

(238) (鉄鋼の大気腐食に及ぼす各種要因について-Ⅱ)

住友金属 中研 小若正倫・佐武二郎 諸石大司

1. 目的

鋼材及び表面処理材の大気腐食の実体を調べ、腐食と環境因子との関係を明らかにするために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、本報は表面処理材についての1年間の暴露試験結果とそれにもとづく腐食と環境因子との相関についての解析結果である。

2. 内容

供試材として塗装鋼材(普通鋼及び耐候性鋼)、カークトタン、金属メッキなど26種類を南面30度に傾斜させて暴露した。暴露地は前報と同様である。

暴露した試験片は錆の発生率、光沢の変化、腐食減量等の測定を行ない、これらと環境因子との関係を多重回帰分析によって求めた。

3. 結果

塗装鋼材及びカークトタンは1年後ではまだ良好な耐候性を示しており、下地鋼種及び塗装法による差異はあまり見られない。

金属メッキは種類によって腐食様相を異にしており、Zn、Al等の専ら金属のメッキはほぼ全面均一に腐食され、赤錆の発生は見られないが、他は局部的に侵食され下地鉄からの発錆が認められる。

腐食にもっとも大きく影響を及ぼしている因子は大気中のSO₂量であり、他に海塩粒子量及び降塵量が影響している。(図参照) これらの環境因子より腐食速度を求める回帰式を得た。Znメッキでは次式の通りである。

$$\text{Znメッキ腐食速度 } \mu/y = 1.12 + 0.78 \times (\text{SO}_2) + 0.33 \times (\text{海塩粒子量})$$

また微小多孔性Ni-Crメッキは錆の発生は少ないが腐食量はむしろ大きく、Ni層の腐食面積の増加により局部的な腐食を防いでいることが確認された。

