

669.15'26-194.3: 669.14-426.2: 620.193.21
 (302) ステンレス鋼線の耐候性について

住友電気工業株式会社

○荒川次郎

藤田照夫

山本 進

佐藤和良

1. 諸 言

屋外大気中で使用される耐食鋼線としては、従来亜鉛メッキ鋼線（鉄線）が広く大量に使用されて来た。しかし大気汚染による亜硫酸ガス、ダスト等や、海塩粒子の影響により環境によつては耐食寿命が著しく短い。近時省資源、省力化の面からもステンレス鋼線やアルミ被覆鋼線が実用化されている。

本報はステンレス鋼線を主対象に亜鉛メッキ鋼線（Zn-St）や亜鉛メッキ鉄線（Zn-Fe, 4種メッキ）との比較で、過去9年間大気暴露試験を行つたが、更にその類似促進試験として発露型腐食試験を行つたので、ここに併せて報告する。

2. 供試材及び試験方法

大気暴露試験は表1に示す供試材を用い、当社の大阪市此花区及び伊丹市内の各製作所内に9年間暴露した。

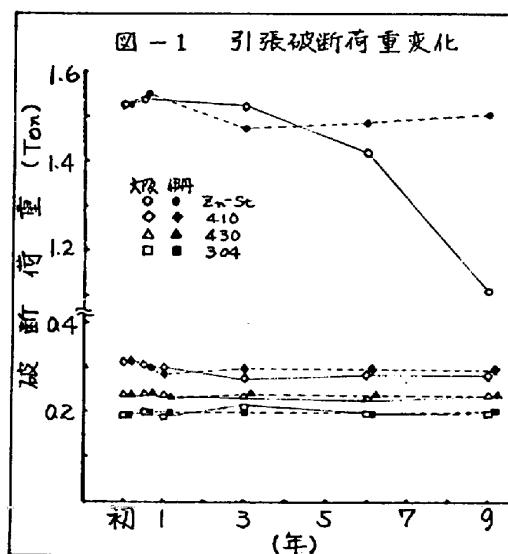
発露型腐食試験は表2に示す供試材を用い、山崎式発露型腐食試験装置を使用した。試験条件は一定濃度のSO₂ガスを連続的に試料室内に送気し、50℃×1hrの結露と30℃×1hrの乾燥サイクルを与えた。又一定間隔をおいて0.5%のNaClエアゾル噴霧、水シャワー散水を与え紫外線照射を行つた。

3. 試験結果及び考察

大気暴露の結果で、外観を表1に、又破断荷重減少を図1に示す。発露型腐食試験では表2の如く鋼種の相対的比較は十分可能で大気暴露と似た傾向を示すが434が304と同程度に優れる事は注目される。これら促進試験のデータより、大気暴露のデータと比較して大略の腐食寿命の推定は不可能ではないが問題点は多い。発露型腐食の発露機構については、SO₂の結露水（H₂SO₃, H₂SO₄）の液膜により304, 434鋼は試験前より不動態皮膜がより強固に安定化する事が認められ、410, 430鋼はSO₂ 40 ppmでは活性域で腐食が進行すると見做される。

表1. 大気暴露試験の供試材及び外観結果

鋼 種	線 径 mmφ	引張強さ Kg/mm ²	9年後の外かん	
			大 阪	伊 丹
Zn-St	3.25φ	184	×××	×××
410	1.99	102	××	×
430	1.74	104	×	○△
304	1.21	171	○	○

表1. 2の記号
(錆の程度)

○	なし
○△	わずか
△	10%
×	90%
××	全面
×××	甚しい

表2. 発露型腐食試験の供試材及び試験結果外観

鋼 種	線 径 mmφ	引張強さ Kg/mm ²	SO ₂ 8 ppm + NaCl 0.5%			SO ₂ 40 ppm + NaCl 0.5%		
			30日	60日	90日	30日	60日	90日
Zn-Fe	2.03	45.2	△×	×××	×××	×××	—	—
410	2.0	72.0	—	—	—	×××	×××	—
430	2.0	50.0	○△	△	△	××	×××	—
430(不動態化)	2.0	50.0	○	○	△	—	—	—
434	2.27	54.6	○	○	○	○	○	○
304	1.99	63.7	○	○	○	○	○	○