

VI-18 簡易測定器の開発

東亜建設工業（株）

広瀬 誠

同上

正会員

浅沼丈夫

○大野康年

（株）東京測器研究所

西田恵一

松野竜太郎

1. はじめに

近年、計測技術の発達に伴い情報化施工が行われる機会が増えてきた。しかし、情報化施工は非常に合理的なものであるにもかかわらず、コスト的（特に計測に対するコスト）問題から、採用される工事は大規模あるいは実験的なものに限られてしまっている。

一方、小規模工事における災害は、山留め工事を例にとると大半を占めるとされており、安全管理の面から、小規模な工事でも計測を行いたいという欲求は常にある。そこで、特に小規模な現場に対する、安価で手軽な計測を目的に簡易測定器を開発したのでここに報告する。

また、簡易測定器は、図1のイメージ図に示すような24時間いつでもどこでも工事の安全を簡易的に管理するシステムの一部として用いる予定である。

2. 概 要

図2に計測器を示す。

簡易測定器は、ひずみゲージセンサの簡易な測定を対象とし、安全管理の第一段階として簡易な管理を目的としている。測定器には一次、二次、警告の三段階の管理値を自由に設定することが可能で、計測器のLED表示及びアラーム音等で危険を知らせる。また、大きさは、188X188X130（mm）、電源は、単三電池四本を使用する。

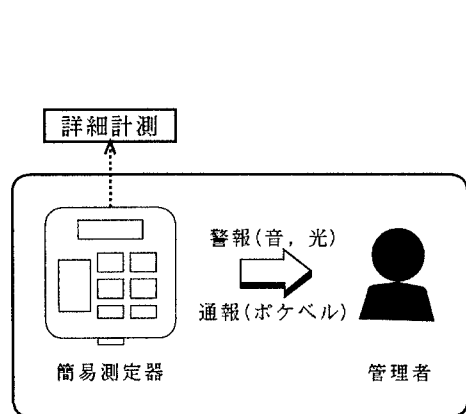


図1. 簡易管理システムイメージ

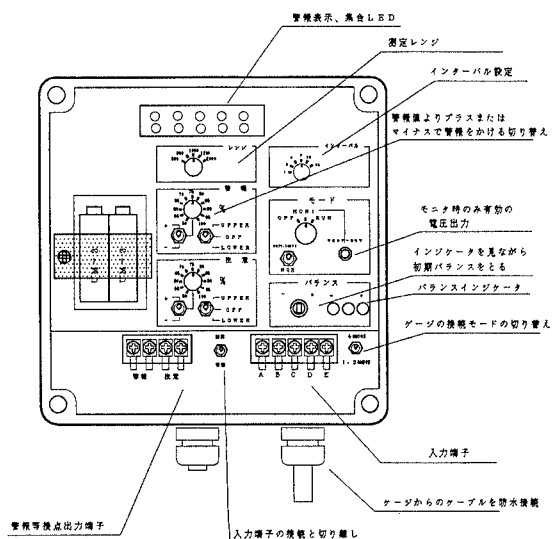


図2. 簡易計測器

計測、情報化施工

〒102 東京都千代田区四番町5 東亜ビル TEL 03-3262-5105 FAX 03-3239-2793

3. 計測器の特徴

計測器が有する機能を以下に示す。

- ・安価である。
- ・任意の場所に設置可能で設置が容易である。
- ・管理値を一次管理値，二次管理値，警報値の三段階に設定できる。
- ・必要に応じて、外部に機器を追加し、連続的に高精度な計測が可能である。
- ・水密性があり、気温変化や振動に対して耐久性を有する。
- ・鋼材の応力値で100kgf/cm²以内の精度を有する。
- ・現場のみで保守可能である

4. 適用事例

簡易測定器は、主に山留め工事，シールド工事等を対象としている。代表的な測定項目を表1に示し、設置イメージを図3に示す。

現状では、山留め支保工（切梁応力），地下水位，シールドセグメント応力の管理に適用し成果を上げている。

表1. 測定項目

対象工事	測定項目
山 留	山留め壁（親杭横矢板，鋼矢板，SMW等）応力 支保工（切梁，腹起し等）応力 地下水位， 水圧
シールド	セグメント応力
その他	仮設足場の応力 アンカーの引抜力（ロードセル） コンクリート構造物のクラック 地盤変位

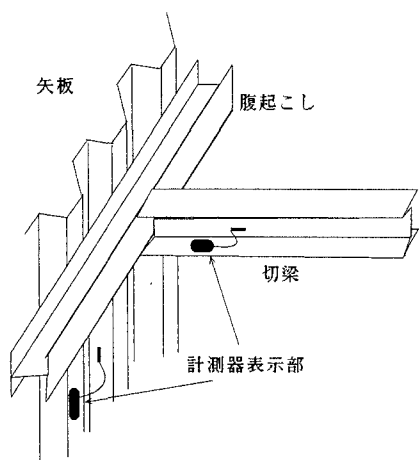


図3. イメージ図



写真1. 設置例