

実践にも役立つ

# 第13回型技術Web基礎講習会 何度でも基礎から学ぶ金型加工 ～測定/幾何公差・金型材料・ 表面処理/熱処理～



日時：2024年12月11日（水）13:00～16:55

開催場所：オンライン講習（Teams会議室）

主催：(社)型技術協会

協賛：(社)日本金型工業会



金型の設計製作に携わる技術者の方々を対象とした基礎講習会です。



- ・入社1～2年程度の若手技術者の方々
- ・技術はわかっているけど理論を理解したい、もう一度基礎を固めたい中堅技術者や現場の方々



2025年度はこれまでのテーマから選定したWeb基礎講習会を2回、基礎から応用まで考慮した対面による1日基礎講習会を1回計画しています。引き続き、金型加工に必要な技術を取り扱い、金型加工の一連の流れを学習できるように設定しております。年間を通しての基礎講習会の活用をご検討ください。

<今後の講習予定>

2025年

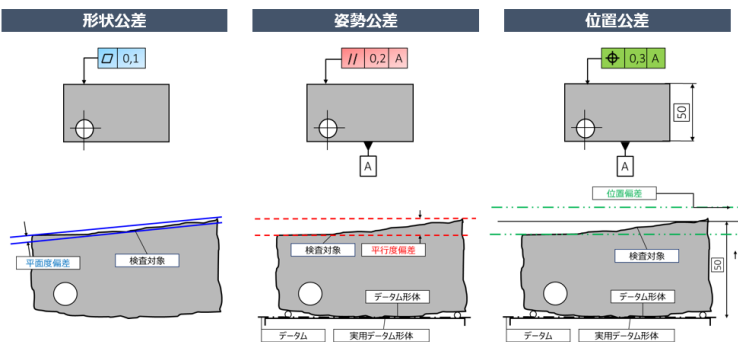
5月、9月 これまでのテーマから選定したWeb基礎講習会  
12月 基礎から応用まで考慮した対面による1日基礎講習会

**是非、ご参加ください！**

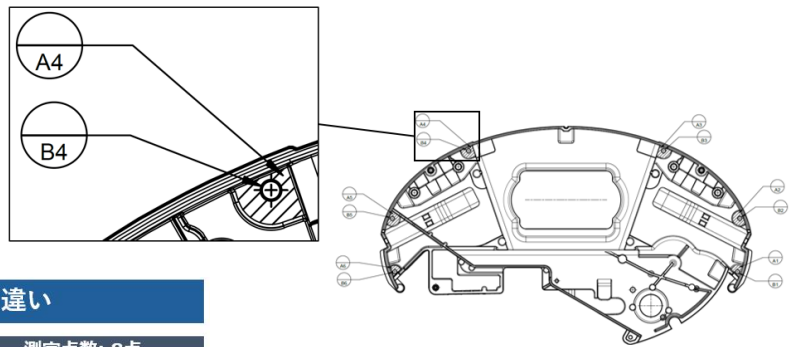
# 幾何公差の基礎と3Dスキャナを用いた 評価の課題と展望

1. 公差域の違い
2. データムターゲットの役割
3. 測定点数による幾何公差検査結果の違い
4. 3DAモデルの活用

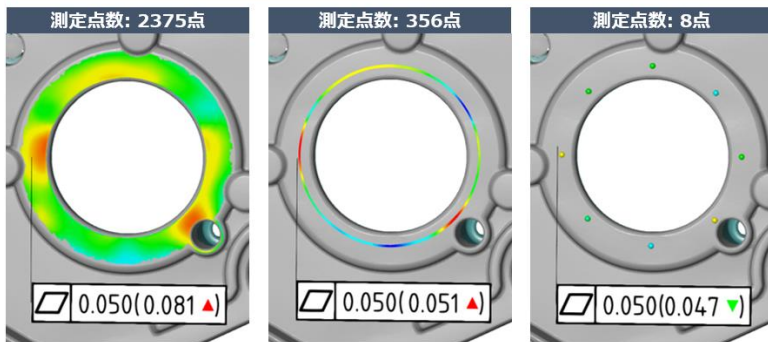
## 公差域の違い



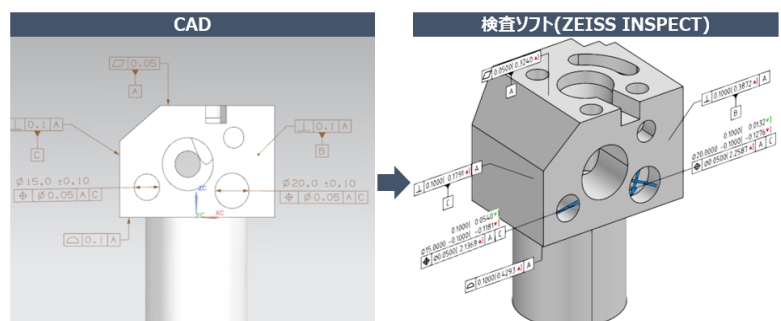
## データムターゲットの役割



## 測定点数による幾何公差検査結果の違い



## 3DAモデルの活用



# 金型材料の役割

## 1. JIS鉄鋼材料の分類と金型用鋼の種類

～覚える必要のない工具鋼のブランド対照表

## 2. 金型の経済学：用途によるコスト比較

～プラモデル、電子材などに見る日本初超絶金型技術の例

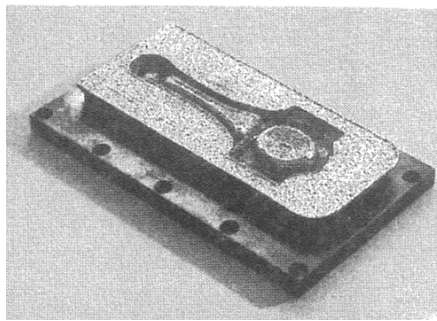
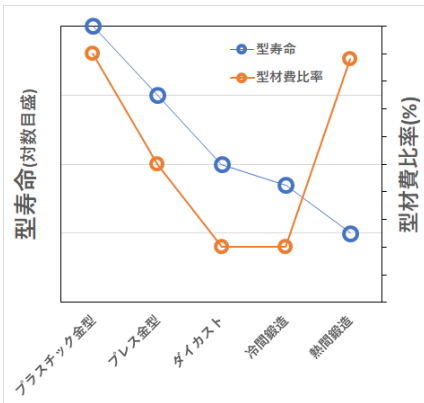
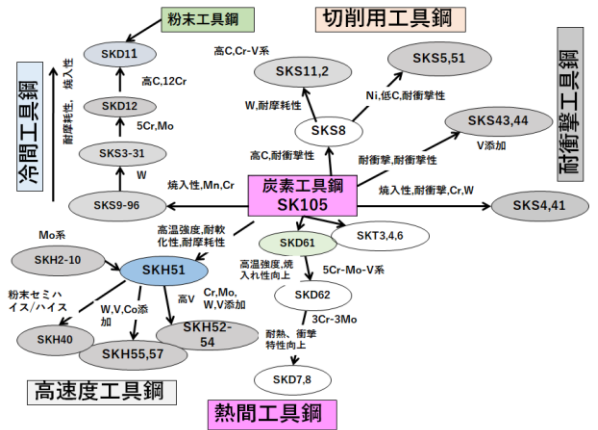
## 3. 金型に係る諸現象(バリ、打痕、ヒートチェック)を型材料特性から解く

## 4. 金型用鋼に含まれる合金元素(W, Mo, Cr, V, Ti)の炭化物、窒化物の物性から金型材料やコーティングを読み解く

## 5. 金属3Dプリンタ製金型の本当の価値を考える

JIS鉄鋼材料の種類

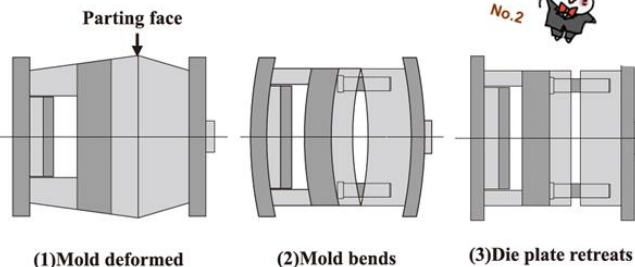
JIS鋼種	記号	意味	備考
SS400	Strength	強さ	400MPa
S45C	Carbon	炭素	0.45%C
SK105	Kogu	工具鋼	1.05 %C
SKS3	Special	特殊工具	特工
SKD11	Die	金型	ダイス鋼
SKH51	High speed	高速度	ハイス
SUS304	Stainless	ステンレス	SU_ (Use) 用途
SUP9	Spring	パネ	
SUJ2	Jikuuke	軸受	
SUH3	Heat Resisting	耐熱	



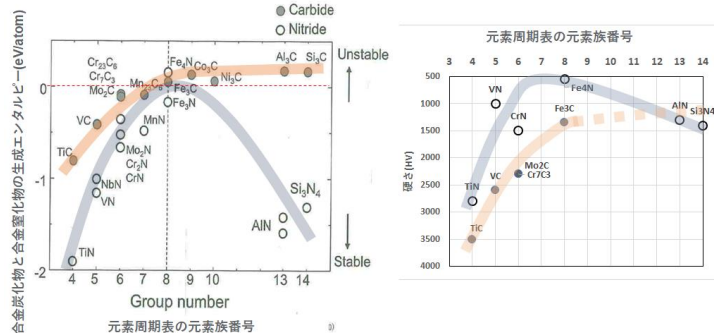
1997年に発表された金属3DP製金型

- 日本発超絶金型技術
- バンダイ/芝浦機械のガンブラ、Figure-rise LABOシリーズ
  - ファインモールド鈴木社長  
ビーム径40μで金型加工
  - 三井ハイテック創業者 三井孝昭氏  
モーターコアを1億枚生産できるタングステンカーバイド金型

プラスチック射出成形とアルミダイカストの金型の変形挙動は(1)(2)(3)のどれでしょう？



引用；村田泰彦他「射出成形におけるバリ発生と金型変形との相関解析（第1報）—金型変形計測へのひずみセンサの適用—」成形加工第25巻第5号2013

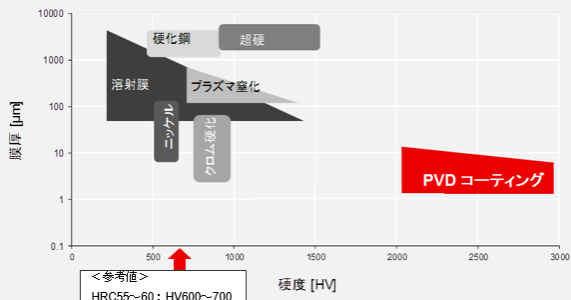


引用；宮本吾郎他「鉄鋼材料における窒素の振る舞いの基本的な理解」熱処理60(2020)3, p. 83

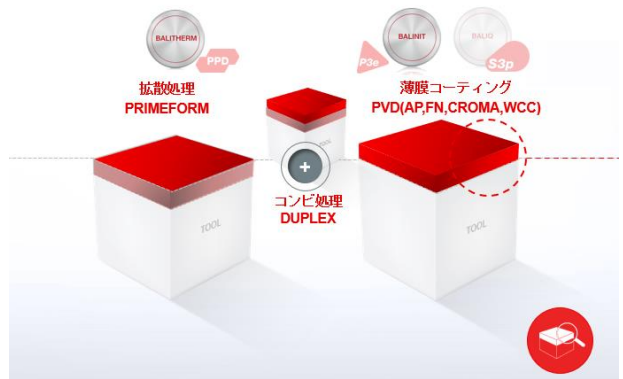
# PVDコーティングの基礎とその活用事例

1. PVDコーティングについて
2. コーティング前の母材の状態
3. プレス金型向けPVDコーティングの紹介
4. アルミダイカスト向けPVDコーティングの紹介
5. プラスチック金型向けPVDコーティングの紹介

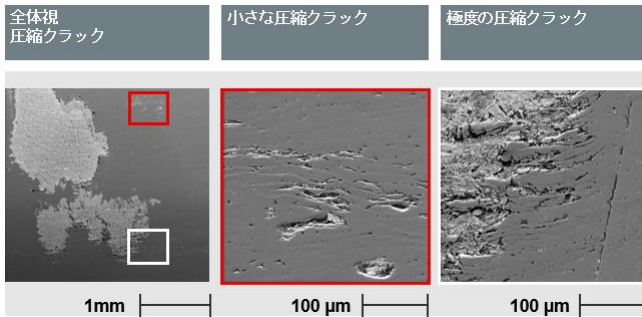
## PVDコーティングの硬度と膜厚



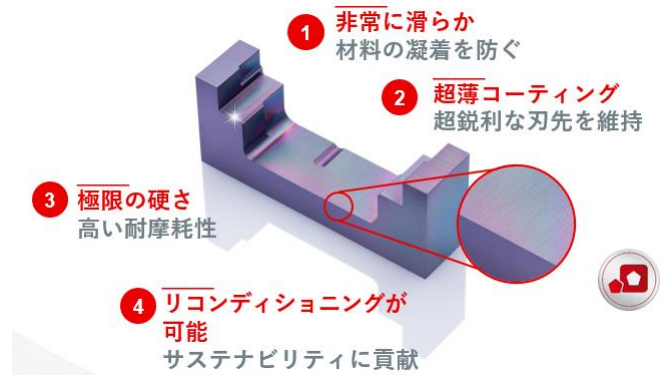
## 皆様のツール向け拡散処理とコーティング表面テクノロジー



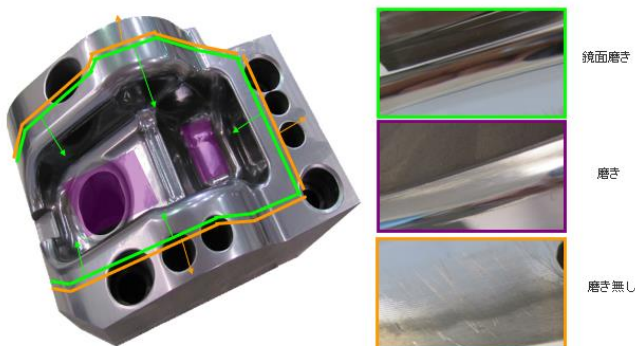
## AHSSシートメタルフォーミング鋼材摩耗と圧縮による不具合



## BALINIT MAYURAのメリット



## コーティング性能を引き出す磨きの最適化



## PRIMEFORM™処理での表面硬度変化

