

# 圧力センサの点検方法

点検

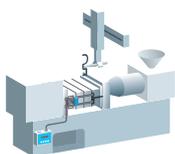
1

## 外観の確認

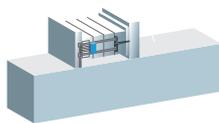
センサに損傷がないかを確認することができます。

金型のメンテナンスやセンサを金型に組み付ける際に確認することを推奨します。

### ●点検時の金型状態



金型が成形機に取り付けられた状態



金型が成形機から取り外された状態

※ 本リーフレットの点検1～点検5を一連の点検としてすべて実施される場合は、金型が成形機から取り外された状態で実施していただくことを推奨します。

### ●点検対象のセンサ



SSE シリーズ



SSB シリーズ



SCB シリーズ



SPF

### センサの各部位の損傷有無を確認する

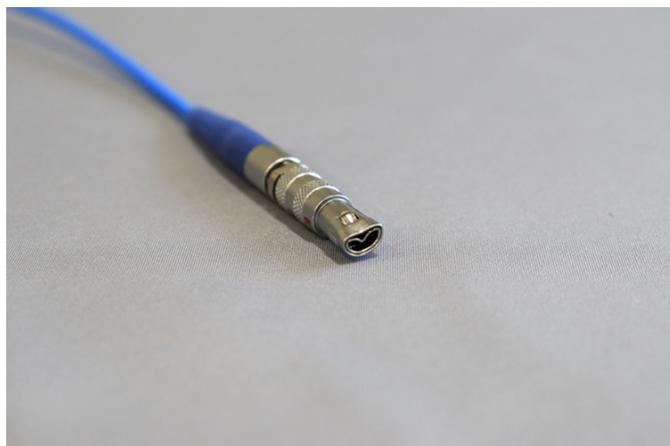
※ 損傷がみられた場合は、「点検5 抵抗値の確認」を実施してください。

※ コネクタに損傷がみられた場合は、無理に中継ボックスや中継アンプへの挿入は避けてください。

※ 損傷の程度に関わらず、修理または新品のセンサと交換することを推奨します。



センサケーブルの損傷

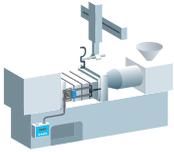


コネクタの損傷

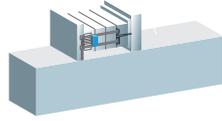
# 感度区分設定の確認

センサの感度に適した計測が行われているかを確認することができます。  
センサを中継ボックスや中継アンプに取り付けた際に確認することを推奨します。

## ● 点検時の金型状態



金型が成形機に取り付けられた状態



金型が成形機から取り外された状態

※ 本リーフレットの点検1～点検5を一連の点検としてすべて実施される場合は、金型が成形機から取り外された状態で実施していただくことを推奨します。

## ● 点検対象のセンサ



SSE シリーズ



SSB シリーズ



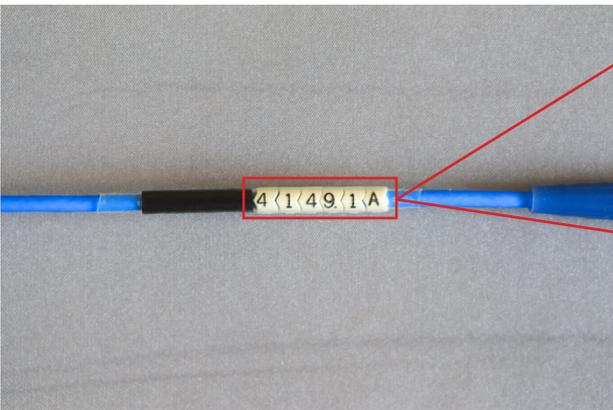
SCB シリーズ



SPF

## 計測ソフトウェアにおいて、センサの感度区分が正しく入力されているかを確認する

- ※ 計測ソフトウェアに設定されているセンサ感度区分のチャンネル (CH) とセンサが接続されているアンプ側チャンネル (CH) を合わせてください。
- ※ SSB、SCB シリーズの場合は、ご使用されているエジェクタピンの先端径も忘れずに入力をしてください。
- ※ SPF は、射出成形監視システム MVS08 のみの対応となります。圧力計測アンプ MPS08B では、ご利用できません。



圧力センサの感度区分

チャンネル・センサ設定

CH	センサ感度区分		形状	円直径 [mm]	幅 [mm]	高さ [mm]	面積 [mm <sup>2</sup> ]
CH01	4	1491	A	丸形	0.6		
CH02	1	1000	A	丸形			
CH03	1	1000	A	丸形			
CH04	1	1000	A	丸形			
CH05	1	1000	A	丸形			

圧力計測アンプ MPS08B の計測ソフトウェア画面

CH条件設定

計測種 圧力 UPP01

トリガ通常  有効  オフセット オフセット値 0.000

トリガA  有効  オフセット オフセット値 0.000

トリガB  有効  オフセット オフセット値 0.000

センサ感度区分 4 | 1491 | A

上限 10.000 V 200.000 MPa

下限 0.000 V 0.000 MPa

受圧面設定

形状 丸 直径mm 0.60

縦mm 1.00 横mm 1.00

面積mm2 1.00

チャンネル名

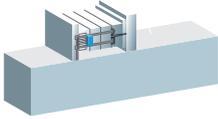
射出成形監視システム MVS08 計測ソフトウェア画面

# 感度の確認

センサの感度に異常がないかを確認することができます。

金型のメンテナンス時やセンサを金型に組み付ける際に確認することを推奨します。

## ● 点検時の金型状態



金型が成形機から取り外された状態

※ 本リーフレットの点検 1～点検 5 を一連の点検としてすべて実施される場合は、金型が成形機から取り外された状態で実施していただくことを推奨します。

## ● 点検対象のセンサ



SSE シリーズ



SSB シリーズ



SCB シリーズ



SPF

## 注意事項

- ・ センサの定格容量を超えた負荷を与えた場合は、破損する恐れがありますのでご注意ください。
- ・ センサの定格容量が 4kN 以上の場合は、人力で与える負荷では計測値が微小となるため、確認ができない可能性があります。
- ・ エジェクタピン先端径が細い場合は、プッシュプルゲージで金型を傷付けてしまう恐れがありますのでご注意ください。

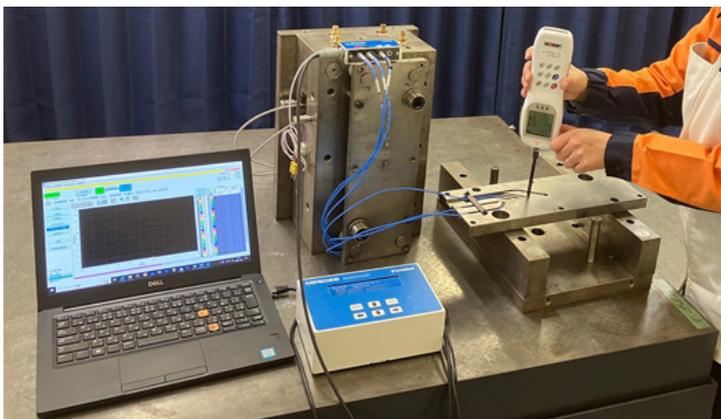
## 確認前に市販のプッシュプルゲージを準備する

## センサ感度を計測する

- ・ 計測ソフトウェアを起動し、メンテナンスモードに切り替え、アンプが圧力計測アンプ MPS08B の場合は「ゼロ点設定」を、射出成形監視システム MVS08A の場合は「オフセット」をクリックする。
- ・ プッシュプルゲージでセンサ先端に負荷を与える。
- ・ 計測ソフトウェアに表示された圧力値とプッシュプルゲージに表示された圧力値の差が非直線性内であることを確認する。

※ 非直線性は、SSE、SSB、SCB シリーズが  $\pm 2.0\%F.S.$ 、SPF が  $\pm 1.0\%F.S.$  です。

※ 非直線性から大幅に外れる場合は、センサに異常が発生している可能性があります。



SSB シリーズ センサ感度の計測

### 使用例

- ・ センサ：SSB200N08×06（定格容量 200N、非直線性  $\pm 2\%F.S.$ ）
- ・ 使用するエジェクタピンの径： $\Phi 2$
- ・ プッシュプルゲージ表示圧力値：95N
- ・ 計測ソフトウェア表示圧力値：30MPa

### 計算例

$$\begin{aligned} \text{計測荷重} &= \text{受圧面積 } \text{mm}^2 \times \text{計測圧力 MPa} (= \text{N/mm}^2) \\ &= (1 \times 1 \times \pi) \text{mm}^2 \times 30\text{N/mm}^2 = 94.2\text{N} \end{aligned}$$

$$\text{差異} = 94.2\text{N} - 95\text{N} = -0.8\text{N} \quad (\text{計測値から真値を引く})$$

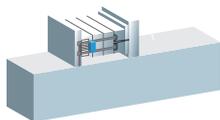
$$\text{許容差} = \text{定格容量 } 200\text{N} \times \text{非直線性 } \pm 2\%F.S. = \pm 4\text{N}$$

**差異 0.8N は 4N 以下であるため、問題ないと判断する**

# プリロードの確認

センサを金型に組み付けた際にプリロードが発生していないかを確認することができます。  
センサを金型に組み付ける際に確認することを推奨します。

## ● 点検時の金型状態



金型が成形機から取り外された状態

※ 本リーフレットの点検1～点検5を一連の点検としてすべて実施される場合は、金型が成形機から取り外された状態で実施していただくことを推奨します。

## ● 点検対象のセンサ



SSB シリーズ



SCB シリーズ

## プリロードとは

- ・センサを金型に組み付けた状態において、センサに負荷がかかってしまっていることです。センサを金型に組み付けた状態では、センサに負荷がかかっていないことが望ましいです。

プリロードの確認は、こちらの動画で解説しています。是非ご確認ください。



<https://youtu.be/0RVWYnVolKU>

## プリロードを確認する

- ・計測ソフトウェアを起動し、メンテナンスモードに切り替え、アンプが圧力計測アンプ MPS08B の場合は「ゼロ点設定」を、射出成形監視システム MVS08A の場合は「オフセット」をクリックする。

このとき、エジェクタプレートを軽く被せる程度とし、センサに負荷がかからない状態にする。

- ・計測ソフトウェアに表示される波形を観察しながら、エジェクタプレート上下をボルトで締め付ける。

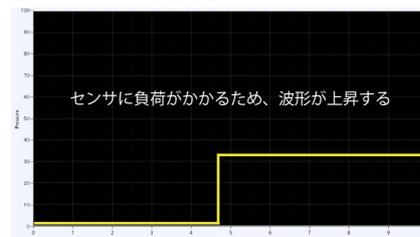
このときに計測ソフトウェアにおいて、圧力波形が上昇しないことを確認する。

※ プリロードがかかっている場合は、波形が上昇するため、センサ用ザグリ穴が浅くないか異物が混入していないかを確認してください。

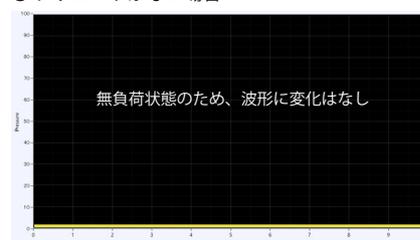


プリロードの確認

### ● プリロードがある場合



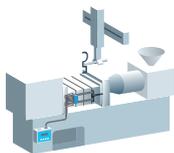
### ● プリロードがない場合



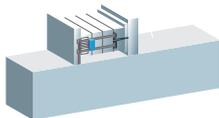
# 抵抗値の確認

無負荷状態にあるセンサに異常がないかを確認することができます。  
成形の開始前やセンサの使用前に確認することを推奨します。

## ● 点検時の金型状態



金型が成形機に取り付けられた状態



金型が成形機から取り外された状態

※ 本リーフレットの点検 1～点検 5 を一連の点検としてすべて実施される場合は、金型が成形機から取り外された状態で実施していただくことを推奨します。

## ● 点検対象のセンサ



SSE シリーズ



SSB シリーズ



SCB シリーズ

## ■ 確認する前に当社製のテスター接続ケーブルと市販のテスターを準備する

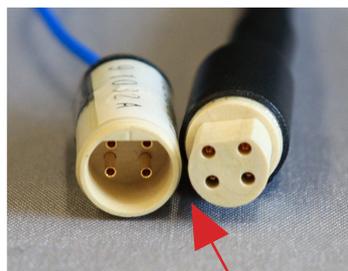
当社製のテスター接続ケーブルについて

- ・センサが SSE、SSB シリーズの場合は、「ATCS」を使用します。
- ・センサが SCB シリーズの場合は、「ATCS P-SCB」を使用します。

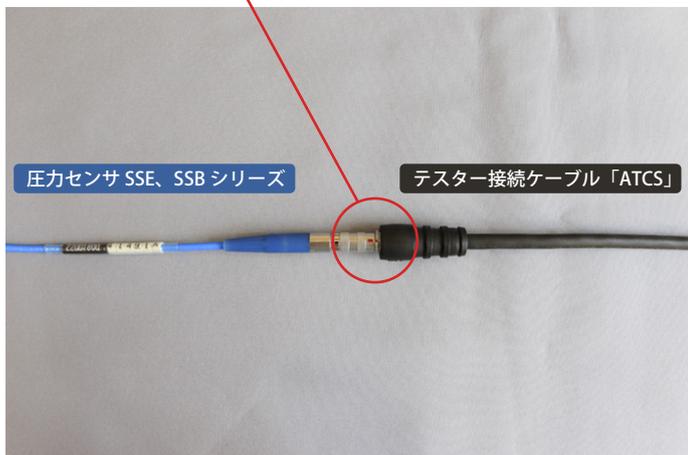
## ■ センサとテスター接続ケーブルを接続する



赤線マーク同士を合わせ接続をする



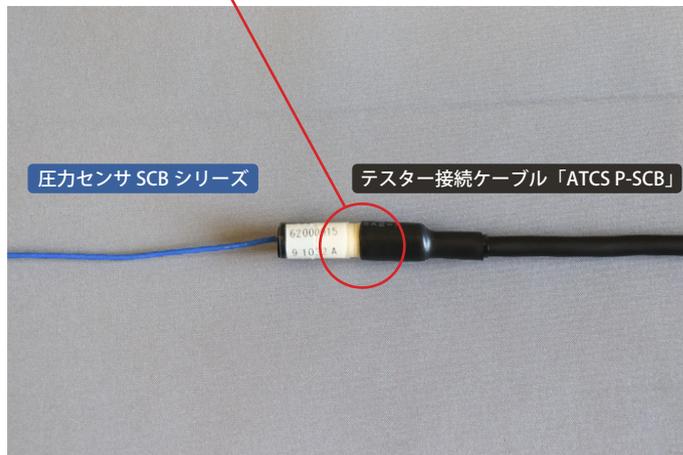
平面部同士を合わせて接続をする



圧力センサ SSE、SSB シリーズ

テスター接続ケーブル「ATCS」

SSE、SSB シリーズの接続

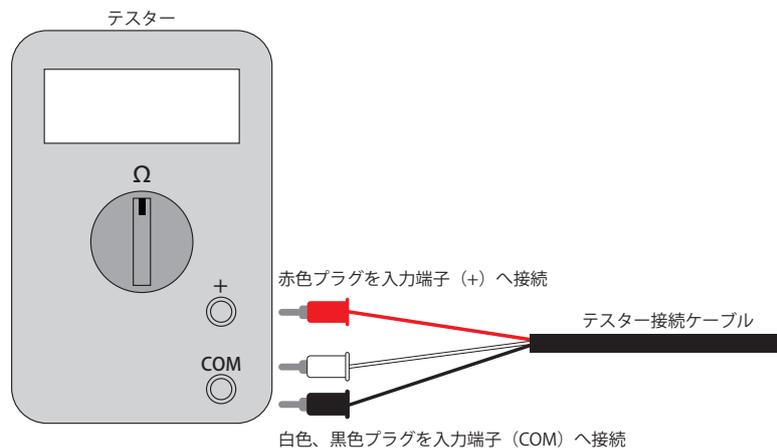


圧力センサ SCB シリーズ

テスター接続ケーブル「ATCS P-SCB」

SCB シリーズの接続

## テスター接続ケーブルとテスターを接続する



### 抵抗値の計測をする

- ・計測前にセンサが無負荷状態にあることを確認する。
- ・計測は、赤色プラグ - 白色プラグ、赤色プラグ - 黒色プラグの2パターンで実施をする。
- ・計測した抵抗値が下表の許容差内であれば正常と判断をする。

※ 抵抗値が出力されなかった場合や下表の許容差外の場合は、センサに異常が発生している可能性があります。

### ● SSE シリーズ

(Ω)

ケーブル長さ (m)	1	2	3	4	5
ピン径					
Φ0.8 ~ Φ4.0	120.4 ± 1.0	121.4 ± 1.0	122.4 ± 1.0	123.4 ± 1.0	124.4 ± 1.0

### ● SSB シリーズ

(Ω)

ケーブル長さ (m)	1	2	3	4	5
定格容量					
50N ~ 16KN	120.4 ± 1.3	121.4 ± 1.3	122.4 ± 1.3	123.4 ± 1.3	124.4 ± 1.3

### ● SCB シリーズ

(Ω)

ケーブル長さ (m)	1
タイプ	
低容量タイプ	119.6 ± 1.0
標準タイプ	120.1 ± 1.0

修理について、当社にご送付いただければ無償で確認します。修理は有償です。確認または修理をご依頼される場合は、ホームページよりお問い合わせください。

双葉電子工業株式会社

千葉県長生郡長生村菰塚 1080

0475-30-0809

▶ お問い合わせ・修理のご依頼

<https://mms.mtb.futaba.co.jp/>

モールドマーチャリングシステム



※ リーフレットの記載内容は 2023 年 6 月現在のものです。  
記載内容は予告なく変更することがあります。

202306BR