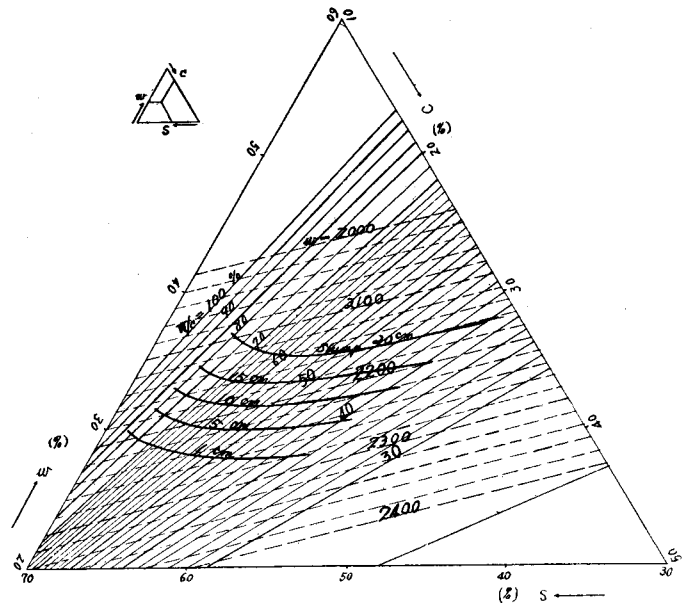


要な問題である。コンクリートが造られる場合に、その最も重要な品質を容易に短時間に然も正確に知ることができれば理想的であるが、このような方法は未だ発表されていないようである。強度はコンクリートの非常に重要な性質であるが、これは一般に少くとも数日、普通は数週間経たなければわからないので、コンクリートの品質を直接管理してゆくための特性値としてはあまり有効なものでない。コンクリートのスランプ s 及び空気量 a は管理の行われている現場では普通測定されているようであるが、筆者は更に空気を除いたモルタルの単位容積重量 w の測定を加えることを提案したい。すなわち、 w 、 s 、 a の3者からコンクリートの水セメント比、ひいては強度を推定せんとするものである。空気を除いたモルタルは水、セメント、砂からなっているのでこれらを3角座標にとつて水セメント重量比、モルタルの単位容積重量の等しい点を結ぶと図に示されているようになる。いま、同一の砂を用い、粗細骨材比が等しい場合についてコンクリートのスランプの変化を実験的に求めてみると、1例を示せば図に示すような曲線となつた。これをみると、一般にモルタルの単位容積重量が等しい場合にはスランプが大きいコンクリートほど強度が大きいことがわかる。 w 、 s 、 a の3者を用いて実際に現場でコンクリートの品質管理を行つた結果を述べる。つぎに、コンクリートのコンシステンシーをなるべく均一にするためには普通スランプ試験が行われるが、このための試料採取に相当な労力を要する場合が多い。そこで試料を採取しないでコンクリートポンプのホツパ内にあるコンクリートのコンシステンシーを容易に測定する1方法として、コンクリート中に埋め込んだ球形のものを引き抜くときの張力によつて行う方法を考案し、実際に使用してみて有効なことを確かめたので試験結果を報告する。

最後に、現場で造られたコンクリートの強度の変動と各材料の品質及び作業工程の変動との関係を試験結果にもとづいて述べる。



(7—10) 細骨材の粒度がコンクリートの性質に 及ぼす影響について

正昌 電力中央研究所 関 慎 吾

ダムのコンクリートは施工設備の発達と共にセメント使用量が次第に少くなつて来た。貧配合のマスコンクリートについては細骨材の粒度がコンクリートの性質に大きく影響するため筆者は細骨材の粒度を変化せしめ

- (i) 細骨材の粒度とコンクリートのブリーデング
- (ii) // コンクリートのウオーカビリティー
- (iii) // コンクリートの水量

(iv) // コンクリートの圧縮強度

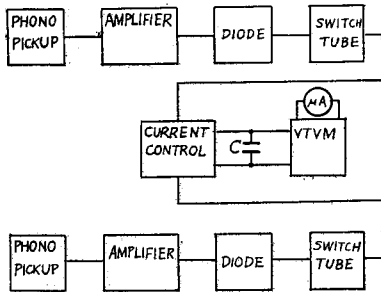
等の関係を調査した実験結果を報告する。

(7-11) 非破壊試験による舗装用コンクリートの品質判定について

正員 京都大学工学部 近 藤 泰 夫
正員 立命館大学理工学部 ○明 石 外 世 樹
准員 京都大学工学部 渡 辺 昭 彦

コンクリートの非破壊試験を舗装用コンクリートに適用したもので、実験室において、まず道路舗装用コンクリートの配合設計を行い、そのシリンダー及びビーム供試体について、表面硬度法 (Betonprüfhammer による)、ソニック法、衝撃法 (microsecond-timer による) を用いて測定したはねかえり硬さ、動弾性係数、縦波速度とコンクリートの圧縮及び曲げ強さとの関係を見出し、現場におけるコンクリート舗装床版について測定した値から推定した強さの確かさについて検討した。

図-1 衝撃波法測定装置のブロック・ダイアグラム



表面硬さ法、ソニック法の測定装置は既に普及しているが、衝撃波法の測定装置は新しく試作されたもので、そのブロック・ダイアグラムは図-1 に示されるようなものである。すなわち測定しようとするコンクリート上の既知間隔に置かれた 2 個のピックアップの間を、縦波が伝わる時間を、電源から充電される蓄電器の端子電圧を測定して求め、これによつてコンクリート中の縦波速度を算定するもので、側面に与えられる打撃方法によつて多少は精度が落ちるが、一定の打撃エネルギーを与えるように注意すれば、 $\pm 1\mu s$ あるいは $\pm 2\%$ の精度をもつて測定できる。

舗装用コンクリートの曲げ強さと表面硬度法によるはねかえり硬さ及び縦波伝播速度との関係は、それぞれ図-2 及び図-3 のようになり、これを現場のコンクリート舗装に適用して、実用的にかなり好精度で推定強度が得られた。

なお本研究は、文部省科学研究費によつて行われたものである。

図-2 曲げ強さと はねかえり硬さの関係

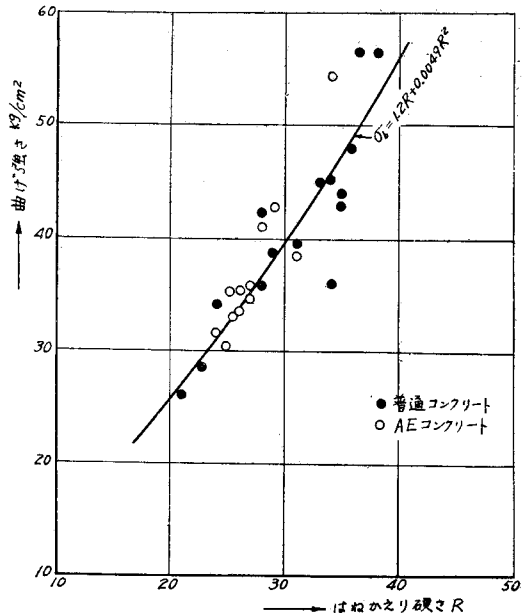


図-3 音速と曲げ強さとの関係

