

遠隔検針システムの開発 ＜豪雪地帯の検针对策＞

総合技術研究所

長野県北部の豪雪地帯には、冬期検針困難箇所が多く、この一つに道路の雪を消す「消雪パイプ用水中電動ポンプ」がある。この設備は道路から離れた所にあり、深い雪の中を徒歩によって検針しているが、非常な労力を必要としている。このため最寄りの雪のない道路から検針できるよう、専用線による1対1の遠隔検針システムを開発、現地試行中である。現在までの試行結果は良好で信頼性が確認できた。

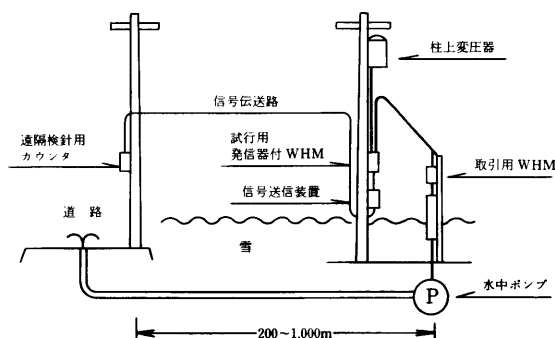
1 まえがき

長野県北部の飯山地区の主要道路には、「消雪パイプ」が敷設されている。この水源の水中電動ポンプは、道路から約200～1,000m離れており、冬期間は深い雪（約2m）の中を徒歩で検針することとなり、極めて困難な状況である。

この対策として、ポンプ所と最寄りの道路間に専用通信線を使った、1対1の遠隔検針システムを開発し、現地試行を実施している。

2 試行システムの概要

当システムは①発信器付WHM、②信号送信装置、③信号伝送路、④遠隔検針用カウンタで構成されている。この概要を第1図に示す。



第1図 遠隔検針試行システムの概要

(1) 発信器付WHM

このWHMはリードスイッチを内蔵しており、WHM文字車に連動した永久磁石により0.5kWhごとにON・OFFする。

(2) 信号送信装置

このWHMリードスイッチのON・OFFにより、内蔵コンデンサ回路の充放電を行い、正負交互にパルス信号を発生、送信する。

(3) 信号伝送路

信号送信装置から発信された正負交互のパルス

信号を、遠隔検針用カウンタへ送信する。

(4) 遠隔検針用カウンタ

正負交互のパルス信号によりカウンタ内蔵のステップモータを駆動、ステップモータに連動した文字車を歩進させ、WHMの指示値を遠隔表示する。

3 試行目的

主として信号伝送特性と伝送路の信頼性確認を四季を通じて行うことを目的に実施している。

信号伝送路は、一般的な通信ケーブルとDV線（低圧用引込線）の2種類を、各々2カ所ずつ敷設し、それぞれの信頼度、特にDV線の信号伝送路としての適用性について検証する。

4 試行結果

試行開始から約1年経過した現在までの試行結果からは、

- ア 送受信の誤差は皆無で確実に表示している。
 - イ 襲雷は経験したが誤動作は生じていない。
 - ウ 信号伝送路への着雪や断線はなかった。
 - エ 信号伝送路線種による伝送特性の差はない。
- ことが判明し、信頼度は極めて高いことが実証された。

信号伝送路建設費は、通信ケーブル（メッセンジャ・ワイヤ付）DV線ともほぼ同程度である。DV線はメッセンジャ・ワイヤに吊架する必要があるため、施工面ならびに長期的信頼性を考慮した場合、保護被覆を有する通信ケーブルを用いた方が有利であると考えられる。

5 あとがき

これまでの試行結果から、システムの信頼性は確認できたので、実用化に向けてさらに検討を進める。

（電気第二研究室）