

ハロゲンスポットヒータ HSH-30 仕様書

2004年07月23日 Fintech. co.jp

製品概要 別紙「ハロゲンスポットヒータ解説書」参照

型式 HSH-30 / f 1 5 / 2 4 v - 7 5 w

仕様 別紙「HSH-30仕様書」及び図面参照

使用方法 別紙HSH取扱説明書 参照

保証その他 別途契約書による。

ハロゲンスポットヒータ 解説書

当社のハロゲンスポットヒータはハロゲンランプの光を凹面鏡（ゴールドミラー）で集光し高温を得るものです。

ハロゲンランプの光の波長域は約 $1\ \mu\text{m}$ をピークとする $0.4\sim 3.5\ \mu\text{m}$ 域（近赤外域）です。遠赤外域のヒータと比べた場合、以下の特徴があります。

- 1) ヒータ自身の温度立ち上がりが極めて早い（約1秒間）
- 2) 高温まで加熱できる（ 1000°C 以上）
- 3) 金属に対する吸収率が遠赤外ヒータよりも良い。
- 4) 皮膚や塗料や接着剤などは比較的内部まで入り込み、内部からも加熱される。遠赤外域ヒータの場合は表面のみで吸収されるので表面加熱になる。
- 5) ガラスはほぼ完全に透過しますので、ガラス越しの加熱が可能です。真空容器内を窓越しに加熱可能。
- 6) クリーン仕様品は主に石英ガラスと金属、フッ素樹脂、耐熱ゴムで構成されるので塵、ガス類の発生がほとんどなく、クリーンルームや真空中での使用に適している。

凹面鏡はその口径（開口部内径） D と焦点距離 f で加熱性能（高温の限界）がほとんど決まります。 f/D のことを一般に「F値」と呼んでいるので、ここでもこの表現を使います。カメラレンズでもF値が小さいほど明るいように、加熱用ミラーでもこれが小さいほど明るく＝照射パワー密度が高くなり高温まで加熱できます。

F値がゼロ（焦点距離がゼロ）で高温限界はハロゲンランプのフィラメント温度に等しくなります（約 3000°C ）。ただしこれは理論値であり、実際にはこれの半分程度が限界です。

F値は小さい方が高性能なのですが、実際には焦点距離の短いものは使い難いので 0.5前後の値に設定しています。F=0.5の場合、高温加熱限界は $1000\sim 1300^{\circ}\text{C}$ です。

理論値では加熱限界温度はランプのパワーには関係しません。パワーが大きくなれば照射範囲が広がるだけです。ただし現実にはパワーの大きいランプの方が実際の高温限界も少し高くなっています。

ハロゲンスポットヒータ HSH-30 / f 15 / 24 v - 75 w 仕様書

使用方法 基本的には直流または交流の電圧を加えるだけです。0 v ~ 定格電圧の範囲の任意の電圧で使用できます。
通電によりランプが点灯し、その光をミラーにより1点に集光しますので、その部分が高温となり、加熱に利用できます。

最も小さく集光した部分が最も高温であり、その前後では集光径が大きくなるので温度も低下していきます。

使用ハロゲンランプ 公称 24 v - 75 w 定格寿命 (平均) 500 時間
寿命値は平均であり、個々の寿命は±30%程度のばらつきがあります。また電圧変動によっても寿命は大きく変化します。電圧が10%高くなると寿命は約1/3、10%低いと約3倍です。

照射距離 / スポット径 $f = 15 \text{ mm}$ $d \approx \phi 5 \text{ mm}$

本体温度上昇 連続で24 vを加え続けると無風開放状態で約200 Kの温度上昇があります。この場合、室温が30℃とすれば、本体温度は230℃に達する事になり、許容温度を超え危険です。

この場合、強風を吹きつけるとか熱放散の良好な金属ブロックに放熱させるなどの対策をとって本体温度を180℃以下に保ってください。御使用条件によってはこのような放熱対策が不要な場合もあります。→定格電圧よりも低い電圧で御使用になる場合とか、ON-OFFで御使用になる場合など。

ただしこのような場合でも周囲環境その他によって思わぬ温度上昇をしている場合がありますので、適時本体温度の確認を行ってください。

本体の設計耐熱限度 約180℃ (短時間なら230℃ MAX.)

ハロゲンスポットヒータ H S H 取扱説明書（空冷式）

1. 安全上の注意

本体、ランプ部等は通電中、及び通電直後には非常な高温になっていますので、火傷や火災等の原因にならないよう十分注意してください。また集光部近くの空間も非常な高温となりますので、同様な注意が必要です。

ハロゲンランプの様な高圧封入のガラス製電球は破裂する危険がゼロではありません。危険を回避するために、もし破裂しても人体等への危険が無いように設計された器具、条件下で御使用いただくとともに、電源ラインには適切なF U S Eを挿入してください。

ハロゲンランプはその特性上、ごく微量（太陽光よりはるかに少ない）ながら人体に有害な紫外線も含まれます。長時間、高照度での人体等への照射は注意が必要です。

H S Hは濡らさないで下さい。また安全の為に本体をアースしてください。

2. 適切な御使用方法について

ハロゲンランプはいきなり高い電圧を加えると初期に5倍以上に達するような突入電流が流れ、ハロゲンランプに悪影響を与えます。この影響は電流値の大きなランプほど顕著になります。10A以上のランプの場合は必ず！、それ以下の電流値のランプの場合でもできるだけ1秒間以上のソフトスタート付電源か電流制限付の電源を御使用ください。

定格電圧を超える電圧はできるだけ加えないでください。断線や黒化、破裂などの原因になります。必要加熱条件を満足する範囲で出来るだけ低い電圧で御使用いただくのがランプ寿命の点で非常に有利になります。→10%の電圧低下で寿命は約3倍になります。

ランプ交換の際はランプを汚さないようご注意ください。もし汚れた場合はアルコールを含ませた布などできれいに拭き取ってください。そして本体側のランプ装着部もきれいに拭いてください。この部分が汚れているとランプ装着時にランプを汚すおそれがあります。

本体及びハロゲンランプにはできるだけ振動や衝撃を加えないようにして下さい。寿命の低下につながります。