



## 電圧型IGBT搭載 省工チ高周波誘導炉

Medium frequency Induction melting Furnace



✓お問合せは、お近くの営業所までお気軽にどうぞ

### 本社

〒664-0843 兵庫県伊丹市岩屋2丁目1-17 TEL(072)784-4355 FAX(072)784-4360  
E-mail : eigyo@taichiku.co.jp

### 安城工場

〒444-1225 愛知県安城市和泉町井の上3-3 TEL(0566)92-2285 FAX(0566)92-2263  
E-mail : anjyo@taichiku.co.jp

### 関東営業所

〒346-0004 埼玉県久喜市南1丁目11-38 TEL(0480)24-3801 FAX(0480)24-3802  
E-mail : kantou@taichiku.co.jp

### 海外関連会社 Taichiku(Thailand)Co.,Ltd.

No.55/31 Moo 15 Bangsaotong Sub-District,  
Bangsaotong District, Samutprakam Province. BANGKOK FREE TRADE ZONE  
TEL:02-182-5246 FAX:02-182-5248



タイチク

検索

<https://www.taichiku.co.jp>

# タイチクの誘導炉は「安全、安心」をお客様に届けます。

新開発IGBT電源搭載  
高効率、コンパクト設計



炉体傾動式転落防止安全柵



## タイチクの省エネ誘導炉の特徴

- 従来型（サイリスタ方式）電源に比べ、約2~3%の高効率（当社比）
- 炉体はコイルの修理・交換が容易なオープンフレーム方式
- 組合せ豊富なバリエーションでオプションをご用意  
ライニング解体機（QLR）、リングフード、計重装置（ロードセル）、材料投入装置、落下防止安全柵、自動築炉機など
- IT機能を取り入れた遠隔監視システムをオプション導入可能  
IOT技術を活用したデータ配信システムにより、故障診断を遠隔で実施

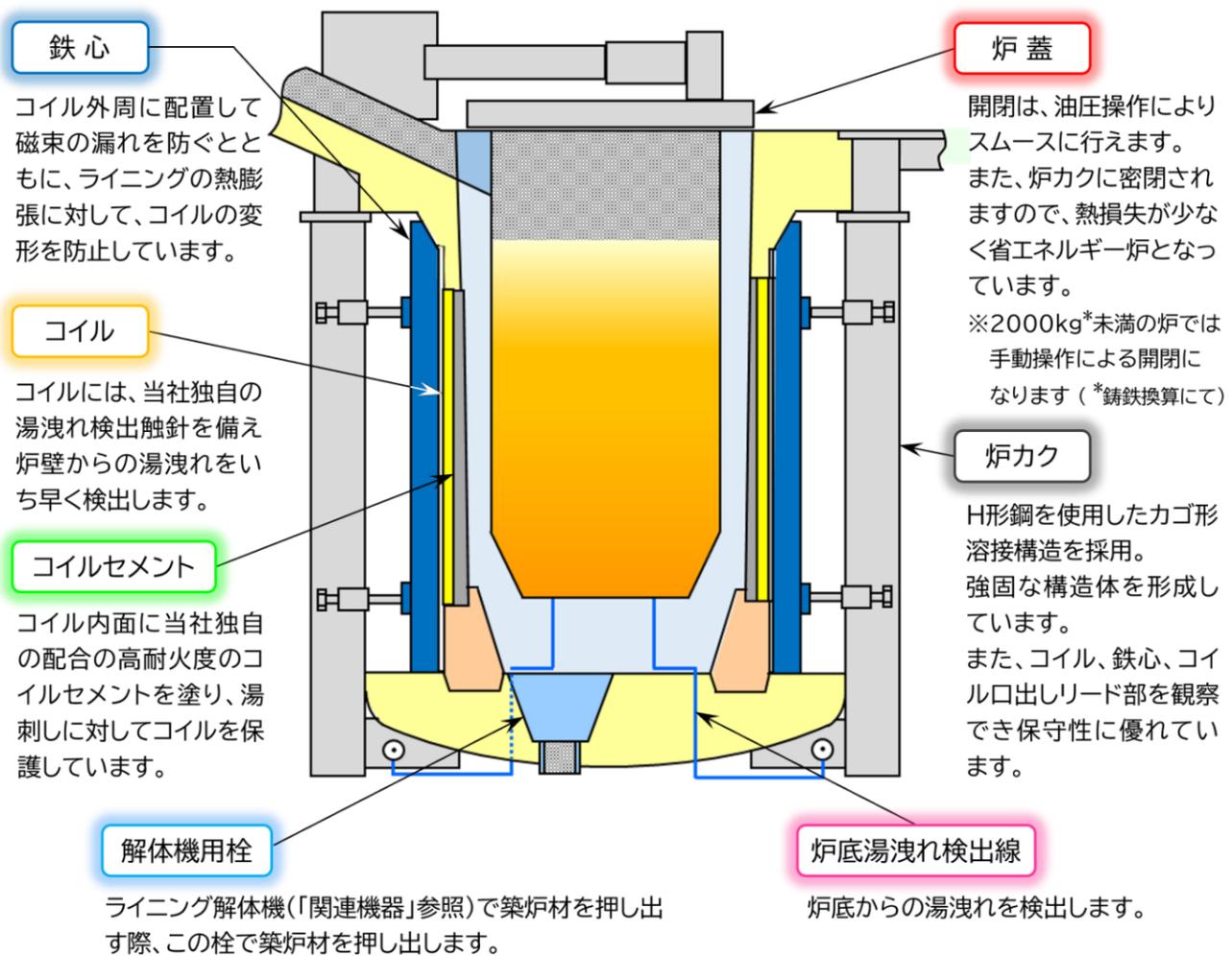
## 新型IGBT電源と従来型電源の比較（当社比）

比較項目	IGBT（電圧型）	サイリスタ（電流型）
入力力率	ほぼ一定（0.98以上）	電力により変化（0.96以下）
入力高周波	24パルス整流（高調波フィルタ不要）	12パルス整流+高調波フィルタ
溶解速度（サイリスタとの比）	1.06	1.00
インバーターのロス	0.97	1.00
操作性の向上（1電源2炉）	1電源で運転状態のまま電力調整可能	断路器による切替(溶解・保温電源)
保守性の向上（1電源2炉）	炉切替断路器不要	炉切替断路器必要
レイアウトの多様性	電源別置き 困難	電源別置き 可能
スタック破損時の対応	出力を落としての運動継続が可能 ※ただし、回路の切り離しが必要	サイリスタ素子の交換が必要

# 炉体の構造

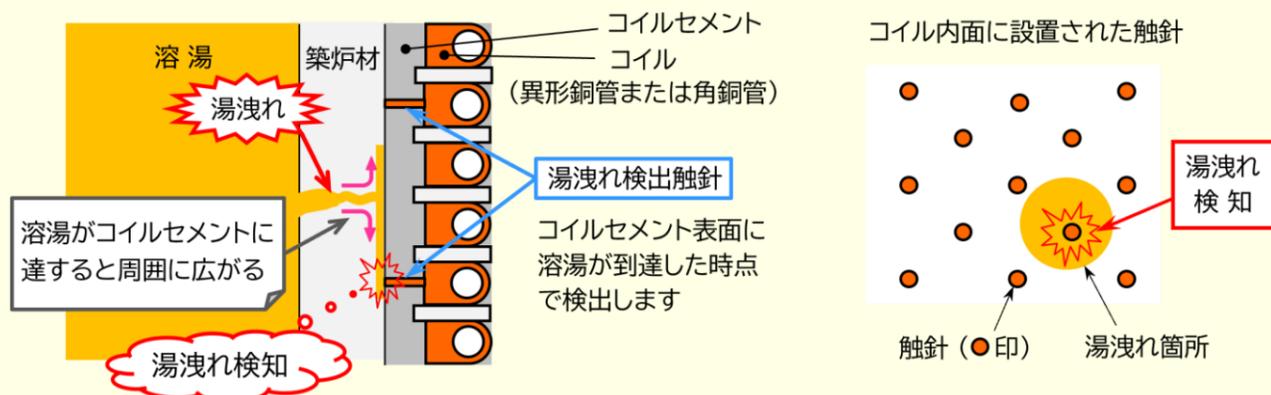
## 高周波誘導炉の炉体の特長

炉体には安全にご使用いただけるように様々な工夫が施されています。



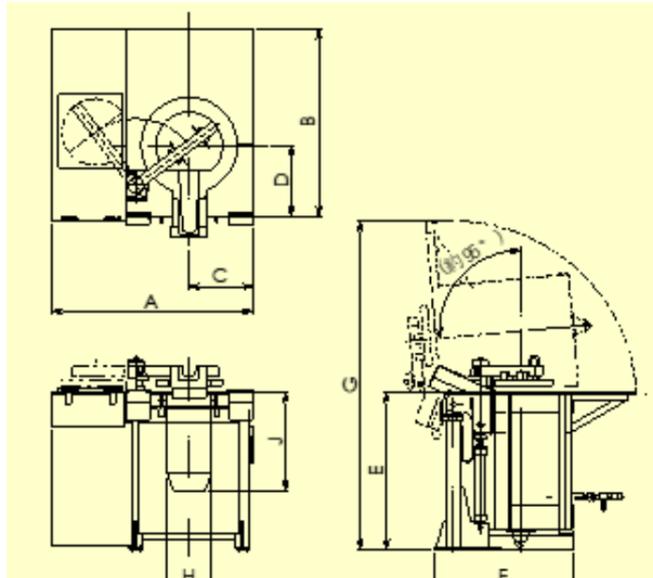
## ■「湯漏れ検出触針」による湯漏れ検出のしくみ ~湯漏れに対する安全対策~

コイル銅管に「触針」と呼ばれる検出針が取付けられ、コイルセメント表面付近まで飛び出しています。築炉材を貫通した溶湯は、コイルセメントに達すると周囲に広がっていきます。この溶湯が触針に接近した際、以上を検知し、警報を発出します。



# 高周波るつぼ炉形誘導炉 外形標準図

## 標準外形図 (100~500kg)

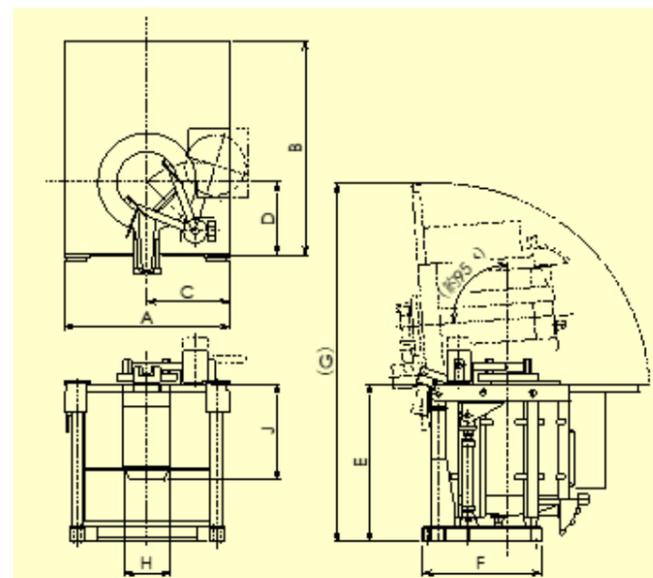


※ 本図は300kg炉をベースに作成しております。  
炉容量により形状、構成が異なります。

寸法表 (炉容量は鑄鉄の場合を示します。また、重量にはオプション品、溶湯は含まれておりません)

炉容量 (Kg)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	重量 (Kg)
100	1500	1400	475	530	1176	1040	2500	260	471	1600
300	1500	1400	475	530	1176	1040	2500	330	736	1900
500	1850	1700	600	630	1350	1265	2950	390	845	2700

## 標準外形図 (1000~5000kg)



※ 本図は2000kg炉をベースに作成しております。  
炉容量により形状、構成が異なります。

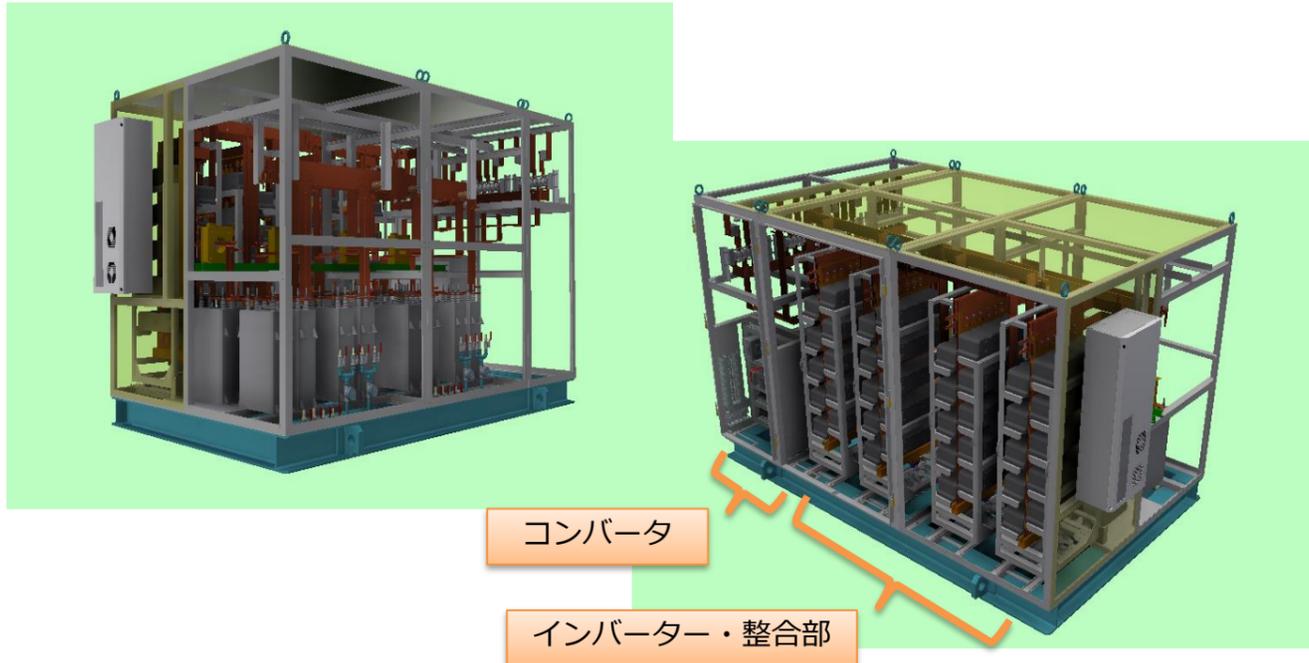
寸法表 (炉容量は鑄鉄の場合を示します。また、重量にはオプション品、溶湯は含まれておりません)

炉容量 (Kg)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	重量 (Kg)
1000	1800	2450	900	850	1710	1350	4000	515	1020	5000
1500	2000	2680	1000	930	2040	1520	4600	565	1210	6800
2000	2200	2850	1100	975	2100	1550	4800	630	1280	7200
3000	2300	3180	1150	980	2340	1590	5200	700	1465	9500
5000	2700	3600	1350	1200	2820	2100	6140	800	1780	14000

# 高効率新型IGBT電源

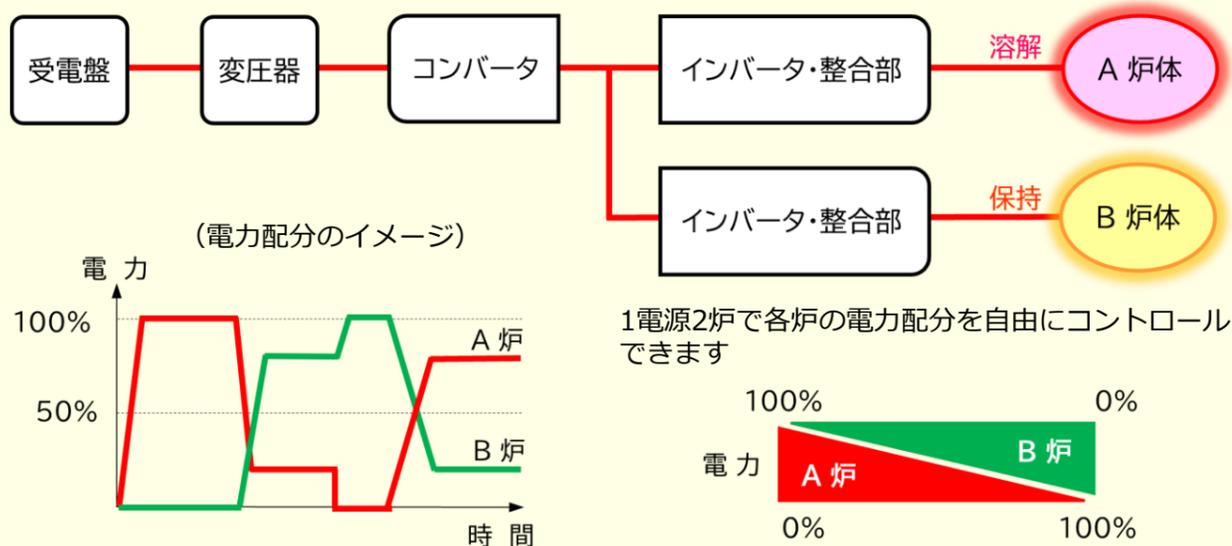
## ● 新型IGBT電源の特長

- 従来のサイリスタ式電源に比べ、約2~3%の高効率を実現（※当社比）
- 出力電力に関係なく、高力率（0.98以上）を実現（※当社比）
- 多パルス化により高調波電流を低減（24パルス整流で高調波フィルタが不要）
- 冷材溶解初期から定格電力が投入でき、従来電源に比べて溶解時間が6%短縮（※当社比）
- 1電源で複数炉も対応可能（マルチ溶解システム）



## ■ タイチク「Multi-meltシステム（マルチ溶解システム）」のご案内

新型IGBT電源を使用し、2炉の電力配分により同時に溶解・保持運転を行うことができます。電力を自由にコントロールできますので、冷却スタート時や溶解時間の調整など、様々なシーンに合った操業が可能になります。断路器がないため、消耗品などの交換が不要になります。



# 操作盤の多彩な機能 ~運転状況の見える化~

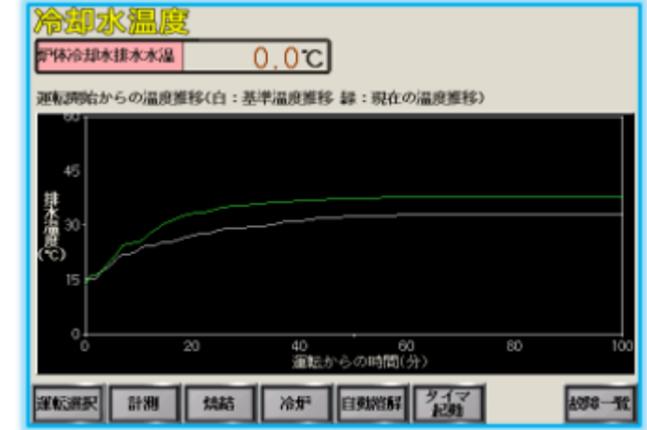
## 運転状況監視システム

運転状況（電力・電力量など）や溶解制御、湯漏れなどの安全監視等が画面上で確認できます。



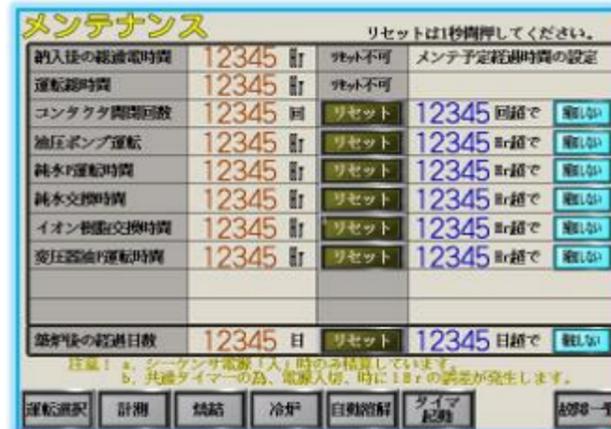
## 冷却水監視システム（オプション）

各水系ごとの水温を表示。冷却水回路内の詰まりを判断、予防保全が可能になります。



## メンテナンス監視画面

機器の稼働状況を常時監視し、各部品の交換時期を故障画面で告知し、予防保全に寄与します。



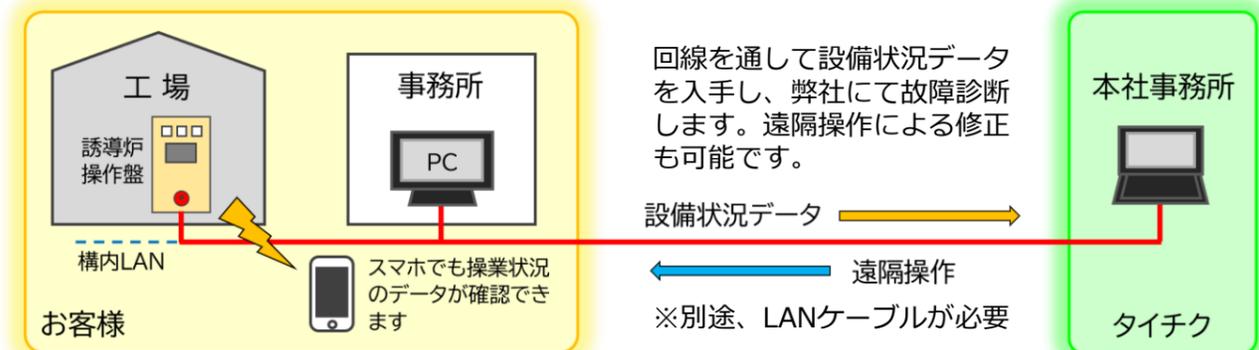
## トラブルシューティング表示

異常停止時に故障箇所・トラブルシューティングを表示し、早期復旧を支援します。



## 遠隔監視システム（オプション）

IoT技術を活用したデータ配信システムにより、故障診断を遠隔で実施可能。故障時の早期復旧に役立ちます。



# 省工ネ誘導炉 特性一覧表

## ● 高周波るつぼ形誘導炉（電圧型IGBT電源24相整流式）

炉形式	炉容量 (Kg)	炉電力 (Kw)	周波数 (Hz)	鑄鉄溶解 (1500℃・ホットチャージ)		
				溶解時間 (分)	溶解率 (t/h)	消費電力量 (kWh/t)
TIMSG 500/300/500	500	300	500	53	0.55	535
TIMSG 500/600/500		600	500	25	1.11	520
TIMSG 1000/600/500	1000	600	500	52	1.15	527
TIMSG 1000/900/500		900	500	33	1.79	510
TIMSG 1500/900/500	1500	900	500	51	1.89	503
TIMSG 1500/1200/500		1200	500	38	2.37	500
TIMSG 2000/900/500	2000	900	500	68	1.77	517
TIMSG 2000/1200/500		1200	500	49	2.35	508
TIMSG 2000/1500/500		1500	500	40	2.99	501
TIMSG 2000/1800/500		1800	500	33	3.69	497
TIMSG 3000/1500/500	3000	1500	500	60	3.06	507
TIMSG 3000/1800/500		1800	500	49	3.68	499
TIMSG 3000/2200/500		2200	500	40	4.54	495
TIMSG 3000/2400/500		2400	500	36	4.94	491
TIMSG 5000/2400/300	5000	2400	300	62	4.92	505
TIMSG 5000/3200/300		3200	開発中	開発中	開発中	開発中

※上表は鑄鉄用のものです。それ以外のものについては、別途お問合せください。  
 (鑄鋼・銅合金・アルミ・その他の溶解材料の場合は、貴社のご要望に合わせて最適な炉を提供しますのでお問合せください)

### ■ 小型高周波誘導炉のご案内 (小型炉専用IGBT電源装置 12相整流式/低圧受電モデル)

試験炉用として最適な小型サイズの炉体も製作しております。  
 省スペースに設置できます。(100kg、150kg、200kg)



100kg100kW小型高周波誘導炉



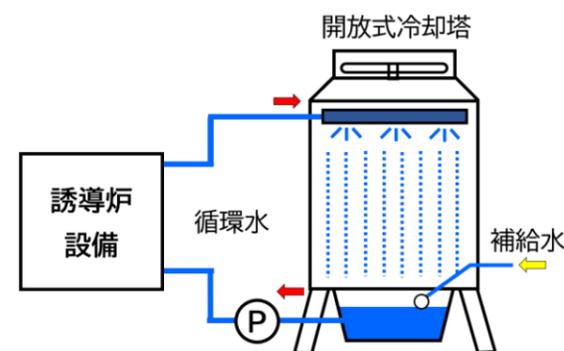
小型炉用IGBT電源装置

# 冷却水設備

誘導炉設備にとって、冷却水は大変重要です。そのため、当社では常用ポンプを予備1台を含めた2台を交互に使用できる回路とし、故障時即時に切替運転できるようにしております。  
 また、停電時用にエンジンポンプもオプションとして準備しております。

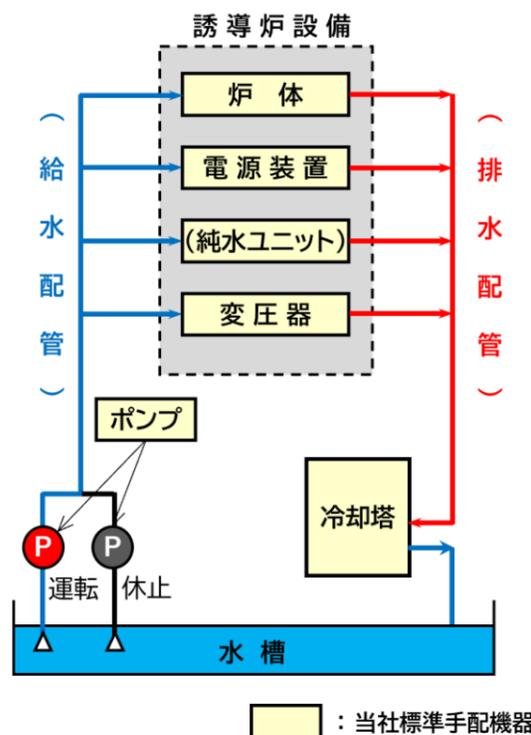
誘導炉の冷却水回路は下記の2通りがあります。

## 開放回路(標準)



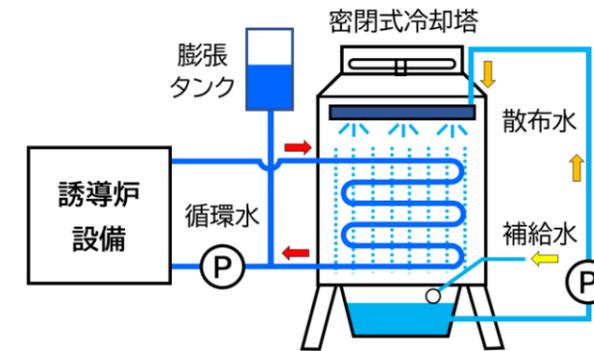
開放式冷却塔を使用した回路です。  
 循環水が直接外気に触れるため、冷却効率はよいです。一方で周囲の環境によっては循環水質が悪くなります。水質でお困りのお客様は密閉回路を一度ご検討下さい。  
 開放回路は密閉回路に比べ、安価になります。

### 【主な回路構成】



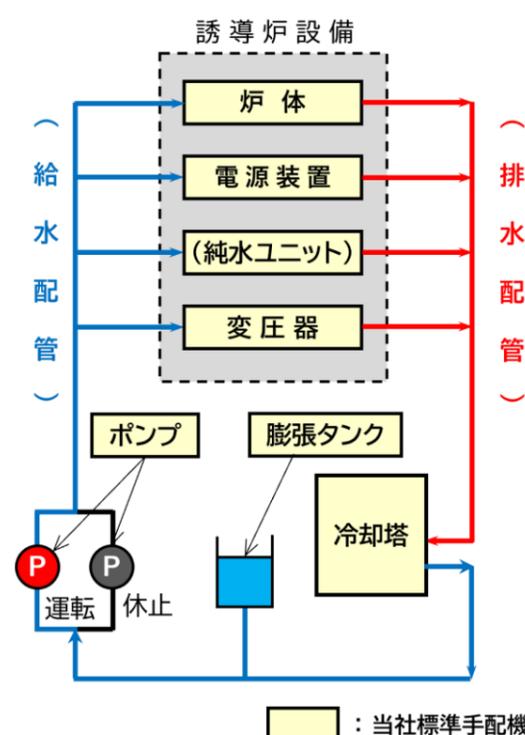
□ : 当社標準手配機器

## 密閉回路(オプション)



密閉式冷却塔を使用した回路です。  
 循環水が直接外気に触れないため、誘導炉設備は周辺環境による水質の影響を受けません。ただし、散布水は外気と触れるため周辺環境の影響により水質は悪くなります。  
 また、冬季の凍結にも注意が必要です。

### 【主な回路構成】



□ : 当社標準手配機器

## 関連機器

お客様の作業改善や安全に寄与する様々なオプションを用意しておりますので、お気軽にご相談下さい。

### ✓ リングフード

炉室から発生する煤煙を回収します。作業環境の改善に貢献します。（※別途集塵機が必要）



### ✓ 計重装置（ロードセル）

炉体の重量を計量します。材料投入量、出湯量が容易に把握できます。



### ✓ ライニング解体機

炉室築炉材を押し出し、炉外へ排出します。築炉材解体作業を大幅に時間短縮できます。



### ✓ 自動築炉機

自身が回転しながら炉壁をスタンプします。築炉作業が省力化できます。



### ✓ 落下防止安全柵

炉体傾動時にできる開口部に安全柵が出現します。開口部分への転落が防止し、安全性が向上します。



### ✓ 材料投入台車

溶解材料を搬送し、炉内に投入します。材料投入作業が大幅に改善します。



## 充実のアフターサービス

ご購入いただいた設備を安心してご使用いただけるように様々なアフターサービスを行っております。お困りのことがございましたら、お気軽にご相談下さい。

### 炉体オーバーホール

炉体を引き取り、炉体全体を点検後、傷んだ部分を修理・更新します。再び安心して炉体をご使用いただけます。



### コイルオーバーホール

コイルを引き取り、傷んだ部分を修理・更新します。コイルの延命に貢献します。



### 定期点検サービス

炉を安全に操業していくために、ご要望により設備各部（炉体、電源他）の点検を行います。予防保全に貢献します。



### その他各種サービス

水冷ケーブルの補修、配管の洗浄工事や築炉ご指導など各種のサービスを行っております。

