



土研新技術ショーケース
2026 in 東京 令和8年9月8日

大変位対応型 孔内傾斜型

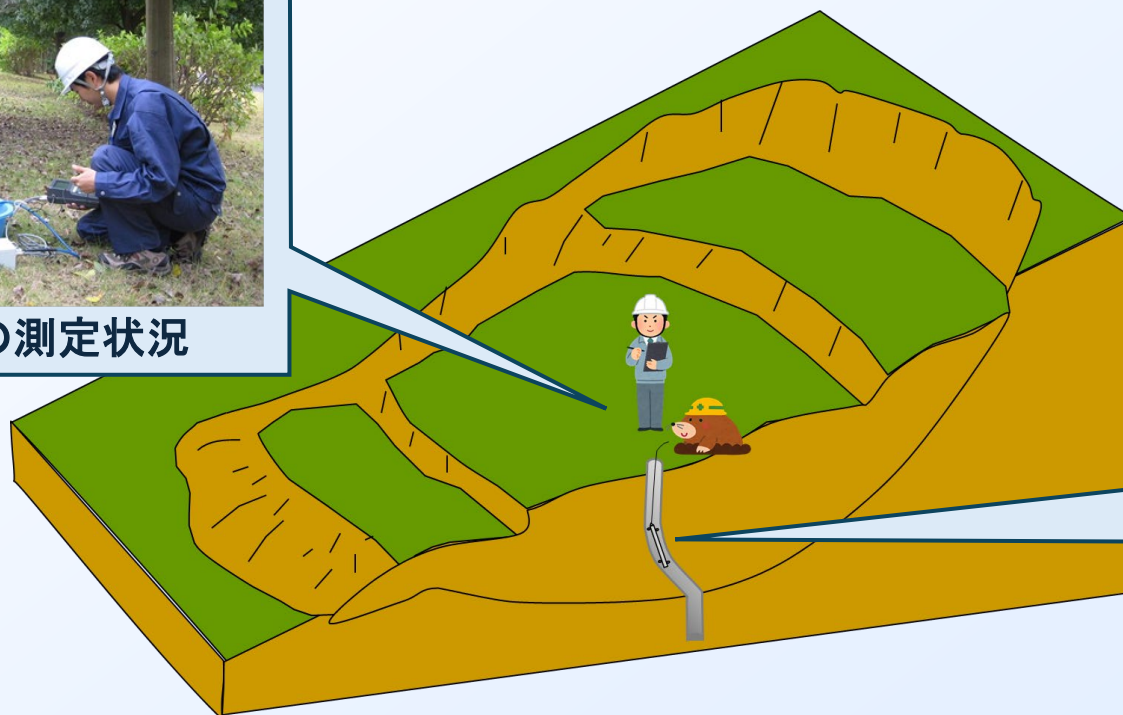
土砂管理研究グループ | 地すべりチーム | 上席研究員 | 杉本 宏之

孔内傾斜型

- 地すべり調査では、すべり面の深度を把握することが必要。
- 孔内傾斜計は、すべり面深度を調査するために、最も良く使われる地中の水平変位測定手法の一つ。



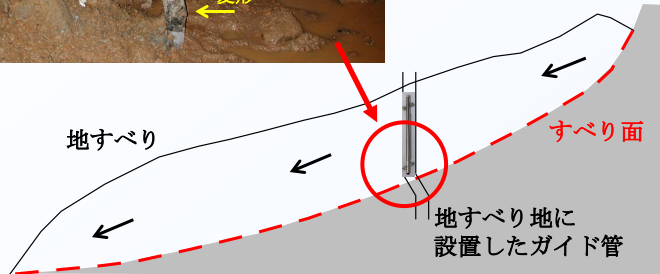
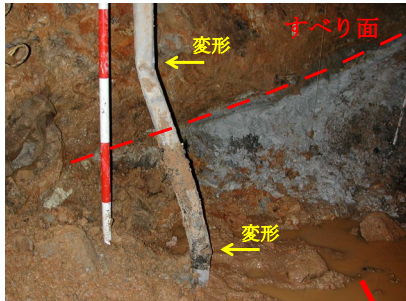
孔内傾斜計の測定状況



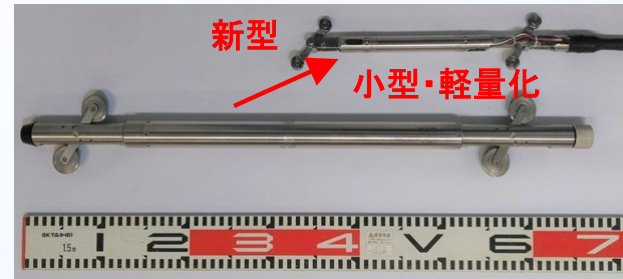
孔内傾斜計

大変位対応型孔内傾斜計の開発

土研新技術ショーケース
2026 in 東京 令和8年9月8日



- 孔内傾斜計観測は、すべり面の深度を把握する一般的な手法である。
- しかし、ガイド管が大きく変形すると、計測不能になる。



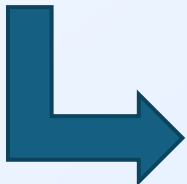
応用地質(株)製
延長:約45%小型化
直径:約30%小型化
質量:約60%軽量化



坂田電機(株)製
延長:約40%小型化
直径:約50%小型化
質量:約80%軽量化

- ①計器の小型・軽量化
- ②従来と同等の測定精度を確保

○本技術による効果

- 
- ①長期連続観測の実現
 - ②観測孔の再設置コストの縮減
 - ③観測作業の負荷軽減

効果① 長期連続観測の実現

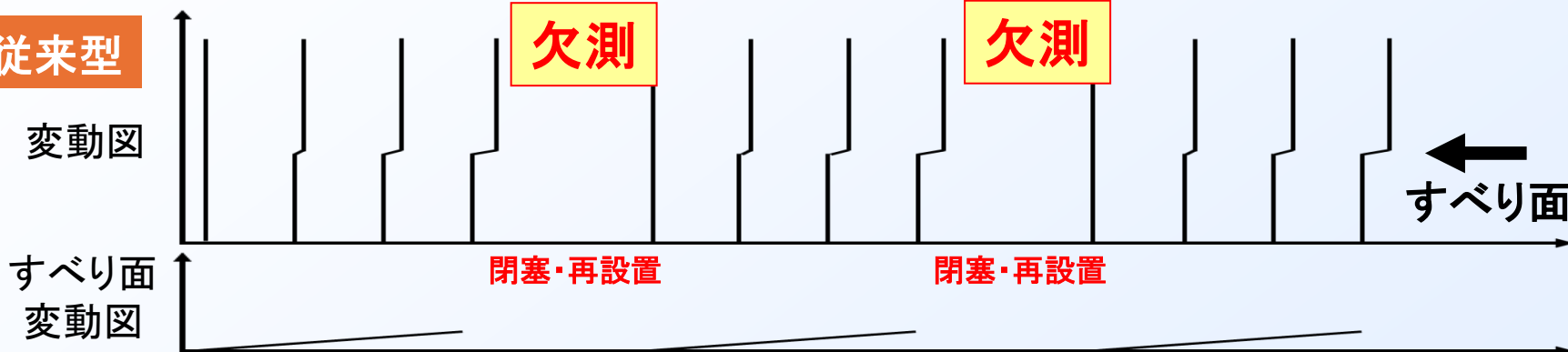


土研新技術ショーケース
2026 in 東京 令和8年9月8日

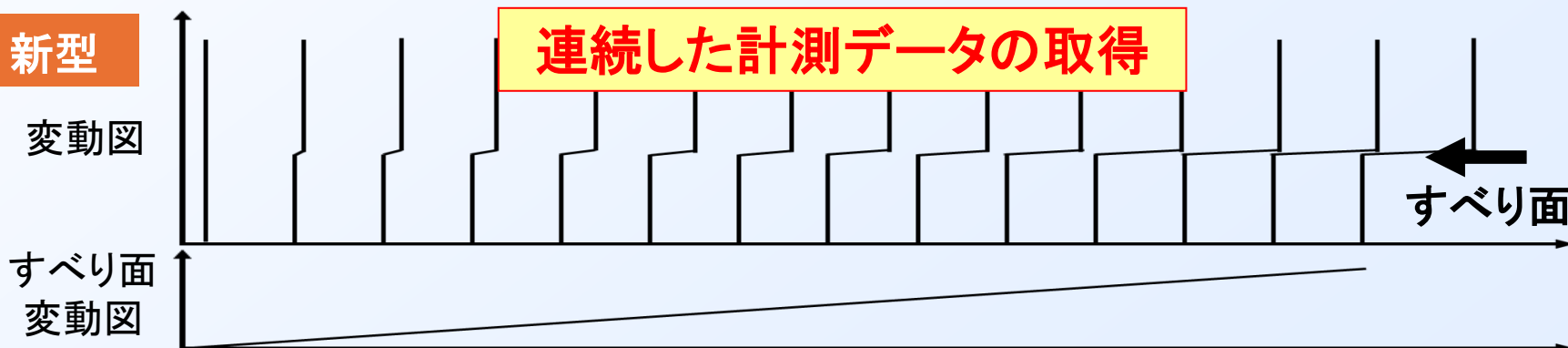
- ・ 連続的な変動を観測可能！
- ・ 観測期間の空白が解消！

通過性向上が5倍であれば、
理論上は観測期間が5倍に。

従来型



新型



効果②

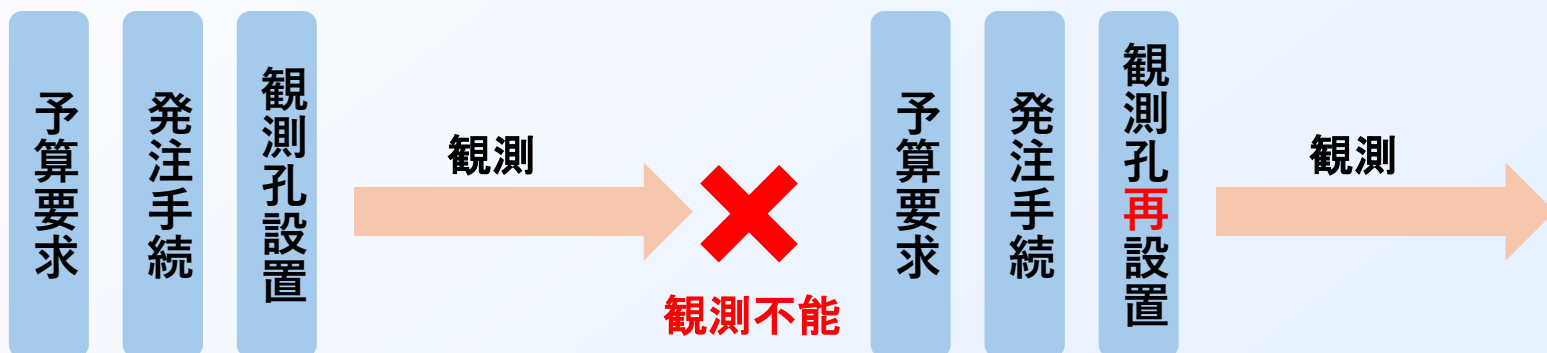
観測孔の再設置コストの縮減



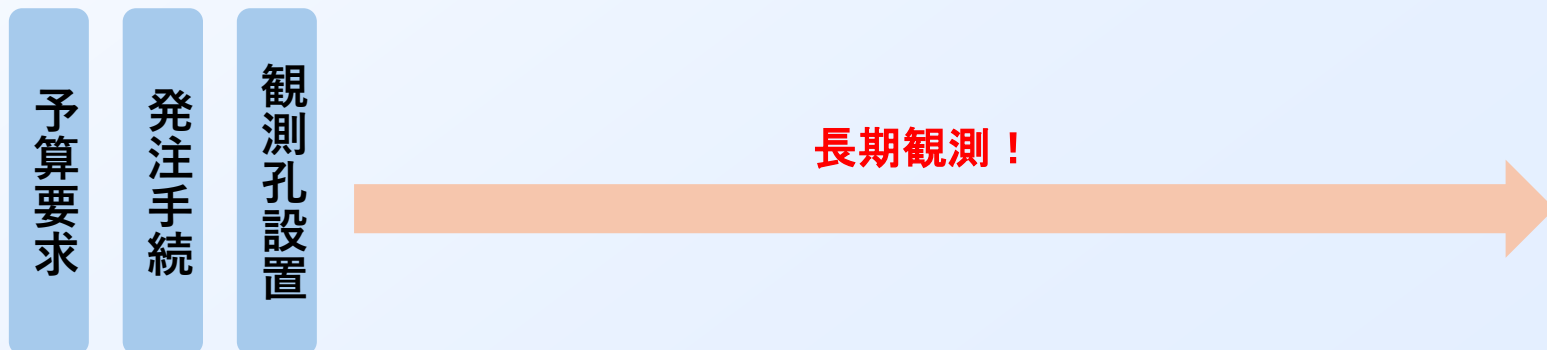
土研新技術ショーケース
2026 in 東京 令和8年9月8日

- 観測孔の再設置コストの縮減！
- その分の予算要求や発注手続きが不要。

従来型



新型



効果③ 観測作業の負荷軽減



土研新技術ショーケース
2026 in 東京 令和8年9月8日

- 計器の軽量化で負荷軽減



計器は約1.5kg→約400gに
軽量化！



一式は約10kgから
5kg以下に軽量化

大変位対応型孔内傾斜計に関する技術資料

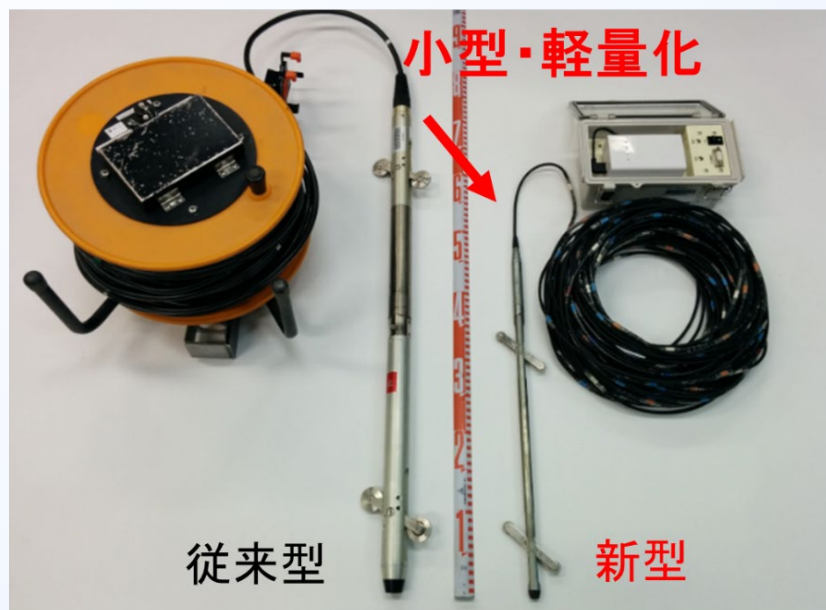


土研新技術ショーケース
2026 in 東京 令和8年9月8日

共同研究報告書第530号

「長期観測を可能にする地中変位観測技術の開発 —孔内傾斜計の小型・軽量化—」

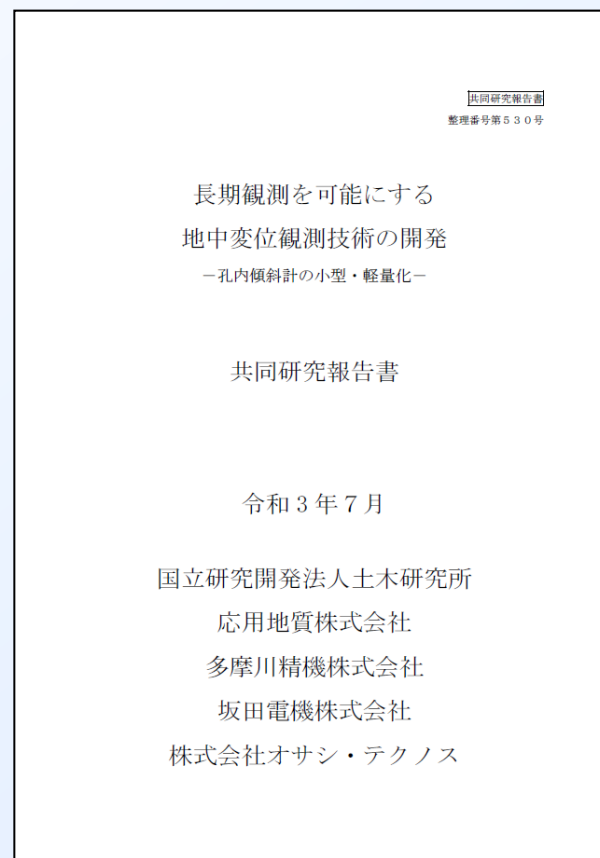
ブースで実機を展示中！



従来型

新型

新型・孔内傾斜計の一例



土研HPからダウンロード可能