

# 高性能林業機械の実態

長野県林業大学校（44期）

2年 長瀬良太 遠近深空

## 要約

- 林業事業体への普及が進む高性能林業機械が、実際どのくらい普及しているのかという実態と、現在の高性能林業機械に対する事業体などのユーザーが考える課題を調査することを目的としました。
- 高性能林業機械についてのアンケート調査は、Googleフォームを用いて長野県内の52事業体に発送し、24事業体からの回答を得た。
- 回答結果では、高性能林業機械の普及はしているものの機械の数が足りていないという意見が多かった。また、高性能林業機械の所有またはリースしている機械の数は、林野庁が調査した全国の高性能林業機械の保有状況の推移と比較すると大方一致していた。
- 高性能林業機械は普及が進んでいるが、より普及させるためには次のことが課題として挙げられる。①機械の価格を抑えること、②耐久性の向上、③下刈り・植栽の機械化・自動化、④現状より低燃費にするなどがある。これらを改善していくためにはさらなる研究が必要だと考える。

## 目的

高性能林業機械がどれくらい普及しているのか  
現在の高性能林業機械の課題を調査する。  
その結果をもとに考察し改善策を考案する。

### 高性能林業機械とは

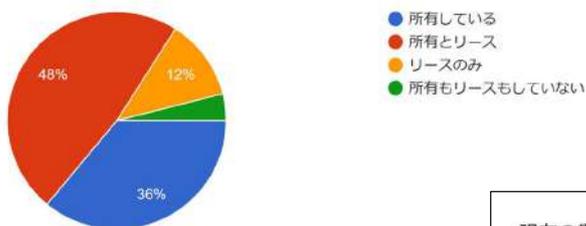
高性能林業機械とは、従来のチェーンソーや刈払機等の機械に比べて、作業の効率化、身体への負担の軽減等、性能が著しく高い林業機械である。

## アンケート結果

■ 発送数 52事業体 回答数 24事業体

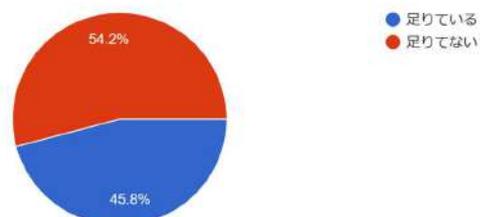
【1】高性能林業機械を所有していますか？下記から選んでください。

25件の回答

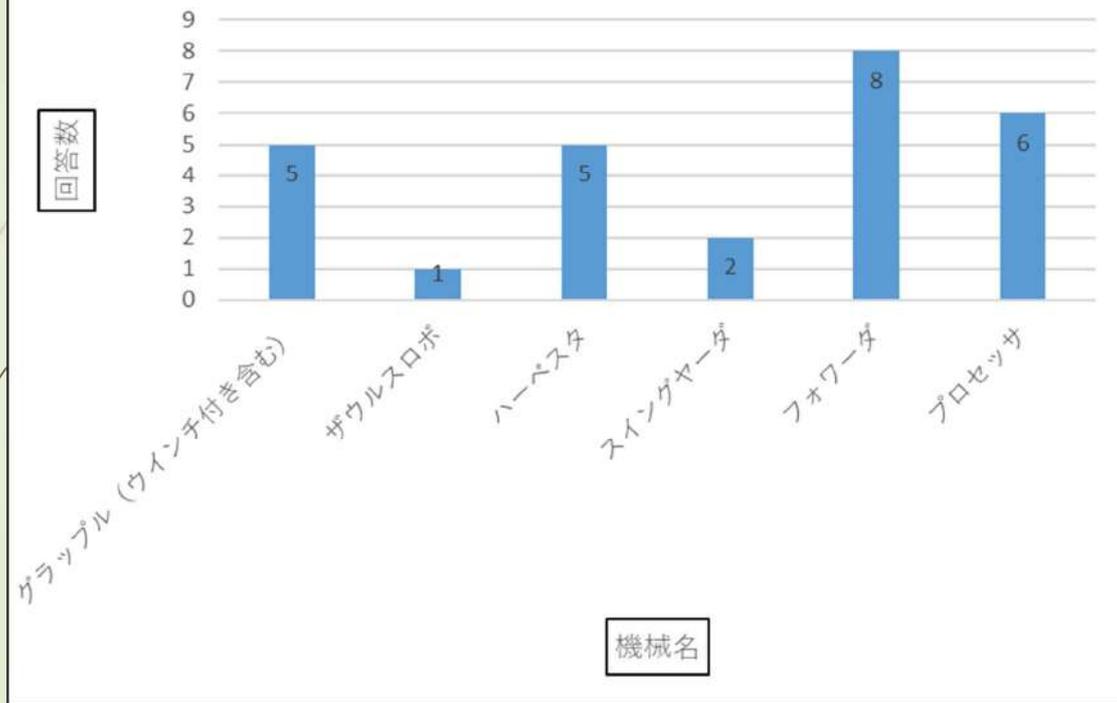


現在の貴社の事業量に対して高性能林業機械の数は足りていますか。

24件の回答

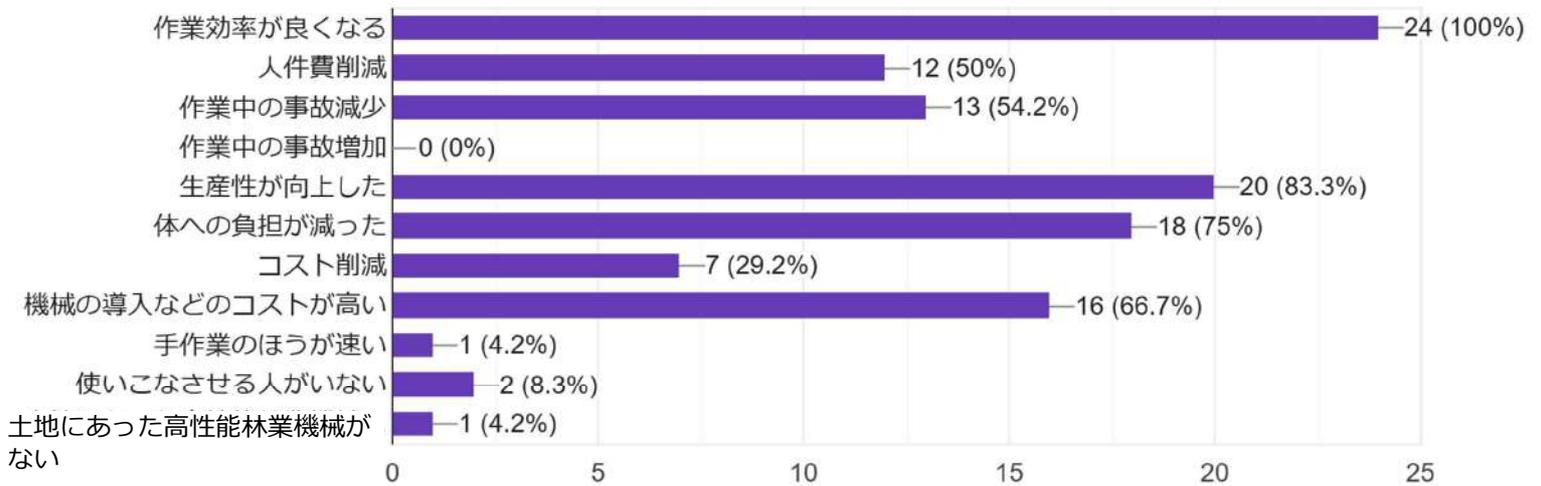


### 高性能林業機械で最も使用している機械

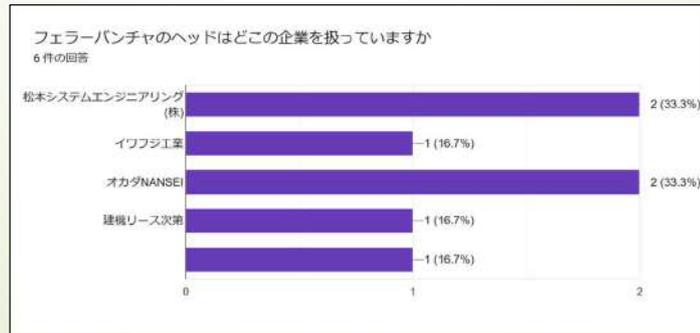
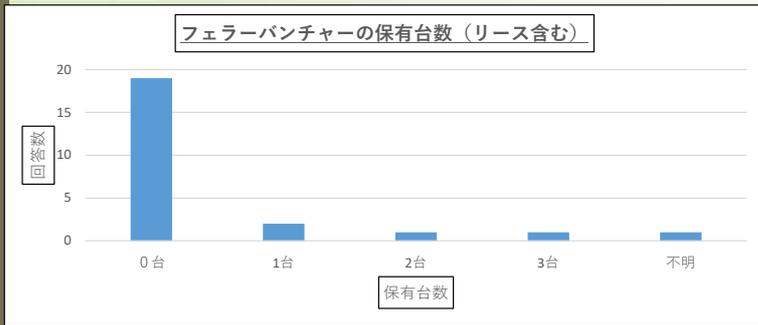


### 高性能林業機械についてあてはまるものを選んでください。

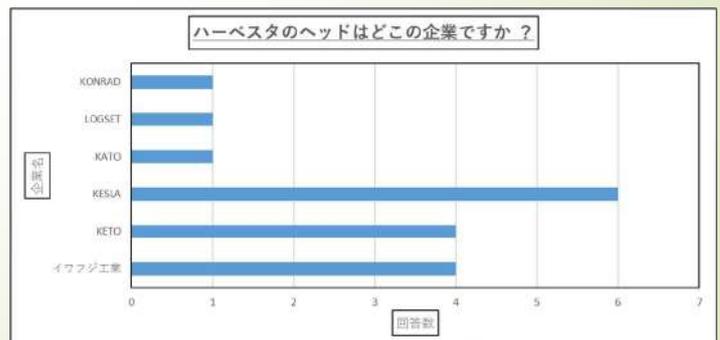
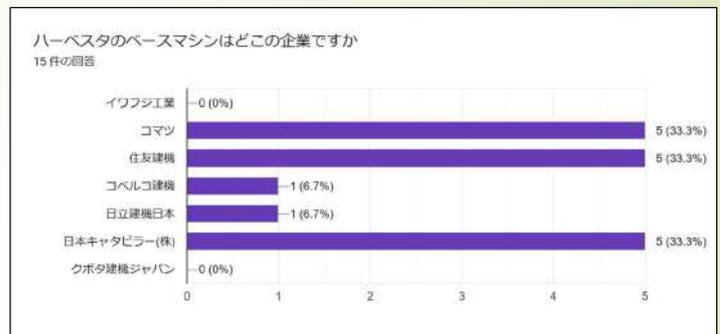
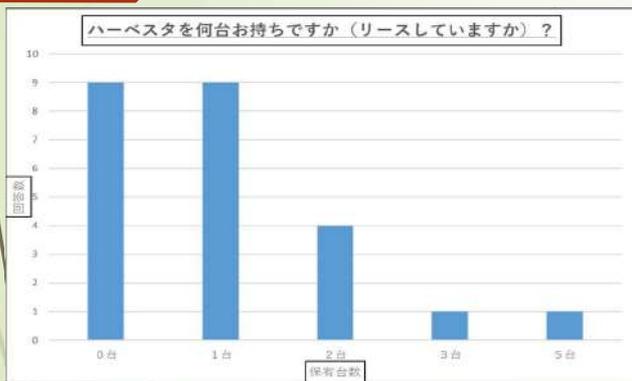
24 件の回答



# フェラーバンチャについて

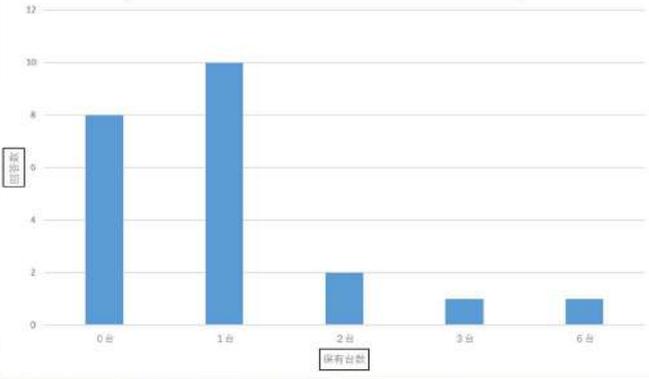


# ハーベスタについて



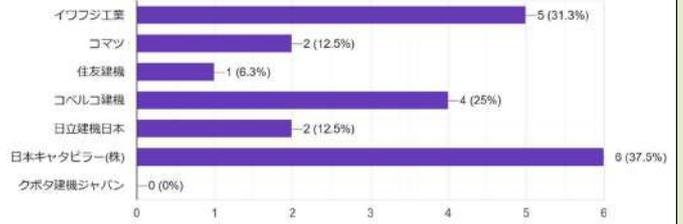
# プロセッサについて

プロセッサを何台お持ちですか（リースしていますか）？



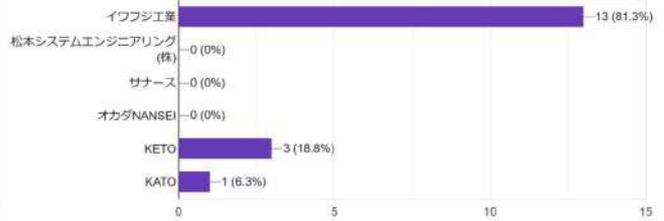
プロセッサのベースマシンはどここの企業ですか

16件の回答



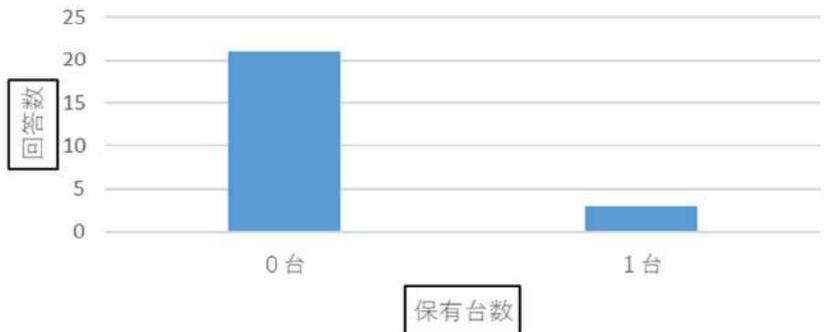
プロセッサのヘッドはどここの企業を使われていますか

16件の回答



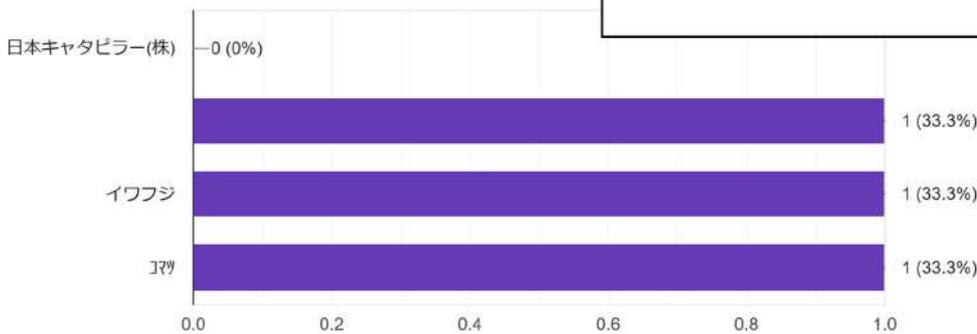
# スキッドについて

スキッドを何台お持ちですか（リースしていますか）？



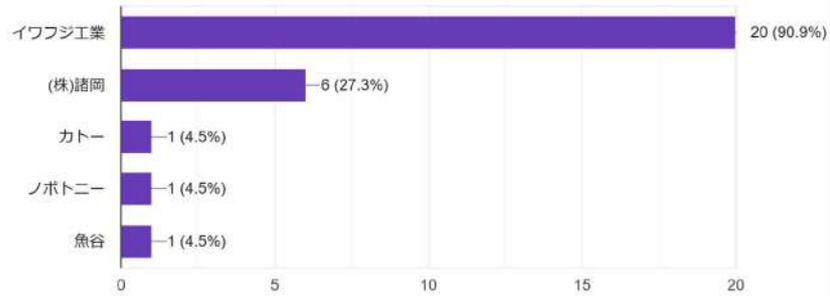
スキッドの製造会社はどこですか

3件の回答

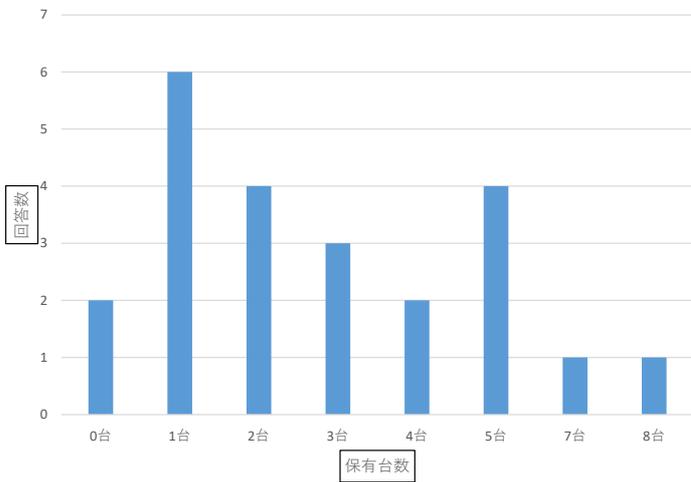


# フォワーダについて

フォワーダの製造会社はどこですか  
22件の回答

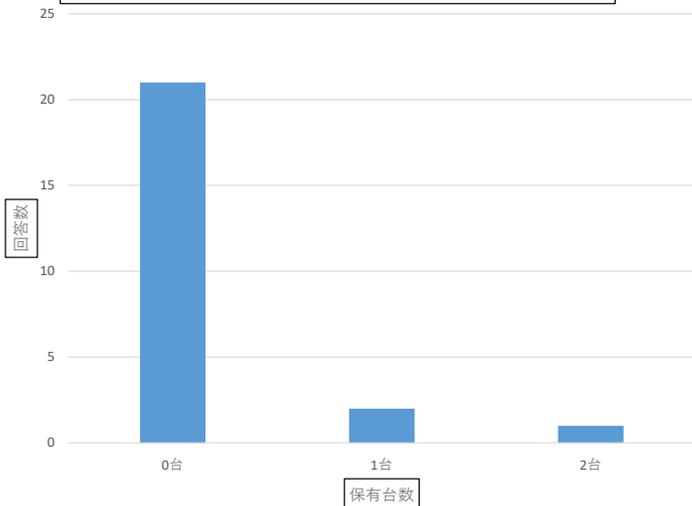


フォワーダを何台お持ちですか（リースしていますか）？

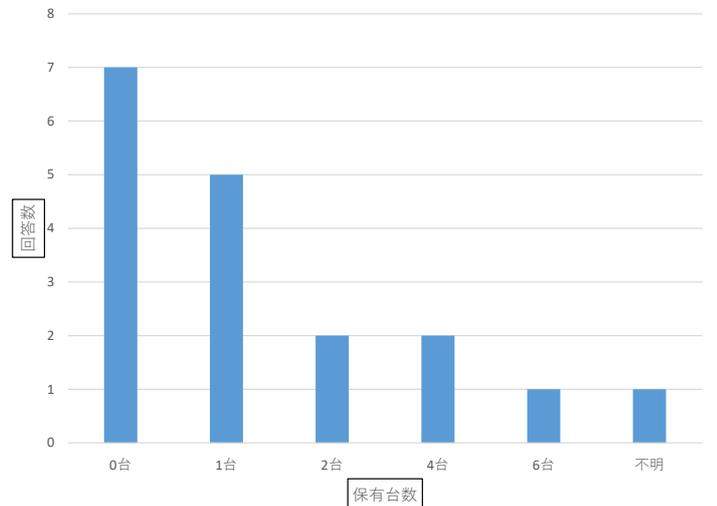


# タワーヤードとスイングヤードについて

タワーヤードは何台お持ちですか（リースしていますか）？

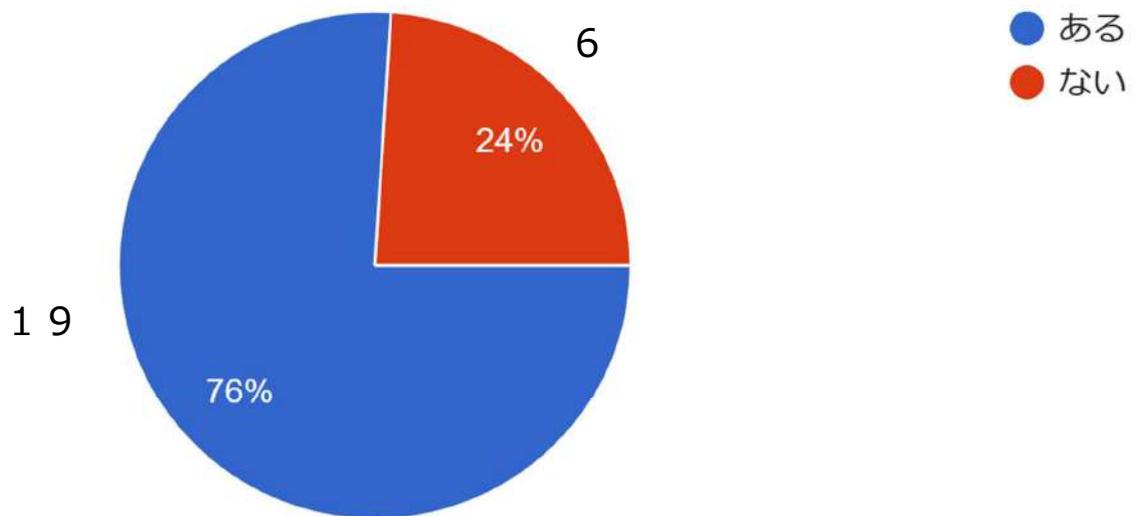


スイングヤードを何台お持ちですか（リースしていますか）？



## 【7】 今後林業機械を購入あるいはリースする予定はありますか。

25件の回答



### 購入を予定している機械とその理由について

- フォワーダ 7台
  - プロセッサ 5台
  - グラップル（グラップルソー） 4台
  - フェラーバンチャー 2台
  - ハーベスタ 2台
  - ザウルスロボ 2台
- 購入理由：所有機の経年劣化により、故障が多くなったため。年代の古い機械と入れ替え更新。所有している機械を1台ずつ増車予定。

現在実用化されているもの、されていないものを含め未来の高性能林業機械はどうかであればよいと思いますか。（回答自由）

- ▶ キヤタピラでなく蜘蛛の足の様なもので山を移動する
  - ▶ ドローンの進化版で空中から伐採・搬出
  - ▶ チェーンソー→スターウォーズのライトセーバーのミニサイズで伐採する。
  - ▶ 植栽、下刈の自動化
  - ▶ 欧州のように、ベースマシンの開発から行う国産機械が理想かと思います。
  - ▶ 地域、地形にあったバックホウベースではないもの
  - ▶ 急傾斜地で作業できる機械
  - ▶ ①完全自動化 ②全ての作業種の機械化 ③ドローン（UAV）の実用化
  - ▶ 大径材に対応できる機械
  - ▶ 人工知能を搭載する。
  - ▶ 搬出ドローン開発
  - ▶ 低燃費化、価格の安い機械
- etc...

## アンケート結果から

- ▶ 高性能林業機械の所有数の多かったのは、フォワーダ、ハーベスタ、スイングヤード、プロセッサだった。
- ▶ 高性能林業機械は普及が進んで、意欲的に取り入れられている。
- ▶ 生産性と効率性を高め、安全性の面で申し分ない。
- ▶ 機械の数が足りていないという意見が多い。
- ▶ コストが高い、使いこなせる人がいない、手作業のほうが早いといった意見も。
- ▶ 全体を通して海外企業も多くあった。

## 考察

- 林野庁調査の全国の高性能林業機械の保有状況の推移と照らし合わせると、大方一致した。
- 購入予定ではフォワーダの次にプロセッサが多い。考えられる理由としては、現場まで大きい機械が入れないため「チェーンソー（伐倒）→架線集材（全木集材）→プロセッサ（玉切り）→グラップル（集積）→フォワーダ（集材）」という工程が増えた可能性がある。
- 全国の保有状況と今回の調査で、スキッドを保有しているところは少なく、利用が減っている高性能林業機械ではないか。

## 改善策

- 現場からの声もある通り、小型でハイパワー、低燃費で安価な高性能機械が求められている。
- 耐久性の向上、安定モーメントの向上をして安全性を高める
- 植栽・下刈りの機械化・自動化
- 大径材に対応できる機械
- ドローンのさらなる効果的な活用
- 国産の共通パーツを多くして価格を抑える。

## この調査での反省点

- 質問文に言葉のあやがあり自分たちが想定していた回答を得られなかったところがあった。
- スイングヤーダについてもう少し深く質問していればよかった。
- 郵便でアンケートを送ることができなかったため、回答数が想定していたよりも少なくなってしまった。
- スケジュールを見誤っており、ぎりぎりの調査となってしまった。
- グーグルフォーマットをもっと効率よく使うために研究する必要がある。

## 参考資料

1. [高性能林業機械の保有状況：林野庁 \(maff.go.jp\)](http://maff.go.jp)
2. [高性能林業機械とは：林野庁 \(maff.go.jp\)](http://maff.go.jp)

**ご協力いただきありがとうございました。**