

確かな技術と自由な発想  
製造技術の限界に挑戦します。

Reliable technology and free ideas-  
We challenge the limits of manufacturing technology.

# 真空熱処理

VACUUM HEAT TREATMENT

会社案内

HOT ISOSTATIC PRESSING

# HIP 処理

株式会社東都冶金 Tohto Yakin Co., Ltd.

# CEOメッセージ

当社は1964年に創業し、2024年6月で60周年を迎えました。これもひとえに多くのお客様を始め、お取引先様、地域の皆様を始めとする関係各位の長きにわたるご支援・ご協力の賜物と衷心より厚く御礼申し上げます。

これからも、熱処理技術を活用したモノづくりでエンドユーザー様の安心・安全を最優先に考え、長年培ってきたお取引先様の信頼を維持・発展させるべく邁進してまいります。

また、熱処理技術の地球環境保全に役立つ面に着目し、金属材料を内部から再生する事業『リヴァイタライズエンジニアリング』を進めてまいります。特に資源の少ない高価・希少な金属部品を再利用できる仕組みを構築し、地球の負荷を減らすことで、人類がより長期間快適に生活できる社会を目指します。

今後とも変わらぬご支援を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

代表取締役会長CEO 平島 稔

## 沿革

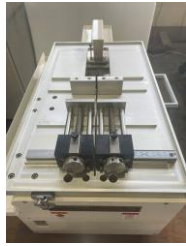
1964年	川崎市幸区に東都冶金工業所を創業
1965年	東都冶金工業株式会社設立
1968年	横浜市鶴見区に横浜工場を新設
1972年	東都冶金技術工業株式会社に社名変更
1976年	日本工業規格表示許可工場認可
1978年	計量管理の優良工場として川崎市長賞受賞
1980年	防衛庁認定工場
1984年	横浜市港北区に真空熱処理研究所新設
1985年	神奈川県優良工場として県知事賞受賞
1986年	横浜市港北区に真空熱処理工場新設
1989年	横浜市港北区にHIP工場新設
1991年	米国A.S.A.C社認定工場
1993年	真空熱処理工場とHIP工場を統合して、綱島工場に名称変更
2009年	ISO9001:2008 & JISQ9001:2008を同時に横浜工場にて認証登録
2013年	横浜工場を綱島工場に統合し、本社工場に名称変更
2015年	株式会社東都冶金設立
2018年	東都冶金技術工業株式会社を子会社化
2022年	平島 稔が代表取締役会長CEOに就任
2023年	ISO 9001:2015 & JIS Q 9100:2016 を同時に本社工場で認証登録

# 真空 熱処理

# HIP 処理

リヴァイタライズ  
エンジニアリング

## 業務の流れ



受入れ ➡ 脱脂洗浄 ➡ 製品セット ➡ 真空熱処理  
HIP処理 ➡ 回収梱包  
検査 ➡ 出荷

# 真空 熱処理

## VACUUM HEAT TREATMENT

真空中で熱処理を行うため、光輝仕上がり可能です。

冷却媒体には高純度N2ガス、Arガス(不活性)を使用する為、無酸化で急冷可能です。

加圧ガス冷却が可能な設備を保有している為、大型部品の急冷にも対応可能です。

多室炉の設備を保有している為、酸化しやすい金属も光輝仕上がり可能です。

### 真空熱処理営業品目

<b>焼入れ・焼戻し</b>	<b>溶体化処理 固溶化処理</b>	<b>焼鈍</b>
ダイス鋼(SKD), ステンレス鋼(SUS)等の焼入れ・焼戻しが可能です。金型や軸, 刃物等の性能向上が可能です。	ステンレス鋼(SUS), 耐食耐熱超合金等の溶体化処理(固溶化処理)が可能です。軟化, 応力除去, 耐食性向上が可能です。	鉄鋼, 非鉄等の多種の材料が処理可能です。軟化焼鈍, 中間焼鈍, 磁気焼鈍, プレス焼鈍等, 目的に応じて処理する事が可能です。
<b>応力除去焼鈍</b>	<b>時効処理・析出硬化処理</b>	<b>真空ろう付け, その他</b>
鉄鋼, 非鉄等の多種の材料が処理可能です。機械加工や溶接等で発生した残留応力の除去が可能です。	ステンレス鋼(SUS), ベリリウム銅(C1720)等の時効処理又は析出硬化処理が可能です。バネ等の性能向上が可能です。	焼ならし, 安定化処理, ベーキング, 真空ろう付け, 熱圧着等の処理が可能です。



真空炉 TV-2



真空炉 TV-3



真空脱脂洗浄機

真空炉設備仕様	炉名	型式	使用温度範囲(°C)	有効炉内寸法(mm)
	TV-1	横型真空炉	540~1300	610×460×910
	TV-2	大型横型真空炉	540~1300	910×790×2000
	TV-3	二室型真空炉	540~1300	800×800×1300

## リバイタライズ エンジニアリング

## REVITALIZE ENGINEERING

設備	型式	サイズ(mm)	台数
	3Dスキャナ型三次元測定機	φ300×H200	1基
	マシニングセンタ	W1300×D600×H570	1基
	3Dプリンタ	W330×D320×H250	1基

# HIP 処理

## HOT ISOSTATIC PRESSING

あらゆるニーズにお応えする、東都冶金のHIP処理サービス。

HIP処理サービスは原子力・医療・自動車関係あらゆる分野に応用可能な熱処理技術であり、その技術は各方面から高い評価を受けています。

新材料の開発、高付加価値製品の実現など広範囲の用途に対応可能です。

### HIP処理営業品目

鋳造欠陥、焼結欠陥の除去	大型、複雑形状品の処理が可能	同種、異種材の拡散接合
HIP処理は、製品に高温、高圧をかけることにより、鋳造欠陥、焼結欠陥を製品外部へ押し出し、除去又は矮小化する効果が有ります。超硬金属、Al合金、Mg合金、Ti合金、Co合金、Fe系のステンレス、ガラス等幅広く効果を発揮できます。	HIP処理中は処理品に均一に圧力がかかるので(等方圧)、火力発電のタービンブレード、インペラー等の大型で複雑形状の製品、ネジおよび歯車、エンジンカバー、ケーシング、トランスミッション、シリンダー等の複雑な精密部品等にも利用できます。	ステンレスとアルミニウム、ステンレスと無酸素銅等の異種金属の境界同士を接触させたままHIP処理することにより界面付近で金属原子が融合して、金属同士を直接接合する事が可能です。そのため、軽量性と強度が同時に求められる真空フランジ、冷却性能が必要な水冷装置等への応用が可能です。



#### HIPとは？

熱間等方圧加圧法HIPは、アルゴンガスなどのガスを圧力媒体とし、98MPa以上の圧力と1000°C以上の温度との相乗効果を利用して加圧処理する、まさに先端技術です。HIPは、高い等方圧(あらゆる方向から均等に加わる圧力)と高温の相乗効果を利用する原理的に優れた方法で、従来不可能とされていた種々の技術問題の解決を可能とします。

HIP設備仕様	圧 力	Max.147MPa
	温 度	Max.1400°C
	処 理 室 寸 法	φ 500×H1500mm
	処 理 物 重 量	Max.1500kg
	処 理 ガ ス	アルゴン
	発 熱 体	モリブデンヒータ

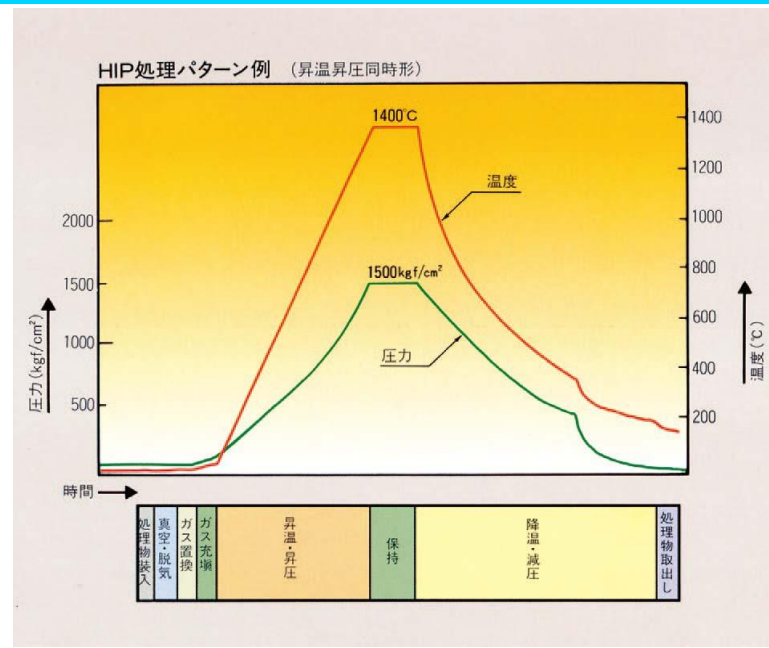
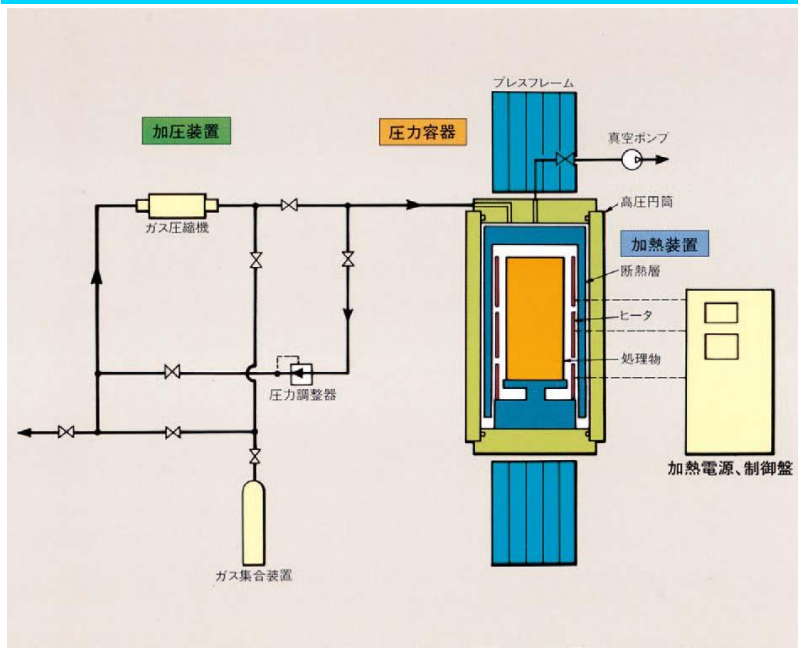
### 生産設備 検査機器

## OTHER EQUIPMENT

充実した生産設備、検査機器を多数保有しています。

設 備	大気炉 (最高200°C) W800×H1200×L990
	大気炉 (最高600°C) W600×H600×L600
	炭化水素系真空脱脂洗浄機 W760×H760×L1220
	サブゼロ装置 W500×H500×L500
	硬さ試験機 (ロックウェル/ビッカース/マイクロビッカース)
	ヘリウムリークディテクター
	超音波探傷試験機
	光学顕微鏡
試料研磨機	
試料カッター	

# HIP装置の仕組み



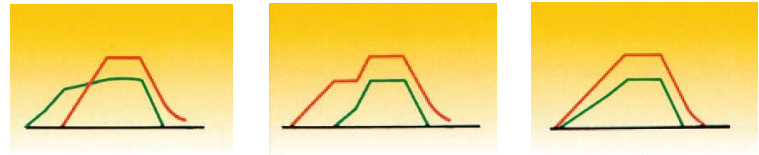
**圧力容器**  
高圧円筒と上下蓋およびプレスフレームからなる、ねじなし構造。  
高圧円筒は、焼き嵌め二層円筒構造、プレスフレームは、高張力鋼板の積層構造となっており高温高圧に対して十分な安全性を有する。

**加圧装置**  
不活性ガスを圧力容器に加圧圧入し、処理後回収するシステムで、ガス圧縮機、圧力調整器、ガス集合装置等で構成されている。処理物投入後のガス置換を行うために真空ポンプを配置。

**加熱装置**  
金属ヒーター（モリブデン）、断熱層からなり、ヒーターは円筒状に配置、上下方向に3分割し、それぞれ独立して温度制御できる構造となっており、優れた均熱性を確保。

昇温・昇圧パターンは、次の3方法に代表されます。

昇圧先行型      昇温先行型      昇温昇圧同時型

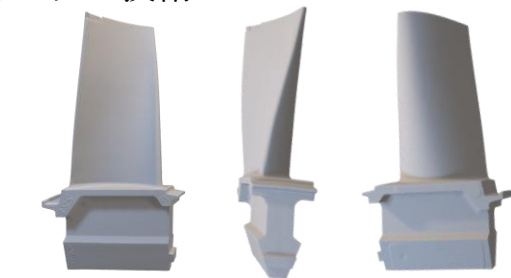


# リヴァイタライズエンジニアリングの概要

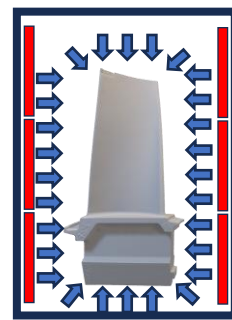
金属材料の内部も再生する技術



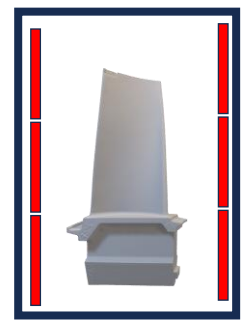
測定・検査  
形状、表面・内部欠陥



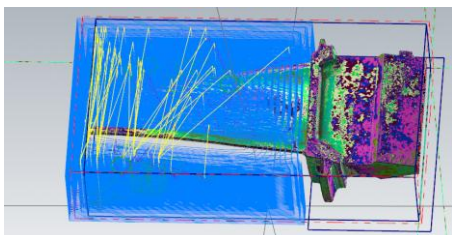
補修  
表面欠陥



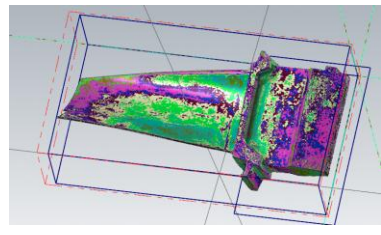
補修  
内部欠陥 (HIP)



補修  
熱処理 (溶体化時効)



加工プログラム作成、仕上げ加工、溶射、コーティング  
形状、耐熱耐食性



最終検査  
形状、表面・内部欠陥

表面の損傷部分を溶接、3Dプリンタ、拡散接合、ろう付け等の技術で補修。  
内部の亀裂をHIP処理で補修。金属組織をHIP処理、真空熱処理で正常化。

半導体技術を支える、信頼の熱処理ソリューション

# 真空熱処理

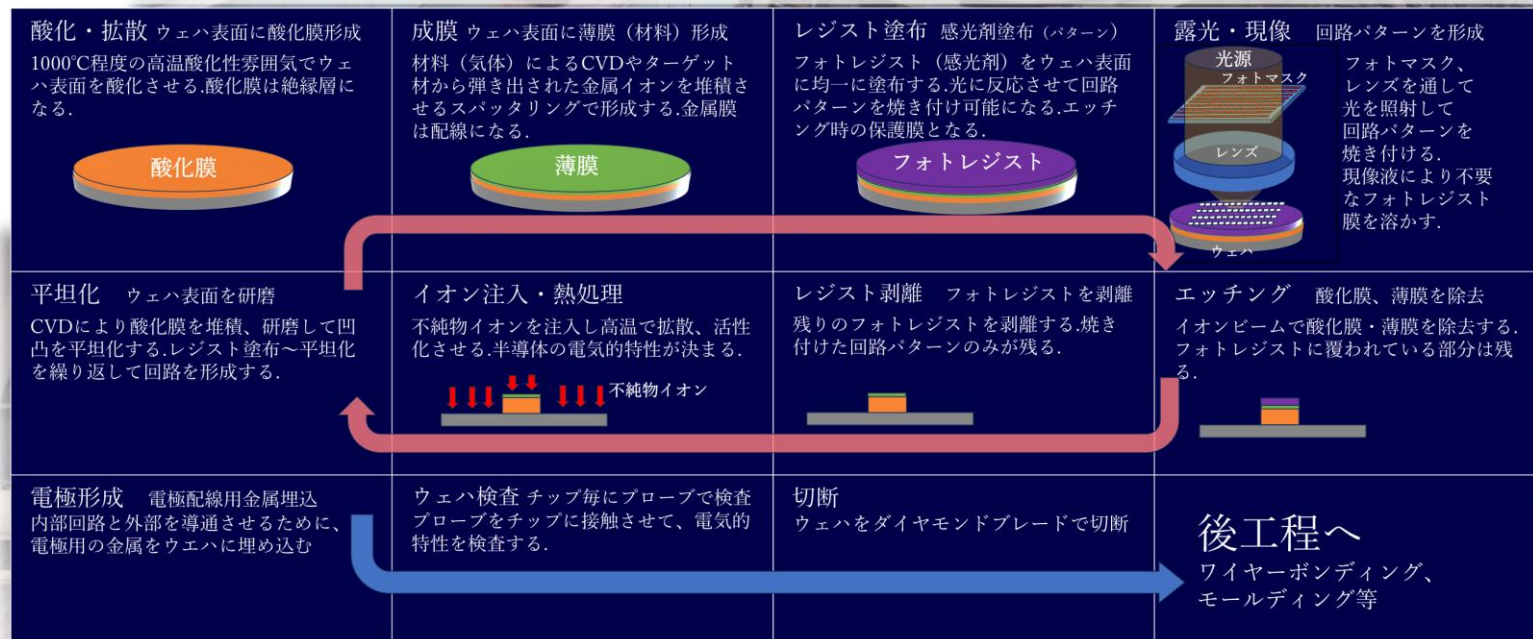
焼入れ・焼戻し 固溶化熱処理 焼鈍 **真空ろう付け** 時効処理・析出硬化処理

# HIP処理

**内部欠陥除去 焼結 拡散接合**

半導体製造プロセスを支える、熱処理技術

半導体製造【前工程】に使用される装置部品に当社の技術が利用されています。前工程とはシリコンウェハ上に回路を形成するプロセスのことで、概要は以下の通りです。



成膜、レジスト、露光・現像、エッチング、平坦化等で使用される材料、装置部品に当社の内部欠陥除去・焼結・拡散接合・真空ろう付け等の熱処理技術が使用されています！！（ターゲット材料、レンズ、バックングプレート、サセプター、ヒーター、チャンバー他）

## 当社が選ばれる理由

- ・ ISO9001, JISQ9100に基づく品質管理及び特殊工程管理体制
  - ・ 国内で希少な技術であるHIP処理
  - ・ 不良率0%, 納期遵守率99.7%達成によるお客様からの信頼
- (集計期間: 2023.10~2024.9)



# 会社概要

会社名	株式会社東都冶金
代表者	代表取締役会長CEO 平島 稔 代表取締役社長 関 雅浩
本社所在地	〒222-0001 神奈川県横浜市港北区樽町3-7-105 TEL. 045-546-2121 FAX. 045-547-1328
資本金	1,500万円
設立	2015年 6月 4日（創業1964年 6月 3日）
品質管理体制	ISO 9001:2015（本社工場：2023年10月認証登録） JIS Q 9100:2016（本社工場：2023年10月認証登録）
取引銀行	みずほ銀行日吉支店、三菱UFJ網島支店、川崎信用金庫駒岡支店
関連会社	東都冶金技術工業株式会社（株式会社東都冶金の100%子会社） 創業 1964年 6月 3日 資本金 2,499万円

<https://www.totyakin.co.jp>

ホームページ



アクセス 本社工場

〒222-0001  
神奈川県横浜市港北区樽町3-7-105

電車の場合  
東急新横浜線 新網島駅より臨港バス（鶴03系統鶴見駅西口行き）約10分 駒岡で下車

東急新横浜線 新網島駅より臨港バス（川51系統川崎駅西口行き）約10分 一の瀬で下車

自動車の場合  
第三京浜都築インターチェンジから6km  
駐車場3台