

第6章 モニタリング調査に関する補足調査結果

6-1 概要

アンケート調査に回答した平成29年度に活動実施予定の活動組織について、モニタリング調査の取組状況や課題をより具体的に把握するため、モニタリング調査のガイドラインに記載のモニタリング調査を実施する活動組織及び独自の調査を実施する活動組織を対象にヒアリング調査を実施した。調査対象の概要は以下のとおり。

実施期間：平成29年9月2日～平成30年2月2日

活動組織名	活動タイプ	モニタリング調査方法	備考
活動組織 A	里山林保全 森林資源利用	相対幹距比 幹材積量	スギ・ヒノキ林 調査プロットは 10m×10m
活動組織 B	森林資源利用	相対幹距比	落葉広葉樹林
活動組織 C	里山林保全 森林資源利用	「森の健康診断」(独) 相対幹距比 他	スギ・ヒノキ林 「森の健康診断」に準じて実施
活動組織 D	里山林保全 竹林整備等	相対幹距比 胸高直径(独) 萌芽再生率 竹の本数	広葉樹林 竹林
活動組織 E	里山林保全 森林資源利用	樹木本数(独)	広葉樹林（コナラ中心の高木、下層はヒサカキ、カシ類が繁茂）
活動組織 F	里山林保全	植生調査（ヤマユリ）	アズマネザサ
活動組織 G	里山林保全	相対幹距比 活着数（率）(独) ササの侵入率 植栽苗木平均樹高(独)	広葉樹林（シラカバ、ミズナラ等） トドマツ林 チシマザサ
活動組織 H	里山林保全 森林資源利用	相対幹距比 植生調査（カタクリ） 木材資源利用量	広葉樹林（シラカバ等） トドマツ林 チシマザサ

※ 「(独)」は、H29.4ガイドラインに記載のない独自の調査方法によるもの。

活動組織名	活動タイプ	モニタリング調査方法	備考
活動組織 I	里山林保全 森林資源利用	相対幹距比 幹材積量 形状比(独)、間伐率	スギ林 調査プロットは 5m×20m
活動組織 J	里山林保全	相対幹距比 見通し調査（検討中）	スギ林 落葉広葉樹林
活動組織 K	森林資源利用	腐植層（厚さ）調査(独)	アカマツ林 調査プロットは 5m×5m
活動組織 L	森林資源利用	竹の本数	竹林（モウソウチク） 調査プロットは 5m×5m
活動組織 M	里山林保全 竹林整備等 森林資源利用	植生調査 竹の本数 萌芽再生率	調査プロットは 5m×5m 又は 7m×7m
活動組織 N	里山林保全	植栽木の活着率調査	調査プロットは 17m×10m
活動組織 O	里山林保全	相対幹距比	ヒノキ林内の下層を常緑 広葉樹が覆う場所と、藪 化した広葉樹主体の雑木 林 調査プロットは、半径 5.65m の円形調査区

※「(独)」は、H29.4 ガイドラインに記載のない独自の調査方法によるもの。

6-2 ヒアリング結果報告

(1) モニタリング調査を実施することに対する意見

- モニタリング調査を行うことで見えてきた成果・意義
 - 活動成果の数値化は、目標の明確化、達成状況を把握するためにも大切。メンバー間の共有もできるようになった。
 - 活動の状況や成果が数値で分かるので山主に整備の内容やその合理性を説明するためにも数値として示すことが大事であると認識。
 - モニタリング調査は税金を使っているので、国民に納得していただける必要最小限の内容で行うことは必要。
 - 事業に関して何らかの客観評価が必要であることは十分理解できる。
- モニタリング調査に実効性を持たせるためのガイドライン改訂
 - 簡単な方法でないと、活動組織の方々は分からないし、対応ができない。
 - 森林環境の悪化を止めるための現状維持をする取組を評価できるモニタリング方法がほしい。
 - ガイドラインに例示されているモニタリング方法の中に、自分たちの活動に合うものがない。それぞれの活動にあったモニタリング調査方法が例示されるとよい。
 - 専門用語・文字が多く読みにくいし、文字も小さいので、より分かりやすくしてほしい。
 - そもそも、モニタリング調査の目的や必要性が分かりにくい。
 - ガイドラインの中で、50%以上を利用する目安として示されているがこれは、自分たちの森林では現実的でないので、見直してほしい。
 - 現在のガイドラインでも示されている相対幹距比は、その数値だけ見てもどういう状態を目指すのか、感覚として分かりづらい。単位面積当たり、どのくらい(何本)伐れば良いのかが分かればよいのだから、間伐率を示すことでよいのではないかな。
- その他の意見
 - 森の健康診断については、比較的、簡単にできるように考えたものなので、多くのところでやってもらいたい。ただし、現場ごとに状況が異なるので、現地での実践支援が必要かもしれない。
 - 里山保全是、短期間で成果が出るものではなく、長期間の継続的な活動が必要となるので、短期間で目覚ましい成果を求めにくい面がある。
 - 報告内容を標準化するためには、モニタリング調査自体を国か県が調査員を派遣する形のほうが、必要な情報を収集できると思う。

(2) モニタリング調査で設定する目標

- 相対幹距比を用いるケース
 - $Sr=20$ （今回の現地補足調査対象地の場合。設定する目標は、森の健康診断の調査結果を山主に見せて、どうするかを決めていくのが基本的な流れ）。
 - 相対幹距比の改善。※調査プロット（2 か所設定）の今年度調査結果は、それぞれ、 $Sr=16.3$ 、 $Sr=13.0$ であった。
 - 森林の状況を踏まえて、2 地区であわせて5つのタイプ（調査区）ごとに数値目標を設ける（相対幹距比 20）。
 - 相対幹距比 20 以下にする。
 - 短期的目標として、 $Sr=20$ 。100 m²内に保残木 7 本目安。4m間隔に 1 本目安。
 - 相対幹距比を健全針葉樹林の目安である「17~20」の範囲に誘導することを目標とする。
 - 相対幹距比の改善 ※具体の数値目標は未設定。
- 間伐率を用いるケース
 - 間伐率 33%。現実的な目標値とする。
 - 目標で示したようにもっていきたいが、具体的な間伐率や選木は検討中。
- 伐採本数を数値目標とするケース
 - 現在の広葉樹林の中で、特に太い木を残す形で、全体的に間引くことで、林床に光を当て、下草が生えるような形にしたい。
 - コナラの若返り（萌芽更新）を進めるため、広葉樹林内の常緑樹（ヒサカキ、シラカシ等）の除伐を行う。このため、対象地内の除伐対象木の本数を目標としていく。
 - ha 当たりの竹本数（現在：7,600 本→目標：2,800 本）。
 - 荒廃した竹林（雑木林含む。）を管理された竹林へ転換するため、竹の本数管理を行う。
- 見通し・景観改善を目標とするケース（具体数値目標について未設定含む。）
 - うっそうとする中高木の除伐を進め、下層植生を育てるための光環境の改善、見通し・景観の改善。
 - 雑木林の景観改善。熊対策を中心に鳥獣被害の防止。
 - 樹木の本数を数えたが、活動場所によっては、実際の作業は下刈りであるため、カウントした樹木の本数は変わらない。目的が見通しの改善、景観改善であるので、見通し改善を評価するようにすることを考えている。

- 荒廃した竹林（雑木林含む。）を管理された竹林へ転換するため、竹の本数管理を行う。
- 希少植物の生育環境創出を目標とするケース（具体数値目標について未設定含む。）
 - 調査区内のカタクリ生育株数が「50 株以上」となることを目標とする。
 - ヤマユリの生育する明るい草地環境。
- 上記以外の方法で数値目標を設定しているケース（具体数値目標について未設定含む。）
 - 林内の腐植層の改善（堆積する有機堆積物の一部を取り除き、マツタケ等の生育環境を整える。）。
 - 年間丸太出荷目標量を 11.84 m³に設定。
 - 年間の木材資源利用量「20m³」を目標とする。
 - ササの侵入率 10%。
 - 活着樹木数 20 本／100m²、活着樹木数 16 本／100m²（地区ごと設定）。
- 数値目標未設定のケース（上記以外）
 - 現在の広葉樹林の中で、特に太い木を残す形で、全体的に間引くことで、林床に光を当て、下草が生えるような形にしたい。
 - 放置されスギ林については、現在、弱小木、欠損木、暴れ木、立ち枯れた木等で林床は藪化した状態。公園の散策路に隣接していることから、景観の改善を行うことを通じて、その他の多面的な機能の向上も目指す。アズマネザサの繁茂している場所については、ヤマユリの生育できる環境整備。
 - 混み合ったトドマツ林をすっきりして、健全な状態にする。
 - 適度な間伐・除伐等を行うことで、森林の若返り（明るい森）を目指す。植栽を積極的に行うことから、植栽木の活着率、植栽木の生長（高さ・幹周り）を確認する。
 - 木材を持続的に生産・利用することで里山の景観を維持する。
 - 里山の高木林の育成、里山の若返り（萌芽更新の実施）。

(3) モニタリング調査の目標設定及び調査方法

- 100 m²円形調査区を設定し、相対幹距比を確認
 - 林内の標準的なところで、これから整備を進めていくところに調査プロットを設定。
 - 管理対象地区内の平均的な箇所を設定。
 - フィールド内の標準的な林相となる場所という考え方にに基づき、プロット設定（半径 5.65m の円形調査区）したが、標準的かどうか不安もあり、もう一か所、同様の調査区を設定。
 - フィールド内の標準的な林相となる場所という考え方にに基づき、プロット設定。調査プロットは 2 か所設けている。うち 1 か所は、半径 5.65m の円形調査区。
 - 調査区（100 m²）を設定。調査区内の立木本数と樹高の調査を行い、相対幹距比を算出する。

- 100 m²方形調査区を設定し、相対幹距比を確認
 - フィールド内の標準的な林相となる場所に設定（10m×10m 水平距離）。ただし、5 m×5 m では小さすぎて標準値とはならないと判断し、より広く調査プロットを設定することで、標準的な箇所（10m 方形区画）ということにした。
 - 林内の標準的なところで、これから整備を進めていくところに調査プロットを設定。
 - フィールド内の標準的な林相となる場所という考え方にに基づき、プロット設定。調査プロットは 2 か所設けている。

- 100 m²方形調査区を設定し、間伐率を設定
 - 間伐率 33%。現実的な目標値とする。
 - 除伐により、中高木を 3 割程度減らすことを想定している。

- 25m²方形調査区を設定し、目標種の出現状況等をモニタリング
 - アズマネザサ刈取り完了した場所に、5 m×5 m の調査区を設定。
 - 調査区（25m²）を 2 か所設定。調査区内のカタクリ生育株数を 5 月の適期に調査確認する。
 - 調査区内の腐植層の厚さを確認する。
 - 調査区内の竹（モウソウチク）の本数をカウントする（2 活動組織）。

- 100m² 方形調査区を設定し、幹材積量を求め、資源利用量を決定する。
 - 初回調査で調査区の幹材積量を求め対象森林全体の資源量を推定する。そして50年の継続利用を前提に年間の利用目標を算出。年次調査では、伐採・搬出した実際の資源利用量を計測する。

- その他
 - 100m²の円形調査区内の樹木の本数カウント、及び見通し調査（予定）。
 - クヌギ・コナラ等の伐採木について、萌芽再生率調査を行う。
 - 胸高直径、代表木の高さ測定。
 - 森の健康診断の調査方法に従って一通り実施。

- 調査区は設置したものの数値目標・対象等は未設定
 - 100m²の円形又は方形調査区を設定。

- 100 m²円形調査区を設定し、相対幹距比を確認
 - 林内の標準的なところで、これから整備を進めていくところに調査プロットを設定。

(4) 独自のモニタリング調査方法等について

ヒアリング調査対象のうち、独自のモニタリング調査を実施している活動組織は以下のとおりであった。

活動組織名	独自調査の方法	数値目標	備考
活動組織 C	「森の健康診断」に則り実施	Sr=20	スギ・ヒノキ林
活動組織 D	胸高直径測定	調査時点での具体設定数値なし	落葉広葉樹林
活動組織 E	樹木本数カウント	未設定	広葉樹林（コナラ中心の高木、下層はヒサカキ、カシ類が繁茂）
活動組織 G	稚樹の本数（活着数）	樹高 1m 以上の稚樹本数=2 本/25m ²	ササ侵入し、稚樹が育ちににくい森林
	植栽苗木の平均樹高の測定	20 本/100m ² で、3 年目で+20cm	無立木地
活動組織 I	形状比・間伐率の確認	形状比 80 を目安として場所ごと間伐率を設定	スギ林
活動組織 K	腐植層（厚さ）調査	10cm→4cm	アカマツ林

上記の独自調査に係る具体的内容等を活動組織（独自調査）ごとに整理する。

- 活動組織 C（森の健康診断）
 - 設定する目標は、山主と個別に相談。森の健康診断の調査結果を見せて、どうするかを決めていくのが基本的な流れで、目標数値はそれぞれの山主の意向で変わる。
- 活動組織 D（胸高直径）
 - 相対幹距比の数値改善を基本の指標とするが、対象地に残す高木等の胸高直径を測定することで、間伐・除伐の成果を数値で確認していく。
- 活動組織 E（樹木本数カウント）
 - 広葉樹林（コナラ中心の高木、下層はヒサカキ、カシ類が繁茂）の除伐により、下層に光を当てることで、ランなど希少植物生育の光環境を改善する。

- 樹木の本数調査を行うための調査区画は設置済みだが、樹木の本数調査は未実施。本数調査の結果を踏まえて、除伐対象を決めるとともに、数値目標を決めていく予定。
- 活動組織 G（活着数確認）
 - 森林内に散在する倒木、危険木、枯損木の処理、侵入ササの除去などを行い、里山景観の改善を想定。
 - モニタリングプロットにおいて、相対幹距比を測定したところ、17.2 となり、目標設定（ $Sr=20$ ）も行っているが、同地区における活動成果を測る別指標として、同地区における樹高 1 m 以上の稚樹の本数を設定。
- 活動組織 G（植栽苗木の平均樹高）
 - 無立木地に植栽を行う。植栽は順次進めている。
 - 植栽した苗木の平均樹高を 3 年目においてプラス 20cm 生長させることを目標とする（20 本/100m²）。
- 活動組織 I（形状比・間伐率）
 - 相対幹距比 20 以下に改善することを想定しているが、関係者間で具体的な作業イメージを共有するため、これを間伐率・形状比で示してこれで共有するようにしている。相対幹距比の数値から、その状態をイメージするのが難しいのに対し、間伐率など直感的にイメージしやすい。
 - 5m×20m の方形調査区。義務化される前より、調査区を設定して、調査を実施していた。昨年度までは 8m×20m で調査区を設定していたが、調査区面積をガイドラインの 100m² に合わせた。
- 活動組織 K（腐植層調査）
 - 管理がされないマツ林は、落葉落枝が地上部に堆積する。こうした環境の森はマツクイムシの被害を受けやすく、マツタケ、シメジなどのキノコの生育にも適さない。
 - 本交付金を活用した活動を通じて、林内の腐植層の改善を図る（堆積する有機堆積物の一部を取り除き、マツタケ等の生育環境を整える）。
 - 腐植層を一部取り除き、作業前後の腐植層の厚さを測定することで、作業成果を確認する。