

# **SPECIALTY STEELS**

マテリアル総合カタログ

## **FM ALLOY**

長年培った製鋼ノウハウと最新技術の融合で、  
高度化する幅広い産業ニーズに応えています。

1

### 高級特殊鋼製造技術の集結

---

独自の精錬技術から生まれるクリーンで高品質な材料

2

### 多種多様なニーズに対応できるノウハウ

---

総合機械メーカーとして多様なニーズを熟知した材料づくり

3

### 多彩なシナジーを活かしたニアネット商品

---

加工技術、熱処理技術、コーティング技術等の複合による商品化

4

### 多品種少量生産・短納期対応できる生産体制

---

鍛造品から精密加工材まで、  
すべての型種に対応したフレキシブルな生産設備と管理システム

5

### 安心して使える保証体制

---

TPM賞・デミング賞受賞の歴史と、ISO認証をふまえた充実した品質保証体制



真空誘導溶解炉

## 高品位

鋼材は高純度、高品質の原料を使用し、NACHI独自の精練方法と最新の製鋼技術を結集して入念に造られています。また、熱処理技術の進歩や最新の表面処理技術に対応します。



ESR炉

## 使いやすさ

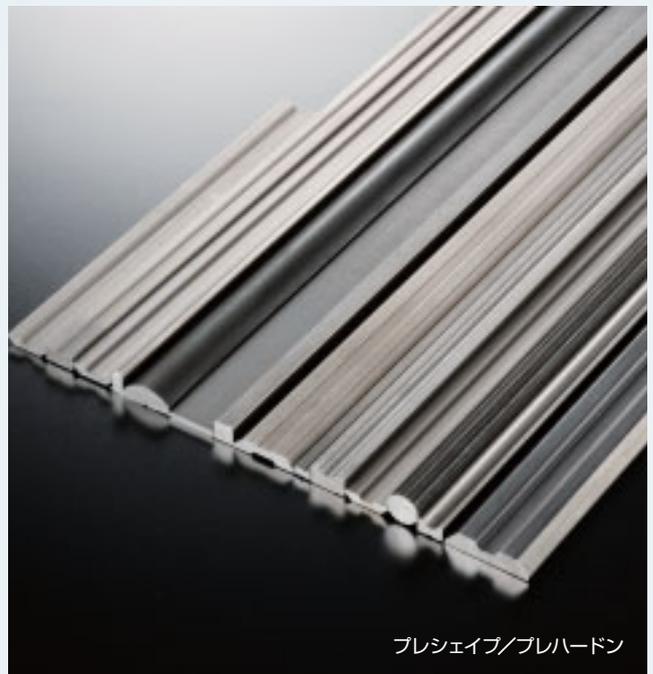
鋼材は耐摩耗性や強度のほか、焼入性、研削性など最高の機能を発揮するよう化学成分はもとより、組織調整にも精密な配慮をして製造されています。さらに鋼種、型種、製造寸法も豊富に用意、即応体制を整えています。



EPMA

## 品質保証

鋼材は各種計測機器を駆使したていねいな工程管理と、半製品、完成品の厳格な検査により品質を保証します。



プレシェイブ/プレハードン

## 満足度

機械総合メーカー……NACHI不二越の多彩な技術や貴重なユーザーからのフィードバック情報を最大限に活用し、絶えまない品質の向上と、ニーズに対応した新鋼種開発を図っています。

# 01 高級特殊鋼

## 鋼種区分と主要化学成分

### ■ 高速度工具鋼

| 製造分類  | 合金比率による分類 | 鋼種   |         |       |        | 主要化学成分(%) |       |      |     |     |     | 鋼種特性(1⇒10良) |      |      |    |      |     |
|-------|-----------|------|---------|-------|--------|-----------|-------|------|-----|-----|-----|-------------|------|------|----|------|-----|
|       |           | 鋼種系列 | V系列     | 相当規格  |        |           | C     | W    | Mo  | Cr  | V   | Co          | 耐摩耗性 | 高温硬さ | 靱性 | 被研削性 |     |
|       |           |      |         | NACHI | AISI   | VDEh      |       |      |     |     |     |             |      |      |    |      | JIS |
| 通常溶解法 | W・Mo      | 高V   | SKH9    | M2    | 1.3343 | SKH51     | 0.88  | 6.0  | 5.0 | 4.0 | 2.0 | —           | 5    | 5    | 8  | 5    |     |
|       |           |      | SKH9D   | —     | —      | —         | 0.78  | 6.0  | 5.0 | 4.0 | 2.0 | —           | 4    | 4    | 9  | 6    |     |
|       | W・Mo・Co   | 高V   | HM4     | —     | —      | —         | 1.30  | 6.0  | 5.0 | 4.0 | 4.0 | —           | 9    | 6    | 6  | 2    |     |
|       |           |      | HM35    | (M35) | 1.3243 | SKH55     | 0.90  | 6.0  | 5.5 | 4.0 | 2.0 | 5.0         | 6    | 6    | 6  | 5    |     |
|       |           |      | HS53M   | —     | —      | —         | 1.05  | 6.0  | 6.0 | 4.0 | 2.5 | 5.0         | 8    | 7    | 6  | 3    |     |
|       |           |      | HS97R   | —     | —      | —         | 1.10  | 7.5  | 5.5 | 3.9 | 1.8 | 9.0         | 8    | 9    | 5  | 4    |     |
|       | 含E S R    | 高V   | MATRIX2 | —     | —      | —         | 0.70  | 1.0  | 5.0 | 4.0 | 1.0 | 8.0         | 3    | 7    | 7  | 9    |     |
|       |           |      | HS93R   | (T42) | 1.3207 | SKH57     | 1.30  | 10.0 | 3.5 | 4.0 | 3.5 | 10.0        | 10   | 9    | 2  | 2    |     |
|       | V A R     | Mo   | 高V      | HM7   | M7     | 1.3348    | SKH58 | 1.00 | 1.5 | 8.5 | 4.0 | 2.0         | —    | 5    | 6  | 7    | 7   |
|       |           |      |         | HMT12 | —      | —         | —     | 1.25 | 3.5 | 8.0 | 4.0 | 2.8         | —    | 8    | 7  | 7    | 4   |
| Mo Co |           | 高V   | HM33    | M33   | —      | —         | 0.95  | 1.8  | 9.5 | 4.0 | 1.0 | 8.0         | 7    | 8    | 6  | 6    |     |
|       |           |      | HM42    | M42   | 1.3247 | SKH59     | 1.10  | 1.5  | 9.5 | 4.0 | 1.0 | 8.0         | 8    | 9    | 4  | 5    |     |
| W・Co  |           | 高V   | SKH2    | T1    | 1.3355 | SKH2      | 0.80  | 18.0 | —   | 4.0 | 1.0 | —           | 5    | 5    | 7  | 7    |     |
|       |           |      | SKH3    | T4    | 1.3255 | SKH3      | 0.80  | 18.0 | —   | 4.0 | 1.0 | 5.0         | 6    | 7    | 5  | 6    |     |
|       |           |      | SKH4    | T5    | 1.3265 | SKH4      | 0.80  | 18.0 | —   | 4.0 | 1.0 | 10.0        | 7    | 9    | 2  | 5    |     |
| 粉末冶金法 | Mo W      | 高V   | FAX31   | —     | 1.3344 | —         | 1.30  | 6.0  | 5.0 | 4.0 | 3.0 | —           | 6    | 6    | 10 | 10   |     |
|       |           |      | FAX38   | —     | —      | SKH40     | 1.30  | 6.0  | 5.0 | 4.0 | 3.0 | 8.0         | 7    | 9    | 9  | 9    |     |
|       | Mo・W・Co   | 高V   | FAX55   | —     | —      | —         | 1.55  | 13.0 | —   | 4.0 | 5.0 | 5.0         | 10   | 9    | 7  | 6    |     |
|       |           |      | FAX40   | —     | —      | —         | 1.30  | 10.0 | 3.5 | 4.0 | 3.0 | 10.0        | 8    | 9    | 8  | 8    |     |
|       |           |      | FAXG2   | —     | —      | —         | 特許鋼種  |      |     |     |     |             | 9    | 10   | 8  | 7    |     |

### ■ 合金工具鋼

| 通常溶解法 | 合金工具鋼 | AISI | VDEh | JIS | C    | W | Mo  | Cr  | V   | Co | 耐摩耗性 | 高温硬さ | 靱性 | 被研削性 |
|-------|-------|------|------|-----|------|---|-----|-----|-----|----|------|------|----|------|
|       | MDS9  | —    | —    | —   | 1.05 | — | 1.6 | 9.3 | 0.5 | —  | 2    | 1    | 8  | 8    |
|       | ICS22 | —    | —    | —   | 特許鋼種 |   |     |     |     |    | 1    | 1    | 10 | 10   |

## 高級特殊鋼の用途／熱処理

## ■ 高速度工具鋼

| NACHI   | 切削工具 |     |     |       |      |      |      |     |       | 木工工具・刃物 | 工業用刃物 | 金型・プレート | ピン・パンチ | 転造工具 | 耐摩耗機械部品 | ペーン | マンドレル | ドットピン | 成形ロール | 高温軸受 | 熱処理       |           | 硬さ         |                |         |      |       |
|---------|------|-----|-----|-------|------|------|------|-----|-------|---------|-------|---------|--------|------|---------|-----|-------|-------|-------|------|-----------|-----------|------------|----------------|---------|------|-------|
|         | バイト  | ドリル | リーマ | エンドミル | フライス | 歯切工具 | ブローチ | 鋸刃物 | ねじ切工具 |         |       |         |        |      |         |     |       |       |       |      | 焼入 (°C)   | 焼もどし (°C) | 焼なまし (H B) | 焼入焼もどし (H R C) |         |      |       |
| SKH9    | ○    | ◎   | ◎   |       | ◎    | ◎    | ◎    | ◎   | ○     | ◎       | ◎     | ◎       | ◎      | ◎    | ◎       | ◎   | ◎     | ◎     | ◎     | ◎    | 1150-1220 | 540-580   | <255       | 58-66          |         |      |       |
| SKH9D   |      |     |     |       |      |      |      |     |       | ○       | ○     | ◎       | ◎      | ○    |         |     |       |       |       |      | 1120-1200 | 540-600   | <209       | 55-65          |         |      |       |
| HM4     | ○    |     | ○   |       |      |      | ○    |     | ○     |         |       |         |        |      |         |     |       |       |       |      | 1180-1220 | 540-580   | <277       | 63-66          |         |      |       |
| HM35    | ○    | ◎   | ◎   | ○     | ◎    | ◎    |      |     | ○     |         | ○     | ○       |        |      |         |     |       |       |       |      |           |           |            |                |         |      | 64-67 |
| HS53M   | ○    | ◎   | ○   |       | ○    | ◎    | ◎    |     |       |         |       |         |        |      |         |     |       |       |       |      |           |           |            |                |         |      | 64-68 |
| HS97R   |      | ○   |     | ◎     | ◎    |      | ○    | ◎   |       |         |       |         |        |      |         |     |       |       |       |      |           |           |            |                |         |      | 65-69 |
| MATRIX2 |      |     |     |       |      |      | ◎    |     | ○     |         |       |         |        |      |         |     |       |       |       |      |           |           |            | 1125-1180      | 540-560 | <235 | 65-67 |
| HS93R   | ◎    |     | ○   |       | ○    |      |      |     |       |         |       | ○       |        |      |         |     |       |       |       |      |           |           |            | 1220-1250      | 540-580 | <285 | 65-69 |
| HM7     |      |     |     |       | ○    |      | ◎    |     |       |         |       |         |        |      |         |     |       |       |       |      | 1190-1210 |           | <255       | 63-66          |         |      |       |
| HMT12   |      |     |     |       |      |      | ◎    |     |       |         |       |         |        |      |         |     |       |       |       |      | 1180-1200 |           | <285       | 64-66          |         |      |       |
| HM33    |      | ◎   |     |       | ○    | ○    |      |     |       |         |       | ◎       |        |      |         |     |       |       |       |      | 1160-1200 |           | <285       | 65-68          |         |      |       |
| HM42    | ◎    |     |     | ◎     | ○    | ○    | ◎    |     | ◎     |         |       | ◎       |        |      |         |     |       |       |       |      | 1200-1280 |           | <232       | 63-66          |         |      |       |
| SKH2    | ○    |     |     |       |      |      |      |     | ◎     | ◎       |       |         | ○      |      |         |     |       |       | ○     |      | 1200-1280 |           | <248       | 64-68          |         |      |       |
| SKH3    | ◎    |     |     |       |      |      |      |     | ◎     | ◎       |       |         |        |      |         |     |       |       |       |      | 1200-1290 |           |            | 65-69          |         |      |       |
| SKH4    | ◎    |     |     |       |      |      |      |     | ○     | ○       |       |         |        |      |         |     |       |       | ◎     |      | 1200-1290 |           |            | 65-69          |         |      |       |
| FAX31   |      |     |     |       |      |      |      |     |       |         | ◎     | ◎       | ○      |      | ○       |     |       |       |       |      | 1120-1210 | 540-600   |            | 62-66          |         |      |       |
| FAX38   |      | ◎   | ○   |       | ○    | ◎    |      | ○   | ◎     |         |       | ○       | ○      | ○    |         |     |       | ○     |       |      | 1140-1210 | 540-580   | <285       | 64-68          |         |      |       |
| FAX55   | ○    |     |     | ○     | ○    | ◎    |      | ◎   | ○     |         |       | ○       | ○      |      |         |     |       |       |       |      | 1200-1240 |           |            |                | 66-69   |      |       |
| FAX40   |      | ◎   |     | ○     | ○    | ○    | ○    |     |       |         |       | ○       | ○      | ○    | ○       |     |       |       |       |      | 1140-1240 |           |            |                | 63-69   |      |       |
| FAXG2   |      |     |     |       |      |      | ◎    | ◎   |       |         |       | ○       |        |      |         |     |       |       |       |      | 1140-1200 |           |            |                | 66-69   |      |       |

## ■ 合金工具鋼

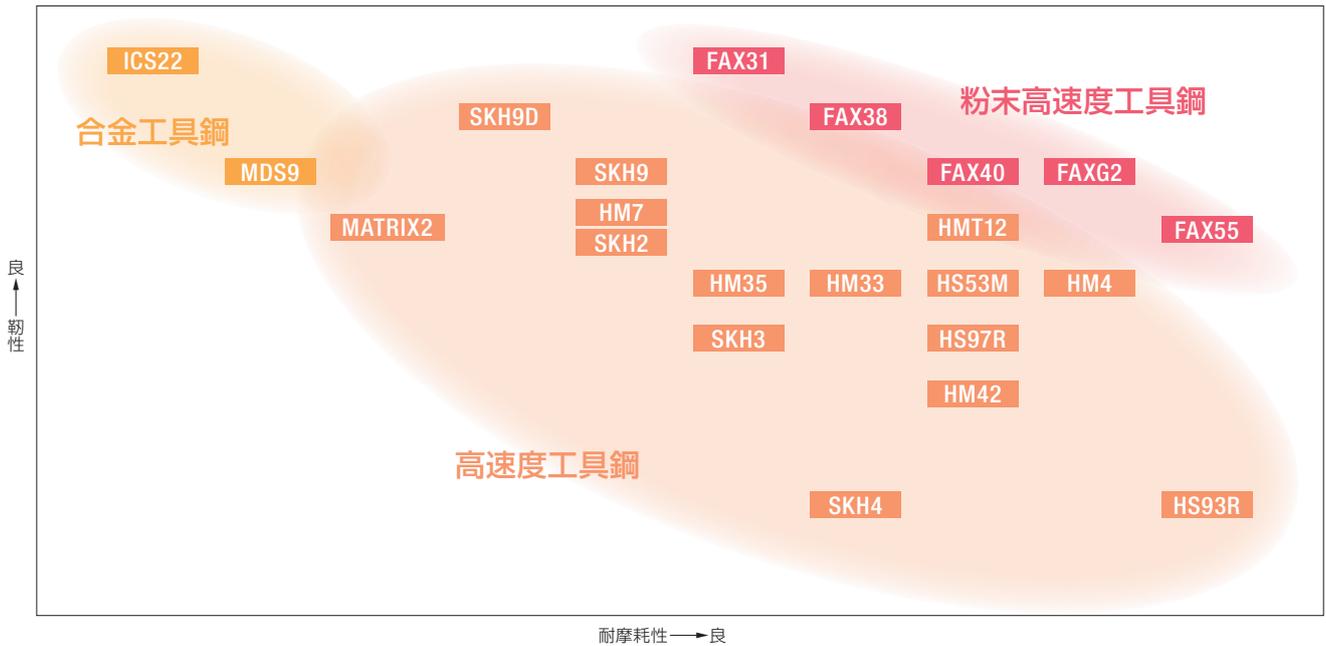
|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |   |  |           |         |        |       |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|---|--|-----------|---------|--------|-------|
| MDS9  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ◎ | ◎ | ◎ |  |  |  |  | ◎ |  | 1000-1050 | 500-560 | Max210 | 55-62 |
| ICS22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ◎ |   |   |  |  |  |  |   |  | 900-950   | 150-300 | Max197 | 58-64 |

# 01 高級特殊鋼

## 高級特殊鋼の特性

### 特性の位置付け

当社の開発鋼（オリジナル鋼種）も含めて、ニーズに即した選択が可能です。



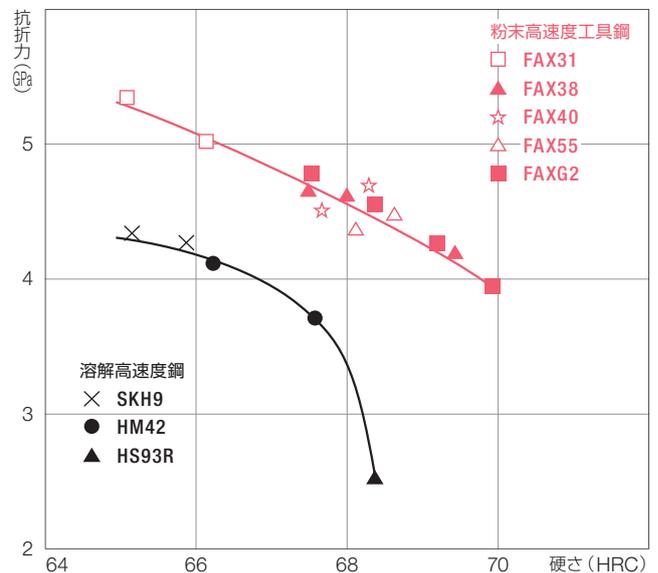
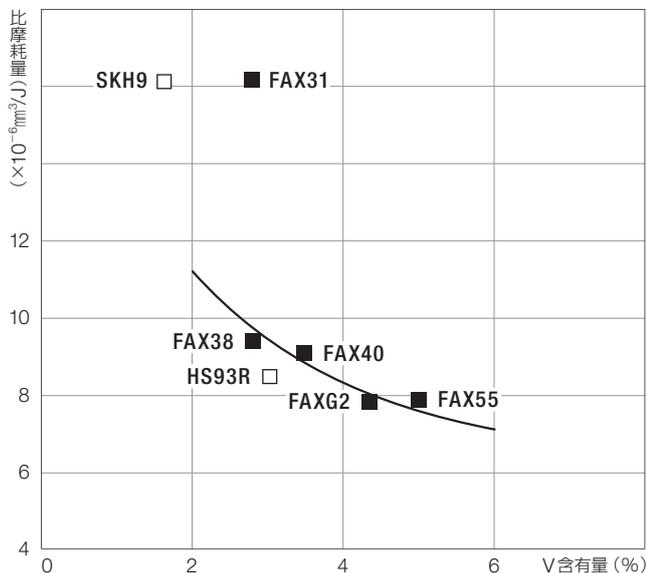
## 粉末高速度工具鋼の特性

### 耐摩耗性

優れた耐摩耗性が得られます。

### 靱性

高硬度でも高い靱性が得られます。



# 02 高炭素クロム軸受鋼

SC: 徐冷 OQ: 油冷 AC: 空冷

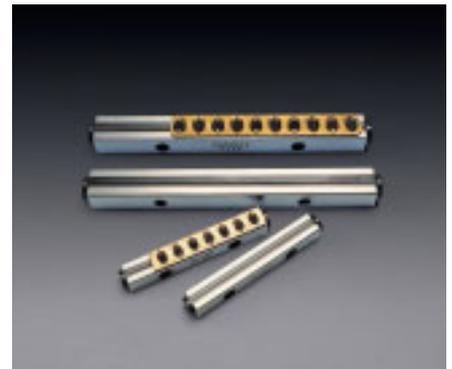
| NACHI | 鋼種                |      | 主要化学成分(%) |     |     |     | 特性          | 熱処理           |               |               | 硬さ       |           | 主用途               |
|-------|-------------------|------|-----------|-----|-----|-----|-------------|---------------|---------------|---------------|----------|-----------|-------------------|
|       | 相当規格              |      | C         | Si  | Mn  | Cr  |             | 焼なまし(°C)      | 焼入(°C)        | 焼もどし(°C)      | 焼なまし(HB) | 実用硬さ(HRC) |                   |
| SUJ2  | E52100            | SUJ2 | 1.00      | 0.3 | —   | 1.5 | 耐摩耗性、寸法安定性大 | 750-790<br>SC | 810-850<br>OQ | 150-190<br>AC | Max201   | 62-65     | 軸受<br>ゲージ<br>ローラー |
| SUJ3  | ASTM A485 Grade 1 | SUJ3 | 1.00      | 0.6 | 1.0 | 1.0 | 焼入性良好       |               | 790-830<br>OQ |               | Max207   |           | 大型軸受              |



# 03 マルテンサイトステンレス鋼

SC: 徐冷 OQ: 油冷 AC: 空冷

| NACHI | 鋼種   |         | 主要化学成分(%) |     |    |      | 特性        | 熱処理           |                 |               | 硬さ       |           | 主用途        |
|-------|------|---------|-----------|-----|----|------|-----------|---------------|-----------------|---------------|----------|-----------|------------|
|       | 相当規格 |         | C         | Si  | Mn | Cr   |           | 焼なまし(°C)      | 焼入(°C)          | 焼もどし(°C)      | 焼なまし(HB) | 実用硬さ(HRC) |            |
| 440C  | 440C | SUS440C | 1.05      | 0.5 | —  | 18.0 | 耐食性、耐摩耗性大 | 800-920<br>SC | 1010-1070<br>OQ | 100-180<br>AC | Max269   | 58-62     | 高級刃物<br>軸受 |



# 04 高機能マイクロ制御合金

01 高級特殊鋼

02 高炭素クロム軸受鋼

03 マルチサイエンスステンレス鋼

04 高機能マイクロ制御合金

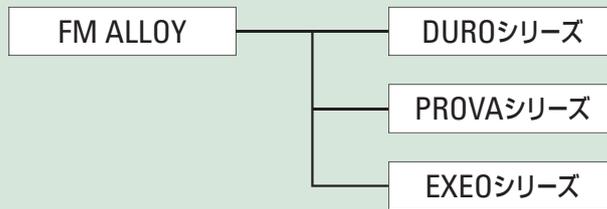
05 焼入焼もどし硬さ

06 製品形状・寸法

## FM ALLOY

NACHI独自の特殊溶解技術と塑性加工技術を駆使して従来の特殊鋼の製造方法では成し得なかったマイクロ組織の制御法を開発。組織が微細かつ均一で不純物が少なく、高品位、高機能なマイクロ制御合金。

FM ALLOYには、DUROシリーズ、PROVAシリーズ、EXEOシリーズがあります。

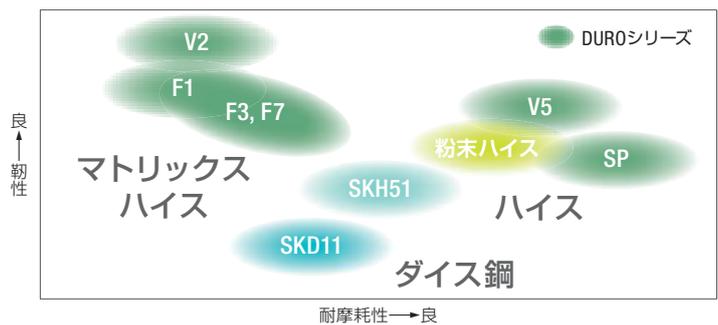


## DUROシリーズ

DUROシリーズは、靱性と耐摩耗性のバランスに優れた精密金型用鋼。



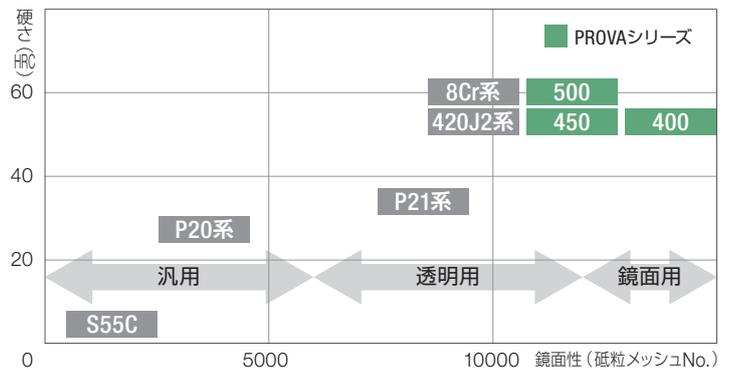
冷間型用鋼の位置付け



|    | 鋼種      | 分類                 | 硬さ (HRC)                           | 特長                                      |
|----|---------|--------------------|------------------------------------|---|
| 熱間 | DURO-N1 | 高靱性タイプ 熱間ダイス鋼系     | 50-54                              | 高温強度に優れると同時に、高い靱性を有する超高靱性型用鋼            |
|    | DURO-FZ | 高靱性タイプ マトリックスハイス系  | 54-58                              | 硬さと耐衝撃性のバランスが極めて高い超高靱性型用鋼               |
| 冷間 | DURO-F1 | 高靱性タイプ マトリックスハイス系  | 54-60                              | 60HRCクラスの金型材料として最高の靱性を有する高靱性型用鋼         |
|    | DURO-F3 |                    | 57-62                              | F1とF7の中間的特性で、良好な耐摩耗性と靱性を有するバランス型用鋼      |
|    | DURO-F7 | 59-65              | 高靱性でありながらMax.65HRCの高硬度が得られる高耐摩耗型用鋼 |   |
|    | DURO-V2 | 超高靱性タイプ マトリックスハイス系 | 58-62                              | DUROシリーズの中で最高の靱性を有し、疲労強度にも優れた型用鋼        |
|    | DURO-V5 | 高靱性・高耐摩タイプ ハイス系    | 56-62                              | マトリックスハイスの靱性と粉末ハイスを超える耐摩耗性を兼ね備えたバランス型用鋼 |
|    | DURO-SP | 高耐摩タイプ ハイス系        | 60-67                              | 粉末ハイス以上の耐摩耗性を有しながら、良好な靱性を有する超高耐摩耗型用鋼    |

## PROVAシリーズ

PROVAシリーズは、耐食性、耐摩耗性、鏡面性に優れたプラスチック金型用鋼。



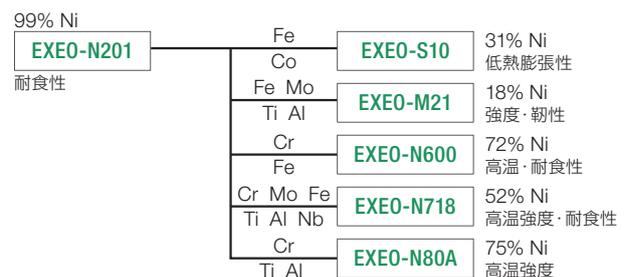
| 鋼種        | 分類              | 硬さ (HRC) | 特長  |
|-----------|-----------------|----------|---|
| PROVA-400 | 耐食・鏡面プラスチック金型用鋼 | 51-53    | 携帯電話・非球面レンズ成形用として特に鏡面性に優れた高級プラ型用鋼                   |
| PROVA-450 |                 | 51-53    | 透明樹脂・耐食用途金型用として特に被切削性に優れた高級プラ型用鋼                    |
| PROVA-500 |                 | 58-62    | 光ディスクなどの成形用として特に耐摩耗性や高圧での耐変形性に優れた高硬度タイプ高級粉末ステンレス型用鋼 |

## EXEOシリーズ

EXEOシリーズは、低膨張・耐熱・耐食・強度などの特性を高めた機能部品材料。



### NACHIのニッケル系材料



|     | 鋼種           | 分類                         | 硬さ     | 特長  |
|-----|--------------|----------------------------|--------|---|
| Fe系 | EXEO-NPRシリーズ | 高機能樹脂可塑化部品                 | —      | 樹脂可塑化時特有の腐食摩耗への耐久性を発揮。高機能樹脂を成形する樹脂成形機スクリューなどの部品 |
|     | EXEO-SP      | 耐摩耗部品用鋼                    | —      | 優れた耐摩耗性を誇り、擦れによる面粗度悪化を抑えたい部品として最適               |
| Ni系 | EXEO-S10     | 低熱膨張合金 (スーパーインバー)          | 75HRB  | 熱膨張係数が低く、クリーンで不純物も少なく、精密部品用として最適                |
|     | EXEO-M21     | 超強靱鋼 (マルエージング鋼)            | 56HRC  | 切欠強さに優れ、クリーンで不純物も少なく、高強度、高靱性の部品として最適            |
|     | EXEO-N201    | 耐食・電子部品材料 (純ニッケル201)       | 66HRB  | 耐アルカリ (苛性ソーダ等) に優れる。電気伝導性に優れ、電子部品用等へ適用可能        |
|     | EXEO-N600    | 高温・耐食・耐酸化性合金 (Alloy600相当材) | 87HRB  | 管状炉の炉心管や溶湯攪拌治具、熱交換器部品など、耐高温、耐食性の部品として最適         |
|     | EXEO-N718    | 高温高強度・耐食性合金 (Alloy718相当材)  | 42HRC  | 約700℃までの強度と耐クリープ性、耐食性に優れる。銅合金押出し金型部材、熱間金型などに最適  |
|     | EXEO-N80A    | 超耐熱合金 (Nimonic80A相当材)      | 105HRB | 排気バルブや鍛造金敷、熱間金型など、高温での摩耗、割れに強い部品として最適           |

\*NimonicはSpecial Metals Corporationの登録商標です。

# 05 焼入焼もどし硬さ

01 高級特殊鋼

02 高炭素クロム軸受鋼

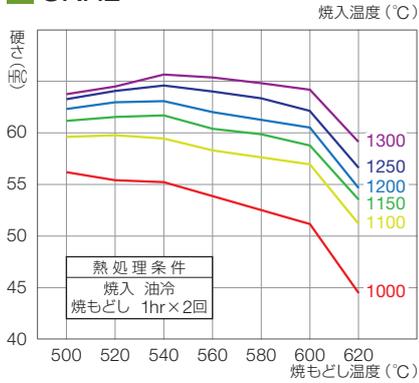
03 カルテンサハステンレス鋼

04 高機能マイクロ制御合金

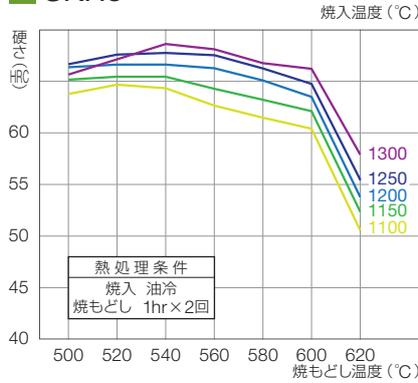
05 焼入焼もどし硬さ

06 製品形状・寸法

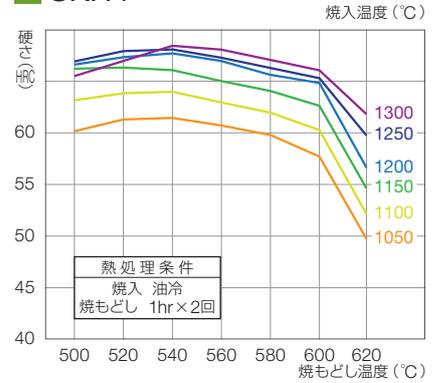
## SKH2



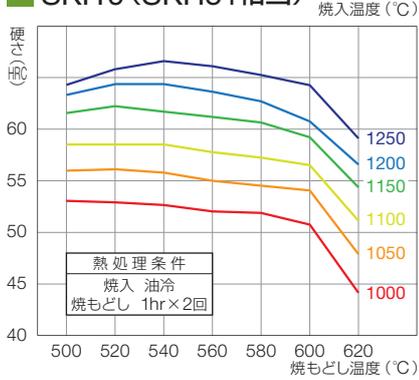
## SKH3



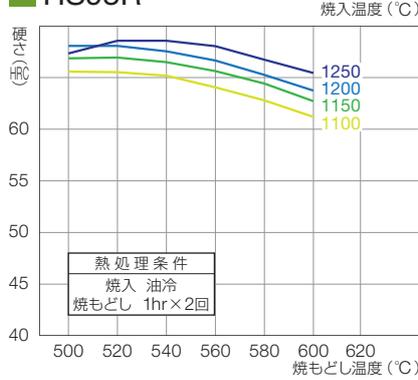
## SKH4



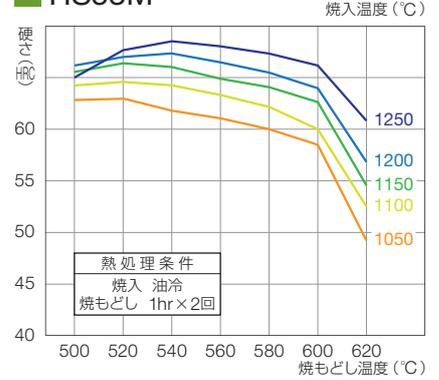
## SKH9 (SKH51相当)



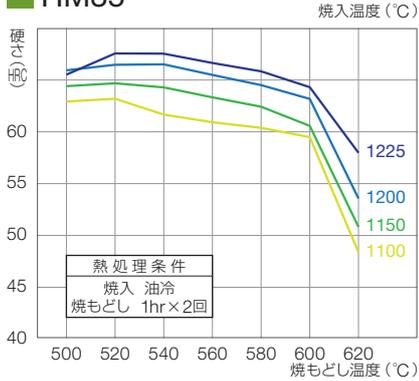
## HS93R



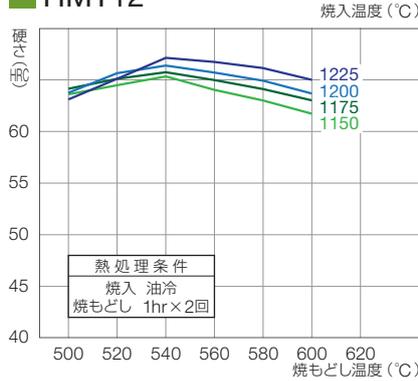
## HS53M



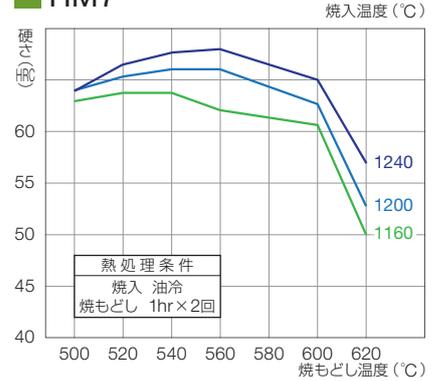
## HM35



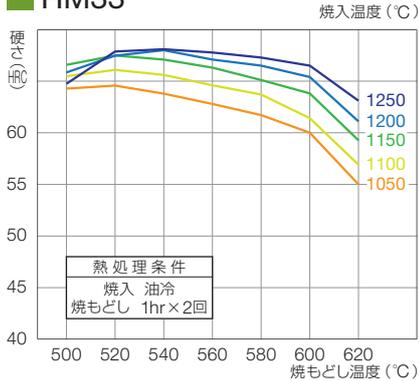
## HMT12



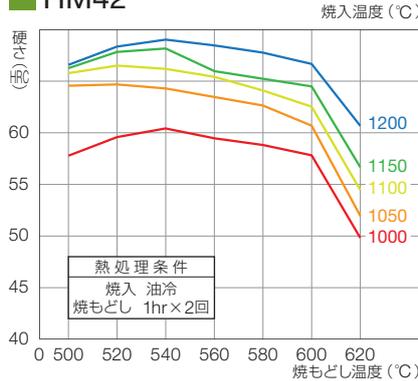
## HM7



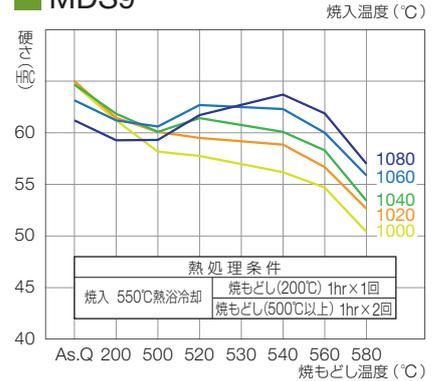
## HM33



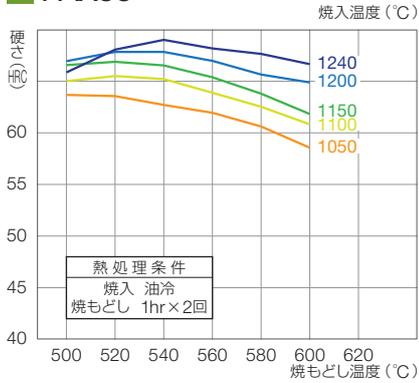
## HM42



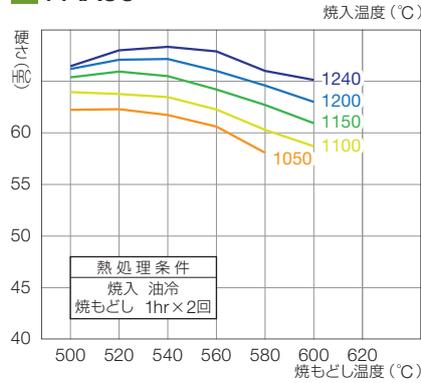
## MDS9



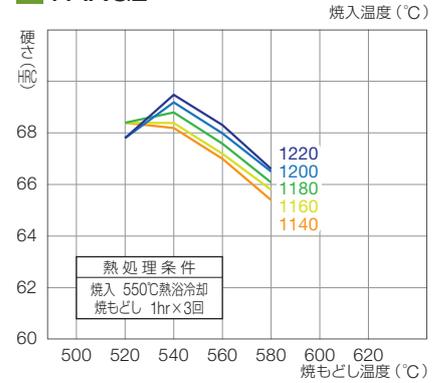
## FAX38



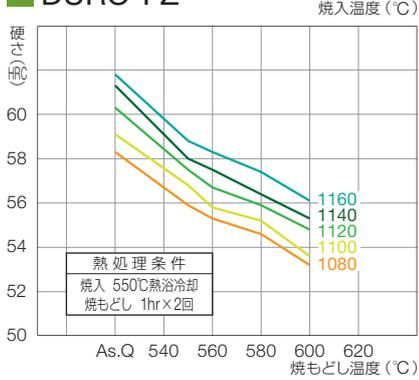
## FAX55



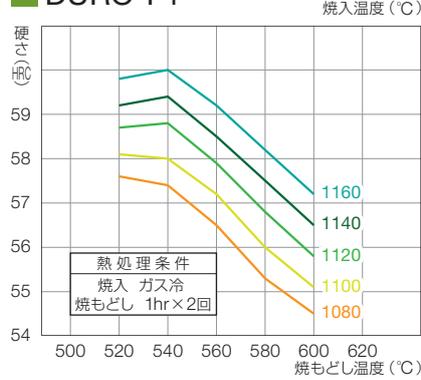
## FAXG2



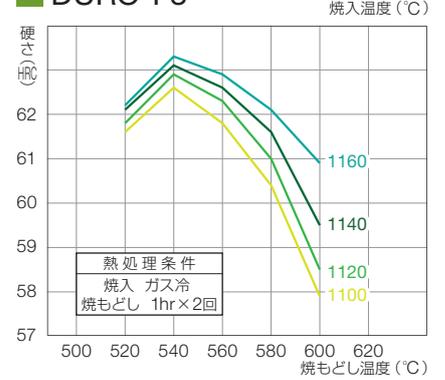
## DURO-FZ



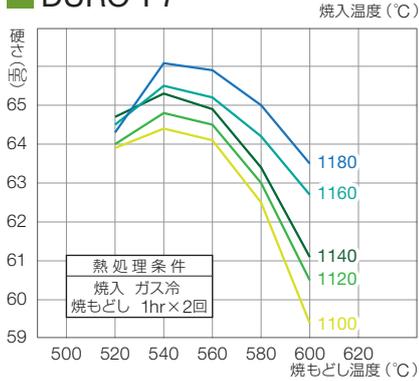
## DURO-F1



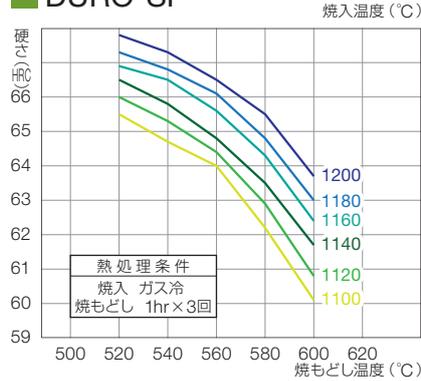
## DURO-F3



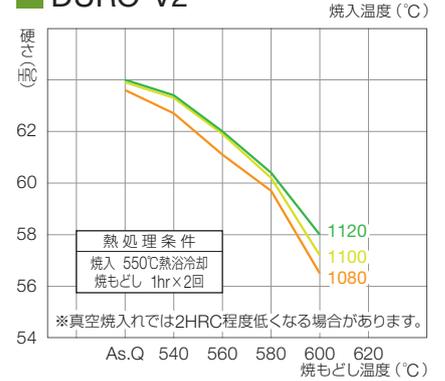
## DURO-F7



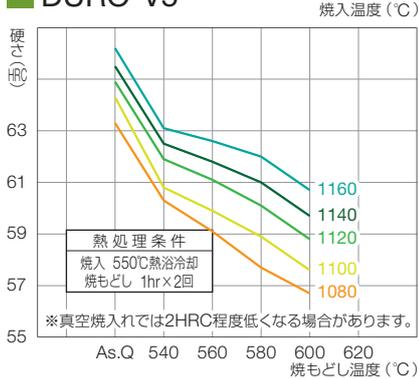
## DURO-SP



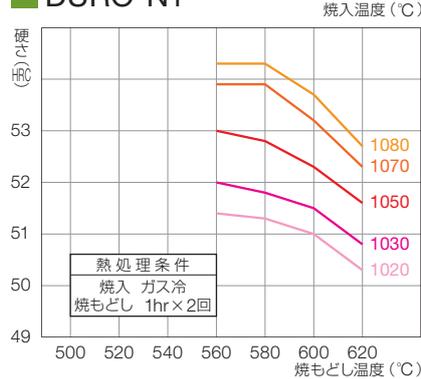
## DURO-V2



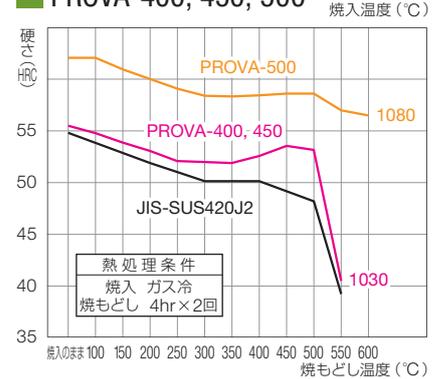
## DURO-V5



## DURO-N1



## PROVA-400, 450, 500



# 06 製品形状・寸法

01 高純特殊鋼

02 高炭素クロム軸受鋼

03 チルチンサハステルス鋼

04 高機能マイクロ制御合金

05 焼入焼もどし硬さ

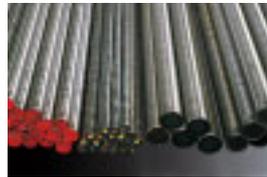
06 製品形状・寸法

## 一般鋼材

### 丸鋼

| 品 目 | 標準寸法    |              |    |    |    |    |     |     |
|-----|---------|--------------|----|----|----|----|-----|-----|
|     | 直径 (mm) |              |    |    |    |    |     |     |
| 圧延品 | 13      | 14           | 15 | 16 | 17 | 18 | 19  | 20  |
|     | 21      | 22           | 23 | 24 | 25 | 26 | 27  | 28  |
|     | 29      | 30           | 31 | 32 | 34 | 36 | 38  | 40  |
|     | 42      | 44           | 46 | 48 | 50 | 55 | 60  | 65  |
|     | 70      | 75           | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 110 |
|     | 120     | 長さ 3000-5000 |    |    |    |    |     |     |

| 品 目           | 標準寸法    |           |
|---------------|---------|-----------|
|               | 直径 (mm) | 長さ (mm)   |
| 圧延品<br>ピーリング材 | 13-51   | 2500-4500 |
| 圧延品<br>旋削材    | 50-115  | 2000-4000 |
| 鍛造品<br>旋削材    | 90-250  | 2000-4000 |



### 鋼板

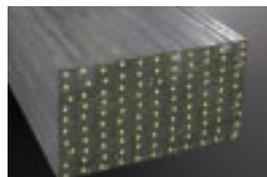
| 品 目   | 標準寸法    |          |        |         |           |
|-------|---------|----------|--------|---------|-----------|
|       | 厚み (mm) |          | 幅 (mm) | 長さ (mm) |           |
| 冷間圧延板 | 0.5     | 以上 2.5   | 未満     | 550-600 | 1500-2000 |
|       | 2.5     | 以上 6.0   | 未満     |         | 1500-2200 |
|       | 6.0     | 以上 7.0   | 未満     |         | 1500-2000 |
|       | 7.0     | 以上 8.0   | 未満     | 500-550 | 1000-1800 |
|       | 8.0     | 以上 9.0   | 未満     |         | 1000-1600 |
|       | 9.0     | 以上 12.0  | 未満     |         | 1000-1500 |
| 熱間圧延板 | 4.0     | 以上 6.0   | 未満     | 550-600 | 1500-2000 |
|       | 6.0     | をこえ 7.0  | 未満     |         | 1000-2000 |
|       | 7.0     | をこえ 8.0  | 未満     |         | 1000-1800 |
|       | 8.0     | をこえ 18.0 | 以下     | 500-550 | 1000-1500 |



### 角鋼

| 品 目 | 標準寸法      |      |                        |      |                       |
|-----|-----------|------|------------------------|------|-----------------------|
|     | 対辺寸法 (mm) |      |                        |      |                       |
| 圧延品 | 8.5       | 8.8  | 9.2                    | 9.5  | 10.0                  |
|     | 10.3      | 10.5 | 11.5                   | 12.5 | 12.7 <sub>(1/2)</sub> |
|     | 13.0      | 13.5 | 14.0                   | 15.8 | 16.0                  |
|     | 17.0      | 19.0 | 19.05 <sub>(3/4)</sub> | 20.0 | 21.0                  |
|     | 22.0      | 23.0 | 24.0                   | 25.0 | 25.4 <sub>(1.0)</sub> |
|     | 26.0      | 27.0 | 28.0                   | 29.0 | 30.0                  |
|     | 32.0      | 34.0 | 35.0                   | 38.0 |                       |

\*( )内数値はinch



### 線材

| 品 目  | 標準寸法               |           |
|------|--------------------|-----------|
|      | 直径 (mm)            | 長さ (mm)   |
| 引抜品  | ø3.1 以上 ø6.0 以下    | 2000-3000 |
|      | ø6.0 をこえ ø13.5 以下  | 3000-4000 |
| みかき品 | ø3.1 以上 ø6.0 以下    | 2000-3000 |
|      | ø6.0 をこえ ø13.0 以下  | 3000-4000 |
|      | ø13.0 をこえ ø30.0 以下 | 2500-4000 |

\* ø3.0mm以下についてはお問い合わせください。

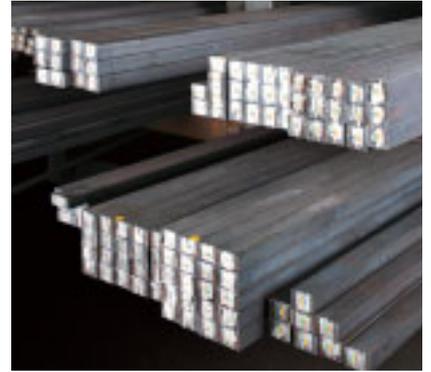
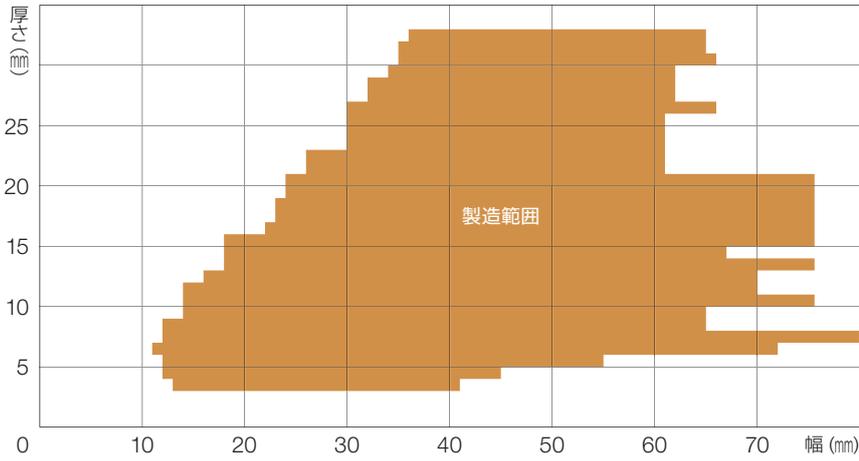


### コイル

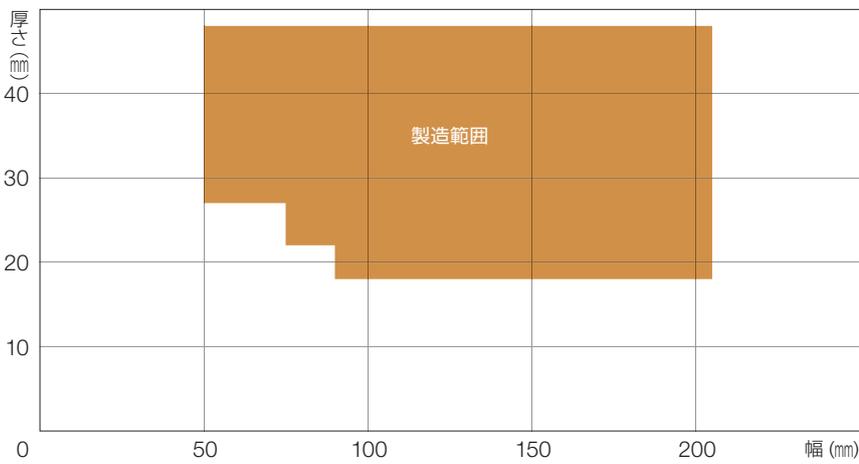
| 品 目   | 標準寸法      |
|-------|-----------|
|       | 直径 (mm)   |
| 冷間引抜品 | ø1.3-12.0 |



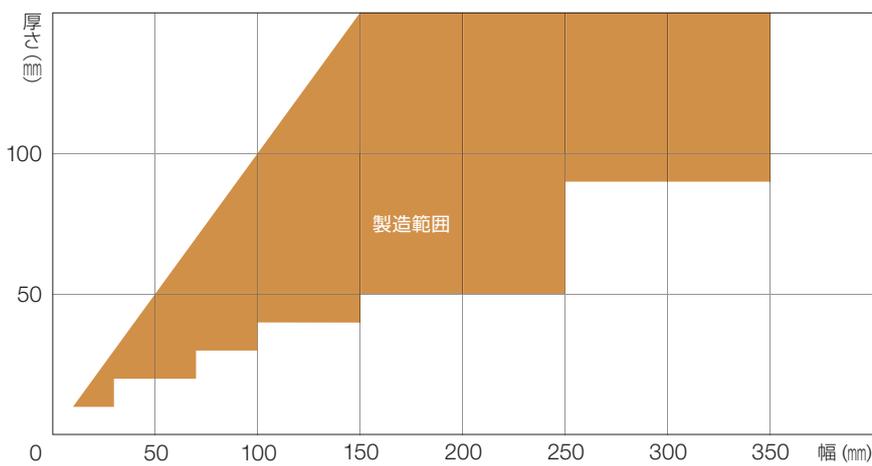
## ■ 平鋼



## ■ 広幅平鋼



## ■ 鍛造平鋼



# 06 製品形状・寸法

01 高級特殊鋼

02 高炭素クロム軸受鋼

03 チルチンサイノステンレス鋼

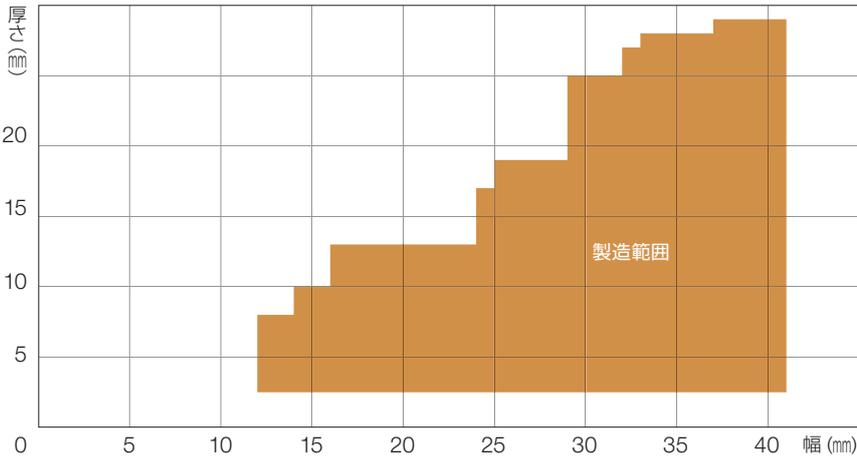
04 高機能マイクロ制御合金

05 焼入焼もどし硬さ

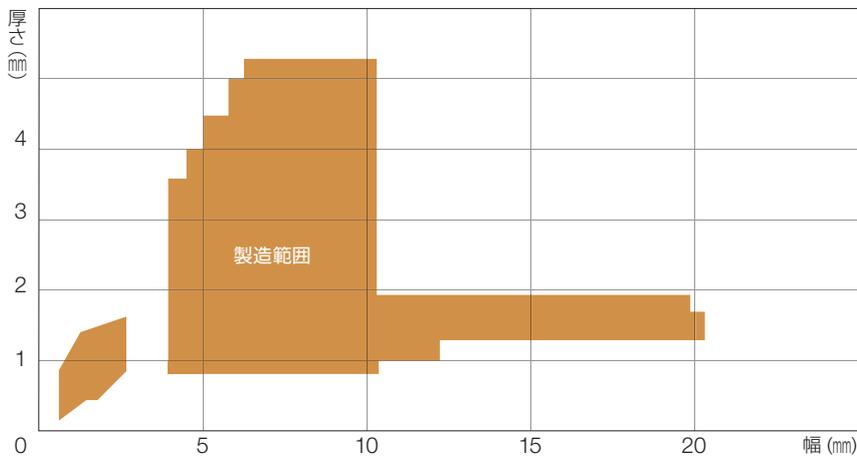
06 製品形状・寸法

## 精密加工品

### 引抜平鋼



### 小型精密圧延材



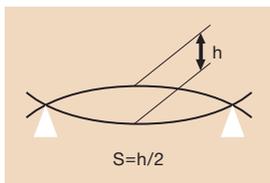
## プレハードン材

### 製造範囲

| 表面状態 | 外寸寸法 (mm)  |                  |        | 標準長さ (mm) |        | 小切品長さ (mm) |                    | 表面欠陥<br>深さ (mm) |
|------|------------|------------------|--------|-----------|--------|------------|--------------------|-----------------|
|      | 直径         | 許容差              | 偏径差    |           | 許容差    |            | 許容差                |                 |
| 研磨品  | φ2.0- 3.0  | +0 /<br>-0.014   | <0.005 | 2000      |        |            |                    | 0               |
|      | φ3.1- 6.0  | +0 /<br>-0.018   | <0.006 |           |        |            |                    |                 |
|      | φ6.1-10.0  | +0 /<br>-0.022   | <0.007 |           |        |            |                    |                 |
|      | φ10.1-13.0 | +0 /<br>-0.027   | <0.008 |           |        |            |                    |                 |
| ブライト | φ0.3- 0.9  | +0 /<br>-0.012   | <0.004 | 1000      | +10/-0 | 20-500     | +0.5/-0<br>+1.0/-0 | <0.01           |
|      | φ1.0- 1.1  | +0 /<br>-0.014   | <0.005 | 1500      |        |            |                    |                 |
|      | φ1.1- 2.5  | +0 /<br>-0.020   | <0.006 | 2000      |        |            |                    |                 |
|      | φ2.6- 3.6  | +0 /<br>-0.025   | <0.008 |           |        |            |                    |                 |
| 黒皮品  | φ2.0- 3.0  | +0.04 /<br>-0.02 | <0.030 | 2000      |        |            |                    | <0.02           |
|      | φ3.1- 6.0  | +0.06 /<br>-0.02 | <0.040 |           |        |            |                    | <0.05           |
|      | φ6.1-10.0  | +0.08 /<br>-0.02 | <0.050 |           |        |            |                    | <0.12           |
|      | φ10.1-13.0 | +0.10 /<br>-0.02 | <0.060 |           |        |            |                    | <0.15           |

\* φ13.0mmを超えるものについてはお問い合わせください。

### 真直度



| 長さ (mm)    | 曲がり (S)                     |
|------------|-----------------------------|
| 20 - 50    | ≤0.020                      |
| 51 - 75    | ≤0.045                      |
| 76 - 100   | ≤0.080                      |
| 101 - 175  | ≤0.150                      |
| 176 - 200  | ≤0.200                      |
| 201 - 2000 | (L/1000)×1.0<br>*L=200-2000 |

### 適用鋼種・熱処理硬さ

| 鋼種                 | NACHI | 相当規格    |      | 硬さ (HRC) |                |
|--------------------|-------|---------|------|----------|----------------|
|                    |       | JIS     | AISI | 切削工具用    | 塑性加工用          |
| 高速度工具鋼             | SKH9  | SKH51   | M2   | 64-66    | 58-61<br>61-64 |
|                    | HM35  | SKH55   | M35  | 65-67    | 60-64          |
|                    | HM33  | —       | M33  |          |                |
|                    | HM42  | SKH59   | M42  | 66-68    | 60-65<br>64-68 |
| 粉末高速度工具鋼           | FAX38 | SKH40   | —    |          |                |
| マルテンサイト系<br>ステンレス鋼 | 440C  | SUS440C | 440C | 53-60    | 53-60          |



\* 440Cは研磨品のみに対応となります。(φ2-10)

\* 他の鋼種及び硬さ範囲についてはお問い合わせください。



株式会社 不二越

<http://www.nachi-fujikoshi.co.jp>

東京本社 Tel:03-5568-5111 Fax:03-5568-5206 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 〒105-0021  
 富山本社 Tel:076-423-5111 Fax:076-493-5211 富山市不二越本町1-1-1 〒930-8511  
 マテリアル製造所 Tel:076-438-4411 Fax:076-438-6313 富山市米田町3-1-1 〒931-8511 (東富山事業所)

●営業拠点

東日本支社 Tel:03-5568-5288 Fax:03-5568-5292 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 〒105-0021  
 北海道営業所 Tel:011-782-0006 Fax:011-782-0033 札幌市東区本町一条10-4-10 〒065-0041  
 山形営業所 Tel:0237-71-0321 Fax:0237-72-5212 山形県西村山郡河北町谷地字真木130-1(株)ナチ東北精工 内 〒999-3511  
 福島営業所 Tel:024-991-4511 Fax:024-935-1450 福島県郡山市桑野2-33-1 ワン・ブリッチビル2F 〒963-8025  
 北関東支店 Tel:0276-46-7511 Fax:0276-46-4599 群馬県太田市浜町26-2 〒373-0853  
 信州営業所 Tel:0268-28-7863 Fax:0268-21-1185 長野県上田市上塩尻248-3 〒386-0042  
 中日本支社 Tel:052-769-6818 Fax:052-769-6828 名古屋市中区高社2-120-3 ナチ名古屋ビル 〒465-0095  
 東海支店 Tel:053-454-4160 Fax:053-454-4845 浜松市中区海老塚1-20-17 〒432-8033  
 北陸支店 Tel:076-425-8013 Fax:076-492-4319 富山市石金2-3-60 ナチ北陸ビル 〒930-0966  
 西日本支社 Tel:06-7178-5106 Fax:06-7178-5110 大阪市北区中之島3-2-18 住友中之島ビル5F 〒530-0005  
 中国四国支店 Tel:082-568-7460 Fax:082-568-7465 広島市東区光町1-10-19 日本生命広島光町ビル8F 〒732-0052  
 九州支店 Tel:092-441-2505 Fax:092-471-6600 福岡市博多区山王1-10-30 〒812-0015

●生産拠点

富山事業所 富山市不二越本町1-1-1 〒930-8511  
 ・工具 Tel:076-423-5100 Fax:076-493-5221 ・工作機械 Tel:076-423-5140 Fax:076-493-5242  
 ・ロボット Tel:076-423-5135 Fax:076-493-5251 ・ベアリング Tel:076-423-5120 Fax:076-493-5231  
 東富山事業所 富山市中田3-2-1 〒931-8453  
 ・油圧機器 Tel:076-438-8970 Fax:076-438-8978  
 滑川事業所 富山県滑川市大掛176 〒936-0802  
 ・油圧機器 Tel:076-471-2046 Fax:076-471-2673 ・カーハイドロリクス Tel:076-471-2320 Fax:076-471-2324  
 ・プレシジョン Tel:076-471-2101 Fax:076-471-2824 ・工業炉 Tel:076-471-2982 Fax:076-471-2987  
 ・コーティング Tel:076-471-2985 Fax:076-471-2989  
 水橋事業所 富山市水橋伊勢屋193 〒939-3524  
 ・ベアリング Tel:076-478-2098 Fax:076-479-1081  
 流杉事業所 富山市流杉160 〒939-8032  
 ・工具 Tel:076-425-2695 Fax:076-425-9091 ・工作機械 Tel:076-495-1341 Fax:076-495-1359  
 ・ベアリング Tel:076-424-8848 Fax:076-424-8832

●海外生産・販売

U.S.A., CANADA, MEXICO, BRAZIL, ARGENTINA  
 GERMANY, SPAIN, CZECH, U.K., TURKEY  
 THAILAND, SINGAPORE, VIETNAM, MALAYSIA, INDONESIA  
 PHILIPPINES, CHINA, TAIWAN, KOREA, INDIA, AUSTRALIA

無断転載禁止

・カタログ記載内容については、技術進歩、改良等により、予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承下さい。なお、制作には正確を期するため細心の注意を払っていますが、誤記・脱漏や製本上の落丁等による損害については、責任を負いかねます。  
 ・この資料に記載の特性値は代表的なデータであり、実際の製品で得られる特性値とは異なることがありますので、御注意下さい。