

鉄筋ガス圧接用ZONEバーナー
IDATEN®(韋駄天) Xシリーズ

取扱説明書



イダテン工房

令和 5年 5月

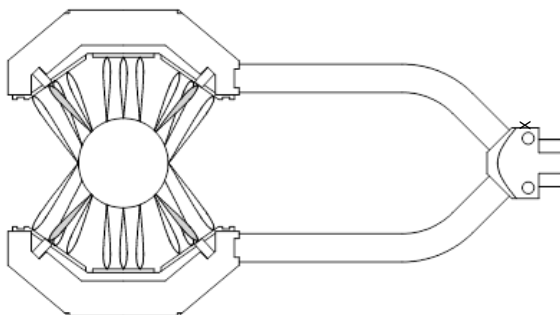
■ IDA TEN®バーナー Xシリーズの特徴

* 特許登録済み

この度は鉄筋ガス圧接用ZONEバーナーIDA TEN（韋駄天）Xシリーズをお買いいただき、誠にありがとうございます。

このIDA TENバーナーXシリーズはYシリーズの進化形。これまでの経験と実績に基づき更なる高みを目指しました。Xシリーズでは火孔の数を増やし、その分孔径を小さくしました。柔らかい火炎が鉄筋を包み込むため、還元炎によるシールド効果は抜群で、鉄筋表面も溶けにくくなりました。サイドの火炎はYシリーズより広い左右1. 2Dの位置を狙い、鉄筋をまんべんなく加熱するため、独特な裾野をなだらかな形状に仕上げるSD490にも対応できます。

本書を最後までよく読んで理解し、IDA TENバーナーの能力を最大限発揮させるために、正しくご使用下さい。

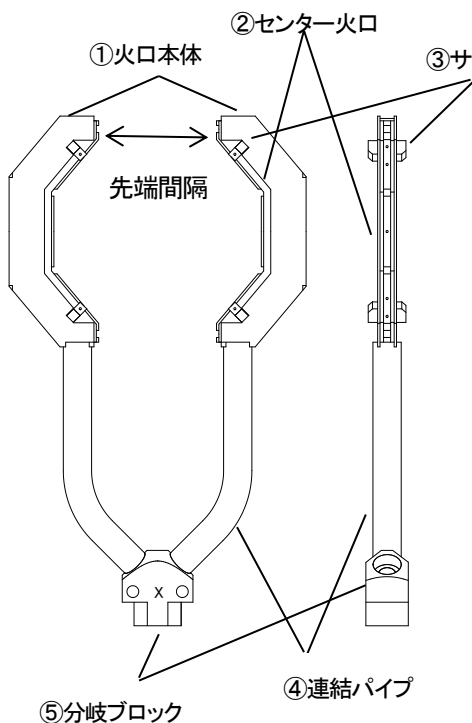


■ 安全上のご注意

誤った使い方をしますと重大な事故につながる恐れがありますので、この取扱説明書をよく読んで注意事項を理解してからご使用ください。なお、本書をお読みになったあとは、使用者がいつでも見られる所に必ず保管してください。

また、お取扱いは有資格者が行い、可燃性ガスの知識、法令や安全の知識を習熟し、ガス圧接の要領を正しく守り、ご使用ください。

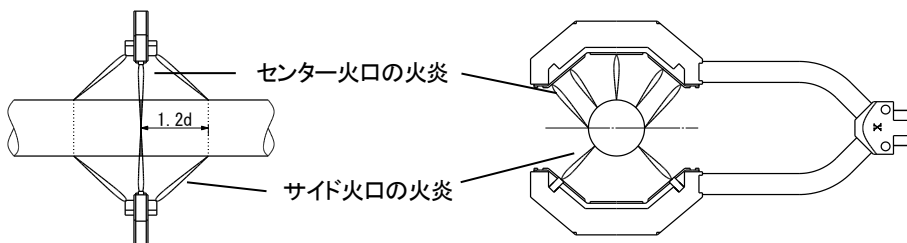
■ 各部の名称と機能



- ①火口本体
センター火口とサイド火口からなる一対のバーナー本体。
火口本体は交換修理ができる。
- ②センター火口
火炎の噴出口。孔径は 0.8ϕ 。火孔の位置や数はバーナーサイズにより変わる。
- ③サイド火口
火口本体の左右に突き出した火口。
孔径は $\phi 0.9$ 。突き合わせ面より $1.2D$ のポイントを狙う。
- ⑤先端間隔
バーナーの要。先端間隔を合わせなければ火炎の焦点が合わない、基本となる間隔。

■ Xシリーズの特徴

火 炎



センター火口の火炎は鉄筋突き合わせ面を、サイド火口の火炎は突き合わせ面より $1.2D$ の位置を狙う。

センター火口の火炎とサイド火口の火炎はそれぞれ鉄筋の円周を等間隔でカバーする。

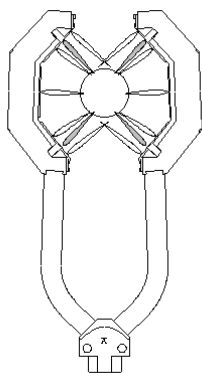
先端間隔

IDATENは鉄筋のサイズに合わせて火孔の数や火炎の向きをバランスよく配置している
ので、効率よく圧接することができます。

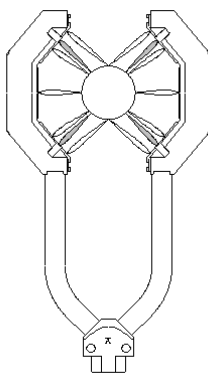
しかし、バーナーサイズ以外の鉄筋を圧接しようとして、バーナーの間隔を広げたり狭めたり
するとバランスが狂い、バーナーに直接火炎があたるなどで過熱し、逆火の原因となります。

IDATENはそのままでも鉄筋径3サイズ程度対応するので（鉄筋径対応表参照）、バーナー
を变形させずに使用してください。

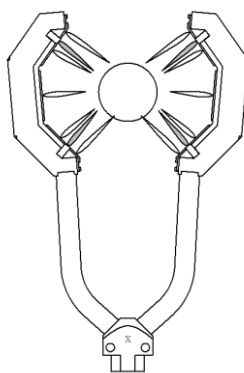
× 先端間隔狭すぎ
逆火しやすくなり、不良
圧接につながる



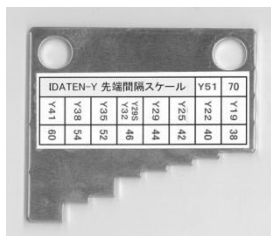
○ 正しい先端間隔



× 先端間隔広すぎ
先端部から酸化膜が
入りやすい

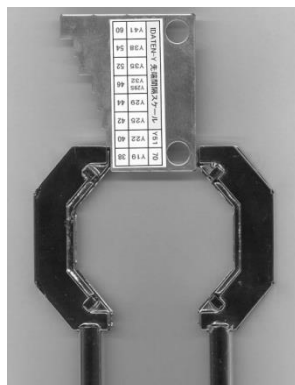


現場作業ではバーナーをぶつけるなどして先端間隔は狂い
がちです。先端間隔スケールを使用して先端間隔を合わせ、
IDATENをベストなコンディションで使用して下さい。



先端間隔スケール

Xシリーズ、Yシリーズ
兼用
（ラベルのYをXと読み替
えてご使用ください）



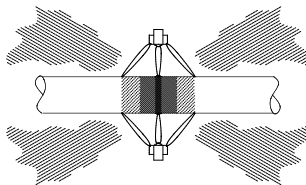
コロナ（輻射炎）

コロナ（輻射炎）は、バーナーが鉄筋の中央をあぶっていると上下左右均等に広がります。バーナーの挿入位置がずれているとコロナが偏るという性質があります。

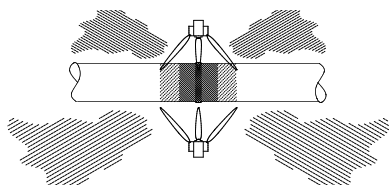
例えば、バーナーが手前にあるとコロナも手前に多く出ます。バーナーが斜めだとコロナも傾いた側に斜めに広がります。つまり、コロナを見ればバーナーの入り位置がチェックできるということになります。

○ 正しい挿入位置

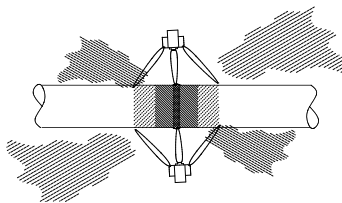
コロナが均等に広がる。



× 挿入位置が合っていない



バーナーが手前があるので、
コロナも手前が多くなる



バーナーが傾いているので、
コロナも傾いて広がる

■ I D A T E N-Xシリーズでの圧接作業

準備

I D A T E Nバーナーは鉄筋径に適合したサイズを選択し、点検整備したものを使用してください。

アセチレンの逆火防止器は大流量のものを使用してください。

ガスの圧力を調整してください。酸素流量が基準になります。ガスの圧力が弱いと、燃焼速度よりも火孔からのガス噴出速度が遅くなり、火炎が火孔に入り逆火します。

点火は必ずワンタッチバルブを使用してください。ワンタッチバルブを解放し、次に吹管のアセチレンバルブを解放し、点火用ライターでアセチレンに点火してから 酸素バルブをゆっくり開いて酸素を供給、火炎調整してください。

上限圧の数値はYシリーズと同じに設定、下限圧は圧接部の温度の上がりすぎを防止するために上限圧の2～3割ダウンが望ましいです。

圧 接

圧接は密着工程（突き合わせ面の還元炎シールド）と成形工程（揺動と加圧タイミング）に分けて考えます。

◎密着工程

火炎投入は正確に、鉄筋突き合わせ面から外れないよう還元炎を固定し、密着前の酸化を防ぎます。

少しでも火炎が外れると酸化膜が形成され、フラット破面につながります。圧接面破断の9割以上は酸化膜によるフラット破面であるので、還元炎による酸化防止は重要です。

鉄筋の変形には温度が必要です。必要温度にならなければ加圧しても変形しません。還元炎を固定のまま加熱を続け、鉄筋が赤くなりはじめたら圧力を加え、上限圧まで上がったたら加圧を停止します。（リーク分の戻し）

鉄筋は変態温度で変形します。上限圧より3Mpa下がり、鉄筋が変態温度に達したら加圧を再開します。突き合わせ部が変形し、膨らみが1.1D～1.2Dに達する時点で前後に微少の揺動を行い、突き合わせ部のスジを消します。

◎成形工程

◇成形の第一段階

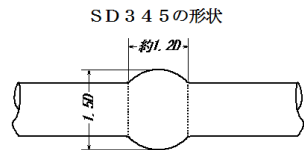
密着確認後、左右0.5Dの揺動を開始します。加圧を継続しながら約1.3Dの膨らみを形成し、加圧を一時停止します。この時点では僅かなつば型形状です。

揺動は左右0.5Dのまま、設定下限圧（上限圧より2～3割）まで加圧を待機させます。（膨らみの長さを摂るため）

◇成形の第二段階

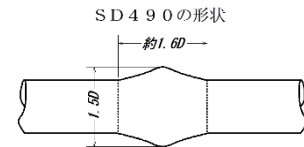
<SD345・SD390の場合>

左右0.5Dの揺動のまま、上限圧より下限圧が約3割下がった時点で加圧を再開し、必要な膨らみ約1.5Dを形成します。膨らみの長さは1.2D～1.3Dです。



<SD490の場合>

揺動幅をさらに0.7D～0.8Dまで拡大します。この時サイド火口の火炎が突き合わせ部の頂点を加熱しないように頂点を超さない。上限圧より下限圧が約2割下がった時点で加圧再開と同時にさらに左右1.2D～1.5Dに揺動幅を拡大します。サイド火口の火炎が突き合わせ部の頂点を加熱しないように飛び越す。



圧接部の膨らみ1.5Dで、裾野が広くなだらかな形状に形成します。膨らみの長さは1.5D～1.7Dがベストです。

消 火

I D A T E Nバーナーを消火する場合は、ワンタッチバルブ（エコバルブ等）を使用して消火してください。もしくは、必ず吹管の酸素バルブを閉めてからアセチレンバルブを閉めてください。

逆火したときは

使用中に逆火したときは、ただちに ①酸素 ②アセチレン の順でバルブを閉じて、速やかに消火してください。

一度逆火した I D A T E Nバーナーは本体の中にカーボンが詰まっている可能性があるため、エア等で良く清掃して、火孔詰まりやガス漏れがないことを確認してください。

再使用の際は、各接続部のガス漏れを点検した後にご使用ください。

保守・点検・修理

I D A T E Nバーナーは定期的にメンテナンスをすれば新品同様の性能を回復します。バーナーが常に最大の能力を発揮するように、日頃のメンテナンスをお願いします。

◎スパッタを除去する

火口にスパッタが付着すると、スパッタにより火炎の向きが変わったり、バーナーに熱がこもって逆火の原因になります。また、スパッタによりバーナーの寿命が縮まります。平ヤスリや真鍮ブラシで簡単に除去できます。こまめに清掃してください。

◎焦点を合わせる

火炎の焦点が合わないため効率が悪くだけでなく、火炎が火口本体を過熱させ逆火の原因となります。先端間隔スケールを使用して先端間隔をチェックし、火炎の焦点を合わせて使用してください。

◎逆火させないで使う

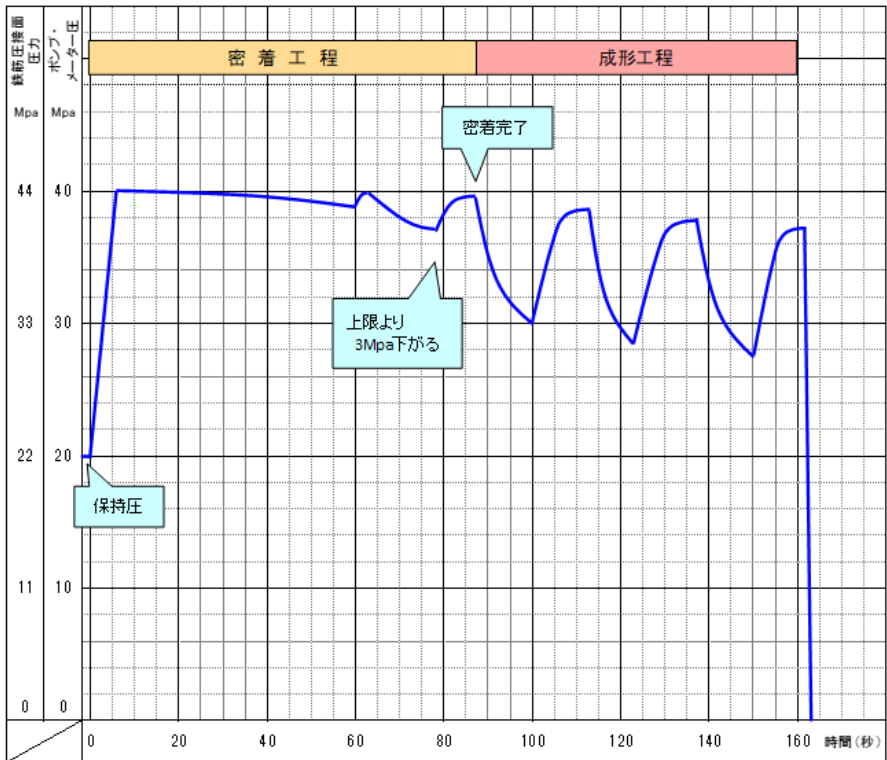
火口本体がふくらんで丸々としたものや火口の鑑付け部に穴が開いたものは、逆火した火がバーナーに入り、火口の中で爆発した状態なのです。銀ろうの融点は720℃なので、一度でも逆火すれば鑑付けは溶けて穴が開いてしまいます。火炎焦点を合わせて逆火させない、万が一逆火したらすぐ止めることが大事です。

バーナーの火炎向きが狂い、焦点の合わないものはたびたび逆火する可能性があるため、必ず調整してから使用してください。

IDATEN-X パターン図

| | | | | | | |
|------|-------|-------------|-------|---------|---------|---------------------|
| 鉄筋径 | D38 | ガス 設定圧力 | 酸素 | 0.6Mpa | 公称断面積 | 11.4cm ² |
| 材質 | SD490 | | アセチレン | 0.07Mpa | 酸素流量 | 50ℓ/分 |
| バーナー | X38 | ポンプ 設定圧力 | 上限圧 | 45Mpa | ラムシリンダー | 12.5倍ラム |
| 火口数 | 26口 | | 下限圧 | 30Mpa | 加熱時間 | 160秒 |

D38(SD490) 圧力パターン



| | | | | | |
|--------------|-----------------|-----|---------|-----|-----------|
| 加圧 | 保持圧 | 上限圧 | リーク分を加圧 | 密着圧 | 仕上げ圧 |
| ふくらみ直径 目安 | | 1d | 1.2d | | 1.5d~1.6d |
| 火炎パターン | 強還元炎(フェザー長さ12r) | | | | 中性炎 |
| 揺動パターン | 突き合わせ面で固定 | | | | 揺動 |

メンテナンスの仕方

①火口本体の掃除

平ヤスリや真鍮のワイヤブラシで火口本体を清掃、スパッタを除去する。

②火孔のバリ取り

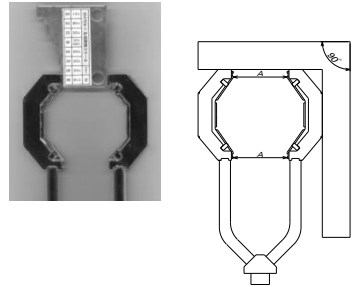
おおよそφ3のドリルの刃先で火孔周囲のスパッタやバリを除去する。

③火孔掃除

火孔の掃除はストレートドリルの刃で、無理せずゆっくりと、刃が折れないようにおこなう。
サイド火孔はφ0.9、センター火孔はφ0.8

④先端間隔の調整

先端間隔マスタースケールまたはメンテナンス・シートを用いて先端間隔を合わせる。



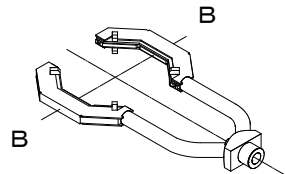
⑤左右の長さ調整

火口本体の左右の長さを、スコヤを用いて確認する。

⑥ねじれ調整

左右の火口のねじれを調整する。

バーナーの分岐部を万力で固定し、パイプ曲げハンドルとモンキースパナを2丁を用いて調整。Bの側から見てねじれないような状態が良好。



⑦焦点調整

バーナーに点火して火炎焦点を調整する。

コロナ（輻射炎）のバランスが揃えばOK。

◎消耗した火口

長く使用しているバーナーはそろそろ交換時期かもしれません。下記のような症状は火口が消耗している証拠です。消耗したバーナーは安全のために火口交換をお願いしています。

- ・火孔の周囲がやせて、◎（二重円）状態に凹んだ
- ・左右に出張ったサイド火孔が、丸まったり、厚みが3ミリ以下になった
- ・パイプがやせて、φ10ミリ以下になった
- ・2回以上ろう付け修理したもの
- ・5年くらい使い込んだもの

◎メーカー・メンテナンス

日常のメンテナンスを実施しても不具合が改善されない場合、逆火等により火口が変形して火が漏れる場合、落下などによる火炎焦点の狂い矯正、古くなったバーナーの火口交換等、お客さまの『困った』を解消します。バーナーの不調の箇所を明記し、当社までお送り下さい。（送料はご負担下さい。）早急に対応いたします。

IDATEN-X 仕様書

| 型 式 | 適応鉄筋径 | 火口数 | 火口孔径(mm) | | 外形寸法(mm) W×L×H | 火口本体寸法 (mm) | | 先端 間隔 (mm) | 質量 (g) | 圧接時間(秒) | |
|-----|---------|-----|----------|------|-------------------|----------------|------|------------------|-----------|---------|-------|
| | | | セン ター | サイド | | 基本厚 | チップ厚 | | | SD345 | SD490 |
| X19 | D19 | 18 | φ0.8 | φ0.9 | 108×186×18 | 8 | 13 | 38 | 300 | 32 | 41 |
| X22 | D19~D22 | 18 | φ0.8 | φ0.9 | 110×190×18 | 8 | 13 | 40 | 305 | 40 | 52 |
| X25 | D22~D25 | 20 | φ0.8 | φ0.9 | 112×200×18 | 8 | 16 | 42 | 315 | 52 | 67 |
| X29 | D25~D29 | 22 | φ0.8 | φ0.9 | 116×201×18 | 8 | 18 | 46 | 315 | 65 | 84 |
| X32 | D29~D32 | 24 | φ0.8 | φ0.9 | 122×225×18 | 8 | 18 | 46 | 350 | 86 | 110 |
| X35 | D32~D35 | 24 | φ0.8 | φ0.9 | 128×230×18 | 8 | 18 | 52 | 360 | 100 | 130 |
| X38 | D35~D38 | 26 | φ0.8 | φ0.9 | 130×235×18 | 8 | 18 | 54 | 365 | 120 | 160 |
| X41 | D38~D41 | 28 | φ0.8 | φ0.9 | 136×240×18 | 8 | 18 | 60 | 385 | 150 | 200 |
| X51 | D51 | 30 | φ0.8 | φ0.9 | 158×283×18 | 9 | 18 | 70 | 485 | 240 | 310 |

IDATEN-X 基本設定値

| 鉄筋径 | バーナー | | ガス圧力設定 | | 酸素 流量 (%/分) | ラムシリ ンダー 呼び名 | ポンプ設定圧力 | | | 加熱時間 (秒) | |
|-----|----------|-----|--------------|-----------------|-------------------|--------------------|--------------|----------|-------|-------------|-------|
| | IDATEN-X | | 酸素圧 (Mpa) | アセチレン圧 (Mpa) | | | 上限圧 (Mpa) | 下限圧(Mpa) | | | |
| | 型式 | 火口数 | | | | | | SD345 | SD490 | SD345 | SD490 |
| D19 | X19 | 18 | 0.30 | 0.030 | 40 | 10倍 | 18 | 13 | 14 | 32 | 41 |
| D22 | X22 | 18 | 0.30 | 0.035 | 41 | 10倍 | 22 | 15 | 17 | 40 | 52 |
| D25 | X25 | 20 | 0.35 | 0.040 | 42 | 10倍 | 24 | 17 | 20 | 52 | 67 |
| D29 | X29 | 22 | 0.35 | 0.045 | 44 | 10倍 | 30 | 18 | 24 | 65 | 84 |
| D32 | X32 | 24 | 0.40 | 0.050 | 46 | 10倍 | 34 | 20 | 28 | 86 | 110 |
| D35 | X35 | 24 | 0.50 | 0.060 | 48 | 12.5倍 | 36 | 17 | 25 | 100 | 130 |
| D38 | X38 | 26 | 0.60 | 0.070 | 50 | 12.5倍 | 45 | 18 | 30 | 120 | 160 |
| D41 | X41 | 28 | 0.80 | 0.080 | 52 | 12.5倍 | 48 | 20 | 30 | 150 | 200 |
| D51 | X51 | 30 | 0.90 | 0.090 | 56 | 20倍 | 48 | 20 | 30 | 240 | 310 |

IDATEN-X 鉄筋径対応表

| 型式 | D19 | D22 | D25 | D29 | D32 | D35 | D38 | D41 | D51 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| X19 | ◎ | — | — | — | — | — | — | — | — |
| X22 | ○ | ◎ | ○ | — | — | — | — | — | — |
| X25 | — | ◎ | ◎ | ○ | — | — | — | — | — |
| X29 | — | — | ◎ | ◎ | ○ | — | — | — | — |
| X32 | — | — | — | ◎ | ◎ | ○ | — | — | — |
| X35 | — | — | — | — | ◎ | ◎ | ○ | — | — |
| X38 | — | — | — | — | — | ◎ | ◎ | ◎ | — |
| X41 | — | — | — | — | — | — | ◎ | ◎ | — |
| X51 | — | — | — | — | — | — | — | △ | ◎ |

◎ 最適 ○ 良 △ 可能 — 未対応



お問い合わせ

イダテン工房

992-0262 山形県東置賜郡高畠町大字元和田1127-6
TEL 0238-56-2909 FAX 0238-56-2201
E-mail nihei-m@niheigas-idaten.com