

# ロードセルPR6203向け

PR6143シリーズ フレックスロック (ロードセル定格500 kg ~ 50 ton) 実用新案登録、商標登録第4600840号

従来のロードセルの取付方法を刷新し、振止金具・浮上防止金具内蔵のロードセル取付金具です。



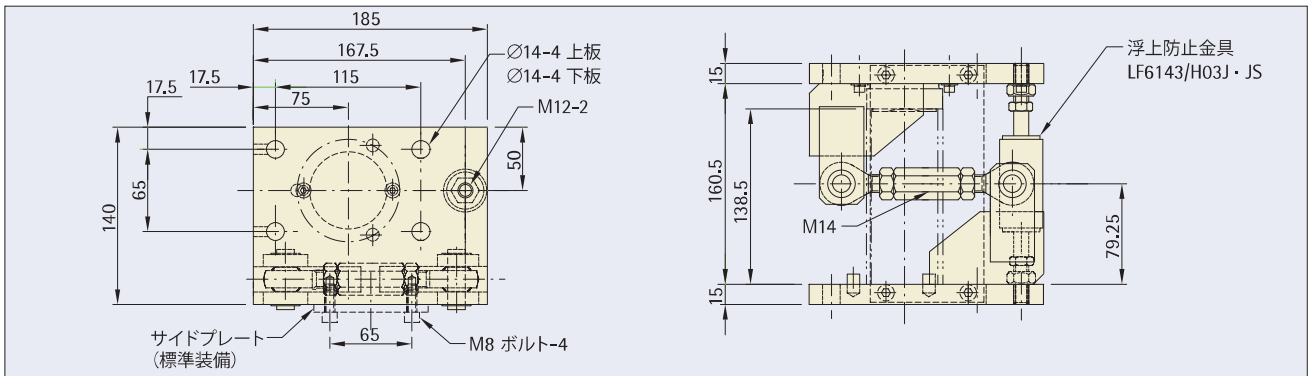
PR6143/H03J      PR6143/H06J      PR6143/H12J

## 特長

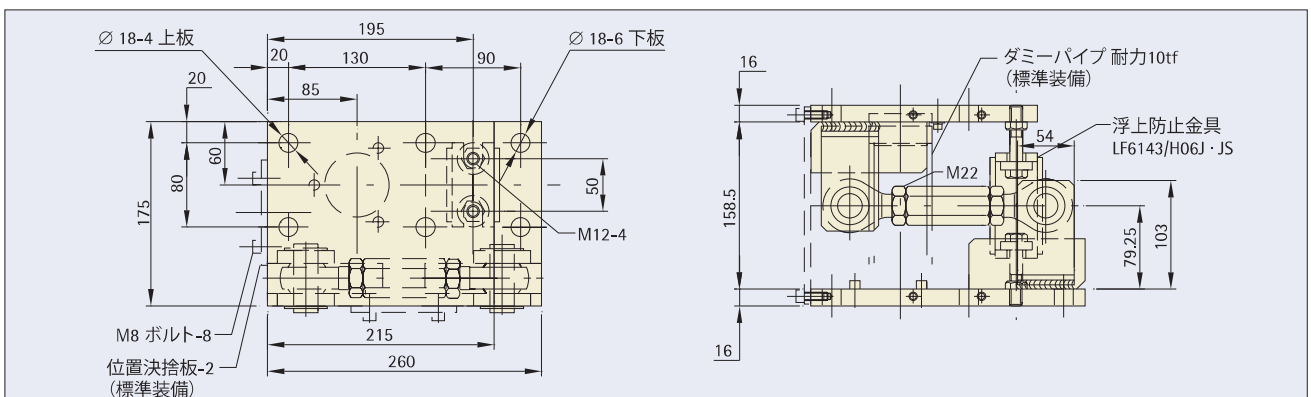
- タンク、架台に振れ止め、浮上り防止装置は不要
- タンクに取り付け、直接架台取り付けが可能
- 横、縦方向の地震に対応
- タンクの膨張、収縮に対し逃がし機構があり、精度への影響がありません
- PR6202にも使用可能です

選択表		許容水平力 (tf)	許容浮上力 (tf)	梱包サイズ (L x W x H cm)	重量 (kg)		振止方式
一般用	ステンレス製				正味	梱包	
PR6143/H03J	PR6143/H03JS	3	4	20 x 15 x 20	13	14	ボールジョイント機構
PR6143/H06J	PR6143/H06JS	6	8	29 x 19 x 20	21	22	ボールジョイント機構
PR6143/H12J	PR6143/H12JS	12	10	36 x 23 x 20	36	37	ボールジョイント機構

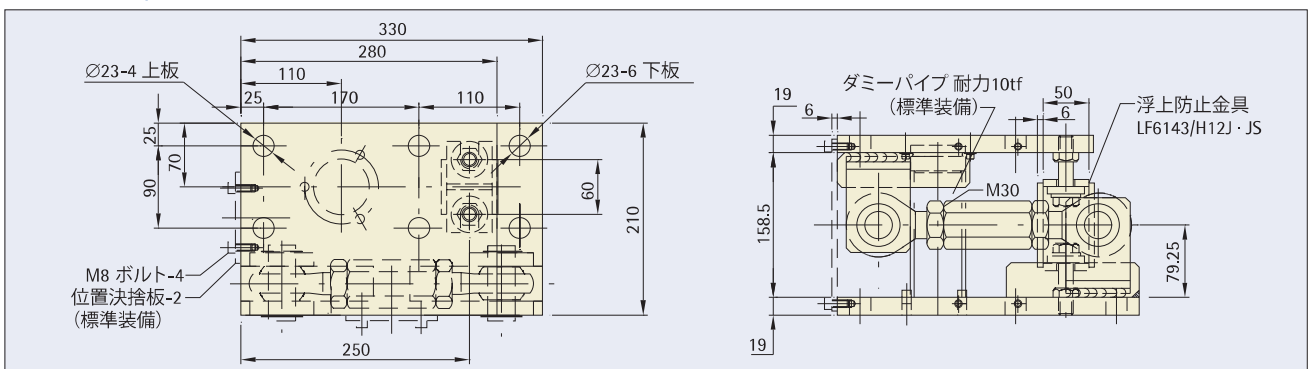
## PR6143/H03J, JS



## PR6143/H06J, JS



## PR6143/H12J, JS



寸法 mm

ロードセル

ロードセルアプリケーション

ロードセル技術資料

工業用台はかり

工業用台はかりアプリケーション

ウェイトチェンカ / 金属検出機  
X線異物検査装置

# フレックスロックの特長

フレックスロックとは、振れ止め金具・浮き上がり防止金具一体型のロードセル取付金具です。

## 原理

- A、B点はボールジョイント構造なので、自由に回転できます。
- A点はタンク架台側なので、不動の固定点です。
- B点はタンクブラケットに対して固定になります。
- C点は三角形BBBの中心で、タンクの中心点です。

### 振れ止め防止金具の役割

タンクに横荷重が働いても、タンク中心C点は不動です。

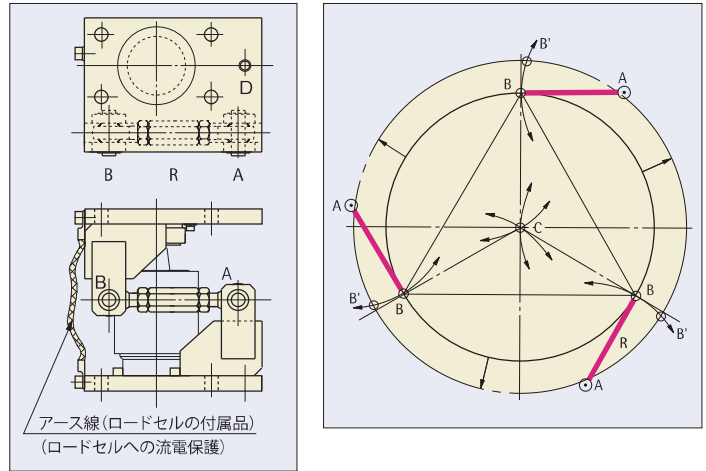
- B点の可動軌跡はA点を中心としたロッドの長さRを半径とする円周上です。
- 三角形BBBはロッドRで回転が止められている為、C点の可動軌跡はB点の可動軌跡と同一です。3つの可動軌跡はC点で交差するため、C点(タンク中心)は完全に不動となります。

### 触れ止め防止金具の役割

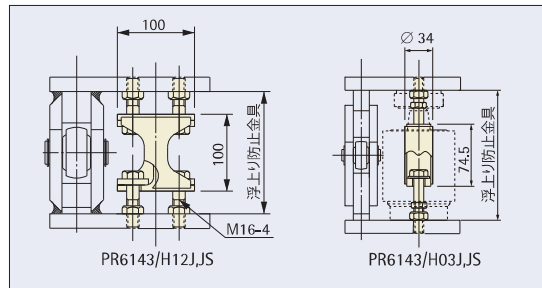
タンクが膨張(収縮)してもロードセルに荷重の影響を与えません。

- B点はB'点にボールジョイント構造なので自由に移動出来る。

直下型地震に対して有効な浮き上がり防止金具も標準装備しています。



アース線(ロードセルの付属品)  
(ロードセルへの流電保護)



浮上り防止金具

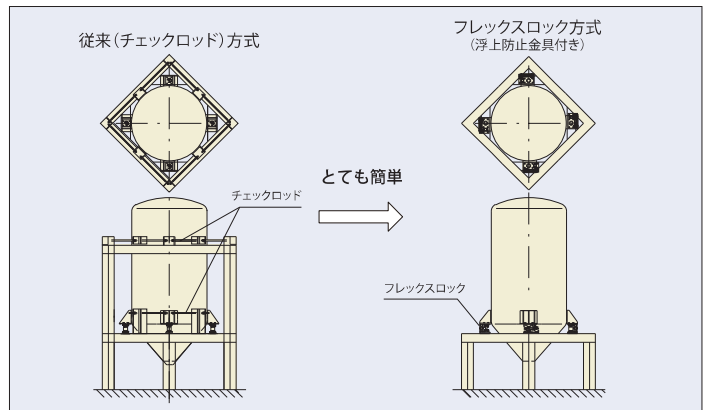
## フレックスロックシステムのメリット

従来のチェックロッドが不要になります。

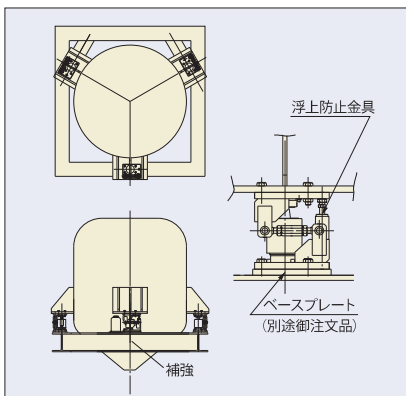
フレックスロックを使用すると、従来のチェックロッド方式に比べ、計量精度の向上、タンクホッパー固定架台の大幅削減、液体タンク脚へのロードセル取り付け、既設タンクのロードセル化が簡単に実現します。

施工時: チェックロッド工事が不要になり、工期の短縮が可能になります。(ダミーパイプは、全てのフレックスロックに標準装備されています)

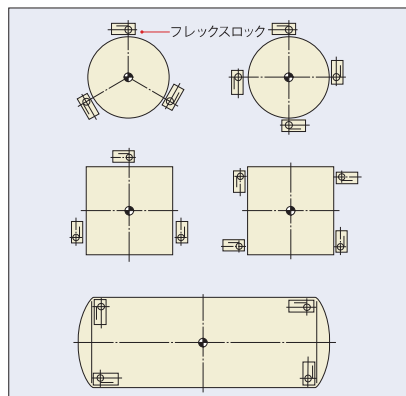
運転時: タンク周辺のスペースを確保することができ、作業効率が向上します。



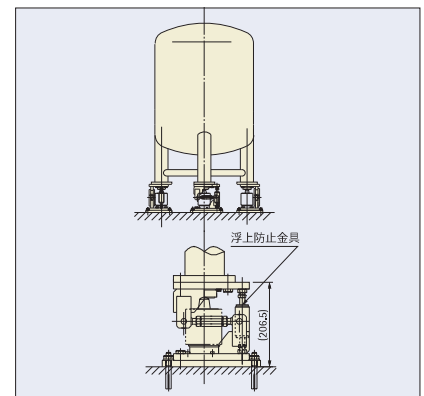
### フレックスロックを使用した取り付け例



丸型ホッパー3点支持



ロードセルとフレックスロックの位置関係(ロッド方向性に注意)



脚付タンク

ロードセル

ロードセルアプリケーション

ロードセル技術資料

工業用台はかり

工業用台はかりアプリケーション

ウェイトチェッカー / 金属検出機 / X線異物検査装置

## ロードセルの原理

ロードセルは、特殊熱処理された特殊鋼の起歪体にホイストブリッジを構成するようにストレインゲージが接着され、起歪体に加わる力に比例した“ひずみ”を電気出力に変換します。ロードセルの“ひずみ”は、定格荷重がかかった時、 $\delta L/L=2,000 \times 10^{-6}$ （または $4,000 \times 10^{-6}$ ）になるよう設計されています（ $\delta L/L \doteq \delta D/D$ ）。ホイストブリッジの出力は、“ひずみ”と供給電圧に比例し、“ひずみ”が $2,000 \times 10^{-6}$ （または $4,000 \times 10^{-6}$ ）の時、 $1\text{mV/V}$ （または $2\text{mV/V}$ ）の出力があるようになっています。

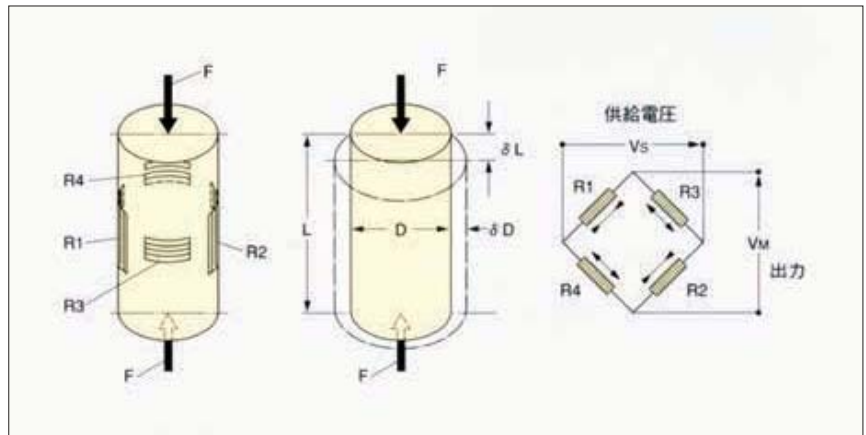
よって、定格荷重の出力は、  
1mV/V定格のロードセルで…

$$V_m (\text{mV}) = 1 (\text{mV/V}) \times V_s (\text{V})$$

2mV/V定格のロードセルで…

$$V_m (\text{mV}) = 2 (\text{mV/V}) \times V_s (\text{V})$$

となります。

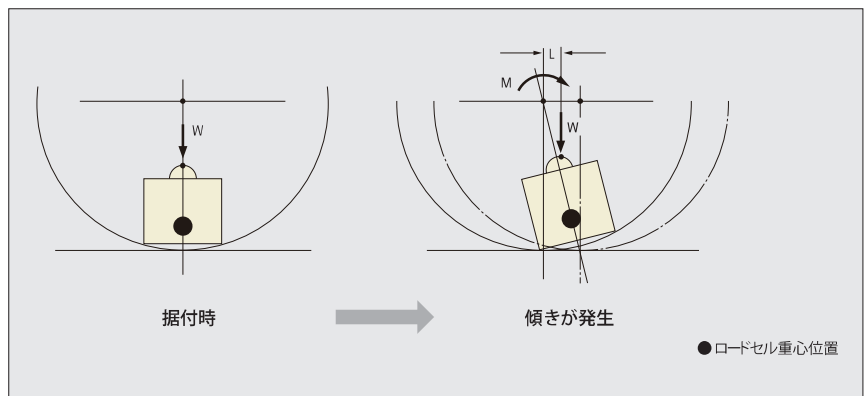


## ロードセルの特徴

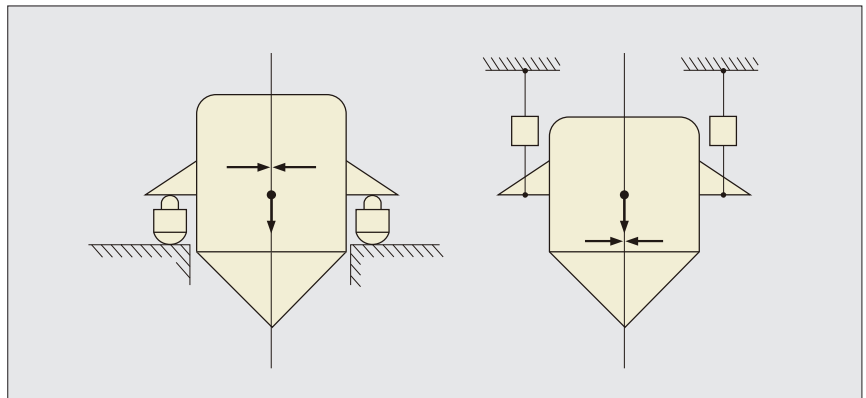
### ロードセルの自動調芯機構（圧縮型）、ダルマの原理

1. 低重心
2. 球面接触（下面）
3. 最大3%の復元力

極力重心を低くし、ダルマの原理により高い復元力を持っています。ロードセル定格50tonから100tonは、ロード荷重の3%の復元力があります。例えば、100tonロードの場合は、 $100\text{ton} \times 3\% = 3\text{ton}$ です。



弊社ロードセルは、重心が低く、下部が球面接触しているため、傾きが発生した場合、回転モーメント $M=W \times L$ が発生し、据付時の垂直状態に戻ろうとします。



この原理により、タンクやホッパーは、つねに設置時の安定状態に戻るため、圧縮型のロードセルを使用して、吊り下げ式ロードセルと同じメリットを得ることができます。

チェックロッドなどの役割りは、攪拌機などによる振動や異常事態（例えば地震）に対する保護のみです。

## PR6203シリーズ 圧縮型高精度 スタンダード・ステンレスロードセル D1(E) ~ C6(E)

自動調芯機構を備え、復元力を持つロードセルです。



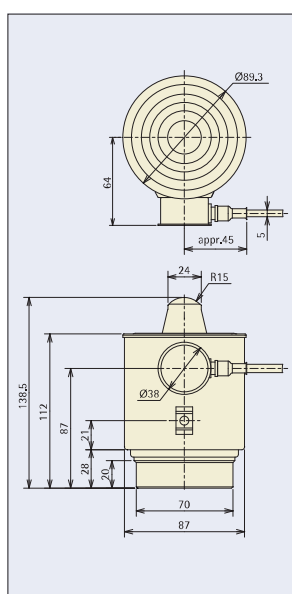
型式	定格重量 (tf)	正味重量 (kg)	梱包重量 (kg)	梱包サイズ (cm)
PR6203/500kg/D1 (E)	0.5	1.0	2.0	24 x 24 x 15.5
PR6203/1t/D1 (E)	1	1.2	2.0	24 x 24 x 15.5
PR6203/2t/D1 (E)、C3 (E)	2	1.2	2.0	24 x 24 x 15.5
PR6203/3t/D1 (E)、C3 (E)、C6 (E)	3	1.2	2.0	24 x 24 x 15.5
PR6203/5t/D1 (E)、C3 (E)、C6 (E)	5	1.2	2.0	24 x 24 x 15.5
PR6203/10t/D1 (E)、C3 (E)、C6 (E)	10	1.5	2.5	24 x 24 x 15.5
PR6203/20t/D1 (E)、C3 (E)、C6 (E)	20	2.5	3.5	24 x 24 x 15.5
PR6203/30t/D1 (E)、C3 (E)、C6 (E)	30	3.0	4.0	24 x 24 x 15.5
PR6203/50t/D1 (E)、C3 (E)、C6 (E)	50	3.0	4.0	24 x 24 x 15.5
PR6203/60t/D1 (E)、C3 (E)、C6 (E)	60	3.0	4.0	24 x 24 x 15.5
PR6203/70t/D1 (E)、C3 (E)、C6 (E)	70	3.0	4.0	24 x 24 x 15.5

	単位	D1 (E)	C3 (E)	C6 (E)
精度クラス	%Emax	0.04	0.015	0.008
許容最大負荷	%Emax	150 (ただし60t:125、75 t:100)		
機械的損傷	%Emax	300 (ただし60t:250、75 t:200)		
定格出力	mV/V	2.0	2.0	2.0
定格出力誤差	%Cn	< 0.25	< 0.07	< 0.07
非直線性	%Cn	< 0.03	< 0.01	< 0.01
温度影響 ゼロ	%/Cn10K	< 0.028	< 0.01	< 0.007
温度影響 スパン	%/Cn10K	< 0.03	< 0.01	< 0.005
入力抵抗	Ω	650 ± 6	650 ± 6	650 ± 6
出力抵抗 (50t以下)	Ω	610 ± 1	610 ± 0.5	610 ± 0.5
出力抵抗 (60t)	Ω	510 ± 1	510 ± 0.5	510 ± 0.5
出力抵抗 (75t)	Ω	410 ± 1	410 ± 0.5	410 ± 0.5
印加電圧	V	4 ~ 24	4 ~ 24	4 ~ 24
補償温度範囲	°C	-10 ~ +40	-10 ~ +40	-10 ~ +40
許容温度範囲	°C	-40 ~ +95	-40 ~ +95	-40 ~ +95
ケーブル仕様	熱可塑性エラストマー (TPE)、4芯シールドケーブル長さ5 m (10 t以下) / 12 m (20 t以上)、直径5 mm / ケーブル4 × 0.35 mm <sup>2</sup>			
結線仕様	印加電圧 +赤/-青 出力信号 +緑/-灰			

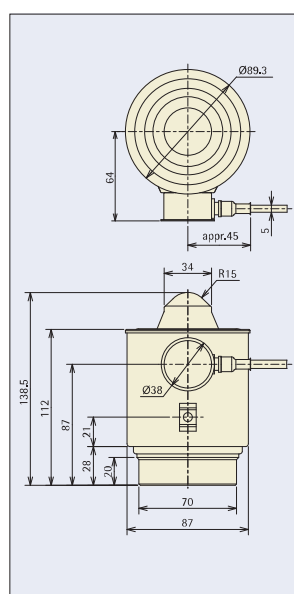
### 特長

- ステンレスハウジング：SUS304相当
- 完全防水IP68
- 幅広い精度対応：D1(E) ~ C6(E)

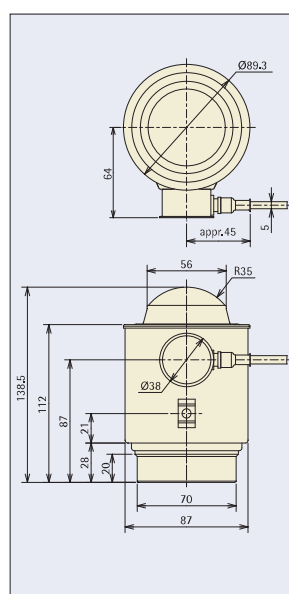
### ロードセルPR6203型 外形寸法図 定格500 kg ~ 75 t



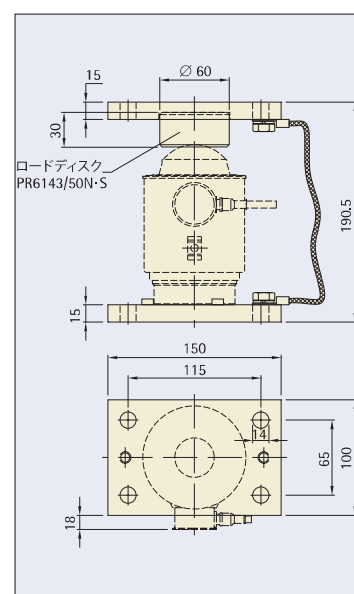
PR6203/500 kg ~ 3 t



PR6203/5 t ~ 10 t



PR6203/20 t ~ 75 t



PR6145/00 上下取付金具

寸法 mm