

# ロードセルの機構的チェックポイント

計量・計測システムの不具合の多くはセンサ・配線・設置上の問題に起因します。異物の挟み込み、金具の変形など様々な原因が想定されますので注意深く調査してください。

## 1. ロードセルの外観チェック

ロードセルは外的要因による物理的な変形や腐食、落雷時の絶縁破壊などで故障します。まずはロードセルとケーブルを目視点検し、目立った外傷が無いか確認してください。

起歪体の凹み、変形



ケーブル根元の断線



ケーブル外被の破れ



起歪体の腐食(もらい錆)



起歪体の表面剥離



油によるシリコンゴムの変質



**故障したロードセルは修理不可能**ですので正常品と交換する必要があります。

ロードセルにとって致命的な起歪体の変形量は数十 $\mu\text{m}$ 程度のため、実際には目視で発見する事は困難です。別途テスターで出力電圧や入出力抵抗等の電気的特性を測定して異常かどうかを判断します。

→参考Q&A「ロードセル・指示計の電気的特性チェック」 <https://unipulse.tokyo/faq/dev/detail.php?id=489>

## 2. ロードセル取付金具の状態チェック

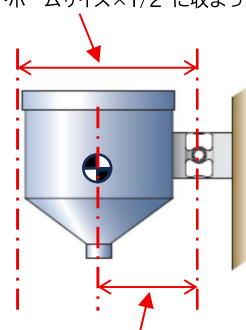
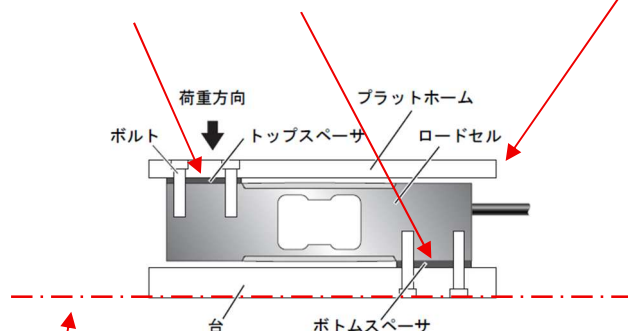
ロードセルを計量機に組み込む際に必須となる取付金具を省いたり、施工が不適切だと正しい計量が出来ません。特に長期間稼働している計量機の場合は、金具類の摩耗、過負荷による変形、粉体の固着、フレキ配管の硬化による荷重干渉など様々なリスクが顕在化します、全体にわたって細部を確認してください。

なお取付金具を使わずに2点以上のロードセルとタンクを直接ボルトで固定する構造の場合は、金属の熱膨張/収縮により横荷重やねじれが発生し、ロードセルを破損する恐れがあります。直ちに設計を見直してください。

→参考Q&A「シングルポイント型ロードセル2台を…」 <https://unipulse.tokyo/faq/detail.php?id=822>

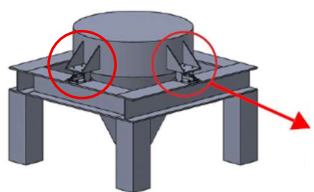
## 例1＞シングルポイント型ロードセルのチェックポイント

- ① トップスペーサとボトムスペーサが挿入されているか（推奨厚さ 2～3 mm）
- ② 積載面が最大プラットホームサイズの範囲内か  
（計量タンク片持ちの場合、ロードセル中心～タンクの端まで  
“最大プラットホームサイズ×1/2”に収まっていること）
- ③ 水平に設置されているか
- ④ 荷重重心が“ロードセル中心からの最大距離”に収まっていること

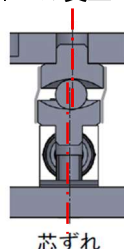


## 例2＞ユニパルス製セルフアライニングユニットSAU-\*\*\*のチェックポイント

- ① 各ユニットの水平レベルが揃っているか

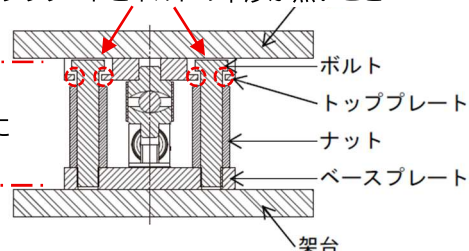


- ② スチールボール受皿の芯ずれが無いこと



- ③ トッププレートとボルトの干渉が無いこと

- ④ トッププレートとベースプレートが平行かつ水平に設置されていること



セルフアライニングユニットの状態チェックは、タンクを前後左右に揺らした時に数mmの可動域があり、かつ手を離した後スムーズにセンターに戻ることを確認します。もし偏りや引っ掛かりがある時はタンクをジャッキアップして、ベースプレートとトッププレートの位置を調整してください。高さや傾きはシムを挿入して調整します。

またロードセル4点和算の場合、1か所だけ浮いて感度が低下することがあります。念のため適量の分銅を中央部～四隅まで載せる場所を変えながら、重量指示値のバラツキを観察してください。

場所による重量値の差が大きい場合は、取付金具の施工不良、あるいはロードセル自体の出力異常が疑われます。

ロードセル個別のSIG電圧を測定して精密に調査することをお勧めします。

→参考Q&A「ロードセル・指示計の電気的特性チェック」 <https://unipulse.tokyo/faq/dev/detail.php?id=489>