

図解 溶接用語辞典

〔新版〕

工博 稲垣道夫 共著
工博 中山浩

日刊工業新聞社

あーア

IIW International Institute of Welding 国際溶接学会の略称.

⇒国際溶接学会 (51)

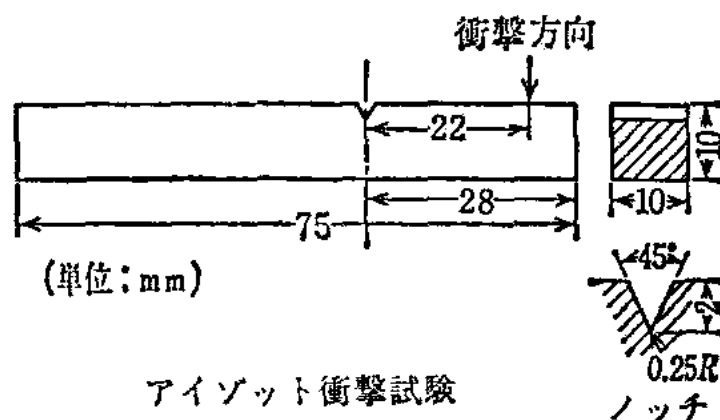
ISO International Standardization Organization 国際標準化機構の略称.

I形グループ square groove 接合すべき両部材の端面を直角に切断して、I形に突合させたグループのこと. ⇒グループ (43)

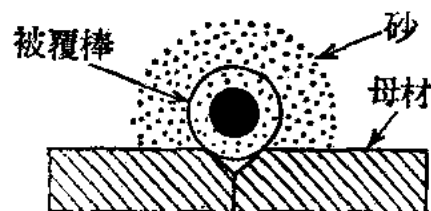
I形突合せ溶接 (I形グループ溶接) square butt weld (square groove weld) 接合すべき部材の端面をI字状に突合わせて行なう溶接.

I²R 法 I²R process 自動溶接においてコンタクトチップからアークまでの間のワイヤの突出し長さを長くして、その間でワイヤがジュール熱 (I²R) によって自己予熱し、溶融速度を向上させる方法.

アイゾット衝撃試験 Izod impact test 衝撃試験の一種で、垂直に保持した試験片を振子で衝撃的に破断し、これに必要なエネルギーの大きさから材料の切欠じん性を調べる試験.



赤崎式溶接法 Akazaki type welding process 1931年に赤崎繁氏によってはじめられた溶接方法で、初期においては被覆アーク溶接棒を溶接線の上にねかせて溶接棒の一端と母材とを一時短絡してアークを発生させ、自動的に直線的にビードをおく方法であったが、新赤崎式 (1942年) では砂の中で行なうように改められた.



新赤崎式溶接法

アーク arc ガスおよび電極物質の蒸気

中の放電. 陰極降下が小さく、低電圧強電流の特性をもつ.

アーク安定剤 arc stabilizer 被覆原料のなかでアークを安定にする物質をアーク安定剤という. 方解石 (CaCO_3)・毒重石 (BaCO_3)・ルチール (TiO_2)・鋭錐石 (TiO_2)・イルミナイト ($\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)・軟マンガン

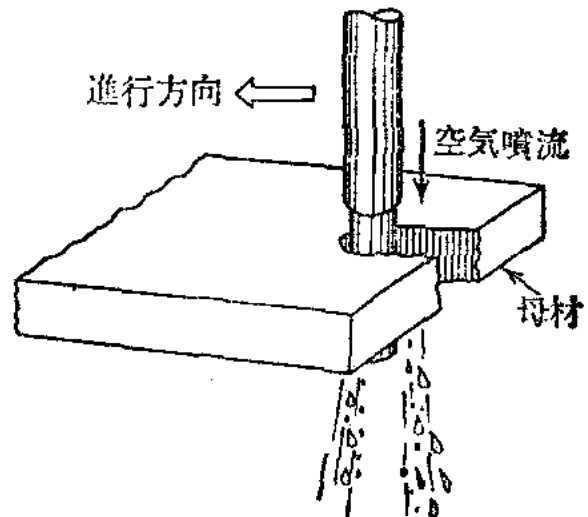
鉍(MnO_2)・鉄粉・けい酸カリ($\text{K}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2$)などがその代表的なもの。

アーク安定性 arc stability アークがふらつかず、切れたりしないで安定している性質。

アークエアガウジング arc air gouging 炭素棒を電極としてアークを発生し、これによって溶融した金属を、ホルダの穴から炭素棒に平行して噴出する圧縮空気で連続的に吹きとばしてみぞを掘る方法。溶接部の開先加工、裏はつり、欠陥部の除去などに多く用いられる。

アークエア切断 arc air cutting

炭素アーク切断に圧縮空気を併用して切断を行なう方法。炭素アーク切断が単に融断であるのに対して、積極的に溶融金属を除去するので切断速度が一層速くなり能率的である。



アークエア切断

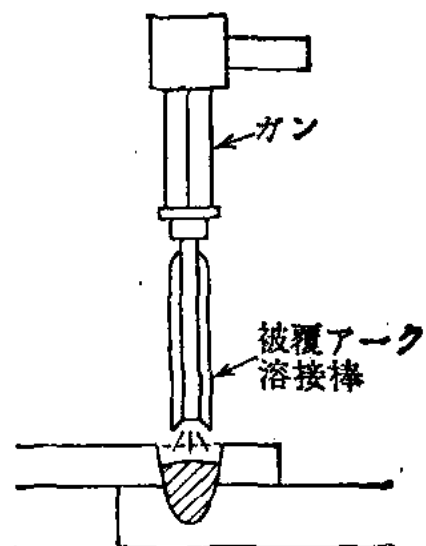
アークエア法 arc air process → **アークエア切断** (2)

アークスタート arc start 溶接棒あるいは電極ワイヤの先端を母材に軽く突き当てるか、軽く引っかけてアークをスタートさせること。

アークストライク arc strike 溶接の開始前に母材上でアークを飛ばすこと。高張力鋼の場合にはこの部分が急冷されて硬化するため欠陥となり、きわめて危険である。現在ではアークストライクに対しては後熱を行なうのがもっともよい方法とされている。

アークスポット溶接 arc spot welding 薄板のスポット溶接をする場合、抵抗溶接と異なりアークを利用して、母材に小さな孔をあけ、これに溶接棒からの溶接金属を注ぎ込んで接合する方法。被覆アーク溶接棒を用いる方法、および自動・半自動アークの方法がある。これには特殊のガンが用いられ、ばねや送りねじ、ガイドロックやストップなどによりアークが2～3秒続き、つぎに棒の供給を中止してアークが自然に消えるようになっている。母材の片面にガンを当てるだけで溶接ができること、下側の母材が厚くても自由に溶接できることが特長である。

アーク切断 arc cutting 被切断物と電極の間にアークを発生させ、アークの熱エネルギーを利用して被切断物を局部的に溶融切断する方法。アーク切断には炭素アーク切断・金属アーク切断・アークエア切断・酸素アーク切断・イナートガスアーク切断（ティグ切断

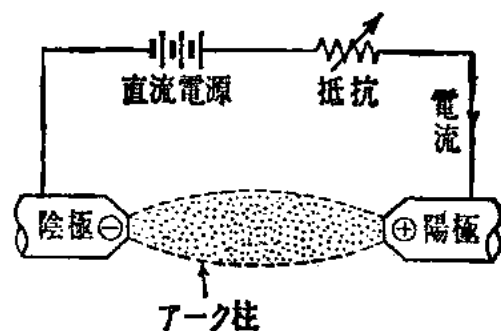


アークスポット溶接

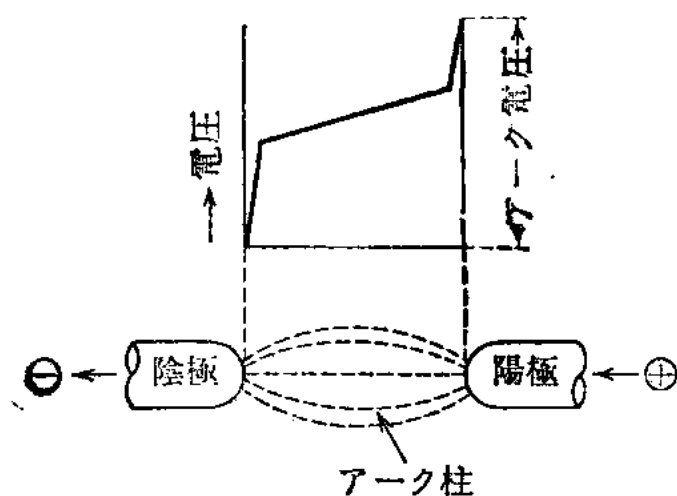
・ミグ切断)・プラズマアーク切断などがある。

アークタイム arcing time, arc time factor 溶接作業時間のなかで段取り、棒の取換え、スラグの除去、および開先の清掃などの作業を除いたアークを実際に発生している時間。一般に実働の時間に対するアーク発生時間を百分率で表わしている。

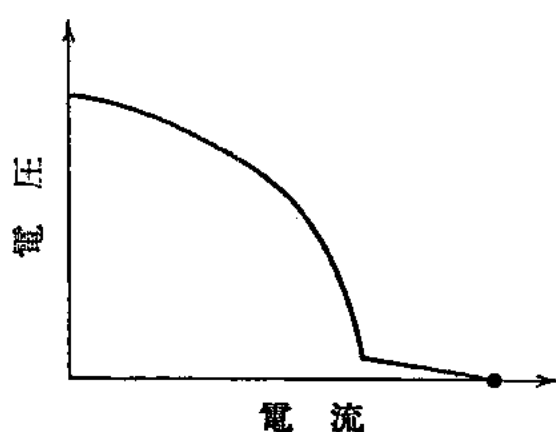
アーク柱 arc column アークの陽極と陰極との間の部分、アーク柱は周囲のガスの種類・電流値によっても異なるが、 $5,000^{\circ}\text{K} \sim 50,000^{\circ}\text{K}$ の高温を示すといわれている。この高温のため二原子ガス (O_2 , N_2 , H_2 など) は大部分あるいは全部が原子状に解離しており、その若干のものが電子と陽イオンに電離しているため、アーク柱を形成している気体は元来電気の導体ではないが電流を導く。電子と陽イオンの密度は等しく巨視的にはアーク柱空間は中性であるといえる。



アーク電圧 arc voltage アークの陽極と陰極の間にかかる電圧。アーク電圧はアークの長さにはほぼ比例して増加し、また被覆材の種類やアーク電流の大きさに影響される。



アーク柱とアーク電圧



アークドライブ特性

アークドライブ特性 arc drive characteristic 垂下特性のなかで短絡時のみにとくに電流が増大するような特性。この特性は深いみその溶接を行なう場合、溶接棒の先端が母材に付着するのを防止するのに役立つ。

アーク長さ (アークの長さ) arc length アークの陽極と陰極の間の距離。

アークブースタ arc booster 初めてアークを点弧するときに溶接棒も母材も冷たいので、入熱が不足となりアークが不安定になりやすいのを防ぐ目的で、溶接棒が初めて母材と接触する瞬間の $1/4 \sim 1/5$ 秒間だけ瞬間的に大きな電流を流して加熱を強め、アークのスタートを安定化する装置。交流アーク溶接機にしばしば取り付けられる。これにより無負荷電圧を 70 V 以下に低くすることができ、電撃の危険を少なくするこ

とができる。

アークブロー arc blow →磁気吹き (61)

アーク雰囲気 arc atmosphere 主として被覆アーク溶接において被覆剤がアーク熱で分解して発生する有機物・炭酸塩・湿気その他のガス雰囲気をいう。アーク雰囲気の組成の一例を下表に示す。

アーク雰囲気のガス組成 (%) (関口・安藤)

溶接棒の種類	CO	CO ₂	H ₂	H ₂ O
イルミナイト系	48.1	4.8	36.6	10.5
セルローズ系	42.3	2.9	41.2	12.6
チタニア系	46.7	5.3	34.5	13.5
低水素系	79.8	16.9	1.8	1.5
酸化鉄系	55.6	7.3	24.0	13.1

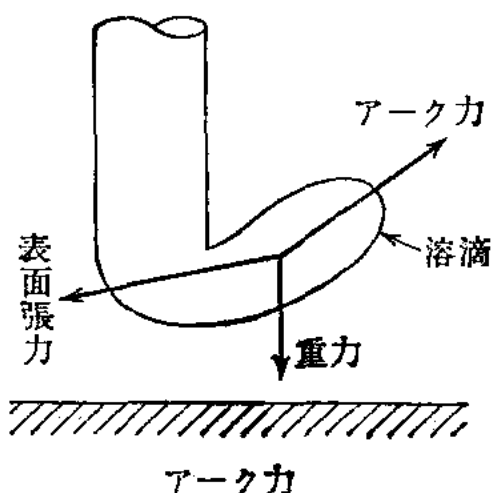
アーク溶接 (方法) arc welding processes アークの熱を利用して行なう溶接。

アーク溶接機 arc welding machine (arc welder) アーク溶接に用いられる装置。交流アーク溶接機と直流アーク溶接機に分類される。

アーク溶接棒 arc welding electrode

アーク溶接に用いられる溶加材，主として被覆溶接棒。

アーク力 arc force アーク溶接において棒端の溶融金属を母材側から吹き上げようとする力。これは陰極への陽イオンの衝撃，電極からの金属蒸気の蒸発の反動力ならびにピンチ効果によって起こるものといわれている。



アークろう付 (アークろう接) arc brazing 母材と電極，あるいは2つの電極間に発生するアーク熱を利用して行なうろう接。

アークスアーク法 Arcos arc process 薄鋼板を管状に折り曲げ，その中にフラックスを充てんしたワイヤを連続的に送給し，炭酸ガスの雰囲気で行なう方法で，アークス社 (ベルギー) によって開発された方法。

アコースティック・エミッション Acoustic emission 金属などに外力を加えたり，破壊するとき発生する超音波を検知して，これを解析して未然に破損を防ぐことを目的とする技術で，非破壊試験の一種として考えられる。略して AE とも呼ぶ。AE 測定器は①検出端 (超音波振動子，受波用)，②広帯域増幅器 20~40 dB 1 kHz~10 MHz，③フィルタ，④増幅器 50~70 dB，⑤検波器，時定数 10~100 μ秒，⑥データレコーダ，ペンレコーダ，オシロスコープなどから成っている。

現段階では次のようなものに適用されている。圧力容器の水圧試験時

における欠陥の発生と成長の監視，一般的な割れの予知，溶接部の割れの発生探知など。

足踏式シーム溶接機 step type seam welder シーム溶接機の一つで，足でインタラプタ（機械的開閉器）を踏んで通電の断続制御を行なうような構造をもつ。

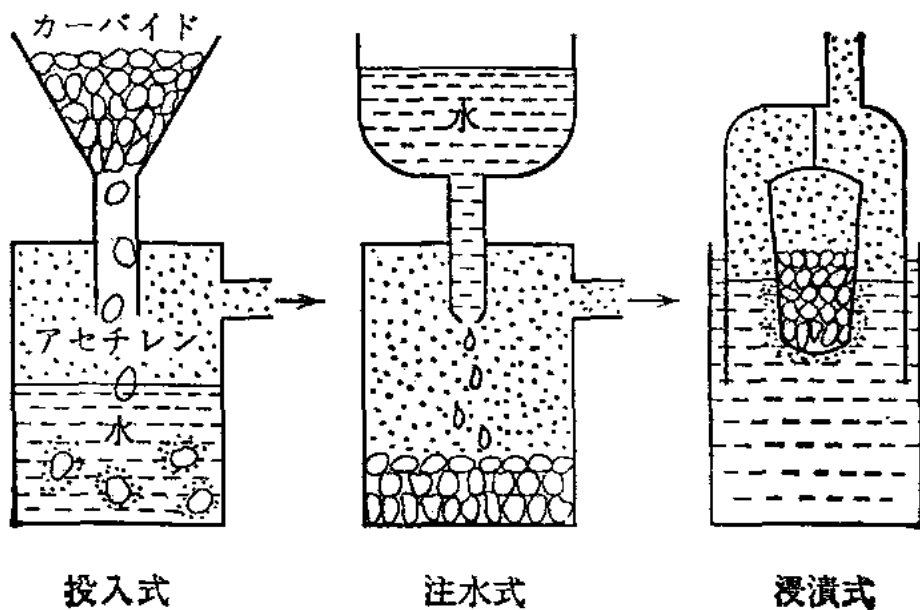
足踏式スポット溶接機 step-type spot welder 足踏加圧機構に連動してスイッチを開閉して通電を制御できるような構造をもったスポット溶接機。もっとも簡単で安価な溶接機で薄板（1.0 mm 以下）や強度上重要でない部分の溶接に用いられる。ときには手加圧式と足踏加圧式を併用することもある。

アース接続 earth アーク溶接で母材，または母材と接触する金属へ溶接用ケーブルを接続すること。普通“アースをとる”という。

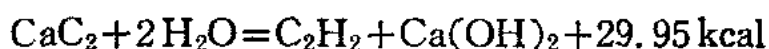
汗かき sweating 母材の表皮の薄層（深さ 0.02 mm）が溶融し汗をかいたような状態になる現象。炭素鋼のガス溶接の場合には炭化炎による浸炭作用によって表皮の溶融点が低くなるために起こる。

アセチレン過剰炎 excess acetylene flame 酸素アセチレン炎で，酸素の量が少ないときに得られる炎で，火口側からそれぞれ輝白色の白色錐，淡白色剣状のアセチレンフェザー，透明な青色をした外炎より成る。アセチレンフェザーの長さはアセチレン過剰の程度によって異なり，火口先端から測ったアセチレンフェザーの長さが白色錐の2倍のときはアセチレン2倍過剰炎，3倍なら3倍過剰炎という。この炎は軟鋼，ステライトあるいはアルミニウム，モネルメタル，ニッケルおよびその合金などの溶接や鉄筋棒のガス圧接の初期などに用いられる。 ➡酸素アセチレン炎 (57)

アセチレン発生器 acetylene (gas) generator カルシウムカーバイド (CaC_2) と水を反応させて，その相互作用で，つぎの式のようにガス溶接あるいは切断用アセチレンを発生させる器具。



アセチレン発生器



ガス発生器ともいう。水とカーバイドの反応のさせ方によって、多量の水の中にカーバイドを投入する投入式、カーバイドに水を注ぐ注水式、カーバイドをかごのなかに入れ、水に浸すようにした浸漬式発生器がある。

厚板 thick plate 普通、厚さ約20mm程度以上、50mm以下の鋼板。

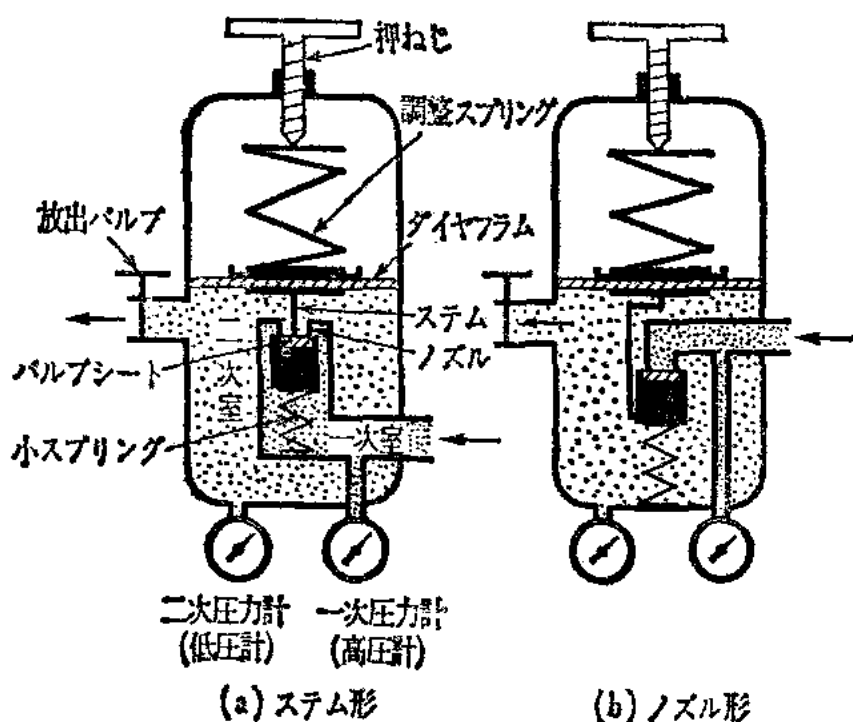
圧延クラッド roll clad 圧延して製造したクラッド。

圧延ステンレスクラッド鋼 roll stainless clad steel 圧延法により製造したステンレスクラッド鋼。

圧接 pressure welding 2つの被溶接材を加熱（冷間で行なう場合もある）し、これに機械的に圧力を加えて接合する溶接方法。

厚被覆溶接棒 heavily coated electrode 心線に被覆を分厚く塗装した被覆アーク溶接棒。アーク流および溶接金属をシールドするのにすぐれた作用をもつ。

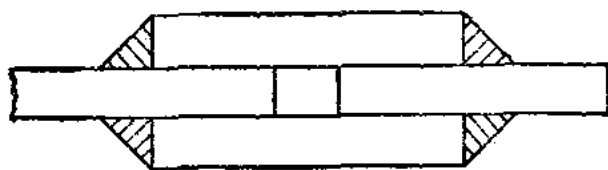
圧力調整器 pressure regulator 酸素やアセチレンを与えられた作業やトーチの能力に応じた一定の圧力に減圧調整する装置。バルブシートが一次側にあるステム形および二次側にあるノズル形の2種類がある。



圧力調整器

あて金継手 strapped joint

2つの部材を突合わせ表裏にあて板をあて、部材の表面とあて板の端面をすみ肉溶接をする継手。



あて金継手

アップセット時間 upsetting time フラッシュ溶接などで溶接すべき突合わせた2本の材料を急速に加圧することをアップセットといい、この期間をアップセット時間という。

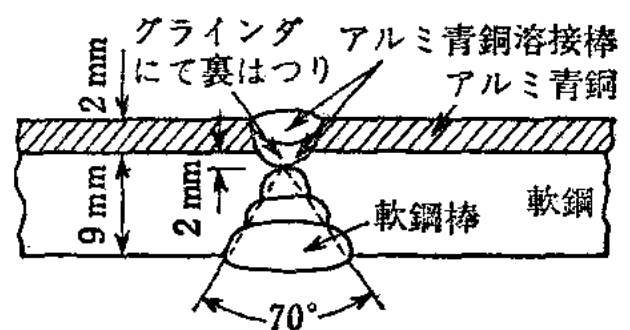
アブセット溶接 upset welding, upset butt welding バット溶接の別称で、溶接変圧器の二次回路の間に2つの部材の端面を突合わせ、溶接電流を通じてその接触抵抗および固有抵抗による熱を利用して接合部の温度を高め、溶接に適当な温度になったとき強く加圧しながら接合する溶接。 ➡バット溶接 (126)

編み線溶接棒 braided electrode ワイヤのまわりに金属線を編んだように巻き付け、その間に被覆剤を施した溶接棒。

アルゴナーク溶接 Argonarc welding ティグ溶接の商品名。タングステン棒を電極とし、アルゴンガスのシールドのもとで裸の溶接棒を送給してアークで溶かしながら行なう溶接法。

アルゴノート Argonaut イナートガスメタルアーク溶接（ミグ溶接）のイギリスにおける商品名。

アルミニウム合金クラッド鋼 aluminium alloy clad steel アルミニウム合金を合せ材とするクラッド鋼。アルミニウム青銅クラッド鋼がもっとも多く使用され、石油精製、石油化学、合成化学工業などにおける腐食防止に有効である。



合せ材 cladding metal クラッドにおいて被覆する金属のこと。

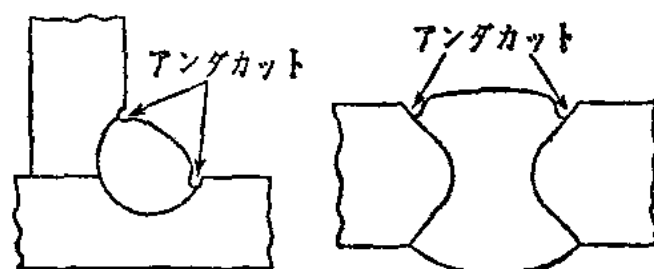
アルミニウム合金クラッド鋼の溶接継手の例

安全ホルダ safety holder 充電

部分の外側が使用中の温度の上昇に耐える絶縁物でできており、感電の危険がないようにおおわれているホルダ。

安全率 safety factor 一般に材料の強度が許容応力の何倍に当たるかという数値を安全率という。

アンダカット undercut 溶接の止端部で母材が掘られてみぞのようにくぼんでいる部分。一般に溶接棒の保持角度・運棒速度の不適當、溶接電流が高すぎるなどによって生ずる。



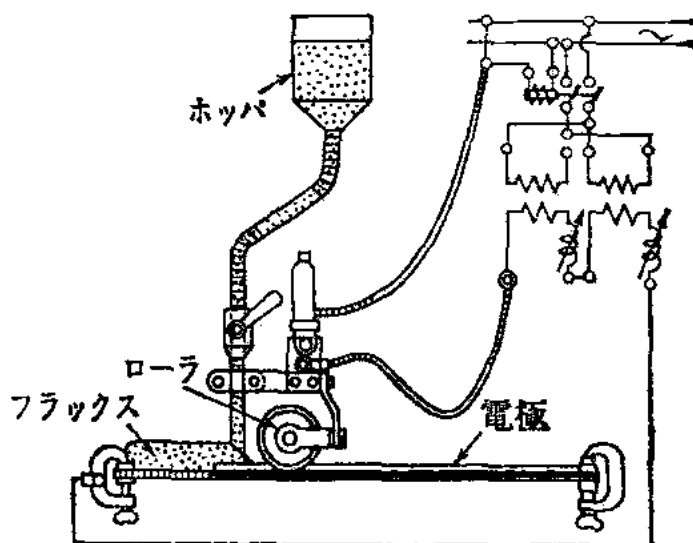
アンダカット

いーい

ESS溶接法 Einlege-Schnell-Schweissverfahren

溶接線上に粉末フ

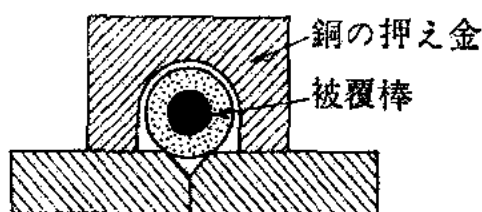
ラックスを充てんし、その上に裸電極を置き、ローラを通して電極に通電しながらホッパから落下されるフラックス粉末のなかでアークを発生させて行なう自動溶接法、直流のときには電極を正、母材を負につなぐ。この方法は初めソ連で考えられ、ついでドイツの Siemens-Schuckert で開発された。



ESS 溶接法

EH 溶接 E-H welding, fire

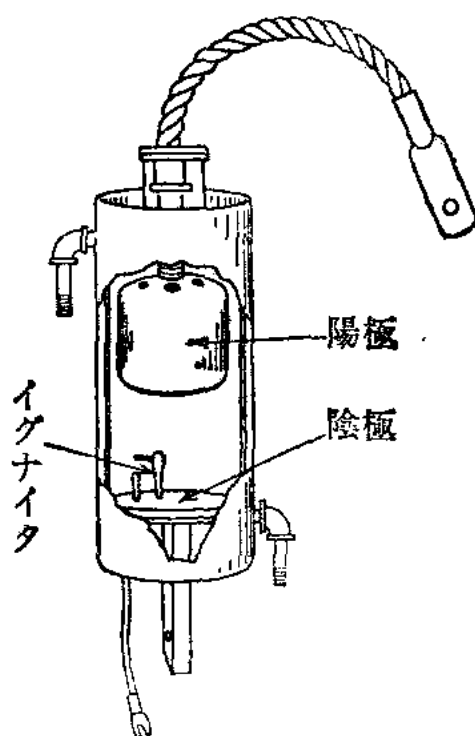
cracker welding 横置式半自動溶接法ともよび、オーストリアのエリン社の Hafergut が 1939 年に発表した方法で、イギリスでは Fire cracker 溶接法とよばれている。図に示すように溶接棒の入るみぞのついた銅製の金型で被覆棒を押え、溶接棒に電流を通じ、そのときに生ずる抵抗熱を利用して溶接を行なうもので、2m くらいの長い溶接棒の使用が可能である。この方法の特長は、熟練を必要とせず、同時に多くの溶接を並行して行なえるのできわめて能率的で、車両外板をはじめとする薄板の突合せ溶接、橋梁ならびに鉄骨などのすみ肉溶接に用いられる。



EH 溶接法

イグナイトロン ignitron 抵抗溶接において溶接部を接触させ、適当な加圧力のもとで適当な値の溶接電流を適当な時間だけ通ずるよう制御する装置に用いられる放電管。適当な大きさの電流をイグナイタに通じるとイグナイタと陰極との間に火花を生じ主放電が起り、交流半波の終わりになって電流がゼロになると放電を停止する。このようにして交流の通電と停止を半波単位で制御できる。

移送形アーク transfered arc プラズマ法の形式の1つで、トーチ内のタングステン電極を負極とし、被溶接物を正極として、この間にアークを発生させ、それを囲むように作動ガスを送り込んでノズルから噴出させる方法。



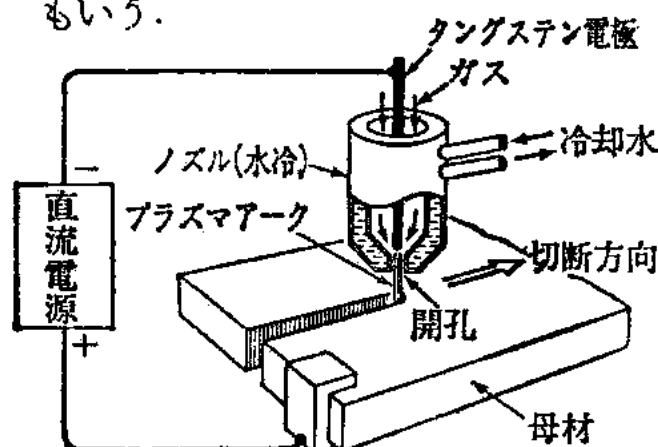
イグナイトロン

この方法はティグ溶接法に類似しており、とくにプラズマアークとよぶことが多い。

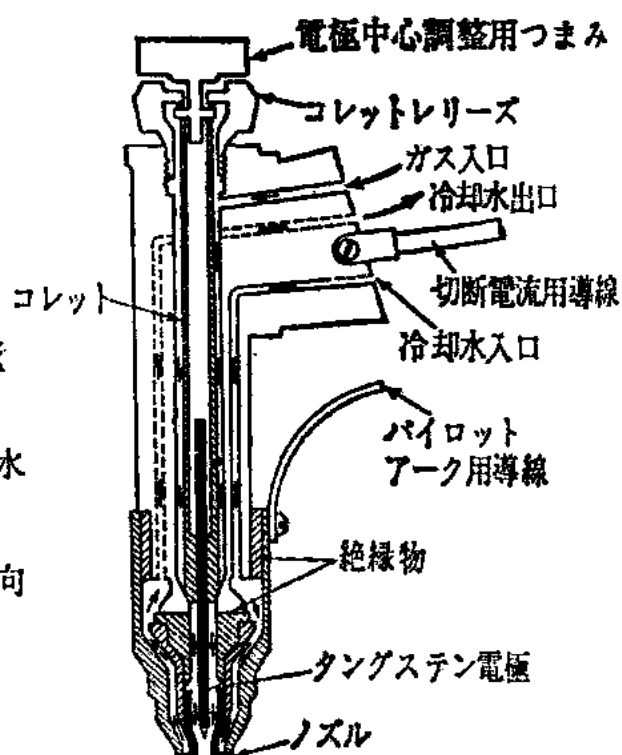
移送形プラズマアーク切断

transferred plasma-arc cutting

電極と母材との間でプラズマアークを発生させて行なう切断法。トランスファードアーク切断ともいう。



移送形プラズマアーク切断法

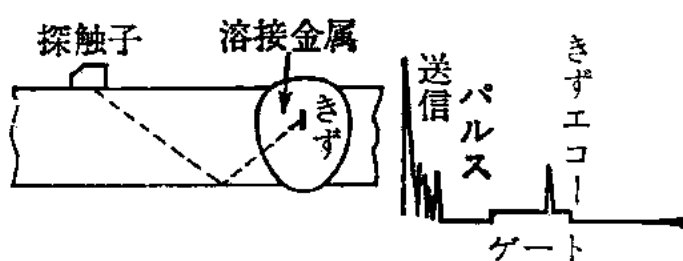


移送形プラズマアークトーチ

移送形プラズマアークトーチ transferred plasma-arc torch 電極と加工材の間に電流の閉回路をつくり、アークがトーチを越えて加工材の(+)極にあたるようにつくられたプラズマアークトーチ。トランスファードアーク形トーチともいう。

板の浮上がり sheet separation 重ね抵抗溶接で、溶接によってナゲットの周囲に生じた板と板のすき間。

一回反射法 (超音波探傷試験の) single bounce technique. double traverse technique 超音波斜角探傷において材料の裏面に1回だけパルスを反射させて欠陥を検知する方法。この場合には探触子と欠陥の間の距離は0~0.5 スキップの範囲になる。



一回反射法

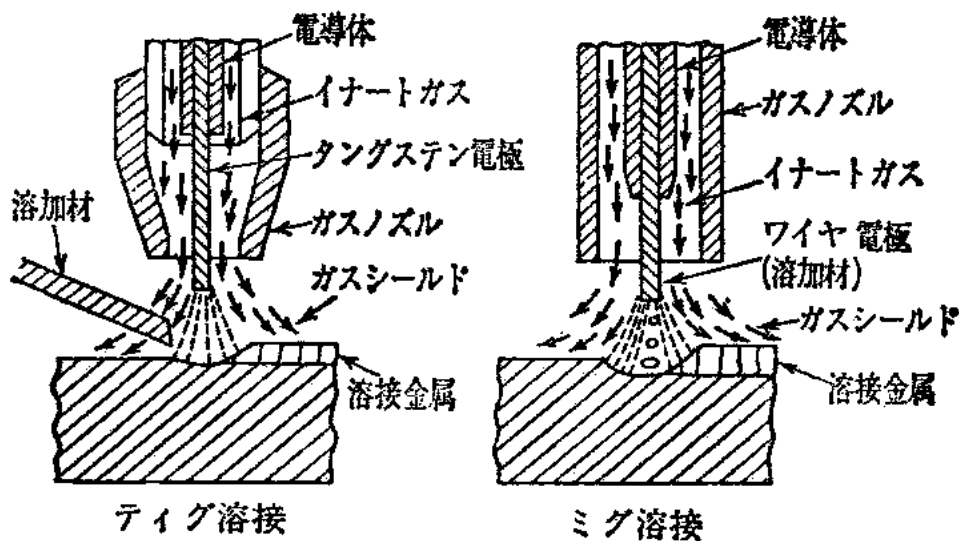
一探触子法 (一探法) single probe technique, single probe system, single transducer operation 超音波探傷で超音波の送信と受信を1個の探触子を用いて探傷する方法。

イナーシャ摩擦圧接機 inertia type friction welding machine 摩擦溶接機の種類で、溶接すべき素材の一方をフライホイールとともに高速回転させたのち、他方の素材と接触させて摩擦面を急速に加熱させ、ただちにこれにアプセットを与えて圧接する装置。普通の摩擦溶接法にくらべて駆動モータの容量が小さくてすみ、ブレーキ機構が必要でない

め装置が簡単であるという利点をもっている。

イナートガスアークスポット溶接 inert-gas arc spot welding ミグ (MIG) 半自動溶接装置にタイマを取付け、イナートガスのシールドのもとで行なうアークスポット溶接。直流定電圧特性の電流が一般に用いられる。軟鋼ではアルゴンが高価なので特殊の場合を除いて普通は用いず、アルミニウムなどに活用されている。ミグアークスポット溶接ともいう。

イナートガスアーク溶接 inert-gas shielded arc welding アルゴンやヘリウムなどのイナート（不活性）ガス、あるいはこれらのガスに少量の活性ガスを加えたガス雰囲気中で行なうアーク溶接。タングステン電極を用い、溶加材を送給するティグ溶接と、ワイヤ状の金属線材を電極として行なうミグ溶接の2つの方式がある。

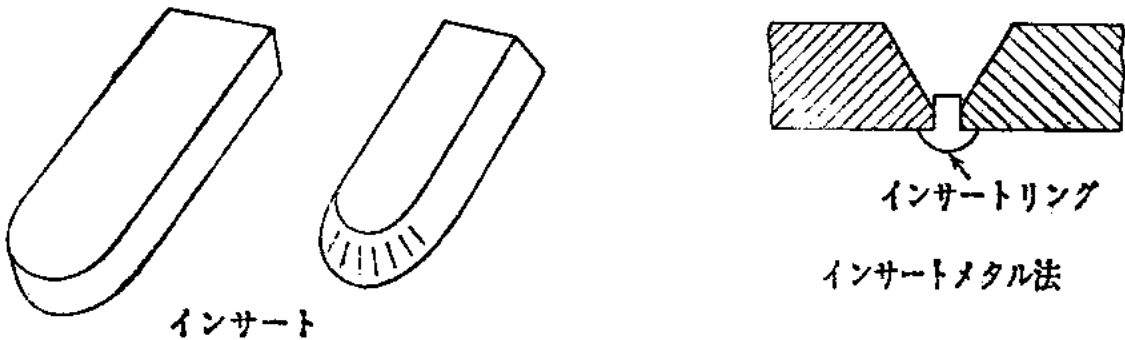


イナートガスアーク溶接

鑄ばり flash, burr 突合せ抵抗溶接などで、溶融金属が溶接金属の周囲に余分に凝固したもの。もともとは鑄物を鑄型に注ぎ込んだときに鑄型のつなぎめにできるものをいっていたのが溶接にも用いられるようになった。フラッシュ溶接ではかならずこれが生じ、外観、他の部品との結合、疲れ強さなどの関係から除去する場合が多い。

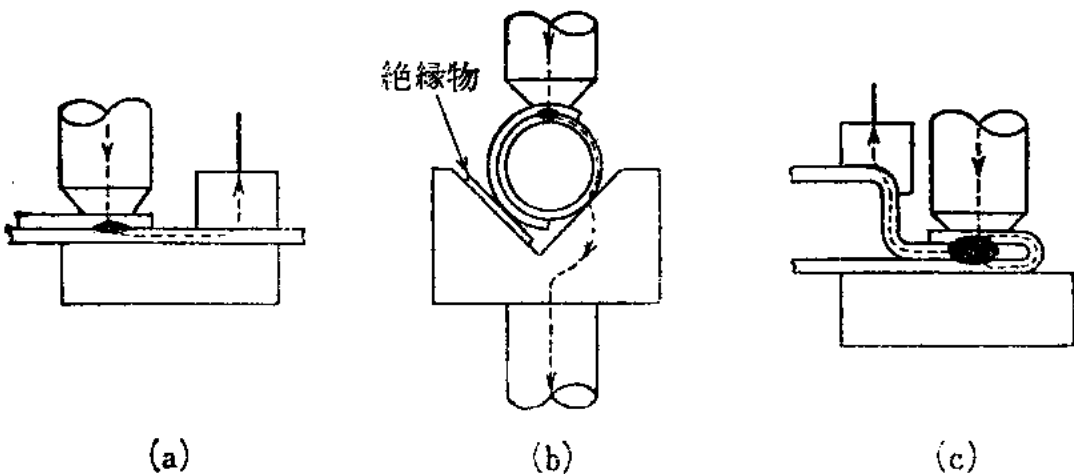
イルミナイト系被覆溶接棒 ilmenite type covered electrode 被覆中にイルミナイト ($\text{FeO} \cdot \text{TiO}$) を 30% 以上含んだ被覆アーク溶接棒で、わが国でもっとも多く生産されている棒である。イルミナイトは海底から掘出されるもので、日本近海の海岸からとれるため、日本で発達した独特の溶接棒である。いわゆるスラグシールド形の溶接棒で JIS 規格の D 4301 に該当し、全姿勢で溶接ができ、ほとんど交流で用いられるが直流でも用いられる。その溶着金属の機械的性質は降伏点 $37 \sim 42 \text{ kg/mm}^2$ 、引張強さ $44 \sim 48 \text{ kg/mm}^2$ 、伸び $22 \sim 28\%$ 、吸収エネルギー $8 \sim 12 \text{ kgm}$ 程度であり、軟鋼用のもっとも普遍的な溶接棒として造船、陸上機械をはじめとし、橋梁・鉄骨などほとんどあらゆる分野でひろく使用されている。

インサート insert 硬化肉盛溶接においては、種々の形状のタングステン炭化物の焼結材をさす。これを希望する場所に溶接あるいはろう付して肉盛を行なうのに用いられる。



インサートメタル法 insert metal process 外側から溶接を行ない、美しい裏波を出すため開先底部にあらかじめ金属リングを挿入してその上から溶接する方法。

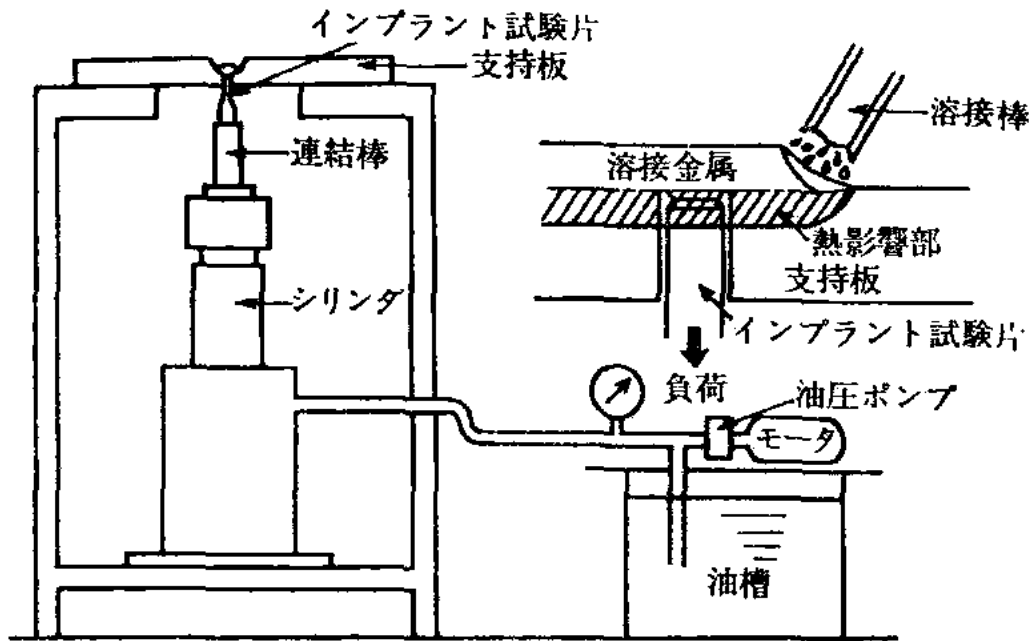
インダイレクトスポット溶接 indirect spot welding スポット溶接の一種で、通電に当たって一方の電極チップの直下から直接帰路をとらないで被溶接材を通して別の離れた位置から集電する方法。外側から電極をもっていったほうが電気容量が節約できるような場合に用いられるが、無効電流がないのでシリーズスポット溶接よりも確実性に乏しい。



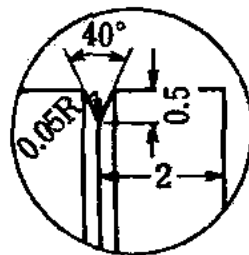
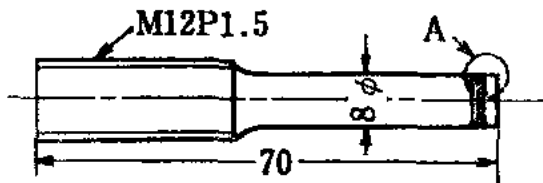
インダイレクトスポット溶接

インナシールド法 innershield welding process フラックスを内蔵するフラックス入りワイヤを用い、シールドガスを用いずに、フラックスから発生する金属蒸気やガスを利用して行なう溶接で、アメリカのリンカン社で開発された方法の商標名である。

インプラント試験 Implant test 国際溶接学会 (IIW) で推奨されている低温割れ試験方法で、支持板の中に、目的とする鋼材で作製したインプラント試験片（先端部に所定のノッチが機械加工されている）を植え込み、試験ビードの溶接直後にインプラント試験片に荷重を加え、遅れ破壊現象を調べ、これにより割れが発生する臨界拘束応力を求める方法。



インプラント試験装置



(ノッチ詳細)

インプラント試験片の例

うーう

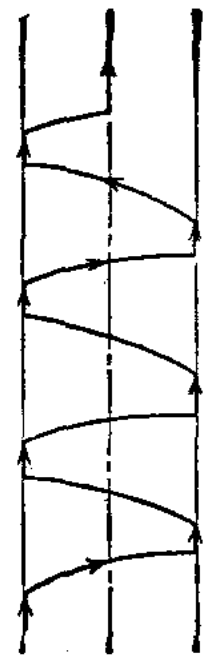
ウィッピング whipping アークを随時切れない程度にハネ上げて溶融池を冷やし、過熱を防ぐ溶接棒の運棒操作。溶接金属がたれ下がりそうになったとき、あるいは塗装鋼板を溶接する時などに用いられる。

ウィーピング weaving 溶接棒を溶接の進行方向に対して横に交互に動かしながら溶接する運棒方法。

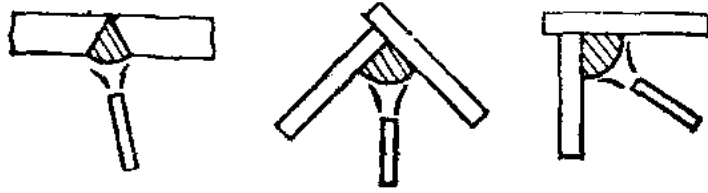
ウェスティングアーク法 Westing-Arc process

イナートガスメタルアーク溶接法（ミグ溶接）のアメリカにおける商品名。

上向姿勢 overhead position 溶接線がほぼ水平で



ウィーピング



上 向 姿 勢

あるような溶接継手に対して、下方から行なう溶接姿勢。

上向溶接 overhead welding 溶接表面がおおむね水平な継手に対し
下方から行なう、いわゆる上向きの姿勢で行なう溶接。

右進溶接 back hand welding →後進溶接 (49)

薄板 sheet, thin plate 普通厚さ 3mm 未満の鋼板。

腕力バー welding sleeve →溶接用腕カバー (174)

埋立て法 cold-filler-metal adding process サブマージアーク溶接や
エレクトロスラグ溶接において溶接金属の切欠じん性を改善したり、溶
接速度を向上させるために冷たい鋼片を熔融金属中に投入して溶接を行
なう方法。この方法によって溶接金属の切欠じん性値はかなり向上し、
溶接能率もいちじるしく増加する。

埋れアーク buried arc ミグ溶接においてワイヤの送給速度を大きく
してアーク電圧を低くしていくとアークの長さはしだいに短くなり、ア
ークはついには水平方向からみて母材に埋れ、母材の中でとんでいるよ
うにみえる。これを埋れアークという。

裏あて backing 溶接の底部に裏からあてる材料またはこの操作。裏
あてにはたとえば金属・アスベスト・粒状フラックス・イナータガスな
どがある。

裏あて金 backing strip 第1層のビードの裏面が大気に露出されて
ビード内に気孔や割れが発生したり、ビードの外観不良、あるいは溶接
金属の溶け落ちを防ぐために裏からあてる金属。

裏あて溶接 backing weld アーク溶接において、熔融金属が裏側に溶
け落ちるのを防ぐために、あらかじめ裏側から行なう溶接。

裏波ビード Uranami bead, penetration
bead, reverse side bead 開先の表側
から第1層溶接を行なって裏側に形成さ
れたビード。



裏波ビード

裏波溶接棒 Uranami welding electrode

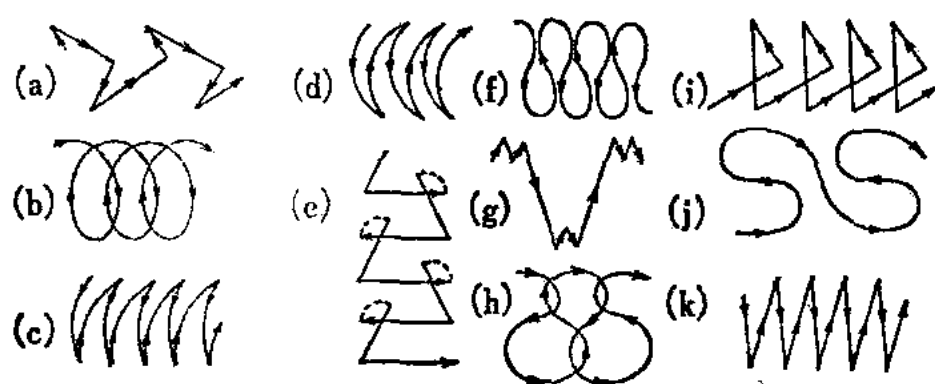
開先の表側から溶接を行なって裏側に均一なビードを形成するようにつ
くられた被覆アーク溶接棒。普通低水素系被覆の特殊な溶接棒または二
重に被覆を施した、いわゆる二重被覆棒が用いられている。

裏はつり back chipping 突合せ溶接でビード底部の溶込み不良など
の部分や、その他の欠陥の部分などを裏面からはつりとること。普通、

機械加工あるいはアークエアガウジングで行なわれる。裏掘りともいう。
 裏曲げ試験片 root bend test specimen 突合せ溶接継手のルート側が引張りになるように曲げる試験片。

裏溶接 sealing run, back run 片面グループ溶接の場合に表側から溶接した後、裏側から行なう溶接。

運棒（法）（アーク溶接棒の） manipulation of electrode 被覆アーク溶接棒で溶接を行なう場合に溶接線上で溶接棒を移動させる操作。アークの発生、中断、および再発生、ウィービングなどがこれに含まれる。



運棒（法）（アーク溶接棒の）

えーエ

液化石油ガス (LPG) liquid petroleum gas プロパンガスなどの液化された石油ガス。プロパンガスの液化温度は約 -50°C である。

液化メタンガス (LMG) liquid methane gas 低温、高圧力のもとで液化させたメタンガス。その液化温度は -160°C 程度である。

液相線 liquidus line いろいろな組成の合金を溶融状態から冷却していく過程で凝固しはじめる点を連ねた線。液相線以下の温度では液体と固体が共存する。固相線に対応する言葉。

エコー echo 超音波探傷法で試験材の中の欠陥などの不連続部分から反射して受信されたパルス。またそれがブラウン管に現われた映像のこと。

エコー高さ echo height, magnitude of ultrasonic reflection 超音波探傷において探傷図形上でのエコーの高さ。ブラウン管上の標準目盛板による%または dB であらわされる。

SR 割れ stress-relief annealing crack 溶接後熱処理として応力除去焼なましが行なわれることがあるが、V, Nb, Ti, Mo, Cr, Cu など

の合金元素を多く含む構造用鋼で、拘束のきびしい厚肉溶接止端部などに応力除去焼なましによって起こる割れ。SR 割れはとくに 80 キロ級以上の高張力鋼や高温用の Cr-Mo-V 鋼などで起こりやすい。

鋼の添加成分から SR 割れ感受性を表わす式の例として、次式が提案されている。

$$P_{SR} = Cr + Cu + 2Mo + 10V + 7Nb + 5Ti - 2 \quad (\%)$$

この式の適用範囲は $Cr \leq 1.5$, $0.10 \leq C \leq 0.25$, $Cu \leq 1.0$, $Mo \leq 2.0$, $V, Nb, Ti \leq 0.15\%$ で, $P_{SR} > 0$ で SR 割れ発生の可能性がある。

なお、肉盛ステンレスクラッド鋼に現われることがある「アンダクラッドクラッキング (underclad cracking)」も一種の SR 割れと考えられている。

SOD 試験 SOD test エッソ試験 (ESSO test) と同じ。 ➡ エッソ試験 (15)

X 形グループ double V groove, double Vee groove X 字形をなすグループ。

➡ グループ (43)

X 形突合せ継手 double V butt joint X 形のグループをもつ突合せ継手。

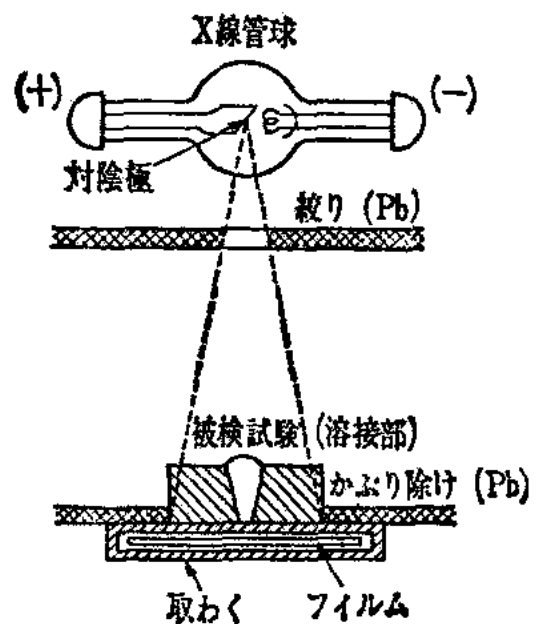
➡ 両面グループ継手 (182)

X 形継手 double V butt joint ➡ X 形グループ (15)

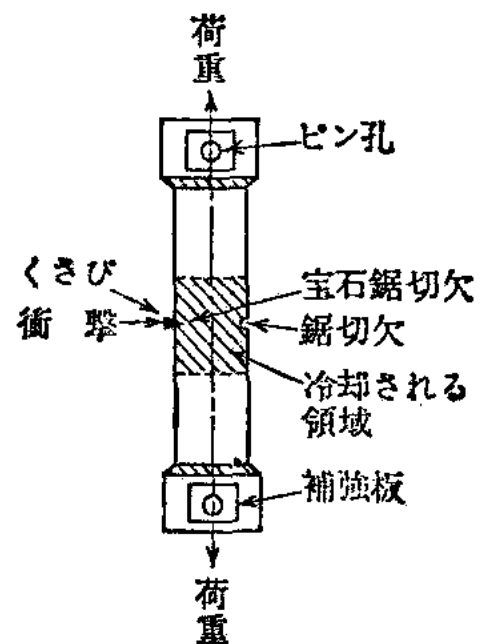
X 線試験 X-ray test X 線を透過して材料および溶接部の欠陥の有無ならびにその程度を試験すること。

X 線装置 X-ray equipment ; X-ray apparatus X 線管, 高電圧発生装置, 制御装置, 付属品などを含めて X 線試験に必要な装置。

エッソ試験 ESSO test 材料の切欠ぜい性試験の 1 つで、切欠きをつけた大形の試験板を種々の試験温度でいろいろの荷重で引張った状態で、片側からくさびを銃弾で打込んでぜい性きれつを発生させ、それが試験板を伝ばするかどうかその温度を求める試験。SOD 試験ともいう。試験板の温度分布の与え方により、一様温度形・平坦温度形・温度こう配形がある。わが国では、二重引張試験の代用として平坦温度形と温度こう配形がよく用いられる。平坦温



X 線試験



エッソ試験