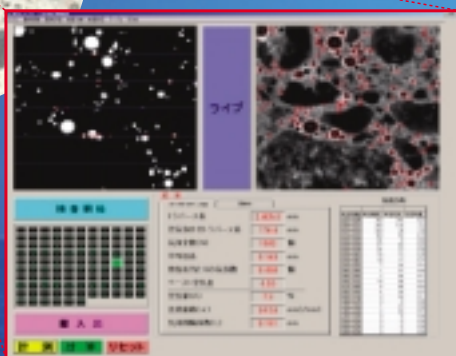
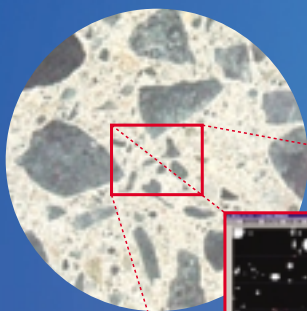


硬化コンクリート気泡計測を簡単に、高速に。

——コンクリートの気泡計測が、画像処理にて高速に計測可能——



【測定イメージ】

硬化コンクリート気泡計測装置

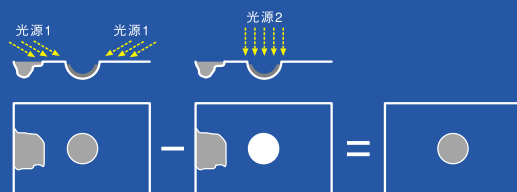
HF-MAC01

特長

- ASTM C 457に準拠したリニアトラバース法を自動化測定
- 測定時間は従来肉眼による方法の約1/100 (2~3分)
- 高精度・個人誤差無し
- 骨材中の空隙・エントラップドエアを識別可能
- 画像解析のための測定面加工処理不要
- 面積法による測定も可能
- 測定時にリアルタイムで解析結果算出
- 撮影デジタル画像の保存可能
- CSV形式によるデータ出力

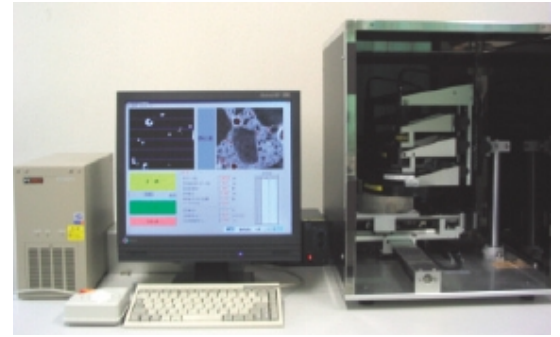
計測原理

HF-MAC01は、画像処理を行う際の気泡認識作業を測定面への光の当て方により生じる陰影の違いに着目して行っています。この方法によれば測定面の特殊加工処理(樹脂等の埋め込み等)が必要がなく、通常の研磨処理だけで測定することが可能です。基本的な測定原理は右図に示すようなデジタル画像上の加減方により気泡を認識し、2値化することにより、リニアトラバース法に展開します。



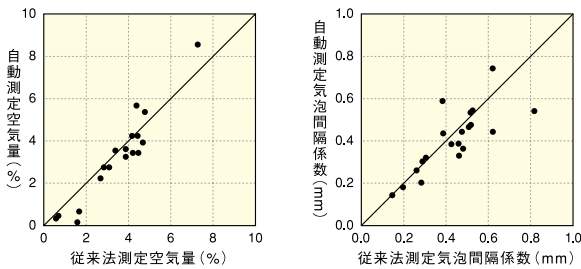
画像処理方法

コンクリートの気泡組織は、コンクリートの耐久性に大きく影響を及ぼすものであり、特に気泡計測装置で得られる空気量、気泡間隔係数は凍結融解に対する抵抗性の指標となるものです。硬化コンクリートの気泡組織の測定方法はASTM C 457-98「Standard Test method for Microscopical Determination of Parameters of the Air-Void System in Hardened Concrete」にその詳細が規定されています。しかし、この測定を顕微鏡下で肉眼で行うと、多大な労力と時間を要し、測定者の熟練度や個人誤差が測定値に影響を与えます。また、市販の自動測定装置では画像処置のために測定面に特殊加工処理を施す必要があります。HF-MAC01はこれらの問題を解決し、ASTM C 457に準拠したリニアトラバース法による測定を、高精度を維持しながら迅速に行うことを可能とした装置です。

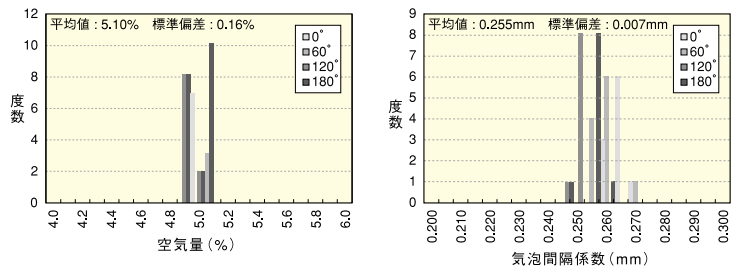


計測精度

【従来との比較】



【同一試料の測定精度】



同一試料での空気量を試料を回転させながら1角度当たり10回計測した場合の度数分布

同一試料での気泡間隔係数を試料を回転させながら1角度当たり10回計測した場合の度数分布

装置仕様

| 装置 | 仕様 | |
|----------|--|-----------------------------|
| 解析コンピュータ | (株)ファースト製 FV2300-XPe Pentium4 相当 | |
| | 解像度 | 1280×1024 (24bit) |
| | キャプチャー | FVC02 |
| | フォトカプラ絶縁型I/O | FIO01 |
| モニター | 17インチ 液晶モニター | |
| カメラ | モノクロカメラ 512 (H) × 480 (V) / 8bit (256階調) | |
| レンズ | CCDサイズ | 2/3型 |
| | 焦点距離 | 50mm |
| 光源 | 直接光照明 2個 | |
| | 間接光照明 1個 | |
| 試料ステージ | 外形寸法 | 450 (W) × 490 (D) × 570 (H) |
| | 重量 | 22kg |
| | 形式 | XYステージ |
| | 駆動方法 | ステッピングモータ |
| | ストローク | X 140mm, Y 260mm |
| デジタル出力形式 | USBメモリー | |
| 電源 | AC100V±10% 5口 | |
| 電源周波数 | 50/60Hz | |
| 消費電力 | 300VA 以下 | |
| 動作周囲温度 | 0 ~ 40℃ | |
| 動作周囲湿度 | 30 ~ 85%RH (結露の無いこと) | |
| 保存周囲温度 | -20 ~ 60℃ | |
| 保存周囲湿度 | 95%RH 以下 | |

調整項目

| 調整項目 | 調整方法 |
|---------|-------------------------|
| 気泡形状 | 等価楕円主軸長・副軸長の比から気泡の形状を判別 |
| 気泡深さ | 通常の気泡よりも深い気泡を判別 |
| 骨材中気泡 | 通常の骨材濃度値から骨材中の気泡を判別 |
| 測定面位置情報 | 計測終了後に任意の計測ポイントへ移動可能 |



このカタログには大豆インキを使用しています。古紙配合率100%再生紙を使用しています。



HCC 株式会社
八洋コンサルタント

〒253-0071 神奈川県茅ヶ崎市萩園2722番地
技術センター TEL.0467-87-3451
URL : <http://www.hachiyo.co.jp>



株式会社ファースト

本社：〒242-0001 神奈川県大和市下鶴間2791-5
TEL.046-272-8680 FAX.046-272-8681
<http://www.fast-corp.co.jp/>
営業部：TEL.046-272-8682 FAX.046-272-8692

