



# 系統用蓄電池のビジネスモデル

2025年2月14日

office SOTO

山下 幸恵

# 自己紹介

## office SOTO 山下 幸恵

大手電力グループを経て、新電力でデマンドレスポンスやエネルギーソリューションに従事。自治体、大手商社と協力して地域新電力・有明エナジー(熊本県荒尾市)を立ち上げ。2024年から同社の取締役を務める。

2019年に独立してoffice SOTOを創業。エネルギーに関する国内外のトピックスについて複数のメディアで執筆するほか、電力ビジネスや省エネに関するセミナー、自治体向け電力調達のコンサルティングや企業のテクニカル・デューデリジェンスなどを行なっている。

- 省エネ・脱炭素エキスパート認定(家庭分野)、GWO-BST  
(2023年6月取得)



### “SOTO”に込めた思い

これまでの常識や思い込みも、枠の「外」に立った自由な発想で考えると解決策が見えてくるはず。そんな姿勢で日本のエネルギーが抱える課題と向き合っています。

# 目次

1. 蓄電池の種類
2. 系統用蓄電池とは
3. 世界市場規模予測
4. 国内の導入検討状況
5. 提供する価値
  - ①容量市場
  - ②需給調整市場
  - ③電力卸市場
6. ビジネスモデルイメージ
7. 補助事業の採択結果

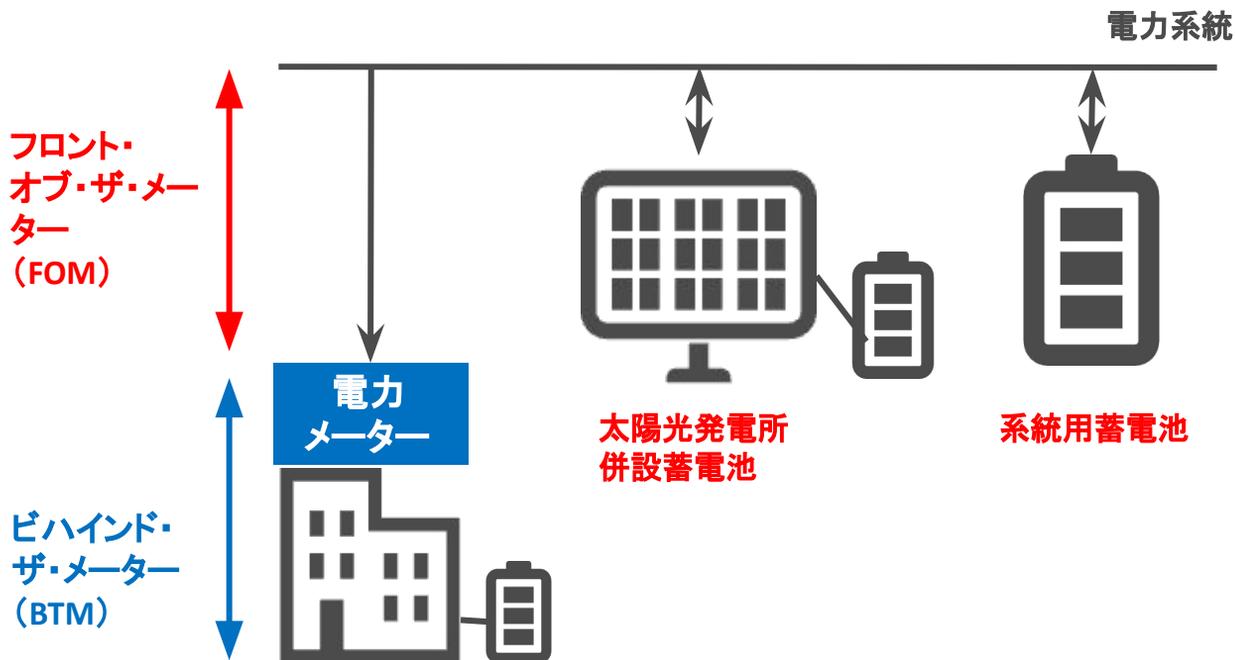
# 蓄電池の種類

- 定置型蓄電池は需要側と系統側に接続する2種類

定置用	需要側	家庭用	需要家側に設置(Behind The Meter : BTM)される蓄電システムのうち、戸建住宅向け、集合住宅向けに供される系統連系タイプの蓄電システム。
		業務・産業用	需要家側に設置(Behind The Meter : BTM)される蓄電システムのうち、商業施設・産業施設・公共施設に併設される電力貯蔵システム。通信基地局※ <sup>1</sup> バックアップ電源、無停電電源装置(UPS)※ <sup>2</sup> に使用される蓄電池も含まれる。
	系統用・再エネ併設	系統側に設置(Front Of Meter : FOM)され、系統安定化、周波数調整等に使用される系統直付けもしくは系統設備併設の蓄電システム(系統用)。太陽光発電や風力発電のような再エネ発電所に併設される蓄電システム(再エネ併設)。	
	車載用		電気自動車やハイブリッド自動車に搭載される蓄電池。
	民生用		PCや携帯、小型電気機器に搭載される蓄電池。

(出典:資源エネルギー庁「定置用蓄電システムの普及拡大策の検討に向けた調査」実績報告書)

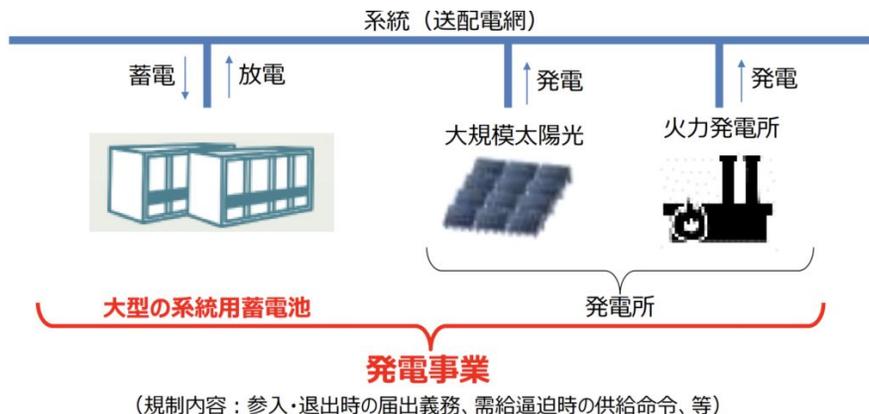
# 系統用蓄電池とは



(出典: 資源エネルギー庁「定置用蓄電システムの普及拡大策の検討に向けた調査」実績報告書)

# 系統用蓄電池とは

- 電力系統に直接接続する蓄電池
- 電力系統に対して直接、充放電が可能
- 10MW以上の規模は発電事業に位置付け



（出典：資源エネルギー庁）

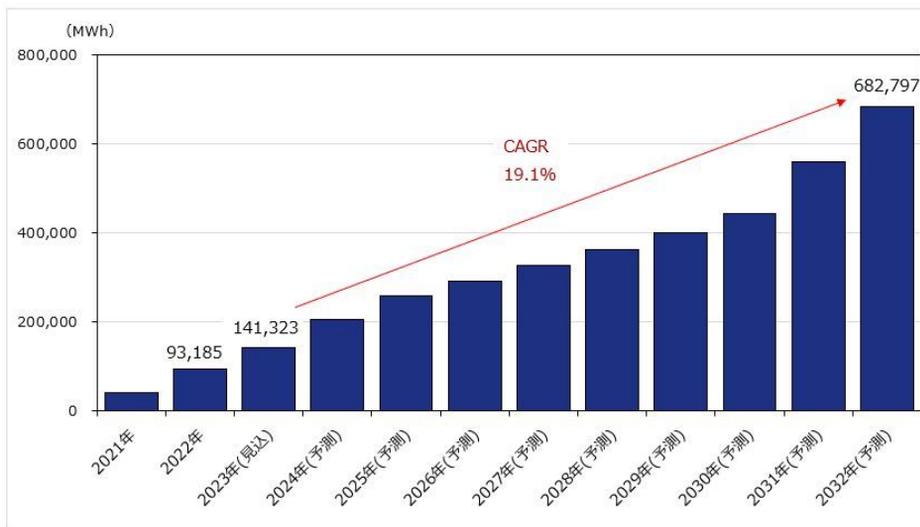
- 揚水発電所



関西電力 奥多々良木発電所 1,932MW

# 系統用蓄電池の世界市場規模予測

- 電力系統関連定置用蓄電池 (ESS) の世界市場規模推移・予測



注1. メーカー出荷容量 (MWh) ベース

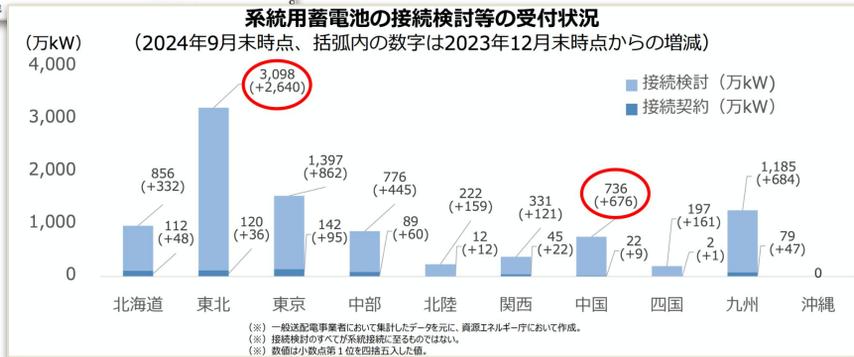
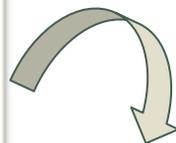
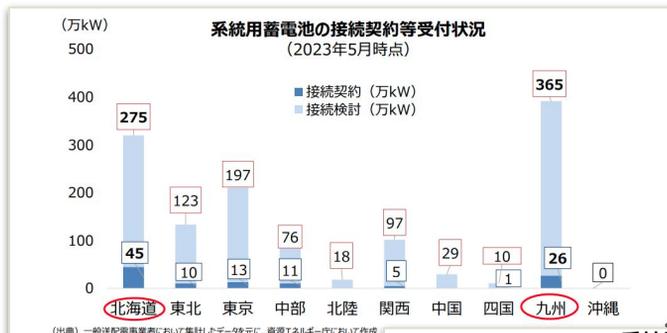
注2. 2023年は見込値、2024年以降は予測値

注3. 系統安定用途 (発電所・変電所設置、再生可能エネルギー電源併設)、マイクログリッドシステム向けの電力系統関連で用いられる、定置用蓄電池 (ESS) を対象とした。

矢野経済研究所調べ

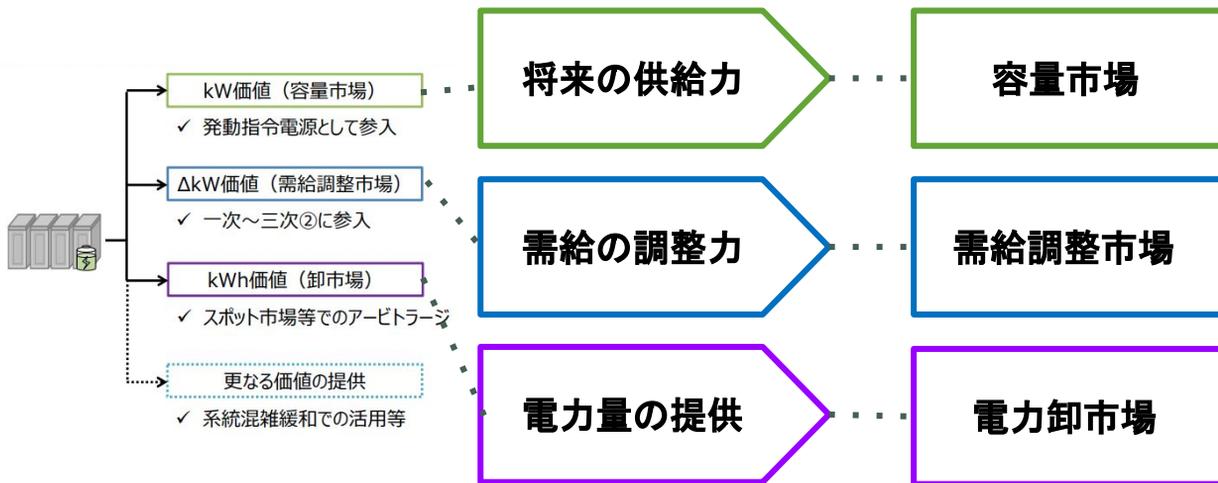
(出典: 矢野経済研究所)

# 系統用蓄電池の国内での導入検討状況



(出典: 資源エネルギー庁)

# 系統用蓄電池が提供する価値



3市場での運用によって、  
再エネの有効活用、電力系統の運用の安定化などを実現する

# ①容量市場



電力広域的運営推進機関  
Organization for Cross-regional Coordination of  
Transmission Operators, JAPAN

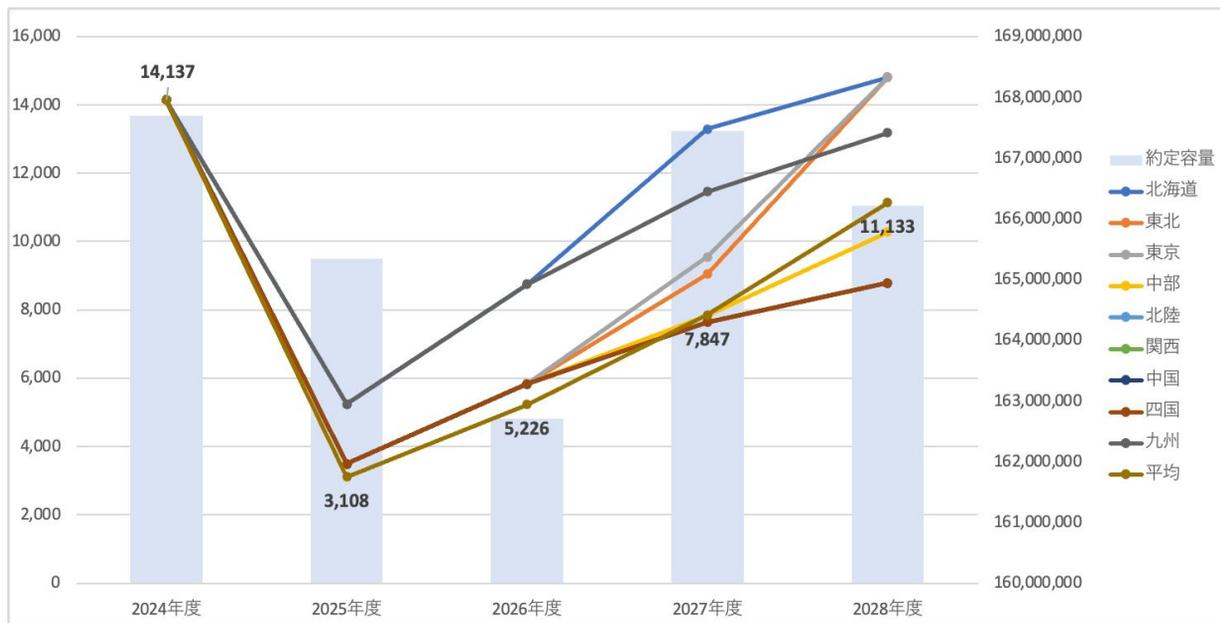
4年後の供給力をオークションで取引する市場  
供給力＝発電する能力(kW価値)

## ● 2028年度向け容量市場の約定結果

エリア	エリアプライス	エリア毎の約定容量	エリア毎の約定総額 (経過措置控除後)
北海道	14,812 円/kW	5,293,409 kW	71,740,775,643 円
東北	14,812 円/kW	16,526,974 kW	222,793,802,026 円
東京	14,812 円/kW	54,048,583 kW	731,025,393,338 円
中部	10,280 円/kW	23,597,868 kW	221,281,627,563 円
北陸	8,785 円/kW	4,557,129 kW	36,303,409,526 円
関西	8,785 円/kW	27,502,806 kW	219,807,149,644 円
中国	8,785 円/kW	9,727,561 kW	77,854,256,273 円
四国	8,785 円/kW	7,504,988 kW	59,839,299,738 円
九州	13,177 円/kW	17,454,424 kW	209,952,113,525 円

(出典:電力広域的運営推進機関)

# ①容量市場約定価格の推移



(出典:電力広域的運営推進機関より筆者作成)

## ②需給調整市場

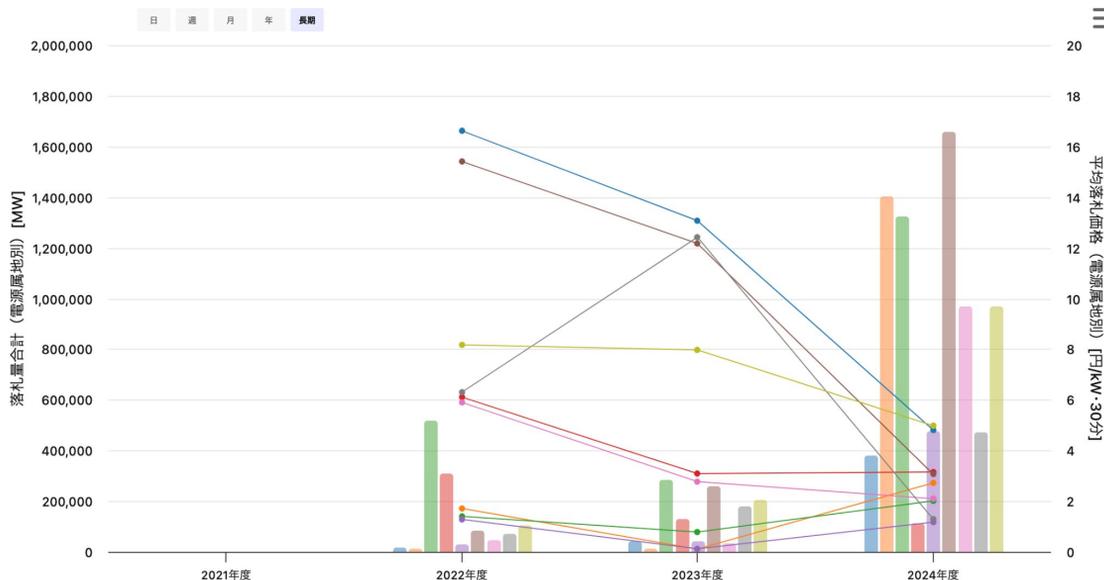


その年の調整力を取引する市場  
調整力＝電力需給を増減する能力  
( $\Delta$ kW価値)

難易度	高	一次調整力	電源の脱落などに10秒以内に対応
		二次調整力①	電源の脱落などに5分以内に対応
		二次調整力②	実需給の1時間前の予測誤差に5分以内に対応
		三次調整力①	実需給の1時間前の予測誤差に15分以内に対応
	低	三次調整力②	FIT電源の予測誤差などに45分以内に対応

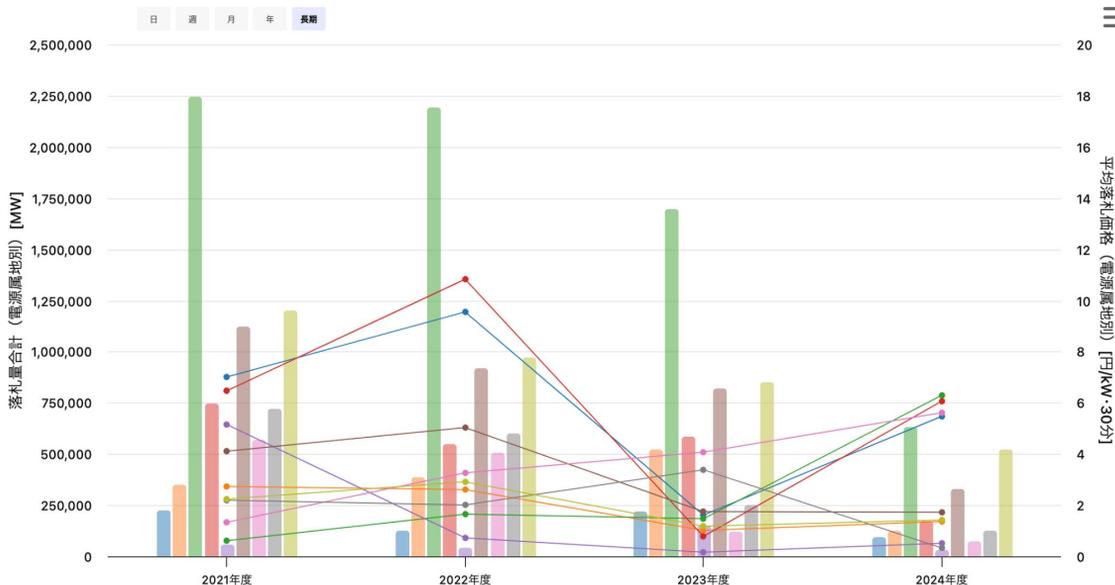
(出典:電力需給調整力取引所)

# 需給調整市場(三次調整力①)の結果



(出典:電力需給調整力取引所)

# 需給調整市場(三次調整力②)の結果



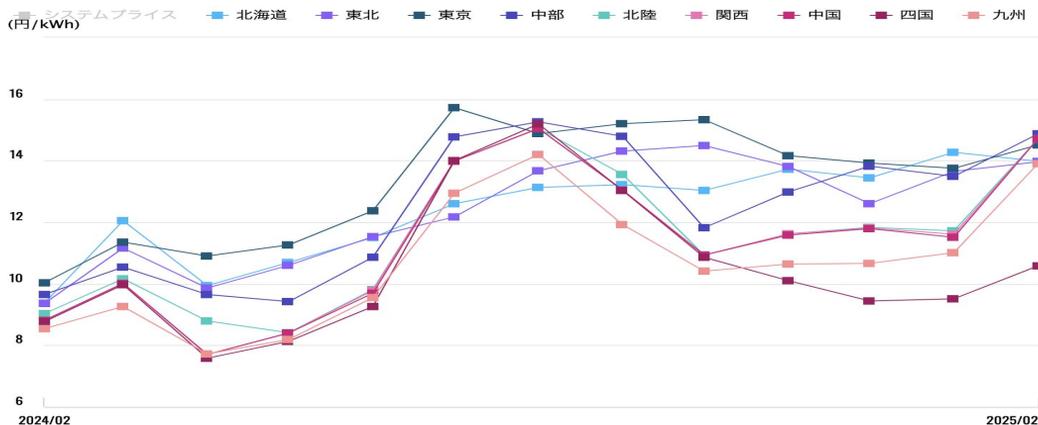
(出典:電力需給調整力取引所)

# ③電力卸市場



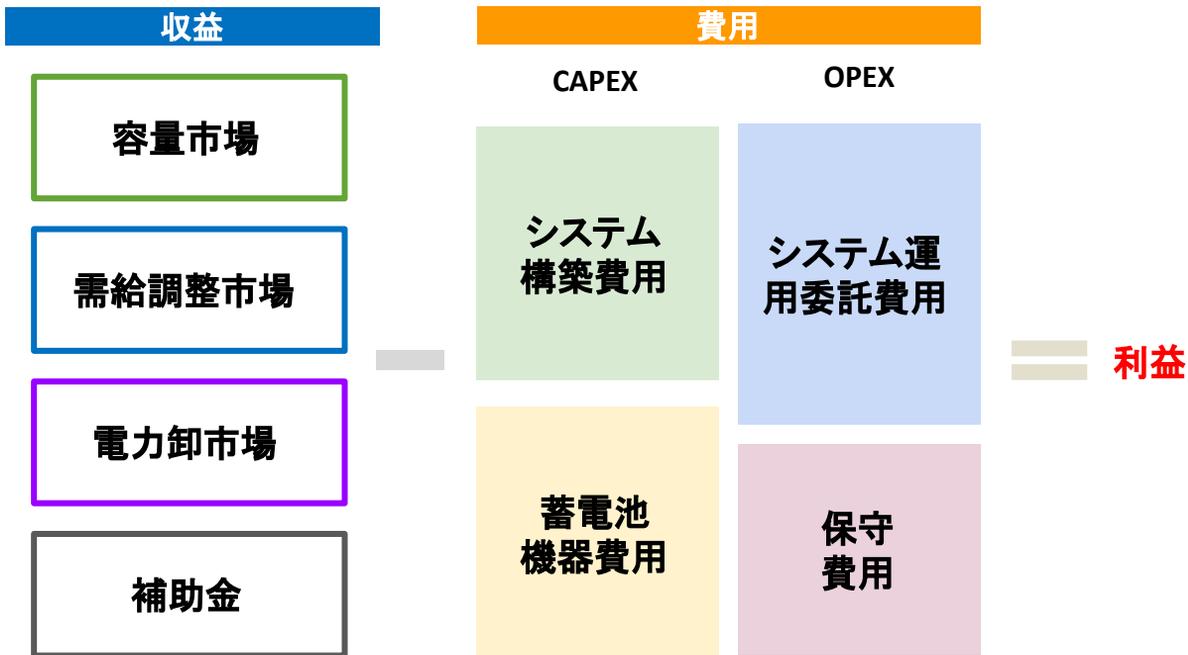
発電量(電気の価値)を取引する市場  
(kWh価値)

- 直近1年間の電力卸市場の価格推移



(出典: JEPX)

# 系統用蓄電池のビジネスモデルイメージ



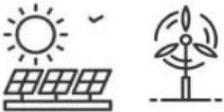
# 系統用蓄電池補助事業の採択結果



# (参考)長期脱炭素電源オークション

- 脱炭素に役立つ電源の新規投資、更新を促進
- 落札者は20年間、固定費水準の容量収入(kW)を得られる

## 長期脱炭素電源オークションの概要(2024年度~)

	電源種別	最低応札容量	募集容量
安定電源	 水力、地熱、原子力、 水素混焼火力、蓄電池 etc.	3万kW~ (蓄電池)	400万kW (蓄電池 150万kW)
変動電源	 太陽光、風力 etc.	10万kW~	

※運転開始済みの電源、FIT/FIP認定の電源、メインオークションの落札電源は対象外

(出典:電力広域的運営推進機関)

ご清聴ありがとうございました

