

IV-32 AE 剤および DA 剤コンクリートの耐久性に関する実験

(主として耐硫酸性および凍結融解試験について)

立命館大学 正員 明石外世樹
 会 上 ○ 山路文夫

1. 緒言

コンクリートの耐久性に関して増進剤等があるが、筆者は AE 剤、DA 剤使用のモルタル、コンクリートについて促進試験方法で凍結融解試験、耐硫酸塩性試験によつてつぎの結果を得たので報告する。

2. 試験装置と実験方法

凍結融解試験装置 ----- (ASTM 291-57T, ----- 精研冷機 KK 製品) ----- 試験機室は前室と後室とからなり各室に (10×10×40mm) 供試体が 12 本ずつ入るようになって取出しは機械的に迅速にできるようにしてある。硫酸塩性試験は Na_2SO_4 (99%) の 10% 溶液として恒温浸漬養生とした。供試体の測定は各枚毎にソニック装置 (日本電子測器、T-2 型) を用いた。

3. 試験結果および考察

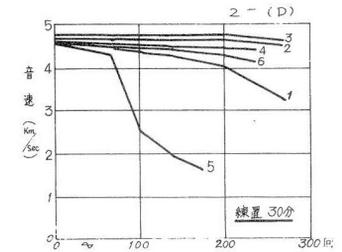
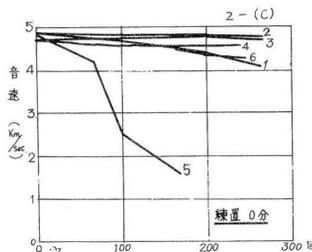
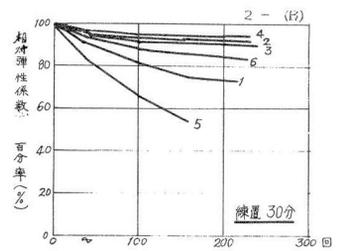
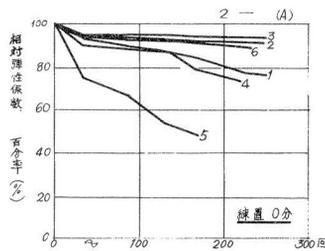
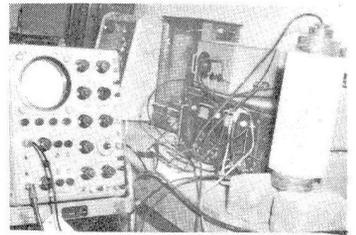
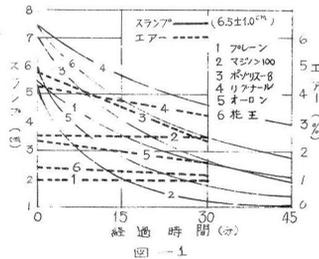
(A) コンクリートの品質は運搬方法と時間と温度による変動が大きい。その試験方法としてコンクリート練上り直後詰め、

成形および 30 分後成型のものについて我々 14 日で凍結試験を行ない相対弾性係数 (A, B), 超音波伝播速度 (写真および C, D), および対数減衰率 (E, F) を求めたものである。

本実験ではスランパ 6.5 ± 1.0 cm についての試験で、セメント量 (341 kg/m^3) に対する DA 剤使用の場合は 10% 減じた量である。

各々測定方法を交えた場合による凍結融解試験の結果はいずれも同じような傾向を示された。相対弾性係数測定による方法だけでは破壊前になると異状発鳴のため測定しにくい場合が起るが前記の方法では解消できる

練り置き時間による変化は、スランパロスが大きく、エアロスは殆んどみられなかった。(図-1)



また凍結融解試験については極少の変化がコンクリートの種類により見られる。AE剤, DA剤使用コンクリートがフレンコンクリートよりやや有利である。

しかし、ある種のDA剤はフレンコンクリートより劣っている、これは非イオン系DA剤であることが認められた。

(B)モルタルおよびコンクリートの耐硫酸性試験の促進試験も種の別報告されているが、著者は、セメントの種類、空気量をAE剤, DA剤によって組み合わせ、供試体を作りこれを所定の水で養生後、 Na_2SO_4 溶液に浸漬するものでその後各検査毎にソニック装置により弾性係数および対数減衰率を求めたものである。(図G~L)

また右表にある如く外観のみならず測定結果ではフレン, Air 8% Air 4%の順に耐久性が増している。またセメントの種類では高炉が大きい。

4. 結語.

コンクリートのワーカビリティは練り上り時間の経過とともに減少するが、空気量は差程の変動はない。練り上り経過後の成形に対する凍結融解試験結果は経過時間に比例して耐久性を減少させる結果となる。また耐硫酸塩性について同試験結果はセメントの種類および空気量の影響によるところが大きい。よいコンクリートは、セメントペーストの量と骨材の性質、粒度が一一定しているときは、空気量ならびに W/C 比を対象として、AE剤, DA剤をもつてコンクリートの品質、耐久性と改良することもできる。

終りに本実験は昭和37年度回田生、佐伯、近藤、糸井、外間、吉村、大野、^{九魁}保、上林、梅林、新井、大野、蔭山、の諸氏の援助によつたことを感謝し附記する。

