

川崎製鉄における鋼管製品とその製造設備 ならびに主要な試験設備

Data Sheet of Steel Tubular Goods & Manufacturing, Testing Facilities at Kawasaki Steel

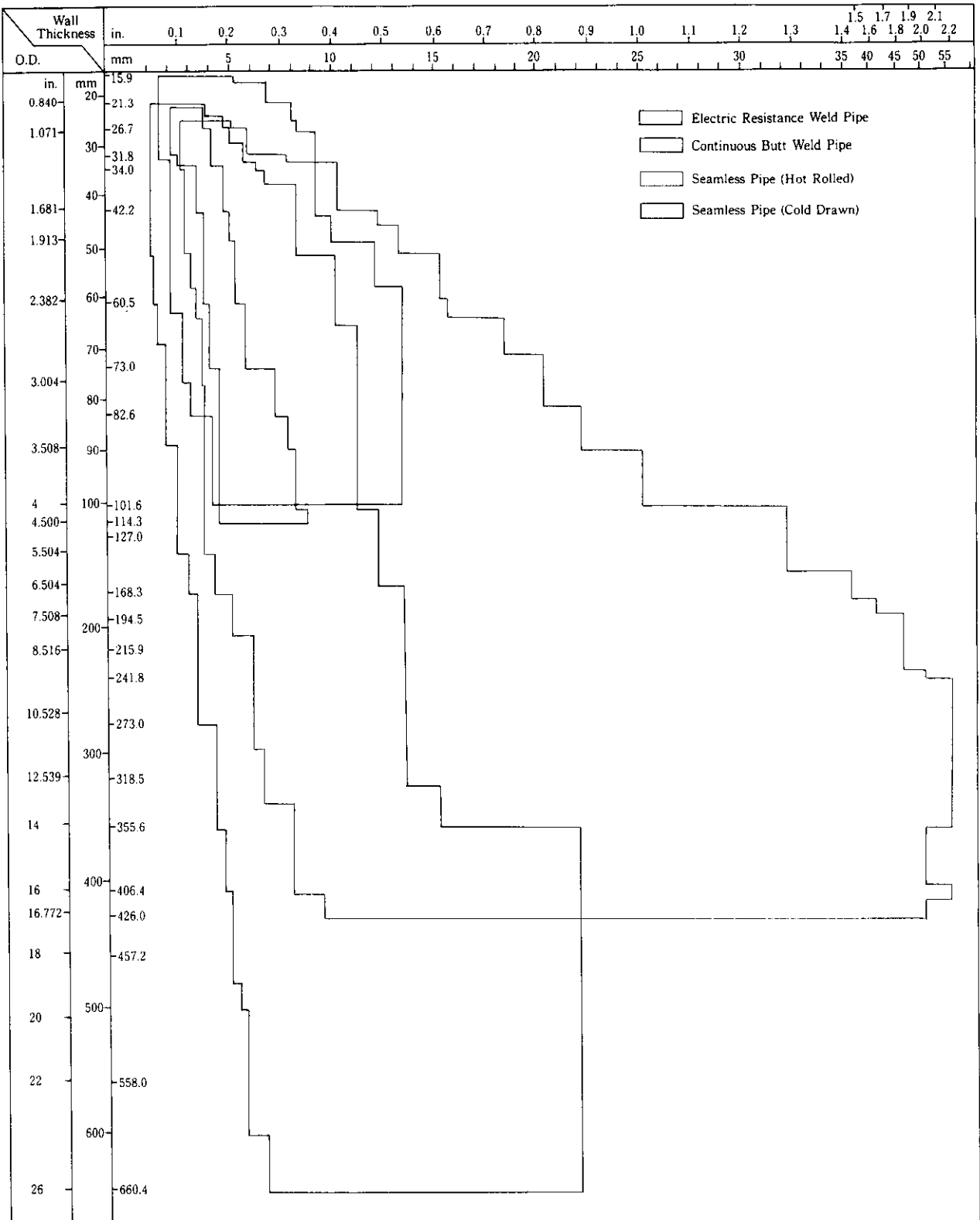
1 鋼管製品一覧

製 品	用 途	仕 様
継目無鋼管	各種ボイラ管、 各種圧力配管、 高温配管、 自動車・土木建築機械の構造 部品および土木建築構造物 地すべり抑止杭、 油井管、 石油ガス輸送配管	外径 15.9~426.0 mm 肉厚 1.5~ 55.0 mm
電 縫 鋼 管	上下水道、 工業用水道、 農業用水道、 石油・ガス輸送管、 船舶配管、 材料管（自動車などの機械部 品）、 ボイラ管、 油井管、 鋼管杭・鋼管 矢板 一般構造物	外径 21.3~660.4 mm 肉厚 1.2~22.0 mm
鍛 接 鋼 管	上下水道、 工業用水道、 農業用水道、 石油・ガス配管 土木・建築用	外径 21.3~114.3 mm 肉厚 2.0~ 8.6 mm
スパイラル 鋼 管	上下水道、 工業用水道、 石油・ガス輸送管、 サイロ、 建築・橋梁・港湾用基礎杭 鉄塔部材	外径 400~2 650 mm 肉厚 4.0~ 30.0 mm
U O E 鋼管	石油・ガス輸送配管、 水道用送配水管、 構造物、 鋼管杭	外径 508~1 626 mm 肉厚 6.35~ 44.5 mm
板 巻 大 径 鋼 管	上下水道・工業用水の送配水管 石油・ガス輸送配管、 鋼管杭	外径 400~3 500 mm 肉厚 6.0~ 40.0 mm
ステンレス 鋼 管	ボイラ用、 化学工業用、 高温配管、 冷凍工業用配管、 特殊流体配管、 自動車排ガスシステム用部品、 油井管	オーステナイト系 } 継目無鋼管 フェライト系 } 溶接鋼管 マルテンサイト系 }

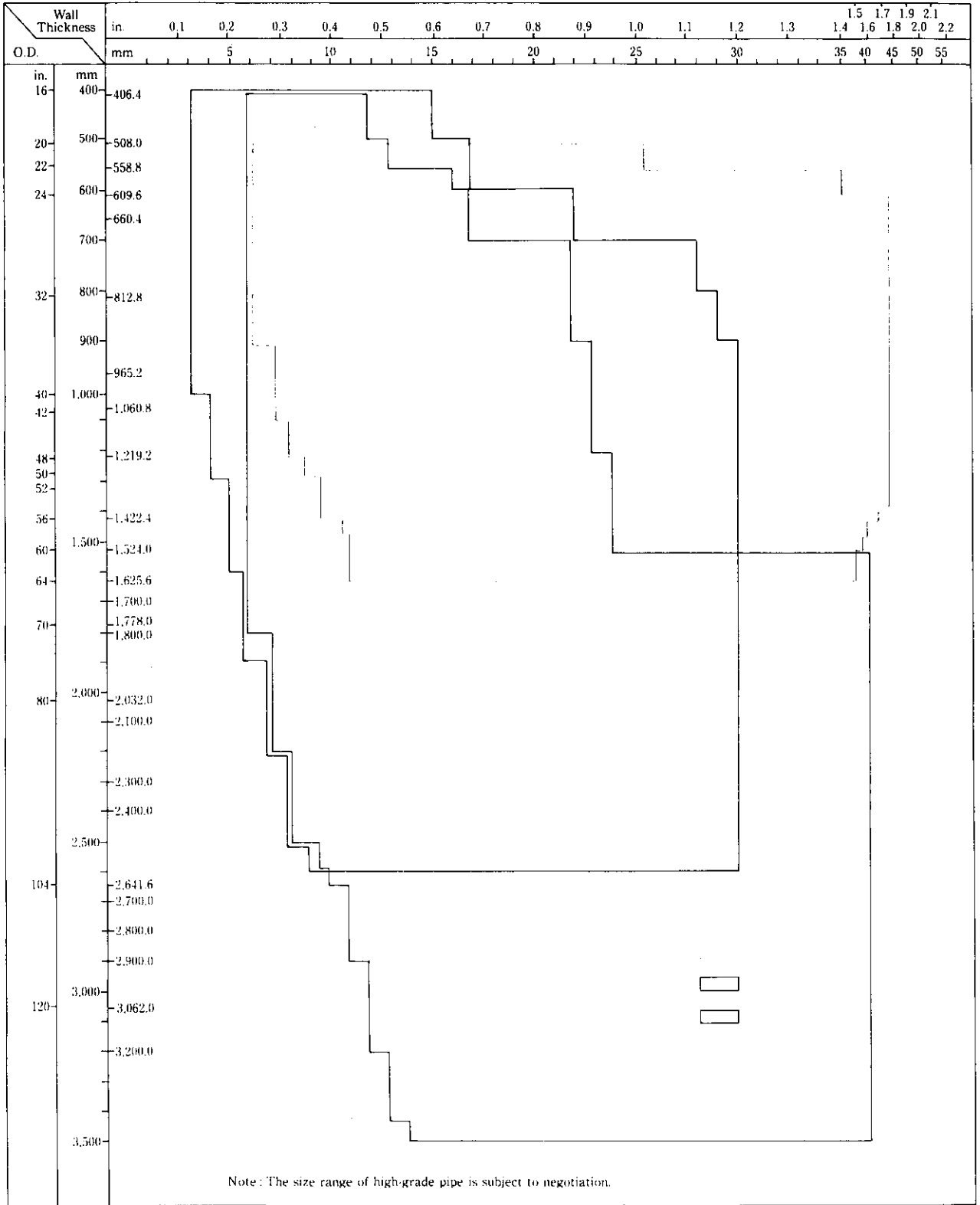
製 品	用 途	仕 様
ポリエチレン 被 覆 鋼 管 (K P P)	水道・石油・ガス輸送配管、 電力・通信ケーブル保護管	外径 21.7~1 626 mm 膜厚 0.6~ 5.0 mm
エポキシ樹脂塗 大 径 鋼 管	水道・石油・ガス輸送配管	外径 305~1 626 mm 膜厚 0.3~ 0.5 mm
硬質塩化 ビニルライ ニング鋼管 (K L P)	上下水道の給排水管、 工場の各種薬液・廃液輸送管	外径 21.7~165.2 mm 膜厚 1.5~ 2.5 mm
ポリエチレン 粉 体 ライニング 鋼 管 (K F P)	水道配管	外径 21.7~114.3 mm 膜厚 0.3 mm以上
鋼 管 杭	護岸・橋梁基礎、 建物基礎、 重量構造物基礎、 地すべり抑止杭、 重防食杭 (K P P)、 リブ付鋼管杭	スパイラル鋼管 電縫鋼管 U O E 鋼管 板巻鋼管 継目無鋼管
鋼 管 矢 板	護岸および地下壁用、 橋梁基礎、 海洋構造物基礎、 重量構造物基礎、 重防食鋼管矢板 (K P) 用	スパイラル鋼管 電縫鋼管 U O E 鋼管 板巻鋼管
鋼 管 柱	電柱、 広告塔、 標識柱	スパイラル鋼管 電縫鋼管 U O E 鋼管 板巻鋼管
照明ポール (リバー ポール)	道路、街路、公園、駐車場お よび工場の照明柱および耐震 ポール	スパイラル鋼管 電縫鋼管 U O E 鋼管 板巻鋼管
角 コ ラ ム (K コ ラ ム R)	建築柱等の建築構造物	口径 250~550 mm □ 肉厚 6.0~22.0 mm
耐候性鋼管 (リバー テン鋼管)	土木、建築用杭、 照明柱、 フェンス	スパイラル鋼管 電縫鋼管 U O E 鋼管 継目無鋼管
ステンレス フレキシ ブル鋼管	ガス・水道用配管	口径 8 A~20 A

2 鋼管製造可能範囲

2.1 小・中径鋼管



2.2 大径鋼管



3 鋼管製造設備一覧

	設備名	基数	能力 (万t/年)	稼働	製作者	製品寸法 (mm)			備考
						外径	肉厚	長さ	
造 管 設 備	小径継目無 鋼管設備	1	44.4	1970. 6	石川島播磨 エトナスタンダード	25.4 ~177.8	2.3 ~35.0	4 000 ~15 300	・マンドレルミル方式 ・絞りロール機ストレッチ レデュサー
	中径継目無 鋼管設備	1	46.8	1978. 5	石川島播磨 三菱重工	177.8 ~426.0	5.0 ~55.0	5 500 ~15 900	・プラグミル方式
	小径電縫鋼管設備	2	19	No.1 1974. 2 No.2 1972. 2	住友重機械アベレ 石川島播磨ヨーダー	21.3 ~168.3	0.8 ~12.0	4 000 ~16 000	・高周波誘導溶接
	第1中径電縫 鋼管設備	1	24.0	1964. 6	マッケイ	165.2 ~508.0	2.7 ~14.3	3 000 ~20 000	・高周波電気抵抗溶接
	第2中径電縫 鋼管設備	1	18.0 (将来48)	1978. 10	石川島播磨	267.4 ~660.4	4.0 ~22.0	5 500 ~20 000	・ケージフォーミング方式 ・高周波電気抵抗溶接
	鍛接鋼管設備	1	28.8	1971. 1	住友重機械 エトナスタンダード	21.3 ~114.3	2.0 ~8.6	4 000 ~8 000	・鍛接式(フレットムーン 14スタンド)
	スパイラル 鋼管設備	2	9.6	No.1 1961. 5 No.2 1963. 9	ヘッシュ ヘッシュ	406.4 ~1 524	4.0 ~20.0	6 000 ~40 000	・サブマージドアーク溶接
	U O E 鋼管設備	1	50	1974. 2	石川島播磨パーソン	508.0 ~1 625.6	6.0 ~45.0	5 500 ~18 500	・サブマージドアーク溶接
	スパイラル鋼管設備 (川鉄鋼管)	2	18	No.1 1967. 11 No.2 1970. 1	ヘッシュ ヘッシュ	406.4 ~2 650	3.0 ~30.0	4 000 ~55 000	・サブマージドアーク溶接
	塗 覆 装 設 備	小径被覆鋼管設備	1式	7.2	1975. 2	池貝鉄工	21.7 ~165.2		5 500 ~12 000
中径被覆鋼管設備		1式	6.6	1975. 7	東芝機械	216.3 ~660.4		5 500 ~18 000	
メッキ設備		1式	7.2	リフレ1990. 3 ツシュ(1971.1)	ノマ・インダ ストリー	21.3 ~168.3			(知多製造所内)
内面エポキシ塗装設備		1式	20	1987. 10	関西ペイント	508.0 ~1 626.0			(千葉製鉄所内)
外面ポリエチレン被覆設備		1式	20	1979. 4	N K K	406.4 ~1 626.0			・Tダイ方式 S L 杭 被膜可
外面粉体エポキシ塗装設備		1式	20	1983. 4	関西ペイント	323.9 ~1 626.0			
熱 処 理 炉	光輝焼鈍炉 (特管工場)	1	1号炉 1.8	1971. 4	中外炉工業	15.9 ~210.0		4 000 ~18 000	・Rx, Nx(雰囲気炉)
		1	2号炉 5.2	1991. 2	中外炉工業	15.9 ~177.8		4 000 ~12 200	・Dx(雰囲気炉)
	Q/T 炉 (小径シームレス)	1	13.2	1976. 4	三菱電機	114.3 ~406.4		7 000 ~15 300	・誘導加熱 7 500kW
		1	5.4	1979. 10	中外炉工業	48.3 ~139.7		5 500 ~10 400	・直火式ウォーキング ビーム炉
		1	14.4	1983. 10	中外炉工業	60.3 ~193.7		5 500 ~13 700	・直火式ウォーキング ビーム炉
	D Q 設備 (中径シームレス)	1	ミルライン 直結	1970. 4	川鉄構	177.8 ~431.0			・軸流・内外面冷却型
	熱処理炉 (中径シームレス)	1	36.0	1972. 4	中外炉工業	165.2 ~431.0		5 500 ~14 600	・直火式ウォーキング ビーム炉
冷 牽	ドローベンチ	1	1.2	1972. 6	IHIエトナ スタンダード	10.0 ~101.6	1.5 ~13.5	4 000 ~25 000	・45t、3本引き 2連鎖方式
ね じ 切 り 機	APIケーシング用 ネジ切りライン	2 ライン	44.4	小シ 1976. 7 中シ 1981. 5	パイプマシナ リーP.M.(米)				・1ライン=2ヘッド
	APIチュービング用 ネジ切りライン	1 ライン	12.0	1981. 10	パイプマシナ リーP.M.(米)				
	7°ネジ切りライン	1 ライン	FOX 2.4	1984. 11	CRI-DAN (仏)				
	20°NCネジ切りライン	1 ライン	FOX 3.6	1985. 5 1988. 12	No.1WIRTH(独) No.2日立精機				・1ヘッドずつ 別々に設置

4 主要な鋼管試験設備一覧

試験設備	セット	仕様				試験液	試験片のサイズ/形状	目的
		最大荷重 (t)	最大圧力 kg/cm ² (psi)	最高温度 °C (°F)				
フルサイズ 鋼管 SCC テスター (横型)	1	500	1,500 (21,300)	270 (414)	NACE 溶液等	2 3/8" × t × 1 m	模擬油井条件での 実管 SCC 試験	
			700 (10,000)			4 1/2, 5 1/2, 7" × t × 1 m		
			350 (5,000)			9 5/8" × t × 1 m		
		1000	—	RT	—	9 5/8" × t × 2 m (max.)	フルサイズ鋼管/ 継手の引張試験	
		+500/ -250	—	RT	—	9 5/8" × t × 1 m (max.)	繰り返し荷重	
高圧オートクレーブ	1	—	1,000 (14,300)	300 (572)	NACE 溶液等	シェルベンド、Cリング、DCB	模擬油井条件での 腐食/SCC 試験	
オートクレーブ SCC 試験機 (無負荷型)	1	5	350 (5,000)	300 (572)	NACE 溶液等	NACE 丸棒 (6.4 mm 径)		
定荷重 SCC 試験機 (無負荷型)	15	5	1 (14)	200 (392)	NACE 溶液	NACE 丸棒		
	10	3					NACE 標準による SCC テスト	
腐食試験室	8	ドラフトチェンバー ガスクロマトグラフ ポテンシオスタット				シェルベンド、Cリング、DCB ブルーリング(SCC), Uベンド等	各種条件下での SCC 試験と 腐食試験	
パワートンク	1	トルク(max.) 5 t・m (36165 lb・ft) 制御モード トルク、ターン トルク/ターン				1.9-13 3/8" × t × L	鋼管継手の取付、 取外し試験	
水圧試験機	1	内圧(max.) 2 000 kg/cm ² (28 400 psi) 密封方式 ODシール(外表面) IDシール(内表面) 曲げ荷重(max.) 30 t 外面シールにのみ適用				1.9-4 1/2" × t × 100 D 5-13 3/8" × t × 30 D	内圧下での継手部 もれ試験 (盲板 不要)	
グリーブル 1500	1	8	—	1 700 (3 092)	—	丸棒	金属の熱間加工性 テスト	
油圧サーボ 疲労テスター	1	±10	—	RT	—	丸棒、板	疲労テスト	
繰り返し 内圧テスター	1	—	2 000 (28 450)	RT	油	2 7/8" × t × 0.2 m	疲労テスト	
S S R T	1	5	300 (4 270)	350 (662)	水等	クロスヘッド速度 (1×10 ⁻⁵ ~1.0 mm/min)	促進 SCC テスト	
	6	5/3	—	RT	—			
オートクレーブ	5	—	350/50 (5,000/685)	600/300 (1,112/572)	NACE 溶液等	シェルベンド、Cリング、DCB 板、Uベンド等	高温・高圧下での 腐食試験/SCC 試験	
定荷重 SCC 試験機 (無負荷型)	28	10/1.5	1 (14)	200 (392)	NACE 溶液等	NACE 丸棒 (6.4 mm dia)	NACE 標準による SCC テスト	
全自動 E P M A	1						介在物と偏析の分析	
走査・透過式電顕	1	100 kV, 200 kV					微小析出物の分析	
イオンマイクロプローブ 定量分析器	1	ビーム径 2~500 μm					微小析出物の分析 (表面分析)	
モデルピアサー	1	ロール: 300 mm φ × 250 mm b 傾斜角: 6°~12° 回転数: 60, 90, 120 rpm 圧延荷重: 100 tf ディスクシュー: 850 mm φ × 50 mm W				平行ピレット: 58 mm φ × 250 mm L テーパピレット: 63 mm φ ~ 53 mm φ	・新製品の開発 ・圧延条件の検討 ・ロール、シュー、ブ ラッグ材質、潤滑の評 価	
モデルマンドレルミル	1	5 スタンドタンデムミル、バー速度制御可能、 任意 2 スタンド油圧圧下制御可能 2 ロール、3 ロール、4 ロール可変				素管外径: 73 mm, 89 mm 素管長さ: 1 000 mm ~ 3 000 mm 製品寸法: 60~80 mm φ × ~6 000 mm L	・圧延制御モデル開発 ・新製品の開発 ・バー潤滑剤の開発、 評価	
ERWパイロットミル	1	成形機: 7 スタンドブレークダウン方式及び兼用 ロール新方式(CBR) 溶接機: 300 kW, 350 kHz コンタクトチップ、誘導コイル切替可能、 ガスシールド可能				管外径: 31.8 mm ~ 114.3 mm 板厚: 0.8 mm ~ 5.0 mm	・新成形技術の開発 ・新製品の開発 ・新溶接技術の開発	
シームアニール実験装置	1	加熱装置: 高周波誘導 200 kW, 300~1 000 Hz				板状試験片: 350 mm × 350 mm	・シーム熱処理技術の 開発	