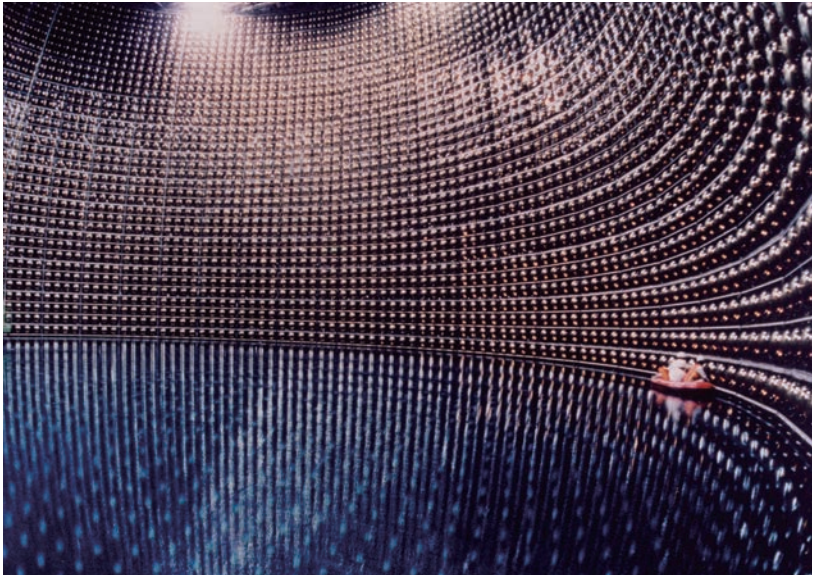


日本冶金工業の高機能材とステンレス鋼



スーパーカミオカンデ本体水槽底板 (NAS304)
©東京大学宇宙線研究所 神岡宇宙素粒子研究施設



NIPPON YAKIN

日本冶金工業株式会社

特性データ取り扱い上の注意について

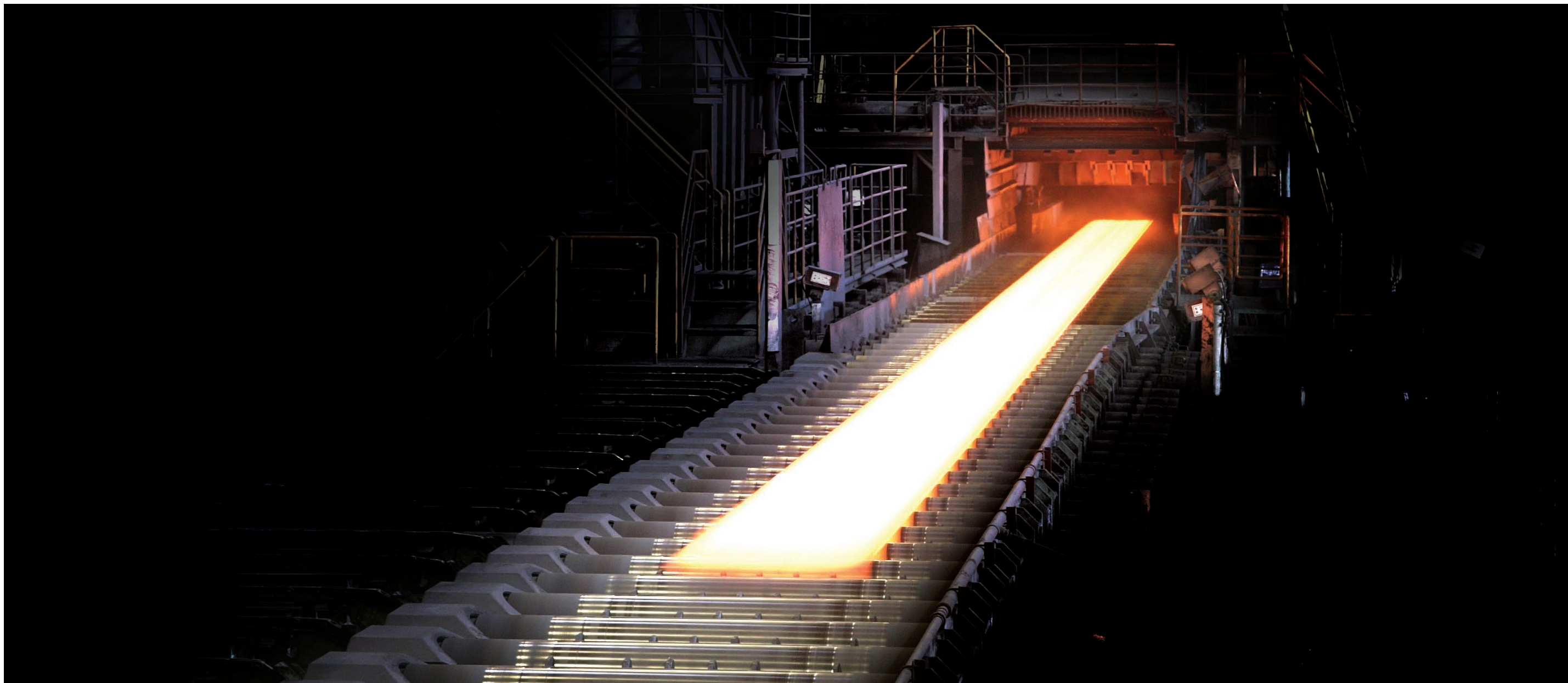
本資料に掲載された技術情報は、特性試験によって得られた代表値や性能を説明したものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証上限値や保証下限値を意味するものではありません。また、本資料記載の製品は、使用目的・使用条件等によっては記載した内容と異なる性能・性質を示すことがあります。本資料記載の技術情報を誤って使用したこと等により発生した損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、当社にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や複製は禁止されています。

2023.09 ver.29



NIPPON YAKIN

日本冶金工業株式会社



新しいアンゲルから、新しいステンレスと高機能材づくりに挑戦する
日本冶金工業の姿勢です

日本冶金工業は、1925年に創立されました。1935年に18-8ステンレス鋼(SUS304)を世に送り出して以来、たゆみない努力と研究を重ね、ニッケル鉱石から、高級ステンレス鋼・超合金までの生産に一貫して取り組んでまいりました。永い伝統に培われた優れた技術と最新鋭の製造設備を万全の品質管理体制のもとにシステム化し、定評ある製品をお届けしています。

日本におけるステンレス鋼業界のトップメーカーとして歩んできた日本冶金工業は、今「歴史あるステンレス専門メーカー」から大胆な脱皮を図り、従来のステンレスと新分野の高機能材を事業の柱とする「新しいステンレス特殊鋼メーカー」を目指しています。

川崎製造所

優れた研究開発力と卓越した製造技術



日本冶金工業の高級ステンレス、高機能材と呼んでいるFe-Ni合金、高Ni合金等のステンレス特殊鋼を、優れた開発力と卓越した製造技術で生み出しているのが川崎製造所です。溶解精錬から連続 casting、熱間圧延、冷間圧延等に至る最新の諸設備が、川崎製造所のコア技術によって稼働しています。

大江山製造所

特殊鋼の原材料を生産



背後には大江山連峰がそびえ、日本三景のひとつ「天の橋立」を指呼の間に望む景勝地に立つのが大江山製造所です。ここでは日本冶金工業が生産する特殊鋼に欠かせない原材料である、フェロニッケルを生産しています。遠く海外から運ばれてくるニッケル鉱石を巨大なロータリーキルンにより精錬し、コストパフォーマンスの高い製品づくりの基盤を築いています。

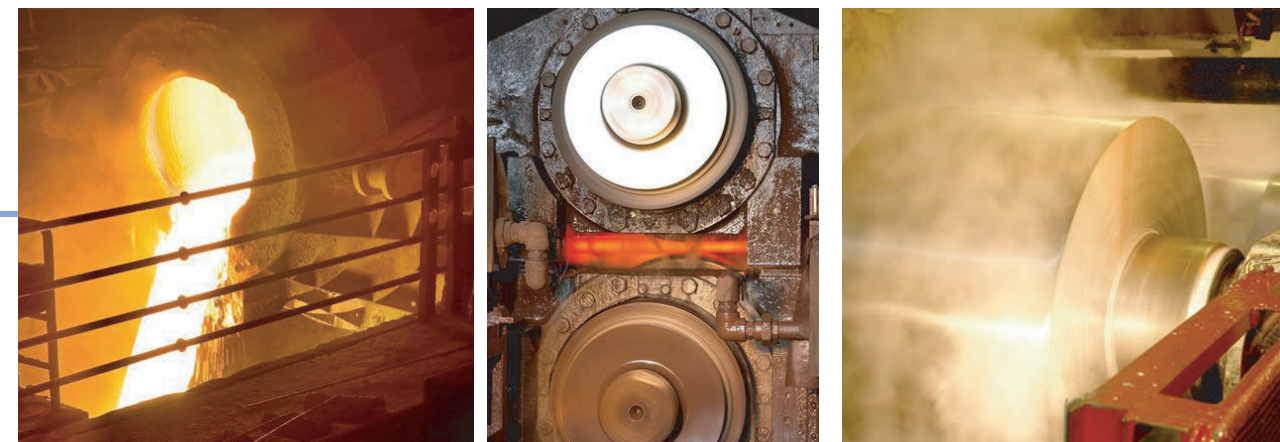


当社のコア技術

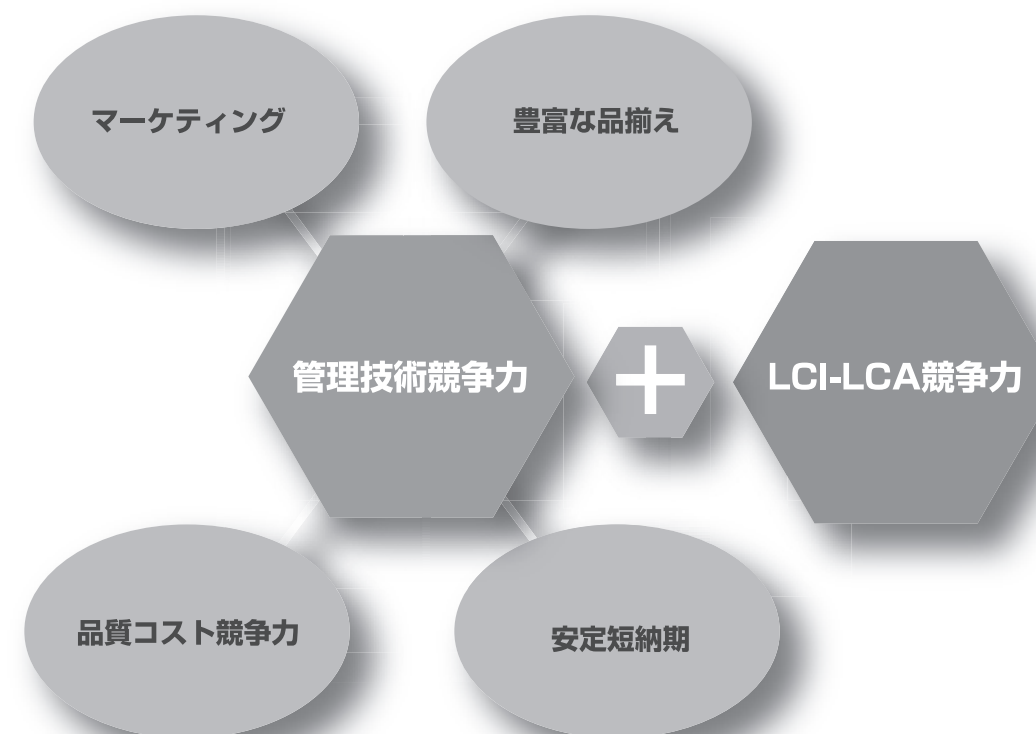
1. 高純度合金の溶製
2. 高合金(鋼)の連続鋳造化
3. 高合金加工熱処理
4. 高合金の溶接技術
5. 耐食・表面処理技術

高機能材の生産を支える5つのコア技術

高機能材はステンレスと同じ設備で製造されています。
高純度を確保する精錬技術、縦型の連続鋳造機による高Ni合金の鋳造技術、ステッセルミルでの熱間圧延技術を支える加工熱処理。さらには、製品を使用する上で必要な溶接技術や耐食性を高める表面処理技術。
これらの製造技術と省エネ技術は、環境社会の構築に寄与しています。



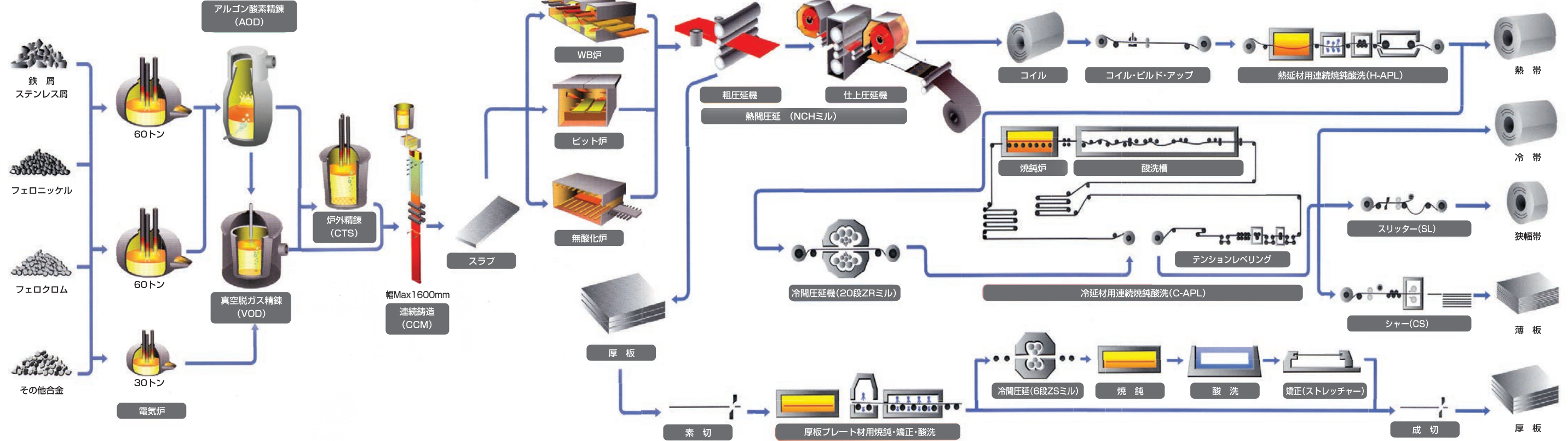
知識、経験、そして発想。私たちの技術を支える3要素です



信頼の設備と最適化された製造工程により、高品質な製品をお届けします

技術の限界にチャレンジし、真にお客さまに満足いただけるステンレス特殊鋼製品を提供し続けること。
これによって創造的社會を創りだすことを使命とし、お客さまのニーズに応える製造技術、検査技術を確立し、標準化していくことでさらなる品質の向上に努めています。

製造工程図



アルゴン酸素精錬 (AOD)



スクラップ、各種鉍石などの原料を溶解して固めるだけでは、良い品質を得ることはできません。原料中の不純物量の厳密な管理が必要です。それでも排除できない炭素、硫黄やガス成分の低減、調整には精錬が必要です。さらには他の微量成分や非金属介在物の制御が重要です。非金属介在物の制御技術の成果が世界に認められ、2002年、ジョン・チップマン賞を米国鉄鋼協会より受賞しております。

連続鑄造機



7階建てのビルの高さにも匹敵する「縦型の連続鑄造機」を保有しています。高機能合金では多くの元素が添加されるため、冷却されて固まるときに大きく曲がると割れが入りやすい傾向があります。縦型の装置では偏った無理な力加わりにくく、高機能材に適した装置であるといえます。

熱間粗圧延機



熱間圧延機のなかで「粗圧延機」の発揮する力は大きなものがあります。この粗圧延機は帯用素材圧延(25mmまで圧延)と広幅プレート兼用の粗厚板ミルで、エッジャーと油圧AGCが付いています。また、製品毎に最適圧延方法を計算設定することができます。

- 主な性能諸元
- 粗ミル : 4段リバースミル
 - 圧延反力 : 最大 4,000 ton
 - 圧延速度 : 最高 314 mpm
 - 厚さ : 6.0 ~ 220mm
 - 幅 : 最大 2,500mm

熱間仕上圧延機



断面形状、長手方向の板厚精度、表面品質、内面品質に優れた製品熱帯を製造することができるステッカルタイプの仕上げ圧延機です。この設備では、難加工と言われる合金や変形抵抗の高い合金の圧延が可能です。熱間圧延は、素材が1,200℃以上にもなる加熱炉で、製品に合わせた条件で加熱してから行われますが、高機能材の製造において、クロム (Cr) を含まない合金の加熱には多くのノウハウが含まれています。その一つが無酸化炉による酸化を抑えた加熱の技術。インバー型合金、軟磁性合金の加熱では特に活躍しています。

- 主な性能諸元
- 仕上げミル : 4段
 - 圧延反力 : 最大 4,000 ton
 - 圧延速度 : 最高 836 mpm
 - 厚さ : 2.0 ~ 25mm
 - 幅 : 最大 1,600mm

冷間圧延機



ゼンジミア型の20段冷間圧延機が多様な圧延要求に応えています。

連続焼鈍酸洗ライン

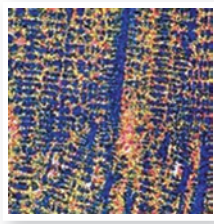


製品の種類、形状などに応じて幅広い条件で製造する多様性を有したラインを保有しています。そのため、きめ細やかな対応が可能です。

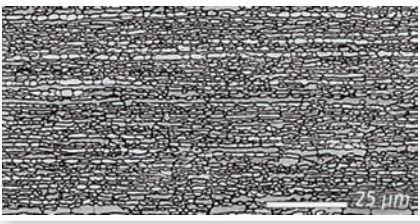
厚板用焼鈍炉



厚板焼鈍炉が、多様な製品の種類、形状に応じて適切な条件で熱処理し、優れた品質の製品を提供しています。



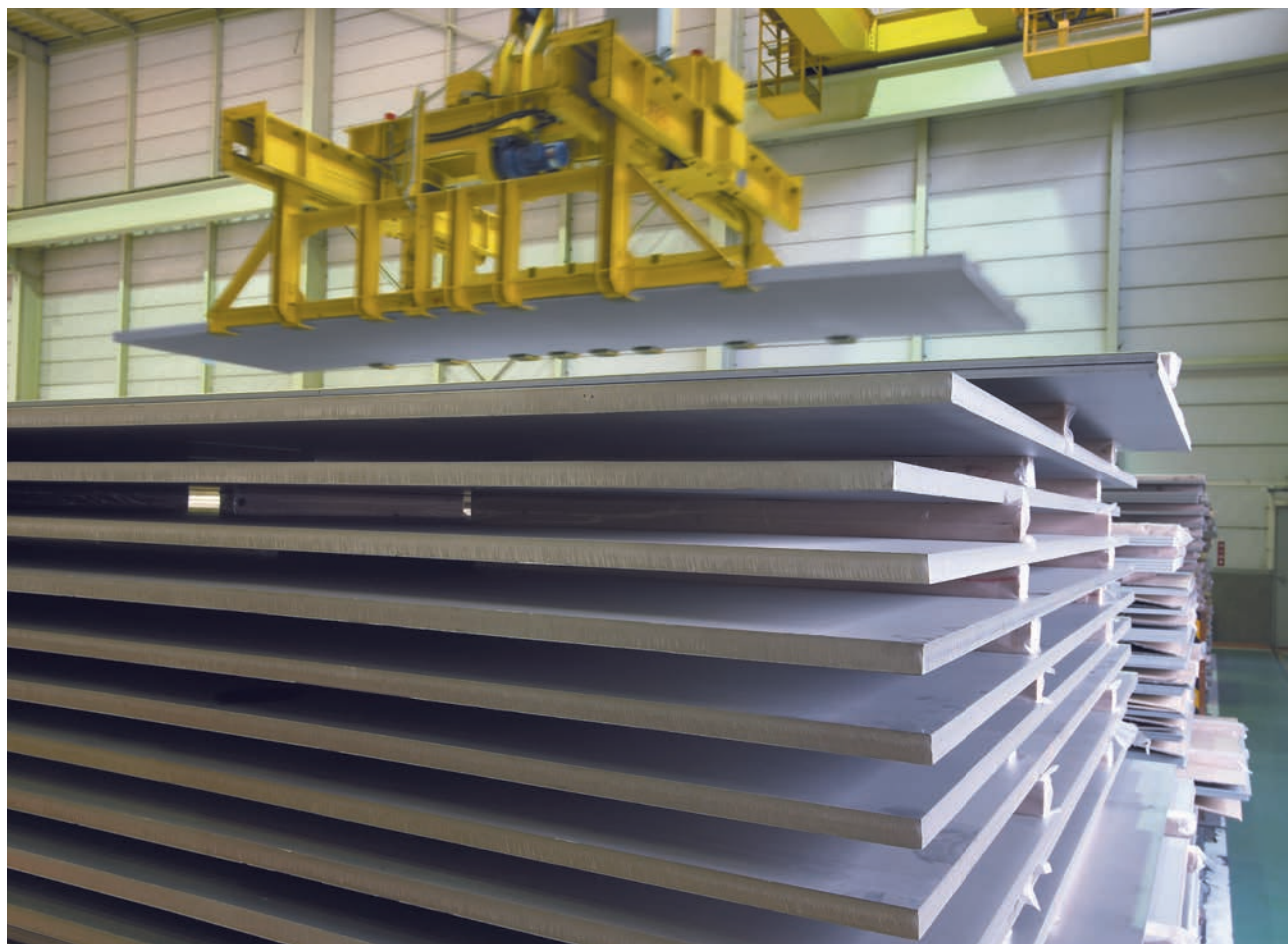
川崎製造所では凝固組織の「偏析」を抑える最新の技術を開発しました。これによってお客様からは非常に高い評価をいただいています。



焼鈍により微細に再結晶した NAS64、二相ステンレス鋼組織



それぞれのニーズや用途に応じた様々な製品形状でお届けしています



日本冶金工業のステンレス特殊鋼は、一貫生産体制により生産されています。

永い伝統に培われた優れた技術と最新鋭の製造設備を万全の品質管理体制のもとにシステム化し、定評あるNASステンレス特殊鋼としてお届けしています。

耐食性、耐熱性、耐候性、耐酸性、高強度、切削性、成形性など、さまざまな特性を備えた高品質な鋼種を用途に応じて幅広くラインアップさせ、いずれもその性能には高い評価をいただいています。



工場認定

1 JISマーク表示認証

- JIS G 4304 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
- JIS G 4305 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
- JIS G 4312 耐熱鋼板及び鋼帯

2 マネジメントシステム認証

- JIS Q 9001:2015 / ISO 9001:2015
- JIS Q 14001:2015 / ISO 14001:2015
- JIS Q 9100:2016

3 その他認定

- 財団法人日本海事協会(NK)
ステンレス圧延鋼板
- Lloyd's Register
 1. Stainless Steel Plates and Strip
 2. Fe-Ni alloys Plates and Strip
- DNV
Austenitic Stainless Steel
- BUREAU VERITAS (BV)
 1. Mode II
(Stainless Steel Products)
 2. Stainless Steel Strips and Plates
- TÜV Rheinland
 1. AD2000-Merkblatt W0
・Stainless Steel Strip, Plate, Sheet
 2. PED 2014/68/EU Annex I sec.4.3
・Stainless Steel Strip, Sheet, Plate
・Nickel and Nickel Alloy Strip, Sheet and Plate
- NORSOK M-650
 - ・NORSOK M-630 MDS D45 UNS S31803 UNS S32205 Plate, Sheet, Strip/Coil
 - ・NORSOK M-630 MDS D55 UNS S32750 Plate, Sheet, Strip/Coil
 - ・NORSOK M-630 MDS R15 UNS S31254 Plate, Sheet, Strip/Coil
 - ・NORSOK M-630 MDS D55 UNS S32760 Plate
- BUREAU OF INDIAN STANDARDS (BIS)
Stainless Steel Plate, Sheet and Strip



【登録マーク】

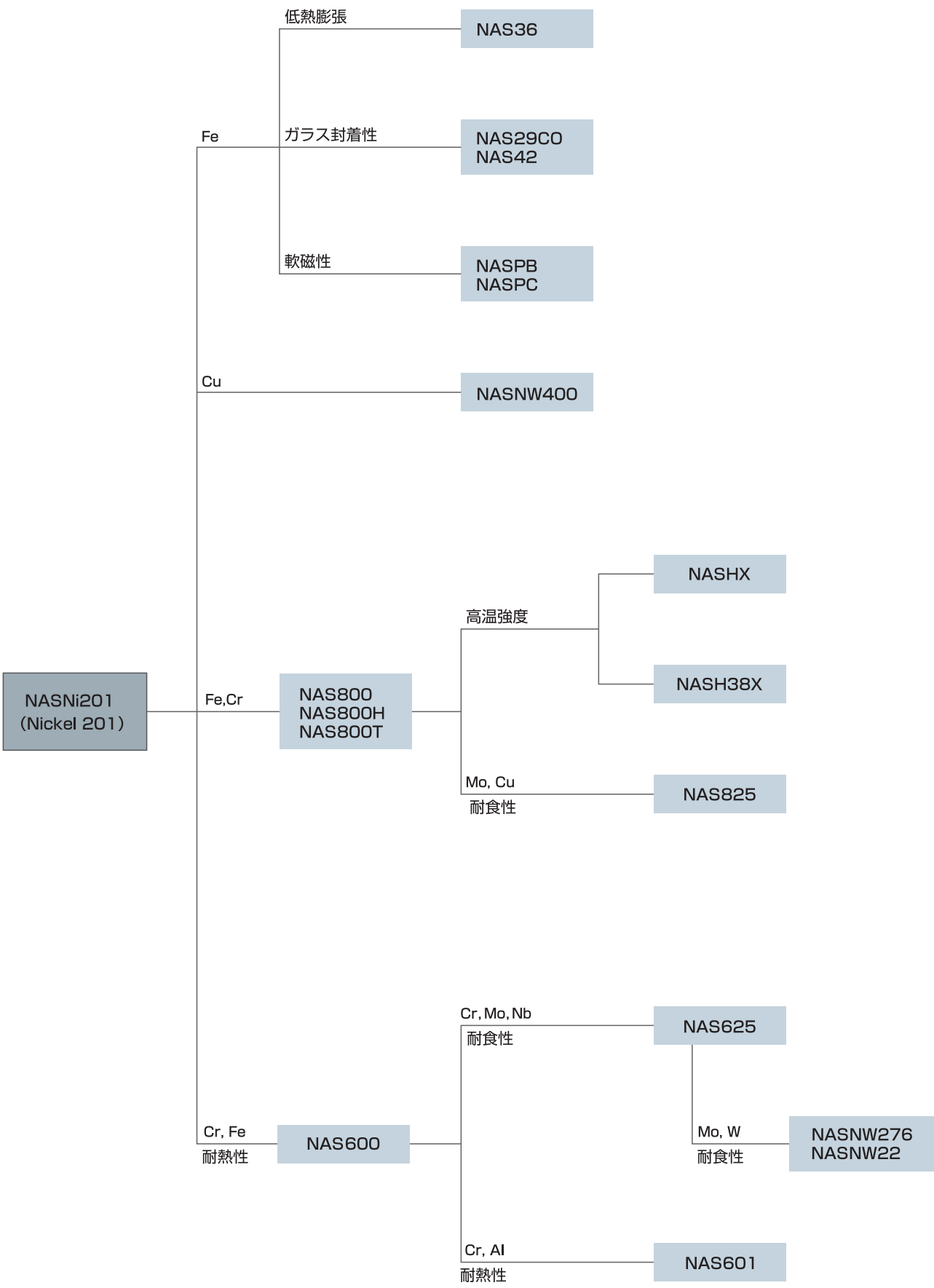


【認定マーク】

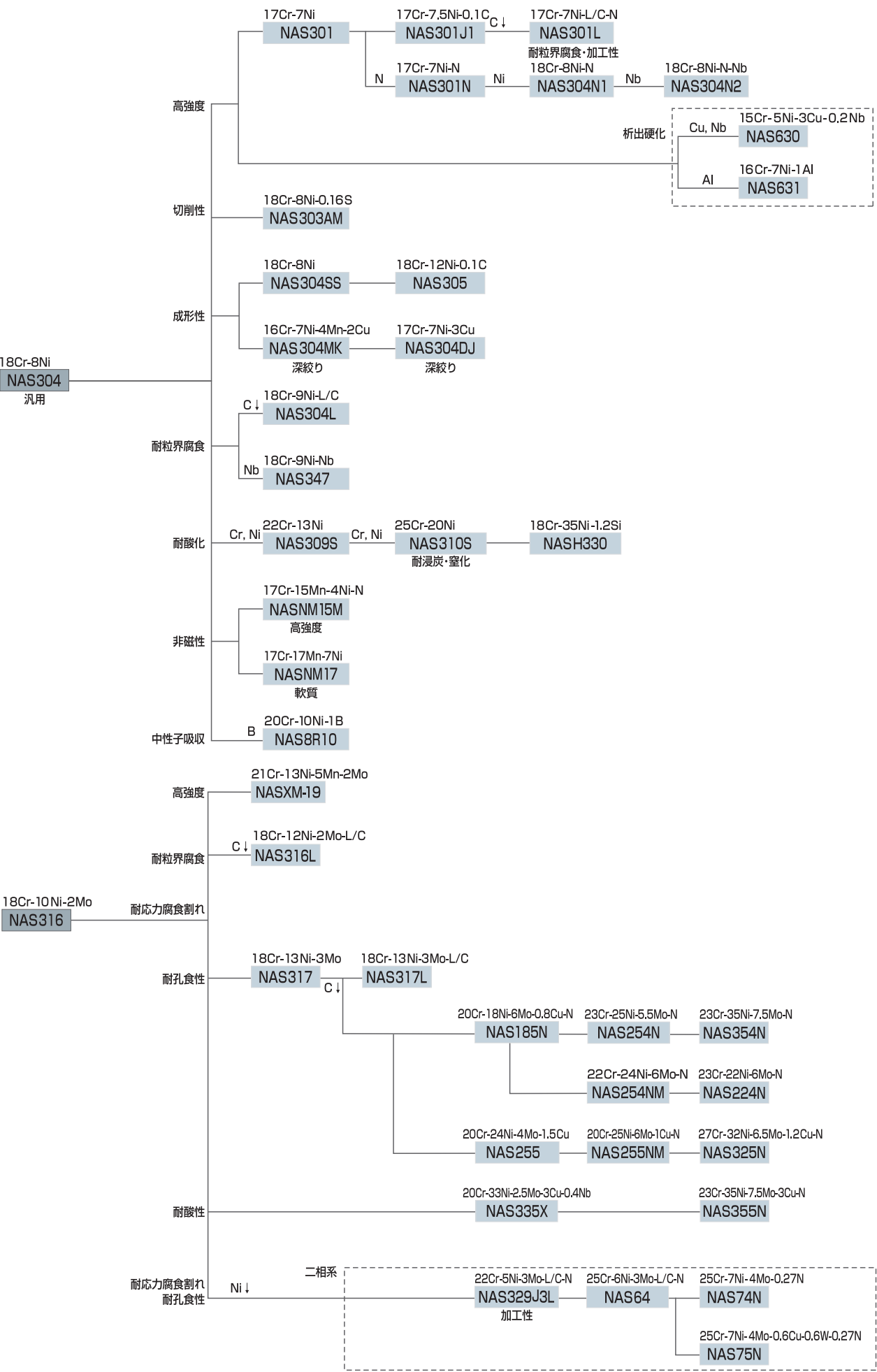
日本冶金工業は
JIS Q 9001:2015 / ISO 9001:2015の登録企業です。

登録範囲 : 熱間圧延板
: 熱間圧延帯
: 冷間圧延板
: 冷間圧延帯並びに鍛造品
の設計・開発、製造及び付帯サービス

Ni合金系統図



ステンレス鋼系統図



高機能材（鋼種・化学成分・特性・機械的性質）

鋼 種 ・ 合 金								化 学 成 分 （ % ）								特 性	機 械 的 性 質						
分類	NAS	JIS	UNS Number	DIN/EN Number	規 格			C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Cu	その他		耐 力	引張強さ	伸 び	硬 さ			
					ASME	ASTM	AMS										N/mm ²	N/mm ²	%	HRBW	HV	HBW	
高耐食鋼・合金	NAS255	SUS890L	N08904	1.4539	SA-240/SB-625	A240	—	≦0.020	≦1.00	≦2.00	23.00~28.00	19.00~23.00	4.00~5.00	1.00~2.00	—	NAS317Lより耐酸性が良好	≧215	≧490	≧35	≦90	≦200	≦187	
	NAS335X	NCF020	N08020	2.4660	SA-240/SB-463	A240/B463	—	≦0.070	≦1.00	≦2.00	32.00~38.00	19.00~21.00	2.00~3.00	3.00~4.00	Nb 8×C~1.00	硫酸に対して良好な耐食性	≧241	≧551	≧30	≦95	—	≦217	
	NAS185N	SUS312L	S31254	1.4547	SA-240	A240	—	≦0.020	≦0.70	≦1.00	17.50~18.50	19.50~20.50	6.00~6.50	0.50~1.00	N 0.18~0.25	高耐食スーパーステンレス鋼	≧310	≧655	≧35	≦96	≦230	≦223	
	NAS254N	SUS836L	S32053	—	SA-240	A240	—	≦0.030	≦1.00	≦1.00	24.00~26.00	22.00~24.00	5.00~6.00	—	N 0.17~0.22	高耐食スーパーステンレス鋼【当社開発】	≧295	≧640	≧40	≦96	≦230	≦217	
	NAS254NM	—	N08367	—	SA-240/SB-688	A240/B688	—	≦0.030	≦1.00	≦2.00	23.5~25.5	20.0~22.0	6.0~7.0	≦0.75	N 0.18~0.25	高耐食スーパーステンレス鋼	≧310	≧690	≧30	≦100	—	≦240	
	NAS255NM	—	N08926	1.4529	SA-240/SB-625	A240/B625	—	≦0.020	≦0.50	≦2.00	24.00~26.00	19.00~21.00	6.0~7.0	0.5~1.5	N 0.15~0.25	高耐食スーパーステンレス鋼	≧295	≧650	≧35.0	—	—	—	
	NAS224N	—	S32050	—	SA-240	A240	—	≦0.030	≦1.00	≦1.50	20.00~23.00	22.00~24.00	6.00~6.80	≦0.40	N 0.21~0.32	高耐食スーパーステンレス鋼	≧330	≧675	≧40	—	—	≦250	
	NAS325N	—	N08031	—	SB-625	B625	—	≦0.015	≦0.3	≦2.0	30.0~32.0	26.0~28.0	6.0~7.0	1.0~1.4	N 0.15~0.25	高耐食スーパーステンレス鋼	≧276	≧650	≧40	—	—	—	
	NAS354N	NCF354	N08354	—	Code Case 2585-1	B625	—	≦0.030	≦1.00	≦1.00	34.00~36.00	22.00~24.00	7.00~8.00	—	N 0.17~0.24	高耐食スーパーステンレス鋼【当社開発】	≧295	≧640	≧35	≦96	≦230	≦217	
	NAS355N	—	—	—	—	—	—	≦0.030	≦1.00	≦1.00	35.00~36.00	22.00~24.00	7.00~8.00	3.00~4.00	N 0.19~0.24	高耐食・耐酸Ni基合金【当社開発】	≧295	≧640	≧35	≦96	≦230	≦217	
	NAS329J3L*	SUS329J3L	S32205	1.4462	SA-240	A240	—	≦0.030	≦1.00	≦2.00	4.50~6.50	21.00~24.00	2.50~3.50	—	N 0.08~0.20	高耐食二相ステンレス鋼	≧450	≧620	≧18	HRC≦32	≦320	≦302	
	NAS64	SUS329J4L	S32506	—	SA-240	A240	—	≦0.030	≦0.90	≦1.00	5.50~7.20	24.00~26.00	3.00~3.50	—	N 0.08~0.20, W 0.05~0.30	高耐食二相ステンレス鋼【当社開発】	≧450	≧620	≧18	HRC≦32	≦320	≦302	
	NAS74N	SUS327L1	S32750	1.4410	SA-240	A240	—	≦0.030	≦0.80	≦1.20	6.00~8.00	24.00~26.00	3.00~4.50	≦0.50	N 0.24~0.32	高耐食スーパー二相ステンレス鋼	≧550	≧795	≧15	HRC≦32	≦330	≦310	
	NAS75N	—	S32760	1.4501	SA-240	A240	—	≦0.030	≦1.00	≦1.00	6.00~8.00	24.00~26.00	3.00~4.00	0.50~1.00	N 0.20~0.30, W 0.50~1.00	高耐食スーパー二相ステンレス鋼	≧550	750~930	≧25	—	—	≦270	
	NAS825	NCF825	N08825	2.4858	SB-424	B424	—	≦0.050	≦0.50	≦1.00	38.00~46.00	19.50~23.50	2.50~3.50	1.50~3.00	Ti 0.60~1.20 Al≦0.20	高耐食Ni基合金	≧235	≧580	≧30	≦96	≦214	≦207	
	NAS625	NCF625	N06625	—	SB-443	B443	5599	≦0.10	≦0.50	≦0.50	≧58.00	20.00~23.00	8.00~10.00	—	Ti ≦0.40 Al ≦0.40 Fe ≦5.0 Nb+Ta 3.15~4.15	高耐食・耐熱Ni基合金	≧275	≧690	≧30	—	—	—	
	NASNW22	NW6022	N06022	2.4602	SB-575	B575	—	≦0.015	≦0.08	≦0.5	Bal	20.0~22.5	12.5~14.5	—	Fe 2.0~6.0, W2.5~3.5, V ≦0.35, Co ≦2.5	各種酸や高濃度塩化物に耐食性良好なNi基合金	≧310	≧690	≧45	—	—	—	
	NASNW276	NW0276	N10276	2.4819	SB-575	B575	—	≦0.010	≦0.08	≦1.0	Bal	14.5~16.5	15.0~17.0	—	Co ≦2.5, Fe ≦4.0~7.0, W3.0~4.5	各種酸や高濃度塩化物に耐食性良好なNi基合金	≧275	≧690	≧40	—	—	—	
	NASNW400	NW4400	N04400	—	SB-127	B127	4544	≦0.30	≦0.5	≦2.0	≧63.0	—	—	28.0~34.0	Fe≦2.5	高耐食Ni-Cu合金、耐海水性	≧195	≧480	≧35	—	—	—	
耐熱鋼・合金	NASH330	—	N08330	—	SB-536	B536	—	≦0.08	0.75~1.50	≦2.00	34.0~37.0	17.0~20.0	—	≦1.00	Pb≦0.005 Sn≦0.025	高温強度、耐酸化性	≧207	≧483	≧30	70~90	—	—	
	NAS800	NCF800	N08800	1.4876	SB-409	B409	5871	≦0.10	≦1.00	≦1.50	30.00~35.00	19.00~23.00	—	≦0.75	Ti 0.15~0.60, Al 0.15~0.60	高温強度、耐酸化性	≧205	≧520	≧30	≦89	≦182	≦179	
	NAS800H	NCF800H	N08810	1.4876	SB-409	B409	—	0.05~0.10	≦1.00	≦1.50	30.00~35.00	19.00~23.00	—	≦0.75	Ti 0.15~0.60, Al 0.15~0.60	高温強度、耐酸化性	≧175	≧450	≧30	≦86	≦171	≦167	
	NAS800T	—	N08811	1.4876	SB-409	B409	—	0.06~0.10	≦1.00	≦1.50	30.00~35.00	19.00~23.00	—	≦0.75	Ti 0.15~0.60, Al 0.15~0.60, Fe≧39.5	高温強度、耐酸化性	≧175	≧450	≧30	—	—	—	
	NASH38X	—	N08120	—	SB-409	B409	5916	0.02~0.10	≦1.0	≦1.5	35.0~39.0	23.0~27.0	≦1.0	≦0.50	Al≦0.40 Ti≦0.20 B≦0.010 Co≦3.0 W≦0.5 N 0.15~0.30 Nb 0.40~0.90	高温強度、耐酸化性	≧276	≧621	≧30	—	—	—	
	NASH840	—	—	—	—	—	—	≦0.08	≦1.00	≦1.00	18.00~22.00	18.00~22.00	—	—	Ti≦0.60, Al≦0.60	耐酸化性、シーズヒーター材	≧205	≧520	≧30	—	—	≦170	
	NASH880	—	—	—	—	—	—	≦0.030	0.30~0.50	0.35~0.65	24.50~27.00	22.80~23.90	1.15~1.35	≦0.25	Al 0.20~0.40, Ti 0.25~0.45, Co 0.05~1.00, N≦0.02	耐酸化性、シーズヒーター材	≧205	≧520	≧30	—	—	—	
	NAS600	NCF600	N06600	2.4816	SB-168	B168	5540	≦0.15	≦0.50	≦1.00	≧72.00	14.00~17.00	—	≦0.50	Fe 6.00~10.00	高温強度、耐酸化性、耐高温腐食性	≧245	≧550	≧30	≦89	≦182	≦179	
	NAS601	NCF601	N06601	2.4851	SB-168	B168	5870	≦0.10	≦0.50	≦1.00	58.00~63.00	21.00~25.00	—	≦1.00	Al 1.00~1.70	高温強度、耐酸化性、耐高温腐食性	≧195	≧550	≧30	—	—	—	
	NASHX	NW6002	N06002	2.4665	SB-435	B435	5536	0.05~0.15	≦1.00	≦1.00	Bal	20.50~23.00	8.00~10.00	—	Fe 17.00~20.00, Co 0.50~2.50 W 0.20~1.00	高温強度、耐酸化性	≧240	≧660	≧35	—	—	—	
高強度 ステンレス鋼	NAS630	SUS630	S17400	1.4542	SA-693	A693	—	≦0.07	≦1.00	≦1.00	3.00~5.00	15.00~17.50	—	3.00~5.00	Nb 0.15~0.45	析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼	H900処理	≧1175	≧1310	≧5	HRC≧40	—	≧375
	NAS631	SUS631	S17700	1.4568	SA-693	A693	5528	≦0.09	≦1.00	≦1.00	6.50~7.75	16.00~18.00	—	—	Al 0.75~1.50	析出硬化型セミアustenite系ステンレス鋼	S	≦380	≦1030	≧20	≦92	≦200	≦192
TH1050処理																≧960	≧1140	≧3(3.0以下) ≧5(3.0を超えるもの)	HRC≧35	≧345	—		
RH950処理																≧1030	≧1230	規定なし(3.0以下) ≧4(3.0を超えるもの)	HRC≧40	≧392	—		
NASXM-19	—	S20910	—	SA-240	A240	—	≦0.06	≦0.75	4.00~6.00	11.50~13.50	20.50~23.50	1.50~3.00	—	Nb 0.10~0.30, V 0.10~0.30, N 0.20~0.40	高耐食・高強度	≧380	≧690	≧35	≦100	—	≦241		
低・高熱膨張合金	NAS36	—	K93600	1.3912	—	B753	—	≦0.05	≦0.30	≦0.80	35.0~37.0	—	—	—	—	低熱膨張材料	—	—	—	—	—	—	
	NAS42	—	K94100	1.3917	—	B753	—	≦0.03	≦0.30	≦0.80	40.0~43.0	≦0.25	—	—	—	ガラス封着材料	—	—	—	—	—	—	
	NAS21-6	—	—	—	—	—	—	≦0.03	≦0.35	0.5~1.0	20.0~21.5	5.0~6.0	—	—	—	バイメタル、トリメタル用高熱膨張材料	—	—	—	—	—	—	
	NAS22-3	—	—	—	—	—	—	≦0.08	≦0.35	0.4~1.0	21.5~22.5	3.00~4.00	—	—	—	バイメタル、トリメタル用高熱膨張材料	—	—	—	—	—	—	
	NAS206MN	—	—	—	—	—	—	≦0.05	≦0.30	5.50~6.50	19.5~20.5	≦0.30	—	—	—	バイメタル、トリメタル用高熱膨張材料	—	—	—	—	—	—	
	NAS29CO	—	K94610	1.3981	—	F15	7728	≦0.04	≦0.20	≦0.50	29.0~30.2	≦0.20	≦0.20	≦0.20	Co 16.0~17.0	ガラス封着材料	—	—	—	—	—	—	
軟磁性材料	NASPB	—	—	1.3920																			

*NAS329J3L はS31803としてもご使用になれます。

※この表の化学成分と機械的性質は当社の独自規格です。JIS等の対応規格に準拠していますが、範囲が多少異なる場合があります。

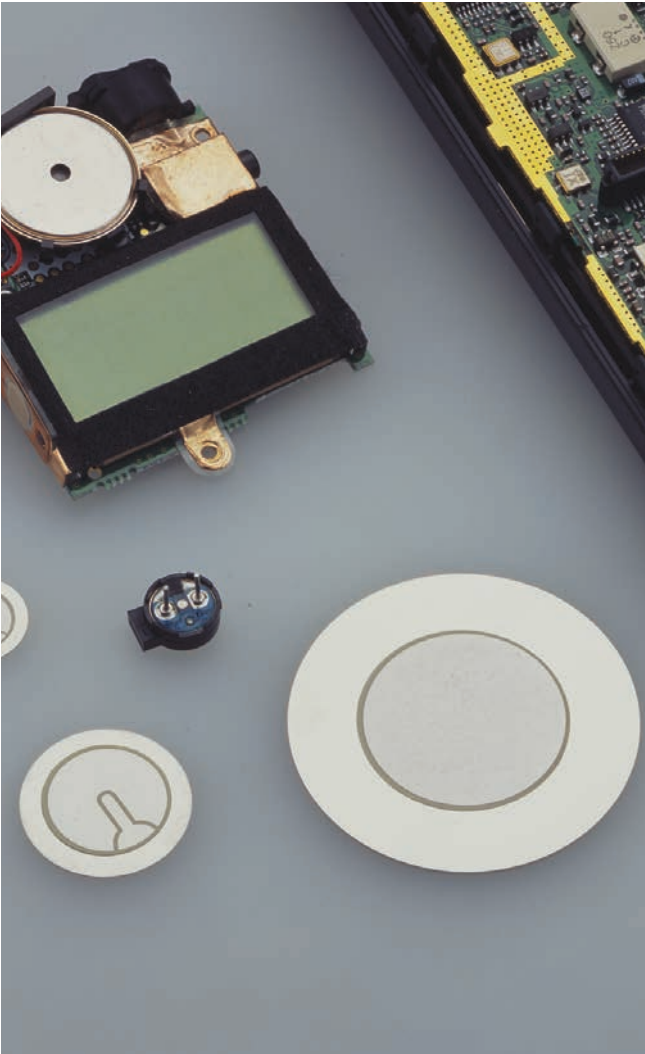
ステンレス鋼（鋼種・化学成分・特性・機械的性質）

鋼 種					化 学 成 分 （ % ）								特 性	機 械 的 性 質					
分 類		NAS	対応規格または合金名		C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Cu	その他		耐 力	引張強さ	伸 び	硬 さ		
			JIS	その他													N/mm ²	N/mm ²	%
オーステナイト系ステンレス鋼	標準型	NAS301	SUS301	－	≤0.15	≤1.00	≤2.00	6.00~8.00	16.00~18.00	－	－	－	常温強度、加工硬化性はNAS304より大	≥205	≥520	≥40	≤95	≤218	≤207
		NAS304	SUS304	－	≤0.08	≤1.00	≤2.00	8.00~10.50	18.00~20.00	－	－	－	一般耐食・耐熱用	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
		NAS305	SUS305	－	≤0.12	≤1.00	≤2.00	10.50~13.00	17.00~19.00	－	－	－	NAS304+冷間加工性(非磁性)	≥175	≥480	≥40	≤90	≤200	≤187
		NAS316	SUS316	－	≤0.08	≤1.00	≤2.00	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	－	－	NAS304より耐食性良好	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
		NAS317	SUS317	－	≤0.08	≤1.00	≤2.00	11.00~15.00	18.00~20.00	3.00~4.00	－	－	NAS316より耐食性良好	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
	耐粒界腐食	NAS301L	SUS301L	－	≤0.030	≤1.00	≤2.00	6.00~8.00	16.00~18.00	－	－	N≤0.20	NAS301+耐粒界腐食性	≥215	≥550	≥45	≤95	≤218	≤207
		NAS304L	SUS304L	－	≤0.030	≤1.00	≤2.00	9.00~13.00	18.00~20.00	－	－	－	NAS304+耐粒界腐食性	≥175	≥480	≥40	≤90	≤200	≤187
		NAS347	SUS347	－	≤0.08	≤1.00	≤2.00	9.00~13.00	17.00~19.00	－	－	Nb≥10×C	NAS304+耐粒界腐食性、650℃までの高温用としても使用される	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
		NAS316L	SUS316L	－	≤0.030	≤1.00	≤2.00	12.00~15.00	16.00~18.00	2.00~3.00	－	－	NAS316+耐粒界腐食性	≥175	≥480	≥40	≤90	≤200	≤187
		NAS317L	SUS317L	－	≤0.030	≤1.00	≤2.00	11.00~15.00	18.00~20.00	3.00~4.00	－	－	NAS317+耐粒界腐食性	≥175	≥480	≥40	≤90	≤200	≤187
	成形用	NAS304MK	SUS304J2	－	≤0.030	≤1.00	3.60~5.00	6.50~8.00	15.50~17.00	－	1.50~2.00	－	深絞り、張出し成型用【当社開発】	155~255	450~600	≥55	≤80	≤155	≤187
		NAS304DJ	SUS304J1	－	0.04~0.08	≤1.70	≤3.00	6.50~7.50	16.00~18.00	－	2.00~3.00	－	深絞り、張出し成形用	≥155	≥450	≥55	≤90	≤200	≤187
		NAS304SS	SUS304	－	≤0.08	≤1.00	≤2.00	8.00~10.50	18.00~20.00	－	－	－	深絞り、張出し成型用	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
	快削性	NAS303AM	SUS303	－	≤0.08	≤1.00	≤2.00	8.00~10.00	18.00~19.00	≤0.60	－	S≥0.15	NAS304+快削性	≥205	≥520	≥35	≤90	≤200	≤187
	高強度	NAS301N	(SUS301)	－	≤0.15	0.80~1.00	≤2.00	6.00~8.00	16.00~18.00	≤0.50	≤0.50	N 0.03~0.07	NAS301+高強度	≥245	≥690	≥30	≤95	≤220	－
		NAS304N2	SUS304N2	－	≤0.08	≤1.00	≤2.50	7.50~10.50	18.00~20.00	－	－	N 0.15~0.30Nb≤0.15	NAS304+高強度	≥345	≥690	≥35	≤100	≤260	≤248
耐熱性	NAS309S	SUS309S	－	≤0.08	≤1.00	≤2.00	12.00~15.00	22.00~24.00	－	－	－	NAS304より耐酸化性良好	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187	
	NAS310S	SUS310S	－	≤0.08	≤1.50	≤2.00	19.00~22.00	24.00~26.00	－	－	－	NAS309Sより耐酸化性良好	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187	

※この表の化学成分と機械的性質は当社の独自規格です。JIS等の対応規格に準拠していますが、範囲が多少異なる場合があります。

用途に応じてつくられた高機能材 姿・形は似ていても、能力が違います

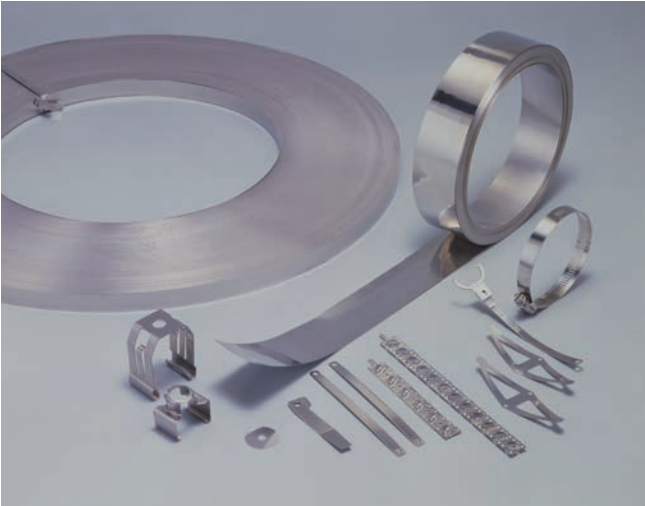
私たちの身近で使われている材料、例えば、金属、合金といった材料は、外からの刺激に対して特別な反応を返してきます。その反応は、硬い、冷たい、錆びない、磁石につく、つかないなど、目に見えるかたち、あるいは感じるかたちで現れてきます。これが、材料の持つ機能の一例です。高機能材は、その材料独特の機能を顕著に示す材料です。私たちがその機能を目で見たり、感じることはできなくても、電氣的、磁氣的に、あるいは放射線に対して高い機能を発揮することができる優れたものです。



電子部品／
精密機材部品

▲電話、各種家電製品、OA機器などで用いられているブザーは、圧電素子と金属板を貼り合わせた振動板のたわみ振動を音源としています。たわみ振動は、磁石から出た磁界が振動板を動かすことで発生し、音を生み出します。このため、振動板には軟磁性材料のNAS42、NASPBが使われています。

▼バイメタルの高熱膨張側の材料として、NAS21-6、NAS22-3、NAS206Mnを、また低熱膨張側の材料としてNAS36を取り揃えています。



環 境

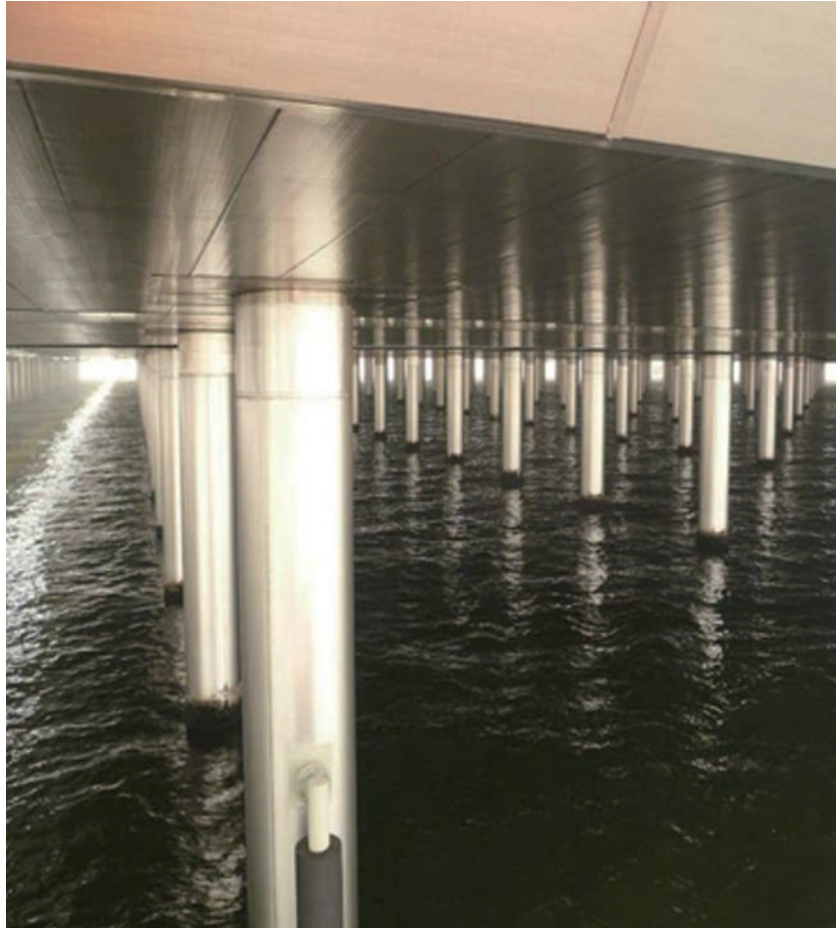


▲排煙脱硫装置は、大気汚染公害防止機器として、火力発電所に付帯する設備です。石炭火力発電プラントの排煙脱硫装置内は、燃料中に含まれる塩素が濃縮し、高濃度の塩化物腐食環境となります。塩素イオン濃度が10,000ppmを超える環境では、スーパーステンレス鋼NAS254NM、NAS74Nや、高耐食Ni合金NASNW276、NASNW22 がプラントの低コスト、長寿命化実現のため用いられています。

▼廃棄物焼却用キルン
炭素や水素を含む廃棄物を炭化、ガス化させ、そのガスを発電所に再利用しようという取り組みが進んでいます。その廃棄物焼却用キルンの胴体部分に耐熱性に優れたNAS800Hが使用されています。



外からは見えない縁の下の力持ち いろいろな場面で高機能材が活躍しています



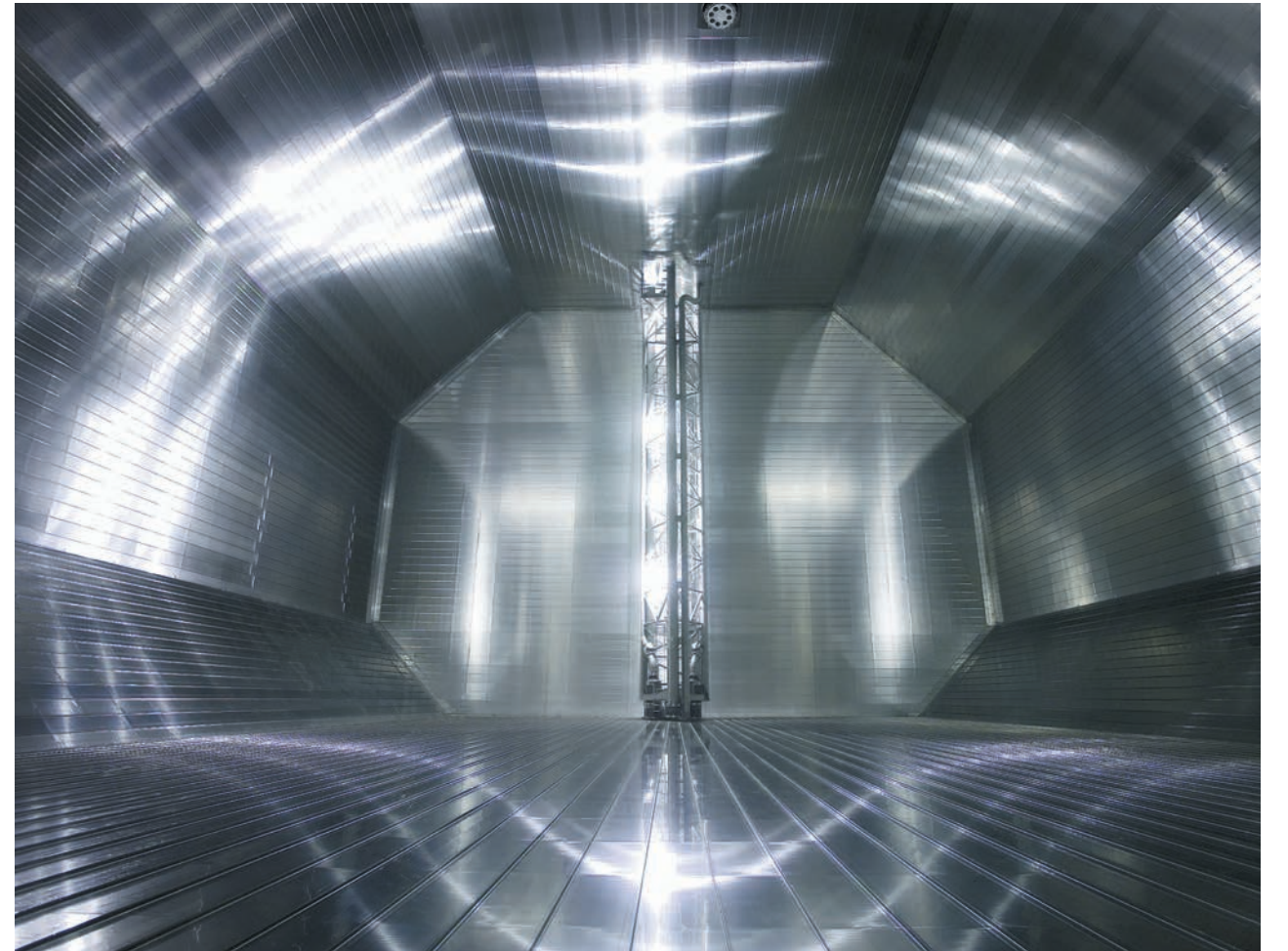
海洋鋼構造物 1

東京湾の羽田空港D滑走路の橋脚にNAS185N、NAS354Nがライニング材として使用されています。これらはCr、Ni、MoおよびNを多量に含有させたスーパーステンレス鋼で、非常に耐食性が優れています。羽田空港D滑走路に要求される長期の耐食性能の確保、LCC（ライフサイクルコスト）の点からスーパーステンレス鋼が採用されました。この適用事例において、第13回（2009年）ステンレス協会賞最優秀賞、ISSF（国際ステンレス協会）2015年ニューアプリケーションズ・アワード（最優秀新技術賞）を受賞いたしました。



海洋鋼構造物 2

火力発電所の海上プラットフォームの鋼管杭保護用ライニング材にスーパーステンレス鋼NAS254Nが使用されています。10年におよぶ海洋暴露試験を行った結果、全く問題ないことが確認され、2001年に設置されました。以降、腐食もなく長期耐久性が確保されております。



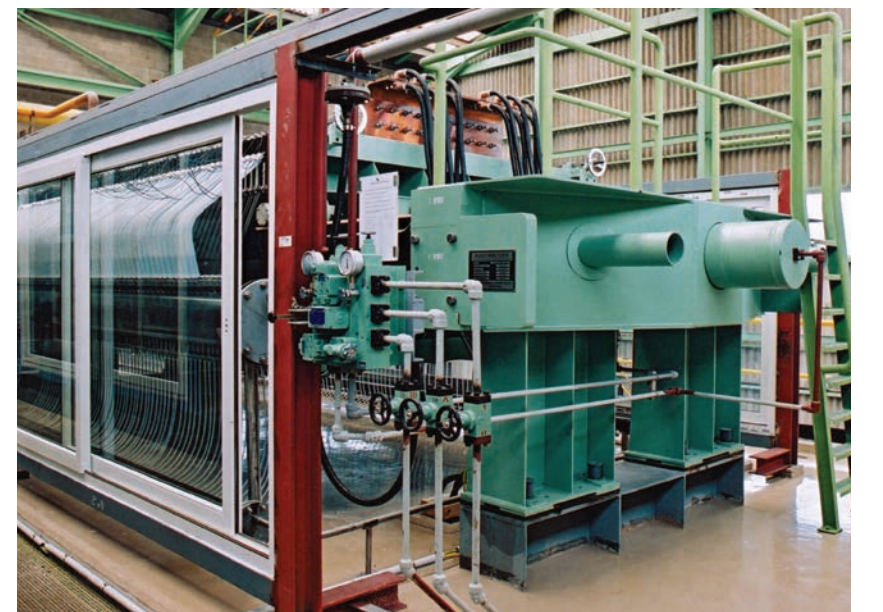
エネルギー

▲天然ガスを産出国から輸送する手段として、LNGタンカーによる海上輸送は不可欠なものです。天然ガスを極低温状態で液化して貯蔵するLNGタンカーは、タンク構造の超低温対策と共に、LNGの気化を極力少なくする防熱対策が施されています。箱型のメンブレン方式タンクの内張り用に開発されたNAS36LGは、熱膨張係数が非常に小さい利点を活かし、温度変化による熱応力を抑えることができます。液化天然ガスを安全に輸送するために、NAS36LGは重要な役割を果たしています。



化学工業

石鹼の材料となる「苛性ソーダ」及び塩化合物の元となる「塩素」は、いずれも塩水を電解して生成される生活基礎物質です。写真はその電解槽で、カソードに当社の純ニッケルNASNi201の板が使用されています。純ニッケル板の供給を始めて十数年が経ちますが、国内に限らず海外の化学メーカーにも数多く採用されており、当社の技術が認められた一例となっています。





▲醤油諸味タンク



▲塩みりんタンク



▲NAS254N製
食品タンク

食品プラント

「醤油諸味タンク」(写真／上)

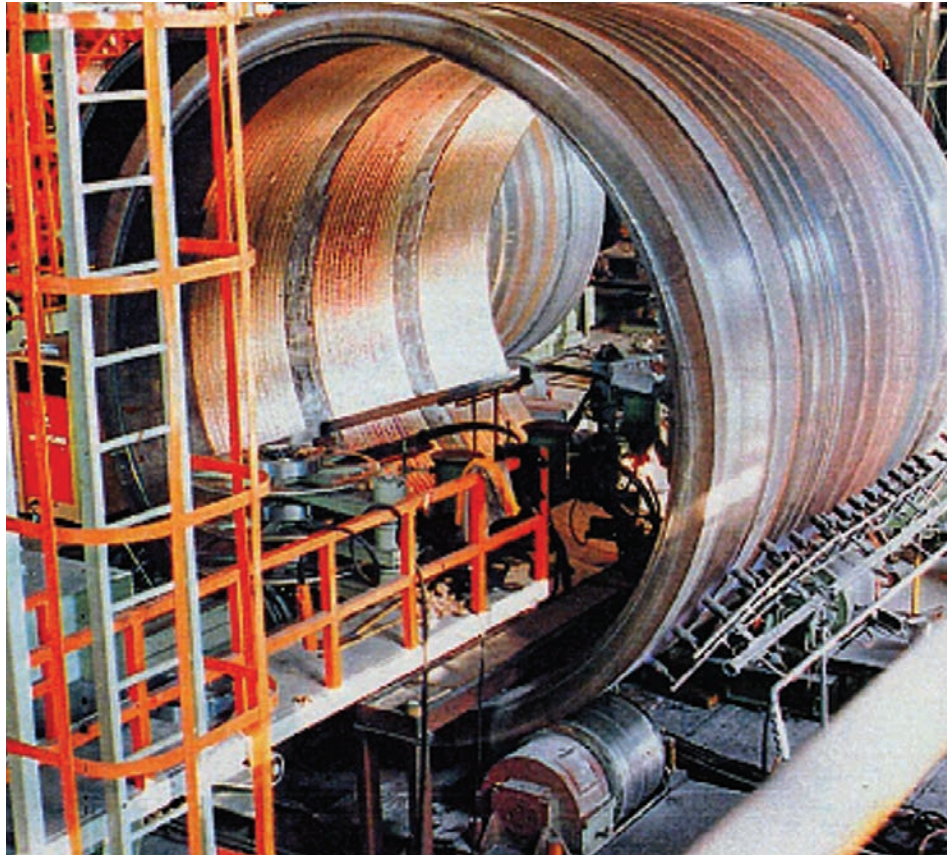
醤油の諸味タンクには従来樹脂ライニングやFRP等が使用されていましたが、メンテナンスの軽減化や維持管理費の低減を図るためにスーパーステンレス鋼NAS254Nが採用されました。

諸味は極めて高い濃度の食塩を含有するため、汎用ステンレス鋼では孔食やすき腐食、応力腐食割れ等が発生する懸念がありますが、スーパーステンレス鋼はこの過酷な腐食環境でも十分な耐食性を発揮します。

「塩みりんタンク」(写真／左)

従来より、塩分を含まず比較的低温の低いビールやワイン醸造タンクには汎用ステンレスが用いられていましたが、高濃度塩化物を含む調味料などの場合pHの低下と温度の上昇により過酷な腐食にさらされるため、一般のステンレスは使用できませんでした。

スーパーステンレス鋼NAS254Nの優れた耐食性は、その過酷な使用環境に耐える食品プラントの長寿命化を実現します。



バンドフープ材

バンドフープ材は、肉盛り溶接に用いられる帯状の溶接材料で、構造用鋼等の表面に耐食性や耐摩耗性の高い溶接金属を被覆する際に使用され、化学プラントなどに適用されています。金属組織上、溶接時に割れやすい性質を有しています。これを改善するため、溶接金属の δ フェライト量を増加させます。 δ フェライトを多く含むと熱間加工性が劣化し、製造が困難でした。当社では、微量成分の制御や製造工程での加熱・冷却制御技術により、 δ フェライトを多く含むバンドフープ材の製造技術を確立しました。



溶接材



溶接中

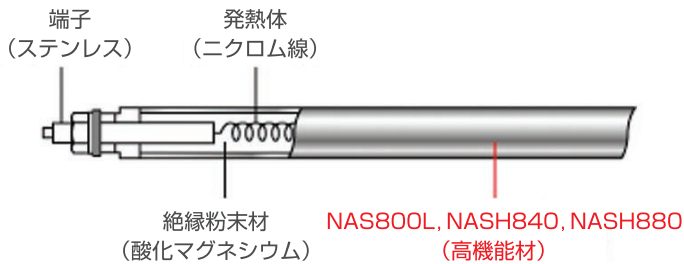
過酷な使用環境下で確実に機能する 仕事をする それが高機能材です

高温環境

シーズヒーターは、オープンレンジ、グリル、エアコンなどの家庭用機器の加熱器発熱体として、また工業用としては乾燥炉、列車暖房器など、人目につかない所で重要な役割を担っています。

その構造は、発熱線を螺旋状に成形し、これを金属パイプの中心に保持しながら、周囲に電気絶縁粉末を充填して圧縮しています。

シーズヒーターは高温に加熱されるので、耐高温酸化性や高温クリープ強度に優れたNAS800L、NASH840、NASH880が使われています。



NAS鋼の由来

ステンレスの代表的な組織(AUSTENITE)にちなみ

N:Nippon Yakin A:Austenite S:Stainless steel

の頭文字をとって**NAS** 鋼と名付けました。

様々な場面で 用途で

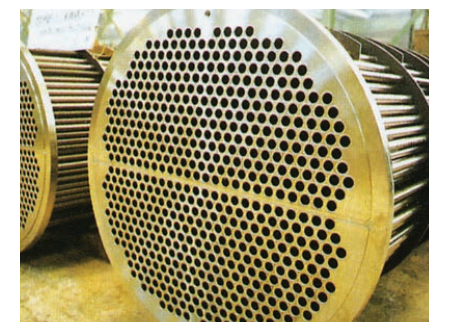
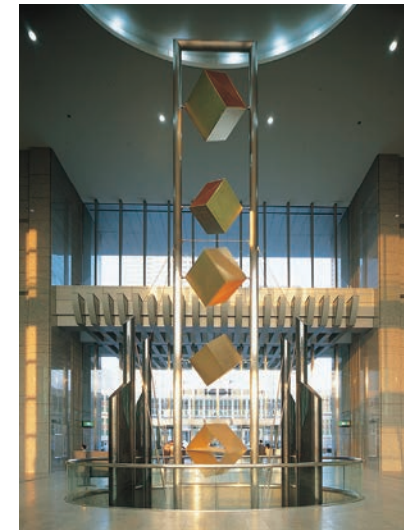
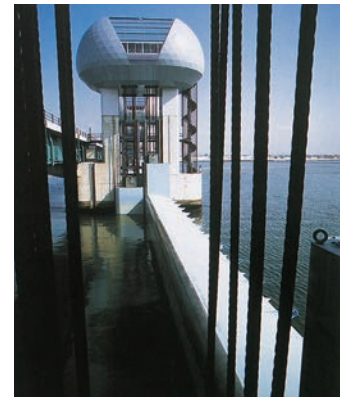
鉄のウイークポイントといえば、「さびる」ことでしょう。一方、ステンレスが「さびにくい」のは、含有されているクロムがつくる表面の皮膜(専門的には不動態皮膜といいます)が金属内部の腐食を防いでいるためです。

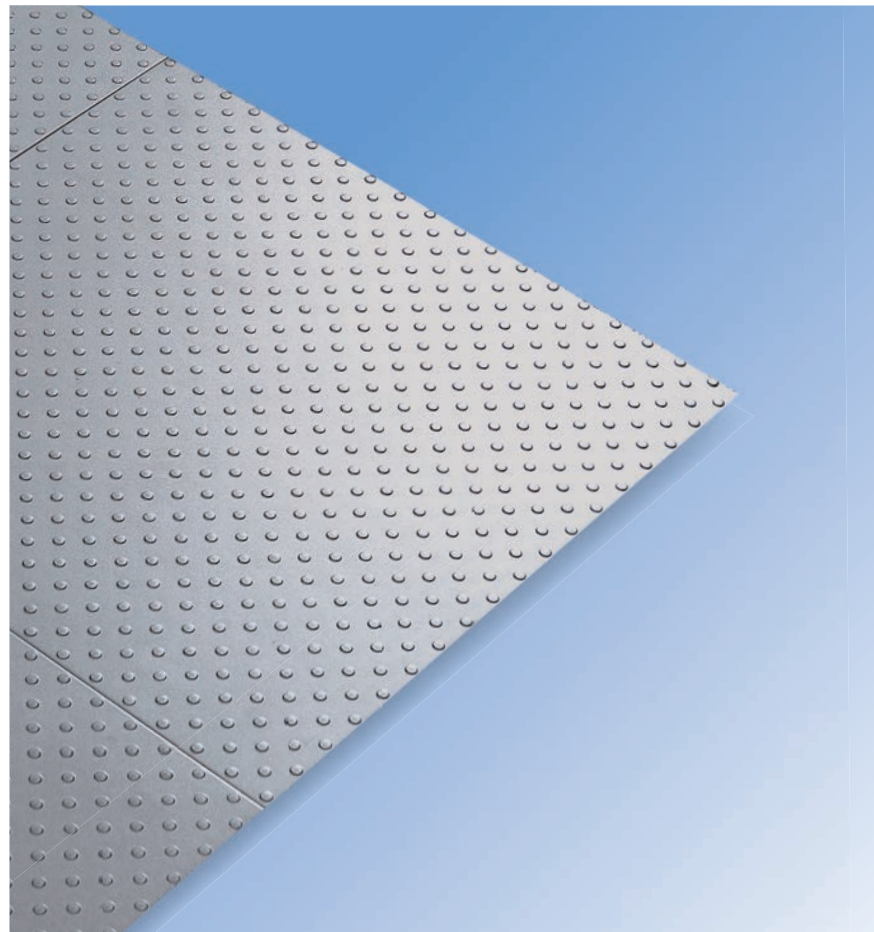
さびにくくて美しく、強く長持ちする。

そして加工しやすいステンレス。

暮らしや、産業の基幹材として広く普及したステンレスは、21世紀の高度情報社会の中で新たなニーズに応えています。

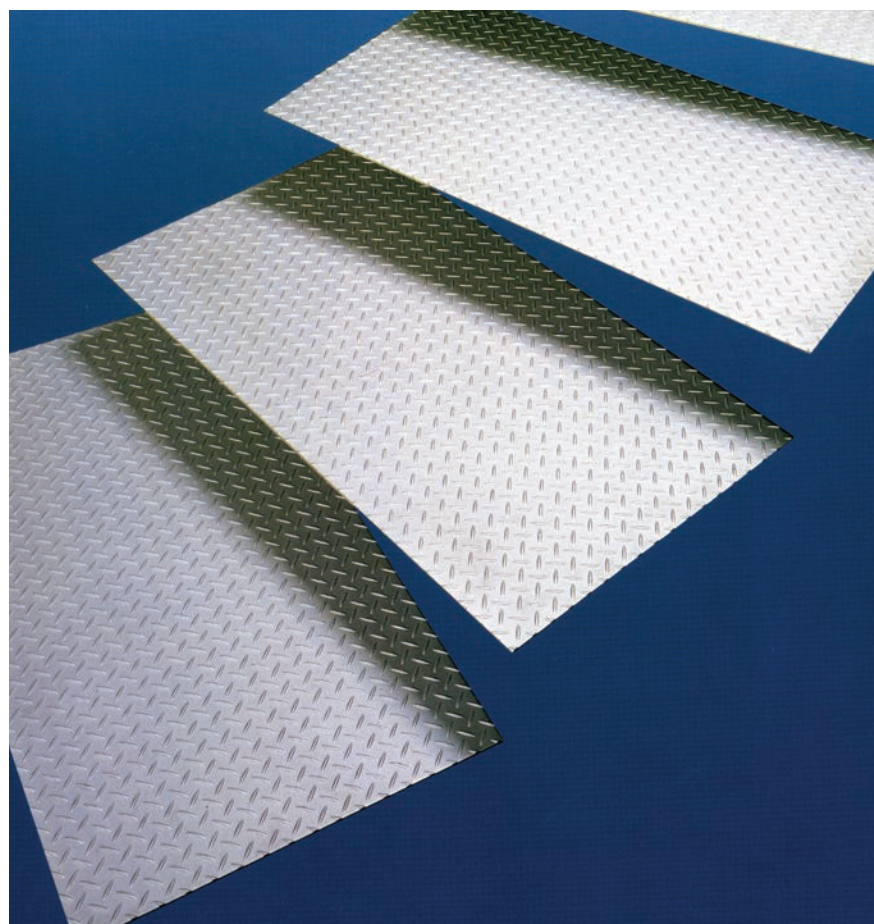
私たちのつくるステンレスは、
皆様の暮らしの中で活躍しています





ナス・ポルカプレート

- NAS304を素材にした、優れた耐食性・耐熱性・耐久性・加工性をもつ床用ステンレス鋼板です。
- 滑り止め効果に優れ、しかも歩きやすい表面形状です。
- 清掃しやすく、水はけも良好です。
- 丸型の突起ですから、従来の縞鋼板と比べて視覚的にもソフトな印象です。
- 床・階段・架台をはじめ、ビットカバーや景観素材などにご使用いただけます。
- ナス・ポルカプレートは、ドイツ労働安全協会が実施する耐すべり評価試験（DIN規格51130）において、最高クラスの耐すべり性能を有するとの評価を受けています。



ナス・チェッカープレート

- NAS304, NAS316を素材にした床用ステンレス鋼板です。
- 耐食性はもちろん、耐熱性、耐低温性に優れ、強度、耐久性にも優れています。
- 表面はステンレス特有の美しい肌合いです。
- 加工は一般のステンレス鋼板と同様に容易です。
- 山の摩耗が少なく（アルミの7分の1）、塗装が不要です。
- 普通鋼では耐食性が不十分な場所、長く美観を保ちたい場所、非磁性を要する場所などに適しています。
- 車両・船舶・建築・土木・電気関係など様々な分野で使用されています。

ナス・ポルカプレート使用例



階段



事務所玄関



トラック荷台床

MEMO

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MEMO

国内／海外拠点所在地

東京支店
〒104-8365
東京都中央区京橋1丁目5番8号 三栄ビル
TEL:03-3273-4621 FAX:03-3273-4635

大阪支店
〒541-0043 大阪市中央区高麗橋4-1-1興銀ビル
TEL:06-6222-5411 FAX:06-6222-2370

名古屋支店
〒460-0008 名古屋市中区栄2-3-6 NBF名古屋広小路ビル
TEL:052-211-1102 FAX:052-211-0747

九州支店
〒810-0001 福岡市中央区天神1-15-6 綾杉ビル
TEL:092-722-4170 FAX:092-733-3698

広島支店
〒730-0031 広島市中区紙屋町2-1-22 広島興銀ビル
TEL:082-243-0039 FAX:082-247-4290

新潟支店
〒950-0087 新潟市中央区東大通1-2-25 北越第一ビル
TEL:025-247-9261 FAX:025-241-1587

海外営業部
〒104-8365
東京都中央区京橋1丁目5番8号 三栄ビル
TEL:03-3273-4618 FAX:03-3273-4634

ソリューション営業部
〒104-8365
東京都中央区京橋1丁目5番8号 三栄ビル
TEL:03-3273-4649 FAX:03-3273-4642

海外拠点

欧州 (ロンドン) 現地法人
Nippon Yakin Europe Limited
26-28 Hammersmith Grove, Hammersmith,
London W6 7BA, United Kingdom
TEL : +44(0)20-8834-1067 FAX : +44(870)928-9968

米国(シカゴ)現地法人
Nippon Yakin America,inc.
2800 S River Road Suite 140,Des Plaines,Illinois 60018,U.S.A
TEL : +1-847-227-9730

アセアン (シンガポール) 現地法人
Nippon Yakin Asia Pte.Ltd.
10 Anson Road #31-09
International Plaza, Singapore 079903
TEL: +65-6226-2376 FAX: +65-6226-3426

中国(上海)現地法人
日邦冶金商貿(上海)有限公司
(Nippon Yakin Shanghai Co.,Ltd.)
中国上海市長寧区延安西路2201号上海國際貿易中心
1018室(Rm.1018,Shanghai international Trade
Centre,2201 Yan An Road(W.),Shanghai,China)
TEL: +86(21)5239-2670 FAX: +86(21)5239-2679

中国(南京)合弁会社
南鋼日邦冶金商貿(南京)有限公司
(Nisco Nippon Yakin Kogyo Nanjing Co.,Ltd.)
210031 中国江蘇省南京市浦口区沿江街道浦洲路35号
3楼(3F, 35 Puzhou Road, Yanjiang Street, Pukou
District, Nanjing, Jiangsu Province, China 210031)
TEL:+86-(0)25-5820-7996 FAX:+86-(0)25-5820-1196