

VDF によるクーラント液ろ過

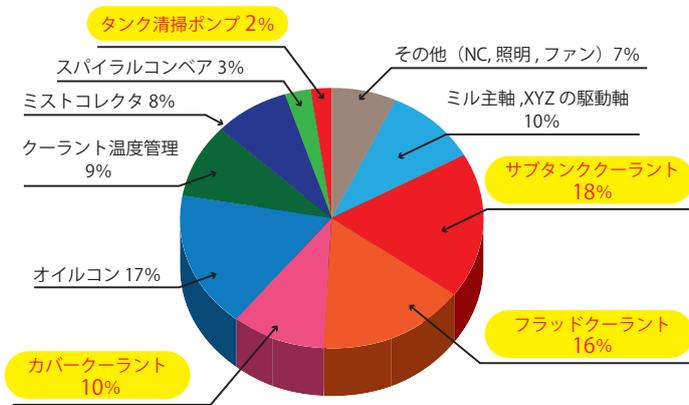
SDGs への取り組み事例

カーボンニュートラル



ポンプの省エネ化は カーボンニュートラルへの貢献度が高い！

機械別電力消費の割合例

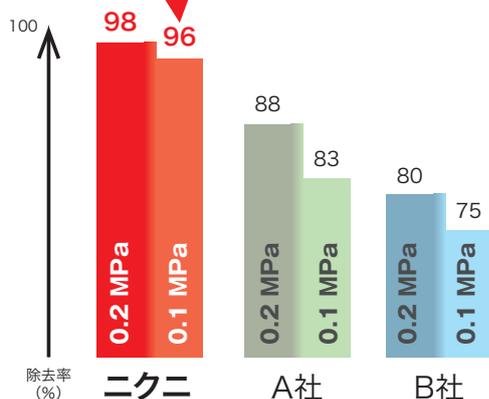


各機器	横型マシニングセンタ	5軸複合機
ミル主軸モータ, X,Y,Z軸の駆動モータ	10%	23%
クーラント関係	46%	46%
液体冷却装置 (チラーユニット他)	26%	11%
ミストコレクター	8%	13%
切粉排出装置関係	4%	2%
油圧ユニット	3%	2%
NC装置, 照明, 強電盤内ファン	3%	3%
合計	100%	100%

※冊子: 生産財マーケティング2023年4月号より抜粋

ニクニのVDFなら 低圧運転 でも 高除去率

0.2MPa から 0.1MPa に供給液圧力を下げてもニクニのVDFは高除去率をキープ



【条件】 アルミスラッジ (粒子径4-230μm) が分散したダーティ水100Lを、1パス運転したサンプリング結果 (ポンプ仕様: 0.75kw/2P/50Hz)

導入効果例

クリーン流量: 200ℓ/min 50Hz の場合
1kW当たり17円、1日当たり10時間運転、1ヵ月当たり25日稼働 換算

	標準仕様	低圧仕様	備考
VDF型式	CL-200VL	CL-300VL	VDFのサイズアップで多少初期費用が上がります。
供給圧力	0.24 MPa	0.11 MPa	
モータ消費電力	1.51 kW	0.79 kW	0.72 kW 削減!
チラー消費電力	0.8 kW	0.44 kW	0.36 kW 削減!



合計年間 削減効果
ランニングコスト

55,080 (円)



CO₂排出量
削減効果

1,464 (kg-CO₂)

共に **53%** 削減

インジェクター部品加工



使用環境・材質：鉄系
 ・加工機：センターレス研削盤
 ・既存ろ過システム：マグネットセパレータ + 他社製サイクロン

目的・課題

・品質不良の改善
 ・クーラント液の延命化 (現状 ¥600,000/年)

効果

・不良率の減少 8% ⇒ 2%
 ・クーラント液のコスト削減費用 ¥300,000/年

回収状況



他社



ニクニ



導入製品



VDF搭載ろ過装置 (全自動式)
NaxCSII-100LW-6A

不良率および液交換頻度減少で廃棄物削減に貢献!
 上記によりコストも削減。

CVT用スプール部品加工



使用環境・材質：アルミ
 ・加工機：センターレス研削盤
 ・既存ろ過システム：ペーパーフィルタ + 他社製サイクロン

目的・課題

・コンタミネーション防止
 ・クーラント液の延命化

効果

・クーラント液交換頻度の減少 2回/月 ⇒ 1回/月
 ・クーラント液のコスト削減費用 ¥500,000/年

回収状況



回収されたスラッジ



導入製品



VDF搭載ろ過装置 (ドラムポッド付)
DPV-50LW-P6

液寿命を延命し、交換頻度が減少!
 コストや手間の削減に貢献。

自動車部品マシニング加工



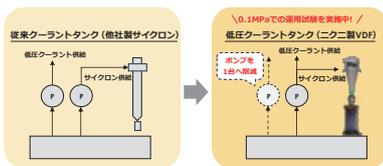
使用環境・材質：アルミ
 ・加工機：マシニングセンタ
 ・既存ろ過システム：他社製サイクロン

目的・課題

・低圧VDFを導入し、
 ポンプを1台にすることで消費電力を削減

効果

・従来の消費電力 5.5kW ⇒ 3.0kW に低減
 ・年間削減費用 ¥150,000/年



導入製品



VDF
CL-50LW,SPD-100PVS

光学機器部品加工



使用環境・材質：アルミ
 ・加工機：マシニングセンタ
 ・既存ろ過システム：コンベアタンク + バグフィルタ (20μm)

目的・課題

・低圧VDF 導入による消費電力の削減
 ・フィルタのランニングコストの削減

効果

・従来の消費電力 0.55kW ⇒ 0.3kW に低減
 ・年間削減費用 ¥67,000/年 (2台分)
 ・フィルタコスト削減費用 ¥600,000/年 (2台分)

設置状況



回収状況



導入製品



VDF搭載ろ過装置 (全自動式)
NaxCS-mini

金型切削加工



使用環境・材質：ハイス鋼
 ・加工機：平面研削盤
 ・既存ろ過システム：マグネットセパレータ + シックナーバックフィルタ

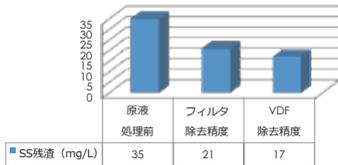
目的・課題

・フィルタ使用による産廃環境負荷を削減
 ・フィルタのランニングコスト削減
 (購入・産廃費)

効果

・フィルタ使用量「ゼロ」実現
 ・フィルタコスト削減費用 ¥680,000/年
 ・産廃コスト削減量 100kg/年

SS残渣 (mg/L)



導入製品



VDF搭載ろ過装置 (ドラムポッド付)
DPV-100LW-P6

フィルタと同様のろ過精度を確保!

エンジン部品加工



使用環境・材質：鉄
 ・加工機：センターレス研削盤
 ・既存ろ過システム：マグネットセパレータ + 他社製サイクロン

目的・課題

・低圧VDF 導入による消費電力の削減
 ・クーラント液の延命化

効果

・消費電力 25% 削減 ¥160,000/年
 ・クーラント液寿命が3倍に延命 ¥200,000/年

設置状況



回収状況



スラッジポッドで濃縮させ、回収効率UP!
 微細なスラッジも系外へ排出可能



導入製品



VDF搭載ろ過装置 (全自動式)
NaxCS-mini

株式会社 **ニクニ** <https://www.nikuni.co.jp>

本社営業部
 〒213-0002 神奈川県川崎市高津区二子5-8-1 第3井上ビル2階
 TEL. 044-833-1121 FAX. 044-833-6482

本社
 〒213-0032 神奈川県川崎市高津区久地843-5

●営業所—名古屋、大阪、福岡 ●出張所—山形、福山、ベトナム
 ●サービスセンター—東日本、西日本 ●現地法人—シカゴ、上海、台北

オンラインショップ <https://www.nikuni-onlineshop.jp>
 English <https://nikunijapan.com>

