

Development of High Formability R429EX and Heat-Resistant R444EX Stainless Steels for Automotive Exhaust Manifold

(Atsushi Miyazaki) (Makio Gunzi) (Keiichi Yoshioka)

---

:

14	0.5	Type 430		429
	Type 409		444	19
0.6	?	Type 430		

---

Synopsis :

Effects of chemical elements on formability and heat resistance of ferritic stainless steels for automotive exhaust manifolds have been investigated. As a result, two new stainless steels, R429EX and R444EX, have been developed. R 4.5 (e)1534tabilization to the

ately R444EX is expected to meet the  
ons for the exhaust gas.

# 自動車エキゾーストマニフォールド用 高加工性R429EXおよび高耐熱R444EX ステンレス鋼の開発\*

## Development of High Formability R429EX and Heat-Resistant R444EX Stainless Steels for Automotive Exhaust Manifold

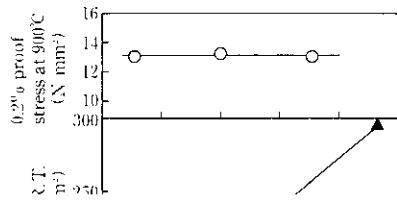


### 要旨

自動車のエキゾーストマニフォールド用フェライト系ステンレス鋼の加工性と耐熱性に及ぼす合金元素の影響について検討した。

## 2 フェライト系ステンレス鋼の高温特性および

ムが試験片に及ぼす影響を取り除いたため、歪み検出範囲内が



	Nb content (mass%)		
	0.3	0.4	0.5

### 3 開発鋼の成分設計と特性

#### 3.1 開発鋼の成分設計

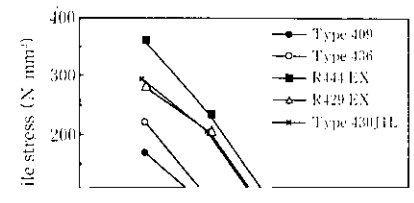

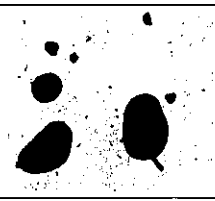
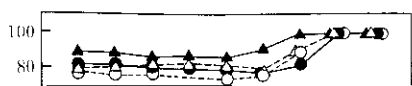


Figure 2 TEM images and amount

		Before heat treatment	After 930°C × 200 h
Type 430H/L	TEM image		
	Insol. Nb	0.19	0.17



### 3.4 開発鋼の耐酸化性

Type 409 パイプを曲げ加工した場合の板厚減少率を示す。  
Type 430 J1L では 40%以上の板厚減少率を示す厳しい加工におい

るものと考えられる。

(5) 熱疲労特性の向上のためには、高耐熱および高加工性の両方が

でも、R 429 EX は Type 409 なみに 25%以下の板厚減少率を保ち、  
Type 409 に近い高加工性パイプであることがわかる。

効果的である。

(6) 以上の知見を基にして開発した高加工性汎用耐熱フェライト  
系ステンレス鋼 R 429 EX は、板およびパイプのいずれにおい

自動車エキゾーストマニフォールド用フェライト系ステンレス鋼

430 J1L 以上で Type 409 に近い高加工性を有する。また熱疲  
勞特性は Type 430 J1L のそのの 1.5 倍以上に向上した。