

住友金属工業(株) 中央技術研究所

佐武二郎

永田三郎 ○川崎勝康

住金大径鋼管(株) 本社工場

山中敏弘

1. 緒言: 耐候性, 耐海水腐食性の優れた A₂ 溶射を鋼管杭に適用し, 杭としての施工性および耐食性を検討するため海洋に打込み試験を行った。また実験室的に種々の性能を調査した。

2. 供試材と実験方法

スパイラル鋼管 S T K 41, 609.6 mmφ × 9.5 mm^t × 10 m の鋼管に自動的に A₂ を 100 μ および 150 μ 溶射し供試管とした。試験杭は次の工程で 27 m の杭を 2 本作製した。

A₂ 溶射鋼管 → 切断前加工 → 周継手溶接 → 溶接部の補修(サンドブラスト + 予溶射) → 一部塗装
比較のため裸杭を 1 本作製し, 一部塗装した。図に供試杭の一例を示す。

打込み試験: 泉北工業地帯の港湾岸壁近くに打込み。
ビニール梱包のままトラックで岸壁に輸送 → クレーン吊り → 台船 → 梱包の除去 → クレーンで打込み機にセット → 打込み(17.6 Ton-m の打撃エネルギーで約 500 回の打撃)

実験室的試験: 輸送, 取扱いによる疵の発生状況, 扁平試験, 落重試験による衝撃テスト, 曲げ試験, 耐食性試験。

3. 実験結果

- 1) 打込み時の打撃によって A₂ 被膜の損傷はない。
- 2) 打込み時の運搬および打込み機に取付け時に疵が発生するものの, 地鉄には達せず特に問題とならない。取扱いは通常の塗装鋼管杭と同様で良い。
- 3) 扁平試験では J I S 4345 2 の配管用炭素鋼管の規定の扁平率 33% 以上に充分合格する(但し A₂ 被膜)
- 4) 落重試験(460 kg-m)でも, また曲げ試験(曲げ径 R = 4t)でも異常は認められなかった。

5) 2 年半後の杭の状況を写真に示す。

a. A₂ 溶射杭には各部分共, 特に異常は認められない。

b. 運搬, 取扱い時の疵部および打込み後に発生した疵部にも異常は見られなかった。

c. 裸杭 + ジンクリッチ塗装, 裸杭 + タールエポキシ塗装ではほとんど劣化し特に低沫帯以下は完全に劣化している。

d. A₂ 溶射杭には潮位向以下で生物の付着が多い。

以上の如く A₂ 溶射鋼管杭は取扱い, 打込み等, 施工上の問題はなく, 耐食性も優れており, 防食杭として優れた性能を有していることが判明した。

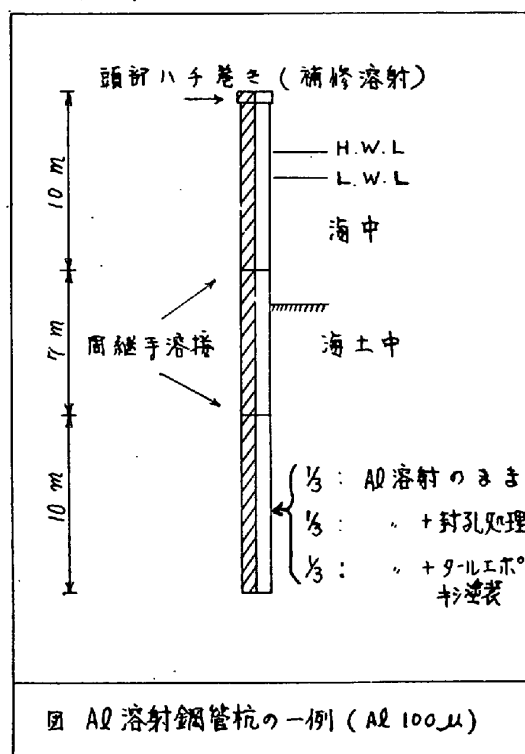


図 A₂ 溶射鋼管杭の一例 (A₂ 100 μ)

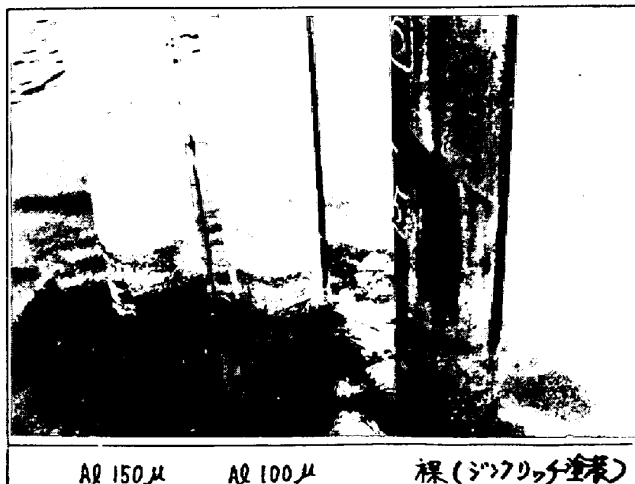


写真 2 年半経過後の杭の状況