

# 平成29年度 やんばる型森林施業推進事業について

沖縄県農林水産部森林管理課

## 1. 現状

やんばる地域（国頭村、大宜味村、東村）は、森林が区域面積の8割を占める山村地域であり、古くから木材、木炭等の生産が営まれ、林業・林産業が暮らしや文化と深く関わり、地域振興を図る上で重要な役割を果たしてきました。

県内の木材需要は、平成20年に比べ約2倍に増加している一方で、林業の中核を担う国頭村の収穫面積が減少していることから、自給率が10.5%（平成20年）から3.9%（平成27年）にまで低下しています。

「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島 世界自然遺産推薦書」が国際自然保護連合（IUCN）に提出されたことに伴い、やんばる地域における森林業は、環境保全と住民生活との共存を図っていくため、より一層の環境配慮が求められています。

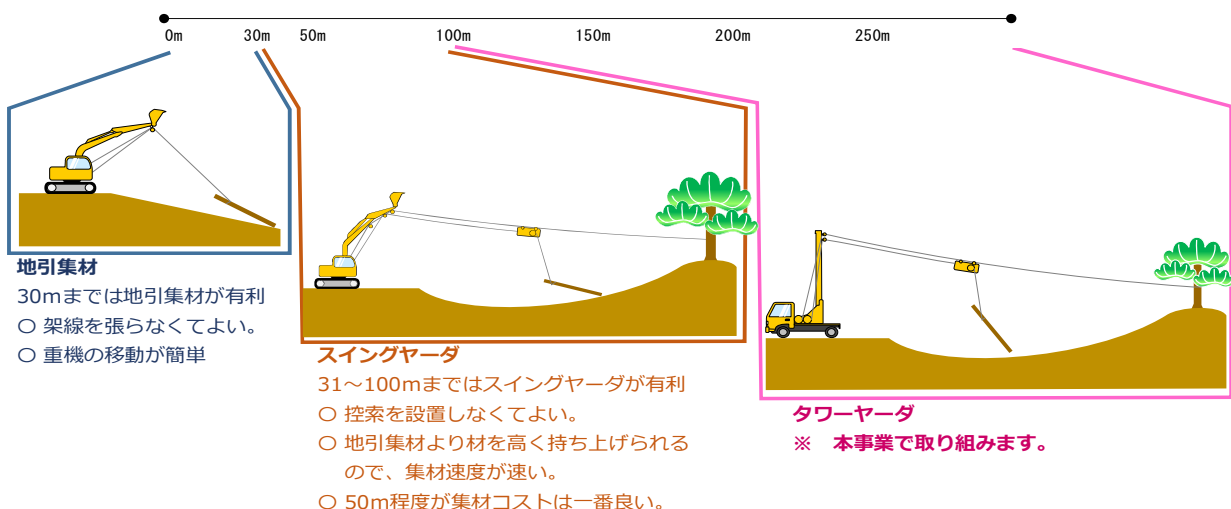
これらのことを踏まえ、県では、やんばるの森林における自然環境の保全と環境に配慮した利活用を図るため、平成25年10月に「やんばる型森林業の推進・施策方針-」を定めました。

## 2. 事業概要

### (1) 目的

県は、この施策方針に基づき、これまでグラップルやスイングヤーダを用い、集材距離100mまでの作業システムを構築してきたところです。

本事業では、平成29年度から平成31年度にかけて、100m以上の長距離集材の作業システムを構築するため、タワーヤーダを用いた実証試験に取り組むこととしました。



## 【使用機械】



南星機械が、平成26年度から平成27年度にかけて、林野庁の次世代架線系高性能林業機械等開発推進事業による受託を受けて開発したタワーヤーダ

### (2) 平成29年度の実施内容

#### 1) 実証試験

	場 所	集材距離	収穫面積
試験地①	51林班ろ1	約125 m	0.21 ha
試験地②	50林班は1	約167 m	0.07 ha
計			0.28 ha

#### 2) 調査（生産性調査 伐採前後の希少野生動植物調査 伐採前後の沢の濁度調査、林床攪乱状況調査）

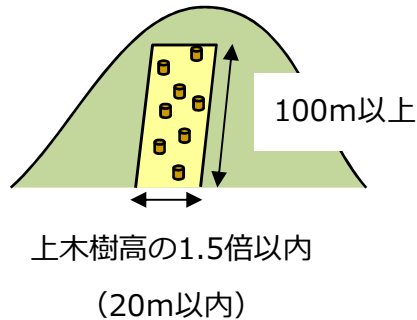
#### 3) 平成25年度試験伐採箇所の希少野生動植物調査

### 3. 実証試験の結果について

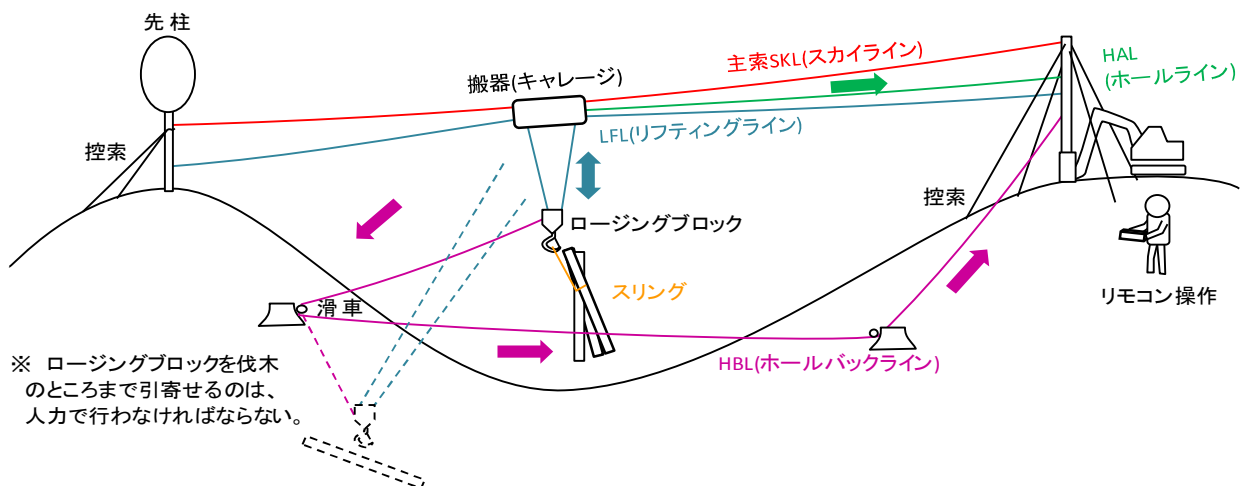
#### (1) 伐採方法

林内の環境影響を軽減するため、帯の幅を上木樹高の1.5倍以内とする「帯状択伐」を行うこととしました。帯長については、100m以上とし、試験地の地形を勘案し決定することとしました。

また、地表の攪乱を抑えるため、地引ではなく宙づりによる集材を検討することとしました。



#### ※ 今回の架線の模式図



**主索SKL(スカイライン)...**空中に張上げて、搬器走行のレールとし、運搬材の重量を負荷するワイヤロープ

**HAL(ホールライン)...**搬器を手元(元柱方向)に引き寄せるための作業索

**HBL(ホールバックライン)...**搬器を伐木がある方向へ引き戻すための作業索  
ワイヤーを送り出しても索がたるむだけで搬器は動かないので、ワイヤーを裏から回して引くことで搬器を林内に引き戻す手法を取っている。

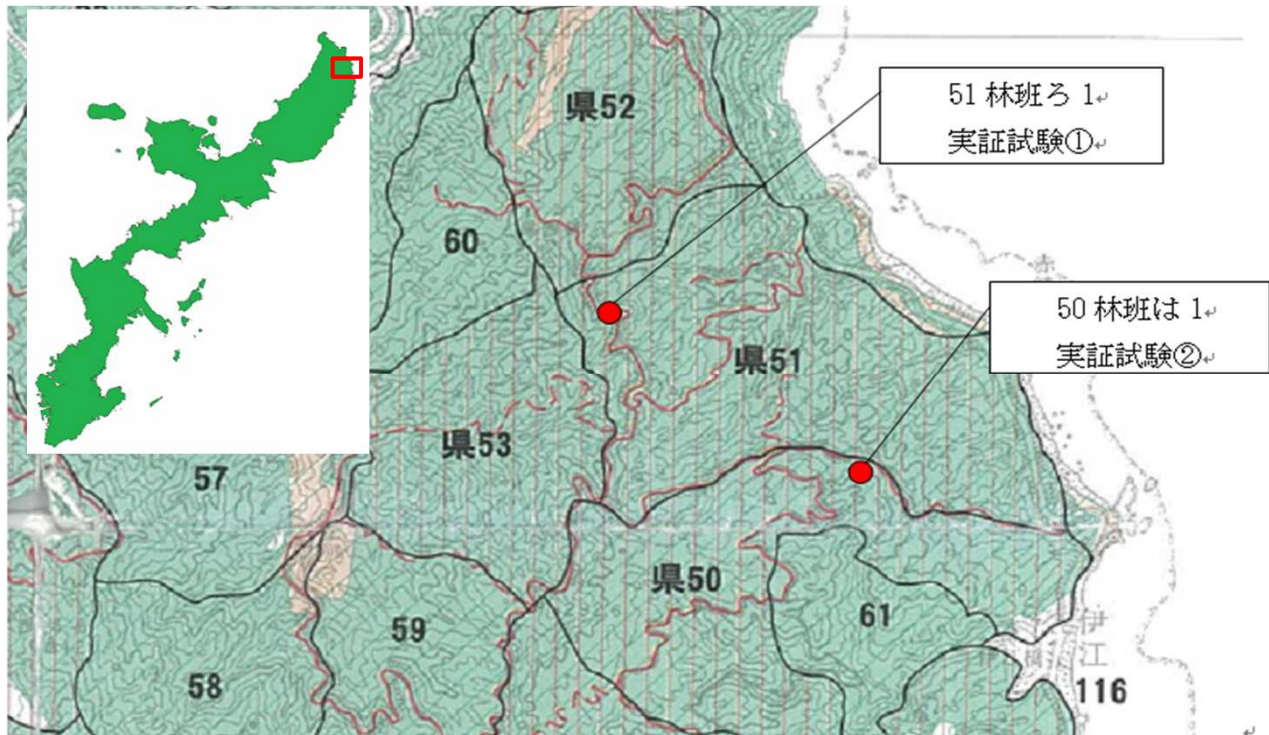
**LFL(リフティングライン)...**ロージングブロックを上下させるための作業索

**控索(ガイライン)...**タワーや先柱をしっかりと支えるために必要な方向に設けられた張り索

## (2) 実証試験箇所

今回、用いるタワーヤードは、本県のリュウキュウマツや広葉樹を宙づりした実績がありません。

このことから、初年度は、タワーヤードの性能を確認することを主目的とし、以下の実証試験箇所を設定しました。



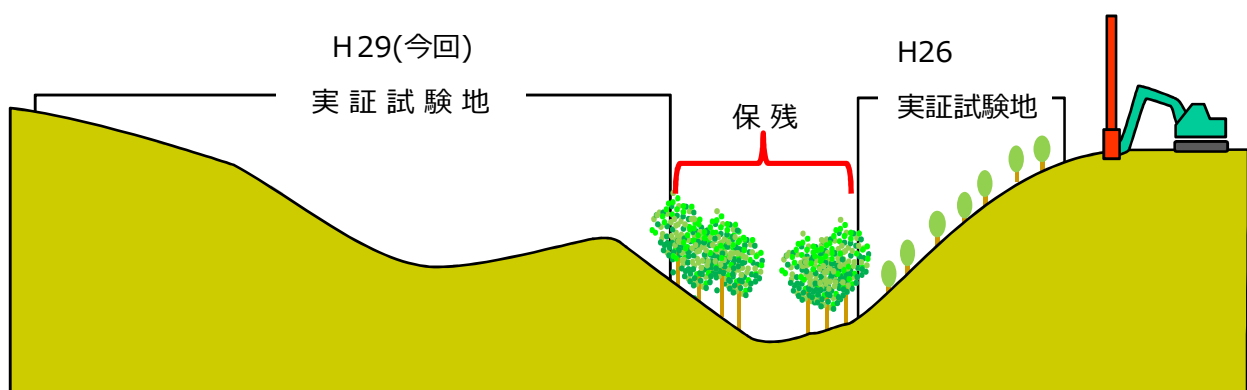
実証試験①… 地形が複雑ではなく、宙づりを試験することができる箇所

実証試験②… 途中に谷があり、谷の樹木を保残したまま宙づり集材を試験できる箇所

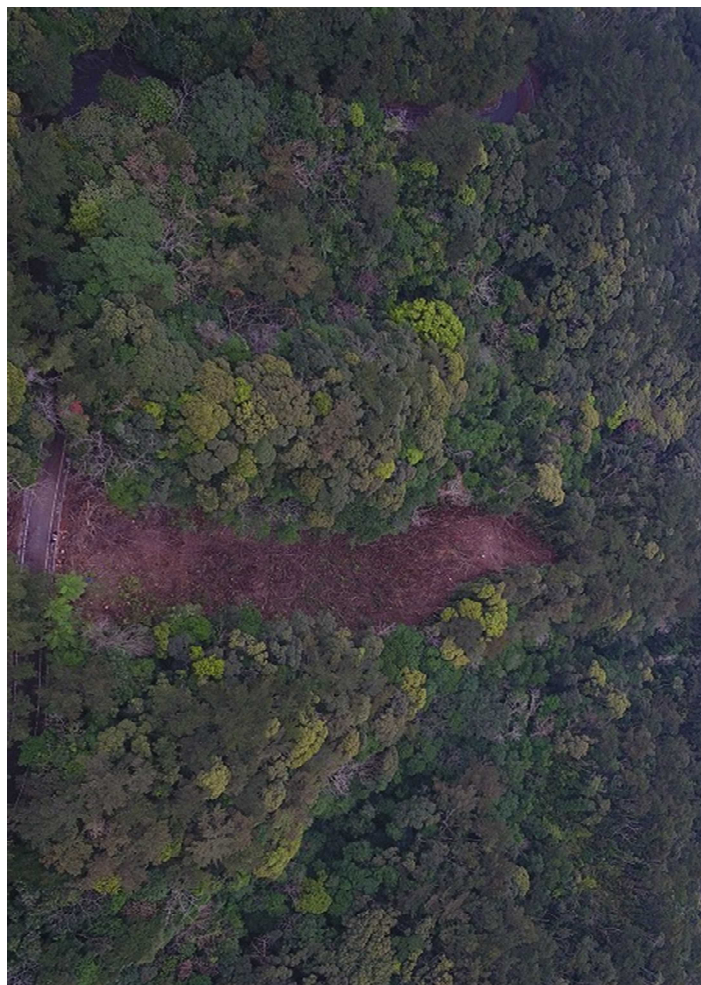
### 実証試験②

平成26年度に実証試験を行った箇所の奥を試験地としました。

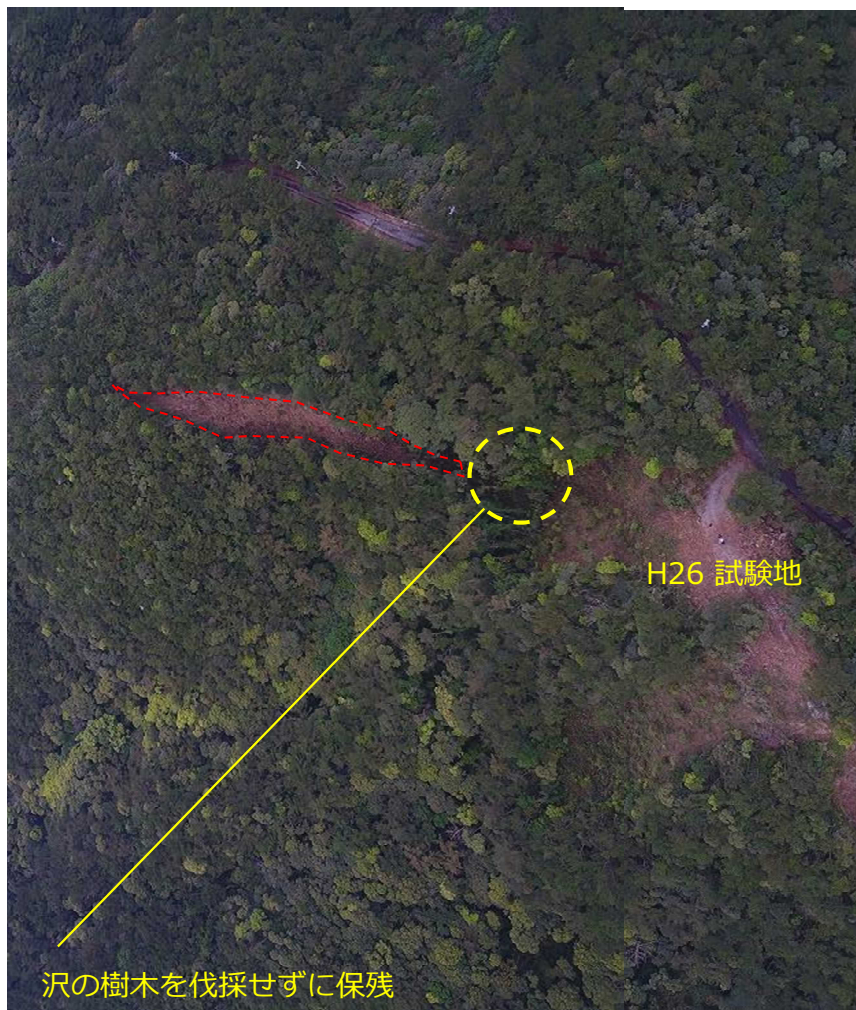
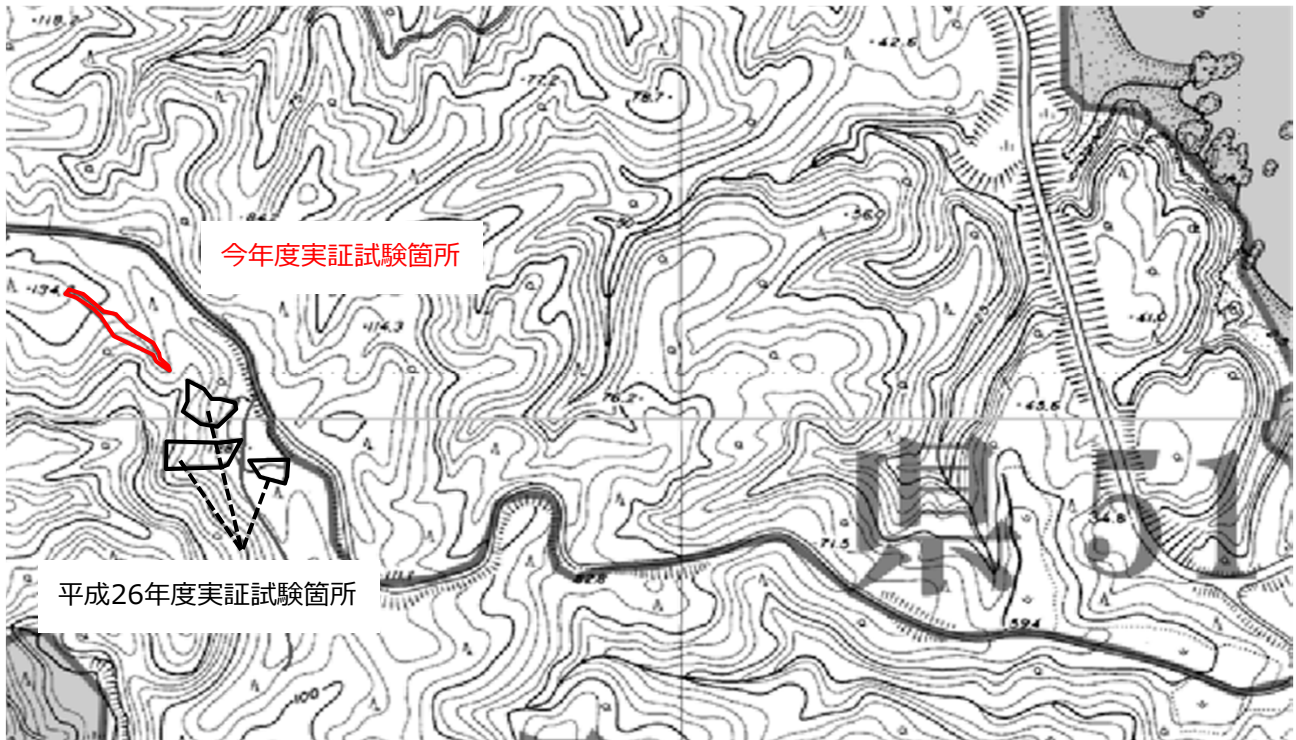
沢の樹木については、作業の際、掛かり木などの危険な状態になる恐れのある樹木を6本伐採したが、それ以外については、保残しました。



実証試験① (51林班ろ1 0.21ha)



実証試験② (50林班は1 0.07ha)



## 4. 調査結果について

### (1) 機械の性能

直径40cm、樹高17~18mのリュウキュウマツを宙づりで全木集材ができたので能力は十分にあることがわかりました。300m近い集材距離も問題はないだろうと予測しています。

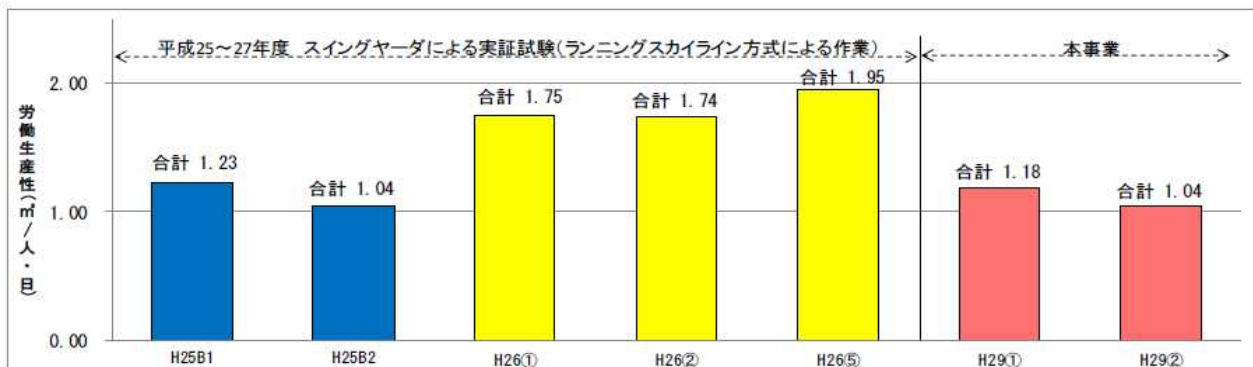
また、タワーヤードに過度の力が加わらないよう、タワーの傾きを計測・監視する機能により、安全性の向上に寄与しました。

### (2) コスト調査

実証試験①の箇所は1.18m<sup>3</sup>/人・日、実証試験②の箇所は1.04m<sup>3</sup>/人・日でした。「2015年農林業センサス」によると、受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産の生産性は、2.7m<sup>3</sup>/人・日となっています。

平成25~27年度の実証試験では、地引き集材で生産性が3.0m<sup>3</sup>/人・日の伐区も確認されましたが、索張りによる集材方法はこれまで2.0m<sup>3</sup>/人・日以下となっています。

今年度はタワーヤードの性能確認等に重点を置いたため、資源量の高い場所ではなかったこと、機械操作が不慣れだったことなど生産性が低くなる要因がありましたが、それでも非常に厳しい結果となっています。



図：各試験伐採地(索張り集材)における労働生産性(m<sup>3</sup>/人・日)

### (3) 伐採前後の希少野生動植物調査

植物については、コバノミヤマノボタンなどの「環境省版レッドリスト」、「沖縄県の絶滅の恐れのある野生生物-レッドデータおきなわ-改訂版」に掲載された希少種が12種、伐採地内で42箇所、伐採地周辺で230箇所確認されました。

伐採直後に枯損が確認されたものはなく、継続調査が必要です。

動物については、ヤンバルクイナなどの「環境省版レッドリスト」、「沖縄県の絶滅の恐れのある野生生物-レッドデータおきなわ-改訂版」、「国内希少野生動植物種」、「国指定天然記念物」、「沖縄県指定天然記念物」に掲載がされた希少種が、伐採地内で0種、伐採地周辺で30種確認されました。

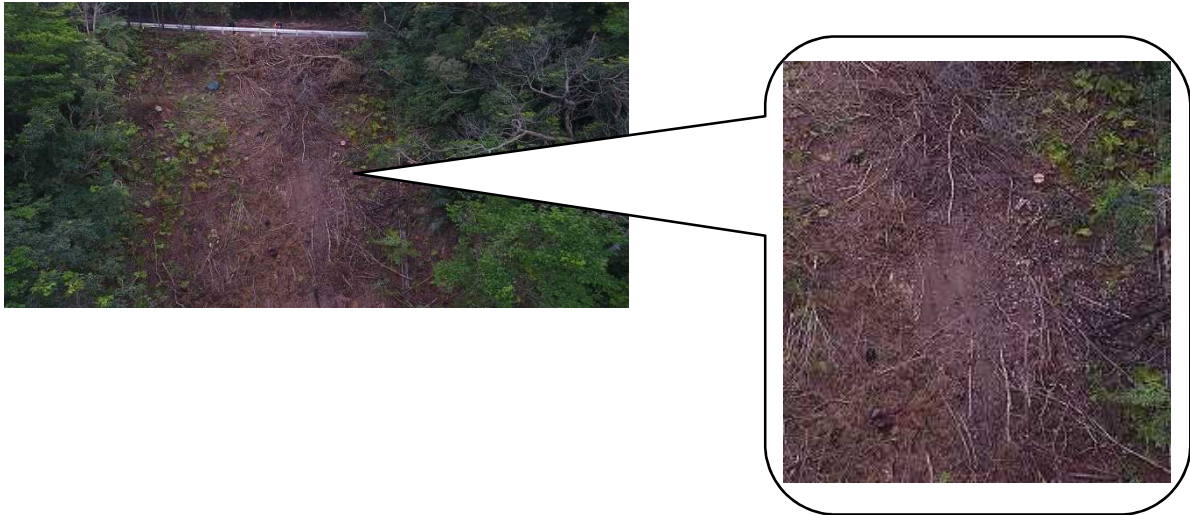
伐採直後は、伐採箇所のすぐ近くで希少種を確認することはできませんでした。今後も継続した調査が必要です。

(4) 伐採前後の沢の濁度調査

伐採等の影響を確認するため、伐採前、伐採後に伐採地に近接する沢筋で採水を行い、SS濃度を測りましたが、伐採の影響は確認されませんでした。

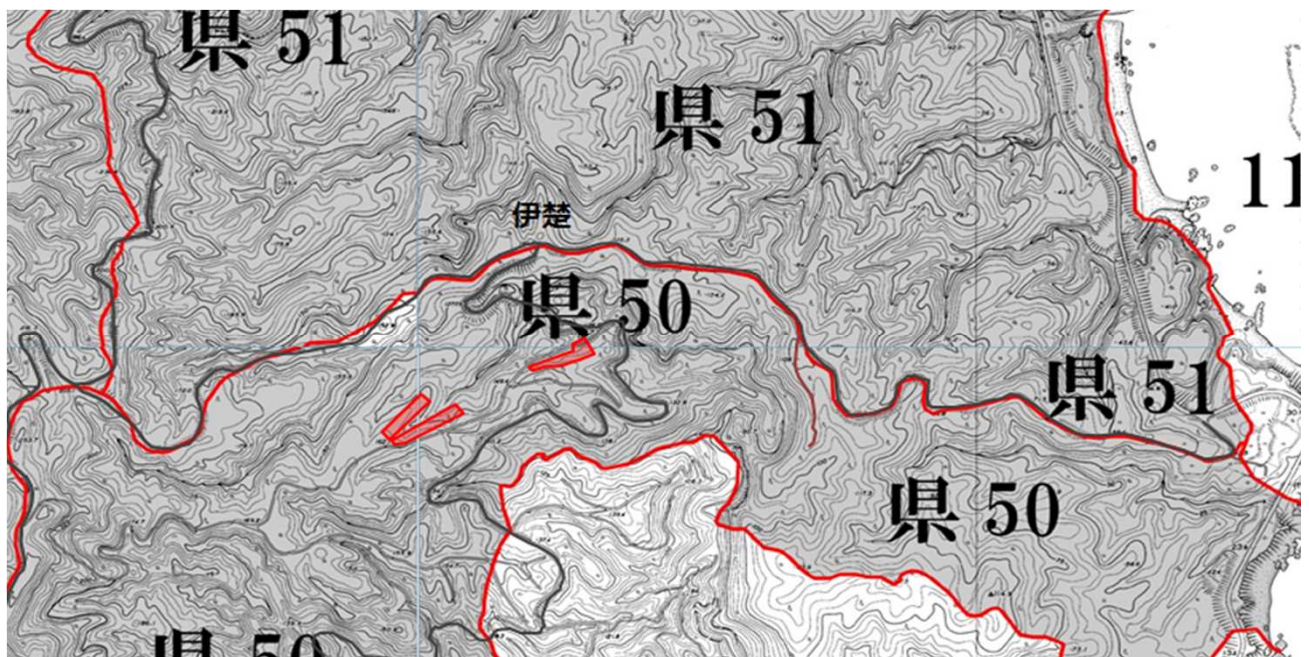
(5) 林床攪乱状況調査

実証試験①の土場近くにおいて、材が引きずられた跡が確認されたのみで、地表の攪乱が確認された場所は、ほとんどありませんでした。



5. 平成25年度試験伐採箇所の希少野生動植物調査

平成25年度に、やんばる多様性森林創出事業委託業務で伐採を行った箇所において希少野生動植物調査を行いました。





本件箇所は、これまで定期的に調査してきました。

伐採前調査	平成25年12月25日
伐採直後調査	平成26年3月10日～11日
伐採1年後調査	平成26年12月12日
伐採4年後調査	平成29年12月8日(今回)

今年度の調査の結果、希少野生植物については、伐採前より生育箇所が増加していました。希少野生動物については、伐採前に確認された種の中で、確認できなかった種や、今回、初めて確認された種もありました。カエル類においては、幼生が確認されており、産卵等繁殖行動が行われているものと考えられます。

## 6. 考察

やんばる型森林施業推進事業委託業務では、環境省や県自然保護課、国頭村、国頭村森林組合、琉球大学農学部教授など8名の委員からなる「やんばる型森林施業推進事業検討委員会」を設置し、事業内容の検討等を行っています。

今年度の実証試験の結果、委員から環境配慮に対する高い評価を受けた一方、生産性の低さに対して厳しい指摘がありました。

このことから、次年度は、帯幅を30m～40mに広げて実証し、帯幅を広げた場合の環境影響を把握するとともに、生産性の向上を図っていきたいと考えています。