

---

Quality of ERW Stainless Steel Pipe for Automotive Exhaust System

(Osamu Shinshi)

(Susumu Itadani)

(Takaaki

Toyooka)

---

:

409

30

0.8<sup>3</sup>

38.1

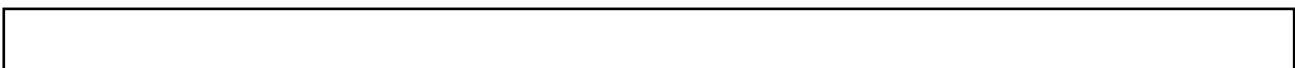
<sup>3</sup> 2.0

---

Synopsis :

In order to respond to the tendency towards stainless steel exhaust pipe, Kawasaki Steel Corp. has developed a new forming process and mill, i.e., a CBR forming mill. It has been operating satisfactorily at Chita Works. This process is characterized by features mentioned below. In forming, flexibility of forming rolls, scratchless forming and reduction of work-hardening of material have been achieved by adopting a new forming process. In the mechanism of the mill, new roll pre-setting with pre-loading and the balance system of rolls has also been developed, so that high dimensional accuracy of pipe has been achieved and variation of edges of the formed sheet before welding has also been decreased. In welding, gas shielded welding without cooling water and a lubricant has been possible. Consequently, high quality ERW stainless steel exhaust pipe, which has excellent formability in bending and expanding, has been satisfactorily produced in the CBR forming mill. For example, R409L as-welded stainless steel pipe of

(c)JFE Steel Corporation, 2003



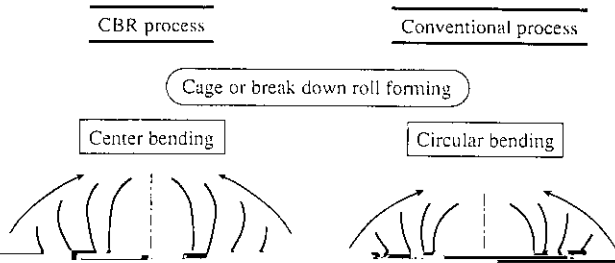
## ステンレス電縫鋼管の品質\*

Quality of CBRW (C : 1 - C4) L.D. for Automotive Exhaust Systems



### 要旨

自動車排ガス装置のステンレス化に対応すべく高品質のステンレス電縫鋼管を製造できる新成形法ミル (CBR 成形ミル) を開発し、



## 2.2 成形スタンドの特徴

CBR 成形ミルの開発目標は、ロール兼用化およびそれと二律背反的關係にある帯板の成形性・溶接性の両方を満足することである。この目的を達成するため、後述する新技術を考案・開発し設備化を実現した。

### 2.2.1 汎用エッジベンドロールスタンド

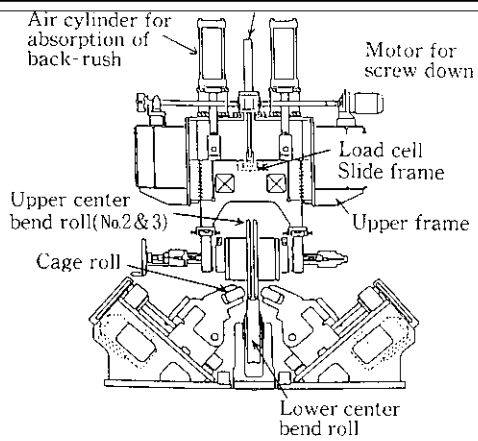
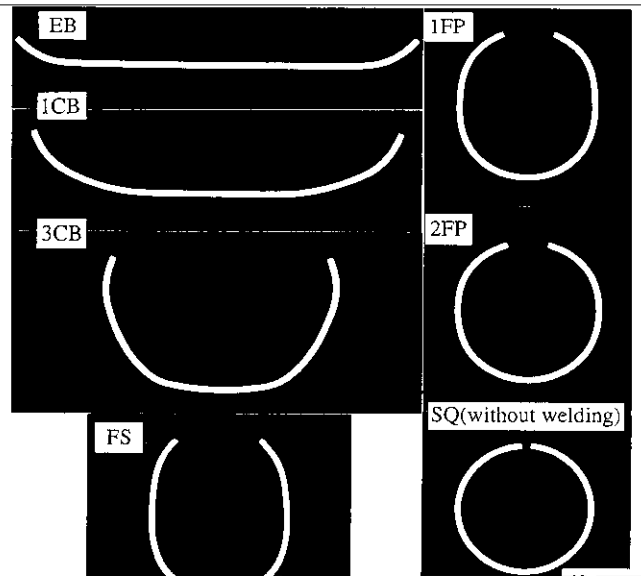


Fig. 3 Cross section of center-bend roll stand



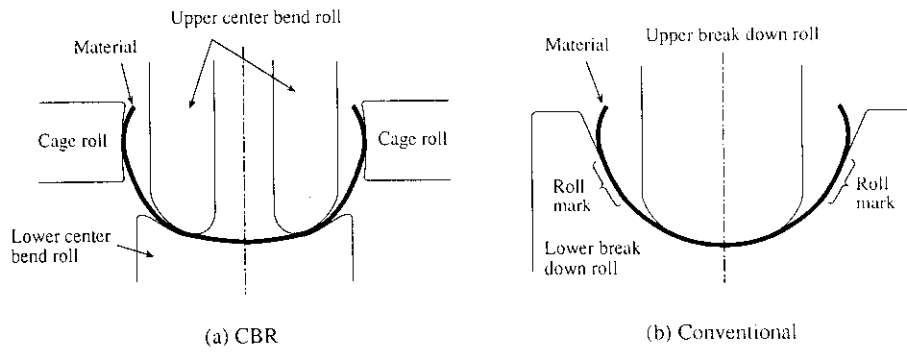


Fig. 5 Comparison of forming rolls between CBR and conventional forming

周速差が少なくなりロール疵の発生が抑制される。一方、BD ロー

7.0~7.9





なく加工硬化の抑制が可能である。

さらに、Table 1 に CBR 成形法と従来成形法におけるフィンパス

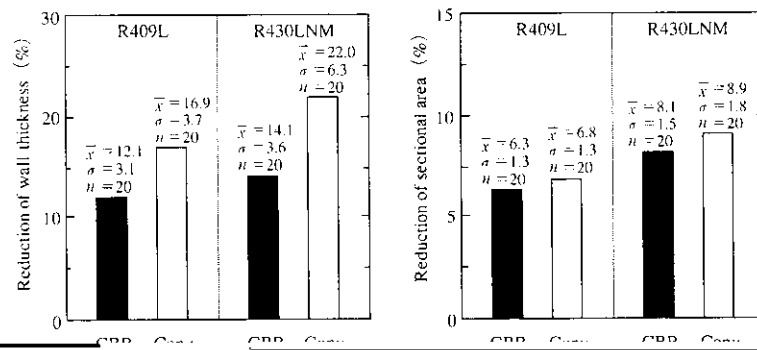


Fig. 11 Comparison of formability of pipes between CBR and conventional forming by pipe bending test (38.1 mm $\phi$   $\times$  2.0 mm  $t$ , 55 mm  $R$ -90° bending)



## 6 結言

自動車排ガス装置用ステンレス電縫鋼管の品質向上およびその製

を可能とし、溶接品質の向上を図った。

- (6) ケージロール成形および張り出し成形によりロール疵の発生が抑制され、さらにロールの超硬化・アイドリング分割化を併用し、完全無潤滑下でのロール疵を防止した。

成形ミルを開発し、工程生産を開始し以下の結果を得た。

インパス、サイザーでの管絞りの軽減により、成形過程におけ