

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災 <input checked="" type="radio"/> 維持管理 環境 コスト ICT 品質 (該当分類に○を付記)
技術名称	コンクリートハンマー CTS-02v4 担当部署 ICT営業部 特販課
NETIS登録番号	担当者 本間 孝行
社名等	株式会社アイティエス 電話番号 011-520-6800
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>ストック型社会への移行に伴う、既設コンクリート構造物の保全において、目視、打音検査のような、ノウハウや技術が必要とされる検査方法ではなく、簡単に誰もが客観的に判断できる非破壊検査装置のニーズが高まったことを契機に、「安価・簡便・小型かつ軽量・多機能型で測定精度が在来技術を凌駕すること」をコンセプトとして装置の開発を行いました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>ハンマーでコンクリートを打撃することで、内蔵された加速度センサーにより打撃力波形を導き出します。この波形において、打撃力が最大に至る前半部分ではハンマーがコンクリート表面を押し続けている状態です。この間コンクリート表面では塑性変形に次いで弾性変形が進行します。波形の後半部分では弾性変形したコンクリート表面がハンマーを押し戻しつつ元に戻る過程となります。つまり後半部分の波形にはコンクリートの弾性特性のみが反映されており、この部分に着目すると表面劣化に影響されないコンクリートの強度を測定することができます。コンクリート表面の反発ではなく、表面をバネとした場合に押しつけて強度を推測する状態と同じと考えられます。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>測定装置は非常に軽量でコンパクトであり、ハンマー打撃という簡単な測定方法を採用していることから、特殊な技術は必要なく誰でも簡単に測定可能です。測定面の特別な処理は不要で、1点の測定に要する時間も2秒程度と短く、調査時間の大幅な短縮が可能です。このため、構造物の面的な調査にも適用可能であり、構造物の局所的な状況だけでなく、構造物全体の状況把握ができます。計測結果をCSVファイルとして出力できるため、データの整理、編集のスピードが飛躍的に向上しました。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>コンクリート構造物全般に適用できます。ただし、骨材が露出しているような激しい劣化が認められる場合、表面を削るなどの前処理が必要です。 測定対象の構造物に対して測定員が接触できる必要があります。水中での測定はできません。 構造物全体の状況把握、詳細調査前の事前調査、災害時の一斉緊急点検などに高い効果と経済性を発揮します。</p> <p>5. 活用実績</p>

コンクリートテスター

CTS-02v4

＜＜＜ 打撃するだけで定量的に健全性を判断できるコンクリート非破壊検査装置 ＞＞＞

CTS-02v4は、ハンマーでコンクリート表面を打撃することにより強度、劣化の度合い、骨材剥離の疑いを数値として指標化します。

日本非破壊検査協会規格 NDIS 3434-3:2017 適合

CTS-02v4の特徴・機能

- 高強度コンクリートの強度測定が可能となりました。あらかじめ高強度コンクリート測定モードを選択すると、高強度コンクリートの場合の計算式が選択されます。
- 測定データはCSVファイルとして出力され、本体とパソコンをUSBで接続し直接パソコンに転送、表計算ソフトによるデータ処理が可能です。
- 測定結果は約2秒でディスプレイに表示されます。約200万回の測定データを本体内に波形データと一緒に記録できます。
- 等高線グラフを作成することで現況を視覚的に把握することが可能です。アドインツール（オプション）をご利用いただくと、より簡単にグラフが作成できます。



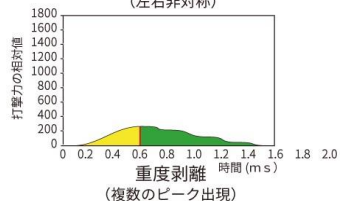
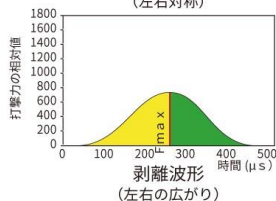
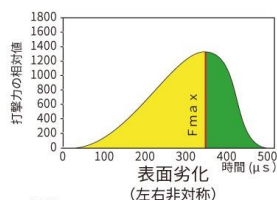
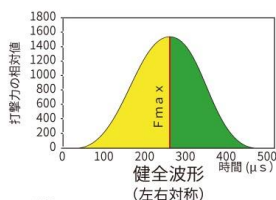
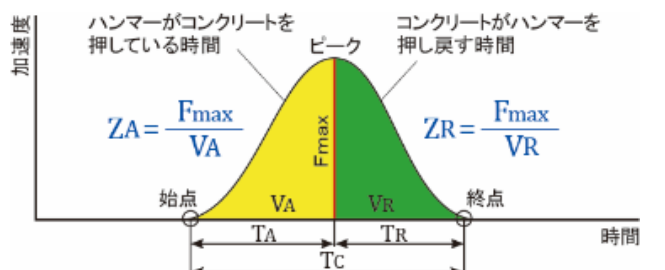
測定対象

材齢28日以上のコンクリートで
深さ約5cm程度（表面近傍）まで測定が可能



打撃方向による補正不要

加速度センサーで打撃力を測定しているため打撃の向きによる補正は不要



利用例（エリアモード）

- 測定面をX-Yのメッシュに区切り、各座標にて複数回の
- 測定結果を添付ソフトにてパソコンに転送
- 転送されたデータを元に等高線図の作成
- 元の図面に重ね合わせることで現況が視覚的に表現できる