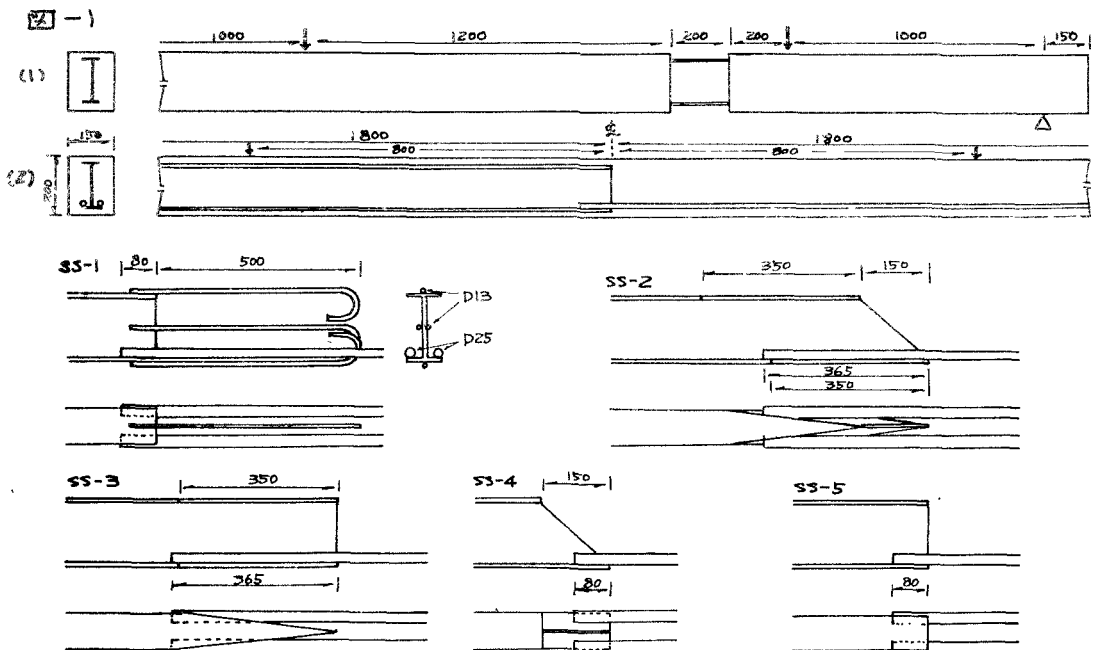


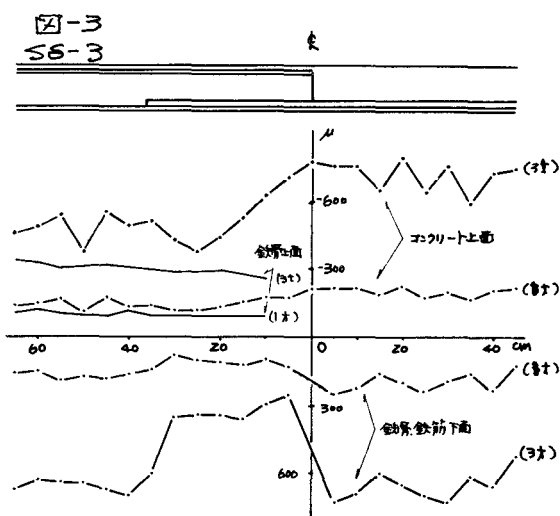
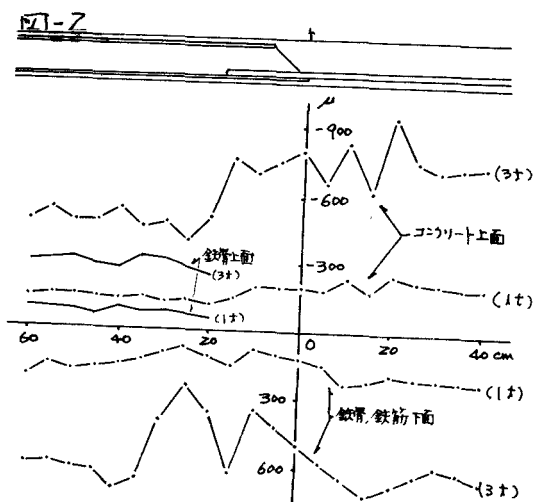
鉄骨-鉄筋の接合部の強度に関する研究

大阪市立大学 工学部 正 〇 山 本 修 章
 “ “ “ 西 堀 忠 信
 本 田 公 団 “ 工 修 佐 伯 康 二

1: まえがき 鉄筋コンクリートのプレハブ部材での大きな問題点の一つに部材接合部がある。接合を鉄筋コンクリート構造とするとこの部分のコンクリートが硬化するまでの時間的制約がある。本研究は鉄筋コンクリートプレハブ部材の端部を鋼構造とし、一時的な荷重を鋼構造で受け持たせる工法を想定し、この場合鋼構造部分-鋼構造+コンクリート断面-鉄筋コンクリート断面間の応力伝達について、実験により検討したものである。

2: 実験概要 まず、昨年に引き続きH鋼のみから完全な鉄骨コンクリート断面になる長さも推定するため、三種類のH鋼S-1(150×75), S-2(150×100), S-3(125×90)を用い、17kはスパン150cmの単純支承とし、17kの中心部20cmの区間は鉄骨のみの状態で一点載荷を行ない、スパン330cmで図-1の(1)の試体を二点載荷により破壊実験を行なった。これについて、図-1の(2)以下に示してある17kをスパン330cmで二点載荷により破壊まで荷重を加え、H鋼から鉄筋への応力の伝達および継手部の補強方法のうちの1による破壊状態と破壊モーメントを比較した。コンクリート、鉄骨、鉄筋は静ひずみ計、ひびわれはコンタクトストレインゲージ、ひびわれ、ずれはダイヤルゲージで測定した。使用したコンクリートは $\sigma_{cb}=201\sim229\frac{kg}{cm^2}$, $\sigma_{cr}=20.7\sim27.7\frac{kg}{cm^2}$, $E_c=2.52\times10^5\frac{kg}{cm^2}$, H鋼は $\sigma_y=2880\sim3540\frac{kg}{cm^2}$, $E_s=202\sim211\times10^6\frac{kg}{cm^2}$, 鉄筋は $\sigma_y=3895\sim4291\frac{kg}{cm^2}$, $E_s=1.94\times10^6\frac{kg}{cm^2}$ である。





3 実験結果および考察

図-1の(2)に示す供試体のひびわれ、破壊モーメントを表-1に示す。破壊はいずれの場合も鉄骨-鉄筋の溶接部では生じなかった。ひびわれモーメントおよび破壊モーメントの計算値は、コンクリートが引張および圧縮とも完全弾塑性体と仮定し、 $\epsilon_{cu} = 0.02\%$ 、 $\epsilon_{cs} = 0.3\%$ として求めたものである。SS-1、SS-2およびSS-3の破壊はRC側の支桌の内側上縁で、またSS-4およびSS-5は接合部の上縁でいずれもコンクリートが圧壊し、これは上フランジ部の断面急変の影響と考えられる。接合部およびその左右10cmの位置の1ヶ所の側面で測定したひずみより中立軸位置を推定したがその結果では断面の急変しているSS-4およびSS-5では破壊荷重の約1/2程度から中立軸が大きく変化しているが、他の3本では大きな変化は認められなかった。コンクリート上縁、鉄骨上下面および鉄筋の軸方向に5cm間隔に貼付したストレインゲージによるひずみ分布は図-2図-3に示す。測定結果はかなりのばらつきがあるが、完全な鉄骨コンクリート断面より完全な鉄筋コンクリート断面に移行する長さを推定すると、SS-1で20cm、SS-2およびSS-3で35cm、SS-4、SS-5でそれぞれ30cmおよび15cm程度となっている。これはSS-2およびSS-3では圧縮断面をこり減した長さとはほぼ一致しており、圧縮フランジのこり減していない3本の1ヶ所では圧縮フランジの端部より15~20cmで一定となっている。以上の結果より、断面の急激な変化をさけたものが破壊荷重が若干大きくはなっているが、応力が一定となるまでの長さが長くなり若干不利になることがわかった。なお、実用化する際には今後形状および補強方法等多くの点での実験的研究を要するものと思われる。

表-1

供試体	ひびわれモーメント t-m			破壊モーメント t-m		
	実験値	理論値		実験値	理論値	
		RC	SRC		RC	SRC
SS-1	0.17	0.64	0.74	3.40	4.08	3.38
SS-2	0.17	0.65	0.74	3.40	4.18	3.88
SS-3	0.26	0.63	0.74	3.64	4.09	3.79
SS-4	0.17	0.66	0.77	3.23	4.11	4.01
SS-5	0.22	0.70	0.79	3.35	4.14	3.89
SS-6	0.21	0.69		3.18	4.10	