

# 黒体塗料技術資料

レベル : 初歩、入門  
レベル : 応用、調整、修理  
レベル : 理論、設計

概要	BP01010
塗布方法	BP01020
分光放射率	BP01030
容器の構造	BP01040

ジャパンセンサー株式会社

**黒体塗料概要**

黒体塗料は放射率が黒体に近い塗料で、ワーク表面に塗布することによりワークの放射率を高めることができます。

放射温度計を使用して温度を測定する際、かならず放射率を設定する必要があります。接触温度計などを使用して放射率を求めることができる場合は問題ありませんが、わからない場合、放射率の高い黒体塗料をワークに塗布することによって放射率が既知となり、温度測定が可能となります。また、通常の塗料では耐熱温度が低く高温での使用が困難なため、耐熱性の高い塗料になっています。

スプレー缶に詰められており、簡単に塗布することが可能です。ただし焼付けが必要なタイプの塗料のため、塗布後に高温での焼付け作業が必要になります。

当社の黒体塗料 J S C 3 号の概略仕様を下記に示します。

項目	仕様
全放射率	0.94
耐熱温度	1500( )
容量	300(ml)
主成分	SiZrO <sub>4</sub> 、Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、酸化鉄系無機顔料 等
溶剤	ジメチルエーテル(可燃性ガス)、イソプロパノール、アルキルシリケート、アルキルジルコネート、エチルシリケート、ブチルシリケート
硬化条件	150 / 20( / min)
1 回最大塗膜厚	20( μ m)
標準塗布面積	1.0(m <sup>2</sup> / 缶)
硬度	2H
比重 25	1.35
粘度 C・P	50
pH	6
希釈剤	アルコール
耐水性	
耐アルカリ性	○
耐酸性	○
耐有機薬品性	
表面抵抗	10 <sup>9</sup> ~ 10 <sup>11</sup> ( )

**[真空槽内での使用]**

真空槽内での使用は保証できませんので避けて下さい。揮発成分が真空槽内で他の試料とどのような化学反応を起こすかについて確認がなされていません。

参照 黒体塗料(塗布方法 | 分光放射率 | 容器の構造) 赤外線 (赤外線概要 | 放射率)  
温度計(放射温度計 / 放射率の測定)

ジャパンセンサー(株) 2008/7/22 | 2008/10/2

BP01010

**塗布方法**

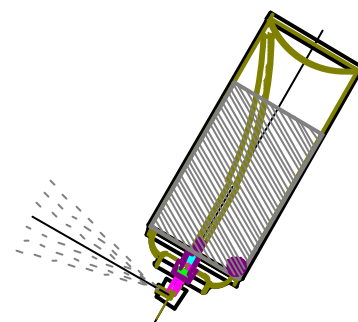
1. 塗布する面は、油脂類およびゴミなどの付着物がないように丁寧に洗浄して下さい。また、研磨面のように平滑度の高い面の場合は付着性が悪いため、100～200番くらいのサンドペーパーなどで面を荒らしてから塗布して下さい。また、塗布しない部分にマスキングテープ、新聞紙等でマスキングを行います。
2. 塗料の主成分の粘度が高く固まりやすいので、使用前に容器を振って内部のかく拌玉の音がしてから1～2分間、容器をさかさまに持って円を描くように激しく振って下さい。このことにより主成分と溶剤がよく混合する状態になります。よく振らないとノズルが目詰まりになります。
3. 吹き付け場所は、溶剤が引火性のため火気厳禁です。
4. 吹き付け方法は、20～30cm離してムラのないように行って下さい。塗布量はなるべく少なめにして下さい。厚く塗布すると剥がれやすくなったり、塗布面と黒体塗料面の温度差が大きくなってしまいます。塗布を行って丁度塗布面の地肌が見えなくなり、一様に黒くなった程度で止めて下さい。この状態で乾燥後に約10 $\mu$ mの厚さになります。

重ね塗りをする場合は塗料が十分乾燥してから行って下さい。

5. 吹き付け後はノズルの目詰まりを防ぐために、容器をさかさにして黒い塗料が出なくなるまで5秒程度空吹きして下さい。この塗料は粒子が大きく、粘度が高いため目詰まりが起こりやすいため必ず実行して下さい。
6. マスキングテープは塗り終わったらすぐにはがして下さい。乾燥してからでは境目の塗料がいっしょにはがけてしまいます。
7. 塗膜は吹き付け後2～3時間室温中に放置するだけでも使用できますが、付着性を高めるためには24時間室温中に放置した後、150で20分間焼付けて下さい。

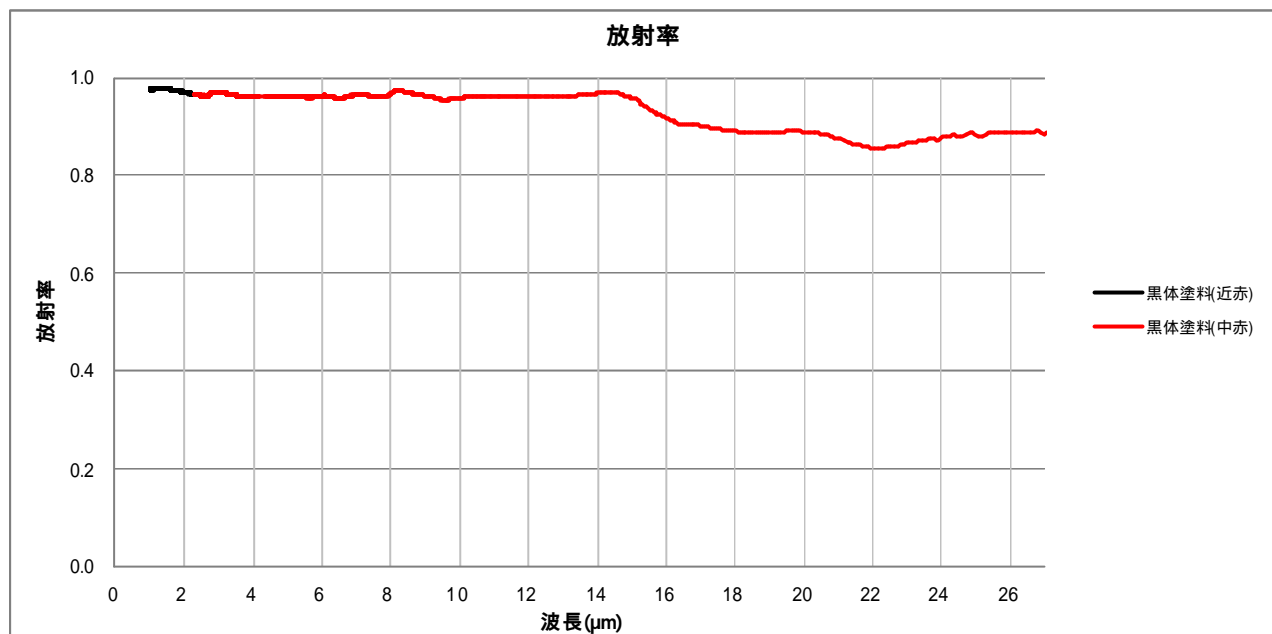
急ぐ場合はヘアードライヤなどでの乾燥も可能ですが、急激な温度上昇は避けて下さい。

溶剤は上記焼付けでほぼ揮発されますが、試料の温度が焼付け温度より高くなるとわずかですが、さらに揮発されます。このため揮発成分が問題になったり、より安定に使用するためには試料の温度を実際に使用する温度より少し高い温度にして、揮発成分を無くして下さい。



使用後の空吹き

## 分光放射率



試料名 ; 黒体塗料 JSC-3 号

試料温度 ; 28

分光器 ; 島津 FTIR IR-Prestige-21

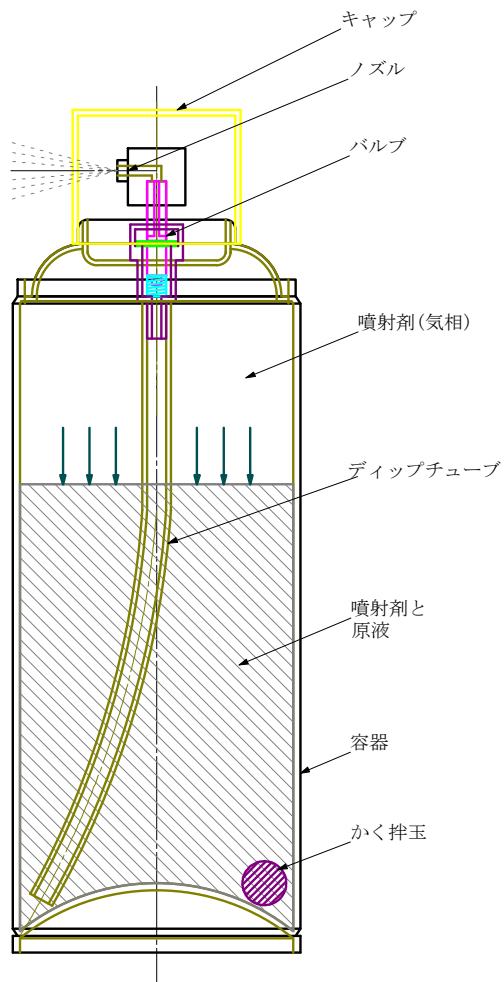
下記方法により算出。

1. 拡散反射付属装置 DRA-8000A にて反射率を測定。
2. 放射率 = 1 - 反射率として、放射率に変換。
3. 東京都立産業技術研究所による 150 時の同試料の分光放射率データ、全放射率データ (0.94) により、絶対値を修正。

参考文献 東京都立産業技術研究所研究報告 第 2 号(1999)

赤外線透過率・反射率による放射率の算出 笹森宣文

## 容器の構造



## 【目詰まり】

目詰まりは、ノズルおよびバルブ内部で原液が固まることにより起こります。

バルブ内部で固まることが多いのですが、バルブの内部構造が複雑なため固まりをとることはできません。ノズルで固まっている場合は、ノズルを取り外してシンナー洗浄を行って下さい。

目詰まりを起こさないためには、使用前のかく拌、使用後の容器を逆さにしての空吹きが必要です。