

# モリブデン線の一般的特性

## (MECHANICAL PROPERTIES OF MOLYBDENUM WIRES)

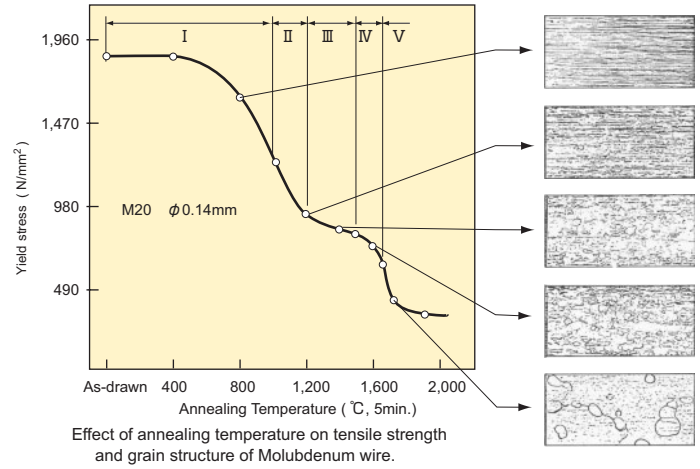
モリブデン線は部品として加工する前に熱処理を施し、柔軟性を大きくした一次再結晶状態で通常使用されます。

機械的特性の安定する熱処理温度領域は右図Ⅲの領域で特にM20は高い伸び率と同時に高いワーキングレンジ\*を示しています。

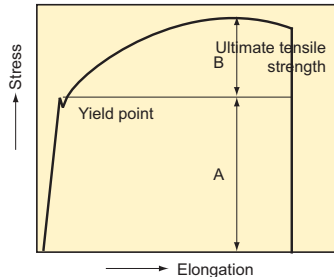
東芝ではこの領域で熱処理をしたMo線を提供しておりますが、熱処理なしの線をお求めになり最終的に熱処理線としてご使用の際は、この領域で処理されることをおすすめいたします。

また、M20は一次再結晶域で(Ⅲの領域)の熱処理後はその降伏応力値(Yield point)が低くかつほぼ一定した値を示すため\*\*ダブルコイル用のマンドレルとして最適です。

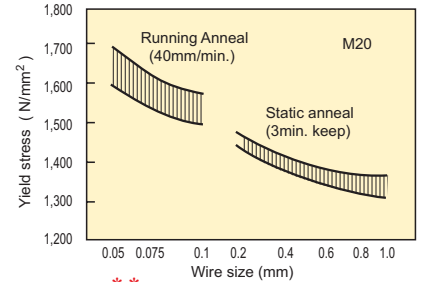
M40はドーパ剤の添加効果により、M10,M20に比べて二次再結晶温度(図のVの領域に相当)が高くなると同時に長大な再結晶粒を形成します。このため高温下でご使用になる場合や再結晶後の強度を要求されるご用途に適しています。



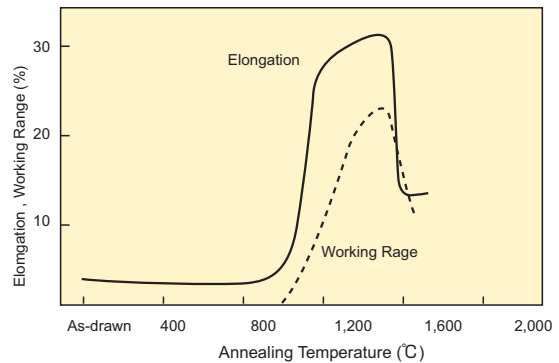
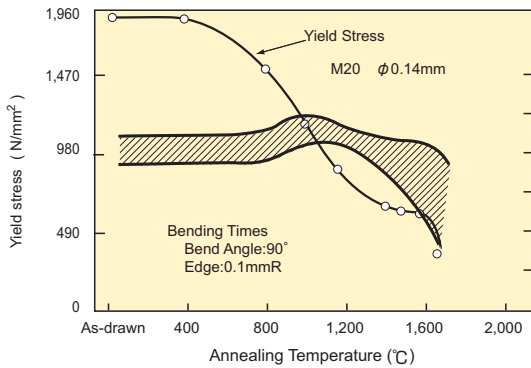
Effect of annealing temperature on tensile strength and grain structure of Molybdenum wire.



$$* \text{Working Range} = \frac{B}{A+B} \times 100\%$$

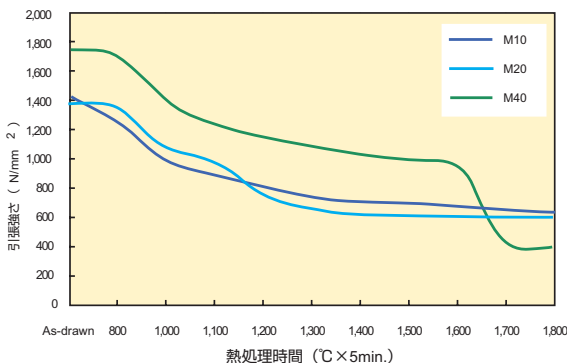


\*\* Recommended annealing temperature for getting stable working range

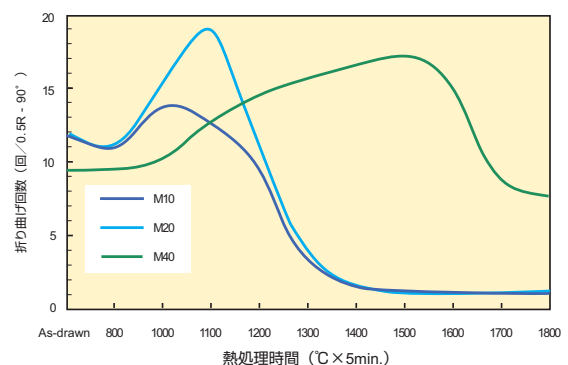


Effect of 5min. Static Annealing

### ■ 各種モリブデン線の特性値



熱処理温度と引張強さの関係



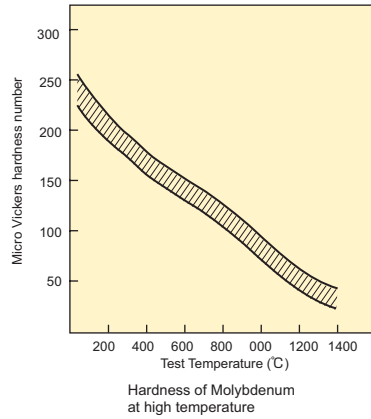
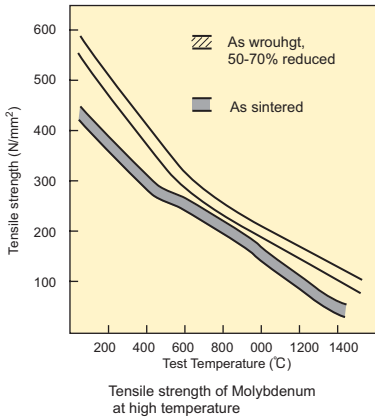
熱処理温度と折曲げ強さの関係

# モリブデンの一般的特性

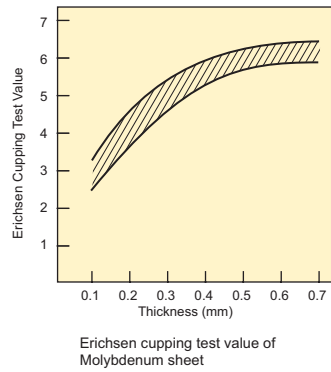
## (MECHANICAL PROPERTIES OF MOLYBDENUM)

### ■ 高温特性 (HIGH TEMPERATURE CHARACTERISTICS)

モリブデンを高温構造材としてご設計いただくとき、高温強さデータとして下記のグラフをご参考にしてください。その場合、たとえば耐力としては図より求まる強さ値に60~70%を乗じ、さらに安全係数を3~5倍に見て設計するとよいと考えます。但しご用途によっては、他の元素との反応、酸化による消耗、蒸発などの劣化を併せてご考慮いただく必要があります。



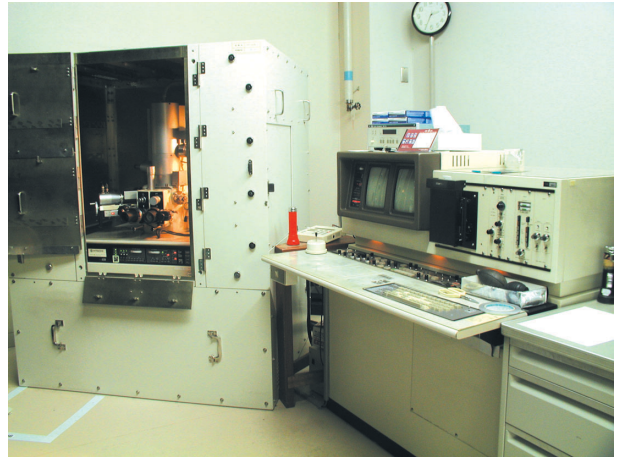
モリブデンシートの絞り特性を示すエリクセン特性を下图に示します。



### ■ 分析装置(2)



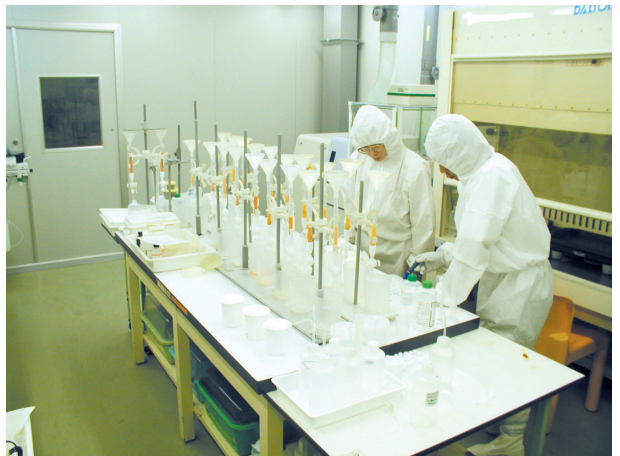
ICP-MS



FE-SEM



ガス質量分析(Q-MS)装置



クリーンルーム内の分析業務