

若棧令コンクリートの表面付近の含水量変化についての一実験

福島高専 正員 ○志賀 宣郎
東北工大 千葉 徳吉
" " 渡辺 幹雄

1. まえがき

ディビダー工法における作業日程は、一般に、コンクリート打設後3～5日で脱型・緊張し、翌日ワーゲン移動といった工程で行われ、打設されたコンクリートは、比較的早い時期に大気中にさらされるようである。そして緊張後、コンクリート表面にクラックの発生を見ることがある。筆者等は、クラック発生の一因と考えられるコンクリート表面付近の含水量勾配を、特に若齢令期について、実験的に明らかにすることを目的とした。

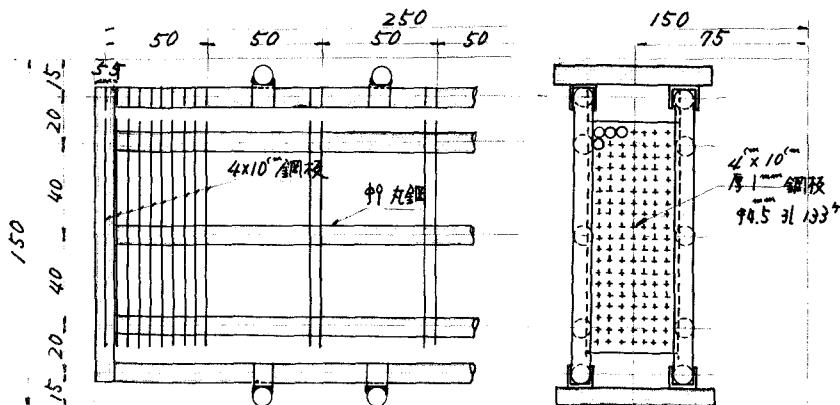
乾燥過程におけるコンクリート表面付近の含水量については、乾燥期間の短い時期における、表面付近の含水量勾配が、相当にきつことが報告(注・1)されている。また最近18cm厚スラブの上・下層間の水セメント比に、8%もの差が認められることが報告(注・2)され、問題提起している。

さらに、この種の試験で困難なことは、供試体を薄片に割裂することにある。この試験の目的が、表面付着から出るだけ薄片の試料を割裂採取しなければならず、また供試体周辺部、上下層の影響を除き、かつ敏速に測定出来る方法を見出さねばならなかった。今回、図-1の装置により、図-2に示すような比較的信度の高い測定結果が得られるようになったので、ここに報告するものである。

2. 實驗概要

- (1) 含水量の測定方法；析定の乾燥時間後、表面付近より順次割製し、その直後の重量と、絶乾後の重量を測定し、含水量とした。
- (2) 試料の採取幅；表面より5cmまでは5mm幅で全層を、それより内部は5cm毎に5mm幅の試料を採取した。
- (3) 供試体の乾燥期間；打設後3~4日恒温庫（20℃）に置き脱型直後1~3日外気にさらすこととした。
- (4) 供試体の寸法；15cm×15cm×53cmの鋼製型枠を使用、中央部に仕切りを設けて、15cm×15cm×26cmの供試体とした。
- (5) 供試体の作成方法；上記型枠を中央部に仕切り、両端部を残し、それぞれ5面シール出来るように、ビニールをセットする。装置の枠を組立てた後、モルタルを2.5cmの深さに入れ、割製しやすいように金網を敷いたあと、12.5cmの深さまでモルタルを投入、4cm×10cmで1mm厚の鋼板（図-1）にモルタルをまぶし、枠側面の溝に沿って押

图 - 1



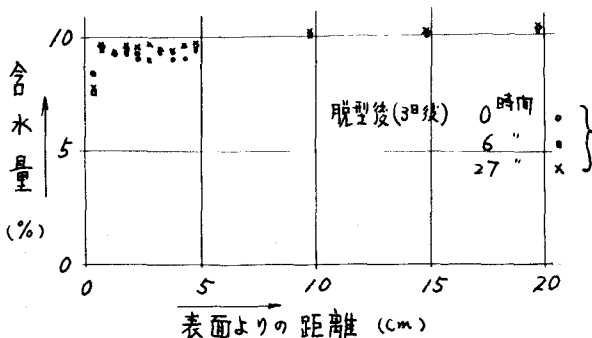
入、金網を敷いた後、
型枠表面までモルタル
投入、ビニールでシー
ルした後、恒温庫（20
℃）で養生した。
(6) 測定試料の採取；
3、4日後脱型、指定
の乾燥期間後、表面よ
り順次剝製、シャーレ
に取り、直示天びん
により重量測定、経乾

後の重量より含水量を求めた。

図 - 2

(7) 使用材料および配合

セメント 364% 早強セメント (秩父)
 水 156% $\therefore$ % = 42.9%
 砂 704% 白石川産 比重 2.55
 吸水量 2.32%
 AE剤 0.92% ポゾリス No. 8
 なお このモルタルは、P.C橋のコンクリート配合例よりモルタル分を取ったものである。

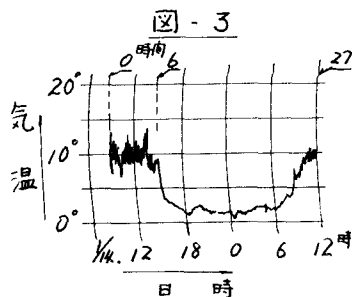


3. 実験結果および考察

今回の実験は、まず実験方法を見出すことであつたので、測定

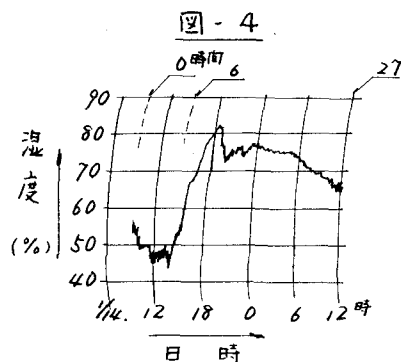
資料は十分ではないが、これまで得られた結果より考察すると、

- (1) 表面より5cm以内の鋼板を5mm幅に挿入した部分の含水量が、幾分低目に測定されていること。これは鋼板挿入の影響、すなわちこれに沿つての水の移動が予想される。
- (2) 今回得た結果(図-2)では、脱型日の夕方と翌日の正午に、殆んど差が認められなかつた。これは夜間外気にさらしたため、結露の影響があつたのではないかとと思われる。なお他のケースでは、乾燥期間の経過とともに含水量の低下している結果も得られている。



- (3) 1~2日間 外気にさらした場合では、含水量の変動が殆んど表面より5mm幅に止まつており、又次の5mm幅との間、短時間の中に2~3%含水量変化が生ずることが、明かとなった。

なお、型枠脱型時(乾燥時間0時間)に、既に表面分辺が乾燥していることが認められるので、今後この表面分辺について、さらに追求する必要があると思われる。



4. おわりに

現在 モルタル中で組立てられる装置を制作中であり、さらに信頼性の高い測定結果の得られることを期待している。

なお、本実験を所指導下さつた東北大学 後藤教授、種々アドバイス戴いた三浦助教、東北工大の外門助教、そして研究室の諸兄、またこの装置の制作を担当した福島高専の鈴木技官および機械工場の諸兄、厚く感謝いたします。

(参考文献)

- 「乾燥にともなうコンクリートの含水量変化について」 岩手大学 藤原忠司-土木学会第29回年次報告会 (注-1)
- 「コンクリート打込後のスラウ断面における水セメント比の分布状況」 神田衛, 吉田八郎 - セメント・コンクリート No. 332 Oct. 1974 (注-2)