

Future-proofing Japanese utilities: the case for grid-scale battery investment

13 November 2025

Guy Wilkinson – Investor Engagement Officer, ACCR
guy.wilkinson@accr.org.au

Isaac Pang – Analyst, ACCR
isaac.pang@accr.org.au

Professor Hiroshi Takahashi - Hosei University
takahashi-h@hosei.ac.jp

Welcome, thank you for joining us.
The webinar will begin shortly.

■ ACCR

Guest speaker: Professor Hiroshi TAKAHASHI

Current role:

- Professor, Faculty of Social Sciences, Hosei University

Specialisation:

- Power system reform
- Renewable energy policy and integration

Previous roles:

- Deputy Director of IT Policy Office of Cabinet Secretariat
- Assistant Professor at the University of Tokyo
- Research Fellow at Fujitsu Research Institute
- Professor at Tsuru University

Co-authored Renewable Energy Institute's report
*Unlocking the Potential of Grid-Scale Battery Storage:
Current Status and Challenges*



Housekeeping

- This webinar is being recorded. We will share the recording with those that registered for this event.
- There will be a Q&A after the presentation. Please use the Zoom Q&A option to submit a question.

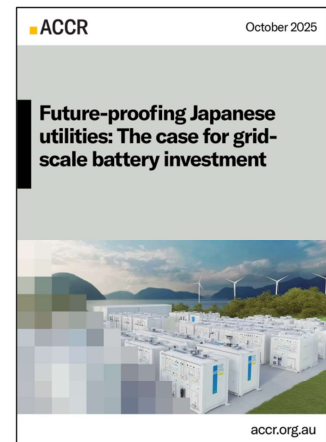


- Translated speaking notes are available in the chat.
- If you have further questions, please get in touch via: stewardship@accr.org.au

Key insights

Ramping up investment in grid-scale batteries is an untapped opportunity for Japan's incumbent electric utilities.

- Japanese incumbent utilities have a competitive advantage
- Battery costs are falling rapidly
- Batteries are already commercially viable in Japan
- Batteries can help maximise Japan's renewable potential



Links:

- [Original report](#) (English)
- [Translated executive summary](#) (Japanese)

主な分析結果

本日は、日本の既存の電力会社にとって、系統用蓄電池の拡大が大きなチャンスでありながら、ほぼ未開拓のままである理由についてお話しします。

このたびACCRより発表された報告書では主に4つの分析結果を示しています。

- 日本の既存の電力会社は、長期的な株主価値の創出に向けて蓄電池を導入する上で、すでに競争上の優位性を持っています。
- 蓄電池のコストも急落しており、過去6年間で65%低下しました。ブルームバーグNEFの予測では、今後10年間でさらに半減するとみられます。
- 日本で蓄電池はすでに商業的に採算が取れる状態にあります。ブルームバーグNEFのモデリングでは、10%を超える内部収益率（IRR）を得られることが示されています。
- 最後に、蓄電池の導入は、日本の再生可能エネルギー（再エネ）のポテンシャルを最大限に引き出すのに役立ちます。出力制御を低減させ、つまり無駄になる再エネを減らし、拡大が進む太陽光発電と風力発電を電力系統で最大限活用できるようになります。

したがって、これは単に脱炭素化を進めるだけでなく、賢明な資本配分や、収益の多様化、エネルギー移行に沿ったビジネスモデルを通じて、長期的な株主価値の創出にもつながります。

Grid-scale batteries are an opportunity now

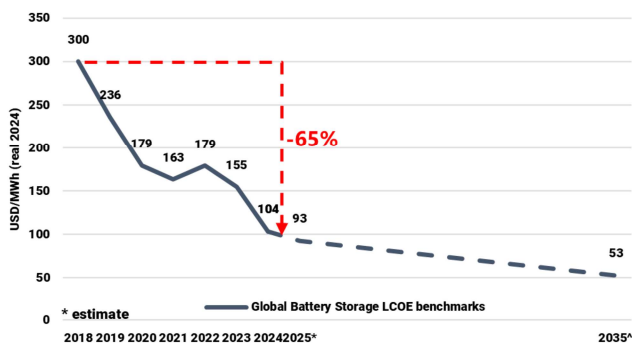
■ ACCR

系統用蓄電池の導入は今はチャンス

先ほども申し上げたように、蓄電池の導入は今はチャンスです。ここからは、コストの低下、電力系統における蓄電容量を増大させる必要性、蓄電池拡大の見通しについてお話しします。

Global battery costs have fallen sharply, and battery costs will soon be cheaper than gas in Japan

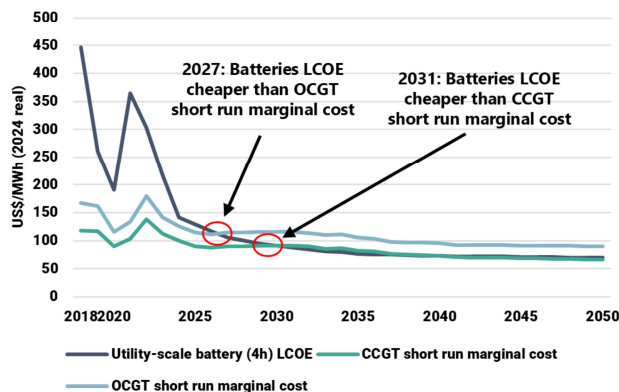
Global battery LCOE has decreased substantially and is expected to decline further



Source: BNEF

BNEF projects this to halve again by 2035.

In Japan, the cost of building and operating new batteries will soon be cheaper than the cost of building and running LNG plants



Source: BNEF, ACCR

The crossover is likely to occur even sooner if existing subsidies remain in place.

世界の蓄電池のコストは急落しており、日本でも間もなく天然ガスより安くなる見込み

左：

- 技術の進歩に伴って世界的に蓄電池のコストが急激に低下し、経済性そのものが大きく変化しています。
- 蓄電池のコストは、2018年から2024年の間に65%低下し、ブルームバーグNEFによると、2035年までにさらに半減するとみられます。20年足らずで6分の1になる計算です。

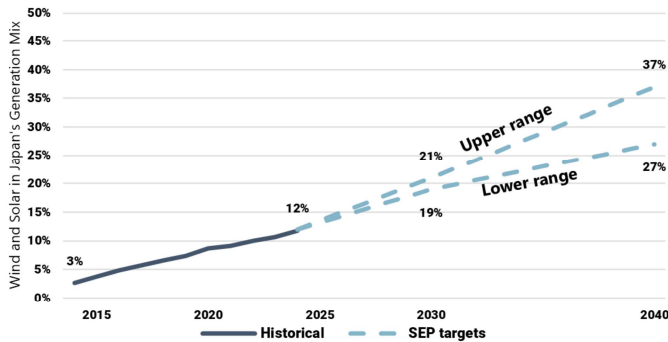
右：

- 日本では、新しい蓄電池を導入・運用するコストは間もなく、既存の天然ガス火力発電所の運転コストより安くなります。こちらのグラフを見ると、ここで線が交差しているのがわかりいただけると思います。
- 2027年までには、（新しい蓄電池を導入・運用するコストは、）既存の開放サイクル・ガスタービン（OCGT）の運転コストよりも安くなり、2031年にはコンバインドサイクル・ガスタービン（CCGT）よりも安くなります。
- この推計には補助金が加味されていないため、現在の政府支援が継続されれば、交差するタイミングはさらに早まりそうです。

こうしたコストの低下を踏まえ、蓄電池は、再エネ電力を安定化させピーク需要を満たすためのゼロエミッションの解決策として存在感を増しています。このように系統用蓄電池は、日本の輸入液化天然ガス（LNG）への依存を減らし、ひいては日本の国家エネルギー安全保障とクリーンエネルギーへの移行を後押しすることができます。

Japan continues to expand renewables, but system flexibility is lagging

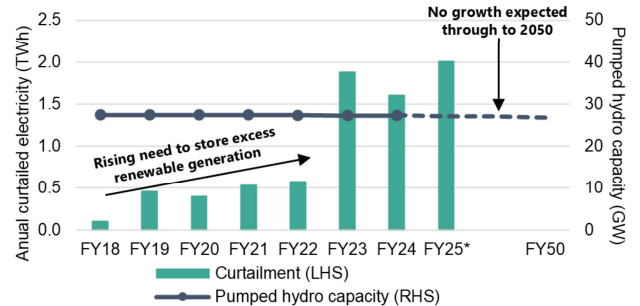
Growth in wind and solar is expected to continue to meet 2030 and 2040 targets



Source: IEA, OCCTO, METI

Japan's most recent Strategic Energy Plans target 19-21% of wind and solar in the generation mix by 2030 and 27-37% by 2040.

Rising curtailment signals the need for new storage



Source: OCCTO, METI

Curtailment has grown from 0.1 TWh in FY18 to 1.6 TWh in FY24.

Japan has 27 GW of pumped hydro (8% of Japan's generation capacity), but most remaining sites are uneconomic, with no growth expected to 2050.

日本の再エネは拡大中だが、電力システムの柔軟性不足が課題

左：

- 日本では過去10年間で、風力や太陽光などの変動性再生可能エネルギー（VRE）の占める割合が4倍に拡大しました。第7次エネルギー基本計画では、2040年までに電源構成の最大37%にする目標が掲げられています。
- しかし電力システムの柔軟性が十分でなく、再エネ発電が拡大する中、余剰電力を蓄え安定性を維持するシステムの能力が制限されています。

右：

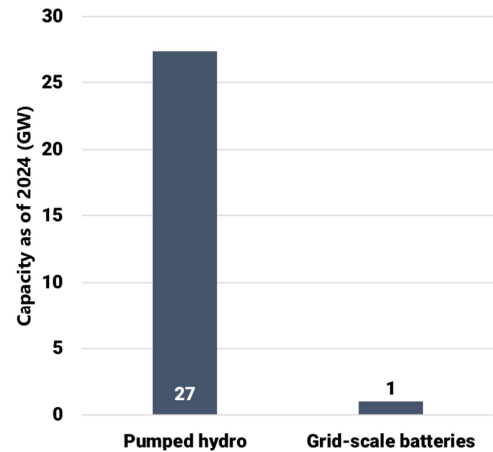
- 日本では今、新規の出力調整可能な蓄電池が必要とされています。
- 再エネの余剰電力の十分な活用や最も需要がある場所への送電が行えず、出力制御が急増しています。
- 主に揚水発電による既存の蓄電容量は、日本で増加する再エネ需要を満たすのにもはや十分ではありません。揚水発電は2050年まで増加しない見込みです。
- 系統用蓄電池は、再エネを安定化させシステムの信頼性を強化するための、現実的な短期的解決策です。

Japan's storage mix highlights untapped battery potential

Batteries currently make up only a small share of Japan's dispatchable storage capacity but offer significant system-wide benefits. They can:

- Reduce renewable curtailment by shifting supply to meet peak demand
- Ease transmission congestion near demand centres
- Enhance grid stability via fast frequency response and voltage control
- Offer flexible deployment across an increasingly decentralised grid

Japan's dispatchable storage mix highlights major growth opportunity for batteries



Source: OCCTO

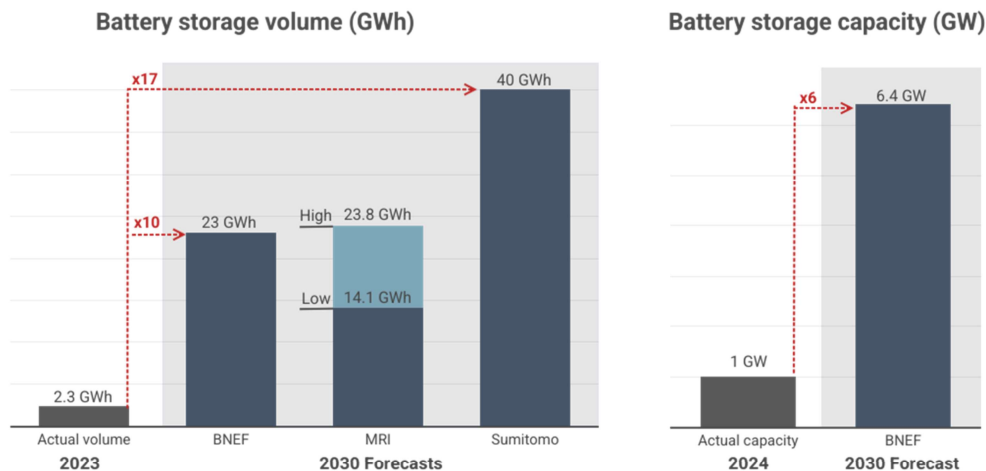
蓄電池の潜在能力が活かしきれていない日本の現状

日本全体の出力調整可能な蓄電容量のうち、2024年9月時点で蓄電池が占めるのは約1GW（ギガワット）とほんの一部に過ぎません。それでも、システム全体にすでに大きな恩恵をもたらしています。その利点としては、

- 余剰電力を貯蔵し、ピーク需要を満たすように供給をシフトさせることで、再エネの出力制御の低減に寄与できます。
- 特に主要な需要の中心地付近で送電混雑を緩和できます。
- 高速周波数応答（FFR）と電圧制御により、電力システムの安定性を向上できます。
- 柔軟な導入が可能です。モジュール式のため、分散化が進む電力システムにおいて最も必要とされる場所の近くに設置できます。

Utilities have an opportunity to lead the scale-up of batteries, which is expected to be significant

Market forecasters expect battery energy volume (GWh) and power capacity (GW) to expand significantly by 2030



Source: METI, BNEF, Reuters

電力会社には、急拡大が見込まれる蓄電池市場をリードするチャンスがある

今後10年間で、日本の系統用蓄電池の市場は急拡大するでしょう。

市場予測によると、2030年までに蓄電池の容量は10～17倍に、出力は6倍に増加すると見込まれています。

このような加速度的な導入は、蓄電池の経済性への信頼の高まりを示しており、日本の既存の電力会社が主導権を握れる明確なチャンスを生み出しています。

これらを考え合わせると、系統用蓄電池は電力会社が投資を増やすべき、現時点ですでに実用可能な技術といえます。

Batteries are a strategic opportunity for Japan's utilities to adapt



■ ACCR

蓄電池は、日本の電力会社が適応するための戦略的機会

次に、なぜ蓄電池への投資が日本の既存の電力会社にとって戦略的機会となるかを見ていきます。

Japan's incumbent utilities have a competitive advantage in the battery market

Incumbent utilities – major regional utility companies (EPCOs), and the largest electricity wholesaler, J-POWER.

Competitive advantage:

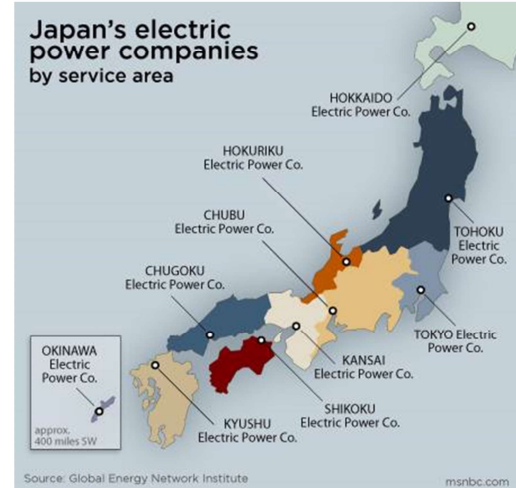
- They are regional monopolies
- Own most generation assets and grid infrastructure
- Have deep regional operational expertise
- Have the financial scale and capacity

Utilities can leverage these strengths to deploy batteries:

- at retiring coal plants
- co-located with renewables
- near constrained transmission infrastructure

Utilities are well-placed to invest in batteries, especially if they are operating in **import-constrained** demand centres and **export-constrained**, high renewable regions.

Japan's EPCOs are regional monopolies



日本の既存の電力会社は蓄電池市場で競争優位性が高い

日本の既存の電力会社とは、ここでは各地域の電力大手10社と、最大の卸電気事業者である電源開発株式会社〈J-POWER〉を指します。これらの電力会社は、蓄電池の導入を主導できる独自の立場にあり、競争上の優位性を活かして蓄電池に投資することができます。その理由は次の通りです。

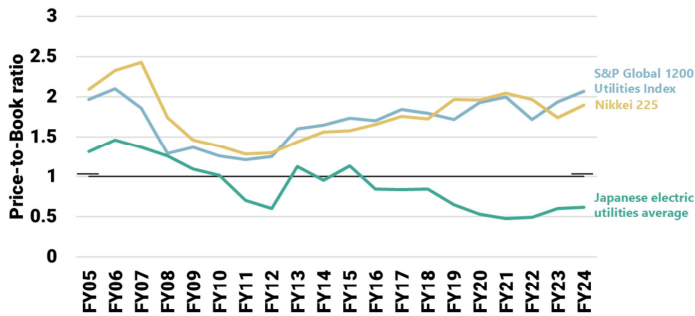
- 日本の既存の電力会社は地域独占を行っていたため、日本の大半の発電資産と系統インフラを所有しています。
- 地域に根ざした豊富な運用知見を持っているため、価格の予測や、充放電の最適化といった運用を、外資系や小規模な開発業者より効果的に行うことができます。
- それを行うだけの財政規模と能力もあります。

既存の電力会社にはこれらの利点があるため、所有している資産と地域に根ざした知見を活用して、閉鎖が予定されている石炭火力発電所や、再エネ発電所での併設、制約のある送電インフラの近くなど、より高い価値が生み出せる場所に蓄電池を導入できます。

制約のあるエリアで事業を行っている電力会社は、蓄電池への投資において特に有利な立場にあります。このような地域では、蓄電池によって電力系統の価値が高められるとともに、収益増加の機会ももたらされるからです。

Japanese utilities face valuation and leverage challenges

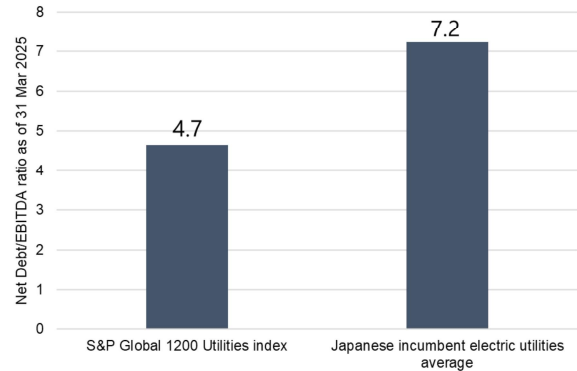
Japanese incumbent electric utilities trade at a persistent discount to global peers, the domestic market and their book value



Source: IEA, OCCTO, METI

The deep discount-to-book value multiple reflects current investor skepticism about Japanese utilities' ability to deliver long-term returns above the cost of capital.

Major Japanese utilities are more highly leveraged than global peers



Source: OCCTO, METI

It may be a priority to reduce debt over time through more prudent capital allocation.

日本の電力会社への評価と負債比率の課題

日本の電力会社は強固な運用基盤と財務基盤を有しているものの、評価と負債比率の課題に直面し続けています。

左のグラフを見ると、日本の電力会社の株価が、世界の同業者や国内市場、そして自社の帳簿価額と比べて継続的に割安で取引されていることがわかります。資本コストを上回る長期的リターンを得られるのか、現在の投資家の懐疑心を反映しているのです。

右のグラフを見ると、日本の電力会社は平均して、世界の電力会社より負債水準がはるかに高く、負債比率が高いことがわかります。そのため、慎重な資本配分を通じて負債を削減することが優先される可能性があります。

Battery investment can help utilities adapt

Traditional business models built around centralised baseload generation and predictable demand are increasingly misaligned with Japan's decarbonising energy system.

Transition risks for the traditional utilities' business models:

- asset underperformance
- capital misallocation
- policy misalignment
- overreliance on unproven technologies (e.g. ammonia co-firing, CCS)

If utilities fail to adapt, they risk:

- missing decarbonisation targets
- stranded assets
- higher exposure to volatile fuel and carbon costs.

Investing in batteries can support utilities to adapt their business models and strengthen long-term returns.

蓄電池への投資が電力会社の適応を支援

日本の大手電力会社のビジネスモデルは、ベースロード電源による集中型発電と需要予測を前提として構築されており、脱炭素化を進める日本のエネルギーシステムに次第にそぐわなくなってきました。

その結果、電力会社にとって複数の移行リスクが発生しています。もし適応できなければ、こうしたリスクが差し迫ったものになりかねません。

これに対し、蓄電池に投資を行えば、ビジネスモデルを適応させ長期的リターンの強化につながる現実的な道筋が開けます。



Creating shareholder value through commercially viable revenue streams

■ ACCR

採算性のある収益源を通じた株主価値の創出

このセクションでは、系統用蓄電池が日本ですでに商業的に採算が取れることを示し、電力会社がこれを導入すれば複数の収益源を通じて長期的な株主価値を生み出せることを説明します。

Comparing capacity market-backed and merchant battery projects in Japan

According to BNEF, both project types can be commercially viable today, offering investors an IRR above 10%, exceeding the typical developer hurdle rate of 8-10% generally required to justify investment in Japan.

	Capacity market-backed projects	Merchant projects
Primary revenue stream/s	Capacity payments	Energy arbitrage Ancillary services payments
Commercially viable (>10% IRR) today?	Yes	Yes, achievable with existing subsidies
Commercially viable (>10% IRR) without subsidies?	N/A	Not yet - ACCR estimates this could occur as early as 2029
Special requirements	- Must return 90% of profits received from other revenue sources - Not eligible for national and Tokyo subsidies	- National subsidy covers 50% of capex - Tokyo Metropolitan Government subsidy covers up to two-thirds of capex

Source: ACCR, OCCTO, BNEF

日本における容量市場参加型とマーチャント型の蓄電池事業の比較

蓄電池事業には主に、容量市場に参加するものとマーチャント収入によるものの2種類があります。マーチャント型の蓄電池事業は、エネルギー裁定取引（アービトラージ）などの市場活動やアンシリャーサービスの提供によって収益を得ます。

ブルームバーグNEFによると、日本ではどちらのタイプの事業もすでに10%を超える内部収益率（IRR）を達成できており、日本で投資を正当化できるような一般的な開発事業者のハードルレート（8～10%）を上回っています。

容量市場に参加する蓄電池事業は現在、商業的に採算が取れる状態にあります。しかし、システムの信頼性のサポートを優先するため他市場収益の90%を還付しなければならず、追加の政府補助金を申請することもできません。

マーチャント収入による蓄電池事業は、政府の支援を受ければ商業的に採算が取れます。これには、資本コストの半額がカバーされる国の補助金や、コストの最大3分の2がカバーされる東京都独自の補助金などが含まれます。

Capacity market-backed battery projects already delivering double-digit IRRs

Japan's Long-Term Decarbonisation Auction (LTDA) provides 20-year capacity payments, ensuring stable, predictable revenue for battery projects.

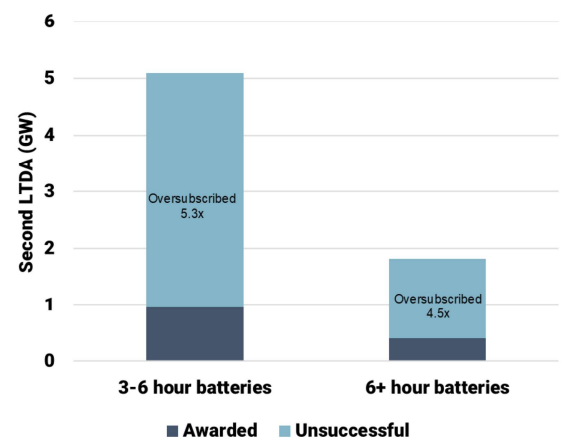
Batteries earn payments for available capacity.

Strong returns:

- BNEF estimates a battery project could reach up to 32% IRR in the Tokyo region at current price caps.
- Even at half the price cap, projects remain viable (> 10% IRR).

However, major utilities have not been rewarded any battery projects in past auctions.

Intense battery competition for capacity payments in the second LTDA



Source: OCCTO and BNEF

容量市場参加型の蓄電池事業はすでに2桁のIRRを達成

容量市場に参加する蓄電池事業は、20年間にわたって予見可能な容量収入を得られる「長期脱炭素電源オークション」（LTDA）への参加を通じて、すでに2桁のIRRを達成しています。

蓄電池の所有者は、たとえ活用されていない時でも電力系統に供給可能な状態にしておくことで支払いを受けます。

容量市場に参加する蓄電池事業は大きなリターンを生み出しています。ブルームバークNEFの推計によると、現在の上限価格では、東京電力エリアの蓄電池事業のIRRが32%にもなる可能性があります。

こうした事業は、厳しい競争条件下でも商業的に採算が取れます。

例えば直近のオークションでは、応募量が募集量を大幅に上回りました。しかし、もし約定価格がオークション上限価格の半分まで下がったとしても、蓄電池事業のIRRは依然として10%を超えられるだろうと、ブルームバークNEFは推定しています。

それにもかかわらず、既存の電力会社は過去のオークションで蓄電池事業を一切受注していません。

Merchant battery projects could be commercially viable without subsidies as early as 2029

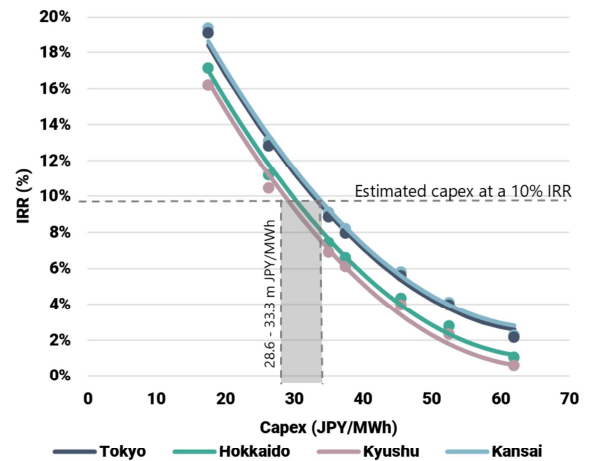
Merchant batteries generate revenue from energy arbitrage and providing ancillary services.

Projects are commercially viable today with subsidies.

ACCR analysis suggests that merchant battery projects could be commercially viable without subsidies as early as 2029.¹

There is a narrowing window for early movers to benefit from government subsidies ahead of broader commercial uptake.

10% IRR can be achieved once capex falls below between 28.6–33.3 million JPY/MWh



Source: BNEF, ACCR

1. Assuming costs fall 10% per year, unsubsidised projects could reach 10% IRR by 2029. Breakeven capex: 28.6–33.3 m JPY/MWh, down from 52.5 m JPY/MWh (2024).

マーチャント型の蓄電池事業は2029年にも補助金なしで採算可能に

マーチャント収入による蓄電池事業は現在、補助金を受ければ商業的に採算が取れます。われわれの分析によると、早ければ2029年には補助金なしで商業的に採算が取れるようになる可能性があります。

つまり、幅広い商業利用が進む前に先行者が現在の政府補助金の恩恵を受けられる機会が狭まりつつあるということです。

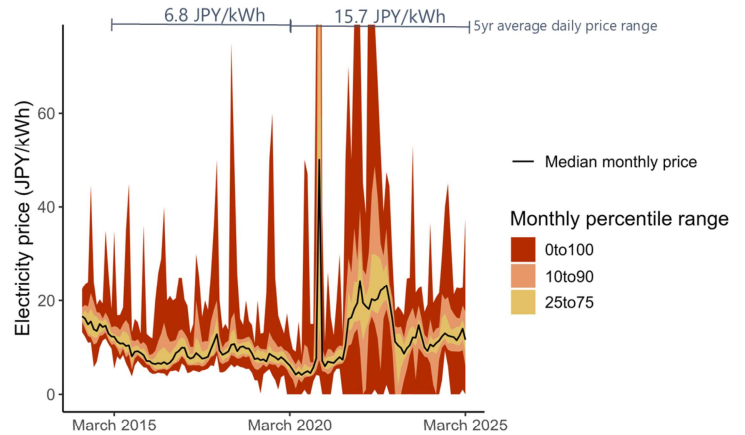
Energy arbitrage opportunity growing with rising volatility

Energy arbitrage involves charging batteries during low price periods when solar energy is abundant and discharging during high demand or low supply periods.

As renewables have expanded, spot price volatility has surged, creating more frequent arbitrage opportunities.

BNEF expects volatility to remain high through FY25 and FY26 as Japan's grid continues to decarbonise and more renewables are integrated.

Electricity price volatility is increasing in Japan



Source: Japan Electric Power Exchange (JEPX), ACCR

価格変動の増大により、エネルギー裁定取引の機会が拡大

蓄電池事業者は、エネルギー裁定取引（アービトラージ）によって、電力を安く買って高く売ることによって収益を得ることができます。太陽光発電の出力によって価格が下がる時間帯に蓄電池を充電し、需要の高まりや供給の逼迫によって価格が上がる時間帯に放電するのです。再エネが拡大するにつれて、余剰発電量が増えて価格変動が大きくなり、蓄電池事業者にとって裁定取引の機会がより頻繁に生じています。

このグラフは、2015年から2025年までの10年間に電力価格がいかに変動してきたかを示しています。色の付いた帯の幅が大きいほど、各月内の価格変動が大きく、頻度も高くなっています。ご覧のように価格変動ははるかに激しさを増しており、1日のうちの価格変動幅の2020～2025年平均値は、2015～2020年の平均値の倍以上に増えました。

日本の電力システムの脱炭素化が進み、再エネの統合が進む中、2025年度から26年度にかけては価格変動の大きい状態が続くとブルームバークNEFは予測しています。

Batteries are the most competitive technology for ancillary services

Batteries can earn ancillary services payments in the balancing market by providing rapid grid support that stabilises frequency and balances supply and demand.

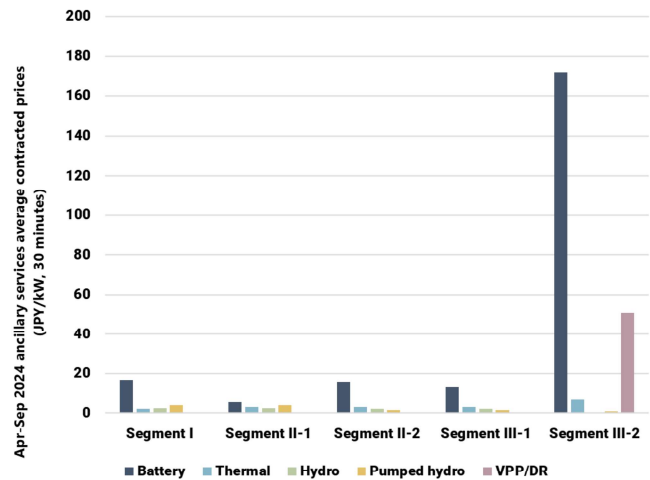
Batteries have secured significantly higher contracted prices than other technologies across all segments.

According to BNEF, in Hokkaido:

- A 30 MW/4-hour battery commissioned in 2024 could recover ~60% of capex in the first year of operation
- IRRs up to 19% achievable in the region.

Long connection lead times and speculative applications remain barriers, but OCCTO and METI aim to streamline approvals and improve price signals.

Batteries secure higher prices than other technologies



Source: Japan Electric Power Exchange (JEPX), ACCR

蓄電池はアンシラリーサービスにおいて最も競争力のある技術

蓄電池は現在、需給調整市場でアンシラリーサービスを提供する上で最も競争力のある技術です。この市場で蓄電池の所有者は、周波数を安定させて需給バランスをとるために即時的に電力システムをサポートして、収益を上げることができます。

グラフからわかるように、蓄電池はすべての商品区分にわたって他の技術より大幅に高い落札単価を確保しています。これは、短い応動時間で対応できるという利点を反映したものです。

ブルームバーグNEFのモデリングによると、2024年に落札された北海道の30MW（メガワット）×4時間の蓄電池は、運用初年度に資本コストの60%近くを回収できる可能性があります。北海道における事業では、IRRも最大19%を達成できる可能性があります。

しかし、系統接続の長い待ち時間と一部の投機目的の申請が、依然として進捗を遅らせています。これに対処するため、電力広域的運営推進機関（OCCTO）と経済産業省は、認証を簡素化し市場価格シグナルを改善するための措置を導入しており、これは実行可能な事業の加速に役立つはずです。

Regional constraints create higher revenue opportunities

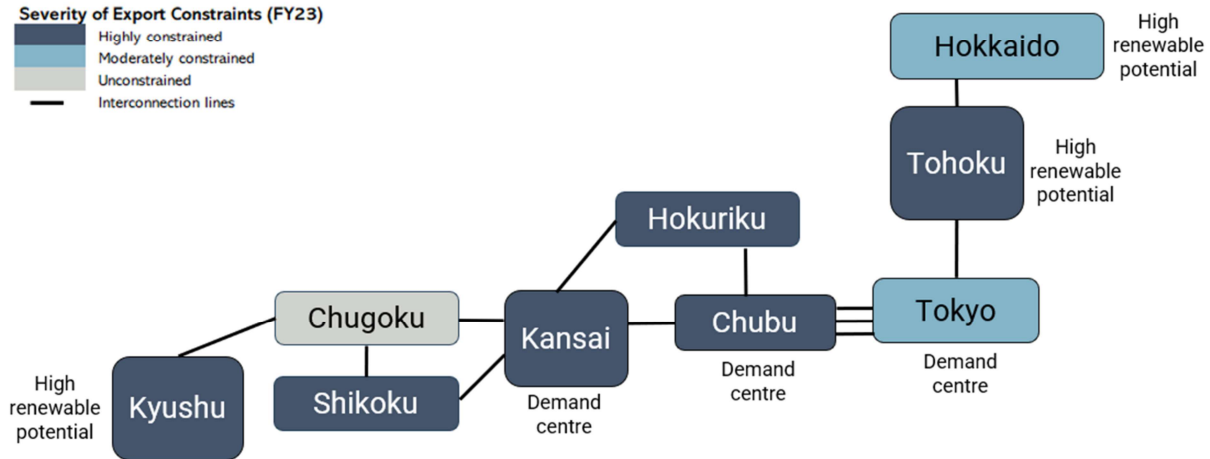
■ ACCR

制約があるエリアで高収益のチャンス

ここまで、蓄電池がすでに複数の収益源を通じて、いかに大きなリターンを生み出しているかを見てきました。最後のセクションでは、日本の電力系統において制約があるエリアに蓄電池を戦略的に導入することで、システムの信頼性が向上するだけでなく、より高い収益機会も生み出せることを説明します。

Greater need for dispatchable storage in constrained regions

Dispatchable storage is most needed in major demand centres and renewable-rich regions



制約があるエリアで高まる出力調整可能な蓄電池ニーズ

日本の電力系統では、送電線容量の制約によりエリア間の電力の流れが制限されるエリアで、送電のボトルネックが拡大しています。

蓄電池のような出力調整可能な蓄電容量は、需要の中心地で供給を安定させ、送電に制約があるエリアで再エネの余剰電力を吸収できるため、特に有用です。

この図は、2023年度におけるエリア別の送電の制約の程度を色分けで示しています。東京、中部、関西といった日本の高需要エリアは近隣エリアから十分な電力を受電するのに苦労することが多く、一方で九州や東北など再エネに恵まれたエリアでは送電の制約に直面することが多くあります。

ここで蓄電池は2つの役割を果たすことができます。

- 需要の中心地では、オフピーク時にエネルギーを貯蔵し、ピーク時に放電することで、受電への依存を減らすことができます。
- 再エネが豊富なエリアでは、送電が制限されているときに蓄電池に太陽光や風力の余剰電力を貯蔵しておき、あとでそれを使用して、排出量の多い発電の代わりに地域の需要を満たすとともに、送電線の混雑を緩和することができます。

Capacity market offers higher price caps in key demand and renewable regions

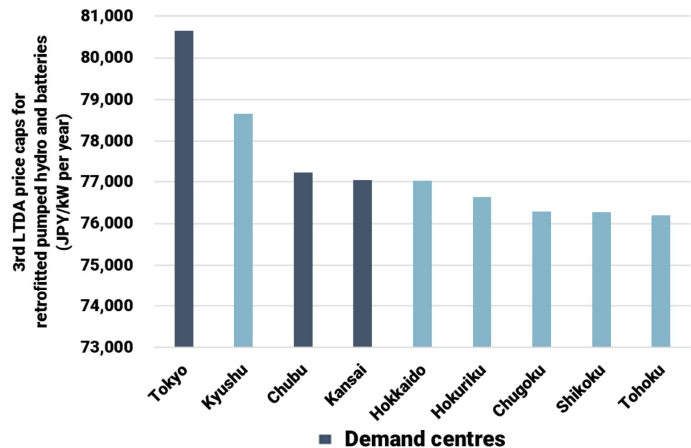
The third Long-Term Decarbonisation Auction (LTDA) has higher price caps for demand-heavy and high-renewable VRE regions.

This is because:

- Import-constrained demand centres (e.g. Tokyo) need local firm capacity to maintain reliability.
- Export-constrained, high-renewable regions (e.g. Kyushu) face volatility and curtailment risk, increasing the value of flexible storage.

Higher price caps reflect policy intent to attract local dispatchable capacity, like batteries.

In the third LTDA, demand centres (Tokyo, Chubu & Kansai) & Kyushu have higher price caps for batteries and retrofitted pumped hydro



Source: BNEF, OCCTO

高需要エリアと再エネ発電エリアで高く設定される容量市場の上限価格

この図が示すように、日本の容量市場は、最も必要とされる場所で、柔軟性のある容量新設への応札を増やすように設計されています。

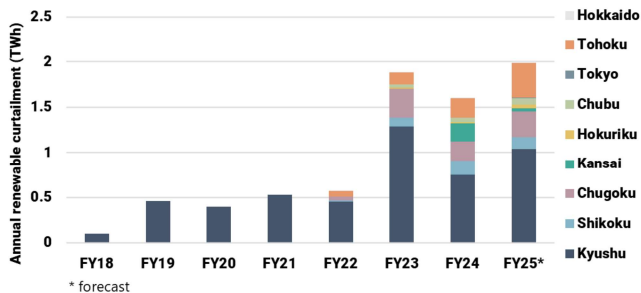
東京のような高需要エリアでは、信頼性を維持するために地域内に安定した容量（地域内にファーム型接続による容量）が必要とされており、蓄電池の上限価格が高く設定されています。

また、九州などの再エネが豊富なエリアでも、価格変動と出力制御リスクにより柔軟性が特に重要であるため、上限価格が高くなっています。

このように上限価格が高く設定されていることは、システムの信頼性を強化するために、系統用蓄電池など各地域内で出力調整可能な容量をもっと呼び込もうというOCCTOの意図を反映しています。

Greater renewable surpluses create stronger energy arbitrage opportunities

Renewable curtailment has surged across multiple regions



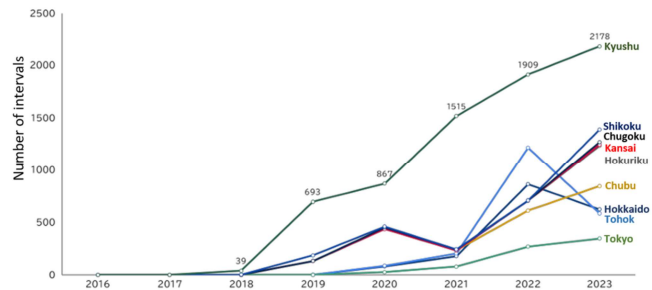
Source: METI

Curtailment is highest in Kyushu and is increasing in other regions, including Tohoku, Chugoku and Shikoku.

METI's 2034 long-term outlook projects worsening curtailment rates across all regions.

Low-pricing intervals have increased across all regions

Trend in Number of ¥0.01 Price Intervals by Region



Source: METI (adapted by ACCR)

Low-pricing intervals have become more frequent in all regions in recent years. For instance, in 2023, Kyushu traded at the market floor (0.01 JPY/kWh) for 12.4% of the year – nearly one in eight intervals. The trend also indicates there are increasing opportunities for arbitrage in certain regions.

再エネの余剰電力の増加で、エネルギー裁定取引の機会が拡大

特定のエリアで出力制御が増加していることも、エネルギー裁定取引の機会が拡大していることを示しています。

左のグラフを見ると、再エネの出力制御が近年急増していることがわかります。九州が最大ですが、東北、中国、四国でも増えており、これは送電も地域内での使用もできず無駄になっている再エネ電力が増加していることを意味しています。経済産業省は、この傾向が2034年まで悪化の一途をたどると予想しています。

右のグラフを見ると、近年すべてのエリアで、入札価格がほぼゼロとなる低価格の時間帯の頻度が増していることがわかります。2023年の九州では、年間の12%強、つまり8分の1近くの時間帯において最低入札価格で取引されていたことになります。

このような傾向は、特定エリアにおいて、蓄電池を導入して安く充電し高く放電することで、より大きな価値を生み出す機会が拡大していることを示しています。

Batteries can help meet the need for fast-response capacity in demand centres

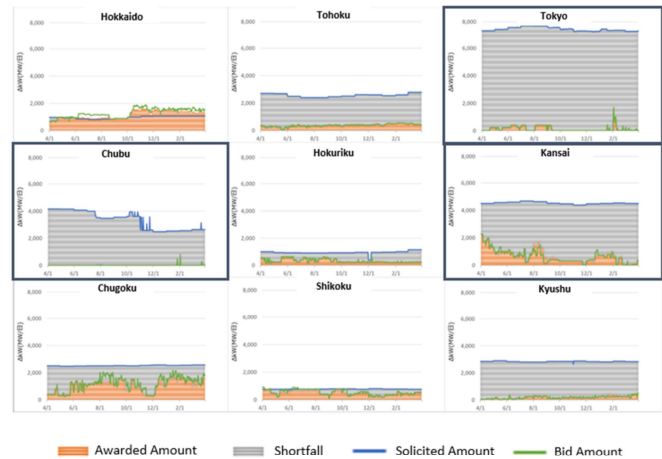
Procurement shortfalls signal an untapped opportunity for batteries.

Strongest opportunities in:

- Demand centres (Tokyo, Chubu, Kansai) with unmet fast-response needs.
- High renewable regions (Kyushu, Tohoku) in need of stabilising services.

Batteries are well placed to fill this gap. Early participation can strengthen grid stability and capture higher revenue .

Demand centres (Tokyo, Chubu and Kansai) showed the largest unmet need for fast-response capacity in FY24 (Segment I)



Source: ERPX (adapted by ACCR)

蓄電池は需要の中心地で高速応答へのニーズを満たせる

このスライドは、日本全国の電力系統における高速応答へのニーズを満たす上で、蓄電池がいかに有用であることを示しています。

この図は、一部のエリアで重大な調達不足が起きている様子を浮き彫りにしています。灰色で示されている不足分が特に大きいのは、東京、中部、関西など主要な需要の中心地で、これらの地域では高速で応答する予備力が不足している状態が続いています。

九州や東北など再エネが豊富なエリアでも大きな不足が生じており、電力系統の安定化サービスに大きな需要があります。

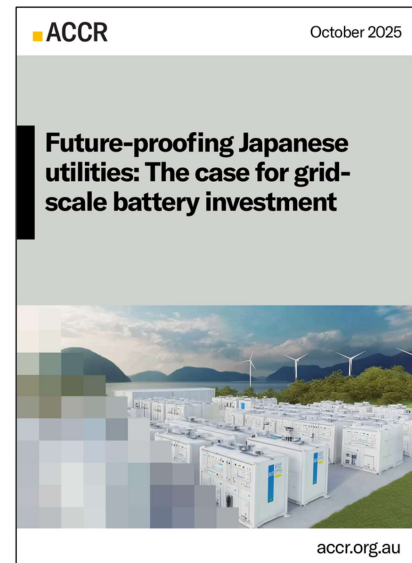
蓄電池は、このニーズを満たすのに最適です。先手を打つ電力会社は、電力系統の安定化に不可欠なサービスと高速応答力の提供に貢献しながら、高い収益を得ることができるのです。

Summary

- Early movers can capture higher returns and secure strategic sites.
- Utilities can leverage their existing assets, regional expertise and financial scale.
- Battery investment can drive decarbonisation and create long-term shareholder value.

Download the report here:

- [Original report](#) (English)
- [Translated executive summary](#) (Japanese)



まとめ

ここまでの要点を整理します。

- 早期に系統用蓄電池への投資を行うと、電力システムの安定性を支えるだけでなく、投資家により高いリターンをもたらすとともに、幅広い商業利用が進む前に戦略的な立地を確保することができます。
- 日本の既存の電力会社は、既存の資産、地域に根ざした知見、財務規模を活用して、成長する日本の蓄電池市場で強力で競争力のある地位を築くことができます。
- 最後に、蓄電池に投資すれば、脱炭素化を推進しながら長期的な株主価値を創出することができます。

チャンスは本物です。経済性もあります。扉は開かれています。あとは、日本の電力会社が行動を起こすかどうかです。

ACCRの報告書全文をご覧になりたい方は、このスライドのリンクまたは当社のウェブサイトからアクセスしてください。要旨の日本語訳もご用意しております。

それではここで、高橋洋先生にバトンタッチします。高橋先生からは、再エネの電力系統への統合に向けた日本の市場改革についてお話いただきます。

November 13, 2025
ACCR Webinar

RENEWABLE ENERGY AND GRID-SCALE BESS IN JAPAN

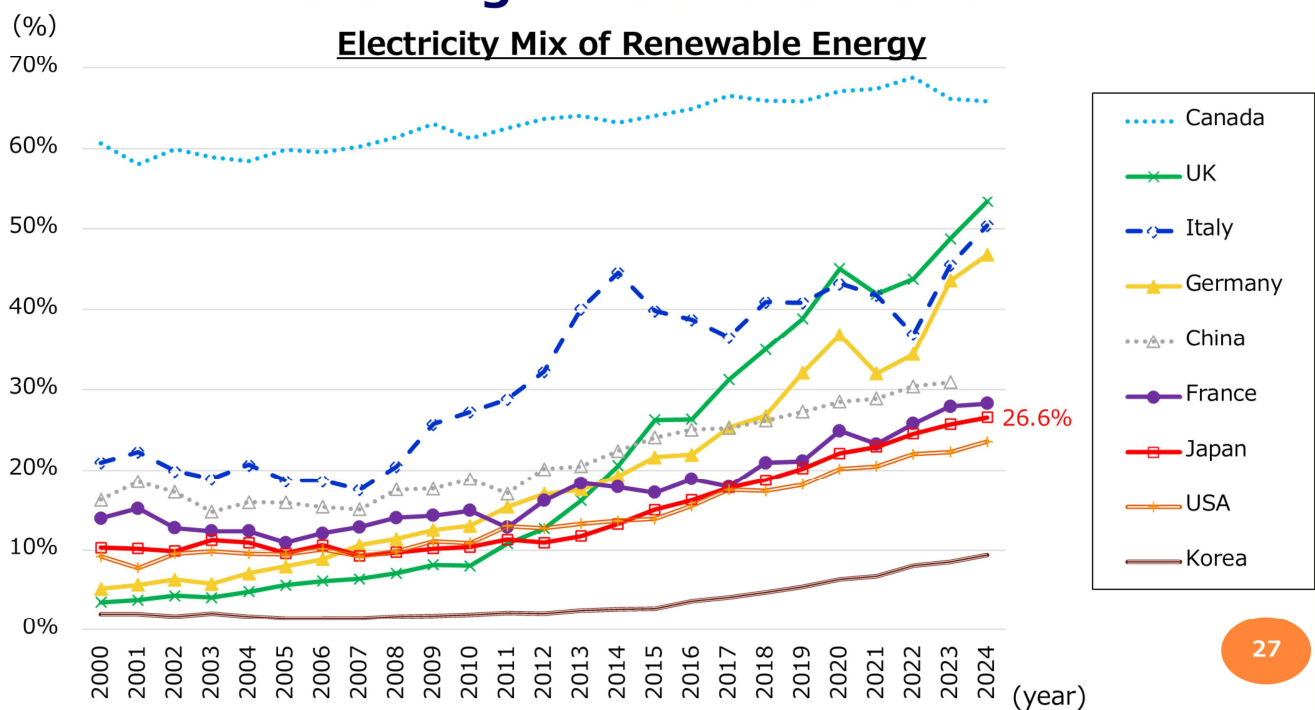
Hiroshi TAKAHASHI, Ph.D.
Hosei University
Takahashi-h@hosei.ac.jp

日本の再生可能エネルギーと系統用蓄電池エネルギー貯蔵システム（BESS）

法政大学 社会学部社会政策科学科 教授
高橋 洋

Growing RE-e in the World

Electricity Mix of Renewable Energy



Source; IEA, Energy Statistics Data Browser.

世界で拡大する再生可能エネルギー

再生可能エネルギー電源構成比

WHY IS JAPAN LAGGING BEHIND?

Low Priority on RE by Government

- RE-e targets; 36-38% by 2030, 40-50% by 2040
- priority on keeping options of nuclear and thermal

Grid Constraints to RE

- limited capacity of grid
- "deep" connection charge to RE
- T&D is not fully unbundled

Disadvantageous Rules to RE

- priority dispatching on nuclear
- >> curtailment of RE-e

Limited Use of Price Mechanism

- no negative price introduced
- low liquidity of spot market

28

>> More flexibility needed for VRE integration!

日本が遅れている理由

政府による再エネの優先度の低さ

- 再エネ目標値：2030年までに36～38%、2040年までに40～50%
- 原子力・火力の選択肢維持を優先

再エネに対する電力系統の制約

- 電力系統の容量の制約
- 再エネ事業者にかかる高額な系統接続費用
- 送配電部門の分離が不十分

再エネに不利なルール

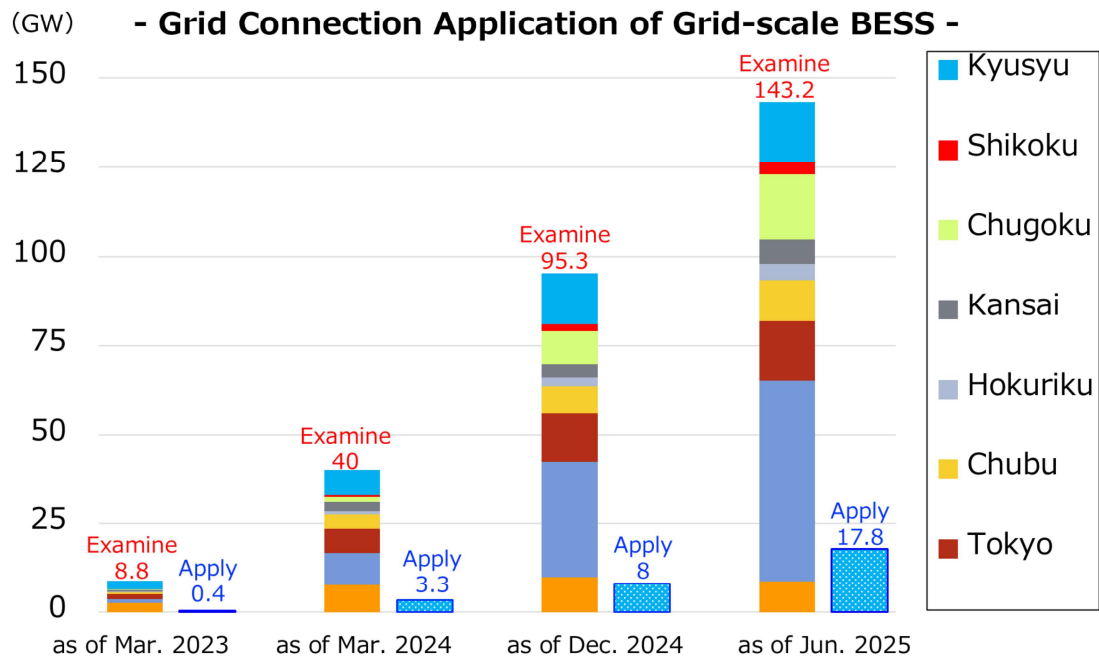
- 原子力の優先給電
- >> 再エネ電力の出力抑制

価格メカニズムの活用が限定的

- マイナス価格が導入されていない
- スポット市場の流動性が低い

>> 変動性再生可能エネルギー（VRE）の統合には、柔軟性の向上が不可欠

GRID-SCALE BESS IN JAPAN



日本における系統用BESS

——系統用BESSの接続申請状況——

2023年3月

- 審査8.8 GW
- 申請0.4 GW

2024年3月

- 審査40 GW
- 申請3.3 GW

2024年12月

- 審査95.3 GW
- 申請8 GW

2025年6月

- 審査143.2 GW
- 申請17.8 GW

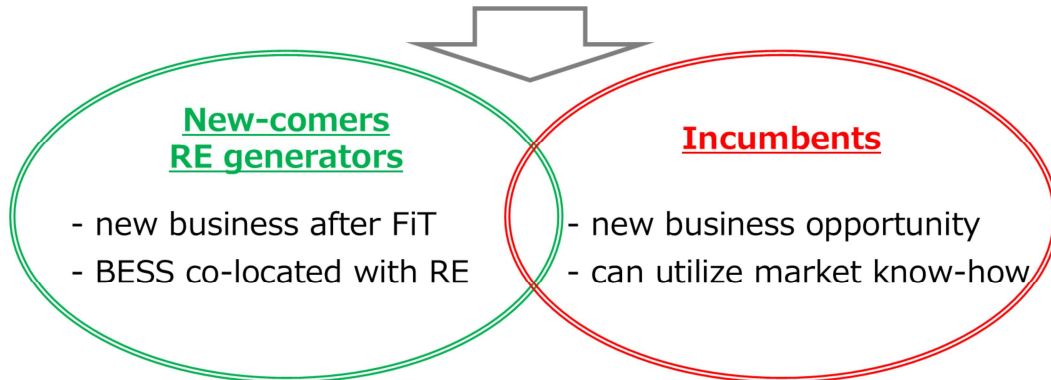
WHY DOES BESS GET ATTENTION?

Balancing Market has opened since 2023

- BESS is superior in instantaneous response

Generous Government Subsidies to BESS

- 1-2 billion USD/year



30

BESSが注目される理由

2023年、需給調整市場の本格運用開始

- BESSは瞬時応答性に優れている

BESSへの手厚い政府補助金

- 年間10～20億米ドル

新規参入の再エネ発電事業者

- FIT制度後の新たなビジネス
- 再エネ発電設備へのBESS併設

既存事業者

- 新たなビジネスチャンス
- 市場ノウハウを活用できる

CONCLUSION

BESS is a promising business opportunity in Japan

- not only for new-comers, but also for incumbents
- not only as a single business, but also for RE-e integration

Market designs and rules are critical

- connection queue problem
- simultaneous market to be introduced in 2027

Grid construction is also important

- "Grid Master-plan"

結論

日本においてBESSは将来性の高いビジネスチャンス

- 新規参入の事業者だけでなく、既存事業者にとってもチャンス
- 単体のビジネスとしてだけでなく、再エネ統合の観点でも有望

市場設計とルールが極めて重要

- 電力系統の「接続待ち行列」問題
- 2027年に同時市場の導入が予定されている

電力系統の整備も重要

- 電力系統マスタープラン

Thank you for your attention.

Investor questions to guide company engagement

■ ACCR

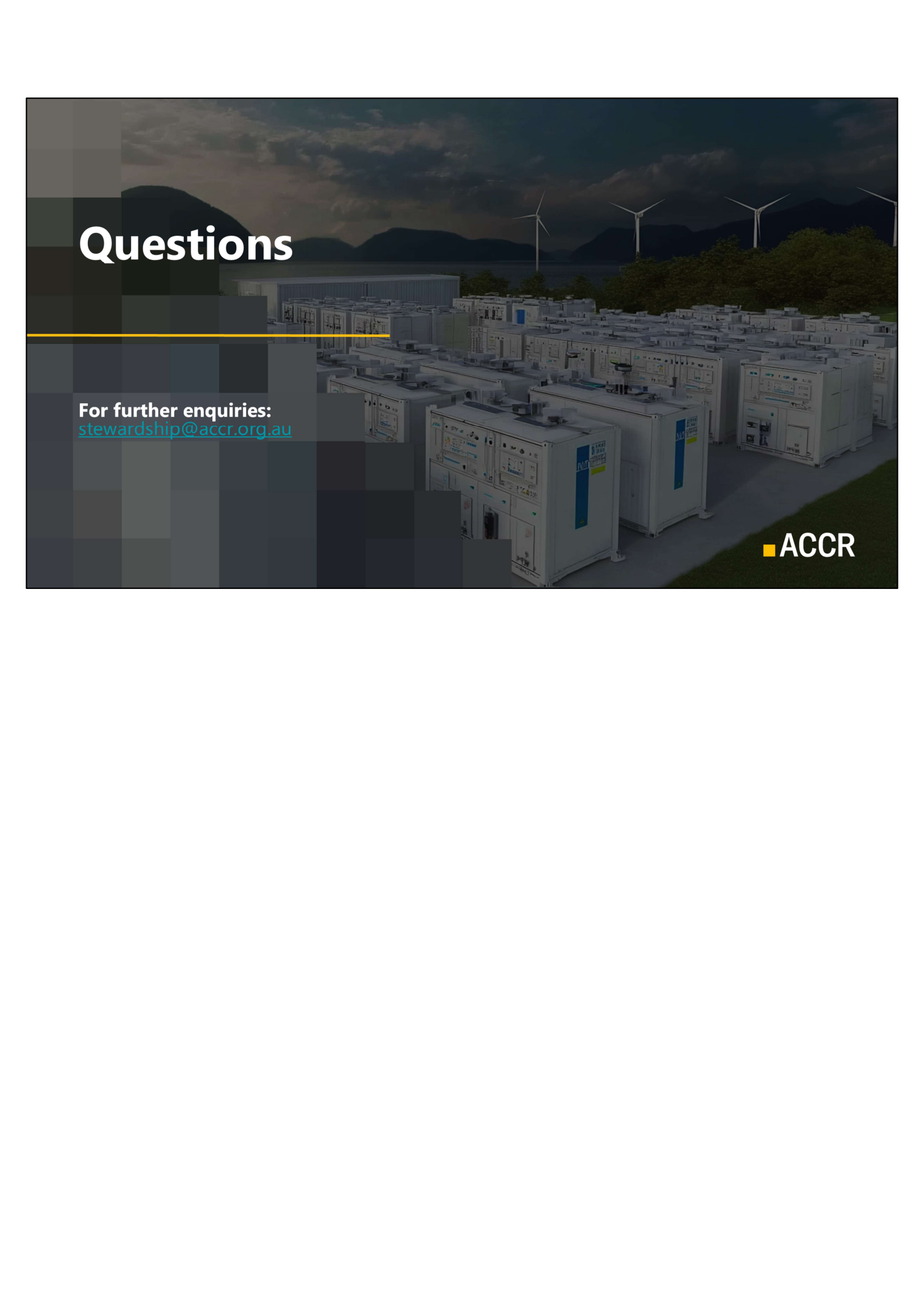
Key engagement questions for investors

- Do you think battery storage will play an important role in Japan's energy transition?
- How do batteries fit into the company's broader decarbonisation and capital allocation strategies?
- What is the company's strategy for deploying batteries in demand centres and high-VRE regions? How will this strengthen decarbonisation and financial performance via capacity payments for firming, arbitrage returns and ancillary services payments?
- Are you advocating for streamlined approval processes to unlock investment and accelerate the deployment of viable battery projects?
- Do you see batteries as one option that can enhance the shareholder value of utilities in Japan, particularly considering that utilities face long-term structural risks from the energy transition?
- What, so far, has held back more aggressive investment into battery storage? What role does the company see themselves having in the build out of battery storage in the Japanese grid?

投資家エンゲージメントにおける重要な問い：

- 日本のエネルギー移行で蓄電池は重要な役割を果たすと思うか？
- 蓄電池は、電力会社の広範な脱炭素化戦略と資本配分戦略にどう適合するか？
- 電力会社は需要の中心地とVREの多い地域に蓄電池を展開するために、どのような戦略を有するか？ この戦略が、安定化のための容量拠出金、裁定取引による利益、アンシラリーサービス料金を通じて、脱炭素化と業績の強化にどうつながるか？
- 投資を引き出し、実行可能な蓄電池プロジェクトの展開を加速させるために、承認プロセスの簡素化が必要だと考えているか？
- 特にエネルギー移行による長期的な構造リスクに電力会社が直面していることを考慮した上で、日本の電力会社の株主価値を高められる一つの選択肢として蓄電池を捉えているか？
- これまで蓄電池への積極的な投資を阻んできた原因は何か？ 電力会社は、日本の電力系統における蓄電池の導入で自社がどのような役割を担うと考えているか？

Questions

The background of the slide is a photograph of a large-scale battery storage facility. Numerous white, rectangular battery units are arranged in neat rows on a paved surface. In the background, several wind turbines are visible against a dark, cloudy sky. The overall scene suggests a focus on renewable energy and energy storage technology.

For further enquiries:
stewardship@accr.org.au

 ACCR

Thank you

■ ACCR