

OSAKA BOILER

TECHNICAL INFORMATION

株式会社 大阪ボイラー製作所

新造船建造中におけるボイラの水管理

【対象機種：補助ボイラ、コンポジットボイラ、蒸気分離ドラム】

ボイラにおける水側の障害を未然に防止し、就航後もボイラを安全かつ効率的に運転するためには、建造所における初期立ち上げ時からボイラに適した水質管理を実施する事が大切です。また、就航当初に問題になりやすい赤水の発生を抑えるためには、建造所における初期の水質管理及び取り扱いが非常に重要です。

新造船建造中において、ボイラの補給水には原水(水道水若しくは工業用水)が使用されます。原水をそのまま使用する場合、原水中の硬度成分やシリカによってボイラ本体及び付属装置にスケールが付着したり、腐食等の障害が生じやすくなります。また、建造中は給水温度管理が出来ませんので、補給水中の溶存酸素に起因した酸素濃淡電池作用による孔食(ピッチング)や赤水の発生原因となります。

水質管理を実施するうえでのボイラ水の水質管理項目とその目的を表1に示します。水質管理基準値は表2または清缶剤メーカーと相談の上決定し、水質を管理して下さい。

表1. ボイラ水の水質管理項目とその目的

水質管理項目	目的
pH値 (酸消費量 (pH8.3))	<ul style="list-style-type: none"> - 腐食の防止 - 硬度成分やシリカによるスケール付着の防止 - 油脂類の伝熱面への付着防止
塩化物イオン濃度 (電気伝導率)	<ul style="list-style-type: none"> - ボイラ水の濃縮度管理 - 腐食の防止 - 海水混入の発見 - キャリーオーバーの防止
燐酸イオン濃度	<ul style="list-style-type: none"> - 硬度成分によるスケール付着の防止 - 燐酸塩処理によるpH値制御
残留ヒドラジン濃度	<ul style="list-style-type: none"> - 溶存酸素による腐食の防止
シリカ	<ul style="list-style-type: none"> - シリカによるスケールの防止

表 2. 水質管理基準値

区分	圧力	1 MPa未満	
	補給水	原水・軟水	蒸留水
給水	pH@25°C	7.0 ~ 9.0	7.0 ~ 9.2
	硬度	連続監視 (≤ 1 ppm as CaCO ₃)	---
	塩分濃度	---	必要各所の連続監視
	油脂類	カスケードタンクで監視	
	鉄	新造船時あるいはボイラの運転再開時などの非定常時の監視 (≤ 0.3 ppm、安定状態に至るまで)	
ボイラ水	処理方法	アルカリ処理	アルカリ処理
	pH@25°C	11.0 ~ 11.8	10.5 ~ 11.5
	酸消費量(pH8.3)	適宜	---
	酸消費量(pH4.8)	適宜	---
	塩化物イオン濃度	100 ppm以下	50 ppm以下
	燐酸イオン濃度 (*1参照)	20 ~ 100 ppm	20 ~ 40 ppm
	残留ヒドラジン濃度	0.1 ~ 1.0 ppm	0.1 ~ 1.0 ppm

*1：非燐酸系の薬品使用時は測定不要

現在、ボイラ用清缶剤としてはそのほとんどに燐酸塩系のアルカリ薬品が適用されていますが、脱酸素剤も併せて使用される事を推奨致します。

以上