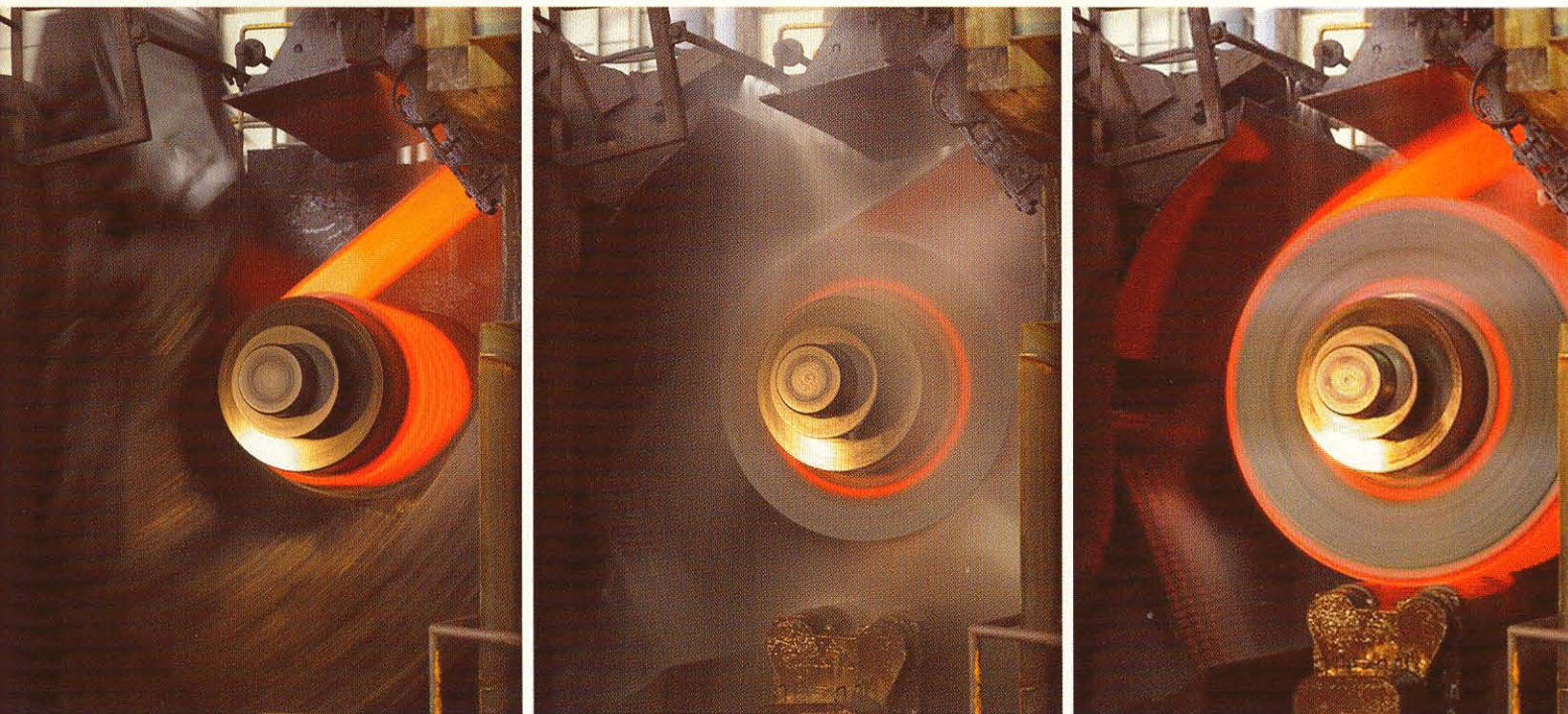
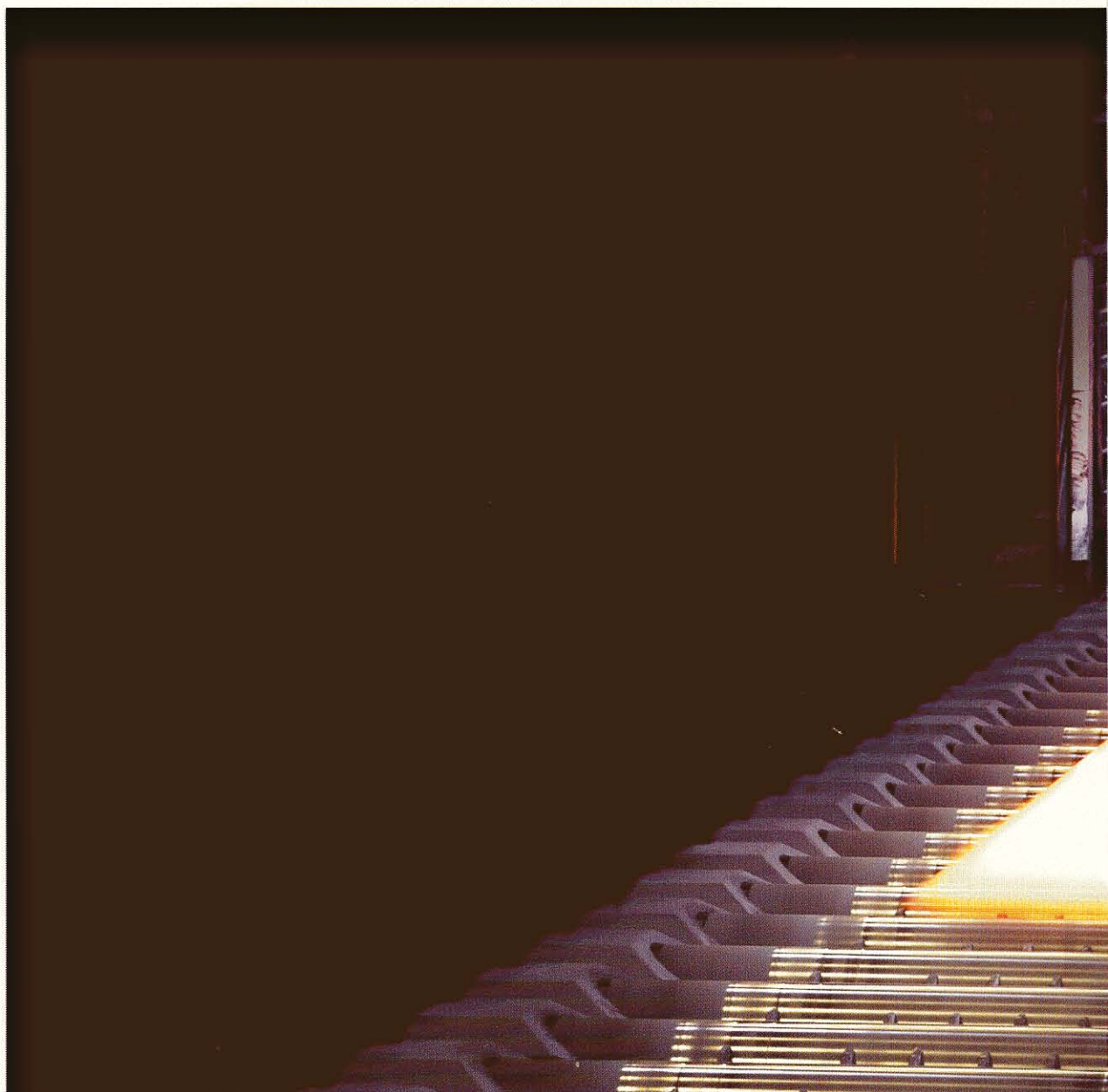


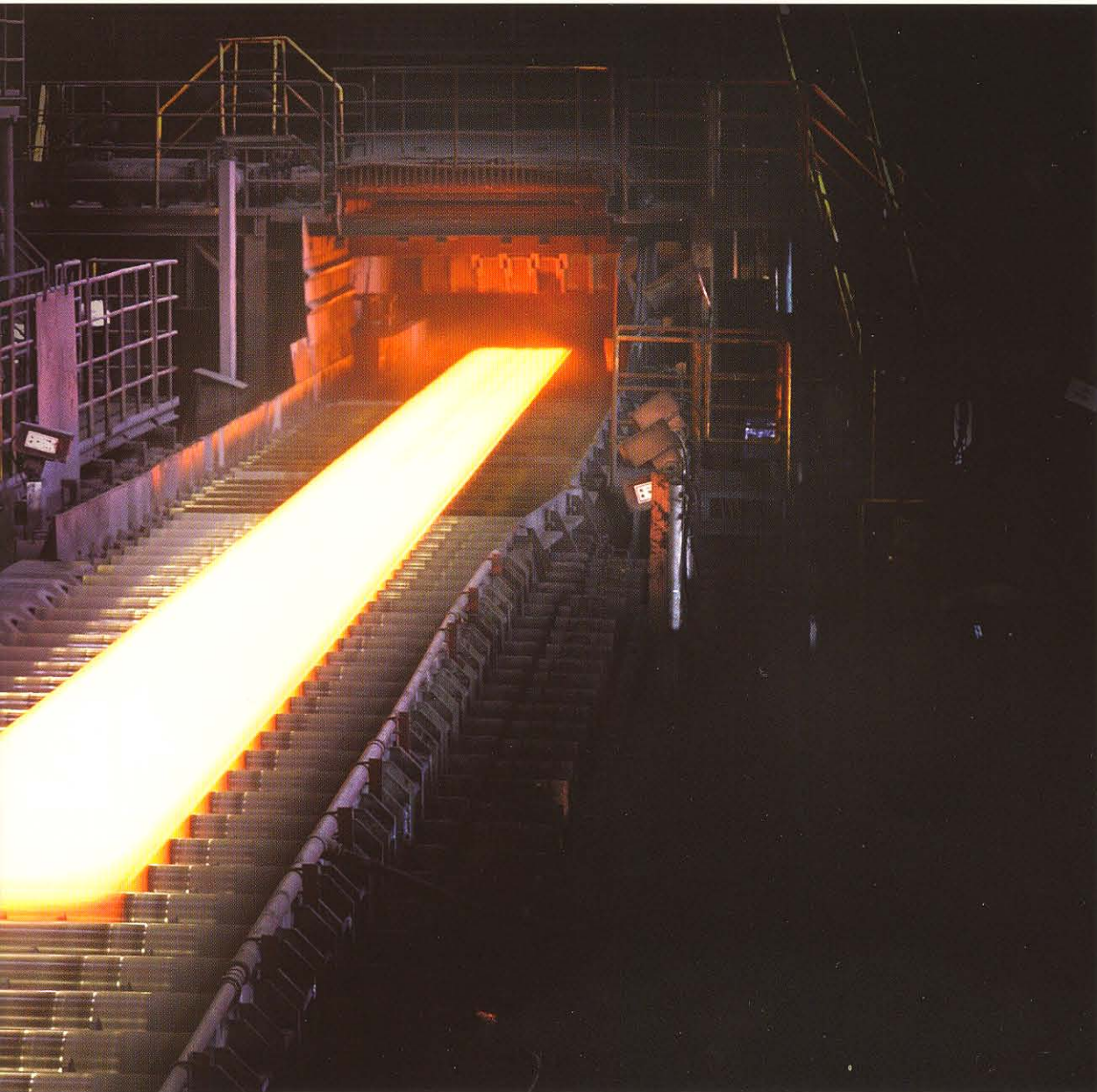
High-performance alloy & Stainless steel

NIPPON YAKIN KOGYO GROUP





새로운 각도에서 새로운 스테인리스와 고기능재 생산에 도전한다
—— 닛폰야킨코오교오의 자세입니다.



닛폰야킨코오교오는 1925년에 창립되었습니다. 1935년에 18-8 스테인리스강(SUS 304)을 세상에 선보인 이래, 끊임없는 노력과 연구를 거듭하여 니켈 광석으로부터 고급 스테인리스강, 초합금에 이르기까지 일관생산을 해오고 있습니다. 오랜 전통 속에서 숙성된 뛰어난 기술과 최신에 제조 설비를 만전을 기하는 품질관리 체제 하에 시스템화하여 정평 있는 제품을 공급해오고 있습니다.

일본 국내 스테인리스강 업계에서 최정상 of 제조업체로 자리매김하여 온 닛폰야킨코오교오는 이제 현재 「오랜 역사를 자랑하는 스테인리스 전문 제조업체」에서 과감히 탈피하여 종래의 스테인리스와 새로운 분야의 고기능재를 사업의 주축으로 하는 「새로운 스테인리스 특수강 제조업체」를 목표로 노력하고 있습니다.

우수한 연구 개발력과 뛰어난 제조 기술 — 주식회사 YAKIN 카와사키

닛폰야킨코오

1999년 3월 「ISO14001」 인증 취득
1994년 12월 「ISO9002: 1994」 인증 취득
2003년 10월 「ISO9001: 2000」으로 이행

Sa

Product

일본 야킨코오교오 그룹의 고급 스테인리스, 고기능재로 불리는 Fe-Ni 합금, 고 Ni합금 등의 스테인리스 특수강을 우수한 개발력과 뛰어난 제조 기술로 생산하고 있는 곳이 주식회사 YAKIN 카와사키입니다. 용해 정련으로부터 연속 주조, 열간 압연, 냉간 압연에 이르는 최신의 제설비가 YAKIN 카와사키의 핵심 기술에 의해 가동되고 있습니다.

주식회사 YAKIN 카와사키

그룹의 사령탑으로서 기획·판매를 담당하는 닛폰야킨코오 야마의 양대 생산 거점입니다. 뛰어난 핵심 기술로 개발과 원재료 공급을 담당하는 YAKIN 오오에야마. 이 3사가 강하고 역동적인 기업 그룹 체제를 구축하고 있습니다.



주식회사 YAKIN 카와사키

닛폰야킨코오교오 그룹의 특수강 원재료를 생산 — 주식회사 YAKIN 오오에야마

교오 주식회사

es

2001년 11월 「ISO14001」인증 취득

Product

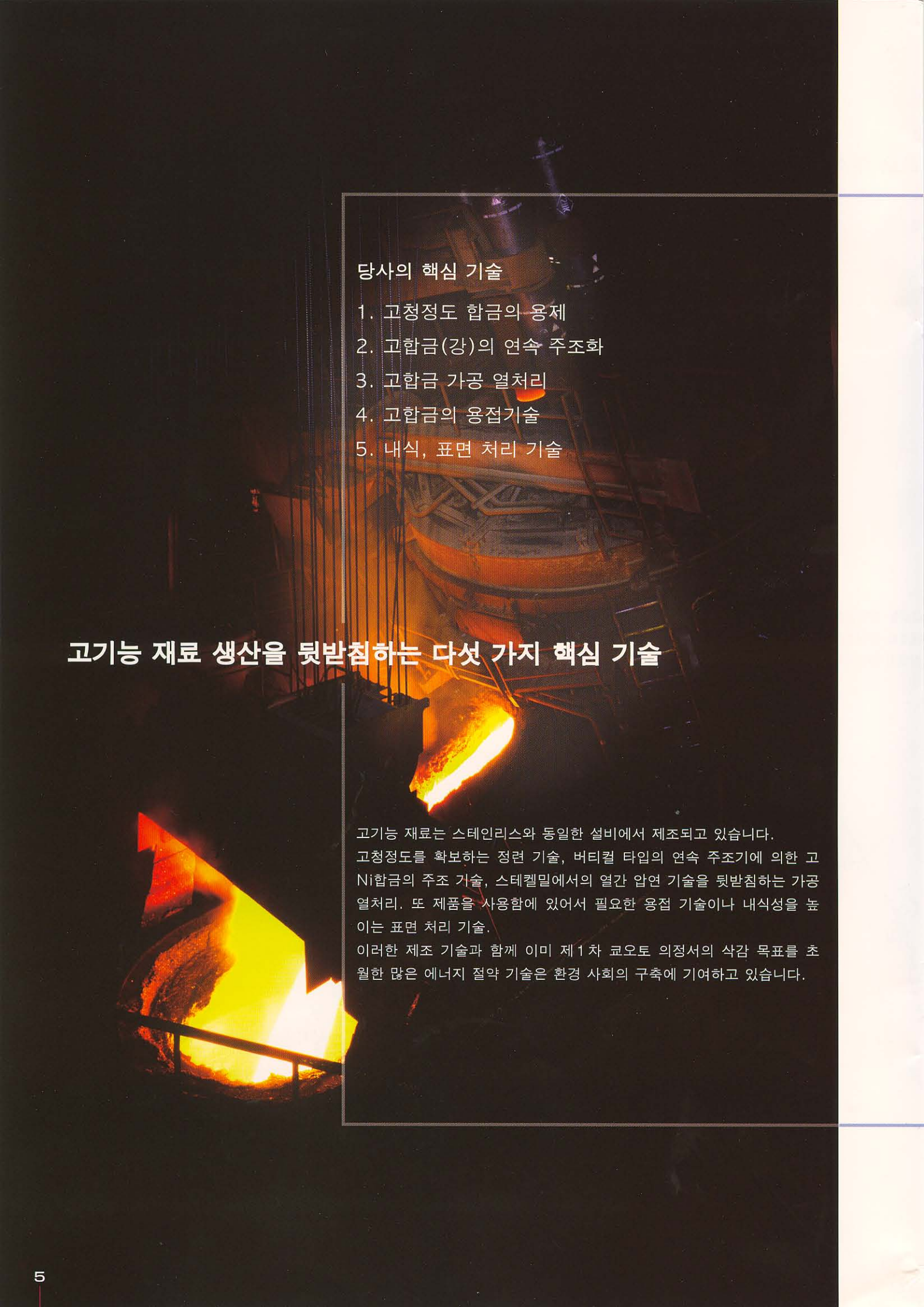
주식회사 YAKIN 오오에야마

교오를 뒷받침하는 곳이 YAKIN 카와사키와 YAKIN 오오에야마 제조를 담당하고 있는 YAKIN 카와사키와 고도의 제련 기술 삼위일체가 되어 전문성을 살리고 상호 협조체제를 이루면서

배후에 오오에야마 연봉이 우뚝 솟아 일본 삼경의 하나인 「텐노하시타테(天の橋立)」를 가장 가까운 거리에서 바라볼 수 있는 명승지 위치한 YAKIN 오오에야마입니다. 이곳에서는 닛폰야킨코오교오 그룹의 특수강에 없어서는 안될 원재료인 페로니켈을 생산하고 있습니다. 멀리 해외로부터 들어오는 니켈 광석을 거대한 로터리킬른으로 제련하여 가격 경쟁력이 높은 제품의 생산 기반을 구축하고 있습니다.

주식회사 YAKIN 오오에야마





당사의 핵심 기술

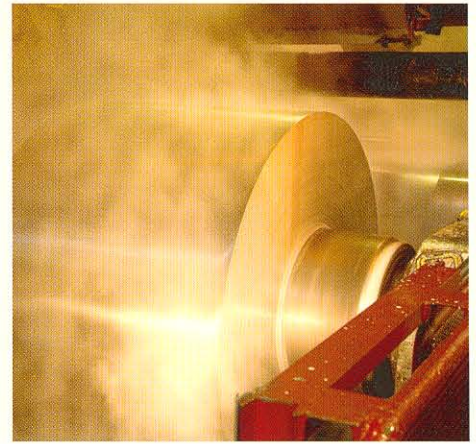
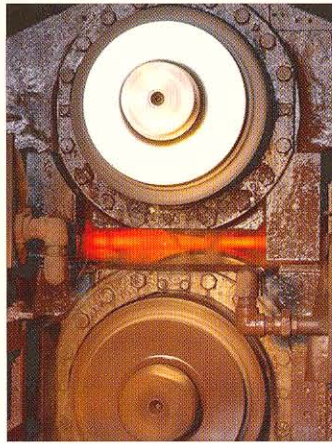
1. 고청정도 합금의 용제
2. 고합금(강)의 연속 주조화
3. 고합금 가공 열처리
4. 고합금의 용접기술
5. 내식, 표면 처리 기술

고기능 재료 생산을 뒷받침하는 다섯 가지 핵심 기술

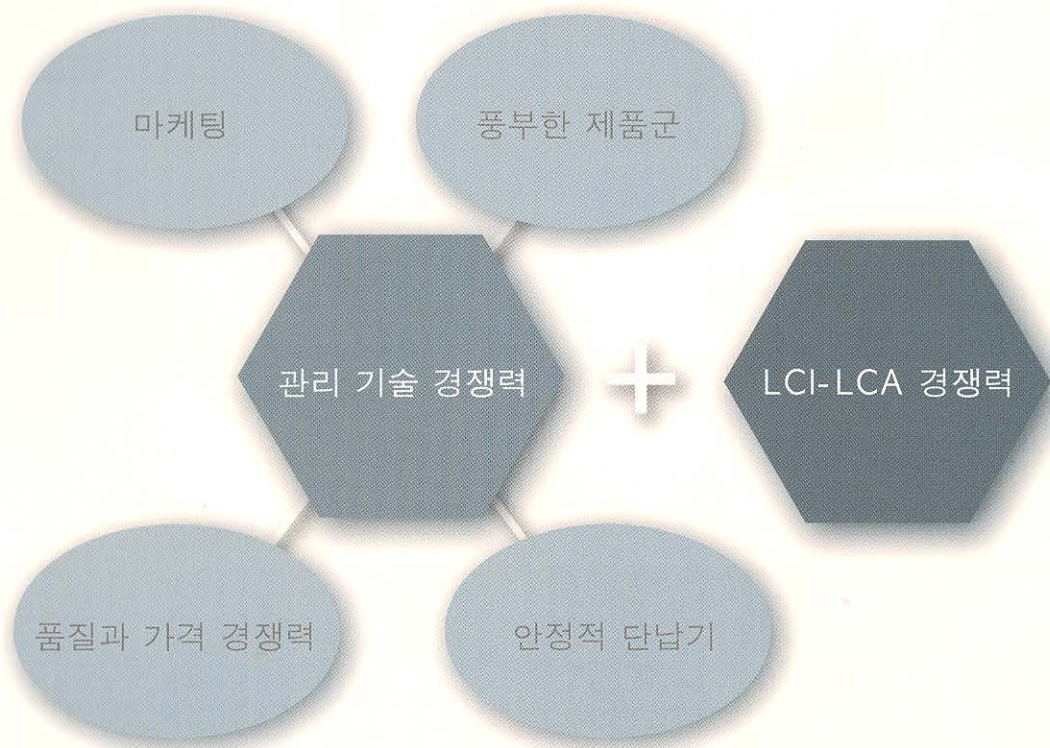
고기능 재료는 스테인리스와 동일한 설비에서 제조되고 있습니다.

고청정도를 확보하는 정련 기술, 버티컬 타입의 연속 주조기에 의한 고 Ni합금의 주조 기술, 스테켈밀에서의 열간 압연 기술을 뒷받침하는 가공 열처리. 또 제품을 사용함에 있어서 필요한 용접 기술이나 내식성을 높이는 표면 처리 기술.

이러한 제조 기술과 함께 이미 제1차 교토 의정서의 삭감 목표를 초월한 많은 에너지 절약 기술은 환경 사회의 구축에 기여하고 있습니다.



지식, 경험, 그리고 발상. 우리의 기술을 뒷받침하는 3대 원동력입니다

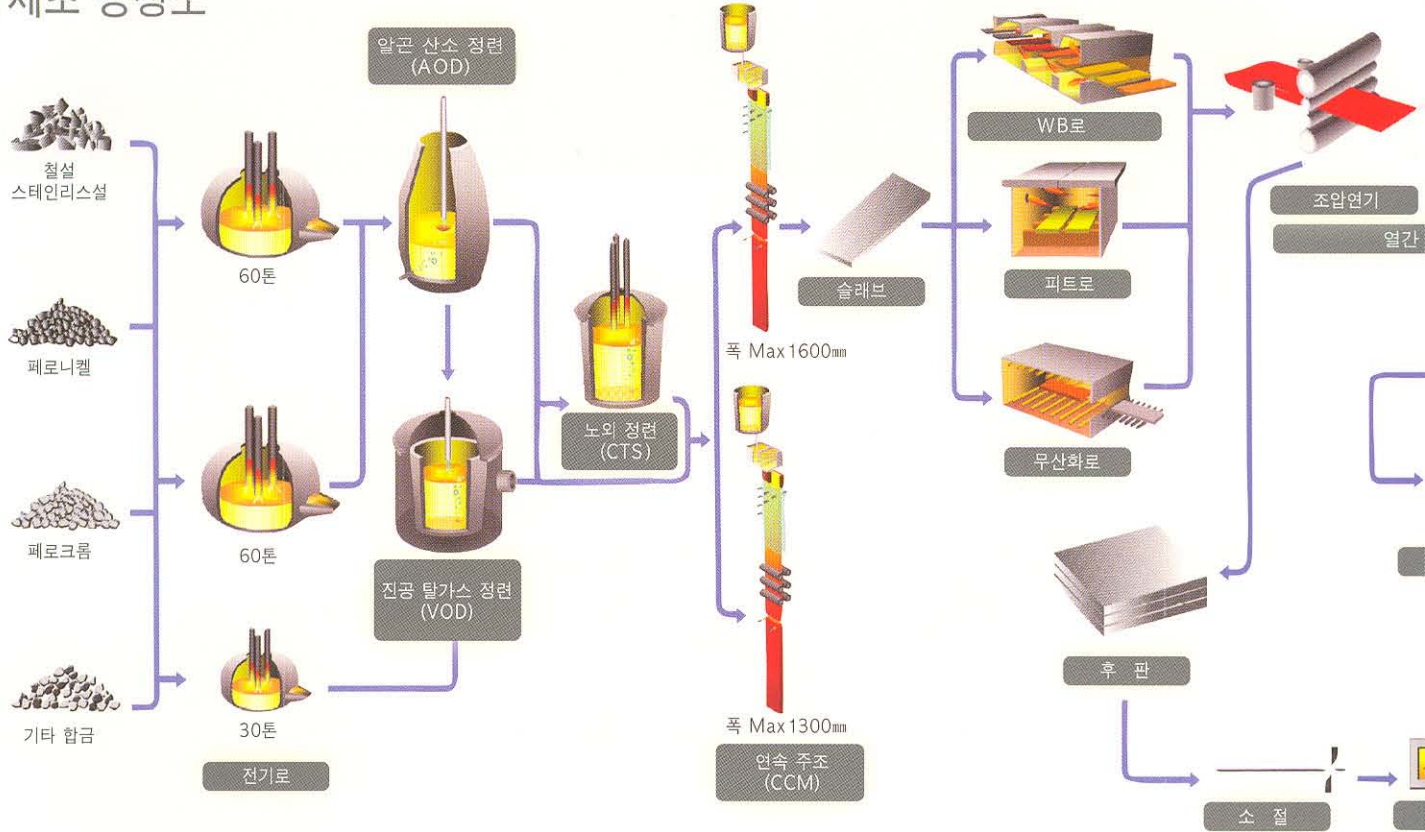


신뢰할 수 있는 설비와 최적화된 제조 공정으로 고품질 제품을 공급하고 있습니다.

기술의 한계에 도전하여 실로 고객이 만족할 수 있는 스테인리스 특수강 제품을 지속적으로 제공하는 것.

이러한 도전에 의해 창조적 사회를 창출하여 가는 것을 사명으로 하고 있으며, 고객의 요구에 부응하는 제조 기술, 검사기술을 확립하고 표준화하여 감으로써 보다 나은 품질 향상을 위하여 노력하고 있습니다.

제조 공정도

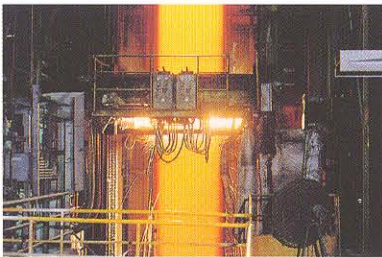


알곤 산소 정련



스크랩, 각종 광석 등의 원료를 용해하여 굳히는 것 만으로는 좋은 품질을 얻을 수 없습니다. 원료 중에 섞여있는 불순물에 대한 엄밀한 관리가 필요합니다. 그렇게 하여도 제거할 수 없는 탄소, 유황이나 가스 성분의 저감, 조정에는 정련이 필요합니다. 또한 다른 미량 성분이나 비금속계재료의 제어가 중요합니다. 비금속계재료의 제어 기술 성과를 세계적으로 인정받아 미국철강협회로부터 2002년 존. 팀맨 상을 수상하였습니다.

연속 주조기



7층 건물 높이에 필적되는 「버티컬 타입의 연속 주조기」를 2기 보유하고 있습니다. 고기능 합금에서는 많은 원소가 첨가되기 때문에, 냉각되어 굳어질 때 크게 휘어지면 틈새가 생기기 쉬운 경향이 있습니다. 버티컬 타입의 장치에서는 풀리는 무리한 힘이 가해지기 어렵기 때문에 고기능재에 적합한 장치라 할 수 있습니다.

열간 조압연기



NCH 열간 압연기 가운데 「조압연기」가 발휘하는 힘은 크다고 할 수 있습니다. 이 조압연기는 대용 소재 압연 (25mm까지 압연)과 광폭 플레이트 검용의 후판압연기로, 엡저(edger)와 유압 AGC가 부착되어 있습니다. 또, 제품마다 최적의 압연 방법을 계산 설정할 수가 있습니다.

주요 성능 제원

- 라핑 밀: 4단 리버스 밀
- 압연 반력: 최대 4000 ton
- 압연 속도: 최고 314mpm

압연 가능 범위

- 두께: 6.0 ~ 220mm
- 폭: 최대 2500mm

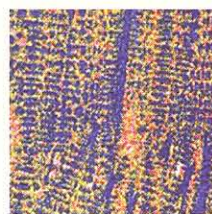
열간 마무리 압연



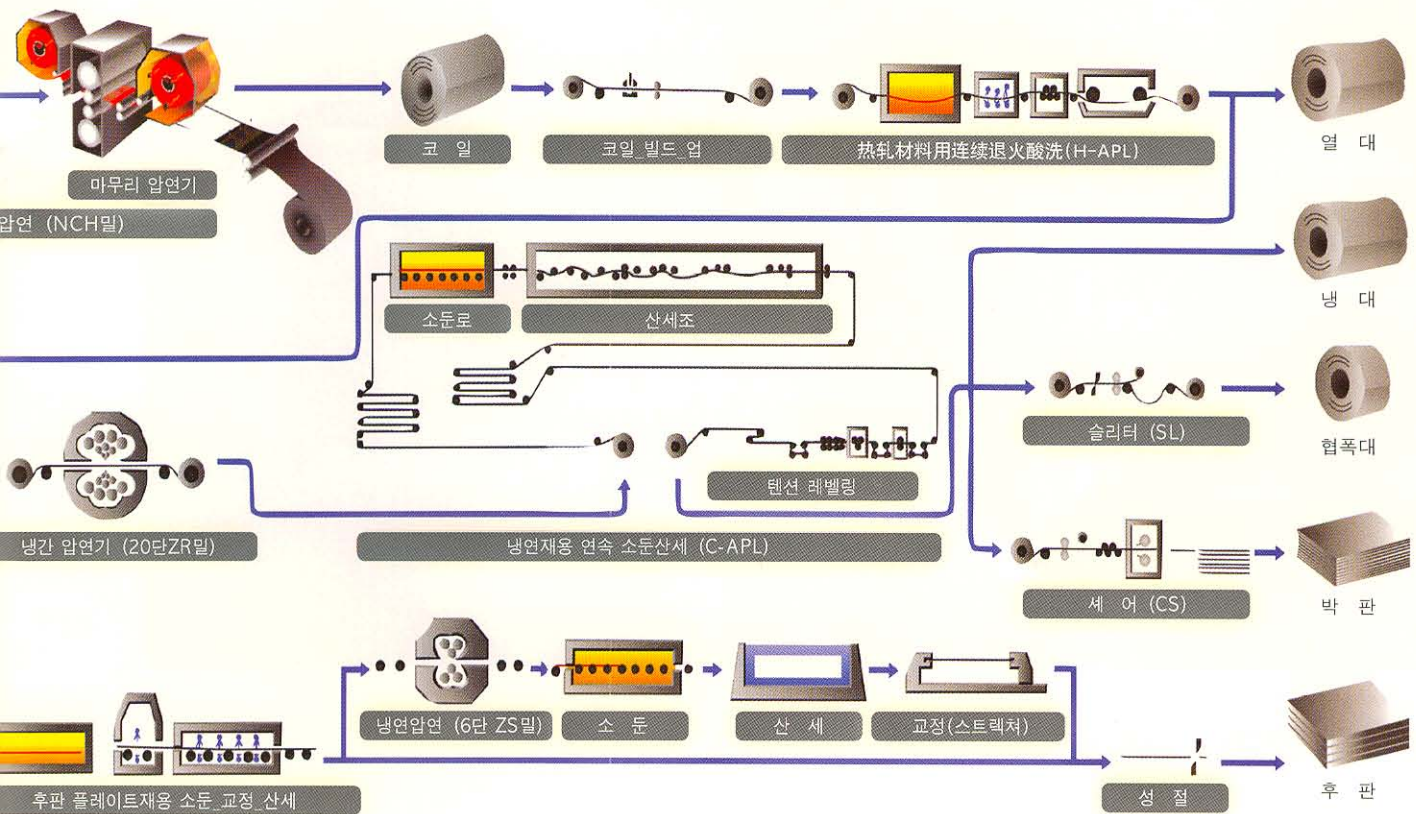
단면 형상, 길이 방향의 관내면 품질이 뛰어난 제품. 테켈 타입의 마무리압연 가공이 어려운 합금이나 변연이 가능합니다. 열간 압상이나 되는 가열로에서 제한 후에 이루어지나, 고기크롬 (Cr)을 포함하지 않노하우가 포함되어 있습니다. 에 의한 산화 억제 가열기 연자성 합금의 가열에서 특

주요 성능 제원

- 사상 밀: 4단
- 압연 반력: 최대 4000
- 압연 속도: 최고 836
- 두께: 2.0 ~ 25mm
- 폭: 최대 1600mm



YAKIN 카와사키에서는 응고 조직의 「편석」을 억제하는 최신 기술을 개발하였습니다. 이로 인해 고객으로부터는 매우 높은 평가를 받고 있습니다.



기

냉간압연기



3기의 젠지미아형 20단 냉간 압연기가 다양한 압연 요구에 대응하고 있습니다.

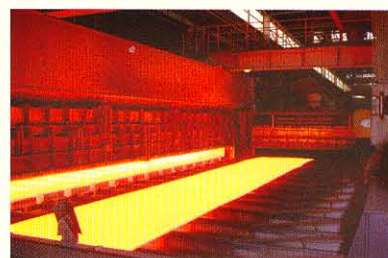
두께 정밀도, 표면 품질, 열대를 제조할 수 있는 스키입니다. 이 설비에서는 형 저항이 높은 합금의 압연은 소재가 1,200℃ 이하에 맞는 조건으로 가열 능력의 제도에 있어서는 합금의 가열에는 많은 다. 그 하나가 무산화 기술로서 특히 인바형 합금, 히 활약하고 있습니다.

연속 소둔 산세 라인



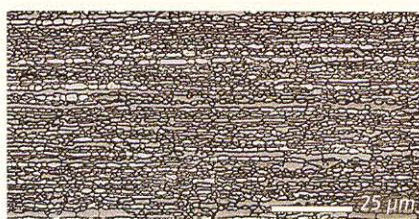
제품의 종류, 형상 등에 대응하여 폭넓은 조건으로 제조하는 다양성을 가진 라인을 5라인 보유하고 있습니다. 그 때문에 섬세한 대응이 가능합니다. (사진은 NO. 5 AP)

후판용 소둔로



2기의 후판 소둔로가 다양한 제품의 종류, 형상에 대응하여 적절한 조건으로 열처리하여 뛰어난 품질의 제품을 제공하고 있습니다.

ton
mpm



소둔에 의해 미세하게 재결정한
NAS 64, 2상 스테인리스강 조직



각각의 요구나 용도에 따른 여러 가지 제품 형상으로 공급하고 있습니다



닛폰야킨코오교오의 스테인리스 특수강은 일관 생산 체제에 의해 생산되고 있습니다.

오랜 전통에서 배양된 뛰어난 기술과 최선에 제조 설비를 만전을 기한 품질관리 체제하에 시스템화하여, 정평 있는 NAS 스테인리스 특수강으로서 제공하고 있습니다.

내식성, 내열성, 내후성, 내산성, 고강도, 절삭성, 성형성 등, 다양한 특성을 갖춘 고품질 강종을 용도에 따라 폭 넓게 라인 업을 하여 제품마다 그 성능에서 높은 평가를 받고 있습니다.



공장 인정

1 일본공업규격 표시 인증

- JIS G 4303 스테인리스강봉
- JIS G 4304 열간 압연 스테인리스 강판 및 강대
- JIS G 4305 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
- JIS G 4311 내열 강봉
- JIS G 4312 내열 강판

2 ISO 인증

- JIS Q 9001:2000/ISO 9001:2000
- JIS Q 14001:1996/ISO 14001:1996

3 기타 인증

- 재단법인 일본 해사 협회(NK)
스테인리스 압연 강판
- Lloyd's Register
 1. 스테인리스 강판 및 강대
 2. 철-니켈 합금 강판 및 강대
 3. 오스테나이트 스테인리스강의 단조
- DET NORSKE VERITAS(DNV)
오스테나이트 스테인리스강과 철-36% 니켈 합금
- BUREAU VERITAS(BV)
 1. Mode II
(스테인리스 강철 생산품과 특수합금 생산품)
 2. 스테인리스 강대 및 강판
 3. 특수합금 강대, 박판 및 강판
(철-36%의 니켈 합금)
- TÖV Rheinland Japan Ltd.
 1. AD2000-Merkblatt WO/TRD100
-스테인리스 강대, 강판, 박판, 단조품 및 강봉
 2. PED 97/23/EC Annex 1.4.3
-스테인리스 강대, 박판, 강판, 단조품 및 강봉
-니켈과 니켈 합금 강대, 박판 및 강판



[인증 마크]



[등록 마크]



[인증 마크]

(주) YAKIN 카와사키는 JIS Q 9001:2000/ISO 9001:2000의 등록 기업입니다.

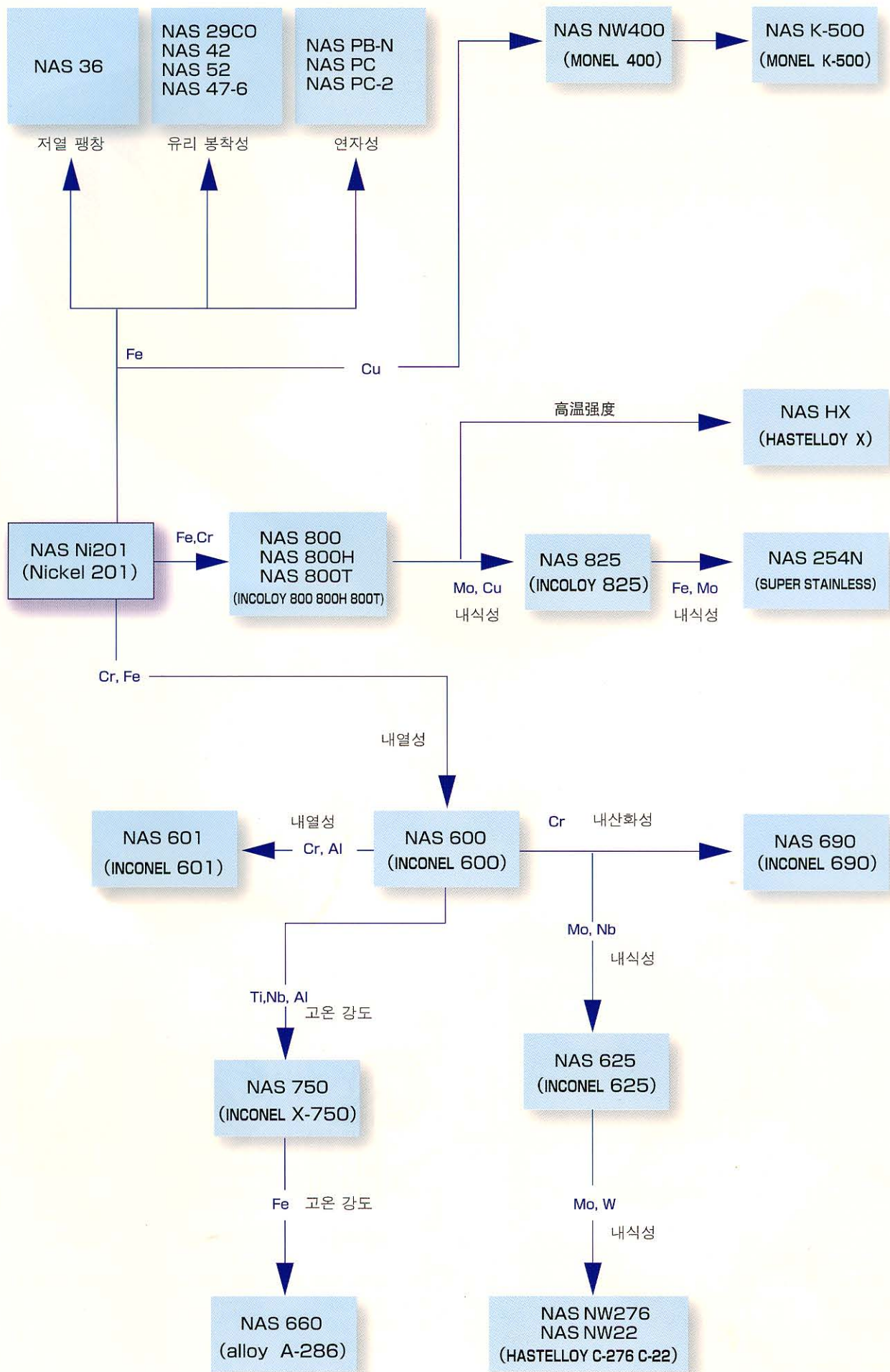
등록 범위: 열간 압연판

: 열간 압연대

: 냉간 압연판

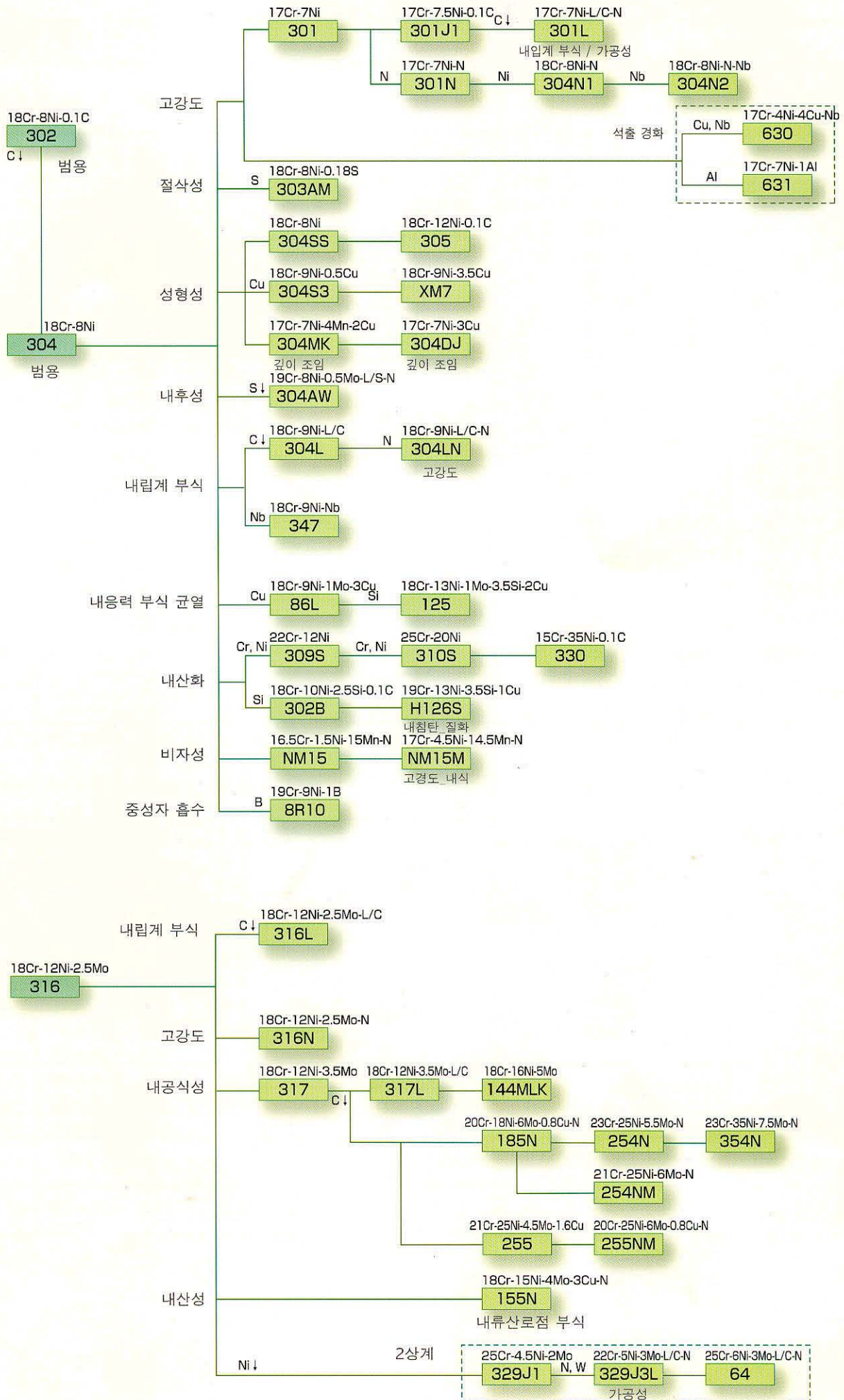
: 냉간 압연대 및 단조품의 설계, 개발, 제조 및 부대 서비스

Ni 합금 계통도



- INCOLOY, INCONEL, MONEL, 800HT는 Special Metals Corporation group of companies의 등록 상표입니다.
- HASTELLOY, C-22는 Haynes International의 등록 상표입니다.

스테인리스강 계통도



고기능재 강종표(강종/화학 성분/특성/기계적 성질)

강 종							화학성분(%)					
분류	NAS	JIS	UNS Number	标 准			C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
				ASME	ASTM	AMS						
고기능강/합금	NAS 155N	—	S 31727	—	A 240	—	≤0.030	≤1.00	≤1.00	14.50~16.50	17.50~19.00	3.80 ~4.50
	NAS 185N	—	S 31254	SA-240	A 240	—	≤0.030	≤0.80	≤1.00	17.50~18.50	19.50~20.50	6.00 ~6.50
	NAS 254N	SUS 836L	S 32053	Code Case 2445	A 240	—	≤0.020	≤1.00	≤1.00	24.00~26.00	22.00~24.00	5.00 ~6.00
	NAS 254NM	—	N 08367	SB-688	B 688	—	≤0.030	≤1.00	≤2.00	23.50~25.50	20.00~22.00	6.00 ~7.00
	NAS 255	SUS 890L	N 08904	SB-625	B 625	—	≤0.020	≤1.00	≤2.00	23.00~28.00	19.00~23.00	4.00 ~5.00
	NAS 255NM	—	N 08926	SB-625	B 625	—	≤0.020	≤0.50	≤2.00	24.00~26.00	19.00~21.00	6.00 ~7.00
	NAS 354N	—	N 08354	—	B 625	—	≤0.030	≤1.00	≤1.00	34.00~36.00	22.00~24.00	7.00 ~8.00
	NAS 329J3L	SUS 329J3L	S 32205	SA-240	A 240	—	≤0.030	≤2.00	≤1.00	4.50~6.50	21.00~24.00	2.50 ~3.50
	NAS 64	SUS 329J4L	S 32506	—	A 240	—	≤0.030	≤0.90	≤1.00	5.50~7.20	24.00~26.00	3.00 ~3.50
	NAS 825	NCF 825	N 08825	SB-424	B 424	—	≤0.050	≤0.50	≤1.00	38.00~46.00	19.50~23.50	2.50 ~3.50
	NAS 690	NCF 690	N 06690	SB-168	B 168	—	≤0.05	≤0.50	≤0.50	≥58.0	27.00~31.00	—
	NAS NW22	NW 6022	N 06022	SB-575	B 575	—	≤0.015	≤0.08	≤0.50	Bal	20.00~22.50	12.50 ~14.5
	NAS NW276	NW 0276	N 10276	SB-575	B 575	—	≤0.010	≤0.08	≤1.00	Bal	14.50~16.50	15.0 ~17.0
	NAS NW400	NW 4400	N 04400	SB-127	B 127	4544	≤0.30	≤0.5	≤2.0	≥63.0	—	—
고기능강/합금	NAS 800	NCF 800	N 08800	SB-409	B 409	5871	≤0.10	≤1.00	≤1.50	30.00~35.00	19.00~23.00	—
	NAS 800H	NCF 800H	N 08810	SB-409	B 409	—	0.06~0.10	≤1.00	≤1.50	30.00~35.00	19.00~23.00	—
	NAS 800T	—	N 08811	SB-409	B 409	—	0.06~0.10	≤1.00	≤1.50	30.00~35.00	19.00~23.00	—
	NAS H840	—	S 33400	SA-240	A 240	—	≤0.08	≤1.00	≤1.00	18.00~22.00	18.00~22.00	—
	NAS 600	NCF 600	N 06600	SB-168	B 168	5540	≤0.15	≤0.50	≤1.00	≥72.00	14.00~17.00	—
	NAS 601	NCF 601	N 06601	SB-168	B 168	5870	≤0.10	≤0.50	≤1.00	58.00~63.00	21.00~25.00	—
	NAS 660	SUH 660	S 66286	—	—	5525	≤0.08	≤1.00	≤2.00	24.00~27.00	13.50~16.00	1.00 ~1.50
	NAS HX	NW 6002	N 06002	SB-435	B 435	5536	0.05~0.15	≤1.00	≤1.00	Bal	20.50~23.00	8.00 ~10.00
	NAS 750	NCF 750	N 07750	SB-637	B 637	5542	≤0.08	≤0.50	≤1.00	≥70.00	14.00~17.00	—
고기능 스테인리스강	NAS 630	SUS 630	S 17400	SA-693	A 693	5604	≤0.07	≤1.00	≤1.00	3.00~5.00	15.00~17.50	—
	NAS 631	SUS 631	S 17700	SA-693	A 693	5528	≤0.09	≤1.00	≤1.00	6.50~7.75	16.00~18.00	—
	NAS NM15M	—	—	—	—	—	0.040~0.090	≤0.90	14.00~15.00	4.00~4.60	16.50~17.50	—
저/다열 배합강 합금	NAS 36	—	K 93600	—	B 753	—	≤0.05	≤0.30	≤0.80	35.0~37.0	—	—
	NAS 42	—	K 94100	—	B 753	—	≤0.03	≤0.30	≤0.80	40.0~43.0	≤0.25	—
	NAS 52	—	N 14052	—	F 30	—	≤0.01	≤0.10	≤0.40	50.0~51.0	≤0.10	—
	NAS 21-6	—	—	—	—	—	≤0.03	≤0.35	0.5~1.0	20.0~21.5	5.0~6.0	—
	NAS 22-3	—	—	—	—	—	≤0.08	≤0.35	0.4~1.0	21.5~22.5	3.0~4.0	—
	NAS 236MN	—	—	—	—	—	≤0.10	≤0.25	5.0~6.0	22.5~23.5	≤0.3	—
	NAS 29CO	—	K 94610	—	F 15	7728	≤0.04	≤0.20	≤0.50	29.00~30.00	≤0.20	≤ 0.20
	NAS 42-6	—	K 94760	—	F 31	—	≤0.02	≤0.30	≤0.25	41.0~43.0	5.60~6.40	—
	NAS 47-6	—	—	—	—	—	≤0.02	≤0.30	≤0.25	46.5~48.0	5.7~6.6	—
열처리 재료	NAS PB-N	—	—	—	—	—	≤0.01	≤0.2	≤1.0	45.0~48.0	—	—
	NAS PC	—	—	—	—	—	≤0.05	≤0.50	≤1.5	75.0~78.0	≤0.30	3.0 ~4.5
	NAS PC-2	—	N 14080	—	A753	—	≤0.05	≤0.50	≤0.80	79.0~82.0	≤0.30	3.5 ~6.0
Ni	NAS Ni201	NW 2201	N 02201	SB-162	B 162	5553	≤0.02	≤0.3	≤0.3	≥99.0	—	—
중성자 흡수	NAS 8R10	—	—	—	—	—	≤0.08	≤1.00	≤2.00	8.00~10.50	18.00~20.00	—

※NAS 329J3L은 S 31803으로도 사용하실 수 있습니다.

		특성	기계적 성질						
Cu	other		내력	인장강도	신축	강도			
			N/mm ²	N/mm ²	%	HRB	HV	HB	
2.80~4.00	N 0.15~0.21	내황산성		≥245	≥550	≥35	≤95	≤220	≤217
0.50~1.00	N 0.18~0.22	고내식 슈퍼 스테인리스강		≥310	≥655	≥35	≤96	—	≤223
—	N 0.17~0.22	내고온수용 강철 당사 개발		≥295	≥640	≥40	≤96	≤230	≤217
—	N 0.18~0.25	고내식 슈퍼 스테인리스강		≥310	≥655	≥30	—	—	≤240
1.00~2.00	—	NAS 329 J1보다 내산성이 양호		≥215	≥490	≥35	≤90	≤200	≤187
0.50~1.50	N 0.15~0.25	고내식 슈퍼 스테인리스강		≥295	≥650	≥35	—	—	—
—	N 0.17~0.24	고내식 슈퍼 스테인리스강 당사 개발		≥295	≥640	≥35	≤96	≤230	≤217
—	N 0.08~0.20	NAS 329J1+내공식, 내튼(간격) 부식성, NAS 64보다저내력		≥450	≥620	≥18	HRC≤32	≤320	≤302
—	N 0.08~0.20, W 0.05~0.30	NAS 329J1+내공식, 당사 개발		≥450	≥620	≥18	HRC≤32	≤320	≤302
1.50~3.00	Ti 0.60~1.20 Al≤0.20	고내식 합금		≥235	≥580	≥30	≤96	≤214	≤207
≤0.50	Fe 7.00~11.00	고내식 합금		≥240	≥590	≥30	—	—	—
—	Fe 2.0~4.0, W2.5~3.5, V≤0.35, Co≤2.5	염산, 황산, 인산, 염화물 등, 내열합금으로도사용		≥240	≥660	≥35	—	—	—
—	Co≤2.5, Fe≤4.0~7.0, W3.0~4.5, V≤0.35	염산, 황산, 인산, 염화물 등, 내열합금으로도사용		≥275	≥690	≥40	—	—	—
28.0~34.0	Fe≤2.5	고내식 Ni- Cu합금, 내해수성		≥195	≥480	≥35	—	—	—
≤0.75	Ti 0.15~0.60, Al 0.15~0.60	고내식성 전반적으로 양호, 내산강으로도 이용		≥205	≥520	≥30	≤89	≤182	≤179
≤0.75	Ti 0.15~0.60, Al 0.15~0.60, Fe≥39.5	고내식성 전반적으로 양호, 내산강으로도 이용		≥175	≥450	≥30	≤86	≤171	≤167
≤0.75	Ti 0.15~0.60, Al 0.15~0.60, Fe≥39.5	고내식성 전반적으로 양호, 내산강으로도 이용		≥175	≥450	≥30	—	—	—
—	Ti 0.15~0.60, Al 0.15~0.60	고내식성 전반적으로 양호, 내산강으로도 이용		≥170	≥485	≥30	≤92	—	—
≤0.50	Fe 6.00~10.00	고온 내식성도 양호, 고온 강도 우수함		≥245	≥550	≥30	≤89	≤182	≤179
≤1.00	Al 1.00~1.70	강도 높고, 내산화성, 내침탄성, 내침류성		≥195	≥550	≥30	—	—	—
—	Ti 1.90~2.35, V 0.10~0.50 Al≤0.35, B 0.001~0.010	석출 경화성 오스테나이트강철	S	—	≥730	≥25	≤91	≤202	≤192
			H처리	≥590	≥900	≥15	HRC≤24	≥261	≥248
—	Fe 17.00~20.00, Co 0.5~2.5, W 0.2~1.0	고온 강도, 내산화성		≥240	≥655	≥35	—	—	—
≤0.50	Al 0.40~1.00, Ti 2.25~2.75	고온 강도, 내산화성		—	≤890	≥40	HRC≤35	≤335	≤321
3.00~5.00	Nb 0.15~0.45	고온 강도, 내산화성	H900처리	≥1175	≥1310	≥5	HRC≥40	≥375	—
—	Al 0.75~1.50	경화성 만텐 사이트강철, 스틸 벨트용	S	≤380	≤1030	≥20	≤92	≤200	≤192
			TH1050처리	≥960	≥1140	≥3(3.0이하) ≥5(3.0을 넘는 것)	HRC≥35	≥345	—
			RH950처리	≥1030	≥1230	규정 없음(3.0이하) ≥4(3.0을 넘는 것)	HRC≥40	≥392	—
—	N 0.30~0.35	고경화성 만텐 사이트강철, 단 냉간 성형성 및 냉간 가공 경화성 있음		≥390	≥690	≥30	≤98	≤228	≤228
—	—	고가공도 상태에서도 비자기성 발균		—	—	—	—	—	—
—	—	유리 봉합 재료		—	—	—	—	—	—
—	—	유리 봉합 재료		—	—	—	—	—	—
—	—	바이메탈, 새 메탈용 고열 팽창 재료		—	—	—	—	—	—
—	—	바이메탈, 새 메탈용 고열 팽창 재료		—	—	—	—	—	—
—	—	바이메탈, 새 메탈용 고열 팽창 재료		—	—	—	—	—	—
≤0.20	—	유리 봉합 재료		—	—	—	—	—	—
—	—	유리 봉합 재료		—	—	—	—	—	—
—	—	유리 봉합 재료		—	—	—	—	—	—
—	—	연자기 재료		—	—	—	—	—	—
4.0~6.0	—	연자기 재료		—	—	—	—	—	—
≤0.30	—	연자기 재료		—	—	—	—	—	—
≤0.2	Fe≤0.4	연자기 재료		≥80	≥345	≥30 (0.5을 넘고 1.2 이하) ≥35 (1.2을 넘고 2.7 이하)	—	—	—
—	B 1.00~1.25	고기능재 강종표(강종/화학 성분/특성/기계적 성질)		≥205	≥520	≥10	≤100	—	—

스테인리스강 종표(강종/화합성분/특성/기계적 성질)

강 종					화합성분 (%)						
분 류		NAS	규격		C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	
			JIS	기타							
오스테나이트계 스테인리스강	표준형	NAS 301	SUS 301	-	≤0.15	≤1.00	≤2.00	6.00~8.00	16.00~18.00	-	
		NAS 304	SUS 304	-	≤0.08	≤1.00	≤2.00	8.00~10.50	18.00~20.00	-	
		NAS 305	SUS 305	-	≤0.12	≤1.00	≤2.00	10.50~13.00	17.00~19.00	-	
		NAS 316	SUS 316	-	≤0.08	≤1.00	≤2.00	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00 ~3.00	
		NAS 317	SUS 317	-	≤0.08	≤1.00	≤2.00	11.00~15.00	18.00~20.00	3.00 ~4.00	
	내후성	NAS 304AW	SUS 304N1	-	≤0.08	≤1.00	≤0.50	8.00~10.50	18.00~20.00	0.20 ~0.60	
	내립계 부식	NAS 301L	SUS 301L	-	≤0.030	≤1.00	≤2.00	6.00~8.00	16.00~18.00	-	
		NAS 304L	SUS 304L	-	≤0.030	≤1.00	≤2.00	9.00~13.00	18.00~20.00	-	
		NAS 347	SUS 347	-	≤0.08	≤1.00	≤2.00	9.00~13.00	17.00~19.00	-	
		NAS 316L	SUS 316L	-	≤0.030	≤1.00	≤2.00	12.00~15.00	16.00~18.00	2.00 ~3.00	
		NAS 317L	SUS 317L	-	≤0.030	≤1.00	≤2.00	11.00~15.00	18.00~20.00	3.00 ~4.00	
	내응력 부식 균열	NAS 86L	SUS 315J1	-	≤0.030	0.50~1.00	≤0.50	8.50~9.50	18.00~19.00	0.50 ~1.00	2.80
		NAS 125	SUS 315J2	-	≤0.08	2.50~4.00	≤2.00	12.00~14.00	17.00~19.00	0.50 ~1.50	1.50
	고Ni고내식	NAS 144MLK	SUS 317J1	-	≤0.040	≤1.00	≤2.50	15.00~17.00	16.00~19.00	4.00 ~6.00	
	성형용	NAS 304MK	SUS 304J2	-	≤0.030	≤1.00	3.60~5.00	6.50~8.00	15.50~17.00	-	1.50
		NAS 304DJ	SUS 304J1	-	0.04~0.08	≤1.70	≤3.00	6.50~7.50	16.00~18.00	-	2.00
		NAS 304SS	SUS 304	-	≤0.08	≤1.00	≤2.00	8.00~10.50	18.00~20.00	-	
		NAS XM7	SUS XM7	-	≤0.08	≤1.00	≤2.00	8.50~10.50	17.00~19.00	-	3.00
	쾌삭성	NAS 303AM	SUS 303	-	≤0.08	≤1.00	≤2.00	8.00~10.00	18.00~19.00	-	
	고강도	NAS 301N	(SUS 301)	-	≤0.15	0.80~1.00	≤2.00	6.00~8.00	16.00~18.00	-	
		NAS 304N2	SUS 304N2	-	≤0.08	≤1.00	≤2.50	7.50~10.50	18.00~20.00	-	
	비자성 고강도	NAS NM15	-	(AISI 205)	0.12~0.25	≤1.00	14.00~16.00	1.00~3.00	16.00~18.00	-	
	내열성	NAS 302B	SUS 302B	-	≤0.15	2.00~3.00	≤2.00	8.00~10.00	17.00~19.00	-	
		NAS 309S	SUS 309S	-	≤0.08	≤1.00	≤2.00	12.00~15.00	22.00~24.00	-	
		NAS 310S	SUS 310S	-	≤0.08	≤1.50	≤2.00	19.00~22.00	24.00~26.00	-	
페라이트계 스테인리스강	가공성 용접성	NAS 409	SUH 409	-	≤0.08	≤1.00	≤1.00	-	10.50~11.75	-	
		NAS 409L	SUH 409L	-	≤0.030	≤1.00	≤1.00	-	10.50~11.75	-	
		NAS 410L	SUS 410L	-	≤0.030	≤1.00	≤1.00	-	11.00~13.50	-	
		NAS 410S	SUS 410S	-	≤0.08	≤1.00	≤1.00	-	11.50~13.50	-	
	표준형	NAS 430	SUS 430	-	≤0.12	≤0.75	≤1.00	-	16.00~18.00	-	
	내식성 용접성	NAS 430LX	SUS 430LX	-	≤0.030	≤0.75	≤1.00	-	16.00~19.00	-	
		NAS 430LM	SUS 430J1L	-	≤0.025	≤0.75	≤1.00	0.30~0.50	16.00~19.00	0.20 ~0.50	0.30
		NAS 436J1L	SUS 436J1L	-	≤0.025	≤1.00	≤1.00	-	17.00~20.00	0.40 ~0.80	
		NAS 436LS	SUS 436L	-	≤0.010	≤0.10	≤0.50	-	17.00~18.00	0.75 ~1.50	
		NAS 444	SUS 444	-	≤0.025	≤1.00	≤1.00	-	17.00~20.00	1.75 ~2.50	
		NAS 445AM	SUS 445J2	-	≤0.025	≤0.60	≤0.50	-	21.0~23.0	1.75 ~2.50	

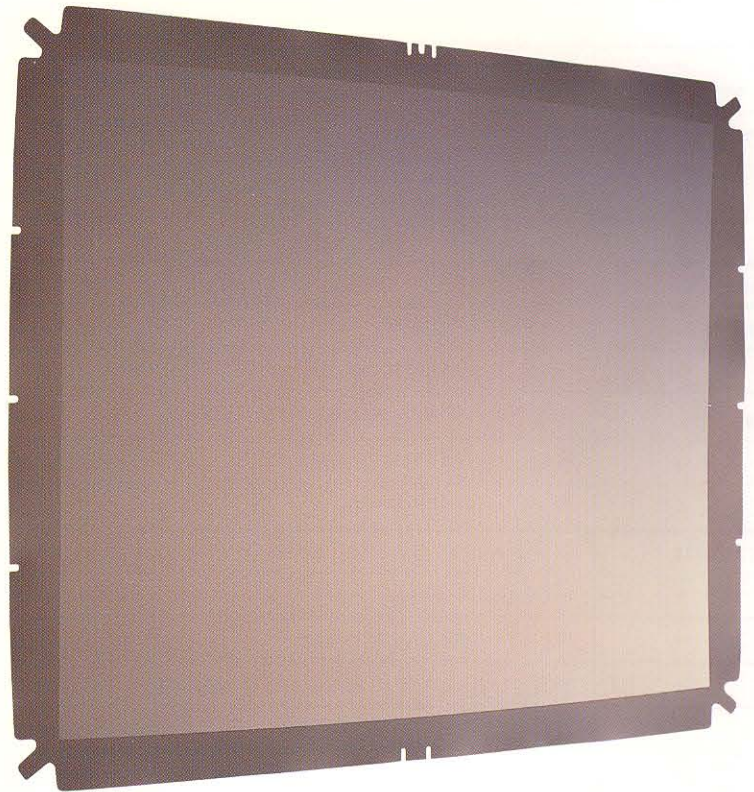
Cu	Other	특 성	기계적 성질					
			내력	인장강도	신축	강도		
			N/mm ²	N/mm ²	%	HRB	HV	HB
-	-	강도, 가공 경화성은 NAS 304보다 대	≥205	≥520	≥40	≤95	≤218	≤207
-	-	일반 내식	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
-	-	NAS 304+ 냉간 가공성(비자성)	≥175	≥480	≥40	≤90	≤200	≤187
-	-	아연산, 초산 및 각종 유기산 등에 내식	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
-	-	NAS 316보다 내식성은 랑	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
-	N 0.120~0.170, S ≤0.0010	NAS 316수준의 내후성 당사 개발	≥275	≥550	≥35	≤95	≤220	≤217
-	N ≤0.20	NAS 301+ 내식성	≥215	≥550	≥45	≤95	≤218	≤207
-	-	NAS 304+ 내립계 부식성	≥175	≥480	≥40	≤90	≤200	≤187
-	Nb ≥10xC	NAS 304+ 내립계 부식성, 650℃까지의 고온용으로도 사용된다	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
-	-	NAS 316+ 내립계 부식성	≥175	≥480	≥40	≤90	≤200	≤187
-	-	NAS 317+ 내립부식성	≥175	≥480	≥40	≤90	≤200	≤187
~3.20	N 0.08~0.14	고온수에 의한 응력 부식 결렬의 방지재 당사 개발	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
~2.50	-	NAS 86L+ 내식성, 내응력 부식 나누어라	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
-	-	NAS144M+ 내립계 부식성	≥175	≥480	≥40	≤90	≤200	≤187
~2.00	-	돌리기강철, 내식성은 NAS 304와 동등 당사	155~255	450~600	≥55	≤80	≤155	≤187
~3.00	-	돌리기, 장방편 성형용	≥155	≥450	≥55	≤90	≤200	≤187
-	-	돌리기, 장방편용	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
~4.00	-	가공성(비자성)	≥175	≥480	≥40	≤90	≤200	≤187
-	S ≤0.15	NAS 304+ 쾌삭성	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
-	N 0.03~0.07	NAS 301+ 고강도	≥245	≥690	≥38	≤95	≤220	-
-	N 0.15~0.30Nb ≤0.15	NAS 304+ 고강도	≥345	≥690	≥30	≤100	≤260	≤248
-	N 0.30~0.40	고강도로 비자성	≥390	≥690	≥30	≤90	-	≤200
-	-	산화성은 NAS 304와 NAS 310의 중간	≥205	≥520	≥40	≤95	≤218	≤207
-	-	NAS 309보다 성형성 용접성량, 내산강철으로도 사용	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
-	-	NAS 310보다 성형성 용접성량, 내산강철으로도 사용	≥205	≥520	≥40	≤90	≤200	≤187
-	Ti 6xC~0.75	범용내고온 산화강철	≥175	≥360	≥22	≤80	≤175	≤162
-	Ti 6xC~0.75	자동차 배기가스용	≥175	≥360	≥25	≤80	≤175	≤162
-	-	범용내고온 산화강철, 자동차 배기가스용	≥195	≥360	≥22	≤88	≤200	≤183
-	-	일반 내식, 양식기, 기물용	≥205	≥410	≥20	≤88	≤200	≤183
-	-	일반 내식	≥205	≥450	≥22	≤88	≤200	≤183
-	Nb 0.10~1.00	NAS 430의 용접성, 성형 가공성 개량	≥175	≥360	≥22	≤88	≤200	≤183
~0.70	(Ti+Nb) 8X(C+N)~0.80	NAS 430LX+ 내식성 당사 개발	≥205	≥390	≥22	≤90	≤200	≤192
-	Nb 8(C+N)~0.80, N ≤0.025	NAS 430LX+ 내식성	≥245	≥410	≥20	≤90	≤200	≤192
-	Ti 10X(C+N)~0.40, N ≤0.010	NAS 430LM+ 내식성, 가공성	245~325	≥410	≥25	-	≤200	-
-	Nb 8(C+N)~0.80, N ≤0.025	NAS 436L+ 내식성	≥245	≥410	≥20	≤96	≤230	≤217
-	Nb 8(C+N)~0.80, N ≤0.025	내후성	≥245	≥410	≥20	≤96	≤230	≤217

용도에 따라 제작된 고기능재 모양과 형태는 같아도 능력이 다릅니다

우리들의 주변에서 사용되고 있는 재료, 예를 들어 금속, 합금 이라 부르는 재료는 외부로부터의 자극에 대하여 특별한 반응을 나타냅니다.

그 반응은 딱딱하다, 차갑다, 녹슬지 않는다, 자석에 붙는다, 붙지 않는다 등과 같은 눈에 보이는 모양, 혹은 느끼는 모양으로 나타납니다. 이것이 재료가 갖는 기능의 한 예입니다. 고기능재는 그 재료의 독특한 기능을 뚜렷하게 나타내는 재료입니다.

우리가 그 기능을 눈으로 보거나 느낄 수는 없다 하여도 전기적, 자기적으로 혹은 방사선에 대하여 높은 기능을 발휘할 수 있는 뛰어난 재료입니다.

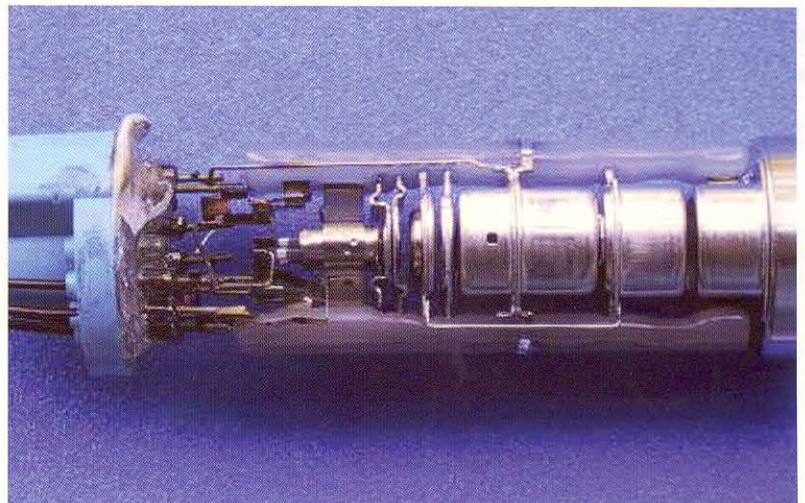


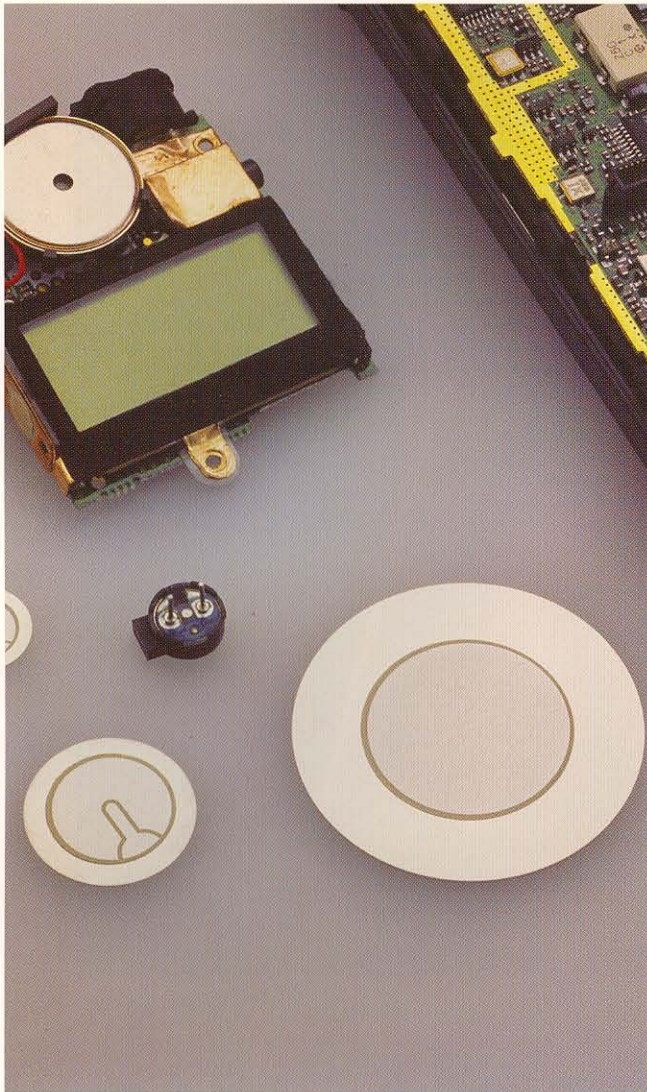
디스플레이 분야

▲가정용 텔레비전이나 PC의 디스플레이 등과 같은 칼라 브라운 관 안에서 쉐도우 마스크는 화상의 색 번짐을 방지하고 아름다운 영상을 구현하는 데에 있어서 빼놓을 수 없는 필수 부품입니다. 수백만 개의 지극히 미세한 구멍을 정확하게 뚫기 때문에 사용되는 재료는 뛰어난 품질이 요구됩니다.

NAS 36은 저온에서 상온 부근까지의 열팽창 계수가 극히 작은 합금입니다.

▼브라운 관 내부의 전자총은 음극부와 그릿드라 불리는 부품으로 구성되어 있습니다. 그릿드는 열팽창 제어가 요구되기 때문에 NAS 42이나 NAS600이 사용되고 있습니다.



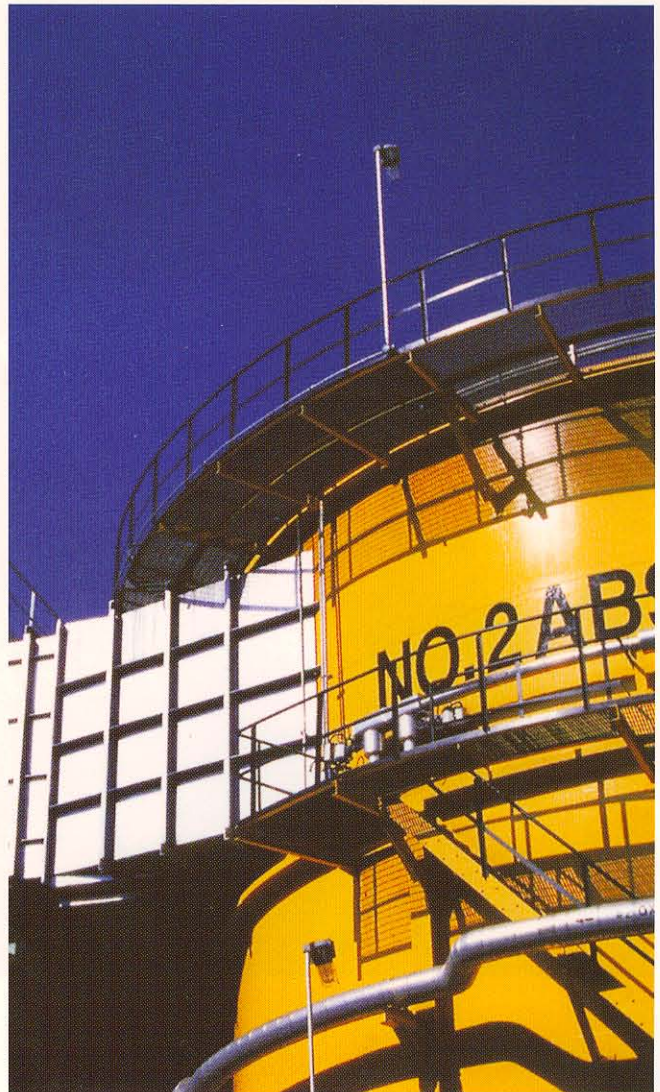


전자 부품
/ 정밀 기재 부품

▲전화, 각종 가전제품, OA기기 등에서 사용되고 있는 버저는 압전 소자와 금속판을 서로 접합시킨 진동판의 굴곡 진동을 발음원으로 하고 있습니다.

굴곡 진동은 자석에서 나온 자계가 진동판을 움직임으로써 발생하여 소리를 만들어 냅니다. 이 때문에, 진동판에는 연자성 재료의 NAS 42, NAS PB-N, NAS 52가 사용되고 있습니다.

▼바이메탈의 고온 팽창축의 재료로서 NAS 21-6, NAS 22-3, NAS 236 Mn을, 또한 저열 팽창축의 재료로서 NAS 36을 갖추고 있습니다.

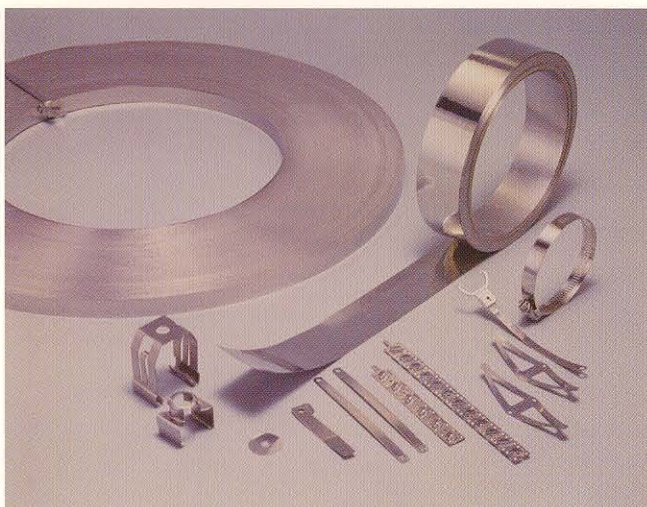


환경

배연탈류장치는 대기오염 공해방지 기기로서 화력 발전소의 부대 설비입니다.

석탄 화력발전 플랜트의 배연탈류장치 내에는 연료 중에 포함되는 염소가 농축되어, 고농도 염화물 부식 환경이 됩니다.

염소 이온 농도가 10000 ppm을 초과하는 환경에서는 슈퍼 스테인리스강 NAS 254N, NAS 354N이나 고내식 Ni합금 NAS NW276, NAS NW22가 플랜트의 저비용, 고효율의 실현을 위해 사용되고 있습니다.



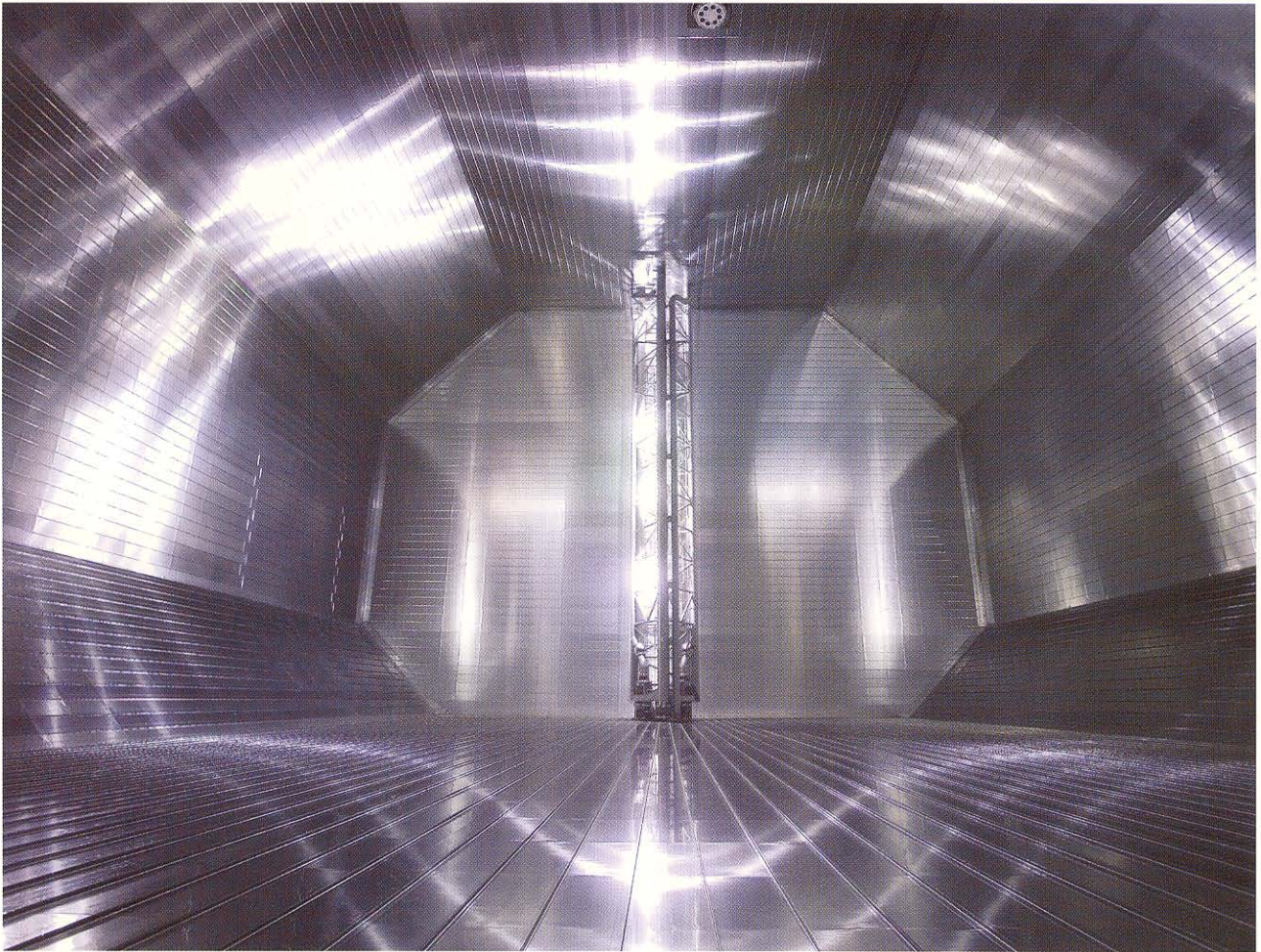
외부에 나타나지 않는 숨은 강자 다양한 부문에서 고기능재가 활약하고 있습니다



해양구조물

▲해양구조물은 극심한 환경에 놓이기 때문에, 일반 스테인리스강 대신에 Cr, Ni, Mo 및 N을 다량으로 함유한 슈퍼 스테인리스강이 사용됩니다.
당사가 개발한 NAS 254N은 해양구조물용으로서 내식성이 매우 뛰어나고 수명이나 메인テナンス에 잇점이 있어 가격경쟁력이 뛰어난 재료입니다.
오버레이용 공법으로서는 용접공법이나 볼트 조임 공법 등이 있으나, NAS 254N은 어느 공법이라도 대응이 가능합니다.





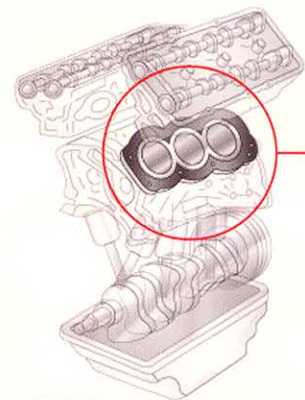
에너지

천연 가스를 산유국으로부터 수송하는 수단으로 LNG 탱커에 의한 해상운송은 필수적입니다. 천연 가스를 극저온 상태로 액화하여 저장하는 LNG 탱커는 탱크 구조의 초저온 대책과 함께, LNG의 기화를 최대한 줄이는 방열 대책이 실시되고 있습니다. 상자 모양의 멤브레인(Membrane) 방식 탱크의 내부 보강용으로 개발된 NAS 36 LG는 열팽창 계수가 매우 작다는 잇점을 살려 온도 변화에 의한 열응력을 억제할 수가 있습니다.

액화천연가스를 안전하게 수송하기 위하여 NAS 36 LG는 중요한 역할을 하고 있습니다.



실린더 헤드 가스켓
(NAS 301, NAS 304)



가스켓

자동차

자동차의 실린더 헤드 가스켓 (NAS301, NAS304)이나 배기가스 매니폴드(exhaust manifold) 가스켓 (NAS 310S)에 내열성이나 스프링 성질이 뛰어난 스테인리스 스프링 강판이 사용되고 있습니다.



▲간장 숙성 탱크

식품 플랜트

「간장 숙성 탱크」 (사진 / 상)

간장 숙성 탱크에는 종래 수지 라이닝이나 FRP 등이 사용되었으나, 메인テナンス의 경감화나 유지 관리비의 절감을 꾀하기 위하여 슈퍼 스테인리스강이 채용되었습니다.

숙성은 매우 높은 농도의 식염을 함유 하기 때문에 범용 스테인리스강으로는 공식이나 틈새 부식, 응력 부식 균열 등이 발생할 염려가 있습니다만, 슈퍼 스테인리스강은 이 혹독한 부식 환경에서도 충분한 내식성을 발휘합니다.

「소금 미림 탱크」 (사진 / 왼쪽)

종전에는 염분을 포함되지 않은 비교적 온도가 낮은 맥주나 와인의 양조 탱크에는 범용 스테인리스가 사용되었으나, 고농도 염화물을 포함한 조미료 등의 경우에는 pH 저하와 온도 상승에 의해 혹독한 부식의 위험에 노출되기 때문에 일반 스테인리스는 사용할 수 없었습니다.

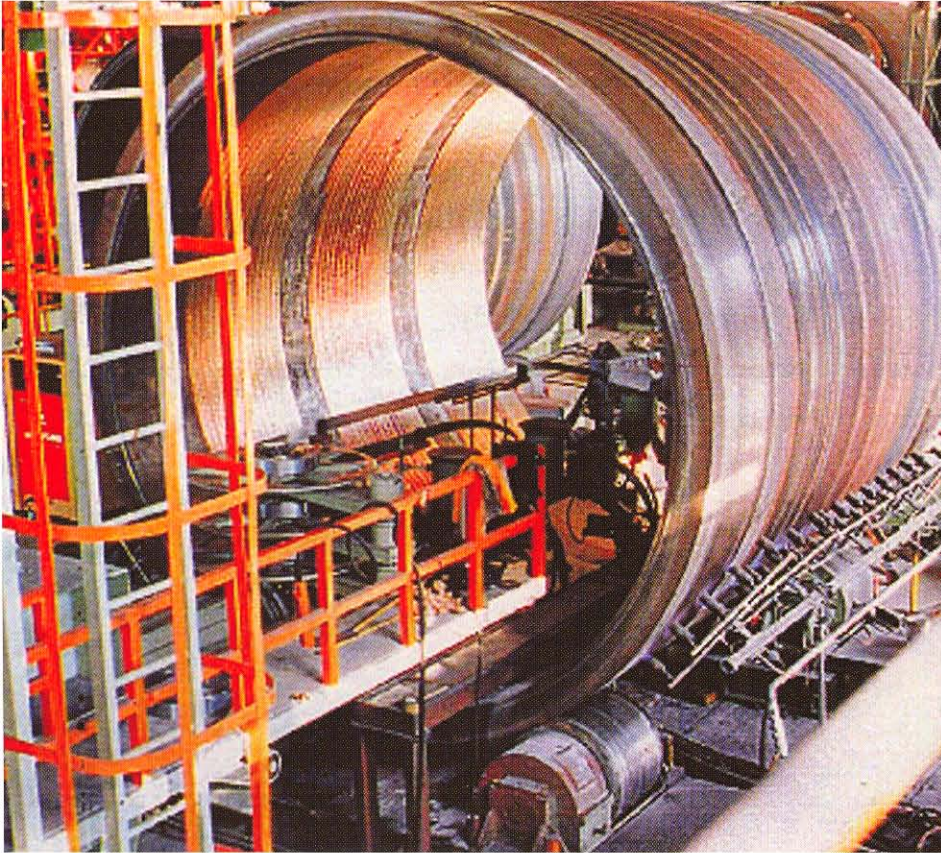
슈퍼 스테인리스강 NAS 254N의 뛰어난 내식성은 그러한 혹독한 사용 환경에 견디는 식품 플랜트의 사용 연한을 연장하여줍니다.



▲소금 미림 탱크

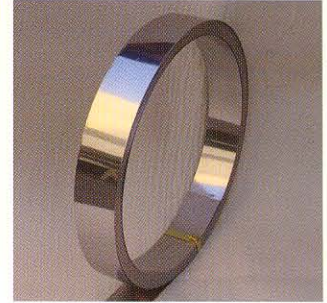


▲NAS 254N제 식품 탱크



밴드 후프재

밴드 후프재는 수동용접에 이용되는 띠 모양의 용접 재료로, 구조용 강 등의 표면에 내식성이나 내마모성이 높은 용접 금속을 피복 할 때에 사용되고, 화학 플랜트 등에 적용되고 있습니다. 금속 조직상, 용접시 갈라지기 쉬운 성질을 가지고 있습니다. 이것을 개선하기 위해, 용접 금속의 δ 페라이트 양을 증가시킵니다. δ 페라이트를 많이 함유하면 열간 가공성이 떨어지고 제도가 어려웠습니다. 당사에서선 미량 성분의 제어나 제조 공정에서의 가열·냉각 제어 기술에 의해, δ 페라이트를 많이 함유한 밴드 후프재의 제조 기술을 확립하였습니다.



용접재



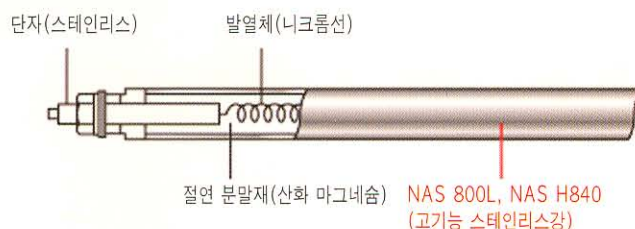
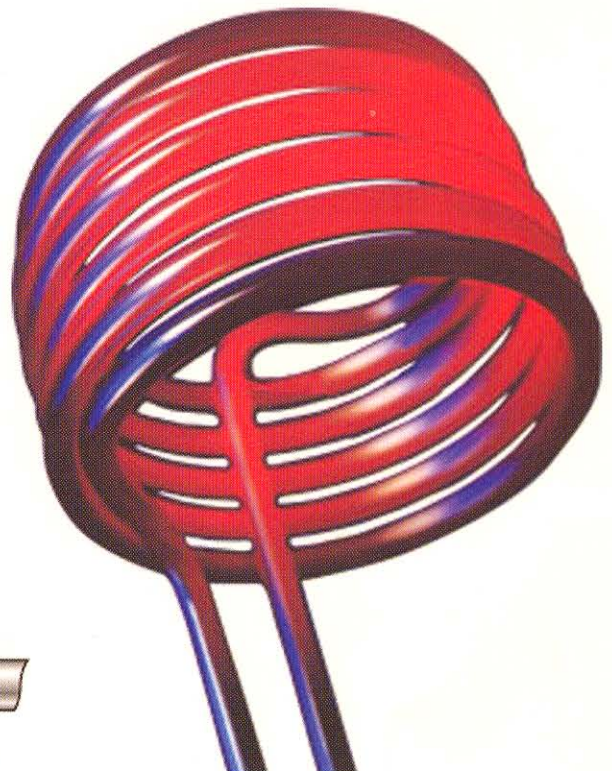
용접중

혹독한 사용 환경하에서 확실히 기능하고, 일을 합니다. 그것이 고기능재입니다

고온 환경

시즈 히터는 오븐 레인지, 전자 레인지, 에어컨 등의 가정용 기기의 가열기 발열체로서, 또 공업용으로서 건조로, 열차 난방기 등, 사람의 눈에 띄지 않는 곳에서 중요한 역할을 담당하고 있습니다.

그 구조는 발열선을 나선형으로 성형하여 이것을 NAS 800L이나 NAS H840으로 만든 금속 파이프의 중심에 위치시키면서 주위에 전기 절연 분말을 충전하여 압축하고 있습니다. 시즈 히터는 고온으로 가열되므로, 내고온 산화성이나 고온 클립 강도가 뛰어난 NAS 800L이나 NAS H840가 사용되고 있습니다.



NAS강의 유래 스테인리스의 대표적인 조직(AUSTENITE)과의 인연

N: Nippon Yakin A: Austenite S: Stainless steel

의 머리 글자를 취하여 NAS강이라고 명명하였습니다.

다양한 곳에서 다양한 용도로

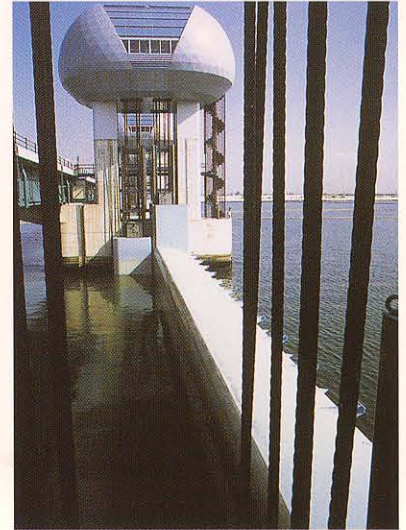
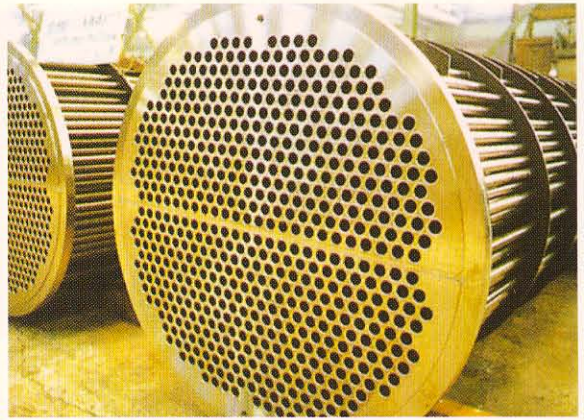
철이 가지는 약점이라 하면 "녹이 난다"는 것이겠지요.
한편 스테인리스가 "녹이 잘 나지 않는다"는 것은 함유
되어 있는 크롬이 만드는 표면의 피막(전문 용어로는 부
동태피막이라 함.)이 금속 내부의 부식을 막고 있기 때
문입니다.

녹이 나지 않고 외관이 미려하며 강하고 수명이 긴데다
가공이 용이한 스테인리스.

일상 생활이나 산업의 기간재로서 폭넓게 보급되어 온
스테인리스는 21세기의 고도정보사회 속에서 새로운
요구에 부응하고 있습니다.

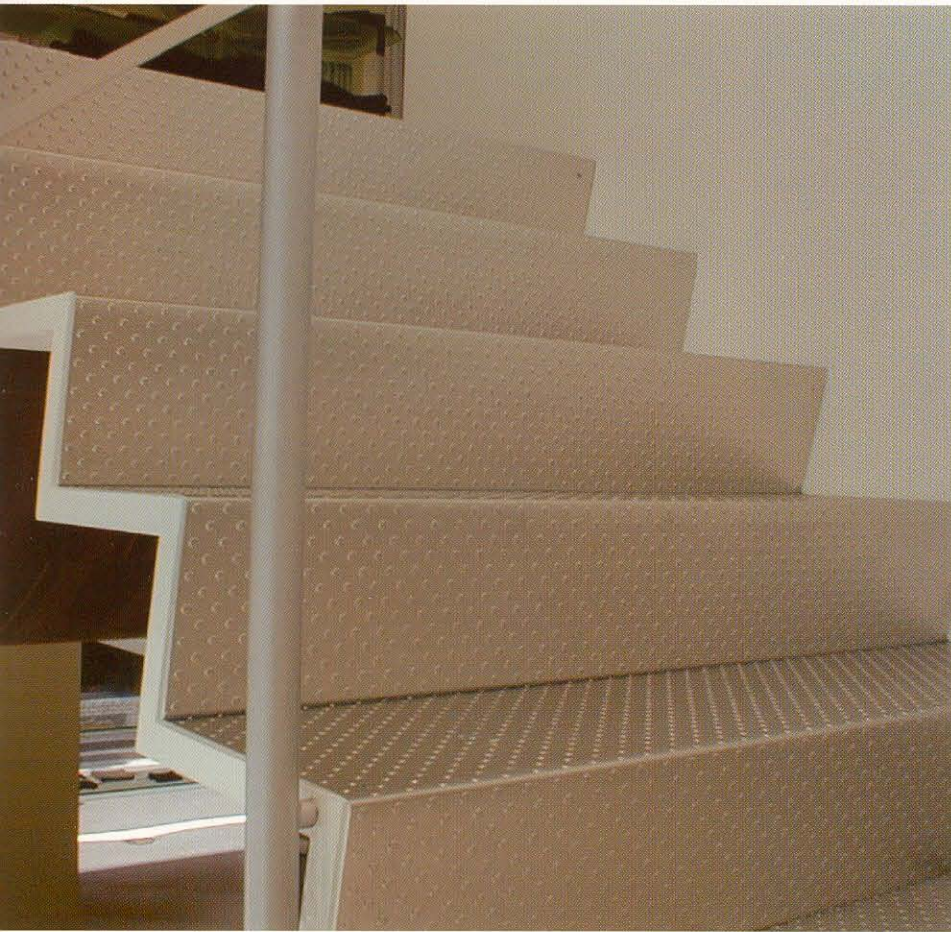
THE NIPPON YAKIN KOGYO GROUP'S
CORPORATE PROFILE

It's YAKIN



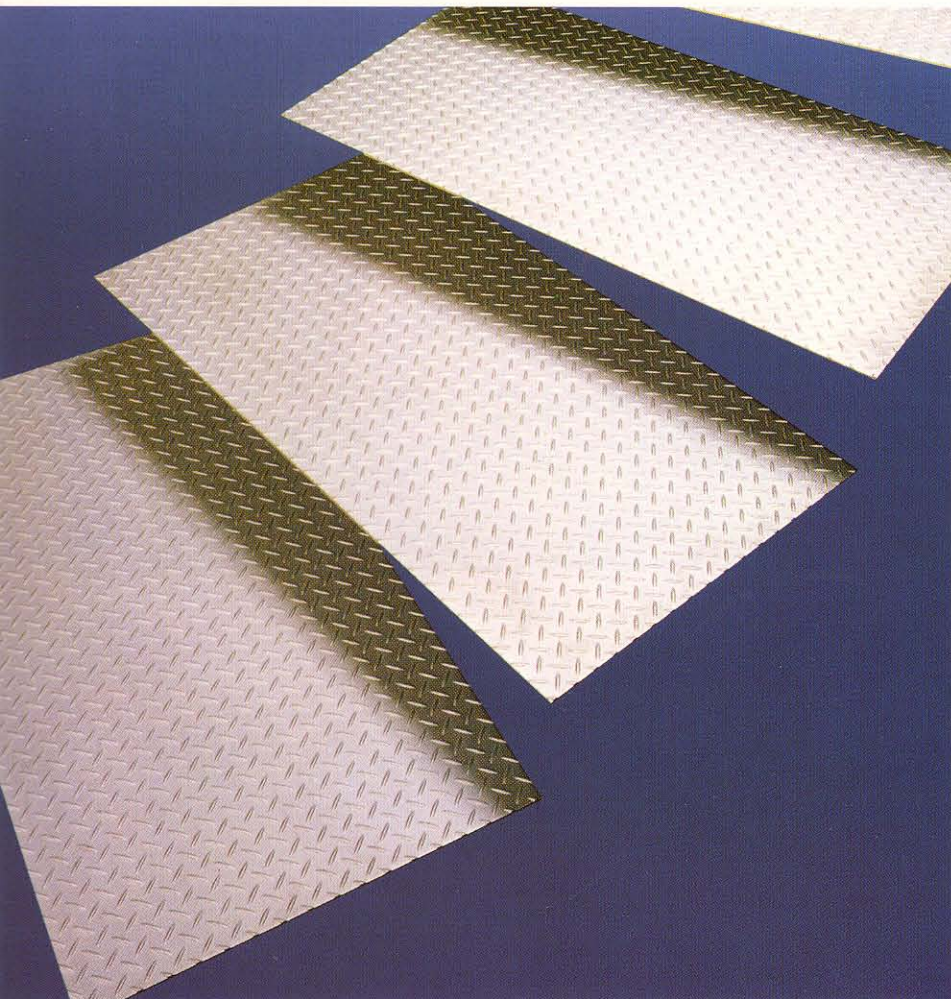
우리들이 만드는 스테인리스는 여러분의 생활 속에서 .이와 같이 활용되고 있습니다





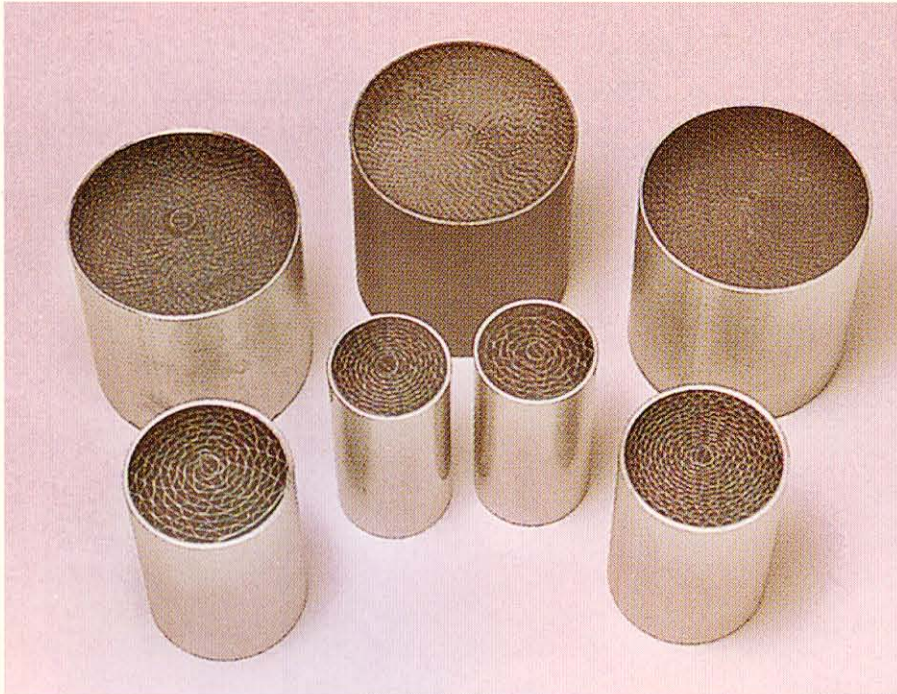
NAS · 폴카 플레이트

- NAS 304를 소재로 한 뛰어난 내식성 · 내열성 · 내구성 · 가공성을 자랑하는 상용 스테인리스 동판입니다.
- 미끄럼방지 효과가 뛰어나고 걷기 편한 표면 형상입니다.
- 돌기가 심하지 않기 때문에 청소하기가 쉽고 배수도 양호합니다.
- 환형 돌기이므로 종래의 줄무늬 강판과 비교하여 시각적으로도 소프트 한 느낌을 줍니다.
- 마루, 계단, 발판을 비롯하여 피트 커버나 경관 소재 등으로 사용할 수 있습니다.



NAS · 체커 플레이트

- NAS 304를 소재로 한 바닥용 스테인리스 강판입니다.
- 내식성은 물론, 내열성, 내저온성이 뛰어나고 강도, 내구성 또한 우수합니다.
- 표면은 스테인리스 특유의 아름다운 질감입니다.
- 가공은 일반 스테인리스 강판과 같이 용이합니다.
- 볼록 볼록 튀어나온 부분의 마모가 적고 (알루미늄의 7분의 1), 도장이 필요 없습니다.
- 일반강으로는 내식성이 불충분한 장소, 오랜 기간 미관을 유지하고 싶은 장소, 비자성을 필요로 하는 장소 등에 적합합니다.
- 차량 · 선박 · 건축 · 토목, 전기 관계 등 다양한 분야에서 사용되고 있습니다.



NAS 메탈 허니컴(촉매 담체)

- 촉매 담체로서 뛰어난 성능과 내구성을 가지고 있습니다.
- 코어 상자가 30~100 um으로 지극히 얇기 때문에, 배기가스배압이 낮고, 고출력과 동시에 큰 반응 표면적을 얻을 수 있어 콤팩트화를 실현합니다.
- 코어의 접합부에는 당사의 독자적인(일본, 미국, 대만 등에서 특허 등록필)의 디스펜서(dispenser)법에 의한 NI납땜(용접법도 가능)을 채용해, 이 때문에 통상 담금 전면 납땜에 비해 내구성이 뛰어납니다.
- 오토바이, 자동차, 잔디깎기 기계 등의 범용 엔진의 배기가스 정화 장치 및 부엌 쓰레기 처리, 간이 확장실 등의 탈취용 촉매 담체로서 사용되고 있습니다.

고부가 가치를 더하여 요구에 응하는 스테인리스 가공품



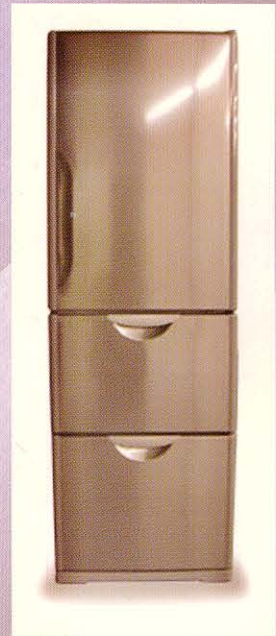
NAS코트크린(의장 강판)

- 쉽게 더러워지지 않는 클리어계 도장 스테인리스 강판입니다.
- 내열성 · 내수성 · 내산성 · 내알칼리성 · 내세제성도 뛰어납니다.
- 냉장고, 전기밥솥 등의 부엌 가전의 외장재로서 최적의 성능을 가진 스테인리스 강판입니다.
- 칼라클리어, 팔클리어 등 다항화하는 디자인의 요구에 대응하고 있습니다.



이면 에폭시, 도전 에폭시 도장재

- 이면 에폭시 도장재 및 이면 도전 에폭시 도장재는 단열성을 확보하기 위해서 발포 우레탄 패넬을 배접해 사용하는 경우나 목재, 석고보드와 접착해 사용하는 경우에 적합한 강판입니다.
- 도전 에폭시 강판은 일반 도장 스테인리스에서는 불가능한 스폿 용접이 가능합니다.
- 밀착성이 뛰어난 에폭시 수지가, 발포 우레탄과의 높은 접착력을 확보하고 있습니다.
- 목재, 석고보드 등의 접착에도 접착면의 박리가 일어나지 않습니다.

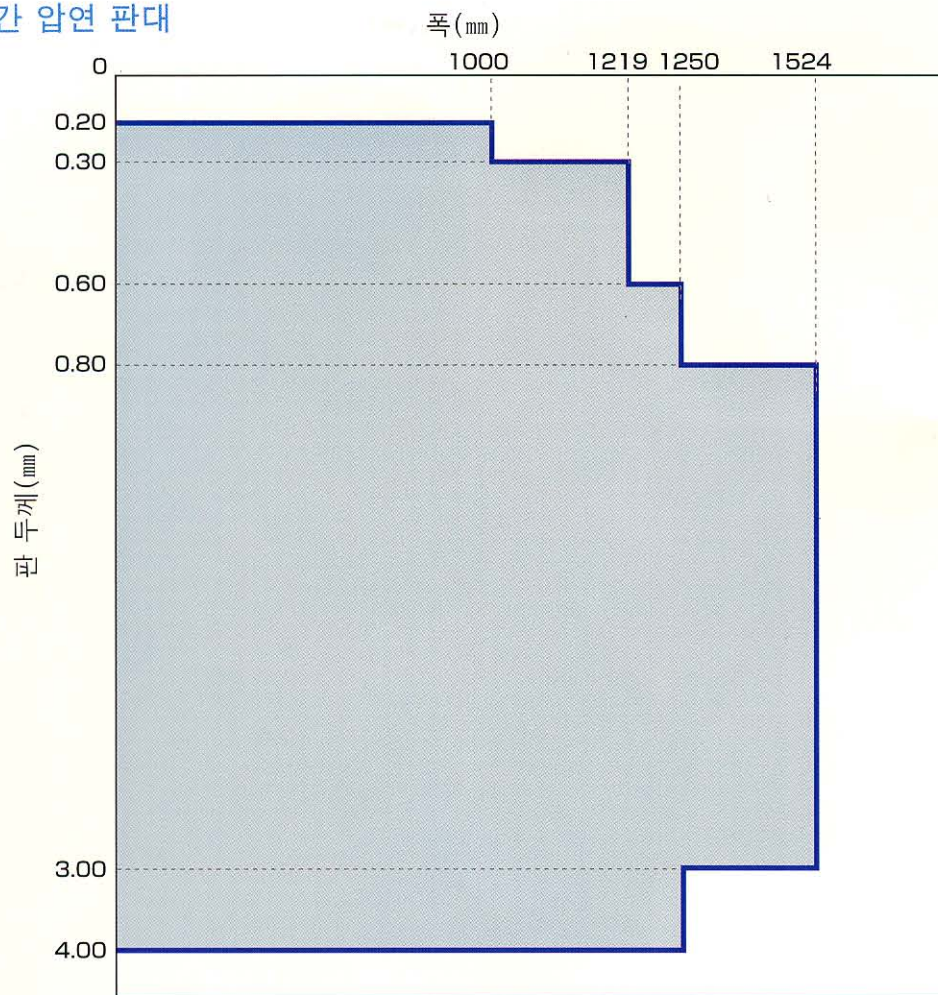


NAS GS 클리어(경질 클리어 코트)

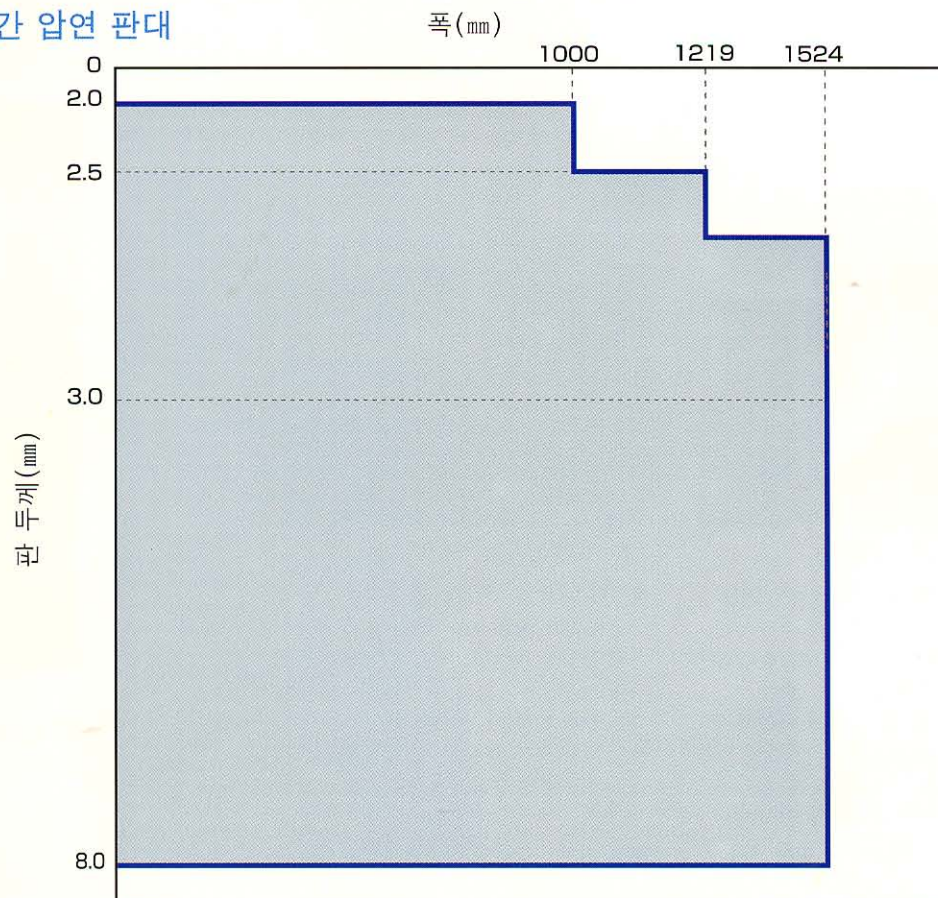
- NAS코트크린의 하드 코트 사양입니다.
- 의장성에 더하여 내상처성을 높였습니다. (상처법 > 3 H)
- 아크릴 수지계와 불소 수지계를 준비하고 있습니다.

제조 가능 범위- 1

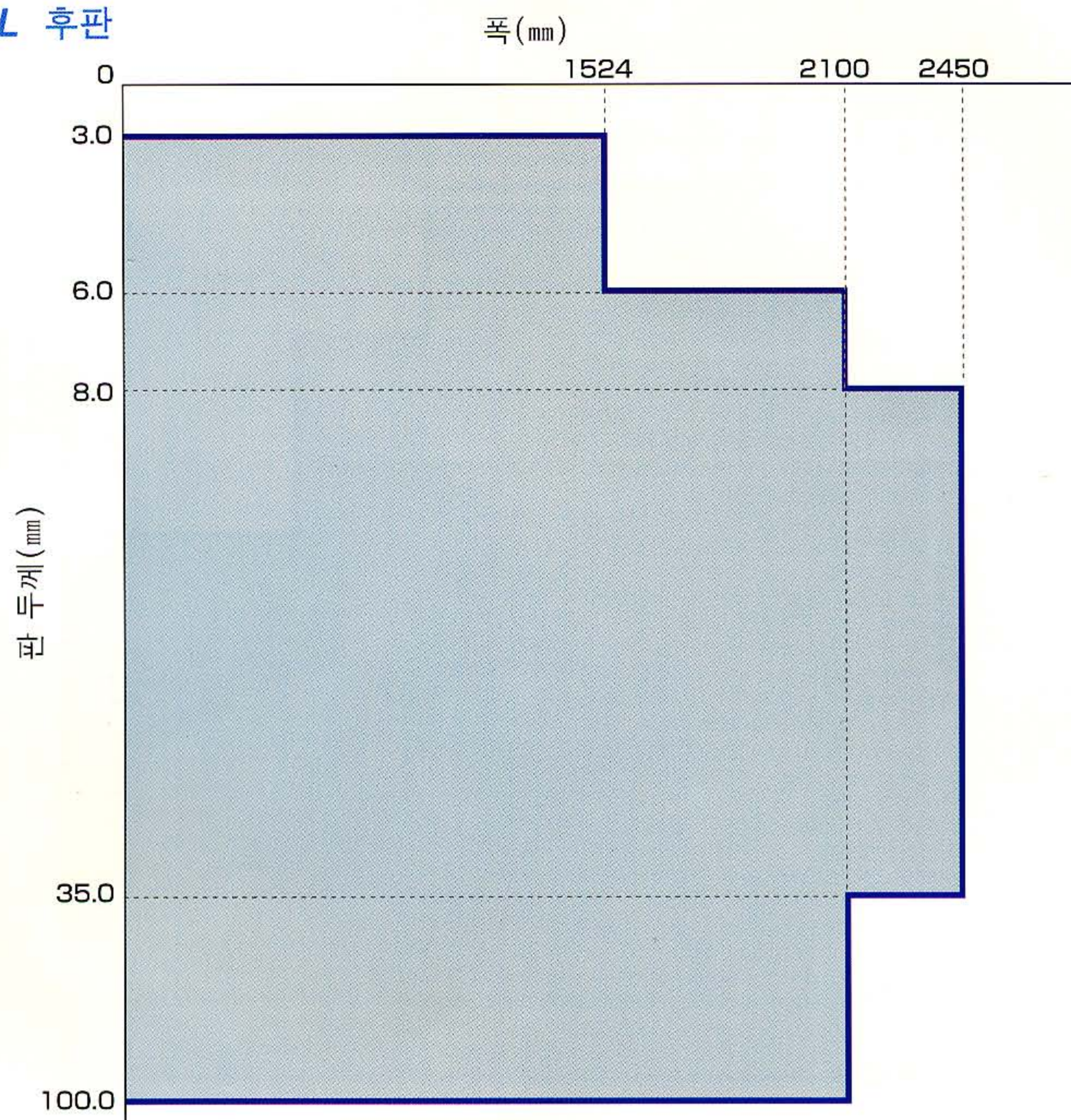
SUS 304 냉간 압연 판대



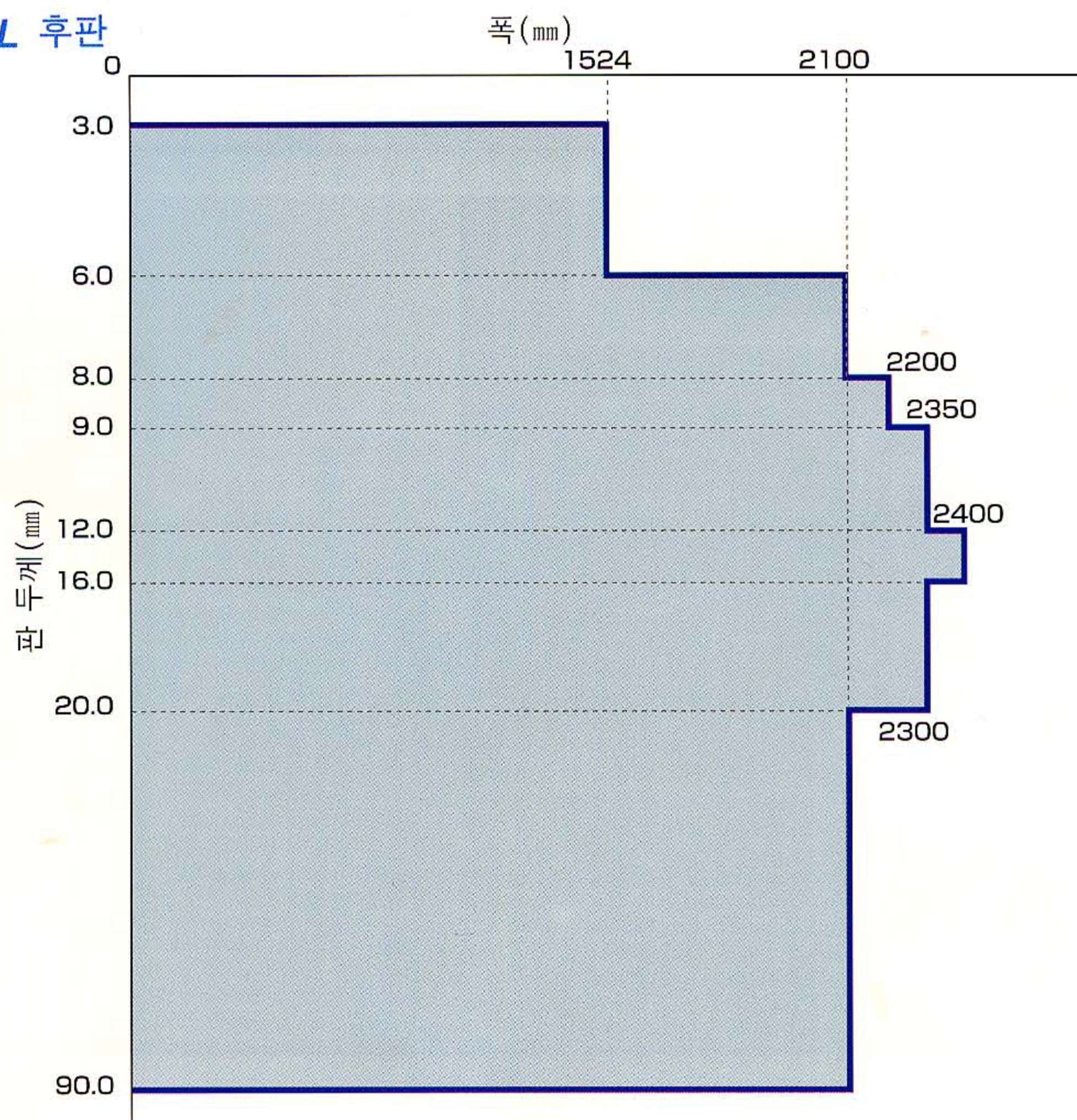
SUS 304 열간 압연 판대



SUS 304, 304L 후판

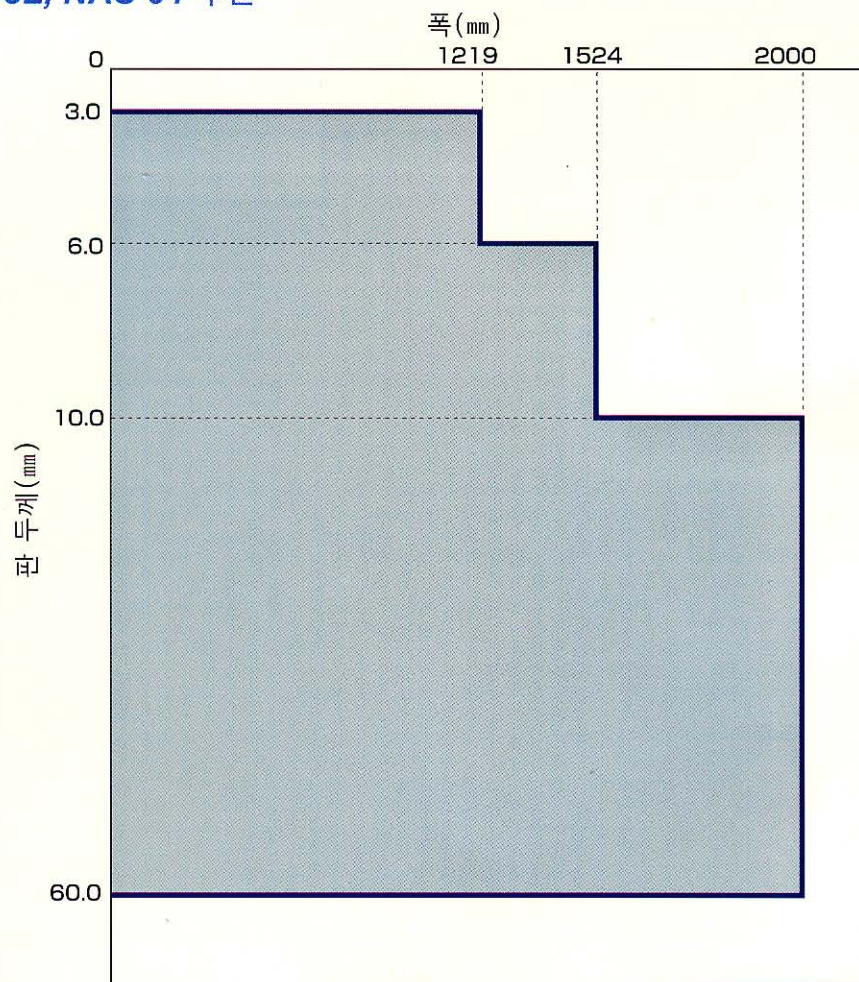


SUS 316, 316L 후판



제조 가능 범위 -2

NAS 329J3L, NAS 64 후판



NAS 254N, NAS 254NM, NAS 255NM 후판

