

無人航空機による森林病虫害防除システムの実用化

〔分野〕	林業
〔分類〕	実証研究型
〔研究代表機関〕	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター （森林病虫害防除ロボット化コンソーシアム）
〔参画研究機関〕 （普及担当機関）	ヤマハ発動機（株）、静岡スカイテック（株） 静岡県静岡市・御前崎市、JA遠州夢咲
〔研究・実証地区〕	静岡県御前崎市

I 目指す地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

無人航空機の自動航行技術を活用した松くい虫被害対策体制を構築し、健全な海岸林を維持することによって、後背農地における農業生産を推進する。

2. 研究の背景・課題

無人航空機のオペレーターは高度な技術を要するため人手不足で、高所作業車で樹木の上から目視確認させながら航行させる必要があるなど非効率である。マツ林の上空を散布に適した高度を保って自動航行技術する技術を確立する必要がある。

II 研究の目標

- ・ 無人航空機の自動航行による薬剤散布技術の確立
- ・ 散布コストを10.4万円/haから6.4万円以下に低減
- ・ 農薬飛散を低減し、隣接地との必要離隔を200m（有人ヘリコプター）、30m（無人ヘリコプター）から10mに低減
- ・ 個体レベルでの枯死木位置図作成技術の確立
- ・ 無人航空機の自動航行における運用ガイドラインの作成

III 研究計画の概要

1. 無人航空機による自動散布システムの開発

（1）無人航空機の自動航行技術の開発

無人航空機レーザー測量によりマツ林の3次元地図を作成し、飛行ルートを作成し、安全に自動航行させる技術体系を開発する。

（2）無人航空機の自動航行による薬剤散布の検証

無人航空機の自動航行による薬剤散布の実証を行う。落下分散状況、農薬飛散、安全管理、コストを確認する。

（3）被害木位置図作成技術の開発

無人航空機に搭載したマルチスペクトルカメラにより松くい虫被害木を判別し、現地に到達できる位置図を作成する技術を開発する。

2. 無人航空機の運用体制の開発

（1）安全な運用のためのガイドラインの作成

無人航空機の自動航行による薬剤散布の方法について、安全な運用のために必要な項目を掲げるガイドラインを作成する。

（2）普及資料の作成

地域の実情に応じ、行政機関や地域住民と一体となった防除体制を構築するための普及資料を作成する。

無人航空機による森林病虫害防除システムの実用化

無人ヘリコプターを用いたマツ林への自動薬剤散布技術の実用化を目指す。



海岸林が後背農地を塩害・風害から保全



松くい虫被害が拡大すれば海岸林の機能が低下し、後背農地の農業生産に影響

海岸林の消失による被害額予測:250億円/年

松くい虫防除の現状(無人航空機)



マニュアル航行による薬剤散布
(高所作業車使用、操縦技術者不足)

地域戦略でめざす姿

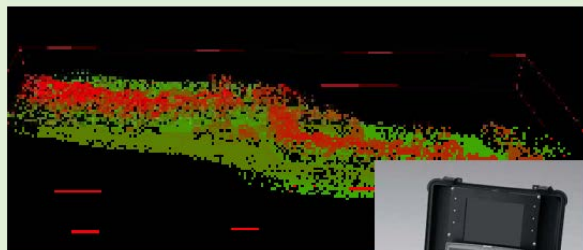


自動航行による被害予防のための薬剤散布
(高所作業車を使用しない)

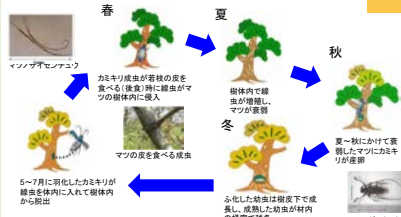
達成目標:散布コスト40%削減

研究項目

1. 無人航空機による自動散布システムの開発
 - (1) 無人航空機の自動航行技術の開発
 - (2) 無人航空機の自動航行による薬剤散布の検証
 - (3) 被害木位置図作成技術の開発



2. 無人航空機の運用体制の開発
 - (1) 安全な運用のためのガイドラインの作成
 - (2) 普及資料の作成



注1)発生メカニズムについて、被害の発生時期などは地域の気候等によって異なるため、おおよその季節を記載している。
注2)「カヒキリ」とは「マツノダラカヒキリ」と、「成虫」とは「マツノダラカヒキリ」のことをそれぞれ指す。