

序

コンクリート工事は、従来、多くの場面において現場技術者や職人の経験と勘に依存して行われてきたと言ってよい。例えば、スランプ試験によるワーカビリティの判定、バイブレータの挿入間隔や振動締固め時間の決定、表面仕上げ開始時間の判定などに関しては、現場経験の豊富な者ほど適切な判断を下すことができ、学校を卒業したばかりの技術者は、ほとんど意見を述べる余地がないのが現状であろう。それも、フレッシュコンクリートの分野で体系化された理論が構築されてこなかったことが一因であると思われる。施工のロボット化・無人化工法の開発などに際しては、「フレッシュコンクリート工学」とも言うべき体系化された理論を確立することが先決である。

T.C.Powersが大著"The Properties of Fresh Concrete"(1968)を著してから既に40年近くが経過した。その後、G.H.TattersallとP.F.G.Banfillによる"The Rheology of Fresh Concrete"(1983)が刊行され、我が国においても、村田二郎博士がレオロジー理論に基づく先駆的な研究を発表してきた。また、日本コンクリート工学協会においても、フレッシュコンクリートに関連する研究委員会がたびたび設置され、フレッシュコンクリートの挙動を理論的に解明するための努力が重ねられてきた。完全に理論体系化するには、まだ相当の時間を要するものと思われるが、フレッシュコンクリートに関する研究は、着実に理論化の方向に向かっていると言えよう。

本書は、フレッシュコンクリートの挙動をできるだけ理論的な観点から解説することを試みたものであり、フレッシュコンクリートに関する研究で名古屋大学において博士の学位を取得された研究者・技術者を中心として執筆をお願いした。本書がコンクリート研究者・技術者の参考書として、また大学院生の教科書として幅広く活用されることを望む次第である。

最後に、ご多忙中にもかかわらず、執筆を快く引き受けていただいた執筆者各位、特に編集幹事を担当していただいた名古屋大学助教授・森博嗣先生および本書の刊行に際してお世話になった(株)セメントジャーナル社出版部長・種田匡延氏に感謝の意を表します。

2004年4月

谷川 恭雄