



●地盤改良施工時における隣接する鉄道軌道への影響監視



— Point —
 ◆埋設型傾斜計を利用した地中部の監視
 ◆鉄道軌道との近接施工

沖積粘土地盤にて、鉄道軌道に隣接する道路基礎の地盤改良工事が計画されており、その影響に伴う**地盤の変形により鉄道軌道部への変状が懸念**されました。そこで、安全な鉄道運行を実現するため、観測王を利用してリアルタイムによる地表及び地中部での地盤変位の監視を行いました。観測王に接続した計測機器は、地表部の変位を測定することができる「トータルステーション」と、地表部から地中深部までの深度変位を測定することができる「埋設型傾斜計」です。埋設型傾斜計とは、傾斜センサーを取り付けた長さ1mの塩ビ管をボーリング孔内に挿入・設置し、三角関数を用いて傾斜角度から水平変位量を算出する計測機器です。

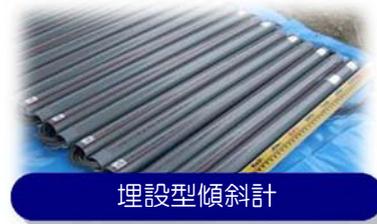
埋設型傾斜計の利点は、「観測」という観点で考えると、計測頻度が多い場合は、人が現場に行く手動観測よりも自動観測にした方が安価(挿入式孔内傾斜計による手動観測 1回/日の3.5ヶ月観測コスト≒自動観測 3.5ヶ月のコスト)になることです。つまり、長期観測の場合は、コスト面から埋設型傾斜計の遠隔観測は有効となります。

また、「監視」という観点で考えると、斜面の二次災害の発生が懸念される現場にて条件付き道路開通を余儀なくされた場合は、リアルタイム性が要求されるため、埋設型傾斜計の遠隔監視は有効となります。

なお、本件は、**事務所長表彰を受賞**しました。



傾斜センサー



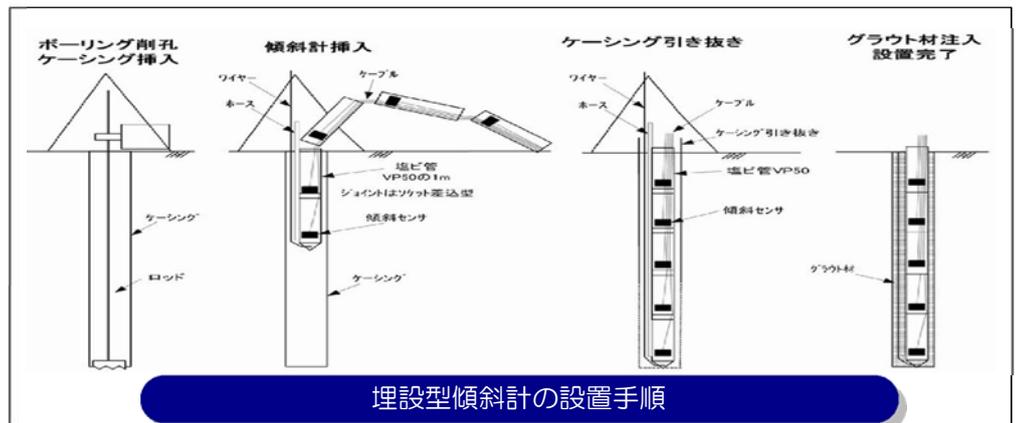
埋設型傾斜計



通信基地局



鉄道軌道との離隔状況



埋設型傾斜計の設置手順

実位置分布図 (mm)	0	5	10	15	20	25	0.0m	1.0m	2.0m	3.0m	4.0m	5.0m	6.0m	7.0m	8.0m	9.0m	10.0m	11.0m	12.0m	13.0m	14.0m	15.0m	16.0m	17.0m	18.0m	19.0m	20.0m	21.0m	23.0m					
変位置量 (mm)	【深度別初期値からの水平変位量】																																	
時間変位置量 (mm/h)	【深度別時間水平変位置量】																																	
日時	日	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	1	2	更新日時	2016/03/03	09:43:18

埋設型傾斜計のモニタリング Web 監視状況