

(243)

さび層の安定化に至る経過
(鉄鋼の大気暴露さびに関する研究-V)

70519

日本鋼管技術研究所 ○松島 巖 上野忠之

耐候性鋼のさび層安定化の経過に対する暴露開始月および暴露ジオメトリーの影響を調べた。工業地帯で標準的な暴露台に取付けた耐候性鋼は最初の一雨で黄～橙色の薄いさびに覆われ、腐食の進行に伴って赤褐色、褐色、黒褐色と変化する。約1年後には赤味はほとんどなくなりその後は着実に黒味を増す。さび層の外観の変化は耐候性鋼の裸使用において重要であるが、厳密には暴露地、暴露開始月、暴露のジオメトリーによってかなり異なる。耐候性鋼およびSS41鋼を暴露月を変えて標準暴露台に取付け、種々の期間後に取入れて外観、腐食減量および付着さび量を求めた(図1,2)。図1は大気の腐食性が6～8月に最大でその後次第に小さくなり、2～4月に最小になることを示している。8月に暴露した耐候性鋼は始めの2カ月に1年間の平均腐食量のほとんどを消化し、厚いさび層を作って(図2)順調に安定化する。このため梅雨にかゝっても安定である。12月、2月に開始したものは冬期の腐食は小さくさびも少なく、梅雨時に再び大きな腐食を示し外観も悪い。

種々のジオメトリーで暴露した試験片の外観を表1に例示した。台から離して取付けると地面からの高さの影響は小さいが(22～28)接していると上からのさび汁を受けるので低位のものほど悪い(30～32, 85～87)。さび汁を受けない水平位置のものでは接して取付けたものの方がやゝ安定化が早い(11, 39)。データを総合すると雨にぬれやすく水きりは良く、上流からのさび汁を受けず、ダストが堆積しないジオメトリーのものの方が良好である。

表1 大気暴露のジオメトリーの影響の1例
(川崎 2年間 12月開始)

No.	方角	取付	高さ(m)	角度	さび	アラサ
22	W	I	5	P	B2	Y1
24	W	I	3.5	P	B2	Y1
26	W	I	2.5	P	B2	Y1
28	W	I	1	P	B2	Y1
85	E	C	5	P	B1	Y2
87	E	C	1.5	P	B2	Y1
30	S	C	4.5	55°	A3	X1
32	S	C	3.5	55°	M	N
11	-	I	5	H	A2	X2
39	-	C	5	H	A1	X1

E=東, W=西, S=南. I=台から離し絶縁, C=台に接す, 高さ=地面からの高さ, P=垂直, H=水平, A=安定さび, B=安定していないが順調な経過, M=悪質なさび, 数字は小さい方が安定化の度合いが大きい, X=安定さびにおけるアラサ, Y=腐食が進行中のさびにおけるアラサ, N=過度に腐食あれ, 数字は小さい方がアラサ大。

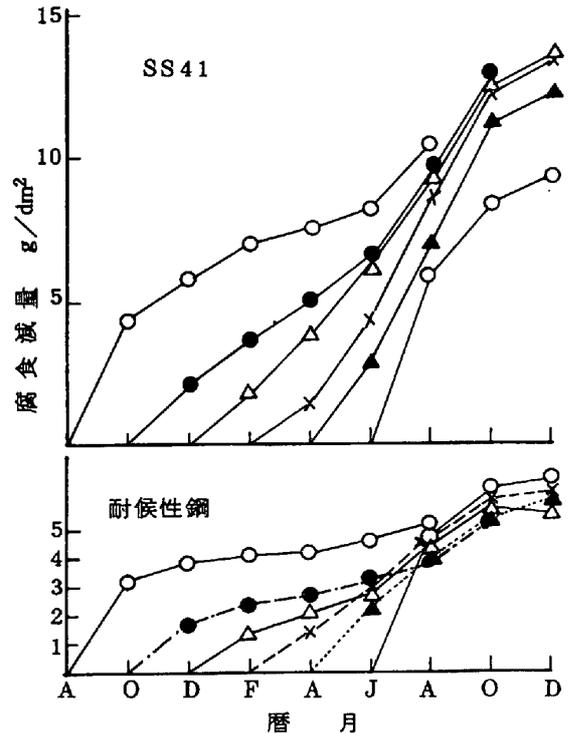


図1 暴露開始月と腐食量の関係

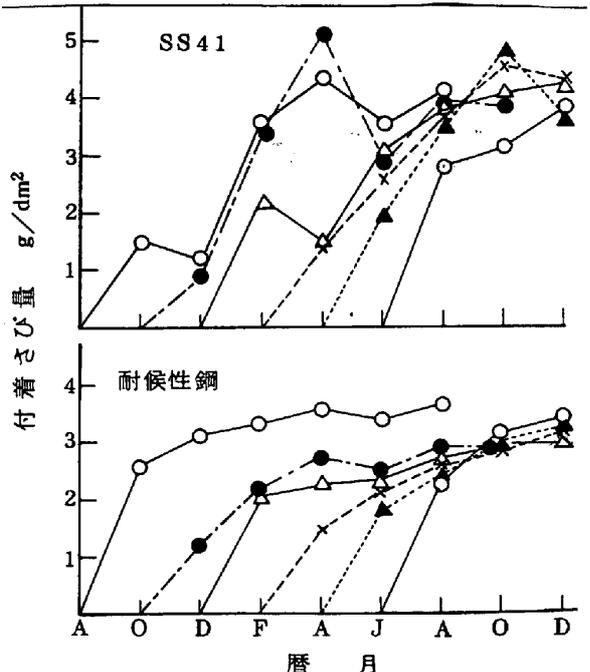


図2 暴露開始月と付着さび量の関係