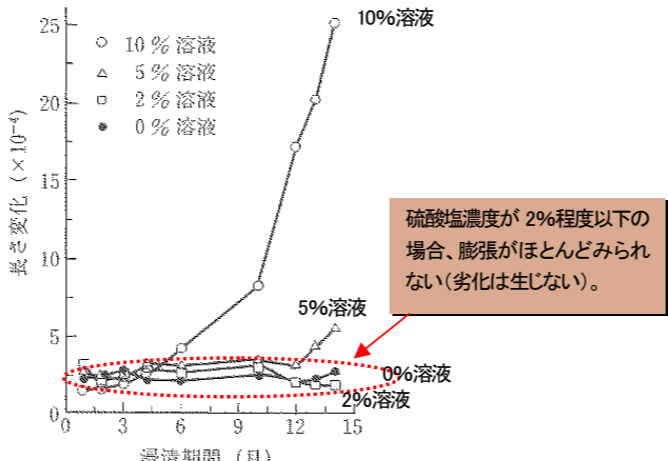
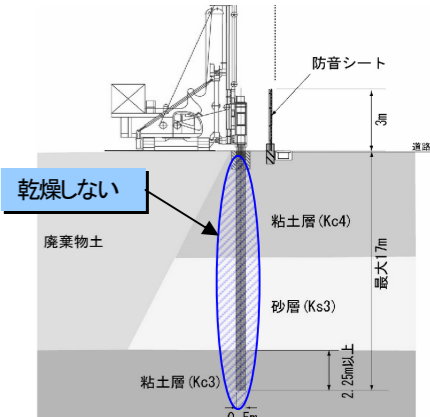
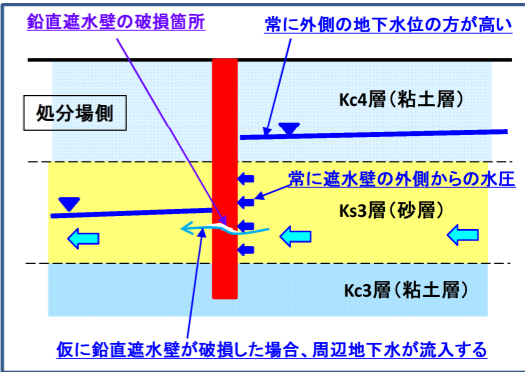


質問事項	一般的な考え方	RD処分場の現場条件からみた考え方
<p>・強酸、強アルカリ、塩類による化学的劣化は生じないか？</p>	<p>【強酸、強アルカリ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・pHが概ね2未満の強酸、pHが概ね12以上の強アルカリがコンクリート面に触れ続けるような場合、コンクリートの劣化が生じると言われている。 <p>【塩類】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・硫酸イオン等の塩類については、ある一定の濃度で長期間触れ続けると劣化が進行すると言われている。これは、硫酸イオンにより生成されるエトリンガイドが膨張するためである。 ・図1の事例のとおり、硫酸イオン濃度が2%未満の場合、膨張による長さの変化はほとんどみられず、劣化は生じないことが示されている。 <p>「塩類」：酸と塩基との中和反応によって生じる化合物で、酸の陰性成分と塩基の陽性成分とからなるものをいう。塩化ナトリウム・硫酸カルシウムなど。</p>  <p>図1 Na₂SO₄溶液に浸透したコンクリートの長さ変化(W/C=0.57)「コンクリート診断技術'11(基礎編)(社団法人日本コンクリート工学協会)p.55」に掲載</p>	<p>【強酸、強アルカリ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・RD処分場の浸透水のpHは、概ねpH6～8の範囲にあるため、強酸、強アルカリによる劣化は少ないと考えられる。 <p>【塩類】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・RD処分場の浸透水の硫酸イオン濃度は、最大750mg/L(0.075%)であり、劣化が問題になるようなレベルではないと考えられる。
<p>・セメントと水が反応して収縮が起こり、ひびは入らないか？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・セメント量が多いと水和熱による膨張収縮が生じひび割れが生じるおそれがある。 ・水分量の多いコンクリートは乾燥収縮によりひび割れが生じるおそれがある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・TRD(ソイルセメント壁)の場合、通常のコンクリートに比べセメント量が少なく水和熱による膨張収縮は少ない。 ・ソイルセメントは、水分量が多いが、TRDは地中に設置されるため乾燥によるひび割れの可能性は低い。 
<p>・地震が起こった時に鉛直遮水壁があることにより、砂層と粘土層が一体として動かずに、鉛直遮水壁が壊れるのではないか？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地中の構造物は、地上の構造物に比べ振動が緩慢であり耐震性が高い。 ・ソイルセメント壁(厚さ50cm)について動的解析で耐震検討を行った研究論文¹⁾では、阪神大震災クラスの巨大地震に遭遇したときに壊れる可能性があると言われている。 ・地中構造物でも、地盤の硬さが異なるような地層境界や不連続面があると地震による損傷を受けやすくなる。 <p>※1)：ソイルセメント系連続地中壁の物理・力学特性と地震応答解析による耐震性能評価 【出典】廃棄物学会論文誌, Vol. 18, No. 4, pp230-239, 2007.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・RD処分場の地盤は、砂層と粘土層の互層でどちらも均質で同程度の硬さを有している。また、過去、地震により砂層と粘土層の境界が動いた痕跡は見つかっていない。したがって、地震によりソイルセメント壁に不均一な荷重や応力集中は生じ難く、耐震性は高い。 ・ただし、巨大地震が発生した時に絶対に壊れないとは言えないため、地震発生時は、適宜モニタリングを実施し、鉛直遮水壁の健全性を確認する。
<p>・TRD工によるソイルセメント壁の耐久性(耐用年数)は？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地中に設置されたソイルセメント壁は、無機材料であり劣化要因もほとんどないため、耐久性は高いとされている。 ・ソイルセメント壁施工後の耐久性を検証した研究論文²⁾では、施工後13年のソイルセメント壁の壁体を切り出して調査した結果、劣化は認められなかったと報告されている。 ・ただし、廃棄物由来の浸出水がソイルセメント壁に与える化学的侵食の影響については、十分な知見が得られていない。 <p>※2)：戸田式合成地下壁工法(TO-SCW)の開発(その1)(ソイルセメント柱列壁鉄骨とRC地下外壁の一体化による有効利用工法) 【出典】戸田建設HP：http://www.toda.co.jp/lucubration/pdf/p265.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・RD処分場の地盤構造、浸出水の濃度から劣化の要因は極めて少なく、一般的な条件下で設置されるソイルセメント壁と同様、10～15年の耐用年数を有していると考えられる。 ・また、鉛直遮水壁の処分場側の浸透水水位は周辺地下水水位よりも低く管理するため、仮に鉛直遮水壁に破損が生じても浸透水が周辺地下水に漏洩することはない。(図2参照) ・ただし、本対策における鉛直遮水壁の健全性を検証するため、継続的にモニタリングを実施し、遮水性能が維持されているか確認していく。  <p>図2 RD処分場における鉛直遮水工のイメージ図</p>

【地盤の強度について】

- ① 鉛直遮水工近傍で実施したS-1～S-3孔の標準貫入試験の結果（表1、図3、図4参照）、粘土層（Kc5層、Kc4層、Kc3層、Kc2層）と、砂層（Ks4層、Ks3層、Ks2層）のN値は11～50で、沖積層中の粘土層の一般的なN値の範囲（N値=0～5）と比較しても大きく、良く締まった地盤中に設置されることとなります。

【地盤中の地層のズレの存否について】

- ② 地表地質踏査により、隣接地の国道工事現場に露出した古琵琶湖層群の地層を観察した結果、地層中に水平なズレは認められませんでした（写真1参照）。
- ③ ボーリング調査で採取されたボーリングコアを詳細に観察した結果、断層や破碎帯などの地層のズレを示す証拠は認められませんでした（図4参照）。

表1 S-1～S-3孔の標準貫入試験の結果

区分	試験数(N)	平均値	最大値	最小値
盛土、埋土	1	3.0	3	3
Kc5	18	17.7	40	11
Ks4	3	20.3	28	14
Kc4	7	18.9	26	15
Ks3	4	24.3	31	18
Kc3	14	27.7	50	18
Ks2	5	21.6	26	17
Kc2	4	25.3	30	19

図4 遮水壁ライン沿いボーリング調査結果の例

ボーリング名	県H24-S-1		
発注機関	滋賀県 琵琶湖環境部 最終処分場特別対策室		
調査業者名	(株)建設技術研究所		主任技師 和田 卓也
電話	06-6206-5555		
孔口標高	140.20m	角 180° 上 90° 下 0°	方 北 0° 西 270° 東 90° 南 180°
総掘進長	24.00m	地盤勾配	鉛直 水平0° 90° 0°
使用機種			

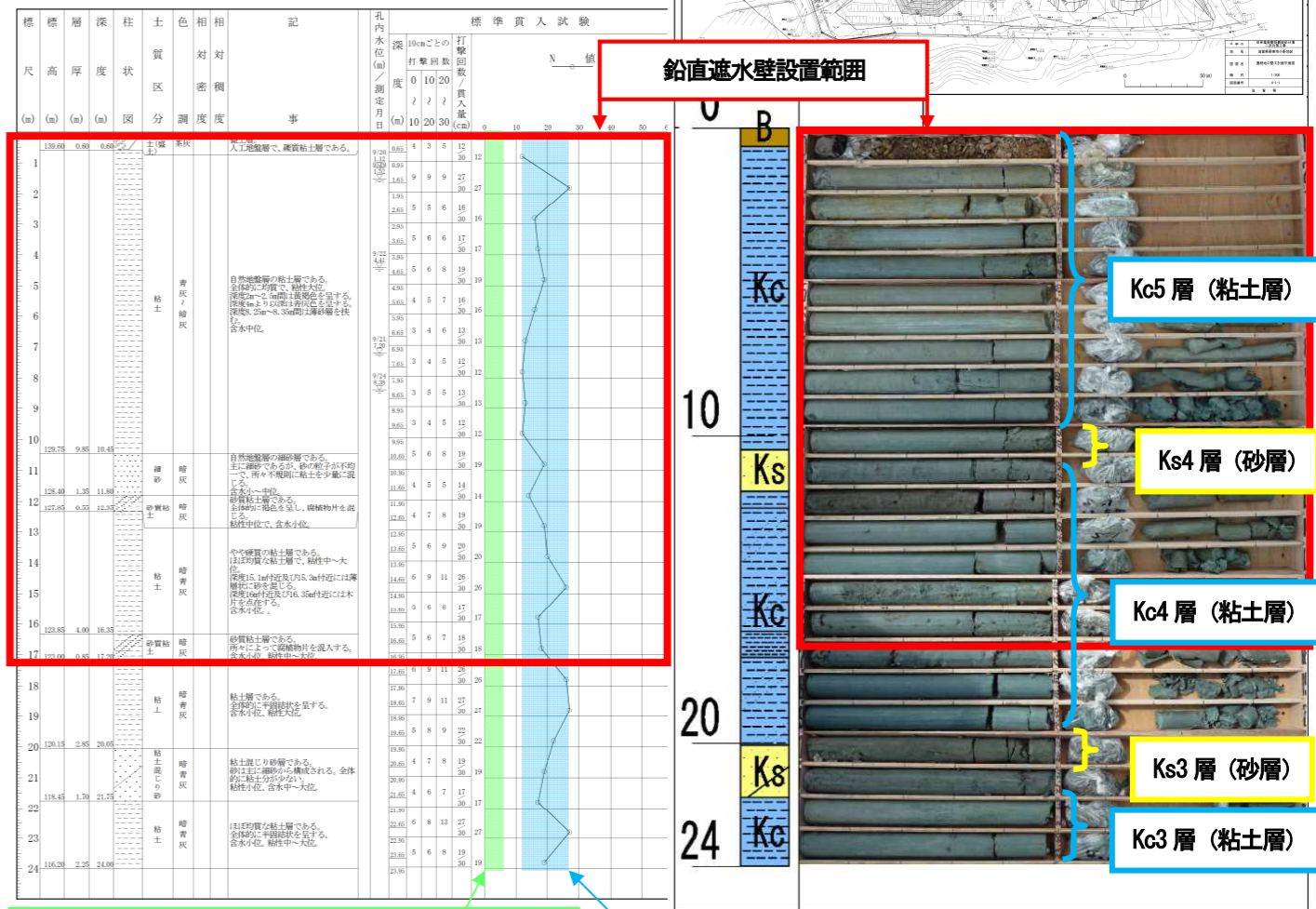
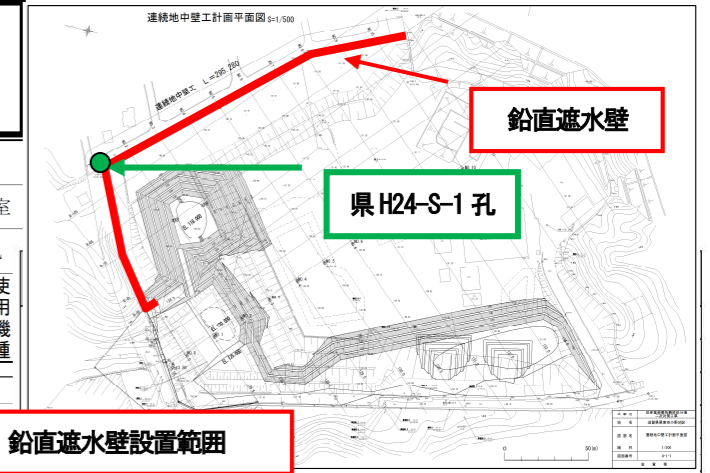


写真1 隣接地の国道工事現場に露出した古琵琶湖層群の粘土層（Kc5層） 整然と堆積しており、鏡肌を有するような断層粘土や地すべり粘土は認められない。

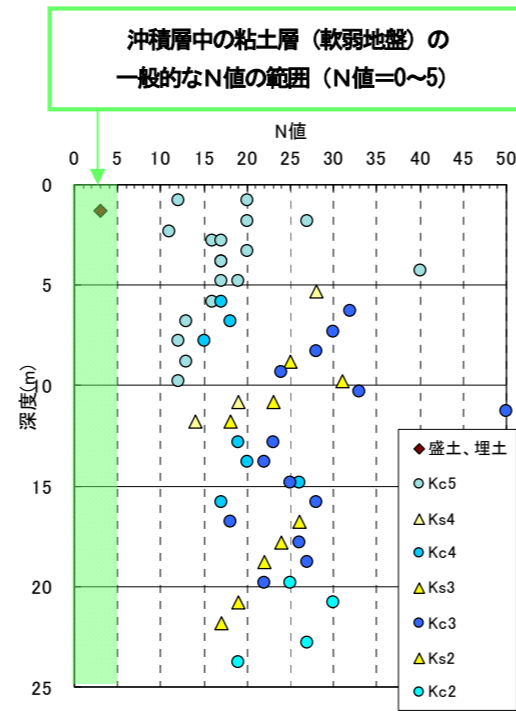
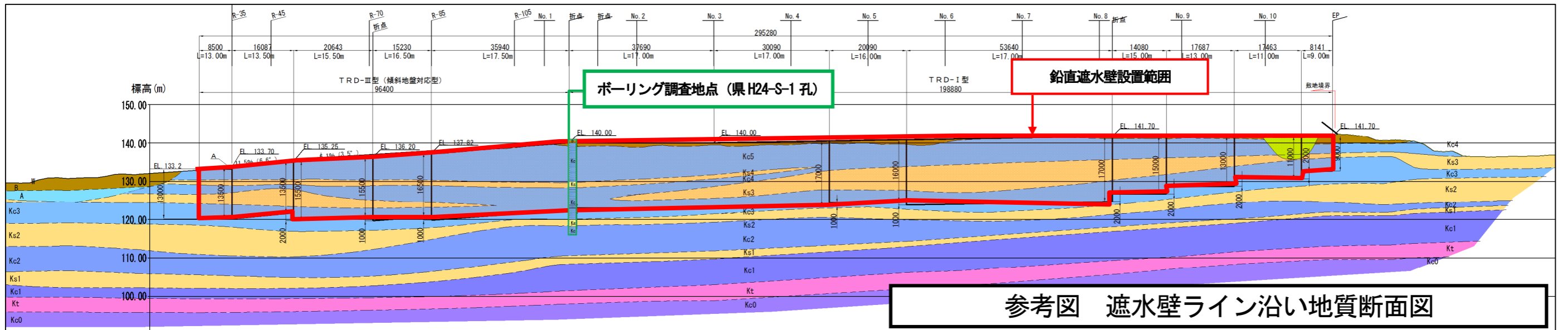


図3 S-1～S-3孔の標準貫入試験の結果



参考図 遮水壁ライン沿い地質断面図