

RHINOSTAR・EC6 製品取扱説明書（V2.0）



バージョン：V2.0

発行日：2026 年 7 月 24 日

発行元：深圳靈犀石創新科技有限公司

Shenzhen Rhino Stone Innovation Technology Co., Ltd.

ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読みください。

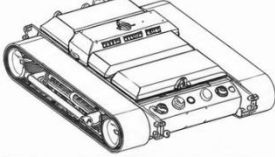
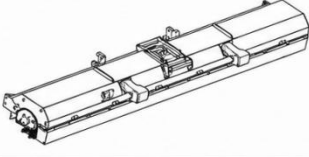
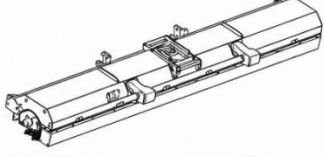
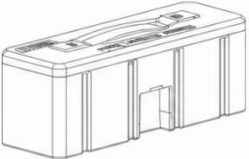
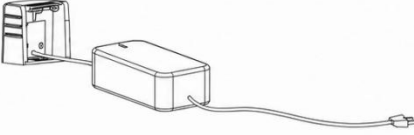
1. 本製品を操作する前に、必ず十分な操作教育を受け、本製品の各機能を十分に理解してください。また、操作は正常な判断能力および行動能力を有する方が行ってください。
2. 本製品はリチウムイオンバッテリーを電源として使用しています。充電には必ず純正充電器をご使用ください。純正品以外、または仕様の異なる充電器の使用は禁止します。誤った充電器を使用すると、バッテリーの過熱、膨張、発火、さらには爆発事故を引き起こすおそれがあります。充電時は十分に換気された場所で行い、可燃物・爆発物から離してください。また、充電時間は本取扱説明書に記載された時間を超えないようにし、充電完了後は速やかに電源を取り外してください。
3. 長期間使用しない場合は、あらかじめバッテリーを満充電にしたうえで保管してください。また、3 か月ごとに補充充電を行い、過放電によるバッテリーの劣化・損傷を防止してください。
4. 製品の運転中は、手・足・その他身体の一部を可動部へ近づけたり差し入れたりしないでください。挟まれ事故やけがの原因となります。
5. 不安定な太陽光パネル上や、豪雨・強風・雷・高温環境などの悪天候下では本製品を使用しないでください。製品の落下、破損、または重大な事故につながるおそれがあります。
6. 本製品、リチウムイオンバッテリーおよび充電器は、乾燥した風通しの良い涼しい場所に保管してください。直射日光、雨水、湿気、高温の熱源を避けてください。また、保管時は平坦で安
7. 全な場所に設置し、衝突や転倒を防止してください。

安全上のご注意

1. 使用環境：本製品を太陽光発電設備以外で使用しないでください。水洗浄時は、傾斜角 20° を超えるパネル、または滑りの原因となる付着物があるパネルでは使用しないでください。

2. バッテリー・充電器：純正以外のバッテリーおよび充電器は使用しないでください。バッテリーに異常がある場合は、製造元または正規販売店へお問い合わせください。
3. 使用環境に関する安全要件：火気、可燃物、破損しやすい物の近くでは使用しないでください。また、周囲温度が 50°Cを超える、または 0°C未満の環境では使用しないでください。
4. 操作上の注意：髪の毛、衣服、指などを可動部へ近づけないでください。ローラーブラシや落下防止センサーブラケットを持ち手として使用しないでください。また、コネクターや各部品を無理な力を取り付け・取り外ししないでください。
5. 禁止事項： いかなる場合でも本製品を焼却しないでください。バッテリーが爆発するおそれがあります。
6. 屋根上での作業：作業前に天候（風力 5 級未満・降雨なし）を確認し、パネルの傾斜・固定状態・表面の異常を点検してください。水洗浄時は給水圧力を 0.8MPa 未満とし、給水ホースを整理してください。また、作業区域下の立入を禁止し、作業者は安全教育を受けた上で、安全規則に従って作業を行ってください。

1.同梱品一覧

本体	前ローラーブラシ	後ローラーブラシ
		
給水ノズル	リモートコントローラー	バッテリー
		
充電器	工具セット	
		

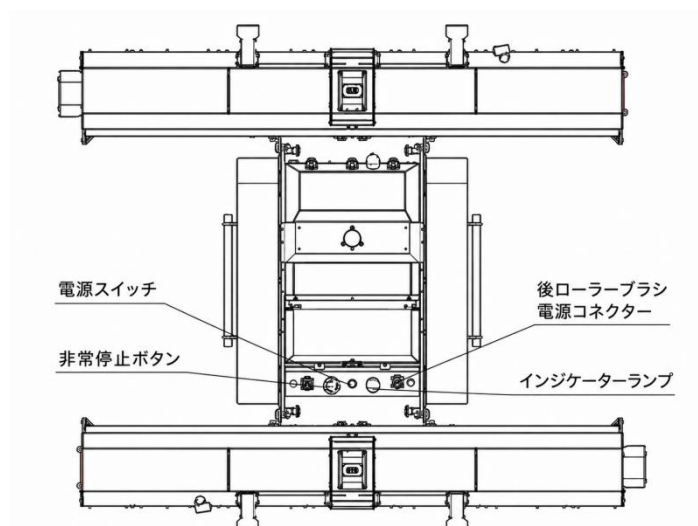
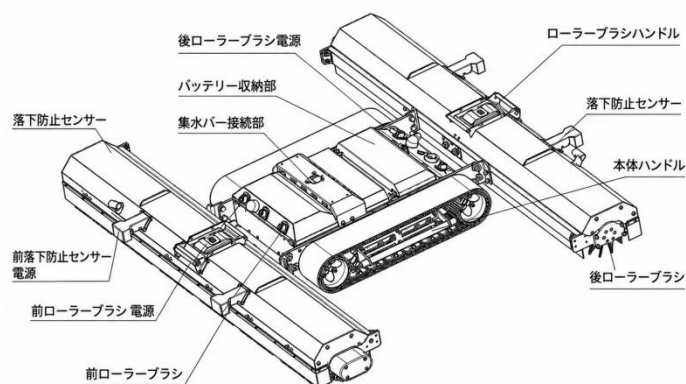
注：本取扱説明書に掲載されているイラストはイメージ図です。実際の製品とは外観が異なる場合がありますので、実際の製品を優先してください。

2.製品仕様

項目		仕様
製品型式		RHINOSTAR・EC6
作業モード		乾式清掃／水洗い清掃
仕様	対応モジュール傾斜角	乾式：15° 以下／水洗い：25° 以下（特殊モジュール条件を除く）
	走行速度	0.4m/s 以下、可変速
	1 日当たり清掃能力（8 時間）	1～2MW（現場条件およびアレイ規模により変動）
	段差・隙間越え能力	太陽電池アレイの水平隙間 50cm 以下
	前方落下防止	搭載
	後方落下防止	搭載
	定速走行	搭載

	警告灯	搭載
	雨天清掃	対応
	自動追従式ブラシヘッド	搭載
	許容風力	5 級以下
	使用温度	0～50℃
	使用湿度	0～95%RH、結露なきこと
	本体質量	18kg
	本体寸法	642×620×175mm
	前後ブラシ総質量	乾式 14.5kg／水洗い 16kg
	ブラシ寸法	乾式 1400×270×190mm／水洗い 1400×310×170mm
	清掃幅	1.3m
	ブラシ材質	PBT
	バッテリー	可搬式リチウムイオンバッテリー 24V・30Ah
	バッテリー寸法	300×100×110mm
	連続運転時間	4 時間未満
	充電時間	4～5 時間
	最大遠隔操作距離	200m
	給水ホース	外径 13mm
	継手仕様	内外ねじ M14×1.5
	オプション	高精細映像伝送モジュール、AI 検出モジュール

3.製品各部名称



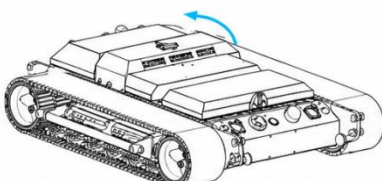
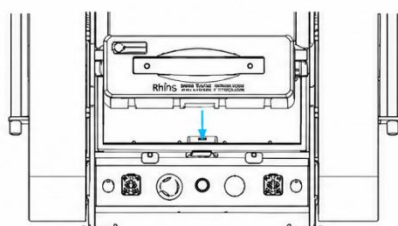
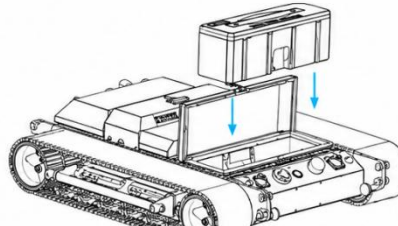
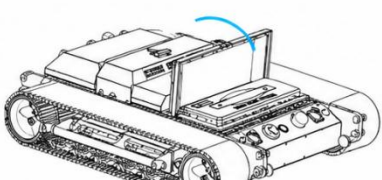
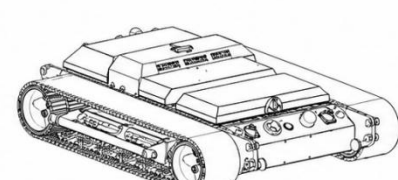
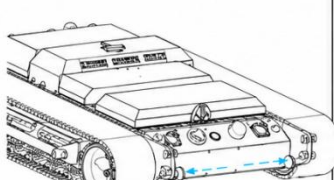
注意

1. バッテリーに損傷がなく、電源コネクタ部に汚れ・砂・水分が付着していないことを確認してください。
2. 本体、リチウムイオンバッテリーおよび充電器は、直射日光・雨水・高温多湿を避け、風通しの良い乾燥した場所に保管してください。保管時は、本体を安定した平らな場所に設置し、転倒や衝撃を防いでください。
3. 電気回路や構造の改造、純正品以外の部品への交換は禁止です。故障や安全上の危険が生じるおそれがあります。異常が発生した場合は直ちに使用を中止し、弊社アフターサービスへご連絡ください。故障したまま使用しないでください。

4 組立方法

4.1 バッテリーの取付け

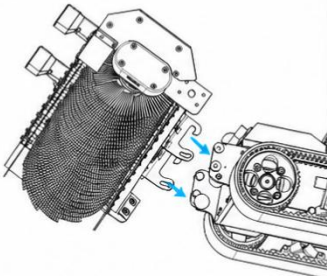
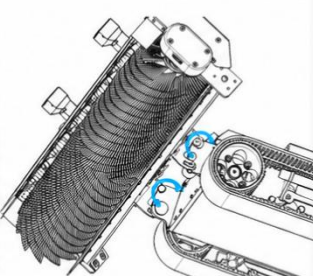
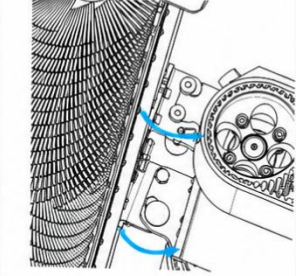
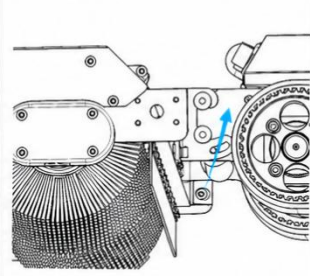
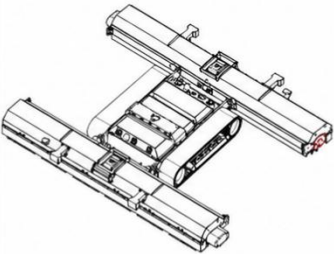
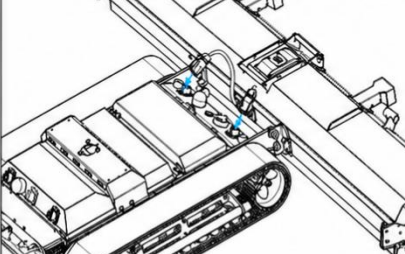
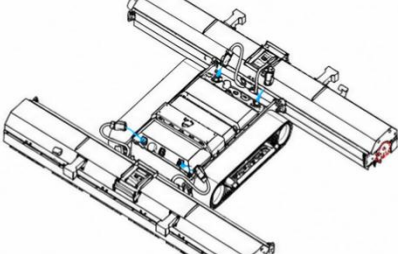
1. バッテリー収納部カバーを開けます。
2. バッテリーの電源コネクタを本体側コネクタの真上に位置合わせします。
3. バッテリーを垂直に降ろして収納部へ挿入します。
4. バッテリー収納部カバーを閉じます。
5. カバーを閉じ、ロックレバーを手動で確実に固定します。

バッテリーの 取り付け	バッテリー収納部のカバーを開ける ①	下向きにして電源ポートを合わせる ②	バッテリーを垂直に挿入する ③
			
	バッテリー収納部のカバーを閉じる ④	カバーを閉じ、ラッチを手動でロックする ⑤	前ローラーブラシ・ 後ローラーブラシの 取り付け
			
			内側に向けてロックピンを解除する ⑥
			

4.2 前後ローラーブラシの取付け

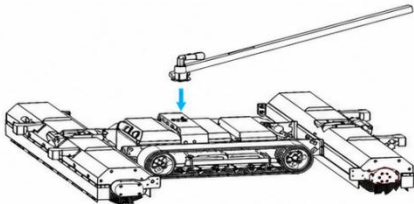
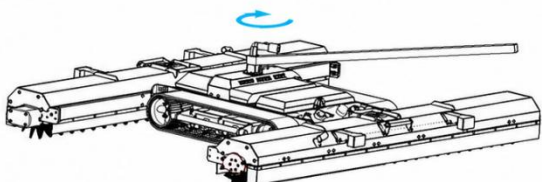
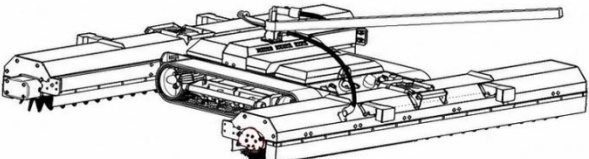
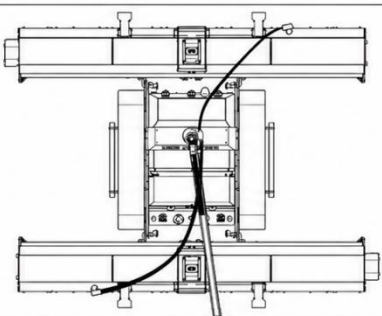
1. ロックピンを内側へ解除します。
2. ローラーブラシを斜め方向からロック部へ差し込みます。
3. ブラシを自重で下方へ回動させます。
4. ブラシ取付部をガイド溝へ滑り込ませます。
5. ロックピンを外側へ戻し、確実に固定します。
6. 前後ブラシをそれぞれ所定位置へ取り付けます。
7. ブラシ電源およびセンサー電源を、それぞれ対応する本体側コネクタへ接続します。

注意：前後ローラーブラシは、必ず指定された前後位置に取り付けてください。誤った位置に取り付けると、落下防止機能が正常に作動しないおそれがあります。

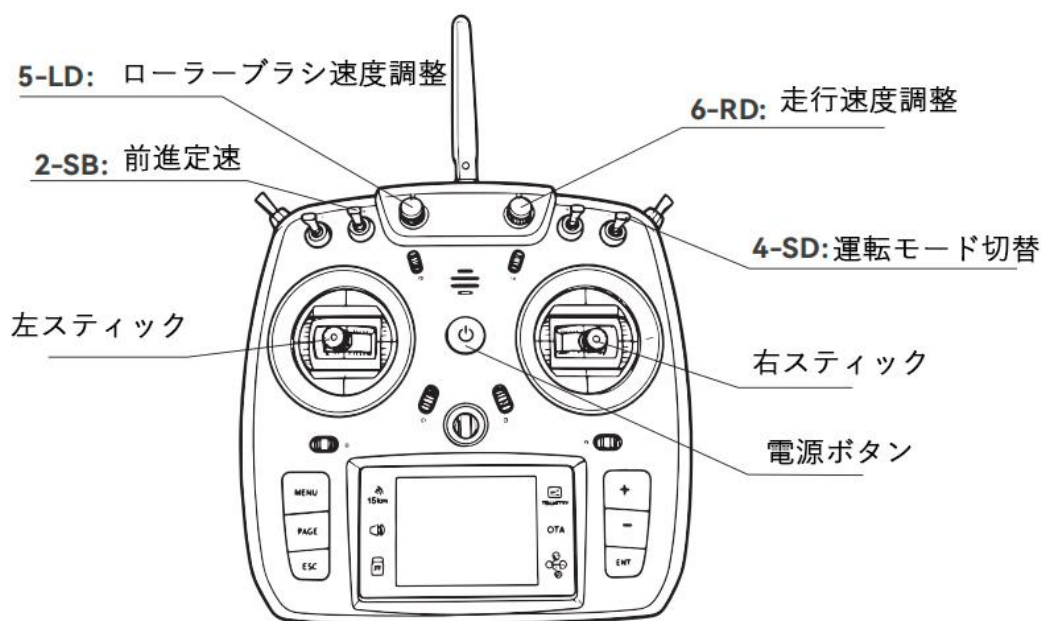
前後ローラーブラシ・後ローラーブラシの取り付け	ローラーブラシを斜めにしてロックピンに差し込む ⑦	自重で自然に下がる ⑧	溝に沿って差し込む ⑨	ロックピンを外側へ解除する ⑩
				
	前後ダブルローラーブラシモード ⑪	ローラーブラシの電源コネクタとセンサー電源コネクタをそれぞれ本体の電源コネクタに接続する ⑫		前後ローラーブラシの電源コネクタおよびセンサー電源コネクタを、それぞれ本体の電源コネクタに接続する ⑬
				

4.3 給水アームおよび PU チューブの接続

1. 給水アームを上方から本体の丸穴へ差し込みます。
2. 給水アームを時計回りに回転させ、位置決め溝へ確実に固定します。
3. 前後の黒色 PU チューブを接続します。
4. 接続後、チューブの折れ、抜け、干渉がないことを確認します。

給水コネクタの取り付け	給水コネクタを上から下へ差し込み、丸穴に固定する ⑮	時計回りに回して給水コネクタを締め付け、リミット溝に固定する ⑮
		
PU 水管の接続	前後ブラック PU 水管を接続する ⑮	前後ブラック PU 水管の接続が完了した状態 ⑮
		

5. 送信機および本体の操作



- (1) 組立完了後、ローラーブラシを作業位置にしてください。送信機の SB・SD スイッチが上位置であることを確認し、送信機の電源ボタンを長押しして電源を入れます。
- (2) 本体の非常停止ボタンが解除位置であることを確認し、本体の電源ボタンを長押しして電源を入れます。
本体表示灯は赤色点灯となります。
- (3) SD スイッチを中央位置にすると、落下防止機能が有効となり、本体表示灯は緑色点滅となります。
- (4) LD つまみでローラーブラシ回転速度、RD つまみで走行速度を調整します。左右のスティックで前進・後退・左右旋回を操作します。
- (5) SD スイッチが中央位置のときに SB スイッチを下位置へ切り替えると、前進定速走行が有効になります。
方向操作は手動で行ってください。
- (6) 落下防止センサーが段差を検出すると本体は自動停止します。SB スイッチを上または中央位置へ戻して定速走行を解除し、送信機で安全位置まで移動させてから作業を再開してください。
- (7) 作業終了後は、本体の電源ボタンを短押しして電源を切り、非常停止ボタンを押してください。その後、送信機の電源ボタンを長押しして電源を切り、ブラシを保管位置へ移動してください。

5.1 操作上の注意

1. 太陽電池モジュール間の水平隙間を通過する必要がある場合、SD スイッチを下位置へ切り替えると落下防止機能が無効となり、表示灯は黄色点滅となります。通過後は必ず SD スイッチを中央位置へ戻してください。
2. 緊急時は SD スイッチを上位置へ切り替えてください。非常停止モードとなり、表示灯は赤色点灯、ローブラシおよび走行部は停止します。
3. 本機は常に操作者の目視範囲内で使用してください。
4. 送信機は乾燥し清潔な環境で使用し、雨水をかけないでください。
5. 本体の起動前に送信機を起動し、本体停止後に送信機を停止してください。

5.2 リモコン使用上の注意事項

1. リモコンには **18650 リチウムイオンバッテリーを 2 本**使用します。十分に充電された状態でご使用ください。
2. リモコンの「電源」ボタンを**長押し**すると、電源のオン／オフができます。
3. 機器を起動する前に、必ず先にリモコンの電源を入れてください。機器の電源を切った後、リモコンの電源を切ってください。
4. リモコンは乾燥した清潔な環境で使用してください。リモコンを清潔に保ち、水がかからないようにしてください。
5. リモコンの**落下防止スイッチ**が「通常」位置になっている場合のみ、「定速走行」機能をご使用いただけます。
6. 機器の電源がオフの状態では、本体の「電源」ボタンを **3 秒間長押し**すると起動します。機器の電源がオンの状態では、「電源」ボタンを **1 秒間押す**と電源が切れます。

5.3 操作スイッチ機能

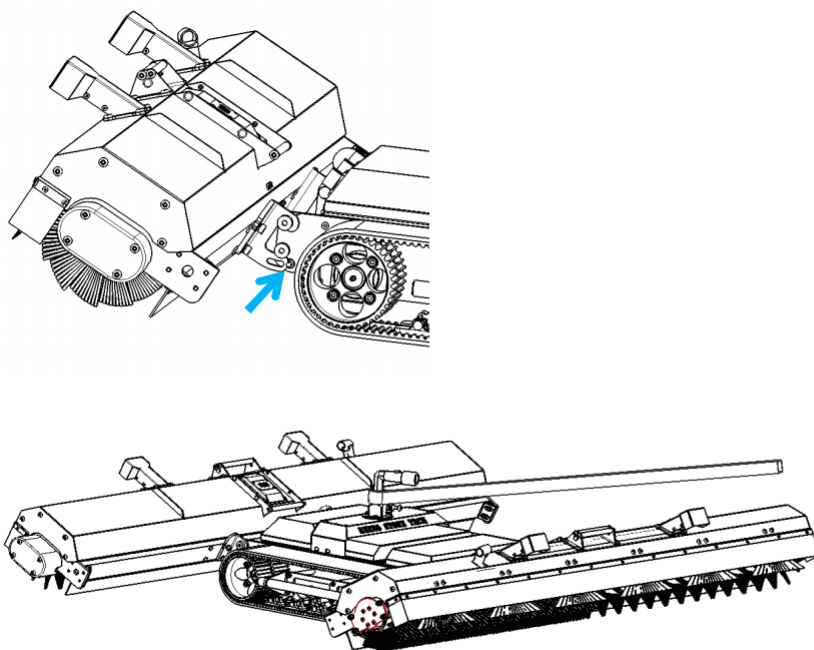
記号	形式	機能
SB	3 位置スイッチ	上：前進定速 OFF／中央：前進定速 OFF／下：前進定速 ON
SD	3 位置スイッチ	上：非常停止／中央：落下防止 ON（通常運転）／下：落下防止 OFF
LD	回転つまみ	ローラーブラシ速度 0～最大
RD	回転つまみ	走行速度 低速～高速

6. リモコンおよび機器の使用

6.1 安全上の警告

1. 操作中は、必ず機器を操作者の目視できる範囲内で使用してください。
2. 落下防止機能が作動すると、本体のインジケーターが警報を表示します。操作者は機器の状態を速やかに確認し、必要な安全対策を行ってください。
3. 機器を保管する際は、ブラシを清潔な状態に保ち、ロックピンを保管位置に合わせ、ブラシを持ち上げた状態で保管してください。これによりブラシ毛を保護できます。
4. 洗浄効率は、太陽光発電アレイの規模により異なります。アレイが大きいほど、洗浄効率は高くなります。
5. 本機の対応可能なパネル傾斜角は、汚れの種類、粉塵粒子の大きさ、汚染物質の付着状態など、実際の使用環境によって異なります。

保管位置（パーキング位置）のイメージ



6.2 表示灯の状態

表示	区分	意味・対処
赤・黄・緑の3色点滅	正常	起動時自己診断
緑色点灯	正常	落下防止 ON、定速走行 ON
緑色ゆっくり点滅	正常	落下防止 ON
黄色点灯	注意	エッジセンサー作動。安全位置へ移動する
黄色ゆっくり点滅	注意	落下防止 OFF。SD スイッチを通常位置へ戻す
黄色速い点滅	注意	バッテリー残量低下。速やかに交換する
赤色点灯	警告	非常停止状態。スイッチを通常位置へ戻す
赤色ゆっくり点滅	警告	通信切断。送信機を再接続する
黄・緑交互点滅	注意	落下防止 OFF かつエッジセンサー作動。安全位置へ移動する

6.3 よくある故障と対処方法

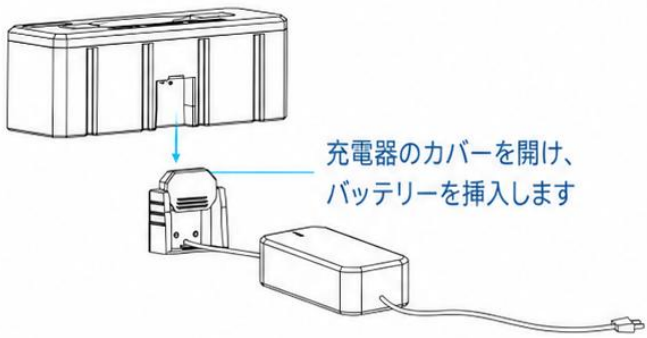
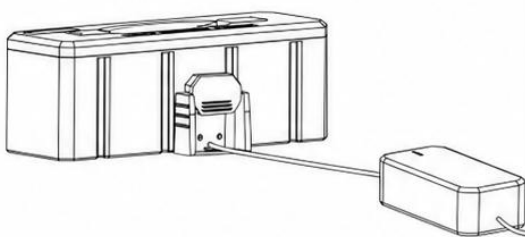
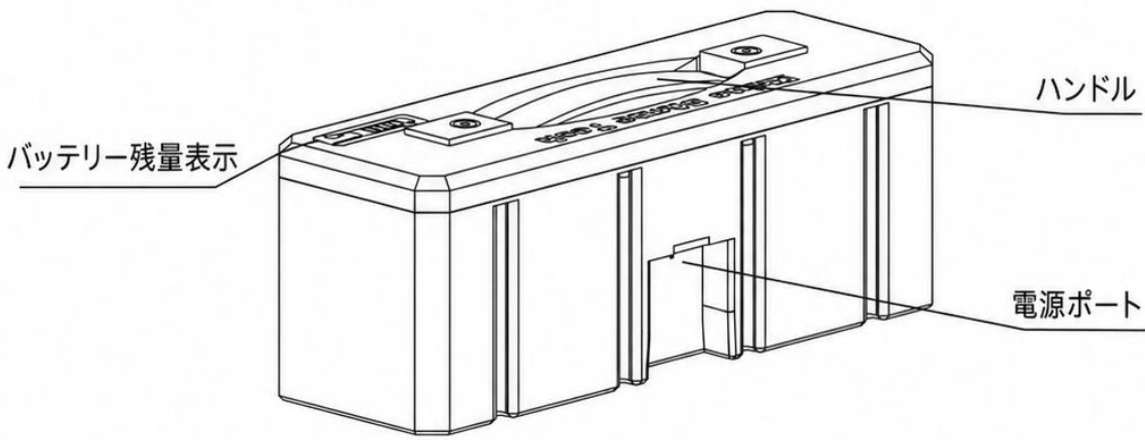
故障現象	原因	対処方法	
ローラーブラシから水が噴射されない	水圧不足	ポンプの作動状況を確認してください。	
	配管の詰まり	配管内を清掃してください。	
	ノズルの詰まり	ノズルを交換してください。	
リモコンが操作できない	ペアリング未完了	安全な場所で本体とリモコンを再ペアリングしてください。	
	リモコンの電池残量不足	電池を交換するか、リモコンを再起動してください。	

	リモコンが未接続	本体との距離が 200m 以内であることを確認してください。	
--	----------	--------------------------------	--

注意事項

本書に記載されている内容の最終的な解釈権は **Rhino Stone Tech** に帰属します。製品仕様および技術パラメータは予告なく変更される場合があります。最新情報は公式ウェブサイトをご確認ください。

7. バッテリー充電および取扱い

バッテリーの充電方法	電源ポートを下向きにしてバッテリーを接続する ①	バッテリーを確実に接続する ②
		
	バッテリーの各部各称 ③ 	

バッテリー使用上の注意事項

1. 本書の指示に従って製品をご使用ください。また、メーカーが推奨または販売する付属品のみをご使用ください。
2. 電源電圧が充電器に表示されている定格電圧と一致していることを確認してください。

3. 製品を使用する前に、バッテリーおよびカバーが正しく取り付けられ、バッテリー残量が十分であることを確認してください。破損したバッテリーまたは充電器は使用しないでください。
4. 電源コードが損傷した場合は、危険防止のため、メーカーまたは認定サービス担当者による交換を行ってください。
5. 清掃・点検・保守を行う前に、必ず製品の電源を切り、本体からバッテリーを取り外してください。
6. 使用しないときは、コネクタおよびソケットに防水キャップを取り付け、防水キャップに異物が付着していないことを確認してください。
7. 機器を太陽光パネルアレイの開始位置に設置する前に、設置面が清潔であることを確認してください。汚れの堆積による滑りや落下を防止できます。
8. 清掃作業終了後は、まず湿らせた布で落下防止センサーを清掃し、その後乾いた布で水分を拭き取ってください。ほこりの堆積による誤作動を防止できます。
9. 製品を廃棄する前に、必ず電源を切り、バッテリーを取り外してください。バッテリーは現地の法令・規則に従って適切に処分してください。
10. バッテリーは丁寧に取り扱いってください。長期間使用しない場合は、製品の電源を切り、電源を遮断してください。
11. 機器を取り扱う際は、静電気防止手袋の着用を推奨します。悪天候時は電源を切り、使用を中止してください。
12. 安全上の問題がある場合は、リモコンによる操作を行わないでください。
13. 製品を地上 2m 以上（2m を含む）の高所で使用し、落下の危険がある場合は、現地の高所作業安全基準および関連法令に従ってください。
14. 落下や破損などにより製品が正常に動作しない場合は、使用しないでください。事故防止のため、メーカーまたは認定サービスセンターで点検・修理を受けてください。

15. 本書の指示に従って製品をご使用ください。不適切な使用によって生じた損害・事故について、当社は一切責任を負いません。

8. トラブルシューティング

症状	原因	対処方法
本体の電源が入らない	バッテリー残量不足	バッテリーを満充電する
本体の電源が入らない	バッテリー損傷	バッテリーを交換する
本体の電源が入らない	非常停止ボタンが押されている	非常停止ボタンを右回りに解除する
本体の電源が入らない	回路基板保護作動	アフターサービスへ連絡する
ローラーブラシが回転しない	ブラシスイッチ未投入	送信機でブラシスイッチを入れる
ローラーブラシが回転しない	ブラシ電源未接続	ブラシ電源を本体へ接続する
ローラーブラシが回転しない	バッテリー残量不足	バッテリーを満充電する
ローラーブラシが回転しない	異物かみ込み	電源を切り、異物を除去する
ローラーブラシが回転しない	配線故障	アフターサービスへ連絡する
散水しない	水圧不足	ポンプを点検する
散水しない	配管詰まり	配管を清掃する
散水しない	ノズル詰まり	ノズルを交換する
送信機が作動しない	ペアリング未実施	安全な場所で本体と再ペアリングする
送信機が作動しない	送信機バッテリー残量不足	電池交換または送信機を再起動する

送信機が作動しない	通信未接続	本体との距離が200m以内であることを確認する
-----------	-------	-------------------------

9. 製品保証

- 本製品は、甲による検収合格日から24か月間、本体品質保証サービスの対象となります。ただし、消耗品および摩耗部品は除きます。
- 保証期間中、設計、製造、材料または加工上の欠陥に起因する故障については、乙が無償で保証サービスを提供します。
- 人為的要因、誤操作、事故、無断分解・改造、不可抗力その他これらに類する原因による損傷は、無償保証の対象外です。

項目	内容
対象機種	RHINOSTAR・EC6
本体保証期間	24 か月（甲による検収合格日から）※消耗品・摩耗部品を除く
故障対応	48 時間以内
修理方針	交換対応を原則とし、修理は行わない（消耗品・摩耗部品を除く）
代替機対応	現場状況に応じて代替機を提供する場合があります
詳細	アフターサービスマニュアル参照

10. 免責および仕様変更

- 本書の指示に従って本製品を使用してください。不適切な使用により生じた損失、損害または傷害につ

いて、当社は責任を負いません。

- 清掃能力、対応傾斜角および走行性能は、モジュール配列、汚染物の種類、粒径、付着状態、表面状態その他の現場条件により変動します。
- 本書記載のデータおよび技術仕様の解釈権は Rhino Stone Tech に帰属します。製品改良に伴い、仕様を予告なく変更する場合があります。最新情報は公式ウェブサイトを参照してください。