

目次

1. 工場認定書
2. JIS 認証書
3. 配合計画書 (30 - 7 - 20N)
 - ① 配合計画書
 - ② アルカリ骨材反応抑制対策及びアルカリ総量計算書
4. 原材料品質証明
 - ① セメント
 - ② 骨材
 - ③ 水
 - ④ 混和剤
 - ⑤ 鉄筋
5. コンクリート試験管理表
 - ① 圧縮強度管理図
 - ② スランプ管理図
 - ③ 空気量管理図
 - ④ 生コン中の塩化物測定記録
6. 試験機公正証明書
 - ① 圧縮強度試験機 耐圧版の平面度
 - ② 外圧強度試験機
 - ③ トレーサビリティ体系

1. 工場認定書

工場認定書

田中コンクリート工業株式会社

代表取締役 亀谷太郎 殿

秋田県コンクリート製品協会評価委員会が定めた
認定要領に基づき審査を行った結果 下記工場が
製造品質管理基準を満たしていることを認める

認定番号 ACA-04-2

認定工場 田中コンクリート工業株式会社 横手工場

所在地 秋田県横手市平鹿町醍醐字沖野2-1

有効期間 令和6年7月1日 ~ 令和7年3月31日

認定日 令和6年7月1日

秋田県コンクリート製品協会

会長 小山雄二



同 評価委員会

委員長 徳重英信



原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場



2. JIS 認証書

7. 1. 月分

発効日：2022年8月25日



Certification for Japanese Industrial Standards

日本産業規格適合性認証書

田中コンクリート工業株式会社 殿

産業標準化法第30条第1項に基づき、下記のとおり
当該日本産業規格への適合を認証いたします。

記

認 証 番 号：TC0208076

認証取得者の氏名及び名称：田中コンクリート工業株式会社
住 所：秋田県横手市平鹿町醍醐字沖野2の1

証 工 業 品 の 名 称：プレキャスト鉄筋コンクリート製品

認証に係る JIS 番号：JIS A 5372

認 証 の 区 分：I類

工場及び事業所の名称：田中コンクリート工業株式会社 横手工場
所 在 地：秋田県横手市平鹿町醍醐字沖野2の1

「認証の範囲」、「認証マーク等の表示」、「付記事項の表示」及び「表示の方法」については
日本産業規格適合性認証書附属書による。

認 証 契 約 日：2008年8月25日
有 効 期 限：2025年8月24日



一般財団法人 建材試験センター
Japan Testing Center for Construction Materials
東京都中央区日本橋堀留町1丁目10番15号

理事長 渡辺 宏



原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場



7. 1. 月分



Annex to Certification for Japanese Industrial Standards

日本産業規格適合性認証書附属書

(認証番号:TC0208076)

認証の範囲(種類又は等級) :

プレキャスト鉄筋コンクリート製品 Ⅰ類

製品の種類	製品
路面排水溝類	落ちふた式U形側溝
用排水路類	ベンチフリューム

認証マーク等の表示 :

- 1) 認証マークは、単色とし直径 32mm 以上の大きさで表示する。
- 2) 認証マーク近傍に、一般財団法人 建材試験センターの略称及び認証番号として、「TC0208076」を表示する。
- 3) 日本産業規格の種類及び呼びの略号を表示する。

付記事項の表示 : 鋳工業品等には次の事項を表示する。

適合する JIS で定める表示事項

- ・認証取得者(製造業者)の名称又は略号
- ・製造工場名又は略号
- ・製造年月日又は略号

表示の方法 :

- 1) 認証マーク等は、1 製品ごとに押印する。
- 2) 容易に消えない方法による。

一般財団法人 建材試験センター
上級経営管理者

丸山 慶一郎



原本と相違ありません。

田中コンクリート工業株式会社 伊予工場



3. 配合計画書

コンクリートの圧縮強度 設計基準強度は $\sigma_{fc}=30\text{N/mm}^2$ とする。製造方式(流し込み)

コンクリートの配合

セメントの種類	粗骨材の最大寸法(mm)	スランプの範囲(cm)	空気量 (%)	水セメント比W/C (%)	細骨材率 S/a (%)	単位量(kg/m ³)					
						水 W	セメント C	細骨材 S	粗骨材 G	混和剤 AE	空気量調整剤
普通	20	7.0±2.0	5.0±1.5	44.5	45.5	162	364	805	969	1.82	6A以下

※コンクリート中の塩化物総量は、 0.3kg/m^3 (Cl^-)以下

測定器 ソルメイト—100型(コ塩測第860701号)とする。

使用材料品質特性

セメント	項目	比表面積 (cm^2/g)	凝結		圧縮強度(N/mm^2)				化学成分(%)				
			始発 (h-m)	終結 (h-m)	安定性	3d	7d	28d	酸化マグネシウム	三酸化硫黄	強熱減量	全アルカリ	塩化物イオン
普通 ポルトランド		2500以上	60m以上	10h以下	良	12.5以上	22.5以上	42.5以上	5.0以下	3.5以下	5.0以下	0.75以下	0.035以下
メーカー:UBE三菱セメント株式会社 岩手工場													

骨材	寸法			ふるいを通るものの質量百分率(%)										粗粒率 F. M			
				25	20	15	10	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15				
	粒度	細	砕砂	—	—	—	100	90~100	80~100	50~90	25~65	10~35	2~15	2.90±0.15			
		粗	2005	100	90~100	—	20~55	0~10	0~5	—	—	—	—	6.80±0.20			
	品質	項目		絶対密度 (g/cm³)		吸水率 (%)		単位容積質量 (kg/2)		粒形判定実績率 (%)		微粒分量 (%)		安定性 (%)		すりへり減量 (%)	
		種類															
		細	砕砂	2.5以上		3.0以下		1.50以上		54以上		3.0±2.0		10以下		—	
		粗	2005	2.5以上		3.0以下		1.50以上		56以上		1.0±1.0		12以下		40以下	
	産地:細骨材(東成瀬村岩井川産) 粗骨材(東成瀬村岩井川産)																

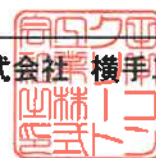
※骨材は無害な骨材、又はアルカリ総量で 3.0kg/m^3 以下

鉄線	コンクリート用 鉄線 SWM-P JIS G 3532	線 径(mm)	2.60		3.20		4.00		5.00		6.00	
		許 容 差(mm)	±0.06		±0.08			±0.10				
		引張強さ(N/mm ²)	540以上									
		メーカー:北東金属株式会社 岩手県花巻市材木町 4-1										

鉄筋 コンクリート用棒鋼	項目	呼び名	許容差	隆伏点	引張り強さ	伸び	曲げ試験
	種類	(mm)	(mm)	(N/mm ²)	(N/mm ²)	(%)	
	熱間圧延 異形棒鋼	D6	JIS G 3112 に適合する こと	295以上	440～600	16以上 (2号試験片)	曲げ角度180° 常温で曲げて、外側 に亀裂を生じてはならない。
		D10					
	SD295	D13					
	JIS G 3112	D16					
		D19					
メーカー:合同製鐵株式会社 大阪製造所 株式会社伊藤製鐵所 石巻工場							

混和剤	種類	品名	外観	比重	減水率(%)	ブリーディング量の比
	AE減水剤標準形 I 種	ヤマソー90SE	暗褐色液体	1.16~1.20	10以上	70以下
製造元:山宗化学株式会社						

田中コンクリート工業株式会社 横手工場



アルカリ骨材反応抑制対策について

アルカリ骨材反応抑制対策では、次の3つの対策のうち、いずれか1つについてご確認いただくことになっております。

1. コンクリート中のアルカリ総量の抑制
2. 抑制効果のある混合セメントなどの使用
3. 安全と認められる骨材の使用

また、コンクリート工場製品の場合は、上記第1項～第3項の対策のうち、どの対策によって管理しているか、当工場からご報告しなければならないことになっております。このことにより、以下に当工場での対策をご報告いたします。

当工場では、上記第1項の「コンクリート中のアルカリ総量の抑制」により対策を講じています。

アルカリ総量の計算（R7. 1月分）

アルカリ総量が表示されたポルトランドセメント等を使用し、コンクリート1 m³に含まれるアルカリ総量をNa2O換算で3.0kg以下にする。

$$\text{アルカリ総量} = \frac{\text{Na2Oeq}}{100} \times C + 0.53 \times \frac{\text{NaCl-}}{100} \times A + \text{ADNa2O}$$

ここに、Na2Oeq：試験成績表に示されたセメントの全アルカリ量の最大値のうち直近6か月の最大の値(%) = 0.55

C：単位セメント量 = 364

NaCl-：骨材中塩化物量(%) = 0.000（砕砂は規定がないので0）

A：当該単位骨材量(kg/m³) = 1774

ADNa2O：混和剤中のアルカリ量(kg/m³) = RA / 100 × WA = 0.07

混和剤中の含有量(%) RA = 3.7

単位混和剤量 WA = 1.820

$$\text{アルカリ総量} = \frac{0.55}{100} \times 364 + 0.53 \times \frac{0.000}{100} \times 1774 + 0.07 = 2.07 \leq 3.0 \text{ kg/m}^3$$



4. 原材料品質証明

セメント試験成績表

2025 年 1 月度

UBE三菱セメント株式会社



種 類 品 質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高 炉 セ メ ン ト B 種 JIS R 5211					
		J I S 規格値	試 験 成 績			J I S 規格値	試 験 成 績			J I S 規格値	試 験 成 績				
			平均値	標準偏差	最大値 (最小値)		平均値	標準偏差	最大値 (最小値)		平均値	標準偏差	最大値 (最小値)		
密 度 g/cm³		—	3.16	✓	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—		
比表面積 cm²/g		2500以上	3250	✓	80	—	3300以上	4520	74	—	3000以上	3790	81	—	
凝 結	水 量 %	—	28.3	—	—	—	30.7	—	—	—	29.3	—	—		
	始 発 h-min	60min以上	2-23	✓	—	(1-45)	45min以上	1-46	—	(1-25)	60min以上	3-02	—	(2-30)	
	終 結 h-min	10h以下	3-31	✓	—	4-25	10h以下	2-50	—	3-10	10h以下	4-19	—	5-40	
安定性		パット法	良	良	✓	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm²	1 d	—	—	—	—	—	10.0以上	27.0	1.46	—	—	—	—	—	
	3 d	12.5以上	31.5	✓	1.51	—	20.0以上	49.3	1.68	—	10.0以上	22.2	1.39	—	
	7 d	22.5以上	46.8	✓	1.72	—	32.5以上	60.8	1.86	—	17.5以上	36.3	1.80	—	
	28 d	42.5以上	63.4	✓	1.93	—	47.5以上	69.5	2.01	—	42.5以上	62.9	1.95	—	
水和熱 J/g	7 d	—	333	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	28 d	—	387	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
化学成分 %	酸化マグ ネシウム	5.0以下	1.35	✓	—	2.47	5.0以下	0.95	—	1.03	6.0以下	3.41	—	3.70	
	三酸化硫 黄	3.5以下	2.39	✓	—	2.67	3.5以下	2.91	—	3.06	4.0以下	2.15	—	2.25	
	強 熱 減 量	5.0以下	2.46	✓	—	2.65	5.0以下	1.10	—	1.45	5.0以下	1.73	—	2.15	
	全 アルカリ	0.75以下	0.47	✓	—	0.53	0.75以下	0.45	—	0.52	—	—	—	—	
	塩化物イ オン	0.035以下	0.019	✓	—	0.024	0.02以下	0.007	—	0.009	—	0.011	—	—	

備 考 ○ ポルトランドセメント (全アルカリの最大値のうち直近6ヶ月の最大の値)

- ・普通ポルトランドセメント…………… 0.55% ✓
- ・早強ポルトランドセメント…………… 0.52%

○ 高炉セメント B種

- ・ベースセメントの全アルカリ…………… 0.47%
- ・高炉スラグの分量…………… 40~45%

1. 試験方法は JIS R 5201, JIS R 5202, JIS R 5203, JIS R 5204 による。

2. 28d圧縮強さおよび28d水和熱は前月度の値を示す。

◎ お問い合わせその他のご連絡先

〒980-0811 仙台市青葉区一番町4-1-25

JRE東二番丁スクエア12F

UBE三菱セメント株式会社

東北支店

TEL 022-711-5714

原本と相違ありません。

田中コンクリート工業(株) 横手工場



12/26

令和7年1月度粗骨材試験成績表

試験日 7 日		試験日 9 日		試験日 14 日	
密度・吸水率試験 JIS A 1110		単位容積質量及び実積率試験 JIS A 1104		粒形判定実積率試験 JIS A 5005	
測定番号		測定番号		測定番号	
① 表乾状態の試料の質量 (g)	2228.4	① マスの容積 (L)	10.029	① マスの容積 (L)	10.029
② 水中のかごと試料の質量 (g)	1782.8	② マスの質量 (kg)	3.502	② マスの質量 (kg)	3.502
③ 水中のかごの質量 (g)	396.0	③ 試料+マスの質量	19.290	③ 試料+マスの質量	19.202
④ 水の密度 (g/cm ³)	0.9982	④ 単位容積質量 (③-②)/①	1.574	④ 単位容積質量 (③-②)/①	1.565
⑤ 表乾密度 (①×④)/(①-②+③)	2.643	⑤ 平均値 (kg/L)	1.57	⑤ 平均値 (kg/L)	1.56
⑥ 平均値 (g/cm ³)	2.64	⑥ 実積率 ④/絶対密度×100	60.54	⑥ 実積率 ④/絶対密度×100	60.19
⑦ 乾燥後の試料の質量 (g)	2191.3	⑦ 平均値 (%)	60.5	⑦ 平均値 (%)	60.1
⑧ 絶対密度 (⑦×④)/(①-②+③)	2.599	合 否 判定	合 ・ 否	合 否 判定	合 ・ 否
⑨ 平均値 (g/cm ³)	2.60	実積率 55 %以上	合 ・ 否	実積率 56 %以上	合 ・ 否
⑩ 平均値からの差 (0.01 g/cm ³ 以下)	0.001	単位容積質量1.50 kg/L以上	合 ・ 否	ふるい分け試験 JIS A 1102	
⑪ 吸水率 (⑩-⑨)/⑨×100	1.693	合 否 判定	合 ・ 否	月 日	1/8 1/15 1/22 1/29
⑫ 平均値 (%)	1.67	微粒分量試験 JIS A 1103		粗粒率	6.84 6.83 6.85 6.85
⑬ 平均値からの差 (0.03 %以下)	0.023	測定番号			
⑭ 表乾密度 2.64 ± 0.02 g/cm ³	合 ・ 否	① 洗う前の試料の乾燥質量 (g)	2052.1		
⑮ 絶対密度 2.5 g/cm ³ 以上	合 ・ 否	② 洗った後の試料の乾燥質量 (g)	2048.3		
⑯ 吸水率 3 %以下	合 ・ 否	③ 網ふるい0.075mmを通過する量の百分率 (①-②)/①×100	0.19		
		④ 平均値 (%)	0.2		
		2回の測定値の差 (0.3 %以下)	0.00		
		合 否 判定	合 ・ 否		

外部依頼試験

試験項目	規格値	試験値
安定性試験	12 %以下	0.4
すりへり減量	40 %以下	14.2

アルカリシリカ反応性試験

試験項目	試験値
アルカリシリカ反応性試験	A

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業株式会社

令和7年1月度 骨材試験成績表

試験日 17 日

試験日 20 日

試験日 21 日

密度・吸水率試験 JIS A 1109		
測定番号	1	2
① 水で満たしたピクノメータの全質量 (g)	675.0	703.0
② 表乾密度試験用試料の質量 (g)	500.0	500.0
③ 試料と水で満たしたピクノメータの質量 (g)	985.5	1013.2
④ 水の密度 (g/cm ³)	0.9982	0.9982
⑤ 表乾密度 (②×④)/(①+②-③)	2.634	2.630
⑥ 平均値 (g/cm ³)	2.63	
平均値からの差 (0.01g/cm ³ 以下)	0.004	0.000
⑦ 表乾状態の吸水率試験用試料の質量 (g)	500.0	500.0
⑧ 乾燥後の吸水率試験用試料の質量 (g)	491.8	492.0
⑨ 吸水率 (⑦-⑧)/⑦×100	1.667	1.626
⑩ 平均値 (%)	1.65	
平均値からの差 (0.05 %以下)	0.017	0.024
⑪ 絶対密度 ⑤×⑧/⑦	2.591	2.588
⑫ 平均値 (g/cm ³)	2.59	
平均値からの差 (0.01 g/cm ³ 以下)	0.001	0.002
表乾密度 2.63±0.02 g/cm ³	合	否
吸水率 3 %以下	合	否
絶対密度 2.5 g/cm ³ 以上	合	否
合 否 判 定		

単位容積質量及び実積率試験 JIS A 1104		
測定番号	1	2
① マスの容積 (L)	2.019	2.019
② マスの質量 (kg)	1.046	1.046
③ 試料+マスの質量	4.280	4.280
④ 単位容積質量 (③-②)/①	1.602	1.607
⑤ 平均値 (kg/L)	1.60	
平均値からの差 (0.01 kg/L以下)	0.002	0.007
⑥ 実積率 ④/絶対密度×100	61.85	62.05
⑦ 平均値 (%)	62.0	
合 否 判 定	合	否
実積率 54 %以上	合	否

試験日 24 日

微粒分量試験 JIS A 1103		
測定番号	1	2
① 洗う前の試料の乾燥質量 (g)	500.0	500.0
② 洗った後の試料の乾燥質量 (g)	486.0	486.2
③ 網ふるい0.075mmを通過する量の百分率 (①-②)/①×100	2.80	2.76
④ 平均値 (%)	2.8	
2回の測定値の差 (0.5 %以下)	0.04	
合 否 判 定	3.0±2.0 %	合 否

外部依頼試験

試験項目	規格値	試験値
安定性試験	10 %以下	0.6

アルカリシリカ反応性試験	A
--------------	---

粒形判定実積率試験 JIS A 5005		
① 単位容積質量 (kg/L)	1.55	
② 絶対密度 (g/cm ³)	2.59	
③ 粒形判定実積率 ①/②×100 (%)	59.8	
合 否 判 定	実積率 54 %以上	合 否

ふるい分け試験 JIS A 1102			
月日	1/8	1/15	1/22
相対率	2.89	2.92	2.92

骨材の産地	東成瀬村岩井川産	工場長	佐藤	QCM	試験係
骨材の種類	砕砂				

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 様子工場

7.1.月分

7. 1. 月分

骨材のふるい分け試験

JIS A 1102

QCM	試験係
佐藤	高橋

試験年月日	令和 7 年 / 月 29 日	種類	砕石2005	産地	東成瀬村岩井川産
粗粒率規格値	6.80 ± 0.20	粗粒率実測値	FM = 6.85		
過小粒規格値	10 % 以下	過小粒実測値	2 %		
ふるい分け前試料質量	5057 g	試料質量差	0.2 % (1%未満)		

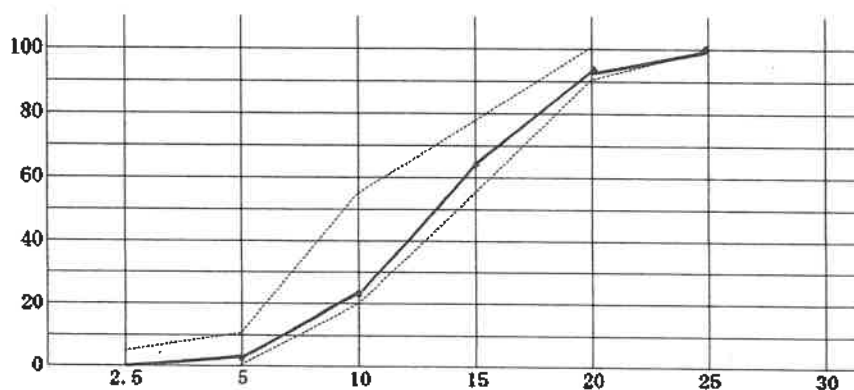
ふるいの呼び寸法 (mm)	連続する各ふるいの間に留まる質量 (g)	連続する各ふるいの間に留まる質量分率 (%)	各ふるいに留まる質量分率 (%)	各ふるいを通過する質量分率 (%)
30	0	0	0	100
25	0	0	0	100
20	454	9	9	91
15	1397	28	37	63
10	2068	41	78	22
5	1014	20	98	2
2.5	96	2	100	0
受皿	17	0	100	
合計 [粗粒率]	5046	100	[6.85]	

合 否 判 定

(合) ・ 否

各ふるいを通るものの質量分率 (%)

粒 度 曲 線 図



ふるいの呼び寸法 (mm)

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場



7. 1. 月分

骨材のふるい分け試験

JIS A 1102

QCM	試験係
佐藤	高橋

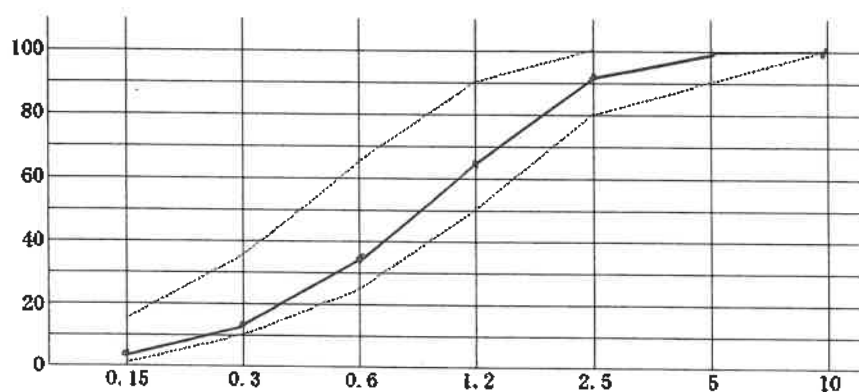
試験年月日	令和 7 年 / 月 29 日	種類	砕砂	産地	東成瀬村岩井川産
粗粒率規格値	2.90 ± 0.15	粗粒率実測値	FM = 2.92		
過大粒規格値	5 % 以下	過大粒実測値	0 %		
ふるい分け前試料質量	531.2 g	試料質量差	0.5 % (1%未満)		

ふるいの呼び寸法 (mm)	連続する各ふるいの間に留まる質量 (g)	連続する各ふるいの間に留まる質量分率 (%)	各ふるいに留まる質量分率 (%)	各ふるいを通過する質量分率 (%)	連続するふるいにとどまるものの質量分率 (%) ※)
10	0	0	0	100	—
5	0	0	0	100	0
2.5	48.1	9	9	91	9
1.2	132.6	25	34	66	25
0.6	163.8	31	65	35	31
0.3	116.1	22	87	13	22
0.15	51.8	10	97	3	10
受皿	16.0	3	100		3
合計 (粗粒率)	528.4	100	[2.92]		—

※) 連続するふるいの間にとどまるものの質量分率が45%以上になってはならない。

各ふるいを通るものの質量分率 (%)

粒 度 曲 線 図



ふるいの呼び寸法 (mm)

合 否 判 定

(合) ・ 否

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 機手工場



粗 骨 材 の 試 験 結 果 報 告 書

田中コンクリート工業株式会社 横手工場 御中

試験番号 24G15247-1/3頁

発行日 令和 6 年 8 月 21 日

〒011-0904 秋田市寺内蛭根1-15-18

秋田県生コンクリート工業組合 技術研修センター

TEL 018-824-5540, FAX 018-823-8339

承認署名者・所長 木村 敏彦



件 名	
顧 客 名 称	田中コンクリート工業株式会社 横手工場
顧 客 住 所	横手市平鹿町醍醐字沖野2-1
試 験 品 目	種 類 ※ 砕 石
	産 地 ※ 東成瀬村岩井川産
	採取場所※ 田中コンクリート工業株式会社 横手工場
	採取者 ※ 佐藤 清広
	採取月日※ 令和 6 年 7 月 18 日
	そ の 他 ※
	受入れ時の状態 宅配便・土嚢袋1袋(約25 kg)
	受領年月日 令和 6 年 7 月 24 日

上記試験品目の試験結果は、下記の通りであることを証明いたします。

試験項目及び試験方法	試 験 結 果
すりへり減量 JIS A 1121:2022	すりへり減量 13.9 % ✓ ☆詳細は2頁のとおり
安 定 性 JIS A 1122:2014	1.5 % ✓ ☆詳細は3頁のとおり
備 考	
・上記試験項目は、全国生コンクリート工業組合連合会認定試験項目である。	

注1) 本書の試験結果は、本書中に記載の試料についてのみ有効です。

2) ※印の記載は、顧客の申告による。

3) 本報告書は、秋田県生コンクリート工業組合技術研修センターの文書による承認なしでは、完全な複製を除き、試験報告書の一部分だけを複製しないで下さい。



原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場



試験規格		ロサンゼルス試験機による粗骨材のすりへり試験表	
JIS A 1121 : 2022			
試験年月日		令和 6 年 8 月 5 日	
試験実施場所		技術研修センター 試験室・ロサンゼルス室	
試 料	No.	G-15247	
	工場名	田中コンクリート工業株式会社 横手工場	
	種類	砕石	
	産地	東成瀬村岩井川産	
	採取月日	令和 6 年 7 月 18 日	
とどまるふるい	通るふるい	各群の質量分率	試験前の各群の質量
(mm)	(mm)	(%)	(g)
60	80		
50	60		
40	50		
25	40		
20	25	2	
15	20	14	
10	15	44	2500
5	10	30	2500
2.5	5	8	
—	2.5	2	
合	計	100	5000
試験前の試料の質量 : m_1		(g)	5000
粒度区分			C
球の数		(個)	8
球の全質量		(g)	3333
試験後1.7 mmふるいに残った質量 : m_2		(g)	4305
すりへり減量 : R		(%)	13.9
備 考			

秋田県生コンクリート工業組合 技術研修センター

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場

試験規格		硫酸ナトリウムによる粗骨材の安定性試験表				
JIS A 1122:2014						
試験年月日		令和 6 年 8 月 6 日 ～ 8 月 11 日				
試験実施場所		技術研修センター 試験室				
試 料	No.	G-15247				
	工場名	田中コンクリート工業株式会社 横手工場				
	種類	砕石				
	産地	東成瀬村岩井川産				
	採取月日	令和 6 年 7 月 18 日				
とどまる ふるい	通るふるい	各群の 質量分率	試験前の各 群の質量	試験後の各 群の質量	各群の損失 質量分率	骨材の損失 質量分率
(mm)	(mm)	(%)	(g)	(g)	(%)	(%)
5	10	33	301	295	2.0	0.7
10	15	49	501	495	1.2	0.6
15	20	16	750	739	1.5	0.2
20	25	2			1.5	0.0
25	40					
合 計		100				1.5

秋田県生コンクリート工業組合 技術研修センター

以上

原本と相違ありません。

田中コンクリート工業株式会社 横手工場



7. 1. 月分

細 骨 材 の 試 験 結 果 報 告 書

田中コンクリート工業株式会社 横手工場 御中

試験番号 25S15370-1/2頁

発行日 令和 7 年 1 月 8 日

〒011-0904 秋田市寺内蛭根1-15-18

秋田県生コンクリート工業組合 技術研修センター

TEL 018-824-5540, FAX 018-823-8339

承認署名者・所長 木村 敏彦



件 名		
顧 客 名 称		田中コンクリート工業株式会社 横手工場
顧 客 住 所		横手市平鹿町醍醐字沖野2-1
試 験 品 目	種 類 ※	砕 砂
	産 地 ※	東成瀬村岩井川産
	採取場所※	田中コンクリート工業株式会社 横手工場
	採 取 者 ※	藤 原
	採取月日※	令和 6 年 1 2 月 2 日
	そ の 他 ※	
	受入れ時の状態	宅配便・土嚢袋1袋（約25 kg）
受領年月日		令和 6 年 1 2 月 6 日

上記試験品目の試験結果は、下記の通りであることを証明いたします。

試験項目及び試験方法	試 験 結 果
安 定 性	0.6 % ✓
JIS A 1122:2014	☆詳細は2頁のとおり
備 考	
・上記試験項目は、全国生コンクリート工業組合連合会認定試験項目である。	

注1) 本書の試験結果は、本書中に記載の試料についてのみ有効です。

2) ※印の記載は、顧客の申告による。

3) 本報告書は、秋田県生コンクリート工業組合技術研修センターの文書による承認なしでは、完全な複製を除き、試験報告書の一部だけを複製しないで下さい。

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場



1/10

試験規格		硫酸ナトリウムによる細骨材の安定性試験表				
JIS A 1122:2014						
試験年月日		令和 6 年12月23日 ~ 12月28日				
試験実施場所		技術研修センター 試験室・恒温室				
試 料	No.	S-15370				
	工場名	田中コンクリート工業株式会社 横手工場				
	種類	砕 砂				
	産 地	東成瀬村岩井川産				
	採取月日	令和 6 年12月 2 日				
とどまる ふるい	通るふるい	各群の 質量分率	試験前の各 群の質量	試験後の各 群の質量	各群の損失 質量分率	骨材の損失 質量分率
(mm)	(mm)	(%)	(g)	(g)	(%)	(%)
—	0.075	3	—	—	—	—
0.075	0.15	6	—	—	—	—
0.15	0.3	11	—	—	—	—
0.3	0.6	20	100.0	99.0	1.0	0.2
0.6	1.2	27	100.0	99.2	0.8	0.2
1.2	2.5	27	100.0	99.4	0.6	0.2
2.5	5	6	100.0	99.6	0.4	0.0
5	10					
合 計		100				0.6 ✓

秋田県生コンクリート工業組合 技術研修センター

以上

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場



7. 1. 月分

令和 6 年 10 月 8 日

田中コンクリート工業株式会社 様

当社で納入している【砕砂】は、同じく納入しているコンクリート用砕石 2005 と同じ原石採取地であることを証明致します。

従って、JIS A 1145:2022 アルカリシリカ反応性により、秋田県生コンクリート工業組合技術研修センター 令和 6 年 10 月 8 日発行の試験結果報告書（試験番号 24C-5808-1）、骨材のアルカリシリカ反応性試験結果を御使用下さいますようお願い致します。

採取地 : 雄勝郡東成瀬村岩井川字土倉 59 番地

雄勝郡東成瀬村岩井川字合居川国有林

1004 林班へり.と 1 小班

秋田県横手市黒川字川南 149

合居砕石株式会社

代表取締役 宗久治雄



原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場



合居砕石株式会社 御中

試験番号 24C5808-1/1頁

発行日 令和6年10月8日

〒011-0904 秋田市寺内蛸根1-15-18

秋田県生コンクリート工業組合 技術研修センター

TEL 018-824-5540, FAX 018-823-8339

承認署名者・所長 木村敬彦

件名	
顧客名称	合居砕石株式会社
顧客住所	横手市黒川字川南149
種類※	砕石 2005
産地※	雄勝郡東成瀬村岩井川字土倉59番地 雄勝郡東成瀬村岩井川字合居川国有林1004林班へ・り・と1小班
採取場所※	雄勝郡東成瀬村岩井川字野尻9-21
採取者※	佐々木 謙吉
採取月日※	令和6年9月25日
製造業者※	合居砕石株式会社
その他※ (採取立会者)	(閉湯沢生コン増田工場)細谷 弘一, (閉湯沢生コン) 三春 嘉俊, (田中コンクリート工業横手工場)佐藤 清広, (秋南アサノコンクリート)佐々木 光司, 秋田カイハツ生コンクリート閉由利工場, (大成建設)横田 崇之, 鳥海プラント
受入れ時の状態	宅配便・土嚢袋2袋(約50 kg)
受領年月日	令和6年9月27日

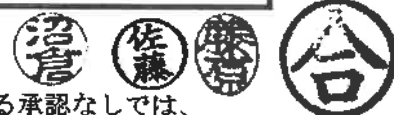
上記試験品目の試験結果は、下記の通りであることを証明いたします。

試験年月日	令和 6 年10月 1 日 ～ 10月 2 日				
試験実施場所	技術研修センター計量室				
試験方法	JIS A 1145:2022「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)」 但し、溶解シリカ量の定量は原子吸光光度法により行った。				
試験項目	試験結果 (mmol/L)				判定
	1	2	3	平均値	
アルカリ濃度減少量 (Rc)	83	82	80	82	無害 ✓
溶解シリカ量 (Sc)	28	27	28	28	
判定は、JIS A 1145:2022 11 骨材のアルカリシリカ反応性の判定によった。 この判定には、試験における測定の不確かさを考慮していません。					

注1) 本書の試験結果は、本書中に記載の試料についてのみ有効です。

2) ※印の記載は、顧客の申告による。

3) 本報告書は、秋田県生コンクリート工業組合技術研修センターの文書による承認なしでは、
完全な複製を除き、試験報告書の一部分だけを複製しないで下さい。



以上

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場

原本と相違ないことを証明
令和6年10月8日
秋田市寺内蛸根1-15-18
秋田県生コンクリート工業組合
技術研修センター

水 質 試 験 結 果 報 告 書

田中コンクリート工業株式会社 横手工場 御中

試験番号 24水4957-1/3頁

発行日 令和6年6月26日

〒011-0904 秋田市寺内蛭根1-15-18

秋田県生コンクリート工業組合 技術研修センター

TEL018-824-5540, FAX018-823-8333

承認署名者・所長 木村 敏



件名		
顧客		田中コンクリート工業株式会社 横手工場
顧客住所		横手市平鹿町醍醐字沖野2-1
試験品目	種類 ※	上水道水以外の水（地下水）
	採取場所 ※	田中コンクリート工業株式会社 横手工場
	採取者 ※	藤原 昭夫
	採取月日 ※	令和 6 年 5 月 2 2 日
	受入時の状態	持込み・ペットボトル2 L×2
	受領年月日	令和 6 年 5 月 2 4 日

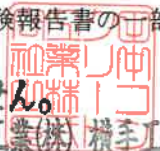
上記試験品目の試験結果は、下記の通りであることを証明いたします。

試験方法	JIS A 5308 : 2024 附属書JC
試験項目	試験結果
懸濁物質の量	試験年月日 令和6年5月27日
	試験実施場所 技術研修センター 計量室 0.0 g/L ✓
溶解性蒸発残留物の量	試験年月日 令和6年5月27日
	試験実施場所 技術研修センター 計量室 0.2 g/L ✓
塩化物イオン (C1-) 量	14.31 mg/L ✓ ☆詳細は2頁のとおり
セメントの凝結時間の差	始発時間の差 0分 ✓
	終結時間の差 0分 ✓
	☆詳細は3頁のとおり
モルタルの圧縮強さの比	材齢 7日 101% ✓
	材齢 28日 104% ✓
	☆詳細は3頁のとおり
備考 基準水は精製水を使用した。	
・上記試験項目は、全国生コンクリート工業組合連合会認定試験項目である。	

注1) 本書の試験結果は、本書中に記載の試験品目についてのみ有効です。

2) ※印の記載は、顧客の申告による。

3) 本報告書は、秋田県生コンクリート工業組合技術研修センターの文書による承認なしでは、完全な複製を除き、試験報告書の一部分だけを複製しないで下さい。

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業株式会社 横手工場

6/28

塩化物イオン (Cl ⁻) 量の試験表			
試験方法		塩化物イオン(Cl ⁻)量の試験(JIS A 5308:2024 附属書JC) (フレッシュコンクリート中の水の塩化物イオン濃度の 試験方法(電位差滴定法) (JIS A 1144:2010))	
試験年月日		令和 6 年 5 月 2 7 日	
試験実施場所		技術研修センター 計量室	
試料	No.	水-4957	
	工場名	田中コンクリート工業株式会社 横手工場	
	種類	上水道水以外の水(地下水)	
測定番号		1	2
試料の量: V (mL)		100	100
試験滴定量: a (0.0282 mol/L-AgNO ₃) (mL)		1.4329	1.4298
0.0282 mol/L-AgNO ₃ のファクター: f		1.000	1.000
塩化物イオン (Cl ⁻) 量: C (mg/L)		14.329	14.298
平均値 (mg/L)		14.31	
備考 機種名: 電位差自動滴定装置AT-710 (京都電子工業株式会社)			

秋田県生コンクリート工業組合 技術研修センター

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業株式会社 横手工場

セメントの凝結時間の差の試験及びモルタルの圧縮強さの比の試験表			
試 料	No.	基 準 水	
	工 場 名	田中コンクリート工業株式会社 横手工場	
	種 類	精 製 水	
試 験 方 法		セメントの凝結時間の差の試験 (JIS A 5308 : 2024 附属書JC)	
試 験 実 施 場 所		技術研修センター 恒温室	
試 験 年 月 日		令和 6 年 5 月 27 日	
試 験 値	始発時間	125 分	125 分
	終結時間	185 分	185 分
	始発時間の差		0 分
	終結時間の差		0 分
試 験 方 法		モルタルの圧縮強さの比の試験 (A法) (JIS A 5308 : 2024 附属書JC)	
試 験 実 施 場 所		技術研修センター 恒温室・試験室	
供 試 体 製 作 月 日		令和 6 年 5 月 28 日	
材 齢 7 日 圧 縮 強 さ 試 験 日		令和 6 年 6 月 4 日	
材 齢 7 日 圧 縮 強 さ (N/mm ²)		47.7	48.1
材 齢 7 日 圧 縮 強 さ の 比			101 %
材 齢 28 日 圧 縮 強 さ 試 験 日		令和 6 年 6 月 25 日	
材 齢 28 日 圧 縮 強 さ (N/mm ²)		59.6	61.7
材 齢 28 日 圧 縮 強 さ の 比			104 %
備考			

秋田県生コンクリート工業組合 技術研修センター
以上原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場

7.1.月分

2025年1月 ~ 2025年6月度 コンクリート用化学混和剤(JIS A 6204)試験結果報告書

田中コンクリート工業㈱
横手工場

御中

種類 AE減水剤 標準形 I種
商品名 ヤマソー90SE

1. コンクリートの試験結果

項 目		JIS A 6204 による規定値	形式評価試験値	性能確認試験値
フレッシュコンクリート	減水率 %	10以上	15 ✓	15 ✓
	ブリーディング量の比 %	70以下	59 ✓	—
	ブリーディング量の差 cm ³ /cm ²	—	—	—
	凝結時間の差 分	始 発	+ 70 ✓	+ 60 ✓
		終 結	+ 60 ✓	+ 50 ✓
	経時変化量	スランプ cm	—	—
		空気量 %	—	—
硬化コンクリート	圧縮強度比 %	材齢 1日	—	—
		材齢 2日 (5℃)	—	—
		材齢 7日	129 ✓	128 ✓
		材齢28日	118 ✓	115 ✓
	長さ変化比 %	120以下	98 ✓	—
	凍結融解に対する抵抗性 (相対動弾性係数 %)	60以上	97 ✓	—

注記1. 1m³当たりの化学混和剤の使用量形式評価試験 1.77 kg/m³, 性能確認試験 1.77 kg/m³

注記2. 性能確認試験は6か月ごとに1回実施し、この表に表示している試験値は、2024年11月の試験結果である。ただし、圧縮強度の性能確認試験は1年に1回実施し、この表に表示している試験値は、2024年12月の試験結果である。

注記3. この表に表示している形式評価試験は、2021年5月に山宗化学株式会社で実施した試験結果である。

2. 塩化物イオン(Cl⁻)量及び全アルカリ量

項 目	JIS A 6204に よる規定値	形式評価試験値	性能確認試験		
			化学混和剤中の 含有量	1m ³ 当たりの化学 混和剤の使用量	試験値
塩化物イオン (Cl ⁻) 量	0.02 kg/m ³ 以下	0.00 kg/m ³	0.02 % ✓	1.77 kg/m ³	0.00 kg/m ³ ✓
全アルカリ量	0.30 kg/m ³ 以下	0.06 kg/m ³	3.7 % ✓	1.77 kg/m ³	0.07 kg/m ³ ✓

注記1. 性能確認試験は6か月ごとに1回実施し、この表に表示している試験値は、2024年11月の試験結果である。

注記2. この表に表示している形式評価試験は、2021年5月に山宗化学株式会社で実施した試験結果である。

3. その他の項目

項 目	規 格 値	試 験 値
密度 (g/cm ³ , 20℃)	1.16 ~ 1.20	1.18 ✓

注記 この表に表示している試験値は、2024年11月の試験結果である。

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業㈱ 横手工場

12/27

コンクリート用鉄線試験検査証明書

2025年 1月23日 発行

秋田新産線材株式会社 御中

北東金属株式会社

岩手県花巻市林木町4番1号

TEL 0198-23-3261

FAX 0198-23-3264

規格番号 JIS G 3132

認証番号 TC0208105

検査係



製造No.	標準線径 (mm)	測定値 (mm)	最大引張荷重 (N)	引張強さ (N/mm ²)	絞 り (%)	曲げ性
80122A	6.00	5.98	17000	605 ✓	67 ✓	GOOD ✓
40530B	5.50	5.50	16200	684 ✓	58 ✓	GOOD ✓
11218A	5.00	4.99	14250	731 ✓	52 ✓	GOOD ✓
51206A	4.00	3.98	7650	617 ✓	57 ✓	GOOD ✓
51118A	3.20	3.16	5280	673 ✓	59 ✓	GOOD ✓
31219A	2.60	2.58	4120	788 ✓	52 ✓	GOOD ✓
コンクリート用鉄線 (SWM-P)						
線 径(mm)	許容差(mm)		引張強さ(N/mm ²)		絞り (%)	
2.60・2.90	±0.06		540 以上		30 以上	
3.20・3.50・4.00	±0.08		"		"	
4.50・5.00	±0.10		"		"	
5.50・6.00	±0.10		"		"	
6.00 を超えるもの	±0.13		"		"	

上記注文品は検査の結果指定の規格に合格していることを証明致します。

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場



3/7

製品検査証明書

onicon



株式会社 伊藤製鋼所

本社 東京都千代田区神田小川町一丁目4番地
TEL. 03 (3629) 3030
筑波工場 茨城県つくば市片田486番地
TEL. 029 (837) 2111
*石巻工場 宮城県石巻市重吉町2番地
TEL. 0225 (96) 1111

契約番号 24Z03054-5

商社 エムエム建材関東北支社

特約店 橋爪商事(株) 大曲支店

需要家 秋田新産線材(株)

工事名

製品名 鉄筋コンクリート用棒鋼 異形棒鋼

規格 JIS G 3112 /

種類 SD295

総質量 21,640 kg

2501AKS-5

証明番号 51208724

発行日 25.01.14

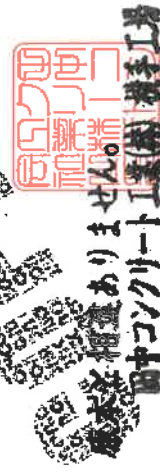
納入明細			機械的性質				化学成分													
溶鋼番号	呼び名	長さ m	本数	質量 kg	小計 kg	試験 片 (号)	降伏点 又は耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	伸び %	降伏比 %	曲げ試験 角度180度 内側半径	C ×100 ×100	Si ×100 ×100	Mn ×100 ×100	P ×1000 ×1000	S ×1000 ×1000				
							295	440	≥ 16	1.5D										
3977	D10	6.000	2,880	9,677	9,677	2	372	496	28		GOOD	19	16	58	31	33				
0089	D13	6.000	640	3,821		2	356	496	26		GOOD	18	18	61	28	28				
0090	D13	6.000	320	1,910	5,731	2	356	489	26		GOOD	19	15	63	28	34				
0029	D16	6.000	200	1,872		2	346	499	24		GOOD	20	15	59	26	25				
0023	D16	7.000	400	4,360	6,232	2	344	488	28		GOOD	19	15	63	26	22				

上記注文品はご指定の規格又は仕様に従って製造され、その要求事項を満足していることを証明します。

7.1.月分

合

7/7



Contract No. 注文 No.: 0774746130
Order's No. 注文番号: 4AGGHA5 21Z
Supplier 供 給 者: 株式会社メタルワン
Commodity 品 名: 異形棒鋼 (バーインコイル)
Specification 規 格: JIS G 3112 SD295
Customer 需 要 家: 北東金属株式会社
Shipper 出 荷 者:
Destination 場 所:
工事名称:

INSPECTION CERTIFICATE
鋼材検査証明書

GODO STEEL, LTD. OSAKA WORKS
合同製鐵株式会社大阪製造所
1-1-2, NISHIJIMA, NISHIYODOGAWA-KU, OSAKA, JAPAN
大阪市西淀川区西島1丁目1番2号

Certificate No. 証明書番号: 1020241200710
Date 発行日: 2024/12/06
処理コード: 1206 55429

Ship No. 船番:

Chemical Composition											化学成分 (%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
S i z e 寸 法	Length 長 さ	Quantity 員 数	Mass 質 量 kg	Charge No. 鋼 番	C					Si					Mn					P					S																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
					X100 Max. 27	X100 Max. 55	X100 Max. 150	X100 Max. 50	X1000 Max. 50	X100 Max. 55	X100 Max. 17	X100 Max. 65	X100 Max. 22	X1000 Max. 23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
D6		12	12,221	813126	15 ✓	17 ✓	65 ✓	22 ✓	23 ✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</

合 2/7

7. 1. 月分
品質管理室長
Head of Quality Control Department
大橋 大輔
Ohashi Daisuke
CA18111FR115A00

原本と相違ありません。
田中ユニクリート工業(株) 資材工場
田中ユニクリート工業(株)
We hereby certify that the material described herein has been made in accordance with the rules of the contract.
上記注文品は御指定の規格または仕様に従って製造され、その要求事項を満足していることを証明します。

Signature to

5. コンクリート試験管理表

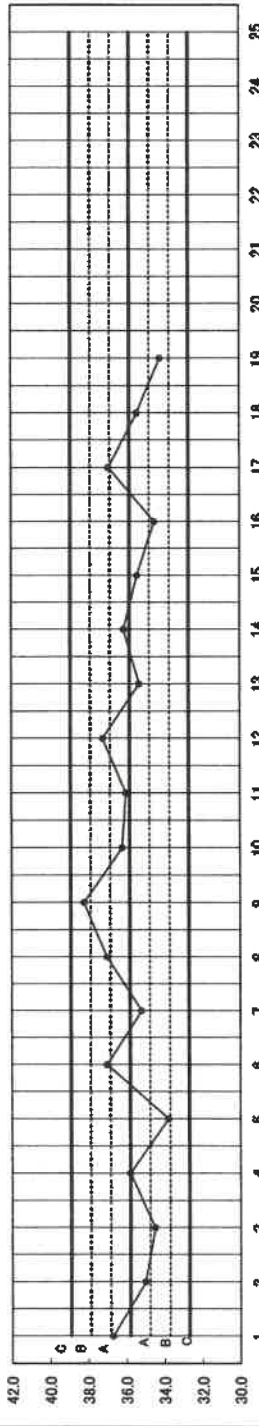
製品同一養生圧縮強度管理図(X-R管理図・ヒストグラム)

令和 7 年 1 月分																										総合判定		QCM	試験係	
NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
日付	6	7																												
測定	X1	35.2	36.9	34.3	36.3	31.3	35.2	34.3	39.2	39.4	35.3	34.4	37.5	36.1	34.3	34.6	34.3	36.2	37.6	33.9										
定	X2	36.4	36.1	36.7	36.7	34.4	36.4	35.4	34.3	36.4	36.2	35.6	35.7	35.3	36.3	35.3	35.5	35.4	32.4	35.7										
標	X3	38.6	32.0	33.6	34.4	35.7	39.4	35.8	37.5	36.8	37.1	37.8	38.3	34.4	37.7	36.3	37.1	36.3	33.0											
$\bar{X}$		36.7	35.0	34.5	35.8	33.8	37.0	35.2	37.0	36.2	36.0	37.2	35.3	36.1	35.4	34.6	36.9	35.4	34.2											
R		3.4	4.9	2.1	2.3	4.4	4.2	1.5	4.9	3.0	1.8	3.4	2.6	1.7	3.4	1.7	1.9	2.8	5.2	2.7										
$\bar{X}-\bar{\bar{X}}$		0.9	-0.8	-1.3	0.0	-2.0	1.2	-0.6	1.2	2.4	0.4	0.2	1.4	-0.5	0.3	-0.4	-1.3	1.1	-0.4	-1.6										
$(\bar{X}-\bar{\bar{X}})^2$		0.81	0.64	1.69	0.00	4.00	1.44	0.36	1.44	5.76	0.16	0.04	1.96	0.25	0.09	0.16	1.69	1.21	0.16	2.56										
判定	合	合	合	合	合	合	合	合	合	合	合	合	合	合	合	合	合	合	合	合										

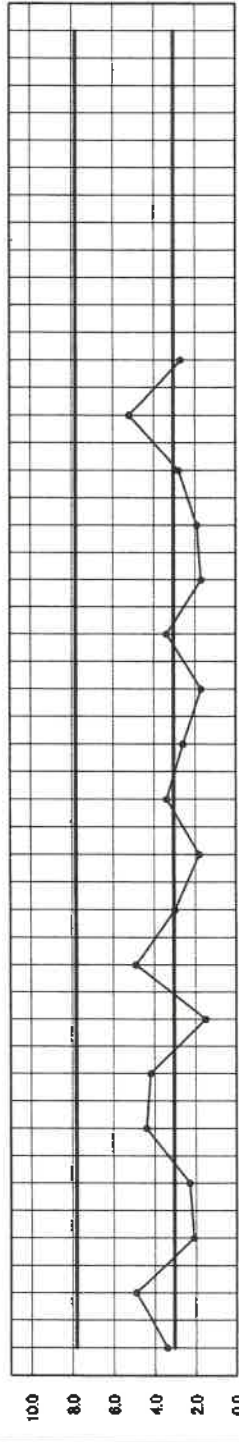
製品名称	φ10×20H型試体
品質特性	圧縮強度試験
養生方法	製品同一養生
日付	14日
設計強度	30N/mm ²
配合強度	36.0N/mm ²
最大値	38.2
最小値	33.9
n	3
D ₄	2.575
d ₄	1.693
A ₂	1.023
$\bar{\bar{X}}$	650.4
$\bar{R}$	57.9
$\Sigma(\bar{X}-\bar{\bar{X}})^2$	24.42
N	19

UCL 38.9
CL 35.9
LCL 32.7

$\bar{X}$ 管理図



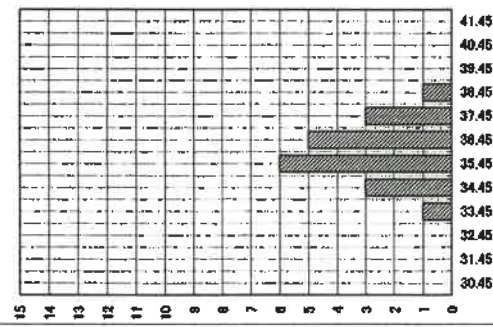
R 管理図



解析

1. 平均強度($\bar{X}$) = $\Sigma \bar{X} / N$ = 35.8
2. 標の平均($\bar{R}$) = $\Sigma R / N$ = 3.05
3. Xの標準偏差($\sigma \bar{X}$) = $\sqrt{\Sigma(\bar{X}-\bar{\bar{X}})^2 / (N-1)}$ = 1.16
4. 日内の標準偏差(σW) = $\bar{R} / d_2$ = 1.80
5. 日間の標準偏差($\Sigma \delta$) = $\sqrt{\sigma \bar{X}^2 + \sigma W^2 / 3}$ = 0.28
6. 全体の標準偏差(σ) = $\sqrt{\sigma W^2 + \sigma \delta^2}$ = 1.82
7. 変動係数(V) = $\sigma / \bar{X} \times 100$ = 5.09
8. $\bar{X}$ 管理限界線(UCL) = $\bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R}$ = 38.9
9. $\bar{X}$ 管理限界線(LCL) = $\bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$ = 32.7
10. R 管理限界線(UCL) = $D_4 \bar{R}$ = 7.8
11. R 管理限界線(LCL) = $D_3 \bar{R}$ = 3.05

$\bar{X}$ ヒストグラム



田中コンクリート工業株式会社 横手工場

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業株式会社 横手工場

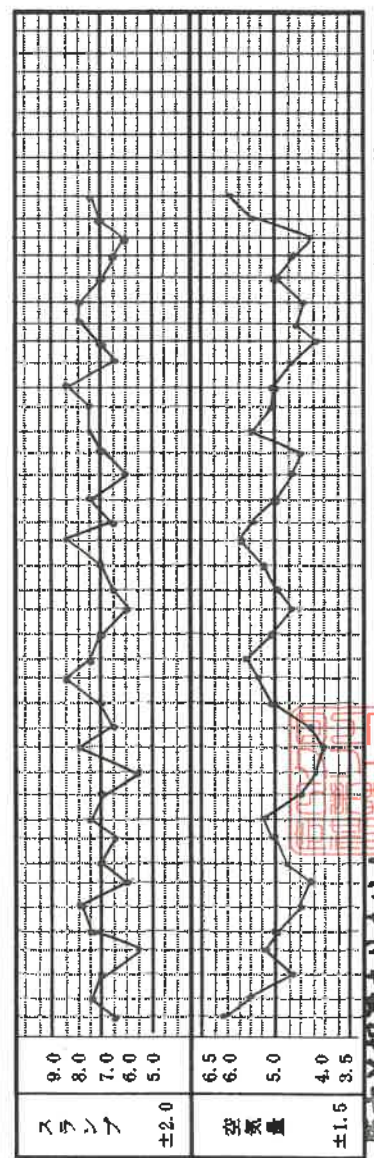
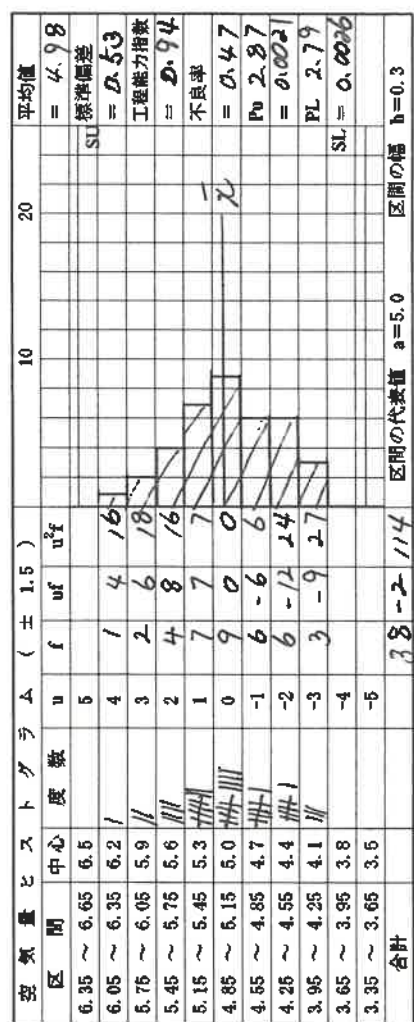
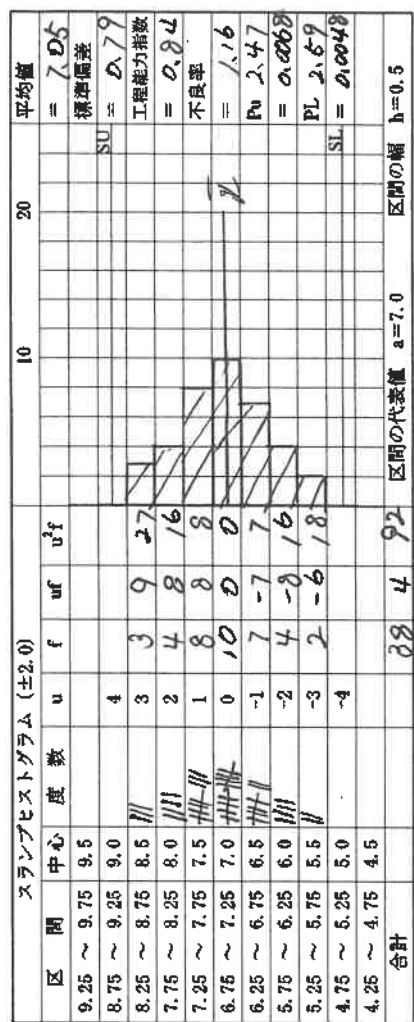
7. 1. 月分



令和 7 年 1 月 6 日
令和 7 年 1 月 31 日

スランプ及び空気量 管理図, ヒストグラム

測定日	スランプ (cm)		空気量 (%)		備考
	AM	PM	AM	PM	
1. 6	6.5	7.5	6.1	5.5	
2	7.0	5.5	4.7	5.2	
3	7.5	8.0	5.0	4.5	
4	6.0	7.0	4.3	4.8	
5	6.5	7.5	5.0	5.2	
6	7.0	6.5	4.5	4.2	
7	8.0	6.5	4.0	4.3	
8	7.0	8.5	5.0	5.3	
9	7.5	7.0	5.6	5.1	
10	6.0	6.5	4.7	4.9	
11	7.0	8.5	5.2	5.7	
12	6.5	7.5	5.4	5.0	
13	6.0	7.0	4.7	4.5	
14	7.5	7.5	5.5	5.1	
15	8.5	6.5	5.0	4.7	
16	7.0	8.0	4.2	4.6	
17	8.0	7.0	4.4	5.0	
18	6.5	6.0	5.7	5.3	
19	7.0	7.5	5.4	5.9	
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					



平均値 $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$

標準偏差 (S) $S = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}}$

不良率 (P) $P = \frac{Su - \text{平均値}}{S}$

工程能力指数 (Cp) $Cp = \frac{Su - SL}{6 \times S}$

コンクリート中の塩化物総量測定記録										
測定年月日 令和 7 年 1 月 15 日 時刻 14 : 00						CT	℃	測定者	藤原	
示方配合表										
粗骨材の 最大寸法 (mm)	スランプ の範囲 (cm)	空気量 の範囲 (%)	水セメ ント比 (%)	細骨材 率 (%)	単位量(kg/m3)					
					W	C	S	G	A d	
20	7.0±2.0	5.0±1.5	44.5	45.5	162	364	805	969	1.820	
セメントの種類		普通ポルトランドセメント			混和剤の種類		A E 減水剤標準形 I 種			
測定器名		ソルメイトー 100 型 コ塩測第 860701 号								
試料No	塩化物総量(kg/m3)				平均塩化物総量(kg/m3)					
1	25- 1-15 14:00 No: _____ W 162 Kg/m3 コンクリート C1 カンサン 1 シガラウ 0.044Kg/m3 スヨ-エキ 0.027 %				25- 1-15 14:00 No: _____ W 162 Kg/m3 コンクリート C1 カンサン ヘキソ n=3 シガラウ 0.048Kg/m3 スヨ-エキ 0.029 %					
2	25- 1-15 14:00 No: _____ W 162 Kg/m3 コンクリート C1 カンサン 2 シガラウ 0.050Kg/m3 スヨ-エキ 0.031 %				コンクリート中の塩化物総量 コンクリート中の塩化物総量は、測定値の平均とする。 1回目 0.044 kg/m3 2回目 0.050 kg/m3 3回目 0.049 kg/m3 平均 0.048 kg/m3 ≦ 0.30 kg/m3 合否判定 合格					
3	25- 1-15 14:00 No: _____ W 162 Kg/m3 コンクリート C1 カンサン 3 シガラウ 0.049Kg/m3 スヨ-エキ 0.030 %									

工場長		
		

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場

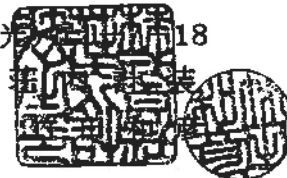
田中コンクリート工業(株) 横手工場

6. 試験機公正証明書

材料試験機校正証明書

田中コンクリート工業 株式会社
横手工場 殿

本報告書所載の材料試験機は、JIS B 7721に定める各規定によって
校正を行い、同規格に適合している事を証明します。

山形県酒田市
株式会社
計量士

名称及び型式：圧縮試験機 アムスラー式 油圧 堅型

レンジ：1000kN (500. 250. 100)

製造者：株式会社 谷藤製作所

製造番号：1396

製造年月：昭和55年12月

設置場所：秋田県横手市平鹿町醍醐字沖野2-1

田中コンクリート工業 株式会社 横手工場 内

校正年月日：自 2024年3月23日

有効期間：至 2025年3月22日

精度等級：

レンジ	等級	使用範囲の下限	レンジ	等級	使用範囲の下限
100kN	1	20kN	1000kN	1	200kN
250kN	1	50kN			
500kN	1	100kN			

荷重校正器：

型式	能力	器物番号	証明書番号	等級	校正年月日 有効期限
ロードセル	200kN	ADM180621	G220174	0.5	2022年12月1日 2024年11月30日
ロードセル	1000kN	ADM140297	G220175	1	2022年12月1日 2024年11月30日

- (1) 上記器物の校正結果は別紙成績書通りである。
(2) 校正に用いた力計は、(社)日本計量振興協会校正センターにて
定期的に校正されているものを使用。
(3) 精度等級は、JIS B 7721 表2に基づいて行った。

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場

圧縮試験機成績書

2024年3月23日

校正温度 12.0°C

製造番号 1396

レンジ (目量) kN	測定回数	①		②	③	付属品 (有無) を含む 平均値	相対誤差(%)					拡張 不確 (%)
	力計位置	0度		120度	240度		指示	繰返	往復	零	分解能	
	ラム位置											
	最小レンジのみ	20%		40%	60%							
	試験力(kN)	増加	減少	増加	増加							
100 kN (0.2)	0	↓	0.00	0.00	0.00	—	—	—	—	0.00	—	—
	20	20.08	19.90	20.00	20.01	20.03	-0.15	0.44	0.94	—	0.20	0.30
	40	40.08	39.59	39.78	39.91	39.92	0.20	0.75	1.22	—	0.10	0.36
	60	59.85	59.25	59.57	59.72	59.73	0.48	0.48	1.00	—	0.07	0.26
	80	79.71	78.98	79.45	79.63	79.58	0.51	0.33	0.92	—	0.05	0.22
	100	99.66	↑	99.79	99.71	99.68	0.28	0.25	—	—	0.04	0.19
250 kN (0.5)	0	↓	0.10	0.00	0.00	—	—	—	—	0.00	—	—
	50	50.34	—	50.22	50.22	50.26	-0.52	0.25	—	—	0.20	0.08
	100	100.81	—	100.71	100.72	100.75	-0.74	0.10	—	—	0.10	0.03
	150	150.69	—	150.87	150.90	150.82	-0.54	0.13	—	—	0.07	0.04
	200	201.21	—	200.03	200.05	200.43	-0.21	0.59	—	—	0.05	0.19
	250	250.56	—	250.50	250.56	250.54	-0.21	0.02	—	—	0.04	0.01
500 kN (1)	0	↓	0.00	0.00	0.00	—	—	—	—	0.00	—	—
	100	100.50	—	100.58	100.59	100.56	-0.55	0.09	—	—	0.20	0.31
	200	200.30	—	200.89	201.00	200.73	-0.37	0.35	—	—	0.10	0.35
	300	300.05	—	300.06	300.09	300.07	-0.02	0.01	—	—	0.07	0.27
	400	400.64	—	400.47	400.48	400.53	-0.13	0.04	—	—	0.05	0.26
	500	500.80	—	500.71	500.79	500.77	-0.15	0.02	—	—	0.04	0.26
1000 kN (2)	0	↓	0.00	0.00	0.00	—	—	—	—	0.00	—	—
	200	201.34	200.24	200.82	201.02	201.06	-0.53	0.26	0.55	—	0.20	0.34
	400	401.49	399.46	401.06	401.19	401.25	-0.31	0.11	0.51	—	0.10	0.28
	600	601.74	598.75	600.70	600.93	601.12	-0.19	0.17	0.50	—	0.07	0.29
	800	802.58	797.42	800.50	800.76	801.28	-0.16	0.26	0.64	—	0.05	0.31
	1000	1001.48	↑	1001.68	1001.80	1001.65	-0.17	0.03	—	—	0.04	0.26

付属品の検証(無)

レンジ (kN)	試験力 (kN)	④ 増加	①:④ (%)
100 kN (0.2)	0	0.00	-
	20	20.02	0.3
	40	39.90	0.5
	60	59.79	0.1
	80	79.53	0.2
	100	99.55	0.1

1.檢查最大許容值

- q. 相对指示誤差 ($\pm 1\%$)
b. 相对繰り返し誤差 (1%)
v. 相对往復誤差 ($\pm 1.5\%$)
f₀. 相对零誤差 ($\pm 0.1\%$)
a. 相对分解能 ($\pm 0.5\%$)

良良良良良良良良良良

2.最大荷重検査

荷重負荷裝置

3.安全装置の検査

- 荷重指示装置
荷重に対する装置
稼働範囲に対する装置

4. 態度検査

5. 据え付け検査

- 6.加圧板 推奨値(0.01mm以内/100mm・HRC55以上) 別紙参照
7.球面座の構造・作動

株式会社 荘内計装



計量士 竹田和彦



原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 橋手工場

7. 1. 月分

No. 6-3-64(3)

加圧板成績書

2024年3月23日

製造番号 1396

検査員 竹田 貴則

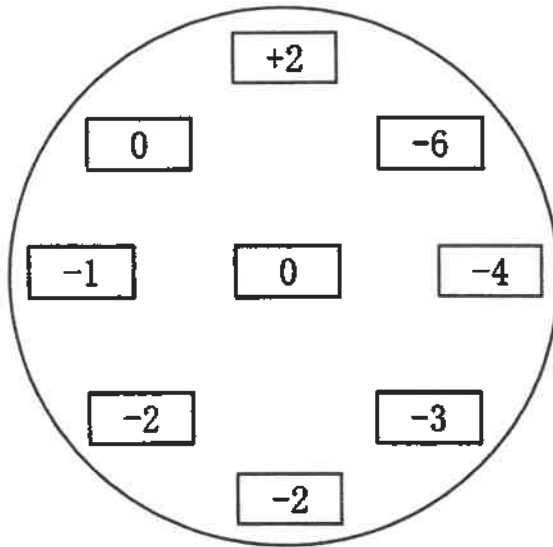
I. 平面度

単位 (μm)

II. 硬度

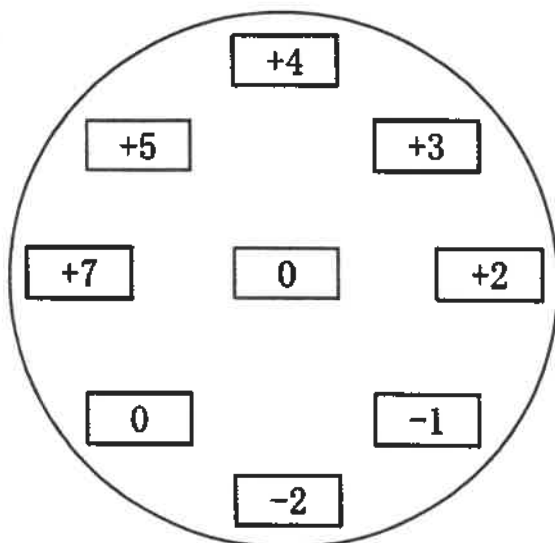
単位 (HRC)

上 部



加圧板	硬度
上部	53
下部	54

下 部

 $\phi 10\text{cm}$ 用

備考: 本検査(上・下部 加圧板)に使用した測定器

1. ハードスコープ JT トーシ(株) No.13295

2. 平面度検査器 (株)杉本試験機製作所 No.30818

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 機手工場

材料試験機校正証明書

田中コンクリート工業 株式会社

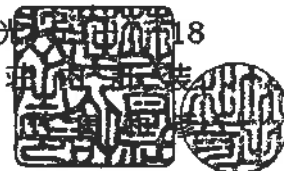
横手工場 殿

本報告書所載の材料試験機は、JIS B 7721に定める各規定によって
校正を行い、同規格に適合している事を証明します。

山形県酒田市光

株式会社 田中コンクリート工業

計量士



名称及び型式：曲げ試験機 アムスラー式 油圧 堅型

レンジ：200kN (100 . 50)

製造者：株式会社 谷藤製作所

製造番号：1 3 9 7

製造年月：昭和55年12月

設置場所：秋田県横手市平鹿町醍醐字沖野2-1

田中コンクリート工業 株式会社 横手工場 内

校正年月日：自 2024年3月23日

有効期間：至 2025年3月22日

精度等級：

レンジ	等級	使用範囲の下限	レンジ	等級	使用範囲の下限
50kN	1	10kN			
100kN	1	20kN			
200kN	1	40kN			

荷重校正器：

型式	能力	器物番号	証明書番号	等級	校正年月日 有効期限
ロードセル	200kN	ADM180621	G220173	0.5	2022年12月1日 2024年11月30日

- (1) 上記器物の校正結果は別紙成績書通りである。
(2) 校正に用いた力計は、(社)日本計量振興協会校正センターにて
定期的に校正されているものを使用。
(3) 精度等級は、JIS B 7721 表2に基づいて行った。

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 横手工場



曲げ試験機成績書

2024年3月23日

校正温度 13.0°C

製造番号 1397

レンジ (目量) kN	測定回数	①		②	③	付属品 (有無) を含む 平均値	相対誤差(%)					拡張 不確 (%)
	力計位置	0度		120度	240度		指示	繰返	往復	零	分解能	
	ラム位置											
	最小レンジのみ	20%		40%	60%							
試験力(kN)	増加	減少	増加	増加	増加	<i>q</i>	<i>b</i>	<i>v</i>	<i>f₀</i>	<i>a</i>	<i>U</i>	
50 kN (0.1)	0	↓	0.00	0.00	0.00	—	—	—	—	0.00	—	—
	10	10.01	9.89	10.02	10.02	10.01	-0.19	0.60	1.20	—	0.20	0.37
	20	19.96	19.79	19.97	19.98	19.96	0.15	0.20	0.85	—	0.10	0.20
	30	29.81	29.66	29.85	29.86	29.84	0.53	0.17	0.50	—	0.07	0.19
	40	39.71	39.55	39.69	39.70	39.69	0.76	0.07	0.39	—	0.05	0.17
	50	49.88	↑	49.86	49.88	49.85	0.25	0.18	—	—	0.04	0.18
100 kN (0.2)	0	0.00	0.00	0.00		—	—	—	—	0.00	—	—
	20	20.08	—	20.06		20.07	-0.36	0.09	—	—	0.20	0.24
	40	40.06	—	40.05		40.05	-0.14	0.00	—	—	0.10	0.18
	60	59.91	—	59.95		59.93	0.12	0.06	—	—	0.07	0.18
	80	79.87	—	79.84		79.85	0.18	0.04	—	—	0.05	0.17
	100	100.10	—	100.04		100.07	-0.07	0.06	—	—	0.04	0.17
200 kN (0.4)	0	0.00	0.00	0.00		—	—	—	—	0.00	—	—
	40	40.01	40.02	40.09		40.05	-0.12	0.22	-0.04	—	0.20	0.32
	80	79.80	79.85	79.84		79.82	0.23	0.05	-0.07	—	0.10	0.19
	120	120.00	119.69	119.76		119.88	0.10	0.20	0.26	—	0.07	0.26
	160	159.88	159.48	159.67		159.77	0.14	0.13	0.25	—	0.05	0.21
	200	199.61	↑	199.61		199.61	0.19	0.00	—	—	0.04	0.16

付属品の検証(無)

レンジ (kN)	試験力 (kN)	④ 増加	①:④ (%)
50 kN (0.1)	0	0.00	-
	10	9.96	0.5
	20	19.94	0.1
	30	29.82	0.0
	40	39.68	0.1
	50	49.79	0.2

1. 檢查最大許容值

- q. 相对指示誤差(±1%)
b. 相对繰り返し誤差(1%)
v. 相对往復誤差(±1.5%)
f₀. 相对零誤差(±0.1%)
a. 相对分解能(±0.5%)
荷重・荷重装置
荷重指示装置
荷重に対する装置
稼働範囲に対する装置

2.最大荷重検査

3.安全装置の検査

4.感度検査

5. 据え付け検査

- 6.加圧板・推奨値(0.01mm以内/100mm・HRC55以上) 別紙参照
7.球面座の構造・作動

7. 球面座の構造・作動

良良良良良良良良良良良

株式会社



計量士 竹田和彦



原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 機手工場

COPY

7. 1. 月分

総数 4 枚中 1

証明書番号 G220175


JCSS
 JCSS 0098

校正証明書

依頼者名	一般社団法人日本計量振興協会 試験・校正センター
依頼者の住所	東京都新宿区納戸町26-1
計量器の名称	ロードセル
型式及び能力	圧縮型 : 1000 kN
器物番号及び管理番号	ADM140297, 管理番号 : C1000k0297
製造者名	ロードセル : 株式会社東京測器研究所
指示装置及び番号	指示装置 : No.MY53002713
製造者名	Agilent Technologies, Inc.
校正方法	JIS B 7728 による
実施条件	2 頁のとおり
校正結果	3 頁 ~ 4 頁のとおり
校正実施場所	東京都新宿区納戸町26番1号 一般社団法人日本計量振興協会(力計校正室)
受付年月日	2022年11月9日
校正実施年月日	2022年12月1日

力計の不確かさ	試験力の範囲	最大拡張不確かさ ($k=2$)	等級 (参考)
	50 kN ~ 1000 kN	0.10 %	1

上記の拡張不確かさは、信頼の水準約95%に相当し包含係数 $k=2$ である

校正の結果は以上のとおりであることを証明する

2022年12月1日

東京都新宿区納戸町 25 番 1 号
 一般社団法人 日本計量振興協会
 試験・校正センター
 センター長 白鳥 慎治



この証明書は計量法第 144 条(第一項)に基づくものであり、特定標準器(国家標準)にトレーサブルな特定二次標準器により校正した結果を示すものです。認定シンボルは、校正した結果の国家標準へのトレーサビリティの証拠です。発行機関の書面による承認なしにこの証明書の一部分のみを複製して用いることは禁じられています。

当協会の試験・校正センターは、ISO/IEC 17025:2017 (JIS Q 17025:2018) に適合しています。

この証明書は、ILAC (国際試験所認定協力機構) 及び APAC (アジア太平洋認定協力機構) の MRA (相互承認) に加盟している [AJapan] に認定された校正機関によって発行されています。この校正結果は ILAC/APAC の MRA を通じて、国際的に受け入れ可能です。

原本と相違ありません。
 田中コンクリート工業(株) 機手工場

証明書番号 G220175

校 正 結 果

試験力 (kN)	力 計 の 指 示 値 (内挿値)	
	指示装置の読み (mV/V)	拡張不確かさ (k=2)
	増加	(%)
0	-	-
50	0.10038	0.10
100	0.20077	0.072
200	0.40151	0.063
300	0.60222	0.063
400	0.80291	0.063
600	1.20418	0.063
800	1.6053	0.063
1000	2.0064	0.063

上記の拡張不確かさは信頼の水準約95%に相当し、包含係数は2である。上記の校正結果は、増加及び減少する力の測定に適用できる。ただし、上記の拡張不確かさにはヒステリシスの不確かさが加算されている。

上記の校正結果は、校正範囲において下記の内挿校正式から内挿推定されるすべての力に適用できる。

内挿校正式

試験力 F (kN) から出力値 X (mV/V) を算出 :

$$X = A_0 + A_1 \cdot F + A_2 \cdot F^2 + A_3 \cdot F^3$$

係数	試験力の増加
A_0	-1.0313632E-05
A_1	2.0079272E-03
A_2	-1.6222025E-09
A_3	8.7418723E-14

出力値 X (mV/V) から試験力 F (kN) を算出 :

$$F = B_0 + B_1 \cdot X + B_2 \cdot X^2 + B_3 \cdot X^3$$

係数	試験力の増加
B_0	5.1417650E-03
B_1	4.9802599E+02
B_2	2.0045681E-01
B_3	-5.2650114E-03



COPY

7. 1. 月分

総数 4 枚中 1

証明書番号 G220174



JCSS
JCSS 0098

校正証明書

依頼者名	一般社団法人日本計量振興協会 試験・校正センター
依頼者の住所	東京都新宿区納戸町25-1
計量器の名称	ロードセル
型式及び能力	圧縮型 : 200 kN
器物番号及び管理番号	ADM180621, 管理番号 : C200k0621
製造者名	ロードセル : 株式会社東京測器研究所
指示装置及び番号	指示装置 : No.MY53002713
製造者名	Agilent Technologies, Inc.
校正方法	JIS B 7728 による
実施条件	2 頁のとおり
校正結果	3 頁 ~ 4 頁のとおり
校正実施場所	東京都新宿区納戸町25番1号 一般社団法人日本計量振興協会(力計校正室)
受付年月日	2022年11月9日
校正実施年月日	2022年12月1日

力計の不確かさ	試験力の範囲	最大拡張不確かさ ($k=2$)	等級 (参考)
	10 kN ~ 200 kN	0.070 %	0.5

上記の拡張不確かさは、信頼の水準約95%に相当し包含係数 $k=2$ である

校正の結果は以上のとおりであることを証明する

2022年12月1日

東京都新宿区納戸町 25 番 1 号

一般社団法人 日本計量振興協会
試験・校正センター

センター長 白鳥 慎治



この証明書は計量法第 144 条(第一項)に基づくものであり、特定標準器(国家標準)にトレーサブルな特定二次標準器により校正した結果を示すものです。認定シンボルは、校正した結果の国家標準へのトレーサビリティの証拠です。発行機関の書面による承認なしにこの証明書の一部分のみを複製して用いることは禁じられています。

当協会の試験・校正センターは、ISO/IEC 17025:2017 (JIS Q 17025:2018) に適合しています。

この証明書は、ILAC (国際試験所認定協力機構) 及び APAC (アジア太平洋認定協力機構) の MRA (相互承認) に加盟している IA Japan に認定された校正機関によって発行されています。この校正結果は ILAC/APAC の MRA を通じて、国際的に受け入れ可能です。

原本と相違ありません。

田中コンクリート工業(株) 機手工場

証明書番号 G220174

校 正 結 果

試験力 (kN)	力 計 の 指 示 値 (内挿値)	
	指示装置の読み (mV/V)	拡張不確かさ (k=2)
	増加	(%)
0	-	-
10	0.10036	0.070
20	0.20063	0.046
40	0.40119	0.040
60	0.60174	0.040
100	1.00287	0.040
120	1.20344	0.040
160	1.60457	0.040
200	2.00570	0.040

上記の拡張不確かさは信頼の水準約95%に相当し、包含係数は2である。上記の校正結果は、増加及び減少する力の測定に適用できる。ただし、上記の拡張不確かさにはヒステリシスの不確かさが加算されている。

上記の校正結果は、校正範囲において下記の内挿校正式から内挿推定されるすべての力に適用できる。

内挿校正式

試験力 F (kN) から出力値 X (mV/V) を算出 :

$$X = A_0 + A_1 \cdot F + A_2 \cdot F^2 + A_3 \cdot F^3$$

係数	試験力の増加
A_0	8.9199247E-05
A_1	1.0027048E-02
A_2	1.0265429E-08
A_3	-2.6491272E-11

出力値 X (mV/V) から試験力 F (kN) を算出 :

$$F = B_0 + B_1 \cdot X + B_2 \cdot X^2 + B_3 \cdot X^3$$

係数	試験力の増加
B_0	-8.8957469E-03
B_1	9.9730255E+01
B_2	-1.0180322E-02
B_3	2.6196751E-03

COPY

7. 1. 月分

総数 4 枚中 1

証明書番号 G220173

JCSS
JCSS 0098

校正証明書

依頼者名	一般社団法人日本計量振興協会 試験・校正センター
依頼者の住所	東京都新宿区納戸町25-1
計量器の名称	ロードセル
型式及び能力	圧縮型 : 50 kN
器物番号及び管理番号	ADM140306, 管理番号 : C50k0306
製造者名	ロードセル : 株式会社東京測器研究所
指示装置及び番号	指示装置 : No.MY53002713
製造者名	Agilent Technologies, Inc.
校正方法	JIS B 7728 による
実施条件	2 頁のとおり
校正結果	3 頁 ~ 4 頁のとおり
校正実施場所	東京都新宿区納戸町25番1号 一般社団法人日本計量振興協会(力計校正室)
受付年月日	2022年11月9日
校正実施年月日	2022年12月1日

力計の不確かさ		
試験力の範囲	最大拡張不確かさ ($k=2$)	等級 (参考)
4 kN ~ 50 kN	0.092 %	0.5

上記の拡張不確かさは、信頼の水準約95%に相当し包含係数 $k=2$ である

校正の結果は以上のとおりであることを証明する

2022年12月1日

東京都新宿区納戸町 25 番 1 号
一般社団法人 日本計量振興協会
試験・校正センター
センター長 白鳥 慎治



この証明書は計量法第 144 条(第一項)に基づくものであり、特定標準器(国家標準)にトレーサブルな特定二次標準器により校正した結果を示すものです。認定シンボルは、校正した結果の国家標準へのトレーサビリティの証拠です。発行機関の書面による承認なしにこの証明書の一部分のみを複製して用いることは禁じられています。

当協会の試験・校正センターは、ISO/IEC 17025:2017 (JIS Q 17025:2018) に適合しています。

この証明書は、ILAC (国際試験所認定協力機構) 及び APAC (アジア太平洋認定協力機構) の MRA (相互承認) に加盟している IA Japan に認定された校正機関によって発行されています。この校正結果は ILAC/APAC の MRA を通じて、国際的に受け入れ可能です。

原本と相違ありません。

田中コンクリート工業(株) 機手工場

証明書番号 G220173

校 正 結 果

力 計 の 指 示 値 (内挿値)

試験力 (kN)	指示装置の読み (mV/V) 増加	拡張不確かさ (k=2) (%)
0	-	-
4	0.16070	0.092
5	0.20081	0.087
10	0.40140	0.076
15	0.60203	0.072
20	0.80270	0.071
30	1.20408	0.069
40	1.6055	0.068
50	2.0068	0.068

上記の拡張不確かさは信頼の水準約95%に相当し、包含係数は2である。上記の校正結果は、増加及び減少する力の測定に適用できる。ただし、上記の拡張不確かさにはヒステリシスの不確かさが加算されている。

上記の校正結果は、校正範囲において下記の内挿校正式から内挿推定されるすべての力に適用できる。

内挿校正式

試験力 F (kN) から出力値 X (mV/V) を算出 :

$$X = A_0 + A_1 \cdot F + A_2 \cdot F^2 + A_3 \cdot F^3$$

係数	試験力の増加
A_0	2.6743325E-04
A_1	4.0103083E-02
A_2	1.1547320E-06
A_3	-1.1732853E-08

出力値 X (mV/V) から試験力 F (kN) を算出 :

$$F = B_0 + B_1 \cdot X + B_2 \cdot X^2 + B_3 \cdot X^3$$

係数	試験力の増加
B_0	-6.6664235E-03
B_1	2.4935731E+01
B_2	-1.7866649E-02
B_3	4.5229387E-03

原本と相違ありません。
田中コンクリート工業(株) 機手工場



