

東洋エンジニア株式会社

対象類型／革新的サービス 事業類型／一般型

3タイプの最先端国産ドローンとアシストスーツを活用、山間部での延線業務を革新

滋賀県初！延線業務の革新的二密回避のサービス提供プロセス改善



濃厚接触による作業への影響：大



濃厚接触による作業への影響：小

山間部における延線業務（鉄塔間で長い電線を這わせる作業）の前段階であるリードロープ設置作業のビフォー（上）とアフター（下）



①延線用ドローン「延助Ⅲ」



②点検用ドローン「ASCLmini」



③運搬ドローン「森飛」



④アシストスーツ「ACTIONmodel」

当社は昭和50年創業の電気制御機器の総合会社です。これまで、「新市場」「新商品」「新サービス」の提供を通じて、地元滋賀県、近畿地区の発展に貢献してきました。当事業のメイン業務である延線業務は、大規模な建設事業を始める際の不可欠な業務といえます。延線業務とは、鉄塔の間で長い電線を這わせる作業で、これまで険しい山間部では人間が資材を担いで往復し電線を張る危険を伴う重労働でした。電力業界では、山間部での延線業務の効率化は、長年の課題です。

新型コナウिल्スの影響で三密回避を余儀なくされ、現場作業者の人員削減と作業効率アップで時間短縮を求められたことが今回最先端の国産ドローンを活用した延線業務に取り組みきっかけです。すでにドローン事業を立ち上げ、機体販売、農業支援、スクール運営を始めており、ドローンを利用した革新的な延線業務の取り組みは、構想段階から障害は少なかったです。

電力会社からの要望事項は主に4点で、①三密の回避、②長距離作業の効果的な役割提供、③資材運搬の人的負荷の軽減、④延線業務の工程短縮です。一連の背景にある目的は、作業現場の省力化するなかコストダウンです。現状、山間部におけるリードロープの設置作業には、人への依存度の高さゆえ、長期間、非効率、点検不良の問題を抱えていました。当社として社内プロジェクトチームを編成し、本事業に臨みました。本事業の4つの技術的課題は、①引張性能の低さ、②山間部での目視作業困難、③ドローンによる資材運搬時の風速の影響、④濃厚接触の防止と短納期化です。

課題の解決方法は、①最新ドローンによる高い引張性能の発揮、②山間部の目視作業を可能にする2オペレーション機能、③風速の影響を受けない巻き上げ・下げ機能の発揮、④ドローン+空路への工程改善による濃厚接触回避・省力化（アシストスーツの活用）です。

point

もくもく補助金活用 「POINT」がポイント！

令和5年度本事業の実用化に向け、実証実験が進んでいます。本事業の技術的課題について、以下の通りの成果が生まれました。

- ①ロープ設置作業の成果については、人員…3名↓2名、所要時間…6時間↓1時間、引張能力(kg)…15kg√要求最低能力11.35kgの達成。
- ②オペレーションの成果については、メイン操縦者から300m先のサブ操縦者に円滑なオペレーションリレーが成功しました。
- ③山間部の悪天候下の荷下ろし作業については、ウインチを用いることで接触事故を回避できることが確認できました。他、600kgの苗木等運搬作業…4名↓2名、12時間↓3.5時間、アシストスーツ着用による作業者負荷の軽減、作業全般のコストの低減が確認できています。

今回滋賀県外で複合的なドローンサービスを実証実験したことで、関係者の注目度が高まり、個々のサービスに対するオーダーの広がりから多様なニーズの発見につながっています。今後も独自性を発揮してより競争力の高いサービスを提案し、ブランド力の強化を図ります。

Future

今後の展望

「スマート林業」が開く未来！

ドローンの可能性を広げていきます。山間部での業務が林業と関わるきっかけです。森林面積が国土の70%を占める日本において、林業の復活は重要です。若い人材が育つためには労働のあり方を改革する必要があります。その中心的な役割をドローンが担います。例えば山容を三次元化し、自動運転のドローンが森林の下草を自動で除草するなど、作業者を苦役から解放し、熊や蛇、ハチの被害も回避できます。また、様々な林業資材をドローンで運搬することもでき、人間の労働をより生産性の高い部分に集約できます。林業をよりスタイリッシュに再生し、価格面で輸入材に対抗できる国産材を安定供給できれば、持続可能な次世代型林業の地位は間違いなく上がります。

Information

オーダーメイドのドローンサービスを提供することで、現場の省力化を実現します！

【強み】2018年3月、滋賀県で最初に本格的なドローン事業を立ち上げました。日々研鑽を重ねサービスの幅を広げ、技術力を高めることで確実に認知度が向上しました。農林水産航空協会の教習所に指定されました。販売～スクール運営・サポート（教習）～整備～再教習と、ドローンサービスの全工程に対応可能です。スクール運営・サポートと社内での整備の売上が増加することで、事業全体の収益性が高まります。

【こだわり】環境立県滋賀の事業者として、「SDGsで新たなビジネスモデルを構築する」ことを事業の基本方針としております。有効なドローンサービスの提案は、人間社会に苦役の軽減とコストダウンをもたらすことができます。

【求めるパートナーと未来】これまで大手企業が中心でしたが、今後ドローン導入を検討されている中堅・中小企業にも積極的にサービスを提案します。すでに林業関係者への提案は全国展開しています。また、ドローンの可能性や裾野を広げるべく、県内高校生向けのドローン教室を開催しています。大手ドローンメーカーの製品販売台数が全国トップとなり、メーカー各社の注目度が増えています。今後、水中ドローンの取り扱いも本格化します。



Sky Lake



開発営業部長
下司 常晴

東洋エンジニア株式会社

代表取締役／荒川 昇
開発営業部長／下司 常晴
資本金／2,000万円
従業員数／41名
設立年月／1975年11月
事業内容／電気設備等設計・施工・管理、ドローン事業
住所／滋賀県大津市におの浜4丁目1番25号
【営業部】滋賀県守山市今浜町ピエリ守山
連絡先／TEL.077-585-0100
FAX.077-585-0155
営業所長E-mail/
drone_geshi@toyo-engineer.com



<https://keiji-drone.jp/>



第3回 次世代森林産業展
2022年 9月14日水～16日金
東京ビッグサイト 西2ホール