

金属材料損傷機構一覧表(6/9)

(株) ベストマテリア

大分類	中分類	小分類	概要
磨耗 (9)		磨耗	接触する二つもしくは三つの物体の相対運動により材料表面が機械的作用で除去される現象。摩耗は発生原因により凝着摩耗, アブレッシブ摩耗, 疲労摩耗などに分類される。エロージョンは広義の摩耗とみなされる。
		アブレッシブ磨耗	摩擦面の一方が硬い材料である場合、または摩擦面に硬い異物が介在した場合に、微小な切削作用により生じる磨耗で、磨耗粉は切り屑に類似した形態をとる。
		凝着磨耗	摺動部、摩擦面の実接触部における凝着部分のせん断により生じる磨耗である。シビア磨耗では大きな磨耗粉が、マイルド磨耗では酸化した小さな磨耗粉が生じて、磨耗面はマイルド磨耗がシビア磨耗により滑らかになる。鉄系材料でマイルド磨耗の場合、磨耗粉は主として Fe_2O_3 であるが、接触荷重が大きくなると Fe_3O_4 となる。
		滑り磨耗	研磨粒子の衝突もしくは二つの表面が接触して滑ることにより片方もしくは両方の表面が徐々に取り除かれる。微小な機械的メカニズムにおいて、滑り磨耗は材料の溝状減肉を呈することがある。
		腐食磨耗	雰囲気との化学反応が支配的な磨耗であり、エロージョンコロージョン、フレットイングコロージョンを含む。
		インレットアタック	管の入口端部で保護皮膜の破壊と生成が繰り返され、徐々に管が減肉していく典型的なエロージョンコロージョン。
		フレットイングコロージョン (擦過腐食)	接触面に微小な振動等で繰返し応力が作用する場合に、疲労破壊により生じる表面の損傷であり、フレットイングコロージョンとも言う。振幅がマイクロメートルオーダーと小さく、接触面に凝着してむしりとられた磨耗粉は小さくかつ活性に富んでいるので、酸化が高温で急激に進み、鉄系材料では赤褐色の $\alpha-Fe_2O_3$ の酸化物となる。また、接触面の磨耗粉は損傷部から排除されにくく、損傷部には磨耗粉とピッチングを生じることを特徴とする。
		インピンジメントアタック	インピンジメント、ブラストアブレッシブ磨耗は硬い粒子の表面のブラストによる材料の除去によるものである。腐食生成物を取り除かれ、常に新表面が現れる時、アブレッシブ磨耗速度は高い。腐食や磨耗の残骸の集積や空間抵抗の減少によって機械的な磨耗は加速される。
	疲労磨耗	主に見かけ上弾性接触下において繰返し磨耗の結果、微小領域での応力集中箇所での微小歪みの蓄積により、疲労き裂が発生・伝播する。疲労磨耗とは摩擦の繰返しによる表面の疲労破壊に起因して磨耗粒子が形成される磨耗である。ピッチング、フレーキングなどと呼ばれる。	