

(参考) 観測井戸で漏洩が検知された場合の対策工

万が一、コンクリート壁及び管理点廊に充填したベントナイト混合土層の両方が破損し、放射性セシウムが漏洩した場合に設ける遮断壁に適用できる工法を表に示す。

表 鉛直遮水壁

工 法	シート工法	鋼矢板工法	地中連続壁工法
工法の概要	地中に直接打設または構築した溝に合成樹脂製のシートを敷設して遮水壁を構築する。	地盤中に鋼製矢板を打設して遮水壁を構築する	地中に安定液を用いて壁状の溝を掘削し、掘削した構内にコンクリートを打設して壁を構築する。
代表工法の概念図	<p>透水係数$k=10^{-9}$cm/s 以下 (継ぎ手部)</p>	<p>透水係数$k=10^{-5} \sim 10^{-6}$cm/s</p>	<p>透水係数$k=10^{-7} \sim 10^{-8}$cm/s</p>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・遮水壁が合成樹脂製のため、耐久性、化学的浸食に対する高い抵抗性を有する。 ・継ぎ手部には、水膨張性の止水材が配置されているため、十分な遮水性を備えている。 ・地盤の変形、地震等に対して追従する。 ・根入れ部の止水性の確保のため施工時注意が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・汎用性が高い。 ・継ぎ手部、根入れ部の止水性確保が課題。 	<ul style="list-style-type: none"> ・止水性に優れる。 ・剛性が高く、耐震性も高い。 ・大深度に対応できる。 ・地盤の適用範囲が広い。
耐震性	地震時の変形挙動に追従できるため、耐震性は高い。	ジョイント部の破損の可能性があり、耐震性に難がある。	クラック発生の可能性があり、耐震性に難がある。
施工速度*	100 m ² /日(ジオロック工法)	64 m ² /日(鋼矢板III型)	7 m ² /日(壁厚1.0m)
工 法	粘土遮水壁工法	ソイルセメント固化壁工法	グラウト工法
工法の概要	粘土鉱物を主成分とする遮水材と原位置土とを混合攪拌させ、長期安定性のある遮水壁を造成する工法	オーガー等で削削し、セメントモルタルと現地盤を混合して連続した固化壁を構築する	地中に薬液を注入し地盤の透水性を減少させたりして地盤の強化をはかる。
代表工法の概念図	<p>透水係数$k=10^{-9}$cm/s 以下</p>	<p>透水係数$k=10^{-7}$ cm/s 程度</p>	<p>透水係数$k=10^{-4} \sim 10^{-5}$cm/s</p>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・使用する材料は粘土鉱物を主体とするため、壁体の劣化が少なく耐久性が高い。 ・変形追従性および自己修復性能を兼ね備えており、地震に対する安定性が高い。 ・壁体自体に汚染物質等の吸着性能力がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・継ぎ手部やオーバーラップ部の十分な施工管理が必要。 ・地盤の適用範囲が比較的広い。 ・遮水性の確認が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・施工機械がコンパクトで狭隘な場所での施工が可能。 ・地盤の適用範囲が広い。 ・遮水性の確認が必要
耐震性	追従性が高く耐震性は高い。	クラック発生の可能性があり、耐震性に難がある。	クラック発生の可能性があり、耐震性に難がある。
施工速度*	100 m ² /日(ECウォール工法)	86 m ² /日(φ600)	14 m ² /日(高圧噴射工法 2重管)

*施工深度20m、砂質土、最大N値50以下の場合

遮断壁の設置範囲、位置に関する考え方として、①処理施設の下流側のみに設ける、②処理施設全周を囲う、③（漏洩箇所が特定できた場合に）漏洩箇所を囲うがある。下流側のみ遮水壁を設けることが有効なのは、図1のように不透水層が谷地形を有している場合である。しかし、このような場合に下流側のみ遮水壁を設けると、以下のような問題が生ずる。

- 地下水位が上昇し汚染水が越流する危険がある。
- 地下水流が遮断されるため、下流の地下水への影響が懸念される。

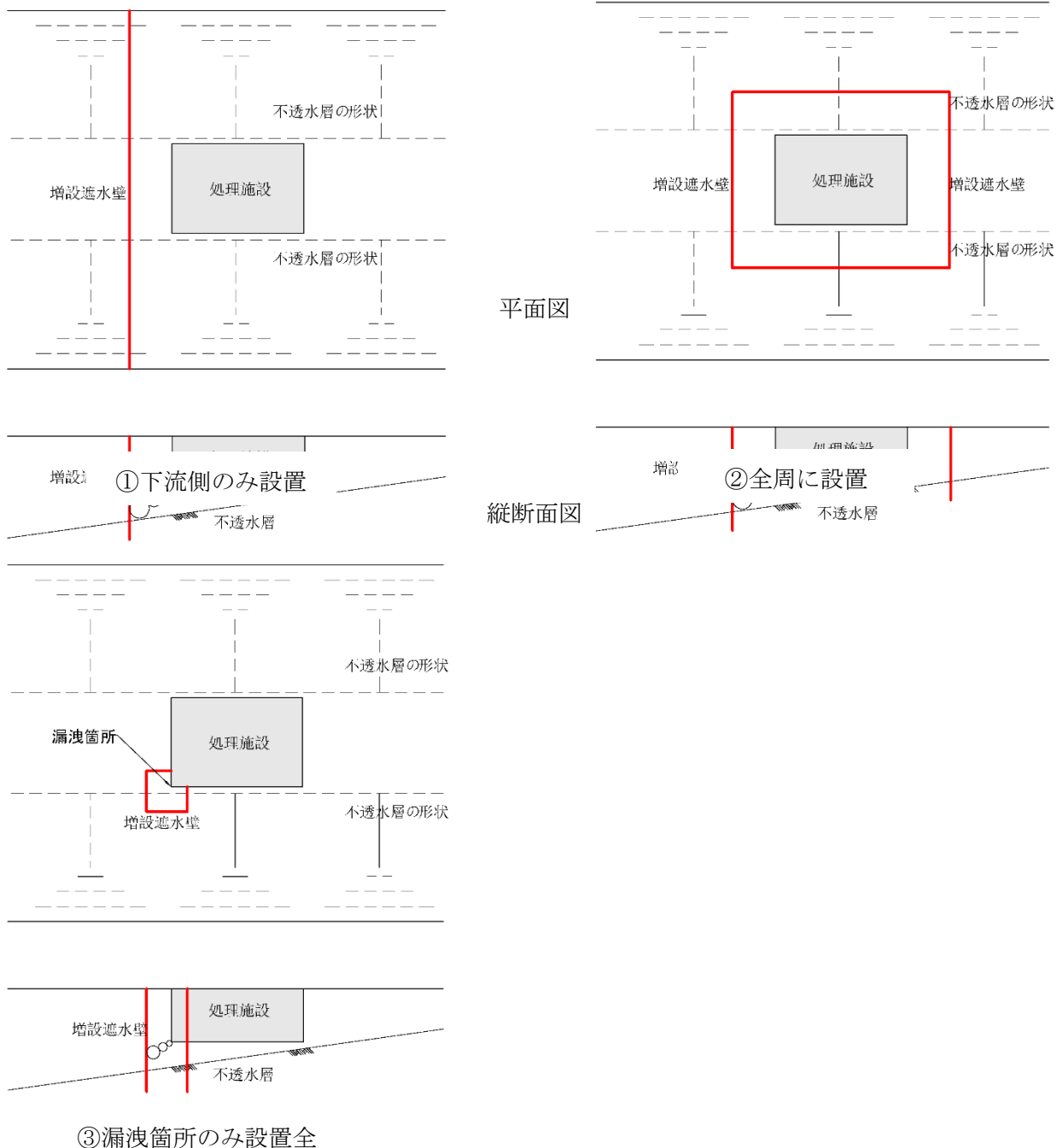


図1 遮水壁のイメージ

漏洩の検知にあたっては、施設の上下流に設置した観測井戸で検出することになるため、③のように漏洩箇所を特定することは困難である。このため、漏洩箇所の特定には埋立地の周囲を掘削して構造物を露出させることが必要となる。しかしながら、このような場合は、施設本体の補修が可能であるが、施設損傷のリスクがある。