



# 二硫化タングステン(WS<sub>2</sub>)

## 超耐熱性二硫化タングステン ペーストR-10

二硫化タングステンペーストR-10は高度に溶剤精製されたパラフィン系ベースオイルに弊社技術陣の開発した二硫化タングステンを各種安定剤と共に配合した銀色の高級潤滑剤です。

その優れた性能は高温部のネジ、カン合部の焼付防止の潤滑剤として又高温部の高荷重低速の摺動面潤滑剤として最適の製品です。

### 使用方法

稠度は軟らかく比重の重い二硫化タングステン(WS<sub>2</sub>)の含有量が多い為、静止すると分離します。使用前必ず良く攪拌の上刷毛で塗り付けて下さい。

### 使用温度

大気中 450℃まで  
半真空状態 700℃まで

### 用途

高温部のネジ、カン合部の焼付防止      ボイラー炉、エンジン、タービン  
高荷重低速の摺動面                              コンベアー炉内台車、チェーン

### 焼付防止実用試験

本試験はWS<sub>2</sub>を配合した複合ペーストR-10を保持せんとするボルトナットに塗布して、ネジを良く締めつけ、電気炉(空气中)に押入して一定時間を経過したネジを取り出して冷却し、ネジが容易に取り出せるかどうかによって、高温長時間放置に対する耐久力と取り出す時の潤滑性を検討したものである。

温度は450℃にし、最初5本のボルトナットを同時に電気炉に入れ、次表の如く時間をおいて次々に取り出した。

#### <実施条件>

1. 450℃に保持するため、角型電気炉にサーモスタックを装置した。
2. ネジ5個を用意し、ペーストR-10を雄ネジに塗布して雌ネジに入れ、これを上記電気炉に入れて一定時間おいて、1個ずつ取り出し、焼付の状態を調べた。

#### <結果>

72時間後に取り出したもの	(3昼夜)	容易に取り出せ潤滑剤良好
120	〃	(5昼夜) 〃
192	〃	(8昼夜) 〃
264	〃	(11昼夜) 〃
336	〃	(14昼夜) 〃

いずれのネジも手で軽くまわり、全く焼付の現象はみられなかった。



# 二硫化タングステン( $WS_2$ )

## ＜溶湯流量制御装置の摺動面潤滑＞

製鉄所の鋳型に溶鋼を注入する為の取鍋についているスライディングノズルあるいはスライディングゲート(溶湯流量制御装置)は精密且堅固に造られ、摺動面は高温に於いて相互に強く押圧されながら円滑に作動しなければならない。

従来は高温に於いても十分に潤滑性を発揮する潤滑剤として、黒鉛、二硫化モリブデン窒化ほう素等の一般的な潤滑剤が試用されたが、黒鉛は溶湯の熱によって酸化し炭酸ガス一酸化炭素となって気化してしまい、潤滑性が短時間のうちに失われ、二硫化モリブデンは高温で酸化した酸化モリブデンとなり潤滑性を失い、窒化ほう素も無水ほう酸を主体とする餅状の非潤滑性の物質になる弊害があった。本装置が焼き付き、作業が中断した時の損失はきわめて大きく、その円滑な稼動を保証する潤滑剤として二硫化タングステンの粉末を試用するが、この用途において最も適当であることを見出し、さらに二硫化タングステン粉末と、高度に精製されたパラフィン系ベースオイルと、各種安定剤と共に配合した場合、潤滑面に適度に密着し、これが高温、高圧の条件のもとでも潤滑性を失わず、本装置用潤滑剤として有効であることを認めた。それも単に実験的研究にとどまらず、実際の稼動における確認試験を積み重ねた結果、溶湯の熱に依って変質せず潤滑性が低下せず、耐火レンガ等の摺動面を摩耗することなく、その使用頻度を高める等実用上の利点があきらかにされた。

溶鋼取鍋の溶湯流量制御装置の固定板と摺動板のそれぞれの当接面に塗布し組立て稼動したところ、本装置の摺動部分を分解整備することなく連続して7パッチの作業を行うことができた。

尚本装置に二硫化タングステンの粉末にかえて、二硫化モリブデンの粉末を使用した場合2ないし3パッチで焼付きの傾向を示すためそれ以上継続して稼動はできない。

尚この実施例において7パッチ稼動後に摺動面から試料をこすり取ってX線分析試験を行ったところ、二硫化タングステンの残留があきらかに認められた。

二硫化モリブデンを使用して対比試験を行った場合、X線分析試験の結果酸化モリブデン痕跡が認められすぎなかった。

上記試験によって二硫化タングステン含有の潤滑剤は、二硫化モリブデンの潤滑剤に比較し本用途において格段の優秀性が認められた。