

林業用苗木運搬ドローン

森 飛 - m o r i t o -



林業の明るい未来を考えたとき
変えなければいけないのは 苗木を植えるそのときから

山林でドローンを使って苗木を運ぶために考え抜かれた技術

- 本機は、苗木の昇降をドローンに取り付けられたウインチで行うことで、ドローン本体の動作を最小限にし、山林特有の複雑な地形がもたらす操縦の難しさを軽減します。
- ウインチによって苗木を巻き上げた状態で飛行することで、障害物のある場所や強風時においても、安全かつ省力的に飛行することができます。
- 運搬した苗木の離脱を自動化することによって、荷降ろし作業の効率化と、作業者の安全性確保の両方を実現します。
- 自動飛行機能を使って運航することで、目的地への繰返しになる苗木運搬において、操縦のストレスなく省力的に飛行することができます。

山林でドローンを使って苗木を運ぶために実現した協力体制

- 本機は、山林の厳しい気候・地形条件にも対応できるドローンの誕生に向けて、多分野の企業が協力して開発を行ってきた製品です。
- 平地での活躍が目立つドローンも、山林の厳しい環境の中で現場の要望に答えるパフォーマンスを発揮できるかどうかは、別次元の問題です。
- 実際にドローンを必要とする住友林業所有山林の現場で本機の実証試験を繰り返し、2020年、**ウインチ付林業用苗木運搬ドローン**をマゼックスにて販売開始。**林地における苗木等運搬のスタンダードを目指します。**

よくあるご質問（ Q & A ）

Q. ドローンを飛行する際に、申請等の煩わしい手続きは必要ないのか！？

A. **マゼックスが国土交通省へ代行申請** より多くの林業従事者様にドローンを導入して頂きやすいように考えて開始するサービスで、業界初の国土交通省への申請や許可書の発行手続き、機体登録や報告作業までもマゼックスが無償代行します。報告時期になるとマゼックスからお客様にご連絡するので、スケジュール管理も必要ありません。

ドローン保険1年目付帯(賠償保険) 国土交通省へ申請するためには、必ず必要なドローン保険(賠償保険)を1年目は全ての機体に無償付帯しています。導入時の負担を少しでも減らせるように開始したサービスです。ご加入の作業なども含めてマゼックスが代行します。更新時期になるとご案内するので、更新忘れも防止します。

※1 サービス内容が変更される場合がありますので、販売店にご確認ください。

※2 詳しくは、国土交通省のHP、「無人航空機(ドローン・ラジコン機等)の飛行ルール」をご確認ください。

Q. ドローンで苗木以外の荷物を運べないのか！？

A. 林業の現場では、苗木以外にも、運搬できると業務の大幅な改善につながる荷物はたくさんあり(例えば、植栽器具や獣害防護資材など)、これらの運搬にも本機の活躍が期待されます。もちろん、重量的に問題なければ、**運搬することは可能**ではありますが、しかし、重心の異なるこれら全ての資材に対してフライトテストを行って、問題のないことを実証できたわけではございませんので、予めご了承下さい。また、運搬するものによっては、航空法に定められる「承認」を必要とするものもあります(例えばガソリンなどの引火性液体)ので、こちらについても事前に必ずご確認ください。

《 商品に関する詳細・お問い合わせ 》

製造・販売 株式会社マゼックス

電話：072-960-3221 mail：sp@matuzx.com

共同開発 住友林業株式会社



※商品のご案内はこちらのURL(<https://mazex.jp/product/2030>)もしくは↑のQRコードから

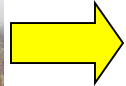


苗木を運搬中の本機ドローン

林業用苗木運搬ドローン「森飛 - morito -」の機能・特徴

● 特徴1

これまで重労働だった苗木運搬を、ドローンによって効率的に実施



ドローンを利用して苗木を植栽現場まで運んでしまえば、重い苗木を担いで何十分もかけて現場を往復する作業がなくなり、重労働から解放されるだけでなく、作業効率のアップにもつながります。

林業用苗木運搬ドローンで苗木を運ぶ場合・・・

- ★1フライトで8Kg(コンテナ苗で40本～80本程度)の運搬が可能！
- ★苗木の運搬は1人で可能！ 1時間で500本程度の運搬が可能！

● 特徴2

苗木の昇降は、機体に取り付けられたウインチによる上下作業により実施

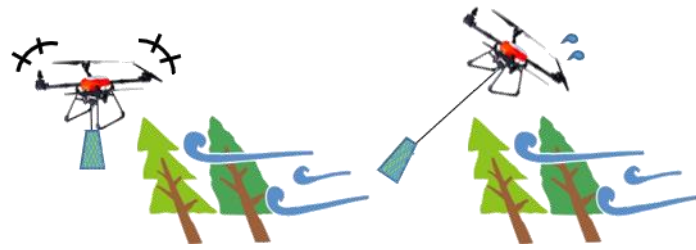


苗木の昇降をドローンに取り付けられたウインチで行うことで、ドローン本体の動作を最小限にし、山林特有の複雑な地形がもたらす操縦の難しさを軽減します。また、苗木の運搬時には、ウインチによって苗木が巻き上げられた状態で飛行することで、突発的に吹く風にも強く、安全かつ省力的に飛行することができます。

例えば・・・



山の斜面に囲まれた場所に苗木を下ろす場合、通常なら機体が斜面に接触する恐れがあるところを、ウインチを使うことで、機体は安全な位置でホバリングした状態で苗木を降下することができます。



山林では平地に比べ、強風や突風に会うことはよくあることです。そんなときでも、ウインチによって苗木が機体近くまで巻き上げられた状態で飛行することによって、安定した飛行を実現することができます。

● 特徴3

専用フックの使用により、苗木の離脱を自動化し、作業労務の軽減を実現



傾斜のある植栽現場において、ドローンを着陸させることは困難であり、だからといって、苗木を投下するわけにもいきません。そこで、苗木が着地したときの張力の変化で自動的に外れる仕組みを持った「自動フック」を採用。これによって、荷外しの作業が不要になるため大幅な省力化となるだけでなく、作業者の安全性も同時に確保できます。

● 特徴4

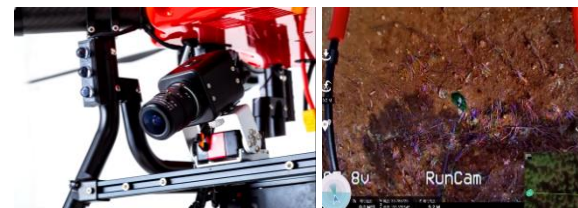
苗木の運搬ルート記憶させて自動飛行することで、さらなる省力化を実現



専用のソフトに出発地と目的地の情報を登録すれば、離陸と着陸以外の飛行については、ボタン一つで自動で行うことが可能です。苗木の運搬作業は、同じ場所に繰返し荷下ろしを行うため、この機能を使うことで、省力的かつストレスフリーな飛行を実現。さらに、飛行経路の安全を確認したあとの、一人作業による苗木運搬を可能にします。

● 特徴5

荷降ろしの状態は、モニターで確認しながら実施することが可能



一人作業による苗木運搬を実現するためには、離れた目的地の状態を確認する必要があります。本機では、ドローンに搭載したカメラで荷下ろしの状態を確認することによって、目的地での確実な荷下ろしをサポートします。またカメラは、プロポの操作で見る角度を変えることができるため、離れた目的地でも、周囲の状況を確認することもできます。

● 特徴6

まさかのときの備え(ここまで考えています！)

自然条件の厳しい山林でドローンを飛ばすということは、万が一のことが起こった時の備えも重要です。本機では、手動によって機体を帰還させないといけない状況に陥った時や、機体を見失ってしまう最悪の事態になってしまった時のことまでを想定した備えを行っています。

- (備えその1) 機体の色及び点灯するLEDライトの色を機体の前後で変えることで、手動操作になったときの機体方向の把握を容易にしています。
- (備えその2) 専用のソフトでは、機体の現在位置が表示されるため、万が一、事故となってしまった場合でも、機体の発見が容易になります。
(※動産保険適応の対象となるためには、機体の発見が必須)

