

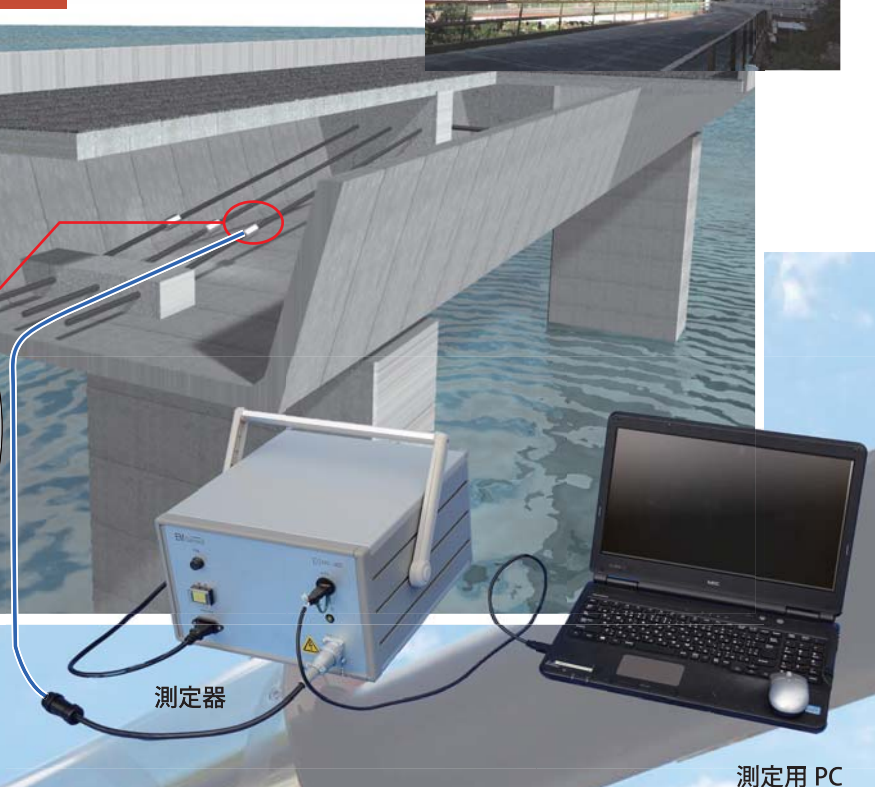
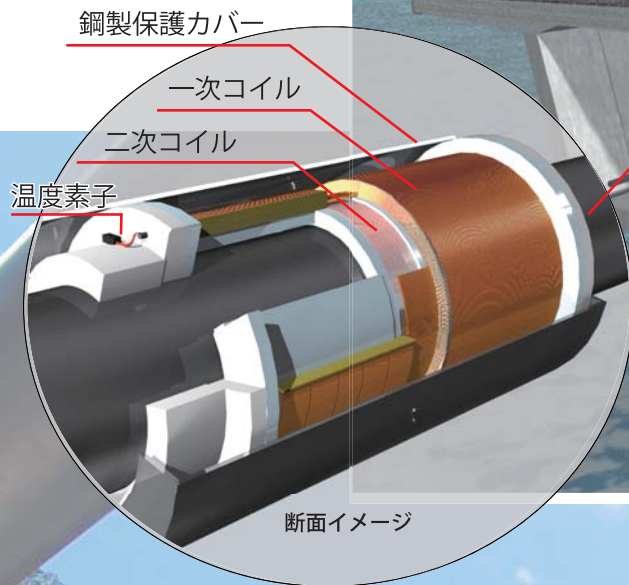
棒状鋼材の応力を直接測定するセンサー技術

EM Sensor

◎ NETIS 番号 CG-140020-VE
 ◎ 特許番号 No.3942463
 (鉄筋コンクリート構造物の鉄筋現有
 応力測定システム)

広島県 公共土木施設の『長寿命化に資する技術』
 推奨技術登録 26-005-3

- ・ ひずみではなく、直接応力を測定する。
- ・ 定着端部のみでなく、任意位置へ設置可能。
- ・ 被覆の上からそのまま設置・測定可能。
 (鋼製のシースは、適用不可。)
- ・ 構造物に貼り付けたり、固定したりしない。
- ・ 長期耐久性に優れている。
 (長期モニタリングが可能である。)
- ・ 取扱が簡易。
- ・ 測温機能付き。



先行挿入型



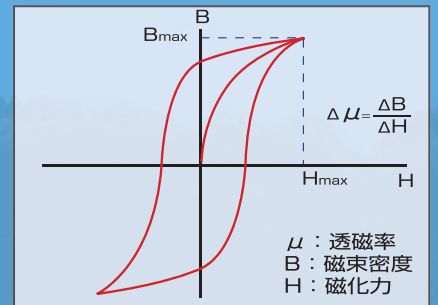
現地製作型

EM センサー

原理

棒状鋼材に発生している応力は、その鋼材の磁気特性に依存します。無応力時の磁気特性を、あらかじめ測定しておくことで、現在の応力を、磁気特性と応力の関係から算出することができます。

■ B - H の関係



ヒステリシス曲線

■ 透磁率(μ)・温度(T)・引張応力(σ)の関係

$$\mu(\sigma, T) = \mu(0, 0) + m_1 \sigma + m_2 \sigma^2 + \alpha T$$

仕様

主要鋼材種類別 センサー寸法	センサー形状は被測定体に応じた個々の設計を行います。
センサー構造	一次コイル、二次コイル、温度計
印加電圧	100~400V
測定応力	0~σ。(弾性領域内)
測定温度	-50℃~100℃

元米国イリノイ大学教授の M.L.Wang 博士は、ケーブル等の軸応力を、磁気特性を応用して測定するシステムを開発しました。私たちは、同博士と基本合意を得て日本において、この測定システムの実用展開を実施しています。EM(Elasto-Magnetic) センサーは、ケーブルやストランド等の棒状の鋼材(被測定体)に発生している応力(張力)を直接測定することを可能としたセンサー技術です。



○橋梁

- ・アウトケーブル
- ・インナーケーブル
- ・斜材
- ・吊材
- ・鉄筋



アウトケーブル



インナーケーブル



斜張橋斜材



○建築物部材

- ・屋根部材



○土構造物

- ・グラウンドアンカー



○維持管理

- ・補強工法



広島市産業振興センター 平成 27 年度「新成長ビジネス事業化支援事業」の助成を受けています。

株式会社 計測リサーチコンサルタント

**KEISOKU
RESEARCH
CONSULTANT CO.**

http://www.krcnet.co.jp
E-mail:krc@krcnet.co.jp

No.20190605

広島本社 : 〒732-0029 広島市東区福田1丁目665-1 (代表) TEL. 082-899-5471 FAX. 082-899-5478

東京本社 : 〒120-0006 東京都足立区谷中2丁目10-7 エムケイビル TEL. 03-5673-7050 FAX. 03-5673-7053

大阪支社 : 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3丁目2-18 TEL. 06-6821-0161 FAX. 06-6821-0198

九州支社 : 〒812-0007 福岡市博多区東比恵2-2-25 SKビル TEL. 092-474-5206 FAX. 092-475-0494

名古屋営業所: 〒468-0042 名古屋市天白区海老山町1003 TEL. 052-800-2341 FAX. 052-800-2342

岡山営業所: 〒710-0016 倉敷市中庄2881-67 TEL. 086-462-8418 FAX. 086-462-8628