

切削加工マイスター育成

群馬から切削技術の熟練評価者を育成

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ 切削加工条件 | ☐ 加工物の保持方法 | ☐ 粘性 |
| ☐ 加工品の表面性状 | ☐ 切削液の色・匂い | ☐ 加工機本体の剛性 |
| ☐ 加工品の粗さ | ☐ pH値 | ☐ 加工液の成分 |
| ☐ 加工品の材質 | ☐ 切削液粒子径 | ☐ 工具寿命判断 |
| ☐ 工具の材質 | ☐ ゼータ電位 | ☐ 切削液寿命判断 |
| ☐ 工具振動・音 | ☐ 接触角 | ☐ 加工品評価 |
| ☐ 工具台の振動 | ☐ 表面張力 | ☐ その他 |

■ リフォーム水生成装置寸法表

(単位:mm)

型番	H	B	L
500型10H	1,000	1,500	3,500
500型20H	2,000	1,500	3,500
600型10H	1,000	1,500	3,500
600型20H	2,000	1,500	3,500

※本仕様は改良のため予告なく変更する場合がございます。また特注品は別途見積りとさせていただきます。土台部分は規格品でも設置状態に応じて変動します。

関連商品



振動評価装置

加工時の振動を計測する装置であり、工具損傷の予測システムを備えています。



水を診て、調質クーラントでサポート INNOVATIVE COMPANY
日本アクアリフォーミングシステムズ合同会社

〒371-0104 群馬県前橋市富士見町時沢1770-1 TEL.027-288-0225(代) FAX.027-288-3947
URL <https://www.nars.work> E-MAIL nars.work@mist.dti.ne.jp

水を診て、調質クーラントでサポート
INNOVATIVE COMPANY



NIHON
AQUA
REFORMING
SYSTEMS



日本アクアリフォーミングシステムズ合同会社

WWW.NARS.WORK

ごあいさつ

GREETING



日本アクアリフォーミングシステムズ合同会社は、その頭文字をとって略称を『NARS』としました。

由来は、私共の主な業容であるコンサルティングが群馬工業高等専門学校との共同研究に於いて今までに無い新たな手法を確立した事にあり『リフォーム水(調質水)を以て企業を看る』ことができるようになったことを意義つけさせていただきました。人体の約7割を占める水はその成分や状態で大きく健康に影響を及ぼします。そして加工業や製造業に於いては、利用する水の成分や状態で大きく生産に影響を及ぼすのです。

工作機械や刃具そして油剤の選定に於いて今までメーカー指導が常識と思われていましたが実はそれぞれの相性があり、その相性を看ることが重要なのです。つまり…水を診て刃具が能力を発揮できるワークに合った油剤を選び機械が健康であるように看護ります。これはまさに『水の看護師』が為せる全く新しい手法の確立です。さらに『NARS』が製造するリフォーム水は、このコンサルティングによってお客様の期待される成果の実現を次々に創出しました。今迄のような時間や量そしてコストに翻弄された生産体制を改め、これから一層『NARS』の見立てを磨きコスト削減の努力を生産現場の改善に向けられるようにします。

そして地球環境に優しく爽やかに笑顔溢れる働く環境の実現を提案して行きます。進化を続ける私共の技術を体感していただき一緒に技術革新に取り組めるよう、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

代表 奈良力男

- 生産効率を改善して今より生産量を改善できたらいいな…
- 消耗品寿命を延ばして今よりもコストダウンできたらいいな…
- 今よりも品質を向上させ、それを維持できたらいいな…
- 生産工程を見直し人件費を削減できたらいいな…
- 生産環境を改善し衛生的にできたらいいな…
- ランニングコストを抑え利益率を改善できたらいいな…

あなたの『できたらいいな…』
自社だけで実現できますか？
その『できたらいいな…』を
日本アクアリフォーミングシステムズが、
実現いたします。

NARS ソリューションズ

- リフォーム水(KN1水・KN3水)
- AFボール・BFボール
- リフォーム水製造システム
- リフォーム水生成装置
- リフォーム水精製装置
- クリーントankシステム
- コンサルティング
- メンテナンス
- ソフトウェア開発・販売・運用

NARSが推奨する産学官金連携



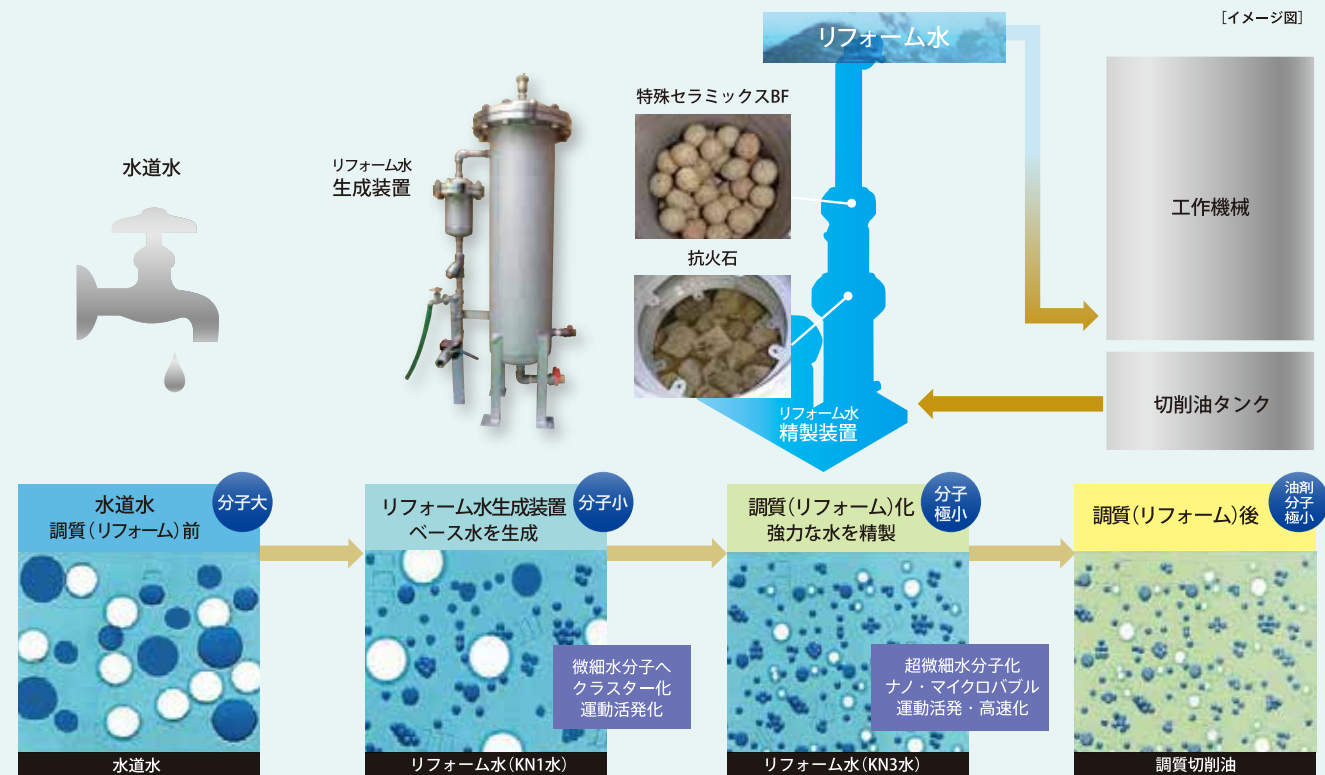
●会社概要

名 称	日本アクアリフォーミングシステムズ合同会社
所 在 地	〒371-0104 群馬県前橋市富士見町時沢1770-1 TEL.027-288-0225(代) FAX.027-288-3947 URL https://www.nars.work E-MAIL nars.work@mist.dti.ne.jp
代 表 社 員	業務執行代表社員 株式会社石井工業 奈良力男 業務執行代表社員(共同代表) 独立行政法人 群馬工業専門学校 機械工学科 教授 黒瀬雅詞
資 本 金	850万円
設 立 年 月 日	平成30年4月2日
業 種	生産環境改善コンサルティング／生産性向上共同研究／各種リフォーム水製造販売／ 生産環境改善機器製造・販売・リース／生産環境監視システムの構築・販売／各種メンテナンス／ 水質改善関連製品の開発・製造・販売／ソフトウェア開発・販売・運用／上記に付随する全ての業務

NARS 事業部

株式会社 石井工業
名東化工機 株式会社
群馬精工 株式会社
蔵前産業 株式会社
高崎テクノ研究所
群馬工業専門学校
機械工学科 教授 黒瀬雅詞
機械工学科 教授 櫻井文仁

リフォーム水製造システム



■ リフォーム水

リフォーム水であるKN1水とKN3水を、それぞれの切削現場に最適な混合比率で生成する切削液は、世界に二つと存在しない、その切削現場オリジナルの切削液となります。それは、品質向上・コスト削減をもたらし、環境にやさしい優れた自社専用カスタム切削液です。リフォーム水生成装置にてKN1水を生成し、NARSによって精製されたKN3水と切削油を自社専用の配合比率で混合された切削液は、数値や生産効率として目に見えるカタチで効果を発揮します。(特許6184398号)



■ AFボール・BFボール

防火石に特殊加工を施し、防火石の持つ能力を更に強化した特殊機能ボールで弊社製品のリフォーム水の生成に使用しています。(右写真:AFボール)



■ リフォーム水製造システム

通常の水を天然防火石によってリフォームした水(リフォーム水)を切削油剤として使用すると、機械加工の生産性を飛躍的に向上させることができます。このリフォーム水に着目した研究の知見を具現化し、量産型のリフォーム水製造システムを開発しました。システムはリフォーム水生成装置、リフォーム水精製装置から構成されます。

● リフォーム水生成装置

リフォーム水生成装置には、微小空隙を有する微細孔体(直径:1nm~)の天然防火石が充填されています。微細孔体の防火石は、高表面積と特徴ある分子吸着場を持つため顕著な吸着現象を示します。特に水に対する親和性が大きく水をよく吸着・リフォームして軟水化します。吸着・リフォームは微小空隙の表面で行われるので高表面積になるほど吸着・リフォーム能力は大きくなり、これが水道水(原水)に作用して原水の浸透性を高めたKN1水を生成します。



● リフォーム水精製装置

KN1水は、リフォーム水精製装置に充填された特殊セラミックスのAFボール間、及びBFボール間を通水したリフォーム水となります。このリフォーム水は、精製装置内に搭載された特殊流路制御機構を経て精製したナノバブルを含有したKN3水となります。このKN1水とKN3水の混合液は、エマルション化された切削油の浸透性・分散性を飛躍的に高め機械加工において高い加工性能、潤滑性能、冷却性能を発揮します。



■ クリーントankシステム

顧客が必要とする最適配合の物性を有する切削液を提供するためにリフォーム水であるKN1水とKN3水及び切削油を適切比率で配合した切削液は、加工精度の向上・工具寿命の延長・廃棄切削液の発生抑制などにおいて優れた顧客専用のオリジナル切削液となります。クリーントankシステムは、このオリジナル切削液を工作機械とリフォーム水精製装置の間で清浄化させつつ循環させ切削液の高い加工性能・潤滑性能・冷却性能等の保持を担保することが可能となります。(特許6397392号)



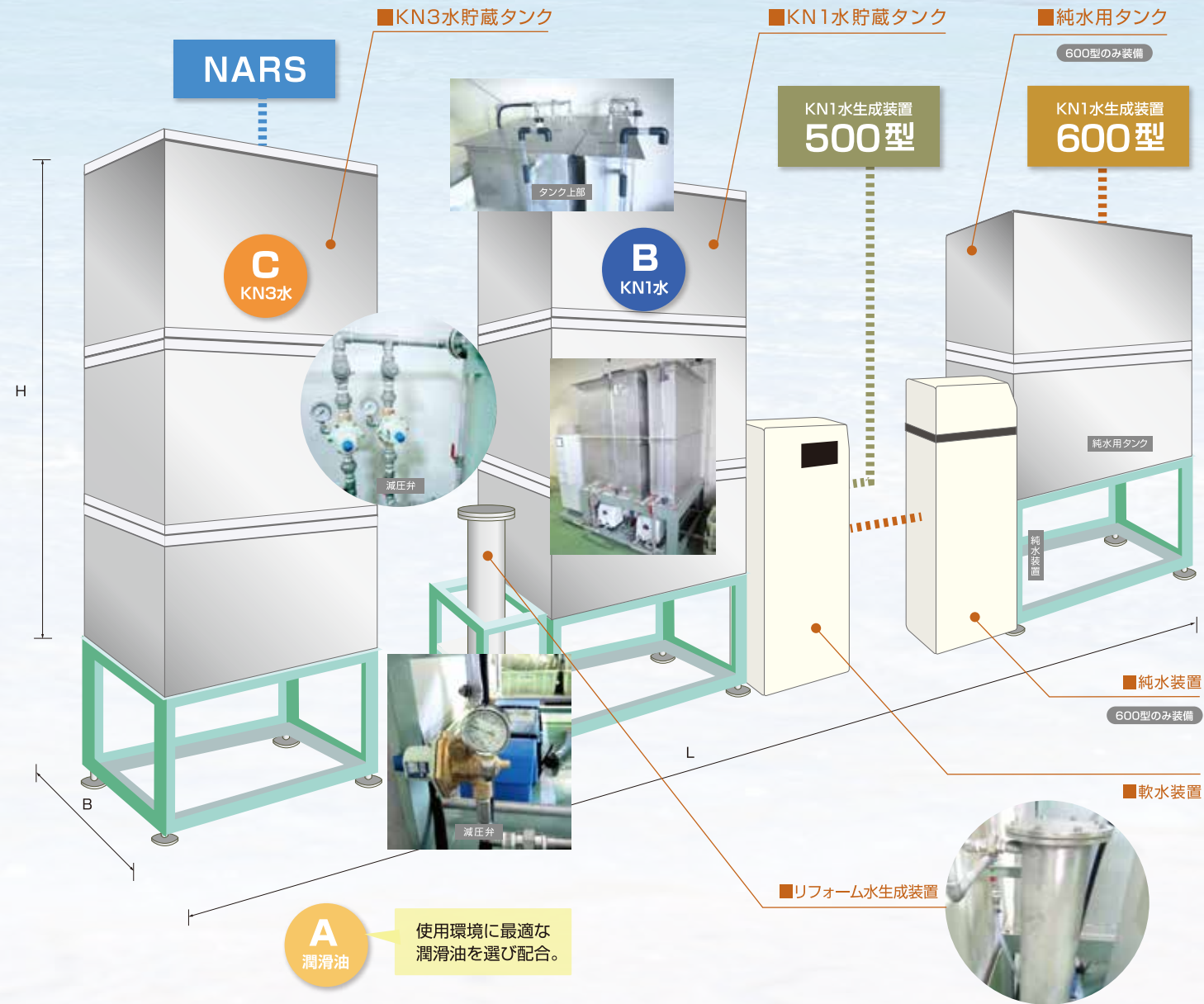
リフォーム水生成装置

オリジナル切削液の生成に必要なKN1水を
自社工場内で製造する事が可能になりました。

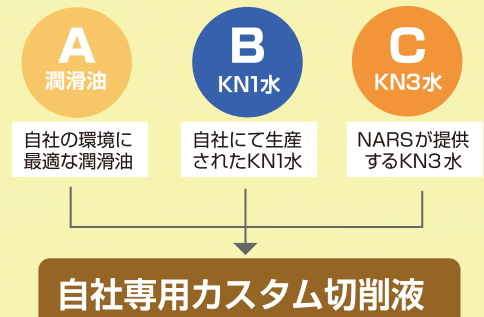
クリーンタンクシステム

■クリーンタンクシステムの特長 (特許6397392号)

- 刃物・被削材の冷却効率が大幅に改善されます。
- 加工精度の向上により品質がアップします。
- 工具やマシンが長持ちします。
- 切り粉やスラッジ処分の手間やコストが大幅に削減します。
- 作業環境が改善され地球環境にも優しくなります。



●自社専用オリジナル切削液の生成



自社の環境に最適な配合比率を加工調質のスペシャリスト、『日本アクアリフォーミングシステムズ』が導き出し、世界に一つしかない自社専用の切削液を生成することが出来ます。

KN1水と従来の水道水を使用した切削液の比較

■水道水を使用した切削液

- 荒れたひだ状の切削面
- 摩擦が大きく発熱する
- 工具の寿命が短い

冷却效果小 潤滑效果小

■KN1水を使用した切削液

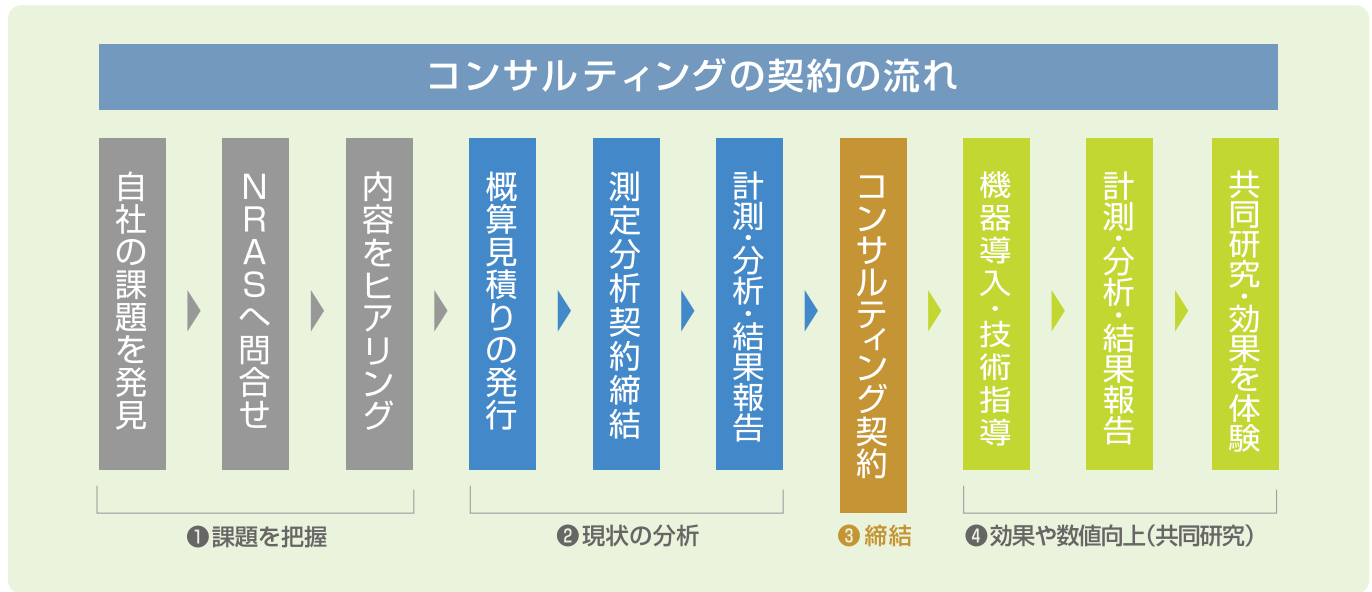
- 規則性のあるストレートな切削面
- 摩擦が少なく発熱しにくい
- 工具の寿命が長くなる(約3倍※当社比)

冷却効果大 潤滑効果大



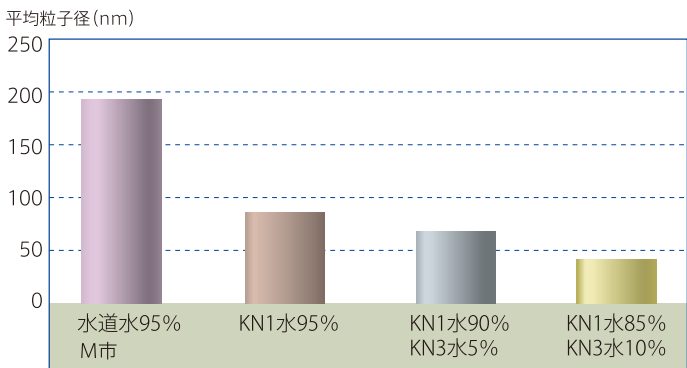
工場現場に突発的な工程ダウンが発生すると稼働停止による二次損害の影響が大きく、工場のみならずグローバル化している関連企業への影響は広範囲かつ深刻なものとなります。NARSがご提案するコンサルティングは、このような障害・リスク低減を実現するために、事前予測して問題の芽を潰すという対応策を基本に実施しています。具体的には、顧客企業様からのお問い合わせをもとに課題を整理し解決目標の設定後に生産現場の測定・分析を行い、その結果を速やかにご報告致します(～1ヵ月程度)。

コンサルティング契約を締結されますと、定期点検・メンテナンス作業等による予防保全の実施、NARS開発のオリジナル機器の稼働、そして共同研究(期間6ヵ月)を通じて常にベストコンディションで管理できる体制を担保しています。



リフォーム水製造システムのメリット

市販のエマルジョン切削液(5%濃度)の溶媒による平均粒子径の比較(nm)

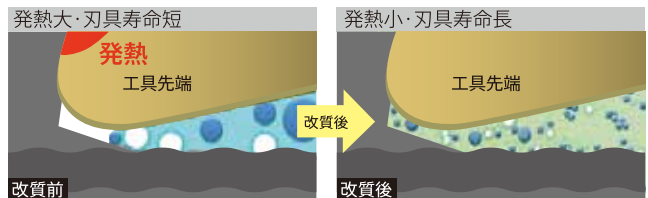


加工の安定化

市販のエマルジョン切削液を溶媒を変えて希釈した際の平均粒子径を比較すると油剤が微細化されている。

刃物・被削材の冷却

工具先端刃先までクーラント液が入り込み冷却効果を高めて発熱をおさえ、切削効率を向上させる。

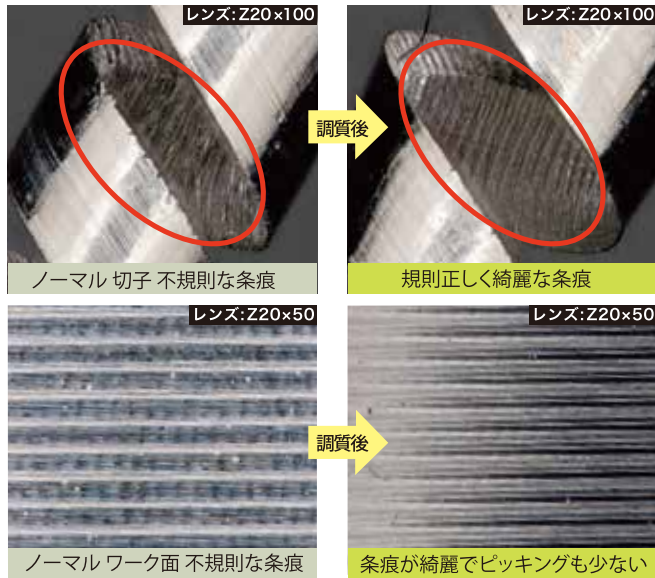


方法と成果

切削条件を見直し、工具のビビリや発熱を抑え、適切な加工条件にすることによって、切削液の能力を十分に発揮させます。

- ① 切削条件を技術者が確認し加工物と切粉、チップの状態を顕微鏡観察して現状を報告します。
- ② 切削液の状態を観察、分析して加工物に適した濃度、pH、粘度、粒子径、ゼータ電位、表面張力、接触角、含有成分などから評価します。
- ③ 改善項目をリストアップし、対応可能なものを選定して優先順位に基づき、改善に取り組みます。
- ④ 改善分析を行う。
成果は、工具寿命、精度等に表れます。

加工精度向上



切削油の長寿命化

腐敗せず、長持ちする。

