

# リテーナ効果

## はじめに

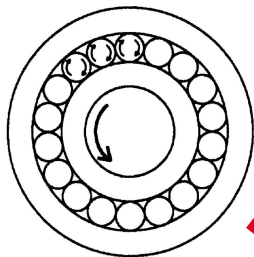
開発当初の転がり軸受はリテーナがなかったため、音が大きく、寿命も短かく、高速回転には使用できませんでした。

その後、リテーナ付の転がり軸受が開発され、高速回転でも音が静かになりました。

また、ボール数が総ボール形より少ないのに長寿命となり、あらゆる用途に使用され、大きな発展をとげました。

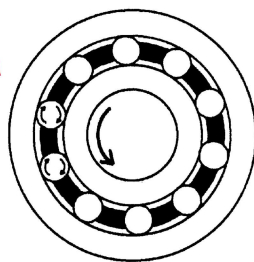
世界で最初にLMガイドを開発した **THK** は、従来製品の性能を飛躍的に向上させるリテーナ入りLMガイドを開発し、転がり軸受同様、長寿命で高速性にすぐれ、長期メンテナンスフリーを実現しました。

## 回転ベアリング



### 開発初期 (総ボール)

- ・ボール同士が金属接触をするため、油切れを起こす。
- ・寿命が短い。

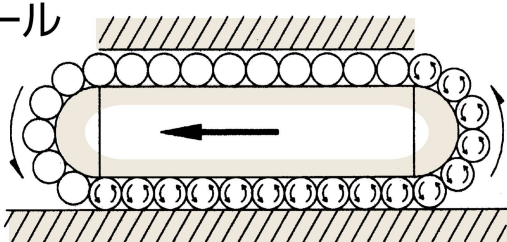


### 現在のベアリング (リテーナ付)

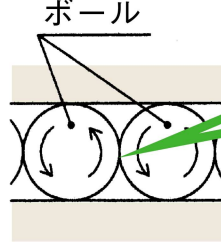
- ・潤滑油がリテーナに保持され、潤滑性にすぐれている。
- ・ボール同士の金属接触がなく寿命が延びる。
- ・ボール同士の金属接触がなく発熱が抑えられる。
- ・ボール同士の金属接触がなくボール衝突音なくなる。
- ・ボールが整列運動のためスムーズに動く。

## LMガイドの場合

### 総ボール

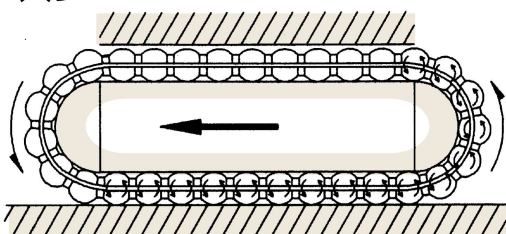


### ボール

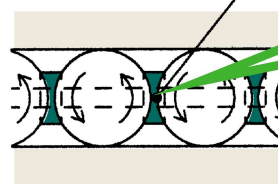


ボール同士の摩擦  
が起こり干渉音が発生

### ボールリテーナ入り

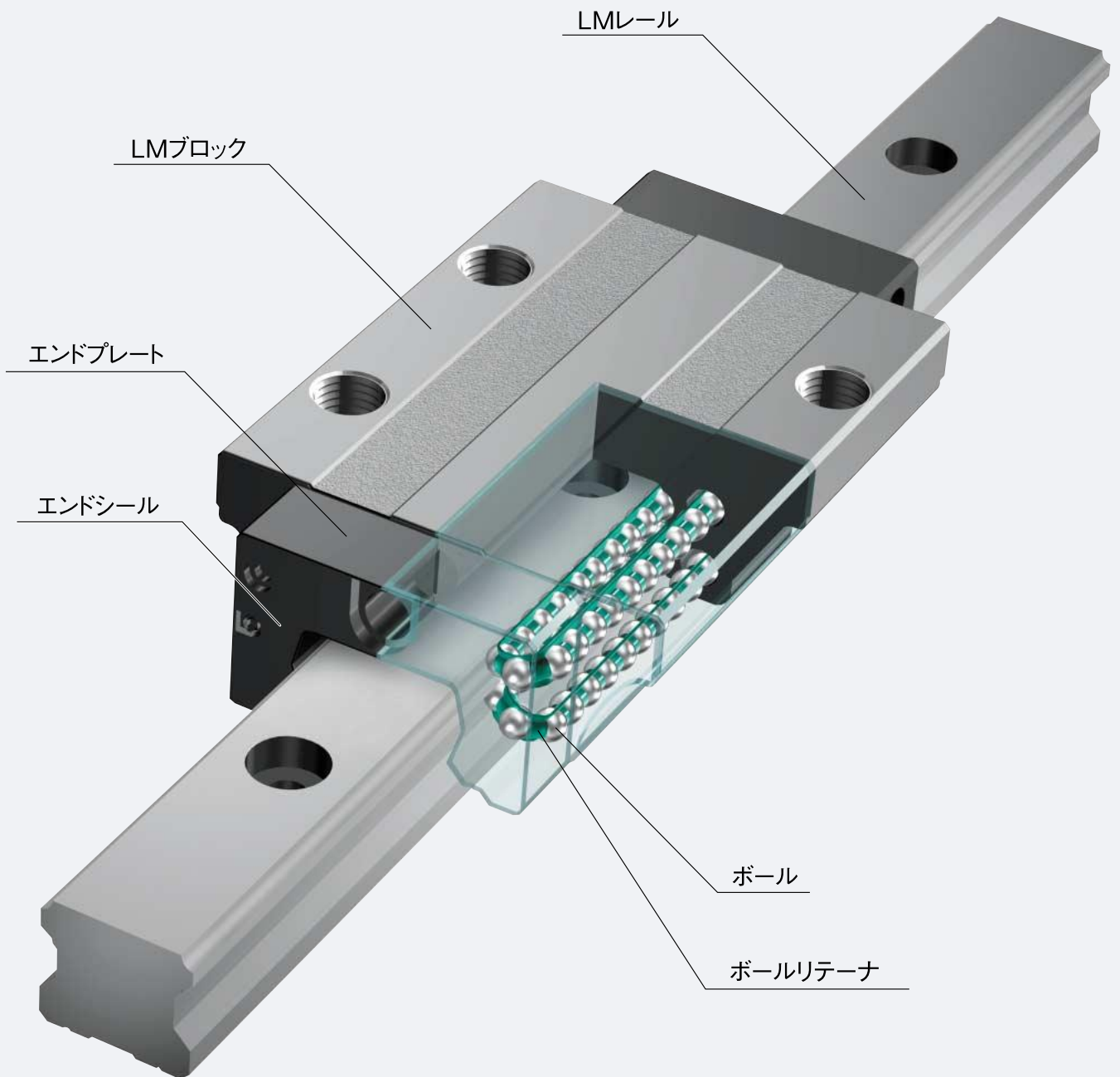


### 油膜接触



ボール同士の摩擦  
がなく干渉音の発生  
がない静音構造

# ボールリテーナ入りLMガイドの構造

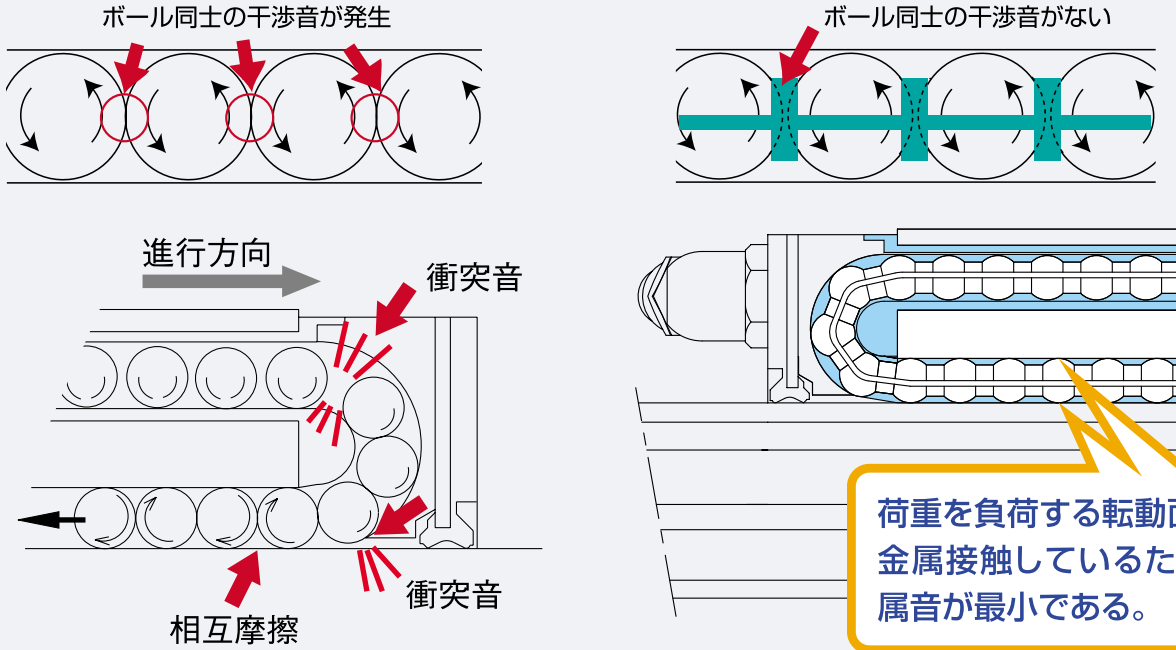


# ボールリテーナの メリット

## 1

### 金属接触を最少にした静音構造

ボールリテーナによりボール同士の干渉音がなく、静音になりました。

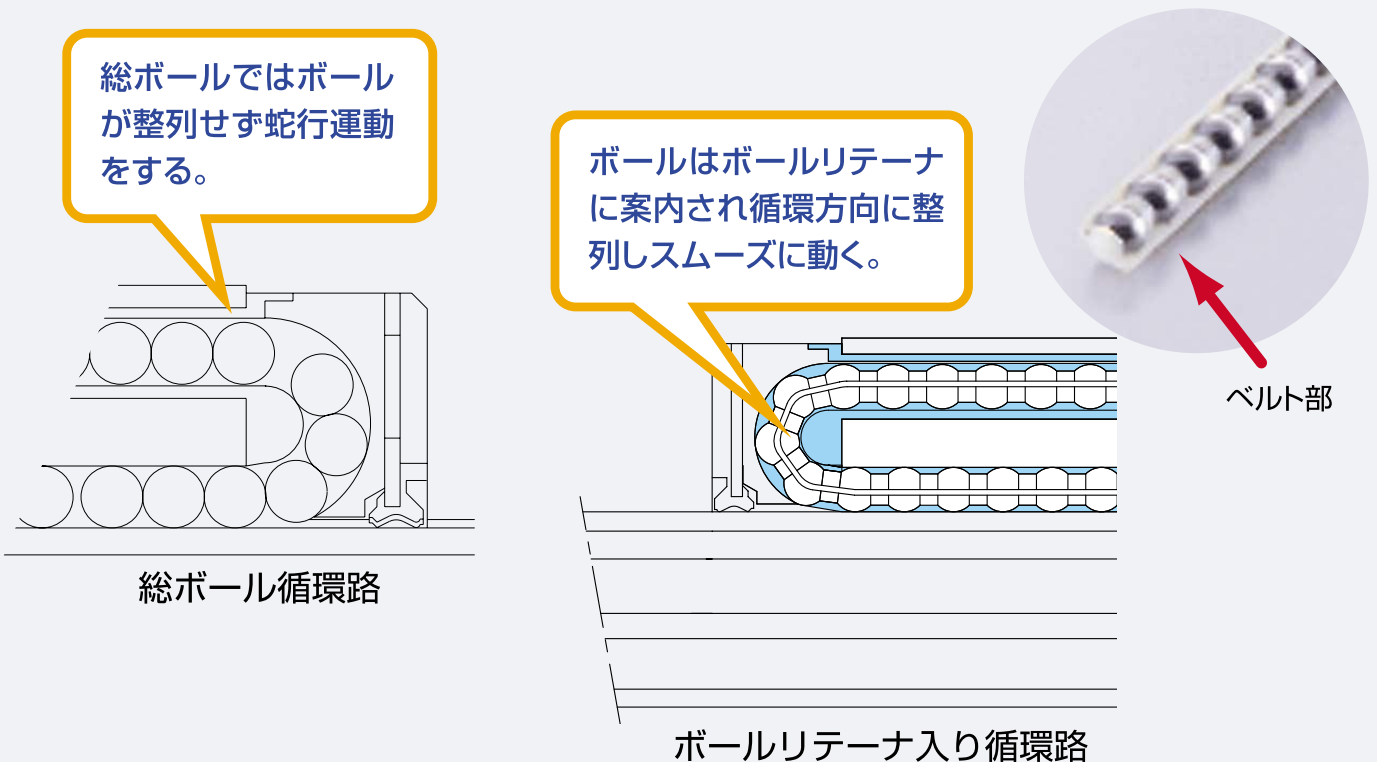


# ボールリテーナの メリット

## 2

### ボールに整列運動を与える構造

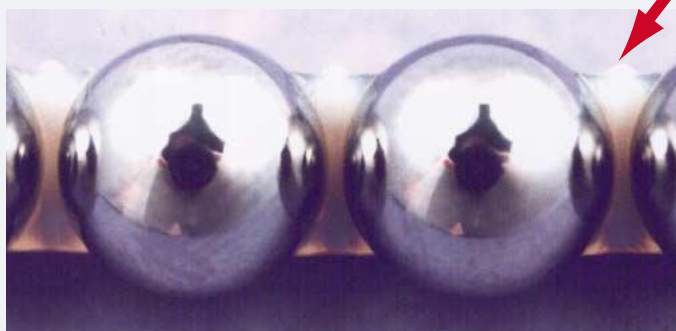
ボールはベルト状のボールリテーナにより保持されているので、均一に整列し、循環運動します。ボールは蛇行運動がなく、急激な摩擦変動もなくなり、安定した動きが得られます。



### ボールリテーナの メリット 3

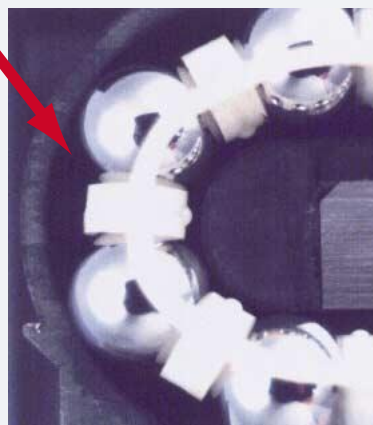
## 高速性にすぐれた独自のリテーナ構造

ボールリテーナにより、ボール同士の相互摩擦による発熱が少なく、高速性にすぐれています。



ボールとボールリテーナの接触状態

ボールリテーナ

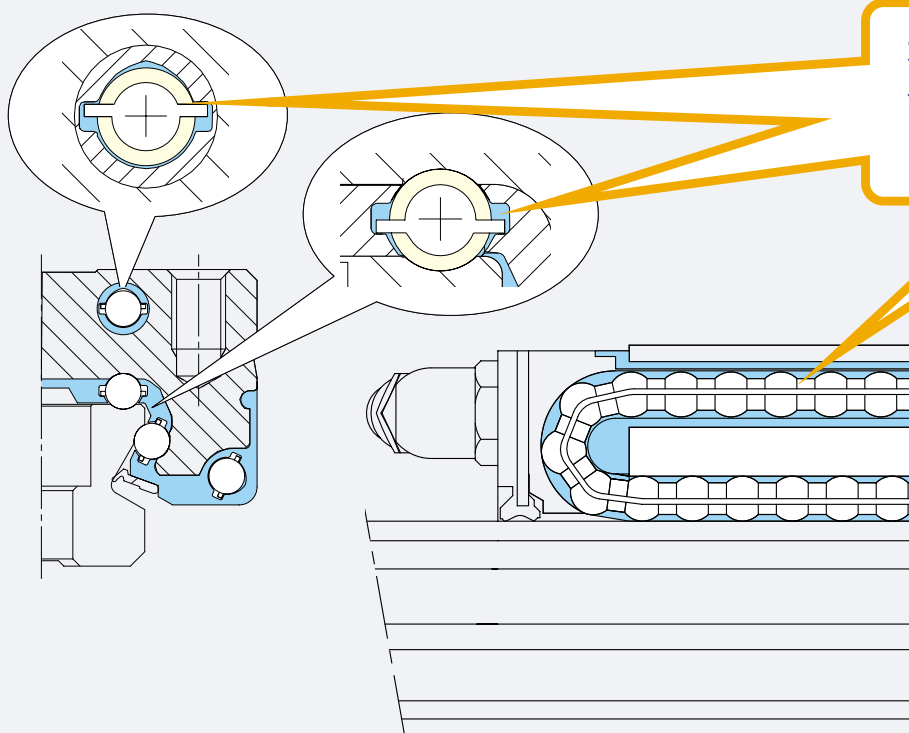


ターン部の状態

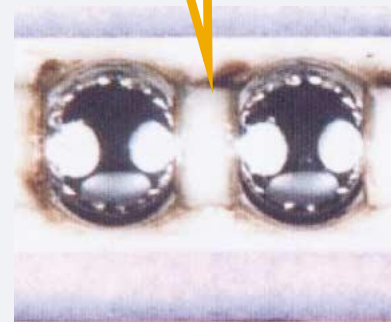
### ボールリテーナの メリット 4

## 長期メンテナンスフリーを可能にする グリース保持構造 (全周グリースポケット)

ボールの循環部全周にわたり、グリースポケットが存在するため、ボールを常に潤滑し、長期メンテナンスフリーを可能にしています。



ボールリテーナ全周に  
グリースポケットが設  
けられている。



走行後のグリース保持状況  
(SHS45LV : 荷重耐久試験)