

FB型ベベルギヤボックスは当社が多年の技術と実績を生かし、  
農機具などの苛酷な使用を要求される産業機械用として  
開発した製品です。

## 特長 Character

### ●強靱な設計

★苛酷な使用を要求される産業機械用として  
強度を十分に考慮した強力な設計です。

### ●小型で軽量

★軽量でかつ、小形化された設計です。

### ●豊富な種類

★軸配置……………6種類

★型 番……………5種類

★速 比……………1:1、1.5:1、2:1の3種類  
用途に合わせてご使用下さい。

## 用 途

★農業機械(特にトラクター作業機用として多く  
使用されます)

★産業機械(軸方向変換及び動力分岐用として  
使用されます)

## 構造 Structure

### ●歯車

ストレートベベルギヤを採用し、材料は特  
殊鋼を使用し熱処理を施していますので高  
伝達能力に充分耐えられます。

### ●軸

炭素鋼または特殊鋼を使用し、曲げ強度にも  
耐えられるように十分に考慮してあります。

### ●軸受

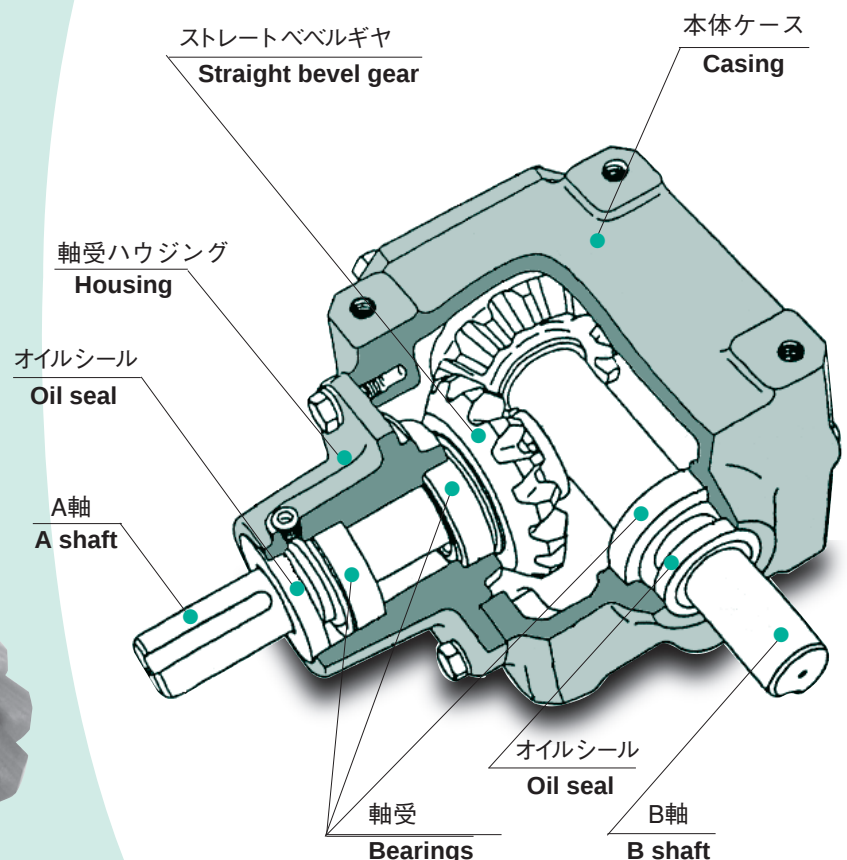
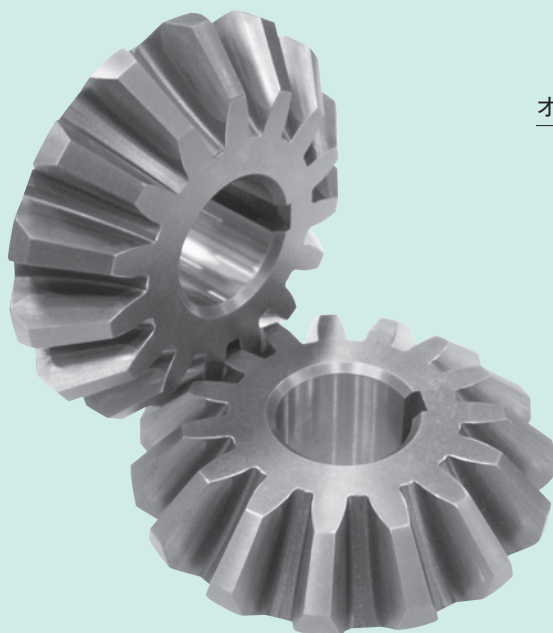
円すいころ軸受を使用し、A軸片持、B軸両  
持で、各軸のスラストおよびラジアル荷重を  
うけています。

### ●本体ケース

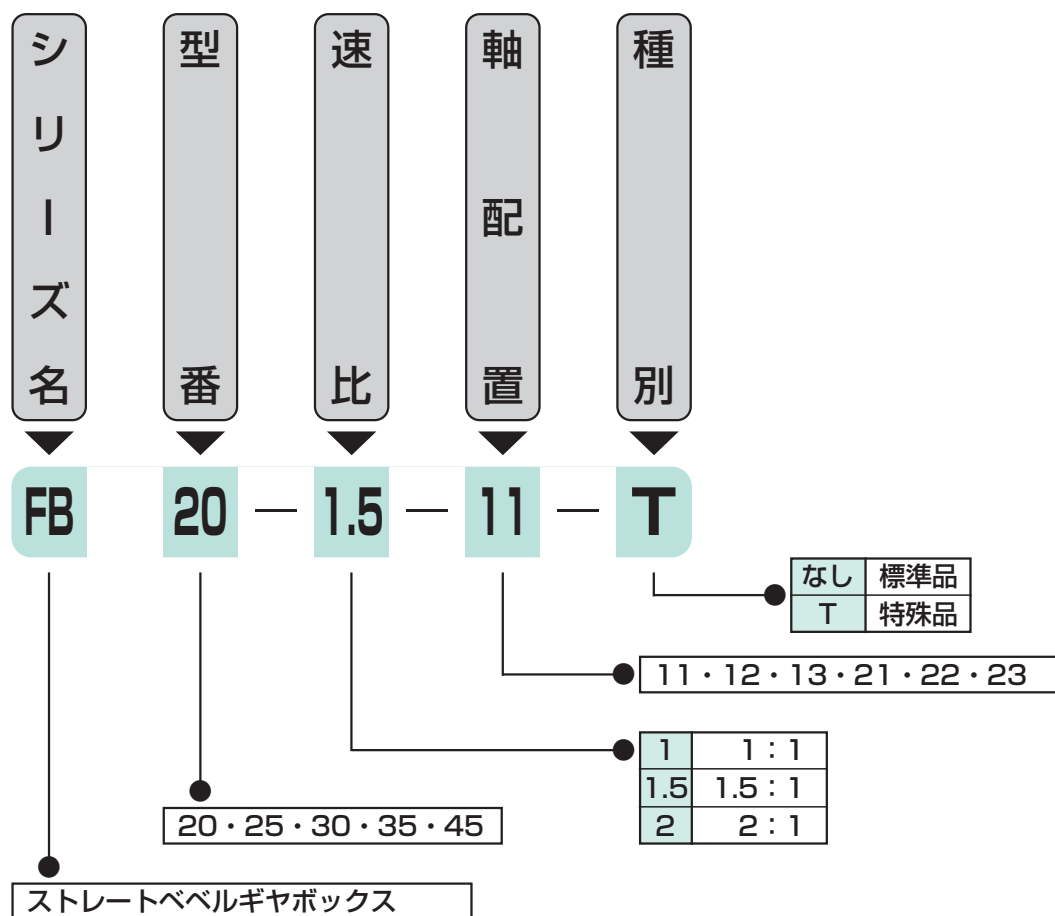
ねずみ鋳鉄製です。

### ●潤滑

油浴潤滑方式を採用しています。



# 呼び形式・主仕様・主要部品材料



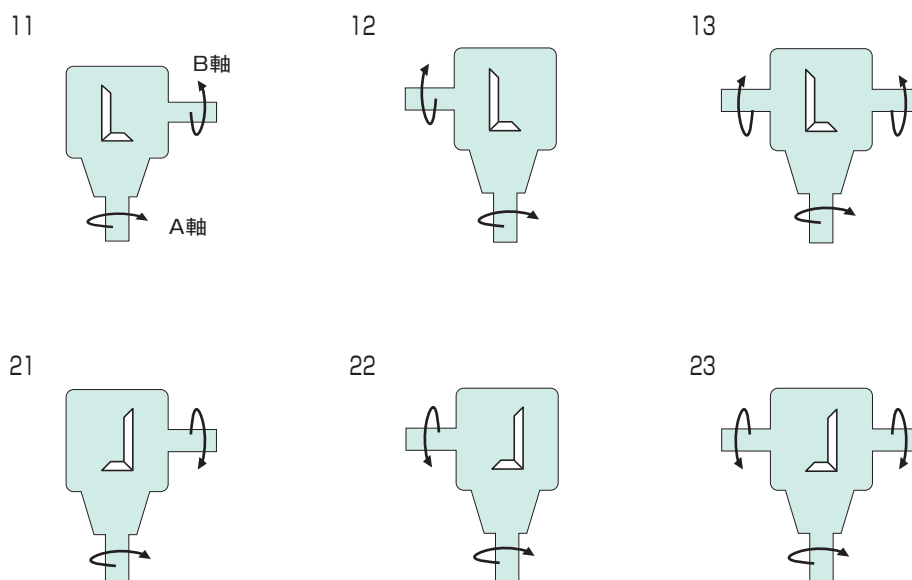
## 主仕様

### 標準品

| No | 項目       | 仕様                           |
|----|----------|------------------------------|
| 1  | 型番 (サイズ) | 20・25・30・35・45               |
| 2  | 速比       | 1:1 ・ 1.5:1 ・ 2:1            |
| 3  | 軸形状      | 中実軸                          |
| 4  | 取付姿勢     | 水平取付                         |
| 5  | 軸配置      | 11・12・13・21・22・23            |
| 6  | 塗装       | マンセル 4.32PB4.7/7.45近似(ラッカー系) |
| 7  | 軸端キー     | JIS B 1301-1996(新JIS)        |

### 主要部品材料

| 部品名    | 材質       | 備考     |
|--------|----------|--------|
| 大 歯 車  | Cr-Mo鋼   | 浸炭焼入   |
| 小 歯 車  | Cr-Mo鋼   | 浸炭焼入   |
| 本体ケース  | ねずみ鋳鉄    |        |
| 軸      | 機械構造用炭素鋼 |        |
|        | 合金鋼      | 焼入焼もどし |
| カバ ー 類 | ねずみ鋳鉄    |        |



- 回転方向は、正転・逆転ともに使え、同じ能力です。
- 矢印の回転方向は、各軸の回転方向の関係を示します。
- 各軸のキー溝の位相は必ずしも一致しません。
- 速比が1.5 : 1、2 : 1の場合はA軸よりB軸へ減速します。
- 農業用などのエンジン駆動に向くように設計していますので、騒音発生が問題となる場所に使用される場合は、A軸許容回転数の70%以内で使用してください。
- 水平取付以外の取付方向(A軸およびB軸が上向きに取り付けられるなど)の場合は軸受給油方法を変更する必要がありますので、具体的に取付方向を指示してください。
- ★選定方法はF-3~6ページを参照してください。

## A軸換算等価慣性モーメント

( $\times 10^{-3} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ )

| 速比<br>型番 | 1 : 1 | 1.5 : 1 | 2 : 1 |
|----------|-------|---------|-------|
| 20       | 0.03  | 0.01    | 0.01  |
| 25       | 1.13  | 0.40    | 0.23  |
| 30       | 2.45  | 0.83    | 0.53  |
| 35       | 4.85  | 1.73    | 1.35  |
| 45       | 11.5  | 3.90    | 2.40  |

■ $\text{GD}^2$  ( $\text{kgf} \cdot \text{m}^2$ )に換算する場合は表値を4倍して下さい。

# バックラッシ・市販品リスト

## バックラッシ基準表

| 型番 | 速比    | AまたはB軸のバックラッシ                        |              |
|----|-------|--------------------------------------|--------------|
|    |       | ラジアン表示<br>$\times 10^{-3}\text{rad}$ | 角度表示<br>deg. |
| 20 | 1 : 1 | 4.67~7.00                            | 0.267~0.401  |
| 25 |       | 3.39~6.79                            | 0.194~0.389  |
| 30 |       | 3.75~6.04                            | 0.215~0.346  |
| 35 |       | 3.56~5.33                            | 0.204~0.306  |
| 45 |       | 3.76~5.65                            | 0.216~0.324  |

| 型番 | 速比      | A軸のバックラッシ                            |              | B軸のバックラッシ                            |              |
|----|---------|--------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|
|    |         | ラジアン表示<br>$\times 10^{-3}\text{rad}$ | 角度表示<br>deg. | ラジアン表示<br>$\times 10^{-3}\text{rad}$ | 角度表示<br>deg. |
| 20 | 1.5 : 1 | 5.50~8.50                            | 0.315~0.487  | 3.67~5.67                            | 0.210~0.325  |
| 25 |         | 5.09~7.64                            | 0.292~0.438  | 3.39~5.09                            | 0.195~0.292  |
| 30 |         | 5.08~7.62                            | 0.291~0.437  | 3.39~5.08                            | 0.194~0.291  |
| 35 |         | 4.53~6.93                            | 0.260~0.397  | 3.02~4.62                            | 0.173~0.265  |
| 45 |         | 4.46~8.22                            | 0.256~0.471  | 2.97~5.48                            | 0.170~0.314  |

| 型番 | 速比    | A軸のバックラッシ                            |              | B軸のバックラッシ                            |              |
|----|-------|--------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|
|    |       | ラジアン表示<br>$\times 10^{-3}\text{rad}$ | 角度表示<br>deg. | ラジアン表示<br>$\times 10^{-3}\text{rad}$ | 角度表示<br>deg. |
| 20 | 2 : 1 | 7.33~11.3                            | 0.420~0.649  | 3.67~5.67                            | 0.210~0.325  |
| 25 |       | 6.30~9.70                            | 0.361~0.556  | 3.15~4.85                            | 0.181~0.278  |
| 30 |       | 6.25~9.17                            | 0.358~0.525  | 3.12~4.58                            | 0.179~0.263  |
| 35 |       | 5.69~8.53                            | 0.326~0.489  | 2.84~4.26                            | 0.163~0.244  |
| 45 |       | 5.31~10.6                            | 0.304~0.609  | 2.66~5.31                            | 0.152~0.304  |

## 市販品リスト

| 型番 | 軸受             |        |       |    | オイルシール     |    |            |    |            |    |            |    |
|----|----------------|--------|-------|----|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|
|    |                |        |       |    | 2軸         |    |            |    | 3軸         |    |            |    |
|    | A軸側            |        | B軸側   |    | A軸側        |    | B軸側        |    | A軸側        |    | B軸側        |    |
|    | サイズ            | 数量     | サイズ   | 数量 | サイズ        | 数量 | サイズ        | 数量 | サイズ        | 数量 | サイズ        | 数量 |
| 20 | 30204          | 2      | 30204 | 2  | D 20 47 8  | 1  | D 20 47 8  | 1  | D 20 47 8  | 1  | D 20 47 8  | 2  |
| 25 | 30205          | 2      | 30205 | 2  | D 25 52 8  | 1  | D 25 40 8  | 1  | D 25 52 8  | 1  | D 25 40 8  | 2  |
| 30 | 30206<br>32006 | 1<br>1 | 30206 | 2  | D 30 55 12 | 1  | D 30 50 11 | 1  | D 30 55 12 | 1  | D 30 50 11 | 2  |
| 35 | 32007<br>30207 | 1<br>1 | 32007 | 2  | D 35 62 12 | 1  | D 35 55 11 | 1  | D 35 62 12 | 1  | D 35 55 11 | 2  |
| 45 | 30209<br>32009 | 1<br>1 | 30209 | 2  | D 45 75 12 | 1  | D 45 68 12 | 1  | D 45 75 12 | 1  | D 45 68 12 | 2  |

## 速比1：1

| 型番               | 20             |                  |          |     | 25             |                  |          |       | 30             |                  |          |       |
|------------------|----------------|------------------|----------|-----|----------------|------------------|----------|-------|----------------|------------------|----------|-------|
| A軸<br>回転数<br>rpm | 入力<br>容量<br>kW | 出力<br>トルク<br>N・m | OHL<br>N |     | 入力<br>容量<br>kW | 出力<br>トルク<br>N・m | OHL<br>N |       | 入力<br>容量<br>kW | 出力<br>トルク<br>N・m | OHL<br>N |       |
|                  |                |                  | A軸       | B軸  |                |                  | A軸       | B軸    |                |                  | A軸       | B軸    |
| 10               | 0.04           | 34               | 980      | 880 | 0.08           | 74               | 1,700    | 1,400 | 0.13           | 123              | 2,200    | 2,200 |
| 100              | 0.36           | 34               | 980      | 880 | 0.77           | 74               | 1,700    | 1,400 | 1.28           | 123              | 2,200    | 2,200 |
| 200              | 0.72           | 34               | 980      | 880 | 1.54           | 74               | 1,700    | 1,400 | 2.57           | 123              | 2,200    | 2,200 |
| 400              | 1.44           | 34               | 980      | 880 | 3.08           | 74               | 1,700    | 1,400 | 5.13           | 123              | 2,200    | 2,200 |
| 600              | 2.16           | 34               | 980      | 880 | 4.62           | 74               | 1,400    | 1,300 | 7.70           | 123              | 1,300    | 1,900 |
| 900              | 3.23           | 34               | 980      | 880 | 6.93           | 74               | 800      | 1,000 | —              | —                | —        | —     |
| 1,000            | 3.59           | 34               | 980      | 880 | —              | —                | —        | —     | —              | —                | —        | —     |
| 1,300            | 4.46           | 32               | 980      | 880 | —              | —                | —        | —     | —              | —                | —        | —     |
| A軸<br>許容<br>回転数  | 1,300          |                  |          |     | 900            |                  |          |       | 800            |                  |          |       |

| 型番               | 35             |                  |          |       | 45             |                  |          |       |
|------------------|----------------|------------------|----------|-------|----------------|------------------|----------|-------|
| A軸<br>回転数<br>rpm | 入力<br>容量<br>kW | 出力<br>トルク<br>N・m | OHL<br>N |       | 入力<br>容量<br>kW | 出力<br>トルク<br>N・m | OHL<br>N |       |
|                  |                |                  | A軸       | B軸    |                |                  | A軸       | B軸    |
| 10               | 0.21           | 196              | 3,300    | 2,800 | 0.36           | 343              | 6,500    | 5,700 |
| 100              | 2.05           | 196              | 3,300    | 2,800 | 3.59           | 343              | 6,500    | 5,700 |
| 200              | 4.11           | 196              | 3,300    | 2,800 | 7.19           | 343              | 3,300    | 4,000 |
| 400              | 8.21           | 196              | 2,600    | 2,700 | 14.4           | 343              | 2,500    | 2,600 |
| 600              | 12.3           | 196              | 1,800    | 2,100 | 20.1           | 320              | 1,800    | 2,100 |
| 800              | —              | —                | —        | —     | —              | —                | —        | —     |
| 900              | —              | —                | —        | —     | —              | —                | —        | —     |
| 1,000            | —              | —                | —        | —     | —              | —                | —        | —     |
| A軸<br>許容<br>回転数  | 700            |                  |          |       | 600            |                  |          |       |

※表は使用係数1とした時の許容値です。

※3軸の場合B軸トルクは上表の1/2になります。

# FB型 定格伝達能力

速比1.5 : 1

| 型番               | 20             |              |    |          |     | 25             |              |    |          |       | 30             |              |    |          |       |
|------------------|----------------|--------------|----|----------|-----|----------------|--------------|----|----------|-------|----------------|--------------|----|----------|-------|
| A軸<br>回転数<br>rpm | 入力<br>容量<br>kW | 出力トルク<br>N・m |    | OHL<br>N |     | 入力<br>容量<br>kW | 出力トルク<br>N・m |    | OHL<br>N |       | 入力<br>容量<br>kW | 出力トルク<br>N・m |    | OHL<br>N |       |
|                  |                | A軸           | B軸 | A軸       | B軸  |                | A軸           | B軸 | A軸       | B軸    |                | A軸           | B軸 | A軸       | B軸    |
| 10               | 0.02           | 19           | 27 | 1,100    | 900 | 0.05           | 48           | 69 | 1,900    | 1,400 | 0.07           | 69           | 98 | 2,500    | 2,300 |
| 100              | 0.20           | 19           | 27 | 1,100    | 900 | 0.50           | 48           | 69 | 1,900    | 1,400 | 0.72           | 69           | 98 | 2,500    | 2,300 |
| 200              | 0.40           | 19           | 27 | 1,100    | 900 | 1.00           | 48           | 69 | 1,900    | 1,400 | 1.44           | 69           | 98 | 2,500    | 2,300 |
| 400              | 0.80           | 19           | 27 | 1,100    | 900 | 2.00           | 48           | 69 | 1,900    | 1,400 | 2.88           | 69           | 98 | 2,400    | 2,300 |
| 600              | 1.20           | 19           | 27 | 1,100    | 900 | 3.00           | 48           | 69 | 1,200    | 1,400 | 4.32           | 69           | 98 | 2,000    | 2,300 |
| 900              | 1.80           | 19           | 27 | 1,100    | 900 | 4.50           | 48           | 69 | 600      | 1,400 | 6.48           | 69           | 98 | 1,200    | 2,300 |
| 1,000            | 2.00           | 19           | 27 | 1,100    | 900 | 5.00           | 48           | 69 | 500      | 1,400 | 7.20           | 69           | 98 | 1,100    | 2,300 |
| 1,300            | 2.55           | 19           | 27 | 1,100    | 900 | 6.13           | 45           | 63 | 400      | 1,300 | —              | —            | —  | —        | —     |
| 1,500            | 2.83           | 18           | 25 | 1,100    | 900 | —              | —            | —  | —        | —     | —              | —            | —  | —        | —     |
| 1,600            | —              | —            | —  | —        | —   | —              | —            | —  | —        | —     | —              | —            | —  | —        | —     |
| 1,800            | —              | —            | —  | —        | —   | —              | —            | —  | —        | —     | —              | —            | —  | —        | —     |
| A軸<br>許容<br>回転数  | 1,500          |              |    |          |     | 1,300          |              |    |          |       | 1,200          |              |    |          |       |

| 型番               | 35             |              |     |          |       | 45             |              |     |          |       |
|------------------|----------------|--------------|-----|----------|-------|----------------|--------------|-----|----------|-------|
| A軸<br>回転数<br>rpm | 入力<br>容量<br>kW | 出力トルク<br>N・m |     | OHL<br>N |       | 入力<br>容量<br>kW | 出力トルク<br>N・m |     | OHL<br>N |       |
|                  |                | A軸           | B軸  | A軸       | B軸    |                | A軸           | B軸  | A軸       | B軸    |
| 10               | 0.12           | 117          | 167 | 3,700    | 3,000 | 0.16           | 151          | 216 | 7,100    | 6,100 |
| 100              | 1.22           | 117          | 167 | 3,700    | 3,000 | 1.58           | 151          | 216 | 6,800    | 6,100 |
| 200              | 2.45           | 117          | 167 | 3,500    | 3,000 | 3.16           | 151          | 216 | 5,200    | 6,100 |
| 400              | 4.90           | 117          | 167 | 2,800    | 3,000 | 6.32           | 151          | 216 | 3,700    | 4,700 |
| 600              | 7.35           | 117          | 167 | 2,400    | 3,000 | 9.49           | 151          | 216 | 2,100    | 3,900 |
| 900              | 11.1           | 117          | 167 | 1,400    | 2,600 | 14.2           | 151          | 216 | 1,100    | 3,100 |
| 1,000            | 12.1           | 116          | 163 | 1,200    | 2,500 | —              | —            | —   | —        | —     |
| 1,200            | —              | —            | —   | —        | —     | —              | —            | —   | —        | —     |
| 1,300            | —              | —            | —   | —        | —     | —              | —            | —   | —        | —     |
| A軸<br>許容<br>回転数  | 1,000          |              |     |          |       | 900            |              |     |          |       |

※表は使用係数1とした時の許容値です。  
 ※3軸の場合B軸トルクは上表の1/2になります。

## 速比2：1

| 型番               | 20             |              |    |          |       | 25             |              |    |          |       | 30             |              |    |          |       |
|------------------|----------------|--------------|----|----------|-------|----------------|--------------|----|----------|-------|----------------|--------------|----|----------|-------|
| A軸<br>回転数<br>rpm | 入力<br>容量<br>kW | 出力トルク<br>N・m |    | OHL<br>N |       | 入力<br>容量<br>kW | 出力トルク<br>N・m |    | OHL<br>N |       | 入力<br>容量<br>kW | 出力トルク<br>N・m |    | OHL<br>N |       |
|                  |                | A軸           | B軸 | A軸       | B軸    |                | A軸           | B軸 | A軸       | B軸    |                | A軸           | B軸 | A軸       | B軸    |
| 10               | 0.01           | 11           | 22 | 1,200    | 1,000 | 0.03           | 29           | 54 | 2,000    | 1,500 | 0.04           | 41           | 78 | 2,500    | 2,400 |
| 100              | 0.12           | 11           | 22 | 1,200    | 1,000 | 0.30           | 29           | 54 | 2,000    | 1,500 | 0.43           | 41           | 78 | 2,500    | 2,400 |
| 200              | 0.22           | 10           | 20 | 1,200    | 1,000 | 0.54           | 26           | 49 | 2,000    | 1,500 | 0.81           | 39           | 74 | 2,500    | 2,400 |
| 400              | 0.39           | 9            | 18 | 1,200    | 1,000 | 0.95           | 23           | 44 | 2,000    | 1,500 | 1.43           | 34           | 65 | 2,500    | 2,400 |
| 600              | 0.54           | 9            | 17 | 1,200    | 1,000 | 1.32           | 21           | 40 | 1,900    | 1,500 | 1.99           | 32           | 60 | 2,200    | 2,400 |
| 900              | 0.76           | 8            | 15 | 1,200    | 1,000 | 1.83           | 19           | 37 | 1,700    | 1,500 | 2.76           | 29           | 56 | 1,900    | 2,400 |
| 1,000            | 0.82           | 8            | 15 | 1,200    | 1,000 | 2.00           | 19           | 36 | 1,600    | 1,500 | 3.02           | 29           | 55 | 1,900    | 2,400 |
| 1,300            | 1.00           | 7            | 14 | 1,200    | 1,000 | 2.42           | 18           | 34 | 1,500    | 1,500 | 3.64           | 27           | 50 | 1,700    | 2,400 |
| 1,600            | 1.16           | 7            | 13 | 1,200    | 1,000 | 2.82           | 17           | 32 | 1,300    | 1,500 | 4.26           | 25           | 48 | 1,600    | 2,400 |
| 1,800            | 1.27           | 7            | 13 | 1,200    | 1,000 | 3.09           | 16           | 31 | 1,300    | 1,500 | —              | —            | —  | —        | —     |
| A軸<br>許容<br>回転数  | 1,800          |              |    |          |       | 1,800          |              |    |          |       | 1,600          |              |    |          |       |

| 型番               | 35             |              |     |          |       | 45             |              |     |          |       |
|------------------|----------------|--------------|-----|----------|-------|----------------|--------------|-----|----------|-------|
| A軸<br>回転数<br>rpm | 入力<br>容量<br>kW | 出力トルク<br>N・m |     | OHL<br>N |       | 入力<br>容量<br>kW | 出力トルク<br>N・m |     | OHL<br>N |       |
|                  |                | A軸           | B軸  | A軸       | B軸    |                | A軸           | B軸  | A軸       | B軸    |
| 10               | 0.07           | 69           | 132 | 3,800    | 3,100 | 0.11           | 97           | 186 | 7,200    | 6,200 |
| 100              | 0.72           | 69           | 132 | 3,800    | 3,100 | 1.02           | 97           | 186 | 7,200    | 6,200 |
| 200              | 1.30           | 62           | 120 | 3,700    | 3,100 | 1.86           | 89           | 171 | 5,800    | 6,200 |
| 400              | 2.30           | 55           | 105 | 3,000    | 3,100 | 3.30           | 79           | 150 | 4,800    | 6,200 |
| 600              | 3.18           | 51           | 97  | 2,600    | 3,100 | 4.58           | 73           | 139 | 4,200    | 5,600 |
| 900              | 4.43           | 47           | 89  | 2,300    | 3,100 | 6.37           | 68           | 128 | 3,600    | 4,900 |
| 1,000            | 4.84           | 46           | 88  | 2,200    | 3,100 | 6.95           | 66           | 124 | 3,500    | 4,700 |
| 1,300            | 5.84           | 43           | 81  | 2,000    | 3,100 | —              | —            | —   | —        | —     |
| 1,600            | —              | —            | —   | —        | —     | —              | —            | —   | —        | —     |
| 1,800            | —              | —            | —   | —        | —     | —              | —            | —   | —        | —     |
| A軸<br>許容<br>回転数  | 1,300          |              |     |          |       | 1,100          |              |     |          |       |

※表は使用係数1とした時の許容値です。  
 ※3軸の場合B軸トルクは上表の1/2になります。

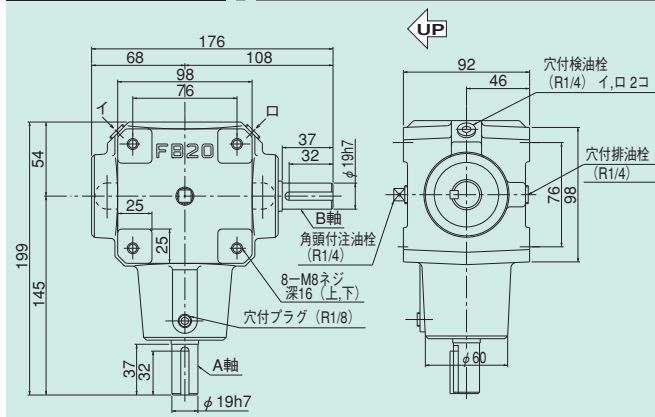
# FB20・25

## ストレートベベルギヤボックス 外形寸法図

■掲載図面に該当する定格伝達能力表はF-48～50ページをご覧ください。

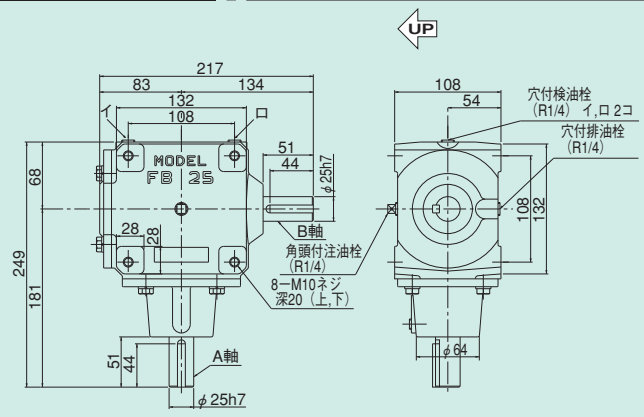
**20-11-21**

■質量/4kg ■潤滑油量/0.3



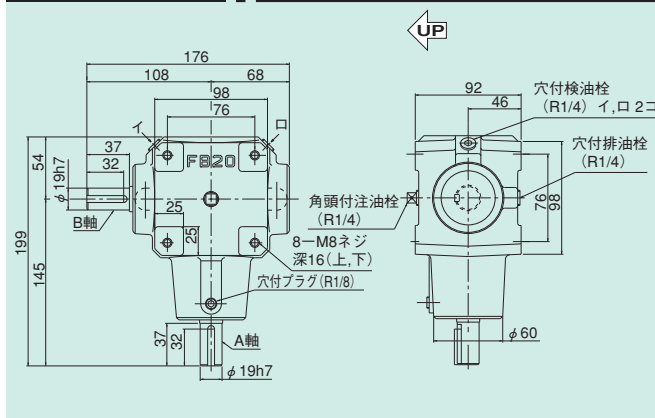
**25-11-21**

■質量/10kg ■潤滑油量/0.6



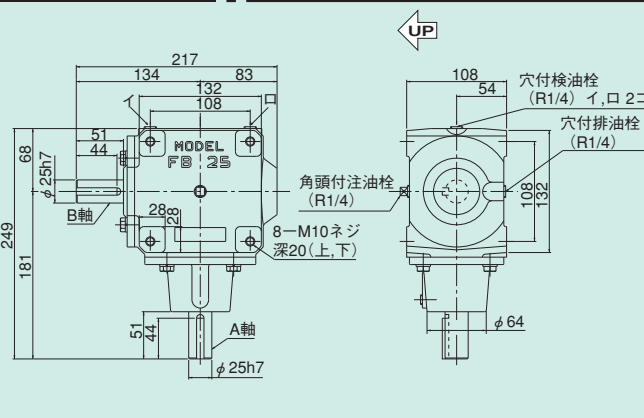
**20-12-22**

■質量/4kg ■潤滑油量/0.3



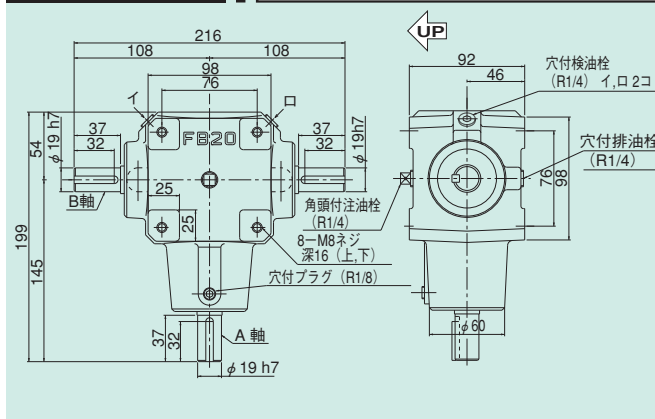
**25-12-22**

■質量/10kg ■潤滑油量/0.6



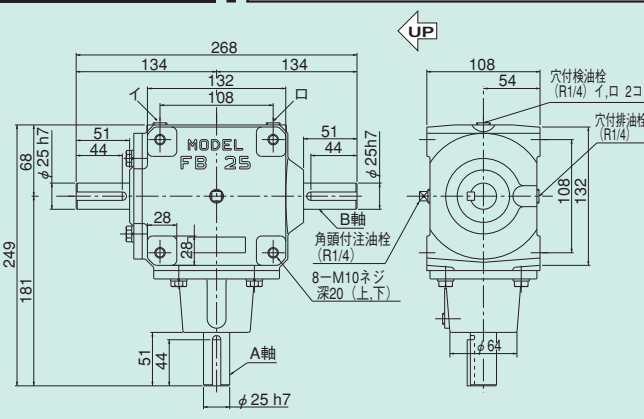
**20-13-23**

■質量/4kg ■潤滑油量/0.3

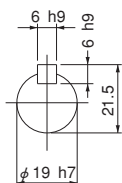


**25-13-23**

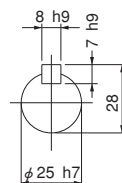
■質量/10kg ■潤滑油量/0.6



### 軸詳細図



### 軸詳細図

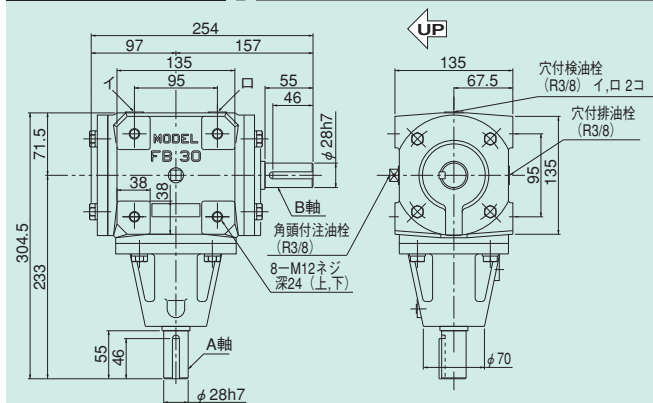


■軸配置と回転方向については、F-46ページをご覧ください。

潤滑油量の単位:  $10^{-3} \text{m}^3 (\ell)$

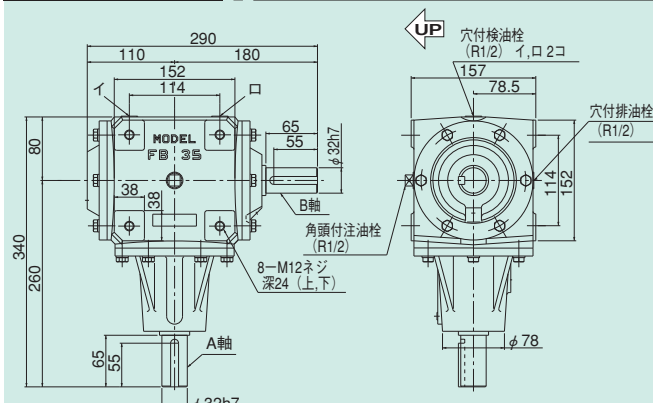
## 30-11-21

■質量/20kg ■潤滑油量/0.8



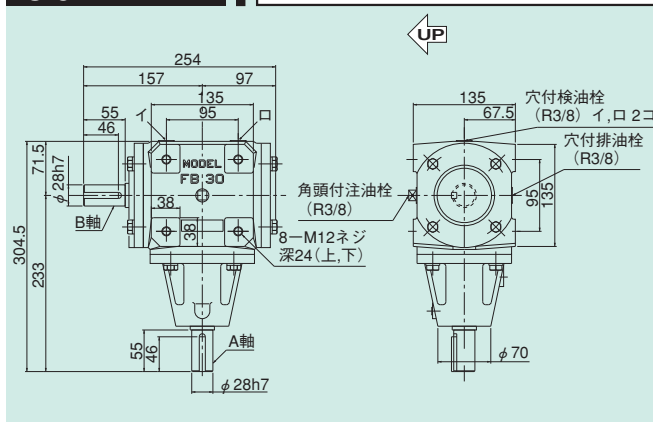
## 35-11-21

■質量/23kg ■潤滑油量/1.2



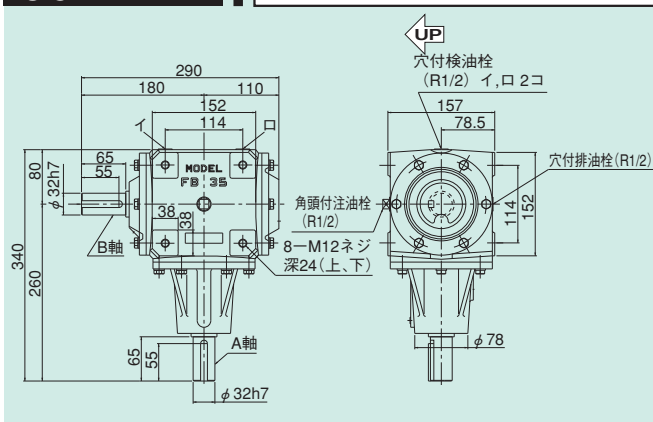
## 30-12-22

■質量/20kg ■潤滑油量/0.8



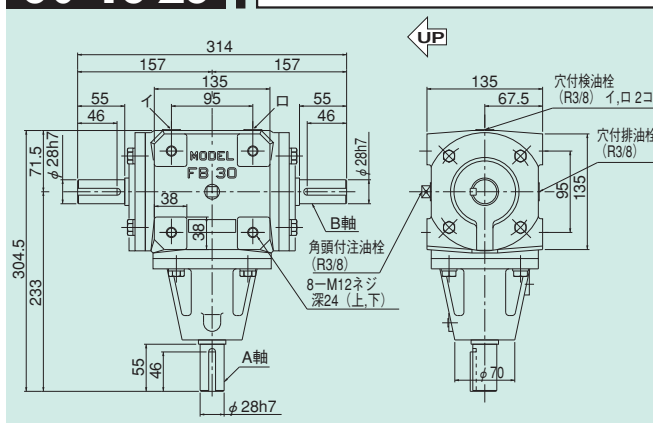
## 35-12-22

■質量/23kg ■潤滑油量/1.2



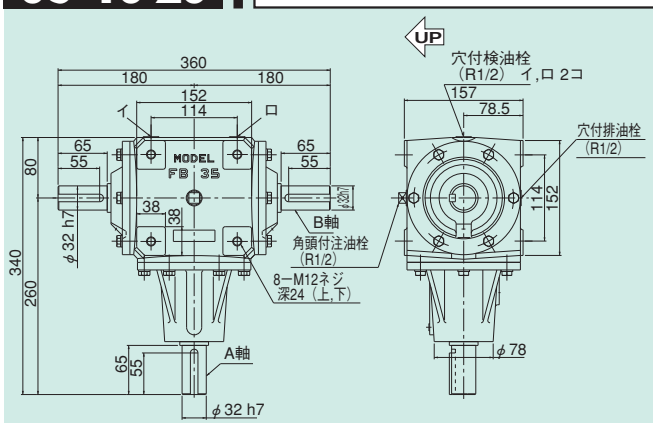
## 30-13-23

■質量/20kg ■潤滑油量/0.8

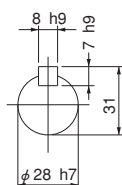


## 35-13-23

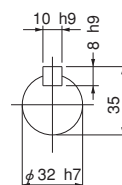
■質量/23kg ■潤滑油量/1.2



### 軸詳細図



### 軸詳細図

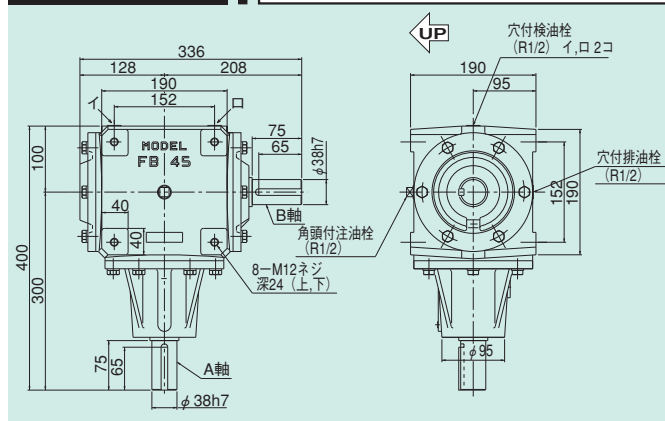


■各軸のキー溝の位相は必ずしも一致しておりません。

■掲載図面に該当する定格伝達能力表はF-48～50ページをご覧ください。

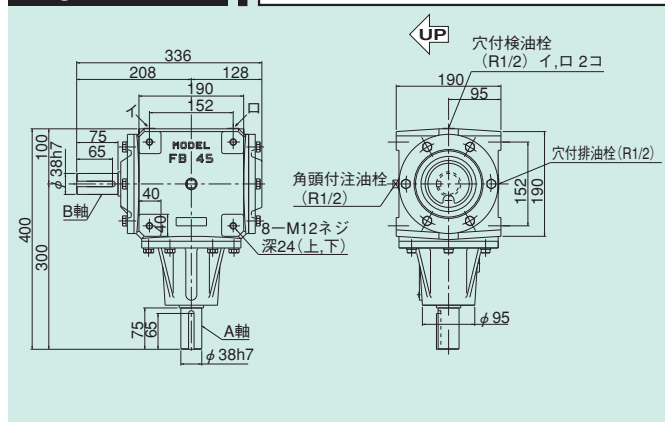
### 45-11-21

■質量/30kg ■潤滑油量/2.7



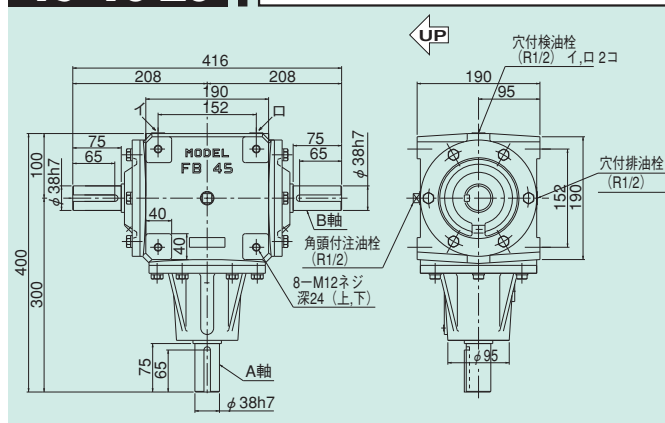
### 45-12-22

■質量/30kg ■潤滑油量/2.7

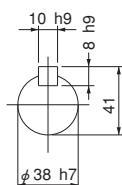


### 45-13-23

■質量/30kg ■潤滑油量/2.7



#### 軸詳細図



■軸配置と回転方向については、F-46ページをご覧ください。