

第4章 廃棄物性状等調査

4-1 廃棄物性状等調査方法

廃棄物性状等調査は、埋立廃棄物量等調査で実施した高密度電気探査（以下、「既往高密度電気探査」という。）結果を補完し、廃棄物の分布状況を把握するとともに、有害物質の分布状況を把握するため、ボーリング調査、廃棄物・土壌汚染分析、地下水位・地下水分析および発生ガス調査を実施した。

4-1-1 ボーリング調査

ボーリング調査は、既往高密度電気探査を補完するため、埋立廃棄物の性状の把握、自然地盤を確認するために実施した。併せてボーリングコアより、廃棄物・土壌汚染分析のための試料採取および地下水位・地下水分析のための観測井戸の設置を行った。

ボーリング調査から観測井戸の設置までは、図4-1-1に示すフローで実施した。

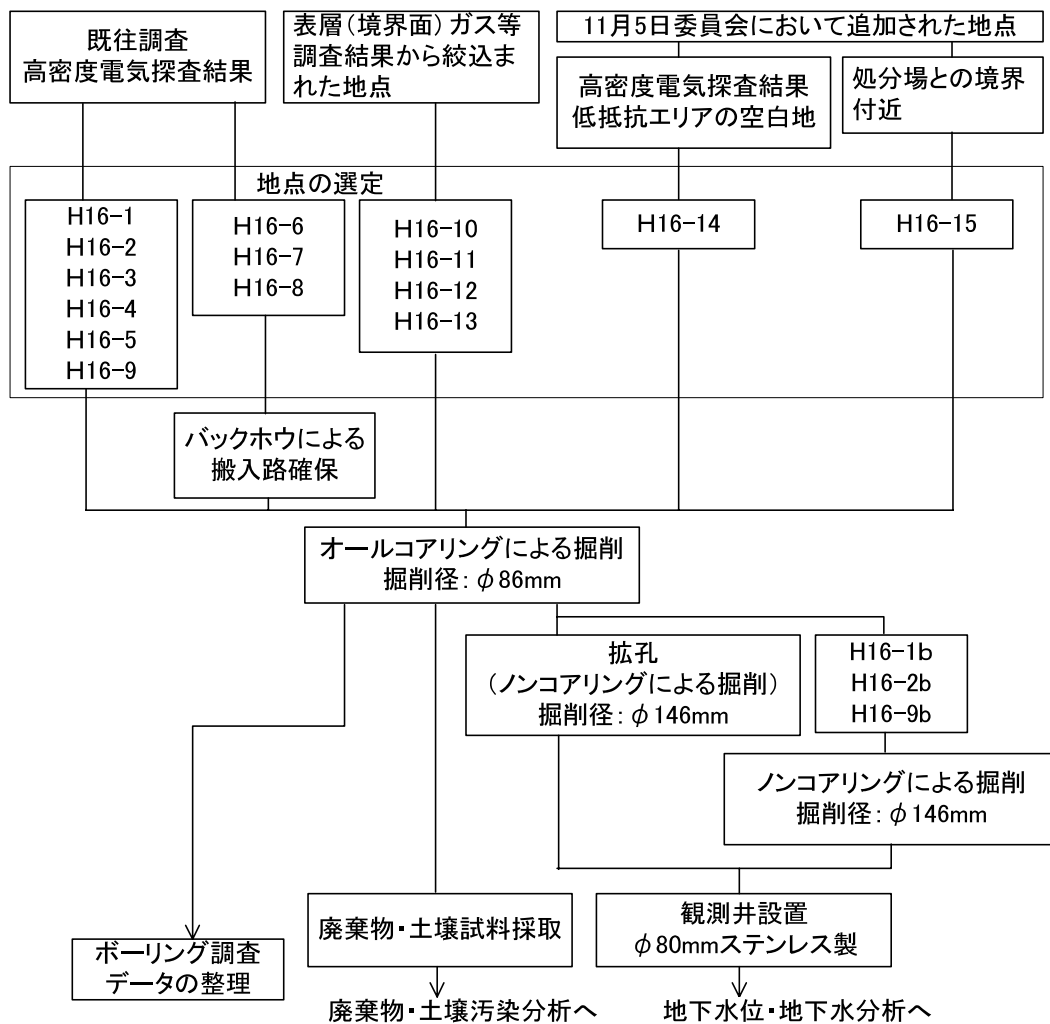


図4-1-1 ボーリング調査のフロー

1) 調査地点の選定

(1) 既往高密度電気探査結果に基づく選定

既往高密度電気探査の結果、当処分場に埋め立てられた廃棄物は、電解質を多く含んだ廃棄物で構成され、周辺から表流水や地下水が流入して形成された保有水で満たされていることが推定された。埋立廃棄物量を算出するに当たり、調査の結果から 6～10ohm.m 程度以下の低比抵抗分布エリアには廃棄物が埋め立てられていることが想定されたが、より低比抵抗帯が分布する区域や深い位置まで低比抵抗帯が分布する区域などを直接調査し、廃棄物層と比抵抗分布との関係を把握する必要があった。そこで、推定地質断面を補完できるような各低抵抗分布エリアにおける代表地点を選定してボーリング調査を実施した（表 4-1-1）。

既往高密度電気探査結果に基づき選定したボーリング調査地点を、図 4-1-2 に示す。

表 4-1-1 既往高密度電気探査結果に基づくボーリング調査選定地点一覧

地点名	高密度電気探査測線	対 象
H16-1	H 測線上	処分場外の自然地盤（比較対象として） H16-1a は基盤岩を、H16-1b は浅層を対象
H16-2	A 測線上 H 測線及び B 測線の付近	処分場の旧工区 H16-2a は沖積層を、H16-2b は廃棄物層を対象
H16-3	B 測線上 E 測線と F 測線の間	処分場の新工区 廃棄物層を対象
H16-4	D 測線上	処分場の新工区 廃棄物層を対象
H16-5	A 測線上 G 測線寄り	処分場の旧工区。 廃棄物層を対象
H16-6	J 測線上	処分場外のピートストックエリア 廃棄物層を対象
H16-7	J 測線上	処分場の旧工区 廃棄物層を対象
H16-8	C 測線上	処分場外のピートストックエリア 廃棄物層を対象
H16-9	C 測線上	処分場外のピートストックエリア H16-9a は基盤岩を、H16-9b は廃棄物層を対象

(2) 表層(境界面)ガス等調査結果に基づく選定

ボーリング調査地点は、表層(境界面)ガス等調査の結果に基づき、主にガス濃度が最も高い濃度で検出された地点など微生物活性度が高いと考えられる 3 地点とベンゼンの最高濃度地点の 1 地点を選定した。具体的な選定内容については、第 5 章で述べることとし、本章では、選定結果のみを示す（表 4-1-2）。

表 4-1-2 表層(境界面)ガス等調査結果に基づくボーリング調査選定地点一覧

地点名	選定理由
H16-10	旧工区で硫化水素の最高濃度検出地点(1,120ppm)
H16-11	新工区で硫化水素の最高濃度検出地点(1,400ppm)
H16-12	可燃性ガスの最高濃度検出地点(96%)
H16-13	ベンゼンの最高濃度検出地点(2.5ppm)

(3) 11月5日委員会による地点の追加

埋立廃棄物量調査結果から9地点、表層(境界面)ガス等調査結果から4地点の合計13地点を選定したが、11月5日の第5回村田町竹の内地区産業廃棄物最終処分場総合対策検討委員会(以下、「第5回総合対策検討委員会」という。)において、住民委員の要望により、2地点追加された(表4-1-3)。選定地点は図4-1-2に示したとおりである。

表 4-1-3 第5回総合対策検討委員会による追加ボーリング調査地点一覧

地点名	選定理由
H16-14	低比抵抗分布エリアの空白地
H16-15	処分場との境界付近

2) 調査地点および数量

廃棄物性状等調査を行った地点を図4-1-3に示す。また、実施数量は、表4-1-4に示すとおりである。

3) オールコアリングによる掘削

掘削径 86mmによるオールコアリングによるボーリングを行った。

(1) 機材搬入

調査地内へのボーリング機械・仮設足場材等の搬入は、ユニック付トラックで行ったが、トラックによる搬入が難しい場合、小運搬をクローラ・人肩等で行った。

(2) 搬入路の確保

本調査でボーリング調査を予定していたH16-6、H16-8、H16-9の各地点については、ボーリング機械の搬入が困難であることから、搬入路の確保のため、バックホウを用いた搬入路の施工を行った。ただし、今後のモニタリングのためのアクセスを確保するため、原状復旧は行わなかった。

(3) 仮設(足場仮設・機械組立解体)

ボーリング機械が、水平に設置できない等の平置きが不可能な場合、足場仮設を行った。作業足場はボーリング機械が水平に据付けることができるように単管パイプを用いて組立て、クランプを使用して確実に固定するようにした。

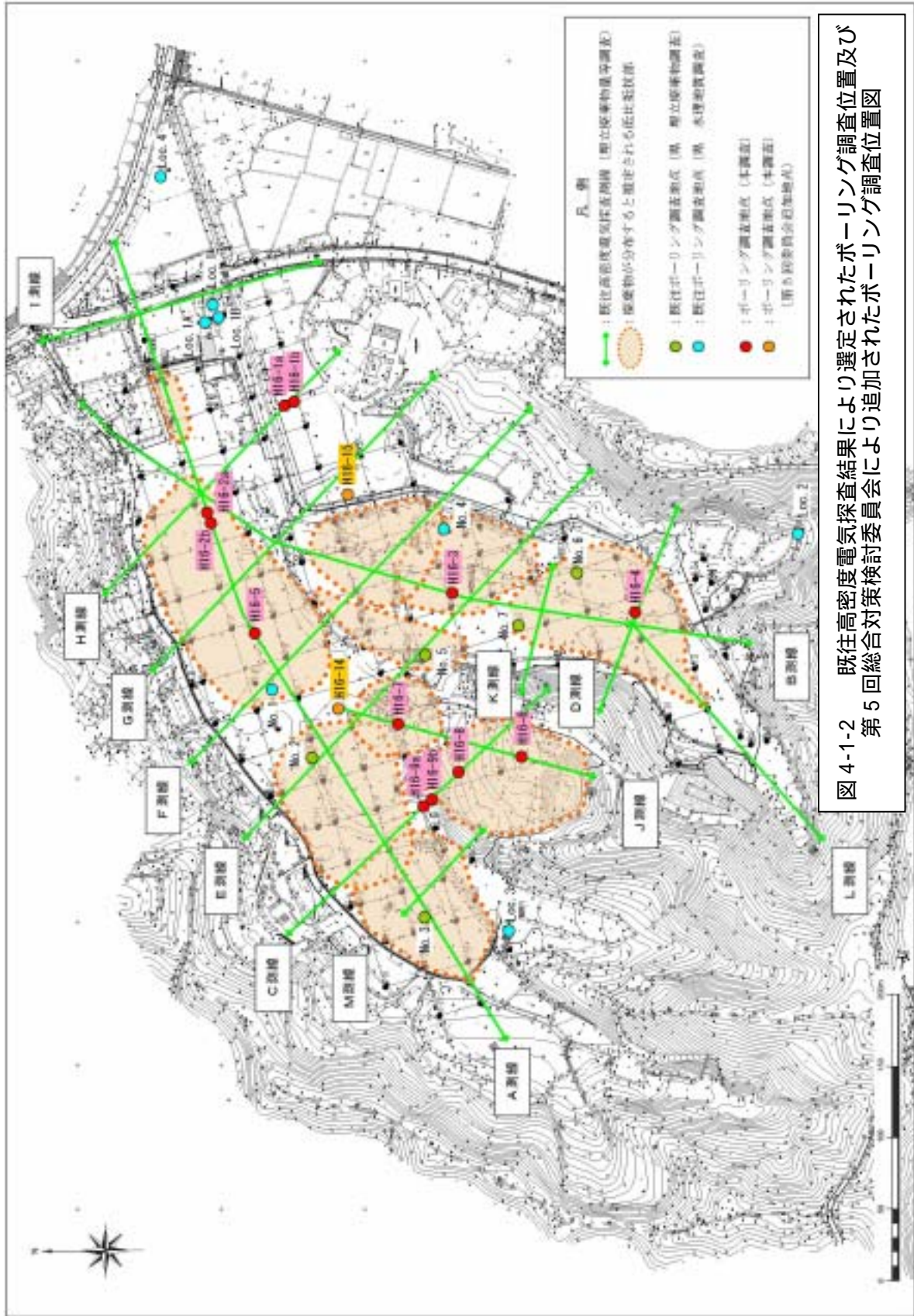
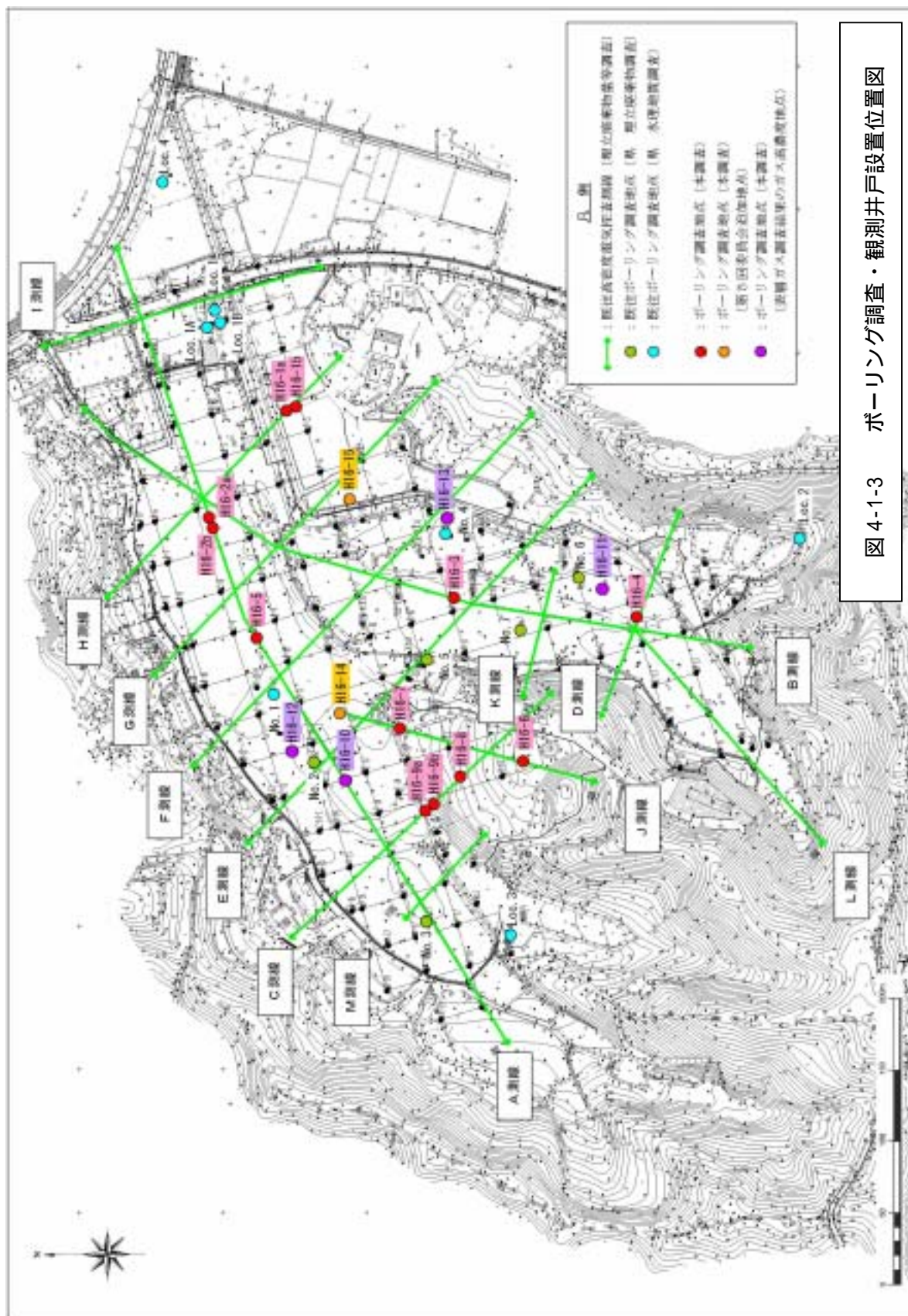


図 4-1-1-2 既往高密度電気探査結果により選定されたボーリング調査位置及び
第 5 回総合対策検討委員会により追加されたボーリング調査位置図



(4) 掘進

削孔は油圧式ロータリーボーリングマシンを使用した(図 4-1-4 参照)。削孔径は 86mm であり、全孔鉛直掘進とした。ボーリングに際しては、できるだけ無水コアパッキングによる掘削を原則とし、掘削状況によっては、清水削孔もしくはベントナイト泥水を循環使用する泥水削孔を行った。崩壊性の廃棄物等に遭遇して掘進が不可能になった箇所(H16-8 孔)については、隣接して別孔を削孔するなどの対応を行った。

コア状況については土質、岩質、色調、硬軟についての観察を行い、採取したコアは収納用のコア箱(3m)に収納し、写真撮影を行った。

掘止めについては、各調査地点において、廃棄物層の下層である自然地盤を 2m 確認した深度で削孔を終了とした。ただし、基盤岩中の地下水を対象に観測井戸を設置する地点の場合は、基盤岩を 10m 確認し、地下水の確認を行った後、掘止めとした。

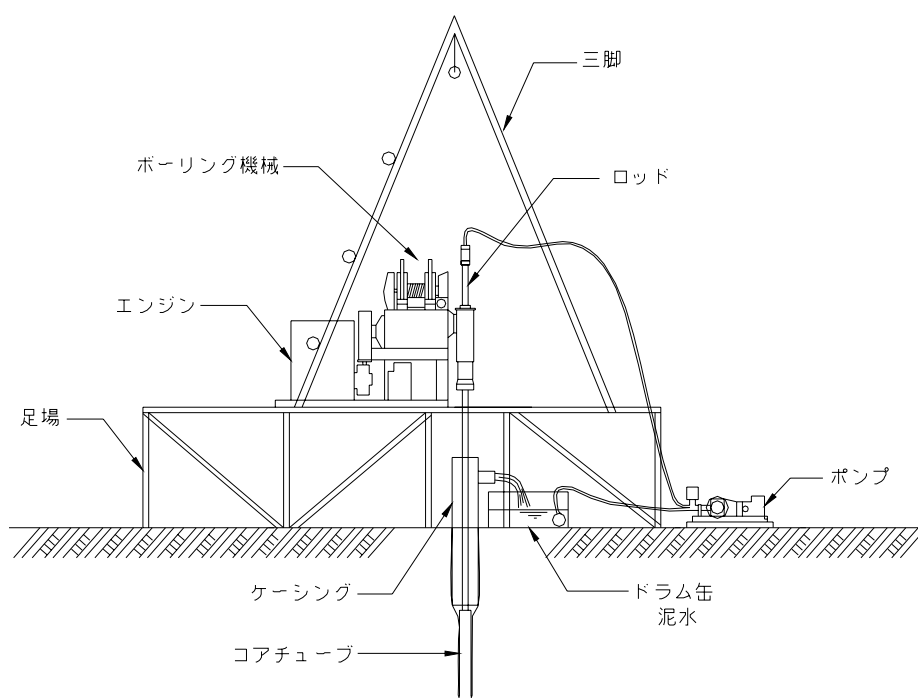


図 4-1-4 ボーリング作業概要図

4) 拡孔

削孔径 86mm で掘削した孔を、さらに 146 mm で掘削し、孔を広げ、観測井戸を設置できる状態とした。なお、削孔はノンコアボーリングで行った。

5) ノンコアリングによる掘削

H16-1 孔、H16-2 孔および H16-9 孔について、異なる深度を対象とした観測井戸を設置するため、基盤岩中や沖積層中の地下水を対象とした観測井戸の上流側の約 3m 地点に近接して、ノンコアリングによる削孔を行った。削孔径は、拡孔と同様に 146 mm とした。

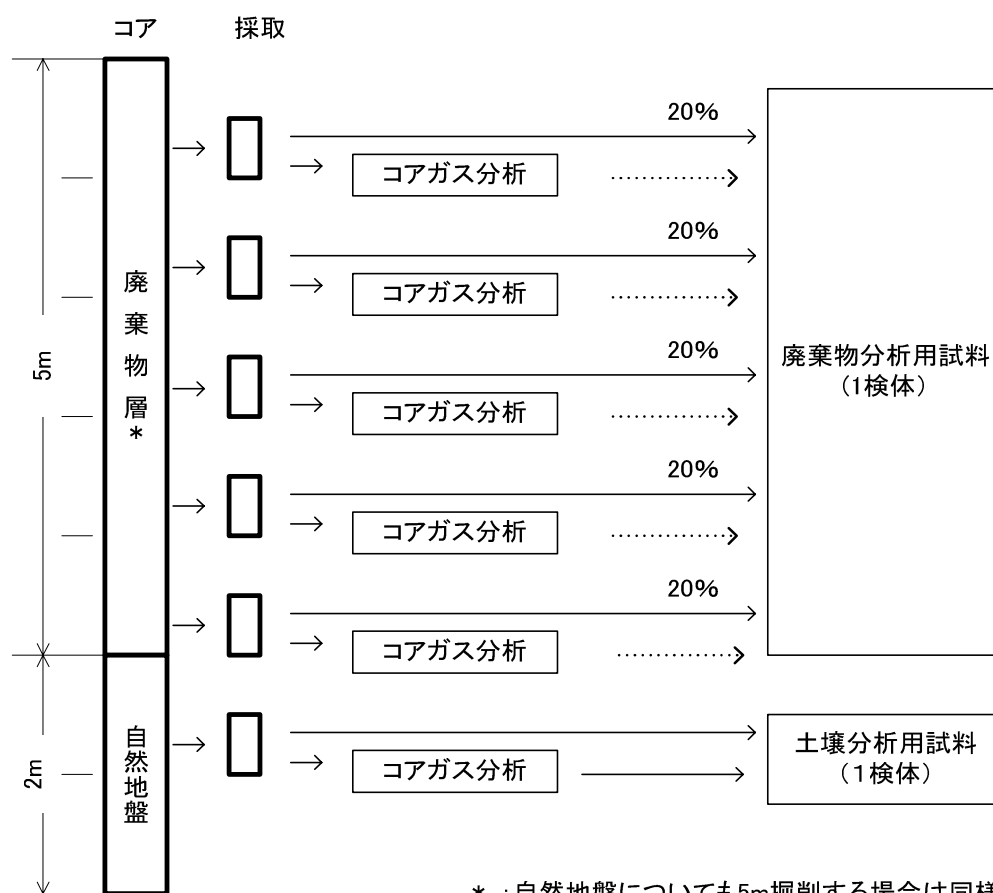
6) 観測井戸設置

孔径 146mm で掘削した孔内に 75 mmステンレス管を挿入し、表 4-1-4 に示した数量で観測井戸を設置した。ストレーナは、H16-1a 孔、H16-1b 孔、H16-2a 孔、H16-9a 孔および H16-15 孔を除き、廃棄物層中の保有水を対象とした。また、H16-1a 孔および H16-9a 孔のストレーナは基盤岩中の地下水を対象とし、H16-16 孔や H16-15 孔のストレーナは盛土層中の地下水を対象とし、H16-2a 孔のストレーナは沖積層中の地下水を対象とした位置に設置した。このとき、廃棄物層の下位層の自然地盤を対象としてストレーナを設置する場合は、シール材を用いて上位層の廃棄物層と十分に遮断するようにした。ストレーナの設置深度には、採水時の濁りの防止や孔壁を保護するために珪砂を充填した。観測井戸の立ち上がりを概ね 0.5m とし、(耕作地においては 1m とした。)地面部分には直接雨水などが孔内へ浸透しないように、モルタルで約 30cm×30cm に整形を行った。観測井戸設置後、井戸洗浄を行い静置した。観測井戸の上部はキャップし、施錠できる構造とした。

各地点の井戸仕上図は、第 4-2 節の図 4-2-1 ~ 図 4-2-15 に示し、巻末資料に各観測井戸の座標および標高などについて整理し添付した。

7) 分析試料採取

オールコアボーリングにより採取したコアについて、廃棄物や土壌の試料を図 4-1-5 に示す要領で採取した。採取する対象は、廃棄物層とその下位層の自然地盤とした。廃棄物層は、1m 毎に採取し、採取した試料は、分析機関において深度 5m を 1 試料となるように均等に混合し、これを 1 検体とした。周辺地盤（岩盤、沖積層、盛土層）は、5m 以上掘削する地点については、1m 毎に採取した試料を深度 5m となるよう均等に混合し 1 検体としたが、2m 掘削の場合は、廃棄物層下位 1m 区間の一部を分析試料とした。なお、揮発性有機化合物を対象とした試料の採取については、各 1m 毎にガラス容器に採取し、5m 区間のうち、コアガス調査の結果で相対的に高濃度を示した試料を分析試料に供した（相対的に高濃度部が見られなかった区間は、中間地点の 3m 地点のものを選定した）。



* : 自然地盤についても5m掘削する場合は同様に行う

高濃度検出された地点を分析対象(高濃度検出された地点がない場合は、対象物質が検出された地点。さらにはない場合は、中間3m地点)

図 4-1-5 土壌試料採取位置

4-1-2 廃棄物・土壌汚染分析

ボーリングコアより採取した試料の採取状況や、コアガス調査の方法および廃棄物・土壌汚染分析の方法について、以下に述べる。

1) 分析深度および数量

分析に供した試料の採取状況を表 4-1-5～4-1-7 に、数量は表 4-1-4 に示したとおりである。

表 4-1-5 廃棄物・土壌分析用試料の対象深度一覧

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-1a	土壌	GL. -1.00 ~ -2.000m の 2 試料混合	GL. -1.0m 試料 (中間深度)
	土壌	GL. -3.00 ~ -7.000m の 5 試料混合	GL. -5.0m 試料 (中間深度)
	土壌	GL. -8.00 ~ -11.000m の 4 試料混合	GL. -9.0m 試料 (中間深度)
	土壌	GL. -12.00 ~ -16.000m の 5 試料混合	GL. -14.0m 試料 (中間深度)
	土壌	GL. -17.00 ~ -21.000m の 5 試料混合	GL. -19.0m 試料 (中間深度)
H16-2a	廃棄物	GL. -1.40 ~ 5.40m の 5 試料混合	GL. -4.4m 試料 (ベンゼン 0.011mg/l 検出)
	廃棄物	GL. -6.40 ~ 8.40m の 3 試料混合	GL. -6.4m 試料 (ベンゼン 0.004mg/l 検出)
	廃棄物	GL. -9.40 ~ 12.40m の 4 試料混合 (廃棄物混じり土)	GL. -10.4m 試料 (中間深度)
	土壌	GL. -13.4m	GL. -13.4m
H16-3	廃棄物	GL. -4.50 ~ -8.50m の 5 試料混合	GL. -4.5m 試料 (ベンゼン 0.003mg/l 検出)
	廃棄物	GL. -9.50 ~ -13.50m の 5 試料混合	GL. -11.5m 試料 (テトラクロロエチレン 0.001mg/l 検出)
			GL. 13.5m 試料 (1,1,1-トリクロロエタン 0.004mg/l 検出)
	廃棄物	GL. -14.50 ~ -18.50m の 5 試料混合	GL. -16.5m 試料 (ベンゼン 0.003mg/l 検出)
	廃棄物	GL. -19.50 ~ -23.50m の 5 試料混合	GL. -23.5m 試料 (ベンゼン 0.002mg/l 検出)
	廃棄物	GL. -24.5 ~ -25.50m の 2 試料混合	GL. -25.5m 試料 (中間深度)
	土壌	GL. -26.2m	GL. -26.2m
H16-4	廃棄物	GL. -3.10 ~ -7.10m の 5 試料混合	GL. -7.1m 試料 (ベンゼン 0.058mg/l 検出)
	廃棄物	GL. -8.10 ~ -12.10m の 5 試料混合	GL. -8.1m 試料 (テトラクロロエチレン 0.013mg/l 検出)
	廃棄物	GL. -13.1 ~ -14.1m の 2 試料混合	GL. -13.1m 試料 (中間深度)
	土壌	GL. -14.8m	GL. -14.8m

表 4-1-6 廃棄物・土壌分析用試料の対象深度一覧（つづき）

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-5	廃棄物	GL-1.50～5.50mの5試料混合	GL.-1.5m 試料 (ベンゼン 0.003mg/l 検出)
	廃棄物	GL-6.50～10.50mの5試料混合	GL.-8.5m 試料 (ベンゼン 0.003mg/l 検出)
	廃棄物	GL-11.50～13.5mの3試料混合	GL.-13.5m 試料 (ベンゼン 0.001mg/l 検出)
	廃棄物	GL-14.50～15.5mの2試料混合 (廃棄物混じり土)	GL.-14.5m 試料(中間深度)
	土壌	GL.-16.5m	GL.-16.5m
H16-6	廃棄物	GL.-5.80～-9.80mの5試料混合	GL.-7.80m 試料 (1,1-ジクロロエチレン 0.006mg/l 検出)
	廃棄物	GL.-10.80～-14.80mの5試料混合	GL.-12.80m 試料(中間深度)
	廃棄物	GL.-15.80～-19.80mの5試料混合	GL.-16.80m 試料 (ベンゼン 0.005mg/l 検出)
	廃棄物	GL.-20.80～-24.80mの5試料混合	GL.-22.80m 試料(中間深度)
	廃棄物	GL.-25.80～-28.70mの5試料混合	GL.-27.80m 試料(中間深度)
	土壌	GL.-29.3m	GL.-29.3m
H16-7	廃棄物	GL.-4.30～-8.30mの5試料混合	GL.-6.3m 試料(中間深度)
	廃棄物	GL.-9.30～-13.30mの5試料混合	GL.-11.3m 試料(中間深度)
	廃棄物	GL.-14.30～-18.30mの5試料混合	GL.-16.3m 試料(中間深度)
	廃棄物	GL.-19.30～-20.30mの2試料混合	GL.-20.3m 試料 非特定ピークが認められる。
	土壌	GL.-21.6m	GL.-21.6m
H16-8	廃棄物	GL.-5.80～-9.80mの5試料混合	GL.-7.80m 試料(中間深度)
	廃棄物	10.8-14.8mの5試料混合	GL.-12.80m 試料(中間深度)
	廃棄物	15.8-19.8mの5試料混合	GL.-17.80m 試料 (ベンゼン 0.001mg/l 検出)
	廃棄物	20.8-24.8mの5試料混合	GL.-22.80m 試料(中間深度)
	廃棄物	25.8-27.8mの5試料混合	GL.-26.80m 試料(中間深度)
	土壌	GL.-28.8m	GL.-28.8m
H16-9a	廃棄物	GL.-3.70～-7.70mの5試料混合	GL.-5.70m 試料(中間深度)
	廃棄物	GL.-8.70～-12.70mの5試料混合	GL.-10.70m 試料(中間深度)
	廃棄物	GL.-13.70～-16.70mの5試料混合	GL.-15.70m 試料(中間深度)
	土壌	GL.-17.8m	GL.-17.8m
H16-10	廃棄物	GL.-6.00～-10.00mの5試料混合	GL.-8.00m 試料(中間深度)
	廃棄物	GL.-11.00～-15.00mの5試料混合	GL.-13.00m 試料(中間深度)
	廃棄物	GL.-16.00～-20.00mの5試料混合	GL.-19.00m 試料 (ベンゼン 0.001mg/l 検出)
	廃棄物	GL.-21.00～-25.00mの4試料混合 (GL-22.00mは混合しない)	GL.-23.00m 試料(中間深度)
	廃棄物	GL.-26.00～-27.90mの3試料混合	GL.-27.90m 試料 (ベンゼン 0.003mg/l 検出)
	土壌	GL.-28.9m	GL.-28.9m

表 4-1-7 廃棄物・土壌分析用試料の対象深度一覧（つづき）

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-11	廃棄物	GL. -2.40 ~ -6.40m の 5 試料混合	GL. -3.40m 試料 (ベンゼン 0.001mg/l 検出)
	廃棄物	GL. -7.40 ~ -11.40m の 5 試料混合	GL. -11.40m 試料 (ベンゼン 0.005mg/l 検出)
	廃棄物	GL. -12.40 ~ -16.20m の 5 試料混合	GL. -15.40m 試料 (ベンゼン 0.002mg/l 検出)
	土壌	GL. -16.80m	GL. -16.80m
H16-12	廃棄物	GL. -3.40 ~ -7.40m の 5 試料混合	GL. -5.40m 試料 (中間深度)
	廃棄物	GL. -8.40 ~ -12.40m の 5 試料混合	GL. -10.40m 試料 (中間深度)
	廃棄物	GL. -13.40 ~ -17.40m の 5 試料混合	GL. -15.40m 試料 (中間深度)
	廃棄物	GL. -18.40 ~ -19.40m の 5 試料混合	GL. -19.40m 試料 (中間深度)
	土壌	GL. -20.70m	GL. -20.70m
H16-13	廃棄物	GL. -2.60 ~ -6.60m の 5 試料混合	GL. -2.60m 試料 (ベンゼン 0.003mg/l 検出)
	廃棄物	GL. -7.60 ~ -10.60m の 5 試料混合	GL. -10.60m 試料 (ベンゼン 0.001mg/l 検出)
	土壌	GL. -11.40m	GL. -11.40m
H16-14	廃棄物	GL. -5.90 ~ -9.90m の 5 試料混合	GL. -7.90m 試料 (中間深度)
	廃棄物	GL. -10.90 ~ -14.90m の 5 試料混合	GL. -12.90m 試料 (中間深度)
	廃棄物	GL. -15.90 ~ -19.90m の 5 試料混合	GL. -17.90m 試料 (中間深度)
	廃棄物	GL. -20.90 ~ -24.90m の 5 試料混合	GL. -22.90m 試料 (中間深度)
	土壌	GL. -25.70m	GL. -25.70m
H16-15	土壌	GL. -1.00 ~ -5.00m の 5 試料混合	GL. -3.00m 試料 (中間深度)
	土壌	GL. -6.00 ~ -10.00m の 5 試料混合	GL. -8.00m 試料 (中間深度)

2) コアガス調査（ボーリングコア VOC 簡易溶出試験）

公定法による有害物質の判定を行うため、分析試料を選定する必要があったことから、揮発性有機化合物を対象として、図 4-1-5 に示す要領で約 1m 間隔のコア試料を用いて、現場簡易溶出量試験を行った。

ヘッドスペース法によるガスを採取するまでの作業方法は以下のとおりである(図 4-1-6)。
採取した土壌試料を 20g 採取し、500ml 容器に入れ、200ml 蒸留水を添加した。添加後、一定時間 30 のウォーターバスに静置した。その後、2 分間の手動により振とうさせ、1 分間静置させた。揮発してきたガスをシリンジで吸引し、ポータブル GC (GC-310 日本電子データム社製) を用いて表 4-1-8 に示した項目の測定を行った。

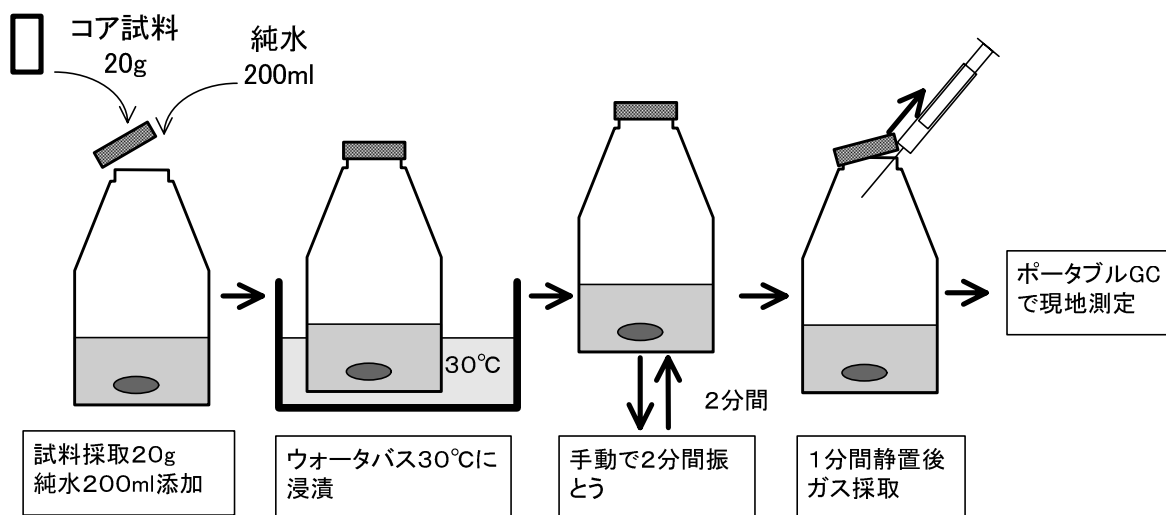


図 4-1-6 コアガス調査方法の概要図

表 4-1-8 ポータブル GC 測定対象項目

測定対象項目	
1	四塩化炭素
2	1,2-ジクロロエタン
3	1,1-ジクロロエレン
4	シス-1,2-ジクロロエレン
5	1,3-ジクロロプロペン
6	ジクロロメタン
7	テトラクロロエレン
8	1,1,1-トリクロロエタン
9	1,1,2-トリクロロエタン
10	トリクロロエレン
11	ベンゼン

3) 廃棄物分析

廃棄物分析は、溶出量試験と含有量試験を行った。

溶出量試験は、廃棄物の有害性について検討するために行った。含有量試験は、今後の対策を検討するための参考資料とするとともに、周辺地盤に汚染が確認された場合における比較検討を目的として行った。

(1) 溶出量試験

廃棄物を対象とした溶出量試験は、金属等を含む産業廃棄物等の判定基準に従い、「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法（昭和 48 年環境庁告示 13 号）」（以下、検定項目を「判定基準項目」という。）で行った（表 4-1-9）。なお、ほう素については、上記の検定方法に記述がなく、今後の対策の基礎資料とするために、土壤汚染対策法に従い、「土壤溶出量調査に係る測定方法を定める件（平成 15 年環境省告示 18 号）」で室内試験を行った（表 4-1-9）。

(2) 含有量試験

重金属類については、土壤汚染分析との比較評価、今後の対策立案のための基礎資料を得ること、および当該地は安定型処分場であり構造上周囲と隔離された環境ではないことから、土壤汚染対策法に準拠し、「土壤含有量調査に係る測定方法を定める件（平成 15 年環境省告示 19 号）」に基づき、廃棄物を対象とした含有量試験を行った（表 4-1-9）。

ダイオキシン類については、特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物に係る基準の検定方法（平成 4 年厚生省告示 192 号）で行った（表 4-1-9）。

(3) 廃棄物中の有害物質の判定方法

廃棄物中の有害物質の判定については、「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令（昭和 48 年 2 月 17 日総理府令第 5 号）」および「廃棄物焼却炉に係るばいじん等に含まれるダイオキシン類の量の基準及び測定の方法に関する省令（平成 12 年 1 月 14 日号外厚生省令第 1 号）」（以下、両者を合わせて「判定基準」という。）に示された判定基準項目のうち、判定基準値を当該項目が超過した場合、当該項目を有害物質とした。

ほう素については、総理府令に定める判定基準の項目にはないが、「土壤汚染対策法施行規則（平成 14 年 12 月 26 日環境省令第 29 号）」を参考値として示した。

また、当処分場は、土壤汚染分析との比較評価、今後の対策立案のための基礎資料を得ること、および当該地は安定型処分場であり構造上周囲と隔離された環境ではないことから、参考として環境基準と比較した。この場合の廃棄物の有害性を評価するために、「土壤汚染対策法施行規則（平成 14 年 12 月 26 日環境省令第 29 号）」の基準（以下、「土壤環境基準」という。）を、ダイオキシン類については、「ダイオキシン類による大気、水質の汚濁（水底の汚染を含む）及び土壤の汚染に係る基準（平成 14 年環境省告示 46 号）」の基準（以下、上記の環境基準等と合わせ、「土壤環境基準」という。）と比較して別途整理した。

廃棄物層中に含まれる重金属類（第二種特定有害物質）の含有量について、上記と同様

の理由により、「土壤汚染対策法施行規則（平成 14 年 12 月 26 日環境省令第 29 号）」を参考値（以下、「土壤含有量基準」という。）とし、比較して別途整理した。

4) 土壤汚染分析

基盤岩や沖積層からなる自然地盤や盛土層の汚染状況を把握するために、溶出量試験および含有量試験を行い、土壤汚染状況を確認した。

(1) 溶出量試験

自然地盤や盛土層を対象とした溶出量試験は、土壤汚染対策法に従い、「土壤溶出量調査に係る測定方法を定める件（平成 15 年環境省告示 18 号）」（以下、「土壤溶出量基準」という。）で行った（表 4-1-10）。

(2) 含有量試験

自然地盤や盛土層を対象とした含有量試験は、土壤汚染対策法に従い、「土壤含有量調査に係る測定方法を定める件（平成 15 年環境省告示 19 号）」（以下、「土壤含有量基準」という。）で行った（表 4-1-10）。

(3) 土壤中の有害物質の判定方法

土壤中の有害物質の判定については、「土壤汚染対策法施行規則（平成 14 年 12 月 26 日環境省令第 29 号）」に示された土壤溶出量基準項目、又は土壤含有量基準項目のうち、土壤溶出量基準値、又は土壤含有量基準値を当該項目が超過した場合、当該項目を有害物質とした。

表 4-1-9 廃棄物分析 試験一覧

試験区分	項目	方法
溶出量試験	1 四塩化炭素	産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法 (昭和 48 年環境庁告示 13 号)
	2 1,2-ジクロロエタン	
	3 1,1-ジクロロエタン	
	4 シス-1,2-ジクロロエタン	
	5 1,3-ジクロロプロパン	
	6 ジクロロメタン	
	7 テトラクロロエタン	
	8 1,1,1-トリクロロエタン	
	9 1,1,2-トリクロロエタン	
	10 トリクロロエタン	
	11 ベンゼン	
	12 カドミウム	
	13 六価クロム	
	14 シアン化合物	
	15-1 水銀及びその化合物	
	15-2 アルキル水銀	
	16 セレン及びその化合物	
	17 鉛及びその化合物	
	18 砒素及びその化合物	
	19 ふっ素及びその化合物	
	20 ほう素及びその化合物	土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件 (平成 15 年環境省告示 18 号)
	21 シマジン	産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法 (昭和 48 年環境庁告示 13 号)
	22 フェノール	
	23 フォム	
	24 PCB	
25 有機りん化合物		
含有量試験	1 カドミウム	土壌含有量調査に係る測定方法を定める件 (平成 15 年環境省告示 19 号)
	2 シアン化合物	
	3 鉛	
	4 六価クロム	
	5 砒素	
	6 総水銀	
	7 セレン	
	8 ふっ素	
	9 ほう素	
	10 ダイオキシン類	特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物に係る基準の検定方法 (平成 4 年厚生省告示 192 号)

表 4-1-10 土壌汚染分析 試験一覧

試験区分	項目	方法
溶出量試験	1 四塩化炭素	土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件 (平成 15 年環境省告示 18 号)
	2 1,2-ジクロロエタン	
	3 1,1-ジクロロエチレン	
	4 シス-1,2-ジクロロエチレン	
	5 1,3-ジクロロプロペン	
	6 ジクロロメタン	
	7 テトラクロロエチレン	
	8 1,1,1-トリクロロエタン	
	9 1,1,2-トリクロロエタン	
	10 トリクロロエチレン	
	11 ベンゼン	
	12 カドミウム	
	13 六価クロム	
	14 シアン化合物	
	15-1 水銀及びその化合物	
	15-2 アルキル水銀	
	16 セレン及びその化合物	
	17 鉛及びその化合物	
	18 砒素及びその化合物	
	19 ふっ素及びその化合物	
	20 ほう素及びその化合物	
	21 シジソン	
	22 チオベンザル	
	23 フラム	
	24 PCB	
25 有機りん化合物		
含有量試験	1 カドミウム	土壌含有量調査に係る測定方法を定める件 (平成 15 年環境省告示 19 号)
	2 シアン化合物	
	3 鉛	
	4 六価クロム	
	5 砒素	
	6 総水銀	
	7 セレン	
	8 ふっ素	
	9 ほう素	

4-1-3 地下水位・地下水分析

観測井戸設置後、井戸を洗浄し、概ね 2 週間程度静置した後、孔内水位を測定し、地下水分析の試料を採取した。

1) 調査地点および数量

地下水位測定と地下水の水質試料採取地点を図 4-1-7 に示し、数量を表 4-1-11 に示す。

地下水位測定は、当該地の地下水の流向を把握するため今回新設した観測井戸 H16-1a ~ H16-15 の 18 箇所に加え、既設観測井戸 (No.1 ~ No.7, Loc.1 ~ Loc.4) 13 箇所についても行った。

地下水分析は、新設観測井戸 H16-1a ~ H16-15 の 18 箇所に加え、既設観測井戸 (No.2, No.3, No.5 ~ No.7) 5 箇所の廃棄物を対象とした観測井戸についても行った。

2) 地下水位測定

地下水位は水質試料を採取する前に、観測井戸中の孔内水位を手測り式水位計で測定した。

3) 地下水分析

(1) 地下水採取

観測井戸から分析に供する水質試料を採取した。揮発性有機化合物の第一種特定有害物質を対象とした水質試料採取については、そのほとんどの物質が水より比重が大きいことから、観測井戸の深部からベイラーにより採取した。

BOD, COD 等の生活環境項目や電気伝導率, 酸化還元電位, 重金属類等を対象とした項目については、孔内水面 (地下水面) から 2 ~ 4m 程度の水深からベイラーにより採取した。

ダイオキシン類を対象とした水質試料の採取は、ポンプを用いて、35 リットル採取した。

(2) 分析方法

廃棄物中の保有水や周辺地盤中の地下水の水質試験における対象項目を表 4-1-12 に示す。

廃棄物中の保有水や周辺地盤中の地下水の水質試験は、「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令 (昭和 52 年総理府・厚生省令 1 号) (以下、「地下水等検査項目基準」という。) に準拠し行ったが、上記省令に示された水質検査項目 (以下、「地下水等検査項目基準」という。) には、ふっ素やほう素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、有機リンの項目が含まれていないことから、これらの物質の水質試験は「地下水に含まれる調査対象物質の量の測定方法を定める件 (平成 15 年環境省告示 17 号)」、「地下水の水質汚濁に係る環境基準について (平成 9 年環境庁告示 10 号) の別表 1」で行った。

ダイオキシン類については、「ダイオキシン類による大気、水質の汚濁 (水底の汚染を含む) 及び土壌の汚染に係る基準」 (平成 14 年環境省告示 46 号) に従い行った。

この他、水質パターンを検討するための塩類 (ナトリウムイオン, カリウムイオン, カルシウムイオン, マグネシウムイオン, 塩化物イオン, 重炭酸イオン, 硫酸イオン, 硝酸

イオン)を JIS K 0102 に従い分析した。

(3) 保有水中および地下水中の有害物質の判定方法

廃棄物層の保有水中と周辺地盤の地下水中の有害物質の判定については、当処分場が安定型最終処分場であることから、「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令(昭和52年総理府・厚生省令1号)および同省令の別表2」に示された地下水等検査項目のうち、地下水等検査項目基準値を当該項目が超過した場合、当該項目を有害物質とした。

また、参考として環境基準と比較した場合の保有水や地下水の汚染状況を検討するため、「地下水に含まれる調査対象物質の量の測定方法を定める件(平成15年環境省告示17号)」、「地下水の水質汚濁に係る環境基準について(平成9年環境庁告示10号)の別表1」、「ダイオキシン類による大気、水質の汚濁(水底の汚染を含む)及び土壌の汚染に係る基準」(平成14年環境省告示46号)(以下、「環境基準」という。)と比較して別途整理した

放流水基準と比較した場合の保有水や地下水の汚染状況を検討するために、「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令(昭和52年総理府・厚生省令1号)および同省令の別表1」の基準(以下、「放流水基準」という。)を、ダイオキシン類については、「ダイオキシン類対策特別設置法施行規則(平成11年総理府令67号)別表2」の水質排出基準(以下、上記の放流水基準と合わせ、「放流水基準」という。)と比較して別途整理した。

塩類を対象とした分析では地下水の有害物質の判定は行わなかった。

なお、地下水分析で使用する試料の名称は観測井戸のストレーナ区間と対象地質区分との関係から以下のように呼ぶことにし、廃棄物中の保有水が一般環境に流出したものを「浸出水」とする。

表 4-1-13 観測井戸の設置対象や位置により区分した本報における広義地下水の定義

ストレーナ区間 対象地質区分		観測井戸の 孔内水の 名称区分	地下水区分	備 考
廃棄物層		保有水	浅層地下水	他の浅層地下水と同等の 水位
周辺地盤 (土壌)	盛土層	地下水	浅層地下水	周辺水域及び周縁の地下 水
	沖積層	地下水	浅層地下水	廃棄物層の下位で基盤岩 の上位及び周縁の地下水
	砂岩・凝灰質砂岩・凝灰岩 (基盤岩)	地下水	深層地下水	廃棄物層の下位及び周縁 の基盤岩中の地下水

表 4-1-11 地下水位・地下水分析地点一覧

孔番	観測井戸				水位測定	地下水分析	発生ガス調査		
	地盤標高(m)	管頭標高(m)	管頭立上り(m)	ストレーナ対象			流量測定	現場測定(検知管等)	水温
H16-1a	16.66	17.75	1.09	基盤岩					
H16-1b	16.70	17.79	1.09	盛土層					
H16-2a	18.57	19.04	0.47	沖積層					
H16-2b	18.59	19.06	0.47	廃棄物					
H16-3	20.42	20.97	0.55	廃棄物					
H16-4	21.00	21.92	0.92	廃棄物					
H16-5	18.53	19.12	0.59	廃棄物					
H16-6	35.39	36.27	0.88	廃棄物					
H16-7	21.83	22.52	0.69	廃棄物					
H16-8	29.62	30.44	0.82	廃棄物					
H16-9a	20.62	21.17	0.55	基盤岩					
H16-9b	20.94	21.45	0.51	廃棄物					
H16-10	21.35	22.11	0.76	廃棄物					
H16-11	20.36	21.21	0.85	廃棄物					
H16-12	19.05	20.13	1.08	廃棄物					
H16-13	19.18	19.83	0.65	廃棄物					
H16-14	20.38	21.21	0.83	廃棄物					
H16-15	16.79	17.99	1.20	粘性土					
No.1	19.11	19.64	0.53	基盤岩		-	-	-	-
No.2	19.85	20.21	0.36	廃棄物					
No.3	18.82	19.40	0.58	廃棄物					
No.4	19.23	19.78	0.55	基盤岩		-	-	-	-
No.5	20.83	21.30	0.47	廃棄物					
No.6	20.02	20.75	0.73	廃棄物					
No.7	20.92	21.62	0.70	廃棄物					
Loc.1	15.11	15.97	0.86	基盤岩		-	-	-	-
Loc.1a	15.02	15.76	0.74	沖積層		-	-	-	-
Loc.1b	14.96	15.77	0.81	沖積層		-	-	-	-
Loc.2	23.06	23.89	0.83	沖積層		-	-	-	-
Loc.3	17.88	19.55	1.67	基盤岩		-	-	-	-
Loc.4	16.11	16.79	0.68	沖積層		-	-	-	-
合 計					31	23	23	23	25

表 4-1-12 地下水分析項目一覧

項目		方法
1	四塩化炭素	一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令 (昭和 52 年総理府・厚生省令 1 号) の別表 2
2	1,2-ジクロロエタン	
3	1,1-ジクロロエチレン	
4	トリス-1,2-ジクロロエチレン	
5	1,3-ジクロロプロパン	
6	ジクロロメタン	
7	テトラクロロエチレン	
8	1,1,1-トリクロロエタン	
9	1,1,2-トリクロロエタン	
10	トリクロロエチレン	
11	ベンゼン	
12	カドミウム	
13	六価クロム	
14	シアン化合物	
15-1	水銀及びその化合物	
15-2	アルキル水銀	
16	セレン及びその化合物	
17	鉛及びその化合物	
18	砒素及びその化合物	
19	ふっ素及びその化合物	
20	ほう素及びその化合物	
21	マジン	
22	ホウソウ酸	
23	チオム	
24	PCB	
25	有機りん化合物	
26	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	
27	ダイオキシン類	ダイオキシン類による大気、水質の汚濁(水底の汚染を含む)及び土壌の汚染に係る基準 (平成 14 年環境省告示 46 号)
28	pH	一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令 (昭和 52 年総理府・厚生省令 1 号)
29	BOD	
30	COD	
31	SS	
32	電気伝導率	
33	ナトリウムイオン(Na ⁺)	JIS K 0102
34	カリウムイオン(K ⁺)	
35	カルシウムイオン(Ca ²⁺)	
36	マグネシウムイオン(Mg ²⁺)	
37	塩化物イオン(Cl ⁻)	
38	重炭酸イオン(HCO ₃ ⁻)	
39	硫酸イオン(SO ₄ ²⁻)	
40	硝酸イオン(NO ₃ ⁻)	

4-1-4 発生ガス調査

地下水分析を行った観測井戸(本業務設置観測井戸 H16-1～H16-15,既設井戸 No.2～No.3, No.5～No.7)において、発生ガスの調査を行った。

1) 調査方法

(1) 発生ガス流量測定

発生ガスの流量測定は、観測井戸の上部にシリコン栓をし、30分放置後、宮城県所有の乾式流量計を用いて、観測井戸から発生するガス流量を測定した。また、このとき、発生したガスは、テドラーバッグに捕集し、現場測定試料とした。流量がない場合は、観測井戸内のガスを表層ガス等調査と同様に吸引ポンプを用いて捕集し現場測定試料とした。

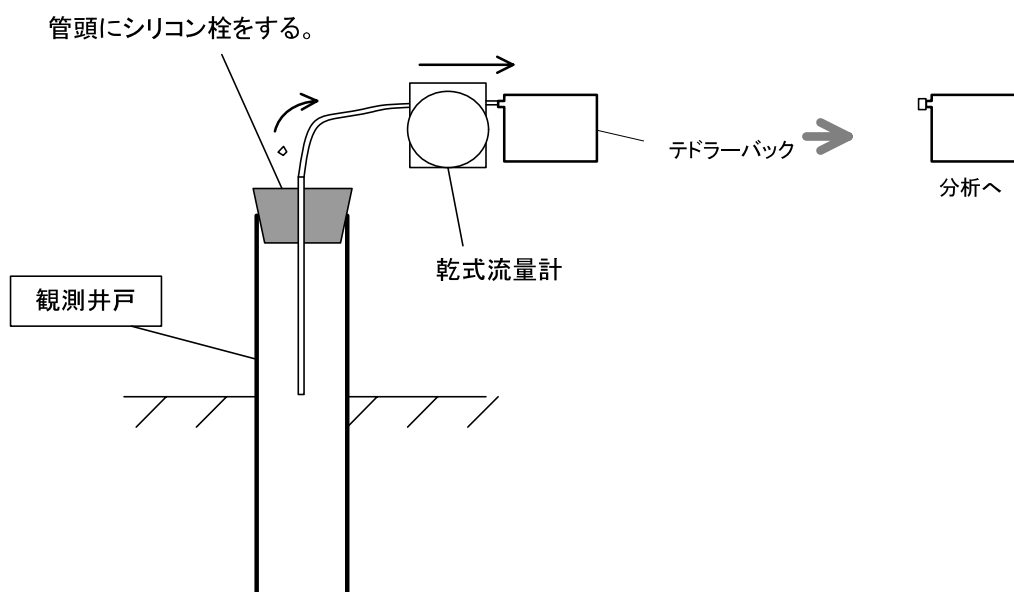


図 4-1-8 発生ガス調査概要図

(2) 現場測定

捕集した発生ガスは、現地で直ちに測定を行った。測定項目は、表層(境界面)ガス等調査と同じ項目(第一種特定有害物質を除く)とした。

4-2 ボーリング調査結果

ボーリング調査は先に実施した埋立廃棄物量等調査の結果に基づき、廃棄物の性状等が同一として埋め立てられている廃棄物の埋立状況を確認する地点および有害ガスなどが高濃度に分布すると推定された地点に配置した。

以下に、各ボーリング調査地点における調査結果の概要を述べる。

4-2-1 H16-1a 孔・H16-1b 孔

1) 目的（地点設定）

H16-1 孔では、既往高密度電気探査の結果（H 測線）によると、処分場からの浸出水が流出している状況は認められなかったが、その地下水の水質を確認するために、場外であり、処分場が設置された谷部の狭さく部に位置するため、既設観測井戸 Loc.1 や H16-2a と合わせて谷部から荒川方面へ流動する地下水の状況を把握できると考えられる地点を選定した。本孔は土壌の汚染状況について把握するとともに、基盤岩中および盛土層中の地下水の汚染状況を把握する目的で調査した。

平成 15～16 年度に実施された水理地質調査（竹の内産業廃棄物最終処分場水理地質調査中間報告、立正大学、平成 16 年 3 月）結果から本地域に分布する基盤岩の地下水は被圧水であることが指摘されていたため、本地点においても基盤岩（深層）の地下水と浅層の地下水を対象に観測井戸を設置することとした。なお、前者の井戸には H16-1 の後に「a」を付記し、後者の井戸には「b」を付記し、それぞれ孔番とした。

2) 調査結果

H16-1a 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-1 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。なお、浅層の観測井戸の設置についてはコアリングを行わず、H16-1a 孔のコア状況を参考に掘削深度を決定した。

表 4-2-1 H16-1a 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL.-m)	地 質	記 事	備 考
14.76	0.00 1.90	盛土	砂混じり粘土	
9.66	7.00	盛土	礫混じり砂質粘土	
5.56	11.10	盛土	植物片混じり粘土	
-5.34	22.00	凝灰質砂岩	深度 13m 付近まで砂状、全体に風化	

3) 観測井戸設置

H16-1a 孔の観測井戸は、基盤岩の深層地下水を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-1 から深度 12.0～22.0m に設定した（図 4-2-1）。

H16-1b 孔の観測井戸は、処分場内の廃棄物層中の保有水と連続すると推定される盛土層

(埋土)の浅層地下水を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-1 から深度 1.0~11.0m に設定した(図 4-2-1)。

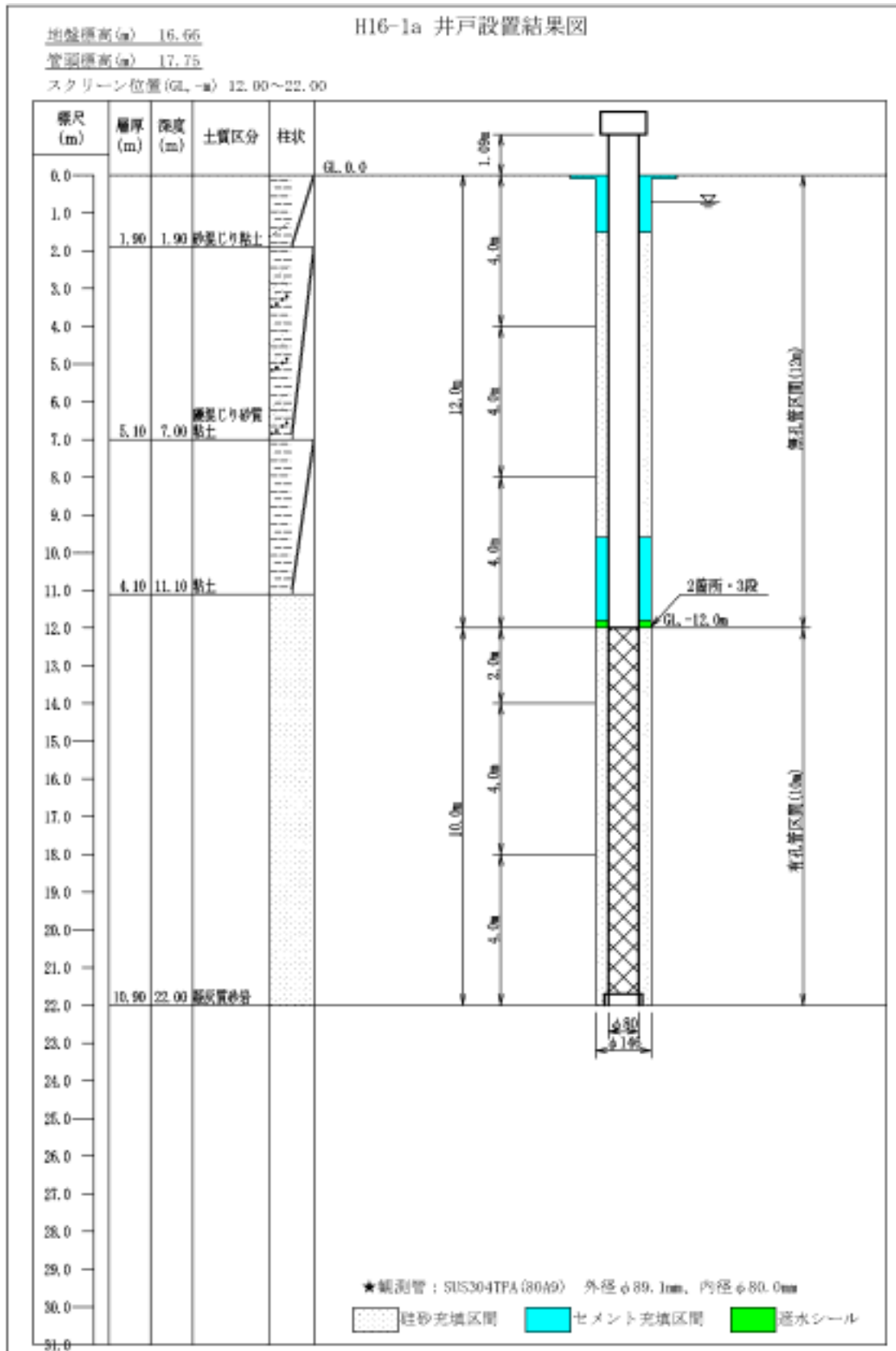


図 4-2-1 (1) H16-1a 観測井戸設置状況概要図

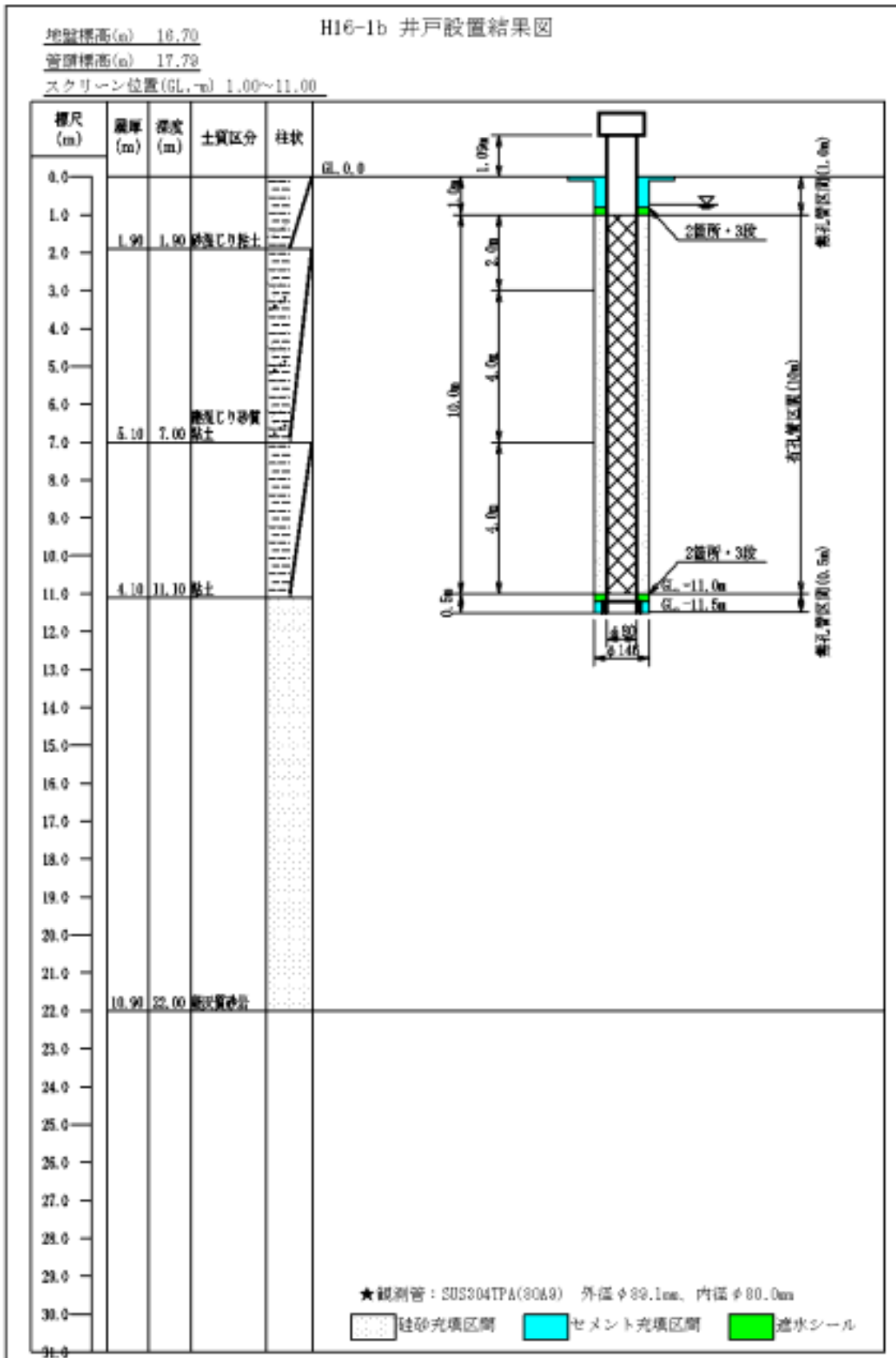


図 4-2-1 (2) H16-1b 観測井戸設置状況概要図

4) 試料採取

H16-1a 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や盛土層の分布を踏まえて、表 4-2-2 に示すように選定した。

表 4-2-2 H16-1a 孔の土壤汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-1a	土壌	GL. -1.00 ~ -2.00m の 2 試料を均等に混合	GL. -1.0m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	土壌	GL. -3.00 ~ -7.00m の 5 試料を均等に混合	GL. -5.0m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	土壌	GL. -8.00 ~ -11.00m の 4 試料を均等に混合	GL. -9.0m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	土壌	GL. -12.00 ~ -16.00m の 5 試料を均等に混合	GL. -14.0m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	土壌	GL. -17.00 ~ -21.00m の 5 試料を均等に混合	GL. -19.0m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)

4-2-2 H16-2a 孔・H16-2b 孔

1) 目的（地点設定）

H16-2 孔は、第 1 工区に位置し、既往高密度電気探査の結果（A 測線）から浅部に電解質を多く含む廃棄物が埋め立てられていることが推定された地点であることから、廃棄物層の確認や土壌と廃棄物への有害物質の混入状況について把握するとともに、自然地盤中および廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、自然地盤の沖積層中の地下水（浅層地下水）と廃棄物層中の保有水（浅層地下水）を対象に観測井戸を設置することとした。なお、前者の井戸には H16-2 の後に「a」を付記し、後者の井戸には「b」を付記し、それぞれ孔番とした。

2) 調査結果

H16-2a 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-3 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。なお、浅層部の観測井戸の設置についてはコアボーリングを行わず、H16-2a 孔のコア状況を参考に掘削深度を決定した。

表 4-2-3 H16-2a 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL.-m)	地 質	記 事	備 考
18.17	0.00 0.40	覆土、盛土	礫混じり粘土	
10.02	8.55	廃棄物	粘土混じり廃棄物層 主な廃棄物：プラスチック類、石・コンクリート類、 ビニール類 (深度 0.4～0.9m 区間に木くず類あり)	
5.57	13.00	盛土	廃棄物混じり粘土	
2.77	15.80	沖積層	礫混じり粘土	
0.57	18.00	凝灰質砂岩	粘土化部が混じり軟質	

3) 観測井戸設置

H16-2a 孔の観測井戸は、処分場内の廃棄物層中の保有水と連続すると推定される自然地盤の沖積層の地下水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-3 から深度 13.5～16.5m に設定した（図 4-2-2）。

H16-2b 孔の観測井戸は、処分場内における廃棄物層中の保有水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-3 から深度 0.5～8.5m に設定した（図 4-2-2）。

4) 試料採取

H16-2a 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-4 に示すように選定した。

表 4-2-4 H16-2a 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-2a	廃棄物	GL-1.40～5.40m の 5 試料を均等に混合	GL.-4.4m 試料 (ベンゼン 0.011mg/L 検出)
	廃棄物	GL-6.40～8.40m の 3 試料を均等に混合	GL.-6.4m 試料 (ベンゼン 0.004mg/L 検出)
	廃棄物	GL-9.40～12.40m の 4 試料を均等に混合（廃棄物混じり土）	GL.-10.4m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	土壌	GL.-13.4m	GL.-13.4m

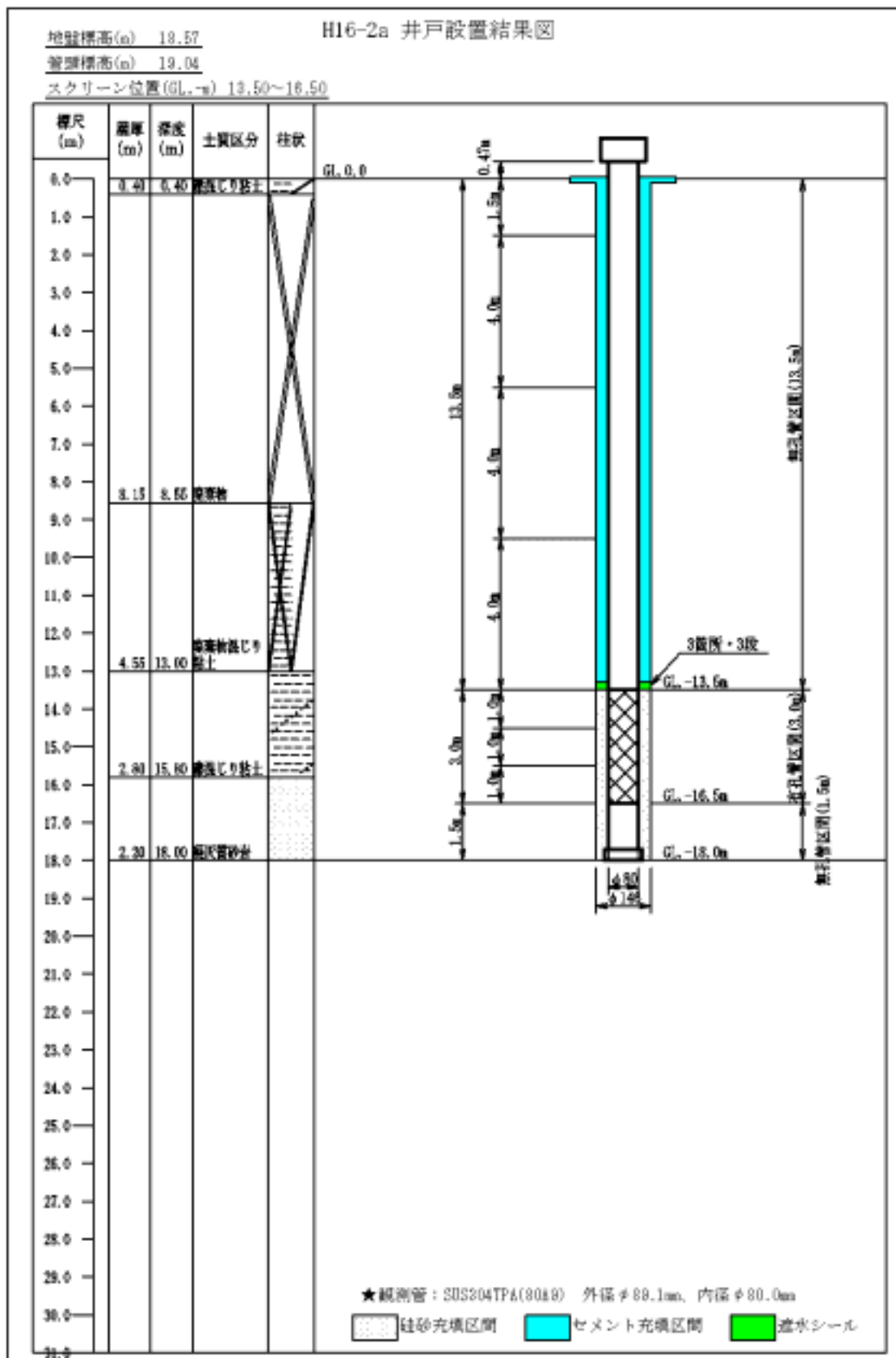


図 4-2-2 (1) H16-2a 観測井戸設置状況概要図

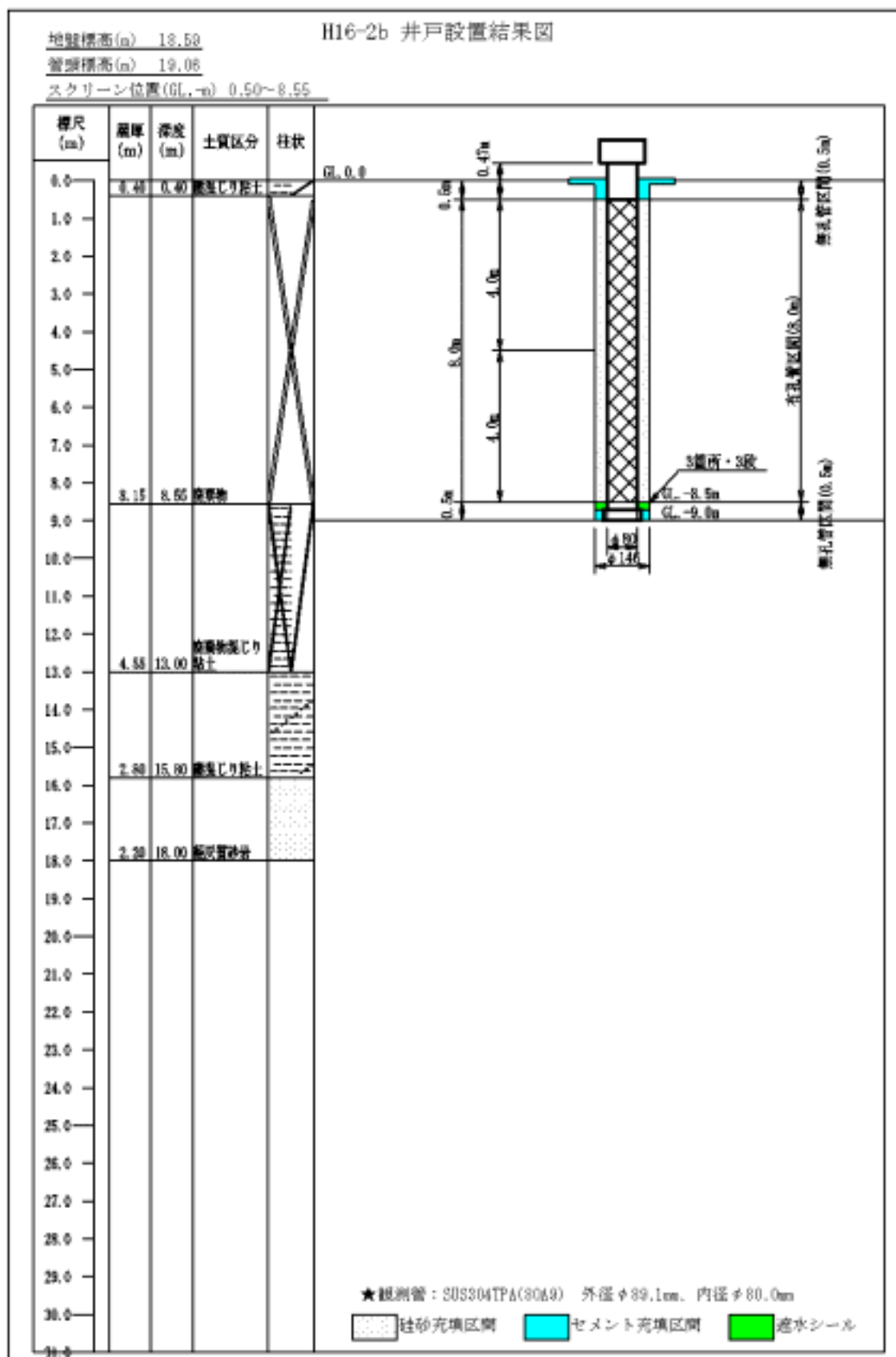


図 4-2-2 (2) H16-2b 観測井戸設置状況概要図

4-2-3 H16-3 孔

1) 目的（地点設定）

H16-3 孔は、第 8 工区に位置し、既往高密度電気探査の結果（B 測線）により深部まで電解質を多く含む廃棄物が埋め立てられていることが推定された地点であることから、廃棄物層の確認と、廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、廃棄物層中の保有水を対象に観測井戸を設置することとした。

2) 調査結果

H16-3 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-5 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。

表 4-2-5 H16-3 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL.-m)	地 質	記 事	備 考
16.92	0.00 3.50	覆土、盛土	礫混じり粘土	
-5.23	25.65	廃棄物	廃棄物混じり粘土 主な廃棄物：プラスチック類, ビニール類, 金属類 (深度 4.2 ~ 4.5m に段ボール類あり)	
-7.58	28.00	凝灰質砂岩	風化部がなく、比較的硬質	

3) 観測井戸設置

H16-3 孔の観測井戸は、処分場内における廃棄物層中の保有水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-5 から深度 4.15 ~ 25.65m に設定した（図 4-2-3）。

4) 試料採取

H16-3 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-6 に示すように選定した。

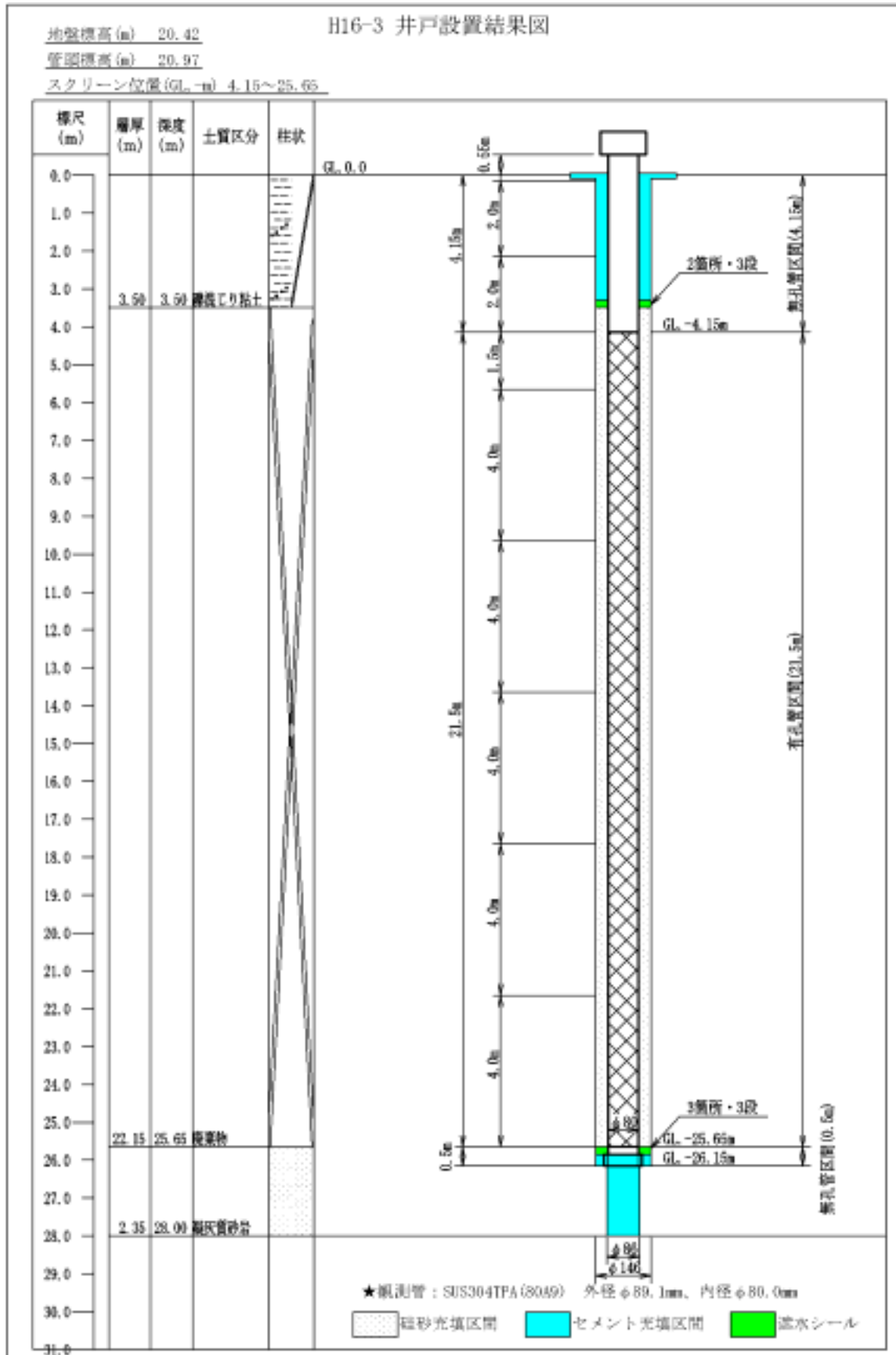


図 4-2-3 H16-3 観測井戸設置状況概要図

表 4-2-6 H16-3 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-3	廃棄物	GL.-4.50～-8.50m の 5 試料を均等に混合	GL.-4.5m 試料 (ベンゼン 0.003mg/L 検出)
	廃棄物	GL.-9.50～-13.50m の 5 試料を均等に混合	GL.-11.5m 試料 (テトラクロロエチレン 0.001mg/L 検出)
			GL.13.5m 試料 (1,1,1-トリクロロエタン 0.004mg/L 検出)
	廃棄物	GL.-14.50～-18.50m の 5 試料を均等に混合	GL.-16.5m 試料 (ベンゼン 0.003mg/L 検出)
	廃棄物	GL.-19.50～-23.50m の 5 試料を均等に混合	GL.-23.5m 試料 (ベンゼン 0.002mg/L 検出)
	廃棄物	GL.-24.5～-25.50m の 2 試料を均等に混合	GL.-25.5m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	土壌	GL-26.2m	GL.-26.2m

4-2-4 H16-4 孔

1) 目的 (地点設定)

H16-4 孔は、第 10 工区に位置し、高密度電気探査の結果 (D 測線) により深部まで電解質を多く含む廃棄物が埋め立てられていることが推定された地点であることから、廃棄物層の確認や廃棄物への有害物質の混入状況について把握するとともに、廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、廃棄物層中の保有水を対象に観測井戸を設置することとした。

2) 調査結果

H16-4 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-7 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。

表 4-2-7 H16-4 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL.-m)	地 質	記 事	備 考
18.90	0.00 2.10	盛土、覆土	礫混じり粘土	
6.70	14.30	廃棄物	廃棄物混じり粘土 主な廃棄物: ビニール類, プラスチック類, 金属類 (深度 7.7～8.4m に紙くず類あり)	
4.50	16.50	凝灰質砂岩	風化部がなく、比較的硬質	

3) 観測井戸設置

H16-4 孔の観測井戸は、処分場内の廃棄物層中の保有水 (浅層地下水) を対象としたもの

であり、ストレーナ区間は表 4-2-7 から深度 2.3~14.3m に設定した (図 4-2-4)。

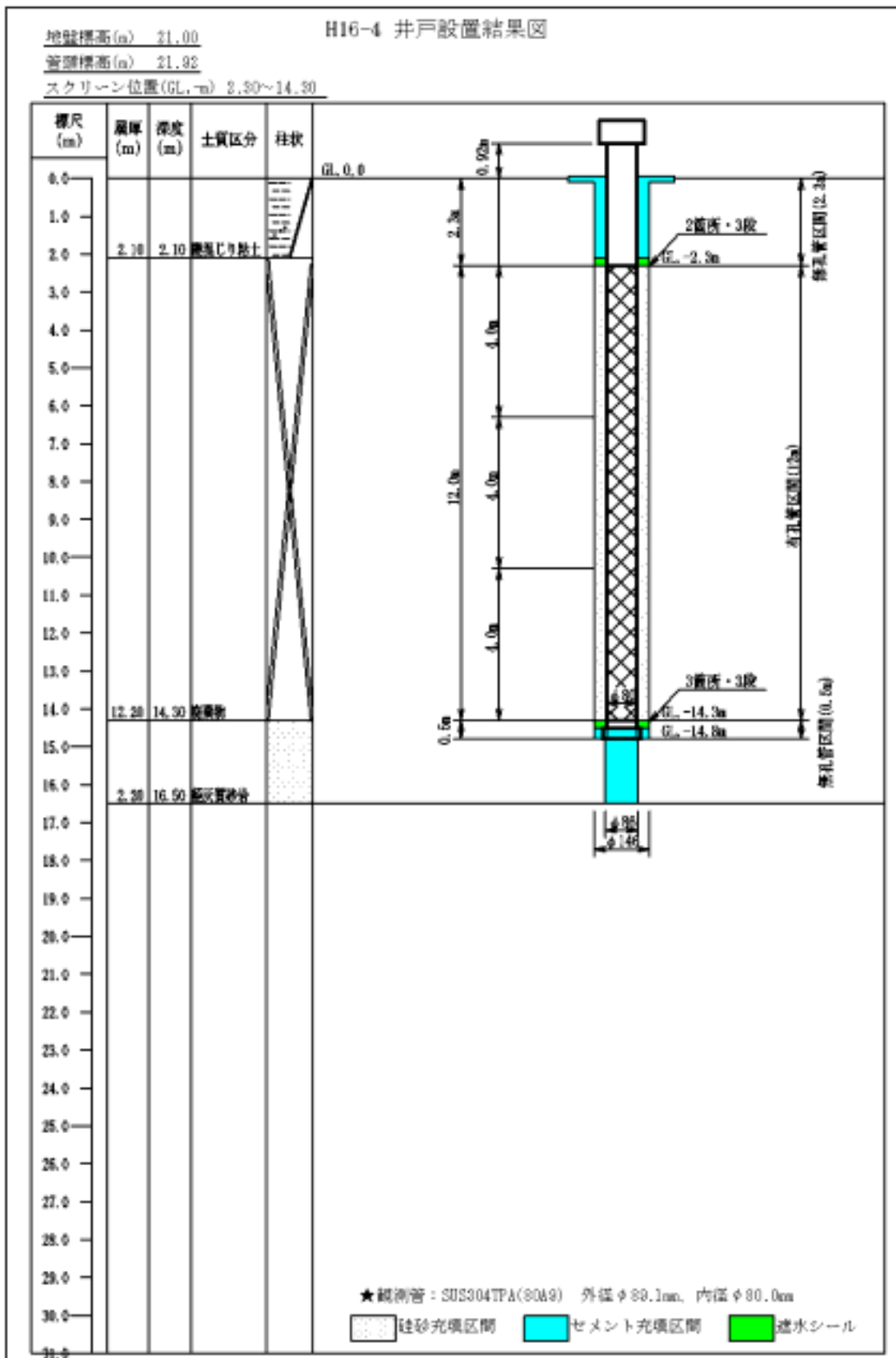


図 4-2-4 H16-4 観測井戸設置状況概要図

4) 試料採取

H16-4 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-8 に示すように選定した。

表 4-2-8 H16-4 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-4	廃棄物	GL. -3.10 ~ -7.10m の 5 試料を均等に混合	GL. -7.1m 試料 (ベンゼン 0.058mg/L 検出)
	廃棄物	GL. -8.10 ~ -12.10m の 5 試料を均等に混合	GL. -8.1m 試料 (テトラクロイレン 0.013mg/L 検出)
	廃棄物	GL. -13.1 ~ -14.1m の 2 試料を均等に混合	GL. -13.1m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	土壌	GL. -14.8m	GL. -14.8m

4-2-5 H16-5 孔

1) 目的（地点設定）

H16-5 孔は、第 2 工区に位置し、高密度電気探査の結果（A 測線）により浅部に電解質を多く含む廃棄物が埋め立てられていることが推定された地点であることから、廃棄物層の確認や廃棄物への有害物質の混入状況について把握するとともに、廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、廃棄物層中の保有水を対象に観測井戸を設置することとした。

2) 調査結果

H16-5 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-9 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。

表 4-2-9 H16-5 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL. -m)	地 質	記 事	備 考
18.03	0.00 0.50	盛土、覆土	礫混じり粘土	
4.98	13.55	廃棄物	廃棄物混じり粘土 主な廃棄物：プラスチック類、ビニール類 (深度 13.5 ~ 13.55m に木くず類あり)	
2.73	15.80	盛土	廃棄物混じり粘土	
0.93	17.60	沖積層	礫混じり粘土	
-1.07	19.60	凝灰質砂岩	深度 18.5m までは砂状、以深はやや硬質	

3) 観測井戸設置

H16-5 孔の観測井戸は、処分場内における廃棄物層中の保有水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-9 から深度 0.55～13.55m に設定した（図 4-2-5）。

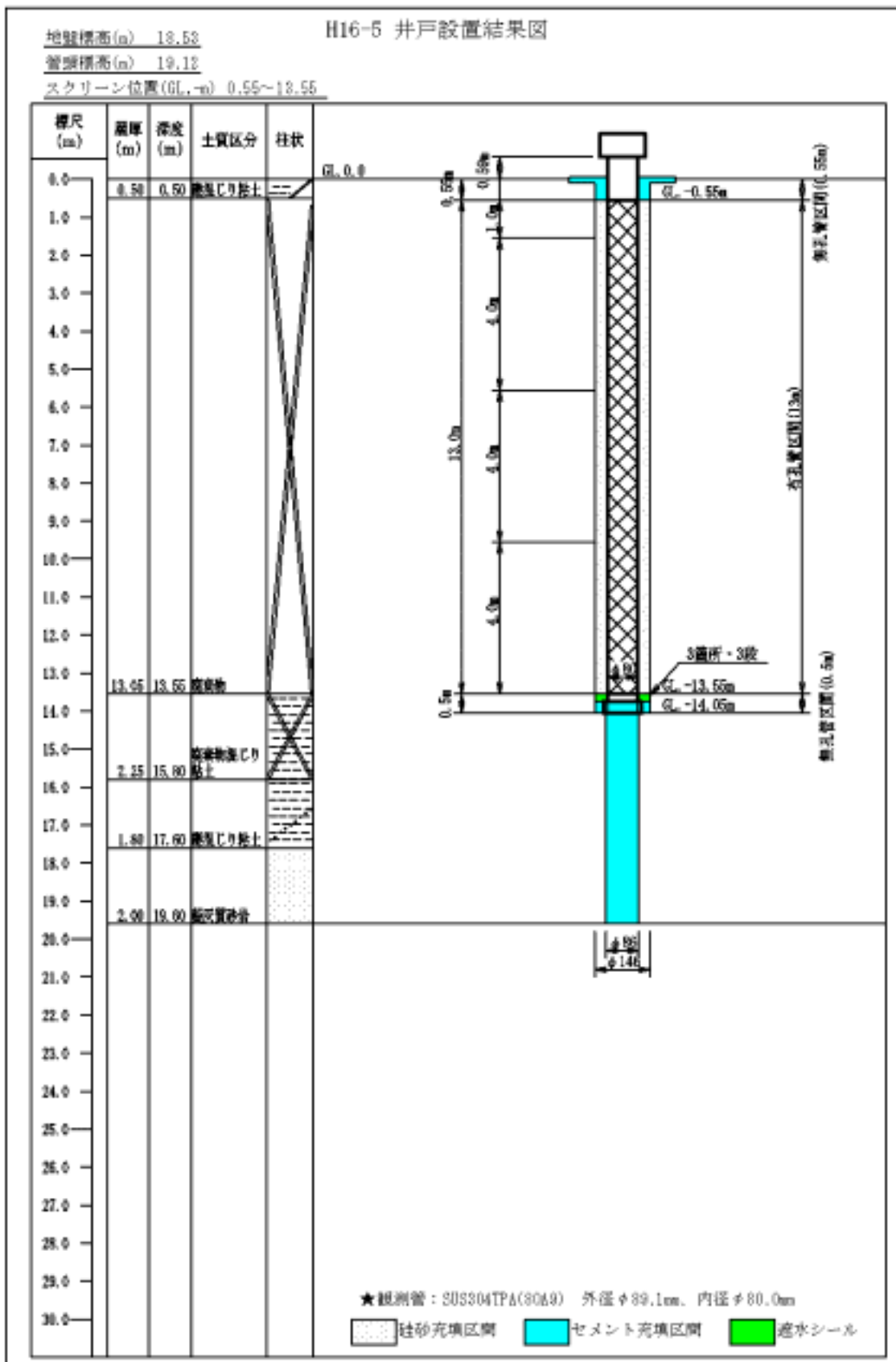


図 4-2-5 H16-5 観測井戸設置状況概要図

4) 試料採取

H16-5 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-10 に示すように選定した。

表 4-2-10 H16-5 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-5	廃棄物	GL-1.50 ~ 5.50m の 5 試料を均等に混合	GL.-1.5m 試料 (ベンゼン 0.003mg/L 検出)
	廃棄物	GL-6.50 ~ 10.50m の 5 試料を均等に混合	GL.-8.5m 試料 (ベンゼン 0.003mg/L 検出)
	廃棄物	GL-11.50 ~ 13.5m の 3 試料を均等に混合	GL.-13.5m 試料 (ベンゼン 0.001mg/L 検出)
	廃棄物	GL-14.50 ~ 15.5m の 2 試料を均等に混合 (廃棄物混じり土)	GL.-14.5m 試料 (ベンゼン不検出)
	土壌	GL.-16.5m	GL.-16.5m

4-2-6 H16-6 孔

1) 目的 (地点設定)

H16-6 孔は、第 4 ~ 第 5 工区および第 6 工区の南側のピートストックエリア (許可区域外) に位置し、既往高密度電気探査の結果 (J 測線) により深部に電解質を多く含む廃棄物が埋め立てられていることが推定された地点であることから、廃棄物層の確認や廃棄物への有害物質の混入状況について把握するとともに、廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、廃棄物層の保有水を対象に観測井戸を設置することとした。

2) 調査結果

H16-6 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-11 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。

表 4-2-11 H16-6 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL.-m)	地 質	記 事	備 考
30.56	0.00 4.83	覆土、盛土	礫混じり粘土	
6.64	28.75	廃棄物	主な廃棄物:プラスチック類,石・コンクリート類, 金属類,合成樹脂・合成繊維類,ビニール類 (深度 4.83 ~ 6.40m, 8.05 ~ 8.25m に木くず類あり)	
4.39	31.00	凝灰質砂岩	風化部がなく、比較的硬質	

3) 観測井戸設置

H16-6 孔の観測井戸は、許可区域外の廃棄物層中の保有水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-11 から深度 5.25 ~ 28.75m に設定した（図 4-2-6）。

4) 試料採取

H16-6 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-12 に示すように選定した。

表 4-2-12 H16-6 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-6	廃棄物	GL.-5.80 ~ -9.80m の 5 試料を均等に混合	GL.-7.80m 試料 (1,1-ジクロロエチレン 0.006mg/L 検出)
	廃棄物	GL.-10.80 ~ -14.80m の 5 試料を均等に混合	GL.-12.80m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	廃棄物	GL.-15.80 ~ -19.80m の 5 試料を均等に混合	GL.-16.80m 試料 (ベンゼン 0.005mg/L 検出)
	廃棄物	GL.-20.80 ~ -24.80m の 5 試料を均等に混合	GL.-22.80m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	廃棄物	GL.-25.80 ~ -28.70m の 5 試料を均等に混合	GL.-27.80m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	土壌	GL.-29.3m	GL.-29.3m

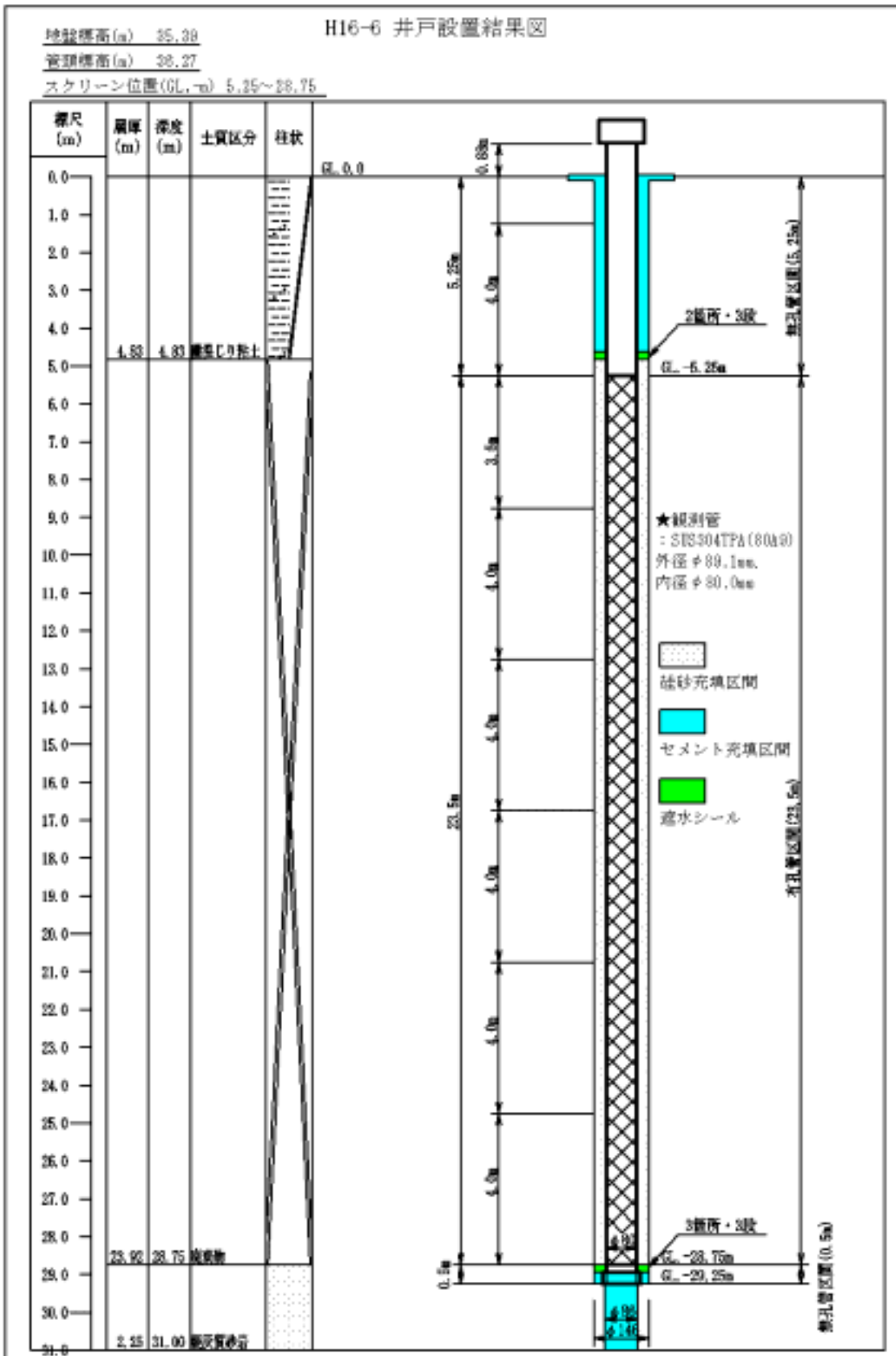


図 4-2-6 H16-6 観測井戸設置状況概要図

4-2-7 H16-7 孔

1) 目的（地点設定）

H16-7 孔は、第 4～第 5 工区の南側の第 6 工区に位置し、既往高密度電気探査の結果（J 測線）により深部に電解質を多く含む廃棄物が埋め立てられていることが推定された地点であることから、廃棄物層の確認や廃棄物への有害物質の混入状況について把握するとともに、廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、廃棄物層中の保有水を対象に観測井戸を設置することとした。

2) 調査結果

H16-7 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-13 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。

表 4-2-13 H16-7 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL.-m)	地 質	記 事	備 考
18.53	0.00 3.30	覆土、盛土	礫混じり砂質土	
12.68	9.15	廃棄物	主な廃棄物：プラスチック類、石・コンクリート類 (深度 5.6～5.7m に木くず類あり)	
12.23	9.60	盛土	粘土混じり砂礫	
0.73	21.10	廃棄物	主な廃棄物：プラスチック類、石・コンクリート類	
-1.67	23.50	凝灰質砂岩	風化部がなく、比較的硬質	

3) 観測井戸設置

H16-7 孔の観測井戸は、処分場内における廃棄物層中の保有水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレナ区間は表 4-2-13 から深度 3.6～21.1m に設定した（図 4-2-7）。

4) 試料採取

H16-7 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-14 に示すように選定した。

表 4-2-14 H16-7 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-7	廃棄物	GL. -4.30 ~ -8.30m の 5 試料を均等に混合	GL. -6.3m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	廃棄物	GL. -9.30 ~ -13.30m の 5 試料を均等に混合	GL. -11.3m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	廃棄物	GL. -14.30 ~ -18.30m の 5 試料を均等に混合	GL. -16.3m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	廃棄物	GL. -19.30 ~ -20.30m の 2 試料を均等に混合	GL. -20.3m 試料 ピークが認められる。
	土壌	GL. -21.6m	GL. -21.6m

4-2-8 H16-8 孔

1) 目的 (地点設定)

H16-8 孔は、第 4 ~ 第 5 工区および第 6 工区の南側のピートストックエリア (許可区域外) に位置し、既往高密度電気探査の結果 (C 測線) により深部に電解質を多く含む廃棄物が埋め立てられていることが推定された地点であることから、廃棄物層の確認や廃棄物への有害物質の混入状況について把握するとともに、廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、廃棄物層中の保有水を対象に観測井戸を設置することとした。

2) 調査結果

H16-8 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-15 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。

表 4-2-15 H16-8 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL. -m)	地 質	記 事	備 考
24.82	0.00 4.80	覆土、盛土	礫混じり粘土	
1.32	28.30	廃棄物	廃棄物層 主な廃棄物: プラスチック類, 金属類, ビニール類	
-0.88	30.50	凝灰質砂岩	風化部がなく、比較的硬質	

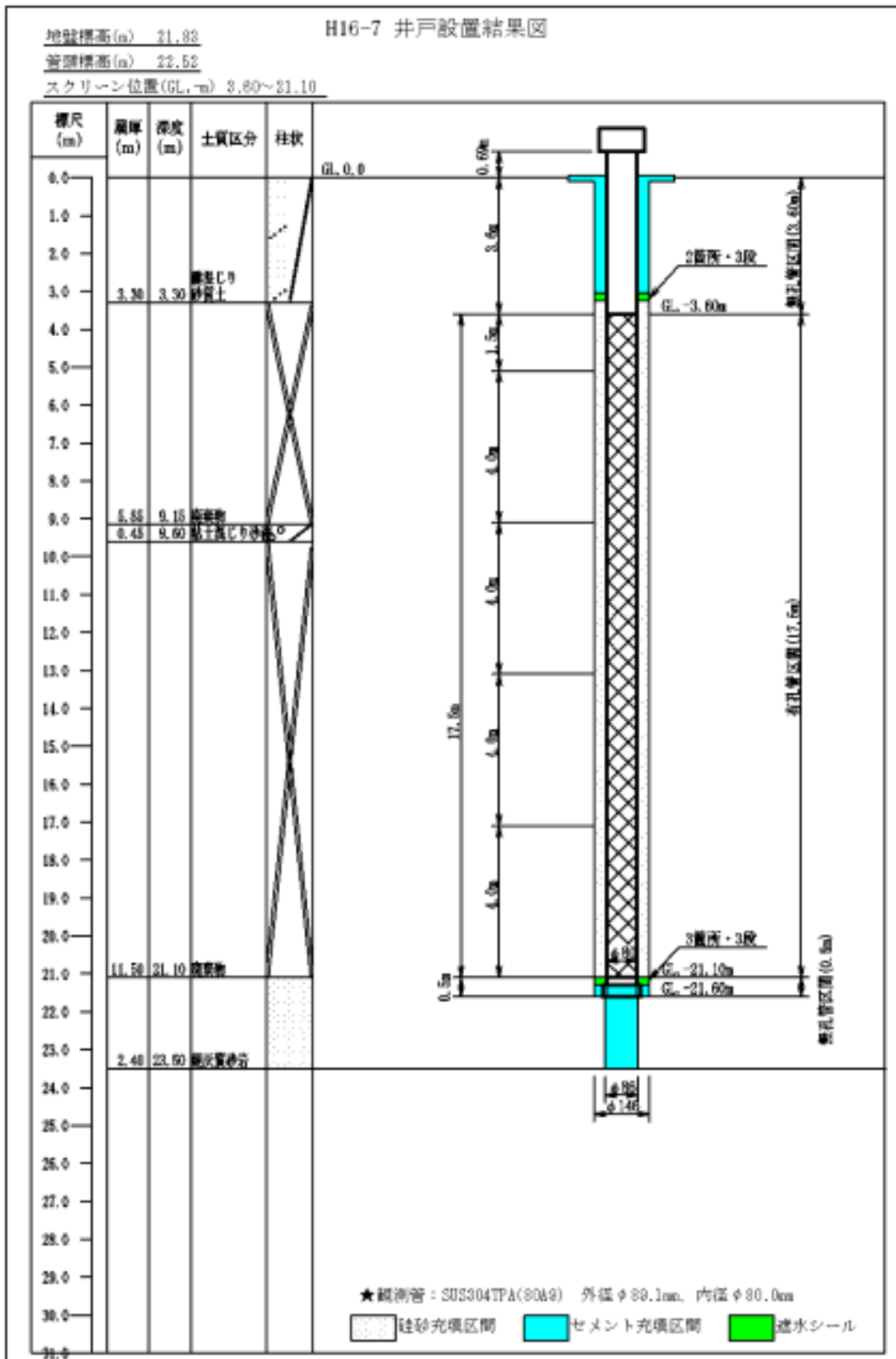


図 4-2-7 H16-7 観測井戸設置状況概要図

3) 観測井戸設置

H16-8 孔の観測井戸は、処分場内の廃棄物層中の保有水と連続すると推定される許可区域外の廃棄物層中の保有水(浅層地下水)を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-15 から深度 5.3~28.3m に設定した(図 4-2-8)。

4) 試料採取

H16-8 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った(第 4-3 節参照)。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-16 に示すように選定した。

表 4-2-16 H16-8 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-8	廃棄物	GL. -5.80 ~ -9.80m の 5 試料を均等に混合	GL. -7.80m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	廃棄物	10.8-14.8m の 5 試料を均等に混合	GL. -12.80m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	廃棄物	15.8-19.8m の 5 試料を均等に混合	GL. -17.80m 試料 (ベンゼン 0.001mg/L 検出)
	廃棄物	20.8-24.8m の 5 試料を均等に混合	GL. -22.80m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	廃棄物	25.8-27.8m の 5 試料を均等に混合	GL. -26.80m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	土壌	GL. -28.8m	GL. -28.8m

4-2-9 H16-9a 孔・H16-9b 孔

1) 目的 (地点設定)

H16-9 孔は、第 4 ~ 第 5 工区および第 6 工区の南側のピートストックエリア (許可区域外) に位置し、既往高密度電気探査の結果 (C 測線) により深部に電解質を多く含む廃棄物が埋め立てられていることが推定された地点であること、また、周辺の比抵抗分布よりさらに深い位置に低い比抵抗部が認められたことから、廃棄物層の確認、土壌の汚染状況および廃棄物への有害物質の混入状況について把握するとともに、基盤岩中の地下水および廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、岩盤中の地下水と廃棄物層中の保有水を対象に観測井戸を設置することとした。なお、前者の井戸には H16-9 の後に「a」を付記し、後者の井戸には「b」を付記し、それぞれ孔番とした。

2) 調査結果

H16-9a 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-17 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。なお、廃棄物層中の保有水を対象とした観測井戸の設置のためのコアボーリングを行わず、H16-9a 孔のコア状況を参考に掘削深度を決定した。

表 4-2-17 H16-9a 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL.-m)	地質	記事	備考
17.92	0.00 2.70	盛土、覆土	礫混じり粘土	
9.97	10.65	廃棄物	廃棄物層 主な廃棄物：プラスチック類, ビニール類, 合成樹脂・合成繊維類	
8.72	11.90	盛土、覆土	礫混じり砂質土	
3.52	17.10	廃棄物	廃棄物層 主な廃棄物：プラスチック類, 石・コンクリート類, 金属類	
1.82	18.80	凝灰質砂岩	風化部がなく、比較的硬質	
-0.58	21.20	凝灰岩	風化部がなく、やや硬質であるが、やや粘土化した部分あり。	
-6.88	27.50	凝灰質砂岩	風化部がなく、比較的硬質	

3) 観測井戸設置

H16-9a 孔の観測井戸は、基盤岩中の地下水（深層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-17 から深度 17.5～27.5m に設定した（図 4-2-9）。

H16-9b 孔の観測井戸は、処分場内の廃棄物層中の保有水と連続すると推定される許可区域外の廃棄物層中の保有水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-17 から深度 3.0～17.0m に設定した（図 4-2-9）。

4) 試料採取

H16-9a 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-18 に示すように選定した。

表 4-2-18 H16-9a 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-9a	廃棄物	GL.-3.70～-7.70m の 5 試料を均等に混合	GL.-5.70m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	廃棄物	GL.-8.70～-12.70m の 5 試料を均等に混合	GL.-10.70m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	廃棄物	GL.-13.70～-16.70m の 5 試料を均等に混合	GL.-15.70m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	土壌	GL.-17.8m	GL.-17.8m

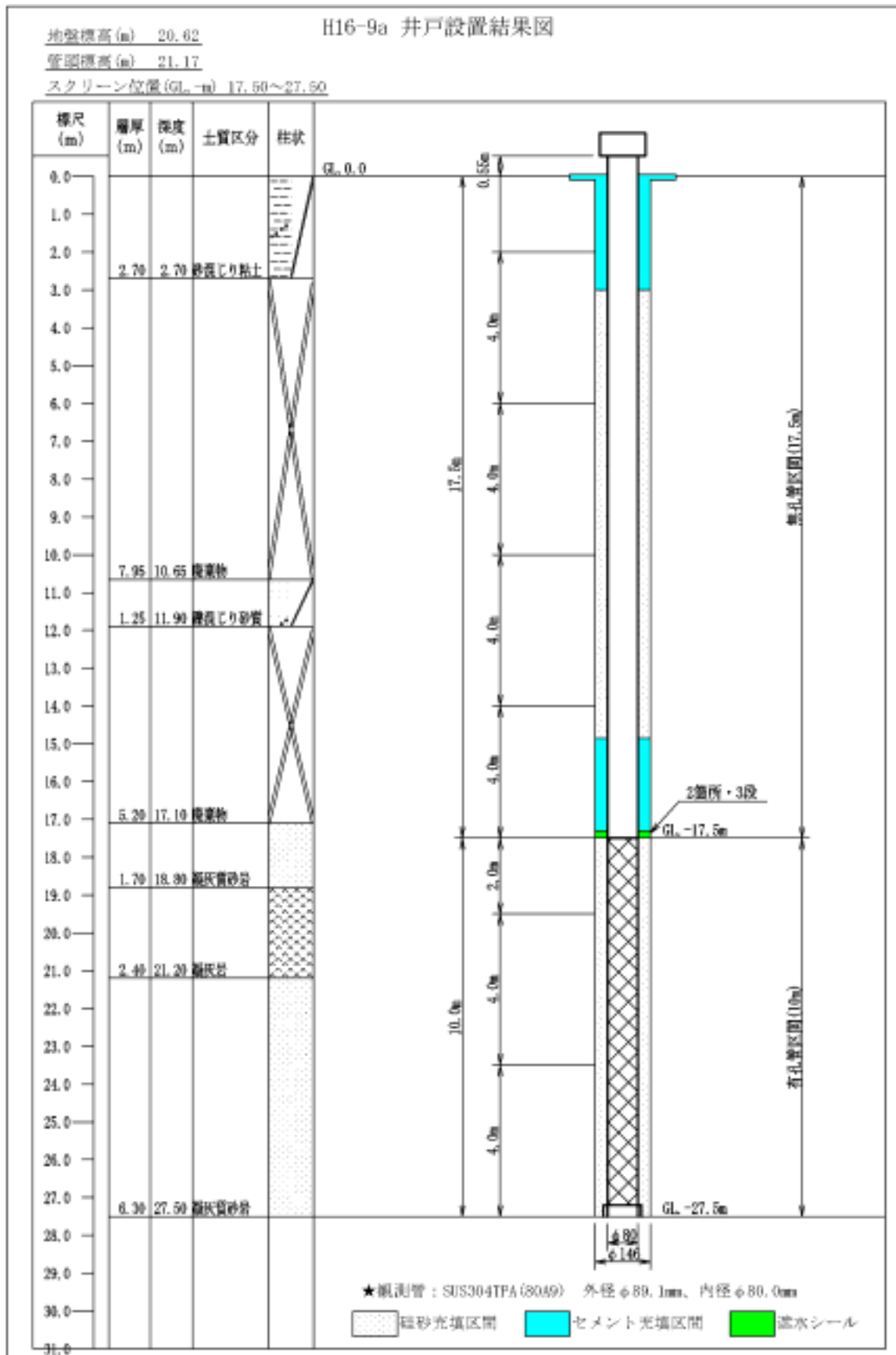


図 4-2-9 (1) H16-9a 観測井戸設置状況概要図

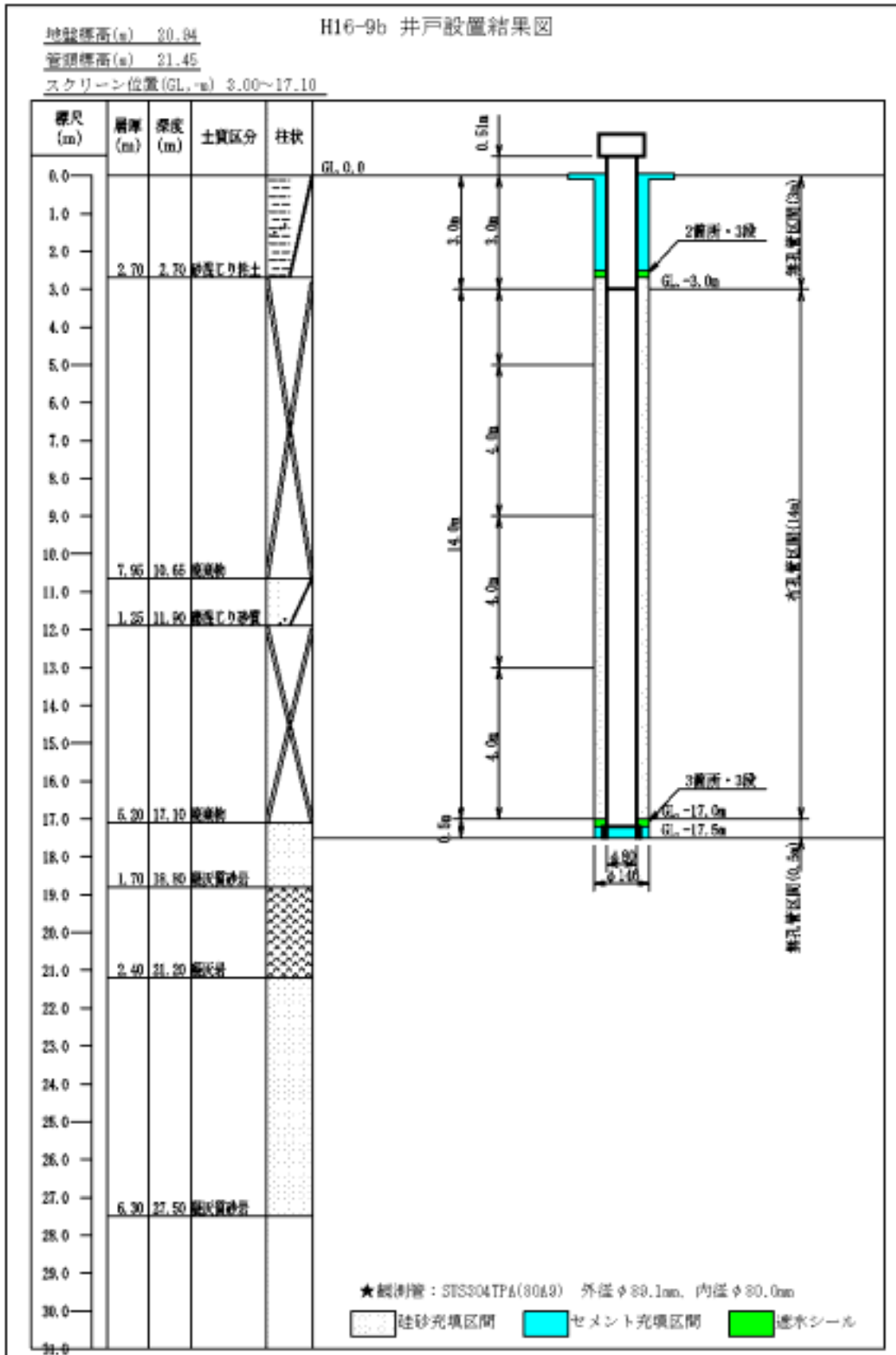


図 4-2-9 (2) H16-9b 観測井戸設置状況概要図

4-2-10 H16-10 孔

1) 目的（地点設定）

H16-10 孔は、旧工区の第 5 工区に位置し、表層（境界面）ガス等調査（D・E-13 地点）で、高濃度（1,120ppm）の硫化水素が検出された地点であることから、廃棄物層の確認や廃棄物への有害物質の混入状況について把握するとともに、廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、廃棄物層中の保有水を対象に観測井戸を設置することとした。

2) 調査結果

H16-10 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-19 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。

表 4-2-19 H16-10 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL.-m)	地 質	記 事	備 考
16.35	0.00 5.00	盛土、覆土	礫混じり粘土	
-0.45	21.80	廃棄物	廃棄物層 主な廃棄物：プラスチック類、石・コンクリート類、 ビニール類	
-1.55	22.90	覆土	礫混じり砂質土	
-6.55	27.90	廃棄物	廃棄物層 主な廃棄物：プラスチック類、ビニール類	
-8.65	30.00	凝灰質砂岩	風化部がなく、比較的硬質	

3) 観測井戸設置

H16-10 孔の観測井戸は、処分場内の廃棄物層中の保有水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-19 から深度 5.4～27.9m に設定した（図 4-2-10）。

4) 試料採取

H16-10 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-20 に示すように選定した。

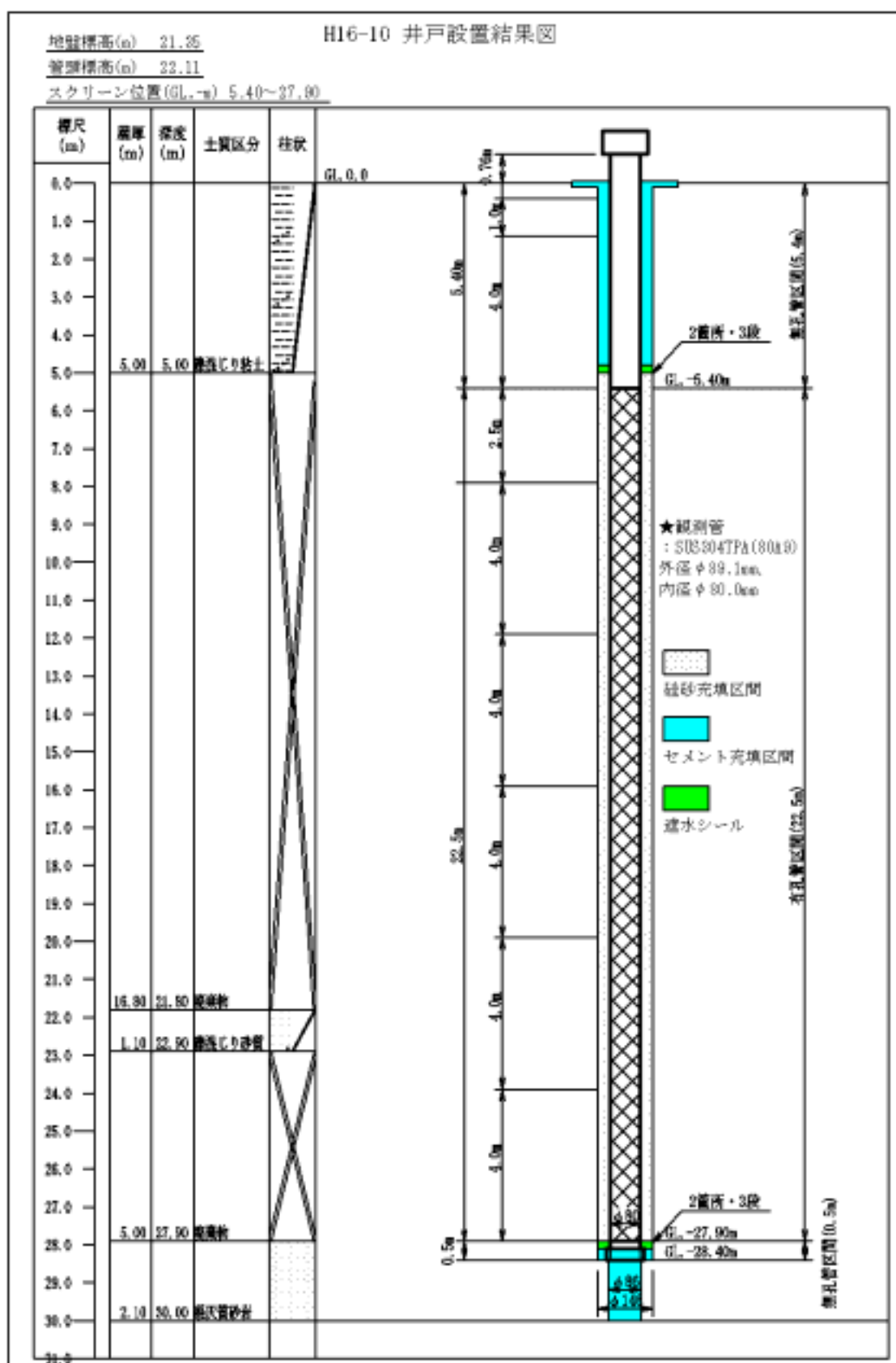


図 4-2-10 H16-10 観測井戸設置状況概要図

表 4-2-20 H16-10 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-10	廃棄物	GL. -6.00 ~ -10.00m の 5 試料を均等に混合	GL. -8.00m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	廃棄物	GL. -11.00 ~ -15.00m の 5 試料を均等に混合	GL. -13.00m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	廃棄物	GL. -16.00 ~ -20.00m の 5 試料を均等に混合	GL. -19.00m 試料 (ベンゼン 0.001mg/L 検出)
	廃棄物	GL. -21.00 ~ -25.00m の 4 試料を均等に混合 (GL-22.00m は混合しない)	GL. -23.00m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	廃棄物	GL. -26.00 ~ -27.90m の 3 試料を均等に混合	GL. -27.90m 試料 (ベンゼン 0.003mg/L 検出)
	土壌	GL. -28.9m	GL. -28.9m

4-2-11 H16-11 孔

1) 目的 (地点設定)

H16-11 孔は、新工区の第 9 工区に位置し、表層 (境界面) ガス等調査 (K・L-10・11 地点) で、最高濃度 (1,400ppm) の硫化水素が検出された地点であることから、廃棄物層の確認や廃棄物への有害物質の混入状況について把握するとともに、廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、廃棄物層中の保有水を対象に観測井戸を設置することとした。

2) 調査結果

H16-11 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-21 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。

表 4-2-21 H16-11 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL.-m)	地質	記事	備考
18.96	0.00	盛土、覆土	礫混じり粘土	
	1.40			
4.16	16.20	廃棄物	主な廃棄物：プラスチック類	
3.51	16.85	盛土	粘土	
1.36	19.00	凝灰質砂岩	風化部がなく、比較的硬質	

3) 観測井戸設置

H16-11 孔の観測井戸は、処分場内の廃棄物層中の保有水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-21 から深度 1.7~16.2m に設定した（図 4-2-11）。

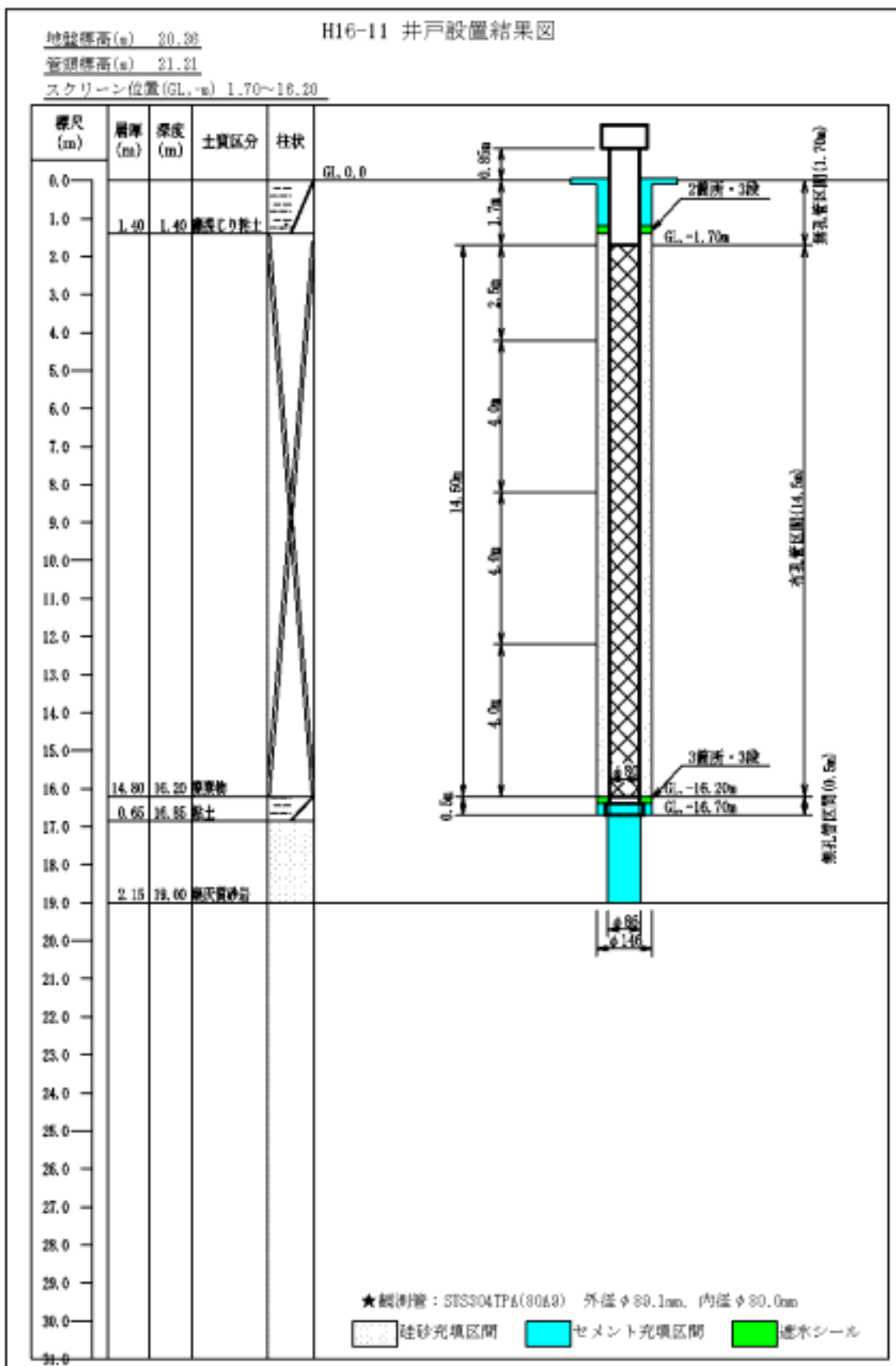


図 4-2-11 H16-11 観測井戸設置直況概姿図

4) 試料採取

H16-11 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-22 に示すように選定した。

表 4-2-22 H16-11 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-11	廃棄物	GL.-2.40～-6.40m の 5 試料を均等に混合	GL.-3.40m 試料 (ベンゼン 0.001mg/L 検出)
	廃棄物	GL.-7.40～-11.40m の 5 試料を均等に混合	GL.-11.40m 試料 (ベンゼン 0.005mg/L 検出)
	廃棄物	GL.-12.40～-16.20m の 5 試料を均等に混合	GL.-15.40m 試料 (ベンゼン 0.002mg/L 検出)
	土壌	GL.-16.80m	GL.-16.80m

4-2-12 H16-12 孔

1) 目的（地点設定）

H16-12 孔は、旧工区の第 4 工区に位置し、表層（境界面）ガス等調査（C・D-12 地点）で、最高濃度（96%）の可燃性ガスが検出された地点であることから、廃棄物層の確認や廃棄物への有害物質の混入状況について把握するとともに、廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、廃棄物層中の保有水を対象に観測井戸を設置することとした。

2) 調査結果

H16-12 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-23 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。

表 4-2-23 H16-12 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL.-m)	地 質	記 事	備 考
16.65	0.00 2.40	盛土、覆土	礫混じり粘土	
-1.15	20.20	廃棄物	廃棄物層 主な廃棄物：プラスチック類	
-3.45	22.50	凝灰質砂岩	風化部がなく、比較的硬質	

3) 観測井戸設置

H16-12 孔の観測井戸は、処分場内の廃棄物層中の保有水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-23 から深度 3.2~20.2m に設定した（図 4-2-12）。

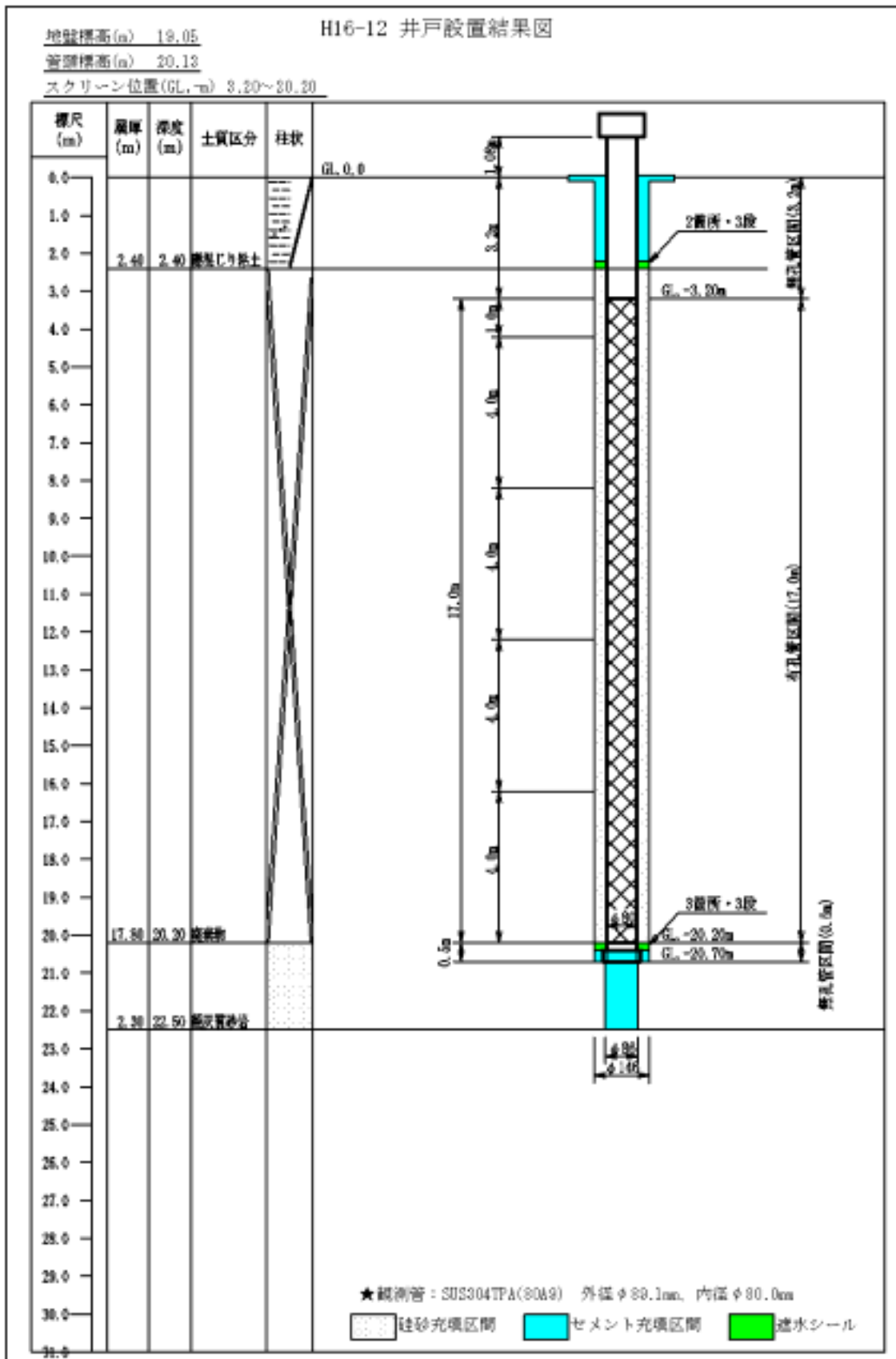


図 4-2-12 H16-12 観測井戸設置状況概要図

4) 試料採取

H16-12 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-24 に示すように選定した。

表 4-2-24 H16-12 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-12	廃棄物	GL. -3.40 ~ -7.40m の 5 試料を均等に混合	GL. -5.40m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	廃棄物	GL. -8.40 ~ -12.40m の 5 試料を均等に混合	GL. -10.40m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	廃棄物	GL. -13.40 ~ -17.40m の 5 試料を均等に混合	GL. -15.40m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	廃棄物	GL. -18.40 ~ -19.40m の 5 試料を均等に混合	GL. -19.40m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	土壌	GL. -20.70m	GL. -20.70m

4-2-13 H16-13 孔

1) 目的（地点設定）

H16-13 孔は、新工区の第 7 工区に位置し、表層（境界面）ガス等調査（H-1-8 地点）で、最高濃度（2.5ppm）のベンゼンが検出した地点であることから、廃棄物層の確認や廃棄物への有害物質の混入状況について把握するとともに、廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、廃棄物層中の保有水を対象に観測井戸を設置することとした。

2) 調査結果

H16-13 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-25 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。

表 4-2-25 H16-13 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL.-m)	地 質	記 事	備 考
17.58	0.00 1.60	盛土、覆土	礫混じり粘土	
8.28	10.90	廃棄物	廃棄物層 主な廃棄物：プラスチック類、ビニール類	
6.23	12.95	凝灰質砂岩	風化部もあり、やや硬質	

3) 観測井戸設置

H16-13 孔の観測井戸は、処分場内の廃棄物層中の保有水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-25 から深度 1.9～10.9m に設定した（図 4-2-13）。

4) 試料採取

H16-13 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-26 に示すように選定した。

表 4-2-26 H16-13 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-13	廃棄物	GL.-2.60～-6.60m の 5 試料を均等に混合	GL.-2.60m 試料 (ベンゼン 0.003mg/L 検出)
	廃棄物	GL.-7.60～-10.60m の 5 試料を均等に混合	GL.-10.60m 試料 (ベンゼン 0.001mg/L 検出)
	土壌	GL.-11.40m	GL.-11.40m

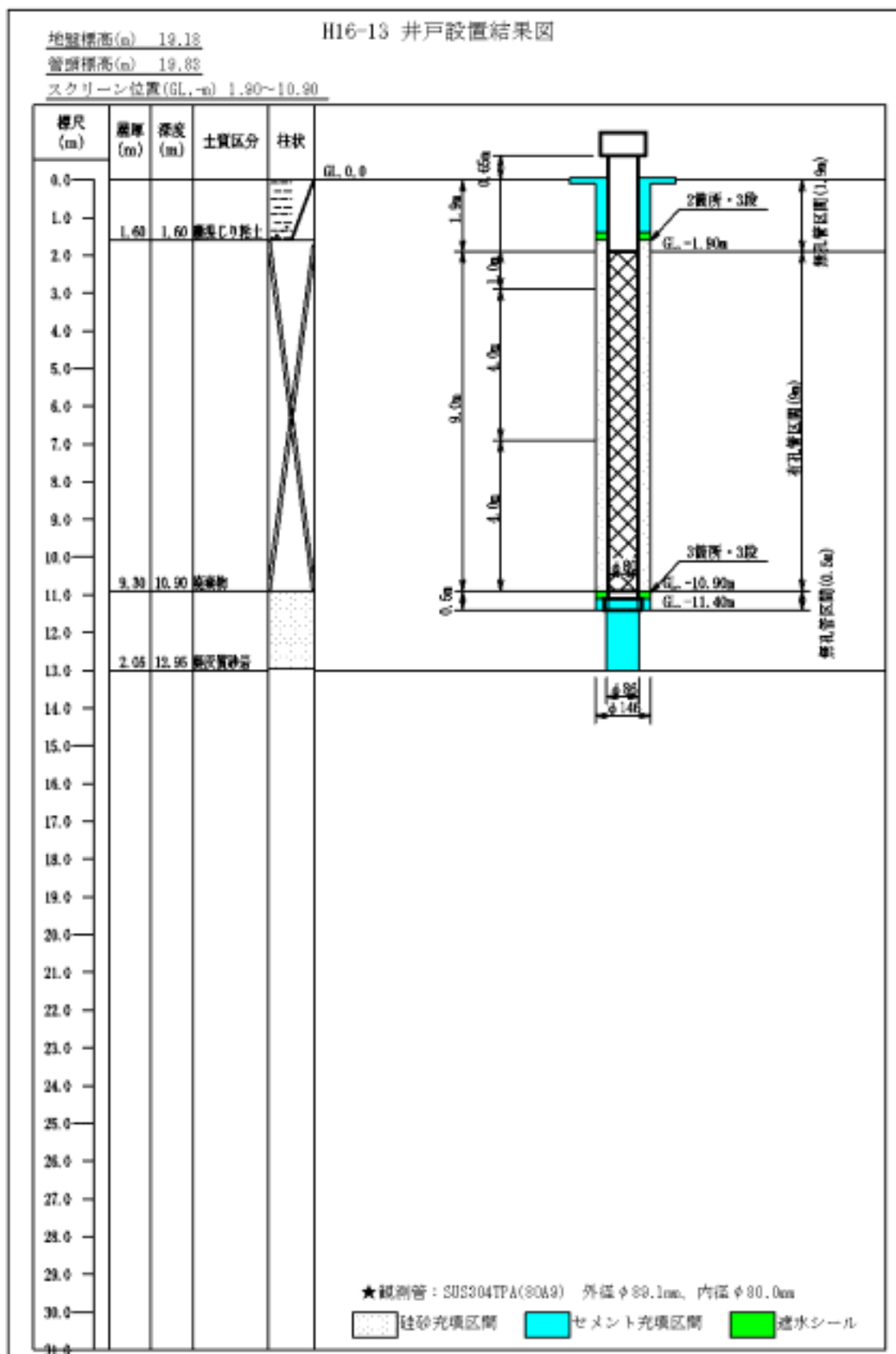


図 4-2-13 H16-13 観測井戸設置状況概要図

4-2-14 H16-14 孔

1) 目的（地点設定）

H16-14 孔は、第 3 工区の既往高密度電気探査測線の J 測線の端部に位置し、第 5 回村田町竹の内地区産業廃棄物最終処分場総合対策検討委員会（平成 16 年 11 月 5 日）（以下、「第 5 回総合対策検討委員会」という。）で住民委員から要望があった地点であり、平成 16 年 11 月 15 日に現場で位置を再確認した地点である。本孔は廃棄物層の確認や廃棄物への有害物質の混入状況について把握するとともに、廃棄物層中の保有水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、廃棄物層中の保有水を対象に観測井戸を設置することとした。

2) 調査結果

H16-14 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-27 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。

表 4-2-27 H16-14 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL.m)	深度 (GL.-m)	地 質	記 事	備 考
15.53	0.00 4.85	盛土、覆土	礫混じり粘土	
-4.82	25.20	廃棄物	廃棄物層 主な廃棄物：プラスチック類、石・コンクリート類	
-7.12	27.50	凝灰質砂岩	風化部がなく、比較的硬質	

3) 観測井戸設置

H16-14 孔の観測井戸は、処分場内の廃棄物層中の保有水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表 4-2-27 から深度 5.2～25.2m に設定した（図 4-2-14）。

4) 試料採取

H16-14 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や廃棄物の分布を踏まえて、表 4-2-28 に示すように選定した。

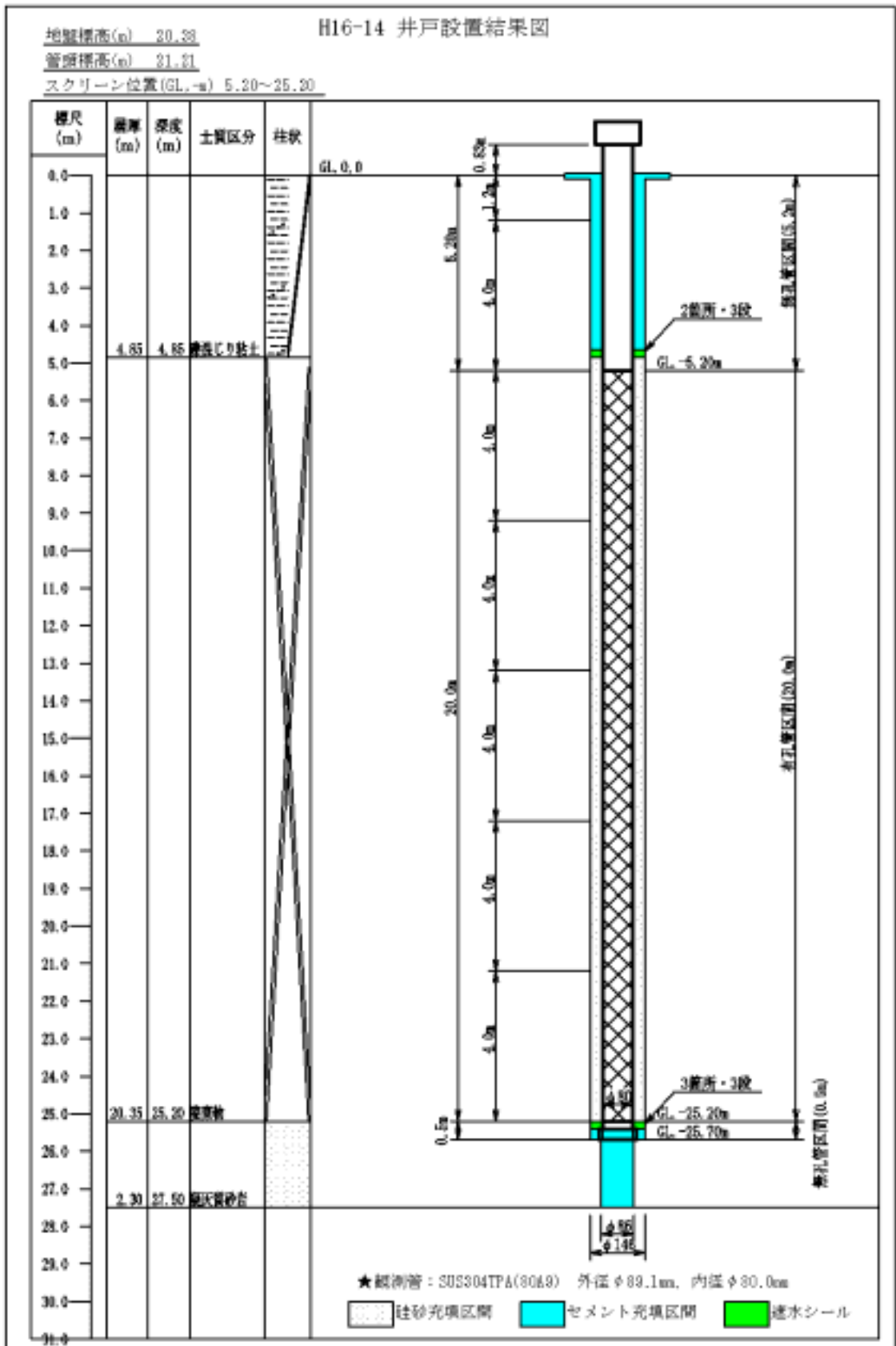


図 4-2-14 H16-14 観測井戸設置状況概要図

表 4-2-28 H16-14 孔の廃棄物・土壌汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-14	廃棄物	GL. -5.90 ~ -9.90m の 5 試料を均等に混合	GL. -7.90m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	廃棄物	GL. -10.90 ~ -14.90m の 5 試料を均等に混合	GL. -12.90m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	廃棄物	GL. -15.90 ~ -19.90m の 5 試料を均等に混合	GL. -17.90m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	廃棄物	GL. -20.90 ~ -24.90m の 5 試料を均等に混合	GL. -22.90m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度 の中央部分として)
	土壌	GL. -25.70m	GL. -25.70m

4-2-15 H16-15 孔

1) 目的 (地点設定)

H16-15 孔は、第 7 工区の東方 (下流側) に位置し、第 5 回村田町竹の内地区産業廃棄物最終処分場総合対策検討委員会 (平成 16 年 11 月 5 日) (以下、「第 5 回総合対策検討委員会」という。) で住民委員から要望があった地点であり、平成 16 年 11 月 15 日に現場で位置を再確認した地点である。本孔は処分場、特に第 7 工区の下流側に位置することから廃棄物層から保有水が浸出している可能性が指摘されており、盛土層中の地下水の汚染状況について把握する目的で調査した。

上記の目的から、盛土層の地下水を対象に観測井戸を設置することとした。

2) 調査結果

H16-15 孔のボーリングコアを観察した結果の概要を表 4-2-29 に示した。ボーリングコア観察の詳細は巻末資料の柱状図およびコア写真に示した。

表 4-2-29 H16-15 孔のボーリング調査結果一覧表

標高 (EL. m)	深度 (GL. -m)	地 質	記 事	備 考
11.49	0.00 5.30	盛土	礫混じり粘土	
5.39	11.40	盛土	粘土 下部はピート層	
4.79	12.00	凝灰質砂岩	全体に風化し砂状、一部に粘土化部あり	

3) 観測井戸設置

H16-15 孔の観測井戸は、処分場内の廃棄物層中の保有水と連続すると推定される処分場の

下流側の盛土層中の地下水（浅層地下水）を対象としたものであり、ストレーナ区間は表4-2-29から深度5.9～11.4mに設定した（図4-2-15）。

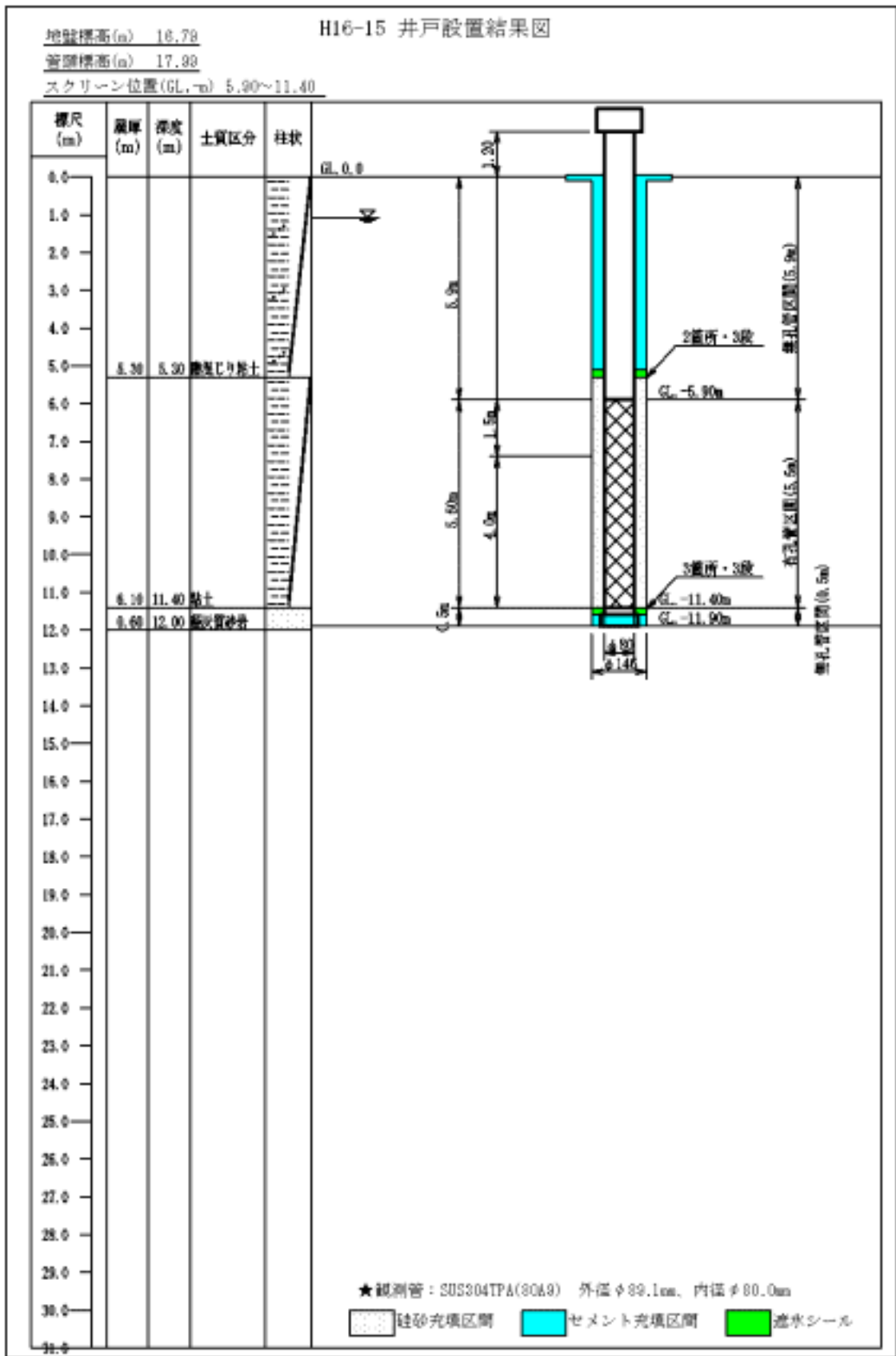


図 4-2-15 H16-15 観測井戸設置状況概要図

4) 試料採取

H16-15 孔のボーリングコア試料の中からほぼ 1m 毎に分析試料を採取し、コアガス調査を行った（第 4-3 節参照）。公定法に供する分析試料は、VOC の検出状況や盛土層の分布を踏まえて、表 4-2-30 に示すように選定した。

表 4-2-30 H16-15 孔の土壤汚染分析試料採取一覧表

地点	分析区分	分析項目	
		重金属等	揮発性有機化合物
H16-15	土壌	GL. -1.00 ~ -5.00m の 5 試料を均等に混合	GL. -3.00m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)
	土壌	GL. -6.00 ~ -10.00m の 5 試料を均等に混合	GL. -8.00m 試料 (ベンゼンは不検出。区間深度の中央部分として)

4-3 廃棄物・土壌汚染分析

第 4-2 節で述べたボーリング調査において、廃棄物が分布する区間では約 1m 毎に試料を採取し、その採取した試料を分取してコアガス調査を行った。廃棄物・土壌汚染分析は、その結果や廃棄物の分布等を踏まえて廃棄物・土壌汚染分析に供する試料を選定し、第 4-1-2 項に示した方法に準拠した溶出量試験や含有量試験等を行った。

4-3-1 コアガス調査結果

H16-1a 孔～H16-15 孔の約 1 m 毎のボーリングコア試料を対象に行ったコアガス調査（簡易溶出試験）の結果を表 4-3-1 に示し、その結果の概要を以下に示す。なお、コアガス調査結果の詳細は、巻末資料として添付した。

- 既往表層ガス等調査および表層（境界面）ガス等調査の結果、新工区の広範囲においてベンゼンが検出されており、このことを反映して、H16-12 孔を除き、全ての地点でベンゼンが確認され、深度方向にも分布することが確認された。
- しかしながら、表層（境界面）ガス等調査の結果においてベンゼンが最も高濃度で検出された H16-13 孔では、0.003mg/L 以下と低濃度であった。
- 最も高濃度のベンゼンが検出された調査地点は新工区に位置する H16-4 孔であり、0.1mg/L であった。
- ベンゼン以外の項目については、テトラクロロエチレンが H16-3 孔と H16-4 孔に、1,1,1-トリクロロエタンが H16-3 孔に、1,1-ジクロロエチレンが H16-6 孔にそれぞれ 1 深度の試料で検出されたのみで、その他の項目は不検出であった。

以上のコアガス調査の結果や廃棄物の分布等を踏まえて、表 4-2-2～表 4-2-30 に示した公定法による溶出量試験や含有量試験に供するコア試料を選定した。

(1) 表 4-3-1 コアガス調査 (VOC 簡易溶出試験) 結果一覧表

孔番	掘進長 (m)	廃棄物分布 深 度 (GL. -m)	簡易 分析 (試料)	検出された深度と 項目及び濃度の概要	備考
H16-1a	22.00	-	22	・ 不検出	
H16-2a	18.00	0.40 ~ 13.00	18	・ 深度 1.4 ~ 8.4m : ベンゼン 0.001 ~ 0.011mg/L	
H16-3	28.00	3.50 ~ 25.65	27	・ 深度 13.5m : 1,1,1-トリクロロエタン 0.004mg/L ・ 深度 4.5 ~ 23.5m : ベンゼン 0.001 ~ 0.004mg/L ・ 深度 11.5m : テトラクロロエチレン 0.001mg/L	表層ガス調査でも確認
H16-4	16.50	2.10 ~ 14.30	17	・ 深度 3.1 ~ 8.1m : ベンゼン 0.004 ~ 0.100mg/L ・ 深度 8.1m : テトラクロロエチレン 0.013mg/L	表層ガス調査でも確認
H16-5	19.60	0.50 ~ 15.80	19	・ 深度 1.5 ~ 13.5m : ベンゼン 0.001 ~ 0.003mg/L	
H16-6	31.00	4.83 ~ 28.75	31	・ 深度 7.8m : 1,1-ジクロロエチレン 0.006mg/L ・ 深度 16.8 ~ 17.8m : ベンゼン 0.001 ~ 0.005mg/L	
H16-7	23.50	3.30 ~ 21.10	23	・ 不検出	
H16-8	30.50	4.80 ~ 28.30	30	・ 深度 16.8 ~ 17.8m : ベンゼン 0.001mg/L	
H16-9a	27.50	2.70 ~ 17.10	27	・ 不検出	
H16-10	30.00	5.00 ~ 27.90	30	・ 深度 19.0m : ベンゼン 0.001mg/L, 深度 27.9m : ベン ゼン 0.003mg/L	表層ガス調査でも確認
H16-11	19.00	1.40 ~ 16.20	20	・ 深度 2.4 ~ 16.2m : ベンゼン 0.001 ~ 0.002mg/L	表層ガス調査でも確認
H16-12	22.50	2.40 ~ 20.20	22	・ 不検出	表層ガス調査では確認
H16-13	12.95	1.60 ~ 10.90	13	・ 深度 2.6 ~ 10.6m : ベンゼン 0.001 ~ 0.003mg/L	表層ガス調査でも確認
H16-14	27.50	4.85 ~ 25.20	27	・ 不検出	
H16-15	12.00	-	12	・ 不検出	
合 計			338	-	-

4-3-2 廃棄物汚染分析結果

ボーリングコアから採取した試料について、廃棄物汚染分析（溶出量試験や含有量試験）を行った。その概要を以下に示す。

1) 判定基準との対比

揮発性有機化合物、重金属類および農薬類については、「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令(昭和48年2月17日総理府令第5号)」に、ダイオキシン類については、「廃棄物焼却炉に係るばいじん等に含まれるダイオキシン類の量の基準及び測定の方法に関する省令(平成12年1月14日号外厚生省令第1号)」に示される判定基準と今回の分析結果を対比した。

判定基準と対比した分析結果を表4-3-2に示し、その概要を以下に述べる。

(1) 揮発性有機化合物

- 揮発性有機化合物のうち、ベンゼンのみ検出され、その他の項目は不検出であった。
- ベンゼンは、H16-2孔およびH16-4孔で検出されたが、判定基準値(0.1mg/L)以下であった。

(2) 重金属類

- 重金属類のうち、総水銀、鉛、砒素が検出されたが、その他の項目は不検出であった。
- 総水銀は、H16-5孔およびH16-12孔で検出されたが、判定基準値(0.005mg/L)以下であった。
- 鉛は、H16-7孔、H16-10孔、H16-11孔、H16-12孔およびH16-13孔で検出されたが、判定基準値(0.3mg/L)以下であった。
- 砒素は、H16-5孔で検出されたが、判定基準値(0.3mg/L)以下であった。

(3) 農薬類

- 農薬類は、全ての孔の試料において、不検出であった。

(4) ダイオキシン類

- ダイオキシン類は、全試料で検出されたが、その濃度は0.0016~0.58ng-TEQ/gであり、判定基準値(3ng-TEQ/g)以下であった。

2) 土壌環境基準との対比

揮発性有機化合物、重金属類および農薬類については、「土壌汚染対策法施行規則(平成14年12月26日環境省令第29号)」に、ダイオキシン類については、「ダイオキシン類による大気、水質の汚濁(水底の汚染を含む)及び土壌の汚染に係る基準(平成14年環境省告示46号)」に示される土壌環境基準と今回の分析結果を対比した。

土壌環境基準と対比した分析結果を表4-3-3に示し、その概要を以下に述べる。

なお、ベンゼン、カドミウム、セレン、鉛および砒素については、上記判定基準値を超

過した地点以外の数値は、環境基準と対比するために定量下限値以下の検出下限値まで表記した。

(1) 揮発性有機化合物

- 揮発性有機化合物のうち、ベンゼンのみ検出され、その他の項目は不検出であった。
- ベンゼンのみが H16-2 孔, H16-3 孔, H16-4 孔, H16-5 孔, H16-6 孔, H16-10 孔および H16-11 孔において検出され、このうち、H16-2 孔 GL.-4.4m と H16-4 孔 GL.-7.1m の 2 試料が土壤環境基準値 (0.01mg/L) を超過した。
- H16-13 孔では、表層(境界面)ガス等調査において、ベンゼンが最高濃度であったが、本分析では不検出であった。

(2) 重金属等

- 重金属類のうち、総水銀、鉛、砒素、ふっ素およびほう素が検出されたが、その他の項目は不検出であった。
- 総水銀は、H16-5 孔および H16-12 孔の試料で検出され、H16-5 孔 GL-14.5~15.5m の試料で土壤環境基準値 (0.0005mg/L) をわずかに超過した。
- 鉛は、H16-2 孔および H16-5 孔を除く全ての孔の試料で検出された。H16-6 孔, H16-7 孔, H16-8 孔, H16-10 孔, H16-11 孔, H16-12 孔および H16-13 孔の試料において、土壤環境基準値 (0.01mg/L) を超過した。
- 砒素は、H16-3 孔, H16-4 孔および H16-14 孔を除く全ての孔の試料で、検出された。H16-2 孔, H16-5 孔および H16-10 孔の試料において、土壤環境基準値 (0.01mg/L) を超過した。
- ふっ素は、全試料において検出された。このうち、H16-4 孔, H16-5 孔, H16-11 孔および H16-13 孔の試料において、土壤環境基準値 (0.8mg/L) を超過した。
- ほう素は、H16-2 の 1 試料(GL.-9.40~12.40m)と H16-5 の 1 試料(GL. 14.5~15.5m) を除く全試料において検出された。このうち、H16-3 孔, H16-8 孔および H16-13 孔において、土壤環境基準値 (1mg/L) を超過した。

(3) 農薬類

- 農薬類は、全ての孔の試料において、不検出であった。

(4) ダイオキシン類

- ダイオキシン類は、全ての孔の試料において検出されたが、土壤環境基準値 (1ng-TEQ/g) 以下であった。

3) 土壌含有量基準（重金属類）との対比

重金属類については、「土壌汚染対策法施行規則（平成 14 年 12 月 26 日環境省令第 29 号）」に示されている土壌含有量基準と今回分析した結果とを対比した。

土壌含有量基準と対比した分析結果を表 4-3-4 に示し、その概要を以下に述べる。

- カドミウム、鉛、砒素およびふっ素は検出されたが、その他の項目は不検出であった。
- カドミウムは、H16-4 孔、H16-5 孔、H16-6 孔、H16-7 孔、H16-8 孔、H16-9 孔、H16-12 孔および H16-14 孔で検出された。H16-8 孔の試料においては、土壌含有量基準値（150mg/kg）を超過した。
- 鉛は、全試料において検出された。ほとんどの試料が、土壌含有量基準値（150mg/kg）を超過しており、H16-8 孔の試料では 1,000mg/kg を示す値を確認した。
- 砒素は、H16-5 孔、H16-6 孔、H16-7 孔、H16-8 孔、H16-9 孔および H16-14 孔で検出されたが、土壌含有量基準値（150mg/kg）以下であった。
- ふっ素は、H16-2 の 1 試料（GL-9.40～12.40m）、H16-5 の 1 試料（GL 14.5～15.5 m）および H16-6 の 1 試料（GL-10.80～14.80m）以外の全ての試料において検出されたが、土壌含有量基準値（4,000mg/kg）以下であった。

4-3-3 土壤汚染分析結果

ボーリングコアから採取した試料について、土壤汚染分析（溶出量試験や含有量試験）を行った。その概要を以下に示す。

1) 土壤溶出量基準との対比

揮発性有機化合物、重金属類および農薬類については、「土壤汚染対策法施行規則（平成 14 年 12 月 26 日環境省令第 29 号）」に示されている土壤溶出量基準と今回の分析結果を対比した。

土壤溶出量基準との対比した分析結果を表 4-3-5 に示し、その概要を以下に述べる。

(1) 揮発性有機化合物

- 揮発性有機化合物は、全ての孔の試料において、不検出であった。

(2) 重金属等

- 重金属類のうち、セレン、砒素、ふっ素およびほう素は検出されたが、その他の項目は不検出であった。
- セレンは、H16-6 孔、H16-8 孔、H16-9 孔、H16-10 孔、H16-12 孔、H16-13 孔、H16-14 孔および H16-15 孔において検出されたが、土壤環境基準値(0.01mg/L)以下であった。
- 砒素は、H16-1 孔、H16-2 孔、H16-4 孔、H16-6 孔、H16-7 孔、H16-8 孔、H16-9 孔、H16-10 孔、H16-11 孔、H16-13 孔および H16-14 孔で検出された。このうち、H16-7 孔と H16-8 孔の基盤岩の試料でそれぞれ 0.021mg/L、0.025mg/L が検出され、土壤溶出量基準値（0.01mg/L）を超過した。
- ふっ素は、H16-1 の 2 試料(GL-8.00～11.00m、GL-17.00～21.00m)、H16-10 孔および H16-14 孔を除く、全ての地点において検出されたが、土壤環境基準値（0.8mg/L）以下であった。
- ほう素は、H16-3 孔、H16-7 孔、H16-8 孔、H16-11 孔、H16-12 孔および H16-13 孔において検出されたが、このうち、H16-11 孔の盛土層の試料で 1.3mg/L が検出され、土壤溶出量基準値（1mg/L）を超過した。

(3) 農薬類

- 農薬類は、全ての孔の試料において、不検出であった。

2) 土壌含有量基準（重金属類）との対比

重金属類については、「土壌汚染対策法施行規則（平成 14 年 12 月 26 日環境省令第 29 号）」に示されている土壌含有量基準と今回分析した結果とを対比した。

土壌含有量基準と対比した分析結果を表 4-3-6 に示し、その結果の概要を以下に述べる。

- 重金属類のうち、鉛以外の項目は不検出であった。
- 鉛は、H16-1 孔，H16-2 孔，H16-3 孔，H16-4 孔，H16-7 孔，H16-8 孔，H16-11 孔，および H16-12 孔で検出されたが、その濃度は 10～17mg/kg 程度と土壌含有量基準値（150mg/kg）以下であった。

表 4-3-4 廃棄物汚染分析結果 土壌含有量基準対比表

乳番	試料採取位置	含有量記録 (mg/kg)									
		カドミウム	シアン	鉛	六価クロム	砒素	銀水銀	セレン	ふっ素	ヨウ素	
H16-2	GL-1.40~3.40m	<1.0	<5	250	<19	<16	<1.0	<1.0	119	<50	
	GL-6.40~8.40m	<1.0	<5	190	<19	<16	<1.0	<1.0	190	<50	
	GL-8.40~12.40m	<1.0	<5	90	<19	<16	<1.0	<1.0	<100	<50	
H16-3	GL-4.50~8.50m	<1.0	<5	530	<19	<16	<1.0	<1.0	139	<50	
	GL-9.50~13.50m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	GL-14.50~18.50m	<1.0	<5	390	<19	<16	<1.0	<1.0	219	<50	
H16-4	GL-19.50~23.50m	<1.0	<5	190	<19	<16	<1.0	<1.0	159	<50	
	GL-24.50~28.50m	<1.0	<5	130	<19	<16	<1.0	<1.0	159	<50	
	GL-3.10~7.10m	1.1	<5	190	<19	<16	<1.0	<1.0	999	<50	
H16-5	GL-10.00~14.00m	<1.0	<5	130	<19	<16	<1.0	<1.0	299	<50	
	GL-18.10~22.10m	<1.0	<5	140	<19	<16	<1.0	<1.0	399	<50	
	GL-21.5~25.5m	3.6	<5	330	<19	1.1	<1.0	<1.0	299	<50	
H16-6	GL-6.5~10.5m	<1.0	<5	250	<19	<16	<1.0	<1.0	219	<50	
	GL-11.5~15.5m	4.5	<5	190	<19	16	<1.0	<1.0	199	<50	
	GL-14.5~18.5m	<1.0	<5	47	<19	<16	<1.0	<1.0	<100	<50	
H16-8	GL-6.80~9.80m	1.0	<5	190	<19	<16	<1.0	<1.0	129	<50	
	GL-10.00~14.00m	<1.0	<5	73	<19	<16	<1.0	<1.0	<100	<50	
	GL-19.00~23.00m	<1.0	<5	390	<19	<16	<1.0	<1.0	159	<50	
H16-9	GL-20.00~24.00m	1.1	<5	520	<19	13	<1.0	<1.0	199	<50	
	GL-25.00~29.00m	1.6	<5	350	<19	12	<1.0	<1.0	299	<50	
	GL-4.30~8.30m	1.0	<5	600	<19	<16	<1.0	<1.0	149	<50	
H16-7	GL-9.30~13.30m	1.3	<5	490	<19	16	<1.0	<1.0	129	<50	
	GL-14.30~18.30m	<1.0	<5	190	<19	<16	<1.0	<1.0	199	<50	
	GL-19.30~23.30m	<1.0	<5	340	<19	<16	<1.0	<1.0	139	<50	
H16-8	GL-9.80~13.80m	1.1	<5	140	<19	1.1	<1.0	<1.0	159	<50	
	GL-10.80~14.80m	2.0	<5	1000	<19	<16	<1.0	<1.0	199	<50	
	GL-15.80~19.80m	216	<5	590	<19	<16	<1.0	<1.0	189	<50	
H16-9	GL-20.00~24.00m	31	<5	450	<19	<16	<1.0	<1.0	139	<50	
	GL-25.00~29.00m	<1.0	<5	250	<19	<16	<1.0	<1.0	199	<50	
	GL-3.70~7.70m	<1.0	<5	93	<19	<16	<1.0	<1.0	119	<50	
H16-10	GL-8.70~12.70m	1.0	<5	190	<19	1.1	<1.0	<1.0	189	<50	
	GL-13.70~17.70m	1.1	<5	290	<19	<16	<1.0	<1.0	159	<50	
	GL-18.00~22.00m	<1.0	<5	140	<19	<16	<1.0	<1.0	199	<50	
H16-11	GL-11.00~15.00m	<1.0	<5	130	<19	<16	<1.0	<1.0	139	<50	
	GL-16.00~20.00m	<1.0	<5	130	<19	<16	<1.0	<1.0	119	<50	
	GL-21.00~25.00m	<1.0	<5	130	<19	<16	<1.0	<1.0	119	<50	
H16-12	GL-26.00~30.00m	<1.0	<5	250	<19	<16	<1.0	<1.0	119	<50	
	GL-3.40~7.40m	<1.0	<5	390	<19	<16	<1.0	<1.0	499	<50	
	GL-7.40~11.40m	<1.0	<5	390	<19	<16	<1.0	<1.0	299	<50	
H16-13	GL-12.40~16.40m	<1.0	<5	190	<19	<16	<1.0	<1.0	199	<50	
	GL-17.40~21.40m	<1.0	<5	160	<19	<16	<1.0	<1.0	139	<50	
	GL-22.40~26.40m	2.1	<5	190	<19	<16	<1.0	<1.0	199	<50	
H16-14	GL-18.40~22.40m	<1.0	<5	690	<19	<16	<1.0	<1.0	199	<50	
	GL-23.40~27.40m	1.6	<5	190	<19	<16	<1.0	<1.0	119	<50	
	GL-28.40~32.40m	<1.0	<5	290	<19	<16	<1.0	<1.0	149	<50	
H16-15	GL-7.80~11.80m	<1.0	<5	290	<19	<16	<1.0	<1.0	199	<50	
	GL-16.80~20.80m	1.1	<5	230	<19	<16	<1.0	<1.0	299	<50	
	GL-25.80~29.80m	<1.0	<5	230	<19	<16	<1.0	<1.0	169	<50	
H16-16	GL-15.90~19.90m	1.1	<5	130	<19	16	<1.0	<1.0	139	<50	
	GL-20.90~24.90m	1.6	<5	330	<19	14	<1.0	<1.0	229	<50	
	GL-29.90~33.90m	—	<5	—	<19	—	<1.0	<1.0	—	<50	

注1)土壌含有量基準: 土壌汚染対策法(施行規則)平成14年12月28日閣議決定(第59号)別表第3

赤数字: 含有量基準を超過
緑数字: 廃棄物汚染法(17)条を以て準用

表 4-3-6 土壌汚染分析結果表（土壌含有量基準）

孔番	試料採取位置	含有量試験 (mg/kg)										
		カドミウム	シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	セレン	ふっ素	ほう素		
H16-1	GL-1.00~2.00m	<1.0	<5	10	<10	<10	1.5	<1.0	<1.0	<50		
	GL-3.00~7.00m	<1.0	<5	<10	8	<10	1.4	<1.0	<1.0	<50		
	GL-8.00~11.00m	<1.0	<5	<10	<5	<10	0.8	<1.0	<1.0	<50		
	GL-12.00~16.00m	<1.0	<5	<10	<5	<10	<0.5	<1.0	<1.0	<50		
	GL-17.00~21.00m	<1.0	<5	<10	<5	<10	<0.5	<1.0	<1.0	<50		
H16-2	GL-13.40m	<1.0	<5	13	<10	<10	1.7	<1.0	<1.0	<50		
H16-3	GL-26.20m	<1.0	<5	10	<10	<10	<0.5	<1.0	<1.0	<50		
H16-4	GL-14.80m	<1.0	<5	10	<10	<10	1.3	<1.0	<1.0	<50		
H16-5	GL-16.50m	<1.0	<5	<10	<10	<10	0.8	<1.0	<1.0	<50		
H16-6	GL-29.30m	<1.0	<5	<10	<5	<10	2.1	<1.0	<1.0	<50		
H16-7	GL-21.60m	<1.0	<5	13	<10	<10	2.2	<1.0	<1.0	<50		
H16-8	GL-28.80m	<1.0	<5	12	<10	<10	3.5	<1.0	<1.0	<50		
H16-9	GL-17.80m	<1.0	<5	<10	<10	<10	3.1	<1.0	<1.0	<50		
H16-10	GL-28.90m	<1.0	<5	<10	<5	<10	1.0	<1.0	<1.0	<50		
H16-11	GL-16.80m	<1.0	<5	11	<10	<10	1.1	<1.0	<1.0	<50		
H16-12	GL-20.70m	<1.0	<5	17	<10	<10	1.5	<1.0	<1.0	<50		
H16-13	GL-11.40m	<1.0	<5	<10	<10	<10	1.0	<1.0	<1.0	<50		
H16-14	GL-25.70m	<1.0	<5	<10	<5	<10	2.3	<1.0	<1.0	<50		
H16-15	GL-1.00~5.00m	<1.0	<5	<10	<5	<10	1.6	<1.0	<1.0	<50		
	GL-6.00~10.00m	<1.0	<5	<10	<5	<10	1.3	<1.0	<1.0	<50		
(参考)土壌含有量基準 ^(注1)		150	50	150	参考値 ^(注2)	250	150	参考値 ^(注2)	15	150	4000	4000

赤数値：土壌含有量基準値を超過
 緑数値：土壌含有量基準値以下であるが検出

注1) 土壌含有量基準：土壌汚染対策法施行規則(平成14年12月26日環境省令第29号)別表第3
 注2) 鉛と砒素は既製物中にも含まれることから、土壌中の砒素含有量を参考とするため、
 実量下限値から検出下限値まで下げて数量を表示

4-4 地下水位・地下水分析

処分場内外の水平・鉛直方向の保有水及び地下水の汚染の有無やその拡散状況、流動状況等を検討するために、ボーリング調査で設置した観測井戸と平成 15 年 12 月に設置・調査した既設観測井戸において（表 4-1-5 参照）地下水位を測定し、地下水を採取して水質検査項目に加えて、地下水の溶存成分（塩類）についても分析を行った。

4-4-1 地下水位等測定結果

平成 17 年 1 月 12 日に保有水及び地下水分析用の試料採取に先行して、地下水位（孔内水位）や水温の鉛直分布を測定した。

以下に、各測定結果の概要について述べる。

1) 地下水位測定結果

各孔の地下水位測定結果を表 4-4-1 に示した。これらの測定結果に加え、処分場内外の排水施設（側溝や導水管、ポンプ）などの位置と標高から推定される、処分場内外の浅層地下水位等高線図を作成した（図 4-4-1）。

地下水位測定から、処分場内の地下水位には廃棄物層内等に胚胎する浅層地下水（廃棄物中の保有水と沖積層や盛土層中の地下水）と岩盤内に胚胎する深層地下水（基盤岩中の地下水）があることが推定されたことから、以下に浅層地下水と深層地下水とに分けて記述した。

(1) 浅層地下水（廃棄物中の保有水と沖積層や盛土層中の地下水）

- 浅層地下水は、地形形状を反映して全体的に西側から東側（荒川）へ向かって流下しているものと推定された。
- また、浅層地下水は第 1 工区の北側では処分場の北方に位置する丘陵地の地形を反映して地下水位の高まりが推定され、西側の地下水位の高標高部との間に地下水位等高線の低標高部の存在が推定された。
- 処分場の中央部に設置されたポンプにて下流側へ放流されている側溝、処分場の南側から東側にかけて設置された側溝、および処分場から下流域の素掘りの側溝などは、周辺地下水位より低い標高にあることから、これらの側溝などはドレーンの役割があり、浅層地下水はこれらの側溝に集まるような流れを形成しているものと推定された。
- 浅層地下水は地下水位等高線図から動水勾配が 1/100 ~ 1/250 程度であることから非常に緩やかに流動しているものと推定された。

(2) 深層地下水（基盤岩中の地下水）

- 処分場内外の深層地下水分布は、調査地点が少ないこともあり、浅層地下水に比較し詳細を述べることは困難であるが、浅層地下水位と同様に西側から東側へ流下しているものと推定された。
- 処分場東端部付近における深層地下水（Loc.1, H16-1a）は、浅層地下水（Loc.1a・b, H16-1b）より高標高部に水位を形成していることから被圧水であると確認された。

表 4-4-1 地下水水位測定結果一覧表

平成17年1月12日測定

地点名	井戸標高		井戸設置状況*1			地下水				
	地盤標高 (m)	管頭標高 (m)	管頭立上り (m)	岩着深度 (GL-m)	スクリーン位置 (GL-m)	対象	井戸径	計測値 (管頭高-m)	深度*2 (GL-m)	標高 (EL-m)
H16-1a	16.66	17.75	1.09	11.10	12.00~22.00	岩盤	φ80mm, SUS304	1.19	0.10	16.56
H16-1b	16.70	17.79	1.09	11.10	1.00~11.00	盛土層1	φ80mm, SUS304	1.48	0.39	16.31
H16-2a	18.57	19.04	0.47	15.80	13.50~16.50	粘性土層2	φ80mm, SUS304	2.70	2.23	16.34
H16-2b	18.59	19.06	0.47	15.80	0.50~8.55	廃棄物層	φ80mm, SUS304	1.23	0.76	17.83
H16-3	20.42	20.97	0.55	25.65	4.15~25.65	廃棄物層	φ80mm, SUS304	3.65	3.10	17.32
H16-4	21.00	21.92	0.92	14.30	2.30~14.30	廃棄物層	φ80mm, SUS304	3.87	2.95	18.05
H16-5	18.53	19.12	0.59	17.60	0.55~13.55	廃棄物層	φ80mm, SUS304	2.16	1.57	16.96
H16-6	35.39	36.27	0.88	28.75	5.25~28.75	廃棄物層	φ80mm, SUS304	18.35	17.47	17.92
H16-7	21.83	22.52	0.69	11.10	3.60~21.10	廃棄物層	φ80mm, SUS304	5.21	4.52	17.31
H16-8	29.62	30.44	0.82	28.30	5.30~28.30	廃棄物層	φ80mm, SUS304	12.78	11.96	17.66
H16-9a	20.62	21.17	0.55	17.10	17.50~27.50	岩盤	φ80mm, SUS304	3.58	3.03	17.59
H16-9b	20.94	21.45	0.51	17.10	3.00~17.10	廃棄物層	φ80mm, SUS304	3.90	3.39	17.55
H16-10	21.35	22.11	0.76	27.90	5.40~27.90	廃棄物層	φ80mm, SUS304	4.57	3.81	17.54
H16-11	20.36	21.21	0.85	16.85	1.70~16.20	廃棄物層	φ80mm, SUS304	3.45	2.60	17.76
H16-12	19.05	20.13	1.08	20.20	3.20~20.20	廃棄物層	φ80mm, SUS304	2.73	1.65	17.40
H16-13	19.18	19.83	0.65	10.90	1.90~10.90	廃棄物層	φ80mm, SUS304	3.16	2.51	16.67
H16-14	20.38	21.21	0.83	25.20	5.20~25.20	廃棄物層	φ80mm, SUS304	3.85	3.02	17.36
H16-15	16.79	17.99	1.20	11.40	5.90~11.40	盛土層1	φ80mm, SUS304	2.09	0.89	15.90
No.1	19.11	19.64	0.53	18.20	19.876~28.540	岩盤	外径φ60.5mm, SUS	2.57	2.04	17.07
No.2	19.85	20.21	0.36	24.80	1.31~24.06	廃棄物層	外径φ60.5mm, SUS	2.70	2.34	17.51
No.3	18.82	19.40	0.58	23.00	1.12~22.37	廃棄物層	外径φ60.5mm, SUS	1.79	1.21	17.61
No.4	19.23	19.78	0.55	14.70	16.336~25.000	岩盤	外径φ60.5mm, SUS	2.76	2.21	17.02
No.5	20.83	21.30	0.47	16.10	1.51~16.01	廃棄物層	外径φ60.5mm, SUS	3.79	3.32	17.51
No.6	20.02	20.75	0.73	17.85	1.22~17.47	廃棄物層	外径φ60.5mm, SUS	3.15	2.42	17.60
No.7	20.92	21.62	0.70	16.70	0.76~16.01	廃棄物層	外径φ60.5mm, SUS	3.95	3.25	17.67
Loc.1	15.11	15.97	0.86	20.00	21.00~29.00	岩盤	VP50	0.12	-0.74	15.85
Loc.1a	15.02	15.76	0.74	20.00	17.5~18.50	砂層3	VP50	0.05	-0.69	15.71
Loc.1b	14.96	15.77	0.81	20.00	14.00~14.80	砂層2	VP50	0.19	-0.62	15.58
Loc.2	23.06	23.89	0.83	3.30	4.50~9.50	岩盤	VP50	5.88	5.05	18.01
Loc.3	17.88	19.55	1.67	7.10	10.50~12.50	岩盤	VP50	2.01	0.34	17.54
Loc.4	16.11	16.79	0.68	22.60	3.00~6.50	砂層1	VP50	2.72	2.04	14.07

*1: 既設井戸については既存子一タから抽出

*2: Loc.1, 1a, 1b地点は地盤より高い水位であることを示している。

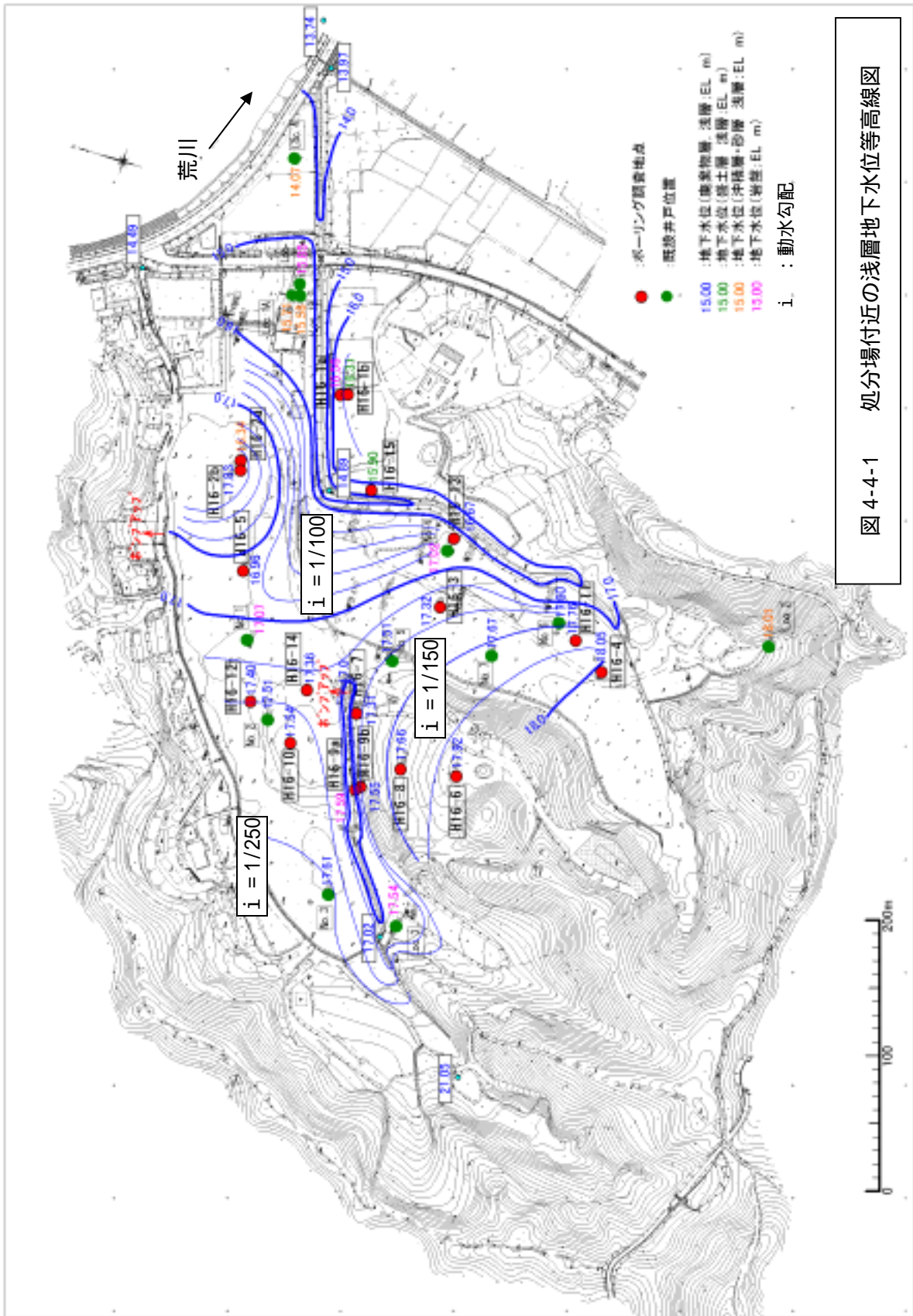


図 4-4-1 処分場付近の浅層地下水水位等高線図

2) 孔内水温測定結果

孔内の水温測定結果を表 4-4-2 に示す。

孔内の水温測定は孔内洗浄から 2 週間以上時間を空けて、地下水試料を採取する前に行った。

測定結果を表 4-4-2 に示し、その概要を以下に述べる。

- 廃棄物層内に設置した観測井戸では、孔内水の水温の鉛直分布が孔底と地表付近で低くなり、これらの間で高くなるという不均一な水温分布が多く見られた。

表 4-4-2 観測井戸孔内水温測定結果一覧表

平成17年1月12日測定

観測井戸	地盤標高 (EL.m)	管頭立上り (m)	項目	測定値												
H16-1a	16.66	1.09	計測深度(-m)	1.19	5.00	10.00	15.00	20.00	21.56	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	0.10	3.91	8.91	13.91	18.91	20.47	-	-	-	-	-	-	
			水温(°C)	6.00	10.60	11.60	12.00	12.20	12.40	-	-	-	-	-	-	-
H16-1b	16.7	1.09	計測深度(-m)	1.50	5.00	10.00	11.50	-	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	0.41	3.91	8.91	10.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	5.60	10.40	11.50	11.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H16-2a	18.57	0.47	計測深度(-m)	2.70	5.00	10.00	15.00	18.50	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	2.23	4.53	9.53	14.53	18.03	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	11.80	13.80	14.80	15.20	15.00	-	-	-	-	-	-	-	-
H16-2b	18.59	0.47	計測深度(-m)	1.23	5.00	9.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	0.76	4.53	8.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	10.50	11.40	14.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H16-3	20.42	0.55	計測深度(-m)	3.65	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	26.70	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	3.10	4.45	9.45	14.45	19.45	24.45	26.15	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	38.50	40.10	40.90	36.70	29.00	25.20	23.70	-	-	-	-	-	-
H16-4	21	0.92	計測深度(-m)	3.87	5.00	10.00	14.95	-	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	2.95	4.08	9.08	14.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	17.70	20.30	19.60	18.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H16-5	18.53	0.59	計測深度(-m)	2.16	5.00	10.00	14.26	-	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	1.57	4.41	9.41	13.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	11.80	17.00	18.20	20.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H16-6	35.39	0.88	計測深度(-m)	18.35	20.00	25.00	29.90	-	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	17.47	19.12	24.12	29.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	20.50	22.60	22.10	19.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H16-7	21.83	0.69	計測深度(-m)	5.20	10.00	15.00	20.00	21.79	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	4.51	9.31	14.31	19.31	21.10	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	21.60	25.20	26.30	26.50	26.40	-	-	-	-	-	-	-	-
H16-8	29.62	0.82	計測深度(-m)	12.78	15.00	20.00	25.00	28.90	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	11.96	14.18	19.18	24.18	28.08	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	30.00	32.80	31.40	29.30	26.30	-	-	-	-	-	-	-	-
H16-9a	20.62	0.55	計測深度(-m)	3.58	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	27.86	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	3.03	4.45	9.45	14.45	19.45	24.45	27.31	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	20.70	22.80	25.50	25.60	24.00	21.30	19.90	-	-	-	-	-	-
H16-9b	20.94	0.51	計測深度(-m)	3.90	5.00	10.00	5.00	18.27	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	3.39	4.49	9.49	4.49	17.76	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	20.90	25.60	26.00	26.10	25.60	-	-	-	-	-	-	-	-
H16-10	21.35	0.76	計測深度(-m)	4.57	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	29.38	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	3.81	4.24	9.24	14.24	19.24	24.24	28.62	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	29.80	30.40	31.00	31.40	32.40	31.00	25.10	-	-	-	-	-	-
H16-11	20.36	0.85	計測深度(-m)	3.45	5.00	10.00	15.00	17.50	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	2.60	4.15	9.15	14.15	16.65	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	32.50	34.90	36.40	38.70	36.40	-	-	-	-	-	-	-	-
H16-12	19.05	1.08	計測深度(-m)	2.73	5.00	10.00	15.00	20.00	21.41	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	1.65	3.92	8.92	13.92	18.92	20.33	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	18.40	21.60	23.20	24.70	26.50	26.50	-	-	-	-	-	-	-
H16-13	19.18	0.65	計測深度(-m)	3.16	5.00	10.00	11.90	-	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	2.51	4.35	9.35	11.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	30.10	35.30	39.20	36.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H16-14	20.38	0.83	計測深度(-m)	3.85	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	25.87	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	3.02	4.17	9.17	14.17	19.17	24.17	25.04	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	22.30	24.40	26.80	28.40	27.60	25.00	24.40	-	-	-	-	-	-
H16-15	16.79	1.20	計測深度(-m)	2.09	5.00	10.00	12.77	-	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	0.89	3.80	8.80	11.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	10.10	12.40	12.60	12.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
No.1	19.11	0.53	計測深度(-m)	2.57	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00	30.18	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	2.04	4.47	9.47	14.47	19.47	24.47	29.47	29.65	-	-	-	-	-
			水温(°C)	14.00	21.50	24.70	26.50	24.70	23.10	20.80	20.50	-	-	-	-	-
No.2	19.85	0.36	計測深度(-m)	2.70	5.00	10.00	15.00	20.00	23.10	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	2.34	4.64	9.64	14.64	19.64	22.74	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	20.60	24.10	27.40	31.20	31.30	28.30	-	-	-	-	-	-	-
No.3	18.82	0.58	計測深度(-m)	1.79	5.00	10.00	15.00	19.52	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	1.21	4.42	9.42	14.42	18.94	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	11.70	17.20	18.70	22.60	24.00	-	-	-	-	-	-	-	-
No.4	19.23	0.55	計測深度(-m)	2.76	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	27.60	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	2.21	4.45	9.45	14.45	19.45	24.45	27.05	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	33.00	40.90	44.20	38.70	28.60	21.90	19.80	-	-	-	-	-	-
No.5	20.83	0.47	計測深度(-m)	3.79	5.00	10.00	15.00	15.76	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	3.32	4.53	9.53	14.53	15.29	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	36.40	39.80	44.80	39.00	35.00	-	-	-	-	-	-	-	-
No.6	20.02	0.73	計測深度(-m)	3.15	5.00	7.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			深度(GL.-m)	2.42	4.27	6.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水温(°C)	6.10	14.10	18.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4-4-2 地下水分析結果

各観測井戸から採取した保有水及び地下水試料について、室内分析を行った。その結果の概要を以下に示す。

1) 地下水等検査項目基準との対比

揮発性有機化合物，重金属類，農薬類および BOD については「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令」や「同省令別表 2」に示されている地下水等検査項目基準と今回の分析した結果を対比した。

地下水等検査項目基準と対比した分析結果を表 4-4-3 に示し、その結果の概要を以下に述べる。

(1) 揮発性有機化合物

- 揮発性有機化合物のうち、 シス-1,2-ジクロロエチレン ，ベンゼンおよびトリクロロエチレンが検出されたが、その他の項目は不検出であった。
- シス-1,2-ジクロロエチレン が、No.5 観測井戸において地下水等検査項目基準値（ 0.04mg/L ）を超過した。
- ベンゼンは、H16-1a，H16-1b，H16-2a，H16-2b，H16-7，H16-9a，H16-9b，H16-15 以外の全ての観測井戸において検出されたが、地下水等検査項目基準値（ 0.1mg/L ）以下であった。
- トリクロロエチレンは、No.5 観測井戸で検出されたが、地下水等検査項目基準値（ 0.03mg/L ）以下であった。

(2) 重金属類

- 重金属類のうち、六価クロム，セレン，鉛および砒素が検出されたが、その他の項目は不検出であった。
- 六価クロムは、H16-11，H16-13，No.5 および No.6 の観測井戸において検出されたが、地下水等検査項目基準値（ 0.05mg/L ）以下であった。
- セレンは、H16-12 および H16-14 の観測井戸において検出されたが、地下水等検査項目基準値（ 0.01mg/L ）以下であった。
- 鉛は、H16-8 の観測井戸において検出されたが、地下水等検査項目基準値（ 0.01mg/L ）以下であった。
- 砒素は、周辺地盤中に設置した H16-1a，H16-2b および H16-15 以外の全ての観測井戸で検出されたが、検出された濃度は低く、このうち、H16-9b において地下水等検査項目基準値（ 0.01mg/L ）をわずかに超過した。

(3) 農薬類

- 農薬類は、全ての観測井戸で不検出であった。

(4) BOD

- BOD は、全ての観測井戸で検出された。このうち、H16-5, H16-9a, H16-11, H16-12, H16-13, H16-14, H16-15, No.2, No.3, No.5, No.6 および No.7 の観測井戸で、地下水等検査項目基準値 (20mg/L) を超過した。

2) 環境基準との対比

揮発性有機化合物,重金属類および農薬類については、「地下水に含まれる調査対象物質の量の測定方法を定める件(平成15年環境省告示17号)」、「地下水の水質汚濁に係る環境基準について(平成9年環境庁告示10号)の別表1」に、ダイオキシン類については、「ダイオキシン類による大気、水質の汚濁(水底の汚染を含む)及び土壌の汚染に係る基準」(平成14年環境省告示46号)に示されている環境基準と今回の分析結果を対比した。

環境基準と対比した分析結果を表4-4-4に示す。

(1) 揮発性有機化合物

- 廃棄物層中の保有水では、*trans*-1,2-ジクロロエチレン,ベンゼンおよびトリクロロエチレンが検出されたが、その他項目や周辺地盤中の地下水では不検出であった。
- *trans*-1,2-ジクロロエチレンが、No.5観測井戸において環境基準値(0.04mg/L)を超過した。
- ベンゼンは、H16-2b, H16-7, H16-9b 以外の全ての観測井戸において検出されたが、環境基準値(0.1mg/L)以下であった。
- トリクロロエチレンは、No.5観測井戸で検出されたが、環境基準値(0.03mg/L)以下であった。

(2) 重金属等

- 重金属類のうち、六価クロム,セレン,鉛,砒素,ふっ素,ほう素および硝酸及び亜硝酸態窒素が検出されたが、その他の項目は不検出であった。
- 六価クロムは、H16-11, H16-13, No.5 および No.6 の観測井戸において検出されたが、環境基準値(0.05mg/L)以下であった。
- セレンは、H16-12 および H16-14 の観測井戸において検出されたが、環境基準値(0.01mg/L)以下であった。
- 鉛は、H16-8 の観測井戸において検出されたが、環境基準値(0.01mg/L)以下であった。
- 砒素は、H16-2b 以外の廃棄物層中に設置した全観測井戸で検出されたが、検出された濃度は低く、このうち、H16-9b において環境基準値(0.01mg/L)をわずかに超過した。
- ふっ素は、廃棄物層中に設置した全観測井戸において検出された。このうち、H16-4, H16-5, H16-6, H16-7, H16-8, H16-9b, H16-10, H16-11, H16-12, H16-13, H16-14, No.3, No.5, No.6 および No.7 において、環境基準値(0.8mg/L)を超過した。
- ほう素は、周辺地盤中に設置した観測井戸の H16-1a, H16-1b で不検出であったが、

その他の観測井戸で検出され、このうち、周辺地盤中に設置した観測井戸 H16-2a と H16-15 以外では環境基準値(1mg/L)を超過した。

- 硝酸および亜硝酸態窒素は、周辺地盤中に設置した H16-1a で検出されたが、環境基準値(10mg/L)以下であった。

(3) 農薬類

- 農薬類は、全ての観測井戸において、不検出であった。

(4) ダイオキシン類

- ダイオキシン類は、全ての観測井戸で検出された。このうち、廃棄物層中に設置した観測井戸 H16-5、H16-6、H16-7、H16-11、H16-13、および No.5 で環境基準値(1pg-TEQ/L)を超過した。ただし、H16-11、H16-13、および No.5 の3地点は共存物質の妨害により検液量が他の試料と異なり定量下限値が高く設定されたため、参考程度と考えるものとした。

3) 放流水基準との対比

揮発性有機化合物，重金属類，農薬類および BOD 等の有機物については、「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令，別表 1」に、ダイオキシン類については、ダイオキシン類については、「ダイオキシン類対策特別設置法施行規則（平成 11 年総理府令 67 号）別表 2」に示されている放流水基準と今回の分析結果を対比した。

放流水基準と対比した分析結果を表 4-4-5 に示し、その概要を以下に述べる。

(1) 揮発性有機化合物

- 廃棄物層中の保有水ではジ-1,2-ジクロロエチレン，ベンゼンおよびトリクロロエチレンが検出されたが、その他項目や周辺地盤中の地下水では不検出であった。
- ジ-1,2-ジクロロエチレンは、No.5 で、放流水基準値(0.4mg/L)を超過したが、その地点以外の地点では、不検出であった。
- ベンゼンは、ほとんどの廃棄物層中に設置した全ての観測井戸から検出されたが、放流水基準値(0.1mg/L)以下であった。
- トリクロロエチレンは、No.5 で検出されたが、放流水基準値(0.3mg/L)以下であった。

(2) 重金属等

- 重金属類のうち、六価クロム，セレン，鉛，砒素，ふっ素，ほう素および硝酸及び亜硝酸態窒素が検出されたが、その他の項目は不検出であった。
- 六価クロムは、H16-11，H16-13，No.5 および No.6 の観測井戸において検出されたが、放流水基準値(0.1mg/L)以下であった。
- セレンは、H16-12 および H16-14 の観測井戸において検出されたが、放流水基準値

(0.1mg/L)以下であった。

- 鉛は、H16-8の観測井戸において検出されたが、放流水基準値(0.1mg/L)以下であった。
- 砒素は、廃棄物層中の保有水を対象とした観測井戸のほとんどから検出されたが、放流水基準値(0.1mg/L)以下であった。また、砒素は、周辺地盤中の地下水を対象とした観測井戸のH16-1b, H16-2a, H16-9aにおいても検出されたが、放流水基準値以下であった。
- ふっ素は、全ての観測井戸で検出されたが、全試料とも放流水基準値(8mg/L)以下であった。
- ほう素は、ほとんどの井戸で検出されており、H16-11、H16-13、およびNo.5の廃棄物層中に設置した観測井戸で、放流水基準値(10mg/L)を超過した。

(3) 農薬類

- 農薬類は、全ての観測井戸において、不検出であった。

(4) ダイオキシン類

- ダイオキシン類は、廃棄物層, 周辺地盤の対象を問わず、全ての観測井戸で検出されたが、放流水基準値(10pg-TEQ/L)以下であった。

(5) その他

- BODは、H16-13およびNo.5において、放流水基準(60mg/L)を超過した。
- CODは、H16-10, H16-11, H16-13, No.5およびNo.6において、放流水基準(90mg/L)を超過した。
- SSは、全ての観測井戸において、放流水基準(60mg/L)以下であった。

表 4-4-3 (2) 地下水分析結果表 (地下水等検査項目基準)

孔番	地下水区分	ストレーナ 区誌地質	採取年月日	水質試験						
				鉛 mg/L	砒素 mg/L	シマジン mg/L	チオベン カルブ mg/L	チウラム mg/L	PCB mg/L	DOD mg/L
H16-1a	深層地下水	岩盤	1/13 13:00	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.0005	1.3
H16-1b		盛土層	1/13 13:30	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.0005	10
H16-2a		沖積層	1/12 13:40	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.0005	18
H16-2b		廃棄物層	1/12 14:20	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	18
H16-3		廃棄物層	1/12 11:40	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	5.3
H16-4	浅層地下水	廃棄物層	1/12 10:00	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	3.9
H16-5		廃棄物層	1/13 13:45	<0.001	0.002	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	46
H16-6		廃棄物層	1/13 15:10	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	10
H16-7		廃棄物層	1/13 11:00	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	1.4
H16-8		廃棄物層	1/13 16:10	0.001	0.006	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	7.7
H16-9a	深層地下水	岩盤	1/13 10:20	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	21
H16-9b		廃棄物層	1/13 10:40	<0.001	0.011	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	17
H16-10		廃棄物層	1/12 16:10	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	15
H16-11		廃棄物層	1/12 10:20	<0.001	0.002	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	25
H16-12		廃棄物層	1/12 15:40	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	26
H16-13		廃棄物層	1/12 11:10	<0.001	0.003	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	120
H16-14	浅層地下水	廃棄物層	1/13 9:30	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	27
H16-15		盛土層	1/13 13:45	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	29
No.2		廃棄物層	1/14 10:00	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	28
No.3		廃棄物層	1/14 9:30	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	28
No.5		廃棄物層	1/14 12:10	<0.001	0.006	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	160
No.6		廃棄物層	1/14 10:40	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	52
No.7		廃棄物層	1/14 11:30	<0.001	0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006*	<0.0005	24
地下水等検査項目基準①)				0.01	0.01	0.003	0.02	0.006	検出されな いこと	20
(参考)放流水基準				0.1	0.1	0.03	0.2	0.06	0.03	60

*: 共存物質の妨害により下限値を修正しています。

注1) 地下水等検査項目基準: 一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令(昭和52年3月14日総理府・厚生省令第1号)別表第二
 注2) 地下水等検査項目基準①: 一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令(昭和52年3月14日総理府・厚生省令第1号)別表第一

赤数字: 地下水等検査項目基準値を超過
 緑数字: 地下水等検査項目基準値以下であるが検出

表 4-4-5 (2) 地下水分析結果 放流水基準対比表

番号	地下水区分	スローナ 区間地質	水質試験													
			鉛 mg/L	亜鉛 mg/L	銅 mg/L	マンガン mg/L	チオベン カルブ mg/L	チウラム mg/L	PCB mg/L	有機りん mg/L	硝酸性窒素 及び亜硝酸 性窒素 mg/L	ダイオキシン類 ng-TEQ/L (sp-TCDF, ...)	pH	BOD mg/L	SS mg/L	
H16-1a	深層地下水	岩盤	<0.001	0.16	<0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.0006	<0.1	4.1	0.064	0.0057	7.1	1.3	5
H16-1b		盛土層	<0.001	0.22	<0.001	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.25	0.13	0.6	10	10	
H16-2a		沖積層	<0.001	0.40	0.30	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.057	0.017	0.2	18	7	
H16-2b	浅層地下水	廃棄物層	<0.001	0.63	1.7	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.15	0.002	0.2	18	3	
H16-3		廃棄物層	<0.001	0.70	4.3	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.40	0.29	0.2	5.3	3	
H16-4		廃棄物層	<0.001	1.4	3.5	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.071	0.0097	0.1	3.9	3	
H16-5		廃棄物層	<0.001	0.92	1.4	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	3.3	3.2	0.2	46	16	
H16-6		廃棄物層	<0.001	1.3	2.5	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	1.3	1.2	0.2	10	2	
H16-7		廃棄物層	<0.001	1.4	4.4	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	1.3	1.3	0.2	14	1	
H16-8		廃棄物層	0.001	0.99	2.5	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.68	0.56	0.2	7.7	7	
H16-9a	深層地下水	岩盤	<0.001	0.41	1.5	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.062	0.0019	0.2	21	1	
H16-9b		廃棄物層	<0.001	1.6	4.6	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.25	0.18	0.2	17	2	
H16-10		廃棄物層	<0.001	2.0	10	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.28	0.21	0.2	15	2	
H16-11		廃棄物層	<0.001	5.0	20	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	1.2**	0.66	0.2	25	8	
H16-12		廃棄物層	<0.001	1.0	3.1	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.16	0.091	0.2	26	3	
H16-13		廃棄物層	<0.001	3.5	26	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	1.2**	0.32	0.2	120	11	
H16-14		廃棄物層	<0.001	1.3	5.5	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.13	0.069	0.2	27	4	
H16-15	浅層地下水	盛土層	<0.001	0.19	0.19	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.23	0.067	0.2	25	14	
No.2		廃棄物層	<0.001	0.35	1.7	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.18	0.057	0.2	28	8	
No.3		廃棄物層	<0.001	0.91	3.6	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.20	0.077	0.2	28	8	
No.5		廃棄物層	<0.001	5.6	24	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	2.4**	1.3	0.2	160	46	
No.6		廃棄物層	<0.001	2.2	8.8	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.80	0.62	0.2	52	23	
No.7		廃棄物層	<0.001	1.3	5.2	<0.0003	<0.002	<0.0006	<0.1	<0.26	0.071	0.0097	0.2	24	9	
(参考)放流水基準*)				0.1	0.1	0	0.03	0.2	0.06	0.0006	1	100	10	5.0~8.0	60	60

*: 共存物質の影響により下限値を修正して示します。
 **: 共存物質の影響により分析に供した試料が少なくなったため、下限値が高くなっています。
 ***: その結果、毒性当量値が高評価されているため(過大評価されているため)、参考値として表示しております。
 †††: 実測値のみを毒性当量として表記
 注1) 放流水基準：一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場の基準を定める省令(昭和52年3月14日総理府・厚生省令第1号)別表第一
 赤数字：放流水基準値を超過
 緑数字：放流水基準値以下であるが検出

4) 地下水溶存成分分析結果

表 4-1-5 に示した観測井戸の保有水や地下水を対象にナトリウムイオン、カリウムイオン、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、塩化物イオン、重炭酸イオン、硫酸イオンおよび硝酸イオンについて濃度分析を行い(表 4-4-6) ヘキサダイアグラムを作成し、水質パターンを整理した(図 4-4-2)。

ヘキサダイアグラムからは大局的に下記の4つの水質パターンに区分(表 4-4-7)することができ、浅層地下水では「ピートストックエリア、旧工区」と「新工区」の保有水との水質が異なることが明らかになった。

表 4-4-7 保有水及び地下水の水質パターン一覧表

水質パターン		特 徴	傾 向
パター	模式ヘキサダイアグラム		
		ナトリウムイオン+カリウムイオンに富み、重炭酸イオンに富む	H16-8 孔, H16-10 孔, No.3 など旧工区とピートストックエリアに多い。
		ナトリウムイオン+カリウムイオン及びマグネシウムイオンに富み、重炭酸イオンに富む	H16-11 孔, No.7 など新工区に多い。
		カルシウムイオンに富み、重炭酸イオンに富む	No.1, H16-15, Loc.2, Loc.4 など場外の盛土層や沖積層および基盤岩に多い。
	 <p style="text-align: right;">など</p>	その他の水質パターン(カルシウムイオン-硫酸イオン、ナトリウムイオン・カルシウムイオン-重炭酸イオン・硫酸イオン、ナトリウムイオン・カリウムイオン-硫酸イオン・塩化物イオン、ナトリウムイオン・カリウムイオン-塩化物イオンに比較的富む)	Loc.1 H16-5 H16-9b, No.2 など廃棄物層や下流の沖積層にまれに見られる。

表 4-4-6 (1) 地下水水質 (溶存成分) 試験結果表

項目	単位	H16-1a	H16-1b	H16-2a	H16-2b	H16-3	H16-4	H16-5	H16-6	H16-7	H16-8	H16-9a	H16-9b	H16-10	H16-11	H16-12	H16-13
		H17.1.13 深層地下水 (盛土中)	H17.1.13 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.12 浅層地下水 (沖積層中)	H17.1.12 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.12 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.12 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.12 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.12 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.13 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.13 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.13 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.13 深層地下水	H17.1.13 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.13 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.12 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.12 浅層地下水 (盛土中)
pH		7.1	6.6	7.2	7.3	7.0	7.1	7.0	8.5	7.8	7.7	7.8	7.4	7.6	7.3	7.7	7.3
電気伝導度	μS/cm	23.2	57.3	65.4	135	233	231	250	118	180	133	84.0	260	262	663	195	664
マグネシウムイオン	mg/l	3.50	13.70	12.10	27.10	22.50	56.70	22.30	13.50	26.60	15.00	13.60	26.90	30.40	74.00	58.50	77.20
	me/l	0.29	1.13	1.00	2.23	1.86	4.67	1.84	1.11	2.19	1.23	1.12	2.21	2.50	6.09	4.81	6.35
カルシウムイオン	mg/l	18.40	41.30	47.70	76.20	79.20	79.20	160.00	37.70	82.10	70.10	68.80	147.00	93.50	274.00	274.00	69.20
	me/l	0.92	2.06	2.38	3.80	3.85	3.85	7.88	1.88	4.10	3.50	3.43	7.34	4.67	3.84	13.67	4.45
ナトリウムイオン	mg/l	12.20	18.50	37.50	65.50	132.00	168.00	228.00	136.00	173.00	110.00	41.40	126.00	292.00	740.00	147.00	1050.00
	me/l	0.53	0.80	1.63	2.85	5.74	7.31	9.92	5.92	7.53	4.78	1.80	5.48	12.70	32.19	6.39	45.67
カリウムイオン	mg/l	1.70	3.80	3.90	14.30	34.10	46.70	34.80	19.60	40.60	22.00	12.30	47.20	60.70	162.00	90.20	184.00
	me/l	0.04	0.10	0.10	0.37	0.87	1.19	0.89	0.50	1.04	0.56	0.31	1.21	1.55	4.14	0.77	4.71
亜硫酸イオン	mg/l	102.00	355.00	335.00	576.00	845.00	1340.00	322.00	381.00	759.00	487.00	412.00	649.00	1040.00	3350.00	800.00	3450.00
	me/l	1.67	5.82	5.49	9.44	13.85	21.96	5.28	6.24	12.44	7.98	6.75	10.64	17.04	54.90	13.11	56.54
硫酸イオン	mg/l	10.00	12.00	9.00	203.00	177.00	0.00	577.00	57.00	78.00	64.00	2.00	512.00	14.00	2.00	184.00	1.00
	me/l	0.21	0.25	0.19	4.23	3.69	0.00	12.01	1.19	1.62	1.33	0.04	10.66	0.29	0.04	3.83	0.02
塩化物イオン	mg/l	9.50	18.90	43.90	45.60	150.00	128.00	293.00	124.00	174.00	145.00	69.40	238.00	336.00	579.00	126.00	1200.00
	me/l	0.27	0.53	1.24	1.29	4.23	3.61	8.26	3.50	4.91	4.09	1.96	6.71	9.48	16.33	3.55	33.85
硝酸イオン	mg/l	17.60	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	me/l	0.29															
Mn-Ca/Mn	me/l	1.78	4.09	5.11	9.25	12.42	17.12	20.63	9.41	14.85	10.08	6.67	16.24	21.42	46.26	25.65	61.18
Fe-Si/Cl	me/l	2.15	6.60	6.92	14.85	21.76	25.57	25.55	10.93	18.97	13.40	8.75	28.01	26.81	71.28	20.50	90.41
Ca/Mg/硫酸イオン	me/l	67.75	77.95	66.11	65.24	46.74	50.34	47.60	31.80	42.33	46.95	68.27	58.81	33.46	21.47	72.05	17.68
Na/Mg/硫酸イオン	me/l	32.25	22.05	33.89	34.76	53.26	49.66	52.40	68.20	57.87	53.05	31.73	41.19	66.54	78.53	27.94	82.34
Ca/硫酸イオン	me/l	51.57	50.39	46.61	41.12	31.83	23.09	39.71	19.98	27.59	34.70	51.49	45.18	21.78	8.31	53.90	7.28
Mg/硫酸イオン	me/l	16.18	27.56	19.50	24.11	14.91	27.25	8.90	11.81	14.74	12.25	16.78	13.63	11.68	13.16	18.76	10.38
Fe/Si/硫酸イオン	me/l	77.83	88.14	79.39	63.13	63.63	85.88	20.85	57.14	66.57	59.55	77.16	37.97	63.57	77.03	63.97	62.54
Si/硫酸イオン	me/l	9.69	3.78	2.71	28.27	16.93	0.00	47.01	10.86	8.58	9.94	0.48	38.06	1.09	0.06	18.69	0.02
Fe/硫酸イオン	me/l	12.48	8.08	17.90	8.60	19.44	14.12	32.34	32.00	25.87	30.51	22.37	23.97	35.35	22.91	17.34	37.44
Si/硫酸イオン	me/l	22.17	11.86	20.61	36.87	36.37	14.12	79.35	42.86	34.43	40.45	22.84	62.03	36.43	22.97	36.03	37.46

着色部のうち、薄緑色部は岩盤中の深層地下水を、薄黄色部は沖積層や盛土層などの浅層地下水を示し、その他は廃棄物層中の浅層地下水を示す

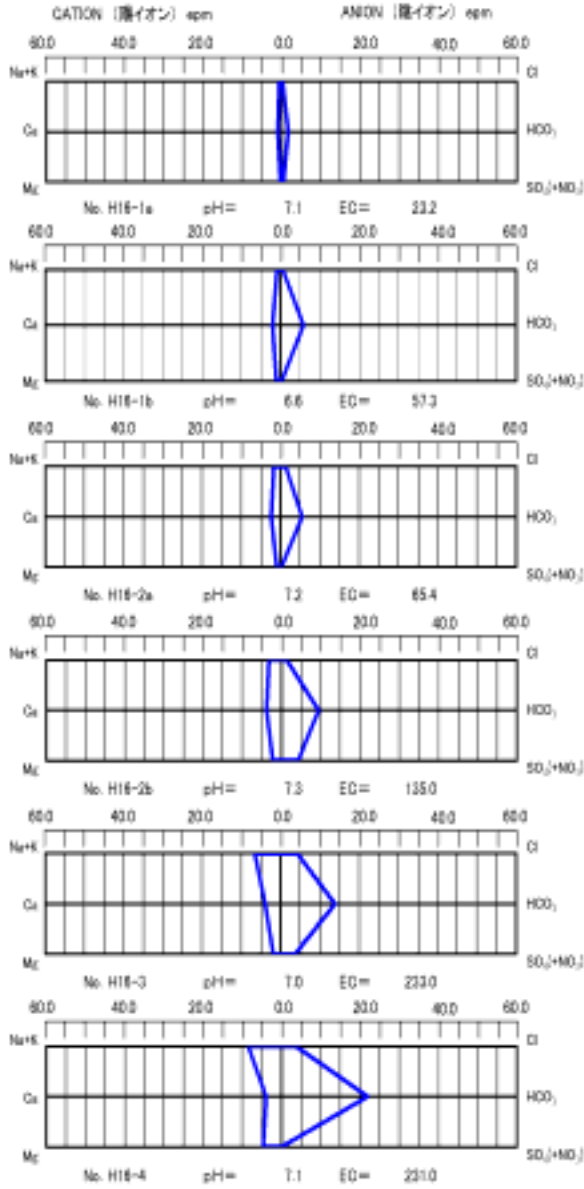
表 4-4-6 (2) 地下水水質 (主要成分) 試験結果表

項目	単位	H16-14		H16-15		No. 2		No. 3		No. 5		No. 6		No. 7		No. 1		No. 4		Loc. 1		Loc. 1A		Loc. 1B		Loc. 2		Loc. 3		Loc. 4							
		H17.1.13 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)	H17.1.14 浅層地下水 (盛土中)			
pH		7.8	7.1	7.1	7.4	7.5	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.4	7.0	7.0	6.9	7.5	9.1	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5				
電気伝導度	μS/cm	225	205	162	162	521	491	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	5.70	7.90	12.00	12.00	7.90	3.30	6.40	6.40	6.40	6.40	6.40	6.40	6.40				
マグネシウムイオン	mg/l	32.60	9.50	33.30	33.30	86.20	67.00	71.80	71.80	71.80	71.80	71.80	71.80	71.80	71.80	71.80	71.80	71.80	71.80	71.80	0.47	0.65	0.99	0.99	0.65	0.27	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53			
カルシウムイオン	mg/l	77.90	37.50	193.00	65.80	75.50	86.80	86.80	86.80	86.80	86.80	86.80	86.80	86.80	86.80	86.80	86.80	86.80	86.80	86.80	72.00	54.00	61.00	61.00	79.00	42.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00		
ナトリウムイオン	mg/l	218.00	15.30	80.20	161.00	1050.00	435.00	208.00	208.00	208.00	208.00	208.00	208.00	208.00	208.00	208.00	208.00	208.00	208.00	40.00	92.00	88.00	88.00	94.00	12.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00		
カリウムイオン	mg/l	47.30	0.67	3.49	7.00	45.67	18.92	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05	1.74	4.00	3.83	3.83	0.41	0.52	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
硫酸イオン	mg/l	1.21	0.11	0.47	0.95	5.98	2.51	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	0.28	0.12	0.14	0.14	0.16	0.11	0.11	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
亜硫酸イオン	mg/l	954.00	301.00	389.00	764.00	4110.00	2340.00	1690.00	1690.00	1690.00	1690.00	1690.00	1690.00	1690.00	1690.00	1690.00	1690.00	1690.00	600.00	150.00	210.00	250.00	240.00	90.00	90.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	
硝酸イオン	mg/l	15.84	4.93	6.38	12.52	67.36	38.35	27.21	27.21	27.21	27.21	27.21	27.21	27.21	27.21	27.21	27.21	9.93	2.46	3.44	4.10	3.93	1.48	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	
硫酸イオン	mg/l	5.00	14.00	811.00	73.00	2.00	129.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	2.60	3.10	1.40	30.00	1.40	0.90	19.00	22.00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
塩化物イオン	mg/l	0.10	0.29	16.88	1.52	0.04	2.69	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.05	0.06	0.03	0.62	0.03	0.02	0.40	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	
亜硝酸イオン	mg/l	197.00	11.70	63.60	113.00	973.00	354.00	167.00	167.00	167.00	167.00	167.00	167.00	167.00	167.00	167.00	167.00	150.00	110.00	130.00	170.00	130.00	130.00	16.00	5.00	31.00	31.00	31.00	31.00	31.00	31.00	31.00	31.00	31.00	31.00	31.00	31.00
硝酸イオン	mg/l	5.56	0.33	1.79	3.19	27.45	9.99	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.23	3.10	3.67	4.80	3.67	3.67	0.45	0.14	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
硝酸イオン	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
硝酸イオン	mg/l	17.26	3.43	15.85	13.98	62.52	31.22	20.55	20.55	20.55	20.55	20.55	20.55	20.55	20.55	20.55	20.55	14.57	12.23	7.53	8.18	7.53	8.02	5.11	3.00	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71		
硝酸イオン	mg/l	21.30	5.55	25.05	17.23	94.95	51.02	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	32.02	14.12	13.00	7.88	7.88	7.14	7.78	4.78	2.07	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
硝酸イオン	mg/l	38.06	77.32	75.02	43.09	17.37	31.34	49.83	49.83	49.83	49.83	49.83	49.83	49.83	49.83	49.83	49.83	89.43	83.48	44.42	49.62	44.42	50.25	89.80	78.93	59.96	59.96	59.96	59.96	59.96	59.96	59.96	59.96	59.96	59.96	59.96	59.96
硝酸イオン	mg/l	61.94	22.68	24.98	56.91	82.83	68.68	50.17	50.17	50.17	50.17	50.17	50.17	50.17	50.17	50.17	50.17	10.57	16.52	50.38	50.38	55.58	10.20	21.07	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04
硝酸イオン	mg/l	22.52	54.54	57.62	23.49	6.03	13.68	21.08	21.08	21.08	21.08	21.08	21.08	21.08	21.08	21.08	21.08	71.92	69.35	35.78	43.89	35.78	37.94	77.09	69.88	40.52	40.52	40.52	40.52	40.52	40.52	40.52	40.52	40.52	40.52	40.52	40.52
硝酸イオン	mg/l	15.54	22.78	17.39	19.60	11.35	17.66	28.75	28.75	28.75	28.75	28.75	28.75	28.75	28.75	28.75	28.75	17.51	14.13	5.73	5.73	8.63	12.31	12.71	9.05	19.44	19.44	19.44	19.44	19.44	19.44	19.44	19.44	19.44	19.44	19.44	19.44
硝酸イオン	mg/l	73.42	88.81	25.45	72.68	71.02	75.17	84.96	84.96	84.96	84.96	84.96	84.96	84.96	84.96	84.96	84.96	69.85	75.64	31.20	31.20	48.22	52.64	82.28	71.12	70.90	70.90	70.90	70.90	70.90	70.90	70.90	70.90	70.90	70.90	70.90	70.90
硝酸イオン	mg/l	0.49	5.25	67.39	8.82	0.04	5.26	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.38	0.50	7.93	7.93	0.41	0.24	9.28	22.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
硝酸イオン	mg/l	26.09	5.94	7.16	16.50	28.94	19.57	14.71	14.71	14.71	14.71	14.71	14.71	14.71	14.71	14.71	14.71	29.97	23.87	60.87	60.87	51.37	47.11	9.44	6.80	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10
硝酸イオン	mg/l	26.58	11.19	74.55	27.32	28.98	24.83	15.04	15.04	15.04	15.04	15.04	15.04	15.04	15.04	15.04	15.04	30.35	24.36	68.80	68.80	51.78	47.36	17.72	28.88	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10	29.10

着色部のうち、薄緑色部は岩盤中の深層地下水を、薄黄色部は沖積層や盛土層などの浅層地下水を示し、その他は廃棄物層中の浅層地下水を示す
No. 1 ~ Loc. 4 の分析結果は平成 15 年度の調査結果を使用

水質ヘキサダイアグラム

日時 : 平成11年1月12日~14日 天気 : 曇り
 No. : 1 流域 : - km²
 調査地 : 村田町沼辺字竹の内池内 流量 : - m³/min
 比流量 : - l/sec/km²



水質ヘキサダイアグラム

日時 : 平成17年1月12日~14日 天気 : 曇り
 No. : 2 流域 : - km²
 調査地 : 村田町沼辺字竹の内池内 流量 : - m³/min
 比流量 : - l/sec/km²

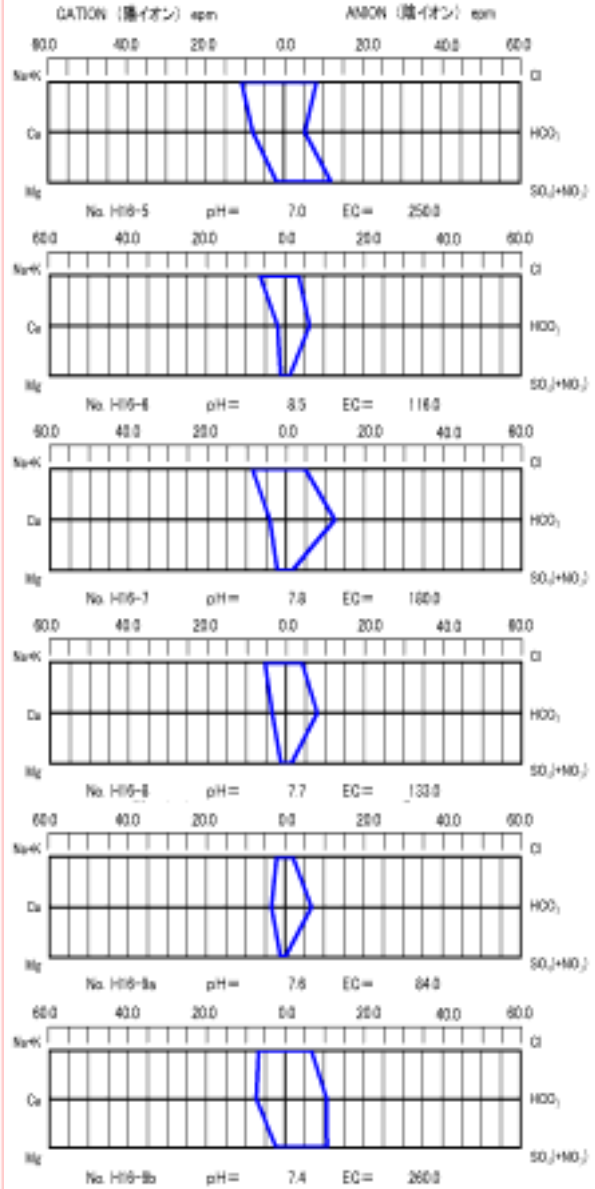
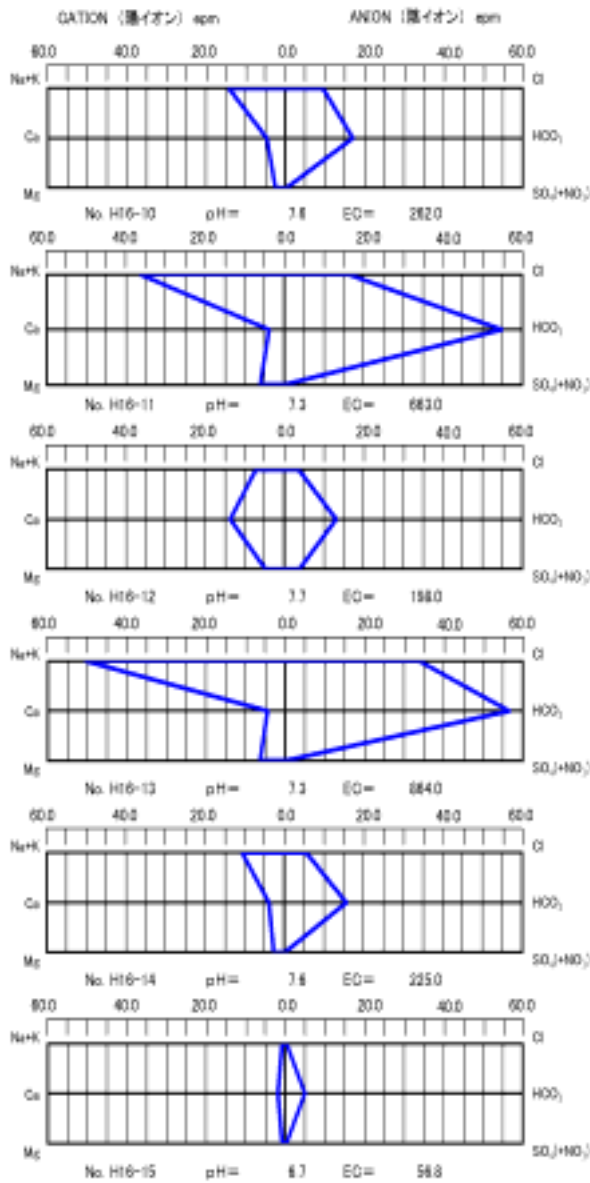


図 4-4-2 (1) 地下水水質ヘキサダイアグラム

水質ヘキサダイアグラム

日時 : 平成17年1月12日~14日 天気 : 曇り
 No. : 3 流域 : - km²
 調査地 : 村田町沼田字竹の内池内 流量 : - m³/min
 比流量 : - l/sec/km²



水質ヘキサダイアグラム

日時 : 平成17年1月12日~14日 天気 : 曇り
 No. : 4 流域 : - km²
 調査地 : 村田町沼田字竹の内池内 流量 : - m³/min
 比流量 : - l/sec/km²

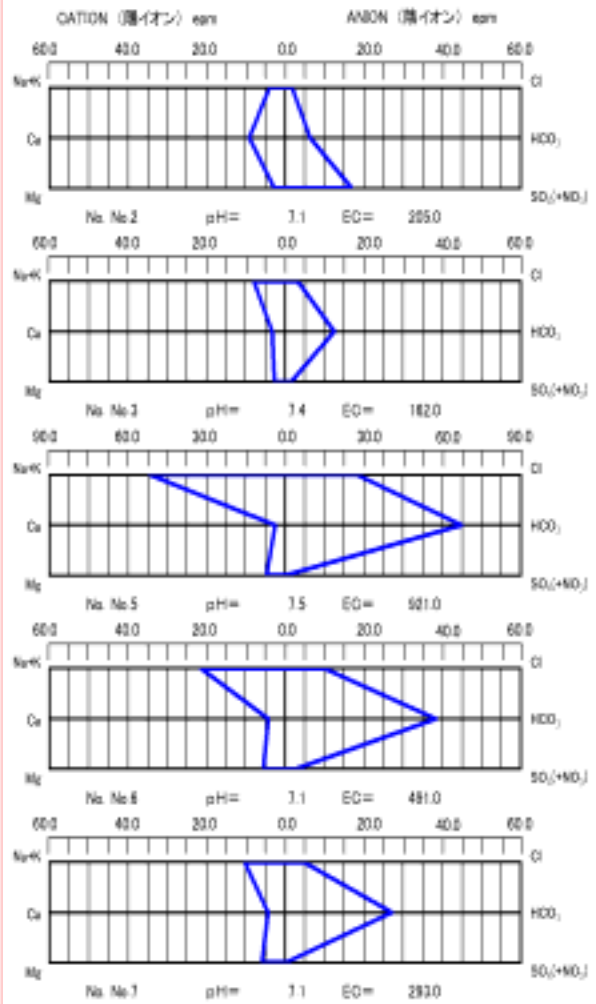


図 4-4-2 (2) 地下水水質ヘキサダイアグラム

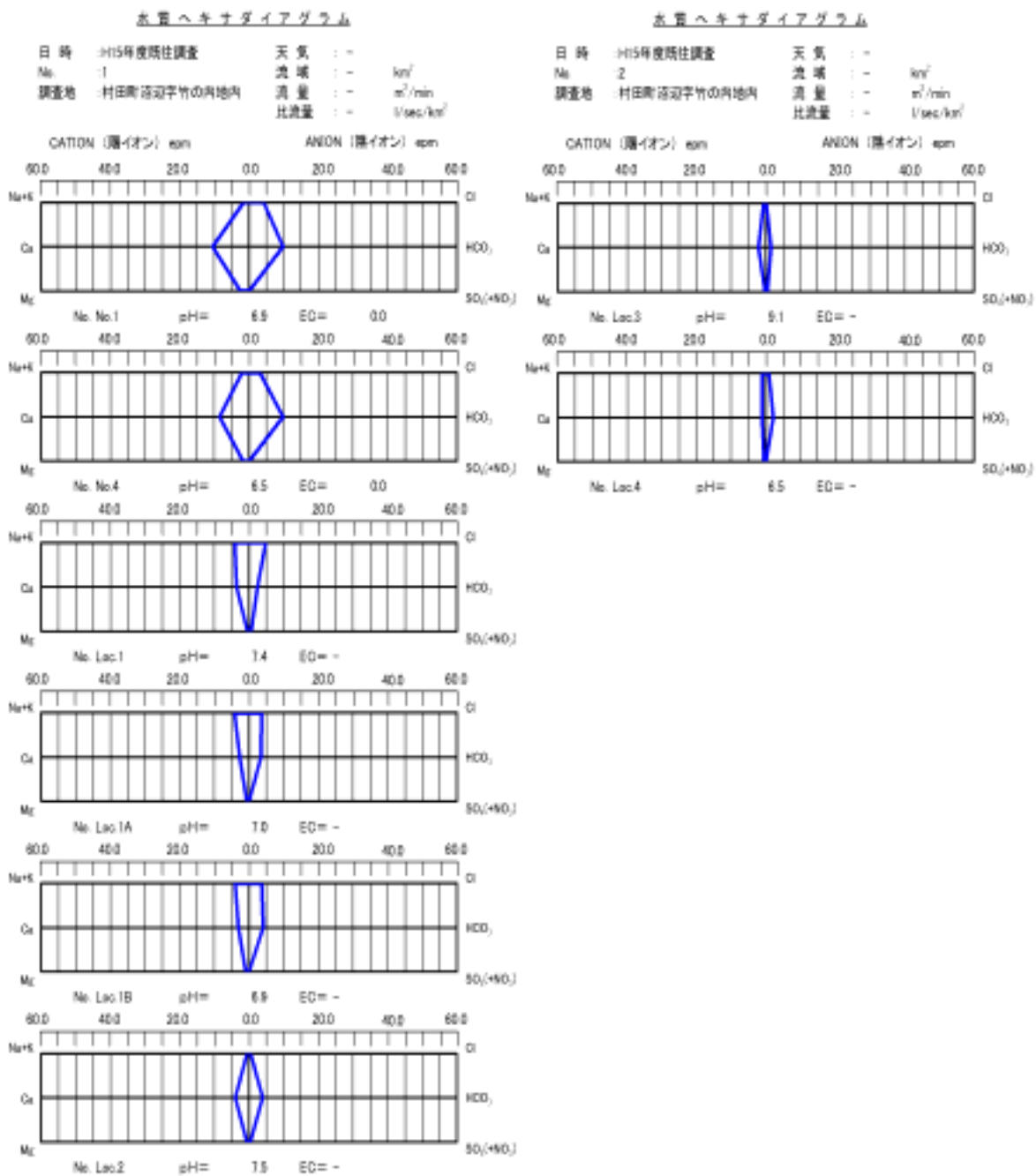


図 4-4-2 (3) 地下水水質ヘキサダイアグラム
(H15年度調査時の水質データを使用)

4-5 発生ガス調査

地下水試料を採取した観測井戸を対象に、事前に概略の孔内の発生ガス流量および発生ガスの現場測定を行った。

4-5-1 発生ガス簡易流量測定結果

孔内ガスの簡易流量測定の結果を表 4-5-1 に示す。

測定の結果、下記のことが明らかになった。

- H16-3 孔，H16-4 孔，H16-6 孔，H16-10 孔，H16-11 孔，H16-13 孔および H16-14 孔でガスの発生が確認された。
- これらの中で、特に、H16-10 孔および H16-13 孔のガス試料で毎分 2 リットルを超える量のガスが発生していた。

表 4-5-1 観測井戸孔内ガス簡易流量測定結果一覧表

平成 17 年 1 月 12 日測定

井戸区分	孔番	流量 (L)			流量 (L/min)
		1min	2min	3min	
新設観測井戸 (本業務)	H16-1a	0.00	0.00	0.00	0
	H16-1b	0.00	0.00	0.00	0
	H16-2a	0.00	0.00	0.00	0
	H16-2b	0.00	0.00	0.00	0
	H16-3	0.55	1.12	1.78	0.59
	H16-4	0.85	-	-	0.85
	H16-5	0.00	0.00	0.00	0
	H16-6	0.29	0.94	0.95	0.32
	H16-7	0.00	0.00	0.00	0
	H16-8	0.00	0.00	0.00	0
	H16-9a	0.00	0.00	0.00	0
	H16-9b	0.00	0.00	0.00	0
	H16-10	3.02	6.05	8.67	2.89
	H16-11	0.28	1.00	1.81	0.60
	H16-12	0.00	0.00	0.00	0
	H16-13	3.00	5.70	-	2.85
H16-14	0.22	0.24	0.34	0.23	
H16-15	0.00	0.00	0.00	0	
既設観測井戸	No.2	0.00	0.00	0.00	0
	No.3	0.00	0.00	0.00	0
	No.5	0.00	0.00	0.00	0
	No.6	0.00	0.00	0.00	0
	No.7	0.00	0.00	0.00	0

着色部：周辺地盤（基盤岩、沖積層、盛土層）を対象とした観測井戸

4-5-2 孔内ガス濃度測定結果

孔内ガスの濃度測定を行った結果を表 4-5-2 に示す。

測定の結果、以下のことが明らかになった。

- 硫化水素濃度は、H16-10 孔および H16-11 孔のガス試料において、それぞれ 440ppm , 860ppm と高い値を示した。
- 可燃性ガス（メタン）は、H16-10 孔のガス試料で 50% を超える値を示した。H16-12 孔のガス試料では、26%と検出されているものの、表層ガス等調査で確認されている濃度以下であった。
- 周辺地盤を対象とした観測井戸の H16-1a , H16-9a および H16-15 から採取したガス試料で硫化水素が検出された。ただし、ガスは噴出するほどの量はなかった（表 4-5-1 で周辺地盤はガス流量 0 L/min）。

表 4-5-2 発生ガス濃度測定結果一覧

測定項目	一酸化炭素 CO	二酸化炭素 CO ₂	酸素 O ₂	アンモニア NH ₃	硫化水素 H ₂ S	可燃性ガス	
単位	ppm	%	%	ppm	ppm	%	
新設観測井戸 (本業務)	H16-1a	3.0	14.0	11.0	0.0	14.0	15.0
	H16-1b	1.0	3.6	17.5	0.0	2.5	0.0
	H16-2a	0.0	21.0	10.0	0.0	0.0	11.9
	H16-2b	0.0	4.0	15.4	0.0	0.0	0.0
	H16-3	12.0	24.0	5.0	0.0	110	27.0
	H16-4	1.0	12.0	6.0	0.0	5.0	37.0
	H16-5	0.0	4.0	15.0	0.0	0.0	6.4
	H16-6	2.5	2.0	6.5	0.0	14.0	37.0
	H16-7	2.0	2.0	9.0	0.0	12.0	11.5
	H16-8	1.0	2.2	16.0	0.0	1.0	14.0
	H16-9a	2.5	2.0	15.0	0.0	17.5	8.4
	H16-9b	1.0	2.0	16.9	0.0	6.5	0.0
	H16-10	30.0	4.0	2.9	0.0	440	60.0
	H16-11	210.0	22.0	3.5	0.0	860	36.0
	H16-12	10.0	4.0	8.0	0.0	100	26.0
既設観測井戸	H16-13	5.0	36.0	1.0	0.0	30.5	45.0
	H16-14	1.0	3.0	9.0	0.0	1.0	3.8
	H16-15	1.0	3.6	11.2	0.0	2.5	1.5
	No.2	3.0	2.0	10.5	0.0	24.0	19.4
	No.3	13.0	2.4	7.5	0.0	36.0	35.0
No.5	5.0	16.0	5.3	0.0	20.0	30.0	
No.6	5.0	5.0	8.5	0.0	40.0	27.0	
No.7	6.0	13.0	4.8	0.0	46.0	37.0	

着色部：周辺地盤（基盤岩、沖積層、盛土層）を対象とした観測井戸