



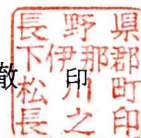
様式第 2 号

松川町情報公開決定通知書

30松総第136号
平成31年 1 月 7 日

竹村 幸宏 様

松川町長 深 津 徹



平成30年12月21日付けで公開請求がありました情報につきましては、次のとおり公開することに決定しましたので、松川町情報公開条例第7条の規定により通知します。

公開請求に係る情報の 内 容	1. 平成30年10月16日に実施された入札「平成30年度松川中央小学校エアコン設置工事実施設計業務委託」に関する強度計算の情報。 2. 平成30年10月16日に実施された入札「平成30年度松川北小学校エアコン設置工事実施設計業務委託」に関する強度計算の情報。 3. 平成30年10月16日に実施された入札「平成30年度松川中学校エアコン設置工事実施設計業務委託」に関する強度計算の情報。
情報の公開の日時及び 場 所	日 時 平成31年 1 月 7 日 場 所 松川町役場
担 当 部 局	松川町教育委員会 こども課 電話 0265-36-7023

吊ボルト固定アンカー支持強度の確認

【 方針 】

- 1, コンクリート圧縮強度 $F_c; 21\text{N/mm}^2$ 以上は金属系アンカーを使用
 - ・メーカー基準データ有り
- 2, コンクリート圧縮強度 $F_c; 21\text{N/mm}^2$ 以下は接着系アンカーを使用
 - ・耐力計算を行う
 - (3 校で最小値を採用)

平成 1 6 年度 松川中学校校舎耐震耐震診断業務

管 理 ・ 特 別 教 室 棟

報 告 書

判定年月日 平成 19年 7月

調査年月日 平成 16年 9月

株式会社 桂建築設計事務所

コンクリート圧縮（コア）試験成績書

平成 16 年 6 月 11 日
受付番号 第 C3-6000768 号

松川町長 竜口 文昭 様

(財)長野県建設技術センター
飯田試験所長

〒395-0821

飯田市松尾新井7057

TEL 0265-53-0088 FAX 0265-53-0066



工 事 名	松川中学校校舎耐震診断委託業務				
工 事 場 所	下伊那郡松川町				
工種・施工位置	管理特別教室棟 (K)				
製 造 工 場					
呼 び 方	コンクリートの種類 による記号	呼び強度	スランプ又は スラブ厚 cm	粗骨材の 最大寸法 mm	セメントの種類 による記号
指 定 事 項					
作 成 年 月 日		試験年月日	16/ 6/11	材 齢	

試験結果は下記の通りです。

番号	養生方法	供試体寸法 $\phi \times H$ (mm)	質量 (kg)	補正係数	最大荷重 (kN)	補正前強度 (N/mm ²)	補正後強度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)
1-1		100.0×201.0	3.791	1.000	243	30.9	30.9	
1-2		100.0×132.0	2.440	0.938	199	25.3	23.8	
1-3		100.0×200.0	3.799	1.000	302	38.5	38.5	31.1
2-1		100.0×123.0	2.324	0.925	224	28.5	26.4	
2-2		100.0×127.0	2.406	0.932	219	27.9	26.0	
2-3		100.0×130.0	2.464	0.936	195	24.8	23.2	25.2
3-1		100.0×129.3	2.434	0.935	230	29.3	27.4	
3-2		100.0×131.4	2.516	0.938	242	30.8	28.9	
3-3		100.0×181.6	3.400	0.985	158	20.1	19.8	25.4
				以下余白				> 21.0
備 考								
210								
試 験 者	松 岡 修 二 印			立 会 者	209欠番 印			

平成 1 6 年度 松川中学校校舎耐震耐震診断業務

普 通 教 室 棟

報 告 書

判定年月日 平成 19年 7月

調査年月日 平成 16年 9月

株式会社 桂建築設計事務所

コンクリート圧縮（コア）試験成績書

平成 16 年 6 月 11
受付番号 第 C3-6000770

松川町長 竜口 文昭 様

(財)長野県建設技術センター

飯田試験所長

〒395-0821

飯田市松尾新井 7 0 5 7

TEL 0265-53-0088 FAX 0265-53-0066



工 事 名	松川中学校校舎耐震診断委託業務				
工 事 場 所	下伊那郡松川町				
工種・施工位置	普通教室棟 (F)				
製 造 工 場					
呼 び 方	コンクリートの種類 による記号	呼び強度	スランプ又は スランプフロー c m	粗骨材の 最大寸法 mm	セメントの種 による記号
指 定 事 項					
作 成 年 月 日		試験年月日	16/ 6/11	材 齢	

試験結果は下記の通りです。

番号	養生方法	供試体寸法 $\phi \times H$ (mm)	質量 (kg)	補正係数	最大荷重 (kN)	補正前強度 (N/mm ²)	補正後強度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)
1-1		100.0×206.0	3.894	1.000	250	31.8	31.8	
1-2		100.0×123.0	2.267	0.925	204	26.0	24.0	
1-3		100.0×127.0	2.420	0.932	248	31.6	29.4	28.4
2-1		100.0×206.0	3.737	1.000	271	34.5	34.5	
2-2		100.0×118.0	2.246	0.913	219	27.9	25.5	
2-3		100.0×132.0	2.273	0.938	191	24.3	22.8	27.6
3-1		100.0×187.0	3.498	0.990	300	38.2	37.8	
3-2		100.0×125.0	2.365	0.930	223	28.4	26.4	
3-3		100.0×124.0	2.281	0.928	228	29.0	26.9	30.4
				以下余白				22.1

備 考

試 験 者	松 岡 修 二	立 会 者	210 印
-------	---------	-------	-------

平成 1 6 年度 松川中学校校舎耐震耐震診断業務

技 術 教 室 棟

報 告 書

判定年月日 平成 19年 7月

調査年月日 平成 16年 9月

株式会社 桂建築設計事務所

コンクリート圧縮（コア）試験成績書

平成 16 年 6 月 11 日
受付番号 第 C3-6000771 号

松川町長 竜口 文昭 様

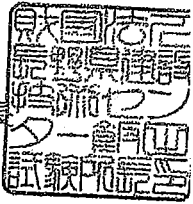
(財)長野県建設技術センター

飯田試験所長

〒395-0821

飯田市松尾新井7057

TEL 0265-53-0088 FAX 0265-53-0066



工 事 名	松川中学校校舎耐震診断委託業務				
工 事 場 所	下伊那郡松川町				
工種・施工位置	技術室棟 (G)				
製 造 工 場					
呼 び 方	コンクリートの種類 による記号	呼び強度	スランプ又は スランプフロー cm	粗骨材の 最大寸法 mm	セメントの種類 による記号
指 定 事 項					
作 成 年 月 日		試験年月日	16/ 6/11	材 齢	

試験結果は下記の通りです。

番号	養生方法	供試体寸法 φ×H (mm)	質量 (kg)	補正係数	最大荷重 (kN)	補正前強度 (N/mm ²)	補正後強度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)
1-1		100.0×123.0	2.275	0.925	228	29.0	26.9	
1-2		100.0×121.0	2.285	0.920	212	27.0	24.8	
1-3		100.0×124.0	2.372	0.928	283	36.0	33.4	28.4 > 27
2-1		100.0×124.0	2.305	0.928	131	16.7	15.5	
2-2		99.6×125.0	2.309	0.931	175	22.5	20.9	
2-3		100.0×122.0	2.253	0.923	131	16.7	15.4	17.3 < 27
				以下余白				↓ 計測確認
備 考								
試 験 者	松 岡 修 二			印	立 会 者	209 印		

平成21年度 松川中央小学校耐震診断業務
管理教室棟（北校舎）

調 査 報 告 書

平成21年10月

(株)鈴木建築設計事務所

代表取締役社長 大澤 正司

4-3 コンクリートコア圧縮試験結果

圧縮強度試験データは別紙によるが標準偏差による圧縮強度は 15.2 N/mm^2 を示した。
設計基準強度 18.0 N/mm^2 を下まわった。

今回の診断用コンクリート強度は 15.0 N/mm^2 とする。

(1) 診断用コンクリート推定強度の算定

診断用のコンクリート強度(F)は、各階のコアの平均値(X_{mean})から標準偏差(σ)の1/2を差し引いた値を推定強度とする。

$$\text{平均値: } X_{\text{mean}} = (X_1 + X_2 + \dots + X_n) / n$$

$$\text{標準偏差: } \sigma = \sqrt{(\sum (X_i - X_{\text{mean}})^2 / (n - 1))}$$

$$\text{推定強度: } \sigma_B = X_{\text{mean}} - (\sigma / 2)$$

$$\text{上記式より 平均値: } X_{\text{mean}} = (X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6) / 6$$

$$\text{平均値: } (15.1 + 14.3 + 19.6 + 15.3 + 14.6 + 22.3 + 0.0 + 0.0 + 0.0) / 6$$

$$X_{\text{mean}} = 16.87$$

$$\text{標準偏差: } \sigma = \sqrt{(X_1 - 16.87)^2 + (X_2 - 16.87)^2 + (X_3 - 16.87)^2 + \dots + (X_9 - 16.87)^2} / \sqrt{6-1}$$

$$= 3.24$$

$$\text{推定強度: } \sigma_B = 15.25 \text{ N/mm}^2$$

(2) コンクリートコア圧縮試験結果

階	No	供試体寸法 φ x H(mm)	質量 (kg)	補正係数	最大荷重 (kN)	補正前強度 (N/mm ²)	補正後強度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)
1	K1-1	100 φ x 158	2.839	1.000	123		15.1	16.3
	K1-2	100 φ x 135	2.801	0.992	119		14.3	
	K1-3	100 φ x 124	2.808	0.990	166		19.6	
2	K1-4	100 φ x 117	1.845	0.925	132		15.3	17.4
	K1-5	100 φ x 128	2.775	0.990	123		14.6	
	K1-6	100 φ x 123	2.070	0.948	189		22.3	

平成21年度 松川中央小学校耐震診断業務

普通教室棟（南校舎）

調 査 報 告 書

平成21年10月

(株)鈴木建築設計事務所

代表取締役社長 大澤 正司

4-3 コンクリートコア圧縮試験結果

圧縮強度試験データは別紙によるが標準偏差による圧縮強度は 23.3 N/mm^2 を示した。
設計基準強度 18.0 N/mm^2 を上回った。

(1) 診断用コンクリート推定強度の算定

診断用のコンクリート強度(F)は、各階のコアの平均値(Xmean)から標準偏差(σ)の1/2を差し引いた値を推定強度とする。

$$\text{平均値: } X_{\text{mean}} = (X_1 + X_2 + \dots + X_n) / n$$

$$\text{標準偏差: } \sigma = \sqrt{(\sum (X_i - X_{\text{mean}})^2 / (n - 1))}$$

$$\text{推定強度: } \sigma B = X_{\text{mean}} - (\sigma / 2)$$

$$\text{上記式より 平均値: } X_{\text{mean}} = (X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6) / 6$$

$$\text{平均値: } (22.4 + 24.5 + 20.4 + 26.8 + 23.3 + 31.5 + 0.0 + 0.0 + 0.0) / 6$$

$$X_{\text{mean}} = 24.82$$

$$\text{標準偏差: } \sigma = \sqrt{(X_1 - 1FX_{\text{mean}})^2 + (X_2 - 1FX_{\text{mean}})^2 + (X_3 - 1FX_{\text{mean}})^2 + \dots + (X_9 - 3FX_{\text{mean}})^2} / 6 - 1$$

$$= 2.91$$

$$\text{推定強度: } \sigma B = 23.36 \text{ N/mm}^2$$

(2) コンクリートコア圧縮試験結果

階	No	供試体寸法 φ x H(mm)	質量 (kg)	補正係数	最大荷重 (kN)	補正前強度 (N/mm ²)	補正後強度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)
1	K2-1	100 φ x 133	2.429	1.197	187		22.4	22.4
	K2-2	100 φ x 135	2.320	0.992	204		24.5	
	K2-3	100 φ x 134	2.350	0.990	170		20.4	
2	K2-4	100 φ x 130	2.460	0.925	225		26.8	27.2
	K2-5	100 φ x 107	3.000	0.990	206		23.3	
	K2-6	100 φ x 117	2.640	0.948	272		31.5	

松川北小学校 北校舎

4-3 コンクリートコア圧縮試験結果

○設計強度＝18.0 N/mm²

○コンクリートコア平均強度結果＝19.82 N/mm²

よって、診断に使用するコンクリート強度は18.0 N/mm²とする。

コンクリートコア圧縮試験結果							
北校舎棟		平成10年試験結果					
部位		壁			スラブ		
		1-1	1-2		1-1	1-2	
位置		壁	壁		スラブ	スラブ	
		1階	2階		2階床	R階床	
供試体	直径 mm	93.0	93.0		93.0	93.0	
	高さ mm	130.0	147.0		102.0	107.0	
	高さ/直径	1.398	1.581		1.097	1.151	
	補正係数	0.947	0.966		0.906	0.914	
	断面積 mm ²	6793	6793		6793	6793	
破壊荷重	kN	106	133		194	163	
	t	10.81	13.56		19.78	16.62	
補正後圧縮強度 N/mm ²		14.78	18.91		25.87	21.93	
北校舎棟 【N】		平成17年試験結果					
部位		1 階			2 階		
		1-1	1-2		2-1	2-2	
位置		壁	壁		壁	壁	
		1階	1 階		2階	2階	
供試体	直径 mm	99.4	99.4		99.4	99.4	
	高さ mm	125.0	128.0		120.0	130.0	
	高さ/直径	1.258	1.288		1.207	1.308	
	補正係数	0.931	0.935		0.920	0.937	
	断面積 mm ²	7760	7760		7760	7760	
破壊荷重	kN	176	207		189	187	
	t	17.94	21.10		19.27	19.06	
補正後圧縮強度 N/mm ²		21.12	24.94		22.41	22.58	

高さ と 直径の比	補正係数	備考
h/d	α	h/d がこの表に示す値 の間にある場合は、 補間して求める。
2.00	1.00	
1.75	0.98	
1.50	0.96	
1.25	0.93	
1.00	0.89	

破壊荷重 P $P = P_a / 9.81$ (kN)

補正後
圧縮強度 F $F = F_a \times \alpha / 0.098$ (N/mm²)

P_a コンクリート圧縮試験時の最大荷重

F_a コンクリート圧縮試験時の強度

(2) コンクリートの強度調査

設計時コンクリート強度：18.0N/mm²現地調査コンクリート平均強度：19.82N/mm²耐震診断採用強度＝設計時コンクリート強度の18N/mm²とする。

コンクリートコア圧縮試験結果									
松川町 松川北小学校 耐震診断					北校舎棟				
階	部位	採取時期	補正強度	階平均	標準偏差σ	X-σ/2	平均強度	設計強度	備考
1	壁	平成10年	14.78	21.57	3.49	19.82	19.82	18.00	
1	スラブ	平成10年	25.87						
1	壁	平成17年	21.12						
1	壁	平成17年	24.94						
2	壁	平成10年	18.91						
2	スラブ	平成10年	21.93						
2	壁	平成17年	22.41						
2	壁	平成17年	22.58						

コンクリート圧縮試験成績書

平成 10 年 8 月 10 日
受付番号 第 C3-0001626 号

松川町長 大場茂雄

殿

(財)長野県建設技術センター

飯田試験所長



〒395-0821

飯田市松尾新井7057

TEL 0265-53-0088

FAX 0265-53-0066

工 事 名	平成10年度北小学校耐震診断委託業務				
工 事 場 所	下伊那郡松川町上片桐 北小学校				
工種・施工位置	北校舎 1階壁, 2階壁				
製 造 工 場					
呼 び 方	コンクリートの種類 による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材最大寸法 による記号	セメント種類 による記号
指 定 事 項					
作成年月日		試験年月日	10/ 8/10	材 齢	日

試験結果は以下の通りです。

番号	養生方法	スランプ (cm)	空気量 (%)	供試体寸法 φ x H (cm)	質 量 (kg)	最大荷重 (kN)	強 度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)
1-1				9.30 x 13.00	2.160	106	14.8	
1-2				9.30 x 14.70	2.463	133	18.9	
				以下余白				
備 考 1-1 = 1階壁 No.1 1-2 = 2階壁 No.2								
試 験 者	松 岡 修 二			立 会 者	市瀬清志			

コンクリート圧縮試験成績書

平成 10 年 8 月 10 日
受付番号 第 C3-0001627 号

松川町長 大場茂雄

殿

(財)長野県建設技術センター

飯田試験所長



〒 395-0821

飯田市松尾新井 7 0 5 7

TEL 0265-53-0088 FAX 0265-53-0066

工 事 名	平成 10 年度北小学校耐震診断委託業務				
工 事 場 所	下伊那郡松川町上片桐 北小学校				
工種・施工位置	北校舎 2 階床スラブ, R 階床スラブ				
製 造 工 場					
呼 び 方	コンクリートの種類 による記号	呼び強度	スランブ	粗骨材最大寸法 による記号	セメント種類 による記号
指 定 事 項					
作成年月日		試験年月日	10/ 8/10	材 齢	日

試験結果は以下の通りです。

番号	養生方法	スランブ (cm)	空気量 (%)	供試体寸法 $\phi \times H$ (cm)	質 量 (kg)	最大荷重 (kN)	強 度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)
1-1				9.30 x 10.20	1.720	194	25.8	
1-2				9.30 x 10.70	1.815	163	21.9	
				以下余白				
備 考 1-1 = 2 階床スラブ 1-2 = R 階床スラブ								
試 験 者	松 岡 修 二			立 会 者	市瀬清志			

コンクリート圧縮（コア）試験成績書

平成 17 年 5 月 9 日
受付番号 第 C3-7000360 号

松川町長 竜口 文昭 様

(財)長野県建設技術センター
飯田試験所

〒395-0821

飯田市松尾新井7057

TEL 0265-53-0088 FAX 0265-53-0086



工 事 名	平成17年度松川北小学校校舎耐震診断業務委託				
工 事 場 所	松川小学校（北校舎）				
工種・施工位置	既存校舎壁抜き取りコア N1、N2				
製 造 工 場					
呼 び 方	コンクリートの種類 による記号	呼び強度	スランプ又は スランプフロー cm	粗骨材の 最大寸法 mm	セメントの種類 による記号
指 定 事 項					
作 成 年 月 日		試験年月日	17/ 5/ 9	材 齢	

試験結果は下記の通りです。

番号	養生方法	供試体寸法 φ×H (mm)	質量 (kg)	補正係数	最大荷重 (kN)	補正前強度 (N/mm ²)	補正後強度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)
1-1		99.4×125.0	2.320	0.931	176	22.7	21.1	
1-2		99.4×128.0	2.364	0.935	207	26.7	24.9	
2-1		99.4×120.0	2.222	0.920	189	24.4	22.4	
2-2		99.4×130.0	2.500	0.937	187	24.1	22.6	
				以下余白				
備 考 1-1=N1-1 1-2=N1-2 2-1=N2-2 2-2=N2-2								
試 験 者	松 岡 修 印			立 会 者	印			

松川北小学校 南校舎

4-3

コンクリートコア圧縮試験結果

○設計強度 = 18.0 N/mm^2

○コンクリートコア平均強度結果 = 18.65 N/mm^2

よって、診断に使用するコンクリート強度は 18.0 N/mm^2 とする。

コンクリートコア圧縮試験結果							
南校舎棟		平成10年試験結果					
部位		壁			スラブ		
		1-1	1-2	1-3	1-1		
位置		壁	壁	壁	スラブ		
		1階	2階	2階	2階床		
供試体	直径 mm	93.0	93.0	93.0	93.0		
	高さ mm	143.0	126.0	158.0	108.0		
	高さ/直径	1.538	1.355	1.699	1.161		
	補正係数	0.963	0.942	0.984	0.915		
	断面積 mm ²	6793	6793	6793	6793		
破壊荷重	kN	129	145	131	117		
	t	13.15	14.78	13.35	11.93		
補正後圧縮強度 N/mm ²		18.29	20.11	18.98	15.76		
南校舎棟 【S】		平成17年試験結果					
部位		1 階			2 階		
		1-1	1-2		2-1	2-2	
位置		壁	壁		壁	壁	
		1階	1階		2階	2階	
供試体	直径 mm	99.4	99.4		99.4	99.4	
	高さ mm	118.0	117.0		132.0	126.0	
	高さ/直径	1.187	1.177		1.328	1.268	
	補正係数	0.915	0.912		0.939	0.932	
	断面積 mm ²	7760	7760		7760	7760	
破壊荷重	kN	175	167		178	210	
	t	17.84	17.02		18.14	21.41	
補正後圧縮強度 N/mm ²		20.63	19.63		21.54	25.22	

高さ と 直径の比	補正係数	備考
h/d	α	h/dがこの表に示す 値の中間にある場合 は、補間して求 める。
2.00	1.00	
1.75	0.98	
1.50	0.96	
1.25	0.93	
1.00	0.89	

破壊荷重 P $P = P_a / 9.81$ (kN)

補正後
圧縮強度 F $F = F_a \times \alpha / 0.098$ (N/mm²)

P_a コンクリート圧縮試験時の最大荷重

F_a コンクリート圧縮試験時の強度

(2) コンクリートの強度調査

設計時コンクリート強度：18.0N/mm²現地調査コンクリート平均強度：18.65N/mm²耐震診断採用強度＝設計時コンクリート強度の18N/mm²とする。

コンクリートコア圧縮試験結果									
松川町 松川北小学校 耐震診断					南校舎棟				
階	部位	採取時期	補正強度	階平均	標準偏差σ	X-σ/2	平均強度	設計強度	備考
1	壁	平成10年	18.3	20.02	2.73	18.65	18.65	18.00	
1	スラブ	平成10年	15.8						
1	壁	平成17年	20.6						
1	壁	平成17年	19.6						
2	壁	平成10年	20.1						
2	スラブ	平成10年	19.0						
2	壁	平成17年	21.5						
2	壁	平成17年	25.2						

コンクリート圧縮試験成績書

平成 10 年 8 月 10 日
受付番号 第 C3-0001628 号

松川町長 大場茂雄

殿

(財)長野県建設技術センター

飯田試験所



〒 395-0821

飯田市松尾新井 7057

TEL 0265-53-0088

FAX 0265-53-0066

工 事 名	平成 10 年度北小学校耐震診断委託業務				
工 事 場 所	下伊那郡松川町上片桐 北小学校				
工種・施工位置	南校舎 1 階壁, 2 階壁No.1, 2 階壁No.2				
製 造 工 場					
呼 び 方	コンクリートの種類 による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材最大寸法 による記号	セメント種類 による記号
指 定 事 項					
作成年月日		試験年月日	10/ 8/10	材 齢	日

試験結果は以下の通りです。

番号	養生方法	スランプ (cm)	空気量 (%)	供試体寸法 φ x H (cm)	質 量 (kg)	最大荷重 (kN)	強 度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)
1-1				9.30 x 14.30	2.342	129	18.3	
1-2				9.30 x 12.60	2.060	145	20.1	
1-3				9.30 x 15.80	2.610	131	18.8	
				以下余白				
備 考 1-1 = 1 階壁 1-2 = 2 階壁No.1 1-3 = 2 階壁No.2								
試 験 者	松 岡 修 二			立 会 者	榊桂建築設計事務所 市 瀬 清 志			

コンクリート圧縮試験成績書

平成 10 年 8 月 10 日
受付番号 第 C3-0001629 号

松川町長 大場茂雄

殿

(財)長野県建設技術センター

飯田試験所長



〒395-0821

飯田市松尾新井7057

TEL 0265-53-0088

FAX 0265-53-0066

工 事 名	平成10年度北小学校耐震診断委託業務				
工 事 場 所	下伊那郡松川町上片桐 北小学校				
工種・施工位置	南校舎 2階床 スラブ				
製 造 工 場					
呼 び 方	コンクリートの種類 による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材最大寸法 による記号	セメント種類 による記号
指 定 事 項					
作成年月日		試験年月日	10/ 8/10	材 齢	日

試験結果は以下の通りです。

番号	養生方法	スランプ (cm)	空気量 (%)	供試体寸法 $\phi \times H$ (cm)	質 量 (kg)	最大荷重 (kN)	強 度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)
1-1				9.30 x 10.80	1.785	117	15.8	
				以下余白				
備 考								
試 験 者	松 岡 修 二				立 会 者	市瀬清志		

コンクリート圧縮（コア）試験成績書

平成 17 年 5 月 9 日
受付番号 第 C3-7000359 号

松川町長 竜口 文昭

様

(財)長野県建設技術センター
飯田試験所

〒395-0821

飯田市松尾新井7057

TEL 0265-53-0088 FAX 0265-53-0066



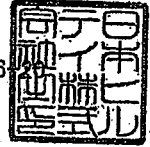
工 事 名	平成17年度松川北小学校校舎耐震診断業務委託				
工 事 場 所	松川小学校（南校舎）				
工種・施工位置	既存校舎壁抜き取りコア S1、S2				
製 造 工 場					
呼 び 方	コンクリートの種類 による記号	呼び強度	スランプ又は スランプフロー cm	粗骨材の 最大寸法 mm	セメントの種類 による記号
指 定 事 項					
作 成 年 月 日		試験年月日	17/ 5/ 9	材 齢	

試験結果は下記の通りです。

番号	養生方法	供試体寸法 φ×H (mm)	質量 (kg)	補正係数	最大荷重 (kN)	補正前強度 (N/mm ²)	補正後強度 (N/mm ²)	平均強度 (N/mm ²)
1-1		99.4×118.0	2.206	0.915	175	22.6	20.6	
1-2		99.4×117.0	2.148	0.912	167	21.5	19.6	
2-1		99.4×132.0	2.436	0.939	178	22.9	21.5	
2-2		99.4×126.0	2.366	0.932	210	27.1	25.2	
				以下余白				
備 考 1-1=S1-1 1-2=S1-2 2-1=S2-1 2-2=S2-2								
試 験 者	松 岡 修 二			印	立 会 者	印		



横浜市都筑区茅ヶ崎南 2-6
日本ヒルティ株式会社



材 料 規 格 書

製品名: HKD

アンカー本体: 冷間圧造用炭素鋼 EN 10084

機械的性質

降伏点強度

M6, M8, M10, 3/8"	: 460 N/mm ²
M12, 1/2"	: 480 N/mm ²
M16	: 510 N/mm ²
M20	: 510 N/mm ²

引張強度

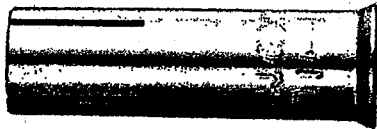
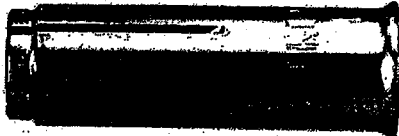
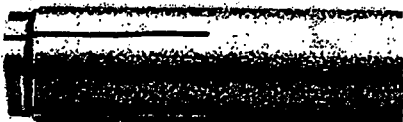
M6, M8, M10, 3/8", M12, 1/2"	: 570 N/mm ²
M16	: 640 N/mm ²
M20	: 590 N/mm ²

表面処理: 電気亜鉛めっき 5μm 以上



Hilti HKD
内部コーン打込み式金属系アンカー

HKD 内部コーン打込み式金属系アンカー

アンカー		特徴
	HKD 炭素鋼、リップ付き	- 実績の十分ある汎用製品 - 毎日の現場経験で承認、実証、確認された製品 - 簡単な目視確認による信頼性の高い施工が可能 - 使用用途が広い - ボルトや鉄筋と合わせて中量物取付け用 - 材質やサイズのバリエーションにより、広い範囲での適用が可能
	HKD-S(R) 炭素鋼、ステンレス鋼、リップ付き	
	HKD-E(R) 炭素鋼、ステンレス鋼、リップなし	



コンクリート



プレストレス
コンクリート



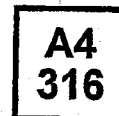
ETA
欧州技術認証



CE 適合



PROFIS Anchor
アンカー設計
ソフト対応



耐腐食

認証 / 証明書

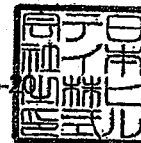
種類	機関/研究所	No./発行年月日
ETA 欧州技術認証 ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-02/0032 / 2012-10-18

a) 埋込み長さ $h_{ef} = 25\text{mm}$ のアンカーについて、ETA の適用範囲外になります。

基準データ (単体アンカーでの留付け)

本項の全ての数値は下記条件の場合に適用されます。

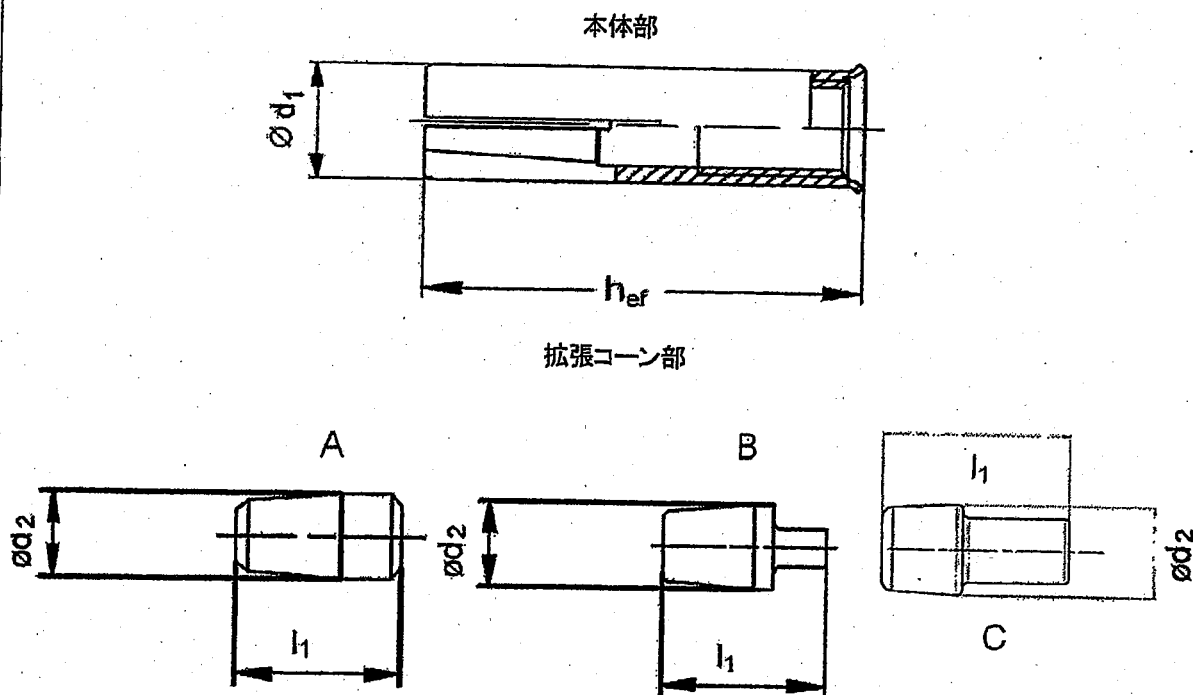
- 正しく施工されていること(施工手順参照)
- ヘリあき、アンカーピッチの影響なし
- 下表の数値は鋼材破壊値
- アンカー材質(強度区分): 5.8(炭素鋼)、A4-70(ステンレス鋼)
- 最小母材厚
- コンクリート圧縮強度 (C20/25): $f_{ck, cube} = 25 \text{ N/mm}^2$ (JIS 規格のコンクリート圧縮強度 $F_c \approx 21 \text{ N/mm}^2$ 相当)



製品仕様図

HKD

1. 仕様図



(1) アンカー本体

[単位:mm]

名 称	全 長 h_{ef}	本体径 ϕd_1	コーン タイプ	コーン径 ϕd_2	コーン長 l_1
HKD M6x25	25	7.9	A	5.1	10
HKD 5/16" x30	30	9.9	C	6.35	12
HKD M8x30	30	9.95	C	6.5	12
HKD 3/8" x30	30	11.8	C	8.2	12
○ HKD 3/8" x40	40	11.95	○ C	8.2	16
HKD M10x40	40	11.95	C	8.2	16
HKD 1/2" x 50	50	15.85	C	10.3	20
HKD M12x50	50	14.9	C	10.3	20
HKD M16x65	60	19.75	B	13.8	29
HKD M20x80	80	24.75	B	16.4	30

2. 材質

アンカー本体 : 鋼材 電気亜鉛めっき 5 μ m

拡張コーン : 鋼材

平均耐力

アンカーサイズ	ヒルティ社内試験データ									
	M6x25	M8x30	M10x40	M12x50	M16x65	M20x80	3/8"x30	3/8"x40	1/2"x50	
引張 $N_{Rk,m}$										
HKD [kN]	8,4	11,0	17,0	23,8	32,9	48,1	11,0	17,0	23,8	
HKD-S, HKD-E [kN]	8,2	10,8	16,6	23,3	34,5	47,1	10,8	16,6	23,3	
HKD-SR, HKD-ER [kN]	8,2	10,8	16,6	23,3	34,5	47,1	-	16,6	23,3	
せん断 $V_{Rk,m}$										
HKD [kN]	5,5	9,4	12,2	33,9	37,1	53,9	11,0	53,9	53,9	
HKD-S, HKD-E [kN]	5,5	9,1	10,4	45,1	28,5	45,1	9,6	45,1	45,1	
HKD-SR, HKD-ER [kN]	5,5	10,9	13,1	66,3	41,7	66,3		66,3	66,3	

許容安全荷重 a)

アンカーサイズ	ヒルティ 社内 試験 データ	ETA-02/0032 (2012-10-18)								
		M6x25	M8x30	M10x40	M12x50	M16x65	M20x80	3/8"x30	3/8"x40	1/2"x50
引張 $N_{Rk,m}$										
HKD [kN]		3,0	3,9	6,1	8,5	12,6	17,2	3,9	6,1	8,5
HKD-S, HKD-E [kN]		2,1	3,3	5,1	7,1	12,6	17,2	3,3	5,1	7,1
HKD-SR, HKD-ER [kN]		2,1	3,3	5,1	7,1	12,6	17,2	-	5,1	7,1
せん断 $V_{Rk,m}$										
HKD [kN]		2,9	4,9	6,3	10,5	19,3	28,3	5,7	6,3	10,5
HKD-S, HKD-E [kN]		2,8	3,9	4,6	8,1	12,5	19,8	3,9	4,6	8,1
HKD-SR, HKD-ER [kN]		2,9	3,9	4,9	8,8	15,1	24,0		4,9	8,8

- a) 部分安全係数は一般に $\gamma = 1,4$ として考慮されております。この部分安全係数は荷重の種類によって異なり、国際基準から得られたものです。ETAG 001 の Annex C によると、部分安全係数は常時荷重では $\gamma_s = 1,35$ 、変動荷重では $\gamma_d = 1,5$ となっております。



Hilti HKD 内部コーン打込み式金属系アンカー

材料

機械的特性 HKD, HKD-S, HKD-E, HKD-SR and HKD-ER

アンカーサイズ			M6	M8	M10, 3/8"	M12, 1/2"	M16	M20
基準引張強度 f_{tk}	HKD	[N/mm ²]	570	570	570	570	640	590
	HKD-S	[N/mm ²]	560	560	510	510	-	460
	HKD-E	[N/mm ²]	560	560	510	510	-	460
	HKD-SR HKD-ER	[N/mm ²]	540	540	540	540	-	540
降伏点強度 f_{yk}	HKD	[N/mm ²]	460	460	460	480	510	470
	HKD-S	[N/mm ²]	440	440	410	410	-	375
	HKD-E	[N/mm ²]	440	440	410	410	-	375
	HKD-SR HKD-ER	[N/mm ²]	355	355	355	355	-	355
応力断面積 A_s	HKD	[mm ²]	20,7	26,7	32,7	60,1	105	167
	HKD-S (R)	[mm ²]	20,9	26,1	28,8	58,7	-	163
	HKD-E (R)	[mm ²]	20,9	26,1	28,8	58,7	-	163
断面係数 W	HKD	[mm ³]	32,3	54,6	82,9	184	431	850
	HKD-S (R)	[mm ³]	50	79	110	264	602	1191
	HKD-E (R)	[mm ³]	50	79	110	264	602	1191
許容曲げモーメント $M_{Rk,s}$	5.8 強度区分	[Nm]	7,6	18,7	37,4	65,5	167	325
	炭素鋼	[Nm]	7,6	18,7	37,4	65,5	167	325
	HKD-SR HKD-ER A4-70 ステンレス鋼	[Nm]	11	26	52	92	187	454

材料品質

部材		材質
アンカー本体	HKD	鋼材 Fe/Zn5 電気亜鉛めっき 5 μm
	HKD-S HKD-E	鋼材 Fe/Zn5 電気亜鉛めっき 5 μm
	HKD-SR HKD-ER	ステンレス鋼 1.4401, 1.4404, 1.4571
拡張コーン	HKD	鋼材
	HKD-S HKD-E	鋼材
	HKD-SR HKD-ER	ステンレス鋼 1.4401, 1.4404, 1.4571

耐力計算

接着系アンカー耐力計算書

アンカー筋 W3/8埋込 90とした場合

T_{a1} : 鋼材で決まる場合

$$T_{a1} = \sigma_y \cdot a_o$$

$$= 235 \cdot 49.1 / 1000$$

$$= 11.54 \text{ (kN/本)}$$

T_{a2} : コーン状破壊で決まる場合

$$T_{a2} = 0.23 \sqrt{\sigma_B} \cdot A_c$$

$$A_c = n \cdot 80.5 (80.5 + 9.5) / 1000$$

$$A_c = 22.75$$

$$T_{a2} = 0.23 \cdot \sqrt{14.3} \cdot 22.75$$

$$= 19.79 \text{ (kN/本)}$$

T_{a3} : 付着力で決まる場合

$$T_{a3} = \tau_a \cdot n \cdot d_a \cdot l_e$$

$$\tau_a = 10 \sqrt{(14.3 / 21)}$$

$$\tau_a = 8.25$$

3校のコンクリート圧縮試験結果中、
補正後強度の最低値を採用

$$T_{a3} = 8.25 \cdot 3.14 \cdot 9.5 \cdot 80.5 / 1000$$

$$= 19.81 \text{ (kN/本)}$$

σ_y : アンカー筋の規格降伏点強度(N/mm²)

a_o : アンカー筋の断面積 (mm²)

σ_B : 既存部のコンクリートの圧縮強度(N/mm²)

A_c : コンクリートのコーン状破壊面の有効水平投影面積 (mm²) $A_c = n \cdot l_e(l_e + d_a)$

τ_a : 接着系アンカーの引抜き力に対する付着強度(N/mm²) $\tau_a = 10 \sqrt{(\sigma_B / 21)}$

d_a : アンカー筋の直径 (mm)

l_e : アンカー筋の有効埋込み深さ (mm)

* 上記計算方法は「2001年改訂版既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準改修設計指針同解説」を参考

1本当たりの引抜耐力は $T_a = \min(T_{a1}, T_{a2}, T_{a3})$

より11.54 (kN/本)となる。

引張試験値は引抜耐力の2/3程度の荷重となるので

$$11.54 \times 2/3 = 7.69 \text{ (kN/本)}$$