

CONTACT US



www.taoke-energy.com



taoke-energy



電話番号: 03-6452-8666



sales@taoke-energy.com



〒105-0012 東京都港区
芝大門1丁目11-4 小松ビル3階

蓄電所開発部事務所



電話番号: 050-6883-8943



development@taoke-energy.com



〒105-0012 東京都港区
芝大門2-2-1 ACN芝大門ビル701

タオケイ エナジー TAOKE ENERGY

系統用蓄電所 産業用蓄電池 総合カタログ

Comprehensive Catalog 2024



会社紹介

会社名	TAOKE ENERGY株式会社（タオケイ エナジー）
設立	2018年8月10日
資本金	6,500万円
代表取締役	陸 剣洲
事業内容	産業用リン酸鉄リチウムイオン蓄電池システムの開発、製造、販売 EMS、蓄電池遠隔監視システムの開発 系統用蓄電所の開発
主要取引銀行	みずほ銀行
所在地	〒105-0012東京都港区芝大門1丁目11-4 小松ビル3階
電話番号	03-6452-8666
FAX番号	03-3578-7088
お問い合わせ先	sales@taoke-energy.com
グループ会社	TAOKE株式会社

パートナーシップ

TAOKE ENERGYは、世界をリードする新エネルギー革新技術企業であるCATLと強固なパートナーシップを結び、日本市場向けに産業用蓄電池と系統用蓄電池システムを開発・供給する体制を構築しています。



TAOKE ENERGYの強み

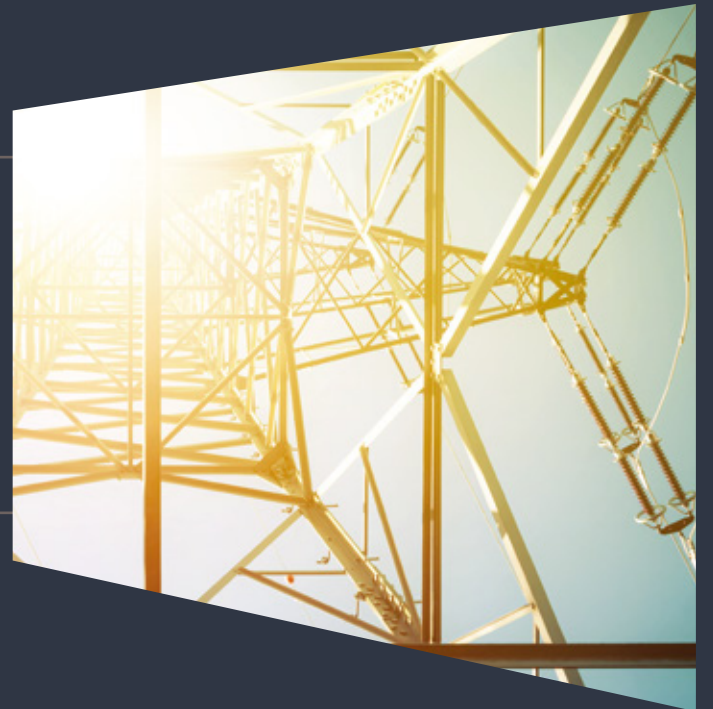


日本市場に向けた事業展開

- 当社はグローバル企業ですが、日本市場を非常に重視し、優秀なメンバーからなる強固なチームを組んでいます。迅速な市場調査とヒアリングを通じ、他の市場と異なる日本市場の特性を早めにつかんだ上でお客さまに柔軟なサービスを提供します。
- 蓄電池、PCS、DC/DCコンバータがパッケージ化されているので、輸送、搬入、据付工事、保守を効率的に行うことができます。結果としてインシヤルコストとランニングコストの低減に繋がります。
- 防災対策の視点でシステムはDCリンク設計を採用、BCP用途に向いています。

系統用蓄電所の開発に布石

- 当社は2024年度内の系統連系に向けて、大手企業と提携し、19MWhの系統用蓄電所を建設中。また、高圧/特別高圧蓄電所の開発に対し、専門のサポート体制を整え、投資家にワンストップソリューションを提供しつつ、20年の安定収益を確保します。
- 蓄電所事業スキーム：適地探し→系統連系申請→収益シミュレーション→造成→工事→蓄電池調達→系統連系→O&M



産業用蓄電池のカスタマイズ化

- 国内に多くの納入実績を持つ産業用蓄電池業務に対し、お客さまから蓄電池自体の信頼性ときめ細やかな対応力をご評価いただいております。
- 幅広い容量範囲、且つ自社開発した「EMS+SmartOM」という統合制御・遠隔監視システムを標準搭載しており、お客さまのニーズに応じて、さまざまな用途を実現できます。



蓄電池は「あったらいいな」から 「なくては困る」の時代へ



系統用蓄電所、自家消費、PPA、BCP(事業継続計画)、VPP、DR(デマンドレスポンス)、FIP、蓄電池併設型太陽光発電システム等に関し、お困りごとはお客さまによって様々です。当社はお客さまのニーズに応えるため、三つの市場に分けて、臨機応変な提案に取り組んでおります。

蓄電池システムの導入メリット

- ### 01 電力安定供給

再エネの普及拡大に伴う出力変動問題を抑制し、電力系統の安定性を確保いたします。

02 経済効果

電力コスト削減
電力市場参入
非化石価値取引

03 防災対策

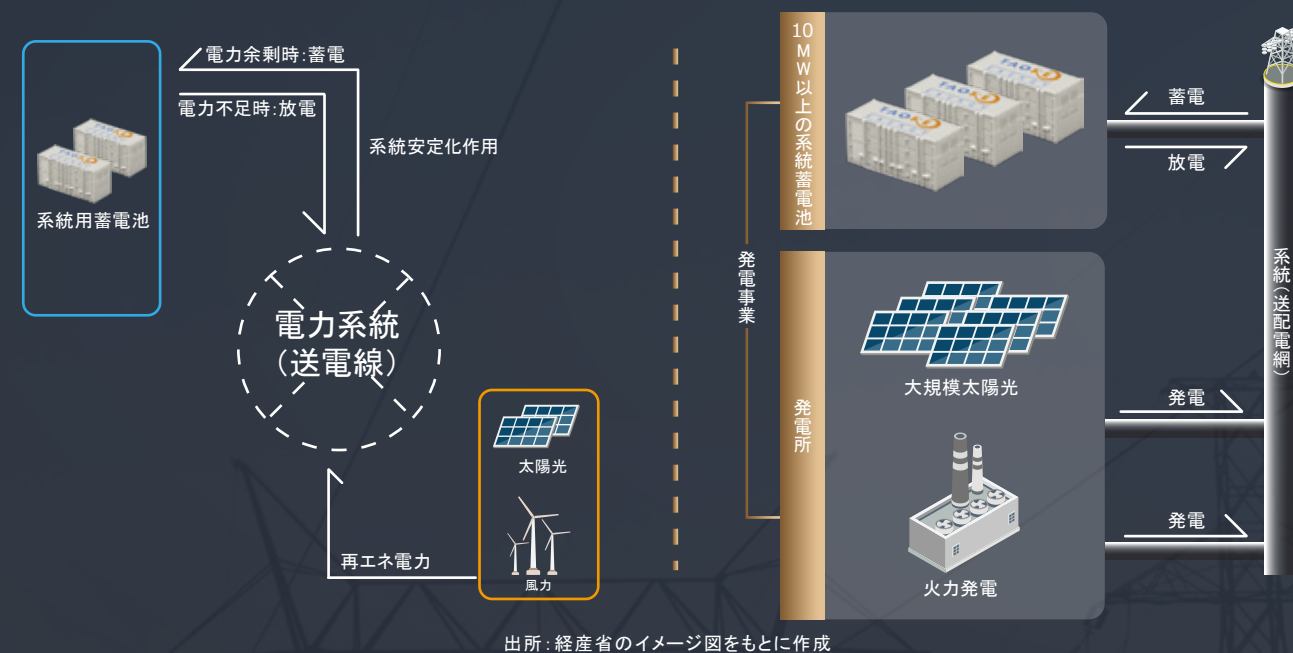
気候変動などの影響により、自然災害の発生が深刻な問題になっております。バックアップ電源として、災害への備え、レジリエンスの強化に貢献出来ます。

04 脱炭素社会への貢献

世界で脱炭素社会をリードするビジネスの主導権争いが激化している中、企業経営者には、経営課題として取り組むことへのコミットを求められております。

系統側

系統用蓄電池とは、電力系統や再生可能エネルギー発電所などに接続する蓄電池を指し、電力系統の安定化のために運用されるものです。



主要用途

- ### 収益の向上

各電力市場への参入

系統安定化を実現

出力制御対策、
周波数変化抑制対策

脱炭素社会への貢献

再エネ電力の有効活用

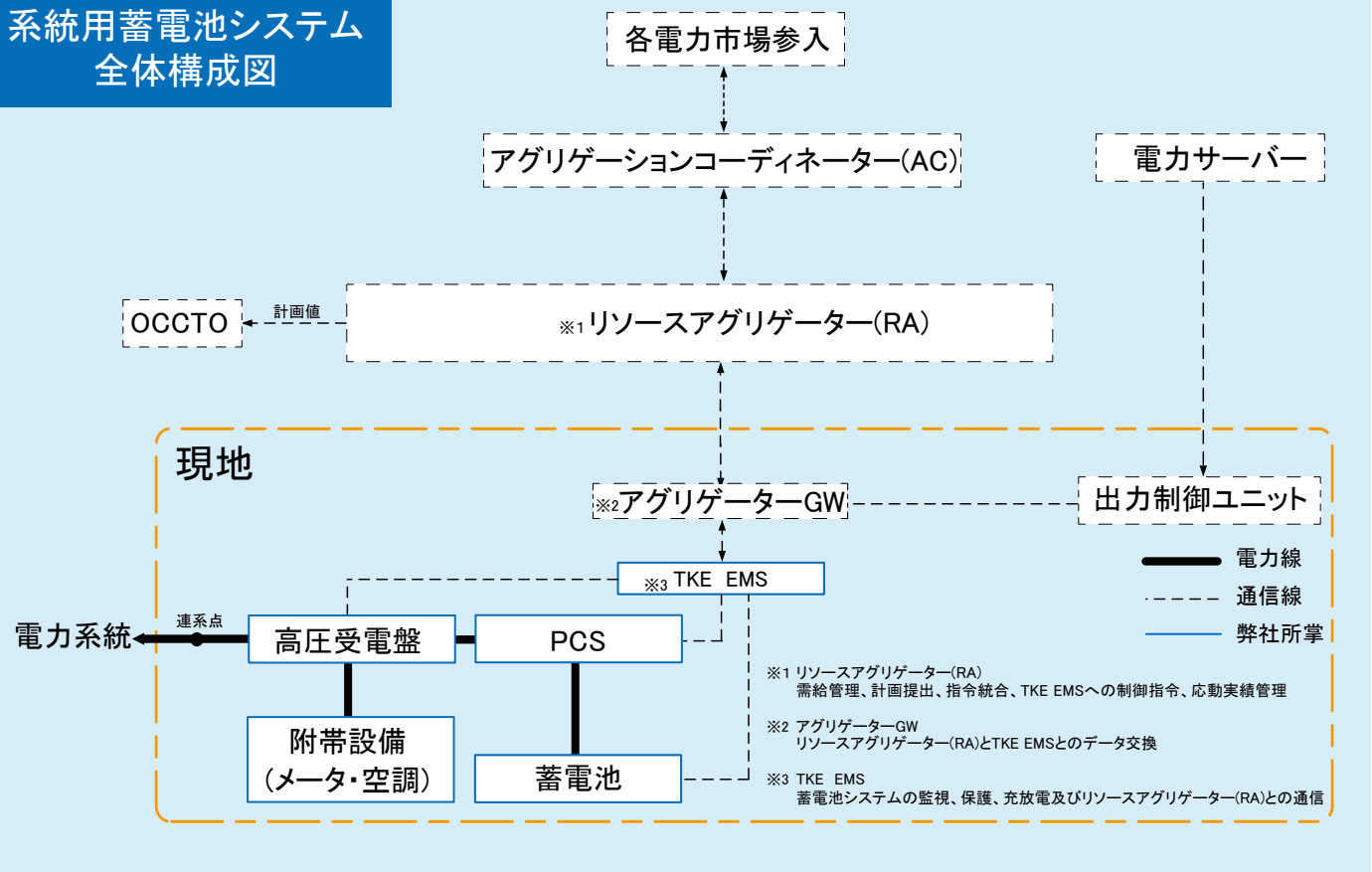
防災対策

ブラックスタート



■ 高圧系統用蓄電池システム

系統用蓄電池システム
全体構成図



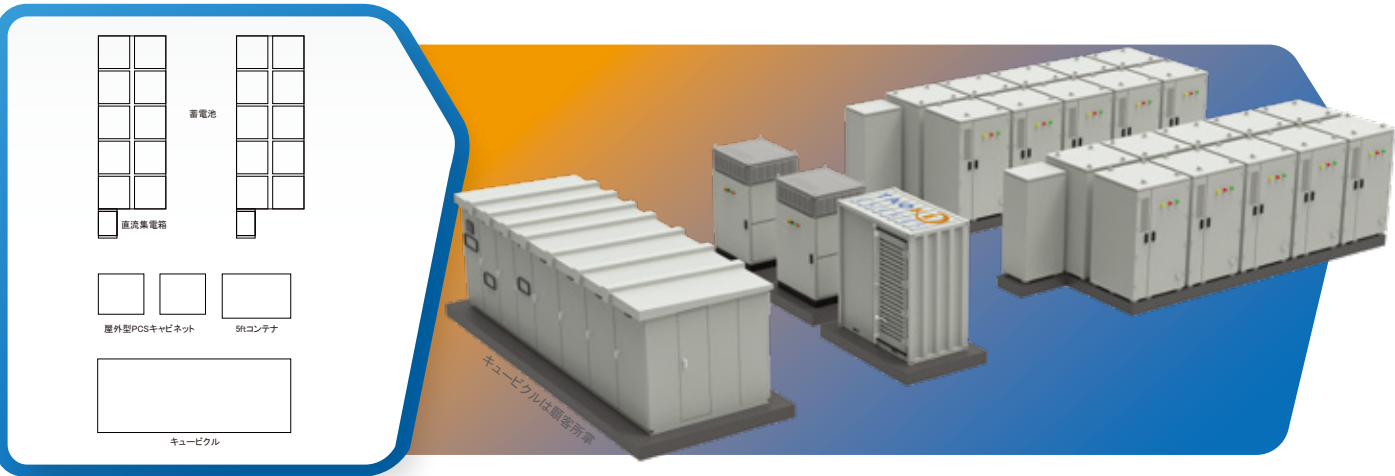
蓄電容量2MWh~の大型蓄電池システム



自社独自開発、国内で多くの制御実績を持つ
蓄電池制御システム(EMS)



■ 例:2MW/8.14MWh 高圧系統用蓄電池システム



■ 物流の最適化

蓄電池、PCS等がパッケージ化されているので、従来の10-20ftコンテナ型と比較して、大幅に物流の効率化が図れます。※案件によって詳細な条件を判断したうえで、対応できない場合もございます。



7tトラックで配送可能



幅員制限4m未満の道路や重量制限がある橋も通行可能



■ 製品仕様



蓄電池	
ラック容量	407.3 kWh
蓄電所合計容量	8.146 MWh(ラック x 20台)
寸法 [W x H x D]	1390 x 2343.5 x 1344.1 mm
塗装色	RAL7035
重量	約3650 kg
保護等級	IP66
冷却方式	水冷



PCS系統連系時	
出力電力	1990 kW(単体995kW出力設定)
定格出力電圧	500V±10%
定格出力周波数	50Hz/60Hz
出力相数	3Φ3W
出力THDi	≤3%
寸法 [W x H x D]	1200 x 2350 x 1400 mm
重量	1600 kg
保護等級	IP65
冷却方式	強制空冷



5ftコンテナ	
寸法 [W x H x D]	2438 x 2591 x 1368 mm
塗装色	RAL7035
重量	約3000 kg
保護等級	IP55
冷却方式	HVAC



直流集電箱	
寸法 [W x H x D]	800 x 2280 x 1000 mm
塗装色	RAL7035
重量	約400 kg
保護等級	IP65

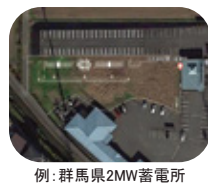
特別高圧系統用蓄電池システム

ラインナップ	PCS(1250kW)	EnerOne+(407.3kWh)
10MW/44MWh	8台	112台
20MW/65MWh	16台	160台
30MW/78MWh(30MW/146MWh)	24台	192台(360台)
50MW/130MWh(50MW/244MWh)	40台	320台(600台)

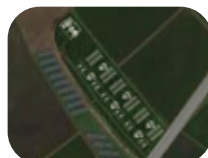
()内は長期脱炭素電源オークション応札向けの配置になります。第2回入札の最低入札容量が30MWを想定します。

A:蓄電所プロジェクト

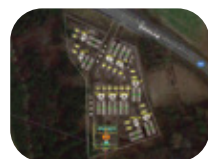
STEP	TAOKE ENERGY
適地探し	●
系統連系申請	●
収益シミュレーション	●
造成	●
工事	●
蓄電池調達	●
キュービクル調達	●
系統連系	●
O&M	●
市場運用(卸電力市場)	サポート
市場運用(需給調整市場)	サポート
市場運用(容量市場)	サポート
長期脱炭素電源オークション	サポート



例:群馬県2MW蓄電所



例:栃木県30MW蓄電所

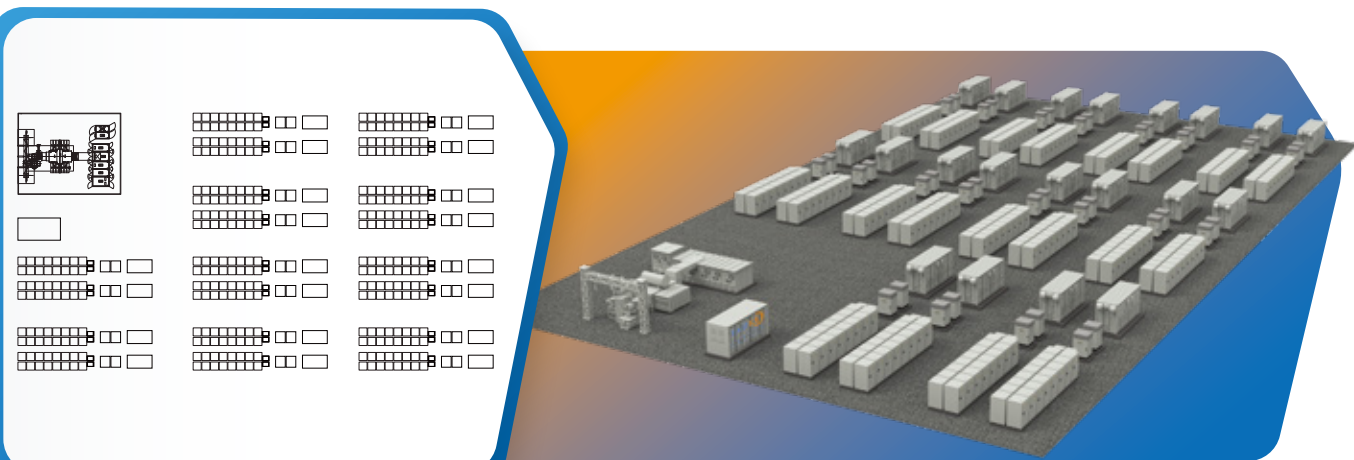


例:栃木県50MW蓄電所

B:蓄電池システムのみ

系統連系申請(協力)	●
蓄電池調達	●
蓄電池制御(EMS)	●
O&M	●

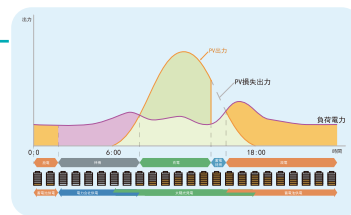
例:50MW/130MWh 特別高圧系統用蓄電池システム



需要側

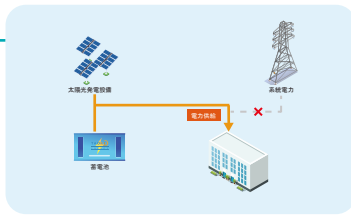
自家消費

PV発電出力が消費電力を上回る時、双方向PCSによって蓄電池に充電できます。PV発電出力が消費電力を下回る時、蓄電池から双方向PCSによって放電します。太陽光発電を最大限に活用することで、電力会社からの電気購入量を抑えられます。



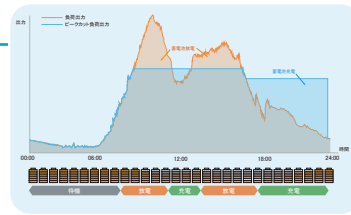
BCP防災

災害時に系統の電力供給が停止しても、太陽光と蓄電池を併用したBCP構成では、継続して電力供給を得られます。半日～数日分の蓄電容量を確保することで停電が長期化しても電力を持続出来ます。



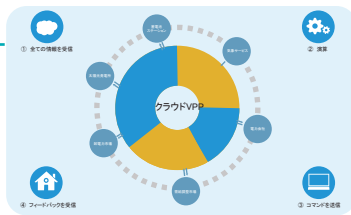
ピークカット&ピークシフト

高圧設備において、電気料金を抑える手段として最大需要電力を抑えるピークカット、ピークシフトという方法があります。電気使用のピーク時間帯は系統電源に加え、蓄電池からも電力供給することで、ピークカットを実現出来ます。

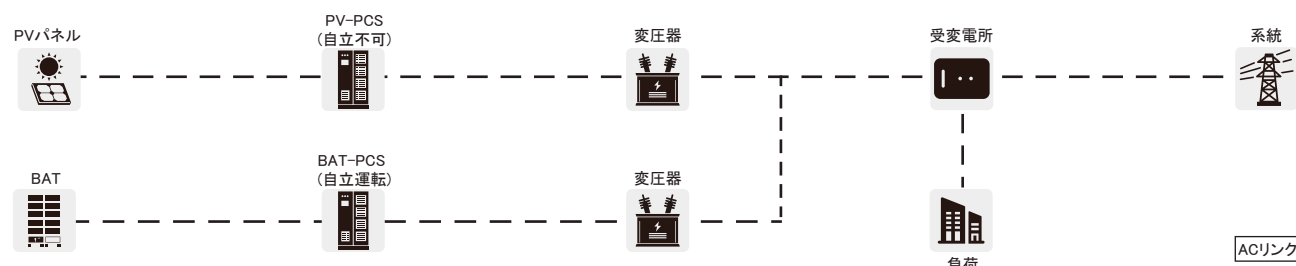
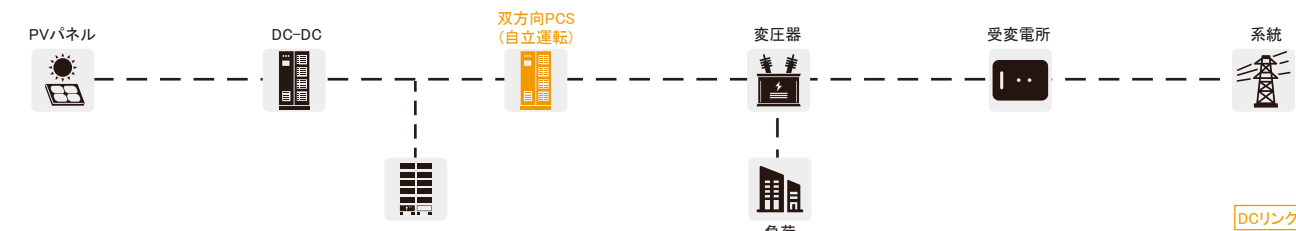


VPP

VPP(バーチャル・パワー・プラント=仮想発電所)は分散している発電・蓄電・需要をまとめて制御します。電力卸売市場にて有利な調整を行う、需給バランス調整による節電など、20%~40%の収益向上効果が期待出来ます。



DCリンク設計を採用

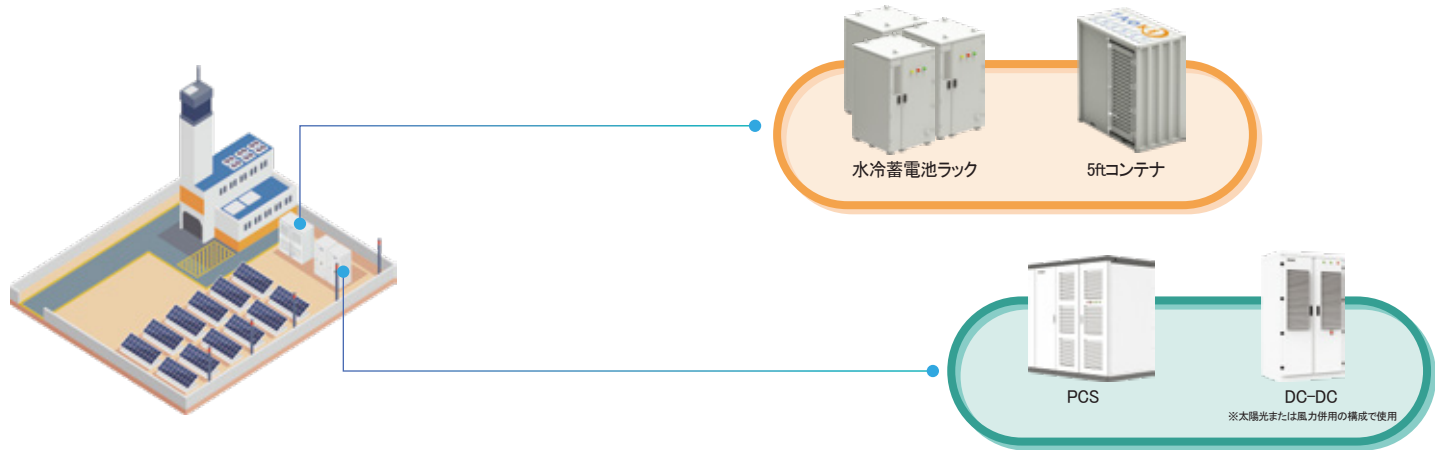


※お客さまのご要望に合わせて、ACリンクも対応可能です。

DCリンク&ACリンクの性能分析

内容	DCリンク	ACリンク	説明
系統連系 自家消費	負荷追従制御	シンプル	複雑
	RPR誤動作リスク	低い	高い
	充電効率	高い	低い
自立運転	電源品質 (電圧、周波数)	良い	悪い
	BCP継続性	良い	悪い
コスト性	低い	高い	

需要側水冷蓄電池システム



1

システムの構成は、水冷式蓄電池ラック、屋外型PCSキャビネット、DC-DCキャビネット(オプション)、5ftコンテナ、直流集電箱との組合せであり、様々な容量ニーズに応えることができます。また、スペース面でも屋外に柔軟なレイアウトで設置することができます。

3

蓄電池はCATL社製の「EnerOne+」(屋外水冷蓄電池ラック)を採用、長寿命、コンパクト設計、高い安全性を特長としています。

5

蓄電池セル間の温度差を摂氏3度以内に制限するのに役立ち、セル寿命が33%延び、耐久性にも貢献します。

2

水冷蓄電池ラックなどのデバイスは完成された製品として効率的に出荷することができ、輸送しやすく、現場での設置コストと試運転時間を大幅に削減できます。

4

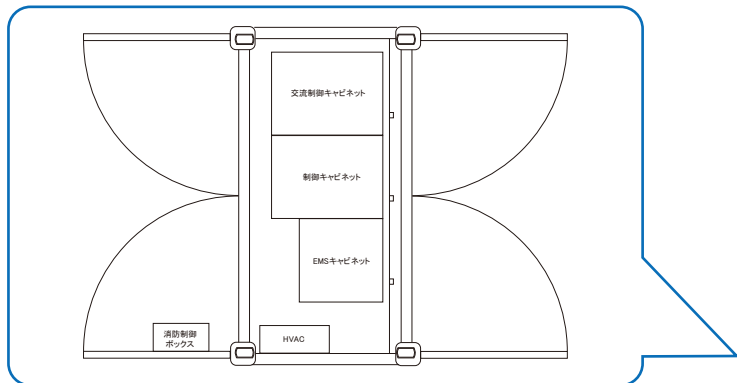
システムが稼働できる使用環境温度は摂氏-20度から+50度までの為、厳しい気候条件の地域にも設置することができます。

6

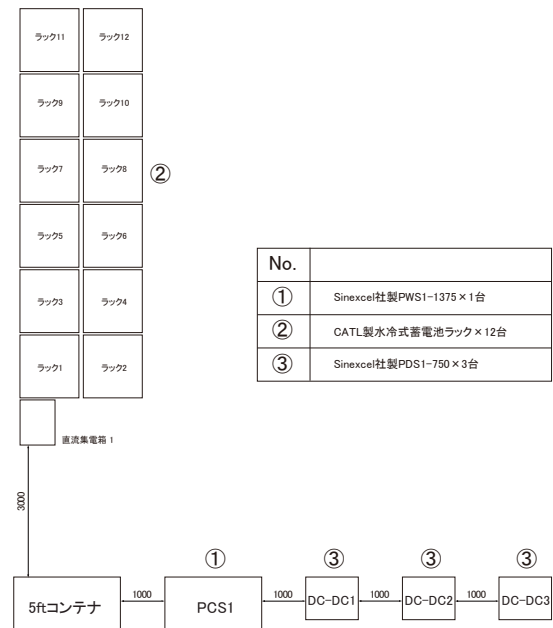
自社開発のEMSは、システム全体の通信と制御を通じて、自家消費、BCP、VPPなど様々な用途を実現できます。

5ft蓄電池システムの構成

※ニーズによりカスタマイズ可能



本レイアウトは4.88MWh(BAT)/2.25MW(DC-DC)/1.37MW(PCS)の事例です。



発電側

FIT制度

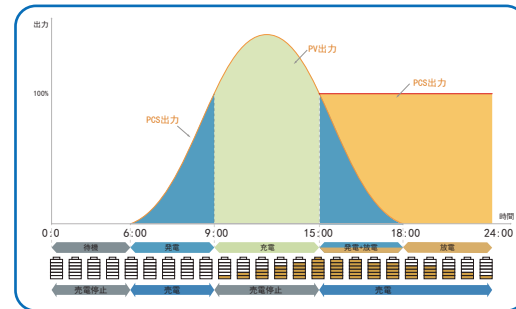
- 再生可能エネルギーの普及を促すことが目的
- 発電事業者が発電した電気を、電力会社が一定期間固定価格で買取る
- 買取価格が一定で、収入はいつ発電しても同じ
- 再エネ賦課金(国民・企業など電力使用者が負担)
- 需要ピーク時に供給量を増やすインセンティブなし
- 発電事業者が発電計画を作成する必要がなく、計画値同時同量におけるインバランス負担も発生しない
- 非化石価値なし

FIP制度

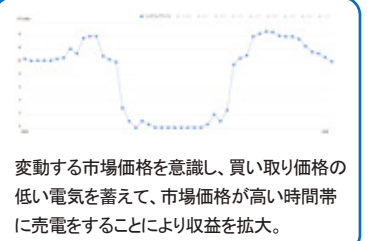
- 再生可能エネルギーの自立を後押しし完全自由競争にすることが目的
- 発電事業者が自ら電力市場に電気を売る
- 補助額(プレミアム)が一定で、収入は市場価格に連動
- 再エネ賦課金はFIT制度より少ない金額に抑えることができる
- 需要ピーク時に蓄電池の活用などで供給量を増やすインセンティブあり
- 正確な発電予測と発電計画が必要
- インバランスリスク(発電計画と実発電量が異なるとペナルティ)
- 非化石価値販売可能

FIP売電

蓄電池の導入



売電収入を
最大化

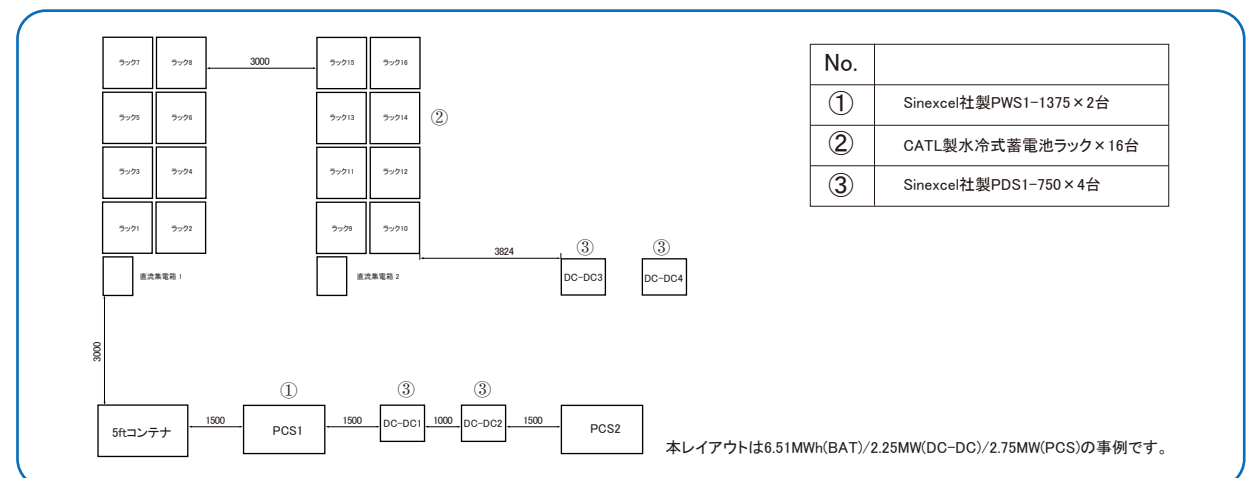


インバランスペナルティを削減

$$\text{FIP事業の収入} = \text{JEPXでの売電収入} + \text{非化石価値の取引収入} + \text{プレミアム} - \text{バランシングコスト}$$

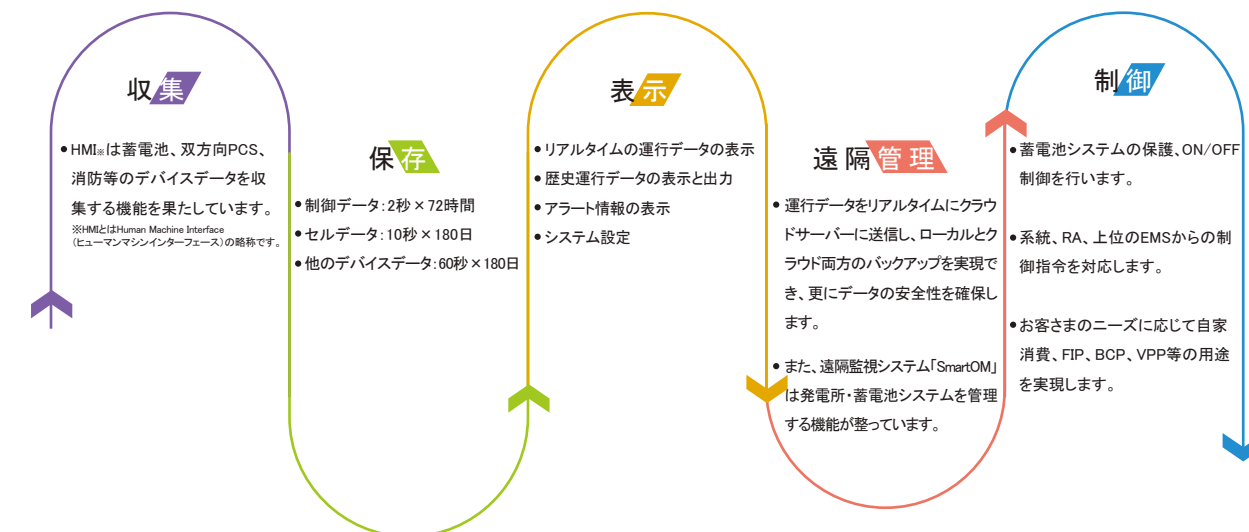
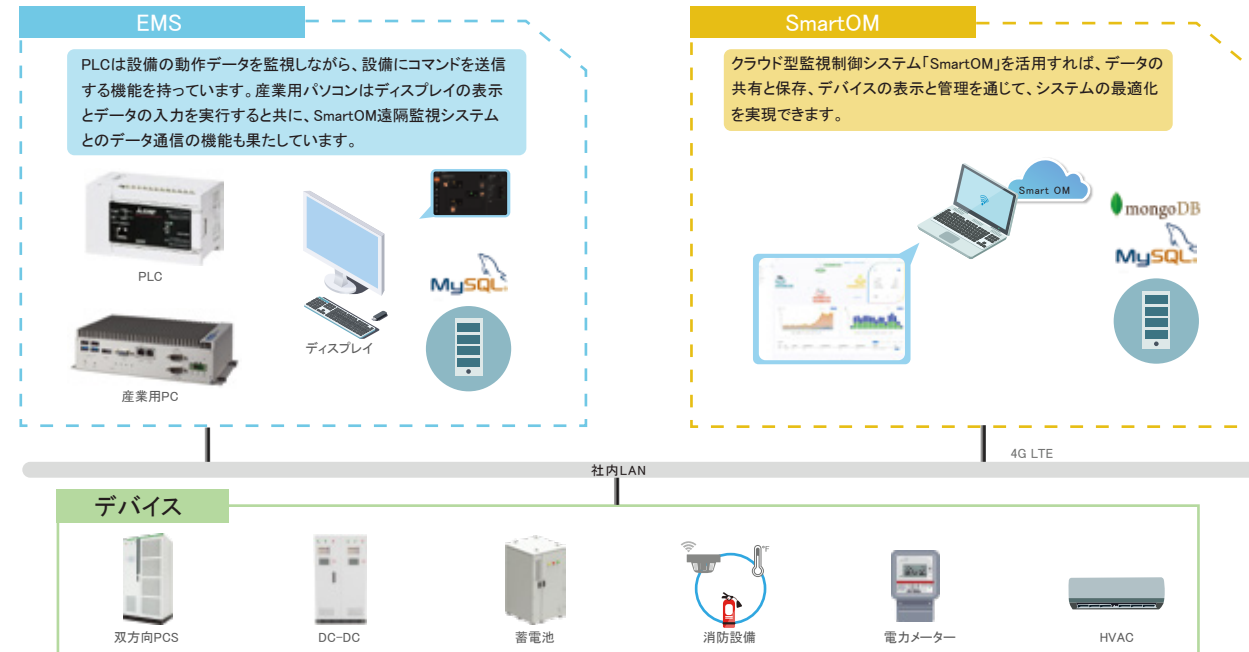
蓄電池の充放電による調整を行い、バランシングコストを抑制することで、FIP発電事業の収益性を改善させることが可能となる。

例:2.75MW/6.51MWh FIP用太陽光併設蓄電池システム

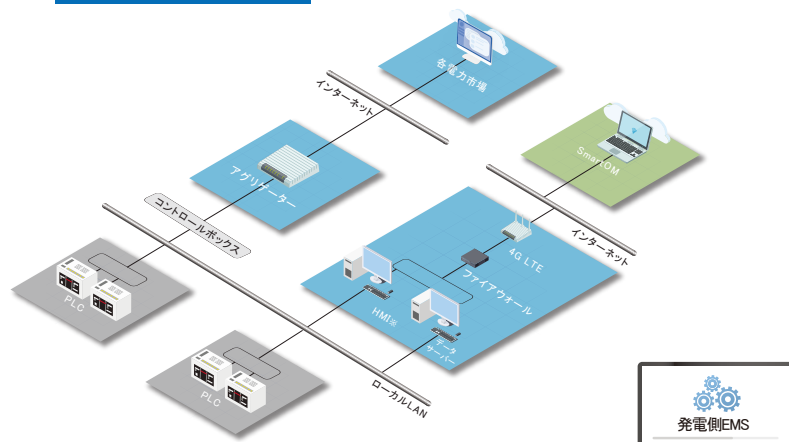


■ 自社開発EMS

当社EMS (Energy Management System) の定義: PLC + 産業用PC + ディスプレイで構成されるシステム。



系統用EMSの構成イメージ



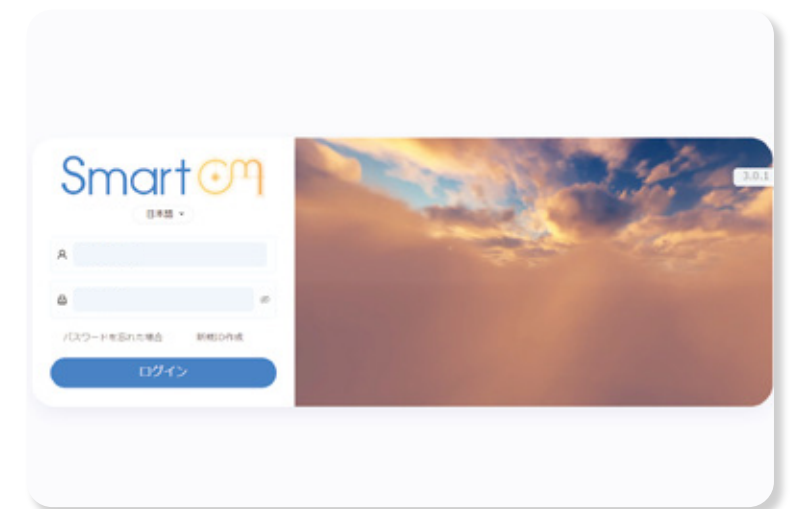
※HMIとはHuman Machine Interface (ヒューマンマシンインターフェース)の略称です。

発電側EMS Ver.2.0アップグレード中 ...

■ 自社開発SmartOM

■ 特徴

- ✓ 自家消費、FIP、BCP、VPP等のアプリケーションに適用出来ます。
- ✓ DC-DC、PCS、蓄電池、電気メーターなどの様々なデバイスの状態を一括に表示します。
- ✓ EMSデータと同期し、動作モードの分析を行い、EMS動作ロジックを最適化することが出来ます。
- ✓ 異常が発生した際、メールで状態異常のアナウンスを受け取り、いち早く状況を把握することで、システム効率の低下及び売電のロスを抑えることが出来ます。



全体稼働状況管理

設定されたアプリケーション運行状態下のPV発電量、蓄電池容量、買電量、売電量などのデータを一画面に表示できます。



発電所・デバイスのデータ確認

発電所と各デバイスそれぞれの日別、月別、年間詳細データを見ることができます。



データ比較・分析機能

デバイスを選定し、同じグラフでそれぞれのデータを直観的に比較することができます。



レポート出力

分析したいデータを抽出し、レポートを出力することができます。



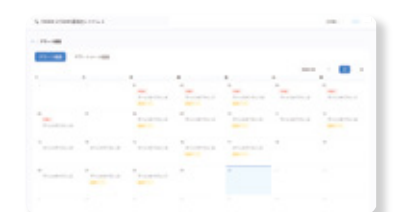
アラート通知機能

異常が発生した際、メールで状態異常のアナウンスを受け取り、いち早く状況を把握することで、システム効率の低下及び売電のロスを抑えることができます。



アラート履歴

アラート検索ボタンをクリックすると、カレンダーでアラート履歴を一目で確認できます。



CATL社製「EnerOne+」



長寿命

- 長寿命セル技術と液体冷却セルツーパーパック(CTP)技術の支援を受ける先駆的な屋外水冷蓄電池ラック。
- 統合周波数変換液体冷却システムは、セル間の温度差を摂氏3度以内に制限するのに役立ち、長寿命化にも貢献します。



コンパクト設計

- 完成された製品として効率的に出荷することができ、現場での設置コストと試運転時間を大幅に削減できます。
- ラックの床面積は1.87平方メートル、省スペース。



高安全性

- 主要コンポーネントの保護レベルIP 66と、摂氏-20度から+50度までの周囲温度範囲への適応性により、屋外用途で柔軟に使用できます。
- セル、モジュール、ラックレベルでの重要な認証規格に適合しています。



電池セル



※消防法303はJIS C8715-2を参考にして作成されています。
※モジュールはIEC6、UN38のみになります。



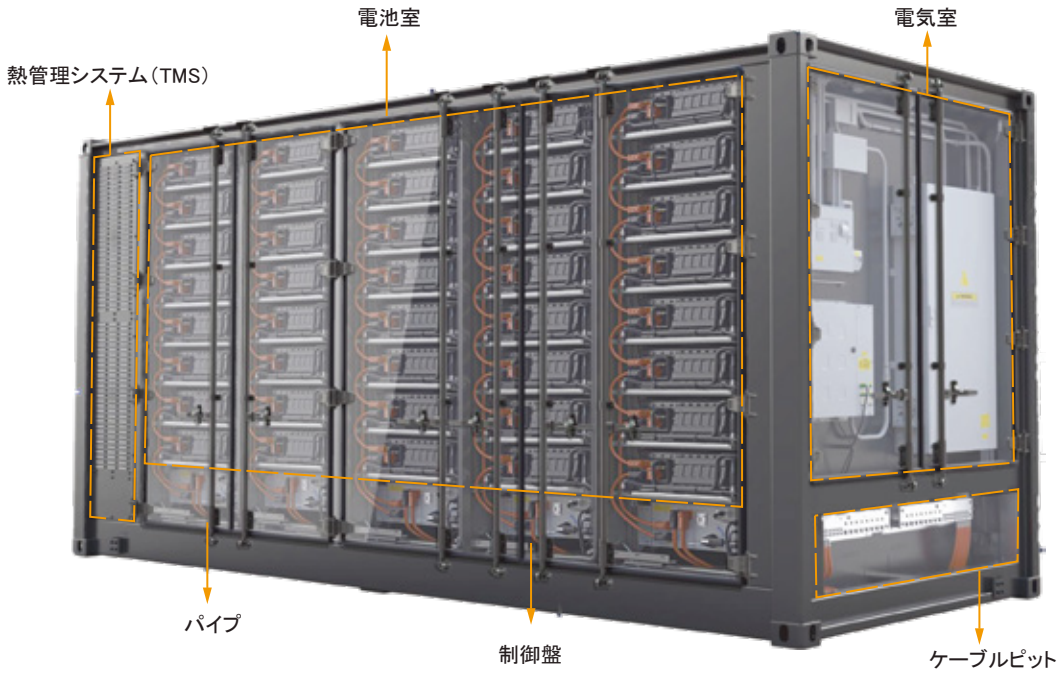
水冷蓄電池ラック



※消防法303はJIS C8715-2を参考にして作成されています。

型番	R08306P05L31
セル定格容量	306Ah
充電/放電の倍率	0.5P
定格電圧	1331.2V
蓄電容量	407.3kWh
サイクル回数	10,000 回以上 (0.5C,at25°C,70% SOH)
運転温度範囲	-20~50°C(ただし結露および氷結なきこと)
保存温度範囲	-30~60°C (ただし結露および氷結なきこと)
寸法 [W x H x D]	1390 x 2343.5 x 1344.1mm
重量	約 3650kg
塩害対応等級	C5
保護等級	IP66
冷却方式	水冷

CATL社製「EnerC+」



型番	C02306P05L01
セル定格容量	306Ah
充電/放電の倍率	0.5P
定格電圧	1331.2V
動作電圧範囲	1164.8V~1497.2V
定格容量	4.073MWh
直流定格出力	2.03MW
最大短絡電流	72.72kA
通信プロトコル	CAN, Modbus TCP/IP, RS485
運転温度範囲	-25~55°C
保存温度範囲	-30~60°C (ただし結露および氷結なきこと)
寸法[WxHxD]	6058 x 2896 x 2438 mm
重量	36.5T
塩害対応等級	C4 & C5(オプション)
保護等級	IP55
冷却方式	水冷

■CATL社製「EnerX」



■NR社製PCS



型番	PCS- 9567 TU-1250
交流定格出力	1250kW
最大交流出力	1375kVA
最大変換効率	98%
配線方式	三相三線
最大直流電流	1833A
最大交流電流	1588A
全電流高調波歪み率	<3%
力率	-0.9~0.9
交流定格電圧	500Vac
定格出力周波数	50Hz/60Hz
直流電圧範囲	780Vdc~1500Vdc
DC電圧リップル	<1%
DC電流リップル	<3%
運転温度範囲	-35℃~60℃(45℃以上定格機能低下)
相対湿度範囲	0~95% (ただし結露および氷結なきこと)
海拔	Max.6000m(3000m以上定格機能低下)
通信インターフェース	CAN / RS485 / RJ45 / Optical Fiber Port
通信プロトコル	CAN / Modbus / IEC 61850 / IEC 60870-103, etc
寸法 [W x H x D]	1200 x 2350 x 1400 mm
重量	1600kg
保護等級	IP65
冷却方式	強制空冷

■特高案件向けのEMS機能



型番	C06530P25L01
セル定格容量	530Ah
充電/放電の倍率	≤0.25P
定格電圧	1331.2V
動作電圧範囲	1040V~1500V
定格容量	5.64MWh
直流定格出力	1.411MW
最大短絡電流	20@70%SOH
通信プロトコル	CAN, Modbus TCP/IP, RS485
運転温度範囲	-35~55℃
保存温度範囲	-30~60℃ (ただし結露および氷結なきこと)
寸法[WxHxD]	6058 x 2896 x 2438 mm
重量	45T
塩害対応等級	C5
保護等級	IP55
冷却方式	水冷

Sinexcel社製PCS

1

柔軟なシステム構成

- 1～8台のパワーモジュールで、システム容量は171kWから1.375MW
- AC出力550Vac

2

高効率と高信頼性

- 最大変換効率97.5% @DC855V
- マルチストリング技術で蓄電池の性能、安全性の向上

3

拡張性

- ピークカット&ピークシフト可能
- IP54/NEMA3R

4

適合性と互換性

- 応答速度<10ms
- グリッドサポート機能
- 各種認証規格取得済



型番	PWS1-215M-HV
直流仕様	
直流電圧範囲	1000V～1500V
最大直流電流	237A
On-Grid交流仕様	
交流定格出力	171kW
周波数	50Hz/60Hz±5Hz
交流電圧範囲	550V(-15%～10%)
交流定格電流	180A
出力THDi	≤3%
Off-Grid交流仕様	
交流定格出力	171 kW
周波数	50Hz/60Hz
交流電圧範囲	550V(-15%～10%)
出力THDi	≤3%(線形負荷)
モジュール仕様	
寸法 [W x H x D]	1000 x 740 x 175 mm
重量	100kg

型番	PWS1-1375KTL-H-EX
キャビネット仕様	
交流配線方式	三相三線
運転温度範囲	-20℃～60℃(45℃以上はデレーティングする)
相対湿度範囲	0～95% (ただし結露および氷結なきこと)
通信プロトコル	Modbus TCP/RTU, IEC104, IEC61850
PCS モジュール個数	8
寸法 [W x H x D]	2200 x 2160 x 1300 mm
重量	2200kg (8つのモジュールが内蔵)
保護等級	IP54/NEMA3R
冷却方式	強制空冷

Sinexcel社製DC-DC ※太陽光または風力併用の構成で使用

1

柔軟なシステム構成

- 1～8台のパワーモジュールで、システム出力は100 kWから750 kW
- DC出力範囲: 500Vdc～1500Vdc
- 自動双方向

2

高効率と安定性

- 最大変換効率98.96%
- マルチストリング技術で蓄電池の性能、安全性の向上

3

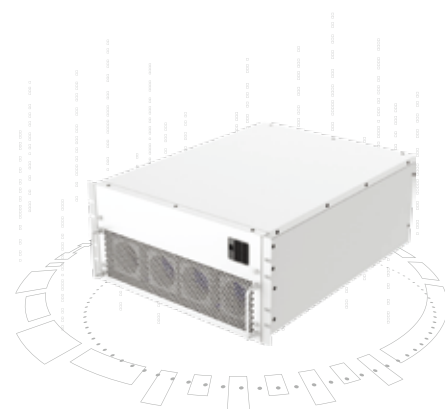
スマート管理

- 2と4の回路入力または1回路出力
- 複数のMPPT接続が可能
- 様々な蓄電池システムに対応可能

4

高い安全性と互換性

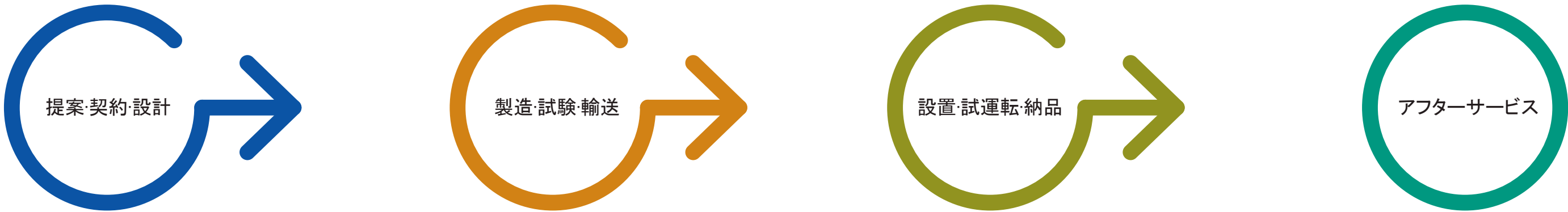
- マルチストリング技術で単一モジュールまたは複数モジュールをコントロールできる
- 優れたPV/ESS互換性



型番	PDS1-100M-H
直流定格出力	100kW
PV入力電圧範囲	500V～1500V
最大変換効率	98.6%
最大直流電流	110A
接続可能な太陽光パネル最大容量	110kW
通信インタフェース	RS485, Ethernet, CAN
寸法 [W x H x D]	440 x 585 x 218 mm
重量	51kg
保護等級	IP20/IP54
冷却方式	強制空冷

型番	PDS1-750K-H
直流定格出力	750kW
最大功率	825kW
最大変換効率	98.96%
DC側電圧範囲	500～1500V
DC側分岐数	4回路MPPT
DC側最大直流電流	825A
BUS側電圧範囲	500～1500V
BUS側分岐数	1
BUS側最大電流	825A
モジュール個数	8
運転温度範囲	-20℃～50℃ (45℃以上はデレーティングする)
相対湿度範囲	0～95% (ただし結露および氷結なきこと)
PCS/DC-DC モジュール接続方式	並列
寸法 [W x H x D]	1200 x 2100 x 970 mm
重量	700kg(8つのモジュールが内蔵)
保護等級	IP54
冷却方式	強制空冷

参考：システム導入の流れ



① お客さまニーズの調査

- お客さまのご要望をお伺いし、蓄電池導入の目的や諸条件をすりあわせし、おおよその構成をご提案します。

② 提案と設計

- 具体的な導入に向けてシステム構成、技術仕様と概算費用を作成します。

③ 提案内容の確認、アップデート

- 導入に向けて製品仕様、納品スケジュール、サービス内容を固め、ご契約書を作成します。

④ 売買契約書の締結

- ご契約内容、諸条件をご確認ください。



⑤ 蓄電池システムの製造

- 仕様書をもとに、各機器の製造・検査を実施します。
- ラック及びコンテナに配置、配線後、正常稼働を確認します。



⑥ 輸送

- コンテナと蓄電池を別送で中国から日本に輸送します。通関を経由し陸送で現地に納品します。



⑦ 現場到着と据付工事

- コンテナは車上渡しになります。
- クレーンでコンクリート基礎へ移し、蓄電池ラックを固定。その後、ケーブル類の接続等を実施いただきます。
- LTEルーターの接続、試運転はTAOKE ENERGYが実施します。



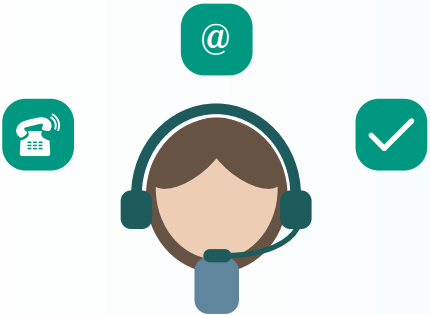
⑧ システムの試運転と調整

✓	機器ごとの状態の確認
✓	それぞれの設備の通信とスイッチオンのテスト
✓	すべてのスイッチがスタートアップ可能状態を確認
✓	システム充放電全体テスト
✓	システムが本格的に系統連系して運行
✓	SmartOMの表示が現場のデータと一致することを確認
✓	蓄電池システムのトレーニング
✓	試運転中の動作不良を修復

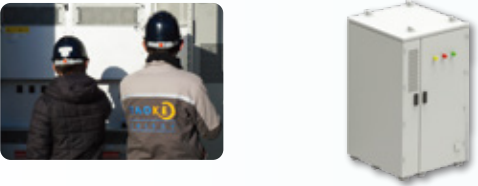
⑨ 系統連系、お客さまに納品完了



⑩ アフターサービス：保守・点検



- 運用開始後のメンテナンスはTAOKE ENERGYで対応可能です。(有償)
- サポート体制
受付:営業日の9時～18時
Email:sales@taoke-energy.com



納入実績



電気料金高騰への対策、再生可能エネルギー電力の有効活用や普及拡大などの目的で、蓄電池の設置を検討する企業は増えています。導入に際し、国や自治体の補助金を活用できれば、コスト面で大きなメリットになります。当社はお客さまと共に、より高い確度で補助金が交付されることをサポートし、これまで数件が採択された実績を持っております。

補助金採択例:

- 再生可能エネルギー電源併設型蓄電池導入支援事業
- ストレージバリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業
- 需要家主導型太陽光発電導入促進事業
- 蓄電池等の分散型エネルギーリソースを活用した次世代技術構築実証事業（再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業）
- 再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業
- 自治体 エコエネルギー導入支援事業
- 東京都 系統用大規模蓄電池導入促進事業
- 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金

