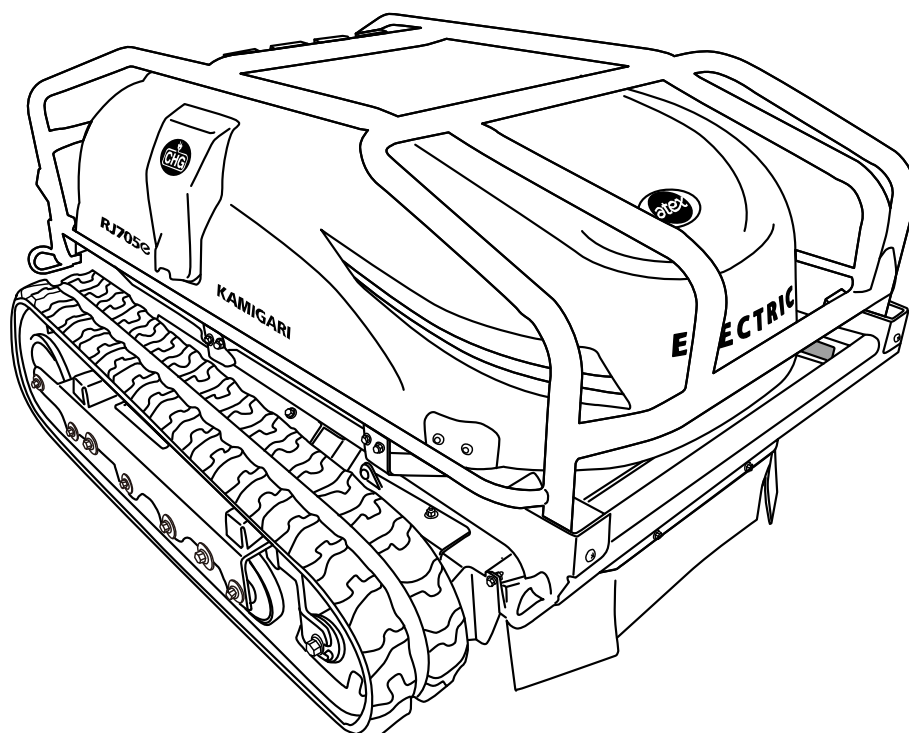


電動ラジコン草刈機

取扱説明書

神刈 *Kamigari*
RJ705e



ご注意

- ◆この取扱説明書をよくお読みになり、記載内容を十分理解してください。
- ◆記載内容を十分理解するまでは、電動ラジコン草刈機の運転・保守・点検・整備・調整および電動ラジコン草刈機での草刈作業を行なわないでください。
- ◆この取扱説明書は、必要なときにすぐ参照できるよう、読み終えた後も電動ラジコン草刈機の近くに保管してください。

atex

重要安全ポイント

1. 運行前には必ず始業点検を行い、特に重要な保安部品は、確実に整備します。
2. 意図せぬ動作により本機が作業場外へ逸脱した場合に、第三者への危害が懸念される場所では、使用しないでください。
3. プロポ送信機には、水が付着しない様、また、ゴミや砂がかからない様に十分注意します。
4. 草刈作業をするときは、石や異物の飛散により周囲に被害を及ぼさないことを確認します。
5. 路肩・軟弱地・急傾斜地で使用するときは、転落・転倒しないように十分注意します。
6. 坂道で使用するときは、急旋回・急発進・急停止等、急操作は避けます。
7. 運転・作業をするときは、保護カバー類が取り付けられていることを確認します。
8. 機械の清掃・点検・調整をするときは、必ずプロポ送信機・本機の電源を切ります。
9. 機械の電気系で50V以上の電圧を使用している箇所の清掃・点検・修理は、一般の方が行ってはいけません。必要な「特別教育※1」を受講している必要があります。
10. 緊急時には、プロポ送信機の電源スイッチを「OFF」にするか、本機の緊急停止スイッチを押して、本機の電源を切ります。
11. 補助者と共同作業を行うときは、必ず合図をし、周囲の安全を確認します。

この機械をお使いになるときは復唱してください。

安全に作業していただくため、ぜひ守っていただきたい重要安全ポイントは上記のとおりですが、これ以外にも、本文の中で安全上是非守っていただきたい事項を **⚠️重要** の記号を付して、説明の都度取りあげています。よくお読みいただくとともに、必ず守っていただくようお願い致します。

※1「電気自動車等の整備の業務に係る特別教育」

特別教育の受講について

特別教育の受講について

労働安全衛生法第59条の規定および労働安全衛生規則第36条4の2により、対地電圧が50Vを超える蓄電池を内蔵する車両系機械の整備業務を行う場合、事業者には労働者に対し、特別教育を実施することが義務付けられています。

本機のリチウムバッテリーにつきましても、作業中に対地電圧が50Vを超える場合があります。

50V以上の電圧を使用している部品(本書23ページ参照)に関わる点検・整備を行う場合は各教育機関で実施される「電気自動車等の整備の業務に係る特別教育」を受講してください。

詳しくは、お近くの労働基準監督署にお問い合わせください。

重要なお知らせ

- このたびは、アテックス電動ラジコン草刈機（以降、電動ラジコン草刈機と記す）をお買いあげいただき、まことにありがとうございます。
- この取扱説明書は、電動ラジコン草刈機を使用する際に、ぜひ守っていただきたい、安全作業に関する基本的事項、電動ラジコン草刈機を最適な状態で使っていただくための、正しい運転・点検・調整・整備に関する技術的事項を中心に構成されています。
- 電動ラジコン草刈機を初めて運転される時はもちろん、日ごろの運転・取扱いの前にも取扱説明書を熟読され、十分理解し、安全・確実な使用のための訓練を行ったうえ、作業を開始してください。
- この取扱説明書は、いつでも取り出して読むことができるよう、大切に保管してください。
- 本商品は、電動ラジコン草刈機として使用してください。
使用目的以外の作業はしないでください。保証の対象になりません。
改造した場合は、保証の対象になりません。（詳細は、保証書をご確認ください。）
- 株式会社アテックス（以降、当社と記す）はこの取扱説明書記載の指示事項を守らなかったり、電動ラジコン草刈機を改造したり、あるいは運転・保守作業にあたり、通常必要とされる注意、または用心をしないで生じた損害、または傷害に対しては一切責任を負いません。
- この電動ラジコン草刈機の取扱上の危険について、すべての状況を予測することはできません。したがって、この取扱説明書の記載事項や、電動ラジコン草刈機に表示してある注意事項は、すべての危険を想定しているわけではありません。
よって、電動ラジコン草刈機の操作、または日常点検を行う場合は、この取扱説明書の記載、および電動ラジコン草刈機本体に表示されている事項に限らず、事故防止対策に関しては十分な配慮が必要です。
- 電動ラジコン草刈機の使用により、人的・物的事故や安全に関する故障、事故になりうる状況が発生した場合は「お買いあげ先」へご連絡ください。
- 電動ラジコン草刈機の性能、故障および耐久性は、それ自身の設計の良否、使用材料の適否および製作技術の巧拙によることはいふまでもありませんが、他方、日常の取扱い、整備いかんによることも、また看過できません。
本取扱説明書に従って、確実な取扱いを行ってください。

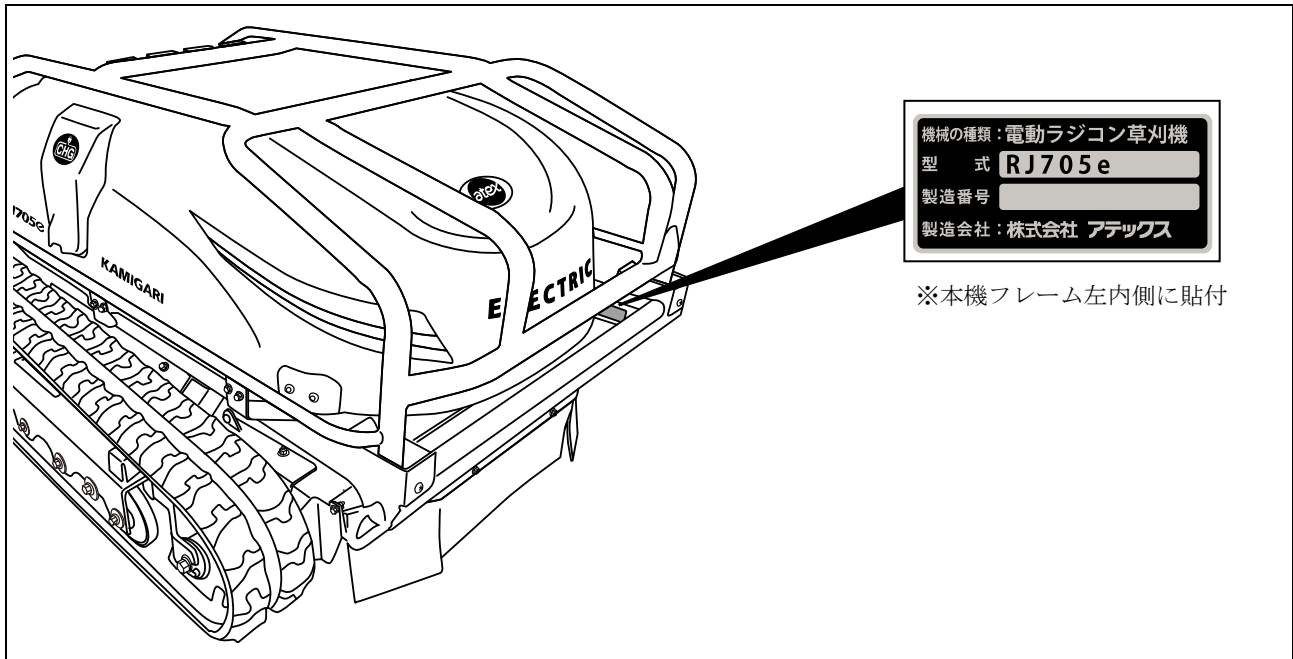
- この電動ラジコン草刈機は、国内での使用を前提にしています。したがって、海外諸国での安全規格等の適用・認定等は実施していません。この電動ラジコン草刈機を国外へ持ち出した場合に、当該国での使用に対し、事故等による補償等の問題が発生することがあっても、当社は直接・間接を問わず、一切の責任を免除させていただきます。
- 傷害の発生を避けるため、本来の使用目的以外の電動ラジコン草刈機の使用や、この取扱説明書に述べている以外の運転・保守作業はおやめください。
- この電動ラジコン草刈機を貸与、または譲渡される場合は、相手の方に取扱説明書の内容を十分理解していただき、この取扱説明書を電動ラジコン草刈機に添付してお渡してください。譲渡（または転売）される場合は、必ず譲渡先を当社へご連絡ください。また、添付されているすべてのものを譲渡し、譲渡（または転売）した側は一切の複製物を保持しないでください。
- この取扱説明書の内容は、電動ラジコン草刈機の改良のため、予告なしに変更する場合があります。
- この電動ラジコン草刈機と取扱説明書のイラストとは異なることがあります。また、イラストの一部は、電動ラジコン草刈機の説明を容易にするために、省略していることがあります。あらかじめご了承ください。
- この取扱説明書は著作権を有します。この取扱説明書の全体、もしくは部分的にも、当社の事前の文書による同意なしに、複写、コピー、翻訳してはならず、また読み取りできるいかなる電子装置や機械にも転写しないでください。
- この取扱説明書を紛失または損傷された場合は、速やかに「お買いあげ先」にご注文ください。
- さらに詳しい情報を必要としたり、質問があるとき、または内容につき不明な点がありましたら「お買いあげ先」へお問い合わせください。
- 本書に掲載している固有の名称は、各社の商標および登録商標となっております。
 - ・「2. 4 G H z F A S S T e s t」は双葉電子工業株式会社の登録商標です。
 - ・「a n d r o i d」「ANDROID」はG o o g l e L L Cの登録商標です。
 - ・「i P h o n e」は米国および他の国々で登録されたA p p l e I n c. の商標であり、アイホン株式会社のライセンスに基づき使用されています。
 - ・「i O S」は米国および他の国々で登録されたC i s c oの登録商標であり、ライセンスに基づき使用されています。
 - ・「W i - F i」はW i - F i A l l i a n c eの登録商標です。

型式について

お買上げいただいた電動ラジコン草刈機の型式は、本機に貼付してある銘板に明記しています。

バッテリーの取扱いは、同梱の「リチウムバッテリー取扱説明書」をお読みください。

銘板の位置



■仕様

型 式 名	搭載バッテリー仕様	刈 幅
R J 7 0 5 e	メーカー：ブリグス アンド ストラットン 型式名：VANGARD Fi7.0 トール 種 類：リチウムイオン電池 公称電圧：51.6V 公称放電電流：13.4A 定格容量：7.0kWh	700mm

警告表示について

取扱説明書の中の  **重要** 表示は、次のような安全上、取扱上の重要なことを示しています。よくお読みいただき、必ず守ってください。

表 示	重 要 度
 危険	その警告に従わなかった場合、死亡又は重傷を負うことになるものを示しています。
 警告	その警告に従わなかった場合、死亡又は重傷を負う可能性があるものを示しています。
 注意	その警告に従わなかった場合、ケガを負うおそれのあるものを示しています。
 重要	商品の性能を発揮させるための注意事項を説明しています。よく読んで製品の性能を最大限に活用してください。

目 次

特別教育の受講について	i
重要なお知らせ	ii ~ iii
型式について	iv
警告表示について	v
目次	vi ~ viii

使用上のポイント	1 ~ 17
-----------------	--------

使用上のご注意	1 ~ 15
警告ラベルについて	16 ~ 17

保証とサービス	18
----------------	----

各部の名称とはたらき	19 ~ 37
-------------------	---------

電動ラジコン草刈機の構成	19 ~ 20
各部の名称（本機）	21 ~ 22
各部の名称（50V以上の電圧を使用している部分）	23
各部のはたらき（本機）	24 ~ 29
各部の名称（プロポ送信機）	30
各部のはたらき（プロポ送信機）	31 ~ 35
各部の名称（充電器表示パネル）	36
各部のはたらき（充電器表示パネル）	36 ~ 37

作業の準備	38 ~ 44
--------------	---------

使用前の点検について	38
使用前の準備	38 ~ 42
・ 本機（リチウムバッテリー）の充電	38 ~ 40
・ プロポ送信機の充電	40 ~ 41
・ プロポ送信機のバッテリー交換	41 ~ 42
スマートフォンアプリの紹介	43 ~ 44
・ スマートフォンアプリの注意事項	43
・ スマートフォンでの走行運転のしかた	43 ~ 44
・ スマートフォンアプリのインストール	44

作業のしかた	45 ~ 58
---------------	---------

運転操作の要領	45 ~ 58
・ 本機操作部の名称	45
・ プロポ送信機の手扱い注意点	45

・ 電源の入れかた	46
・ 電源の切りかた	46
・ 走行運転のしかた	47～48
・ 最高速度の設定のしかた	48
・ 斜面補正システムの使いかた	49
・ 草刈作業のしかた	49～51
・ ラジコン操作のポイント	51～52
・ 草刈作業開始の手順	52～53
・ 刈取モードの切替について	53
・ 刈取アシストシステム	53
・ 適正な刈取負荷について	54
・ 草刈作業終了の手順	54
・ 刈刃カバー洗浄のしかた	55～56
・ 緊急時の停止のしかた	56～57
・ 緊急時の移動のしかた	57～58
点検・整備・調整のしかた	59～78
点検・整備	59
・ 定期点検整備箇所一覧表	60～61
・ 給脂・注油一覧表	62
各部の点検・整備・調整のしかた	63～78
・ ボディカバー（e）の開けかた	63
・ 走行用ギアオイルの点検・給油・交換	64～65
・ 刈取用ギアオイルの点検・給油・交換	66～67
・ 各部へのグリスアップ	68
・ クローラの点検・調整	69
・ ナイフの点検・交換	69～73
・ ナイフステーの交換	73～75
・ 飛散防止ゴムの点検・交換	75
・ リチウムバッテリーの取扱い	76～77
・ 充電器の取扱い	78
手入れと格納	79～80
不調時の対応のしかた	81～94
不具合診断表	81～86
転倒後チェック表	87～88

目 次

アラーム・エラー表示一覧	89～93
充電器エラー表示一覧表	94
サービス資料	95～104
主要諸元	95～97
外観図	98
配線図	99
主な消耗部品・注文部品の紹介	100～101
充電工事のガイドライン	102～103
保険の紹介	104
点検記録	105～106
修理記録	107

使用上のポイント

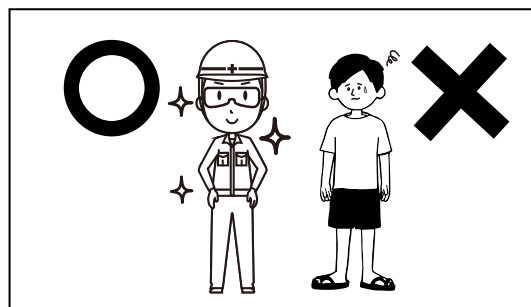
使用上のご注意

運転時・作業時に必ず守っていただきたい一般安全事項を記載しています。運転時・作業時には、各章に記載されている安全事項についても必ず従い、安全運転、安全作業を心がけてください。

■運転者の条件

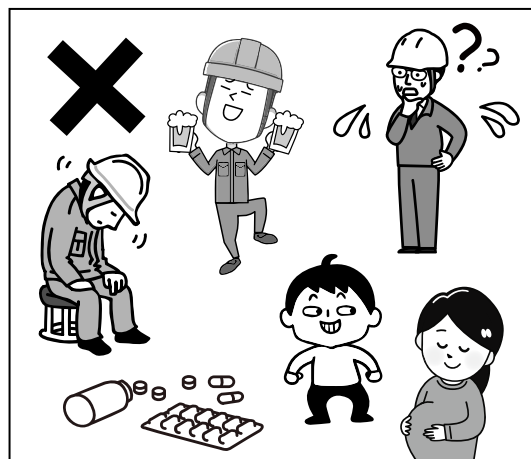
- (1) 服装は作業に適したものを着てください。服装が悪いと、衣服が回転部に巻き込まれたり、靴がスリップしたりして大変危険です。

ヘルメット、保護靴、保護メガネ等、適正な保護具を着用してください。

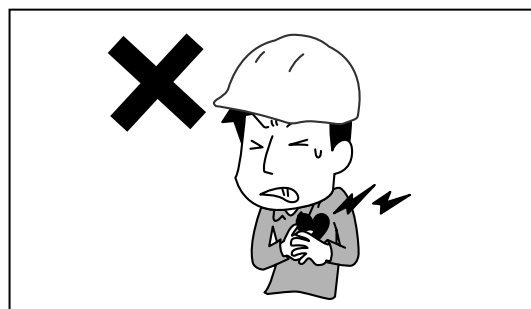


- (2) 飲酒時や過労ぎみの時、または薬剤を服用し作業に支障がある方、妊娠中および産後一年を経過していない方、子供等未熟練者、取説・警告ラベルの理解が出来ない人等の、運転・作業に適さない人は、絶対に作業をしてはいけません。作業を行うと、思わぬ事故を引き起こします。

作業をする時は、必ず心身とも健康な状態で行ってください。



- (3) 心臓ペースメーカー等、医療用電気機器を装着されている場合は、使用しないでください。



■作業環境への対応

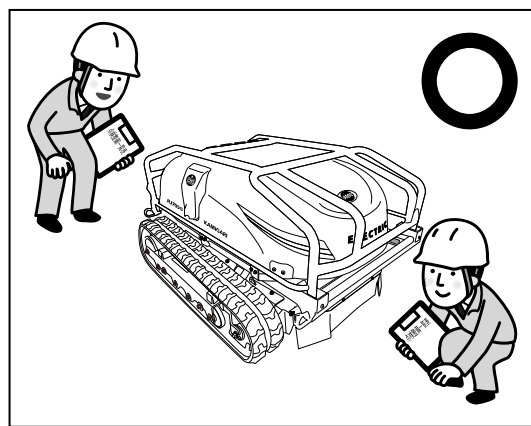
- (1) 暑熱環境での作業は熱中症になるおそれがあるため、気温の高い時間帯を避け、作業時間の短縮や休憩をとり、水分・塩分補給を行ってください。また、できるだけ日陰で作業を行ってください。



■作業前に

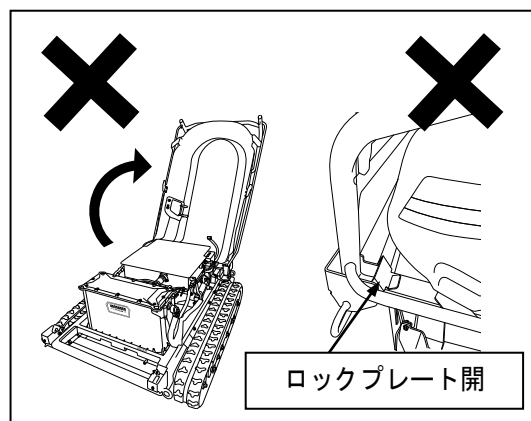
- (1) 作業する前に、本書の「点検・整備・調整のしかた」（本書 59～78 ページ）を参考に、必要な点検を必ず行ってください。

特に、〈定期点検整備箇所一覧表〉（本書 60，61 ページ）には、点検すべき項目の詳細が掲載されています。ご参照ください。

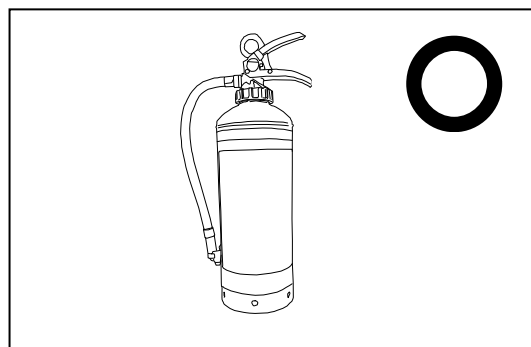


- (2) 保護カバー類が外されたままになっていないか、また、ガードパイプのロックプレートが開いたままになっていないか確認しましょう。

未固定のまま運転作業を行うと、突然ガードパイプが開いたり、露出した部分に触れる恐れがあり大変危険です。機体の破損やケガの原因になるので、元通りに装着・固定してください。



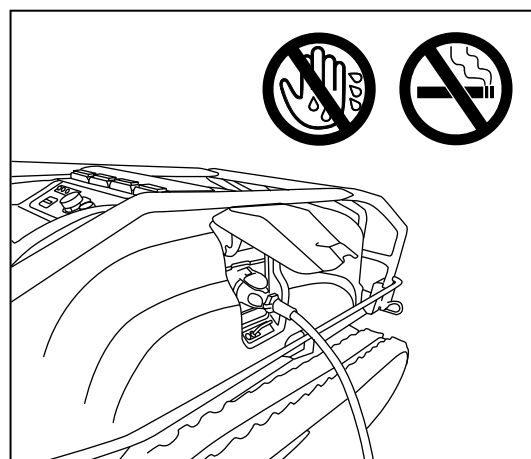
- (3) 草刈作業の際は、万が一の火災発生時に迅速に対応ができるよう消火器を用意し、操作者や監視者のそばに置いてください。
- また、作業前に、消火器の使用期限が過ぎていないか確認してください。



- (4) 本機のバッテリーは、使用前日等に必ず十分な充電をしてください。バッテリーの充電は、必ず本機の電源を切った状態で行ってください。

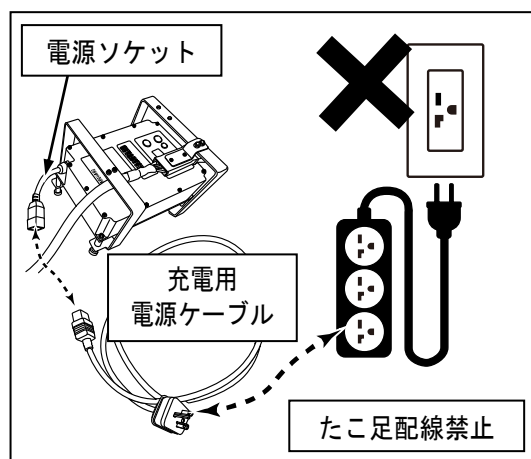
濡れた素手で本機・充電器・充電コード等に触れると感電の恐れがあります。

充電は火気や燃えやすい物がない場所で行ってください。



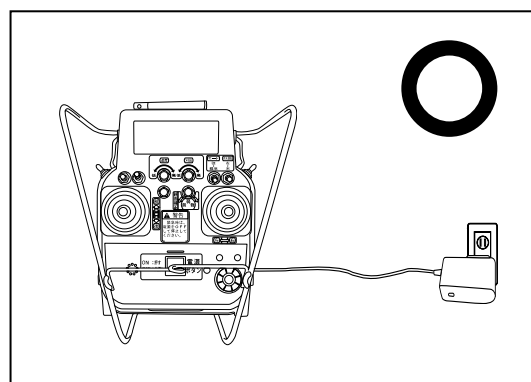
- (5) 電源ソケットとコンセントの間に同梱の充電用電源ケーブル（200V）以外の変換プラグや延長ケーブル、アダプタ等の接続（たこ足配線）は、絶対にしないでください。

発熱・火災・漏電・充電不良等のトラブルが発生する恐れがあり大変危険です。

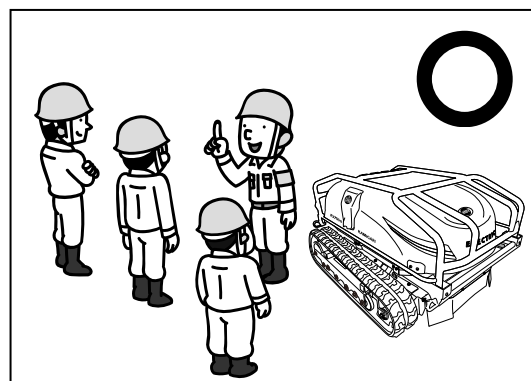


- (6) プロポ送信機のバッテリーは、使用前日等に必ず十分な充電をして、作業中に充電切れによる本機の停止に陥らないようにしてください。

充電は火気や燃えやすい物がない場所で行ってください。火災の原因になります。

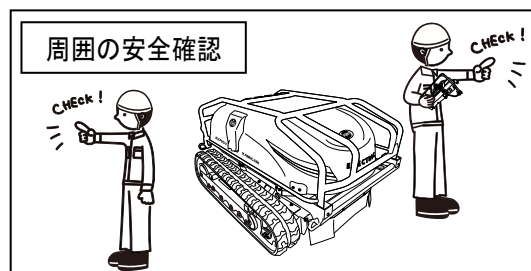


- (7) 本機を使用する際、補助者や近くで作業を行う人がいる場合は、事前に、本機の運用における合図を含むルールについて打合せ、十分に内容を周知してください。



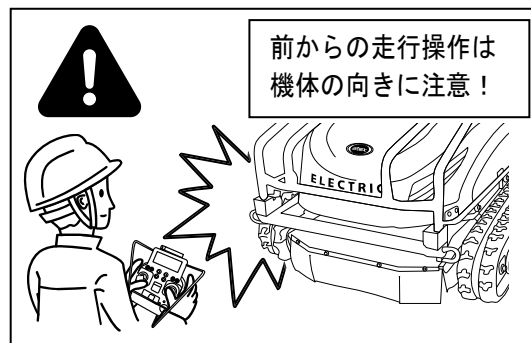
■運転・作業時は

- (1) 本機起動時は、周囲の安全を確認してください。

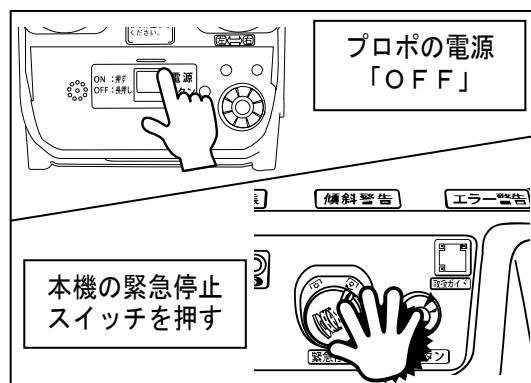


- (2) ラジコン操作は慣れが必要です。感覚をつかむまで、安全な場所で操作の訓練をしてから、作業を行ってください。

特に、本機の前方から走行操作をする際は、操作の方向と本機が動く方向が逆になり、意図せぬ動きをさせてしまうことがあります。

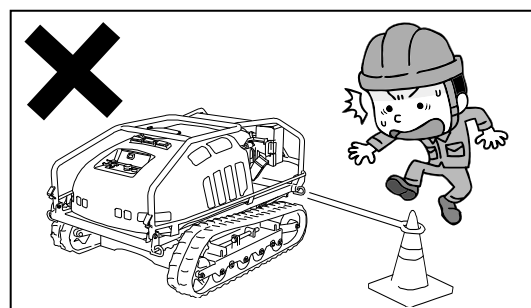


- 運転時にコントロール不能になった場合は、プロポ送信機の電源を「OFF」にして停止してください。それでも本機が停止しない場合は、本機の緊急停止スイッチを押して停止してください。



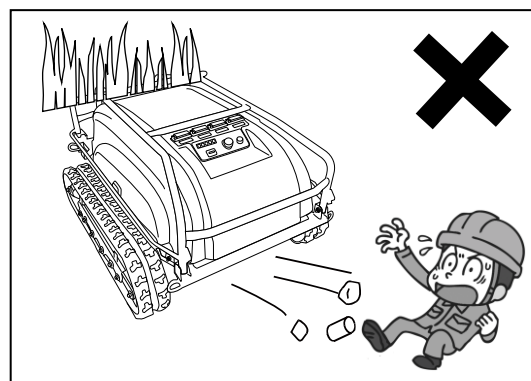
- プロポ送信機から手を離すときは、プロポ送信機の電源を「OFF」にしてください。誤操作やいたずらによる暴走の恐れがあります。

- (3) 誤操作、転落、スリップ等の意図せぬ動作により、本機が作業場外へ逸脱した場合に、第三者への危害が懸念される場所では、使用しないでください。



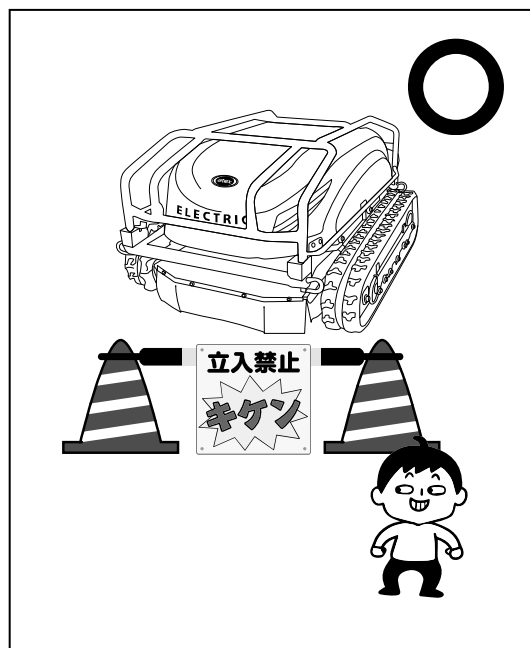
- (4) 運転・作業の前に、必ず作業現場の穴・溝・凸凹・突起物や障害物等を確認し、危険性をよく把握してから、安全に十分に注意して運転・作業を行ってください。

また、石・空き缶等、飛び跳ねる恐れのあるものや、投棄物・ワイヤ等、本機に巻き込む恐れのあるものを取り除いてから作業を行ってください。

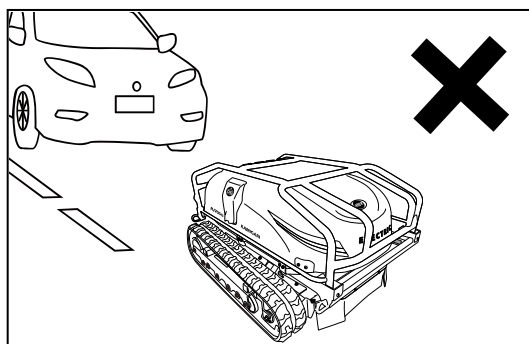


- (5) 作業中は作業員以外の第三者、特に子供を近づけないでください。傷害事故の原因となり大変危険です。必要な場合には、草刈作業中であることを掲示し、ガードロープを張る等してください。

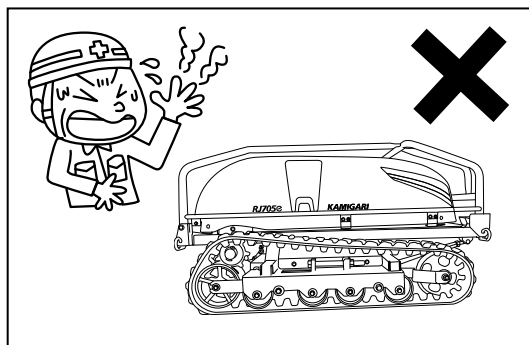
- 周囲に家屋の多いところや人の多いところでは使わないでください。
- 付近に第三者が侵入する可能性の高い場所および時間帯での作業は行わないでください。
- 本製品の前方・後方は刈った草や石等が飛ばされるので危険です。特に人や家屋に向けないようにご注意ください。



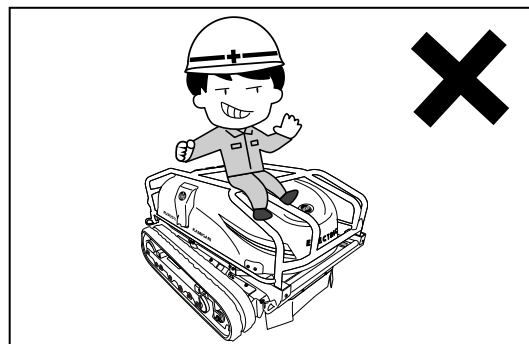
- (6) 本製品は、作業現場内で使用する作業車です。公道及び公道とみなされる道路での運転はできません。公道で運転すると道路交通法違反になります。



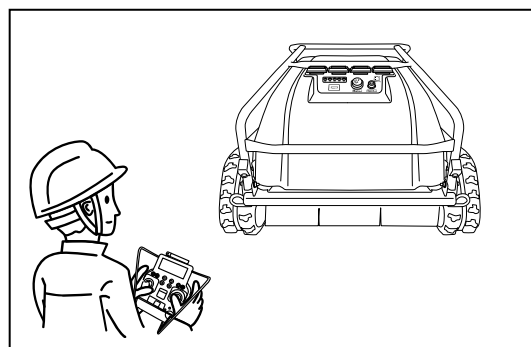
- (7) 運転中は、回転部や高温部（走行モータ、刈取モータ、バッテリー、コントローラボックス）などの危険部には手や体を触れないでください。傷害事故の原因となり、大変危険です。



- (8) 本製品は、電動ラジコン草刈機です。乗車したり、本製品につかまって運転したりしないでください。

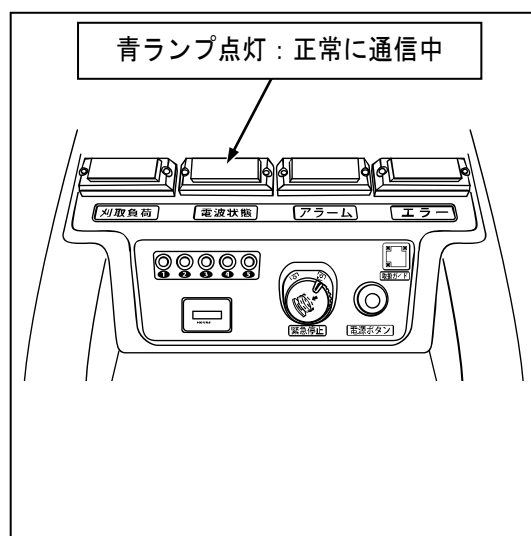


- (9) プロポ送信機の操作どおりに本機が動作することを確認のうえ使用してください。

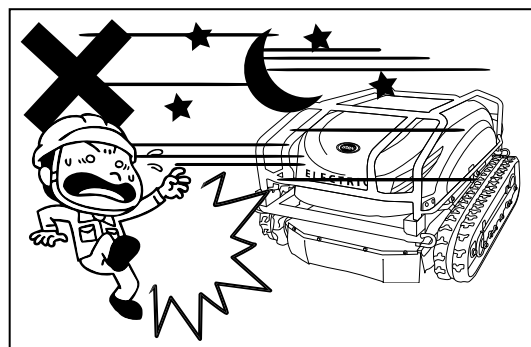


- (10) 本機の「青ランプ」が消えた時は、プロポ送信機と本機との通信が途切れています。通信状態を確認のうえ使用してください。

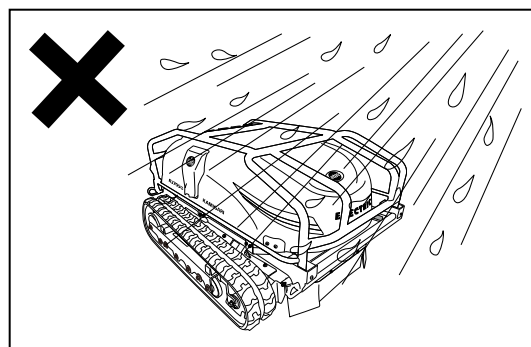
- プロポ送信機と本機との距離が離れすぎると、通信が途切れる場合があります。
- プロポ送信機と本機との間に土手などの障害物があると、通信が途切れる場合があります。
- 他の2.4GHzシステム等からのノイズ影響により、通信状態が悪くなる恐れがあります。



- (11) 本製品には夜間作業用のライトは装備されていません。周囲の状況が把握しにくい夜間やトンネル内部などの暗い場所では、衝突・転倒・転落等を起こして死傷する恐れがあり大変危険です。絶対に本製品を使用しないでください。



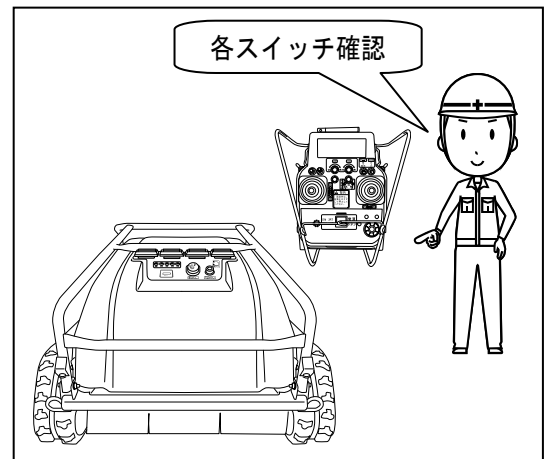
- (12) 悪天候により視界不良になる時は、本機の監視が困難になり、転落・転倒等を起こして死傷する恐れがあり、大変危険です。また、本機が故障する恐れがあります。悪天候下では絶対に本製品を使用しないでください。



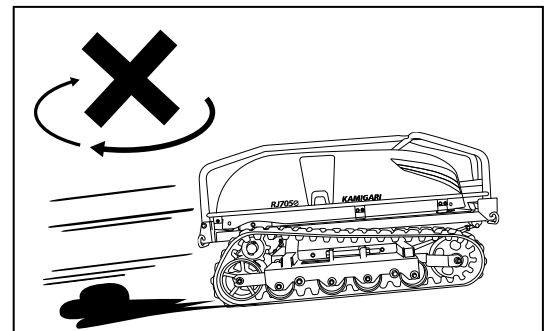
- (13) 発進時は必ず周囲の安全を確認し、速度設定とプロポ送信機の各スイッチ位置に注意して、ゆっくり発進してください。

走行時は、路面の勾配や状態に応じた安全速度で走行してください。

●起伏地や高い草を刈る時は、異物や隠れている障害物に当たらないように、刈高さを高くして草刈作業を行ってください。

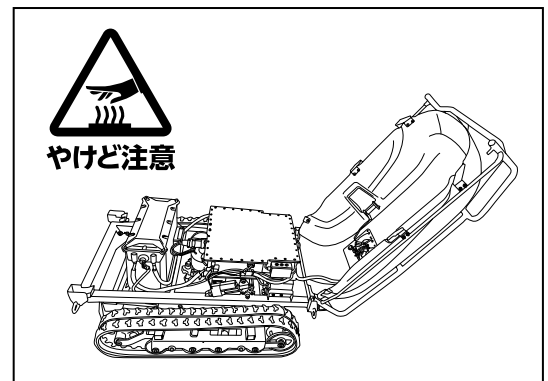


- (14) 急発進、急加速、急旋回、および急停止を行わないでください。本機がスリップしたり、転倒したりする恐れがあります。



- (15) 草刈作業中は、モータやバッテリー周辺をこまめに清掃してください。

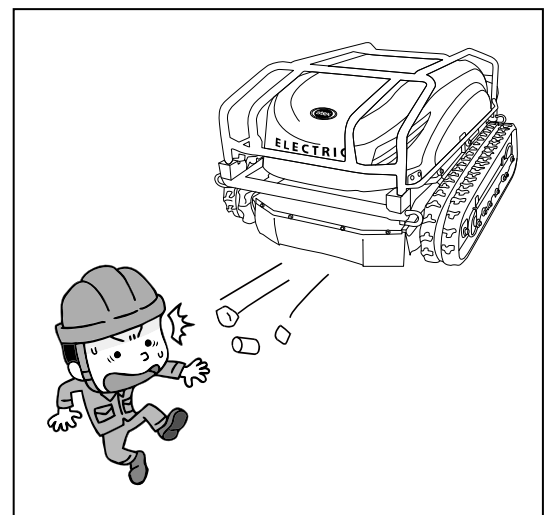
取り除く際は、プロポ送信機の電源を「OFF」にして、本機の電源を切り、火傷しないよう高温部が冷めた状態で行ってください。



- (16) 草刈作業中は、刈った草や石等が飛散する恐れがあり、大変危険です。草刈作業中は、機体の前後には立たないでください。

また、草刈作業を開始するとき、特に刈刃を駆動するときは、必ず周囲の人や動物、農作物、建築物、自動車等へ被害が及ばないことを確認してください。

刈刃停止操作後も、しばらくはナイフが惰性で回転しますので、近づかないでください。



- (17) 使用可能な最大傾斜角度は前後 35 度、左右 45 度です。等高線刈りの場合は、本機の傾斜 45 度以下、垂直に上り下りする場合は、本機の傾斜 35 度以下で使用してください。

●傾斜 40 度以上

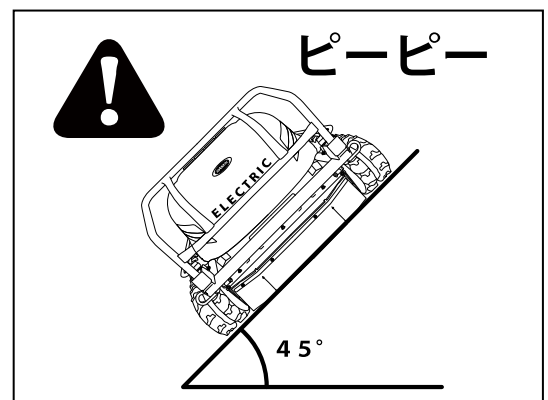
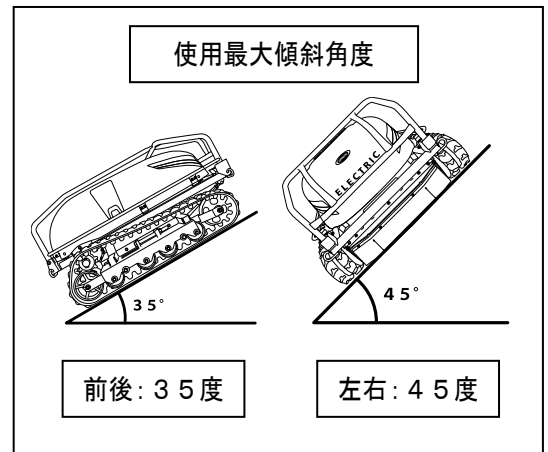
橙色アラームランプが点滅します。

●傾斜 45 度以上

橙色アラームランプが点滅し、ブザーが鳴ります。

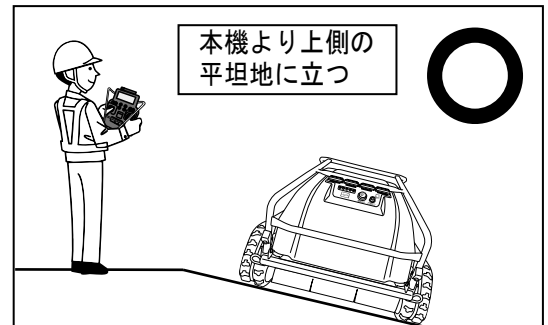
45 度以上では、危険であることをお知らせするため、走行中の本機が一旦停止し、ブザーが鳴ります。

この場合、両方のジョイスティックを中立に戻すと、再び操作可能となりますが、そのまま急傾斜地（45 度を超える）を走行するのは危険です。ただちに作業を中断し、安全な場所へ移動させてください。

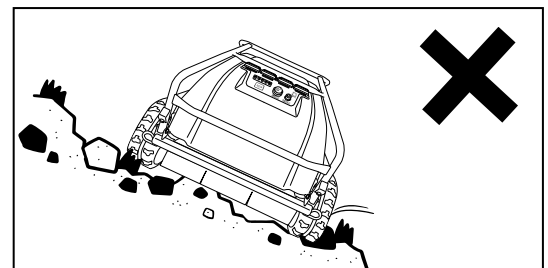


- (18) 傾斜地で草刈作業を行う場合は、必ず斜面の上の平坦地から本機を見下ろす位置で操作または監視を行ってください。

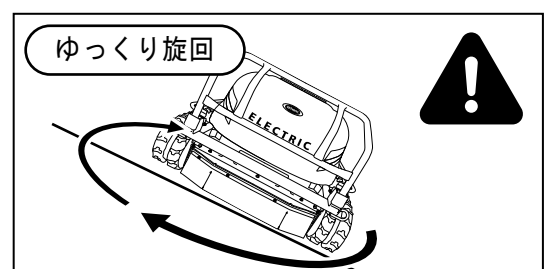
本機の下側で操作または監視を行うと、本機がスリップしたり、転倒したりした時に、巻き込まれる恐れがあります。



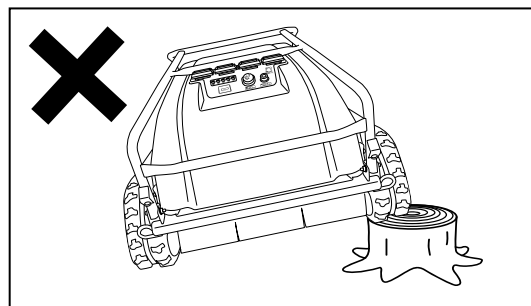
- (19) 意図せぬ動きにより、転倒・転落の危険があります。凸凹の激しい斜面では運転しないでください。



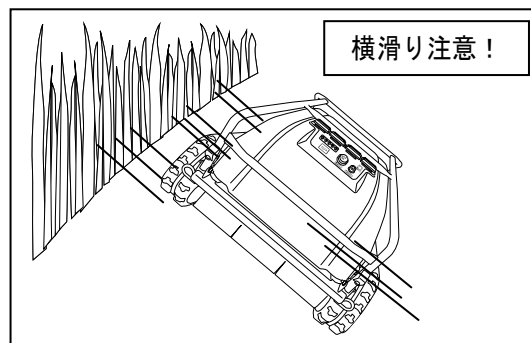
- (20) 斜面で旋回するときは、十分に速度を落とし、急旋回はしないでください。本機が転倒する恐れがあります。



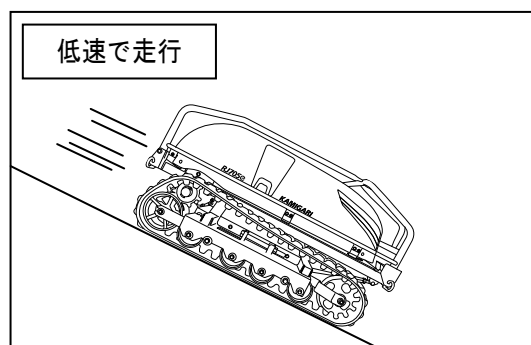
- (21) 障害物や突起部の乗り越え時に、車体のバランスを失い、転倒・転落する可能性があります。無理な乗り越えは行わないでください。



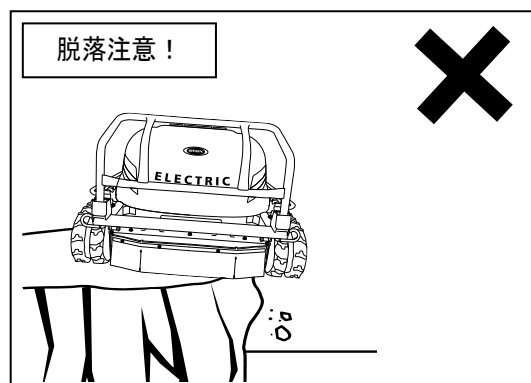
- (22) 濡れた斜面や、草丈の長い斜面、地盤が軟弱な斜面、石が多い斜面では、横滑りの危険があります。このような斜面では速度を落とし、注意して走行してください。



- (23) 下り坂では特に低速で走行してください。予期せぬスピードが出て、転倒や転落の危険があります。

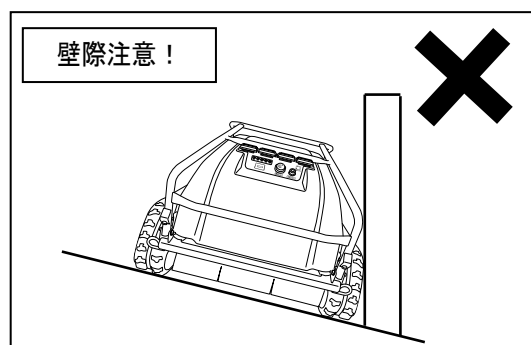


- (24) 溝や土手の端、崖っぶち、水際等の場所や、大雨や融雪により崩落の危険がある場所では、作業を行わないでください。滑り落ちたり、路肩が崩れる恐れがあります。特に降雨後や地震後は注意してください。

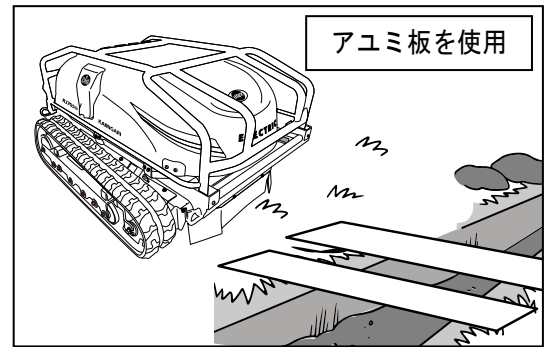


- (25) 壁際で運転・作業する際は、クローラ側面が壁に沿うことで旋回不能になり、脱出ができなくなることがあります。

あまり壁の近くに寄り過ぎない様、注意して作業を行ってください。



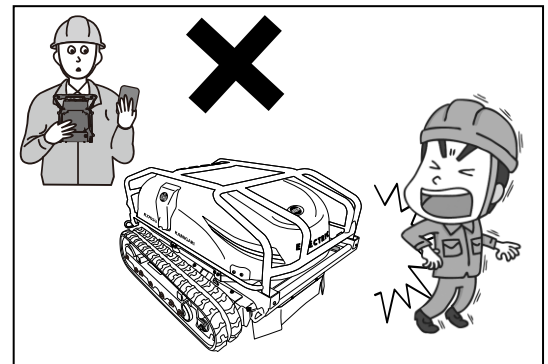
- (26) 溝の横断や畦越えをするときは、必ずアユミ板を使用し、微速にて溝・畦と直角に、ゆっくりと走行してください。これを怠ると、脱輪やスリップ等により転倒する恐れがあり、大変危険です。



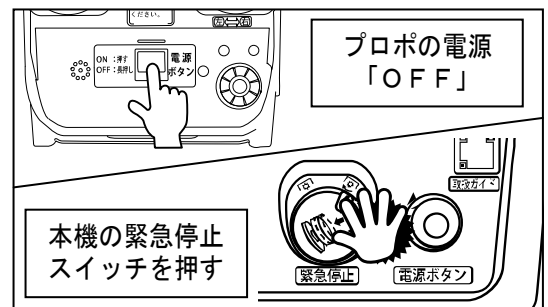
- (27) わき見運転をしてはいけません。進行方向、周囲の安全を常時確認し、安全に十分注意してください。

また、本機の動きが確認できる距離・位置で運転を行ってください。

本機が目視出来ない場合は、機械の操作はしないでください。

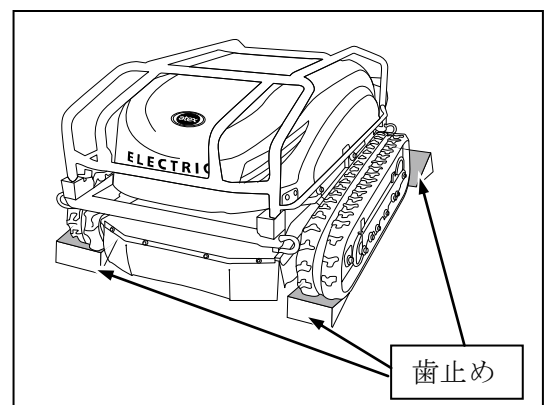


- (28) 意図せぬ動作により、本機が作業現場外へ逸脱したり、逸脱する可能性があるときは、ただちにプロポ送信機電源を「OFF」にするか、本機の緊急停止スイッチを押して、本機を停止させてください。

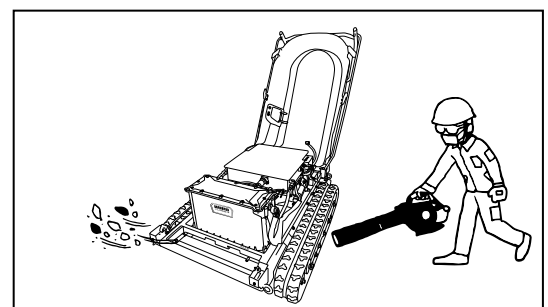


- (29) 使用中に異常が発生したり、障害物に当たったときは、本機を平坦な場所に移動させて停止し、プロポ送信機の電源を「OFF」にして本機の電源を切り、クローラの前後に歯止めをしたうえで、ただちに本機の点検を行ってください。

作業を再開する前に、必ず破損部を修理してから作業を行ってください。

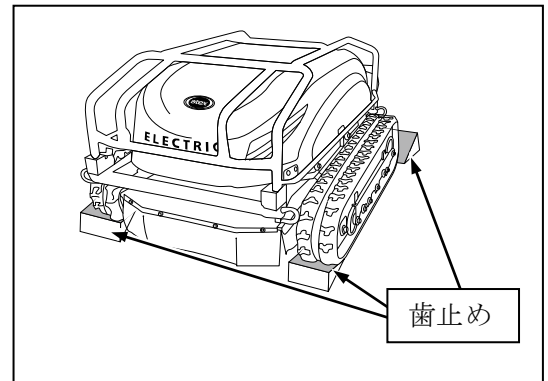


- (30) 使用後は、本機に堆積した草等をきれいに取り除いてください。刈取った草が堆積したまま使用を続けると、モータやバッテリーが故障する恐れがあります。

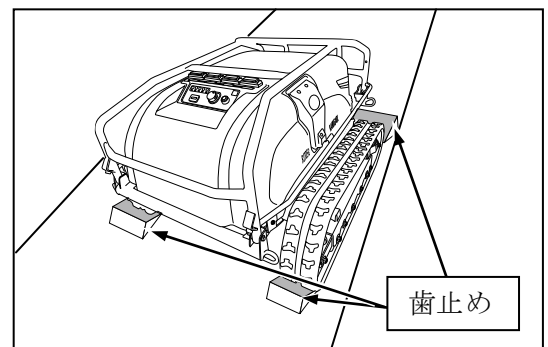


■ 駐車時の心得

- (1) 駐車時は、本機を平坦な場所に置き、プロポ送信機の電源を「OFF」にして、本機の電源を切ってください。また、クローラの前後に歯止めをしてください。

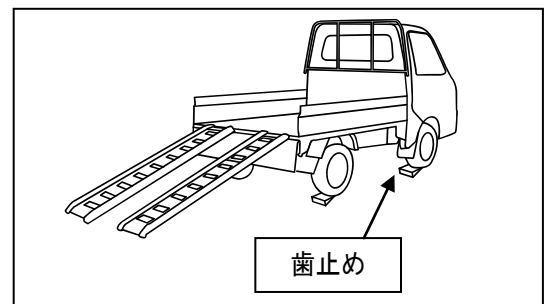


- (2) 傾斜地には駐車をしないでください。やむなく傾斜地に駐車する場合は、必ず歯止めをしてください。



■ 積込み・積降ろし

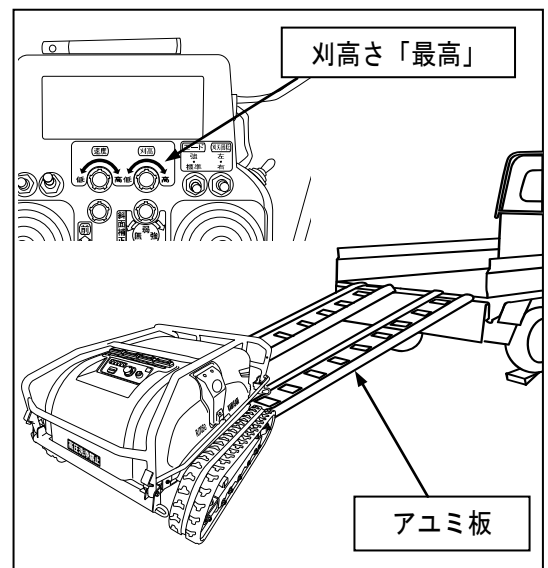
- (1) 本機を積込むトラックは、エンジンを止め、動かないよう駐車ブレーキ・歯止め（車止め）をしてください。これを怠ると、積込み・積降ろし時にトラックが動き、転落事故を引き起こす恐れがあります。



- (2) 積込み・積降ろしは、強度・幅・長さの十分ある、スリップしないアユミ板を使用して行ってください。その際、アユミ板と本機から離れて操作し、周囲の人もアユミ板と本機に近づけないようにしてください。

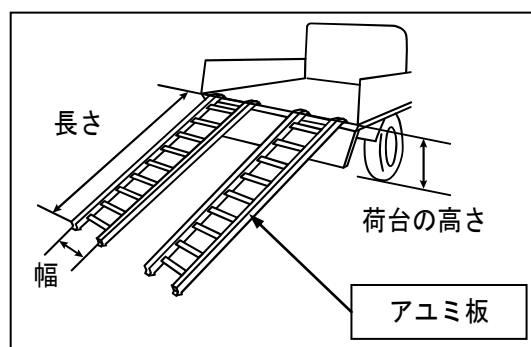
積込み・積降ろし時は、本機の「刈高さ」を「最高」に設定し、直進性を見定め微速にて行ってください。

転落事故の原因となり大変危険ですので、アユミ板上での方向修正はしないでください。



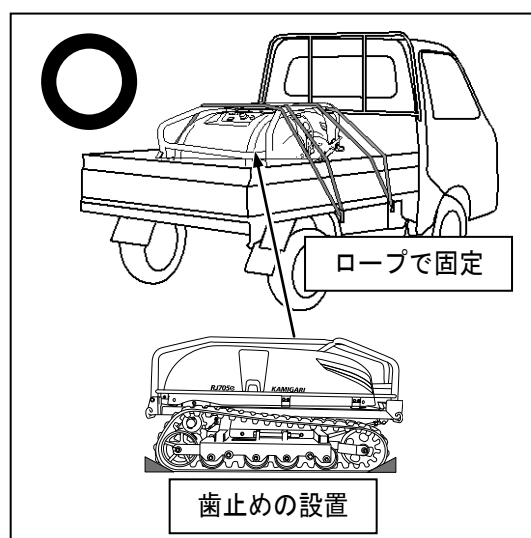
(3) <アユミ板の選定基準>

- 長さ…車の荷台の高さの4倍以上
- 幅 …本機クローラ幅の1.5倍以上
- 強度…本機総重量の1.5倍以上
(1本あたり)
- すべらないよう処理されていること



(4) 本製品は、道路運送車両法により、道路走行はできません。移動時は、トラック等で運送してください。

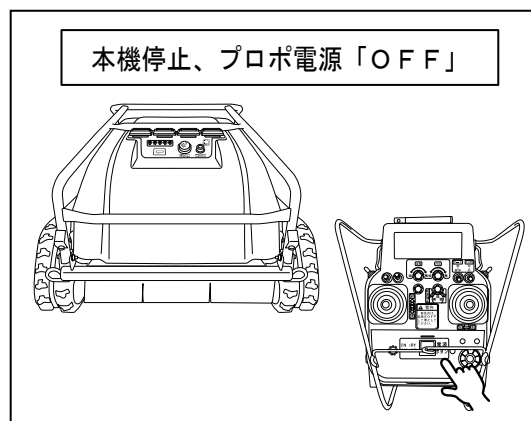
- トラック等での運送時は本機を停止し、プロポ送信機の電源を「OFF」にし、クローラに「歯止め」をかけ、車体をワイヤロープ等でトラックの荷台に固定してください。
- トラック等での運送中は急発進・急ハンドル・急ブレーキ等を行わず、安全運転を心がけてください。



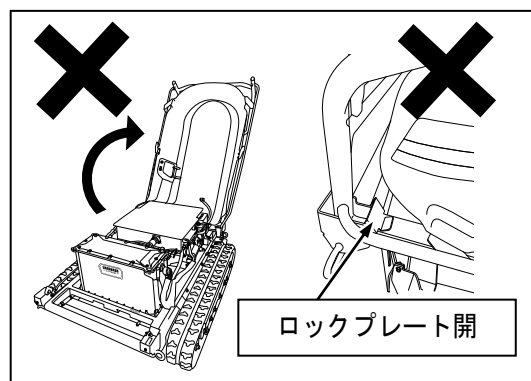
■点検・準備

(1) 機械の掃除・点検・整備時は、平坦な場所で必ずプロポ送信機の電源を「OFF」にし、本機の電源も切ってください。

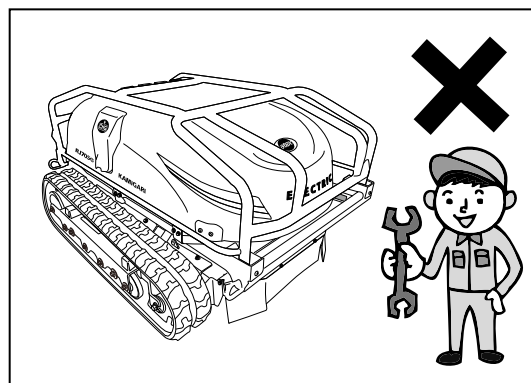
感電等の思わぬ事故をまねく恐れがあります。



(3) 点検・整備で取り外した保護カバー類、ガードパイプのロックプレートは、必ず元のとおり固定してください。むき出しになった回転部や高温部が傷害事故の原因となり、大変危険です。

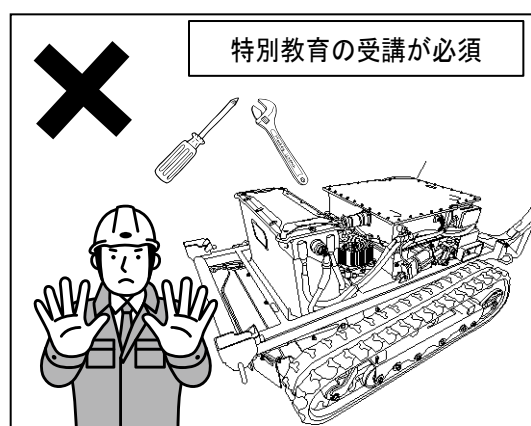


- (4) 機械の改造は絶対にしないでください。
故障や事故の原因になり、大変危険です。
改造した機械は保証対象外となり、修理
依頼をお受けできかねます。

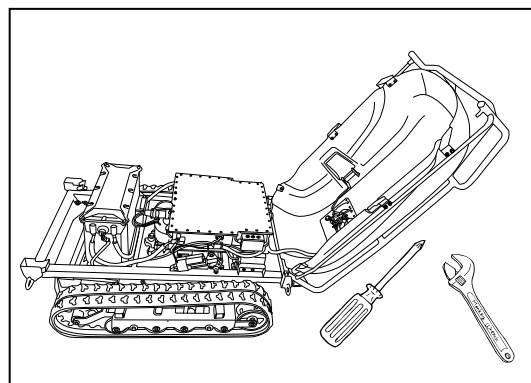


■電装品の扱い

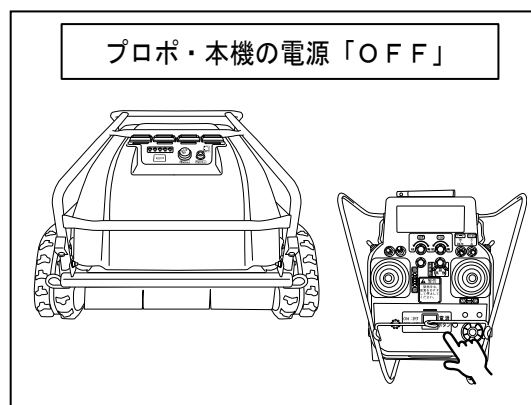
- (1) 50V以上の電圧を使用している部品
(バッテリー、コントローラボックス、走行
モータ、刈取モータ) およびその配線の点
検・整備は、絶対に行わないでください。
点検・整備には特別教育の受講が必要にな
ります。(本書23ページ参照)
点検・整備は、「お買いあげ先」に依頼
してください。



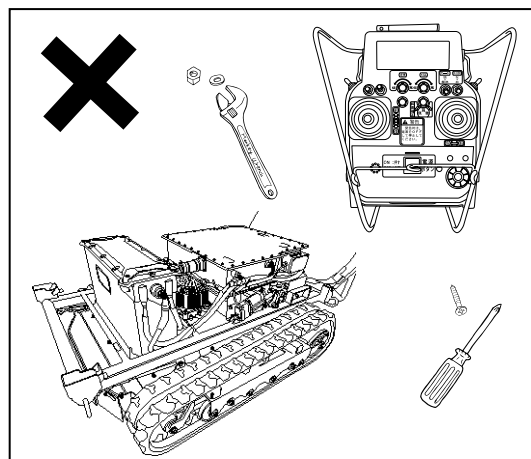
- (2) 電装品の分解・改造は絶対に行わないでく
ださい。故障や事故の原因になり、大変危険
です。
分解・改造した機械は保証対象外とな
り、修理依頼をお受けできかねます。



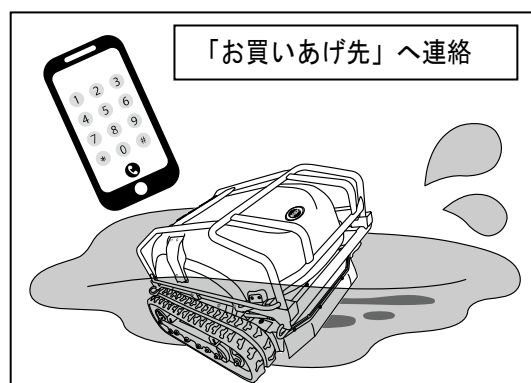
- (3) 電気配線や配線接続部の点検は、必ずプ
ロポ送信機の電源を「OFF」にして本機
の電源を切ってから行ってください。
これを怠ると感電等の思わぬ事故を引
き起こす恐れがあります。



- (4) プロポ送信機やコントローラボックス、バッテリーの内部には、絶対に触れないでください。分解を行うと、保証・修理を受けることができなくなります。また、本機の洗浄時に、水が内部へ浸入しないように注意してください。故障や誤動作の恐れがあります。

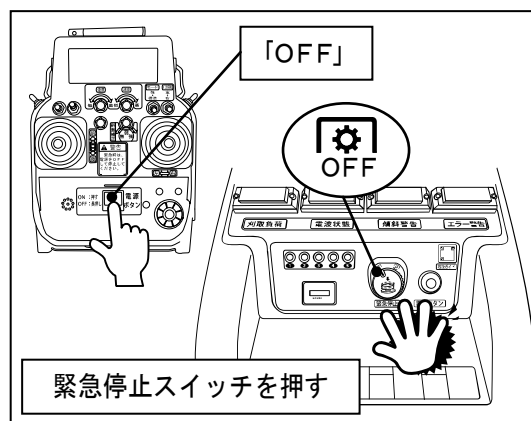


- (5) 本機が水没してしまったときは、「お買いあげ先」へ連絡してください。
バッテリーやコントローラボックス、各モータ等の電装品を交換してください。

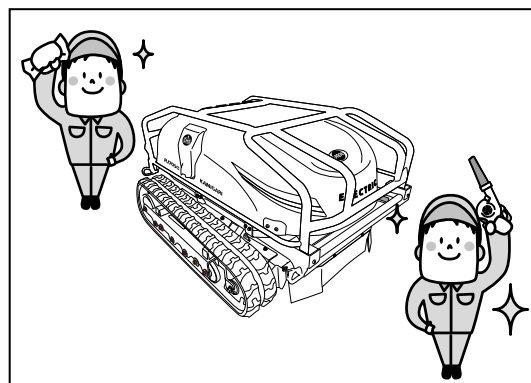


■保管・格納は

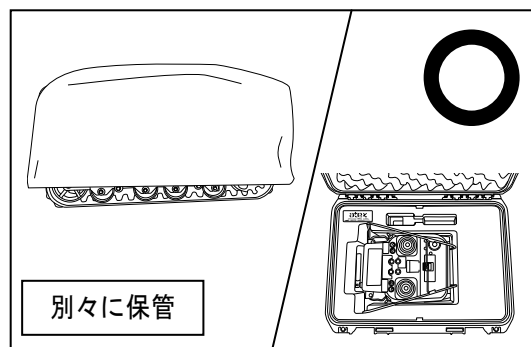
- (1) 保管・格納時は、事故や盗難、いたずら等を防ぐために、本機とプロポ送信機は、別の場所に保管してください。
その際、本機の緊急停止スイッチを押して「 (停止)」位置にし、プロポ送信機の電源を「OFF」にしてください。



- (2) 保管・格納時は、本機の電源を切り、機体に付着したドロやゴミ等をきれいに取り除いてください。
汚れたまま放置することは機械の劣化にもつながります。



- (3) 保管・格納時は、雨水の当たらない屋内の格納庫に入れ、子供等が容易に触れないようにカバーをする等の安全対策を施してください。また、プロポ送信機と本機は別々に保管してください。



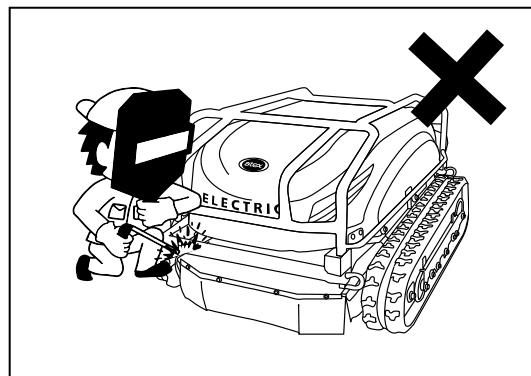
■溶接修理を行う場合

- (1) 電圧ショックは下記の電子部品を破損します。溶接修理は、「お買いあげ先」に依頼してください。

- ・コントローラボックス
- ・バッテリー

溶接修理の際は、上記の部品を本機から取り外して行います。

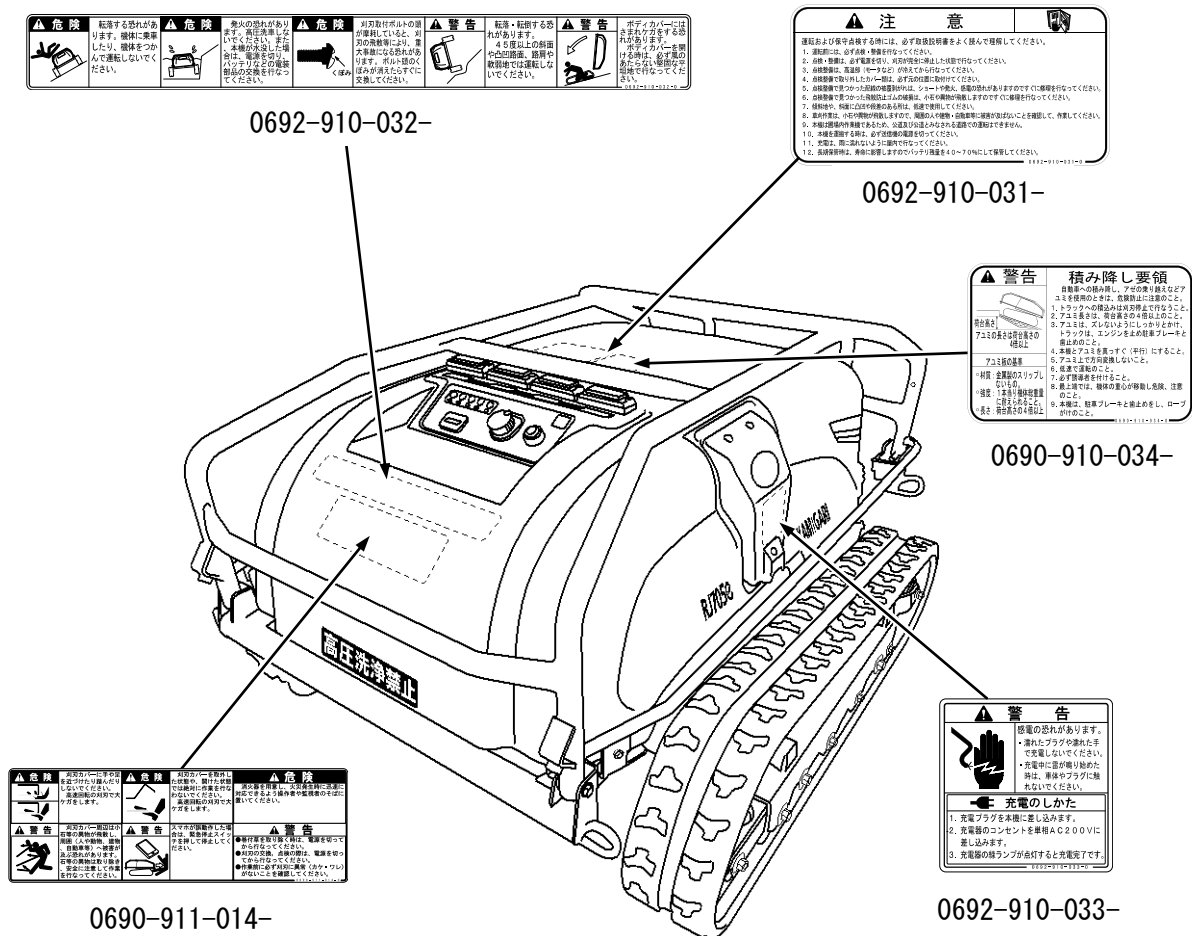
あるいは、溶接修理を行う部品を本機から取り外して行います。



警告ラベルについて

- 本機には、安全に作業していただくため、警告ラベルが貼付してあります。必ずよく読み、これらの注意に従ってください。
- 警告ラベルを破損・紛失したり、記載文字が読めなくなった場合は、新しいラベルに貼りかえてください。警告ラベルは「お買いあげ先」へ注文してください。
- 汚れた場合は、きれいにふき取り、いつでも文字が読めるようにしてください。
- 警告ラベルが貼付してある部品を交換する場合は、同時に警告ラベルも「お買いあげ先」へ注文してください。
- 清掃時には、ガソリンや有機溶剤が触れないようにしてください。
- 洗車の際、高圧水を掛けしないでください。高圧水を掛けると、故障の原因となったり、マークのはがれ・部品の変形や発火を起こす恐れがあります。

警告ラベル貼付位置

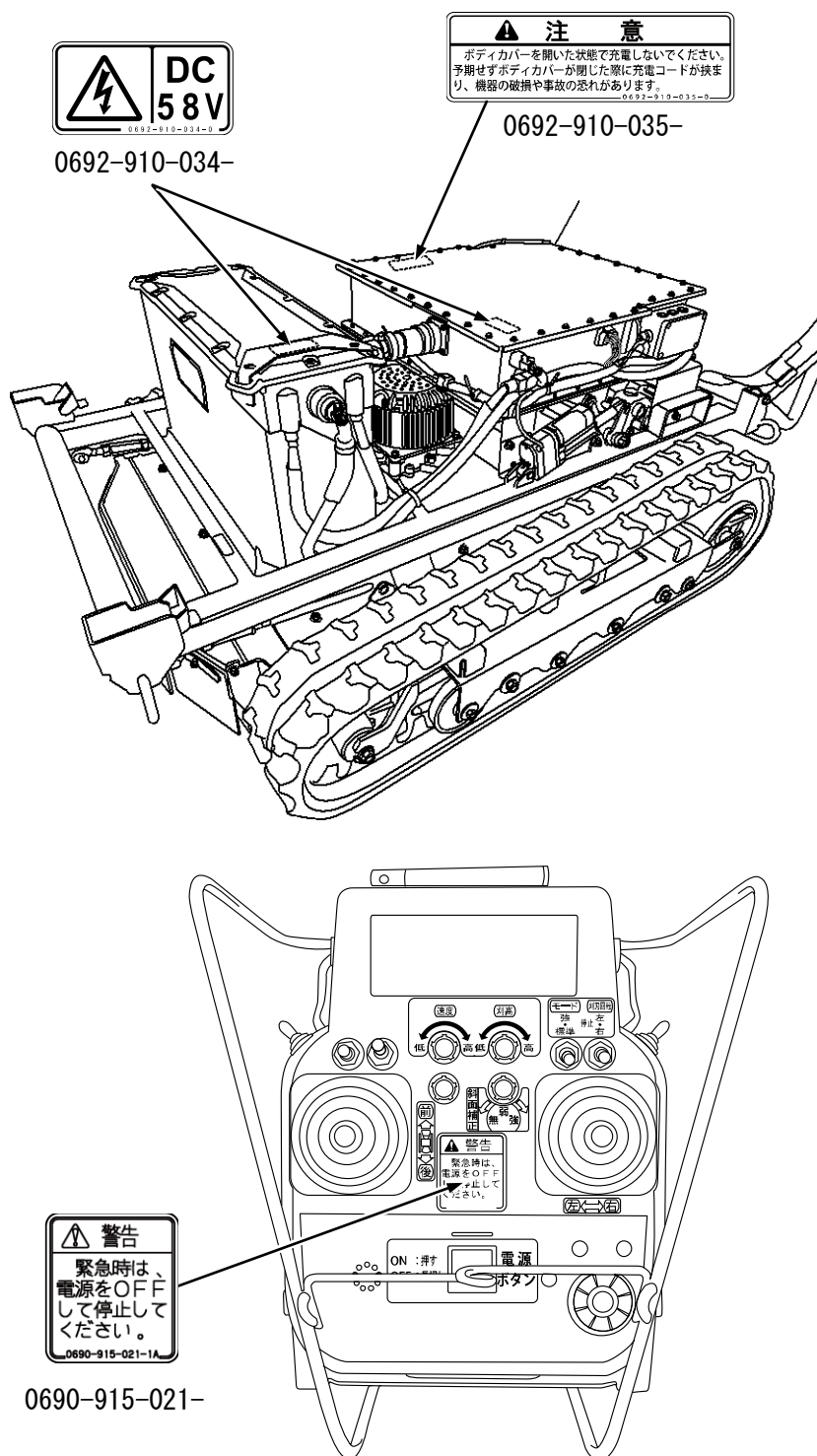


警告ラベル貼付位置

※感電の恐れがあります。

コネクタ・配線等の点検を行う場合は、所定の特別教育を受講する必要があります。

(本書 23 ページ参照) 未受講の方は触らないでください。



保証とサービス

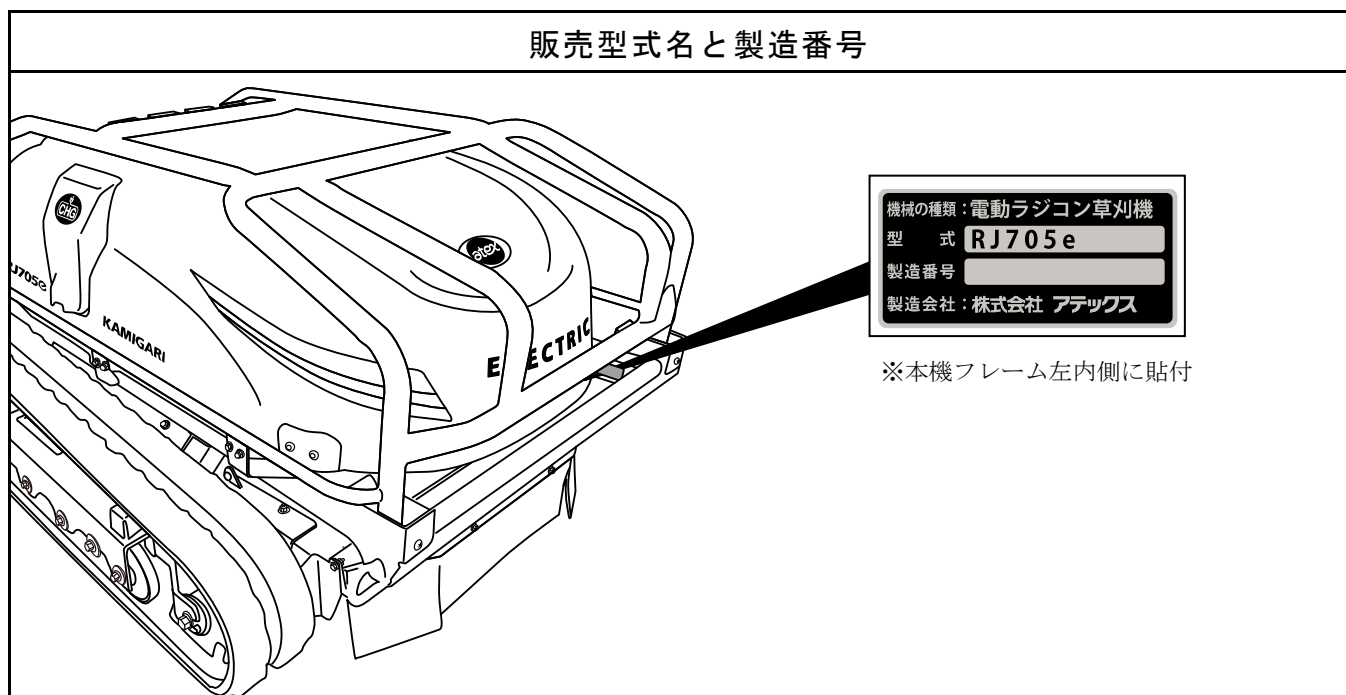
■新車の保証

この製品には、(株)アテックス保証書が添付されています。詳しい保証内容については、保証書をご覧ください。

■サービスネットワーク

ご使用中の故障やご不審な点、及びサービスに関するご用命は「お買いあげ先」へお気軽にご相談ください。

その際、本機に貼付されている銘板に記載された、販売型式名と製造番号をご連絡ください。



■補修用部品供給年限について

この製品の補修用部品の供給年限（期間）は、製造打ち切り後9年といたします。ただし、供給年限内であっても、特殊部品につきましては、納期等についてご相談させていただく場合もあります。

補修用部品の供給は、原則的には、上記の供給年限で終了いたしますが、供給年限経過後であっても、部品供給のご要請があった場合には、納期および価格についてご相談させていただきます。

各部の名称とはたらき

電動ラジコン草刈機の構成

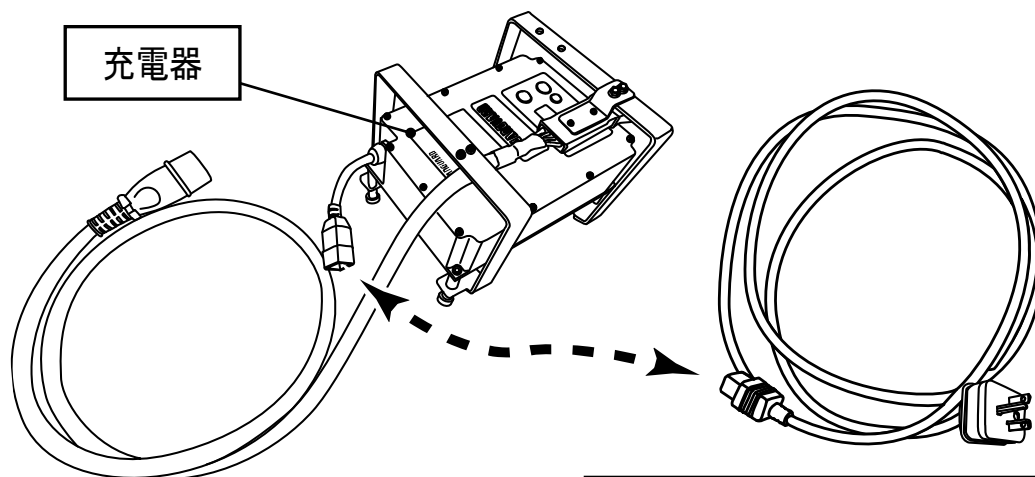
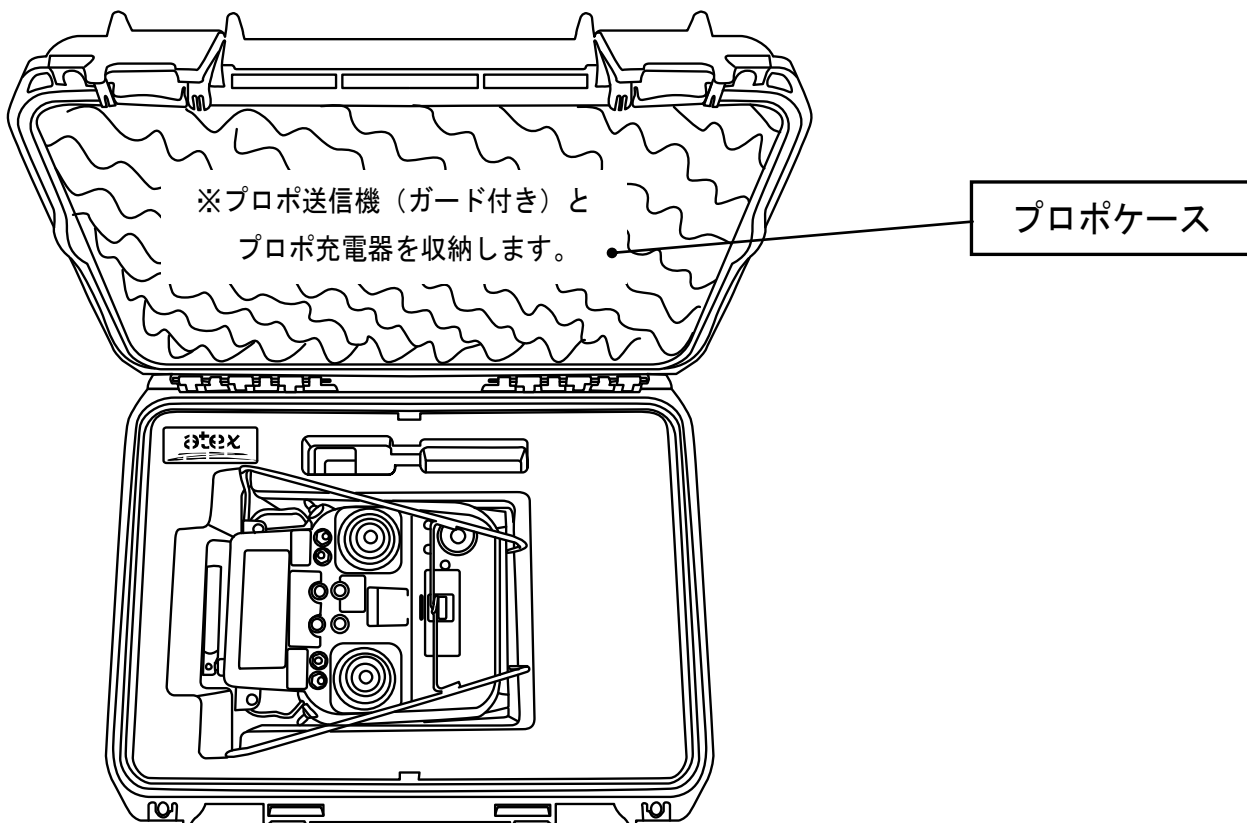
電動ラジコン
草刈機 本機

プロポ送信機
(FMT-03)

プロポガード
(装着のままケースに収納可)

ネックストラップ

プロポ充電器
(ケースに収納可)

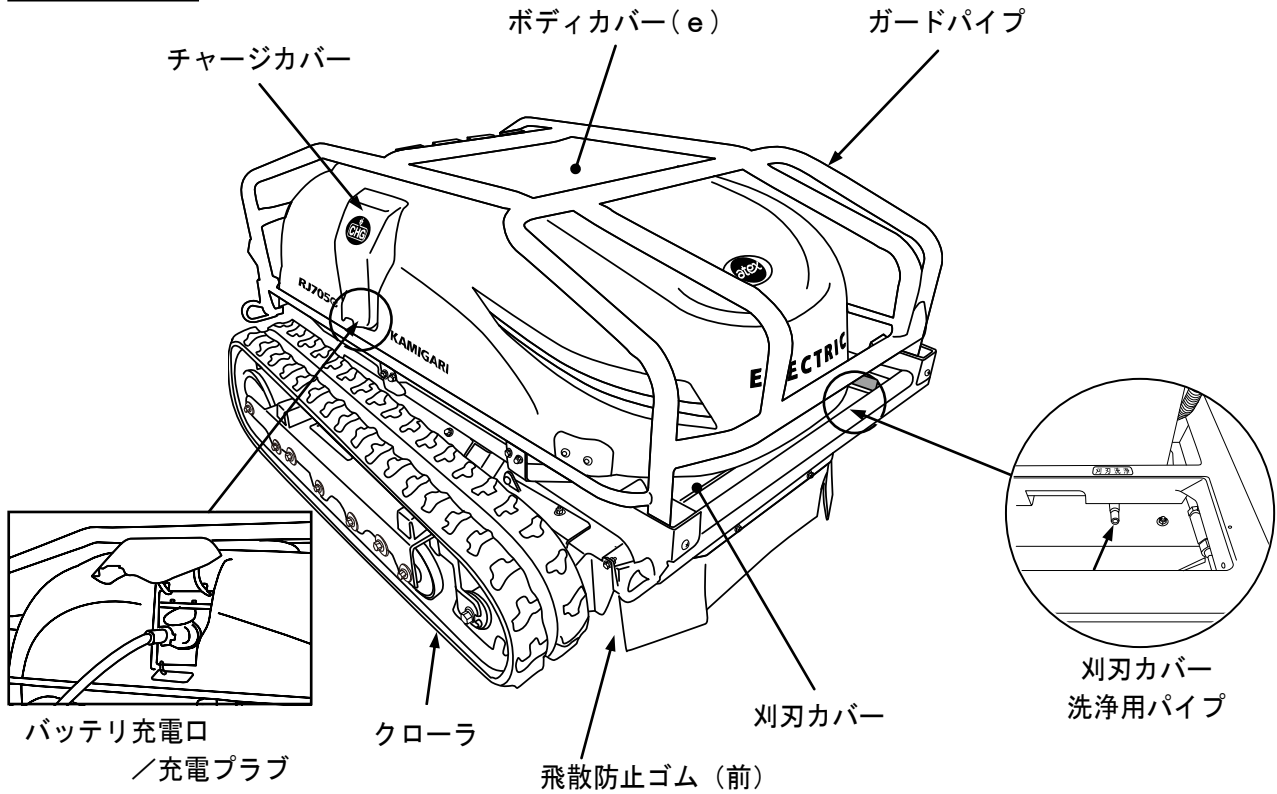


●その他の同梱部品

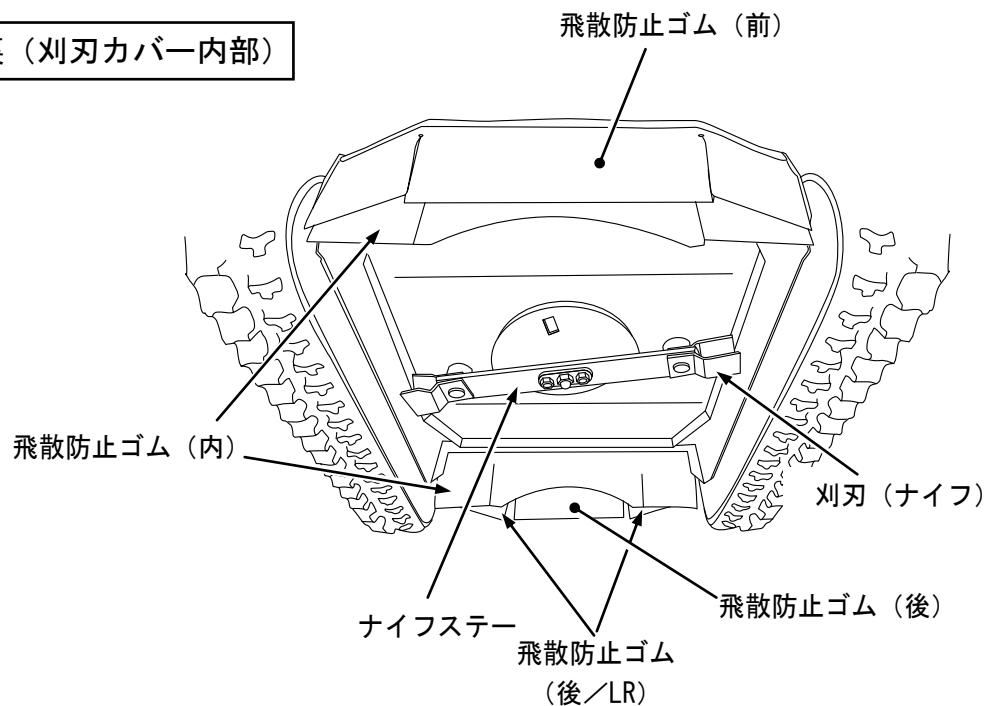
- | | |
|------------|------------------|
| ・ ナイフ交換工具 | ・ 取扱説明書（本書） |
| ・ ソケットレンチ | ・ リチウムバッテリー取扱説明書 |
| ・ ソケットハンドル | ・ 保証書 |
| | ・ 愛用者カード |
| | ・ 操作簡易マニュアル |

各部の名称（本機）

機体前方

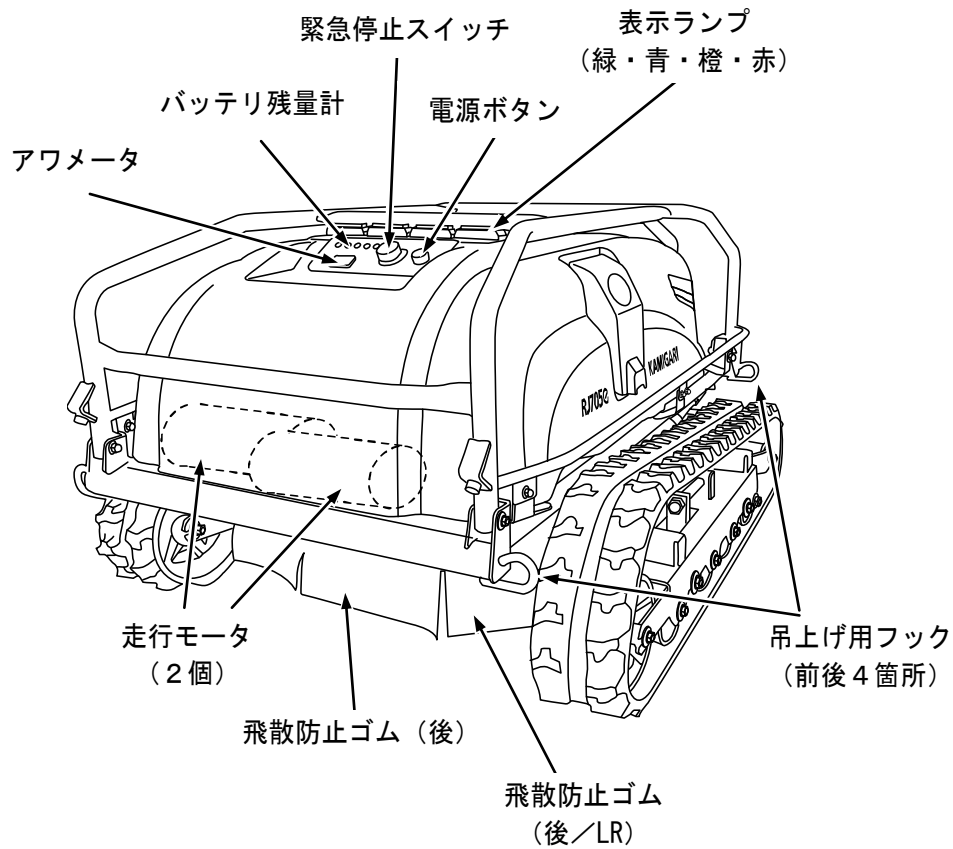


機体裏（刈刃カバー内部）

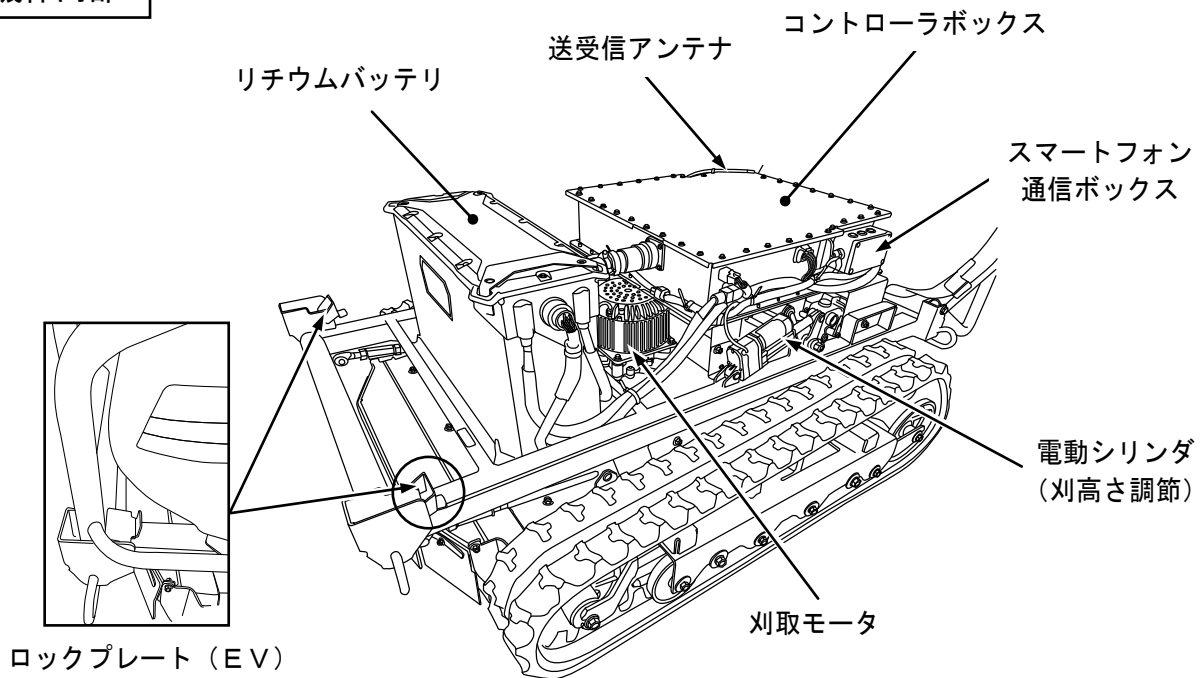


各部の名称とはたらき

機体後方

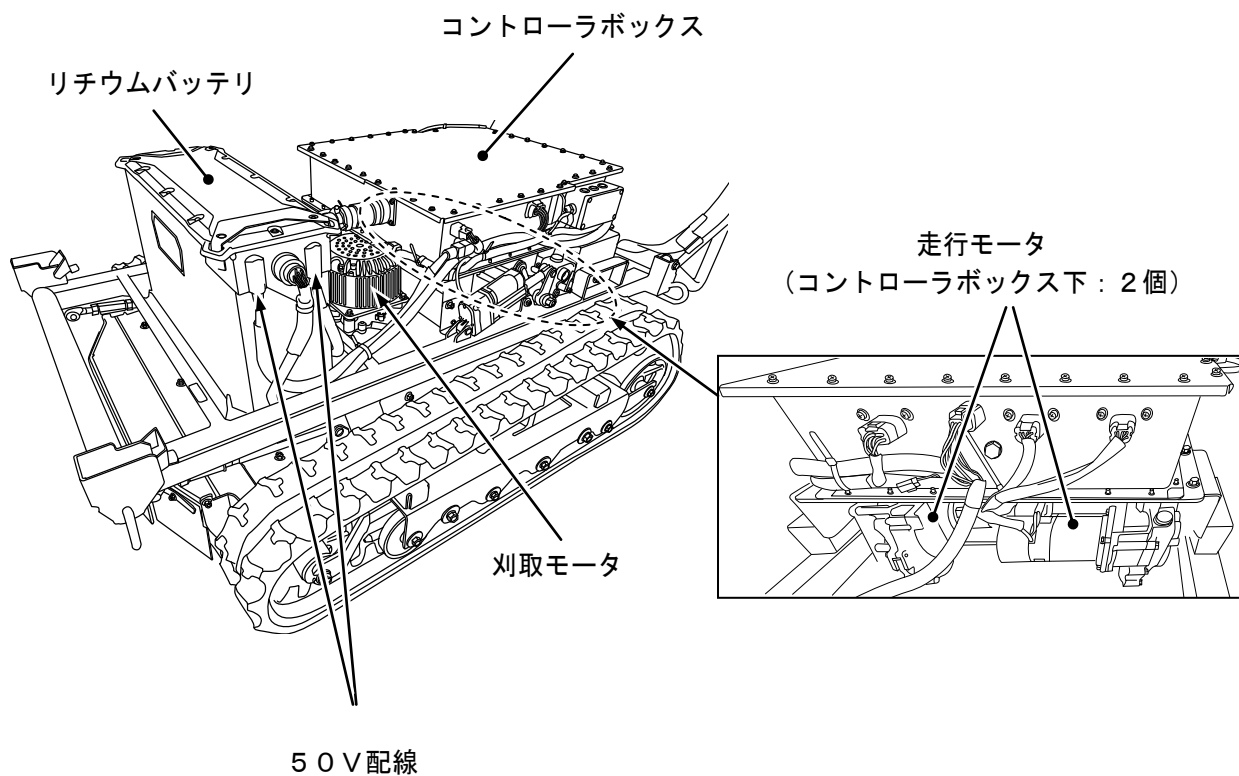


機体内部



各部の名称（50V以上の電圧を使用している部分）

本ページで指し示している部品は50V以上の電圧を使用しており、点検・整備には特別教育の受講が必要になります。一般の方は触らないでください。



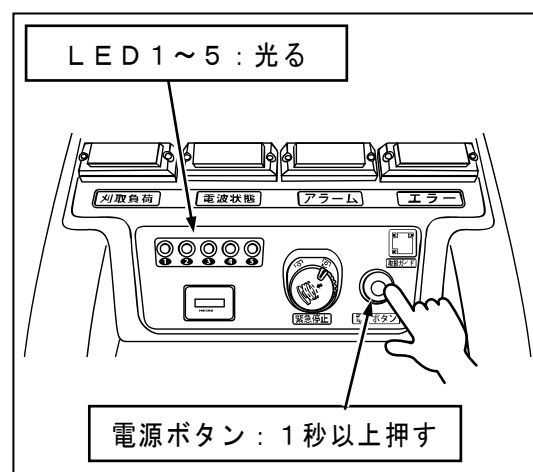
各部のはたらき（本機）

■電源ボタン

本機の電源を入れます。

電源ボタンを1秒以上押すと、バッテリー残量計LED 1～5が順に光り、電源が入ります。

- 電源ボタンを押しても本機の電源が入らない場合は、不具合診断表（本書81～86ページ）を確認してください。
- 10分以上プロポ送信機の操作が無い場合、自動的に電源が切れます。

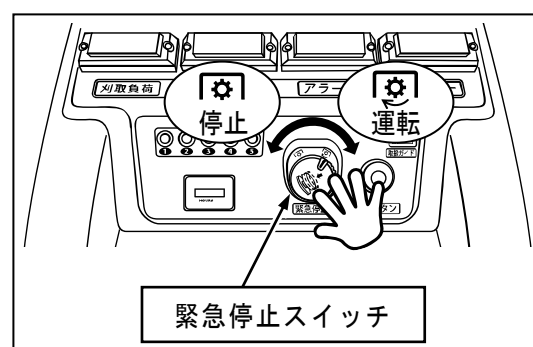


■緊急停止スイッチ

緊急時に押すことで、ただちに本機の機能を停止します。

スイッチが「 (停止)」位置のとき本機の電源が入りません。

スイッチを「 (運転)」位置にするときには、一度押し込みながら右に回して、スイッチを持ち上げてください。

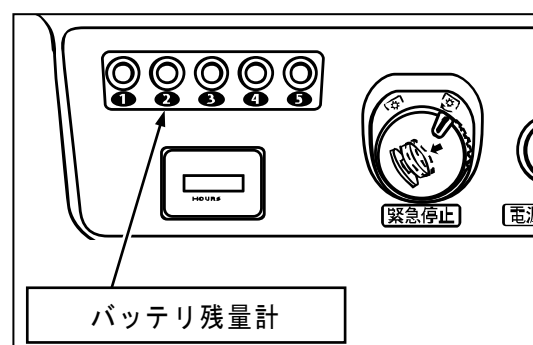


- 電源OFF後、再び本機の電源を「ON」する場合は、システム上5秒程度時間をおいてください。
- 緊急時以外は、プロポ送信機の電源を「OFF」にして本機の電源を切ってください。

■バッテリー残量計

リチウムバッテリーの残量をLEDランプの数で表示します。

- 5個点灯・・・100～81%
- 4個点灯・・・80～61%
- 3個点灯・・・60～41%
- 2個点灯・・・40～21%
- 1個点灯・・・20%以下



- リチウムバッテリーの残量が20%を下回ると自動でナイフが停止します。
- エラーが発生した時は、エラーコードを表示します。

■表示ランプ（緑・青・橙・赤）

緑ランプ（刈取負荷）

- ・草刈中の刈取量（刈取負荷）が連続作業に適している時は、ランプが点灯します。
- ・草刈中の刈取量が多い（刈取負荷が大きい）時は、ランプが消灯します。

青ランプ（通信状態）

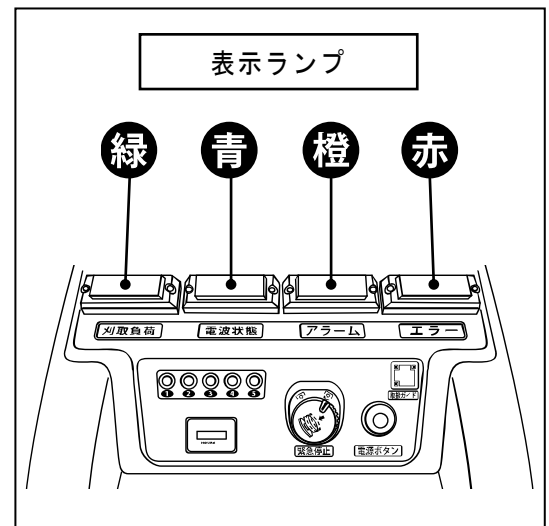
- ・本機とプロポ送信機の通信が正常な時は、ランプが点灯します。

橙ランプ（アラーム）

- ・アラームが発生した時に、点灯もしくは点滅します。

赤ランプ（エラー）

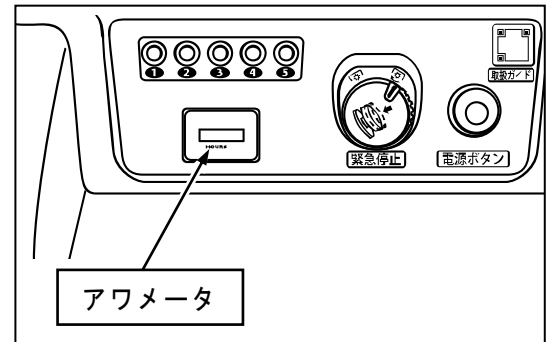
- ・エラーが発生した時に点滅します。



アラーム・エラーの内容は〈アラーム・エラー警告表示一覧表〉より確認できます。
（アラーム・エラー表示一覧表：本書89～93ページ参照）

■アワメータ

本機の電源が入っている間、本機の累積起動時間を計測します。

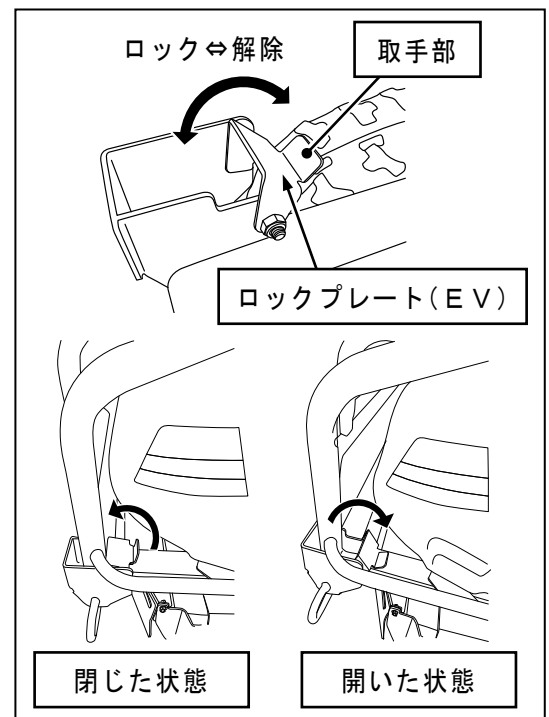


■ロックプレート（EV）

ガードパイプが閉じた状態を保持する固定プレートです。

プレートの取手部を持ち上げてロック、押し下げてロックを解除します。

点検・整備時以外は、安全のため必ずロックプレートを閉じた状態にしてください。



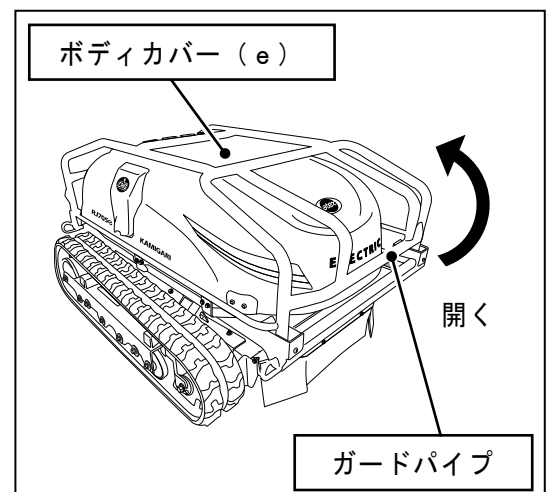
■ボディカバー（e）

内部の電装品等を保護します。ボディカバー（e）を開くと、掃除や点検・整備が楽に行えます。

ガードパイプを固定しているロックプレートを開けてロックを解除し、ガードパイプ前部を持ち上げてカバーを開いてください。

必ず風の当たらない平坦地でカバーを完全に開き、カバーが突然に閉じないように注意してください。

充電の際は、ボディカバー（e）を閉じてから行ってください。



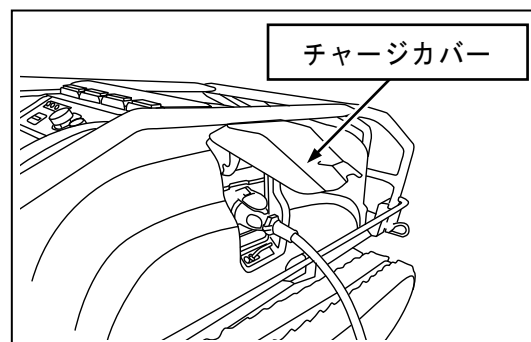
■チャージカバー

リチウムバッテリーの充電を行う際に開けます。

チャージカバーを開けるとバッテリー充電口があり、充電プラグを差し込んで充電します。

充電時以外は、内部保護のため、確実に閉めてください。

- チャージカバーが開いた状態では本機の電源が入りません。

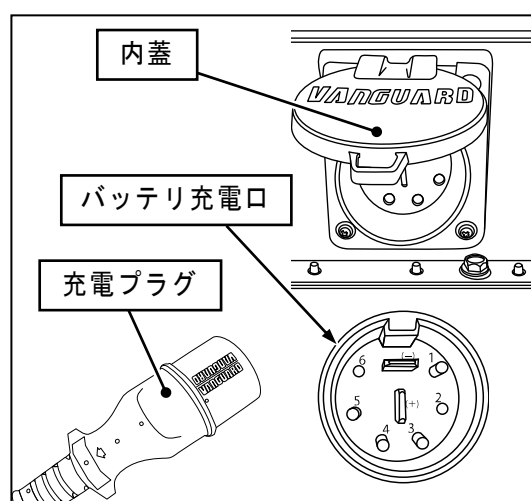


■バッテリー充電口

チャージカバーの内側にはバッテリーの充電口があります（基板側面）。

内蓋を持ち上げ、充電プラグを差し込んで充電します。

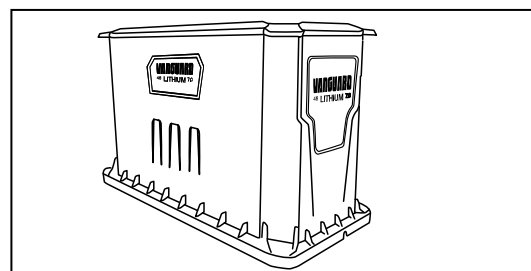
- 充電の際は、充電プラグの方向に注意してください。



■リチウムバッテリー

本機にはリチウムバッテリーが搭載されています。

- リチウムバッテリーの分解を行うと保証・修理を受けることができなくなります。

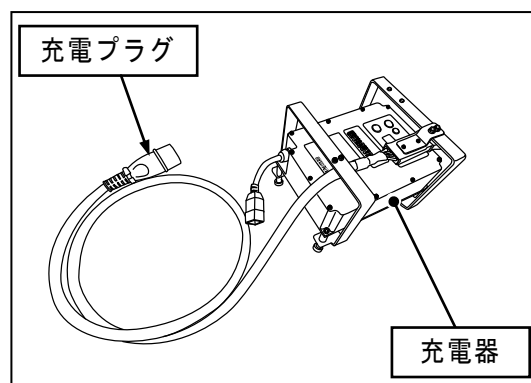


■充電器と充電ケーブル

リチウムバッテリーの専用充電器です。充電プラグを本機のバッテリー充電口に差し込んでください。

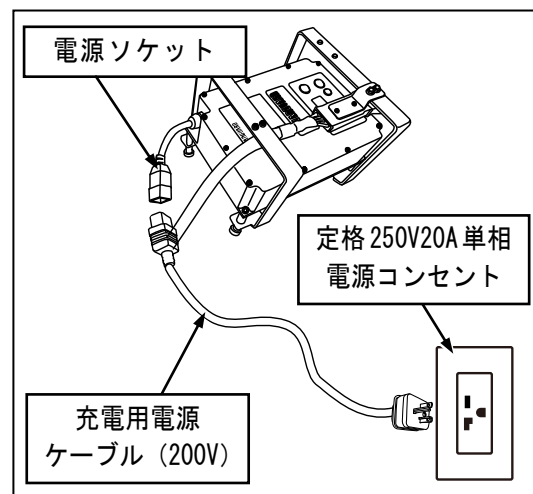
安全の為、充電プラグと本機とを先に繋いでから、充電用電源ケーブル（200V）をコンセントに差し込みます。

- 充電器の分解を行うと保証・修理を受けることができなくなります。



■充電用電源ケーブル（200V）

充電器の電源ソケットに同梱の充電用電源ケーブル（200V）を接続し、定格250V20A単相の電源コンセントに差し込んで充電してください。



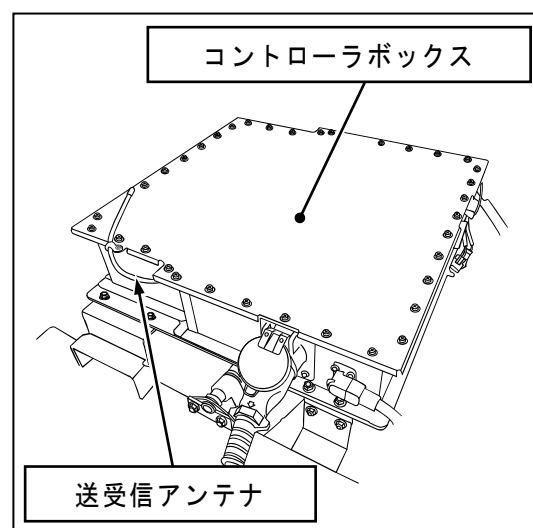
■コントローラボックス

制御基板やモータコントローラなどの電装部品が格納されています。絶対に開けたり取り外したりしないでください。

●コントローラボックスの分解を行うと保証・修理を受けることができなくなります。

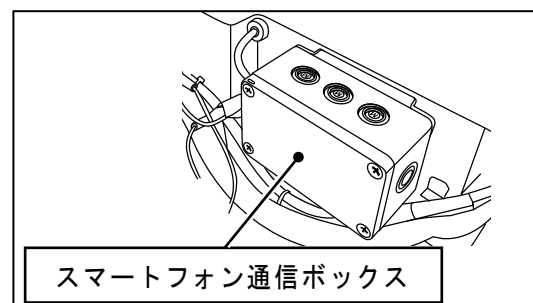
■送受信アンテナ

プロポ送信機との通信を行います。



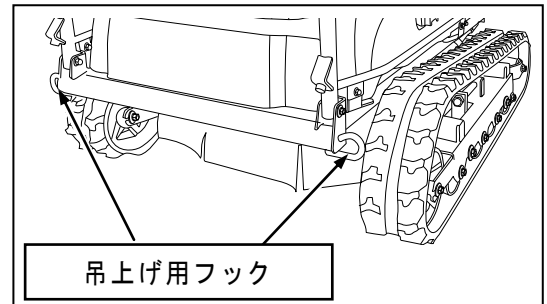
■スマートフォン通信ボックス

スマートフォンとの通信を行います（スマートフォンアプリの紹介：本書43，44ページ参照）。



■吊上げ用フック（前後4箇所）

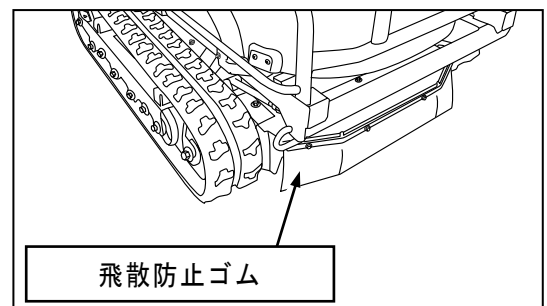
メンテナンスの際や緊急時の移動の際に、十分な強度のあるワイヤーロープ等を用いて本機の一部または全体を吊上げます。



■飛散防止ゴム

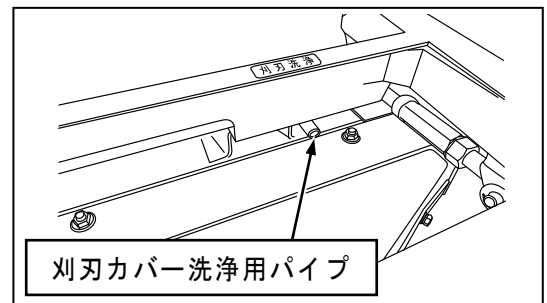
前後に内側と外側の二重で分厚いゴムたれが装備されています。

草刈作業中の小石や異物の飛散を効果的に抑止します。



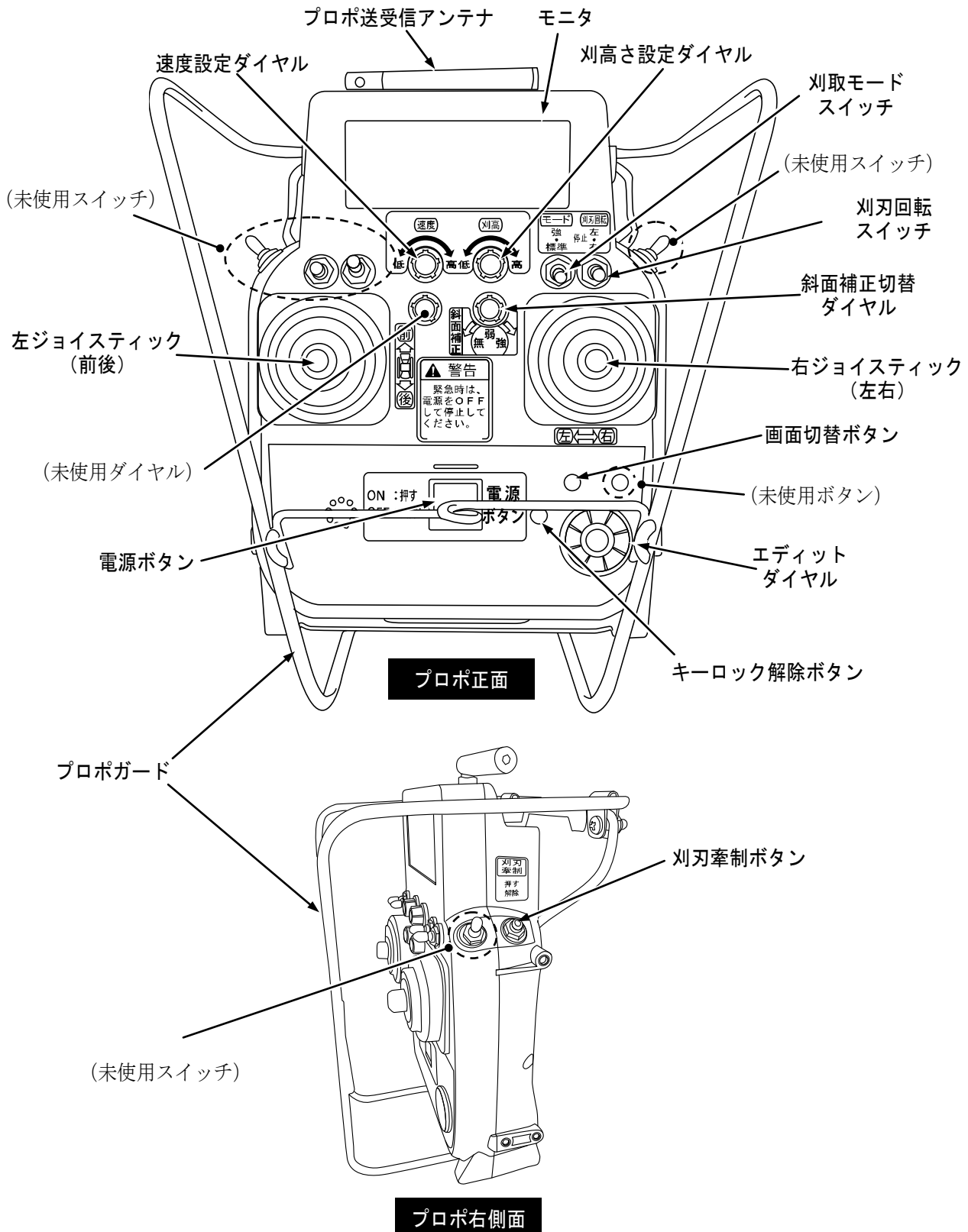
■刈刃カバー洗浄用パイプ

作業後の刈刃カバー内を洗浄するときに水道ホースを差し込むパイプです。



各部の名称（プロポ送信機）

●プロポ送信機の分解を行うと、保証・修理を受けることができなくなります。



各部のはたらき（プロポ送信機）

■電源ボタン（非常停止ボタン）

※ 以下、説明書内のプロポ送信機のイラストは、説明の都合上、プロポガードを省略して描かれている箇所がございます。

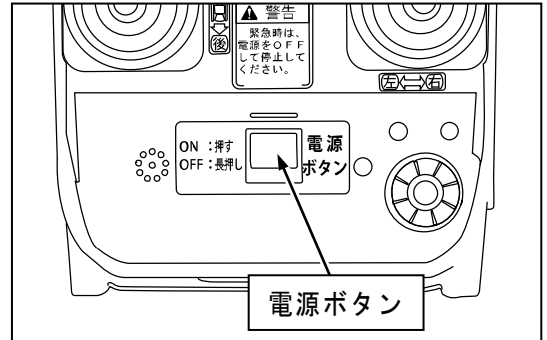
プロポ送信機の電源ON／OFFに使用します。

●電源を入れるとき

電源ボタンを押します。

●電源を切るとき

電源ボタンを長押しすると、プロポ送信機の電源が切れ、数秒後に本機の電源も切れます。

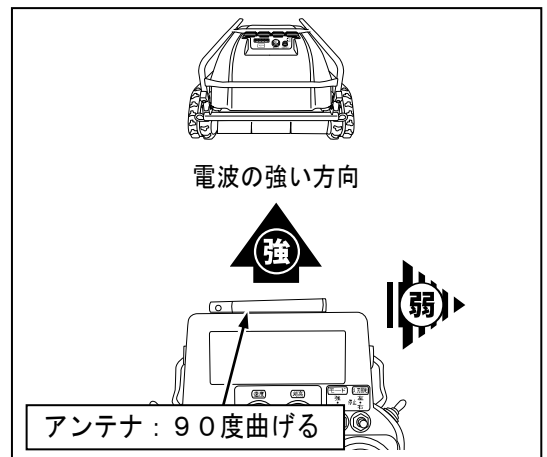


●電源OFF後、再び本機の電源をONする場合は、システム上5秒程度時間をおいてください。

■プロポ送受信アンテナ

本機との通信を行います。

電波の送受信感度を良くするため、図のように90度曲げた状態にし、電波の強い方向を本機に向けて使用してください。



■左右ジョイスティック

本機の走行運転の操作をします。

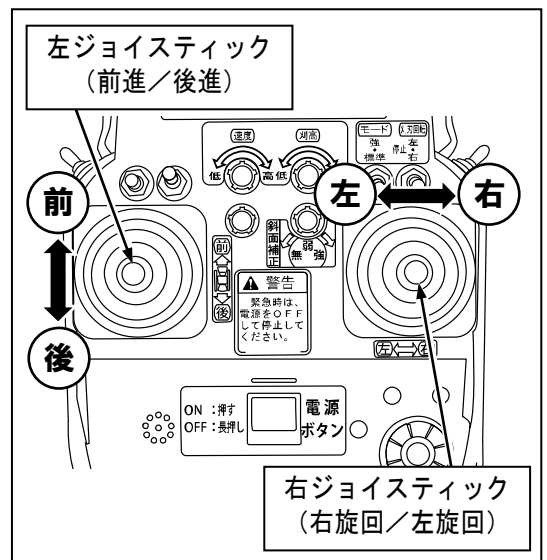
ジョイスティックの倒す量で速度を調整します。

●左ジョイスティック・・・前進／後進

●右ジョイスティック・・・右旋回／左旋回

左ジョイスティックから指を離して右ジョイスティックのみの操作で、その場で旋回（超信地旋回）をします。

詳しい移動操作の方法は、「走行運転のしかた」（本書47，48ページ参照）を確認してください。

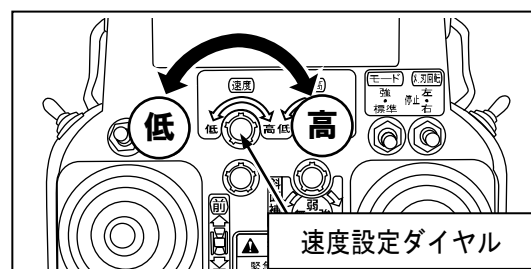


- 左右のジョイスティックブーツ（ゴムカバー）がねじれたままの状態で使用すると、ジョイスティックが戻らなくなる恐れがあります。ねじれた状態を元に戻してから使用してください。

■速度設定ダイヤル

左ジョイスティック（ $\updownarrow$ ）を最大に倒したときの、本機の走行速度を設定します。

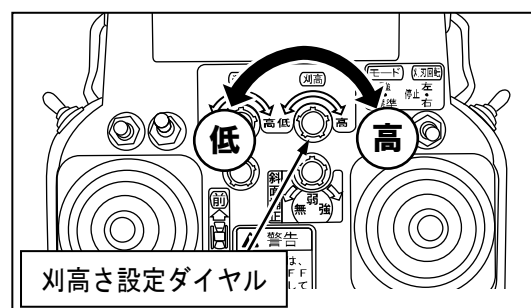
- 最高・・・時速 4 k m（平地走行時）
時速 3.1 k m（斜面走行時／草刈作業時）
- 最低・・・時速 1 k m



- 設定速度が高いほど、走行モータの出力トルクは大きくなります。

■刈高さ設定ダイヤル

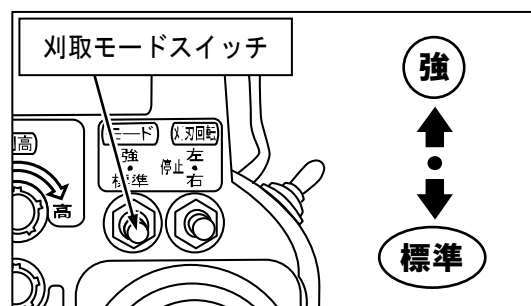
ナイフの高さを調整します。最高 95 mm から、最低 40 mm までの間を、7 段階で設定できます。（刈高さ：地面から刈刃までの高さ）



■刈取モードスイッチ

圃場条件に合わせて、2 種類の刈取モードを切替えることができます。

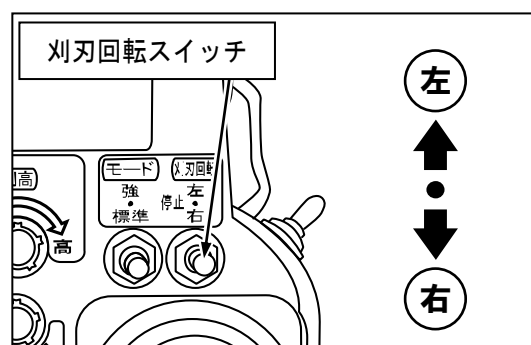
- 標準モード：静かで省エネルギー。刈取負荷が軽い圃場に適したモード。
- 強モード：刈取負荷が高い圃場に適したモード。



■刈刃回転スイッチ

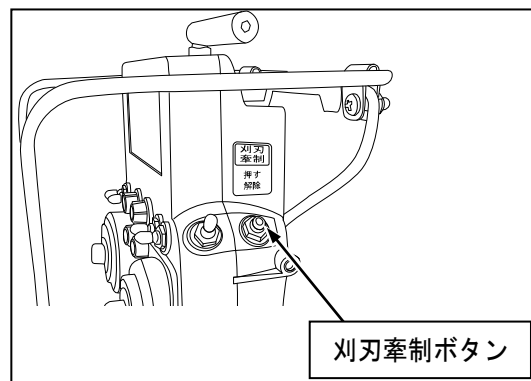
刈刃の回転方向を切り替えることができます。刈刃（ナイフ）の摩耗状態に応じた使用側の刃の選択や、刈草の排出方向を限定したい場合にご使用ください。

刈刃回転中に「停止」にすることで、刈刃が停止します。



■ 刈刃牽制ボタン

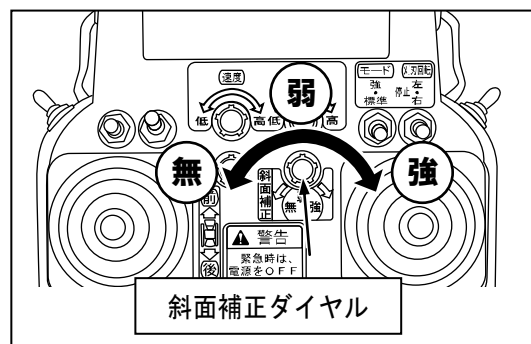
刈刃始動用の牽制装置です。刈刃を始動する際は、プロポ送信機の右側面にある「刈刃牽制ボタン」を押しながら刈刃回転スイッチを「右」もしくは「左」へ入力します。また、一旦停止した刈刃を再始動する際も、「刈刃牽制ボタン」を押しながら刈刃回転スイッチを「右」もしくは「左」へ入力します。



■ 斜面補正切替ダイヤル

斜面補正システムの切替えを行います。斜面補正システムは「無」・「弱」・「強」の3段階で設定できます。

(斜面補正システムの使いかた：本書49ページ参照)



■ モニタ(画面)

本機の状況や、各種情報を表示します。

● ホーム画面

① プロポ送信機のバッテリー残量

② 電波送信状態

送信中：「ON AIR」

送信なし：「RF OFF」

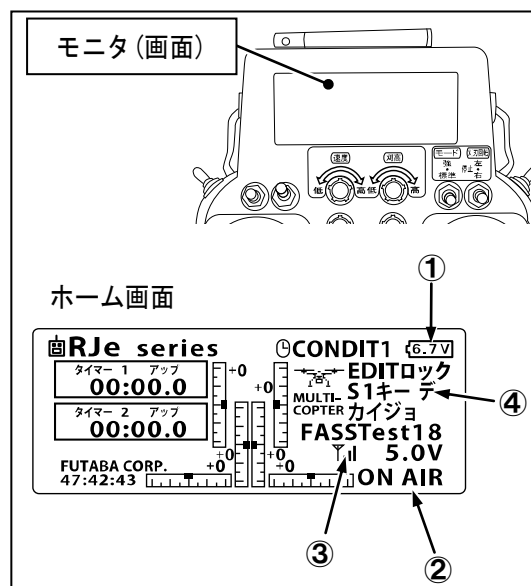
③ 電波受信状態

受信中：「」

受信なし：「」

④ キーロック：

表示中はエディットダイヤルの操作をロックします。



●テレメトリー画面

①本機角度の説明（左／右）

機体の左右の傾きを表示しています。

＋：機体右側が上がる

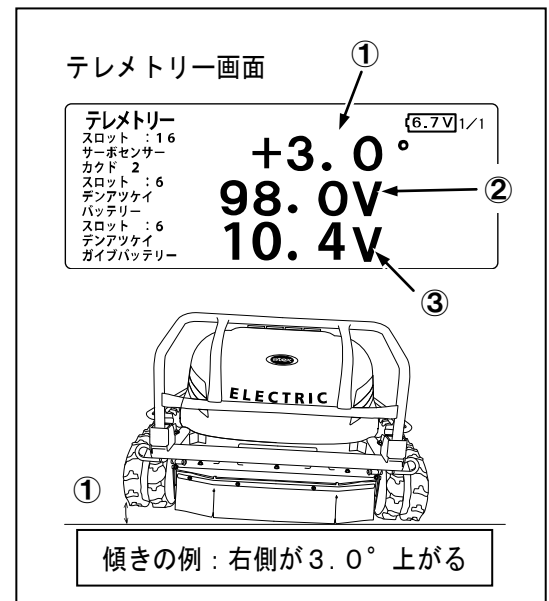
－：機体左側が上がる

②本機バッテリー残量（％）

モニタには「V」と表示されていますが、バッテリー残量「％」を意味します。

③エラー・エラー警告番号

モニタには「(例) 10.4 V」と表示されます。警告内容をくアラーム・エラー表示一覧表＞で確認してください。（本書89～93ページ参照）



■画面切替ボタン（Home／Exit）

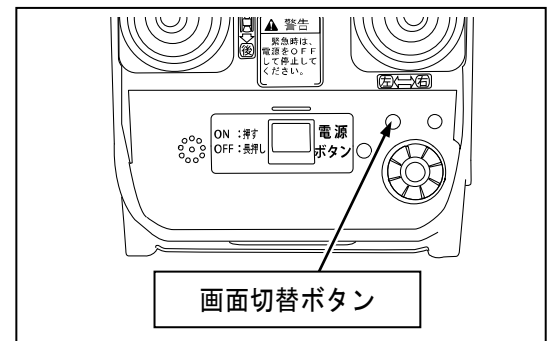
モニタ(画面)に表示される情報を切り替えます。

ホーム画面で切替ボタンを押す

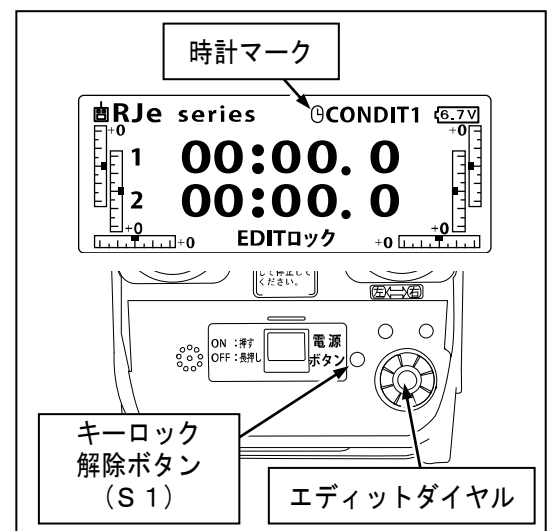
→テレメトリー画面へ

テレメトリー画面で切替ボタンを押す

→ホーム画面へ戻る



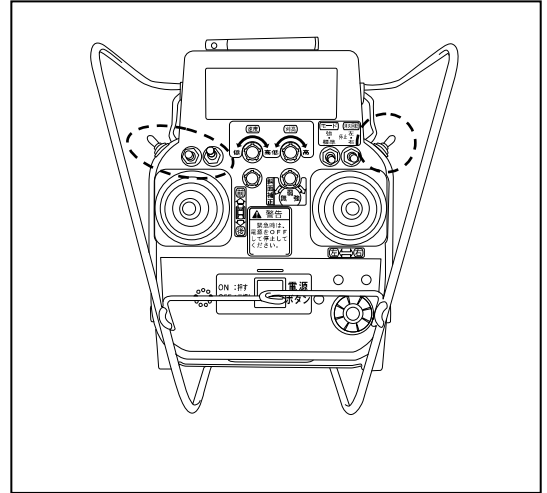
- 右の画面になっているときは、キーロック解除ボタン（S1）を長押ししてキーロックを解除し、時計マークにカーソルをあわせ、エディットダイヤルの中心を押すことで、通常のホーム画面に移行します。（カーソルの移動はエディットダイヤルを回転させて行います。）1秒間操作しないと自動でキーロックが掛かるので、そのときは再度解除してください。



■通常使用しない部分

プロポ送信機には、本電動ラジコン草刈機を操作する際、通常使用しない部分があります。

- 機能を有しないスイッチ・・・
- エディットダイヤル
- キーロック解除ボタン（S1）



プロポ送信機の操作や取扱いに関して、より詳細にお知りになりたい場合は、プロポ送信機の取扱説明書を下記URLまたは二次元コードのリンク先からダウンロードし、「F T M-03」を参照してください。

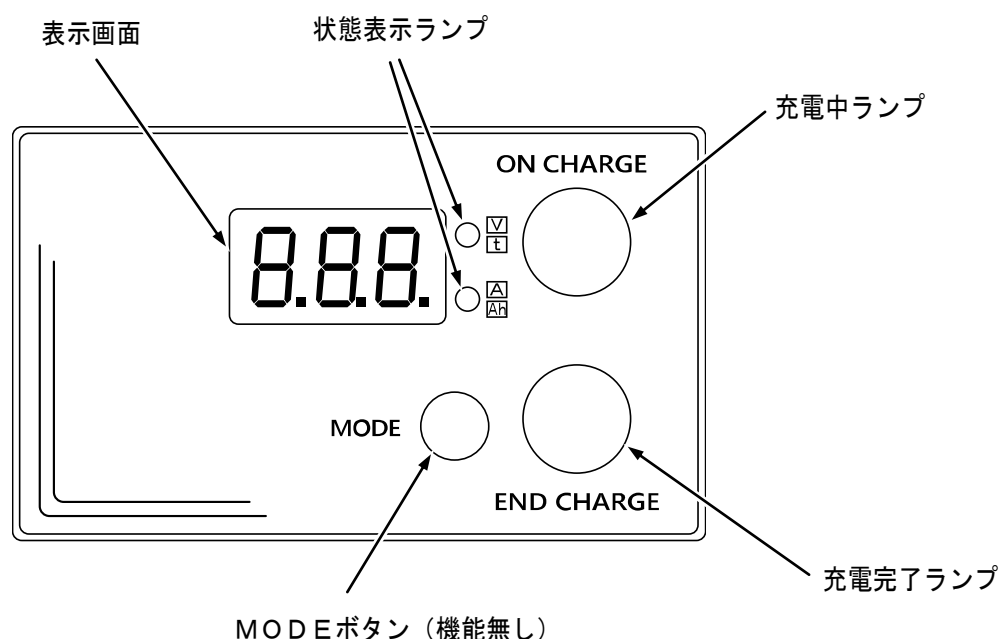
- 双葉電子工業株式会社WEBページ

http://www.futaba.co.jp/robot/radio_for_uav/FMT-03

二次元コード→



各部の名称（充電器表示パネル）



各部のはたらき（充電器表示パネル）

■表示画面

充電中の各種状態を表示します。

電圧（V）、電流（A）、充電時間（t）、充電量（Ah）が順次表示されます。

充電器に異常が発生した場合はエラー番号が表示されます。＜充電器エラー表示一覧表＞（本書94ページ参照）を確認してください。

■状態表示ランプ

充電中の表示画面に表示される項目を識別するためのランプです。

2色の点灯により、表示内容が電圧（V）、電流（A）、充電時間（t）、充電量（Ah）のいずれかであることを示します。

■充電中ランプ／充電完了ランプ

充電中は充電中ランプ(赤)が点灯します。

充電が完了すると充電完了ランプ(緑)が点灯します。

●点灯パターン

赤ランプ (充電中)	緑ランプ (充電完了)	表示内容
●	○	充電中
○	◎	自動メンテナンス中
○	●	充電完了
◎	◎	充電器とバッテリーが未接続
		充電エラー

(●:点灯、◎:点滅、○:消灯)

作業の準備

使用前の点検について

■始業点検

故障を未然に防ぐには、機械の状態をよく知っておくことが大切です。始業点検は、運転前には毎回欠かさず行ってください。

点検は次の順序で実施してください。

- (1) 前回、異常のあった箇所の整備
- (2) 〈定期点検整備箇所一覧表〉の点検時期「始業」に○、◎印がついている項目の点検を行ってください。
(本書 60, 61 ページ参照)

使用前の準備

■本機（リチウムバッテリー）の充電

本機には、リチウムバッテリーが搭載されています。充電の際は付属の専用充電器を使用し、必ず後述の注意事項を守って適切に取り扱ってください。誤った取扱によって生じた事故や故障などについては、責任を負いかねます。

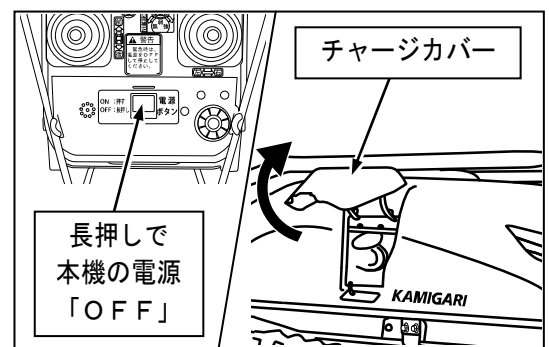
専用充電器を安全にお使いいただくための、電源回路およびコンセントの要件を「充電工事のガイドライン」（本書：102, 103 ページ参照）に記載しています。充電を行う前に必ずご確認ください。

-  **警告**
- 濡れたプラグや濡れた手で充電しないでください。充電中に雷が鳴り始めた時は、車体やプラグに触れないでください。感電の恐れがあります。
 - 充電は火気・可燃物・可燃性ガスのない風通しの良い場所で行ってください。火災の原因となります。
 - 雨水が吹き込む場所や、浸水の恐れがある場所では充電しないでください。感電・火災の恐れがあります。
 - 植込み型の心臓ペースメーカーならびに除細動器（ICD）をお使いの方は、充電中は本機・充電器に近づかないでください。充電器からの電磁波が作動に影響を与える恐れがあります。
 - 充電器とコンセントの間に充電用電源ケーブル（200V）以外の変換プラグや延長ケーブル、アダプタ等の接続（たこ足配線）は、絶対にしないでください。発熱・火災・漏電・充電不良等のトラブルが発生する恐れがあり大変危険です。

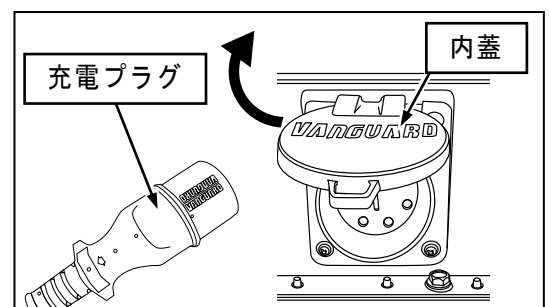
- ⚠ 警告**
- 充電プラグや充電口に堆積した草や木の葉、埃などの可燃物は取り除いてください。
 - 充電プラグおよび電源プラグを根元まで確実に差し込んでください。発熱・火災の恐れがあります。
 - 充電には「充電工事のガイドライン」（本書 102, 103 ページ）に沿って設置されたコンセントを使用してください。
 - 電源プラグの差し込みがゆるいときや、コンセントに破損や変色があるときは使用しないでください。
 - 充電用電源ケーブルが引っ張られた状態での充電はしないでください。感電・火災の恐れがあります。
 - 充電プラグおよび電源プラグを抜くときは、コードを引っ張らないでください。プラグ本体を持って抜いてください。
 - コードやケーブルに過度な力を加えたり、踏みつけたり、引きずったりしないでください。断線による感電・火災の恐れがあります。
 - 充電は子供が行ったり、近づいたりしないように必ず大人が安全を確認しながら行ってください。

- ⚠ 注意**
- 使用温度範囲（ $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ）を超えるおそれのある地域や場所での充電はしないでください。
 - ボディカバー（e）を開いた状態で充電しないでください。予期せずボディカバー（e）が閉じた際に充電コードが挟まり、機器の破損や事故につながる恐れがあります。

- (1) 本機の電源を「OFF」にします。
- (2) チャージカバーを開けます。



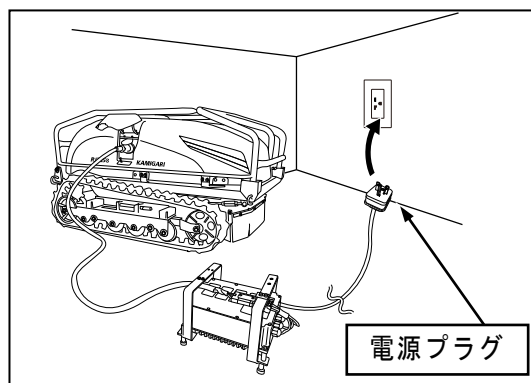
- (3) バッテリー充電口の内蓋を持ち上げ、充電器の充電プラグを差し込みます。
 - 充電プラグの方向に注意してください。
 - 充電プラグは根本まで確実に差し込んでください。



- (4) 充電器の電源ソケットと充電用電源ケーブル(200V)を接続し、定格250V 20A単相のコンセントに電源プラグを差し込むと充電が開始します。

充電中は充電器の充電中ランプ(赤)が点灯します。

- 電源プラグはコンセントに対してまっすぐ根本まで確実に差ししてください。

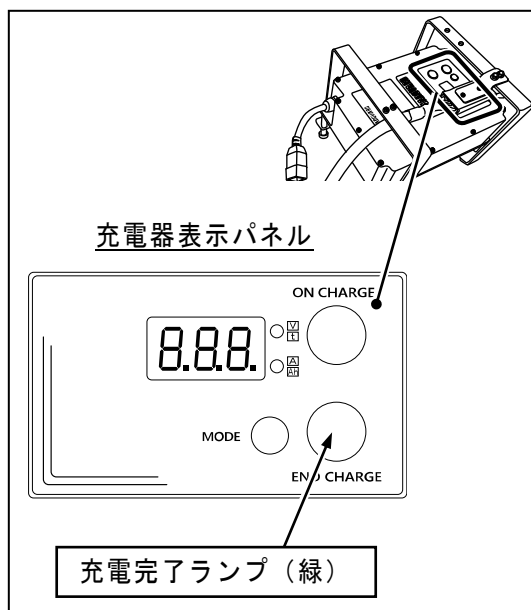


- (5) 充電器の充電完了ランプ(緑)が点灯すると充電完了です。表示画面に「A02」と表示されますが充電器エラーではありません。

重要

- 充電完了ランプ(緑)が点滅しているときは、バッテリーが自動メンテナンスを行っています。急ぎの使用予定がない場合は、充電完了までそのまま充電を続けてください。

- 本バッテリーは寿命劣化を抑えるため、満充電を行わない制御をしております。そのため充電完了時のバッテリー残量は最大98.0%です。

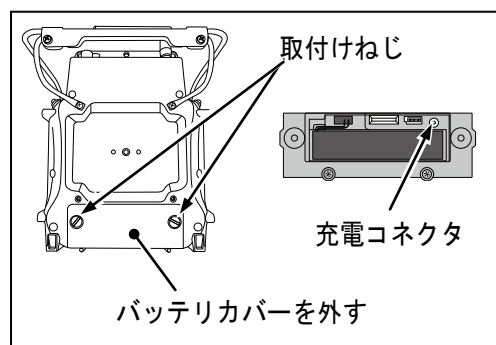


■プロポ送信機の充電

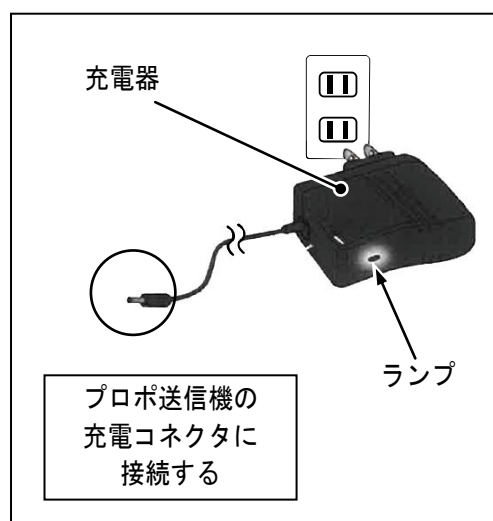
ラジコン草刈機で作業する際は、必ず前もってプロポ送信機の充電を行ってください。充電が不十分な状態で操作を行うと、作業中にプロポ送信機の電源が入らなくなり、本機が停止してしまう恐れがあります。

- (1) プロポ送信機の電源を「OFF」にし、背面のバッテリーカバーを外して、充電器のプラグをプロポ送信機の充電コネクタに接続してください。

バッテリーカバーは、取付けねじを回して取り外してください。)



- (2) プロポ送信機の充電器を家庭用AC100Vコンセントに接続してください。
- (3) 充電器のランプが赤く点灯したら、充電が正常に行えています。
- (4) 充電器のランプが緑に変わったら充電完了です。コンセントから充電器を抜いてください。



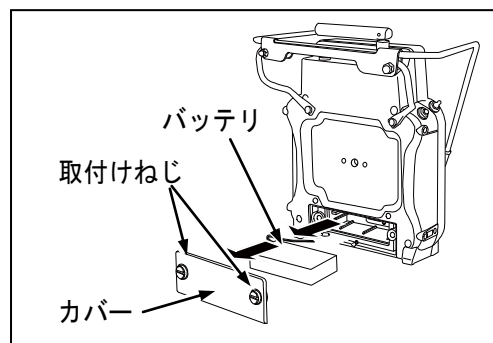
重要

- 充電中はプロポ送信機の電源を「OFF」にしてください。
- バッテリー電圧が6.2Vまで低下すると、プロポ送信機からアラーム音が鳴ります。その場合は、作業を中断して本機を安全な場所に移動させ、プロポ送信機の充電、またはバッテリーの交換をしてください。

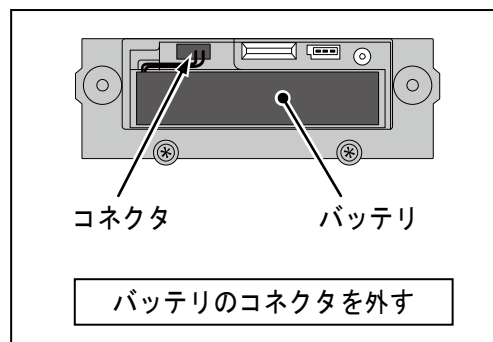
■ プロポ送信機のバッテリー交換

バッテリーは充放電を繰り返すうちに劣化していきます。使用時間が著しく短くなった場合は、バッテリーを交換してください。

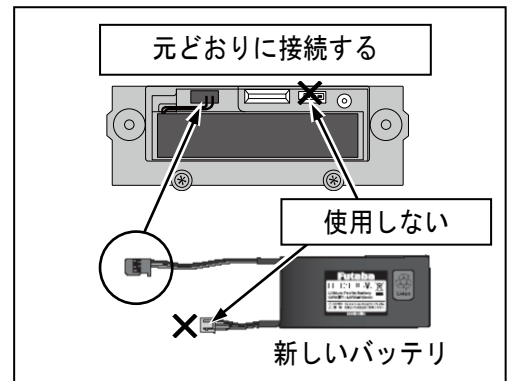
- (1) プロポ送信機の電源を「OFF」にし、背面にあるバッテリーカバーを外してください。
(バッテリーカバーは、取付けねじを回して取り外してください。)



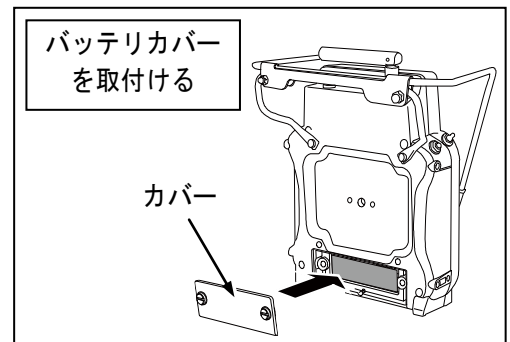
- (2) コネクタを抜き、バッテリーを取り出してください。



- (3) 新しいバッテリーのコネクタをプロポ送信機に元どおり差し込み、バッテリーを正しい向きで挿入してください。



- (4) バッテリーカバーを取付けてください。



重要

- バッテリー交換は、必ずプロポ送信機の電源を「OFF」にして行ってください。
- 交換用バッテリーは、プロポ送信機の消耗部品です。「主な消耗部品」(本書 100, 101 ページ) をご確認くださいのうえ、必ず純正品をご注文ください。
- 交換し、不要になったバッテリーは、むやみに廃却しないでください。電器店、またはスーパー等の「リサイクル協力店」に持ち込むか、専門の廃棄物処理業者、または「お買いあげ先」へお問い合わせください。

スマートフォンアプリの紹介

お手持ちのスマートフォンに専用アプリをインストールすることで、下記の機能を使用することができます。

- ①現在の機体情報の確認
- ②発生中のエラー情報およびエラー履歴の確認
- ③取扱説明書（本書）の閲覧（WEBページ）
- ④パーツリストの閲覧（WEBページ）
- ⑤サービスマニュアルの閲覧（WEBページ）
- ⑥メンテナンス実施記録
- ⑦メンテナンス時期のお知らせ
- ⑧メンテナンス作業内容の確認（動画）
- ⑨本機の走行運転（非常時の機能）

■スマートフォンアプリの注意事項

- アプリの使用は、必要な動作環境を満たしていることが前提となります。ただし、動作環境を満たしていても一部の機種においては、アプリを使用できない場合があります。お手持ちのスマートフォンにてご確認ください。また、バージョンアップにより動作しなくなる場合があるため、事前にご確認ください。
- アプリのダウンロードにはインターネット環境が必要です。空き容量の確認と必要に応じてWi-Fiに接続してから行ってください。
- 動画の視聴でデータ量の大きい通信を行うと、通信料が高額になることがあります。定額サービスへの加入またはWi-Fiへの接続をおすすめします。
- アプリのアップデートや当社からのお知らせ通知を受信する際に、自動でインターネット通信を行う場合があります。その際は、データ通信量および通信料金が発生しますのであらかじめご了承ください。

- 重要** ●アプリを使用する場合、必ず最初にパスコードの変更を行ってください。パスコードの変更のしかたは、アプリの「取扱ガイド」を次ページのURLまたは二次元コードのリンク先から閲覧してご確認ください。

■スマートフォンでの走行のしかた

- 警告** ●スマートフォンでの走行運転は、本機から3m以内の距離で、進行方向には立たないで操作してください。万が一、スマートフォンが誤動作した際は、ただちに緊急停止スイッチを押して本機を停止させてください。

- 重要**
- スマートフォンでの走行運転は、プロポ送信機が操作不能になった場合のみ行ってください。
 - スマートフォンでの走行運転においても、プロポ送信機の操作と同様に注意してください（走行運転のしかた：本書 47, 48 ページ参照）。
 - スマートフォンの操作と本機の走行にはタイムラグがあります。注意して運転してください。

■スマートフォンアプリのインストール

- (1) アプリの「取扱ガイド」を下記のURLまたは二次元コードのリンク先から閲覧してください。リンク先のページ内に、本機の「取扱説明書（本書）」の電子版とアプリの「取扱ガイド」が掲載されています。
- また、二次元コードは本機にも貼付されています。

<アプリの取扱ガイド>

- ・ URL <https://atexnet.co.jp/rj703/index.html>
- ・ 二次元コード



- (2) アプリを下記のURLまたは二次元コードのリンク先からダウンロードし、(1)の“取扱ガイド”に従って操作してください。

<Android>

- ・ 動作環境・・・Android OS：バージョン6.0以上
- ・ URL https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.atexnet.mower_control
- ・ 二次元コード



<iPhone>

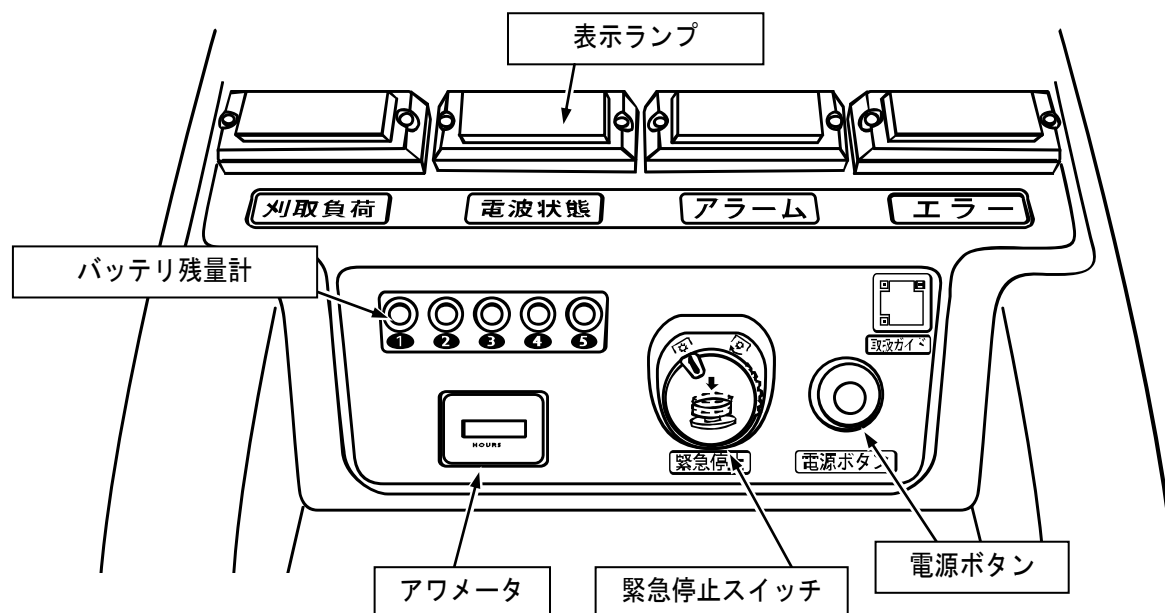
- ・ 動作環境・・・iOS：バージョン10.1以上
- ・ URL <https://apps.apple.com/us/app/id1503119119>
- ・ 二次元コード



作業のしかた

運転操作の要領

■本機操作部の名称



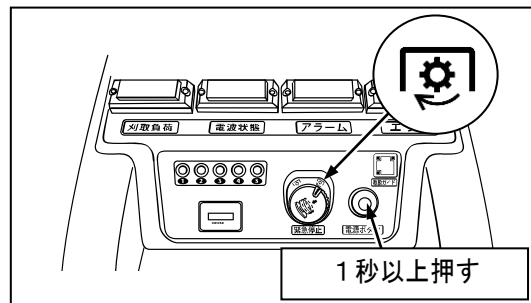
■プロポ送信機の手扱い注意点

- プロポ送信機は、事前に充電をして、作業中に充電切れで本機が停止することのないようにしてください。
- 作業の中断等で、プロポ送信機から手を離すときは、必ずプロポ送信機の電源を「OFF」にしてください。
- 操作時にレバー等に過度な力を加えると、故障する恐れがあります。適切な力で操作してください。
- プロポ送信機を落下させると、故障して本機の操作ができなくなる恐れがあります。必ずストラップを首からかけて使用してください。
- プロポ送信機（FMT-03）は防水・防塵性能を持っています（保護等級：IP64相当）。ただし、これは完全な防水や防塵を保証するものではありません。雨天での使用時には、内部に水が入り込まないように注意してください。また、砂ぼこりや草等のゴミがかからない様に注意して取り扱ってください。
- プロポ送信機を、冷房の効いた屋内等、寒暖差のあるところに移動させたとき、ジョイスティックのゴムカバーが縮むことがあります。その場合は、暖かいところに移動させるか、そのまましばらく放置して元に戻してください。ゴムカバーが縮んだ状態で使用すると、ジョイスティックが倒れた位置から戻らなくなったり、ゴムカバーが破れて防水性能が損なわれたりします。
- ジョイスティックの中立位置がずれていると感じた時は、「お買いあげ先」にご連絡ください。
- プロポ送信機が故障した際、分解・修理は行わないでください。保証・修理を受けることができなくなります。

■電源の入れかた

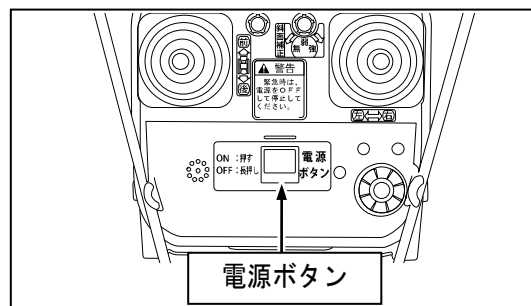
- (1) 本機の緊急停止スイッチが「」（運転）位置になっていることを確認し、電源ボタンを1秒以上押し込みます。

本機の電源が入り、バッテリー残量計のLEDが順番に光ります。



- (2) 両方のジョイスティックが中立位置にあることを確認して、プロポ送信機の電源ボタンを押します。

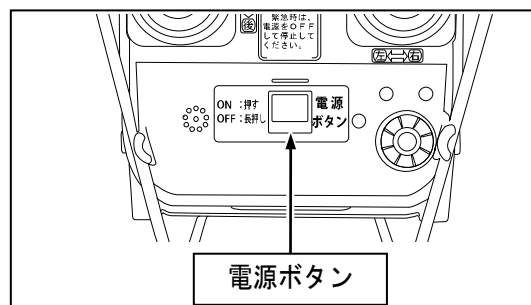
本機の青ランプが点灯します。



■電源の切りかた

- (1) プロポ送信機の電源ボタンを長押しします。

青ランプが消灯し、数秒後に本機の電源が切れます。



重要

- 本機の青ランプが点灯していない状態では、プロポ送信機の電源ボタンを長押ししても、本機の電源は切れません。
- この操作で電源が切れない場合は、緊急停止スイッチを押してください。数秒後に本機の電源が切れます。
(緊急時の停止のしかた：本書56～57ページ参照)
- 電源OFF後、再び本機の電源をONする場合は、システム上5秒程度時間をおいてください。

■ 走行運転のしかた

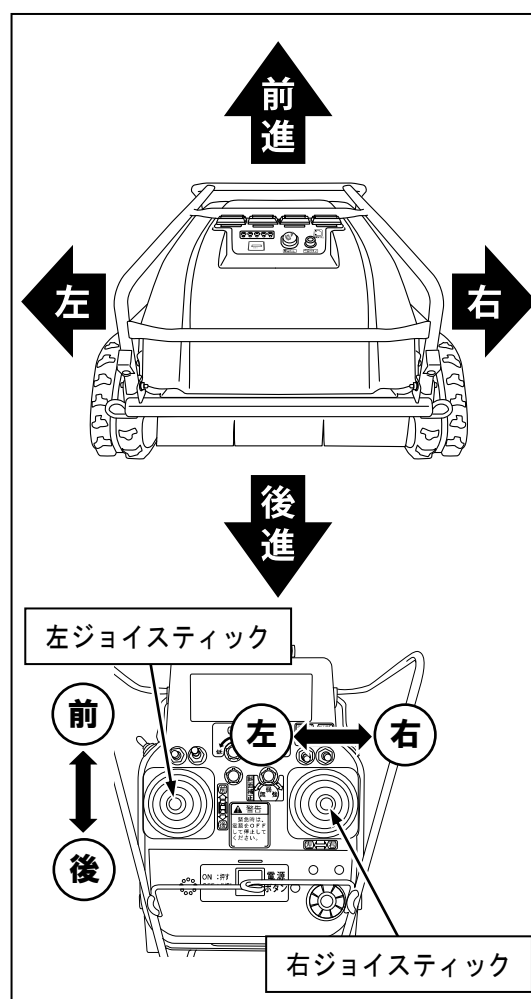
- ⚠ 危険**
- 走行時は、本機の思わぬ動きや、転落・転倒により、第三者に危害を与えないよう、本機の状態を確認しながら運転してください。
 - 転落・転倒する恐れがあります。路肩付近や軟弱地では、十分注意して使用してください。
 - 障害物に衝突する恐れがあります。進行方向の安全を常に確認してください。
 - 転落・転倒する恐れがあります。傾斜地では機体の傾斜角度に注意してください。橙ランプの早い点滅とブザー音が同時発生したときは、走行が自動で一旦停止します。再操作し、すみやかに傾斜の緩やかな場所へ移動してください。
 - 転落する恐れがあります。本機に乗車したり、本機につかまって運転をしないでください。
 - 転落・転倒した場合は、火災の恐れがあります。ただちにプロポ送信機の電源スイッチを「OFF」にして、本機の電源を切ってください。また、作業を再開する前に、〈転倒後チェック表〉（本書 87～88 ページ）を参照して、必ず本機の点検を行ってください。

- ⚠ 警告**
- 運転中、または回転中に回転部（クローラ・転輪等）にさわるとケガをします。
 - 転落・転倒する恐れがあります。45度以上の斜面では運転しないでください。

- ⚠ 注意**
- 転落・転倒する恐れがあります。傾斜地や、地面に凸凹や段差のある所では、低速で走行してください。
 - 本機は、防水・防塵仕様ではありません。雨天で使用する際は、電装品等が濡れないよう、気を付けてください。
 - 本機はほ場内作業機械です。公道および公道とみなされる道路での運転はできません。
 - 転落・転倒する恐れがあります。背の高い草むらの中などの見通しの悪い場所では、本機の向きや周囲の状況をよく確認しながら低速で走行してください。

- (1) 前進・後進する場合は、左ジョイスティック（ $\updownarrow$ ）を「前／後」へ倒します。
- (2) 前後進しながら進路を変更する場合は、左ジョイスティック（ $\updownarrow$ ）を倒した状態で右ジョイスティック（ $\leftrightarrow$ ）を「左／右」どちらかへ倒すと、それぞれ倒した方向へ進路を変更します。
- (3) その場で本機の向きを変更する場合は、右ジョイスティック（ $\leftrightarrow$ ）を「左／右」どちらかへ倒すと、それぞれ倒した方向へその場旋回（超信地旋回）をします。

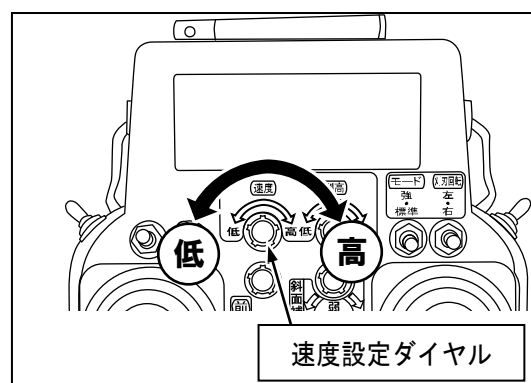
重要 ●車速および旋回速度の調節は、両方のジョイスティックを倒す量で行うことができます。



■最高速度の設定のしかた

注意 ●走行中に急な変速を行うと、衝突や転落等、思わぬ事故を引き起こす恐れがあります。必ず本機を停止させて行ってください。

プロポ送信機の速度設定ダイヤルを回して、左ジョイスティック（ $\updownarrow$ ）を最大に倒したときの、本機の走行速度を調整します。



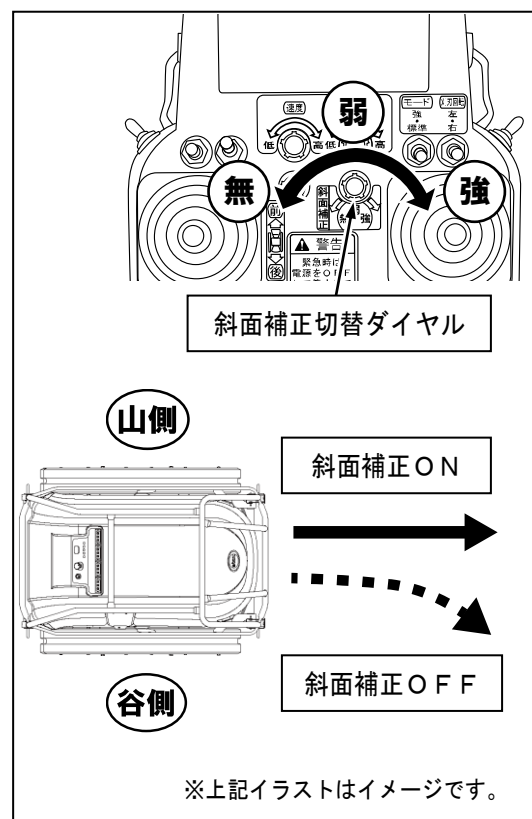
■斜面補正システムの使いかた

斜面補正システムを使用することで、斜面での等高線方向への走行時に、直進がしやすくなります。

プロポ送信機の斜面補正切替ダイヤルを「弱」または「強」にすると、検知した斜面の角度に応じて、山側のクローラ速度を自動で調節し、本機が谷側へずり落ちるのを緩和します。

斜面補正の強さは「弱」・「強」の2種類から選べます。状況に応じ、操作しやすい方を選択してください。

- 重要**
- 角度検知のため、斜面補正が機能するまでに、5秒程度時間がかかることがあります。
 - 平地では、斜面補正は働きません。



■草刈作業のしかた

- 危険**
- 草刈作業の際は、消火器を用意し、万一の火災発生時に迅速に対応ができるよう、操作者や監視者のそばに置いてください。
 - 運転中は、刈刃カバーに手や足を近づけないでください。高速回転のナイフで大ケガをします。
 - 作業範囲内への第三者の接近、あるいは侵入を確認した際は、ただちに本機の電源を切り、本機を停止させてください。
 - 本機との距離が大きくなると、本機の動きを把握できなくなり危険です。走行運転・草刈作業は、本機の動きを把握できる範囲（30m程度）で行ってください。
 - 本機が近くにあるときでも、地形・障害物によって通信が遮断されることがあります。しばらく待っても通信が回復しないときは、本機の近くに第三者を近づけないようにし、作業者は本機の青ランプが点灯する位置まで移動してください。移動する際は、手や衣服などによってプロポ送信機が誤作動しないよう注意してください。

- ⚠危険** ●草刈作業中は、機体に堆積した草や木の葉、枝などの可燃物をこまめに清掃してください。取り除く際は、プロポ送信機の電源を「OFF」にして、本機の電源を切り、火傷しないよう高温部が冷めた状態で行ってください。
- 草刈作業中は、本機の前後には立たないでください。刈った草や石等が飛散することがあり大変危険です。また、本機の前後以外に立つ場合でも、草刈作業中の本機からは5メートル以上の距離を確保してください。

- ⚠警告** ●本機の角度が40度を超える傾斜では、橙ランプが点滅します。そのときは低速で十分注意して走行してください。
- 草刈作業中は、石や木の枝、針金、空き缶等の異物が飛散し、周囲の人や動物、農作物、建築物、自動車等へ被害を及ぼす恐れがあります。作業前に異物は取り除き、草刈作業中も異物が刈刃カバー内に入らないよう、安全に十分注意してください。
- 作業中は、作業員以外の人（特に子供）や車両等を近づけない様にしてください。必要な場合には、草刈作業中である旨の立て札や、ガードロープを張る等してください。障害事故の原因となり大変危険です。
- 操作ミスや、作業員の転倒等の恐れがあります。本機の角度が45度を超える傾斜地や、地面に凸凹や障害物の多い場所、軟弱な路肩等、不安定な場所での操作は行わないでください。
- 堅い草や、笹、雑木等により乗り上げて、転倒する恐れがあります。傾斜が緩い場所でも、このような条件の場合は、低速で十分注意して走行してください。
- ナイフにからみついた草や針金、その他異物を取り除くときは、必ず本機の電源を「OFF」にして、ナイフの回転が止まっていることを確認してから行ってください。
- 意図せぬ動きをする恐れがあるので、本機の走行部（転輪の軸等）への草等の巻付きは、取り除いてください。
- 作業前に、ナイフに欠け、割れ等の異常がないことを、必ず確認してください。
- 草刈作業中、縁石や切株等にナイフが当たり衝撃があった場合には、すぐに本機を停止させ、ナイフ、ナイフステー及び締付けボルトに曲がりや割れ、摩耗が生じていないか点検し、異常があればただちに修理をしてください。修理をしないまま作業を再開すると、思わぬ事故につながります。
- ナイフ同様、ナイフステーも消耗します。曲がりや割れ、摩耗等が認められない場合でも、100時間使用、もしくはナイフ2回交換ごとのいずれか早い方で交換してください。

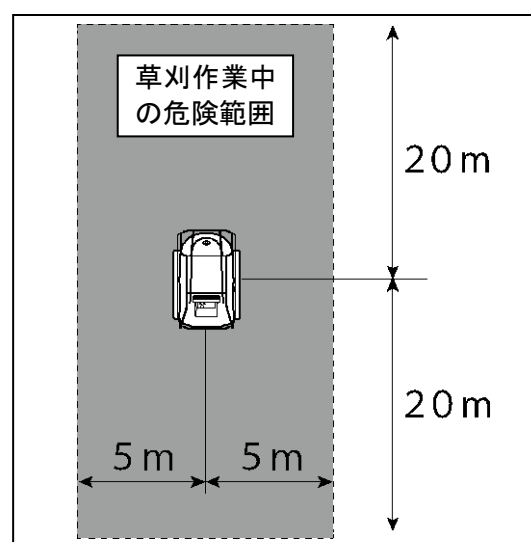
- ▲注意** ●作業の際は、作業衣として、長袖の上着と裾を絞った長ズボンを着用し、滑り止めのついた長靴、ヘルメット、保護メガネを必ず装備してください。
- 溝や障害物等に進路を塞がれる、クローラの石かみが発生する等の状況で、本機が前進、または後進ができなくなることがあります。その場合は無理に動かさずに、動ける方向から脱出を試みてください。無理に前進、または後進させると、走行モータの焼付き等、故障の原因になります。
- 切株や大きな木の根、地面の大きな凸部等に乗り上げると、クローラが浮いて移動できなくなることがあります。走行モータ破損等の原因となりますので、そういった地形を確認したら、できるだけ避けて走行してください。
- 車輪が半分以上沈む様なぬかるみや水たまりの多い場所では作業を行わないでください。自走での脱出ができなくなる恐れや、電装品への浸水により故障に至る恐れがあります。

■ラジコン操作のポイント

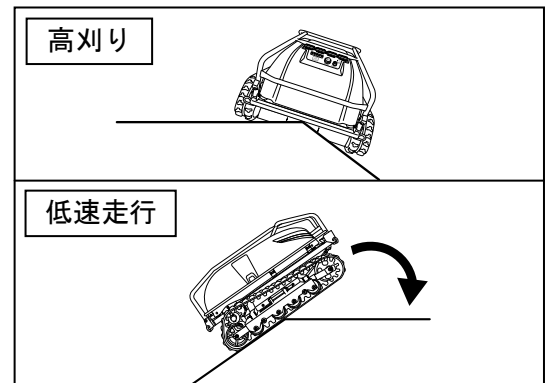
- 使用可能な最大傾斜角度は45度です。
傾斜を平行に走行する場合は、最大傾斜45度以下、垂直に上り下りする場合は、35度以下で使用してください。

傾斜角度	平行 (等高線に平行)	垂直 (上り下り)
0～35度	○	○
35～45度	○	×
45度を超える	×	×
	(走行が一旦停止)	

- 左右傾斜角度が45度を超えると、危険であることをお知らせするため、走行中の本機が一旦停止します。この場合、両方のジョイスティックを中立に戻すと、再び操作可能となりますが、そのまま急傾斜地（45度を超える）を走行するのは危険です。ただちに作業を中断し、安全な場所へ移動させてください。
- 本機の後方に立って操作すると、進行方向等がわかりやすく、操作しやすくなります。ただし、刈った草や石等が飛散することがあり大変危険なため、草刈作業中は右図のグレーの範囲には入らないよう注意してください。
- 本機の前方から走行操作をする際は、操作の方向と本機が動く方向が逆になり、意図せぬ動きをさせてしまうことがあります。

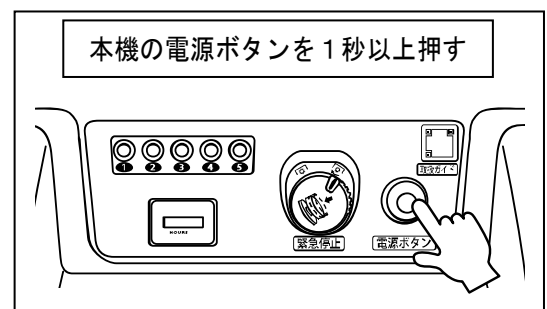


- 平地と斜面の境目（稜線部分）での草刈作業時は、刈高さを上げて行くと、石の飛散やナイフの摩耗を抑えられます。
- 斜面を上りきるときや、段差を超えときの着地による衝撃で、安全機能がはたらいて、本機の電源が切れることがあります。そのような場面では低速で運転してください。
- 斜面に平行な方向で草刈作業をする際、長時間、本機の同じ側のクローラを斜面の下側にして運転していると、走行モータの過熱アラームが発生することがあります。その場合は、本機の向きを入れ替えることでアラームは解除され、作業を継続できます。アラームを表示したまま作業を続けると、走行モータがさらに過熱し、過熱エラー（＜アラーム・エラー一覧表＞：本書 89～93 ページ参照）が発生することがあります。エラーが発生した場合は、本機の電源を切り、10分程度時間をおいてから作業を再開してください。
- 急傾斜での登坂が難しいときは、斜面に対して左右に切り返しながら斜めにジグザクに上ってください。また、最高速度設定を最大にすると走行モータの出力トルクが最大になります。走行バッテリーの残量が少ないと、走行モータの出力トルクが小さくなる可能性があります。
- 斜面走行から平地走行に移る際には、走行速度が速くなります。周囲の安全に十分注意して操作してください。

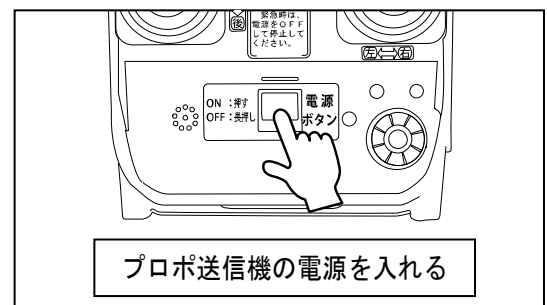


■草刈作業開始の手順

- (1) 本機の電源ボタンを 1 秒以上押して、本機の電源を入れます。



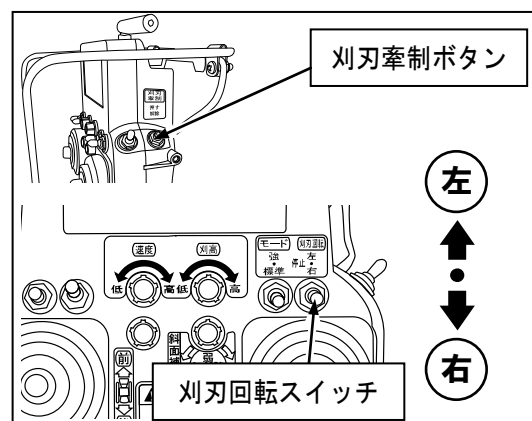
- (2) プロポ送信機の電源ボタンを押して、本機の青ランプが点灯するか確認します。



- (3) 刈高さ設定ダイヤルで刈高さを「最高」に設定します。



- (4) 刈刃牽制ボタンを押しながら、刈刃回転スイッチを「左／右」のどちらかに入れると、その方向にナイフが回り始めます。
刈高さ設定ダイヤルで刈高さを適切に設定し、両方のジョイティックで本機を操作して草刈作業を開始してください。

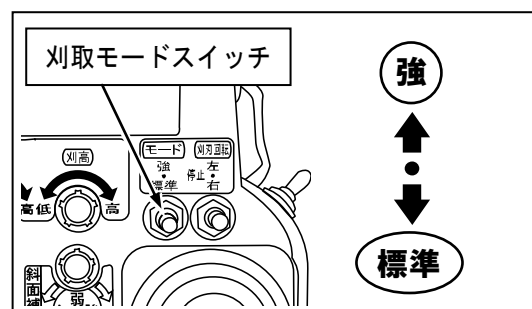


重要

- 草量が多く、負荷が大きい場所では、速度を落として草刈作業をするか、刈高さを高くして刈って、後からもう一度仕上げをする「二度刈り」等で刈取モータの負担を減らしてください。
- リチウムバッテリーの残量が20%を下回ると自動でナイフが停止します。草刈作業を終了し、リチウムバッテリーの充電を行ってください。
- リチウムバッテリーの残量が17%を下回ると走行速度が低速になります。残量が10%を下回ると走行不能になります。注意してください。

■刈取モードの切替について

刈取モードスイッチで刈取モードを「標準／強」に切替可能です。草丈の低い圃場では「標準モード」を使用することで、静かで省エネルギーな作業ができます。圃場環境に合わせて、快適に作業ができるモードを選択してください。



■刈取アシストシステム

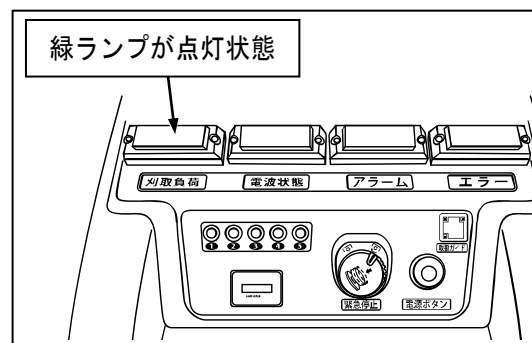
草刈中の刈取負荷が大きくなると、走行速度を自動で減速します。刈取負荷が軽くなると通常速度へ自動で戻ります。

重要

- 本機能は標準搭載されている自動機能です。機能の調整や停止はできません。

■適正な刈取負荷について

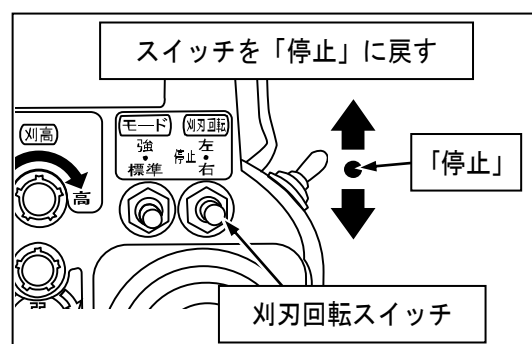
本機には刈取負荷を示す緑ランプが装備されています。緑ランプが継続して点灯している状態は適正な刈取負荷であり、連続して草刈作業を行うことができます。



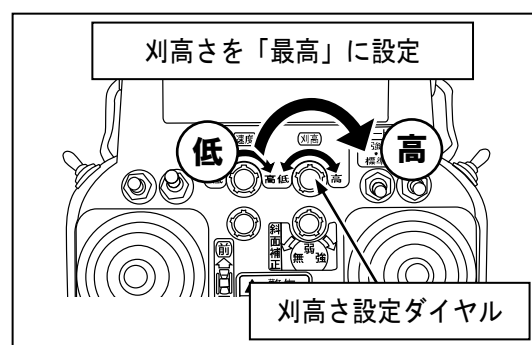
重要 ●連続作業に適した推奨草丈は50cm以下です。ただし圃場の条件によって異なります。必要に応じて、刈高さ設定ダイヤルで刈高さを調節もしくは、速度設定ダイヤルで走行速度を調節してください。

■草刈作業終了の手順

- (1) 走行を停止させ、刈刃回転スイッチを「停止」位置に戻します。刈刃の回転が完全に停止したことを確認してください。



- (2) 刈高さ設定ダイヤルで刈高さを「最高」に設定します。



■刈刃カバー洗浄のしかた

！警告 ●刈刃カバー洗浄をするときは、安全を確認して行ってください。

- ①地面が平坦で障害物が無いことを確認してください。
- ②作業員以外の人、特に子供を近づけないでください。
- ③飛散防止ゴムたれを外したり、めくらないでください。
- ④ボディカバーを必ず閉めてください。
- ⑤洗浄作業中は作業員は機体の正面や背後には立たないでください。

※安全を確認せずに刈刃カバー洗浄を行うと、思わぬ傷害事故を引き起こすことがあります。

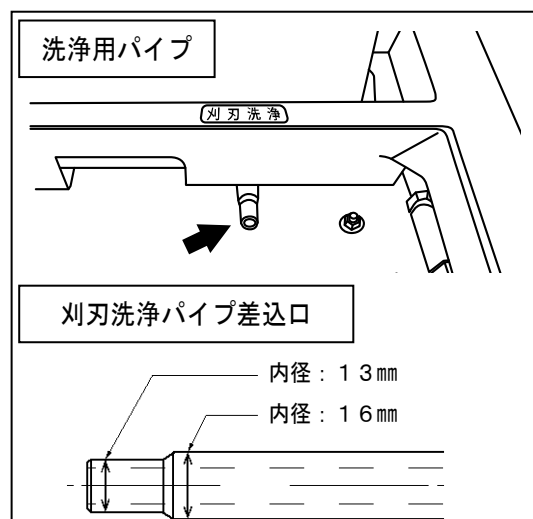
重要 ●刈刃カバー内の汚れの状態により、一度では完全に洗浄できない場合があります。その場合、再度刈刃カバー洗浄を行うか、水道ホース等で洗浄してください。水道ホースで洗浄する場合、高圧水は使用しないでください（高圧洗浄禁止）。

●ナイフを回転させますので、水道ホースが回転中のナイフに巻付かないように注意してください。

- (1) 刈刃カバー洗浄用パイプに水道ホースをつなぎます。

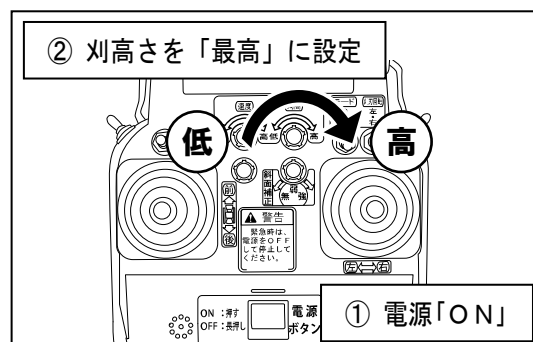
差込口の大きさは2段階になっています。水道ホースのサイズに合わせて差込んでください。

つながりがゆるい場合は、ホースバンド等で固定してください。



- (2) 水道ホースに水を流します。

- (3) 本機およびプロポ送信機の電源を入れ、刈高さを「最高」に設定します。

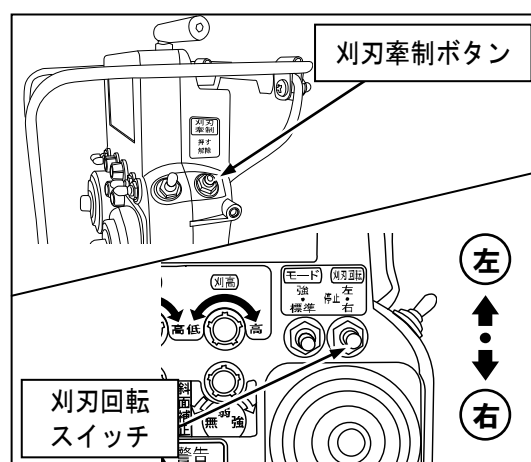


- (4) 「刈刃牽制ボタン」を押しながら、「刈刃回転スイッチ」を入れ（左右どちらでもOK）、刈刃を回転させます。

刈刃カバー内の洗浄が開始されます。

約3分程度、水を流しながら刈刃を回し洗浄します。

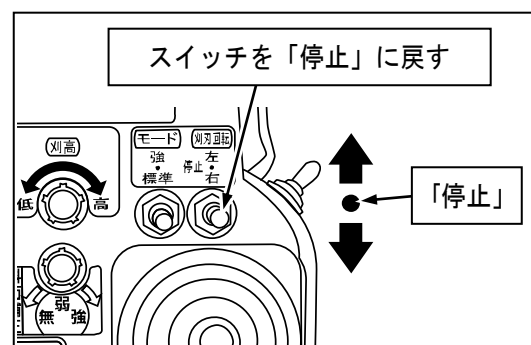
※カバー内の汚れの程度によって流水時間を調整してください。



- (5) 洗浄が終わったら、刈刃回転スイッチを「停止」に戻し回転を止めます。

- (6) プロポ送信機の電源ボタンを長押しして、送信機と本機の電源を切ります。

※刈刃カバー洗浄だけでは落ちない汚れは、水道ホースで汚れに直接水をかけて洗い流してください。



- (7) 水を止め、刈刃カバー洗浄用パイプから水道ホースを外します。

重要

●刈刃カバー洗浄後、刈刃カバー洗浄用パイプ内に水が残っています。水道ホースを外した後、刈刃を空回しさせて洗浄用パイプ内の水気を切ると機体が長持ちします。

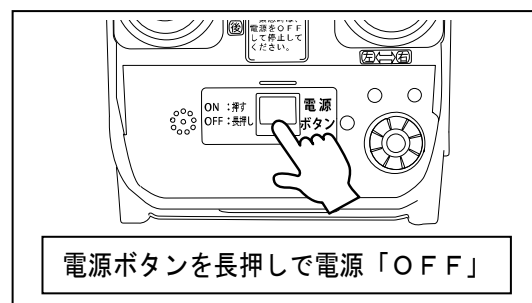
■緊急時の停止のしかた

危険

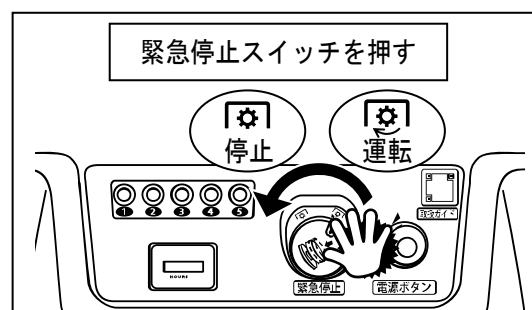
- 緊急時には、プロポ送信機の電源ボタンを長押しするか、本機の緊急停止スイッチを押して、本機の電源を切ってください。
- 電源の入っている本機に近づく際は、十分に注意してください。
- 不意の誤操作等による事故も想定されますので、プロポ送信機の扱いに注意してください。

トラブル等により、本機がプロポ送信機の操作に従わなくなり、意図せぬ動作をした際は、プロポ送信機の電源ボタンを長押しするか、緊急停止スイッチを押して本機を停止させてください。

- (1) プロポ送信機の電源ボタンを長押しすると、プロポ送信機の電源が切れ、その数秒後に本機の電源が切れます。



- (2) 上記(1)の操作をしても本機の電源が切れない場合は、本機の緊急停止スイッチを押して本機を停止させてください。



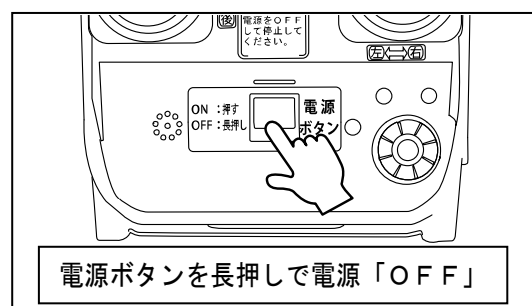
重要 ●トラブル等により、本機がプロポ送信機の操作のとおり動かない場合は、〈不具合診断表〉(本書81～86ページ参照)や〈アラーム・エラー表示一覧表〉(本書89～93ページ参照)を確認して、適切な対処をしてください。

■緊急時の移動のしかた

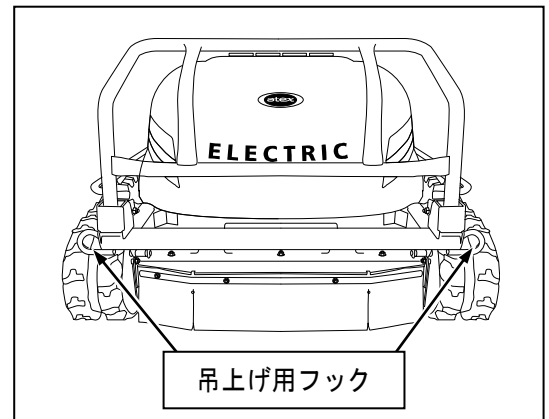
- ⚠危険** ●緊急時に本機に近づく際は、危険な場合があります。本機の状態や周辺の安全をよく確認して近づいてください。
- 機体の吊上げには、十分な強度があるワイヤロープ等を使用してください。無理な吊上げは絶対に行わないでください。

●本機の走行が不能になった場合

- (1) プロポ送信機の電源スイッチを長押しして「OFF」にし、本機の電源が切れたことを確認してください。



- (2) 本機の吊上げ、移動時は、本機フレームの四隅にある機体吊上げ用フックに、十分な強度のあるワイヤロープ等で固定し、吊上げて移動させてください。
- (3) クレーン車が入ることのできない場所から緊急移動の際は、「お買いあげ先」へ相談してください。



●プロポ送信機が操作不能になった場合

- (1) スマートフォンアプリを使用し、本機を安全な場所に移動させてください。
(スマートフォンアプリの紹介：本書43，44ページ参照)
- (2) プロポ送信機の充電がなくなった場合は、プロポ送信機の充電またはバッテリーの交換を行ってください。プロポ送信機が故障している場合は、「お買いあげ先」に連絡し、修理・交換を行ってください。

点検・整備・調整のしかた

点検・整備

⚠警告 ●運転後は、モータや周辺機器は高温になっており、火傷の原因となる恐れがあります。バッテリー、モータ、ギアボックス、コントローラボックス等に触れないようにしてください。停止後、高温部が十分に冷えてから点検・整備を行ってください。

⚠注意 ●電装品の分解・改造は絶対に行わないでください。事故や故障の原因となる恐れがあります。

- 重要**
- 点検や整備を怠ると事故の原因となることがあります。本製品の正常な機能を維持し、いつも安全な状態で運転または作業をするために、〈定期点検整備箇所一覧表〉（本書60，61ページ参照）を参考に点検・整備を行ってください。重要な保安部品は点検時期欄に「◎」で表示しています。
 - 定期点検作業の前に、前回使用時の異常箇所について、点検・整備を行ってください。
 - 火災の防止や整備作業性の確保のため、毎回の作業後には、本機に溜まったゴミを清掃してください。
 - 始業点検は作業を開始する前に毎回、月次点検は1ヶ月に1回、年次点検は1年に1回、点検を行うようにしてください。
 - 〈定期点検整備箇所一覧表〉の中には、専門的な知識を必要とするものや所定の工具や計器が必要なものが含まれています。お客様自身で実施できない点検内容については、「お買いあげ先」へ依頼してください。

点検・整備・調整のしかた

〈定期点検整備箇所一覧表〉

項 目		点 検 内 容		点 検 時 期			備 考
				始 業	月 次	年 次	
本 体	ゴミ溜まり	・モータやバッテリー等の周辺に草や燃えやすいものの有無を調べる。	燃えやすいものがないこと。	◎	◎	◎	
走行・制動装置	走行モータ	・走行中に異音や回転の異常がないか調べる。	異音や回転の異常がないこと。	○	○	○	
		・停止時に電磁ブレーキが作動することを調べる。	傾斜で途中停車可能なこと。	◎	◎	◎	
	ギアケース	・前進、および後進で走行し、作動状態・異音・異常発熱の有無を調べる。	異音および異常がなく作動が正常であること。	○	○	○	
		・ケース内の油量を調べる。	油量が適正であること。			○	「お買いあげ先」へ依頼してください。
		・油の汚れを調べる。	著しい汚れがないこと。			○	
		・ケース周辺からの油漏れの有無を調べる。	油漏れのしないこと。	○	○	○	
		・取付ボルトの緩み、および脱落の有無を調べる。	緩みおよび脱落がないこと。	○	○	○	
	クローラ	・クローラの亀裂・損傷・偏摩耗の有無を調べる。	亀裂・損傷・偏摩耗がないこと。	○	○	○	
		・クローラに異常な緩みがないか調べる。	異常な緩みがないこと。	○	○	○	点検/調整 69 ページ
刈取装置	刈取モータ	・刈取作業中に異音や回転の異常がないか調べる。	異音や回転の異常がないこと。	○	○	○	
	ギアケース	・右回転および左回転でナイフを駆動し、作動状態・異音・異常発熱の有無を調べる。	異音および異常がなく作動が正常であること。	○	○	○	
		・ケース内の油量を調べる。	油量が適正であること。			○	「お買いあげ先」へ依頼してください。
		・油の汚れを調べる。	著しい汚れがないこと。			○	
		・ケース周辺からの油漏れの有無を調べる。	油漏れのしないこと。	○	○	○	
車体	車体・カバー	・車体、およびカバーの亀裂・変形。 ・ボルト・ナットの緩み・脱落の有無を調べる。	亀裂・変形、およびボルト・ナットの緩み・脱落のしないこと。		○	○	
本体操作部	電源ボタン	・電源 ON できるか、その際に異常動作しないか調べる。	電源が入ること。 異常動作がないこと。	○	○	○	点検 24 ページ
	緊急停止スイッチ	・動作が停止するか、電源が切れるか確認する。	動作が停止し、電源が切れること。	◎	◎	◎	点検 24 ページ
刈刃部	ナイフ(刈刃)	・ナイフの割れ、異常摩耗がないことを調べる。	割れ・異常摩耗がないこと。	◎	◎	◎	点検 69, 70 ページ
		・刈刃取付ボルトの頭部の摩耗具合を確認する。	基準値以下のこと。	◎	◎	◎	
		・刈刃取付ナットの緩みの有無を調べる。	緩みがないこと。	◎	◎	◎	
	ナイフステー	・ナイフステーの変形・取付ボルト周辺の亀裂の有無を調べる。	変形・亀裂がないこと。	◎	◎	◎	
		・ナイフステー取付ボルト・ナットの緩みの有無を調べる。	緩みがないこと。	◎	◎	◎	
	刈刃ブレーキ	・ナイフ回転状態で刈刃回転スイッチを「停止」位置にすると 5 秒以内に停止するか調べる。	5 秒以内に停止すること。	◎	◎	◎	
	飛散防止ゴム	・飛散防止ゴムの破損、脱落の有無を調べる。	変形や破損がないこと。	◎	◎	◎	点検 75 ページ

点検・整備・調整のしかた

〈定期点検整備箇所一覧表〉

項 目		点 検 内 容		点 検 時 期			備 考
				始 業	月 次	年 次	
電動 シリンダ	刈高さ 調 整	・ シリンダ本体、および可動部に亀裂・変形の有無を調べる。	シリンダ本体、および可動部に亀裂・変形がないこと。	○	○	○	
		・ 刈高さ設定ダイヤルの操作に応じて電動シリンダ、刈刃カバーが作動するか調べる。	正しく作動すること。	○	○	○	
バッ テリ	リチウム バッテリー	・ 外傷やボルトの緩み・脱落の有無を調べる。	外傷・緩み・脱落がないこと。	◎	◎	◎	点検 76, 77 ページ
		・ 配線の損傷の有無を調べる。	損傷がないこと。	◎	◎	◎	
		・ 取付ナットの緩み、脱落の有無を調べる。	緩みおよび脱落がないこと。	○	○	○	
		・ バッテリーの残量を調べる。	残量が 20%以上あること	○	○	○	
充 電	充電器	・ 外傷やボルトの緩み・脱落の有無を調べる。	外傷・緩み・脱落がないこと。	◎	◎	◎	点検 78 ページ
		・ プラグやコードの損傷の有無を調べる。	損傷がないこと。	◎	◎	◎	
配 線	コネクタ	・ コネクタ部の緩み、破損の有無を調べる。	緩み、破損がないこと。		○	○	
	コード	・ 配線のピン抜け、損傷の有無を調べる。	抜け、損傷がないこと。		○	○	
通 知 装 置	緑ランプ	・ 電源「ON」で点灯するか調べる。	点灯すること。		○	○	
	青ランプ	・ プロボ送信機と通信している間、点灯し続けるか調べる。	点灯すること。		○	○	
	バッテリー 残量計	・ 本機の電源を入れたとき、正しく順に点灯するか調べる。	正しい順番で点灯すること。	○	○	○	
	アワメータ	・ 本機の電源が入っているとき、正しくカウント表示が増えていくか調べる。	モニタ表示が鮮明で、数値が増加すること。	○	○	○	
プロ ボ 送 信 機	ジョイ スティック	・ ジョイスティックの操作に応じて本機が正しく動作するか確認する	前後進、左右旋回が正しく行えること。	◎	◎	◎	
		・ ジョイスティック倒し量の遊びが適切であることを調べる。	前後、左右の遊びが均等であること。	◎	◎	◎	
		・ ジョイスティックを倒して離したとき、中央に戻ることを調べる。	ジョイスティックがすぐに中央に戻る。	◎	◎	◎	
		・ ジョイスティックの倒し量で本機の色度調節が行なえるか調べる。	色度調節が行えること。		○	○	
	電源 ボタン	・ プロボ送信機の入・切の操作ができるか調べる。	正しく操作できること。	◎	◎	◎	
	速度設定 ダイヤル	・ 速度設定ダイヤルの操作に応じて最高速度が設定されているか調べる。	正しく変速されること。	○	○	○	
	刈高さ設定 ダイヤル	・ ダイヤルの設定に対し、本機の刈刃カバーが正しく上下するか調べる。	正しく上下すること。	○	○	○	
	刈刃牽制 ボタン	・ 刈刃牽制ボタンを押さない状態で、刈刃回転スイッチを入れても刈刃が回転しないことを調べる。	刈刃が回転しないこと。	◎	◎	◎	点検 33 ページ
	刈刃回転 スイッチ	・ 刈刃回転スイッチを左または右位置にすると刈刃が回転し、停止位置にすると刈刃が停止すること。	正しく回転、停止すること。	○	○	○	
	テレメ トリ画面	・ 角度状態、バッテリー残量、エラー通知が正常に表示されているか調べる。	各情報に異常がなく表示されていること。	○	○	○	

〈給脂・注油一覧表〉

項 目	推 奨 品	補 給（交換）時期		容 量	参照ページ
走行用 ギアオイル	ギアオイル SAE 80W-90	交 換	1000時間毎 または オイル漏れ発生時	0.9リットル 左右それぞれ	点検 64 ページ
刈取用 ギアオイル				0.25リットル	点検 66 ページ
各給脂箇所	リチウム系 一般グリース	6ヵ月毎 ※必要に応じ給脂		適量	グリスアップ 68 ページ

※オイル交換時の廃油は、お住まいの地域の自治体の指示に従い適切な処理をしてください。

※オイル容量は目安です。交換、補給の際は参照ページを確認し、過不足なく給油してください。

各部の点検・整備・調整のしかた

■ボディカバー（e）の開けかた

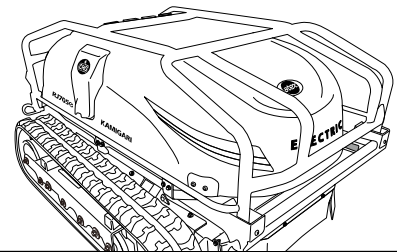
⚠警告 ●ボディカバー（e）を開けるときは、必ず風の当たらない平坦地で行ってください。風や傾斜の影響でボディカバーに挟まれてケガをする恐れがあります。

⚠注意 ●ボディカバー（e）の開閉時に、カバーと本機に手や体の一部を挟まないように十分注意してください。

- (1) ボディカバー（e）の上に、プロポ送信機等、物が置かれていないことを確認してください。

またチャージカバーが開いていないか確認してください。

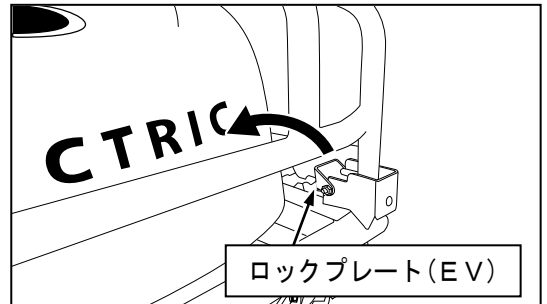
カバーの上に物が無い／充電口「閉」



- (2) ガードパイプのロックプレート（EV）を開きロックを解除します。

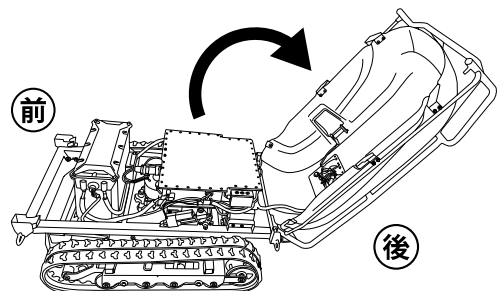
CTRIC

ロックプレート（EV）



- (3) ガードパイプの前側を持ってボディカバー（e）をゆっくりと開きます。その際、機体後方に人が居ないか、障害物が無いか注意してください。

ゆっくり開く



■走行用ギアオイルの点検・給油・交換

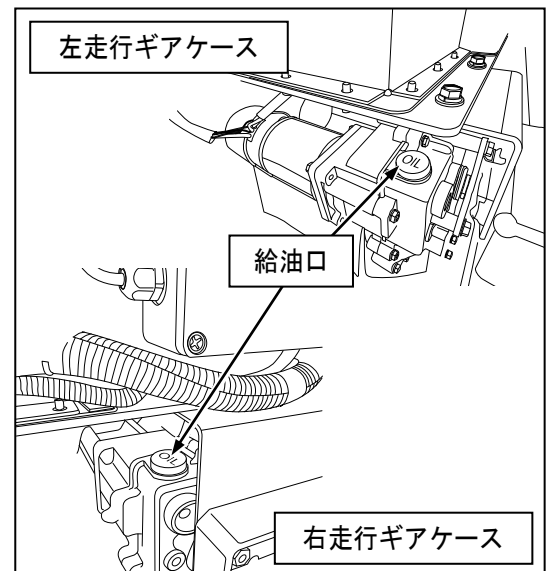
重要

- ギアオイルの交換は、1000時間毎を目安に行ってください。
- 給油栓を取り外す前に、周囲の土やゴミを取り除き、ギアオイルに異物が混入しないよう注意してください。
- ギアオイルの点検・給油・交換は平坦地で行ってください。

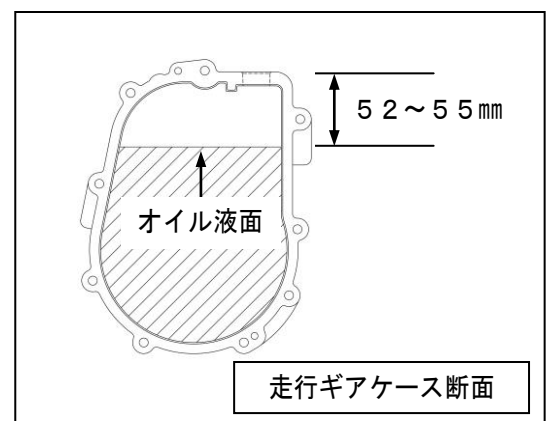
ギアケースからオイル漏れが発生した場合や、運転時間が1000時間を超えた場合は、「お買いあげ先」へ連絡し、点検・給油・交換してください。

●点検のしかた

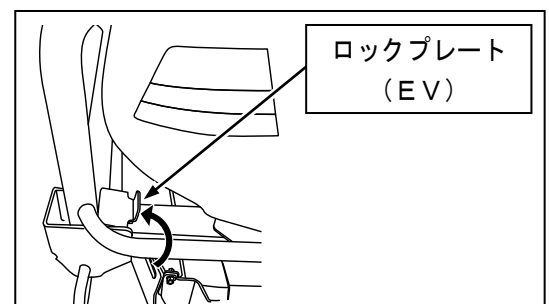
- (1) ボディカバー（e）を開きます。
（本書63ページ参照）
- (2) 走行ギアケースの給油栓を取り外して、給油口のふち（上面）から液面までの深さを、棒状の物を差し入れて測ります。
※走行ギアケースは左右計2個あります。



- (3) 給油口からオイル液面が52～55mmの範囲にあるか確認してください。上記範囲内にはない場合は、範囲内になるまで指定のギアオイルをゆっくりと給油してください。
（給脂・注油一覧表：本書62ページ参照）

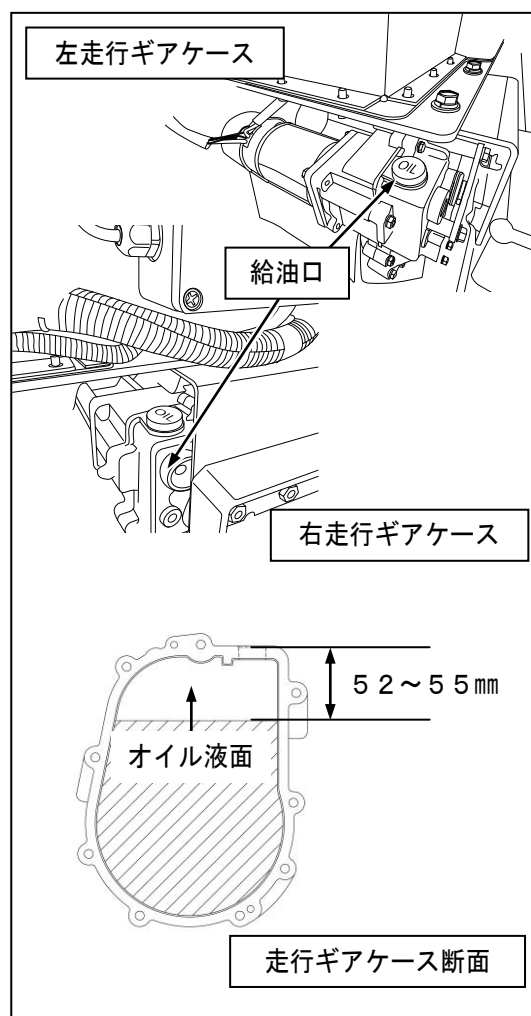
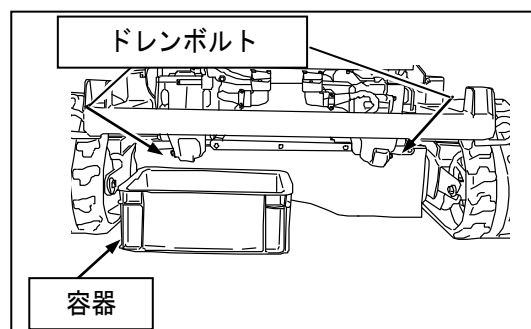


- (4) ギアオイル給油後は、給油栓を元のとおりに付け直してください。
- (5) ボディカバー（e）を閉じて、ロックプレート（EV）で固定してください。

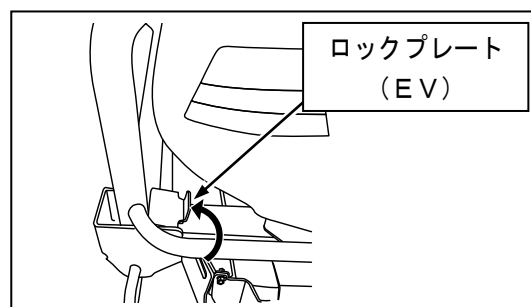


●交換のしかた

- (1) オイルを受け取る適当な容器を用意します。走行ギアケースのドレンボルトを緩めてオイルを排出してください。
- (2) オイルを抜き終わったら、ドレンボルトを締め直してください。
- (3) ボディカバー（e）を開きます。
（本書 6 3 ページ参照）
- (4) 走行ギアケースの給油栓を取り外して、給油口のふち（上面）からオイル液面までの深さが 5 2 ～ 5 5 mm になるまで指定のギアオイルをゆっくりと給油してください。
（給脂・注油一覧表：本書 6 2 ページ参照）



- (5) ギアオイル給油後は、給油栓を元のとおりにつけ直してください。
- (6) ボディカバー（e）を閉じて、ロックプレート（E V）で固定してください。



■刈取用ギアオイルの点検・給油・交換

重要

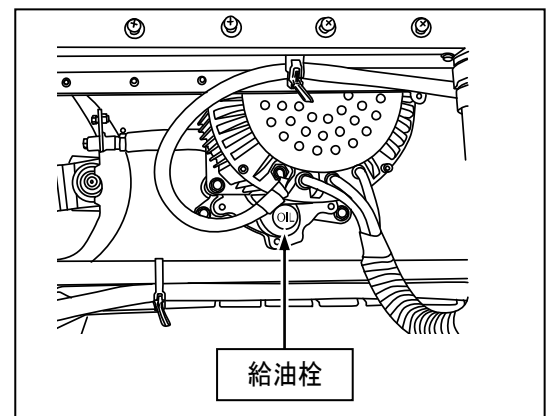
- ギアオイルの交換は、１０００時間毎を目安に行ってください。
- 給油栓を取り外す前に、周囲の土やゴミを取り除き、ギアオイルに異物が混入しないよう注意してください。
- ギアオイルの点検・給油・交換は平坦地で行ってください。

ギアケースからオイル漏れが発生した場合や、運転時間が１０００時間を超えた場合は、「お買いあげ先」へ連絡し、点検・給油・交換してください。

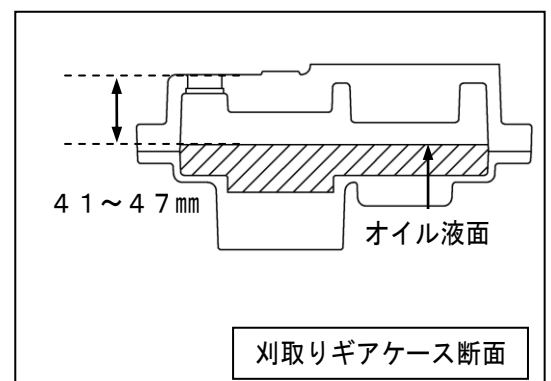
●点検のしかた

- (1) ボディカバー（e）を開きます。
（本書６３ページ参照）

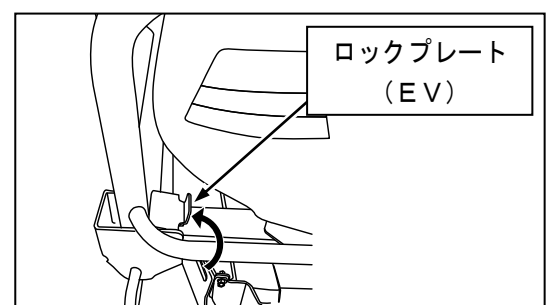
- (2) 刈取モータの下部にある刈取ギアケースの給油栓を取り外し、給油口のふち（上面）から液面までの深さを、棒状の物を挿し入れて測ります。



- (3) 給油口からオイル液面が４１～４７mmの範囲にあるか確認してください。上記範囲内にない場合は、範囲内になるまで指定のギアオイルをゆっくりと給油してください。
（給脂・注油一覧表：本書６２ページ参照）

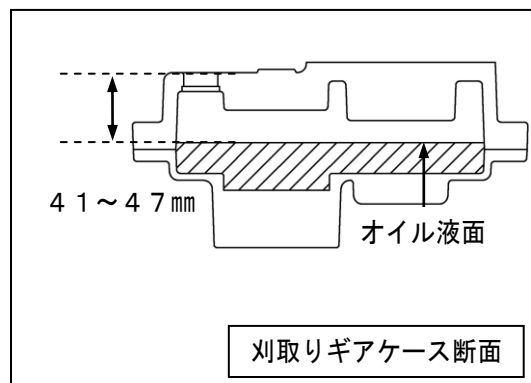
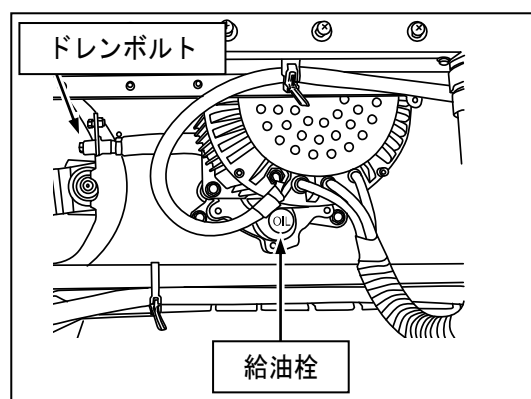
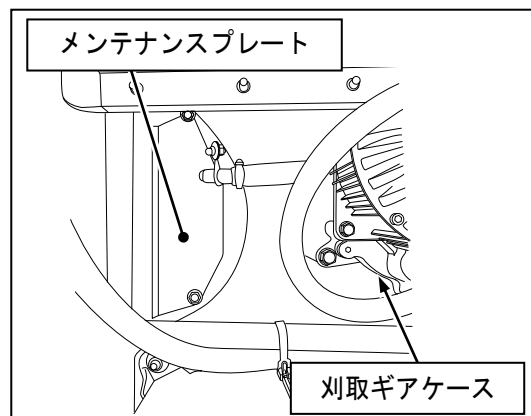


- (4) ギアオイル給油後は、給油栓を元のとおりにつけ直してください。
- (5) ボディカバー（e）を閉じて、ロックプレート（EV）で固定してください。

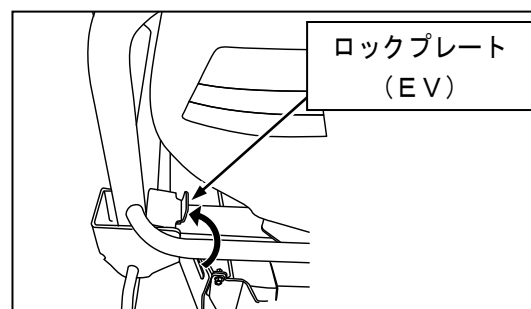


●交換のしかた

- (1) ボディカバー（e）を開きます。
（本書 6 3 ページ参照）
- (2) メンテナンスプレートを外します。
- (3) オイルを受け取る適当な容器を用意します。刈取ギアケースのドレンボルトを緩めてオイルを排出してください。
- (3) オイルを抜き終わったら、ドレンボルトを締め直してください。
- (4) 刈取モータの下部にある刈取ギアケースの給油栓を取り外して、給油口のふち（上面）からオイル液面までの深さが 4 1 ～ 4 7 mm になるまで指定のギアオイルをゆっくりと給油してください。
（給脂・注油一覧表：本書 6 2 ページ参照）



- (5) ギアオイル給油後は、給油栓を元のとおりにつけ直してください。
- (6) 取外したメンテナンスプレートを元のとおりに組付けてください。
- (7) ボディカバー（e）を閉じて、ロックプレート（EV）で固定してください。



■各部へのグリスアップ

グリスアップ箇所は、〈本機のグリスアップ箇所〉のとおり、アイドルローラ軸(左右)の2箇所になります。それぞれのグリスニップル部に、市販のグリスガンでグリスを注入してください。

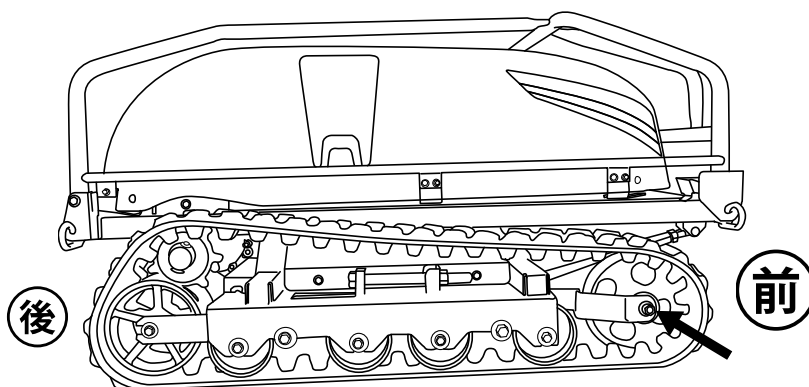
(必要に応じて、フレキシブルホースタイプを使用してください。)

重要

- グリスアップがおろそかになると、焼き付きや、錆び付きの原因となり、回転や作動が円滑に行われなくなりますので、定期的にグリスアップを行ってください。
- 各ローラ部には、出荷時にグリスを十分に注入しています。グリスを入れ過ぎるとアイドルローラが回転しなくなる恐れがあります。グリスは入れ過ぎないでください。
- グリス注入量の目安は、手動式グリスガンで、1～2回レバー操作して注入される程度です。レバーが重くなるか、内部からグリスがあふれ出たら、すぐに注入を停止してください。
- エア式グリスガンでは入れ過ぎることがあります。入れ過ぎるとアイドルローラが回転しなくなる恐れがありますので、使用しないでください。

＜本機のグリスアップ箇所＞

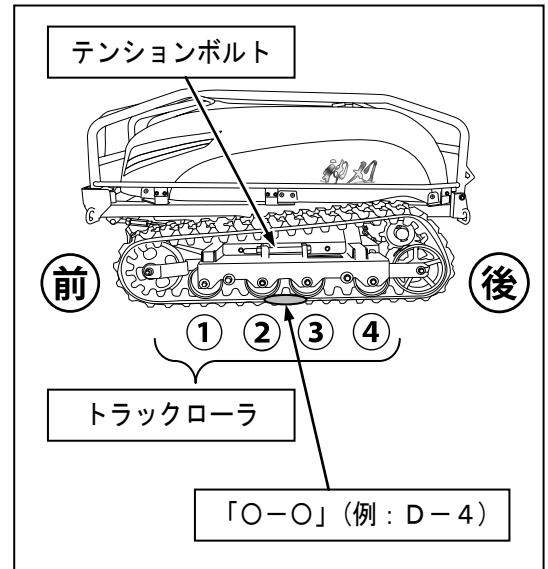
アイドルローラ軸（前側左右各1箇所）



■クローラの点検・調整

クローラが初期伸びや摩耗のために緩んだ場合には、クローラの張り調整を行ってください。

- (1) クローラを地面から離し（持ち上げ）、クローラ内面に、英字 1 文字と数字で「〇ー〇（例：D－4）」と印字された箇所を、前から 2 番目と 3 番目のトラックローラの上に移動させてください。
- (2) 前から 2 番目のトラックローラの下端とクローラの内面との距離が 15 mm になるよう、テンションボルトにて調整してください。調整後は、確実にロックナットを締め込んでください。



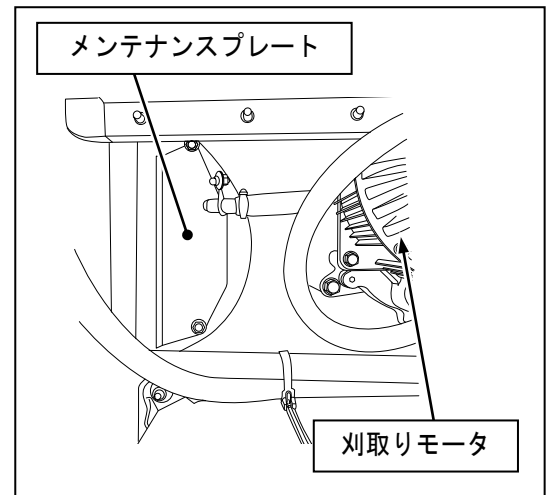
■ナイフの点検・交換

- ⚠警告** ●ナイフの点検・交換作業を行う場合は、必ず本機を停止し、本機とプロポ送信機の電源を切ってください。事故発生の原因となります。
- ナイフに著しい摩耗や割れが生じた場合はすぐに新しいナイフに交換してください。
 - ナイフを取り扱うときは、ケガを避けるため、丈夫な皮手袋をつけて行ってください。
 - ナイフを交換する際には、必ず、メーカー純正品とご指定ください。メーカー純正品以外の使用による故障・事故については、保証の対象外となります。
 - ナイフを研磨して使用しないでください。ナイフの割れが発生する恐れがあり、大変危険です。

●点検のしかた

- (1) 本機を停止させ、刈高さを「最高」に設定します。（刈高さ設定ダイヤル：本書 32 ページ参照）

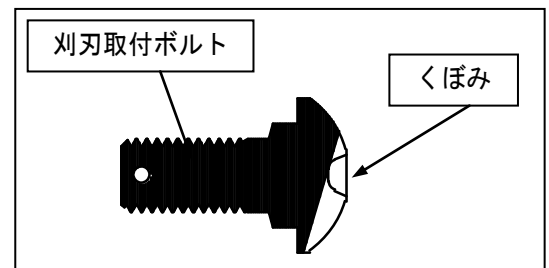
- (2) 本機とプロポ送信機の電源を切り、ナイフの回転が完全に停止していることを確認します。
- (3) メンテナンスプレートを外し、ナイフがメンテナンス窓位置に合うように回してしてください。
- (4) ナイフの割れ、摩耗状態を点検してください。



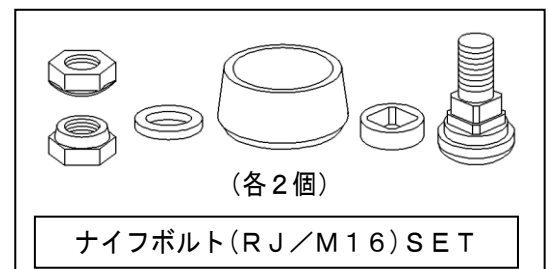
新 品	交換が必要	
	摩 耗	割 れ

⚠危険 ● 刈刃取付ボルトの頭が摩耗していると、ナイフの飛散等による重大事故が発生する恐れがあります。ボルトの頭のくぼみが消えたらすぐに交換してください。

- (5) ナイフを留めている刈刃取付ボルトの頭のかぼみがなくなっている場合は、すぐに交換してください。
(ナイフの交換のしかた：本書 71～73 ページ参照)



- (6) 刈刃取付ボルトを交換する際は、ナイフボルト (R J / M 1 6) S E T で交換してください。
(主な消耗部品：本書 100～101 ページ参照)

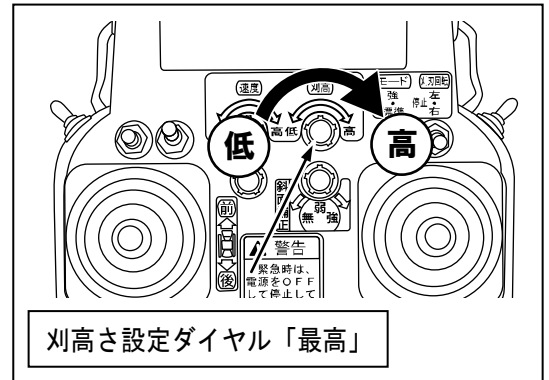


⚠危険 ● ナットを再利用しないでください。砂等が締付け部に挟まり、ナットに緩みが生じ、ナイフが飛散し、周囲の人や物に当たり、重大な事故を招く恐れがあります。

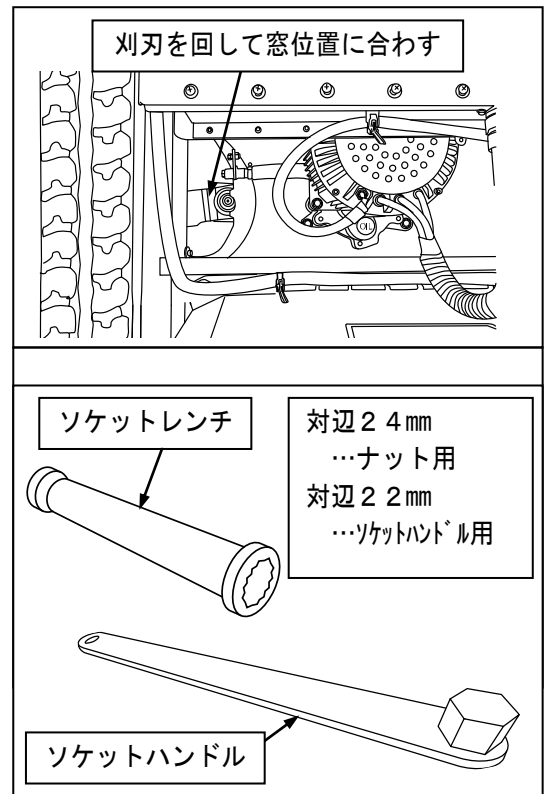
●交換のしかた

重要 ●ナイフの交換は、必ず4枚同時に行ってください。新旧のナイフを混同して使用すると、異常振動が発生し、故障の原因となります。

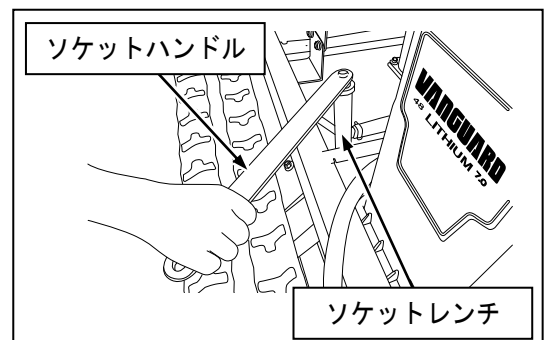
- (1) ボディカバー（e）を開き（本書63ページ参照）、刈高さを「最高」に設定します。（刈高さ設定ダイヤル：本書32ページ参照）
- (2) 本機とプロポ送信機の電源を切り、ナイフの回転が完全に停止していることを確認します。
- (3) メンテナンスプレートを外し、ナイフがメンテナンスプレート窓の位置に合うようにナイフを回してください。



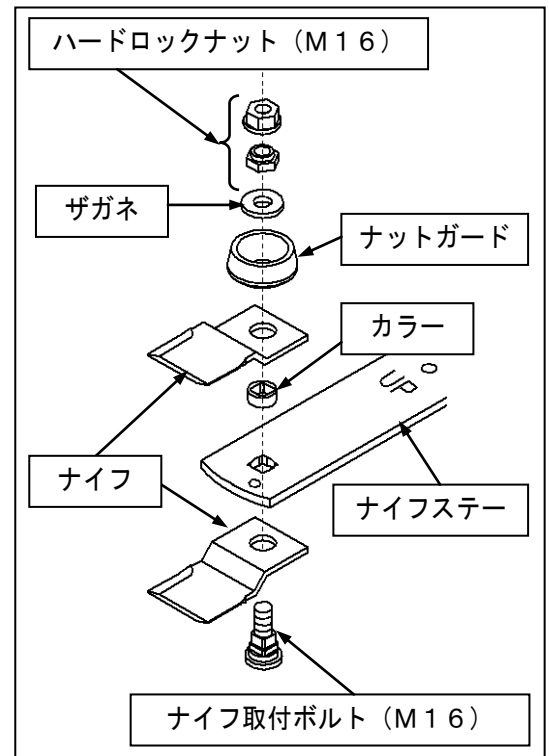
- (4) 同梱のナイフ交換道具（ソケットレンチ・ソケットハンドル）を使ってハードロックナットを取り外します。
対辺24mm側を下（ナット）に向け、対辺22mm側にソケットハンドルを差込み、ハードロックナット（M16）の上側のナットを取り外してください。



- (5) 続けて、ソケットレンチの対辺24mm側を下に向けて、ハードロックナット（M16）の下側のナットを取り外します。

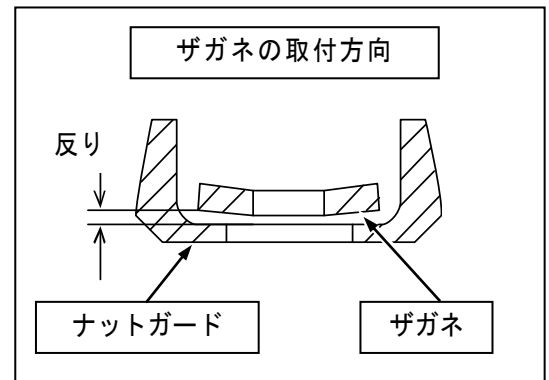


- (6) ナイフ取付ボルト（M16）を抜き、ナイフを取り外してください。
- (7) 新しいナイフ（R J / M16）SETを用意してください。
（主な消耗部品：本書100～101ページ参照）
- (8) ナイフ取付ボルト（M16）を差込み、ナイフを取り付けてください。



重要

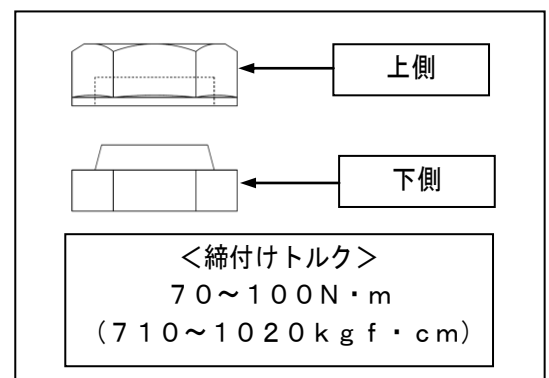
●ナイフ反転時、ザガネを再利用する場合は、ザガネの向きに注意してください。繰り返し使用しているうちに、「反り」が発生していることがあります。向きを間違えると、ナイフが軽く回らなくなり、回転バランスを崩す原因となります。



- (9) ソケットレンチの対辺24mm側を下に向けて用い、ハードロックナット（M16）の下側のナットを右図締付けトルクで固定してください。

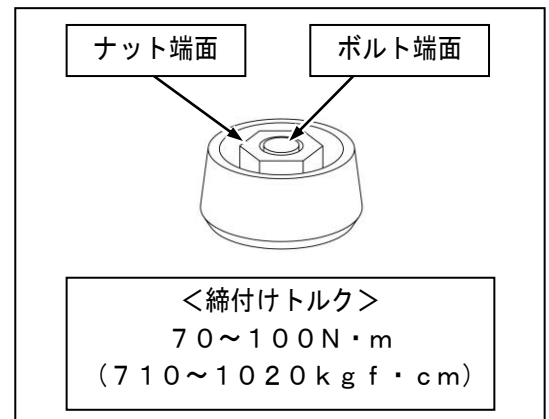
重要

●ナットの向きや上側/下側の区別に注意してください。



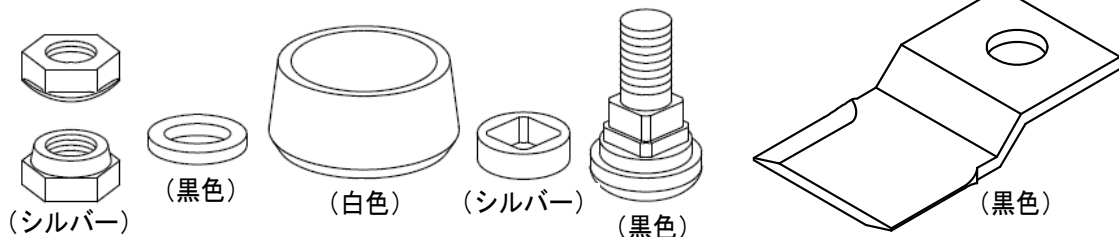
- (10) ソケットレンチの対辺 24 mm 側を下に向けて用い、ハードロックナットの上側のナットを右図締付けトルクで固定してください。

重要 ●締付け後、ナットとボルトの端面がほぼ同じ高さになっていることを確認してください。



危険 ●上下のナットを同時に締付けしないでください。ナットの締付け力が不足し、ナットの緩みが発生します。その場合、ナイフが飛散し、周囲の人や物に当たり、重大な事故を招く恐れがあります。

ナイフ (RJ/M16) SET (各2個、ナイフ4個)



■ナイフステーの交換

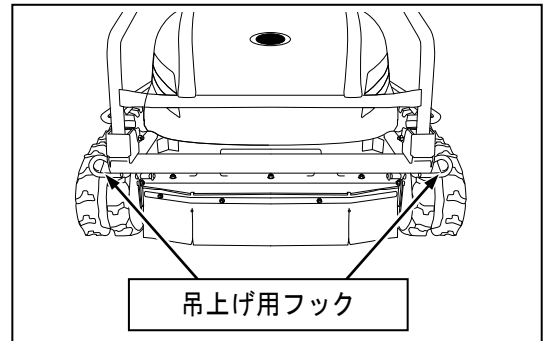
危険 ●機体の吊上げには、十分な強度があるワイヤーロープ等を使用し、周囲の安全を確保したうえで行ってください。無理な吊上げは、絶対に行わないでください。

警告 ●ナイフ同様、ナイフステーも消耗します。曲がりや割れ、摩耗等が認められない場合でも、100時間使用、もしくはナイフ2回交換ごとのいずれか早い方で交換してください。

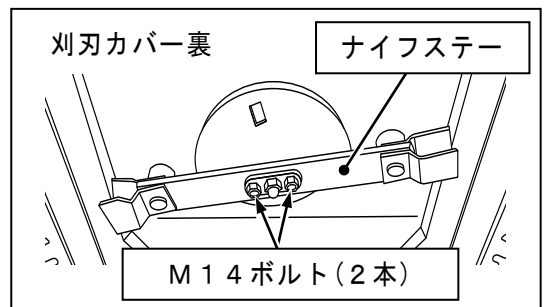
⚠ 注意 ●ナイフステーの交換には、特殊な工具と整備技術が必要です。作業は「お買いあげ先」へご依頼ください。同時に取り付けボルト（M14）およびフクロナット（M20）の交換も必要です。

- (1) 本機前方2箇所 of 吊上げ用フックに、十分な強度のあるワイヤーロープ等をおし、チェンブロック等で吊上げて、落ちないように固定します。

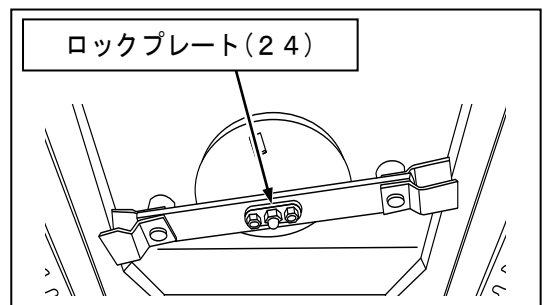
（吊上げ用フック：本書29ページ参照）



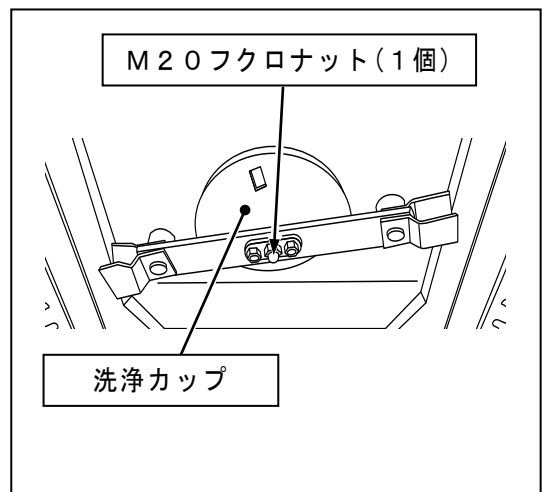
- (2) ナイフステーをしっかりと押さえ、M14ボルト2本を取り外してください。



- (3) ロックプレート(24)を取り外し、(2)で取り外したM14ボルトを元の穴に手でねじ込みます。



- (4) ナイフステーをしっかりと押さえ、M20フクロナットを取り外し、M14ボルトを再度取り外します。



- (5) ナイフステー、洗浄カップ、カバー（刈刃押さえ）、カッターベースが外れます。

- (6) 新しいナイフステーの「UP」の刻印が上向きになるようナイフを取り付けてください。

(ナイフの交換のしかた：本書 71～73 ページ参照)

- (7) 取り外した M14 ボルト 2 本でナイフステー、洗浄カップ、カバー(刈刃押さえ)、カッターベースを仮組みします。

- (8) 仮組みしたナイフステーを刈刃カバーに組み付け、新しい M20 フクロナット でしっかりと締め付けます。

＜締め付けトルク＞

M20 フクロナット：135～185 N・m
(1,360～1,890 kgf・cm)

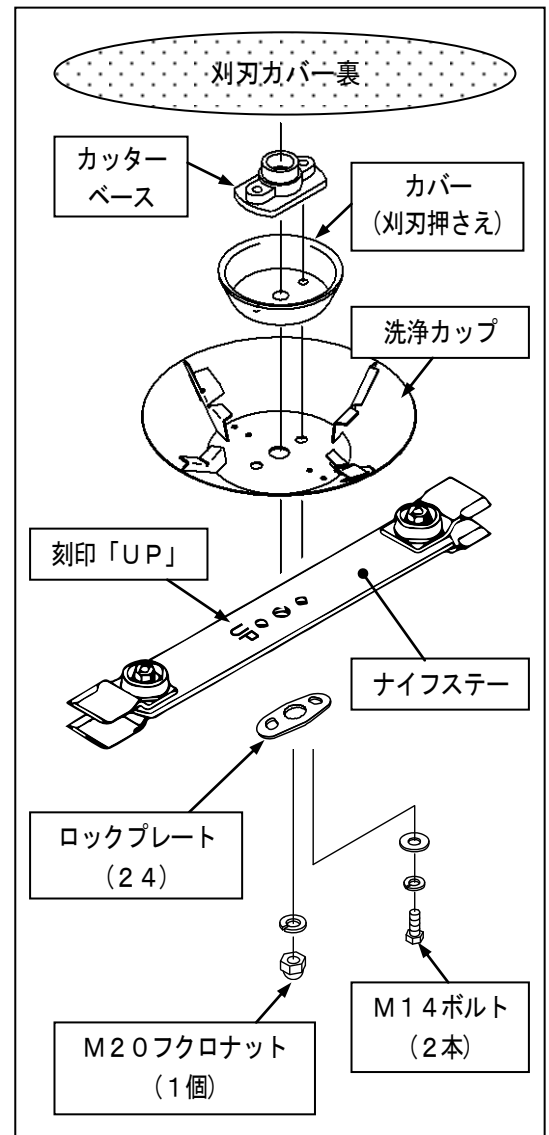
※メック加工

- (9) 仮組みした M14 ボルト 2 本を取り外し、ロックプレート(24)の長穴がネジ穴に合う位置にセットし、新しい M14 ボルト 2 本 でしっかりと締め付けます。

＜締め付けトルク＞

M14 ボルト：155～180 N・m
(1,580～1,830 kgf・cm)

※9T 細目 メック加工



■飛散防止ゴムの点検・交換



危険

●飛散防止ゴムは、草刈作業時に、石等の異物が本機周囲に飛散するのを防ぐ役割があります。これらが変形・破損していると、周囲に異物が直接飛散することになり、非常に危険です。

ゴムの破損等を確認したら、ただちに作業を中止し、「お買いあげ先」へ連絡し、部品を交換してください。本書 29 ページ参照)

■リチウムバッテリーの取扱い

- ⚠危険** ●バッテリーには高い短絡電流が流れる危険があります。バッテリー周辺で作業する際は、金属製の装飾品を外し、適切な保護具を着用してください。工具は絶縁されたものを使用し、端子の接続や取り外しは必ず本機の電源を切った状態で行ってください。また、短絡の原因となるため、バッテリー上に工具や金属部品を置かないよう注意してください。
- バッテリーを分解や修理しないでください。内部を開けたり、分解・改を行うと、重大な故障や発火の危険があります。異常が疑われる場合や点検が必要な場合は、「お買いあげ先」へお問い合わせください。
 - バッテリーが水に浸かったり、内部や端子部に水が入った場合は、直ちに使用を中止してください。水没したバッテリーは内部が損傷している可能性があり、発熱や発火、故障の原因となります。触れたり動かしたりせず、安全な場所に置き、「お買いあげ先」へお問い合わせください。

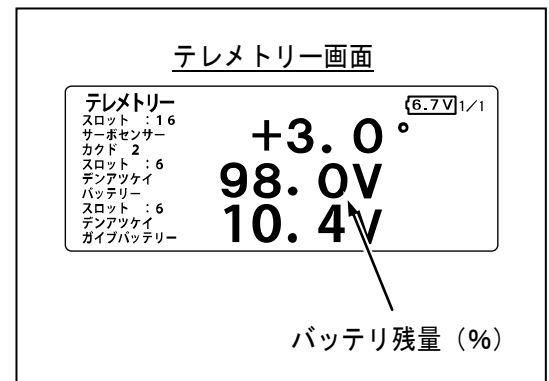
- ⚠警告** ●バッテリー端子部を締め付けするときは、必要以上に強く締め付けしないでください。過度な締め付けは内部部品を損傷し、発熱や破損の原因となります。（端子部締付トルク：5.6～6.8 N・m）
- ※この作業は「電気自動車等の整備の業務に係る特別教育」を受講している必要があります（本書23ページ参照）。
- バッテリー外装部にひび割れや膨らみ、反り、破損している場合は使用しないでください。
 - バッテリー端子部に変形や、欠損、破損している場合は使用しないでください。
 - バッテリーの清掃には水や洗剤、溶剤、研磨剤を使用しないでください。
 - バッテリーから電解液が漏れた場合はただちに使用を中止してください。異臭や煙が見られる場合も、内部の異常が疑われるため使用を中止してください。
 - 電解液が肌に付着した場合は、ただちに十分な量の水で洗い流し、医師の診察を受けてください。
 - 電解液が目の中に入った場合は、こすらずにただちに流水で15分以上目を洗い、医師の診察を受けてください。
 - 電解液のガスを吸い込んだ場合は、ただちに新鮮な空気のある場所で安静にし、医師の診察を受けてください。

！ 注意 ● バッテリーを完全に放電した状態で放置すると、内部が損傷し、再使用できなくなる場合があります。長期間使用しないときは、適切な残量を保った状態で保管してください。（本書：80ページ参照）

● バッテリー残量の点検

プロポ送信機のテレメトリー画面にてバッテリー残量を確認してください（テレメトリー画面：本書34ページ参照）。バッテリー残量が20%を下回る場合は専用の充電器で充電してください。

長期間使用しない場合は、バッテリー残量を40～70%に調整して保管することで、バッテリーの状態を良好に保つことができます。



● バッテリー外装部の点検

バッテリー外装部にひび割れや膨らみ、反りなどの異常が見られる場合は、直ちに使用を中止してください。バッテリー内部の電解液が漏れ出ている場合も同様に使用しないでください。速やかに「お買い上げ先」へ連絡して下さい。

● バッテリー配線の点検

バッテリー配線に損傷が見られる場合は、直ちに使用を中止してください。速やかに「お買い上げ先」へ連絡して下さい。

重要

- リチウムバッテリーの交換をする場合は、「電気自動車等の整備の業務に係る特別教育」を受講している必要があります。「お買い上げ先」へお問い合わせください。
- バッテリーの端子部を締め付けするときは、必要以上に強く締め付けしないでください。（端子部締付トルク：5.6～6.8 N・m）
- 取扱いの詳細については付属の「VANGUARD Lithium-Ion Commercial Battery 操作マニュアル」（リチウムバッテリー取扱説明書）をご確認ください。

■充電器の取扱い

⚠危険

- 充電器の点検・整備を行う際は、充電器をバッテリーおよび電源コンセントから完全に切り離し、2分以上待ってから作業を行ってください。
- 充電器を分解や修理しないでください。内部を開けたり、分解・改造を行うと、重大な故障や発火の危険があります。異常が疑われる場合や点検が必要な場合は、「お買いあげ先」へお問い合わせください。
- 充電器が水に浸かったり、プラグやコネクタ部に水が入った場合は、絶対に使用しないでください。水没した充電器は内部が損傷している可能性があり、発熱や発火、故障の原因となります。

⚠警告

- 本充電器のプラグやコネクタ部は非防水構造です。水や雨が直接かかる環境では、プラグ・コネクタから水が侵入し、ショート・発熱・故障の原因となります。充電器の使用および保管は必ず屋内で行ってください。
- 充電器が強い衝撃や落下等で損傷した場合は、使用しないでください。
- 充電コードやプラグ、コネクタに断線・被覆の破れ・変形・焼損・端子のぐらつきなどの損傷がある場合は、絶対に使用しないでください。

手入れと格納

- ⚠危険** ●火気のある場所、高温・多湿な場所、および雨水が吹き込む場所等に、本製品および充電器の格納をしないでください。感電や火災、故障の原因となります。
- 充電器の保管は、雨水がかからないよう保管してください。

- ⚠警告** ●作業が終了して、シートカバー等を車体にかけるときは、高温部が完全に冷えてから行ってください。熱いうちにカバー類をかけると、火災の原因になり大変危険です。

- ⚠注意** ●凍結すると故障の原因となるので、付着物はきれいに取り除いてください。

- 重要**
- 清掃は本機を停止させ、本機・プロポ送信機の電源を切って行ってください。
 - 機体洗浄の際、高圧水を掛けしないでください。高圧水を掛けると、故障の原因となったり、マークのはがれ・部品の変形や発火を起こす恐れがあります。
 - 機体洗浄の際、リチウムバッテリー、プロポ送信機および充電器に水が掛からないよう、十分に注意して行ってください。
 - 機体洗浄の際、走行モータ、刈取モータ、コントローラボックス等の電装品には水が掛からないようにしてください。故障の原因となります。
 - 電装部品および充電器の清掃は清潔な乾いた布で行ってください。

■日常の格納

日常の格納、および短期間の格納は次の要領で行ってください。

- (1) 機体はきれいに清掃しておきましょう。
- (2) 機体の格納は雨水等が掛からない屋内にしてください。
- (3) 高温になる場所や直射日光の当たる場所、火元の近くでの放置は発火・爆発の原因となります。バッテリーが外気温の影響を直接受けない屋内に格納してください。

■長期格納

長い間（30日以上）使用しない場合は、きれいに清掃し、次の要領で格納してください。

●機体

- (1) 〈定期点検整備箇所一覧表〉にしたがって各箇所の点検を行い、不具合があれば整備してください。(本書 60, 61 ページ参照)
- (2) 緊急停止スイッチを押して、スイッチを停止位置 () にしてください。
- (3) 高温多湿を避け、涼しく乾燥した屋内に格納してください。
- (4) 湿気やほこりの多い場所は避け、格納時には機体にカバーを掛けてください。
- (5) 給脂箇所に給脂してください。(本書 62 ページ参照)
- (6) 錆びやすい部分には注油してください。

●リチウムバッテリー

- (1) 保管時は、バッテリー残量を 40～70% になるよう定期的に補充電してください。
- (2) 本機 (バッテリー) に充電器を接続した状態で長期保管しないでください。
- (3) 高温多湿を避け、涼しく乾燥した屋内に格納してください。

重要

- バッテリー残量 10% 以下では保管しないでください。完全に放電した状態で放置すると、内部が損傷し、再使用できなくなる場合があります。
- バッテリー残量を 40～70% に調整して保管することで、バッテリーの状態を良好に保つことができます。
- 一年以上の長期保管をする場合は、周囲温度が 25℃ を超えないように保管することを推奨します。

●充電器

- (1) 高温多湿を避け、涼しく乾燥した屋内に保管してください。
- (2) 雨水等の掛からないよう、包装した状態で保管してください。

●プロポ送信機

- (1) 電源を「OFF」にして本機とプロポ送信機は別の場所に保管してください。
- (2) プロポのバッテリーを取り外し、0～30℃で直射日光の当たらない涼しく乾燥した場所に保管してください。

不調時の対応のしかた

不具合と考えられる現象が起きた場合は、本機の使用を停止し、下記の〈不具合診断表〉を参照して適切な処置をしてください。〈不具合診断表〉に掲載されていない不具合が発生した場合や、適切な処置を行っても不具合が解消されない場合には「お買いあげ先」まで連絡してください。

処置については、専門的な整備知識を必要とするものもありますので、整備が難しいものについては「お買いあげ先」に依頼してください。

〈不具合診断表〉

発生箇所	不 具 合 現 象	考 え ら れ る 原 因	処 置
本機電源	電源が入らない	緊急停止スイッチが停止位置 () になっている。	緊急停止スイッチを運転位置 () にする。
		チャージカバーが開いている。	チャージカバーを確実に閉じる。
		電源ボタンを長押ししていない。	バッテリー残量計が点灯を始めるまで押し続ける。
		配線コネクタ、端子の抜け、緩み。	配線コネクタ、端子を正規に接続する。
		配線の断線。	修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
		コントローラボックスの故障。	点検、および修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
	電源が切れない	緊急停止スイッチの故障。	交換する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
		配線のショート。	修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
		電源スイッチの故障	交換する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
		コントローラボックスの故障。	点検、および修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
	勝手に電源が切れる	10分以上プロポ送信機の操作が無い場合、バッテリー上り防止のため自動的に電源が切れる。	本機の電源を入れる。
		プロポの電波が完全に途切れると安全のため自動的に電源が切れる。	電波の届く範囲内で使用する。 プロポ送信機を本機に向けて操作する。 本機とプロポ送信機の間に障害物が無い位置で操作する。 プロポ送信機のアンテナを90度倒す。 (プロポ送受信アンテナ：31ページ参照)
		他の電波 (2.4GHz) からのノイズの影響を受けて、電波が途切れて自動的に電源が切れる。	電波障害のひどい場所では使用しない。
		リチウムバッテリーの過放電。	充電器で充電する。
		本機に過大な衝撃がかかったため、安全装置が作動して電源が切れる。	大きな段差走行等、過大な衝撃がかかる場所では使用しない。
		ナイフの破損、ナイフステーの破損により過大な振動がかかったため、安全装置が作動して電源が切れる。	交換する。 (ナイフの点検・交換、ナイフステーの交換：本書 69～75 ページ参照)

不調時の対応のしかた

発生箇所	不 合 合 現 象	考 え ら れ る 原 因	処 置
本機電源	勝手に電源が切れる	本機が転倒する等70度以上傾斜したため、安全装置が作動して電源が切れる。	転倒の恐れがある場所や、45度を超える斜面では使用しない。 転倒した場合は〈転倒後チェック表〉を参照して本機の点検を行う。 (本書 87, 88 ページ参照)
		配線コネクタ、端子の抜け、緩み。	配線コネクタ、端子を正規に接続する。
		配線の断線。	修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
		コントローラボックスの故障。	点検、および修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
プロポ送信機	ブザーの連続音がする	プロポ送信機のバッテリーの残量低下警報ブザー。 (ピピピピ・・・)	6. 2V以下になると警報ブザー発生。 専用充電器で充電する。
	電源が入らない	プロポ送信機の故障。 (内部に水が浸入等)	交換する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください) ※プロポ送信機を一度でも分解すると、保証・修理を受けられなくなります。
	バッテリーの減りが早い	バッテリーの寿命。	約300回の充放電で電池容量が半減します。 (使用条件により異なります。) バッテリーを交換してください。
	スイッチ・ジョイスティックの操作ができない	本機との通信が途切れている。 (青ランプが消灯している)	本機とプロポ送信機の電源を入れ直す。 (電源の入れかた：46 ページ参照)
		スイッチ・ジョイスティックの故障。	修理・交換する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください) ※プロポ送信機を一度でも分解すると、保証・修理を受けられなくなります。
走行装置	走行しない	プロポ送信機の電源を入れる時、ジョイスティックを操作したままになっている。	両方のジョイスティックを中立位置に戻してから操作する。
		プロポの電波が一時的に途切れた。	両方のジョイスティックを中立位置に戻してから操作する。 電波の届く範囲内で使用する。 プロポ送信機を本機に向けて操作する。 本機とプロポ送信機の間に障害物が無い位置で操作する。 プロポ送信機のアンテナを90度倒す。 (プロポ送受信アンテナ：31 ページ参照)
		走行モータのコネクタが抜けている。	走行モータのコネクタを差し直す。
		リチウムバッテリーの残量が10%を下回っている。	充電器で充電する。
		配線の断線。	修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
		コントローラボックスの故障。	点検、および修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
		過熱停止等エラーによる走行停止。	「アラーム・エラー表示一覧表」を参考に対処する。(89～93 ページ参照)

不調時の対応のしかた

発生箇所	不 具 合 現 象	考 え ら れ る 原 因	処 置
走行装置	走行しない	クローラに枝や小石等の異物が詰まっている。	異物を取り除く。
		クローラが脱輪している。	クローラを取り付けて張り調整を行う。
		クローラが緩んでスプロケットがかみ合っていない。	クローラの張り調整を行う。 (クローラの点検・調整：69 ページ参照)
		スプロケット、転輪が摩耗、破損している。	修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
		走行モータ内部が浸水により固着している。	交換する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
		急傾斜や段差等走行負荷が大きい。	速度を「高」の位置にしてみる。(走行トルクは、「高」の方が「低」より大きい。)
		刈取部が切株や段差に引っ掛かり、クローラがスリップしている。	刈高さを「高」の位置にして脱出する。
		急斜面を上る時に、クローラがスリップして上れない。	斜面に対して斜めに上る。斜面に真っ直ぐ上り下りは35度以下の斜面とする。 (ラジコン操作のポイント：51, 52 ページ参照)
		45度以上の傾斜を検知して、一旦停止している。	一度両方のジョイスティックを中立位置に戻すと、再び操作できるようになる。ただちに作業を中断し、安全な場所へ移動させる。
	走行が停止しない	プロポ送信機の、両方のジョイスティックに砂や草等の異物が挟まり、中立になっていない。	緊急時はプロポ送信機の電源を「OFF」にして停止する。異物を取り除く。
		プロポ送信機の内部に水が浸入する等し、中立がずれている。	交換する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください) ※プロポ送信機を一度でも分解すると、保証・修理を受けられなくなります。
		急傾斜を真っ直ぐ下り、クローラがスリップしている。	斜面に対して斜めに下る。斜面に真っ直ぐ上り下りは35度以下の斜面とする。 (ラジコン操作のポイント：51, 52 ページ参照)
		走行モータのブレーキが摩耗している。	交換する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
		コントローラボックスの故障によるブレーキの誤動作。	点検、および修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
	走行速度が遅い	プロポ送信機の設定が「高」の位置になっていない。	「高」の位置にする。
		刈取アシストシステムが作動している。	刈取負荷を軽減する。 (刈取りアシストシステム：53 ページ参照)
		プロポ送信機の設定ダイヤルの故障。	点検、および修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
		クローラに刈草が詰まって走行抵抗になっている。	詰まっている刈草を取り除く。
		リチウムバッテリーの残量が17%を下回っている。	充電器で充電する。
		走行モータの劣化。	交換する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
		コントローラボックスの故障。	点検、および修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)
	まっすぐ走行しない	斜面補正が効かない。	斜面補正ダイヤルで調整 (斜面補正システムの使いかた：49 ページ参照)
		コントローラボックスの故障。	点検、および修理する。 (「お買いあげ先」へ依頼してください)

不調時の対応のしかた

発生箇所	不 具 合 現 象	考 え ら れ る 原 因	処 置
草刈装置	ナイフが 回転しない	プロポ送信機の刈刃回転スイッチが「停止」の位置になっている。	プロポ送信機の刈刃回転スイッチを「左」または「右」の位置にする。
		プロポ送信機の刈刃牽制スイッチを押していない。	プロポ送信機の刈刃牽制スイッチを押しながら刈刃回転スイッチを入れる。
		プロポ送信機の刈刃回転スイッチの故障。	点検、および修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください） ※プロポ送信機を一度でも分解すると、保証・修理を受けられなくなります。
		リチウムバッテリーの残量が 20%を下回っている。	充電器で充電する。
		刈刃カバー内でナイフに草が絡まっている。	刈高さを「高」の位置にして刈刃を駆動する。 もしくは刈刃カバー内の草を取り除く。
		コントローラボックスの故障。	点検、および修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
	ナイフが 止まらない （止まりにくい）	プロポ送信機の刈刃回転スイッチの故障。	点検、および修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください） ※プロポ送信機を一度でも分解すると、保証・修理を受けられなくなります。
		コントローラボックスの故障。	点検、および修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
	草が刈れない （刈残しが多い）	草が長い。	刈高さを高くして、二度刈りをする。
		ナイフの摩耗、破損。	新しいナイフに交換する。 （ナイフの点検・交換：69～73 ページ参照）
		刈刃カバー内面への草の堆積。	刈刃カバー内面を清掃する。
		刈取モードスイッチが「標準」になっている。	刈取モードスイッチを「強」にする。
	土削りが発生する	刈高さが低い。	刈高さを高くする。
		地形にうねりがある。	刈高さを高くする。
		地形に起伏（凸凹）が多い。	刈高さを高くする。
		ナイフステー曲がり。	新しいナイフステーに交換する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
		ナイフステーが前後方向に傾斜している。	ナイフステーの吊り角度を調整する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
	振動が大きい	ナイフに草や異物が巻付いている。	異物を取り除く。
		ナイフの破損。	新しいナイフに交換する。 （ナイフの点検・交換：69～73 ページ参照）
	刈取り作業負担が 大きい	ナイフのバランスが悪い。	新しいナイフに交換する。 （ナイフの点検・交換：69～73 ページ参照）
		作業速度が速い。	作業速度を落とす。
		草が長い。	刈高さを高くして、二度刈りをする。
		ナイフの回転軸回りに草や異物が堆積、または巻付いている。	ナイフを清掃する。
		ナイフステーが前後方向に傾斜している。	ナイフステーの吊り角度を調整する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）

不調時の対応のしかた

発生箇所	不 具 合 現 象	考 え ら れ る 原 因	処 置
草刈装置	刈高さの調節ができない	刈刃カバー上面に小石、刈草等のゴミが堆積している。	清掃する。
		刈取部吊下げアーム部の破損。	修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
		刈高さ調整用電動シリンダのコネクタ抜け、断線。	点検、および修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
		刈高さ調整用電動シリンダの破損。	点検、および修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
		コントローラボックスの故障。	点検、および修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
	刈高さが勝手に動く	刈高さ調整用電動シリンダのコネクタ接触不良。	修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
		コントローラボックスの故障。	点検、および修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
電装品	電源を入れてもバッテリー残量LEDランプが点灯しない	バッテリー残量LEDランプの故障。	修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
		電気配線（コネクタ）の接続不良または断線。	修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
		コントローラボックスの故障。	点検、および修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
	緑ランプが点灯しない	刈取り負荷が高く刈刃の回転が止まる。	作業速度を落とす。 刈高さを高くして、二度刈りをする。
	青ランプが点灯しない	通信状態が不良。	・プロポ送信機を本機に近づけてください。 ・周辺に他の電波（2.4GHz）の影響があるか確認してください。 ・上記2点で改善しない場合は、「お買いあげ先」へ依頼してください。
	各表示ランプが点灯しない	LED表示ランプの故障。	交換する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
		電気配線（コネクタ）の接続不良または断線。	修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
		コントローラボックスの故障。	点検、および修理する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
充電器	充電が開始しない	電源ケーブルがコンセントに差さっていない。	電源ケーブルをコンセントに差し込む。
		充電プラグがバッテリー充電口に差さっていない。	充電プラグをバッテリー充電口に差し込む。
		電気配線（コネクタ）の接続不良または断線。	点検、および交換する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
		バッテリーの電圧が高い。	プロポ送信機のテレメトリ画面でバッテリー残量を確認する。
		バッテリーの電圧が低過ぎる。	交換する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
		バッテリーの故障。	交換する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
		充電器の故障。	交換する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
	充電が中断された	バッテリーおよび充電器に異常が発生した。	「充電器エラー表示一覧表」を参考に対処する。（94ページ参照）

不調時の対応のしかた

発生箇所	不 具 合 現 象	考 え ら れ る 原 因	処 置
充電器	充電が 中断された	A C 電源が中断された。	電源コードの接続とコンセントを確認する。
	充電時間が 普段より長い	使用温度範囲を超えている。	使用温度範囲：-10～40℃
		充電器の冷却機能の低下。	充電器の冷却ファン通気孔やフィンの清掃をする。

転倒後チェック表

⚠危険 ●機体が転倒した状態では、火災の恐れがあります。即座に機体付近に火種が無いか確認し、火種があれば用意した消火器で消火してください。

作業中に本機を段差等から落として転倒をさせてしまった場合は、作業を再開する前に必ず本機の点検を入念に行ってください。下記の〈転倒後チェック表〉は特に目立つ部分について取り上げていますが、〈定期点検整備箇所一覧表〉（本書 60, 61 ページ）や、〈不具合診断表〉（本書 81～86 ページ）も参考にし、処置が難しいものについては「お買いあげ先」に依頼してください。

〈転倒後チェック表〉

部 位	確 認 内 容	不具合があった場合の体処
本体フレーム・カバー	車体およびカバーの歪み・亀裂・変形の有無を調べる。	修理・交換する。（「お買いあげ先」へ依頼してください）。
各部のボルト・ナット等の締結部品	緩み・脱落・変形の有無を調べる。	緩み・脱落は締め直し、変形は交換する。（「お買いあげ先」へ依頼してください）
リチウムバッテリー	外傷やボルトの緩みの有無を調べる。	交換する。（「お買いあげ先」へ依頼してください）。
	取付ナットの緩み・脱落の有無を調べる。	緩み、脱落は締め直しをする。
刈取部吊り下げアーム	破損、変形の有無を調べる。	修理・交換する。（「お買いあげ先」へ依頼してください）
ナイフ	ナイフの割れ・変形・亀裂の有無を調べる。	修理・交換する。 （ナイフの点検・交換：本書 69～73 ページ参照） （主な消耗部品：本書 100, 101 ページ参照）
	ナイフ取付ナットの緩みの有無を調べる。	締め直す。 （締付けトルク：本書 72, 73 ページ参照）
ナイフステー	ナイフステーの変形・亀裂の有無を調べる。	修理・交換する。（「お買いあげ先」へ依頼してください）
	ナイフステー取付ボルト・ナットの緩みの有無を調べる。	締め直す。 （締付けトルク：本書 75 ページ参照）
ギアケース	ギアケース本体の割れ、オイル漏れがないか調べる。	修理・交換する。（「お買いあげ先」へ依頼してください）
走行モータ	走行中の異音や回転の異常の有無を調べる。	修理・交換する。（「お買いあげ先」へ依頼してください）
刈取モータ	草刈作業中の異音や回転の異常の有無を調べる。	修理・交換する。（「お買いあげ先」へ依頼してください）

不調時の対応のしかた

部 位	確 認 内 容	不具合があった場合の体処
各部配線	コネクタ部の緩み・外れ・破損の有無を調べる。	締め直し、または交換する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
	配線のピン抜け、損傷の有無を調べる。	修理・交換する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
電動シリンダ	刈高さ調整電動シリンダの、シリンダ本体、および可動部の亀裂・変形の有無を調べる。	交換する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）
	刈高さ調整ダイヤルの操作に応じて電動シリンダが動作し、刈高さが変化するか調べる。	交換する。 （「お買いあげ先」へ依頼してください）

アラーム・エラー表示一覧

■アラーム・エラーの発生と対処のしかた

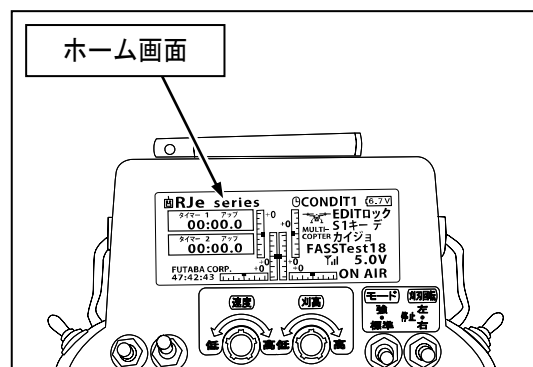
アラーム・エラーが発生した場合、橙や赤ランプの点灯、点滅とブザー鳴動で知らせます。その場合は、下記の手順に従ってアラーム・エラー番号を確認し、次ページの〈アラーム・エラー表示一覧表〉を参照して、適切な処置をしてください。

〈アラーム・エラー表示一覧表〉に掲載されていないアラーム・エラーが発生した場合や、適切な処置を行ってもアラーム・エラーが解消されない場合には、アラーム・エラー番号、および確認できる症状を控えたうえ、「お買いあげ先」まで連絡してください。

●アラーム・エラー番号の確認のしかた

- (1) プロポ送信機のモニタ画面表示が右のようなホーム画面になっているか確認してください。

ホーム画面以外の画面表示のときは、プロポ送信機を操作してホーム画面に移行してください。（画面切替ボタン：本書30，34ページ参照）



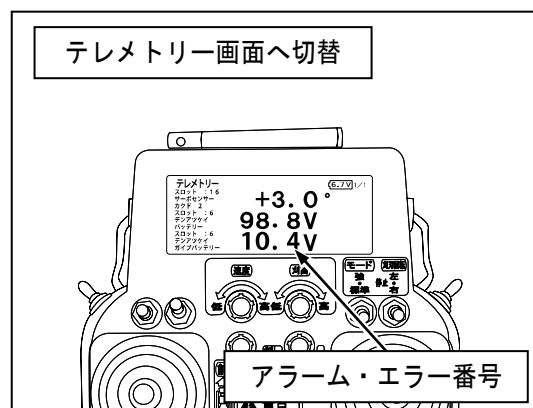
- (2) 画面切替ボタンを押して、モニタにテレメトリー画面を表示させてください。

- (3) 画面左下にある「デンアツケイ ガイブバッテリー」の項目に表示されている値が、アラーム・エラー番号です。

モニタ表示「(例) 10.4V」はアラーム・エラー番号「10.4」を意味します。

〈アラーム・エラー表示一覧表〉で警告内容を確認してください。

（本書89～93ページ参照）



不調時の対応のしかた

〈アラーム・エラー表示一覧表〉 バッテリー残量計（LED表示 ① ② ③ ④ ⑤）

赤ランプ 点滅回数		ブザー 回数	LED表示 (●:点灯 ○:消灯)	アラーム・ エラー番号	考えられる原因	対処
警告全般	0	1	バッテリー 残量表示	1.0	本機が40度以上傾斜している。	安全に気を付けて運転する。
		1	バッテリー 残量表示	2.0	本機が45度以上傾斜している。	安全な場所に移動する。
		2	バッテリー 残量表示	3.0	リチウムバッテリー残量20%以下	充電器で充電する。
		3	バッテリー 残量表示	4.0	リチウムバッテリー残量17%以下	充電器で充電する。
		1	バッテリー 残量表示	8.0	走行モータの過熱アラーム	斜面走行中の機体の向きを入れ替える。
		1	バッテリー 残量表示	9.0	刈取モータの過熱アラーム	適切な刈取負荷に調節する。
		5	バッテリー 残量表示	10.0	リチウムバッテリー残量9.9%以下	速やかに充電器で充電する。
メイン コントローラ	1	4	○○○○●	1.1	前回起動時に終了処理が正常に行われていない。	電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスの交換。
		5	○○●○○	5.1	コントローラBOX内の通信異常。	
		4	○○●●○	6.1	プロポ受信機異常。	
		4	○○●●●	7.1	転倒角度を超えた。(転倒した)	本機を正常な状態へ戻し、各部の点検をしてください。
		4	○●○○○	8.1	傾斜センサからデータ受信ができない。	電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスの交換。
		5	○●○○●	9.1	起動時のメモリデータの異常検出。	
リチウム バッテリー	2	4	○○○○●	1.2	リチウムバッテリーの過放電。	充電器で充電する。
		4	○○○●○	2.2	リチウムバッテリーの温度異常。	少し休ませる。
		4	○○○●●	3.2	リチウムバッテリーが過電流（過負荷）を検知。	電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスもしくはリチウムバッテリーの交換。
		4	○○●○○	4.2	リチウムバッテリーの過電圧検知。	
		4	○○●○●	5.2	リチウムバッテリーのセル電圧異常。	充電器で「充電完了」まで充電する。頻発する場合は、リチウムバッテリーの交換。
		4	○○●●○	6.2	リチウムバッテリー出力超過。	
		2	○○●●●	7.2	リチウムバッテリー温度が－10℃以下。	バッテリー温度が－5℃以上で自動復帰。
		4	○●○○○	8.2	リチウムバッテリーの通信異常。	配線を確認し、再度電源投入してください。

不調時の対応のしかた

赤ランプ 点滅回数		ブザー 回数	LED表示 (●:点灯 ○:消灯)	アラーム・ エラー番号	考えられる原因	対処
シリンダ (刈高調整)	3	4	○○○○●	1.3	シリンダ過負荷。	負荷要因を取り除き、電源再投入してください。
		4	○○○●○	2.3	シリンダコネクタ接続部不良。	シリンダコネクタを確認し、電源再投入してください。
		4	○○○●●	3.3	シリンダ過負荷。 シリンダコネクタ接続不良。	負荷要因を取り除き、電源再投入してください。 シリンダコネクタを確認し、電源再投入してください。
		4	○○●○○	4.3	シリンダコネクタ接続部不良。	シリンダコネクタを確認し、電源再投入してください。
刈取モータ コントローラ	4	4	○○○○●	1.4	刈取モータコントローラが正常に起動しない。	電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスの交換。
		2	○○○●○	2.4	刈刃の始動時に刈取モータの回転が上がらない。	刈刃回転スイッチを「停止」にする。刈高さを「高」の位置にして刈刃を駆動する。もしくは刈刃カバー内の草を取り除く。
		3	○○○●●	3.4	刈取モータ停止時間の超過	ナイフステーおよびナイフの点検。形状や左右のバランスに異常があれば交換。
		2	○○●○○	4.4	刈取モータが過負荷により、ロックした。	刈刃回転スイッチを「停止」にする。刈刃カバー内の草を取り除く。
		2	○○●○●	5.4	刈取モータコントローラ異常。	電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスの交換。
		4	○○●●○	6.4		
		5	○○●●●	7.4		
		5	○●○○○	8.4		
		4	○●○○●	9.4	刈取モータコントローラ通信異常。	
		4	○●○●○	10.4	刈取モータコントローラ状態異常	
走行モータ コントローラ(右)	5	4	○○○○●	1.5	走行モータコントローラの過電圧検知。	電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスの交換。
		4	○○○●○	2.5	走行モータコントローラの低電圧検知。	充電器で充電する。
		4	○○○●●	3.5	過負荷検知。	電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスの交換。
		4	○○●○○	4.5	過負荷検知。	
		4	○○●○●	5.5	過負荷検知。	
		4	○○●●○	6.5	ハードウェアの異常。	走行モータのコネクタを確認し、電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスもしくは走行モータの交換。

不調時の対応のしかた

赤ランプ 点滅回数		ブザー 回数	LED表示 (●:点灯 ○:消灯)	アラーム・ エラー番号	考えられる原因	対処
走行モータコントローラ(右)	5	4	○○●●●●	7.5	回転センサの異常。	走行モータのコネクタを確認し、電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスもしくは走行モータの交換。
		4	○●○○○○	8.5		
		4	○●○○●●	9.5	走行モータコントローラの過熱。	少し休ませる。
		4	○●○●○○	10.5	走行モータコントローラの温度異常。	少し休ませる。その後電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスの交換。
		4	○●○●●●	11.5	右走行モータの過負荷検知。	電源を再投入する。 ぬかるみや急傾斜の走行は、お控えください。 クローラの脱輪や石噛み、その他走行装置部の点検。
		4	○●●○○○	12.5		
		4	○●●○●●	13.5	右走行モータの過熱。	少し休ませる。
		4	○●●●●○	14.5	右走行モータの温度センサ異常。	走行モータのコネクタを確認し、電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスもしくは走行モータの交換。
		4	○●●●●●	15.5	走行モータコントローラの通信異常。	走行モータのコネクタを確認し、電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスの交換。
走行モータコントローラ(左)	6	4	○○○○●●	1.6	走行モータコントローラの過電圧検知。	電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスの交換。
		4	○○○●○○	2.6	走行モータコントローラの低電圧検知。	充電器で充電する。
		4	○○○●●●	3.6	過負荷検知。	電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスの交換。
		4	○○●○○○	4.6	過負荷検知。	
		4	○○●○●●	5.6	過負荷検知。	
		4	○○●●●○	6.6	ハードウェアの異常。	走行モータのコネクタを確認し、電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスもしくは走行モータの交換。
		4	○○●●●●	7.6	回転センサの異常。	走行モータのコネクタを確認し、電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスもしくは走行モータの交換。
		4	○●○○○○	8.6		
		4	○●○○●●	9.6	走行モータコントローラの過熱。	少し休ませる。

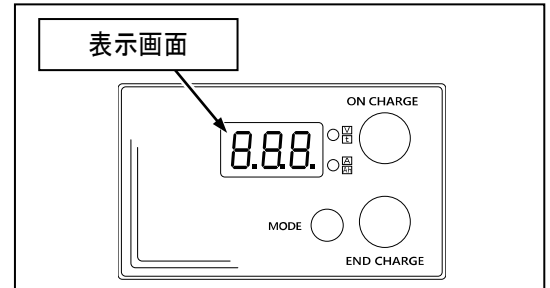
不調時の対応のしかた

赤ランプ 点滅回数	ブザー 回数	LED表示 (●:点灯 ○:消灯)	アラーム・ エラー番号	考えられる原因	対処
走行モータコントローラ(左)	6	4	10.6	走行モータコントローラの温度異常。	少し休ませる。その後電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスの交換。
		4	11.6	左走行モータの過負荷検知。	電源を再投入する。 ぬかるみや急傾斜の走行は、お控えください。 クローラの脱輪や石噛み、その他走行装置部の点検。
		4	12.6		
		4	13.6	左走行モータの過熱。	少し休ませる。
		4	14.6	左走行モータの温度センサ異常。	走行モータのコネクタを確認し、電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスもしくは走行モータの交換。
		4	15.6	走行モータコントローラの通信異常。	走行モータのコネクタを確認し、電源を再投入する。通常復帰しない場合はコントローラボックスの交換。

■充電器エラーの発生と対処のしかた

充電中にエラーが発生した場合、充電器表示パネルの表示画面へエラー番号が表示されます。表示されたエラー番号を確認し、下記の〈充電器エラー表示一覧表〉を参照して、適切な処置をしてください。

〈充電器エラー表示一覧表〉に掲載されていないエラーが発生した場合や、適切な処置を行ってもエラーが解消されない場合には、エラー番号、および確認できる症状を控えたうえ、「お買いあげ先」まで連絡してください。



〈充電器エラー表示一覧表〉

エラー番号	考えられる原因	対処
A02	充電完了時に発生：正常	正常に充電が完了した。対処はなし。
	充電中に発生： バッテリーと通信異常	充電器及び配線、バッテリーの異常。（「お買いあげ先」まで連絡してください）
A05	バッテリーが高温。	充電は一時的に中断される。 バッテリーの温度が正常に戻ると自動復帰。
A07	充電過電流。	充電は一時的に中断される。 充電器の状態が正常に戻ると自動復帰。
A08	充電器が高温。	充電は一時的に中断される。 充電器の温度が正常に戻ると自動復帰。
A09	充電電の圧検出異常。	充電は一時的に中断される。 充電器の状態が正常に戻ると自動復帰。
A14	冷却ファンの異常。	冷却ファンおよび通気孔の点検・清掃
A28	充電器が低温。	充電は一時的に中断される。 充電器の温度が正常に戻ると自動復帰。
S-S	バッテリーと未接続	充電プラグを充電口に差仕込むことで、充電が開始される。

サービス資料

主要諸元

名 称		電動ラジコン草刈機
型 式		R J 7 0 5 e
機 体 寸 法	全長×全幅×全高 (mm)	1 4 4 5 × 1 1 1 0 × 7 4 5
	最低地上高 (mm)	1 7 5 [右G. BOX下]
	接地長 (mm)	9 2 5
	轍間距離 (mm)	9 4 0
本 体 質 量 (kg)		3 4 0
最大作業傾斜角度 (°)		前後登坂作業：3 5，左右等高線作業：4 5
使用温度範囲 (℃)		- 1 0 ~ 4 0
刈 取 部	刈幅 (mm)	7 0 0
	刈刃方式	1 軸、2 段刃 [フリーナイフ]
	刈刃固定方式	ロックナット方式
	刈取部取付構成	平行リンク式
	刈刃伝動方式	スリップ機構内蔵ギア伝動式
	刈取モータ	DC 4 8 V 3. 0 kW ブラシレスモータ
	刈刃回転方向	左・右 (切替可能)
	刈取モード	標準・強 (2 種類)
	刈刃回転数 (rpm)	標準モード：1 3 7 6 強モード：1 4 6 3
	刈高さ (mm)	4 0 ~ 9 5
走 行 部	駆動方式	後スプロケット駆動 2 モータ
	制動方式	電磁ブレーキ
	走行モータ	DC 4 8 V 8 4 0 W ブラシレスモータ × 2 個
	車 速	前進 (km/h) <平地> 0 ~ 4. 0 / <作業> 0 ~ 3. 1
		後進 (km/h) <平地> 0 ~ 4. 0 / <作業> 0 ~ 3. 1
	クローラサイズ (幅 mm × ピッチ mm × リンク数)	1 5 0 × 6 0 × 4 3
	接地圧 (g/cm ²)	1 2 3
	最小回転半径 (超信地旋回) (mm)	8 4 0
	段差乗越え高さ (mm)	1 5 0
	溝乗越え幅 (mm)	3 2 0
バ ッ テ リ	メーカー	ブリッグス アンド ストラットン
	型式名	VANGUARD F i 7. 0 トール
	種類	リチウムイオン電池
	公称電圧 (V)	5 1. 6
	公称放電電流 (A)	1 3 4
	定格容量 (kWh)	7. 0
	草刈可能容量 (kWh)	5. 6

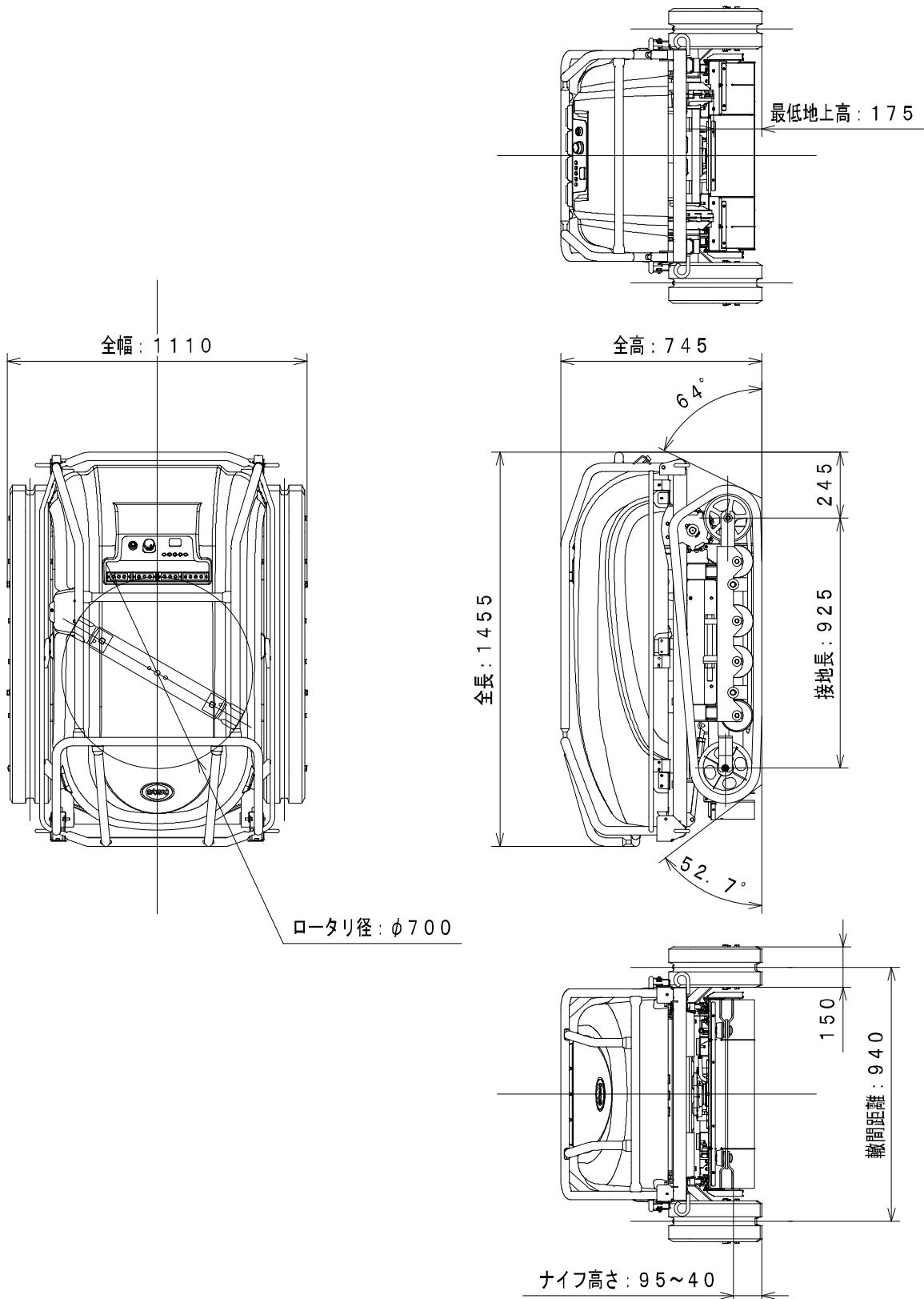
サービス資料

名 称			電動ラジコン草刈機		
充電器	入力電源		単相 A C 2 0 0 V 5 0 - 6 0 H z		
	最大電流 (A)		1 6		
	定格出力 (kWh)		3		
	寸法 (L × W × H) (mm)		3 0 5 × 2 6 0 × 2 3 0		
	重量 (kg)		1 2 . 6		
	充電時間 (h)		4		
	コンセント規格		定格	2 5 0 V 2 0 A	
形状			普通形 2 極 接地極付き (J I S C 8 3 0 3 A. 1 6)		
連続運転時間 (h)			2 ～ 2 . 5 ※条件により異なる		
推奨草丈 (cm)			5 0 以下		
最大草丈 (短時間) (cm)			1 0 0 以下		
最大作業能率 (m2[a]/h)			1 3 3 0 [1 3 . 3]		
作業騒音 (dB)			6 8		
操作部	電源ボタン		手動 [本体で操作]		
	緊急停止スイッチ		手動 [本体で操作]		
	刈刃上下		プロポ送信機 (刈高さ設定ダイヤル)		
	刈取モード		プロポ送信機 (刈取モードスイッチ)		
	刈刃駆動 (回転方向切替)		プロポ送信機 (刈刃回転スイッチ)		
	刈刃牽制 (安全装置)		プロポ送信機 (刈刃牽制ボタン)		
	最高速度設定		プロポ送信機 (速度設定ダイヤル)		
	前進・後進		プロポ送信機 (左ジョイスティック)		
	右旋回・左旋回		プロポ送信機 (右ジョイスティック)		
	斜面補正設定		プロポ送信機 (斜面補正切替ダイヤル)		
	送信機	メーカー・品番		双葉電子工業 (株)、F M T - 0 3	
		防水・防塵性能		I P 6 4	
		操作可能距離 (m)		1 3 0 以上 ※方向、障害物等により異なる	
		連続使用時間 (h)		1 0 以上	
		充電時間 (h)		3 ※メーカー公称値	
装備	刈刃カバー洗浄装置		標準装備		
	スリップ機構		標準装備 [刈取 G . B O X 内臓]		
	自動電源 O F F 機能		標準装備 [1 0 分間放置時 / 7 0 度傾斜角度検知時]		
	バッテリー残量計		標準装備		
	アワーメータ		標準装備		
	緊急停止スイッチ		標準装備		
	刈取アシスト機能		標準装備		
	4 色 L E D ランプ		標準装備 [緑：刈取負荷、青：電波状態] [橙：アラーム、赤：エ ラ ー]		
	ロールバー (ガードパイプ)		標準装備		

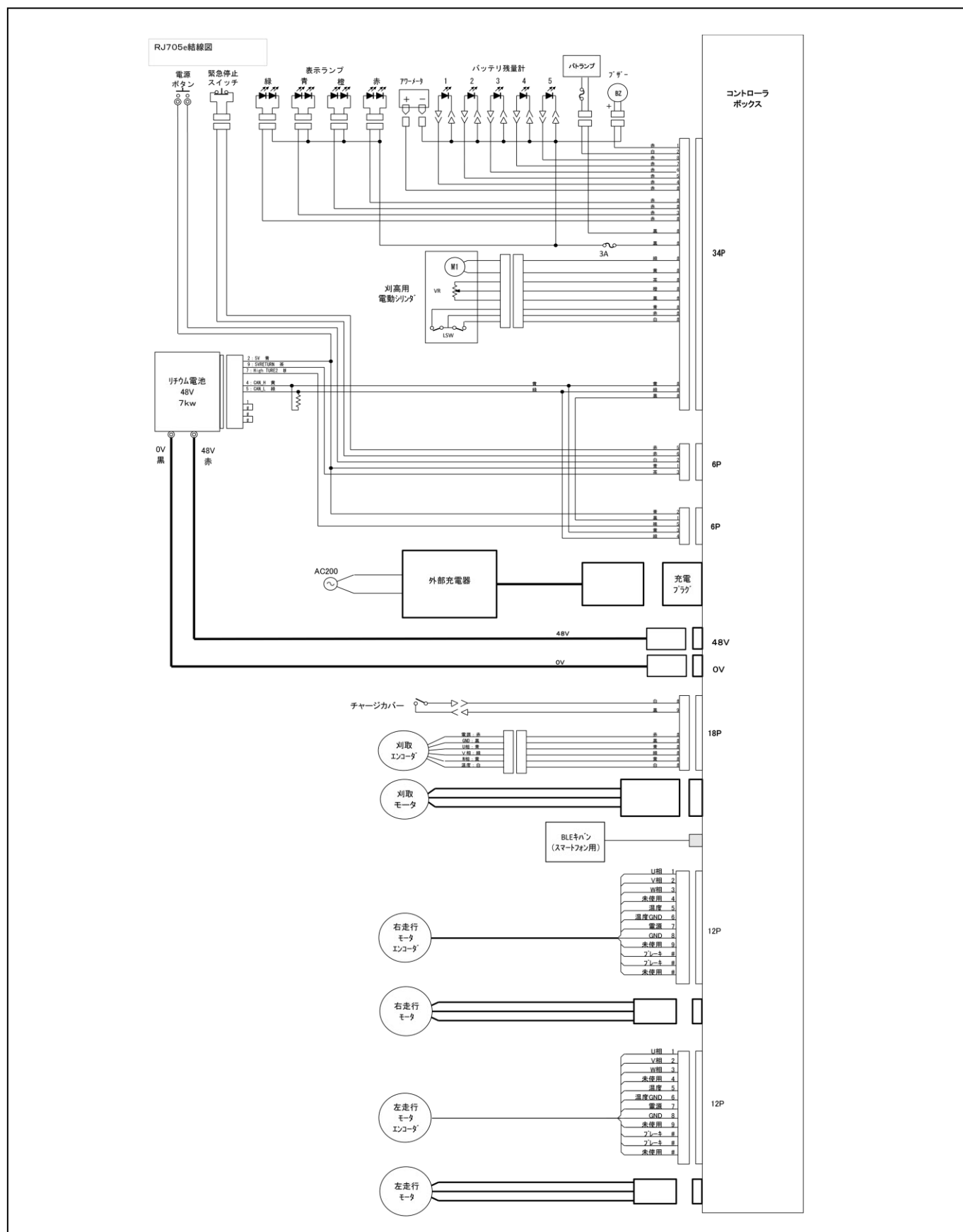
サービス資料

名 称		電動ラジコン草刈機
装 備	牽引フック（吊上げ兼用）	標準装備
	警告ブザー	標準装備
	電動シリンダ(刈高さ)	標準装備
	D C D Cコンバータ(4 8-2 4)	標準装備[制御 B O X 内]
	D C D Cコンバータ(4 8-1 2)	標準装備[制御 B O X 内]
	刈刃交換工具	標準装備
	スマートフォン通信装置	標準装備
	左右傾斜角度表示	標準装備[プロポ送信機に表示]
	バッテリー残量表示	標準装備[プロポ送信機に表示]
	エラー番号表示	標準装備[プロポ送信機に表示]
	送信機ネクストラップ	標準装備
	プロポガード	標準装備
	プロポケース	標準装備

外観図



配線図



主な消耗部品

消耗部品のご注文は、部品番号をお確かめの上、「お買いあげ先」にご注文ください。

項 目		部 品 番 号	個数／台	備 考
ナイフ ス テ ー	ホワイトナイフステー（78×M14）	0690-732-014-	1	100 時間使用またはナイフ 2 回交換 ごとのいずれか早い方で交換 (ナイフステーの交換：本書 73～75 ページ参照)
	ボルト（M14×1.5×40）	0690-712-011-	2	ナイフステーと同時に交換 (ナイフステーの交換：本書 73～75 ページ参照)
	フクロナット（M20×1.5/メック）	0690-712-012-	1	
ナイフ	ナイフ（RJ/M16）SET	0690-732-300-	1	(ナイフの点検・交換：本書 69～73 ページ参照)
	ナイフボルト（RJ/M16）SET	0690-732-310-	1	
	ナイフ（RJ）	0690-730-012-	4	
	ハードロックナット（M16）	0690-732-015-	2	
ホイルスプロケット		0690-120-011-	2	
クローラ（150×60×43）		0690-350-011-	2	
刈 刃 カ バ ー	カリハカバーベース（EV）COMP	0692-740-200-	1	メインカバー
	ガードベース（EV）COMP	0692-740-220-	2	飛散防止ゴム（内）取付部品
	ヒサンガード（マエ／EV）COMP	0692-740-230-	1	飛散防止ゴム（前）取付部品
	ヒサンガード（ウシロ／EV）COMP	0692-740-240-	1	飛散防止ゴム（後）取付部品
	ヒサンボウシゴム（ウチ）	0692-740-011-	2	ゴムたれ (刈刃カバー内側)
	ヒサンボウシゴム（マエ）	0692-740-012-	1	ゴムたれ (刈刃カバー前方側)
	ヒサンボウシゴム（ウシロ）	0692-740-014-	1	ゴムたれ (刈刃カバー後方側)
	ヒサンボウシゴム（ウシロ／LR）	0692-740-016-	2	ゴムたれ (刈刃カバー後方側左右)
	カリハカバー（L）	0690-740-021-	1	左刈刃カバー
	カリハカバー（R）	0690-740-031-	1	右刈刃カバー

項 目		部 品 番 号	個数／台	備 考
プロポ送信機	フックバンド（オレンジ）	0690-660-011-	1	
	バッテリー FT2F2100BV2 （リチウム・フェライトバッテリー）	BA0135	1	プロポ専用
	アンテナ	9M99Z07101	1	
	充電器 LBC-34DP	9M20A04503	1	プロポ専用

注文部品の紹介

注文部品のご注文は、部品番号をお確かめの上、「お買いあげ先」にご注文ください。

■パトランプSET

- 走行中およびナイフの回転中に点灯し、本機が作動していることをお知らせします。

※部品番号：0692-830-200

- キャリアSETと併用して装備することができます。

■キャリアSET（最大積載重20kg）

- アユミ板や収穫コンテナおよび小物を持ち運ぶ際に使用します。荷物を載せる際は、必ずロープまたはベルトで固定してください。

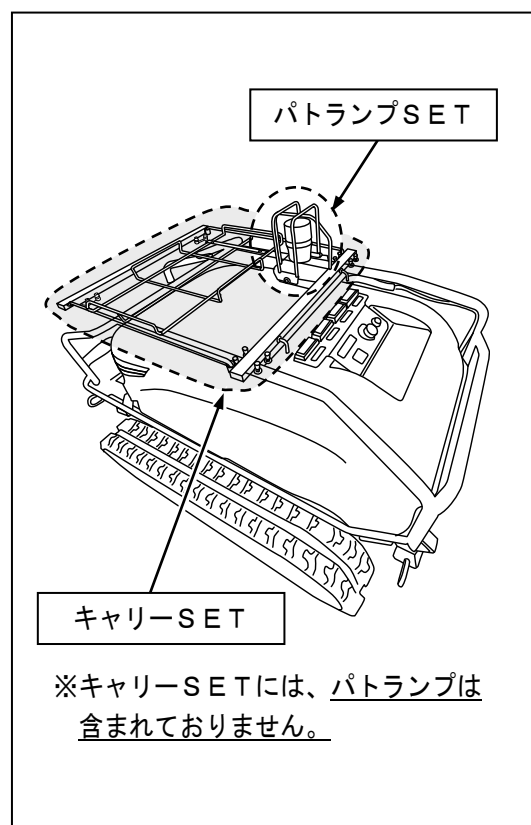
※部品番号：0692-820-200

- パトランプSETと併用して装備することができます。別途ご注文ください。

■ガードチェーンSET

- 飛散防止ゴムたれに加えて三重構造とすることでより効果的に飛散物を防ぎます。
- 前後一組のセットになります。

※部品番号：0690-890-300



充電工事のガイドライン

本ガイドラインは電動ラジコン草刈機の専用充電器を安全にご使用いただくための、推奨仕様をまとめたものです。本ガイドラインに基づく実際の工事は専門知識を有した電気工事事業者へご依頼ください。

●施工の前に

本充電器は、最大3.2kW（単相200V・16A）の電力を消費します。主幹ブレーカの容量および契約電流が十分であるか、ご契約の電力会社様や電気工事事業者様へご相談ください。ご契約プランなどの見直しが必要な場合があります。

本製品をご購入いただいても、適切な充電が出来なければご使用できない場合がございます。

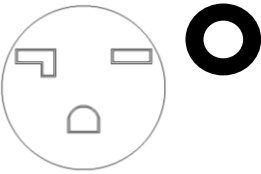
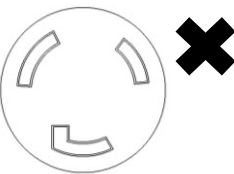
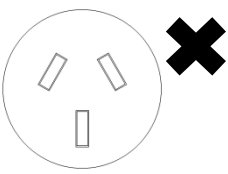
●電気配線工事（電源回路）

- ・配線工事は「第二種電気工事士」の資格を有した電気工事事業者様へご依頼ください。
- ・電源回路は専用回路としてください。
- ・過電流保護付き漏電ブレーカの設置を必ずお願いします。

※定格20A、漏電感度が15mA、100msecで作動の高感度高速型を採用してください。アースをD種設置工事に基づいて確実に取り付けてください。

●電気配線工事（コンセント）

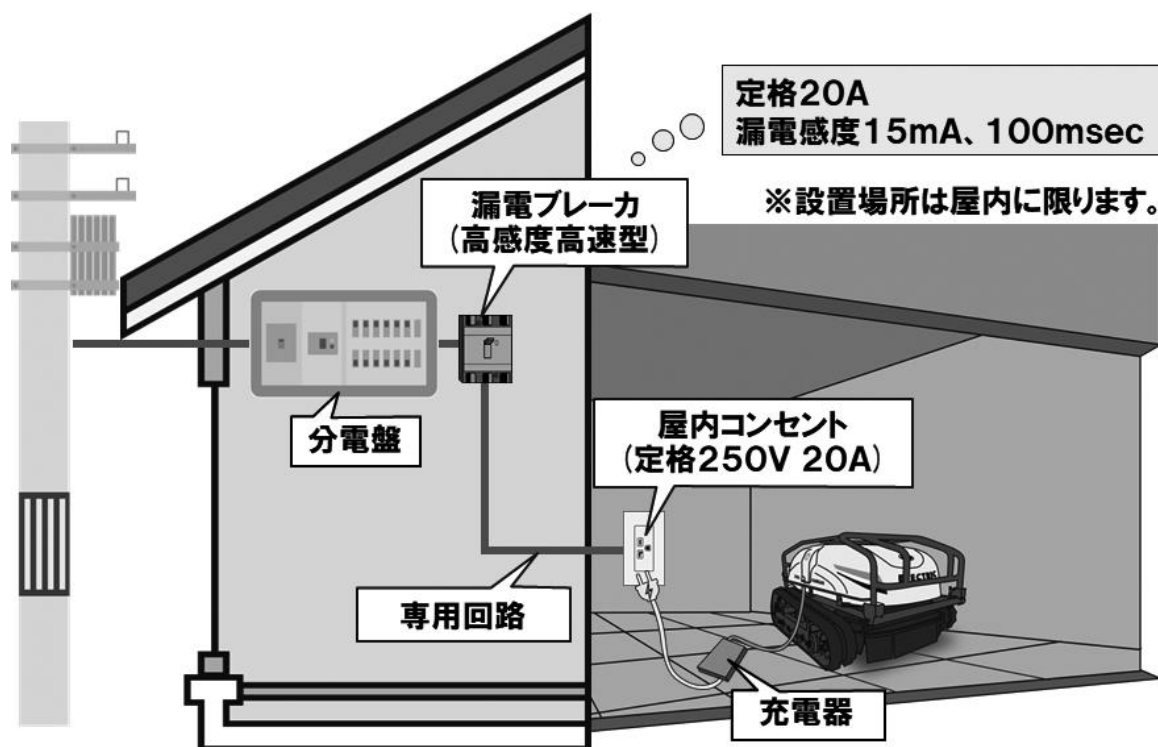
- ・充電コンセントは、定格250V，20A品を使用してください。
使用できるコンセント形状

使用可能	使用不可能
 JIS C 8303 A.16	  JIS C 8303 A.25 JIS C 8303 A.18

※電気自動車用コンセントは使用できません。

- ・ 設置場所は屋内に限ります。雨水、油、金属粉の掛かる場所、水気のある場所、屋外等に設置しないでください。
- ・ 設置高さは床上50～100cmです。
- ・ 使用周囲温度範囲は－10～40℃です。

●配線施設イメージ(屋内設置)



- ⚠注意**
- コンセントとプラグの間に変換プラグや延長ケーブル、アダプター等を絶対に使用しないでください。発熱・火災・漏電・充電不良等のトラブルが発生するおそれがあり大変危険です。
 - 既存のコンセント設備をお持ちの方は、本ガイドラインに適合していることをご確認ください。適合しない設備を使用している場合は、本製品を安全にご使用いただけません。

保険の紹介

「電動ラジコン草刈機」ご使用中等の事故に対応する保険は、下記の様なものがあります。詳細については、保険会社等へお問い合わせください。

●業務上の損害賠償責任を補償する保険

損害賠償事故（他人にけがをさせたり、他人の財物を破損した）が発生した場合。

●動産総合保険等

「電動ラジコン草刈機」本体が破損した場合。

点検記録

販売店様へ

- 点検を行なった際、下記表に記録してください。
- アワメータ時間は（ ）に記入してください。

点検箇所	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
	()時間	()時間	()時間	()時間	()時間	()時間
車体						
ボディ カバー(e)						
プロポ 送信機						
電源ボタン						
緊急停止 スイッチ						
ギアケース						
クローラ						
走行モータ						
刈取モータ						
刈刃部						
安全機能						
飛散防止 ゴム						
配線						
ランプ						
ブザー						

点検記録

[illegible]

修理記録

販売店様へ

●修理を行った際、下記表に記録してください。

●アワメータ時間は（ ）に記録してください。

修理年月日	不具合症状	修理内容	交換部品
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			
年 月 日 () 時間			

< メモ >

困ったり、わからないことがあれば

販売店		
住 所 〒 —		
Tel		— —
担 当 ;		

までご連絡ください。

型 式	
製造番号	

ご購入日	
------	--

※ご使用になる前にメモしておくで、万一、修理の依頼をされるときに役立ちます。

豊かさを創造し、未来へ挑戦する 株式会社アテックス

本 社	愛媛県松山市衣山 1 丁目 2 - 5 TEL (089) 924-7161 (代) FAX (089) 925-0771 TEL (089) 924-7162 (営業直通) E-mail: atexhome@atexnet.co.jp ホームページ: http://www.atexnet.co.jp	〒791-8524
東 北 営 業 所	岩手県花巻市北湯口第 2 地割 1 - 1 4 TEL (0198) 29-6322 (代) FAX (0198) 29-6323 E-mail: touhokugrp@m2.atexnet.co.jp	〒025-0301
関 東 支 店	茨城県猿島郡五霞町元栗橋 6 6 3 3 TEL (0280) 84-4231 (代) FAX (0280) 84-4233 E-mail: kantogrp@m2.atexnet.co.jp	〒306-0313
中 部 営 業 所	岐阜県大垣市本今 5 丁目 1 2 8 TEL (0584) 89-8141 (代) FAX (0584) 89-8155 E-mail: kansaigrp@m2.atexnet.co.jp	〒503-0931
中 四 国 支 店	愛媛県松山市衣山 1 丁目 2 - 5 TEL (089) 924-7162 FAX (089) 925-0771 E-mail: chuushikokugrp@m2.atexnet.co.jp	〒791-8524
九 州 営 業 所	熊本県菊池郡菊陽町大字津久礼 1 5 6 - 1 0 TEL (096) 292-3076 (代) FAX (096) 292-3423 E-mail: kyushugrp@m2.atexnet.co.jp	〒869-1101
部品センター	愛媛県松山市馬木町 8 9 9 - 6 TEL (089) 979-5910 (代) FAX (089) 979-5950 E-mail: partsgrp@m2.atexnet.co.jp	〒799-2655

部品コード	0692-940-011-0
-------	----------------