アンカー付土留壁の計算値と実測値の比較

藤井俊逸

1. まえがき

前回（第8回論文集）弾塑性法を用いた山留計算を報告したがその後計測を行い実際の変形挙動を把握した。

今回は壁変形の計測結果及び掘削初期の変形状況をフィードバックして再計算した弾塑性計算結果を報告する。

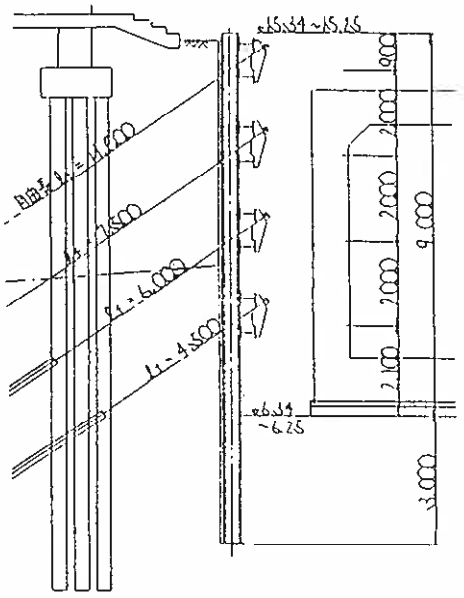


図-1. アンカー付土留壁断面図

2. 計測結果

1) 計測方法

ボーリング孔にケーシングパイプを挿入し孔内傾斜計により ケーシングパイプの傾斜を 50cm ごとに測定して水平変位を算定する。

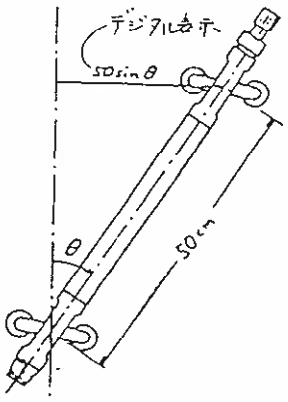


図-2. 孔内傾斜計

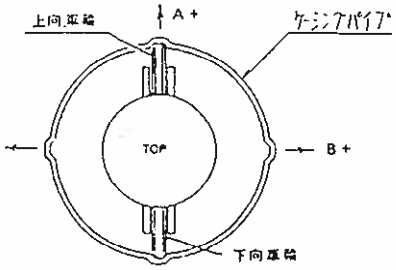
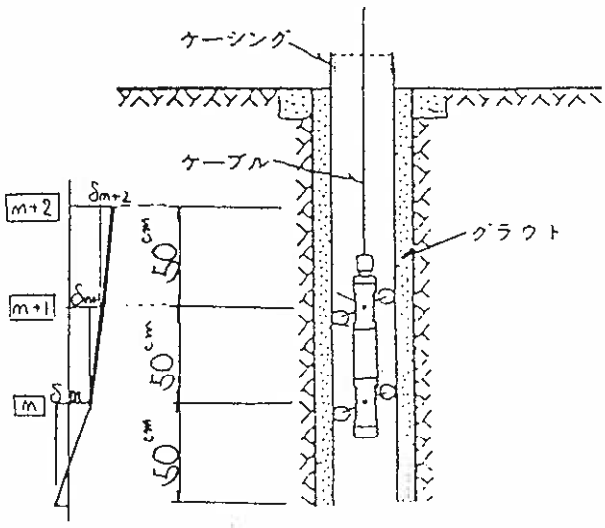


図-3. 計測要領図



n点の水平変位

$$\delta = \delta_1 + \delta_2 + \cdots + \delta_n$$

2) 計測結果

図-4.に計測結果を示す.

実測値と計算値は変位傾向は一致しているが変位の大きさは実測値の方が小さくなっている。この違いの理由として以下が考えられる。

a) 計算は土の性質をC,φ,水平方向地盤バネKで単純化を行っている。

b) 各土質定数の決定の精度があまり高くない。

c) 背面土はかなり以前にさまざまな土で盛土された所であり場所によって土質が異なる。

3. 計測結果のフィードバック

弾塑性計算に用いる土質定数を最初から精度よく求めることは難しいため初期の計測結果を基に土質定数を修正していくことが有効な手段となる。

計算に用いる土質定数はC,φ,Kがあるがここでは計算の簡便さを考えて1次掘削の実変形に合うようにバネ定数Kのみを変化させて再度弾塑性計算を行ってみた。ただし時間の都合上2段ブカーまでで計算を終わっている。図-5に計算結果を示す.

4. まとめ

掘削初期の計測結果をフィードバックして今後の掘削に伴う変位をよりよい精度で予測することは計測施工の基本である。しかし施工中の作業となるため計算の電算化または計算の簡便化による早急な対応が必要となる。弾塑性法は土を弾塑性体として扱う比較的簡便な計算方法で電算化を行えば計測施工が十分可能になると思われる。

今後は電算化及びフィードバック時の土質定数の決定法を確立することが望まれる.

参考文献

若宮,藤井(1987):弾塑性法を用いた山留計算,藤井基礎設計事務所37回夏季研修会論文集

最新基礎・地盤設計施工便覧　(株)建設産業調査会

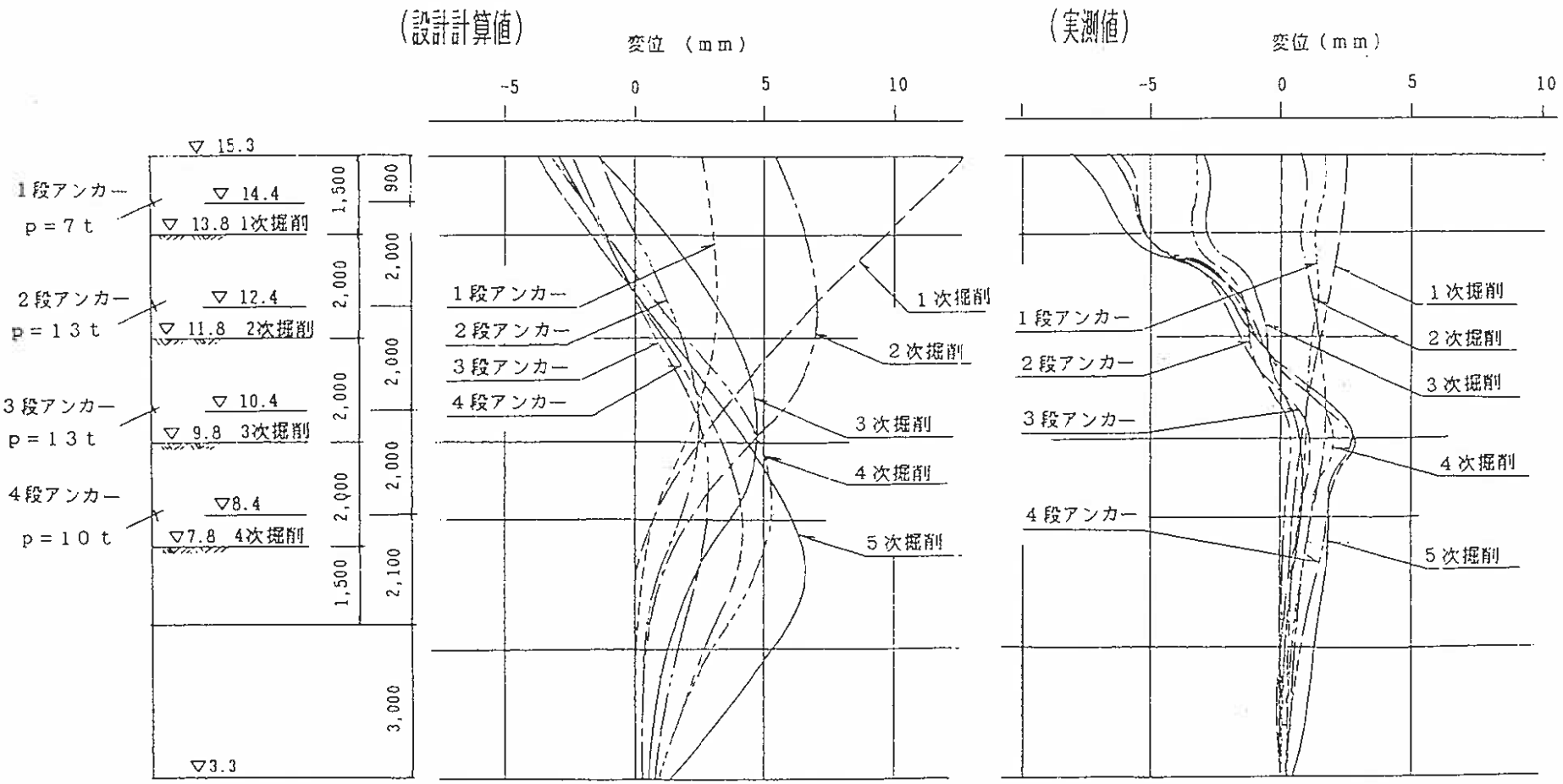


図-4. 土留壁の変形 計算値(左)と実測値(右)

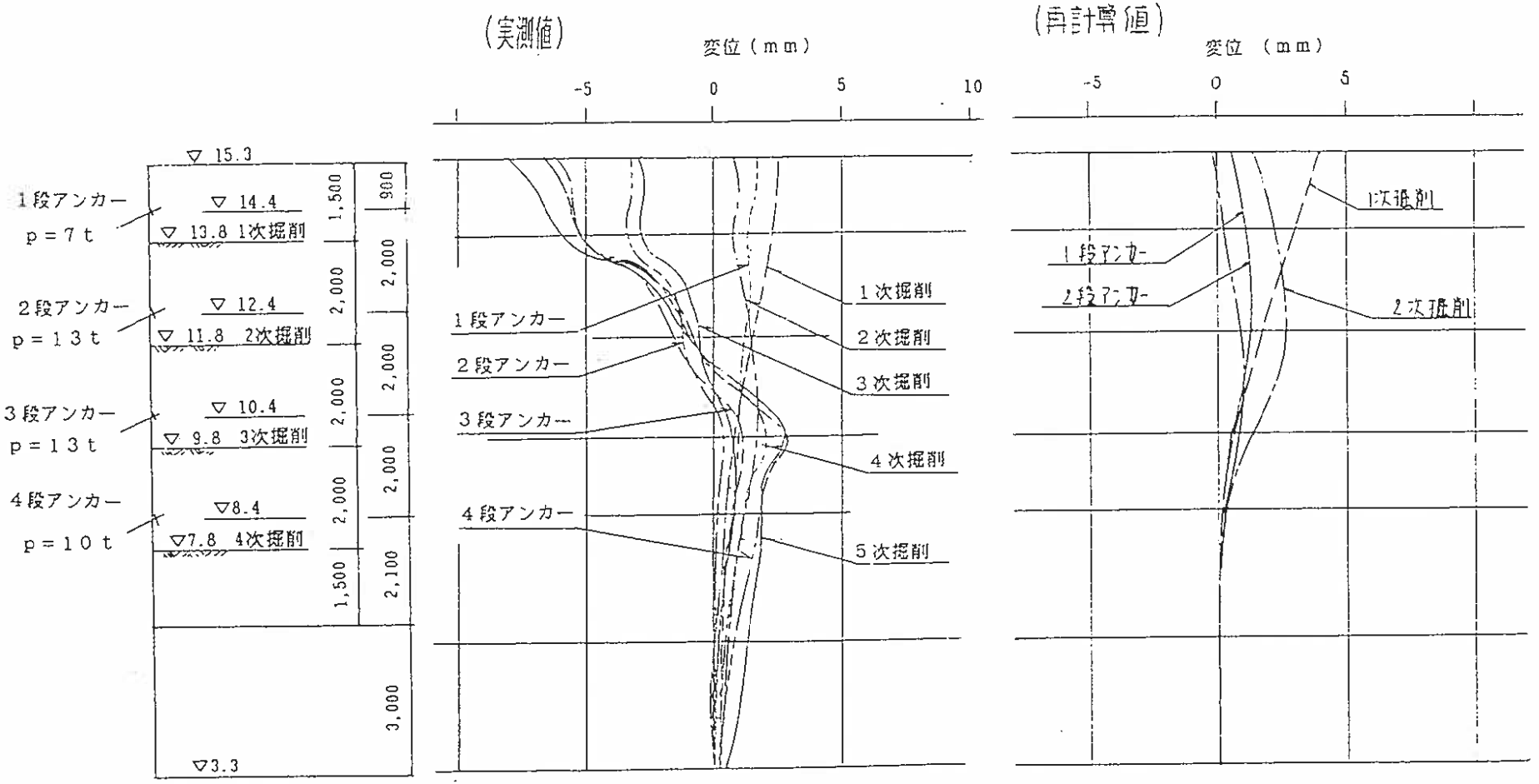


図-5. 土留壁の変形 実測値(左)と再計算値(右:1次掘削の実変位をフィードバックしたもの)