

ステンレス鋼では、炭素鋼と異なり、多くの場合、水線直上のメニカス部に集中して局部腐食が見られる。メニカス部では、水の蒸発により塩化物イオンが濃化する。ステンレス鋼は、塩化物イオン濃度が増大すると、ステンレス鋼を保護している不動態化皮膜が破壊され孔食や隙間腐食が生じやすくなる。

メニスカス部での塩化物イオンが濃化によって、メニスカス部では、局部腐食が誘発される。

#### 4. 損傷事例

港湾施設の鋼構造物のうち、護岸用の鋼杭は常時激しい腐食環境に曝されている。鋼杭の腐食挙動のモデル図を図2に示す。図に示すように、海面より少し上の、波がぶつかってしぶきが吹きかかる部分（飛沫帯）が最も腐食され、次で、干満帯（満潮位～干潮位）直下の海中部の腐食が早い。一方、干満帯の腐食速度は低い。

大気中の腐食速度に比べて飛沫帯の腐食速度が早い理由は、この部分では、海水の飛沫による濡れと乾燥の繰返し、太陽による温度上昇による。

干満帯の腐食速度が遅く、その直下の海中部の腐食が早いのは、3で説明した水線腐食のメカニズムで説明することが出来る。すなわち、干満帯がカソードとなり、干満帯直下の海中部がアノードとなり、干満帯の腐食が抑制される一方、干満帯直下の海中部の腐食は加速される。

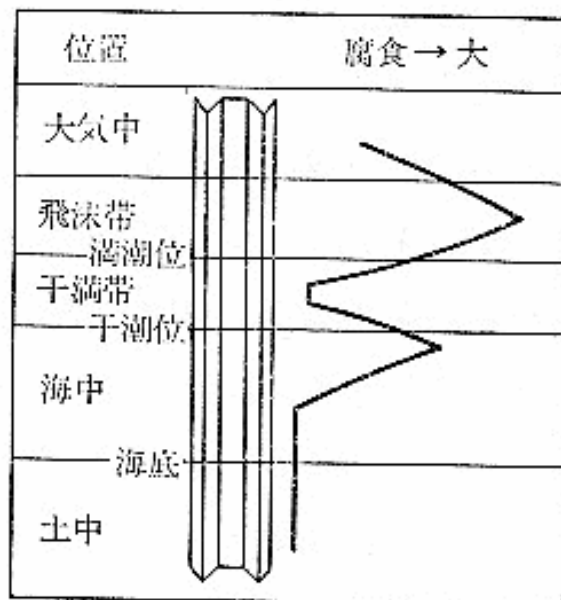


図2. 海洋での炭素鋼の腐食速度分布

#### 5. 対策

上記港湾施設の鋼杭に関しては、飛沫帯～干満帯部分に塗料や有機樹脂などで被覆した上に、電気防食を組み合わせることにより、飛沫帯～干満帯～干満帯直下の海中部の腐食を抑制することが出来る。