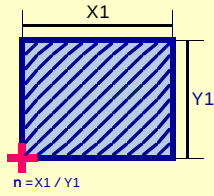
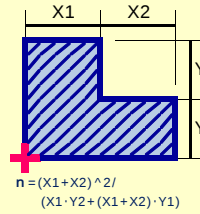


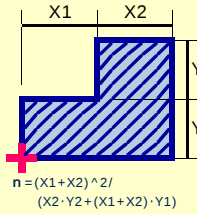
A type



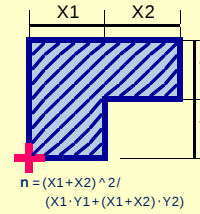
B 1 type



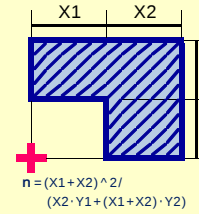
B 2 type



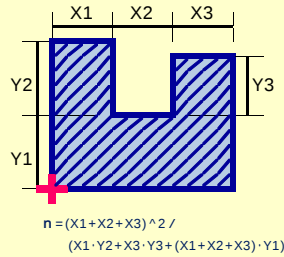
B 3 type



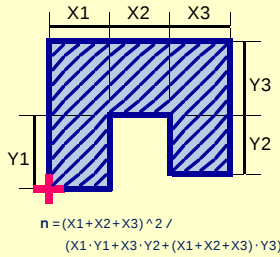
B 4 type



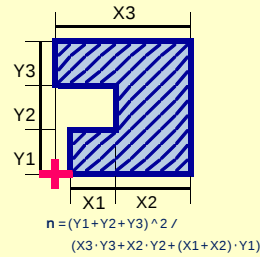
C 1 type



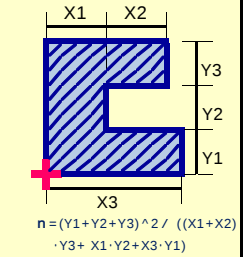
C 2 type



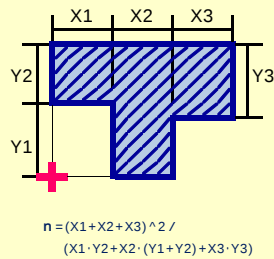
C 3 type



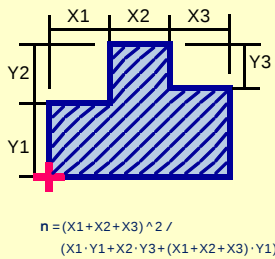
C 4 type



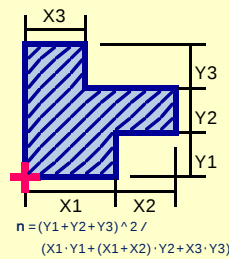
D 1 type



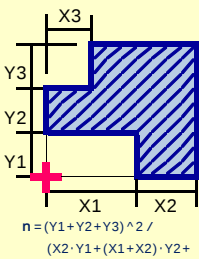
D 2 type



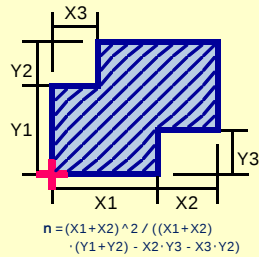
D 3 type



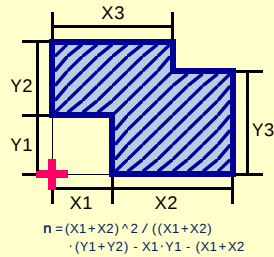
D 4 type



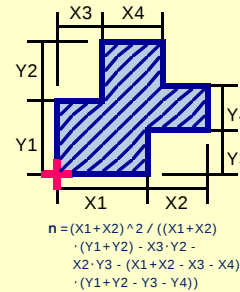
E 1 type



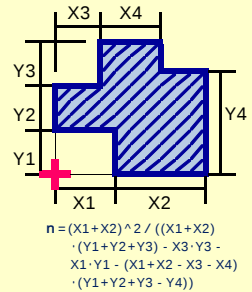
E 2 type



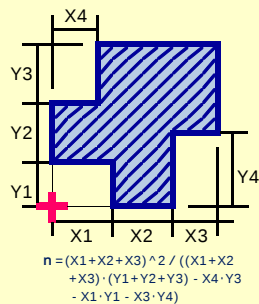
F 1 type



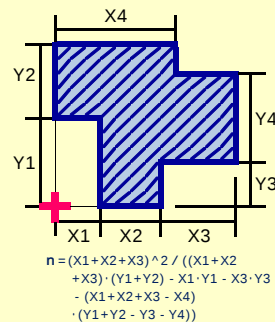
F 2 type



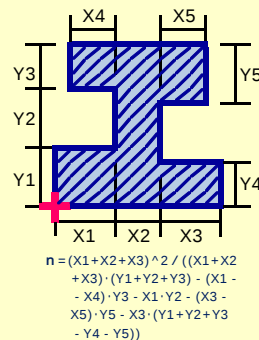
F 3 type



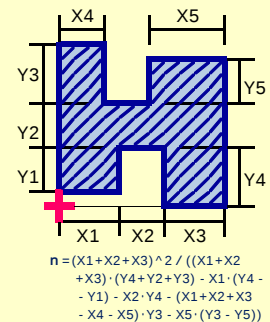
F 4 type



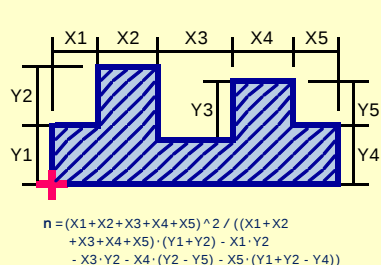
G 1 type



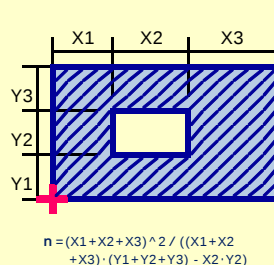
G 2 type



H type



I type



歩 掛 り

Help

TopPage

配 線		配 管		外注工事			
I V	CVV-1	配管(C,G)	ケーブルラック	受変電- 1	建柱- 1	電 話 他	配線器具-1
V V F	CVV-2	配管(E)	金属ダクト	受変電- 2	建柱- 2	放送・時計	配線器具-2
600V CV	CPEV	配管(VE)	線 び	受変電- 3	装 柱	テレビ共聴	照明器具-1
6KV CV-T	TIVF	配管(FEP)	フロアダクト	受変電- 4	支 線	自火報 他	照明器具-2
端末処理	同軸	配管(GP)		受変電- 5	架 線	避雷針工事	照明器具-3
	シールド	配管 PF/CD	位置ボックス	分 電 盤			
600V FP				制 御 盤	接地工事		端 子 盤
600V HP	バスダクト	ブルボックス		電動機接続			表 示 器

盤類工数

分電盤工数	数量	歩 掛
MCCB 1P- 30A		0.211
MCCB 1P- 50A		0.302
MCCB 2P- 30A		0.264
MCCB 2P- 50A		0.380
MCCB 2P-100A		0.526
MCCB 2P-225A		0.741
MCCB 2P-400A		0.894
MCCB 3P- 30A		0.387
MCCB 3P- 50A		0.558
MCCB 3P-100A		0.708
MCCB 3P-225A		1.040
MCCB 3P-400A		1.260
MCCB 4P- 30A		0.503
MCCB 4P- 50A		0.725
MCCB 4P-100A		0.920
MCCB 4P-225A		1.352
MCCB 4P-400A		1.638
		盤工数
	修正値	

制御盤工数	数量	歩 掛
負荷 2.2KW以下		1.590
負荷 3.7KW以下		1.770
負荷 5.5KW以下		1.860
負荷 7.5KW以下		1.950
負荷 11 KW以下		2.120
負荷 15 KW以下		2.300
負荷 22 KW以下		2.570
負荷 30 KW以下		2.920
負荷 37 KW以下		3.100
負荷 45 KW以下		3.190
負荷 55 KW以下		3.270
MCCB 2P- 50A		0.380
MCCB 3P- 50A		0.558
MCCB 3P-100A		0.708
MCCB 3P-225A		1.040
MCCB 3P-250A		1.070
MCCB 3P-400A		1.260
		盤工数
	修正値	

配線器具

配 線 器 具				取 付 枠			樹脂プレート			新金属プレート			SUSプレート		
名称・規格	数量	単 価	歩掛	規格	枚数	単 価	規格	単 価	規格	単 価	規格	単 価	規格	単 価	
		標準	修			標準	修正	標準	修正	標準	修正	標準	標準	修正	
				配線器具			材料費								
				取 付 枠			歩掛り								
				プレート											

No. _____

自立盤入力例

企業名-1を入力してください。

企業名-2を入力してください。

Date : 2017/5/10

TELEPHONE: 0nn-nnnn-nnnn

FACSIMILE: 0nn-nnnn-nnnn

E-mail: _____

企業または現場住所を入力してください。

物件名を入力 してください。		機器名称	耐震措置計算書 (矩形断面)			整理番号 E-001							
設置場所		機器の重要度	重要										
G: 機器重心位置		機器寸法		機器質量	機器重心高さ	ボルト中心から機器重心までの水平距離							
Wt: 機器質量		W		D	H	Wt	Hg	L1g(長辺)	L2g(短辺)				
Hg: 据付面より機器重心までの高さ		700 [mm]		450 [mm]	1700 [mm]	300 [Kg]	1000 [mm]	325 [mm]	200 [mm]				
L1, L2: 検討する方向からみたボルトスパン		ボルトスパン		片側ボルト本数		ボルト合計							
L1g, L2g: 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		長辺方向 L1		短辺方向 L2	長辺方向 n1	短辺方向 n2	n(本)						
n: ボルトの総本数		650 [mm]		400 [mm]	2	2	4						
n1, n2: 機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のボルト本数													
設計用標準震度: 1.5													
地域係数: 1.0													
設計用標準震度 Ks		地域係数 Z	設計用震度		設計用地震力		あと施工ケミカルアンカボルト						
設置階	S	A	B	水平震度	鉛直震度	水平地震力 Fh[Kgf]	鉛直地震力 Fv[Kgf]	材質	サイズ	積算	短期許容引張応力度 (ft)	短期許容せん断応力度 (fs)	
上層階、屋上及び塔屋	2.0	1.5	1.0	0.9	Kh=1.5	Kv=0.75	Fh=450	Fv=225	SUS	M 12	0.83 cm ²	920 Kg	1800 Kg/cm ²
中間階	1.5	1.0	0.6	0.8	Kh=Ks・Z	Kv=Kh・0.5	Fh=Kh・Wt	Fv=Kv・V	条件 埋込長さ:90mm、穿孔径:14.5mm コンクリート厚さ:120~200mm				
地階及び1階	1.0	0.6	0.4	0.7									
ボルト引抜力 Rb[Kgf]		ボルト引張応力 σ[Kgf/cm ²]		ボルトせん断応力 τ[Kgf/cm ²]									
$Rb = \frac{Fh \cdot Hg - (Wt - Fv) \cdot L2g}{L2 \cdot n1}$		$\sigma = \frac{Rb}{A} = \frac{0.1}{0.825611}$		$\tau = \frac{Fh}{n \cdot A} = \frac{450}{825610549}$									
$= \frac{450 \times 1000 - (300 - 225) \times 200}{400 \times 2}$		$= 658.5 \quad 6.458 \text{ [KN]}$		$= 90.8 \quad 0.89 \text{ [KN]}$									
= 543.8													
強度判定 Rb=543.7 Ta:920		強度判定 σ = 658.5 ft:1800		強度判定 τ = 90.8 fs:1350									
判定: 合格		判定: 合格		判定: 合格									
判定基準 Rb Taの場合: 強度は合格 Rb > Taの場合: 強度不足で不合格		判定基準 σ ftの場合: 強度は合格 σ > ftの場合: 強度不足で不合格		判定基準 τ fsの場合: 強度は合格 τ > fsの場合: 強度不足で不合格									
安全率 Sfrb		安全率 Sfs		安全率 Sft									
$Sfrb = \frac{Ta}{Rb} = \frac{920}{543.7}$		$Sfs = \frac{ft}{\sigma} = \frac{1800}{658.6}$		$Sft = \frac{fs}{\tau} = \frac{1350}{90.8}$									
= 1.6(倍)		= 2.7(倍)		= 14.8(倍)									

E-mail :

Date : 2017/5/10
TELEPHONE: 0nn-nnnn-nnnn
FACSIMILE: 0nn-nnnn-nnnn

物件名を入力 してください。		機器名称 設置場所		機器の重要性 重 要		耐震措置計算書 (矩形断面)			整理番号 E-001																																																	
G: 機器重心位置 Wt: 機器質量 Hg: 据付面より機器重心までの高さ L₁, L₂: 検討する方向からみたボルトスパン L_{1g}, L_{2g}: 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 n: ボルトの総本数 n₁, n₂: 機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のボルト本数				機 器 寸 法		機器質量		機 器 重 心 高 さ		ボルト中心から機器重心までの水平距離																																																
				W D H		Wt Hg		L _{1g} (長辺) L _{2g} (短辺)		n(本)																																																
設計用標準震度: 				地 域 係 数: 																																																						
設計用標準震度 Ks				設計用震度		設計用地震力		あと施工ケミカルアンカボルト																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>S</th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> <tr> <td>設置階</td> <td>2.0</td> <td>1.5</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>上層階、屋上及び塔屋</td> <td>1.5</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>中間階</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>地階及び1階</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>0.4</td> </tr> </table>				耐震クラス	S	A	B	設置階	2.0	1.5	1.0	上層階、屋上及び塔屋	1.5	1.0	0.6	中間階	1.0	0.6	0.4	地階及び1階	1.0	0.6	0.4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>水平震度</th> <th>鉛直震度</th> </tr> <tr> <td>Kh=</td> <td>Kv=</td> </tr> <tr> <td>Kh=Ks・Z</td> <td>Kv=Kh・0.5</td> </tr> </table>		水平震度	鉛直震度	Kh=	Kv=	Kh=Ks・Z	Kv=Kh・0.5	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>水平地震力 Fh[Kgf]</th> <th>鉛直地震力 Fv[Kgf]</th> </tr> <tr> <td>Fh</td> <td>Fv</td> </tr> <tr> <td>Fh=Kh・Wt</td> <td>Fv=Kv・Wt</td> </tr> </table>		水平地震力 Fh[Kgf]	鉛直地震力 Fv[Kgf]	Fh	Fv	Fh=Kh・Wt	Fv=Kv・Wt	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>材質</th> <th>サイズ</th> <th>積算断面積 Δ</th> <th>短期許容引張応力度 (f_t)</th> <th>短期許容せん断応力度 (f_s)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>cm²</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">短期許容引抜荷重 T_a:</td> <td>Kgf/cm²</td> <td>Kgf/cm²</td> </tr> </table>				材質	サイズ	積算断面積 Δ	短期許容引張応力度 (f _t)	短期許容せん断応力度 (f _s)			cm ²			短期許容引抜荷重 T _a :			Kgf/cm ²	Kgf/cm ²
耐震クラス	S	A	B																																																							
設置階	2.0	1.5	1.0																																																							
上層階、屋上及び塔屋	1.5	1.0	0.6																																																							
中間階	1.0	0.6	0.4																																																							
地階及び1階	1.0	0.6	0.4																																																							
水平震度	鉛直震度																																																									
Kh=	Kv=																																																									
Kh=Ks・Z	Kv=Kh・0.5																																																									
水平地震力 Fh[Kgf]	鉛直地震力 Fv[Kgf]																																																									
Fh	Fv																																																									
Fh=Kh・Wt	Fv=Kv・Wt																																																									
材質	サイズ	積算断面積 Δ	短期許容引張応力度 (f _t)	短期許容せん断応力度 (f _s)																																																						
		cm ²																																																								
短期許容引抜荷重 T _a :			Kgf/cm ²	Kgf/cm ²																																																						
ボルト引抜力 Rb[Kgf] $Rb = \frac{Fh \cdot Hg - (Wt - Fv) \cdot L2g}{L2 \cdot n1}$				ボルト引張応力 σ[Kgf/cm²] $\sigma = \frac{Rb}{A}$				ボルトせん断応力 τ[Kgf/cm²] $\tau = \frac{Fh}{n \cdot A}$																																																		
強度判定 Rb =				強度判定 σ =				強度判定 τ =																																																		
判定:				判定:				判定:																																																		
判定基準 Rb Taの場合; 強度は合格 Rb > Taの場合; 強度不足で不合格				判定基準 σ ftの場合; 強度は合格 σ > ftの場合; 強度不足で不合格				判定基準 τ fsの場合; 強度は合格 τ > fsの場合; 強度不足で不合格																																																		
安全率 Sfrb				安全率 Sfs				安全率 Sft																																																		
$Sfrb = \frac{Ta}{Rb} =$				$Sfs = \frac{ft}{\sigma} =$				$Sft = \frac{fs}{\tau} =$																																																		
=				=				=																																																		

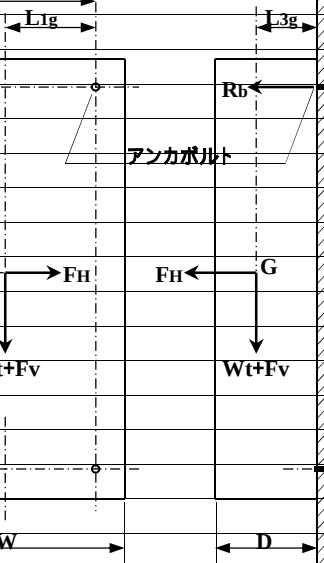
ESE Service

E-mail ;

Date : 2017/5/10
TELEPHONE: 0nn-nnnn-nnnn
FACSIMILE: 0nn-nnnn-nnnn

物件名を入力 してください。	機器名称	耐震措置計算書 (RC壁面取付)			整理番号 E-002
	設置場所			機器の重要度 重　要	

計算式は、下記による。
国土交通省国土技術政策総合研究所 監修
独立行政法人 建築研究所
建設設備耐震設計・施工指針2005年版
「第２章 各部的设计 - 2.1 アンカボルト」



計算基礎条件入力									
設計用標準震度	Ks =	[下表参照]							
地　域　係　数	Z =	[下表参照]							
L ₁ : 水平方向のアンカボルト・スパン									
L ₂ : 鉛直方向のアンカボルト・スパン									
L _{1g} : 重心までの水平距離			機　器　寸　法		機器質量	重心までの 水平距離	重心までの 鉛直距離	壁面から 重心までの 距離	
L _{2g} : 重心までの鉛直距離			W	D	H	W _t	L _{1g}	L _{2g}	
L _{3g} : 壁面から重心までの距離									
n: アンカボルトの総本数			ボルト・スパン		片側ボルト本数		ボルト合計		
n _H : 上下面のアンカボルトの片側の本数			水平方向 L ₁	鉛直方向 L ₂	上下方向 n _H	鉛直方向 n _V	n(本)		
n _V : 左右面のアンカボルトの片側の本数									

設計用標準震度 Ks		地域 係数 Z	設計用震度		設計用地震力		あと施工ITハンガー					
耐震 クラス 設置階 上層階、屋上 及び塔屋 中間階 地階及び1階	S	A	B	Z	水平地震力 F _H [Kgf]	鉛直地震力 F _V [Kgf]	材質	サイズ [mm]	有効断面積 A _{mm²}	短期許容 引張応力度 (f t) Kg/cm²	短期許容 せん断 応力度 (f s) Kg/cm²	
	2.0	1.5	1.0		0.9	F _H =						F _V =
	1.5	1.0	0.6		0.8	F _H =K _H ·W _t						F _V =K _V ·W _t
	1.0	0.6	0.4		0.7							
					K _H =	K _V =						
					K _H =Ks · Z	K _V =K _H · 0.5						

Rb[Kgf]
 $\frac{F_H \cdot L_{3g}}{L_1 \cdot n_V} + \frac{(W_t+F_v) \cdot L_{3g}}{L_2 \cdot n_H}$

Rbt=

+

=

Rb2=
 $\frac{F_h(L_2-L_{2g})}{L_2 \cdot n_H} + \frac{(W_t+F_v)L_{3g}}{L_2 \cdot n_H}$

=

=

強度判定

$\tau = \sqrt{\frac{F_H^2+(W_t+F_v)^2}{n \cdot A}}$

=

=

ESE Service

No. _____

LGS壁掛盤入力例

企業名-1を入力してください。

企業名-2を入力してください。

Date : 2017/5/10

TELEPHONE: 0nn-nnnn-nnnn

FACSIMILE: 0nn-nnnn-nnnn

E-mail: _____

企業または現場住所を入力してください。

1	耐震措置計算書		物件名を入力 してください。		機器名称			整理番号																
2	(LGS壁面取付)-1/2				設置場所		重要度	普通	E-003															
3																								
4	耐震措置計算書-[1/2]																							
5	ボルト引抜力、引張応力、せん断応力																							
6																								
7	計算式は、下記による。																							
8	国土交通省国土技術政策総合研究所 監修																							
9	独立行政法人 建築研究所																							
10	建築設備耐震設計・施工指針2005年版																							
11	「第2章 各部の設計 - 2.1 アンカボルト」																							
12																								
13																								
14	計算基礎条件入力																							
15	設計用標準震度	Ks = 1.5	[下表参照]																					
16	地域係数	Z = 1.0	[下表参照]																					
17																								
18																								
19																								
20																								
21	L ₁ : 水平方向のアンカボルト・スパン																							
22	L ₂ : 鉛直方向のアンカボルト・スパン																							
23																								
24	L _{1g} : 重心までの水平距離		機器寸法		機器質量	重心までの 水平距離	重心までの 鉛直距離	壁面から 重心までの 距離																
25	L _{2g} : 重心までの鉛直距離																							
26	L _{3g} : 壁面から重心までの距離		W	D	H	W _t	L _{1g}	L _{2g}	L _{3g}															
27			600mm	180mm	1500mm	250 [Kg]	275 [mm]	725 [mm]	80 [mm]															
28	n: アンカボルトの総本数		ボルト・スパン		片側ボルト本数		ボルト合計																	
29	n _H : 上下面のアンカボルトの片側の本数		水平方向 L ₁		鉛直方向 L ₂	上下方向 n _H	鉛直方向 n _V	n(本)																
30	n _V : 左右面のアンカボルトの片側の本数		550 [mm]		1450 [mm]	2	2	4																
31																								
32	設計用標準震度 Ks		地域係数 Z	設計用震度		設計用地震力		あと施工ITハンガー																
33	耐震 クラス 設置階 上層階、屋上 及び塔屋 中間階 地階及び1階	S	A	B	1.0	水平震度	鉛直震度	水平地震力 F _H [Kgf]	鉛直地震力 F _V [Kgf]	材質	サイズ [mm]	有効断面積 A [mm ²]	短期許容 引張 応力度 (f _t)	短期許容 せん断 応力度 (f _s)										
34		2.0	1.5	1.0											0.9	K _H =1.5	K _V =0.75	F _H =375.0	F _V =187.5	SUS	M 6.00	20.6	800	Kg
35		1.5	1.0	0.6											0.8	K _H =Ks・Z	K _V =K _H ・0.5	F _H =K _H ・W _t	F _V =K _V ・W _t					
36		1.0	0.6	0.4											0.7									
37	1.0	0.6	0.4	0.7																				
38																								
39	ボルト引抜力 Rb[Kgf]					ボルトせん断力τ[Kgf]					強度判定													
40	$Rb1 = \frac{F_H \cdot L3g}{L1 \cdot n_V} + \frac{(W_t + F_V) \cdot L3g}{L2 \cdot n_H}$					$\tau = \frac{\sqrt{F_H^2 + (W_t + F_V)^2}}{n \cdot A}$					1.ボルト引抜力 Rb[Kgf]													
41	$= \frac{375 \times 80}{550 \times 2} + \frac{(250 + 187.5) \times 80}{1450 \times 2}$					$= \frac{\sqrt{375^2 + (250 + 187.5)^2}}{4 \times 20.64}$					Rb2: 105.81 Ta : 799													
42	$= 39.3 \quad 0.385 [KN]$					$= 697.93 \quad 6.844 [KN]$					安全率 Sfrb (Ta/Rb)= 7.559													
43											Rb Ta で 合格													
44																								
45											2.ボルト引張応力 σ[Kgf/cm2]													
46											σ: Rb/A= 512.64 ft=1800													
47											安全率 Sfs (ft/σ)= 3.511													
48											σ ft で 合格													
49																								
50											3.ボルトせん断応力 τ[Kgf/cm2]													
51											τ : 697.93 fs: 1350													
52											安全率 Sft (fs/τ)= 1.934													
53											τ fs で 合格													
54																								
55																								

1	耐震措置計算書 (LGS壁面取付)-2/2		物件名を入力 してください。		機器名称			整理番号 E-001	
2					設置場所		重要度	普通	
3	耐震措置計算書-[2/2]								
4	曲げモーメント、軸力、応力度計算								
5	Y方向の計算(X方向は、ボードにより								
6	拘束されているものとする)								
7	計算式は、下記による。								
8	$M_t = \left(\frac{W_{LGS}}{W} \times F_H \right) \times \frac{L_{w1} \times L_{w2}}{L_w}$								
9									
10	$P_t = \frac{W_{LGS}}{W} \times (F_v + W_t)$								
11									
12	$F_H = K_H \times W_t \quad F_v = K_v \times W_t$								
13									
14	$M_B = \frac{1}{8} \times \frac{W_{LGS}}{W} \times F_B \times L_w^2$								
15									
16	$P_B = \frac{W_{LGS}}{1000} \times W_B \times L_w$								
17									
18									
19	M_t : スタッド荷重による								
20	Y方向曲げモーメント [Kg-m]								
21	M_B : ボード荷重による								
22	Y方向曲げモーメント [Kg-m]								
23	P_t : スタッドの軸力 [Kg]								
24	P_B : ボードの軸力 [Kg]								
25									
26	$\sigma / f = \frac{\sum M}{Z_Y \times f_b} + \frac{\sum P}{A \times f_c}$				機器寸法				
27					機器質量				
28					LGS断面性能 製造業者名()				
29					名称				
30					角スタッド				
31					寸法				
32					60 × 40 × 0.6mm				
33					断面係数				
34					Z _Y				
35					cm ³				
36					1.22				
37					断面積				
38					A				
39					cm ²				
40					0.89				
41					取付間隔				
42					W _{LGS}				
43					mm				
44					450				
45					許容曲げ応力度				
46					f _b				
47					Kg / cm ²				
48					1400				
49					許容圧縮応力度				
50					f _c				
51					Kg / cm ²				
52					1400				
53					ボード断面性能 製造業者名(吉野石膏)				
54					名称				
55					せっこうボード(GB-R)				
56					寸法				
57					12.5mm-単位質量				
58					W _{B1}				
59					Kg / m ²				
60					11.3				
61					1枚				
62					9.5mm-単位質量				
63					W _{B2}				
64					Kg / m ²				
65					8.5				
66					1枚				
67					-単位質量				
68					W _{B3}				
69					Kg / m ²				
70									
71									
72									
73									
74									
75									
76									
77									
78									
79									
80									
81									
82									
83									
84									
85									
86									
87									
88									
89									
90									
91									
92									
93									
94									
95									
96									
97									
98									
99									
100									

No. _____

企業名-1を入力してください。

Date : 2017/5/10

企業名-2を入力してください。

TELEPHONE: 0nn-nnnn-nnnn

E-mail: _____

企業または現場住所を入力してください。

FACSIMILE: 0nn-nnnn-nnnn

1	耐震措置計算書		物件名を入力 してください。		機器名称			整理番号																		
2	(LGS壁面取付)-1/2				設置場所	重要度	普通	E-003																		
3																										
4	耐震措置計算書-[1/2]																									
5	ボルト引抜力、引張応力、せん断応力																									
6																										
7	計算式は、下記による。																									
8	国土交通省国土技術政策総合研究所		監修																							
9	独立行政法人 建築研究所																									
10	建築設備耐震設計・施工指針2005年版																									
11	「第2章 各部の設計 - 2.1 アンカボルト」																									
12																										
13																										
14	計算基礎条件入力																									
15	設計用標準震度	Ks =		[下表参照]																						
16	地域係数	Z =		[下表参照]																						
17																										
18																										
19																										
20																										
21	L ₁ : 水平方向のアンカボルト・スパン																									
22	L ₂ : 鉛直方向のアンカボルト・スパン																									
23																										
24	L _{1g} : 重心までの水平距離																									
25	L _{2g} : 重心までの鉛直距離																									
26	L _{3g} : 壁面から重心までの距離																									
27																										
28	n: アンカボルトの総本数		ボルト・スパン		片側ボルト本数		ボルト合計																			
29	n _H : 上下面のアンカボルトの片側の本数		水平方向 L ₁		鉛直方向 L ₂		上下方向 n _H		鉛直方向 n _V																	
30	n _V : 左右面のアンカボルトの片側の本数																									
31																										
32	設計用標準震度 Ks		地域係数 Z	設計用震度		設計用地震力		あと施工ITハンガー																		
33	耐震 クラス	S		A	B	水平震度	鉛直震度	水平地震力 F _H [Kgf]	鉛直地震力 F _V [Kgf]	材質	サイズ [mm]	有効断面積 A ₂ mm ²	短期許容 引張 応力度 (f t)	短期許容 せん断 応力度 (f s)												
34		1.0		0.9	0.8										0.7	K _H = K _S ・Z	K _V = K _H ・0.5	F _H = F _H ・W _t	F _V = F _V ・W _t	短期許容引抜荷重 T _a	Kg _f /cm ²	Kg _f /cm ²				
35		2.0		1.5	1.0										0.6											
36		1.5		1.0	0.6										0.8											
37	1.0	0.6	0.4	0.7																						
38	設置階 上階、屋上 及び塔屋																									
39	中間階																									
40	地階及び1階																									
41																										
42																										
43																										
44																										
45																										
46																										
47																										
48																										
49																										
50																										
51																										
52																										
53																										
54																										
55																										

1	耐震措置計算書 (LGS壁面取付)-2/2		物件名を入力 してください。		機器名称			整理番号 E-001	
2					設置場所		重要度	普通	
3	耐震措置計算書-[2/2]								
4	曲げモーメント、軸力、応力度計算								
5	Y方向の計算(X方向は、ボードにより								
6	拘束されているものとする)								
7	計算式は、下記による。								
8	$M_t = \left(\frac{W_{LGS}}{W} \times F_H \right) \times \frac{L_{W1} \times L_{W2}}{L_W}$								
9									
10	$P_t = \frac{W_{LGS}}{W} \times (F_V + W_t)$								
11									
12	$F_H = K_H \times W_t \quad F_V = K_V \times W_t$								
13									
14	$M_B = \frac{1}{8} \times \frac{W_{LGS} \times F_B \times L_W^2}{W}$								
15									
16	$P_B = \frac{W_{LGS}}{1000} \times W_B \times L_W$								
17									
18									
19	M_t : スタッド荷重による								
20	Y方向曲げモーメント [Kg-m]								
21	M_B : ボード荷重による								
22	Y方向曲げモーメント [Kg-m]								
23	P_t : スタッドの軸力 [Kg]								
24	P_B : ボードの軸力 [Kg]								
25									
26									
27	$\sigma / f = \frac{\sum M}{Z_Y \times f_b} + \frac{\sum P}{A \times f_c}$				機器寸法		機器質量	LGS断面性能 製造業者名()	
28					W	D	H	W _t	名称 角スタッド
29	σ : 応力度								寸法 60 × 40 × 0.6mm
30	$\sum M : M_t + M_{B1} + M_{B2} + \dots$								断面係数 Z _Y cm ³
31	$\sum P : P_t + P_{B1} + P_{B2} + \dots$				盤取付 天端 FL + mm	H _t			断面積 A cm ²
32	Z _Y : スタッドの断面係数 [cm ³]				盤重心 位置 FL + mm	L _{w1}			取付間隔 W _{LGS} mm
33	A : スタッドの断面積 [cm ²]				LGS取付高さ FL + mm	L _w			許容曲げ応力度 f _b Kg / cm ²
34	f _b : スタッドの許容曲げ応力度 [Kg / mm ²]				LGS上部 高さ mm	L _{w2}			許容圧縮応力度 f _c Kg / cm ²
35	f _c : スタッドの許容圧縮応力度 [Kg / mm ²]								
36	設計用震度				設計用地震力				名称 せっこうボード(GB-R)
37	水平震度		鉛直震度		水平地震力 F _H [Kg]		鉛直地震力 F _V [Kg]		寸法
38									12.5mm-単位質量 W _{B1} Kg / m ²
39	K _H =	K _H =K _s ・Z	K _V =	K _V =K _H ・0.5	F _H =	F _H =K _H ・W _t	F _V =	F _V =K _V ・W	9.5mm-単位質量 W _{B2} Kg / m ²
40									-単位質量 W _{B3} Kg / m ²
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									

連続許容電流値(標準基底温度)

JIS 168D-85 単位[A]

公称 断面積 [sqmm]	600V架橋ポリエチレン絶縁ビニールシースケーブル (CV)								
	気中暗渠布設			直接埋設布設			地中管路布設		
	CV 1C 3条	CV 2C 1条	CV 3C 1条	CV 1C 3条	CV 2C 1条	CV 3C 1条	CV-T	CV 2C	CV 3C
325.0	725	660	555	605	650	540	500	550	455
250.0	620	560	470	525	570	470	430	475	395
200.0	545	485	410	470	505	420	380	420	350
150.0	455	400	340	405	435	360	320	355	295
100.0	355	310	260	325	345	285	250	280	230
60.0	255	225	190	245	260	215	185	210	170
38.0	190	170	140	190	205	170	145	160	130
22.0	130	120	100	140	150	125	105	115	97
14.0	100	91	76	110	115	97	81	88	74
8.0	72	65	54	81	85	71	64	64	53
5.5	58	52	44	66	69	58	-----	52	43
3.5	44	39	33	52	54	45	-----	40	33
2.0	31	28	23	38	39	32	-----	28	24

計算条件は、下記による。

連続最高許容温度：90 []、基底温度：40 [] (気中・暗渠布設)、25 [] (直埋・管路布設)

周波数：60[Hz]、土壤固有熱抵抗：100 [・cm / W]、損失率：1.0

気中・暗渠布設：ケーブル間隔 = ケーブル外径の2倍

直埋布設：埋設深さ = 1.4 [m]、ケーブル間隔 = ケーブル外径の2倍

管路布設：埋設深さ = 1.4 [m]、管路径100 [m] (ケーブル外径75 [mm]以下)、管路間隔200 [mm]

連続許容電流値(任意基底温度)

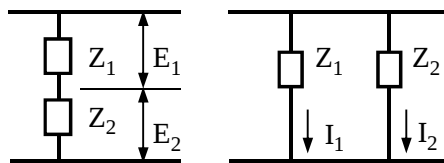
28	基底温度入力			40	◀		基底温度入力			40	◀				
29	公 称 断面積 [sqmm]	気中暗渠布設				公 称 断面積 [sqmm]	ケーブル布設(1条)			ケーブル・ラック布設					
30		CV-T 1条	CV 2C 1条	CV 3C 1条			電線管保護			2段 S=d					
31					CV-T		CV 2C	CV 3C	CV-T	CV 2C	CV 3C				
32	325.0	635.0	660.0	555.0		325.0	475.0	540.0	450.0	362.5	325.0	270.0			
33	250.0	535.0	560.0	470.0		250.0	395.0	455.0	380.0	310.0	285.0	235.0			
34	200.0	465.0	485.0	410.0		200.0	340.0	390.0	335.0	272.5	252.5	210.0			
35	150.0	380.0	400.0	340.0		150.0	275.0	320.0	265.0	227.5	217.5	180.0			
36	100.0	290.0	310.0	260.0		100.0	215.0	245.0	210.0	177.5	172.5	142.5			
37	60.0	210.0	225.0	190.0		60.0	150.0	175.0	150.0	127.5	130.0	107.5			
38	38.0	155.0	170.0	140.0		38.0	110.0	135.0	110.0	95.0	102.5	85.0			
39	22.0	110.0	120.0	100.0		22.0	82.0	93.0	77.0	65.0	75.0	62.5			
40	14.0	86.0	91.0	76.0		14.0	63.0	70.0	59.0	50.0	57.5	48.5			
41	8.0	62.0	65.0	54.0		8.0	48.0	51.0	43.0	36.0	42.5	35.5			
42	5.5	-----	52.0	44.0		5.5	-----	41.0	35.0	-----	34.5	29.0			
43	3.5	-----	39.0	33.0		3.5	-----	31.0	26.0	-----	27.0	22.5			
44	2.0	-----	28.0	23.0		2.0	-----	23.0	19.0	-----	19.5	16.0			

計算条件：気中(日射なし)

合成樹脂管にも適用

F-3	$Z_1 =$	4.0000	$+ j$	3.0000	$Z_2 =$	4.0000	$+ j$	3.0000	$Z =$	2.00000	$+ j$	1.50000
		R_1		X_1		R_2		X_2		$\cos \varphi =$		0.80000
F-4	$Z_1 =$	4.0000	$+ j$	3.0000	$Z_2 =$	$+ j$	0.1000	$Z =$	6.15385	$+ j$		0.76923
		R_1		X_1			X_2		$\cos \varphi =$			0.9923

低圧電力幹線の諸計算について、変圧器・進相コンデンサ以降、幹線ケーブルを経由して負荷への接続までの回路網をインピーダンス合成して実行します。



- (1) ポイント **Z1** : $R_c + j X_c$ (幹線ケーブル)、 $R_L + j X_L$ (負荷)

合成式 No.2 (インピーダンス合成計算) **F-1**

- (2) ポイント **Z2** : Z_1 、 $-j 1 / X_c$ 合成式 **F-4**

- (3) ポイント **Z3** : Z_2 、 $R_{TR} + j X_{TR}$ 合成式 **F-1**

No.	変 圧 器 ・ 進 相 コ ン デ ン サ				幹 線 ケ ー ブ ル			負 荷 特 性				
	電気方式	二次電圧	T R 容量	SC[KVar]	種 類	サイズ	亘 長	現場盤名	DM KW	平均力率	電圧 EL	電流 IL
1	1φ 60Hz	210 [V]	100 KVA		CVT	14 sq	60 [m]	1L-1	10.00	0.850	202.6	54.0
2	1φ 60Hz	210 [V]	100 KVA		CV3C	38 sq	60 [m]	1L-2	20.00	0.850	203.6	108.6
3	1φ 60Hz	210 [V]	100 KVA		CVT	60 sq	60 [m]	1L-3	30.00	0.850	203.0	162.4
4	1φ 60Hz	210 [V]	100 KVA		CVT	100 sq	60 [m]	2L-1	40.00	0.850	203.1	216.7
1	3φ 60Hz	220 [V]	300 KVA	12 KVar	CVT	38 sq	120 [m]	1M-1	30.00	0.750	206.2	98.4
2	3φ 60Hz	220 [V]	300 KVA	17 KVar	CVT	60 sq	120 [m]	1M-2	40.00	0.750	207.4	131.9
3	3φ 60Hz	220 [V]	300 KVA	21 KVar	CVT	100 sq	120 [m]	1M-3	50.00	0.750	209.1	166.3
4	3φ 60Hz	220 [V]	300 KVA	25 KVar	CVT	100 sq	120 [m]	1M-4	60.00	0.750	207.0	197.6

$$f(X) = A X^2 + B X + C \quad (\text{ただし、} A \neq 0)$$

$$f(X) = X^2 + (B/A)X + C/A \quad (A \neq 0)$$

$$= \{(X + (B/2A))^2 - \{(B^2 - 4AC)/2A\}^2\}$$

$$= \{X + B/2A - \sqrt{(B^2 - 4AC)/2A}\} \cdot \{X + B/2A + \sqrt{(B^2 - 4AC)/2A}\}$$

$$X_a = X_0 - \sqrt{D}/2A$$

$$X_b = X_0 + \sqrt{D}/2A$$

$$(D = B^2 - 4AC)$$

$$f'(X) = 2AX + B$$

$$f'(X) = 0 \text{ より}$$

$$X_0 = -B/2A \dots\dots\dots (\text{極小値、極大値})$$

係数 A, B, C を入力して下さい!!

A =

B =

C =

Xa =

Xb =

f(X0) =
X0 =

$$f(X) = A X^3 + B X^2 + C X + D \quad (\text{ただし、} A \neq 0)$$

$$f'(X) = 3AX^2 + 2BX + C \quad f'(X) = 0 \text{ より } X = \{-B \pm \sqrt{B^2 - 3AC}\} / 3A$$

$$X_1 = \{-B - \sqrt{B^2 - 3AC}\} / 3A$$

$$X_2 = \{-B + \sqrt{B^2 - 3AC}\} / 3A$$

$$f''(X) = 6AX + 2B$$

$$f''(X) = 0 \text{ より}$$

$$X_0 = -B/3A \dots\dots\dots (\text{変曲点})$$

係数 A, B, C, D を入力して下さい!!

A =

B =

C =

D =

Xa =

Xb =

Xc =