

鋼材について

(237) (鉄鋼の大気腐食に及ぼす各種要因について—I)

住友金属 中研 小若正倫 佐武二郎 諸石大司

1. 目的

耐候性鋼と建築構造物に使用する傾向が盛んとなるに従い、大気腐食の知識が必要となって来た。大気腐食は環境側因子の影響を大きく受ける。この影響を調べる目的で、本邦各地において長期間の大気暴露試験を行なっているが、本報は1年間の暴露試験結果について報告する。

2. 内容

供試鋼は炭素鋼4種、高張力鋼2種、Cu鋼、耐候性鋼2種、ステンレス鋼3種の12鋼種を、研磨仕上げ脱脂し、南面30度に傾斜させて暴露した。

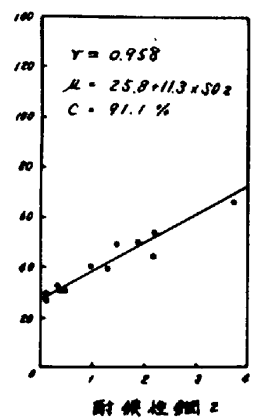
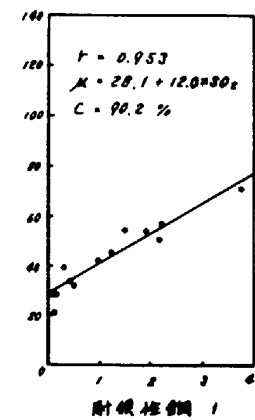
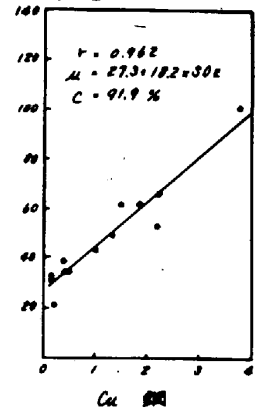
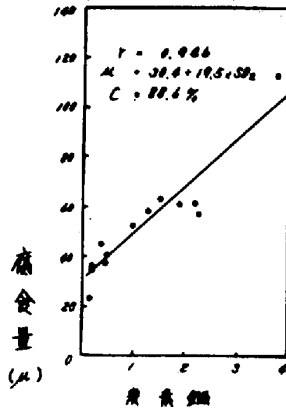
暴露地は腐食環境因子(気温、相対湿度、日照、降水、大気中のSO₂量、海塩粒子量など)が出来るだけ大きく変動するように考えて、小樽、仙台、新潟、東京、長野、名古屋、尾崎2カ所、和歌山、松江、松山、北九州、岩崎の13都市を選んだ。

暴露を止めた試験片は除錆後重量減を求め、この腐食量を腐食環境因子について多重回帰分析を行なった。

3. 結果

腐食環境因子のうちもっとも腐食速度と相関がよいのは大気中のSO₂量である。多重回帰分析の結果、ステンレス鋼を含む全ての鋼種の回帰式にSO₂量の項が含まれ、その寄与率は極めて高い。これに対してSO₂量以外の因子の寄与率は低く、影響は小さい。

図に示すごとく腐食量は大気中のSO₂量にほぼ比例しており、また、錆中のSO₄量も大気中のSO₂量と相関がよい、比例的である。同じ腐食性物質である大気中の海塩粒子量と錆中のCl量の相関はよい。(式中の記号r:単相関係数, μ:腐食量, C:寄与率)



大気中のSO₂量 (μg SO₂ / 100 cm² P60 × 日)