

金沢大学 棚嶋重正 川田工業 堀 昌司
 " 川村満紀 " 三品吉彦
 " 夏川享介 石川工専 山田祐定

Preflex 桁は主として桁高を小さくし、しかも梁の剛性を高めることを目的として、H型鋼を全面コンクリートで被覆した、新しい型式の橋梁用桁であり、下フランジに付着させた、コンクリート部に特殊な工法によって、プレストレスを導入して床版はもちろん下フランジ部のコンクリートをも鋼桁と合成した構造である。これに使用されるコンクリートは諸外国の例を、我国の関係示方書に合致するように設計すると、現在のプレストレスコンクリートに用いられている程度で、さほど問題はない。この研究は、まずこのことを確認し、さらに高強度のコンクリートについて研究を行って、preflex 桁の経済性を高めるための基礎的研究である。またpreflex 桁の乾燥収縮、クリープ、ボンド、などを知るために、スパン6mの実験桁を製作して実験中であるので、当日発表する。

以下研究の概要をのべる。

実験方法 細骨材は手取川産の砂を2.5mmふるいで通したものを、粗骨材は同じ手取川産の砂利を25-5mm 5-10mm 10-20mm の三種にふるい分け表Iのようになら再配合して使用した。骨材の品質は表Iに示す。今回の実験では3%、4%、セメント量をつぎのよう

に変化させた。3%は26.5%、30.3%、32.5%、35%、37.5%、40%の6種類、4%は32%、35%、40%、45%の4種類、セメント量は450kg/m³、500kg/m³、550kg/m³、600kg/m³としこれ

	比 重	添加水量	粗粒率	配合量 %
細骨材	2.59	0.63 %	2.89	
粗骨材 (25-5mm)	2.59	0.55		5
(5-10mm)	2.59	0.55		35
(10-20mm)	2.59	0.55		60

表 I

らを組合せた。1バッチにつき供試体は8本とし、うち2本は引張強度試験(JIS A 1113)により引張強度を求め、3本は一週圧縮強度、3本は四週圧縮強度とした。なお組合せのうち明らかに混合不可能と思われる配合は除外した。使用したセメントは普通ポルトランドセメント、電化CSAセメント、早強セメントである。強度試験用供試体は直径100mm、高さ200mmの円柱供試体を使用した。ワーカビリティーを測定する試験としてスラング試験および振動リールジグ試験を行った。

実験結果および考察

実験結果の代表的なものを示すとFig IおよびFig IIに示すところである。

(1) 使用セメント量と圧縮強度(σ_c)の関係 Fig Iはすでに言われているように、一定の圧縮強度を得るための最適セメント量が存在することを示している。すなわち使用セメント量450kg/m³から500kg/m³の付近まではセメント量の増大に伴い強度も増大しているが、500kg/m³をこえるとセメント量の増加にもかかわらず強度は低下し、600kg/m³以上では450kg/m³に相当する強度以下になり、圧縮強度(σ_c)が200kg/cm²をこえたのは一部のバッチであった。

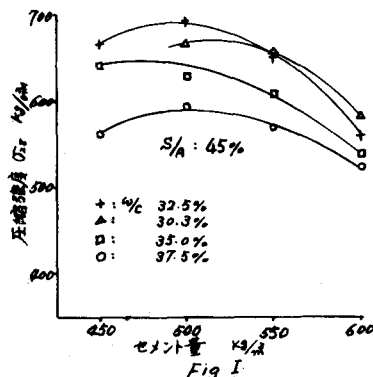


Fig. I

したがって使用セメント量は500~550kg/m³が限界と考えられる

(2) スランポおよび振動リモールディング値 配合設計において、目標スランポは設定せず混合後におけるスランポを測定し同時に振動リモールジング試験を行なった。結果はFig II, Fig III, Fig IVに示す。Fig II, Fig III はワーカビリティーを比較する目的で横軸にスランポ横軸にそれぞれセメント量, %をとったものである。これらの図からわかるように、同一%においてセメント量が多くなるほどスランポ値は増加しセメント量500~550kg/m³以上では急激に増大する。つぎにw/cとスランポについて図示するとFig IVに示すように、実線で示された上に凸の曲線は各セメント量において強度が600kg/m³得られると予想される点を結んだ曲線である。したがってこの曲線より下方の領域では一応600kg/m³以上の強度が得られると考えられる。以上2つの図から600kg/m³以上の強度が得られし最も作業性のよい使用セメント量は550kg/m³前後であると考えられる。Fig IVはスランポ試験に平行して振動リモールジング試験を行なった結果である。一般に硬練りコンクリートにおいてはスランポ値によりワーカビリティーを判定することは困難であると考え、スランポ試験と同時に振動リモールジング試験を行なったが同一スランポでも振動リモールジング値はそのときの使用セメント量w/c, %などにより相当なばらつきを有しスランポ試験で判定が困難なゼロスランポ付近におけるコンクリートのワーカビリティーの適切な判定の方法になると考えられる。

(3) 引張強度について現在研究中である。(Fig. 5)

※ 森田、小坂、吉田、清水：『プレフレックス』に關する研究
第22回土木学会年次学術講演会 昭42.5

