

アルカリ骨材反応と推定される。

又某港某防波堤は昭和2年建設以来ケーソン内詰コンクリートが膨脹を始め、コンクリートの膨脹著るしく、甚だしい所はパラベットは持ち上り、ケーソンは龜裂を起している。これは火山灰の使用について疑問があり、アルカリ骨材反応の類似反応によつて破損しているのではないかと考えられ、将来ボツオランの使用について充分の留意を必要とするのではないと思われる。

各地骨材のアルカリ骨材反応の試験結果について(第2報)

近畿四國その他地方の骨材150種程集め、アルカリ骨材反応の試験を行つた結果を報告する。

アルカリ骨材反応の試験は米國開拓局法によつて岩石學的試験、化學試験、モルタル桿膨脹試験の順にこれを行ふ。骨材の岩石學試験を行つて骨材の種類とその組成を知り、骨材の化學試験を行つて容疑骨材かどうか又その程度を知り、疑わしい骨材によつてモルタル桿を作り實驗し膨脹を測定して有害骨材が無害骨材か決定する。

岩石學的試験は骨材を各粒度に篩分けて各粒に對して規定量のものを岩石學的種別に分けてその物理性及びコンクリート中において豫期される化學性について検討するものである。

化學試験法を簡単に言えば、試料を粉碎してNo.50~No.100篩の粒度に調整してステンレススチールの容器に1Nの苛性ソーダと共に入れ、80°Cに24時間保つた後濾過して溶液を採り、アルカリ濃度の減少(R_c)と溶出シリカ量(S_c)を求める。 $S_c/R_c > 1$ と溶出シリカ量によつて判定する。

モルタル桿膨脹試験は規定の粒度に骨材を調整し、これに各種のセメントを使用して1:2モルタル(水比0.4)として、1吋角11 1/4吋長さ(測距長10吋)のバーを作り、100°F飽和濕度に養生し、はじめ1カ月は1週おき、後1カ月おきに長さを測定し、長期のものは2カ年繼續する。要すれば音響學的方法により弾性係数を測定する。

以上の方法で150種の骨材の試験について報告し、更にボツオランによるアルカリ骨材反応の防止についても言及したい。

68. Kelly Consistency Meter によるコンクリートのコン システンシ簡易測定 (20分)

正員 宇部興産會社中央研究所 青 木 完 雄

コンクリートのコンシステンシーを測定する方法としてJIS 1101に制定されているスランプ試験は、工事現場において實施する場所が制限せられるが、Kelly Consistency Meterによれば、如何なる場所でも實施し得る利點がある。著者の實驗室において最近この器具を作製購入して實驗した。その結果を2,3報告する。

試験装置は徑6吋の半球狀の鈍端をもつ重量13.5kgのプランジヤーの貫入を觀測する。貫入量はそれぞれ1吋²の脚をもち、コンクリート表面上でその脚の中心が半球端の軸から5 1/2吋の距離にある。鞍狀金物の縁のところ、プランジヤーの柄の目盛を吋單位で讀み取る。貫入量は時の1/10まで讀みとり、普通3回の讀みの平均を取る。コンクリートは深さが少くとも6吋あれば、容器中でも、運搬中でも、型枠中でもかまわない。水平面の最小寸法は12吋である。

69. 硬練りコンクリートの施工軟度に対する一考察 (20分)

准員 山口大學工學部 大 濱 文 彦

硬練りコンクリートの施工が近年行われるようになって、その施工軟度が問題となつていようであるが、本來、硬練りコンクリートはコンシステンシー、プラスチシティー等を若干犠牲にして、良いコンクリートを得ようとするのであるから、均質性を失わない限度において、ウオーカビリティーは劣るのも止むを得ない。

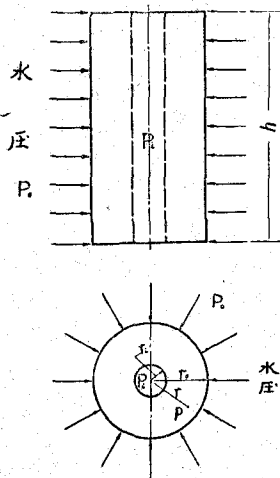
要するに、施工設備の許す範囲で充分手を加えて仕上りの良好な結果が得られ、かつ經濟的なものであればよいわけである。

著者は、型枠までの移動は問題外として、型枠内での非分離性及び充填性について施工軟度を考え、骨材粒の落着き (Settling)、及び水分滲出 (bleeding) をセメント電流を用いて考察する実験を行つた。ここではそれについて報告したい。なお著者の言うセメント電流とは、セメント溶液相と金属相との接觸する面に生ずる電位差によつて生ずる弱電流で、それについても簡単に紹介するつもりである。

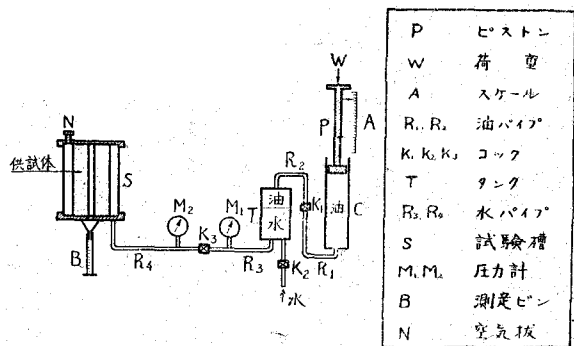
70. コンクリートの水密性試験方法に関する一提案 (20分)

正員 関西電力株式会社 吉 越 盛 次

コンクリートの具備すべき品質としては、耐久性、水密性、強度、単位体積重量等があるが、これらのうち、水密性に關しては、從來、多くの試験方法が行われたにもかかわらず、いまだ、規準となるべき方法がないため、個々試験結果を比較できない状況にある。コンクリートの水密性を定量的に定めるためには、逆の立場から、その透水性を定めねばならず、これは Darcy 法則における透水係数を求めることに歸着する。



圖—1



圖—2

從來、數多く行われた方法を省みて、新しい試験方法は次の特性を備えたものでなければならないと考える。

1. 供試體と試験機とは完全に獨立のものであること。すなわち供試體は新しく造ることも、また既存の構造物から採取することもできるものでなければならない。
2. 供試體の製作採取が簡單容易なこと。
3. 高い試験水壓を用いても供試體の壊れる恐れのないこと。
4. 構造物における水の上昇 (water gain) の方向と透水方向との關係が、供試體においても再現できること。
5. 透水に際して供試體の境界條件が簡單で、透水の解析が容易であること。

これらの條件を充すために、ここに提案する方法は、供試體として壓縮強度試験用の圓筒供試體の軸に同心の孔をあけたものを用い、これを試験槽中に取り付けて上下端面を水密に保ち、外側面に水壓を加えて内側面に向う滲透流を生じさせるものである (圖—1)。この供試體は透水試験後に強度試験を行い、普通の強度試験の結果と比較することが出来る。

供試體に Darcy 法則を適用し、試験水壓が供試體の高さに比して十分大きければ、透水係数は次式によつて求められる。透水係数を k と書けば

$$k = \frac{\rho \log r_0/r_i}{2\pi h} \frac{Q}{P_0 - P_i}$$

但し、ここに ρ は水の單位重量、 P_0 、 P_i は供試體の外側 ($r=r_0$) および内側 ($r=r_i$) における水壓、 Q は單位時間あたりの透水流出力、 h は供試體の高さである、