

エンジニアリングプラスチック製
ねこ土台型免震装置「ねこ免震」
標準仕様書 同解説

2025. 6. 1

Ver. 1

新築・リフォーム

木造軸組構法/木造桝組構法（ 2×4 、 2×6 ）

通気型/基礎断熱（床下断熱）

エンブラ UFO-E

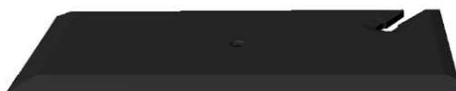
ねこ免震パッキン

共通

第Ⅲ章 木造桝組構法 設計・施工基準



CAT-V12



CAT-EPA



UFO-EPV



UFO-EPA

SMRC 株式会社

目次

目次	2
第Ⅲ章 木造枠組工法（2×4、2×6）ねこ免震パッキン 設計・施工標準	
Ⅲ-I、ねこ免震パッキン	
1、ねこ免震パッキン「CAT-EPV」及び「CAT-EPA」の標準規格	3
2、アンカーボルト、ナット座金及び削孔径の規格	5
3、ホールダウン金物用アンカーボルトの規格	5
4、アンカーボルト孔の土台削孔及び緊結法	6
5、ねこ免震パッキンの固定方法	7
6、アンカーボルト孔の土台削孔	7
7、ねこ免震パッキン、施工標準図	8
8、レベラーの強度及び不陸調整板等の使用は原則禁止	9
Ⅲ-II、エンブラ UFO-E	
1、「UFO-E-EPV」及び「UFO-E-EPA」の標準規格の標準規格	9
2、アンカーボルト、ナット座金及び削孔径の規格	11
3、ホールダウン金物用アンカーボルトの規格	11
4、アンカーボルト孔の土台削孔及び緊結法	11
5、基礎断熱用、スリット断熱標準仕様	12
6、UFO-E-EPV 及び UFO-E-EPA の固定方法	13
7、2×4、2×6 等、枠組構法（根太レス）の設置基準	13
8、上下摩擦板がずれた場合の措置	16
9、レベラーの強度及び不陸調整板等の使用は原則禁止	16

第Ⅲ章 木造枠組工法（2×4、2×6） 設計・施工標準

エンブラと木材の摩擦をアイソレーターとした「ねこ免震パッキン」を木造枠組工法に使うには、スタット束の軸力は、軸組構法より小さく分散されているので、455 mm間隔（メーターモジュールの場合は 500 mm間隔）を標準にした為に構造的な余裕ができ、2×4 の 1，2 階建て床下通気型は、「CAT-V12」、その他、3 階建て、2×6、基礎断熱工法においても、共通の設置基準を使用できる。

本格的摩擦アイソレーターとして設計された「エンブラ UF0-E」を使用する場合はスタット束の本数から軸力を換算して設置数を決めているので、2×4 材と 2×6 材で設置基準を変えている。

Ⅲ-I ねこ免震パッキン

土台とエンジニアリングプラスチックの摩擦とアンカーボルトのバネを利用して免震効果を発揮する簡易摩擦アイソレーターで、CAT-V12（100×120）SFP で 25.6 kN/個（檜は 33.2 kN/個）、CAT-EPA（100×200）のめり込み強度は SFP で 31.2 kN/個（檜は 40.6 kN/個）、と高く設定したため、一般住宅では特に計算は不要で、455 mm（メーターモジュールは 500 mm）間隔に設置するだけの簡単施工とする。（詳細は、設置基準参照）

1、ねこ免震パッキン「CAT-V12」及び「CAT-EPA」の標準規格

ねこ免震パッキンの部材構成は、旭化成-ポリアミド 66「Leona™14G33」再生材同等品以上を使用するものとし、床下通気用「CAT-V12」の外形状は 100 mm×120 mm×13.25 mm（以降の表示は 13 mmとする）、及び、基礎断熱用「CAT-EPA」の外形状は 100 mm×200 mm×4.5 mm（以降の表示は 5 mmとする）で、それぞれ、SMRC マーク及び製造年月が明記されているものを使用する。

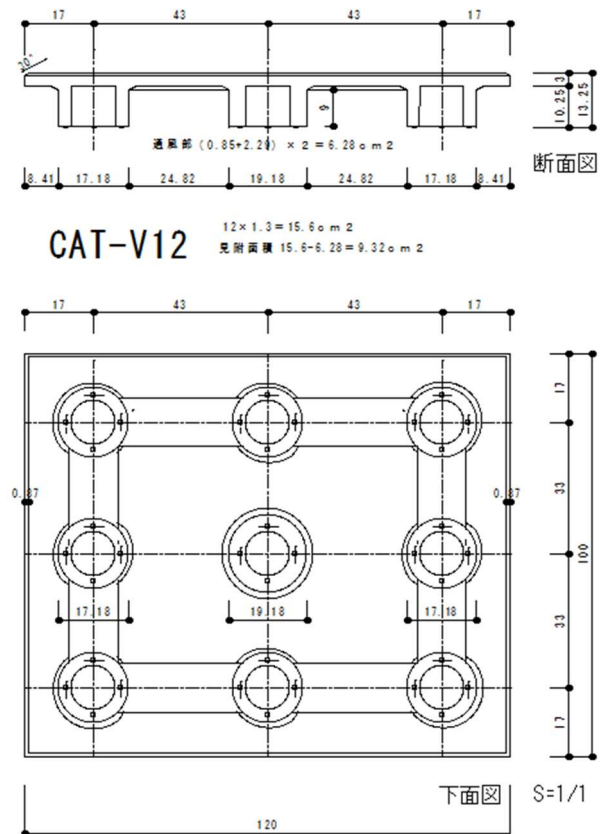
（1）床下通気標準



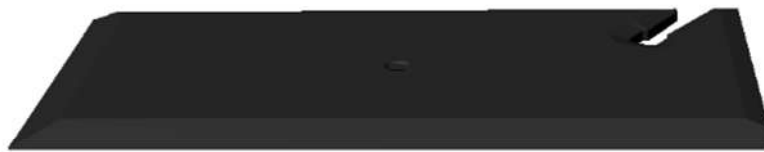
床下通気用「CAT-V12」 h = 13

主な機能→・摩擦アイソレーター機能（免震）

- ・シロアリ、カビ対策、高規格住宅等
- ・吸湿放湿機能
- ・ネコ土台（見附面積=9.32 c m²）



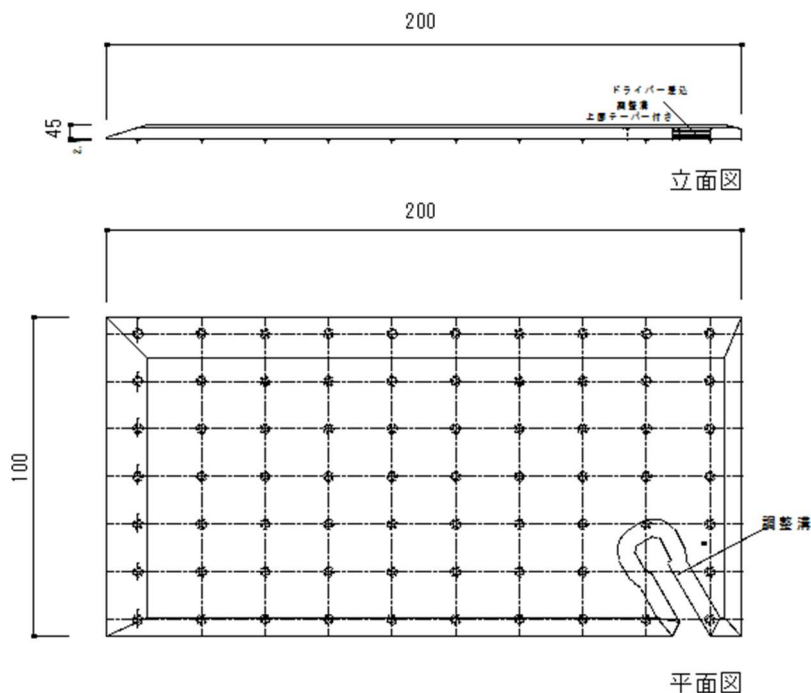
(1) 基礎断熱用 (各種構造共通)



基礎断熱用「CAT-EPA」 h=5

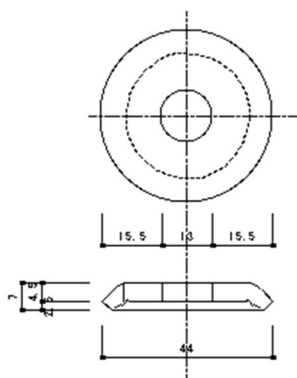
主な機能

- ・ 摩擦アイソレーター機能 (免震)
- ・ スリット断熱機能
- ・ 吸湿放湿機能



2、アンカーボルト、ナット座金及び削孔径の規格

- (1) アンカーボルトは、M12、JIS B1180 及び JIS B1051 強度区分 4.6 (Z マーク金物) 及び同等品以上を標準とする。
- (2) 土台緊結に使用する「めり込み座金」はφ45 厚 4.5 mm SMRC 株式会社製「CAT-FIXW」同等品以上とし、ナットは M12、緩み防止機能を施した、ナイロンナット同等品以上を使用するものとする。
- (3) 剛床・根太レス構法、2×4 プラットホームの土台緊結は、(2) による外、座金ナットはザボレス (株式会社タナカ製) 同等品以上とする。
- (4) アンカーボルト削孔径はφ24 とする。



めり込み座金



めり込み座金セット「CAT-FIXW」

3、ホールダウン金物用アンカーボルトの規格

ホールダウン金物に使用するアンカーボルト孔及びアンカーボルトの仕様は次による。

- (1) ホールダウン金物に使用するアンカーボルトは、M16、JIS B1180 及び JIS B1051 強度区分 4.6 (Z マーク金物) 及び同等品以上を標準とする。
- (2) アンカーボルト M16 の孔径は、φ28 を標準とする。

- (3) 柱内及び特殊金物によるホールダウン金物にねこ免震を装着する場合は、免震効果を検討の上、設計者が決定する。

4、アンカーボルト孔の土台削孔及び緊結法

ねこ免震の免震効果に有効なアンカーボルト孔の土台削孔及び緊結法は次による

- (1) 根太床組の削孔は $\phi 24$ 錐を使い、削孔位置の精度を上げるため、下から削孔を原則とし、インパクトドライバー用の水平器又は垂直補助具を使用して良い。

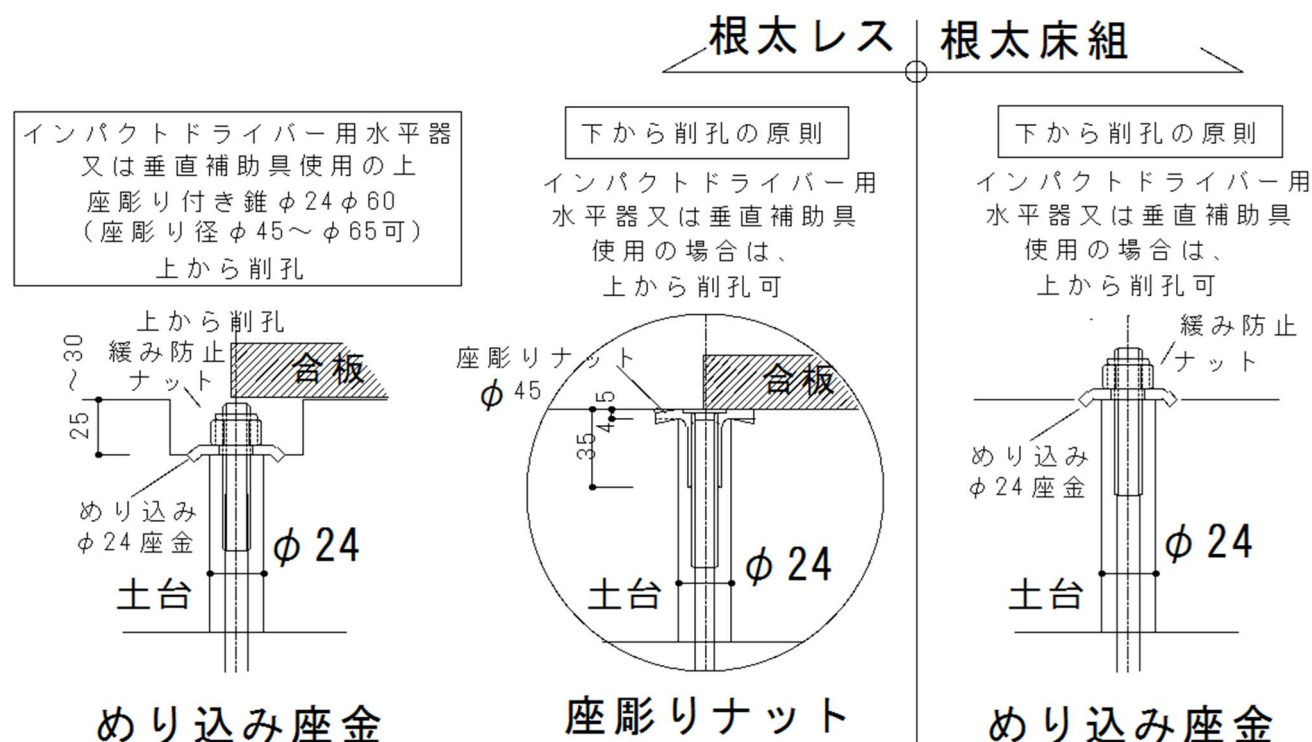
緊結法は、めり込み座金「CAT-FIXW」及び緩み防止ナット（ナイロンナット）により3mm程度木部に食い込む用にインパクトレンチ等で締め付ける。

- (2) 剛床、根太レス、2×4 プラットホーム床組みに「座彫りナット」を使用する場合の削孔は、 $\phi 24$ 錐を使い、削孔位置の精度を上げるため、下から削孔を原則とし、インパクトドライバー用の水平器又は垂直補助具を使用して良い。

緊結法は座彫りナットメーカーの指定器具及び仕様により緊結する。

- (3) 剛床、根太レス、2×4 プラットホーム床組みに「座彫り付き錐」を使い施工性を向上させる場合は、 $\phi 24$ 錐に座彫り部 $\phi 45 \sim \phi 65$ の錐を組み込んだ複合錐を使い、削孔位置の精度を上げるため、インパクトドライバー用の水平器又は垂直補助具を使用して垂直を維持しながら削孔する。

緊結法は、めり込み座金「CAT-FIXW」及び緩み防止ナット（ナイロンナット）により3mm程度木部に食い込む用にインパクトレンチ等で締め付ける。



5、ねこ免震パッキンの固定方法

- (1) ねこ免震の固定に使用する接着剤は、酢酸ビニール系接着剤はセメダインコンクリメント同等品以上とする。
- (2) 床下通気用 CAT-EPV の固定法は、基礎天端面の汚れを落とした後、床下通気用 CAT-EPV の場合は、下部 4 隅の 4 か所の円柱底の外側に 1 c m 程度、酢酸ビニール系接着剤を塗布して基礎の所定の場所に接着する。
- (3) 床下通気用 CAT-EPV の場合で、安定性の悪い箇所がある場合は、適宜接着個所を増やし施工性を向上させる。
- (4) 基礎断熱用 CAT-EPA の固定法は、下部 4 隅の 4 か所の 1 c m 程度内部に ϕ 5 m m 程度、酢酸ビニール系接着剤を塗布して基礎の所定の場所に接着する。

6、ねこ免震パッキンの設置個所

6-1、通気型は「CAT-V12」を標準仕様とする。

- (1) 通気用「CAT-V12」の標準設置個所は次による。
 - ①、基礎上の壁（パネル）下は、土台の交点から約 455 m m 間隔にスタット又はスタット束の土台下に①個設置する。
 - ②、基礎上で、土台等がある場合、パッキン間隔が 910 を超える場合は、910 以内に①個設置する。
 - ③、 2×4 の場合、スタット 5 本～8 本束は「CAT-V12」を②個、9 本束以上は③個とする。
 2×6 の場合スタット 4 本～6 本束は「CAT-V12」②個、7 本～9 本束は③個、10 本以上は④個とする。
何れも、 4×4 柱、 6×6 柱は、2 本束と換算し、耐力壁区画のスタット束に取りつく壁のスタット数が 1 本の場合は仕上げ受け材とみなし、2 本以上の場合は構造材とみなし、合算して設置個数を決める。
 - ④、①②③以外のまぐさ受け土台下、又は、スタット束（3 本以上）土台下に①個設置する。
 - ⑤、基礎上の土台つなぎ下に①個設置する。
- (2) アンカーボルト類に 1 c m 以上離れた基礎上に設置するものとし、長短の辺の向きは指定しない。

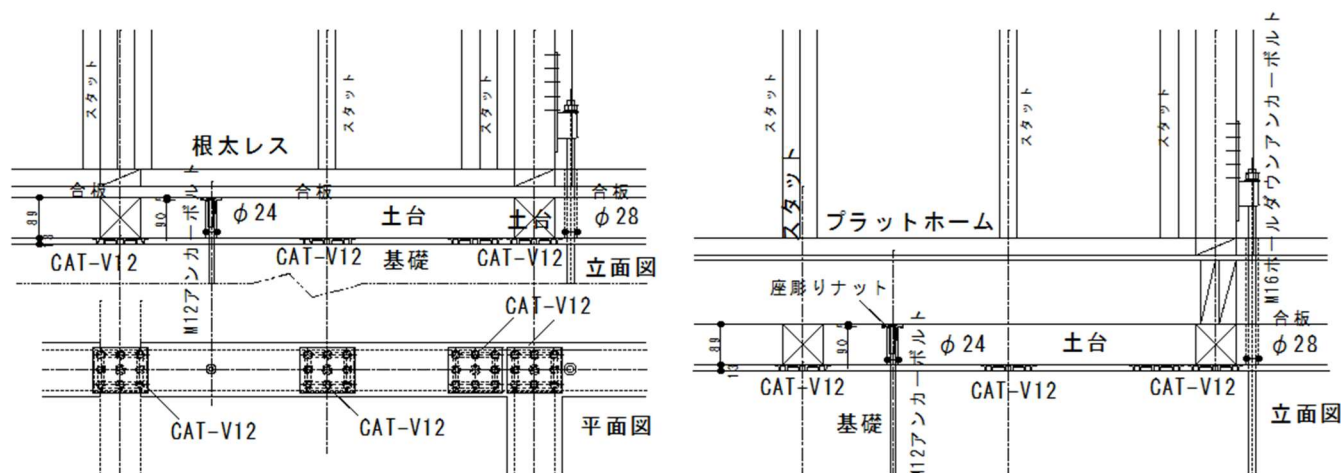
6-2、基礎断熱用は「CAT-EPA」を標準仕様とする。

- (1) 気密用「CAT-EPA」の標準設置個所は次による。
 - ①、基礎上の壁（パネル）下は、土台の交点から約 455 m m 間隔にスタット又はスタット束の土台下に①個設置する。
 - ②、基礎上で、土台等がある場合、パッキン間隔が 910 を超える場合は、910 以内に①個設置する。
 - ③、 2×4 の場合、スタット束が 9 本束以上は「CAT-EPA」を②個とする。
 2×6 の場合スタット束が 8 本以上は「CAT-EPA」を②個とする。
何れも、 4×4 柱、 6×6 柱は、2 本束と換算し、耐力壁区画のスタット束に取りつく壁のスタット数が 1 本の場合は仕上げ受け材とみなし、2 本以上の場合は構造材とみなし合算して設置個数を決める。
 - ④、①②③以外のまぐさ受け土台下、又は、スタット束（3 本以上）土台下に①個設置する。

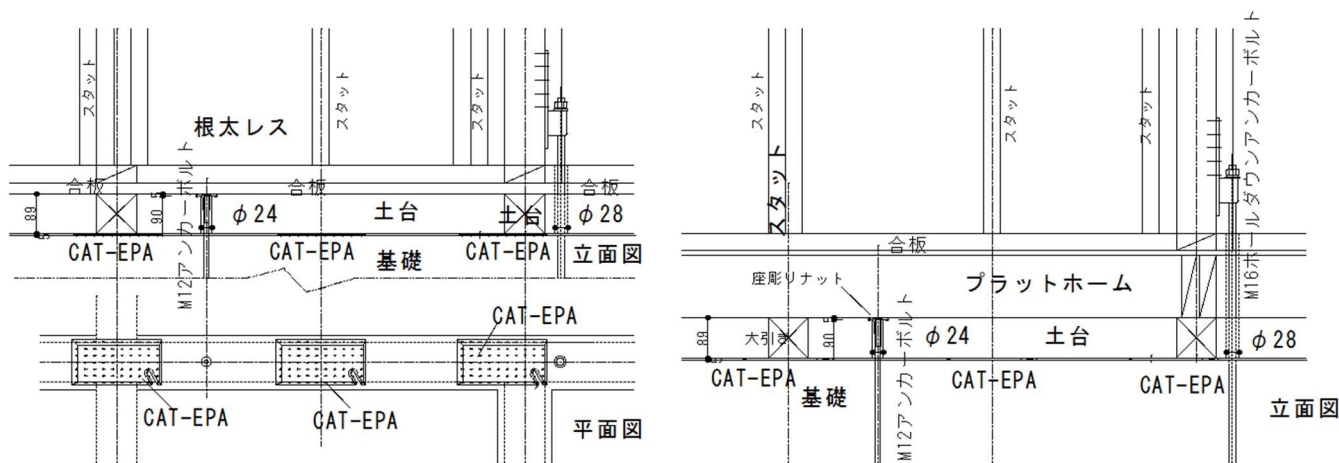
- ⑤、基礎上の土台つなぎ下に①個設置する。
- (2) アンカーボルト類に1 c m以上離れた基礎上に設置するものとし、長短の辺の向きは指定しないが、「CAT-EPA」についている切り欠き部（ドライバー等で位置の調整ができる溝）が内側（部屋内側）になるようにすると作業性が良い。
- (3) ねこ免震パッキンが、アンカーボルト類に1 c m以内に接触する場合、又は基礎からはみ出す恐れのある場合は、1 0 0 mm以内の範囲でベビーカッター、高速カッター等で切断し、カット箇所は、1 mm以上の面を取ったうえ、金ヤスリ、紙ヤスリ等で滑り良く補修する。

7、ねこ免震パッキン、施工標準図

(1) 床下通気、CAT-V12



(2) 基礎断熱（共通）、UFO-E-EPA



(3) 基礎断熱用、スリット断熱標準仕様

- ① 「CAT-EPA」を使用し、基礎断熱仕様とするときは、基礎と土台の間に CAT-EPA の厚さ、4.5 mmのスリットを確保し、内部結露の防止と木材の乾燥を図る。

- ② 断熱材は弾性発泡吹付断熱材等、5～7mm程度のスライドに追従するものとする。
- ③ 発泡吹付断熱剤を吹き付ける場合には、基礎断熱パネル等がある側に図示のように吹き付ける。
- ④ 土台の断熱効果が期待できるので、土台の目視監視ができるように土台が隠れるほど吹き付けないものとする。
- ⑤ お風呂場の寒さ対策は、浴室の壁、床下、バスタブ等の断熱で対処するものとし、部分的に床下基礎断熱で処理する場合は、設計者及び工事監理者の承諾を得て、防腐、防腐処置をしたうえ、ねこ免震標準仕様書基礎断熱仕様と同等以上とし、木材乾燥に留意し、メンテナンス可能な構造とする。



8、レベラーの強度及び不陸調整板等の使用は原則禁止

基礎天端レベラーを使用する場合は圧縮強度 28 日材齢 28N/mm²以上を標準とし、基礎面に不陸が確認された場合は直ちに補修をした後に、土台敷及びねこ免震材の敷設を施工する。

ただし、工事監理者が認めた場合は土台敷設時に市販のプラスチック製不陸調整プレートを使用できる。

Ⅲ-Ⅱ、エンブラ UFO-E

1、「UFO-E-EPV」及び「UFO-E-EPA」の標準規格

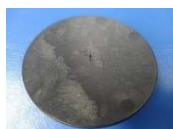
- (1) エンブラ「UFO-E」の部材構成は、エンジニアリングプラスチック製、旭化成-変性 P P E「XYRONTMFG70H開発材」とし、φ90mm～φ75mmの摩擦円盤で構成され、SMRCマーク及び製造年月が明記されているものを使用する。

(2) エンプラ UF0-E の上下摩擦板を仮固定方法は中央孔へ $\phi 1.2 \text{ mm}$ のピン（突起）の挿入に依ってなされ、地震力が加わった時に摩擦抵抗より小さい荷重（ $\approx 60 \text{ N}$ ）で切断され、切断された後もそのまま UF0-E の分散免震機能は維持される。

輸送中や土台敷の衝撃で固定ピンが切れた場合でも、UF0-E の概ね中心に上下をセットして使用するものとする。

(3) 土台敷設中に上下の固定ピンが切れて、上下の中心を 1 cm 以内に合わせる事が困難な場合は、木材を傷つけない形状の平バール等を使い土台を数 mm 持ち上げて UF0-E 摩擦板の中心の芯ずれを修正する。

エンプラ UF0-E、形状写真



左：（EPA, EPV 共通）

下部摩擦板

中央に仮固定突起



中：UF0-E-EPV

床下通気用

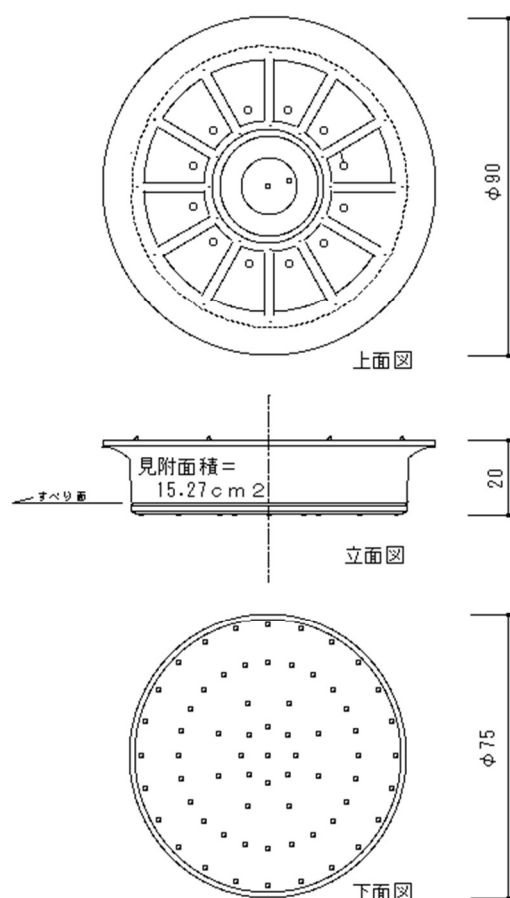


右：UF0-E-EPA

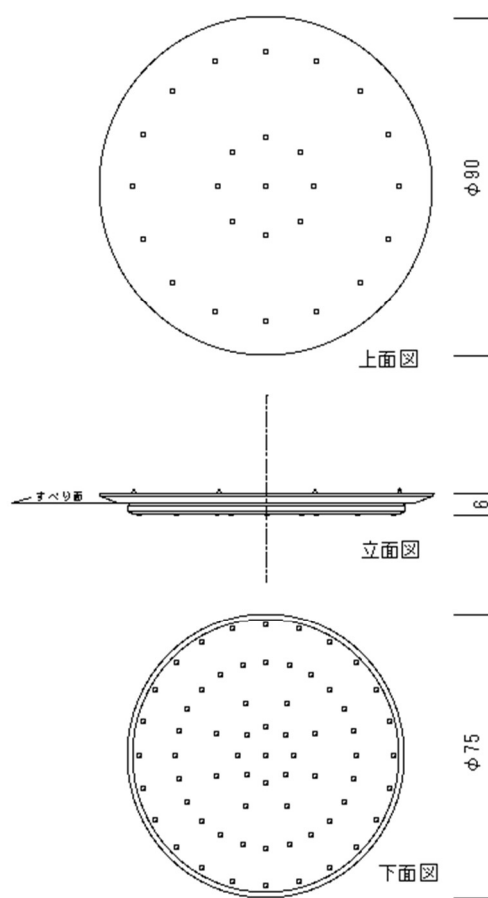
基礎断熱用

※補強ガラス繊維の混入でフローマーク（湯流れ模様）が強く出るのが特徴。

エンプラ UF0-E-EPV 図面

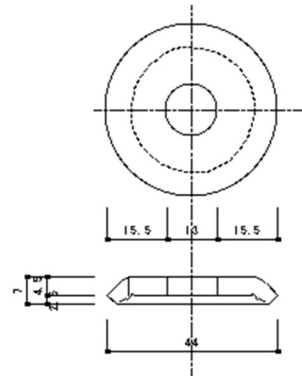


エンプラ UF0-E-EPA 図面



2、アンカーボルト、ナット座金及び削孔径の規格

- (1) アンカーボルトは、M12、JIS B1180 及び JIS B1051 強度区分 4.6 (Z マーク金物) 及び同等品以上を標準とする。
- (2) 土台緊結に使用する「めり込み座金」はφ45 厚 4.5 mm SMRC 株式会社製「CAT-FIXW」同等品以上とし、ナットは M12、緩み防止機能を施した、ナイロンナット同等品以上を使用するものとする。
- (3) 剛床・根太レス構法、2×4 プラットホームの土台緊結は、(2) による外、座金ナットはザボレス (株式会社タナカ製) 同等品以上とする。
- (4) アンカーボルト削孔径はφ24 とする。



めり込み座金「CAT-FIXW」

3、ホールダウン金物用アンカーボルトの規格

ホールダウン金物に使用するアンカーボルト孔及びアンカーボルトの仕様は次による。

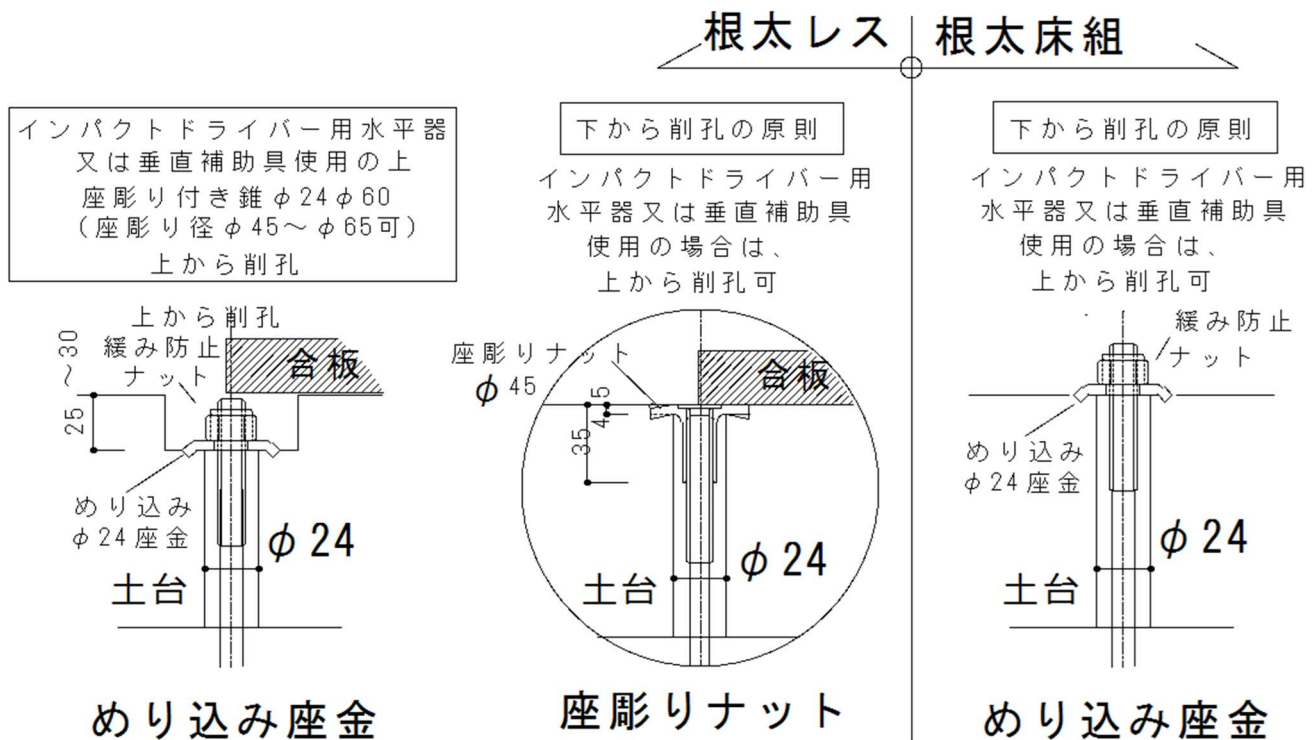
- (1) ホールダウン金物に使用するアンカーボルトは、M16、JIS B1180 及び JIS B1051 強度区分 4.6 (Z マーク金物) 及び同等品以上を標準とする。
- (2) アンカーボルト M16 の孔径は、φ28 を標準とする。
- (3) 柱内及び特殊金物によるホールダウン金物にねこ免震を装着する場合は、免震効果を検討の上、設計者が決定する。

4、アンカーボルト孔の土台削孔及び緊結法

ねこ免震の免震効果に有効なアンカーボルト孔の土台削孔及び緊結法は次による

- (4) 根太床組の削孔はφ24 錐を使い、削孔位置の精度を上げるため、下から削孔を原則とし、インパクトドライバー用の水平器又は垂直補助具を使用して良い。
緊結法は、めり込み座金「CAT-FIXW」及び緩み防止ナット (ナイロンナット) により 3mm 程度木部に食い込む用にインパクトレンチ等で締め付ける。
- (5) 剛床、根太レス、2×4 プラットホーム床組みに「座彫りナット」を使用する場合の削孔は、φ24 錐を使い、削孔位置の精度を上げるため、下から削孔を原則とし、インパクトドライバー用の水平器又は垂直補助具を使用して良い。
緊結法は座彫りナットメーカーの指定器具及び仕様により緊結する。
- (6) 剛床、根太レス、2×4 プラットホーム床組みに「座彫り付き錐」を使い施工性を向上させる場合は、φ24 錐に座彫り部φ45～φ65 の錐を組み込んだ複合錐を使い、削孔位置の精度を上げるため、インパクトドライバー用の水平器又は垂直補助具を使用して垂直を維持しながら削孔する。

緊結法は、めり込み座金「CAT-FIXW」及び緩み防止ナット（ナイロンナット）により3mm程度木部に食い込む用にインパクトレンチ等で締め付ける。



5、基礎断熱用、スリット断熱標準仕様

- ①「UF0-E-EPA」を使用し、基礎断熱仕様とするときは、基礎と土台の間にエンブラ UF0-Eの厚さ、6mmのスリットを確保し、内部結露の防止と木材の乾燥を図る。
- ② 断熱材は弾性発泡吹付断熱剤等、5～7mm程度のスライドに追従するものとする。
- ③ 弾性発泡吹付断熱剤を吹き付ける場合には、基礎断熱パネル等がある側に図示のように吹き付ける。
- ④ 土台の断熱効果が期待できるので、土台の目視監視ができるように土台が隠れるほど吹き付けないものとする。
- ⑤お風呂場の寒さ対策は、浴室の壁、床下、バスタブ等の断熱で対処するものとし、部分的に床下基礎断熱で処理する場合は、設計者及び工事監理者の承諾を得て、防腐、防腐処置をしようえ、ねこ免震標準仕様書基礎断熱仕様と同等以上とし、木材乾燥に留意し、メンテナンス可能な構造とする。



6、UF0-E-EPV 及び UF0-E-EPA の固定方法

基礎天端面の汚れを落とした後、UF0-E の下裏面（φ75 の小さい径が下）中央部分の表面に酢酸ビニール系接着剤セメダインコンクリメント同等品以上を 1 cm² 程度ぬり着け（下裏面に 0.25 mm の突起高さの厚さで、2 ～ 3 cm² 程度に広がる程度）、UF0-E の下裏面接着面を基礎に置いた状態で基礎に接着させる。

7、2 × 4、2 × 6 等、枠組構法（根太レス）の設置基準

（1）UF0-E の設置数量は、構造計算書の有無にかかわらず次に依る

- ①、パネル交差部土台芯から 455 mm 以内（M モジュールは 500）の間隔で最低一個設置する。
- ②、スタット束（柱）軸力に対する割増設置数は、パネル（壁）スタット断面（2 × 4、2 × 6）別、強度別（SFP、檜赤松）、パネル別に、（別表 1 ～ 4）のスタット束（柱）のスタット数に応じた設置数とする。
- ③、パネル交差部の最大設置数は、階数、スタット断面、めり込み強度別に、（別表 1 ～ 4）、下段表示のパネル交差部最大設置数として良い。
- ④アンカーボルト表面から 10 mm 以上の離隔を取って設置するものとし、設置個所の優先順位は、勝土台優先で、土台端から土台幅プラス 45 mm 以内の設置を優先するものとし、状況に依り、勝土台に置ききれない場合は負け土台など可能な個所に設置して良い。

（表-1） 2 × 4、比較的めり込み強度が大

2 × 4	V型	檜・赤松
	A型	檜・赤松 SFP
パネル別 スタット数	スタット幅	UF0-E設置数
1	38	交点のみ①
2	76	交点のみ①
3	114	①
4	152	②
5	190	②
6	228	③
7以上	266	③
パネル交差部	2 F以下	③
最大設置数	3 F	④

※最大間隔455（メートルM、500）

（表-2） 2 × 6、比較的めり込み強度が大

2 × 6	V型	檜・赤松
	A型	檜・赤松 SFP
パネル別 スタット数	スタット幅	UF0-E設置数
1	38	交点のみ①
2	76	①
3	114	①
4	152	②
5	190	③
6以上	228	④
パネル交差部	2 F以下	④
最大設置数	3 F	⑤

※最大間隔455（メートルM、500）

(表-3) 2×4、比較的めり込み強度が小

2×4	V型	SFP
パネル月 スタット数	スタット幅	UFO-E設置数
1	38	交点のみ①
2	76	交点のみ①
3	114	①
4	152	②
5	190	②
6	228	③
7以上	266	③
パネル交差部	2 F以下	④
最大設置数	3 F	⑤

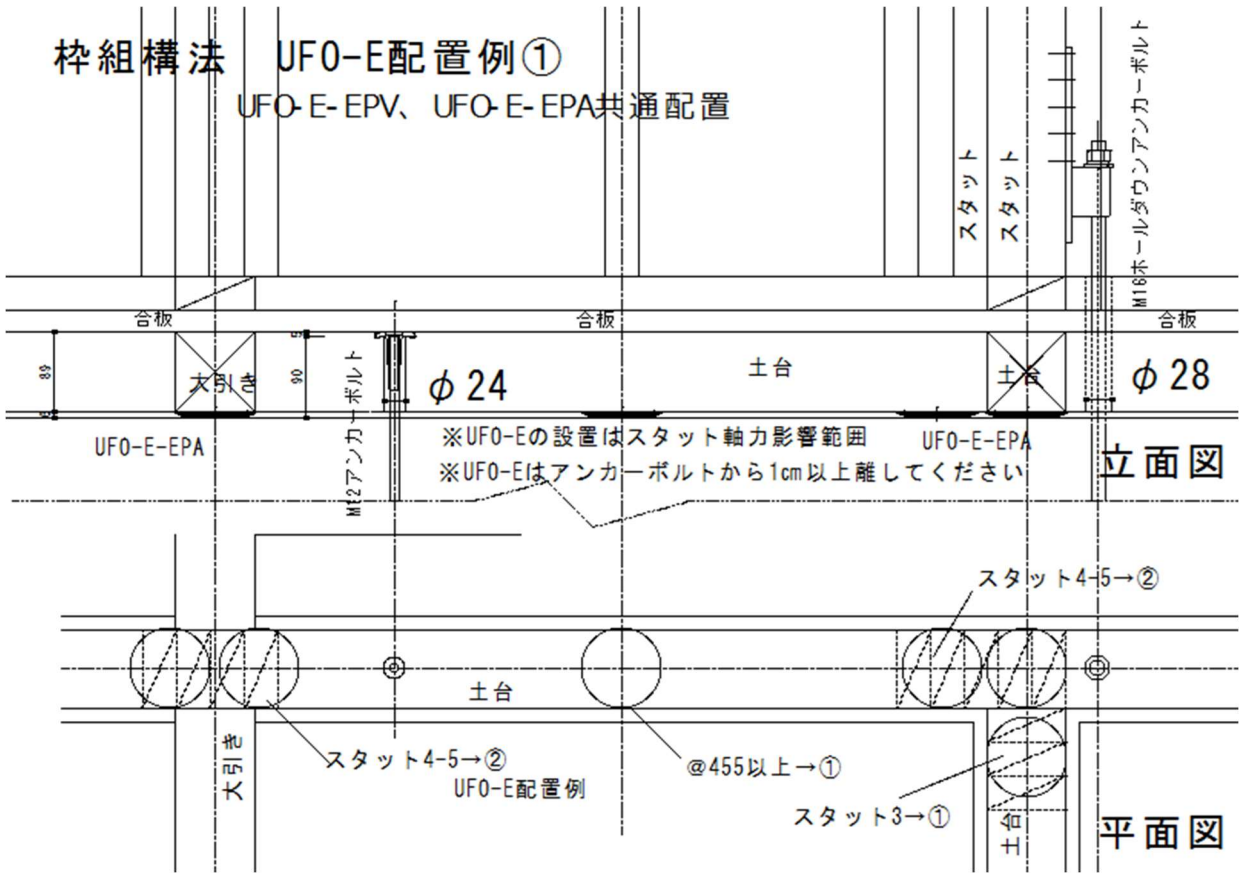
※最大間隔455（メートルM、500）

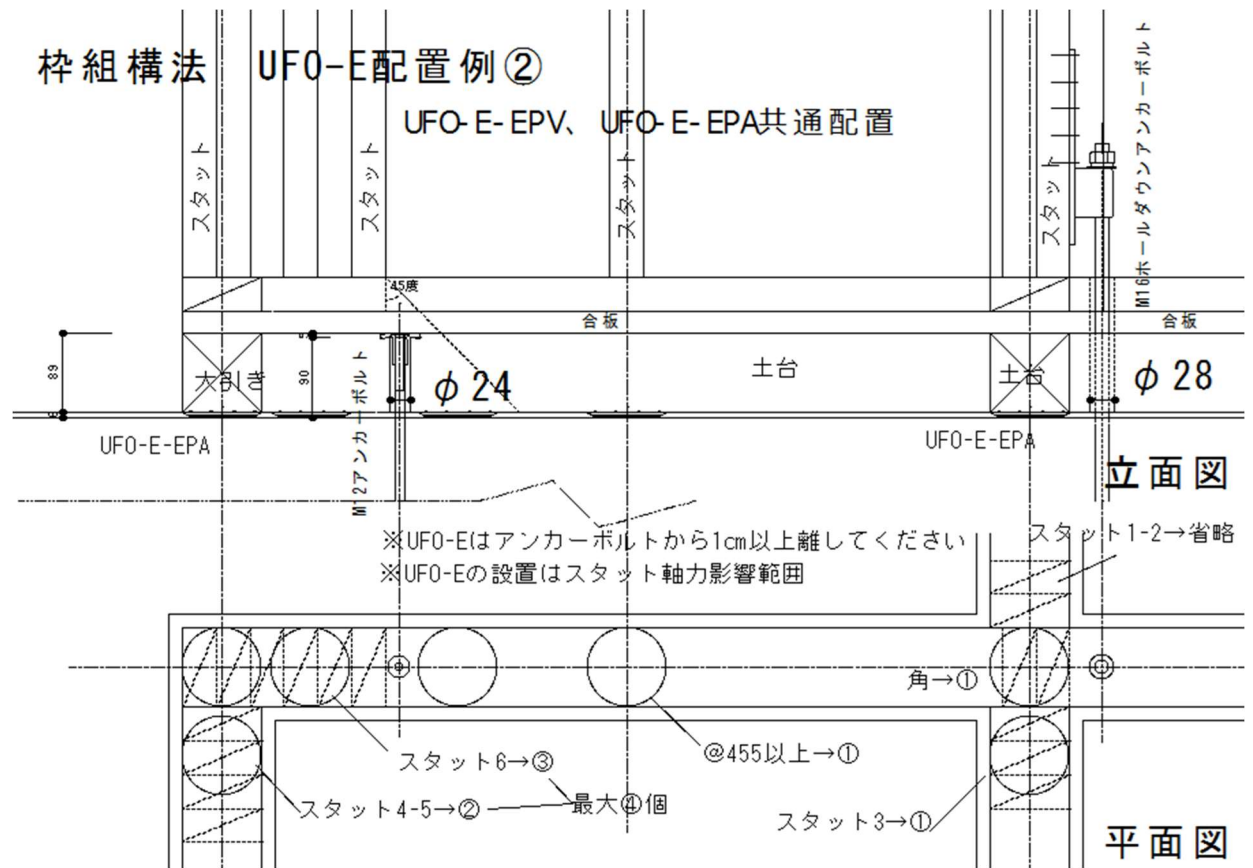
(表-4) 2×6、比較的めり込み強度が小

2×6	V型	SFP
パネル別 スタット数	スタット幅	UFO-E設置数
1	38	交点のみ①
2	76	①
3	114	①
4	152	②
5	190	③
6以上	228	④
パネル交差部	2 F以下	⑤
最大設置数	3 F	⑥

※最大間隔455（メートルM、500）

(2) UFO-E の設置例図面

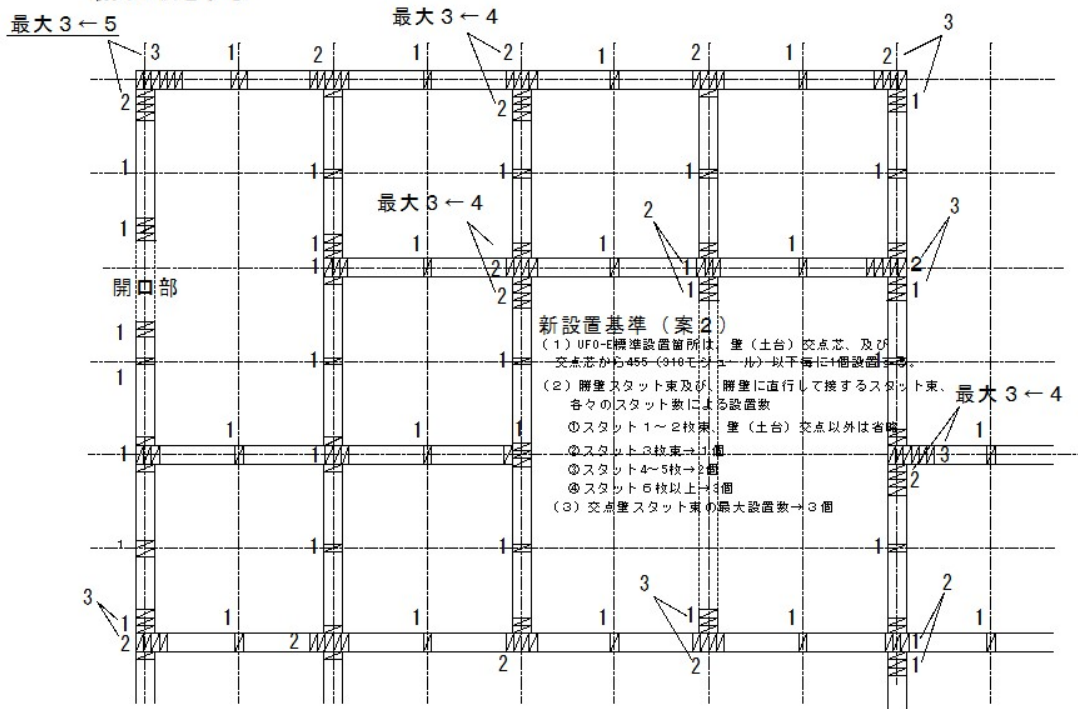




(3)配置例図

2×4 UFO-E 設置数基準

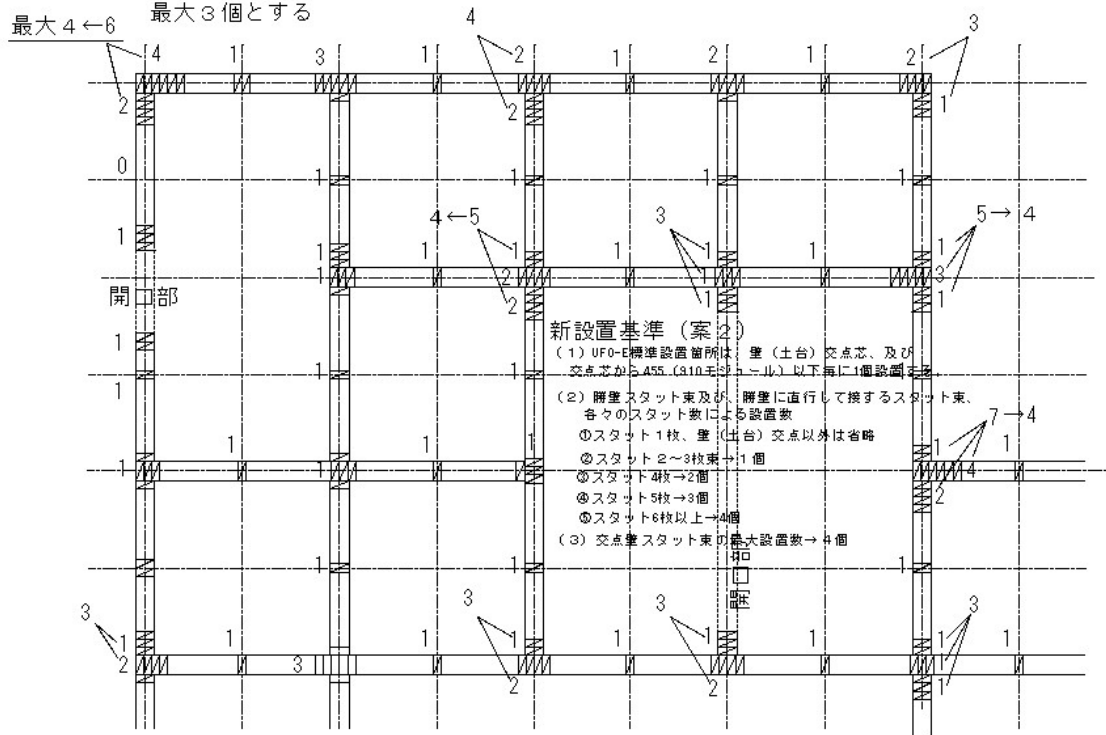
- ※1、設置箇所は勝土台、勝パネルスタート軸力伝達範囲を主に、設置可能な個所とする。
 ※2、「勝パネルスタート数」及び「パネル端スタート数」毎にUFO-E個数を加算して、
 最大3個とする



2×6 UF0-E 設置数基準

※1、設置箇所は勝土台、勝パネルスタット軸力伝達範囲を主に、設置可能な個所とする。

※2、「勝パネルスタット数」及び「パネル端スタット数」毎にUF0-E個数を加算して、最大3個とする



8、上下摩擦板がずれた場合の措置

台直し、締付、土台芯の修正等の衝撃による UF0-E の上下の摩擦板のズレの許容範囲は 10 mm以内とし、それを超えてずれた場合は修正して再度ナット類を締め直す。

輸送中等で設置前に上下摩擦板結合ピンが折れて外れた場合も同様に、ずれが 10 mm以内になるように上下を重ねて設置する。

なお、この結合ピンは地震時に切れて上部摩擦板の結合孔に収納されてスライドし、スライド時に塵などが発生した場合には塵溝に収納されるので摩擦機能には支障は無い。

9、レベラーの強度及び不陸調整板等の使用は原則禁止

基礎天端レベラーを使用する場合は圧縮強度 28 日材齢 28N/mm²以上を標準とし、基礎面に不陸が確認された場合は直ちに補修をした後に、土台敷及びねこ免震材の敷設を施工する。

ただし、工事監理者が認めた場合は土台敷設時に市販のプラスチック製不陸調整プレートを使用できる。