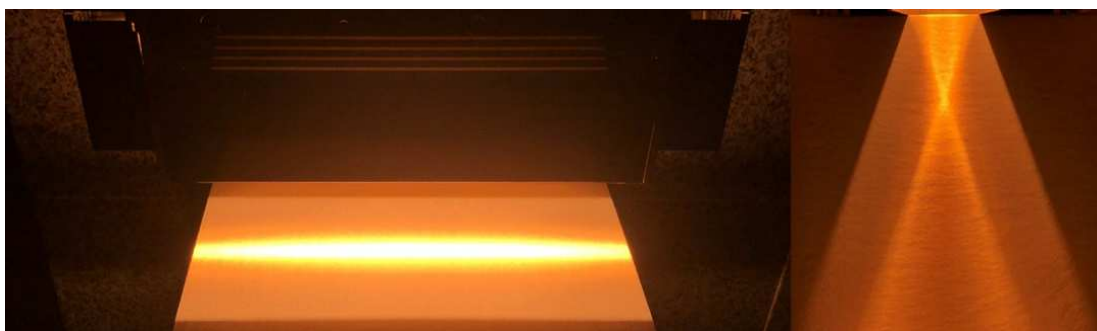


# 瞬間加熱 ハロゲンラインヒーター HLHシリーズ



<< 線加熱型 >>



<< 面加熱型 >>

**Heat-tech**

第5.21版

# 目次

## I 用途例と製品紹介

- 1 使用上の注意
- 2 用途例
- 3 ハロゲンラインヒーターの概要
- 4 基本構造
- 5 型式構成一覧表
- 6 焦点距離と焦点径
- 7 機種選定の方法
- 8 配線例
- 9 赤外線吸収率

## II 仕様、外形図

- 10 超小型集光型 ハロゲンラインヒーター HLH-30 シリーズ
- 11 超小型平行光型 ハロゲンラインヒーター HLH-35 シリーズ
- 12 高性能平行光型ハロゲンラインヒーター HLH-40シリーズ(近日発売)
- 13 高性能平行光型ハロゲンラインヒーター HLH-50シリーズ
- 14 高性能集光型ハロゲンラインヒーター HLH-55シリーズ
- 15 高性能平行光型ハロゲンラインヒーター HLH-60シリーズ
- 16 高性能集光型ハロゲンラインヒーター HLH-65シリーズ

## III 研究開発用ラボキット

- 17 LKHLH-35A/ $f\infty$ /100V-1kW +HCVD
- 18 LKHLH-55A/ $f25$ /200V-2kW + HCVD
- 19 LKHLH-60A/ $f\infty$ /200V-2kW + HCVD

## IV ヒーターコントローラー

- 20 ハロゲンヒーター用 手動電源コントローラー HCV
- 21 高機能 ヒーターコントローラー HHC2
- 22 ステップセットコントローラー プロフィールメーカーSSCシリーズ
- 23 ヒーターコントローラー用電源ケーブル

## 1 使用上の注意



1) 通電中のヒーターの加熱部を見る場合は濃いサングラスなどで眼を保護してください。



2) 通電時や発熱時はヒーターに手が触れないように注意してください。  
高温のため、火傷することがあります。



3) 炉体・フレームなどは、必ず接地して下さい。

4) HLHシリーズの最高仕様温度は160°Cです。  
30秒以上通電した場合は仕様温度を超える恐れがありますので、強制冷却を行ってください。

5) HLHシリーズは防爆型ではありません。  
加熱・乾燥の際に引火性・爆発性の気体が発生する場合、排気などの安全対策を行ってください。

6) 通電中は、HLHシリーズに直接加熱対象物を接触させないで下さい。  
漏電やショートに因る発火の可能性があります。

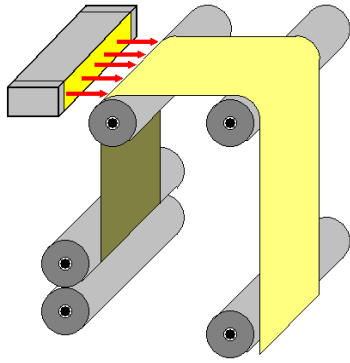
7) 炉内配線には、ガラス被覆シリコンゴム絶縁電線(シーゲル線)または、テフロン被覆電線などの耐熱電線をご使用下さい。

8) ハロゲン光は発熱状態を目視確認できません。  
温度計でヒーターや加熱対象物の温度を確認して下さい。

9) ハロゲン光は太陽光と同じ直進光ですから、加熱対象物や乾燥対象物に直接照射しなければ効果が有りませ。  
ワーク形状によっては、反転・回転などの方向転換させながら均一にハロゲン光が当たるようにして下さい。

10) 集光鏡面の劣化は著しい性能低下の原因となります。  
集光鏡面の清掃は、柔らかい布に、アルコールやベンジンなどの溶剤を染込ませて軽く拭き取ってください。

## ■第1号 製紙工程の水分制御



### 《 問題点 》

ヒーターの立上がりが遅くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

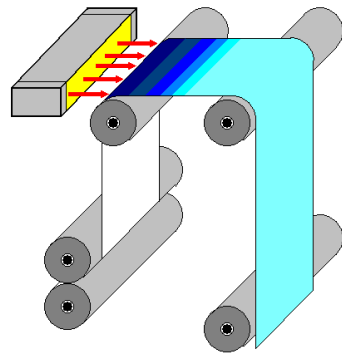
ハロゲンラインヒーターで水分を飛ばした。

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。

今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。

さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第2号 製紙工程の薬品の乾燥



### 《 問題点 》

ヒーターの温度管理が難しく困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで乾燥した

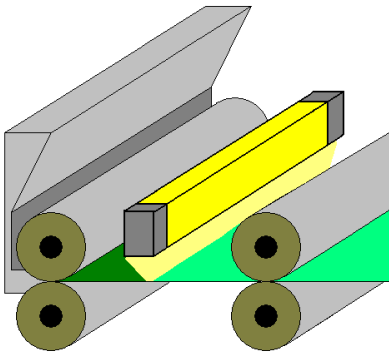
電圧制御で安定した温度管理が出来たので品質が向上した

今まで、PIDが安定するまでアイドリングに30分かけていたので、

アイドリングタイムはゼロになった。

さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第3号 製紙コーティング乾燥工程



### 《 問題点 》

ヒーターの設置場所がなくて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

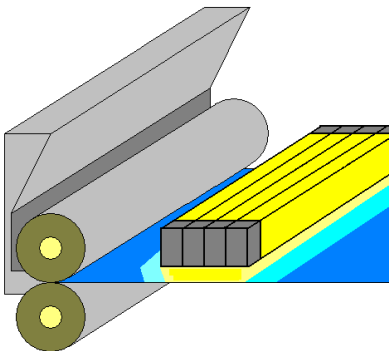
2Mを1本のハロゲンラインヒーターで乾燥した

強力なハロゲン光なので、狭い場所でも十分な出力を確保できた。

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。

さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第4号 オフセット・グラビア印刷の硬化



### 《 問題点 》

ヒーターのパワーが足りず困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターを4本使って硬化した。

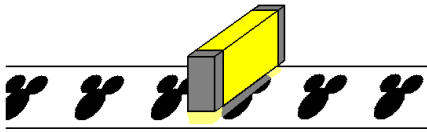
5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。

さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第5号 シルクスクリーンの印刷の乾燥

### 《 問題点 》

ヒーターの温度管理が難しく困っていた



### 《 ⇒改善のポイント 》

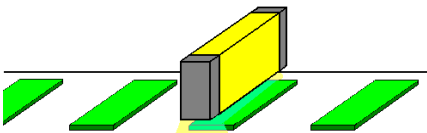
ハロゲンラインヒーターで乾燥した  
内容によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第6号 塗料の乾燥

### 《 問題点 》

温度管理の良い方法が無く困っていた

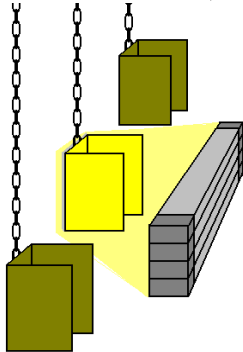


### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで乾燥した  
内容によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第7号 粉体塗装硬化乾燥工程



### 《 問題点 》

温度管理の良い方法が無く困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

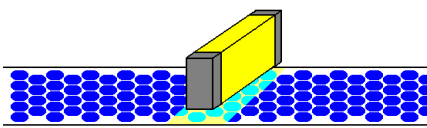
ハロゲンラインヒーターで乾燥した  
内容によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第8号 樹脂ペレットの乾燥

### 《 問題点 》

温度管理の良い方法が無く困っていた

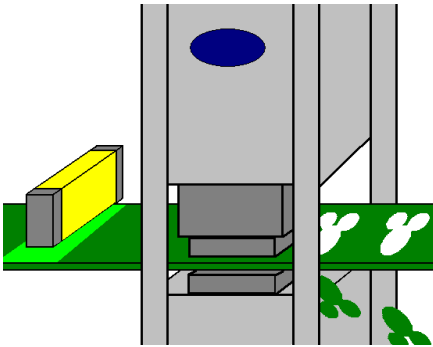


### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで乾燥した  
樹脂(レジン)の種類によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第9号 樹脂プレス予熱工程



### 《 問題点 》

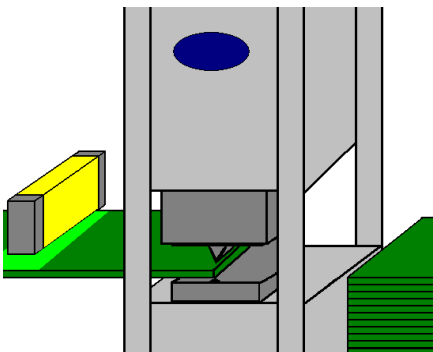
立上りの早い加熱方法が無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで予熱した  
板厚によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第10号 樹脂裁断時の熱源



### 《 問題点 》

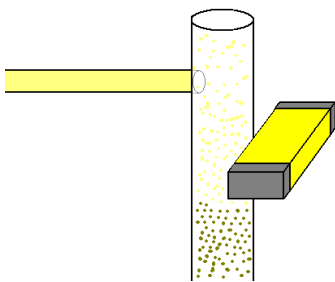
板割れが起こり困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで予熱した  
板厚によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第11号 粉末の乾燥



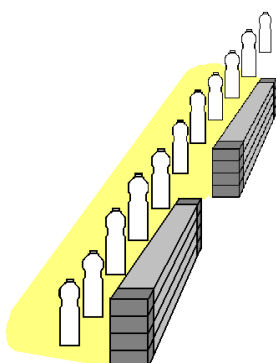
### 《 問題点 》

良い乾燥方法が無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで乾燥した  
赤外線は石英ガラスを透過するので自然落下中に乾燥できた。  
揮発成分は、ガラス管上部から排出した。  
非接触なので安全性と清浄性が確保できた。

## ■第12号 ブロー成形の予熱



### 《 問題点 》

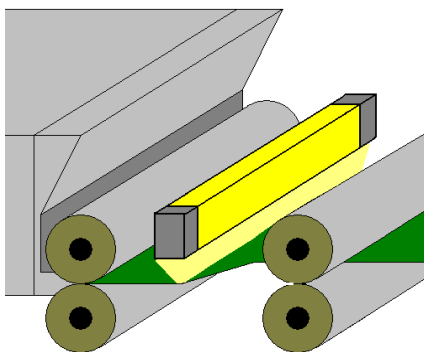
温度管理の良い方法が無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで乾燥した  
肉厚によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第13号 プラスチック材の加熱硬化



### 《 問題点 》

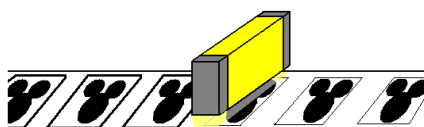
温度管理の良い方法が無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで乾燥した  
板厚によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第14号 シュリンク加工



### 《 問題点 》

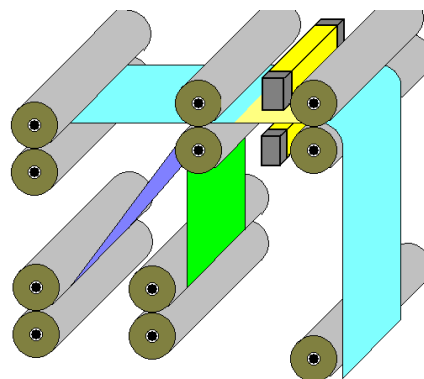
温度管理の良い方法が無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで乾燥した  
シュリンクフィルムの肉厚によって温度を変えられるので、  
製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第15号 ラミネート加工



### 《 問題点 》

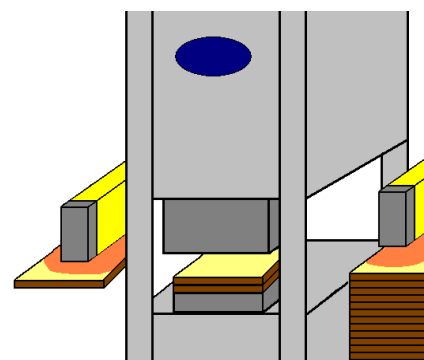
取付スペースが狭く、  
長尺で小型で強力なヒーターが無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで上下にはさんで予熱した  
板厚によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第16号 合板の接着



### 《 問題点 》

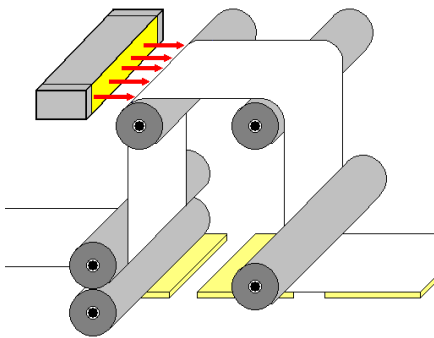
瞬間的に立ち上がる、  
長尺で小型で強力なヒーターが無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで予熱と乾燥をした  
板厚によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第17号 合板のラミネートの予備加熱



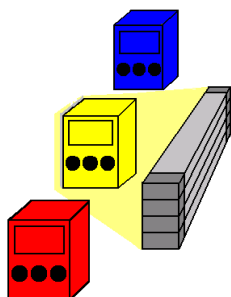
### 《 問題点 》

瞬間的に立ち上がる、  
長尺で小型で強力なヒーターが無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで予熱と乾燥をした  
5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
ラミネートフィルムの厚さと材質によって温度を変えられるので、  
製品品位が向上した。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第18号 家電修理工場でのタッチアップ



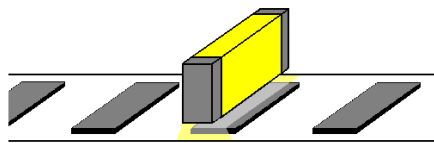
### 《 問題点 》

瞬間的に立ち上がる、  
小型で強力なヒーターが無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターでタッチアップを乾燥した  
5秒で最高温度まで昇温するので、他の部品のヒートダメージを  
防ぎながら作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第19号 ゴムの成形予熱、



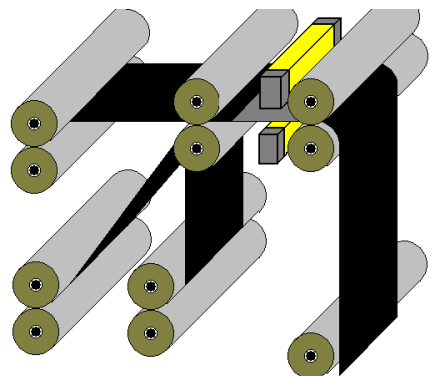
### 《 問題点 》

取付スペースが狭く、  
長尺で小型で強力なヒーターが無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで上下にはさんで予熱した  
板厚によって温度を変えられるので、製品品位が向上した  
5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第20号 ゴムの貼合せ乾燥



### 《 問題点 》

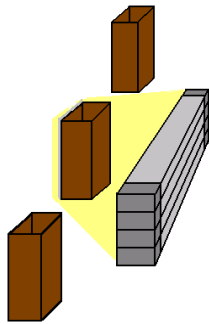
取付スペースが狭く、  
長尺で小型で強力なヒーターが無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで上下にはさんで予熱した  
厚さによって温度を変えられるので、製品品位が向上した  
5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。



## ■第21号 皮革の接着



### 《 問題点 》

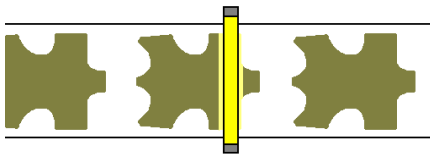
瞬間的に立上る、小型で強力なヒーターが無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで皮革を乾燥した  
5秒で最高温度まで昇温するので、他の部品のヒートダメージを防ぎながら作業が出来た。

今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第22号 皮革の仕上乾燥



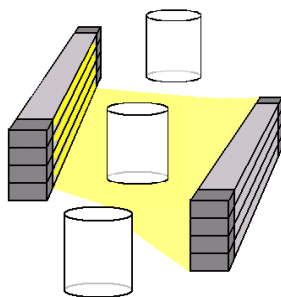
### 《 問題点 》

照射ムラのでない、長尺で強力なヒーターが無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

2.5Mのハロゲンラインヒーターで乾燥した  
革質によって温度を変えられるので、製品品位が向上した  
さらに、革と革の間は消灯できるので大幅な省エネになった。  
5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第23号 ガラス製品の乾燥



### 《 問題点 》

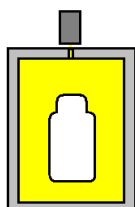
小型で強力な赤外線ヒーターが無くて困っていた

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで左右にはさんで乾燥した  
赤外線がガラスを透過して水に直接作用するので製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第24号 陶器の焼付け



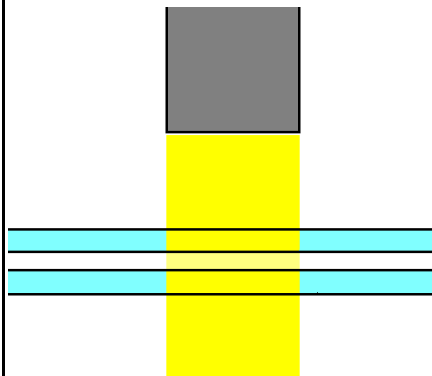
### 《 問題点 》

電気炉では高温を出すことが難しかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで再反射加熱法で焼成した。  
今までにない発色が得られた。

## ■第25号 硬化ガラスのプラスチック補強貼合わせ



### 《 問題点 》

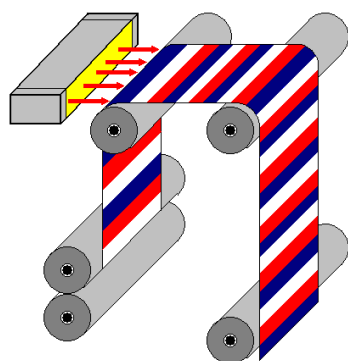
ガラス板が妨害して、内部の樹脂を適温で加熱できなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターでガラスを透過して加熱した。  
板厚によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第26号 繊維(反物)の水分の乾燥



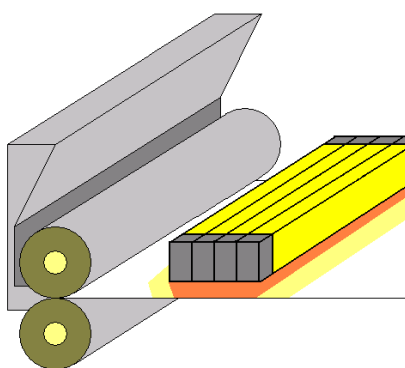
### 《 問題点 》

ヒーターの立上りが遅く、特急の割込仕事をこなせなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターでソーピング後の先染反物を乾燥した。  
5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第27号 繊維(反物)の防縮樹脂加工の乾燥



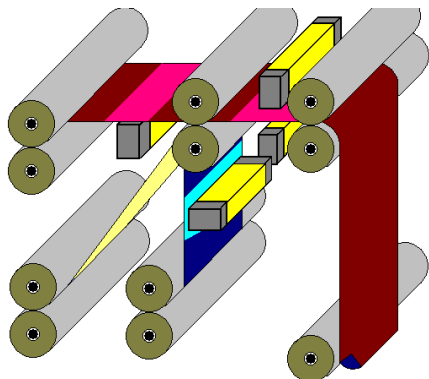
### 《 問題点 》

ヒーターの立上りが遅くて、防縮樹脂の塗布とバランスが取れなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで塗布後の反物を乾燥した。  
5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第28号 リバーシブル生地 of 接着の予熱・加熱



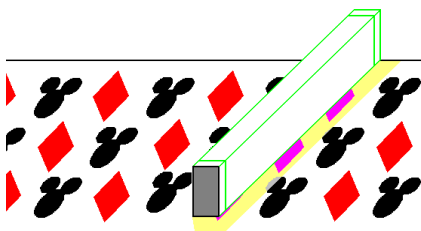
### 《 問題点 》

2.5Mの長尺で、小型で立上りの早いヒーターがなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターでリバーシブル生地の加熱をした。  
狭場所にも取り付けられて、直ぐに冷えるので安全性も増した。  
厚みによって温度を変えられるので、製品品位が向上した  
5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。  
今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第29号 プリント捺染の乾燥



### 《 問題点 》

2.5Mの長尺で、小型で立上りの早いヒーターがなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

立上りが早くて、工程がスムーズになった。

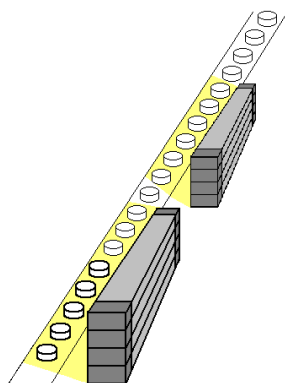
さらに、顔料によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。

今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。

さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第30号 ガラス製医療品の加熱除菌



### 《 問題点 》

ガラスが妨害して、内部の細菌を適温で加熱殺菌できなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで加熱した。

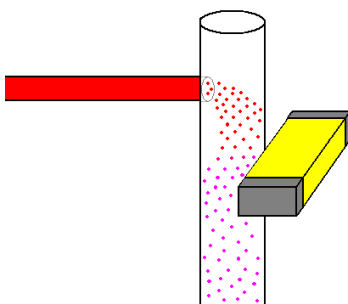
赤外線がガラスを透過して内部の細菌を高温で加熱殺菌するので、安全性が高まった。

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。

今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。

さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第31号 粉薬の乾燥



### 《 問題点 》

粉薬を乾燥するのに良いものがなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターでガラスを透過して乾燥加熱した。

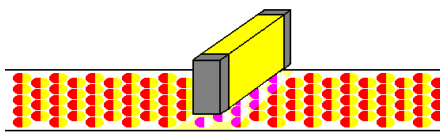
薬効成分によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。

今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。

さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第32号 薬品ペレットの乾燥



### 《 問題点 》

ガラス板が妨害して、内部の樹脂を適温で加熱できなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターでガラスを透過して加熱した。

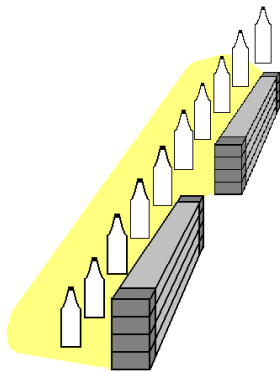
薬効成分によって温度を変えられるので、製品品位が向上した

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。

今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。

さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第33号 ビンアンプルの殺菌乾燥



### 《 問題点 》

ガラスが妨害して、内部の細菌を適温で加熱殺菌できなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで加熱した。

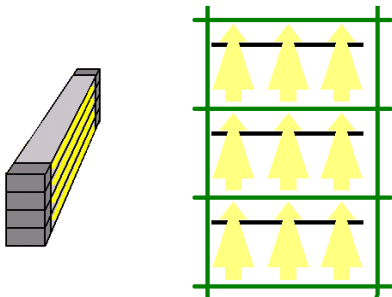
赤外線がガラスを透過して内部の細菌を高温で加熱殺菌するので、安全性が高まった。

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。

今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。

さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第34号 食材の乾燥



### 《 問題点 》

ヒーターの立ち上がりが遅くて、生産性が悪かった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

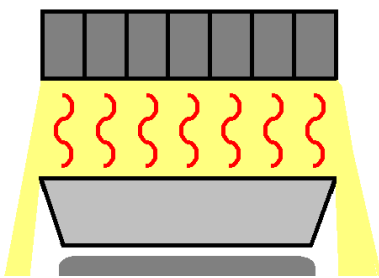
ハロゲンラインヒーターで加熱した。

5秒で最高温度まで昇温するので、運転開始直後から作業が出来た。

今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。

さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第35号 食材の保温



### 《 問題点 》

瞬間に保温できるヒーターでよいものがなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

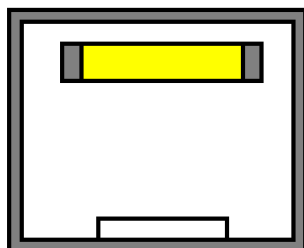
ハロゲンラインヒーターでバットを加熱した。

5秒で最高温度まで昇温するので、食材の温度低下を防ぐことができた。

今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。

さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第36号 真空加熱



### 《 問題点 》

真空中で加熱するヒーターで良い物がなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

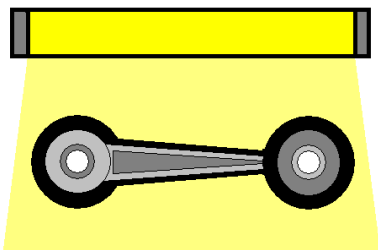
ハロゲンラインヒーターで加熱した。

5秒で最高温度の1400℃まで昇温するので、サイクルタイムが短縮できた。

今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。

さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第37号 金属硬化の調整



### 《 問題点 》

焼鈍の温度管理が難しかった。

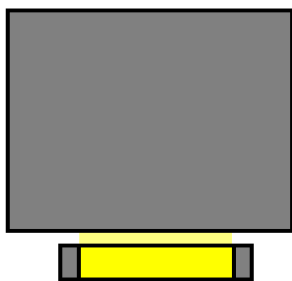
### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで焼鈍を加熱した。

5秒で最高温度まで昇温するので、焼物の温度低下を防ぐことができた

今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第38号 金型の定温保持



### 《 問題点 》

金型の温度ドリフトで仕上げ精度が変わり困っていた。

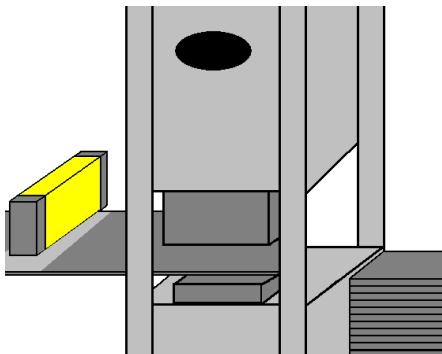
### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで金型を予熱した。

5秒で最高温度まで昇温するので、微調整で温度管理ができた。

今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第39号 金属材の予備加熱



### 《 問題点 》

絞りプレスでのヒケ対策でよいものがなかった。

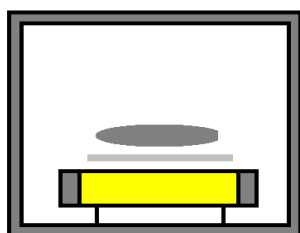
### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで予熱した。

5秒で最高温度まで昇温するので、始動から対策ができた。

今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第40号 アルミの蒸着



### 《 問題点 》

真空中でアルミ蒸着できるヒーターでよいものがなかった。

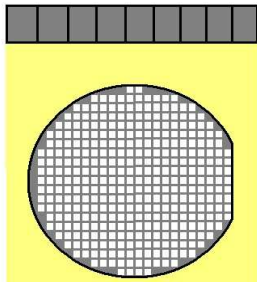
### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで加熱した。

5秒で最高温度まで昇温するので、サイクルタイムを維持できた。

今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第41号 半導体ウェハ熱処理工程



### 《 問題点 》

真空中でウェハを加熱できるよいものがなかった。

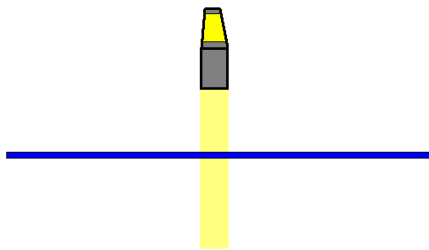
### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで加熱した。

5秒で最高温度まで昇温するので、サイクルタイムを維持できた。

今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第42号 電線被覆の乾燥及び硬化



### 《 問題点 》

立上りの早いヒーターでよいものがなかった。

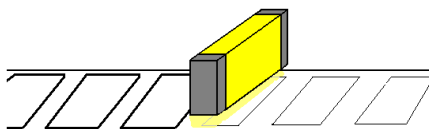
### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで加熱した。

5秒で最高温度まで昇温するので、サイクルタイムを維持できた。

今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第43号 FPDの加熱



### 《 問題点 》

長尺の均一加熱できるヒーターがなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

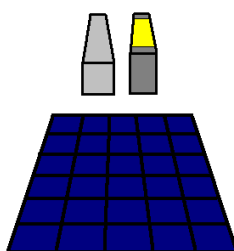
ハロゲンラインヒーターで加熱した。

5秒で最高温度まで昇温するので、サイクルタイムを維持できた。

「高速昇降温と非接触加熱」が可能、さらに基板大型化に対応するため  
最長2.5Mまで長尺化を可能にした。

今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第44号 ソーラーパネルの評価試験



### 《 問題点 》

赤外線と紫外線を照射できる強力なランプが無かった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

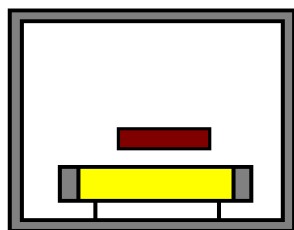
ハロゲンラインヒーターで赤外線を照射した。

紫外線も、特注で同型のを製作した。

5秒で最高照度まで達するので、ヒートサイクルタイムを維持できた。

今まで、に30分かけていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第45号 分析機器用熱源



### 《 問題点 》

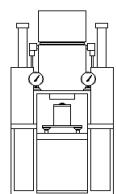
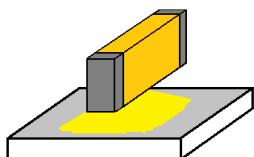
高温で、ガスを出さないヒーターを探していた。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターで加熱した。  
ガスを排出しないので、正確な分析ができた。

今まで、に30分かかっていたアイドリングタイムはゼロになった。  
さらに、電気使用量が減り、CO2の排出も減った。

## ■第46号 粉体金属の乾燥・予熱



### 《 問題点 》

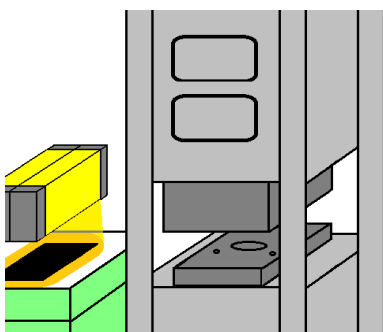
高温で広範囲に照射乾燥できる、粉体金属用のヒーターを探していた。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターの面加熱型を使った。  
光加熱なので、微粉末が舞い散る環境でも安定してつかえた。

粉体の流動性が均一になったので、粉体プレスの製品が向上した。

## ■第47号 カーボックロスの予熱軟化



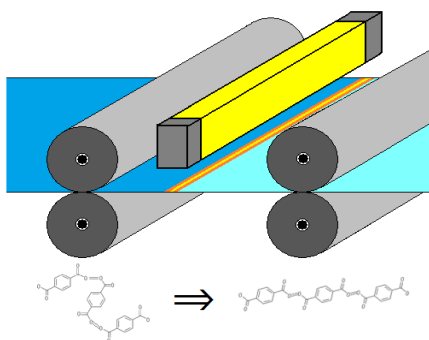
### 《 問題点 》

短時間に高温で、広範囲に均一加熱できる、  
カーボックロスのヒーターを探していた。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターの面加熱型を数台組み合わせて使った。  
短時間でカーボックロスが軟化し、プレス成型の製品が向上した。

## ■第48号 樹脂フィルムシートの分子整列



### 《 問題点 》

分子整列に必要な高温加熱のできる線状ヒーターを探していた。

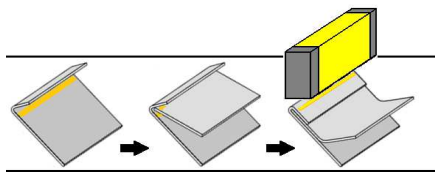
### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターの集光型線加熱機器を使った。  
シートの分子整列がきれいにできた。

## ■第49号 ホットメルトの加熱乾燥

### 《 問題点 》

ホットメルトの乾燥時間を短縮する必要があった



### 《 ⇒改善のポイント 》

線集光型ハロゲンラインヒーターを使用した。

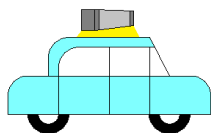
線集光型なので、ホットメルトの塗布位置に合わせて正確に加熱でき、乾燥時間が短縮できた。

ラインのタクトタイムの短縮化に成功した。

## ■第50号 車の洗浄後の乾燥

### 《 問題点 》

小ツツキム床時間  
を短縮する必要がある



### 《 ⇒改善のポイント 》

平行光型ハロゲンラインヒーターを使用した。

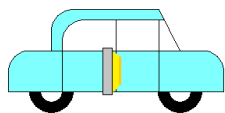
光加熱なので、非接触加熱ができ、乾燥時間が短縮できた。

ラインのタクトタイムの短縮化に成功した。

## ■第51号 シーラーの加熱乾燥

### 《 問題点 》

シーラーの乾燥時間を短縮する必要があった



### 《 ⇒改善のポイント 》

線集光型ハロゲンラインヒーターを使用した。

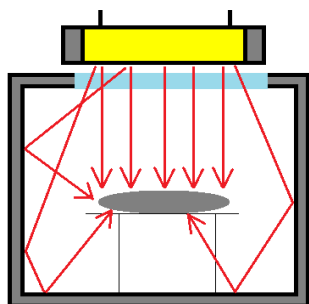
線集光型なので、シーラーの塗布位置に合わせて正確に加熱でき、乾燥時間が短縮できた。

ラインのタクトタイムの短縮化に成功した。

## ■第52号 真空チャンバー内の試料加熱

### 《 問題点 》

加熱プロセスを目視する必要があった。



### 《 ⇒改善のポイント 》

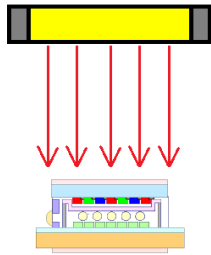
平行光型ハロゲンラインヒーターを使用した。

加熱変化を目視で確認できるのでプロセスが良く解った。

試験時間の短縮化に成功した。



## ■第53号 カラーフィルターの耐熱テスト



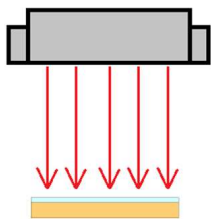
### 《 問題点 》

カラーフィルターの新規開発時間を短縮する必要があった

### 《 ⇒改善のポイント 》

平行光型ハロゲンラインヒーターを使用した。  
ハロゲン加熱型なので、簡単に正確に加熱できた。  
試験時間の短縮化に成功した。

## ■第54号 硼珪酸ガラス板の溶解



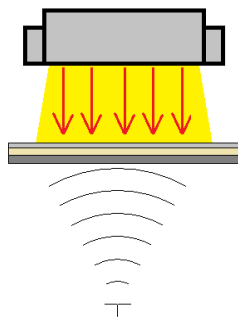
### 《 問題点 》

ガスに換る熱源が無かった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターを使用して硼珪酸ガラス板を溶解した。  
電気設備だけでガラス管加工工程を構成した。  
更に、消防署の行政指導を満たした。

## ■第55号 マイクロ波吸収複合材の加熱



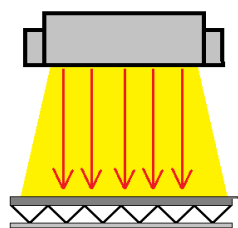
### 《 問題点 》

複合材の高温環境下でのマイクロ波吸収特性が把握できなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターを使用して高温加熱した。  
フィードバック制御で任意の温度に加熱できるので、  
吸収率変化の温度依存性が把握が出来た。

## ■第56号 高温断熱材の加熱



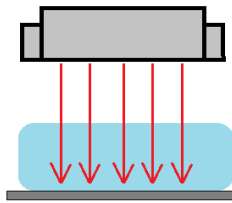
### 《 問題点 》

高温断熱材のクリープ特性が把握できなかった。

### 《 ⇒改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターを使用して高温加熱した。  
フィードバック制御で任意の温度に加熱できるので、  
クリープ特性の温度依存性が把握が出来た。

## ■第57号 プラスチックの表面改質



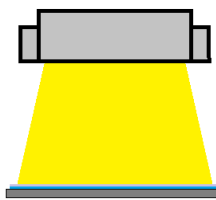
### 《 問題点 》

プラスチックの親水性が良くなかった

### 《 ⇒改善のポイント 》

プラスチックにガスを接触させハロゲンラインヒーターを照射した。表面に合成薄膜が形成され、親水性が向上した。

## ■第58号 金属薄膜の親和性向上



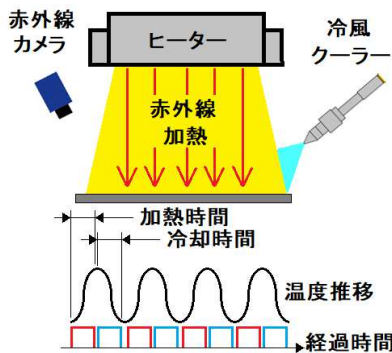
### 《 問題点 》

金属薄膜の親和性が良くなかった

### 《 ⇒改善のポイント 》

金属が加熱されて活性化し、親和性が向上した。

## ■第59号 ロックイン赤外線発熱解析-ロックインサーモグラフィ法



### 《 問題点 》

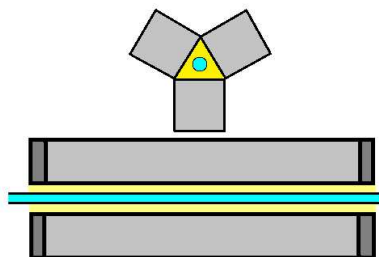
パルス信号と同期するヒーターを探していた

### 《 改善のポイント 》

印加する周波数を変化させ、発熱箇所の領域を限定することができた。低サイクル印加では大きな温度変化となり大きな領域が見えた。高サイクル印加では小さな領域に限定することができた。また、印加する電圧を変化させることで、発熱状態も変化できた。さらに、冷風クーラーを併用することで、冷却サイクルもコントロールできた。

## ■第60号 薬液加熱ヒーター

### Halogen Line Heater



### 《 問題点 》

薬液を高速で加熱できる良いヒーターが無かった

### 《 改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターを3台組合わせて、3角形の空間を作り、石英管を通した。

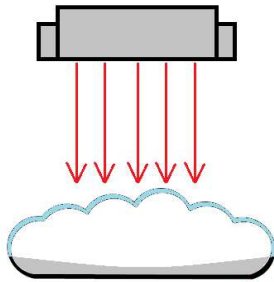
バッチ加工からライン加工に改善できた。

3面照射なのでむらなく加熱できた。

Heat-tech 更に、3台使用して出力が大きくなり、高速流体も加熱できるようになった。

## ■第61号 冷凍倉庫の凍結・着霜対策

### Halogen Line Heater



Heat-tech

#### 《 問題点 》

凍結による防熱扉の故障、霜付によるセンサーの誤作動が多発

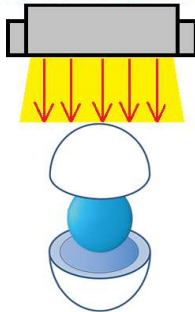
#### 《 改善のポイント 》

霜や氷の水分子を振動させ昇華させるので、壁や天井への着霜・凍結を防ぐことができた。

又土、又心、又  
磁垣、又心、又

## ■第62号 金属蓄熱材の評価

### Halogen Line Heater



Heat-tech

#### 《 問題点 》

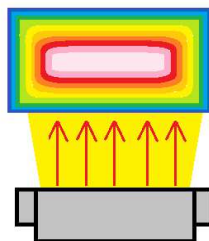
蓄熱材の応答性を評価するのに、高速加熱が必要だった

#### 《 改善のポイント 》

瞬時に高温になるハロゲンラインヒーターを使用した評価実験のスピードが上がった  
実験の期日管理ができた

## ■第63号 セラミックス薄板の熱応答性評価

### Halogen Line Heater



Heat-tech

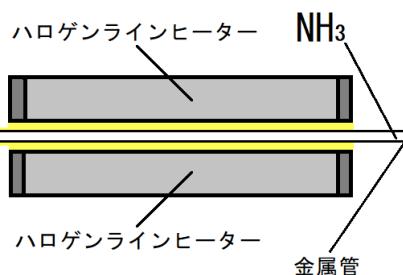
#### 《 問題点 》

薄板から放熱される熱量を補完するヒーターを探していた

#### 《 改善のポイント 》

高速応答のハロゲンラインヒーターを使用したフィードバック評価実験の精度が上がった

## ■第64号 アンモニアガス加熱用インラインヒーター



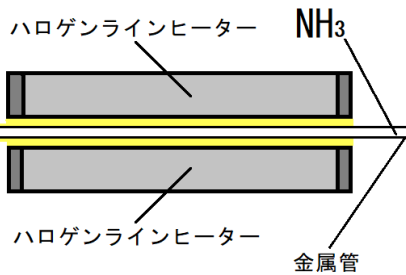
#### 《 問題点 》

安全にアンモニアガスを加熱できるヒーターを探していた

#### 《 改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターを対向して金属配管を加熱したインラインなので安全に加熱できた

## ■第65号 液体アンモニア加熱用インラインヒーター



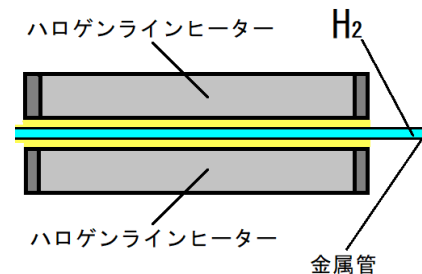
### 《 問題点 》

安全に液体アンモニアを加熱できるヒーターを探していた

### 《 改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターを対向して金属配管を加熱したインラインなので安全に加熱できた

## ■第66号 水素ガス加熱用インラインヒーター



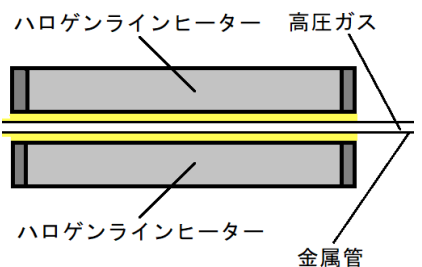
### 《 問題点 》

安全に水素ガスを加熱できるヒーターを探していた

### 《 改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターを対向して金属配管を加熱したインラインなので安全に加熱できた

## ■第67号 高圧ガス加熱用インラインヒーター



### 《 問題点 》

高圧ガスを加熱できるヒーターを探していた

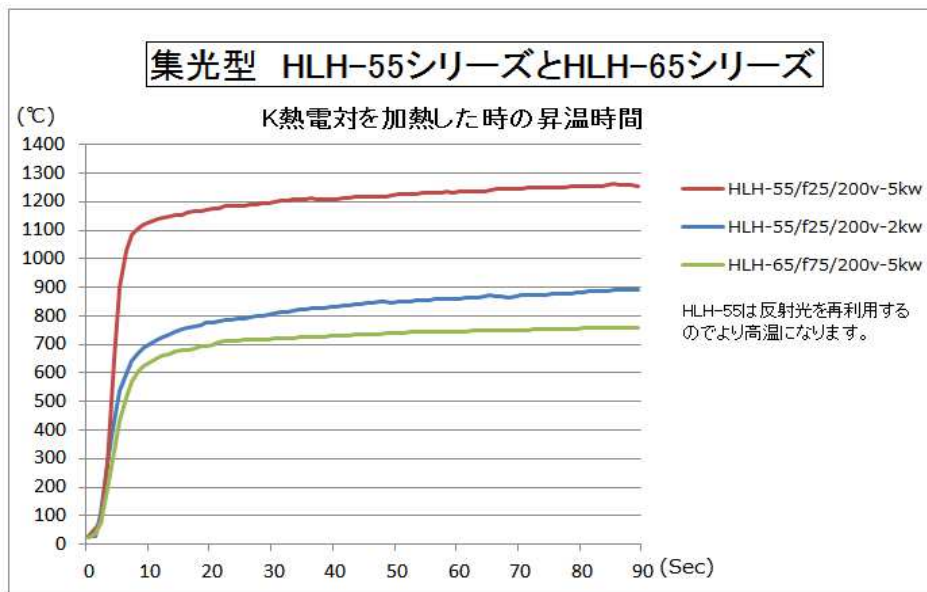
### 《 改善のポイント 》

ハロゲンラインヒーターを対向して金属配管を加熱したインラインなので安全に加熱できた

### 3 ハロゲンポイントヒーターの概要

#### 3-1. 高温加熱、わずか5秒で1000℃～1400℃に昇温します！

電気から放射エネルギーへの変換効率がよく、ハロゲンランプの光を一点に集中させると、1000℃～1400℃に達する高温がでます。

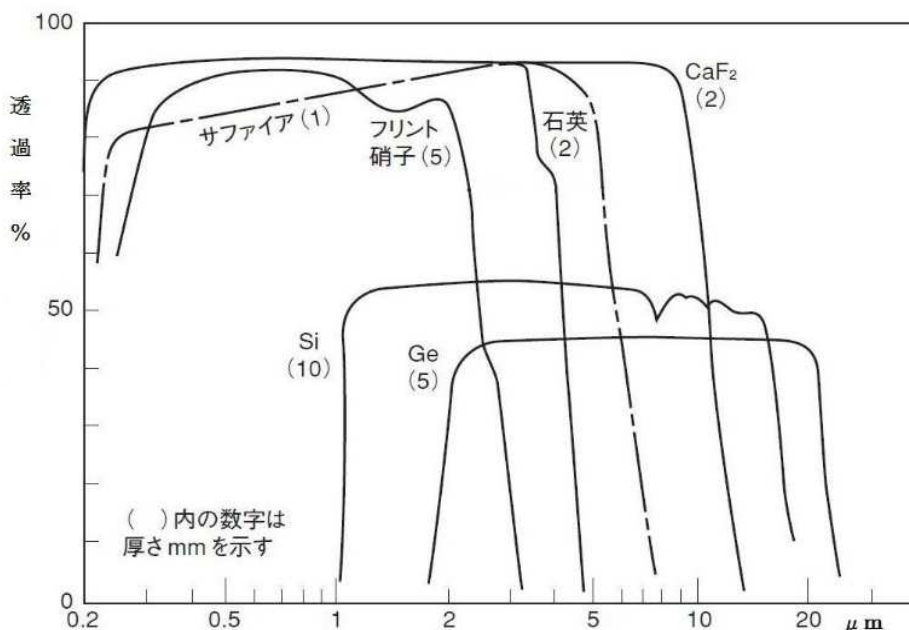


#### 3-2. 瞬間加熱、加熱時間短縮ができます。

HLHは大量の熱を光速で伝えるため、装置の小型化、加熱時間の短縮ができます。省温のタイムラグが無いので、手待ち時間の無駄を省きます。

#### 3-3. ガラス越しの加熱ができます。

石英ガラスは可視光と近赤外域では、透過率は93%。反射が7%です。ガラス越しに、真空中・不活性ガスの雰囲気内でも加熱作業ができます。



### 3-4.高精度の温度制御ができます。

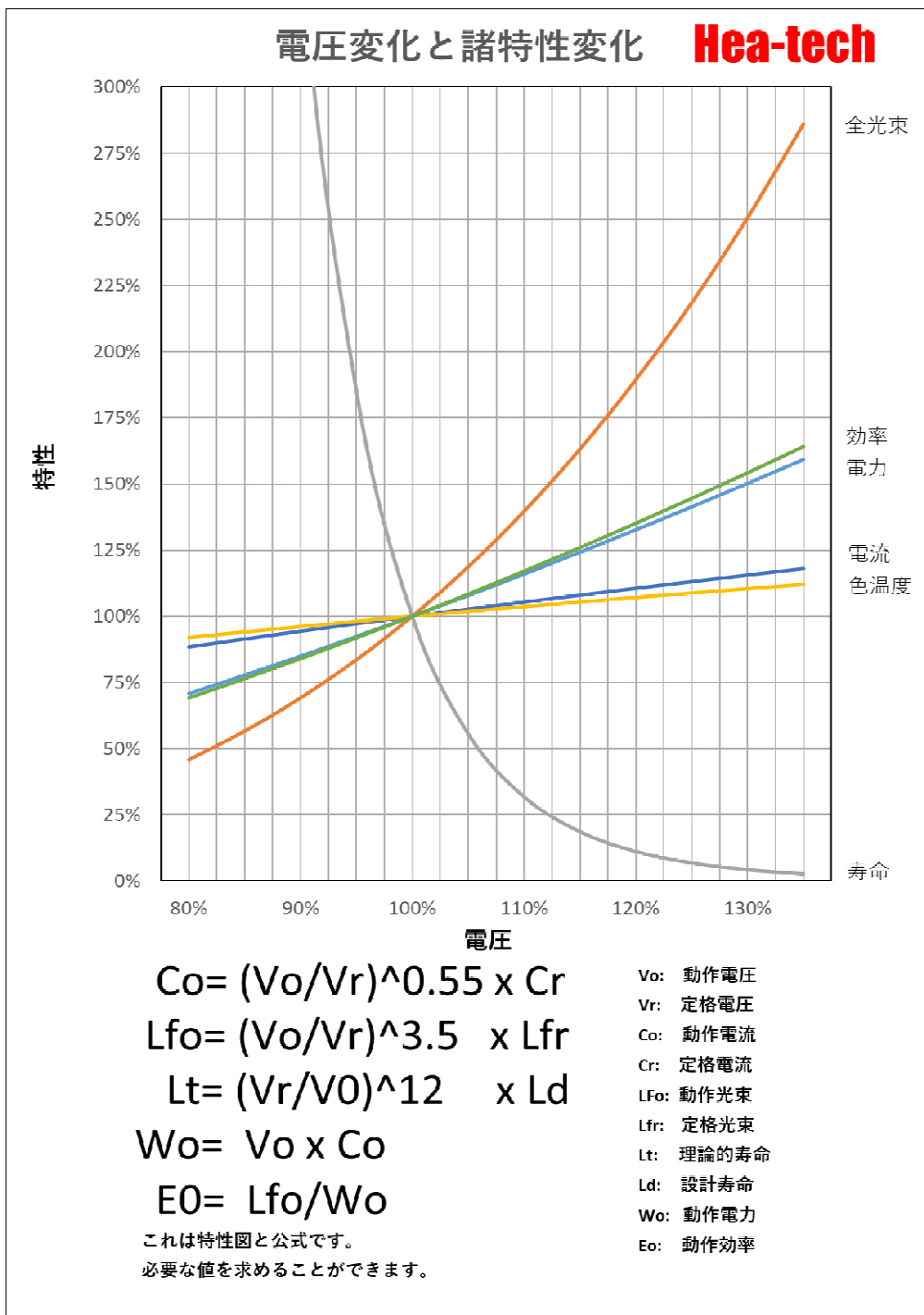
温度は供給電圧により常温から最高温度まで任意にコントロール可能です。  
ランプの電源電圧, 出力は任意の設計が可能で、出力は最大26kwです。

### 3-5.クリーンです。

光で非接触加熱するので、完全なクリーン加熱や真空中での加熱が可能です。

### 3-6.長寿命化もできます。

ランプ寿命は供給電圧により通常寿命から長寿命まで任意にコントロール可能です。



上図の様に、定格電圧から10%下げて使用すると、設計寿命が3倍に伸びます。  
定格電圧から20%下げて使用すると、設計寿命が9倍に伸びます。

## 3-7.安全性に優れています。

人体に対して比較的安全な加熱装置です。

石英ガラス製なので塵やガスの発生がなく、快適に作業できます。

また、トラブル時、ヒータ降温が速いため、被加熱物の発火の危険性が軽減できます。

## 3-8.他の光加熱方式との比較

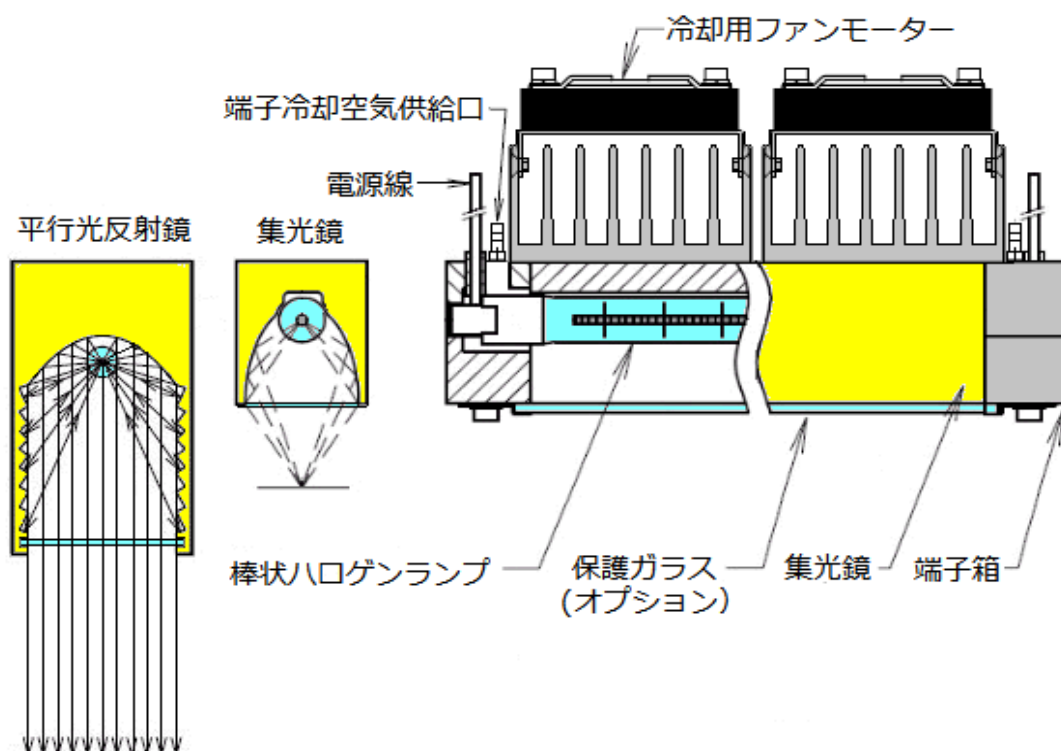
比較項目	ハロゲンランプ	遠赤外ヒータ	レーザー	キセノンランプ
放射への変換効率	◎約90%	○約70%	△	△～○
高密度照射(高温加熱)	◎約1400℃	△約700℃	◎ほぼ無制限	◎約1800℃
起動時間が短い	◎	○	◎パルス可	◎パルス可
コストが低い	◎	◎	△	△
サイズが小さい	○	○	△	△
遠距離から照射できる	○	△	◎	◎
金属加熱	○	×	◎波長選択	○
非金属加熱	◎～△ 差が大	◎	◎波長選択	◎～△
ガラスごしの加熱	◎	×	◎波長選択	◎
クリーンな加熱	◎	◎	◎	◎
半透明体の浸透加熱	○	×	◎波長選択	○
安全性	○	○	△	△

\* ハロゲンランプの光の波長域は約1 $\mu$ mをピークとする0.4～2.5 $\mu$ m域(可視光～近赤外線域)です。

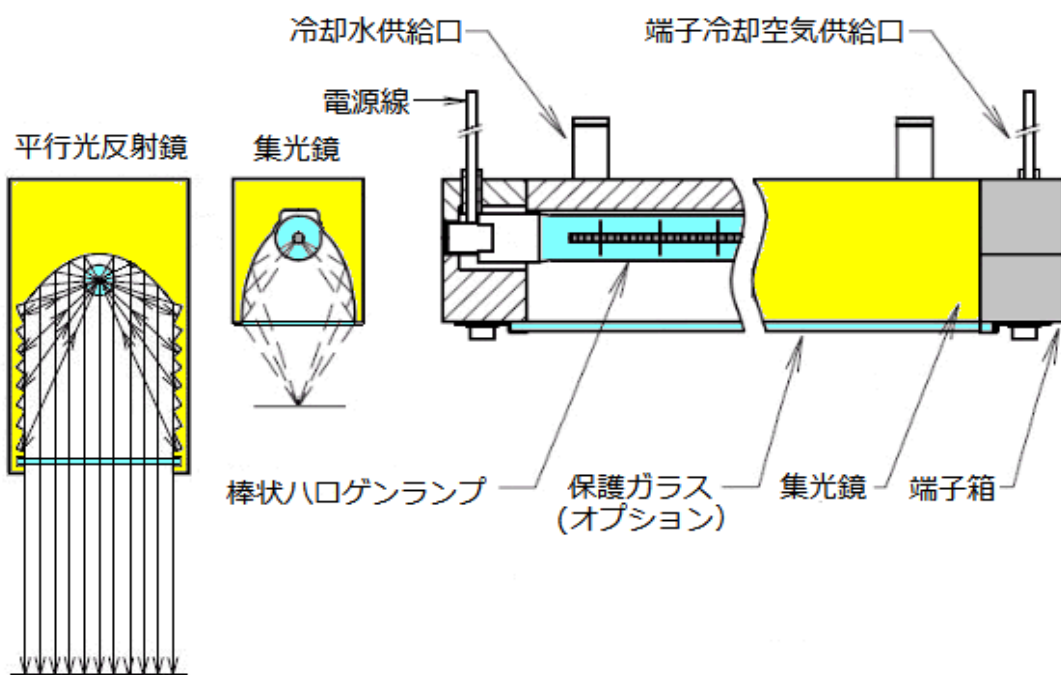
\* 半透明体(皮膚や塗料や接着剤など)は比較的内部まで入り込み、内部からも加熱される。

\* 金属に対する吸収率は遠赤外光よりも良く、非金属に対してはよくない物もあり差が大きくなります。

空冷ファン搭載型



水冷型

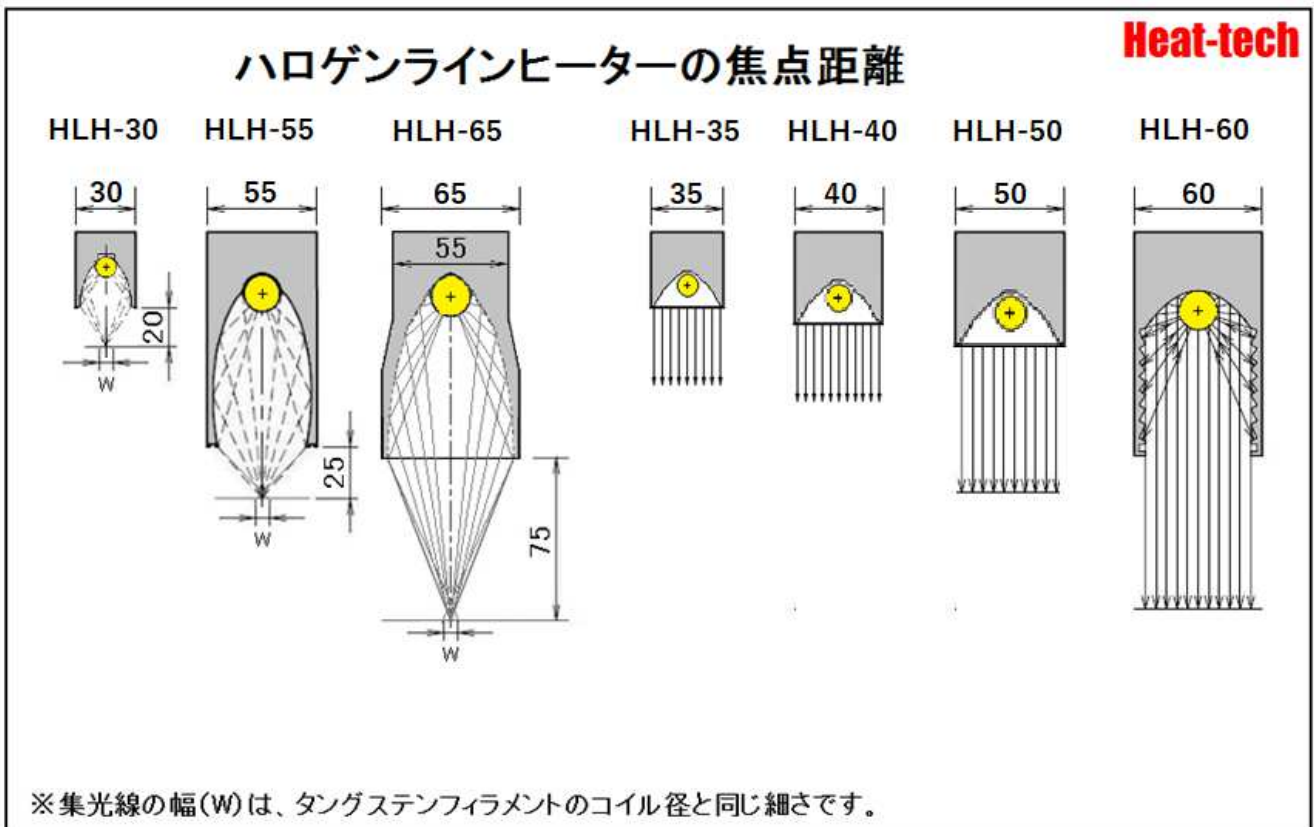




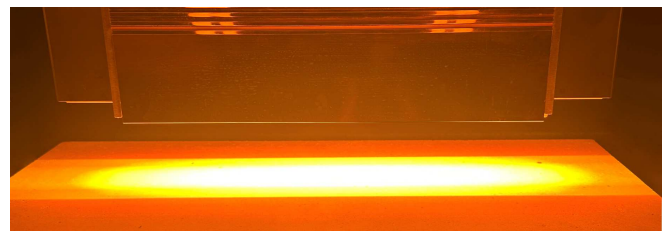
5 型式構成一覧表

型式	光軸	焦点距離	冷却方式	電力	ミラー長	
HLH-30A	集光型	20mm	空冷	200w~5kw	84~1000mm	
HLH-30W			水冷	200w~9kw	50~500mm	
HLH-55A		25mm	空冷	2kw~16kw	280~2500mm	
HLH-55W			水冷	2kw~26kw	100~2500mm	
HLH-65A		75mm	75mm	空冷	2kw~16kw	280~2500mm
HLH-65W				水冷	2kw~26kw	100~2500mm
HLH-35A	平行光型	$\infty$	空冷	200w~5kw	82~1000mm	
HLH-35W			水冷	500w~12kw	50~1300mm	
HLH-40W			水冷	2kW 3kW 5kW	280mm	
HLH-50W			水冷	2kW 3kW 5kW	280mm	
HLH-60A			空冷	2kw~16kw	280~2500mm	
HLH-60W			水冷	2kw~26kw	100~2500mm	

6 焦点距離と焦点径



<< 線集光型 >>

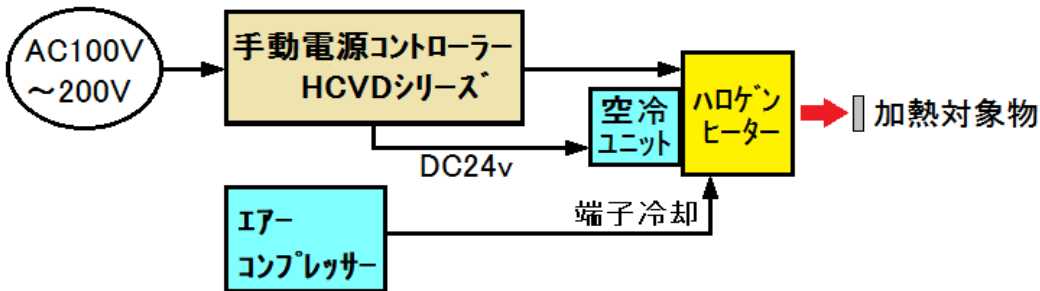
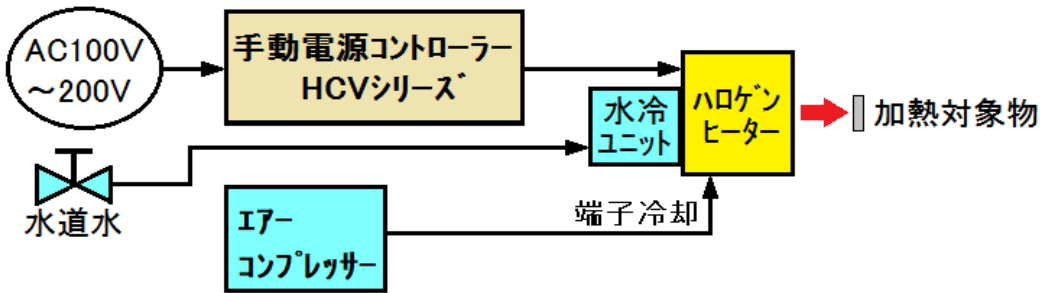


<< 面加熱用平行光型 >>

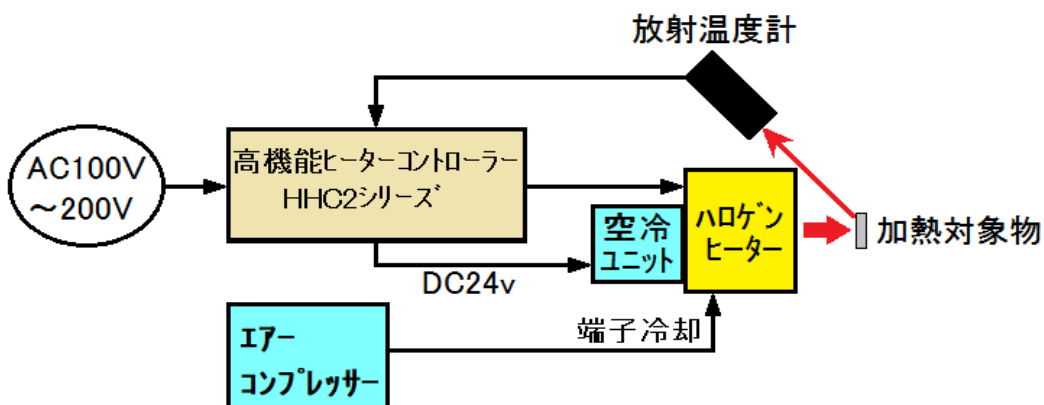
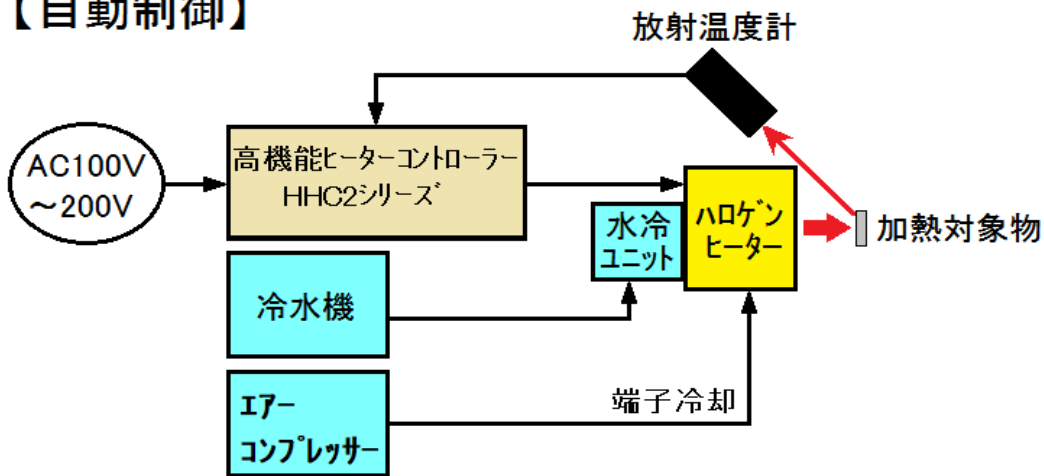
## 7 機種選定の方法

- 7-1. 加熱対象物の大きさに、余尺幅を加えてヒーターの鏡長を決定します。  
標準品を選択した方が納期が短くなります。
- 7-2. 加熱範囲を基準にして、線加熱か面加熱かで機種を選択します。  
複数個並べて使用する場合、HLH-35Wを推奨します。
- 7-3. 目標温度に必要なヒーターのワット数を決めます。  
安全率は200%ですから、2倍のワット数を選択してください。
- 7-4. 水冷式と空冷式から冷却方式を選択します。  
5kW以上は水冷式になります。
- 7-5. 制御方式に合わせたヒーターコントローラーを選択します。

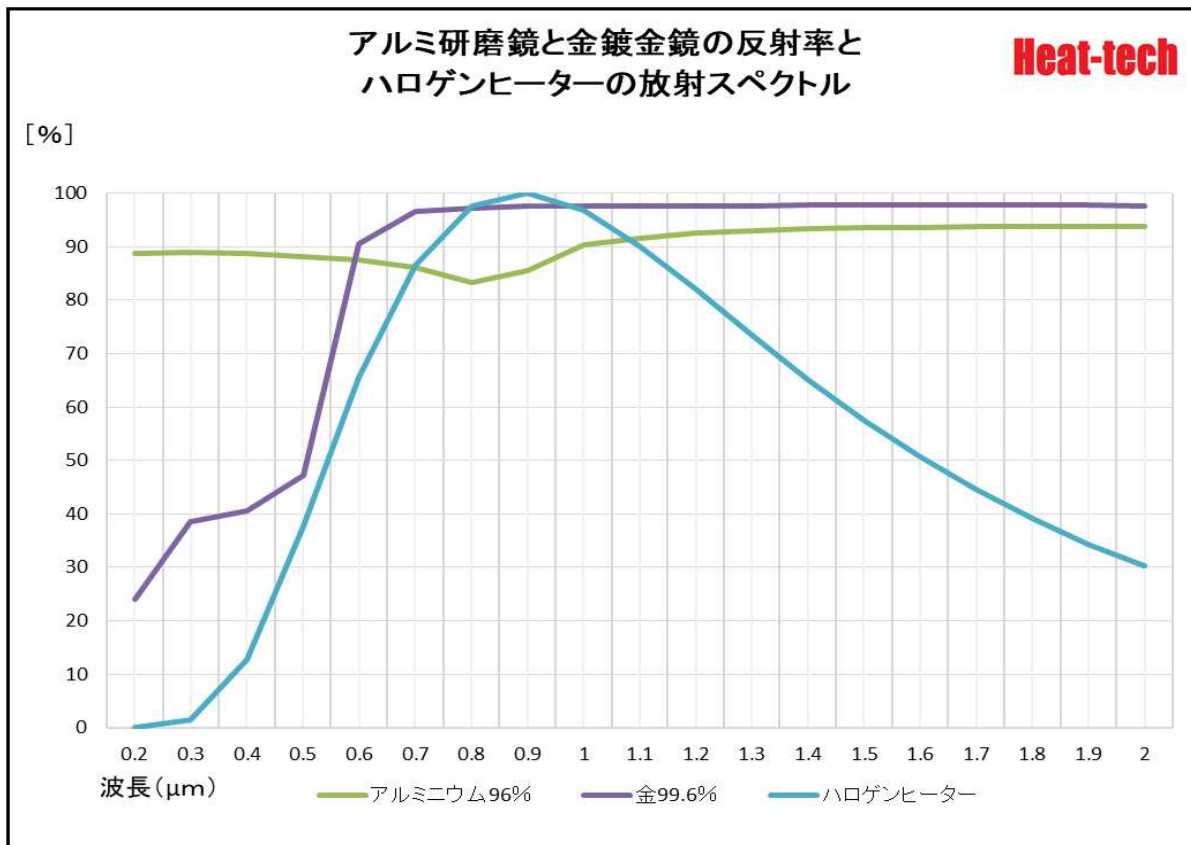
【手動制御】



【自動制御】



ハロゲン光の特性



## 【 遠赤外線の吸収率 】

この表で赤外線の吸収率を確認します。

凡そ0.5=50%以上吸収する物質が遠赤外線加熱に向いています。

物質名	波長に対する吸収率 (=放射率)				
	約1 μm	約1.6 μm	約2.4 μm	3~5 μm	8~14 μm
人体の皮膚					0.98
木 天然木				0.9-0.95	0.9-0.95
木炭					0.96
カーボン すず	0.95	0.95		0.95	0.95~0.97
カーボン グラファ	0.85	0.85	0.85	0.85	0.8
炭化珪素				0.9	0.9
紙 黒色					0.9
紙 黒色艶消し					0.94
紙 緑					0.85
紙 赤					0.76
紙 白					0.7~0.9
紙 黄					0.72
布 黒					0.98
布 ハイゲージニッ	0.75	0.8	0.85	0.85	0.95
プラスチック				0.60~0.95	0.95
アスファルト	0.85	0.85		0.9	0.85
タール					0.79~0.84
タール紙					0.91~0.93
一般ペイント				0.87-0.96	
ベークライトラッカー					0.93
ラッカー 黒艶消し					0.96~0.98
ラッカー 黒光沢 鉄に吹付					0.87
ラッカー 白色光沢					0.8~0.95
シェラック 黒艶消し					0.91
シェラック 黒光沢					0.82
アルミペイント				0.69	
ゴム 硬質				0.9	0.95
ゴム 軟質灰色				0.86	0.86

## 【 遠赤外線の吸収率 】

この表で赤外線の吸収率を確認します。

凡そ0.5=50%以上吸収する物質が遠赤外線加熱に向いています。

【無機物】 波長に対する吸収率 (=放射率)					
波長	約1	約1.6	約2.4	3~5	8~14
物質名	μm	μm	μm	μm	μm
粒状のシリカ粉末					0.48
シリカゲルの粉末					0.3
ガラス 研磨面				0.91-0.96	
陶器				0.86	0.92
陶器 白磁					0.70~0.75
セラミック	0.4	0.5	0.85-0.95	0.95	0.9
アルミナ Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.3	0.3	0.3	0.4	0.6
レンガ 赤	0.8	0.8	0.8	0.93	0.9
レンガ 白耐火	0.3	0.35			0.8
レンガ シリカ	0.55	0.6			0.8
レンガ シリマナイ	0.6	0.6			0.6
アスベスト	0.9	0.9		0.9	0.85
土					0.9-0.98
粘土 素焼き					0.91
粘土 生				0.85-0.95	0.95
コンクリート	0.65	0.7	0.9	0.9	0.9
セメント					0.54-0.96
砂利				0.95	0.95
砂				0.6-0.9	0.6-0.9
金剛砂 粗					0.85
玄武岩				0.7	0.95
大理石 研磨灰色					0.93
雲母					0.72
石灰石				0.4-0.98	0.98
石膏				0.4-0.97	0.8-0.95
化粧しっくい					0.91
雪					0.8-0.9
水 0.1mm以上				0.96	0.95~0.98
氷				0.96	0.98

## 【 遠赤外線の吸収率 】

この表で赤外線の吸収率を確認します。

凡そ0.5=50%以上吸収する物質が遠赤外線加熱に向いています。

【磁性体金属】 波長に対する吸収率 (=放射率)					
波長	約1	約1.6	約2.4	3~5	8~14
物質名	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$
鉄 非酸化面	0.35	0.3		0.18	0.1
鉄 酸化面	0.85	0.85	0.85	0.85	0.8
鉄 錆た面		0.6-0.9			0.5-0.7
鉄 溶融	0.35	0.4-0.6			
鋳鉄 研磨面				0.21	
鋳鉄 酸化面	0.85			0.58	0.6-0.95
鋳鉄 非酸化面	0.35	0.3			0.2
鋳鉄 溶融	0.35	0.3-0.4			0.2-0.3
鋼 冷却ロール	0.8-0.9	0.8-0.9			0.7-0.9
鋼 研磨シート	0.35	0.25		0.07	0.1
鋼 溶融	0.35	0.25-0.4			
鋼 酸化面	0.8-0.9	0.8-0.9			0.7-0.9
ステンレス	0.35	0.2-0.9			0.1-0.8
インコネル 非酸化面	0.3	0.3	0.3	0.28	0.1
インコネル 酸化面	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
インコネル サンドブラスト	0.3-0.4	0.3-0.6			0.3-0.6
インコネル 研磨面	0.2-0.5	0.25			0.15

## 【 遠赤外線の吸収率 】

この表で赤外線吸収率を確認します。

凡そ0.5=50%以上吸収する物質が遠赤外線加熱に向いています。

【貴金属／非鉄】 波長に対する吸収率（=放射率）					
波長	約1	約1.6	約2.4	3~5	8~14
物質名	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$
プラチナ(白金)	0.27	0.22	0.18	0.1-0.04	0.07
金	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02
銀 研磨面				0.02	
銀 非酸化面	0.01	0.01	0.01		0.01
銀 酸化面	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02
銅 鏡面				0.02	
銅 非酸化面	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03
銅 粗面		0.05-0.2		0.072-0.50	
銅 酸化面	0.85	0.85	0.85	0.85	0.8
真鍮(黄銅) 鏡面				0.052	
真鍮(黄銅) 非酸化	0.2	0.18		0.1	0.03
真鍮(黄銅) 酸化面	0.7	0.7	0.7	0.46-0.61	0.6
鉛 非酸化面	0.35	0.28		0.16	0.13
鉛 粗面	0.65	0.6			0.4
鉛 酸化面	0.65	0.65	0.65	0.63	0.65
鉛 研磨面				0.05	
すず 非酸化面	0.25-0.4	0.1-0.28	0.12	0.09	0.06
すず 酸化面	0.6	0.6	0.6		0.6
すず 光沢面				0.05	
亜鉛 非酸化面	0.5	0.32	0.1	0.05	0.04
亜鉛 酸化面	0.6	0.55		0.11	0.3
亜鉛 電気メッキ鋼板				0.23	
アルミ 鏡面				0.02	
アルミ 普通研磨面				0.04	
アルミ 非酸化面	0.13	0.09	0.08	0.05	0.025
アルミ 酸化面	0.4	0.4	0.4	0.08-0.3	0.35
アルミ合金A3003粗面	0.2-0.8	0.2-0.6			0.1-0.3
アルミ合金A3003研磨	0.1-0.2	0.02-0.1			
アルミ合金A3003酸化面		0.4			0.3



## 【 遠赤外線の吸収率 】

この表で赤外線の吸収率を確認します。

凡そ0.5=50%以上吸収する物質が遠赤外線加熱に向いています。

【レアメタル】 波長に対する吸収率 (=放射率)					
波長	約1	約1.6	約2.4	3~5	8~14
物質名	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$
水銀		0.05-0.15			
チタン 非酸化面	0.55	0.5	0.42	0.3	0.15
チタン 酸化面	0.8	0.8			0.6
タングステン	0.39	0.3	0.2	0.13	0.06
タングステン 研磨	0.35-0.4	0.1-0.3		0.04	
パラジウム	0.28	0.23		0.08	0.05
ロジウム	0.25	0.18		0.07	0.05
モリブデン 非酸化	0.33	0.25		0.07	0.1
モリブデン 酸化面	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
マグネシウム 非酸化面	0.27	0.24	0.2	0.12	0.07
マグネシウム 酸化面	0.75	0.75	0.75		0.75
マグネサイト			0.6		
モネル 非酸化面	0.25	0.22	0.2	0.1	0.1
モネル 酸化面	0.7	0.7	0.7	0.45	0.7
コバルト 非酸化面	0.32	0.28		0.18	0.04
コバルト 酸化面	0.7	0.65			0.35
ニッケル 非酸化面	0.35	0.25		0.15	0.04
ニッケル 酸化面	0.85	0.85			0.85
ニッケル 研磨面				0.05	
ニッケル 電解	0.2-0.4	0.1-0.3			
クロム 非酸化面	0.43	0.34		0.15	0.07
クロム 酸化面	0.75	0.8			0.85
ニクロム 非酸化面	0.3	0.28			0.2
ニクロム 酸化面	0.85	0.85	0.85	0.9-0.95	0.85
ニクロム 研磨面				0.08	
ニクロム 光沢面				0.65	



### 10-1. HLH-30の特徴

1) 小型で線状に1000°Cまで加熱できます。

超小型ハロゲンラインヒーターHLH-30は棒状ハロゲンランプを使用した集光型赤外線加熱機器です。製品コンセプトは「小さいこと」。集光鏡幅30mm,集光鏡部高さ34mmと超小型です。

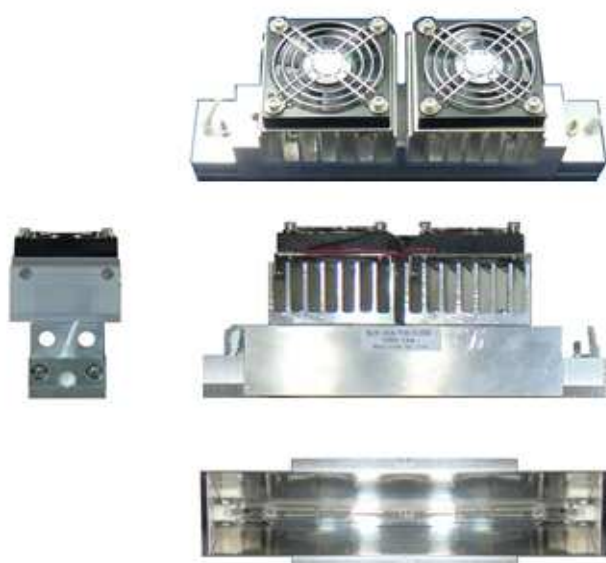
集光鏡面は楕円と円の複合曲面を採用して小型化によるマイナス面を克服しました。

高性能を維持しながら極限まで小さくしているので、超小型でも最高加熱温度は約1000°Cです。

2) 完璧なクリーン加熱を実現し、クリーンルームや真空中の加熱も可能です。  
水冷型は真空容器で使用できます。

真空曹の中に入れると、初期に無機接着剤からの若干のガス放出がありますので予め真空処理が必要

### 10-2. HLH-30の外形写真





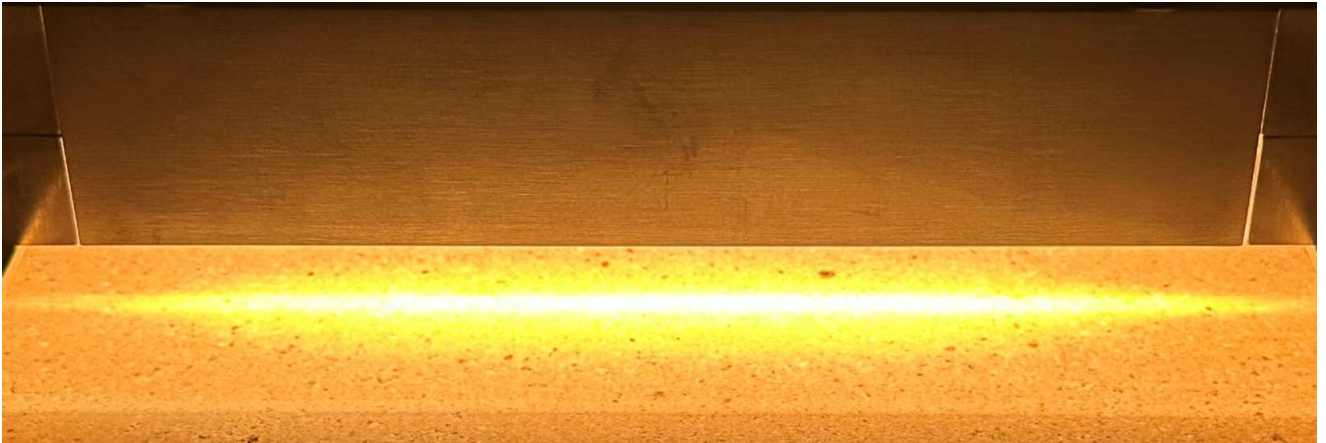
《 HLH-30W/f20/L84・L152・L318 》

### 10-3. HLH-30の焦点距離と焦点幅



焦点距離(20mm)から離すと、ある程度の幅を持たせた加熱もできます。  
照射強度は均一になりますが、周辺部の熱が逃げるので中心部の温度は高くなります

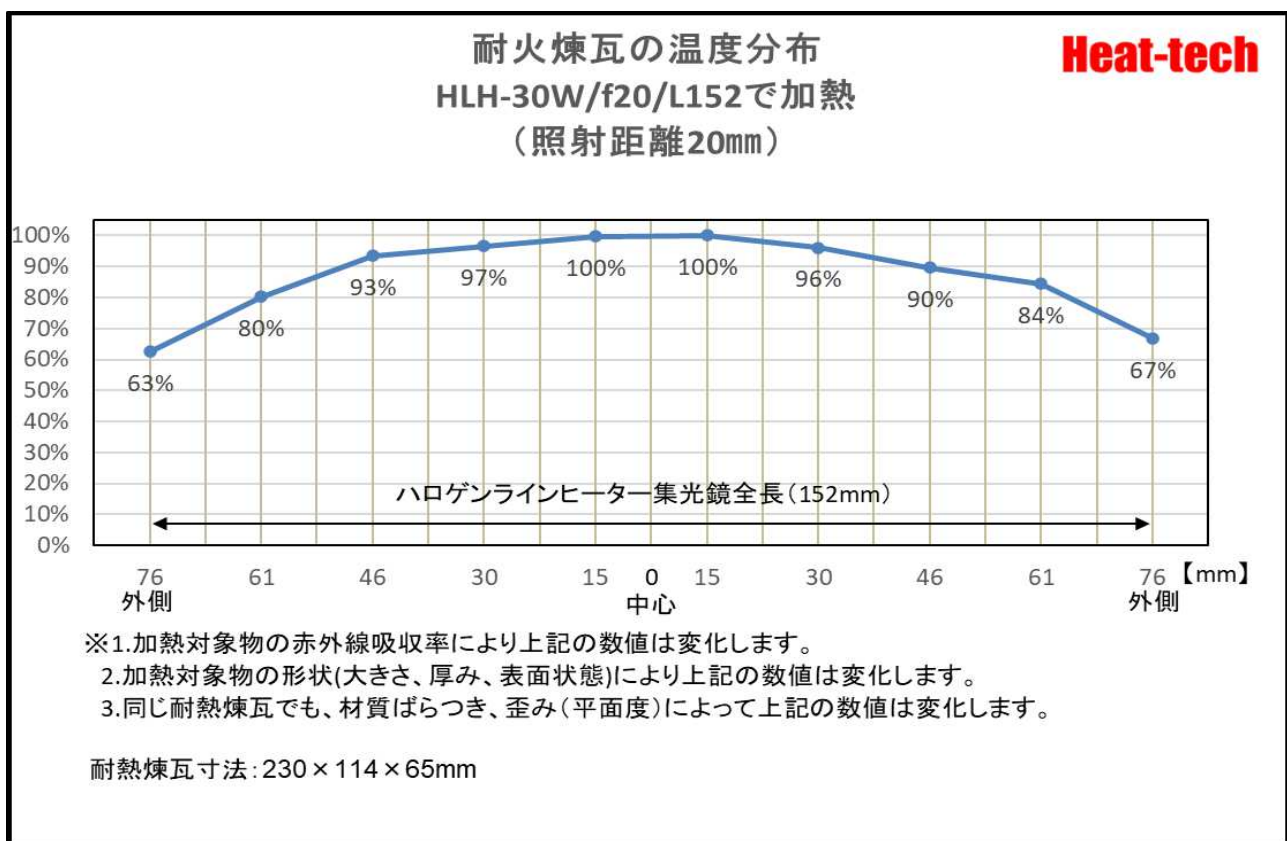
※空冷式 HLH-30A と水冷式HLH-30Wの光学的性能は同じです。



定格距離20mmの位置からHLH-30W/f30/L152で耐火煉瓦に照射。



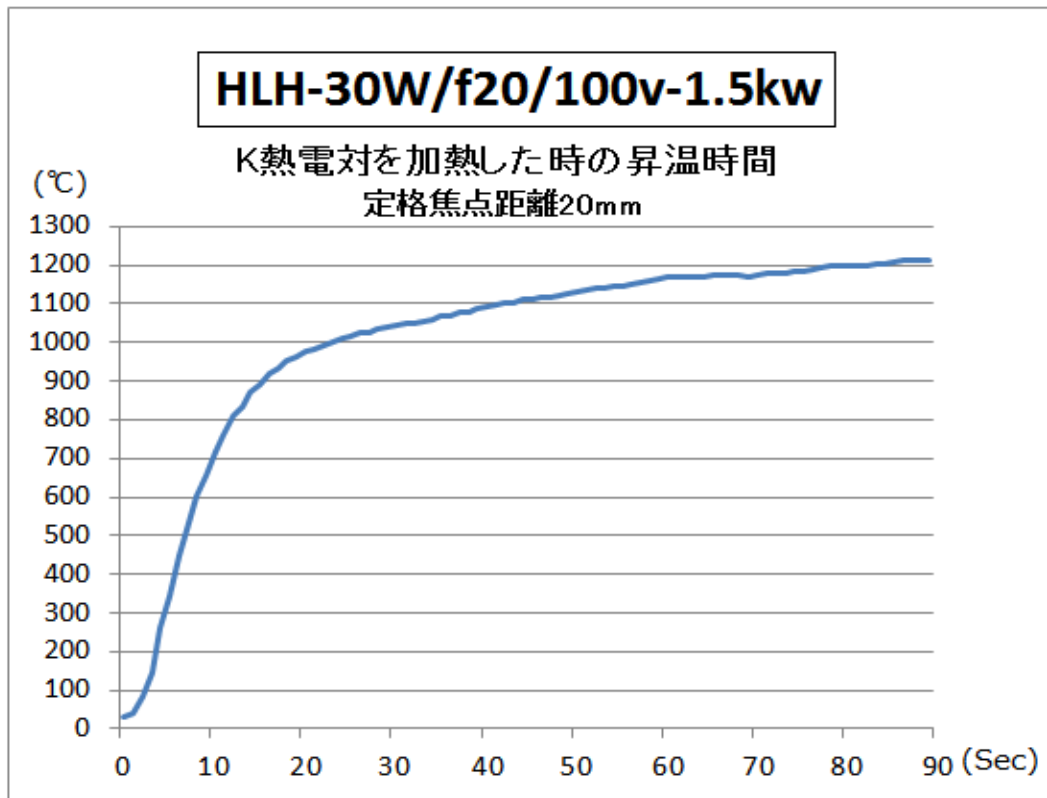
サーモグラフィーカメラで撮影した熱画像



熱画像からハロゲンラインヒーターの集光鏡範囲152mm を10分割し、分割した個々の範囲の最高温度を、全範囲の最高温度で除算し、耐熱煉瓦の温度分布を数値化します。

棒状ランプなので照射強度は均一ですが、加熱対象物への入射熱は外部に熱が放散され、熱放散の少ない中心部の温度が高くなります。

## 10-4.HLH-30の昇温時間



## 【ご注意】

赤外線加熱では対象物の赤外線吸収率により加熱温度が変わります。  
長時間照射すると高温になります。

## 10-5.HLH-30の構成

集光鏡型式	集光鏡長	焦点距離f	冷却方式
HLH-30A/f20/L84	84mm	20mm	冷却ファン搭載型
HLH-30A/f20/L152	152mm	20mm	
HLH-30A/f20/L318	318mm	20mm	
HLH-30A/f20/L□	指定長	20mm	
HLH-30W/f20/L84	84mm	20mm	水冷ユニット内蔵型
HLH-30W/f20/L152	152mm	20mm	
HLH-30W/f20/L318	318mm	20mm	
HLH-30W/f20/L□	指定長	20mm	

棒状ランプ型式	集光鏡長	電圧-出力	設計寿命
HLH-30/L84/110V-500W	84mm	110V-500W	1500h
HLH-30/L84/200V-500W	84mm	220V-500W	1500h
HLH-30/L84/200V-850W	84mm	200V-850W	800h
HLH-30/L152/100V-1kW	152mm	100V-1kW	5000h
HLH-30/L152/200V-1kW	152mm	200V-1kW	1500h
HLH-30/L318/200V-2kW	318mm	200V-2kW	5000h
HLH-30/L318/200V-3kW	318mm	200V-3kW	1500h
HLH-30/L□/□V-□kW	指定長	指定電力	

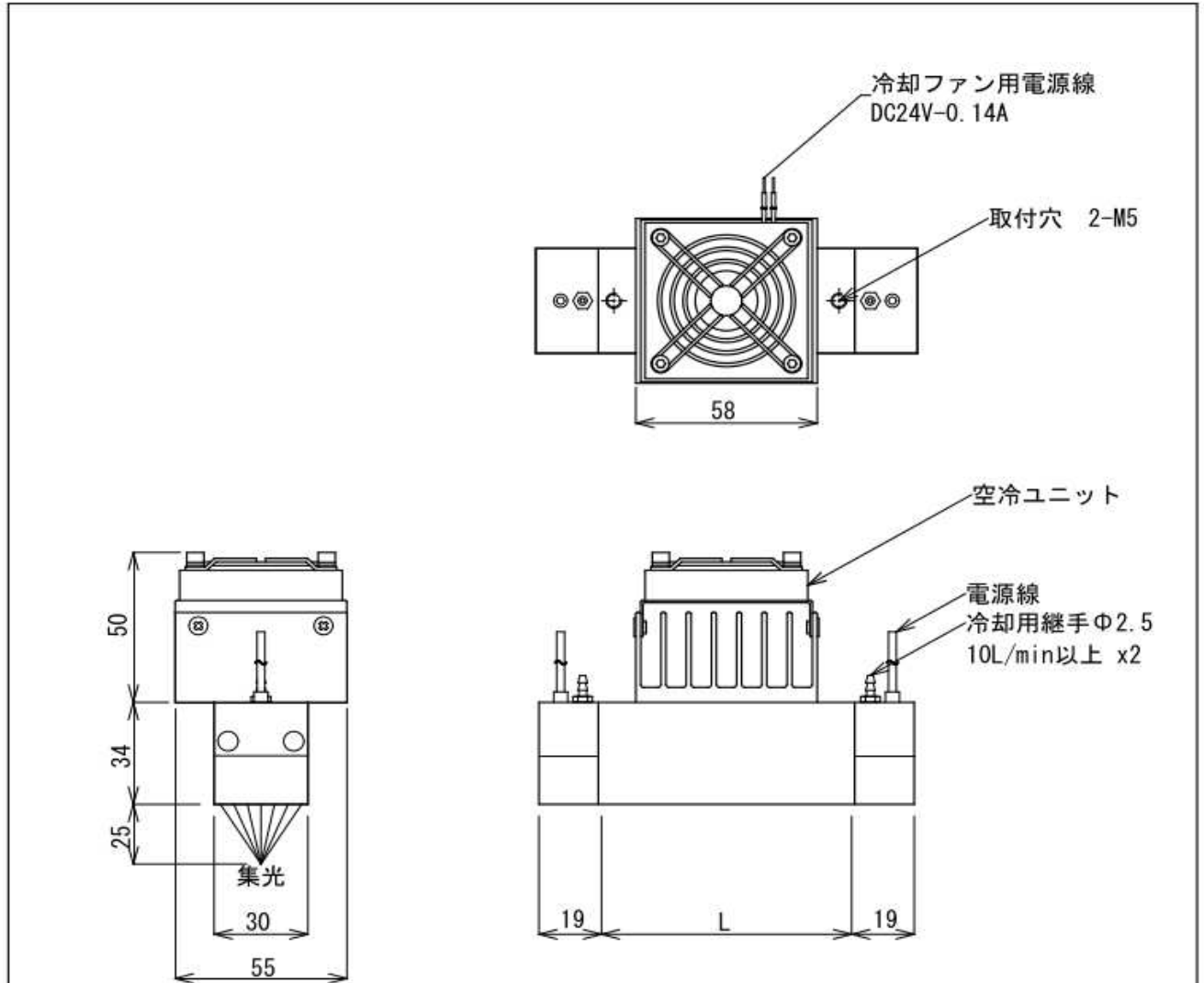
オプション型式	項目
HLH-30/L□/GW	保護ガラス(耐熱ガラス) □ = 指定長
HLH-30/L□/QW	保護ガラス(石英ガラス) □ = 指定長
P□	電源線長の指定
(+V)	垂直仕様ランプ(アームロボット用)
GP	集光鏡金鍍金

HLH-30は以下の項目を指定して発注します。

冷却方式、集光鏡の長さ、ハロゲンランプの電圧、ハロゲンランプの出力、電源線の長さ

型式指定例 ファンモーター空冷型 HLH-30A/f20/L152/100V-1kW/P3m

空冷式でも水冷式でも加熱性能は同じです。



【注意事項】

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤室内温度が高くなると、空冷効果が減少します。水冷型のHLH-30Wをご使用下さい。

【発注時の仕様指定】

□V-□W 電圧-電力の指定

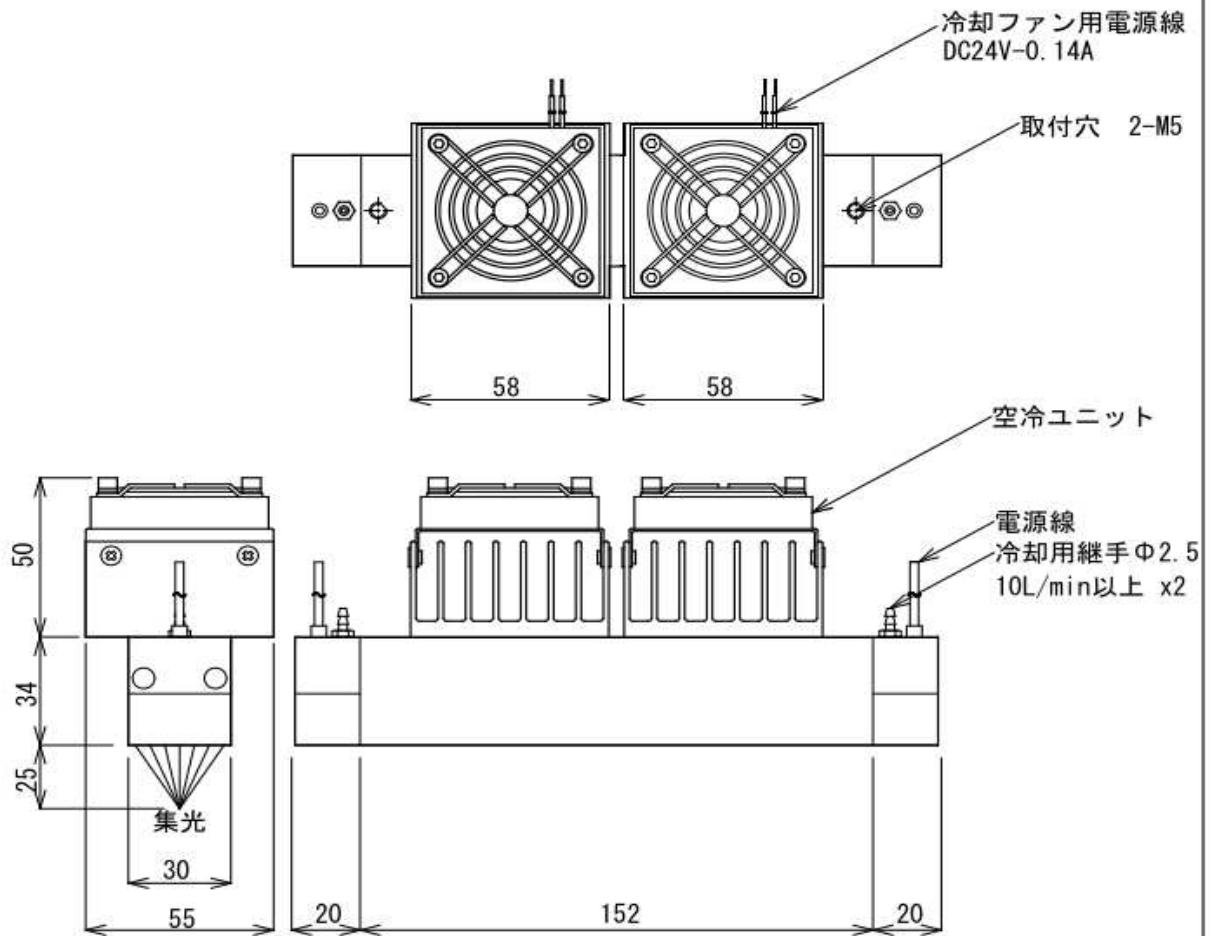
【オプション対応】

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /L□ 集光鏡長の指定
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品				特注品			
焦点距離f	f20							
鏡長L	82mm	152mm	318mm	50~1300mm				
電圧V	110V	100V/200V	200V	100V	220V	400V	600V	
電力W	500W	1kW	2kW	2kW	4kW	8kW	12kW	
型式	HLH-30A/f20/L□/□V-□W/オプション							
品名	空冷式集光型ハロゲンラインヒーター							

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J1

**Heat-tech**



【注意事項】

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V) を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤室内温度が高くなると、空冷効果が減少します。水冷型のHLH-30Wをご使用下さい。

【オプション対応】

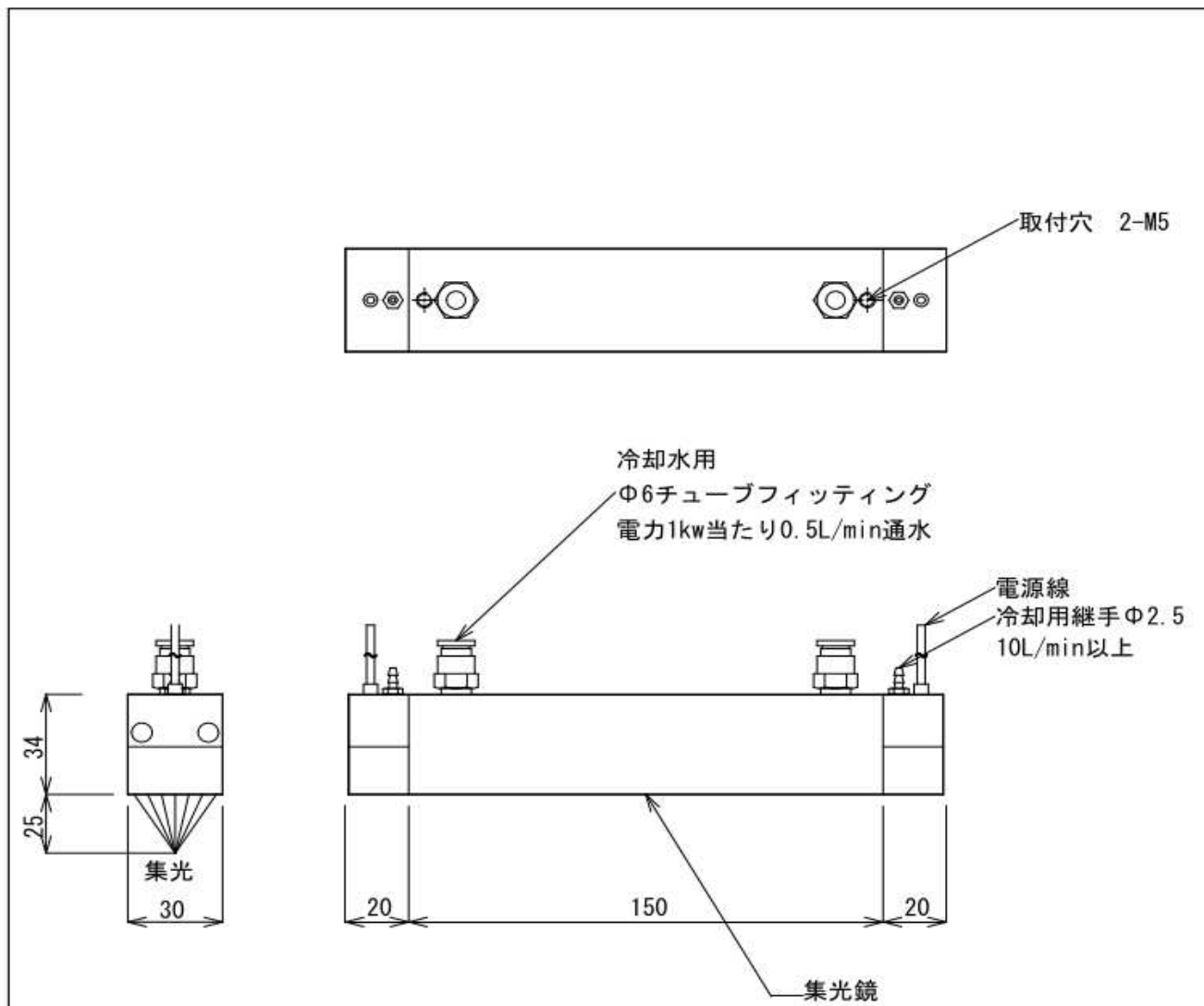
/P□m 電源線長の指定  
 /GW 耐熱ガラス  
 /NW 結晶化ガラス  
 /QW 石英ガラス装着  
 /+V 垂直仕様ランプ  
 /+GP 集光鏡の金鍍金

品種	準標準品
焦点距離f	f20
鏡長L	152mm
電圧V	100V
電力W	1kW
型式	HLH-30A/f20/L152/100V-1kW/オプション
品名	空冷式集光型ハロゲンラインヒーター

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J2

**Heat-tech**





**【注意事項】**

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。

**【発注時の仕様指定】**

□V-□W 電圧-電力の指定

**【オプション対応】**

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /L□ 集光鏡長の指定
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品			特注品			
焦点距離f	f20						
鏡長L	82mm	150mm	318mm	50~1300mm			
電圧V	110V	100V/200V	200V	100V	220V	400V	600V
電力W	500W	1kW	2/3kW	2kW	4kW	8kW	12kW
型式	HLH-30W/f20/L□/□V-□W/オプション						
品名	水冷式集光型ハロゲンラインヒーター						

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J3

**Heat-tech**

## 11-1. HLH-35の特徴

1) 小型で線状に900°Cまで加熱できます。

超小型ハロゲンラインヒーターHLH-35W/f $\infty$ は棒状ハロゲンランプを使用したライン状赤外線加熱機器です。

製品コンセプトは「小さいこと」。集光鏡幅35mm,集光鏡部高さ36mmと超小型です。

集光鏡面は楕円と円の複合曲面を採用して小型化によるマイナス面を克服しました。

高性能を維持しながら極限まで小さくしているのが、超小型でも最高加熱温度は約1000°Cです。

2) 完璧なクリーン加熱を実現し、クリーンルームや真空中の加熱も可能です。

水冷型は真空容器で使用できます。

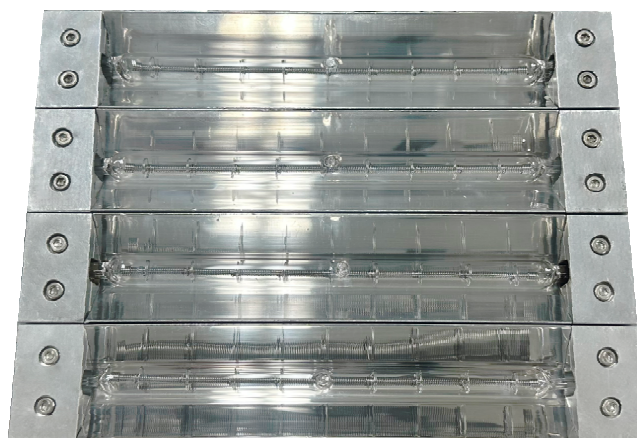
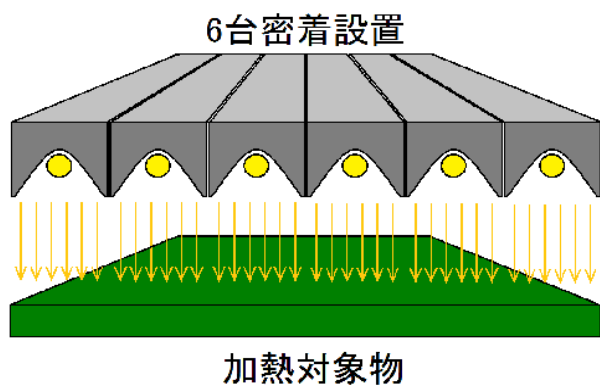
真空曹の中に入れると、初期に無機接着剤からの若干のガス放出がありますので予め真空処理が必要です。

3) 並べて使うと面加熱ができます。

並べて使うと照射パワー密度は35w/cm<sup>2</sup>に達し、広い面積を1000°C近くまで加熱可能です。

同じ平行光型でも、比較的照射距離が長いとか単独使用の場合には光回収型フードを持つHLH-60Wが優れています。

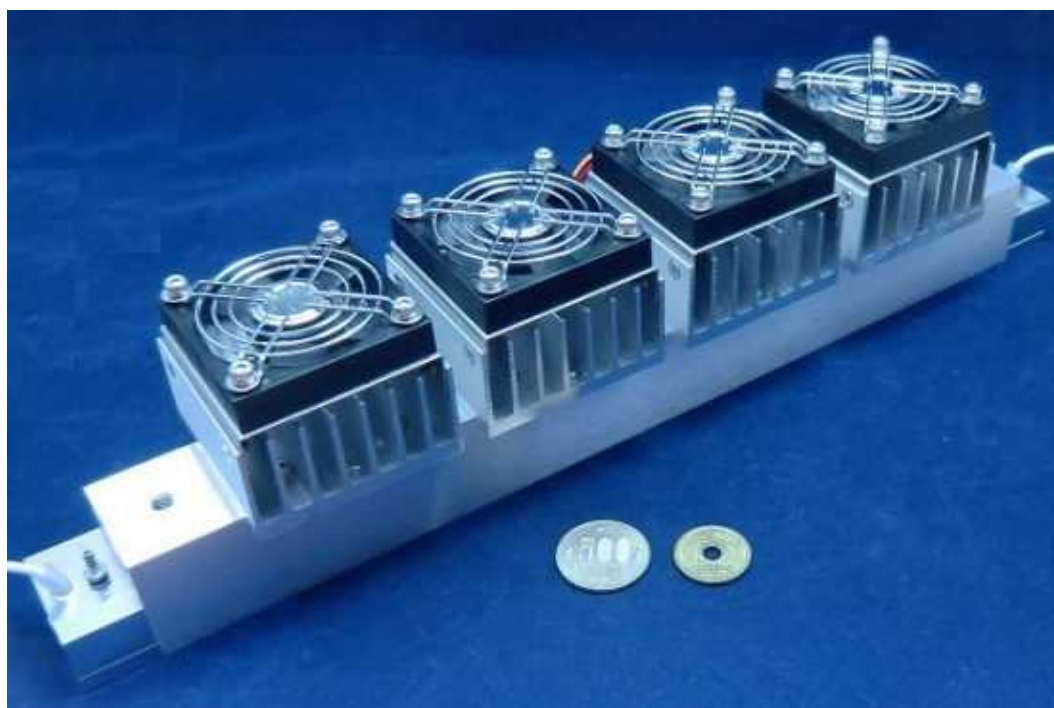
しかし照射距離が比較的短くて複数台並列に配置して面加熱を行う場合には、この平行光型ラインヒーターユニット HLH-35W/f $\infty$ をお勧めします。



11-2. HLH-35の外形写真



《 HLH-35A/f∞/L150 》

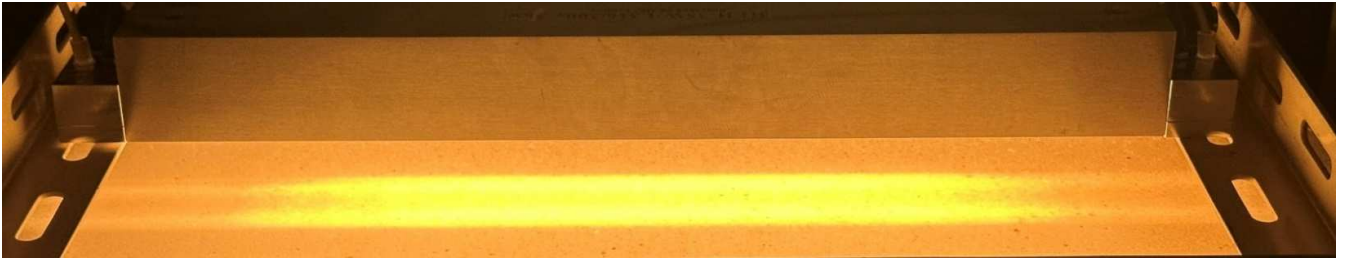


《 HLH-35A/f∞/L316 》



《 HLH-35W/f∞/L82・L150・L316 》

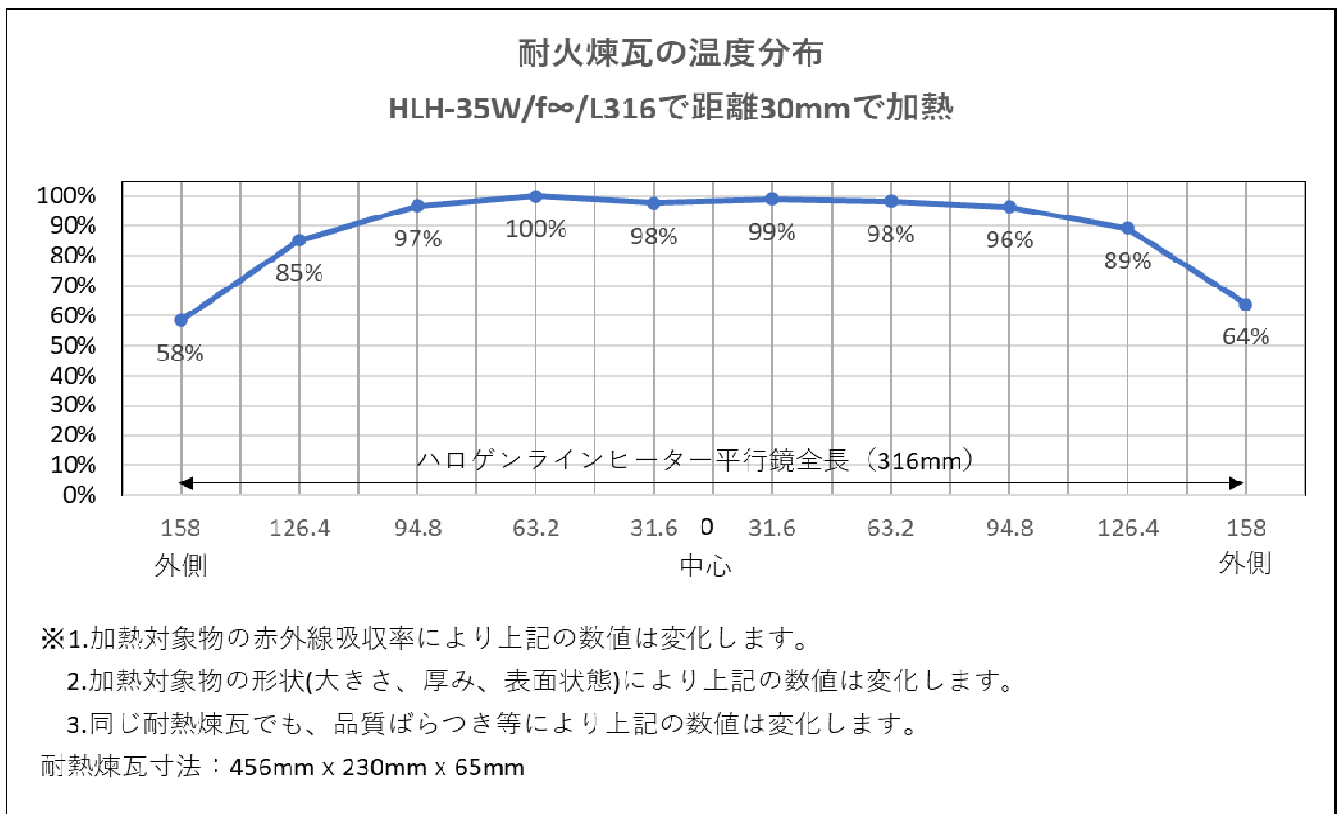
## 11-3. HLH-35の焦点距離と焦点幅



距離30mmの位置からHLH-35W/f $\infty$ /L316で耐火煉瓦に照射。



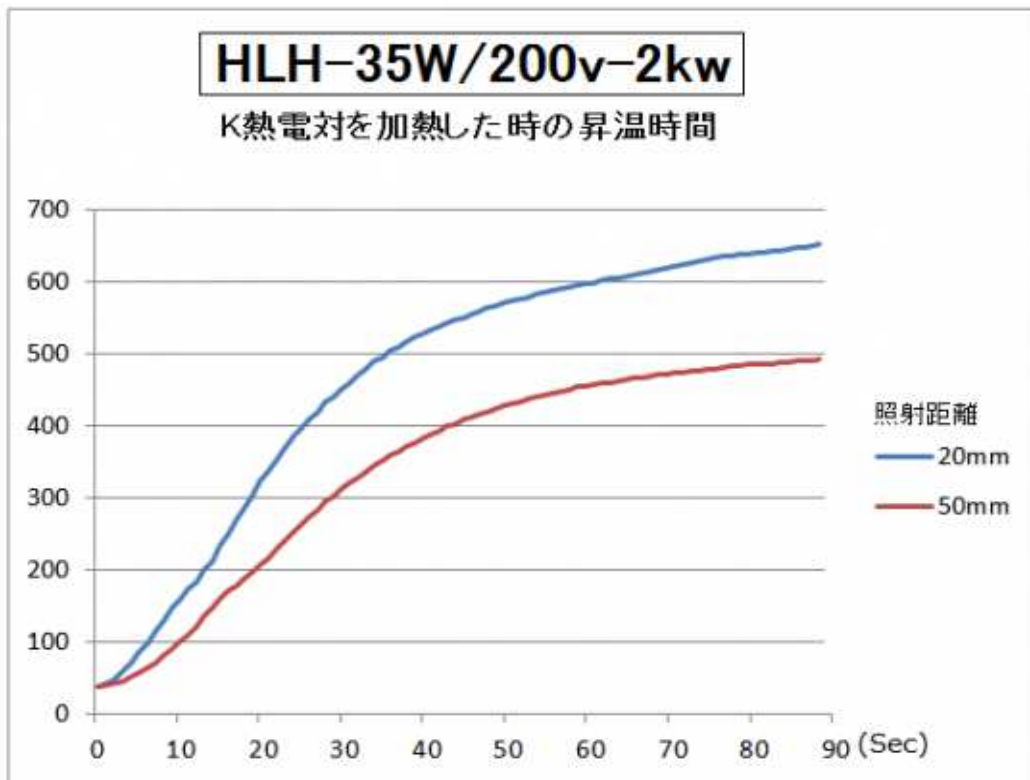
サーモグラフィーカメラで撮影した熱画像



熱画像からハロゲンラインヒーターの集光鏡範囲316mm を10分割し、分割した個々の範囲の最高温度を、全範囲の最高温度で除算し、耐熱煉瓦の温度分布を数値化します。

棒状ランプなので照射強度は均一ですが、加熱対象物への入射熱は外部に熱が放散され、熱放散の少ない中心部の温度が高くなります。

## 11-4.HLH-35の昇温時間



## 【ご注意】

赤外線加熱では対象物の赤外線吸収率により加熱温度が変わります。  
長時間照射すると高温になります。

## 11-5. HLH-35の構成

平行光鏡型式	鏡長	焦点距離f	冷却方式
HLH-35A/f $\infty$ /L82	82mm	$\infty$	冷却ファン搭載型
HLH-35A/f $\infty$ /L150	150mm	$\infty$	
HLH-35A/f $\infty$ /L316	316mm	$\infty$	
HLH-35A/f $\infty$ /L□	指定長	$\infty$	
HLH-35W/f $\infty$ /L82	82mm	$\infty$	水冷ユニット内蔵型
HLH-35W/f $\infty$ /L150	150mm	$\infty$	
HLH-35W/f $\infty$ /L316	316mm	$\infty$	
HLH-35W/f $\infty$ /L□	指定長	$\infty$	

棒状ランプ型式	鏡長	電圧-出力	設計寿命
HLH-35/L82/110v-500w	82mm	110v-500w	1500h
HLH-35/L82/200v-500w	82mm	220v-500w	1500h
HLH-35/L82/200v-850w	82mm	200v-850w	800h
HLH-35/L150/100v-1kw	150mm	100v-1kw	5000h
HLH-35/L150/200v-1kw	150mm	200v-1kw	1500h
HLH-35/L318/200v-2kw	316mm	200v-2kw	5000h
HLH-35/L318/200v-3kw	316mm	200v-3kw	1500h
HLH-35/L□/□v-□kw	指定長	指定電力	

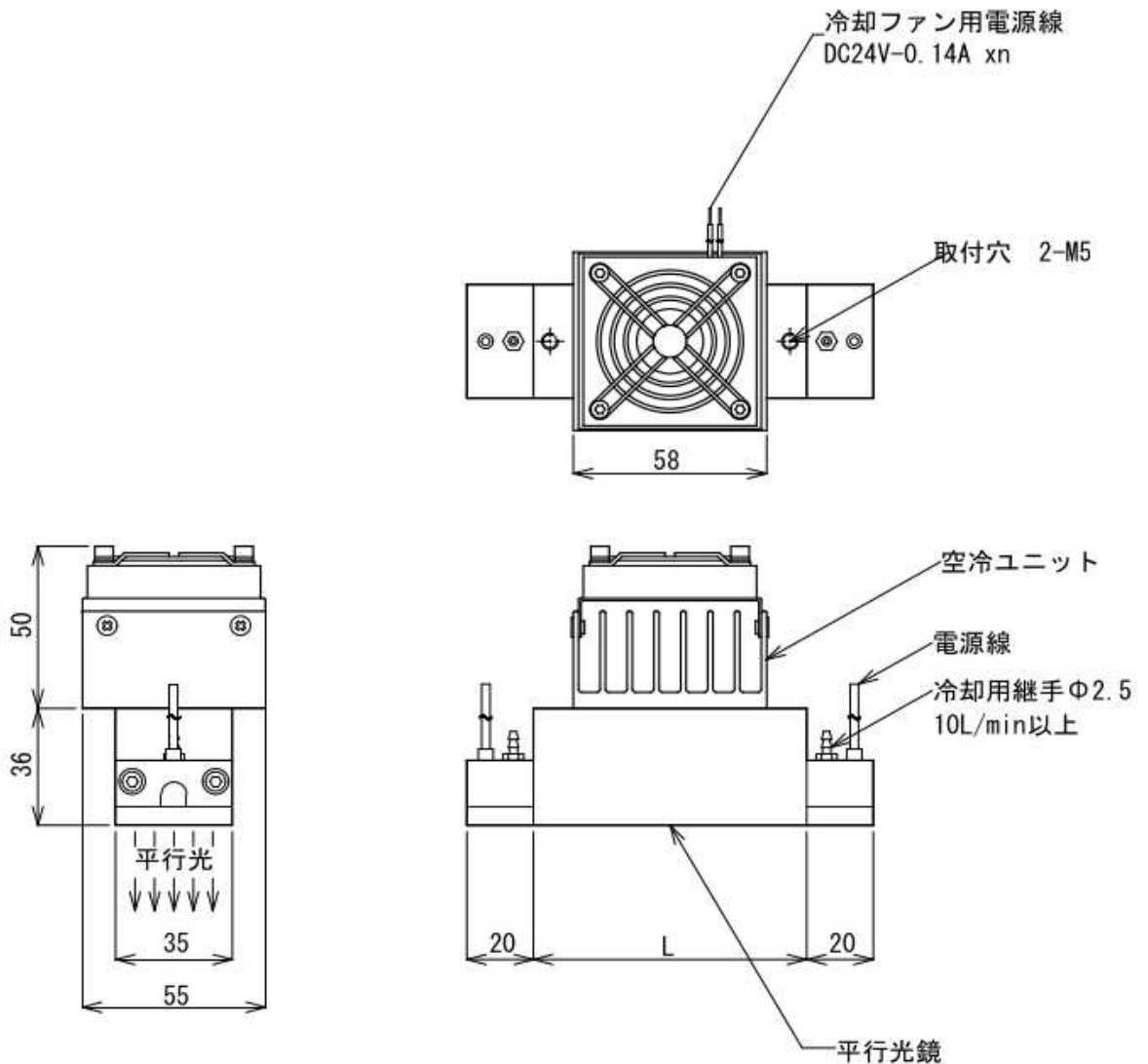
オプション型式	項目
HLH-35/L□/GW	保護ガラス(耐熱ガラス) □ = 指定長
HLH-35/L□/QW	保護ガラス(石英ガラス) □ = 指定長
P□	電源線長の指定
(+V)	垂直仕様ランプ(アームロボット用)
GP	平行光鏡金鍍金

HLH-35は以下の項目を指定して発注します。

冷却方式、鏡の長さ、ハロゲンランプの電圧、ハロゲンランプの出力、電源線の長さ

型式指定例 ファンモーター空冷型 HLH-35A/f $\infty$ /L150/100v-1kw/P3m

11-6. HLH-35の外形図



【注意事項】

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤室内温度が高くなると、空冷効果が減少します。水冷型のHLH-35Wをご使用下さい。

【発注時の仕様指定】

□V-□W 電圧-電力の指定

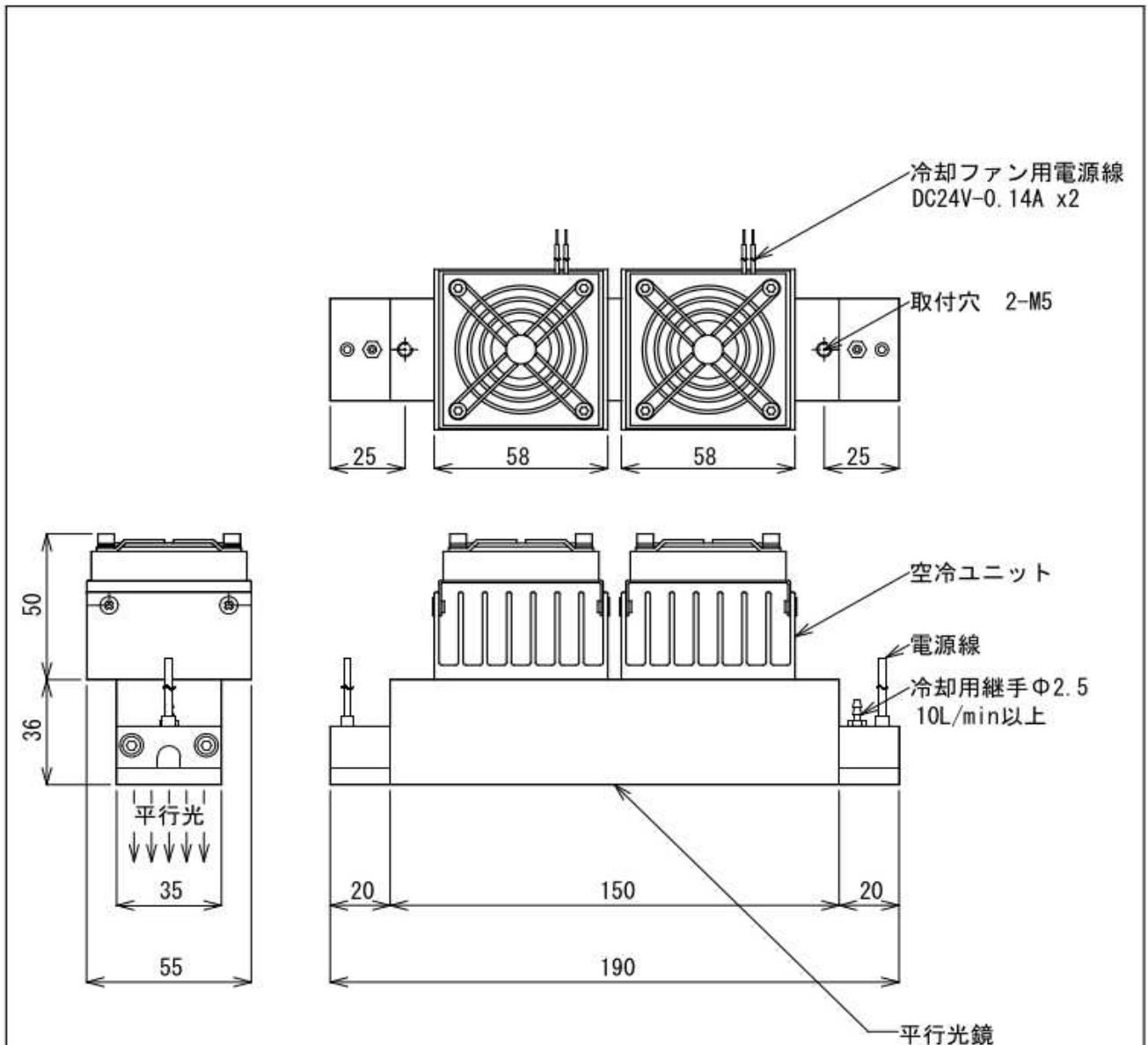
【オプション対応】

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /L□ 平行光鏡長の指定
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品			特注品			
焦点距離f	f $\infty$						
鏡長L	82mm	150mm	316mm	50~1300mm			
電圧V	110V	100V/200V	200V	100V	220V	400V	600V
電力W	500W	1kW	2kW	2kW	4kW	8kW	12kW
型式	HLH-35A/f $\infty$ /L□/□V-□W/オプション						
品名	空冷式集光型ハロゲンラインヒーター						

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J4

**Heat-tech**



**【注意事項】**

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤室内温度が高くなると、空冷効果が減少します。水冷型のHLH-30Wをご使用下さい。

**【オプション対応】**

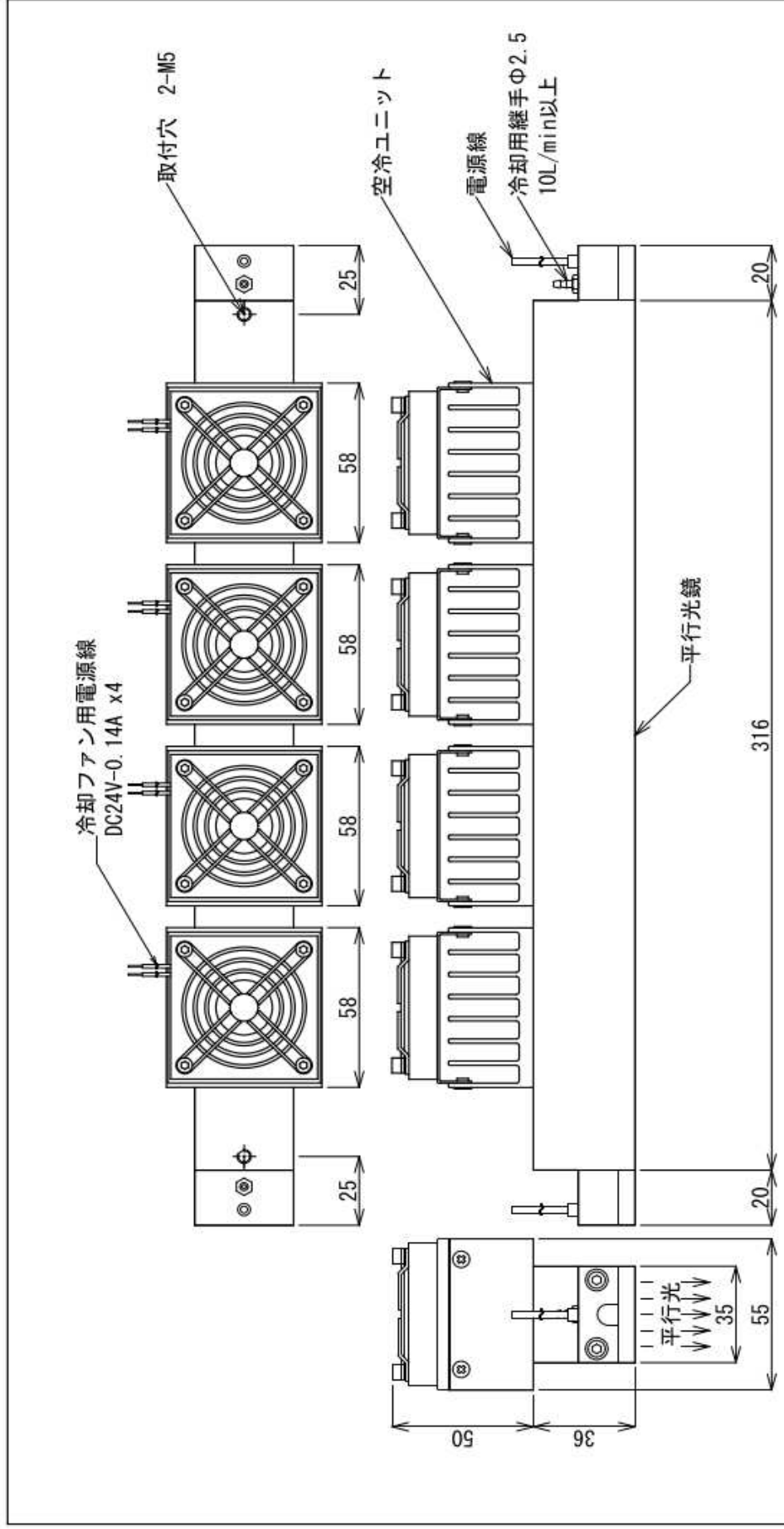
- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	準標準品
焦点距離f	f∞
鏡長L	150mm
電圧V	100V
電力W	1kW
型式	HLH-35A/f∞/L150/100V-1kW/オプション
品名	空冷式集光型ハロゲンラインヒーター

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J5

**Heat-tech**





**【オプション対応】**

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+6P 平行光鏡の金鍍金

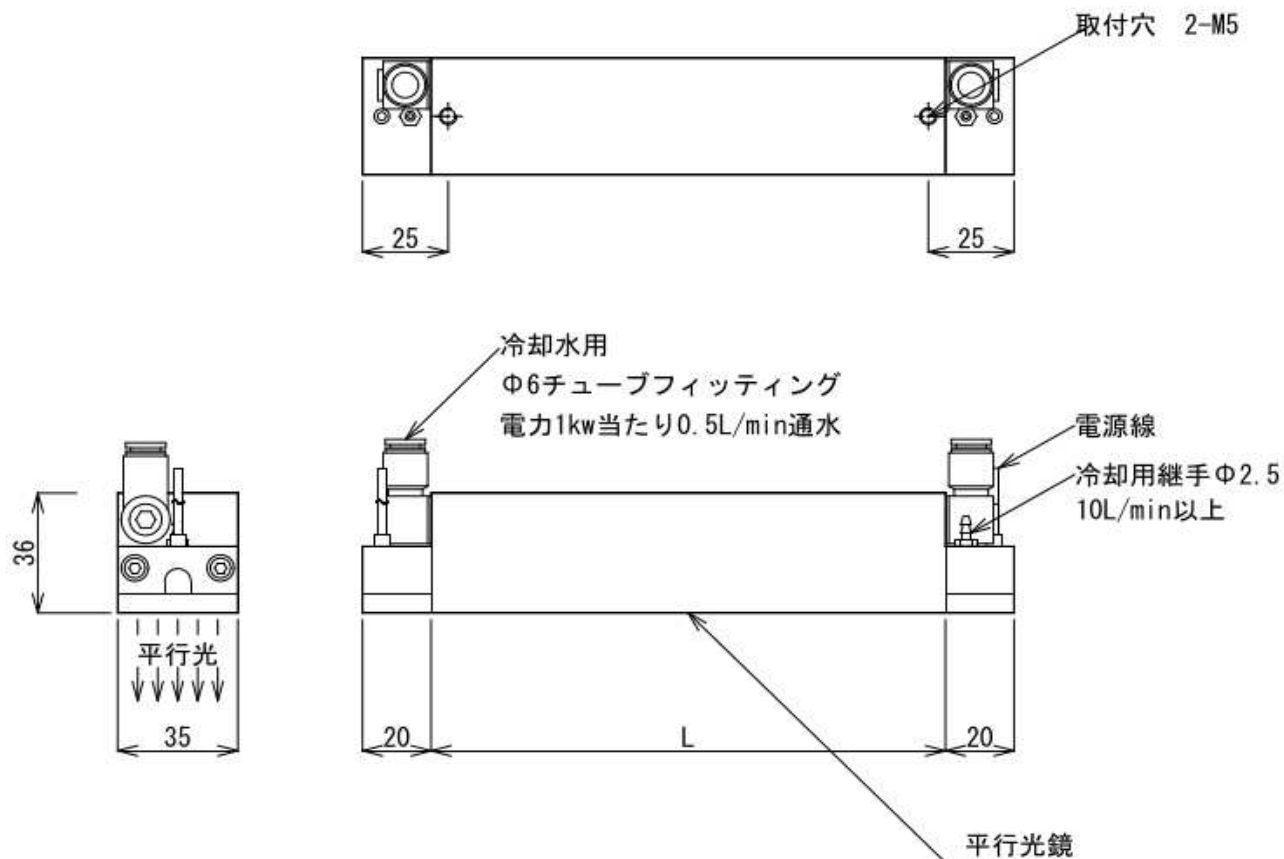
**【注意事項】**

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3°以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤室内温度が高くなると、空冷効果が減少します。水冷型のHLH-35Wをご使用下さい。

焦点距離f	f∞
鏡長L	316mm
電圧V	200V
電力W	2kW(3kW)
型式	HLH-35A/f∞/L316/200V-2kW(3kW)/オプション
品名	空冷式集光型ハロゲンラインヒーター

**Heat-tech**

目付  
2023.03.30  
図面番号  
HLH-J6



**【注意事項】**

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤室内温度が高くなると、空冷効果が減少します。水冷型のHLH-35Wをご使用下さい。

**【発注時の仕様指定】**

□V-□W 電圧-電力の指定

**【オプション対応】**

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /L□ 平行光鏡長の指定
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品			特注品			
焦点距離f	f∞						
鏡長L	82mm	150mm	316mm	50~1300mm			
電圧V	110V	100V/200V	200V	100V	220V	400V	600V
電力W	500W	1kW	2/3kW	2kW	4kW	8kW	12kW
型式	HLH-35W/f∞/L□/□V-□W/オプション						
品名	空冷式平行光型ハロゲンラインヒーター						

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J7

**Heat-tech**

13-1. HLH-50の特徴

1) 帯状に1050℃まで加熱できます。

高性能ラインヒーターHLH-50は棒状ハロゲンランプを使用した帯状光加熱ユニットです。

昇温時間が短く、平行鏡幅50mm, 平行光(焦点距離 $\infty$ )で、帯状に加熱できます。

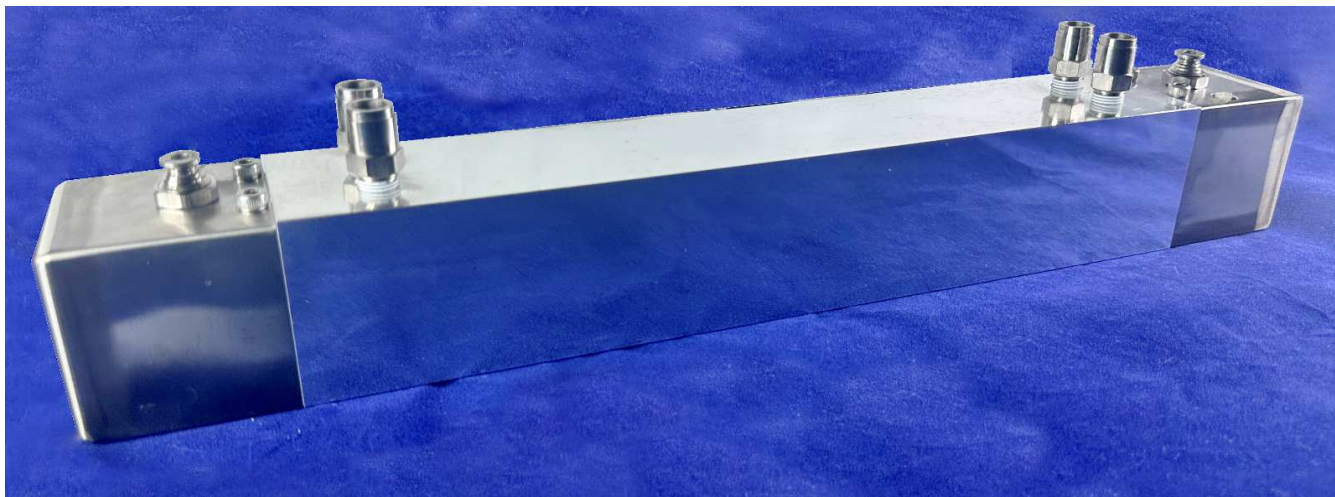
2) 大出力を小型化

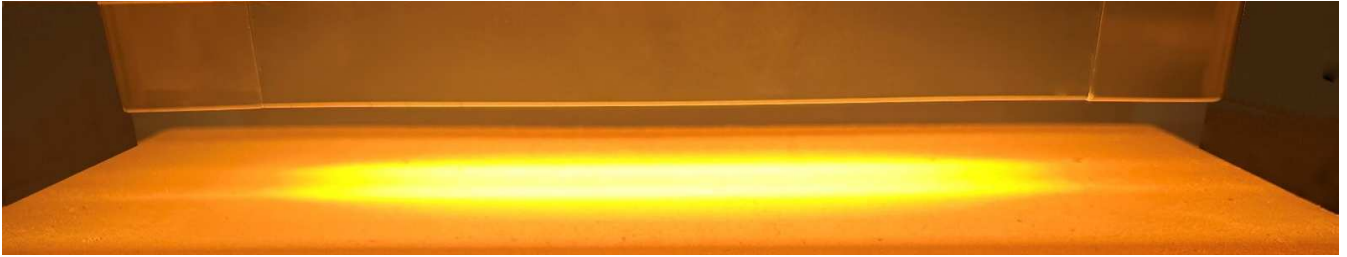
大出力の5kWのハロゲンランプを使用し、小型化しました。

平行光鏡の縦の長さは50mmです。狭い設置場所にも対応できます。

また、50mm幅なので20インチと同程度です。インチ単位で設計された製品への設置も適しています。

13-2. HLH-50の外観写真

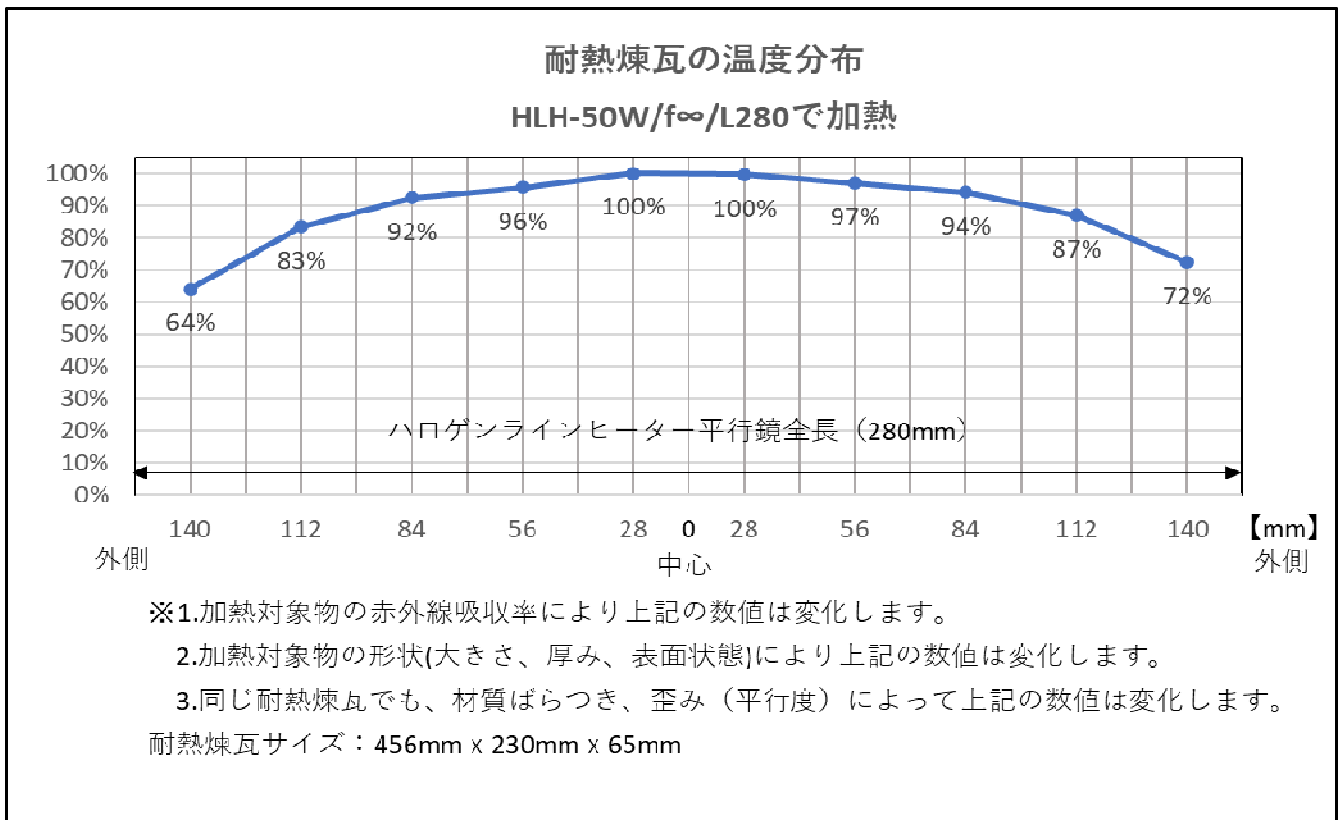




距離30mmの位置からHLH-50W/f $\infty$ /L280で耐火煉瓦に照射。

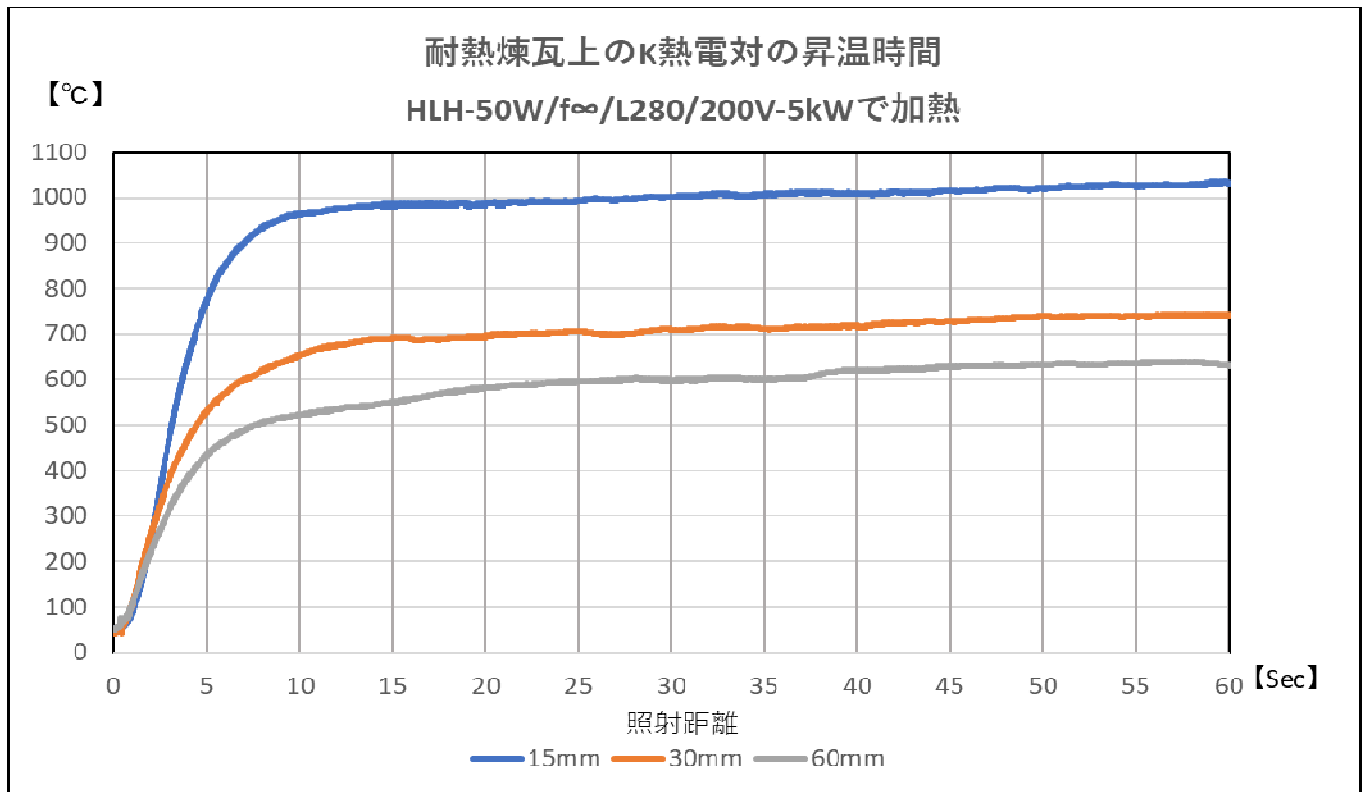


サーモグラフィーカメラで撮影した熱画像



熱画像からハロゲンラインヒーターの集光鏡範囲280mm を10分割し、分割した個々の範囲の最高温度を、全範囲の最高温度で除算し、耐火煉瓦の温度分布を数値化します。

棒状ランプなので照射強度は均一ですが、加熱対象物への入射熱は外部に熱が放散され、熱放散の少ない中心部の温度が高くなります。

**【ご注意】**

赤外線加熱では対象物の赤外線吸収率により加熱温度が変わります。  
長時間照射すると高温になります。

## 13-5. HLH-50の構成

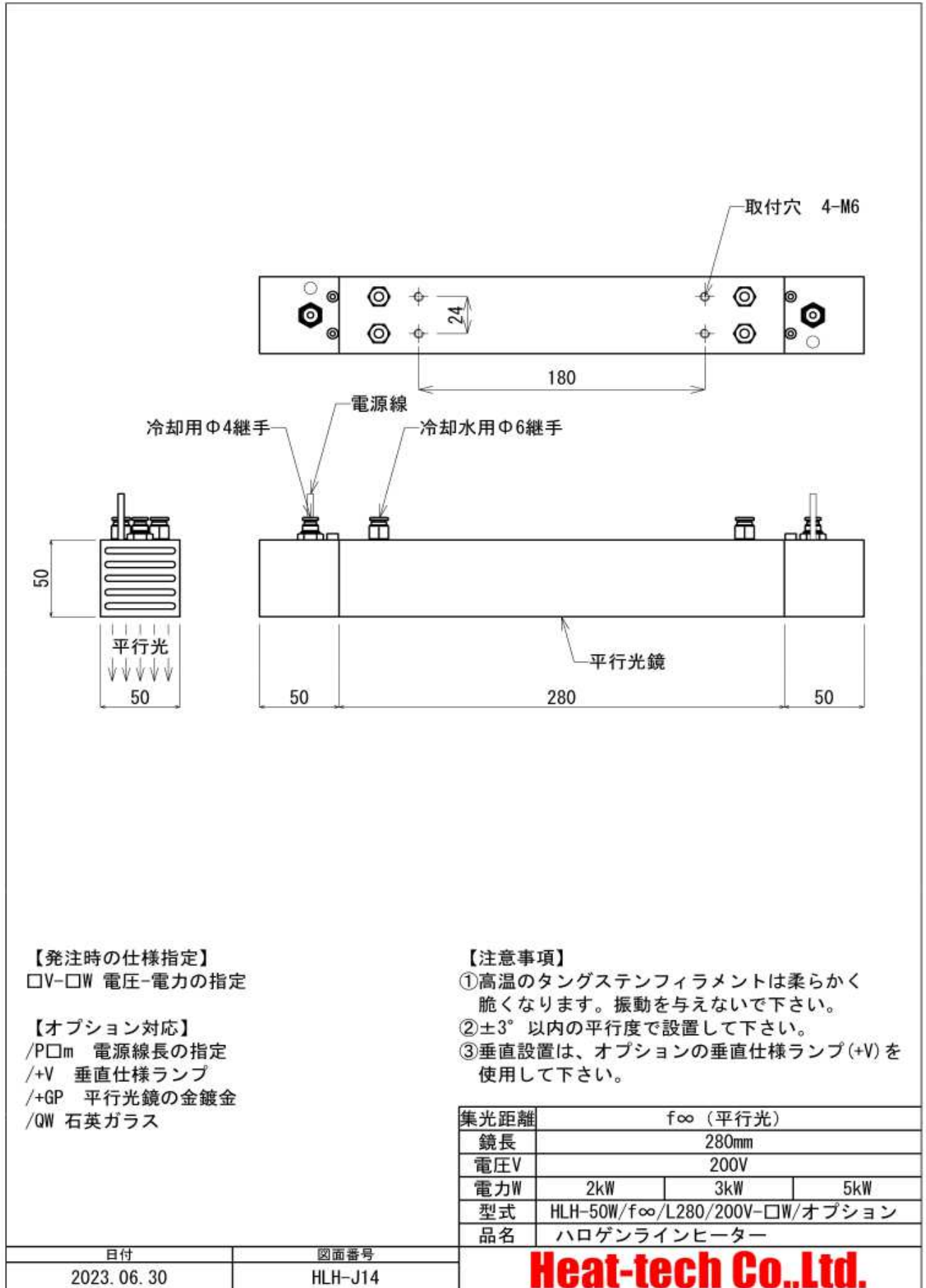
集光鏡型式	集光鏡長	焦点距離f	冷却方式
HLH-50W/f $\infty$ /L280	280mm	$\infty$	水冷型

棒状ランプ形状	集光鏡長	電圧-電力	設計寿命
HLH-50/L280/200V-2kW	280mm	200V-2kW	5000 h
HLH-50/L280/200V-3kW	280mm	200V-3kW	1000 h
HLH-50/L280/200V-5kW	280mm	200V-5kW	1000 h

オプション型式	項目
P□m	電源線長の指定
(+V)	垂直仕様ランプ
GP	集光鏡金鍍金
QW	石英ガラス（集光鏡保護用）

ご注文の際は以下の項目をご指定ください。  
 冷却方式、集光ミラー長、電源電圧、電源線長  
 型式指定例 HLH-50W/f $\infty$ /L280/200V-2kW/P3m

13-6. HLH-50の外形図



## 14-1. HLH-55の特徴

1)線状に最高1350℃まで加熱できます。

高性能ラインヒーターHLH-55は棒状ハロゲンランプを使用したライン集光加熱ユニットです。  
製品コンセプトは「最高性能」、集光鏡100mm当り最大約2kWの出力が可能です。

線集光型は線状加熱以外にも、ワークをコンベアにのせ、ヒーターで照射すれば全体加熱が可能です。

また焦点位置から離して使うことにより、幅をもたせた加熱ができます。

2)完璧なクリーン加熱を実現し、クリーンルームや真空中の加熱も可能です。

水冷型は真空容器で使用できます。

真空曹の中に入れると、初期に無機接着剤からの若干のガス放出がありますので予め真空処理が必要です

## 14-2. HLH-55の外形写真

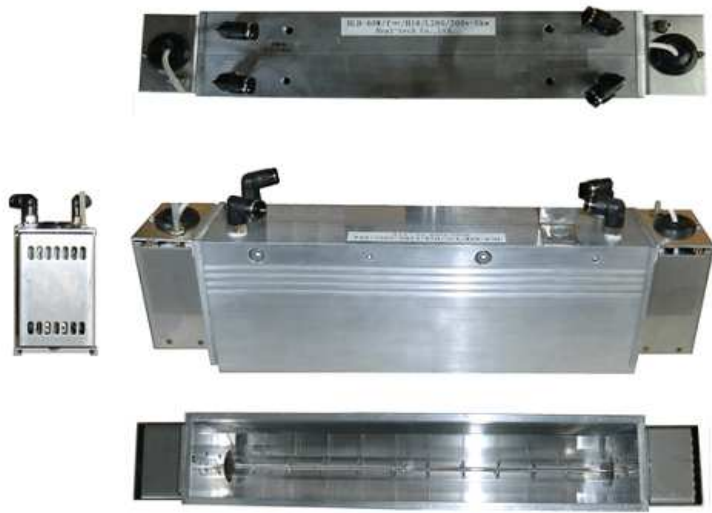


《HLH-55A/f25/L280 DCFAN》






《HLH-55A/f25/L280 ACFAN》





《HLH-55W/f25/280》

### 14-3. HLH-55の焦点距離と焦点幅

焦点距離と焦点幅 HLH-55/f25/200V-2kW		<b>Heat-tech</b>
		
定格焦点距離:25mm	距離:50mm	距離:75mm
撮影のために電圧を下げてみました。		

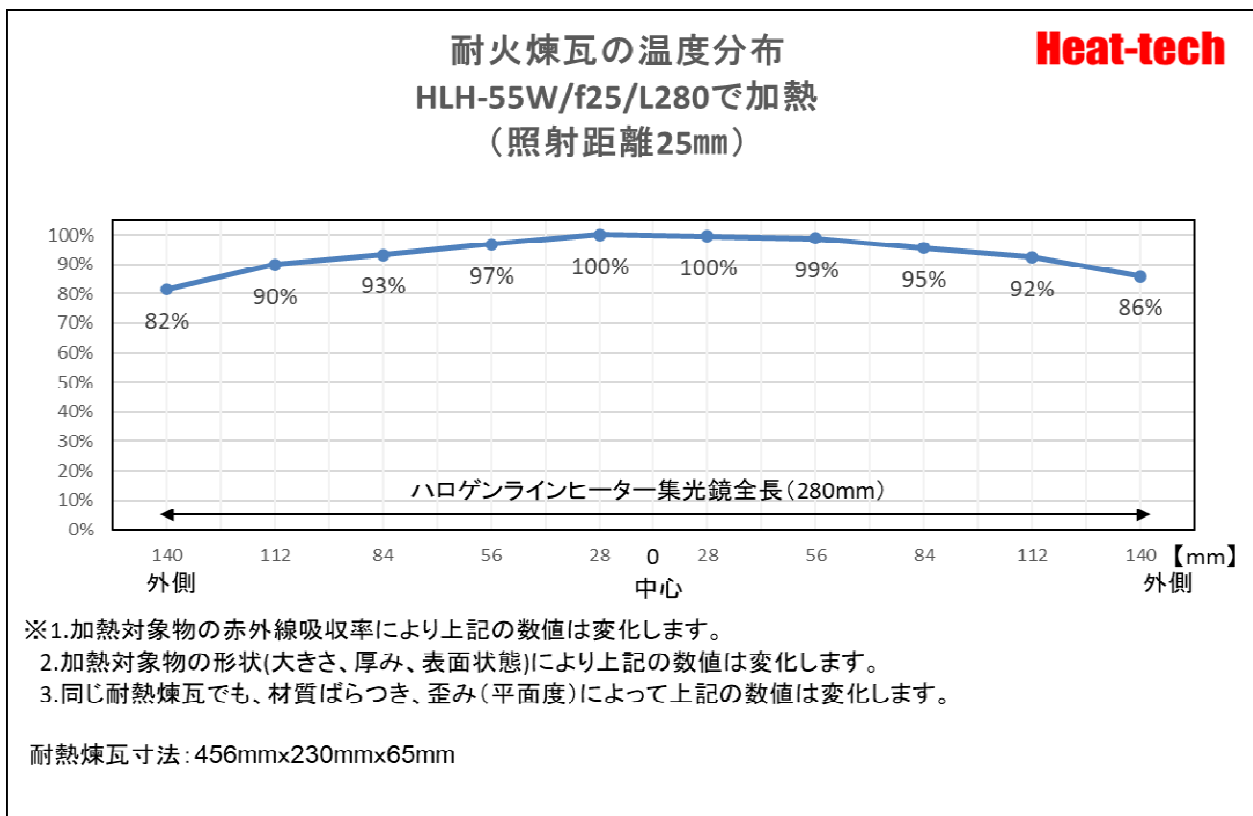
定格焦点距離(25mm)から離すと、ある程度の幅を持たせた加熱もできます。  
照射強度は均一になりますが、周辺部の熱が逃げるので中心部の温度は高くなります。



定格焦点距離25mmからHLH-55W/f25/L280で耐火煉瓦に照射。



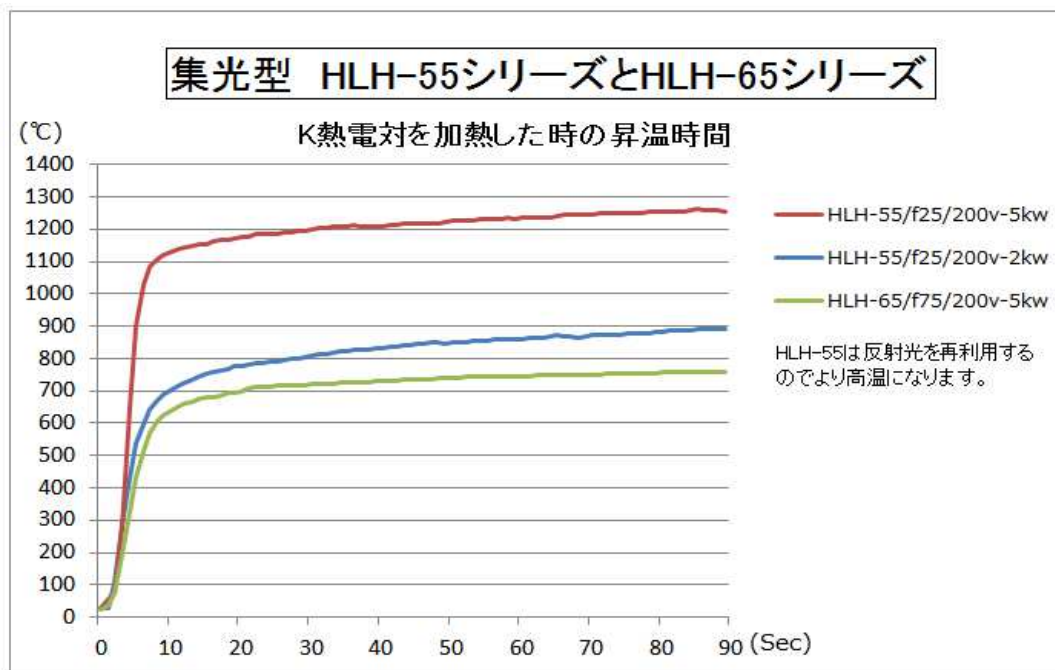
サーモグラフィーカメラで撮影した熱画像



熱画像からハロゲンラインヒーターの集光鏡範囲280mm を10分割し、分割した個々の範囲の最高温度を、全範囲の最高温度で除算し、耐火煉瓦の温度分布を数値化します。

棒状ランプなので照射強度は均一ですが、加熱対象物への入射熱は外部に熱が放散され、熱放散の少ない中心部の温度が高くなります。

## 14-4. HLH-55の昇温時間



## 【ご注意】

赤外線加熱では対象物の赤外線吸収率により加熱温度が変わります。  
長時間照射すると高温になります。

## 14-5. HLH-55の構成

集光鏡型式	集光鏡長	焦点距離	冷却方式
HLH-55A/f25/L280/□ファン	280mm	25mm	冷却ファン搭載型
HLH-55A/f25/L600/□ファン	600mm	25mm	
HLH-55A/f25/L□/□ファン	指定長	25mm	
HLH-55W/f25/L280	280mm	25mm	水冷ユニット内蔵型
HLH-55W/f25/L600	600mm	25mm	
HLH-55W/f25/L1200	1200mm	25mm	
HLH-55W/f25/L1900	1900mm	25mm	
HLH-55W/f25/L□	指定長	25mm	

棒状ランプ型式	集光鏡長	電圧-出力	設計寿命
HLH-55/L280/200v-2kw	280mm	200v-2kw	5000h
HLH-55/L280/200v-3kw	280mm	200v-3kw	1000h
HLH-55/L280/200v-5kw	280mm	200v-5kw	1000h
HLH-55/L□/□v-□kw	指定長	指定電力	

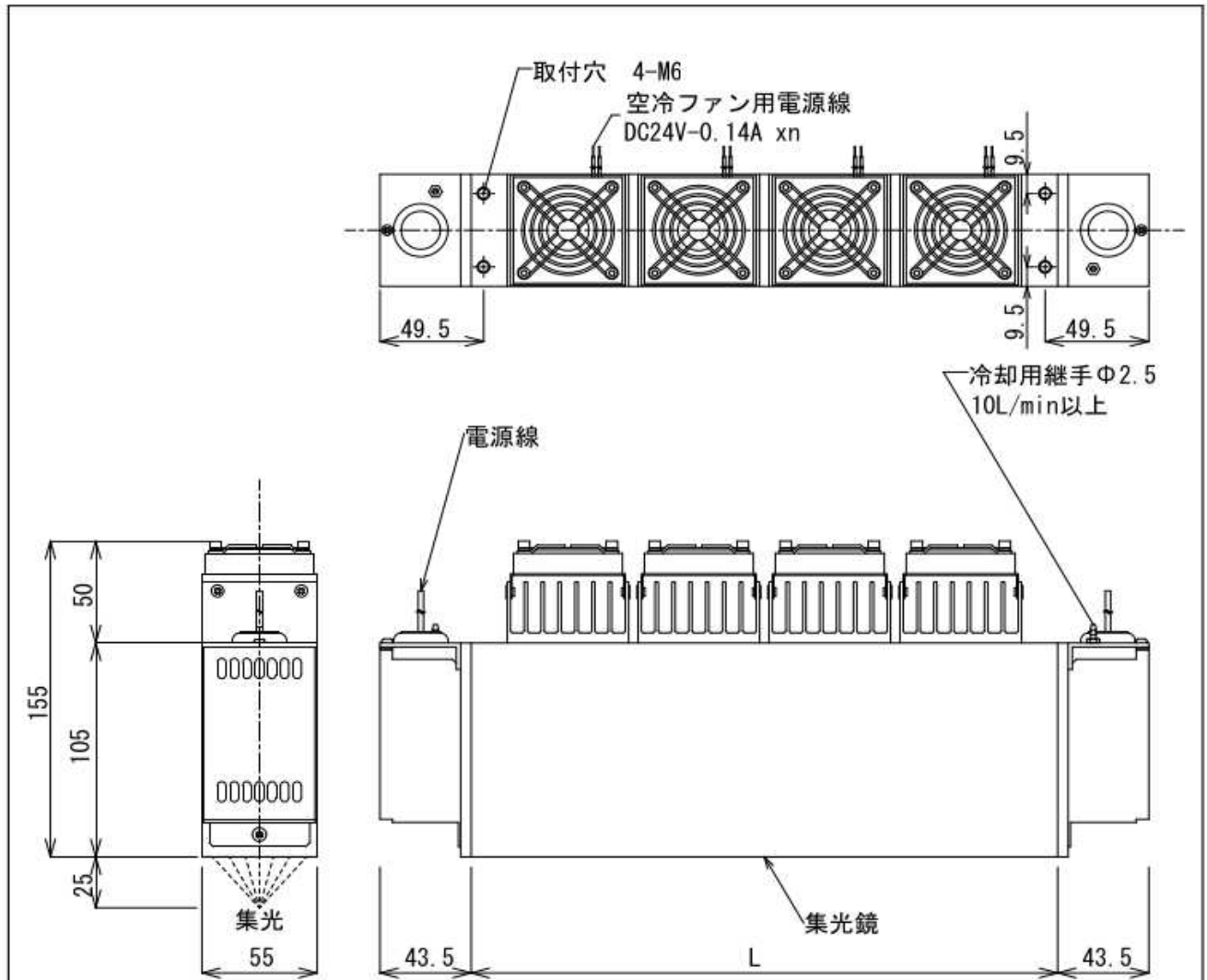
オプション型式	項目
HLH-55/L□/GW	保護ガラス(耐熱ガラス) □=指定長
HLH-55/L□/QW	保護ガラス(石英ガラス) □=指定長
P□	電源線長の指定
(+V)	垂直仕様ランプ(アームロボット用)
GP	集光鏡金鍍金

HLH-55は以下の項目を指定して発注します。

冷却方式、集光鏡の長さ、ハロゲンランプの電圧-出力、冷却ファンの電源、電源線の長さ

型式指定例 ファンモーター空冷型 HLH-55A/f25/L280/200v-2kw/DCファン/P3m

14-6. HLH-55の外形図



【注意事項】

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤室内温度が高くなると、空冷効果が減少します。水冷型のHLH-55Wをご使用下さい。
- ⑥集光線の幅(W)は、タングステンフィラメントのコイル径と同じ細さです。

【発注時の仕様指定】

□V-□W 電圧-電力の指定

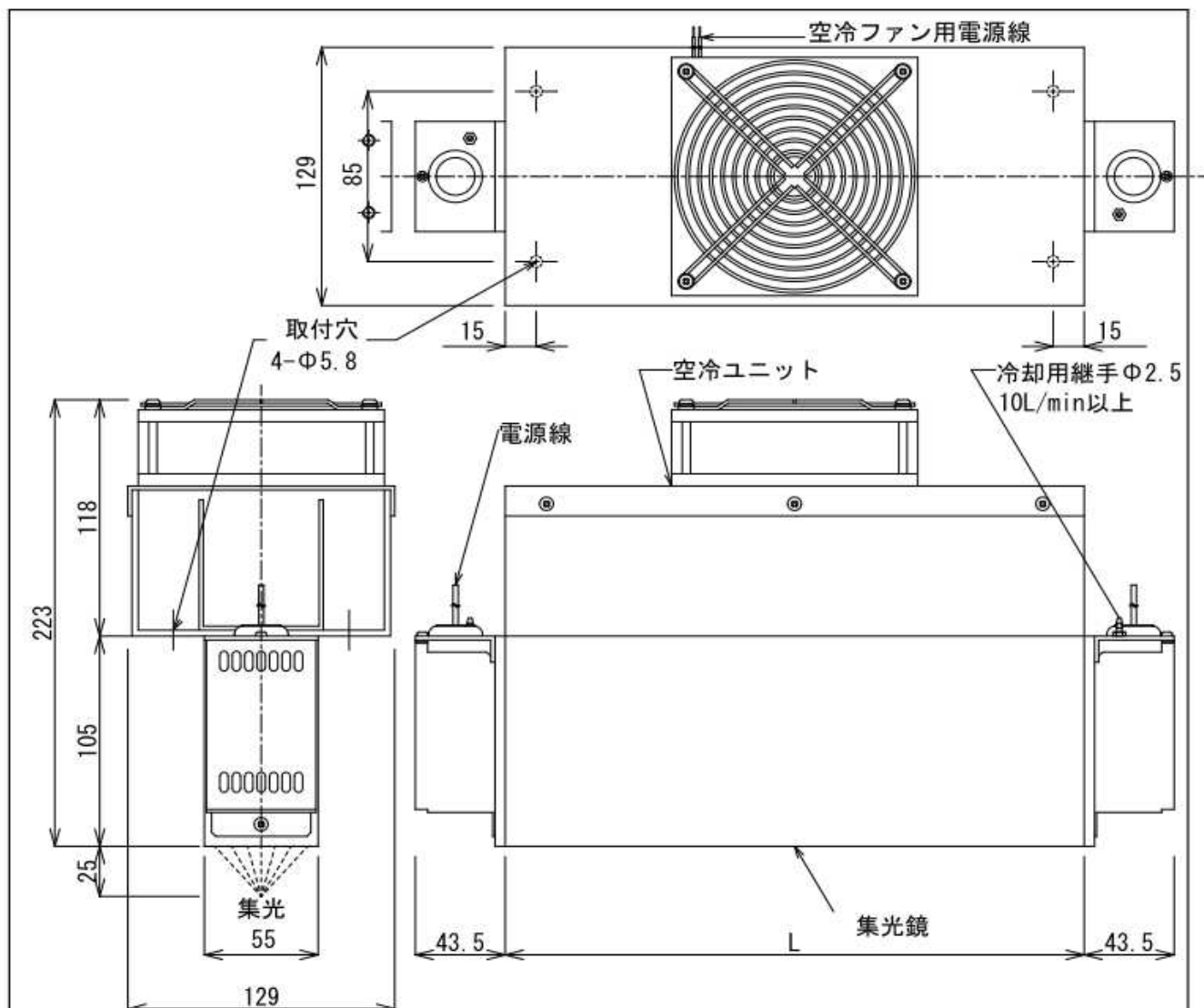
【オプション対応】

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /L□ 平行光鏡長の指定
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品	特注品		
焦点距離f	f25			
鏡長L	280mm	280~2500mm		
電圧V	200V	200V	400V	600V
電力W	2kW	2kw~6kw	8kW	12kW
型式	HLH-55A/f25/L□/□V-□W/DCFAN/オプション			
品名	空冷式集光型ハロゲンラインヒーター			

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J10

**Heat-tech**



**【注意事項】**

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤室内温度が高くなると、空冷効果が減少します。水冷型のHLH-55Wをご使用下さい。
- ⑥集光線の幅(W)は、タングステンフィラメントのコイル径と同じ細さです。

**【発注時の仕様指定】**

□V-□W 電圧-電力の指定

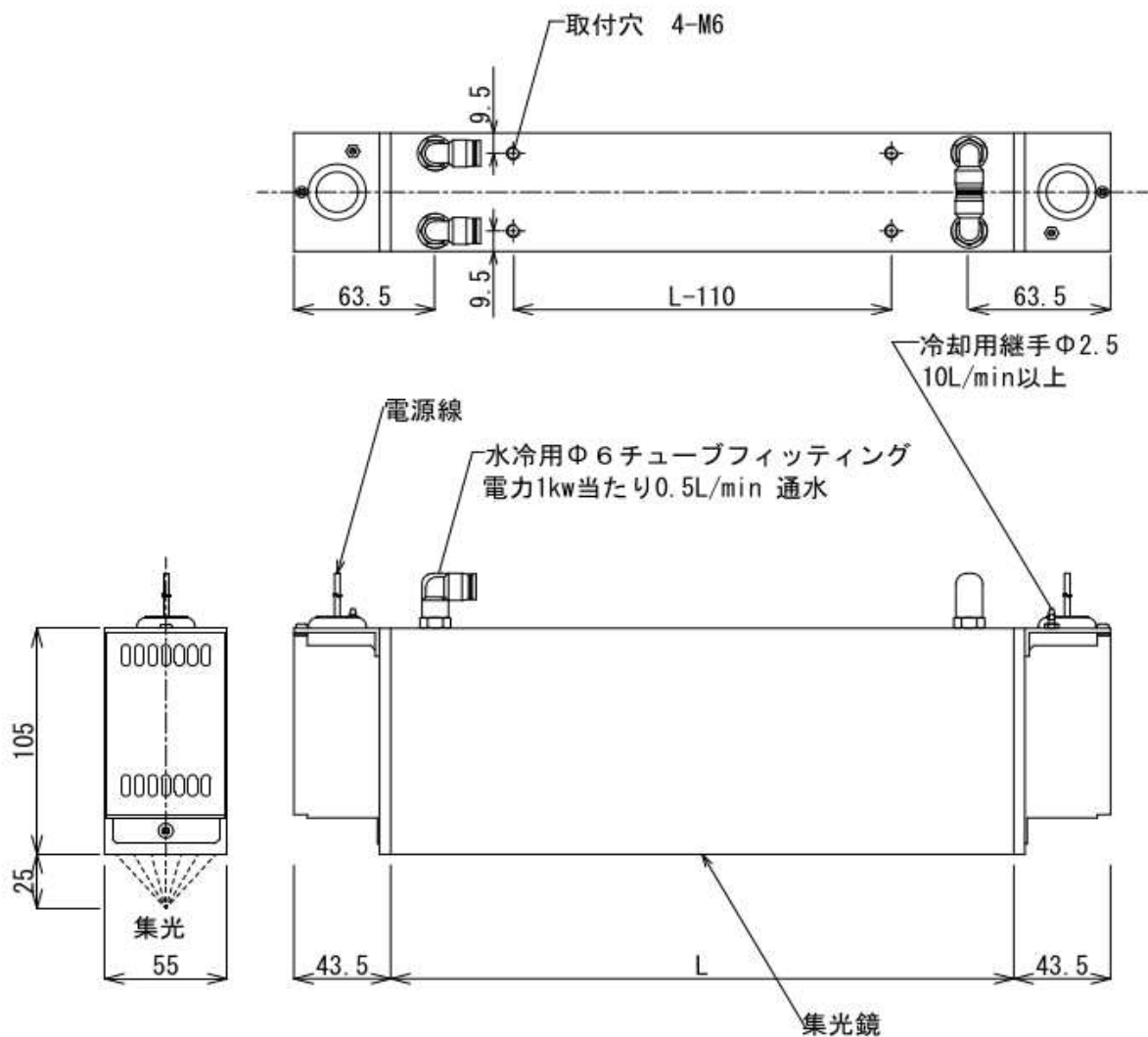
**【オプション対応】**

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /L□ 平行光鏡長の指定
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品	特注品		
焦点距離f	f25			
鏡長L	280mm	280~2500mm		
電圧V	200V	200V	400V	600V
電力W	2kW	2kw~6kw	8kW	12kW
型式	HLH-55A/f25/L□/□V-□W/ACFAN/オプション			
品名	空冷式集光型ハロゲンラインヒーター			

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J11

**Heat-tech**



**【注意事項】**

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3°以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤集光線の幅(W)は、タングステンフィラメントのコイル径と同じ細さです。

**【発注時の仕様指定】**

□V-□W 電圧-電力の指定

**【オプション対応】**

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /L□ 平行光鏡長の指定
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品			特注品		
焦点距離f	f25					
鏡長L	280mm			280~2500mm		
電圧V	200V			200V	400V	600V
電力W	2kW	3kW	5kW	2kw~6kw	12kW	16kW
型式	HLH-55W/f25/L□/□V-□W/オプション					
品名	水冷式集光型ハロゲンラインヒーター					

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J12

**Heat-tech**

## 15-1. HLH-60の特徴

1) 帯状に最高850°Cまで加熱できます。

高性能ラインヒーターHLH-60は棒状ハロゲンランプを使用した帯状光加熱ユニットです。

昇温時間が短く、平行鏡幅60mm、平行光(焦点距離 $\infty$ )なので、帯状に加熱できます。

従来の平行光型放物面鏡は、鏡の奥行きが浅くなり、周囲への漏れ光が多く、障害の元凶となっていました。

また平行鏡がコントロールできる光量の割合が低く、効率が悪いのも難点でした。

しかしこのHLH-60は光回収型の深い反射面を備えており、漏れ光の減少と光利用率の向上を同時に実現し

長尺加熱も可能で、平行鏡有効長は100mm～3000mmまで製作できます。

面加熱の場合には「HLH-35W/f $\infty$ 」を多数並べた方が適しています。

2) 完璧なクリーン加熱を実現し、クリーンルームや真空中の加熱も可能です。

水冷型は真空容器で使用できます。

真空曹の中に入れると、初期に無機接着剤からの若干のガス放出がありますので予め真空処理が必要です

## 15-2. HLH-60の外形写真

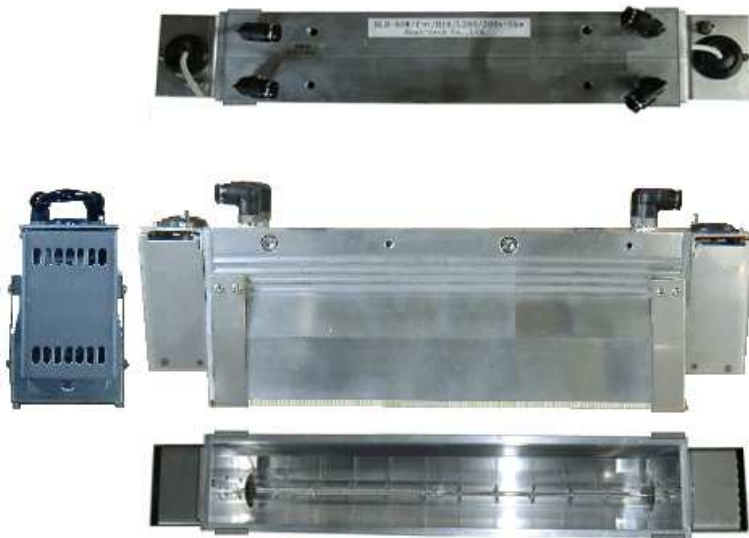




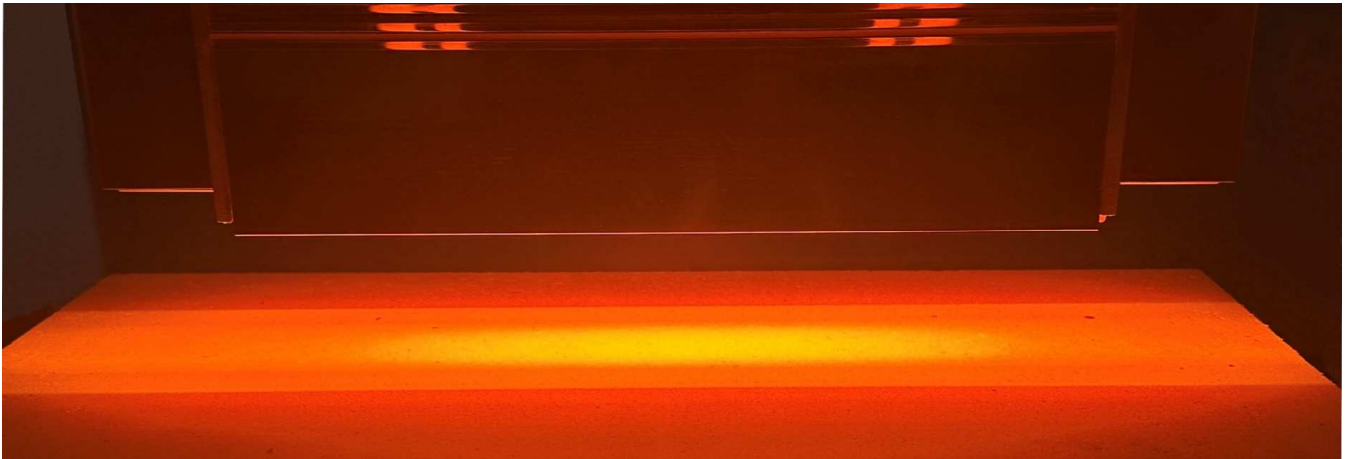
《HLH-60A/f∞/L280 DCFAN》



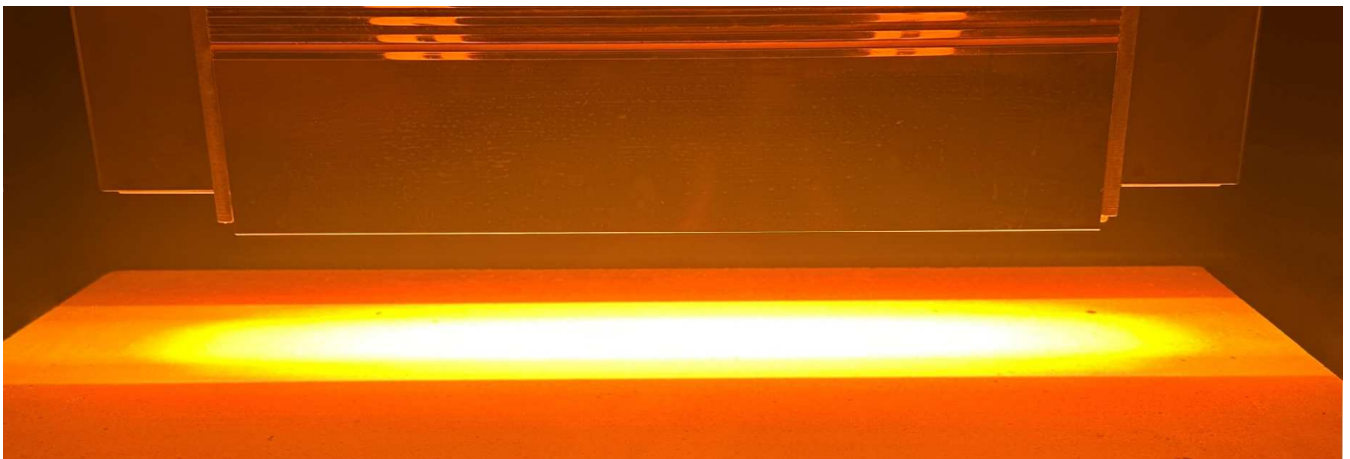
《HLH-60A/f∞/L280 ACFAN》



《HLH-60W/f∞/280》



《HLH-60A/f∞/L280/200V-2kW 25V投入》



《HLH-60A/f∞/L280/200V-2kW 200V投入》

平行鏡を使用しているため、幅方向はほぼ均一です。

左右の端面から70mmの範囲は勾配があり、中央部の140mmが均一加熱されます。

棒状ランプなので照射強度は均一ですが、左右周辺部に熱が逃げるので、放熱の少ない中心部の温度が高くなります。

加熱範囲＋右端面70mm＋左端面70mmの反射鏡長が必要です。

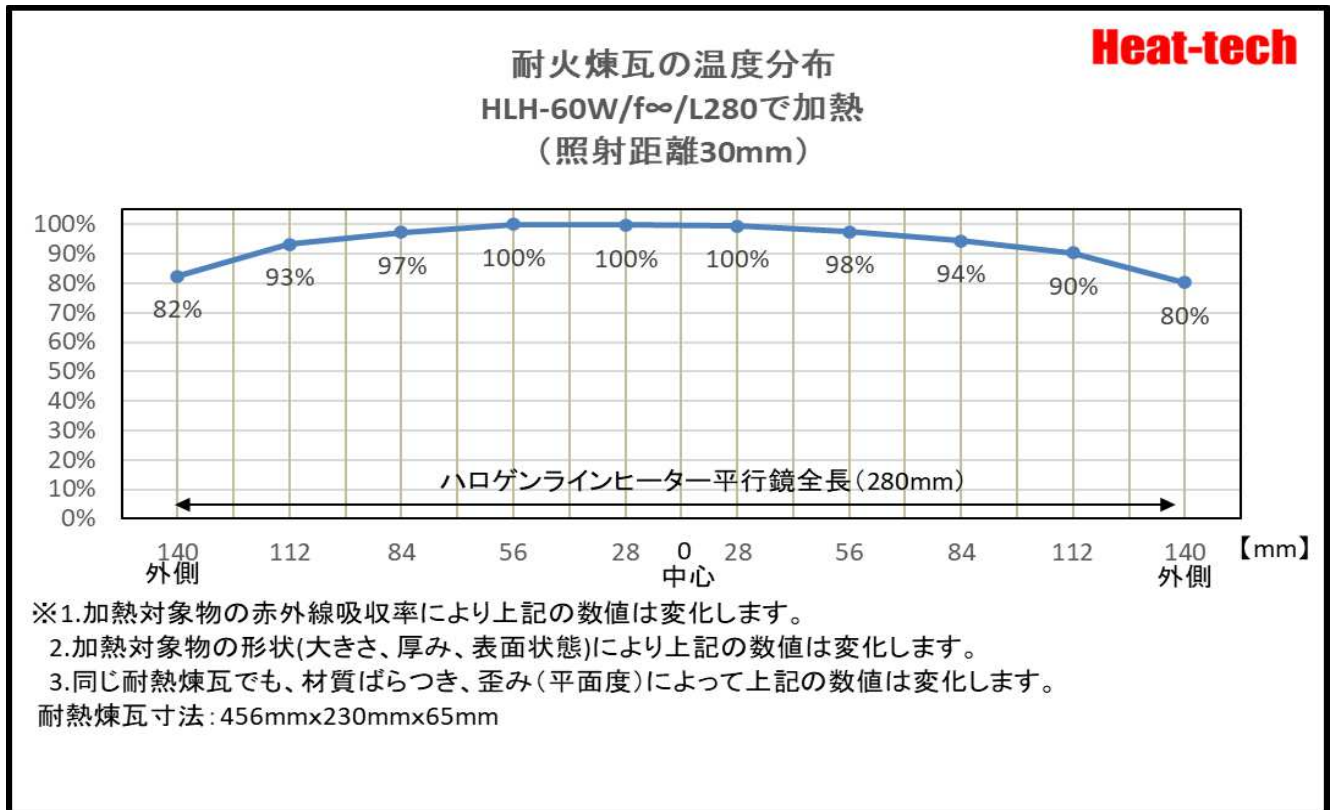
(例) 加熱範囲200mmの場合

加熱範囲200mm＋右端面70mm＋左端面70mm = 340mmの反射鏡長が必要です。

面全体の均一度を重視するときは、HLH-35W/f∞を多数並べて面加熱する方法が適しています。



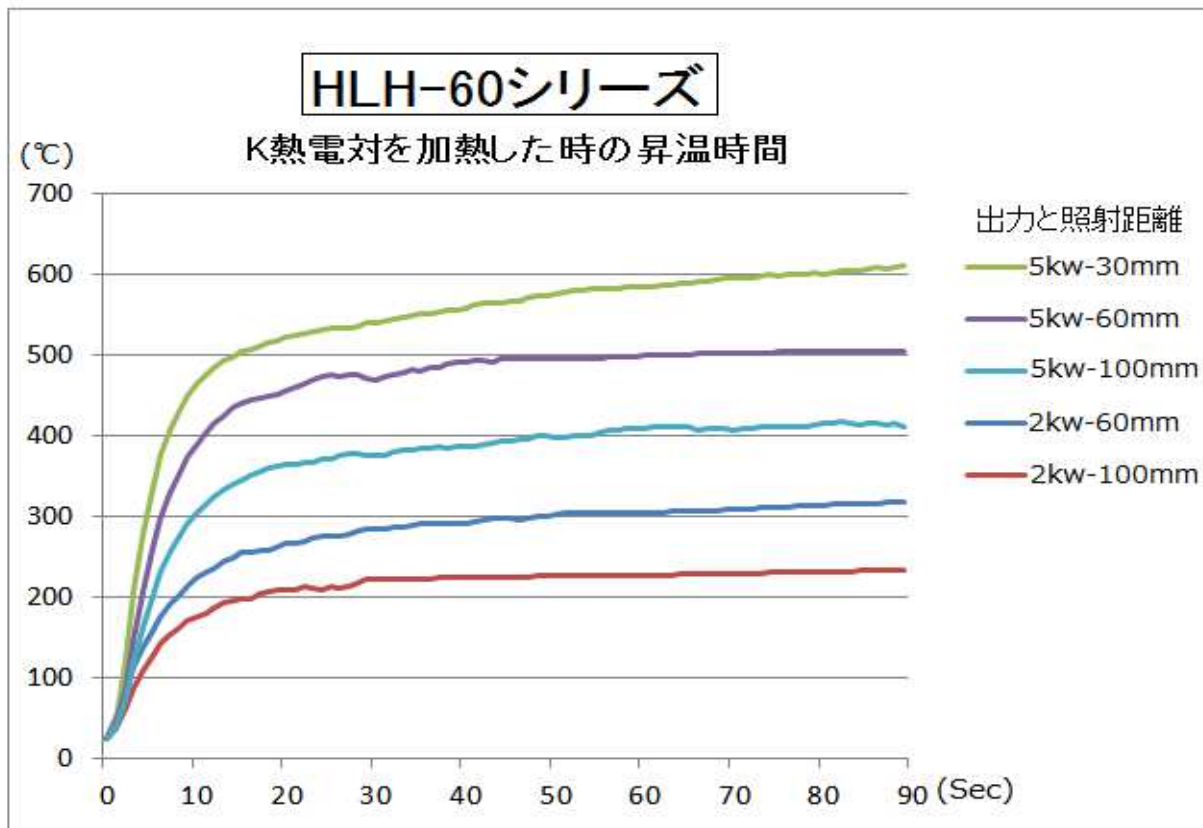
サーモグラフィカメラで撮影した熱画像



熱画像からハロゲンラインヒーターの集光鏡範囲280mm を10分割し、分割した個々の範囲の最高温度を、全範囲の最高温度で除算し、耐火煉瓦の温度分布を数値化します。

棒状ランプなので照射強度は均一ですが、加熱対象物への入射熱は外部に熱が放散され、熱放散の少ない中心部の温度が高くなります。

## 15-4. HLH-60の昇温時間

**【ご注意】**

赤外線加熱では対象物の赤外線吸収率により加熱温度が変わります。  
長時間照射すると高温になります。

## 15-5. HLH-60の構成

平行光鏡型式	鏡長	焦点距離f	冷却方式
HLH-60A/f $\infty$ /L280/□ファン	280mm	f $\infty$	冷却ファン搭載型
HLH-60A/f $\infty$ /L600/□ファン	600mm	f $\infty$	
HLH-60A/f $\infty$ /L□/□ファン	指定長	f $\infty$	
HLH-60W/f $\infty$ /L280	280mm	f $\infty$	水冷ユニット内蔵型
HLH-60W/f $\infty$ /L600	600mm	f $\infty$	
HLH-60W/f $\infty$ /L1200	1200mm	f $\infty$	
HLH-60W/f $\infty$ /L1900	1900mm	f $\infty$	
HLH-60W/f $\infty$ /L□	指定長	f $\infty$	

棒状ランプ型式	鏡長	電圧-出力	設計寿命
HLH-60/L280/200v-2kw	280mm	200v-2kw	5000h
HLH-60/L280/200v-3kw	280mm	200v-3kw	1000h
HLH-60/L280/200v-5kw	280mm	200v-5kw	1000h
HLH-60/L□/□v-□kw	指定長	指定電力	

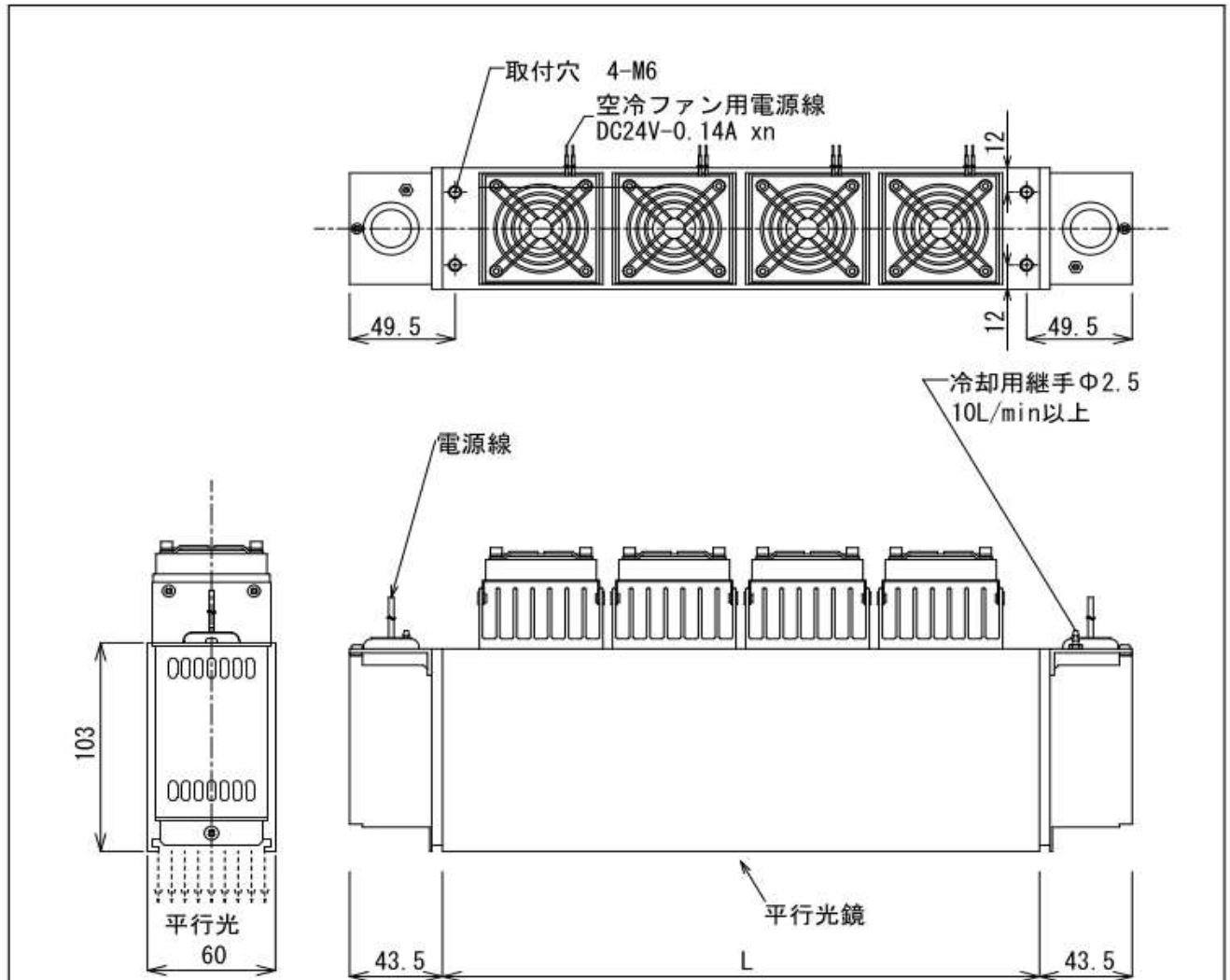
オプション型式	項目
HLH-60/L□/GW	保護ガラス(耐熱ガラス) □ = 指定長
HLH-60/L□/QW	保護ガラス(石英ガラス) □ = 指定長
P□	電源線長の指定
(+V)	垂直仕様ランプ(アームロボット用)
GP	平行光鏡金鍍金

HLH-60は以下の項目を指定して発注します。

冷却方式、鏡の長さ、ハロゲンランプの電圧-出力、冷却ファンの電源、電源線の長さ

型式指定例 ファンモーター空冷型 HLH-60A/f $\infty$ /L280/200v-2kw/DCファン/P3m

15-6. HLH-60の外形図



【注意事項】

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤室内温度が高くなると、空冷効果が減少します。水冷型のHLH-55Wをご使用下さい。

【発注時の仕様指定】

□V-□W 電圧-電力の指定

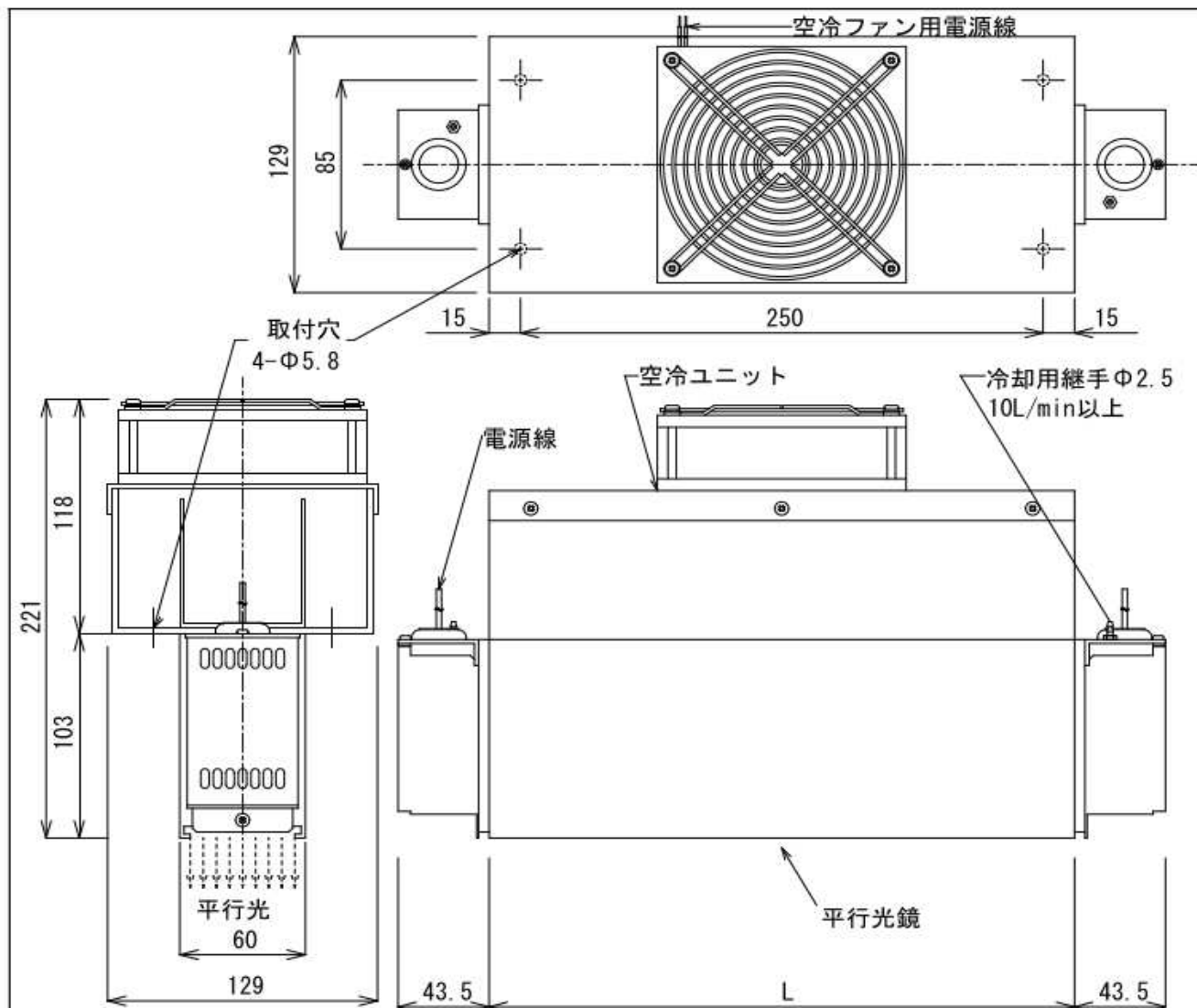
【オプション対応】

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /L□ 平行光鏡長の指定
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品	特注品		
焦点距離f	f∞ (平行光)			
鏡長L	280mm	280~2500mm		
電圧V	200V	200V	400V	600V
電力W	2kW	2kw~6kw	8kW	12kW
型式	HLH-60A/f∞/L□/□V-□W/DCFAN/オプション			
品名	空冷式平行光型ハロゲンラインヒーター			

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J13

**Heat-tech**



**【注意事項】**

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤室内温度が高くなると、空冷効果が減少します。水冷型のHLH-55Wをご使用下さい。

**【発注時の仕様指定】**

□V-□W 電圧-電力の指定

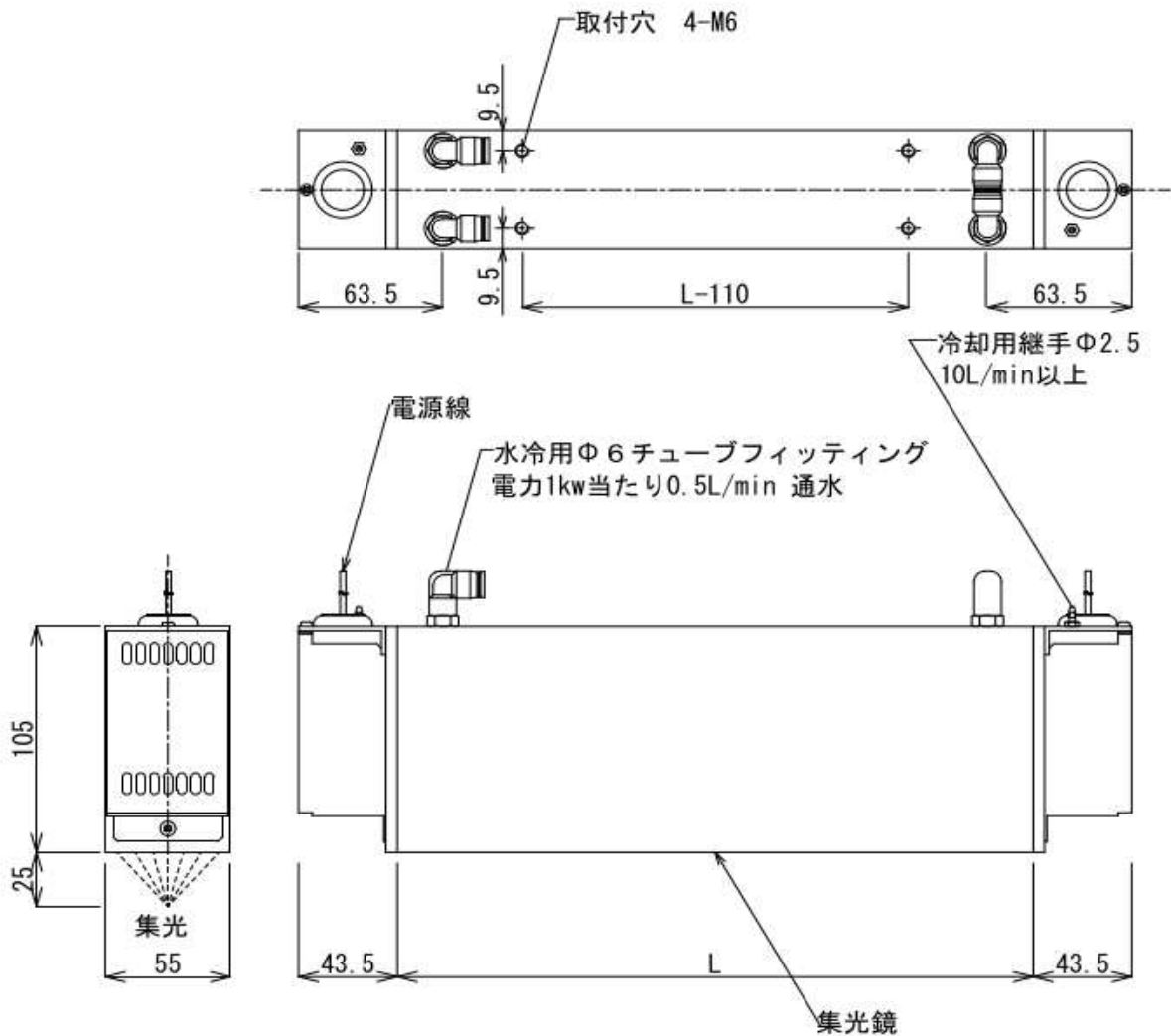
**【オプション対応】**

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /L□ 平行光鏡長の指定
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品	特注品	
焦点距離f	f $\infty$ (平行光)		
鏡長L	280mm	280~2500mm	
電圧V	200V	200V	400V 600V
電力W	2kW	2kw~6kw	8kW 12kW
型式	HLH-65A/f $\infty$ /L□/□V-□W/ACFAN/オプション		
品名	空冷式集光型ハロゲンラインヒーター		

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J14

**Heat-tech**



**【注意事項】**

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤集光線の幅(W)は、タングステンフィラメントのコイル径と同じ細さです。

**【発注時の仕様指定】**

□V-□W 電圧-電力の指定

**【オプション対応】**

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /L□ 平行光鏡長の指定
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品		特注品		
焦点距離f	f25				
鏡長L	280mm		280~2500mm		
電圧V	200V		200V	400V	600V
電力W	2kW	3kW	5kW	2kw~6kw	12kW 16kW
型式	HLH-55W/f25/L□/□V-□W/オプション				
品名	水冷式集光型ハロゲンラインヒーター				

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J12

**Heat-tech**



## 16-1. HLH-65の特徴

1)線状に加熱できます。

高性能ラインヒーターHLH-65は棒状ハロゲンランプを使用したライン集光加熱ユニットです。

製品コンセプトは「最高性能」、集光鏡100mm当り最大約2kWの出力が可能です。

線集光型は線状加熱以外にも、ワークをコンベアにのせ、ヒーターで照射すれば全体加熱が可能です。

また焦点位置から離して使うことにより、幅をもたせた加熱ができます。

HLH-55の長焦点機種です

長焦点のため反射光の再利用率が低下します。

より高温を必要とする場合は、HLH-55を選定してください。

2)完璧なクリーン加熱を実現し、クリーンルームや真空中の加熱も可能です。

水冷型は真空容器で使用できます。

真空曹の中に入れて、初期に無機接着剤からの若干のガス放出がありますので予め真空処理が必要です

## 16-2. HLH-65の外形写真



《HLH-65A/f75/L280 DCFAN》





《HLH-65W/f75/280》

16-3. HLH-65の焦点距離と焦点幅

ハロゲンラインヒーターの焦点距離と焦点幅の関係 (HLH-65/f75/200v-2kw)

Heat-tech



図1

距離 40mm  
(定格距離-35mm)

図2

距離 75mm  
(定格距離)

図3

距離 115mm  
(定格距離+40mm)

図4

距離 150mm  
(定格距離+75mm)

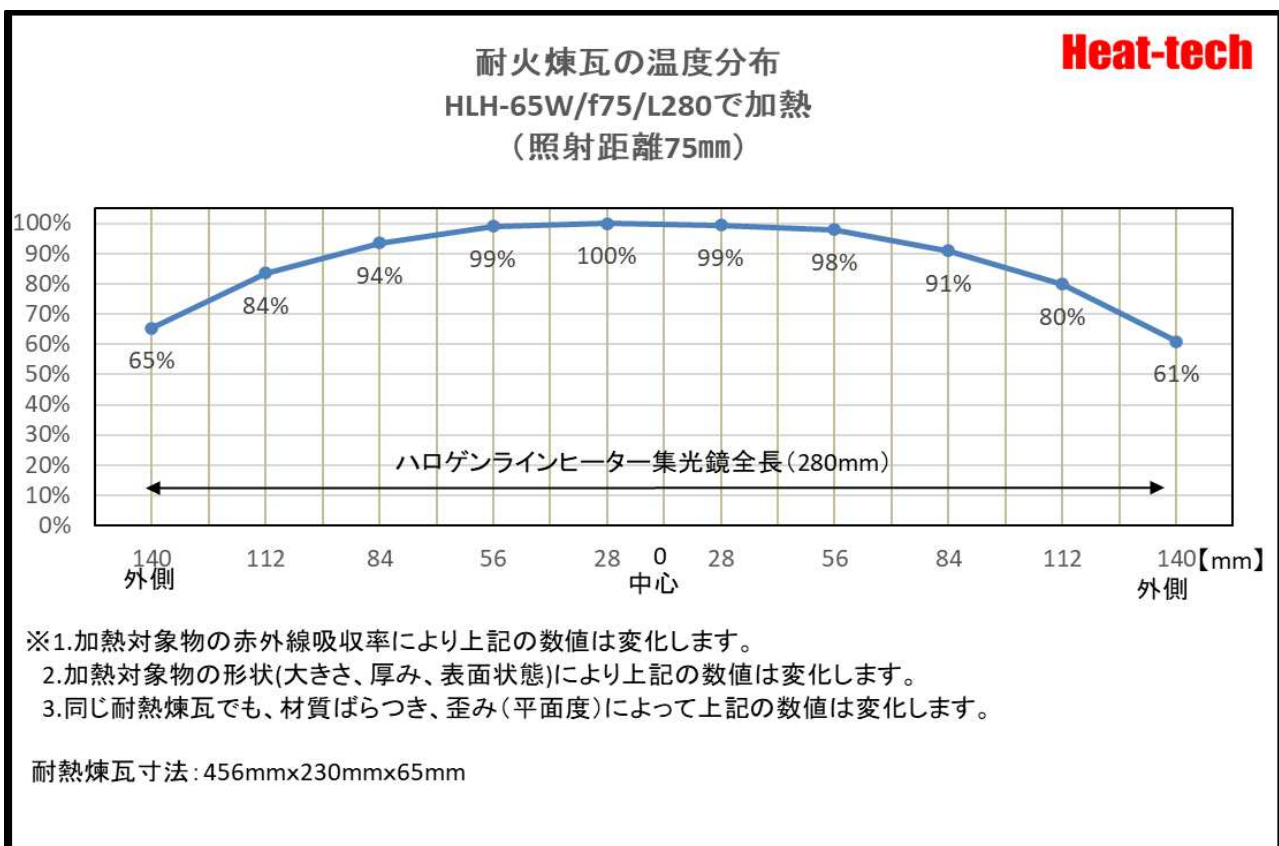
※写真撮影の為、電圧を100Vに落としています。



定格距離75mmの位置からHLH-65W/f75/L280で耐火煉瓦に照射。



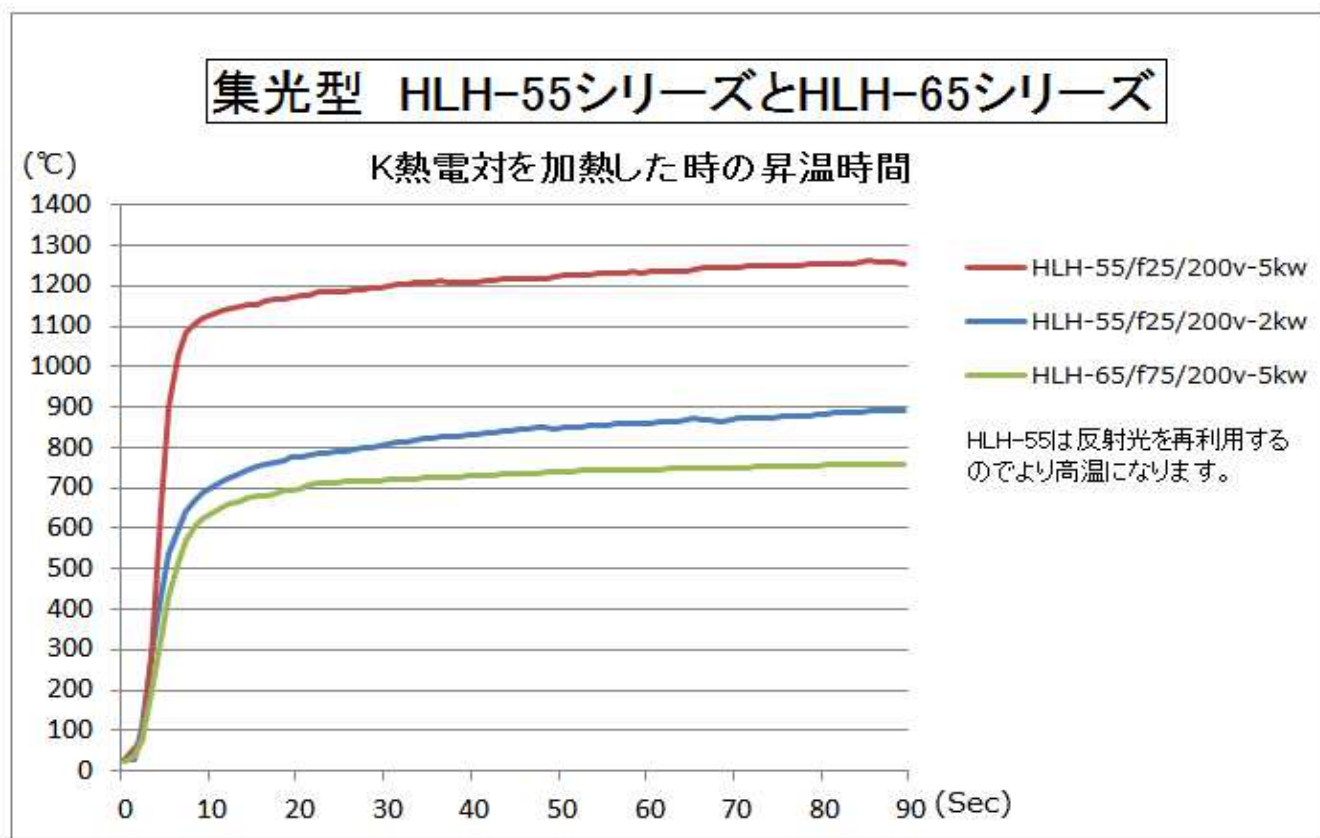
サーモグラフィーカメラで撮影した熱画像



熱画像からハロゲンラインヒーターの集光鏡範囲280mm を10分割し、分割した個々の範囲の最高温度を、全範囲の最高温度で除算し、耐熱煉瓦の温度分布を数値化します。

棒状ランプなので照射強度は均一ですが、加熱対象物への入射熱は外部に熱が放散され、熱放散の少ない中心部の温度が高くなります。

## 16-4. HLH-65の昇温時間

**【ご注意】**

赤外線加熱では対象物の赤外線吸収率により加熱温度が変わります。  
長時間照射すると高温になります。

## 16-5. HLH-65の構成

集光鏡型式	集光鏡長	焦点距離f	冷却方式
HLH-65A/f75/L280/□ファン	280mm	75mm	冷却ファン搭載型
HLH-65A/f75/L600/□ファン	600mm	75mm	
HLH-65A/f75/L□/□ファン	指定長	75mm	
HLH-65W/f75/L280	280mm	75mm	水冷ユニット内蔵型
HLH-65W/f75/L600	600mm	75mm	
HLH-65W/f75/L1200	1200mm	75mm	
HLH-65W/f75/L1900	1900mm	75mm	
HLH-65W/f75/L□	指定長	75mm	

棒状ランプ型式	集光鏡長	電圧-出力	設計寿命
HLH-65/L280/200v-2kw	280mm	200v-2kw	5000h
HLH-65/L280/200v-3kw	280mm	200v-3kw	1000h
HLH-65/L280/200v-5kw	280mm	200v-5kw	1000h
HLH-65/L□/□v-□kw	指定長	指定電力	

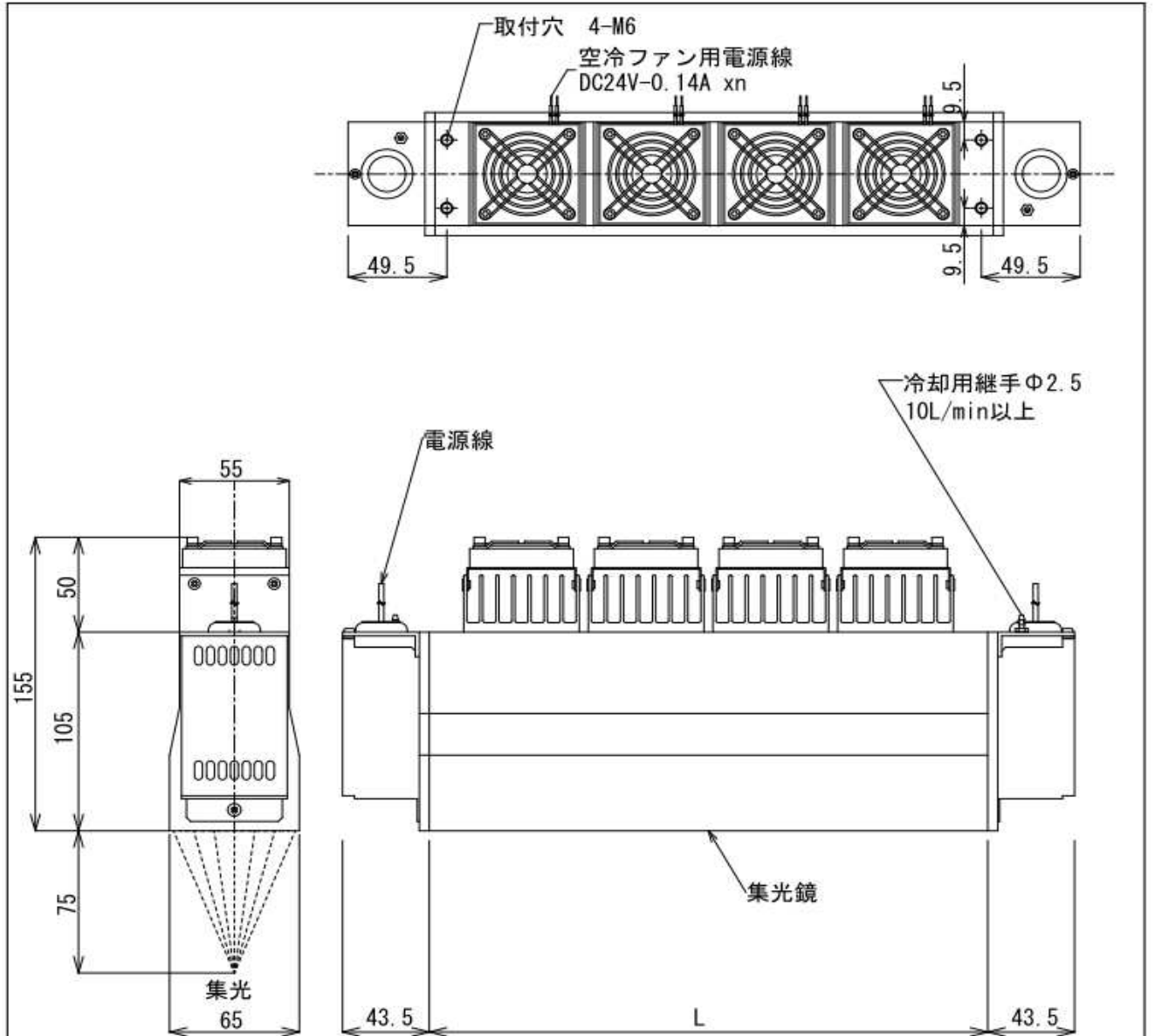
オプション型式	項目
HLH-65/L□/GW	保護ガラス(耐熱ガラス) □ = 指定長
HLH-65/L□/QW	保護ガラス(石英ガラス) □ = 指定長
P□	電源線長の指定
(+V)	垂直仕様ランプ(アームロボット用)
GP	集光鏡金鍍金

HLH-65は以下の項目を指定して発注します。

冷却方式、集光鏡の長さ、ハロゲンランプの電圧-出力、冷却ファンの電源、電源線の長さ

型式指定例 ファンモーター空冷型 HLH-65A/f75/L280/200v-2kw/DCファン/P3m

16-6. HLH-65の外形図



【注意事項】

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤室内温度が高くなると、空冷効果が減少します。水冷型のHLH-65Wをご使用下さい。

【発注時の仕様指定】

□V-□W 電圧-電力の指定

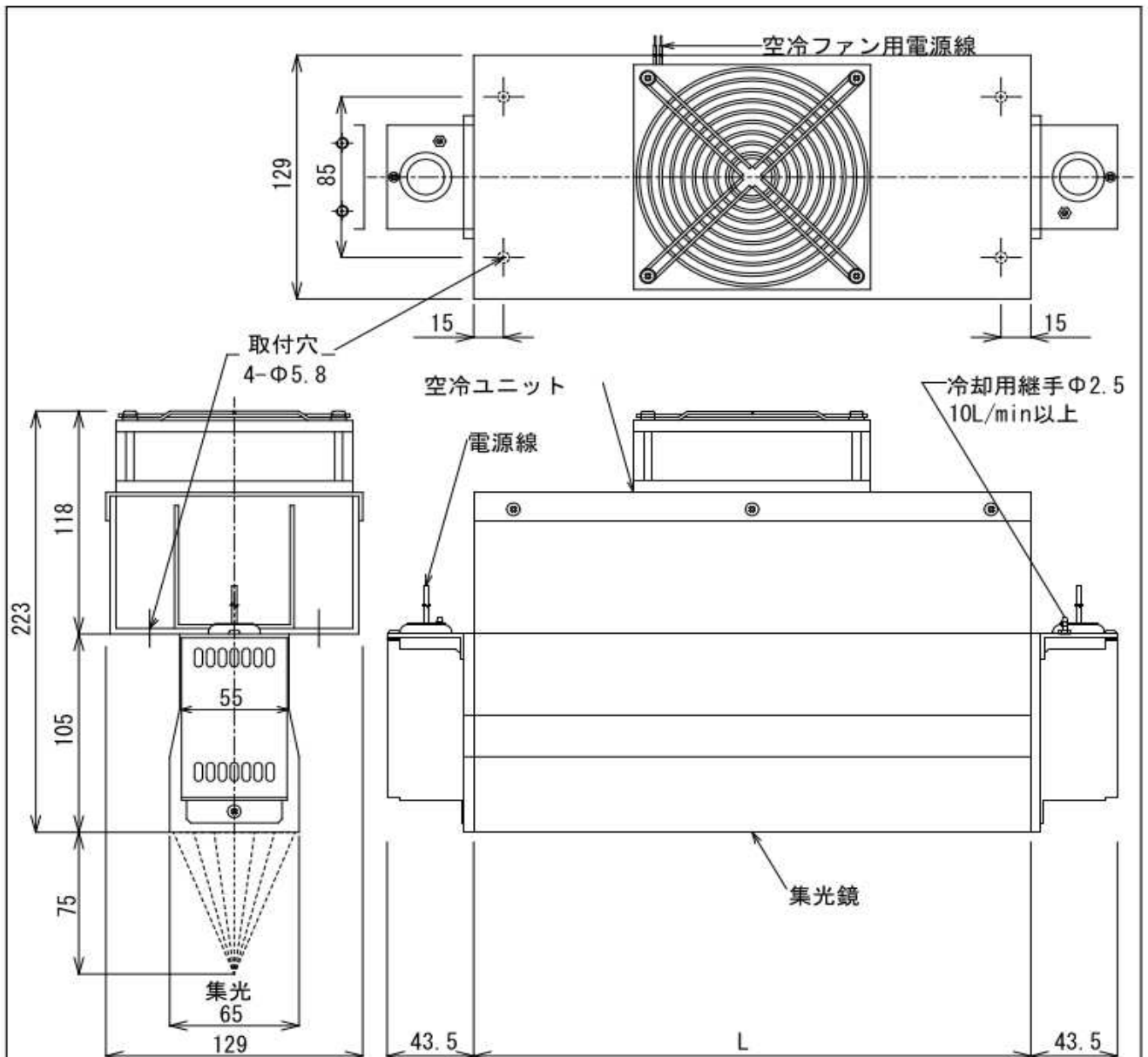
【オプション対応】

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /L□ 平行光鏡長の指定
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品	特注品	
焦点距離f	f75		
鏡長L	280mm	280~2500mm	
電圧V	200V	200V	400V 600V
電力W	2kW	2kw~6kw	8kW 12kW
型式	HLH-65A/f75/L□/□V-□W/DCFAN/オプション		
品名	空冷式集光型ハロゲンラインヒーター		

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J16

**Heat-tech**



**【注意事項】**

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V) を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤室内温度が高くなると、空冷効果が減少します。水冷型のHLH-65Wをご使用下さい。

**【発注時の仕様指定】**

□V-□W 電圧-電力の指定

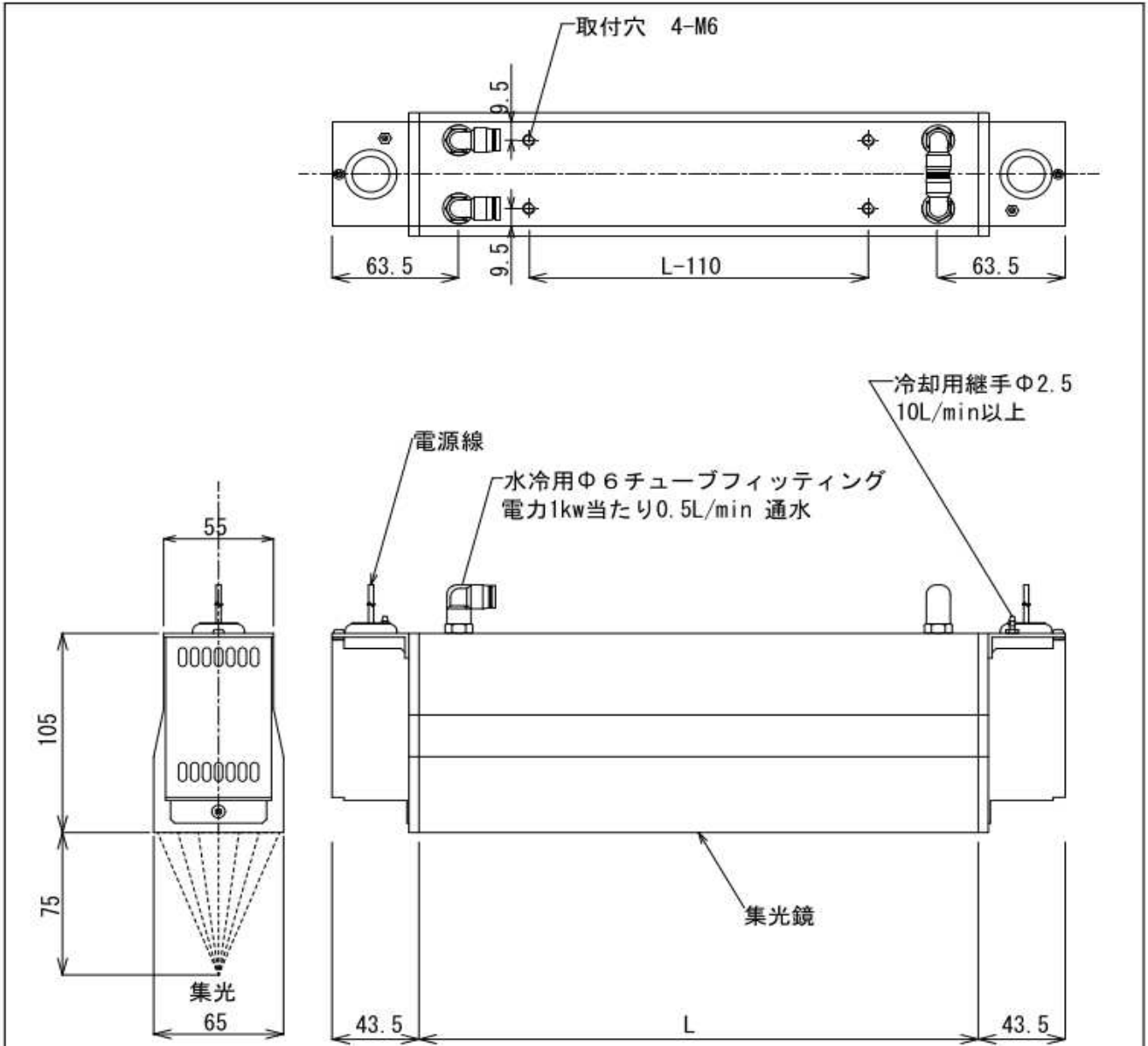
**【オプション対応】**

- /P□m 電源線長の指定
- /GW 耐熱ガラス
- /NW 結晶化ガラス
- /QW 石英ガラス装着
- /L□ 平行光鏡長の指定
- /+V 垂直仕様ランプ
- /+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品	特注品		
焦点距離f	f75			
鏡長L	280mm	280~2500mm		
電圧V	200V	200V	400V	600V
電力W	2kW	2kw~6kw	8kW	12kW
型式	HLH-65A/f75/L□/□V-□W/□W/ACFAN/オプション			
品名	空冷式集光型ハロゲンラインヒーター			

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J17

**Heat-tech**



**【注意事項】**

- ①高温のタングステンフィラメントは柔らかく、脆くなります。振動を与えないで下さい。
- ②ハロゲンラインヒーターは±3° 以内の平行度で設置して下さい。
- ③垂直設置は、オプションの垂直仕様ランプ(+V)を使用して下さい。
- ④取付穴径は鏡長によって変わります。
- ⑤集光線の幅(W)は、タングステンフィラメントのコイル径と同じ細さです。

**【発注時の仕様指定】**

□V-□W 電圧-電力の指定

**【オプション対応】**

/P□m 電源線長の指定

/GW 耐熱ガラス

/NW 結晶化ガラス

/QW 石英ガラス装着

/L□ 平行光鏡長の指定

/+V 垂直仕様ランプ

/+GP 平行光鏡の金鍍金

品種	標準品			特注品		
焦点距離f	f75					
鏡長L	280mm			280~2500mm		
電圧V	200V			200V	400V	600V
電力W	2kW	3kW	5kW	2kw~6kw	12kW	16kW
型式	HLH-65W/f75/L□/□V-□W/オプション					
品名	水冷式集光型ハロゲンラインヒーター					

日付	図面番号
2023. 03. 30	HLH-J18

**Heat-tech**

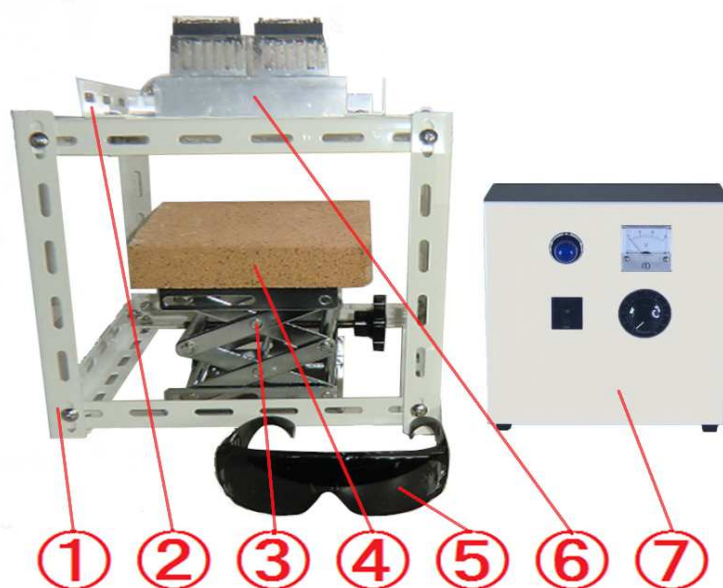


## ハロゲンラインヒーター ラボキット

### LKHLH-35A/f∞/100v-1kw +HCVD

#### ◆ 特徴 ◆

- 1). キットになっているので、カンタンにハロゲンラインヒーターが使えます。
- 2). 高温の面加熱が非接触で簡単にできます。
- 3). 手動昇降台で、簡単に照射範囲の変更調節ができます。
- 4). 手動可変電源で、簡単に電圧変化による熱量調整ができます。
- 5). 空冷ファンなので特別な冷却システムが不要です。



#### 【 ラボキット 梱包製品 】

( ※ラボキットは部品単体で納入致します。 )

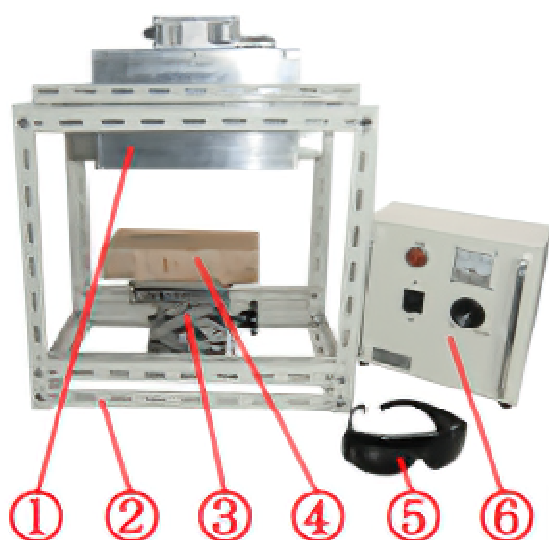
- ① キュービックテストスタンド
- ② ヒーター取付金具
- ③ 手動昇降台
- ④ レンガ 加熱物を設置するとき便利です。
- ⑤ 保護メガネ 加熱物を直視できます。
- ⑥ ハロゲンラインヒーター HLH-35A/f∞/100v-1000w
- ⑦ 手動電源コントローラー、簡単に電圧変化による熱量調整ができます

## ハロゲンラインヒーター ラボキット

### LKHLH-55A/f25/200v-2kw + HCV

#### ◆ 特徴 ◆

- 1). キットになっているので、カンタンにハロゲンラインヒーターが使えます。
- 2). 高温の線加熱が非接触で簡単にできます。
- 3). 手動昇降台で、簡単に照射範囲の変更調節ができます。
- 4). 手動可変電源で、簡単に電圧変化による熱量調整ができます。
- 5). 空冷ファンなので特別な冷却システムが不要です。



#### 【 ラボキット 梱包製品 】

( ※ラボキットは部品単体で納入致します。 )

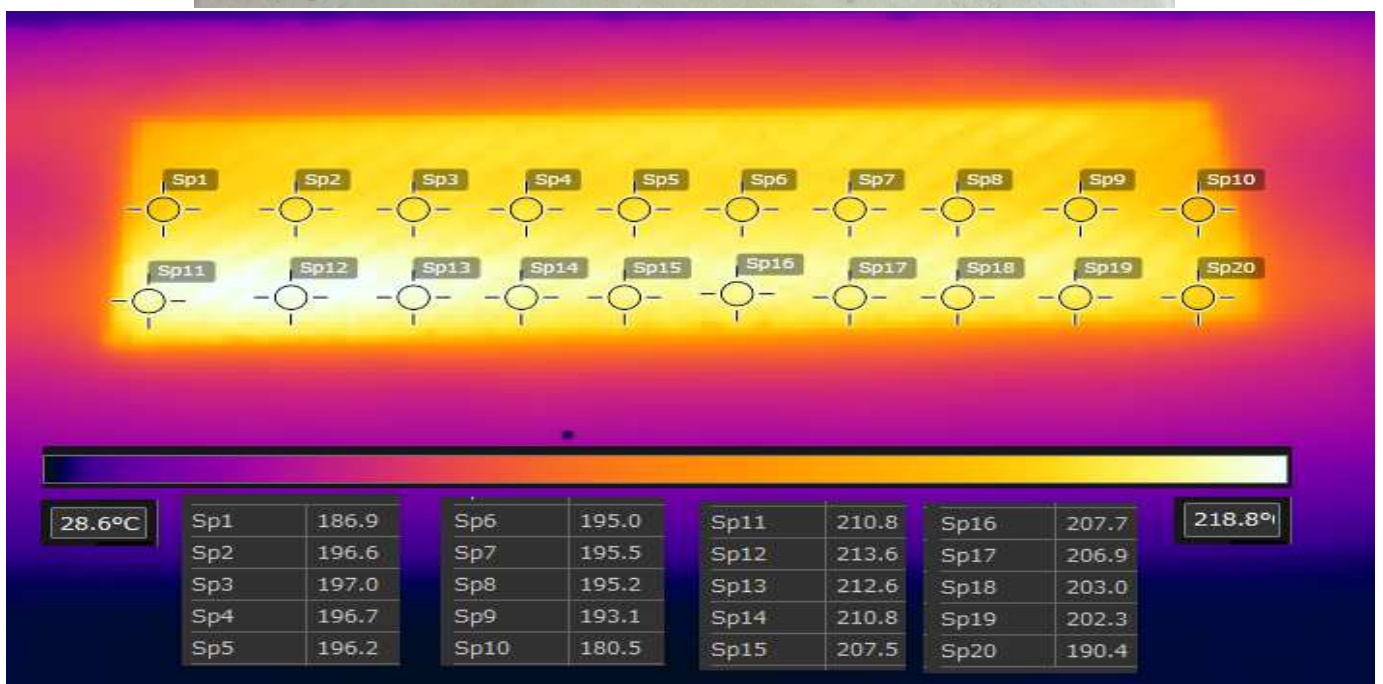
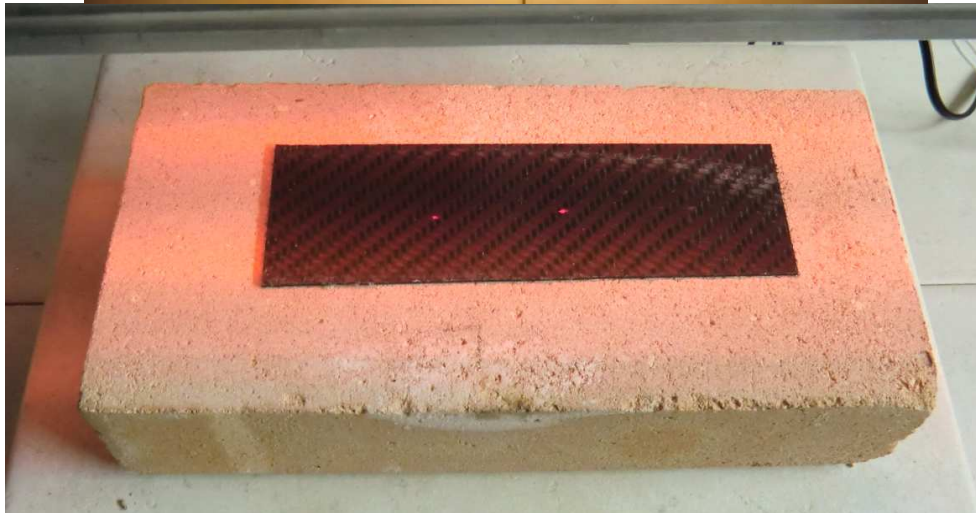
- ① ハロゲンラインヒーター HLH-55A/f25/200v-2kw
- ② キュービックテストスタンド
- ③ 手動昇降台
- ④ レンガ 加熱物を設置するとき便利です。
- ⑤ 保護メガネ 加熱物を直視できます。
- ⑥ 手動電源コントローラー、簡単に電圧変化による熱量調整ができます。

## ハロゲンラインヒーター ラボキット

LKHLH-60A/f $\infty$ /200v-2kw + HCV

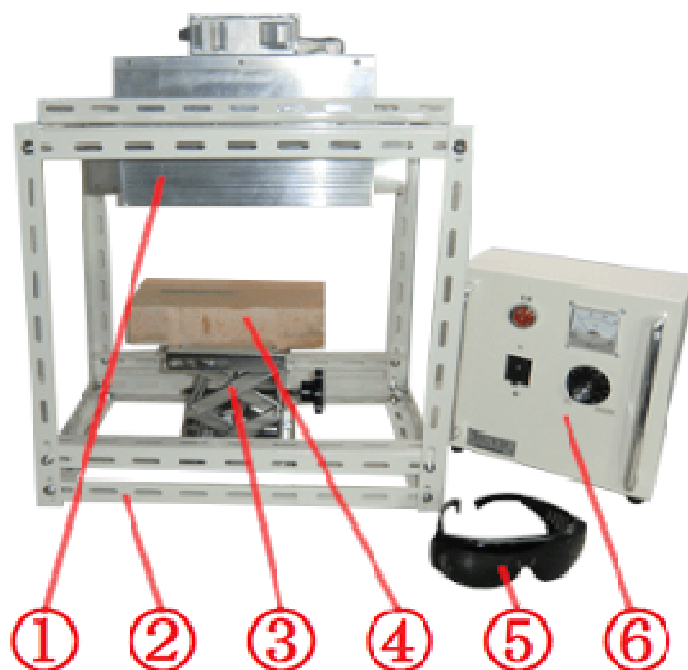
## ◆ 特徴 ◆

- 1). キットになっているので、カンタンにハロゲンラインヒーターが使えます。
- 2). 高温の面加熱が非接触で簡単にできます。
- 3). 手動昇降台で、簡単に照射範囲の変更調節ができます。
- 4). 手動可変電源で、簡単に電圧変化による熱量調整ができます。
- 5). 空冷ファンなので特別な冷却システムが不要です。



## 【 炭素繊維シートへの加熱 】

平行光型なので均一に加熱ができます。



## 【 ラボキット 梱包製品 】

( ※ラボキットは部品単体で納入致します。 )

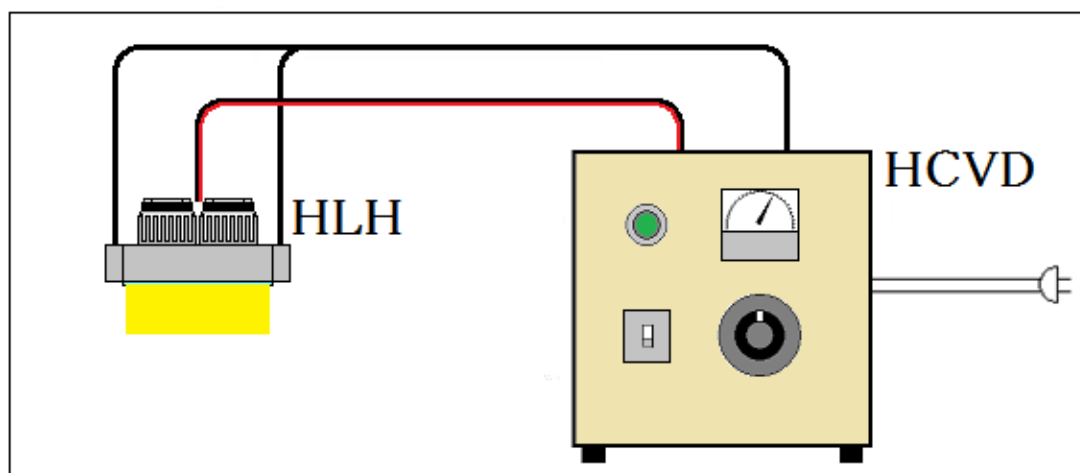
- ① ハロゲンラインヒーター HLH-60A/f $\infty$ /200v-2kw
- ② キュービックテストスタンド
- ③ 手動昇降台
- ④ レンガ 加熱物を設置するとき便利です。
- ⑤ 保護メガネ 加熱物を直視できます。
- ⑥ 手動電源コントローラー、簡単に電圧変化による熱量調整ができます。



カラーユニバーサルデザイン型 HCV-CUD/HCVD-CUD  
青色表示灯を採用し、誰にでも見やすい配色にしました。  
ご注文の型式に、CUDを追加指定してください。

### 標準型 HCV

ダイヤルを搭載し、ハロゲンヒーターの手動電圧制御ができます。



型式	電源電圧	最大出力	空冷ファン用電源
HCV-AC100-240V/DC6V-25A	AC100~240V	DC6V-25A	無
HCV-AC100-240V/DC12V-25A	AC100~240V	DC12V-25A	無
HCV-AC100-240V/DC24V-12.5A	AC100~240V	DC24V-12.5A	無
HCV-AC100-240V/DC36V-12.5A	AC100~240V	DC36V-12.5A	無
HCV-AC100-240V-25A	AC100~240V	AC100~240V-25A	無
HCV-AC100-240V-50A	AC100~240V	AC100~240V-50A	無
HCV-AC100-240V-75A	AC100~240V	AC100~240V-75A	無
HCV-AC200V/AC100V-25A	AC200V	AC100V-25A	無
HCV-AC200V/AC120V-25A	AC200V	AC120V-25A	無
HCVD-AC100-240V/DC12V-25A	AC100~240V	DC12V-25A	DC24V-0.5A
HCVD-AC100-240V/DC24V-12.5A	AC100~240V	DC24V-12.5A	DC24V-0.5A
HCVD-AC100-240V/DC36V-12.5A	AC100~240V	DC36V-12.5A	DC24V-0.5A
HCVD-AC100-240V-25A	AC100~240V	AC100~240V-25A	DC24V-0.5A
HCVD-AC100-240V-50A	AC100~240V	AC100~240V-50A	DC24V-0.5A
HCVD-AC100-240V-75A	AC100~240V	AC100~240V-75A	DC24V-0.5A

### 【仕様追加】

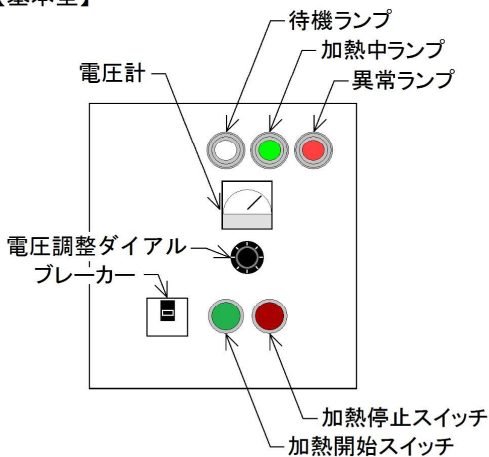
CUD	カラーユニバーサルデザイン型青色表示灯
FPR	前面保護レール
RPR	背面保護レール
LH	把手
電源ケーブル	ご指定の電源ケーブルを製作致します。



**【特徴】**

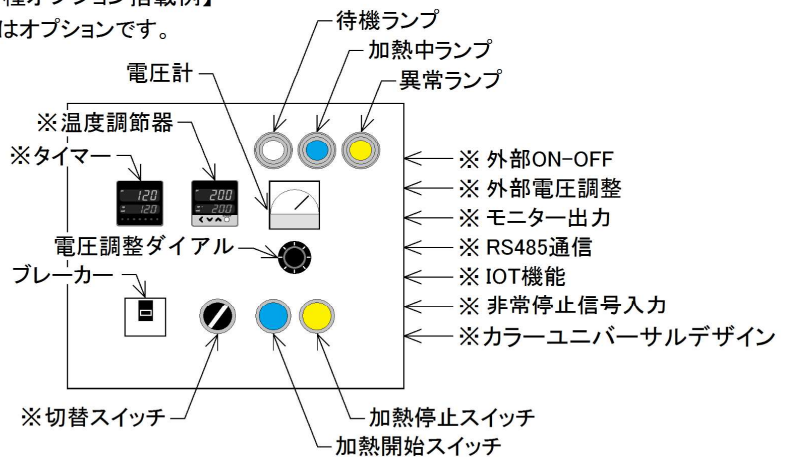
- HHC2は基本機能にオプションを組合せ、カスタマイズして使用するヒーターコントローラーです。
- カラーユニバーサルデザイン型をオプションCUDで指定できます。  
白青黄色表示灯を採用し、操作ボタンも青色と黄色にしました。  
誰にでも見やすい配色です。
- 手動で電圧をコントロールする機能と、設定電圧でON-OFFさせる機能に加え、  
電圧のスローアップや電流制限機能、過電流ブレーカーなど、ハロゲンヒーターの加熱に必要な安全装置を十分に組み込んでいます。
- オプション選択の温度調節器搭載型は、熱電対仕様と放射温度計仕様があります。
- オプション選択で、外部信号でもON-OFFや電圧のコントロールが可能です。
- オプション選択のIOT機能搭載型では、設定温度、加熱温度、稼働時間、稼働回数、ヒーター交換回数、
- オプション選択で二重化した過昇温警報管理ができます。
- オプション選択のワンショットタイマーを使用して、精密加熱試験ができます。

**【基本型】**



**【各種オプション搭載例】**

※はオプションです。



型 式	供給電圧	ヒーター電圧	最大出力
HHC2-12v-300w	AC100-240v	DC12v	330w
HHC2-24v-330w	AC100-240v	DC24v	330w
HHC2-36v-600w	AC100-240v	DC36v	500w
HHC2-36v-1kw	AC100-240v	DC36v	1kw
HHC2-120V-3kw	AC200-240v	AC120v	3kw
HHC2-100v-240v-15A	AC100-240v	AC100-240v	3kw
HHC2-100v-240v-30A	AC100-240v	AC100-240v	6kw
HHC2-100v-240v-60A	AC100-240v	AC100-240v	12kw

## 【基本機能】

電源電圧	単相 AC100V～240V 50/60Hz
制御電流(直流型)	12v-300w / 24v-300w / 36v-500w / 36v-1kw
制御電流(交流型)	15A / 30A / 60A
アナログ電圧計	ヒーターの出力電圧をアナログメーターで表示します
手動ON-OFF	パネルのスイッチで出力をON-OFFできます
手動電圧調整	パネルのダイヤルで出力電圧を0～98%で可変できます
AC出力ソフトスタート	出力ON時に、電圧をスローアップさせ突入電流を抑制します
過電流保護機能	高速ブレーカーで過大電流からパワー半導体素子を守ります。
断線検出機能	交流型ヒーターの断線を検知し、表示、出力します。電流リミッター機能付
使用環境	温度0～45℃ 湿度10～95%(結露なきこと)
外形寸法	幅300 x 高さ300 x 奥行300 mm

## 【オプション】

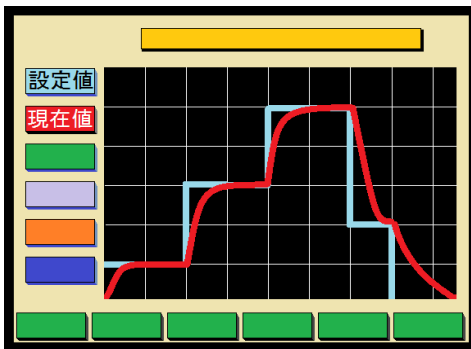
略称	内容
CUD	カラーユニバーサルデザイン型白青黄色表示灯/青黄色押釦
TC	熱電対入力仕様の温度調節器
TP	放射温度計入力仕様の温度調節器
PM	放射温度計を表面搭載します。
SV	スーパーバイザー機能
HL	High-Low 制御 立上りを早くするために、電源を完全に遮断せず低温状態を保持します。
TMR1	タイマーの表面搭載-ワンショット加熱の設定
TMR2	タイマーの表面搭載-保温時間の設定
TMR3	タイマーの表面搭載-予知保全用累計加熱時間の表示
RC1	リモート/ローカル 切替スイッチを表面搭載して、外部より無電圧接点信号で加熱開始・停止。
RC2	リモート/ローカル 切替スイッチを表面搭載して、外部から4～20mA信号で出力電圧を制御します。
RSP	設定値を外部から4-20mAで指定します。
MON	現在値を外部へ4-20mAで出力します。
RS485	RS-485通信
IOT	IOT機能
AirV	エアー開閉バルブ
OFDT	エアー閉鎖バルブ、加熱停止後冷却タイマー5分
WP	冷却水圧力不足警報
AP	端子冷却エアー圧力不足警報
DC24	冷却ファン用DC24V電源
CFS	冷却ファン停止検出信号処理
FPR	前面保護レール
RPR	背面保護レール
放射温度計	ご希望の用途に合わせた放射温度計を調達し、ヒーターコントローラーに勘合調整します。
電源ケーブル	ご指定の電源ケーブルを製作致します。

※ 上記以外の機能をご必要な場合、別途お問い合わせください。

[ご注意] 機能を追加すると、外形寸法が変わることがあります。

条件設定・確認・記録、  
一台三役のヒーターコントローラーSSCシリーズ

# ステップセット コントローラー プロフィールメーカー SSC シリーズ



## ◆多段設定機能

加熱による表面張力の低下や、残留応力の消滅など、加工方法の検討が出来ます。

中間重合反応の「溜め」を自由に設定できます。

繰返し加熱冷却法

固溶化処理温度の維持

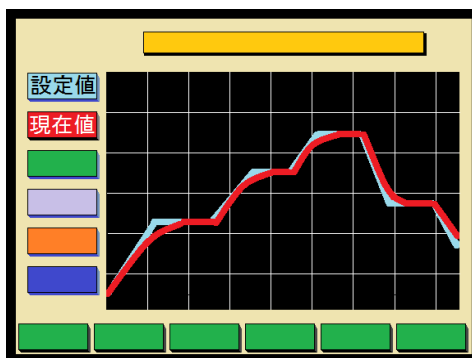
二段予熱焼入れ処理

ガス窒化処理

ガス二段窒化処理

塩浴軟窒化処理

ガス軟窒化処理



## ◆勾配設定機能

膨張率や収縮率が大切な、精密素材試験向けです。

等温焼鈍し

再結晶温度の管理

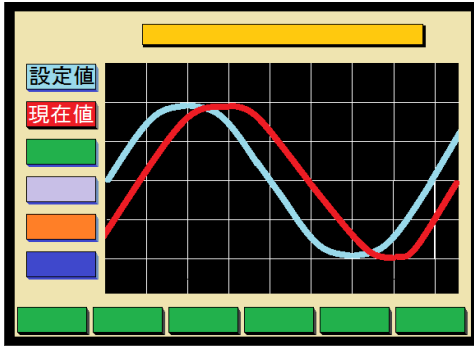
徐熱→焼鈍し→徐冷処理

二段焼鈍し処理

時効硬化処理

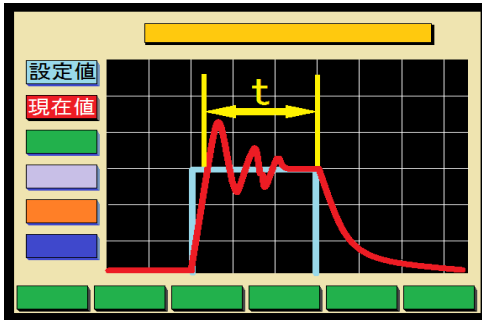


## ◆サインカーブ設定機能

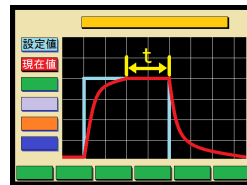


電子デバイスのエイジングや加速試験に最適です。  
ヒートサイクル試験  
エイジング加速試験

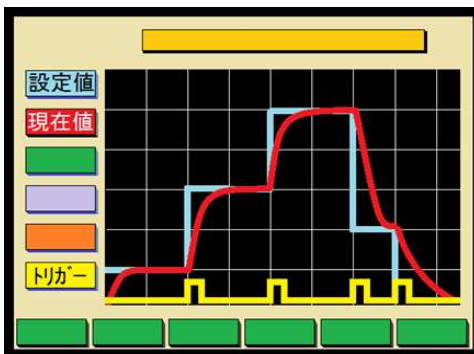
## ◆ワンショット加熱機能



- ・タクトタイムの短縮の条件出し
- ・焼き戻し時間管理
- ・焼き慣し時間管理

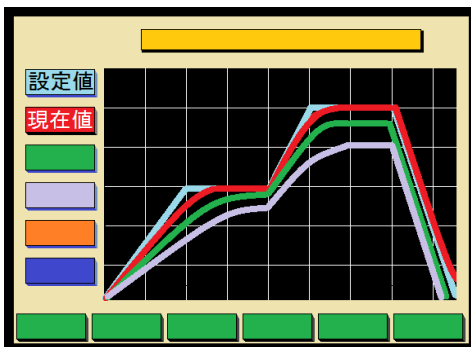


## ◆トリガーシフト機能(オプション)



トリガーが入力されたら、次の設定温度に移行します。

## ◆マルチモニター機能



温度分布がリアルタイムに分かります。

## ◆メモリーカード データフォルダー機能

	A	B	C	D	E	F
1	10:00:00	25	26	25	24	
2	10:00:01	26	27	26	25	
3	10:00:02	27	28	27	26	
4	10:00:03	28	29	28	27	
5	10:00:04	29	30	29	28	
6	10:00:05	30	31	30	29	
7	10:00:06	31	32	31	30	
8	10:00:07	32	33	32	31	
9	10:00:08	33	34	33	32	
10	10:00:09	34	35	34	33	
11	10:00:10	35	36	35	34	
12	10:00:11	36	37	36	35	
13	10:00:12	37	38	37	36	
14	10:00:13	38	39	38	37	
15	10:00:14	39	40	39	38	
16	10:00:15	40	41	40	39	
17	10:00:16	41	42	41	40	
18	10:00:17	42	43	42	41	



加熱データをメモリーカードから読みだし、EXCELで表やグラフに編集できます。

## 型式一覧

型 式	電源電圧	出力電圧	出力	制御ループ
SSC-DC12V-300W-1L	AC85-264v	DC3-12v	300w	1ループ
SSC-DC24V-300W-1L	AC85-264v	DC5-24v	300w	1ループ
SSC-DC24V-600W-2L	AC85-264v	DC5-24v	300w x2	2ループ
SSC-DC36V-600W-1L	AC85-264v	DC7-36v	600w	1ループ
SSC-DC36V-1200W-2L	AC85-264v	DC7-36v	600w x2	2ループ
SSC-AC15A-1L	AC100-110/200-220v		15A	1ループ
SSC-AC30A-1L	AC100-110/200-220v		30A	1ループ
SSC-AC30A-2L	AC100-110/200-220v		15Ax2	2ループ
SSC-AC45A-3L	AC100-110/200-220v		15Ax3	3ループ
SSC-AC60A-1L	AC100-110/200-220v		60A	1ループ
SSC-AC60A-2L	AC100-110/200-220v		30Ax2	2ループ
SSC-AC60A-4L	AC100-110/200-220v		15Ax4	4ループ
SSC-AC90A-3L	AC100-110/200-220v		30Ax3	3ループ
SSC-AC120A-2L	AC100-110/200-220v		60Ax2	2ループ
SSC-AC120A-4L	AC100-110/200-220v		30Ax4	4ループ

\*1.温度入力は、K,J,T,E,R,B,N,S,w5Re,w26Re,JPt100,Pt100が入力できます。

\*2.アナログ入力は、±10V, ±5V, 0-10V, 0-5V, 1-5V, 0-20mA, 4-20mAが入力できます。

\*3.水冷型ハロゲンヒーターを使用するには、水冷システムが別途必要です。

\*4.高出力のHLHタイプは冷却用エアが別途必要です。

\*5.海外工場用の銘板は可能な限りご指定の言語で作成致します。

## 基本機能

メモリーカードデータ保存	加熱温度のデータをメモリーカードに収録して、EXCELで編集。
マルチモニター	温度入力4CHとアナログ入力4CHの合計8CHをトレンドグラフで表示。
マルチ温度設定	タッチパネルで、多段設定・サインカーブ・勾配加熱など多様な加熱設定。
スーパバイザー機能	複数の入力や、複数のヒーターを協調して動作。
ワンショット加熱機能	立上り、設定温度到達値からワンショットで加熱時間を設定す。
温度入力4CH	K,J,T,E,R,B,N,S,w5Re,w26Re,JPt100,Pt100が4CH入力。
アナログ入力4CH	±10V, ±5V, 0-10V, 0-5V, 1-5V, 0-20mA, 4-20mAが4CH入力。

## 追加機能(オプション)変更

TA4	温度・アナログマルチ入力4CH追加
HL	High-Low 制御 立上りを早くするために、電源を完全に遮断せず低温状態を保持します。
TR	トリガーシフト機能追加
RC1	リモートコントロール、外部の信号で出力をON-OFFします。
RC2	リモート/ローカル 切替スイッチを表面搭載して、外部から4~20mA信号で出力電圧を制御します。
RSP	設定値を外部から4-20mAで指定します。
PVMON	加熱対象物の温度を4-20mA信号で外部に出力します。
SVMON	設定温度を4-20mA信号で外部に出力します。
RS485	RS-485通信: 設定値・現在値・アラーム状態などを指定・確認できます。
IOT	IOT機能: 設定値・現在値・稼働時間・稼働回数などを指定・確認できます。
ACOUT	電源電圧出力、空冷型ハロゲンヒーターのAC冷却ファン電源として使用できます。
DC24	DC24V0.2A出力、ハロゲンヒーターの冷却ファン・放射温度計の電源として使用します。
AirV	エア開閉バルブ
OFDT	エア閉鎖バルブ、加熱停止後冷却タイマー5分
BO	ヒーター断線警報、ヒーターの断線を検知し警報出力します。
OVH	過昇温外部警報機能 (ABH/DGH□v-□w/□□/+2S仕様機種対応)
WP	冷却水圧力不足警報
AP	熱風ヒーターの無風加熱警報、ハロゲンヒーターの冷却用気体圧力警報
CFS	空冷型ハロゲンヒーターの冷却ファンの異常を検出します。
FPR	前面保護レール
RPR	背面保護レール
電源ケーブル	ご指定の電源ケーブルを製作致します。
+α	さらに機能がご必要な場合、可能な限り製作いたします。

\*.機能を追加すると、外形寸法が変わることがあります。

## 一般仕様

電源電圧	AC100-240v
内部消費電流	1.6A(ヒーター出力を除く)
使用周囲温度	0~50°C (氷結・結露しないこと)
保存周囲温度	-10~+60°C (氷結・結露しないこと)
使用・保存周囲湿度	35~85%RH (氷結・結露しないこと)
耐電圧	AC1500V 1分間 電源端子と入出力端子間、及び外部端子とケース間
耐ノイズ性	1500Vp-pパルス幅1 $\mu$ s,50ns IEC規格準拠 61000,4-2/3/4/6)
絶縁抵抗	DC500Vメガで5M $\Omega$ 以上(電源端子とケース間)
使用雰囲気	塵埃、腐食性ガスのひどくないこと
使用標高	2000m以下
外形寸法	高さ250mm 横幅400mm 奥行270mm (標準型)
質量	約5kg (標準型)

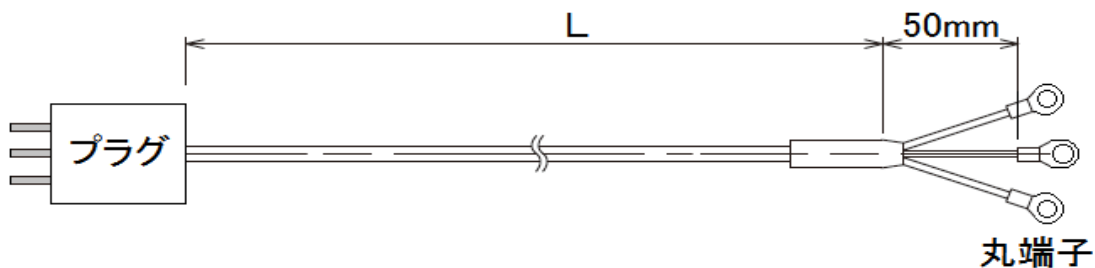
## タッチパネル仕様

表示素子	超高輝度TFTカラーLCD
表示ドット数	VGA 640x480
LCD寿命	約5000時間(常温・常湿時)
バックライト寿命	約5400時間(常温・常湿時 冷陰極管 交換不可)
タッチスイッチ寿命	100万回以上 (タッチスイッチ作動力 0.98NT以下)

## メモリーカード仕様

記憶素子	CFコンパクトフラッシュカード EEPROM
ファイル形式	CSV
メモリー容量	128MB
書き換え回数	10万回以上
記憶容量	最大128MB、262144ファイル

ご指定の電源ケーブルを製作致します。



電源容量	プラグ形状	プラグ名称
100V-15A		単相平型(A型)
100V-15A		単相平型接地(B型)
100V-15A		単相引掛2P15A
100V-15A		単相引掛接地型2P20A
100V-30A		単相引掛接地型2P30A
200V-30A		単相引掛接地型2P30A
200V-20A		3相引掛接地型3P20A
200V-30A		3相引掛接地型3P30A
200V-20A		3相平刃接地型3P20A
200V-30A		3相平刃接地型3P30A

※上図に無いプラグやコネクタが必要な場合、可能な限り製作いたします。

<<見積型式指定方法>>

(ヒーターコントローラー型式)用-(プラグ形状)-(ケーブル長)

<<見積型式例>>

HHC2-240v-30A-TypeA-5m

非接触高温加熱

**Heat-tech**

**ヒートテック株式会社**

<https://www.heat-tech.biz/>

〒650-0047 神戸市中央区港島南町1丁目6番地5号

IMDA 国際医療開発センター

TEL 078-945-7894 FAX 078-945-7895

e-mail [info@heat-tech.biz](mailto:info@heat-tech.biz)