
検証報告書

版数 : Version 1.1

作成日 : 2012/06/08

評価内容 :

富士通 19 インチラック モデル 2642, 2742 への APC Rack Mount PDU 搭載検証

シュナイダーエレクトリック株式会社

作成 / 変更の履歴

Version #	変更日	変更者	変更内容
1.1	2012年6月8日	白坂 健一郎	初版

1.	はじめに	4
2.	適用範囲	4
3.	検証内容	4
4.	検証場所及び期間	4
4.1.	ハードウェア	5
4.1.1.	ハードウェア仕様詳細	6
5.	検証結果	12
5.1.	Bracket toolless Universal RPDU (PDU 取付け金具) 取り付け位置	14
5.1.1.	ラックフレーム側面に Rack Mount PDU を取付ける場合	14
5.1.2.	サイドパネル側に Rack Mount PDU を取付ける場合	16
5.2.	Rack Mount PDU 搭載イメージ及びラックフレームとのクリアランス	18
5.2.1.	APC Metered Rack Mount PDU (AP8858)- 上部取付け時	18
5.2.2.	APC Metered Rack Mount PDU (AP8858)-下部取付け時	19
5.2.3.	APC Metered Rack Mount PDU (AP8841)-取付け時	20
5.2.4.	APC Switched Rack Mount PDU (AP8958)-取付け時	21
5.3.	注意事項	22
5.3.1.	富士通 19 インチラックモデル 2642 の支柱について	22
5.3.2.	サイドフレーム側に Metered Rack Mount PDU (AP8841)を取り付ける場合	24
5.3.3.	サイドフレーム側に取り付けた Rack Mount PDU とリアポストとの隙間について	25
5.3.4.	Rack Mount PDU(AP8858, AP8958)入力プラグ配線ルートについて	27
6.	お問い合わせ先	28

1. はじめに

本書は、富士通 19 インチラック モデル 2642 及び、モデル 2742 への弊社 PDU 搭載検証結果について記載する。

2. 適用範囲

各 Rack Mount PDU に添付している Bracket toolless Universal RPDU (PDU 取付け金具)を用いた搭載方法を適用範囲とする。対象とする Rack Mount PDU は下記の通り。

- ・ APC Metered Rack Mount PDU (AP8858)
- ・ APC Metered Rack Mount PDU (AP8841)
- ・ APC Switched Rack Mount PDU (AP8958)

3. 検証内容

富士通 19 インチラック モデル 2642、モデル 2742 への Zero-U 搭載可否の確認及び、搭載方法について検討する。検証に用いた Rack Mount PDU は下記の通り。

- ・ APC Metered Rack Mount PDU (AP8858)
- ・ APC Metered Rack Mount PDU (AP8841)
- ・ APC Switched Rack Mount PDU (AP8958)

4. 検証場所及び期間

場所：富士通検証センター（東京 浜松町）

期間：2012 年 5 月 22 日

4.1. ハードウェア

装置	装置名称 (詳細)	数量
19R-264A2	富士通 19 インチラックモデル 2642	1
19R-274A2	富士通 19 インチラックモデル 2742	1
AP8858	APC Metered Rack Mount PDU	1
AP8841	APC Metered Rack Mont PDU	1
AP8958	APC Switched Rack Mount PDU	1
870-15252	Bracket toolless Universal RPDU (PDU に同梱)	2
AP8753J	Power Cord Locking C19 to L6-20P 3m	1

注意事項：

本検証では、Bracket toolless Universal RPDU (以後 PDU 取付け金具と記載) の 19 インチラックへの取付けに、ラック付属品のケーブルホルダー用 M5 サイズのセムスネジ/コアラットを各 4 個借用し、取付け確認いたしました。

ケーブルホルダーをすべて取り付ける場合には PDU 取付け金具の固定に用いる M5 サイズのセムスネジ/コアラットが不足しますので、別途手配が必要です。

4.1.1. ハードウェア仕様詳細

富士通 19 インチラック モデル 2642

19 インチラック ハンドブック(rack-note01)より抜粋。詳細は以下の URL を参照願います。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/sparcenterprise/manual/common/C120-E665-02XA.pdf>

項目	仕様
品名	19 インチラック モデル 2642 基本ラック
型名	19R-264A2
外観	黒色塗装(前後扉パンチングメタル仕様)
収容ユニット数	42U
サイズ(WxDxH)[mm]	600 x 1050 x 2000
搭載最大質量[kg]	ラック総質量：954kg 搭載総質量：840kg (ラック本体除く) ラック本体：114kg
扉の開口率	80%
付属品	ラックに取り付けて出荷されるもの
	・前扉、後扉、サイドカバー (2 枚組)
	別梱包で添付品として出荷されるもの
	・ラック扉用キー：2 個 ・ケーブルホルダー(前用)：10 個 ・ケーブルホルダー(後用)：10 個 ・M 5 サイズのセムスネジ/コアラット：各 20 個 (ケーブルホルダー用) ・ケージナット工具 ・保護ブッシュ：2 個 ・取扱説明書(CD)：1 式



図 1. 富士通 19 インチラック モデル 2642

富士通 19 インチラック モデル 2742

19 インチラック ハンドブック(rack-note01)より抜粋。詳細は以下の URL を参照願います。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/sparcenterprise/manual/common/C120-E665-02XA.pdf>

項目	仕様
品名	19 インチラック モデル 2742 基本ラック
型名	19R-274A2
外観	黒色塗装(前後扉パンチングメタル仕様)
収容ユニット数	42U
サイズ(WxDxH)[mm]	700 x 1050 x 2000
搭載最大質量[kg]	ラック総質量：969kg 搭載総質量：840kg (ラック本体除く) ラック本体：129kg
扉の開口率	80%
付属品	ラックに取り付けて出荷されるもの
	・前扉、後扉、サイドカバー (2 枚組)
	別梱包で添付品として出荷されるもの
	・ラック扉用キー：2 個 ・ケーブルホルダー(前用)：10 個 ・ケーブルホルダー(後用)：10 個 ・M 5 サイズのセムスネジ/コアラット：各 20 個 (ケーブルホルダー用) ・ケージナット工具 ・保護ブッシュ：2 個 ・取扱説明書(CD)：1 式



図 2. 富士通 19 インチラック モデル 2742

APC Metered Rack Mount PDU (AP8858)

項目	仕様
品名	Metered Rack Mount Power Distribution Unit(PDU)
型名	AP8858
ラック搭載U数	0
入力公称電圧	単相 100V, 単相 200V
定格	20A
入力プラグ	IEC320 C20 Inlet
出力コンセント	IEC320 C13 (19) , C19 (2)
出力電圧	入力電圧と同じ
サイズ(WxDxH)[mm]	56 x 44 x 902
本体重量[kg]	2.93

出力コンセント 欄()内の数値は、出力コンセント数を意味します。



図 3.AP8858 正面



図 4.AP8858 背面

APC Metered Rack Mount PDU (AP8841)

項目	仕様
品名	Metered Rack Mount Power Distribution Unit(PDU)
型名	AP8841
ラック搭載U数	0
入力公称電圧	単相 200V
定格	30A
入力プラグ	NEMA L6-30P (3.05m コード付)
出力コンセント	IEC320 C13 (36) , C19 (6)
出力電圧	単相 200V (入力電圧と同じ)
サイズ(WxDxH)[mm]	56 x 44 x 1,791
本体重量[kg]	6.84

出力コンセント 欄()内の数値は、出力コンセント数を意味します。



図 5.AP8841 正面



図 6.AP8841 背面

APC Switched Rack Mount PDU (AP8958)

項目	仕様
品名	Switched Rack Mount Power Distribution Unit(PDU)
型名	AP8958
ラック搭載U数	0
入力公称電圧	単相 100V, 単相 200V
定格	20A
入力プラグ	IEC320 C20 Inlet
出力コンセント	IEC320 C13 (7) , C19 (1)
出力電圧	入力電圧と同じ
サイズ(WxDxH)[mm]	56 x 44 x 988
本体重量[kg]	4.77

出力コンセント 欄()内の数値は、出力コンセント数を意味します。



図 7.AP8958 正面



図 8.AP8958 背面

Power Cord Locking C19 to L6-20P 3m (AP8753J)

検証で使用した Metered Rack Mount PDU(AP8858)及び、Switched Rack Mount PDU(AP8958)は入力電源ケーブルを変更することで、100V 入出力対応、若しくは、200V 入出力対応が出来る製品です。今回の検証では、200V 入力を前提に当該パーツを用いてケーブル配線ルートの確認も合わせて行っております。

項目	仕様
品名	Power Cord Locking C19 to L6-20P 3m
型名	AP8753J
コード長	3.05 メートル
入力形態	NEMA L6-20P
最大ライン電流(单相)	20A
最大入力電流	20A
出力コネクタ形状	IEC320 C19 (1)
サイズ(WxDxH)[mm]	230 x 45 x 230
本体重量[kg]	0.72



図 9.AP8753J

5. 検証結果

3種類の APC Rack Mount PDU は Bracket toolless Universal RPDU (PDU 取付け金具)を用いて、富士通 19 インチラック モデル 2642 及び、モデル 2742 に搭載することが出来ました。

但し、富士通 19 インチラック モデル 2742 の場合、中央補強材が Rack Mount PDU と干渉するため、サイドパネル側には Rack Mount PDU が取り付けられませんでした。

1 PDU 取付け金具とラックとのネジ止めの位置関係については、図 10、11を参照下さい。

2 本検証は基本ラックで実施しておりますが、同構造の以下の増設ラックも同じ結果となります。

- ・モデル 2642 の増設ラック: 19R-264B2
- ・モデル 2742 の増設ラック: 19R-274B2

表 1. PDU 取付け可否表 (富士通 19 インチラック モデル 2642)

PDU 取付け方法	Metered Rack Mount PDU (AP8858)	Metered Rack Mount PDU (AP8841)	Switched Rack Mount PDU (AP8958)
その 1 (ラックフレーム側面取付け)			
その 2 (サイドパネル側取付け)			

表 2. PDU 取付け可否表 (富士通 19 インチラック モデル 2742)

PDU 取付け方法	Metered Rack Mount PDU (AP8858)	Metered Rack Mount PDU (AP8841)	Switched Rack Mount PDU (AP8958)
その 1 (ラックフレーム側面取付け)			
その 2 (サイドパネル側取付け)	×	×	×

注意: ()内は本報告書での便宜上の呼び名として使用。

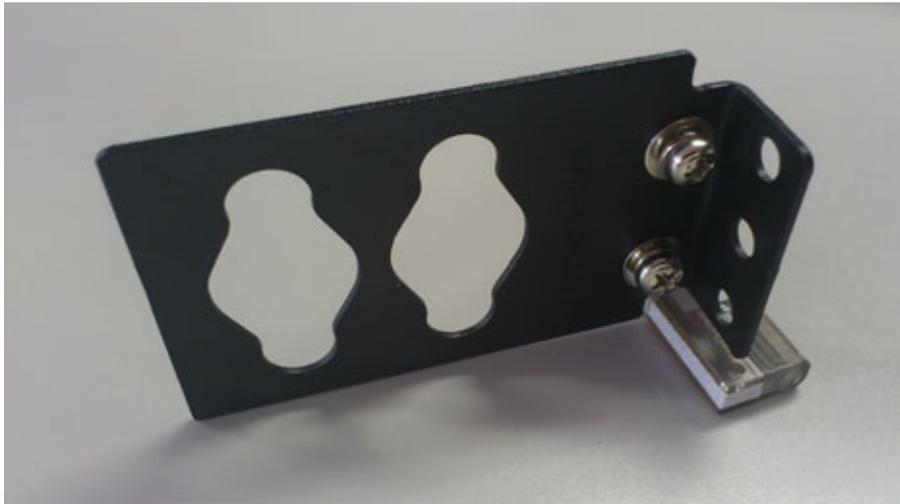


図10. その1 (ラックフレーム側面取付け)

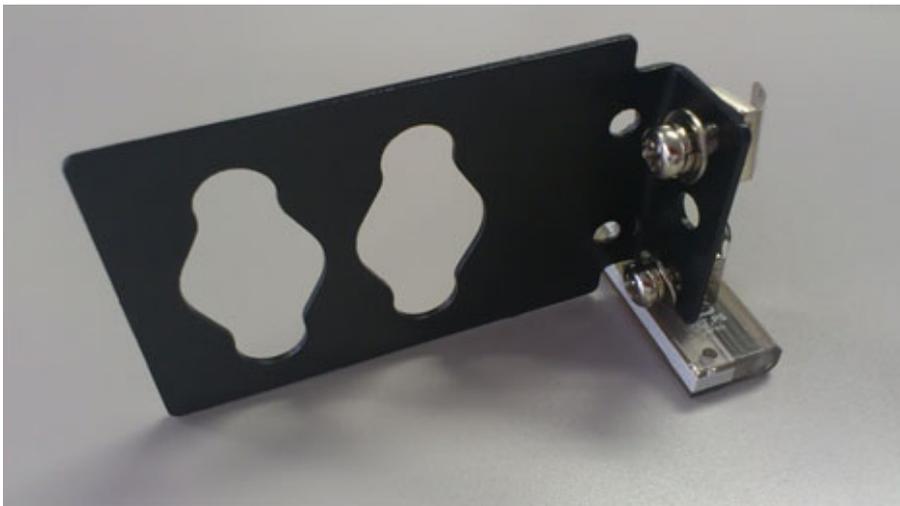


図11. その2 (サイドパネル側取付け)

5.1. Bracket toolless Universal RPDU (PDU 取付け金具) 取り付け位置

5.1.1. ラックフレーム側面に Rack Mount PDU を取付ける場合

PDU 取付け金具は M5 サイズのセムスネジとコアラットを用いて固定します。

ラックフレーム上部、下部から PDU 取付け金具の端部までの距離を各々 A、B とします。

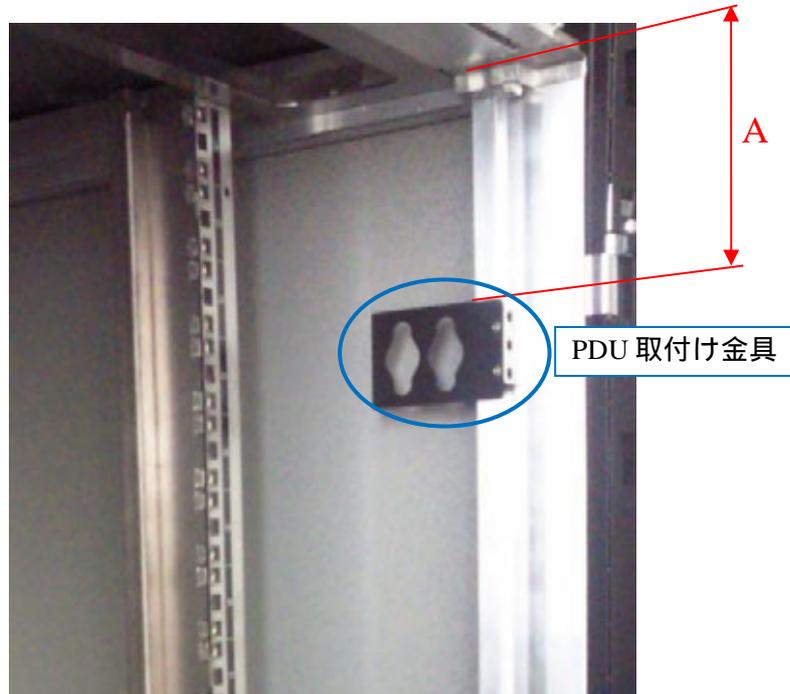


図 12. PDU 取付け金具位置 (上部)

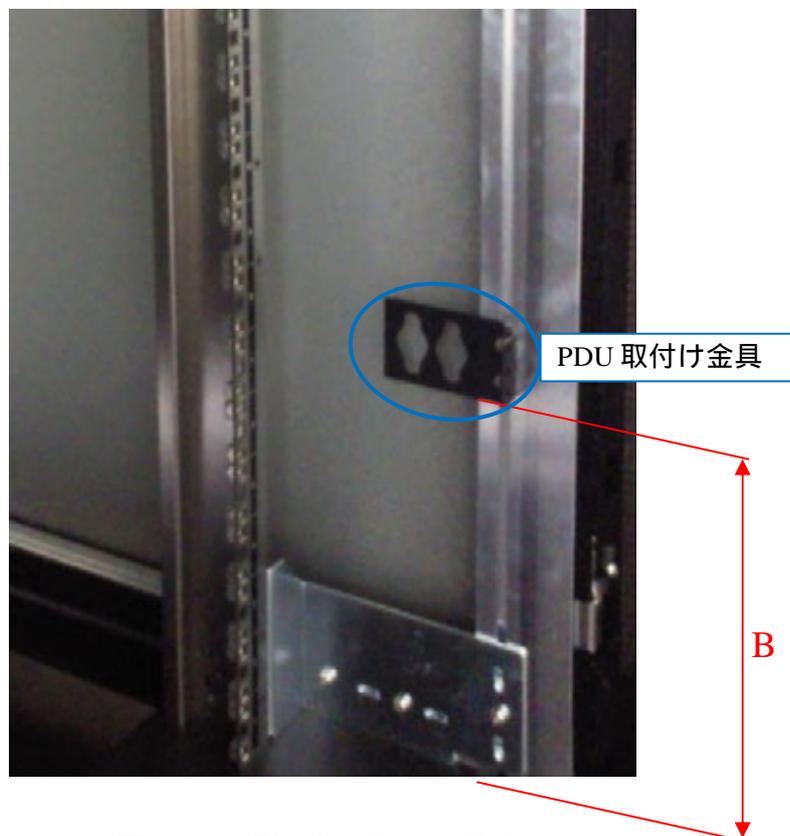


図 13. PDU 取付け金具位置 (下部)

表 3. PDU 取付け金具固定箇所 (ラックフレーム側面に取り付ける場合)

PDU 取付け金具位置と距離 (mm)	Metered Rack Mount PDU (AP8858)	Metered Rack Mount PDU (AP8841) ²	Switched Rack Mount PDU (AP8958) ³
A - PDU 上部(1 本目)	110	94	732
B - PDU 下部(1 本目)	1084	164	1084
A - PDU 上部(2 本目)	1036	-	1036
B - PDU 下部(2 本目)	160	-	162

1 富士通 19 インチラック モデル 2642、モデル 2742 とともに PDU 取付け金具は同じ位置に固定します。

2 AP8841 をラックに搭載する場合、PDU を上部に動かすクリアランスが確保出来ません。

そのため、PDU 取付け金具を PDU に付けた状態で、下部、上部の順に、PDU 取付け金具をラックに固定する必要があります。

PDU を取り外す場合は、PDU 取付け金具と一緒に取り外します。

3 AP8958 は Rack Mount PDU の長さの関係上、ラック上半分、もしくは下半分に 1 本のみ搭載可能です。

4 PDU 取付け金具 1 個に対し、2 個のセムスネジとコアラットが必用です。

注意事項: Bracket toolless Universal RPDU (PDU 取付け金具)について

PDU 取付け金具には PDU 搭載穴が並列に二つありますが、これは搭載位置調整のためのもので、並列に二つの PDU は搭載できません。

5.1.2. サイドパネル側に Rack Mount PDU を取付ける場合

PDU 取付け金具は M5 サイズのセムスネジとコアラットを用いて固定します。

ラックフレーム上部、下部から PDU 取付け金具の端部までの距離を各々 C、D とします。

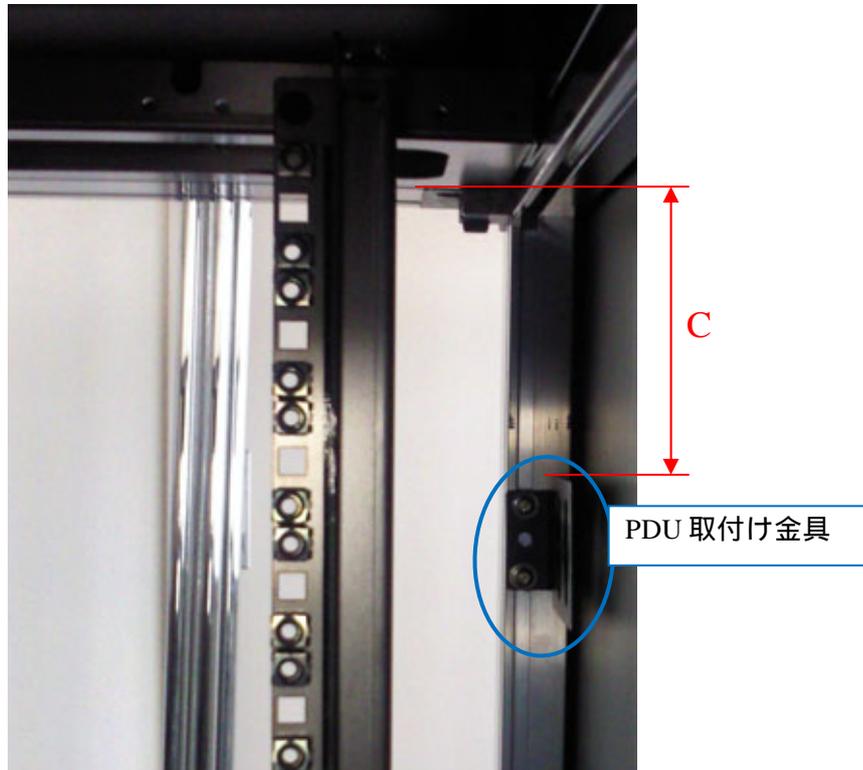


図 14. PDU 取付け金具位置 (上部)

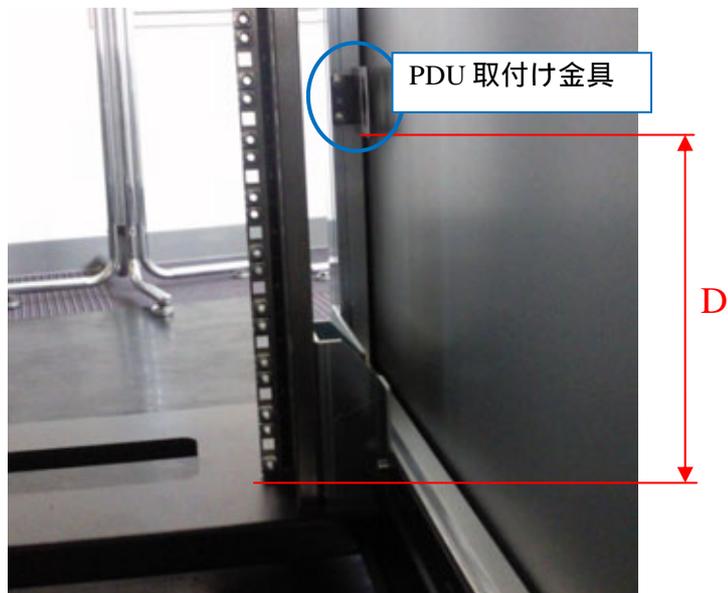


図 15. PDU 取付け金具位置 (下部)

表 4. PDU 取付け金具固定位置 (サイドパネル側に取り付ける場合)

PDU 取付け金具位置と距離 (mm)	Metered Rack Mount PDU (AP8858)	Metered Rack Mount PDU (AP8841) ²	Switched Rack Mount PDU (AP8958) ³
C - PDU 上部(1 本目)	110	94	732
D - PDU 下部(1 本目)	1084	164	1084
C - PDU 上部(2 本目)	1053	-	1036
D - PDU 下部(2 本目)	162	-	162

1 富士通 19 インチラックモデル 2742 は中央補強材と Rack Mount PDU が干渉するため、サイドパネル側に Rack Mount PDU は取り付けられません。

2 AP8841 をラックに搭載する場合、PDU を上部に動かすクリアランスが確保出来ません。

そのため、PDU 取付け金具を PDU に付けた状態で、下部、上部の順に、PDU 取付け金具をラックに固定する必要があります。

PDU を取り外す場合は、PDU 取付け金具と一緒に取り外します。

3 AP8958 は PDU の長さの関係上、ラック上半分、もしくは下半分に 1 本のみ搭載可能です。

注意事項: Bracket toolless Universal RPDU (PDU 取付け金具)について

PDU 取付け金具には PDU 搭載穴が並列に二つありますが、これは搭載位置調整のためのもので、並列に二つの PDU は搭載できません。

5.2. Rack Mount PDU 搭載イメージ及びラックフレームとのクリアランス

Rack Mount PDU とラックフレームとのクリアランスはいずれの取付け方法においても、同一です。

5.2.1. APC Metered Rack Mount PDU (AP8858)- 上部取付け時



Rack Mount PDU(AP8858)とラックフレームとのクリアランスは約 11mm

図 16. AP8858 取付けイメージ (ラック上部)

5.2.2. APC Metered Rack Mount PDU (AP8858)-下部取付け時



上部に Rack Mount PDU(AP8858)を取り付けた場合のクリアランスは約 15 mm

Rack Mount PDU (AP8858)とラックフレーム下部とのクリアランスは約 37 mm

図 17. AP8858 取付け位置 (下部)

5.2.3. APC Metered Rack Mount PDU (AP8841)-取付け時



Rack Mount PDU(AP8841)とラックフレームとの間にはクリアランスを設けない。
Rack Mount PDU 取付け時には、PDU 取付け金具を Rack Mount PDU の上部ペグに取り付けた状態で、ラックフレーム側面にコアラットと M5 ネジで固定する。

下側の PDU 取付け金具は PDU 取付け前に予め固定しておく。

Rack Mount PDU(AP8841)とラックフレーム下部とのクリアランスは約 82 mm。
(ケーブルの曲げ定数確保のため)

図 18. AP8841 取付けイメージ

5.2.4. APC Switched Rack Mount PDU (AP8958)-取付け時



Rack Mount PDU(AP8959)とラックフレームの間クリアランスは約 12mm

図 19. AP8958(Switched Rack Mount PDU)取付け写真

5.3. 注意事項

5.3.1. 富士通 19 インチラックモデル 2642 の支柱について

富士通 19 インチラックモデル 2642 のサイドパネル側に PDU 取付け金具を取り付ける場合は、IN 側の溝にコアラットを取り付け、M5 セムスネジで PDU 取付け金具を固定します。

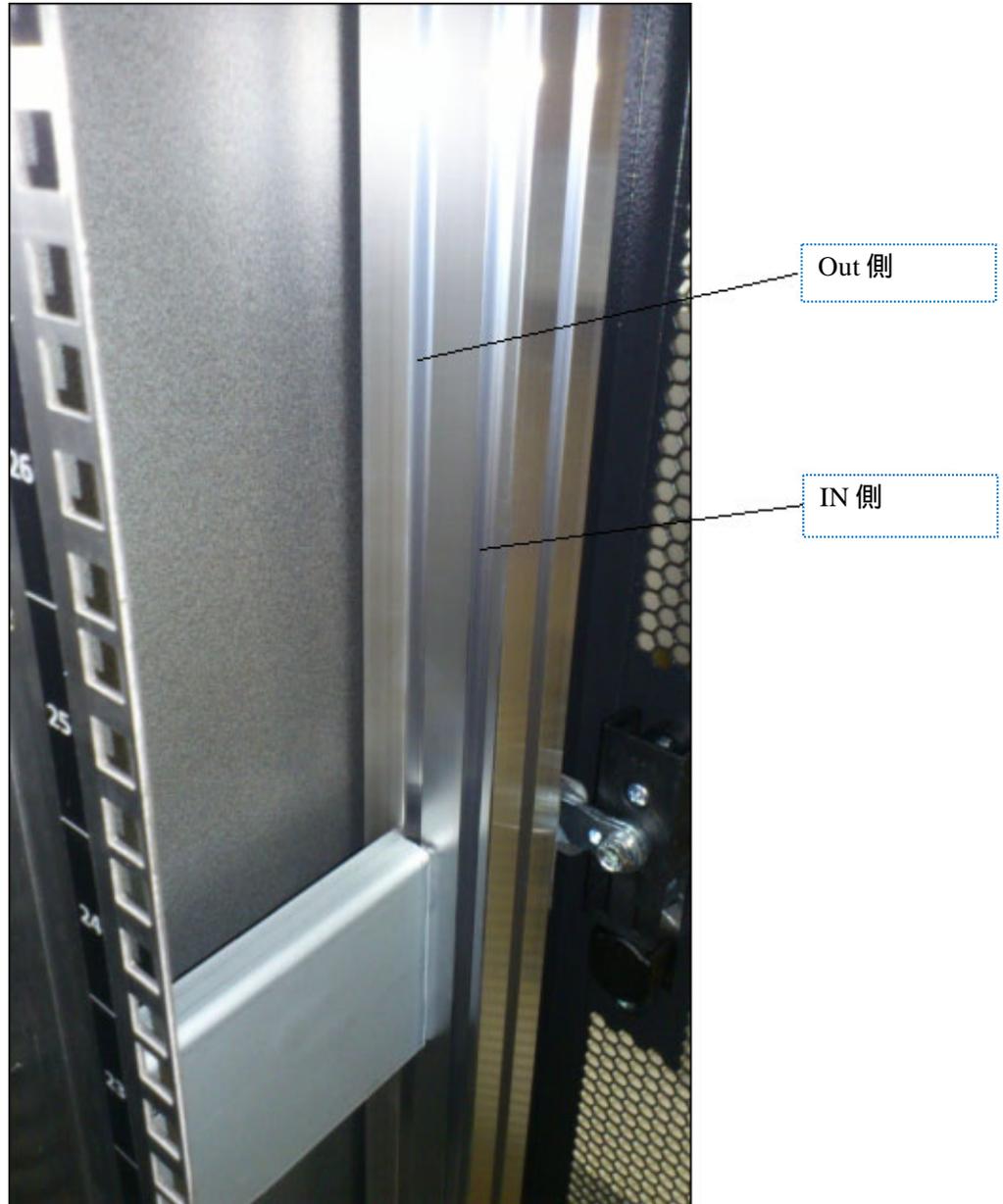
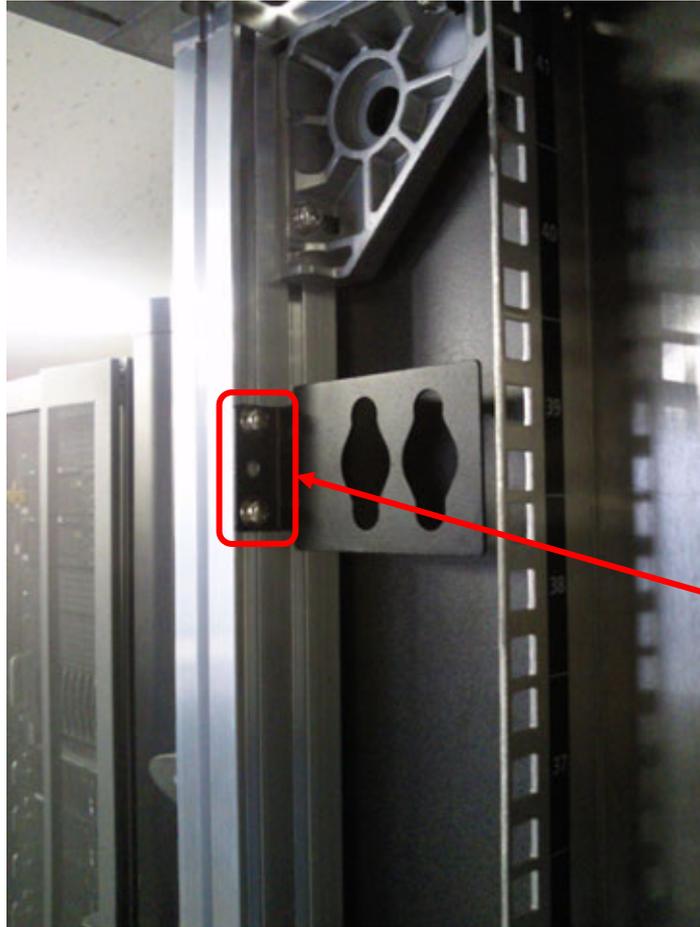


図 20. ラックフレームの構造



PDU 取付け金具は、ラック
フレーム IN 側の溝にコア
ラットを取り付け、M5 の
ネジで固定する。

図 21. PDU 取付け金具

5.3.2. サイドフレーム側に Metered Rack Mount PDU (AP8841)を取り付ける場合

Metered Rack Mount PDU(AP8841)をサイドフレーム側に取り付ける場合、PDU 取付け金具と Rack Mount PDU 間のクリアランスが約 43 mmと狭く、一般的なドライバーではネジを締めることが出来ません。

そのため、写真に掲載しているようなラチェット式のヘッドが短いドライバーを用いて、コアラットに PDU 取付け金具を固定することをお勧めします。

今回用いた工具は以下の通りです。

使用ツール： 8PC RARROW RACHET DRIVER BIT SET
(ASTRO PRODUCTS (株式会社ワールドツール))

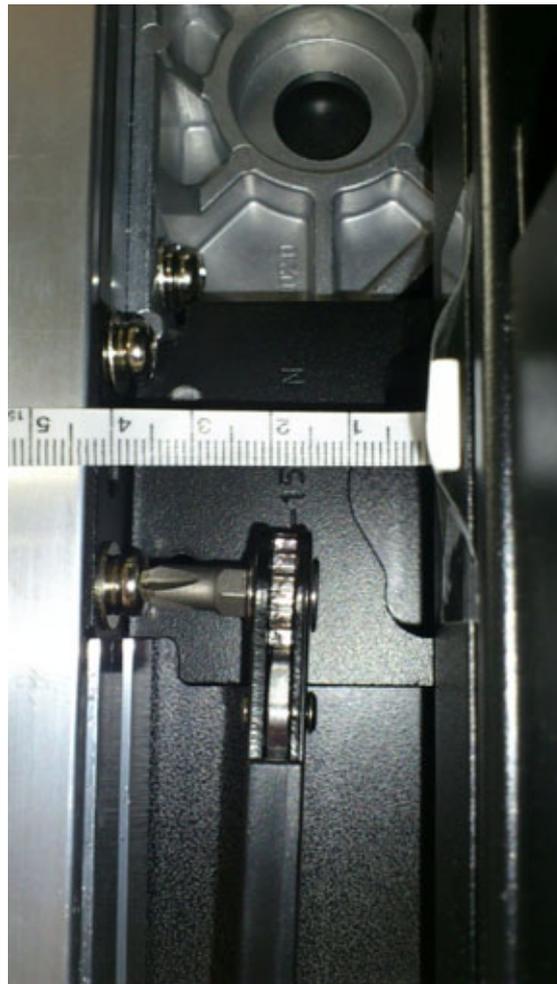


図 22. PDU 取付け金具と Rack Mount PDU とのクリアランス

5.3.3. サイドフレーム側に取り付けた Rack Mount PDU とリアポストとの隙間について

Rack Mount PDU をサイドパネル側に取り付けた場合、リアポストと Rack Mount PDU との間は、約 26 mm となり、ケージナットの取り外しを行うための十分なクリアランスを確保するのが難しくなります。

IT 機器を頻繁に入れ替える可能性がある環境や、Rack Mount PDU を搭載した後に、IT 機器を搭載される場合は、予め Rack Mount PDU の取付け手順を考慮頂くか、PDU 取付け方法を別途検討頂くことをお勧めします。

また、Rack Mount PDU がリアポスト内側から約 16 mm 程度内側にはみ出るため、機器搭載用レールがフロントとリアポスト間の距離よりも長く、ラック後方にはみ出る場合や、機器自体がリアポストより後方にはみ出る場合(図 23-1 参照)は、Rack Mount PDU をサイドフレーム側ではなく、ラックフレーム側に取り付けることをお勧めします。

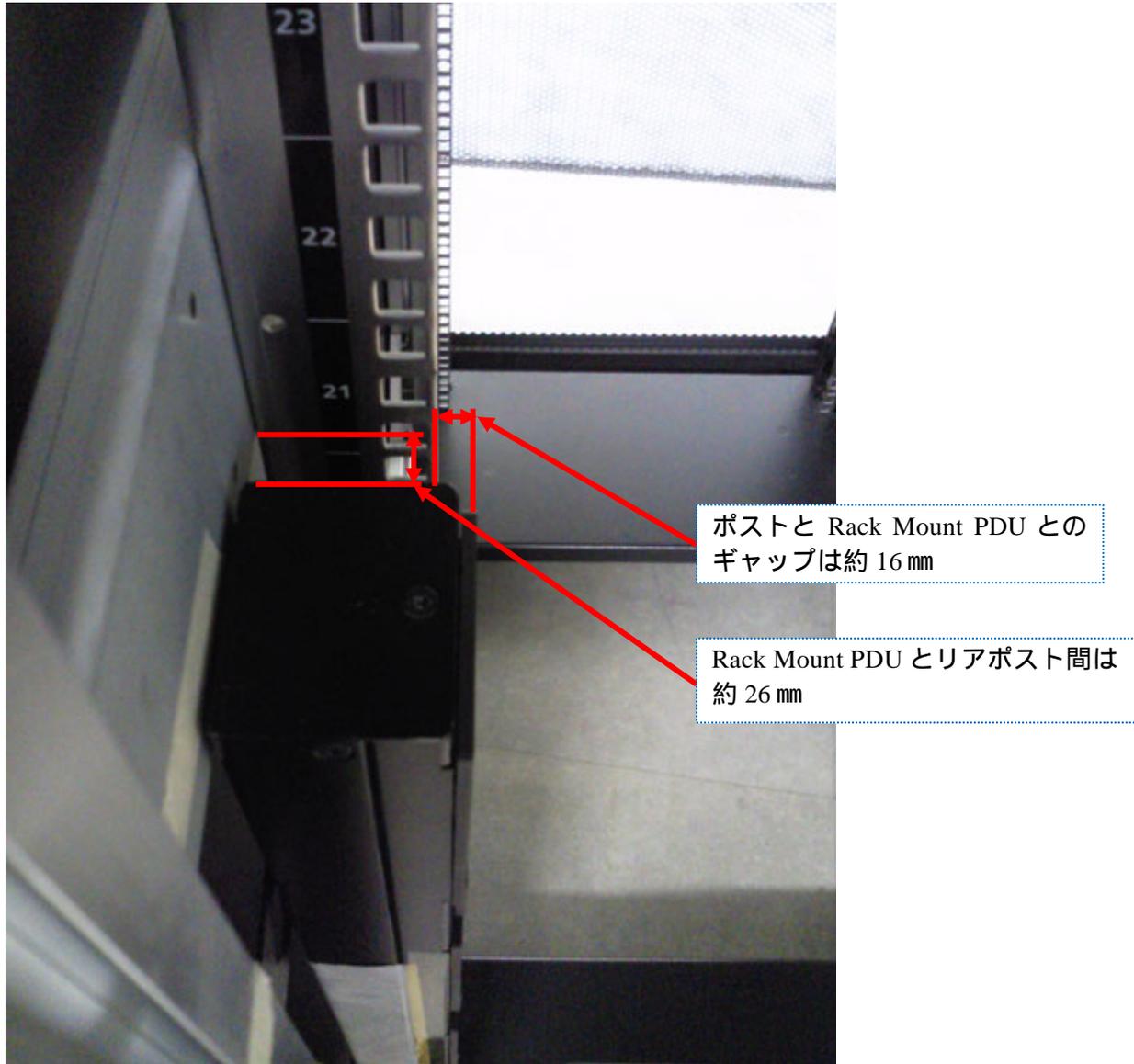


図 23. AP8858(Metered Rack Mount PDU)取付け写真

備考: 写真上方がラック前面、下方がラック背面になります。



図 23-1. PDU 取付け面の考慮が必要なラックマウントレール例

5.3.4. Rack Mount PDU(AP8858, AP8958)入力プラグ配線ルートについて

今回検証で使用した富士通 19 インチラックには、背面下部にケーブル通線用の穴が開いております。Rack Mount PDU と入力電源コード接続部はケーブルの曲りを考慮して、150 mm程度のケーブル配線スペースを確保しておく必要があります。



図 24. ラック背面写真



6. お問い合わせ先

本検証報告書にて記載されている製品の使用方法及び、製品仕様に関するご不明点については、以下記載の連絡先にお問い合わせ下さい。

シュナイダーエレクトリック株式会社

Tel: 03-6402-2001

E-mail: kenichiro.shirasaka@schneider-electric.com

Web サイト: <http://www.apc.com/jp>

以上