



**ブルーモーニングフィナンシャルが提案する
系統用蓄電池 投資プロジェクト**
— 豆知識編 —

目次

1. 東西の周波数の違いについて
2. 系統用蓄電池投資における「良い土地」とは
3. ノンファーム型接続のメリット・デメリット
4. 系統混雑が起きる主な3つのケース
5. 「いつ・どこが系統混雑するか」の予測可能性

1. 東西の周波数の違いについて

1. 東西の周波数の違いについて

明治時代、東京はドイツから50Hzの発電機を、大阪はアメリカから60Hzの発電機を導入したことにより、東西で異なる周波数が定着しました。

東日本：50Hz

北海道電力、東北電力、東京電力

西日本：60Hz

北陸電力、中部電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力、沖縄電力

※静岡県の富士川を境に東西の周波数が分かれています。

※東北電力、中部電力エリアで、50Hzと60Hzの混在地区があります。

静岡県の佐久間、東清水、長野県の新信濃、岐阜県の飛騨の4カ所にある周波数変換所が、「電力の橋渡し」として電力供給や電力融通を実現しています。

2. 系統用蓄電池投資における「良い土地」とは

2. 系統用蓄電池投資における「良い土地」とは

観点① 「接続」と「コスト」のバランス

✓ 系統に「空き容量」がある土地

最寄りの変電所に空きがある、余裕があるエリアが好ましいです。
空きがないと数km先から専用線を引く工事費負担（100mにつき約数百万円単位）や、変電所の変圧器を丸ごと1つ増設・交換する費用の負担などにつながります。

✓ 土地が「平坦」で「地盤が強い」

蓄電池コンテナは非常に重く、1基で数十トンに及びます。
傾斜地や軟弱地盤だと、造成費や杭打ち工事費がかさみ、利回りを圧迫します。

✓ 「法令」の壁をクリアしているか

農地転用ができるか、都市計画法上の制限（市街化調整区域など）がないか、
については設置の大前提となります。
また、冷却ファンやインバーターは夜間に以外と大きな「うねり音」を出すため、
騒音のトラブルを避けるため、周囲に住宅がないことも重要です。

2. 系統用蓄電池投資における「良い土地」とは

観点② 収益を最大化する「戦略的立地」

✓ 「空き容量」は運次第、でも「工業地帯」は狙い目

変電所の設備に余裕があるエリア（需要と供給のバランスが良い工業地帯など）は、工事費が安く、工期も短くなります。

✓ 電力需給が逼迫しやすいエリア

需要が大きく、再エネが多い「波の荒いエリア」ほど、卸電力市場（JEPX）のスポット価格における高値と安値の価格差（スプレッド）が広がり、差益を狙いやすくなります。

✓ 災害リスクが低い（ハザードマップの確認）

浸水想定区域は避けることが肝要です。水没すれば一瞬で数億円の機材が台無しです。保険料も高くなり、収益が悪化します。

⇒ 「良い土地」とは、安い土地より「系統と需給の両方に恵まれた土地」を指します。

3. ノンファーム型接続のメリット・デメリット

3. ノンファーム型接続のメリット・デメリット

ノンファーム型接続とは「空いている時間に使わせてもらう」接続方式

ファーム型は系統の空き容量を事前に確保（予約）する必要がある、空きがなければ待つ必要がありますが、「ノンファーム型接続」は系統に空き容量ができた時に「順番待ちなし」で接続できる代わりに、混雑時は出力をとめてもらう、という考え方です。

2021年から日本でも導入が始まり、蓄電池・太陽光ともに広がっています。

ファーム型：

「席を予約してから入店」

⇒満席なら待つ

ノンファーム型：

「空いている席に自由に座れる」

⇒満席になったら退席

3. ノンファーム型接続のメリット・デメリット

ノンファーム型接続のメリット

↑ 工事費が安くなる

「電線の増強工事」をスキップして、今の設備にそのまま繋ぐため、負担金が抑えられます。

↑ 稼働までのスピードが速い

大規模な系統工事を待たずに連系できるため、工期が短縮（半年～1年程度）され、稼働までの時間短縮になります。

↑ ノンファーム型接続を採用する地域が増えている

再エネの普及で、日本の電力網は既に「満席」に近い状態ですが、接続不可能だったエリアにも、接続できるのがノンファーム型接続です。
ノンファームノンファーム型接続は蓄電池ビジネスを成立させるための「救済措置」とも言えます。

3. ノンファーム型接続のメリット・デメリット

ノンファーム型接続のデメリット

↓ 混雑時は「お休み」が必要

電線が混み合う時間帯は、電力会社から「今は電気を流さないで」という指令（出力制御）が来ます。その間は売電チャンスを逃すこととなります。

↓ 収益予測が難しい

エリアや季節によって制御頻度が異なる点や、将来、近隣にさらに多くの発電所や蓄電池ができると、制御される時間が増えるリスク（不確実性）があります。

⇒太陽光発電などにおける出力制御は「捨てるだけ」ですが、系統用蓄電池は「混んでいる時は充電に回し、空いている時に放電する」という立ち回りが可能です。ノンファーム型接続による制御リスクを、系統用蓄電池の特性で「チャンス」に変えられるかが、アグリゲーターの腕の見せ所です。

4. 系統混雑が起きる主な3つのケース

4. 系統混雑が起きる主な3つのケース

系統混雑とは、送電設備が許容量を超え、送電に制約が生じている状態のこと

晴天日の日中 －最も多い－

状況：
需要（電気を使う量）に対し、太陽光の供給が上回り、配電線や変電所のキャパシティを超えそうになる状態です。

蓄電池への影響：
この時、JEPXの価格は「0.01円」などの安値になります。蓄電池にとっては「売電はできないが、格安で充電できるチャンス」となり、メリットの方が大きいです。

朝・夕のピーク時 －懸念される未来－

状況：
JEPXの価格が高騰する時間帯に、地域の系統用蓄電池が一斉に「今だ！」と放電を開始するケースです。

蓄電池への影響：
狭い範囲に蓄電池が集中している場合、許容量を超える放電が重なると、電力会社から制御（放電ストップ）がかかります。「高く売れる時間帯に売らせてもらえない」という痛いシナリオです。

故障やメンテナンス時 －特殊要因－

状況：
基幹となる送電線や変電所の設備が、点検や落雷などで一部停止している場合、残されたルートに負荷が集中し、混雑が発生します。

蓄電池への影響：
予測が不可能で、突発的に発生します。

4. 系統混雑が起きる主な3つのケース

結論：「良い場所」を早めに確保・稼働する

現在は太陽光発電による混雑がメインなので、蓄電池にとっては、前述の「晴天日の日中」の混雑時に『安く充電できるチャンス』です。

しかし将来的に近隣で蓄電池が増えすぎると、前述の「朝・夕のピーク時」に、蓄電池による大量入札となり、売電単価が低下します。

逆に、充電タイミングも競合するため、その時間帯の買電単価が下がりにくくなる、底上げされる可能性があります。

系統混雑をチャンスにして収益化するためには、早めに系統の太い『良い場所』を確保・稼働することが望まれます。

5. 「いつ・どこが系統混雑するか」の予測可能性

5. 「いつ・どこが系統混雑するか」の予測可能性

「季節」による系統混雑の予測

春・秋 －混雑しやすい－

エアコン需要が少なく、かつ晴天が多いため、特に昼間は太陽光発電による電気が余りがちで、系統混雑し、出力制御が発令されやすい季節です。

夏・冬 －混雑しにくい－

冷暖房で電気を大量に消費するため、需給が逼迫しやすいです。容量市場においては、出力要請が発令されやすい季節です。

系統用蓄電池に当てはめると以下ようになります。

季節	系統の状態	蓄電池の主な役割
春・秋の昼間	再エネ余剰⇒混雑・出力制御	充電（安値で買う）＋需給調整市場
春・秋の夕方	需給回復⇒需要増	放電（JEPX・需給調整市場）
夏・冬	需要急増⇒逼迫	容量市場の発動対応＋需給調整市場
年間通じて	常に変動あり	容量市場の待機義務は通年

⇒季節による系統混雑の有無に、系統用蓄電池は各市場で対応できます。

5. 「いつ・どこが系統混雑するか」の予測可能性

「エリア」による系統混雑の予測

東北・四国・九州

－混雑しやすい－

広大な土地があるため太陽光や風力発電が爆発的に増えましたが、電気を使う人（需要）が少ないため、「発電しても送る先がない」状態が頻発し、すでに日常的に出力制御が行われています。しかし生成AIの急速な普及により「データセンターの急増」等の需要増が出力制御を緩和させる可能性は予想されます。

関東・中部・関西

－混雑しにくい－

関東：圧倒的な人口と事業所数があり、常にどこかで膨大な電気が消費されています。
中部：製造業の工場が多く、昼間のベース需要が強いため、他エリアに比べれば系統が混雑しにくいです。
関西：阪神工業地帯を抱えており、また、原子力発電所の稼働率が高く、もともと「大量の電気を安定して流す」ための強靱な送電網が整備されています。以上のような特性から、系統が混雑する頻度は限定的です。

⇒ エリア選びは、

「需要（使う人）」と「再エネ（作る設備）」のパワーバランスを見ることがポイントです。

ご留意事項

- 本概要書は、取引を行うことを検討するための情報を提供することのみを目的として作成されておりますが、必要と考える全ての情報を網羅しているとは限りません。
- 弊社は、提供する情報について、書面または口頭であるかを問わず、その内容を随時修正する権利を有しますが、これらの情報について更新または改定する義務を負うものではありません。
- 本資料は、現在弊社が入手し得る資料及び情報に基づいて作成したものです。弊社は、その資料及び情報に関する信憑性、正確さを独自に確認していません。
- 本資料において一定の仮定を用いた試算を行っている場合、その試算結果は仮定に基づいた概算であるため、別途詳細な検討が必要です。
- 本資料は貴社内での参考資料としてのご利用を目的として作成したものであり、他の目的で利用されること、本資料の貴社外でのご利用もしくは第三者への開示がなされることのないようお願い申し上げます。

ブルーモーニングフィナンシャル株式会社

名古屋市中区栄三丁目6番1号

栄三丁目ビルディング（ラシック）11階

052-990-3730



ENERGY STORAGE

ENERGY STORAGE

ENERGY STORAGE

ENERGY STORAGE

