

混凝土材料の分離と強度

吉田博士の新研究

○

最近九大の吉田徳次郎博士は『材料の分離がコンクリート桁の強度に及ぼす影響』と云ふ題で、又の新しい実験の結果を発表された、全文を前号に報道する筈であつたが、同種雑誌にも既に報道されてゐるので、本号には其結論のみを簡単に掲載する事とした。

本実験はコンクリート桁供試體製作の際の上面を、桁の抗張側とした場合と、抗壓側とした場合とに於ける、桁の強度を比較したものである。

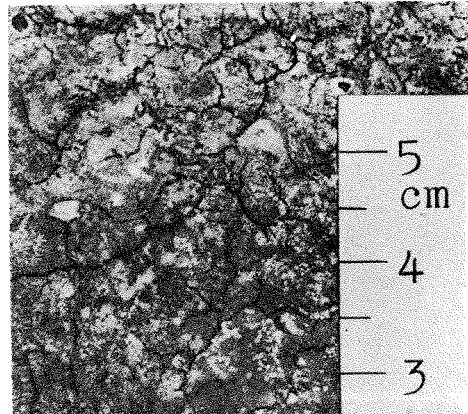
○

材料の分離と云ふ事はコンクリートの施工には免る可らざる事で、最も普通に使用されるウォーカビリナーを有するコンクリートの施工に於ても、砂利、砂、セメント、水と各其比重其他の關係で分離の傾向を取るものである。それ故にコンクリートの上面には水とセメントが出て来て、之が多くなるとレータンスが出来るのが普通の現場の状態である。此の分離がある爲に部材としてのコンクリートが齊等質に出来ない場合が多い。厚さの薄いスラブやビームに於て此の材料の分離が強度に何の影響をするか詳細の実験をされたものである。而して実験の結果を総合して結論の中に次の如く述べられてゐる。

○

使用水量が大きくなる程、材料の分離が起り、僅か15cmの厚さのコンクリートに於てもセメントが昇してコンクリートの上面に於てセメントが富になり、從つてコンクリートの抗張度が大きくなる事を示すものである。

使用水量セメント重量の67.5%のコンクリートは、普通の骨材を用ゐる1:2:4の場合に對し、コンクリート版などを造るに適するウォーカビリナーを與へるものであるから、殊に硬練りのコンクリートを用ひない普通の場合には、版製作の際の上面を版の抗張側とすれば、之を抗壓側とする時に較べて約2%版の強度が増加するものと考へてよい様に思は



れる。尙ほ本実験ではコンクリート上面に鎌をかけなかつたのであるが、實際には多少とも鎌をかけるものであるから、上面に於ては本実験よりも一層セメントが富になり、且つ上面が平滑になるから、以上の利益も一層大くなる事と思はれる。

供試體の中でも室内養生しなかつたもの、即ち室外に置いて、日光、風、雨雪に曝露したものは、寫眞に示す様に上面に龜裂が出て居つたけれども、尙ほ之を桁の抗張側とする方が、抗壓側とする場合よりも10%以上桁の強度が大きい事を示してゐる。

○

以上実験の結果から考へると、例へば暗渠の蓋として用ゐるコンクリートの單版又は單桁を工場で製作した場合、其上面を版又は桁の抗張側に用ゐる事が一般に甚だ利益である事が解る、殊に比較的軟練りのコンクリートを用ゐる場合に於て、上面に鎌をかけ、且つ上面に龜裂の生じない様に養生した場合には其利益が大きい、製作の際の上面を版又は桁の下側に用ゐる事は、之に依つて工費に何等の影響を及ぼさない事は明白であるから、極く特別の場合の外は、工場で製作するコンクリートの單版又は單版は、製作の際の上面を必ず版又は桁の下側に使用すべきであると結論し得るものと信する。

(以上)