

海面最終処分場において投入廃棄物が海底地盤に及ぼす影響検討

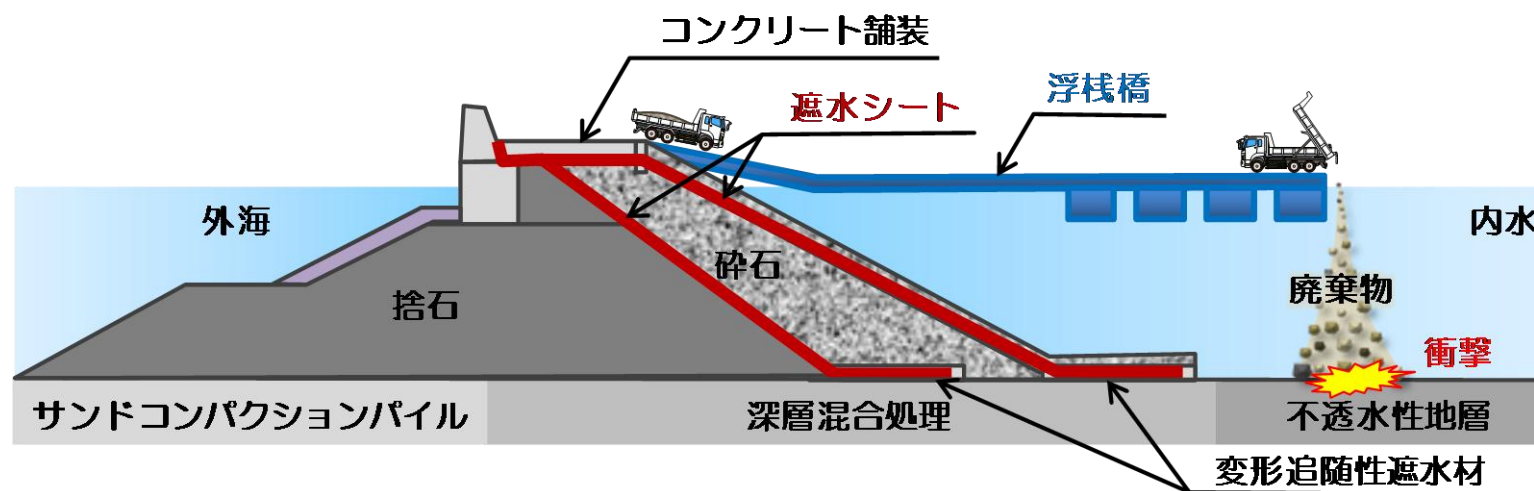
— 廃棄物の安心・安全な埋立処分に向けた取り組み —

<背景と目的>

海面最終処分場は右図に示すように、遮水シート等により廃棄物等からの水質汚濁物質が処分場の外の海に漏洩しない、すなわち外部環境を汚染しないような構造を有している必要があります。そのうちの底面遮水工として、我が国の沿岸部から沖合部に広く堆積している沖積粘性土層（不透水性地層）をそのまま利用する場合があります。

海面最終処分場に搬入された廃棄物は、右図に示すように浮棧橋から一度に数トン規模で埋立投入されます。沖積粘性土は軟弱地盤であるため、投入された廃棄物により着底時に衝撃が加わり、遮水性能を損なう場合が懸念されます。

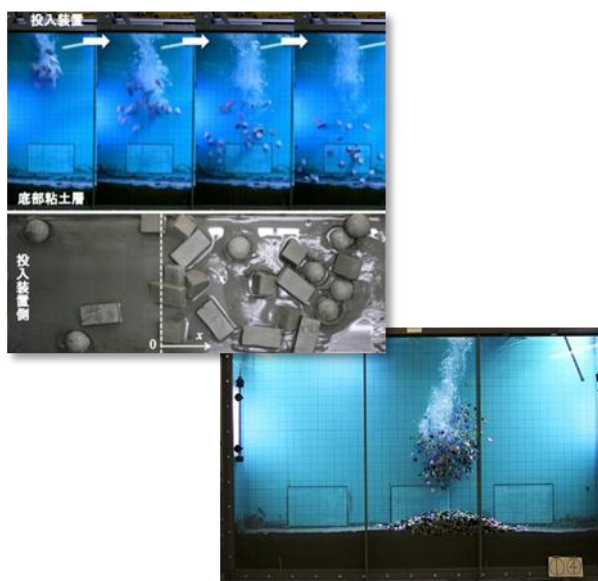
そこで、実際に埋立処分される廃棄物を模した砂や砂利を用い、その量や大きさ等を変化させた投入（沈降）実験を、詳細に繰り返し実施しました。



海面最終処分場における海底地盤の遮水性能への懸念

<実験①（室内実験）>

室内における、砂や砂利等を用いた小規模（概ね 200g~5,000g 程度）な投入実験により、外力が作用しない条件下で砂や砂利の沈降速度を計測し、底面への力学的検討を実施しました。



<実験②（湖沼での現場実験）>

水流が生じない湖沼における砂や砂利等を用いた中規模（概ね 10kg~100kg 程度）の投入実験を行い、沈降速度の計測手法を新たに開発（10m 程度の水深下における沈降速度計測事例は過去にありません）し、また、計測結果による力学的検討を行いました。



<実験③（海域での現場実験）>

実際の海面最終処分場建設予定地において、砂や砂利等を用いた実規模大（1トン~10トン程度）の投入実験と、力学的検討を行いました。その結果、海底地盤（沖積粘性土層）上に存在する浮泥は、埋立処分される廃棄物が海底地盤に及ぼす衝撃を緩和することで、その遮水機能を保持してることが分かりました。



<結論>

海面最終処分場で埋立処分される、最大規模の廃棄物が一度に投入されても、海底地盤上に存在する浮泥層が海底地盤の保護材として機能するため、安全性は確保できることが分かりました。

仮に浮泥層が存在しない場合でも、海底地盤に影響しないような、粒の細かい廃棄物（例えばスラグなど）や砂をあらかじめ海底地盤上に敷設すれば、浮泥と同等の緩衝効果が期待できると考えられます。

