

# ESD21

～世界に誇る「工業炉メーカー」「熱処理技術集団」  
をめざして～

中日本炉工業株式会社

取締役総務部長

顧問 (ITグローアップ代表)

稻垣 悟

宮川竜治

## 1. 会社概要・歴史

## 2. 業務改革Ⅰ (2013～2022年)

- 利益なき繁忙→IoT活用し残業削減・働き方改革へ

## 3. 業務改革Ⅱ (2023年以降～現在)

- 全社改革プロジェクト・DX活用により利益増大へ



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

設立 1965年1月 (創立61年)

代表者 代表取締役 後藤峰男

所在地 本社・工場

〒490-1203

愛知県あま市木折八畝割 8

TEL : 052-444-5141

FAX : 052-444-1917

従業員 121名 (男性:104名 女性:17名)

事業 工業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

受託サービス (金属材料分析、熱流体解析)



# 会社概要

3

## 当社工場発展の歴史

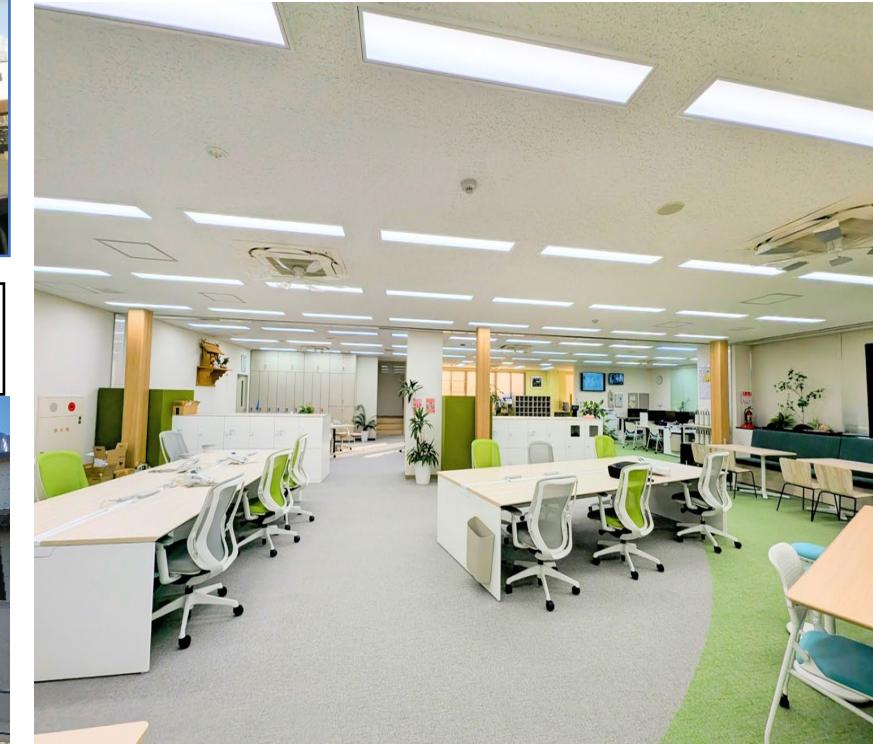
第1工場 (製造・熱処理・研究開発) 令和6年完成



第2工場 (製造工場・本社事務所) 平成11年完成



事務所 令和7年5月フリーアドレス  
C-space



第3工場 (主力熱処理工場)  
平成27年4月完成 <DX戦略・AI/IOT推進>

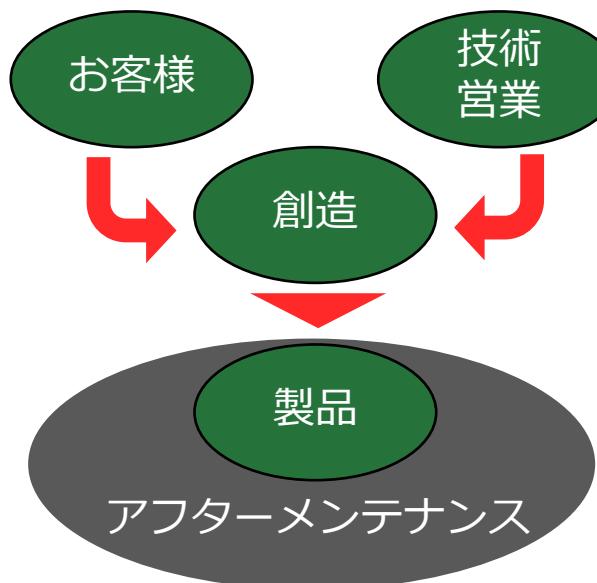


第4工場 (主力製造工場)  
平成30年4月 <DX戦略・名工大連携開始>



## 工業炉製作 (金属熱処理炉)

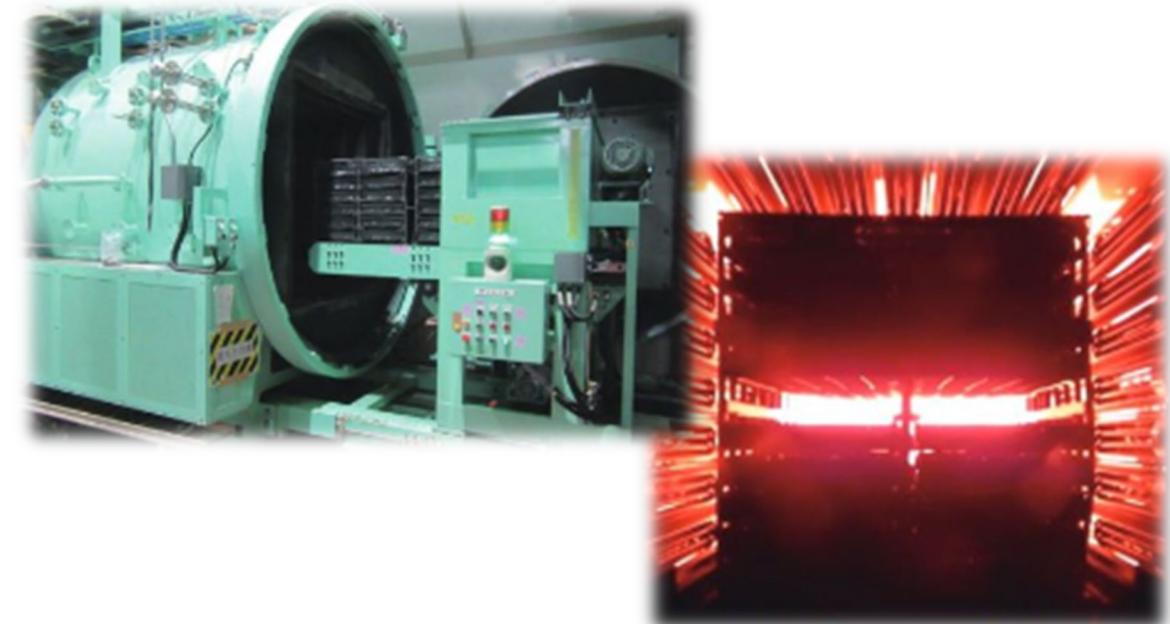
小型から大型まで、国内外と問わずフルオーダーメイドでお客様の声を形にします。  
設計、製作、施工の一貫メーカーでメンテナンスまでご対応しています。



NVFシリーズ

## 受託熱処理

熱処理技能士による高品質な真空熱処理を提供。  
一点品から量産品まで様々なご要望にお応えします。  
全て自社製の炉にて処理を致しております。

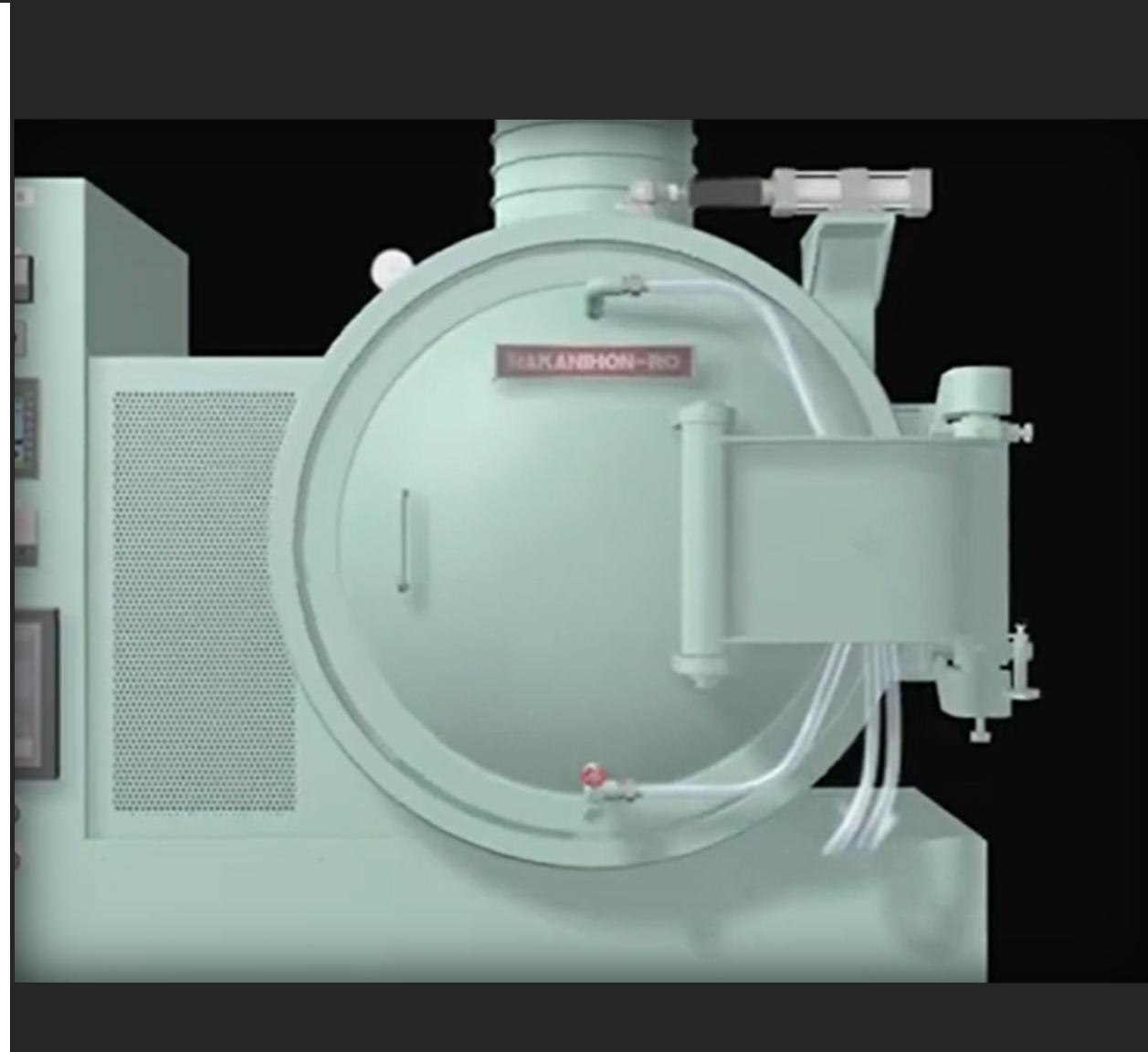


## NVFシリーズ

### 加圧冷却式真空熱処理炉



- 金属材料の熱処理
  - ✓ 焼入れ
  - ✓ 焼戻し
  - ✓ 固溶化処理
  - ✓ 析出硬化処理
  - ✓ 焼鈍処理 etc.
- 精密金型・多品種  
少量生産に最適
- 簡単操作



# 保有設備のご紹介



**小型真空熱処理炉**

**NVF-30-P 3台**

**【用途】** 少量部品、テスト品

**大型真空熱処理炉**

**NVF-1000-PC 4台**

**【用途】** 金型部品

**3室連続式真空熱処理炉**

**NCVF-800-3C 1台**

**【用途】** ステンレス固溶化処理

他にも真空油焼入炉、焼鈍炉など多数の炉を取り揃えております

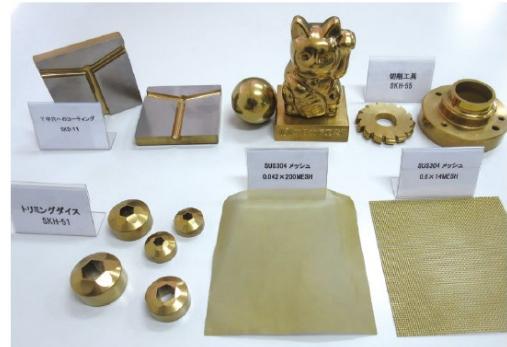
# 保有設備のご紹介



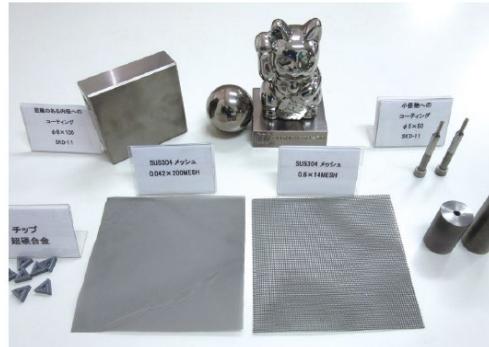
真空熱処理炉口ボットアーム付き

## CVDコーティングの受託加工

金型や機械部品にTiCやTiNなどのチタン系硬質膜をコーティングすることによって硬さ耐摩耗性、耐食性などを向上させ製品寿命を延ばすことができます。



三層コーティング  
(TiN/TiCN/TiC)



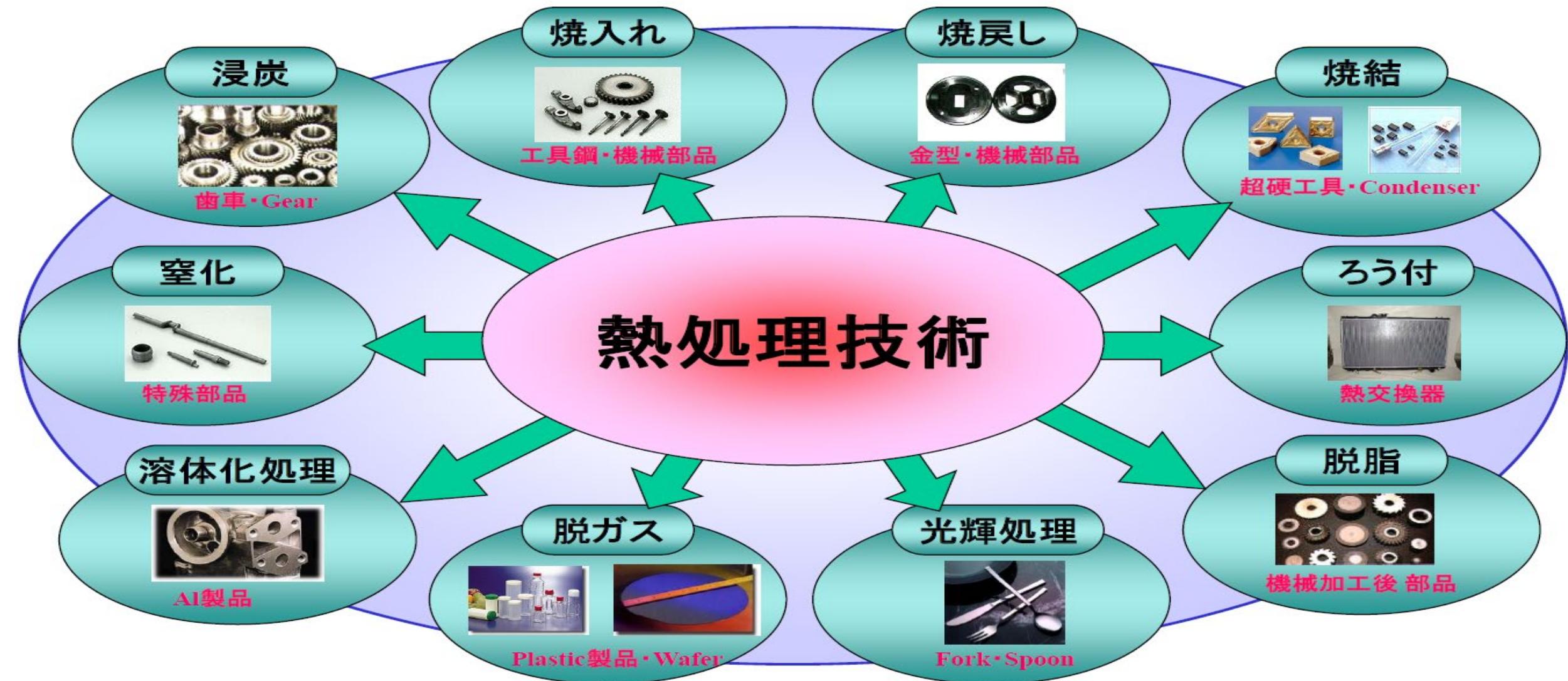
TiCコーティング

### 口 保有装置



仕様	大型CVD装置	小型CVD装置
有効寸法 [mm]	Φ490×800	Φ320×600
処理量 [kg]	300	100
台数 [台]	1	2

# 真空を利用した熱処理



# 熱処理されている金属製品の事例

10

## 自動車



トランスミッション



クランクシャフト

## 鉄道



車輪

## 工具・金型



ドリル



ペットボトルの金型

## 機械要素

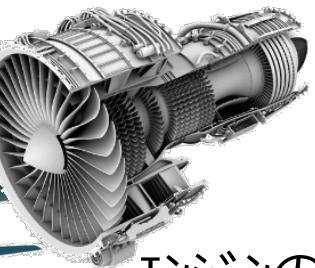


ボルト



バネ

## 航空機



エンジンの  
タービンブレード

## 生活



フライパン



めがね  
フレーム

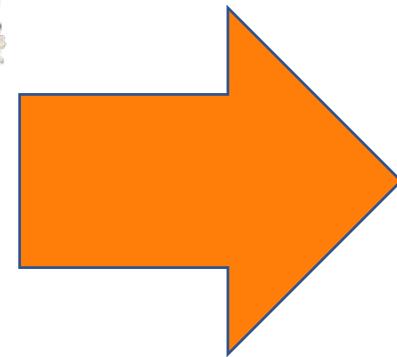


クリップ

ほんの一例です。身の回りの金属製品の多くは熱処理を施されています。

# 主要取引先

11



作業服やジャンバー  
などのファスナー  
(YKK)



磁石関連部品  
(愛知製鋼)



H鋼・チャンネル鋼 (日本製鉄)



自転車部品や釣り具 (リール)  
(シマノ)



硬貨 (造幣局)



これらの製品にはすべて弊社の炉が使われています！！

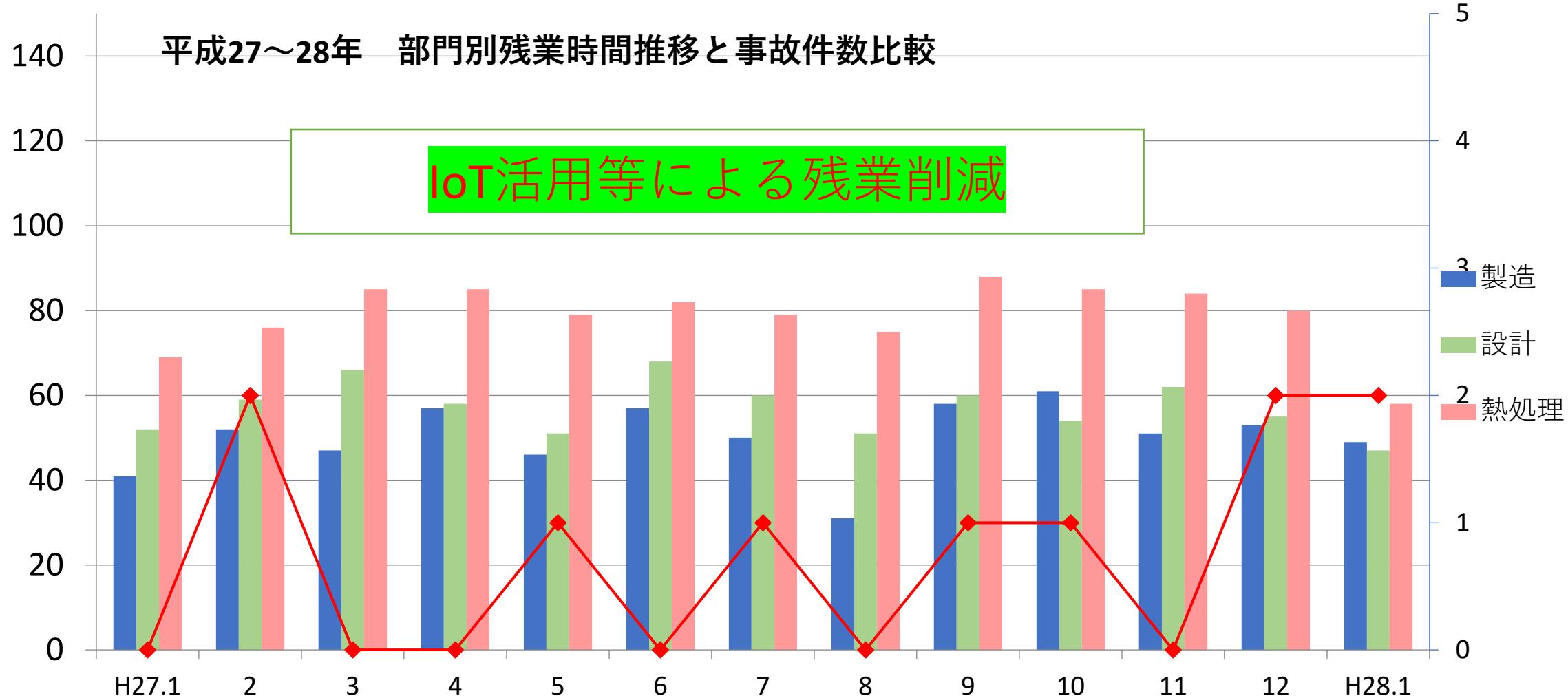
## 2. 業務改革 I (2013～2022年)

- ・利益なき繁忙→IoT活用し残業削減・働き方改革へ

## 2.業務改革 I (2013~2022年)

13

平成27 (2015年) 年



# 2.業務改革 I (2013~2022年)

14

## 当社の働き方改革とAI/IoTのロードマップ

当社のAI/IoTへの開始は現場の残業が多く毎日帰宅時間が遅いといった身近な課題解決からスタートした。（ものづくり補助金活用）

### 第1期

2013年に熱処理の集荷が紙ベースで行われていた。（加工指示書）その記入に時間を要し、帰社時間・社内作業が遅れ、残業に繋がっていた。上記課題を解決するために、タブレットを使用した受注システムを自社開発するに至った。

### 第2期

2015年に新工場が完成し、魅せる工場を推進する為に、第1期で開発した受注システムの後工程・熱処理工程見える化・品質の再現性をする目的で、IoTを導入した。

### 第3期

2019年に品質向上をめざし、CVDコーティング装置へIoT/AIシステムを導入し、メンテナンス時期の予測と品質予測モデルを行った。

# 2.業務改革 I (2013~2022年)

15

## 第1期・導入事例 (外部開発)

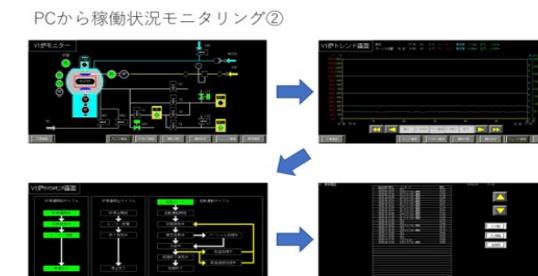


集荷用タブレットの活用



## 第2期・導入事例 社内で独自開発 (社内IT部署立上げ)

スマホによる稼働状況と故障予知・異常検知表示。  
段取り時間の削減のために残り時間を表示。

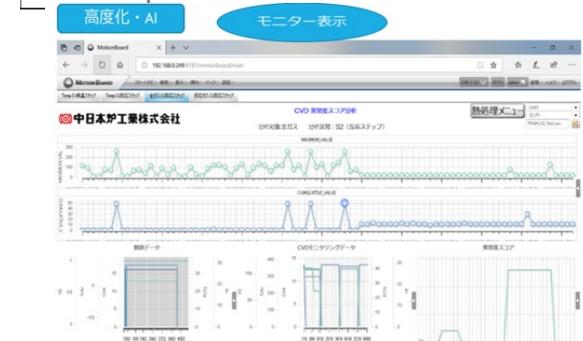


## 第3期・導入事例

タブレット活用してCVDコーティングでの  
映像データ取得、ノウハウ蓄積



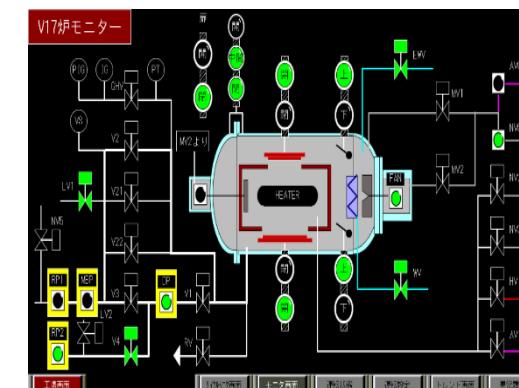
異常検知



## 2.業務改革 I (2013~2022年)

## 事務所から稼働状況モニタリング①

空冷機中		熱交換中		停止中		黄常				
コティング装置		大型		中型		準中型		小型		
稼働率%	処理TN	装置	稼働率%	処理TN	装置	稼働率%	処理TN	装置	稼働率%	
	残時間			残時間			残時間			
17	002	CVD1	22	040	V15	55	002	V16	36	
	02:21			05:15		01:04	099	V8	057	
26	002	CVD2	34	094	V12	67	003	V17	005	
	00:00			00:28		01:41	006	V5	05:05	
23	002	CVD3	18	051	V13	49	017	V6	3	
	00:00			00:00		00:00	055	V9	02:41	
V19(連続炉)		予熱	36	051	V18	41	007	V7	005	
加熱			01:45			00:00	001	V3	01:00	
冷却							00:00		V14	
残時間		残時間		残時間		残時間		残時間		
000		01:03		000		11		11		
元手機		元手機		元手機		元手機		元手機		
1		2		3		4		5		

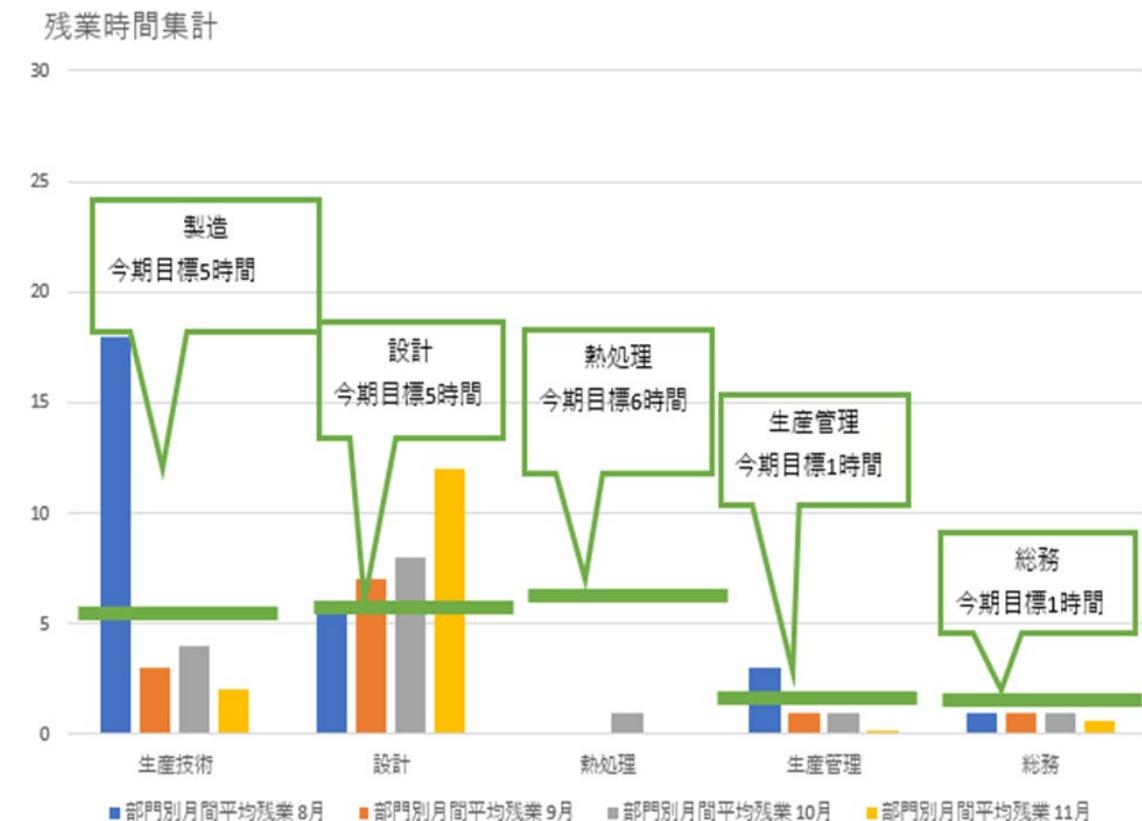


# 2.業務改革Ⅱ（2025年現在・残業削減）

17

## 2. 部門別残業時間

部門別月間平均残業			8月	9月	10月	11月
平均	66期実績	67期目標				
生産技術	7.5	5	18	3	4	2
設計	12.0	5	6	7	8	12
熱処理	12.8	6	0	0	1	0
生産管理	2.2	1	3	1	1	0.17
総務	1.9	1	1	1	1	0.57



### 経済産業省・厚労省関連受賞歴等

- 2020年 「経済産業大臣賞受賞」（働き方改革推進）
- 2020年 ベストプラクティス企業（愛知労働局）
- 2020年 「地域未来けん引企業」に選定
- 2020年 「健康優良法人2020」に選定
- 2021年 「事業継続力強化計画（BCP単独型）」認定
- 2022年 同上 「（BCP連携型）」認定
- 2023年 パートナーシップ構築宣言
- 2025年 **DX認定**

# 2.業務改革Ⅰ/Ⅱ (2013~現在)

19

## 地域未来けん引企業

## 地域貢献活動事例

- ▶ 2022年8月4日
- ▶ 愛知県小中校教員のものづくり教育
- ▶ (愛知県と愛知労働局の連携事業)



- 2022年12月6日
- 美和東小学校へ出張教育



- ▶ 2023年2月10
- ▶ あま市親子ふれあいデー



過去の実績 (2016年から2023年)

工場見学・出張教育等延べ24回・500名以上実施

# 3.業務改革Ⅱ（2023年以降～現在）

20

- ・全社改革プロジェクト・DX活用により利益増大へ

：DX改革の軌跡

**営業利益率3.6倍！**

伴走型支援で実現した中小製造DX

# 優れた技術力、しかし利益なき繁忙



深刻な経営課題(2023年DX診断以前)

- \* 営業利益率わずか4%：高い技術力と付加価値が収益に結びついていない。
- \* 売上と原価からみても利益が残らない理由が不明：経営判断に必要なデータが欠如。
- \* 「残業ありき」の業務構造：労働生産性が停滞し、社員が疲弊。

## 確固たる市場地位

- ◆ 1965年創業、工業炉の一貫生産
- ◆ メーカー主力製品「小型真空熱処理炉」は国内シェアNo.1(50%超)
- ◆ 「一品一様」のオーダーメイド対応が競争優位の源泉。
- ◆ 社内の熱処理部門がユーザー視点を製品開発にフィードバックする独自の強みを持つ。



# 改革前夜、現場から聞こえてきた「心の声」

2023年6月のDX診断時に実施されたヒアリングから、経営層 管理職が直面していた課題を抜粋。

## 組織の壁

「部署毎のセクショナリズムを少しでも排除したい」

部署間の連携が希薄。お客様ファーストではなく  
所属部署ファーストの風潮

・生産本部防汎化している

## 見えない利益

「会社全体の収支について、売上と原価からみても利益が残らない理由」

売上げに比例しきちんと利益の出る会社にしたい

## プロセスの混乱

「PDCAが回っていない。全部署、過去のミスを繰り返すことが多い」

製造原価が安定せず、原価率が悪い、原因特定も出来ない  
他部署のミスや工程遅れにより、試運転工数を短縮  
圧迫されることが多い → 振返りがない

## 疲弊する現場

「残業ありきの給与体制から無しでも満足できる給与に変える」

出張が多いのに、外出先から処理が出来ない

**強み：**決定に対するスピード感、風通しの良さ（言いたいことが言える）、若い社員  
が多い、チャレンジングである、良くしたい想いが強い

# ツール導入の前に、まず「人づくり」から

第一步：客観的評価(2023年6月～9月)

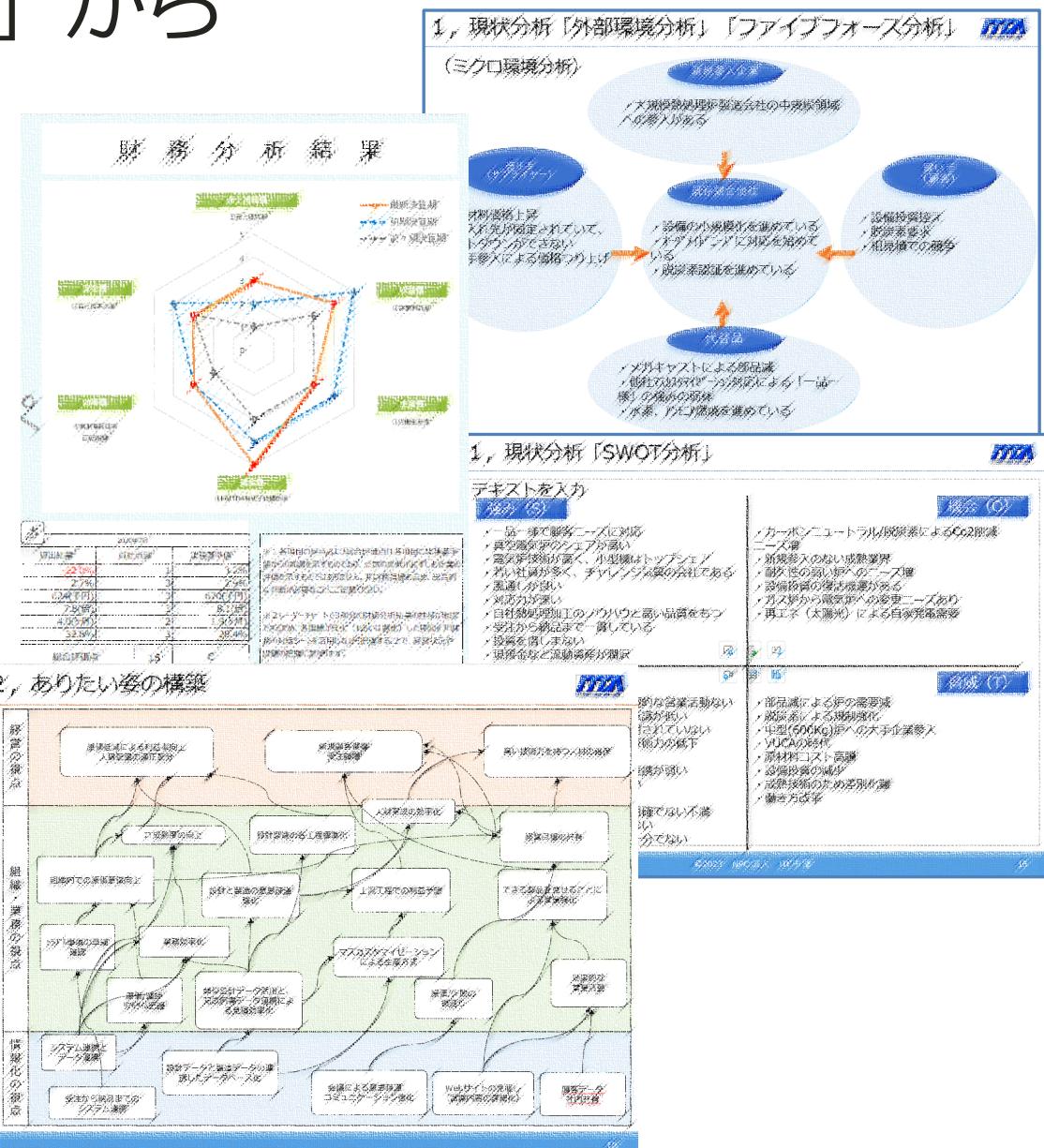
## ・ITC中部による「DX診断」を実施。

単なるIT監査ではなく、経営戦略と業務プロセスのギャップを可視化。  
診断結果を受け、2023年11月に経営隈が「DX実施」を即断。

核となる施策：経営層のリスクリング  
(2024年3月～4月)

「幹部社員向けITコーディネータケース研修」を  
6日間実施。コンサルタントに丸投げせず、自ら学ぶことを選択。  
獲得したもの：

1. 共通言語：「SWOT」「KPI」「As-Is/To-Be」等の経営分析フレームワークを習得し、外部専門家との対話を円滑化。
- 2.当事者意識：自ら戦略策定プロセスを模擬体験することで、「やらされ感」を排除。
- 3.戦略的視点：ツール選定ではなく、「ITを経営の道具としてどう使うか」という視点を確立。



# 改革のロードマップ：「守り」から「攻め」への二段階戦略

研修を経た幹部社員が自ら策定した、現実的かつ野心的な中長期計画。

いきなり本丸の生産改革には着手せず、まず足場を固める戦略を選択した。

## 第66期(2024年) 一守りのDX: 働き方改革で土台を固める

### 目標

全社員が効果を実感できる環境整備と、デジタル化へのマインドセット醸成。

### 主要施策

- ◆残業ゼロへの挑戦
- ◆勤怠・日報システムのクラウド化(X'sion導入)
- ◆ペーパーレスの実現（紙から電子申請へ）
- ◆モバイルワーク／フリーアドレスの導入



## 第67期(2025年) 一攻めのDX: 生産 品質改革で利益を創出

### 目標

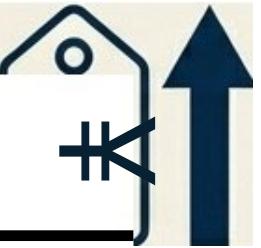
デジタル基盤を活かし、本業の収益構造を抜本的に変革。

### 主要施策

- ◆生産管理システムの全面刷新（継続）
- ◆品質保証強化（活用）
- ◆成果重視の評価制度刷新（継続）

# 営業利益率前期比3.6倍増のメカニズム

驚異的な収益性向上の要因を3つの視点から分析。



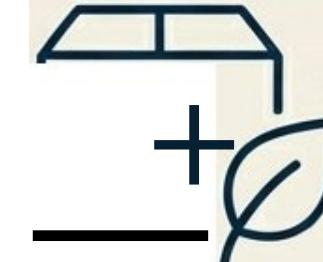
## 1. 变動費率の改善 (儲かる製品づくり)

- ◆適正価格化  
生産管理システムによる原価データの活用で、「どんぶり勘定」の見積もりを排除。
- ◆手戻り ムダの削減  
情報共有のデジタル化により、設計ミスや待ち時間が減少し、材料費 外注費を削減。



## 2. 固定費の生産性向上 (効率的な組織づくり)

- ◆販管費の抑制  
売上が10%増加したにも関わらず、間接部門の人員増や残業は抑制（残業ゼロ効果）。
- ◆労働生産性の向上  
クラウドツールの活用が、人件費やペーパーコストの上昇を吸収。



## 3. 高附加值化と外部環境 (追い風を捉える)

- ◆品質重視 メンテナンスサービスなど、高利益率サービスの貢献。
- ◆スマートファクトリー  
自動搬送路、IoT活用による自動監視など

現時点

来期  
目標

# 中日本炉工業の軌跡から学ぶ、中小製造業DX成功の要諦

本事例から導き出される、日本のモノづくり企業がデジタル時代を勝ち抜くための4つの原則。

1



## 1. 「守りのDX」から始めよ

華々しいAIやIoTの前に、まず総務・問屋部門の「紙」をなくすこと。全社的な効率化とマインドセット醸成が成功の土台となる。

2



## 2. 経営者・幹部社員自らが学ぶ

ITは担当者任せにしない。経営者自身が「IT経営の型」を学び、自らの言葉で戦略を語れるようになることが改革の推進力となる。

3



## 3. 可視化なくして改革なし

DMM/DFD等の手法で現状業務を徹底的に可視化し、ムダを削ぎ落としてからデジタルに乗せる。これは製造業の「カイゼン」そのものである。

4



## 4. 「伴走者」と共に歩め

社内の事情に精通した推進責任者と、外部の客観的な知見を持つ専門家の信頼に基づいた二人三脚が、困難な改革をやり遂げる原動力となつた。

**“We are Only One” 唯一無二のモノづくり**

**ご清聴ありがとうございました**

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.**