

---

---

---

# RE, Ca 処理ラインパイプにおけるガスメタルアーク溶接特性

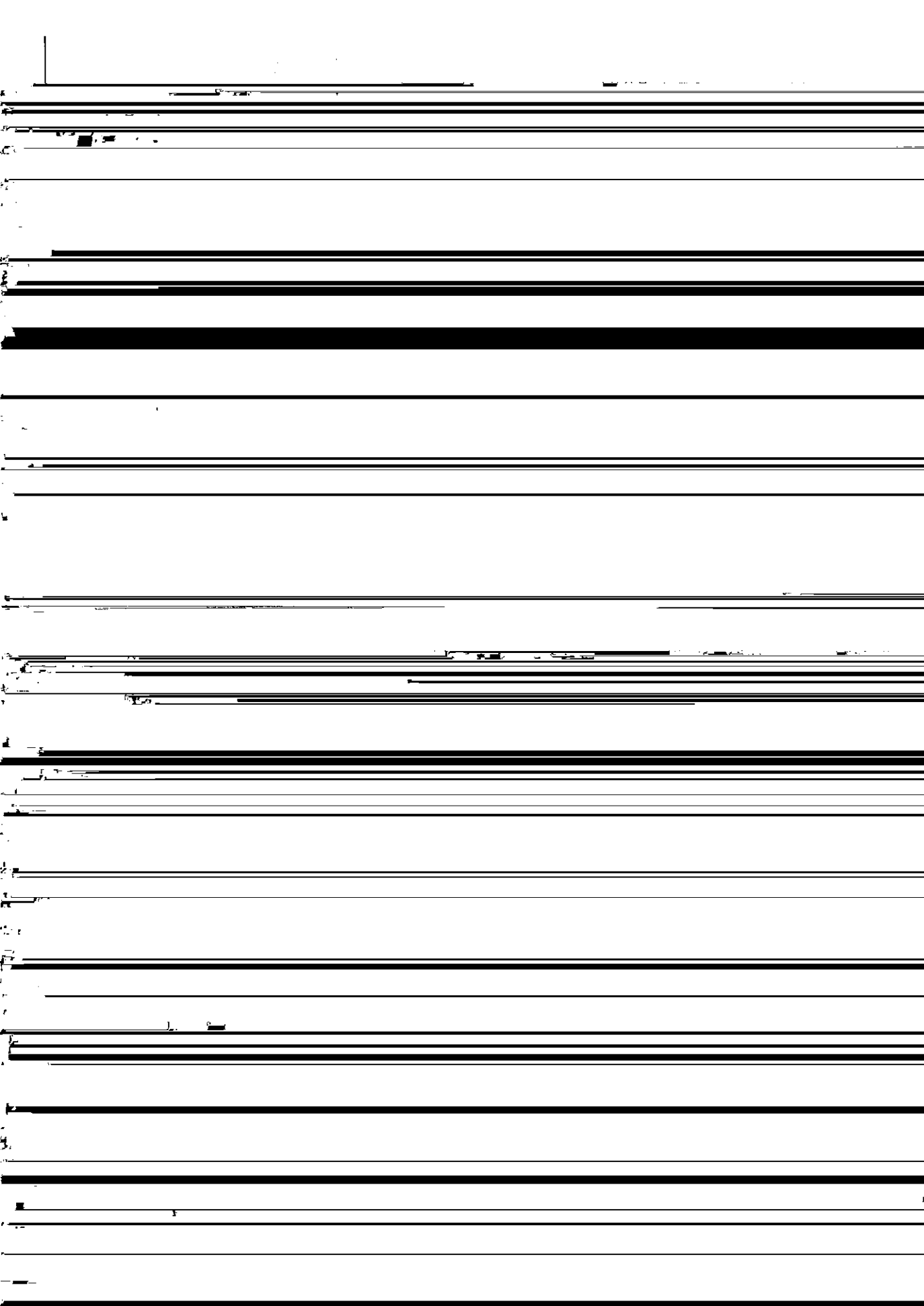
Gas Shielded Metal Arc Weldability of RE or Ca Treated Line Pipe

Junya Matsuyama

Atsushi Shiga

坪井潤一郎\*\*  
Jun-ichiro Tsuboi

## Synopsis:





CO<sub>2</sub> 零酸素の 0.021%RE 鋼では波形が不安定 開気での短終回数低下 一アーク期間の長さ、延



100- KC 45



Symbol	Gas flow rate/l min	
	CO <sub>2</sub>	Ar
A ○	20	0
B ●	15	5

(1)

RE, Ca free	0.030% RE		0.0082% Ca		
	○	△	□	◇	
KC 45	○	△	□	◇	
KC 50	●	▲	■	◆	
Gas flow	A	B	C	D	E

た (Fig. 10 参照)。

ことがわかる。

に於ける Ti および C の影響はそれぞれ Ti および KC-50 使用時の 100%CO<sub>2</sub>、25%Ar

原子濃度を用いた (ステップ) 防止可能限界は Ti および KC-50/Ar 使用時にそれぞれ Ti の原子濃度

ことが明らかとなった。

KC-45 ワイヤを使用した場合に、ステップ状ビードの防止可能限界は大幅に拡がり、Ti 無しワイヤが耐 HIC ラインパイプの短絡移行溶接に有効な

ブ状ビード防止限界は、それぞれ  $7 \times 10^{-3}$ 、 $8 \times 10^{-3}$  および  $12 \times 10^{-3}$  原子濃度であるのに対し、KC-45 使用時には 100%CO<sub>2</sub> および 25%Ar で  $10 \times 10^{-3}$ 、 $14 \times 10^{-3}$  (外挿値) 原子濃度となる。Fig. 10 に対応するビード外観例を Photo. 3, 4 に示す。

(ついで)

Photo. 3, 4

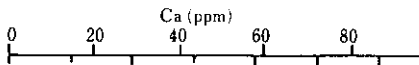




イヤの場合にスパッタロスが多いが、CO<sub>2</sub>-Ar 雰囲気でのスパッタロスはすべて低レベルにある。一方、グロービュラー移行においては、Photo. 5

場合にスパッタロスが減少した。

ワイヤ組成、シールドガス組成をパラメータとして、RE または Ca 原子濃度とスパッタロスの関



が妨げられる。

このような酸化物は溶接プール表面を非常に不  
規則に形成し、溶接部の品質を低下させる。

Gas flow	Welding	RE, Ca-free	0.030%RE
----------	---------	-------------	----------



成、ワイヤ組成の面からアーク安定化に有効な下記の知見を得む