## KAWASAKI STEEL GIHO Vol.16 (1984) No.4

Production of Hot-rolled Steel Sheet for High Strength Steel Pipe with Good Cold Formability

(Nobuo Aoyagi)

(Hiroaki Ueno)

<u>加丁性に優れた遭綱</u> 管用高張力熱延綱板の <u>製造</u> **	
--	--

-...

• ,		
<u>+</u>		
۲ <u> </u>		
Le la		
} <b>*</b>		
,		
<i>8</i>		
<b>—</b> .		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
, <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
»		
•		
/		
<u>]</u>		
4		
<u> </u>		
[		
/ <u></u>		
• <u>-</u>		
- <del>-</del>		
_ <del>-</del>		
ī		

## Poduction of Hot-rolled Steel Sheet for High Strength Steel Pipe with Good Cold Formability

Nobuo Aoyagi, Hiroaki Ueno, Isao Takahashi, Masatoshi Shinozaki, Minoru Nishida

در المراجع الم المراجع المراجع ا المراجع المراجع	=
د. مراجع المراجع ا	

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	加工性に優れた薄鋼管用高張力熱延鋼板の製造	257
	Table 1 Chemical composition of steel used	(wt %)
\		
· · · · · ·		
₩`> ₩		
· .		
·		
1		
1 * 1		
,		
<u></u>		

2 <b></b>		
20		_
		_
<b>}===</b>		_
<u>с</u>		
-		
, 1 <i>3</i>		
		ć
•		-
<u>i</u>		
···· :.		
_		
- •		
<u>.</u>		
	硬さは低くなることがわかる。また 0.04% C の steel A は溶接部と Fig. 5 に C 量および C 当量と溶接部の最高硬さとの関係を示す。	
<u> </u>		
3		
· _	ž – – – – – – – – – – – – – – – – – – –	
μ <b>⊈</b>		
<u>*</u>		_
FC t		
17		
<u>л</u>		_
- 4		
		-
<u> </u>		
		_
_		;
-		
<u> </u>		4
<u> </u>		
' <u>~</u>		
·		
	_	
•	_	
-		
Acard & Saw	rende a financia de la companya de la	
	rade d'anne de la companya de la compa	<b>9</b> A
` <u></u>		
		=
		_
,		_
· ·		=
<b>F</b>		
£ ;	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	_
, <b></b>		

ンサイト組織を呈している。このような場合,溶接部の硬さはマル テンサイト相の硬さに依存し、この硬さを左右する因子はC量であ る。C 量とマルテンサイト相の硬さの関係は、たとえば 0.20% C の 場合約 HV 500, 0.10% C の場合約 HV 350 程度であることが知ら れているが5,今回の調査結果と一致している。

一方, C 量が 0.04% と低い Photo 1 の steel A の場合, 初析フ ェライトとベイナイトを主とし少量のマルテンサイト相を含む組織 となっている。このため溶接部の硬化量は著しく少ない。Fig. 5(b) においてC量が 0.08% 以下の低C鋼で最高硬さが急激に低下する 傾向を示すのは、このようにマルテンサイト量が少なく、主として フェライトとベイナイト組織となることによるものである。すなわ ち溶接部硬さとC量の関係は、高C量域ではマルテンサイト相の硬 さ変化、低C量域では、これに加えてマルテンサイト相比率の変化 によることがわかる。このようにC環の低減は、溶接部の硬化量を 抑制するうえで極めて有効である。

## 2.2.2 偏平試験結果

偏平試験値におよぼすC当量と引張強さの関係を Fig. 6 に示す が、偏平試験値と強度およびC当量との間には相関は認められな

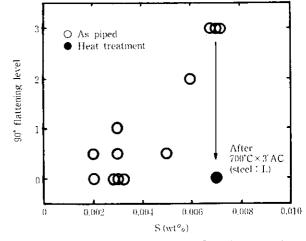


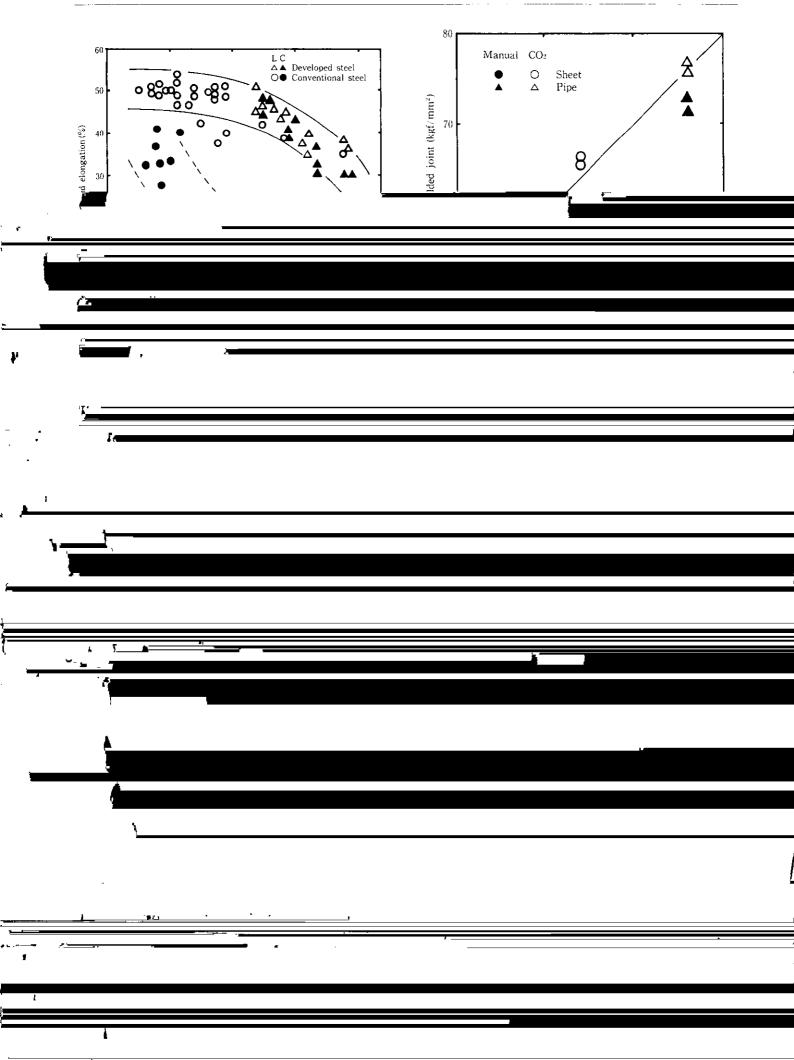
Fig. 8 Effect of S contents on 90° flattening properties

電縫溶接部は、アップセット加工によりメタルフローが立上って 

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
· ·			1
/ / · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			ł
کی خ <u>ند</u>			
τ Τ Τ			
a a			
• - -			
1+	<u>بر بر ب</u>		

000
.ZDU

	260	加工性に優れた薄鋼管用高張力熱延鋼板の製造 	
	à		
	*	<u>Б</u>	
	, 1 <u> </u>		
	<u> </u>		
	<b>X</b>		
	6 - Ja <u>n 19</u>		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
		<u> </u>	
	<u>د الم</u> اريخ		
	• •		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	· _		
	t		
	-		
	-		
		<b>R</b>	
		^	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
• -			



		もってつがし <i>い」</i> 及よっ →- 常な顔絵: 田均生活時日 参加研究 <b>は</b> れ	<b>7) 第1 1</b> 45	
	ı			
_				
<u> </u>				
				٤
·				······································
	·			
		Actuator Load c		
(				
	<u>د</u> ا	-		
<u> </u>		1		
·····				
	<u></u>			
	t		· -	
ir				
<u> </u>				L
		ſ <u></u>		
_				
•				
ı				
ĥ				
ļ P				

	加工性に優れた薄鋼管用高張力熱延鋼板の製造	263
- ( <del>- 4)</del>		
- \		
<u> </u>	٢	
<u>C</u>		
F		2
,		
· 1.=	<u> </u>	
<u> </u>		
۱۳ <del>۰</del>		
<b>₩                                    </b>		
<u>2</u> t		
<b>0</b>		
t		4
·		<b>,</b>
· · · · ·		
	1 s	
- t <sub>e</sub>		
- ',		
]	·	
	<del></del>	
<sup>f2</sup> <b>F</b>		
۸ <del>۰۰۰</del>		
š\$		
,		