




仕様標準		名称：東海理化金型製作標準			No.：I-006		
					ページ：1/1		
<div>【目的】 東海理化のCSRに対応した金型を製作する</div> <div>【適用範囲】 東海理化(OEM)の金型</div> <div>【内容】 東海理化(OEM)の金型を手配する際は、金型FPチェックシート(別シート)に記載されている内容を型メーカーへ指示し、金型完成後はチェックシートの記入を行い客先(東海理化)に提出しなければならない</div>							
4					承認	審査	起案
3					2022/2/7	2022/2/7	2022/2/7
2							
1							
符号	改訂内容	改訂日	承認	作成			
【配布先】    なし(仕様確認用)							

# △ 金型FPチェックシート Check Sheet for Die FP

金型仕入先 :  
Mold supplier :  
点検実施日 :

仕入先名 :  
supplier :  
点検実施日 :

(株) 東海理化  
Tokai Rika  
大口品管部初期管理室

△3

◆1			型メーカー			
			仕入れ先			
			TR			
◆2			型メーカー			
			仕入れ先			
			TR			

承認	点検	担当

承認	点検	担当

承認	点検	担当

車種 model No.	品番 Part No	品名 Part Name	△3 現調区分 Localization classification  Y · X-U · Y-U · Y-UJ · Z	金型 No. Die No.
-----------------	---------------	-----------------	--	-------------------

## 金型 F P 設定基準 Criteria for Providing Foolproof (FP) System

### 1) F P 設定の原則

#### Principles of Providing FP System

- ① 同一キャビティの金型部品は、正規位置にのみ組付け可能となるよう F P を設定する

#### △ \* 新設型の場合は型設計段階から F P を盛り込む事

Provide an FP system for a mold so that the components of the same cavity can only be assembled in the right places.

\*When fabricating new dies, shall incorporate FP system from mold design stage.

- ② 金型組立時、F P の実施状況を点検し問題無きことを確認の上「F P」銘板を作業側側面に貼付すること

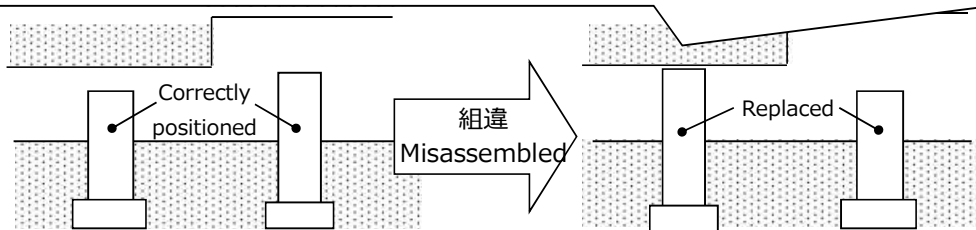
When assembling a mold, check that the FP system applied to the mold works adequately to prevent errors and attach an FP plate on the side surface on the operator's side of the mold.

- ◇ F P 設定の目的として、誤組付けによる以下のような不具合を防止する  
◇ The FP system is intended to prevent the following problems caused by assembly errors:

「正規形状でない製品が成形出来てしまう場合」

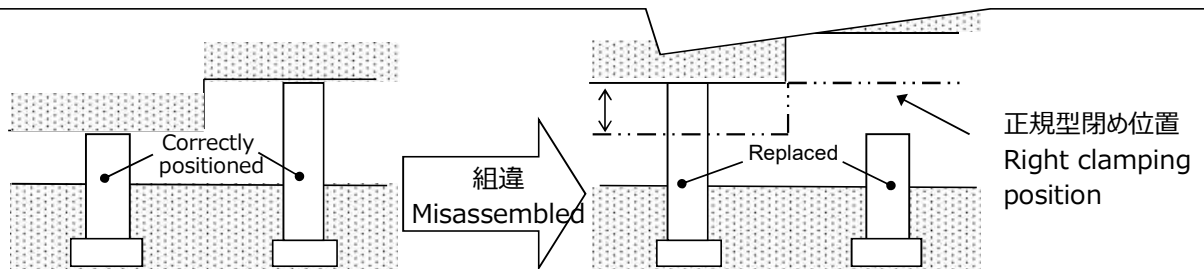
Problem : An irregular shaped product can be produced.

型閉・成形が可能 The mold can close to perform molding operation.



「金型破損してしまう場合」Problem : A mold can be damaged.

型が締まらないorコア折れ・ツブレ発生 The mold cannot be clamped, or the core can be bent or deformed.



1)①  
Judge

1)②  
Judge

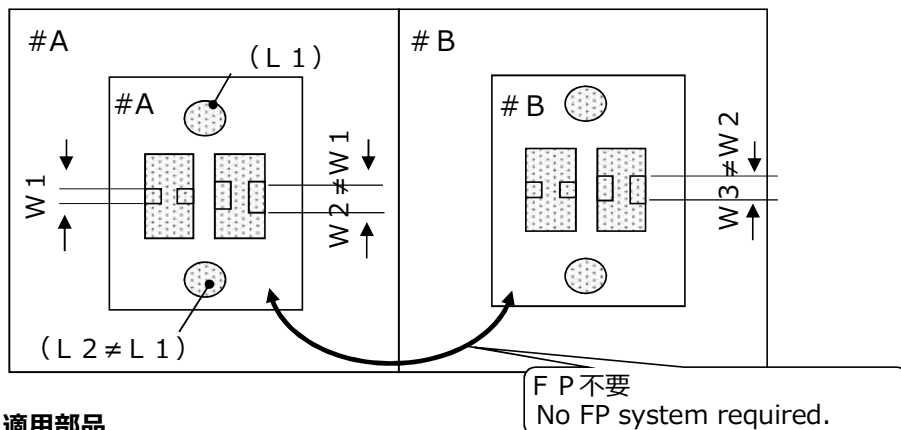
3

## 2) キャビティ間の適用

## FP System Between Cavities

①キャビティ間のFPは不要とする。但し分解時等はキャビティ毎に部品箱を分けて作業を実施する事。

FP between the cavity is not necessary. But when disassembling, carry out work separating parts box every cavity.



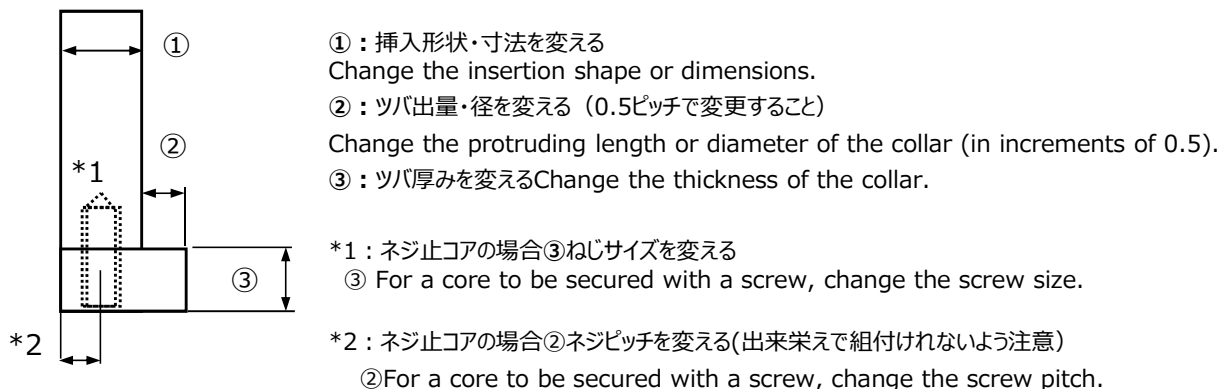
## 3) 適用部品

## Applicable Components

- ・丸形状コア ・角形状コア ・異形状コア ・コアピン ・バンザイコア ・スライドコア
- ・スリーブピン (押し出し用スリーブを含む) ・センターピン (スリーブピンの芯) ・ブロック押し
- ・Round core ・Square core ・Odd-shaped core ・Core pin ・Angular core ・Slide core
- ・Sleeve pin (including a sleeve for ejection) ・Center pin (center of the sleeve pin) ・Push block

☆設置方法の選択順位は ①⇒②⇒③ とする

The order of the priority of the FP measures (highest to lowest): ①, ②, ③.



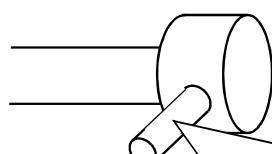
## 4) F P適用除外部品

## Nonapplicable Components

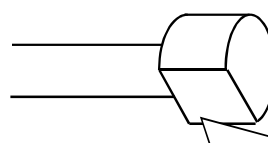
- ・入駒 (メインブロック) ・丸押しピン ・角押しピン
- ・Impression block (main block) ・Round ejector pin ・Square ejector pin

注1) 押しピンは 先端形状加工等により方向の規制が必要なものは 必ず回り止め処置を施すこと  
例) ピン打ち・面カット 等

When the direction of the ejector pin has to be controlled because the tip has been machined, take any measures to stop rotation, such as a pin insertion or a collar cutting.



例①ツバ部ピン打ち  
Example 1: Drive a pin into the collar.



例②ツバ部面カット  
Example 2: Cut off the collar.

2)①

Judge

3)①

Judge

4)①

Judge



## 5)FP適用箇所の確認

### Checking the actual FP



3)のFP適用部品のうち類似形状の部品に於いて逆組みが出来ない事を全て確認する事

また、原則として逆組み出来ない(嵌らない)画像を最後尾に全て添付する事



全ての画像が添付できない場合は1事例を添付し『他ヶ所に於いても全て確認済』と画像部に記載の事

類似形状部品のFPヶ所数を右記に記載する事

Shall check 3) FP applicable components can not be installed in a reverse direction.

Shall attach all pictures which FP applicable components can not be installed in a reverse direction in principle.

When all pictures can not be attached, attach 1 example, and mention

"Other points are all confirmed" in the picture.

Shall fill in the number of FP system in the right note.



5)①

Judge

Number  
of FP

## 6) 合いマーク

### Set Marks

① F P の適応要否に関わらず合いマークは、作業性向上・誤組付け防止の必須要件であるため、初回型完より全部品必ず刻印しておくこと

Whether an FP system is applied or not, place set marks on all mold components when a first mold is completed because the marks are necessary to improve workability and prevent assembly errors.

6)①

Judge

## 7) 合いマーク加工要領

### Procedure For Stamping of Set Marks

#### ①推奨工具



リユーター等を使用して削り込み、容易に消えないように表示する

Recommended tools

Incise the marks with a machine such as a grinding tool to ensure they do not erase easily.

7)①

Judge

#### ②文字

文字書体は、J 形斜体に準じ、見易いものとする。太さは1mm以下の細文字を推奨する。

サイズは、下記を推奨するが、見易いことを条件に、2.5mm以下 10mm以上も可とする



表面処理後に判別できなくなった場合は、タッチアップのこと

Font

Choose a legible italic font up to The recommended font and sizes are shown below.

The sizes between 2.5 mm and 10 mm are also available if they are legible.

Tag at the lettering if it is no longer distinguishable after performing surface treatments.

7)②

Judge

10 mm | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

8 mm | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

6, 3mm | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

5 mm | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

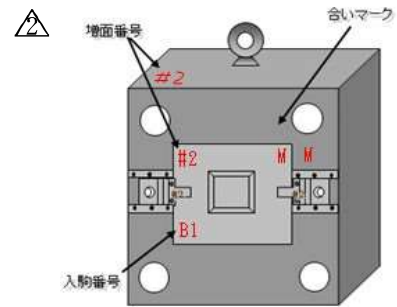
4 mm | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

3, 2mm | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

2, 5mm | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

③型を開いた時、入駒の見える位置に記入する

Mark the ID number onto the place where it is can be seen when the mold opens.) (Impression block)



## 8) 入駒の合いマーク記入方法

### Procedure for stamping of a set mark on an impression block

①合いマークの文字レイアウトは金型の天側とし読み取れるように刻印すること。

刻印する文字は方向性を統一すること

(豎型は組付け時に字の向きが正面となるよう刻印すること)

Stamp an set mark clearly on the top of a mold.

Unify the direction of the marks.

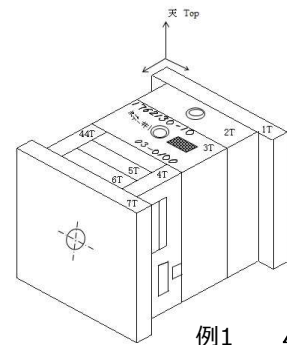
②合いマークに使用する文字は入駒番号と同じ文字を基本とし

刻印すること

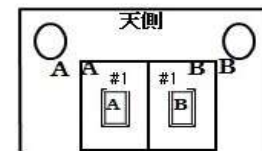
Stamp the impression block number as a set mark.

[例2]入駒番号 A Bの場合

[Case 2] Impression block numbers: A and B



例1  
Case1



例2  
Case2

## 9) コアピン合いマーク記入方法

### Procedure for stamping of a set mark on a core pin

①刻印する文字は方向性を統一すること (逆向き組みつけ防止のため)

Unify the direction of set marks to prevent assembly errors.

②多数個取りの場合は、各キャビに重複した合いマークを使用しないこと

Do not stamp the same set mark on different cavities of a multi-cavity mold.

[記入例][Stamping sample]

4個取り、入駒番号の算用数字 1.2.3.4の場合

入駒番号 Aの入駒に入るコアピンの合いマークは、 A1. A2. A3. A4...

入駒番号 Bの入駒に入るコアピンの合いマークは、 B1. B2. B3. B4...

以下 C1. C2...., D1. D2...とする

In a four-cavity mold, the impression block numbers are 1, 2, 3, 4...

The set marks of the core pins to be fit in Impression block A shall be A1, A2, A3, A4...

The set marks of the core pins to be fit in Impression block B shall be B1, B2, B3, B4...

The same rule applies: C1, C2..., and D1, D2...

③同形状、同寸法のコアであっても合いマークは必ず違う文字で刻印すること

Stamp different marks on cores which are the same in shape and dimensions.

④向きで見間違える文字を使用する場合は、文字の下にアンダーラインを引き文字の上下が

わかるように刻印すること (逆組付け防止のため)

When stamping numbers or letters which are confusing in terms of direction,

underline them as shown below to prevent the marked parts from being assembled

up side down.

[例 E.g.] 1, 6, 8, 9, 11, H, N, S, X

7)③  
Judge

8)①  
Judge

8)②  
Judge

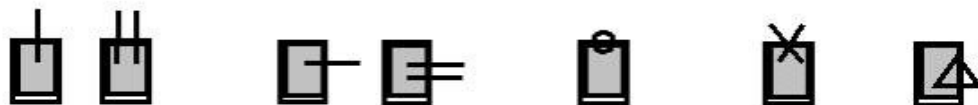
9)①  
Judge

9)②  
Judge

9)③  
Judge

9)④  
Judge

- ⑤面積が狭くツバに刻印できない場合は下記の用に記号等で合いマークを刻印すること。  
If the collar is too small to put a set mark, stamp a symbol as a set mark as shown below.



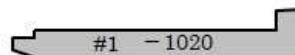
- ⑥ N S C P 等のインサート支えピンのように同寸法の小径ピンが多数あり連番で記入できない場合は、同じ記号でも可とする。但し、押出しピンの逃がしや他のピンと干渉する為ツバをカットしてあるものは、組付け場所が限定できるように他の合いマークと考えること。  
また、各コアピンの組付け場所が分かるように組図を添付すること。

When there are many identical small-diameter pins including insert support pins (knock pins or core pins) and it is impossible to put serial numbers on them, the same mark can be used.

In this case, put a different set mark on an ejector pin with clearance or with partially cut collar for interference prevention so that the assembly location can be identified. In addition to this, attach an assembly drawing to indicate the assembly location of each core pin.

- ⑦類似のコアが目視で識別できない場合は、部品が特定できるよう、合いマーク以外にコア側面に図面番号又は、それに類する記号を刻印すること（押出しピン要）

If similar cores cannot be visually distinguished from each other, stamp the drawing number or a equivalent number or code on the side surface along with a set mark.



## 10) 押出しピンの合いマーク記入方法

### Procedure for stamping of a set mark on an ejector pin

- ①合いマークの文字レイアウトは金型の天側を上とし、読み取れるように刻印すること。

刻印する文字は方向性を統一すること

Stamp a set mark clearly on the top of a mold.

Unify the direction of the marks.

（堅型は組付け時に字の向きが正面となるよう刻印すること）

- ②合いマークに使用する文字は（国内向け、海外向け問わず）算用数字、または英字（ローマ字）とし、必ず連番で分かりやすい文字で刻印すること

Stamp legible Arabic figures or alphabetical letters in series as the set marks (regardless of Japan or overseas). Use legible fonts.

- ③合いマークは全ての押出しピンに刻印し（ランナー押出しピンも刻印すること）

同一寸法の押出しピンでも必ず連番で刻印すること。押出し板内に同一数字、同文字（英字）は使用

#### ⚠️ しないこと

算用数字を刻印する場合 6.9のように逆向きに見間違える数字は、数字の下にアンダーラインを引くこと（圧力センサーのツバ裏面には刻印不可）

Stamp a set mark on each ejector pin (including runner ejector pins).  
Stamp serial numbers on ejector pins which are dimensionally identical.  
The same numerical figures and letters shall be not used in the ejector plate.  
When stamping confusing numerical figures such as a 6 and a 9, underline them to show the direction.

⚠️ [例 E.g.] 1, 6, 8, 9, 11, H, N, S, X

天側 Top

【悪い例】 Bad	【良い例】 Good
ㄤ ㄤ	③ 3

9)⑤  
Judge

9)⑥  
Judge

9)⑦  
Judge

10)①  
Judge

10)②  
Judge

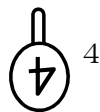
10)③  
Judge

△ ④ 廻り止めのあるピン、角ピン等組付けに方向性が必要なピンの合いマークは文字が逆に  
ならないよう刻印すること

Stamp a set mark carefully on a pin with rotation stopper or a angular pin whose  
direction of assemblies limited in order to avoid assembly errors.

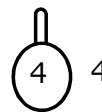
【悪い例】

Bad



【良い例】

Good



⑤ 合いマークに算用数字と英字を併用する場合は文字の間違えやすい I（数字の1と）、O（数字の0と）  
Z（数字の2と）、は使用しないこと

When using both numerical figures and alphabetical letters in a set mark,  
avoid the confusing combination of "1" and "I", "0" and "O", or "2" and "Z".

⑥ ツバ径2mm以下の小径の押出しピンでツバ底面に合いマークの刻印できない物は  
ツバ側面に刻印すること

If it is impossible to stamp a set mark on the bottom of the collar of an  
ejector pin whose collar is 2 mm or smaller in diameter, put it on the side surface.

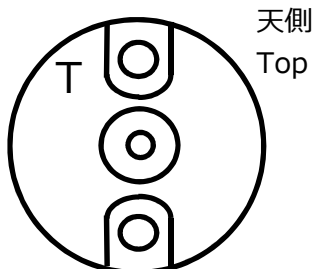
## 11) スプルーフッシュ Sprue bush



① スプルーフッシュの逆組み防止の為、天側に T マークを刻印のこと。(逆組防止処置でも可)

Stamp a letter "T" on the top of the sprue bush to prevent assembly errors.  
(Even measure to prevent assembly errors measures is possible.)

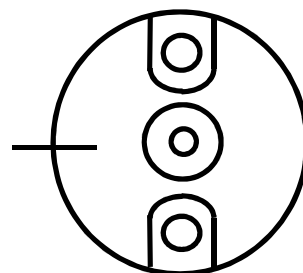
Stamp a letter "T"



② 豎型の場合は組付け方向がわかるように下記のような記号等を刻印すること

Stamp a set mark that means the direction of assembly.  
(The case of a vertical molding machine)

stamp a set mark



## 12) 合いマークチェック作業

### Procedure for inspection of set marks

① 全ての入子、押出しピン・ブッシュの合いマークに適用する（無い場合はつける）

マーキングチェックは、油性マジック極細を使用する

Check if every impression block, ejector pin and bush has a set mark.

(If there are any parts without a set mark, put a mark on it.)

Use a thin oil-based ink marker pen for set mark inspection.

10)④

Judge

10)⑤

Judge

10)⑥

Judge

11)①

Judge

11)②

Judge

12)①

Judge

**[部品裏表に合いマークが設定されている場合]**

**Inspection of set marks on the back of parts**

②部品組付け時

- ・ 合いマーク（コア E P 側）を目視にて確認する
- ・ 合いマーク（入駒 E P 板側）を目視にて確認する。
- ・ 部品を挿入する

Assembly phase

- ・ Check set marks on a core and an ejector pin visually.
- ・ Check set marks on an impression block and an ejector plate visually.
- ・ Insert the components.

③組付け後チェック

- ・ 再度マジックを使用して、合いマークとおり組付  
できたかどうか、合いマークを消し込みながら  
確認する (マーキングチェック)  
作業後はマジックを拭き取らず残しておくこと

After assembly

- ・ Check if the components are assembled as required  
while putting an inspection mark (e.g., circle or line) on  
set mark with a marker pen.  
Do not wipe off the inspection marks.



**[部品側面に合いマークが設定されている場合]**

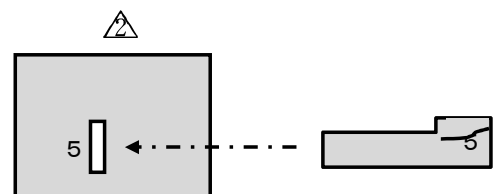
**Inspection of set marks on the side of parts**

④部品組付け時

- ・ 合いマーク（コア E P 側）を目視にて確認する
- ・ 合いマーク（入駒 E P 板側）を目視にて確認する
- ・ 合いマーク（コア E P 側）をマーキングして挿入する（右図）

Assembly phase

- ・ Check set marks on a core and an ejector pin visually.
- ・ Check set marks on an impression block and an ejector pin visually.
- ・ Put an inspection mark (e.g., circle or line) on the set marks  
on the core and the ejector pin. (See the figure on the right.)

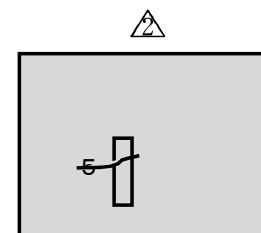


⑤一部品組付け完了後

- ・ 部品裏側と入駒又は、E P 板側にマーキングしておく（右図）  
作業後はマジックを拭き取らず残しておく

After the all components are assembled,

- ・ Put an inspection mark on the back of the component and  
the impression block or the ejector plate.  
(See the figure on the right.)  
Do not wipe off the inspection mark.



12)②  
Judge

12)③  
Judge

12)④  
Judge

12)⑤  
Judge



写真No.1      Photo No.1      4

※金型 F P 設定基準の「No」を記入願います。金型が複数ある場合はシートを1枚-して活用下さい。

Fill "No" from "Criteria for Providing Foolproof (FP) System". If there are more than 1 tool, please copy this sheet to add.

NO.	1)2
(金型全体) The whole of die	拡大 Enlarged

NO.	5)1
(固定型表側全体) The whole of die, fixed side,Table	(可動型表側全体) The whole of die, movable side,Table

NO.	5)1
(入駒の裏・固定) Insert core, fixed side,Back	(入駒の裏・可動) Insert core, movable side,Back

NO.	5)1
FP確認結果 FP confirmation result	

NO.	8)①
(金型全体) The whole of die	拡大 Enlarged

NO.	8)②
(金型全体) The whole of die	拡大 Enlarged

NO.	9)②&④
(金型全体) The whole of die	拡大 Enlarged

NO.	9)⑤
(金型全体) The whole of die	拡大 Enlarged

NO.	9)⑦
(金型全体) The whole of die	拡大 Enlarged


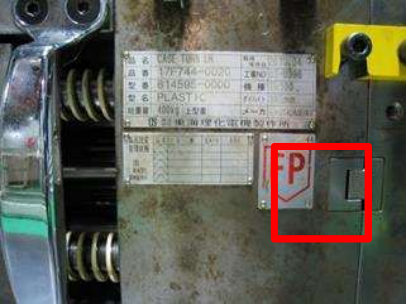
NO.	10)③&④
(金型全体) The whole of die	拡大 Enlarged

NO.	11)
(金型全体) The whole of die	拡大 Enlarged


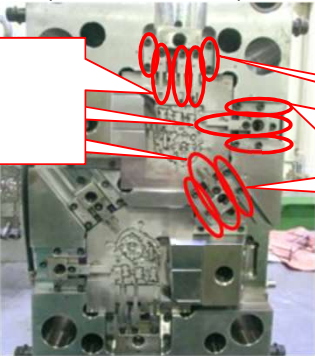
NO.	(予備)
(金型全体) The whole of die	拡大 Enlarged

写真No.1 Photo No.1

※金型 F P 設定基準の「No」を記入願います。金型が複数ある場合はシートを1枚-して活用下さい。  
Fill "No" from "Criteria for Providing Foolproof (FP) System". If there are more than 1 tool,  
please copy this sheet to add.

NO.	1)②
(金型全体) The whole of die	拡大 Enlarged
	

『FP』銘板が作業側側面に貼り付けした画像を添付のこと。

NO.	5)①
(固定型表側全体) The whole of die, fixed side, Table	(可動型表側全体) The whole of die, movable side, Table
	

スライドコア類似形状  
→テレコ確認要

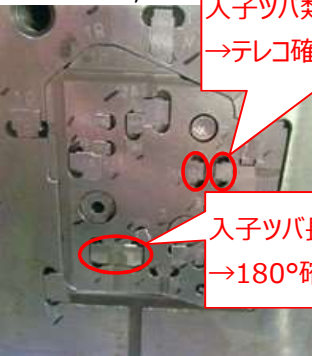
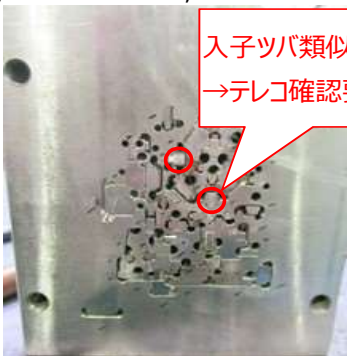
スライドブロック類似形状 & 長方形  
→テレコ & 180°確認要

5)項FP適用箇所の確認は取数に関係なく、# 1のみで可です。  
また、類似形状部品の箇所数は下記に従って # 1の合計数を記入下さい。

- ①スライドコア  
・テレコで組付可能そうなもの（類似形状）
- ②スライドブロック  
テレコで組付可能そうなもの（類似形状）  
180°回転させて組付可能そうなもの
- ③入駒裏側の入子ツバ形状  
テレコで組付可能そうなもの（ツバが類似形状）  
90°回転させて組付可能そうなもの（ツバ形状がほぼ正方形）  
180°回転させて組付可能そうなもの（ツバ形状がほぼ正方形or長方形）

3)項適用部品の①→②→③の優先順位でFPが設定されているか確認下さい。  
優先順位を守れていない場合、理由等を弊社担当に連絡願います。


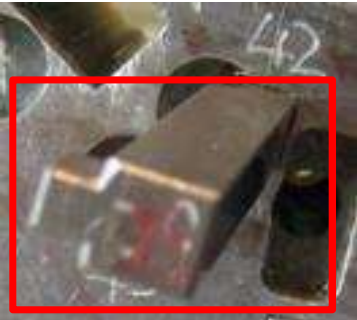
上記に該当する部位を写真に赤枠を付けて下さい。・・・赤枠数と5)項類似形状箇所数が一致していること。

NO.	5)①
(入駒の裏・固定) Insert core, fixed side, Back	(入駒の裏・可動) Insert core, movable side, Back
	

入子ツバ類似形状  
→テレコ確認要

入子ツバ長方形  
→180°確認要

注意：説明のために用意した写真であり、上下の金型は全く違うものです。

NO.	5)①
FP確認結果 FP confirmation result	
	
『他ヶ所に於いても全て確認済』	

逆組できない（嵌らない）画像を全て添付のこと。  
※すべての画像が添付できない場合は  
1事例を添付し『他ヶ所に於いても全て確認済』と記載のこと。  
（左記はNo.42の入子はNo.29に組付可能だが、No.29の入子はNo.42入らずFPが出来ている事例です。）