

CI-TG

シーアイ - ターゲット

※ 傾斜 & 変位 をトータルステーションで、同時に自動計測(遠隔監視)
※ 計測対象のZ軸回転による XY軸傾斜の誤差を解消し高精度化

(仕様概要)

- i:型 式 300型 600型 1200型(超精密型)
- ii:計測範囲 ±10° (※ 従来の傾斜計では ±1° ~ ±5° の範囲程度)
- iii:精 度 0.01° 以内 (従来の2° 計傾斜計レベルの精度をFSで維持)
- iv:計測対象 10~12カ所のTGを60minで計測/TS1台



- ※ ターゲットは最大12地点/TS1台
- ※ 初期計測後は自動視準で計測
- ※ TS電源は商用またはソーラー&バッテリーの選択が可能
- ※ TS~PC間通信はbluetooth (100m迄)
- ※ PC~事務所間は有線または無線の選択が可能
- ※ 事務所⇄拠点はIP系(Internet Protocol)
- ※ 強風下では風養生必要



<計測仕様>

- ・トータルステーションで、3次元変位+2軸傾斜と回転 を同時に自動計測
- ・計測範囲が±10° と、従来の傾斜計と比較して広範囲に測定が可能
- ・1台のトータルステーションで最大12点(超精密10点)をルーチン計測
- ・高分解能(計測対象・目的に応じ、治具サイズを選定)

<構造・設置が簡易>

- ・接地対象物(土壌・鋼材・コンクリート等)に短時間で設置可能
- ・ターゲットには反射ミラーのみ(電源・通信不要)なので高耐久
- ・ターゲットの製作、設置精度は不要(初期姿勢計測で評価)

(従来技術(TS+傾斜計等)と比較した効果)

「設置・計測が迅速化」

「高精度、広範囲な計測を遠隔、無人連続計測」

「大きなコストダウンが可能」

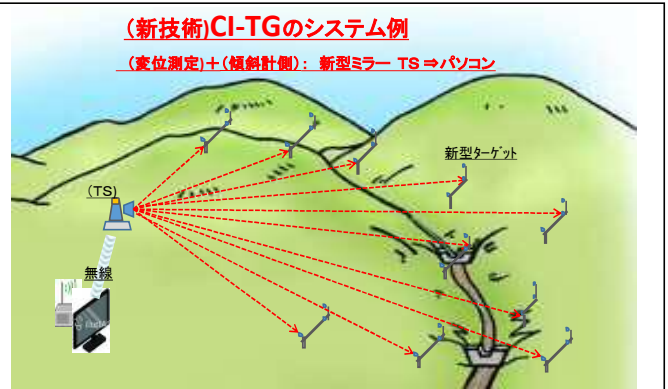
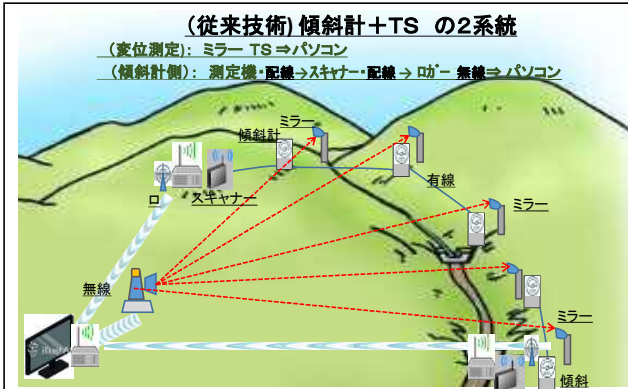
※ -30%(自社比較:傾斜&変位×各10点計測の場合、CIターゲットと従来技術(TS+傾斜計)と比較して)



新技術：L型治具に設置した3点ミラーの座標値をTSにより計測し、
構造物や地形の「2軸傾斜・回転」と「3次元変位」を同時に計測する技術

(効果)

- ・環境性：複雑な機器「レーダーロガー」、「スキャナー」、「配線」が不要。(※TSに電源必要)
- ・安全性&急速性：簡易なターゲットを簡単設置。→ 従来技術(傾斜計+TS)と比べ、設置・計測が迅速化。
- ・経済性：簡易なシステムにより大幅なコストダウン。
 ※ -30% (自社比較：傾斜&変位×各10点計測の場合)
 ※ 計測範囲が拡大：従来(±1±10°)⇒途中の盛替えを省略。
- ・文化性：計測(計画~報告)に要する工種が少なく、省人化・省力化を実現。



(従来技術)2系統のコスト例示

(2軸傾斜計観測+TS変位計測：各10点×12か月)

1、傾斜観測	・機器損料(傾斜計,スキャナ、ロガー,PC他)	2,200 千円
	・設置費(15人工)	500 千円
	・諸費(ケーブル類,通信費,保守費,プログラム他)	800 千円
小計		3,500 千円
2、変位計測	・機器損料(TS,プリズム,PC他)	3,000 千円
	・設置費(6人工)	200 千円
	・諸費(治具類,通信費,保守費,プログラム他)	300 千円
小計		3,500 千円
合計		7,000 千円

(仮説養生費、諸経費・交通費含まず)

(新技術)CI-TGのコスト例示

(2軸傾斜計観測+TS変位計測：各10点×12か月)

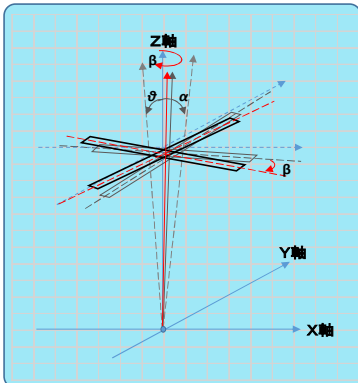
1、傾斜観測・変位計測	・機器損料(TS-TG,TS, PC他)	3,400 千円
	・設置費(12人工)	400 千円
	・諸費(通信費,保守費,プログラム他)	1,000 千円
小計		4,800 千円

合計 **4,800 千円**
(仮説養生費 諸経費・交通費含まず)

-30% コストダウン



CI-TG (技術概要)



- ★ 2軸傾斜計を用いて、計測対象の傾斜をモニタリングする時
 - ☆1 2軸傾斜計が-Y方向に θ° 、+X方向に α° 傾斜した状態で、計測対象のZ軸が β° 時計回りに回転した場合。
 - ☆2 傾斜計の計測方向は、計測基準方向から β° 回転した方向をモニタリングした状態となり、本来の傾斜計測方向と差異が生じてしまう。
 - ☆3 この差異を ϵ° は以下の式となる

$$\epsilon^\circ = (\theta - \alpha) \times \sin \beta$$
 - ☆4 つまり $\beta = \pi/2$ のとき、 α と θ の数値が逆転することとなる。
 - ☆5 また、 $\theta = 1.0^\circ$ $\alpha = 0.0^\circ$ の場合、 $\beta = 0.3^\circ$ 回転すると、 $\epsilon = 0.0523^\circ$ となる。
 この差異は、1度計の傾斜計のF.S誤差(0.005°)に相当。
- ★ 傾斜計による傾斜モニタリングする場合、鉛直軸回転(β)補正することが、精度確保上有効である。

★ TSで取得する3点の座標値より $\alpha \cdot \theta \cdot \beta$ を計算し
⇒ 高精度な $\alpha \cdot \theta$ に補正する新技術



シーアイテック株式会社

〒135-0062 東京都江東区東雲2丁目5-7 日進運輸ビル2F

TEL
URL

03 (5500) 0911

<http://www.citec-inc.co.jp>

またはこちらをSCAN

