

NACHI

刃先交換式 ドリル

アクアドリルNWDX型

INDEXABLE INSERT DRILL / AQUA DRILL NWDX TYPE

小径 / 大径サイズ拡充

ドリル径 : 13.0~55.0mm



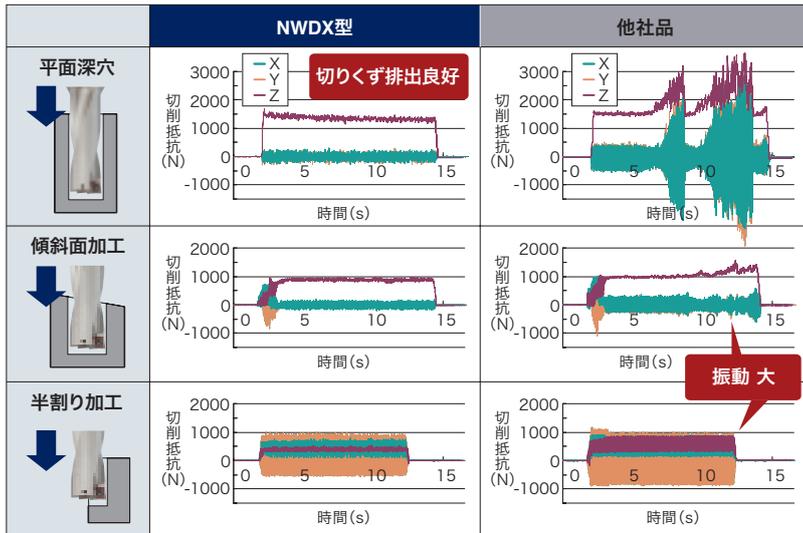
アクアドリルNWDX型

NWDX型は、優れた切削バランスにより一般鋼からステンレス鋼まで被削材を問わず、安定した穴あけ加工が可能です。また、独自の3種類のチップブレイカを採用し、切りくず処理の向上、切削抵抗の低減を実現することにより、剛性の低い加工状況でも安心して使用することができます。



バランス設計で安定、高精度穴あけ加工を実現

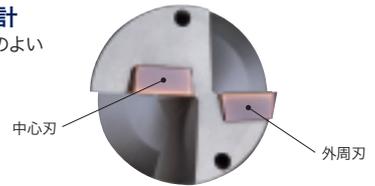
加工時の切削抵抗が中心刃と外周刃でバランスするように配置し、更に相互の位置関係を最適化することで、安定した穴あけ加工が可能。



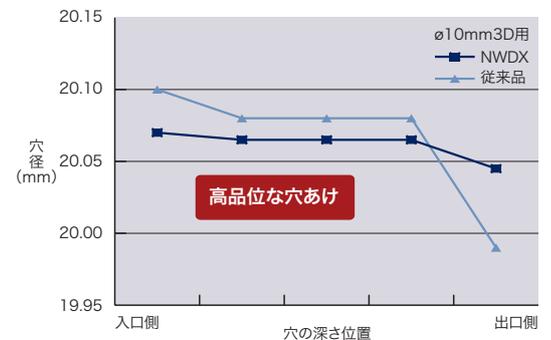
工 具：φ20
 切削速度：150m/min
 送り速度：平面加工288mm/min
 傾斜面、半割り加工120mm/min

穴あけ深さ：平面加工50mm 傾斜面加工30mm
 半割り加工25mm
 被 削 材：S50C
 切削油剤：水溶性切削油剤BT40

■バランス設計
 切削バランスのよい
 チップ配置



■加工穴径の精度比較



NWDX型は食いつき部と貫通穴出口においてもバランスが保たれ、安定加工が可能。

多彩な加工をこなす多機能工具

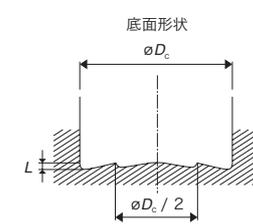
ボディに特殊硬化表面処理を採用し耐久性を高めたことにより、通常の穴あけ加工から、穴拡げや座繰り加工など多様な加工用途まで、長時間安定して使用可能。

■多彩な加工に対応



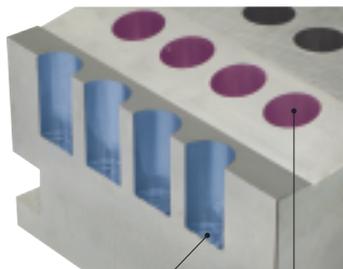
■後工程がラク!

底面形状が平坦に近いので、後工程での仕上げが容易。



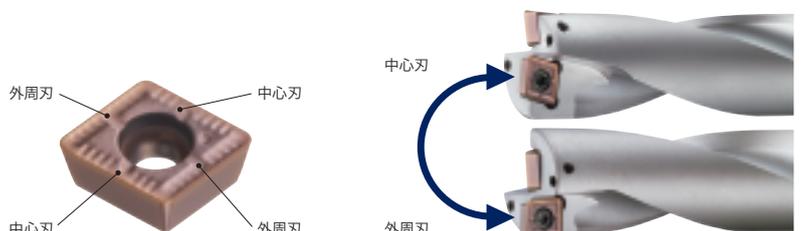
(単位:mm)

ドリル径 D_c	L(最大値)
13.0 ~ 18.0	0.4
18.5 ~ 28.5	0.6
29.0 ~ 36.0	0.8
37.0 ~ 55.0	1.2



4コーナー使いチップで経済的

中心刃、外周刃兼用チップ採用で、内刃2コーナー、外刃2コーナーの計4コーナーが使用可能。



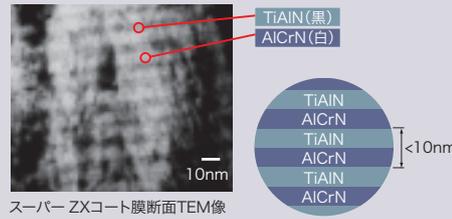
耐欠損性、耐摩耗性に優れた新材種で長寿命化を実現

■チップ材種

材種	NCP300	NCK300
被削材		
鋼 一般加工用	○	
鋼 高速加工用		○
ステンレス鋼	○	
鋳鉄		○

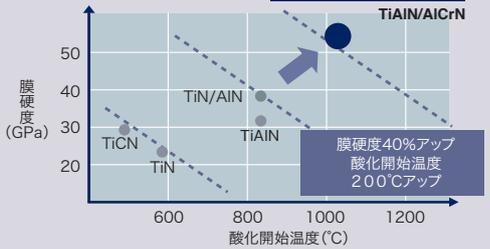
■スーパー ZXコートの特長

ナノメートル台のTiAlNとAlCrNの超薄膜を交互に約1,000層、積層させた超多層膜



スーパー ZXコート膜断面TEM像

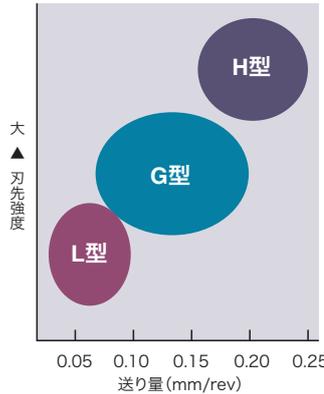
●膜の特長



3種類のチップブレーカで幅広い被削材、用途に対応

■ブレーカの種類

タイプ	L型	G型	H型
用途	低速送り・切りくず処理用	汎用	刃先強化型
外観			
断面形状			
すくい角	大	中	小
ブレーカ幅	狭	中	広



■切りくず処理の改善



チップ選定ガイド

■一般鋼・合金鋼・ステンレス鋼

推奨チップ G型 NCP300	切りくず処理改善 L型 NCP300
初期チッピング対応 H型 NCP300	耐摩耗性不足 G型 NCP300
初期チッピング対応 L型 NCK300	

低炭素鋼の加工に・SS400, SCM415, SCM420などには高速低送りを推奨します。
 ・切りくず焼けにより振動が発生する場合は、送りを下げる。
 ステンレス鋼
 ・設備上、切削速度や送りが上げられず、切りくず処理が問題になる場合

断続加工
 ・斜め食いつきなどの断続加工の場合は、断続部(入口・貫通)で送りを下げる。(f 0.05程度)
 高硬度材(熱処理)の加工
 ・刃先強度不足の場合

一般鋼・合金鋼の加工で逃げ面摩耗の発生が大きい場合

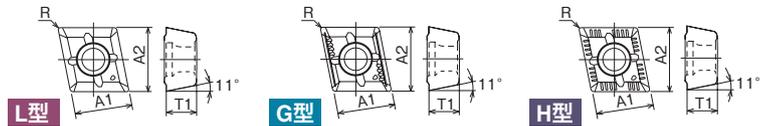
送り条件が低い場合

■鋳鉄

推奨チップ G型 NCK300	初期チッピング対応 H型 NCK300
--------------------------------------	--

断続加工
 ・斜め食いつきなどの断続加工の場合は、断続部(入口・貫通)で送りを下げる。(f 0.05程度)
 ・高送り加工により、刃先強度不足の場合

チップ



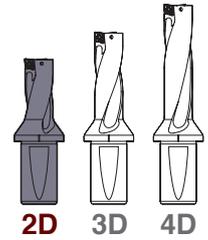
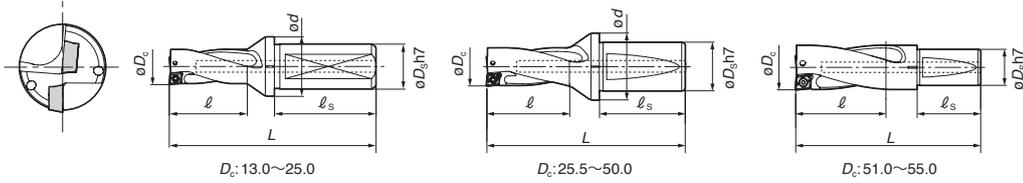
型番	材種		寸法(mm)				直径範囲		参考価格 Price(円)
	NCP300	NCK300	A1	A2	T1	R	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	
● NWDXT042004-L	●	●							810
● NWDXT042004-G	●	●	4.2	4.6	2.0	0.4	13.0	15.0	810
● NWDXT042004-H	●	●							810
● NWDXT052504-L	●	●							810
● NWDXT052504-G	●	●	5.0	5.5	2.5	0.4	15.5	18.0	810
● NWDXT052504-H	●	●							810
● NWDXT063006-L	●	●							820
● NWDXT063006-G	●	●	6.0	6.6	3.0	0.6	18.5	22.5	820
● NWDXT063006-H	●	●							820
● NWDXT073506-L	●	●							860
● NWDXT073506-G	●	●	7.5	8.3	3.5	0.6	23.0	28.5	860
● NWDXT073506-H	●	●							860
● NWDXT094008-L	●	●							970
● NWDXT094008-G	●	●	9.6	10.6	4.0	0.8	29.0	36.0	970
● NWDXT094008-H	●	●							970
● NWDXT125012-L	●	●							1,110
● NWDXT125012-G	●	●	12.4	12.6	5.0	1.2	37.0	45.0	1,110
● NWDXT125012-H	●	●							1,110
● NWDXT156012-L	●	●							1,210
● NWDXT156012-G	●	●	15.2	16.7	6.0	1.2	46.0	55.0	1,210
● NWDXT156012-H	●	●							1,210

●印は追加商品

NWDXドリル用チップの呼び方 NWDXT 06 30 06 -G NCP300

対辺寸法 (6.0) | 厚さ×10 (3.0) | ブレーカ種類 | 材種
 コーナー R×10 (0.6)

NWDX 2D用



ホルダ

型番	寸法(mm)						半径方向 オフセット量 (最大)	参考価格 Price(¥)	適用 チップ
	Dc	L	l	d	Ds	ls			
NWDX 130D2S20	13.0	88	29				0.35	39,100	NWDX 042004
NWDX 135D2S20	13.5	89	30				0.30	39,100	
NWDX 140D2S20	14.0	90	31	28	20	44	0.25	39,100	
NWDX 145D2S20	14.5	91	32				0.20	39,100	
NWDX 150D2S20	15.0	92	33				0.15	39,100	NWDX 052504
NWDX 155D2S20	15.5	93	34				0.40	40,000	
NWDX 160D2S20	16.0	94	35	28	20	44	0.40	40,000	
NWDX 165D2S20	16.5	95	36				0.35	40,000	
NWDX 170D2S20	17.0	96	37				0.30	40,000	NWDX 063006
NWDX 175D2S25	17.5	109	38	32	25	56	0.25	41,900	
NWDX 180D2S25	18.0	110	39				0.20	41,900	
NWDX 185D2S25	18.5	111	40				0.50	42,900	
NWDX 190D2S25	19.0	112	41				0.45	42,900	NWDX 073506
NWDX 195D2S25	19.5	113	42				0.40	42,900	
NWDX 200D2S25	20.0	114	43	33	25	56	0.30	42,900	
NWDX 205D2S25	20.5	115	44				0.30	42,900	
NWDX 210D2S25	21.0	116	45				0.20	42,900	NWDX 094008
NWDX 215D2S25	21.5	117	46				0.15	42,900	
NWDX 220D2S25	22.0	118	47				0.10	42,900	
NWDX 225D2S25	22.5	119	48				0.05	42,900	
NWDX 230D2S25	23.0	123	49				0.70	43,800	NWDX 094008
NWDX 235D2S25	23.5	124	50				0.70	43,800	
NWDX 240D2S25	24.0	125	51	37	25	56	0.60	43,800	
NWDX 245D2S25	24.5	126	52				0.50	43,800	
NWDX 250D2S25	25.0	127	53				0.50	43,800	NWDX 094008
NWDX 255D2S32	25.5	134	54				0.45	45,700	
NWDX 260D2S32	26.0	135	55				0.40	45,700	
NWDX 265D2S32	26.5	136	56				0.35	45,700	
NWDX 270D2S32	27.0	137	57	41	32	60	0.25	45,700	NWDX 094008
NWDX 275D2S32	27.5	138	58				0.20	45,700	
NWDX 280D2S32	28.0	139	59				0.15	45,700	
NWDX 285D2S32	28.5	140	60				0.10	45,700	
NWDX 290D2S32	29.0	143	62				1.00	45,700	NWDX 094008
NWDX 295D2S32	29.5	144	63	50	32	60	0.95	45,700	
NWDX 300D2S40	30.0	158	64				0.90	49,500	
NWDX 310D2S40	31.0	160	66				0.80	49,500	
NWDX 320D2S40	32.0	162	68				0.70	49,500	NWDX 094008
NWDX 330D2S40	33.0	164	70	54	40	70	0.55	49,500	
NWDX 340D2S40	34.0	166	72				0.45	49,500	
NWDX 350D2S40	35.0	168	74				0.35	49,500	
NWDX 360D2S40	36.0	170	76				0.20	49,500	

型番	寸法(mm)						半径方向 オフセット量 (最大)	参考価格 Price(¥)	適用 チップ
	Dc	L	l	d	Ds	ls			
NWDX 370D2S40	37.0	179	79				1.00	57,100	NWDX 125012
NWDX 380D2S40	38.0	181	81				1.00	57,100	
NWDX 390D2S40	39.0	183	83				0.90	57,100	
NWDX 400D2S40	40.0	185	85				0.80	57,100	
NWDX 410D2S40	41.0	187	87	49.5	40	70	0.70	57,100	NWDX 156012
NWDX 420D2S40	42.0	189	89				0.60	57,100	
NWDX 430D2S40	43.0	191	91				0.50	57,100	
NWDX 440D2S40	44.0	193	93				0.50	57,100	
NWDX 450D2S40	45.0	195	95				0.40	57,100	NWDX 156012
NWDX 460D2S40	46.0	197	97				1.50	61,900	
NWDX 470D2S40	47.0	199	99	49.5	40	70	1.40	61,900	
NWDX 480D2S40	48.0	201	101				1.30	61,900	
NWDX 490D2S40	49.0	203	103				1.20	61,900	NWDX 156012
NWDX 500D2S40	50.0	205	105				1.10	61,900	
NWDX 510D2S40	51.0	207	107				1.00	65,000	
NWDX 520D2S40	52.0	209	109				0.90	65,000	
NWDX 530D2S40	53.0	211	111		40	70	0.80	65,000	NWDX 156012
NWDX 540D2S40	54.0	213	113				0.60	65,000	
NWDX 550D2S40	55.0	215	115				0.50	65,000	

加工公差の目安: Dc - 0.05 ~ +0.15mm
最大加工深さ: 2 × Dc

部品

皿ねじ	スパナ	推奨 締め付け トルク (N・m)	適用ホルダ
BFTX01604N	TRX06	0.5	NWDX130D2S20 ~ NWDX150D2S20
BFTX0204N	TRX06	0.5	NWDX155D2S20 ~ NWDX180D2S25
BFTY02206	TRD07	1.0	NWDX185D2S25 ~ NWDX225D2S25
BFTX02506N	TRD08	1.5	NWDX230D2S25 ~ NWDX285D2S32
BFTX03584	TRD15	3.5	NWDX290D2S32 ~ NWDX360D2S40
BFTX0511N	TRD20	5.0	NWDX370D2S40 ~ NWDX450D2S40
BFTX0615N	TRD25	5.0	NWDX460D2S40 ~ NWDX550D2S40

NWDXドリルホルダの呼び方

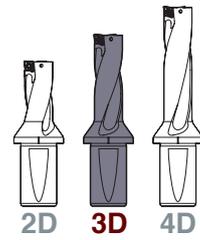
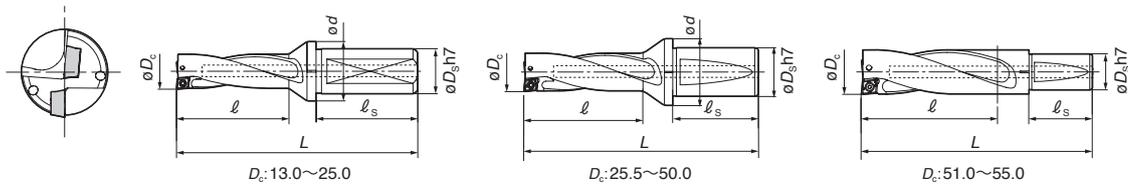


推奨切削条件

被削材	ワーク 硬度 HB	推奨 ブレーカ	推奨 チップ 材種	切削速度 (vc) m/min	送り量 (f) mm/rev				
					ø13.0~ø18.0	ø18.5~ø29.0	ø29.5~ø36.0	ø37.0~ø55.0	
鋼, 炭素鋼	SS400	125	G型	NCP300	100-150-200	0.05-0.08-0.10	0.05-0.08-0.10	0.05-0.08-0.11	0.05-0.08-0.12
"	S15C	125	L型	NCP300	130-170-220	0.04-0.08-0.12	0.04-0.08-0.12	0.04-0.08-0.13	0.05-0.10-0.15
"	S45C	190	G型	NCP300	100-150-200	0.08-0.13-0.24	0.08-0.13-0.24	0.08-0.14-0.26	0.09-0.16-0.29
"	S45C 焼入れ	250	G型	NCP300	80-120-160	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
"	S75C	270	G型	NCP300	100-130-160	0.08-0.13-0.22	0.08-0.13-0.22	0.08-0.14-0.23	0.09-0.16-0.26
"	S75C 焼入れ	300	G型	NCP300	70-100-140	0.06-0.11-0.17	0.06-0.11-0.17	0.06-0.12-0.18	0.07-0.13-0.20
低合金鋼	SCM, SNCM	180	L型	NCP300	100-140-180	0.05-0.08-0.14	0.05-0.08-0.14	0.05-0.08-0.16	0.06-0.09-0.17
"	SCM, SNCM 焼入れ	275	G型	NCP300	80-120-160	0.06-0.11-0.17	0.06-0.11-0.17	0.06-0.12-0.18	0.07-0.13-0.20
"	SCM, SNCM 焼入れ	300	G型	NCP300	75-110-140	0.06-0.11-0.17	0.06-0.11-0.17	0.06-0.12-0.18	0.07-0.13-0.20
"	SCM, SNCM 焼入れ	350	G型	NCP300	60-85-110	0.06-0.11-0.17	0.06-0.11-0.17	0.06-0.12-0.18	0.07-0.13-0.20
高合金鋼	SKD, SKT, SKH	200	G型	NCP300	100-130-160	0.08-0.13-0.24	0.08-0.13-0.24	0.08-0.14-0.26	0.09-0.16-0.29
"	SKD, SKT, SKH 焼入れ	325	G型	NCP300	80-100-120	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
ステンレス鋼	SUS403他 (マルテンサイト/フェライト)	200	G型	NCP300	100-140-180	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
"	SUS403他 マルテンサイト系(焼入れ)	240	G型	NCP300	90-120-150	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
"	SUS304, SUS316 オーステナイト系	180	G型	NCP300	100-140-180	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
鋳鉄	ダクタイル鋳鉄		H型	NCK300	120-160-200	0.09-0.20-0.32	0.10-0.22-0.36	0.11-0.24-0.39	0.12-0.26-0.44
"	ダクタイル鋳鉄		H型	NCK300	90-120-150	0.09-0.20-0.32	0.10-0.22-0.36	0.11-0.24-0.39	0.12-0.26-0.44
難削材(耐熱合金、超合金、Ti合金 etc.)		200	G型	NCP300	25-50-70	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22

(下限値-基準値-上限値)

NWDX 3D用



ホルダ

型番	寸法(mm)						半径方向 オフセット量 (最大)	参考価格 Price(¥)	適用 チップ
	Dc	L	l	d	Ds	ls			
NWDX 130D3S20	13.0	101.0	42.0				0.35	41,100	NWDX 042004
NWDX 135D3S20	13.5	102.5	43.5				0.30	41,100	
NWDX 140D3S20	14.0	104.0	45.0	28	20	44	0.25	41,100	
NWDX 145D3S20	14.5	105.5	46.5				0.20	41,100	
NWDX 150D3S20	15.0	107.0	48.0				0.15	41,100	NWDX 052504
NWDX 155D3S20	15.5	108.5	49.5				0.40	42,100	
NWDX 160D3S20	16.0	110.0	51.0	28	20	44	0.40	42,100	
NWDX 165D3S20	16.5	111.5	52.5				0.35	42,100	
NWDX 170D3S20	17.0	113.0	54.0				0.30	42,100	NWDX 063006
NWDX 175D3S25	17.5	126.5	55.5	32	25	56	0.25	44,100	
NWDX 180D3S25	18.0	128.0	57.0				0.20	44,100	
NWDX 185D3S25	18.5	129.5	58.5				0.50	45,100	
NWDX 190D3S25	19.0	131.0	60.0				0.45	45,100	NWDX 073506
NWDX 195D3S25	19.5	132.5	61.5				0.40	45,100	
NWDX 200D3S25	20.0	134.0	63.0	33	25	56	0.30	45,100	
NWDX 205D3S25	20.5	135.5	64.5				0.30	45,100	
NWDX 210D3S25	21.0	137.0	66.0				0.20	45,100	NWDX 094008
NWDX 215D3S25	21.5	138.5	67.5				0.15	45,100	
NWDX 220D3S25	22.0	140.0	69.0				0.10	45,100	
NWDX 225D3S25	22.5	141.5	70.5				0.05	45,100	
NWDX 230D3S25	23.0	146.0	72.0				0.70	46,100	NWDX 094008
NWDX 235D3S25	23.5	147.5	73.5				0.70	46,100	
NWDX 240D3S25	24.0	149.0	75.0	37	25	56	0.60	46,100	
NWDX 245D3S25	24.5	150.5	76.5				0.50	46,100	
NWDX 250D3S25	25.0	152.0	78.0				0.50	46,100	NWDX 094008
NWDX 255D3S32	25.5	159.5	79.5				0.45	48,100	
NWDX 260D3S32	26.0	161.0	81.0				0.40	48,100	
NWDX 265D3S32	26.5	162.5	82.5				0.35	48,100	
NWDX 270D3S32	27.0	164.0	84.0	41	32	60	0.25	48,100	NWDX 094008
NWDX 275D3S32	27.5	165.5	85.5				0.20	48,100	
NWDX 280D3S32	28.0	167.0	87.0				0.15	48,100	
NWDX 285D3S32	28.5	168.5	88.5				0.10	48,100	
NWDX 290D3S32	29.0	172.0	91.0				1.00	48,100	NWDX 094008
NWDX 295D3S32	29.5	173.5	92.5	50	32	60	0.95	48,100	
NWDX 300D3S40	30.0	188.0	94.0				0.90	52,100	
NWDX 310D3S40	31.0	191.0	97.0				0.80	52,100	
NWDX 320D3S40	32.0	194.0	100.0				0.70	52,100	NWDX 094008
NWDX 330D3S40	33.0	197.0	103.0	54	40	70	0.55	52,100	
NWDX 340D3S40	34.0	200.0	106.0				0.45	52,100	
NWDX 350D3S40	35.0	203.0	109.0				0.35	52,100	
NWDX 360D3S40	36.0	206.0	112.0				0.20	52,100	

型番	寸法(mm)						半径方向 オフセット量 (最大)	参考価格 Price(¥)	適用 チップ
	Dc	L	l	d	Ds	ls			
NWDX 370D3S40	37.0	216.0	116.0				1.00	60,100	NWDX 125012
NWDX 380D3S40	38.0	219.0	119.0				1.00	60,100	
NWDX 390D3S40	39.0	222.0	122.0				0.90	60,100	
NWDX 400D3S40	40.0	225.0	125.0				0.80	60,100	
NWDX 410D3S40	41.0	228.0	128.0	49.5	40	70	0.70	60,100	NWDX 156012
NWDX 420D3S40	42.0	231.0	131.0				0.60	60,100	
NWDX 430D3S40	43.0	234.0	134.0				0.50	60,100	
NWDX 440D3S40	44.0	237.0	137.0				0.50	60,100	
NWDX 450D3S40	45.0	240.0	140.0				0.40	60,100	NWDX 156012
NWDX 460D3S40	46.0	243.0	143.0				1.50	65,100	
NWDX 470D3S40	47.0	246.0	146.0				1.40	65,100	
NWDX 480D3S40	48.0	249.0	149.0	49.5	40	70	1.30	65,100	
NWDX 490D3S40	49.0	252.0	152.0				1.20	65,100	NWDX 156012
NWDX 500D3S40	50.0	255.0	155.0				1.10	65,100	
NWDX 510D3S40	51.0	258.0	158.0		40	70	1.00	68,400	
NWDX 520D3S40	52.0	261.0	161.0				0.90	68,400	
NWDX 530D3S40	53.0	264.0	164.0				0.80	68,400	NWDX 156012
NWDX 540D3S40	54.0	267.0	167.0				0.60	68,400	
NWDX 550D3S40	55.0	270.0	170.0				0.50	68,400	

加工公差の目安: Dc +0.00 ~ 0.20mm
最大加工深さ: 3×Dc

●印は追加商品

部品

皿ねじ	スパナ	推奨 締め付け トルク (N・m)	適用ホルダ
BFTX01604N	TRX06	0.5	NWDX130D3S20 ~ NWDX150D3S20
BFTX0204N	TRX06	0.5	NWDX155D3S20 ~ NWDX180D3S25
BFTY02206	TRD07	1.0	NWDX185D3S25 ~ NWDX225D3S25
BFTX02506N	TRD08	1.5	NWDX230D3S25 ~ NWDX285D3S32
BFTX03584	TRD15	3.5	NWDX290D3S32 ~ NWDX360D3S40
BFTX0511N	TRD20	5.0	NWDX370D3S40 ~ NWDX450D3S40
BFTX0615N	TRD25	5.0	NWDX460D3S40 ~ NWDX550D3S40

NWDXドリルホルダの呼び方

NWDX 200 D3 S25

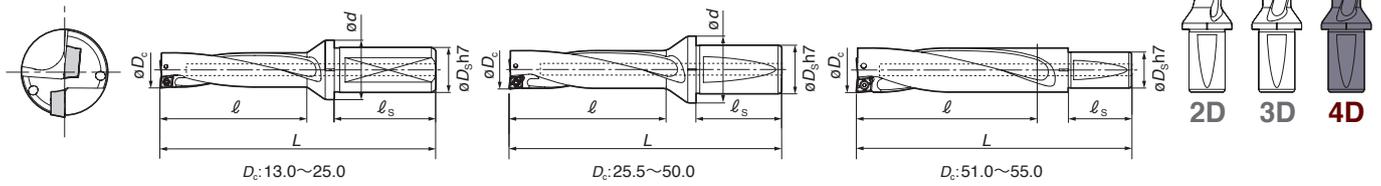


推奨切削条件

(下限値-基準値-上限値)

被削材	ワーク 硬度 HB	推奨 ブレード	推奨 チップ 材種	切削速度 (vc) m/min	送り量 (f) mm/rev				
					ø13.0-ø18.0	ø18.5-ø29.0	ø29.5-ø36.0	ø37.0-ø55.0	
鋼, 炭素鋼	SS400	125	G型	NCP300	100-150-200	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.10	0.05-0.08-0.11	0.05-0.08-0.12
"	S15C	125	L型	NCP300	130-170-220	0.04-0.07-0.10	0.04-0.07-0.10	0.04-0.08-0.11	0.05-0.09-0.12
"	S45C	190	G型	NCP300	100-150-200	0.08-0.12-0.20	0.08-0.12-0.20	0.08-0.13-0.22	0.09-0.14-0.24
"	S45C 焼入れ	250	G型	NCP300	80-120-160	0.06-0.10-0.15	0.06-0.10-0.15	0.06-0.11-0.16	0.07-0.12-0.18
"	S75C	270	G型	NCP300	100-130-160	0.08-0.12-0.18	0.08-0.12-0.18	0.08-0.13-0.19	0.09-0.14-0.22
"	S75C 焼入れ	300	G型	NCP300	70-100-140	0.06-0.10-0.14	0.06-0.10-0.14	0.06-0.11-0.15	0.07-0.12-0.17
低合金鋼	SCM,SNCM	180	L型	NCP300	100-140-180	0.05-0.07-0.12	0.05-0.07-0.12	0.05-0.08-0.13	0.06-0.08-0.15
	SCM,SNCM 焼入れ	275	G型	NCP300	80-120-160	0.06-0.10-0.14	0.06-0.10-0.14	0.06-0.11-0.15	0.07-0.12-0.17
	SCM,SNCM 焼入れ	300	G型	NCP300	75-110-140	0.06-0.10-0.14	0.06-0.10-0.14	0.06-0.11-0.15	0.07-0.12-0.17
	SCM,SNCM 焼入れ	350	G型	NCP300	60-85-110	0.06-0.10-0.14	0.06-0.10-0.14	0.06-0.11-0.15	0.07-0.12-0.17
高合金鋼	SKD,SKT,SKH	200	G型	NCP300	100-130-160	0.08-0.12-0.20	0.08-0.12-0.20	0.08-0.13-0.22	0.09-0.14-0.24
	SKD,SKT,SKH 焼入れ	325	G型	NCP300	80-100-120	0.06-0.10-0.15	0.06-0.10-0.15	0.06-0.11-0.16	0.07-0.12-0.18
ステンレス鋼	SUS403他 (マルテンサイト/フェライト)	200	G型	NCP300	100-140-180	0.06-0.10-0.15	0.06-0.10-0.15	0.06-0.11-0.16	0.07-0.12-0.18
	SUS403他 マルテンサイト系 (焼入れ)	240	G型	NCP300	90-120-150	0.06-0.10-0.15	0.06-0.10-0.15	0.06-0.11-0.16	0.07-0.12-0.18
	SUS304,SUS316 オーステナイト系	180	G型	NCP300	100-140-180	0.06-0.10-0.15	0.06-0.10-0.15	0.06-0.11-0.16	0.07-0.12-0.18
铸铁			H型	NCK300	120-160-200	0.09-0.18-0.27	0.10-0.20-0.30	0.11-0.22-0.32	0.12-0.24-0.36
ダクタイル铸铁			H型	NCK300	90-120-150	0.09-0.18-0.27	0.10-0.20-0.30	0.11-0.22-0.32	0.12-0.24-0.36
難削材 (耐熱合金, 超合金, Ti合金 etc.)		200	G型	NCP300	25-50-70	0.06-0.10-0.15	0.06-0.10-0.15	0.06-0.11-0.16	0.07-0.12-0.18

NWDX 4D用



ホルダ

型番	寸法(mm)						半径方向 オフセット量 (最大)	参考価格 Price(¥)	適用 チップ
	Dc	L	l	d	Ds	ls			
NWDX 130D4S20	13.0	114	55				0.35	47,300	NWDX 042004
NWDX 135D4S20	13.5	116	57				0.30	47,300	
NWDX 140D4S20	14.0	118	59	28	20	44	0.25	47,300	
NWDX 145D4S20	14.5	120	61				0.20	47,300	
NWDX 150D4S20	15.0	122	63				0.15	47,300	NWDX 052504
NWDX 155D4S20	15.5	124	65				0.40	48,400	
NWDX 160D4S20	16.0	126	67	28	20	44	0.40	48,400	
NWDX 165D4S20	16.5	128	69				0.35	48,400	
NWDX 170D4S20	17.0	130	71				0.30	48,400	NWDX 063006
NWDX 175D4S20	17.5	134	73	32	25	56	0.25	50,700	
NWDX 180D4S25	18.0	146	75				0.20	50,700	
NWDX 185D4S25	18.5	148	77				0.50	51,900	
NWDX 190D4S25	19.0	150	79				0.45	51,900	NWDX 073506
NWDX 195D4S25	19.5	152	81				0.40	51,900	
NWDX 200D4S25	20.0	154	83	33	25	56	0.30	51,900	
NWDX 205D4S25	20.5	156	85				0.30	51,900	
NWDX 210D4S25	21.0	158	87				0.20	51,900	NWDX 094008
NWDX 215D4S25	21.5	160	89				0.15	51,900	
NWDX 220D4S25	22.0	162	91				0.10	51,900	
NWDX 225D4S25	22.5	164	93				0.05	51,900	
NWDX 230D4S25	23.0	169	95				0.70	53,000	NWDX 073506
NWDX 235D4S25	23.5	171	97				0.70	53,000	
NWDX 240D4S25	24.0	173	99	37	25	56	0.60	53,000	
NWDX 245D4S25	24.5	175	101				0.50	53,000	
NWDX 250D4S25	25.0	177	103				0.50	53,000	NWDX 094008
NWDX 255D4S32	25.5	185	105				0.45	55,300	
NWDX 260D4S32	26.0	187	107				0.40	55,300	
NWDX 265D4S32	26.5	189	109				0.35	55,300	
NWDX 270D4S32	27.0	191	111	41	32	60	0.25	55,300	NWDX 094008
NWDX 275D4S32	27.5	193	113				0.20	55,300	
NWDX 280D4S32	28.0	195	115				0.15	55,300	
NWDX 285D4S32	28.5	197	117				0.10	55,300	
NWDX 290D4S32	29.0	201	120				1.00	55,300	NWDX 094008
NWDX 295D4S32	29.5	203	122	50	32	60	0.95	55,300	
NWDX 300D4S40	30.0	218	124				0.90	60,100	
NWDX 310D4S40	31.0	222	128				0.80	60,100	
NWDX 320D4S40	32.0	226	132				0.70	60,100	NWDX 094008
NWDX 330D4S40	33.0	230	136	54	40	70	0.55	60,100	
NWDX 340D4S40	34.0	234	140				0.45	60,100	
NWDX 350D4S40	35.0	238	144				0.35	60,100	
NWDX 360D4S40	36.0	242	148				0.20	60,100	

型番	寸法(mm)						半径方向 オフセット量 (最大)	参考価格 Price(¥)	適用 チップ
	Dc	L	l	d	Ds	ls			
NWDX 370D4S40	37.0	253	153				1.00	69,100	NWDX 125012
NWDX 380D4S40	38.0	257	157				1.00	69,100	
NWDX 390D4S40	39.0	261	161				0.90	69,100	
NWDX 400D4S40	40.0	265	165				0.80	69,100	
NWDX 410D4S40	41.0	269	169	49.5	40	70	0.70	69,100	NWDX 156012
NWDX 420D4S40	42.0	273	173				0.60	69,100	
NWDX 430D4S40	43.0	277	177				0.50	69,100	
NWDX 440D4S40	44.0	281	181				0.50	69,100	
NWDX 450D4S40	45.0	285	185				0.40	69,100	NWDX 156012
NWDX 460D4S40	46.0	289	189				1.50	74,900	
NWDX 470D4S40	47.0	293	193				1.40	74,900	
NWDX 480D4S40	48.0	297	197	49.5	40	70	1.30	74,900	
NWDX 490D4S40	49.0	301	201				1.20	74,900	NWDX 156012
NWDX 500D4S40	50.0	305	205				1.10	74,900	
NWDX 510D4S40	51.0	309	209				1.00	78,700	
NWDX 520D4S40	52.0	313	213				0.90	78,700	
NWDX 530D4S40	53.0	317	217		40	70	0.80	78,700	NWDX 156012
NWDX 540D4S40	54.0	321	221				0.60	78,700	
NWDX 550D4S40	55.0	325	225				0.50	78,700	

加工公差の目安: Dc + 0.00 ~ 0.25mm 最大加工深さ: 4 x Dc ●印は追加商品

部品

皿ねじ	スパナ	推奨 締め付け トルク (N・m)	適用ホルダ
BFTX01604N	TRX06	0.5	NWDX130D4S20 ~ NWDX150D4S20
BFTX0204N	TRX06	0.5	NWDX155D4S20 ~ NWDX180D4S25
BFTY02206	TRD07	1.0	NWDX185D4S25 ~ NWDX225D4S25
BFTX02506N	TRD08	1.5	NWDX230D4S25 ~ NWDX285D4S32
BFTX03584	TRD15	3.5	NWDX290D4S32 ~ NWDX360D4S40
BFTX0511N	TRD20	5.0	NWDX370D4S40 ~ NWDX450D4S40
BFTX0615N	TRD25	5.0	NWDX460D4S40 ~ NWDX550D4S40

NWDXドリルホルダの呼び方

NWDX 200 D4 S25

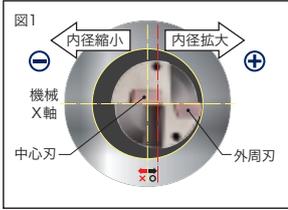
ドリル径 (ø20.0) | シャンクサイズ (ø25.0)
ドリル刃長 L/D (4D)

推奨切削条件

(下限値-基準値-上限値)

被削材	ワーク 硬度 HB	推奨 ブレーカ	推奨 チップ 材種	切削速度 (vc) m/min	送り量 (f) mm/rev				
					ø13.0-ø18.0	ø18.5-ø29.0	ø29.5-ø36.0	ø37.0-ø55.0	
鋼, 炭素鋼	SS400	125	G型	NCP300	100-150-200	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.10	0.05-0.08-0.10
"	S15C	125	L型	NCP300	130-170-220	0.04-0.07-0.09	0.04-0.07-0.09	0.04-0.07-0.09	0.05-0.08-0.10
"	S45C	190	G型	NCP300	100-150-200	0.08-0.11-0.17	0.08-0.11-0.17	0.08-0.12-0.18	0.09-0.14-0.21
"	S45C 焼入れ	250	G型	NCP300	80-120-160	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
"	S75C	270	G型	NCP300	100-130-160	0.08-0.11-0.15	0.08-0.11-0.15	0.08-0.12-0.17	0.09-0.14-0.19
"	S75C 焼入れ	300	G型	NCP300	70-100-140	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.13	0.07-0.11-0.14
低合金鋼	SCM, SNCM	180	L型	NCP300	100-140-180	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.11	0.06-0.08-0.12
"	SCM, SNCM 焼入れ	275	G型	NCP300	80-120-160	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.13	0.07-0.11-0.14
"	SCM, SNCM 焼入れ	300	G型	NCP300	75-110-140	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.13	0.07-0.11-0.14
"	SCM, SNCM 焼入れ	350	G型	NCP300	60-85-110	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.13	0.07-0.11-0.14
高合金鋼	SKD, SKT, SKH	200	G型	NCP300	100-130-160	0.08-0.11-0.17	0.08-0.11-0.17	0.08-0.12-0.18	0.09-0.14-0.21
"	SKD, SKT, SKH 焼入れ	325	G型	NCP300	80-100-120	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
ステンレス鋼	SUS403他 (マルテンサイト/フェライト)	200	G型	NCP300	100-140-180	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
"	SUS403他 マルテンサイト系(焼入れ)	240	G型	NCP300	90-120-150	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
"	SUS304, SUS316 オーステナイト系	180	G型	NCP300	100-140-180	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
鋳鉄			H型	NCK300	120-160-200	0.09-0.17-0.23	0.10-0.19-0.26	0.11-0.21-0.28	0.12-0.23-0.31
ダクタイル鋳鉄			H型	NCK300	90-120-150	0.09-0.17-0.23	0.10-0.19-0.26	0.11-0.21-0.28	0.12-0.23-0.31
難削材(耐熱合金, 超合金, Ti合金 etc.)		200	G型	NCP300	25-50-70	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15

旋盤加工要領



■ドリルの取り付け

- ・外周刃が機械のX軸と平行になるようにセットして下さい。(図1)
- ・ホルダ端面とドリルのフランジ端面を密着させた状態でボルト締めして下さい。

■加工径の調整

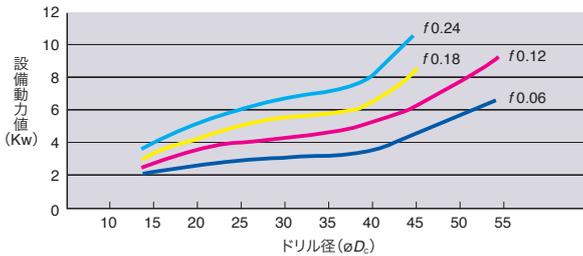
- ・機械のX軸の移動により調整が可能です。
- ・調整方向はX軸のプラス側(内径拡大方向)に調整して下さい。マイナス側(内径縮小方向)に調整すると、ホルダが加工した穴に干渉(擦れる)する可能性がありますので、推奨しません。(図1)
- ・最大調整(オフセット)量はドリル径により異なりますので、P.4~6ホルダ寸法表「半径方向オフセット量(最大)」を参照下さい。

■その他の注意事項

- ・旋盤にドリルを取付けた場合、主軸中心に対して中心刃の芯高が0.15~0.2mm程度芯下がりになるようにドリルは設計されています。
- ・主軸中心のずれが大きく、中心刃が主軸中心より芯上がりになると、中心刃が欠損しますのでご注意ください。
- ・外径加工、または内径ボーリング加工を行う場合、切込み量はドリル径の1/5以下(最大5mm以下)に設定して下さい。(例:ドリル径φ20mmの場合、切込み量4mm以下)
- ・旋盤にて貫通加工を行う場合、貫通時に生成された円盤状の切りくず(図2)が飛散することがあります。設備にカバーのないものは、危険防止のためカバーなどを取り付けて下さい。



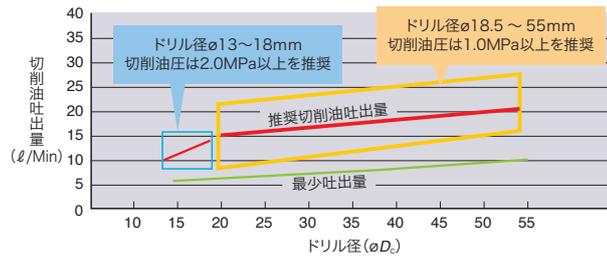
設備動力値の目安



〈注意事項〉

- 設備動力値は、被削材、切削速度等により変動しますので、参考値として下さい。
- 切削条件(参考値)
被削材: S50C (230HB) 切削速度: $V_c = 150\text{m/min}$

切削油吐出量の目安



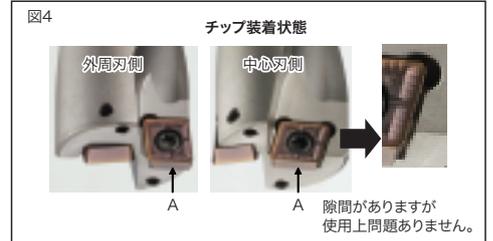
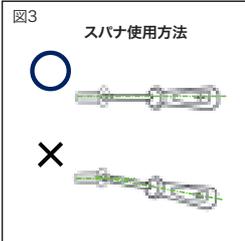
〈注意事項〉

- 切削油吐出量はドリルの性能を左右する要因の一つです。特に切りくず排出性、潤滑性において重要です。
- 小径ドリルほど、切削油圧を高めに設定することを推奨します。(φ18.0mm以下)
- 一般的なCNCのマシでは、切削油圧を調整することができ、切削油吐出量を調整することができます。
- この表はガイドラインであり、機械や切削油、ワークによって吐出量を上げる必要があります。



チップ脱着時の注意点

- ・チップを取付ける前に、チップ座のゴミ等異物をエア等で取り除いて下さい。
- ・スパナは、ネジの軸とスパナの軸を合わせ、押し付けるようにご使用下さい。(図3)
- ・スパナの軸が曲がっていると、チップクランプ不足、スパナの先端、ネジのトルクス穴が変形する場合がありますので、ご注意ください。
- ・チップの取付け時にチップ座面とドリル本体に隙間が生じない様、ご注意ください。(図4.A部) 正式に取付けた状態は図4のようになります。
- ※中心刃の外側面には隙間がありますが、クランプ面は内側と後側になりますので、使用上問題ありません。



トラブルシューティング

不具合状況	現象	原因	対策
加工穴径の変動が大きい	加工穴径が狙い値より大きくなる	・切削抵抗大による穴径拡大 ・穴径の調整不良	・切削抵抗を低減させるため、送り速度を下げてください。 ・旋盤で使用する場合は、X軸方向で調整を行なって下さい。
	加工穴径が狙い値より小さくなる	・切削抵抗小による穴径縮小 ・穴径の調整不良	・切削抵抗を増大させ、穴径拡大代を大きくするため、送り速度を上げて下さい。 ・旋盤での使用では、X軸方向で調整を行なって下さい。
	穴の入口と奥での穴径差が大きい	・切りくずつまり	・切りくず処理向上のため、送り速度を上げて下さい。 ・切りくず処理用プレーカ「L型」を使用。(P.3参照)
加工穴面が悪い	穴の入口から奥まで、加工面が悪い	・切削抵抗大による加工面の悪化	・切削抵抗を低減させるため、送り速度を下げてください。
	穴の奥で加工面が悪くなる	・切りくずつまりによる加工面の悪化	・切りくず処理向上のため、送り速度を上げて下さい。 ・切りくず処理用プレーカ「L型」を使用。(P.3参照)
チップが欠損する	中心刃(中心部)が欠損する	・芯高調整不良 ・チップの強度不足	・芯高調整を行なって下さい。 ・旋盤で使用する場合は、ドリルを180°回転させて取り付けてみてください。 ・刃先強化型プレーカ「H型」を使用。(P.3参照)
	外周刃が欠損する	・チップの強度不足	・切削抵抗を低減させるため、送り速度を下げてください。 ・刃先強化型プレーカ「H型」を使用。(P.3参照)

加工用途	食いつきが斜めの場合	半割り穴	下穴ありの場合	交差穴	ボーリング	外径加工	重ね板	バックボーリング
送り量(f) mm/rev	0.05	0.05	0.08	0.05	0.1	0.1	不可	不可

使用実例

NWDX型 300ワーク/コーナー

他社品 150ワーク/コーナー

寿命2倍!

加工ワーク数

被削材: 機械部品 (FCD450)
 使用工具: NWDX205D3S25
 チップ: NWDXT063006-GNCK300
 切削条件: $V_c=122\text{m/min}$ $f=0.15\text{mm/rev}$ $H=33\text{mm}$ 貫通 Wet

寿命が従来比2倍と大幅に向上した。
 切削動力も小さく安定感あり。

NWDX型 正常磨耗 切りくず処理良好

他社品 欠け 切りくず伸び

被削材: 自動車部品 (SUS304)
 使用工具: NWDX220D2S25
 チップ: NWDXT063006-LNCP300
 切削条件: $V_c=125\text{m/min}$ $f=0.07\text{mm/rev}$ $H=5\text{mm}$ 貫通 Wet

チップ欠けのトラブルを解消し、切りくず処理も改善されて、加工の仕上げ面もきれいになった。

NWDX型

他社品 切りくずの絡まり発生

被削材: 構造用鋼
 使用工具: NWDX205D3S25
 チップ: NWDXT063006-LNCP300
 切削条件: $V_c=100\text{m/min}$ $f=0.06\text{mm/rev}$ $H=40\text{mm}$ Wet

切りくず絡みなどのトラブル改善。

NWDX型 2,400穴/コーナー

他社品 2,000穴/コーナー

寿命20%アップ!
能率25%アップ!

加工穴数

被削材: 機械部品 (SCM440)
 使用工具: NWDX200D3S25
 チップ: NWDXT063006-GNCP300
 切削条件: $V_c=157\text{m/min}$ $f=0.19\text{mm/rev}$ $H=19\text{mm}$ 貫通 Wet
 他社品切削条件: $V_c=157\text{m/min}$ $f=0.15\text{mm/rev}$ $H=19\text{mm}$ 貫通 Wet

高能率条件においても切りくず処理性良好。また切削時の振動が少なく安定感あり。能率25%、寿命20%向上した。

NWDX型 1,400穴/コーナー

他社品 800穴/コーナー

寿命1.7倍!

加工穴数

内壁の状態も良好 (みびりなし)

被削材: プレート (S15C) 使用工具: NWDX145D3S20
 チップ: NWDXT042004-L (NCP300)
 切削条件: $V_c=205\text{m/min}$ $f=0.042\text{mm/rev}$ $H=15\text{mm}$ 貫通 Wet

寿命が1.7倍と大幅に向上した。
 クランプ剛性小でも、加工面にびびり無く良好。

抜け際が傾斜面でも問題なし

被削材: プレート (S15C) 使用工具: NWDX430D3S40
 チップ: NWDXT125012-H (NCP300)
 切削条件: $V_c=136\text{m/min}$ $f=0.15\text{mm/rev}$ $H=60+50\text{mm}$ (半円部) 貫通 Wet

不安定な加工状況(穴奥が断続切削)においても、安定加工が可能。従来品に対して切削音も静か。

NACHI
 株式会社 不二越

東京本社 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 03-5568-5111
 富山本社 富山県富山市不二越本町1-1-1 076-423-5111
 国際営業部 (Oversea Div.) +81-3-5568-5241
 URL <http://www.nachi-fujikoshi.co.jp>

東日本支社 03-5568-5285	中日本支社 052-769-6816	西日本支社 06-6748-1952
北海道営業所 011-782-0006	東海支店 053-454-4160	広島支店 082-568-7460
東北支店 024-991-4511	北関東支店 0276-46-7511	九州支店 092-441-2505
山形オフィス 0237-71-0321	信州営業所 0268-28-7863	北陸支店 076-425-8013
(株)ナチ関東 03-5568-5190	(株)ナチ東海 052-769-6911	(株)ナチ関西 06-6748-2530
(株)ナチ常盤 03-6252-3677	(株)ナチ北陸 076-424-3991	(株)ナチ九州 092-441-2505

●仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。
 ●本カタログ記載内容の無断転用を禁じます。

CATALOG NO. 2239-2

2010.4.Q-SE-SE