
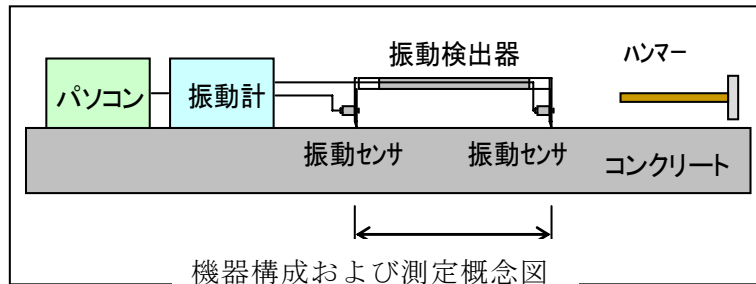


衝撃弾性波によるコンクリート構造物の圧縮強度測定

分類コード	(工法(システム)・ 機器 ・材料)		
関連分類コード			
事例集リンク	(有・無)		
問合せ先	会社名	㈱コスモプランニング	T E L 03-3526-0552
	部署	テクノソリューション事業部	F A X 03-3526-0553
	住所	〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 1-12 山萬ビル 3階	
	E-mail・URL	E-mail:masaonakata@cosmo-p.co.jp	URL: http://www.cosmo-p.co.jp
内容	対象構造物	コンクリート橋梁を中心にコンクリート構造物全般	
	項目	コンクリートの圧縮強度測定、構造物の厚さ測定	
	使用機器	衝撃弾性波による圧縮強度測定器「聴強器」	
使用実績	国土交通省各地方整備局発注の橋梁工事において実績多数		
	計測会社、建設会社、大学、研究機関等へ納入		
<p>〔機器の特徴〕本機器は国土交通省の「微破壊・非破壊試験によるコンクリート構造物の強度測定要領(案)」に記載の表面2点法に対応する唯一の測定器です。コンクリートの表面をハンマーで叩いて発生させた衝撃弾性波の伝播速度(弾性波速度)を測定することにより、極めて簡便に構造体コンクリートの圧縮強度の推定が可能となります。特徴は以下の通りです。</p> <p>① 一人でも測定できる</p> <p>② その場で即座に結果が得られる</p> <p>③ 構造体コンクリートの強度を直接確認できる</p> <p>④ 非破壊試験なので、いつでもどこでも何回でも測定できる</p> <p>⑤ 10~150N/mm²の圧縮強度測定に適用できる</p>			
<p>〔機器の仕様〕</p> <p>本機器の振動検出部の仕様を以下に示します。</p> <p>振動センサ 圧電型加速度センサ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造体コンクリート用 表面2点法用振動検出器 ・円柱供試体用 反射波法用ペンシル型センサ <p>振動計 2チャンネル・チャージ増幅器</p> <ul style="list-style-type: none"> ・増幅度切替 3段階スライドスイッチおよびボリューム ・電源 9V電池2個使用(アルカリ乾電池で連続約12時間) ・形態 パソコン側面一体型(振動計寸法:135H×70W×52D) <p>ハンマー 3本付属(120gハンマー、19gハンマー、3gハンマー)</p>			
			
			聴強器の外観

■ 聴強器の機器構成および測定方法

聴強器は下図に示すように、振動検出器、振動計、パソコンおよびハンマーにより構成されています。ハンマーで叩いて発生させた衝撃弾性波の到達時間をコンクリート表面の2点に接触させた振動センサにより測定し、その時間差から弾性波速度を求め、これを圧縮強度推定式に代入することにより圧縮強度を推定します。

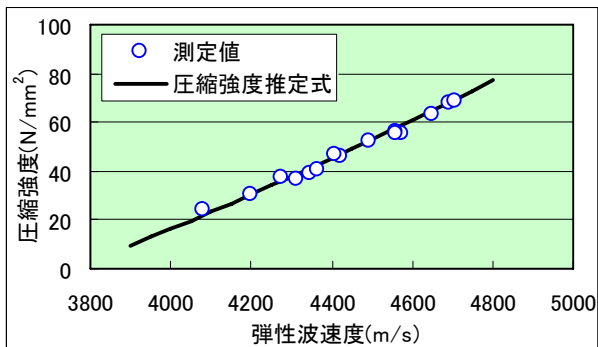


■ 圧縮強度推定式の作成

試験により円柱供試体の3～5材齢に対する弾性波速度と圧縮強度との関係を求め、その相関関係から回帰式として圧縮強度推定式を求めます。



円柱供試体の弾性波速度測定状況

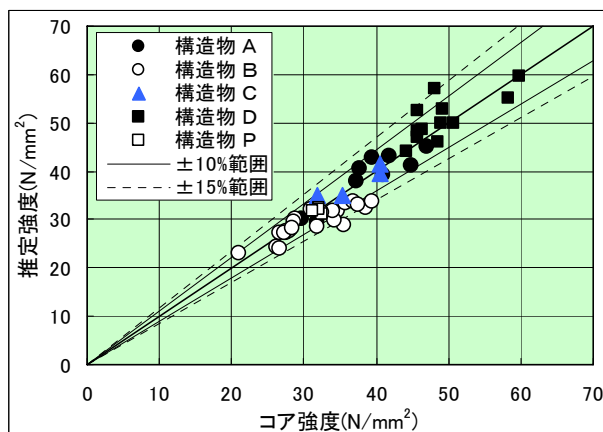


■ 構造体の圧縮強度の推定

実構造物において、コア強度に対する推定強度の比較実験を行った結果、誤差はほぼ15%の範囲内にあります。



強度測定状況



(独) 土木研究所と三井住友建設(株)他との共同研究より)

参考文献(発表論文)	衝撃弾性波試験(仮称)表面2点法による新設の構造体コンクリート強度測定要領(案) http://www.pwri.go.jp/jpn/seika/conc-kyoudo/conc-kyoudo.html		
特許取得	有	無	出願中
資料作成日	2010年12月		