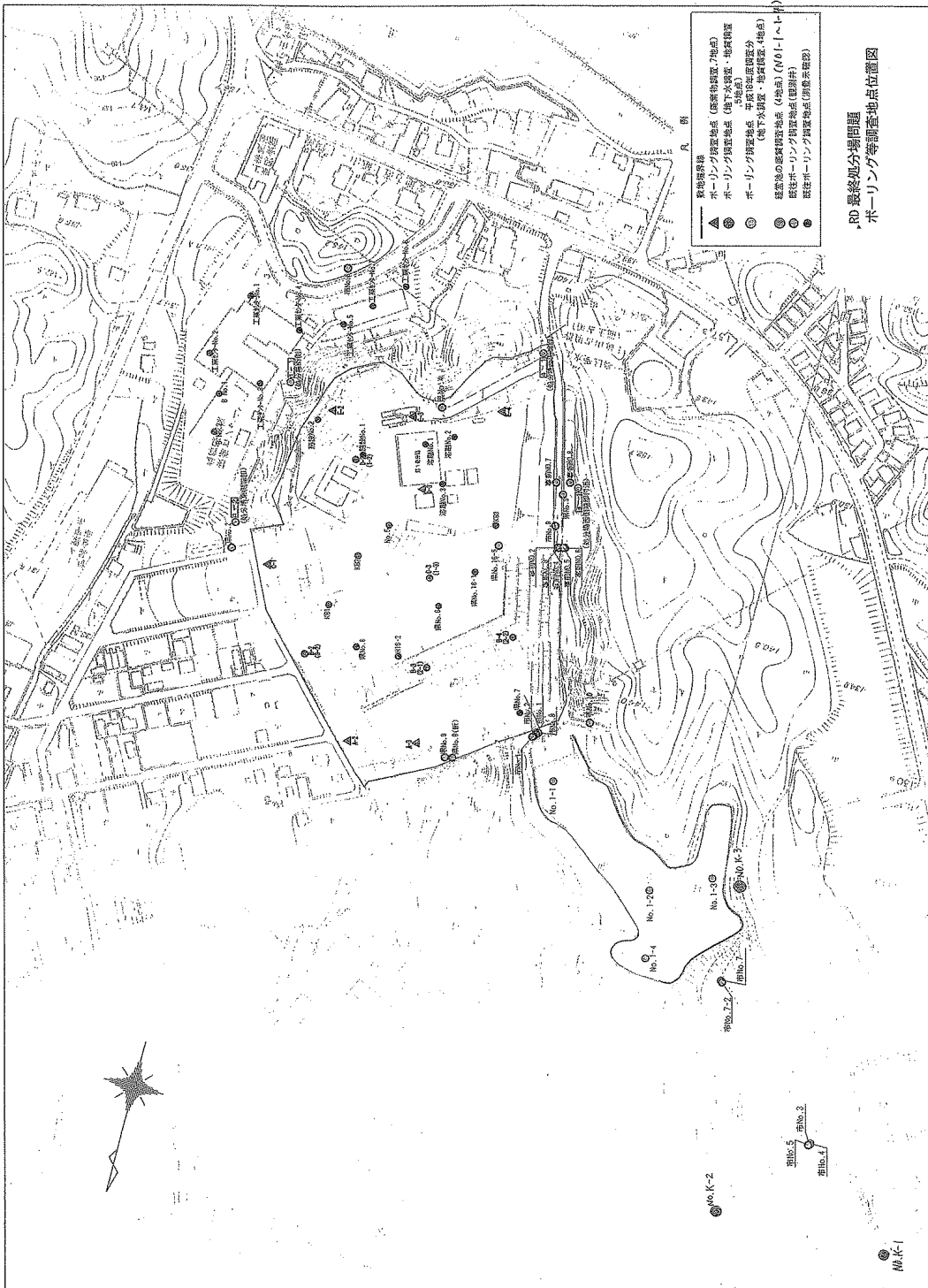


廃掃法、安定型廃止基準・維持管理基準及び環境基準にもとづくモニタリング調査案

	帯水層	調査井戸	分析項目 及び 調査回数	
水質関係	浸透水 (10ヶ所)	県6 県8 H16-5 A-2 A-3 C-1 D-3 E-2 E-4 湧上井戸B	<分析項目A> 2回/年調査 (9月 3月) 採水深度 気温 水温 pH BOD COD EC SS 亜・硝酸性窒素 ダイオキシン類 ホウ素 フッ素 及び廃止基準 水質23項目	
		Ks1・Ks2 (5ヶ所)	1-1 4-1 県1 県3 県9(新)	<分析項目B> 2回/年調査 (6月 12月) 採水深度 気温 水温 pH BOD COD EC SS カドミウム 鉛 ホウ素 フッ素 ヒ素 総水銀(アルキル水銀) PCB トリクロロエチレン テトラクロロエチレン ベンゼン シス-1,2-ジクロロエチレン ダイオキシン類
	地下水 (14ヶ所)	Ks2 3-1 4-2 B-2 B-3 C-3 D-2 市-3 市-7 市-10 市事前-2 市事前-7 K-1 K-2 K-3		
		Ks1 (1ヶ所)	B-4	※全て全量検査とする。 ※浸透水及び地下水は、いずれも同じ検査項目・調査回数とする。 ※分析項目Bは実質4回/年(6月 9月 12月 3月)となる。

廃掃法、安定型廃止基準・維持管理基準及び環境基準にもとづくモニタリング調査案

	調査井戸(廃棄物層)	測定項目 及び 調査回数
地下ガス関係	16-5 A-2 A-3 C-1 D-3 E-2 E-4 (16-2 市ガス井戸 KB-1 KB-2 KB-3)	<調査回数> 4回/年調査 (6月 9月 12月 3月) <測定項目> メタン 硫化水素 二酸化炭素 ベンゼン トルエン アンモニア トリクロロエチレン テトラクロロエチレン シス-1,2-ジクロロエチレン 酸素 窒素 水素 ※分析方法は、テドラバッグ捕集による、GC-MS分析とする。
地中温度関係	16-5 A-2 A-3 C-1 D-3 E-2 E-4 1-1 4-1 4-2 (16-2 市ガス井戸 KB-1 KB-2 KB-3)	<調査回数> 4回/年調査 (6月 9月 12月 3月)



地下水流動方向調査 (栗東市)

調査期間「自：平成15年3月28日～至：平成15年9月22日」

6. 本業務のまとめと提言

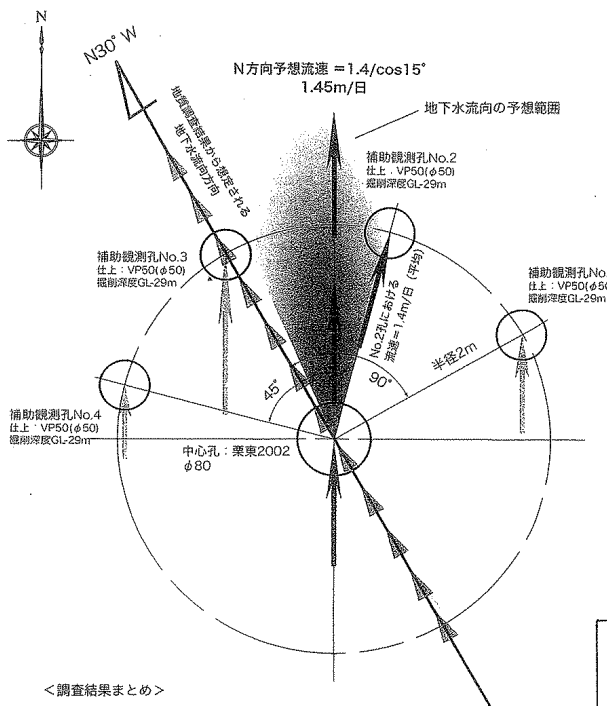
6.1. 結果まとめ

(市No.6井戸)

- 栗東2002において、第二帯水層を流れる地下水位は降雨の状況を俊敏に反映して変動している。また、地下水の水質(電気伝導率)は、調査期間を通してほぼ50μS/cm前後で一定である。
- 今回の流向・流速試験の結果からは、補助孔No.2にトレーサーの伝播が確認されている。その他の孔では伝播を確認することはできなかった。
- 補助孔No.2の流速は、深度によって変化するが、1.3~1.6m/日(平均1.5m/日)であった。また、流速の最も深い深度は、標高114m付近(GL-27.2m)であった。
- 平成14年に行われた地質調査¹⁾によると、当地周辺の地質構造を解析した結果から、地下水流の流下方向は北西(N30°W)と推定されている。この調査結果をふまえると、平成15年8月初頭における地下水流の方向はN方向(北)と考えるのが合理的である。
- (市No.6井戸)
図-6.1に栗東2002における地下水流のモデルを表した。図では赤色の矢印が第二帯水層の地下水流速ベクトル(方向、量)を模式的に示している。なお、薄赤でしめしたものは各孔における流速想定図である。
- 図-6.2では、前出の地質図(図-2.1)に地下水流動方向(上図)を加えた。
- 今回の調査において、地下流速は補助孔を打って実流速が計れたので正確に測定できたが、今年は過去2年間に比べ雨が多かったので流速が速くなったと考えられる。
- 流動方向について今回は北方向としたが、雨量・季節変動などの要因でいつも同じ方向に出るとは限らない。上記の自然的現象により、流動方向は40°ぐらい振れる場合もあり得る。

6.2. 提言

- 今回の報告は、栗東2002における第一回目の観測結果をまとめたものである。時期的には地下水の増水期にあたる。
- 雨量の影響について考慮すると、平成13年、及び14年の2年間は降雨が年平均降水量の半以下であり、これは異常であった。本年度には雨量が回復し、当地の降水量は大幅に増加している。降雨量は地下水の流向・流速に影響することが予想される。
- 今後は精度を上げるために、増水期の地下水の動向を含め、通年における地下水流動方向の変化を把握することが望ましい。



<調査結果まとめ>

- 1) トレーサーの伝播はNo.2孔に確認された。その他の孔では、伝播は確認できなかった。
- 2) トレーサー試験結果、及びこれまでの地質分析の結果をふまえると、地下水流動方向はほぼN方向(北)と考えるのが妥当である。
- 3) No.2孔における流速は、帯水層の深度によって変化するが、1.2~1.7m/日(平均1.4m/日)であった。これをN方向に換算すると約1.45m/日である。

図-6.1：栗東2002地下水流動方向調査結果概念図

<7/12回(栗東市)調査報告会の資料付録>

3.5. 地下水流動測定 (調査期間「自：平成13年8月6日～至：平成14年8月27日」)

(1) 原理と目的

数本の観測孔が一定地域内に存在する場合、最上流の観測井にトレーサーを投入し、それが下流の観測井に達することを測定することによって、地下水流向・流速を測定することができる。

今回は第二帯水層の地下水を対象に流向・流速を常時連続観測することにした。処分場の最上流に設置してある滋賀県観測井No.4にトレーサーとして食塩を投入し、それがこの井戸より下流の滋賀県観測井No.1, 2, 3, 8の各観測井において、第二帯水層深度に投入してある随時観測型の電気伝導率計でとらえるのが目的である。この結果から地下水流向・流速を推定することができる。具体的・詳細な結果については、別冊報告書4に報告されている。→(栗No.1の井戸... 時間が経過するに従って徐々に電気伝導率が上がっている。
<結果>(栗No.2, 3, 8の井戸... 観測期間内にトレーサーの影響は見られない。)

(2) 方法

投入法は、3.4節で用いた食塩串団子方式(トレーサー投入器)であるが、井戸深部でもトレーサー濃度が一樣になるように、今回は平成13年8月に実施した投入器の改良型を作成して使用した。

伝導率計を観測井に投入して電気伝導率の変化を自動記録するというこの方法は、岐阜県各務原市で採用されたものである。測定間隔は、随時行い約1ヶ月間の連続観測を行う。