



油ゼロ! ナノカーボン配合 水溶性切削・研削液

CarbonCull

カーボンキュール

現場革命。

臭いなし、ベタ付きなし

# 【改善】水溶性切削・研削液の4つのお困り事

悪臭

ベタ付き

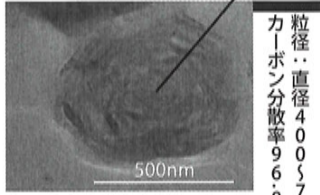
肌荒れ

オイルミスト

カーボンをナノサイズの球体で配合、油に変わる潤滑剤として採用しました  
 鉱物油・界面活性剤ゼロ。人と環境に優しい水溶性切削・研削液です。

## ナノカーボン

(オニオンライクカーボン)



粒径：直径400〜700nm  
 カーボン分散率96.8%

タマネギのように層になったナノ粒子です。極めて低い摩擦係数を示し、高面圧に耐える次世代の固体潤滑剤です。

# カーボンの力

転がす力

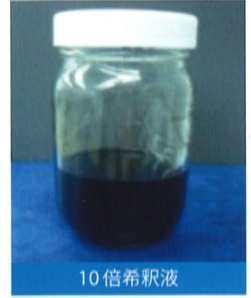
潤滑性

熱を伝える力

冷却性

臭いを取る力

脱臭性



## 環境改善 自分にも環境にもやさしい

### 腐敗・悪臭抑制

バクテリアの栄養源の鉱物油・界面活性剤ゼロ。更にナノカーボンの脱臭力で悪臭を抑え、液寿命が向上

### ベタ付きなし

機械内部、回りのベタ付きがなく  
 なりオイルミストは存在しません

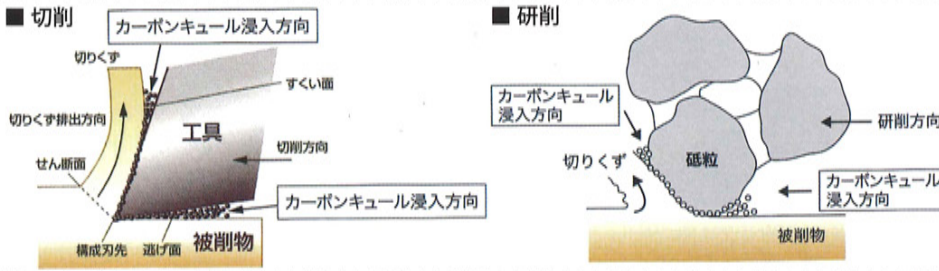
### 肌荒れなし

鉱物油・界面活性剤ゼロで、人に  
 優しく、肌荒れを大幅軽減



機械内部のベタ付きなし

## 【潤滑システム】ナノカーボンが、工具(砥石)とワーク間でベアリング潤滑



## 【摩擦摩耗試験】

試料液	動摩擦係数(μ)		
	5%	10%	原液
カーボンキュール CL	0.378	0.369	0.220
エマルジョン	0.407	0.391	0.301
ソリューション	0.415	0.410	0.381
鉱物油	-	-	0.300

試験機：荷重変動型摩擦摩耗試験機

## 生産改善 トータル生産コスト削減

### 加工速度向上

熱伝導力+潤滑力+油ゼロの相乗効果で冷却力が向上、特に高速加工で能力を発揮します。

### 工具寿命向上

ナノカーボンの高潤滑性により、工具の摩耗が抑制され、工具寿命が向上

### 砥石目詰り抑制

無数のナノカーボンが研削砥石やダイヤCBNホイールの目詰りをブロック

### ワーク洗浄簡単

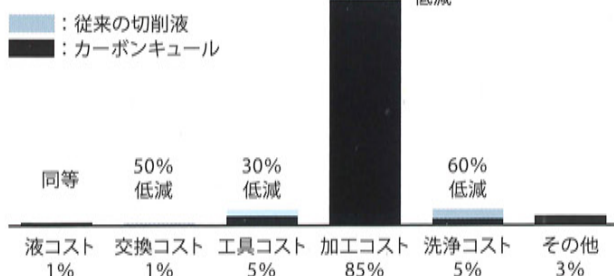
洗浄が簡単。洗浄なしエアブローのみになった事例も多々あります

## 【工具寿命比較】

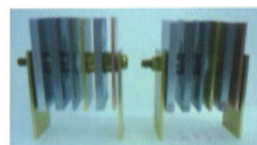


従来切削液 カarbonキュール  
 工具寿命160%向上  
 機械：NC旋盤  
 工具：超硬チップワーク：FCD700

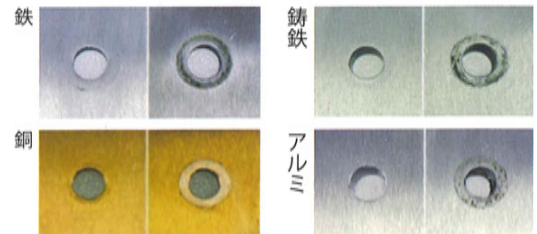
## 【生産コスト比率】



## 【金属腐食促進試験】こだわりを持った防錆剤を採用



JIS K 2234 に準拠  
 左：カーボンキュール  
 右：従来品



※機械への影響 ナノカーボンが機械の摺動部に入り、噛む事はございません

# 水溶性切削・研削液

## カーボンキュールCL

ナノカーボン  
鉱物油  
界面活性剤  
ゼロ

環境重視。  
鉱物油・界面活性剤ゼロ

ナノカーボンを活用し、  
鉱物油・界面活性剤ゼロとした  
世界初の水溶性切削・研削液が誕生しました。

- 圧倒的に人体・環境に優しい
- 機械内部、回りのベタ付きなし
- 肌荒れなし
- 加工速度向上、工具寿命向上
- 液寿命が延長しトータルコスト削減



### 【製品概要】

用途：クーラント液  
タイプ：ニュータイプ  
pH(原液)：10.0  
希釈：10～20倍  
容量：18L / 180L

## カーボンキュールALL

ナノカーボン  
植物性油脂  
ゼロ

生産性重視。

カーボンキュールCLに保護潤滑成分として  
植物性油脂を極少量加えました。  
ナノカーボン+植物性油脂の2つの潤滑を  
活用したタイプです。

- 加工能力が更に向上
- 人体・環境に優しい
- 機械内部・回りのベタ付きほぼなし
- 液寿命が延長しトータルコスト削減



### 【製品概要】

用途：クーラント液  
タイプ：セミソリュブル  
pH(原液)：10.0  
希釈：10～20倍  
容量：18L / 180L

### [ 適性ワーク表 ]

ワーク	品名	カーボンキュールCL		カーボンキュールALL	
		切削加工	研削加工	切削加工	研削加工
鉄		○	○	○	○
鋳鉄		○	○	○	○
SUS400・600系		○	○	○	○
銅		○	○	○	○
SUS304		△	△	△	○
アルミ		×	×	×	×

### [ 得意な加工 ]

ワーク：鉄 / 鋳鉄  
硬度：高硬度  
加工：高速加工 / 高精度加工



### [ 使用方法 ]

従来の水溶性切削液・研削液と同じです

- タンク内の切削液・研削液を抜く
- フラッシングし、液を抜く
- 原液を水で10～20倍に希釈し投入
- 濃度計にて日常管理
- 水溶性廃液として処理

※濃度管理表をご参照下さい

## タッピングウォーター カーボンキュールTAP

ナノカーボン  
鉱物油  
界面活性剤  
ゼロ

油煙の出ないタッピングウォーター

カーボンキュールCLに粘度を持たせました。  
ボール盤や汎用旋盤などの乾式の機械で  
ご使用下さい。

- 油煙なし
- 臭いなし
- 圧倒的な洗浄性向上

### 【製品概要】

用途：ハケ塗り、ミスト  
希釈：ストレート～3倍  
容量：2L



## 水溶性潤滑添加剤 カーボンキュールPLUS

ナノカーボン  
鉱物油  
界面活性剤  
ゼロ

ご使用の水溶性切削液・研削液にナノカーボン  
を添加するタイプです。潤滑性をプラスします。

※使用切削油との  
相性チェックが必要です

### 【製品概要】

用途：水溶性切削液へ添加  
希釈：1～2%添加  
容量：4L / 18L



## 機械フラッシング剤 カーボンフラッシュ

ナノカーボン

ナノカーボンで機械内部を  
洗浄、殺菌

ナノカーボンが機械内部のこびり付いた汚れに  
あたり衝撃で除去、更に殺菌をします。  
切削液を初期より良好に長くご使用いただけます。

### 【製品概要】

用途：機械内部の洗浄・殺菌  
希釈：30倍(洗浄性向上20倍)  
容量：4L / 18L

### 【使用方法】

- タンク内の切削液・研削液を抜く
- 原液を水で30倍に希釈し投入
- 2～3時間程度循環させ、液を抜く
- カーボンキュール投入

※抜いた液は水溶性廃液として処理して下さい

※詳しくは「水溶性切削油・研削油の使用法」をご参照下さい



## 防腐・防カビ剤 バクテビ

腐敗・悪臭対策

切削液の腐敗・悪臭発生  
時に適量を投入。

バクテリアやカビを殺菌し、消臭します。

※定期投入は避けて下さい



### 【製品概要】

用途：水溶性切削液へ添加  
容量：2kg

### 【投入量】

- 若干の臭い  
(菌10<sup>3</sup>弱度腐敗) / 0.1%投入
- 悪臭発生  
(菌10<sup>4</sup>腐敗) / 0.2%投入
- 耐え難い悪臭  
(菌10<sup>5</sup>中度腐敗) / ~0.4%

## 泡対策 消泡剤

腐敗・悪臭対策

切削液の泡立ち発生時、  
タンクからのオーバー  
フロー時の泡を抑えます。



### 【製品概要】

用途：水溶性切削液へ添加  
容量：4L

### 【投入量】

0.2%を投入  
効果が薄いようであれば更に  
0.1%投入



アルミ加工メイン ハイブリッドエマルジョン

# CarbonWhite

カーボンホワイト

## 「滑る」 + 「転がる」 潤滑

反応系極圧剤（塩素系・硫黄系・リン系）の代わりにナノカーบอนを配合した水溶性切削液です。切削液の持つ滑る力に、プラス転がる力を付加させ、加工性を圧倒的に向上させました。アルミや高硬度材、難削材の高負荷加工にチカラを発揮します。またナノカーบอนの特性である脱臭力、耐腐敗性を持ち合わせます。

- 反応系極圧剤の代わりにナノカーบอนを配合し環境改善と加工性を両立
- アルミ加工をメインに SUS304・高硬度材・難削材などオールマイティ
- 高負荷加工で能力を発揮
- ナノカーบอนが冷却性を向上
- 腐敗・悪臭をナノカーบอนが抑制
- プラス液安定性により液寿命が延長しトータルコスト削減
- 人や環境に優しいベース油剤、添加剤にこだわった低刺激タイプ

### 【製品概要】

用途：クーラント液  
タイプ：ハイブリッドエマルジョン  
pH(原液)：10.0  
希釈：10～20倍  
容量：18L / 180L

ナノカーボン  
高精度度鉱物油



### 【適性ワーク表】

ワーク	品名	カーボンホワイト	
		切削加工	研削加工
アルミ		◎	◎
SUS304		◎	◎
鉄		◎	◎
鋳鉄		◎	◎
SUS400・600系		◎	◎
銅		◎	◎

カーボンキュール / カーボンホワイト  
各種法規制関連 (非該当)

- PRTR法 (化学物質排出把握管理促進法)
- RoHS指令 (電子・電気機器における特定有害物質使用制限)
- REACH規制 (2007年 EU施行 化学物質に関する規制)
- 消防法
- 国連分類、国連番号

Copyright © 2018 KK All Right Reserved.



**KENSAKUKENMA**  
株式会社 研削研磨

〒130-0003 東京都墨田区横川1-10-3  
TEL: 03-5619-4857 FAX: 03-5619-4858  
HP: <http://www.kensakukenma.jp>  
FB: <http://www.facebook.com/kensakukenma>