

機械部品・装置・予防保全・副資材



- 1. 機械部品・装置**
- 2. 予防保全 (メンテナンス)**
- 3. 副資材**
- 4. 海外の受託加工工場**

取扱品目

項 目	内 訳
一般商品	
1. 塗 料	防食・フローリング用UV 塗料(CMP)や工場床塗料(ABC,水谷)・外壁塗料(SK,日特塗)の販売と工事を受注。
2. シリコーン	信越製商品を塗料基材・耐熱絶縁オイル・高真空封止用に販売。
3. 油圧機器	TAIYO・PARKERや JUFAN(台湾)・CYSKO(韓国)製のシリンダ ダイキン製の油圧装置や潤滑用の分配弁及び耐熱給脂装置(台湾)
4. 空調機器	大型天井クレーン用の運転室・電気室等の冷却用の DAIKIN 製 キャブクーラーや 産業用のクリーンルームを販売。
5. バルブ類	SICO(韓国)SUS製ボールバルブを高層ビルの水配給装置に十年間 以上の間 無事故で1万個以上の納入実績あり。
自社商品	
1. 結露防汚塗料	冷凍設備等の冷媒配管には必ず結露水が発生するが 藻・カビ等の 発生に拠る周辺の汚染防止の為の塗料を販売・施工工事を受注。
2. 機能バルブ	アクチュエーター付きバタフライバルブに制御機能を付加し工場での 新設や保全作業を軽減出来る事前段取り商品。
3. 三和 シンナー	独自ブランドで配合成分を調整した用途別洗浄用シンナーを販売。
4. 三和 Masso Rosin	VICPSHIP(ベトナム)で Massoniana Resin に材料を切替え中国品 Rosin に 勝るとも劣らない性能とより安価に対応する。
5. VOC	有機溶剤対策設備 多孔質のセラミックスの保温機能・吸着特性を 有効利用した商品。
受託加工品	
1. 大型製品	大重集団や金州重型(中国)で数百トン単位の構造物や SUS の大型 構造物やタンクを工程推進員を置き日程厳守・品質確保で製作。
2. 圧力容器	API 保有の DAEHEUNG(韓国)で SUS 製熱交換器・容器類を製作。
3. 大型配管工事	大型クレーンのキャブクーラー用の丸形配管で断熱保温まで施工。
4. 塗装・防水工事	信越製シリコーンシート等でタンク犬走部や農業用水路や消火防水槽 のコンクリートブロックの継ぎ目部に施工して止水する。
5. HIP 加工	熱感静水圧(HIP)でプラスチック加工機用大型耐摩耗部材を粉末焼結 + 拡散接合法で接合する実績を過去30年以上保有。
6. 油圧メンテ	シリンダーやポンプ・モータ類の予防保全。パッキンの効果や必要なら 内部主要部を硬質クロムメッキ・再研磨で再生する。
7. 精密蒸留	メタルフリー対応の 100L オルダーショウ真空蒸留装置。段数は単蒸留 ～40 段で 融点が 70℃程度か 沸点 270～350℃のものに対応。
8. 爆着作業	爆発力で Cu/SS,SUS/SS, Ti/SS 等の合わせ材を製作。東京リニア― 大江戸線向けに850T の Cu/SS クラッドの納入実績有り。
改訂) R07.01.15	

Supply List for STEEL PLANT

For JSW STEEL (VJNR & Dolvi)

Nippon STEEL (Kure & Kashima) etc,

SANWA CO.

Element	Maker Name	Parts Name	Delivered Quantity
Fluid Control & Piping Parts			
1.SANWA Auto Valve with Control Device	SANWA CO SICO (Korea) KONAN	Auto Valve JIS10K 150A (Attached photo)	1 Pce
2.Distribution Valve	DAIKIN	Distribution Valve	1,012 Pcs
		Distribution Valve Cap	4,000 Pcs
3.AUTO Chain Lubrication		Chain Automatic Lubrication	3 Pcs
		Air Driven pump	1 Pce
4. Rotational Fitting		Rotational Fitting	8 Pcs
		Chain Automatic Lub Push Gun	3Pcs
5. One Point Lubrication		Grease Nipple	50Pcs
		PISTON PUMP	1 Pce
6. AIR VALVE	SANWA , Taiwan	One Point Lubrication Heat resistance 150°C type	280 Pcs
7. Butterfly Valve	KONAN ELECTRIC	Solenoid Valve	79 Pcs
		Air Filter	37 Pcs
		Regulator	4 Pcs
		lubricator	10 Pcs
		Silencer	42 Pcs
		Flow Control Valve	20 Pcs
		Solenoid Valve for Seal kit	130 Set
	OKM	JIS 10.16K 100A 150A 450A	21Pcs
	VENN	Air Vent Valve	15 Pcs
Machine Parts			
1. Hydraulic Cylinder	HARIMA MACHINERY, JUFUN	Hydraulic Cylinder	120 Pcs
		Seal kit	38 Set
2.Position Clamper	SANYO KOGYO CO.	BREAKE PAD KIT	251 Set
		Hydraulic Position Clamper	36 Pcs
3.Coupling	Hillyard	Control Panel for DC AREA	2 Pcs
	YOKOHAMA RUBBER	Sealing coupling	50 Pcs
4.PUMP	NARA	Gear Coupling	1 Pce
	HONDA KIKO CO.	Pump Parts	133 Pcs
5.Brake	KUBOTA	BOOSTER PUMP SLEEVE	2 Pcs
	FAWICK	Air Brake Panel	2 SET
6.Bearing	KOYO	Bearing	16 Pcs
Measuring & Instrumentation Equipment			
1.POSITIONER	TOMOE VALVE CO.	POSITIONER	1 Pce
	KAWAKI	FLOW SWITCH	7 Pcs
		FLOW SIGHT	10 Pcs
2.FLOW SIGHT	TOKYO RYUKI KOGYO	Liquid Detector	2 Pcs
	SANWA CO, Chaina	INDICATOR XK3101	15 Pcs
3.INDICATOR	KYOWA	Transducer	2 Pcs
	NAGANO KEIKI	Transmitter	16 CPs
4.Transducer	FUJI ELECTRIC	CIRCUIT	60 Pcs
		AC CONTACTOR	2 Pcs
5.ELECTRIC PARTS	Idec	Emergency Stop Button	200 Pcs

(at. 15 JAN. 2025)

JUFAN 製シリンダの販売実績

SANWA CO.

工 程	機器名、取付位置	本数	型式	圧力	耐圧 MPa	内径	ロッド径 mm	ストローク	全長 mm
熱 延	F1-3 WR チョッククランプ	15	油圧	21	31.5	Φ63	φ35.5	170	644
	中間ロール IMR フック BOT	7	油圧	21	31.5	φ50	φ28	100	878
	F7 WR クランプ用	4	油圧	14	21	φ63	φ35.5	140	654
	FSB デスケ ピンチロールスイング	2	AIR	0.7	1.4	φ280	φ63	310	81
	中間ロール IMR フック TOP	8	油圧	21	31.5	φ50	φ28	100	776
	FSB ピンチロール 昇降用	22	AIR	1	1.5	φ250	φ63	180	81
	圧延 CS シュートチェンジ	2	油圧	21	31.5	φ160	φ90	700	1431
	2SF チャージャールム	2	油圧	21	31.5	φ150	φ80	300	1013
	2 熱延 ターンテーブルロック	4	油圧	21	31.5	φ100	φ56	181	854
	熱延 スピンドルサポート	4	油圧	21	31.5	φ140	Φ110	435x50	1985
	2 熱延 F1-6 ストリッパリトラクト	2	AIR	0.7	1.4	φ280	φ63	310	74
	熱延仕上 キーパプレート用	1	油圧	21	31.5	φ63	φ35.5	50	524
	熱延 F1-6 BUR クランプ用	2	油圧	21	31.5	φ80	φ45	90	583
製 鋼	排ガス冷却回収 スカート昇降用	4	油圧	14	21	φ100	φ56	110	480
	脱ガス設備 副原料払出しゲート	1	AIR	1	1.5	φ125	φ40	304.5	545
	脱ガス設備 副原料払出しゲート	1	AIR	1	1.5	φ125	φ40	307.5	545
	炉裏 巡回シュート用	1	AIR	1	1.5	φ200	φ50	500	78
その他	加熱装置用 燃料押出しシリンダ	2	油圧	14	21	φ200	φ100	600	1315
	減容装置用 加圧機械	1	油圧	21	31	φ140	φ100	1340	1678

制御機能付き AUTO VALVE (From 2020)

R05-7-03

目 標: 事前段取り・ユニット化に依るメンテ作業の効率化

調達手配業務の軽減・現場熟練保全要員の減少対策

商品名: 制御機能付き自動駆動バタフライバルブ(Wafer 型)

仕 様: JIS16K-50A, 65A, 80A:JIS 10K-100A, 150A, 450A

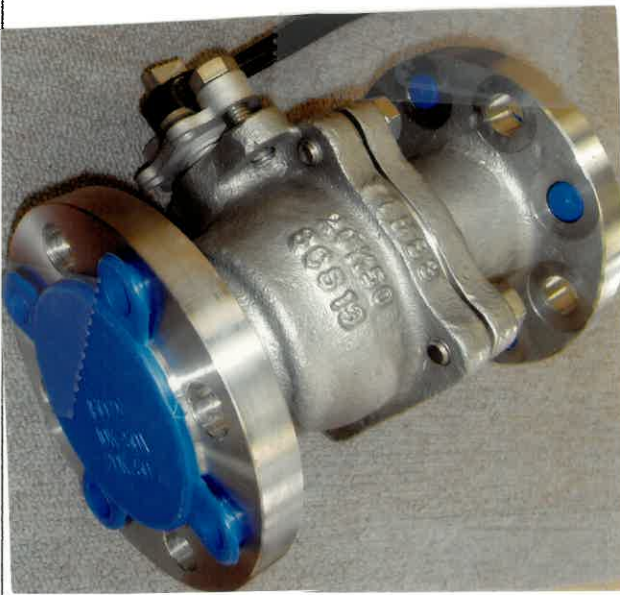
- 特 徴:**
- ① VALE と CYLINDER は韓国製・台湾製の製鉄用実績品。
 - ② バイパス機能付き電磁弁等の制御系は日本製を使用。
 - ③ AUTO-VALVE と制御部品は各メーカーで品質保証。
 - ④ 全体組立後の繋ぎ部の漏れの無い事を確認後に納入。



150A Butterfly Valve (before shipping)

ステンレス製バルブ

R05-3-13

	一般仕様及び外観写真	在庫品仕様
バルブ	SICO VALVE JIS 対応 10K&20K フランジ式 手動・空気圧作動・電気作動式有り ボール弁・バタ弁・ゲート弁・グローブ弁 適用サイズ：15A～450A  A P I 保有	型式： JIS20K-50A SUS BALL VALVE 材質： BODY & BALL SCS13 STEM： SUS304 SEAT： TEFLON PACKING & GASKET： TEFLON 用途： 高層ビル用給水装置の配管ラインに使用 納期： 発注後 1.5 ヶ月で船積 耐圧検査： バルブ検査通則 JIS B 2003 ・水圧試験： 5.1MPa X 180sec 以上 ・空気圧試験： 0.59MPa X 180sec 以上 弁座漏れ検査： バルブ検査通則 JIS B 2003 ・水圧試験： 3.74MPa X 60sec 以上 ・空気圧試験： 0.59MPa X 60sec 以上 両側の弁座について実施（全数） 浸出試験： 水道用機具一浸出性能試験 試験方法： JIS S3200-7 に合格
チェッキ弁	PAN CHECK VALVE ウエハータップ、捻込み式、スイング式 適用サイズ：15A～600A  C E 保有	型式： JIS20K-50A SUS CHECK VALVE 材質： BODY & DISC & GUIDE SCS13 STEM & SPRING： SUS304 SEAT： PTFE O-RING： NBR ロストワックスにて製造 用途： 高層ビル用給水装置の配管ラインに使用 納期： 発注後 1.5 ヶ月で船積 耐圧検査： バルブ検査通則 JIS B 2003 ・水圧試験： 4.31MPa X 180sec 以上 ・空気圧試験： 0.59MPa X 180sec 以上 弁座漏れ検査： バルブ検査通則 JIS B 2003 ・水圧試験： 3.14MPa X 60sec 以上 ・空気圧試験： 0.59MPa X 60sec 以上 浸出試験： 水道用機具一浸出性能試験 試験方法： JIS S3200-7 に合格

Rev.

DATE

DESCRIPTION

SIGNATURE

1

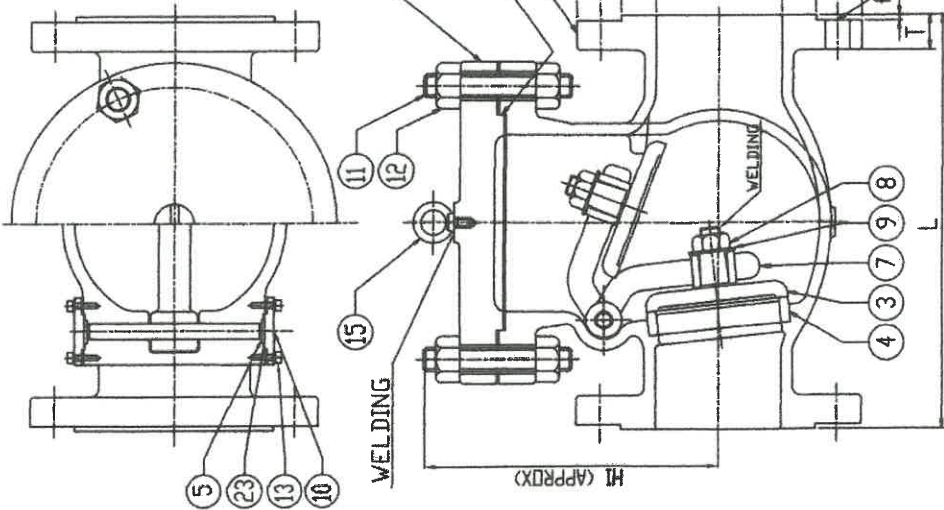
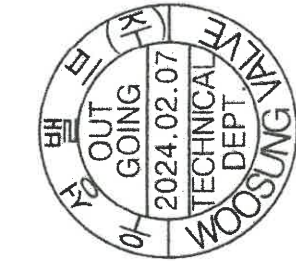
2

3

4

5

FOR APPROVAL



TEST	Shell Test	Hydro.	30barg (450psig)
		Air.	-
	Seat Test	Hydro.	22barg (325psig)
		Air.	-
STANDARD	Face to Face	ASME B16.10	
	Valve Design	BS 1868	
	Pressure Test	API 598	
	End Connection	Standard	ASME B16.5
		Facing	[Spiral Serrated 125~250 AARH]

23	COVER GASKET	SPW SS+GRAPHITE	1
22	GASKET	SPW SS+GRAPHITE	1
21	PLUG	A105	1
15	EYE BOLT	A105	1
13	COVER BOLT	A193-B7	SET
12	BONNET NUT	A194-2H	SET
11	BONNET BOLT	A193-B7	SET
10	COVER	A105	SET
9	WASHER	STEEL	SET
8	DISC NUT	A194-2H	SET
7	ARM	A216-WCB	1
5	HINGE PIN	A479-410	1
4	BODY SEAT RING	A105+STELLITE HF.	1
3	DISC	A216-WCB+13CR SEAT	1
2	BONNET	A216-WCB	1
1	BODY	A216-WCB	1

TITLE

CAST CARBON STEEL SWING CHECK VALVE
BOLTED COVER, FLANGED RF, CLASS 150

DESIGNED

CHECKED

APPROVED

DATE

2024.02.07

SCALE

N/S

D.W.Chol

B.S.Gong

T.Y.Bae

CODE NO.

WOO SUNG VALVE CO., LTD.

1 A4(297X210)_X01d

Check Valve (逆止弁) 冷却システム用
934kg、DN500 材質 A216-WCB

For. STRIP COOLING System
SANWA CO.

NO.	d	ø	C	D	L	T	f	H1	N-h	Q.TY	REMARK
4	489	584	635	688	978	42.9	1.6	APPROX. 569	20-32	3	

シングルポイント給脂器

R05-3-16.

No	型 式 名	① 容量 ②作動方式 ② 運転温度 ④寿命	外 観	単価、円 (原産国)
1	APP1ー 12.5/00	① 100g ② バッテリー ③ 50℃ ④ 使い捨て		@3,500 円 * (独逸)
2	パルサー ルプS	① 100gr ② SPRING ③ 121℃ ④ 3回程度		@7,000 円 * (韓国)
3	GP-36	① 125gr ② SPRING ③ 135℃ ④ 約3年間		@17,000 円 * (台湾)
4	KJP 型	① 60g・400g ② 乾電池式 ③ 45℃ ④ 長期耐用 約5～7年程		@175,000 (日本)

* 御要望の数量に依り輸入・物流費が変わりますので都度見積ります。

改訂) R05. 08. 28

以 上

有機溶剤ガス (VOC) 対策設備比較 (From 2015)

R05—7-04

	提 案 法	改 善 法	従 来 法
	ロータリー式 蓄熱燃焼方式 (KON 社) 800N m ³ /min	活性炭 流動床式 (KURE 社) 900N m ³ /min	活性炭 固定床式 (———)
特 徴	・セラミック・ハニカムを使用。 ・吸着～分離(180℃)～酸化分解(750℃)で二酸化炭素と水を発生。 ・LPG での予熱 100 分程必要。運転中は排ガスの酸化熱を有効利用で省エネ。 ・運転温度 800～950 度	・破碎し難い高強度の球状活性炭を攪拌しながら使用し VOC 吸着に活用される活性炭量を増す。 ・回収溶剤 10kg/Hr ・窒素循環型 0.7 m³/Hr ・回収される溶剤の処理が新しい産廃処理の課題に成る。	・ガス通路が偏在し VOC 吸着に有効的に活用される活性炭の表面積が限定的になる。 ・活性炭の強度が弱く攪拌すると破碎し通気性が悪化する。 ・大規模投資が必要な水処理設備が必要、溶剤を回収する場合は新しい産廃処理の課題に成る。
仁サレ・コト 本体設備費	本体 0,500 万円 水処理設備は不要	本体 1 億円 水処理設備は不要	本体 7 千万円 (水処理装置 1 億円)
ランニング・コト 消 耗 品	1,250 万円(5 年間) 耐火材・シリンダー	600 万円(5 年間) 活性炭 3,900 円/kg (再生品 2,800 円)	1,700 万円(5 年間)年 2 回 5,100 万円(5 年間)年 6 回 (年 2 回 600 万円でカートリッジ 20 本) 活性炭 300 円/kg
5 年間総費用	9,750 万円(81)	10,600 万円(88)	8,700/12,100 万円(100)
設置寸法 設備重量	16L x 6W x 6.7mH 24ton	9L x 6W x 6.5mH 25ton	———

(作成日 H29・09・10)

以 上

VOC Control Device

R05-7-04

Type	Character
Rotary Accumulate Burning Type * Draw.	1. Honeycomb Ceramics—big surface porous area, heat resistance and chemical stability will be used effectively for Adsorption VOC and Accumulate energy character. 2. Adsorption of Volatile Organic Compounds (VOC) gas at room Temp. ~Vaporization at 180°C. ~Burning Separate to CO₂ & H₂O , at 800-950°C and Accumulate. 3. At the start up of operation, you have to use Gas Burner about 100minutes, and almost of operation term you can stop burner , because of Burning Energy can reuse for Vaporization by Accumulate character.
Active Carbon (Fluidized Bed)	1. High strength granular Active Carbon can use in fluidized condition. This means almost surface area of carbon can use effectively. 2. Solvent will recovered 10kg/Hr ,in the case of 900N m³/min. 3. How to handle Recovered Solvent is another new problem. 4. Granular Active Carbon is made by KUREHA' s Patent.
Active Carbon (Fixed Bed)	1. VOC gas will pass easy route in Carbon grain mass. This means a little surface of Active Carbon grain is effective and almost is ineffective. 2. Usual Active Carbon will be smashed easily, so that can' t use in Fluidized Condition. 3. It needs big type of a Drainage Disposal Equipment, very expansive.

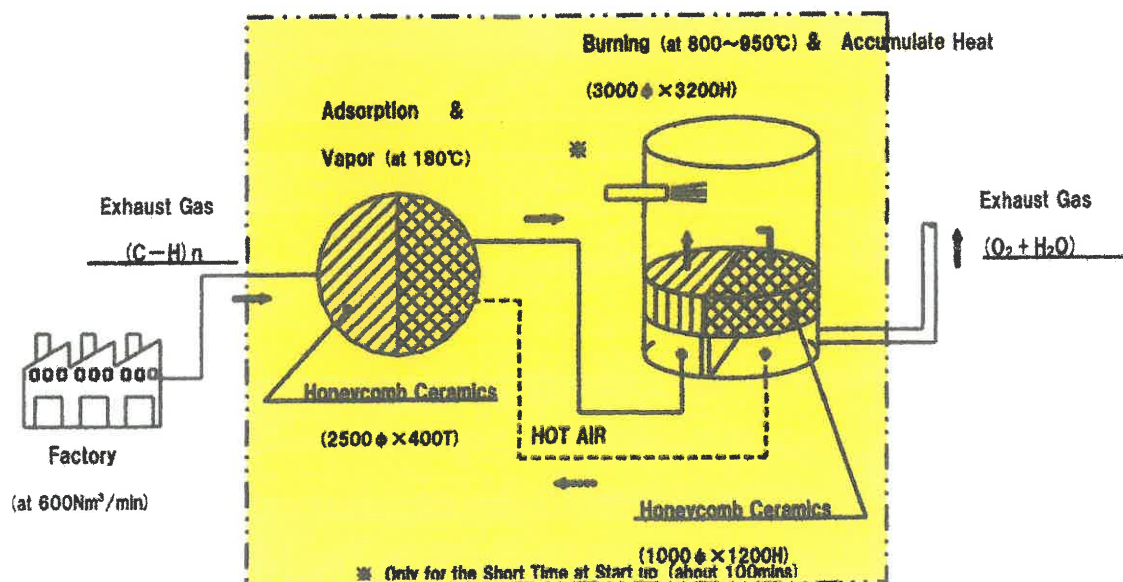


Fig. VOC Control Device

油圧機器のメンテ事例

R05-3-03



商品名： 油圧シリンダ

メーカー名： KAMYR(スウェーデン)

寸 法： $\phi 300 \times L=1,408$ @600kg

メンテ内容：

- ① O-ring・シール類全数交換。グランド部構造変更。異物混入防止エクスクルーダー・偏芯対策ウエアリング導入。
- ② チューブ・ロッド再メッキ
- ③

整備実績：48 本



商品名： 油圧モーター

メーカー： ポッシュ・レックスロス(独)・POCLAIN(仏)

寸法・単重： $\phi 782 \times 662$ 、@1,160kg 50kg

メンテ内容：

- ① O-ring・シール類全数・ボルト類交換・
- ② ラッピング店メッキ加工
- ③ ベアリング類は国内品に切り替え
- ④ シリンダブロック・カムリング・シャフト
- ⑤ 新品交換。

整備実績： 2 台 + 3 台



商品名： 油圧ポンプ

メーカー名： PARKER／デニソン（米国）

寸法・単重 $\phi 300 \times 400$ 、@約 100 kg

メンテ内容：

メーカ部品を支給頂ければ部品の交換も可。

- ① O-ring・シール類ボルト類全数交換
- ② ピストンA'ssy摺動面の研磨修正
- ③ スラストプレート研磨
- ④ シャフト シール当たり面のメッキ加工
- ⑤ シャフトベアリングの交換
- ⑥ 再利用可能な内臓部品の収集管理

整備実績： (1 台)

改訂) R5.08.28

油圧ポンプ・モータ・シリンダのメンテ手順

R05-3-04

工 程 写 真	作 業 工 程	使 用 機 械
	基本作業 ①分解・洗浄 ②点検・計測	外部洗浄 ・銘板確認 ・付属品の有無 ・破損の有無
	個別作業 ③手直し ・ロッド再メッキ ・ホーニング ・ラッピング ④部品交換	内部部品の確認 ・破損・摩耗状況 ・再生再利用の可否
	再組立 ⑤作動・耐圧テスト ・再塗装 ⑥梱包・出荷・報告書	チューブホーニング機 ラッピングマシン パッキン交換
		油圧性能試験機
		報告書 ・分解点検結果 ・再メッキ結果 ・作動耐圧テスト結果

シリンダー・メンテ作業の受注実績

R05-3-05

設置機器	工 事 名	改造内容、所要日数
アンローダー KO 社 MH 社	傾転用 (270dia, 1020mm, 274kgf/cm2, 1.0T) x2 緊張用 (190dia, 1630mm, 274kgf/cm2, 0.8T) x2 水平用 (160dia, 2020mm, 274kgf/cm2, 0.6T) x1 起伏用 (280dia, 6500mm, 274kgf/cm2, 4.5T) x2 傾転用 (120dia, 1700mm, 210kgf/cm2, 0.7T) x1	V パッキン漏れ対策。 ドレン配管追設に依る 初期漏れ解消。
バルブ押し装置 NI 社	昇降用 (310dia, 225mm, 130kgf/cm2, 0.6T) x56	備芯対策。ウェアリング追設 ゴミ混入対策。ダブルスクレーパー & スライディング追設に依る油漏れ減。
製鋼工場 NI 社	取鋼用 (112dia, 210mm, 210kgf/cm2, 0.1T) x1	所要日数: 2 か月
スタッカー MH 社	起伏用 (140dia, 1750mm, 210kgf/cm2, 0.7T) x1	左右兼用化。 付着配管改造に依り予備本数減。
ブラ減容装置 DE 社	圧縮用 (160dia, 2400mm, 210kgf/cm2, 0.7T) x5 払出用 (140dia, 2200mm, 210kgf/cm2, 0.8T) x4 減容用 (140dia, 1350mm, 210kgf/cm2, 0.3T) x6	ゴミ混入対策 スクレーパー2段追設に依り交換寿命が 半年から3年以上に延びた。 所要日数: 3-4 か月
フィルタプレス 砕石・土産業 製鉄所・浄水場	332x250x815st 407x300x850st 50x150x1000st	石垣機工製プレス・播磨機械・ 荒木鉄工。堀内等の 各メーカー品の改造
押しプレス機 UB 社	コンテナ (290dia 2561mm 210 kgf/cm2 1.1T)x1 メインシャ (210dia 1862 mm 253 kgf/cm2 1.1T) x1 (175dia 1400mm 210kgf/cm2 0.4T)x1	所要日数: 4-5 か月 交換ピストンリングは 3 か月
2300T プレス MH	ピレット P (290dia 2561mm 50 kgf/cm2 0.1T)x1	
製紙工場 O 社	製紙機械 (120dia 1760 mm他 140kgf/cm2, 0.2T)x4 (150dia 850mm 他 140kgf/cm2, 0.2T)x5	所要日数: 1 か月
堅型ミル UB 社	緊張用 (300dia, 230mm, 140kgf/cm2, 1.0T) x5 (300dia, 105mm 140kgf/cm2, 0.6T) x1 (240dia, 240mm 140kgf/cm2, 0.4T) x5 (500dia, 230 mm 140kgf/cm2, 2.3T) x1 (380dia, 220mm 140kgf/cm2, 1.0T) x2	所要日数: 3-5 か月

合計 107 改訂) R05.08.28

特記事項

- ① メンテ改修のメリットが出るのは 油圧の場合は直径 80 mm・ストローク 800 mm 以上で 空圧の場合は直径 150 mm 以上の大型の場合です。
- ② メンテ改修見積の為に 使用装置名・用途・メーカー名・シリンダー内径・ストローク・全長・本数・使用期間・整備の周期・現状の問題点・日常整備状況・希望する改善点等 御知らせ下さい。
- ③ メンテ工場は北九州なので神戸以西でも半日で対応出来ます。

以上

SANWA MASSO ROSIN (From 2020)

- ① 特 徴: ベトナムでは GUM ROSIN を 通常は安価だが性能の落ちる Merkusii Resin から採取した松脂を蒸留して製造して居るが 性能向上の為に 中国 ROSIN で多用される Massoniana Resin から採取した松脂を蒸留して 高機能 GUM ROSIN を商品化した。
- ② 機 能: 粘着接着性・界面活性向上—分散と乳化
・ゴム重合用乳化剤・疎水性化
- ③ 用 途: 製紙用薬品—サイズ剤・塗工剤・紙力増強剤
・印刷インキ・粘接着剤・合成ゴム・塗料
- ④ 製造工場: 1994 年 VINH CITY で操業、人員は 250 名、年間生産高は 2～3千トン
- ⑤ 独占販売契約 写真1.: VICO 社製 MASSONIA の松脂が原料の GUM ROSIN
- ⑥ 商品外観 写真2.: 黄褐色透明固体

独占販売契約書
SOLE-AGENT CONTRACT

MAKER : VINHCONSHIP GROUP, VIETNAM
BAYER : SANWA CORPORATION, JAPAN

1. SCOPE : All Grade of GUM ROSIN, made by Massoniana
in the world.
Usually VIETNAM GUM ROSIN is made by Merkusii

2. PRODUCTS NAME : ① SANWA MASSO ROSIN
②
③

3. VALID PERIOD :
From 20 MAY 2020 to 19 MAY 2021 .
If there was no objection to each other, continues automatically

20 MAY. 2020

MAKER
NAME : VINHCONSHIP GROUP
ADDRESS : 240 LE DUAN ROAD, VINH CITY
NGHE AN PRO. SR VIET NAM
PRESIDENT
TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Duy Hỷ

BAYER
NAME : SANWA CORPORATION
ADDRESS : 3-2 KOONAN 5-CHOME
NAKA-KU, HIROSHIMA.
PRESIDENT : TORU KAWAUCHI
Toru Kawauchi

SANWA CO.
20 MAY '20
E-Mail: kawauchi@sanwa.co.jp
HP: http://www.sanwa.co.jp
FAX: +81-82-049-4850



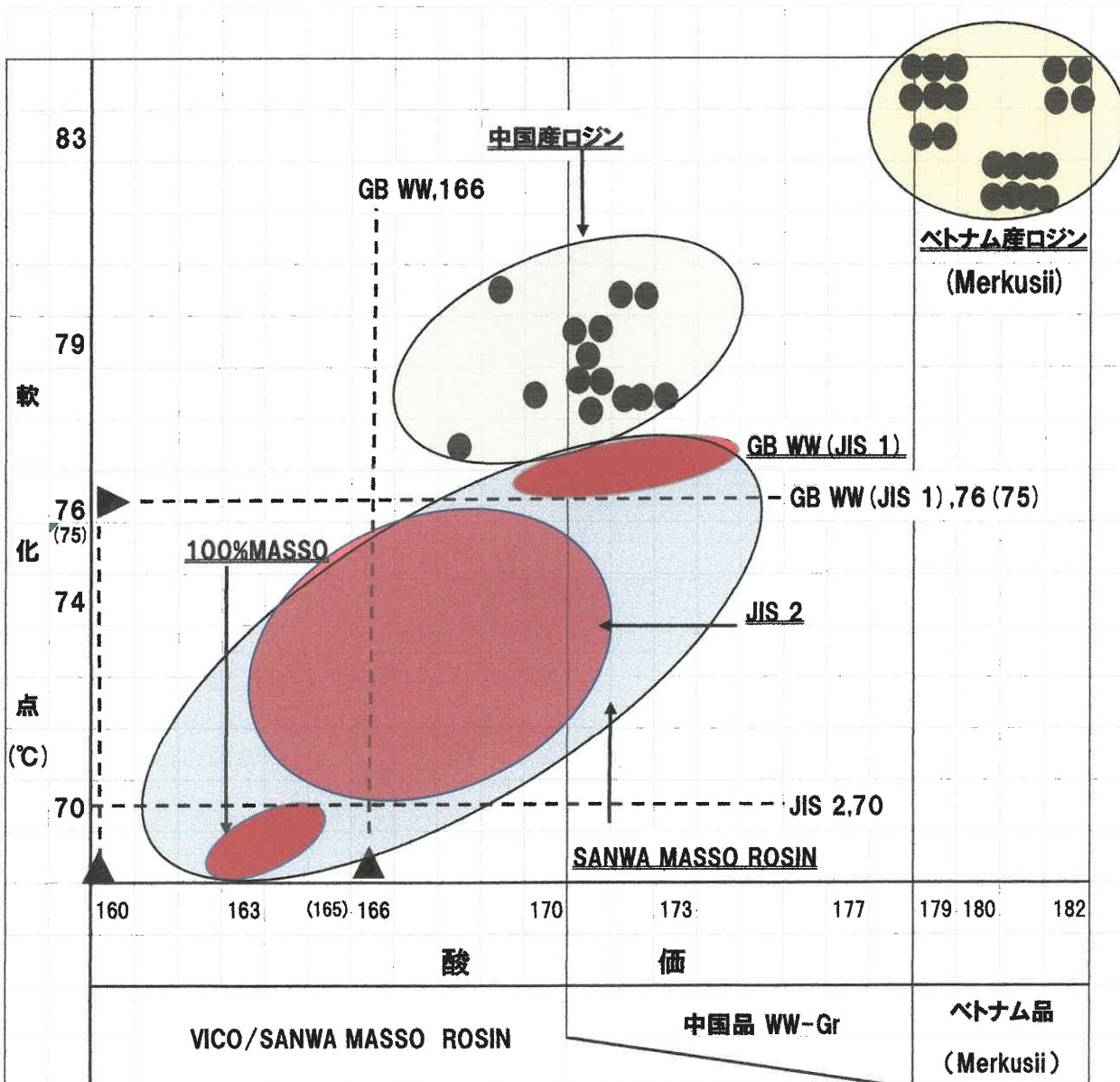
(写真2) SANWA Masso Rosin

←(写真1) Masso Rosin を世界販売

改定) R07.01.20

Materials Properties of SANWA MASSO ROSIN

	Item		Standard Value	Method
1	Appearance		Transparent Solid	Standard grass color piece rosin
2	Color		Pale yellow	Standard grass color piece rosin
3	Softening Point	100%MASSO	Min69°C	Ring and ball method
		WW-Gr	Min76°C	
4	Acid Value	100%MASSO	Min161	Volumetric method
		WW-GR	Min166	
5	Alcohol insoluble Substance(%)		Max 0.03%	Gravimetric method
6	Unsaponifiable matter(%)		Max 5%	Gravimetric method
7	Ash(%)		Max 0.02%	Gravimetric method



VICO 工場概要

会社名 : VINHCONSHIP GROUP : 会長 Mr NGUYEN DUY SUU (1949)

・販売・物流 : NGHE AN CONTAINER JOINT STOCK COMPANY

・製造 : GUM ROSINを生産して居る工場は2カ所

1, HA VINH GUM ROSIN FACTORY : HA TINH PROVINCE ,
MASSONIANA ROSIN: 3,000T、

2, HOANG MAI GUM ROSIN FACTORY : NGHE AN
MERKUSII ROSIN : 5,000T

HOANG MAI, INDUSTRIAL PARK ,

Pool Size of Pine Resin : 約 500 T

at 2020 : 2000 Ton at. 2021 ; 2500 Ton

・建設 : ホテル・学校など

生産品目 : 1. GUM ROSIN WW/X Grade

2. GUM TURPENTINE OIL

3. ROSIN MODIFIED MALEIC RESIN

4. ROSIN GLYCEROL ESTER

5. ROSIN PRNTAERYTHRITOL ESTER

6. ROSIN RESIN FOR ROAD MARKING PAINT

7. ROSIN MALEATE

8. ROSIN Modified Phenolic Resin

独占販売契約: for Sanwa Masso Rosin : sell via SANWA CORPORATION, Japan
Manufacture : Vinhconship Gr. , Seller : SANWA Co.

荷姿 : @225kg/drum on pallet, 4 drum/pallet,
20 pallet, 80 drum , 18T/20feet Container
@25kg Kraft Bag , 800kg/Pallet 16T FCL

CIF 価格 : 100%MASSONIANA : USD1,400/T (at. JUN.2023)

GB WW-Gr/ X-Gr : Same to Upper

100%MERUKUSII : USD1,260/T (at JUN2023)

Validity is one month, We will re-estimate for each Inquiry.

保有規格: ISO9001 取得準備中

以 上

(改訂: R07.01.20)

100%MASSO ROSIN の開発経緯

SANWA CO.

中国産品が北京の方針を含めサプライチェーンを崩す可能性を懸念して 11 年前からベトナム品が防汚塗料に使えるか否かを判断する為に防汚塗料 Maker で浸漬評価試験を始めました。当初はベトナムで一般的に生産されて居る Merukusii Resin を使いました。5 月位に開始して 1 年間浸漬しその結果を評価すると 最初は問題無いのですが 10・11 カ月頃から急激にフジツボ等の付着量が増え 噂通り Merukusii は防汚塗料には使えないと 6 回目の浸漬試験で結論しました。Merukusii での浸漬試験 1 回目は H25.05 から初めて 6 回目の H30.01 開始まで続けましたが良い結果が出なかったため ベトナムでは普段使われて居なかった Massoniana Resin を弊社の費用で購入させ WW-Gr の試作品を造り評価した結果 2 回の夏を経過しても中国品の 1 回の夏経過分とほぼ同等の付着量で在り “現行中国品に勝るとも劣らない性能が有る” 事を確認し商品化を決めました。

酸価は 100%Masso の場合は 162, 100%Merukusii では 182 ですが 此の差異から防汚性能の持久力は酸価の低い程有利と考えられます。その為当初は 100%Masso Rosin の高性能品と中国品並みの通常 WW-Gr の 2 種類の商品の拡販を考えましたが いろいろ検討・打合せの結果高性能品の商品化は困難と判断し 中国並みの酸価 170 クラスの WW-Gr に一本化しました。

中国では現行 GB の制定時の多分 1990 年当時から酸価 166 で Merukusii が 10% 程混入され X-Gr は WW-Gr と実質的に一本化されて居ました。日本では低酸価の JIS2 級が規格には残って居ますが実在して居ないと思います。中国品の酸価は 2010 年頃では 172 在り既に 50%程度の Merukusii が混入されて居ると考えられます。この為中国と同様に Merukusii と Massoniana の混合品も考えましたが 工場管理上 1 工場内では分別が困難との判断で諦め 蒸留条件の変更に拠り高酸価を達成する様に指示した経緯が有ります。断片的な言葉のみが印象に残った場合に矛盾する点多々有ったと思います。説明不足が有り大変失礼しました。

本商品は VICO と弊社の共同開発商品で在り添付の SOLE AGENT CONTRACT も締結して居ますので御所望の折は弊社経由で御購入下さい。 以上

蛍石の代替材料 **三和アルミナ**

SANWA CO.

1. はじめに

高炉・転炉の代替の製鋼設備としてエルー式電気炉が見直しされて居ます。ドイツ式溶解法として欧州から設備と同時に導入された拡散脱酸法が 現在も製鋼法の主流に成って居ます。カーバイド系スラグの流動性改善の為に使っている蛍石が不要に成る 新規の製鋼法での造滓原料として AL2O3を使用する事で 飛躍的に現場での作業性を改善し 電力原単位や耐火物原単位の改善に拠るコスト低減や TAP TO TAP の 25%短縮等 製鋼現場の大幅な合理化が達成出来ます。

2. カーバイド系スラグとアルミナ系スラグの差異

従来の CaO-MgO-FeO-SiO₂ 系スラグと Al₂O₃-CaO-SiO₂ 系スラグの主要な差異は溶解温度の差に在ります。カーバイド系の溶解温度は 1550℃程度でアルミナ系は 1350℃程度と低く容易に造滓出来ます。カーバイド系は温度感受性が強く 水状の流れるスラグと煎餅状の固いスラグの間を変動し 添加剤として高価な SiC や炭素粉末、更に軟化剤として高価な蛍石を多用し 水状に成れば容易に炭素やケイ素の PICK UP 事故が起きます。安定した適度な流動性の維持が難しく スラグ層は薄いので電極アークは溶鋼を直接叩き騒音が大きく 窒素や水素ガスの吸蔵量増え 炉体や天井の耐火物は電極の放電を直接受け過熱され 水状スラグが走り回る炉体部分は大きく溶損され 出鋼の後の毎度の補修作業は作業員に取って過酷で補修材料費用も嵩みます。

アルミナ系スラグは溶解温度が1350度程度と低い成分領域が有り 造滓が容易で スラグ自体も Al ダライ粉等で強制脱酸する事も在り 泡状スラグと成ります。此の泡状スラグの中で電極アークが放電し低騒音で熱効率が大幅に改善されます。又スラグが炉体耐火物に飛散し保護層と成り炉体や天井の耐火物の寿命が延長され また脱酸材としてスラグの上に撒く炭素や SiC は溶鋼に直接触れ難く成り 炭素・ケイ素の PICK UP 事故が起き難く成ります。電力原単位の低減や耐火物の寿命向上・スラグラインの溶損量の激減・溶鋼の C%や Si%が安定する等 製鋼作業に大変有効なスラグ系と言えます。

3. 大きな工場ほど製鋼法はドイツ式のカーバイドスラグで拡散脱酸すると云う 製鋼法の教科書に在る古典的な製鋼プロセスが守られて居ると思います。アルミナ系スラグは単にスラグの原材料系の変更ではなく製鋼プロセス全体の変更を同時に進める事に依り 大きなメリットを得る事が出来ます。弊社は此の具体案を本商品のユーザーに提供出来ます。

4. 梱包は@25kgのKraft Bag入りで1T単位のOn Pallet品です。

貴社のエルー炉の天井煉瓦等に使われているアルミナ純度80%以上の廃材は有償で回収させて頂きます。

1. 開発経緯

50 年近く前に三菱広島の事業計画で中・小型鍛造品のブルームの内製化に向けて 製鋼一造塊一鍛造熱処理技術の統合確立の為に 三菱 Gr 内の三菱製鋼深川で既に実用化されていたアルミナ系スラグの技術を習得し 同時に真空脱ガス炉や中型鍛造プレス機の導入も進みました。私は広島の製鋼担当として深川で実地指導を受けました。アルミナ系スラグは材料系を見直し広島で実用化し昭和 56 年に特許が成立し一般企業にも実施許諾し 国内の複数の鋳物工場で活用されて居ます。本特許は既に公知化された技術で 省エネ・コスト低減効果が大きいので 是非貴社でも御活用頂きたいと思います。

2. 製鋼プロセスの全体的な見直し

三菱広島の鋳鋼工場には当時 5・15・20t の 3 基のエルー炉が稼働して居ました。20T 炉は呉の海軍工廠から戦後移管され 炉体には米軍機の機銃掃射の跡が残っていた。技術員や作業員の多くは海軍工廠の人達でした。製鋼法はドイツ式のカーバイドスラグで拡散脱酸するオリジナルなプロセスが守られて居ました。

3. 迅速な製鋼法の確立に依る効果

溶解・酸化期や還元期を短縮する事が出来れば電力原単位や耐火物原単位の低減効果は勿論 Tao To Tap の短縮で生産量の上乗せが 特別な生産設備の新設無しで達成出来ます。

例えば溶解・酸化期の短縮方法としては(1)積極的な酸素カッチングの攪拌効果でスクラップの溶落ちの効率化や (2)吹落とし炭素量の管理と酸素吹精の強化に依る溶解期の短縮と十分な昇温 (3)溶解末期の十分な温度確保で徐滓・造滓に依る温度低下無しで還元期に入る操業をする。

又 還元期の短縮方法としては (1) 還元期中は積極的なアーク加熱はせず下げ熱で保持し溶鋼面を安定させ (2) 溶鋼の迅速な還元の為に 還元スラグと溶鋼の界面の拡散脱酸だけでなく アルミインゴットを溶鋼中に差し込み強制脱酸を行う (3) スラグの脱酸には主にアルミのダライ粉やチップをスラグ上に均一に散布する (4) 泡状スラグの形成に依るアーク熱効率の改善と 炉体天井煉瓦の保護、出鋼後の炉内補修作業を最小限にする。——等が考えられます。

上記の様な改善活動を進める上で低融点で作り易いアルミナ系スラグは必須です。スクラップ装入の時に塊状アルミナと石灰石を炉底に敷く等して 炉内のアルミナ系スラグへの置き換えを進める事も短期間でのエルー炉の安定操業確立の為に必要です。

私は20T 以上の大型炉の操業方法を知りません。広島でのアルミナ源としては電炉に使っている天井煉瓦の廃材を破碎して造滓材として流用し Al₂O₃ 量の全体収支はバランスして居ました。

アルミナ源の商品としては 中国で破碎・整粒し袋詰めした商品を提供させて頂く予定です。

螢石は益々純度が落ち輸出規制の対象に成る恐れも有ります。対応策の1方法として本法は貴社の製鋼工場改善のお役に立てると思います。

(三和商会担当 : 川内・白井)

三和シンナー (From2010)

	商品名	主要成分	用途・特徴	OEM 先
鉄鋼洗淨用	三和 CLEAN N	エタノール+メタノール+ ノルマルプロピルアルコール	経産省・厚労省管轄 PRTR・有機則・特化則非該当品 第1・2種含まず 刺激性低い・高い洗淨力 排気フロア用フィルタ	D 社
	三和 CLEAN A-2	MCH+シアセトンアルコール +他	経産省・厚労省管轄 PRTR・有機則・特化則非該当品 第1・2種含まず 低臭品 防錆油・機械油除去用 製鉄機械・コンプレッサー組立	D 社
	三和 CLEAN A	炭酸ジメチル+MCH+他	経産省・厚労省管轄 PRTR・有機則・特化則非該当品 第1・2種含まず 塗装工場の配管治具類の洗淨用	D 社
特記事項 (1) 非該当品として、メチルシクロヘキサン・ノルマルプロピルアルコールを使用します。 (2) 三和 CLEAN A-2 は、労働安全衛生法に於ける有機則には該当しません。 暴露防止及び保護措置の管理濃度 (ppm) の設定は有りません。 職場に於ける作業環境測定に係る業務が軽減されます。 (3) 経済産業省管轄の化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法) 非該当品の 為、排出・移動した際の量を把握し、国に届け出る義務が有りません。				
その他の商品:ゴム・ガラス洗淨用・一般希釈用				
洗淨用	三和シンナー MK-A	MCH+IPA+他	ゴム部品の洗淨用	D 社
	三和シンナー M-PG	MEK+PGM+他		
	三和ラッカーシンナー T	トルエン+キシレン+PMA-P+ 他	ガラス部品の洗淨用	T 社
一般希釈用	三和シンナー #10 ラッカー用	トルエン+メタノール+他	市内一般塗装工場	D 社
	三和シンナーエポキシ用	トルエン+キシレン+他		
	三和シンナー塩ゴム用	キシレン+ソルベツソ+他		
	三和シンナーウレタン用	トルエン+キシレン+他		

備 考

- 1)御要望に依り成分調整し、貴社専用規格品とします。
- 2)配達は20缶より少ない場合 実費請求とさせていただきます。

改訂) R06.03.13

洗浄用溶剤特性比較表

溶剤名		ハロゲン化炭化水素系			水-アルコール系	炭化水素系		
		フロン (CFC-113) CCI2F-CCIF2	1,1,1- トリクロロ エタン CH3CCI3	ジクロロメタン (MDC) CH2Cl2	イソプロパノール (IPA) (CH3)CHOH	NSクリーン 200	NMP 1-メチル-2- ピロリドン	TAIYOSOL M
基 本 物 性	比重	1.567	1.333	1.326	0.786	0.745	1.027	0.799
	分子量	187.38	133.41	84.9	60.1	—	99.14	—
	沸点(℃)	47.6	74.1	39.8	82.4	191~207	204	215~260
	融点(℃)	-35	-32.6	-95.1	-89.5	-22.5	-23	0℃以下 (常温固体)
	粘度(20℃)(cp)	0.701	0.774	0.441	2.39	1.66	1.65	3.3
	表面張力 (20℃) (dyne/cm)	18	25.56	28.2	—	24.9	41	24.6
	比熱(20℃) (cal/g℃)	0.213	0.255	0.28	0.61	0.52	0.04	—
	蒸発潜熱(沸点) (cal/g)	35.07	53.8	78.7	163	—	105	—
	蒸発圧(20℃) (mmHg)	272	100	349	32.4	—	0.3	—
	水への溶解度 (g/100g-水)	0.017	0.44	1.4	∞	—	∞	水に難溶
	KB値	31	120	136	—	—	200以上	—
安 全 性	SP値	—	8.5	—	—	7.8	—	—
	引火点(℃)	なし	なし	なし	12~21	70	95	86
	発火点(℃)	—	—	662	620	—	346	—
	燃焼濃度範囲(%)	—	—	13~22	2.0~12	0.7~5.5	0.9~3.9	—
	許容濃度(ppm)	500	200	100	400	—	—	—
	消防法 (総務省)	該当せず	該当せず	該当せず	第4類 アルコール類	第4類 第3石油類	第4類 第3石油類	第4類 第3石油類
	指定数量	—	—	—	400L	2,000L	4,000L	2,000L
	有機溶剤中毒 予防規則 (厚生労働省)	該当せず	第2種 有機溶剤	第2種 有機溶剤	第2種 有機溶剤	該当せず	該当せず	該当せず
性	PRTR法 (経済産業省)	第一種 指定化学物質	第一種 指定化学物質	第一種 指定化学物質	該当せず	該当せず	—	該当せず

シリンダー・JUFAN(台湾)

SANWA CO.

会社概要	従業員 140 人 台湾工場 39,300m² 中国(無錫)工場 46,000m² 2021 年売上 約 46 億円。 2022 年株式上場 輸出比率 30%で、そのうち半分が日本向け 他は欧米・ドイツ・東南アジア向け 1983 年 (40 年前) に設立し 25 年前から TAIYO の OEM 生産を開始
特 徴	特注油圧シリンダが特に競争力有り 量産産機向け・空圧も製造 油圧シリンダ製造範囲 内径 φ 20～φ 1200、ストローク 9.2mL ホーニング自社設備 φ 20～φ 300×7m ストローク 4m 以内の油圧シリンダ製造が得意 ロータリーシリンダーは日本製の 85%の能力。 認証: ISO9001 at.2018, AS9100 at 2016.(航空・宇宙・防衛) ISO/TS14067 at 2013 (温室効果ガス)
製作品目	空圧品・油圧品 油&空圧バルブ・エア機器・増圧器 油圧ジャッキ 油圧ユニット(個別客先仕様) 他 ミル・シリンダー
適用機種	建築用油圧昇降機・一般昇降機・ 射出成型機・工作機械・製鉄機械
サービス体制	パッキン:原則日本製を使用し 止むを得ず海外製使用の場合は在庫保有 メンテ: 通常メンテは北九州で迅速対応、大改造は台南工場 納 期: AIR は翌日。SHHIP は 1 週間
販売先 営業先	中国鋼鉄(CSC)・中鴻鋼鉄・輝輝鋼鉄・中龍鋼鉄・台湾主要メーカー全て 日本国内の大手射出機・タイヤ機械・工作機械など中量産の産業機械 MAKER

(改訂日: R05.11.06)

台湾製シリンダの特徴

1. 特徴

- ① パッキン類は日本国内で入手可能な製品を使用。補修部品の入手が容易です。
- ② 日本国内の北九州・相模原の協力工場でメンテナンスが可能です。
- ③ 海外調達は納期が掛かるというイメージがありますが実際には海外調達の方が納期を短縮出来るケースも有ります。(空輸は2日間、船便は5日～6日)
- ④ チョッククランプやピンチロール昇降用で同一機種品を20本繰返し購入頂きました。
- ⑤ 呉地区では従来品より2～3割以上安いと評価頂きました。(当時為替120円/1ドル)

2. 製作可能サイズ・表面処理

- ① 最大内径: 1,200mm/47inc
- ② ストローク: 9,200mm/ 362inc
- ③ 最大圧力: 700Mpa
- ④ ロッド材質: S45C SCM440(QT) S45C(QT) SUJ2 SUS304
- ⑤ 表面硬化: 硬質 Cr 2 層メッキ(硬質 Cr メッキ+Ni メッキ)可能。最大 600 μ m厚さ

3. 改造案(実施例)

- ① 異物対策: ピストンロッドに付着した異物、水分、汚染物質を掻きだすスクレーパーを設置しシリンダ内部への異物の侵入を防ぐ。
- ② 偏心対策: 樹脂製ウエアリングの設置。シリンダのピストンやロッドのガイド機能を果たしながら横加重を吸収し 金属同士の接触を防ぎ、部品の摩耗を防ぐ。
- ③ 粉塵対策: 設備を分解せず、後付け交換が可能なファスナー式二つ割ジャバラの設置。

シリンダー・JUFAN(台湾)



JUFAN 台南本社



資材搬入・製品出荷場



工場建屋外観



JIS シリンダ



JIS シリンダ



造管成型機用特注シリンダ



特注シリンダ



成型機用特注シリンダ



ホーニングマシン



加工機



自動大型旋盤



塗装乾燥室



工具置き場



チューブ自動溶接機



自動倉庫(部品)



パッキン保管庫 温室調質 紫外線カット



特注シリンダ



特注シリンダ

メンテ工場(第二工場)



分解部品シリンダロッド・チューブ



AWC シリンダ試験機



分解部品シリンダロッド・チューブ



分解部品シリンダロッド・チューブ



ロータリーシリンダ



ロータリーシリンダ

バルブ-SICO,WOOSUNG(韓国)



韓国バルブ工場（一貫工場無し）

1. 木型
2. 溶解
3. 鑄造
4. 機械加工
5. 組立・検査
6. 出荷

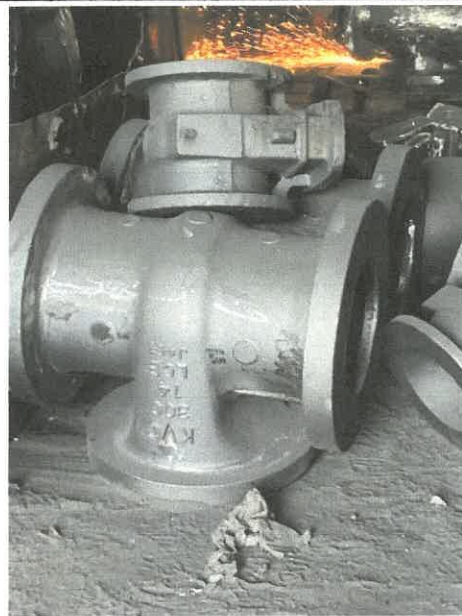
保有資格

ISO9001, API6D, API607. API6FA

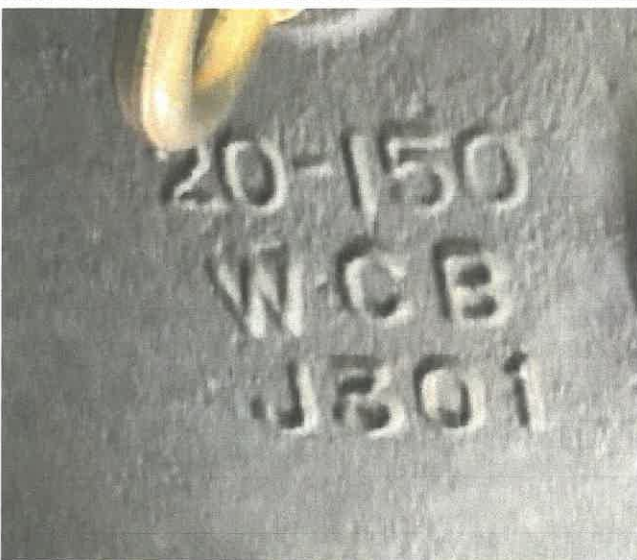
木型; Wooden Mold



高周波溶解炉(1.2T) ; Melting Furnace



鋼鑄物; as casted Steel Casting



鑄出文字; As Casted Character



加工工作機; Machining Equipment



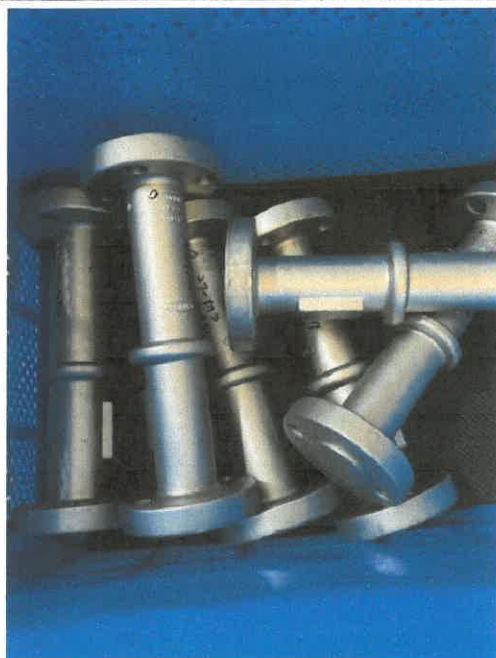
加工工作機; Machining Equipment



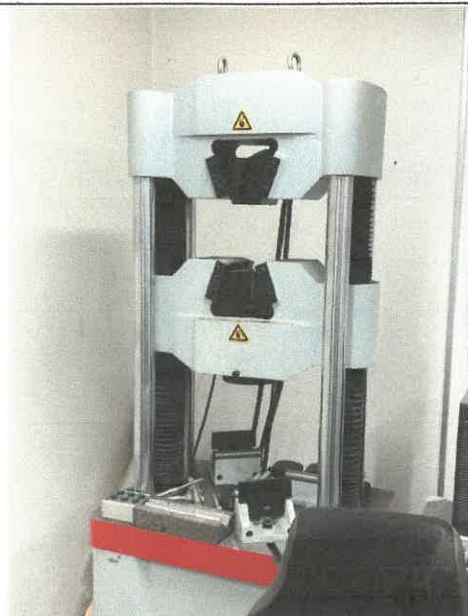
加工品; Machined Products



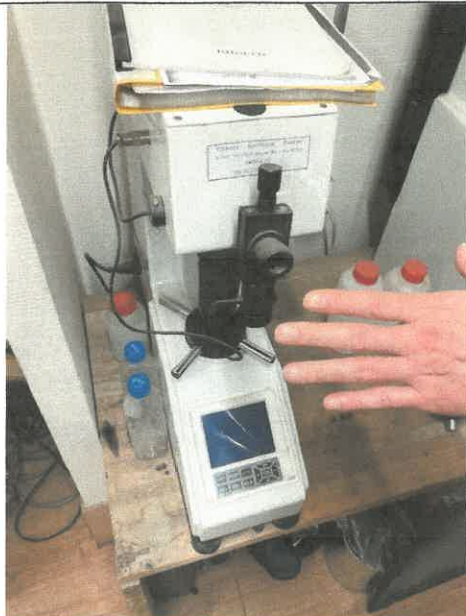
加工品; Machined Products



低温用バルブ; Low Temperature Valve



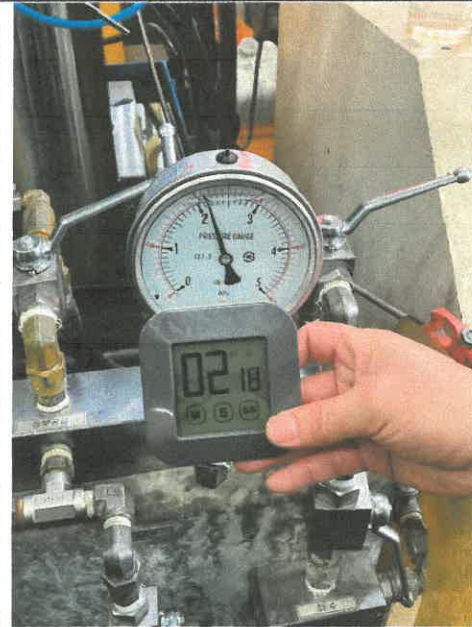
引張試験機; Tensile Testing Machine



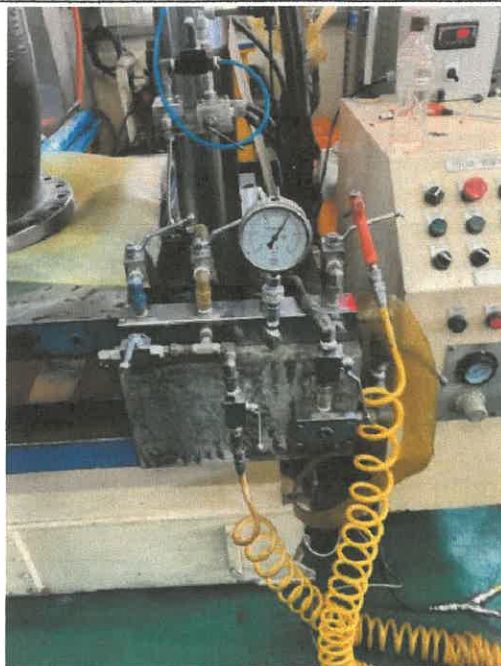
成分分析機; Component Analysis Machine



加圧試験; Pressure Test



漏れ試験; Leak Test(22bar/120sec)



SHELL TEST 30bar/30sec(No Leakage)



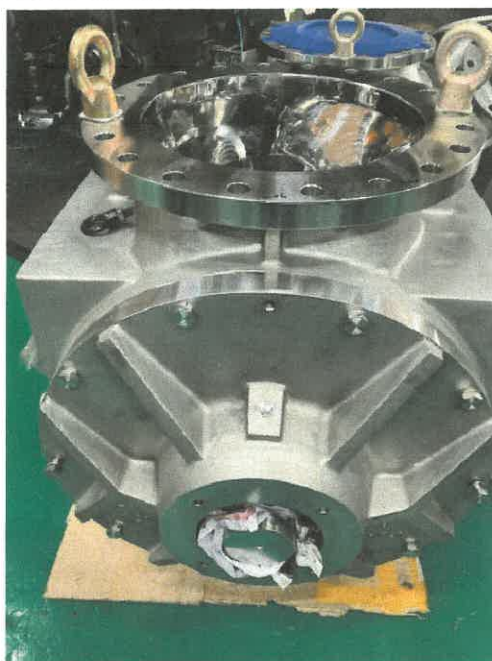
漏れ試験器; Leak Testar for small parts



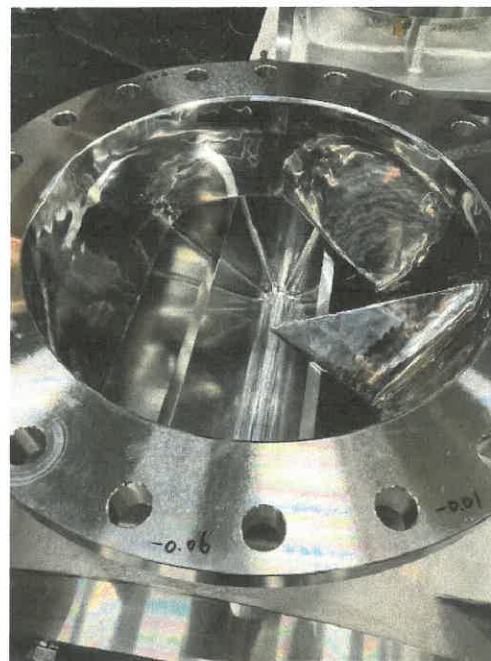
漏れ試験器; Leak Testar for small parts



逆止弁(@0.9T); Check Valve



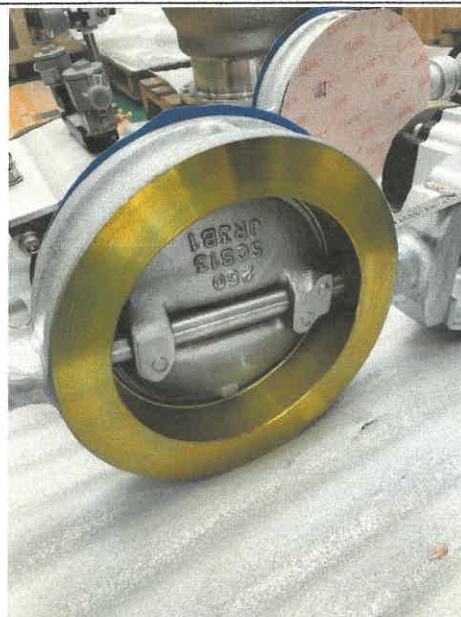
搬送装置部品; Rotary Feeder



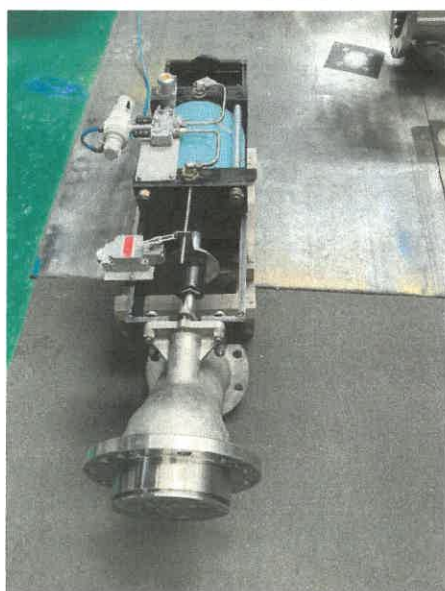
搬送装置回転部; Rotating Parts



発電所用特殊品; Special parts for Power Plant



大型バタフライバルブ; Butterfly Valve



発電所用特殊品; Special parts for Power Plant



3 方弁; Three-way Valve

压力容器・DAEHEUNG (韓国)

ソウル工場

1. 住 所 韓国ソウル近郊 仁川空港から約 1.5 時間
2. 設 立 1978. 05.01
3. 製造品目 水・ガス COOLER, 熱交換器、冷却塔、压力容器
4. 主要客先 HYUNDAI・POSCO・DOOSAN・CAMERON(米国)
5. 人 員 70 名 (内. 設計 7 名、品管 4 名、工員 40 名)
6. 面 積 敷地 9650 m²、建屋 4550 m²
7. 主要設備 クレーン 20T、10T、5T プレス 105T、45T
8. 所有規格 ISO9001・ASME U Stamp ・CSEL D1 & D2・
National Borard・Q Mark・Patent Cert・
KGS High Pressure Gas Special Equipmen
9. COOLER の製造能力
温度範囲 —29～+500℃
最大重量 20Ton
最大圧力 20Mpa
最大寸法 3000 mm DIA x 12000 mm L
陸送限界 3500W x12000 mm L
得意製品 1300 mm DIA 以下、圧力は 15Mpa 程度
10. 評価試験機 OIL FLASHING 設備 Max500L/分
圧力試験機 25Mpa

釜山新工場

1. 設立年月日: 2024 年 04 月 30 日
2. 住 所 : 24, Gadal 2-ro 55beon-gil, Gangseo-gu, Busan
3. 敷地面積 : 1,819m²
4. 物面積 : 1,428m²
5. 従業員 : 15 人
6. 交通手段: 金海国際空港から車で 30 分
7. 工場設備 : A 棟 ユニット・压力容器工場
保有規格 : ASME U II, CSEL
最大定盤寸法 : 8.6×4.6m
天井クレーン 20ton×1基、10ton×1基
B 棟 船用製品工場 船級 : ABS, LR, NK 他計 7 種類
天井クレーン 20ton×1基、10ton×1基

压力容器受託加工②

DAEHEUNG 社 (Korea)

保有資格

ISO9001、

ASME U STAMP,

CSEL D1 & D2

KGS High Pressure Gas Equipment

生産能力

最大単重： @20T

最大寸法：直径 3000mmDia.

長さ 12000mmL

高さ 3200 mm H

COOLER 能力

温度範囲：-29~500℃

最大圧力： 20 Mpa



↑
NAME: LINE POT →
CODE: ASME SEC VII DIV 1
CSEL

NAME: KNOCK OUT POT →
CODE: ASME



← NAME: HOT WATER COOLER
CODE: ASME & TEMA C & CSEL

圧力容器受託加工①

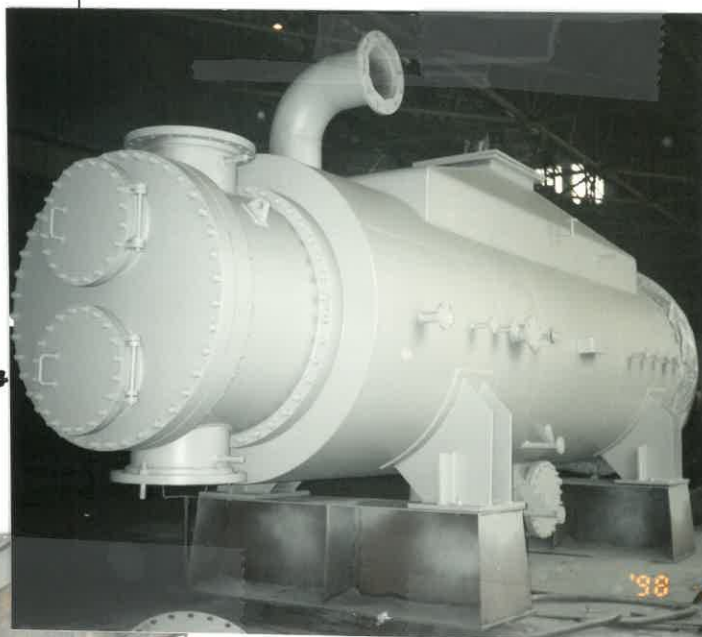
6-01

金州重型(中国)

材 質: 炭素鋼・ステンレス鋼

保有資格: GB, Class I, II, ASME U, U2

Condenser: 32,000 kg →



← Tank: 12,000kg

IBC TANK →



ステンレス製品実績



OFFGAS SEPARATOR CSEL ASME SA516-70
2118×430×1000H 単重 450kg



KNOCK OUT POT CSEL SUS304
1200×500×950H 単重 250kg



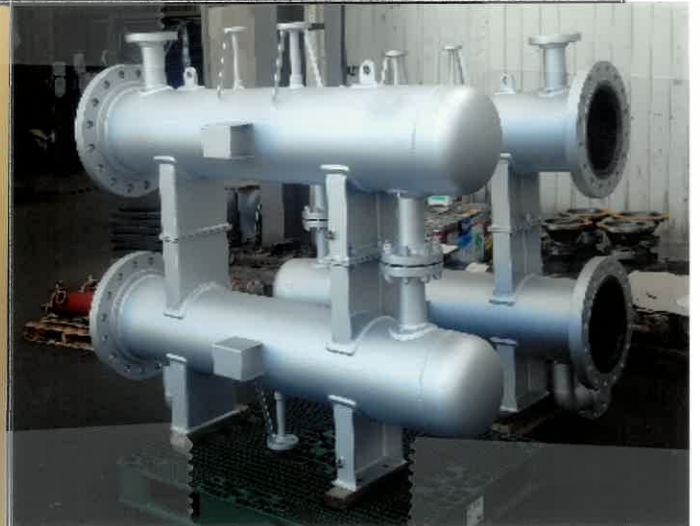
HEAT EXCHANGER ASME SA105
1940×600×1000H 単重 450kg



EXTRUDER VENT HOUSING SUS304 CSEL
1000×1000×500H 単重 500kg



標準 OIL COOLER CARBON STEEL
486×150×168H 単重 20kg



HEATER SHELL ASME SA105
1790×600×1700H 単重 500kg

釜山新工場



工場外観



天井クレーン 20Ton, 10Ton



給油 UNIT



給油 UNIT



給油 UNIT



クラッド材 (爆発圧着) 受託加工

6-04



大連造船廠爆着工場 (中国)

材料の組合せ (合せ板・複合材料)

銅-炭素鋼

AL-炭素鋼

SUS-炭素鋼

チタン-炭素鋼

生産能力

最大面積: 16m²/Lot、100 m²/日

月産能力: 800Ton

納期: 2-3か月

生産設備

- ① 油圧プレス: 1500T、630T
- ② 較正機: 13 T、7T、最大 120 mm厚
- ③ クレーン: 25T、20T x 4 基
- ④ 熱処理炉: 1200℃、4 x 4 x 12m
- ⑤ 補器: 空冷ファン・水焼入れ槽
- ⑥ 爆着ドーム: 60m 丸x20m 高、8m 孔



写真上: 爆着ドーム

中: 較正機

下: SUS316-SS

(3+82) x 2500 x 12000mm

爆発圧着の原理と実用化

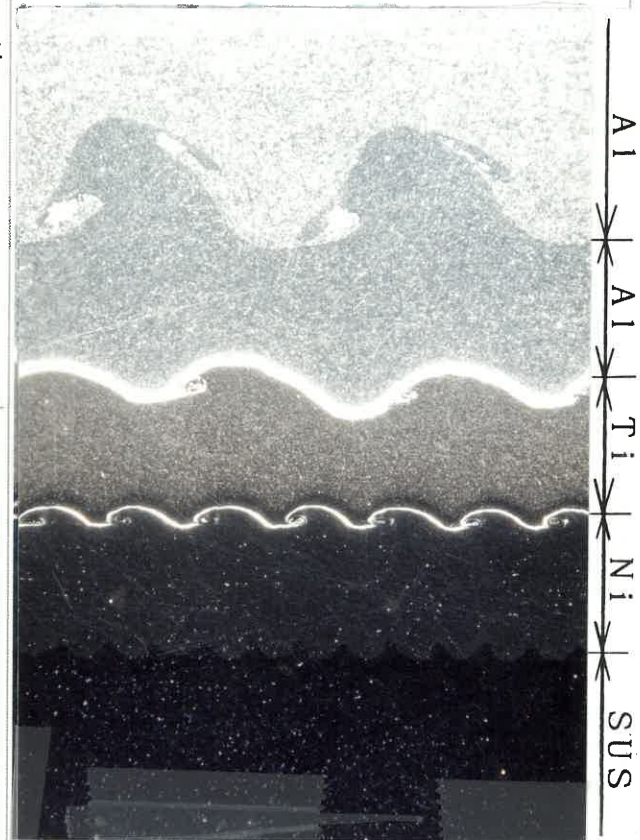
米国で1965年頃から実用化された技術で起爆時の瞬間的な爆発力で発生する金属ジェットに拠る接合界面の清浄化の後、合せ材が母材に高速で衝突し 接合材料の圧縮強度の数十万倍に達する高圧力の作用で 金属の流動化及び分子間吸引力が働き接合する。固相接合であり界面の温度上昇に拠る材質劣化は無い。

製造能力

1. 最大面積 16m²/回
2x8m or 4x4m
2. 合せ材
銅・アルミニウム・ステンレス・チタン材料

実用例

1. 地下鉄リニアモーター用導電材料
銅-炭素鋼板クラッド材料
2. アルミ船用溶接継手
アルミニウム-ステンレス鋼板クラッド材料



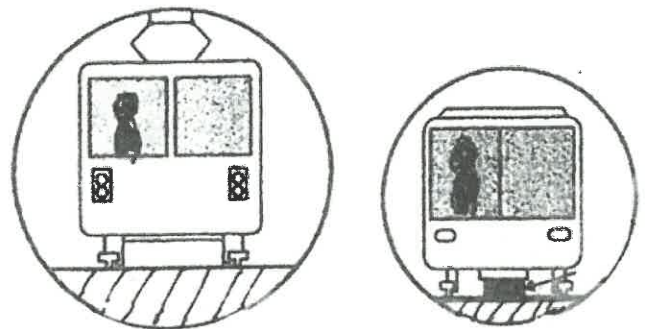
主要設備

1. 曲り直し
1500、630tプレス
2. 水プラズマ切断機(2.5x9.0m)
3. ベルト研磨機(2x8m)
4. 熱処理炉(3Wx10Lx3H)
最大1000°C
5. 材料評価
引張試験機・衝撃試験機

複合材料の適用事例

1. 導電材料用 Cu/SS, AL/SS 複合材料

従来の地下鉄では電車は屋根のパンタグラフから電気を取って居たが 地下鉄大江戸線では軌道間に Cu Clad や Al Clad を置いて 電車の床部から電気を取る方法に成って居る。本法に依り トンネル断面積は半分以下に大幅に減り 地下鉄建設工事費は大幅に削減出来る。



従来法
約6m径

新法
約4m径

軌道間の黒色部が Cu/SS Clad

2. 異材継手用 Al/Ti/Ni/SUS 複合材料

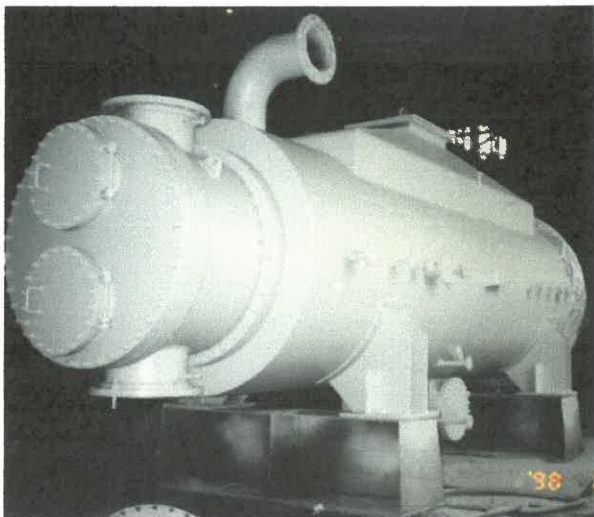
LNG の輸送に使う船には Al タンクが乗るが此のタンクと船殻の構造用炭素鋼を溶接接合しタンクを固定する為の 4 層の Al/Ti/Ni/SUS の複合材料で Al タンクと船殻を繋ぐ溶接継手。



LNG 船（三菱重工技報）

3. 大型圧力容器用 SUS/SS 複合材料

SUS 製の大型タンクの材料費低減の為に耐熱性・耐食性が必要なタンク内側のみ SUS 製とし外面を安価な炭素鋼とした複合材料製の大型圧力容器。



大型圧力容器



SUS/SS Clad (3+82)x2500 x12000mm

クラッド材の製造方法毎の信頼性の差異

製造方法:

1. 圧延法: 加熱した材料をロールの圧下力を利用し接合する。少品種多量生産
接合界面は基本的には接触のみで真空状態で吸着している。
2. 爆着法: 大型品の信頼性の高いクラッド材料を量産可能。多品種少量生産
界面には波状の衝撃波の移動痕が有り 機械的な嵌合に成って居る。
3. 拡散法: 真空加圧装置内で加温・加圧した界面に酸化物の無いクラッド材料。
界面は半熔融状態で分子が相互に拡散して居り接合して居る。
4. 肉盛り法: 炭素鋼板にステンレス鋼溶材で肉盛りしクラッド材料を製作。
被接合材を熔融状態にして炭素鋼の母材に付着させている。

信頼性の差異

評価方法	圧延法	爆着法	拡散法	肉盛り法
1. 引張試験	要	—	要	—
2. 剪断強度試験	要	要	要	不要
3. 超音波探傷試験	要	要	要	—

特記) JIS G 3601:ステンレス・クラッド鋼の試験方法

圧延法・拡散法の場合は必ず引張試験が必要ですが 爆着法の場合は
“やらなくても良い”と成って居り 複合材料としての信頼性の高さを意味します。

熱間等方圧加圧成形法(HIP)はアルゴン等の不活性ガスを圧力媒体として、高い等方圧力と高温の相乗効果に拠る材料の塑性加工や拡散現象を 新材料の製造や材質改善に利用出来る。

目的

1. 粉末の加圧焼結
2. 鑄造品等の内部欠陥除去・疲労強度・信頼性の向上
3. 拡散接合



設備の主仕様

1. 使用圧力 Max1200kgf/cm²
2. 使用ガス Ar
3. 有効帯 Max. 650 φ x 2500h
4. 処理温度 Max1400°C

電子ビーム溶接機(EBW)を利用しカプセルリング作業に拠る 粉体の前処理も可能。

電子ビーム溶接組立

Assembling by EBW (Electro Beam Welding)

実施例:自動車ギア Automobile Gear



自動車用ギヤ

鑄物の受託加工

6-02

大連重工・大連機床の鑄造分廠

業務内容

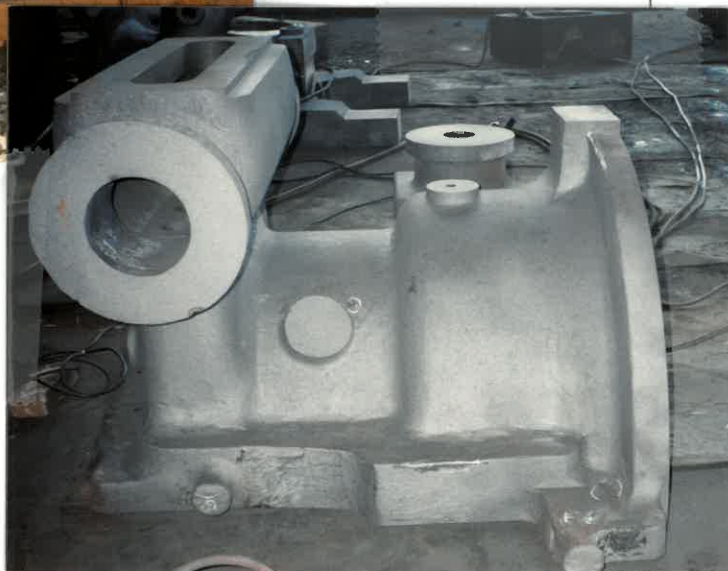
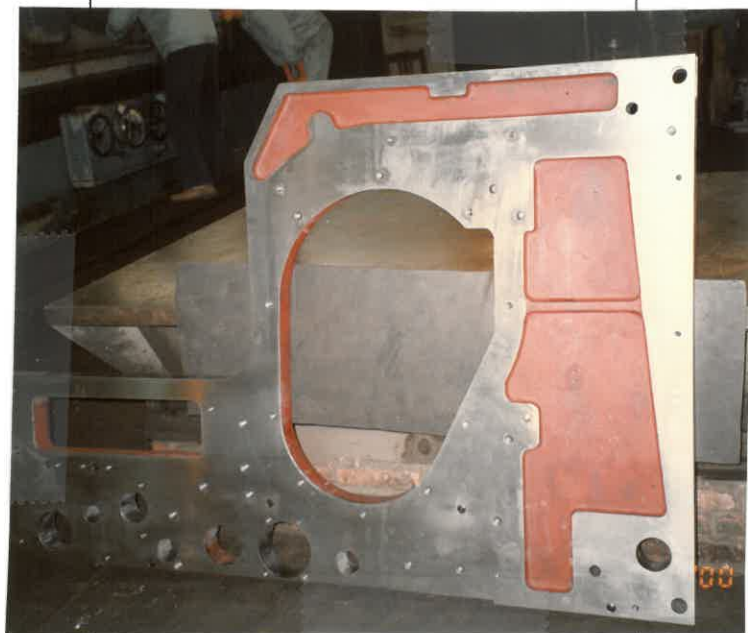
- ① 工場診断
- ② 製造各工程の評価と改善案の提出
- ③ 押湯方案の作成

取扱材質

- ① 炭素鋼・低合金鋼
- ② ステンレス鋼
- ③ 鑄鉄・ダクタイル鑄鉄

実施範囲

- ① 製造方案の作成
- ② 荒加工+NDT+溶接補修+熱処理
- ③ 第三者検査機関での完成検査立会



写真上: 工作機械部品・仕上り品
中: 製鉄部品 6.3T・荒加工品
下: タービン車室・荒加工品

精密蒸留受託加工

6-05

各種ケミカル品・石化品の純度 UP と分離作業に

最大使用温度: 250℃

最大真空度: 1torr

精留塔: オルダーショウ式
100 径x10 段 x4 基

受器容量: 100L x1, 50L x2

冷却装置: -15℃

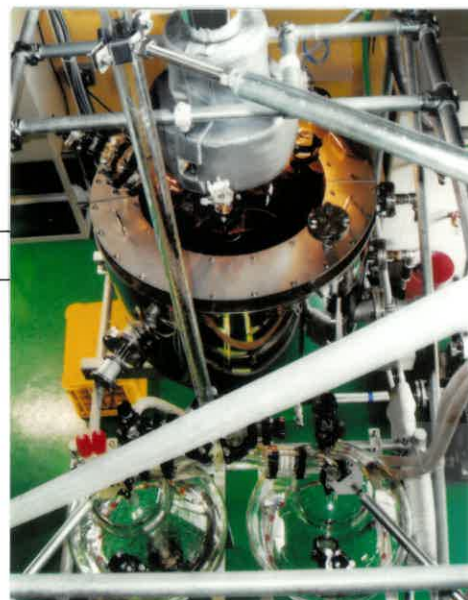
対応範囲: 沸点 (1 気圧) 30-130℃
融点 70℃以下



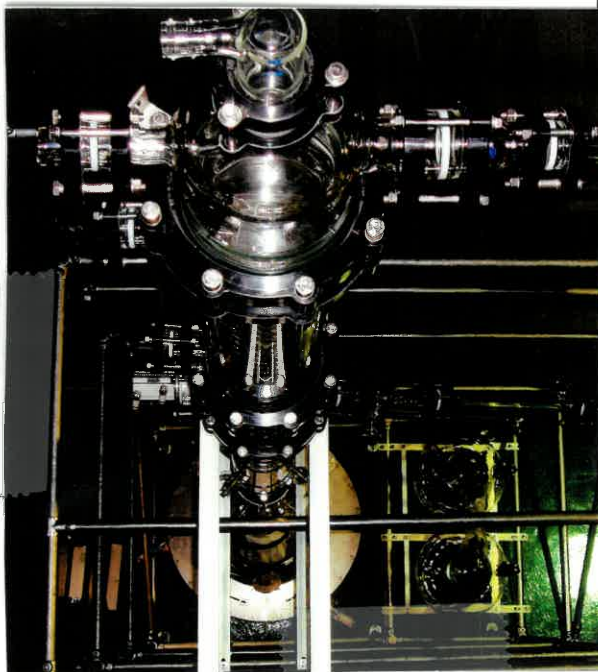
▲ 100L 受器



▲ 装置全体 (一部)



▲ 加熱部



← 還流器