



---

---

---



低温用調質高張力鋼板 **RIVER ACE****60 L, 70 L, K-0L** について

Low Alloy High Strength Steel Plates for Low Temperature Service

—**RIVER ACE 60L, 70L, K-0L**—

Katsuro Inomata

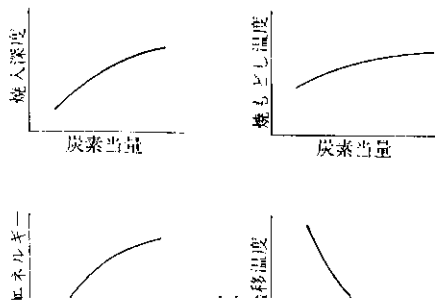
Kunihiko Hattori

## Synopsis :

The **RIVER ACE L-series** are the low-alloy quench-tempered high strength steel of 60, 70, and 80 kg/mm<sup>2</sup> classes having good weldability and excellent low temperature toughness suited for pressure vessels and welded structures at low temperature use. This report centers on their mechanical pro-

表 1 WES 承認条件 (°C)

鋼 種	降 伏 点 記 号	G 種					A 種				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
		$t \leq 13$	$13 < t \leq 20$	$20 < t \leq 26$	$26 < t \leq 32$	$32 < t \leq 40$	$t \leq 13$	$13 < t \leq 20$	$20 < t \leq 26$	$26 < t \leq 32$	$32 < t \leq 40$



素当量(Ceq)の間には相反する性質があるため、Ni, Mo, V のように高価な合金元素を多量に使用する必要性があり、従来一般に使用されている鋼材とおもむきを異にする。

特に化学成分の中でNi, Mo, V 含有量が溶接構造用高張力鋼 RIVER ACE と異っている。すなわち RIVER ACE L シリーズでは

Ni……添加量を増やし、焼入性を良好にする

Mo……添加量を幾分高めとし、焼入性の改

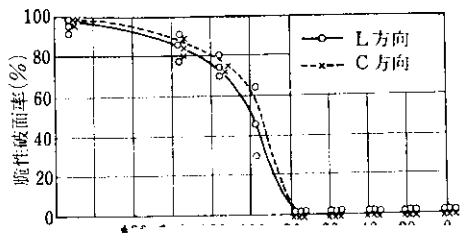
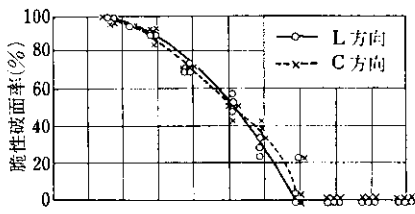
表 4 各種シャルピー試験結果

鋼種	板厚	方向	2 mm V ノッチ								5 mm U ノッチ プレスノッチ			
			$\alpha_{TC}$	$\alpha_{TC}$	$\alpha_{TC}$	$\alpha_{TC}$	$\alpha_{TC}$	$\alpha_{TC}$	$\alpha_{TC}$	$\alpha_{TC}$	$\alpha_{TC}$	$\alpha_{TC}$	$\alpha_{TC}$	$\alpha_{TC}$

RIVER ACE 60L	26	L	-70	-71	-92	—	20.0	18.3	14.4	3.7	1.6	-140	-140	-55	-55
"	"	C	-67	-65	-88	—	16.2	14.9	11.0	3.0	1.3	-117	-140	-50	-50
"	32	L	-84	-83	-101	—	23.2	23.2	20.6	13.6	2.2	-140	-140	-70	-70
"	"	C	-77	-80	-104	—	20.4	19.6	17.3	9.2	2.8	-140	-140	-65	-65
"	40	L	-66	-64	-81	—	21.0	18.0	13.3	2.4	1.2	-130	-130	-45	-45
"	"	C	-62	-60	-79	—	18.0	16.1	10.1	2.0	1.1	-130	-130	-45	-45
RIVER ACE 70L	12	L	-80	-84	-124	21.2	21.5	21.5	21.0	10.6	3.8	<-120	-135	-77	-83

100 888 888 888

100 888 888 888



■ 6 NRI 落重試験結果

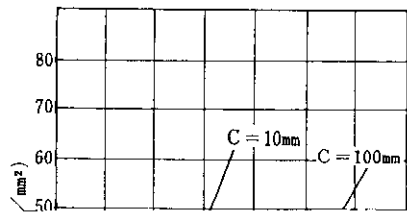
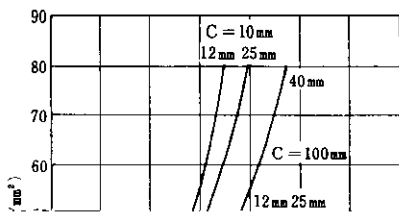


表 7. ESSO試験遷移温度

調べる目的で、図11の試験片を用い、温度を配列し

行間、各型の発生した温度

一様温度刑の一重引退試験を行ない、角列採の



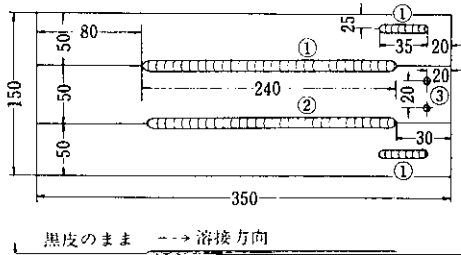


表 9 テーパー硬さ試験結果

鋼 種	板厚 (mm)	540°Cにおけるボンドの 冷却速度が、28°C/secに 相当する硬さ (Hv)
RIVER ACE 60L	26	342
	32	375
	40	361

② 170A 280mm/min



SECRET



表 13 溶接条件と衝撃試験片採取位置

	溶接条件	溶接位置	溶接位置	試験片採取位置
--	------	------	------	---------

表 16 応力除去焼きなまし温度と時間

保 持 温 度	保 持 時 間	備 考
---------	---------	-----



まず代表的な RIVER ACE 60 L の板厚 40 mm  
 と RIVER ACE K-0 L の板厚 50 mm につい  
 て焼きなまし温度による母材の強度と靱性の变化

圧延方向



らに長時間、高温での焼きなましによる靱性の劣化や3・4で述べたように、特に溶接熱影響部の焼きなましによる靱性劣化がはなはだしいことなどを十分考慮する必要がある。

4.2 歪時効試験

図 25 歪時効試験片

2 mm V ノッチシャルピー試験片を行なった。結果を表18に示す。

歪量の増加につれて RIVER ACE 60 L で  $vT_s$  は約  $10^\circ\text{C}$  高温側にづれるが、なお  $-50^\circ\text{C}$  前後であり、なお RIVER ACE K-0 L の  $vT_s$  は約

