

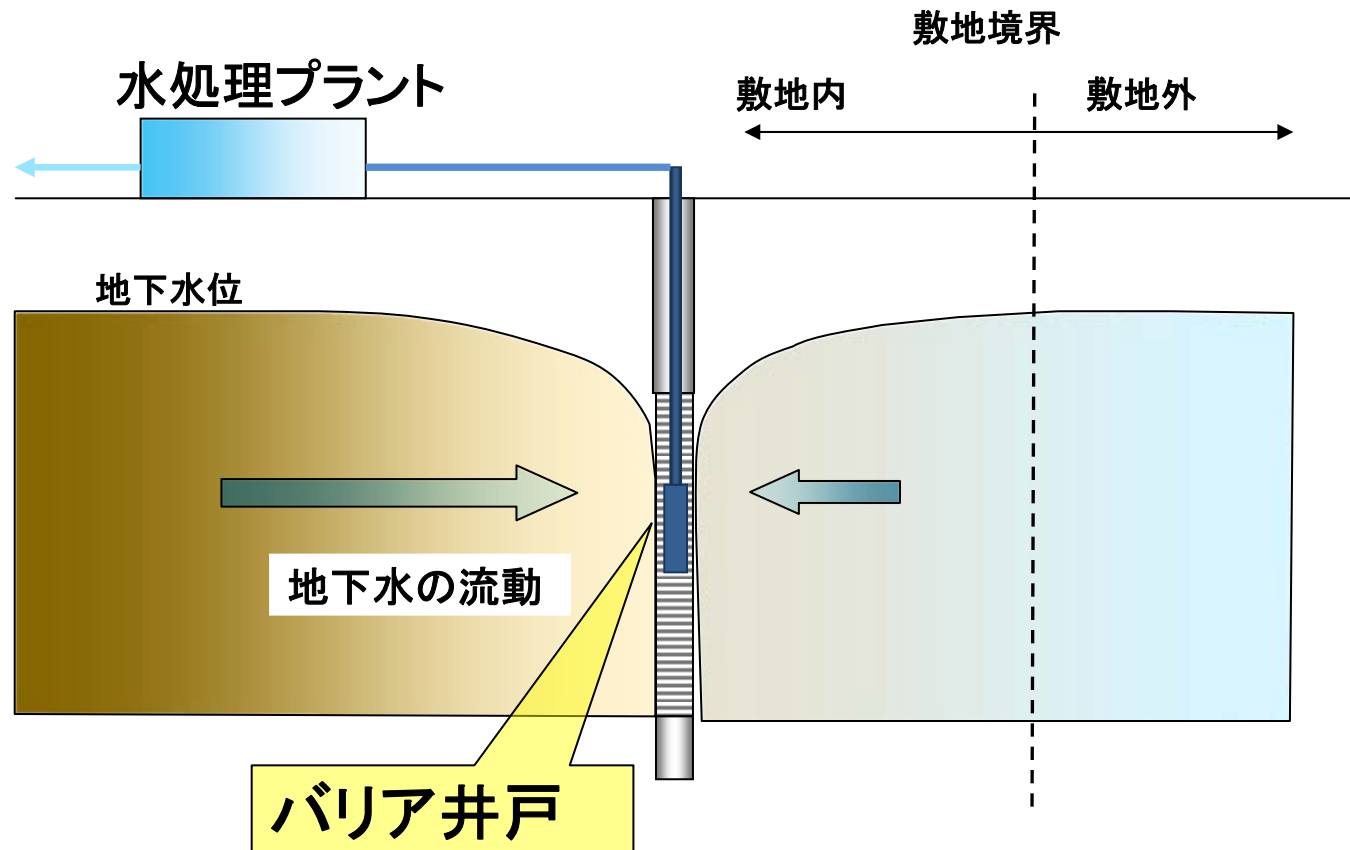
4) 北西域 揚水計画

4-1. 揚水井の設計、試験揚水

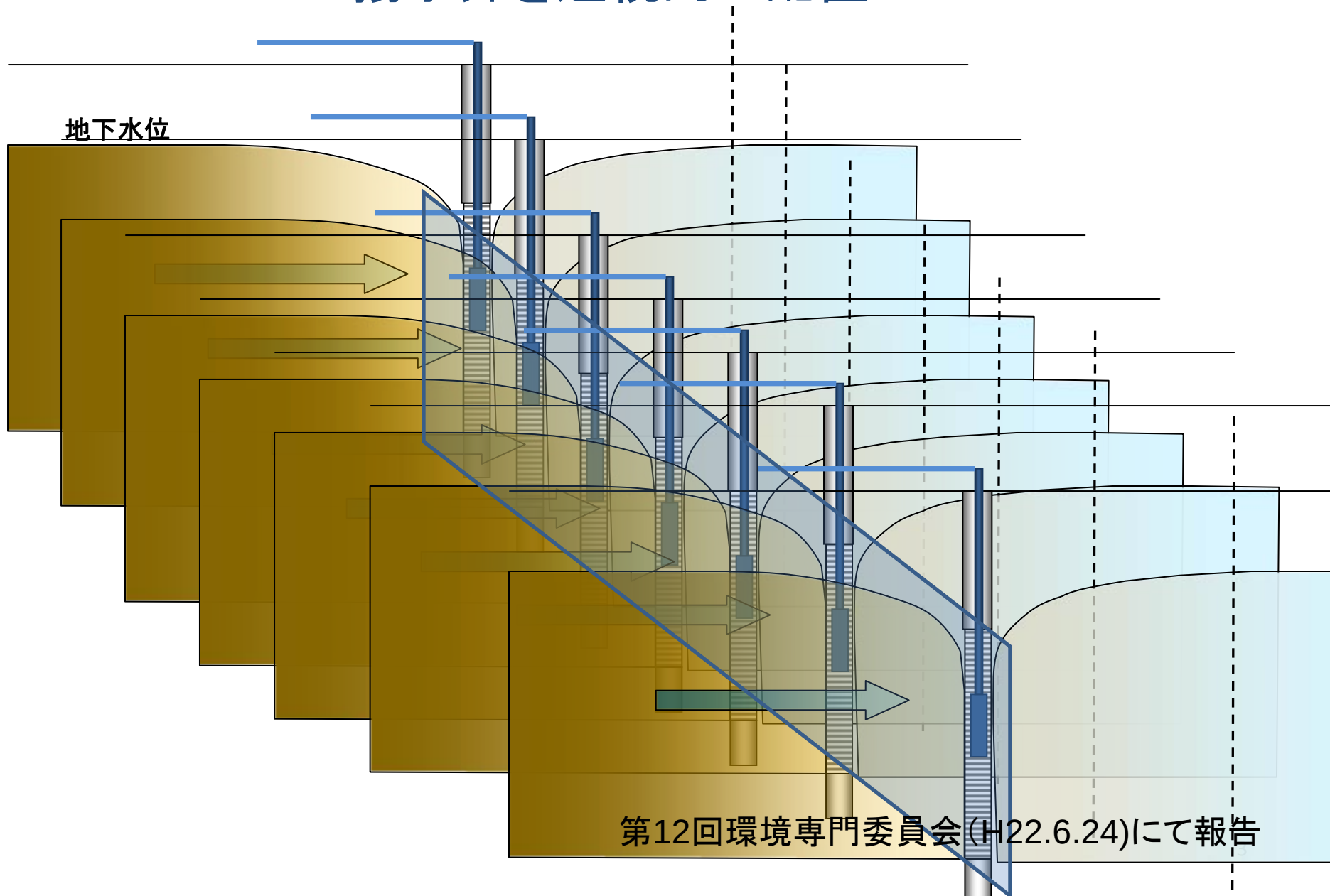
H22.11.8

第13回 環境専門委員会

バリア井戸とは

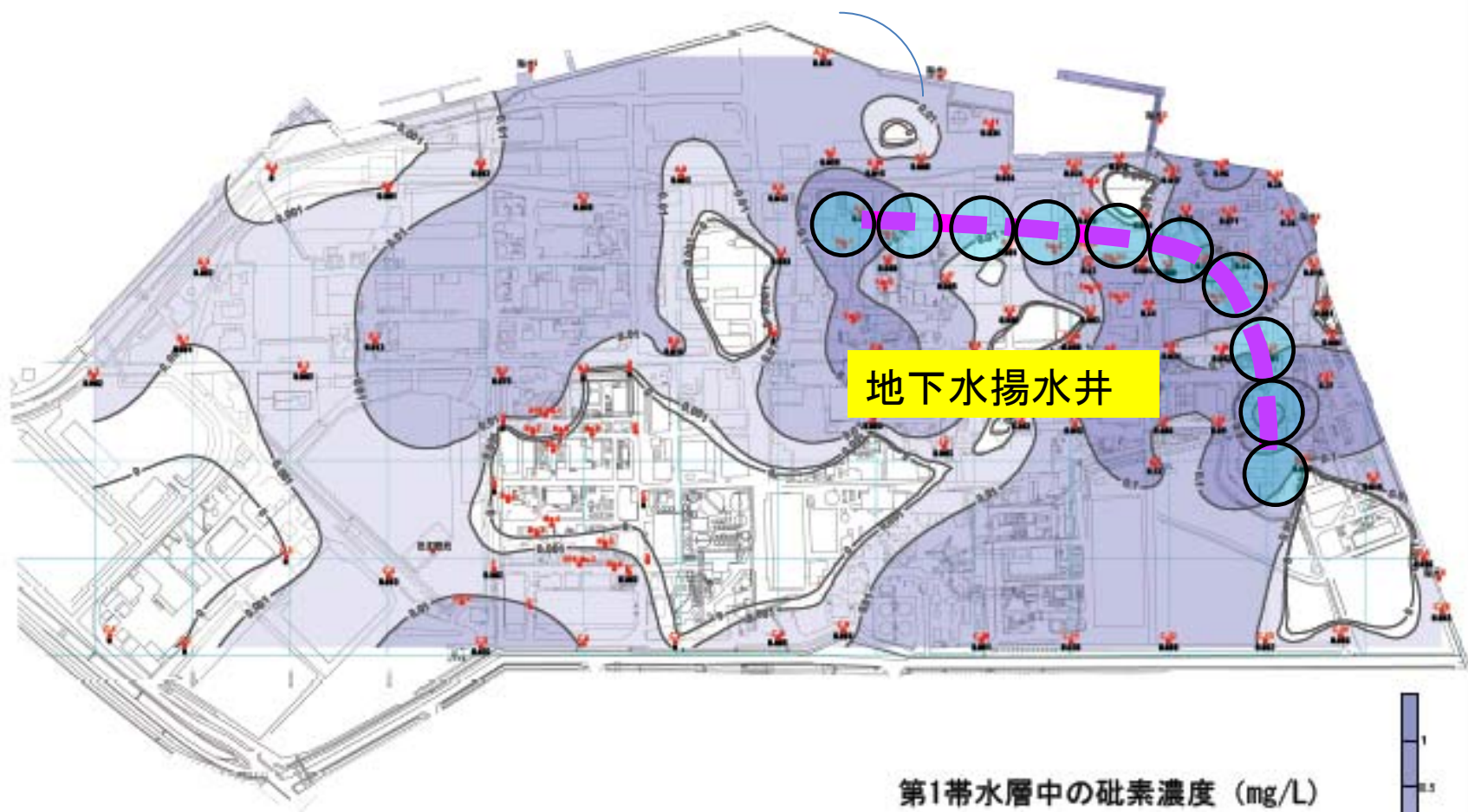


揚水井を連続的に配置



第12回環境専門委員会(H22.6.24)にて報告

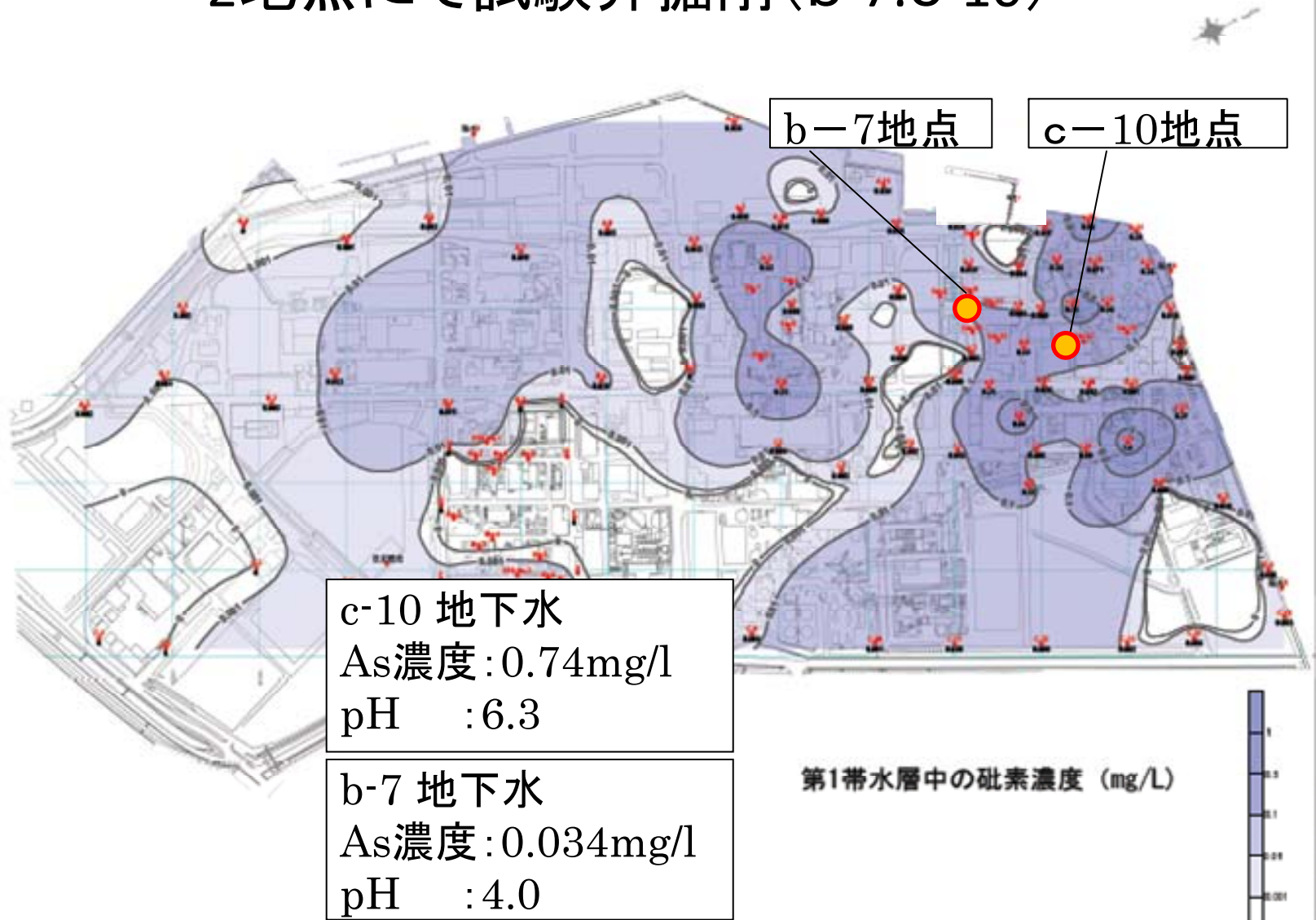
地下水揚水井・バリア井戸の設置計画



第12回環境専門委員会 (H22.6.24) にて報告

試験井掘削地点

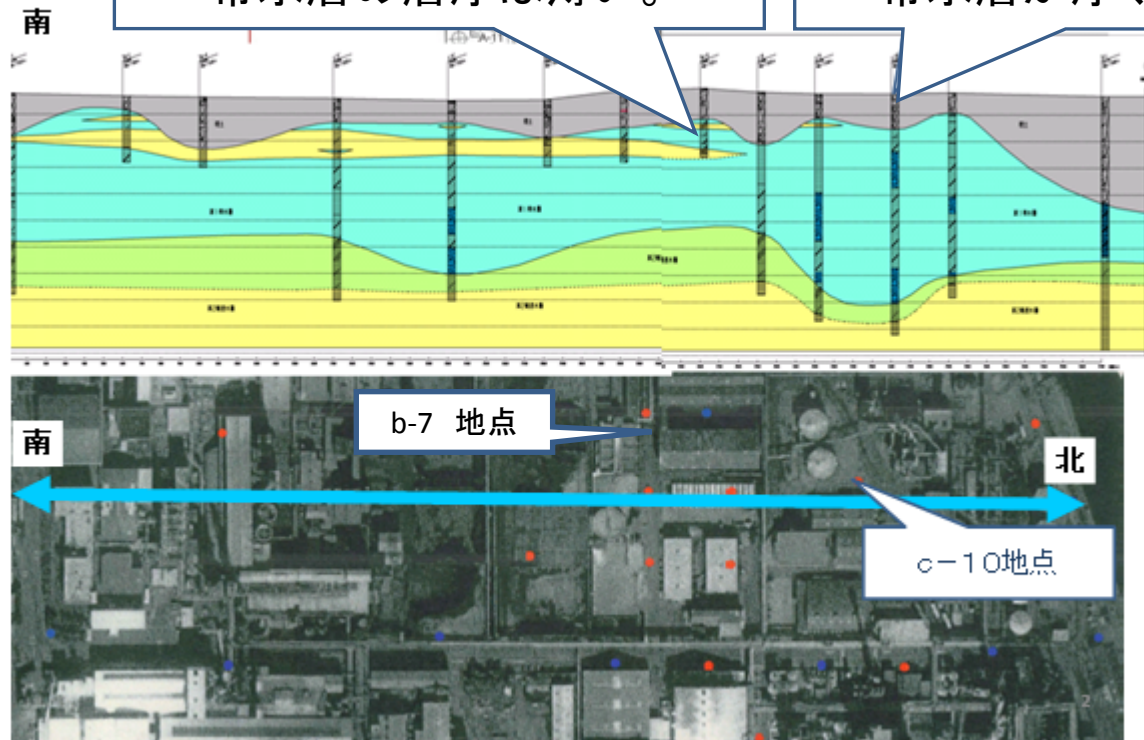
2地点にて試験井掘削(b-7.c-10)



掘削地点 地質状況

b-7地点
浅部にシルト層が存在する。
帯水層の層厚は薄い。

c-10地点
浅部のシルト層が存在しない。
帯水層が厚く分布する。



揚水試験 試験井掘削

掘削深度

掘削深度 : b-7 地点 : 15m (第 1 帯水層基底深度 + 2m)
c-10 地点 : 16m (第 1 帯水層基底深度 + 2m)

井戸構造

掘削口径 : 216mm.

ストレーナー管 口径 : 内径125mm、(PVC管) .

開孔率 : 10%程度.

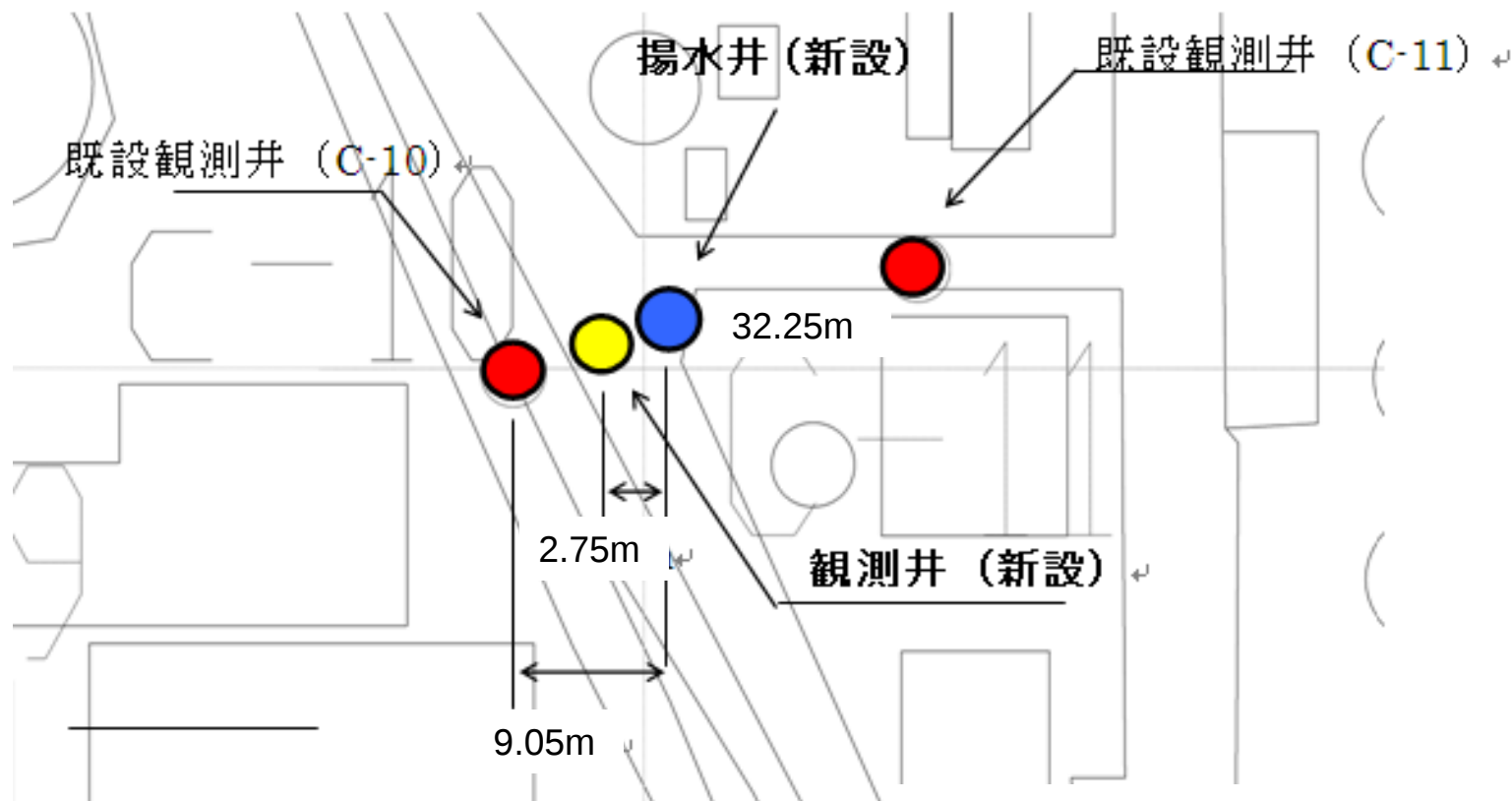
ストレーナー深度 : b-7 : GL-8.3m ~ -12.0m.

c-10 : GL-1.9m ~ -13.3m.

砂層、砂礫層部分に珪砂充填.

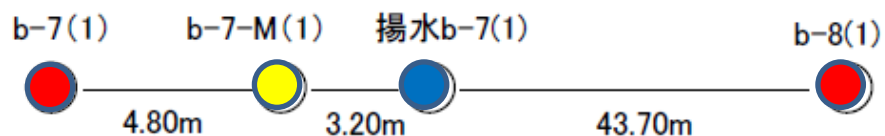
- ・揚水井と水位観測井の配置(c-10 地点)

揚水試験においては、既設井戸(c-10、c-11)を併用し、新設観測井1か所を含め計3か所(揚水井を含めると計4か所)にて水位観測を実施した。(水位の観測は自記水位計を設置の上、潮汐による水位変化の状況とともに観察)

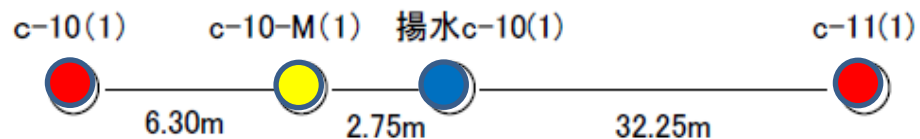


各地点の揚水井と水位観測井の配置

b-7 地点



c-10 地点



掘削状況



ケーシングパイプ



ケーシングパイプ



水中ポンプの設置

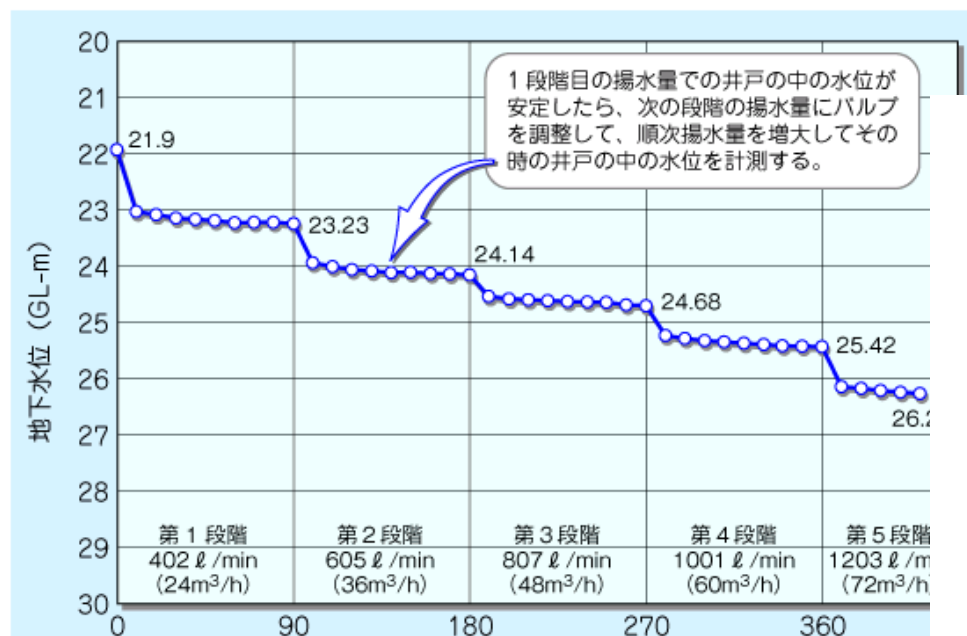


揚水試験状況 (400m³/day揚水状況)

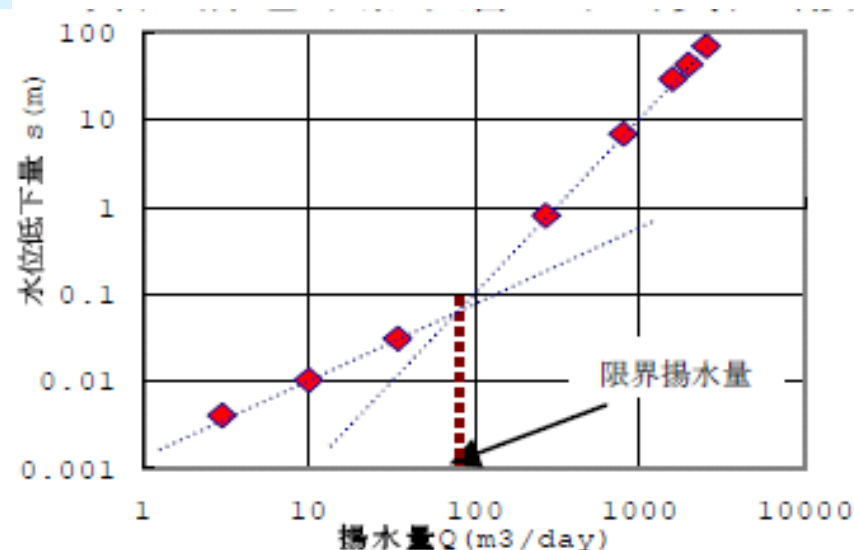


段階揚水試験

- 掘削した井戸の適切な揚水量を把握するために実施する。
- 掘削した井戸より、段階的に揚水量を上げて揚水量と水位低下の関係を求め、この関係をより限界揚水量、適正揚水量を用いる。

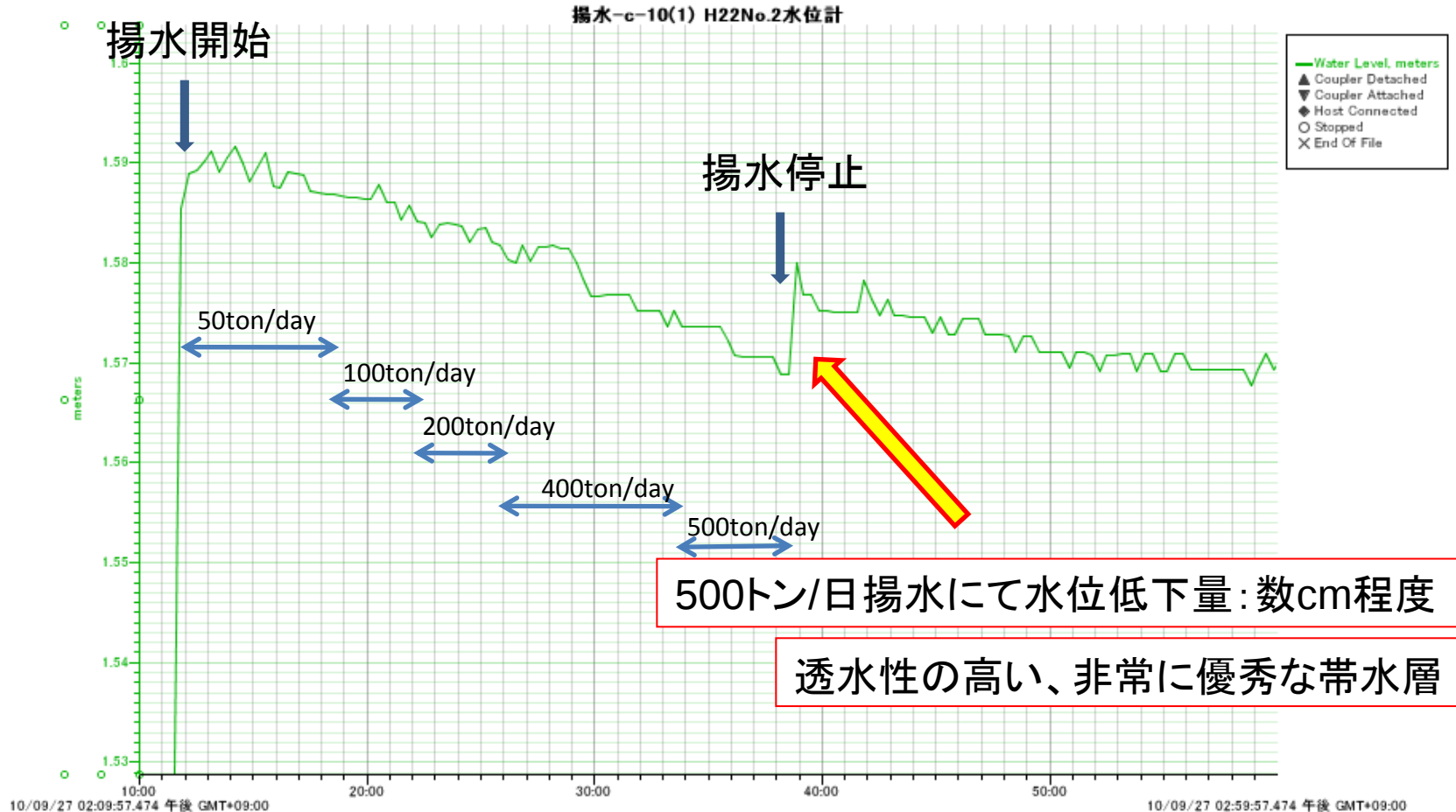


段階揚水試験イメージ図 (株)につさくホームページより



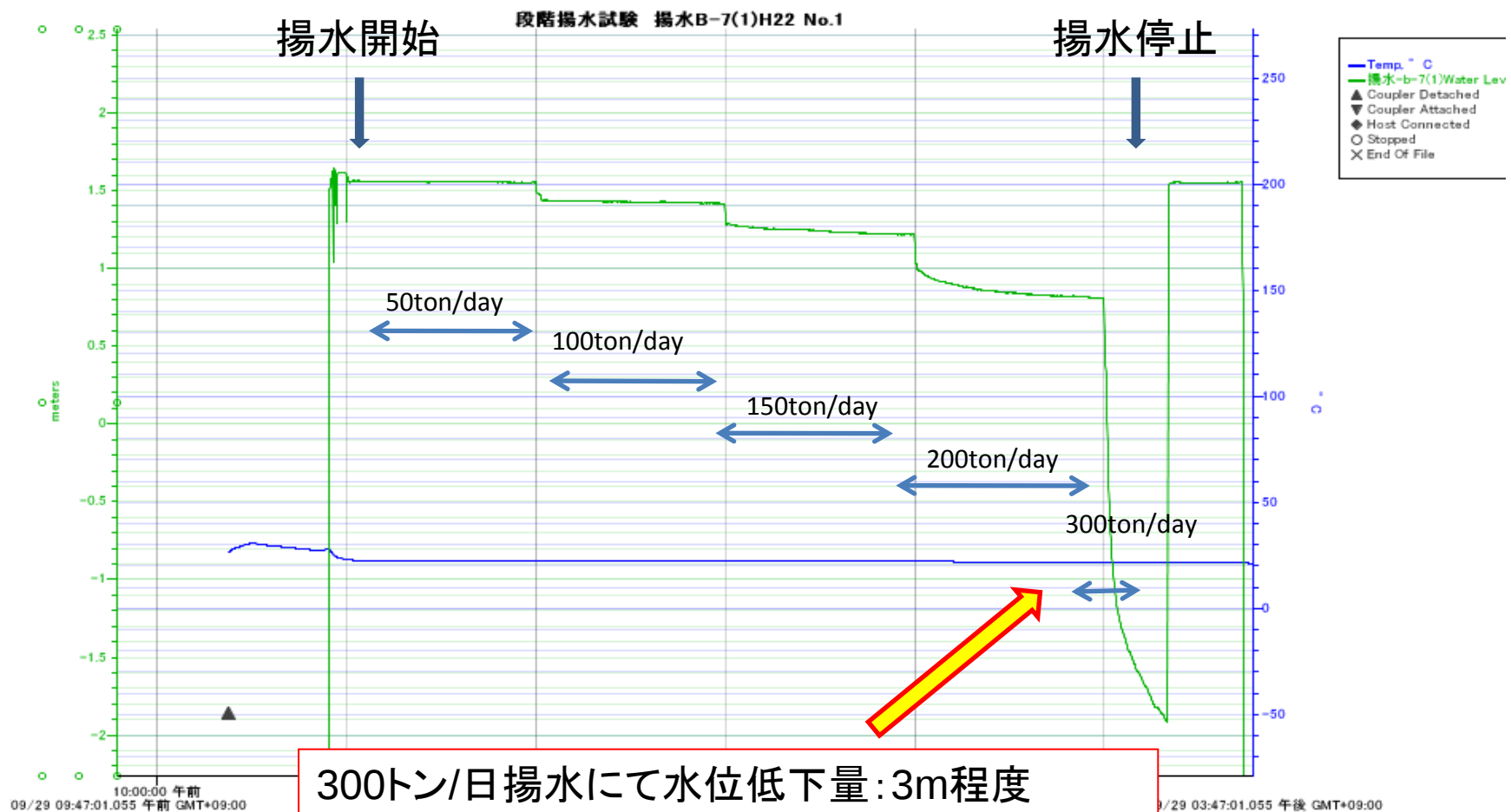
揚水-c-10(1)井戸における予備揚水試験 (段階揚水試験(9/27 2:11~))

(50^{トン}/day、100^{トン}/day、200^{トン}/day、400^{トン}/day、504^{トン}/day)



揚水-b-7(1)井戸における予備揚水試験(9/29 11:00～)

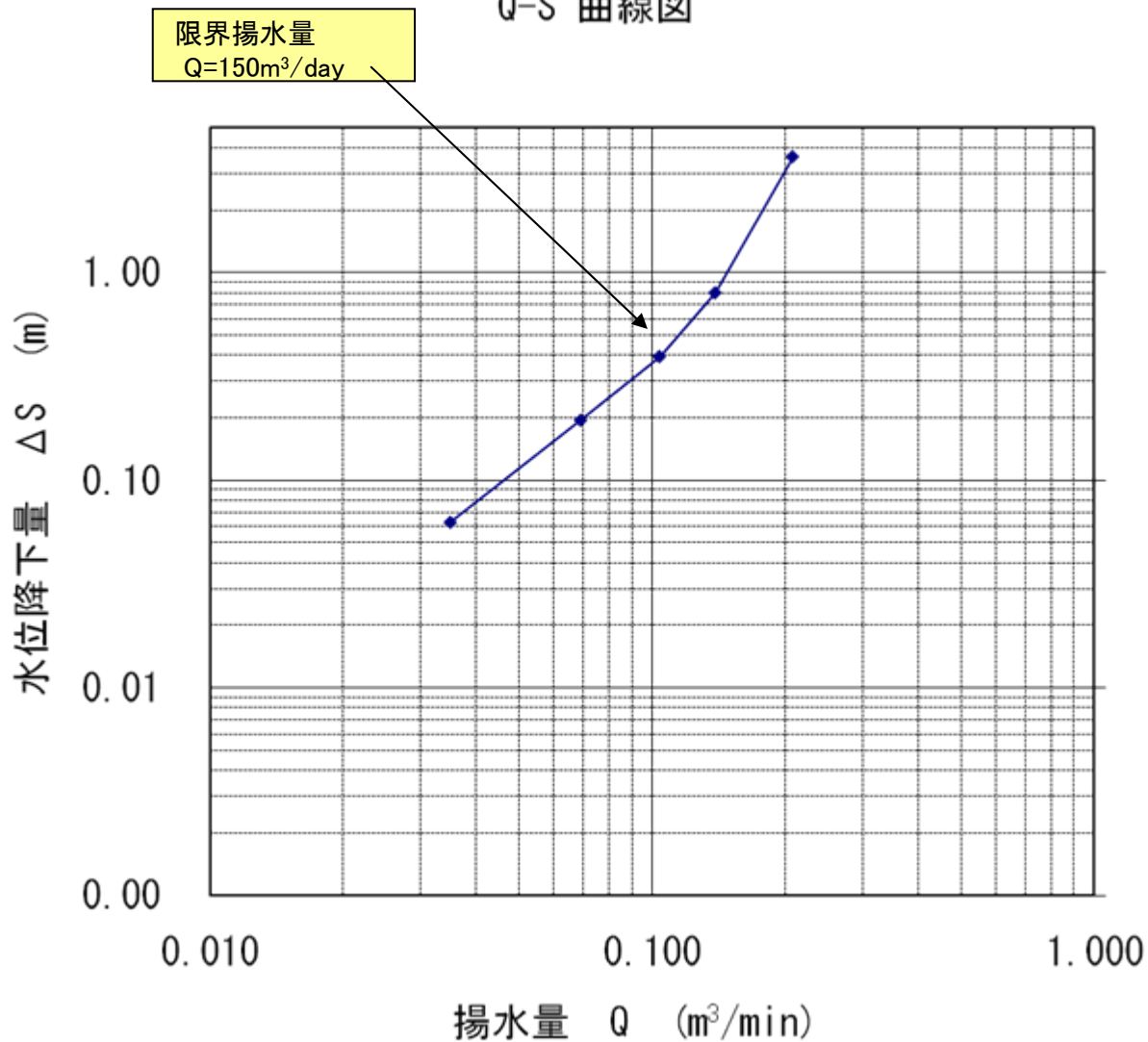
(50^{トン}/day、100^{トン}/day、150^{トン}/day、200^{トン}/day、300^{トン}/day)



一定の透水性を有する帯水層

b-7地点の限界揚水量: $150 \text{ m}^3/\text{day}$
適正揚水量: $120 \text{ m}^3/\text{day}$

Q-S 曲線図



揚水試験データ

- 現在解析中
- 解析結果をもとに、地下水流動シミュレーションを行い、バリア井戸設置地点や揚水量の検討を行う。
- C-10地点周辺においては、透水性が高いため井戸の設置間隔を密にする必要があることが考察される。

今後の工程について

- ・ 試験揚水井掘削・揚水試験・・・・現在解析中
- ・ 地下水流動シミュレーション実施
バリア井戸掘削地点の選定
- ・ バリア井戸掘削・試運転調整 ←水処理プラントの完成
- ・ バリア井戸による地下水揚水の開始 ←水処理プラントへの配管
- ・ 地下水揚水に伴う地下水位変動のモニタリング
シミュレーション結果との比較、モデルの再検討
- ・ 揚水量の調整、必要によってはバリア井戸の追加掘削