

名古屋大学教授 正倉 貞博 成岡昌夫
高田機工 K.K. 若林武忠

・ 〇川崎道夫

最近、人工軽量粗骨材を用いた軽量コンクリートに関する研究が進められ、また、実用化されているが、これを合成材として利用するには、まだ充分の資料が得られていない。

この実験では、大粒セメントの人工軽量骨材ライオナイトを使用して合成材を製作し、1) コンクリートの示方配合、および、諸性質、2) ズベルの静荷重押し板試験、3) ズベルの動荷重疲労試験、4) 縮小模型材の静荷重曲げ破壊試験、5) 縮小模型材の本研橋の静荷重曲げ、および、動荷重疲労試験、6) 1本材のクリープ試験、というようないくつかの実験を行つた。ここでは、静荷重試験の結果を概述する。

1 コンクリートの示方配合、および、諸性質。

このコンクリートに使用した材料を次に示す。

	セメント	水	粗骨材	細骨材	混和材
L.S 配合	普通ポルチランド	水道水	ライオナイト	天然の川砂	ポリス No.8A ₂
L.L 配合	。	。	。	ライオナイト	。

また、代表的な示方配合を次に示す。

項目 種別	粗骨材の 最大寸法 (mm)	スランプ (cm)	空気量 (%)	W (kg)	C (kg)	W/C (%)	S/A (%)	S (L.S) (kg)	L.G (kg)	ポリス No.8 A ₂ (g)
L.S 配合	15	5.0 ± 1	30 ± 1	140	350	40	38	699	555	875
L.L 配合	15	5.0 ± 1	30 ± 1	142	350	40.6	40	552	601	875

軽量コンクリートと合成材に用いる場合、普通コンクリートに近い弾性係数、すなわち、 2.1×10^4 kg/cm²の弾性係数を得るために、種々検討した後、上記のような配合を定めて、圧縮強度、曲げ強度、引張係数、静弾性係数などの試験を行つたが、その代表的な結果を次に示す。

	L.S 押し板 ³ (σ ₂₈)	L.L 押し板 ³ (σ ₂₈)	L.S 動荷重 押し板 ³ (σ ₇₁)	L.S 材 No.1 (σ ₂₆)	L.L 材 No.1 (σ ₂₆)	L.S 2本材 (σ ₂₂)	クリープ材 (σ ₂₁)
弾性係数 E _{1/10} (10 ⁴)	23.36	24.49	24.98	23.85	24.21	25.82	27.11
” E _{1/5}	22.78	23.74	23.26	23.26	23.98	24.94	26.64
圧縮強度 (kg/cm ²)	398.6	410.2	430.3	358.4	415.8	427.5	470.9
引張強度 (°)	—	29.5	—	—	37.6	30.8	—
曲げ強度 (°)	—	57.7	—	—	62.7	59.9	—

2 ズベルの静荷重押し板試験。

この試験に用いた供試体の形状、寸法は図-1に示す。荷重は 200 ton マスラー型試験機により、0 → 2° → 0 → 2° → 4° → 0 → 4° → 6° …… のように繰り返した。この供試体には、L型、頭付ミスエツド、および、異形鉄筋の3種のズベルを用い、それぞれについて、荷重-ズレ、荷重-残留ズレ、の関係を求めた。これによって得られた値から、それぞれの型式のズベル、および、圧縮強度の違い

