

ICTを活用した多目的造林機械による地拵え・植栽 ・下刈り工程の自動化・無人化

林業技術研究室 川元 裕・岸ノ上克浩・山田隆信

背 景

本県の林業現場では、地拵え、造林、下刈りおよび伐採作業の多くを未だに人力に頼っており、3K（危険・きつい・高コスト）の原因となっている。

林業現場の労働強度の軽減、労働災害の発生防止および作業の効率化に向けて、これらの工程を処理できる多目的造林機械の導入が始まっている。

目 的

地拵えから下刈りまでの機械化を目的に開発され、その普及に期待がかかる多目的造林機械の効率的な運用方法を確立し、林業現場への導入促進を図ることを目的とする。

具体的な成果

1 植栽デザインについて

ドローン空撮から植栽デザインの作成まで、市販の機器、PCソフトウェア、一般的知識及び習練を積むことで誰でも作成可能である。（図1～4）

2 植栽デザインとスマートグラスの組み合わせについて

植栽デザインとスマートグラスの組み合わせは有効である。一方、スマートグラスの装着はオペにとって負担のため、代替手段を検討する必要がある。（図5、6）

3 3工程トータルの作業効率シミュレーションについて

多目的造林機械等による3工程トータルの作業効率は、従来作業に比べ高いものであった。（図7）

4 下刈り回数・面積の削減の可能性

多目的造林機械等による一連の作業の結果、雑草木の繁茂が抑制される効果が認められた。（図8）

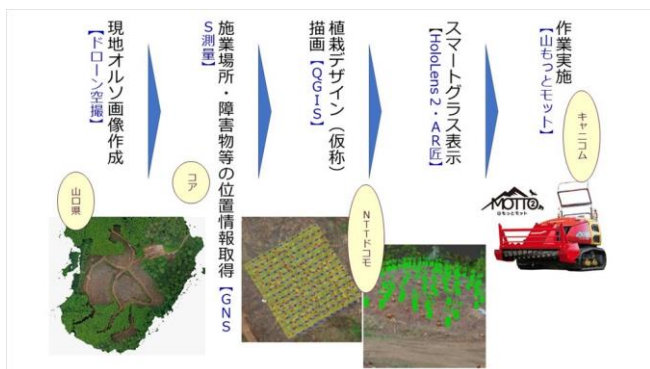


図 1 植栽デザイン作成・実行手順



図 2 空撮用ドローン



図 3 オルソ画像

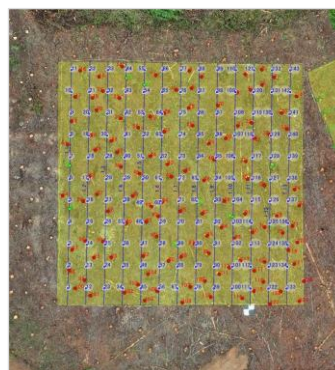


図 4 植栽デザイン例



図 5 オペレータの視界



図 6 オペレータの負担増

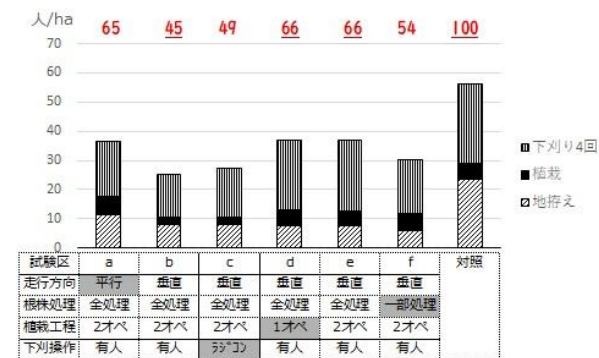


図 7 作業効率の向上

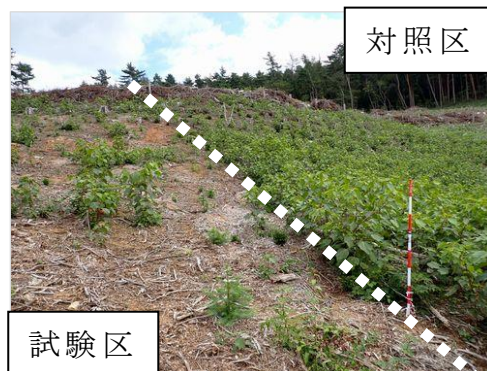


図 8 雑草木の繁茂抑制