

高能率 高送りカッタ

MFH シリーズ



Case Study Book

加工実例集

本カタログは、カーボンニュートラルの観点から
高能率加工がいかにCO₂排出量の削減効果をもたらすか
実際の加工実例をベースにまとめたものです

技術の先に、笑顔の未来

京セラが誇る高能率 高送りカッタMFHシリーズについて、
カーボンニュートラルの観点を中心に、実際の加工実例をまとめています
お客様の笑顔の未来に向けて、その一助となれば幸いです

目次

Introduction

京セラのカーボンニュートラルへの取り組み …… 1～2

MFHシリーズの特長

MFHの使い分け …… 3～4

MFH Micro

CASE1～CASE2 …… 5

MFH Mini

CASE3 …… 6

MFH Harrier

CASE4～CASE10 …… 6～9

MFH Boost

CASE11～CASE19 …… 10～14

京セラグループのサステナビリティ

京セラグループの経営理念は、「全従業員の物心両面の幸福を追求すると同時に、人類、社会の進歩発展に貢献すること」です。経営理念の実現は、国際的な目標であるSDGsの実現にほかならず、社会課題の解決に資する企業活動は我々の使命と考えています。また、社会情勢、国際社会の動向やステークホルダーの期待などから社会課題を把握し、京セラグループにおける重要性などを考慮し、京セラグループCSR委員会で審議のうえ、重要課題を選定するなど、事業活動を通じた社会課題の解決に努めています。

京セラグループのサステナビリティ
WEB サイトはこちら



切削工具におけるカーボンニュートラルへの取り組み

京セラ 機械工具事業本部では、製品開発、調達、流通、販売、加工、資源回収と再利用、そして廃棄に至るまで、切削加工のバリューチェーン全体でCO₂排出の最小化に取り組みます



「高能率加工=省エネルギー」の提案

- ・幅広いマシンで、高能率加工=省エネルギーを実現
- ・新製品による高品位加工
- ・JTA 承認環境調和製品の提供

京セラが目指す
新しい時代の加工

DX技術の活用
削って分かる世界から
削る前に分かる世界へ

- ・解析技術を活用したダイナミックな工具提案
- ・加工適正化提案による加工時間の短縮
- ・トラブルの事前予測・効果確認

ソリューション提案で
さらなる高能率加工の追求

- ・高付加価値の工具開発による大幅な生産性向上
- ・新工法開発への積極的な取り組み
- ・次世代部品や環境対応産業部品のトータルツーリング提案



切削工具におけるカーボンニュートラルへの
取り組み5つのポイント

私たちは、お客様と共に技術力を高め、生産性向上と付加価値の創出を図ることで
カーボンニュートラルへ取り組んでいきます。

高能率 高送りカット

MFHシリーズ



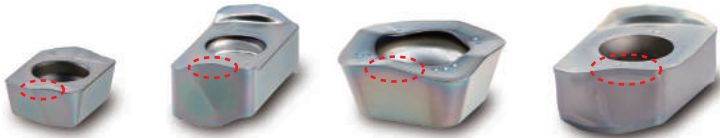
製品情報



Movie

point
1

びびりに強く安定加工
独自の3次元凸型切れ刃の効果により、
ワーク接触時の衝撃を抑制



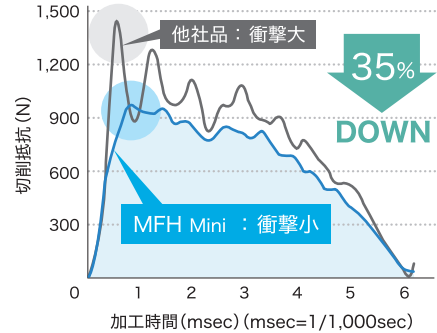
MFH Micro

MFH Mini

MFH Harrier

MFH Boost

ワーク食い付き時の切削抵抗(当社比較)
(横切込みはカット径の1/2)



切削条件: Vc=150m/min, ap×ae=0.5×8mm, fz=1.0mm/t, Dry
カット径 DC=φ16mm 被削材:S50C

MFH シリーズの使い分け

MFH Micro

低抵抗でびびりに強く、
高能率加工を実現



MFH Boost

「高送り」×「高切込み」
多彩な加工で活躍



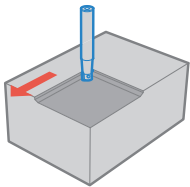
Movie



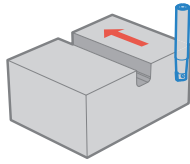
ポイント	メイン サイズ (径)	BT30
ソリッド工具からの置換 コストダウン 金型 SKD	10 12	MFH Micro φ8 ~ φ16
切削抵抗重視 小物 FCD/SCM 半導体関連 SUS	20 25	MFH Mini φ16 ~ φ50
刃先強度重視 プレート SS400 フレーム FCD/FC	50 63	
ポケット加工 側面品位重視 油圧部品 SUS316 鋳鉄 ケース SC450	25	

Point
2

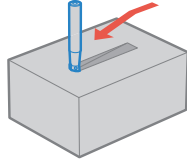
多様な加工に対応する多機能性



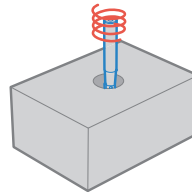
平面・肩加工



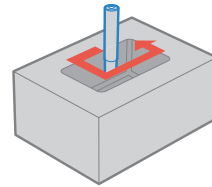
溝加工



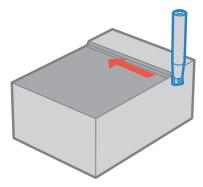
ランピング加工



ヘリカル加工



ポケット加工



等高線加工

BT40

BT50

$ap = 0.5\text{mm}$, $fz = 0.5\text{mm/t}$

$ap = 0.5\text{mm}$, $fz = 0.8\text{mm/t}$



MFH Harrier

$\phi 25 \sim \phi 160$ $ap = 1.0\text{mm}$, $fz = 1.0\text{mm/t}$



MFH Boost

$\phi 22 \sim \phi 80$ $ap = 1.0 \sim 2.5\text{mm (Max)}$, $fz = 0.4\text{mm/t}$

MFH Mini

両面4コーナ仕様で経済的



MFH Harrier

加工に合わせて選べる4種のチップ



CASE 1

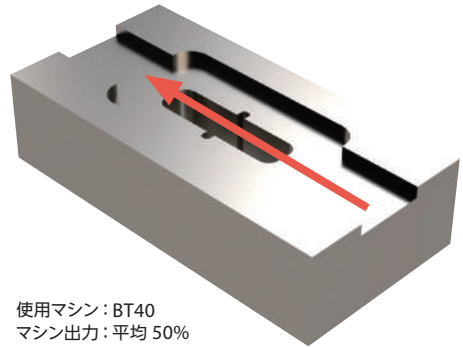
金型 SKD61

MFH Micro



ホルダ：MFH12-S12-01-3T
チップ：LPGT010210ER-GM PR1535

<切削条件>
Vc = 90 m/min
n = 2,400 min⁻¹
ap × ae = 0.3 × ~7.0 mm
fz = 0.27 mm/t
Vf = 1,930 mm/min
Dry



使用マシン：BT40
マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Micro

Q = 4.1 cc/min

他社品A

Q = 3.0 cc/min

加工能率

↑ 1.4 倍

CO₂排出量

180cc 切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品A

CO₂
3.5 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

2.6 kg-CO₂

加工所要時間：44 分

排出量

↓ 26 %

CASE 2

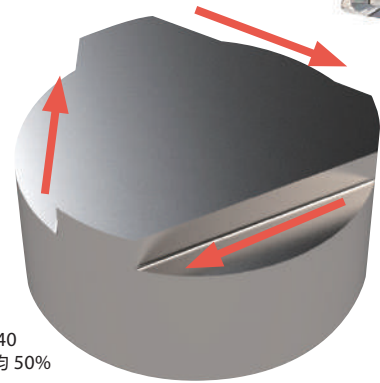
産業機械部品 SUS440C

MFH Micro



ホルダ：MFH16-S16-01-4T
チップ：LPGT010210ER-GM PR1535

<切削条件>
Vc = 180 m/min
n = 3,580 min⁻¹
ap × ae = 0.4 × 8 mm
fz = 0.4 mm/t
Vf = 5,730 mm/min
Wet



使用マシン：BT40
マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Micro

Q = 18.3 cc/min

他社品B

Q = 12.2 cc/min

加工能率

↑ 1.5 倍

CO₂排出量

732cc 切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品B

CO₂
3.5 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

2.3 kg-CO₂

加工所要時間：40 分

排出量

↓ 34 %

CASE 3

フレーム SUS304

MFH Mini

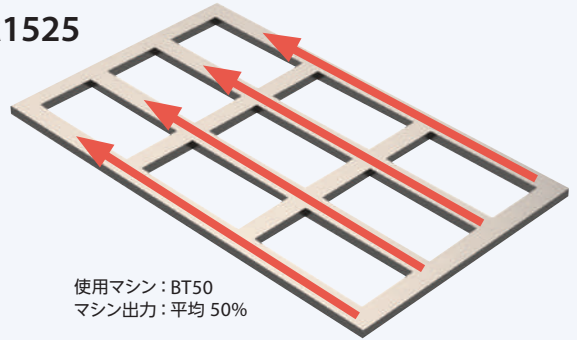


ホルダ：MFH20-S20-03-4T

チップ：LOGU030310ER-GM PR1525

<切削条件>

Vc = 110 m/min
 n = 1,750 min⁻¹
 ap × ae = 0.8 × 20 mm
 fz = 0.5 mm/t
 Vf = 3,500 mm/min
 Wet



使用マシン：BT50
 マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Mini

Q = 56 cc/min

加工能率
 2.0倍

他社品C

Q = 28 cc/min

CO₂排出量

1,680cc切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品C

CO₂
 5.1 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間



CO₂
 2.5 kg-CO₂

加工所要時間：30 分

排出量
 50%

CASE 4

航空機部品 Ti-6Al-4V

MFH Harrier

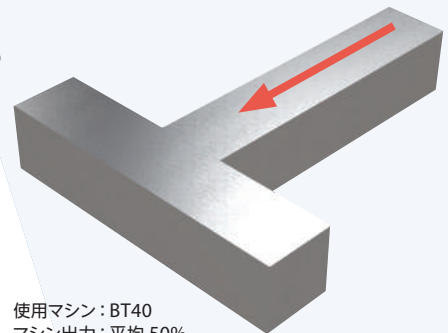


ホルダ：MFH063R-10-6T-27M

チップ：SOMT100420ER-GM PR1535

<切削条件>

Vc = 50 m/min
 n = 250 min⁻¹
 ap × ae = 1.0 × ~38 mm
 fz = 0.3 mm/t
 Vf = 450 mm/min
 Wet (外部給油)



使用マシン：BT40
 マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Harrier

Q = 17.1 cc/min

加工能率
 2.1倍

他社品D

Q = 8.3 cc/min

CO₂排出量

498cc切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品D

CO₂
 3.5 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間



CO₂
 1.7 kg-CO₂

加工所要時間：29 分

排出量
 52%

CASE 5

ヘッド SCM

MFH Harrier



ホルダ：MFH40-S32-10-4T-250

チップ：SOMT100420ER-GM PR1525

<切削条件>

$V_c = 160 \text{ m/min}$

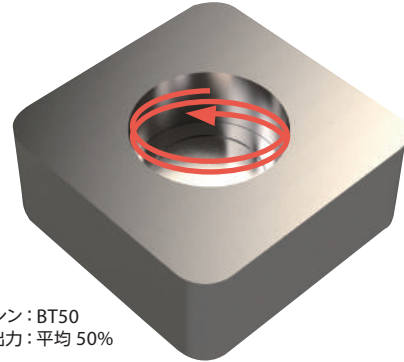
$n = 1,270 \text{ min}^{-1}$

$a_p \times a_e = 0.5 \times 40 \text{ mm}$

$f_z = 0.98 \text{ mm/t}$

$V_f = 5,000 \text{ mm/min}$

Wet



使用マシン：BT50
マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Harrier

$Q = 100 \text{ cc/min}$

他社品E

$Q = 54 \text{ cc/min}$

加工能率

↑ 1.9 倍

CO₂排出量

3,240cc切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品E

CO₂
5.1 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

2.7 kg-CO₂

加工所要時間：32 分

排出量

↓ 46 %

CASE 6

工作機械部品 FC300

MFH Harrier



ホルダ：MFH100R-14-7T

チップ：SOMT140520-ER-GM PR1525

<切削条件>

$V_c = 180 \text{ m/min}$

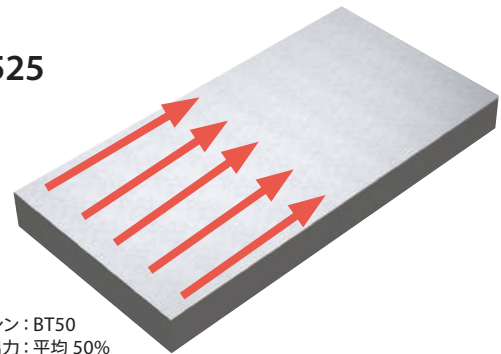
$n = 570 \text{ min}^{-1}$

$a_p \times a_e = 1.5 \times 62 \text{ mm}$

$f_z = 1.1 \text{ mm/t}$

$V_f = 4,390 \text{ mm/min}$

Dry



使用マシン：BT50
マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Harrier

$Q = 408 \text{ cc/min}$

他社品F

$Q = 179 \text{ cc/min}$

加工能率

↑ 2.3 倍

CO₂排出量

10,740cc切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品F

CO₂
5.1 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

2.2 kg-CO₂

加工所要時間：26 分

排出量

↓ 56 %

CASE
7

発電機部品 SUS

MFH Harrier

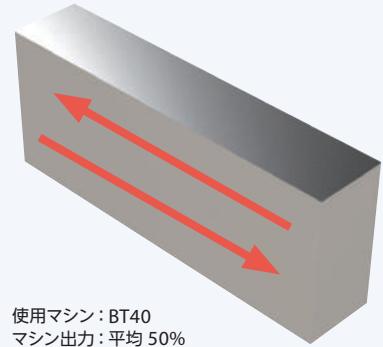


ホルダ：MFH100R-14-6T

チップ：SOMT140520ER-GM PR1535

<切削条件>

Vc = 220 m/min
n = 700 min⁻¹
ap × ae = 1.5 × 50 mm
fz = 0.3 mm/t
Vf = 1,260 mm/min
Dry



使用マシン：BT40
マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Harrier

Q = 94.5 cc/min

加工能率
2.6
倍

他社品G

Q = 36.9 cc/min

CO₂排出量

2,214cc切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品G

CO₂
3.5 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

1.4 kg-CO₂

加工所要時間：23 分

排出量
61
%

CASE
8

産業機械部品 SUS430

MFH Harrier

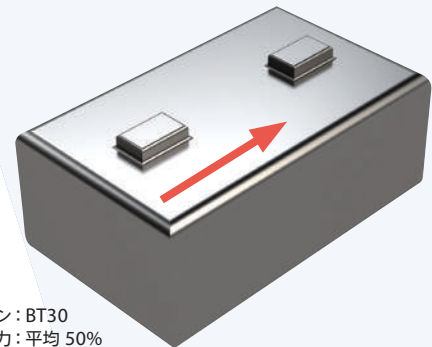


ホルダ：MFH32-S32-10-2T

チップ：SOMT100420ER-FL PR1535

<切削条件>

Vc = 200 m/min
n = 2,000 min⁻¹
ap × ae = 0.5~1.5 × 18 mm
fz = 0.1~0.35 mm/t
Vf = 400~1,400 mm/min



使用マシン：BT30
マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Harrier

Q = 22.9 cc/min

加工能率
2.4
倍

他社品H

Q = 9.6 cc/min

CO₂排出量

576cc切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品H

CO₂
1.2 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

0.5 kg-CO₂

加工所要時間：25 分

排出量
58
%

CASE
9

アダプタ FCD450

MFH Harrier



ホルダ：MFH050R-10-4T

チップ：SOMT100420ER-LD PR1510

<切削条件>

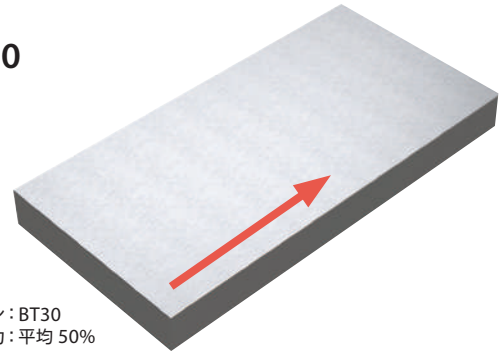
$V_c = 160 \text{ m/min}$

$n = 1,000 \text{ min}^{-1}$

$a_p \times a_e = 0.5 \times 30 \sim 50 \text{ mm}$

$f_z = 1.0 \text{ mm/t}$

$V_f = 4,000 \text{ mm/min}$



使用マシン：BT30
マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Harrier

$Q = 100 \text{ cc/min}$

他社品I

$Q = 24 \text{ cc/min}$

加工能率

4.2
倍

CO₂排出量

1,440cc切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品I

CO₂
1.2 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

0.3 kg-CO₂

加工所要時間：14 分

排出量

76
%

CASE
10

金型 SKD61

MFH Harrier



ホルダ：MFH32-S32-10-3T

チップ：SOMT100420ER-GM PR1535

<切削条件>

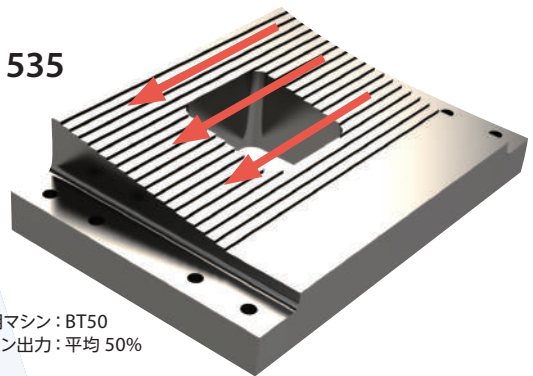
$V_c = 100 \text{ m/min}$

$n = 1,000 \text{ min}^{-1}$

$a_p \times a_e = 0.5 \times 13 \text{ mm}$

$f_z = 0.8 \text{ mm/t}$

$V_f = 2,400 \text{ mm/min}$



使用マシン：BT50
マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Harrier

$Q = 15.6 \text{ cc/min}$

他社品J

$Q = 10.3 \text{ cc/min}$

加工能率

1.5
倍

CO₂排出量

618cc切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品J

CO₂
5.1 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

3.3 kg-CO₂

加工所要時間：40 分

排出量

34
%

CASE 11

半導体製造装置 SUS316L

MFH Boost

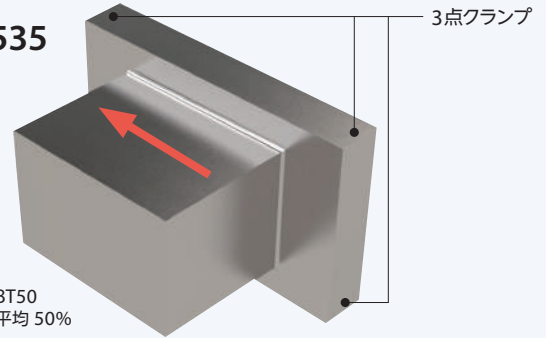


ホルダ：MFH32-S32-04-5T

チップ：LOMU040410ER-GM PR1535

<切削条件>

Vc = 100 m/min
 n = 1,000 min⁻¹
 ap × ae = 1.0 × 20 mm
 fz = 0.6 mm/t
 Vf = 3,000 mm/min
 Dry



使用マシン：BT50
 マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Boost

Q = **60.0** cc/min

他社品K

Q = **37.3** cc/min

加工能率

1.6
倍

CO₂排出量

2,238cc切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品K

CO₂
5.1 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

3.2 kg-CO₂

加工所要時間：37 分

排出量

38
%

CASE 12

ベアリングキャップ SCM435

MFH Boost

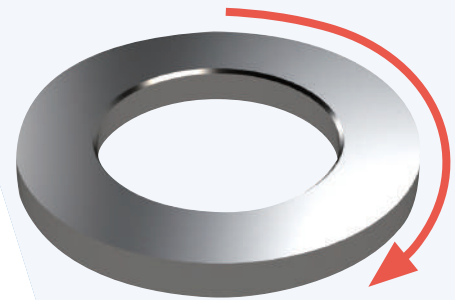


ホルダ：MFH080R-04-10T

チップ：LOMU040410ER-GM PR1535

<切削条件>

Vc = 160 m/min
 n = 630 min⁻¹
 ap × ae = 1.0 × 80 mm
 fz = 0.70 mm/t
 Vf = 4,410 mm/min
 Dry



使用マシン：BT50
 マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Boost

Q = **353** cc/min

他社品L

Q = **115** cc/min

加工能率

3.1
倍

CO₂排出量

6,900cc切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品L

CO₂
5.1 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

1.7 kg-CO₂

加工所要時間：20 分

排出量

67
%

CASE 13

ヘッド FC300

MFH Boost

ホルダ：MFH40-S32-04-5T

チップ：LOMU040410ER-GM PR1510

<切削条件>

Vc = 160 m/min

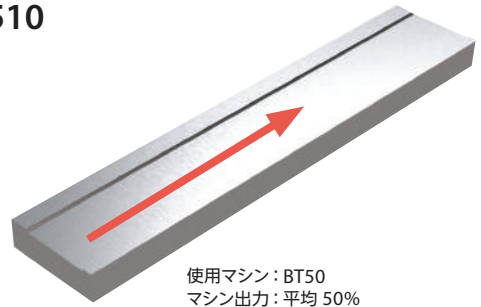
n = 1,270 min⁻¹

ap × ae = 2.0 × 40 mm

fz = 0.25 mm/t

Vf = 1,590 mm/min

Dry



使用マシン：BT50
マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Boost

Q = 127.2 cc/min

他社品M

Q = 15.3 cc/min

加工能率

8.3倍

CO₂排出量

918cc 切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品M

CO₂
5.1 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

0.6 kg-CO₂

加工所要時間：7 分

排出量

88%

CASE 14

ロール SCM440

MFH Boost

ホルダ：MFH063R-04-7T-M

チップ：LOMU040410ER-GM PR1525

<切削条件>

Vc = 160 m/min

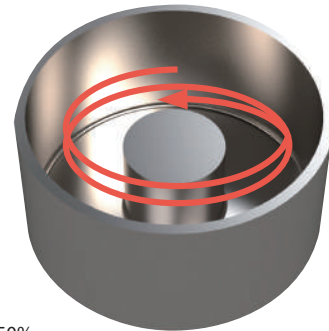
n = 810 min⁻¹

ap × ae = 1.5 × 63 mm

fz = 0.3 mm/t

Vf = 1,700 mm/min

Dry(Air)



使用マシン：BT50
マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Boost

Q = 160 cc/min

他社品N

Q = 75 cc/min

加工能率

2.1倍

CO₂排出量

4,500cc 切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品N

CO₂
5.1 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

2.4 kg-CO₂

加工所要時間：28 分

排出量

53%

CASE 15

軸受け SS400

MFH Boost

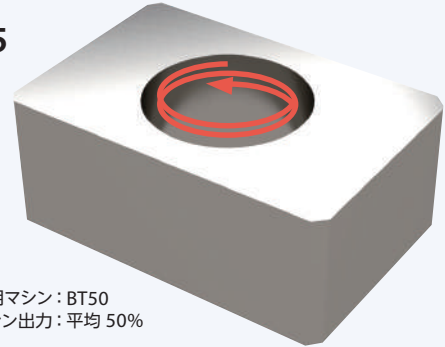


ホルダ : MFH35-M16-04-4T

チップ : LOMU040410ER-GM PR1535

<切削条件>

Vc = 200 m/min
 n = 1,820 min⁻¹
 ap × ae = 2.0 × 10 mm
 fz = 0.44 mm/t
 Vf = 3,200 mm/min
 Dry



使用マシン : BT50
 マシン出力 : 平均 50%

加工能率

MFH Boost

Q = **64** cc/min

加工能率
2.5
 倍

他社品O

Q = **25.5** cc/min

CO₂排出量

1,530cc切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品O

CO₂
5.1 kg-CO₂

加工所要時間 : 1 時間

MFH

2.0 kg-CO₂

加工所要時間 : 24 分

排出量
60
 %

CASE 16

テーブル SUS

MFH Boost

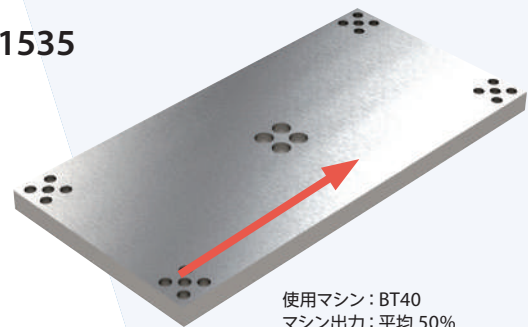


ホルダ : MFH25-S25-04-3T

チップ : LOMU040410ER-GM PR1535

<切削条件>

Vc = 140 m/min
 n = 1,780 min⁻¹
 ap × ae = 1.0 × 25 mm
 fz = 0.5 mm/t
 Vf = 2,670 mm/min
 Wet



使用マシン : BT40
 マシン出力 : 平均 50%

加工能率

MFH Boost

Q = **66.8** cc/min

加工能率
2.9
 倍

他社品P

Q = **23.1** cc/min

CO₂排出量

1,386cc切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品P

CO₂
3.5 kg-CO₂

加工所要時間 : 1 時間

MFH

1.2 kg-CO₂

加工所要時間 : 21 分

排出量
65
 %

CASE 17

チャンバー SUS304

MFH Boost

ホルダ：MFH25-S25-04-3T

チップ：LOMU040410ER-GM PR1535

<切削条件>

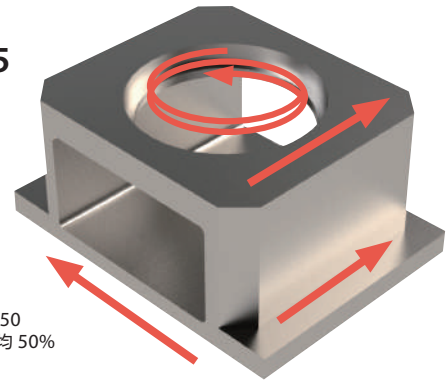
Vc = 140 m/min

n = 1,780 min⁻¹

ap × ae = 1.5 × 25 mm

fz = 0.5 mm/t

Vf = 2,670 mm/min



使用マシン：BT50
マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Boost

Q = **100** cc/min

他社品Q

Q = **16** cc/min

加工能率

6.3
倍

CO₂排出量

960cc 切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品Q

CO₂
5.1 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

0.8 kg-CO₂

加工所要時間：10 分

排出量

84
%

CASE 18

機械部品 SKD11

MFH Boost

ホルダ：MFH28-S25-04-4T

チップ：LOMU040410ER-GM PR1525

<切削条件>

Vc = 120 m/min

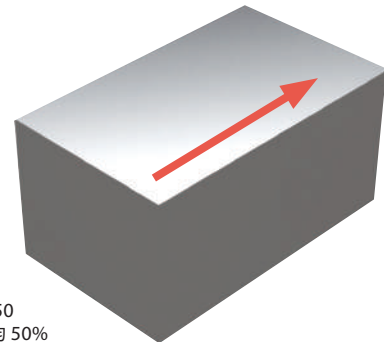
n = 1,360 min⁻¹

ap × ae = 1.5 × 15 mm

fz = 0.6 mm/t

Vf = 3,280 mm/min

Dry



使用マシン：BT50
マシン出力：平均 50%

加工能率

MFH Boost

Q = **73.8** cc/min

他社品R

Q = **35.8** cc/min

加工能率

2.1
倍

CO₂排出量

2,148cc 切削した際の所要時間より、CO₂排出量を算出

他社品R

CO₂
5.1 kg-CO₂

加工所要時間：1 時間

MFH

2.5 kg-CO₂

加工所要時間：29 分

排出量

52
%

CASE 19

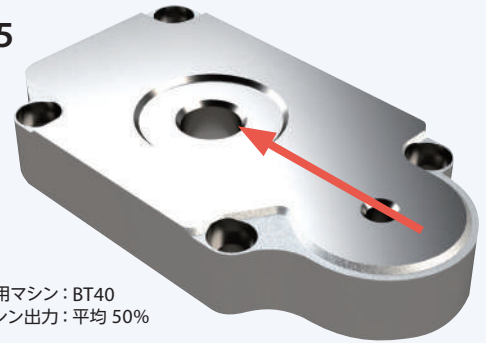
油圧部品 FCD400

MFH Boost

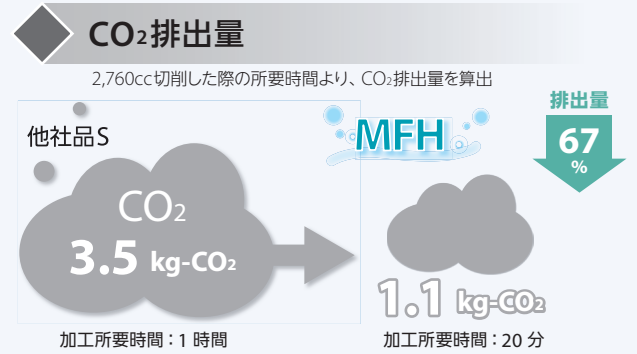
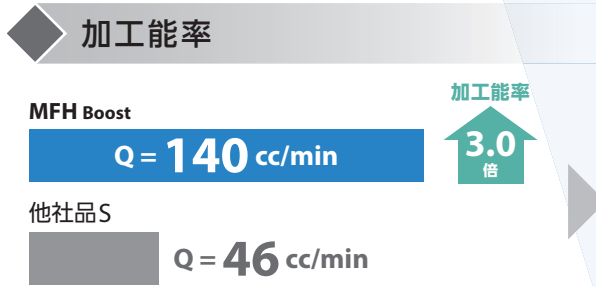


ホルダ：MFH080R-04-10T
チップ：LOMU040410ER-GM PR1535

<切削条件>
Vc = 120 m/min
n = 480 min⁻¹
ap = 1, 1, 0.45 mm (3パス)
ae = 80 mm
fz = 0.45 mm/t
Vf = 2,160 mm/min



使用マシン：BT40
マシン出力：平均 50%



CO₂排出量の算出



マシン性能を限界まで出力した際を100%として、マシン使用の際の平均的な値*を設定
*加工形態は「荒～仕上げ」様々であり、負荷は常に一定ではない

※電気事業連合会の算出による、日本における2018年度のCO₂排出係数
<https://www.fepec.or.jp/environment/warming/kyouka/index.html>

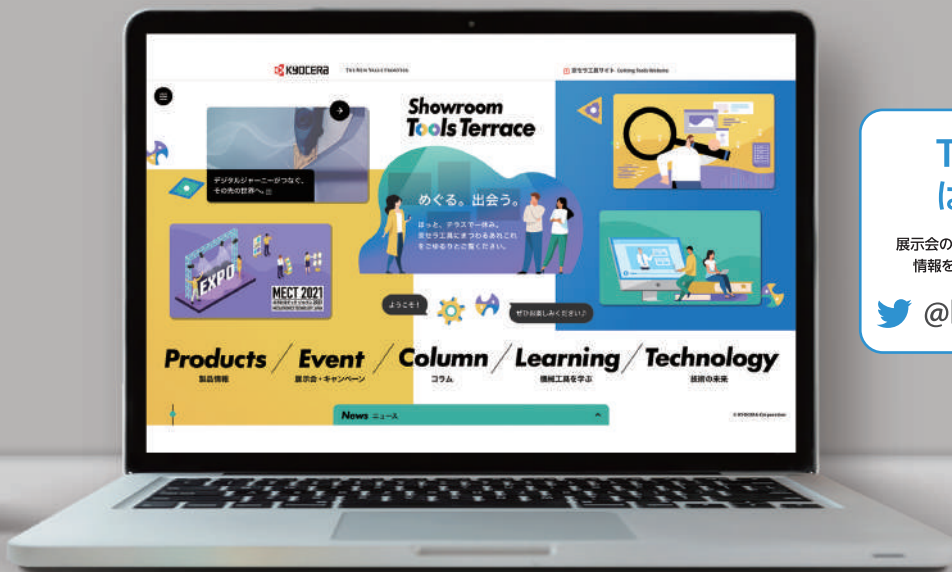
= **CO₂排出量** (kg-CO₂)

※1 CO₂排出量は電気事業連合会発表のCO₂排出係数(0.463 kg-CO₂/kWh)を基に算出した概算数値です
※2 加工能率及びCO₂排出量は、小数点第2位で四捨五入した数値を記載しています

Showroom Tools Terrace

めぐる。出会う。

新製品やセミナーなどさまざまな情報をお届けするショールームサイト
ツールテラスを開設しました。ここでしか見られない、とっておきの記事も
ご用意！ わくわくするようなページ作りを目指します！



Twitter
はじめました!

展示会のブース紹介や製品に関することなど
情報をタイムリーにつぶやいていきます

@KYOCERA_TOOL



新製品特設サイト



お客様の求める“欲しいを、カタチに。”、新しい価値を
提供する京セラ機械工具の新製品をピックアップ。
特長や性能をご紹介します。



https://toolsp.kyocera.com/new_products/ja/



～ 京セラ工具の最新情報がここに～

京セラ工具公式アプリ

各アプリストアにて 京セラ 工具 🔍 検索



京セラ工具
LINE公式アカウント

右の二次元コードもしくは、[@kyoceratool]

友だち追加は
こちら



[MFH]は京セラ株式会社の登録商標です

TWITTER, TWEET, RETWEETおよびTwitterのロゴは、Twitter, Inc.またはその関連会社の登録商標です

切削工具に関する技術的なご相談は (携帯電話からご利用できます)

京セラ
カスタマーサポートセンター 0120-39-6369

FAX: 075-602-0335 MAIL: tool.support@kyocera.jp

●受付時間 9:00～12:00 / 13:00～17:00 ●土曜・日曜・祝日・会社休日は受付していません

※個人情報の利用…お問合せの回答やサービス向上、情報提供に使用いたします

※お問合せの際は、番号をお間違えないようお願い申し上げます

京セラ株式会社
機械工具事業本部

〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
TEL:075-604-3651 FAX:075-604-3472
<https://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html>



当カタログに記載の情報は2022年1月時点のものです。当カタログについては、無断で複製・転載することを禁じます。



4 960664 994786

CP472 CAT/20T2201DNK
© 2022 KYOCERA Corporation