

2023年7月10日
金属部 金属表面処理課 藤井航平

金属部の設備紹介

お疲れ様です。金属表面処理課の藤井です。

今回は、金属表面処理課が所有しているベーキング炉について紹介したいと思います。

第三通用門(金属部事務所前)を通退勤路として使用されている方なら一度は目にしたことがあると思われますあのすこし汚れた銀色の箱型設備がベーキング炉です。

皆さんが出勤される夕方頃には、大きな音を立てて稼働していることが多く、その周囲には熱気を放っていて近寄ると熱いです。

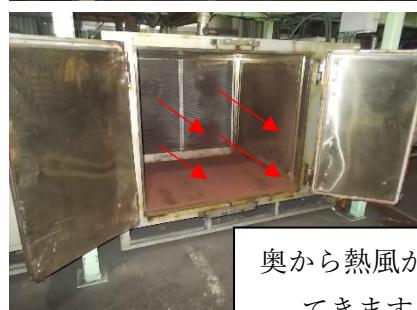
色々な金属製品をめっき処理する中でベーキング処理が指定されている製品にのみベーキング炉を使用しています。

また、乾燥機のように水気を乾かす設備とは異なり、めっき処理後の製品を投入し 200°C の熱風で一定時間製品を焼き上げます。金属部では全部で 7 台のベーキング炉を所有しています。

扉を開けると中はこんな感じです(右写真)

また、稼働させる際は一斉に稼働させずズラし稼働を実施することによりデマンドピーク値を抑え、電気代を抑制する取り組みをしています。

ただただ真面目な話しになってしまいますが、ベーキング処理工程を指定される製品は主に強度が必要とされる場所に使われる部品(車や農機具、建築物等)に多く見られます。強度を上げるために高強度の鉄鋼材料



奥から熱風が出てきます

にすれば水素が材料内に取り込まれた場合において材料の延性が低下し、折れに繋がり易くなるとのことです。この水素が鋼材内に取り込まれて延性を低下させることを水素脆化(すいそぜいか)と言います。

水素脆化は弊社に入荷してくる前の鉄鋼材の加工時や熱処理時にも起こりますが、弊社においてもめっき前処理時(酸洗)やめっき処理時にも鋼材内に水素が取り込まれ、水素脆化を起こします。

取り込まれた水素はベーキング処理(弊社は 200°Cで 7 時間保持)を行うことによって鉄鋼材から放出することができます。そのためにベーキング処理が存在します。

上記の水素脆性(すいそぜいせい)の仕組みについては J-STAGE に掲載してある(論文)白神哲夫「鉄鋼材料における水素脆化」より引用。

ベーキング炉は私たちの生活になくてはならない強度が必要な金属部品をめっき時の水素脆化から守る重要な設備となっています。
私は朝の日課としてこの“ベーキング炉”的記録管理を行っています。
以上、金属表面処理課ならではの設備紹介でした。

※ベーキング炉やベーキング炉から出てきた製品は大変熱くなっているので、気になっても手を触れないようお願いいたします。

