

民間開発砂防技術(審査証明技術)の紹介⑬

緊急地すべり自動監視システム

(株)オサシ・テクノス

はじめに

(財)砂防・地すべり技術センターでは、建設省の「民間建設技術の技術審査・証明事業認定規定」(昭和62年7月28日建設省告示1451号)に基づく建設大臣の認定(平成2年2月1日建設省告示第123号;平成7年2月1日更新)を受け、民間における研究開発の促進および新技術の建設事業への適正かつ迅速な導入を図り、建設技術の水準の向上に寄与することを目的として、民間において自主的に開発された砂防技術の内容に関して、技術審査証明を行っている。

このたび、「緊急地すべり自動監視システム」に関する技術審査証明の依頼があり、審査証明を行った。審査に当たっては学識経験者からなる「砂防技術・審査証明委員会」(委員長:渡 正亮地すべり学会顧問)を設置し、審議を進めた。

以下に、平成10年8月4日付で行った審査証明技術の内容を紹介する。

1. 依頼者

株式会社オサシ・テクノス
所在地:高知県高知市本宮町65番地3

2. 技術の名称

緊急地すべり自動監視システム

3. 開発の趣旨

緊急に対応を必要とする地すべりの現場で、システムの設置や運用操作性に重点を置き、一切の付属品が内蔵され、全ての機能を組み込んでなお小型軽量であり、センサとの接

続が容易で、設定操作が熟練者でなくとも可能である、十分な耐候性、安全性を有するシステムを開発すること。

4. 技術の概要

「緊急地すべり自動監視システム」は、伸縮計、地下水水位計、雨量計を用いて対象地すべり地の地表の変動、地下水水位、雨量を計測し、担当者に迅速に

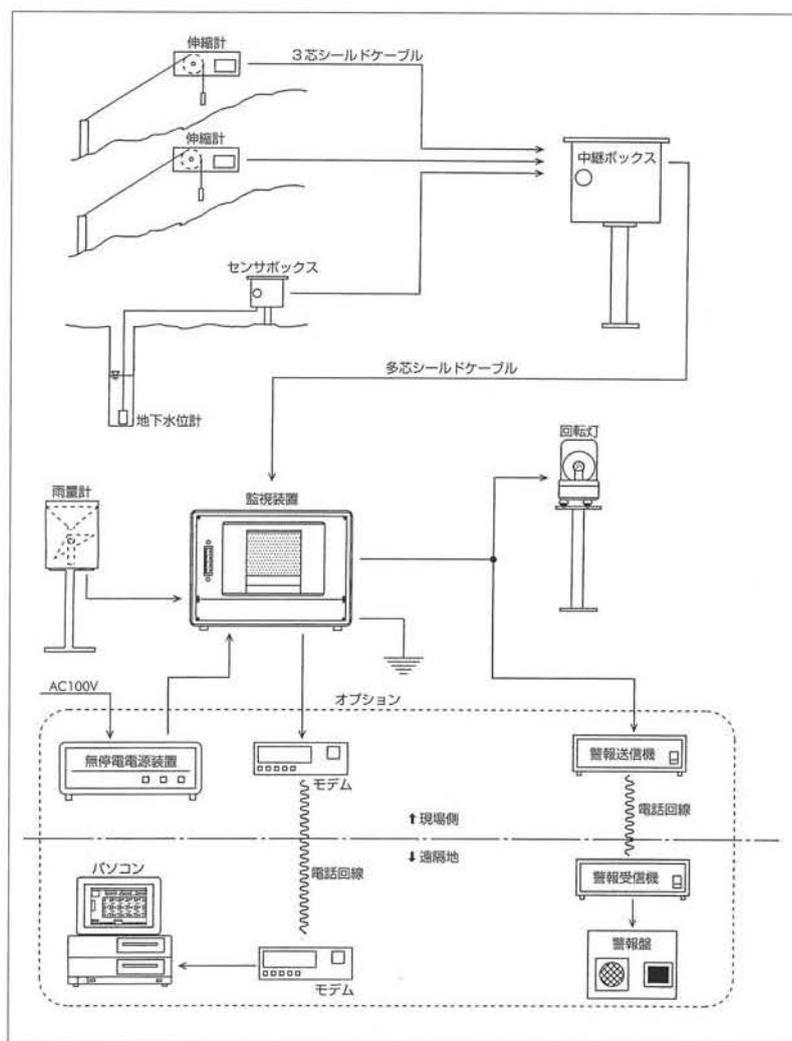


図-1 システム構成図

伝えることによって、地すべりの挙動の監視解析をするものである。

本システムは大別して以下の3つの機能を備えている。

(1) 監視機能

秒単位でのデータ測定・状態表示および警報監視、警報値出力制御、各センサ初期化、センサスケール変更。

(2) 解析機能

伸縮計、地下水位計、雨量計のデータを1分単位でデータ更新し、時系列グラフ表示、数値軸スケール・時間軸のスケール変更、1分データを過去1週間、1時間データは過去1年間表示できる。

(3) 伝送機能

観測データのフロッピーディスクへの出力およびRS232Cインターフェースによる外部伝送ができる。

5. 審査証明の結果

緊急地すべり自動監視システムは、以下に示す性能を有すると認められた。

(1) 監視装置本体の重量が30kgf以下で、警報出力用電源DC24V（最大100W）を内蔵していることが認められた。

(2) 地すべり監視・警報用の各種設定（時間移動量、日移動量、時間雨量、日雨量、連続雨量）が容易にできることが認められた。

(3) 記録・解析機能、また遠隔地への伝送機能を有することが認められた。

(4) ケーブル断線やセンサの不具合がすぐに判断できることが認められた。

(5) エラー自己診断機能（AC電源断、冷却ファン停止および内部温度異常の監視）を有することが認められた。

主要機器の詳細仕様

●監視装置



●制御部

CPU i486SX (33MHz、ノーウェイト)
メモリ 9.6メガバイト
ハードディスク 80メガバイト

●フロッピーディスク装置

3.5インチ (640K、1.2M、1.44M 3モード対応)

●タッチパネル式TFTカラー液晶ディスプレイ

タッチパネル 抵抗膜方式 (分解能640×480)
表示エリア 192W×120H (640×400/480ドット表示)

●伸縮計・地下水位計データ入力部

入力点数 16チャンネル
入力信号 4～20mA電流
変換方式 絶縁16ビットA/D変換
精度 ±0.007% (25℃)
温度ドリフト 50ppm/℃

●雨量計データ入力部

入力点数 1チャンネル
入力信号 無電圧メーク接点 (0.5mm/1パルス)

●4～20mAセンサ供給電源

出力電圧 DC24V ±2V
出力電流 MAX 0.7A (15W)

●警報出力電源

出力電圧 DC24V ±1V (負荷35W時)
出力電流 MAX 4.2A (100W)

●環境条件

使用温度範囲 5～45℃
使用湿度範囲 20～80% (結露しないこと)

●電源

電源電圧 AC100V +20%、-15% (AC85～120V)
電源周波数 50/60Hz±1Hz
サージ耐量 20000A (8×20uSEC)
消費電力 200W (警報出力50Wの場合)

●外形寸法・重量

外形寸法 526(W)×410(D)×461(H) mm
重量 約29kgf