

# タイトル「場所打ち杭における支持層について」

工事名 平成29年度 138号BP須走北道路建設工事

三島地区  
駿豆建設株式会社

現場代理人 鈴木克志  
(技術者番号00217345)

## 1.はじめに

- (1)工事名： 138号BP須走北道路建設工事
- (2)発注者： 国土交通省 中部地方整備局  
沼津河川国道事務所
- (3)工事場所： 静岡県駿東郡小山町須走地先
- (4)工期： 平成29年 9月30日～  
令和 元年 8月30日

国道138号は、交通の集中により主要交差点で渋滞が発生しています。  
須走道路・御殿場バイパスは、交通の渋滞緩和と交通事故の削減、災害に強い道路機能の確保、地域活性化の支援を目的としています。  
本工事は、切回道路及び須走1号高架橋A1橋台を施工する工事であった。

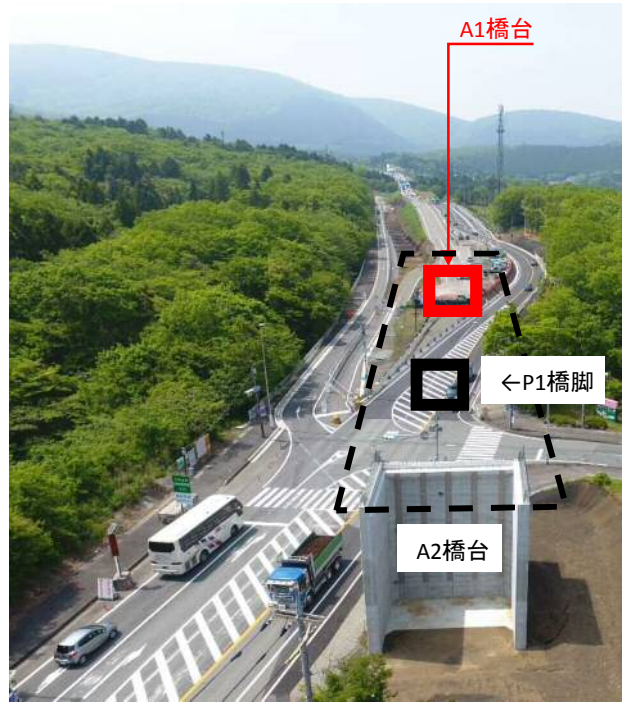
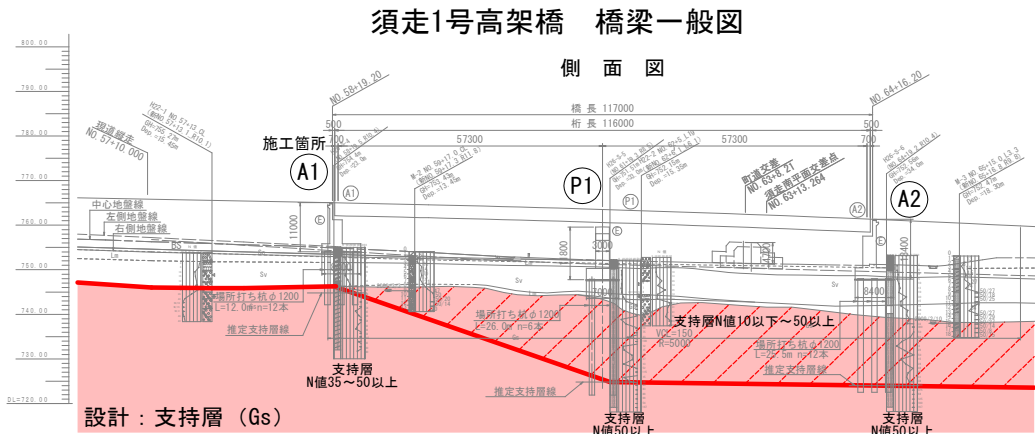


図-1 施工中写真[須走1号高架橋]

## 2.現場における課題

### (1)隣接杭の支持層を把握

須走1号高架橋 A1橋台場所打ち杭は、杭径 $\phi$ 1.2m、杭長L=12m、N=12本の計画である。  
計画時のボーリング調査は、A1橋台躯体端で実施している。 ※(設計条件:支持層N値30以上)  
P1橋脚・A2橋台の場所打ち杭の杭長Lは26.0m・25.5mでA1に比べて杭長が2倍であり支持層(Gs)上部(ハッチ箇所)は、N値10以下～50以上の層が見られる。  
A1橋台の支持層はN値35～50以上でP1、A2と比べてN値35が混在しているので、多少のばらつきでN値30以下になる恐れもある。

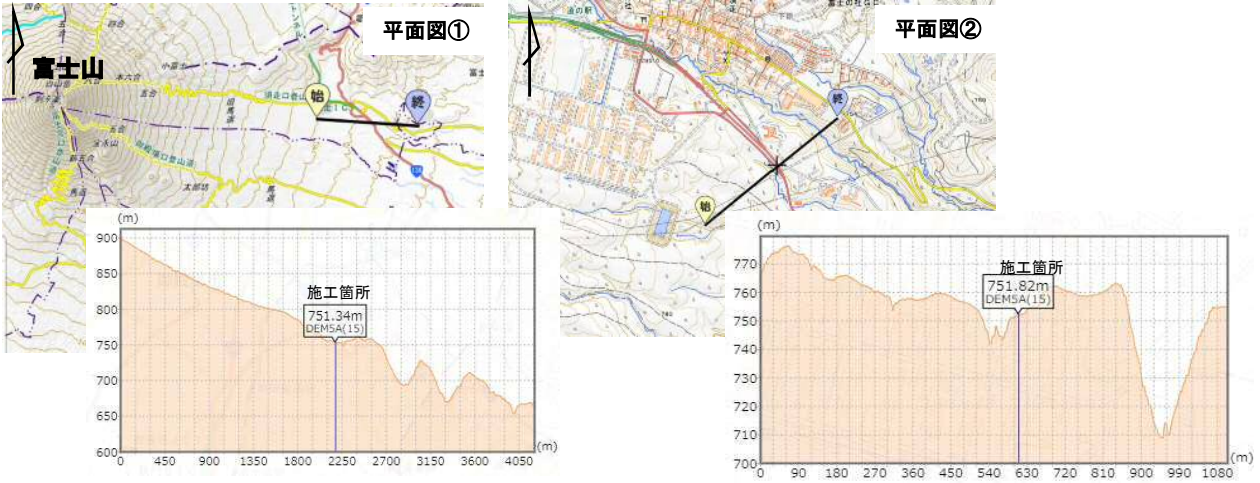


(2) 予備調査について

杭基礎設計便覧では、特に埋没谷(小おぼれ谷)等のように、地形・地質の急変が想定されるような箇所では、調査箇所を追加する必要があると記載している。

施工箇所の地形は急変な谷ではないが、下図より、小規模の谷である。

また、須走地区の地形地質は主として古期富士火山の厚い泥流堆積物と、これを覆う新期富士火山の宝永スコリアで構成されている。



国土地理院ホームページ 地理院地図ツールより作図

3. 対応策・結果と考察

◇工事着手にあたり、A1橋台支持層の確認を事前に実施することにした。

(1) 追加ボーリングについて

- ・実施箇所は2箇所行い、掘進長は杭基礎設計便覧より、支持層(N値30以上)確認後5mとする。

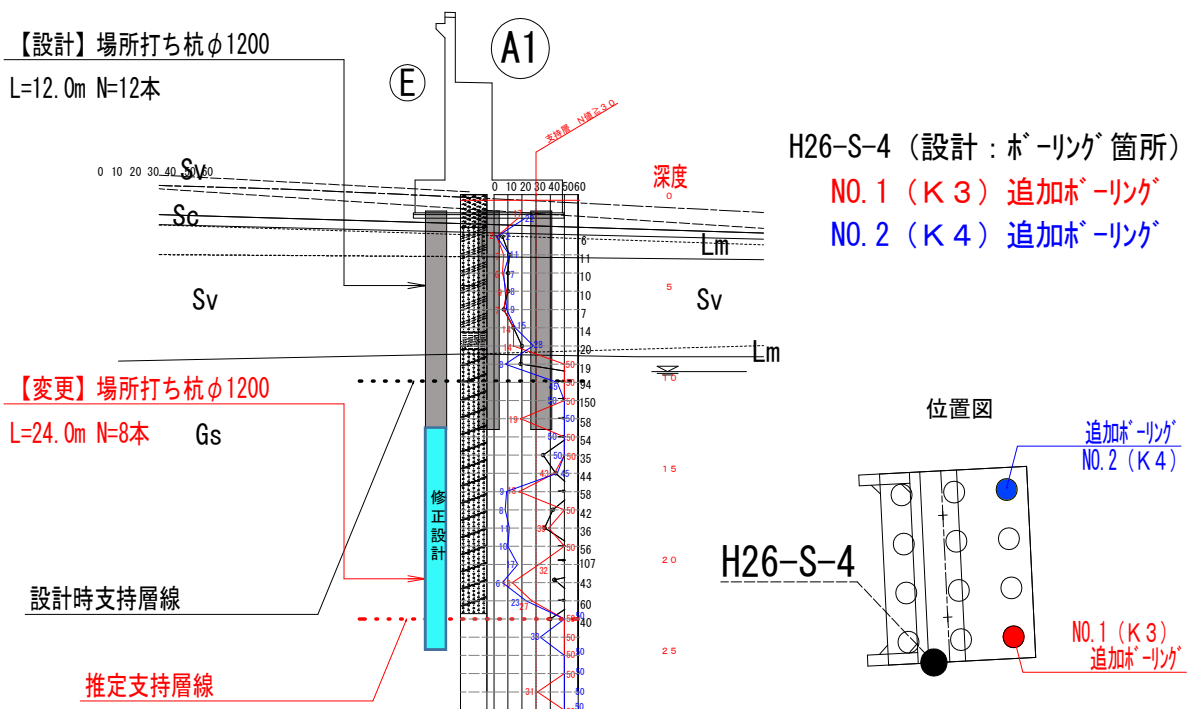
(2) ボーリング結果について

- ・下図より、支持層が約12m深くなり、杭長L=24.0m、N=8本に修正設計された。

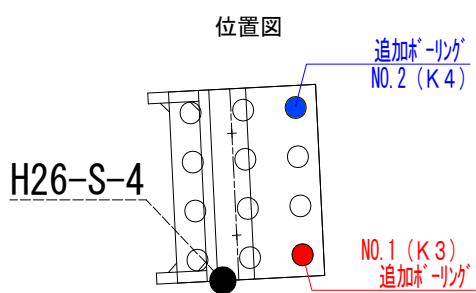
表-II.14 支持層確認後の掘進長の目安

| 支持層が確認された深さ | 確認後の掘進長(m) |    |    |
|-------------|------------|----|----|
|             | 土砂         | 岩盤 |    |
|             |            | 軟岩 | 硬岩 |
| 地表から5m未満    | 10         | 10 | 5  |
| 地表から5m以深    | 5          | 5  | 3  |

須走1号高架橋 A1橋台 (追加) 柱状図



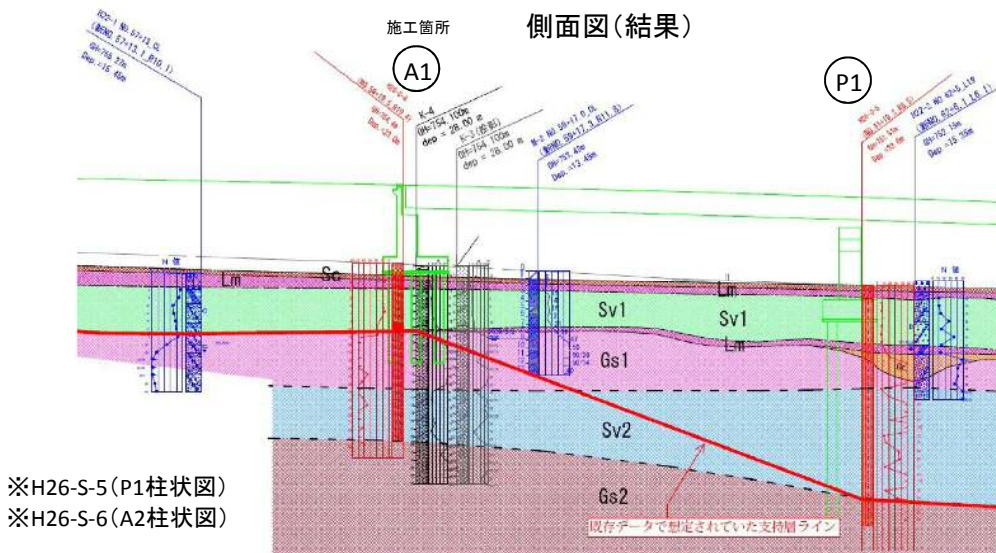
H26-S-4 (設計 : ボーリング 箇所)  
 NO.1 (K3) 追加ボーリング  
 NO.2 (K4) 追加ボーリング



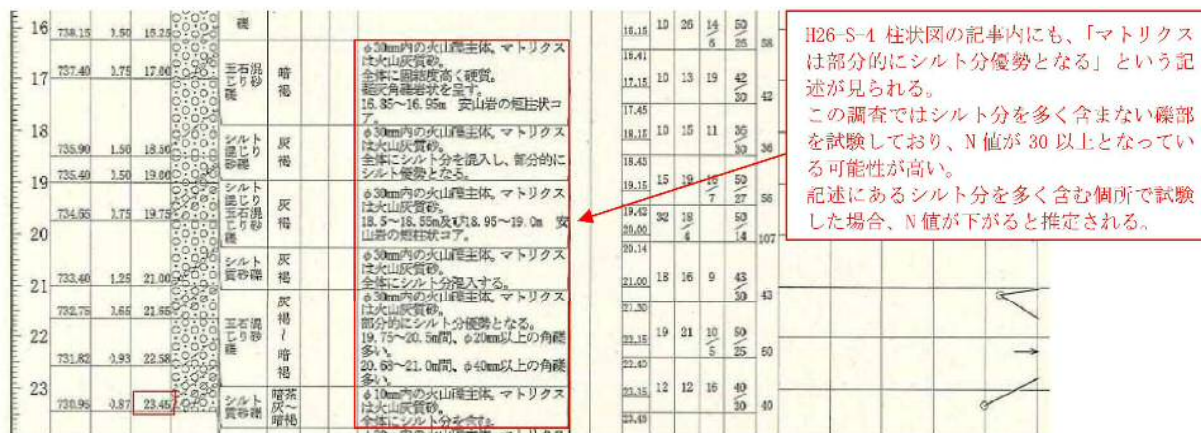
(3) 柱状図が大きく変わった理由及び考察について

- ・調査地は、富士山の東山麓部に位置し、地質的に古富士山火山泥流の堆積域に位置する。  
**泥流堆積物はその性質上、不均質であり、堆積物内で土質が大きく変化する。**

本調査で掘削した K-3、K-4の結果と過去のボーリングデータを確認すると、本調査で確認された N値・土質は H26-S-5・6(P1,A2)で確認されるものに近く、調査地周辺の泥流堆積物は下図より N 値 30 以上が連続して確認される砂礫主体の Gs2 層、バラツキの大きい(N 値 10以下~50 以上)シルト混じり砂礫主体の Sv2 層、全体的に N 値 30 以上で部分的に N 値の下がる地点を含む Gs1層の 3層に分かれると推定される。



H26-S-4 では、Gs1 層の分布深度から Gs2 層の分布深度まで N 値 30 以上が連続して確認されるが、隣接地で今回行われた K-3、K-4の試験データでは、H26-S-5・6と同様にシルト分を含み N値のバラツキの大きい泥流層(Gs1・Sv2層)が確認されている。



H26-S-4 (A1設計時柱状図)

以上から、H26-S-4は不均質な泥流堆積物内の部分的な密実部を試験している為、実際の強度より過大に評価され、本調査の柱状図と比べると大きく異なる様に見えていると考えられる。

4.おわりに

- ・今回の場所打ち杭 設計時のボーリング調査箇所は杭離れ1.5mと近い箇所で行っている。しかし、施工場所の地質特徴、隣接の場所打ち杭長、地形、柱状図(設計時)の記事という材料を基に、追加調査の必要性を把握することが求められた。  
 結果、今回の杭長増が事前に把握でき、場所打ち杭の施工がスムーズに施工できた。