

I-162 パンチプレートコンクリートの基礎実験報告 （その1：付着・曲げ試験）

三井建設(株)土木技術部 正員 竹内 光
三井建設(株)土木技術部 正員 馬淵 澄夫
三井建設(株)技術研究所 正員 林 寿夫

1. はじめに

コンクリート工事の省力化、急速施工が叫ばれているが、狭隘な場所等では鉄筋組み作業が困難で且つ工期的にも長くなると予想される。こういう状況下では、鋼板を鉄筋の代替として使用するのがひとつの解決策と考える。一般に、鋼板を主引張部材として用いる場合、スタッドジベル等の突起を設けコンクリートとの一体性が確保されている。しかし、この場合コンクリートの打設方向によっては充填性が著しく損われ、所定の仕上がり形状並びに品質を確保するのが困難となる。

そこで、コンクリートの充填性を改善し且つ、一体化を図るために、鋼板に一連の開孔を設ける事を試みた。（以下、パンチプレートと呼ぶ）このパンチプレートコンクリートの基礎的な力学性状を把握するべく、付着試験と曲げ試験を実施したので以下に報告する。

2. 付着力試験

（1） 供試体及び試験方法

供試体は、2シリーズに分けて製作した。なお、使用したコンクリートは呼び強度が 240kgf/cm^2 、鋼板はSS-41 材であった。

Iシリーズ：開孔の有無による付着性能の違いを把握し、穴の形状、ケ数による違いを調べる。

IIシリーズ：開孔の形状、ケ数は一律で鋼板厚の変化により付着性能がどれだけ変動するかを調べる。

試験は、引抜き試験方法を用いた。

（2） 試験結果及び考察

鋼板とコンクリートの付着強度は、圧縮強度の約2%程度であった。また、荷重～変位の関係もピークを過ぎた後、一定荷重で変位が急速に進行した。

開孔部の付着については、純せん断（二面せん断）破壊と支圧破壊の両面から事前調査を行ったが、図-1に示されるように、開孔部面積と付着耐力には直線関係がある事から開孔部の付着機構は二面せん断と考えられる。また、試験後供試体を解体して調べた結果、支圧破壊と思える痕跡は見られずせん断破壊を呈していた。

一方、鋼板厚とせん断強度の関係を示した図-2を見ると、板厚に依存せずほぼ一定のせん断強度を有していた。引抜き試験方法を用いたため、正の拘束圧が作用し、理論せん断強度よりも高い数値を示したものと考えられる。

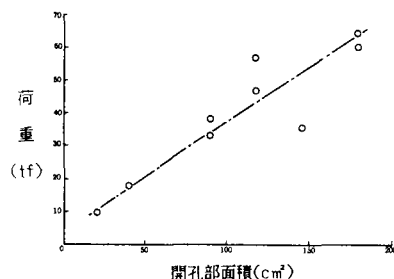


図-1 開孔部面積と付着力の関係

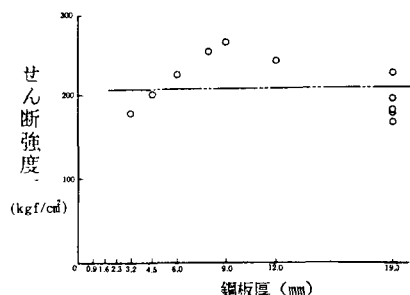


図-2 鋼板厚とせん断強度の関係

