

## ギヤボックスの考察・速度・回転数・ギア比



タミヤのギヤボックスは模型を作るときに簡便に使える便利ですが、最初にキットを作成するときには、部品点数が多く悩みます。しかも、部品が余る時があり、これでよいのかなとも悩みます。

そして、シングルギヤボックスとツインモーターギヤボックスの2種類があり、どこが違うのかと、どれを使ったほうが良いのかなとも悩みます。最後に動いてやっと安心します。

このページは、それらの違いを考察します。



### 1. タミヤ模型の資料・シングルギヤボックス

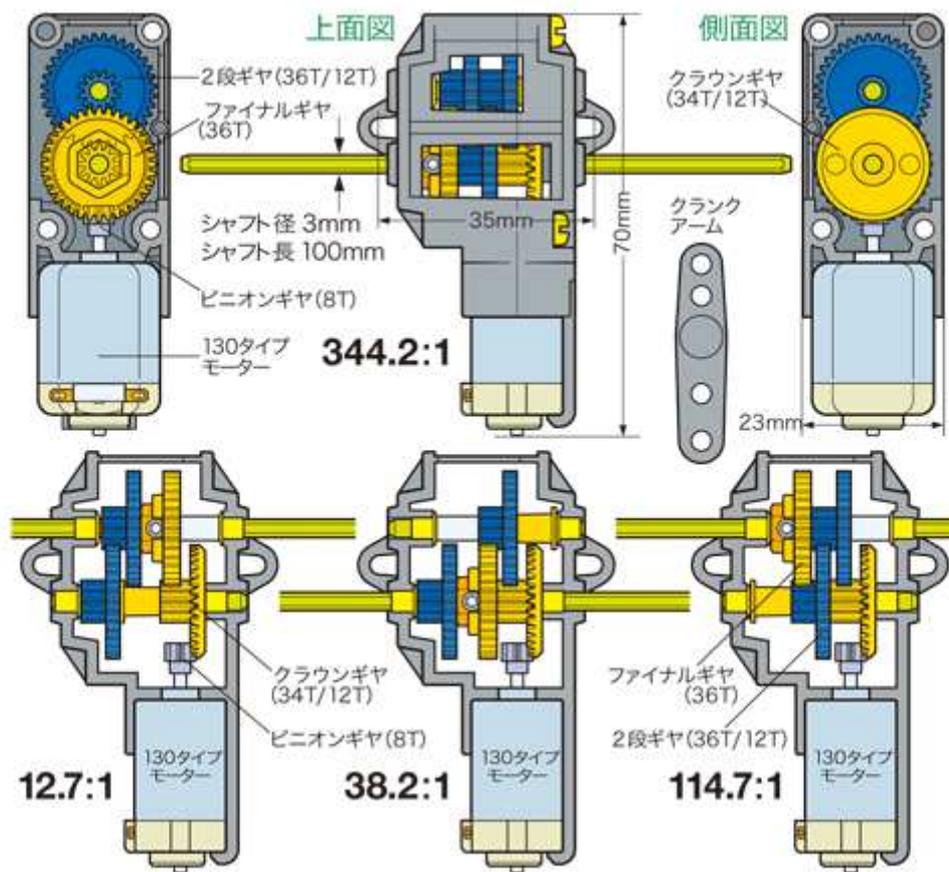
タミヤ模型のWebページには以下の画像がある(Webページより借用)

シングルギヤボックス(4速タイプ)と  
3速クランクギヤボックス(別売)のギア比一覧

シングルギヤボックス(4速タイプ) SINGLE GEARBOX (4-SPEED)						
12.7:1	16.6:1	38.2:1	58.2:1	114.7:1	203.7:1	344.2:1
3速クランクギヤボックス 3-SPEED CRANK AXLE GEARBOX (70093)						

高速 ←————→ 低速

シングルギヤボックス、クランクギヤボックスのギア比表。

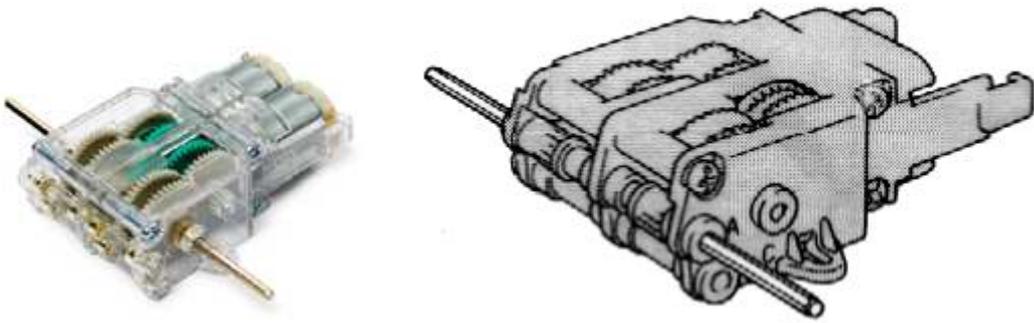


シングルギヤボックス、ギア配置の構成とギア比率画像

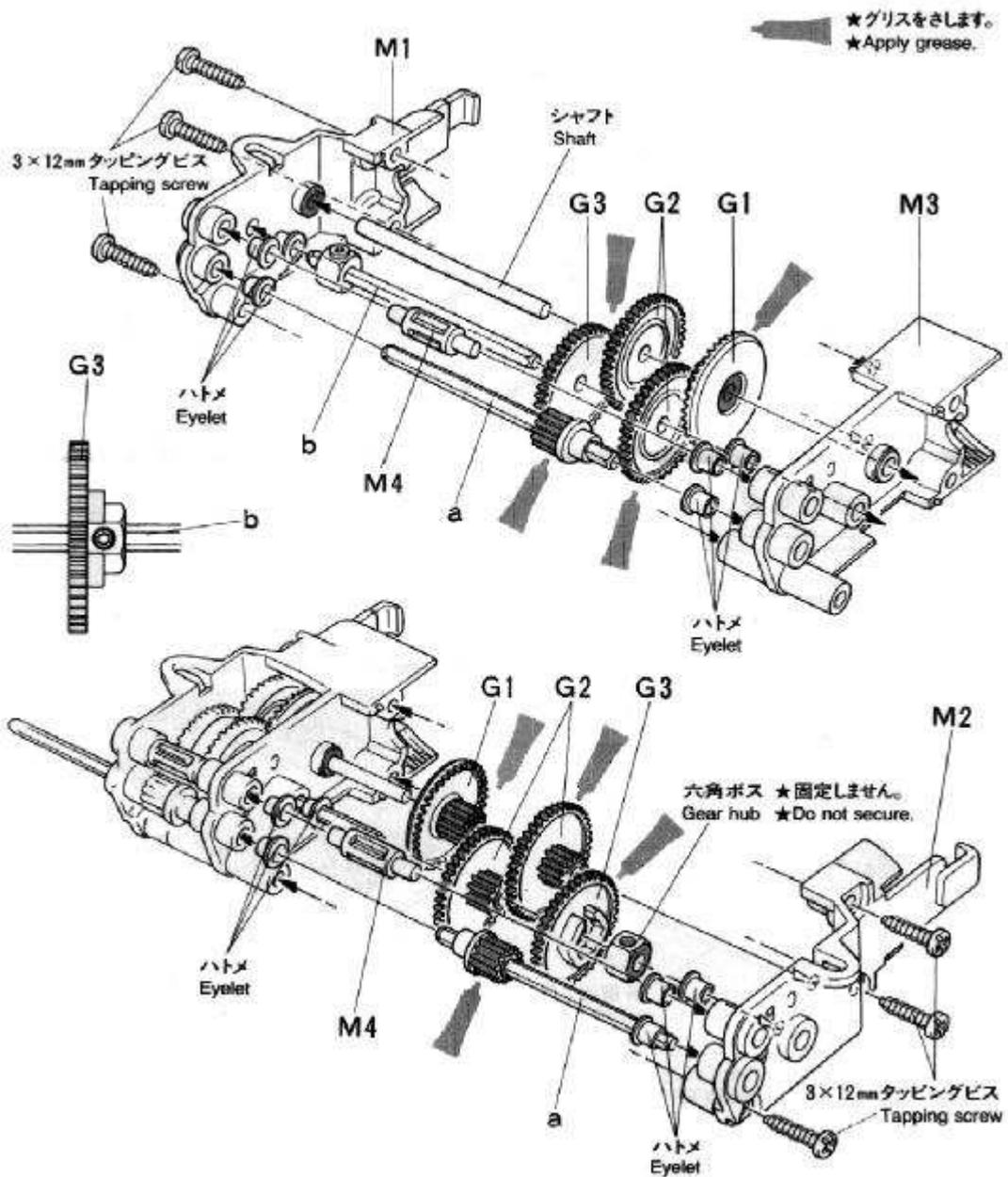


## 2. タミヤ模型の資料・ツインモーターギヤボックス

(Webページ、製品説明書より借用)



ツインモーターギヤボックス画像。 左:クリヤタイプ、203:1 右:下図の完成、58:1



ツインモーターギヤボックス組立図面



### 3. ギヤボックスの考察

シングルギヤボックスとツインモーターギヤボックスをよく眺めると構成は同じである。これに気がつく、シングルギヤボックスの左右反転型を背中合わせに組んだものがツインモーターギヤボックスであることもわかる。

#### ギヤボックス構成部品

- 2種類のギヤボックスのシャフトは穴位置が違うが、モーターから見て取り付け穴の次の外側のシャフト穴は共通である。つまり、モーターから見て2軸目。
- ツインモーターギヤボックスは、シングルギヤボックスの外側にシャフト穴を設置したもので、シャフトの位置を天地方向に移動可能にしたものである。これを3軸目とすると2軸目と回転方向が逆で、モーターの回転方向に注意が必要。
- しかし、細部で差異がある。ギアの歯数に違いがある。

#### 3.1 シングルギヤボックス

##### ギヤボックス構成部品: 歯車

- モーターのシャフトにはピニオンギヤ(小歯車)8Tが、その動力を伝達するのはクラウンギヤ34T/12Tである。ギヤ比:4. 25
- シャフト(軸)の間で動力を伝達する平歯車は、36T/12Tである。12Tのないものがある。ギヤ比:3

##### ギヤボックス:ギヤ比

- 1軸目のギヤ比は、4. 25 ( $34/8=4.25$ )
- 2軸目のギヤ比は、12. 75 ( $34/8 \times 36/12=12.75$ )
- 3軸目以降は、3をかけると比率が出る。
- 3軸目のギヤ比は、38. 25 ( $34/8 \times 36/12 \times 36/12=12.75 \times 3=38.25$ )
- 4軸目のギヤ比は、114. 75
- 5軸目のギヤ比は、344. 25

#### 3.2 ツインモーターギヤボックス(1項の表の3速クランクギヤボックスと同じ)

##### ギヤボックス構成部品: 歯車

- モーターのシャフトにはピニオンギヤ(小歯車)8Tが、その動力を伝達するのはクラウンギヤ38T/12Tである。ギヤ比:4. 75
- シャフト(軸)の間で動力を伝達する平歯車は、42T/12Tである。12Tのないものがある。ギヤ比:3. 5

##### ギヤボックス:ギヤ比

- 1軸目のギヤ比は、4. 75 ( $38/8=4.75$ )出力軸なし
- 2軸目のギヤ比は、16. 6 ( $38/8 \times 42/12=16.6$ )
- 3軸目以降は、3. 5をかけると比率が出る。
- 3軸目のギヤ比は、58. 2 ( $38/8 \times 42/12 \times 42/12=16.6 \times 3.5=58.2$ )
- 4軸目のギヤ比は、203. 7


[Homeへ戻る](#)
[Lni-gearboxa](#)
[ダウンロード資料](#)