

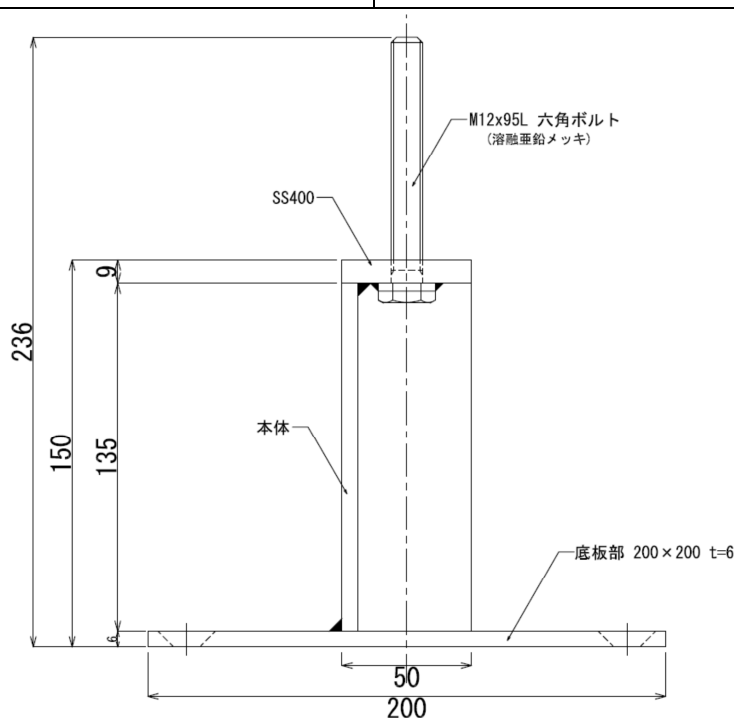
P V - F I X「ソーラーベースV T」の設計について

2016年11月1日

田島ルーフィング株式会社

・ソーラーベースV Tの仕様

材質	本体	一般構造用圧延鋼材 S S 400 表面処理：塩化ビニル樹脂塗装
	ボルト部	M12 ボルト 表面処理：溶融亜鉛メッキ HD Z 35
重量 (k g)		2.7
底板寸法 (m m)		200 × 200
載荷物設置高さ (m m)		150 ~ 210 (高さ調整範囲 60mm)
設計耐力 (k N)	引張方向	5.0
	圧縮方向	5.0
	水平方向	2.0
下地固定用アンカーの設計		ソーラーベースV T設計耐力内において変位を生じない (アンカー1 本当たり引抜き 8000N以上確保 注 1)



付属品

- ・高さ調整用ワッシャー 13 枚
(t = 2.3mm)
- ・M12 U ナット 1 個

注 1 : 必ず現地にてアンカーの引抜き試験を行い、1 本当たり 8000N 以上得られることを確認する
固定にはエポキシ樹脂系接着剤を用いるが、引抜き試験はエポキシ樹脂を用いずに確認する
8000N を下回る場合は、ソーラーベースV T の設置は行わない

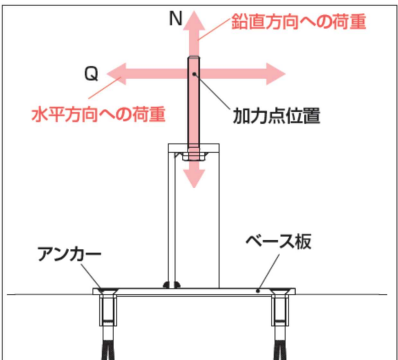
注 2 : 実際に使用する架台の構造計算を行い、基礎に作用する力がソーラーベースV T の設計耐力を上
回らないよう安全性を検討する

注 3 : ベースレール等、載荷物の高さ調整は付属の高さ調整用ワッシャーを用いて行い、60mm を上限
とする

注 4 : 適用下地は、コンクリートのみとする。A L C パネル、スチールデッキ等は不可

・ソーラーベースVTの設計耐力

ソーラーベースVTには、風荷重、地震荷重、積雪荷重など様々な方向性を持った力が作用します。ソーラーベースVTの設計耐力は、製品自体への載荷実験に基づき設定しています。

実験概要	<p>加力試験における加力点は、実際に力が作用するボルト固定部とし、条件として厳しい高さ調整60mm 時の固定位置にて行っている。</p> <p>製品各部位の荷重 - 変形関係、破壊状況等により、設計耐力を設定した。</p>	
-------------	--	--

【ソーラーベースVT設計耐力】

ソーラーベースVTの加力試験より、設計耐力を鉛直方向 5 k N、水平方向 2 k Nとした。これより、下記「 $(N/5)^2 + (Q/2)^2 \leq 1$ 」で示される領域を安全領域とする設計耐力図を設定した。

	設計耐力(k N)	最大耐力(k N)
鉛直 (引張)	5.0	10.0 以上
鉛直 (圧縮)	5.0	10.0 以上
水平	2.0	5.0 以上

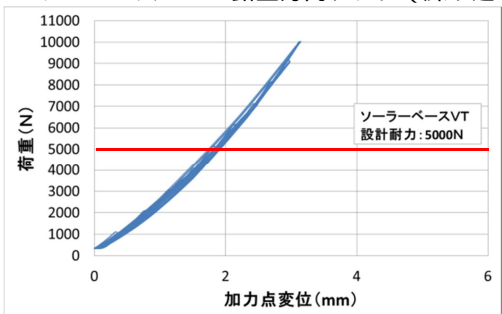
(耐力判定式)

$$(N/5)^2 + (Q/2)^2 \leq 1 \quad \text{OK}$$

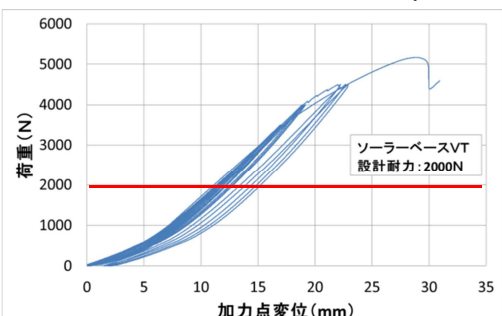
$$(N/5)^2 + (Q/2)^2 > 1 \quad \text{NG}$$

N : 架台から基礎部に作用する荷重の鉛直方向分力 (k N)
 Q : 架台から基礎部に作用する荷重の水平方向分力 (k N)

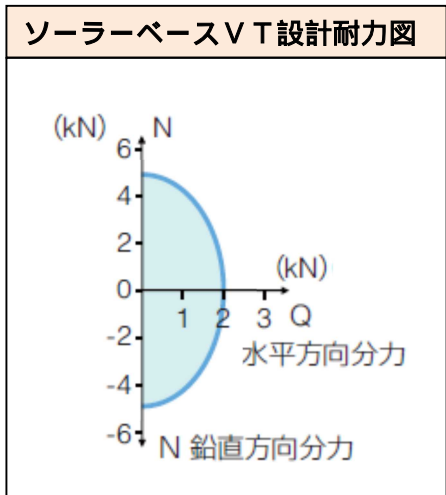
ソーラーベースVT 鉛直方向グラフ (繰返し載荷)



ソーラーベースVT 水平方向グラフ (繰返し載荷)



ソーラーベースVT設計耐力図



耐力判定式 $\left(\frac{N}{5}\right)^2 + \left(\frac{Q}{2}\right)^2 \leq 1$

- ・設計耐力内において弾性挙動を示している
- ・弾性限界から終局耐力まで充分な余裕がある

・ 固定用アンカーの設計と引抜き強度確認値の設定

ソーラーベースV Tは、底板部に4箇所、ソーラーステイアンカーを、エポキシ樹脂接着剤を併用して固定します。

ソーラーベースV Tの設計耐力は、アンカー引抜き強度（エポキシ樹脂接着剤不使用）が8kN以下となる低強度コンクリートを下地とした加力試験に基づいて設計しており、アンカー部の緩み、ズレのないことを確認しています。

従って、現場での引抜き試験において、8kN/本をソーラーベースV T設置条件とします。

ソーラーステイアンカーの現場での引抜き試験確認値 …… 8kN/本 (エポキシ樹脂接着剤を用いない状態での確認値)
--

アンカー仕様
アンカー : ソーラーステイアンカー50 (非断熱防水用) ソーラーステイアンカー70、85、100 (断熱防水用) (金属拡張式アンカー、アンカー径: 10mm) 埋め込み深さ: 40mm以上 エポキシ樹脂接着剤: ARケミカルセッターEX350 (旭化成ケミカルズ(株))

