

スピードシティ RC 1/10 エイリアンレーサーの修理法（右旋回しない）

2023.08.12

トミー・マック

1. 外 観

おもちゃ名は「スピードシティ RC 1/10 エイリアンレーサー」、トイザラスのプライベートブランドで2021年に発売されました。



2. 特 徴

全長約44cmの大きな車体。R/C（27MHz）操作で車を動かします。

走行時間（約）25分で、通信距離（約）10mまでコントロールできます。

3. 故 障

スピードが速いので、壁にぶつかったり段差のあるところで落下することがあります。そのためボディーの破損や、駆動機構を損傷することもあります。

今回の故障は、左旋回はするが**右旋回をしない故障**です。

4. 原 因

分解と修理過程で分かったことは、

- ・ 旋回用ギアボックスの1枚のギアが**歯欠け**しています。 → 強度不足。

対応は、

・ $m=0.4$ の36歯のギアが2本歯欠けしていたので、同じ形状のギアがある2段ギアを入手し、それぞれ1枚に切断し、軸孔を合わせして接着剤で貼り、回転留めに $\phi 0.55\text{mm}$ のステンレス線3本を軸方向に打ち込んで接着しました。

5. 修 理

（1）ボディーの取り外し

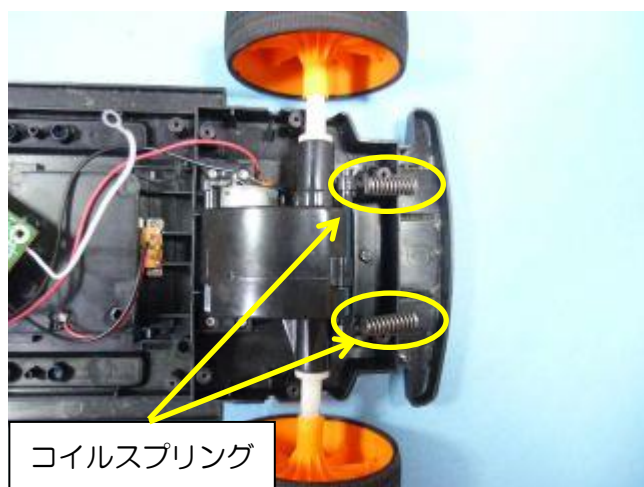
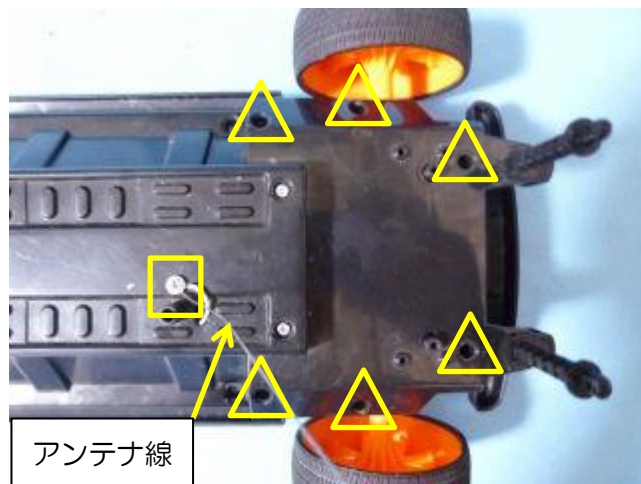
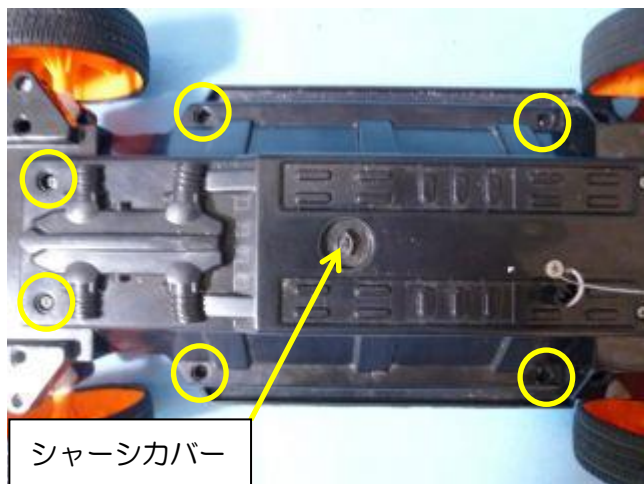
前後各2本の○印の樹脂製スナップピンを外します。サイドミラーは内側の金属スナップピンを外せば取れます。



スピードシティ RC 1/10 エイリアンレーサーの修理法（右旋回しない）

（2）シャーシカバーとアンテナ線の取り外し

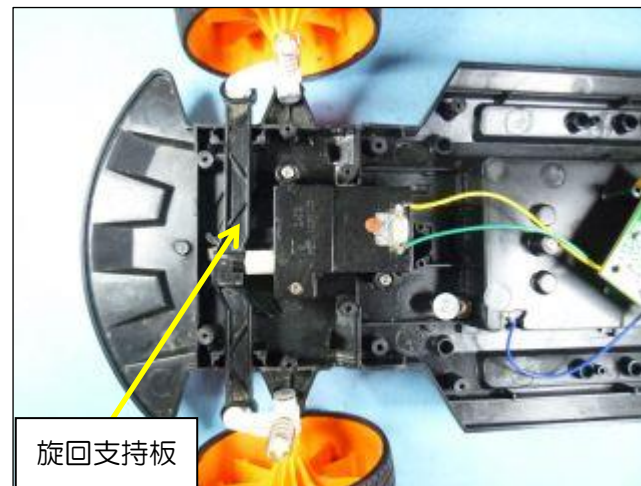
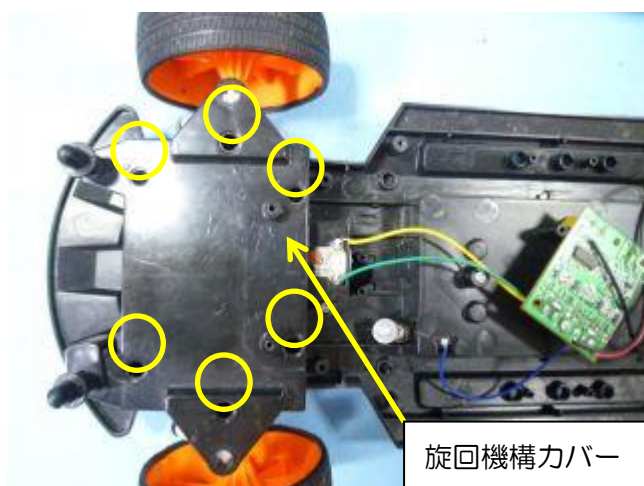
前輪側の○印のネジ（タッピング 2.7X8）6本と、後輪側の△印のネジ（タッピング 2.7X10）6本を外します。またアンテナ線は□印のネジ（座付きタッピング 2.4X7）を外します。



シャーシカバーを外すと、後輪のサスペンションの楕円印のコイルスプリングが外れます。固定されていないので紛失しないように注意します。

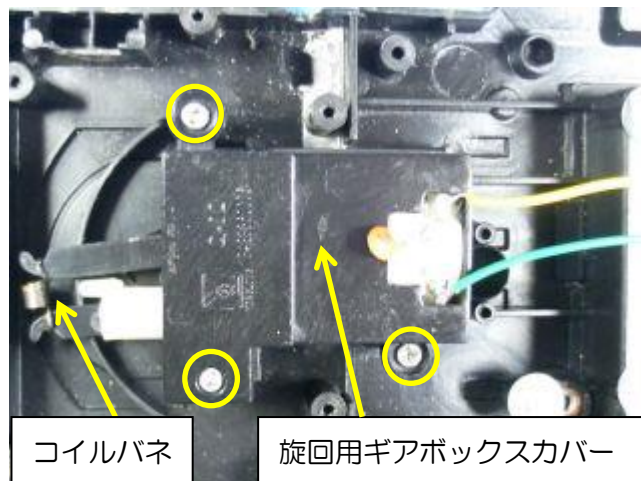
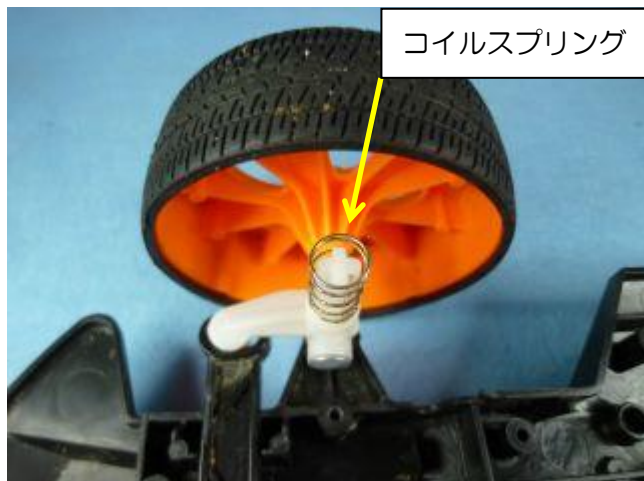
（3）旋回機構カバーの取り外し

○印のネジ（タッピング 2.7X8）6本を外し、旋回機構カバーを取り外します。旋回支持板を外すと両前輪が外れます。



スピードシティ RC 1/10 エイリアンレーサーの修理法（右旋回しない）

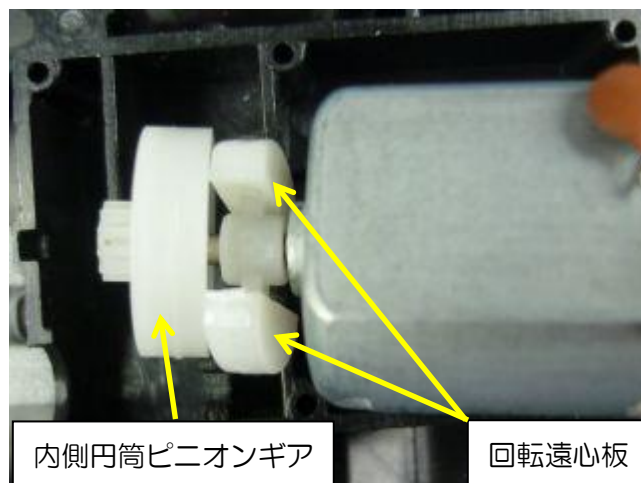
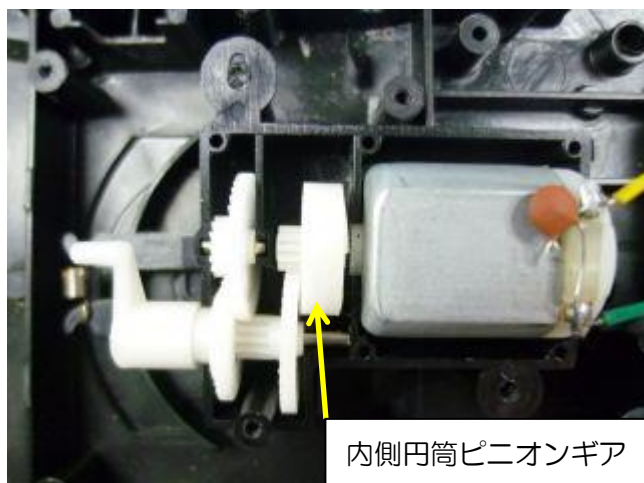
左右前輪にはコイルスプリングがあり、容易に外れますので紛失しないようにします。
また、旋回支持板の下にもコイルバネがあり、紛失に注意します。



（４）旋回用ギアボックスカバーの取り外し

上記右画像の○印のネジ（タッピング 2.7X8）3本を外します。

モータ先端にクラッチ機構があり、モータ軸に固定されていない内側円筒ピニオンギアと2枚の回転遠心板で構成され、モータの回転で回転遠心板が回転すると、内側円筒と摩擦でピニオンギアに回転が伝えられます。ピニオンギアに負荷が掛ると回転遠心板が内側円筒から滑るクラッチになります。

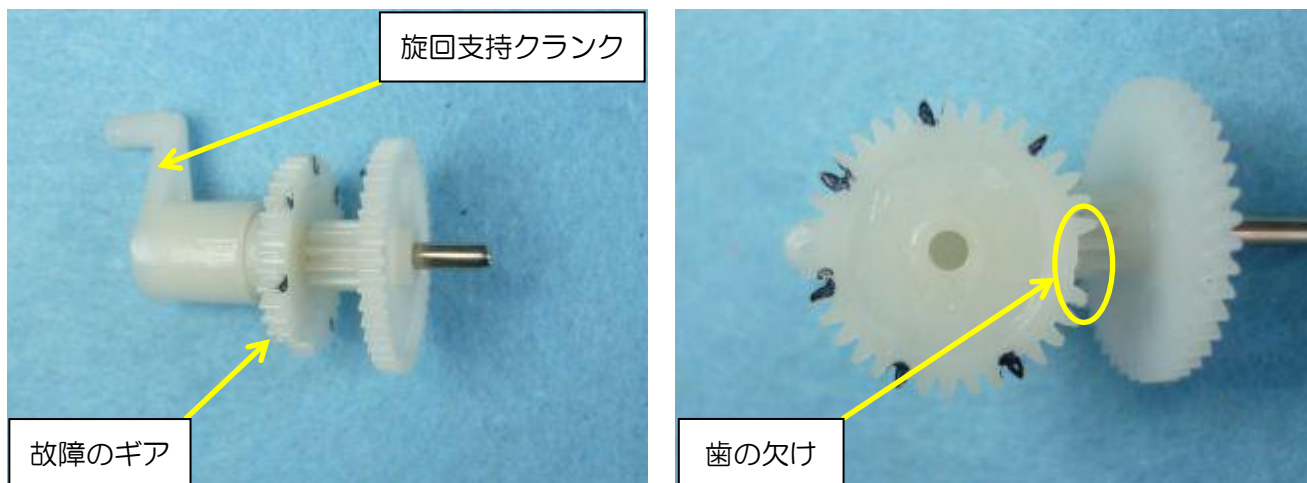


モータを外すと、内側円筒ピニオンギアと2枚の回転遠心板がバラバラに外れますので、マスキングテープで仮固定します。

スピードシティ RC 1/10 エイリアンレーサーの修理法（右旋回しない）

（5）旋回用ギアボックスの確認

右旋回しない原因は、旋回支持板に繋がるギア類のギアが、2歯（楕円印）欠けたことによります。



このギアは、 $m=0.4$ で36歯の円柱軸付の特殊なギアで、旋回支持クランクとネジ（タッピング 2.7X5）でネジ留めされています。

（6）ギアの修理

幸い2段ギアですが、同じ $m=0.4$ の36歯を入手できました。

それぞれ36歯ギアを、「薄刃のこ」でスライスします。

故障のギア



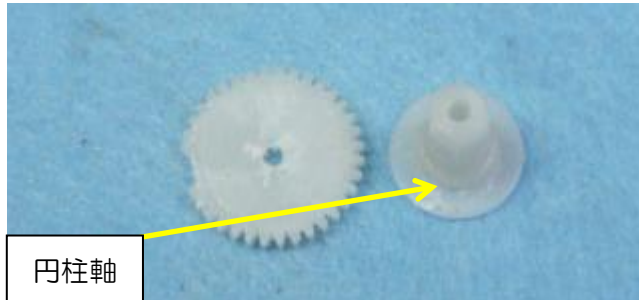
代替えギア



薄刃のこ

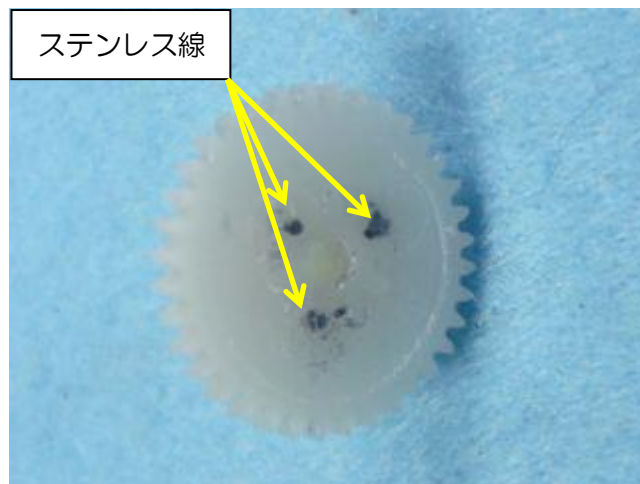
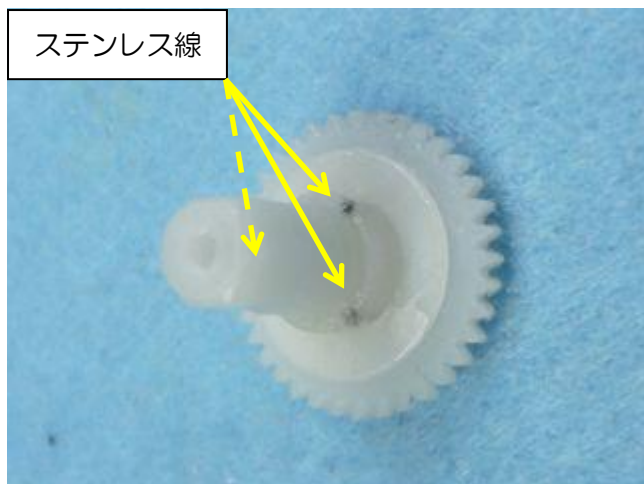


ギアの切断後



スピードシティ RC 1/10 エイリアンレーサーの修理法（右旋回しない）

故障のギアの円柱軸と交換する36歯のギアを、 $\phi 2.0\text{mm}$ の金属軸で軸合わせをして難接着樹脂用接着剤の「プラピタセット」で仮接着し、円盤軸の根元周囲に3カ所 $\phi 0.5\text{mm}$ の孔を開け、 $\phi 0.5\text{mm}$ ステンレス線を押し込んで接着し、2枚の部品の回転留めをします。



旋回支持クランクをネジ（タッピング 2.7X5）で留めます。

これで、原因追及と **修理完了**。

(7) 元に戻す

ここまでの過程を戻れば組めますので、詳細の説明を省略し、組み戻しで要注意点のみ記載します。

...(a) 旋回用ギアボックスの組立て

修理したギアや他のギアとモータを所定の位置に配置します。



...(b) 旋回用ギアボックスカバーの留め

ネジ（座付きタッピング 2.7X8）3本で留めます。

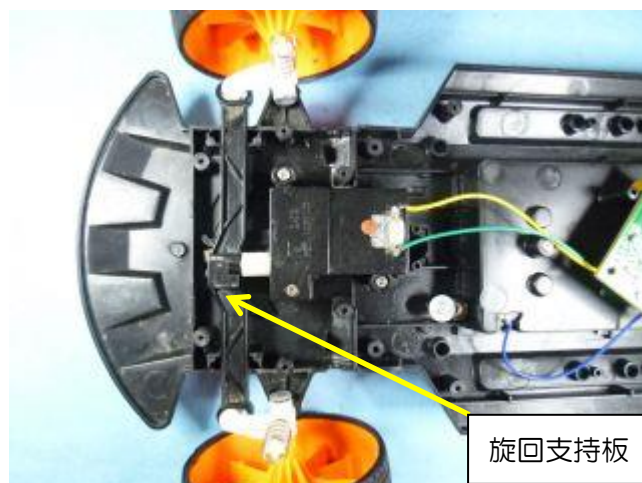


スピードシティ RC 1/10 エイリアンレーサーの修理法（右旋回しない）

（c）旋回支持板と両前車輪の取付け

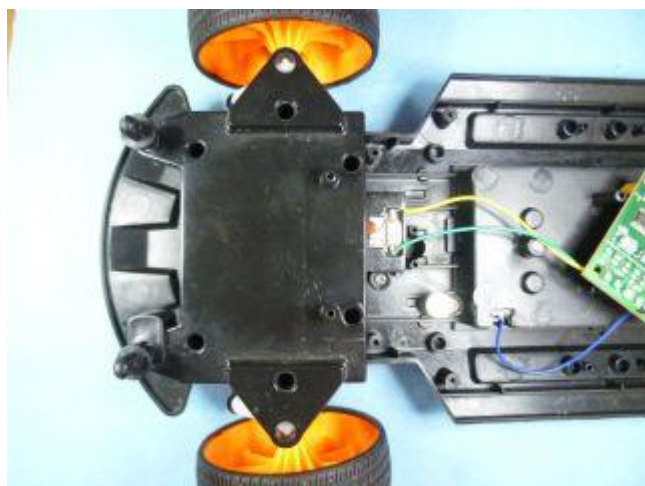
旋回支持板の裏表に気を付けて、中央の溝に旋回支持クランクを嵌めます。

両前車輪にコイルスプリングを付けて配置します。



旋回支持板

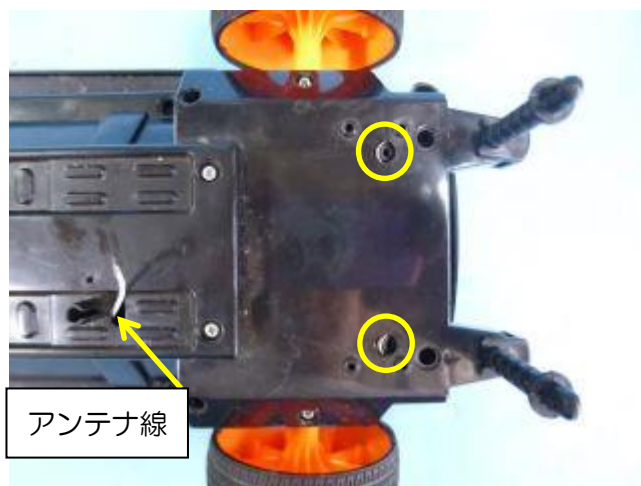
（d）旋回機構カバーの取付け



ネジ（座付きタッピング 2.7X8）6本で留めます。

（e）シャーシカバーの取付け

アンテナ線の端子をシャーシカバーの孔から出し、後輪側のコイルスプリングの付いた樹脂軸を孔から通してから、前輪側にネジ（タッピング 2.7X8）6本と、後輪側にネジ（タッピング 2.7X10）6本で留めます。



アンテナ線

（f）アンテナのネジ留め

ネジ（座付きタッピング 2.4X7）で留めます。

（g）ボディの取付け

前後各2本の樹脂製スナップピンで留めます。

完了

終わり