

高圧ガス施設等津波被害軽減対策事例シート

整理番号 5	実施項目 コンビナート護岸の液状化対策
------------------	-------------------------------

大項目 浸水・流出対策等	細項目 護岸・防潮堤の補強	関連事例 6、7
------------------------	-------------------------	--------------------

実施対象施設 護岸及びその周辺	実施費用 数億円程度	実施に要する期間 数ヶ月程度
---------------------------	----------------------	--------------------------

津波被害事例等

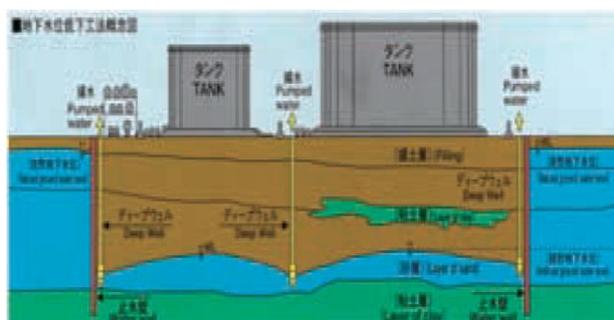
地盤液状化により 地盤面が沈下、隆起することにより 設備の基礎が変化、傾きを生じるほか、沈下により下がった地盤面に津波が来れば被害が拡大することも想定される。

津波対策事例

<石油タンクヤード全体の地盤液状化・護岸補強対策>

【地下水水位低下工法】

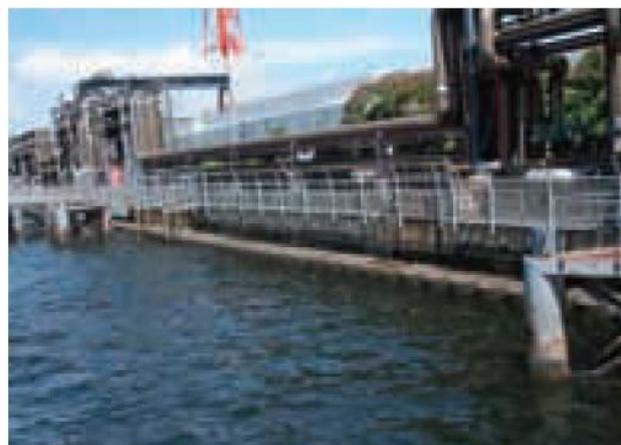
- 敷地の三方を囲む海からの海水浸透を防ぐため、周辺道路地下に連続止水壁を築造したうえで、内側に設置したディープウェルで汲み上げることで地下水水位を低下
- ディープウェル内の揚水ポンプは、ウェル内の孔内水位の変動に合わせて連続自動運転



地下水水位低下工法

【護岸の補強】

- 当タンクヤード外周護岸に沿っては9基の海上出荷栈橋と移送配管があり、地震により護岸の側方流動が起きれば多数の配管が海中に落下し海上への油流出事故に繋がる可能性があるため、タンクヤードの液状化対策とは別に当該護岸の補強を実施
- 護岸上の配管ラックが陸上からの施工の障害となるため、海上から鋼管矢板壁と抑え捨石を敷設する方法を採用したが、栈橋での荷役を優先しながらの制約の多い中での施工となった。



護岸の補強

要点

- 地震後に襲来する津波による被害を最小化するためには、地震による護岸等への被害を最小限に抑えることが必要である。
- 地盤の液状化を防止する方法は複数提案されているが、地盤の液状化による施設の被害拡大防止措置の実施に際しては、設備が設置されている敷地の地盤特性（地層の種類、深さ、N値等）や施工方法の難易度、コストなどを総合的に判断する必要がある。