

図-3 に、土留め壁変位の経時変化を示す。全体的な変位の出現傾向としては、各次掘削段階でおよそ共通した挙動が見られ、初めに掘削の影響を受けて壁変位が出現し、その後クリープ変位が継続するが、アンカー定着によって壁変位の増加傾向が減じられる。掘削深度が浅い場合にはアンカー定着の効果でクリープ挙動が止まりやすいが、深度が深くなるにしたがって、アンカー定着を実施してもクリープ変位の収束時期が遅くなる傾向を示している。壁面工のコンクリート打設後には、壁変位はほぼ収束した傾向を示している。

3.2 アンカー軸力

図-4 に、アンカー軸力の経時変化を示す。図中の設計値は、土留め弾塑性解析により求めたものである。軸力値の出現傾向としては、1 段アンカーの軸力が他段に比べて大きいということであり、頭部における壁変位のクリープ増加に伴って、アンカー軸力も同様に増加する傾向を示している。1 段アンカーの軸力は、掘削に伴って大きく増加し、最終掘削完了時で軸力の増加傾向が収束している。2 段と 3 段のアンカー軸力は、壁面工のコンクリート打設に伴ってやや低下し、その後に安定したほぼ一定値の挙動を示している。2 段と 3 段のアンカー軸力は、1 段目に比べると明らかに小さい傾向を示しており、この原因には、掘削段階という施工履歴の影響と掘削時の前倒れ変形モードの影響の 2 つが考えられる。また、この挙動の相違から、アンカー軸力を増加させる要因となる潜在すべり面は、土留め壁背面の 1 段アンカーと 2 段アンカーの境界を通る形で生じているものと想定される。設計値と比較すると、1 段アンカー軸力は、設計値よりも大きくなっているが、2 段および 3 段アンカー軸力は設計値を下回っている。なお、1 段アンカー軸力は、常時許容引抜き力の約 71% であり、耐力的には問題がないものである。

4. まとめ

本工法は、補強土留め壁として従来一般的であった大径棒状補剛材と攪拌混合杭の組合せ¹⁾の替わりに、中径棒状補剛材（直径 17cm）と H 型鋼によるすべり抑止杭兼用の仮設土留め杭を用いるものである。動態観測を実施しながら施工を行った結果、本工法に関して次のことが明らかとなった。

- 1) 壁変位挙動は、前倒れ傾向が得られた。壁変位の値は設計値以下であり、変位の収束結果が得られていることから、構造安定性としては問題がないと考えられる。
- 2) 本工法では待受け支保構造となるため、壁変位にはクリープ挙動が出現する。これについては施工実績を増やしてデータ集積を行うことにより、クリープ変位の収束範囲を明らかにする必要があると考える。
- 3) 上部の 1 段アンカー軸力が、2 段と 3 段アンカーよりも大きくなり、壁変位のクリープ増加に伴って増加する傾向が見られた。この原因として、上載盛土と待受け支保構造の影響が想定される。今後、上載盛土がない条件で同様な工法の施工実績を積むことにより、この問題を解決する必要があると考える。

参考文献

- 1) RRR-C 工法（既設盛土のり面急勾配化工法）設計・施工マニュアル RRR 工法協会 2003.3

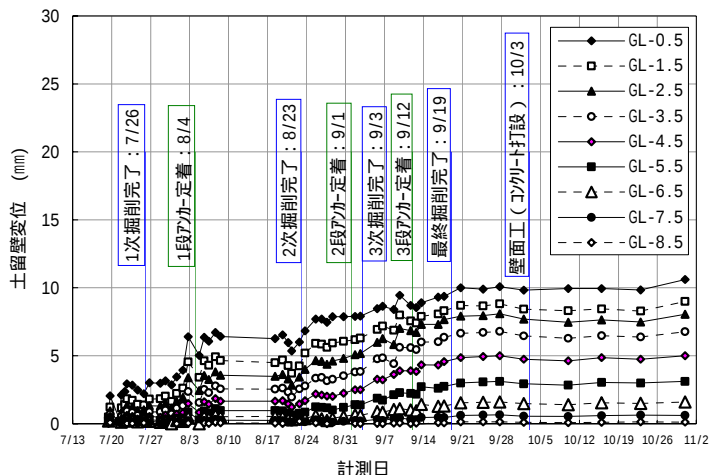


図-3 土留め壁変位の経時変化

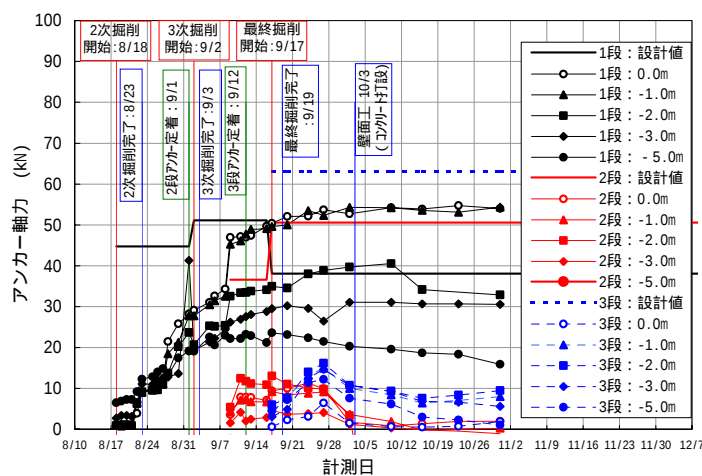


図-4 アンカー軸力の経時変化