

発明の名称: セメントを主体とする複合材における 応力・歪みの履歴推定方法

利用・用途・応用分野

ビル、橋梁、トンネル等のコンクリートの構造体の安全評価、測定

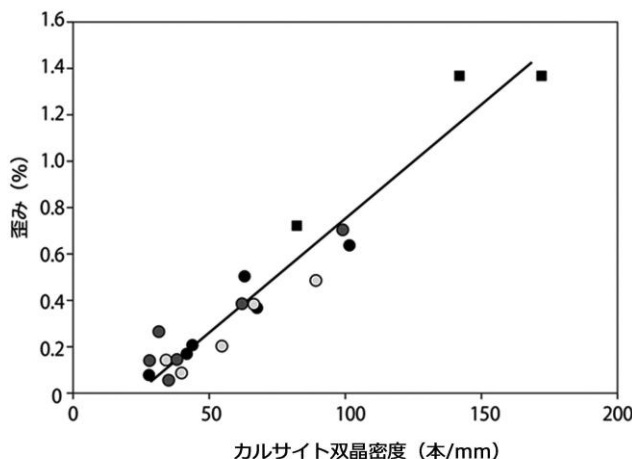
目的・課題

弾性率が異なる各種構造材料に幅広く適用可能で、かつ簡易な形態において応力・歪みの履歴を測定する方法を提供することを課題とする。



解決ポイント

- ◆ 多数のカルサイト粒子が応力センサーとして埋設され、外力を受けて弾性的に変形し得るセメントを主体とする複合材が、外力を受けた後におけるカルサイト粒子の双晶密度を測定する。
- ◆ 複合材に生じた歪み ϵ (%)とカルサイト粒子の双晶密度 D_{tw} (本/mm)とに関して設定された近似式を用いて、双晶密度を歪みに変換する。
- ◆ 複合材の弾性率を用いてこの歪みを応力に変換することにより、複合材に生じた応力・歪みの履歴を推定する。歪みー双晶密度の近似式は複合材の弾性率によらず共通したものが用いられる。



■ 砂岩 E: 29.3 GPa ● 硬セメント E: 10.1 GPa ● 中セメント E: 8.6 GPa ○ 弱セメント E: 5.9 GPa

カルサイト粒子を含み異なる弾性率を有する複数種の複合材
応力ー双晶密度の関係図

研究概要・アピールポイント

- ◆ 本発明の応力・歪みの履歴推定方法で、複合材が受けた応力・歪み履歴を材質によらず、共通な形で簡易に行うことができる。
- ◆ 常時応力が加わる設備、構造物が地震等により破壊しない程度の作用を受けた後に、所定の強度を保っているか、構造自体が劣化していないか等の検査をする場合、設備、構造物の劣化に伴う局所的な応力集中を監視する場合等に有効に適用できる。

◆ お問い合わせ先 ◆

有限会社山口ティー・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail: tlojim@yamaguchi-u.ac.jp