



治山事業における大型ドローン を活用した資材運搬の取組

静岡県東部農林事務所治山課

取組の全体像

急峻な治山現場における資材運搬に**県内で初めて**大型ドローンを導入し、DX化を推進
従来工法に比べ**短工期・低コスト・安全性**を満たす最適工法として効果を実証

課題・取組

改善前の状況・課題

- 作業員の高齢化・担い手不足により作業負荷軽減・生産性向上が必要
- 急峻な山腹崩壊にて従来の資材運搬工法では工期・コスト・安全性に課題



改善に向けての取組

- 県内初の治山工事への大型ドローン運搬を活用
- 発注者・施工者・操縦業者の三者連携体制で、現場条件を整理し、資材2トンを効率的に運搬した。

効果

従来工法（索道）と大型ドローンの比較実績

- 工期短縮：1ヶ月以上 → 4日（1カ月短縮）
- 経費削減：5,700千円 → 1,400千円（1/4に削減）
- 安全性向上：労災リスク・作業負荷を軽減

ポイント

■ DX・LGX推進

県内初の治山工事ドローン運搬を通じ、前例主義脱却とチャレンジを現場で体現

■ 横展開の推進

ドローン適用可能な条件をフローチャート化し、他現場での判定基準を整理
見学会・報告会・県広報を通じてPRを推進

工事概要

工事名 : 令和6年度県単治山（県営）姥ヶ瀬（雨期前）工事
場所 : 伊豆市土肥地内
契約額 : 13,893千円
工期 : R7.3月～7月⇒**実績3月～5月（2か月短縮）**
施工内容 : 山腹工0.4ha（伏工：植生マット工 350m²）



- ・ 既設山腹工の上流が拡大崩壊
- ・ 復旧：植生マット工350m²



現場の課題と要求条件

急峻・長距離の現場に対し、短工期/低コスト/安全性を確保した資材運搬方法を検討



崩壊箇所

- ・ 距離300m
- ・ 高低差110m
- ・ 急傾斜地

① 短工期

崩壊箇所の早期復旧


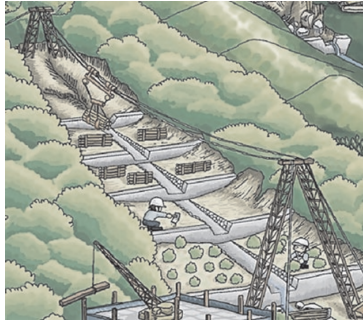

② 低コスト

費用対効果を確保

③ 安全性

リスク・作業負荷軽減

比較検討による最適な運搬工法の選定

種別	大型ドローン	索道	人力
概要写真			
概要	ドローンのワイヤーフックに 資材を吊り下げ運搬 片道2～3分 (積載重量：25kg)	起点終点到に策柱を建て、 空中に張ったケーブルに 搬器を吊り下げて運搬 (積載重量：1 ton)	人力による往復運搬 片道30分 (積載重量：20-30kg)
工期	4日	約1カ月	約13日
	○	×	△
コスト	約1,400千円	約5,700千円	約1,400千円
	○	×	○
安全性	労災リスク・作業負荷軽減	長時間着座で労働環境△	転落等リスク有
	○	△	×
総合評価	○	工期・コストの観点から不適	安全性の懸念から不適

ドローン運搬の現場条件整理



発着場は平坦・上空視界10mを確保



300m距離を3～5分で往復

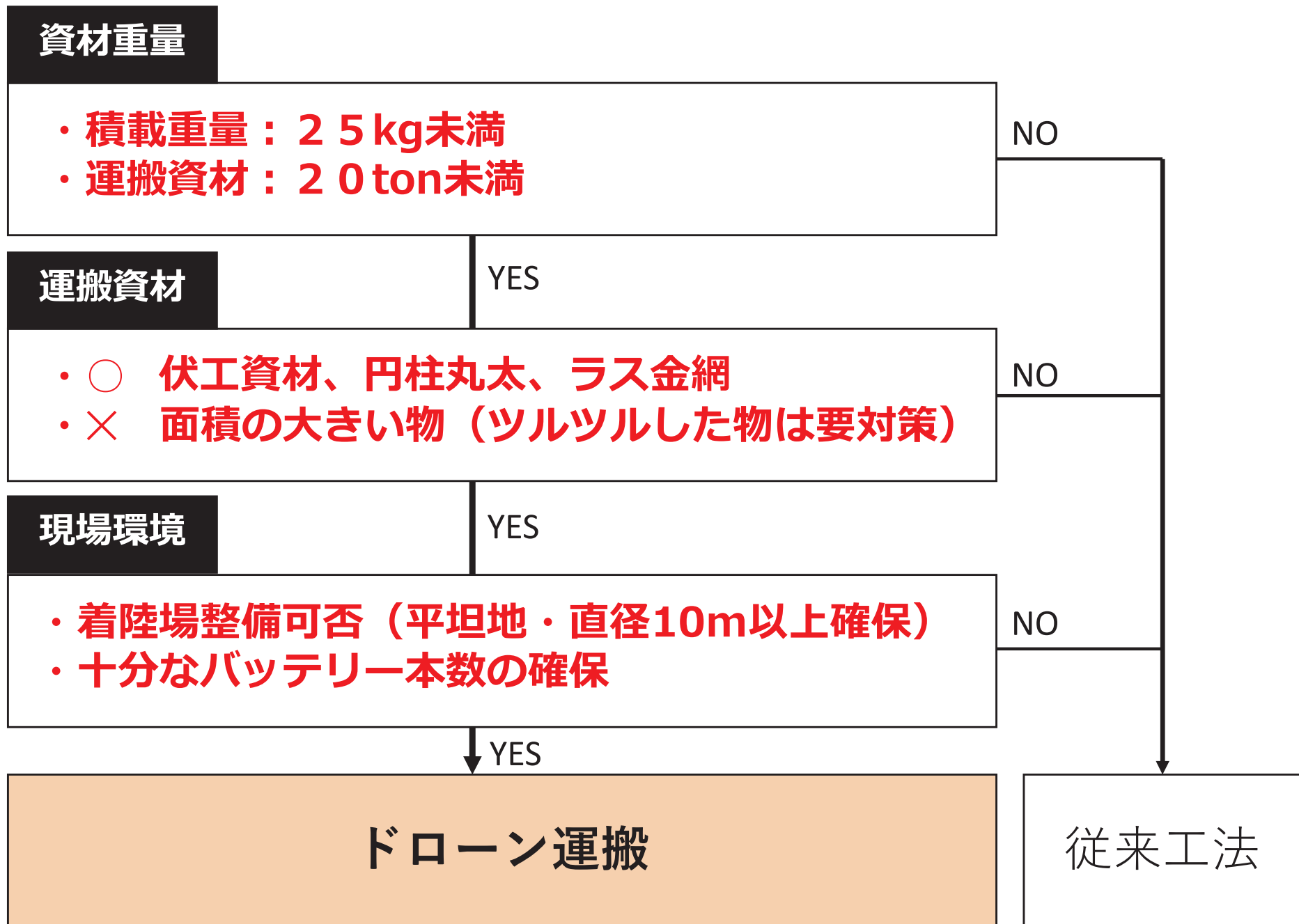


荷下場にも操縦員配置し目視外飛行回避



資材は着地時自動で外れる仕様で効率化₅

横展開に向けたフローチャート化



今後の展望、周知活動記録

●ドローン機体の高性能化・低コスト化

技術革新著しい分野。裾野は益々拡大し、ゲームチェンジャーに！

└(今回機種)	価格1,300万円	積載重量25kg	バッテリー充電1~2時間
└(最新機種)	価格500万円	積載重量80kg	バッテリー充電10分

●治山事業への継続的な活用

令和8年度にも大型ドローンを活用した治山工事を実施予定

これまで運搬実績のない資材（円柱加工丸太等）を運搬予定

●PR活動の推進

これまでの周知活動

- ・現場見学会実施（建通新聞への掲載）
- ・林野庁 治山事業ICT活用事例集 掲載
- ・静岡県森林・林業技術研究発表会 報告
- ・東部農林事務所職員発表会 報告
- ・農林土木技術研修会 報告
- ・全庁掲示板 事例紹介
- ・PR動画作成
広聴広報課YouTube





静岡県東部農林事務所治山課