

KAWASAKI STEEL GIHO

Vol.14 (1982) No.4

4400t

Outline of 4400t Press and Manufacture of Large Forged Shell Rings

(Masaaki Takada)

(Hiroshige Wanaka)

(Kazuo Asoh)

(Yukio Arakawa)

(Hiroyuki Mino)

(Akihiko Nanba)

:

6000t

4400t

Synopsis :

A unique 4400-ton hydraulic press has been installed in Mizushima Works in order to

4 400t プレスの概要と大径シェルリングの製造 Outline of 4 400t Press and Manufacture of Large Forged Shell Rings

高田 政記*
Masaki Takada

和中 宏樹**
Hiroshige Wanaka

朝生 一夫***
Kazuo Asoh

荒川 幸雄****
Yukio Arakawa

Hiroyuki Mino

Akihiko Nanba

Synopsis:

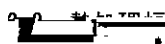
A 4,400-ton hydraulic press has been installed in M... ..



2-2-1 特 徴

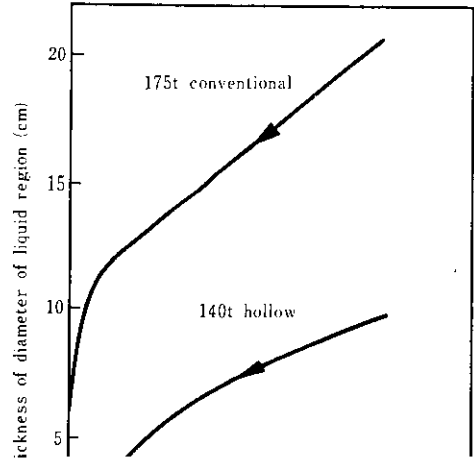
気加熱用レキュペレータ

2-5 機材加工部



向上技術および無酸化雰囲気下注造塊法の開発により、高品質の大型鋼塊製造技術をすでに確立している⁴⁾。この技術と中空鋼塊製造技術を結合して、大型中空鋼塊製造技術を確立した⁵⁾。

中空鋼塊の造塊法を Fig. 5 に示す。中空鋼塊製造技術で重要な点は、中子の構造である。中子はパイプ—耐火物—パイプの3重構造となっており、その内側を、強制空冷している。そのため凝固時間が短く、偏析が軽微となるとともに内面側にも健全な凝固組織を有する初期凝固層を得ることができる。Table 1 に通常菊型鋼塊と中空鋼塊の凝固時間比較を示す。他の特徴としてザクの発生が



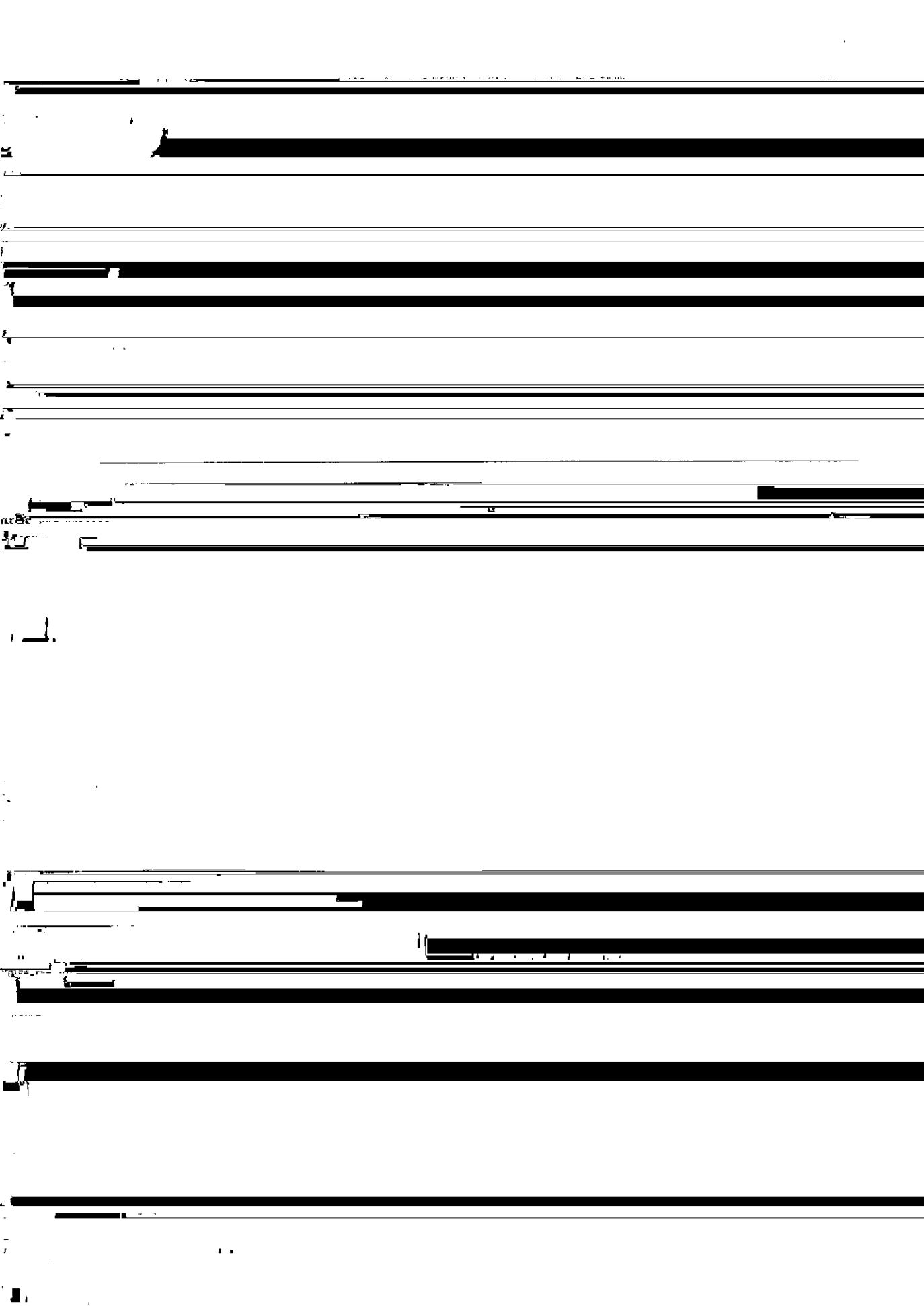


Table 2 Chemical composition of trial forgings

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Al
JIS SFV3	0.15	0.15	1.20	Max.	Max.		0.40		0.45	Max.	

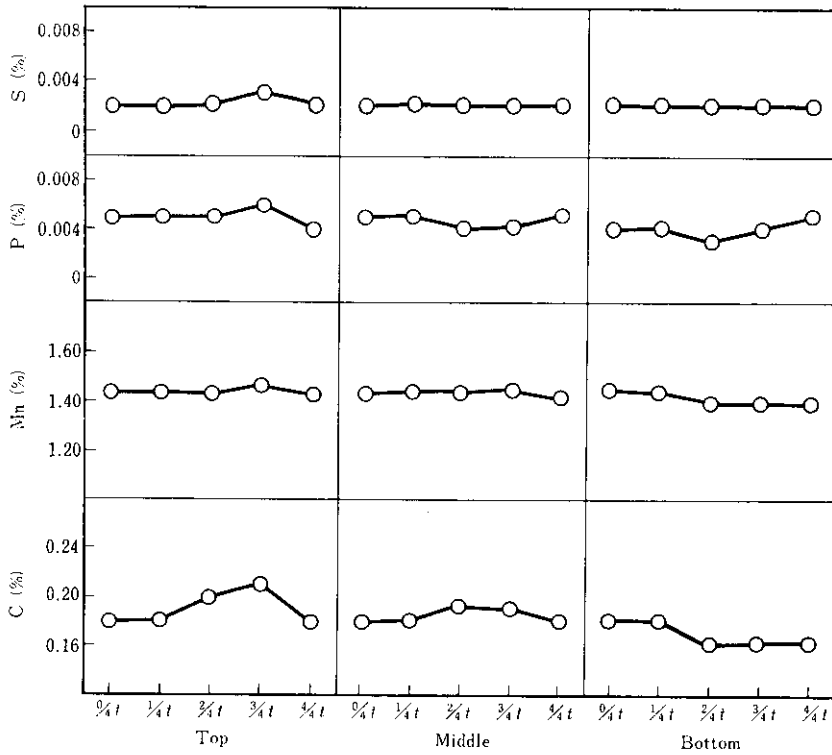


Fig. 10 Distribution of chemical composition (Mn-Ni-Mo shell ring)

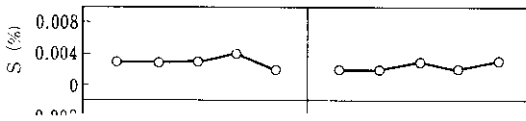


Table 4 Average cooling rate from 800°C to 400°C (Mn-Ni-Mo shell ring)

Position	Top	Bottom

(JIS G 0555)

Sampling position		dA (60×400)	dB (60×400)	dC (60×400)	dT (60×400)
Top	$\frac{1}{4}t$	0.029	0.004	0.000	0.033
	$\frac{1}{4}t$	0.025	0.004	0.000	0.029
	$\frac{3}{4}t$	0.025	0.000	0.000	0.025
	$\frac{3}{4}t$	0.029	0.000	0.000	0.029
	$\frac{1}{2}t$	0.021	0.000	0.000	0.021
	0%	0.017	0.004	0.000	0.021

Mn-Ni-Mo
shell ring

Cr-Mo
shell ring

100 μ m

Photo. 6 Typical austenite grain structure (JIS G 0551)



当社独自の基本設計による4 400t プレスを設置するとともに付帯設備の充実を行い、大型中空鋼塊製造技術の確立とあわせて、大径シェルリングの

製造体制が整った。原子炉圧力容器用および化工機用の2鋼種によるシェルリングの確性試験も満足すべき結果が得られた。

参 考 文 献

- 1) 三島：鉄と鋼，66 (1980) 10, 99~106
- 2) 和中ら：川崎製鉄技報，12 (1980) 1, 52~64
- 3) 中野ら：川崎製鉄技報，12 (1980) 4, 22~50
- 4) 飯田ら：川崎製鉄技報，12 (1980) 1, 27~40
- 5) 山浦ら：日本金属学会会報，19 (1980), 372~374