陸上施設の防食

本資料は当社独自の技術情報を含みますが、公開できる範囲としています。
より詳細な内容をご希望される場合は、「お問い合わせ」よりご連絡願います。

Copyright(C) NAKABOHTEC 2025 All Rights Reserved.

陸上施設の電気防食

＜防食対象＞

- 発　　電　　所　：　復水器、冷却水冷却器、除貝装置、ポンプ
- 化学ﾌﾟﾗﾝﾄ工場　：　熱交換器
- ダ　ム　・　堰　：　ゲート、戸当り金物
- 水 処 理 施 設　：　沈殿槽、攪拌機

＜防食方法＞

- 流電陽極方式　：　アルミニウム合金陽極、亜鉛合金陽極、マグネシウム合金陽極
- 外部電源方式　：　定電位制御、定電流制御、定電圧制御
- そ　の　他　：　鉄イオン供給装置

Copyright(C) NAKABOHTEC 2025 All Rights Reserved.

発電所に設置されている防食装置

電気防食装置

流電陽極方式

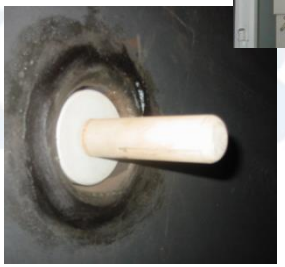
亜鉛合金陽極

アルミニウム合金陽極

外部電源方式

鉄電極

直流電源装置



白金チタン電極

鉄イオン供給装置

槽型 鉄イオン供給装置

Copyright(C) NAKABOHTEC 2025 All Rights Reserved.

発電所に設置されている防食装置

流電陽極の設置状況（流電陽極方式）

＜冷却水冷却器＞

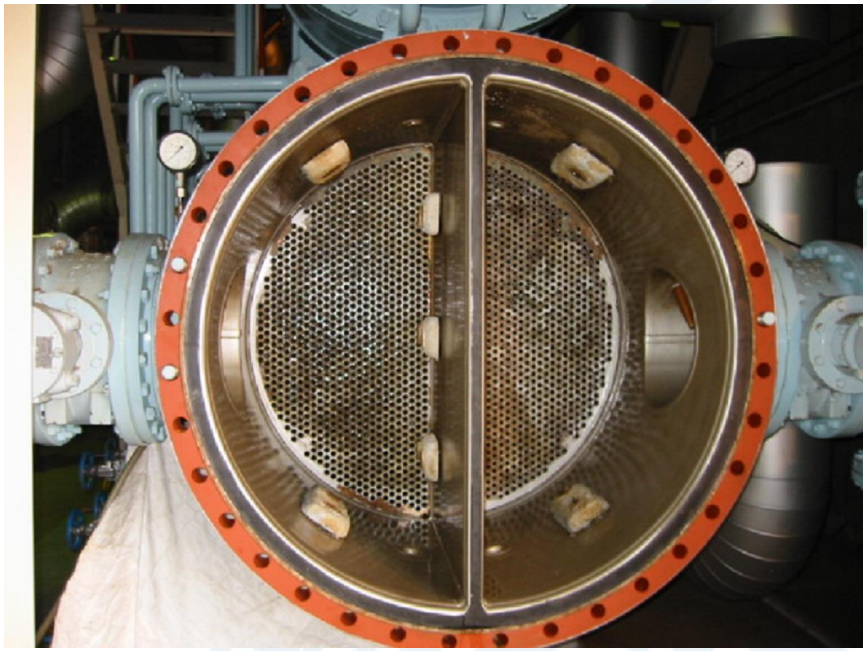


図　冷却水冷却器防食状況

＜配管内面＞

図　配管内面防食状況

Copyright（C） NAKABOHTEC 2025 All Rights Reserved.

発電所に設置されている防食装置

電極の設置状況（外部電源方式）

＜復水器＞

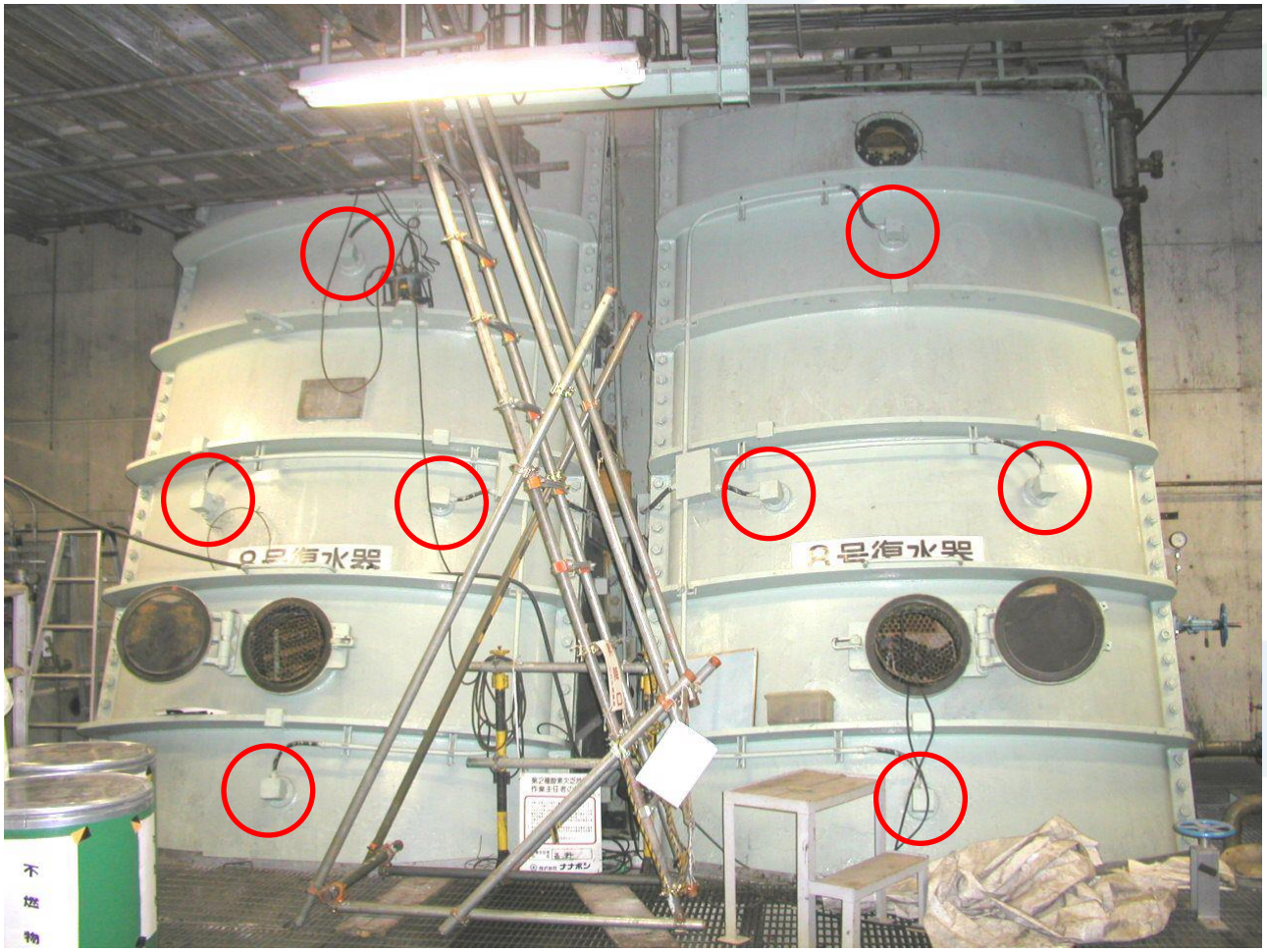


図　復水器防食状況

図　白金チタン電極

Copyright（C） NAKABOHTEC 2025 All Rights Reserved.

発電所に設置されている防食装置

電極の設置状況（外部電源方式）

＜細管洗浄装置(ボール捕集器) ＞

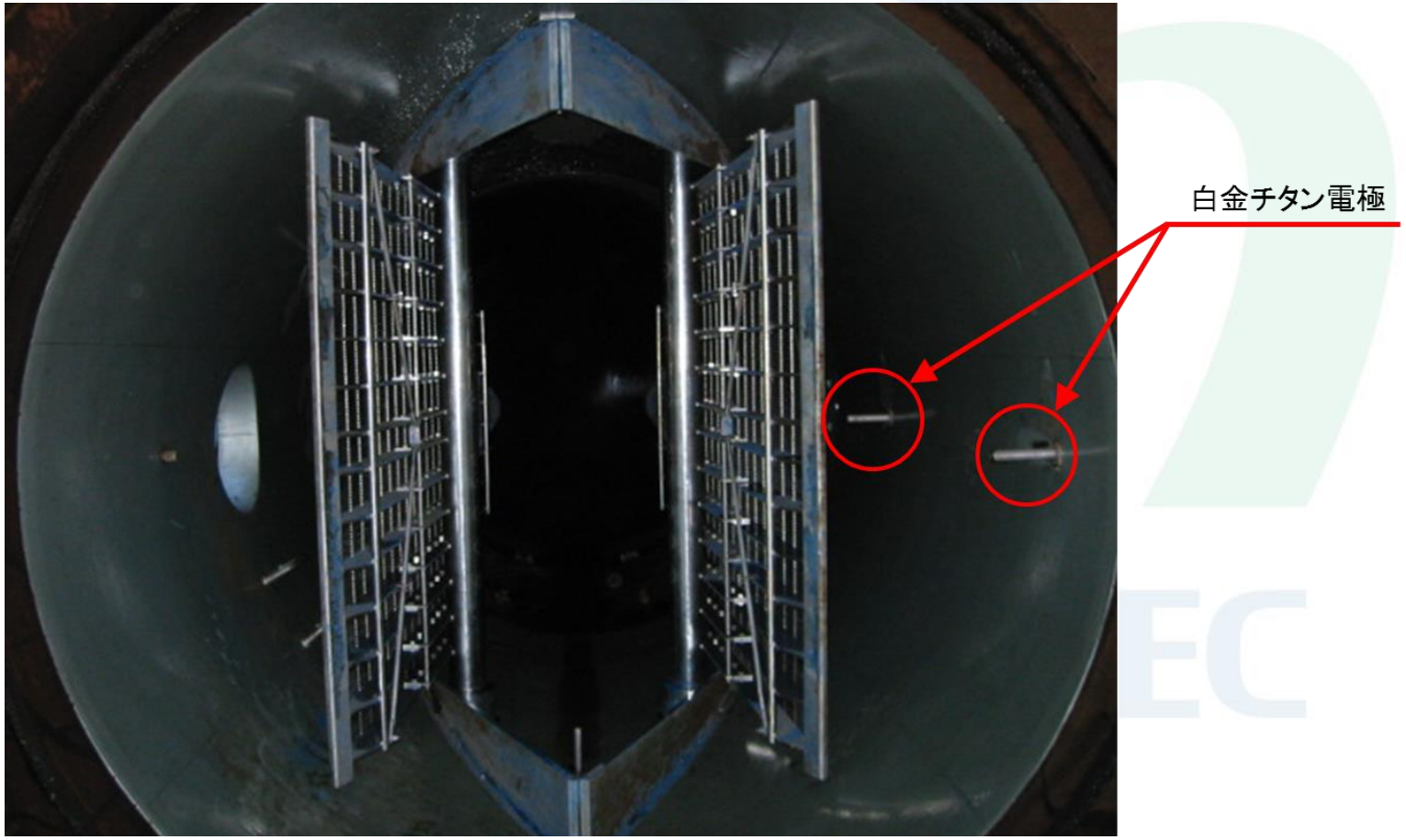


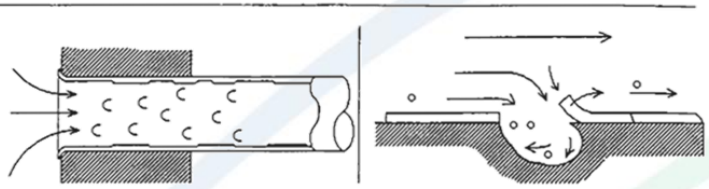
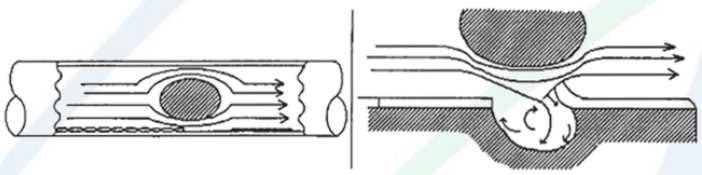
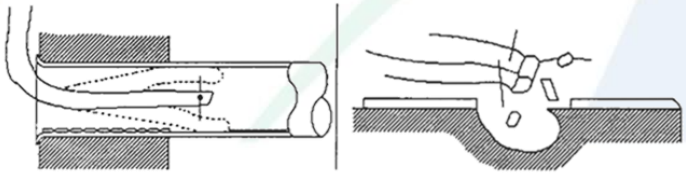
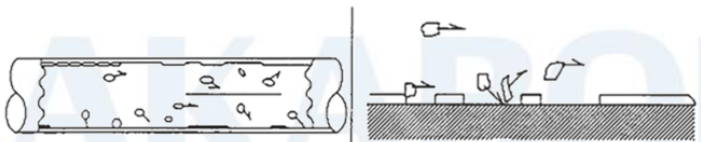
図　細管洗浄装置（ボール捕集器）防食状況

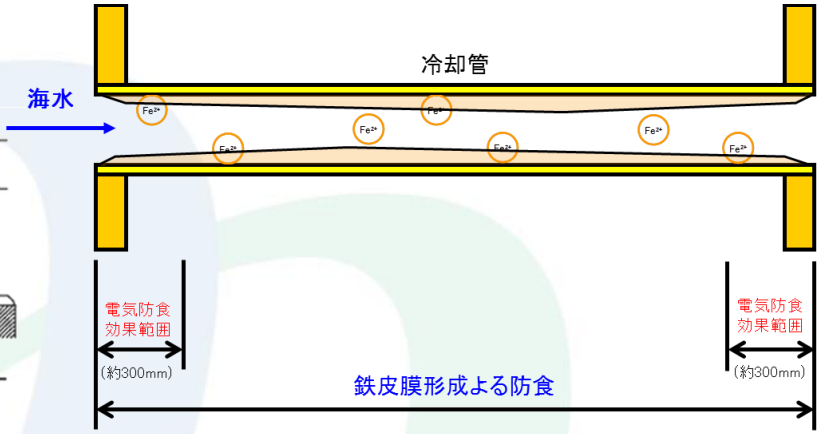
Copyright（C） NAKABOHTEC 2025 All Rights Reserved.

発電所に設置されている防食装置

鉄イオン供給装置

表　アルミニウム黄銅管の腐食

腐食現象	主　機　構	模　擬　図
入口端部の潰食（インレットアタック）	入口管端表面状態の流れの安定で剪断応力が不大きくなり皮膜を破損	
固形異物による局部潰食（デポジットアタック）	固形物の閉塞部の過大流速で生じる流体剪断応力による皮膜の局部的破損	
振動状態の異物による局部潰食（バイブレーションデポジットアタック）	管内に閉塞した繊維状異物が冷却水の流れにより振動し皮膜を破損	
漂砂による潰食（サンドエロージョン）	漂砂が研磨剤となり皮膜を破損，剥離	



・管端部(約300mm)は電気防食装置により防食。
・管内奥部は鉄イオン供給による皮膜形成により防食。

鉄イオン供給装置適用

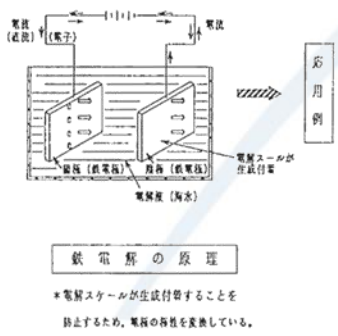
（鉄イオン30日供給後）

良好な鉄皮膜が生成

Copyright(C) NAKABOHTEC 2025 All Rights Reserved.

発電所に設置されている防食装置

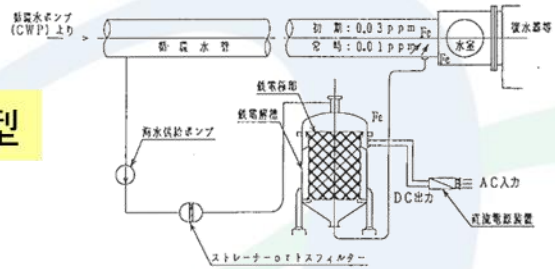
鉄イオン供給装置



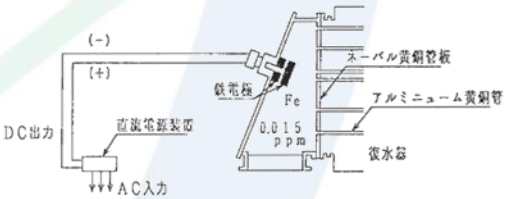
鉄電解の原理

＊電解スケールが生成付着することを
防止するため、電極の極性を変換している。

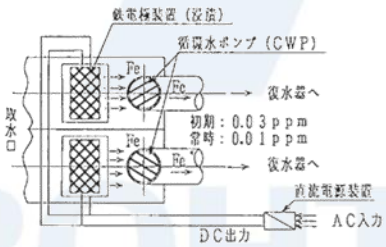
槽型



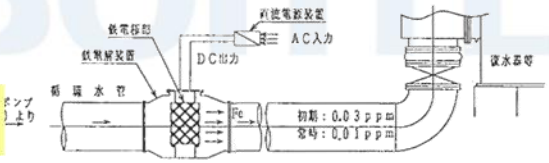
複合型



浸漬型



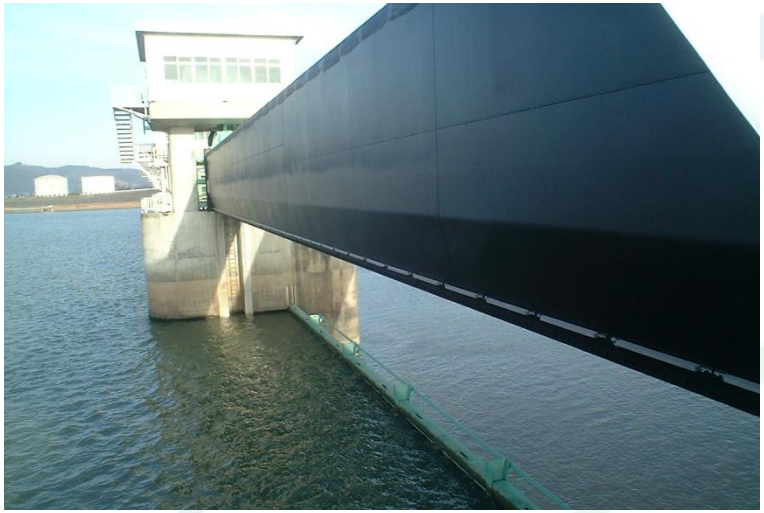
挿入型

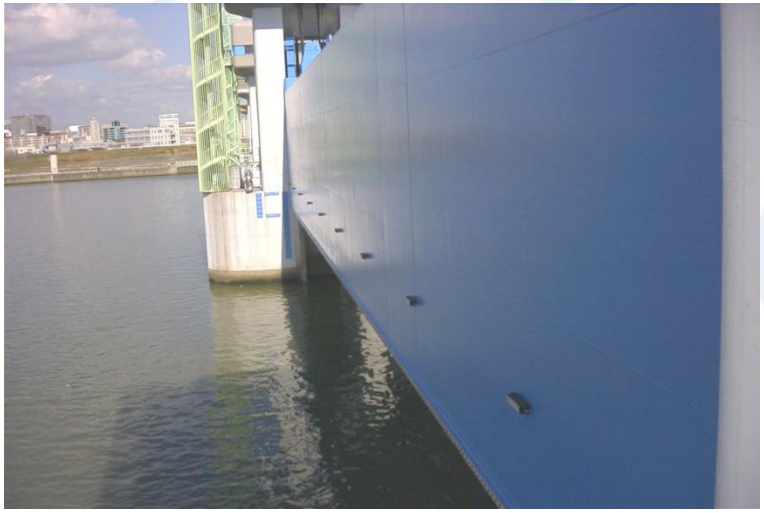


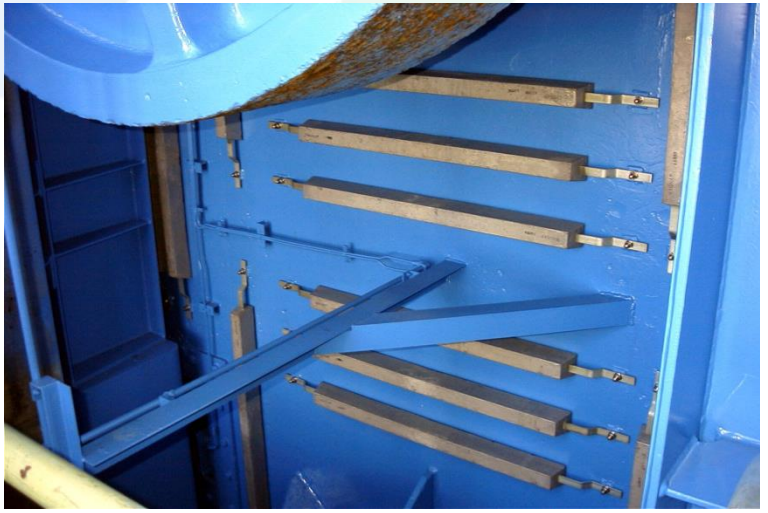
Copyright(C) NAKABOHTEC 2025 All Rights Reserved.

河口堰に設置されている防食装置

流電陽極の設置状況（流電陽極方式）







Copyright（C） NAKABOHTEC 2025 All Rights Reserved.

河口堰に設置されている防食装置

電極の設置状況（外部電源方式）

図　直流電源装置

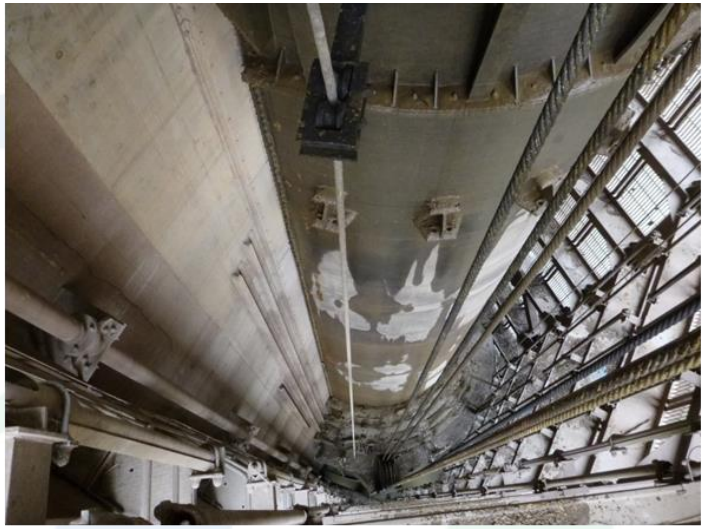


図　通電電極

図　ケーブル巻上用リール

Copyright(C) NAKABOHTEC 2025 All Rights Reserved.