

機械エンジニアのための表面処理技術入門

・めっき（機能：防食、耐摩耗性、耐焼付性、装飾など）

(1) 溶融めっき

- ・亜鉛、合金化亜鉛、亜鉛 - アルミ、亜鉛 - アルミ - マグネシウム、アルミめっき

(2) 湿式めっき

- ・電気めっき：亜鉛、スズ、ニッケル、クロムめっきなど
- ・化学めっき置換型：銅、クロム、スズめっき
- ・化学めっき還元型：銅、ニッケル - リンめっき

・溶射（機能：防食、耐摩耗性、耐薬品性など）

(1) 亜鉛、アルミおよびそれらの合金溶射

(2) 肉盛溶射（炭素鋼、低合金鋼、SUS、特殊合金）

(3) 自溶合金溶射（Ni系、Co系、WC-Co系）

(4) セラミック溶射（アルミナ、酸化チタン、酸化クロム）

3. 金属拡散（機能：防食、耐熱性、耐摩耗性など）

(1) シェラダイジング（亜鉛）、クロマイジング（クロム）、カロライジング（アルミ）

(2) 炭化物被覆（炭化物形成元素のバナジウム、チタン、ニオブ、クロム）

4. 非金属拡散（機能：耐摩耗性、耐疲労性、耐焼付性など）

(1) 浸炭、浸炭窒化、窒化、軟窒化

(2) 浸硫、浸硫窒化、ポロナイジング（ホウ素）、水蒸気処理など

5. PVD・CVD（機能：防食、耐熱性、耐摩耗性、耐反応性など）

(1) PVD：真空蒸着、スパッタリング、イオンプレーティング

TiN, TiC, TiCN, TiAlN, CrN, TiCrN, CrAlN, CrVN, DLC など

(2) CVD：熱CVD、プラズマCVD、光（紫外線、レーザー）CVD

TiN, TiC, TiCN, W₂C, Al₂O₃, TiAlN, DLC など

6. トラブルと対策