

汚 染 地 下 水 対 策 結 果

○汚染地下水対策結果

月別対策完了箇所数

(単位：区画)

年 月 度	5街区 (全461区画)			6街区 (全431区画)						7街区 (全406区画)			備 考
				西側エリア※ ³			東側エリア※ ⁴						
	浄化※ ¹	掘削※ ²	計	浄化	掘削	計	浄化	掘削	計	浄化	掘削	計	
平成 24 年 6 月 ～ 12 月	14	12	26	－	－	－	－	－	－	117	71	188	第2回協議会報告分
平成 25 年 1 月 ～ 4 月	66	42	108	－	－	－	－	－	－	90	22	112	第3回協議会報告分
平成 25 年 5 月 ～ 8 月	131	62	193	6	9	15	－	－	－	48	9	57	第4回協議会報告分
平成 25 年 9 月	39	12	134	20	9	332	－	－	1	16	5	49	今回報告分
平成 25 年 10 月	55	12		25	7		－	－		16	6		
平成 25 年 11 月	11	5		72	16		－	－		3	3		
平成 25 年 12 月	－	－		22	13		－	－		－	－		
平成 26 年 1 月	－	－		96	19		1	－		－	－		
平成 26 年 2 月	－	－		23	10		－	－		－	－		
対策完了箇所の合計 (2月20日時点)	316	145		264	83	347	1	0	1	290	116		
	461			348						406			

※1：汚染地下水を清浄な水に入れ替える対策

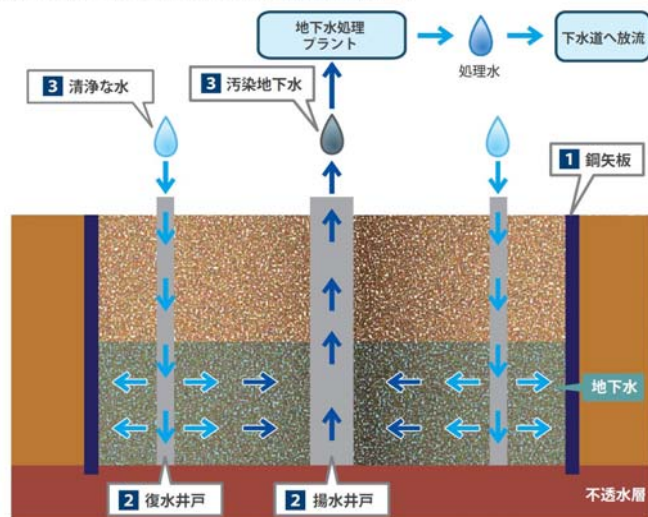
※2：汚染土壌の掘削に合わせて、汚染地下水を汲み上げる対策

※3：水産仲卸売棟の敷地及びその周辺のエリア

※4：千客万来施設棟等の敷地及びその周辺のエリア

揚水復水による対策

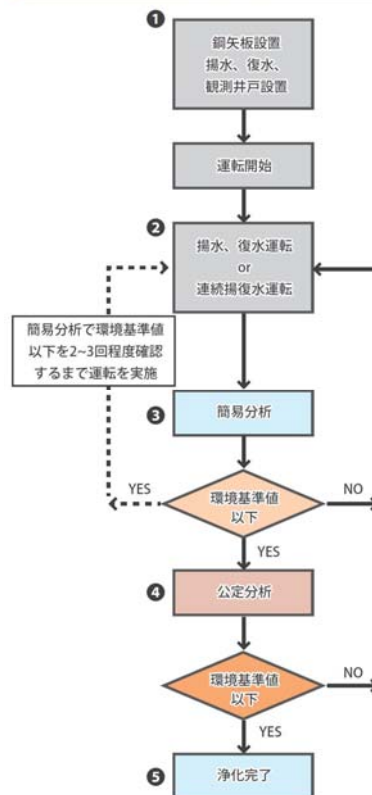
- 1 浄化が必要な箇所を不透水層の深さまで鋼矢板(鋼板を組み合わせた壁)で囲います。
- 2 汚染地下水を汲み上げるための揚水井戸と、清浄な水を地中に戻すための復水井戸を設置します。
- 3 汚染地下水をポンプ等で汲み上げながら清浄な水を地中に戻します。



●対策工法

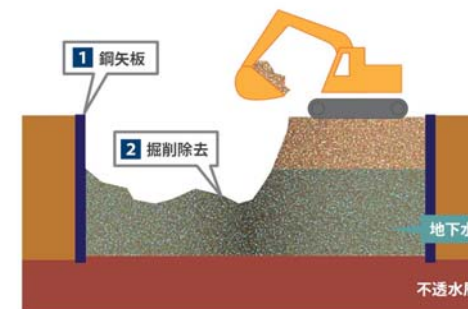
5街区	6街区	7街区
- 真空ドレーン工法 - ウェルポイント工法 - ディープウェル工法 - 釜場工法 (一部酸化剤を使用)	- 真空ドレーン工法 - ウェルポイント工法 - 釜場工法 (一部酸化剤を使用)	- 注水バイオスパーキング工法 - 釜場工法 - ガス吸引併用揚水工法 (一部浄化補助剤を使用)

揚水復水による対策完了の確認



掘削除去による対策

- 1 浄化が必要な箇所を不透水層の深さまで鋼矢板(鋼板を組み合わせた壁)で囲います。
- 2 不透水層まで汚染土壌を掘削除去する場合は、汚染地下水を合わせて除去します。



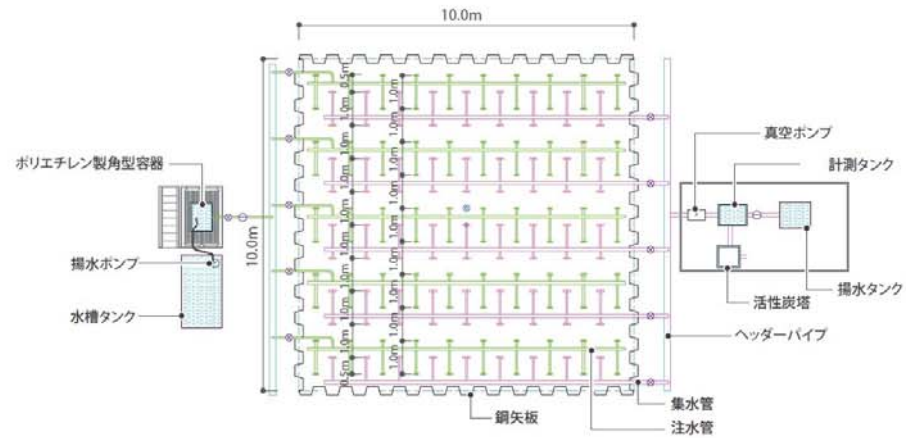
掘削除去による対策完了の確認



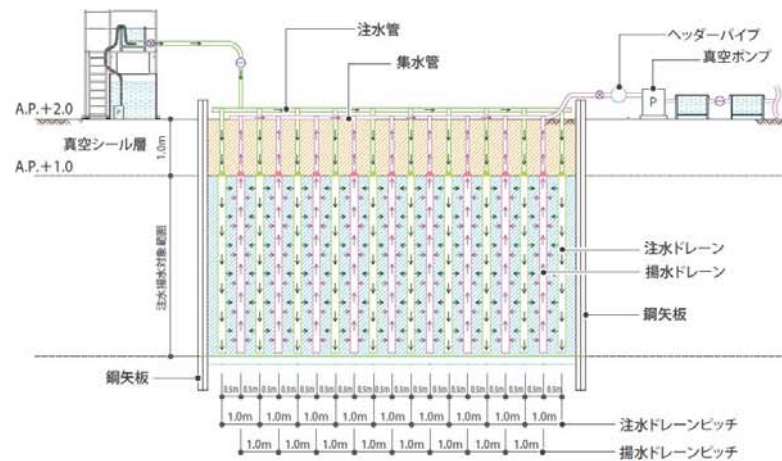
○汚染地下水対策工法(真空ドレーン工法)

工法の概要

真空ドレーン工法は、キャップを取付けた揚水用ドレーン材と注水用ドレーン材を約1mピッチで打設し、真空ポンプを運転して、負圧化で地下水を揚水し、揚水量に合わせて注水量をバルブで調整しながら清浄水を注水する工法。



(平面図)



(断面図)

対策状況



ドレーン材打設状況



ドレーン材打設機



ドレーン材



真空ドレーン設置状況



真空ドレーン運転状況

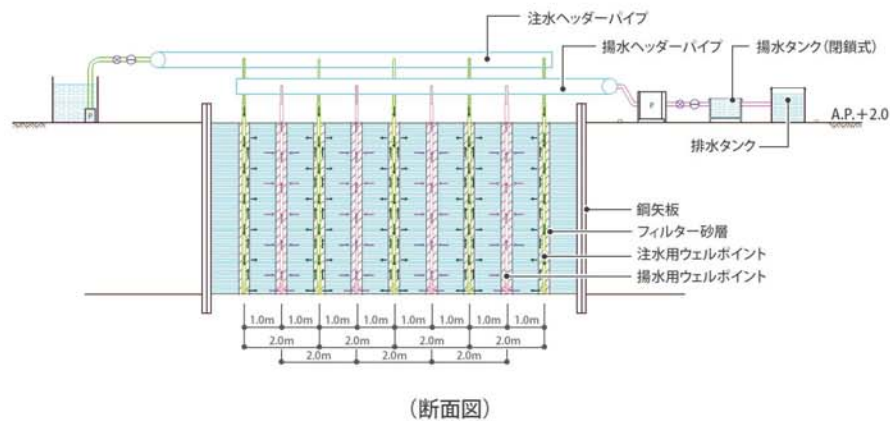
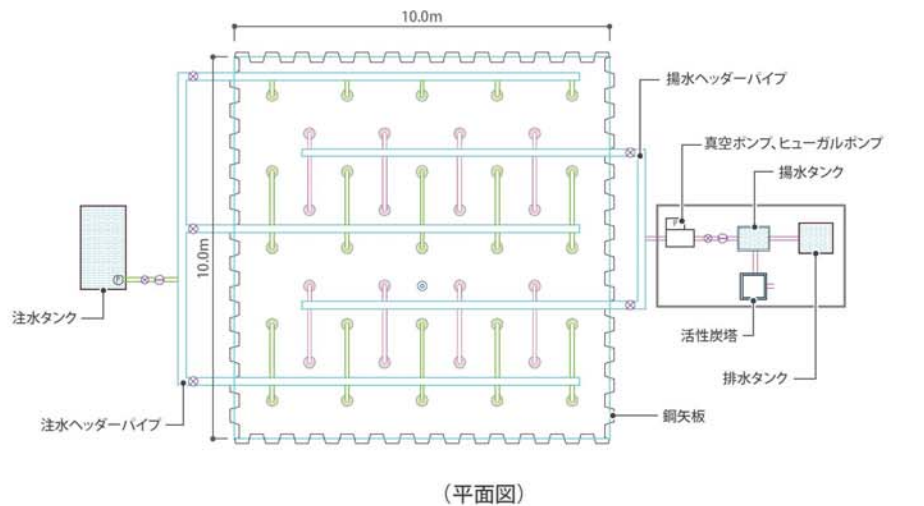


地下水対策完了確認

○汚染地下水対策工法(ウェルポイント工法)

工法の概要

ウェルポイント工法は、対象区画に約2mピッチでウェルポイントを設置し、真空ポンプによる強制的な排水と水頭差による注水を行う工法。



対策状況



ウェルポイント設置状況



ウェルポイント設置状況



ウェルポイント(ライザー管)



真空ポンプ



ウェルポイント運転状況

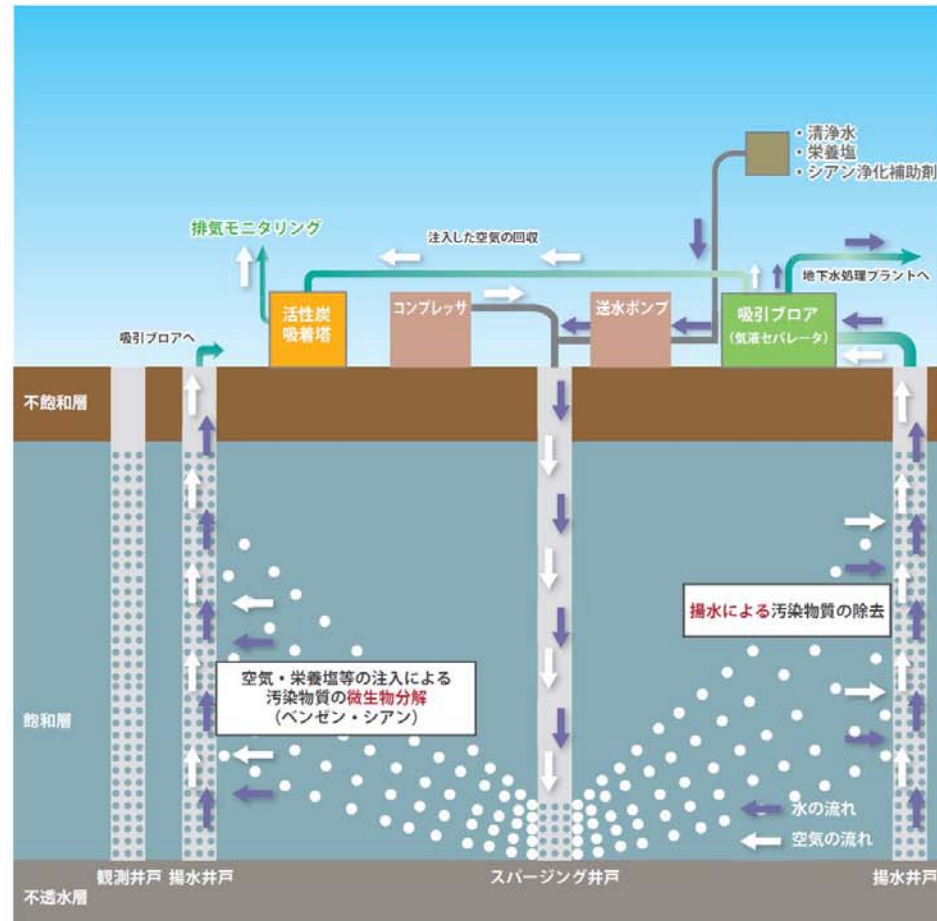


地下水対策完了確認

○汚染地下水対策工法(注水バイオスパーキング工法)

注水バイオスパーキング工法の概要

注水バイオスパーキング工法は揚水・注水を行うとともに、スパーキング井戸から空気(酸素)と栄養塩等を飽和層に供給し、微生物を活性化させて、ベンゼンやシアン化合物を主に浄化する工法。

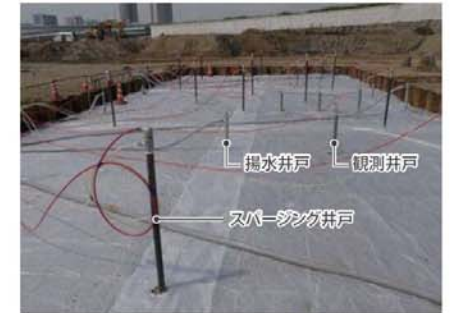


バイオスパーキングの概念図

対策状況



スパーキング井戸設置状況



スパーキング井戸・揚水井戸・観測井戸設置状況



吸引プロア



注水バイオスパーキング運転状況



注水バイオスパーキング運転状況



地下水対策完了確認

○汚染地下水対策工法(ディープウェル工法、ガス吸引併用揚水工法、釜場工法)

ディープウェル工法の概要

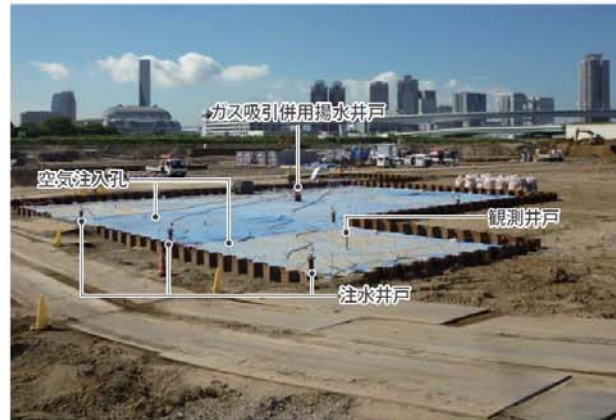
ディープウェル工法は、揚水井戸及び注水井戸を設置し、揚水ポンプによって地下水を強制的な排水と水頭差による注水を行う工法。



ディープウェル工法運転状況

ガス吸引併用揚水工法の概要

ガス吸引併用揚水工法は、地下水の汲み上げと土壌ガス吸引を行うことにより、地下水の浄化を行う工法。

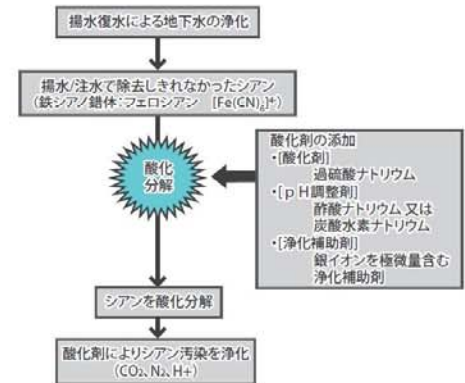


ガス吸引併用揚水工法運転状況

酸化剤・浄化補助剤の使用

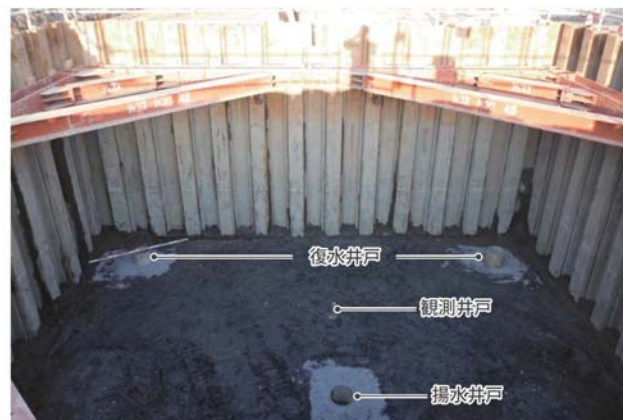
汚染地下水中のシアン化合物の浄化に際しては、揚水復水に加え必要に応じて酸化剤や浄化補助剤を地下水中に注入し、酸化分解や微生物分解の効果で効率的な浄化を図る。

●酸化分解によるシアン化合物の分解メカニズム



釜場工法の概要

釜場工法は、帯水層の厚さが少ない場合に、施工性を考慮して揚水井戸に替えて簡易井戸(釜場)を設置して揚水復水する工法。



釜場設置状況



地下水対策完了確認

●微生物によるシアン化合物の分解メカニズム

