

=溶接継手の種類と耐ブロー性の難易度比較=

溶接継手の種類によって耐ブロー性に難易度が生ずる。

さらに言えば溶接継手を含めた溶接構造体、たとえば平板の突合せ継手からなる縦継ぎ溶接構造体では耐ブロー性はほぼ良好であるが、重ね継手からなる円周溶接構造体などの耐ブロー性は難易度が高い。

本話では各溶接継手の耐ブロー性への影響についてそれらの難易度を見ることにします。

一般的に溶接継手の種類は図137-01(a) & (b) にみるように分類されている。(参考文献; 溶接・接合の基礎, p18より抜粋)

ここでは溶接継手形状と肉盛・溶着法の組み合わせで示されており、当て金継手、重ね継手とせん溶接、スロット溶接の組み合わせも示されているがここでは省略した。

以下-01(a) & (b) に従って順に各継手×各溶着法の組み合わせにおける耐ブロー性についてそれらのブロー発生傾向、難易度の概要を解説する。但し対象は普通鋼板、板厚3.2tまでの薄板とし、簡単のため各継手は清浄に保持されているものとします。

| | グループ溶接 | すみ肉溶接 |
|----------|--------|-------|
| 突合せ継手 | | |
| T継手・十字継手 | | |
| カド継手 | | |

耐ブロー性における難易度評価は本文参照願います。

図137-01a 溶接継手の種類と耐ブロー性に対する考え方と評価

参考文献; 溶接・接合の基礎, p18より抜粋

1) 突合せ継手×グループ溶接

薄板の突合せ継手ではアークは裏ビード側にもアーク炎が発生する。例え何らかの要因でブローが発生してもそれらは表ビード側および裏ビード側の双方に逸出することが可能となり耐ブローカー性は比較的良好となる。

2) T継手×グループ溶接

薄板のT継手の場合も図示のように片面ビードのため生成ブローも脱出しやすく、結果として耐ブローカー性は比較的良好と言える。但し表面処理鋼板になると母材表面が継手開先面にくるので難易度が増加する。

3) T継手×すみ肉溶接

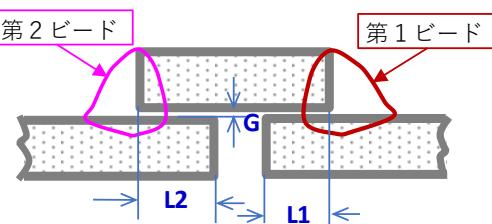
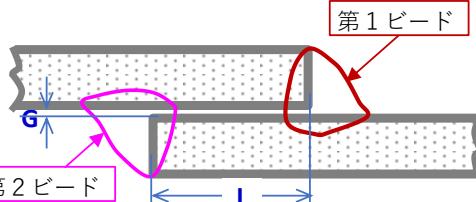
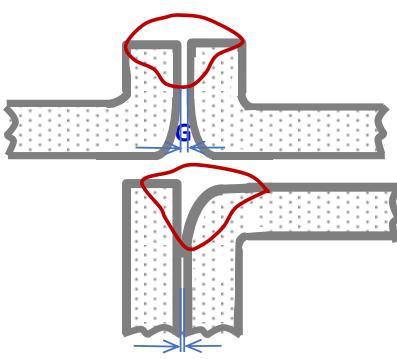
図示のように第1ビード溶接後反対側より第2ビードをすみ肉溶接。第1ビード後の開先未溶融部に残存する空気などのガス成分を膨張させ、封じ込めるため第2ビード側に侵入型ブローとなって欠陥を生じやすい。

4) カド継手×グループ溶接

薄板同士のカド継手の場合、裏ビードも出やすい。ブローが何らかの要因で生成しても表および裏の両方向に逸出しやすく耐ブローカー性は比較的良好。但し表面処理鋼板になると母材表面が継手開先面にくるので難易度が増加する。

5) カド継手×すみ肉溶接

第1ビード後の第2ビードで未溶融部を封じ込めることになり耐ブローカー性の難易度が増す傾向。

| | グループ溶接 | すみ肉溶接 |
|-------|---|--|
| 当て金継手 | |  |
| 重ね継手 | |  |
| ヘリ継手 |  | |

耐ブローカー性における難易度評価は本文参照願います。

図137-01b 溶接継手の種類と耐ブローカー性に対する考え方と評価

参考文献；溶接・接合の基礎, p18より抜粋

6) 当て金継手×すみ肉溶接

第1ビードと第2ビードは別個の当て金のため相互の干渉は生じない。但し重ねすみ肉溶接のため下板と上板の重ね部がありギャップGが小さくかつL1, L2などの重ね代(mm)の長さの程度により何らかの要因で生成したブローが逸出できない場合は耐ブローの難易度が高くなる。

7) 重ね継手×すみ肉溶接

この場合の第1、第2ビードは一般的に干渉し後から溶接する第2ビード側にギャップGから侵入する気体成分により侵入型ブローを形成しやすく、その傾向はGが小さい場合および重ね代L (mm) が短い場合などに耐ブローの難易度が高くなる。

8) ヘリ継手×グループ溶接

図にみるようにヘリ継手の特長は溶け込み方向に母材の合せ面が存在するため、それらのGが狭くなると生成気体圧力が高くなる傾向にあり、耐ブローセ性の難易度が増加する。なお、ヘリ継手と類似の片フレア継手および両フレア継手の場合も同様に難易度が高くなります。

次話以降、数話にわたって「**嵌合部、封じ込め部、密封形溶接部におけるブローホール**」について説明します。以上。