

## 海水中の化学成分とその腐食作用

イオン種等	金属材料に対する耐食性変化			イオン種の変化原因
	炭素鋼、鋳鉄	ステンレス鋼	銅合金	
pH(H <sup>+</sup> )	pH<6.5で耐食性をかすかに低下 pH<4で耐食性を激しく低下		黄銅系ではpH依存度大 青銅系は一般に無関係	工業廃水、硫酸塩還元菌の繁殖でpH低下
DO(O <sub>2</sub> )	腐食速度はDOにほぼ比例	DOの低下は局部腐食の発生を助長 DOの増大はその後の成長を助長		汚水の流入、微生物の繁殖によりDO低下
電気伝導度	直接関与しないがガルバニック腐食を助長			淡水の混入により電気伝導度低下
HN <sub>4</sub> <sup>+</sup> イオン	無関係	無関係	耐食性が激しく低下 (DO共存下)	たんぱく質の分解により生成
COD (化学的酸素要求量)	無関係	直接関係ないが、海水汚染の目安となり CODの増大は耐食性低下		有機物量の増大によりCOD増大
硬度	CaCO <sub>3</sub> 皮膜を作りやすい傾向となり、皮膜が出来れば耐食性向上			淡水の混入により硬度低下
Cl <sup>-</sup> イオン	Cl <sup>-</sup> イオンの減少は耐食性を向上するはずだが、Brackish Waterと称し、環境変化が激しいことから耐食性を低下さす。			淡水の混入によりCl <sup>-</sup> イオン低下
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> イオン	無関係	無関係	耐食性をわずかに低下	淡水の混入によりSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> イオン低下
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> イオン	大量に存在しない限り無関係	耐食性を低下	?	硝酸塩菌の繁殖 汚染大気の溶解
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> イオン		耐食性を低下	?	同上
S <sup>2-</sup> イオン	耐食性を若干低下 (1.5-2倍程度)	耐食性を激しく低下 (DO不要)	耐食性を激しく低下 (DO不要)	工業廃水、硫酸塩還元菌の繁殖でS <sup>2-</sup> イオン増大
Fe <sup>2+</sup> イオン	無関係	無関係	耐食性を向上	工業廃水の混入
SS 浮遊固形物	無関係	固形物の堆積下に隙間腐食あるいは脱元素腐食発生		工業廃水、生活廃水の混入。埋立工事、台風等
Cl <sub>2</sub>	耐食性を激しく低下させる。			貝付着防止用塩素ガス注入
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> イオン	CaCO <sub>3</sub> が皮膜を作りやすい傾向となり皮膜ができれば耐食性向上		耐食性が激しく低下	地下水の混入
重金属	Hg、Cu、Pbなどが微量存在することで、耐食性は激しく低下			工業廃水により増大

\* 海水機器の腐食（損傷とその対策）技術評論社出版より抜粋