

# エアベアリング設計上の注意

## Air bearing design-related precautions

### 1. 取付け

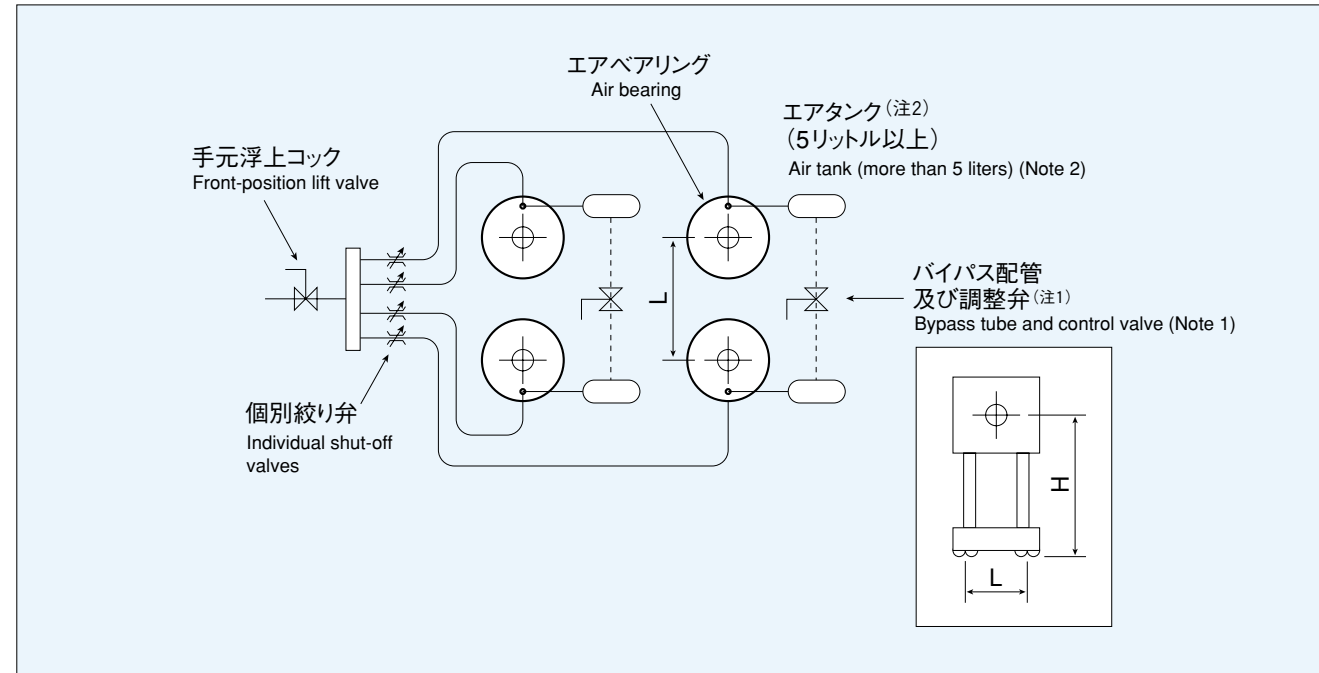
エアベアリングはダイヤフラム取付プレートにかかる集中荷重を避けるために、剛性のあるフラットな支持面の下に取付けてください。スペーサーは空気供給を止めた場合に荷重を支持し、ダイヤフラムの損傷を防ぎますので必ず取付けてください。

#### 1. Installation

In order to avoid having a concentrated load weighing on the diaphragm mounting plate, install the bearing underneath a rigid, flat supporting surface. Always install spacers, since they support the load when the air supply has been turned off and in doing so prevent damage to the diaphragm.

### 2. エア供給配管

#### 2. Air supply tubing



(注1) 重心高さの高い場合(重心高(H)/L=1以上)には本回路付きを推奨  
(注2) フレームの構造材に角パイプを使用すればタンクと共用できます。

(Note 1) Models including this circuit are recommended for applications with high centers of gravity (height of center of gravity (H) / L = 1 or greater).

(Note 2) If square piping is used to build the frame, it can be shared with the tank.

### 3. About the floor surface on which the air bearing will travel

The air bearing's travel performance and the amount of air it will consume vary greatly with the condition of the floor surface on which it will be used. Floors surfaces should be flat and free of cracks, drop-offs, and other irregularities. (If when you touch the floor's surface with your finger it does not catch or feel rough, then the surface is acceptable.)

Use on rough floor surfaces will cause an increase in bearing air consumption, an increase in the friction coefficient, and a decrease in the service lifetime of the diaphragm.

Handling will improve to the extent that the device is used on an appropriate surface. We recommend surfaces that meet the following criteria:

**Precision: a grade of 3 to 6/1,000; surface rippling of ±3 mm per 1 m**  
**Surface: Flat and smooth, with no gaps, drop-offs, or other irregularities.**

### [床の表面材質]

#### 恒久的に使用される場合の床は

[エアベアリング標準型・中圧型]

…鉄板敷き又は、  
コンクリート表面樹脂コーティング塗装床。

[エアベアリング高圧型]

…鉄板敷きを推奨いたします。

#### 一時的に使用する場合の仮設床としては

ビニールシート、ゴムシート、トタン板、化粧木板(デコラ)等が使用できますが、下地が平坦で凹凸のないことが要求されます。

### [床面の一般的な要求精度]

#### 1. コンクリート床面

表面は樹脂(エポキシ又はウレタン)で平坦で光沢のある塗装がしてあること。  
クラック、凹み等はアルミやポリテープで養生し空気漏れを防ぐこと。又、局所的な荒れ部分は再塗装して平滑化するか、薄トタン板等を仮敷き養生すること。  
段差は最小とし、コーナー部は滑らかに手入れ処理のこと。

#### 2. 鉄板床面

鉄板継ぎ目部を連続溶接し、溶接部は歪み無く、肉盛り部はサンダーで平滑に仕上げたこと。  
(削り過ぎの凹みの無いこと。周囲のスパッターは入念に除去されていること)  
又は、突き合わせ鉄板を点溶接し隙間をアルミテープ等で目張り処理すること。  
(但しテープは定期的に張り替えが必要)  
鉄板表面に疵や赤錆の無いこと

#### 3. 仮設床面(据付工事等の一時使用)

一時的に使用する仮設床で嵩上げを伴う場合には、エアベアリング空気圧力でたわみの無いように、表面敷き鉄板の厚さ、根座梁の鋼材選定・配置間隔の検討を行うこと、また支柱の取り方を充分検討すること。

### [Floor surface materials]

#### Permanent flooring:

[Standard and medium pressure air bearings]  
Steel plating or concrete with a resin-coated surface.  
[High pressure air bearings]  
Steel plating is recommended.

#### Temporary flooring:

Flooring materials such as vinyl sheeting, rubber sheeting, galvanized sheeting, and veneer sheeting (such as Decola) may be used, as long as the substrate is level and does not contain any surface unevenness.

### [General precision required of the floor surface]

#### 1. Concrete floors

The surface should be coated with a resin (epoxy or urethane) that is level and glossy. Cracks and depressions should be sealed with aluminum or PE tape to prevent any air leakage. Individual rough areas should either be repaired and smoothed, or temporarily covered and sealed with a thin galvanized sheet. Any drop-offs should be of the minimum possible height, and corners should be maintained in smooth condition.

#### 2. Steel plate floors

Weld the plates together so that there is no distortion of shape at the welded joints, and use a sander to smooth any build-up of material. (There should be no excess removal of material so that depressions are created in the plate surface. Any surrounding spatter should be carefully removed.) Adjoining plates should be spot-welded together and any remaining gaps between them covered with aluminum tape. (This tape must be periodically replaced.) There should be no blemishes or red rust on the surface of the tape.

#### 3. Temporary floors (used temporary during equipment installation, etc.)

For deployments requiring lifting on a temporary floor surface, the thickness of the surface steel plates, the steel used for the supporting beams, the distance between these beams, and the method used to install the supporting column should be carefully considered in order to eliminate any bending from the air pressure in the air bearing.

### 3. 走行床面について

エアベアリングの走行性能及び空気消費量は床の表面状態によって大きく左右されます。

表面は平坦でかつ、クラック、段差等の無いことが要求されます。  
(床の表面は指でさわって引っ掛かり、ザラザラがなければOKです)

粗い床面は、空気消費量の増加、摩擦係数の増大、そしてダイヤフラムの寿命低下の原因になります。

床面が良好な程操作性は向上し、一般的には下記仕様を推奨します。

**精度:勾配3~6/1000、波打ち1mにつき±3mm**  
**表面:平坦・平滑にして隙間・段差等の無い床面**

※エアベアリングサイズや駆動方式によっても変化しますので詳しくは弊社担当者までお問い合わせください。

\*Device performance also varies with air bearing size and driving system. Contact your Kohan Kogyo sales representative for more information.

# エアポーター設計上の注意

## Air porter design-related precautions

### 1. フレーム設計

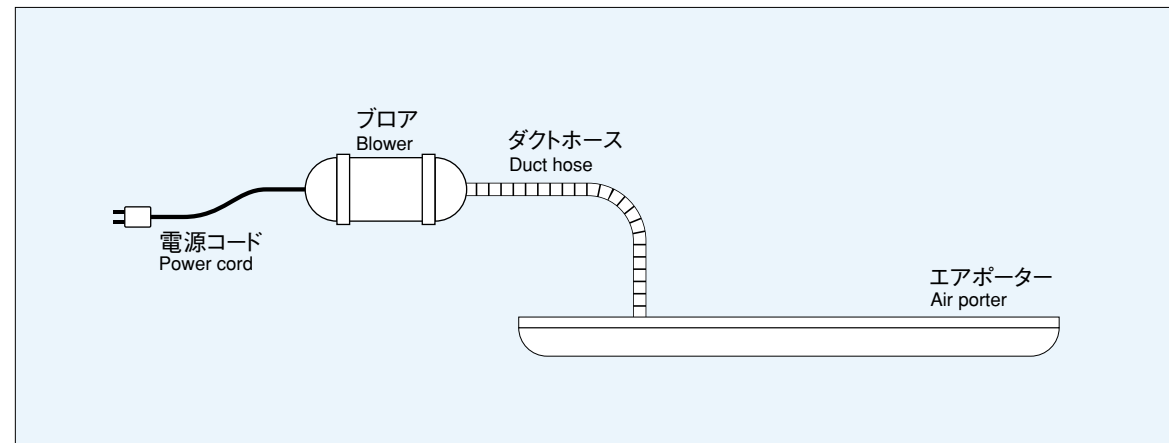
- エアポーターは4枚以上の1組で使用し、荷重に応じて枚数をご決定ください。
- エアポーターの両側には必ず着地パッドを設け、着地時の荷重を支持してください。
- エアポーターはブロアが停止すれば着地し、エアポーター自体を引き抜くことができます。
- エアポーターの浮力受部（ワゴン底板）は平坦な1枚板又は桁構造としてください。
- エアダクトホースは総長10m以内として、各エアポーターまでの長さはほぼ等しくしてください。
- ブロアはエアポーター1枚につき1台必要です。
- 下記のような場合は弊社までご相談ください。  
高重心の搬送物の場合。  
特殊な環境で使用する場合。

#### 1. Frame design

- Four or more air porters should be used in one group. Determine the number of porters based on the load being lifted.
- Attach landing pads to both ends of the air porters to support the load when the air porters are deflated.
- The air porters will deflate and come into contact with the floor surface when the blowers are stopped, and the air porters themselves can be removed.
- Use a single level plate or a series of crossbeams for the area that receives the air porter's lifting force (the bottom plate of the wagon).
- Use a total length of air duct hose that is 10 m or less, and connect it so that the lengths of the hose links to each air porter are about the same.
- One blower is required for each air porter.
- Contact us in the following circumstances:  
When the object being transported has a high center of gravity.  
When the system will be used in a special environment.

### 2. 空気配管

エアポーター周辺の組立は下図のようになります。



#### 2. Air tubing

- Assembly of components surrounding the air porter is as illustrated in the following diagram.

### 3. 走行床面

エアポーターの走行性能、空気消費量、耐久性は床面によって大きく左右されます。表面が滑らかで、隙間や段差が少ない床面ほどエアポーター使用には適しており、走行性能も高くなります。充分ご注意ください。

- 適用床面の種類  
鉄板敷き  
コンクリート表面樹脂コーティング  
フローリング  
タイル  
コンパネ 他
- 溝幅、段差は10mm以内としてください。
- 大きい隙間や段差に対しては、パテ埋めやテーピング養生等が必要です。
- エアポーター使用前には、床面に突起物等落ちてないよう掃除をしてください。

#### 3. Floor surface over which the air porters will travel

The air porter's travel performance, the amount of air it will consume, and its durability vary greatly with the condition of the floor surface on which it will be used. The more a given floor's surface is smooth and the fewer gaps and drop-offs it has, the better that floor is suited for air porter use and the better travel performance it will yield. Pay due attention to these considerations.

- Suitable floor surfaces  
Steel plating  
Resin-coated concrete  
Flooring  
Tiles  
Composite paneling, etc.
- The width of any grooves and the height of any drop offs should be 10 mm or less.
- Large gaps and drop-offs require filling with putty or sealing with tape.
- Clean the floor so that there are no protruding objects present before using air porters.

## ご相談ペーパー

## Consultation survey

1. 対象製品 Target products	<input type="checkbox"/> エアベアリング単品 Single air bearing	<input type="checkbox"/> エアパレット Air pallet	<input type="checkbox"/> エアスキッド Air skid	<input type="checkbox"/> エアカセット Air cassette	<input type="checkbox"/> エアポーター Air porter
2. 型式 Model	エアベアリング Air bearing	エアカセット Air cassette	エアポーター Air porter		
3. 使用場所 Location where system will be used					
4. 搬送物 Object to be transported	名称 Name	質量 Mass	形状 Shape		
5. 床面 Floor surface					
6. 搬送方法 Method of transport					
7. 動作 Operation					
8. 搬送距離 Transport distance					
9. 使用頻度 Frequency of use					
10. エア源 Air supply	圧力 Pressure	MPa	供給量 Air supply	Nm <sup>3</sup> /min	
11. 電源 Power supply	AC	V	Hz	Phase 相	
12. エアパレット 本体形状 Air pallet shape					
13. 特記事項 Special notes or comments					