

低圧産業用単相パワーコンディショナ オムロン「KPV-A55-J4, KPV-A55-SJ4」のご案内

※本資料は2019.02.12版（第4版）の変更版です。
変更箇所に<4>という記号を記していますのでご確認ください。

マーケティング部

改訂履歴

- 2018.09.22 初版発行 _RBE18-0152
- 2018.10.26 第2版発行_RBE18-0273 <1>
 - ・ KPVパワコンへ接続する集電ケーブルの集電数制限を変更
変更前：5-6集電ケーブルの使用はKPV1台につき2回路まで
変更後：次の3パターンの接続が可能
 - 1) 1-6集電×2回路+1-4集電×2回路（最大20並列）
 - 2) 1-6集電×3回路+1-2集電×1回路（最大20並列）
 - 3) 1-5集電×4回路（最大20並列）
- 2018.11.22 第3版発行_RBE18-0310 <2>
 - ・ P23 補足スライド（KPVパワコンだと力率0.95でも発電量が減らないのはどうして？）を追加
- 2019.02.12 第4版発行_RBE19-0032 <3>
 - 変更前：遠隔出力制御対応予定
 - 変更後：遠隔出力制御に対応済（P3, P24）
ソーラーモニタ_Liteおよびプロフェッショナルとの組合せによる出力制御対応が可能
- 2020.08.26 第5版発行_RBE20-0140 <4>
 - ・ 現行の商品ラインナップに合わせ記載情報を更新（P5, 6, 14, 18, 21, 22, 23, 24）

低圧産業用PCS（単相） 概要

この度、以下2機種の低圧産業用パワーコンディショナ（以下、PCS）を販売開始致します。

⇒ 型式「KPV-A55-J4」 定格出力 5.5kW
型式「KPV-A55-SJ4」 定格出力 5.5kW



●展開ブランドは「オムロン」です。

●低圧産業システム用専用品です。

※住宅システム用としての設置不可：余剰の表示・出力制御未対応, **自立出力なし**, 昇圧接続NG等
※高圧システム用としての設置不可：OVGR等外部接点入力なし

●重塩害地域対応品も用意致します（KPV-A55-SJ4）。

※沿岸部より500m以内かつ海水が直接かからない場所への設置が可能です。

●本製品は遠隔出力制御対応品です。<3>

※EIGとの組み合わせにより、出力制御対応が可能です（KP-MU1F_v3.1以降のみに対応）

※低圧監視モニタリングシステム（ソーラーモニタ）_Liteおよびプロフェッショナル（ES社）

との組み合わせによる出力制御対応が可能です。 ※広義PCSとしてのJET認証証明書を取得済（2019.01）

主な特長

5つのポイント

1 発電量を最大化

変換効率96.0%※1
力率0.95でも定格容量は5.5kWを維持※2

2 200%過積載対応

産業用6集電ケーブルを使った3直列×20並列設計が可能※3
注) リーダーコンテニアからパワコンを購入いただいた場合のみ

3 施工時間を低減

KPM2比でパワコン取付作業時間が約60%※4に。
パワコン本体の小型化・・・KPM2比で容積約80%, 質量約64%※5
フロントカバーの正面からの設置が可能に

4 コンパクトな設置スペース

現行比60%以下のスペース※6で設置が可能

5 リプレースにも対応

取付ベース板の固定穴をKPM2シリーズと共通化



※1: 接続箱機能含む, JIS C 8961準拠。

※2: 力率0.95設定時出力は、皮相電力5.79kVA, 有効電力5.5kW

※3: SFK□-S, SF□-Sモジュールを組合せて使用する場合。並列数は入力4回路分の合計が最大20並列まで。<1>

※4: オムロンのKPM2との比較検証による。パワコン設置およびPF管接続作業を対象。パワコン周辺の配線施工は含まない。

※5: PCS本体部分の比較による。取付ベース板部分質量 (KPM2_約5kg, KPV_約2.5kg) を除く。

※6: KPM2シリーズとの比較において、パワコン9台を陸屋根架台上に配置したときの離隔距離含む水平方向スペース。

主な特長 ① 発電量を最大化

<4>

力率0.95への対応（イメージ）

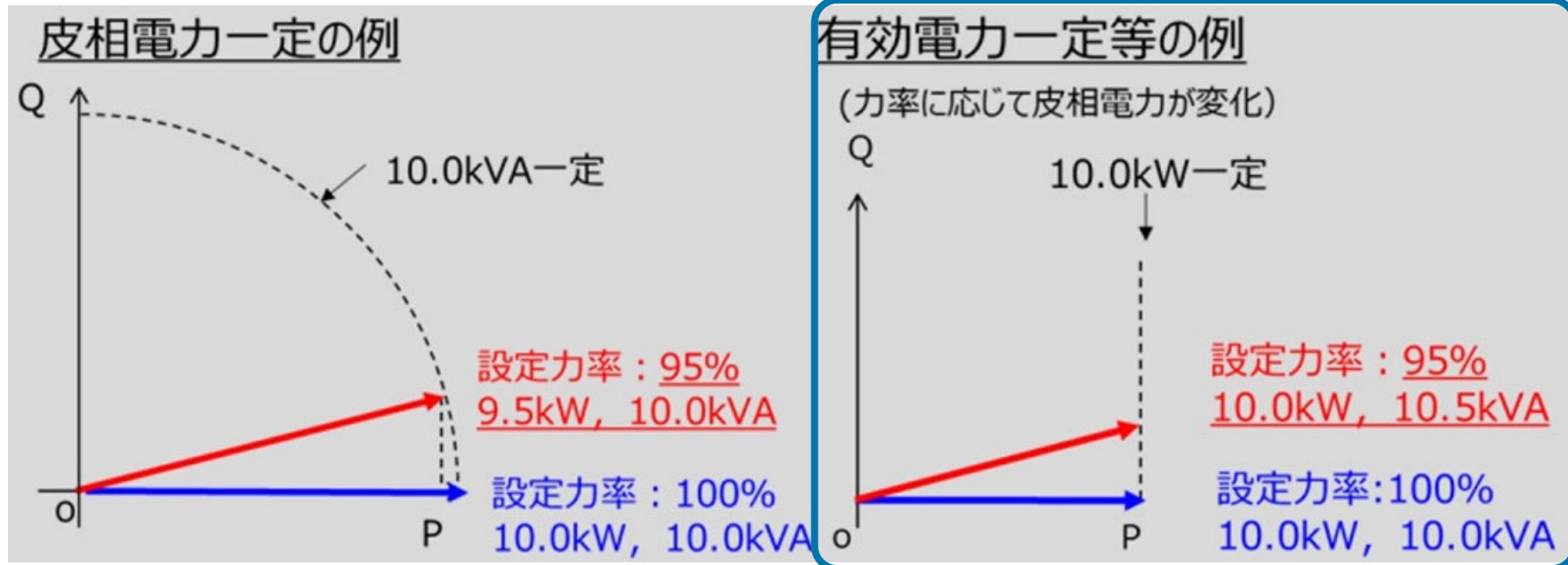


図 PCSの力率一定制御方式の違い（10kW品の例）

- KPK, KPM2, KPR, KPSシリーズ
 - 新電元9.9kW, 10kW, 12.375kW
 - Delta 16.5kW など
- 力率0.95運転時は有効電力（発電量）が減る

- **KPV-A, KPW-A**シリーズ
 - KPR-A, KPK-Aシリーズ
 - Delta 9.9kW, 20kW, 50kW など
- **力率0.95運転時でも有効電力（発電量）が減らない**

資料出典：東京電力作成資料（2017.10）

主な特長 ② 200%過積載対応

<4>

- 産業用6集電ケーブルとの組合せにより、過積載率200%以上の設計が可能です。 ※SFからパワコンを購入いただいた場合のみ

(例) SFK190-S (190W) 使用のとき

A) PVアレイ容量 : $190\text{W} \times 3\text{直列} \times (6\text{集電} \times 2 + 4\text{集電} \times 2)$ 回路 \times パワコン9台 = 102.600kW



B) パワコン容量 : $5.5\text{kW} \times 9\text{台} = 49.500\text{kW}$



<1>

●KPV1台につき、入力4回路分の合計が最大20並列までの範囲で次の接続が可能です。

- 1) 1~6集電 \times 2回路 + 1~4集電 \times 2回路
- 2) 1~6集電 \times 3回路 + 1~2集電 \times 1回路
- 3) 1~5集電 \times 4回路

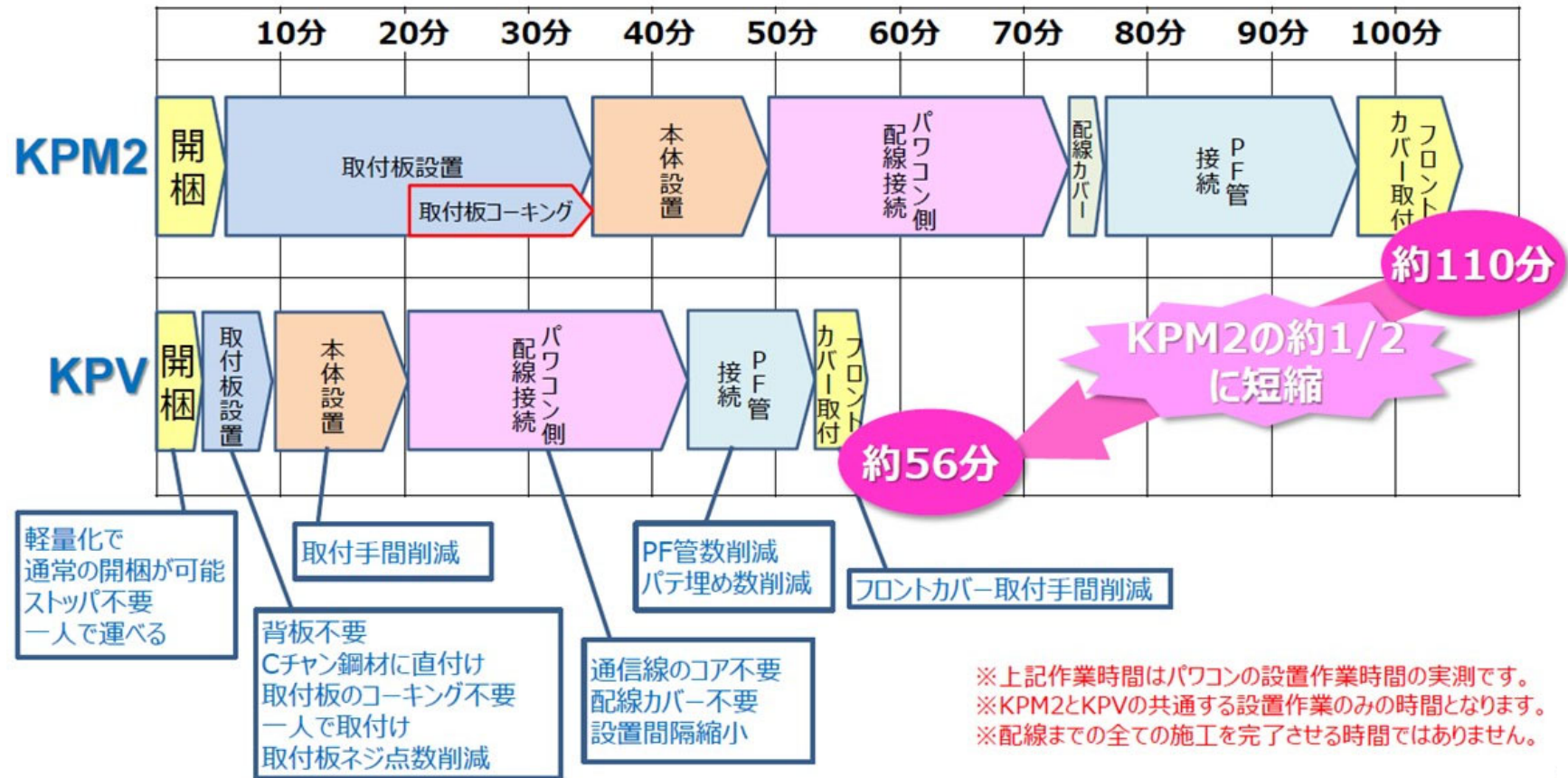
$$\begin{aligned} \text{過積載率} &= A/B \\ &= 102.600 / 49.500 \\ &= \underline{207.2 \%} \end{aligned}$$

図 低圧50kWシステム構成 (イメージ)

主な特長 ③ 施工時間を低減

PCS取付作業時間のKPM2との比較

※ここでの設置時間は、パソコン1台の取付作業時間のKPM2とKPVの比較となります。



※ 本施工比較は、KPM2設置時に取付板を使うケースでのオムロン検証結果のため、当社サンレール架台へ設置の場合は、上表の「取付板設置」項目の時間はKPM2とKPVの両者同等となります。

資料出典：オムロン（株）作成プレゼン資料

主な特長 ③施工時間を低減

パソコン本体の小型化

◆小型軽量（こんなに小さく・軽くなりました）

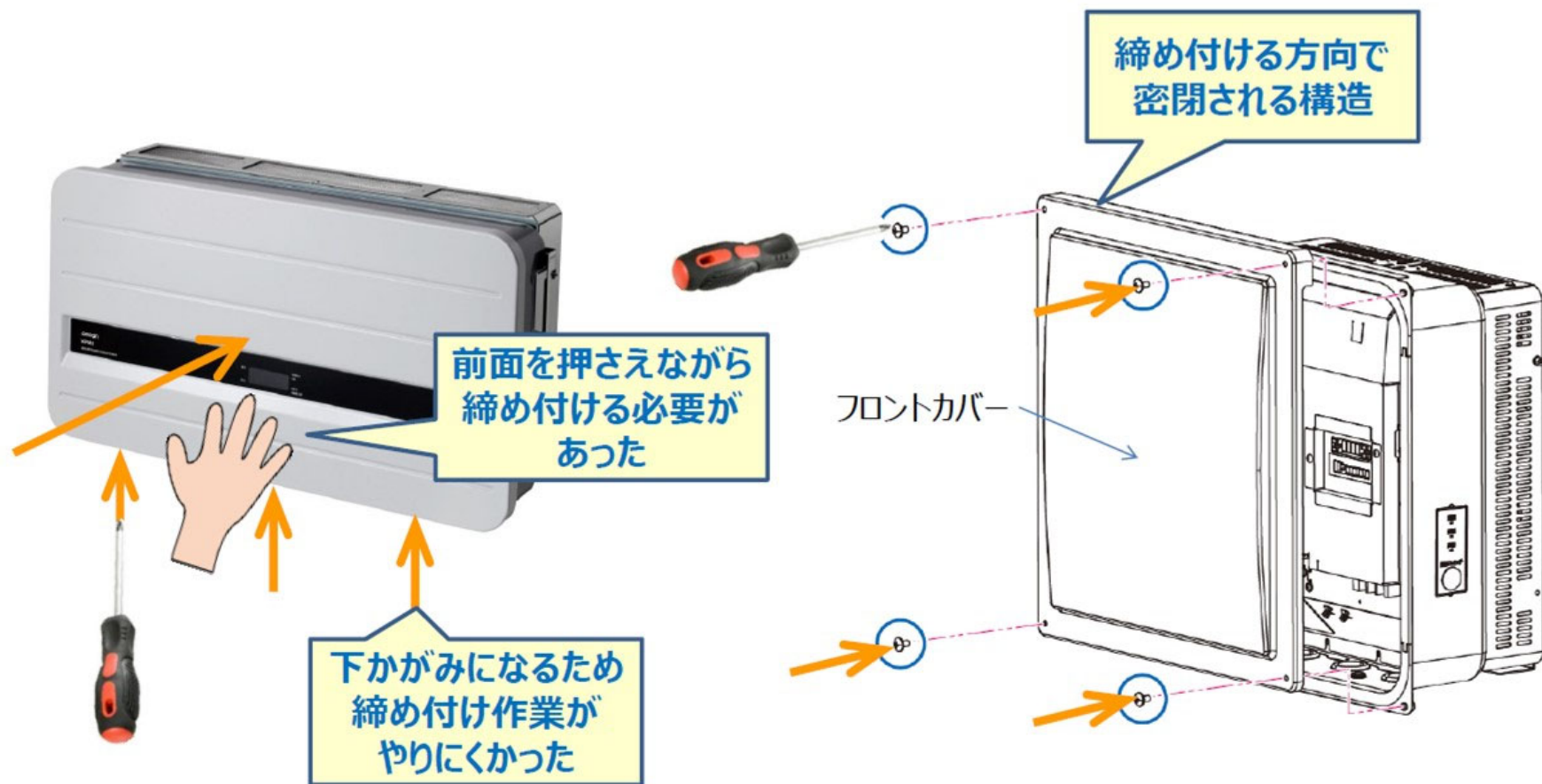


資料出典：オムロン（株）作成プレゼン資料

主な特長 ③ 施工時間を低減

フロントカバー取付作業の簡素化

◆ 施工作業を楽に！ 正面からフロントカバーの締め付け可能



資料出典：オムロン（株）作成プレゼン資料

主な特長 ④コンパクトな設置スペース

PCS小型化+ 離隔距離の縮小

◆設置面積が大幅に縮小

2台の隔離距離は
何と！**3cm**

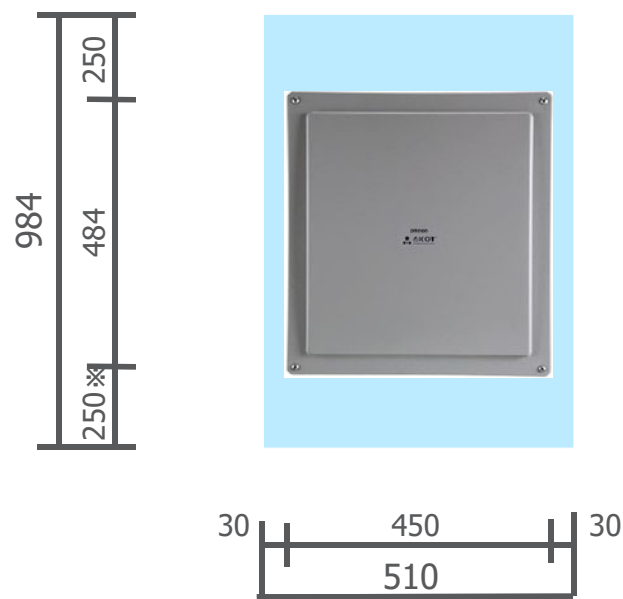


資料出典：オムロン（株）作成プレゼン資料

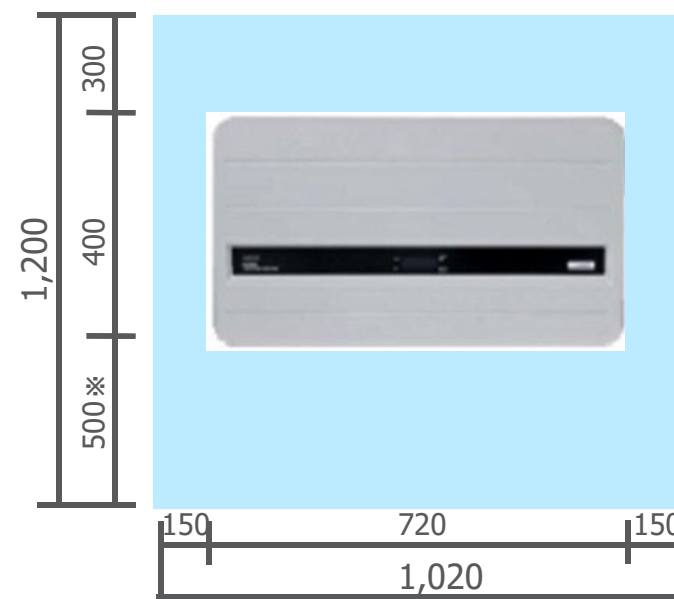
主な特長 ④コンパクトな設置スペース

サンレール架台への設置ケース

KPV-A55-□J4



KP55M2-J4-SS-A



※パソコン下端からの離隔距離は、地面or床面からの高さを示す。

また、各数値は設置可能最小スペース、各離隔距離はPCS本体外形からの寸法で示す。単位：mm

- 離隔距離はKPM2より小さくなっており、サンレール架台にはKPM2と同様に設置可能です。
- サンレール架台の使用部材もKPM2と同じです。（KPM2用の屋外機器取付材を使用可能）

主な特長 ④コンパクトな設置スペース

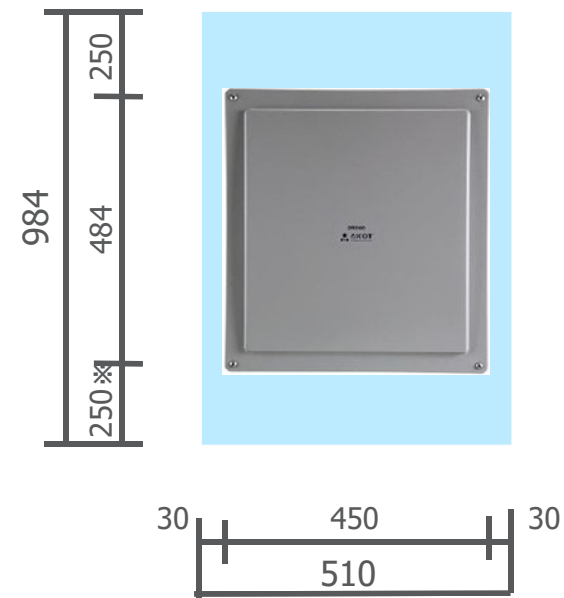
サンレー架台への設置ケース

<アルミ多段式架台対応表>

○ = 設置可 × = 設置不可

仕様	前支柱	角度	段数	KPV, KPM2
一般	有り	10°	3段	○
			4段	○
		20°	3段	○
			4段	○
	無し	10°	3段	×
			4段	×
		20°	3段	○
			4段	○
高強度	有り	10°	3段	○
			4段	○
		20°	3段	○
			4段	○
	無し	10°	3段	×
			4段	×
		20°	3段	○
			4段	○

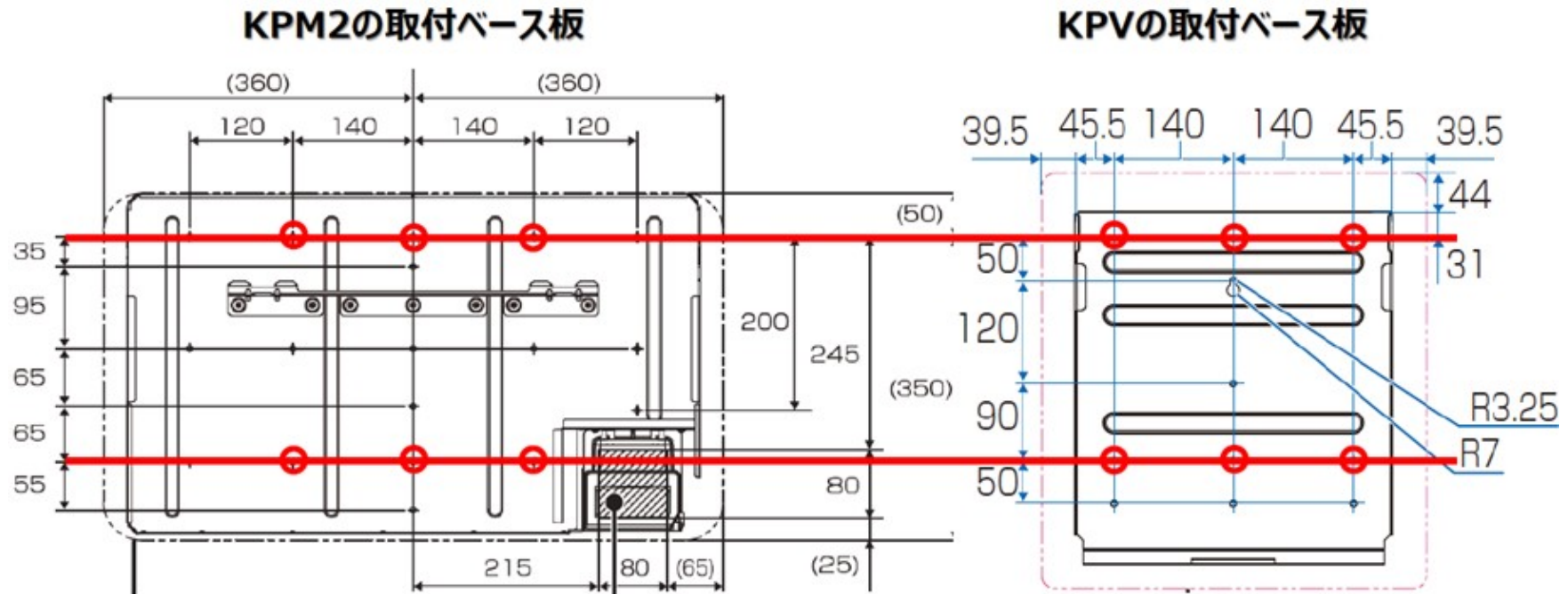
<周辺離隔条件>



※パワコン下端からの離隔距離は、地面or床面からの高さを示す
また、各数値は設置可能最小スペース、各離隔距離はPCS本体
外形からの寸法で示す。

主な特長 ⑤リプレースにも対応

KPM2の取付ベース取付穴位置が同じ

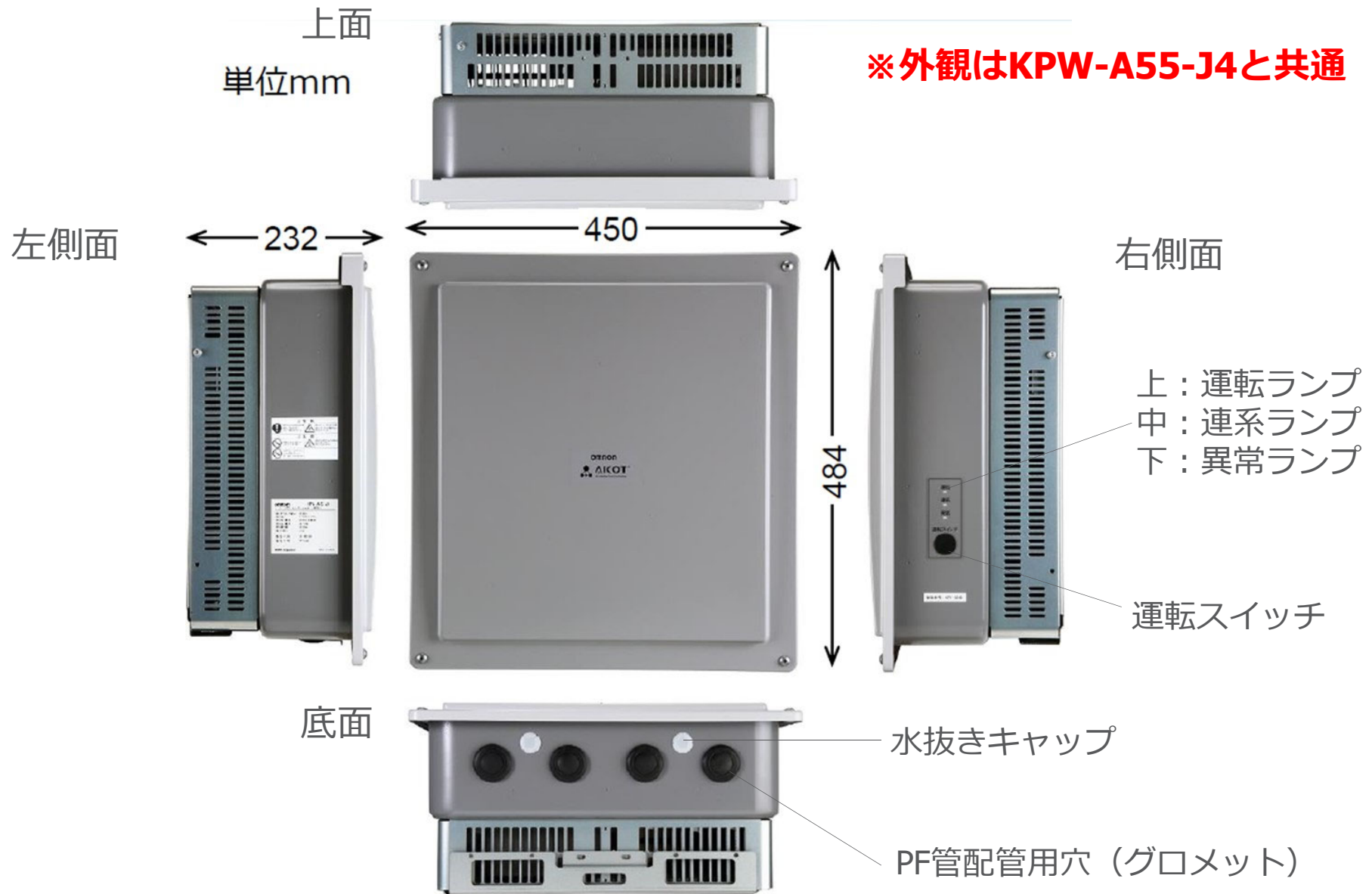


○印がKPM2とKPVの取付穴の共有穴位置

資料出典：オムロン（株）作成プレゼン資料

外観 / KPV-A55-J4

<4>



主な仕様

形式		KPV-A55-J4	KPV-A55-SJ4	【参考】 KP55M2-J4-SS-A
使用区分		一般地・塩害地域用	重塩害地域用	
直流入力	定格入力電圧	DC 320 V		
	最大許容短絡電流	DC 44 A (4回路使用時) , DC 36 A (3回路使用時)		
	最大動作入力電流	DC 40 A (4回路使用時) , DC 33 A (3回路使用時)		
	運転可能電圧範囲	DC 50 ~ 450 V		
	内蔵接続箱機能	4回路 (1MPPT)		
交流出力	定格容量 力率0.95時	5.5 kW	5.5 kW	5.225kW
	定格力率	0.95 (出荷時力率 : 0.95, 力率設定範囲 : 0.80-1.00)		1 → 0.95
	電力変換効率	96.0 % (接続箱機能含む, JIS C 8961準拠)		94.5%
単独運転方式		能動的方式 : ステップ注入付き周波数フィードバック方式 (AICOT®) 受動的方式 : 周波数変化率		
絶縁方式		トランスレス方式		
電気方式	連系運転時	単相2線式 (単相3線式配電線に接続)		
	自立運転時	- (自立運転機能なし)		
夜間消費電力		有効電力 : 0.5 W, 皮相電力 : 11.5 VA		
使用周囲温度		-20 ~ 50℃		
使用周囲湿度		25 ~ 95 %RH (ただし、結露および氷結なきこと)		
騒音		29 dB (Typ)		
外形寸法 (横×高さ×奥行)		450 × 484 × 232 mm		720 x 400 x 220mm
質量		本体 : 約20kg , 取付ベース板 : 約2.5kg		約31kg + 約5kg
冷却方式		自然空冷 (内部攪拌ファンあり)		
取付け方式		壁掛け方式 または C型鋼取付方式 (背板不要)		
取付け方法		ネジ止め または ボルト止め		
保護構造		IP55	IP66	
JET認証登録番号		MP-0152		

採用モデルと使用区分（設置可能範囲）



一般的な地域区分	海岸からの距離				
	～500m	500m～1km	1～2km	2～7km	7km以上
沖縄・離島	塩害地域				
瀬戸内海	重塩害地域	塩害地域	一般地域		
北海道、東北日本海側(※)		塩害地域			一般地域
その他の地域		塩害地域		一般地域	

※北海道：松前町～稚内市 東北：青森県東海村～山形県温海町

資料出典：オムロン（株）作成プレゼン資料

使用上の注意点 / システム設計関連

■ 直並列組合せ

KPV-A55に、SF□-S, SFK□-Sモジュールを組合わせて使用する場合は、**3直列に限った構成をお願いします。**

(理由) 1-2直列に構成した場合、KPV-A55の発電量が十分に得られない可能性があるため

■ 計測表示ユニットにEIGを用いる場合

KPV-A55に組合わせるEIGには、**KP-MU1Fシリーズ、かつソフトウェアバージョンがv3.2以降**のものを必ず使用願います

(理由) 計測、表示および出力制御の機能を正しく動作させるため

※なお、KPV-A55には、**KP-MU1P, KP-MU□BシリーズのEIGは使用できません**

■ KPW-A55-□J4との併設時の注意点について

KPWパワコンとKPVパワコンを併設する場合は、次の点にご注意の上
使用願います。



■ KP-MU1FシリーズにKPWシリーズとKPVシリーズを併設する場合の注意点

- 1.KPWシリーズの設置後の動作確認は、KPWシリーズ本体のスイッチ、ランプ、表示部で行ってください。
- 2.KPWシリーズの停電時の自立運転への切替操作は、KPWシリーズ本体の運転スイッチで行ってください。
- 3.KP-MU1Fシリーズの計測ユニットの運転切替ボタンでは、KPWシリーズの自立運転切替ができません。
また、計測ユニットの状態表示ランプや表示部などでは、パワーコンディショナの動作状態は確認できませんのでご注意ください。
- 4.KPWシリーズの自立運転切り替え方法が手動設定(初期値)の場合、
停電時に手動で自立運転に切り替えたら、復電時(停電の復旧後)も手動で連系運転に切り替えてください。
連系運転に切り替えず一定期間が過ぎると、エラーコードC1-3.0(パワーコンディショナ動作モード不一致)が発生することがあります。

図 KP-MU1FにKPWとKPVを併設する場合の注意点

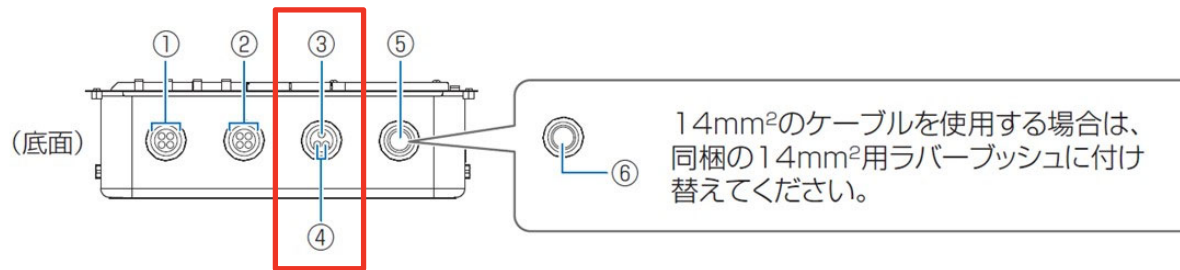
資料出典：Omronホームページ（よくあるご質問）

使用上の注意点 / 施工関連

■ 重塩害対応品_KPV-A55-SJ4の施工について

下図③④のアース線および通信ケーブル用ラバーブッシュには直径の異なる穴が空いていますので、通線する場所を間違えないようご注意ください。願います。間違えると防水性・防塵性を確保できない恐れがあります。

- ・ ③直径6.0mmの穴・・・ここにはアース線（接地線）を通します
- ・ ④直径6.3mmの穴・・・ここには専用通信ケーブルを通します



ラバーブッシュ	適用穴径	通すケーブル
① 直流線用 (PV1/PV2 用)	φ6.4mm ~ φ7.0mm	配線㉔ CV、2mm ² または 3.5mm ²
② 直流線用 (PV3/PV4 用)		
③ アース線用	φ5.0mm ~ φ6.0mm	配線㉕ IV、5.5mm ² または 8mm ²
④ 通信ケーブル用	φ5.3mm ~ φ6.3mm (スリットあり)	配線㉖ 配線㉗ 通信ケーブル
⑤ 交流線用 (8mm ² 用)	φ14.5mm ~ φ16.0mm (膜あり)	配線㉘ CV、3 芯、8mm ²
⑥ 交流線用 (14mm ² 用)	φ17.5mm ~ φ18.5mm	配線㉙ CV、3 芯、14mm ²

図 ラバーブッシュの種類と適用穴径

資料出典：KPV施工マニュアル_P17

使用上の注意点 / 産業用6集電ケーブル (1)

対象モジュール : SFK□-S, SF□-S, SFM□-R□

表 6集電ケーブルの使用可能範囲 (2018.10現在)

○ : 使用可 / × : 使用不可

直列数 (SFK□-S, SF□-S)	システム電圧 (最大入力電圧)	使用するモジュール		
		SFK□-S	SF□-S	SFM□-R□
5~8直	1000V以下	○	○	○ (7-10直)
4直	600V以下	○	○	○ (6直)
3直	450V以下	○	○	○ (3-5直)
1~2直	300V以下	×	×	×



1, 2直列のシステムに対する6集電ケーブルの使用はNG

理由 : モジュール割れ等の不具合発生時に、モジュールの出力低下の原因となり得る大きな電流が流れる可能性があるため

使用上の注意点 / 産業用6集電ケーブル (2)

<4>

対象モジュール : SFK□-S, SF□-S, SFM□-R□

表 集電ケーブルの使用区分 (2020.04現在)

○ : 使用可 / × : 使用不可

区分 (メーカー)	定格電圧 (最大入力電圧)	集電数	オムロン	デルタ電子			左記以外 のPCS
			低圧産業		高圧産業		
			単相		三相		
			KPV-A55-□J4 KPW-A55-□J4 (5.5kW)	RPI H10J (9.9kW)	M16S (16.5kW)	M50A(50kW) M20A(20kW)	
			最大450V	最大750V	最大1000V		
住宅用 集合住宅用 (行田電線)	DC 600V ※注1 or DC 750V	1~4	○	○	×	○ ※注1	
産業用 (オーナンバ)	DC 1000V	1~4	○	○	○	○	
		5	○ ※注2	○	○	×	
		6	○ ※注2	×	×	×	
	DC 1500V	1~4	○	○	○	○	
		5	○	○	○	×	
備考			1~6集電が使える	1~5集電が使える ※6集電は使用NG	1~5集電が使える ※6集電は使用NG ※住宅用は使用NG	1~4集電が使える ※5,6集電は使用NG	

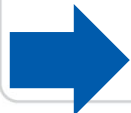
注1 ・入力電圧DC600Vを超えてアレイを構成する場合は、住宅用ケーブルは使用不可。

ただし、PSE認証の適用が不要な使用環境下では、DC750V以下で使用可。

・上記以外のケースで、住宅用PCSと産業用ケーブル、および産業用PCSに住宅用ケーブルの組合せは共に可能

・住宅用ケーブルはPSEマーク付き、産業用ケーブルはPSEマークなし、であるが、産業用ケーブルを住宅用として使用することは可能。

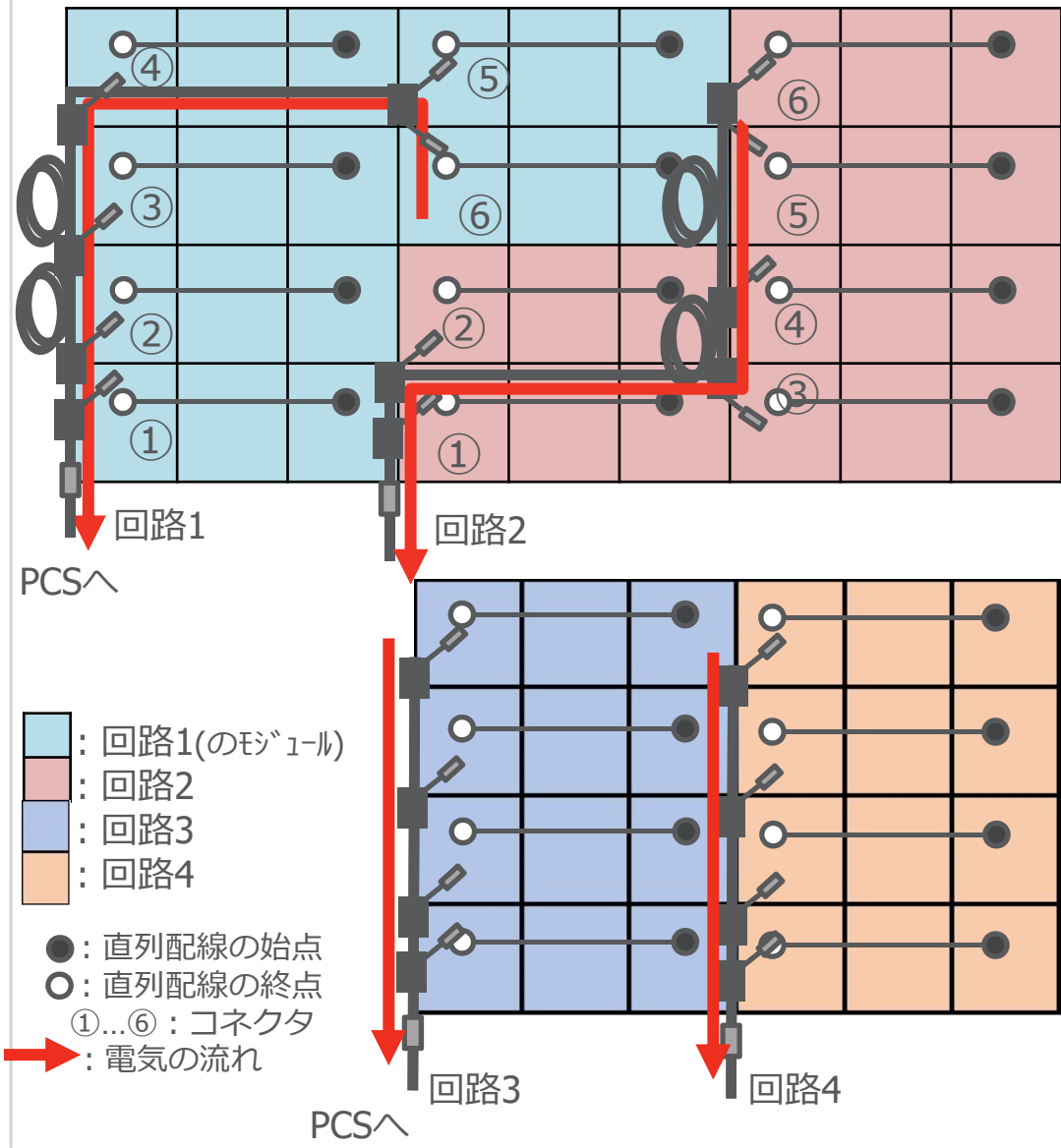
注2 ・オムロンKPV, KPWには、入力4回路分の合計が最大20並列までの範囲に限り、5-6集電ケーブルを使用することが可能。



6集電ケーブルと組合せ可能なPCSは、オムロンKPV, KPWとデルタRPI H10Jのみ

使用上の注意点 / KPV, KPWパワコンと組合せ時の構成

<4>



KPV-A55-□J4 / KPW-A55-□J4



<1>





● KPV1台につき、入力4回路分の合計が最大20並列までの範囲で次の接続が可能です。

1) 1~6集電×2回路+1~4集電×2回路
 2) 1~6集電×3回路+1~2集電×1回路
 3) 1~5集電×4回路

使用上の注意点 / 他パワコン・EIGとの組み合わせ

<4>

■ KPV-Aパワコンの併設可能な範囲

組合せ対象PCS	住宅用 (余剰・全量)	産業用 (全量)
KPK-A□-SS-HA / KP□K3-SS-A 屋内PCS 		
KPR-A□-J4-SS-HA (マルチストリング) KP□M2-J4-SS-A, KP□M2-SJ4, KP□R-J□-SS-A 		× 対応していません
KPW-A55-□J4 	× 対応していません	○ PCS接続最大12台まで KP-MU1Fシリーズが使えます ※ただし、P18の注意事項にご注意
KP55S3-HY-□A (ハイブリッド蓄電システム) 		× 対応していません

- ※注意
- ・ KP-MU1Fシリーズにはソフトのバージョンがv3.2以降のものを必ず使用願います
 - ・ パワコン間通信ケーブルには、メーカー指定品（型式：KP-CH-A4VG□S）を必ず使用願います
 - ・ 屋内PCS, ハイブリッドPCSとの組合せは不可です。

【補足】 KPW, KPVパワコンだと力率0.95でも発電量が減らないのはどうして？

KPW, KPVパワコンは力率が1のときも0.95のときも定格出力が5.5kWと変わりません
これは、従来の5.5kW品と比べ、電力を供給する能力 (= 最大皮相電力) を強化しているためです

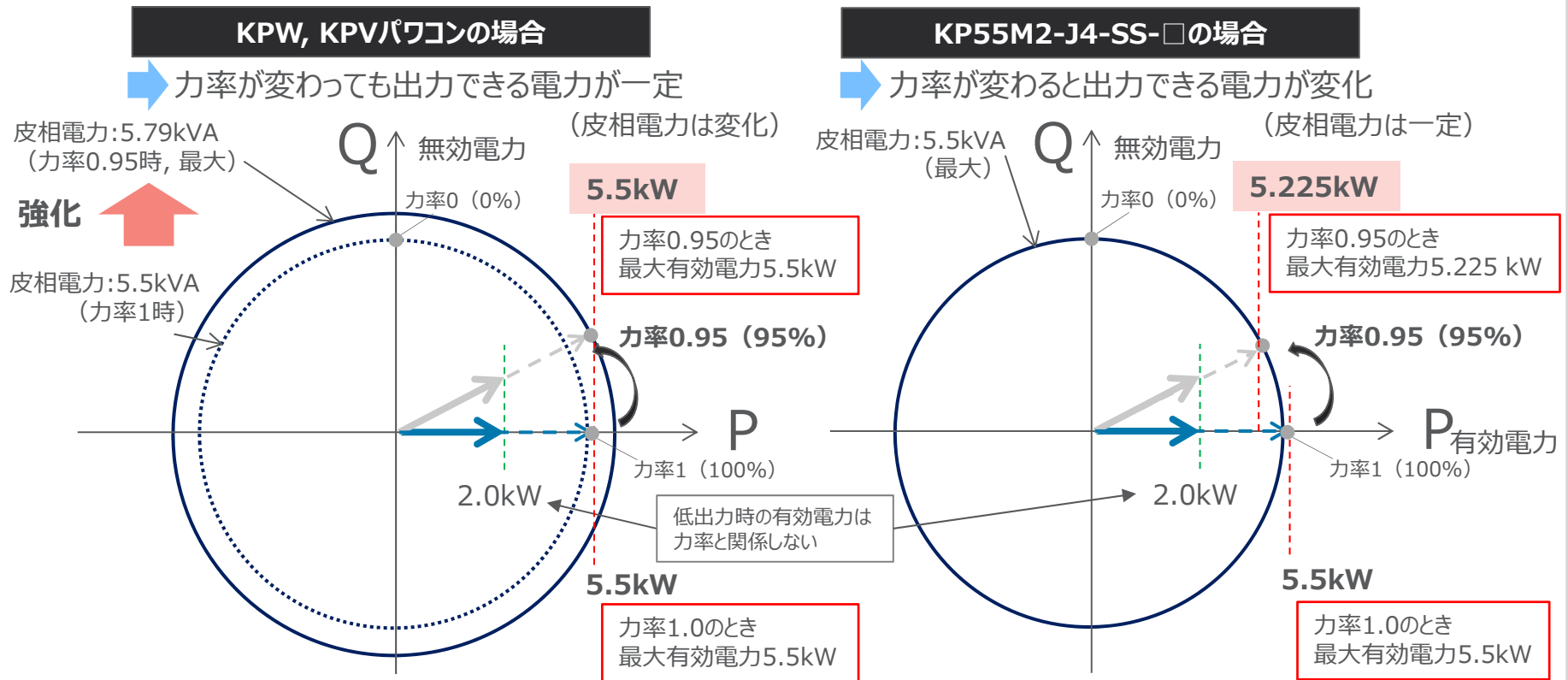


図 力率とPCS出力に関する比較 (イメージ)

<補足：用語説明>

【皮相電力VA】 電源から送り出される全体の電力：電圧 (V) × 電流 (A)

【力率】 電力を有効に使える割合

【有効電力W】 実際の仕事に使われる電力：電圧 (V) × 電流 (A) × 力率

FAQ / システム設計関連

Q： 出力制御を行うときにはどうすれば良いですか？

A： EIG_KP-MU1Fシリーズ、低圧監視モニタリングシステム（ソーラーモニタ）_Lite ^{<3>}
またはプロフェッショナル（ES社）をご使用ください。

Q： 1つの案件に他の単相パワコンと組合わせて使用することができますか？

A： ●出力制御が必要な場合・・・ 組み合わせ使用が可能です。

※組み合わせ可能な範囲につきましては、前P「使用上の注意点 他パワコンとの組み合わせ」
をご参照願います。

●出力制御が不要な場合・・・ 組み合わせ使用が可能です。

※KPV-A55は新JET認証（多数台連系用）を取得しておりますので、
組み合わせる単相パワコンも新JET認証品の場合は、接続可能な台数に制限はありません。

Q： 力率0.95に設定するように電力会社からの指示があった場合の対応は？

A： KPV-A55は工場出荷時の力率が0.95に設定されております。
現地での設定変更を行うことなくそのままご使用いただけます。

Q： 力率1に設定するように電力会社からの指示があった場合の対応は？

A： 現地でのPCS本体の力率設定の変更の実施によりご使用いただけます。