耐震強度検討書（アンカーボルト）

１．機種＝　インバータマルチエアコン　フリープランシステム室外ユニット(新冷媒R410Aシリーズ)

２．形名＝　ＰＵＨＹ－Ｐ３３５ＤＭＧ４(－ＢＳ,－ＢＳＧ)

３．機器諸元（図１参照）

（1）機器質量（運転質量）	W=	198	kg	
（2）アンカーボルト				
①総本数	N=	4	本	
②サイズ・形状	=M	10	形	
③１本当たりの軸断面積（呼径による断面積）	A=	78	mm^2=	78 $\times 10^{-6}$ m^2
④機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルトの総本数	Nt=	2	本	
（3）据付面より機器重心までの高さ	Hg=	621	mm=	0.621 m
（4）検討する方向からみたボルトスパン	L=	681	mm=	0.681 m
（5）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	Lg=	281	mm(Lg≦L/2)=	0.281 m

４．検討計算（各項の小数点以下２桁目を四捨五入して算出）

（1）設計用水平震度	Kh=	2.0	
（2）設計用鉛直震度	Kv=Kh/2=	1.0	
（3）設計用水平地震力	Fh=Kh･W･9.8=	3880.8	N
（4）設計用鉛直地震力	Fv=Kv･W･9.8=	1940.4	N
（5）アンカーボルトの引抜力 $Rb=\dfrac{Fh\cdot Hg-(W\cdot 9.8-Fv)\cdot Lg}{L\cdot Nt}$	＝	1769.4	N
（6）アンカーボルトのせん断力	Q=Fh/N=	970.2	N
（7）アンカーボルトに生ずる応力度			
①引張応力度	σ=Rb/A=	22.7	MPa＜ft=176MPa
②せん断応力度	τ=Q/A=	12.4	MPa＜fs=101MPa
③引張とせん断を同時に受ける場合	fts'=1.4ft-1.6τ=	226.6	MPa
ただし、fts'≦ftのときfts=fts', fts'>ftのときfts=ftであるので	fts=	176.0	MPa

σ= 22.7 MPa ＜ fts= 176.0 MPa

（8）アンカーボルトの施工法

①アンカーボルトの施工法	=	箱抜き式Ｊ形アンカー			
②コンクリートの厚さ	=	180	mm=	0.180	m
③ボルトの埋込長さ	=	130	mm=	0.130	m
④許容引抜荷重	Ta=	5488	N ＞	Rb= 1769	N

以上の検討結果よりアンカーボルトは十分なる強度を有する。

*ボルトの許容応力度は、『建築設備耐震設計・施工指針2005年度版』による。

本検討書はｱﾝｶｰﾎﾞﾙﾄについての強度検討書であり、製品の耐震強度を保証するものではありません。

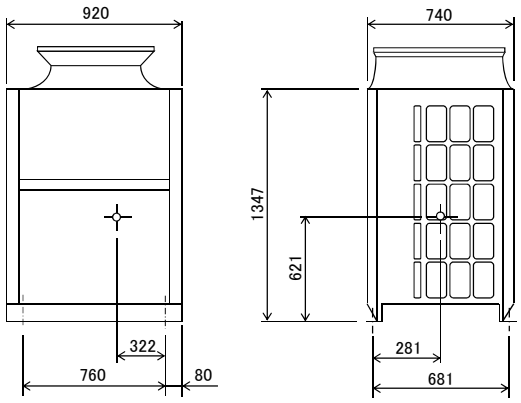

図１

三菱電機株式会社	作成日	16-04-12	仕様書番号	WYN B1-1734	副番	*

HC3562.xls