

# コンクリートの非破壊圧縮強度推定法の開発 —表面の乾燥が構造体コンクリートの弾性波速度に及ぼす影響—

立見 栄司

キーワード：構造体コンクリート，非破壊検査，衝撃弾性波，弾性波速度，圧縮強度，含水率

## 研究の目的

本強度推定法における弾性波速度測定は、表面2点法により行っている。表面2点法は、構造体コンクリートの表面で弾性波速度を測定するため、乾燥などが弾性波速度に及ぼす影響により、推定精度を損なう可能性がある。

本報告は、表面2点法による強度推定精度の維

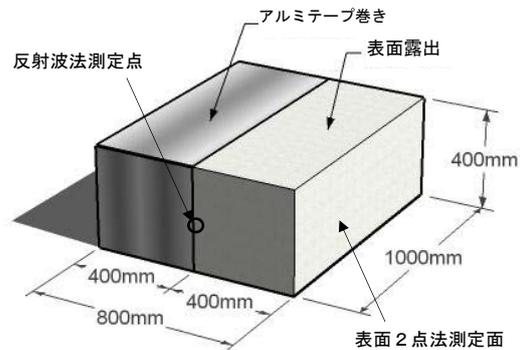
持・向上に資することを目的とし、構造体を模擬した試験体および構造体コンクリートの一部分から採取した供試体を想定した円柱供試体を用いて実験を行い、コンクリート表面で測定された弾性波速度に及ぼす乾燥の影響を検討するものである。

## 研究の概要

実験項目は、①円柱供試体の乾燥と弾性波速度の経時変化、②模擬試験体の乾燥と弾性波速度の経時変化および③模擬試験体の吸水による弾性波速度の変化の3種類とした。

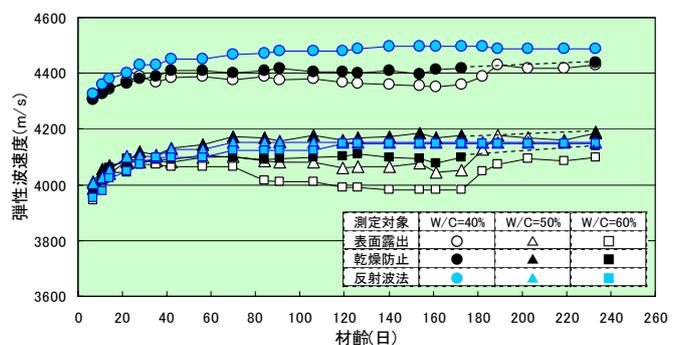
構造体を模擬した試験体は、図に示すように、800W×400H×1000Lの直方体で、模擬試験体と呼ぶ。試験体の種類は、水セメント比が40, 50 および60%の3種類とした。模擬試験体は、その半分の乾燥を防止するため、図に示すように、粘着アルミテープで巻いた。また、構造体コンクリートの一部分を想定した円柱供試体は、一端面以外を乾燥防止のため、アルミテープで巻いた。模擬試験体の表面2点法による測定位置を写真に示す。左の写真はコンクリート打放ち面の測線を示し、本報告では表面露出と呼び、右の写真はアルミテープで巻いた面の測線（測定用の黒枠窓）を示し、乾燥防止と呼ぶこととした。試験体の表面において、含水率は接触型水分計で、

弾性波速度は表面2点法および反射波法により経時変化を測定した。なお、反射波法による測定位置は、図に示すように、模擬試験体の端面中央部とした



## 研究の成果

実験の結果、コンクリート表面の乾燥はアルミテープなどの不透水性テープの粘着により防止できること、構造体表面で測定された弾性波速度は材齢40～50日付近から乾燥の影響により減少すること、減少した弾性波速度は湿布などでコンクリート表面に吸水させることにより復活できることなどを明らかにした。これらの知見は、実際の測定で適用され、推定精度の維持に資するものと思われる。



## Development of Nondestructive Inspection Method for Estimating Concrete Strength —Influence of Surface Dryness on Elastic Wave Velocity of Concrete in Structures—

EIJI TATSUMI

Key Words: Concrete in Structures, Nondestructive Inspection, Impact-Elastic Wave, Elastic Wave Velocity, Compressive Strength, Percentage of Moisture