

<b>地拵え・下刈り・植栽工程の無人化</b>	
担 当	林業研究室 生産利用グループ 川元 裕
研究課題名 研究年度	I C T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 令和4年～6年

## 背 景

本県の林業現場では、地拵、造林、下刈りおよび伐採作業の多くを人力に頼っており、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。

## 成 果

### 1 共同研究体制の構築

効果的かつ迅速な研究を進めるため、機械メーカー、I C T企業等、各事業体が有する技術を集約して目的達成の核となる「植栽デザイン」を作成する共同研究体制を構築した（図1）。

### 2 植栽デザインとは

効率的な機械作業を可能とするために、森林G I S上で植栽位置や障害物の除去または回避方法等をあらかじめ設定することにより、地拵え・植栽・下刈りの機械作業をトータルに設計するものである（図2）。

### 3 植栽デザインの作成

多目的造林機械が効率的に森林作業を実施するために、機械の走行ルートやルート上の障害物の除去を効率的に行う植栽デザインを、ドローン空撮写真及び精密なG N S S測量成果をもとに作成した（図3、4、5、6）。

### 4 効率的な地拵え方法の実証

植栽デザインを表示できるスマートグラスをオペレータが装着し、処理する根株と処理しない根株を見分けることができるようにすることで、機械の下刈り予定走行ルート上に掛かる根株のみを処理できる。スマートグラスを通して処理する根株の位置が円柱で表示されるため、効率的な作業が可能となる（図7、8）。



図1 共同研究体制



図2 植栽デザイン例

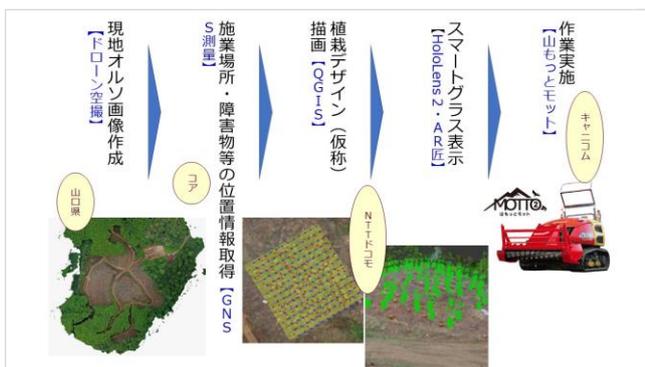


図3 植栽デザインの作成手順



図4 ドローン空撮写真



図5 G N S S 測量

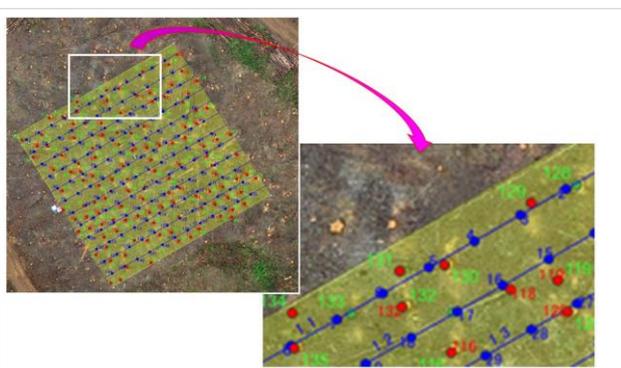


図6 植栽デザイン案



図7 根株処理の様子

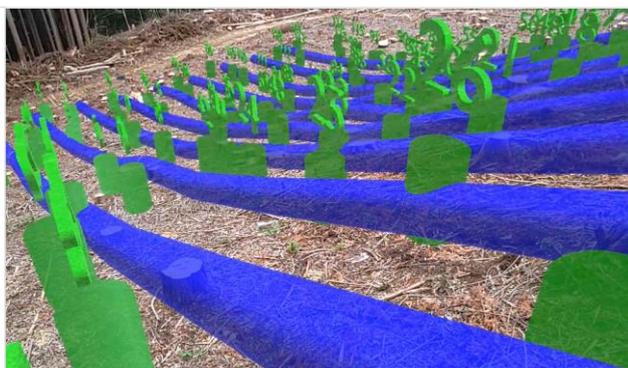


図8 オペレータの視界