

## H26 建設部門港湾及び空港【選択科目Ⅱ】Ⅱ-1-1、Ⅱ-1-4(1)

### 1、泊地静穏度の考え方

船舶の安全な航行や係留、また、貨物の円滑な荷役を行うためには、港湾の“穏やかさ”を示す指標である「港内静穏度」を確保する必要がある。

静穏度は一般に、港内において船舶が安全に荷役作業を行えるとされる「荷役限界波高」を超えない確率で示され、「荷役稼働率」によって評価される。

また、静穏度は「港湾の施設の技術上の基準の細目を定める告示（運輸省告示第181号）」により、「係留施設（岸壁）前面において、年間を通じて97.5%以上の停泊または係留日数を可能とする静穏度を確保するものとする」と規定されている。

### 2、泊地静穏度の検討手法

検討手法として、現況の港湾や海岸及びその周辺で見られる波浪を明らかにするために、計算機によって波浪計算を行うさまざまな波浪計算法が開発されている。その検討の際は、複雑な海底地形にも対応できるよう、回折・反射に加え、屈折・浅水変形も考慮した波浪変形計算を行うことが出来るモデルで港内波高を推算することが望ましい。

対策としては、一般的に防波堤延伸等により、風波に対する港内静穏度は確保されるが、施設の配置計画に当たっては、船舶の航行や突堤間の泊地幅（スリップ）、船回し等に配慮したうえで策定することが求められる。

## H26 建設部門港湾及び空港【選択科目Ⅱ】Ⅱ-1-1、Ⅱ-1-4(1)

### 1、液状化対策工法の種類

#### ① 締固め工法

サンドコンパクションパイル工法：鋼管ケーシングを先端閉塞の状態で地中に貫入させた後、ケーシング内に砂を入れる。引き抜き時に砂を圧入して締固めた砂杭を打設し、同時に周辺地盤を側方に締固める。

#### ② ドレーン工法

透水性の高い人工材料を過剰間隙水圧の消散材として用いる外、碎石を用いたパイルを造って消散させる方法がある。

#### ③ 固結工法

原地盤を固化剤と混ぜ合わせ、攪拌混合する手法や地盤の粒子に固化剤を注入し、固結させる方法がある。

### 2、使用中の岸壁の液状化対策

使用中の岸壁では、荷役作業や後背地の建物への影響を回避させることが必要である。

このため、地盤改良では、改良作業時に地盤変位が発生しない工法を選定すべきである。

選定工法として、浸透固化処理工法が挙げられる。当該工法は、砂質土の間隙水に薬液を浸透させ、ゲル状物質に変化させることで、液状化を防止するものである。

施工に当たっては、地盤の細粒分含有率が多いと、薬液が浸透しないので、土質を事前に調査する必要がある。