

性能評価書

株式会社アクト

代表取締役 橋詰 出 様

平成 20 年 2 月 29 日付けで性能評価の申請を承諾した下記構造方法等は、財団法人 日本建築総合試験所が定めた評価基準のうち、建築基準法施行令第 46 条第 4 項の表 1 の (八) 項に係る木造軸組耐力壁として、下記のとおり耐力を有するものと評価します。

平成 21 年 10 月 13 日



記

1. 件 名

構造用合板はめ込みパネル/N75 (たて枠、上枠)、N90 (下枠) / 外周部@200 mm (2本打ち) / 真壁造床勝ち仕様 / 木造軸組耐力壁

2. 性能評価の区分

建築基準法施行令第 46 条第 4 項の表 1 の (八) 項の認定に係わる性能評価

3. 倍率の数値

4. 5

4. 他の壁又は筋かいを併用したときの当該耐力壁の倍率の数値

昭和 56 年建設省告示第 1100 号に定める軸組を併用する場合は、倍率 5 を限度としてそれぞれの倍率を加算できるものとする。

5. 性能評価の内容

別添及び別記のとおり

6. 評価員名

鈴木祥之 小松幸平 後藤正美 村上雅英

1. 構造の概要

(1) 面材等の概要

a) 耐力壁に用いるパネルの名称

名 称：構造用合板はめ込みパネル（以下、パネルと記す）

b) パネルの構成材料及び品質

1) 構造用合板

① 材料の名称及び規格

名 称：構造用合板
規 格：合板の日本農林規格 (JAS)
種 類：構造用合板 特類 2 級以上
樹 種：針葉樹

② 幅

幅 (mm)	許容差
780~895	-2.0、+0.0

③ 長さ

部位	長さ (mm)	許容差
上段	146~761	±0.5
中段	1214	
下段	775~790	

④ 厚さ

厚さ (mm)	許容差
9	-0.5、+0.8

⑤ 品質の基準

合板の日本農林規格 (JAS) の構造用合板に規定される 1 級又は 2 級の基準に合格すること。ただし、接着の程度は JAS に規定される特類に合格すること。

2) 枠材、間柱および貫

① 材料の名称及び規格

規 格：製材の日本農林規格 (JAS)
種 類：構造用製材 乙種 3 級以上
樹 種：すぎ

② 断面寸法

たて枠、上枠、下枠、間柱	27mm×35mm 以上 27mm×42.5mm 以下
貫	79mm×105mm 以上 94mm×120mm 以下 ただし、貫のせいは柱の幅と同寸法とする。

③ 貫の溝寸法

幅 : 9.2mm (許容差 : ±0.5mm)

深さ : 20mm (許容差 : ±0.5mm)

④ 品質の基準

製材の日本農林規格 (JAS) の構造用製材に規定される乙種 3 級の基準に合格すること。含水率は 15% 以下であること。

3) パネルを組み立てる接合具

① 名称 : JIS A 5508 (くぎ) に規定された N38、N50、N75 及び N90 (鉄丸くぎ)

② 留め付けピッチまたは本数

留め付け部位	くぎの種類	留め付けピッチまたは本数
合板－枠材、間柱 (裏側)	N38	@120mm 以下 (合板側から留め付け)
合板－枠材、間柱 (表側)	N75	@150mm 以下 (枠材側から留め付け)
間柱－貫	N75	1 本 (斜め打ち)
たて枠－貫	N90	3 本 (木口打ち)
たて枠－上枠、たて枠－下枠	N50	1 本 (木口打ち)
上枠－間柱、下枠－間柱	N50	1 本 (木口打ち)

c) パネルの寸法及び許容差

1) パネルの幅

幅 (mm)	許容差
780～895	-2.0、+0.0

2) パネルの長さ

長さ (mm)	許容差
2295～2895	-2.0、+0.0

3) パネルの厚さ

厚さ (mm)	許容差
79～94	±0.5

4) 形状及び寸法

パネルの形状・寸法を図－1に示す。

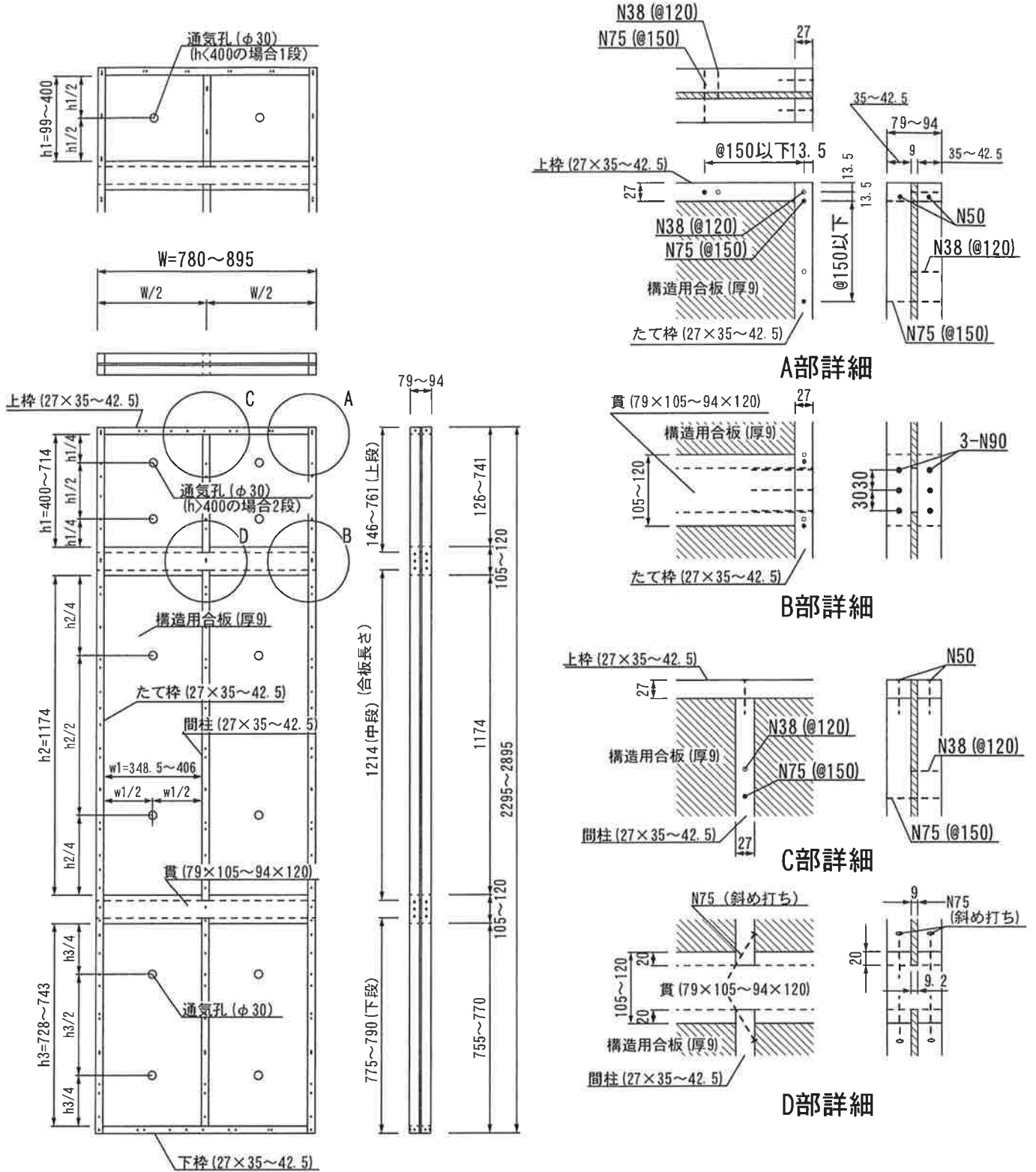


図-1 パネルの形状・寸法 (寸法単位: mm)

(2) 軸組等の仕様

部 位		寸 法 等
柱、土台	断面寸法	105mm×105mm 以上 120mm×120mm 以下
胴差、桁、梁	断面寸法	105mm×105mm 以上 120mm×120mm 以下
柱の間隔		900mm 以上 1000mm 以下
柱に取り付く横架材間の内法寸法		2323mm 以上、2923mm 以下

(3) 接合具の仕様

JIS A 5508 (くぎ) に規定された N75 および N90 (鉄丸くぎ)

(4) その他の仕様

a) 床面材

名 称 : 構造用合板
規 格 : 合板の日本農林規格 (JAS)
種 類 : 構造用合板 特類 2 級以上
厚 さ : 28mm 以下

b) 床面材の接合具

名 称 : JIS A 5508 (くぎ) に規定された N75 (鉄丸くぎ)
ピッチ : 150mm 以下
へりあき : 25mm 以上

2 耐力壁の適用範囲

- (1) 当該パネルを使用した耐力壁の適用範囲は、建築基準法施行令第 40 条から第 49 条 (ただし、第 48 条第 2 項は除く) に準拠した木造軸組とする。
- (2) 当該パネルの用途は、外周壁の下地材又は屋内間仕切り壁の下地材とする。
- (3) 昭和 56 年建設省告示第 1100 号に定める軸組を併用する場合は、5 を限度として両者の倍率を加算できるものとする。

3 耐力壁の施工仕様の概要

(1) 軸組材

- ① 柱及び土台の断面寸法は 105mm×105mm 以上 120mm×120mm 以下とする。
- ② 胴差、桁及び梁の断面の幅は 105mm 以上 120mm 以下、材せいは 105mm 以上とする。
- ③ 柱の間隔は 900mm 以上 1000mm 以下とする。
- ④ 柱に取り付く横架材間の内法寸法は 2323mm 以上 2923mm 以下とする。
- ⑤ パネルと軸組とのクリアランスは幅および高さ方向とも 2mm 以下とする。

(2) パネルの組立

- ① パネルは設計図書の構造図に従って部材を加工し、工場で組み立てて現場に納品する。現場でパネルの追加加工は行わない。

(3) パネルの取り付け方

- ① パネルの取り付け方は床勝ちとし、床面材 (厚さ 28mm 以下の JAS 構造用合板) を鉄丸くぎ N75 (JIS A 5508) を用いてくぎ相互の間隔を 150mm 以下で下側横架材に留め付けた後、パネルを軸組内にはめ込む。
- ② パネルは表側枠材および裏側枠材の両方ともくぎを用いて軸組に留め付ける。パネルのたて枠及び上枠は鉄丸くぎ N75 (JIS A 5508) を用いてくぎ相互の間隔を 200mm 以下で柱又は横架材に留め付け、パネルの下枠は鉄丸くぎ N90 (JIS A 5508) を用い

てくぎ相互の間隔を 200mm 以下で床面材に留め付ける
 ③パネルを留め付けるくぎの位置は表側および裏側とも軸材の中心線付近とする。

(4) 施工図
 施工図を図-2に示す。

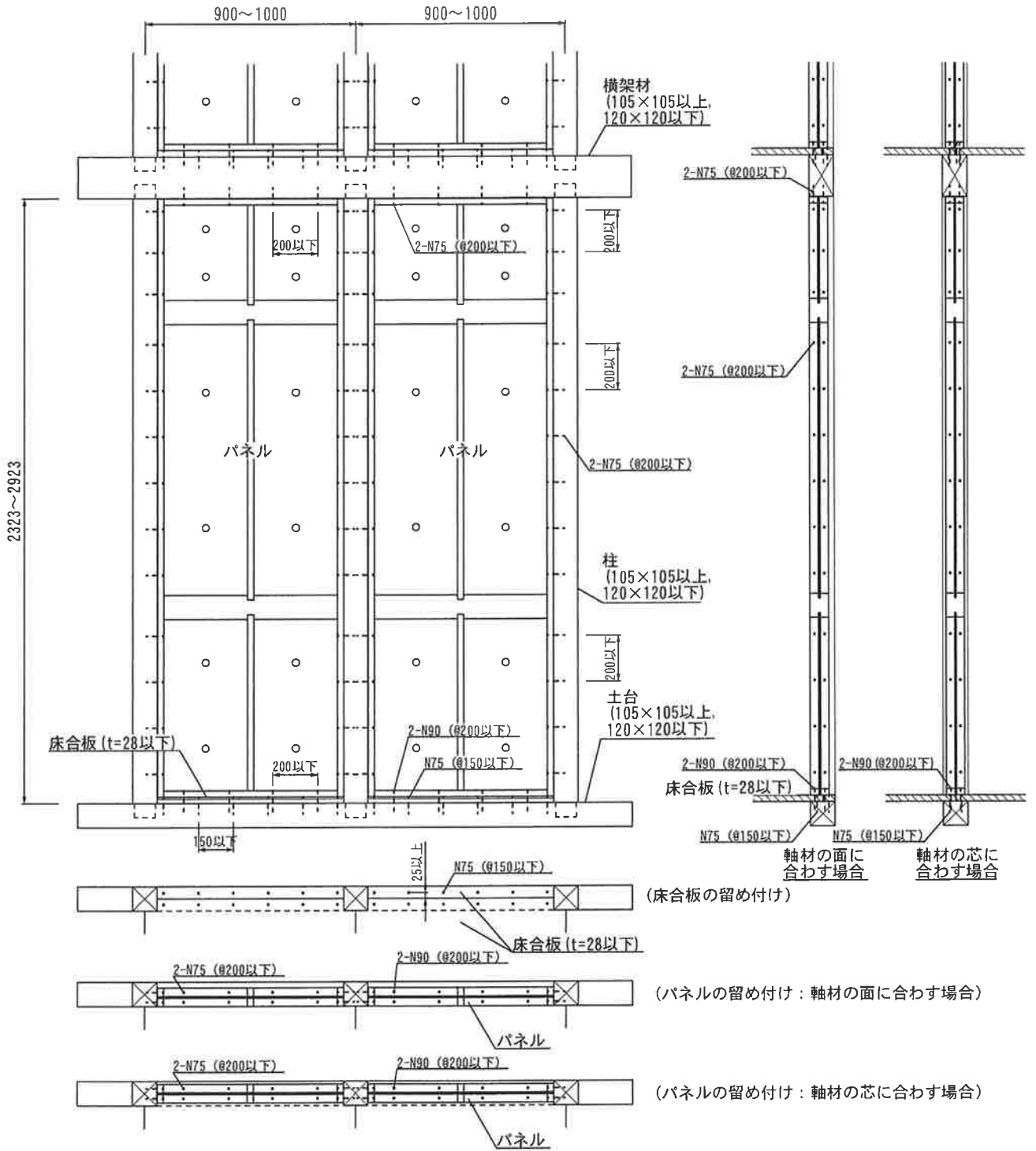


図-2 施工図 (寸法単位: mm)

1. 評価方法

1.1 試験体の概要

資料1「木造軸組耐力壁の面内せん断試験報告書（試験番号：II Z-07-0009）」より、試験に用いた試験体の概要は以下の通りである。

(1) パネル

パネルの寸法		803mm×2893mm×79mm
合板	規格	JAS 構造用合板（特類2級、積層数:3、C-D）
	樹種	針葉樹
	寸法	803mm×759mm×9mm（上段）、803mm×1214mm×9mm（中段）、803mm×790mm×9mm（下段）
枠材 間柱	種類	すぎ製材
	規格	JAS 構造用製材 乙種3級
	断面寸法	27mm×35mm
貫	種類	すぎ製材
	規格	JAS 構造用製材 乙種3級
	断面寸法	79mm×105mm（溝寸法：幅9.2mm、深さ20mm）

留め付け部位	くぎの種類	留め付けピッチまたは本数
合板－枠材、間柱（裏側）	N38	@120mm
合板－枠材、間柱（表側）	N75	@150mm
間柱－貫	N75	1本（斜め打ち）
たて枠－貫	N90	3本（木口打ち）
たて枠－上枠、たて枠－下枠	N50	1本（木口打ち）
上枠－間柱、下枠－間柱	N50	1本（木口打ち）

(2) 軸組等構成材

部位	使用材料	断面寸法等
柱、土台	すぎ製材	105mm×105mm
横架材	べいまつ製材	105mm×180mm
床合板	JAS 構造用合板（特類2級）	厚さ28mm
柱の間隔		910mm
柱に取り付く横架材間の内法寸法		2923mm

(3) その他の仕様

	取り付ける部材 または位置	接 合 具			
		種 類	間隔または 本数	へりあき	規格、材質等
パネル	たて枠、上枠	鉄丸くぎ N75	200mm	-	JIS A 5508
	下枠	鉄丸くぎ N90	200mm	-	JIS A 5508
床合板	土台	鉄丸くぎ N75	150mm	25mm	JIS A 5508
仕口	柱の柱頭、柱脚 (短ほぞ)	鉄丸くぎ N90	2本	-	JIS A 5508

パネルのくぎの留め付けは自動釘打ち機で行った。

(4) 試験体の選定

申請範囲のうち試験体に用いた寸法は、軸材の幅を 105mm、柱間隔を 910mm、横架材間の内法寸法を最大の 2923mm とした。また、パネルと軸組との幅方向および高さ方向のクリアランスは最大許容値の 2mm とした。

1.2 面内せん断試験方法

試験は、当財団制定の「木造の耐力壁およびその倍率性能試験・評価業務方法書（平成 21 年 1 月変更）」（以下、「業務方法書」という。）に準拠した無載荷式により行った。

1.3 試験結果

試験結果は、資料 1 の「4. 試験結果」の記載内容による。

1.4 倍率の算定

(1) 短期基準せん断耐力の算定

短期基準せん断耐力は、資料 1 の表-2 から、それぞれ業務方法書に準拠して算定する。試験結果から得られた特性値を表-1 に示す。

表-1 試験結果から得られた特性値

項 目	試験体 No. 1 (kN)	試験体 No. 2 (kN)	試験体 No. 3 (kN)	平均値 (kN)	ばらつき 係数	平均値× ばらつき係数 (kN)
(1) P_y	24.2	24.8	25.5	24.9	0.988	24.6
(2) $0.2 \cdot P_u \cdot \sqrt{2\mu - 1}$	18.3	18.9	17.7	18.3	0.985	18.0
(3) $(2/3) \cdot P_{max}$	30.8	32.2	31.5	31.5	0.990	31.1
(4) P120	18.4	19.0	18.4	18.6	0.992	18.5

表-1 によると短期基準せん断耐力 P_0 は、(1) から (4) の項目のうち（平均値×ばらつき係数）が最も小さい値 18.0kN（項目(2)）となる。

(2) 短期許容せん断耐力を評価する要因の検討

短期許容せん断耐力の評価に際して、耐力壁の用途に伴う影響、耐久性の影響、施工性の影響を検討し、低減係数 α を以下のように定める。

1) 用途に伴う影響を評価する係数 $\alpha 1$ の検討

耐力壁の適用範囲によると、当該パネルは、外周壁の下地材又は屋内間仕切り壁の下地材として使用されるので常時湿潤状態になることはないと考えられる。しかしながら、構造用合板は、長期使用時に多少劣化する恐れがあるので、用途に伴う影響を評価する係数 $\alpha 1$ を0.95とする。

2) 耐久性の影響を評価する係数 $\alpha 2$ の検討

資料3の耐久計画書によると、外壁側に透湿防水シートを貼り付けることやパネルに通気孔を設けることなどの結露対策を講じることが示されており、パネルを留め付けるくぎの耐久性は問題ないと考えられる。従って、耐久性の影響を評価する係数 $\alpha 2$ を1.0とする。

3) 施工性の影響を評価する係数 $\alpha 3$ の検討

資料2の「設計施工要領書」によると、パネルはすべて工場を組み立てられ、品質検査されて現場に納品されるため、パネルの組立精度に問題はないと考えられる。しかしながら、パネルを軸組に留め付ける際のくぎ位置が事前に印字されていないため、現場での施工精度は試験体製作時に比べて多少ばらつくことが予想されることから、施工性の影響を評価する係数 $\alpha 3$ は0.95とする。

4) 低減係数 α

上記1)、2)、3)の要因($\alpha 1$:用途に伴う影響を評価する係数、 $\alpha 2$:耐久性の影響を評価する係数、 $\alpha 3$:施工性の影響を評価する係数)により、低減係数 α を下式により求める。

$$\alpha = \text{MIN}(\alpha 1, \alpha 2) \times \alpha 3 = \text{MIN}(0.95, 1.0) \times 0.95 = 0.90$$

したがって、低減係数 α を0.90とする。

(3) 倍率の算定

業務方法書に準拠して、短期許容せん断耐力及び倍率を以下のように算定する。なお、倍率を算定する場合に用いる壁長さ L は、資料1で用いた試験体の幅より1.82(m)となる。

$$\text{短期許容せん断耐力 } Pa = P0 \times \alpha = 18.0 \times 0.90 = 16.2 \text{ (kN)}$$

$$\text{倍率} = Pa \times (1/1.96) \times (1/L) = 16.2 / (1.96 \times 1.82) = 4.54$$

したがって、耐力壁に係わる倍率は、小数第2位以下を切り捨てて4.5とする。

2. 申請者の連絡先

〒587-0022 大阪府堺市美原区平尾 2392

株式会社 アクト

代表取締役 橋詰 出

TEL : 072-361-1169

FAX : 072-361-9318