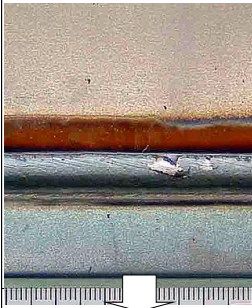
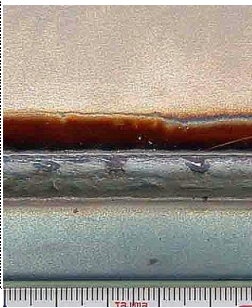
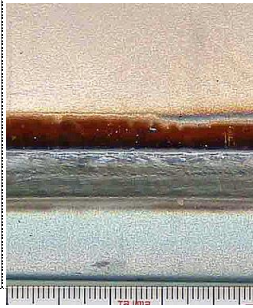
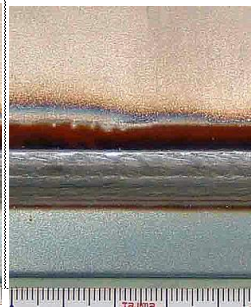
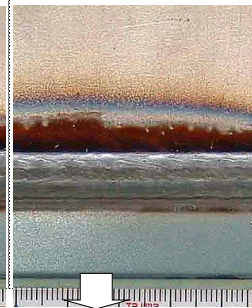




=パルスマグ溶接における3元ガス適用時のO<sub>2</sub>添加率の影響について(1)=

前話ではパルスマグ溶接において3元ガス (Ar+CO<sub>2</sub>+O<sub>2</sub>)は YGW17 系の低 Si 組成ワイヤとの組み合わせではじめて効果を発揮できることを示した。但しこの場合の適用母材は低 Si 値である SPCC 材です。ガスシールドアーク溶接において脱酸元素である Si、Mn 値を論ずる場合必ずワイヤと母材の両組成を考慮に入れる必要がある。例えば Si、Mn 成分の高いハイテン材を3元ガス (Ar+CO<sub>2</sub>+O<sub>2</sub>)とワイヤ YGW17 の組み合わせで溶接しても添加 O<sub>2</sub> は母材の Si、Mn に喰われてビード形成上有効な働きができません。このような場合は添加 O<sub>2</sub> の混合率(%)を増加させる必要があります。全混合率のうち或る%までの O<sub>2</sub> は母材 Si、Mn のお相手に適用され、残りの O<sub>2</sub>(%)が溶接部に有効に作用できるなどの考えで対応したい。母材は 2.0t×SPCC 重ねすみ肉溶接、溶接ワイヤ YGW17×1.2Φ パルスマグ溶接として最初に Ar+20%CO<sub>2</sub> ガスを基準ビードとし順次三元ガスの O<sub>2</sub> 添加率(%)を変化させビード外観、溶け込み形状を観察した。結果の一例を表 124-01 に示します。

**表124-1 溶接ワイヤYGW17と混合ガスの組み合わせによる2.0tSPCC重ねすみ肉溶接ビード外観の比較**

固定条件: パルスマグ溶接法 溶接ワイヤYGW17×径 1.2mmΦ ワイヤ送給速度7.0m/min  
母材:2.0t×SPCC 溶接速度100cm/min 溶接方法:アークロボットによる

基準 ①	比較 ②	比較 ③	比較 ④	比較 ⑤
Ar+20%CO <sub>2</sub>	Ar+15%CO <sub>2</sub> +3%O <sub>2</sub>	Ar+15%CO <sub>2</sub> +5%O <sub>2</sub>	Ar+15%CO <sub>2</sub> +7.5%O <sub>2</sub>	Ar+15%CO <sub>2</sub> +10%O <sub>2</sub>
				
				

1)基準ビード①：ガス条件 Ar+20%CO<sub>2</sub>

評価：従来通りのビード幅のやや狭い、余盛の高い、止端部にややアンダーカット状のビード形状を示す。

2)比較ビード②：ガス条件 Ar+15%CO<sub>2</sub> + 3%O<sub>2</sub>

評価：基準ビード①に比べビード幅やや広く余盛もやや平坦。但し付着スラグが少々多い。

3) 比較ビード③：ガス条件 Ar+15%CO<sub>2</sub> + 5%O<sub>2</sub>

評価：基準ビード①に比べビード幅広く、余盛もかなり平坦。ガラス状スラグの付着は少ない。

**4) 比較ビード③：ガス条件 Ar+15%CO<sub>2</sub> + 7.5%O<sub>2</sub>**

評価：基準ビード①に比べビード幅広く、余盛もかなり平坦。ビード中央に凝固に伴うゆるやかな凹みが生じている。ビード表面にガラス状スラグの付着は少ない。

**5) 比較ビード③：ガス条件 Ar+15%CO<sub>2</sub> + 10%O<sub>2</sub>**

評価：基準ビード①に比べビード幅広く、余盛もかなり平坦。ビード中央に凝固に伴うゆるやかな凹みが生じている。ビード表面にガラス状スラグの付着は少ない。O<sub>2</sub> 混合率 10%まで良好なビードが得られることを確認。但し O<sub>2</sub> 混合率が増加するにしたがって小粒ではあるがスパッター発生が散見された。

次話ではパルスマグ溶接で 3.2t 普通鋼板にビードオン溶接した際のワイヤ銘柄と三元ガスの組み合わせによるビード外観、溶け込み形状の比較データを掲載し、説明します。 以上。