

アプリケーション マニュアル

LC 4102

LC 4103

**AND** 株式会社 **イー・アクト・テック**

## 1. 概要

- 1) LC4102, LC4103シリーズは、超高精度なロードセルでプラットフォームスケール、ベンチスケール及び、ホッパースケール・パッカースケール等に適切な設置と使用方法により、超高精度のパフォーマンスが得られます。
- 2) 正しい設置を行うには静的な条件のみでなく、ショックや振動を含めたダイナミックな面の検討も必要です。

## 2. ベースへの設置

- 1) ベースは通常の使用状態で傾いたり、曲がったりしない強固なものでなければなりません。  
(図-1 参照)  
ベースが曲がるとプラットフォームが傾き悪影響が生じます。
- 2) ベースは剛性の有るものを使用しロードセル取付面は表面あらさ 100S  
(三角記号で▽) 以上が必要です。( 図-1 参照 )
- 3) ロードセルのベースへの取付けは4本の六角穴付ボルト (強度区分12.9相当)  
又は、ハイテンション六角ボルト (強度区分12.9相当) を使用し、締め付けトルク及びねじ込み長さは、表-1とします。  
又、一般的な市販ボルト (低引張強度) の使用は避けて下さい。

	締め付けトルク [kgf・cm]	ボルト径	ねじ込み長さ [mm]
LC4102-K030	150	M 6	10~13
LC4102-K060	150	M 6	10~13
LC4103-K060	300	M 8	15~20
LC4103-K150	300	M 8	15~20

表-1

4) ボルトを締め付ける時はロードセルのケーブル側を押しえながら対角の順に固定し、ロードセルとベースとの隙間は5mm以上あけて下さい。

尚、ベーススペーサを使用する場合、取付面のゴミ等の付着を必ず取り除いて下さい。

( 図-1 参照 )

### 3. プラットホームの取付け

#### ★ 風袋荷重

プラットホームと風袋も含めた総荷重が定格容量の180%の範囲内であれば、十分な性能を発揮しますがロードセルの寿命を出来るだけ長く且つ、高性能を維持するために風袋荷重はなるべく小さいものをお勧めします。

但し、プラットホーム風袋重量はあまり厳密である必要はありません。

#### ★ 取付け面

プラットホームは、剛性の有るものを使用し、ロードセル取付面は表面あらさ 100S

(三角記号で▽) 以上が必要です。

#### ★ 取付けボルト

プラットホームのロードセルへの取付けは、3本の六角穴付ボルト(強度区分12.9相当)又は、ハイテンション六角ボルト(強度区分12.9相当)を使用し締め付けトルク及び、ねじ込み長さは、表-1とします。

一般的な市販ボルト(低引張強度)の使用は避けて下さい。尚、プラットホームがアルミニウムか軟質金属である場合は、ボルトの圧縮荷重を分散させる為に鉄製のワッシャを使用して下さい。

#### ★ 取付け方法

ボルトを締め付ける時はロードセルに不用な負荷(ひねりや、横荷重等)を加えないように注意して固定し、ロードセルとプラットホームとの隙間は5mm以上あけて下さい。

尚、プラットホームスペーサを使用する場合、取付面のゴミ等の付着を必ず取りのぞいて下さい。

★ その他

プラットホームの許容寸法は 図-1 を参照 して下さい。又、プラットホームの設計には 過荷重に関する注意事項を参照して下さい。

## 4 . 過 荷 重

★ ロードセルの機械的強度

ロードセルの中心に荷重する場合は定格容量の300%以内の過荷重が加わっても問題はありませんが四隅での許容限度は100%とし、許容限度以上の過荷重が繰り返され加わりますと、ロードセルの寿命を短くすることになり、極端な場合破損します。横荷重についても同様です。実際 四隅での使用は、50% F.S. 以下で使用する事が好ましいと思われま

★ 過荷重ストッパー

プラットホームに物を載せる場合、衝撃力を加えますと容易に許容限度以上の過荷重が加わりますので、必ずロードセルの過荷重用ストッパーを設けて下さい。

ロードセルの過荷重用ストッパーは風袋荷重 (最大80% F.S.) + 20% F.S. 程度とします。

例. 150Kg用、風袋22Kg = 15% F.S. とします。

$$15\% F.S. + 20\% F.S. = 35\% F.S.$$

よって、150Kg (測定重量) + 0.35 × 150Kg = 203Kg

故に、203Kgの過荷重を加えた時にロードセルとできるだけ大きな面積で接するように調整して下さい。

★ 四隅ストッパー

過荷重用ストッパーが正しく調整されていてもプラットホームの四隅に過荷重が加えられるとベースのたわみ等により許容限度以上の過荷重が加わる場合がありますので四隅には、約100% F.S. で接するような四隅ストッパーを取り付けて下さい。

## ★ その他

過荷重や衝撃力の加わりやすい場合は、プラットフォーム上に緩衝材を敷くか、総重量（風袋＋測定重量）の2倍～3倍程度となるような定格容量のロードセルを選定した方が良い場合があります。

## 5. 総合的性能テスト

- 1) ロードセルの性能を十分に引き出すためには、以下の各項について十分注意することが必要です。
  - ① 安定したロードセル供給電源。
  - ② 安定したウィングインジケータ（精度に準じた桁数が必要です。）
  - ③ 温度変化ができる限り小さい場所。
  - ④ ロードセル・プラットフォームが水平に保てる場所。
  - ⑤ 外部からの振動やノイズのない場所。
  
- 2) 設置が完了したら、次の要領で初期テストを行って下さい。
  - ① 約10分間ウォーム・アップする。
  - ② 定格容量の100～150%の荷重を3～5回繰りかえし加えます。その時、荷重時及びゼロ点をモニターし作動を確認します。
  - ③ 3回繰りかえし作動を確認した後は、仕様書通りの精度が得られます。

## 6. 保 守

- 1) ロードセルのゴミ、ホコリ、汚物等の付着を取りのぞいて、常にクリーンな状態で使用して下さい。
- 2) ゴムラバーで覆われている部分は、上から押さえつけないように清掃して下さい。水で洗い流すことも可能ですが、その場合はよく乾燥させた後に使用して下さい。
- 3) 定期的に過荷重ストッパー及び、四隅ストッパーの点検を行って下さい。

## 7. その他の使用方法

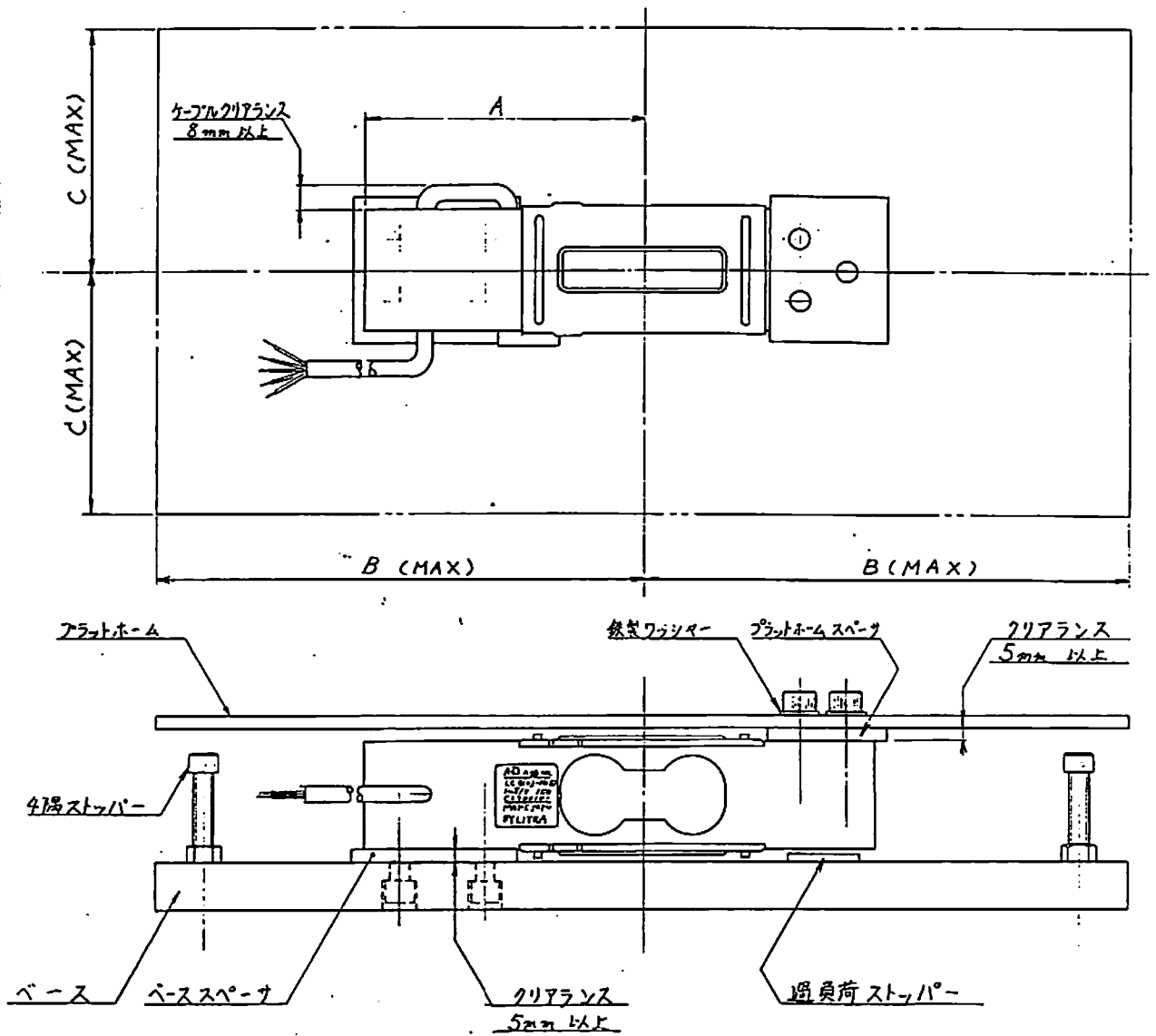
### 1) ロードセル多数個使用型

図-2のように、球などを用いてロードセル間に不用な干渉が起こらないような、フレキシブルな設置を行って下さい。

### 2) 引張型、床下秤量型

図-3のように、ロードセルの下方にロードエンドベアリングを取り付けて引張型及び、床下秤量型として使用して下さい。

( 図 - 1 )



プラットホーム寸法 [mm]

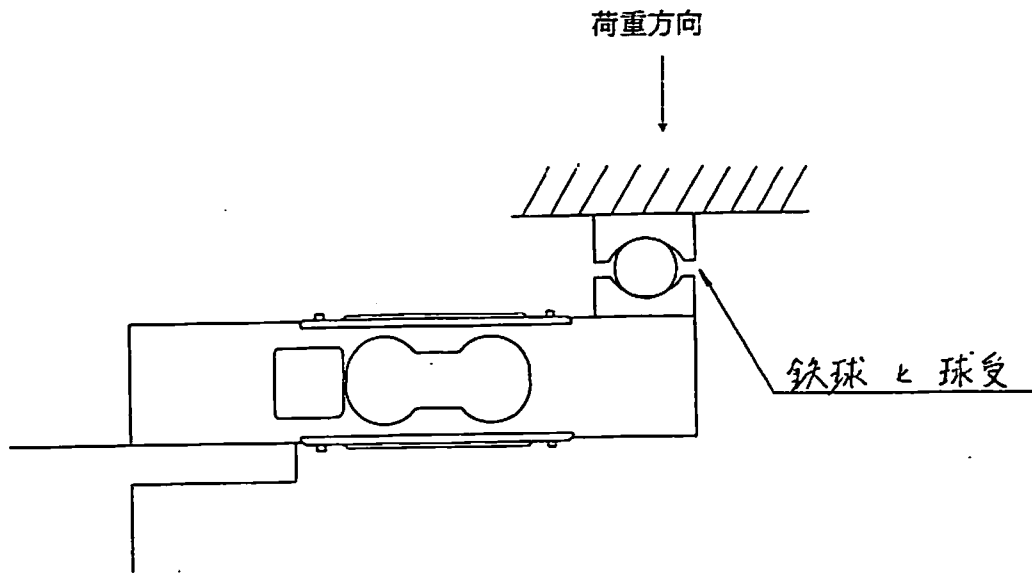
	長さ	幅	A	B	C
LC4102-K030	400	400	75	200	200
LC4102-K060	400	400	75	200	200
LC4103-K060	600	400	115	300	200
LC4103-K150	600	400	115	300	200

ケーブルカラー

赤色	EXC + (電源+)
白色	EXC - (電源-)
緑色	OUT + (出力+)
青色	OUT - (出力-)
灰色	シールド

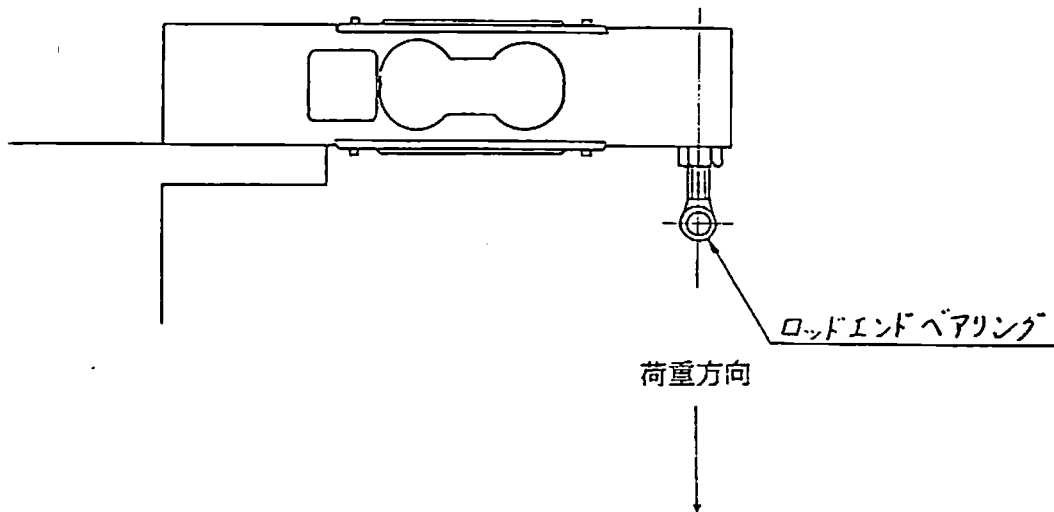
( 図 - 2 )

多数個使用型



( 図 - 3 )

引張型 及び 床下秤量型





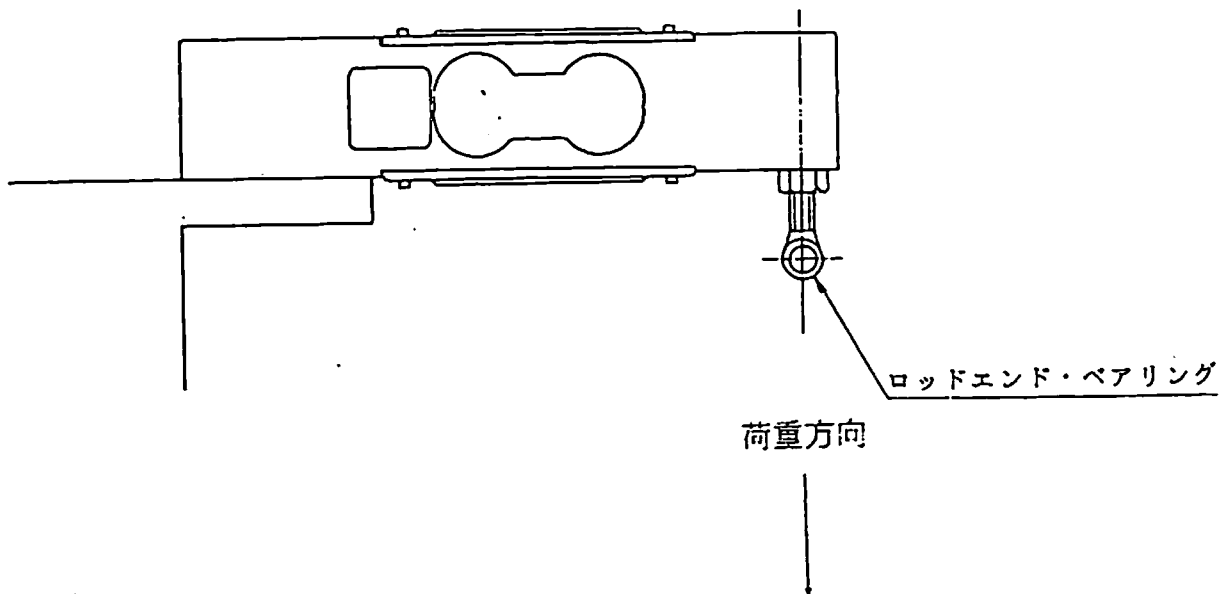
# アプリケーション 参考資料

## ☆ 適合ロッドエンド・ベアリングについて

LC4102, LC4103, LC4204を図-1のように引張型・床下秤量型として使用する場合に、ロードセル各機種に適合する各メーカーのロッドエンド・ベアリングの型式番号を表-1に示します。

(図-1)

引張型 及び 床下秤量型



(表-1)

	NTN		THK		NMB	
	グリース潤滑	無給油	グリース潤滑	無給油	グリース潤滑	無給油
LC4102	SM1-6	SMR1-6	POS 6	NOS 6	RB6ELS	RBT6E
LC4103	SM1-8	SMR1-8	POS 8	NOS 8	RB8ELS	RBT8E
LC4204	SM1-12	SMR1-12	POS 12	NOS 12	RB12ELS	RBT12E