

勤務先 日産建設株式会社名古屋支店

会員資格 正会員

講演者名 野崎峰石

1. 工事概要

工事名 市道高速2号線丹後通南工区床版工事

工事場所 自名古屋市南区丹後通5丁目 至名古屋市南区要町5丁目

工期 自昭和52年9月12日 至昭和54年1月6日

工事延長 444.8 m

工事量 床版工 8,625 m² (軽量コンフリート 2,902.7 m³, 普通コンフリート 1,884.7 m³ 他)

2. 床版コンフリート (軽量コンフリート) 施工条件

当現場は交通量が激しい名四国道上であること、床版コンフリートは軽量コンフリートを使用すること、道路中央部占用巾(8.5 m)等の諸条件のため、コンフリート打設計画は難しい要素が含まれていた。

軽量コンフリートは細粗骨材共軽量人工骨材でありコンフリートの輸送は床版までの上下輸送をコンフリートバケットをトラフプレーンで行い、床版上の水平輸送はハントダンプにて行った。

3. 軽量コンフリート配合

配合 強度	スランブ (cm)	粗骨材寸法 m/m	空気量 %	水セメント 比 (%)	細骨材 (%)	単位水量 (kg/m ³)	セメント (kg/m ³)	砂 (kg/m ³)	砂利 (kg/m ³)	減水剤 g/m ³	季節
350	408	8	15	3	40	43	165	413	464	481	1,032.5 春期
		10mmスラブ(11)8	15	3	40	43	171	427	458	474	1,068.0 夏期

4. 使用材料

セメント：小野田セメント普通ポルトランドセメント(比重3.1⁷) 軽量粗骨材：三井金属(メサライト)絶乾比重1.25、粗粒率1.25、平均含水比重1.58 軽量細骨材：三井金属(メサ砂)絶乾比重1.60、粗粒率2.70、平均含水比1.82 混和剤：ポゾリス N25L 水：地下水

5. 軽量コンフリートの性質

1. まだ固まらないコンフリート 1.スランブ(cm)品質特性について

打設日	測定値						6回/台計	平均値	範囲	春期
1978	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	ΣX	$\bar{X}$	R	
2. 1	8.0	9.5	7.7	6.5	9.5	48	8.0	2.9		
2. 4	8.3	9.8	9.7	9.6	7.4	8.6	55.4	9.2	1.5	
2. 17	6.1	7.0	7.5	8.5	9.3	8.6	47	7.8	3.2	
3. 3	7.7	7.7	7.4	8.6	9.5	8.0	46.4	8.1	2.3	
3. 14	8.6	9.8	8.8	8.5	7.7	9.0	51.9	8.7	2.6	
3. 30	10.1	9.8	10.0	8.8	9.3	9.5	57.5	9.6	1.3	
3. 19	10.0	8.0	8.5	9.0	9.5	9.2	52.2	8.7	4.0	30 管理限界係数
4. 28	8.8	8.0	7.0	8.3	8.8	8.9	50.8	8.5	2.9	π A_2 D_4
計							60.6	20.7		
		$\bar{X} = 8.6$		$R = 2.6$						
		$\bar{X} \pm A_2 \bar{R} = 7.2$		$D_4 \bar{R} = 5.2$						
						6		0.577	2.115	
						7		0.483	1.924	
						7		0.417	1.924	

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	ΣX	平均値	範囲	夏期
6. 14	9.8	9.2	9.7	9.2	9.5	8.5	55.6	9.3	1.3	
6. 13	10.0	7.5	8.0	9.5	8.5	9.5	53	8.8	2.5	
7. 14	9.5	8.0	9.5	9.5	8.5	8.5	53.5	8.9	1.5	
8. 1	7.0	7.5	7.5	10.0	10.0	10.0	52	8.7	3.0	
8. 30	8.0	7.5	7.5	10.0	10.0	9.0	52.5	8.8	3.0	30 管理限界係数
計							44.5	11.3		
	Σ = 8.7		R = 2.3							
	Σ ± A2 R = 10.2		D4 R = 4.86							
							5	0.577	2.115	
							6	0.483	2.004	
							7	0.409	1.924	

公社スランブ許容値 8 ± 2.5(cm)

この表にみられる範囲では異常はみとめられない。夏期配合計画で目標としたスランブは現場着コンフリートで8 mになる様線り上りスランブを11 cmにおいた。

2. 運搬時間及びコンフリー温度とスランプ

打設日	フラット出発時	現場着時	スランプ量	運搬時間	コンフリー温度	外気温
1978						
2.1	9.8 (cm)	9.5 (cm)	0.3 (cm)	22 (分)	12 (°C)	21 (°C)
2.4	10.5	10.1	0.4	25	11	4.5
2.17	9.9	9.5	0.4	16	16	6.0
3.3	8.8	8.0	0.8	26	19	8.5
3.14	9.8	9.2	0.6	27	14	8.0
3.30	9.1	8.1	1.0	16	21	10.0
4.19	10.3	9.2	1.1	20	24	23.0
4.28	10.0	9.0	0.7	25	22	13.0

打設日	フラット出発時	現場着時	スランプ量	運搬時間	コンフリー温度	外気温
1978						
4.14	10.0 (cm)	9.3 (cm)	0.7 (cm)	35 (分)	29.5 (°C)	27 (°C)
6.30	10.2	8.8	1.4	32	29.5	24.5
7.14	10.4	8.9	1.5	38	33.0	36.0
8.1	9.5	8.7	0.8	40	34.0	30.0
8.30	10.0	8.8	1.2	35	34.0	31.0

一般的には夏期における経時スランプ(40分)の低下は2.5cm近くあるといわれています。当現場では1.42cmであった。

3. 空気量(%)品質特性について

打設日	測定値	平均値	範囲	春期
1978	X ₁ X ₂ X ₃ X ₄ X ₅ X ₆	$\bar{x}$	R	
2.1	34 34 33 101	3.867	0.1	
2.4	31 30 31 92	3.067	0.1	
2.17	32 31 32 93	3.767	0.1	
3.3	31 31 31 93	3.700	0.0	
3.14	29 29 26 84	2.800	0.3	
4.30	28 30 31 89	2.967	0.3	
4.16	27 31 32 92	3.067	0.3	
4.28	27 29 28 84	2.800	0.2	
計		28.333	1.4	
		$\bar{x} = 3.042$	$R = 0.175$	
		$\bar{x} \pm A_2 R = 3.257$	$D_4 R = 0.451$	

打設日	測定値	平均値	範囲	夏期
1978	X ₁ X ₂ X ₃ X ₄ X ₅ X ₆	$\bar{x}$	R	
6.14	28 26 29 83	2.767	0.3	
6.30	23 23 24 69	2.300	0.2	
7.14	31 30 29 90	3.000	0.2	
8.1	30 28 31 89	2.967	0.3	
8.30	29 31 31 91	3.033	0.2	
計		24.067	1.2	
		$\bar{x} = 2.813$	$R = 0.24$	
		$\bar{x} \pm A_2 R = 3.059$	$D_4 R = 2.813$	

空気量は骨材修正係数を1%引いた値(容積方法)。ローリング型エアーマターによる空気量測定には平均30分要した。測定値が出るころには

コンフリー打設作業が終了している状態であり、フシント型エアーマターによる実測値をもとにコンフリー打設作業に取りかかり同時にローリング型エアーマターにより実測した。測定方法による空気量測定値差は $\pm 0.15\%$ であった。

4. フレッシュコンフリーの単位容積重量(γ_m)

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	計	平均値	範囲	夏期
2.1	1680	1690	1700	1690	1700	1680	10,150	1691.7	20	347
2.4	1680	1680	1680	1690	1690	1690	10,120	1686.7	10	347
2.17	1670	1680	1700	1690	1690	1690	10,120	1686.7	30	347
3.3	1680	1680	1700	1690	1690	1680	10,140	1690.0	20	340
3.14	1680	1700	1700	1680	1680	1680	10,140	1690.0	20	280
3.30	1680	1680	1700	1690	1690	1680	10,130	1688.3	20	287
4.16	1700	1680	1690	1700	1670	1690	10,160	1683.3	10	347
4.28	1700	1690	1670	1680	1690	1700	10,130	1688.3	30	280
計							12,315	1691.7	140	
							$\bar{x} = 1689.375$	$R = 20$		
							$\bar{x} \pm A_2 R = 1699.035$	$D_4 R = 1679.715$		

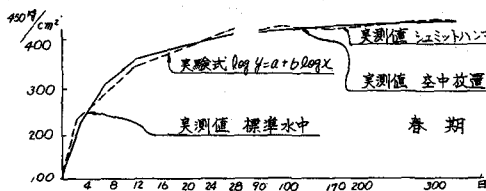
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	計	平均値	範囲	夏期
6.14	1700	1700	1690	1680	1700	1680	10,150	1691.7	20	347
6.30	1700	1700	1700	1670	1700	1680	10,170	1695.0	20	300
7.14	1680	1700	1700	1700	1690	1680	10,171	1695.2	15	200
8.1	1680	1700	1680	1700	1690	1680	10,160	1693.3	10	247
8.30	1680	1700	1680	1680	1700	1680	10,140	1690.0	20	340
計							8463.2	85		
							$\bar{x} = 1693.04$	$R = 17$		
							$\bar{x} \pm A_2 R = 1702.8$	$D_4 R = 1683.2$		

この表にみられる範囲では異常はみとめられない。単位重量の中心値は1693.0とそれぞれ指定中心値1650より

り重くなっているが高強度軽量コンフリーの配合でありやもうえない結果です。

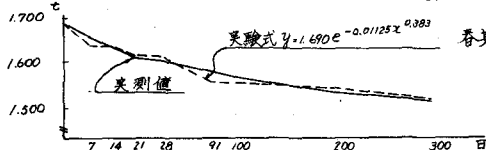
2. 固まったコンフリーの性質

1. 材令と圧縮強度との関係

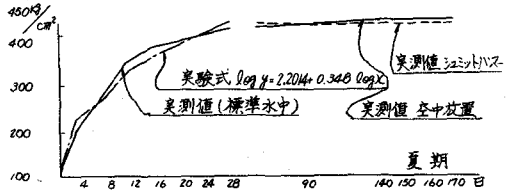


実験式は実測値の範囲内ではほとんど等しい。

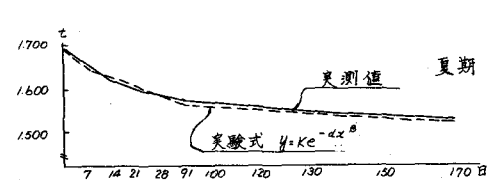
2. 気乾比重



実験式は実測値の範囲内及び材令90日の建築学推定式(新JASS5.1975)ともほとんど等しい。



実験式は実測値の範囲内ではほとんど等しい。



6. おわりに

難儀な環境であったにもかかわらず、まったく無事故で工事が完了したことは幸いであった。