

(430)

金属ライニング構造物の防食特性

(海洋構造物の防食法-第2報)

新日本製鐵(株) 表面処理研究センター ○増田一広, 吉田耕太郎, 土居一幸
 広畑技術研究部 中村元治, 広畑生産技術部 山口 隼
 山九(株)技術本部技術部 永田順一

1. 緒言

第1報では、海洋構造物の裸鋼管杭の腐食の特徴について報告した。本報では、特に腐食の激しい飛沫部に金属ライニングを施した場合の防食特性について、6年目¹⁾の調査に引続き12年目の結果を報告する。

2. 実験方法

構造物：第1報に同じ

金属ライニング部：9.5 mm(t), 812.8 mm (φ)の鋼管杭の飛沫部及び干満部 (Topより2~6 m)の範囲をライニングした。

試験場所及び期間：第1報に同じ

調査項目：外観, 腐食量及び腐食生成物の解析

3. 実験結果及び考察

(1)金属ライニング材の防食特性

金属ライニング下の鋼管素地の腐食は、ほとんど認められない (Fig.1)。

海中部でライニング材に隣接する炭素鋼鋼管は、約2~3 mにわたり、ライニングなしの場合に比較して最大約2倍の肉厚減少を示した。この現象は、異種金属接触腐食の影響によるものと考えられる。

(2)金属ライニング材の腐食特性

SUS316は、腐食による肉厚減少や孔食発生が認められず耐食性良好である (Photo 1)。

モネルメタルは、飛沫部において表面に $CuCl_2 \cdot 3[Cu(OH)_2]$ を主成分とした均一な緑錆を生じ無数の孔食が生じていた。孔食は、経時的に深さ方向に進展せず直径が大きくなる傾向にある。

以上の結果、モネルメタル或いはSUS316のライニングにより鋼管杭の腐食を防止できることを確認した。

なお、SUS321及びYUS170ライニング材についても同様な調査を行なったが、モネルメタルに認められたような微細な孔食は発生せず良好な防食性を示した。

参考文献

- 1) 門, 渡辺, 増田, 中村; 鉄と鋼, vol.65 (1979.4), S378

Table 1 Chemical composition of lining metals

Material	Chemical composition (wt%)
Monel metal	67Ni-30Cu
SUS 316	17Cr-12Ni-2Mo
SUS 321	17Cr-12Ni-0.5Ti
YUS 170	25Cr-13Ni-0.9Mo-0.3N

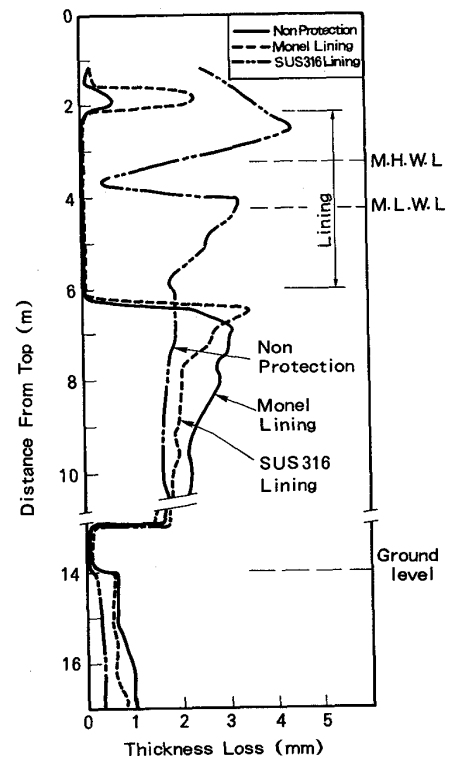


Fig. 1 Thickness loss of metal lining steel pipe pile in marine environment

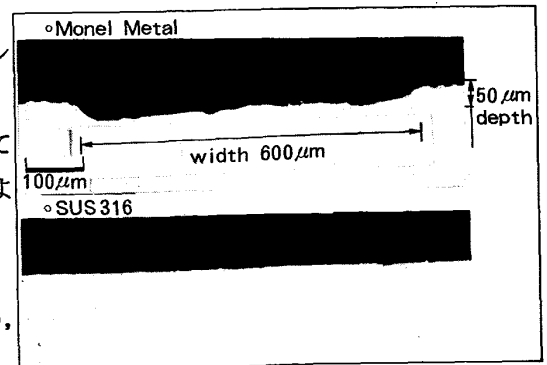


Photo.1 Cross section of metal lining