

人工軽量鉄筋コンクリートはりの曲げ試験について

京都大学工学部 工修 正員 西林新蔵
 " " 学生員 〇小林和夫
 阪神高速道路公団 正員 吉原克衛
 大阪セメント 正員 中野錦一

軽量鉄筋コンクリート部材設計の基礎的資料を得るため、粘土系人工骨材(ライオナイト)を用いて製作した鉄筋コンクリートはりの曲げ特性に関する試験結果について述べる。供試体は $10 \times 20 \times 150$ cmの短形はりで、鉄筋は $\phi 13$ mm異形鋼棒を用いた(図-1)。供試体は軽量8本、普通8本の計16本で、曲げ試験はセン断スパンをそれぞれ50, 35, 20 cmと変えて実施した。試験時材令はいずれも28日である。結果を表-1に示す。材令28日におけるコンクリートの強度は圧縮軽量(391 kg/cm^2)、普通(374 kg/cm^2)、曲げ、軽量(36 kg/cm^2)、普通(38.4 kg/cm^2)、割裂、軽量(26.4 kg/cm^2)、普通(33.0 kg/cm^2)、圧縮強度の $\frac{1}{3}$ における静弾性係数、軽量($2.12 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$)、普通($3.31 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$)である。

結果の1例として供試体記号LA(軽量)、HA(普通)における荷重-たわみ、荷重-ひずみ、曲げモーメント-回転角をそれぞれ図-2~7に示す。詳細は講演会当日発表する。

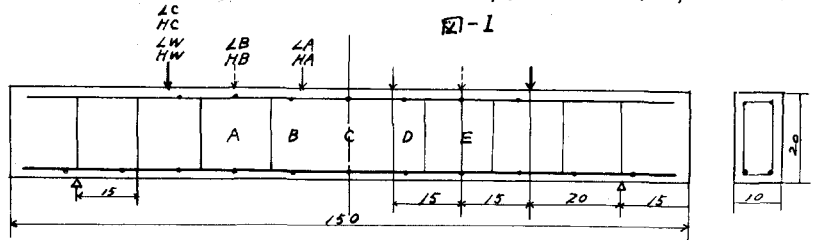


表-1

	ス パン	セン 断 スパン (cm)	ひびわれ荷重 P_{cr} (t)	ひびわれモー メント M_{cr} (tcm)	算定のひびわ れ荷重 P_{cr} (t)	算定のひびわ れモー メント M_{cr} (tcm)	M_{cr} / M_{cr}	破壊荷重 P_u (t)	破壊モー メント M_u (tcm)	算定破壊 荷重 P_u (t)	算定破壊 モー メント M_u (tcm)	M_u / M_u
LA-1	有	50	1.00	25.00	1.25	31.29	0.80	7.35	183.75	6.60	165.01	1.11
LA-2	有	50	2.00	50.00	1.25	31.29	1.60	7.16	179.00	6.60	165.01	1.08
LB-1	有	35	2.75	48.13	1.79	31.29	1.53	10.85	189.88	9.44	165.01	1.15
LB-2	有	35	1.50	26.25	1.79	31.29	0.84	10.05	175.88	9.44	165.01	1.06
LC-1	有	20	3.40	34.00	3.13	31.29	1.09	14.53	145.30	16.50	165.01	0.88
LC-2	有	20	4.50	45.00	3.13	31.29	1.44	13.75	137.50	16.50	165.01	0.84
LW-1	無	20	2.50	25.00	3.13	31.29	0.80	8.07				
LW-2	無	20	2.50	25.00	3.13	31.29	0.80	5.47				
HA-1	有	50	2.50	62.50	2.28	56.95	1.10	7.58	189.50	6.58	164.47	1.15
HA-2	有	50	2.50	62.50	2.28	56.95	1.10	7.76	194.00	6.58	164.47	1.18
HB-1	有	35	2.50	43.75	3.25	56.95	0.77	9.75	170.63	9.39	164.47	1.04
HB-2	有	35	3.50	61.25	3.25	56.95	1.07	11.07	193.73	9.39	164.47	1.18
HC-1	有	20	5.00	50.00	5.70	56.95	0.88	15.85	158.50	16.45	164.47	0.96
HC-2	有	20	4.00	40.00	5.70	56.95	0.70	13.72	137.20	16.45	164.47	0.84
HW-1	無	20	3.00	30.00	5.70	56.95	0.53	9.53				
HW-2	無	20	2.50	25.00	5.70	56.95	0.44	10.17				

図-2 LA-1 荷重-たわみ

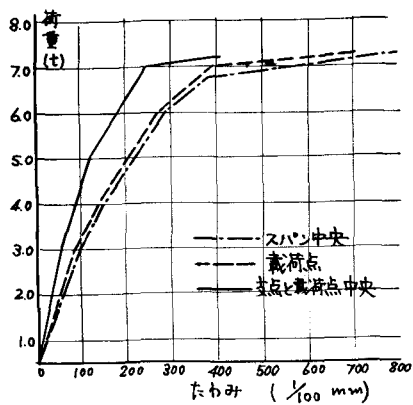


図-3 HA-1 荷重-たわみ

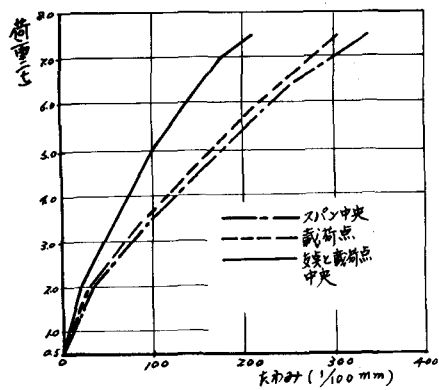


図-4 LA-1 荷重-ひずみ

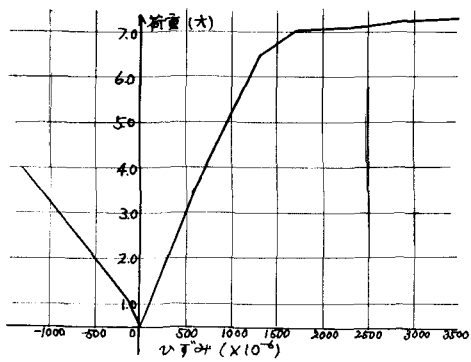


図-5 HA-1 荷重-ひずみ

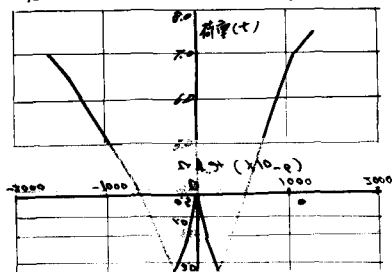


図-6 LA-1 モーメント-回転角

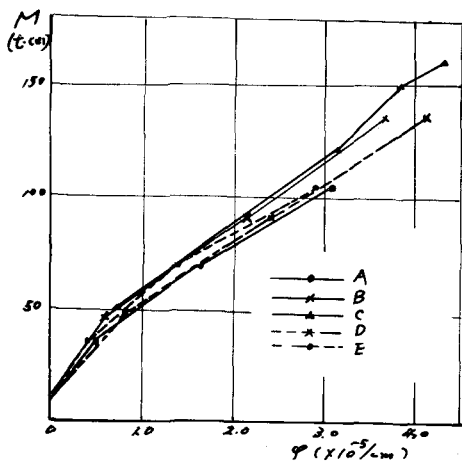


図-7 HA-1 モーメント-回転角

