

■問題点 1 の防止対策 鋼矢板根入先端部への止水注入の実施

○矢板打設時に破壊されたシルト層と鋼矢板を密着させ水ミチを閉塞する。

鋼矢板根入先端はシルト層にラップあるいは貫通するため、シルト層中に矢板打設によるユルミが発生し、A g 2 層からの地下水の水ミチとなる。これを放置すると、前 1 項と同様、本体掘削途中に軟弱シルト層が盤ぶくれ破壊を起こす可能性がある。したがって、鋼矢板とシルト層が接触する部分の止水性を確保するため、止水を目的とする根固め注入を施工することが必要である。

■問題点 2 の防止対策 ディープウェル外周面への止水材充填の実施

○ディープウェルとシルト層（GL-15m～-16m）の隙間に止水材を充填する。

本工事において設置するディープウェルはシルト層の盤ぶくれ防止を目的として設置されるものであり、ストレーナは盤ぶくれの原因となる第 2 砂礫層（A g 2 層）中に限定して配置される。したがって、ディープウェル揚水能力を確保するため、ディープウェルとシルト層（GL-15m～-16m）の隙間に止水用の固形ベントナイトを充填し、A g 1 層からの漏水を防止しなければならない。

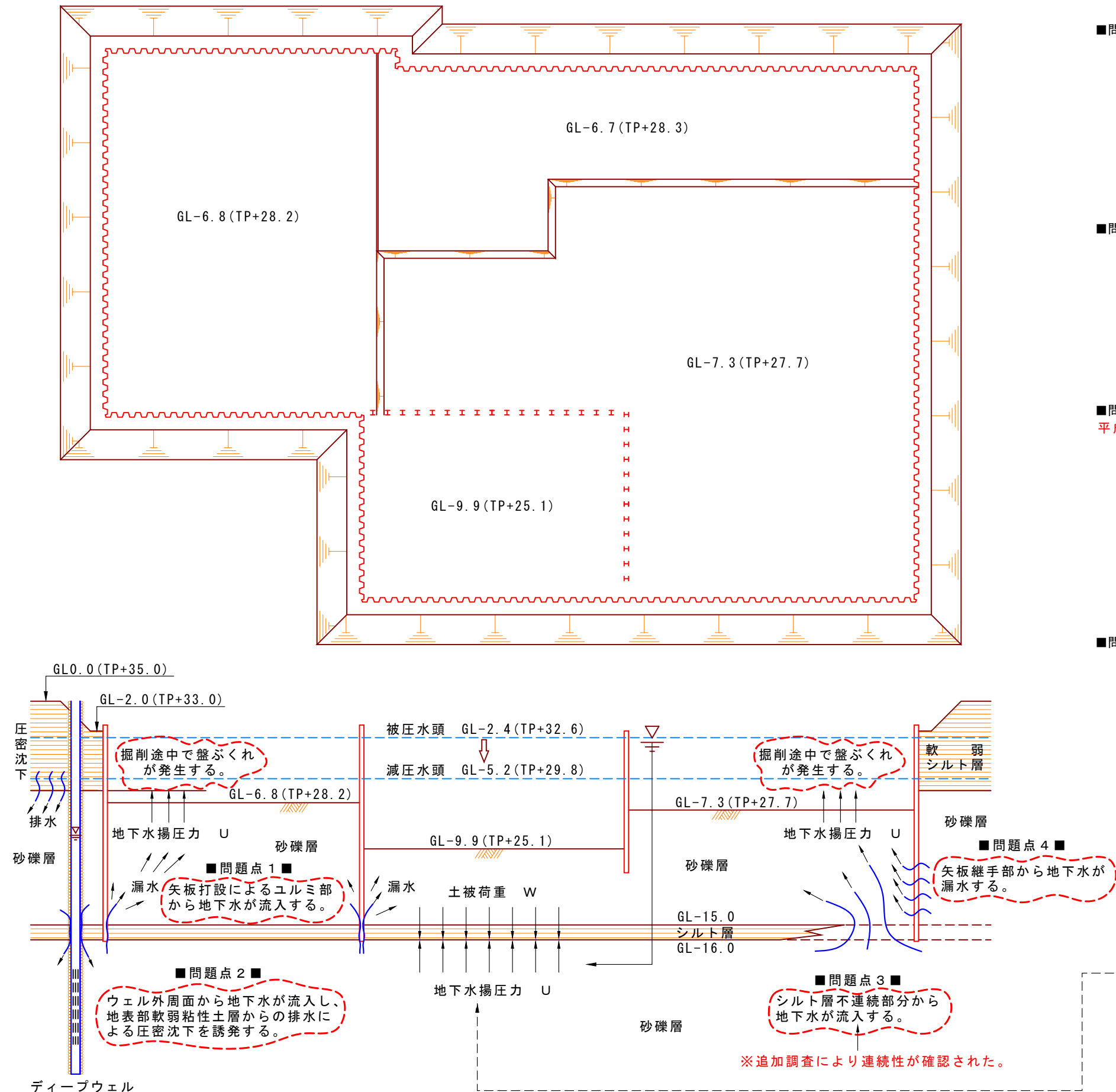
■問題点 3 の防止対策 粘性土層の連続性、層厚、深度および下部砂礫層（A g 2）の透水性の調査
平成 1 8 年 1 2 月下旬に追加調査および観測井戸設置工事を実施した。

- シルト層（GL-15m～GL-16m）の分布状況の把握
- 砂礫層（A g 2 層）の地下水に関する情報の収集
- ディープウェル揚水に地下水位監視用観測井戸の設置

本工事はシルト層に止水性土留壁（鋼矢板）をラップさせ、上部砂礫層からの地下水供給を遮断する計画である。仮に、シルト層が不連続あるいは、分布深度が想定より深い場合には、鋼矢板による締切が不完全となり、本体掘削途中に軟弱シルト層が盤ぶくれ破壊を起こす可能性がある。したがって、シルト層の分布状況を追加土質調査によって正確に把握することが必要である。また、A g 2 層の間隙水圧が未測定のため、地下水位観測井戸設置時に透水性に関する情報を収集し、ディープウェル設計の安全性（信頼性）を向上させなければならない。

■問題点 4 の防止対策 鋼矢板継手部からの漏水およびタマリ水処理を目的するウエルの設置

鋼矢板土留は止水性土留に分類されるものの、矢板継手部からの漏水を完全に排除することは困難である。したがって、漏水および矢板締切によって第 1 砂礫層（A g 1 層）中に残留した間隙水圧を解放すると共に、第 1 砂礫層（A g 1 層）のドライワーク促進を目的としてディープウェルを設置することが必要である。



■問題点 4 ■

原設計書を引用

【 盤ぶくれの検討（掘削深度 GL-10.0m領域）】

$$\begin{aligned} U &= H_w \times \gamma_w \quad (H_w : \text{水頭} \quad \gamma_w : \text{水の単体重量}) \\ &= (16.6\text{m} - 2.4\text{m}) \times 1.0\text{t/m}^3 \\ &= 14.2\text{t/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W &= D \times \gamma_t \quad (D : \text{土層厚} \quad \gamma_t : \text{土の湿潤単体重量}) \\ &= (16.6\text{m} - 10.0\text{m}) \times 1.9\text{t/m}^3 \\ &= 12.5\text{t/m}^2 \end{aligned}$$

U > W となり、盤ぶくれ防止対策が必要となる。
不足荷重は S = 1.7t/m² であり、盤ぶくれ防止に必要な減圧水頭は S = 2.8m (Fs = 1.1) となる。