最後に、異種金属接触腐食が問題となりにくい条件をまとめると、以下の通りです。

① 電位差が小さい（ΔE=50mV未満：水道水中の場合）
② 両金属が電解質を含む溶液と接していない（大気、純水、蒸気還水、油）
③ 腐食反応が活性に生じる環境にない
・密閉システム（酸素濃度低下）
・開放冷却塔を有する冷却水（濃縮運転によりスケール性の水質に変化）

5．ステンレス鋼の腐食

5.1　ステンレス鋼とは

ステンレス鋼とは、一般にクロム（Cr）を約12%以上含有する鋼材であり、耐食性に優れた金属です。

「ステンレス（Stainless）」とは「さびにくい」という意味を持ちますが、決して「さびない材料」ではないため、特性を正しく理解したうえで適切に使用することが重要です。

ステンレス鋼がさびにくい理由は、表面に形成される不動態皮膜にあります。この皮膜は厚さ約１nm程度の非常に薄くて緻密な膜で、主に水和オキシ水酸化クロムで構成されており、外部環境から金属を保護する役割を果たします（**図５−１**）。

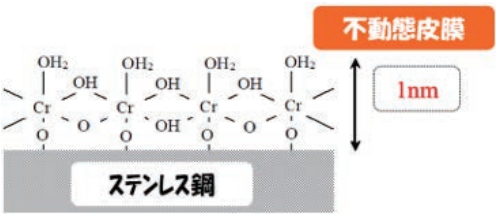

図５−１　ステンレス鋼の不動態皮膜

5.2　ステンレス鋼の種類と主な用途

ステンレス鋼は組成や組織により複数の種類に分類され、それぞれ特性と用途が異なります。ステンレス鋼の種類と主な用途を**図５−２**に示します。

・SUS304（オーステナイト系）
標準的な材料であり、様々な設備機器に広く使用されます。

・SUS304L
低炭素の鋼種であり、溶接熱影響による粒界腐食を抑制する用途に適しています。

・SUS316 / SUS316L
モリブデン（Mo）を含有し、孔食やすきま腐食に対する耐性に優れています。

・SUS444（フェライト系）
応力腐食割れ（SCC）に対して耐性が高く、貯湯槽・受水槽接液部に使用されています。