

**NACHI**

株式会社 不二越

環境レポート

Environmental report

2023

# 不二越 富山・滑川・東富山事業所 環境方針

不二越 富山・滑川・東富山事業所は、地球環境の保全が人類共通の重要課題と認識し、工具・工作機械・ロボット・ベアリング・油圧機器・カーハイドロリクス・特殊鋼・工業炉などの「ものづくり」をとおして、より良い地球環境をめざした改善活動を推進します。

1. 事業活動における環境影響をつねに認識し、環境マネジメントシステムの継続的改善と汚染の未然防止、持続可能な資源の利用および気候変動の緩和を推進する。
2. 環境パフォーマンスを向上させるための環境マネジメントシステムの継続的改善をはかる。
3. 環境目的および目標につぎの重点項目を設定してとり組み、定期的に見直しを行なう。
  - (1) 環境に配慮した世界最高水準の商品の開発
  - (2) 脱炭素社会への貢献
  - (3) 循環型社会への貢献（廃棄物の埋立量削減とリサイクル推進）
  - (4) 環境負荷物質の管理および削減
4. 事業活動に適用される関連法令およびその他の同意した事項を順守し、必要に応じて自主基準を設け、管理する。
5. 環境教育や社内広報活動を通じ、当事業所に働く又は当事業所のために働く全従業員に環境方針の重要性を周知し、環境意識の高揚に努める。
6. 環境方針は事業所外へも開示し、地域社会とのコミュニケーションをはかる。

2022年12月1日  
株式会社 不二越

環境統括責任者

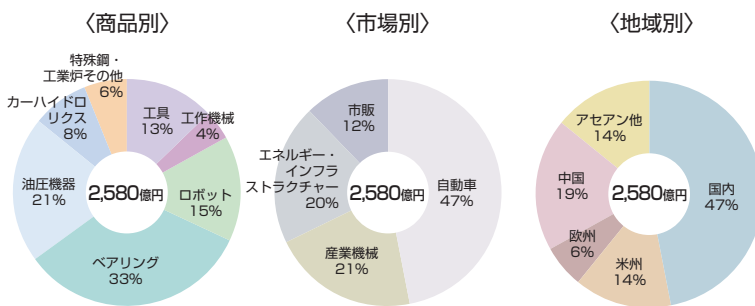
排井伸一

# 会社概要

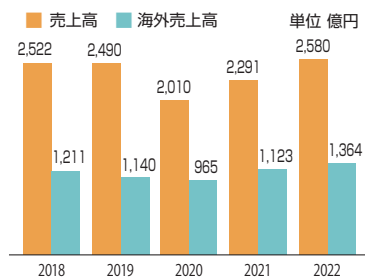
## 概要

会社名	株式会社 不二越 商標 NACHI	
創立	1928年12月21日 決算期 11月30日	
会長	本間 博夫	
社長	黒澤 勉	
本社	〒105-0021 東京都港区東新橋一丁目9番2号 汐留住友ビル17階 Tel.03-5568-5111	
主な事業所	富山事業所 〒930-8511 富山県富山市不二越本町一丁目1番1号 Tel.076-423-5111	
資本金	160億円	
連結売上高	2,580億円(うち海外売上高1,364億円)	
連結子会社	52社 国内22社(うちエンジニアリング3社、販売5社、 生産12社、サービス事業2社) 海外30社(うち販売14社、生産16社)	
連結従業員数	7,260人 53社(うち不二越単独3,230人)	
主な事業	機械工具事業	切削工具、塑性加工工具、 切断工具、工作機械、 機械加工システム
	ロボット事業	ロボット、ロボットシステム、 電子機器
	機能部品事業	ベアリング、油圧機器、 カーハイドロリクス
	マテリアル事業	特殊鋼、コーティング、工業炉

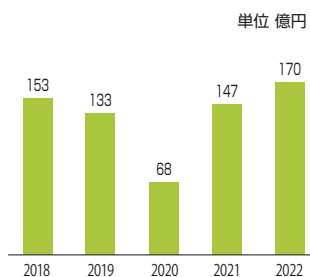
## 売上高の構成(連結)



## 売上高(連結)



## 営業利益(連結)



## CONTENTS

環境方針	1
会社概要	2

### 社会とのかかわり

NACHI が生み出す価値	3・4
---------------	-----

### 環境への取り組み

環境マネジメント	5・6
----------	-----

環境管理組織  
環境監査チェック  
環境関係の資格取得者数  
これまでの取り組み  
ISO14001 認証内容

2022年度の実績と 2023年度の環境目標	7
---------------------------	---

### 環境活動報告

Mission 1 環境に配慮した 世界最高水準 の商品の開発	8~15
--	------

Mission 2 脱炭素社会への貢献	16・17
------------------------	-------

Mission 3 循環型社会への貢献	18
------------------------	----

Mission 4 環境負荷物質の 管理および削減	19・20
---------------------------------	-------

Mission 5 環境に配慮した 街づくり・人づくり	21
-----------------------------------	----

# ロボットを核に 世界最高水準の技術で ものづ

「ロボットを核にした総合機械メーカー」として、多様なソリューションを提供し、ものづくりの世界の発展に貢献してまいります。

## 機械工具事業

工具



工作機械



## マテリアル事業

特殊鋼



サーモテック



熱処理・表面改質

切削・切断・成形

NACHI

ものづ  
プロセス

材料・熱処理  
ニアネットシェイプ

会社の使命

ものづくりの世界の発展に貢献する

# くりの革新をリードする



**CHI**

くりの  
スに貢献

## 機能部品事業

ベアリング



油圧機器



カーハイドロリクス



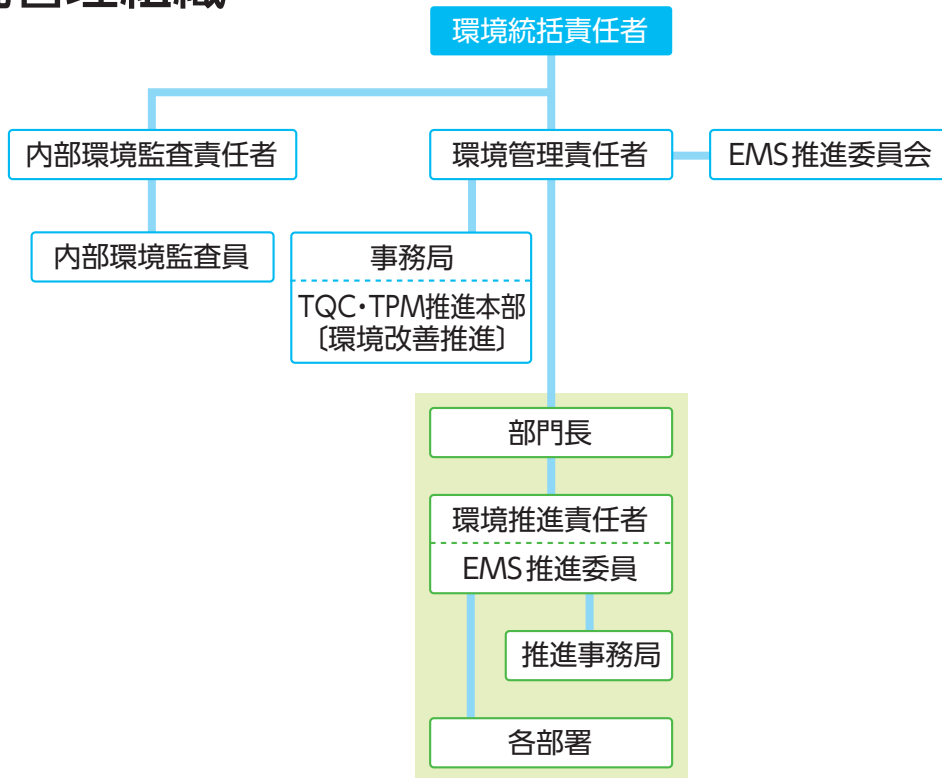
## ロボット事業

ロボット



ものづくりを通じ、持続可能な社会の発展に貢献する

## 環境管理組織



## 環境監査チェック

社内で実施する内部監査と、第三者機関による外部監査をとおり、環境負荷を継続的に低減し、改善活動のレベルアップをはかっています。

### ●内部環境監査

年に1回、内部環境監査員が各職場を相互監査し、環境管理プログラムの実施状況と、環境関連設備の保全・点検状況を確認しています。

### ●外部審査機関による ISO14001 定期審査

これまでに、日本環境認証機構から富山・滑川・東富山事業所がISO14001の認証を取得しています。

### ●内部環境監査員を養成

社内外の研修をとおり、内部環境監査員の養成とレベルアップをはかっています。

## 環境関係の資格取得者数 (2023年1月現在)

(単位:人)

資格の名称	取得者数	登録必要数
公害防止管理者 (大気)	18	4
公害防止管理者 (水質)	32	4
公害防止管理者 (騒音)	29	4
公害防止管理者 (振動)	25	4
公害防止管理者 (ダイオキシン)	7	1

資格の名称	取得者数	登録必要数
電気主任技術者 (2・3種)	22	3
エネルギー管理士	15	6
環境計量士 (濃度)	3	1
一般計量士	1	1
作業環境測定士 (1種)	2	3



## これまでの取り組み

1991年	工具・真空熱処理炉が「資源エネルギー庁長官賞」を受賞
2000年	「環境基本方針」を発表 「環境マニュアル」を制定
2001年	富山事業所がISO14001の認証を取得 研削スラッジ固形化装置導入
2002年	富山・滑川事業所がISO14001の認証を取得
2003年	富山・滑川・東富山事業所がISO14001の認証を取得
2004年	国内グループ企業10社がISO14001の認証取得
2005年	国内グループ企業1社、海外グループ企業1社がISO14001の認証取得 「不二越企業市民ルール」を制定 「化学分析室」を新設 塩素系洗浄剤を全廃
2006年	海外グループ企業2社がISO14001の認証取得
2007年	富山事業所が「消防庁長官賞」を受賞
2008年	油圧・可変ポンプユニットが優秀省エネルギー機器「日本機械工業連合会会長賞」を受賞 富山事業所がエネルギー管理優良工場「富山県知事賞」を受賞
2009年	東富山事業所マテリアル製造所がエネルギー管理優良工場「富山県知事賞」を受賞
2010年	富山・滑川・東富山事業所、国内グループ企業10社がISO14001の3回目の更新審査を受け、認証継続
2011年	環境配慮型商品のユーザ使用時におけるCO <sub>2</sub> 削減量を環境レポートに表示 外部審査機関より、ISO14001認証の「10年継続賞」を受賞
2012年	日本工作機械工業会より環境優良企業として「特別奨励賞」を受賞 第6回日本工具工業会「環境貢献賞」(エコファクトリー部門)を受賞
2013年	第7回日本工具工業会「環境特別賞」(地球温暖化防止)および「環境貢献賞」(エコプロダクツ部門)を受賞
2014年	第8回日本工具工業会「環境貢献賞」(エコプロダクツ部門)を受賞
2015年	第1回日本機械工具工業会「環境活動賞」(砥石リサイクル拡大による産廃埋立率の削減)を受賞
2016年	第2回日本機械工具工業会「環境特別賞」(ゼロエミッション99%達成)および「環境活動賞」(油性研磨粉の脱油処理)を受賞
2017年	ISO14001:2015年改正版への移行審査を受け、移行を完了 第3回日本機械工具工業会「環境活動賞」(循環システムによる地下水使用量削減)を受賞
2018年	フッ素樹脂対応スクリュ部品が「超モノづくり部品大賞」を受賞 2018年度日本機械工具工業会「環境活動賞」(工場屋根散水による空調エネルギー削減)を受賞
2019年	協働ロボット「CZ10」が「十大新製品賞 モノづくり賞」を受賞 超小型コンパクトロボット「MZ01」が「2019年 十大新製品賞 本賞」を受賞 2019年度日本機械工具工業会「環境活動賞」(工場照明のLED化による省エネルギー)を受賞
2020年	超硬ドリル「アクア REVO ドリル オイルホール」が「超モノづくり部品大賞 奨励賞」を受賞
2021年	小型ロボット「MZ25」が「十大新製品賞モノづくり賞」を受賞
2022年	高速・高精度ロボット「MZ Fシリーズ」/超コンパクト制御装置「CFDq」が「十大新製品賞モノづくり賞」を受賞

## ISO14001 認証内容

**登録内容** 工具、工作機械、ベアリング、油圧機器、  
ロボット、自動車用ソレノイドバルブ、  
工業炉、コーティング、  
及び特殊鋼の開発、設計、製造

**登録機関** 日本環境認証機構

**登録番号** EC01J0025

**登録範囲** 富山事業所、滑川事業所、東富山事業所、  
(株)ナチマシナリーエンジニアリング、  
(株)ナチ北陸



# 2022 年度の実績と 2023 年度の環境目標

BM：ベンチマーク



テーマ	2022 年度 目標	2022 年度 実績	評価	2023 年度 目標
1 環境に配慮した 新商品・改良商品 の市場投入	環境に配慮した 商品づくり 2022 年度 環境配慮型商品 13 商品以上認定 (累積167商品以上)	環境に配慮した 商品づくり 2022年度環境配慮型商品 14 商品認定 (累積168商品)	😊	環境に配慮した 商品づくり 2023年度環境配慮型商品 14商品以上認定
2	脱炭素社会への 貢献	CO <sub>2</sub> 排出量の削減 粗付加価値額原単位 2.32t-CO <sub>2</sub> /百万円以下 (排出量 126,182t-CO <sub>2</sub> /年以下)	😞	1. CO <sub>2</sub> 排出量の削減 粗付加価値額原単位を 2.44t-CO <sub>2</sub> /百万円以下 【2022年度実績比3%減】 (排出量121,242t-CO <sub>2</sub> /年以下)
	地下水の 使用量削減	地下水使用量削減 地下水使用量 1,624 千 t / 年以下	😞	2. 地下水使用量削減 地下水使用量を 1,624 千 t / 年以下
3	循環型社会への 貢献 廃棄物の埋立量削減と リサイクル推進	全社埋立率 1.0%以下 (最終処分量170.1t / 年以下)	😊	全社埋立率を 1.0% 以下 (最終処分量181.0t / 年以下)
4	環境負荷物質の 管理および削減	塗装に関する PRTR法届出物質原 単位 2.67kg-物質 / t 以下	😊	塗装に関する PRTR法届出物質 原単位を 2.65kg-物質 / t以下
5	環境に配慮した 街づくり・ 人づくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>町内会との連絡会 1回 / 年以上</li> <li>工場周辺美化清掃 3回 / 年</li> <li>環境教育 環境教育4回 / 年</li> <li>環境ニュース6回 / 年</li> <li>環境情報の開示</li> <li>社外環境活動への 参加推進1回 / 年以上</li> <li>緊急事態訓練の確実な 実施とレビュー</li> </ul>	😊	<ul style="list-style-type: none"> <li>町内会との連絡会 2回 / 年</li> <li>工場周辺美化清掃 3回 / 年</li> <li>環境教育 環境教育4回 / 年</li> <li>環境ニュース6回 / 年</li> <li>環境情報の開示</li> <li>社外環境活動への 参加推進1回 / 年</li> <li>緊急事態訓練の確実な 実施とレビュー</li> <li>定期環境パトロール</li> </ul>

注 1：CO<sub>2</sub> 換算値は次の数字を固定して採用しています [0.360t-CO<sub>2</sub> / 千 kWh]



## 環境に配慮した世界最高水準の商品の開発

長年培った多彩な技術を活かし、ものづくりの現場における多様な自動化ニーズに対応した高品質で環境に配慮した商品を提供します。

### ロボット事業

CONCEPT

製造現場における多様な自動化ニーズに応えるため、様々な用途の産業用ロボットをラインナップしており、自動車から産業機械分野まで広く、ものづくりの現場を支えています。高機能化・高性能化の実現はもちろん、小型軽量化・高速化による省エネルギー化を追究。今後も、環境に配慮した商品づくりを行ない、電機・電子・EMS、産業機械などの分野において、さらなるものづくりの自動化に貢献していきます。

### 産業用ロボット MZ10LF

**特長** 2013年に販売開始したMZシリーズに10kg可搬質量、ロングリーチ(1202mm)、軽量化(55kg)したMZ10LFを新たにラインナップ

#### 高精度化

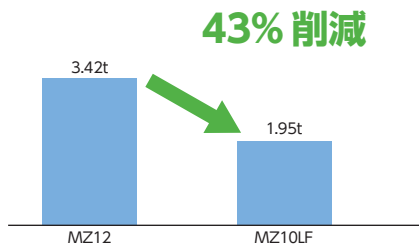
➡ 位置繰り返し精度は±0.025mmと高精度

#### CO<sub>2</sub>削減

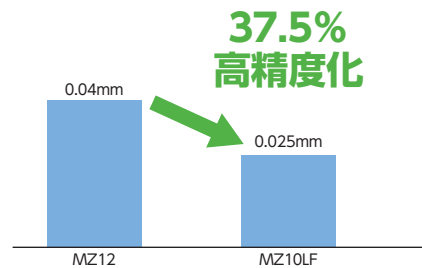
➡ 動作時の消費電力削減と、軽量化により、従来機MZ12と比較して43%のCO<sub>2</sub>排出量を削減  
\*動作消費電力は当社動作パターン、16時間/日、250日/年稼働の場合



年間CO<sub>2</sub>排出量



高精度化



### ロボット制御装置 CFDq

**特長** 小型ロボット用の制御装置として、世界最小クラスとなる制御装置 CFDq を市場投入。ロボットとセットでよりコンパクトな生産ラインを構築可能

制御装置型式	CFD	CFDs	CFDq
容積 L	31	12	6
質量 kg	17	9	5



# 機械工具事業 〈工具部門〉

## CONCEPT

ものづくりの現場では、生産効率のアップやコストダウン、高精度加工など多様なニーズに対応するための取り組みが求められています。

不二越は、切削工具の分野で、高精度・多機能で工程集約を可能にする工具や高速・高送り性能に優れ、高能率加工を可能にする工具を開発・商品化し、生産性の向上に貢献しています。

## DLCドリル ねじれ角漸減形 (DLCDL-4D)

**特長** 切りくず排出性にすぐれた溝形状の採用により、切りくずが詰まりやすい旋盤加工やマシニングセンターでの高送り加工で、高精度、長寿命を実現

### 高能率加工

➡ ドリルのねじれ角を、溝長の途中から弱くする漸減形にすることにより、ドリルの剛性と切りくずの排出性を向上させて、超高送りを実現

### 高精度、長寿命

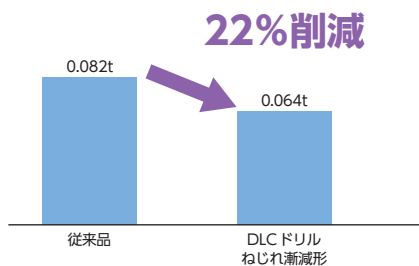
➡ 切りくずが詰まりやすい旋盤加工やマシニングセンターでの高送り加工で、高精度・長寿命を実現

### CO<sub>2</sub>削減

➡ CO<sub>2</sub>排出量を22%削減  
(1年間：稼働10h×240日での削減量0.064t)



#### 年間 CO<sub>2</sub> 排出量



#### CO<sub>2</sub> 削減効果

	従来品	DLCドリル ねじれ角漸減形	効果
消費電力量 (kWh/年)	149.00	116.00	▲33.00
CO <sub>2</sub> 排出量 (t/年)	0.082	0.064	▲0.018

年間稼働時間(10時間/日×240日)

## アクアドリルEXオイルホール小径 (AQDEXOH 25D/30D/35D/40D)

**特長** 小径深穴の高能率加工が可能なオイルホールドリル  
 切削抵抗の低減と切りくず排出性を高め、安定加工、長寿命を実現

### 安定加工

➡ 切りくず分断性にすぐれた刃先・溝形状とオイルホールにより  
 ウェット加工と、MQL加工に対応可能で、小径深穴の安定加工を実現

### 長寿命

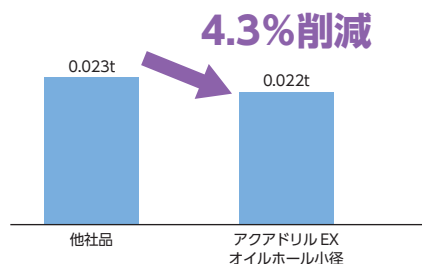
➡ 切りくずを細かく分断させる切れ刃形状を採用し、切りくず排出性を向上。  
 炭素鋼から合金鋼、ステンレス鋼まで幅広い被削材に対応

### CO<sub>2</sub>削減

➡ CO<sub>2</sub>排出量を4.3%削減  
 (1年間：稼働10h×240日での削減量0.022t)



年間 CO<sub>2</sub> 排出量



CO<sub>2</sub> 削減効果

	他社品	アクアドリルEX オイルホール小径	効果
消費電力量 (kWh/年)	42.00	40.00	▲2.00
CO <sub>2</sub> 排出量 (t/年)	0.023	0.022	▲0.001

年間稼働時間(10時間/日×240日)

## アクアREVOミル ステンレス用 (RVMSUS4G-2.5D)

**特長** 圧倒的な切りくず離れと冷却効果を実現する新開発の  
 溝形状エアフルートの採用により、高能率と長寿命を実現

### 高品位・高能率

➡ 冷却溝により、切りくずとすくい面の接触を抑制し、切削抵抗は従来品比で20%低減。  
 切削速度や送り量を上げてても噛み込みによる傷がなく、安定した加工面を実現

### 長寿命

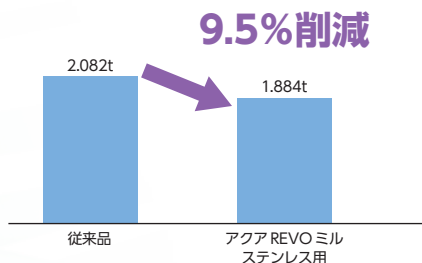
➡ 圧倒的な切りくず排出離れにより、切削抵抗と加工熱を抑制し、  
 欠けや摩耗が少なく、長寿命を実現。  
 ステンレス鋼のみならず、幅広い被削材に対応

### CO<sub>2</sub>削減

➡ CO<sub>2</sub>排出量を9.5%削減  
 (1年間：稼働10h×240日での削減量1.884t)



年間 CO<sub>2</sub> 排出量



CO<sub>2</sub> 削減効果

	従来品	アクアREVOミル ステンレス用	効果
消費電力量 (kWh/年)	3712.00	3358.00	▲354.00
CO <sub>2</sub> 排出量 (t/年)	2.082	1.884	▲0.198

年間稼働時間(10時間/日×240日)

## HyperZ ロースパイラルタップ (ZSP-LS)

**特長** 難削化が進む高硬度鋼やダクタイル鋳鉄に対応。  
横型マシニングセンターでも抜群の切りくず排出性で安定加工を実現

### 安定加工

➡ ロースパイラル溝の採用とねじれ角の最適化により切りくずの分断性を向上。  
切りくず詰まりや絡みのトラブルが発生しやすい横形マシニングセンターで安定した加工を実現

### 長寿命・多用途

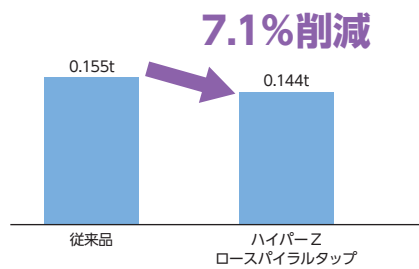
➡ 硬さと靱性を両立した独自開発した材料と特殊表面処理により、材質の硬い高硬度鋼やダクタイル鋳鉄でも、刃欠けや摩耗を抑制し長寿命を実現

### CO<sub>2</sub>削減

➡ CO<sub>2</sub>排出量を7.1%削減  
(1年間：稼働10h×240日での削減量0.144t)



年間 CO<sub>2</sub> 排出量



CO<sub>2</sub> 削減効果

	従来品	ハイパーZ ロースパイラルタップ	効果
消費電力量 (kWh/年)	282.00	263.00	▲19.00
CO <sub>2</sub> 排出量 (t/年)	0.155	0.144	▲0.011

年間稼働時間 (10時間/日×240日)

## 水溶性加工用ホブ Hyper AP1

**特長** 環境にやさしい水溶性クーラントを用いたホブ加工を実現  
コーティング膜の最適設計により、“高速”水溶性加工特有の摩耗 (熱疲労破壊) を抑制し、高寿命化に対応

### 高速加工

➡ コーティング膜の最適設計により、高速水溶性加工時に発生する熱疲労破壊を抑制、安定した高速加工を実現

### 複合加工機への対応

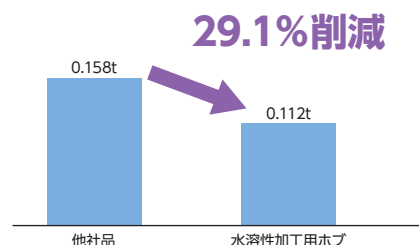
➡ 複合加工機を用いたホブ加工において、推奨条件となる高速切削に対応  
複合加工機でのホブ加工にて長寿命化を実現

### CO<sub>2</sub>削減

➡ CO<sub>2</sub>排出量を29.1%削減  
(1年間：稼働10h×240日での削減量0.112t)



年間 CO<sub>2</sub> 排出量



CO<sub>2</sub> 削減効果

	他社品	水溶性加工用 ホブ	効果
消費電力量 (kWh/年)	287.00	203.00	▲84.00
CO <sub>2</sub> 排出量 (t/年)	0.158	0.112	▲0.046

年間稼働時間 (10時間/日×240日)

# 機械工具事業 〈工作機械部門〉

CONCEPT

人と環境に優しく、より高速・高度化した工作機械を追求。  
日本初のブローチ盤開発を皮切りに、生産システムに欠かせない多様な工作機械を開発してきました。  
近年は、自社でつくる切削工具とのベストマッチングをはかった工程集約型の小型歯車加工機の商品化など、多様化する加工ニーズに総合技術を結集して応えています。

## バスバー\* 用FSSW加工専用機 FH-4000

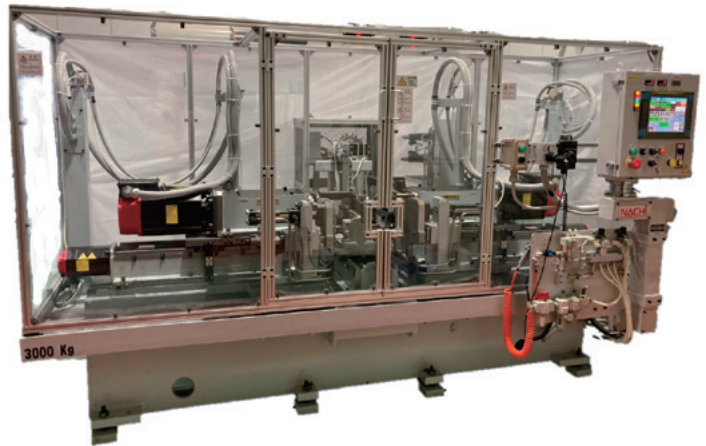
**特長** 専用機化することで、非加工時間を短縮し高効率加工を実現

\*バスバー：配電盤（キュービクル）や制御盤、電池などにおいて使用される大容量の電流を誘電する導体のこと

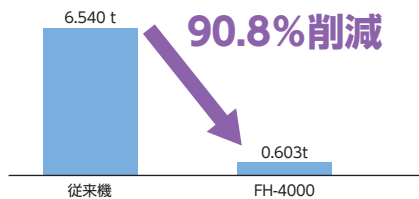
### CO<sub>2</sub>削減

➡ CO<sub>2</sub>排出量を90.8%削減

\*消費電力および使用油をCO<sub>2</sub>排出量に換算し、  
従来機と比較した削減量を算出



年間 CO<sub>2</sub> 排出量



CO<sub>2</sub> 削減効果

	従来機	FH-4000	効果
消費電力	5.924	0.498	▲5.425
消費油	0.616	0.105	▲0.511
合計	6.540	0.603	▲5.936

※CO<sub>2</sub>排出量に換算(tCO<sub>2</sub>)



## 機能部品事業 〈軸受部門〉

### CONCEPT

軸受は、機械の回転部分を正確に、滑らかに回転させるための部品です。

自動車、新幹線、船舶、飛行機などの輸送機器、エアコンなどの家電製品、ロボット、工作機械などのFA機器、さらに大規模な産業機械や人工衛星にも使用され、回転部分の摩擦によるエネルギーロスの減少に大きく貢献しています。

不二越では、軸受の長寿命化、高効率化、コンパクト化により、自動車や産業機械をはじめ様々な分野に貢献する製品を提供しています。

### 大径・肉厚4点接触玉軸受

**特長** 円筒ころ軸受から4点接触玉軸受にすることにより軽量化・長寿命化を実現

#### 軽量化

➡ 円筒ころ軸受から4点接触玉軸受へ構造変更を行うことで軸受の軽量化を実現

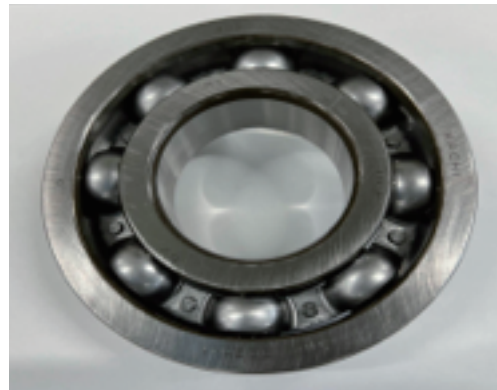
#### 長寿命化

➡ 多点接触化による荷重分散化と特殊熱処理により異物油中での長寿命化を実現

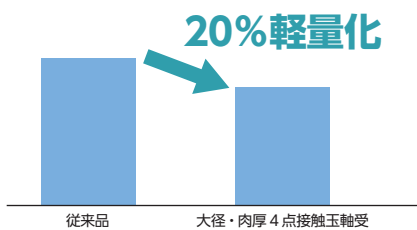
#### CO<sub>2</sub>削減

➡ 軸受の軽量化はユニットの小型化・軽量化に繋がりCO<sub>2</sub>の排出削減に貢献

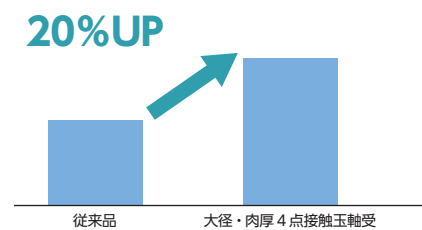
➡ 軸受の長寿命化によりライフサイクルCO<sub>2</sub>の改善



#### 軽量化



#### 長寿命化



## 機能部品事業 〈油圧部門〉

### CONCEPT

油圧事業部では、総合油圧機器メーカーとして多様な油圧機器を生産・販売し、工作機から成形、鍛圧、建機など幅広い業界に向け製品をお届けしております。  
省エネルギー・コンパクト・高機能をコンセプトに、環境に優しく、各業界ニーズにマッチした油圧機器を提供しています。

## 電磁比例弁用 デジタルコントロールアンプ内蔵 DINコネクタ

**特長** 比例弁用アンプを小型化し、DIN コネクタに内蔵することにより出力密度が約2倍に向上

### 出力密度の向上

- ➡ 比例弁用アンプを小型化し、DINコネクタに内蔵することによりバルブに直接マウントして利用することが可能
- 従来型のデジタルアンプ（ERD-PA5D6-D2-20）に対して、EDX-CA2D1-D2-10の出力密度は、約2倍に向上し、省スペース・省配線化に繋がる



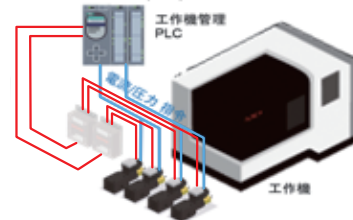
### CO<sub>2</sub>削減

- ➡ 装置の小型化により、製作・輸送時のCO<sub>2</sub>排出量を削減

#### 出力密度効果

	従来品	EDX-CA2D1-D2-10	効果
出力密度 (A/cm <sup>2</sup> )	0.00618	0.01252	<b>0.00635</b>

アンプ内蔵DINコネクタ(EDX)での構成



## 小容量高圧可変ピストンポンプ PZH-1B

**特長** 高圧 35MPa 対応により装置をコンパクト化

### 出力密度の向上

- ➡ 定格圧力35MPa対応によりポンプ単体の出力密度が12.5%向上

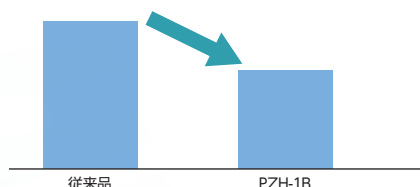
### 機械のコンパクト化

- ➡ 高圧化により、同じ推力でもシリンダ径のサイズダウンが可能となり、ポンプだけでなく機械全体のコンパクト化を実現。  
機械製造時の鉄鋼使用量を減らし、CO<sub>2</sub>排出量はポンプと合わせて14.6%削減



#### 年間 CO<sub>2</sub>排出量

**14.6%削減**



#### CO<sub>2</sub>削減

	従来品	PZH-1B	効果
CO <sub>2</sub> 排出量 (t/年)	0.548	0.468	<b>▲0.080</b>

## マテリアル事業 〈特殊鋼部門〉

CONCEPT

マテリアル事業部では、切削工具等の素材となる高速工具鋼、超合金および特殊溶解を駆使した精密金型用 DURO シリーズ、高機能材 EXEO シリーズなどを商品化しています。近年は、自動車の次世代技術（EV、軽量化、部品の高機能化）に応えるべく材料開発を行なっています。

### 超硬小径ドリル素材

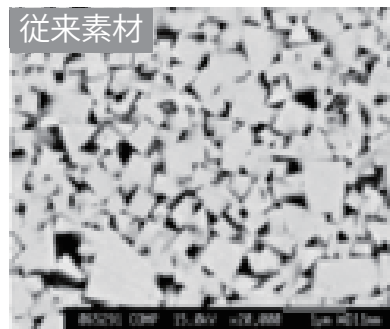
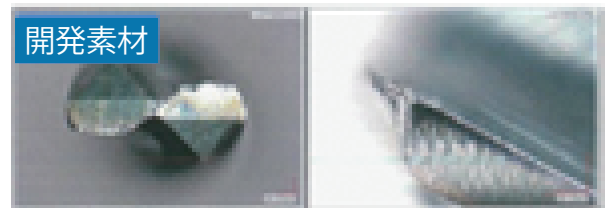
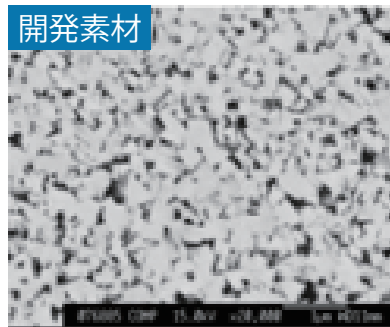
**特長** 開発超硬素材を用いた小径ドリルの寿命は従来素材比 1.4 倍

#### 高耐久

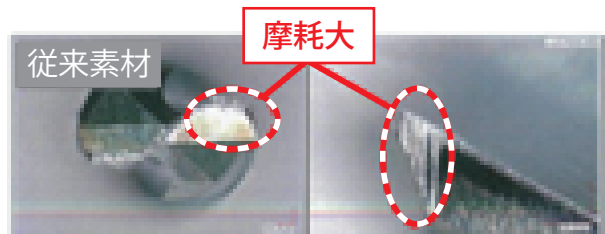
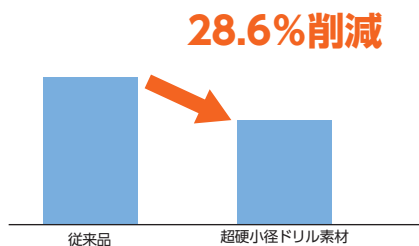
→ 従来素材に対し硬質WC粒子を適正微細化することにより耐衝撃性や耐摩耗性を改善

#### 切削条件

切削テスト工具形状：AQMD φ1.1×14×47×φ3  
 被削材：S50C (180HB)  
 切削速度：60m / min  
 回転数：17370min<sup>-1</sup>  
 送り速度：345mm / min  
 送り量：0.020 (1.8%D) mm / rev  
 ステップ：0.22mm  
 穴深さ：5.5mm止まり穴  
 切削油剤：水溶性 (外部給油)  
 使用機械：立型M / C V22HSK32  
 突出し：20mm



長寿命化による CO<sub>2</sub> 削減

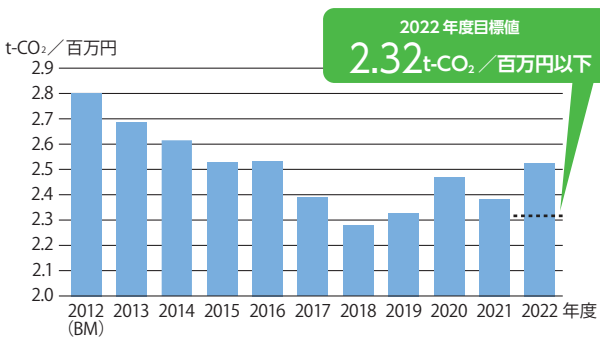


## 脱炭素社会への貢献

各事業所は、設備の最適運転、省エネ機器の導入を進めCO<sub>2</sub>総排出量の削減にとり組んでいます。2022年度は、CO<sub>2</sub>排出量は目標を達成しました。しかし粗付加価値額原単位は、原材料の高騰などの影響により目標を超過しました。

2023年度は、省エネルギーの中期計画に基づき、設備投資と省エネルギー活動を行ない、エネルギー使用量削減に努めます。

### CO<sub>2</sub>排出量粗付加価値額原単位の推移（年間）



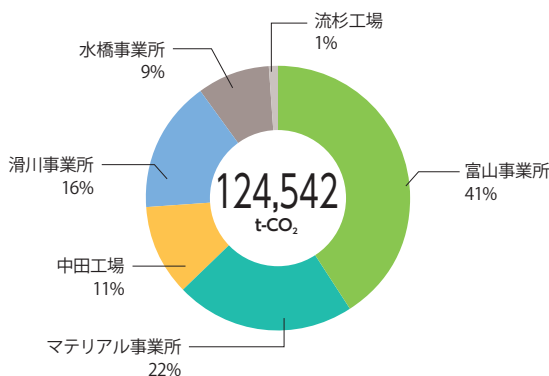
### CO<sub>2</sub>総排出量の推移（年間）



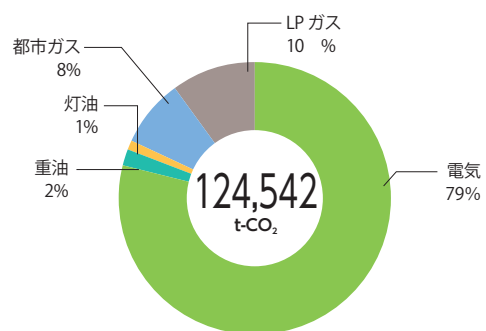
#### [2022年度実績について]



### 事業所別 CO<sub>2</sub> 排出量比率（2022年度）



### エネルギー別 CO<sub>2</sub> 排出量比率（2022年度）



#### [省エネルギーの取り組み]

- ・照明器具のLED化更新  
工場内照明器具（550灯）をLED化（6t-CO<sub>2</sub>/月の削減）
- ・エアリークビューアを用いて工場のアラ漏れを効率的に発見し、圧縮エア使用量を削減
- ・既存コンプレッサーと比較し、吐出圧の低圧化と高風量化を図りコンプレッサー容量を低減
- ・太陽光発電によるCO<sub>2</sub>排出量削減（2022年度実績 81t-CO<sub>2</sub>）

# カーボンニュートラルへ向けて

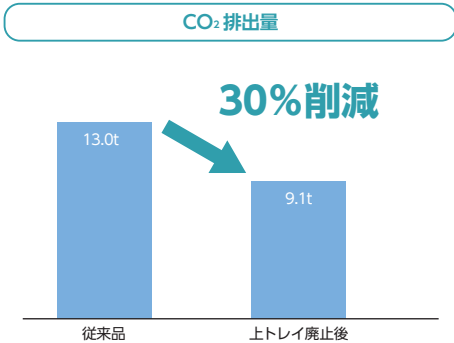
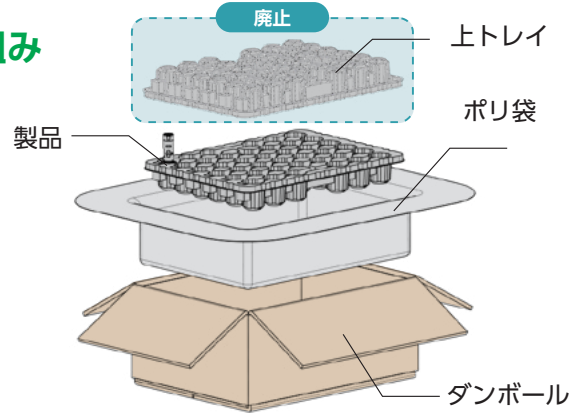
脱炭素社会への貢献として、従来の省エネレベルを超えたとり組みが求められています。

## ①梱包荷姿変更によるCO<sub>2</sub>削減の取り組み

上部のトレイを廃止し、ポリ袋上部を折りたたんで製品の飛び跳ねを抑制

### CO<sub>2</sub>削減

➡ トレイ使用量の削減により、プラスチック材製造時のCO<sub>2</sub>排出量を30.2%削減



CO<sub>2</sub> 削減効果

	従来品	上トレイ廃止後	効果
上トレイ製造時CO <sub>2</sub> 排出量 (t/年)	13.0	9.1	▲3.9

※1 従来ベンチマーク品(SS/SA-G01-31)との比較で消費電力、部品質量と生産台数(100,000台分)からCO<sub>2</sub>削減量を算出。

## ②太陽光発電の導入

PPAモデル（第三者所有モデル）を活用した太陽光発電システムを富山事業所 ロボット第3工場に導入し、2022年7月から稼働開始しています。

この再生可能エネルギーの地産地消により、電力由来のCO<sub>2</sub>排出量を年間約280t削減できる見込みです。

今回導入したシステムは国内事業所では初の設置となり、停電時も日照があれば、非常用コンセントから電気を使用することができ、災害や緊急時のレジリエンス強化にもなっています。

今後も発電設備の増設を進め、計画的にCO<sub>2</sub>排出量を削減していく予定です。



ロボット第3工場屋上に設置した太陽光パネル

2022年発電計画と実績		7月	8月	9月	10月	11月
発電量 (kWh/月)	計画	57,000	62,000	47,900	38,500	25,300
	実績	57,564	53,317	44,816	39,258	30,217
CO <sub>2</sub> 削減量 (t-CO <sub>2</sub> /月)	計画	20.5	22.3	17.2	13.9	9.1
	実績	20.7	19.2	16.1	14.1	10.9



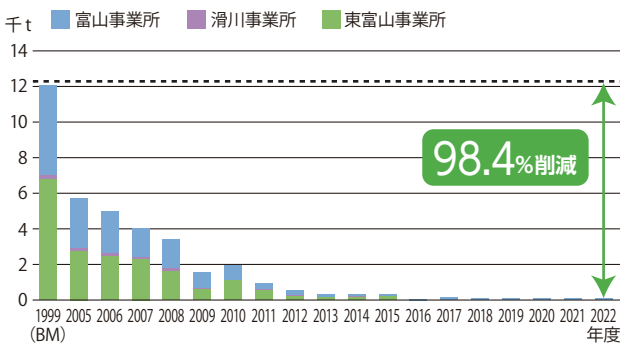
# 循環型社会への貢献 (廃棄物の埋立量削減とリサイクル推進)

## リサイクルの継続強化に向けて

各職場のグリーンステーション（構内廃棄物分別一次置場）から集めた廃棄物は、グリーンヤード（構内最終分別置場）に分別集積し、契約を取り交わしている専門業者に委託して処分しています。

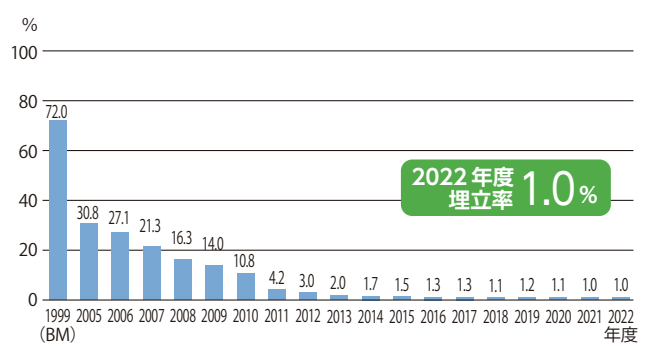
研削スラッジについては、可能な限り社内設備でプレス化を行うことに加えて、分別の強化を進めることにより、昨年に引き続きほぼ100%をリサイクルしました。

### ● 廃棄物埋立処分量の推移（年間）



資源の有効活用と埋立処分場の枯渇に対応するため、埋立処分量の低減に取り組んでいます。2022年度は処分量をBMに比べて98.4%削減することができました。

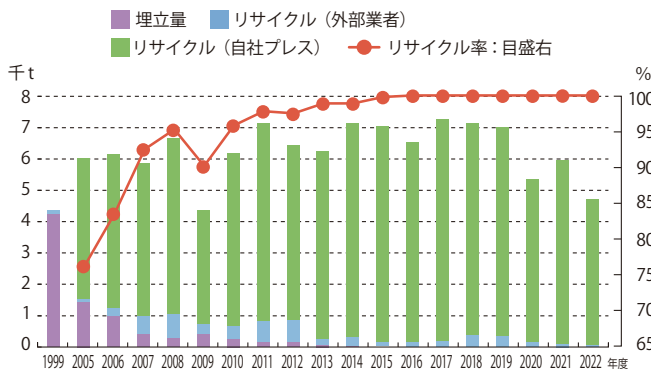
### ● 廃棄物の埋立率\*の推移（年間）



廃液・汚泥の中間処理方法変更による残差低減や研削スラッジのプレス化推進により埋立率\*は、BM時の72.0%から大幅に低下して1.0%となっています。

\*埋立率の定義 埋立率=(埋立処分量/廃棄物総発生量)×100

### ● 研削スラッジの発生量とリサイクルの推移（年間）



#### 研削スラッジの分別強化によるリサイクル化の推進

研削スラッジは廃棄物総排出量の約3分の1を占めます。自社固化化や外部業者委託リサイクルを進め、社内リサイクル率は98.9%、研磨粉全体のリサイクル率は100%（埋立処理0）を継続しています。プレス機の突発的停止に備えて部品補充やメンテナンスを計画的に実施して、研磨粉のリサイクル化と利益貢献に努めました。

研磨粉社内リサイクル= 自社固化化分(有価物) 金属くず(研磨粉)発生量	研磨粉リサイクル= リサイクル処分(廃棄物)+自社固化化分(有価物) 金属くず(研磨粉)発生量
--	---

研磨粉スラッジは鉄鋼原料としてリサイクルされています。

#### 埋立残渣率の低減と利益貢献への主な取り組み

##### ばいじんリサイクルへの取り組み

全社総埋立量の内、約6割を占め年間約150t排出される「ばいじん」のリサイクル化に取り組む。薬剤処理を行わない生ダストを排出処理することにより、約12t/年をコンクリート原料としてリサイクル化した。

##### 廃カーボンリサイクルへの取り組み

試験カーボンや炉耐カーボンのリサイクル化に取り組む。難リサイクル品として全量埋立処理されていたが、年間200~400kgを主にカーボン原料としてリサイクル化した。

#### GY(グリーンヤード)・GS(グリーンステーション)管理状況評価と環境意識向上への取り組み

部門別廃棄物置き場の3Sと分別意識向上に取り組む。2022年度は目標点5.8点に対し実績値5.6点と「目標未達」となった。2023年度はこの結果を反省し管理状態の向上を図る。今後も、継続してGS・GY管理状況の評価や教育活動を推進していく。

管理項目別評価点	目標値:全社平均5.6点以上		
	評価1回目 2月度	評価2回目 6月度	評価3回目 10月度
1. 看板表示	5.8	6.0	5.5
2. 容器又は置き場管理	5.7	5.9	5.4
3. 分別管理・可燃物	5.8	5.9	5.7
4. 分別管理・有害廃棄物	5.7	5.8	5.7
5. 清掃状態	5.8	6.0	5.7
6. 保全状態の仕組み活用	5.8	5.8	5.6
合計	55.6	55.9	55.4

# 環境負荷物質の管理および削減

## 化学物質の削減

当社では、PRTR法届出対象物質の削減にとり組んできました。

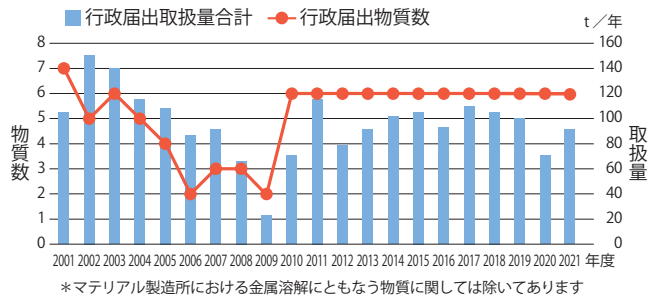
脱脂洗浄剤などの成分で、オゾン層を破壊するジクロロペンタフルオロプロパンを2003年度に全廃し、油分洗浄剤、塗装剤、検査薬品などに含まれ、人体への害が危惧されるジクロロメタンは2005年度に全廃しました。

その他の届出対象物質に関しても代替えを推進し、2009年の届出までは、届出対象物質数および取扱総量を順調に削減してきました。

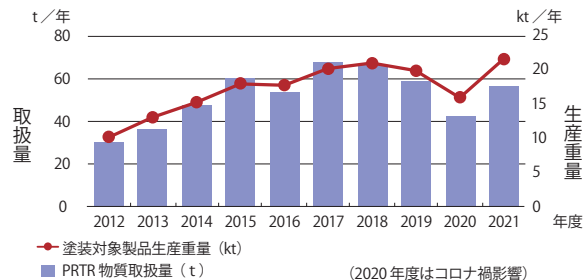
PRTR法が2008年11月に改正され、2009年3月期から当社が取扱量を管理すべき物質が増加しました。これに伴い、A重油や一部の研削液や防錆剤に含まれているメチルナフタレン、1,2,4-トリメチルベンゼン、N,N-ジシクロヘキシルアミンの3物質が追加され、従来からの管理対象3物質（塗装剤および洗浄油（灯油）に含まれるトルエン、キシレン、エチルベンゼン）とあわせて6物質の届出となり、2010年度以降はこれら6物質で推移しています。取扱量については、用途別では塗装が最も多く占め（直近7年間は約6割）、全体の取扱量推移に大きく影響しています。2012年度に一部の塗料をTX（トルエン・キシレン）フリー塗料へ切り替えて一旦減少したものが、2013年度から2017年度は増産に伴い増加に転じました。2018年度以降は塗料切り替えの再展開と塗装前洗浄用シンナーの使用量削減を進めており、一定の効果を得ています。

なお、2023年4月1日施行の改正法令により、2物質（ジエタノールアミンとエチレンジグリコールモノブチルエーテル）が届出対象物質に加わり、特に前者物質は研削を主用途として年間20～30トンの取扱量になると見込んでいます。

### ● PRTR 法届出の推移



### ● 塗装工程での PRTR 物質の取扱量推移



### ● 2021 年度 PRTR 集計表

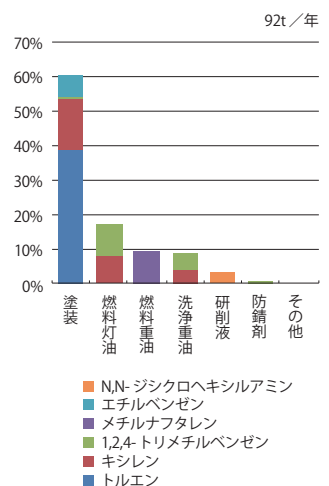
届出対象事業所名	化学物質名	取扱量 [kg/年]	主な用途	大気への排出量	水域への排出量	廃棄物の排出量
富山事業所	キシレン	3,935	洗浄, 塗装	3,924	0	1
	N,N-ジシクロヘキシルアミン	2,985	研削	0	0	2,985
	1,2,4-トリメチルベンゼン	5,091	洗浄, 防錆	5,091	0	0
	トルエン	3,287	塗装	3,277	0	0
	メチルナフタレン	1,174	燃料	7	0	0
滑川事業所	エチルベンゼン	1,652	塗装	1,647	0	0
	キシレン	7,602	塗装, 燃料	6,930	0	21
	トルエン	17,480	塗装	17,428	0	0
東富山事業所 (中田工場)	エチルベンゼン	3,675	塗装	3,664	0	0
	キシレン	7,956	塗装, 燃料	6,231	0	19
	1,2,4-トリメチルベンゼン	2,408	燃料, 塗装	709	0	0
東富山事業所 (マテリアル製造所)	トルエン	14,654	塗装	14,610	0	0
	キシレン	5,725	燃料	29	0	0
	1,2,4-トリメチルベンゼン	6,605	燃料	33	0	0
【金属溶解工程関連】	メチルナフタレン	7,513	燃料	38	0	0
	クロム及び3価クロム化合物	—	—	0	0	9,085
	コバルト及びその化合物	—	—	0	0	1,175
	マンガン及びその化合物	—	—	0	0	9,101
	モリブデン及びその化合物	—	—	0	0	5,778

(単位: kg)

集計期間 2021年4月1日～2022年3月31日  
 管理物質グループ PRTR法(第1種)  
 取扱量 1,000kg以上

\*PRTR法: 特定化学物質の環境への排出量の把握等および管理の改善の促進に関する法律(1999年7月公布,2000年4月施行,2008年11月改正)  
 PRTR (Pollutant Release and Transfer Register): 環境汚染物質排出移動登録行政報告: PRTR法第1種指定化学物質462物質(含有量: 1%以上、取扱量: 1t/年以上)

### ● 用途別物質内訳 (2021年度)



## 公害防止の取り組み

法規制に加え、富山事業所と東富山事業所（マテリアル製造所）は富山市と公害防止協定を結んでいます。これらの2事業所では、排水・排気・振動・騒音において法規制と同等以上の協定値を設定し、定期測定および富山市への報告を行なっています。また、滑川事業所も同様に滑川市と包括的な公害防止協定を結んでいます。

### ●大気汚染の防止

#### 硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）、ばいじんなど

工場では、ボイラーや加熱炉から硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）、ばいじんなどが発生します。装置の日常点検に加え、定期的に排気の分析を行なって、規制基準を超えないよう監視しています。

富山事業所は排出ガス量4万m<sup>3</sup>/時間未満、東富山事業所（マテリアル製造所）は同4万m<sup>3</sup>/時間以上の特定工場です。ともに有害物質の特定施設はありません。

#### VOC（揮発性有機化合物）規制

塗料・シンナーや洗浄油に含まれる一部の物質はVOCとして大気に排出されます。

法に該当する規模（10万m<sup>3</sup>/時間以上）の設備はありませんが、VOCを排出する設備ではVOC濃度の自主測定を年1回行なっています。

また、塗装工程からの排出が多いことから、塗料の水性塗料への変更や洗浄用シンナーの水溶性洗浄液への変更を検討することによって、排出量の削減にも努めています。

#### 富山市との協定値

おもな測定項目	富山事業所		東富山事業所（マテリアル製造所）		
	液体燃焼ボイラー	ガス燃焼ボイラー	ボイラー	電気炉	加熱炉
硫黄酸化物（SOx）	富山県大気環境管理計画に従う				
窒素酸化物（NOx）	180ppm	100ppm	130ppm	—	150ppm
ばいじん	0.15g/Nm <sup>3</sup>	0.08g/Nm <sup>3</sup>	0.10g/Nm <sup>3</sup>	0.10g/Nm <sup>3</sup>	0.20g/Nm <sup>3</sup>

2022年度の排気ガス基準の逸脱はありませんでした。

### ●水質汚濁の防止

富山事業所および東富山事業所（マテリアル製造所）が排水量1万m<sup>3</sup>/日未満の特定工場です。ともに有害物質の特定施設があります。

排水に含まれる主な環境負荷物質は油分ですが、発生源対策に加え、排水中の微量油分を油水分離槽や吸着マットで回収処分しています。その他アルカリ性、鉄を多く含む廃液は中和凝集などで適正に処理した後、排出しています。

（単位：mg/ℓ）

おもな測定項目	協定値	自主基準値 〔共通 富山/東富山〕	実績値（通常時）	
			富山事業所 （正門北側排水） 約7,000m <sup>3</sup> /日	東富山事業所 （マテリアル製造所） 約3,000m <sup>3</sup> /日
水素イオン濃度（pH）	6.0～8.0	6.8～7.8 / 6.5～7.8	6.9～7.6	7.2～7.8
生物化学的酸素要求量（BOD）	20	16 / 10	5.8～16	<0.5*～2.8
浮遊物質（SS）	50	25	1～5	2～16
ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類）	3	3 / 2.4	0.1～1.2	0.4～1.6
溶解性鉄含有量	3	0.9 / 1.5	<0.1*～0.2	<0.1*～0.4
クロム含有量	0.5	0.15	<0.04*	<0.04*
シアン化合物（シアンとして）有害物質	0.1	0.05	<0.01*	—

2022年度の工場排水基準の逸脱はありませんでした。

\*検出限界値未満

### ●騒音振動の防止

富山事業所と東富山事業所（マテリアル製造所）は住居地域と隣接しており、敷地境界線での定期測定、および市への報告を行なっています。

なお、法による測定義務はありません。

また、マテリアル製造所では、夜間操業時の騒音異常に至る予兆をいち早く判定するために、敷地内定点での定期自主騒音測定を2018年度から継続して行なっています。

\*協定値・規制値1：富山事業所北側、東富山事業所（マテリアル製造所）東西南側  
規制値2：富山事業所東西南側、東富山事業所（マテリアル製造所）北側  
2022年度の騒音および振動基準の逸脱はありませんでした。

#### 敷地境界線での法規制基準値

（単位：デシベル）

時間帯	規制値1	規制値2
昼間 8：00～19：00	70	65
朝夕 6：00～8：00、 19：00～22：00	65	60
夜間 22：00～翌日6：00	60*	55

## 環境に配慮した街づくり・人づくり

### 「2022年十大新製品賞 モノづくり賞」を受賞

当社の高速・高精度ロボットMZ Fシリーズと、超コンパクト制御装置CFDqが、日刊工業新聞社主催の2022年『十大新製品賞 モノづくり賞』を受賞しました。

十大新製品賞は、応募企業が、その年に開発あるいは実用化した新製品の中から、モノづくりの発展や日本の国際競争力の強化に役立つ製品を日刊工業新聞社が選定し、表彰する制度です。MZ Fシリーズは、お客様のさらなる生産性向上や、電機・電子部品の小型化による高精度化の要求に応える高速・高精度ロボットであり、CFDqは、そのMZ Fシリーズに対応する世界最小クラスの超小型制御装置です。

今回、クラストップレベルの高速・高精度動作による生産性向上への貢献、多様なアプリケーションに対応し、あらゆる環境下で動作する高い汎用性、多種多様な現場のニーズに対応可能な幅広いラインナップ、そして、周辺装置を含む設備全体の小型化によるトータルコストダウンへの貢献が評価され、受賞に至りました。



超コンパクト制御装置 CFDq



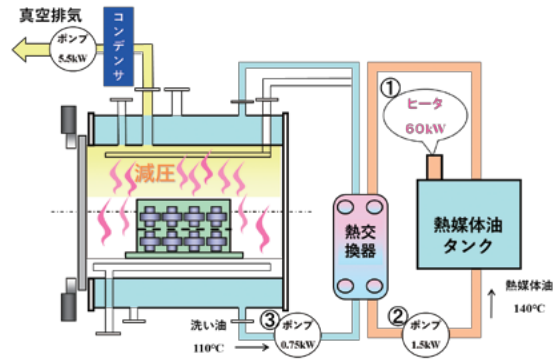
高速・高精度ロボット MZ07F

### 日本機械工具工業会賞「環境活動賞」を受賞

日本機械工具工業会は、各社の環境自主行動指針の目標に対する活動結果を調査・評価し、成果が顕著で会員の模範となる事業所、顕著な成果が認められた具体的活動等を表彰する制度です。

今回、電気加熱式洗浄機のヒーターポンプの運転条件を見直すことで、待機時の電力を1時間当たり18%削減し、CO<sub>2</sub>削減に貢献した活動を評価されました。電気加熱式洗浄機について、製品を洗浄していない時の電力使用に着目し、待機電力の削減に取り組みました。

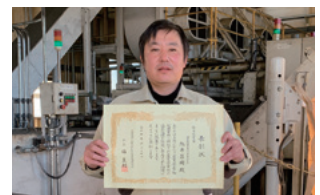
効果として電力量1時間当たり：2.1kWh、1か月当たり：約550kWh、年間：6,600kWh削減することができました。



電気加熱式洗浄機概略図

### 産業廃棄物適正処理優良従業員

一般財団法人富山県産業資源循環協会は、産業廃棄物の適正処理、再生利用、資源循環等について、調査・普及・研修等の事業を行うことにより、産業の健全な発展、生活環境の保全及び公衆衛生の向上等を図り、循環型社会の推進及び県民の福祉の向上に寄与することを目的として活動しています。多年にわたる産業廃棄物処理業務に従事し、産業廃棄物の適正処理の推進に寄与された功績が認められ、当社構内で廃棄物処理等を担う旭井 昌樹さん(不二越関係会社 (株)ナチロジスティクス)を産業廃棄物適正処理従事者として富山県産業資源循環協会から表彰されました。



### 地域環境への貢献

地域環境への貢献と環境管理意識の向上を目的に、従業員による事業所周辺の清掃活動を行なっています。



### 緊急事態訓練とレビューの実施

災害発生時に対応が必要となるLPガス設備などは定期的に緊急事態訓練とそのレビューを行なっています。

また、過去1年以内に発生した浸水、漏洩トラブルに対しても再発防止対策と訓練を実施しています。



訓練実施報告書



TQC・TPM 推進本部 安全環境推進部  
〒930-8511 富山市不二越本町一丁目1番1号  
TEL.076-423-6573 FAX.076-456-2581

URL <http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/>