

• Ê#" C \_ > E • Ç™ Ū – °(Ô « , â Þ «5ð b\*• Ã ö \_ l p M>A>p>\*>K>m>\*>A>s b s8j  
 Effects of Cr, Mo and Cu on Atmospheric Corrosion Resistance of Ferritic Stainless  
 Steels in Coastal Environment

%® ò / (Yoshihiro Yazawa) • , h M (Keiichi Yoshioka) à " c µ (Fusao  
 Togashi)

0[ " :

• Ê#" C \_ > E • Ç™ Ū – °(Ô « , â Þ «5ð b\*• Ã ö \_ l p M œ5 –(ò>&>A>p>\*>K>m>\*>A  
 >s>' b s8j †>\* ± ¼ @7â0è9, > | g 9, \$x •4 0è9, \_ | ~ è0! K S ± ¼ @7â0è9, ì b  
 \$!5ç c8x Í @2s!! [ 6 ~>\*• Ã ö c>A>p b Q5 ^ } g \_>K>m>\*>A>s b ç • \_ | ~ ¥ V M •  
 \*• Ã ö ¥ V \_ c"l \_>K>m b ç • @ w [ 6 ~>\*>K>m ç •9x>A>p5ð>\* S \ < d 30>A>ð>0>Ko  
 5ð c+18x#" C @ ] K 8 • Ê ... æ \_ > 8 Z f € S\*• Ã ö † w M • r S>\* 9, \$x ^ è0! ?  
 }>\*>A>p \>K>m c8x Í b\$!#Õ † š D K>\*>K>m \>A>s c8x Í b B6x † š D M • S u\*• Ã ö †  
 ¥ V I O • v b \\*f < } € S M %o>\* ± ¼ @7â0è9, \ 9, \$x •4 0è9, b Q € R € b0è9,  
 ) Ý b%&6ö ö † è0! K S) Ý>\* @7â#" C H \ \_ \$!5ç @#Õ L ^ C ^ •+«#ú Í8x7Á ) @ Ñ ~ M  
 • G \ @ Â } ? \ ^ W S G b7Á ) c\*• Ã ö b0{! ! ? } b « , â Þ «5ð4E \_ z'g X#" C  
 I Ê b æ † \ ^ • v b [ 6 •

Synopsis :

Effect of alloying elements on the resistance of ferritic stainless steels to atmospheric corrosion in coastal environment was evaluated by atmospheric exposure tests and laboratory corrosion tests. Atmospheric exposure tests showed that pitting corrosion resulted in rusting and that atmospheric corrosion resistance of the steels increased with an increase in Cr content and with addition of Mo and/or Cu. Ferritic stainless steels with higher Cr and Mo contents, such as 30Cr -

(c)JFE Steel Corporation, 2003

•ec bîî<sup>a</sup>?} 70t[ArM

# 海岸環境におけるフェライト系ステンレス鋼の 耐候性に及ぼすCr, Mo, Cuの影響\*

川崎製鉄技報  
25 (1993) 2, 131-137

## Effects of Cr, Mo and Cu on Atmospheric Corrosion Resistance of Ferritic Stainless Steels in Coastal Environment

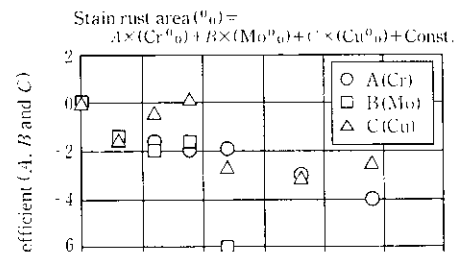
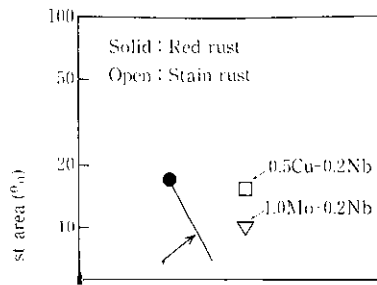


### 要旨

海岸環境におけるフェライト系ステンレス鋼の耐候性に及ぼす合金元素(Cr, Mo, Cu)の影響を、大気暴露試験および実験室的促進試験により検討した。大気暴露試験時の発錆は食孔が起点であり、

Table 1 Chemical composition ranges of specimens  
(mass%)





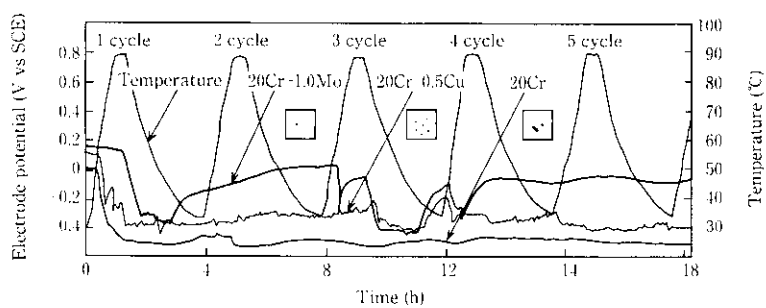
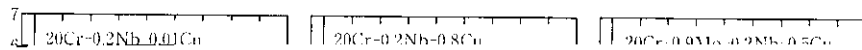
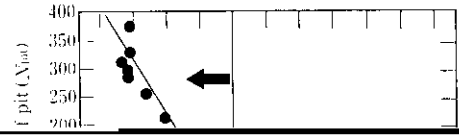


Fig. 6 Spontaneous electrode potential-time (temperature) curves of 20Cr, 20Cr-1Mo and 20Cr-0.5Cu steels in 20%NaCl+1% Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>·2H<sub>2</sub>O solution



次に、Moの添加効果の暴露期間依存性について食孔の発生と成長の面から考察した。食孔の発生については、柴田ら<sup>14)</sup>によると、不動態皮膜の破壊電位は不動態域で保持される電位に依存し、不動態





0.4



回の3箇所の中では千葉(生浜)での臨界孔食電位が最も高いことか  
ら、合金組成以外の暴露環境による影響も大きいことがわかった。

れてより顕著になる。一方、Cu添加による耐候性向上効果の  
暴露期間依存性は小さい。

図中の SHOMAC 30-2 は 30Cr-2Mo 鋼の孔食電位を示したもの  
であるが、この孔食電位はいずれの暴露試験地での臨界孔食電位よ  
りも高いことから、厳しい海岸環境においても十分な耐候性を有す  
るものと考えらる。

- (4) Crの増量やMoの添加は孔食電位を上昇させて食孔発生を抑制する。また、MoやCuの添加は活性態ピーク電流値を小さくし、食孔の成長を抑制する。
- (5) 溶解したMoおよびCuは食孔内でMnO<sub>2</sub>および金属Cuとして析出し、アノード溶解を抑制することで食孔の成長速度を低下させるものと考えられる。

### 5 結言

として析出し、アノード溶解を抑制することで食孔の成長速度を低下させるものと考えられる。