

＝クロム系ステンレス鋼溶接部の代表的な「マクロ組織およびミクロ組織の観察」(その3の2)＝

紙面の都合で、[前話 193 話](#)の続きとして掲載します。

そのため[写真番号も第 193-〇〇](#)としたもので表記しました。ご了承下さい。

3) ミクロ組織の観察とコメント

重ねすみ肉溶接部のミクロ組織の観察結果を、[マクロ写真A](#)のなかでA 1およびA 2 ([写真 193-1-2 & 写真 193-1-3](#)), [マクロ写真B](#)のなかでB 1およびB 2 ([写真 193-2-2 & 写真 193-2-3](#))として夫々示す。以下にこれらのミクロ組織を比較しながら部位毎に順をおって説明、コメントを付記します。

① 430系パイプ側 (A 1)

- * HAZ→母材部；HAZにおけるフェライト組織の粗大化は確認できる。パイプ肉厚端部のミクロ組織が観察できないのが残念。母材部で欠陥につながりやすいのはこの場合は肉厚端部。但し入熱課題による極端な粒粗大化は生じていない模様。
- * 境界部；特別な異状はない。
- * 溶接金属部；典型的な粗大フェライト柱状晶の成長がみられる。但し粒界はきれい。

② 430系パイプ側 (B 1)

- * HAZ→母材部；HAZにおけるフェライト組織の粗大化の程度は小さい。母材側への熱影響幅も狭い。
- * 境界部；特別な異状はない。
- * 溶接金属部；A 1のような粗大な成長は見られない。但し、粒界には低炭素マルテンサイトの析出が認められる。

③ SHP270 フランジ側 (A 2)

- * HAZ→母材部；異状はなさそう。
- * 境界部；倍率100では境界部の組織が判りにくい。但し、異状はなさそう。
- * 溶接金属部；典型的な粗大フェライト柱状晶の成長がみられる。但し粒界はきれい。

④ SHP270 フランジ側 (B 2)

- * HAZ→母材部；HAZでは粗大化が認められる。
- * 境界部；ボンド部線上に狭幅で層が形成され、ビッカースの圧痕が硬さの増加を示している。SHP270内にあるCのフェライト粒内への移動によるものと推測する。なお、フランジ側への溶け込み量の大きさは測定できていないが、推測するところA 2よりB 2の方がフランジ側への溶け込みが大きくSHP270からの炭素の移動、取り込みが増加したと考えられます。

* 溶接金属部 ; フェライトの柱状晶が生成しているがA2のそれと比べると粒は小さく,かつ各粒界に低炭素マルテンサイトが強く生成され,測定硬さの上昇につながっている。
 このような事実から,軟鋼系フランジ側へのフェライト系ステンレス溶接ワイヤによる溶接の場合,むやみに深い溶け込みは好ましくないと言える。

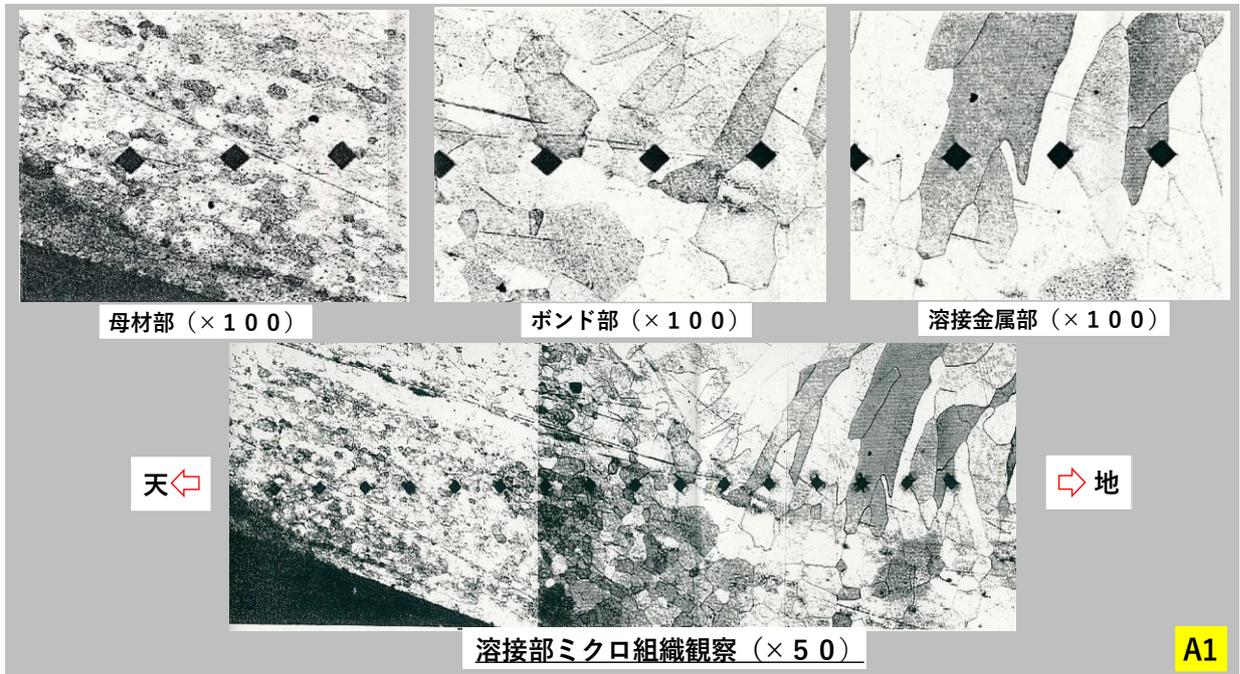


写真193-1-2 重ねすみ肉溶接部のマイクロ組織 (430系パイプ t1.5 側)

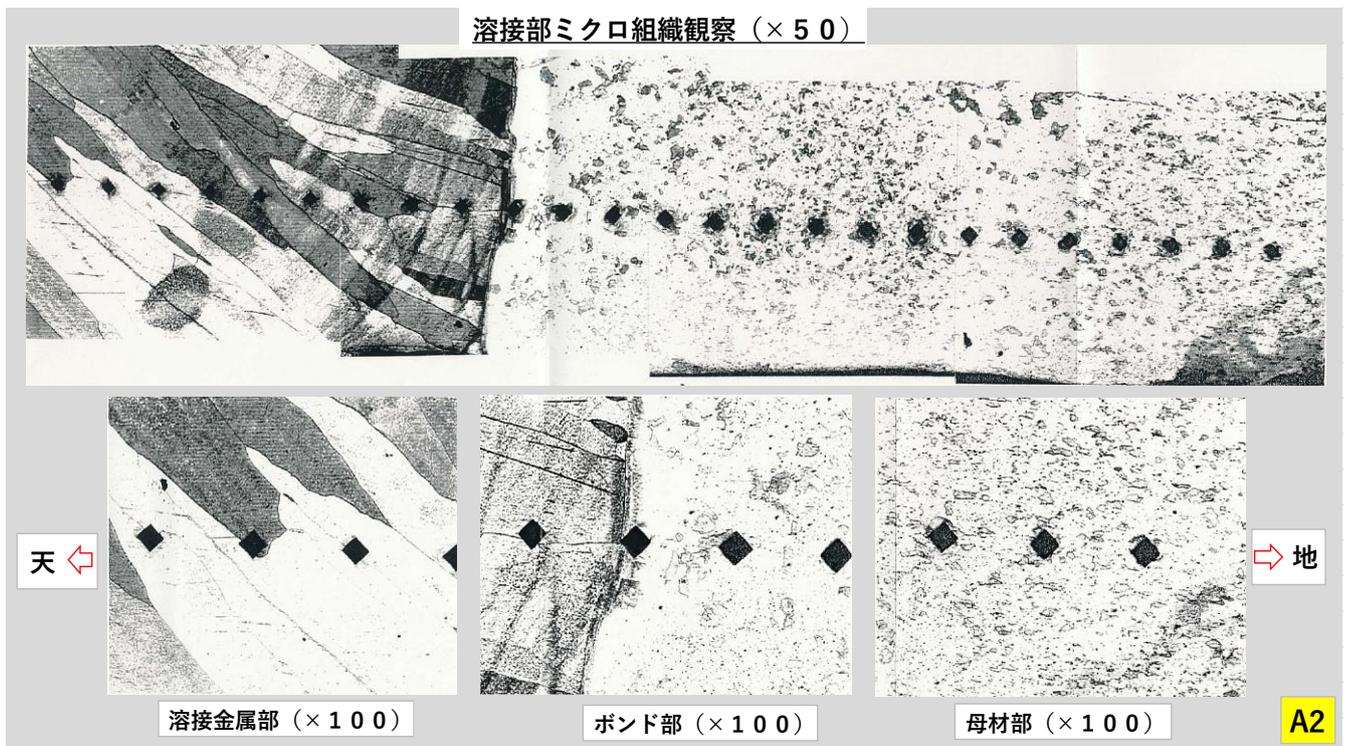


写真193-1-3 重ねすみ肉溶接部のマイクロ組織 (フランジ SHP270 側)

