エネルギー庁の審議会などではLDESが取り上げられ、また2025年度の長期脱炭素電源オークションで募集が始まった。しかし、未だVREの導入率は限定的であることもあり、英国ほどの必要性が高まっているとは言えず、ヒアリングにおいても高い関心は示されなかった。

短時間貯蔵の系統用蓄電池については、現時点ではLFP(リン酸鉄リチウム)を中心としたリチウムイオン電池が主要な選択肢となっているが、LDESについては蓄熱式、化学式、機械式など技術間の競争が定まっていない。日本ではLDESの活用が遅れる可能性が高いが、産業政策の観点からも注視する必要があるだろう。

---

<sup>22</sup> Cap & Floor とは、政府が対象事業の年間収益の下限と上限を設定し、必要に応じて補填することで投資リスクを低減させる支援スキーム。LDES 事業に対して 2025 年から導入され、25 年間にわたって適用される (Ofgem 2025)。

## 第4章 系統用蓄電池の事業拡大に向けた政策提言

本章では、これまでの章における問題認識を踏まえ、日本政府などに対する政策提言をまとめる。

### 第1節 全般的な提言

2025年に発表したレポートも含めて確認してきた通り、系統用蓄電池はVREの統合において多面的な役割を担い得る。安定供給や経済性の観点からも、電力システムの進化に向けて大きな貢献をもたらす可能性が高く、自然エネルギー併設型や需要家併設型と併せて、積極的に普及拡大すべきである。

#### 提言1： 系統用蓄電池及び自然エネルギー併設型蓄電池の導入目標のエネルギー基本計画などでの明記

上記のような認識の下、諸外国では系統用蓄電池をエネルギー戦略の中に明確に位置付け、導入目標を設定している場合が多い<sup>23</sup>。例えばイギリス政府は、Clean Power 2030 (CP2030) Action Planにおいて、2030年までに23~27GWの蓄電池を導入する目標を掲げている (UK Government 2024)。更にアイルランドは、電力貯蔵に特化したElectricity Storage Policy Framework for Irelandを策定し、2030年までに3.825GWの電力貯蔵を導入する目標を掲げ、そのための具体的な施策を掲げている (Government of Ireland 2024)。

一方、日本では、第7次エネルギー基本計画において系統用蓄電池に触れているが、電力システムの主要な要素との位置づけとまでは言えず、導入目標も設定されていない。資源エネルギー庁の審議会のレベルでは系統用蓄電池の導入予測が公表されているものの、自然エネルギー併設型も含めて他の電源構成目標と同等のレベルで導入目標（出力ベース、蓄電容量ベース）を設定すべきだろう。その際には、資源エネルギー庁、電力・ガス取引監視等委員会、広域機関などの縦割りを排し、合理的で一貫性のある市場制度やルールを構築するよう留意し、上記目標の達成に向けて施策を総動員すべきである。

<sup>23</sup> 諸外国の目標は、系統用と自然エネルギー併設型を合わせた数字と思われる。

系統用蓄電池は電力システムの柔軟性を提供する主要な手段であり、その導入は広域系統計画に大きな影響を及ぼす。長距離送電網は建設期間が長く、費用が莫大になりがちであるため、例えば送電線混雑への対応として増強の代わりに系統用蓄電池を活用することが考えられる。そのため、例えば英国の系統運用者である National Energy System Operator(NESO)は、ゾーンレベルで発電所・蓄電所の導入量を想定したエネルギーシナリオ研究の結果を、系統整備計画に反映することとしている。

日本でも広域機関が広域連系系統長期方針（マスタープラン）を策定しており、2050年の蓄電池の設備量として、第2次方針では9GWだったが、第3次方針では24GW（系統用13GWと自然エネルギー併設型11GW）に増加させる案が提示されている（広域機関 広域系統整備委員会事務局 2025：pp. 29-30,35）。ただこれは、電力需要が半分以下のイギリスの上記の2030年目標と同等水準であり、更に第2次方針の9GWが系統用と明記されていることを考えれば、明らかに少ない。広域機関は、上記の政府の導入目標を踏まえてマスタープランを改訂し、積極的に系統用蓄電池の導入を進めるべきである。

## 提言 2： 系統用蓄電池及び自然エネルギー併設型蓄電池の最新の導入量の定期的な公表

そもそも系統用蓄電池については、自然エネルギー併設型や需要家併設型と併せて、導入量（出力ベース、蓄電容量ベース）などの統計情報が十分に整備・公表されていない。少なくとも系統用と自然エネルギー併設型は系統接続を通して把握が可能と思われ、さらに需要家併設型についても登録を求めるなどの方法により、運転開始した導入量を把握することはできるだろう。これまで FiT の対象電源の導入量が公表されてきたのと同様の形で、地域別で定期的に公表すべきである。定置用蓄電池の正確な導入量を把握することにより、発電所や系統を含む電力システムの適切な設計が可能になる。

## 第2節 系統接続待ちに対する提言

系統接続待ちは、系統用蓄電池に限った問題でなく、早急に解消されなければならない。そのためは、事業者側が真に必要な案件に限って接続検討の申請を出し、接続契約を申し込んだ場合には確実に運転開始まで進められるような環境を整備する必要がある。同時に接続手続きを受け付ける一般送配電事業者の側にも改善の余地があるだろう。

### 提言 3： 系統接続の申込状況、推奨される立地や容量に関する最新情報の定期的な公表

第 1 に、系統接続の参考になる情報の一般送配電事業者による定期的な公表である。系統接続の検討申込や契約申込みに関する最新の情報は、投資判断に大きな影響を与えうる。既に一般送配電事業者から月ごとのエリア全体の情報が公開されているが、より細かいポイントに関する情報を公開することも考えられる。例えば、フランスの送電事業者 RTE は、系統用蓄電池の接続申込状況を示す地図や、接続可能な場所と容量、条件がわかるインタラクティブなウェブページを公開しており<sup>24</sup>、参考になるだろう。更に日本でも、データセンターなどの大規模需要向けには、系統接続が容易なウェルカムゾーンマップが公開されている<sup>25</sup>。系統用蓄電池についても一般送配電事業者が同様の情報提供を行うことにより、事業者は不要な検討申請をせずに案件の確度を高めることができる。

### 提言 4： 系統接続申請に際しての事業用地に関わる権利の厳格化、検討申込費用の増額とデポジット制度化の検討

第 2 に、確度の低い検討申請の案件を減らす仕組みの導入である。資源エネルギー庁が提案している、検討申込時の事業用地関連の資料の提出や申込み件数の上限設定などは、その第一歩となる。それでも申込み件数が大きく減らないようであれば、事業用地に関わる権利についてさらに要件を厳格化させることも一案だろう。また、1 件 20 万円（税別）となっている検討申込みの費用を大幅に増額した上で、デポジット（保証金）制度にすることが考えられる<sup>26</sup>。検討から契約に進んだ段階で保証金の多くを返金することや工事費負担金に充当することで、過度な参入障壁にならずに申込みの乱発を防げるだろう。また、現在は一律になっている申込み費用額を事業規模に応じて差をつけることも、小規模事業への配慮として考えられるだろう。

<sup>24</sup> RTE ウェブサイト、「Transmission grid」内の'Battery Connection Capacities'参照。

<sup>25</sup> 送配電網協議会ウェブサイト「各エリアのウェルカムゾーンマップ」は、各一般送配電事業者のウェルカムゾーンマップへのリンクを掲載している。

<sup>26</sup> 英国では、Oversubscribed Technologies Commitment Fee として、系統接続における保証金を 5 倍程度に増やす接続待ち対策が検討されている(NESO 2026)。なお、この金額は蓄電池を含む発電設備容量の MW 当たりで設定されている。

#### **提言 5： 系統接続の審査において案件の優先順位を判断する仕組みの検討**

第3に、案件の確度や系統への寄与度に応じて、接続検討及び接続契約の審査における優先順位を変える仕組みの導入である。現状は、単純な先着優先（First-come, first served）ルールとなっているが、英国では First-ready and needed, first-connected ルールへと変更がなされた。事業の確度の高さ(ready)については、上記のような事業用地への権利が1つの判断基準になるが、さらに CP2030 における導入容量目標を前提に、各地域における各電源の安定供給への寄与度（needed）に鑑みて優先順位を付けるのである。またアイルランドでは、自然エネルギー導入を加速する観点から、自然エネルギー併設型蓄電池の接続や許認可は単独の系統用蓄電池より優先して処理される。日本でも、例えば、設備容量や接続する電圧階級によって系統用蓄電池の系統への貢献度は異なりうる。また、自然エネルギー併設型蓄電池で系統からの充電を行わない案件は、接続検討の要素が少なく比較的短時間で検討結果を得られることから、別レーンで処理することも効果的ではないか。提言1の導入目標や系統計画を踏まえて、合理的な電力系統の形成・運用に寄与する案件を優先的に接続するルールを検討すべきである。

#### **提言 6： 系統接続手続きの一般送配電事業者間の標準化や申込みのデジタル化**

第4に、申請手続きの標準化やデジタル化による申請・審査作業の迅速化・効率化である。事業者ヒアリングによれば、一般送配電事業者ごとに接続に関する申請の書式や入力すべき項目、求められる要件が異なり、書類作成に手間を要するという。一般送配電事業者の間でこれらを異なるものにする必要性は低いと思われ、早急に標準化すべきであろう。また、それら手続きのデジタル化を進めることで、日々の審査等の効率化が図れるとともに、接続手続きに関するさまざまなデータを取得し、課題の抽出・特定やさらなる効率化に向けた検討も可能となる。デジタル化により、第1点（提言3）のような情報提供もより容易となると考えられる。

#### **提言 7： 順潮流（充電時）におけるノンファーム型の接続ルールの迅速な導入**

第5に、順潮流におけるノンファーム接続の導入などより抜本的な対策である。太陽光などの発電所の接続に際しては、既に逆潮流についてのノンファーム型が広く適用されている。蓄電池に特有な順潮流（充電時）の接続についても、やむを得ない場合の潮流制御を前提として迅速な接続を認めるノンファーム型の接続ルールを迅速に導入すべきである。そうすることは、送配電網の増強費用の抑制にも寄与する。

### 第3節 市場運用と事業収益に対する提言

系統用蓄電池が持続的に拡大していくには、収益源である電力市場が適切に機能することが不可欠な条件となる。現状では収益性の高い需給調整市場が主たる収益源となっており、それがバブルとも呼ばれる要因でもあるが、今後は前日スポット市場や容量市場へと収益源が多様化していくことが予想される。これら電力市場がルールに基づいて安定的に運営され、市場メカニズムが機能することで、系統用蓄電池は予見可能な事業になるはずだ。その際、これら電力市場には発電所や需要家側リソースも参加するのであり、技術中立的な競争が原則となるが、系統用蓄電池は新たな技術であり高速応動性など多面的な価値を持つことから、その価値が適正に評価され、参入障壁が取り除かれるように配慮しなければならない。

#### 提言 8： 市場メカニズムを尊重した予見可能性を損なわない形での需給調整市場の制度設計

第1に、特に需給調整市場については、2021年度に三次調整力②市場が設置されて以降、2024年度に全ての調整力市場が揃ったが、この間に制度改正が繰り返し行われている。調達量の未達や調達コストの増大などの問題に対し、募集量の削減や上限価格の引き下げが実施され、2026年3月から全商品が30分単位かつ前日調達に移行した。更に抜本的に市場制度を変えるものとして、同時市場への移行も並行して議論されている。このような頻繁な制度変更は、需給調整市場の予見可能性を低める結果に繋がっており、事業者ヒアリングでも多くの不満が寄せられた。黎明期であるためにやむを得ない部分もあるが、市場メカニズムに準じているとは言いがたく、それがバブルを生み出す要因にもなっている。今後の市場設計においては、できる限り予見可能性を損なわない合理的な形での提案とその安定的な運用が求められる<sup>27</sup>。

#### 提言 9： 前日スポット市場へのネガティブプライス導入に向けた早急な検討

第2に、前日スポット市場については、ネガティブプライスの導入が強く求められる。欧州やオーストラリアでは、前日スポット市場のネガティブプライスが1日の間の値差を広げ、蓄電池によるアービトラージの収益性を高めている。これは、価格がマイナスの時間帯には需要を強く促進して供給を強く抑制することから、同時同量が求められる電力市場において極めて

<sup>27</sup> 2025年12月以降意見募集が行われた需給調整市場の制度改定案に対する当財団の意見につき、コラム「需給調整市場の新たなルールへの意見」（2026年3月9日）参照。

合理的な価格メカニズムの発揮であり、安定供給に寄与するものである。日本でも、ネガティブプライスの導入はこれまで議論になってきたが、未だ具体的な検討に至っていない<sup>28</sup>。導入に当たって様々な論点があるものの、欧米では10年以上前から導入されている制度であり、早急かつ前向きに検討に着手すべきである<sup>29</sup>。

## 第4節 その他の提言

### 提言10： 系統用蓄電池の設置や運用における地域配慮ガイドラインの策定

系統用あるいは自然エネルギー併設型の蓄電池がNIMBY問題を起こさず地域住民と共生できるよう、細心の注意と配慮が払われるべきである。騒音の問題や発火など安全の問題に対して合理的なルールが明確化されれば、事業者にとっても事業の不確実性が下がることになる。そのため資源エネルギー庁は、環境省や関係事業者団体とも協力の上、蓄電所の設置・運用において地域住民への配慮を定めた「ガイドライン」を策定し、事業者に対して啓発すべきである。

### 提言11： GFM インバーターの認証基準や系統連系ルールの策定と慣性などを調達する 枠組みの検討

系統用蓄電池や自然エネルギー併設型蓄電池は、高速応動などの特性を活かし、これまで火力が担ってきた慣性の提供や電圧制御などの系統安定化サービスを担うことができる。英国やアイルランドでは、こうしたサービスを調達する公募制度や市場が作られ、蓄電池の導入を支えているが、現在の日本ではそのようなサービスを提供できない。日本でも、GFM インバーターを利用できるようにまずは認証基準を整備し、系統連系が可能となるようルールを改めるべきである。その上で、海外の事例を踏まえて慣性などを調達する枠組みを検討し、こうしたサービスに対価を与えることが考えられる。

<sup>28</sup> 2023年12月に資源エネルギー庁がまとめた自然エネルギー電力の「出力制御対策パッケージ」では、ネガティブプライスが中長期的課題として位置付けられた（資源エネルギー庁2023b）。

<sup>29</sup> 広域機関による同時市場関連の海外調査では、ネガティブプライスについても詳細に調査されている（広域機関2025a）。

## おわりに

本レポートでは、当財団による1年半にわたる系統用蓄電池に関する研究活動の成果として、初めて包括的な形で事業拡大に向けた政策提言を整理した。改めて、ヒアリングなどの形でご協力をいただいた各位に感謝したい。これを元にして、政策当局者や事業者とさらに議論を重ね、安定的な形で系統用蓄電池や自然エネルギー併設型蓄電池が拡大することに貢献していきたい。それは、自然エネルギー電力の市場統合・システム統合を進めることに繋がるだろう。

一方で、これらの定置用蓄電池や関連する制度は急速に進化を続けている。本レポートで指摘した通り、今後は需給調整市場に限らない収益源の多様化が進むだろう。また、需要家併設型蓄電池は、VREの統合という観点からの寄与度は現時点では限定的だが、分散型で大量に存在することを考えれば、今後の可能性は大きいだろう。自然エネルギー財団としては、先行している海外の事例を参考にしつつ、日本への政策提言を継続していきたい。

2026年2月末から始まったイランを巡る戦争が化石燃料価格の急激な上昇をもたらしていることは、周知の通りである。とりわけ中東への原油の依存度が高い日本にとって、自然エネルギーの導入加速は経済・生活を守るために不可欠である。自然エネルギーを余すことなく使い、化石燃料を燃やす火力発電を代替するために、これまで以上に系統用蓄電池の導入が求められている。

## 参考文献一覧

一般社団法人環境共創イニシアチブ(2025)「令和7年度再生可能エネルギー導入拡大・系統用蓄電池等電力貯蔵システム導入支援事業費補助金 公募要領」(2025年8月)。

経済産業省(2024)「分野別投資戦略参考資料(蓄電池)」(2024年12月27日)。

資源エネルギー庁(2023a)「系統用蓄電池の接続・利用の在り方について」経済産業省 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 新エネルギー小委員会/電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 系統ワーキンググループ(以下「系統ワーキンググループ」)(第46回、2023年5月29日)資料5。

資源エネルギー庁(2023b)「出力制御対策パッケージについて」経済産業省 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会(第67回、2023年12月7日)資料6。

資源エネルギー庁(2024)「系統用蓄電池の現状と課題」系統ワーキンググループ(第51回、2024年5月24日)資料3。

資源エネルギー庁(2025a)「系統用蓄電池の迅速な系統連系に向けて」経済産業省 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会/電力・ガス事業分科会 次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会 次世代電力系統ワーキンググループ(以下「次世代電力系統ワーキンググループ」)(第3回、2025年6月27日)資料4。

資源エネルギー庁(2025b)「需給調整市場について」経済産業省 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会 制度検討作業部会(以下「制度検討作業部会」)(第108回、2025年10月29日)資料4。

資源エネルギー庁(2025c)「発電等設備における系統アクセス手続きの規律強化について」次世代電力系統ワーキンググループ(第6回、2025年12月24日)資料3。

資源エネルギー庁(2026a)「需給調整市場について」制度検討作業部会(第110回、2026年1月23日)資料4。

資源エネルギー庁(2026b)「系統用蓄電池をはじめとする発電等設備の迅速な系統連系に向けた対応について」次世代電力系統ワーキンググループ(第7回、2026年2月9日)資料1-1。

資源エネルギー庁(2026c)「グリッドコードについて」次世代電力系統ワーキンググループ(第7回、2026年2月9日)資料2。

資源エネルギー庁(2026d)「分散型エネルギーリソースの導入見通し及び課題等を踏まえた施策の方向性」経済産業省 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会/電力・ガス事業分科会 次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会 分散型エネルギー推進戦略ワーキンググループ(以下「分散型エネルギー推進戦略ワーキンググループ」)(第2回、2026年3月6日)資料5。

資源エネルギー庁(2026e)「系統用蓄電池をはじめとする発電等設備の迅速な系統連系に向けた対応について」次世代電力系統ワーキンググループ(第9回、2026年3月27日)資料1。

資源エネルギー庁（2026f）「分散型エネルギーリソースの施策の方向性を踏まえた対応について」分散型エネルギー推進戦略ワーキンググループ（第3回、2026年4月15日）資料1。

資源エネルギー庁（2026g）「系統用蓄電池をはじめとする発電等設備の迅速な系統連系に向けた対応について」次世代電力系統ワーキンググループ（第10回、2026年4月16日）資料2。

電力広域的運営推進機関（広域機関）（2024）「容量市場 長期脱炭素電源オークション募集要綱 応札年度：2024年度」2024年9月4日。

広域機関（2025a）「『海外における同時市場の検証に関する調査委託』最終報告書」2025年3月。

広域機関（2025b）「容量市場 長期脱炭素電源オークション約定結果（応札年度：2024年度）」2025年4月28日。

広域機関（2025c）「発電設備等系統アクセス業務に係る情報の取りまとめ（2024年度の受付・回答分）」2025年6月。

広域機関（2026a）「系統用蓄電池の新規連系における課題と対応」広域機関 広域系統整備委員会（第97回、2026年1月26日）資料2。

広域機関（2026b）「容量市場 メインオークション約定結果（対象実需給年度：2029年度）」（2026年1月20日、同23日訂正）。

広域機関 広域系統整備委員会事務局（2025）「広域系統整備に関する長期展望のレビューについて（需要・電源の設定）」広域機関 広域系統整備委員会（第94回、2025年10月31日）資料3。

公益財団法人東京都環境公社（2026）「再エネ導入拡大を見据えた系統用大規模蓄電池導入支援事業助成金交付要綱」（2026年3月27日改正）。

Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (2026), Now available on the market: instantaneous reserve through renewables and storage system, February 24, 2026.

International Renewable Energy Agency (IRENA) (2025), Renewable Power Generation Costs in 2024, July 2025.

Government of Ireland (2024), Electricity Storage Policy Framework for Ireland, July 2024.

National Energy System Operator (NESO) (2026), CMP470: Introducing an Oversubscribed Technologies Commitment Fee, last updated on April 27, 2026.

Office of Gas and Electricity Markets (Ofgem) (2025), Long Duration Electricity Storage (LDES) cap and floor financial model and handbook, October 9, 2025.

UK Government (2024), Clean Power 2030 Action Plan: A new era of clean electricity, December 2024.

**日本における系統用蓄電池  
事業拡大に向けた政策提言**

2026年5月

**公益財団法人 自然エネルギー財団**

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-10-5 KDX虎ノ門1丁目ビル 11F TEL:03-6866-1020(代表)

[info@renewable-ei.org](mailto:info@renewable-ei.org)  
[www.renewable-ei.org](http://www.renewable-ei.org)