

便利なハードンプレート用タップミル

MAST TF タップミル

下穴不要

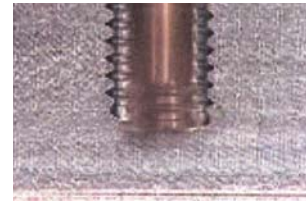
1穴 60 ~ 180 秒

標準在庫品

Regular Stock Options

MAST TF TAP MILL・・・It is a tool that enables efficient tapping work.

- 1本の工具で、高硬度材への下穴 + タップ（ねじ切り）同時加工が可能。
- マシニングセンター、NCフライス対応（プログラミング同時送付）
- 同一タップ箇所での再加工も OK（放電加工では不可）



Capable of screw tapping on heat treated hard materials with only this tool.

Complies with machining center and NC milling machine. (Comes with operation programming CD-ROM)

Able to retap on existing screw holes.



- 独自プログラミングと高強度の刃型設計により、刃先損傷を抑制。
- 表面硬さと耐酸化性を従来より大きく改善させた新 TH コーティング。

TF タップミルラインナップ

単位 : mm Unit : mm ねじ深さ タップサイズ × 2.5 倍まで（並目のとき）（例 M4→深さ 10mm）

製品コード	呼び D1		価格 (円 / 本)	ピッチ	外形 Dc	溝数	有効首下長 L ₂	全長 L	シャンク径 d	限界補正量	限界工具径 補正值
	並目	細目									
TF タップミル M2	M2	-	12,000	0.4	1.4	4	5.0	50	6	0.04	0.66
TF タップミル M2.5	M2.5	-	12,000	0.45	1.8	4	6.25	50	6	0.05	0.85
TF タップミル M3	M3	-	8,500	0.5	2.4	4	7.5	50	6	0.06	1.14
TF タップミル M4	M4	-	8,700	0.7	3.1	4	10.0	50	6	0.08	1.47
TF タップミル M5	M5	-	8,900	0.8	3.8	4	12.5	50	6	0.10	1.80
TF タップミル M6	M6	M8	9,100	1.0	4.6	4	15.0	50	6	0.11	2.19
TF タップミル M8	M8	M10	14,200	1.25	6.2	4	20.0	70	10	0.15	2.95



< 加工条件 >

材料 : TFD11L(SKD11(SLD))
9.0x150x60 61.5HRC

加工 : TF タップミル M6 貫通
●使用 MC...オークマ MILLAC 561V
●使用水溶性切削油
...タイユ(株) ハイスチップ EX-108M

限界工具系補正值前 40 穴事例

タップ受託加工も承ります。

プログラム CD-ROM を同時送付いたします。

詳細は、[当社ホームページ](#)よりご覧ください。For details, please visit [our website](#).

MAST HARDEN PLATE

Search

※ QR コードは当社公式 HP に
リンクしています。



株式会社 竹内型材研究所 Takeuchi Die & Material Co., Ltd.

< 本社・工場 >

〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川6番地（金属プレス工業団地内）

TEL. 0463-93-7771 FAX. 0463-92-2562 IP-TEL. 050-3385-5960

URL. <http://mast-takeuchi.co.jp/> E-MAIL. main@mast-takeuchi.co.jp

< 甲信越出張所 >

〒400-0226 山梨県南アルプス市有野 4092-1

TEL. 055-280-0051 FAX. 055-280-0052

E-MAIL. mastnk1@swan.ocn.ne.jp

< 関西出張所 >

〒666-0212 兵庫県川辺郡猪名川町旭ヶ丘 1 番地 109 号

TEL. 080-2509-0864

E-MAIL. kansai@mast-takeuchi.co.jp

201704-2000



ISO9001:2008
認証取得

< 第2工場 >

〒259-1147 神奈川県伊勢原市白根 416-3



2017.04 ~

TFD2-i (SLD-i) HARDEN PLATE

TFD2-i (SLD-i) ハードンプレート

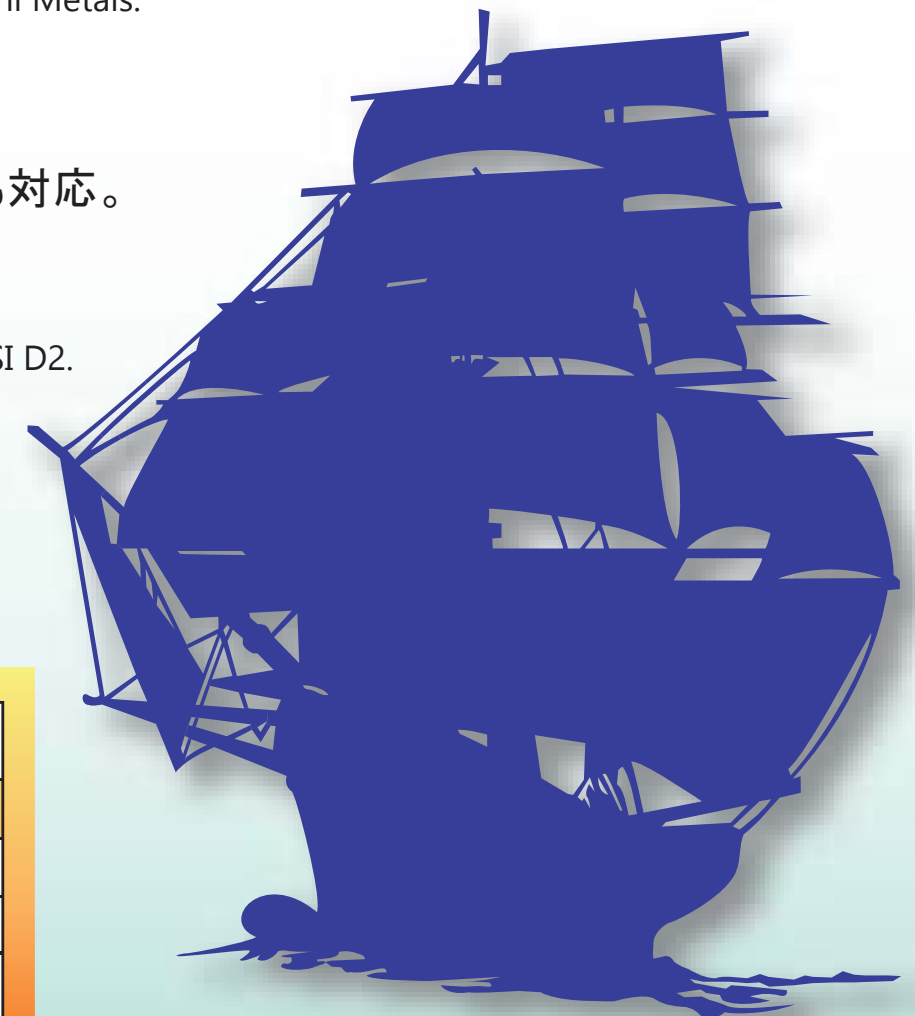
日立金属の新冷間ダイス鋼 **SLD-i** が
MASTハードンプレート で登場！

MAST has new product "SLD-i",
New Cold Work Die Steel by Hitachi Metals.

欧米標準

DIN 1.2379/AISI D2 にも対応。

Its component has more carbide
than original SKD11(SLD)
and complies with DIN 1.2379/ AISI D2.



MAST ハードンプレート	
材 質	TFD2-i (SLD-i)
寸 法	T × 150 × 100
硬 度	58 ~ 62 HRC
現品に圧延方向が矢印(←→)で表示してあります 株式会社 竹内型材研究所	

SLD-i
日立金属 新冷間ダイス鋼



< 言語・Language >

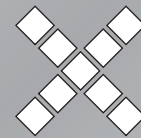
日本語
English



MAST has new product "SLD-i", New Cold Work Die Steel by Hitachi Metals.
New yet better value of unity: "SLD-i" and MAST.
We have heated and grinded SLD-i with smaller deformation
and better abrasion resistance, with abundant stock and prompt delivery.
Try once, and you will see the quality of SLD-i, its usability,
and the creation of their synergy.

TFD2-i HARDEN PLATE

SLD-i



MAST

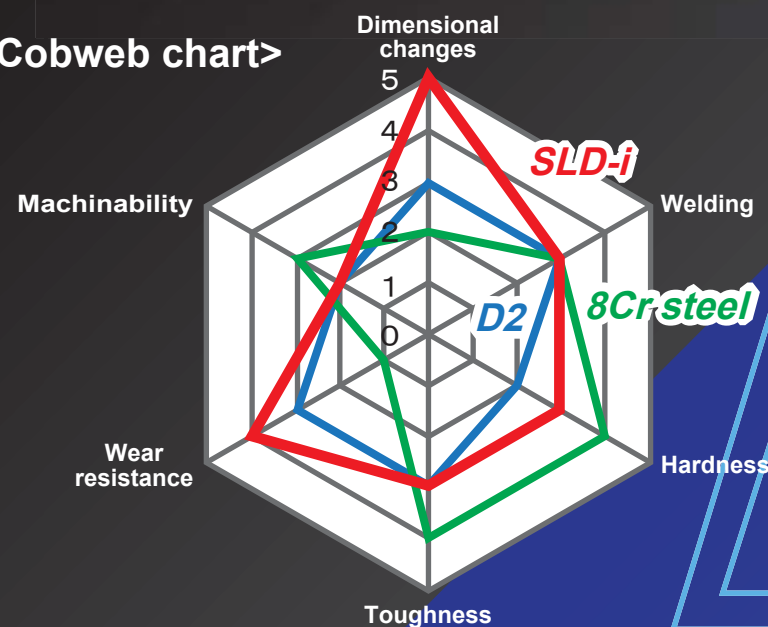
日立金属 / 新冷間ダイス鋼

Hitachi Metals / New Cold Work Die Steel "SLD-i"

竹内型材研究所 / MAST ハードンプレート

Takeuchi Die & Material / MAST HardenPlate

<Cobweb chart>



There is no better choice.

MAST harden Plate, your brand of trust!

選ばれる理由はここにあります。

信頼のマスト・ハードンプレート！

日立金属の新冷間ダイス鋼の
SLD-i がハードンプレートの
バリエーションに加わりました。
SLD-i と MAST のシナジーで
新しい価値をお届けいたします。
熱処理変寸が少なく、耐摩耗性に
優れた SLD-i を熱処理・研削済で
必要な時に、必要な分だけ
揃えることができます。
SLD-i の良さもハードンプレートの
使い勝手の良さも両者が作り出す
シナジーをお試ください。

MAST TFD2-i (SLD-i) HARDEN PLATE

マスト ティーエフディーツーアイ ハードンプレート

150×100 サイズ

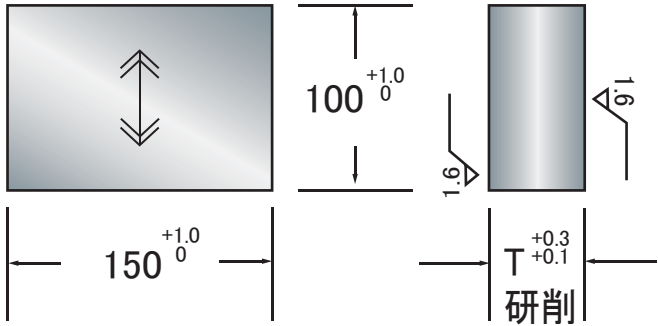
標準在庫品

日立金属の新冷間ダイス鋼「SLD-i」の高性能ハードンプレート。

AISI D2 に対応。熱処理変寸小・長寿命化に最適。

TFD2-i (SLD)

New cold work die steel “SLD-i” by Hitachi Metals is high performance harden plate, complies with AISI D2.
Smaller deformation after heat treatment with longer die life.



(ファイバー方向←→)
Fiber direction.
※上記のファイバー方向は、13m/m以下が対象となります。

価格表 Price List

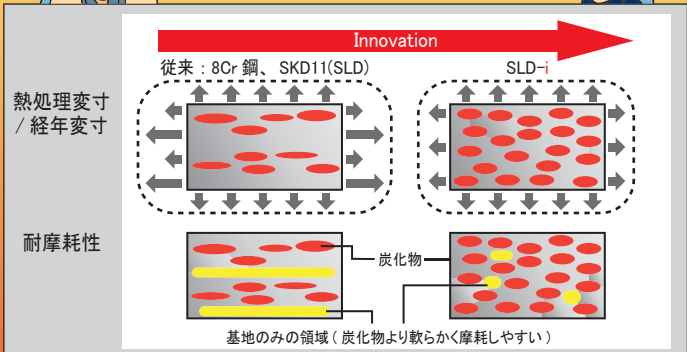
MAST TFD2-i ハードンプレート価格表 (円 / 枚)	
製品コード	TFD2-i
メーカー / 鋼種名	日立金属 / SLD-i
AISI	AISI D2
硬さ HRC	58 ~ 62
T 寸法	イエロー & オレンジ
1.0	5,700
1.5	5,900
2.0	6,200
2.5	6,300
3.0	6,500
3.5	6,600
4.0	6,500
5.0	6,600
6.0	7,100
7.0	7,100
8.0	7,100
9.0	7,500
10.0	7,900
12.0	8,800
13.0	9,200
15.0	9,400
18.0	10,500
20.0	11,300
23.0	12,500
25.0	13,300
28.0	14,500
30.0	15,200

T 厚公差	A.B 公差	T の平面度	
		1 ~ 1.5	0.20/100mm max
		2 ~ 5	0.10/100mm max
		6 ~ 8	0.05/100mm max
		9 ~ 13	0.03/100mm max
T $+0.3/+0.1$	A.B $+1.0/0$		

TFD2-i の特徴 (日立金属技術資料より)

SLD-i は、炭化物の微細均一分散により、従来材 SKD11(SLD) の特性に加えて、熱処理変寸の抑制、経年変寸の軽減、耐摩耗性の向上を具現化し、さらにロット間での特性のパラツキを低減しました。

炭化物や基地も微細で均一にしているんだね。
熱変形や摩耗性も上がるよ。



TFD2-i 追加工 Additional Machining

板厚 追加工 Thick Board Additional Plate

TFD2-i (SLD-i) ハードンプレート追加工費 (150mm×100mm) 標準品の厚みを追加工してお納めします。

T=1mm～30mm に適用 (15～30mm につきましては、1mm までは追加工で落とします。)

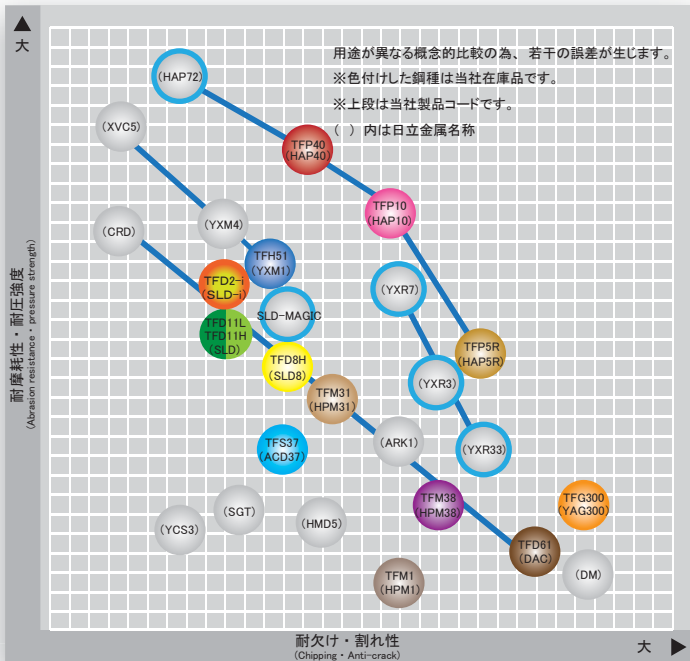
T 寸法公差コード	T 寸法公差	単価 (円 / 枚)				
		1 枚	2 ~ 3	4 ~ 6	7 ~ 15	16 ~
T1	±0.05	2,700	2,300	2,200	1,900	1,700
T2	±0.01	3,200	2,800	2,600	2,300	2,000
T3	±0.005	3,700	3,200	3,000	2,600	2,300
T4	±0.003	4,200	3,600	3,400	3,000	2,600

仕様変更 T の呼び寸法変更 (T=0.5mm ~ 0.99mm に適用) 1.0mm を基準に加算

T 寸法公差コード	T 寸法公差	1 枚	2 ~ 3	4 ~ 6	7 ~ 15	16 ~
0.9mm ~ 0.99mm	±0.005	4,200	3,600	3,400	3,000	2,600
0.8mm ~ 0.89mm		4,300	3,700	3,500	3,100	2,600
0.7mm ~ 0.79mm		4,400	3,800	3,600	3,100	2,700
0.6mm ~ 0.69mm		4,600	4,000	3,700	3,300	2,800
0.5mm ~ 0.59mm		5,000	4,300	4,000	3,500	3,000

(注) 最小厚さ加工寸法は T=0.5mm とします。
例) TFD2-i 0.53±0.005×150×100 2 枚=5,700 円 (1.0mm) +4,300 円=10,000 円

鋼の特性比較による位置づけ (Positioning of each special steel)



在庫品ハードンプレート材各鋼種成分比較 (Component comparison)

鋼種規格	C	Si	Mn	S	Ni	Cr	W	Mo	V	Co	Cu	Al	Ti	HRC
HPM1	0.12	0.3	0.9	0.1	3.0	—	—	0.3	—	—	2.0	1.0	—	37 ~ 41
ACD37	0.9	0.3	2.0	—	—	1.1	—	1.3	—	—	—	—	—	58 ~ 62
DAC	0.4	1.0	0.4	—	—	5.2	—	1.3	0.9	—	—	—	—	50 ~ 54
SLD	1.5	0.3	0.4	—	—	12.0	—	0.9	0.3	—	—	—	—	59 ~ 62/56 ~ 60
SLD-i	1.5	0.45	0.4	—	—	12.0	—	0.8	0.8	—	—	—	—	58 ~ 62
HPM31	0.9	0.7	0.5	—	—	7.0	—	1.1	0.4	—	—	—	—	56 ~ 60
SLD8	1.0	1.0	0.4	—	—	7.5	—	2.8	0.4	—	—	—	—	60 ~ 62
YXM1	0.9	0.3	0.4	—	—	4.2	6.5	5.0	2.0	—	—	—	—	60 ~ 64
HAP5R	0.9	0.8	0.3	—	—	4.3	2.0	3.0	3.0	—	—	—	—	58 ~ 62
HAP10	1.4	0.6	0.3	—	—	5.0	3.0	6.0	3.8	—	—	—	—	61 ~ 65
HAP40	1.3	0.3	0.4	—	—	4.2	6.0	5.0	3.1	8.0	—	—	—	63 ~ 67
HPM38	0.40	0.4	0.4	—	—	13.5	—	0.6	—	—	—	—	—	51 ~ 56
YAG300	≤0.03	≤0.10	≤0.10	—	18	—	—	5	—	9	—	0.1	0.9	52 ~ 55

YSS ヤスキハガネ ハンドブック (2016.4) より

* YSS, ヤスキハガネ, ACD, ARK1, CRD, DAC, HAP, HMD, HPM, SGT, SLD, SLD-MAGIC, XVC, YAG, YXM, YXR は日立金属株式会社の登録商標です。
 * YAG300 は、輸出入貿易管理令に該当する場合があります。輸出の際に政府の輸出許可の取得手続きが必要となる場合があります。



その他の日本語版
MAST 劇場 (4 コマまんが) は、
最新総合カタログ VOL.8 を
是非ご覧ください。





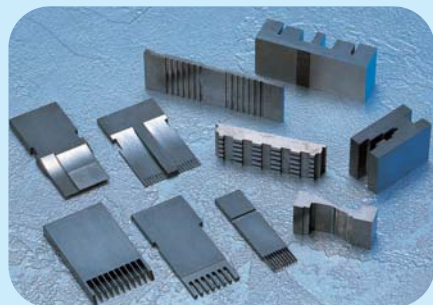
HARDEN PLATE

MAST ハードンプレート は、「最適熱処理済みの研削プレート」の在庫即納品です。
JUST IN TIME で必要なものを必要な分だけお揃えください。

MAST Harden Plates have been optimally heat-treated and grinded,
with abundant stock for prompt delivery.

大幅な工程短縮と品質の安定がはかれます。

To meet the high quality and speed demands of this era,
we offer significantly reduced processing time and reliable quality.



上下面研削加工済み
で即使用可能です。
(ワイヤー放電加工等)

Both top and bottom sides have been grinded,
hence immediate fabrication (Wire-EDM etc.) is possible.

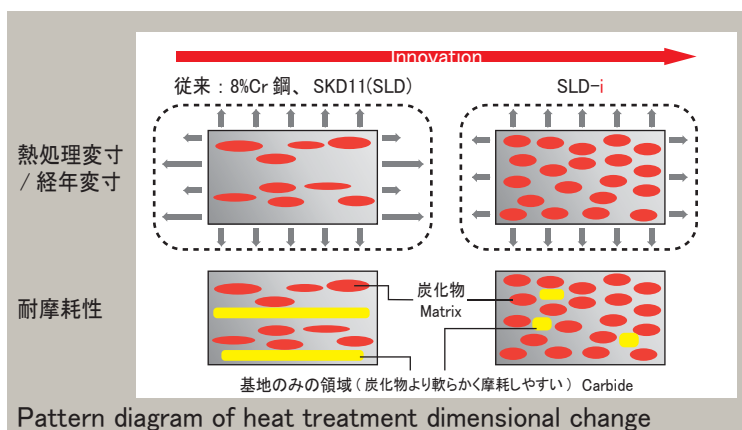
日立金属 新冷間ダイス鋼

SLD-i

iに込められた思い...



YSS 高性能冷間ダイス鋼
SLD-i 日立金属
公式カタログより抜粋



「真のisotropy」を意味し、革新的プロセスで製造した「innovativeな材料」...

10年にも及ぶ研究の結果、溶製材でありながら、特性の源泉である炭化物の微細均一分散に成功しました。
成分は、特性工場を目的に、従来のSKD11(SLD)よりも炭化物が多く、欧米では標準鋼のDIN 1.2379/AISI D2に変更。
この結果、従来のSLDの特性に加え、
熱処理変寸の抑制、経年変寸の軽減、耐摩耗性の向上を具現化、
さらにロット間での特性のバラツキを低減。

New Cold Work Die Steel "SLD-i"

After 10 years of Research and Development, we succeeded with small, dense, and homogeneous carbide distribution.

Its component has more carbide than original SKD11(SLD) and complies with DIN 1.2379/ AISI D2.

Therefore, we achieved below: Less distortion after heat treatment, less secular change, and better galling resistance.

Also, reduced problems caused by lot to lot variation and more precise result for each product.

- SKD11(SLD)の用途については、SLD-iで代替可能です。
- 国内のみならずグローバルで入手可能です。

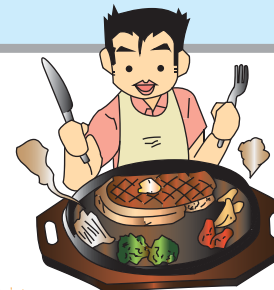
1 製品シールの色分けで異材防止！

材料に鋼種識別マーキングしてあります。

TFM 1	TFD 61	TFD 11L	TFD 11H	TFM 31	TFD 8H	TFH 51	TFP 10
TFP 40	TFP 5R	TFM 38	TFG 300	MAST FB10	MAST FZ15	MAST NC6	MAST G5
TFP 40	TFP 5R	TFM 38	TFG 300	MAST FB10	MAST FZ15	MAST NC6	MAST G5
TFP 40	TFP 5R	TFM 38	TFG 300	MAST FB10	MAST FZ15	MAST NC6	MAST G5

There are altogether
13 grades, approximately
300 assortments to cater
for a wide range of needs.

Products are color-coded
according to their steel
grade.



Each steel grade has been
heat-treated (quenched and
tempered) to optimize
its properties.

2 最適硬度に熱処理済！

鋼の能力を最大化に引き出します！



MAST

ハードンプレート

プロに選ばれる5つのポイント

3 平面・平行 おまかせ下さい！

Grinding flatness and
parallelism is high precision.



さける
チーズ！

4 ファイバー方向・鋼種マーキング

ファイバー方向に、平行に採取すると
寿命が延びやすい！

Item name and fiber direction are clearly labeled.

It is possible to identify steel grade even
during usage. Please well-keep MAST in
the anti-rust paper used for delivery.
For parts requiring high precision, please
verify fiber direction.

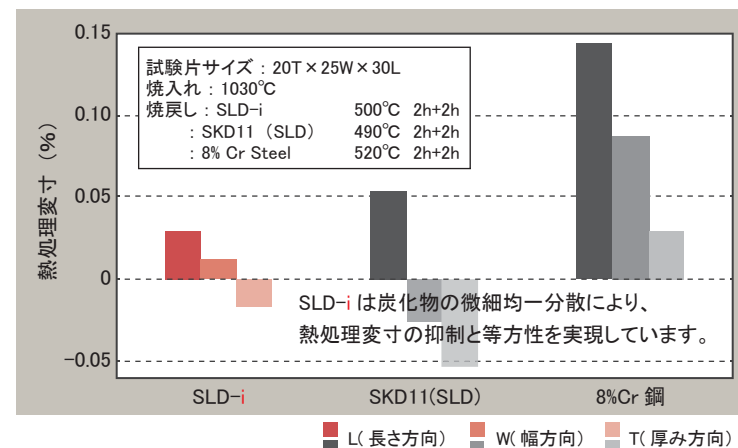
5 安心のトレーサビリティ！

ロットNO.をキーに、データを追跡することができます。

To generally manage detailed histories of a series of
manufacturing processes from supplied materials to
shipment of a product for securing traceability at
a high level for all the items.

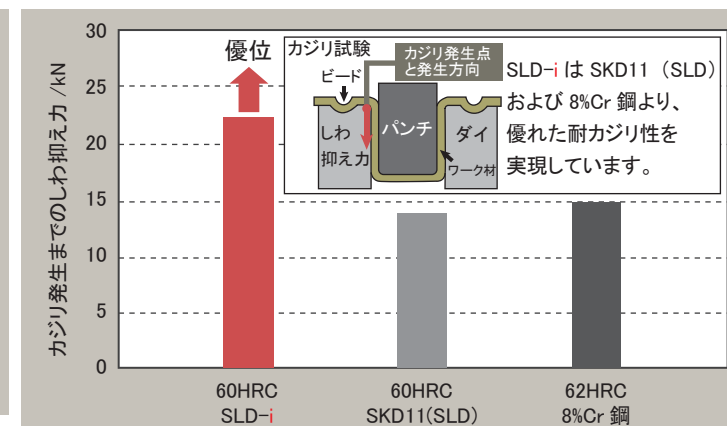
熱処理変寸

* SLD-i is small, dense, and homogeneous carbide distribution
achieved isotropy and less deformation after heat treatment.



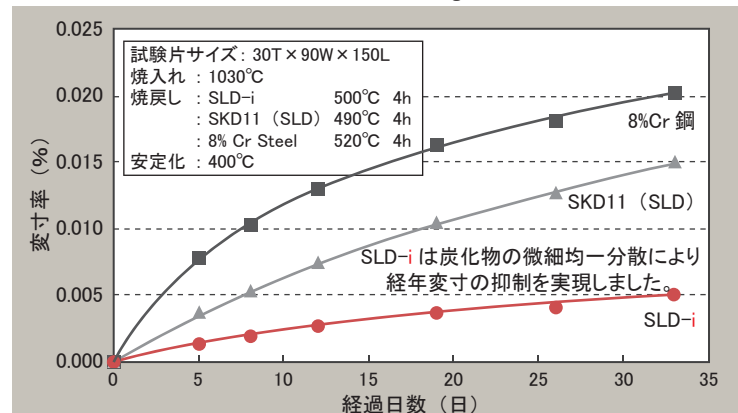
耐カジリ性

* SLD-i has superior scuffing resistance to SKD 11 (SLD)
and 8% chrome steel.



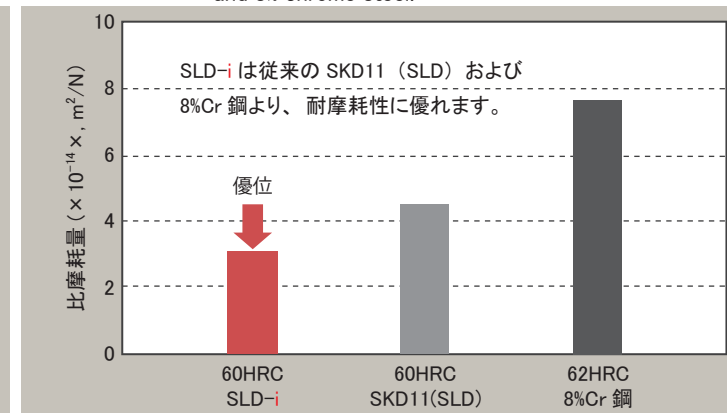
経年変寸

* SLD-i is small, dense, and homogeneous carbide distribution
achieved less secular change.



耐摩耗性

* SLD-i has superior galling resistance to SKD11 (SLD)
and 8% chrome steel.



本カタログに記載の特性値、写真、図表、評価等は、日立金属株式会社の試験データによる代表的な値であり、
製品の品質を保証するものではありません。本カタログの記載内容は予告なく変更することが御座います。

ピンオンディスク試験 (ASTM G99-05)

ここが Only one Point

TFD2-i (SLD-i) MAST 試験データ

TFD2-i (SLD-i) の評価を当社独自で行ったものです。

関西で

- ① 摩耗試験 (摩耗性能の評価)
- ② 曲げ試験 (靱性の評価)
- ③ 腐食試験 (耐食性評価)

を行いました～



大阪府と兵庫県の工業試験場にて実施 (2016 年 10 月)

関西ツアーへLet's GO!

・・・試験だけだね。

Friction and Wear properties

摩耗試験

摩耗性評価

SLD - i
59.5HRC

VS

SLD
低温戻し
61HRC

VS

8%Cr鋼
他社材
61.5HRC

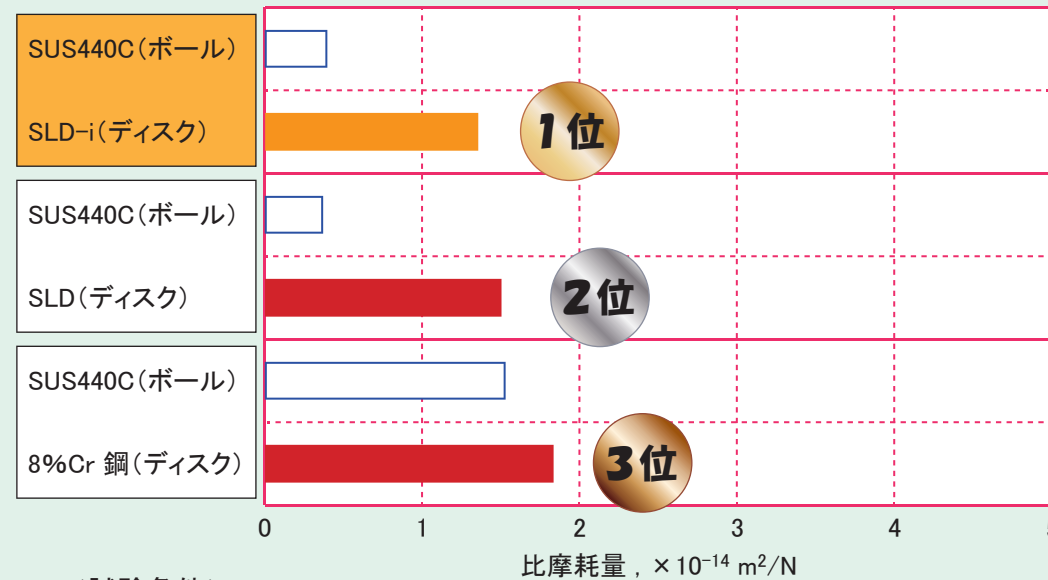


ここにしかないレアな装置

ボールオンディスク型摩擦摩耗試験



試験の組み合わせ



<試験条件>

試験環境:ドライ、室温 荷重:39.2N(4kgf) 回転数:12.56m/min(400rpm)
摩擦時間:3600sec しゅう動距離:753.6m SUS440Cボール:59-65HRC



2日目終了

Bending Test

曲げ試験

じん性評価

SLD - i
59.5HRC

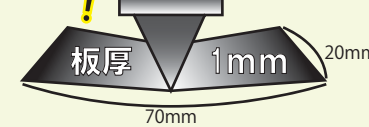
VS

SLD
低温戻し
61HRC

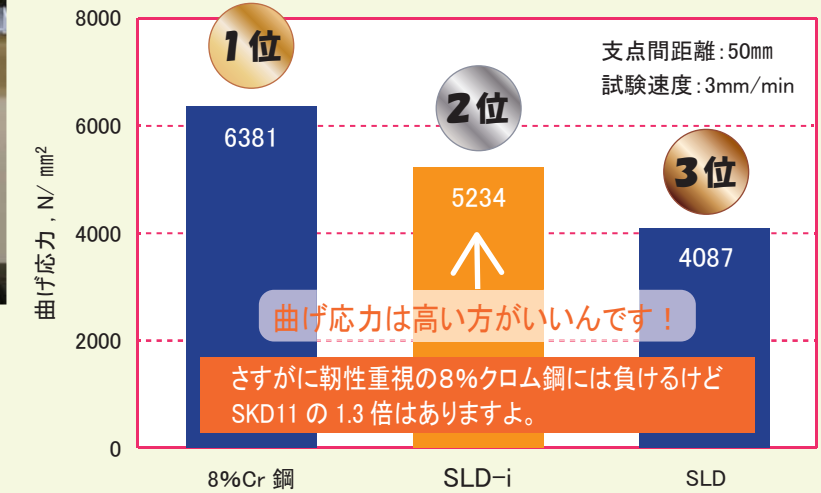
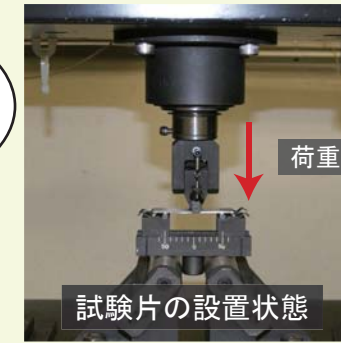
VS

8%Cr鋼
他社材
61.5HRC

約150kg の力で
折れるまで
押し続けるぞー!



3日目終了



Corrosion Resistance

腐食試験

サイクル湿潤試験

SLD - i
59.5HRC

VS

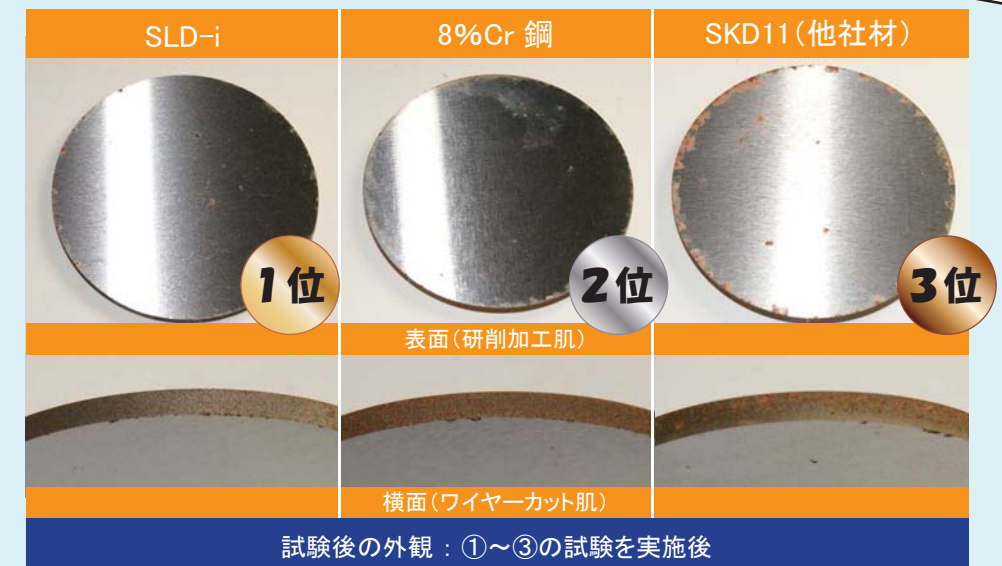
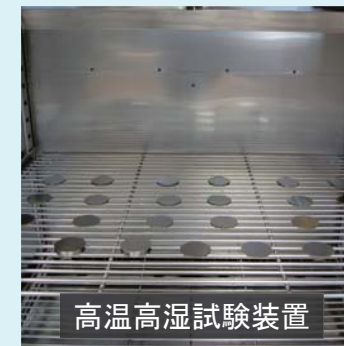
SKD11
他社材
61HRC

VS

8%Cr鋼
他社材
61.5HRC

[24 種類にも及ぶ試料! 7 日間にもわたる試験!!]

試験 ①:20℃ ± 50℃ 82サイクル 72hour、相対湿度 90%
試験 ②:60℃定値運転 24hour、相対湿度 98%
試験 ③:30℃ ± 60℃ 69サイクル 相対湿度 98% 72hour



※詳細な試験結果及び数値は、次のページをご参照下さい。

TFD2-i (SLD-i) MAST 試験データ (詳細版)

Friction and Wear properties
摩耗試験
摩耗性評価

TFD2-i (SLD-i) の評価を当社独自で行ったものです。
本内容は P9 ~ P10 の試験の詳細資料で、試験条件は同様です。

試験環境:ドライ、室温
荷重:39.2N(4kgf)
回転数:12.56m/min(400rpm)
摩擦時間:3600sec
しゅう動距離:753.6m
SUS440Cボール:59-65HRC

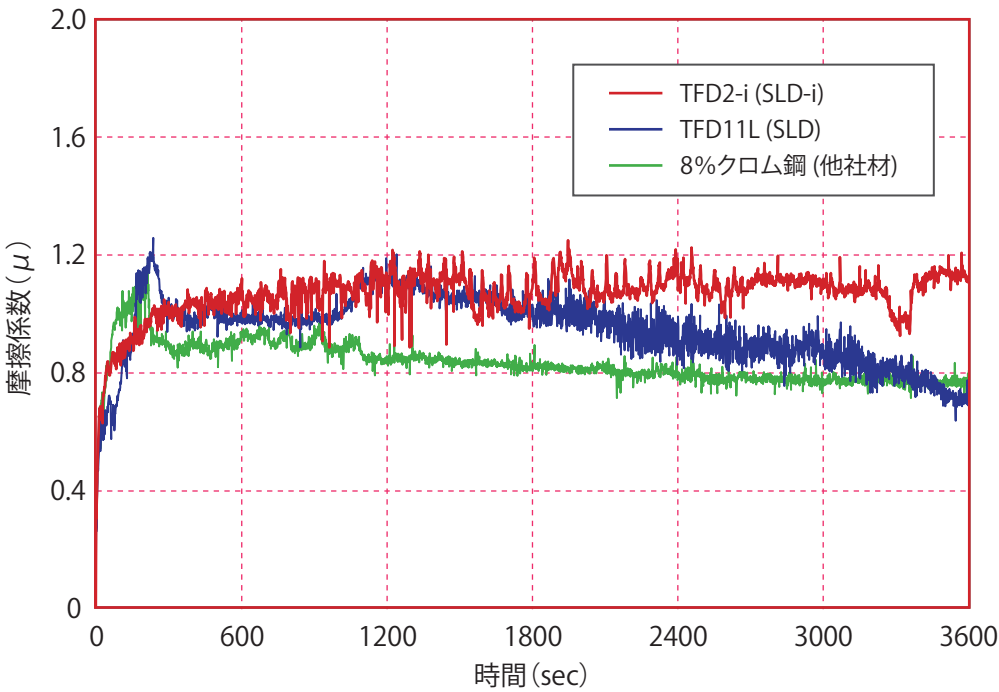


図1. 摩擦係数測定結果

表1. 摩耗痕のマクロ写真と断面プロファイル

	ディスクの摩耗痕 (倍率:60倍)		ディスクの断面プロファイル (縦倍率:2000倍、横倍率:20倍)	
	n1	n2		
TFD2-i (SLD-i)				0.8166 μm 0.0008166mm 0.0110554mm 最大深さ:11.0554 μm 0.0098694mm ² 断面積:9.8694 μm ²
TFD11L (SLD)				0.0007601mm 0.7601 μm 0.0157022mm ² 断面積:15.7022 μm ² 最大深さ:15.9003 μm 0.0159003mm
8%クロム鋼 (他社材)				0.0461 μm 0.0000461mm 0.0168807mm 最大深さ:16.8807 μm 0.0151466mm ² 断面積:15.1466 μm ²

Corrosion Resistance
腐食試験
サイクル湿潤試験

試験 ①:20℃ ± 50℃ 82サイクル 72hour、相対湿度 90%
試験 ②:60℃定値運転 24hour、相対湿度 98%
試験 ③:30℃ ± 60℃ 69サイクル 相対湿度 98% 72hour

表3. サイクル湿潤試験後の外観

	TFD2-i (SLD-i)	TFD11L (SLD)	8%Cr鋼 (他社材)	SKD11 (他社材)
試験後				
断面 (WEDM肌)				

	TFP5R (HAP5R)	TFP10 (HAP10)	TFP40 (HAP40)	TFH51 (YXM1)
試験後				
断面 (WEDM肌)				

	TFM31 (SKD11改)	TFS37 (SKS改)	TFD61 (SKD61)	TFM38 (SUS420J2改: HPM38)
試験後				
断面 (WEDM肌)				

※更に詳細な試験結果は当社ホームページをご参照下さい。