

本説明書をよく読んでから組み立ててください。
ご質問はお気軽にEメールでどうぞ。
※本品は3D光造形製です。

トーマモデルワークス Toma Model Works
〒340-0035 埼玉県草加市西町541-3
Email : izm00625@nifty.ne.jp
Web site : http://www.tomamw.com

Copyright (C) 2020 Toma Model Works. All Rights Reserved.

パーツリスト PARTS LIST

A. 後台車動力 Rear drive unit

- 台枠 Drive chassis x1
- (フレーム Main frame x1, 底板 Bottom sheet x1, 車輪 Wheel x2, ネジM1.4xL3.0 Screw x2)
- φ8.0コアレスモーター Coreless motor x1, モーターホルダー Motor holder x1,
- 平ギヤ小 Spur gear S x1, 平ギヤ大 Spur gear L x1, ウォーム Worm x2,
- エッチング集電基板 Etched pickup base sheet x2
- φ1.0洋白線 Silver shaft x1, φ0.2真鍮線 Brass wire x1, ネジM1.4xL3.0 Screw x6

B. 後台車 Rear truck

- 台車枠右 Truck side frame R x1, 台車枠左 Truck side frame L x1,
- 稼動ベベルギヤセット Workable bevel gears x1(4),
- 後ダメーベベルギヤセット Rear dammy bevel gears x1,
- 輪心 Wheel center x1, φ0.8洋白線 Silver shaft x1, ネジM1.4xL3.0 Screw x2

C. 前台車動力 Front drive unit

- 台枠 Drive chassis x1(フレーム Main frame x1, 底板 Bottom sheet x1, 車輪 Wheel x2,
- ネジM1.4xL3.0 Screw x2), ドライブシャフト Drive shaft x1
- ウォーム Worm x2, エッチング集電基板 Etched pickup base sheet x2,
- φ1.0洋白線 Silver shaft x1, φ0.2真鍮線 Brass wire x1, φ0.8洋白線 Silver shaft x1,
- ネジM1.4xL3.0 Screw x4, リード線 Electrical wire x1

D. 前台車 Front truck

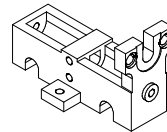
- 台車枠右 Truck side frame R x1, 台車枠左 Truck side frame L x1,
- 前ダメーベベルギヤセット Front dammy bevel gears x1, 輪心 Wheel center x1,
- φ0.8洋白線 Silver shaft x1, ネジM1.4xL3.0 Screw x2

E. エンジン・シャフト Engine and Universal shaft

- エンジン本体 Engine x1, クランク・バルブロッド Crank/valve rod x1,
- ユニバーサルシャフト(シャフト) Universal shaft (shaft) x1,
- ユニバーサルシャフト(リング) Universal shaft (ring) x1,
- φ0.8洋白線 Silver shaft x1, φ0.5洋白線 Silver shaft x2, ネジM1.4xL3.0 Screw x1

F. 床板 Floor and end beams

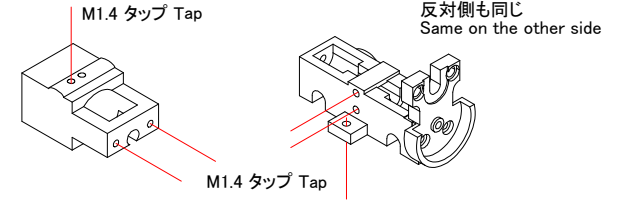
- 床板 Floorboard x1
- 前後端梁 Endbeam x2, 後台車台座 Rear truck stay x1, 灰箱 Ash pan x1,
- ステップ/トラスステー Step/truss rod stay x1, φ0.5洋白線 Silver shaft x3,
- ネジM1.4xL3.0 Screw x2, ネジM1.4xL4.0 Screw x1



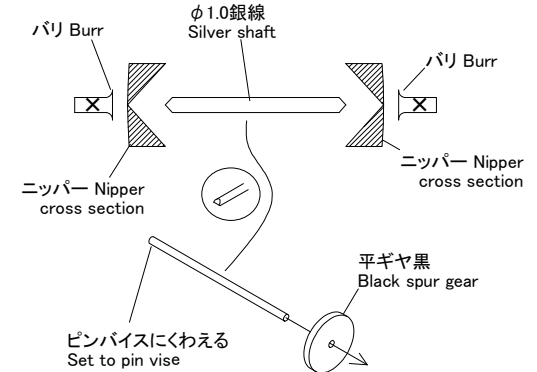
後台車はカバー無しに変更になりました。
The rear truck was changed to no cover.
(Oct 2020)

A. 後台車動力 Rear drive unit

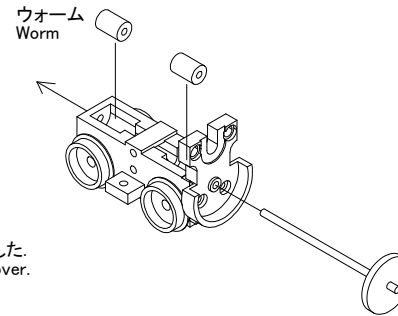
・図の通りタップでネジ穴を切ります。
切り子は流水で流し落とせます。
(ティッシュ等でよく拭いておきます。)
Tap to cut the screw. Powder can be
washed away with running water.
(Wipe well with tissue paper.)



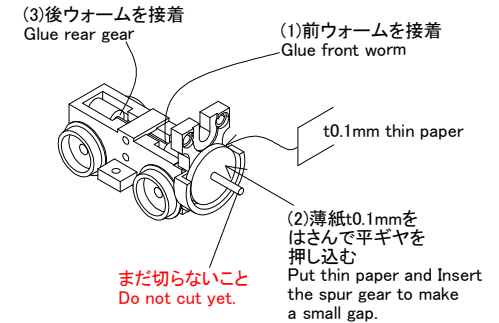
・φ1.0銀線をニッパーで右図の向きで切り、線材を
ピンバイスにくわえて回しながら平ギヤ黒を差し
込みます。
Cut φ1.0 silver wire with nipper in the direction
shown in the right figure. Then insert black spur
gear using pin vice.



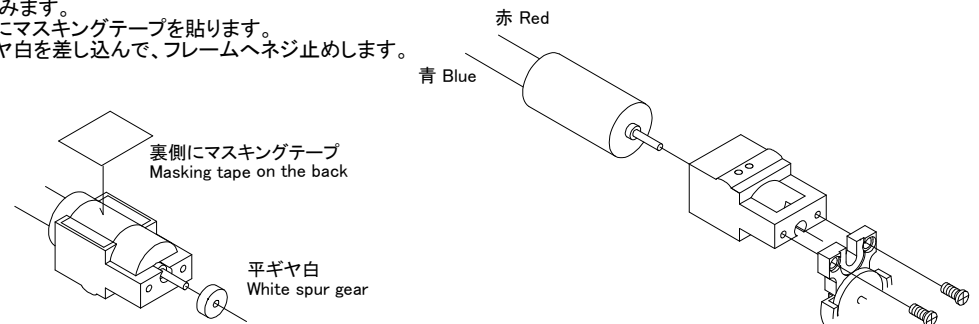
・ウォームを車軸ギヤの上へ置き、シャフトを
差し込みます。
Place worms on axle gears and insert shaft.



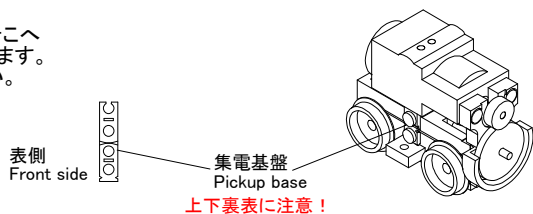
・次に右図の順番でウォームを接着します。
接着剤はLoctite290がお勧めです。(または
お好みのものでもOKです。)
平ギヤ黒を押し込む時に薄紙をはさむと丁度
良い隙間ができます。
Glue worms in the order shown.
Loctite 290 of Anaerobic adhesive is recommended.
(or anything you like is OK.)
Putting a thin paper (t0.1mm) will give a good gap.



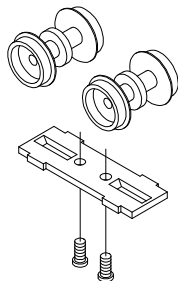
・リード線の向きに注意してモーターをホルダーへ
差し込みます。
・裏面にマスキングテープを貼ります。
・平ギヤ白を差し込んで、フレームへネジ止めします。



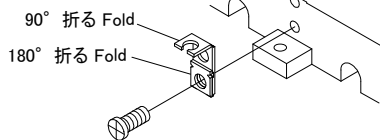
・集電基盤を台車側面へネジ止めし、そこへモーターリード線と集電線をネジ止めします。基盤の折り曲げ方向に注意してください。



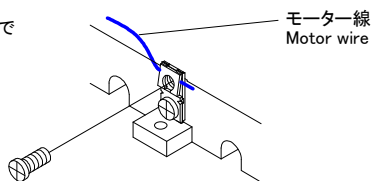
(1)車輪を外す
Take wheels off.



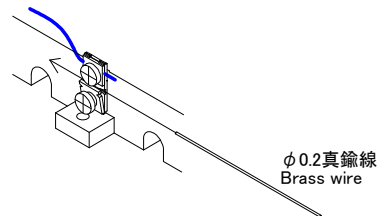
(2)溝を外側に折り
下段をネジ止め
Fold the groove outward
and screw lower side



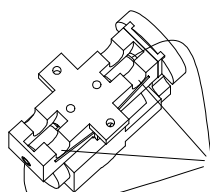
(3)モーター線をはさんで
上段をネジ止め
Set motor wire
and screw upper side.



(4)下段ネジを少しゆるめて板の間に少し隙間をあけて
集電線を溝に差し込んでネジ締め
Loosen the lower screw a little and make small gap
between the plates, insert brass wire into the groove
and tighten the screw.

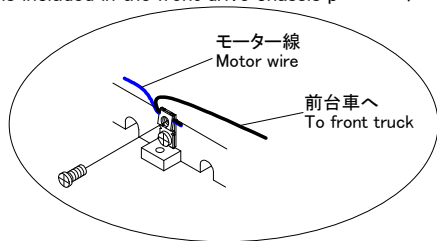


◇注油 Lubricate



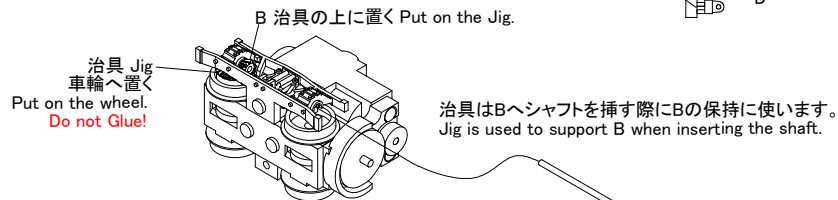
各軸受に注油
lubricate shaft holes

◇前台車への通電 Electrical wiring to front truck
前台車のリード線は基盤へネジ止めします(リード線は前台車セットに入っています)。
The lead wires of the front truck are screwed to the base sheets.
(The lead wire is included in the front drive chassis parts set).



B. 後台車 Rear truck

・ギヤには稼動用とダミーがあります。また同形の治具もありますので間違わないように注意してください。
There are two types of gears, one for operation and one for dummy. There are also a jig with the same shape, so be careful not to mix.



(1)A~Dにφ0.8穴をあけます。この時、φ0.7→φ0.8
ドリルの順であけることをお勧めします。また、台車へ
φ0.9穴をあけます。
Drill dia. 0.8 holes to A to D. Making holes 0.7 to 0.8
in order is recommended. Also, make a φ0.9 hole
the side of the right truck.

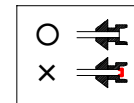
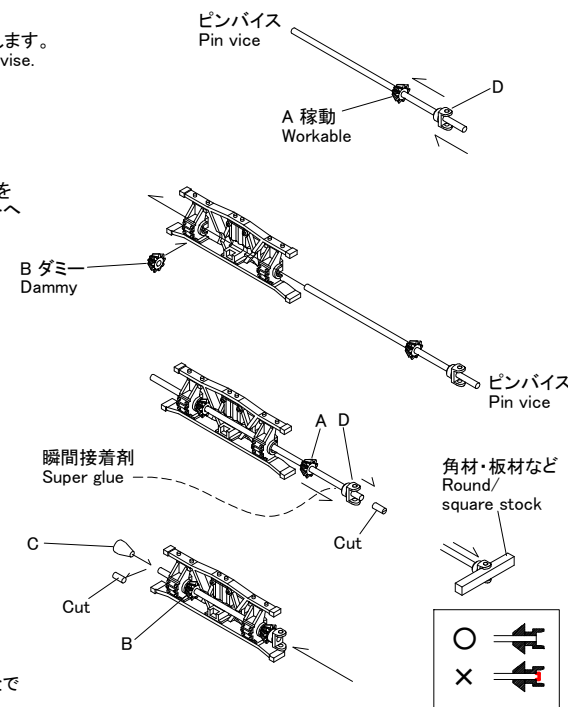
(2)線をピンバイスにくわえて回しながらAとDをシャフトへ差します。
Insert the shaft to A and D while turning the wire using pin vise.

(3)台車枠をフレームへネジ止めて第4輪内へ治具ベベルを
置きます(貼りません)。Bを治具ベベルの上に置き、シャフトへ
差します。
Screw the side frame to the center frame and put
the jig bevel on the 4th wheel (do not glue).
Then put B on the jig bevel and insert the shaft.

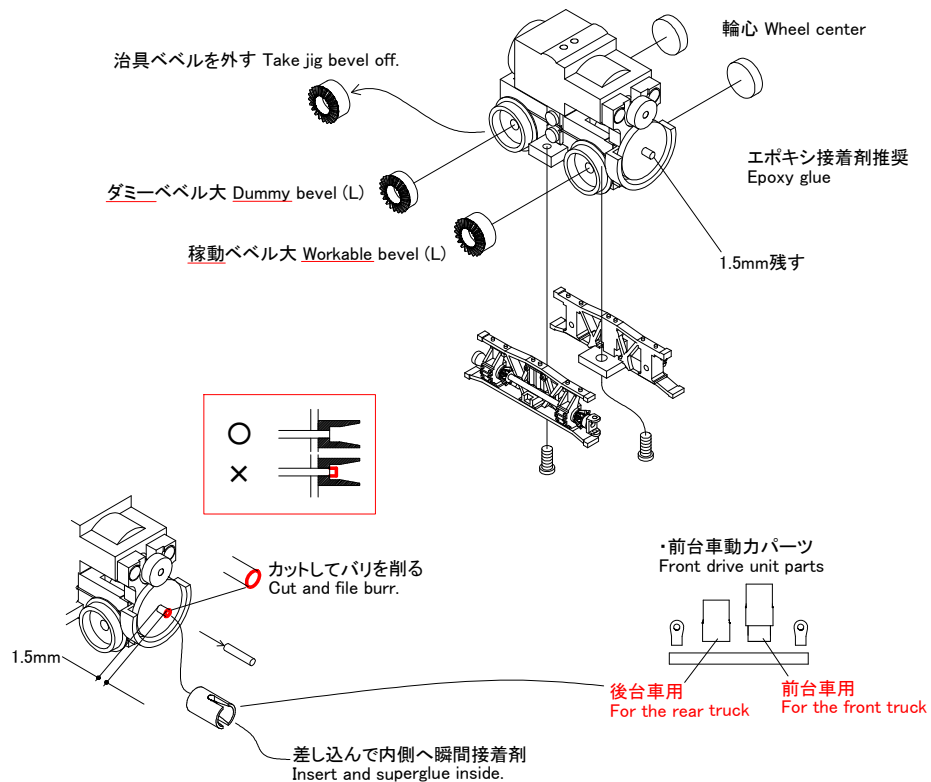
(4)シャフトD側を断面が平面になるようにカットし、
DとAをシャフト端へセットします。このときAとDの
隙間に瞬間接着剤を微量塗っておきます。
Cut the shaft D side in flat, then set D and A
to the shaft end. At this time, apply a very
small amount of super glue between A and D.

(5)Bを位置決めてシャフト端をカットし、
Cを差します。
Set position of B and cut the shaft end,
then insert C.

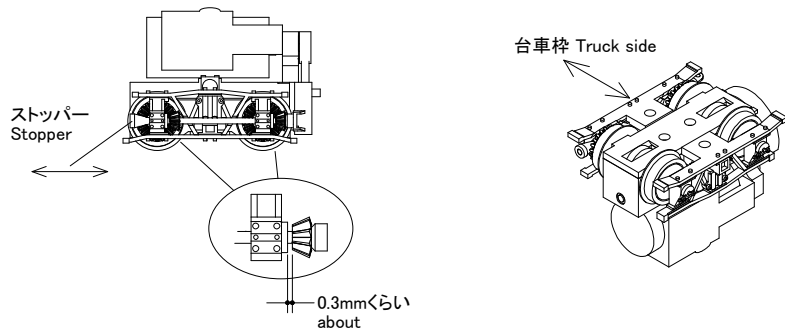
☆上記順番は一例です。Bダミーベベル穴を緩めにすることで
反対側から順番に差し込むのも良いでしょう。



・治具ベベルを外して車輪へ稼動ノダミーベベルと輪心を貼ります。エポキシ接着剤をお勧めしますが、不安であればまずは両面テープで貼ってテストしてみるのもいいでしょう。
Take jig bevel off and glue workable, dummy bevel and wheel center to wheels. Epoxy is recommended.

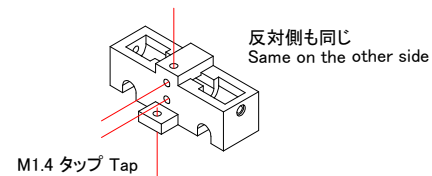


◇ベベルギヤ調整 Adjustment bevel gears
・ベベルギヤ小は軸受から0.3mm程度離れた位置が適正です。端のストッパーで調整できます。離れるほど噛み合わせがゆるくなります。また台車枠のネジ止め位置でも噛み合わせを調整できます。
Appropriate position of small bevel gears are about 0.3 mm away from the truck side. It can be adjusted with the stopper on the end. You can also adjust the engagement at the screwing position of the truck side frame.

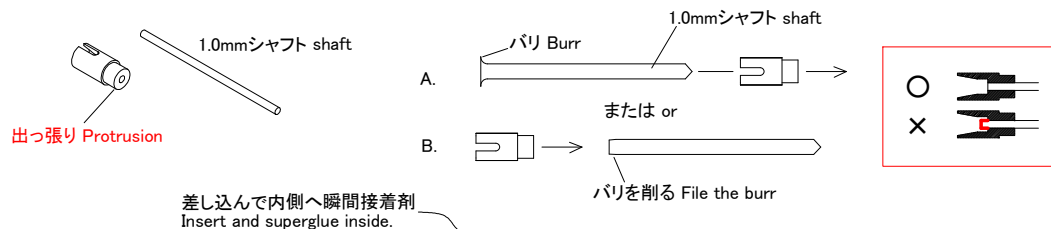


C. 前駆動力 Front drive unit

・図の通りタップでネジ穴を切ります。切り子は流水で流し落とせます。(ティッシュ等でよく拭いておきます。)
Tap to cut the screw. Powder can be washed away with running water. (Wipe well with tissue paper.)

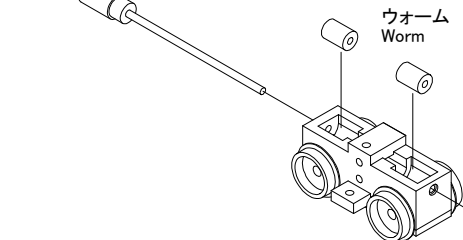


・右図A,Bのどちらかの方法でφ1.0線をユニバーサルジョイントへ差し込みます。
Insert 1.0mm shaft to universal joint the way you like A or B.



・ウオームを車軸ギヤの上へ置き、シャフトを差し込みます。
Place worms on axle gears and insert shaft.

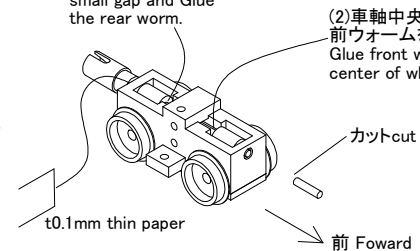
差し込んで内側へ瞬間接着剤
Insert and superglue inside.



・次に右図の順番でウオームを接着します。接着剤はLoctite290がおすすめです。(またはお好みのものでもOKです。)
後ウオームを接着する時に薄紙をはさむと丁度良い隙間ができます。
Glue worms in the order shown. Loctite 290 of Anaerobic adhesive is recommended. (or anything you like is OK.)
Putting a 0.1mm thin paper among frame end and universal joint will give a good gap.

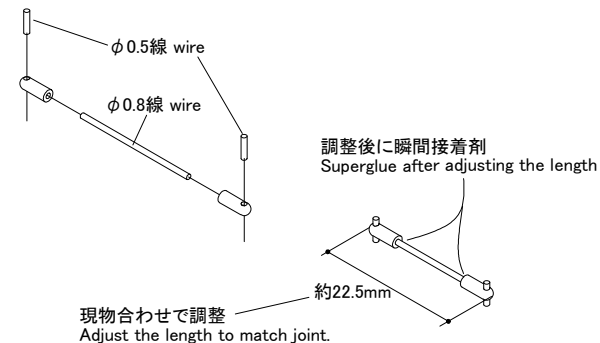
(1)薄紙t0.1mmをはさんで後ウオームを接着
Put thin paper to make small gap and Glue the rear worm.

(2)車軸中央へ前ウオームを接着
Glue front worm to center of wheel shaft.



・後台車と同様に前台車にも集電ブラシをセットできます。リード線はお好みの取り回しでどうぞ。
Pick-ups can be set on the front truck as well as the rear truck. Route the lead wire to your preferred position.

・φ0.5, 0.8穴を明け、洋白線を差し込みます。設計上のシャフト全長は22.5mmですが、現物合わせで調整してください。台車が首を振った時に外れない程度に短い方がより急カーブを曲がれるようになります。
Total shaft length is 22.5mm in design, but adjust to actual length.



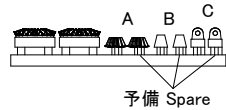
・試走後、各軸受けとユニバーサルシャフトへ注油してください。
After test-running, lubricate each shaft holes and universal shaft.

現物合わせで調整
Adjust the length to match joint.

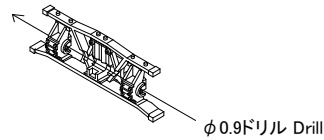
D. 前台車 Front truck

・このセットは全てダミーギヤです。
ベベル小の差込みには後台車セットの
治具ベベルを使います。
This gear set is all dummy gears.
The jig bevel in the rear truck parts set
is used to insert small bevel gear.

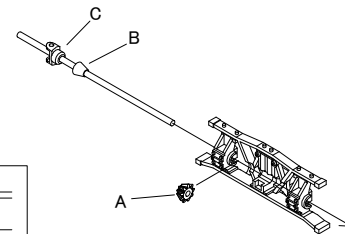
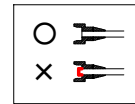
全てダミーギヤです All bevels are dummy gears



(1) A～Dにφ0.8穴をあけます。この時、φ0.7→φ0.8
ドリルの順であけることをお勧めします。また、台車へ
φ0.9穴をあけます。
Drill dia. 0.8 holes to A to D. Making holes 0.7 to 0.8
in order is recommended. Also, make a φ0.9 hole
the side of the right truck.

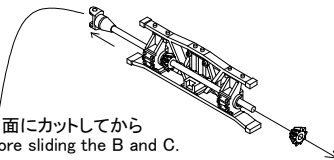


(2) φ0.8銀線(シャフト)両端を尖らせて切り、
BとCをシャフトへ差し込みピンバイスでくわえます。
台車枠をフレームへネジ止めて第2動輪内へ治具
ベベルを置きます(貼りません)。Aを治具ベベルの上に
置き、シャフトへ差します。
Cut dia 0.8 silver wire (shaft) sharply at both ends.
Insert B and C into the shaft and hold with pinvise.
Screw the side frame to the center frame and put
the jig bevel on the 2nd wheel (do not glue).
Then put A on the jig bevel and insert the shaft.

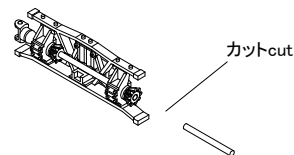


(3) シャフトC側を断面が平面になるようにカットし、
BとCをシャフト端へセットします。このときCが緩い
ようなら隙間に瞬間接着剤を微量塗っておきます。
Cut the shaft C side in flat, then set B and C
to the shaft end. At this time, apply a very
small amount of super glue between B and C
if C is loose.

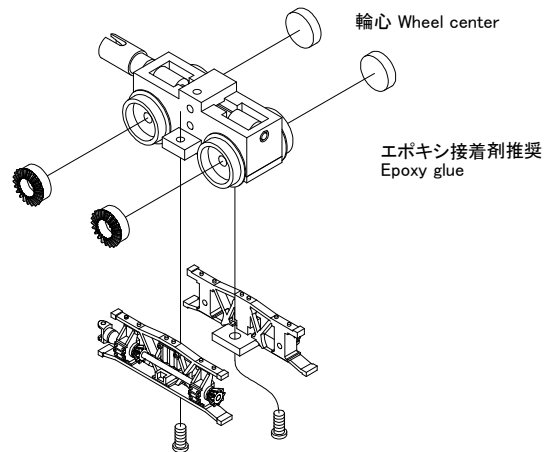
シャフト端を平面にカットしてから
Cut in flat before sliding the B and C.



(4) ベベルの位置を整えて前端をカットします。
Cut front edge of the shaft after making
position of the bevel.

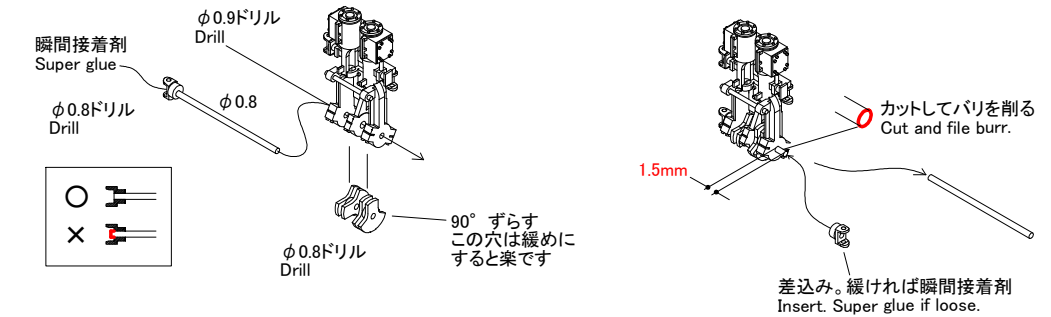
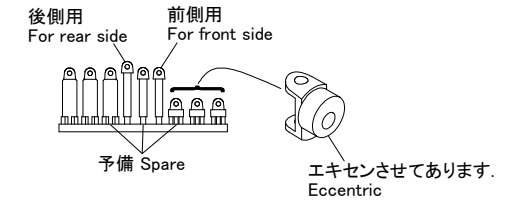


・治具ベベルを外して車輪へ
ダミーベベルと輪心を貼ります。
Take jig bevel off and glue
dummy bevel and wheel
center to wheels.

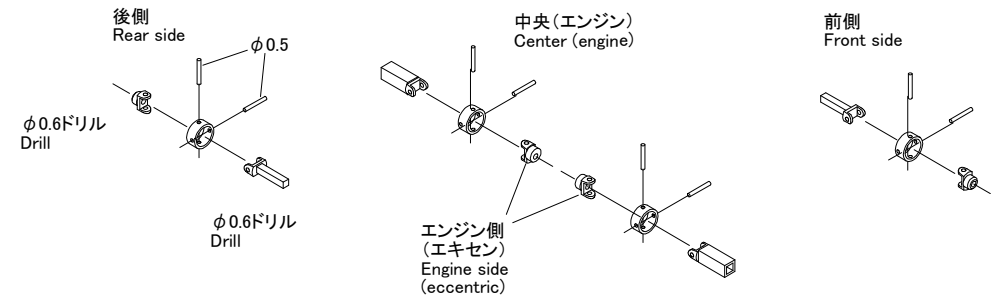


E. エンジン・ユニバーサルシャフト Engine and universal shaft

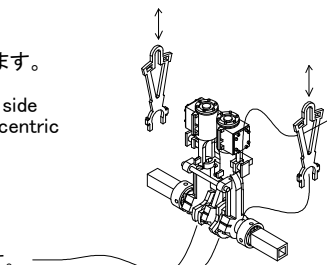
・エンジンにφ0.9mm穴を、その他へφ0.8穴をあけ、
クランクシャフトを通します。反対側は1.5mm飛び
出た位置でカットし、バリを取ってからジョイントを挿
します。
Drill dia 0.9mm in the engine and 0.8mm the others
and insert the shaft to engine and the crank.
Cut the other side at the position of 1.5mm
protruding from the engine side and deburr
before inserting the joint.



・ユニバーサルジョイントはスムーズな走行のために滑らかさが大切です。
・リングはφ0.5ドリルで(穴を抜けないように注意)、その他はφ0.6ドリルで穴を整えます。
各部品にバリが無いことを確認し、塗膜表面をペーパーで軽く整えて、φ0.5線を挿して
いきます。
・通常φ0.5ドリル穴にはφ0.5線がきつめに入り、接着しなくても抜けませんが、
もしφ0.5穴が緩くなってしまった場合は極微量の瞬間接着剤を表面につけて
固着します。
Drill 0.5mm to rings and 0.6mm to the others.
Make sure that there are no burrs on each part, insert a 0.5mm wires. If the 0.5mm hole is loose,
apply a small amount of superglue to the surface.



・エンジン左右のジョイント部へバルブロッドを差し込みます。
このロッドはジョイントのエキセンにより上下動します。
Insert the valve rod into the joints on the left and right side
of the engine. These rods move up and down by the eccentric
of the joints.

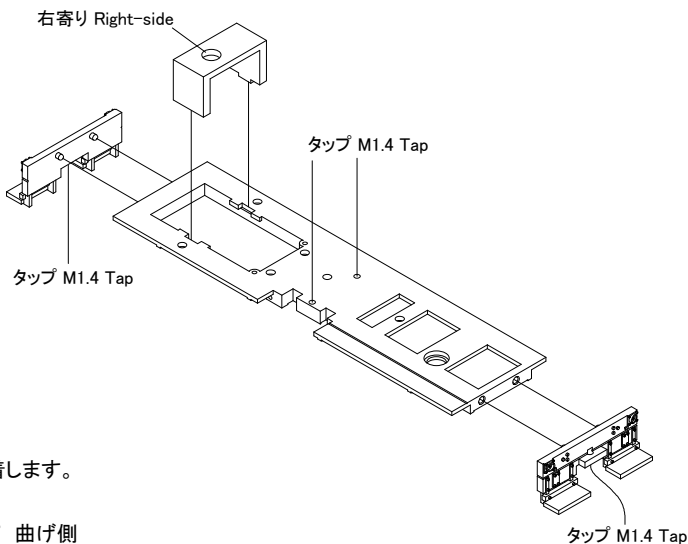


製品には含まれませんが、
メインロッドを入れることもできます。
がんばってみてください。

F. 床板 Floorboard

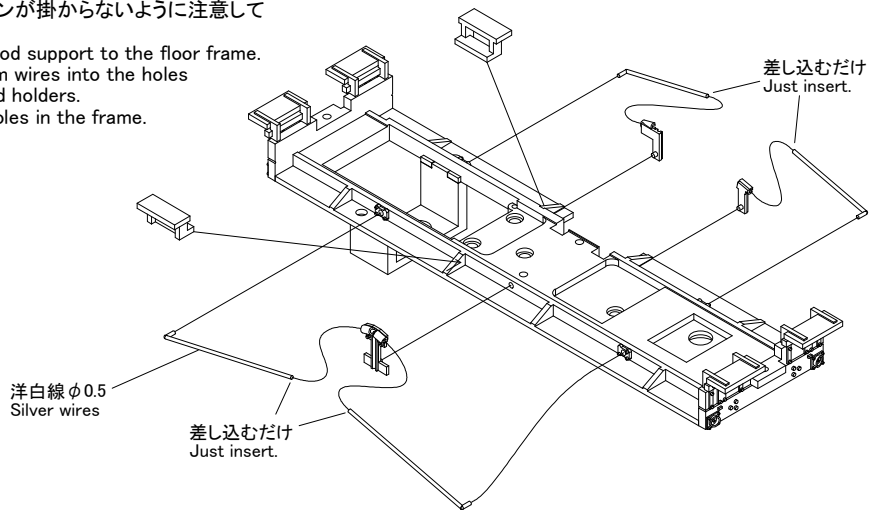
※床板は曲がりやすいので日差しを避けて作業／保管してください。

・指定位置へタップを切り、図の通り瞬間接着剤で組み立てます。
Tap and assemble with super glue as shown in the figure below.

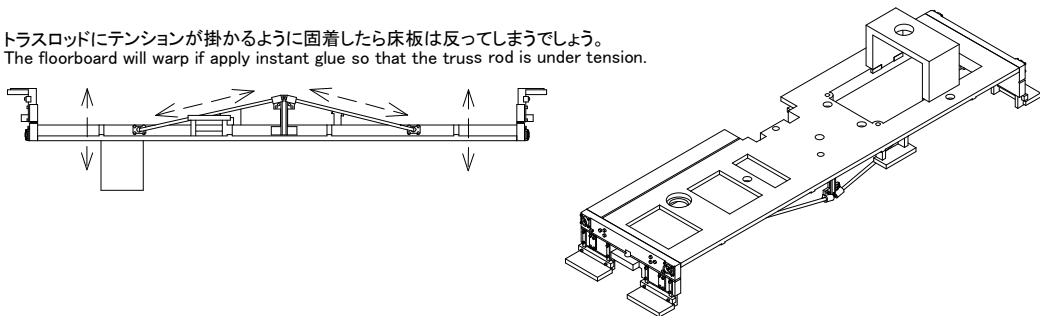


・トラスロッド受けを床板フレームへ接着します。
・φ0.5洋白線の先端を90°折り曲げて現物合わせで長さを整えます。
・洋白線をトラス受けへ差し込んで、90°曲げ側を床下穴へ接着します。(いずれにしてもトラスロッドにテンションが掛からないように注意してください。)

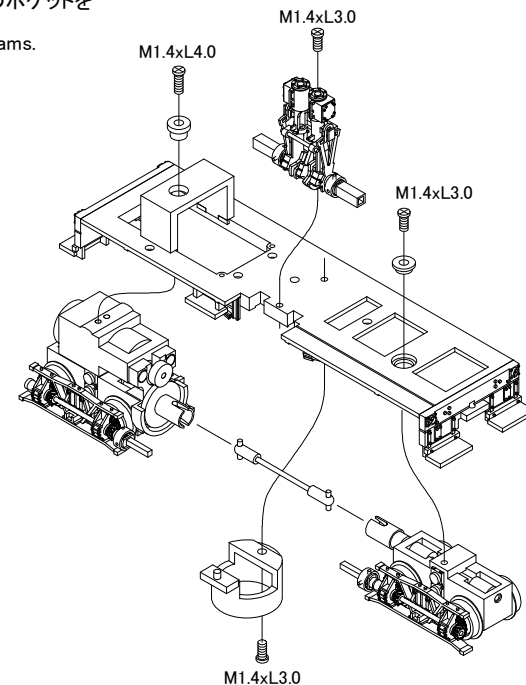
Glue the truss rod support to the floor frame.
Insert the 0.5mm wires into the holes of the frame and holders.
Glue only the holes in the frame.



トラスロッドにテンションが掛るように固着したら床板は反ってしまうでしょう。
The floorboard will warp if apply instant glue so that the truss rod is under tension.



・図の通りネジ止めします。エンジンのネジを最後に止める
と組み込みやすいでしょう。
・カプラーはマイクロトレイン1015または同形のポケットを持つものが適合します。
Microtrains 1015 coupler will fit on the endbeams.



■塗装 Painting

・プラ用サーフェーサーとプラ用塗料で普通に塗装できます。
速乾性で厚塗りしなければ金属用プライマーでも大丈夫です。
All parts except parts set F (truck, end beam, ash pan and small parts) are already coated with a lacquer-based special paint that helps lubrication, so no paint is required.
Neolube can be applied for weathering on the paint.
Parts set F can be painted in the same way as plastic models.

■注意事項 HINTS AND TIPS

・ドリル穴—金属へ穴をあけるとほぼ呼び径の穴があきますが、プラスチックの場合はドリルがまわりを押し抜けるためかわずかに穴が小さくなります。本製品ではこの若干小さめにあいた穴を利用してシャフトを圧入します。ただし穴が貫通した後もグリグリとドリルをまわし続けると必要以上に穴が広がってしまうことがありますので加減に注意してください。コツをつかめばグリグリ加減で適度な挿入感の穴をあけることもできます。ランナーなどでお試しください。
グリグリグリグリッ—ゆるめの穴～カウンターウェイト、ダミーギヤなど
グリグリッ—きつめの穴～その他の穴
(貫通したらグリグリしない)——固く圧入の穴～ユニバーサルジョイントなど駆動系の穴
・試走—全て組み終わってから試走すると、万が一走行不調だった時に原因を探ることが困難です。最終の組立時は傍らにパワーバックとレールを準備して、ひとつのASSYをネジ止める毎に試走を繰り返すと原因をつかみやすくなります。
・UVプラ製のため、特に塗装前の床板は直射日光や窓辺を避けて作業／保管してください。
Drill hole - When you make a hole in metal, a hole with a nominal diameter will be made, but in case of plastic, the hole will be slightly smaller probably because the drill expands around it.
In this product, the shaft is press-fitted using this slightly smaller hole.
However, if you continue to turn the drill even after the hole has penetrated, the hole may expand more than necessary, so be careful.
Please test proper insertion feeling by drilling holes on runners.