



低圧系統蓄電池について

Tensor Energyについて

グローバルチームでテクノロジーを起点に世界のエネルギー問題に挑むスタートアップ



共同創業者/代表

堀 ナナ

14年以上にわたり再生可能エネルギー業界で戦略コンサルティング、太陽光発電プロジェクト開発、ファイナンスと事業開発を経験。



共同創業者/代表

フィルター ヴィンセント

戦略コンサルタントで、脱炭素に情熱を持つエンジニア、プロダクトマネージャー。デザイナーとして20年以上の経験を持つ。



データサイエンス

イアコブッチ リカルド

京都大学で博士号を取得し、電力システム工学の研究者。物理シミュレーションとアルゴリズム開発をリードする。



プロダクト

ワツケ セバスチャン

Googleや楽天で経験を積んだ、プロダクトマネジメント、開発、技術統合、ソリューションデザインのプロフェッショナル。



事業開発

古賀 康吉

電力・分散型アセットの領域において、法人営業・事業開発・アライアンス構築に実践的な経験を持つ。



再エネファイナンス

中川 カ介

ベンチャーキャピタリストとして投資やファンドレイズに従事。後にテック業界・再生可能エネルギー業界で経理・財務、事業経営企画を経験。

会社名	Tensor Energy株式会社
所在地	福岡市中央区天神1-11-1
代表者	堀 菜々 フィルター・ヴィンセント
設立日	2021年11月
累計資金調達額	16.5億円
主要株主	デライト・ベンチャーズ、FFGベンチャービジネスパートナーズ、ジェネシア・ベンチャーズ、グローバル・ブレイン、グロービス・キャピタル・パートナーズ、みずほキャピタル、PlugAndPlay Japan
事業内容	発電システム、蓄電システム、及びその他の分散型エネルギーシステムの資産運用、制御、並びに電力取引に関するソフトウェアの開発、販売、サービス提供

日本初の大型併設蓄電池を24ヶ月運用してきた業界のパイオニア

東京センチュリー社との共創の取り組み

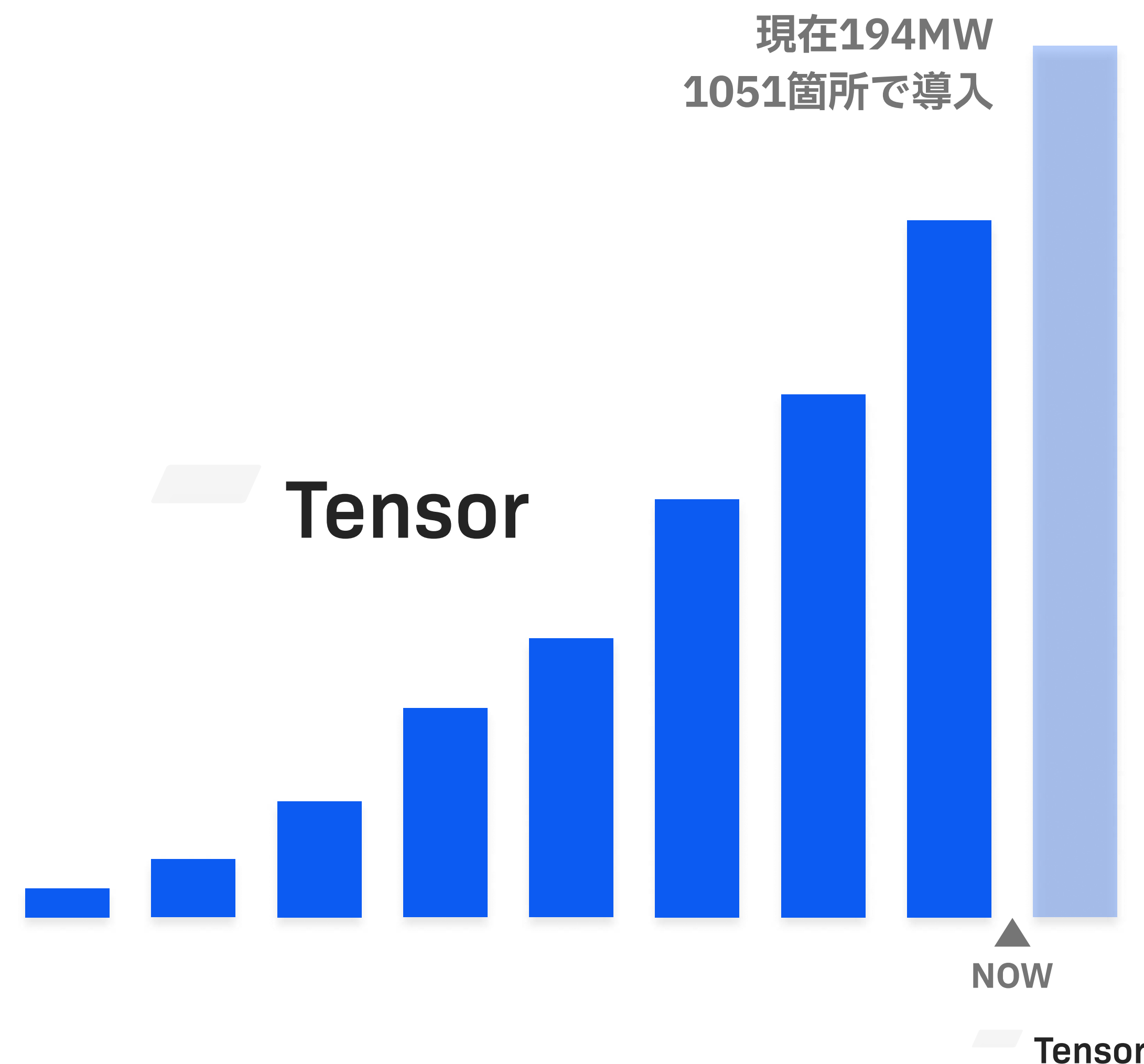


- ▶稼働開始までの8ヶ月に渡り、蓄電池を用いた電力取引の機能を共創
- ▶業務フローから共同で検討し、プロダクトとして開発
- ▶2024年6月に運転を開始し、日経新聞等でも革新的な取り組みとして取り上げられ、数多くのFITプロジェクトで同様の取り組みを検討中

運用実績・パイプライン

これまでの主な実績と今後のパイプライン

- ▶ 2023年、発電量予測機能ローンチ、新電力や大手リース等で需給管理機能採用
- ▶ 2024年6月、併設蓄電池の先行案件として東京センチュリー荒尾案件の運転開始
- ▶ 2026年～運転開始予定のパイプライン
併設蓄電池、系統用蓄電池 50件以上
- ▶ EMSメーカーとの連携も拡大中
連携済み：JCity
連携予定：エナジーソリューションズ、Univers
メテオコントロール、ニシム電子、ラプラス



Tensorの系統用蓄電池アグリゲーション

Tensor Cloudの強み



① AIベースのクラウドが収益を最大化

AIを活用した精緻な価格予測に基づき充放電計画を作成、マルチ市場運営で収益を最大化

② 24時間入札による収益最大化

最適化された需要計画と発電計画を自動生成し、ベースラインを生成。充電だけの時間を無くし、24時間入札を可能に

③ 充放電計画のリアルタイム更新・蓄電池のリアルタイム制御

前日計画を提出した後も、市場価格やSoCの情報を更新。必要に応じて充放電計画を更新し、蓄電池を制御

高圧蓄電所の産みの苦しみ

土地が見つからない



- ▶ 接続検討から運転開始まで約2年かかる
- ▶ 接続検討の申込数の上限が決められる
- ▶ 接続検討に費用がかかる、負担金も高価
- ▶ 分筆しないと接続検討の受付不可

一事業者あたりの接続検討数の上限設定

一事業者あたりの接続検討数の上限設定について、本年8月1日付（予定）で電力広域的運営推進機関の関係規程類を改正し、同日より運用を開始する。

（出所）第9回広域的電力系統ワーキンググループ（2020年3月27日）資料1を一部

（参考）上限数の試算結果

エリア	実績使用年度	平均値+2 σ ※	上限数※
北海道	2023年度	4	5
東北	2023年度	6	6
東京	2023年度	11	11
中部	2023年度	4	5
北陸	2023年度	8	8
関西	2024年度	10	10
中国	2023年度	4	5
四国	2023年度	4	5
九州	2023年度	8	8
沖縄	—	—	—

（出所）各一般送配電事業者提出データを元に資源エネルギー庁が作成（2026年3月時点）

※本試算は2026年3月時点の結果に基づくものであり、実際の上限数とは異なる可能性がある点に留意する必要がある。

Tensor Cloudを用いた低圧蓄電所のバルク運用

大量の低圧系統蓄電池を個別制御し、マルチ市場への参加とAIによる最適運用計画・運用と実行を行う



低圧系統蓄電池

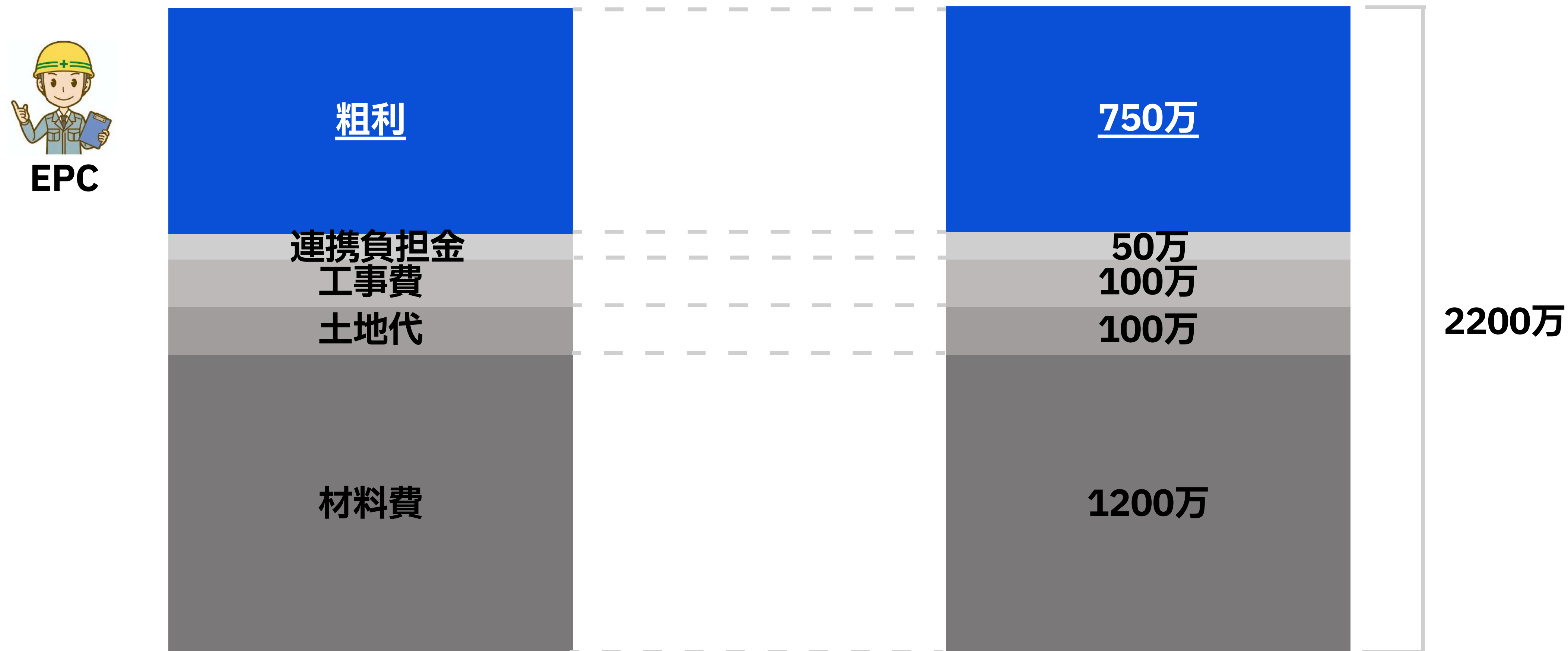
- ▶ 2026年4月から低圧リソースも需給調整市場に参入可能
- ▶ 接続検討は不要。接続申込は3ヶ月程度で完了
- ▶ 接続申込に費用はかからない
- ▶ 運転開始までのスピードが早い

低圧リソースのバルク運用ならTensor Energy

EPC事業者の収益機会

仮に2200万で販売した場合、EPC事業者の粗利は750万相当に

例) 販売価格2200万円の場合



粗利 = 売値 - (土地代 + 連系負担金 + 材料費 + 工事費)

750万 = 2200万円 - (土地100万 + 連系負担金50万 + 材料費1200万 + 工事100万)

※材料費、土地代、工事費、提携負担金は仮定の金額であり、実際の金額は異なる可能性があります。

低圧蓄電所の課題

低圧蓄電池をバルク運用したいアグリゲーターが希少

大量のアセットをバルクで運用するシステムが必須

低圧用のEMSの種類が少ない

需給調整市場 1 次オフラインに入れるEMSは1000万を超える

低圧用の蓄電池も種類が少ない

どの蓄電池を使えば最適かわからない

アグリゲーター比較

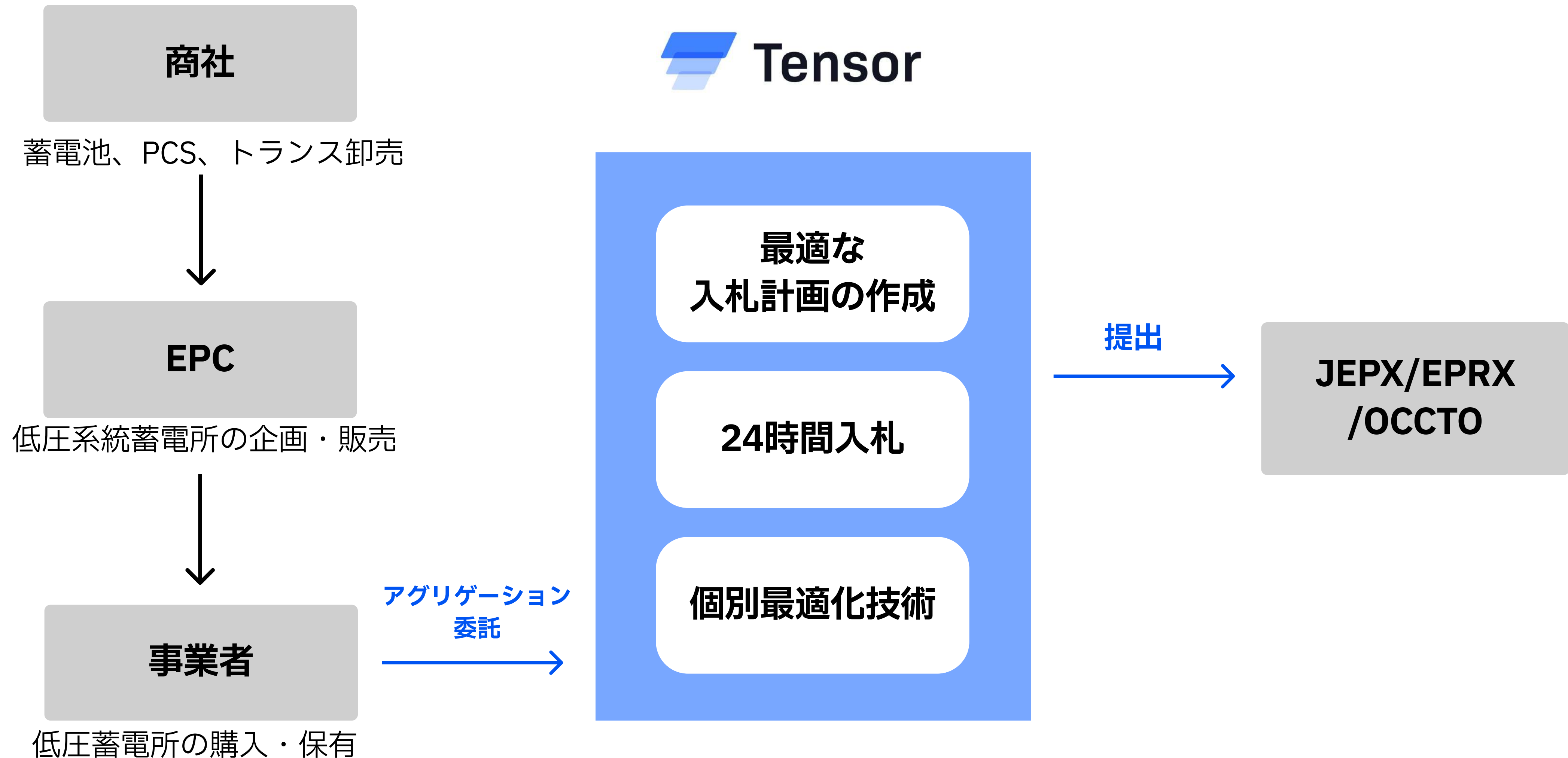
	Tensor	A社	B社	C社
初期費用	30万円	なし	なし	あり
ランニング/月	10%	2万円+12%	3万+8%	15%
EMS	Univers/エナジーソリューションズ/ラプラス等	自社開発EMS	ナピル	ヘリオス
備考	機器構成に自由度	アグリゲーターを変更するときEMSごと変更が必要	EPC毎にSPC設立 EPCが精算業務 1事業者21機以上の縛り	中央司令室型の群制御でリスクが高い

低圧系統向け蓄電池・EMS概況

市場活況によりプレイヤーは続々と増加

	低圧用蓄電池	低圧用EMS
販売中	<ul style="list-style-type: none">• Sig Energy• GOOD WE• GFZ	<ul style="list-style-type: none">• Univers• ナピル
販売予定	<ul style="list-style-type: none">• SUNGROW (秋頃)• ファーウェイ (秋頃)	<ul style="list-style-type: none">• エナジーソリューションズ (7月に需給調整市場1次オフライン対応予定)• ラプラス (秋冬頃)

Tensor Cloudを活用した低圧系統蓄電所のバルク運用イメージ



Tensor Cloudで低圧系統蓄電所シミュレーションを実施

前提条件

- 蓄電池容量：217kWh*
- 出力：49.5kW
- 運転開始日：2027年1月1日
- 運転期間：15年
- 事業者への販売金額：2,200万円
- アグリゲーターフィー：利益の10%
- その他OPEXを追加
- 参加市場：需給調整市場1次
 - 価格推移：
 - 2026年15円
 - 2027年10円
 - 2028年7.5円
 - 2029年6.75円
 - 2030年以降5円
 - 約定率：90%

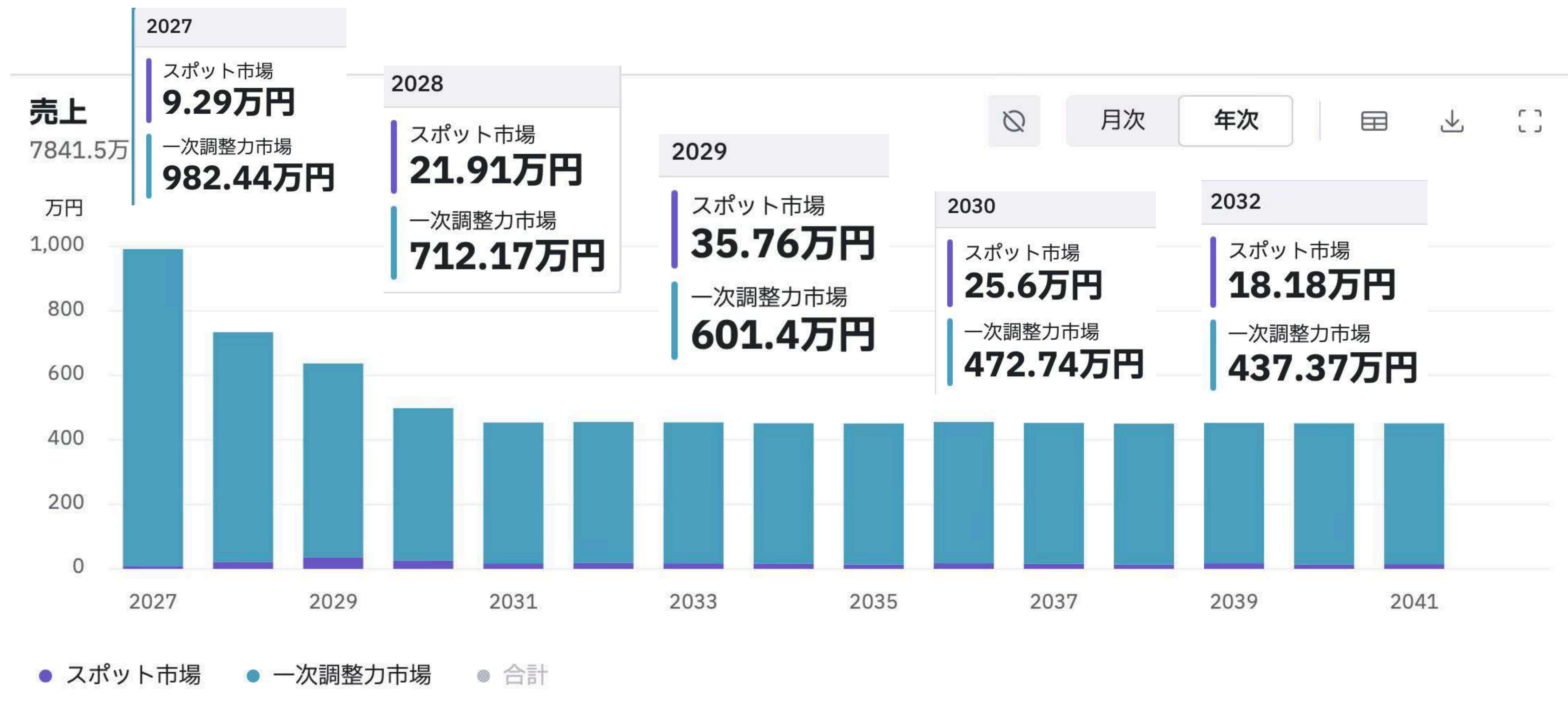


*蓄電池容量に関して

将来的な複数市場（一次・二次・三次・同時市場）での最適運用を前提とすると、蓄電池は3時間分が必須。
3時間以下の容量では複数市場での運用時に活用できる余力が限られ、将来的な収益機会の損失や運用制約のリスクが大きくなる。

シミュレーション（1次調整力とJEPXのみで試算）

売上



いかに早く運転開始できるかがポイント。半年遅延で売上約500万円を逸失。

シミュレーション

累計純CF

累計キャッシュフロー

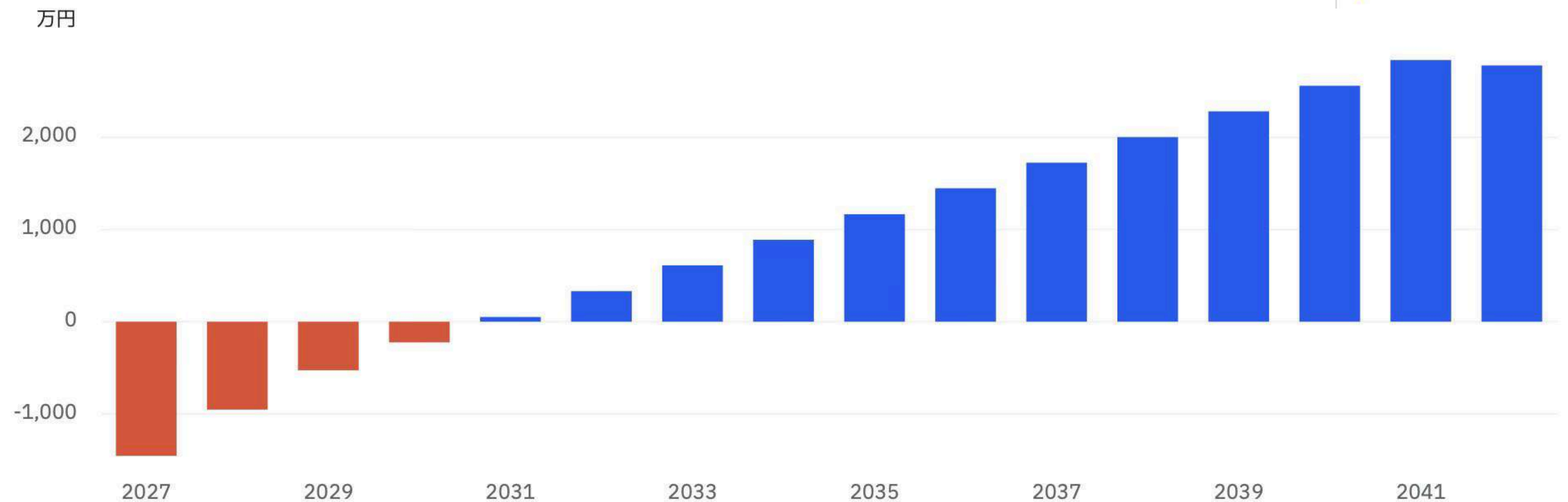
18.82% PIRR / 37.29% 蓄電池IRR

月次

年次

2042

累計純キャッシュフロー
2778.98万円



4年回収でIRR18%

最適な土地は

わかっている情報をお届け



- 駐車場1台の土地で設置が可能（フェンス込み40平米）
- 太陽光の分割ルールは適応される
- 蓄電池同士の隣り合わせはNG
- 同一敷地内の設置はNG
- 電源種別が違えば、隣り合わせはOK（太陽光の横はOK）
- 市街化調整区域は基本的にNG（発電事業者であれば開発可能）
- 農地は農業委員会の許可必要
- 騒音70デシベルあり高圧と変わらない。
- メーカー推奨離隔距離は50m
- 消防法は各自治体により相違あり
- O&Mには電気主任技術者が必要

電力申請

東京電力送配電とその他エリアで方法が違う

A. 小売側で承認を行う送配電分（東電PG以外）

EPC様が直接申請

各送配電（託送新增設システム等）

小売事業者（/アグリ）が承認

B. 小売側で申請入力を行う送配電分（東電PG）

EPC様が申請資料を提供

小売事業者（/アグリ）が申請

各送配電（託送新增設システム等）

電力申請用コード

低圧連系申請用コード

対象TSO	Tensor Energyの各種コード	ステータス	申込方法	様式
北海道電力ネットワーク	事業者： 5CQD1 BG： GDZ51 系統： 1X185	申請可能	紙 (’26/6以降はシステム申請へ移行)	当社よりご共有します。ご依頼ください
東北電力ネットワーク	事業者： 5CQD2 BG： GDZ32 系統： -	申請可能 (まずは連系申請 単独で進行可能です)	紙	規定の様式でご提出(郵送)ください
東京電力パワーグリッド	事業者： 5CQD3 BG： GDZ23 系統： 受理待ち	準備中	-	東京電力EPへ供給側の申請を事前に進めることが可能です。東電EPで申し込む場合は、下記リンク先から低圧電力でお申込みください。 https://www.tepco.co.jp/jiyuuka/work/low/index-j.html
中部電力パワーグリッド		準備中	-	-
北陸電力送配電	事業者： 5CQD5	申請可能	紙	様式集の「請求切

6月中に全エリア対応予定

下記ページで随時更新中

https://www.notion.so/tensorenergy/336e97a69a168045938bfe92c2416d48?source=copy_link

低圧系統蓄電池アグリゲーションの料金体系

系統用蓄電池

Tensor料金

初期費用

30万円（税別）

従量料金

利益の10%（税別）
（利益＝売上－充電費用）

ご契約の流れ

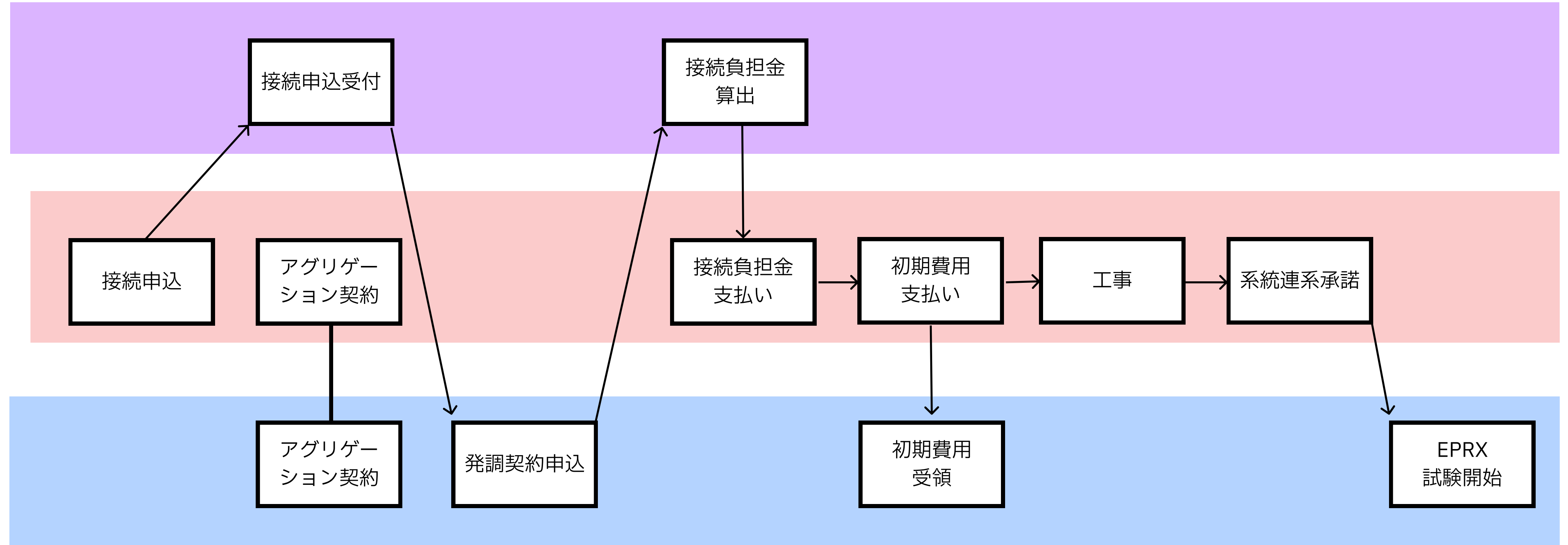


TSO



EPC

Tensor Energy



Appendix

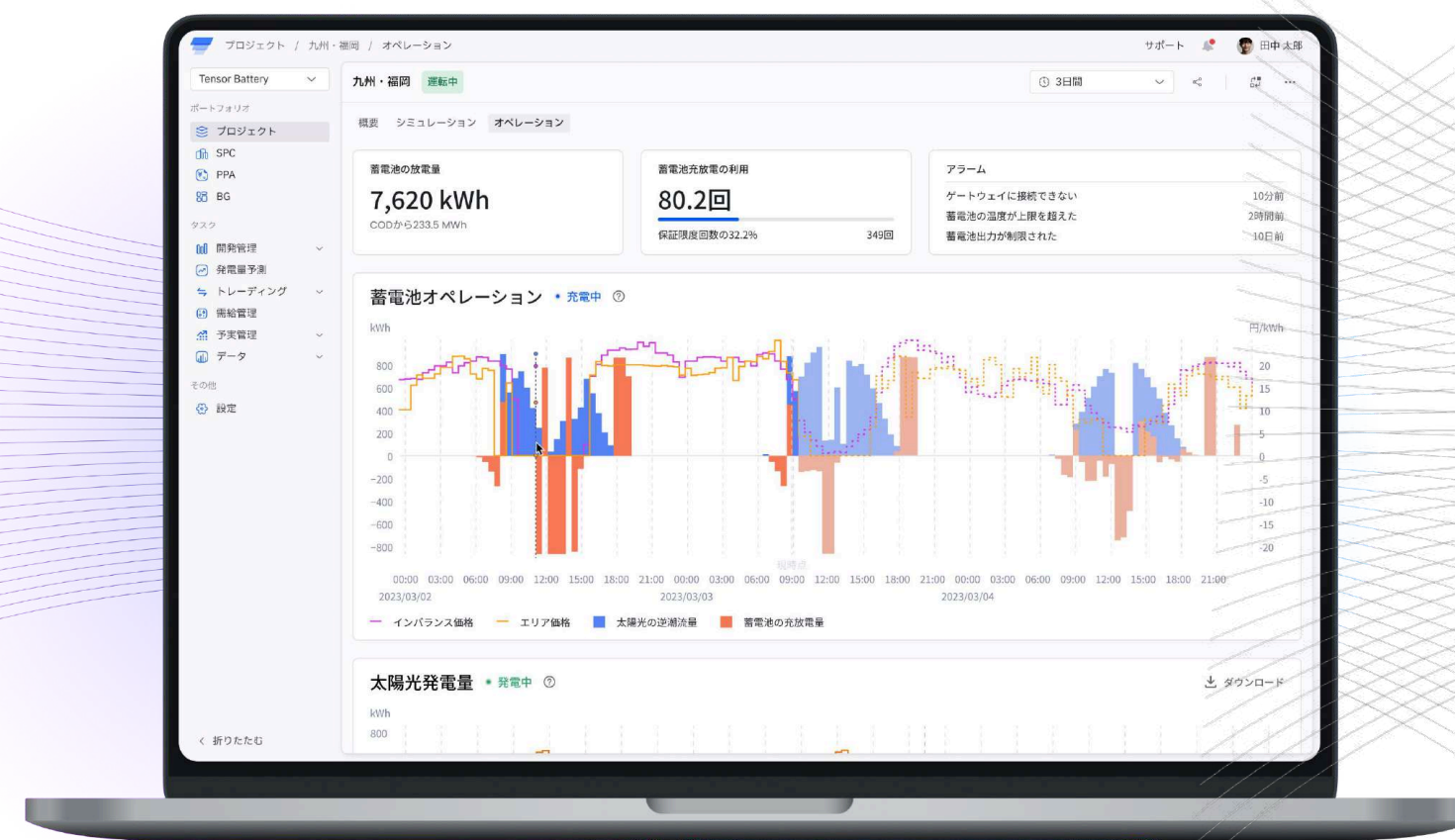
計画・運用・管理まで発電事業を一気通貫で支援するプロダクト

自社開発の予測、最適化アルゴリズム、業務フローに組み込まれたプロダクトで顧客の成長を支える



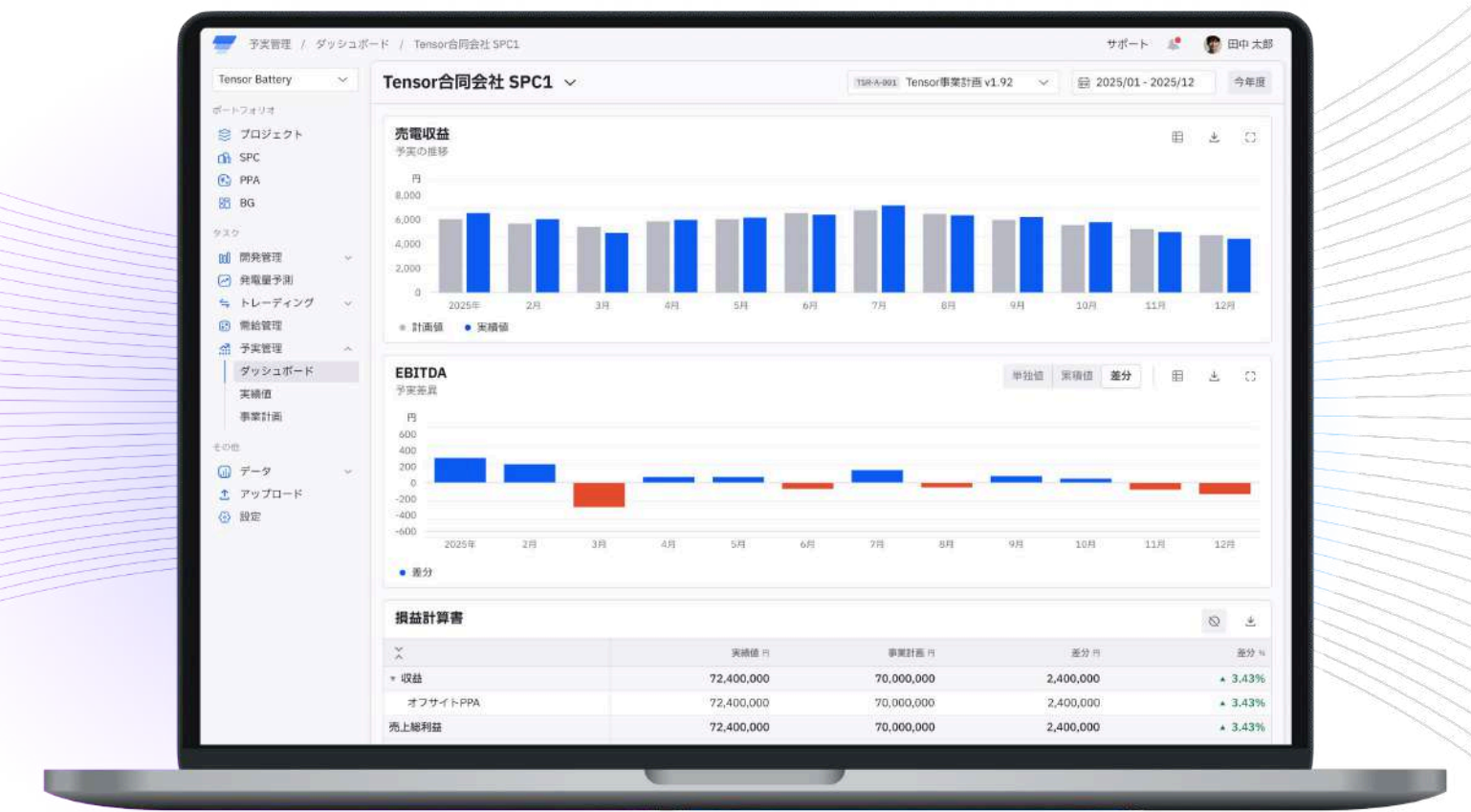
太陽光発電や蓄電池の事業を計画する

ユーザーが入力する発電所の諸元と長期シナリオを元に、30分ごとの電力価格、太陽光発電量、市場全体の電力量を自動生成し、人間では不可能なで精緻な事業計画を作成。



複数市場に入札し蓄電池を動かして稼ぐ

刻々と状況が変わる中で、複数の市場に最適化して日々の充放電を計画、入札、蓄電池を動かして、収益を得る。



月々の実績を取りまとめ、計画予算との比較をする

関連データは多岐に渡り、場所もバラバラ、フォーマットも統一されておらず、毎月大量のデータ処理が必要

100年先もその先も、
持続可能なエネルギーを
必要なときに
必要なところへ



Thank you

ご連絡はこちらへ
hello@tensorenergy.jp

面談スケジュールはこちら

