

## 防舷材・係船柱

### 防舷材

船舶が自航またはタグボートの助けを借りて岸壁に接岸する際に船体と岸壁の損傷を防ぎ、或いは接岸力を減少させるため、岸壁に緩衝材として防舷材を設置しています。

船舶を接岸させるために使うエネルギーを接岸エネルギーと言います。この接岸エネルギーは、船を回転させることに消費されますが、余った分はそのまま岸壁に衝撃となって伝達されることとなります。これを吸収するのが防舷材の役目であり、吸収エネルギーという呼び方で表されます。船舶が大きければ大きいほど接岸エネルギーも大きくなることから、これを吸収する防舷材側もそれに対応した吸収エネルギーの大きいものが必要となります。

防舷材は、一般に5～20m間隔に取付けられています。間隔が大きいと船体の一部が防舷材を取付けていない部分に接触する恐れがあるため、注意が必要となります。

防舷材の種類には、ゴム防舷材、空気式防舷材、水圧式防舷材、重力式防舷材、杭式防舷材、木材防舷材等がありますが、現在、一般的にはゴム防舷材や小型旅客船等には空気式防舷材が多く使用されています。また、大型クルーズ船が寄港した際や災害時に利用可能な取付け取外し可能なタイプの防舷材（TU式）も開発されています。



ゴム防舷材



空気式防舷材

### 係船柱

岸壁に船舶を係留したり、風浪によって係留中の船舶が岸壁から流されないために船から綱をかける設備として、係船柱と係船環があります。



係船環

係船柱は、比較的大型の船を係留する際に利用され、係船環は、鋼製の直径10cm～20cmの環であり、小型船を係留する際に利用されています。

係船柱の種類には直柱と曲柱があります。直柱は、強風・暴風時の際に使用され、安定性を考慮し岸壁の水際線（法線）よりできるだけ離れた位置に設置されます。また、曲柱は船舶の接岸時、離岸時の前後の移動と常時の係留に使われることから、取り回しやすい岸壁の水際線（法線）近くに設置されます。



係船直柱



係船曲柱

係船柱は、対応する船舶が岸壁から離れようとするけん引力に対抗できる強度が必要です。一般的に曲柱は1個で25t以上のけん引力に耐えられることが条件となります。

直柱は、曲柱よりも大型で150t以上のけん引力に対抗できる強度が必要となります。最近では、船舶の大型化に伴い、さらに大型のものが設置される場合があります。