

KAWASAKI STEEL GIHO
Vol.25 (1993) No.2

(Keiichi
Yoshioka)

:

20 ?

LITE 20-5 20 ? ? ? RIVER

Synopsis :

To develop a stainless steel with excellent oxidation resistance for the metallic substrate of the catalytic converter, influences of La and Zr on the oxidation resistance of 20%Cr-5%Al steel foil and toughness of the hot-rolled sheet of the steel were investigated. La addition combined with Zr increases the oxidation resistance of the steel foil more than La sole addition or La addition combined with Ti, and the Zr addition equal to 1 at Zr/(C+N) i

高耐酸化性20%Cr-5%Al-La-Zr鋼 「R20-5USR」の開発*

川崎製鉄技報
25 (1993) 2, 119-123

Development of 20%Cr-5%Al-La-Zr Steel "R20-5USR"
with Excellent Oxidation Resistance at High Temperature

要旨

高耐酸化性鋼の開発に際し、Cr-5%Al-La-Zr系鋼材を開発した。

Table 1 Chemical compositions of experimental heats

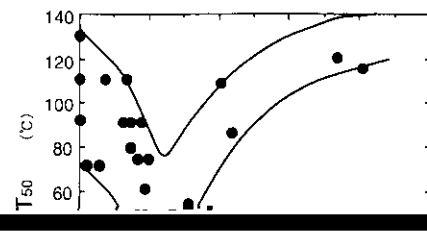
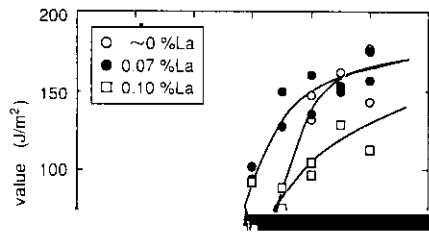
(mass %)

Base steel	0.006	0.12	0.10	0.025	0.002	20	5.7	Tr.	Tr.	Tr.	0.005
La and/or Zr added steels	0.006 ~0.014	0.10 ~0.14	0.09 ~0.11	0.021 ~0.026	<0.005	19.5 ~20.5	5.5 ~5.9	Tr. ~0.11	Tr. ~0.5	Tr.	0.003 ~0.008
La and Ti added											

上に際しては材料の靱性を低下させないことが不可欠である。

Figure 10. Relationship between the yield strength and the elongation of the experimental heats.





-50 0 50 100 150 200 250

0 1 2 3 4 5
Zr/(C+N) at%

Fig. 7 Effect on La content on toughness of hot-rolled sheets of 20Cr-5Al-0.09Zr steels

Fig. 9 Effect of Zr/(C+N) in atomic percent ratio on toughness of hot-rolled sheets

200

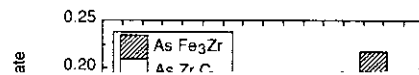
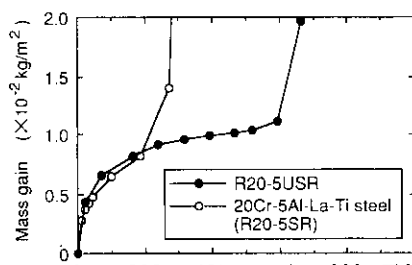


Table 3 Representative chemical composition of R20-5USR

									(mass %)
C	Si	Mn	P	S	Cr	Al	La	Zr	N
0.005	0.13	0.10	0.027	0.004	20.1	5.7	0.10	0.05	0.0042



4 結論

エンジンに近い高温部位で使用することが可能でかつ製造性にも優れた触媒コンバーター用材料の開発を目的とし、20%Cr-5%Al鋼の耐酸化性および熱間圧延板の靱性に及ぼすLaおよびZrの影響を検討し、この結果に基づき高耐酸化性20Cr-5Al鋼「R20-5USR」を開発した。得られた知見は以下のとおりである。

(1) 基本組成の20Cr-5Al鋼に対し、LaとZrを複合で適量添加

Duration (ks)

耐酸化性が得られる。