

TIG溶接機・設置の基礎知識

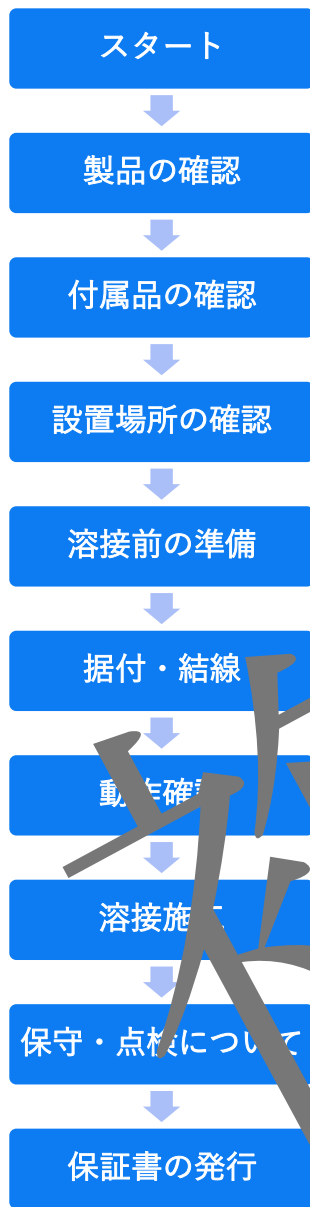
パナソニックF Sエンジニアリング株式会社



TIG溶接機・納入立会の基礎知識

1. 納入立会の手順
2. 設置場所
3. 溶接前の準備・確認
4. 据付け・結線・配管
5. 動作確認
6. 注意事項・点検事項

1、設置の手順



- 希望通りの製品が納入されているか確認する。

- 取扱説明書に記載されている付属品の確認

- 電源設備の確認
- 2次ケーブルの確認
- シールドガス（Ar）、電極の準備

- 電源の結線
- ガス調整器の取付
- 溶接トーチの取付

- 各操作スイッチの設定、動作確認
- アークの正常確認

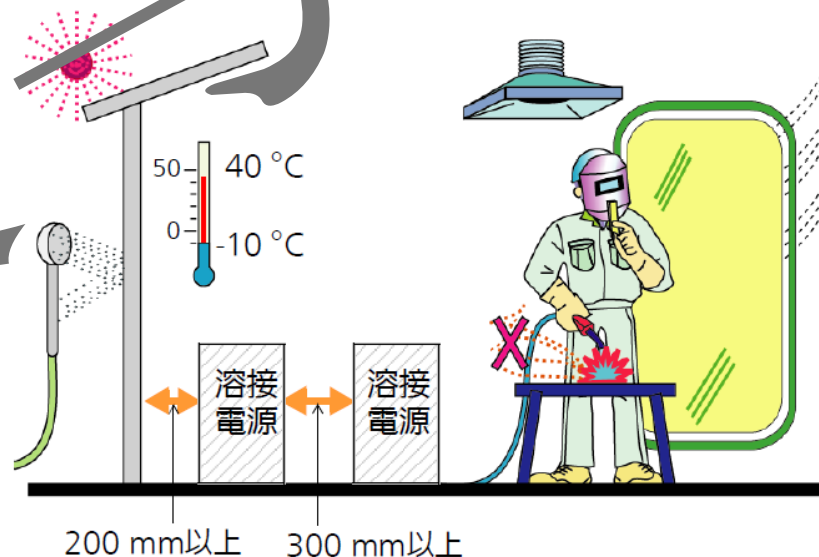
- 溶接施工の要領、電源の操作指導

- 日常点検について説明

- 書類の記入

2、設置場所

- 直射日光や雨を避け、湿気やホコリの少ない屋内に設置してください。
また、周囲温度は、 $-10\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ の範囲内になるようにしてください。
- 溶接電源は壁より20 cm以上離してください。
- 溶接電源を2台以上横に並べて設置するときは、溶接電源間は30 cm以上離してください。
- 溶接アーク部に風があたる場合は、つい立てなどで風を防いでください。
- 溶接電源内部に、金属製の異物(スパッタなど)が入る恐れのない所に設置してください。
また、油、紙、布、木片などをそばに置くと、スパッタなどで引火する恐れがあります。



3、溶接前の準備・確認

(1) 電源設備容量及び接続ケーブル

 注意	機器焼損、部品破壊、アーク不安定なども防ぐために、次のことをお守りください。
入力電源電圧の変動	●許容範囲は、180 V～242 Vです。（定格200/220 Vの場合）
エンジン発電機を使用するとき	●三相入力時は本製品定格入力の数倍以上、単相入力時は3倍以上の容量で、ダンパー巻線を備えた発電機をご使用ください。 （詳しくは、エンジン発電機メーカーにご相談ください。） ●電圧・周波数が定格出力に達してから、本製品の電源スイッチを入れてください。
入力電源側の配線	●入力保護機器（次頁参照）を内蔵した配電箱を、本製品1台ごとに設けてください。

3、溶接前の準備・確認

●インバーター溶接機 TR6シリーズ

入 力 電 源			YC - 200TR6				YC - 300TR6	
			AC200／220 V±10%(共用)				50／60 Hz(共用)	
相 数※1			単相	三相	単相	三相	単相	三相
電源設備容量	商 用 電 源 の 場 合	kVA	6.5以上	7.6以上	7.9以	10.5以上		
	エンジン発電機の場合	kVA	19.5以上	15.2以上	23.7以上	21.0以上		
入力保護機器※2 (配電箱)	ヒューズ(B種)付開閉器	A	30	30	30	30		
	ノーヒューズブレーカ (または漏電ブレーカ)※3		40	30	40	40		
導 体 断 面 積	入 力 側 ケーブル	mm ²	5.5以上			5.5以上		
	出力(母排)ケーブル	mm ²	22以上	30以上	30以上	30以上	30以上	30以上
	接 地 線	mm ²	入力側ケーブルと同等以上					

●フルデジタル溶接機 BP4シリーズ

入 力 電 源		YC - 300BP4	YC - 500BP4
		三相 AC 200 V 50/60 Hz 共用	
電源設備容量	商用電源の場合	11.4 kVA 以上	17.3 kVA 以上
	エンジン発電機の場合	22.8 kVA 以上	34.6 kVA 以上
入力保護機器 (配電箱)	ヒューズ付開閉器の場合	30 A (B種ヒューズ)	60 A (B種ヒューズ)
	ノーヒューズブレーカ (または漏電ブレーカ)※3 の場合	40 A	75 A
導 体 断 面 積	入力電源ケーブル	5.5 mm ² 以上	14 mm ² 以上
	接 地 線	入力電源ケーブルと同等以上	

- ※1 単相入力電源を接続する場合：入力電源端子のU,V相に接続。
- ※2 工事現場など湿気が多い場所や鉄板・鉄骨などの上で使用する時は、漏電ブレーカの設置が労働安全衛生規則第333条及び電気設備の技術基準の解釈第40条により義務づけられています。
- ※3 アーク溶接機及びインバーター回路に使用できるもの。（詳しくは、ブレーカメーカーにご相談ください。）

3、溶接前の準備・確認

(2) アルゴンガス(Ar)の選定

TIG溶接用シールドガスは、JIS-K-1105に規定されている溶接用アルゴンガスを使用してください。
アルゴンガス中に酸素や水分、窒素などの不純物が混入するとシールド性が悪くなり、溶接部の品質が低下します。

アルゴンの品質 (JIS K 1105-1984)

等級	1級	2級
純度 U / U %	99.99以上	99.99以上
酸素 U / U ppm	10以下	20以下
窒素 U / U ppm	50以下	—
水分 U / U ppm	10以下	20以下

3、溶接前の準備・確認

(3) タングステン電極の選定

交流/直流 : 2 %セリア入りタングステン

直流用 : 2 %ランタナ入りタングステン

電 極 棒 径 (mmΦ)	0.5	1.0	1.6	2.4	3.2
溶 接 電 流 (A) (直 流 正 極 性)	4~10	15~80	70~150	150~250	250~300

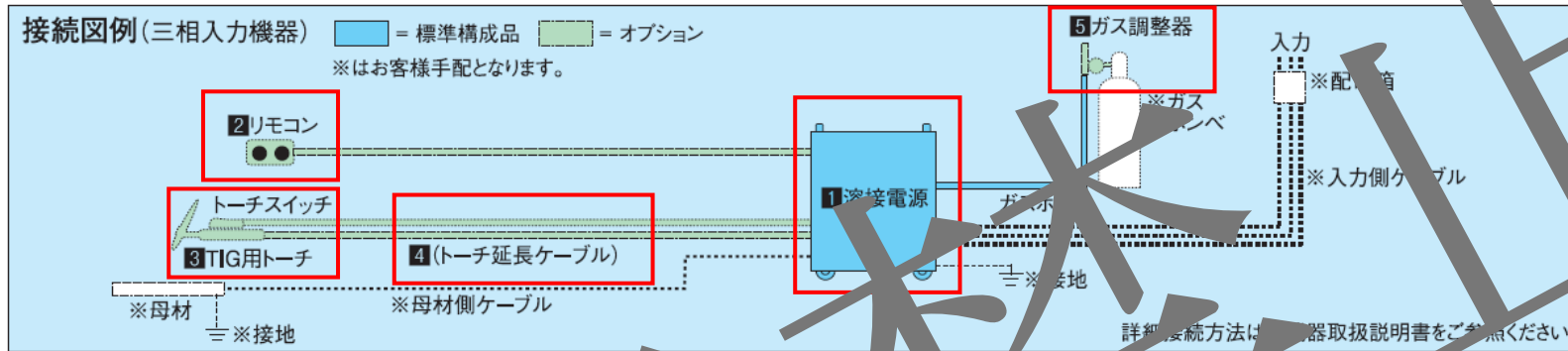
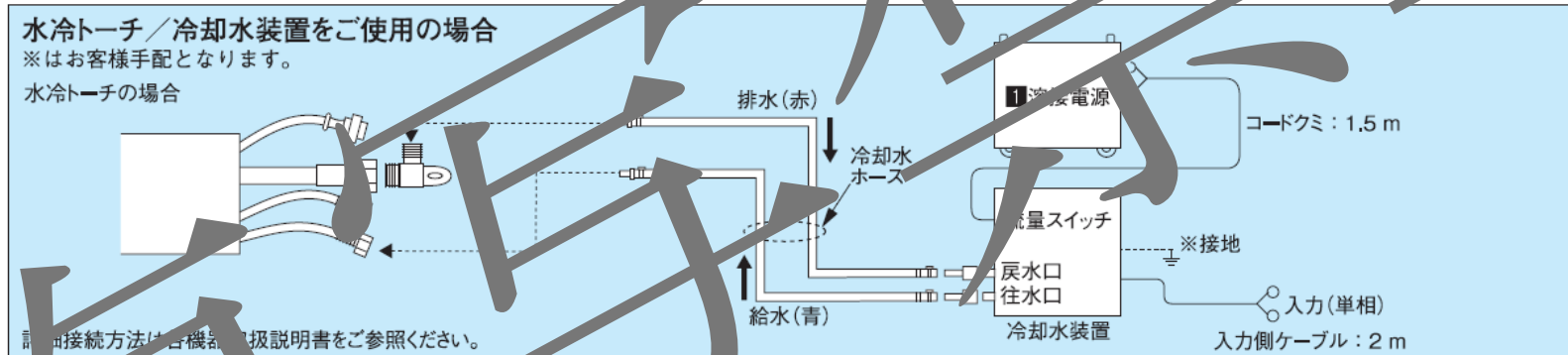
(4) フィラーワイヤ追加棒径の選定

- ・フィラーワイヤは母材によって材質が決められ、溶接電流値によって太さが決められます。
- ・材質は一般に母材と同質のものが使用され、異種金属の溶接など特殊な場合には目的に応じて選択することが大切になります。

フィラーワイヤ径選択の目安

溶接電流(A)	フィラーワイヤ径(mm)
10~ 20	~1.0
20~ 50	~1.6
50~100	1.0~2.4
100~200	1.6~3.0
200~300	2.4~4.5

4、据付・結線・配管



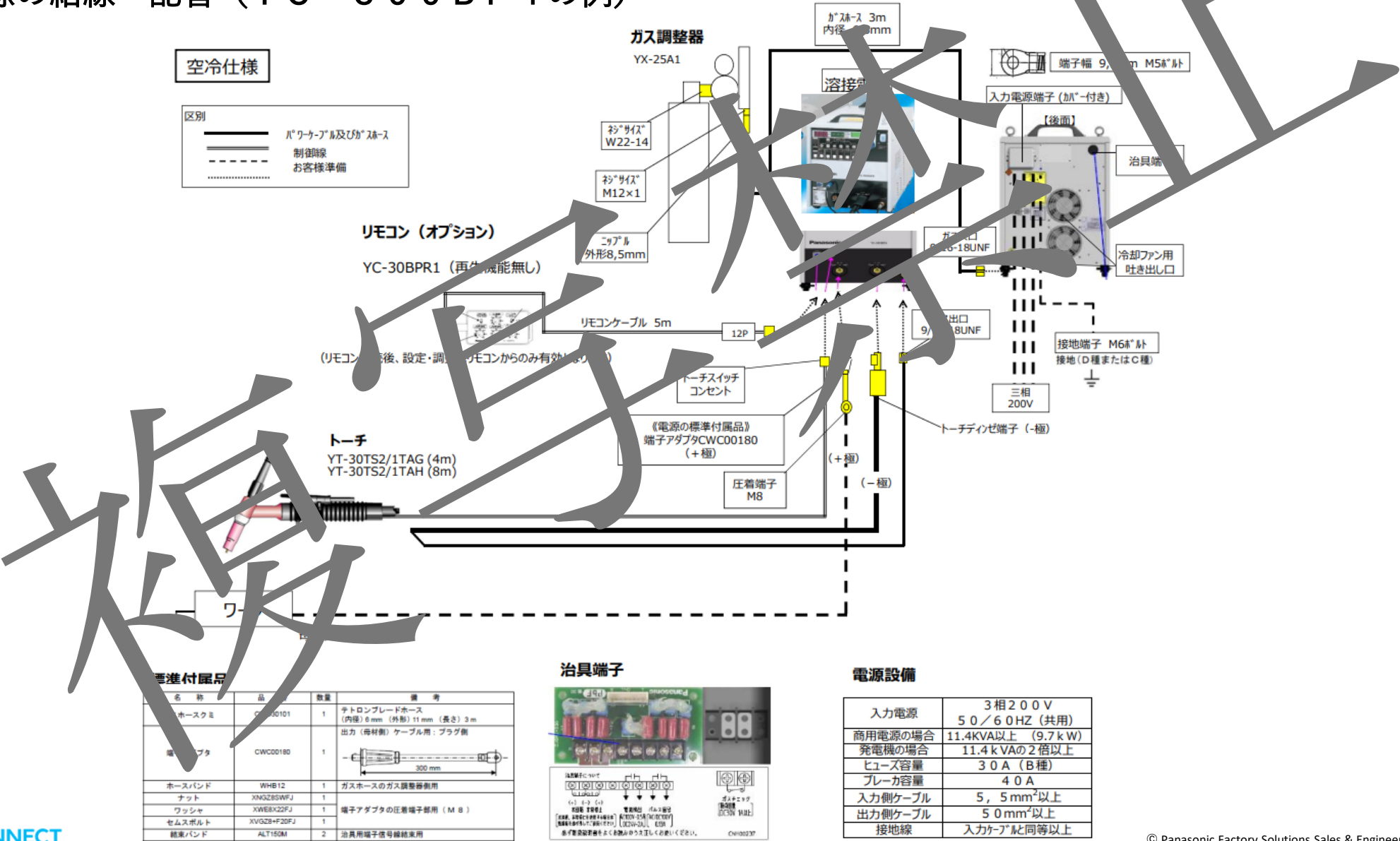
品番	内容
1 YC-	溶接電源
2 YC-	リモコン
3 YT-	トーチ
4 TWU	延長ケーブル
5 YX-	ガス調整器

品番	内容
YX-09KGC1 YX-09KGB1	冷却水装置 (水タンク)



4、据付・結線・配管

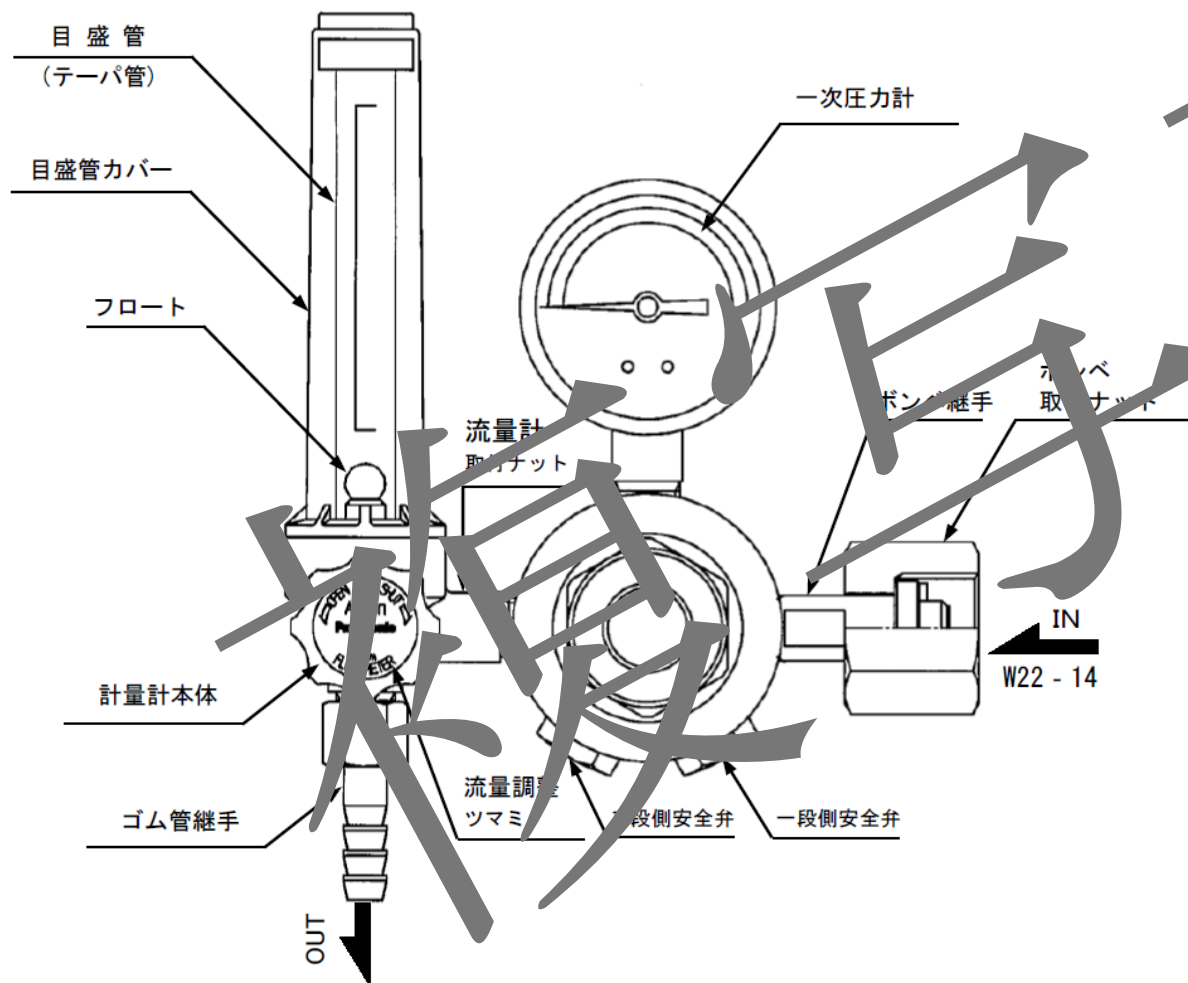
(1) 電源の結線・配管 (Y C - 3 0 0 B P 4 の例)



4、据付・結線・配管

(2) ガス調整器の取付

< 外観図 >



< 定格仕様 >

形 式	YX-251A	YX-503A
最 大 流 量	25 ℓ / 分	50 ℓ / 分
流 量 調 整 範 囲	1～25 ℓ / 分	5～50 ℓ / 分
入 力 圧 力	1～14.7 MPa	1～14.7 MPa
調 整 圧 力	0.25 MPa	0.3 MPa
使 用	100 %	100 %
安 全 弁 作 動 圧 力	高 圧 側	1.5 MPa以上
	低 圧 側	0.45 MPa以上
		1.5～2.0 MPa
		0.5～0.8 MPa

・ 溶接用アルゴンガスに適用する。

4、据付・結線・配管

(2) ガス調整器の取付

<使用準備>

1. 圧力調整器内にごみが入ると、故障の原因になるので、ボンベに取り付ける時はボンベ吐出口のごみをふき取り、さらにバルブを開いてガス圧力でごみを吹き飛ばしてください。
又、調整器をボンベ継手の通気孔に取付けの時、ごみが入らないよう十分注意してください。
2. ボンベ取付ナットの内部にボンベパッキンが挿入されていることを確認してください。
挿入されていない時は予備のパッキンを入れてください。
3. ボンベに取り付ける時は、調整器本体を持ってボンベ取付ナットをスパナで十分締めつけてください。
流量計を持って締めつけると、流量計取付ナットがゆるんだり、流量計を破損したりする恐れがありますので、ご注意ください。
4. 調整器をボンベに取付後、流量計が垂直になっているかどうか確認してください。
垂直になっていないと、流量表示のフロートが正確に動作しません。
5. ご使用になる前に、必ずボンベの元栓を開いて、調整器の一次圧力計で、一次圧力が14.7 MPa以下であることを確認してください。14.7 MPaを越えている場合は、ボンベを冷やすか、元栓を締めなおし、調整器を取り外したのち、再度元栓をゆっくり開いてガスを吐出し、一次圧が14.7 MPa以下になってからご使用ください。

4、据付・結線・配管

<操 作>

1. 流量調整つまみをSHUTの方向に回して、バルブを閉じてください。
2. ボンベの元栓をいっばいに開いてください。
3. 以上の状態で流量調整つまみを徐々にOPENの方向に回すとガスは流出します。

実際の流量調整は全ての溶接機器を接続した後で行ってください。

流量は右図に示すように、フロートのセンサーで読んでください。

4. 作業終了後は、次の順序で操作してください。

(イ) ボンベの元栓を締める

(ロ) 溶接機のガススイッチ又は、トーチスイッチを操作してガスを放出する。

(ハ) 流量調整つまみをSHUTの方向に回してバルブを閉じる。

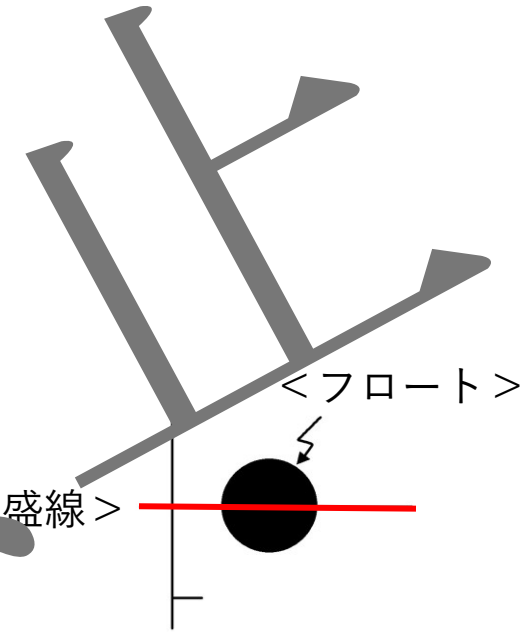
<目盛線>

<フロート>

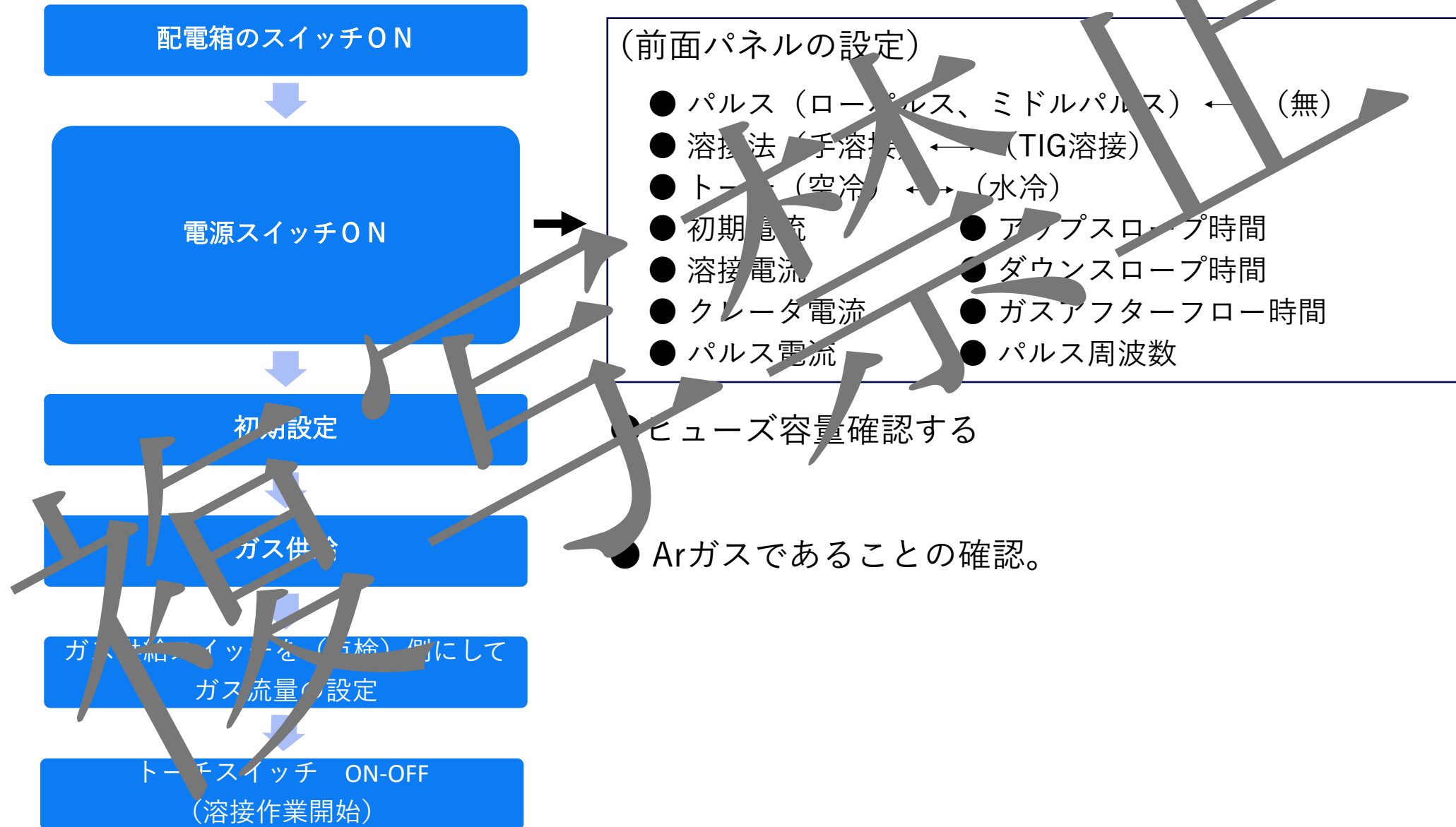
<注意事項>

1. ボンベは必ず日光が当たらない場所で、風通しの良い状態にしてご使用ください。
2. 安全弁は安全な作動圧力に調整されていますので、絶対にさわらないでください。
安全弁が働いた時は、圧力が異常に上昇したことを示します。
3. ボンベは必ず垂直に立ててご使用ください。

横にしてお使いになりますと、ボンベ内部の砂やごみが調整器に混入し、故障の原因になります。



5、動作確認



6、注意事項・点検事項

< 注意事項 >

(1) 電源スイッチ（本機正面パネル）

- ・作業終了後電源スイッチを「切」にする時は2～3分以上経過した後（溶接電流が十分に冷却された後）「切」にしてください。
- ・トーチ部品を点検、交換する時は必ず電源スイッチを「切」にしてください。
誤ってトーチスイッチを押すと感電する恐れがあります。

(2) 出力端子へのトーチ、ホルダー、ケーブルの接続

1つの出力端子には1本のトーチ、ホルダー、ケーブルを接続するようにしてください。

1つの出力端子に2本、3本、と多数接続すると高周波の漏れによるアークスタートの悪化、短絡事故を起こす恐れがあります。

(3) 電波障害について

溶接中ラジオに若干の電波障害が発生する場合があります。

ラジオ等の電波障害が発生した場合には、販売店にご相談の上、ノイズフィルターを別途お買い求め願います。

6、注意事項・点検事項

<点検事項>

(1) 電氣的接続部分

入力側、出力側のケーブル接続部分の締付ネジがゆるんだり、サビなどで接触が悪くなっていないか、絶縁に問題がないか点検してください。

(2) 接地線

本機のケースが接地線で完全に接地されているかどうか確かめてください。

(3) 本機の内部

本機の内部にほこりが集積すると、冷却が悪くなったり絶縁劣化の原因にもなりますので、半年に一度は側板、天板を外して、湿気の少ない圧縮空気を各部に吹きつけて掃除してください。

(4) 平常の時は火花電極はさわらないでください。

(火花電極の電極間距離は1.2 mmで調整しています。電極表面の不均一、汚損の著しい時は表面を磨いた後、それぞれの電極間距離を1.2～1.4 mmに調整してください。

(シックスゲージをお使いください。)

The background is a dark blue field filled with various geometric shapes in lighter shades of blue, including squares, rectangles, and semi-circles, some of which are partially overlapping. The shapes are scattered across the entire frame, creating a complex, abstract pattern. The bottom of the image features a white curved border.

Panasonic CONNECT