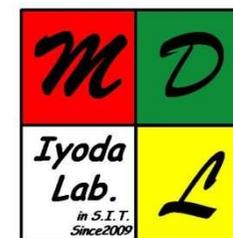


講義ノート

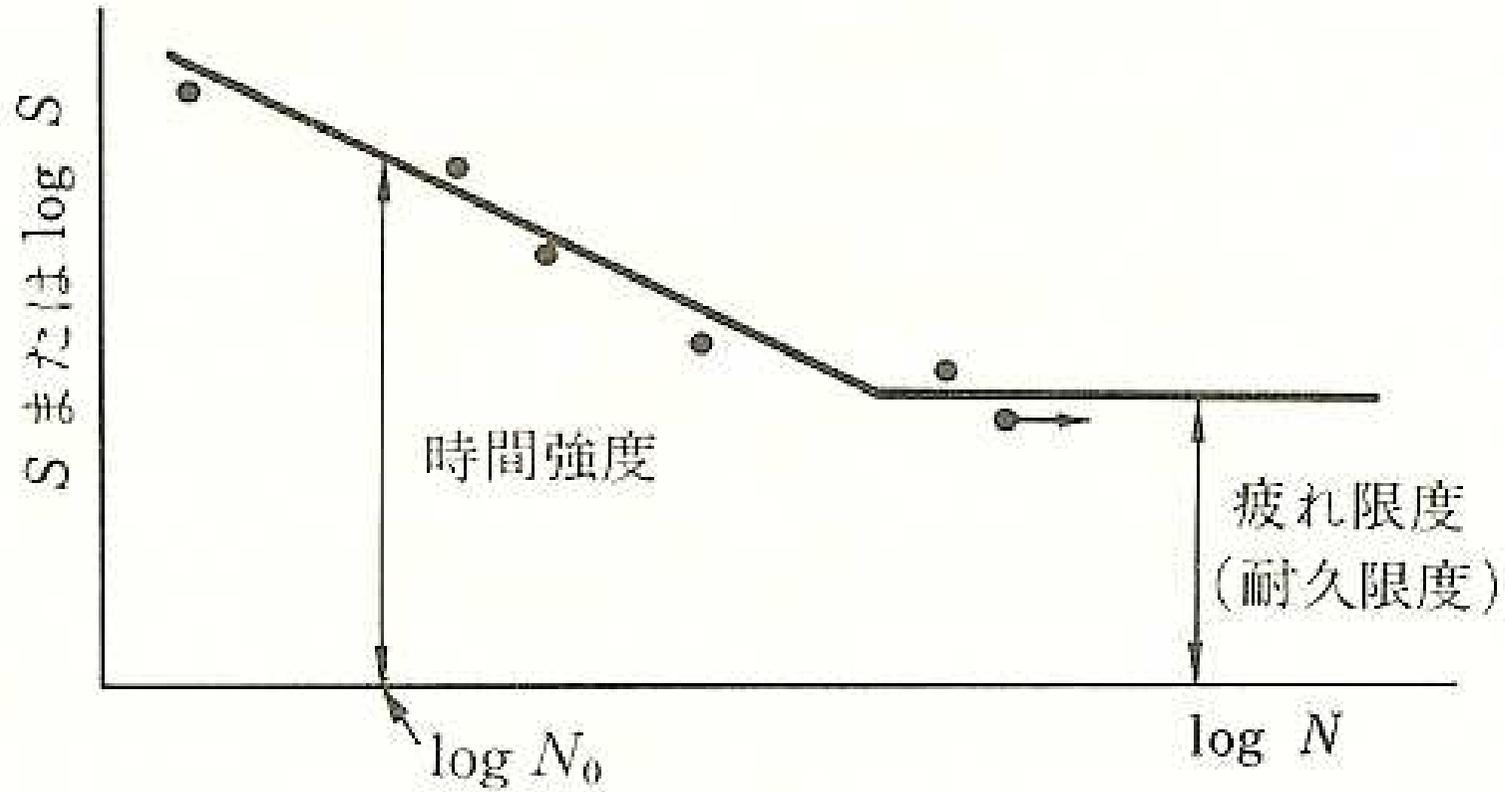
材料の工学(6)
～鋼材の加工(熱処理)と
疲労、腐食～

マテリアルデザイン研究室

伊代田



鋼材の疲労：S-N曲線



疲労限度に及ぼす要因

■材料

- 表面状況（表面を研磨すると向上）
- 寸法形状（試験体寸法が大きくなると低下）
- _____環境（腐食すると亀裂発生や進展速度増）

■構造物

- _____（大きいほど低下）
- _____（高いほど低下）
- 材料の疲労強度

疲労への対策

疲労への有効対策

- ❖発生応力の低減（板厚や部材断面を大）
- ❖表面の研磨（溶接部を研磨）
- ❖残留応力の除去（加熱空冷して除去）
- ❖残留応力を制御（表面を打撃して強制的に圧縮応力へ）

鋼材の腐食

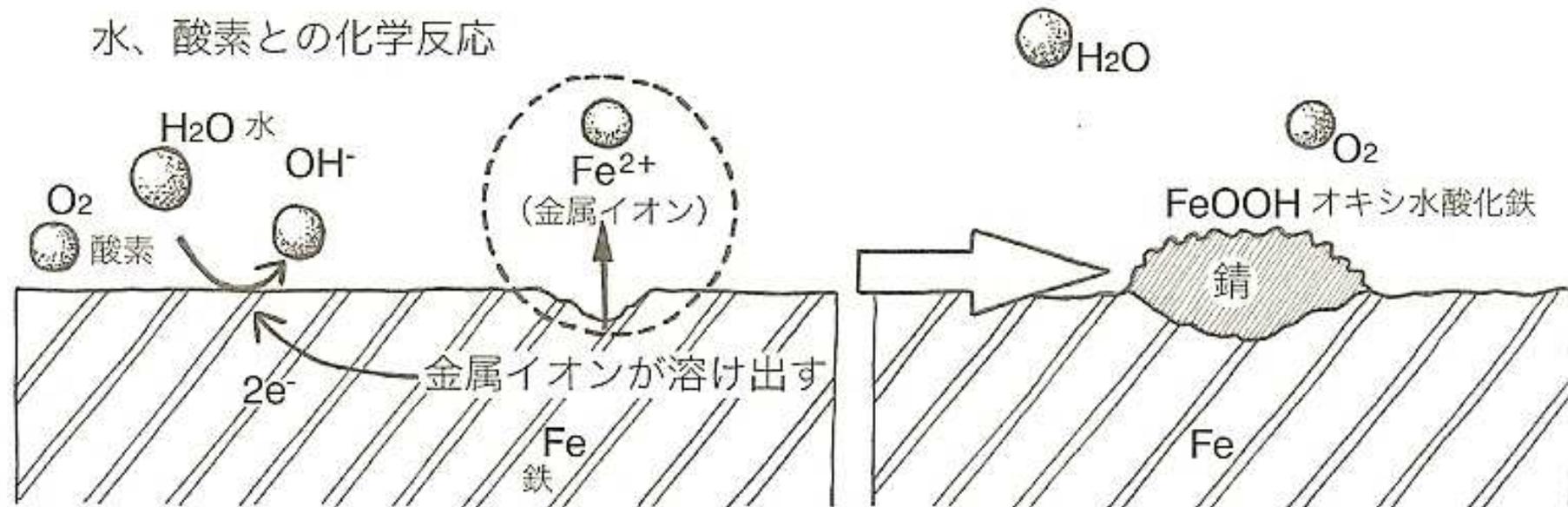


図 6・15 腐食反応のしくみ

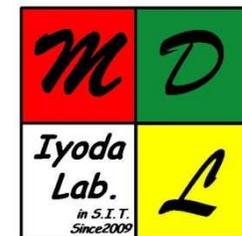
鋼材のFeとH₂Oと水に含まれるO₂の化学反応

防食（鋼材を腐食から守る）

- _____ で被膜
 - 塗装で被膜
 - 鉄筋に _____ を塗装したエポキシ樹脂
塗装鉄筋
- _____ で被膜
 - 亜鉛やアルミ材料でメッキまたは溶射を施す
 - ステンレスやチタンなどの耐食金属で被膜
- _____ .
 - 鋼材にイオン化傾向の強い金属（アルミ合金、亜鉛合金、マグネシウム合金等）をボルトや溶接で取り付け、強制的に電流を流す

材料の工学(7) ～鋼材の接合～

マテリアルデザイン研究室
伊代田



接合方法の分類

鋼材の接合方法

○ _____ 接合

●

●

●

○ _____ 接合

● (アーク溶接など)

● (鉄筋など)

○ その他

(注)騒音の問題で、今日ではリベット接合は使用されていない。(FRPなどの分野では使用されている)

