

$$\text{S 蒸気} : W^2 = 0.36 \times 10^{-8} t$$

$$\text{CS}_2 \text{ 蒸気} : W^2 = 0.64 \times 10^{-7} t$$

$$\text{H}_2\text{S ガス} : W^2 = 1.15 \times 10^{-6} t$$

$$\text{SO}_2 \text{ ガス} : W^2 = 0.12 \times 10^{-7} t$$

W: 硫化量 g/cm²

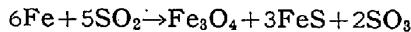
t: 硫化時間 s

上の結果はガスの流量がことなるので、ガス固有の腐食量として定量的に比較することは困難である。

しかし H₂S ガスが最も強く鑄鉄を腐食することは、いろいろの報告や工場の結果を見てもうなづける。

CS₂ 蒸気は CS₂ 製造工場において非常に大きな腐食結果をもたらすといわれている。しかるにこの結果は H₂S にくらべてはるかに小さい。900°C において CS₂ が解離したとしても、流量が他の硫黄ガスに比べてはるかに大であるから、未解離の CS₂ 蒸気も相当量作用するとみられる。工場における CS₂ 蒸気による腐食量が大きいというのは、CS₂ そのものよりも他の因子が大きく作用しているのではないか。CS₂ 製造工場において熱管理の改善により鑄鉄製レトルトの寿命が倍加したことがこれを裏書きする。

SO₂ ガスは X 線の結果と T. K. Ross und A. J. MacNAB の報告³⁾から考えると、900°C においては試料とつぎの反応を行なうようである。



SO₂ ガスによる腐食は S 蒸気の腐食とともに他のガスに比して腐食量は僅少であり、この結果は多くの報告とも一致する。

IV. 結 言

鑄鉄の高温における S 蒸気、CS₂ 蒸気、H₂S ガス、および SO₂ ガスによる腐食について調査し、つぎのとき結論を得た。

1) 鑄鉄の硫化被膜は主として pyrrhotite Fe_{1-x}S からなり、外層部の X 線分析の結果では、S 蒸気が FeS と FeS₂、CS₂ 蒸気が FeS、H₂S ガスが FeS、SO₂ ガスが FeS と Fe₃O₄ をつくっている。成分元素の外層への拡散は H₂S ガスの場合と同じで、Mn 以外の元素はほとんど拡散していない。

2) 実験範囲では H₂S ガスによる腐食が最もはげしく、CS₂ 蒸気、SO₂ ガスがこれにつぎ、S 蒸気による場合が最も腐食が少ない。

3) 加熱時間と硫化量との間には抛物線法則が成立しつぎの実験式が得られた。

$$\text{S 蒸気} \cdot W^2 = 0.36 \times 10^{-8} t$$

$$\text{CS}_2 \text{ 蒸気} : W^2 = 0.64 \times 10^{-7} t$$

$$\text{H}_2\text{S ガス} : W^2 = 1.15 \times 10^{-6} t$$

$$\text{SO}_2 \text{ ガス} : W^2 = 0.12 \times 10^{-7} t$$

(昭和 36 年 4 月寄稿)

文 献

- 1) 中井 弘: 鉄と鋼, 46 (1960) 6, 652
- 2) O. KUBASCHEWSKI und O. von GOLDBECK: Metalloberfläche 8 (1954), 3, 34
- 3) T. K. Ross und A. J. MacNAB: Werkstoffe und Korrosion 10 (1959) 7, 417

1961 年度理化学研究所学術講演会

理化学研究所では下記の通り本年度学術講演会を開催し 1 年間の研究業績が発表されます。

日 時 1961 年 12 月 5 日 (火) ~ 7 日 (水) 9:30 より

会 場 学士会館 (東京神田・一ツ橋)

A, B, C 会場に分れ、金属関係としては A 会場でつぎの部門の講演が行なわれます。

(A 会場)	12月5日	午前	金属材料, 電気工学	午後	電気材料, 化学工学, 機械工作
	12月6日	午前	塑性加工	午後	金属加工