

どのプロセスにどの炉を採用？

変形/鍛造に向けた予熱

硬化処理、アニール

急冷

- 加圧硬化
- 金属板材の加熱
- 形状物の予熱

- 時効
- ベイナイト処理
- 拡散アニール
- 表面焼入れ
- 焼なまし
- 粗粒化アニール

- 硬化
- 溶体化焼入れ
- アニール
- 再結晶化アニール
- 応力低減アニール
- ソフトアニール

- 水
- 大気
- 油
- ポリマー



大気中

不活性ガス、反応ガスまたは真空雰囲気下

塩浴中

台車炉

ページ 38

熱風循環式シャフト炉

ページ 36

高温壁レトルト炉

10～13ページ

塩浴炉

ページ 52

急冷浴

ページ 49

台車炉
ガス加熱式
ページ 41

シャフト炉および箱
形炉
ページ 37

低温壁レトルト炉
14～19ページ

水急冷浴

60～63ページ

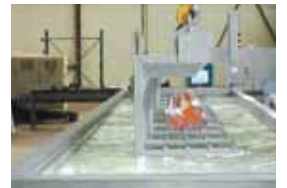
チャンバー炉
ガス加熱式
ページ 42

台車炉
ページ 38

台車炉、ガスパーシ
ボックス付き
ページ 38



ルツボ線吸引装置付き塩浴
炉 TS 40/30、52ページ参照



高性能で水循環を行う急冷
水浴

チャンバー炉
43/44ページ

台車炉
ガス加熱式
ページ 41

チャンバー炉、ガスパ
ーシボックス付き
ページ 43

シュラウド炉
ページ 46

チャンバー炉
ガス加熱式
ページ 42

シュラウド炉、ガスパ
ーシボックス付き
ページ 46

ロータリーハース炉
ページ 54

チャンバー炉
43/44ページ

ロータリーハース炉
ページ 54

連続炉
ページ 56

シュラウド炉
ページ 46

ロータリーハース炉
ページ 54

連続炉
ページ 56

ワイヤー式連続炉
ページ 58

コンベア式連続炉
ページ 58



電動油圧式リフトドアおよび
走行可能な架台を装備した
自動車産業用大型プレートの
予熱向けアニール炉、44ペ
ージ参照



水素雰囲気下で稼動する NR 200/11 H₂ は、10ページ参照

焼ならし、真空化

焼入れ・焼戻しプラント

- 焼ならし
- 溶体化焼入れ
- 真空処理
- 予熱
- 時効
- 少量水素含有アニール
- 焼なまし

- 溶体化焼入れ
- 急冷
- 人工時効

大気中

不活性ガス、反応ガスまたは真空雰囲気下

塩浴中

- チャンバー型乾燥炉
ページ 20
- 熱風循環式チャンバー炉 500 リットル以上
ページ 22
- 熱風循環式チャンバー炉 500 リットル未満
ページ 26
- 熱風循環式チャンバー炉、クリーンルーム技術対応、ページ 29
- 熱風循環式台車炉
ページ 32
- 熱風循環式シャフト炉
ページ 35/36
- シャフト炉/箱形炉
ページ 37
- ロータリーハース炉
ページ 54
- 連続炉
ページ 56

- 高温壁レトルト炉
10~13ページ
- 熱風循環式チャンバー炉、ガスパージボックス付き、ページ 26
- 熱風循環式チャンバー炉、クリーンルーム技術対応、ページ 29
- 熱風循環式台車炉、ガスパージボックス付き
ページ 32
- 熱風循環式シャフト炉、ガスパージボックス付き、
ページ 35
- ロータリーハース炉
ページ 54
- 連続炉
ページ 56

- 加温浴炉
ページ 53

- 全自動焼入れ・焼戻しプラント
ページ 60/61
- 手動焼入れ・焼戻しプラント、
ページ 62/63



鋼棒材を硬化する手動型焼入れ・焼戻しプラント、62/63ページ参照



どのプロセスにどの炉を採用？

ロウ付け

焼入れ、アニール、乾燥

- 軟ロウ付け
- 硬ロウ付け
- 高温ロウ付け

- 鋼の浸漬ロウ付け
- アルミの浸漬ロウ付け

- 繊維補強材料
- 形状物
- 接着剤
- 樹脂
- ラッカー
- PTFE

- シリコン
- 表面乾燥処理
- 予熱
- 加硫

不活性ガス下

塩浴中

真空下

溶剤含有

水含有

高温壁レトルト炉

10～13ページ

塩浴炉

ページ 52

高温壁レトルト炉

10～13ページ

高温壁レトルト炉

10～13ページ

チャンバー型乾燥炉

ページ 20

低温壁レトルト炉

14～19ページ

低温壁レトルト炉

14～19ページ

チャンバー型乾燥炉

ページ 20

熱風循環式チャンバー炉

ページ 26

熱風循環式チャンバー炉、ガスパージボックス付き、ページ 26

熱風循環式チャンバー炉 EN 1539
ページ 28

キャビネット型乾燥炉
ページ 30

チャンバー炉、ガスパージボックス付き
ページ 43

熱風循環式台車型乾燥炉
ページ 34

熱風循環式台車炉
ページ 32

熱風循環式シャフト炉

ページ 35/36

ロータリーハース炉

ページ 54

連続炉

ページ 56



ガスパージボックス内での硬ロウ付け



黒鉛製の断熱および加熱装備を備えた VHT 500/22-GR H₂ ページ14

**表面処理
熱的/熱化学的方法**

- 浸炭
- ブルーイング (水蒸気等を使用)
- ニトロ化/窒化浸炭処理
- 酸化
- 還元 (水素使用)

焼結 & 脱バインダ

- 脱バインダ
- MIM
- CIM
- 焼結

塩浴中

↓
塩浴炉
ページ 52

**不活性ガス・反応ガス
雰囲気下**

↓
高温壁レトルト炉
10～13ページ

低温壁レトルト炉
14～19ページ

熱風循環式チャンバー
炉、ガスパージボックス
付き、ページ 26

熱風循環式台車炉、ガ
スパージボックス付き
ページ 32

台車炉、ガスパージボッ
クス付き
ページ 38

チャンバー炉、ガスパー
ジボックス付き
ページ 43

ガスパージボックス一覧
ページ 50

粉末使用

↓
高温壁レトルト炉
10～13ページ

低温壁レトルト炉
14～19ページ

熱風循環式チャンバ
ー炉
ページ 26

台車炉
ページ 38

台車炉
ガス加熱式
ページ 41

チャンバー炉
ガス加熱式
ページ 42

チャンバー炉
43/44ページ

シュラウド炉
ページ 46

ガスパージボックス一覧
ページ 50

**不活性ガス、反応ガスまたは
真空雰囲気下**

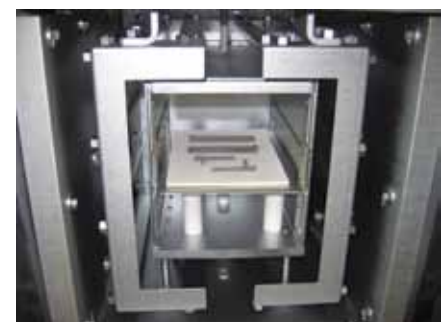
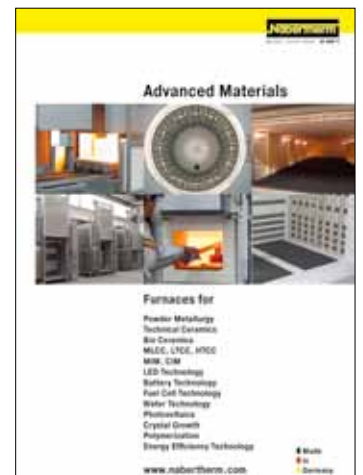
↓
高温壁レトルト炉
10～13ページ

低温壁レトルト炉
14～19ページ

触媒式脱バインダ用レト
ルト炉は、別途カタログ
をご覧ください。



NRAシリーズの炉を使用した水蒸気によるドリルのブルーイング、12
ページ参照



VHT炉による MIMチタン構造部品の焼結