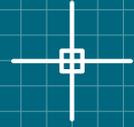


**STRENX®**  
PERFORMANCE STEEL



STRENX®

# ストレンクス高強度 構造用鋼板の溶接



**SSAB**

# STRENX®

## ストレンクス高強度 構造用鋼板の溶接

極めて高性能のStrenx® ストレンクス高強度構造用鋼板は優れた溶接性を兼ね備えています。Strenx®は従来の溶接方法を用いて他の溶接可能な鋼板に溶接することが可能です。

本パンフレットは溶接工程の簡略化、改善、効率化を目的としています。入熱、溶接材、予熱、パス間温度、シールドガスをはじめ幅広い項目に関するアドバイスが記載されています。これはStrenx®が持つ独自の特性がもたらす利点をすべてのユーザーに最大限活用して頂くためのものです。

本パンフレットに記載されているStrenx®鋼種

- 一部のStrenx®の鋼種はD、E、Fグレードとしてご注文いただけます。これらの鋼種については、このカタログではStrenx® Eグレードの衝撃靱性に関する推奨条件が記載されています。Eグレードでは、最も一般的な試験温度である-40°Cでの影響を受けない母材の衝撃靱性要件が記されています。

Strenx®鋼種のうち、Fグレード、Strenx® P700、Strenx® 700 OMEの溶接推奨事項については、SSABにお問合せください。

パンフレットには以下について参照しています：

- 特定のトピックに関する詳細情報を記載している当社テクニカルサポートの文書。各テクニカルサポートは不連続を回避するための対策や、溶接材に適したブランド名の例など、特定の分野に対応します。
- 当社ソフトウェアWeldCalc™はユーザーの溶接構造物の具体的な状況や要件にもとづき、溶接性能を最適化することを可能にします。

テクニカルサポートは [www.ssab.com/download-center](http://www.ssab.com/download-center) より検索・ダウンロードできます。WeldCalc™のユーザーライセンスは 同一ホームページで登録・取得できます。テクニカルサポート文書とWeldCalc™ ユーザーライセンスはどちらも無料です。

本パンフレットに記載されている情報はあくまで一般的な情報です。SSAB ABは特定の用途に対する適性に関して 責任を負いません。よって、各ユーザーは具体的な用途に必要なあらゆる調整について責任を負います。





## 溶接における重要パラメーター

溶接前に継手から水分や油等の異物を取り除いてください。溶接部を清潔にする以外にも、以下の点を守ってください：

- 水素割れを防ぐための予熱・パス間温度
- 入熱
- 溶接材
- シールドガス
- 溶接手順と継手のギャップサイズ

# 溶接準備方法

これら鋼板には溶接準備のためのあらゆる方法を使用できます。最も一般的な方法は機械加工と熱切断です。厚み約10mmまでの鋼板の場合はせん断や押し抜きも可能です。

厚み約4mmまでの鋼板の場合、通常のアーク溶接では端の要件はそれほど厳格ではありません。重ね継ぎやスミ肉溶接の場合は、鋼板の厚みに関わらず、端の要件は多くの場合穏やかです。切削や熱切断（ガス、プラズマ、レーザー）は溶接準備に用いられる最も一般的な方法です。Strenx®の溶接準備は普通鋼と同じ位簡単です。

熱切断の際、薄い酸化膜が接合面に形成される場合があります。溶接前にこの膜を取り除くことをお勧めします。溶接準備にプラズマ切断を用いる場合、プラズマガスとして酸素を使用することを推奨しています。窒素は溶接金属に気孔を生じさせる場合があります。窒素を使用する場合は、溶接前に切断面を0.2mm以上研磨することを推奨しています。薄板鋼板の溶接準備には一般的なせん断が可能です。

# 入熱

## 推奨入熱による溶接は継手の良好な機械特性につながります。

溶接による入熱 (Q) は電流、電圧、移動速度により異なります。Q は供給されるエネルギー/継手の長さです。この値は溶接継ぎ手部分の機械特性に影響を与えます。溶接の際、アークのエネルギーが失われます。熱効率要因 (k) は継手へと移った入熱の割合を示します。溶接方法により熱効率は異なります。おおよそのk値について以下の表を参照してください。

ほとんどの溶接手順は直流溶接または交流溶接で行われます。直流・交流溶接では、以下の式に沿って入熱を計算します。

$$Q = \frac{k \times U \times I \times 60}{v \times 1000} \quad [\text{kJ/mm}]$$

パルスアーク溶接の入熱は次の2式のいずれかを用いて決定します：

$$Q = \frac{k \times I E}{L \times 1000} \quad [\text{kJ/mm}]$$

または

$$Q = \frac{k \times I P \times 60}{v \times 1000} \quad [\text{kJ/mm}]$$

熱効率	k [無次元]
MMA	0.8
MAG、全タイプ	0.8
SAW	1.0
TIG	0.6

Q = 入熱 [kJ/mm]  
k = 熱効率 [無次元]  
U = 電圧 [V]  
I = 電流 [A]  
v = 溶接速度 [mm/min]  
L = 溶接長さ [mm]  
IE = 瞬時エネルギー [J]  
IP = 瞬時電力 [W]

### 入熱が溶接継手に与える一般的影響

- 靱性の向上
- 強度の向上
- 変形の軽減
- 残留応力が少ない
- HAZ (熱影響域) が狭まる

入熱の減少

入熱の上昇

- 従来の溶接方法で生産性が向上



# 水素割れの防止

炭素当量が低いStrenx®は水素割れに高い耐性を持ちます。当社の推奨事項を守ることで水素割れのリスクを最小限に抑えられます。

水素割れを防ぐための2つのルール：

1. 溶接準備後の継手内・周辺の水素含有量を最小限に抑える
  - 適切な予熱・パス間温度を用いる
  - 水素含有量の少ない溶接材を使用する
  - 溶接部分から不純物を取り除く
2. 溶接継手のストレスを最小限に抑える
  - 必要以上に強度のある溶接材は使用しない
  - 残留応力が最小限になるよう溶接手順を調整する
  - 継手内の間隔を3mm以内に設定する

# 最低予熱・パス間温度

Strenx®の全鋼種は、当社の推奨事項に沿うことで水素割れ形成のリスクなく溶接することが可能です。予熱の推奨がない場合は、周辺温度および継手温度が最低5°Cであることが条件です。空気の温度が5°C未満の場合は継手を最低60°Cまで予熱してください。

マルチパス溶接継手には初層溶接と同じ要件が当てはまります。

## Strenx® 熱間圧延・冷間圧延薄板製品

Strenx® 熱間圧延・冷間圧延薄板製品 (MC、プラス、MC Plus、CR、MH、MLH、QLH グレード、セクションを含む) は、鋼材の特性により、すべての板厚について最低予熱・パス間温度の要件はありません。

最低降伏強度が700 MPaのStrenx®の溶接では、使用する溶接材により、予熱が必要となる場合があります。詳しくは、P.9の「溶接材による予熱 / パス間温度」に記載されています。

## STRENX®鋼板製品

Strenx®鋼板製品はStrenx®熱間圧延薄板および冷間圧延薄板製品より板厚が厚くなっています。これら鋼種の持つ強度に厚みを組み合わせたことにより、一部の板厚および鋼種については予熱が必要になります。当社の推奨事項をP.8をご覧ください。降伏強度が900 MPa以上のStrenx®の溶接では通常、高強度の溶接材が使用されます。このため、鋼材事態に最低予熱温度の要件がない場合でも、最低予熱温度に影響が生じる場合があります。

## 合金元素が予熱・パス間温度に与える影響

Strenx®耐摩耗鋼板の機械特性は合金元素を独自に組み合わせることで最適化されています。

この組み合わせは溶接時の鋼板の最小予熱温度をコントロールするとともに、炭素当量値の計算に使用できます。

炭素当量は通常、以下の計算式に沿ってCEVまたはCETで示されます。

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{(Mo+Cr+V)}{5} + \frac{(Ni+Cu)}{15} [\%]$$

$$CET = C + \frac{(Mn+Mo)}{10} + \frac{(Cr+Cu)}{20} + \frac{Ni}{40} [\%]$$

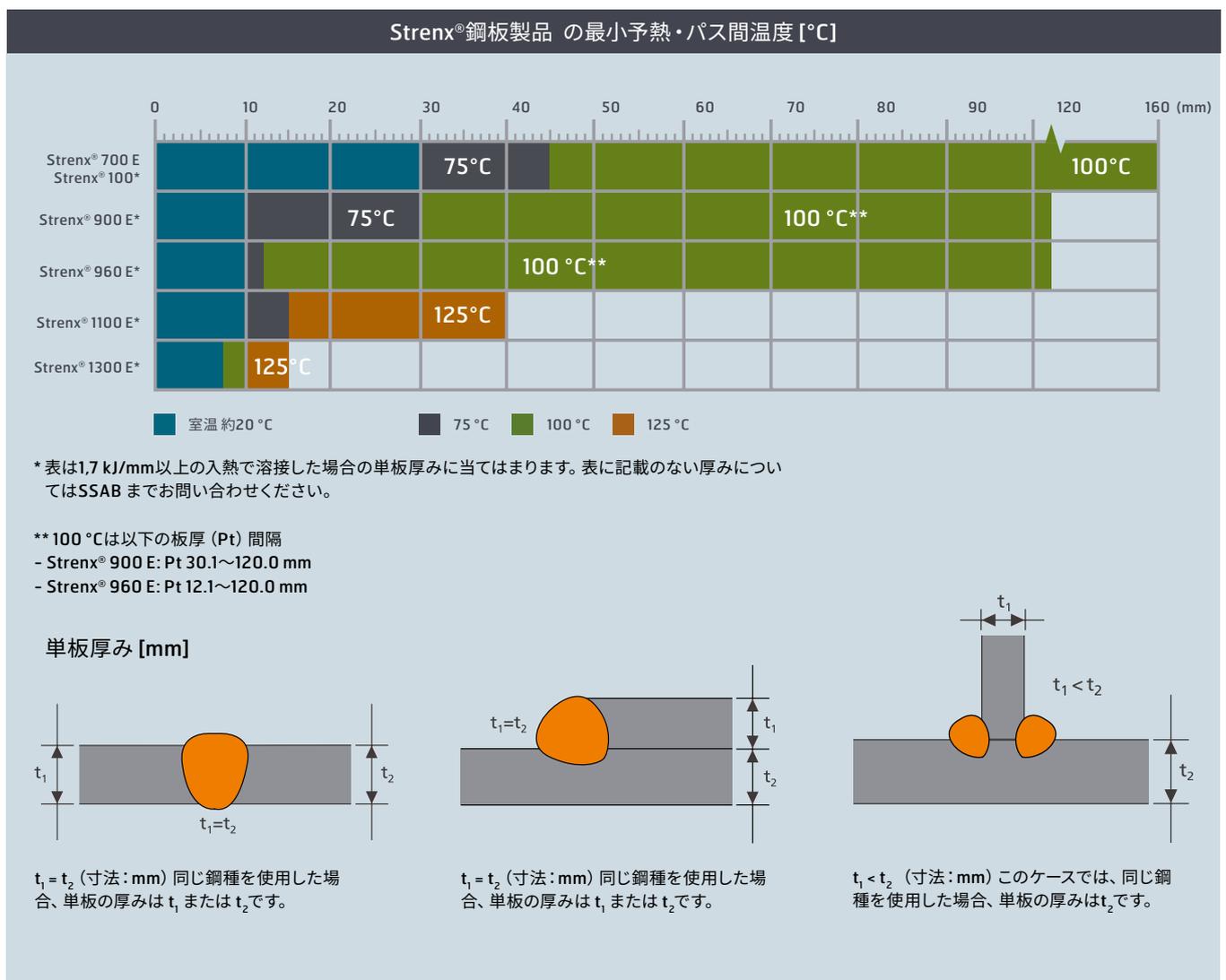
合金元素は鋼板の検査証に記載されており、これらの計算式では重量パーセントとして示されています。高い炭素当量には通常、より高い予熱・パス間温度が必要です。一般的な炭素当量は製品データシートに記載されています。



# STRENX® 鋼板製品の予熱・ パス間温度

溶接時の最低予熱温度はチャートに記載されています。別途記載がない限り、これらの値は非合金・低合金の溶接材を使用した溶接に当てはまります。チャートに記載されていない単板厚みについては、SSABまでお問い合わせください。

- 異なる板厚の同じ鋼種を溶接する場合は、最も厚みの大きい鋼板に必要な予熱・パス間温度を採用してください。
- 異なる鋼種を溶接する場合、最も高い予熱・パス間温度を必要とする鋼種の条件に沿って行ってください。



次の各ケースでは、上記の予熱表に沿って最低予熱温度を25°C上げてください。

1. 周囲湿度が高い場合または、周囲の空気温度が5°C未満の場合
2. 継手がしっかりと固定されている場合
3. 1.0-1.6 kJ/mmの範囲で入熱する場合

P.8の表に記載されている最小推奨予熱温度と最大推奨パス間温度は1.7 kJ/mmより高い入熱でも影響はありません。P.8に記載されている 1.0 kJ/mm 未満の入熱については、WeldCalc™を使用して最低予熱温度を計算することができます。

これは溶接継手部分を空冷させることができるという想定に基づくものです。これらの推奨内容はタック溶接やルートランにも当てはまります。タック溶接一つあたりの長さは最低50 mmである必要があります。板厚8 mmまでの鋼板には、これより短いタック溶接が可能な場合があります。

溶接構造物全体で望ましい特性を実現するには最大予熱温度が必要です。詳細はP.14をご覧ください。タック溶接では要件に応じて溶接部間にさまざまな間隔を設けることが可能です。以下のような場合については、SSABまでお問い合わせください：

- P.8に記載されているケース1～3がふたつ以上同時に存在している場合。
- 板厚が8mmを超える鋼板の継手で、タック溶接に必要な長さが50mm未満の場合。



予熱装置を使用

## 溶接材の特性による予熱/パス間温度

降伏強度 ( $R_{p0.2}$ ) が最大700 MPaまでの溶接材を使用して溶接する場合、溶接材の特性は通常、継手の最低予熱温度に影響を及ぼしません。それは、通常母材の炭素当量 (CET) が溶接金属の炭素当量を少なくとも 0.03% 上回るからです。降伏強度が700 MPa 700 MPa以上の溶接材の場合、溶接材のCET値がStrenx®のCET値より通常は高いため、鋼板と溶接材両方の最低予熱温度を考慮する必要があります。

このような状況では、継ぎ板または溶接材の最低予熱温度の最も高い方を採用してください。WeldCalc™のソフトウェアを使えば簡単なこれらの計算を行うことができます。

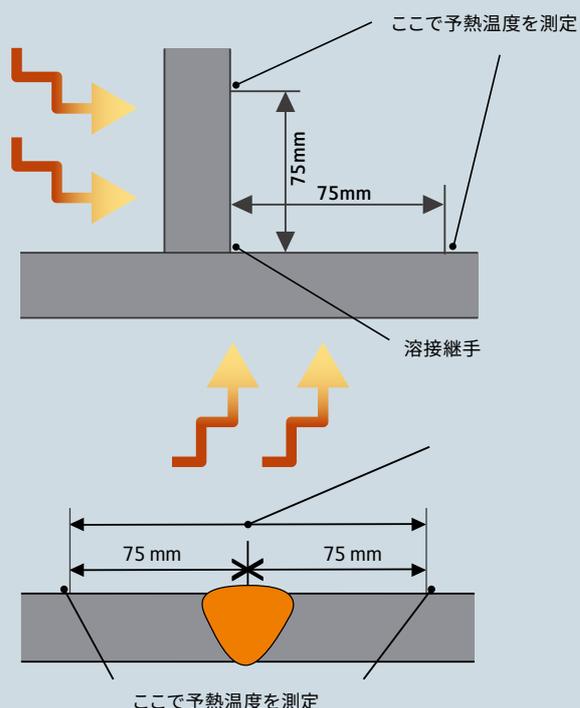
あらゆる低合金溶接材については、最大水素含有量は溶接金属の5 ml/100gに設定されています。

## 予熱温度の到達と測定

必要な予熱温度およびパス間温度に到達するにはいくつかの方法があります。継手部分周辺に電気式予熱装置を使用すると、均一に熱が入るために最適な結果が得られます。温度は接触式温度計等を使用してモニタリングする必要があります。

### 単板厚み

継手の最も厚みのある部分の温度を測定します。板厚25 mmあたり2分(2分/1インチ)の待機時間を設けてから、予熱温度を測定してください。最低予熱温度は溶接接合予定部分の周囲75 +75 mmの面積で達成する必要があります。



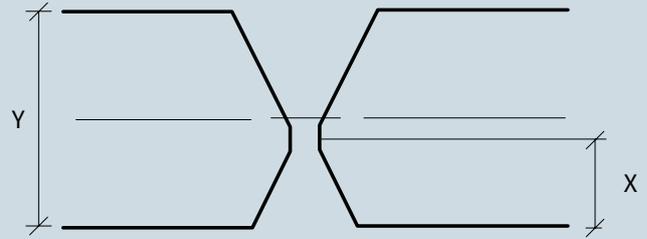
# 厚板の接合

厚みが25mmを超す鋼板を溶接する際は、非対照の継手を推奨しています。

これにより、水素割れへの耐性が高まります。これは、厚みのある鋼板の中央部分に水素割れの形成をサポートする化学元素が一定程度含まれている場合があるためです。厚み25mm以下の鋼板の継手は 対照、非対照のいずれでも大丈夫です。

## 板厚が25 mmを超える鋼板の接合

非対照的な継手：継手の中心部は 板厚の中央から5mm程度の距離に取るようにします



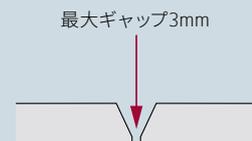
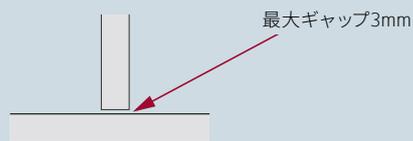
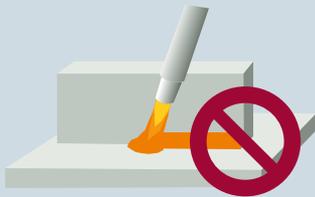
Y: 板厚

X: (板厚/2)-5 mm

## 溶接手順とギャップサイズ

継手内の水素割れを防ぐため

- 溶接の始まりから終わりまでのシークエンスは角に位置付ける必要があります。可能であれば、角から50-100 mm以上離れた箇所に溶接開始および終了部分を設定してください。
- 予定箇所のギャップは3 mm以内にします。



# 溶接の機械特性

## Strenx®冷間圧延製品

入熱は金属が溶けるのを防ぎ、継手部分の歪みを最小限に抑えるために低く設定してあります。適切な入熱設定は継手の良好な機械特性につながります。

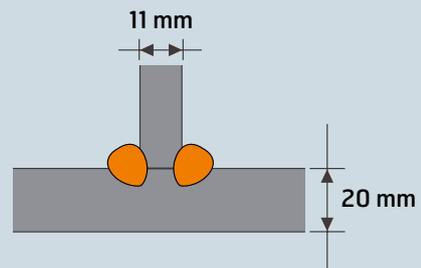
溶接状況はそれぞれ違います。その結果、SSABは最大入熱の要件を提示していません。継手の強度は影響を受けていない母材の特性に比べ幾分低くなります。一般的に、低入熱は継手の強度を支えます。より精密な値についてはテクニカルサポート 60をご覧ください。

## Strenx®鋼板・熱間圧延薄板製品

Strenx®高強度鋼板の推奨事項はHAZ内の靱性の一般値を27J @ -40°Cとしています。さらに、低入熱は継手内の静的強度を高くします。チャートに記載されていない単板厚みについては、SSABまでお問い合わせください。

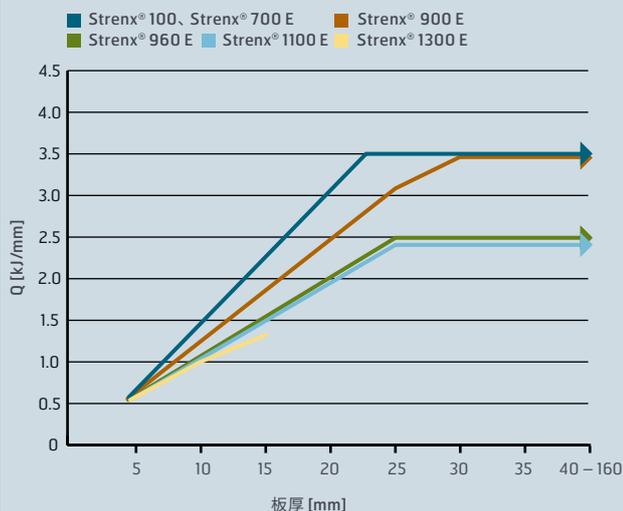
### 厚板・薄板の板厚

異なる板厚の継手を溶接する場合、推奨する入熱は継手の最も薄い鋼板に基づきます。



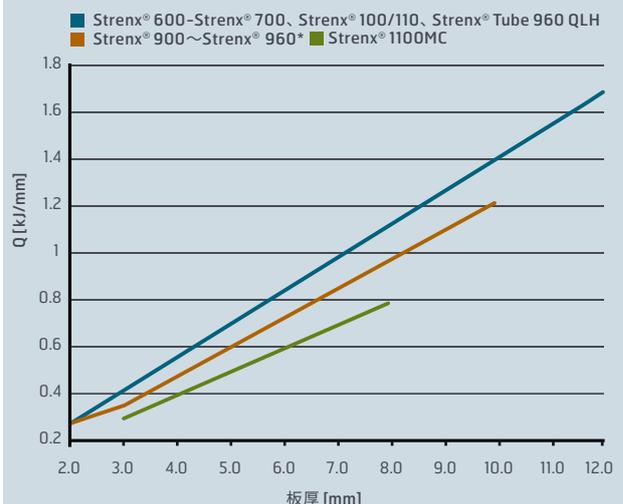
この場合、許容される入熱は板厚11mmに基づいています。

最低予熱温度に基づくStrenx®鋼板製品の推奨最大予熱温度



最低予熱温度に基づくStrenx®熱間圧延薄板製品の推奨最大入熱

MC、PLUS、MC Plus、Section、Tube MH、Tube MLH、Tube QLH、XFの鋼種

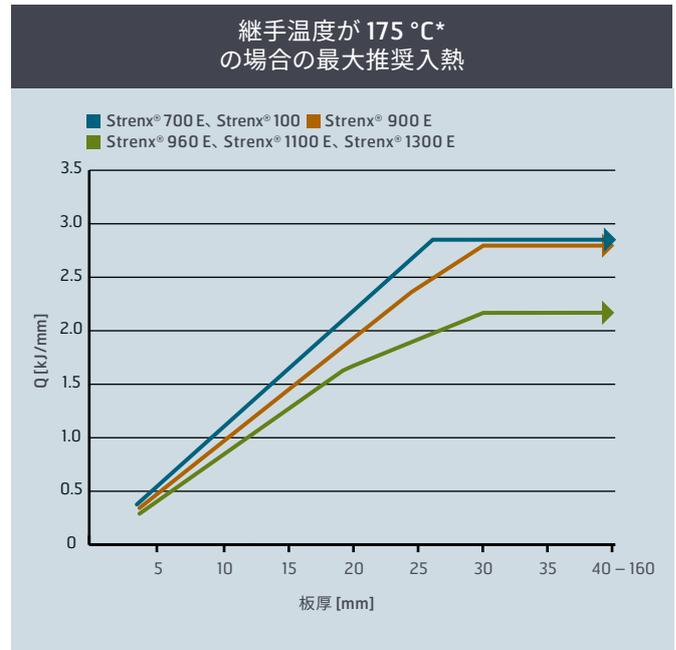
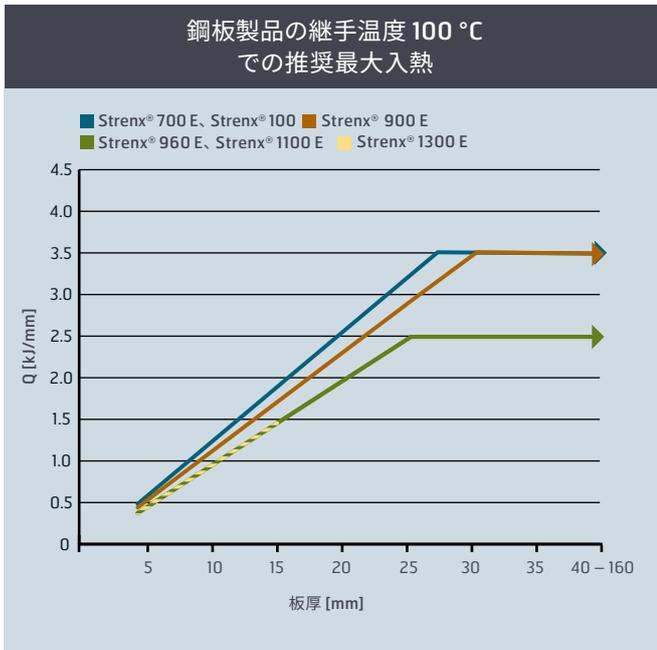


\* Strenx® 960 QLHを除く

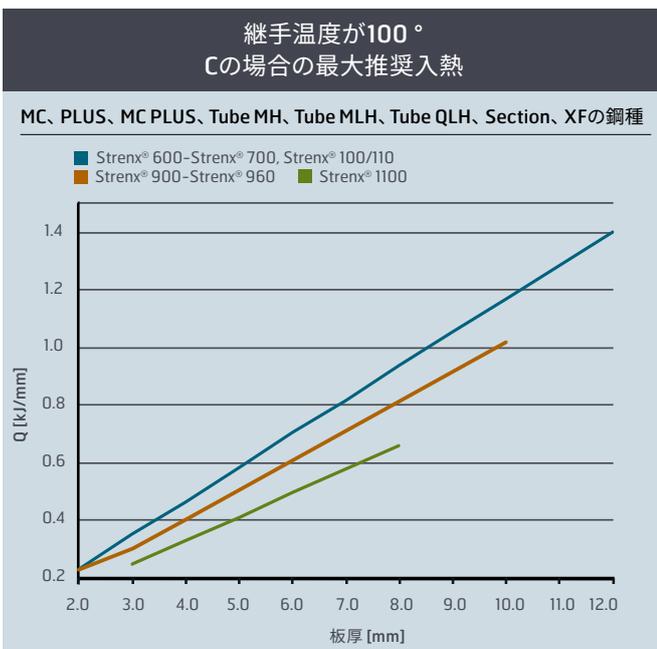
## 上昇した予熱・パス間温度での溶接

多層溶接継手の場合などで温度上昇が起きた場合、推奨入熱に影響が生じます。

以下のデータは継手温度が100°Cと175°C\*の場合の推奨入熱です。



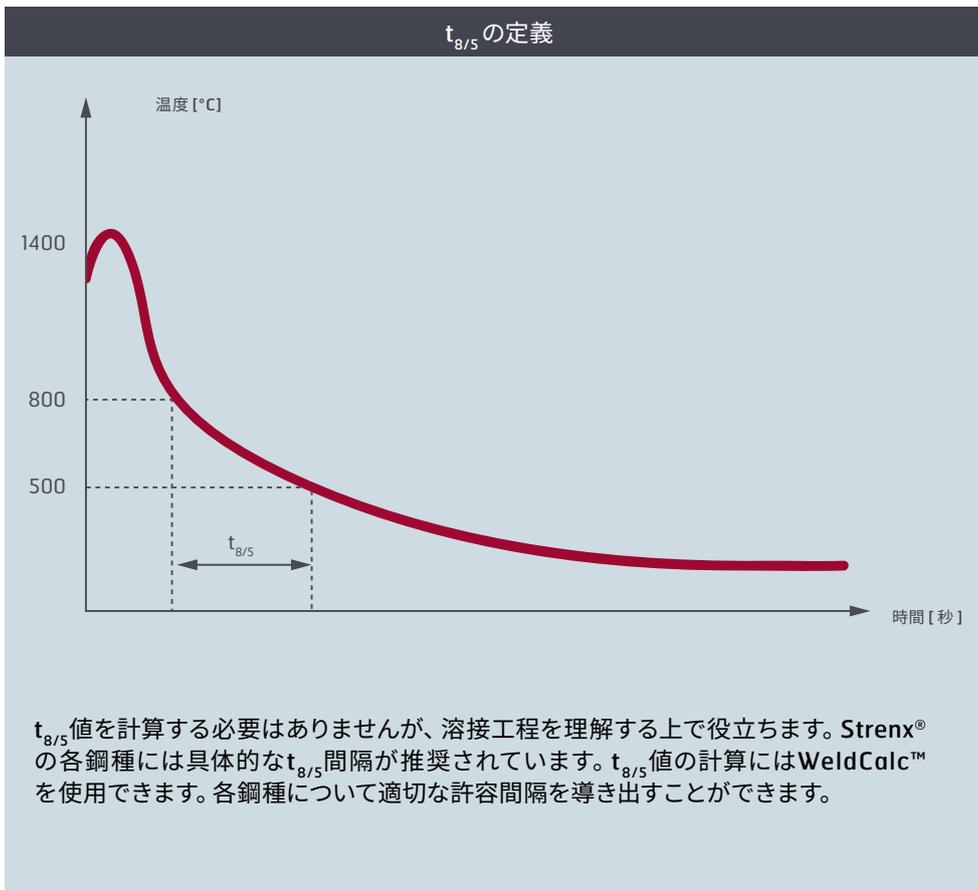
\*その他のStrenx®鋼種は、板厚が薄いため記載されていません。このように板厚が薄い場合、一般的に175 °Cのパス間温度に達しません。



## $t_{8/5}$ 値

溶接の熱サイクルはHAZ内の800°Cから500°Cまでの冷却時間によって決定できます。このパラメータは $t_{8/5}$ 値と呼ばれ、以下の表で示されています。

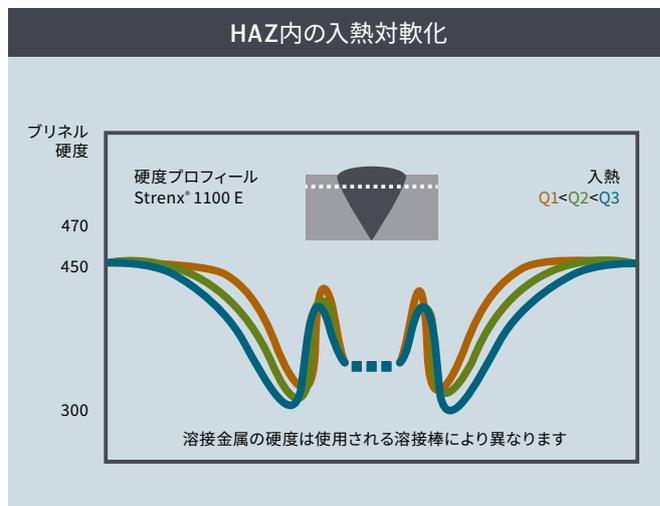
溶接手順のピーク温度が900°Cを超える場合は、継手全体でほぼ一定しています。



$t_{8/5}$ 値、-40 °Cで27 J以上	
Strenx® 960 E、Strenx® 1100 E、Strenx® 1300 E	5-15 s
Strenx® 1100MC	1-10 s
Strenx® 900MC、Strenx® 900 Plus、Strenx® Section 900MC、 Strenx® Tube 900MH、Strenx® 960MC、 Strenx® Tube 960MH、Strenx® 960 Plus	1-15 s
Strenx® 100、Strenx® 700 E、Strenx® 900 E、Strenx® Tube 960QLH	5-20 s
Strenx® 100 XF、Strenx® 110 XF Strenx® 650MC、Strenx® Section 650MC、Strenx® 600MC Strenx® 700MC、Strenx® 700MC Plus、Strenx® Section 700MC、 Strenx® Tube 700MH、Strenx® Tube 700MLH	1-20 s
Strenx® Tube 700 QLH	5-25 s

## 継手内の硬度分布

HAZ内の硬度分布は鋼種、板厚、溶接時の入熱により異なります。溶接部の硬度は強度により左右されます。継手の強度が高ければ高いほど、硬度も高くなります。



## 溶接時・熱切断時の推奨最大予熱/パス間温度

最大予熱/パス間温度は、完成した溶接構造物の機械特性の低下を避けるために記載されています。示されている最大予熱温度は予熱を用いる場合に当てはまります。Strenx® CRのグレードはワンパス溶接のため、最大予熱温度は記されていません。

最大予熱/パス間温度 [°C]			
鋼材名称	最大予熱/パス間温度 [°C]	鋼材名称	最大予熱/パス間温度 [°C]
Strenx®100	300	Strenx® 900 E*	300
Strenx®100 XF	100	Strenx® 900 Plus	150
Strenx®110 XF	100	Strenx® 900MC	100
Strenx® 600MC	100	Strenx® Section 900MC	100
Strenx® 650MC	100	Strenx® Tube 900MH	100
Strenx® 650 Section	100	Strenx® 960 E*	300
Strenx® 700 E*	300	Strenx® 960 Plus	150
Strenx® 700MC	100	Strenx® 960MC	100
Strenx® 700MC Plus	100	Strenx® Tube 960MH	100
Strenx® Section 700MC	100	Strenx® Tube 960QLH	300
Strenx® Tube 700MH	100	Strenx® 1100 E*	200
Strenx® Tube 700MLH	100	Strenx® 1100MC	100
Strenx® Tube 700QLH	300	Strenx® 1300 E*	200

\* 状況によって最高400°Cまでのパス間温度が可能です。



# 溶接材

**Strenx®の溶接では非合金、低合金、ステンレススティールの溶接材が最も一般的に使われます。**

## 非合金・低合金溶接材の強度

溶接材の強度は次ページの表にそって選択してください。低強度溶接材を使用すると次のような利点があります：

- 溶接金属の靱性が向上
- 水素割れへの耐性が向上
- 継手部分の残留応力が低下

Strenx®鋼種のマルチパス溶接継手 で予熱が必要な場合、異なる強度の溶接材で溶接すると効果的です。タック溶接および初層溶接は低強度の溶接材で溶接されます。その後高強度溶接材を用いて残りの層を溶接します。この技法は継手の靱性および水素割れへの耐性を高めてくれます。

## 非合金・低合金溶接材の水素含有量

水素含有量は溶接金属100 gあたり5 ml以内に抑える必要があります。MAG 及び TIG の溶接で使用するソリッドワイヤは溶接金属の水素含有量を低く抑えることができます。その他の種類の溶接材の水素含有量については各メーカーにご確認ください。

溶接材の例を [www.ssab.com](http://www.ssab.com) 上にあるテクニカルサポート60でご覧いただけます。溶接材がメーカーの推奨事項に沿って保管されている場合、水素含有量は予定レベルに保たれます。これは特にコーティングされた溶接材やフラックスにあてはまります。

## 溶接材



- 強度の高い溶接材
- 強度の低い溶接材

## 溶接材、EN class

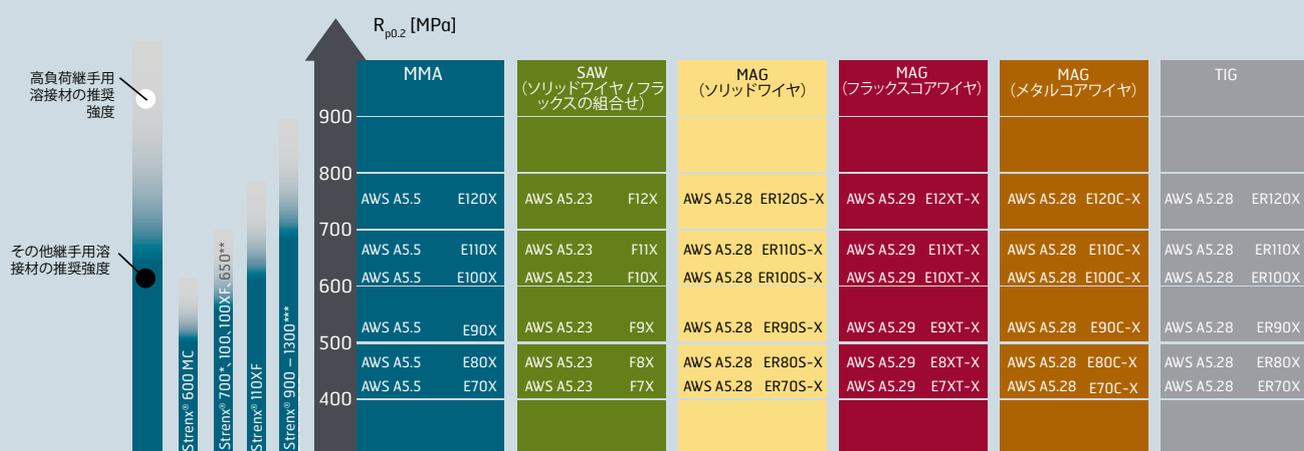


\* MC, Plus, MC Plus, E, CR, MH, Tube, Sectionの鋼種を含む

\*\* セクションとMCの鋼種を含む

\*\*\* MC, Plus, CR, 鋼管、セクションの鋼種を含む

## 溶接材、AWS class



\* MC, Plus, MC Plus, E, CR, MH, Tube, Sectionの鋼種を含む

\*\* セクションとMCの鋼種を含む

\*\*\* MC, Plus, CR, 鋼管、セクションの鋼種を含む

# シールドガス

シールドガスは溶接状況に応じてお選びください。  
ArとCO<sub>2</sub>の混合が最も一般的です。



混合シールドガスの例

溶接方法	アークタイプ	位置	シールドガス
MAG、ソリッドワイヤ	ショートアーク	全位置	18-25% CO <sub>2</sub> 残り Ar
MAG、コアワイヤ	ショートアーク	全位置	18-25% CO <sub>2</sub> 残り Ar
MAG、ソリッドワイヤ	スプレーアーク	水平 (PA、PB、PC)	15-20% CO <sub>2</sub> 残り Ar
MAG、FCAW	スプレーアーク	全位置	15-20% CO <sub>2</sub> 残り Ar
MAG、MCAW	スプレーアーク	水平 (PA、PB、PC)	15-20% CO <sub>2</sub> 残り Ar
ロボット&自動 MAG	スプレーアーク	水平 (PA、PB、PC)	8-18% CO <sub>2</sub> 残り Ar
TIG	スプレーアーク	全位置	100% 空気

シールドガスをベースにしたあらゆる溶接方法では、シールドガスの流量は溶接状況に左右されます。一般的な目安として、シールドガスの流量(l/min)はガスノズルの内径( mm)と同じ値に設定する必要があります。

# STRENX® の溶接に関するその他推奨事項

## ラメラテアや熱間割れへの耐性

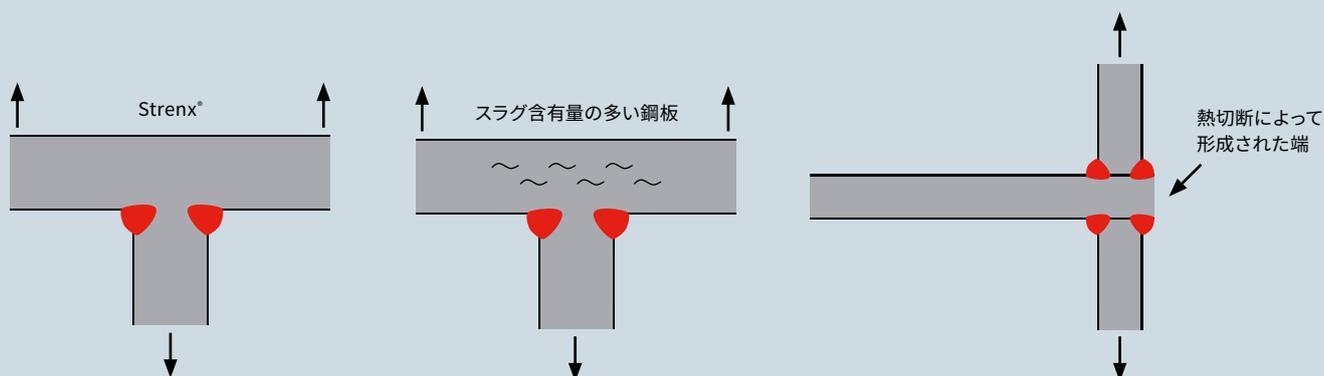
Strenx®は硫黄、リンといった物質の混入が非常に低い鋼種です。これはHAZや影響を受けていない母材の有効な機械特性にプラスの効果をもたらします。さらに、熱間割れやラメラテアのような溶接欠陥への耐性向上につながります。

ラメラテアは引張負荷の方向が板表面に垂直に損傷する場合に、板表面に平行に配置される介在物によって発生します。

板表面に垂直に負荷がかかる継手については、継手を鋼板の端から離すことで深刻な欠陥を防ぐことができます。薄鋼板の継手については、せん断や押し抜きに比べて熱切断のほうがより高い表面品質を生み出すことができます。

### 熱間割れ

- 溶接前に油分やグリースを継手部分から取り除いてください。取り除く際は適切な方法で行ってください。



ラメラテア。スラグ含有量の多い鋼板とStrenx®鋼板の違い

T継手では熱切断した端部を推奨しています。ミルエッジに近接して溶接してください。

あらゆる種類の鋼板の溶接において、欠陥防止のための一般的な予防措置を行ってください。この点に関する詳細については、[www.ssab.com](http://www.ssab.com)上でテックサポート47をダウンロードしてください。

### 防錆塗装をしたStrenx®の溶接

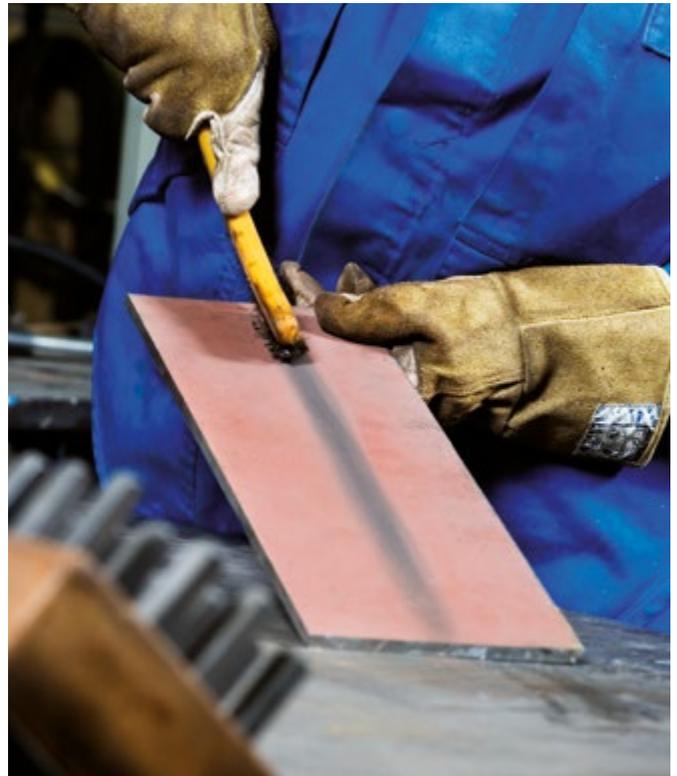
Strenx® は防錆塗装済みで注文することができます。その場合は、防錆塗装の亜鉛含有量が低いため、直接溶接を行うことが可能です。継手部分の下塗材はブラシや研磨で簡単に除去することができます。溶接前に下塗材を除去することは、溶接部の気孔を最小限に抑え、平行以外の溶接を容易にします。溶接準備部分に下塗剤が残っていると、溶接金属の気孔が若干増加します。基本的なフラックスワイヤを使用したMAG溶接工程やMMA溶接工程により気孔を軽減できます。あらゆる溶接作業に当てはまりますが、溶接者や周辺環境への有害な影響を避けるため必ず換気を十分に行ってください。詳細については、[www.ssab.com./downloads-center](http://www.ssab.com./downloads-center)上でテクサポート25をダウンロードしてください。

### 油膜付きStrenx®冷間圧延製品の溶接

薄板鋼板は通常、腐食によるダメージを防ぐために薄い油膜で被膜されます。しかし、この油膜は薄いため気孔の問題を生じさせません。油分は溶接時に素早く気化して無くなります。

### 溶接後の熱処理

Strenx®製品（Strenx® 1100 E、Strenx® 1300 E、Strenx® 1100MCを除く）は、通常はほとんど不要ですが、溶接後の熱処理で応力を除去することができます。1100 E、1300 E、1100 MCの3鋼種については、溶接後熱処理は構造全体の機械的特性を損なう可能性があるため推奨されません。適切な温度および保持時間に関する詳細についてはSSABまでお問い合わせください。



最良の結果を得るために、下塗剤の除去をお勧めします。

### 保管

Strenx®鋼板を表面に汚れが蓄積しやすい環境で保管する場合は、一定の注意が必要です。溶接欠陥を防ぐには、溶接の前に鋼板の洗浄が必要になる場合があります。

### EN規格 ISO/TR 15608に沿った素材分類

EN規格に沿って溶接手順の認定を行う場合、鋼材の分類は次のように設定されています：

素材分類		
鋼材	板厚 [mm]	ISO/TR 15608に基づく素材分類
Strenx® 700 E	■ 53.0	3.2
Strenx® 700 E	> 53.0	3.1
Strenx® 100 E	すべての板厚	3.1
Strenx® 900 E、960 E、1100 E、1300 E	すべての板厚	3.2
Strenx® 100 XF、110 XF、700MC Plus、末尾にMCが付いたStrenx® 鋼種、Tube MH、Tube MLH、Section全鋼種	すべての板厚	2.2
Strenx® 900 Plus、960 Plus、Tube 960 QLH	すべての板厚	3.2

SSABは北欧および米国を拠点に展開する鉄鋼メーカーです。より強く、より軽く、より持続可能な世界の実現を目指して、SSABはお客様との緊密な協力のもとで開発した製品を提供しています。SSABには世界50カ国以上で働く人がいます。スウェーデン、フィンランドと米国に生産設備を構え、ナスダックOMXストックホルム（大型株）に上場しているほか、ナスダックOMXヘルシンキに二部上場しています。

[www.ssab.com](http://www.ssab.com).

ソーシャルメディアでSSABをフォロー：  
Facebook、Instagram、LinkedIn、Twitter、YouTube

SSAB  
P.O. Box 70  
SE-101 21 Stockholm  
SWEDEN

住所：  
Klarabergsviadukten 70

電話：+46 8 45 45 700  
Eメール：[contact@ssab.com](mailto:contact@ssab.com)

[Strenx.com](http://Strenx.com)

Strenx®はSSABグループ企業の商標です。本パンフレットに記載されている情報はあくまで一般的な情報です。SSAB ABはいかなる用途に対する適性に関して一切の責任を負いません。利用者は全製品および/または用途の適性を独自に判断し、試験および検証する責任があります。以下の情報はSSAB ABが「現状有姿のまま」提供するものであり、情報に係る全リスクは利用者が負います。

Copyright © 2021 SSAB. All Rights Reserved.

# SSAB