文書番号：DEJ-SP-200710003

系統連系型蓄電システム仕様書

システム型名：BS6.3J_AC
BS12.6J_AC

2022 年 2 月

デルタ電子株式会社
DELTA ELECTRONICS INC.

1. 商品名

リチウムイオン蓄電池システム

2. 適応規格

（1） 電気用品安全法
（2） 電気事業法施行規則
（3） 電気設備技術基準
（4） JEAC 9701：系統連系規程
（5） JEM 1498：分散型電源用単相パワーコンディショナの標準形能動的単独運転検出方式
（6） JEM 1507：低圧蓄電システム—電磁両立性(EMC)要求事項
（7） 小型分散型発電システム用系統連系装置等の試験方法（JETGR0002-1）
（8） 蓄電池システム用系統連系保護装置等の個別試験方法（JETGR0003-5）
（9） JIS C 8961：太陽光発電用パワーコンディショナの効率測定方法
（10） JIS C 8962：小出力太陽光発電用パワーコンディショナの試験方法
（11） JIS C 8980：小出力太陽光発電用パワーコンディショナ
（12） JIS C 8981：住宅用太陽光発電システム電気系安全設計標準

【FRT 要件】

系統連系規程（JEAC 9701-2016）により、2018 年 4 月以降に連系する複数直流入力発電設備以下に示す事項を満たすシステムとすること。

【電圧フリッカ対策】

JEM1498 : 2017 に従ったステップ注入付周波数フィードバック方式による単独運転能動的検出

3. 仕様

3. 1 概略仕様

本製品は、非常用電源として、家庭内の必要な電化製品に電力を供給することができます。
また、夜間に充電した電力を昼間に使用することで、電力負荷平準化を行い、家庭の電気料金を削減することも可能です。
さらに、太陽光発電システム、燃料電池システム等と連携することで、家庭内でエネルギーを有効に活用することができます。

３．２　使用・保存環境

３．２．１　蓄電型パワコン（BX6.3J_AC）

〇屋外（壁掛け、自立）および屋内（壁掛け、自立）設置、且つ住宅など建造物の壁面に取付けられる構造です。
〇蓄電池ユニットは水平に設置してください。
〇設置環境
　使用温度：　-10℃～45℃
　使用湿度：　0%～95%RH（ただし、結露および氷結なきこと）

３．２．２　増設用蓄電池ユニット(BX6.3_EX100)

〇屋外（壁掛け、自立）および屋内（壁掛け、自立）設置、且つ住宅など建造物の壁面に取付けられる構造です。
〇蓄電池ユニットは水平に設置してください。
〇設置環境
　使用温度：　-10℃～45℃
　使用湿度：　0%～95%RH（ただし、結露および氷結なきこと）

３．３　製品構成及び電気特性

３．３．１　6.3kWh 蓄電池システム

システム型番：BS6.3J_AC
システム構成
　PCS 型名：BX6.3J_AC
　監視装置セット：PPM D1J_112
　　・出力制御装置名：PPM D1J_101
　　・逆潮流防止用 CT の型名：CTL-16-CLS(120A)　/ E-25150B(120A)

３．３．２　12.6kWh 蓄電池システム

システム型名：BS12.6J_AC
システム構成
　PCS 型名：BX6.3J_AC
　増設用蓄電池ユニット型名：BX6.3_EX100
　監視装置セット：PPM D1J_112
　　・出力制御装置名：PPM D1J_101
　　・逆潮流防止用 CT の型名：CTL-16-CLS(120A)　/ E-25150B(120A)

３．３．３　電気特性

３．３．３．１　BS6.3J_AC 電気特性

項　目		連　系　運　転　時	自　立　運　転　時
蓄電池 入出力 （BX6.3J_AC）	電池種類	リチウムイオン電池	
	定格容量	6kWh	
	動作電圧範囲	DC 175～228V	
	定格充電電力	3KW	
	定格放電電力	3KW	
	最大充電電流	15.6A	
	最大放電電流	15.6A	
インバータ	主回路制御方式	電圧型電流制御方式	電圧型電圧制御方式
	スイッチング方式	正弦波PWM方式	
交流 入出力 （BX6.3J_AC）	電気方式	単相2線式202V （単相3線配線で接続）	単相3線式202V
	定格入出力	3kW	3KVA
	定格電流	15A	15A
	定格電圧	AC202V	AC101.0V/202V
	最大電圧	AC240V	AC105.5V/211V
	最小電圧	AC160V	AC 80V/160V
	定格周波数	50/60Hz	
	定格力率	1.0	接続負荷による
	変換効率 （定格運転時）	95.5%（JIS C8961による）	
	電流歪率	総合5%以下、各次3%以下	総合5%以下、各次3%以下 【線形負荷運転時】
絶縁方式		トランスレス方式（非絶縁）	
順変換・逆変換モード切替時間		2秒以上	
待機消費電力		15W未満	
自立運転自動切替時間		2秒以上	
制御電源		蓄電池	
冷却方式		自然空冷	
騒音		20dB(A) 以下 （前方1m）	
防水・防塵等級		IP65	
設置環境		屋外（屋内も可）	

３．３．３．２《BS12.6J_AC 電気特性》

項 目		連 系 運 転 時	自 立 運 転 時
蓄電池 入出力 （BX6.3J_AC）	電池種類	リチウムイオン電池	
	定格容量	6kWh	
	動作電圧範囲	DC 175～228V	
	定格充電電力	3KW	
	定格放電電力	3KW	
	最大充電電流	15.6A	
	最大放電電流	15.6A	
蓄電池 入出力 （BX6.3_EX100）	電池種類	リチウムイオン電池	
	定格容量	6kWh	
	動作電圧範囲	DC 175～228V	
	定格充電電力	3KW	
	定格放電電力	3KW	
	最大充電電流	15.6A	
	最大放電電流	15.6A	
インバータ	主回路制御方式	電圧型電流制御方式	電圧型電圧制御方式
	スイッチング方式	正弦波PWM方式	
交流 入出力 （BX6.3J_AC+ BX6.3_EX100）	電気方式	単相2線式202V （単相3線配線で接続）	単相3線式202V
	定格入出力	4.5kW	4.5KVA
	定格電流	22.5A	22.5A
	定格電圧	AC202V	AC101.0V/202V
	最大電圧	AC240V	AC105.5V/211V
	最小電圧	AC160V	AC 80V/160V
	定格周波数	50/60Hz	
	定格力率	1.0	接続負荷による
	変換効率 （定格運転時）	95.5%（JIS C8961による）	
	電流歪率	総合5%以下、各次3%以下	総合5%以下、各次3%以下 【線形負荷運転時】
絶縁方式		トランスレス方式（非絶縁）	
順変換・逆変換モード切替時間		2秒以上	
待機消費電力		15W未満	
自立運転自動切替時間		2秒以上	
制御電源		蓄電池	
冷却方式		自然空冷	
騒音		20dB(A) 以下 （前方1m）	

防水・防塵等級	IP65
設置環境	屋外（屋内も可）

３．４　制御方式

３．４．１　蓄電型パワコンの制御方式

①電力制御方式

蓄電池充放電制御

②運転制御方式

蓄電池充放電機能動作条件：

蓄電池電圧が 175～226.8V±2%の範囲内であること。

③自立運転制御

停電時、蓄電システムは自動的に自立運転モードに移行します。

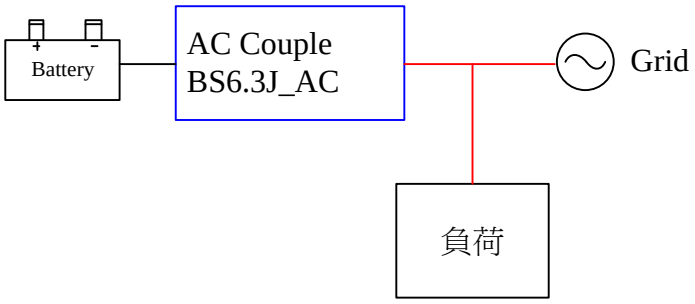
⑤蓄電池充放電制御方式

蓄電池の充放電を制御するため双方向 DC-DC コンバータを介して、PCS 内の直流バスに接続しています。

DSP からの情報により、各運転モードに基づき、直流母線から蓄電池に充電及び放電を行います。

３．４．２　システム運転モード

電源システムが次のように構成されている場合、動作モードは次のとおりです。



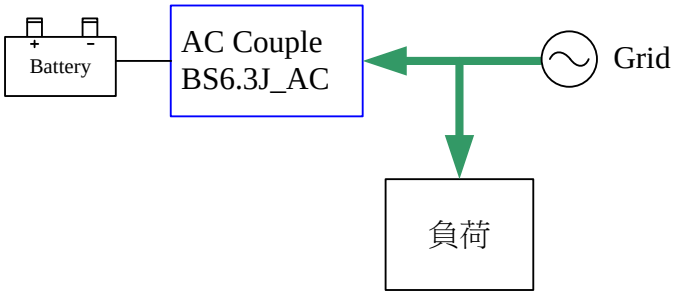
３．４．２．１　蓄電システムとして使用される場合

時間設定は電池システムの充電及び放電の時間帯を設定することが出来ます。

時間帯を設定を行った場合、パワコンは設定された時間帯に充放電動作を行います。

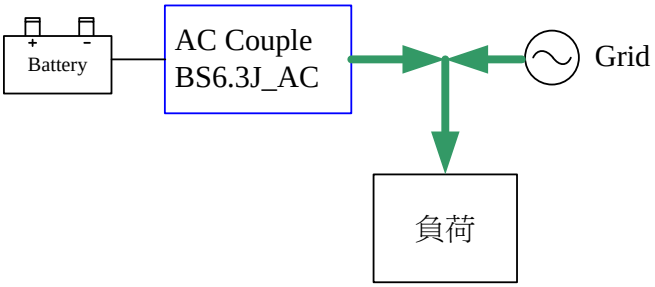
《充電テストモード》

系統電源から蓄電池に充電し、蓄電池が満充電になると待機状態になります。



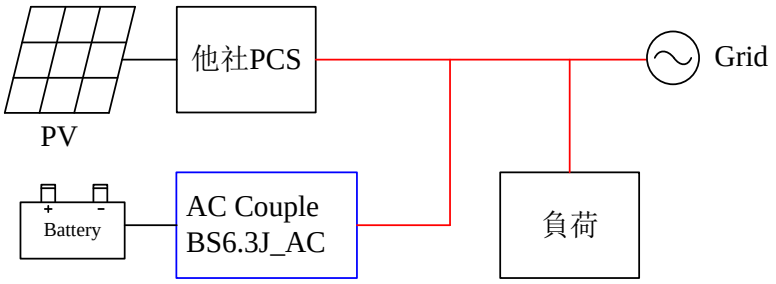
《放電テストモード》

蓄電池から放電し、完全放電になると待機状態になります。



3．4．2．2　太陽光と組合せて使用の場合

電源システムが次のように構成されている場合、自家消費優先と売電優先の2つの動作モードがあります。

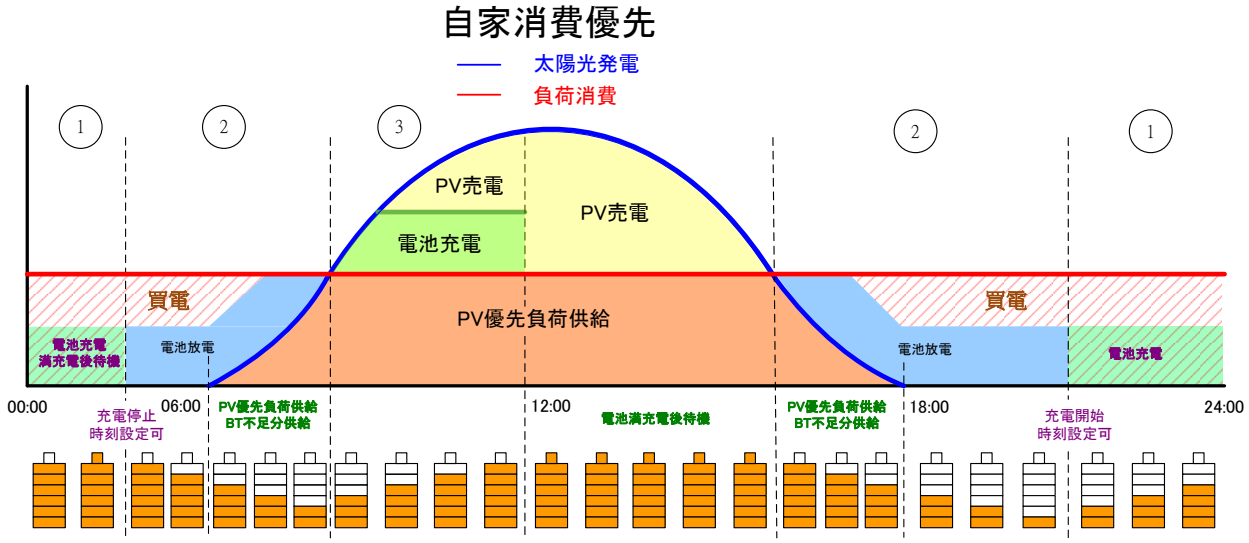


①自家消費優先モード

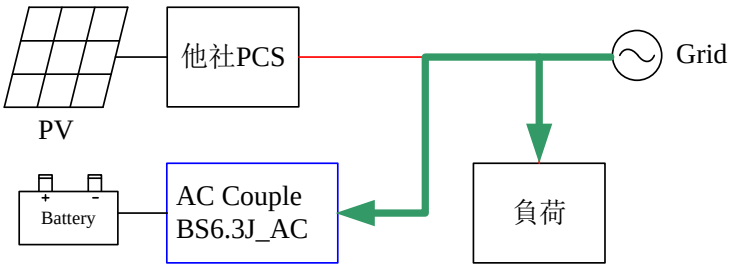
太陽光発電量が自家消費より少ない時、蓄電池の放電を開始します。

自家消費量が太陽光発電量より少ない時、蓄電池の充電を開始します。

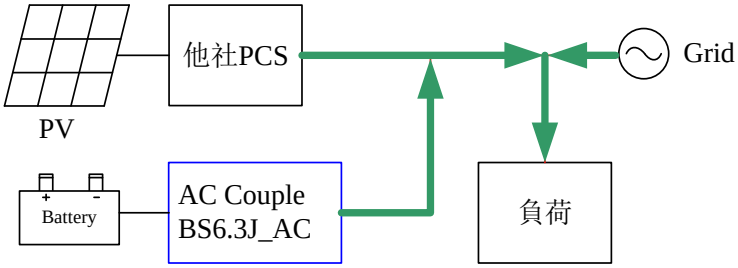
自家消費量が太陽光発電量より少なく、蓄電池の蓄電量が100%になった時、売電を開始します。

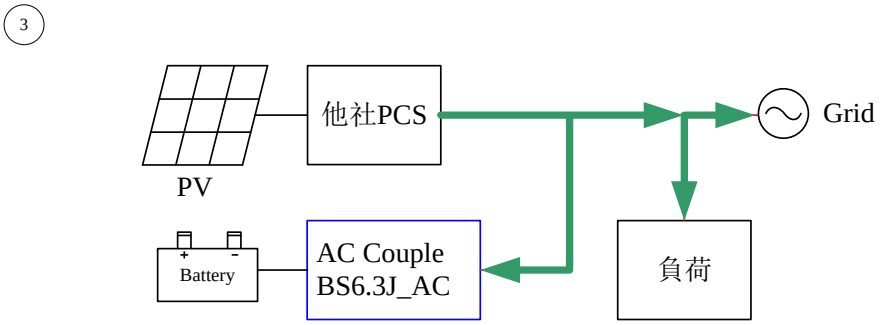


1



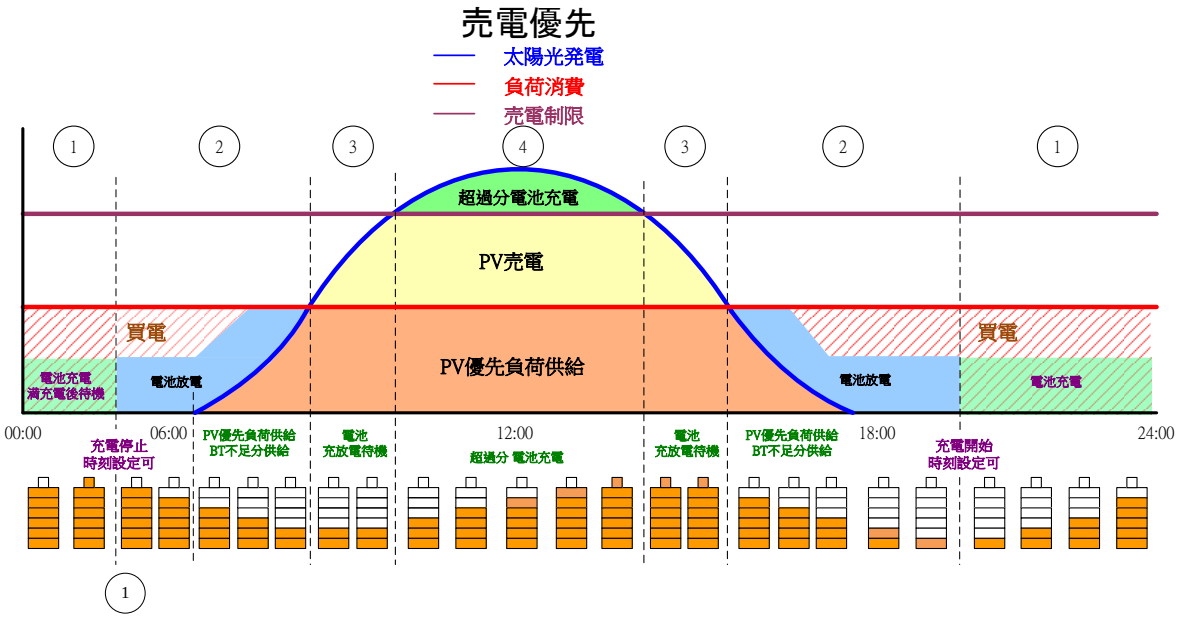
2

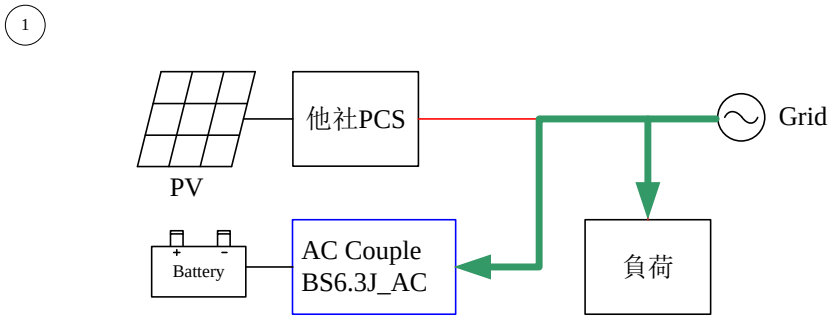


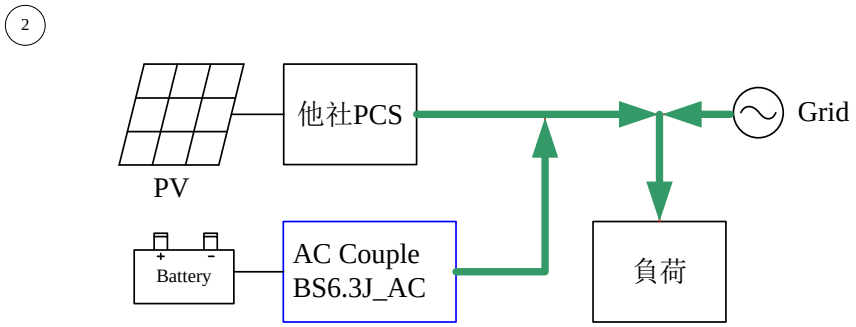


②売電優先モード

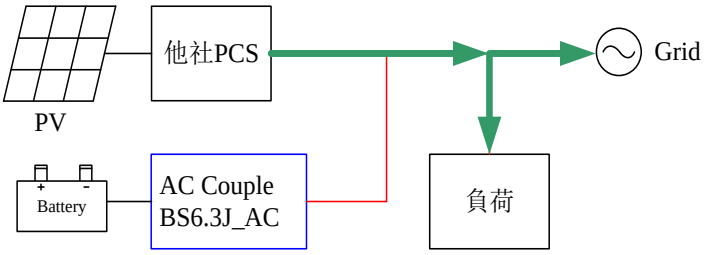
太陽光の発電電力は全て家庭内負荷への電力供給と売電に使用されます。充電・放電の時間帯設定を行った場合は、パワコンは設定された時間帯に充放電動作を行います。充電・放電を行う時間帯は、各々設定することが可能です。



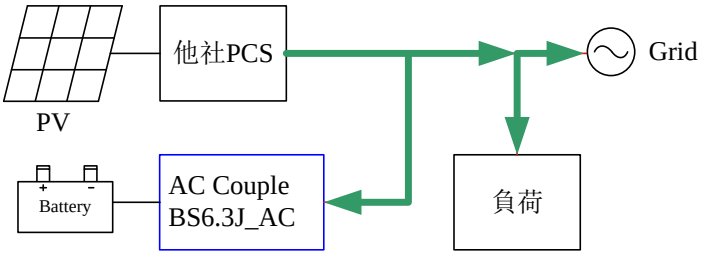




3

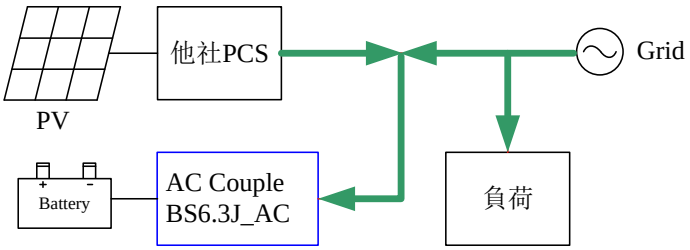


4



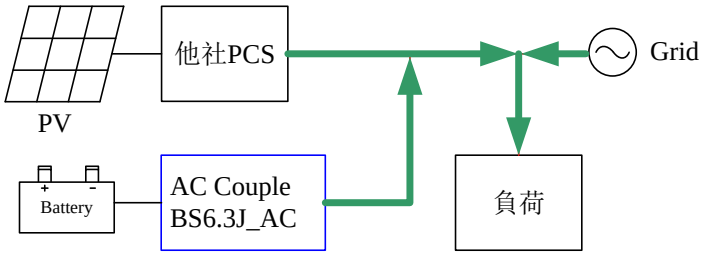
③充電テストモード

太陽光電池と系統電源から蓄電池に充電し、満充電になると待機状態になります。太陽光発電量が大きい場合、余剰分は売電になります。（このモードでは蓄電池の放電を行いません）



④放電テストモード

太陽光の発電は自家用消費と直接売電されます。太陽光発電量が不足する場合、蓄電池から放電し、完全放電すると待機状態になります。（このモードでは蓄電池の充電を行いません）



３．５　保護機能の仕様

３．５．１　連系保護機能

本製品は系統連系規定に適応し、商用電源に対して以下の保護機能を有します。

保　護　機　能	備　考
系統過電圧（OVR）	検出相数　2 相 解列箇所　リレー解列＋ゲートブロック
系統不足電圧（UVR）	検出相数　2 相 解列箇所　リレー解列＋ゲートブロック
系統周波数上昇（OFR）	検出相数　1 相 解列箇所　リレー解列＋ゲートブロック
系統周波数低下（UFR）	検出相数　1 相 解列箇所　リレー解列＋ゲートブロック
単独運転検出（受動的方式）	周波数変化率検出 解列箇所　リレー解列＋ゲートブロック
単独運転検出（能動的方式）	ステップ注入付周波数フィードバック方式 解列箇所　リレー解列＋ゲートブロック

３．５．２．１　BS12.6J_AC 機器保護機能

連系保護機能以外にも以下のパワーコンディショナ本体側の保護機能を有します。

保　護　機　能	検出基準	時限（継続時間）	復帰時間
交流過電流	29A	0.5 秒以内	60 秒
負荷過電流	25	0.5 秒以内	60 秒
バス過電圧	500V	0.5 秒以内	60 秒
逆電力防止	225W	0.5 秒以内	N/A
温度上昇異常 （放熱板温度異常）	85℃	10 秒以内	60 秒
直流分検出	225mA 以内	0.5 秒以内	60 秒
系統瞬時過電圧	125V	1 秒以内	整定値による保護リレー復帰時間
直流地絡検出	80mA/130mA/270mA	300ms/150ms/50ms	60 秒
対地絶縁抵抗検出	100KΩ以下	390 秒	90 秒

３．５．２．２ BS6.3J_AC 機器保護機能

連系保護機能以外にも以下のパワーコンディショナ本体側の保護機能を有します。

保 護 機 能	検出基準	時限（継続時間）	復帰時間
交流過電流	20A	0.5 秒以内	60 秒
負荷過電流	25A	0.5 秒以内	60 秒
バス過電圧	500V	0.5 秒以内	60 秒
逆電力防止	150W	0.5 秒以内	N/A
温度上昇異常 （放熱板温度異常）	85℃	10 秒以内	60 秒
直流分検出	150mA 以内	0.5 秒以内	60 秒
系統瞬時過電圧	125V	1 秒以内	整定値による保護リレー復帰時間
直流地絡検出	80mA/130mA/270mA	300ms/150ms/50ms	60 秒
対地絶縁抵抗検出	100KΩ以下	390 秒	90 秒

３．５．３ 蓄電池モジュール保護機能

ワーニング（WARNING）

保護機能	検出基準		復帰条件	
	レベル	時限	レベル	時限
セル過電圧	4.12V	1.0 秒	4.075V	3.0 秒
充放電過電流	18A	1.0 秒	15.6A	3.0 秒
セル温度上昇異常	60℃	1.0 秒	50℃	3.0 秒
セル温度低下異常	−15℃	1.0 秒	−10℃	3.0 秒
蓄電池過電圧	230.72V	1.0 秒	228.2V	3.0 秒
蓄電池不足電圧	162.4V	1.0 秒	168V	3.0 秒
セル電圧アンバランス	Max. cell V >= 3.8V , Cell ΔV >= 100mV	5.0 秒	Max. cell V >= 3.8V , Cell ΔV >= 50mV	5.0 秒

故障（FAULT）

保護機能	検出基準		復帰条件	
	レベル	時限	レベル	時限
セル過電圧	4.15V	1.0 秒	Rack BMS Power Reset	
モジュール過電圧	232.4V	1.0 秒		
セル不足電圧	2.7V	3.0 秒		
充電過電流	20A	3.0 秒		
放電過電流	−20A	3.0 秒		

温度上昇異常(セル)	60℃	5.0 秒	
蓄電池不足電圧	151.2V	3.0 秒	
セル電圧アンバランス	Max. cell V >= 3.8V , Cell ΔV >= 200mV	5.0 秒	

エラー（ERROR）

保護機能	検出基準		復帰条件	
	レベル	時限	レベル	時限
セル過電圧	4.15V	5.0 秒	Permanent Fail	
セル電圧アンバランス	Max. cell V >= 3.8V , Cell ΔV >= 300mV	5.0 秒		
蓄電池過電圧	232.4V	5.0 秒		
充電過電流	20A	5.0 秒		
放電過電流	−20A	5.0 秒		
セル温度上昇異常	60℃	10 秒		
内部通信異常	N/A	30 秒	N/A	10 秒

３．５．４　整定値一覧

本製品で設置可能な整定値を以下に示します。

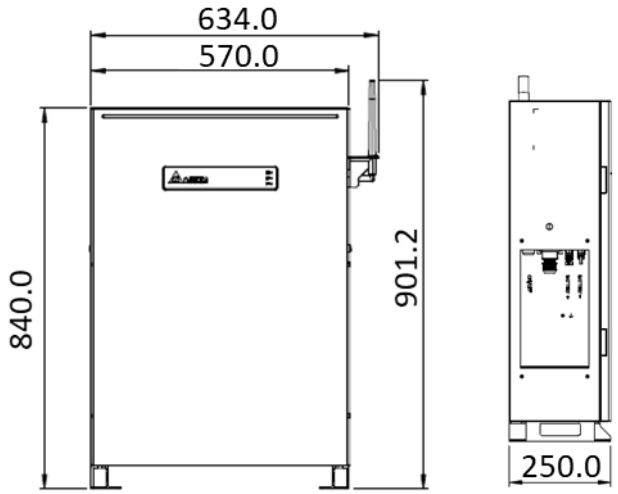
項　目	整　定　範　囲				出荷値
系統過電圧(OVR)	110～120V　1V 刻み				115V
系統不足電圧(UVR)	80～92V 1V 刻み				80V
OVR&UVR 整定時間 単位:秒	0.5	1.0	1.5	2.0	1.0
系統過周波数(OFR)	50.5(60.5)～52.0(62.0) Hz 0.1Hz 刻み				51.0 (61.2)
系統不足周波数(UFR)	47.0(57.0)～49.5(59.5) Hz 0.1Hz 刻み				47.5 (57.0)
OFR 整定時間 単位:秒	0.5	1.0	1.5	2.0	1.0
UFR 整定時間 単位:秒	0.5	1.0	1.5	2.0	2.0
連系保護リレー復帰時間 単位:秒	10	60	150	300	300
機器 ID 設定	1～32				1
直流地絡検出	ON		OFF		ON
対地絶縁抵抗異常	ON		OFF		OFF
周波数フィードバックゲイン	0% ～ 100%(単位:1%)				100%
最大注入無効電力	0% ～ 100%(単位:1%)				100%
主幹負荷計測	ON		OFF		ON
逆電力防止	ON		OFF		ON
負荷追従	ON		OFF		ON

３．６　形状及び寸法

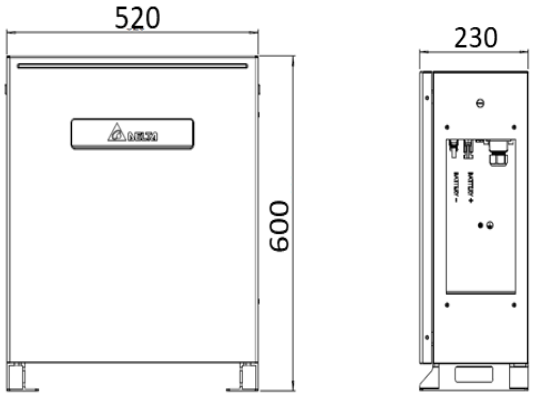
①寸法:

蓄電システム BX6.3J_AC:　寸法(mm)=　570(W) × 840(H) × 250(D)(突起部含む)

外装は、仮に内部で発火した場合でも外部に延焼しない材料(金属)を使用します。



蓄電池ユニット BX6.3_EX100:　寸法(mm)=　520(W) × 600(H) × 230(D)(突起部含む)。



②取付方法及び金具:

取付け板を壁面に取付け、それに本体を掛け、金属ビスにて固定する構造とします。変形、脱落による落下のない部材を使用します。

※蓄電池ユニットは自立設置も可能です。

③質量:

蓄電システム　:　約 78kg。

蓄電池ユニット:　約 60kg。

３．７　使用上の注意

以下での使用は装置故障等の原因となりますので、避けてください。

(1)温度変化の激しいところでの使用　(結露無きところで使用すること)

(2)爆発性・可燃性・腐食性および、その他有毒ガスのある場所、また同ガスの発生の恐れのある場所での使用

(3)異常な振動、衝撃を受ける場所での使用

(4)直接海水がかかる場所での使用

(5)騒音について厳しい規制を受ける場所での使用

(6)電気的雑音について厳しい規制を受ける場所での使用

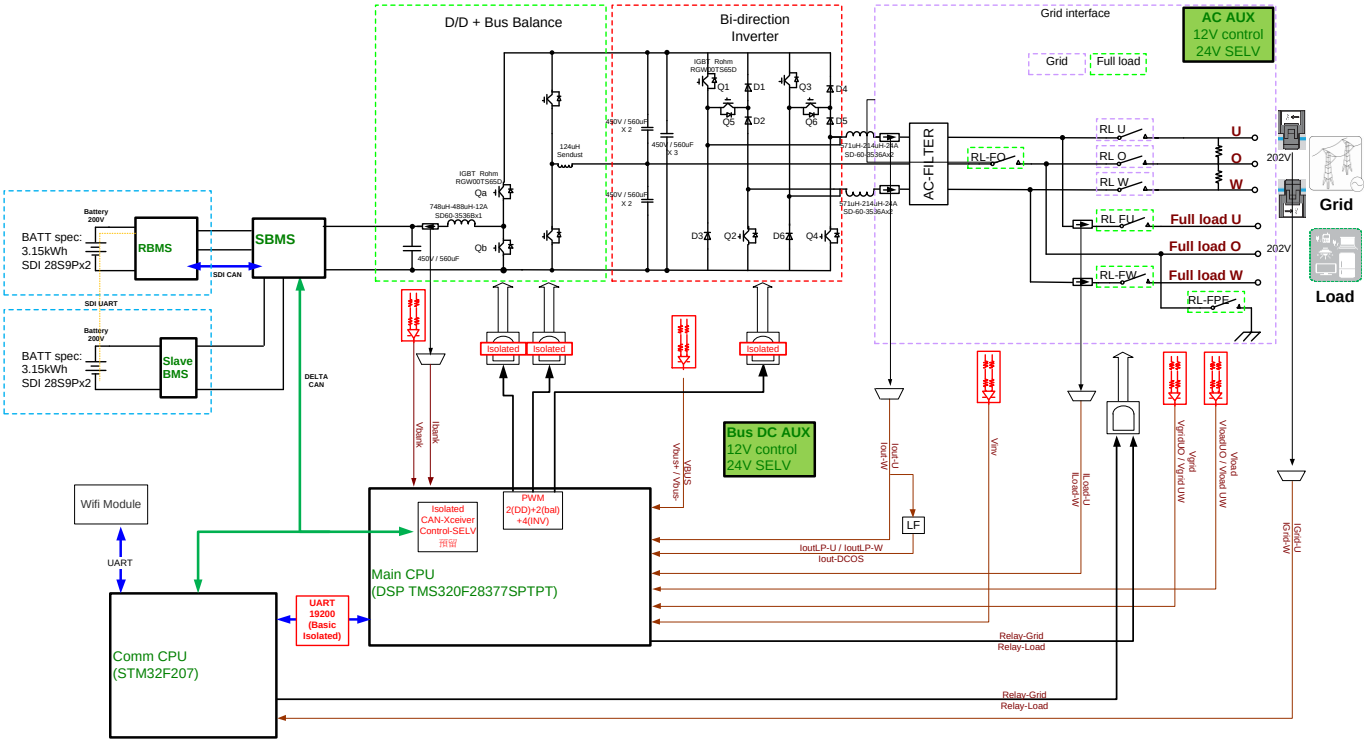
(7)その他特殊な条件下(自動車・船舶など)での使用

(8)非使用時特殊な環境になる場合

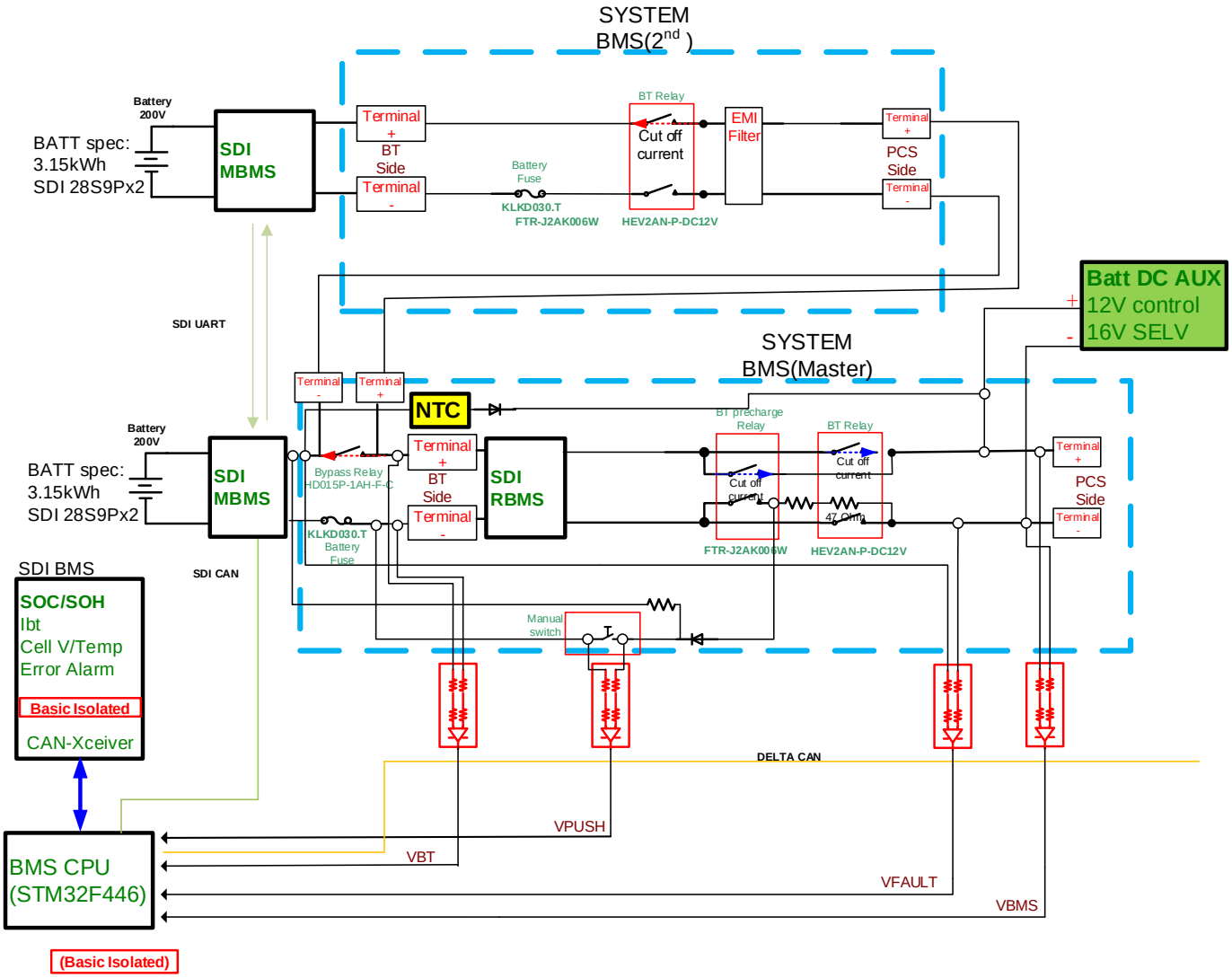
※弱電界地域ではテレビ・ラジオ等にノイズが発生する場合があります。

4. 添付資料

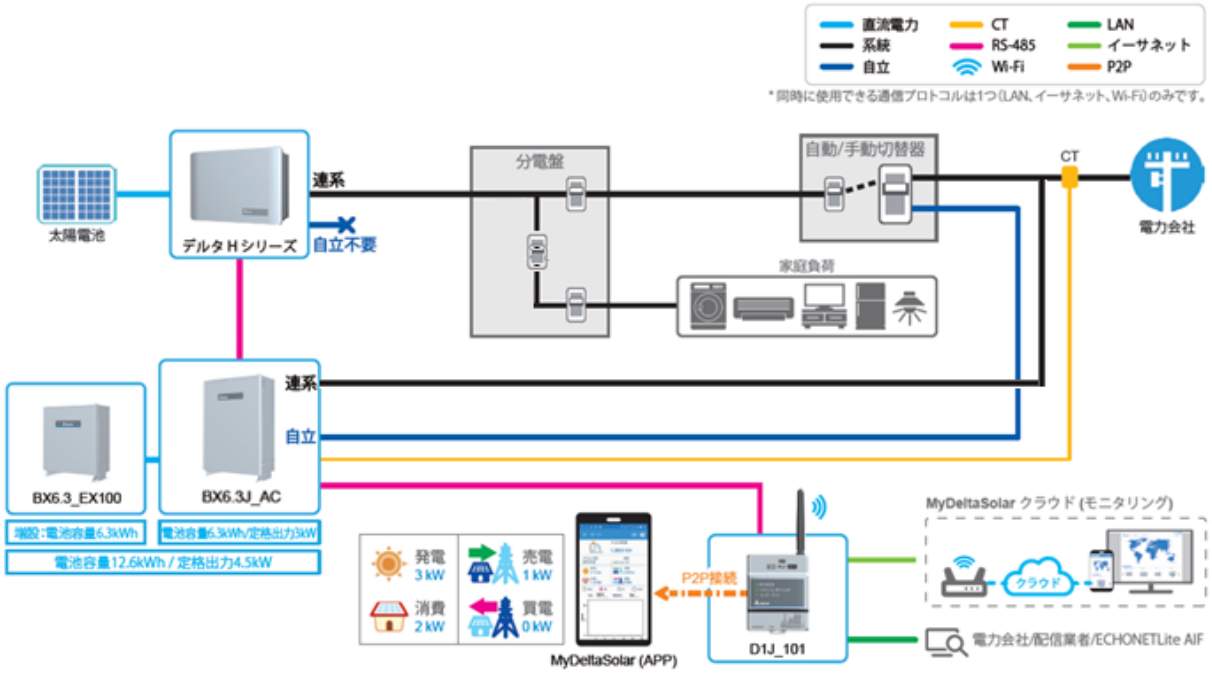
4．1 系統連系型蓄電システム構成図



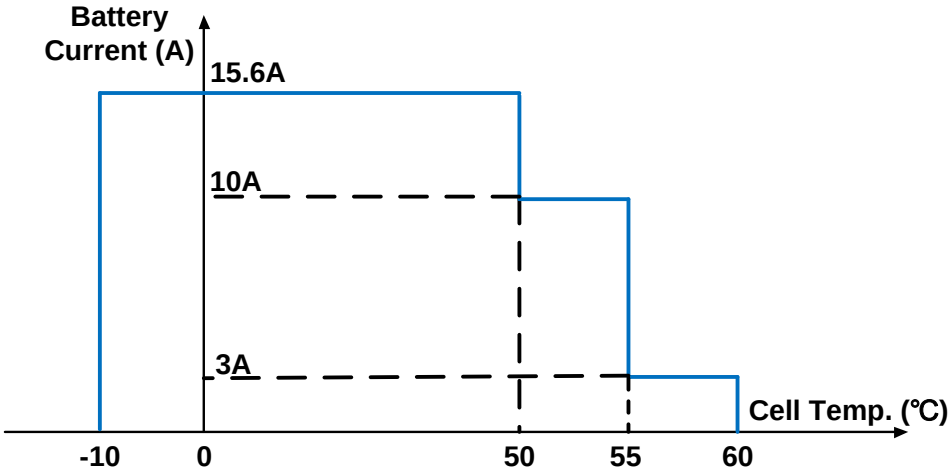
4．2 蓄電池 BMS ユニット構成図



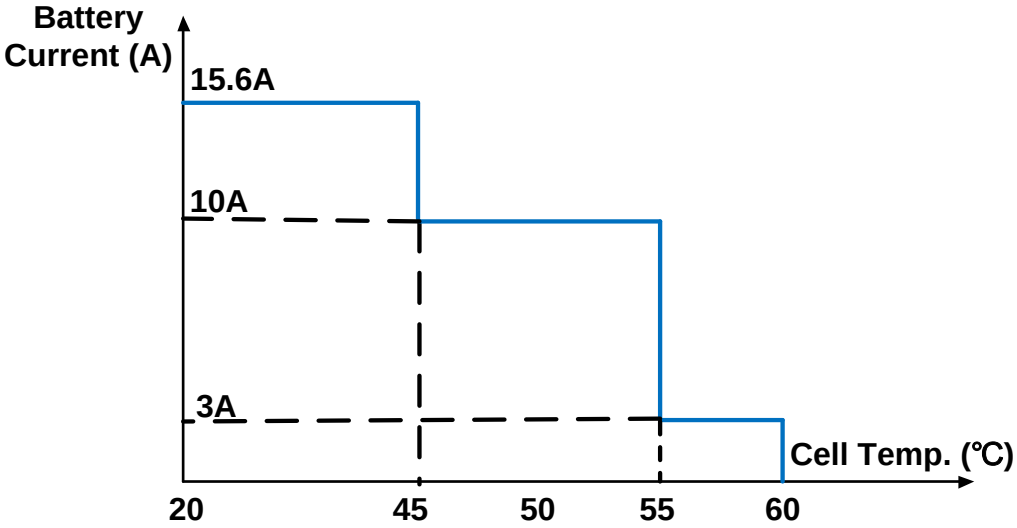
4．3 システム構成



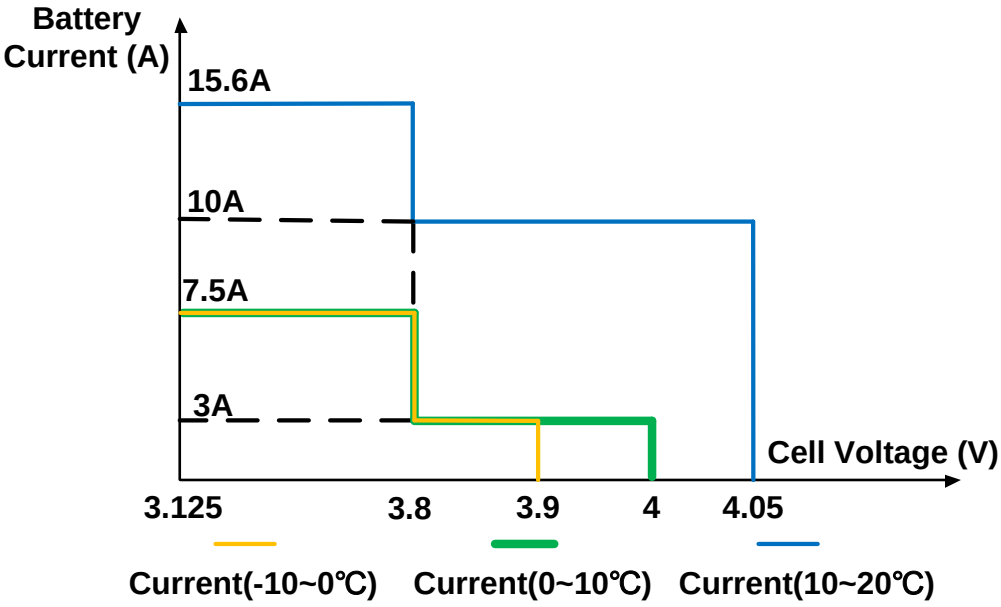
4．4 蓄電池の放電電流とセル温度の関係



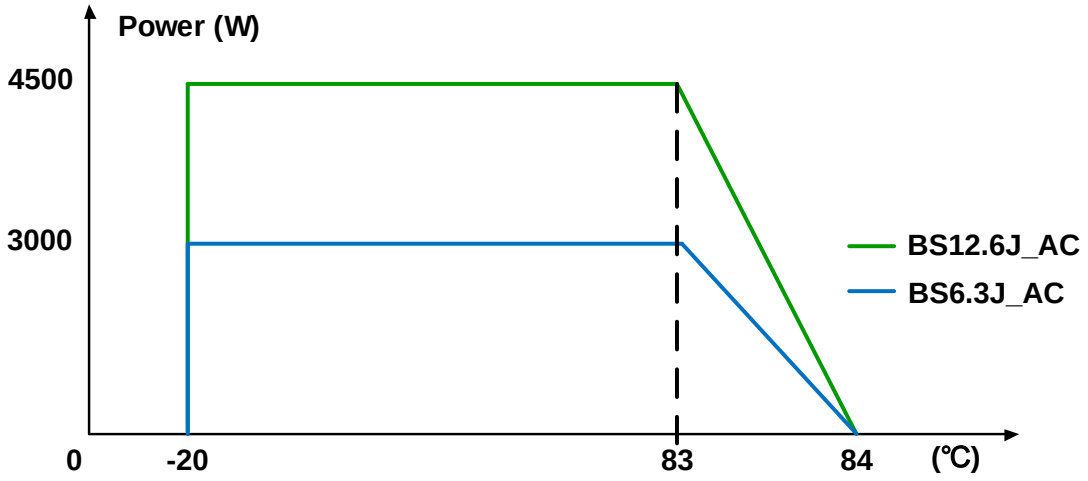
4．5 蓄電池の充電電流とセル温度の関係（セル温度：20℃～60℃）



4．6 蓄電池の充電電流とセル電圧の関係（セル温度：－10℃～20℃）



4．7　パワーコンディショナヒートシンク温度と出力の関係



改訂履歴

文章番号	発行日	改訂内容	担当	承認
DEJ-SP-20071001	2020/7/16	（暫定版）初版発行。	辛	江口
DEJ-SP-20071002	2021/11/19	初版発行	江口	江口
DEJ-SP-20071003	2022/2/9	動作モード説明図の修正	江口	江口