

技術概要書（様式）

※別紙2

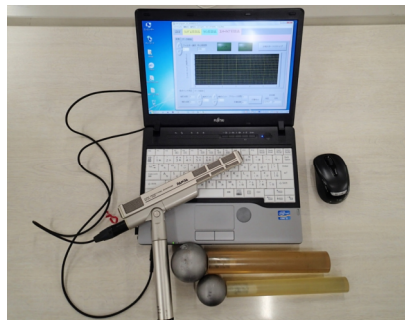
技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト ICT 品質		
技術名称	ダイヤサウンドアナライザー	担当部署	関東支社防災保全部
NETIS登録番号	-	担当者	小泉 和広
社名等	(株) ダイヤコンサルタント	電話番号	048-654-3286
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機 物体を軽く叩き、その音を聞き分けて、その物体の内容や良否を判断する方法は、古くから一般に行われています。工業や建設分野においても機械、器具、製品の検査、コンクリートその他構造物の内部損傷の点検などで、この打診法は有効な手段であることが認められています。このように、打診音を利用する方法が広く用いられている理由は、簡便で容易に実施できるからですが、反面、各種の音の微妙な違いを耳で的確に聞き分けるには、多くの経験と勘が必要になってきます。また、経験と勘にたよる判定には限度があり、定量的な表示も困難でした。これを客観的により確実に判断する目的で開発したのがダイヤサウンドアナライザー（打診音解析器）で、特殊球形ハンマーによる打診音を瞬時に音響学的に解析する手法を用いた、現場で容易に使用できる携帯用計測器です。 2. 技術の内容 DSA（ダイヤサウンドアナライザーの略称）は、球形ハンマーで調査対象物を打撃し、その際に発生する打診音をマイクで集音、機器本体内で打診音を解析し、DSA値（指示値）として表示・記録することで、調査対象物の健全性を定量的に評価できる装置です。（昭和～平成にかけて開発：特許取得） 3. 技術の効果 従来の打音調査に比べて、定量的に評価することができ、異常打音箇所（空洞や変状箇所）の平面的な分布をコンタマップとして瞬時に出力することが可能となった。 4. 技術の適用範囲 主にコンクリート構造物の表層部の浮き・剥離、深さ20～25cmまでの位置にある背面空洞を対象としています。適用例としては、トンネル覆工、橋梁コンクリート部、吹付けコンクリート、擁壁、法枠、タイルなどがあります。 5. 活用実績 国の機関 5 件（九州 1件、九州以外 4件） 自治体 3 件（九州 1件、九州以外 2件） 民間 10 件（九州 3件、九州以外 7件）		

6. 写真・図・表

装置構成と基本性能



デジタル化
による進化



Digital-DSAの仕様

音響信号チャンネル数：2チャンネル
CH1: 打診音収録
CH2: 環境音収録
CH1-CH2で環境音（ノイズ）を低減させた打診音での解析が可能
音響信号分解能：16bit
音響信号サンプリング：11025～44100Hz
対応OS: Windows8, 8.1

従来のDSA

1. アナログ回路
2. 1CHの特定周波数の解析
3. 感熱紙による結果出力

Digital-DSA

1. ソフトウェアアプリによるデジタル解析
2. 4CHの特定周波数の解析を同時に実行
3. CSVによるデータ保存と音響データ保存（ランダム打音法のみ）

調査（測定）方法

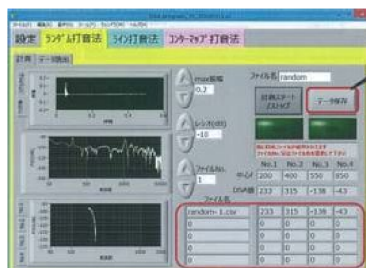
設定

特定周波数、トリガーレベル、サンプリング、平均値設定など、測定条件の設定



ランダム測定

目視観察で欠陥と推定される箇所の打音点検（通常点検）：
1打撃 / 1点



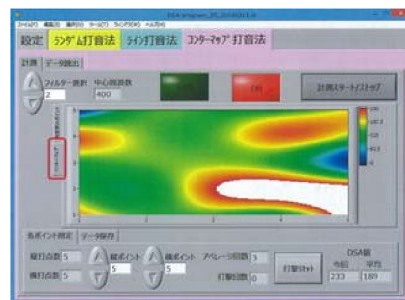
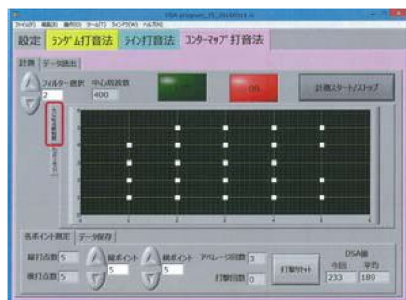
ライン測定

ライン線状に 10 ～ 30cm 間隔で打音する調査（概要調査）：
1 ～ 5 打撃程度 / 1点



コンターマップ測定

10 ～ 30cm 間隔の格子を描き、その交点を打音する調査で、欠陥の範囲（面情報）を把握するための調査（詳細調査）：5 ～ 25 打撃 / 1点の平均値（測定精度を上げるため複数回打撃し、その平均値を代表値とする）



※リアルタイムでの解析結果コンタ図が作成可能

調査状況例



吹付けのり面での調査状況

※Windowsタブレットで機動性に優れ、現地において解析結果が表示可能