NACHI

環境レポート

Environmental report

2022

株式会社 不二越

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。

2021 年 12 月 1 日
株式会社 不二越

環境統括責任者　非井伸一

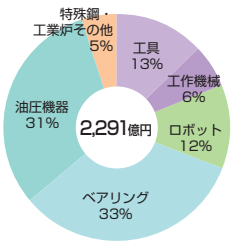
会社概要

■概要

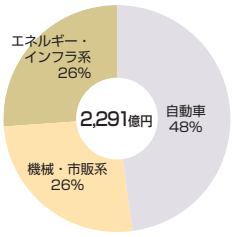
会社名	株式会社 不二越　商標 NACHI
創立	1928 年 12 月 21 日　決算期 11 月 30 日
会長	本間 博夫
社長	坂本 淳
本社	〒105-0021 東京都港区東新橋一丁目 9 番 2 号 汐留住友ビル 17 階 Tel.03-5568-5111
主な事業所	富山事業所 〒930-8511 富山県富山市不二越本町一丁目 1 番 1 号 Tel.076-423-5111
資本金	160 億円
連結売上高	2,291 億円 (うち海外売上高 1,123 億円)
連結子会社	54 社　国内 22 社 (うちエンジニアリング 3 社、販売 5 社、生産 12 社、サービス事業 2 社) 海外 32 社 (うち販売 15 社、生産 17 社)
連結従業員数	7,210 人　55 社 (うち不二越単独 3,270 人)
主な事業	マシニング事業　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)

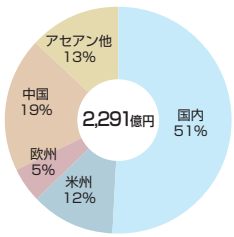
〈商品別〉



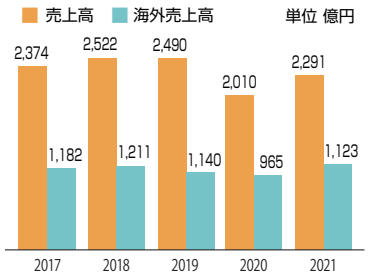
〈市場別〉



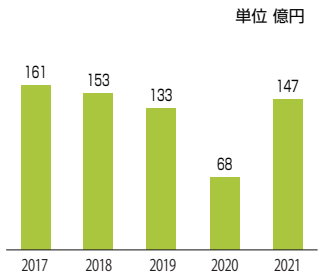
〈地域別〉



■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

環境へのとり組み
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
これまでのとり組み
ISO14001 認証内容

2021 年度の実績と 2022 年度の環境目標 …… 7
マテリアルバランス …… 8

環境活動報告
Mission1 環境に配慮した世界最高水準の商品の開発 …… 9〜22
Mission2 脱炭素社会への貢献 …… 23・24
Mission3 循環型社会への貢献 …… 25・26
Mission4 環境負荷物質の管理および削減 …… 27・28
Mission5 環境に配慮した街づくり・人づくり …… 29

NACHI が生み出す価値

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。

マシニング事業

工具

工作機械

マテリアル事業

特殊鋼

工業炉／コーティング

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

研削・仕上加工

要素部品

組立・溶接・搬送

CHi

づくりの

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

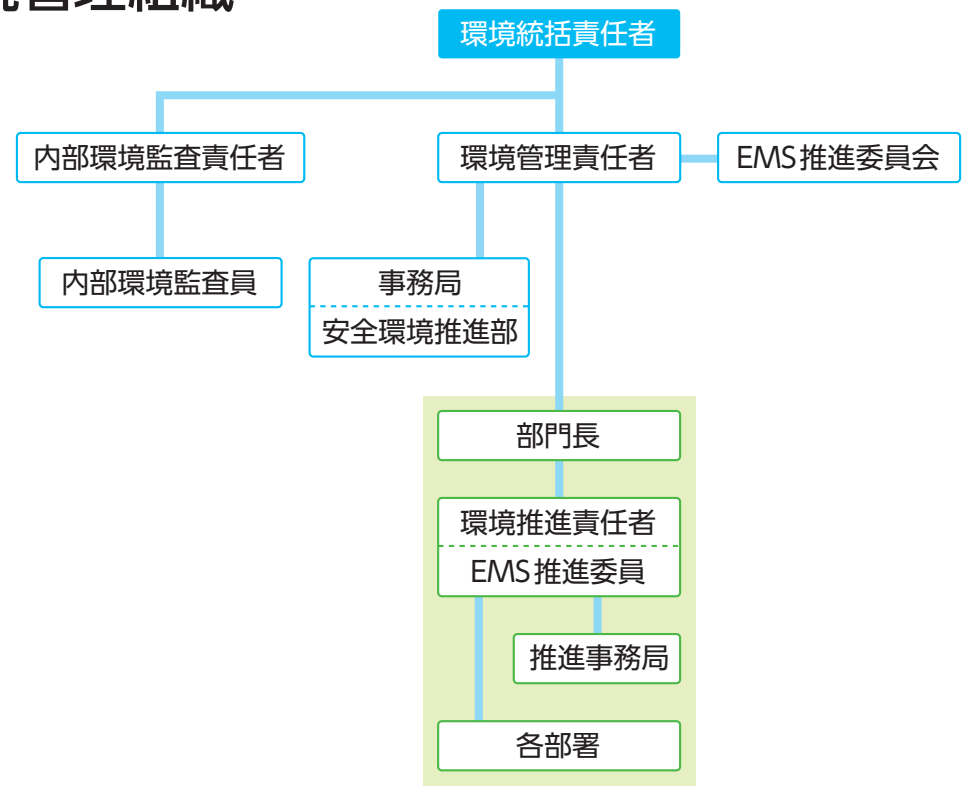
ロボット事業

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

環境マネジメント

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して、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。
2017年4月改正版への移行審査を経て、2020年4月に定期審査を受審しました。

●内部環境監査員を養成
社内外の研修をとおして、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（2022 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）	28	4
公害防止管理者（振動）	24	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）	24	3
エネルギー管理士	14	6
環境計量士（濃度・騒音振動）	3	1
一般計量士	1	1
作業環境測定士（1種）	2	3

これまでのとり組み

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_2 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

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、㈱ナチマシナリーエンジニアリング、㈱ナチ北陸／北陸支店

JACO
COPY
株式会社不二越
富山・滑川・東富山事業所
富山県富山市不二越本町1丁目1番1号
登録証
登録番号:EC01J0025
ISO 14001:2015・JIS Q 14001:2015
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
株式会社 日本環境認証機構

2021 年度の実績と 2022 年度の環境目標

BM：ベンチマーク　達成　一部達成　未達成

テーマ		2021 年度　目標	2021 年度　実績	評価	2022 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 2021 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 2021年度環境配慮型商品 14 商品認定 （累積168商品）	達成	環境に配慮した商品づくり 2022年度環境配慮型商品 14商品以上認定
2	脱炭素社会への貢献	ＣＯ₂排出量の削減 粗付加価値額原単位 2.464t-CO_2／百万円以下 （排出量 119,133t-CO_2／年以下）	1. CO_2排出量の削減 2021 年度 粗付加価値額原単位 2.39t-CO_2／百万円 （排出量122,115t-CO_2 ／年）	達成	1. CO_2排出量の削減 2022年度 粗付加価値額原単位を 2.32t-CO_2／百万円以下 【2021年度比3%減】 （排出量126,182t-CO_2 ／年以下）
	地下水の使用量削減	地下水使用量削減 2021 年度 地下水使用量 1,833 千 t ／年以下	2. 地下水使用量削減 2021 年度 地下水使用量 1,621 千 t ／年	達成	2. 地下水使用量削減 2022 年度 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 1.1%以下 （最終処分量194.2t ／年以下）	全社埋立率 1.0% （最終処分量180.5t ／年）	達成	全社埋立率を 1.0% 以下 （最終処分量170.1t ／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 2.68kg-物質／ t 以下	塗装に関する PRTR 法届出物質原単位 2.65kg- 物質 /t	達成	塗装に関する PRTR法届出物質原単位を 2.67kg-物質／ t以下
5	環境に配慮した街づくり・人づくり	・町内会との連絡会 1回／年以上 工場周辺美化清掃 3回/年 ・環境教育 環境教育4回／年 環境ニュース6回／年 ・環境情報の開示 ・社外環境活動への参加推進1回／年以上 ・緊急事態訓練の確実な実施とレビュー	・町内会との連絡会 2回／年 工場周辺美化清掃 3回／年 ・環境教育 環境教育4回／年 環境ニュース6回／年 ・環境情報の開示 ・植林活動の開催なし ・緊急事態訓練の実施とレビュー	一部達成	・町内会との連絡会 2回／年 工場周辺美化清掃 3回／年 ・環境教育 環境教育4回／年 環境ニュース6回／年 ・環境情報の開示 ・社外環境活動への参加推進1回／年 ・緊急事態訓練の確実な実施とレビュー ・定期環境パトロール

注 1：CO_2 換算値は次の数字を固定して採用しています［0.360t-CO_2 ／千 kWh］

マテリアルバランス

資源、エネルギーの使用、廃棄物の発生などの状況を確認し、環境負荷の低減活動を推進しています。

INPUT

原材料

鋼材…… 23.6千t／年
鋳物……11.8千t／年
希少金属…… 1.2千t／年

副資材など

塗料、シンナー …… 161t／年
潤滑油…… 609千ℓ／年
防錆油…… 103千ℓ／年
洗浄油…… 903千ℓ／年
油性研削液… 247千ℓ／年
水性研削液… 100千ℓ／年
熱処理油…… 149千ℓ／年
グリース…… 155t／年

エネルギーなど

電力…… 246GWh／年
燃料…… 5657千ℓ／年
各種ガス…… 4377千㎥／年

用水

地下水…… 6.7千㎥／日
工業用水…… 4.7千㎥／日

当社・事業所 ISO14001 適用範囲

NACHI

- 開発分析
- 資材調達
- 生産
- 物流など

OUTPUT

商品

81.7千t／年

大気への排出

CO_2（総排出量換算値）
122.1千t-CO_2／年

化学物質（PRTR届出）
160.6t／年

廃棄物（発生量）

産業廃棄物
7200t／年

一般廃棄物
209t／年

埋立量
181t／年

排水

12.8千㎥／日

Mission 1

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、様ざま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。

産業用ロボットコントローラ　FD20

特長　マニピュレータ～コントローラ間ハーネスを一本化
ケーブル配置が容易になり、工場設備レイアウトの自由度が向上

吸排気口を筐体前後に配置

➡ 冷却風が前後吸排気となり、コントローラを横に並べて配置できます

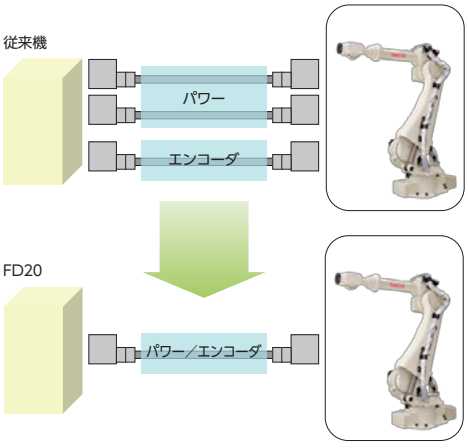
ハーネス一本化による部品点数削減

➡ パワー線/エンコーダ線を1本に統合。
ケーブル配置が容易となり、施工時の工数が短縮。工場設備レイアウトの自由度も上がります

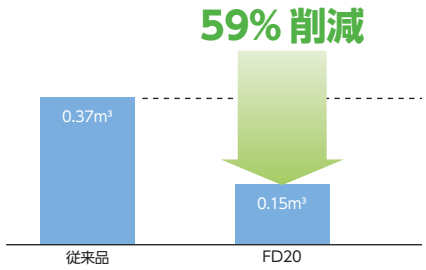
トランス内蔵による設置スペースの半減

➡ 基板配置の最適化、トランス小型化により筐体内部にトランスを設置可能。
従来機と比べ、トランス付き筐体サイズを59%縮小しました（容積比）

ハーネス一本化　イメージ図



トランス付き筐体の場合



マシニング事業　〈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と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。

アクアREVOドリルセミロング（AQRVDSL）

特長　材料、形状、コーティングを一新し、ものづくりの世界に革命を起こしたアクアREVOドリル
切りくずの排出性に優れドリル直径の７倍の深穴加工にも対応

耐久性と安定性

➡ 硬さとじん性を両立した超硬母材と切れ刃コーナの強度を向上させる直線刃形の採用で長寿命を実現

高能率加工を実現

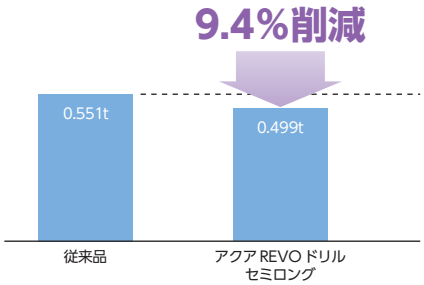
➡ 優れた切りくず排出性を実現する溝形状の採用で直径の７倍となる深穴での高能率加工を実現

CO_2削減

➡ CO_2排出量を9.4%削減

10h×240日／年でのCO_2削減量は
従来品比9.4%減の0.499tになりました。

年間 CO_2 排出量



CO_2 削減効果

	従来品	アクア REVO ドリル セミロング	効果
消費電力量 (kWh／年)	1002.29	906.49	▲95.80
CO_2 排出量 (t／年)	0.551	0.499	▲0.052

年間稼働時間（10時間／日×240日／年）

アクアREVOドリルマイクロ　（AQRVDM 5D/10D）

特長　小径ドリルに求められる折れにくさによる長寿命と
バラつきが少ない安定加工を実現

長寿命と安定した高能力加工

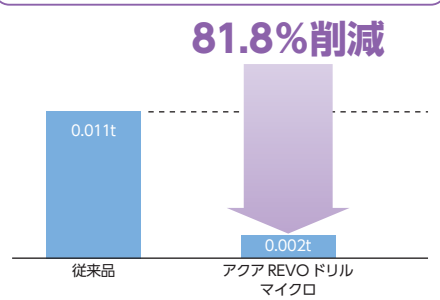
➡ 折れにくさを追求するため、
小径ドリル専用の超硬材料を自社で開発
切りくず排出性と工具の剛性を両立した溝形状と
専用コーティングの採用によって、長寿命・高能率加工を実現

CO_2削減

➡ CO_2排出量を81.8%削減

10h×240日／年でのCO_2排出量は
従来品比81.8%減の0.002tになりました。

年間 CO_2 排出量



CO_2 削減効果

	従来品	アクア REVO ドリル マイクロ	効果
消費電力量 (kWh／年)	19.94	3.09	▲16.85
CO_2 排出量 (t／年)	0.011	0.002	▲0.009

年間稼働時間（10時間／日×240日／年）

マシニング事業 〈工具部門〉

アクアREVOミル 4枚刃 4D （RVM4G-4D）

特長 工具剛性を高め、切れ味を重視した形状を採用し、倒れやすい高い立壁の一発仕上加工が可能

高精度加工

➡ 高い工具剛性とシャープな切れ刃の採用で
たわみと切削抵抗を低減し、
高精度・高能率加工を実現

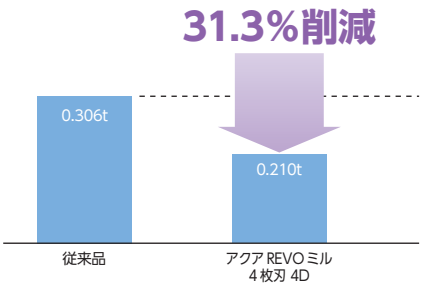
長寿命化

➡ 自社開発の超硬材料を採用することで、
耐摩耗性、耐チッピング性、耐折損性が向上
独自の表面処理技術により耐熱衝撃性や耐凝着性も向上

CO_2削減

➡ CO_2排出量を31.3%削減
10h×240日／年でのCO_2排出量は従来品比31.3%減の0.210tになりました。

年間 CO_2 排出量



CO_2 削減効果

	従来品	アクア REVO ミル 4 枚刃 4D	効果
消費電力量 (kWh／年)	546.15	374.47	▲171.68
CO_2 排出量 (t／年)	0.306	0.210	▲0.096

年間稼働時間（10時間／日×240日／年）

ZTフォーミングタップ （ZTF）

特長 材料・形状・コーティングを一新し、圧倒的な高能率加工と長寿命を実現

高能率加工

➡ 最適な油溝形状と超平滑化処理により、
潤滑性能の向上と摩擦抵抗の抑制を実現

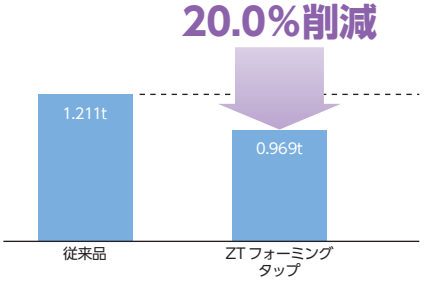
圧倒的な長寿命

➡ 材料・形状・コーティングを一新することで、耐摩耗性が飛躍的に向上
切削油剤が届きにくい横形マシニングセンタでも長寿命を実現

CO_2削減

➡ CO_2排出量を20.0%削減
10h×240日／年でのCO_2排出量は従来品比20.0%減の0.969tになりました。

年間 CO_2 排出量



CO_2 削減効果

	従来品	ZT フォーミング タップ	効果
消費電力量 (kWh／年)	2158.63	1726.91	▲431.73
CO_2 排出量 (t／年)	1.211	0.969	▲0.242

年間稼働時間（10時間／日×240日／年）

マシニング事業　〈工具部門〉

高速加工用　超硬スカイビングカッタ

特長　従来比２倍高速スカイビング加工を実現。高速加工に適した超硬母材とコーティング、特殊切れ刃形状の採用により、工具の長寿命化に対応

高速加工を実現

➡ 高速加工用に適した耐熱性と靭性、耐摩耗性に優れた超硬母材、特殊切れ刃形状の採用により、安定した高速加工を実現

高精度、長寿命加工

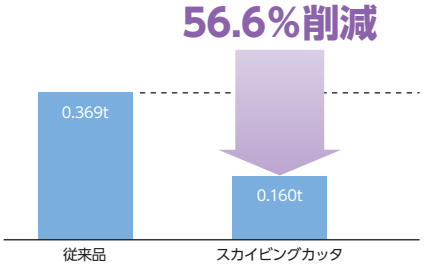
➡ コンパクトな薄形工具形状を採用し、軽量化を実現すると共に、高速回転時の振動を大幅に低減

CO_2削減

➡ CO_2排出量を56.6%削減

10h×240日／年でのCO_2排出量は従来品比56.6%減の0.160tになりました。

年間 CO_2 排出量



CO_2 削減効果

	従来品	スカイビングカッタ	効果
消費電力量 (kWh／年)	671.11	290.10	▲381.01
CO_2 排出量 (t／年)	0.369	0.160	▲0.209

年間稼働時間（16時間／日×250日／年）

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ざまな分野に貢献する製品を提供しています。

互換性固定複列並列型アンギュラ玉軸受　50DTW08S5G1P

特長　円すいころ軸受から互換性固定複列並列型アンギュラ玉軸受とすることにより低トルク化を実現

低トルク化

➡ ころ軸受から玉軸受への構造変更を行なうことで低トルク化を実現

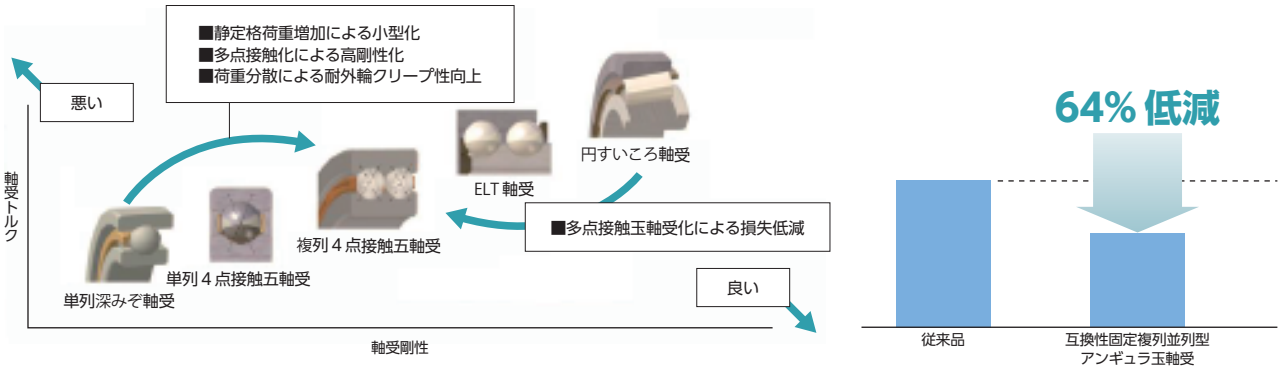
長寿命、高剛性

➡ 多点接触化による高剛性化、荷重分散による耐外輪クリープ性向上を実現

CO_2削減

➡ 低トルク性能で自動車のCO_2排出削減に貢献

低トルク化



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、コンパクト、高機能をコンセプトに、環境に優しく、各々の業界のニーズにマッチした油圧機器を提供しています。

省エネGO1ソレノイドバルブ

特長　電磁回路の改善により消費電力を低減し使用段階での CO_2削減

消費電力低減

➡ コイルの消費電力を19.8Wに低減（従来比25%削減）

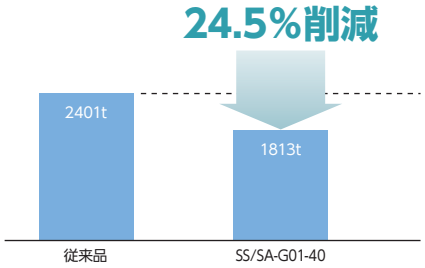
CO_2削減

➡ CO_2排出量を24.5%削減

主要材質（鉄、銅）の製造段階も考慮したCO_2排出量は従来比24.5%削減しました。

- ●コイル表面温度を約30℃低減（連続通電後、当社比）
- ●配線のワンタッチ接続が可能（M12-4ピンコネクタ対応の端子箱をオプション化）
- ●海外安全規格認証：CE、UL、cUL

年間 CO_2 排出量



CO_2 削減効果

	従来品	SS/SA-G01-40	効果
CO_2 排出量（t／年）	2401	1813	▲588

※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_2削減量を算出。

大容量パワーマイスター USP-2A

特長　サーボモータ駆動によるフィードバック制御により消費電力を削減

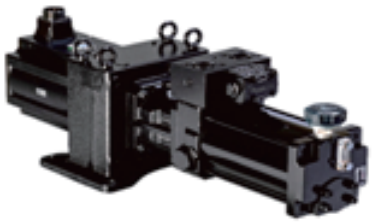
消費電力削減

➡ サーボモータでのポンプ駆動を採用し、
油圧ポンプの回転速度と方向を制御するフィードバック制御により、
必要な時のみ稼働させることで消費電力量を削減
（従来品は誘導電動機を採用）

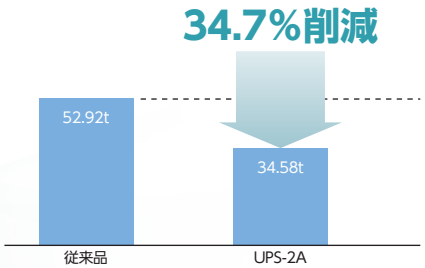
CO_2削減

➡ CO_2排出量を34.7%削減

8h×200日/年でのCO_2排出量は従来比34.7%減の34.58tになりました。



年間 CO_2 排出量



CO_2 削減効果

	従来品	UPS-2A	効果
CO_2 排出量（t／年）	52.92	34.58	▲18.34

年間稼働時間（8時間／日×200日／年）
※1 消費電力量をCO_2排出量に換算、また製品質量より製造時に排出するCO_2量を考慮して計算している。

機能部品事業　〈油圧部門〉

小型・多機能デジタルコントロールアンプ　ERD-PA5D6-D2-20

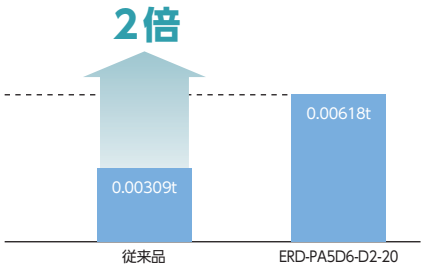
特長　電磁バルブ１台を駆動する従来機と同寸法で２台を駆動…出力密度　２倍

出力密度　2倍

➡ 駆動素子の見直しによるコンパクト化

従来型のデジタルアンプ（ERD-PA3D6-D2-10）は、
電磁比例弁1台を駆動するところ
ERD-PA5D6-D2-20は同一寸法で、
電磁比例弁2台を駆動可能。
このアンプを採用することで装置の小型化を
実現でき、製作・輸送時のCO_2排出量も削減できます。

出力密度



出力密度効果

	従来品	ERD-PA5D6-D2-20	効果
出力密度 A/cm3	0.00309	0.00618	▲0.00309

機能部品事業　〈カーハイドロリクス部門〉

CONCEPT

より環境に優しい自動車の開発に貢献していくことを目的に、自動車用ソレノイドバルブ、ポンプ、アクチェータの小型軽量化・高効率化にとり組んでいます。当社の加工技術を活かした高精度なものづくりとCAEを活用した効率的な設計により、環境に優しい製品を追究しています。

改質水ポンプ　CPS31-278

特長　ポンプ駆動検知のための加速度センサを廃止し、消費電力低減によりCO_2削減

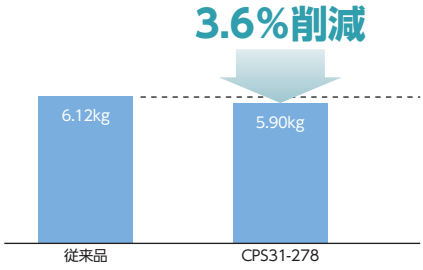
消費電力低減

➡ 加速度センサ廃止により消費電力低減
加速度センサを廃止することにより、ポンプ作動電力を低減

CO_2削減

➡ CO_2排出量を3.6％削減
従来品に対して、年間消費電力量0.4kWh低減、
CO_2排出量は年間で0.22kg（3.6%）の削減を実現しました。

年間CO_2排出量



CO_2削減効果

	従来品	CPS31-278	効果
消費電力量（kWh／年）	10.90	10.50	▲0.40
CO_2排出量（kg／年）	6.12	5.90	▲0.22

年間稼働時間（10時間／日×240日／年）

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度工具鋼、超硬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、部品の高性能化）に応えるべく材料開発を行なっています。

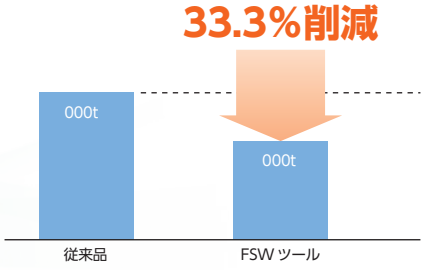
FSWツール

特長　接合長さが、従来ツール比1.5倍

接合長さの向上

➡ 新材種と独自の形状設計により、
接合長さが従来比1.5倍

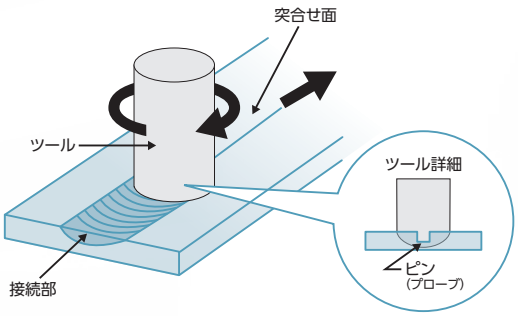
年間CO_2排出量※



※ツール製造における重量単位当たりのCO_2排出量

●FSWとは

- FSW：Friction Stir Welding 摩擦攪拌接合
- 回転ツールを接合部に押し込み、摩擦熱および加工熱により軟化した材料を攪拌させ接合する
- 材料を溶かさない接合方法である為、溶融溶接の場合よりも歪みや変形量が少ない



マテリアル事業　〈サーモテック部門〉

CONCEPT

サーモテック事業部では、金属製品の生産に不可欠な工業炉製品、工具や金型などの長寿命化に必要なコーティングを行うPVD装置を製造しています。
熱を扱う商品であり、温室効果ガス削減に向けて、省エネルギー、省資源に重点を置いた商品改良を行っています。

ハイブリッド真空脱脂洗浄装置　HiNVD-10

特長　浸漬洗浄と蒸気洗浄を一台に搭載、省エネ･スピーディーな洗浄を実現

省エネとスピーディーな洗浄を両立

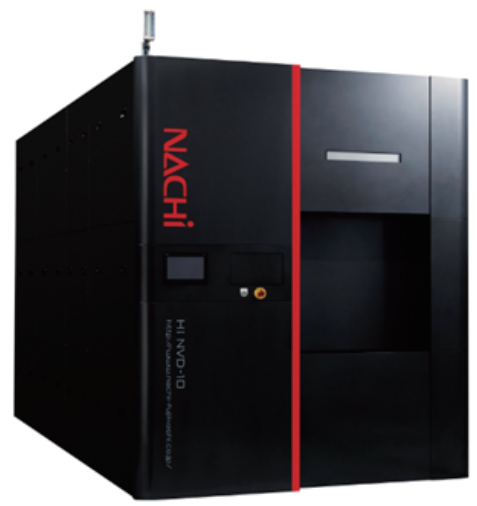
➡ 従来の炭化水素系洗浄装置と比べ、
- 消費電力量　20%削減
- 洗浄時間　30分→25分

省資源により環境負荷を低減

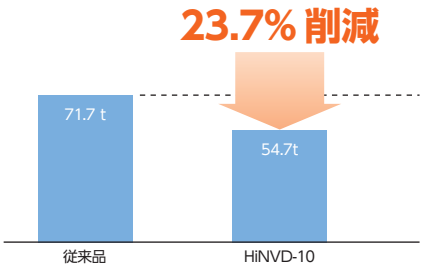
➡ 従来の炭化水素系洗浄装置と比べ、
- 窒素ガス消費量　56%削減
- 溶剤保有量　1900L→1500L
（危険物 第四類 第3石油類）

ハイブリッド洗浄による洗浄性ＵＰ

➡ 一台に浸漬洗浄と蒸気洗浄を搭載し、
短時間で強力な洗浄を実現



年間 CO_2 排出量



CO_2 削減効果

	従来機	HiNVD-10	効果
消費電力量 (kWh／年)	199	152	▲47
CO_2 排出量 (t／年)	71.7	54.7	▲17.0

年間稼働(2ch／h×16h／日×250日／年=8,000ch／年)
※窒素ガス削減による効果(製造、輸送に伴うCO2排出減)は含まない

マシニング事業　〈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究。
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。

小型複合加工機 GMS100

特長　小径歯車部品の高精度・高能率加工を実現する小型複合加工機

高精度・高能率な歯車加工

➡ 加工時間はギヤシェーパーの約1/4に短縮

複合化

➡ 歯切り、旋削、穴明け、
バリ取り機能を1台に集約
スカイビング加工に加え,ホブ加工、
旋削、穴あけが可能

ハードスカイビング加工に対応

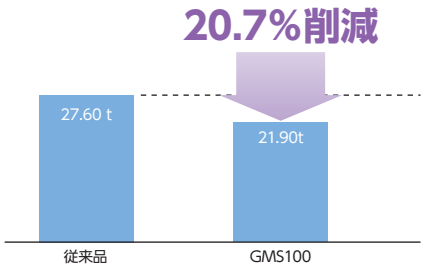
➡ 焼入れ歯車のハードスカイビング加工に対応

CO_2削減

➡ CO_2排出量を20.7%削減

16時間×250日/年でのCO_2排出量は
従来機比20.7%の削減を実現しました。
※従来機との比較で消費電力量と消費油からCO_2排出量を算出

年間 CO_2 排出量



CO_2 削減効果

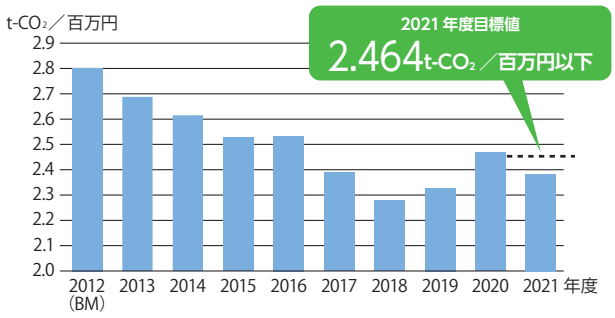
	従来機	GMS100	効果
消費電力量 (kWh／年)	0.560	0.280	▲0.280
CO_2 排出量 (t／年)	27.60	21.90	▲5.70

年間稼働時間（16時間／日×250日／年）

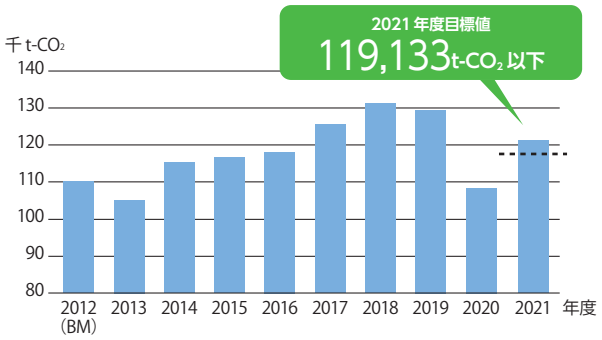
脱炭素社会への貢献

各事業所は、設備の最適運転、省エネ機器の導入を進めCO₂総排出量の削減にとり組んでいます。
2021年度は、粗付加価値額原単位は目標を達成しました。
しかしCO₂排出量は、生産が回復した影響もあり目標を超過しました。
2022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い、
エネルギー使用量削減に努めます。

CO₂排出量粗付加価値額原単位の推移（年間）



CO₂総排出量の推移（年間）

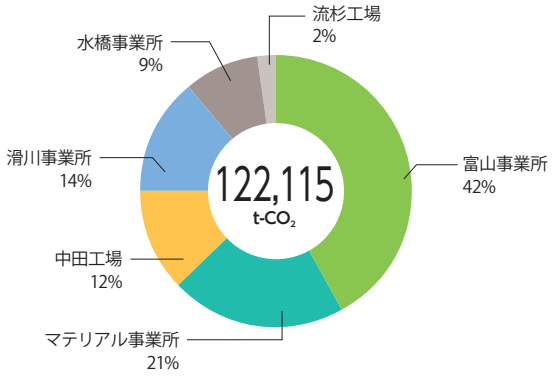


[2021 年度実績について]

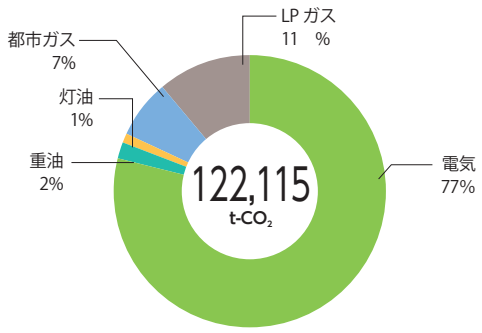
CO₂ 原単位	CO₂ 排出量
2.391 t-CO₂／百万円	122,115 t-CO₂／年
（計画比-2.96%）	（計画比 +2.5%）

CO₂原単位は目標達成
CO₂排出量は目標未達
［未達要因］
生産の回復にともないCO₂排出量は増加しました。
2022年度は新技術を含む省エネ方法の導入検討も開始します。

事業所別 CO₂ 排出量比率（2021 年度）



エネルギー別 CO₂ 排出量比率（2021 年度）



[省エネルギーのとり組み]

- 照明器具のLED化更新
  工場内照明器具（1,180灯）をLED化（13t-CO₂／月の削減）
- 高圧コンプレッサーの老朽更新に伴う設備容量の削減
- 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
  コンプレッサー電力量3.47%低減（4t-CO₂／月の削減）

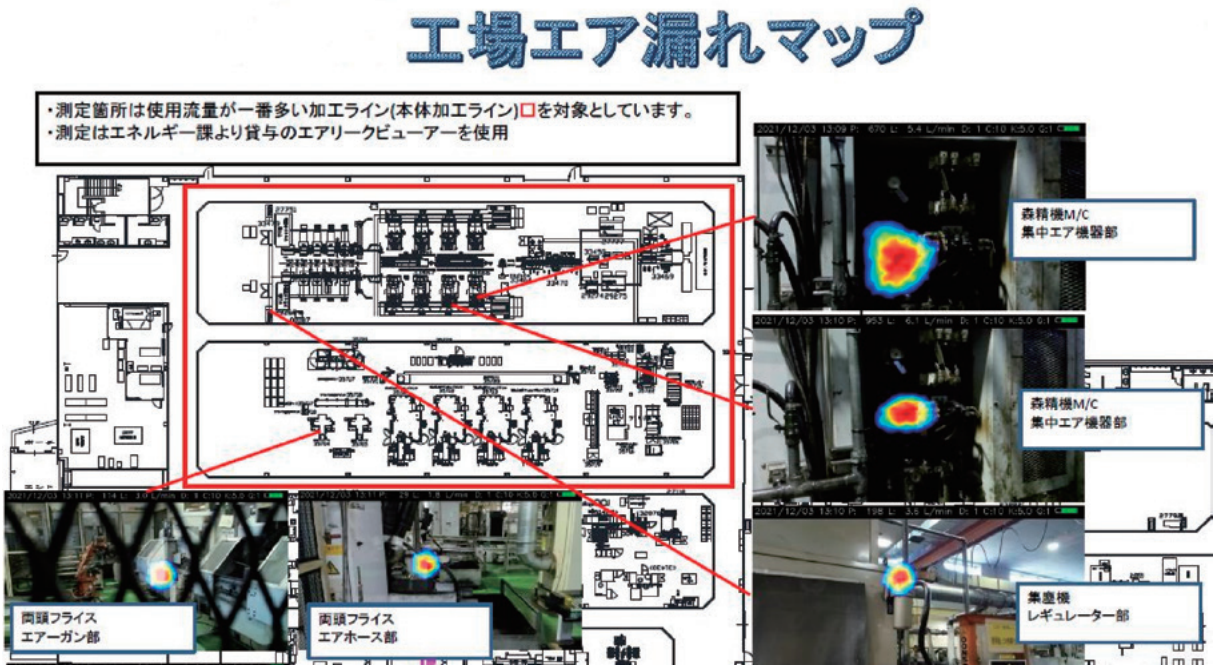
TOPICS

更なる省エネと創エネ

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。

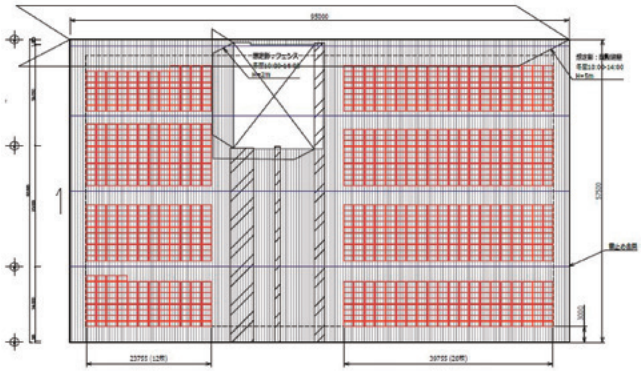
❶エアーリークビューワーの導入

エアーリークビューワー（圧縮エア漏れ可視化装置）を導入しました。
これによって、高所や騒音の多い工場のエア漏れも効率的に発見できるようになりました。



❷太陽光発電の導入

富山事業所のロボット組立工場の屋上を利用し、太陽光発電を開始します。（2022年5月着工予定）
これにより、年間約480MWhの発電が見込まれ、全量が自社で消費されます。
不二越グループでの太陽光発電の導入は那智不二越（江蘇）精密機械有限公司（NJI）中国工場に続いて2例目となります。



工場屋上への配置（予定）

パネル設置の様子（予定）

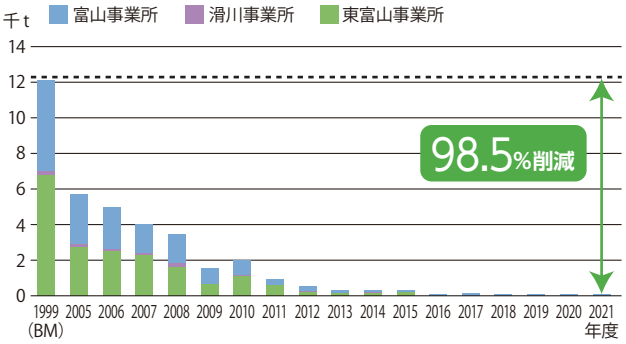
Mission3

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

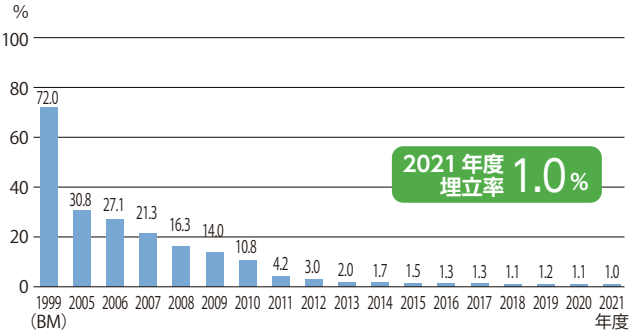
各職場のグリーンステーション（構内廃棄物分別一次置場）から集めた廃棄物は、グリーンヤード（構内最終分別置場）に分別集積し、契約を取り交わしている専門業者に委託して処分しています。
研削スラッジについては、可能な限り社内設備でプレス化を行なうことに加えて、分別の強化を進めることにより、昨年にひき続きほぼ100%をリサイクルしました。

●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組んでいます。
2021年度は処分量をBMに比べて98.5%削減することができました。

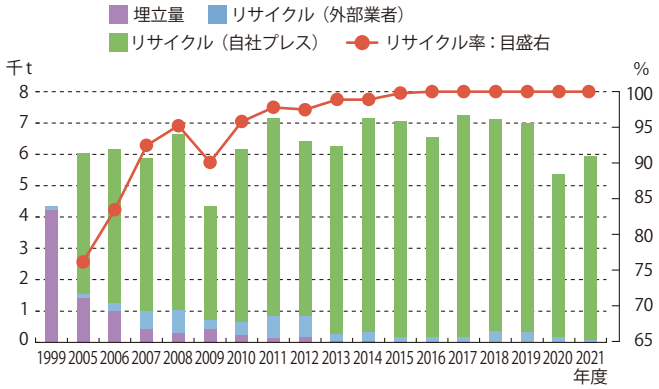
●廃棄物の埋立率※の推移（年間）



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。
自社固形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98.7%、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＝	研磨粉リサイクル＝
自社固形化分（有価物） / 金属くず（研磨粉）発生量	リサイクル処分（廃棄物）+自社固形化分（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

埋立残渣率の低減と利益貢献への主な取り組み

表面処理汚泥及び研摩粉のリサイクル化による埋立量削減のとり組み

年間約150t排出される表面処理汚泥と集中タンク設備清掃時に発生する研摩粉のリサイクル化にとり組む。
焼却処理後発生する残渣削減に向けて、委託業者や中間処理方法を変更した。結果として、年間約5.6tを燃料化[売却]や路盤材利用としてリサイクル化した。

廃油類処理先変更による埋立量削減へのとり組み

混合廃油・水溶性廃油の処理業者変更や中間処理方法の変更は、2019年度から継続して切り替えを進めている。
今期は滑川事業所発生分を全て対象とした。結果として約9.5tを燃料化や路盤材としてリサイクル化した。

●利益貢献金額●

利益貢献金額※
8787.5万円（2021年実績）

※利益貢献金額 ＝ 産業廃棄物支払い処理費用 － 有価物買取費用に差分

今後もコスト面を考慮したリサイクル化を継続します。

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の向上へのとり組み

2019年度からGS･GY評価点を環境プログラムのサブ指標として設定し､GS･GY評価を
各部門全体のとり組みとしている。
3回／年GS･GYチェックシートを用いて評価付けを行ない､評価点に応じて環境教育を実施した。

GS･GY チェックシート

ＧＳ・ＧＹ部門別評価結果　改善の推移

部門	１９年度	２０年度	２１年度
目標点	5.0	5.3	5.5
工具	5.3	5.5	5.5
軸受	4.5	5.4	5.9
油圧	5.8	6.0	6.0
カーハイドロリクス	5.8	6.0	6.0
工作機	5.6	5.9	5.8
ロボット	5.0	5.8	5.8
マテリアル	5.0	4.5	5.3
サーモテック	5.4	5.7	6.0
富山機能	5.6	5.9	5.9
ＮＭＥ	5.7	5.7	6.0
全部門平均	5.4	5.6	5.8

評価時期:各部門で３月、６月、１０月
実施者　:各部門のＧＳ･ＧＹ管理者
目標点　:2021年度　５．５点以上（満点６点）

【管理項目】
1．看板表示
2．容器または置き場管理
3．可燃物（分別管理）
4．産業廃棄物（分別管理）
5．清掃状態
6．環境保全の仕組み活用

評価後に基準点に足りなかった項目に対しては、
各部門の事務局が教育資料や現地指導を実施する。
特に点数の低い項目に関しては、
全社環境事務局が直接、教育指導を実施する。

廃棄物処理委託業者への立入調査

年々強化されている排出者責任に対し、努力義務である委託処理業者の現地確認を自社規定に取り込み、現地確認を３年に１回実施することで、廃棄物の適正処理を確保しています。

●実績（実施日）

所在地	委託内容	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度											
					12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
富山県	運搬・中間・埋立		●												●10/22	
富山県	中間	●										●7/20,7/21		●9/13,9/29		
富山県	中間	●									●6/24,6/30					
富山県	運搬・中間	●														●11/10
三重県	中間・再資源化	●													●10/21	

廃棄物処理委託先への立入調査報告書

立入調査報告書の例

産業廃棄物処理業者での立入調査の様子

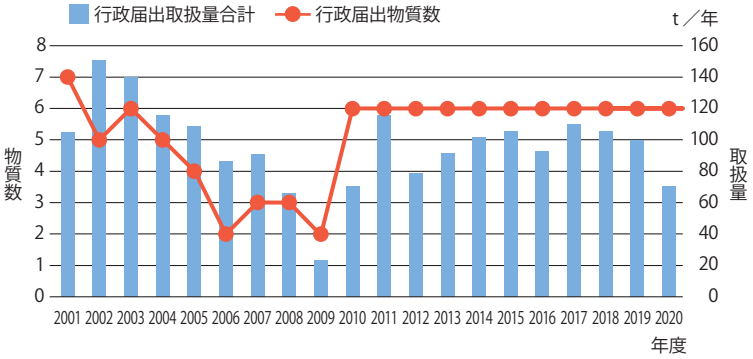
廃棄物処理委託業者へはISO14001活動展開として立入調査計画書を作成し、廃棄物処理現場や最終処分場への定期的に立入調査を行なっています。
2021年度は新型コロナウイルス感染状況を考慮して、近県エリアを中心に、廃棄物業者6社、有価物業者3社計9社の現地立入確認を実施しました。

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。
一方で取扱量は、2012年度に一部塗料の切り替えにより一旦減少し、2013年度以降は増産に伴い増加傾向にありましたが、2020年度はコロナ禍による減産影響で前年比 28%減となりました。
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グリコールモノブチルエーテル）が届出対象物質に加わる見込みです。

●PRTR 法届出の推移



＊マテリアル製造所における金属溶解にともなう物質に関しては除いてあります

●2020 年度 PRTR 集計表

（単位：kg）

届出対象事業所名	管理物質番号	化学物質名	CAS 番号	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	80	キシレン	1330-20-7	4,244	塗装、洗浄	2,815	0	1
	188	N,N- ジシクロヘキシルアミン	101-83-7	2,745	研削液	0	0	806
	296	1,2,4- トリメチルベンゼン	95-63-6	3,766	洗浄，防錆	3,683	0	0
	300	トルエン	108-88-3	3,518	塗装	3,508	0	0
	438	メチルナフタレン	1321-94-4	1,224	燃料	2	0	0
滑川事業所	53	エチルベンゼン	100-41-4	1,221	塗装	1,218	0	0
	80	キシレン	1330-20-7	5,940	塗装	4,973	0	15
	296	1,2,4- トリメチルベンゼン	95-63-6	1,125	燃料	237	0	0
	300	トルエン	108-88-3	12,229	塗装	12,192	0	0
東富山事業所（中田工場）	53	エチルベンゼン	100-41-4	2,801	塗装	2,793	0	0
	80	キシレン	1330-20-7	6,262	塗装	4,806	0	15
	296	1,2,4- トリメチルベンゼン	95-63-6	2,015	燃料	559	0	0
	300	トルエン	108-88-3	11,110	塗装	11,077	0	0
東富山事業所（マテリアル製造所）	80	キシレン	1330-20-7	4,427	燃料	22	0	0
	296	1,2,4- トリメチルベンゼン	95-63-6	5,107	燃料	26	0	0
	438	メチルナフタレン	1321-94-4	5,325	燃料	27	0	0
【金属溶解工程関連】	87	クロム及び３価クロム化合物	—	—	—	0	0	8,497
	132	コバルト及びその化合物	—	—	—	0	0	1,226
	412	マンガン及びその化合物	—	—	—	0	0	8,080
	453	モリブデン及びその化合物	—	—	—	0	0	5,567

集計期間　2020 年 4 月 1 日～2021 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）

公害防止のとり組み

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m³/時間未満、東富山事業所（マテリアル製造所）は同4万m³/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m³/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／Nm³	0.08g／Nm³	0.10g／Nm³	0.10g／Nm³	0.20g／Nm³

2021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m³/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7,000m³／日	東富山事業所（マテリアル製造所）約3,000m³／日
水素イオン濃度（pH）	6.0～8.0	6.8～7.8／6.5～7.8	7.1～7.7	7.2～7.8
生物化学的酸素要求量（BOD）	20	16／10	4.7～15	0.6～2.3
浮遊物質量（SS）	50	25	＜1＊～6	1～7
ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類）	3	3／2.4	0.2～1.2	＜0.1＊～2
溶解性鉄含有量	3	0.9／1.5	＜0.1＊～0.1	＜0.1＊～0.2
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＊	—

2021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
2021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

Mission5

環境に配慮した街づくり・人づくり

「2021 年十大新製品 本賞」を受賞

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、もの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。
「コネクタ挿入アプリケーション」は、新開発した視覚制御を用いて、今後生産が伸びるスマートフォンや車載ディスプレーなど、様々な用途のケーブル挿入作業を高速・高精度に実現するアプリケーションです。
今回、独自のアルゴリズムを用いた新しい視覚制御技術による高速・高精度動作の実現や多様な挿入作業への対応、簡単にセットアップできる利便性などが評価されました。

日本機械工具工業会賞「技術奨励賞」を受賞

日本機械工具工業会賞は、会員企業の優秀技術に対して栄誉が与えられ、さらなる技術開発の啓発と技術水準の向上を目的として与えられる賞です。
スカイビングカッタを用いて熱処理後の高硬度歯車の仕上げ加工を行いますが、工具の欠け、摩耗により短寿命という問題点がありました。
今回、開発した「ハード加工用スカイビングカッタ」はハードスカイビング加工に特化した、形状、コーティング、材料を採用することによって、安定した工具寿命を実現したことを評価されました。

地下水保全優良従事者

多年にわたる地下水利用の適正管理に努め、地下水の保全に寄与された功績が認められ、松井衷さん（エネルギー課）が地下水保全優良従事者として富山地域地下水利用対策協議会（会長：富山市長）から表彰されました。

地域環境への貢献

地域環境への貢献および環境管理意識の向上を目的として、従業員による事務所周辺の清掃活動を定期的に行なっています。

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高圧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

NACHI

株式会社 不二越

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/

2022.7