



第1工場



本社・第2工場



第3工場



第4工場

良いものは認められる

 **中日本炉工業株式会社**  
**NAKANIHON-RO KOGYO CO.,LTD.**

熱処理技術部

電話(052)444-7561

FAX(052)444-4683

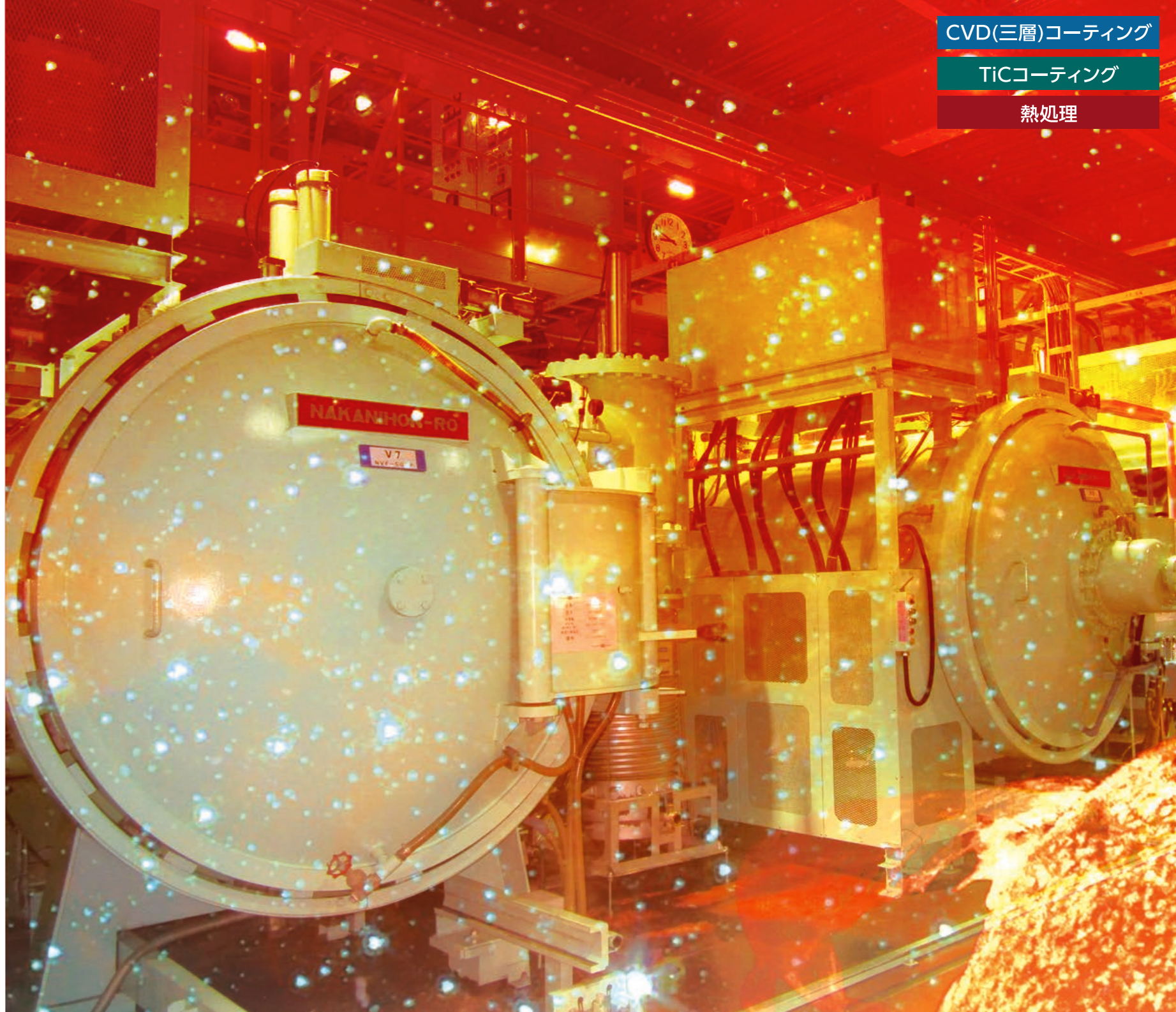
本社・工場 愛知県あま市木折八畝割8

電話:(052)444-5141(代表) FAX:(052)444-1917

8. YASEWARI, KIORI, AMA-SHI, AICHI-PREF., JAPAN  
PHONE:(052)444-5141 FAX:(052)444-1917

URL:<https://nakanihon-ro.co.jp>

E-mail:[info@nakanihon-ro.co.jp](mailto:info@nakanihon-ro.co.jp)



CVD(三層)コーティング

TiCコーティング

熱処理

世界に誇る熱処理技術

 **中日本炉工業株式会社**  
**NAKANIHON-RO KOGYO CO.,LTD.**

工業炉専門メーカーだからこそその信頼

# 世界に誇る熱処理技術

モノ作り王国・愛知ブランド認定企業 取引実績1,200社以上

工業炉を知り尽くした専門メーカーだからできる  
最適な熱処理技術の数々。

真空熱処理炉を活かし様々な熱処理を実現しています。

大型炉から小型炉まで豊富なラインナップ

一点物から量産品まで様々な熱処理のご要望にお応えします。

金型 量産部品 表面処理の3つの柱とし

全国のお客様から信頼を得ています。

多くの実績が信頼の証

お客様の安心と信頼が私達の品質です。  
技術の向上・挑戦

工業炉メーカーの強みを活かし敬遠されがちな小ロット多品種

耐熱鋼(SUH)、耐熱合金(インコネル)、

電磁材料(パーマロイ)などの熱処理に取り組んでいます。

特殊材料処理 長時間処理 製品の温度分布など

私達熱処理技能士に一度ご相談ください。



ごあいさつ

毎度格別のお引き立てにあずかり厚くお礼申し上げます。

おかげさまで当社は1965年の設立以来工業炉専門メーカーとして、お客様のご要望に必死に応えながら工業炉一筋に現在まで技術を積み上げてまいりました。常に挑戦する気持ちで新技術の開発に努力し続けてきました。

特に1974年に自社開発した加圧冷却方式の真空熱処理炉は発売以来、順調に実績を上げ、真空炉業界では相当の評価を得るまでになりました。その他、日本製鉄様、トヨタ自動車様との共同特許も取得し、真空炉以外の各種工業炉も高い評価を得ております。これもひとえに皆様のご支援のたまものと深く感謝いたしております。

1983年には熱処理工場を立ち上げ自社製のCVD装置、真空熱処理炉を設置して、受託加工を開始しました。CVDコーティング、真空熱処理全般のノウハウを蓄積し、その技術を製品にフィードバックしたり、ユーザーに提供することが可能になりました。熟成された真空炉製作技術と蓄積された加工ノウハウは数千社におよぶユーザーへ提供するまでになり絶大な信頼を得ております。

皆様方の一層のご助言をいただきまして、さらなる技術の研鑽にはげみ良い製品に育てたいと存じております。

どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

中日本炉工業株式会社  
代表取締役 後藤 峰男

専門メーカーだから、  
できることがある。

# 人と自然との共生を目指した 新しい21世紀型熱処理を ご提案いたします。

## 真空熱処理概要

### 金型・部品の熱処理加工のパイオニア

真空熱処理 (Vacuum heat-treatment) とは、真空中で加熱、冷却する熱処理法をいう。真空加熱を行うことで鋼表面スケールやガスが除去され、化学的にきれいな表面肌が得られる。冷却には、輻射冷却、中性ガス (N<sub>2</sub>・Ar・H<sub>2</sub>等) の対流冷却、ファンによる攪拌冷却などが行われる。したがって真空熱処理を行うことにより、後仕上が不要となるので、光輝熱処理のひとつに考えられて、近年大幅に実用化されている。

真空熱処理炉を使用するの処理法としては、おおまかに、真空焼入・焼戻し、真空なまし、磁気焼鈍・溶体化・ロー付などがある。

### 主な真空熱処理



1.ダイカスト部品・金型製品

2.ハイス部品

3.ミニ精密部品

#### 主な真空熱処理内容

- |      |   |                  |  |
|------|---|------------------|--|
| 一般鋼種 | 焼入・焼戻<br>焼鈍(ナマシ)<br>応力除去ナマシ<br>磁気焼鈍<br>軟化焼鈍 | ステンレス鋼<br>(量産部品) | 焼入・焼戻<br>溶体化処理<br>時効硬化処理<br>析出硬化処理<br>応力除去ナマシ<br>焼鈍(ナマシ) |
|      |   |                  |  |

#### その他

銅・真鍮・ベリリウム銅等の焼鈍、サブゼロ処理・焼バメ処理、その他、特殊処理品において御相談に応じます。当社真空熱処理炉に関しましては、少量(小物等)30kgグロスより大量(大物)1000kgグロスまでの炉を19台設備しており、どんなニーズにもお答えできますよう対応しています。また、ステンレス鋼熱処理品(量産部品)においては他社には絶対に負けない特殊真空炉(500kPa(abs)加圧冷却)を設置しておりますので、必ず御期待に添えられと確信しておりますので、是非、御利用して下さいますよう、お願い申し上げます。

#### 熱処理による寸法変化の傾向

鋼の種類	焼入温度	焼戻温度	寸法変化							
			-0.04	-0.02	±0	+0.02	+0.04	+0.06	+0.09	+0.11
SK	800℃~850℃	150℃~200℃								
SKS	800℃~850℃	180℃~200℃								
GO4	800℃~850℃	180℃~200℃								
SKD11系	970℃~1030℃	200℃~250℃								
SKD12系	930℃~980℃									
SKD61	1000℃~1030℃	550℃~640℃								
SUS系	1000℃~1050℃	200℃~250℃								
STAVAX										
STAVAX調質後焼入、焼戻し										
SKH	1150℃~1200℃	540℃~600℃								

※ワークの大きさや加工によって異なります。

### 小型真空熱処理炉

本炉は、小型ながら真空熱処理炉の全ての機能を備えており、多種・少量部品の熱処理に抜群の性能を発揮します。

#### NVF-30-P

- 主なる仕様
- 最高温度 1300℃
- 炉内寸法 200W×300L×200Hmm
- 処理量 30Kg(グロス)

#### NVF-50-P

- 主なる仕様
- 最高温度 1300℃
- 炉内寸法 300W×450L×200Hmm
- 処理量 50Kg(グロス)



### 対流加熱型・加圧冷却式真空熱処理炉 NVF-200-PC

高精度を要求されるコーティング金型などの焼入れに対し、上下切替冷却式の採用により理想的な冷却曲線を描かせ変形・変寸を最小にする熱処理設備となっております。また、最大600kPa(abs)の冷却ガスを高速循環させることにより急速冷却も可能です。

- 主なる仕様
- 最高温度 1300℃
- 炉内寸法 500W×700L×400Hmm
- 処理量 200Kg(グロス)



### 対流加熱型・加圧冷却式真空熱処理炉 NVF-600-PC

●最大500kPa(abs)の冷却ガスを高速循環させるため急速冷却ができます。  
●ヒーターは炉内上下左右に配置されていますので均一加熱が可能です。  
●焼戻し処理時(温度)においては不活性ガス投入により対流加熱を行いワークの昇温および均一加熱を早める機能を持っています。(処理時間の短縮)

- 主なる仕様
- 最高温度 1300℃
- 炉内寸法 600W×1200L×600Hmm
- 処理量 600Kg(グロス)

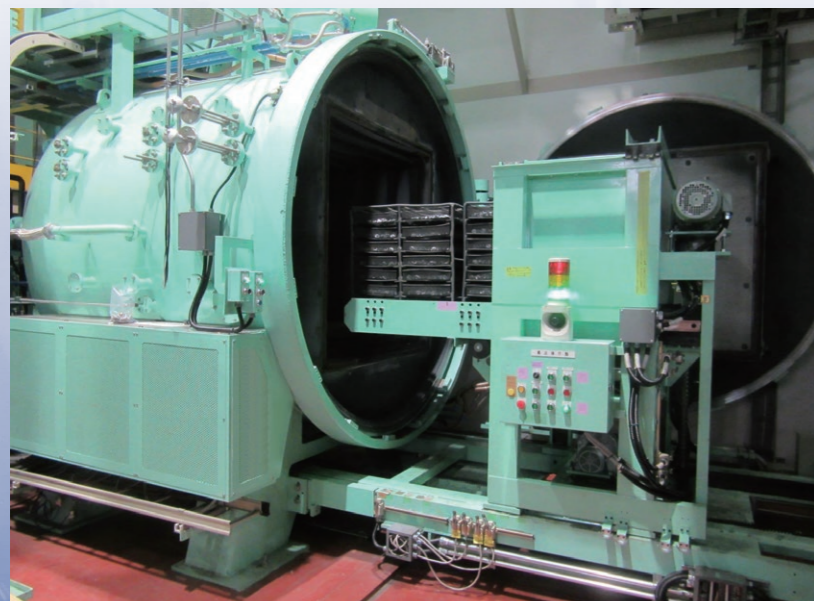




**対流加熱型・大型加圧冷却式真空熱処理炉  
NVF-1000-PC**

上下切換冷却式及び上下吹出し時間を任意に設定する事ができ、板材の焼入れに適した機能を持たせております。  
さらに、実体温度制御機能により冷却速度を制御し、変形しやすい大物プレス金型の焼入れに適した設備仕様となっております。

- 主なる仕様
- 有効寸法 910W×1400L×1000Hmm
- 冷却圧力 280KPa
- 処理量 1000Kg(グロス)
- 処理ガス N<sub>2</sub>・Ar・N<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>混合



IoTと情報システムを駆使して生産効率を高めている熱処理工場

**3室型連続式真空熱処理炉  
NCVF-800-3C (固溶化熱処理専用炉)**

予熱、加熱、冷却と役割を持った炉室で処理を行い、次の工程へ連続的に送り出す頃ができる、生産効率が優れた真空炉です。

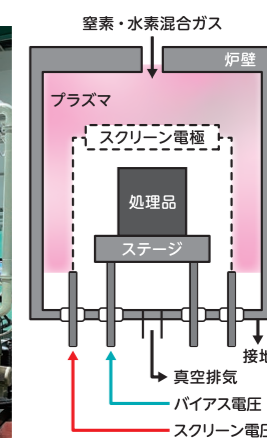
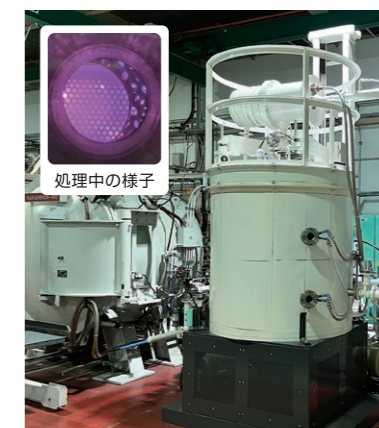
- 主なる仕様
- 最高温度 1350℃
- 炉内寸法 800W×1200L×800Hmm
- 処理量 800Kg(グロス)



**アクティブスクリーンプラズマ (ASP) 窒化装置**

ASP窒化法は炉内に設置されたスクリーンと炉壁の間でプラズマを発生させ、スクリーン表面で生成された窒素イオンをバイアス電圧により引き寄せて処理品を窒化します。ASP窒化法は処理品に印加するバイアス電圧の調整により、鏡面性を維持した光輝窒化と従来のイオン窒化の両方を兼ね備えたハイブリット窒化技術です。

- 主なる仕様
- 有効寸法 Φ600×600Hmm
- 処理量 300Kg(グロス)



# 常に新しい技術を追求し、 より高いレベルの製品づくりに 努めています。

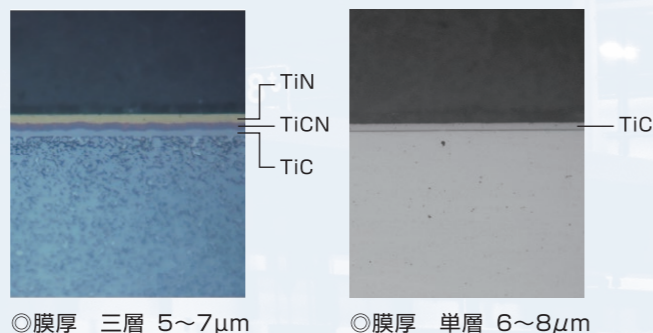
## CVDプロセス

CVD法とは、Chemical Vapor Depositionの略称で化学蒸着のことです。約1000°Cに加熱した状態で混合ガスを母材の表面で化学反応を起こさせて炭化チタン(TiC)炭窒化チタン(TiCN)窒化チタン(TiN)の蒸着物質を成膜させる技術です。

## 蒸着物質諸特性

組織：被膜は、最表面層TiN/中間層TiCN/最下層TiC。  
倍率：×500  
腐食：塩化第二鉄塩酸アルコール溶液、ナイトール溶液  
処理：CVD TiC-1020°C・25min  
TiCN-1020°C・25min  
TiN-900°C・60min

物質	融点 (°C)	微小硬度 (Hv)	耐酸化性 (°C)	熱膨張率 (10 <sup>-5</sup> /°C)	耐薬品性 (酸アルカリ)
TiC	3250	3200	350	8.3	有
TiCN	3055	2700	400~500	8.1	有
TiN	2950	2450	600	9.8	有



◎膜厚 三層 5~7μm

◎膜厚 単層 6~8μm

## 小型CVD装置

超硬、各種パンチ、シャフト等小型の部品金型に対応した仕様となっています。高密着性をもった耐摩耗性に優れたコーティング膜が形成されます。

●主なる仕様  
有効寸法：φ320×600Hmm  
処理量：100Kg (グロス)



## 大型CVD装置

お客様のニーズにお応え出来る有効寸法を確保し、マスフローガス制御により大物プレス金型をはじめとセラミック基板、SUSメッシュにも均質な蒸着ができる仕様となっております。

●主なる仕様  
有効寸法：φ490×800Hmm  
処理量：300Kg (グロス)



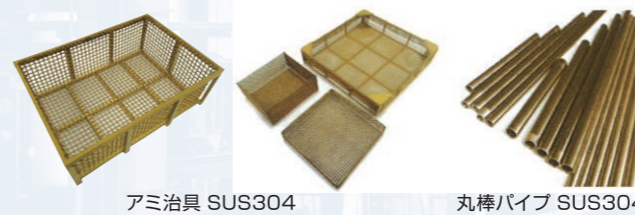
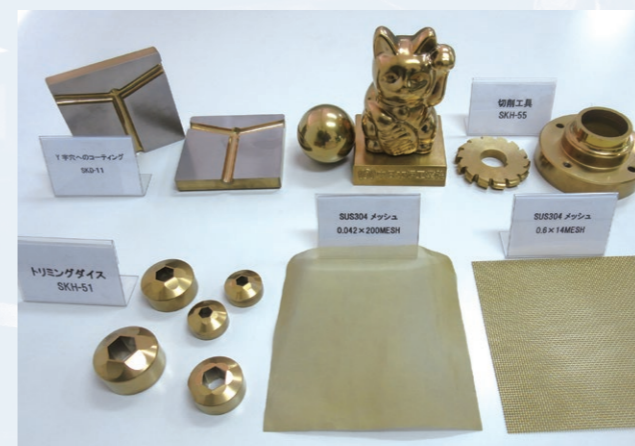
## CVD(三層)コーティングの特長 (TiN/TiCN/TiC)

耐焼付性、耐摩耗性、耐腐食性の要求される分野、高温になる金型、ステンレスのプレス加工に適しています。

## CVD(単層)コーティングの特長 (TiC)

高硬度、耐摩耗性の要求される冷間鍛造、プレス金型の寿命向上に貢献しています。

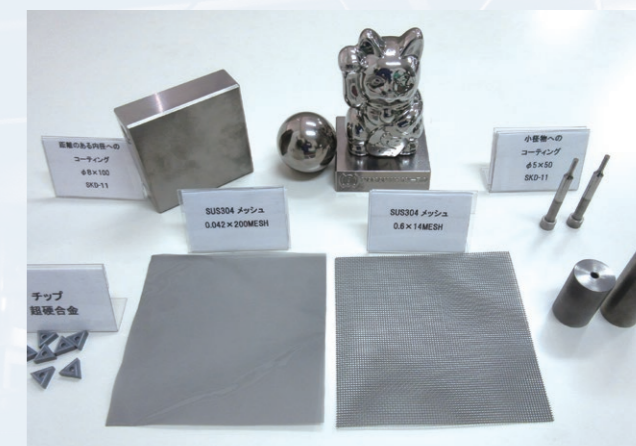
## CVD(三層)コーティング品の実用例



アミ治具 SUS304

丸棒パイプ SUS304

## TiCコーティング品の実用例



## プレス金型へのCVD処理応用例

適用金型	金型材質	コーティング膜種	未コーティングとの耐久寿命比	適用部品
絞りダイス φ25×20	SKD11	TiN/TiCN/TiC	30倍	ベアリングレース(SPC,2.0t)
曲げ加工 60×200×70	SKD11	TiN/TiCN/TiC	4倍	自動車部品(S15C,1.5t)
深絞りパンチ φ18×80	SKD11	TiC	10倍	化学装置配管ベローズ(SUS304,1.0t)
打抜きパンチ φ15×100	SKH55	TiN/TiCN/TiC	10倍	自動車部品(SPC,3.0t)
成形ロール φ200×100	SKD11	TiN/TiCN/TiC	20倍	窓枠(SUS304,1.0t)
シーミングロール φ60×20	超硬合金	TiC	8倍	飲料缶

## CVD(三層)・TiC処理日サイクル日程表

### CVD(三層)・TiC 処理常時対応(御相談の上)

- 超硬は熱処理ありませんので金型関連より短期にて納品できます。
- 基本的にはTiCは月・水・金、CVD(三層)は火・木曜日処理を行いますがお急ぎ品であれば御相談の上、上記日程外であっても処理させていただきますよう体制を整えておりますので、是非、御用命お待ちしております。
- コーティング処理最大有効寸法……φ490×800Hmm内

前…前ラップ(金型関連) / T…TiC / 熱…熱処理 / C…CVD(三層) / 仕…仕上げラップ / 出・納…出荷日・納品日

お預り日 処理日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水
月	T	熱	仕	出・納						
火	前	C	熱	仕	出・納					
水		前	T	熱	仕		出・納			
木			前	C	熱			仕	出・納	
金				前	T			熱	仕	出・納
土										



マイクロビッカース硬さ試験機



ショア硬さ試験機 ロックウェル硬度計



マイクロスコープ



偏芯器



測定器



歪取り治具



サブゼロ装置



ラップ作業



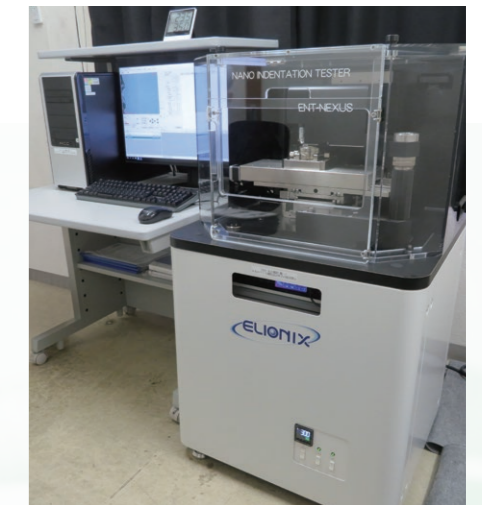
ラップ作業



顕微鏡



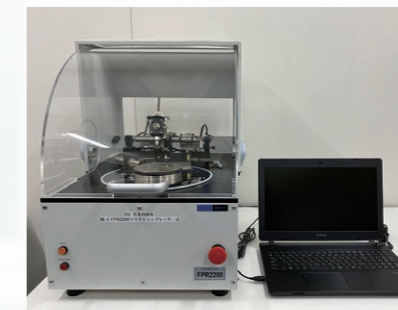
卓上顕微鏡+エネルギー分散型X線分析装置



超微小押し込み硬さ試験機 (ナノインデント)



小型表面粗さ測定機



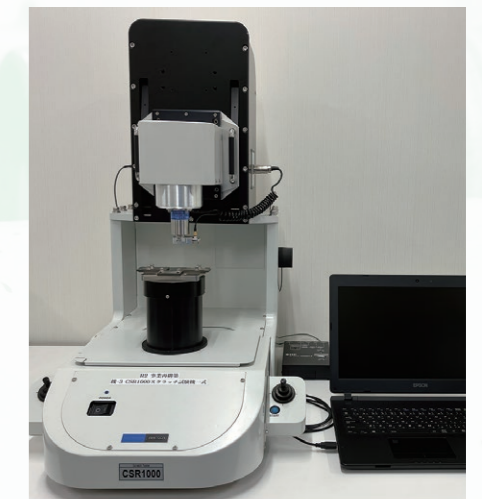
摩擦摩耗試験機



X線残留応力測定装置



三次元測定機

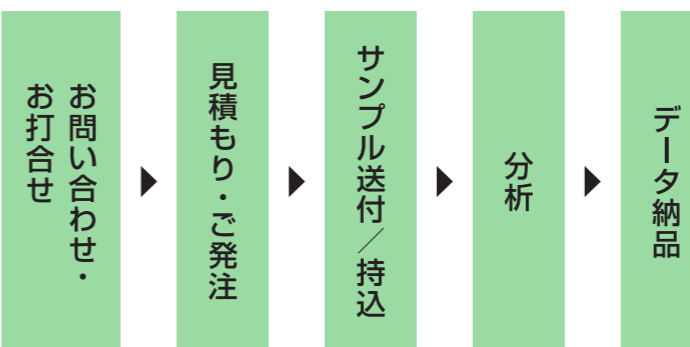


スクラッチ試験機

## 金属材料の分析

### お問い合わせ先と分析の流れ

受託分析サービスのご相談、ご注文から実際のデータ納品までは下記のような流れとなります。



受託試験にかかる費用、納期はご希望の測定内容や試料によって異なります。また、ご希望いただいた装置及び測定内容によってお立会いでの測定か試料をお預かりしての測定となります。ご要望やご不明点等ございましたら、弊社「お問い合わせフォーム」よりご連絡ください。

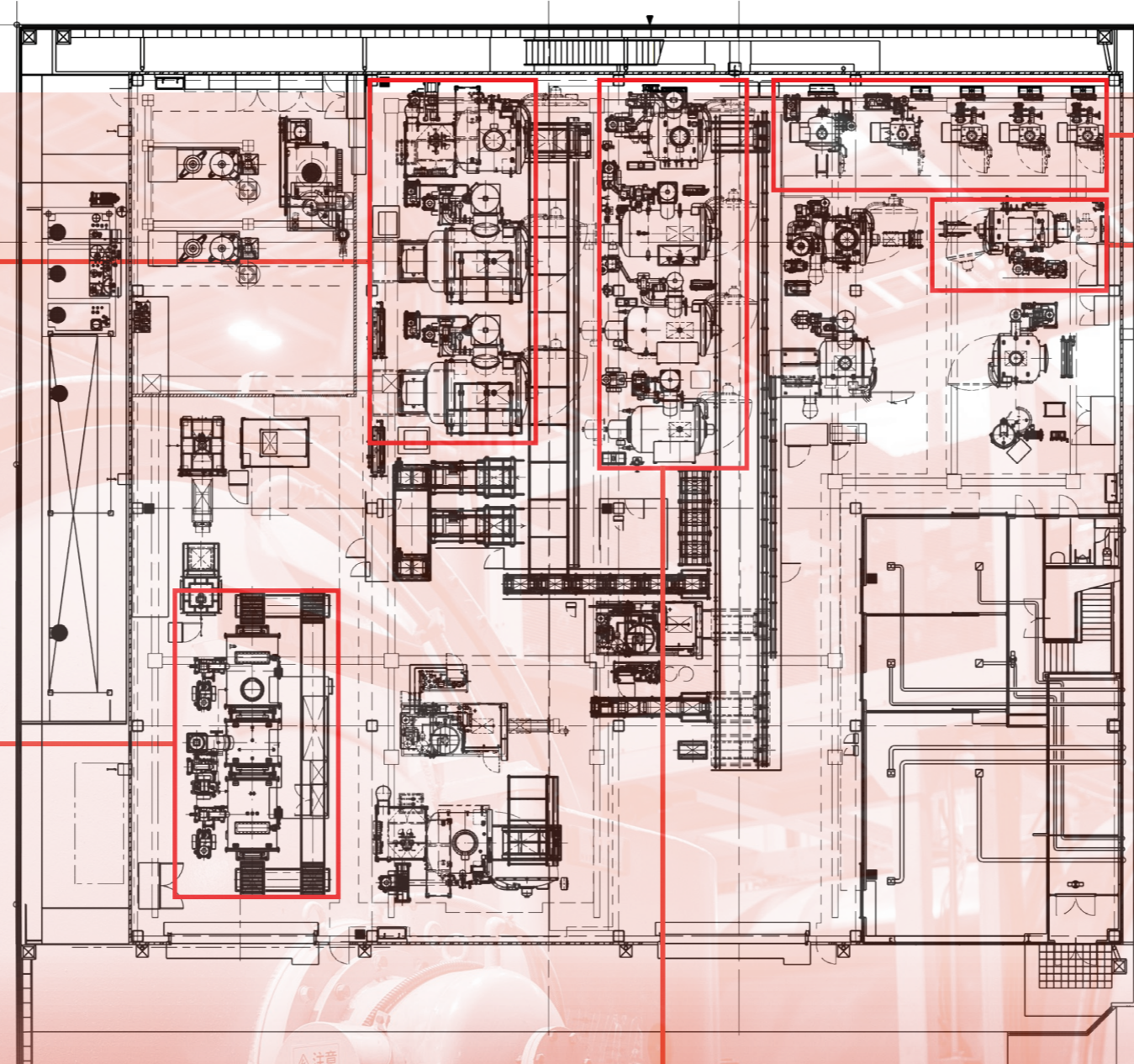
工業炉のトップメーカーとして、  
小型から大型の自社製炉で、  
熱処理の受託を行っています。



対流加熱型・大型加圧冷却式真空熱処理炉  
NVF-1000-PC



3室型連続式真空熱処理炉  
NCVF-800-3C(固溶化熱処理専用炉)



小型真空熱処理炉  
NVF-30-P、NVF-50-P



対流加熱型・加圧冷却式真空熱処理炉  
NVF-200-PC



対流加熱型・加圧冷却式真空熱処理炉  
NVF-600-PC

写真 NVF-1000PC  
有効内径を写りました  
幅 高さ 奥行き  
910×1000×1400  
質量 1000kg

# あま市から世界へ これからも走りつづけます。



## 熱処理機械設備 仕様一覧表

設備名	型式番号	台数	処理量	有効寸法(mm) 幅×奥行×高さ	最高使用温度	用途
横型真空熱処理炉	NVF-30-P	3	30kg	200×300×200	1300℃	小ロット品に最適
	NVF-50-P	1	50kg	300×450×200	1300℃	
	NVF-50-PC	1	50kg	300×450×300	1300℃	
	NVF-200-PC	1	200kg	500×700×400	1300℃	低歪処理炉
	NVF-500-PC	1	500kg	600×600×600	1300℃	プレス金型 金型部品
	NVF-600-P	1	600kg	600×900×600	1300℃	
	NVF-600-PC	3	600kg	600×1200×600	1300℃	
NVF-1000-PC	4	1000kg	910×1400×1000	1300℃		
3室型連続式真空熱処理炉	NCVF-800-3C	1	800kg	800×1200×800	1350℃	量産部品
油冷式真空熱処理炉	NVF-120-OQ	1	120kg	400×600×300	1200℃	油冷鋼
真空置換式真空熱処理炉	NVF-600-T	1	600kg	600×900×600	700℃	テンパー専用
焼鈍炉		1	600kg	800×800×800	850℃	
熱CVD装置	1H-1L	2	100kg	φ320×600	1100℃	TiC 三層
	1H-1	1	300kg	φ490×800	1100℃	
サブゼロ装置	LN2 フロンティアEG製	1	100kg	500×500×600	30℃～-150℃	経年変化防止
真空脱脂洗浄装置	NVD-10E 1	1	700kg	650×700×1100		脱脂洗浄

## 会社の特徴

- 半世紀の業歴、豊富な経験と新しい技術に依る設計、製作、施工の一貫メーカーであります。
- 真空炉、電気炉、燃焼炉、各熱源の炉の製作能力を持っております。
- 製作部門が完備しており、アフターサービス体制が整っています。
- 1基毎に厳重な試験、検査を行ない常に品質の向上に努めており、その技術を認められて日本製鉄殿をはじめ国内有力企業へ納入致しております。さらに中国、台湾、韓国、タイ、ベトナム、インドネシア、インド、ブラジル等海外へも輸出致しております。



事務所



会議室



ミーティングルーム



食堂

## 会社概要

社名 中日本炉工業株式会社  
 本社・工場 〒490-1203  
 愛知県あま市木折八畝割8  
 TEL:052-444-5141(代表)  
 TEL:052-444-7561(熱処理技術部代表)  
 FAX:052-444-4683(熱処理技術部代表)  
 URL:https://www.nakanihon-ro.co.jp  
 E-mail:info@nakanihon-ro.co.jp

設立 1965年1月(昭和40年)  
 資本金 20,000,000円  
 役員 代表取締役 後藤 峰男  
 取締役 稲垣 悟  
 取締役 松藤 勝美  
 監査役 吉田 守  
 従業員 119名(R8年3月現在)  
 事業内容 真空炉、電気炉、燃焼炉及び附帯機械設備、  
 燃焼設備、制御装置の設計、製作、施工、  
 金属熱処理及びCVDコーティングの受託加工

主取引銀行 三菱UFJ銀行 柳橋支社中村支店、  
 岐阜信用金庫 中村公園支店、  
 愛知銀行 美和支店  
 独身寮 愛知県あま市小橋方南山西161番地  
 土地 工場敷地 16,480㎡  
 建物 第1工場 1,377㎡  
 第2工場 3,280㎡  
 第3工場 2,684㎡  
 第4工場 1,977㎡

機械設備 受電設備…………… 7,275KVA  
 5TON走行ホイスト…………… 8基  
 2.8TON走行ホイスト…………… 13基  
 鋼板加工機械…………… 1式  
 鋼板切断機…………… 1式  
 (切断機、ボール盤、旋盤、セーバー)  
 溶接機…………… 33台  
 真空もれ試験機…………… 5台  
 各種電気試験器…………… 1式  
 フォークリフト…………… 4台  
 真空ガス焼入炉…………… 17基  
 3室型真空熱処理炉…………… 1基  
 真空油焼入炉…………… 1基  
 真空焼戻炉…………… 1基  
 焼戻炉…………… 7基  
 CVD装置…………… 3基  
 プラスター…………… 1台  
 ロックウェル硬度試験機…………… 3台  
 ビッカース硬度計…………… 1台  
 顕微鏡…………… 2式  
 卓上顕微鏡+エネルギー分散型X線分析装置…………… 1式  
 超微小押し込み硬さ試験機(ナノインデント)… 1台  
 小型表面粗さ測定器…………… 1台  
 スクラッチ試験機…………… 1台  
 摩擦摩耗試験機…………… 1台  
 X線残留応力測定装置…………… 1台  
 三次元測定機…………… 1台  
 マイクロスコブ…………… 1式  
 真空洗浄機…………… 2台  
 サブゼロ装置…………… 1台

熱処理技能士 特級金属熱処理技能士 3名  
 複合金属熱処理技能士 1名  
 1級金属熱処理技能士 19名  
 2級金属熱処理技能士 41名  
 職業訓練指導員 3名

## 会社のあゆみ

- 1965年1月 名古屋市中村区にて会社設立
- 1967年1月 日本製鉄殿に納入開始
- 1967年6月 本社・工場を現在地  
愛知県あま市(旧:海部郡美和町)木折八畝割8に新社屋建設し移転(B棟)
- 1974年2月 日本で初めて加圧冷却方式真空炉開発、製造販売
- 1981年4月 上海宝山製鐵所に納入開始
- 1981年9月 工場増築完成(A棟)
- 1983年7月 プランゼー社(オーストリア・チロル州)と技術提携
- 1983年9月 資本金20,000,000円に増資
- 1984年5月 CVD加工組立工場新築(C棟)
- 1986年5月 クロックナーイオン社(西ドイツ)と業務提携
- 1991年9月 真空熱処理工場増築し設備増強
- 1993年7月 日本製鉄殿と共同特許(特許第3010405号)取得
- 1996年8月 アルキャストV実用新案(登録第21380885号)登録
- 1996年10月 トヨタ自動車と共同特許(特許第3251865号)取得
- 1997年10月 Vキャリアー特許(特許第2711515号)取得
- 1999年3月 大型炉の製造に対応するため新工場建設(D,E,F棟)
- 2000年12月 ISO9001取得
- 2001年12月 しまね次世代技術研究開発センターにて産学官の共同プロジェクトに参画
- 2002年9月 真空熱処理の受託加工部門の加工能力向上の為大型炉増設
- 2002年10月 次世代型プラズマ熱処理装置を開発
- 2005年1月 愛知県の優れたモノづくり企業として「愛知ブランド」の認定を受ける
- 2005年2月 真空熱処理の受託加工部門の加工能力向上の為大型炉増設  
島根県と「アクティブスクリーンプラズマ窒化装置」の共同研究開始
- 2005年9月 プラズマメタル社(ルクセンブルグ)と技術提携
- 2006年12月 国の委託事業「戦略的基盤技術高度化支援事業」に参画
- 2007年7月 CVDコーティング需要増に対応し設備増強
- 2009年4月 経済産業省・中小企業庁より「2009年明日の日本を支える元気なモノ作り中小企業300社」に選定される
- 2012年7月 真空熱処理の受託加工部門の加工能力向上の為、中～大型炉増設
- 2015年8月 熱処理最新工場完成 小型～大型ライン完成
- 2017年3月 3室型真空熱処理炉導入 見える化を進めるためIoT導入
- 2018年4月 炉の製造強化のため新工場完成(第4工場)
- 2019年3月 アクティブスクリーンプラズマ中型 実証炉完成
- 2020年1月 55周年を迎える
- 2020年3月 健康経営優良法人2020 に認定される  
DiMA(Dep Learningを使用した熱処理レシピ生成装置)完成
- 2020年10月 地域未来牽引企業に選定される
- 2020年11月 愛知労働局ベストプラクティス企業に選定される  
DiMAが経済産業大臣賞を受賞する
- 2021年9月 あま市家庭教育推進協力企業に登録される
- 2022年3月 事業継続力強化計画(単独型)を取得する
- 2022年8月 事業継続力強化計画(連携型)を取得する
- 2023年4月 愛知県ファミリーフレンドリー企業に登録する
- 2023年5月 パートナーシップ構築宣言
- 2024年7月 新第1工場 完成予定
- 2025年1月 60周年を迎える



海外旅行

厚生施設 エクシブ琵琶湖