

平成23年度
敦賀市民間最終処分場環境保全対策協議会

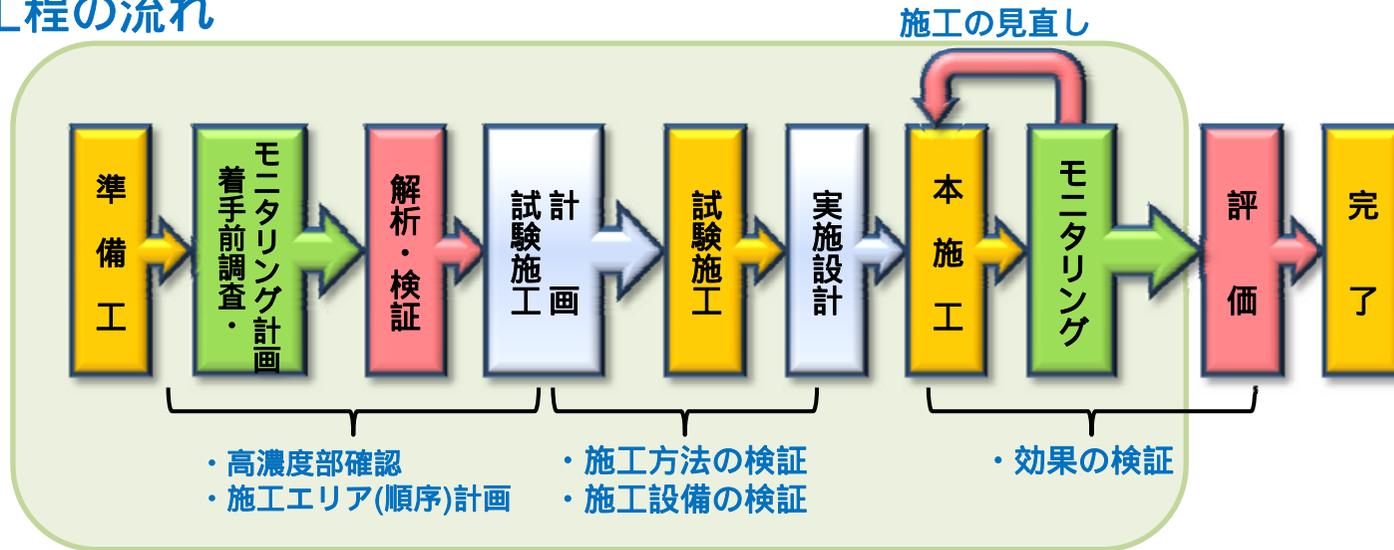
－ 浄化促進工事について －

平成24年3月15日

福井県・敦賀市

1. 浄化促進工事の進捗状況について

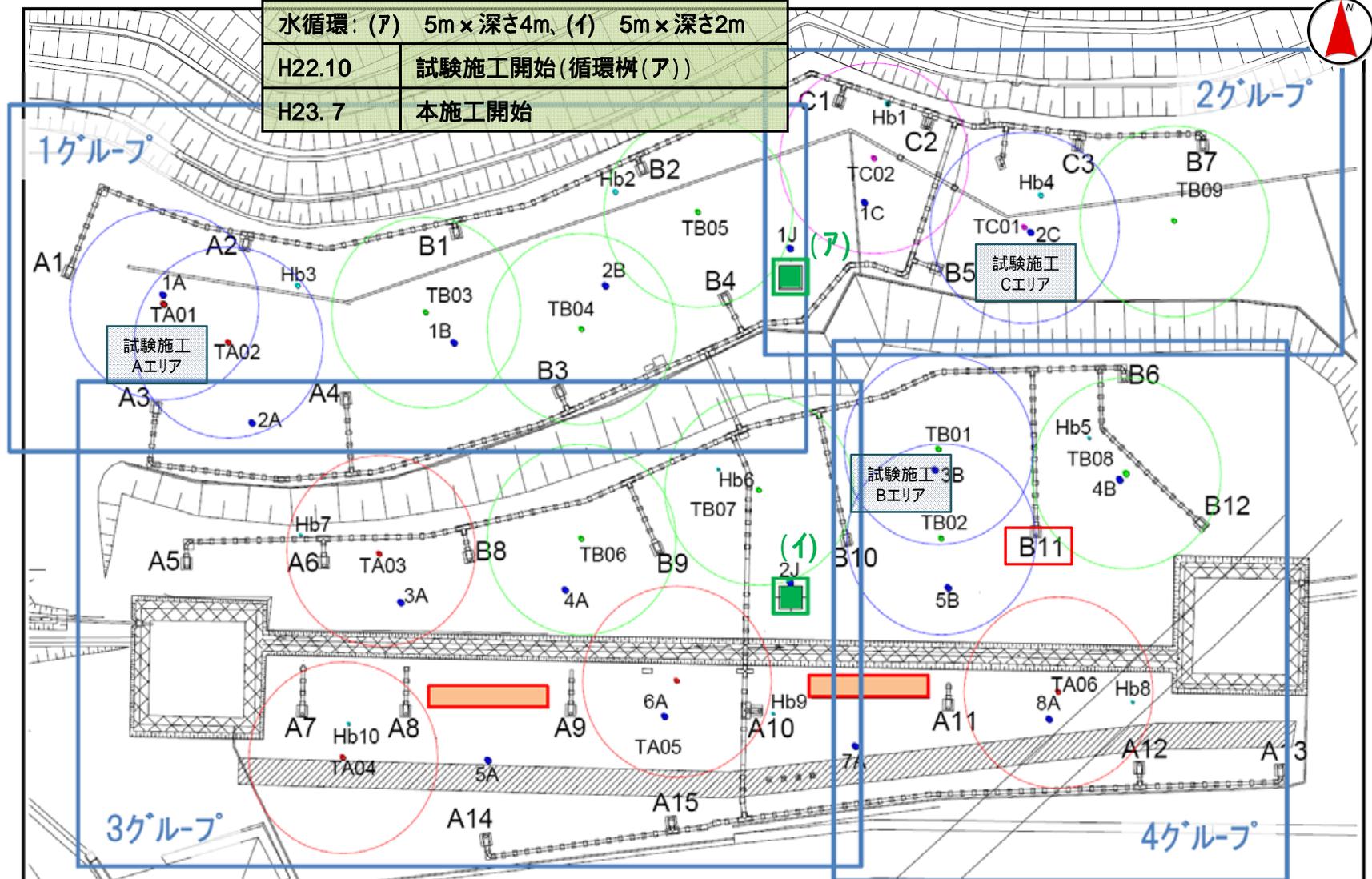
(1) 工程の流れ



(2) 概略工程表

工種	平成22年度												平成23年度												平成24年度											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
計画・設計	試験施工計画(水循環)			試験施工計画(水注入・空気注入)									実施設計																							
着手前調査工	基礎調査・状況調査																																			
モニタリング工	着手前モニタリング									効果確認モニタリング																										
水循環工	水循環設備設置・試験施工												水循環(i)設備設置			水循環本施工																				
水注入工	水注入設備設置・試験施工												注入箇所掘削設備設置			水注入本施工																				
空気注入工	空気注入設備設置・試験施工												空気注入井戸設備設置			空気注入本施工																				
後片付け工																									設備撤去 復旧											
(浄化促進部会)	部会開催		部会開催		部会開催		部会開催		部会開催		部会開催		必要に応じて開催																							

2. 施工の状況について（水循環、水注入、空気注入）



水循環: (7) 5m×深さ4m, (1) 5m×深さ2m
H22.10 試験施工開始(循環機(ア))
H23. 7 本施工開始

水注入: 東、西 4m×25m (=100m ²)
H22.11. 試験施工開始(西側注入ピット)
H23. 7 本施工開始

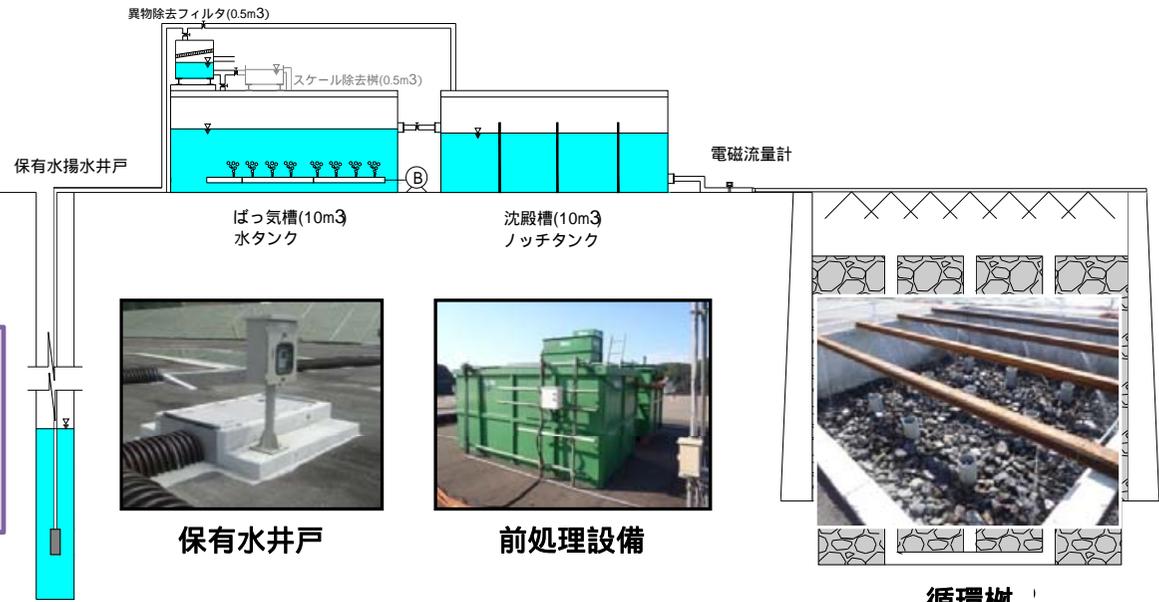
空気注入: Aエリア(L=15m): 6本、Bエリア(L=25m): 9本、Cエリア(L=40m): 2本
H22.11 試験施工開始(Aエリア, Bエリア, Cエリア)
H23. 8 本施工開始

3. 水循環工の施工状況について

(1) 設備の運転状況

■ 循環柵 (イ) 運転開始

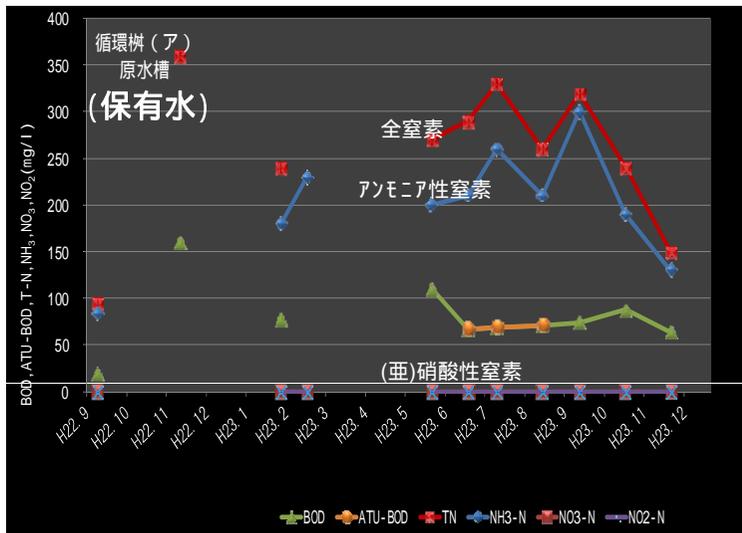
- 不具合等の発生なし
- 計20m³/日の保有水を循環処理
- 汚水中の窒素を分解促進



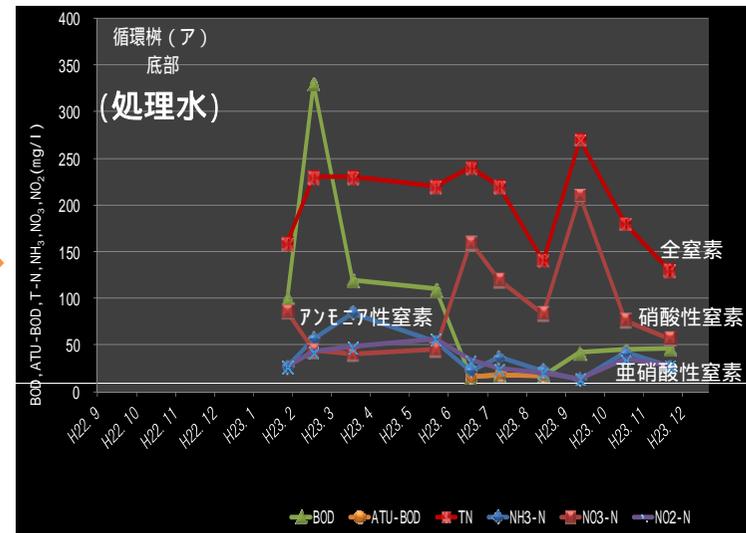
(2) 浄化効果の確認

■ 循環柵での安定した浄化効果(硝化作用)を確認

- 循環柵 (イ) においても良好な効果を確認



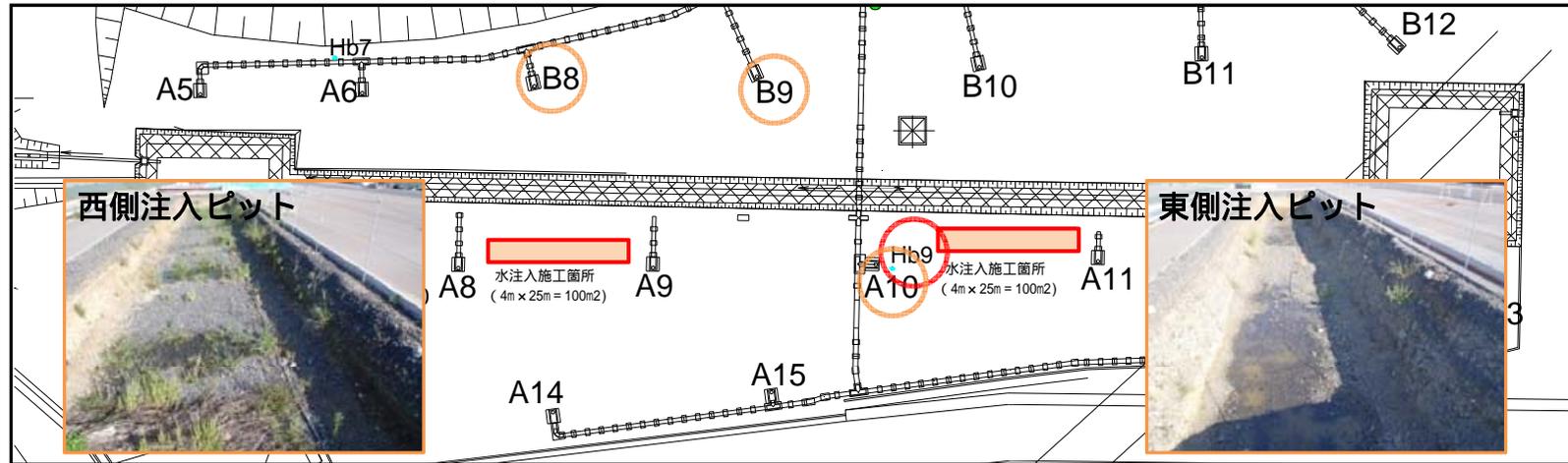
分解促進 (循環柵)



4-1 . 水注入工の施工状況について

(1) 設備の運転状況

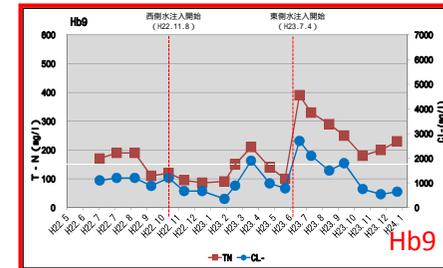
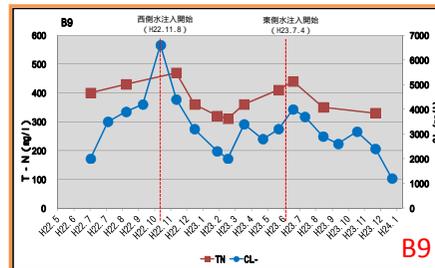
- 不具合等の発生なし
- 約20m³/日・箇所の雨水を注入
 - 廃棄物の洗い出しを促進



(2) 浄化効果の確認

- 水注入での洗出し効果を確認
 - 通常の水質変動との区別は難しいが、**日常モニタリング等の状況と合わせ効果を判断**
 - Hb9では東側注入開始直後から濃度が大きく上昇 (**約4ヶ月継続**)

— : T-N
— : Cl⁻



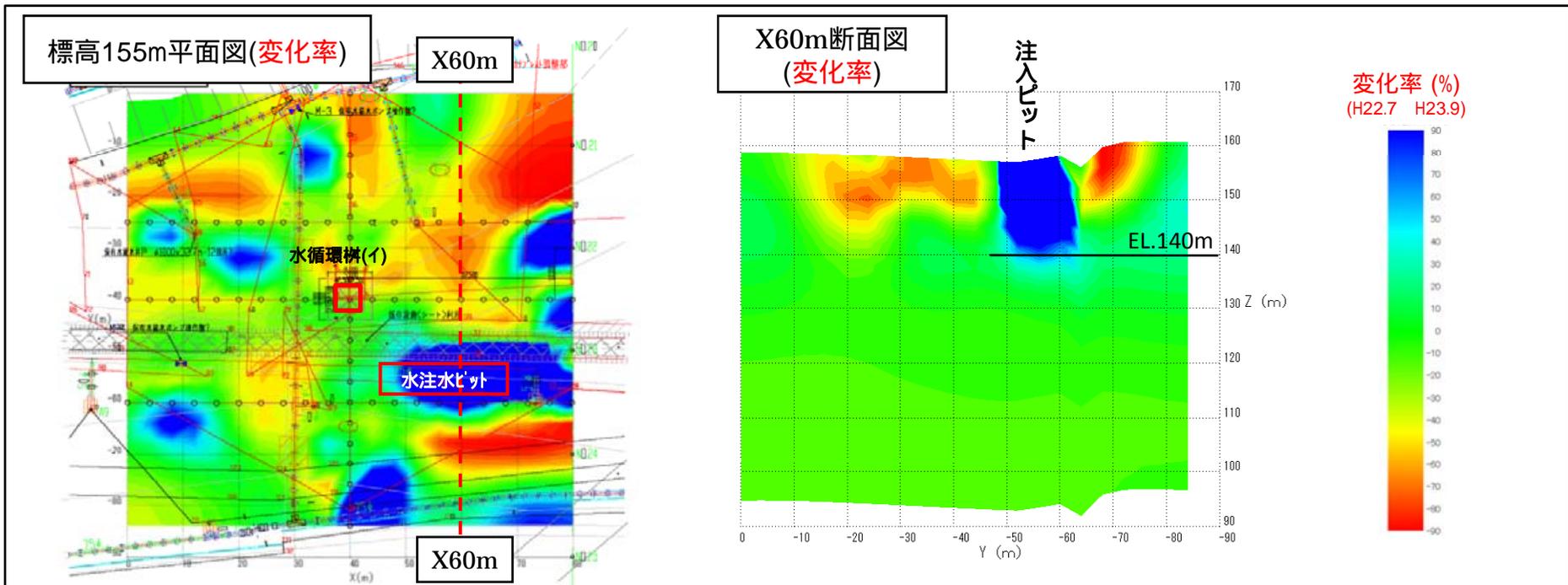
4-2 . 水注入工の施工状況について（埋立内部状況の推定）

■電気探査による廃棄物層の比抵抗値(Ω・m)から水注入効果を確認

- H22.7（浄化対策前）とH23.9（本施工直後）の2回測定
- 雨水（比抵抗値高い）注入で埋立層内部の比抵抗値が上昇



■ 水注入の影響を受けた範囲はコンター図（変化率）で青色に変化



■水注入の効果検証

■浸透の広がり確認

- 水の移動性低く、広範の改善には時間を要する

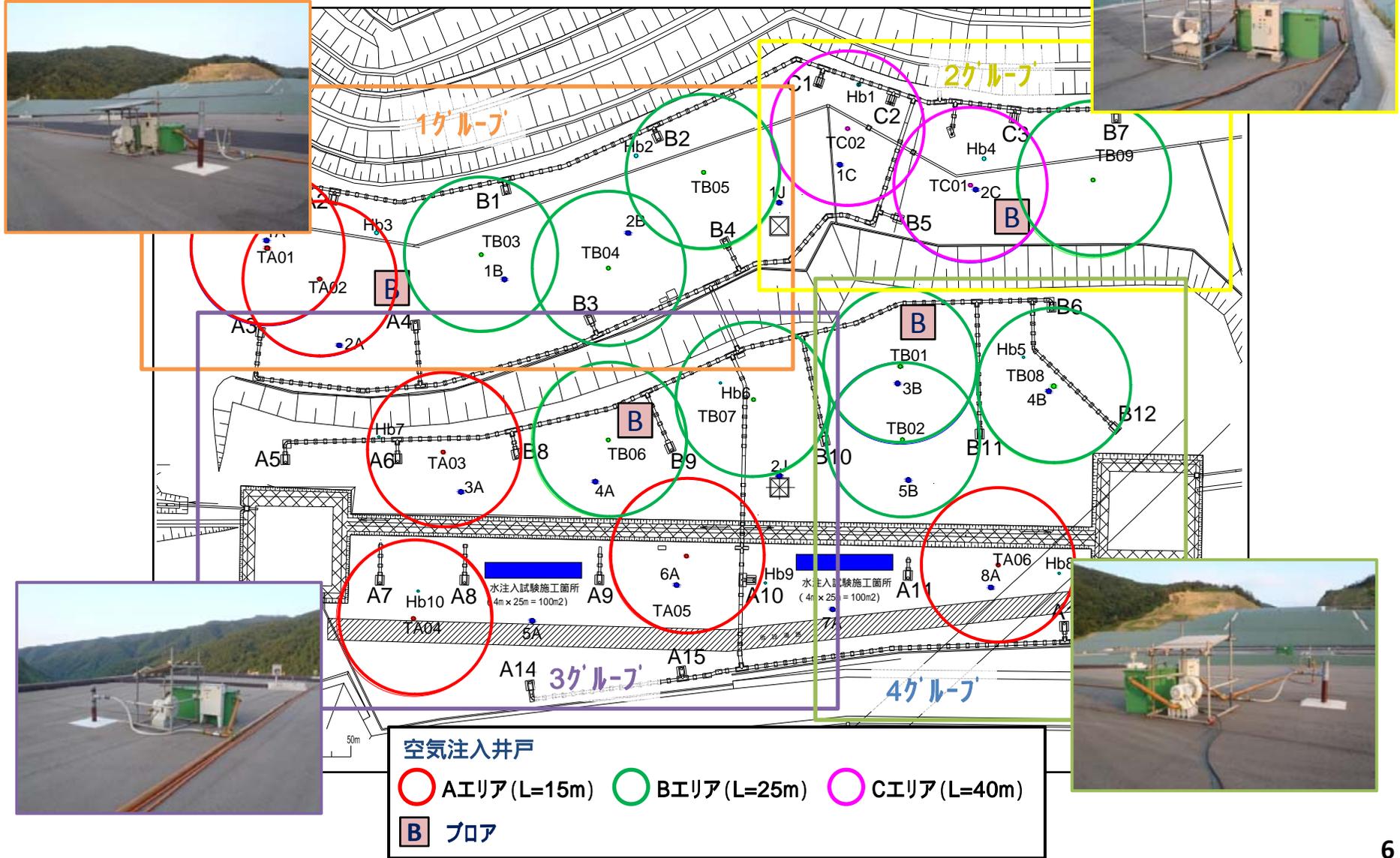


■ 効率的・効果的に施工を進めるため、保有水井戸からの水注入を計画

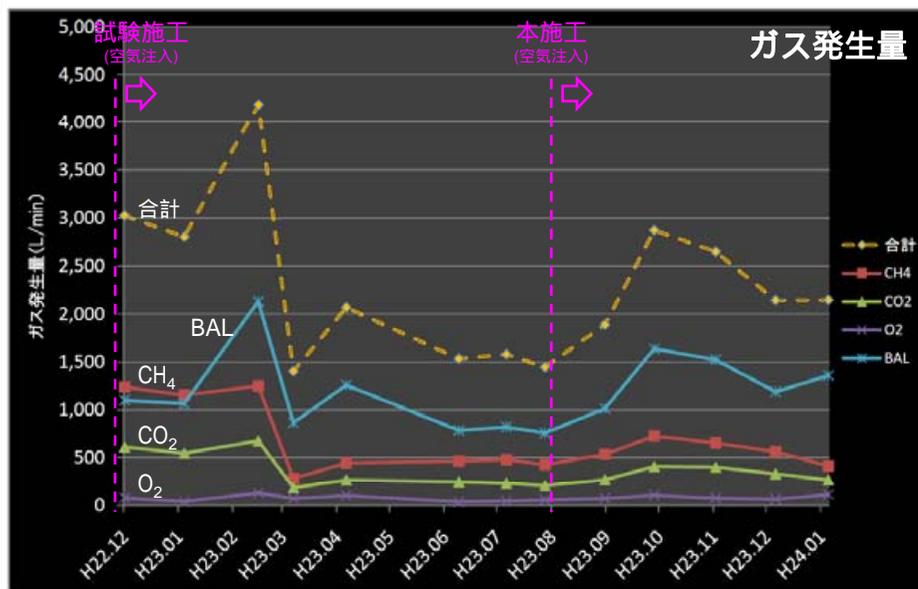
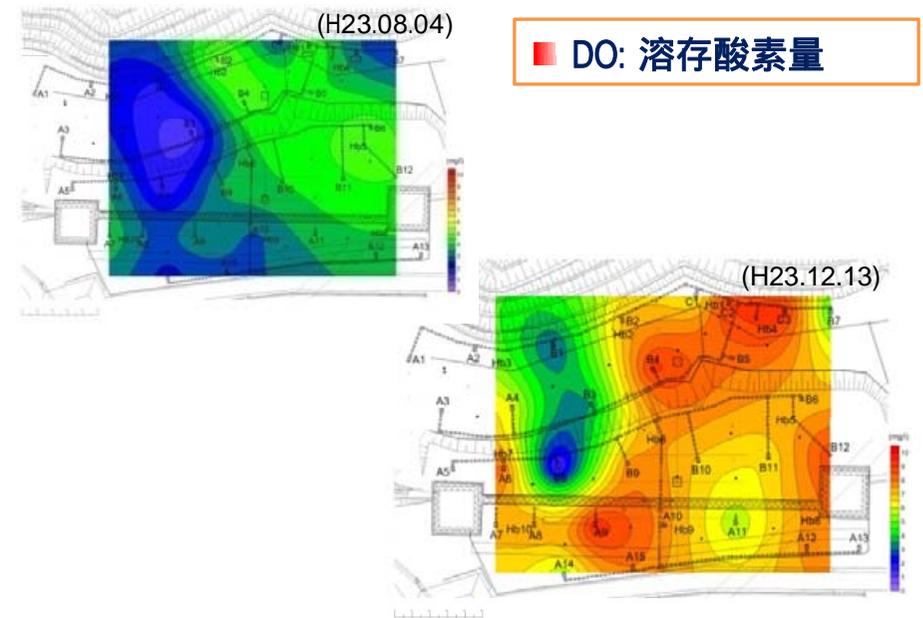
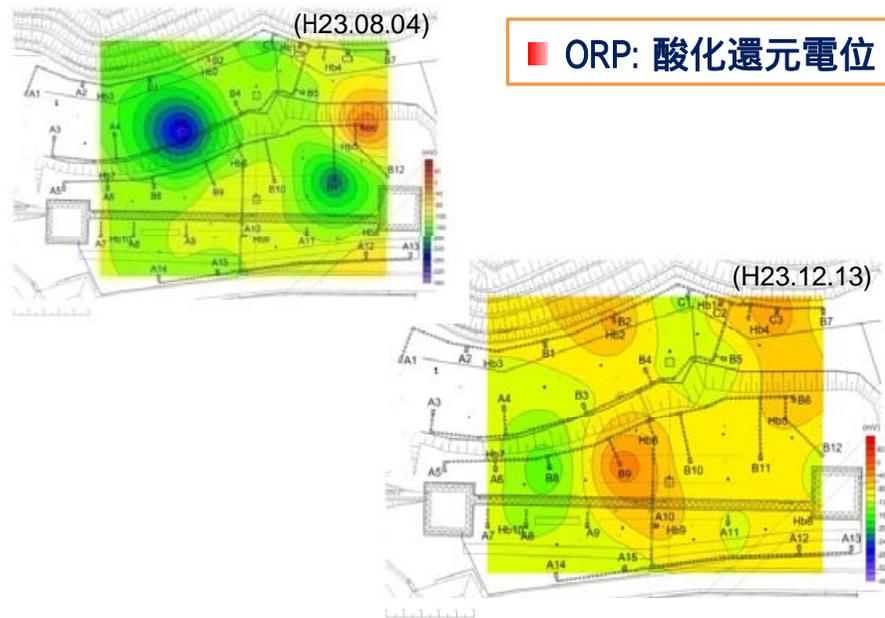
5 - 1 . 空気注入工の施工状況について

■ 空気注入の状況

- 廃棄物層内温度を確認しながら全空気注入井戸へ注入中
 注入量(合計): 25m³/min 注入圧力: 8kPa(=0.08kgf/cm²)以下



5-2 . 空気注入工の施工状況について（水質・発生ガス）



(1) 保有水水質（ORP、DO）

- 本施工開始後、共に改善傾向を示す
好気的環境への変化と推定

(2) ガス発生量

- 本施工開始に伴い増加傾向
- 発生割合に大きな変化なし
 - CH₄:26.2%, CO₂:15.4%, O₂:3.1%, BAL :55.3% (H23.12)
- O₂排出量は少ない状態が継続
 - 好気的環境への変化が見られるが、O₂不足状態は変わらず

BAL: Balance Gasの略 (大部分はN₂)

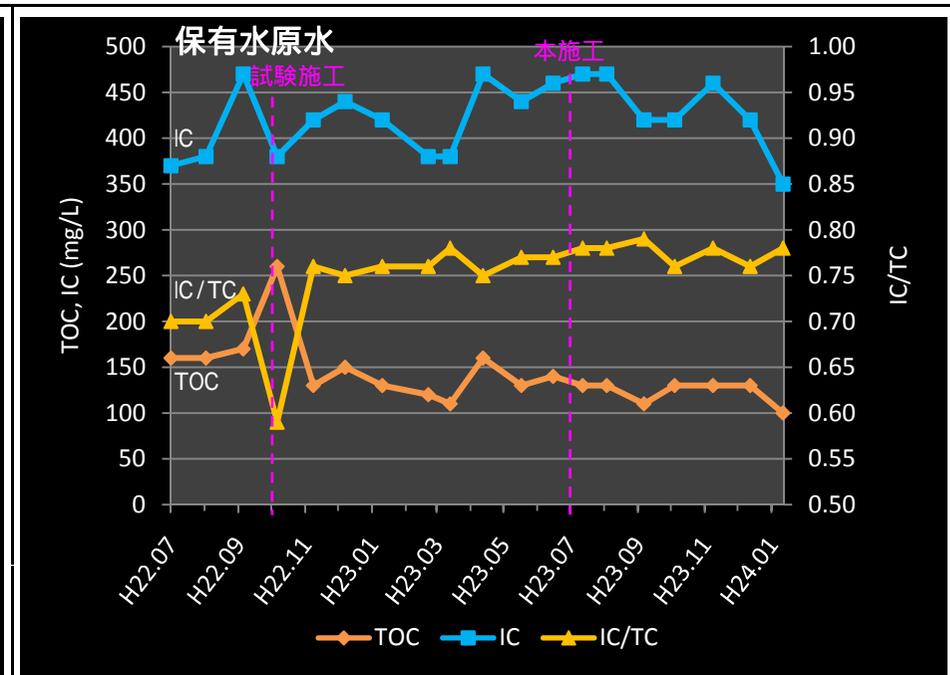
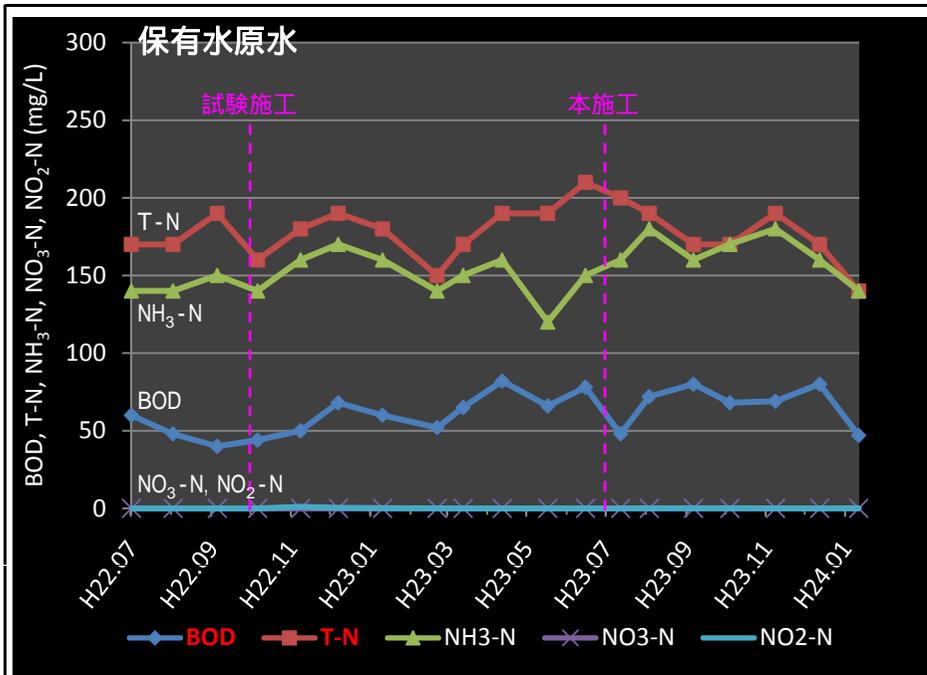
6-1 . 浄化効果のモニタリングについて (保有水原水)

(1) 水質の状況

- BOD, T-N濃度に大きな変化は見られない
- 硝酸性窒素は殆ど検出されていない

(2) 好気性分解の兆候

- T-N, NH₃-Nが互いに近い値を示す
 - 有機性窒素の分解が進んだと推定
- 相対的にICが高い値を示す傾向が継続 (IC/TC比高い)
 - 好気性分解由来のCO₂が増加し、水に溶けたと推定

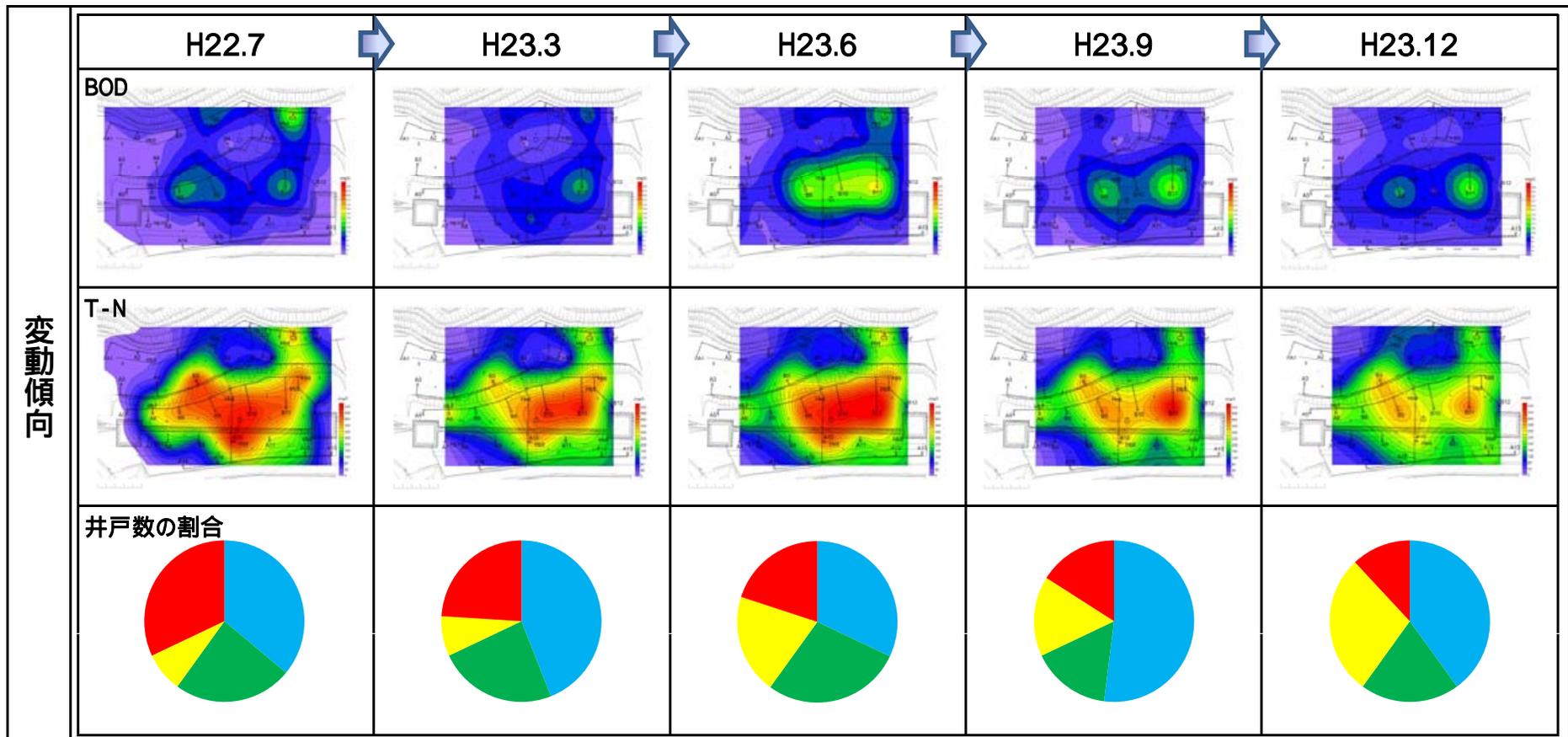


6-2 . 浄化効果のモニタリングについて（水質）

■水質で保有水井戸を分類し全体的な変動傾向を確認

- 汚濁濃度の高い保有水井戸では水質の改善傾向が見られる

分類 (浄化の傾向)						
水質	BOD	60mg/L	200mg/L			> 200mg/L
	T-N	120mg/L	200mg/L	200 ~ 300mg/L	> 300mg/L	



6-3 . 浄化効果のモニタリングについて（発生ガス）

■発生ガスで保有水井戸を分類し全体的な変動傾向を確認

- 活発な嫌気反応（CH₄発生量大）を示す保有水井戸は減少傾向

分類 (改善傾向)						
組成等	CH ₄	5 %		5 ~ 15%	> 15 %	
	GasVol.	0 L/min	> 0 L/min	-	100L/min	> 100 L/min

