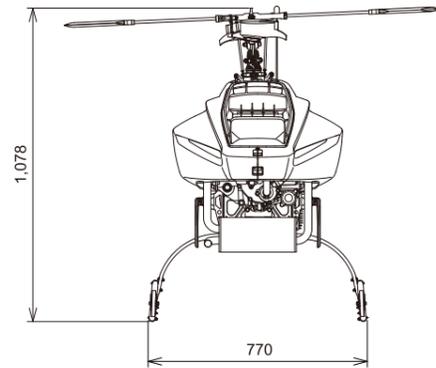


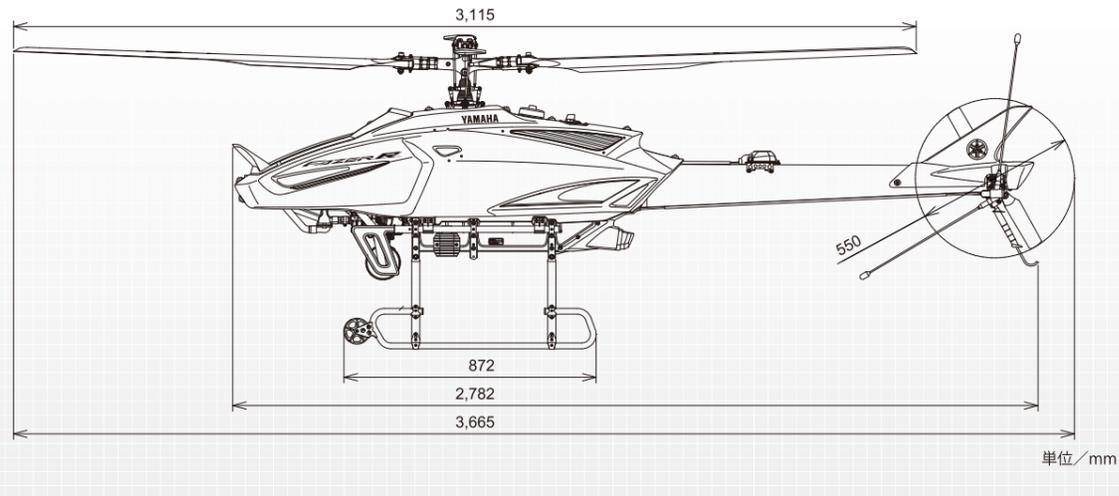
SPECIFICATIONS

仕様諸元／外觀寸法

項目	仕様	
製造型式	L31	
性能	実用距離(目視範囲)	150mまで
	制御システム	YACSI (YAMAHA Attitude Control System-Cruise control)
操作寸法 ※1	メインローター径	3,115mm
	テールローター径	550mm
	全長・全幅・全高	3,665mm・770mm・1,078mm
	取扱重量※2	71kg
エンジン	種類	4サイクル・水平対向2気筒
	排気量	390cc
	最高出力	20.6kw
	始動方式	セルスターター式
	燃料	レギュラーガソリン



※1 設計図面による寸法のため実計測では±10mmの計測誤差があります。
 ※2 取扱重量とは、オイル・燃料満タンの機体にL46散布装置本体(散布タンクは含まず)を取り付けた状態での重量です。



■ 液剤散布装置 32L/24L

型式	L46
カセットタンク容量	16L×2/12L×2
吐出方法	ギヤ方式ポンプ・フラットタイプノズル
吐出量	サイドノズル1.3~2.0L/分(速度連動方式) センターノズル0.65~1.0L/分(速度連動方式)
ノズル間隔	1,434mm
装置重量	7.9kg(16Lタンク×2搭載時)

■ 多量散布装置 32L/24L

型式	L47
カセットタンク容量	16L×2/12L×2
吐出方法	ギヤ方式ポンプ・コロンタイプノズル
吐出量	サイドノズル4.0L/分(速度連動無し)
ノズル間隔	1,520mm
装置重量	8.1kg(16Lタンク×2搭載時)

■ 粒剤散布装置 30kg/20kg

型式	L48
ホッパー容量	15kg×2/10kg×2
吐出方法	スピナー方式(直径300mm)
吐出量	2.5kg/分
インペラ回転数	720rpm
装置重量	7.6kg(15kgホッパー×2搭載時)

安全にお使いいただくために

- 取扱説明書をよく読んで、正しく使しましょう。
- 点検・整備を忘れずに行いましょう。
- 周囲の状況をよく確認してから使しましょう。
- ヘルメットとマスクは必ず着用しましょう。
- 天気予報を確認し、悪天候での飛行を避けましょう。
- スカイツックアカデミーの教習を必ず受けましょう。
- 盗難により、不正に使用されることがないよう機体などの管理・保管にご注意ください。
- 農林水産航空協会の産業用無人ヘリコプターの運用要領を守りましょう。



ヤマハ発動機株式会社

〒438-8501 静岡県磐田市新貝2500

URL <http://www.yamaha-motor.co.jp/ums/>

● 本仕様は改良のため予告なく変更される場合があります。
 ● 本カラーは印刷の関係で実物と違って見えることがあります。
 ● 本印刷物を無断転載・無断使用することはお断りいたします。
 (2017年10月)

特約店



ヤマハ産業用無人ヘリコプター

FAZER R



ONE STEP FORWARD

飛び立とう、新しいステージへ。

夜が明ける。今日もまた1日の仕事が始まる。

ただ、昨日と違うのは、新しい仲間が加わったこと。

2014年4月、航空機製造事業法施行令が改正され、

無人ヘリの総重量の規制が

100kg未満から150kg未満へと緩和された。

そして、満を持して登場したのがFAZER R(フェーザー アール)だ。

技術の粋を集めてペイロードアップした機体は、

思う存分その力を発揮してくれるだろう。

さあ、この頼もしい仲間とともに

大きな一歩を踏み出し飛び立とう。

ほ場は新しいステージへと変るはずだ。

「空から農業を創る」というドラマの幕を開けよう。



収穫の色に明日の農業への思いを込めて

ヤマハ発動機の産業用無人ヘリコプターが常にもっている思いをFAZER Rは高次元でカタチにしました。新たに搭載されたターンアシスト機能をはじめ、様々な技術が「高い作業効率」と「安全性」を実現しています。機体に描かれたゴールドのラインはプロ仕様の機械としてのプライドと、豊作への願いを込めた印です。

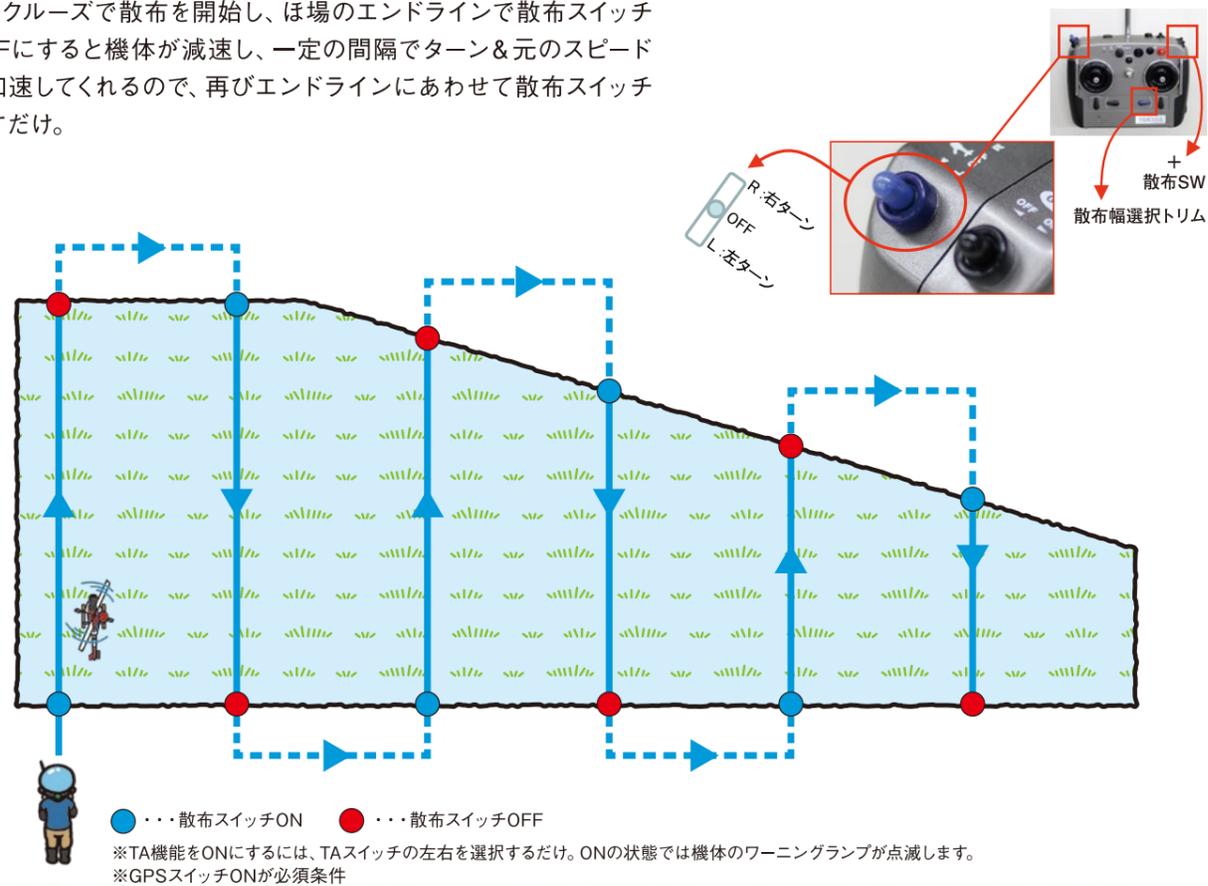
POINT 01 》 ターンアシスト機能を標準搭載 新機能

操縦簡素化と散布精度のさらなる向上が可能に

オートクルーズ機能に加えて、ターンアシスト機能（以下：TA機能）により散布スイッチのON/OFFだけで一定の散布間隔でのターン、等間隔での飛行ラインおよび飛行速度維持を行うことが可能になりました。

スイッチのON/OFFだけで簡単操作

オートクルーズで散布を開始し、ほ場のエンドラインで散布スイッチをOFFにすると機体が減速し、一定の間隔でターン＆元のスピードまで加速してくれるので、再びエンドラインにあわせて散布スイッチを押すだけ。

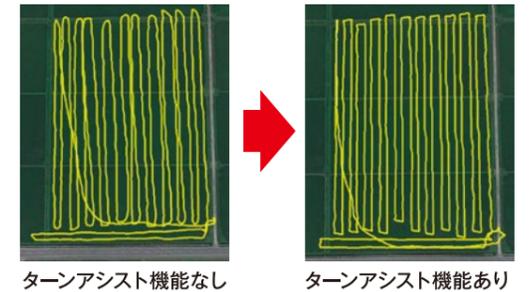


作業者の負担を低減

●オペレーターの場合

散布幅を自分の歩幅で測りながら農道やあぜ道を移動し、一定の散布間隔を保つには熟練した飛行経験が必要でした。もっとも集中力を要する一定間隔でのターンをTA機能によりアシストすることで、周囲を確認し安全に配慮するためのさらなる余裕を生み出すことが出来ます。

ターンアシスト機能による飛行軌跡と、ベテランのアニュアル操作による飛行軌跡



●ナビゲーターの場合

オペレーターごとに飛行技能やクセは様々。TA機能によってターン時の挙動や飛行速度もマニュアル操作と比べて平準化されるため、ナビゲーターにも余裕が生まれ、より安全を意識した効率的な指示を送ることが可能になります。



POINT 02 》 新型カセットタンクの開発

大容量32L

32L（16Lタンク×2）の大容量を実現するため、素材とデザインを基本から再検討。試作品製作と落下テストを繰り返し、新たな素材を開発することで、既存の材料では実現できなかった理想のタンクに辿り着きました。

現場の声をフィードバック

- 軽さと強度を両立、透明度アップで薬剤残量も判別しやすい
- 機体装着用の金属部品がタンクと一体化（インサート成形）
タンク外部からの取り付けが可能となり、内部突起がなくなり洗浄が容易に
- 内容量表示の数字を見やすく大きく、目盛りラインもくっきり



ナット埋め込み型タンクでメンテナンスも洗浄も容易に
※16Lタンクのみ



タンクの目盛りの数字やラインをくっきり見やすく改良
※16Lタンクのみ

POINT 03 》 機体性能のリファイン

エンジン出力を7.8%向上 (19.1kW→20.6kW) し燃料タンクも増量。
テールローターの新開発により、エネルギーロスを抑え、パワフルでより長いフライトが可能となりました。

》 エンジンのパワーアップ

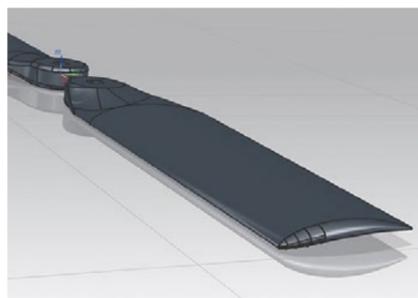
- カムプロフィールの変更
- 圧縮比の見直し (高圧縮比化)
- マフラーの最適化を行い、排気抵抗を軽減



》 テールローター

- JAXA (※) の技術指導を踏まえ最適な3D翼形状を設計
テールローターの空力効率を向上
- 軽量の炭素繊維を用い、破損の際も飛散しない積層構成を採用
- 機動力と操作レスポンスが向上

※JAXA (ジャクサ) 宇宙航空研究開発機構。宇宙航空分野の研究開発を実施する国立研究開発法人



現場の声をフィードバック

》 ロングフライトの実現

- 燃料タンクを5.0Lから5.8Lに大型化することにより、
24L散布2回の連続フライトも行えるようになりました。
※ほ場条件により異なります。



》 周波数の増波

- 操縦に使用する周波数を7波から10波へと拡張しました。
周波数不足の緩和により散布作業の効率化に貢献します。



POINT 04 》 さまざまな用途に対応する散布装置ユニット

薬剤の搭載量向上のため、新たに開発された大容量カセットタンクと大容量ホッパーに対応。
使いやすさと安定した散布を追及したシステムにより作業効率がさらに向上。用途に応じて容量が選択可能です。

■ 液剤散布装置

- ダウンウォッシュによる空気の流れを利用し、さらに飛散低減を実現するセンターノズル付き
- 薬剤タンク装着時のエア抜き作業が不要



■ 選択可能な容量

■ 32L
(16Lタンク×2)



■ 多量散布装置

- 1分間に4.0Lの多量吐出で、松くい虫防除等の用途でも活躍
- 薬剤タンク装着時のエア抜き作業が不要



■ 24L
(12Lタンク×2)



※従来のL40散布装置用12Lタンクと同等品

■ 粒剤散布装置

- 落下分散性能の向上
- 装置形状や機体メインマストを2.5度右へ傾斜させたことにより薬剤詰まりを低減



■ 選択可能な容量

■ 30kg
(15kgホッパー×2)



■ 20kg
(10kgホッパー×2)



※従来のL4A散布装置用10kgホッパーと同等品

》 「空から農業を創る」パイロードアップで広がる無人ヘリ活躍の場



水稻防除



水稻直播・肥料・除草剤



麦



大豆・小豆



野菜



松

受け継がれるFAZERのDNA

永年愛されてきたRMAXから時流に乗って進化したFAZERは、優れた機能と高い信頼性を兼ね備え、天馬のごとく農業のさまざまなシーンの空を駆け、省力化、低コスト化を牽引してきました。FAZER Rは、その圧倒的な操作性を誇る血統を確実に受け継いでいます。

》スムーズな離着陸

- メインマストを2.5度右へ傾斜させたことで、エルロンを操舵することなく、水平離陸。左右ランナーの同時着地で着陸の安定性が向上
- 離陸から着陸までをカバーするGPS制御



》信頼性の向上

- 機体制御系を2重化し、信頼性を向上
- フライトスイッチを送信機側に移設し、操作性と安全性が向上
- エンジン自動停止機能（地上で10分以上アイドリング状態が続くと、自動的にエンジンが停止）
- 機体送受信機の1対1対応でセキュリティ強化



》軽量・シャープなボディ

- デザイン性と全方位冷却性を両立したカバー形状と装備品レイアウト
- テールローター駆動にカーボンシャフトドライブ採用
- フルチタンマフラー・スターター等、各種部材を軽量コンパクト化

》環境配慮

- 従来機「RMAX」の73dBから70dBに騒音を軽減（50m離れた地点での測定値・当社計測方法による）
- 4サイクルエンジンでクリーンな排気ガス

》オペレーターに優しい簡単操作

- シンプルで分かりやすいコントロールパネル
- 速度維持飛行（オートクルーズ）により、「一定速度でのフライト」を実現



操作パネル

- 送信機バッテリーの小型化、着脱性向上、利用時間を延長するなど利便性がアップ
- ワーニングランプ表示の一元化



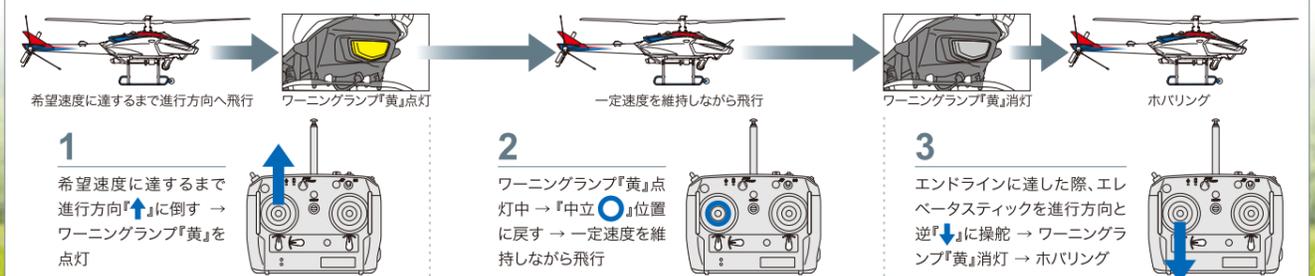
ワーニングランプ



》初級者から上級者までサポートする速度制御モード

- 速度制御モードにより、速度維持飛行（オートクルーズ）が容易に可能
- YACSI II 制御システムにより、飛行速度・高度・方位の安定性が高まり、狙い通りの散布を実現
- 突風・気圧変化など使用環境の変化によるフライトへの影響が低減
- 速度維持飛行（オートクルーズ）

速度制御モード時にエレベータスティックを使い、一定速度を維持しながら飛行させることが可能



液剤・多量散布装置カセットタンク／粒剤散布装置ホッパーの選択

■液剤散布装置 (L46)、多量散布装置 (L47) に使用するカセットタンクは用途に応じて

12Lタンクに加え16L大容量タンクが選択可能です。

※液剤散布装置 (L46)、多量散布装置 (L47) は単体販売のみで、カセットタンクは付属しません。

16Lタンク×2



12Lタンク×2



15kgホッパー×2



10kgホッパー×2



■粒剤散布装置 (L48) に使用するホッパーは

用途に応じて10kgホッパー、15kgホッパーが選択可能です。

※粒剤散布装置 (L48) は単体販売のみで、ホッパーは付属しません。

オプション一覧 使用用途に応じて各種オプションをご用意しています。

機体関連



運搬用ホイール
高剛性・高耐久性の運搬用ホイール
(RMAXにも使用可)



機体カバー
機体形状に合わせた専用カバー



機体用バッテリー充電器
機体用シールドバッテリー専用充電器

その他



電波モニター
10周波用

※デザインは予告無く変更となる場合があります。



風速計(温度表示機能付)
風速・方位・温度表示

散布装置関連



散布専用送信機
※RMAX用散布専用送信機と同等品



散布専用送信機
バッテリー用充電器
※RMAX送信機用充電器と同等品



散布専用受信機
※散布専用送信機を使用の際に機体への取付けが必要となります。受信機を取付けた機体は各種の散布装置の使用が可能となります。



散布専用送信機用
充電器アダプター
※RMAX送信機用アダプターと同等品

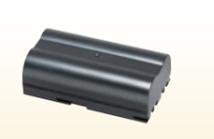


散布専用送信機バッテリー
※RMAX送信機用バッテリーと同等品

送信機関連



送信機バッテリー用充電器
送信機バッテリー用予備充電器



送信機バッテリー
送信機用予備バッテリー



送信機ケース
機体操縦に必要なアイテムを機能的に収納可能な保管ケース



FAZER R ログステッカー
機体イラスト入り。送信機ケース他、様々な用途にご利用可能です。



送信機ストラップ
※ロゴはFAZERとなります。

優れたオペレーターを育成する ヤマハスカイテックアカデミー

産業用無人ヘリコプターで薬剤散布を行うためには、操縦はもとより、航空法や薬剤散布に関する技能と知識が必要です。無人ヘリコプターを操縦するオペレーターとなるためには、まず農林水産航空協会の指定教習施設である「スカイテックアカデミー」の教習を受講します。このアカデミーにおいて、必要とするレベルの操縦技術をマスターし農林水産航空協会の発行する「産業用無人ヘリコプター技能認定証」の交付を受けて、資格を得ることになります。「スカイテックアカデミー」は全国各地の産業用無人ヘリコプター特約店で行われています。



充実した教材

教習用シミュレーターや親子プロポなど充実した教材により、短期間で効率の良い教習を行います。



専門の教育システム

初心者でも、入校したその日から技能教習が受けられる教習システムです。操縦技量に合わせた教習カリキュラムで、着実に操縦・散布技術が向上します。

選任インストラクターによるマンツーマン指導

技能教習は、インストラクター1名に教習生3~4名で行います。教習生の操縦技量に合わせてマンツーマンで指導します。

プロの仕事をサポートする ヤマハのサービスネットワーク

万一の場合の対応も迅速です。点検やメンテナンスのご用命や取り扱いに関するご相談もお気軽にどうぞ。ヤマハのサービスネットワークは高い技術と、安心の設備、そして信頼の対応力によりお客様に高品質のサービスをご提供いたします。



ヤマハ産業用無人ヘリコプター認定整備士

無人ヘリコプター認定整備士制度により、高度な専門技術と、対応力を持つ整備士の養成と認定を行なっています。

ヤマハ産業用無人ヘリコプター認定整備工場

無人ヘリコプターの整備に必要な設備、お客様に満足頂くための活動、そして認定整備士資格などの基準をクリアした工場をヤマハ産業用無人ヘリコプター認定整備工場として認定しています。

無人ヘリコプター指定整備機関

全ての産業用無人ヘリコプター特約店はヤマハ認定整備士とヤマハ認定工場を有し、(一社)農林水産航空協会の「無人ヘリコプター指定整備機関」の認定を受けています。