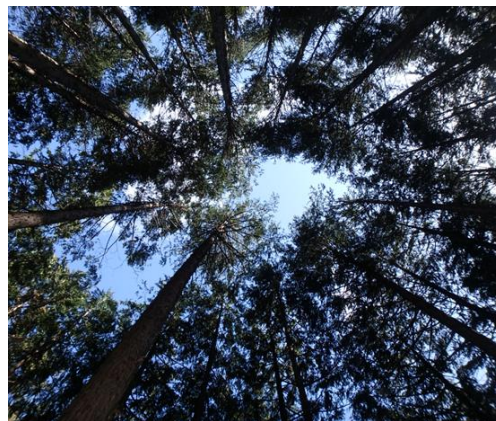


環境保全林整備事業モニタリング調査 とりまとめ 中間 報告 (平成24年度～令和元年度)

森林経営課整備係

1. モニタリング調査の概要

- 調査目的：間伐による森林の状態とその変化の動向を
同一の手法に基づき把握・評価
- 調査概要：農林事務所ごとに2ヶ所/年の調査対象事業箇所を選定
農林事務所の職員が標準地（10m×10m）を設定し実施
- 調査項目：概況……斜面方向、斜面勾配、森林被害状況など
標準地…間伐対象木の状況（樹種、林齢、樹高、胸高直径）
樹冠疎密度、下層植生の状況など



- 調査時期：6月～10月に実施

1年目：間伐実施	2年目	3年目	4年目	5年目
調査（2回、間伐の前後）	－	調査	－	調査

2. とりまとめの目的と方法

- 目的：これまでに実施したモニタリング調査のデータを集計、分析し、間伐の効果を把握、評価

- 方法：①調査地概況

間伐前、間伐後、間伐2年後、間伐4年後、計4回のデータが揃う
H25年度～R1年度に間伐を実施した132ヶ所のデータを基に、
間伐が実施された調査地の概況を集計

※参考：H24年度は間伐前の調査を実施していない

R2年度は本年度の調査結果を集計中

R3年度以降は、R7年度以降の調査あり

間伐実施年度	H24	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6
未集計調査箇所数	19	18	19	18	18	18

※R6は予定見込

②標準地調査結果の集計、分析

後述（P.6のスライド）

3. 1. 調査地概況

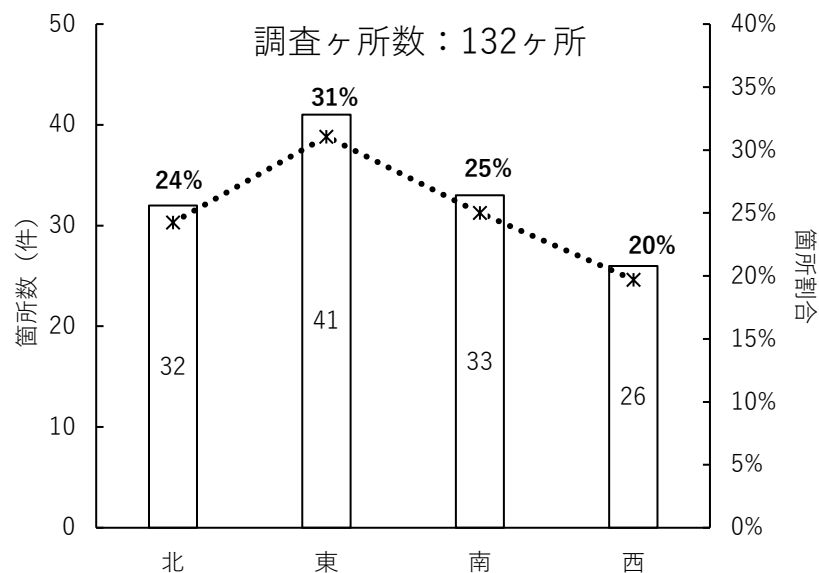


図-1 斜面方向

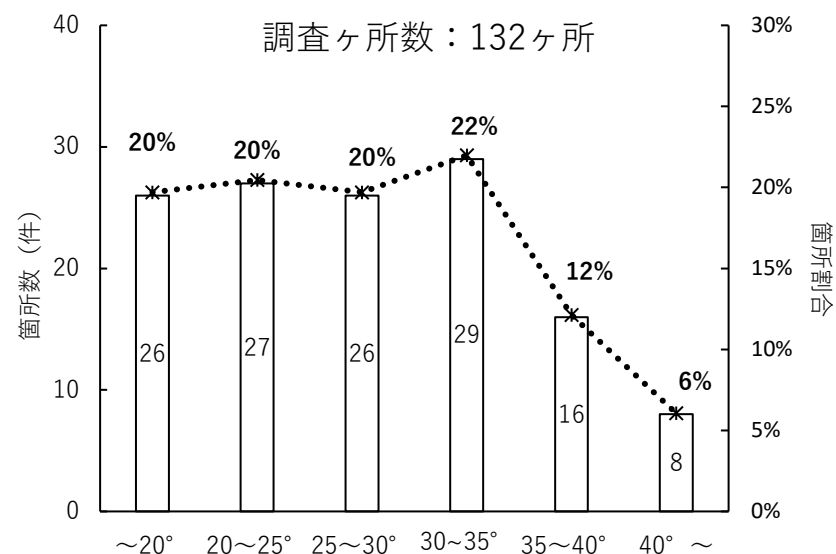
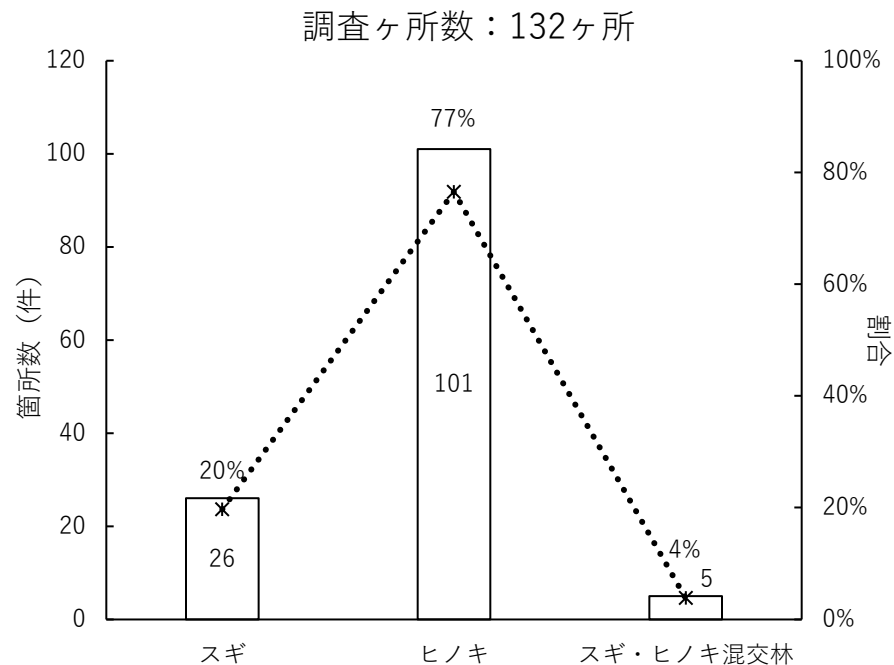


図-2 斜面勾配

- 8方位（北、北東…）のデータを4方位に変換して集計
- 割合は、東が多く、西が少ない

- 35度以下……82%
- 35度～40度…12%
- 40度以上…… 6%

3. 2. 調査地概況

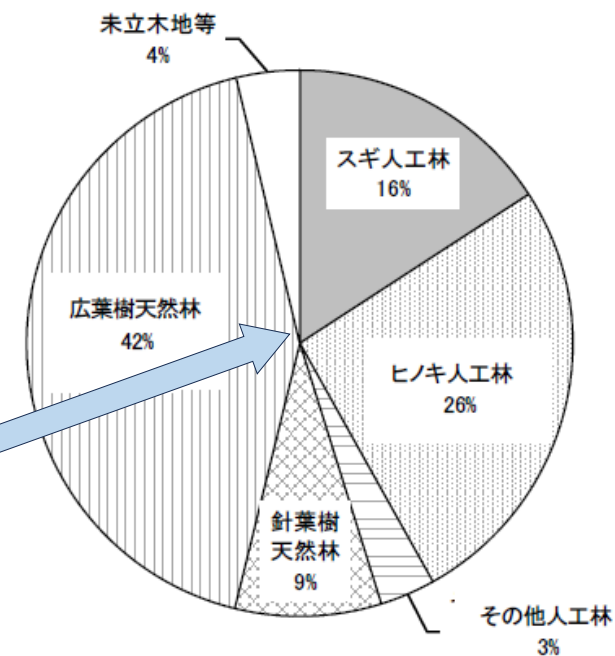


図－3 調査地の構成樹種

◆スギ林とヒノキ林の割合

- 本調査箇所… 2 : 8
- 民有林全体… 4 : 6

参考：民有林樹種別面積



4. 標準地調査結果の集計・分析方法

- ◆スギ林、ヒノキ林別に集計、分析（混交林は除外。不備があるデータは除外）
 - ・若齢林と高齢林にデータを2分し、間伐効果の把握を試みた。
（全調査箇所の平均林齢42.1、標準伐期齢を参考に林齢40年を境とした。）

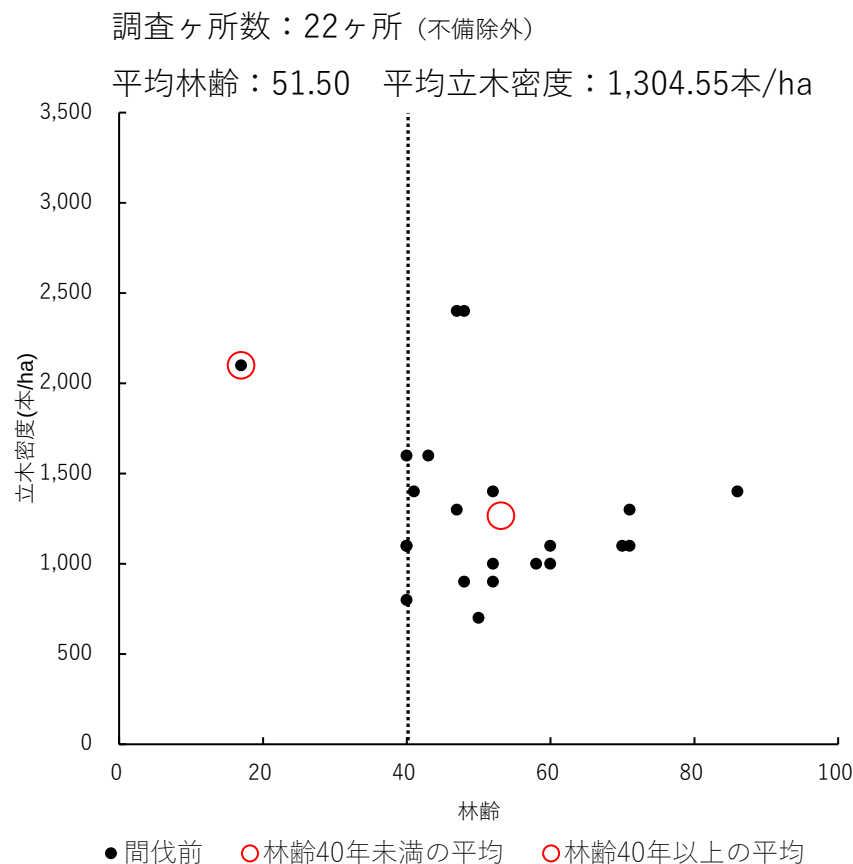


図-4 スギ林の林齢と立木密度

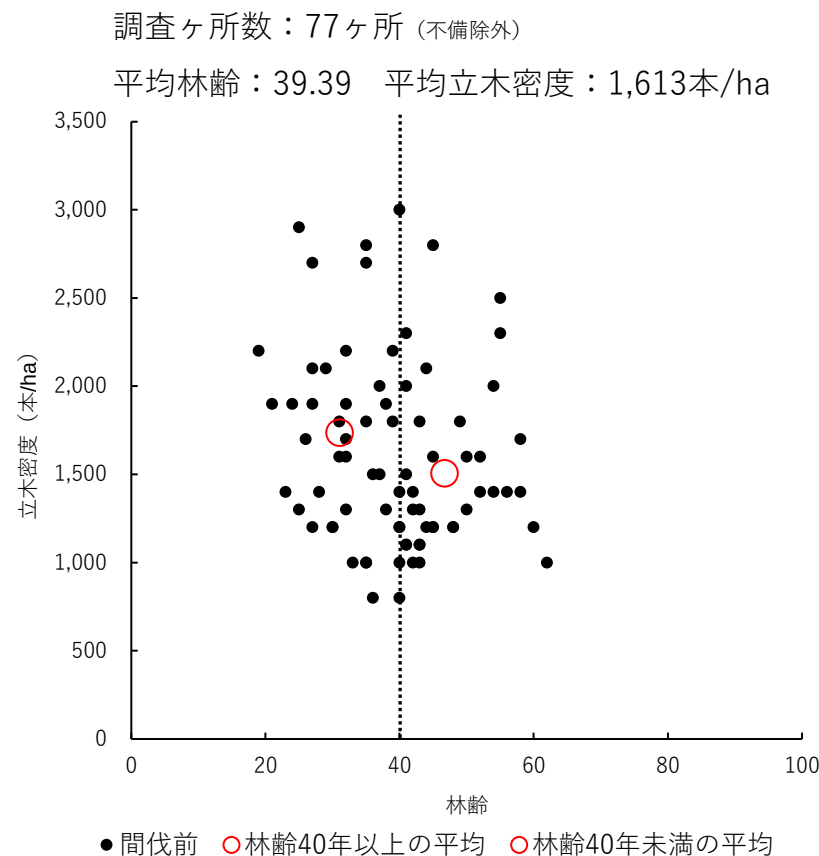


図-5 ヒノキ林の林齢と立木密度

5. 間伐前と4年後で調査値が改善した林分割合

表ー2 間伐前と4年後で各項目が増加※した林分割合（％）

林齢40年未満 (スギ林) 調査個所：1		林齢40年以上 (スギ林) 調査個所：21	
樹高	100%	樹高	86%
胸高直径	100%	胸高直径	100%
形状比 ※	100%	形状比 ※	57%
樹冠疎密度※	0%	樹冠疎密度※	52%
収量比数 ※	100%	収量比数 ※	86%
相対幹距比	100%	相対幹距比	76%
下層植生の被覆率	0%	下層植生の被覆率	76%
腐植層の厚さ	0%	腐植層の厚さ	43%
(ヒノキ林) 調査個所：36		(ヒノキ林) 調査個所：41	
樹高	97%	樹高	93%
胸高直径	100%	胸高直径	100%
形状比 ※	67%	形状比 ※	63%
樹冠疎密度※	53%	樹冠疎密度※	59%
収量比数 ※	72%	収量比数 ※	73%
相対幹距比	72%	相対幹距比	83%
下層植生の被覆率	78%	下層植生の被覆率	83%
腐植層の厚さ	31%	腐植層の厚さ	49%

改善した割合が低い

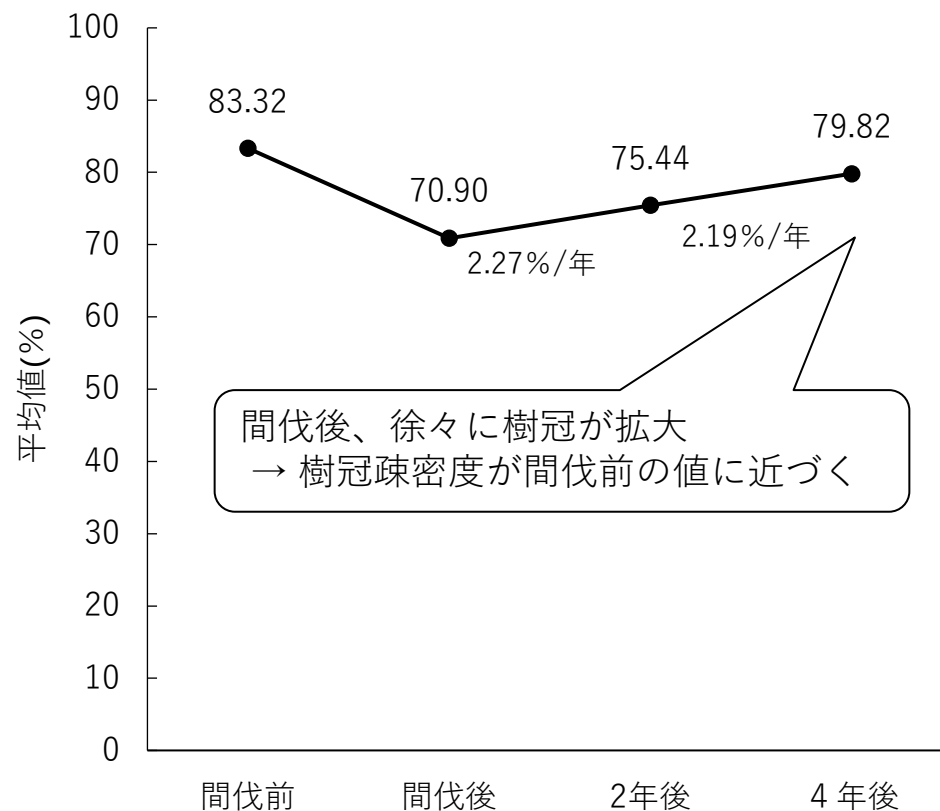
「腐植層の厚さ」を除く全ての項目で改善した割合が高い。

なお、樹冠疎密度は改善した割合が50%強にとどまる。

※間伐前と4年後で各項目が減少した林分割合

【参考】 ヒノキ林の樹冠疎密度の経年変化

留意事項：単純平均した値であるため、今後、精査が必要



図一 6 樹冠疎密度の経年変化 (77ヶ所)

表一 3 間伐後から 4 年間の樹冠疎密度の変化 (林分数)

林齢40年未満 (調査地点数：36)

	増加	停滞	減少	増加の割合
樹冠疎密度	21	13	2	58%

林齢40年以上 (調査地点数：41)

	増加	停滞	減少	増加の割合
樹冠疎密度	34	7	0	83%

6. 現段階における調査結果のまとめ

【間伐による効果】

◆ 調査結果

- 立木密度の低下
- 樹冠疎密度の低下
- 間伐後から4年後にかけて樹冠が拡大
- 下層植生の被覆率の増
- 形状比の改善

◆ 期待できる効果

- □ 立木による蒸発散量の減
- □ 樹冠遮断量の減
→ 地表面に達する雨量の増
- ■ 樹冠拡大に伴う根茎の発達
→ 斜面の安定
- ■ 土壌浸食の防止
- ■ 気象害に対する耐性が向上

水源
かん養機能
の向上

山地災害
防止機能
の向上

【参考結果】単純平均した値に基づくものであるため、今後、精査が必要

- ・ 樹冠疎密度は、間伐後、時間の経過とともに間伐前の数値に近づいていく
→ 林床の光環境改善効果は時間の経過とともに低下
→ スギ、ヒノキの生長に応じて、間伐を実施する必要

【現段階のまとめ】

- ・ 今回の調査結果は、既存研究（恩田，2008、渡邊ら，2011）と同様の傾向

7. 今後の標準地調査結果の集計・分析方針（案）

◆ 今回の報告

- 調査項目ごとに値が増減した標準地数（林分数）により効果を把握
 - 増減の**有無**で効果を評価
 - 増減量等の**規模**を評価できない。

◆ 調査項目ごとのデータの性質

- 標準地単一のデータ：立木密度、胸高断面積合計、相対幹距比、収量比数
樹冠疎密度、下層植生被覆率、腐植層の厚さ
- 標準地で平均化したデータ：平均樹高、平均胸高直径、形状比
（個々の立木の計測値を平均したデータ）
→ 平均化したデータをさらに林分数で平均化すると、変化が分からない

◆ 今後の標準地調査結果の集計・分析方針（案）

- 目的：増減量等の変化を分析し、間伐の効果を把握
- 方針：① 個々の立木の計測値を平均せずに集計、分析し、生長状況を把握
② 下層植生被覆率等、標準地単一のデータと①で分析した立木の生長状況の関連も確認しながら分析

※ 内容が専門的となるため、森林研究所の助言を受けながら進めるとともに、適宜、本分野に知見のある本審議会委員に確認を頂き進めていきたい。

8. モニタリング調査の課題と今後の方針（案）

◆ モニタリング調査の課題

- 間伐後4年を経過した後の状況を把握していない。
→ 間伐の効果がいつまで続くのか不明

※現在、森林研究所を主として関係課が連携し、本事業で間伐した森林を4年以上の長期スパンで調査中（5ヶ所）。

（針広混交林化を視野に入れ、複数回間伐や列状間伐等の手法について調査。また、ニホンジカによる食害の影響も把握するため、防護柵を設置して調査。）

◆ 今後のモニタリング調査の方針（案）

- 来年度以降、新規の箇所選定はせず、過年度に設定した箇所を調査

年度	R 6	R 7	R 8	R 9	R 10
調査 箇所数	36 〔R2の5年目〕 〔R4の3年目〕	37 〔R3の5年目〕 〔R5の3年目〕	36 〔R4の5年目〕 〔R6の3年目〕	18 〔R5の5年目〕	18 〔R6の5年目〕

- 次期計画に向け、効果検証手法を検討

おわり