

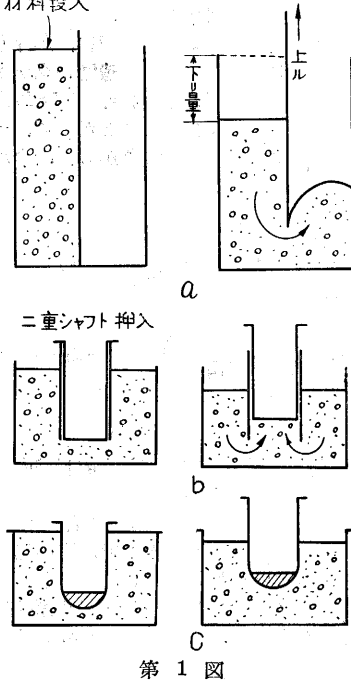
コンクリートの workability 測定法について

佐 治 泰 次

生コンクリートの workability を測定する方法としては旧来各国においてスランプテストが行われてきた。この方法のすぐれた点は、固練りから軟練りに到る広い範囲にわたって測定が行えること、測定施行の過程において、その材料のあり方を視察によって確かめ得る点にある。

すなわち材料崩壊の状況によって材料分離が起りそうであるとか、ガサガサすぎるとか、あるいは水っぽい等といったことを判断しうる点にある。一方この方法の大きな欠点は操作が煩雑で材料の充填法、搗き方、コーンの引上げ方等による個人差が入り易く、明らかに Workability の異なる材料でもスランプ値は同一の値を示す場合がある。

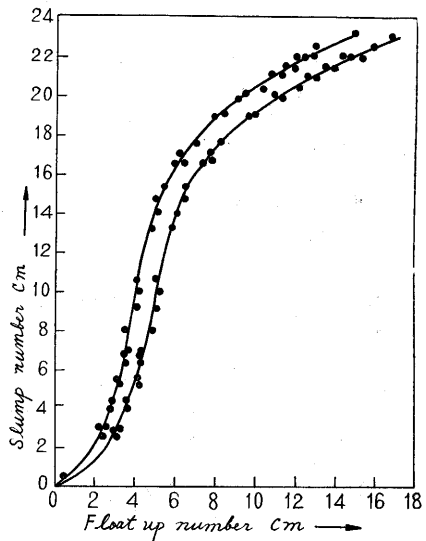
そこで筆者は主として建築工事等に使用される軟練りコンクリートの workability tester として第 1 図(a)に示すような箱試験法を採用したがこの方法によると建築工事等に実際に必要な材料の性質を極めてよく表現できる。この方法は箱内法断面 30×30 cm²、内法高 60 cm のもので中央に堰板が入っていて、この堰板の片側に一杯まで材料を充填し、充填後直ちに中央堰板をある一定量引上げ材料の降下量によってコンクリートの workability を表現するものである。しかしながら、この方法は機構が大がかりすぎて実用には供し難い、そこでこの機構を縮小して考案したものが第 1 図 (b) で、これは内



側到底板のある中空筒をはめた円形の二重管を生コンクリート中に同時に挿入して内側筒の拘束を放し、コンクリートの移動量を内側筒の上昇によって読みとる方法であって、先の (a) と同様な材料の性質が表現できる。ここでさらに中空筒の外管を除き中空筒のみとしたものが第 1 図 (c) であって、筆者がこゝに新しく提案する worka-

bility の測定器である。

計器はコンクリート中に挿入する関係上筒先きを半球形とし、筒が生コンクリートの浮力によって上昇する時に垂直を保持するように下部に錘りが入れている。計器の形状は種々の形で試みた結果、その全重量を 1 kg とし筒部分の外径 12.5 cm、筒先き半径 6.25 cm の半球形とし、その全丈を 25 cm としたものが操作上、精度上また実用上から手頃のものとして判断された。そして材料が特に workable で計器が材料中ではなほはだしく振動する



場合にはさらに 1.15 kg の調節用錘りを 1 板加えて測定し、得られた値に 1 を加えればよい。この計器を用いて workability を測定した結果を第 2 図に示す。この試験によって得られた workability の値は浮揚量 cm で表わしこれを float up number と呼ぶことにする。第 2 図で明らかなように、建築工事等に使用する slump 15cm 以上の軟練りコンクリートでは slump test よりもこの float up test の方が精度がよいことがわかる。slump の 5 cm 近傍から 12.3 cm あたりまでは slump test の不安定な部分であって、この間では曲線が非常に立ち上っている。第 2 図中左側の曲線は市販のバケツ中で試験をした結果で、右側のもは直径 40 cm 高 30 cm の円筒形容器で測定した結果である。コンクリートの調合は粗骨材最大粒径 2.5 cm 以下とした普通の建築用調合のものを用いた。この試験は現場におけるコンクリート運搬車中でも簡単に行え、コンクリートの workability の正しいコントロールにその偉力を発揮するものとなろう。

(1955. 11. 7)