

1. はじめに

近年、石油、天然ガスの需要は年々増大しており、それにともない従来は開発されていなかった高深度苛酷環境の開発が活発化している。そのような過酷環境開発においては、CO₂あるいはH₂Sなどの腐食性ガスを含んでいることが多く、腐食、腐食われなどの問題が発生する場合がある。湿潤CO₂環境においては、全面腐食あるいは選択腐食などの問題がある。また、H₂S環境においては、主として水素に起因するわれが発生する場合がある。このような腐食の問題は重大なトラブルに結びつくことから、油井管に対する耐食性の要求は年々厳しくなっている。

湿潤CO₂環境においては、高耐食鋼として高C鋼が一般的に使用されており、中でも13C系マルテンサイトステ

ンレス鋼管の割合が高い。13C鋼管は優れた耐炭酸ガス腐食性を有することから、その需要は年々増加している^{1,2)}。

しかしながら、通常の13C鋼管では、井戸の温度が100℃以上になると耐食性が劣化し、CO₂分圧によっては使用に耐えなくなる³⁾という問題があった。近年、深井戸開発の活発化にともなって、高温、高CO

要な強度を出さなければならないため、コストが大幅に上がるという問題があった。そのため、通常の 13C

環境において 170 C 以下であれば、高圧の CO₂ 環境であっても腐食速度は 0.127 / 以下である。

一方、UHP15C はさらに優れた耐食性を示し、200 C