

鳥取大学 正員 ○西村新蔵
鳥取大学 正員 木山英郎
鳥取大学 正員 井上正一

まえがき コンクリートの耐海水性に関する研究プロジェクトの一環として、長期海水浸漬試験を実施しているが、現在まで約2年間に得られた結果を、昨年度報告した促進試験結果との関連において考察する。

実験計画 実験計画をまとめて表-1に示す。セメントの種類・練り混ぜ水等の配合設計条件(32種類)はすべて昨年度報告した促進試験と同じである(V-108, 昭50)。

結果と考察 コンクリートの物性の経時変化は、浸漬試験においては各供試体の枚令28日の値を基準にとって、さらに促進試験においては特性値の最大値(ただし3Wは枚令3日の値)を基準にとって、それらの変化率で考察した。ここでは、動弾性係数の変化率(相対動弾性係数(R.D.))(Fig.1.2)について検討を加えることにする。(1)促進試験(Fig.1) 3W — $w/c=40\%$ のものは、NWを除き、いずれも促進処理によって物性が変化する。3S — いずれの供試体においても物性の変化が認められるが、コンクリートの種類によってその程度が異なる。3Wと比較して、R.D.の差が海水浸漬の影響であると考え、NWで約60、NSで約40、SW、SSで約20となる。耐海水セメントを用いると海水の影響が軽減されることがわかる。28S — コンクリートの種類にかかわらず、全てR.D.が低下し、促進処理150サイクルで40~60となり、凍解試験における限界値60以下となる。(2)浸漬試験(Fig.2) 浸漬開始時枚令、浸漬水の種類にかかわらず、コンクリートの物性の変化が認められたのはNS-40のみで、他の配合条件の供試体はいずれもR.D.の増加が見られ、その増加率は105~115である。NS-40が淡水中でも劣化したのは、セメントと海水中の成分との化学反応(セメント量が多いので反応生成物の量も多くなると考えられる)によるものと推察される。NS-40について考えると、 E_0 が減少に移行する枚令は、約200日、またR.D.が100以下になる枚令は、3Wで300日、3Sで350日、28Sで450日となり、枚令が若いほど劣化の程度が大きいことがわかる。さらに、物性の変化(R.D.の変化率)が最も顕著なものは、枚令3日に淡水浸漬した場合である。

促進試験で劣化した供試体であっても、浸漬試験では何等の物性変化も認められないものがほとんどであった。このことから乾湿の繰返し試験は、コンクリートに大きな物性の変化をもたらすが、それが浸漬試験のどの程度の浸漬期間に相当するかは現時点では確定できない。今後はこの点について、長期試験の結果をもとに検討して行く。

表-1 実験計画

要 因	(記号)
セメントの種類	普通ポルトランドセメント (N) 耐海水セメント (S)
練り混ぜ水	水道水 (W) 海水 (S)
水セメント比	40% (40) 60% (60)
ブランクテスト	標準水中養生 (3W) 3日 (3S) 28日 (28S)

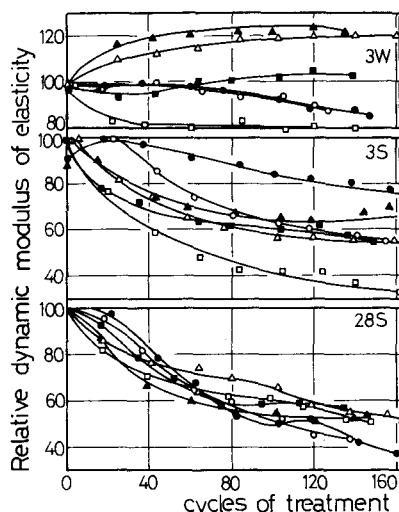


Fig. 1

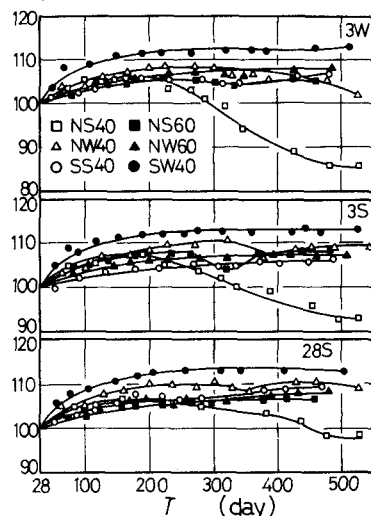


Fig. 2