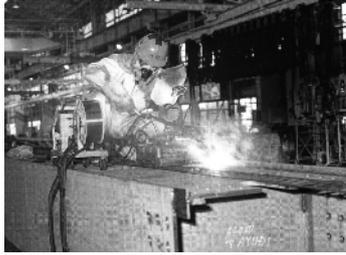


鋼構造物の製作 (2)

溶接



教科書「第11章 溶接継手」を精読しておくこと。

(1) 溶接の種類

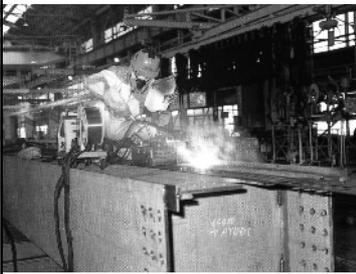
融接 Fusion Welding
圧接 Pressure Welding
ろう接 Brazing

- 被覆アーク溶接
電気回路
被覆材の役割
- サブマージアーク溶接
自動溶接
- ガスアーク溶接
CO2ガス溶接



(2) 溶接材料と溶接性

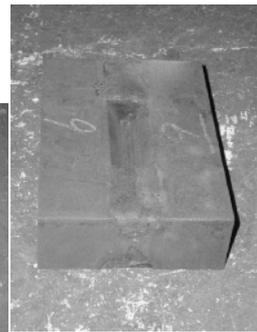
溶接われの発生
鋼材の C_{eq} (炭素当量), P_{CM}



C_{eq} , P_{CM} が高いと
溶接熱影響部 (HAZ)
が硬くなり、
割れやすくなる

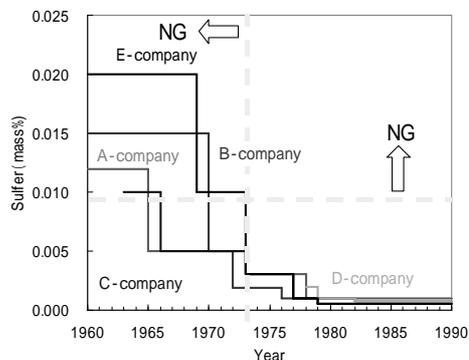
溶接われ試験

拘束度と冷却速度



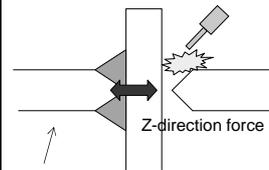
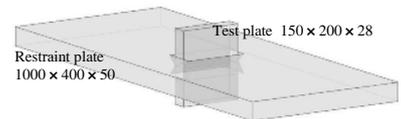
Y-Groove われ試験

鋼材のS含有量の変遷



Z窓枠試験 (ラメラティア発生確認試験)

Z-Window Welding Tests



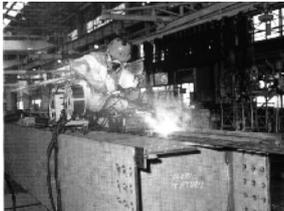
(3) 溶接条件

溶接入熱量

$$Q[\text{Joules/cm}] = \frac{VI}{v}$$

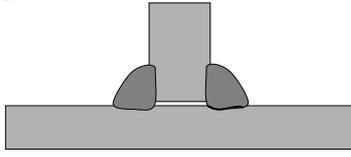
V: 電圧[V], I: 電流[A], v: 溶接速度[cm/sec]

溶接入熱量 大きい
溶接金属部
溶接熱影響部 韌性低下



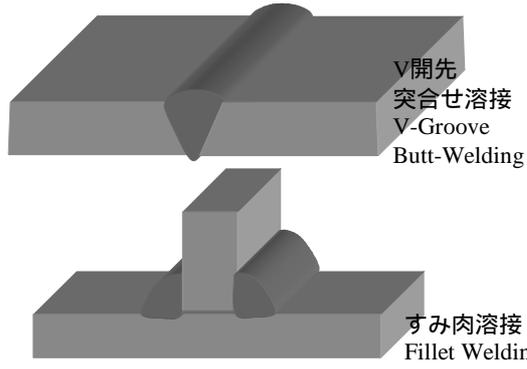
(3) 溶接条件

溶接のサイズ



仮付け溶接のすみ肉溶接
ルート部のヒールクラック防止
すみ肉溶接長さ: 50mm以上

(4) 溶接継手の型式



V開先
突合せ溶接
V-Groove
Butt-Welding

すみ肉溶接
Fillet Welding

(5) 溶接記号

溶接法, 継手の型式, 開先形状,
溶接サイズなどの表記

国際基準 International Standard

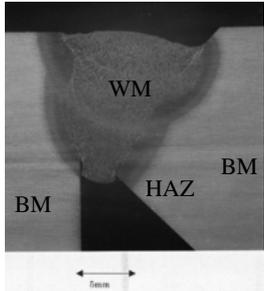
(6) 溶接のポジション

溶接品質への影響



下向き
横向き(水平)
そのほか, 上向き

(7) 溶接部の組織

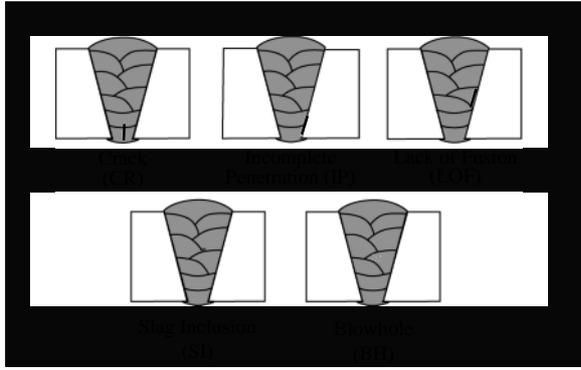


WM
BM
HAZ
BM

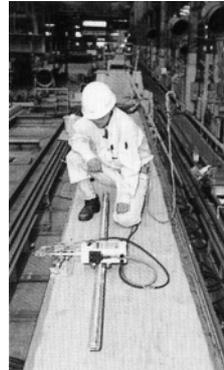
K開先
突合せ溶接
K-Groove
Butt-Welding

熱サイクルと組織の変化

(8) 溶接欠陥



(9) 溶接部の非破壊検査



X線(RT)
超音波探傷試験(UT)
浸透探傷試験(PT)
磁粉探傷試験(MT)

超音波検査による
溶接品質の保証