

Introduction of

LSELECTRIC

ENERGY
STORAGE
SYSTEM

WITH POWER SOLUTION



Total
Solution

1Q, 2025

COMPANY OVERVIEW

社名	LS ELECTRIC Co., Ltd.
設立	July 24, 1974
CEO	Chairman Ja-Kyun Koo, Vice President Dong-Hyun Kim, Vice President Dong-Whi Koo*
本社	LS Tower, 127 LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea
信頼	AA- in corporate bond, A1 in CP (Korea Investors Service)

財務内容（2023年基準、億円）

LS Group		LS ELECTRIC
売上	2兆8,000	4,800
営業利益	998	360
従業員数	25,000	4,378
系列社数	130	5



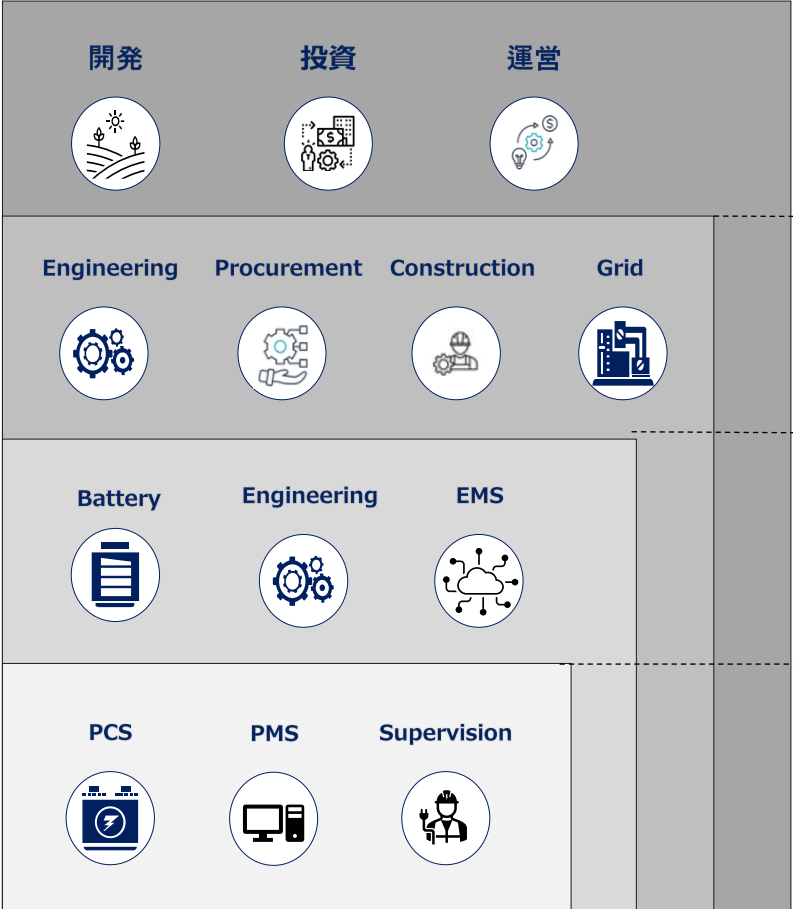
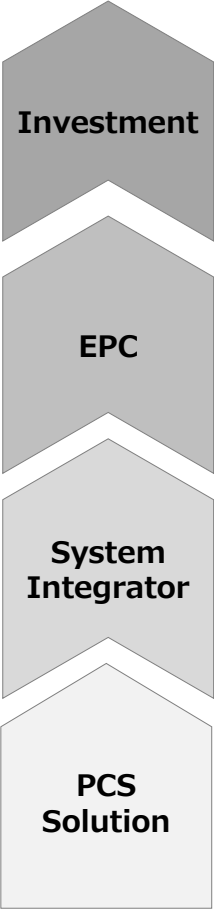
GLOBAL NETWORK



ESS Value-Chain及び事業分野に合わせて国内外のパートナー企業とのNetworkingを持続的に拡大し、PCSソリューションの販売はもちろんSI、EPC能力を確保し、特に直接投資/運営事業まで拡大推進する。

ESS Value Chain & Biz事業分野

Customer



BUSINESS in LSEJ



Smart Energy



• ESS

- PCS solution business
- SI/EPC business (HV/UHV)
- Power trading business



• Solar

- PV facility business
- EPC business (UHV)
- Project development



• Wind

- Cable



Smart Grid



• Low voltage

- MCCB/MC/ACB/VCB
- DC solution, DC relay
- Power device-agency managing



• MV or Higher

- 24kV/36kV Ring main unit
- Distribution transformers
- 7.2kV/24kV/36kV Switchgear
- Power transformer and GIS
- Substation PKG and turn-key
- Installation and cabling



Smart Support



• Technical Support

- After-service from Tokyo / Osaka
- Supervision, commissioning
- Operation and Maintenance



• Management

- Financing
- Human resource

TOTAL SOLUTION PROVIDER for ESS



is ESS PRODUCT PROVIDER

- Inverter (MSSP)
- PCS for ESS
- Containerized PCS Solution
- PMS / EMS



is POWER SOLUTION PROVIDER

- Step-up TR for ESS PCS
- 24kV/36kV Ring Main Unit
- MV Station (LV+TR+RMU)
- SVC/SVG/STATCOM(無効電力補償装置)
- DC Solution for Battery system (BCP)

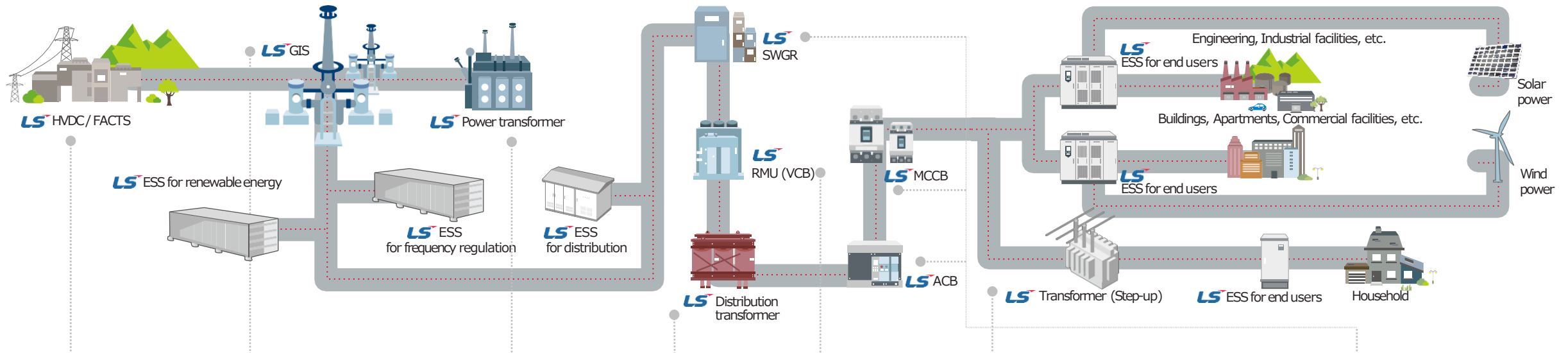


is SI, EPC and O&M PROVIDER

- High Voltage (2MW/8MWh) Solution
- Ultra High Voltage (over 10MW) Solution
- Trading Service and Long-Term decarbonization (Preparing)
- ESS Operation and Maintenance

ESS Application and Balance of Plant

太陽光及び蓄電システムを支えるLS ELECTRICの幅広い高品質電力機器



● FACTS
電圧変動・無効電力補償

● GIS
ガス絶縁スイッチギア

● TR、変圧器

● RMU
リングメインユニット

● LV/MV SWGR
低圧・高圧キュービクル



- | | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 種類：SVG, SVC, STATCOM 設置：パネル、コンテナ、建物など 定格容量：～ 600MVAR | <ul style="list-style-type: none"> 定格電圧：～ 420kV 定格電流：1250A～6300A 短時間短絡電流：～ 63kA/3S | <ul style="list-style-type: none"> 定格電圧：～ 500kV 定格容量：800MVA 種類：乾式/モルド/油入/パットマウント | <ul style="list-style-type: none"> 定格電圧：24kV, 36kV 定格電流：～ 630A 短時間短絡電流：～ 21kA/3s | <ul style="list-style-type: none"> 定格電圧：24kV, 36kV 定格電流：～ 630A 短時間短絡電流：～ 21kA/3s |
|--|---|---|---|---|

LS ELECTRIC's Ultra High Voltage Product Line

LS ELECTRICは、系統連系用の特別高圧設備を提供しています。

GAS INSULATED SWITCHGEAR



25.8/36kV

72.5kV

145kV

170kV

245kV

362kV

420kV



日本で
供給可能な
GISのType



36kV C-GIS

- ・公称電圧
24kV, 36kV
- ・定格電流
~3150A
- ・短時間短絡電流
~40kA/3Sまで
- ・ 60Hz

145kV GIS

- ・公称電圧
110kV
- ・定格電流
~3150A
- ・短時間短絡電流
~40kA/3Sまで
- ・ 50/60Hz

245kV GIS

- ・公称電圧
220kV
- ・定格電流
~3150A
- ・短時間短絡電流
~50kA/3Sまで
- ・ 50/60Hz

LS ELECTRIC's Ultra High Voltage Product Line

LS ELECTRICは、系統連系用の特別高圧設備を提供しています。

ULTRA HIGH VOLTAGE TRANSFORMER



33kV



69kV



132kV



220kV

400kV

550kV



日本で
供給可能な
メイン変圧器



LS ELECTRICは、
33kVの中間変電所用の昇圧変圧器を始め、
定格電圧550kV、容量800MVAまで製造しています。

＜日本での実績＞

長崎県宇久島からHVDCで送電する際に採用される
220kV変換用変圧器を2025年度に納入予定です。



LS ELECTRIC's Sub-Station Package

LS ELECTRICは、中間変電所をSKID及びContainer Typeで提供しています

< SKID及びCONTAINER TYPEの一体型 >

特徴

- 輸送及び据付が簡単
- Compactなサイズ
- 現地での工事不要でCost削減

構成

- 高圧盤及びRMU24kV、36kV級
- 変圧器モルド及び油入
- ご指定の容量に合わせて5000kVAまで提供
- 低圧盤又はPCS200V～600V級

SKID TYPE



HV SWGR + TR + LV SWGR



HV SWGR + TR

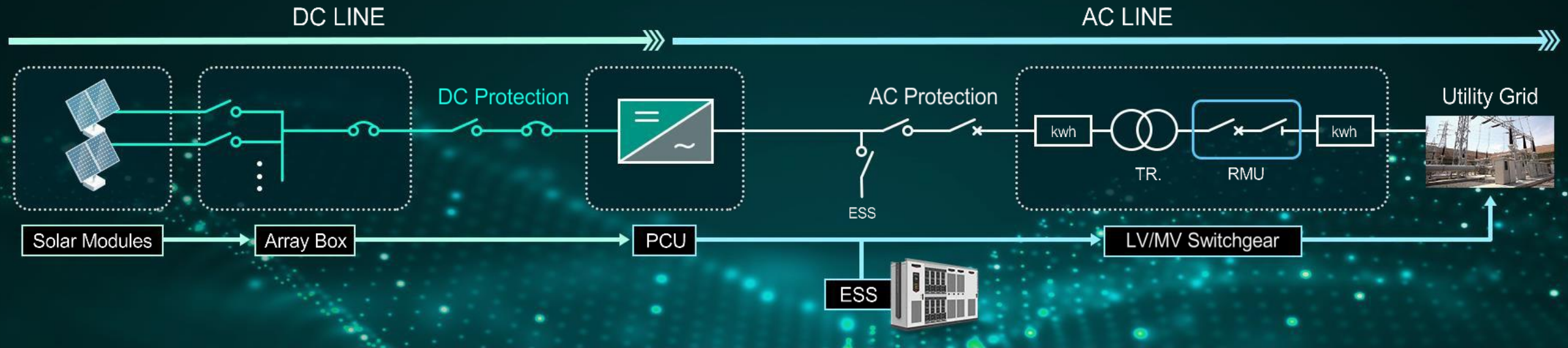
CONTAINER TYPE



高圧 SWGR + TR + LVまたはPCS

LS ELECTRIC is main player in DC system market

LS ELECTRICは、再生可能エネルギー分野で、ESSを含め、多様な機器DC Solutionを提供しています。



DC Switch-disconnector	DC ACB	DC MCCB	DC Relay	DC MCB	DC SPD	
						
DDH / DDV	Compact DDH,DDV	ADH / ADV	TD100~TS800 DC	GPR010~H600-A	BK63H DC	BK20S-DC1500
• Ue=DC750~1500V • In=800~4000AF • Icw=100kA/1s	• Ue=DC750~1500V • In=800~1600AF • Icw=50kA/1s	• Ue=DC750~1500V • In=800~3200AF • Icu=60kA(1500Vdc) • Icw=65kA/1s	• Ue=DC500~1500V • In=16~800A • Icu=40kA	• Ue=DC450~1500V • Ie=10~600A • Uimp=4~8kV	• Ue=DC250~1000V • In=1~63A • Icu=10kA	• Un=DC110~1500V • Up≤1.0~4.5kV • Imax=40kA

PCS SOLUTION

MODULAR SCALABLE STRING PLATFORM

世界最高の Modular Platform

- 最適化された構成のためにAC側とDC側の両方で並列可能
- 高さ6U、標準の19 inch ラックに適合
- 1台から16台まで並列連結し、最大200kVA~3.2MVAまで容量拡張可能
- たった1台のマスターコンローラーで双方向インバータを16台制御可能
- スマートな循環運用を通じた寿命拡大
- それぞれの双方向インバータ運転時間を測定し、運転バランスを実行



LS ELECTRICが提供するPlatformを活用し、完成品形態の電力変換器の開発と生産が可能

Modular Scalable String Platform

マルチ型インバータプラットフォーム





PCS SOLUTION

CONTAINERIZED PCS SOLUTION

FLEXIBLE PCS LINE-UP

- お客様ニーズ容量に合わせた10ft・20ft対応
- 小容量・大容量様々な容量帯で対応可能
- 19インチ標準ラック外箱へ適用可能
- 480/600/690VAC (Customized)
- セントラル及びストリングインバーター構成可能



区分	10FTコンテナ	20FTコンテナ
定格出力	最大1200kW	最大3200kW
MSSP装着	最大7個(690Vac)	最大16個
標準DC電圧範囲 *1	~1500Vdc	
標準AC交流電圧 *2	480/600/690 Vac	
寸法	2,438 x 2,896 x 2,954 mm	2,438 x 2,896 x 6,058 mm
標準コンテナ	10 ft ISO Container	20 ft ISO Container
重量	最大	最大
基本搭載 *3	PMS SOLUTION (DOTS QUANTUM)、UPS、HMI、HVACなど	

(* 1) AC交流電圧により異なる (480VAC : 730VDC~ / 600VAC:900VDC~ / 690VAC:1035VDC~)

(* 2) お客様ニーズに合わせてカスタマイズ可能

(* 3) PMS SOLUTIONは、DOTS QUANTUM製品を使用する場合に基本提供します。また、構成品に変更がある場合があります。

GLOBAL REFERENCE

896
MW+

PCS FOR ENERGY STORAGE SYSTEM WITH FLEXIBLE STRING PLATFORM

- 韓国、日本、アメリカなどで合計約900MW実績
- 北米にESS専門会社（LSES）子会社運営

1.42
GWH+

STRONG RELATIONSHIP WITH GLOBAL BATTERY PROVIDER

- NCM, LFPなど多様なバッテリー連系実績
約1.5GWh以上

1
ST

1ST REFERENCE ON JAPAN GRID-TIED APPLICATION

- METI系統用蓄電池補助金案件EPC実績
- 系統用蓄電池の日本初充放電実績

SPOTLIGHT APPLICATION FROM NOW

PV連系ESS

太陽光連系蓄電システム

- 太陽光ピーク時間帯に合わせて、スケジュール制御
- 既設のACリンク及び新設DCリンクソリューション

2017年～



韓国 | 93MW PV, 242MWh ESS
ピークシフト | 2020年建設 | EPC/O&M

周波数調整

調整力市・場需給調整

- 1次調整力市場に対応し、周波数を調整
- ESSによる細かい充放電を実施

2014年～



韓国 | 64MW/24MWh ESS
周波数調整 | 2014年建設 | System Integrator

配電用

STATCOM, SVG, SVC電圧制御

- 充放電時の力率調整に欠かせない電力設備
- 配電線路を増設する必要なく容量を調整

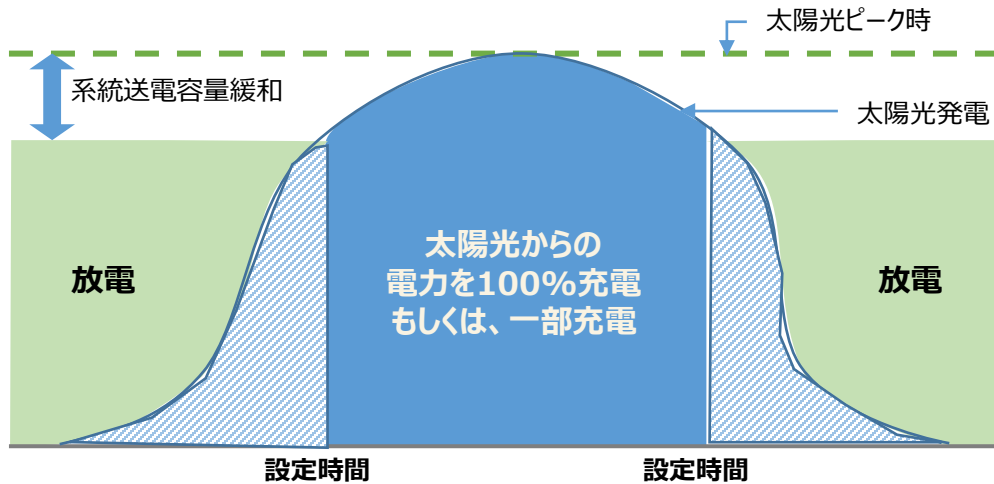
2016年～



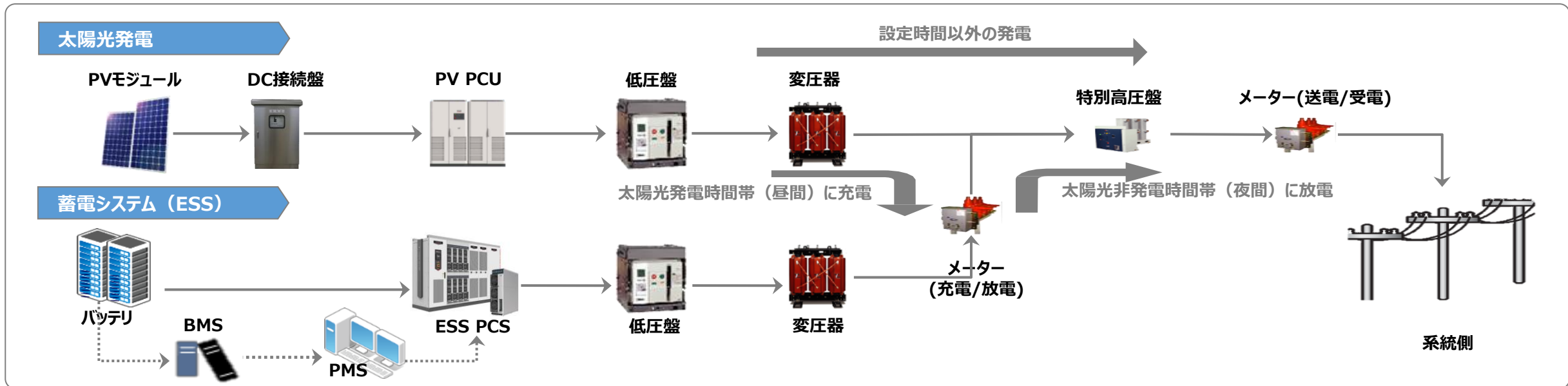
日本 | 28MVar 無効電力補償装置 (SVG)
電圧調整 | 2021年納品 | Solution Provider

ABOUT THE PV+ESS

日射量と発電シミュレーションを行い、効率良いバッテリーサイジングを行い、充電時間帯と放電時間帯を設定いたします。



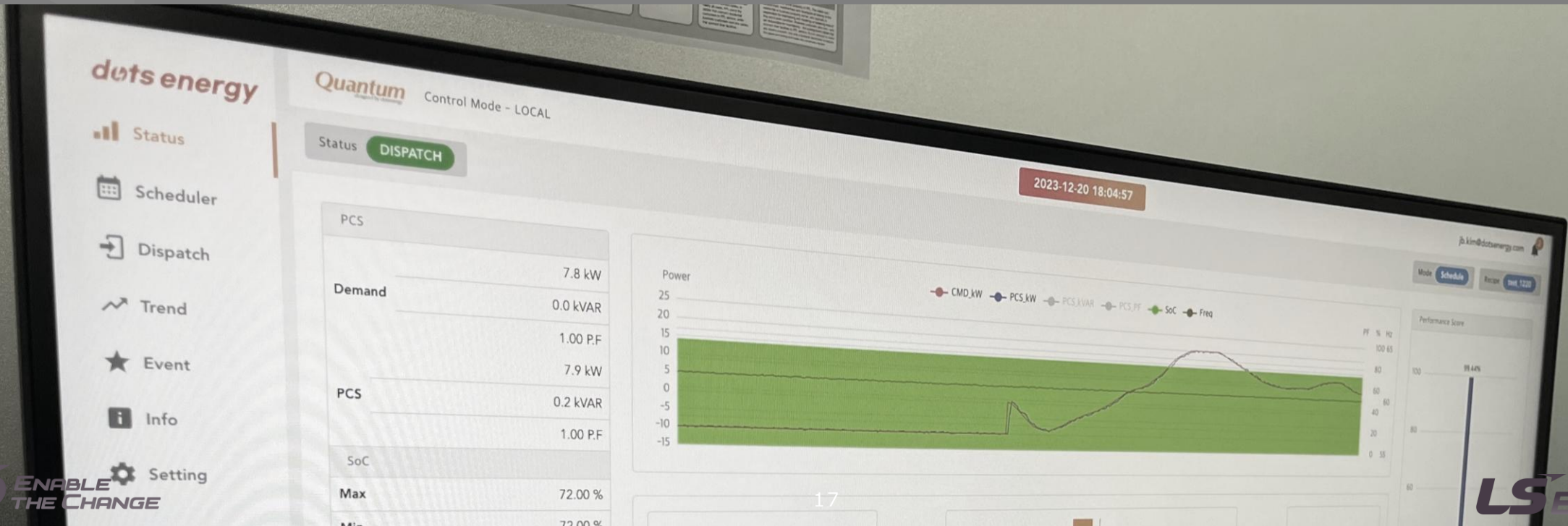
- 発電量シミュレーションや〇〇の現地状況を踏まえ昼間の充電時間を設定
- 太陽光設備の発電ピーク時間内に充電を行う
- 設定されて充電時間に太陽光からの発電量を蓄電池へ充電
- 太陽光設備発電ピーク時間外に放電を行う、もしくは放電時間帯も設定して放電を行う
- バッテリーSoH及び効率を考慮し放電出力及び充電時間を設定
- 充電条件によってPCS及びバッテリー容量を算定
- 季節別に太陽光発電偏差及び不照日数を考慮して1日平均発電時間を算出



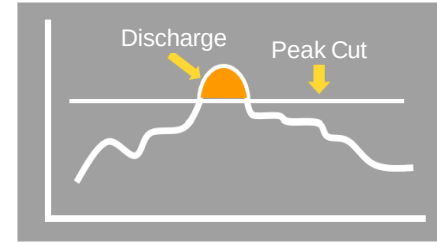
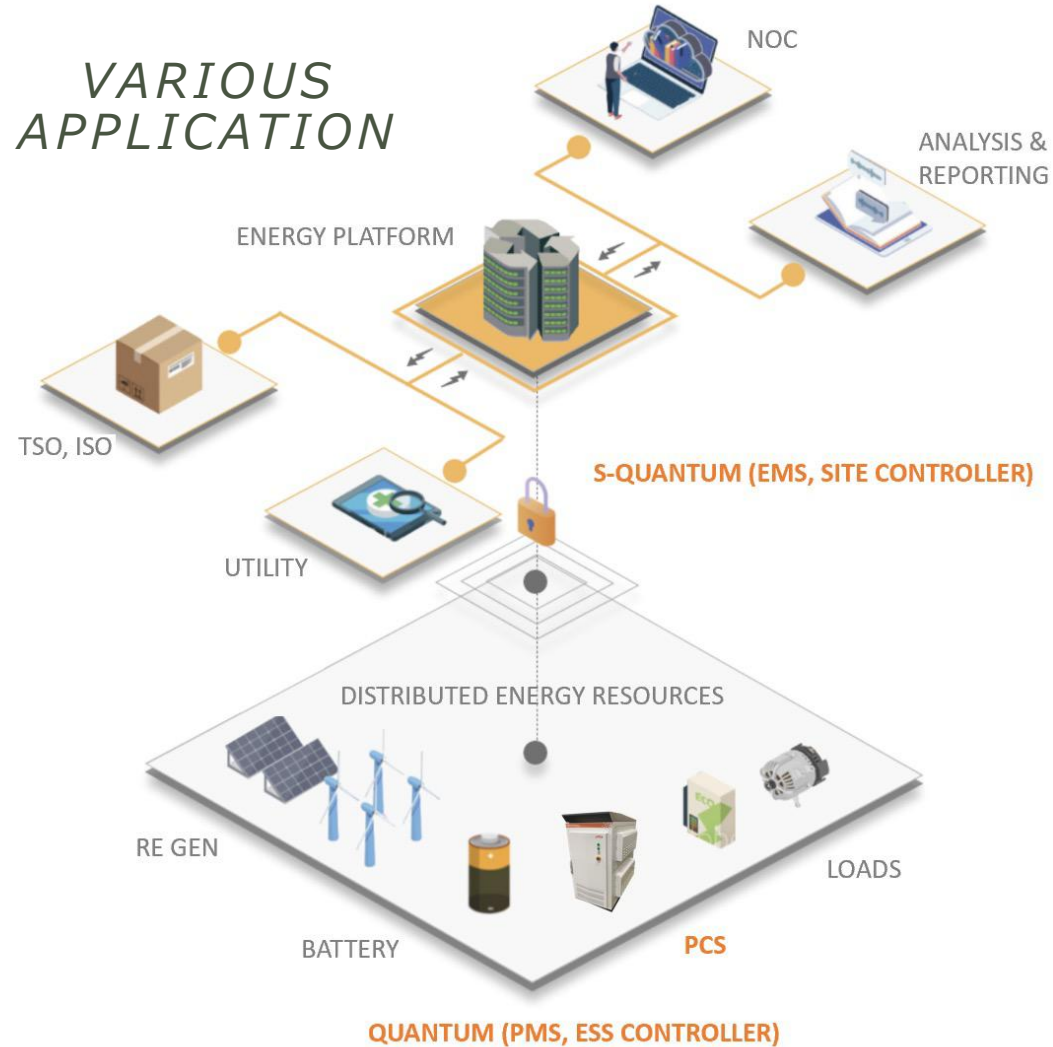
PMS/EMS SOLUTION

Quantum is **PMS**, S-Quantum is **EMS**

Dots Energy PMS/EMSは、**LS ELECTRIC MSSP**に最適化されたアルゴリズム設計であり、PCSにPMSを標準搭載し、MSSPを用いてモジュールの特性と利点を反映によるPCSの安定動作を実現します。また、インバータ、ESS(ASSET)やESS(S-Quantum)を含めた現場を制御できるオペレーティングソリューションをオプション提供し、お客様は追加コストをかけずに安定した収益を維持できます。

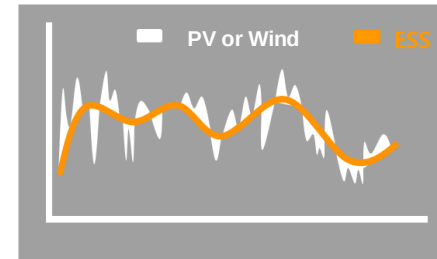


PMS/EMS SOLUTION



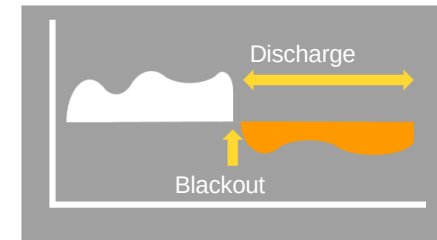
ENERGY SHAVING

顧客のTOUパターンを分析し、プロアクティブなアルゴリズムを適用
ピークシェーピング (BTM)、スケジュール (BTM)



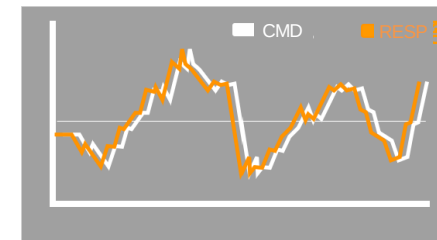
RENEWABLE INTEGRATION

さまざまなSMOOTHING及びSHIFTING モードを提供
PV/WTスムージング (FTM)、タイムシフト(FTM)



MICRO GRID

POI制御ソリューションにより、BCPからMGまで幅広い運用が可能
バックアップ (BTM)、マイクログリッド (BTM/FTM)



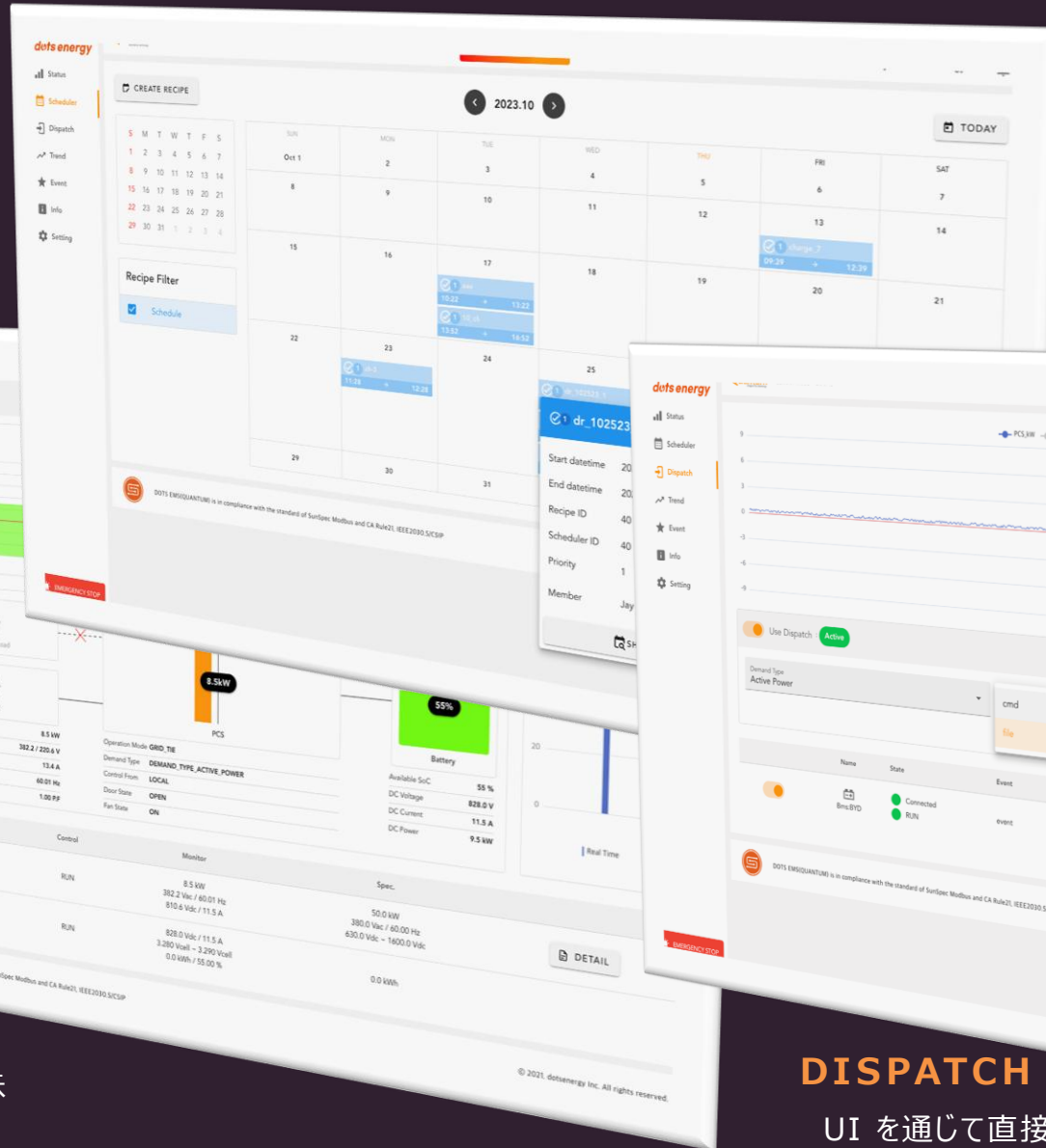
POWER TRADING

PJM市場での経験に基づいて、FRおよびアービトラージ機能提供
アービトラージ (FTM)、デマンドレスポンス (FTM)、周波数調整 (FTM)

QUANTUM PREVIEW

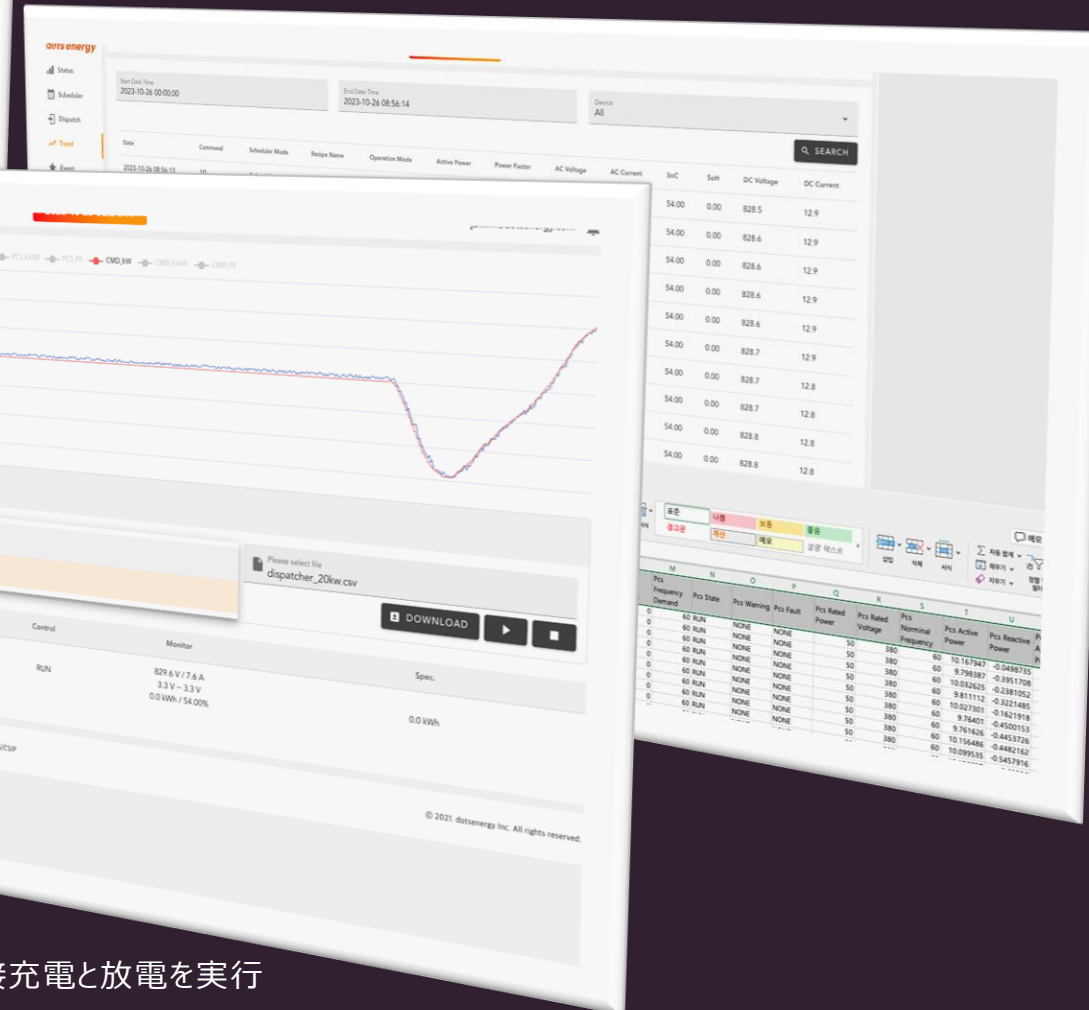
SCHEDULER

毎日の時間と計画を立てスケジュールリングモードを操作



EVENT AND TREND

システムの動作状況を確認や記録を閲覧



STATUS

現在のESS状態を表示

DISPATCH

UI を通じて直接充電と放電を実行

ESS SOLUTION REFERENCE IN WEST-JAPAN

韓国のReferenceとKnow-howの活用し、'20年末にPCS単品からスタートし、コンテナ/電力設備/バッテリーなど納品拡大、AiO事業およびSI事業にも営業進行



ESS SOLUTION REFERENCE IN EAST-JAPAN

韓国のReferenceとKnow-howの活用し、'22年初めからMSSPおよびバッテリー販売などを通じて、プラットフォーム事業にも挑戦してLS ESS Reference拡大



POWER SOLUTION REFERENCE IN JAPAN

ESS, 風力、工場、データセンターを含め海外PJTの場合はESS, Oil&Gas などに参加しています。

特別高圧PJTの入札現況

納期	顧客	地域	仕様	台数
27. 11	(風力)	秋田県	1ph 50hz 139MVA 275/66/6.6 kV	3
			145kV 40kA/3 SMART(GIS)	8
27. 7	(ESS)	北海道	3ph 50Hz 120MVA 275/33kV ONAN	4
27. 3	(データセンター)	大阪府	3ph 60Hz 50MVA 154/11kV w/OLTC on HV, ONAF	3
			170kV 50kA/1(GIS)	7
26. 8	(プラント)	山口県	3ph 60Hz 107/6.9 kV 15/18MVA ONAF	1
			145kV 40kA/3 SMART (GIS)	1
26. 7	(プラント)	UAE	3ph 50Hz 40/50MVA 132/11.5kV DY w/OLTC on HV KNAN	8
26. 5	(ESS)	北海道	3ph 50Hz 187/22kV 50MVA ONAF	3
26. 4	(ESS)	岡山県	3ph 60Hz 110/22kV 110MVA ONAF	2
			145kV 40kA/3 SMART (GIS)	2
27. 3	(ESS)	山口県	3ph 60Hz 110/33kV 82MVA ONAF	1

POWER SOLUTION REFERENCE IN JAPAN

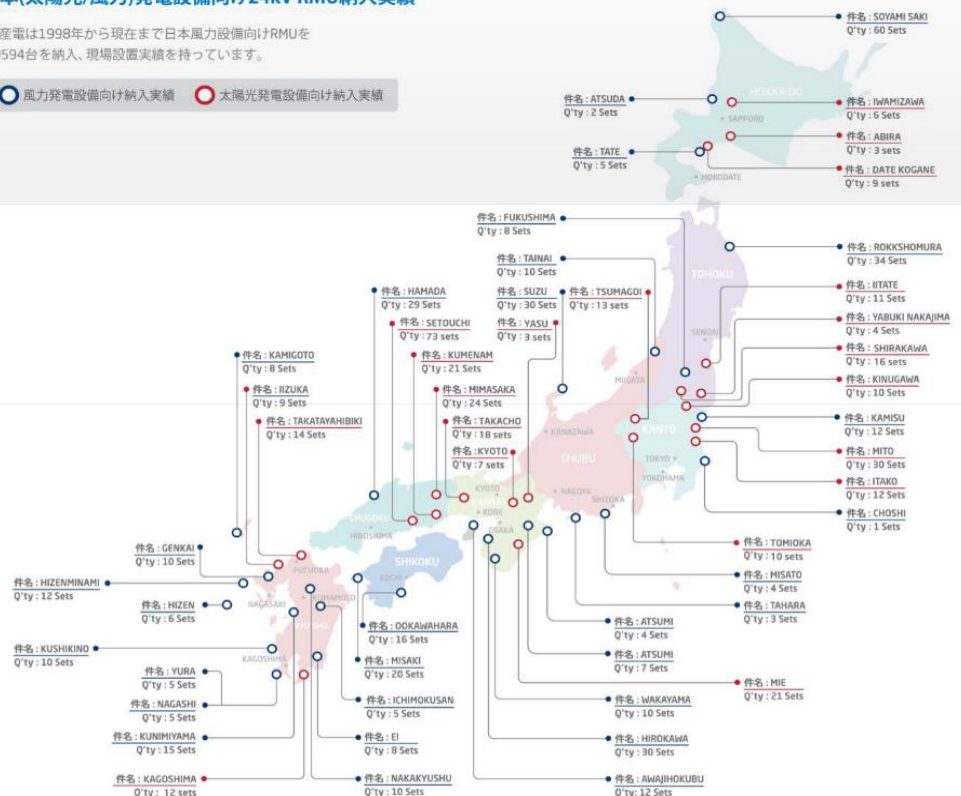
主にサブ変電所向けのリングメインユニット、配電級変圧器等様々な再エネ発電所に、実績を広げています。

✓ RMU Solution

日本(太陽光/風力)発電設備向け24kV RMU納入実績

・LS産電は1998年から現在まで日本風力設備向けRMUを約594台を納入、現場設置実績を持っています。

○ 風力発電設備向け納入実績 ○ 太陽光発電設備向け納入実績



✓ RMU, STR

✓ DC Combiner



✓ RMU, STR PKG

RMU+TR+Misc Pannel



▲ RMU + TR



RMU + TR + Misc Pannel(STATCOM)





MAINTENANCE

LS ELECTRIC Japan 大阪TC : Technical Support & Call Center

〒577-0012 大阪府東大阪市長田東2-1-33

長田平成ビル 4階 405号室

Tel.06-4309-5094 / Fax.06-4309-5096



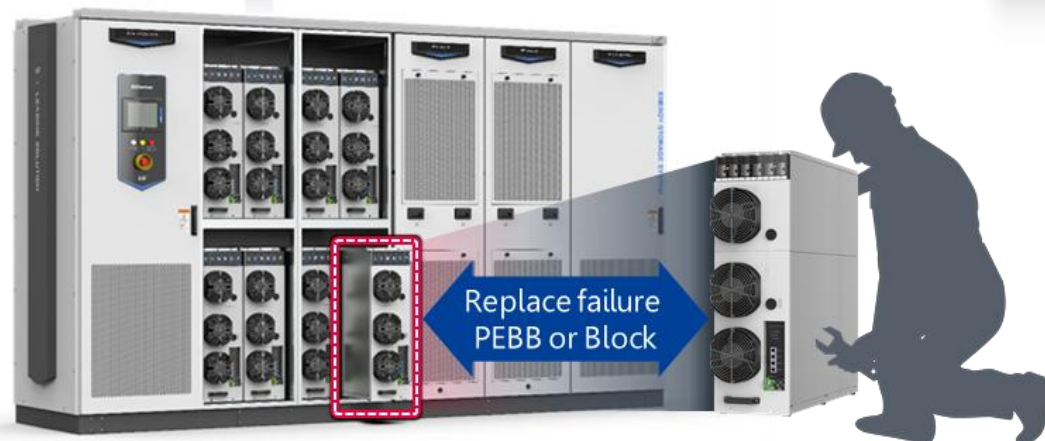
LPMS HMI



Order to maintenance

Replace

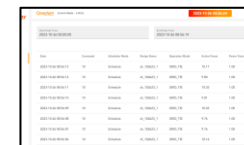
10min Replace
30min Restarting



Replace failure
PEBB or Block

Maintenance Service

メール



お客様

1次対応
by LS Engineer

LS ELECTRIC | Japan

東京本社メイン
エンジニア常駐

報告



- 故障履歴の管理
- プラント不具合をリアルタイムチェック
- システムの緊急復元
- 緊急時の駆けつけ
- 一般検査

依頼

LS ELECTRIC | Japan

大阪TCサービスセンター
(Technical Support & Call Center)



地域のサービスPartnerと韓国本社からのエンジニアリング及び全面サポート

異常発生時は、異常個所など迅速に把握し、緊急体制により効率的・迅速に対応し素早く復帰いたします。

対応の流れ	主体	実行内容	備考
異常発生	Customer	遠隔モニタリングなど確認し異常内容及び異常個所を把握 ①電話又は ②E-mail で該当する担当へ連絡を行う	異常時の連絡先 ① Technical Support 技術担当 ② Osaka call center
↓			
1 次対応	LS ELECTRIC Call Center	現場の不具合内容を受付し、 軽故障などは、即時解決し、中故障などは、エンジニア手配	PCS及びバッテリーの予備品など確認 現場立会等日時確認
↓			
1 次調査結果 報告	LS ELECTRIC Call Center	聞き取り内容及び異常受付内容をご報告	工場および各部署にて素早く交換用品、 出荷及び技派出動を手配
↓			
2 次対応	LS ELECTRIC Technical Support	主任技術者の指示に基づいて、 1 次対応の受付内容を確認し、2 次対応を実施	エンジニアによる点検実施 追加点検及び復帰作業実施
↓			
未解決時	LS ELECTRIC HQTC	1 次及び 2 次対応結果を把握したうえで、 総合的に対策案を模索する	追加部品出荷/専門技術派遣
↓			
現場にて 対策実行	LS ELECTRIC HQTC	主任技術者の指示に基づいて、 異常対策を実行し、事業者様との立会実施	立会実施
↓			
現場対策 結果報告	【 事業者報告 】 異常発生から 1 次対応及び 2 次対応までの一連の内容を発生順に報告し、詳細な原因分析及び対策案について対応を要請。 ただし、上記対応に加え人身事故等の重大インシデント発生時には、現場での初期対応を行いつつ、事業者への即時報告をするホットラインを設定。		

※ 上記体制表は案となり、詳細内容は変更となる場合がございますので、予めご了承ください。



E is a mission for the planet earth

LSELECTRIC

LS ELECTRICは、
地球のClimate Changeに対応するために、
重電業界で初めてRE100に加入し、
調整可能な**ENERGY STORAGE SYSTEM**を、
持続提供し続けます。



*THANKYOU
ALWAYS*



LS ELECTRIC Japan | YJ LEE



03-6268-8241 / 080-4601-8708



yjleee@ls-electric.com



YOU