

速報

九州南部地域における地拵えの実態^{*1}伊地知秀太^{*2} ・ 竹内郁雄^{*3}

キーワード：地拵え，放置期間，雑草木再生，地拵え人工数

I. はじめに

近年，人工林皆伐跡地に再生林を行わず，放置する再生林放棄地の増加が問題となっている。増加の背景には，木材価格の低迷や高い初期保育費用等が挙げられる。既存の育林技術体系は，材価が高く，豊富な労働力と低賃金の時代に確立されたもので，労働力多投資型であるが，現在も変化していない現状である。

そのような状況の中，皆伐では作業路網を開設し，高性能林業機械を用いた伐採・搬出作業が急速に普及している。それに伴い，伐採跡地の環境が変化し，地拵え作業にも影響があると考えられる。本報告では，低コスト育林を検討する基礎資料とするため，九州南部地域における地拵えの実態を明らかにすることを目的とした。

II. 調査地と調査方法

1. 調査地

調査地は鹿児島県の大隅森林管理署管内8ヶ所，宮崎県の宮崎南部森林管理署管内9ヶ所，熊本県の熊本南部森林管理署管内10ヶ所，計27ヶ所の国有林でスギ・ヒノキ人工林皆伐跡地である（図-1）。皆伐は平成17年12月～20年10月，地拵えは平

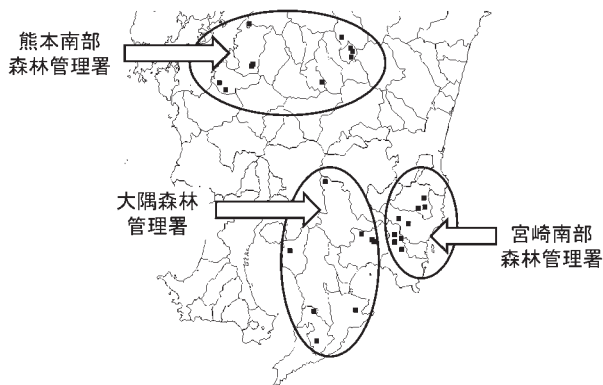


図-1. 調査地

成20年12月～21年3月の期間に実施された。

2. 調査方法

地拵え前の平成20年10月～21年1月に平均傾斜，雑草木の群落高・植被率（熊本県は調査が遅れ，落葉のため除く），集材方法，地拵え難易度を調査した。地拵え難易度は，地拵え前の末木枝条の散乱状況や下刈り必要面積，傾斜から，1：緩傾斜で植栽面に散乱している末木枝条が林分面積の20%未満で特に易しい，2：植栽面に散乱している末木枝条が林分面積の20%未満で若干の下層植生あり，3：普通，4：急傾斜で植栽面に散乱している末木枝条が林分面積の20～50%で下層植生が多い，5：極めて厳しい，に区分した。判定の難しい場合は中間値（0.5単位）とした。

地拵え後の平成21年3月～21年4月には，地拵え方法，地拵え達成度を調査した。地拵え達成度は，地拵え後の整理の程度から，1：全面筋置きし，筋間に末木枝条や雑草木が極めて少ない，2：筋置き面積が広く，存置箇所の末木枝条や雑草木が少ない，3：普通，4：末木枝条や雑草木の多い箇所の一部筋置き，他は大きな末木枝条や雑草木を放置，5：末木枝条の大部分が放置され地拵えされたのか分からない，に区分した。判定の難しい場合は中間値（0.5単位）とした。

また，伐採開始・搬出終了年月を伐採実施事業体，地拵え実施面積を森林管理署，地拵えに要した延べ投入人数を地拵え実施事業体にアンケート調査した。伐採から地拵えまでの期間を放置期間とし，伐採開始・搬出終了年月の中間期から，雑草木調査前の平成20年9月までの期間とした（図-2）。

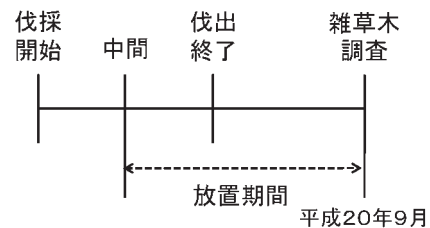


図-2. 放置期間

^{*1} Ijichi, S., Takeuchi, I.: The state of site preparation in southern Kyushu.

^{*2} 鹿児島大学大学院農学研究科 Grad. Sch. Agric., Kagoshima Univ., Kagoshima 890-0065

^{*3} 鹿児島大学農学部 Fac. Agric., Kagoshima Univ., Kagoshima 890-0065

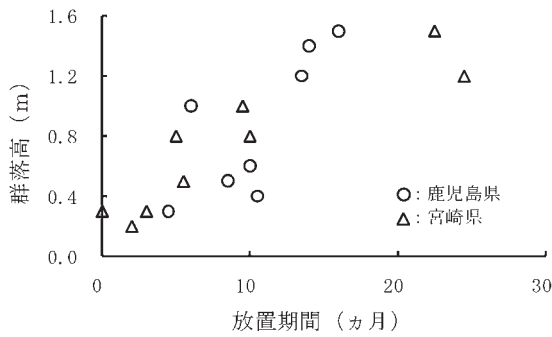


図-3. 放置期間と群落高の関係

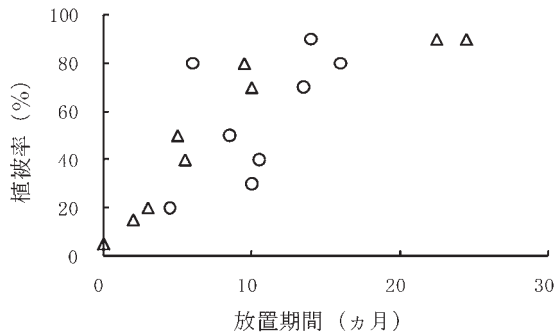
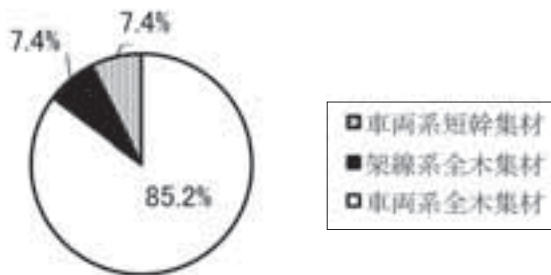
図-4. 放置期間と植被率の関係
(凡例は図-3と同じ)

図-5. 集材方法別の割合

Ⅲ. 結果と考察

1. 放置期間と雑草木の再生

放置期間と雑草木の群落高・植被率の関係を、熊本県を除いた17林分について図-3, 4に示す。雑草木の群落高・植被率は鹿児島、宮崎両県とも放置期間が長くなるほど高くなる傾向がみられ、両県の林分間に違いがみられなかった。このことから、放置期間が長くなるほど雑草木が繁茂し、地拵え時に、余分な下刈りが必要となることが推察された。

2. 地拵えに要する人工数

調査林分の集材方法別の割合(図-5)は、車両系全木集材が27林分中23林分を占め多かった。

地拵え人工数の頻度分布を図-6に示す。人工数は5、10人/haの林分が最多であった。鹿児島県の人工数は林分による差が大きく、最小が4.3人/haから最大が35人/haの範囲であった。最大が35人/haと多く掛かった林分は、竹の侵入がありその除去作業が要因であると考えられた。

3. 諸要因と人工数の関係

平均傾斜と人工数の関係(図-7)は林分によるばらつきが大きく、傾向がみられなかった。放置期間と人工数の関係(図-

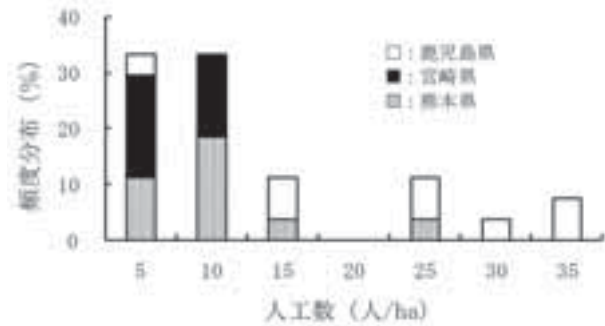


図-6. 地拵え人工数の頻度分布

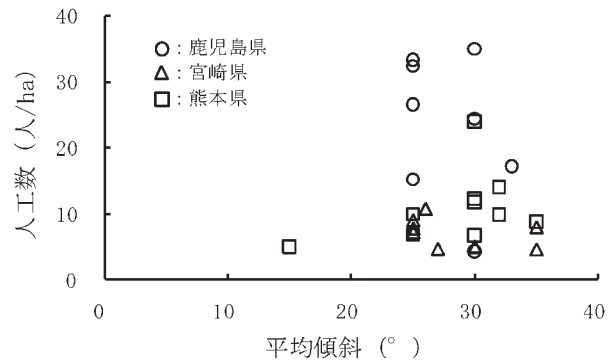
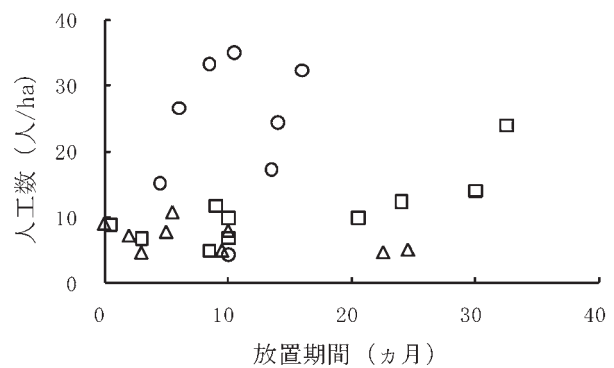
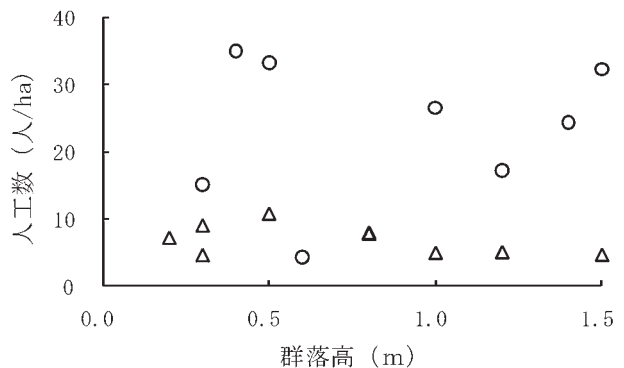


図-7. 平均傾斜と人工数の関係

図-8. 放置期間と人工数の関係
(凡例は図-7と同じ)図-9. 群落高と人工数の関係
(凡例は図-7と同じ)

8)は鹿児島、熊本林分で放置期間が長くなるほど人工数は多くなる傾向を示したが、宮崎林分は無関係で、3県林分全体としては明らかな傾向がみられなかった。

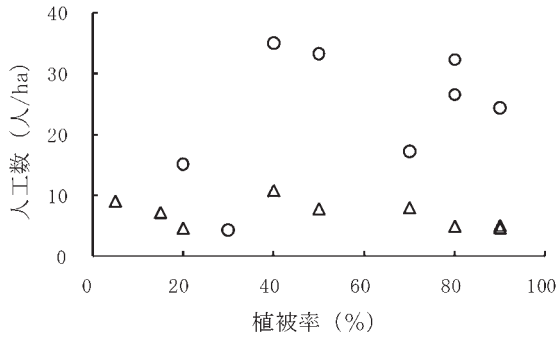


図-10. 植被率と人工数の関係
(凡例は図-7と同じ)

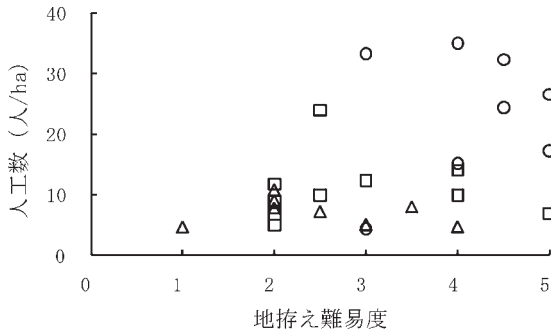


図-11. 地拵え難易度と人工数の関係
(凡例は図-7と同じ)

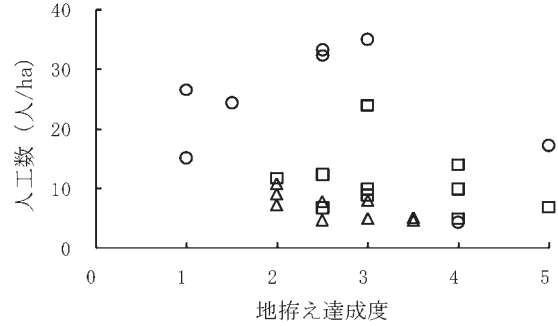


図-12. 地拵え達成度と人工数の関係
(凡例は図-7と同じ)

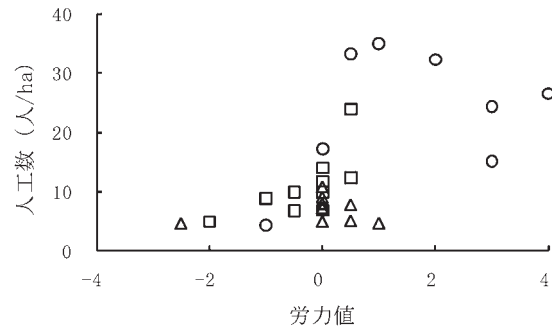


図-13. 労力値と人工数の関係
(凡例は図-7と同じ)

群落高・植被率(熊本県除く)と人工数の関係は鹿児島、宮崎林分とも一定の傾向がみられなかった(図-9, 10)。このように、雑草木の再生の多少と人工数の関係は明らかでなく、人工数は地拵え時の下刈りの多少よりも末木枝条の整理が強く影響していると推察された。

次に、地拵え難易度と人工数の関係を検討した(図-11)。人工数は地拵え難易度が高くなると多くなる傾向がみられたが、同じ地拵え難易度であっても人工数には林分間で大きな違いがみられた。

地拵え人工数については、末木枝条量等の地拵え前の状況と人工数の関係を検討した報告(辻隆道, 1965や豊川勝生, 1979等)がみられるが、地拵え後の状況を考慮した報告はみられない。そこで、地拵え後の状況を考慮した地拵え達成度と人工数の関係(図-12)をみると、ばらつきが大きく一定の傾向がみられなかった。

以上のことから、林分によって地拵え前の難易度が異なるとともに、地拵え後の達成度が一定でなく、地拵え作業の丁寧さが異なることが考えられた。そこで、地拵え難易度と達成度を用いて、

$$\text{労力値} = \text{「難易度」} - \text{「達成度」}$$

を求めた。労力値は、地拵え作業量の多少の指標になると考えた。労力値と人工数の関係を図-13に示す。人工数は労力値が高くなるほど多くなる傾向を示し、労力値が-2.5~-1の小さい林分では5人/ha前後の人工数で、労力値が高い林分では人工数が増加するようである。

IV. まとめ

全ての調査林分で、高性能林業機械を用いた集材が行われていた。皆伐からの放置期間は、短いほど地拵え時の下刈り作業を軽減するといえるが、地拵えには末木枝条の多少がより強く影響するため、雑草木の再生程度は人工数に大きな影響を与えないといえるようである。

また、地拵え人工数の検討には、地拵え前の状況を考慮するだけでなく、地拵え後の状況も加味して検討すべきであることが示唆された。

本調査を行うに際し、九州森林管理局大隅、宮崎南部、熊本南部森林管理署には調査地を快く提供していただいた。また、事業者の方々にデータを快く提供していただいた。ここに深く御礼申し上げます。

引用文献

- 林業機械化協会(2009)平成20年度低コスト育林高度化事業報告書, 19-45.
 - 豊川勝生(1979)林業技術ハンドブック, 789-796, 全国林業改良普及協会, 東京.
 - 辻隆道(1965)造林ハンドブック, 935 pp, 養賢堂, 東京.
- (2010年10月23日受付; 2011年2月13日受理)