



OSG-HAIMER

ミリング加工の安全システム Vol.2

**SAFE-LOCK<sup>®</sup>**

Safe-Lock<sup>™</sup>溝付きエンドミル  
UVX-TI 登場!

**オーエスジー**

ミリング加工の安全システム

# SAFE-LOCK<sup>®</sup> システム

独ハイマー社独自のSafe-Lock™システムは、工具の抜け防止に有効な先進的システムです。工具が抜けない上に、加工中のびびり・振動を抑制することができ、工具寿命の向上にも有効です。



高能率条件下でも  
加工の安全を確保

SAFE-LOCK<sup>®</sup>  
by HAIMER

SAFE-LOCK<sup>®</sup> はハイマー社の登録商標です。

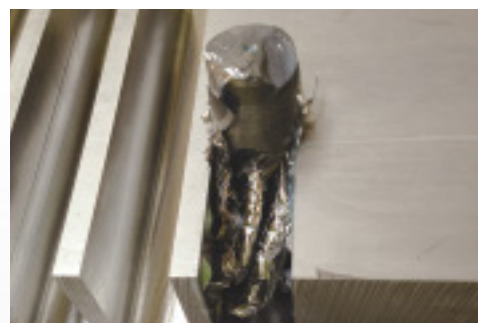
### SAFE-LOCK® システムの特長

- 高い振れ精度(3 $\mu$ m未満)
- 工具突出し長さの調整が可能
- 工具が折損しても取り外し可能
- ホルダの内部給油が可能
- ハイス工具にも適用可能



### こんなときはSAFE-LOCK® が有効

- 加工中に工具が抜けてしまうとき
- 加工能率を上げたいとき
- 高価なワークで不良を出したくないとき
- 大径加工をするとき



### SAFE-LOCK® 機構付きホルダは4種類

- Safe-Lock™システムを搭載したホルダは、振れ精度3 $\mu$ m(3D)、バランス等級G=2.5(25,000min<sup>-1</sup>)という厳しい品質基準を満たしています。高い剛性と把握力を兼備した焼きばめタイプ他、コレットタイプもあります。



※コレットタイプは取り寄せ品



## OSG-HAIMER独自のトータルサービス

OSG-HAIMERでは、Safe-Lock™システムに対応する切削工具、専用ホルダ、および装着用の焼きばめ装置を取り扱っています。  
また、初めて試してみたいお客様向けに、ホルダのレンタル・焼きばめサービスを提供しています。



### SAFE-LOCK® 溝付き工具



- UVX-TIエンドミル(標準品)
- その他は特殊品製作、または既存工具(OSG製)への溝の追加工
- Safe-Lock™対応シャンク径(mm):φ6・8・10・12・14・16・18・20・25・32・40・42・50

詳細は [P.4](#) へ

### SAFE-LOCK® 機構付きホルダ

- 高い精度(振れ精度3μm未満)
- 高い把握力
- 独自のクーラント供給システムCool Jet、Cool Flashのオプション可能(一部は標準装備)

お客様の加工に合わせて、4タイプあります。

詳細は [P.7](#) へ

### ホルダのレンタル・焼きばめサービス

OSG-HAIMERではSafe-Lock™対応ホルダを貸し出すサービスを行っています。  
貸出時には当社にて焼きばめしてお渡します。詳しくは当社営業へお問い合わせ下さい。

詳細は [P.18](#) へ

### 焼きばめ装置 Power Clamp

OSG-HAIMERのPower Clamp焼きばめ装置は、φ3～φ50の超硬工具・ハイス工具に対応しています。  
加熱・冷却時間が短く、安全性や使い勝手に優れています。  
使用頻度や使用ホルダの種類に応じて、5つのパッケージを取り揃えています。



詳細は [P.16](#) へ

## チタン合金加工用エンドミル UVX-TI・UVXL-TI (SAFE-LOCK® 溝付き)

溝・側面切削から複雑なポケット加工、びびりやすい加工にも対応。  
難易度の高いチタン合金加工において安定と高能率を実現！

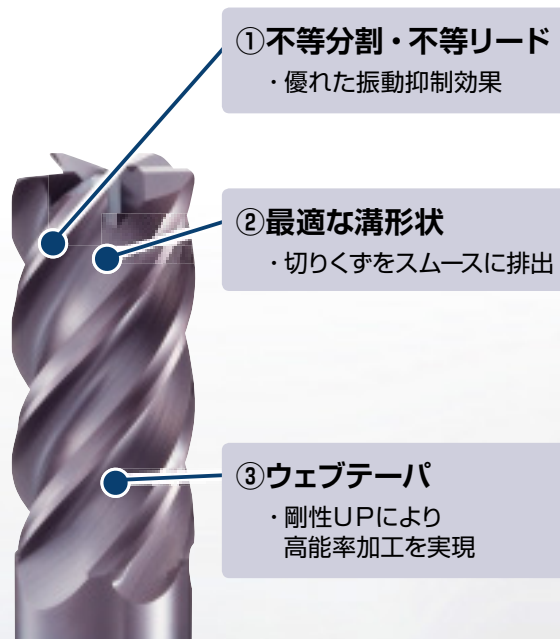
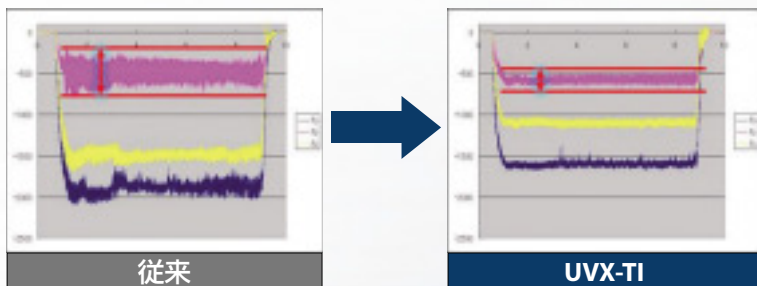


### ■用途に合わせた 3 タイプ

	仕様	溝加工	側面加工	
			高さ3D以下	高さ3D超え5D以下
UVX-TI-4FL	汎用ショート形 4刃	◎	○	×
UVX-TI-5FL	高能率ショート形 5刃	○	◎	×
UVXL-TI-5FL	高能率ロング形 5刃	△	◎	◎

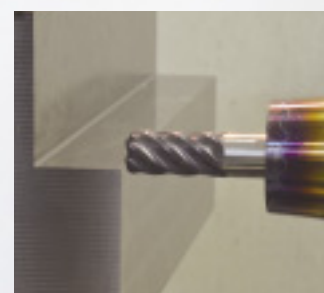
◎第1推奨 ○第2推奨 △第3推奨 ×加工不可

### ■低振動・高剛性仕様で安定した高送り加工を実現



## SAFE-LOCK® 機構付きホルダの性能評価

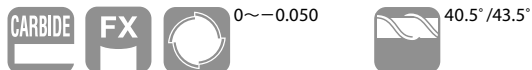
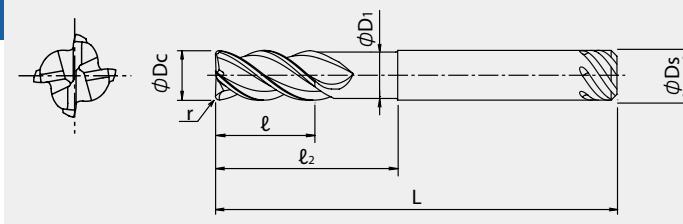
使用ホルダ	Safe-Lock™機構付き ヘビードューティチャック	抜け防止システム付ホルダ (他社製)
使用工具	UVX-TI-5FL φ25×R3×75-SL	UVX-TI-5FL φ25×R3×75
被削材	Ti-6Al-4V	
加工方法	側面加工	
切削速度	50m/min (637min <sup>-1</sup> )	
送り速度	478mm/min (0.15mm/t)	
切込深さ	ap=40mm ae=10mm	
切りくず排出量	191.2cm <sup>3</sup> /min	
突出し長さ	64mm	
切削油剤	水溶性切削油剤	
使用機械	横形マシニングセンタ (HSK-A100)	
結果	継続可能	約5mm 抜けた後、折損



# OSG-HAIMER

## 4刃 チタン合金加工用不等リードエンドミル (SAFE-LOCK® 溝付き)

### UVX-TI-4FL



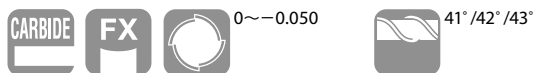
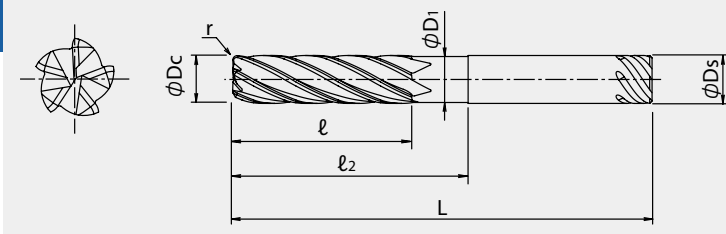
単位:mm

ツール No.	外径×コーナ R×首下長 Dc × r × ℓ <sub>2</sub>	全長 L	刃長 ℓ	シャンク径 Ds	首径 D <sub>1</sub>	刃数 z	在庫	標準価格 (円)
8555660	12 × R1 × 36-SL	90	24	12	11.5	4	B	20,600
8555661	12 × R3 × 36-SL							20,600
8555662	16 × R1 × 48-SL	100	32	16	15.5	4	B	37,200
8555663	16 × R3 × 48-SL							37,200
8555664	20 × R1 × 60-SL	120	40	20	19.5	4	B	53,000
8555665	20 × R3 × 60-SL							53,000
8555666	20 × R5 × 60-SL							53,000
8555667	25 × R1 × 75-SL							97,800
8555668	25 × R3 × 75-SL	140	50	25	24.5	4	B	97,800
8555669	25 × R5 × 75-SL							97,800

B=標準在庫品

## 5刃 チタン合金加工用不等リードエンドミル (SAFE-LOCK® 溝付き)

### UVX-TI-5FL



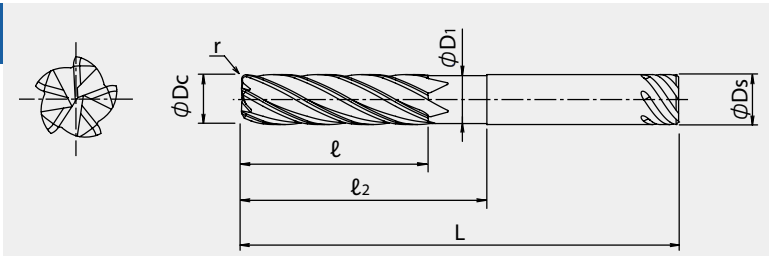
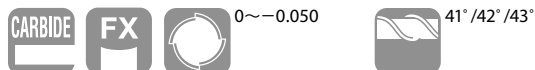
単位:mm

ツール No.	外径×コーナ R×首下長 Dc × r × ℓ <sub>2</sub>	全長 L	刃長 ℓ	シャンク径 Ds	首径 D <sub>1</sub>	刃数 z	在庫	標準価格 (円)
8555670	12 × R1 × 36-SL	90	24	12	11.5	5	B	23,100
8555671	12 × R3 × 36-SL							23,100
8555672	16 × R1 × 48-SL	100	32	16	15.5	5	B	39,600
8555673	16 × R3 × 48-SL							39,600
8555674	20 × R1 × 60-SL	120	40	20	19.5	5	B	56,700
8555675	20 × R3 × 60-SL							56,700
8555676	20 × R5 × 60-SL							56,700
8555677	25 × R1 × 75-SL							105,000
8555678	25 × R3 × 75-SL	140	50	25	24.5	5	B	105,000
8555679	25 × R5 × 75-SL							105,000

B=標準在庫品

5刃 チタン合金加工用不等リードエンドミル ロング (SAFE-LOCK® 溝付き)

UVXL-TI-5FL



単位:mm

ツール No.	外径×コーナ R×首下長 Dc×r×ℓ <sub>2</sub>	全長 L	刃長 ℓ	シャンク径 Ds	首径 D1	刃数 z	在庫	標準価格 (円)
8555680	12 × R1 × 60-SL	110	48	12	11.5	5	B	26,800
8555681	12 × R3 × 60-SL							26,800
8555682	16 × R1 × 80-SL	130	64	16	15.5	5	B	52,500
8555683	16 × R3 × 80-SL							52,500
8555684	20 × R1 × 100-SL	160	80	20	19.5	5	B	78,600
8555685	20 × R3 × 100-SL							78,600
8555686	20 × R5 × 100-SL							78,600
8555687	25 × R1 × 125-SL	190	100	25	24.5	5	B	115,000
8555688	25 × R3 × 125-SL							115,000
8555689	25 × R5 × 125-SL							115,000

B=標準在庫品

■切削条件基準表

UVX-TI-4FL

被削材	チタン合金 Ti-6Al-4V					
加工方法	側面加工			溝加工		
切削速度	60~80m/min			30~50m/min		
外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	切込深さ	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	切込深さ
12	1,900	680	$a_p \leq 1.8D_c$ $a_e \leq 0.2D_c$	1,350	270	$a_p \leq 1D_c$
16	1,400	500		990	200	
20	1,100	480		800	190	
25	900	400		640	150	

UVX-TI-5FL

被削材	チタン合金 Ti-6Al-4V					
加工方法	側面加工			溝加工		
切削速度	60~80m/min			30~50m/min		
外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	切込深さ	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	切込深さ
12	1,900	855	$a_p \leq 1.8D_c$ $a_e \leq 0.2D_c$	1,350	340	$a_p \leq 1D_c$
16	1,400	630		990	250	
20	1,100	600		800	240	
25	900	500		640	192	

UVXL-TI-5FL

被削材	チタン合金 Ti-6Al-4V					
加工方法	側面加工					
切削速度	60~80m/min					
外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	切込深さ			
12	2,100	1,050	$a_p \leq 3.75D_c$ $a_e \leq 0.1D_c$			
16	1,600	920				
20	1,270	760				
25	1,020	587				

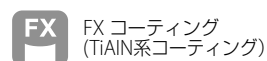
- 上記の加工条件は目安です。実際の加工環境に合わせて調節して下さい。
- チタン合金の加工には水溶性切削油剤を推奨します。

■マークの種類について

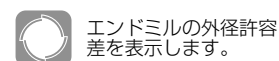
1 材質



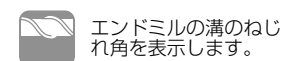
2 表面処理



3 外径許容差



4 ねじれ角



# SAFE-LOCK® 機構付きホルダ

	焼きばめタイプ			コレットタイプ
				
	スタンダードタイプ	強力タイプ	超強力タイプ	強力タイプ
	シュリンクフィットチャック	パワーシュリンクチャック	ヘビーデューティーチャック	パワーコレットチャック
対応シャンク径	φ6~φ12	φ12~φ32	φ16~φ50	φ6~φ20
振れ精度(3D)	3μm未満			
バランス等級G	*G=2.5 (25,000min <sup>-1</sup> )			
荒加工		◎	◎	◎
仕上げ加工	◎	◎	○	◎
高速加工	○	◎	○	◎
特長	・高い汎用性 ・干渉の少ないスリムなボディ	・剛性と汎用性を兼備	・シリーズ最大の剛性 ※焼きばめには専用コイルが必要(一部を除く)	・剛性と汎用性を兼備
Cool Jet	△(オプション)	○	○	△(オプション)
Cool Flash	△(オプション)	△(オプション)	△(オプション)	—

工具のシャンク径精度はh6以上を推奨します。

\*ハイマー社標準規格



その他、多種多様な形状のホルダを取り扱っています。

OSGアプリで、いつでもどこでもカタログをご覧いただけます。詳細は当社営業へお問い合わせ下さい。

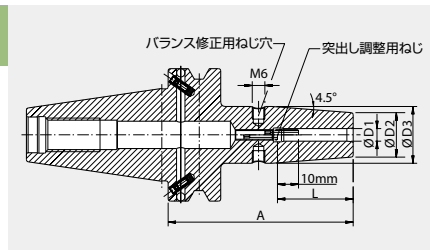




SAFE-LOCK® 機構付き

シュリンクフィットチャック

- 高い汎用性
- 干渉の少ないスリムなボディ
- Cool Jet、Cool Flash(ともにオプション)
- 振れ精度 3μm未満



単位:mm

主軸	長さ	ツール No.	型番	対応シャンク径 (D1)	D2	D3	L	A
BT40	ショート	※	40.640.06.7	6	21	27	36	80
		※	40.640.08.7	8	21	27	36	80
		※	40.640.10.7	10	24	32	42	80
		※	40.640.12.7	12	24	32	47	80

※取り寄せ品  
納期及び価格は当社営業へお問い合わせ下さい

独自のクーラント供給システム

Cool Jet

~切りくず排出と刃先冷却に有効~

ホルダ内部のノズルを通じ、切削油が刃先を直接冷却します。



Cool Flash

~Cool Jetの進化版~

ホルダ先端にある複数の溝から刃先へクーラントが届きます。

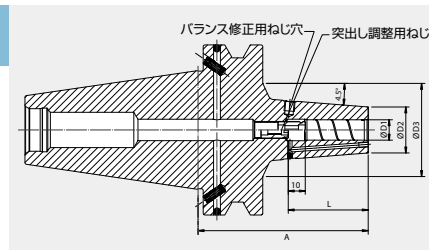


※対応ホルダはP.7をご参照下さい

## SAFE-LOCK® 機構付き

### パワーシュリンクチャック

- 剛性と汎用性を兼備
- Cool Jet 付き
- Cool Flash (オプション)
- 振れ精度 3μm未満



単位:mm

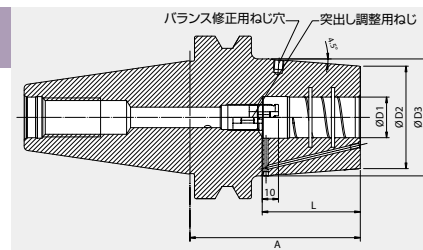
主軸	長さ	ツール No.	型番	対応シャンク径 (D1)	D2	D3	L	A
BT40	ウルトラショート	8912001	40.645.12.37	12	26.5	—	47	70
		8912002	40.645.16.37	16	29.5	—	50	75
		8912003	40.645.20.37	20	35.5	—	52	75
		8912004	40.645.25.37	25	45.5	—	58	85
		8912005	40.645.32.37	32	45.5	—	58	85
	ロング	※	40.644.12.37	12	24	50	47	130
		※	40.644.16.37	16	27	50	50	130
		※	40.644.20.37	20	33	50	52	130
	エキストラロング	※	40.642.12.37	12	24	50	47	160
		※	40.642.16.37	16	27	50	50	160
※		40.642.20.37	20	33	50	52	160	
BT50	ウルトラショート	8912011	50.640.12.37	12	27	—	47	100
		8912012	50.640.16.37	16	33.3	—	50	100
		8912013	50.640.20.37	20	44.7	—	52	100
		8912014	50.640.25.37	25	44.7	—	58	100
	ロング	※	50.642.12.37	12	27	83	47	160
		※	50.642.16.37	16	33	83	50	160
		※	50.642.20.37	20	44	83	52	160
		※	50.642.25.37	25	44	83	58	160
	エキストラロング	※	50.646.12.37	12	27	83	47	200
		※	50.646.16.37	16	33	83	50	200
※		50.646.20.37	20	44	83	52	200	
※		50.646.25.37	25	44	83	58	200	
HSK-A63	ウルトラショート	8912041	A63.145.12.37	12	26.5	—	46	70
		8912042	A63.145.16.37	16	29.5	—	49	75
		8912043	A63.145.20.37	20	35.5	—	49	75
		8912044	A63.145.25.37	25	45	51	57	85
		8912045	A63.145.32.37	32	45	51	59	85
	ロング	※	A63.144.12.37	12	24	53	47	130
		※	A63.144.16.37	16	27	53	50	130
		※	A63.144.20.37	20	33	53	52	130
		※	A63.144.25.37	25	44	53	58	130
		※	A63.144.32.37	32	44	53	58	130
	エキストラロング	※	A63.142.12.37	12	24	53	47	160
		※	A63.142.16.37	16	27	53	50	160
		※	A63.142.20.37	20	33	53	52	160
		※	A63.142.25.37	25	44	53	58	160
		※	A63.142.32.37	32	44	53	58	160
HSK-A100	ウルトラショート	8912061	A10.140.12.37	12	27	83	47	95
		8912062	A10.140.16.37	16	33	83	50	100
		8912063	A10.140.20.37	20	44	83	52	105
		8912064	A10.140.25.37	25	44	83	58	115
	ロング	※	A10.142.12.37	12	27	83	47	160
		※	A10.142.16.37	16	33	83	50	160
		※	A10.142.20.37	20	44	83	52	160
		※	A10.142.25.37	25	44	83	58	160
	エキストラロング	※	A10.146.12.37	12	27	83	47	200
		※	A10.146.16.37	16	33	83	50	200
		※	A10.146.20.37	20	44	83	52	200
		※	A10.146.25.37	25	44	83	58	200

※取り寄せ品  
標準品の在庫区分は全てCとなります  
納期及び価格は当社営業へお問い合わせ下さい

SAFE-LOCK® 機構付き

ヘビーデューティーチャック

- シリーズ最大の剛性
- Cool Jet 付き
- Cool Flash (オプション)
- 振れ精度 3μm未満




単位:mm

主軸	長さ	ツール No.	型番	対応シャンク径 (D1)	D2	D3	L	A
BT50	ウルトラショート	8912032	50.650.16.67	16	51	—	50	100
		8912033	50.650.20.67	20	58	67	52	100
		8912034	50.650.25.67	25	63	72	58	105
		8912035	50.650.32.67	32	70	78	61	105
		※	50.650.40.67	40	82	—	88	115
		※	50.650.50.67	50	82	—	88	120
	◎ 8912022	50.640.16.67	16	46	—	50	100	
	ロング	※	50.652.16.67	16	51	85	50	160
		※	50.652.20.67	20	58	85	52	160
		※	50.652.25.67	25	63	85	58	160
		※	50.652.32.67	32	70	85	61	160
		※	50.652.40.67	40	82	94	88	160
		※	50.652.50.67	50	82	94	88	160
	エキストラロング	※	50.656.16.67	16	51	85	50	200
		※	50.656.20.67	20	58	85	52	200
		※	50.656.25.67	25	63	85	58	200
		※	50.656.32.67	32	70	85	61	200
		※	50.656.40.67	40	82	94	88	200
※		50.656.50.67	50	82	94	88	200	
HSK-A63	ウルトラショート	◎ 8912052	A63.145.16.67	16	46	—	51	80
		◎ 8912053	A63.145.20.67	20	46	—	53	80
	ショート	◎ ※	A63.140.16.67	16	46	—	51	85
		◎ ※	A63.140.20.67	20	46	—	53	85
HSK-A100	ウルトラショート	8912072	A10.150.16.67	16	51	85	50	100
		8912073	A10.150.20.67	20	58	85	52	100
		8912074	A10.150.25.67	25	63	85	58	110
		8912075	A10.150.32.67	32	70	85	61	110
		※	A10.150.40.67	40	82	94	88	140
		※	A10.150.50.67	50	82	94	88	140
		◎ 8912082	A10.140.16.67	16	46	—	51	100
		◎ 8912083	A10.140.20.67	20	46	—	53	100
		ロング	※	A10.152.16.67	16	51	85	50
	※		A10.152.20.67	20	58	85	52	160
	※		A10.152.25.67	25	63	85	58	160
	※		A10.152.32.67	32	70	85	61	160
	※		A10.152.40.67	40	82	94	88	160
	※		A10.152.50.67	50	82	94	88	160
	エキストラロング	※	A10.156.16.67	16	51	85	50	200
		※	A10.156.20.67	20	58	85	52	200
		※	A10.156.25.67	25	63	85	58	200
		※	A10.156.32.67	32	70	85	61	200
		※	A10.156.40.67	40	82	94	88	200
		※	A10.156.50.67	50	82	94	88	200

◎ 13kW 焼きばめ装置対応 ※取り寄せ品

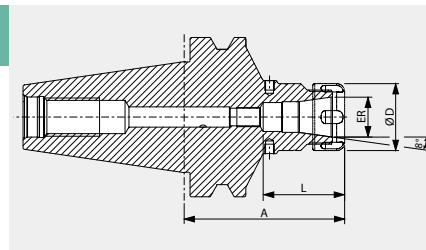
オプション品

 HSK用 クーラントチューブ	ツール No.	型番	適用	クーラントチューブ 取り付けレンチ	ツール No.	型番	適用
	8912091	85.700.63	HSK-A63用		8912101	84.500.63	HSK-A63用
	8912092	85.700.10	HSK-A100用		8912102	84.500.10	HSK-A100用

標準品の在庫区分は全てCとなります  
 納期及び価格は当社営業へお問い合わせ下さい

## パワーコレットチャック

- 剛性と汎用性を兼備
- Cool Jet (オプション)
- 振れ精度 3 $\mu$ m未満



単位:mm

主軸	長さ	ツール No.	型番	ER	D	締め付け範囲	L	A
BT30	ウルトラショート	※	30.525.25.3	25	42	2~16	51	55
		※	30.525.32.3	32	50	2~20	53	55
	ショート	※	30.520.25.3	25	42	2~16	51	80
		※	30.520.32.3	32	50	2~20	53	80
BT40	ショート	※	40.520.25.3	25	42	2~16	51	70
		※	40.520.32.3	32	50	2~20	53	70*
	ロング	※	40.521.25.3	25	42	2~16	51	100
		※	40.521.32.3	32	50	2~20	53	100
	エキストラロング	※	40.522.25.3	25	42	2~16	51	160
		※	40.522.32.3	32	50	2~20	53	160
BT50	ショート	※	50.520.25.3	25	42	2~16	51	100
		※	50.520.32.3	32	50	2~20	53	100
	ロング	※	50.524.25.3	25	42	2~16	51	130
		※	50.524.32.3	32	50	2~20	53	130
	エキストラロング	※	50.522.25.3	25	42	2~16	51	160
		※	50.522.32.3	32	50	2~20	53	160
HSK-A63	ウルトラショート	※	A63.025.25.3	25	42	2~16	50	75
		※	A63.025.32.3	32	50	2~20	47.5	75
	ショート	※	A63.020.25.3	25	42	2~16	51	100
		※	A63.020.32.3	32	50	2~20	53	100
	エキストラロング	※	A63.022.25.3	25	42	2~16	51	160
		※	A63.022.32.3	32	50	2~20	53	160
HSK-A100	ウルトラショート	※	A10.025.25.3	25	42	2~16	51	85
		※	A10.025.32.3	32	50	2~20	53	85
	ショート	※	A10.020.25.3	25	42	2~16	51	100
		※	A10.020.32.3	32	50	2~20	53	100
	ロング	※	A10.024.25.3	25	42	2~16	51	130
		※	A10.024.32.3	32	50	2~20	53	130
	エキストラロング	※	A10.022.25.3	25	42	2~16	51	160
		※	A10.022.32.3	32	50	2~20	53	160

\* 工具の挿入長は64mm

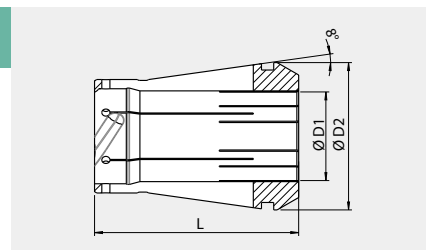
※取り寄せ品  
納期及び価格は当社営業へお問い合わせ下さい



SAFE-LOCK® 機構付き

パワーコレット

- 剛性と汎用性を兼備
- Cool Jet (オプション)



単位:mm

サイズ	ツール No.	型番	対応シャンク径 (D1)	D2	L
ER25	※	81.253.06.7	6	25.45	37
	※	81.253.08.7	8	25.45	37
	※	81.253.10.7	10	25.45	37
	※	81.253.12.7	12	25.45	37
	※	81.253.16.7	16	25.45	37
ER32	※	81.323.06.7	6	32.48	45
	※	81.323.08.7	8	32.48	45
	※	81.323.10.7	10	32.48	45
	※	81.323.12.7	12	32.48	45
	※	81.323.16.7	16	32.48	45
	※	81.323.18.7	18	32.48	45
	※	81.323.20.7	20	32.48	45

オプション品

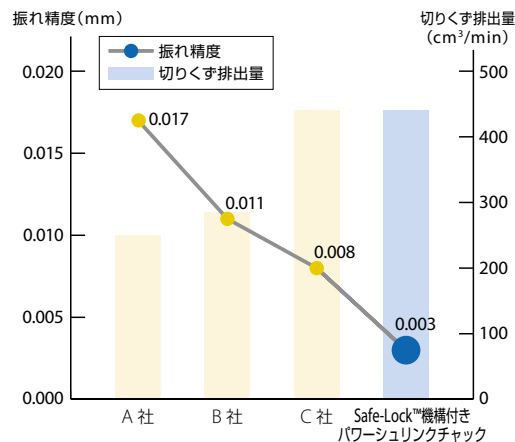
	ツール No.	型番	対応サイズ
パワーコレット用ロックナット (精密バランス済)	※	83.914.25	ER25
	※	83.914.32	ER32
パワーコレットチャック用 締め付けレンチ	※	83.650.25	ER25
	※	83.650.32	ER32
パワーコレットチャック用トルクレンチ 	※	84.600.00	ER25 / ER32
パワーコレットチャック用トルクレンチ インサート 	※	84.610.25	ER25
	※	84.610.32	ER32
パワーコレット用 Cool Jet 追加工	※	91.100.27	ER25 / ER32

※取り寄せ品  
納期及び価格は当社営業へお問い合わせ下さい

# 加工データ

## チタン合金の側面加工

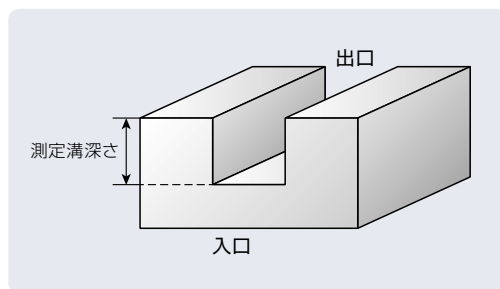
使用ホルダ	Safe-Lock™機構付き パワーシュリンクチャック	A社製 ミーリングチャック	B社製 ミーリングチャック	C社製 シュリンクチャック
使用工具	UVXL-TI-5FL φ20xR3x100-SL			
被削材	Ti-6Al-4V			
加工方法	側面加工			
切削速度	70m/min (1,115min <sup>-1</sup> )			
送り速度	2,750mm/min (0.49mm/t)	1,560mm/min (0.28mm/t)	1,780mm/min (0.32mm/t)	2,750mm/min (0.49mm/t)
切込深さ	ap=80mm ae=2mm			
切削油剤	水溶性切削油剤			
使用機械	横形マシニングセンタ (BT50)			
切りくず排出量	440cm <sup>3</sup> /min	250cm <sup>3</sup> /min	285cm <sup>3</sup> /min	440cm <sup>3</sup> /min



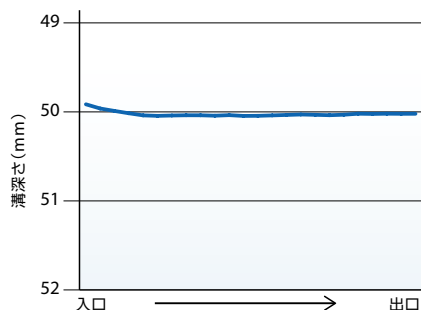
Safe-Lock™機構付きホルダはミーリングチャックと比べて、1.5倍以上の切りくず排出量を実現することができました。C社製のシュリンクチャックとは同等の切りくず排出量であったが、Safe-Lock™機構付きホルダは振れ精度が優れているため、安定した加工が可能である。

## 大径ハイスラフィングエンドミルでの溝加工

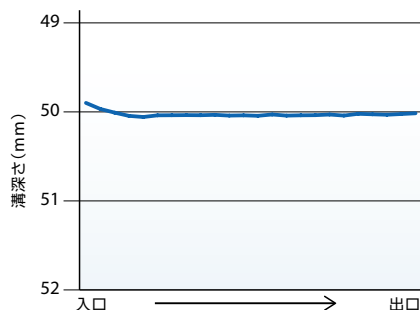
	①	②	③
使用ホルダ	Safe-Lock™機構付きヘビーデューティチャック		他社製ミーリングチャック
使用工具	EX-REEN φ50		
被削材	SCM440		
加工方法	溝加工		
切削速度	30m/min (190min <sup>-1</sup> )	40m/min (255min <sup>-1</sup> )	30m/min (190min <sup>-1</sup> )
送り速度	68mm/min (0.06mm/t)	122mm/min (0.08mm/t)	68mm/min (0.06mm/t)
切込深さ	ap=50mm ae=50mm		
切削油剤	水溶性切削油剤		
使用機械	横形マシニングセンタ (BT50)		



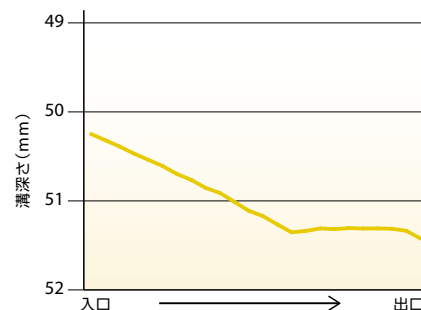
① Safe-Lock™溝付き



② Safe-Lock™溝付き (高能率条件)



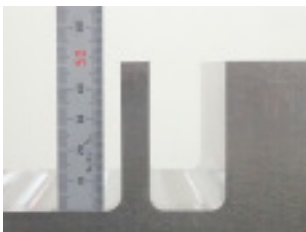
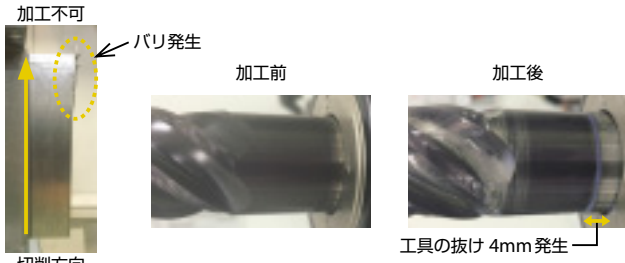
③ ストレートシャンク



ストレートシャンクは加工中に工具が抜け、加工物の溝深さが出口側に向かって深くなった。一方でSafe-Lock™溝付きは同条件はもちろん、回転速度・送り速度を上げた高能率条件でも工具の抜けは発生しなかった。

# 加工データ

## チタン合金の高能率加工(シュリンクチャック)

使用ホルダ	Safe-Lock™機構付きパワーシュリンクチャック	ミーリングチャック
使用工具	UVX-TI-5FL φ25xR3x75-SL	UVX-TI-5FL φ25xR3x75
被削材	Ti-6Al-4V (AMS4911)	
加工方法	溝加工	側面加工
切削速度	50m/min (637min <sup>-1</sup> )	
送り速度	255mm/min (0.08mm/t)	
切込深さ	ap=48mm ae=25mm	ap=48mm ae=12.5mm
切削油剤	水溶性切削油剤	
使用機械	横形マシニングセンタ (BT50)	
切りくず排出量	<b>306cm<sup>3</sup>/min</b>	<b>153cm<sup>3</sup>/min</b>
結果	<p>加工可</p> 	<p>加工不可</p> <p>バリ発生</p> <p>加工前</p> <p>加工後</p> <p>切削方向</p> <p>工具の抜け 4mm発生</p> 

ミーリングチャックでは工具が抜けてしまい、上記加工条件では加工できなかった。

一方でSafe-Lock™機構付きホルダの加工では工具が抜けなため、ap=48mmの深溝加工が可能となった。

## チタン合金の高能率加工(コレットチャック)

使用ホルダ	Safe-Lock™機構付きパワーコレットチャック	油圧チャック
使用工具	4枚刃超硬エンドミル φ20	
被削材	Ti-6Al-4V	
加工方法	溝加工	
切削速度	60m/min (955min <sup>-1</sup> )	
送り速度	267mm/min (0.07mm/t)	
切削油剤	水溶性切削油剤	
使用機械	5軸加工機 (HSK-A100)	
切込深さ ap	20 / 32.5 / 35 / 37.5mm	
切込深さ ae	20mm	



ap (mm)	切りくず排出量 (cm <sup>3</sup> /min)	Safe-Lock™機構付きパワーコレットチャック	油圧チャック
20	107	○	× (工具抜け)
32.5	174	○	—
35	187	○	—
37.5	200	○	—

油圧チャックではap=20mmで工具が抜けてしまい、加工ができなかった。

一方でSafe-Lock™機構付きホルダの加工ではap=37.5mmでも加工でき、面粗度も良好だった。

## 焼きばめ装置 Power Clampの特長

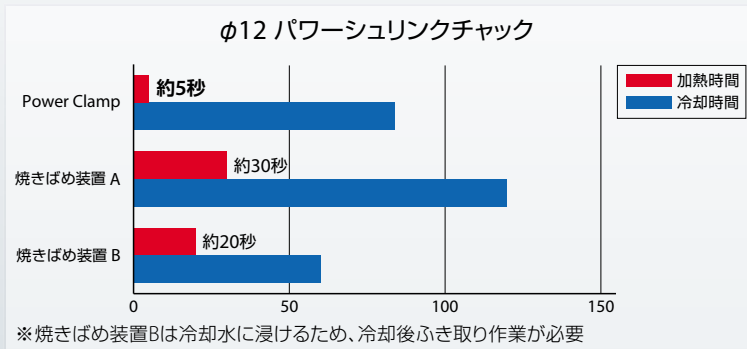


- シャンク径 $\phi 3 \sim \phi 50$ の工具に対応
- **ハイス工具**の焼きばめ可能
- **短時間での加熱・冷却**が可能
- **高い安全性**  
→ 高熱部分に触れることが少ない設計  
→ オーバーヒート防止機能付き
- **操作性**の良さ
- **メンテナンス不要**

### NG(New Generation)コイル

(スターターパッケージ以上に標準装備)

- シャンク径 $\phi 3 \sim \phi 32$ の工具を1つのコイルで焼きばめ可能
- 交換式ストップディスク不要
- 短い加熱時間



### 20kW HDコイル

(プレミアムパッケージに標準装備)

- シャンク径 $\phi 32$ 超およびヘビーデューティーチャックの焼きばめ専用
- 高出力で大径チャックも短時間で焼きばめ可能  
(例)  $\phi 50$ ヘビーデューティーチャック(ホルダ外径 $\phi 82$ )の  
加熱時間 20秒以内





# Power Clamp パッケージ ラインナップ一覽

OSG-HAIMERでは、稼働に必要な備品・アクセサリをあらかじめパッケージ化しています。

お客様の加工環境に合わせて、最適な機種を選定します。

詳しくは当社営業にお問い合わせ下さい。

パッケージ名	ナノ	スターター	スタンダード	スタンダードプラス	プレミアム
外観	 小径用横型モデル	 手軽に始めてみたい方へ	 標準モデル	 大径、ヘビーデューティーチャックも少量焼きばめ可 *2	 大径、ヘビーデューティーチャックも連続焼きばめ可
本体機種名	Power Clamp Nano	Power Clamp Economic NG	Power Clamp Economic Plus NG	Power Clamp Economic Plus NG	Power Clamp Profi Plus NG
対応シャンク径	φ3 - φ16	φ3 - φ32	φ3 - φ32	φ3 - φ50	φ3 - φ50
対応主軸タイプ	BT30/40 HSK25/32/40/50/63	BT30/40/50 HSK32/40/50/63/80/100	BT30/40/50 HSK32/40/50/63/80/100	BT30/40/50 HSK32/40/50/63/80/100	BT30/40/50 HSK32/40/50/63/80/100
パッケージ内容	冷却装置	○ (エア式)	×	○ (コンタクト式)	○ (コンタクト式)
	システムカート	×	×	○	○
	その他付属品	・昇圧トランス *1 ・耐熱手袋	・昇圧トランス *1 ・耐熱手袋 ・工具抜き取りセット	・昇圧トランス *1 ・耐熱手袋 ・工具抜き取りセット	・昇圧トランス *1 ・13kW HDコイル ・耐熱手袋 ・工具抜き取りセット

\*1 Power Clampは全機種400V仕様のため、昇圧トランスが必要です。

\*2 スタンダードプラスパッケージ:付属の13kW HDコイルにてφ32超えのチャックやヘビーデューティーチャックを少量焼きばめ可能です。連続で焼きばめを行う場合は、プレミアムパッケージを推奨します。

\*3 20kW コイルは、φ32超えのチャックやヘビーデューティーチャック用加熱コイルです。

## ナノパッケージの付属品、オプション品



**ストップディスク**  
パッケージに標準装備



**チャックサポート**  
パッケージに標準装備(1本)



**エアクリーニング・クーリングノズル小**  
(一体型冷却装置)  
パッケージに標準装備



**プリセット装置用校正アダプタ**  
オプション品

**長さプリセット装置**  
オプション品



**ツールクリップ**  
オプション品

## 主な付属品、オプション品のご紹介

### システムカート

- スタンダード以上の機種に標準装備

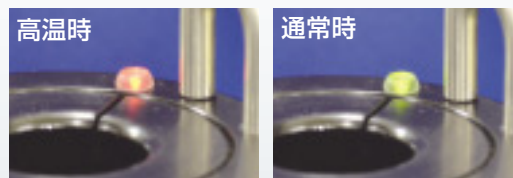
台の上に焼きばめ装置を設置し、  
下段に冷却装置を収納できる専用ワゴンです。



### TMEインテリジェントクーリングシステム

- オプション品

冷却ボディに温度センサとLEDを追加。  
LEDの色で冷却の状態が分かる為、  
視覚的に安全を確認できます。



### コンタクト式冷却

- スタンダード以上の機種に標準装備

冷却ボディがシュリンクチャックに接触し冷却します。  
冷却ボディには冷却水が循環しており、素早く表面の熱を除去します。  
チャックと冷却水は接触することがない為、濡れや錆びの心配がありません。  
また、冷却ボディが高熱のチャックを覆う為、火傷のリスクを減らします。



## FAQ ~SAFE-LOCK® システム~

### SAFE-LOCK® 溝付き工具

**Q** Safe-Lock™溝付き工具はSafe-Lock™システムがないホルダに装着できますか？

**A** 通常のホルダに装着可能です。  
しかし、工具抜け防止にはなりません。

**Q** Safe-Lock™溝付きの工具で突出し調整は可能ですか？

**A** Safe-Lock™システム溝部の範囲内で、突出し調整を行うことは可能です。工具装着時に反時計回りに回転することで調整できます。

**Q** Safe-Lock™溝付き工具が折損してしまったら、どのようにして取り出せますか？

**A** OSG-HAIMERの焼きばめ装置Power Clampパッケージには工具抜き取りセットが標準装備されています。

**Q** サイドロック(ウェルドン)タイプの工具と比較したときの、Safe-Lock™溝付き工具の利点は？

**A** サイドロックタイプの工具は横からねじを締め付けて把握します。それにより振れ精度が悪くなり(約0.05mm)、結果として工具寿命が短く、加工面粗度も良くありません。一方でSafe-Lock™溝付き工具は振れ精度が良く、切りくず排出量の最大化を実現できます。

**Q** 今手元にある工具にSafe-Lock™溝を追加してもらえますか？

**A** 当社製工具に限り、溝の追加加工を承ります。担当営業へお問い合わせ下さい。

### SAFE-LOCK® 機構付きホルダ

**Q** スタンダードタイプのシュリンクフィットチャックのメリットは？

**A** ホルダ本体がスリムなため、ワークや治具との干渉が起きやすい加工に適しています。

**Q** Safe-Lock™機構付きホルダを試してみたいのですが？

**A** 下記のホルダについてはレンタルサービスがありますのでご利用下さい。

**Q** パワーシュリンクチャックやヘビーデューティーチャックは航空機産業向けですか？

**A** 業種は問いません。航空機産業以外にも、安定した高能率加工を求める場合や、大径工具での重切削に適しています。

## レンタル・焼きばめサービス対象ホルダ

当社営業へお問い合わせ下さい

主軸	ホルダタイプ	シャンク径 (mm)	型番	主軸	ホルダタイプ	シャンク径 (mm)	型番
BT40	シュリンクフィットチャック	6	40.640.06.7	HSK-A63	パワーシュリンクチャック	12	A63.145.12.37
		8	40.640.08.7			16	A63.145.16.37
		10	40.640.10.7			20	A63.145.20.37
		12	40.640.12.7			25	A63.145.25.37
	パワーシュリンクチャック	12	40.645.12.37		ヘビーデューティーチャック	16	A63.145.16.67
		16	40.645.16.37			20	A63.145.20.67
20		40.645.20.37					
BT50	パワーシュリンクチャック	25	40.645.25.37	HSK-A100	パワーシュリンクチャック	12	A10.140.12.37
		12	50.640.12.37			16	A10.140.16.37
		16	50.640.16.37			20	A10.140.20.37
		20	50.640.20.37			25	A10.140.25.37
		25	50.640.25.37			ヘビーデューティーチャック	16
	ヘビーデューティーチャック	16	50.650.16.67	20	A10.150.20.67		
		20	50.650.20.67	25	A10.150.25.67		
		25	50.650.25.67	32	A10.150.32.67		
		32	50.650.32.67	16	A10.140.16.67		
				20	A10.140.20.67		

レンタル用ホルダには数に限りがあります。貸出中の場合はお待ちいただく場合もありますので、ご了承下さい。

# OSGアプリなら、全カタログを楽々チェック!

ツールホルダ



焼きばめ装置  
POWER CLAMP



バランス取り装置  
TOOL DYNAMIC



3D センサ



タッチ!



iOS 版



Android 版



詳細は当社営業へお問い合わせ下さい。



shaping your dreams

## オーエスジー株式会社

〒442-8543 愛知県豊川市本野ヶ原3-22  
☎(0533)82-1111 FAX(0533)82-1131

東部営業部 〒143-0025 東京都大田区南馬込3-25-4 ☎(03)5709-4501 FAX(03)5709-4515

中部営業部 〒460-0012 愛知県名古屋市中区千代田4-1-11 ☎(052)339-1380 FAX(052)331-0843

西部営業部 〒550-0013 大阪府大阪市西区新町2-4-2 405号 ☎(06)6538-3880 FAX(06)6538-3879

仙台 ☎(022)390-9701	厚木 ☎(046)296-1380	金沢 ☎(076)268-0830
郡山 ☎(024)991-7485	静岡 ☎(054)283-6651	京滋 ☎(077)553-2012
新潟 ☎(025)286-9503	浜松 ☎(053)461-1121	大阪 ☎(06)6747-7041
上田 ☎(0268)28-7381	豊川 ☎(0533)92-1501	明石 ☎(078)927-8212
諏訪 ☎(0266)58-0152	安城 ☎(0566)77-2366	岡山 ☎(086)241-0411
岡毛 ☎(0270)40-5855	名古屋 ☎(052)703-6131	四国 ☎(087)868-4003
宇都宮 ☎(028)651-2720	岐阜 ☎(058)259-6055	広島 ☎(082)507-1227
八王子 ☎(042)645-5406	トヨタ ☎(0533)92-1501	九州 ☎(092)504-1211
茨城 ☎(029)354-7017	三重 ☎(0594)26-0416	北九州 ☎(093)435-3655
東京 ☎(03)5709-4501	東海 ☎(052)703-6131	熊本 ☎(096)386-5120

〈工具の技術的なご相談は…〉  
コミュニケーションダイヤル **0120-41-5981**  
9:00~12:00 / 13:00~19:00 土日祝日を除く

コミュニケーションFAX 0533-82-1134 コミュニケーションE-mail hp-info@osg.co.jp

〈その他のお問い合わせは…〉 E-mail:cs-info@osg.co.jp

〈最新情報〉OSG HP <http://www.osg.co.jp/>

## OSG Corporation

3-22 Honnogahara, Toyokawa, Aichi, 442-8543, JAPAN  
TEL. +81-533-82-1118 FAX. +81-533-82-1136

### 安全にお使いいただくために

- 工具を使用する時は、破損する危険があるので、必ずカバー・保護メガネ・安全靴等を使用して下さい。
- 異常音・異常振動が発生したら、直ちに使用を中止して下さい。
- 切れ刃は素手でさわらないで下さい。
- 工具には手を加えないで下さい。
- 切りくずは素手でさわらないで下さい。
- 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
- 工具の寸法確認を行って下さい。

### Safe use of cutting tools

- Use safety cover, safety glasses and safety shoes during operation.
- Do not touch cutting edges with bare hands.
- Do not touch cutting chips with bare hands. Chips will be hot after cutting.
- Stop cutting when the tool becomes dull.
- Stop cutting operation immediately if you hear any strange cutting sounds.
- Do not modify tools.
- Please use correct tools for the operation. Check dimensions to ensure proper selection.

◆ 製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なく本カタログ掲載仕様を変更する場合があります。

◆ Tool specifications are subject to change without notice.

OSG代理店

※本書掲載内容の無断転載・複製を禁じます。Copyright ©2016 OSG Corporation. All rights reserved.



このカタログの印刷には、  
環境に配慮した植物性インキを  
使用しております。

N-113.717.AC.BH(NT)  
17.03