

エンドミル1本あたりの生産に使用する 電力量削減の取り組み

日進工具株式会社 仙台工場
生産部 管理グループ 工務課
野澤寛志

発表内容

1. 日進工具株式会社 仙台工場紹介
2. 活動テーマ
3. 活動内容
4. 結果
5. まとめ

1.日進工具株式会社 仙台工場紹介



伊達政宗公甲冑



仙台工場

宮城県黒川郡大和町松坂平 2 - 1 1

(仙台北部中核工業団地内)



大和町 七ツ森

1.日進工具株式会社 仙台工場紹介



小径エンドミル



仙台工場

<主な業務内容>

新製品開発、製品設計、製造、品質保証保全、業務、総務購買、ISO9001, ISO14001認証取得済

2.活動テーマ

日進工具グループの環境への対応

サステナビリティ基本方針を策定し重点項目の一つとして「**環境への対応**」に取り組んでおります。

下記7項目を具体的テーマとして課題解決に着手

「環境への対応テーマ7項目」

- ①環境にやさしい新製品の開発
- ②1本あたりの生産に使用する電力削減
- ③工場廃液削減
- ④不良率の更なる低減
- ⑤製造工程の自動化推進
- ⑥使用済み製品のリユース、リサイクル促進のための活動
- ⑦キャッシュレス、ペーパーレス化の一段の推進

3.活動内容

3-1 エンドミル1本あたり生産に使用する電力量の削減

2020年4月 1本電力量 1.66kwh



20%以上の削減を目標



3.活動内容

3-2 電力量削減手段

①生産設備へ省エネ対策実施

②エアコンコンプレッサーの流動抵抗低減

③ソーラーパネルの設置

④集約生産による生産性向上と電力削減

3.活動内容

3-3生産設備へ省エネ対策実施

①-1 クーラント配管の圧損対策によるクーラントポンプ省出力化

クーラント配管の圧損状況を確認 → 配管経路を改善 → クーラントポンプ出力調整 → クーラントポンプ小型化

①-2 稼働終了時に付帯設備が停止する自動電源断機能を追加

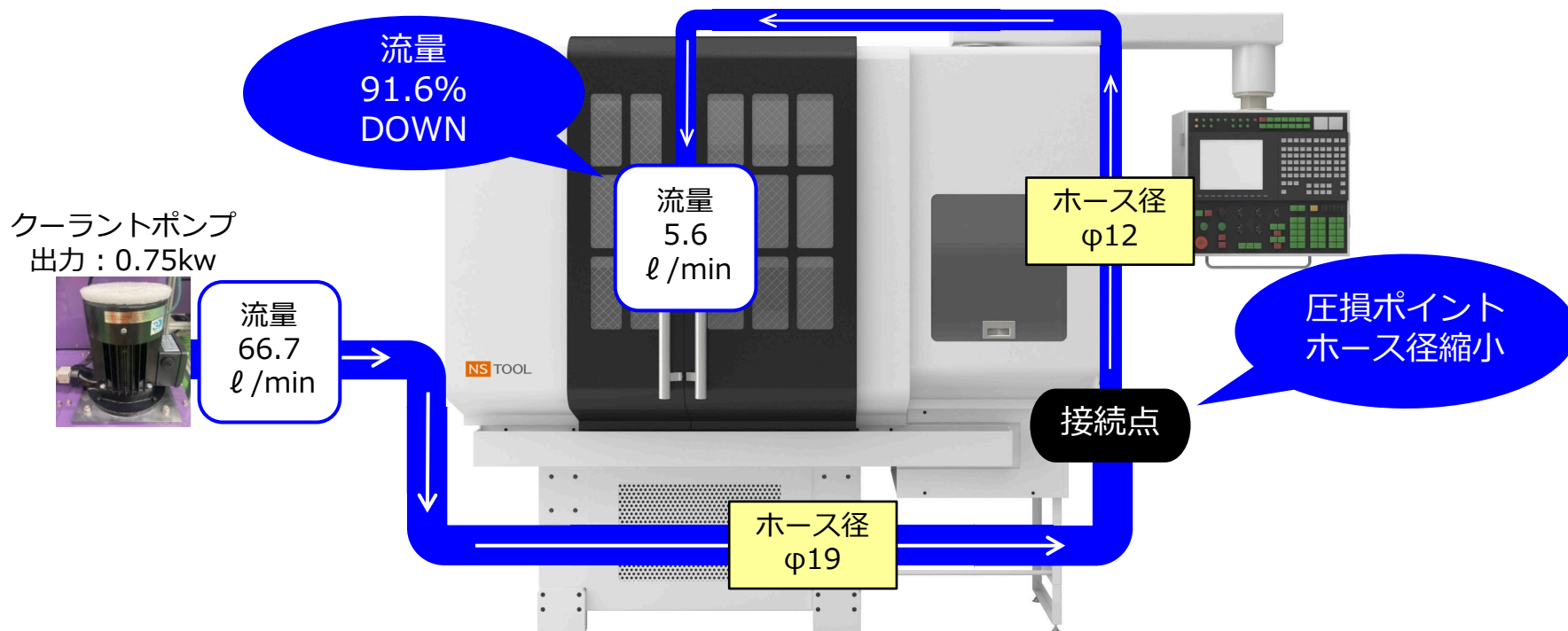
ラダー編集によるソフト面の改良 → 配線工事 → 自動電源断スイッチを増設

3.活動内容

3-3 生産設備へ省エネ対策実施

①-1 クーラント配管の圧損対策によるクーラントポンプ省出力化

改善前のクーラント配管経路：全長 約8.0m

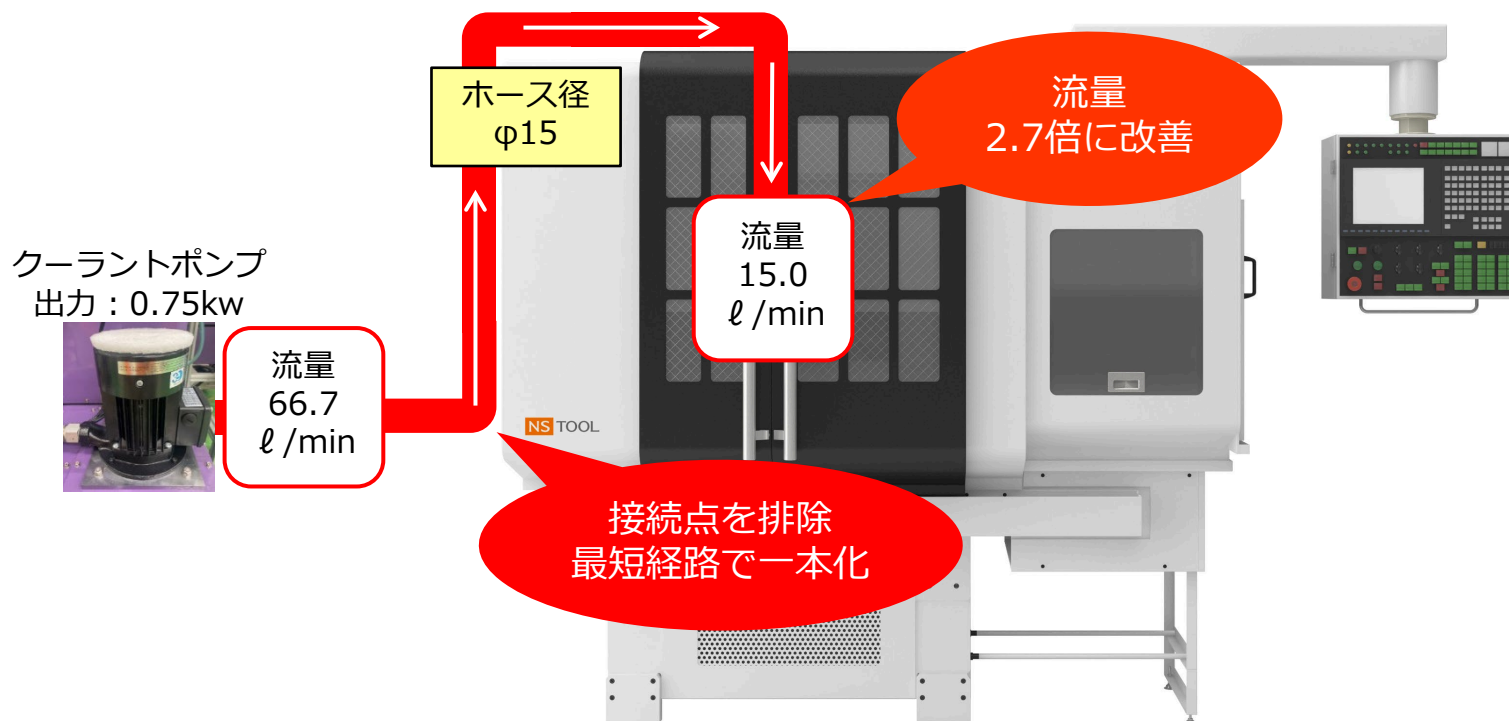


3.活動内容

3-3生産設備へ省エネ対策実施

①-1 クーラント配管の圧損対策によるクーラントポンプ省出力化

改善後のクーラント配管経路：全長 約5.5m



3.活動内容

3-3生産設備へ省エネ対策実施

①-1 クーラント配管の圧損対策によるクーラントポンプ省出力化

クーラント配管の改善により、クーラントの流量が
5.6 ℓ /minから15.0 ℓ /minへ増加した。

インバーターの出力行調整を行い、
設定値50.0Hzから35.0Hzへ、30.0%の出力低減に成功。

クーラントポンプの小型化が可能と判断し、
規定出力0.75kwから0.35kwへ仕様の変更を実施。

結果 年間170,000kwhの削減

3.活動内容

3-3生産設備へ省エネ対策実施

①-1 クーラント配管の圧損対策によるクーラントポンプ省出力化

効果 ➡ 圧損対策により、年間170,000kwhの削減

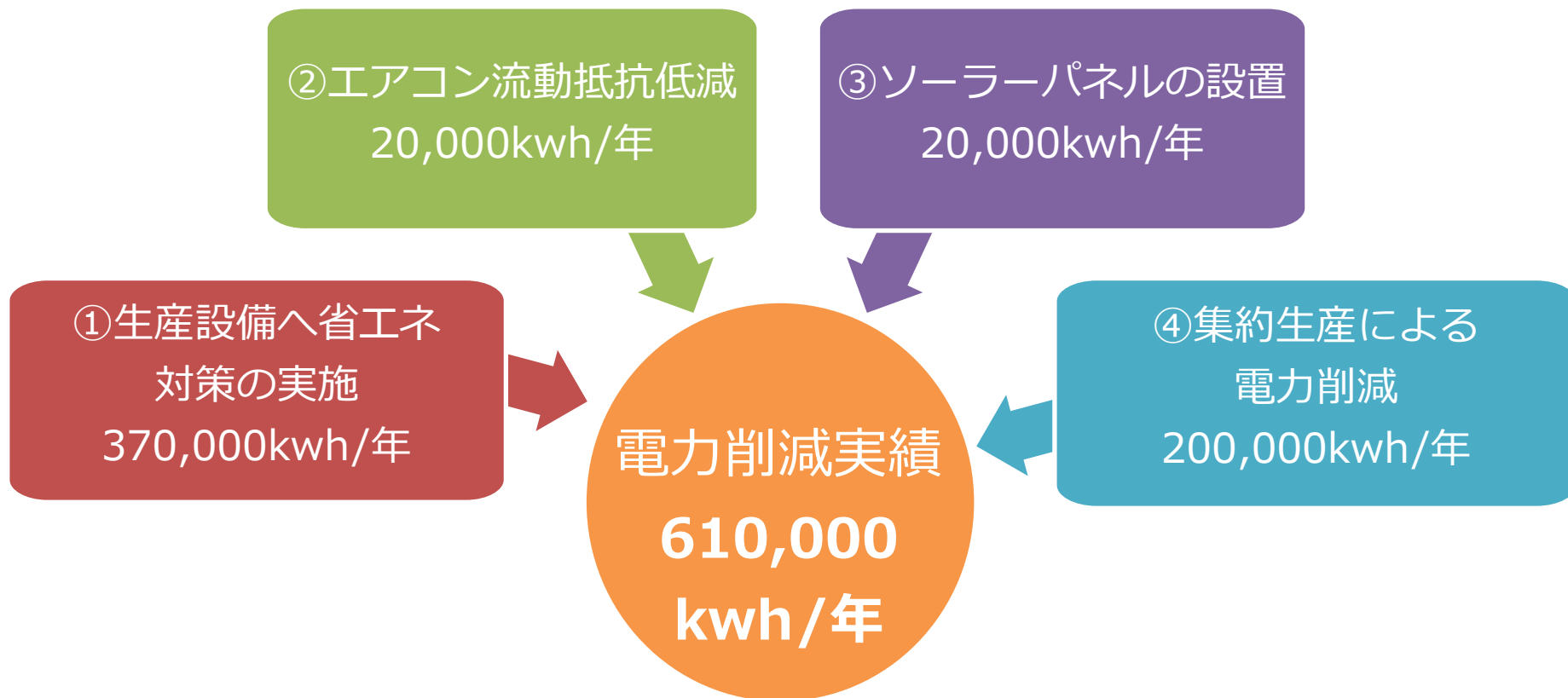
①-2 稼働終了時に付帯設備が停止する自動電源断機能を追加

効果 ➡ 自動電源断の活用により、年間200,000kwhの削減

合計 年間370,000kwhの削減

4.結果

4-1 電力量の削減の効果



4.結果

4-2 1本あたりの電力量の削減の効果

1本当り電力量 (2020年~2022年)

Kwh

2.6
2.4
2.2
2
1.8
1.6
1.4
1.2
1

2020/4
2020/7
2020/10
2021/1
2021/4
2021/7
2021/10
2022/1
2022/4
2022/7
2022/10
2023/1

—●— 1本/kwh

2020年4月 1.66kwh

2023年1月 1.07kwh

36%の削減

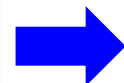
**1.07kwh
(2023年1月)**

1.66kwh (2020年4月)

4.結果

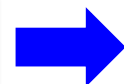
4-3 電力削減から得られたCO₂削減効果

①生産設備へ省エネ対策実施



181t-CO₂ / 1年

②エアコンコンプレッサーの流動抵抗低減



10t-CO₂ / 1年

③ソーラーパネルの設置



10t-CO₂ / 1年

④集約生産による生産性向上と電力削減



98t-CO₂ / 1年

合計削減効果 299t-CO₂/1年

前年度比 総CO₂排出量 12%削減

5.まとめ

日進工具グループの環境への対応

日進工具グループは中長期的な課題解決を目的に各部門がマテリアリティとして気候変動対応を含むサステナビリティ基本方針に基づく環境への対応を推進し続けます。



ご清聴ありがとうございました。