

ドローンを活用した造林資材等運搬の取り組み

1. 林業事業体等名 ウエミチ 上道 キカイ株式会社 (和歌山県新宮市)

2. 林業事業体の概要

和歌山県を含む紀伊半島を中心に、高性能林業機械の販売・修理・レンタルを業容として展開し、近年、ドローンを林業現場で活用するため、開発・普及実証・販売を行っている。

3. 取組の特長

- 紀伊半島は急峻な地形が多く、主伐再造林時代の到来を迎え、再造林の安全かつ効率的な実施が喫緊の課題となっている。
- 上道キカイでは、再造林時の労務において一定の割合を占める『資材運搬』を、ドローンによって運搬することについて、開発・検証を実施。
- 2018年より、和歌山県・奈良県・三重県など幅広い範囲で、上道キカイ社製「UNM3」により、苗木・獣害防止ネット運搬の実践を開始。
- 1日あたり最大で、運搬時間 320 分、運搬回数 117 回、運搬距離片道合計 44,327m、運搬重量 808kg の運搬を達成。

4. 具体的な内容

①施業方法：

従来、人肩運搬または簡易架線等によって運搬を行っていた造林用資材（苗木・獣害防止ネット）について、重量物運搬が可能な大型ドローンを利用し、運搬を行った。

②使用機械：大型ドローン「UNM3」

対角寸法 1,250mm(プロペラ含まず)/重量 25kg/最高時速 80km/電波到達距離 2.0km/搭載可能重量 10kg/最大使用可能時間 40 分

③作業システム：

1) 従来作業システム

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・人肩による造林地への運搬が中心・状況に応じて、歩道作設（人力）や簡易架線設置を行う |
|---|

2) ドローン作業システム (4人/セット)

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ドローンオペレータ 2名 (荷掛け場所、荷卸し場所各1名の2オペレータ)・荷掛け手、荷卸し手 |
|--|

④ 作業効率：

	旧作業システム	新作業システム
苗木運搬	労働生産性（人／苗木千本）	労働生産性（人／苗木千本）
	0.64～1.06 人	0.36 人

- ドローンによる苗木運搬の導入により、苗木運搬による要人工数を約 44～67%省力化させたことで、工期の短縮等に繋がった。
- また傾斜地の運搬作業から解放されることで、労災リスクの低減や作業員の労働強度の低減にも繋がった。

5. 今後の取組等

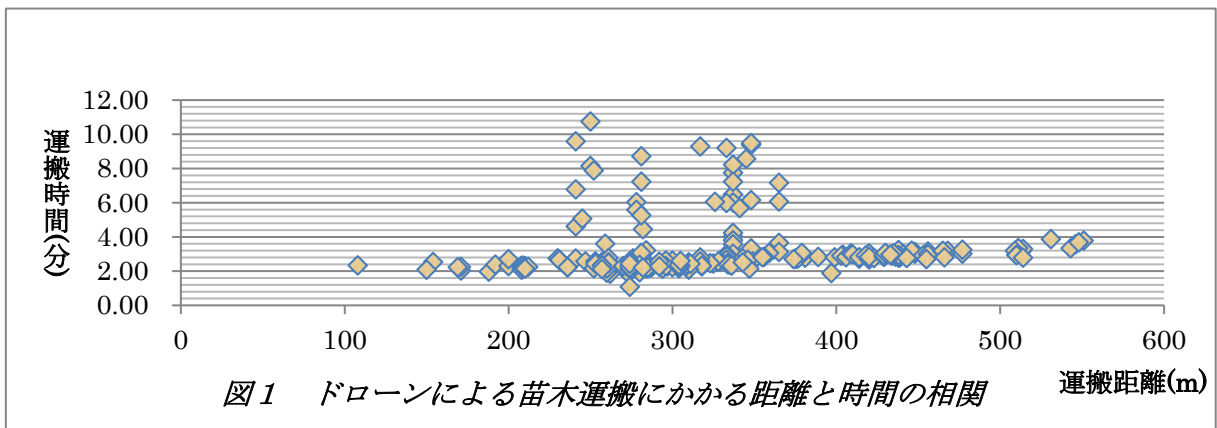
- 更なる普及、省力化を図るため、試行回数を増やし、精度の高いデータ取得や操作技術の向上余地の検討、費用対効果の検証を行う。
- 安全な航行、ハンドリングの向上を図るため、バッテリー・プロペラなどの部材の改良を行っている。



【資材運搬ドローン『UKN3』】



【ドローンによる苗木運搬】



※運搬距離が長大化しても、運搬時間への影響は少ないことが実証（運搬距離 200m から 400m において時間を要しているプロットはほぼ運搬初日のデータであり、試行を重ねることで運搬時間が安定することも実証）

【問い合わせ先】

所属：和歌山県森林・林業局森林整備課

役職・氏名：主査 森本 唯史

連絡先：073-441-2981