

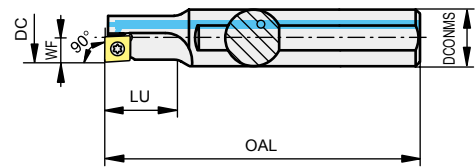
# EcoCut Classic (ECC)

ボディ

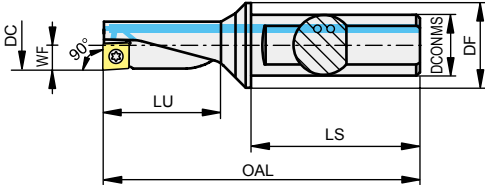


- ・写真は右勝手
- ・ボディ材質
- 1.5D / 2.25D=スチール
- 3.0D=DENSIMET(タングステン合金)

1.5D / 3.0D



2.25D



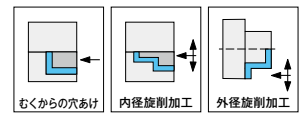
単位:mm

DC	L/D	ツールNo.	型番	勝手	DCONMS	DF	OAL	LU	LS	WF	適用 インサート タイプ	在庫	標準価格 (円)
8	1.5D	8923051	ECC 08L-1.5D 04	L	12	-	80	12	-	4	①	C	24,700
		8923021	ECC 08R-1.5D 04	R									24,700
	2.25D	8923061	ECC 08L-2.25D 04	L	10	12	60	18	38	4	①		36,600
		8923002	ECC 08R-2.25D 04	R									36,600
	3.0D	8923071	ECC 08L-3.0D 04 H	L	12	-	80	24	-	4	①		84,300
		8923041	ECC 08R-3.0D 04 H	R									84,300
10	1.5D	8923052	ECC 10L-1.5D 05	L	12	-	90	15	-	5	③	C	24,700
		8923022	ECC 10R-1.5D 05	R									24,700
	2.25D	8923062	ECC 10L-2.25D 05	L	12	16	69.5	22.5	42	5	③		36,600
		8923004	ECC 10R-2.25D 05	R									36,600
	3.0D	8923072	ECC 10L-3.0D 05 H	L	12	-	85	30	-	5	③		84,800
		8923042	ECC 10R-3.0D 05 H	R									84,800
12	1.5D	8923053	ECC 12L-1.5D 06	L	16	-	100	18	-	6	④	C	25,200
		8923023	ECC 12R-1.5D 06	R									25,200
	2.25D	8923063	ECC 12L-2.25D 06	L	16	20	78	27	45	6	④		37,500
		8923006	ECC 12R-2.25D 06	R									37,500
	3.0D	8923073	ECC 12L-3.0D 06 H	L	16	-	95	36	-	6	④		91,400
		8923043	ECC 12R-3.0D 06 H	R									91,400
14	1.5D	8923054	ECC 14L-1.5D 07	L	16	-	110	21	-	7	⑤	C	25,400
		8923024	ECC 14R-1.5D 07	R									25,400
	2.25D	8923064	ECC 14L-2.25D 07	L	16	20	83.5	31.5	45	7	⑤		38,500
		8923008	ECC 14R-2.25D 07	R									38,500
	3.0D	8923074	ECC 14L-3.0D 07 H	L	16	-	100	42	-	7	⑤		93,700
		8923044	ECC 14R-3.0D 07 H	R									93,700
16	1.5D	8923055	ECC 16L-1.5D 08	L	20	-	125	24	-	8	⑥	C	25,900
		8923025	ECC 16R-1.5D 08	R									25,900
	2.25D	8923065	ECC 16L-2.25D 08	L	20	25	94	36	50	8	⑥		39,100
		8923010	ECC 16R-2.25D 08	R									39,100
	3.0D	8923075	ECC 16L-3.0D 08 H	L	20	-	110	48	-	8	⑥		103,000
		8923045	ECC 16R-3.0D 08 H	R									103,000

C = 標準在庫品

L = 左勝手、R = 右勝手

NEXT



FROM

単位:mm

DC	L/D	ツールNo.	型番	勝手	DCNMS	DF	OAL	LU	LS	WF	適用 インサート タイプ	在庫	標準価格 (円)
18	1.5D	8923056	ECC 18L-1.5D 09	L	25	-	135	27	-	9	⑦	C	29,900
		8923026	ECC 18R-1.5D 09	R									29,900
	2.25D	8923066	ECC 18L-2.25D 09	L	25	32	109.5	40.5	56	9			43,100
		8923012	ECC 18R-2.25D 09	R									43,100
	3.0D	8923076	ECC 18L-3.0D 09 H	L	25	-	125	54	-	9			125,000
		8923046	ECC 18R-3.0D 09 H	R									125,000
20	1.5D	8923057	ECC 20L-1.5D 10	L	25	-	150	30	-	10	⑧	C	33,600
		8923027	ECC 20R-1.5D 10	R									33,600
	2.25D	8923067	ECC 20L-2.25D 10	L	25	32	111	45	56	10			47,000
		8923014	ECC 20R-2.25D 10	R									47,000
	3.0D	8923077	ECC 20L-3.0D 10 H	L	25	-	130	60	-	10			128,000
		8923047	ECC 20R-3.0D 10 H	R									128,000
25	1.5D	8923058	ECC 25L-1.5D 13	L	32	-	180	37.5	-	12.5	⑨	C	39,000
		8923028	ECC 25R-1.5D 13	R									39,000
	2.25D	8923068	ECC 25L-2.25D 13	L	32	40	129	56.5	60	12.5			54,500
		8923016	ECC 25R-2.25D 13	R									54,500
	3.0D	8923078	ECC 25L-3.0D 13 H	L	32	-	150	75	-	12.5			162,000
		8923048	ECC 25R-3.0D 13 H	R									162,000
32	1.5D	8923059	ECC 32L-1.5D 17	L	40	-	200	48	-	16	⑩	C	43,900
		8923029	ECC 32R-1.5D 17	R									43,900
	2.25D	8923069	ECC 32L-2.25D 17	L	40	50	158	72	70	16			61,000
		8923018	ECC 32R-2.25D 17	R									61,000
	3.0D	8923079	ECC 32L-3.0D 17 H	L	40	-	185	96	-	16			211,000
		8923049	ECC 32R-3.0D 17 H	R									211,000

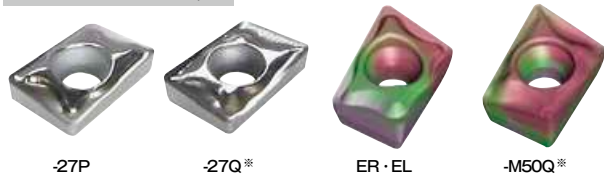
C = 標準在庫品

L = 左勝手、R = 右勝手

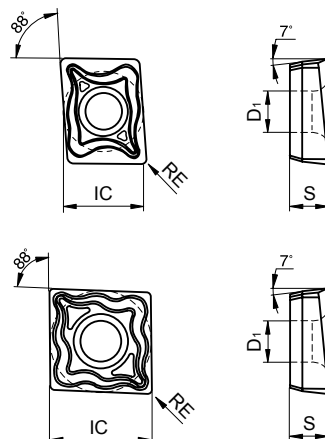
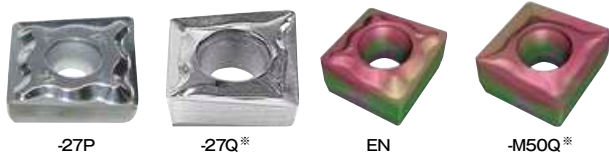
# EcoCut Classic (ECC)

## インサート、部品

インサートタイプ①, ② φ8用は勝手付き



インサートタイプ③~⑩



\* = ワイバーインサート

単位: mm

インサートタイプ	型番	勝手	IC	S	RE	D <sub>1</sub>	超硬		コーティング材種			在庫	標準価格 (円)
							H210T	H216T	CTCP425	CTPP430	CTCP435		
①	XCET040102FL-27P	L	4.5	1.8	0.2	2.1		8922051				C	1,700
	XCET040102FL-27Q						*				-	-	
	XCNT040102EL								8922061	8922063	8922062	C	1,670
	XCET040104FL-27P							8922053				-	-
	XCET040104FL-27Q						*					-	-
	XCNT040104EL								8922065	8922067	8922066	C	1,670
XCNT040104EL-M50Q				*			-	-					
②	XCET040102FR-27P	R	4.5	1.8	0.2	2.1		8927511				C	1,700
	XCET040102FR-27Q						*					-	-
	XCNT040102ER								8927508	8927510	8927509	C	1,670
	XCET040104FR-27P							8927515				-	-
	XCET040104FR-27Q						*					-	-
	XCNT040104ER								8927512	8927514	8927513	C	1,670
XCNT040104ER-M50Q				*			-	-					
③	XCET050202FN-27P	N	5.8	2.1	0.2	2.25		8927519				C	1,700
	XCET050202FN-27Q						*					-	-
	XCNT050202EN								8927516	8927518	8927517	C	1,670
	XCET050204FN-27P							8927523				-	-
	XCET050204FN-27Q						*					-	-
	XCNT050204EN								8927520	8927522	8927521	C	1,670
XCNT050204EN-M50Q				*			-	-					
④	XCET060202FN-27P	N	6.5	2.38	0.2	2.5		8927527				C	1,700
	XCET060202FN-27Q						*					-	-
	XCNT060202EN								8927524	8927526	8927525	C	1,670
	XCET060204FN-27P							8927531				-	-
	XCET060204FN-27Q						*					-	-
	XCNT060204EN								8927528	8927530	8927529	C	1,670
XCNT060204EN-M50Q				*			-	-					

C = 標準在庫品

\* = 取寄せ対応品

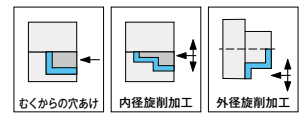
納期及び価格はお問い合わせ下さい。

L = 左勝手、R = 右勝手、N = 両勝手

炭素鋼	P			●	●	●
ステンレス鋼	M			○	●	○
鋳鉄	K	○	○	●	○	●
非鉄金属	N	●	●		○	
耐熱合金	S	●			●	
高硬度材	H					

● = 第一推奨材質 ○ = 第二推奨材質

NEXT



単位:mm

FROM

インサートタイプ	型番	勝手	IC	S	RE	D1	超硬		コーティング材種			在庫	標準価格 (円)
							H210T	H216T	CTCP425	CTPP430	CTCP435		
⑤	XCET070304FN-27P	N	7.6	3.18	0.4	2.8		8927535				C	1,700
	XCET070304FN-27Q						*				-	-	
	XCNT070304EN							8927532	8927534	8927533	C	1,670	
	XCNT070304EN-M50Q							*			-	-	
⑥	XCET080304FN-27P	N	8.5	3.18	0.4	3.4		8927539				C	1,720
	XCET080304FN-27Q						*				-	-	
	XCNT080304EN							8927536	8927538	8927537	C	1,680	
	XCNT080304EN-M50Q							*			-	-	
⑦	XCET09T304FN-27P	N	9.6	3.97	0.4	3.4		8927543				C	1,740
	XCET09T304FN-27Q						*				-	-	
	XCNT09T304EN							8927540	8927542	8927541	C	1,700	
	XCNT09T304EN-M50Q							*			-	-	
⑧	XCET10T304FN-27P	N	10.6	3.97	0.4	4.4		8927547				C	1,780
	XCET10T304FN-27Q						*				-	-	
	XCNT10T304EN							8927544	8927546	8927545	C	1,750	
	XCNT10T304EN-M50Q							*			-	-	
	XCET10T308FN-27P					8927551			C	1,780			
	XCET10T308FN-27Q				*				-	-			
	XCNT10T308EN					8927548	8927550	8927549	C	1,750			
	XCNT10T308EN-M50Q					*			-	-			
⑨	XCET130404FN-27P	N	13.5	4.76	0.4	5.3		8927555				C	2,170
	XCET130404FN-27Q						*				-	-	
	XCNT130404EN							8927552	8927554	8927553	C	2,110	
	XCNT130404EN-M50Q							*			-	-	
	XCET130408FN-27P					8927559			C	2,170			
	XCET130408FN-27Q				*				-	-			
	XCNT130408EN					8927556	8927558	8927557	C	2,110			
	XCNT130408EN-M50Q					*			-	-			
⑩	XCET170508FN-27P	N	17.5	5.56	0.8	5.3		8927563				C	2,200
	XCET170508FN-27Q						*				-	-	
	XCNT170508EN							8927560	8927562	8927561	C	2,140	
	XCNT170508EN-M50Q							*			-	-	

C = 標準在庫品  
 \* = 取寄せ対応品  
 納期及び価格はお問い合わせ下さい。  
 N = 両勝手

炭素鋼	P			●	●	●
ステンレス鋼	M			○	●	○
鑄鉄	K	○	○	●	○	●
非鉄金属	N	●	●		○	
耐熱合金	S	●			●	
高硬度材	H					

●第一推奨材質 ○第二推奨材質

クランプねじ	型番	トルクスサイズ	推奨締め付けトルク (N・m)	適用ボディ	在庫
	M1,8x3,6-06IP/10013338	06IP	0.4	ECC 08...	*
	M2,0x4,3-06IP/10013332	06IP	0.7	ECC 10...	
	M2,2x5,0-07IP/10009244	07IP	1.0	ECC 12...	
	M2,5x6,0-08IP/10009243	08IP	1.2	ECC 14...	
	M3,0x7,0-09IP/10003007	09IP	2.2	ECC 16..., ECC 18...	
	M3,5x8,6-15IP/10008749	15IP	3.2	ECC 20...	
	M4,5x10,5-20IP/10013040	20IP	5.0	ECC 25..., ECC 32...	

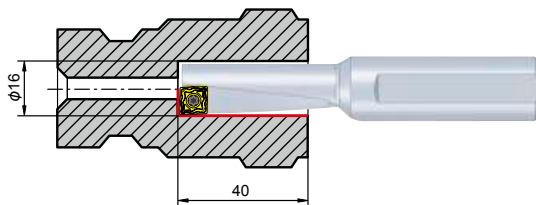
ドライバ	型番	トルクスサイズ	適用ボディ	在庫
	10014921/TORX 06IP F	06IP	ECC 08..., ECC 10...	*
	10007404/TORX 07IP F	07IP	ECC 12...	
	10002494/TORX 08IP F	08IP	ECC 14...	
	10014922/TORX 09IP F	09IP	ECC 16..., ECC 18...	
	SD-T15IP-80mm	15IP	ECC 20...	*
	SD-T20IP-100mm	20IP	ECC 25..., ECC 32...	

\* = 取寄せ対応品、納期及び価格はお問い合わせ下さい。  
 ねじ及びドライバはボディに付属しています。  
 別途ご購入の際はお問い合わせ下さい。

# EcoCut Classic (ECC)

## 加工データ

単位：(mm)



- 改善要項
- ・90°底壁の深穴加工を2本の工具で加工
  - ・工具の集約

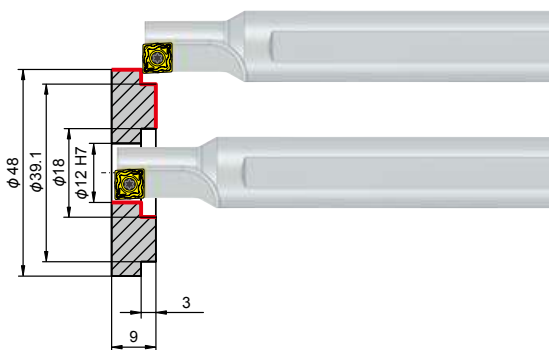
工具	EcoCut 3.0D	他社
ボディ	ECC 16R - 3.0D 08 H	工具2本使用
インサート	XCNT080304EN (CTCP435)	
使用機械	NC 旋盤	
ワーク	スリーブ	
被削材	S45C 相当	

■ドリル加工 切削条件

切削速度 $V_c$ (m/min)	送り量 $f$ (mm/rev)	穴径 (mm)
176	0.06	16

- 結果
- ・EcoCut1本に集約し、加工時間を50%短縮

単位：(mm)



- 改善要項
- ・加工能率の改善
  - ・工具費の削減
  - ・タレット使用数削減

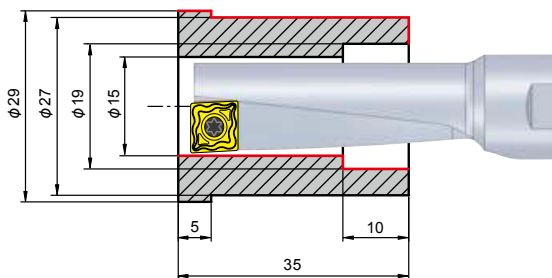
工具	EcoCut 1.5D	他社
ボディ	ECC 12R - 1.5D 06	工具3本使用
インサート	XCNT060204EN (CTCP435)	
使用機械	NC 旋盤	
ワーク	フランジ	
被削材	SCr415 相当	

■EcoCut 切削条件

	ドリル加工	内径旋削	外径旋削	端面旋削
切削速度 $V_c$ (m/min)	150	150	150	200
送り量 $f$ (mm/rev)	0.05	0.1	0.1	0.1
切込み $a_p$ (mm)	$\phi 12$	2.0	2.0	1.0

- 結果
- ・加工時間を45%短縮
  - ・工具3本をEcoCut1本に集約
  - ・タレットに別の工具を2本取付け可能となった

単位：(mm)



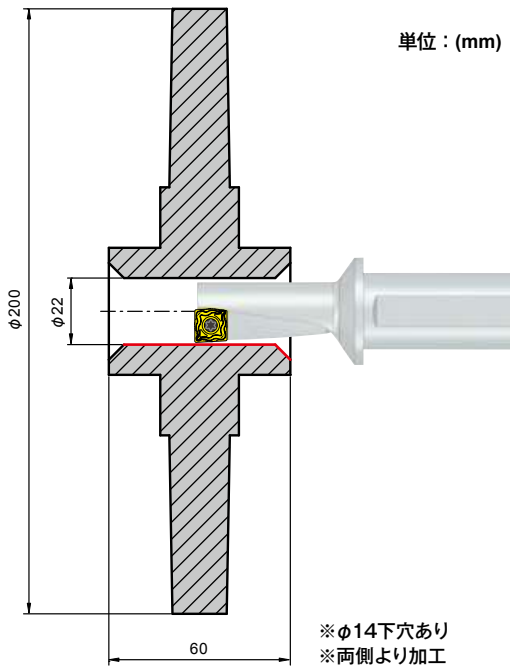
- 改善要項
- ・内径旋削の切りくず処理改善
  - ・工具の集約

工具	EcoCut 3.0D	他社
ボディ	ECC 14R - 3.0D 07 H	工具2本使用
インサート	XCNT070304EN (CTCP435)	
使用機械	NC 旋盤	
ワーク	ナット	
被削材	SCM420 相当 (26HRC)	

■EcoCut 切削条件

	内径旋削	外径旋削	端面旋削
切削速度 $V_c$ (m/min)	150	150	150
送り量 $f$ (mm/rev)	0.15	0.15	0.1
切込み $a_p$ (mm)	1.0	0.5	1.0

- 結果
- ・内径旋削で切りくず巻き付きが解消された
  - ・EcoCutでは切りくずが分断され、排出性良好となった



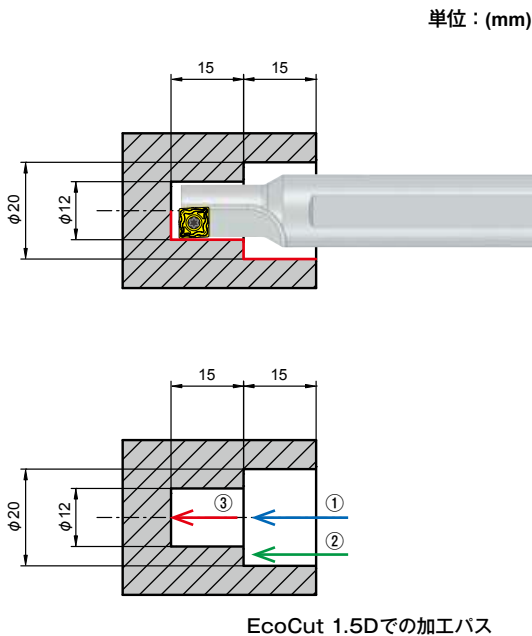
- 改善要項
- ・切りくず処理改善 (従来はステップ加工)
  - ・加工能率の改善

工具	EcoCut 2.25D	他社
ボディ	ECC 20R - 2.25D 10	工具2本使用
インサート	XCNT10T308EN (CTCP435)	
使用機械	NC 旋盤	
ワーク	ハブベアリング	
被削材	S50C	

■EcoCut 切削条件

	ドリル加工	内径旋削
切削速度 $V_c$ (m/min)	120	120
送り量 $f$ (mm/rev)	0.08	0.2
切込み $a_p$ (mm)	φ20	1.0

- 結果
- ・切りくずは分断され、ステップ加工が不要となった
  - ・加工時間を 30% 短縮



- 改善要項
- ・3.0D ボディで振動が起こり加工条件を上げられない

工具	EcoCut 1.5D	EcoCut 3.0D
ボディ	ECC 12R - 1.5D 06	ECC 12R - 3.0D 06 H
インサート	XCNT060204EN (CTCP435)	
使用機械	NC 旋盤	
ワーク	スリーブ	
被削材	S45C	
加工工程	① φ12穴あけ 深さ15mm	φ12穴あけ 深さ30mm
	② φ20内径旋削	φ20内径旋削
	③ φ12穴あけ 深さ15mm	

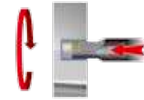
■EcoCut 切削条件

	EcoCut 1.5D			EcoCut 3.0D		
	切削速度 $V_c$ (m/min)	送り量 $f$ (mm/rev)	切込み $a_p$ (mm)	切削速度 $V_c$ (m/min)	送り量 $f$ (mm/rev)	切込み $a_p$ (mm)
ドリル加工	120	0.05	φ12	120	0.04	φ12
内径旋削	120	0.15	1.5	120	0.1	1.0
加工時間	18秒			25秒		

- 結果
- ・1.5Dボディを使用することにより工具剛性が上がり安定加工が可能となった
  - ・加工能率UPにつながった

# EcoCut Classic (ECC)

## 切削条件基準表



### ■ EcoCut Classic 1.5D/2.25D ドリル加工

被削材	ドリル加工 (旋削加工) 切削速度 Vc (m/min)	ドリル加工 送り量 f (mm/rev)									
		φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 18	φ 20	φ 25	φ 32	
P	軟鋼、低炭素鋼 (SS400, S10C)	160 (100-200)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)	0.12 (0.08-0.15)
	炭素鋼、合金鋼 (S50C, SCM440)	160 (100-200)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)	0.12 (0.08-0.15)
	ダイス鋼 (SKD11, SKD61)	120 (80-180)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)	0.12 (0.08-0.15)
M	ステンレス鋼 (SUS304, SUS420)	120 (80-180)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)	0.12 (0.08-0.15)
K	鋳鉄 (FC250)	160 (100-200)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)	0.12 (0.08-0.15)
	ダクタイル鋳鉄 (FCD400)	160 (100-200)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)	0.12 (0.08-0.15)
N	アルミニウム合金	200 (100-300)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)	0.12 (0.08-0.15)
S	耐熱合金 (Inconel 718)	30 (20-60)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)	0.12 (0.08-0.15)
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	50 (30-70)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)	0.12 (0.08-0.15)



### ■ EcoCut Classic 3.0D ドリル加工

被削材	ドリル加工 (旋削加工) 切削速度 Vc (m/min)	ドリル加工 送り量 f (mm/rev)									
		φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 18	φ 20	φ 25	φ 32	
P	軟鋼、低炭素鋼 (SS400, S10C)	160 (100-200)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)
	炭素鋼、合金鋼 (S50C, SCM440)	160 (100-200)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)
	ダイス鋼 (SKD11, SKD61)	120 (80-180)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)
M	ステンレス鋼 (SUS304, SUS420)	120 (80-180)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)
K	鋳鉄 (FC250)	160 (100-200)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)
	ダクタイル鋳鉄 (FCD400)	160 (100-200)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)
N	アルミニウム合金	200 (100-300)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)
S	耐熱合金 (Inconel 718)	30 (20-60)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	50 (30-70)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.02-0.04)	0.04 (0.02-0.05)	0.05 (0.03-0.06)	0.06 (0.04-0.08)	0.06 (0.04-0.08)	0.07 (0.04-0.1)	0.08 (0.05-0.1)	0.1 (0.06-0.12)

# EcoCut Classic 旋削加工

旋削時の切削速度はp.19をご参照下さい。



## 内径／外径旋削の切込み／送り条件

### 1.5D

型番	切込み深さ $a_p$ (mm)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
	送り量 $f$ (mm/rev)											
ECC 08...	0.06 ~ 0.12	0.06 ~ 0.12	0.04 ~ 0.1	0.02 ~ 0.08	-	-	-	-	-	-	-	-
ECC 10...	0.07 ~ 0.15	0.07 ~ 0.15	0.05 ~ 0.13	0.04 ~ 0.11	0.02 ~ 0.09	-	-	-	-	-	-	-
ECC 12...	0.08 ~ 0.16	0.08 ~ 0.16	0.08 ~ 0.16	0.06 ~ 0.14	0.04 ~ 0.12	0.02 ~ 0.1	-	-	-	-	-	-
ECC 14...	0.09 ~ 0.18	0.09 ~ 0.18	0.09 ~ 0.18	0.09 ~ 0.18	0.07 ~ 0.16	0.05 ~ 0.14	0.02 ~ 0.11	-	-	-	-	-
ECC 16...	0.1 ~ 0.2	0.1 ~ 0.2	0.1 ~ 0.2	0.1 ~ 0.2	0.08 ~ 0.18	0.06 ~ 0.16	0.04 ~ 0.14	0.02 ~ 0.12	-	-	-	-
ECC 18...	0.11 ~ 0.22	0.11 ~ 0.22	0.11 ~ 0.22	0.11 ~ 0.22	0.11 ~ 0.22	0.09 ~ 0.2	0.07 ~ 0.18	0.05 ~ 0.16	0.03 ~ 0.13	-	-	-
ECC 20...	0.12 ~ 0.24	0.12 ~ 0.24	0.12 ~ 0.24	0.12 ~ 0.24	0.12 ~ 0.24	0.11 ~ 0.23	0.09 ~ 0.21	0.07 ~ 0.19	0.05 ~ 0.17	0.03 ~ 0.15	-	-
ECC 25...	0.13 ~ 0.26	0.13 ~ 0.26	0.13 ~ 0.26	0.13 ~ 0.26	0.13 ~ 0.26	0.13 ~ 0.26	0.13 ~ 0.26	0.11 ~ 0.24	0.09 ~ 0.22	0.07 ~ 0.2	0.03 ~ 0.16	-
ECC 32...	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.14 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.13 ~ 0.28	0.11 ~ 0.26	0.07 ~ 0.22	0.03 ~ 0.18

・M50Q及びALQを使用する場合は、送り量を50%~75%程度下げて下さい。

### 2.25D

型番	切込み深さ $a_p$ (mm)										
	1	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	7
	送り量 $f$ (mm/rev)										
ECC 08...	0.06 ~ 0.12	0.04 ~ 0.1	0.02 ~ 0.08	-	-	-	-	-	-	-	-
ECC 10...	0.07 ~ 0.15	0.05 ~ 0.13	0.03 ~ 0.11	0.02 ~ 0.09	-	-	-	-	-	-	-
ECC 12...	0.08 ~ 0.16	0.08 ~ 0.16	0.06 ~ 0.14	0.04 ~ 0.12	0.02 ~ 0.1	-	-	-	-	-	-
ECC 14...	0.09 ~ 0.18	0.09 ~ 0.18	0.07 ~ 0.16	0.05 ~ 0.14	0.04 ~ 0.13	0.02 ~ 0.11	-	-	-	-	-
ECC 16...	0.1 ~ 0.2	0.1 ~ 0.2	0.09 ~ 0.19	0.07 ~ 0.17	0.05 ~ 0.15	0.03 ~ 0.13	-	-	-	-	-
ECC 18...	0.11 ~ 0.22	0.11 ~ 0.22	0.11 ~ 0.22	0.09 ~ 0.2	0.07 ~ 0.18	0.05 ~ 0.16	0.03 ~ 0.14	-	-	-	-
ECC 20...	0.12 ~ 0.24	0.12 ~ 0.24	0.12 ~ 0.24	0.12 ~ 0.24	0.1 ~ 0.22	0.08 ~ 0.2	0.06 ~ 0.18	0.04 ~ 0.16	-	-	-
ECC 25...	0.13 ~ 0.26	0.13 ~ 0.26	0.13 ~ 0.26	0.13 ~ 0.26	0.13 ~ 0.26	0.12 ~ 0.25	0.1 ~ 0.23	0.08 ~ 0.21	0.06 ~ 0.19	0.04 ~ 0.17	-
ECC 32...	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.14 ~ 0.29	0.12 ~ 0.27	0.1 ~ 0.25	0.08 ~ 0.23	0.05 ~ 0.2

・M50Q及びALQを使用する場合は、送り量を50%~75%程度下げて下さい。

### 3D

型番	切込み深さ $a_p$ (mm)								
	1	2	2.5	3	3.5	4	5	6	7
	送り量 $f$ (mm/rev)								
ECC 08...	0.05 ~ 0.1	0.02 ~ 0.06	-	-	-	-	-	-	-
ECC 10...	0.06 ~ 0.11	0.03 ~ 0.07	-	-	-	-	-	-	-
ECC 12...	0.06 ~ 0.12	0.04 ~ 0.1	0.02 ~ 0.08	-	-	-	-	-	-
ECC 14...	0.07 ~ 0.13	0.05 ~ 0.11	0.02 ~ 0.09	-	-	-	-	-	-
ECC 16...	0.07 ~ 0.15	0.06 ~ 0.14	0.04 ~ 0.12	0.02 ~ 0.09	-	-	-	-	-
ECC 18...	0.08 ~ 0.16	0.08 ~ 0.16	0.06 ~ 0.14	0.04 ~ 0.12	-	-	-	-	-
ECC 20...	0.09 ~ 0.18	0.09 ~ 0.18	0.09 ~ 0.18	0.07 ~ 0.16	0.05 ~ 0.14	0.03 ~ 0.12	-	-	-
ECC 25...	0.1 ~ 0.19	0.1 ~ 0.19	0.1 ~ 0.19	0.08 ~ 0.17	0.06 ~ 0.15	0.03 ~ 0.13	-	-	-
ECC 32...	0.11 ~ 0.22	0.11 ~ 0.22	0.11 ~ 0.22	0.11 ~ 0.22	0.09 ~ 0.2	0.07 ~ 0.18	0.03 ~ 0.14	-	-

## 端面旋削の切込み／送り条件

型番	1.5D		2.25D		3D	
	$a_p$ (mm)	$f$ (mm/rev)	$a_p$ (mm)	$f$ (mm/rev)	$a_p$ (mm)	$f$ (mm/rev)
	ECC 08...	2	0.05 ~ 0.1	1.9	0.04 ~ 0.09	1.1
ECC 10...	2.5	0.06 ~ 0.12	2.2	0.05 ~ 0.1	1.2	0.04 ~ 0.09
ECC 12...	3	0.07 ~ 0.14	2.6	0.06 ~ 0.12	1.4	0.05 ~ 0.11
ECC 14...	3.5	0.08 ~ 0.16	3	0.07 ~ 0.14	1.6	0.06 ~ 0.12
ECC 16...	4	0.09 ~ 0.18	3.4	0.08 ~ 0.16	1.9	0.06 ~ 0.13
ECC 18...	4.5	0.1 ~ 0.2	3.8	0.09 ~ 0.18	2	0.07 ~ 0.14
ECC 20...	5	0.11 ~ 0.22	4.2	0.1 ~ 0.2	2.2	0.08 ~ 0.15
ECC 25...	6	0.12 ~ 0.24	5	0.11 ~ 0.22	2.6	0.09 ~ 0.18
ECC 32...	8	0.13 ~ 0.27	6	0.12 ~ 0.25	3	0.1 ~ 0.2

