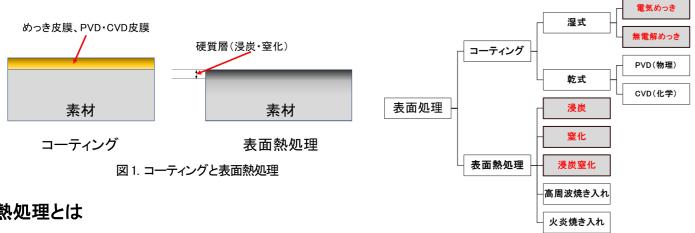
キーワード [熱処理 めっき 表面処理 硬化]

「熱処理」は、その処理条件により材料自体に種々の性質(耐摩耗性、耐疲労性、摺動性、靭性、切削性等)を付与 することができます。一方「めっき処理」は材料単独では得られない性質(外観、耐摩耗性、耐食性、耐熱性、潤滑性) を材料表面に付与することが可能となります。熱処理した材料にめっき処理を施すことにより、材料の要求特性に応じ た種々の機能をさらに付与することが可能となります。

弊社では現在めっき処理と同じ特殊工程である熱処理を行うための「熱処理炉」を稼働運用しています。従来、熱処 理+めっき仕様品については、社内又は外注にで熱処理を行い、その後外注めっき会社でめっき行う製品の流れと考 えます。熱処理+めっき仕様品を弊社で熱処理とめっき処理を一括で連続処理させて頂いた場合、どのようなメリット が発生するのか以下述べます。

(1)金属への表面処理

金属への表面処理は大別して、湿式めっき法・乾式めっき法により材料表面をコーティングする方法と、材 料本体の表層(又は全体)を熱処理により表面特性を改善する方法に分類することができます。



(2)熱処理とは

熱処理とは、金属材料に熱を加えて、冷却することで、 金属材料の組織や性質を変化させます。

図 2. 表面処理の種類

その処理条件(加熱温度、保持時間、冷却方法、冷却速度など)変えることで、その金属材料が種々の組織 や性質の変化を引き出すことが可能となります。熱処理を行う主な目的としては、

① 硬化

金属の強度、耐摩耗性を 高くする。

② 調質:

金属の組織形態(結晶形 態、結晶粒度、不純物分布) を均一にし、材料特性を安 定させる。

③ 残留応力除去:

材料の加工、熱処理等に より発生する材料内の内部 応力を除去し、材料特性を 安定化させる

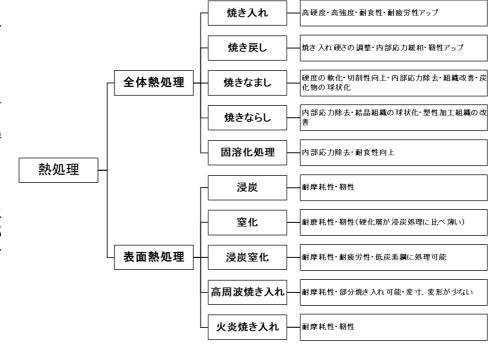


図3. 熱処理の種類

(3)表面硬化処理方法

金属表面を硬化し耐摩耗性を向上させる方法として上記熱処理の他に、

- ① 金属・非金属を材料表面に付着させる方法:めっき法、CVD 法、PVD 法、溶射法
- ② 機械的に硬化させる方法:ショットピーニング 等があります。各種表面硬化処理により得られ材料の硬度比較は以下の通りです。

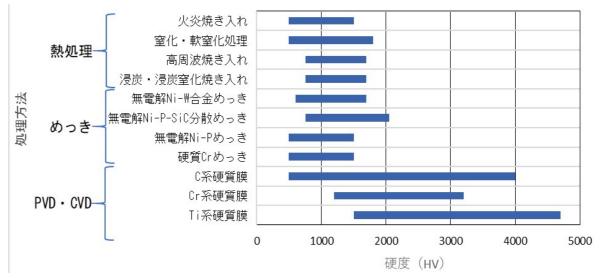


図 4. 表面処理降下法による硬度比較(HV)

(4)熱処理炉の導入

弊社では現在めっき処理と同じ特殊工程である熱処理を行うための「熱処理炉(バッチ式浸炭焼入炉 2 台)を導入し浸炭、浸炭窒化、焼入処理を行っています。

得意先様製品を弊社内で「熱処理」と「めっき処理」を一括連続処理させて頂いた場合、どのようなメリットが 発生するのか以下述べさせて頂きます。

①【諸経費削減】

得意先様と外注熱処理会社間の製品物流コス ト等が発生しない。

②【納期短縮】

得意先様と外注熱処理会社間の製品移送工程 が省かれるため納期が従来より大幅短縮が可能 となる。

③【品質向上】

熱処理での洗浄液管理が、弊社の過去蓄積してきためっき処理液管理のノウハウを使用することに より安定した洗浄液管理が可能となり、それにより管理不十分で慢性的に現在発生しているめっき完成 品でのめっき不良(こびりつき、密着不良、異物付着等)を低減することができる。また、めっき工程の前 処理負担も軽減できる。



図 5. 熱処理+めっき仕様製品のフロー

問い合わせ: t-kitadani@sawa-mekki.co.jp