

# プラロック仕様書

2005年 6月 2日

因幡電機産業株式会社

生産事業部

技術部 開発課

## 1. 用途

プラロックは家庭用及び業務用エアコン室外機の据付台として使用します。

## 2. 特長

- ・軽量で耐候性、耐荷重性に優れた樹脂製エアコン室外機用据付台です。
- ・プラロックの溝部と機器の固定部をボルト止めする安全設計で、室外機の自然移動はありません。
- ・独特な開放構造のため外気の高温（50℃）にも充分耐えます。

## 3. 品 種

プラロックシリーズの品種を表 - 1 に示します。

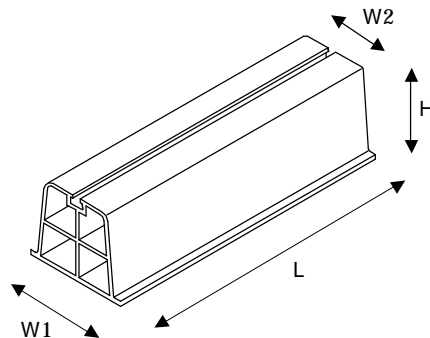


表 - 1

系列	型番	色調	製品重量 (kg)	許容面荷重 (N [ kgf ])	寸法 L × W1 × W2 × H(mm)
350系	PR - 350N	ブラック	0.65	1,373 [ 140 ]	360 × 105 × 80 × 95
	PR - 351N	アイボリー	0.65	1,373 [ 140 ]	360 × 105 × 80 × 95
	PRX-350N-M	ブラック	0.84	1,765 [ 180 ]	450 × 105 × 80 × 95
	PR - 351N-M	アイボリー	0.84	1,765 [ 180 ]	450 × 105 × 80 × 95
	PRX-350N-L	ブラック	1.86	3,923 [ 400 ]	1,000 × 105 × 80 × 95
	PR - 351N-L	アイボリー	1.86	3,923 [ 400 ]	1,000 × 105 × 80 × 95
400系	PR - 400	ブラック	1.80	3,923 [ 400 ]	450 × 150 × 110 × 120
	PR - 401	アイボリー	1.80	3,923 [ 400 ]	450 × 150 × 110 × 120
	PRX-400-L	ブラック	7.20	15,691 [ 1,600 ]	1,800 × 150 × 110 × 120
450系	PR - 450P	ブラック	2.80	4,413 [ 450 ]	450 × 205 × 137 × 154
	PR - 1800P	ブラック	11.20	17,652 [ 1,800 ]	1,800 × 205 × 137 × 154

## 4. 付属品

プラロック付属の取り付けボルトを 表 - 2 に示します。

表 - 2

型番	ボルト仕様	加表仕様
PR - 350N	W3/8 六角ボルト L22 mm : 2 本 W3/8 六角ナット : 2 個 ワッシャー : 2 枚	ダクロダイズド処理 (焼付型亜鉛クロム酸複合被膜)
PR - 351N		
PRX-350N-M		
PR - 351N-M		
PR - 400	W3/8 六角ボルト L32 mm : 2 本 W3/8 六角ナット : 2 個 ワッシャー : 2 枚	溶融亜鉛メッキ (HDZ)
PR - 401		
PR - 450P		
PRX-350N-L		無
PR - 351N-L		
PRX-400-L		
PR - 1800P		

(参考)

ダクロダイズド処理とは、亜鉛フレークを水不溶性アモルファスの三価クロム重合体をバインダーとして何十層に積層し、結合させた皮膜のことです。  
防錆機構としては、亜鉛の犠牲防蝕作用とクロム酸の不動態化との相乗効果により溶融亜鉛メッキに近い耐蝕性を有しております。

## 5. 関連部品

プラロックの関連部品を 表 - 3 に示します。

表 - 3

品名	型番	色調	適用系列
プラロック端末カバー	PRC-350N	ブラック	350系
	PRC-351N	アイボリー	
	PRC - 400	ブラック	400系
	PRC - 401	アイボリー	
プラロック押え金具	PR-P1	(溶融亜鉛メッキ処理)	400・450系
	PR-P2		350系
ブラシール (プラロック床面固定用接着剤)	EP-178	基剤：ダークグレイ 硬化剤：ホワイト	350・400・ 450系

## 6 . 製品特性

### 6 - 1 . 耐荷重性能

#### 試験方法

図 - 1 に示すように、プラロックを長さ 100 mm に切断したものを直径 140 mm の円盤を介してストログラフを用いて 20 mm / min の速度で圧縮し、プラロックの高さ方向に対し歪み率が 3% になる時点の荷重を測定する。( 試料数 : 3 )

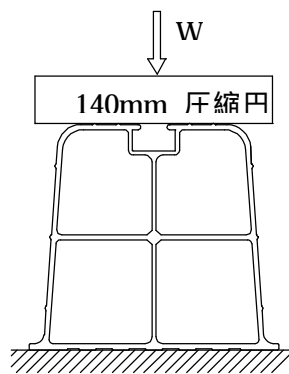


図 - 1

#### 試験結果

試験結果を 表 - 4 に示します。

表 - 4 ( kg f / 100 mm )

系 列	温 度	1	2	3	$\bar{X}$
350 系	常 温 ( 25 )	403.6	417.1	413.5	411.4
	高 温 ( 50 )	256.2	242.6	262.6	253.8
400 系	常 温 ( 25 )	857.0	833.3	857.8	849.4
	高 温 ( 50 )	744.9	722.8	723.0	730.2
450 系	常 温 ( 25 )	1051.0	1055.0	1064.6	1053.5
	高 温 ( 50 )	906.2	860.6	874.7	880.5

## 6 - 2 . ボルト固定部抜け強度

### 試験方法

図 - 2 に示すように、プラロックのボルト固定用溝部にW3/8 のボルトを固定した後、20 mm / min の速度で引張り、プラロックの固定用溝部の樹脂破断によるボルト抜け荷重を測定する。  
(室温：23、試料数：3)

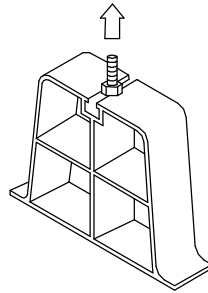


図 - 2

### 試験結果

試験結果を 表 - 5 に示します。

表 - 5 (kgf)

系 列	1	2	3	$\bar{X}$
350系	176.4	180.1	181.4	179.3
400系	354.7	347.9	345.4	349.3
450系	413.7	422.3	408.8	414.9

## 6 - 3 . 床面接着強度

### 試験条件

混練りしたプラシール EP-178 10g をコンクリート板上に塗り、プラロックから切り取った樹脂板を接着し、これに 2 kgf の荷重をかけて室温で 24hr 放置しました。

### 試験方法

JIS A 5536 に準じます。

試験速度：5 mm / min

試料寸法：コンクリート板 40 × 40 mm

プラロック：70 × 70 mm

室 温：23

### 試験結果

接着強度 0.36kgf / cm<sup>2</sup>

## 6 - 4 . 耐候性能

### 試験方法

プラロックの材料試験片を促進耐候性試験(サシイウエガ-メーター)にかけ 200 時間毎の引張強度と曲げ強度の経時変化を測定します。

尚、照射条件は JIS D 0205 に準じます。

### 試験片

- ・引張り試験用：JIS K 6745 に準じます。
- ・曲げ試験用：JIS K 7203 に準じます。

### 試験結果

試験結果を図 - 3 に示します。

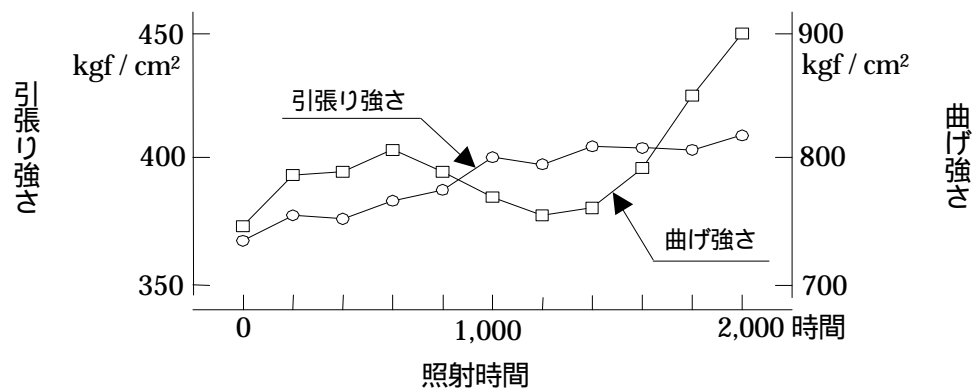


図 - 3

外観上も割れ・クラック等の異常無し。

尚、色別による優位差は有りませんでした。

## 6 - 5 . 使用環境温度範囲

- 10 ~ 50

## 6 - 6 . 伸縮性

プラロックの材質である硬質塩化ビニル樹脂の線膨張係数は、 $8.0 \times 10^{-5} \text{ mm / }^\circ\text{C}$  です。理論値として使用温度範囲差 (60 ) から算出すると、表 - 6 に示す値となります。

表 - 6 (mm)

型番	伸縮量
PR-350N , PR-351N	1.7 mm
PRX-350N-M , PR-351N-M	2.2 mm
PR-400 , PR-401	
PR-450P	

## 7. 取扱い上の注意

プラロックのご採用に際しては、あらかじめ次に示す計算方法にて室外機に対する耐荷重性及び耐震性についてご確認の上でご採用ください。

### 7 - 1 . 室外機重量に対する耐荷重性

室外機重量に対する耐荷重性の計算方法を示します。

幅方向（W2方向）に対して部分的に接触する場合（本体中央の溝を考慮します）、

- ・単位面積当たりの耐荷重を求めます。

許容面荷重 ÷ 天面部の全面積

（例 PR-350N の場合）前表 - 1 より、

許容面荷重 = 140kgf、W2 = 80 mm、L = 350 mm、（PR-350、400、450 系全て溝幅 11 mm）

$$= 140 \div \{ (8 - 1.1) \times 35 \}$$

$$= 0.58 \text{ (kgf / cm}^2 \text{)}$$

- ・室外機とプラロックとの接触面積の合計を A（cm<sup>2</sup>）とすると次式を満足すればそのタイプのプラロックを使用する事が出来ます。

$$\text{室外機の重量 (kgf)} / A \text{ (cm}^2 \text{)} \leq 0.58 \text{ (PR-350N の場合)}$$

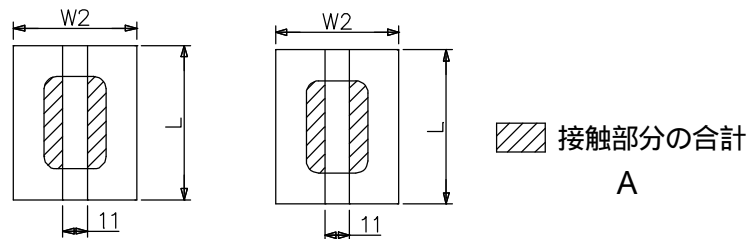


図 - 4

幅方向（W2方向）に対して全体に接触する場合（本体中央の溝を考慮しない）、

- ・単位長さ当たりの耐荷重を求めます。

許容面荷重 ÷ 全長 L

（例 PR-350N の場合）前表 - 1 より、許容面荷重 = 140 kg f、L = 350 mm

$$= 140 \div 35$$

$$= 4 \text{ (kgf / cm)}$$

- ・室外機とプラロックとの接触長さ（L方向）を L<sub>1</sub>（cm）とすると次式を満足すればそのタイプのプラロックを使用する事が出来ます。

$$\text{室外機の重量 (kgf)} \leq 4 \text{ (PR-350N の場合)} \times \{ L_1 \text{ (cm)} \times 2 \}$$

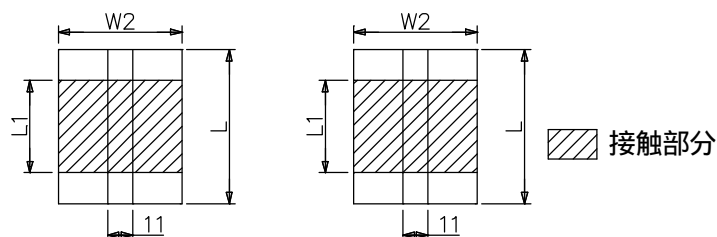


図 - 5

## 7 - 2 . 地震時における耐震性

プラロックの耐震性について(財)日本建築センター発行の「建築設備耐震設計・施工指針」に基づいて計算します。

室外機据付けボルトに働く引抜力によるプラロック天面溝部の破損の有無

プラロックに室外機を据付けた場合、地震時の水平地震力により、室外機据付けボルトに、引抜力(機器を転倒させようとする力)が働きます。

室外機据付けボルト1本あたりの引抜力 $R_b$ は次式により算出されます。

$$R_b = \frac{F_H \cdot h_G - (W - F_V) \cdot L_G}{L \cdot n_t} \quad \text{----- A}$$

ここで、

$G$  : 機器重心位置

$W$  : 機器自重 (kgf)

$R_b$  : ボルト1本当たりの引き抜き力 (kgf)

$n_t$  : 機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のボルト総本数 (本)

$h_G$  : 据付面 (プラロック天面) より機器重心までの高さ (cm)

$L$  : 検討する方向からみたボルトスパン (cm)

$L_G$  : 検討する方向からみたボルト中心から機器重心までの距離 (cm)

但し  $L_G \leq L/2$

$F_H$  : 設計用水平地震力

$F_V$  : 設計用垂直地震力

g

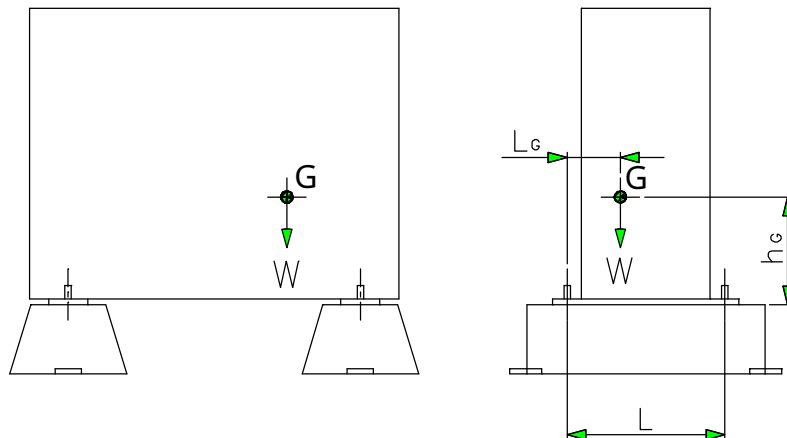


図 - 6

ここで $F_H$ 、 $F_V$ は震度法による地震入力を採用するため次の関係式が成立します。

$$F_H = K_H \cdot W \quad \text{----- B} \quad K_H : \text{設計用水平震度}$$

$$F_V = K_V \cdot W = \frac{1}{2} K_H \cdot W \quad \text{----- C} \quad K_V : \text{設計用鉛直震度}$$

よってA式にB, C式を代入すると $R_b$ と $K_H$ の関係式Dが得られます。

$$R_b = \frac{F_H \cdot h_G - (W - F_V) \cdot L_G}{L \cdot n_t}$$

$$= \frac{(K_H \cdot W) \cdot h_G - \left\{ W - \left( \frac{1}{2} K_H \cdot W \right) \right\} \cdot L_G}{L \cdot n_t} \quad \text{----- D}$$

最悪条件（引抜力最大）として、 $K_H = 1.0$ を採用し、この値をD式に代入すると

$$R_b = \frac{W \cdot (h_G - 0.5 L_G)}{L \cdot n_t} \quad \text{----- E}$$

E式を用いて求めた $R_b$ の値が表-7に示す引抜強度以下であれば問題無いと判断出来ます。

表 - 7 (kgf)

系 列	引抜強度 (安全値)
350系	60
400系	115
450系	135

押さえ金具使用時のアンカーボルトに働く引抜力による転倒の有無及び、接着剤プラシール E P 1 7 8 使用時のプラロック底面接着部に働くの剥離力による転倒の有無

・ 押さえ金具使用の場合

押さえ金具を使用してプラロックを床面に固定した場合、押さえ金具のアンカーボルトにも引抜力が働きます。

アンカーボルトに働く引抜力は E' によって求められます。

$$R_{b1} = \frac{W_1 \cdot (h_{G1} - 0.5 L_{G1})}{L_1 \cdot n_{t1}} \dots\dots\dots E'$$

$W_1 = W + (\text{プラロック製品重量})(\text{kgf}) = W + 2.80 (\text{PR-450P の場合}) \times 2$

$L_1 = \text{検討する方向から見たアンカーボルトスパン}(cm)$

$= (\text{プラロック製品寸法}) + 5.7 (\text{400、450 系の場合}) (\text{350 系の場合は 4.4})$

$h_{G1} = h_G + (\text{プラロック製品高さ})(cm) = h_G + 13.7 (\text{PR-450P の場合})$

$L_{G1} = \text{検討する方向から見たアンカーボルト中心から機器重心までの距離}$

$= L_G + \{45 (\text{PR-450 の場合}) - L + 5.7 (\text{PR-400、450 系の場合}) (\text{PR-350 系の場合は 4.4})\} / 2 (cm)$

$n_{t1} : \text{機器転倒を考えた場合の引張を受ける片側のアンカーボルトの総本数}$

$= 4$

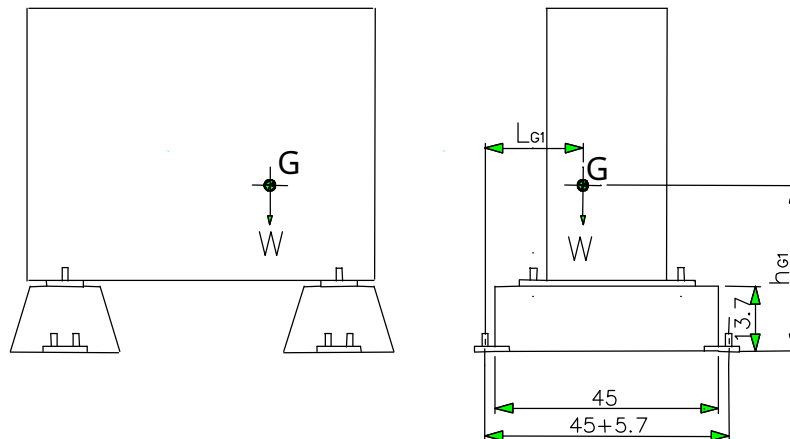


図 - 7

M 1 0 アンカーボルトの引抜強度は 3 8 0 kgf であることから  $R_{b1}$  がこの数値を下回れば問題無いといえます。

・接着剤ブラシールE P - 1 7 8 使用の場合

接着剤ブラシールE P - 1 7 8 を使用してプラロックを床面に接着した場合、プラロック底面接着部に剥離力が働きます。

プラロック底面接着部に働く剥離力はE”によって求められます。

$$R_{b2} = \frac{W_2 \cdot (h_{G2} - 0.5L_{G2})}{L_2 \cdot n_{t2}} \text{ ----- E"}$$

$W_2 = W + (\text{プラロック製品重量})(\text{kgf}) = W + 2.80 (\text{PR-450P の場合}) \times 2$

$L_2 = \text{検討する方向から見たプラロックの長さまたはプラロックのスパン (cm)}$

$h_{G2} = h_G + (\text{プラロック製品高さ})(\text{cm}) = h_G + 13.7 (\text{PR-450P の場合})$

$L_{G2} = \text{検討する方向から見たプラロックの端から機器重心までの距離 (cm)}$

$= L_G + (L_2 - L) / 2$

$n_{t2} = \text{機器転倒を考えた場合の引張を受けるプラロックの総本数。}$

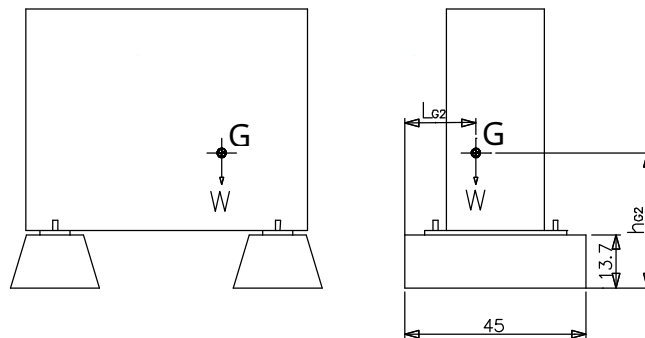


図 - 8

接着剤ブラシールE P 1 7 8 のコンクリート面に対するプラロックの接着強度は0.36 kgf/cm<sup>2</sup>であることから  $R_{b2}$  が  $0.36 \times \{\text{引張りを受けるプラロックの底面積 (cm}^2\}$  を下回れば問題無いといえます。