

吉田本家山林部
森林吸収源・生物多様性等調査
報 告 書

目 次

1. 対象森林の概要	_____	2
2. 生物多様性の評価	_____	5
3. 森林の管理・経営の評価	_____	9
4. 森林吸収源(CO ₂ 吸収量)の算定	_____	16
5. 評価・算定数値向上のための指摘事項	_____	19
6. 今後のモニタリングのためのデータ	_____	19

2020 年 3 月 9 日

株式会社 森林再生システム

1. 対象森林の概要

1.1 森林所有者の名称、対象森林面積

所有者名称	対象森林所在地	面積(ha)
吉田勝幸・吉田正木	三重県度会郡大紀町 他	1,249.88

1.2 対象森林の所在地

三重県	多気郡	大台町
	度会郡	度会町
		南伊勢町
		大紀町
	北牟婁郡	紀北町
	尾鷲市	

1.3 森林吸収源・生物多様性等評価基準

「森づくりにおける森林吸収源・生物多様性等 評価基準」

(令和1年8月9日/一般社団法人フォレストストック協会)

1.4 沿革

吉田本家山林部は、1700年代に遡る歴史を有している。かつての山林獲得の記録はかなり限定されており、戦前の実態については明らかではない。いずれにしても、山林部として業を本格開始する以前から、醸造業、銀行業等の事業も執り行っていた。

山林部が本格開始したのは、第二次世界大戦後であり、現状吉田本家山林部の所有対象となっている1,249.88haに及ぶ山林は、歴史の中で、部分的に購入されてきた経緯がある。現在の山林部の事業を企業的管理として開始したのは、現主人である吉田正木氏の父の時代になってからのことである。また、2003年にはFSC森林認証を取得している。

1.5 森林と管理等の概要

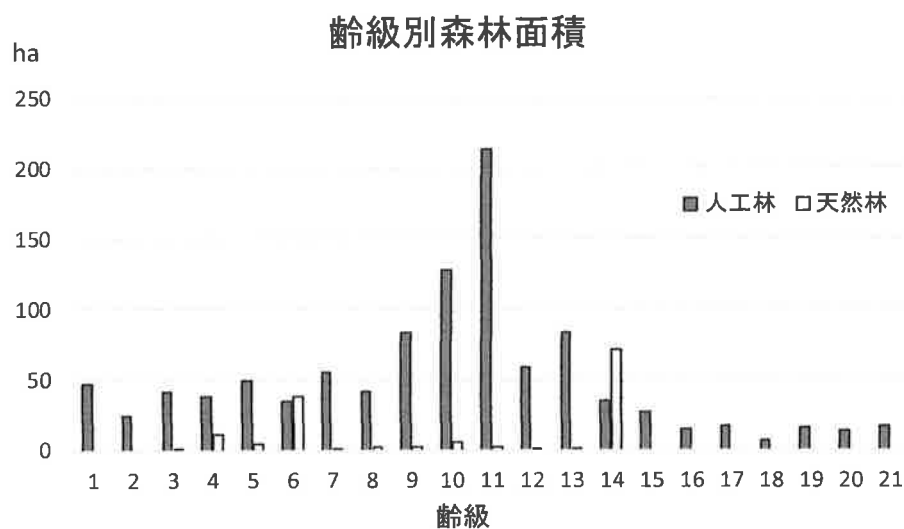
- ・ 森林面積は1,249.88haである。大規模な森林は少数であり、小規模な森林区域が宮川流域周辺約50kmに渡って分布しており、その区域数は300箇所に及ぶ。
- ・ 2003年以降、吉田本家12代目である吉田正木氏が吉田本家山林部を受け継ぎ、管理を行っている。
- ・ 一般的な施業システムは、3,000本/ha程度の密度で植林を行う。その後、人の手や機械による下刈り、手入れが4～5年間行なわれ、植林から6～10年後には樹形を形成するための枝打ちが始まる。枝打ちは伐期の途中まで継続的に行なわれることもある。間伐が始められるのは15～20年後である。森林へのアクセス状況や、アクセス・輸送の経済性によっては、初めの2回ほどは切捨間伐とすることもある。立木は枝の成長や節の形成を最低限に抑え、地元の製材業者に好まれる通直な柱を産出すべく、比較的高い蓄積率で維持されている。最終的な伐採は、一般的には50～80年の育成を経て行なわれるが、約10%の立木は120年以上の長伐期で育林されている。
- ・ 2003～2018年までFSC森林認証を取得しており、豊かな自然環境を維持し、地球環境・地域社会に貢献することを経営方針の中心に据え、環境方針を立てて、生物多

様性に配慮した森林管理、環境負荷の少ない森林施業を謳っている。具体的には、林分内の下層植生の維持、野生動物との共存、溪流の水質汚濁防止、化学薬品の不使用、自然の広葉樹の溪流沿いの配置等、生物多様性を維持・向上させるための森林管理・作業に関する文書を整え、森林作業員への周知を図っている。

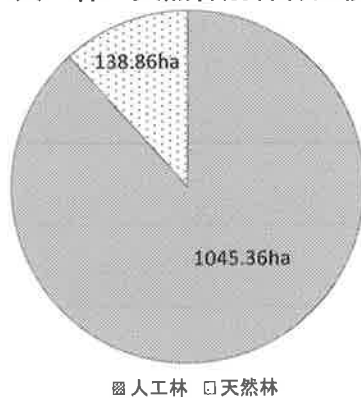
- ・ FSC の原則と基準に則り、森林作業の事前と事後ごとに、作業調査票に作業結果や林分の状況、安全確保、林木への損傷、林内の攪乱、生物多様性の維持、貴重種の確認など具体的なモニタリング項目を上げ、作業員による現場チェックを実施し、データの蓄積を図り、管理レベルの向上を図っている。

1.6 森林構成

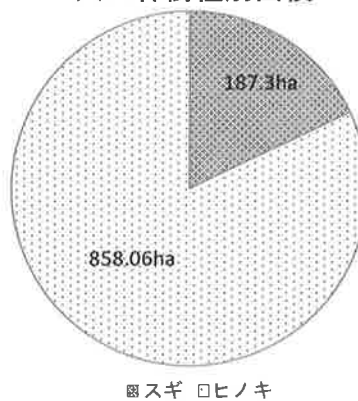
- 対象面積 1,249.88ha のうち、スギやヒノキの人工林が 1,045.36ha (84%)、天然林は 138.86ha(11%)であり、我が国の人工林率約 40%と比べ、人工林の割合が非常に高い。なお、人工林、天然林以外の除地や伐採跡地は 65.66ha で 5%を占める。
- 人工林の樹種別面積は、スギが 187.30ha で 18%、ヒノキが 858.06ha で 82%であり、ヒノキの産地である。
- 齢級構成のうち、人工林は 9～13 齢級に集中し、この 5 齢級分の面積で人工林面積の約 54%を占めるものの、毎年、皆伐-再生林を一定面積行っているため 8 齢級以下の若齢林の割合も高い。



人工林・天然林別森林面積



人工林樹種別面積



2. 生物多様性の評価

2.1 生物多様性の定性評価指標による評価

■生物多様性・水土保全面の定性評価指標による評価採点■

定性評価指標	所見	水準 適合度
① 景観レベルで、高齢の人工林から若齢の人工林、天然林の地域的配置の多様性が維持されているか	人工林は 80%を超え 9～13 齢級に集中している。管理区域のみでは広葉樹林は尾根付近など限られた場所に存在するのみで混在割合は少ない。 しかし、認定対象地は広範囲に分散し、周辺の溪畔林や天然林の景観の中に散在しているため、人工林、天然林の配置の多様性は維持され、周囲の景観と調和している。	3
② 溪流沿いに広葉樹あるいは下層植生の積極的な繁茂等の緩衝林帯(バッファゾーン)があるか	調査対象とした山林の周辺では溪流・細流の存在が認められた。溪流から5m 以内の伐採は行わず、溪流沿いの林分は溪畔林を残し、かつ下層植生を活かす施業を実施している。	3
③ 林分内において広葉樹林が亜高木層まで達しているか。下層植生を含め林分内の階層構造が発達しているか。	林齢ごとに広葉樹の混在の割合は違いがある。若齢のヒノキ林など、樹冠がうっ閉し太陽光の入りにくい林分では亜高木層が形成されず、林床植生も貧弱な林分も存在する。一方、スギ林や高齢林などでは、低木層・亜高木層が形成され、シダ類、草本類を中心に下層植生の発達も見られる。 管理区域全体にわたって、シカによる食害が多い。このため、マツカゼソウ、アセビ、イズセンリョウ、ウラジロなど、シカが利用しない植物相によって構成されてる林分が多い。	2
④ 人工林が間伐遅れ等で荒廃していないか。人工林の下層植生が発達しているか	間伐が定期的に行われている。調査対象とした林分では、ヒノキの若齢林においてやや間伐遅れの林分もあったが、荒廃林はほとんど存在していない。	3
⑤ 人工林林分内の樹木は根元が太く、根張りが良いか	高齢林では根張りの良い木もあるが、50 年生前後の林木ではシカの食害により、根元付近に傷がある林木が比較的多い。根張りは標準的。 シカは植栽木の食害や 10 年生くらいの立木から樹皮剥ぎを行う。	2
⑥ 根上りや雨裂など、土壌侵食の兆候が見られないか	近年の集中豪雨により、林内の表土上に土砂が流入した林分も見られたが、間伐が進み、概ね明るい森林を形成し、根上がりや雨裂など土壌侵食を起こしている林分は少ない。	3

定性評価指標	所見	水準適合度
⑦ 林縁木は葉量が多く、また周囲に低木群落があるか(風害に対する耐性など)	林縁木の葉量は十分であり、マント(林縁)植生を形成している林分も見られる。今夏の雨量不足によりヒノキの葉枯れが目立つが、一時的なものであり、今後回復するものと想定される。	3
⑧ 立木密度が適正で、等間隔で育っているか	林分構造調査による結果から、立木密度指数(樹高からみた ha あたり標準本数に対する立木本数の割合)は約 141%で、やや混んだ林分もあるが、間伐の進捗度は比較的高く、林木は等間隔で育っている。	3
⑨ 鳥類種数は多いか	高齢林の明るい林内では野鳥の地鳴きが数多く聞かれた。スギ林内ではキツツキ類のドラミングの音も聞こえ、野鳥の生息場所として良好な環境を維持しているものと推察される。	4
⑩ 自然環境保護地域など法令で指定された森林がある場合には、それらが機能しているか。	保護地域は、広葉樹林全域 133ha 以上と設定されている(全面積の 11%)。これには、71ha の河川バッファゾーン、尾根に沿ったバッファゾーンが含まれる。	4
⑪ 病虫害の蔓延、獣害の被害がある場合、どのような対処方針を取っているか	シカの生息量が多い地域の特性上、シカの食害(樹皮剥ぎ、植栽木の食害など)は多くの林分で確認された。ウサギによる食害が激しい林地もある。新植地でシカによる食害があったところでは、網張、シカの駆除を行ったものの、区域内の草本類・広葉樹とともに成長し、混交林となっている林分も見られた。獣害の被害が多い新植地では補植も行う。	4
⑫ 森林管理における環境への影響の軽減について、認識し実行しているか	伐採等の森林に及ぼす影響に関しては、FSC の規準に則って「環境方針の具体例」や「作業の取扱い」が作成されており、環境影響の軽減についての認識はある。ただし、現在は FSC 森林認証を受けておらず植物調査等は実施されていない。	2

2.2 生物多様性主要定量指標による評価

評価に際しては、森林調査地点 12 箇所および土壌調査 12 箇所、植物調査 14 箇所のうち、天然林(広葉樹林)を除く 12 箇所を評価の対象とする。

■生物多様性主要定量指標による評価採点■

森の健全度		優良	良	平均的	不良	荒廃
評価採点		4	3	2	1	0
生態・環境 指標 (調査結果)	相対照度(%)			13		
	植物種数(数)			35		
	植生被度(%)		68			
	A0 層の厚さ(cm)	6.0				
	土壌 A 層厚さ(cm)		10.0			
生態・環境 指標 (採点)	相対照度			2		
	植物種数			2		
	植生被度		3			
	A0 層の厚さ	4				
	土壌 A 層厚さ		3			
各事項得点		4	6	4	0	0
合計		14				
評価得点		28				

2.3 採点・評価

- ①生物多様性の定性評価指標の 15 項目の水準適合度の合計(60 点満点)
- ②生物多様性主要定量指標の 5 項目の得点(20 点満点)を合計し、これを 2 倍(40 点満点)
- ③これら①②の得点を合算して、100 点を最優良として以下の得点範囲で評価した。その結果を下表に示す。

生物多様性・水土保全面の評価得点	46				
生物多様性指標による定量評価得点	28				
総合得点	74（良）				

総合得点	100～81	80～61	60～41	40～21	20～
生物多様性評価	優良	良	平均的	やや不良	不良

定性評価指標	所見	水準 適合度
⑬ 保安林、鳥獣保護区、砂防指定地がある場合、これを理解しているか。希少生物が生息していれば保護に対する意識はあるか	同左の法指定は認識し、順守している。また、貴重種の保護指針が作成されており、意識は高い。	4
⑭ 林道建設・維持管理や機械作業等による地盤や土壌等への影響に配慮しているか	既設林道・作業道の維持管理状況は自営または地元の業者に委託し、管理下で実施されている。一部の林区で集中豪雨による林道の欠損(崩落)が見られたが、概ね良好に維持されている。林道の新設はあまり行っていない。	3
⑮ 災害の多発地帯ではないか。多発地帯である場合、どのような対処方針を取っているか	多雨で台風の常襲地帯であるが、大規模な山地崩壊はほとんど見られない。地質は第三紀の砂岩・頁岩等の風化帯であるものの、山地は比較的安定している。また、林道誘因型の土壌侵食も見られない。 なお、災害が発生した場合には県の治山対策に積極的に協力している。	3
小 計		46

3. 森林の管理・経営の評価

3.1 森林の管理・経営の定性評価指標による評価

■ 森林の管理・経営の定性評価指標による評価採点 ■

森林経営の持続が森林資源を守り、経済的に優れているか -経済面-		
定性評価指標	所見	水準 適合度
① 多様な林齢で構成され、林齢構成が平準化しているか	人工林の齢級構成は 9～13 齢級に集中している。ただし、毎年皆伐―再造林を行っており若齢林も一定の面積を占める。	2
② 森林から何らかの持続的収穫があるか	バイオマス用材も含め、おおよそ 3,000m ³ /年の木材収穫がある。また、薪ストーブ用の薪の材料としてヒノキ丸太を 7tトラック 2-3 車分生産している。	3
③ 管理の基盤となる森林簿・森林計画(基本)図などは正確か。	GIS(山守くん)や森林経営計画ソフト(山守奉行)を積極的に活用し、森林簿や計画等の更新を適宜行っている。 今後、昨年整備された三重県のクラウド型 GIS を導入予定である。	4
④ 路網の密度と適正な配置、機械化等により、作業の効率化に取り組んでいるか	管理経営のメインとなる団地では高密度に路網が入っており、作業の効率化が図られている。収穫は車両系(グラブプル、ウィンチ)によるもののほか、架線による収穫も多い。	3
⑤ 森林経営は健全で、毎年収益を上げているか	丸太、バイオマス用材、薪用材の販売は継続的に行われている。しかし、全国の林業家同様に木材価格の低迷等により経営は困難である。	2
⑥ 森林作業に従事する場を提供し、安定雇用となっているか	収穫作業は外部の事業体(松阪市や度会町の事業体 3 社)に委託しており、新植や保育作業は直営班(2 名)または森林組合が行っている。毎年主伐―再造林を行っており、現在は安定雇用のための一定量の作業量が確保されている。	3
小 計		17

森林経営が地域社会に貢献しているか -社会貢献面-		
定性評価指標	所見	水準 適合度
① 収穫材のトレーサビリティがなされているか	収穫材は吉田本家の刻印が現地土場でマーキングされ、市場等までのトレーサビリティは明確である。	4
② 地域住民等との関わりが深いか	地元社会との関係は概ね良好であり、話し合いの場ももたれている。また、地元社会に便益を与えている。さまざまな研修会、ワークショップ等が開催されており、コミュニケーションを図っている。これは、地元林研グループに属し、また林業経営者協会青年部、とんど組による地域 50 数軒の共有林の役員を担っていることなどからもうかがえる。	4
③ 地域の経済の発展・維持に役立っているか	地元で従業員の採用を促すよう、指針を作成している。事務員、林業従事者は全て地元の人たちであり、地元の人々を雇用する旨明文化された方針がある。さらに、収穫材は地元の原木市場に供給し、林業を通じた地域の経済的発展に寄与している。また、2011 年より開始した薪ストーブ販売店で取り扱っている薪は地元産の端材などを活用している。	4
④ 森で働く人の安全を確保しているか労働関連法規を遵守しているか	労働基準法に基づく「就業規則」(現場作業員用、事務所社員用 2 つ別)があり、健康・安全面での規則がある。林業に関する安全規程のコピーがある。「安全装備改善計画」に従い安全会議を実施している。「作業手順の心得」がある。安全な操業手法について、就業者は訓練を受けている(訓練記録が確認されている)。また、個人使用の作業小道具等は従業員の使い勝手に鑑み、半額補助となっている。このほか、危険度の高い作業に関する特別手当支給の規定がある。安全会議でも話し合いを行っている。その他、ILO の基準に準じた安全装備は配備して作業の事故防止を図っている。	4
⑤ 森林を対象とした体験学習、森林ボランティアの受け入れ等を行っているか	LEAF の講師として環境教育や自然環境体験、視察の受け入れ(三重県森林管理署等)を積極的に行っている。1~2 か月に 1 回程度。 地元中学生を対象に行ったり、慶応志木の森で慶応高校生を対象に行ったり、また外部山林でもあり環境教育等の講師を実施している。	4

⑥ 管理森林に関わる各種法令を順守しているか	違法な行為はない。森林管理者には、以下の主要な法律に関する認識が認められた。 ・ 森林法:水源涵養・土砂流出防備保安林 ・ 砂防法:砂防指定地。 ・ 自然公園法:特別地域第 1-3 種、普通地域の種別区分まで。ちなみに、奥伊勢宮川峡県立指定公園、国立公園、国定公園が存在する。 ・ 管理者は国内法/規制のリストを持っており、その中のいくつかについては内容のコピーも所持している。	4
小 計		24
合 計		41
評価得点		51

※水準適合度

点数	判定内容
0 点	全体的な水準に関して森林資源が十分に管理されていない。このような状況が続くまたは正しい行動がなされないと多大なる危険を生む可能性がある。
1 点	水準の最も大切な部分は満たされているが、長期的に見て森林管理責務遂行のためには改善の余地がある。
2 点	一定の規模、種類、多様性において良く管理されたとされるレベルを表している。このレベルは良質な森林管理と言える。
3 点	森林管理者が結果を生むために特殊な障害を乗り越えた場合や、いくつかの水準における特に高い評価が下された場合に付けられる。
4 点	革新的なまたはすばらしい管理状態によって、規準を達成して目覚ましい成果となったことを認めるものである。

3.2 林況主要定量指標による評価

認定対象地内で標準地を設定して、樹種、直径、樹高、樹冠長、曲がり度、病虫害等を調査し、三重県林業研究所作成の「三重県スギ・ヒノキ人工林分収穫表(長伐期施業対応版)平成22年3月」を用いて、林況を以下の総括表にまとめた。この結果、対象森林に関しては次のような特徴等が所見として指摘される。

- 本数密度指数の平均は141%とやや高い値を占めず。小班別では約45%～250%までとかなりばらつきがある。200%を超す密度の高い林分はスギの若齢林である。150%を超えるような密度の高い林分から間伐を進めることが望まれる。
- 形状比の平均が76とおおむね適正な値を示している。形状比は70以下が望ましく、値が高いほど風倒害等の気象害に弱いとされている。スギ若齢林では形状比90以上を示しているものの、ヒノキ林では林分ごとのばらつきは小さい。過去の間伐等管理が行き届いていたことが窺える。
- 病虫傷率は14.5%とやや高く、被害の見られる主な要因はシカ等による樹皮への被害である。立木の半数が被害を受けている林分もある。
- 樹冠開放度は13%とやや高いが、ヒノキは林冠が閉鎖しやすい。本数密度指数が高く、また樹冠開放度の値が低い林冠が閉鎖した林分から順次間伐していくことが望まれる。
- 曲がり率は平均8.1%であり、高い数値ではない。しかし、20%を超える高い値を示す林分もあり、次回劣性木間伐を行う候補地として計画されるべきである。

林況調査総括表

調査地点 NO.	樹種	林齢 年	平均直径 cm	平均樹高 m	平均樹冠 m	曲がり率 %	病虫傷率 %	枯損木率 %	樹冠開放 %	樹冠長率 %
1	ヒノキ	52	24.1	17.7	7.2	29.6	14.8	0.0	15	40.6
2	スギ	29	15.0	19.1	4.5	29.8	27.7	0.0	15	23.5
3	ヒノキ	92	47.2	27.3	9.9	0.0	0.0	0.0	60	36.2
4	ヒノキ	68	26.7	17.6	6.6	20.0	4.0	0.0	10	37.4
5	ヒノキ	68	39.0	23.6	9.2	11.1	0.0	0.0	10	39.1
6	ヒノキ	54	30.4	19.3	7.9	6.7	6.7	0.0	10	40.7
7	スギ	59	41.2	28.8	13.2	0.0	0.0	0.0	10	46.0
8	ヒノキ	55	21.3	15.2	4.8	0.0	0.0	0.0	5	31.6
9	ヒノキ	20	17.5	11.5	5.6	0.0	38.5	0.0	5	48.9
10	ヒノキ	55	23.1	18.2	7.0	0.0	23.8	0.0	5	38.2
11	ヒノキ	70	27.0	21.6	7.8	0.0	52.9	0.0	5	36.3
12	スギ	20	19.6	18.1	7.8	0.0	5.1	0.0	5	42.9
計12地点 平均			27.7	19.8	7.6	8.1	14.5	0.0	13	38.4

調査地点 NO.	樹種	林齢 年	立木本数 本/ha	立木材積 m ³ /ha	形状比 %	標準直径 cm	標準本数 本/ha	最大/最 小直径比	直径指数 %	本数密度指数 %
1	ヒノキ	52	1,371	441	74	24.0	976	2.8	100	141
2	スギ	29	2,350	315	127	24.9	941	2.3	60	250
3	ヒノキ	92	191	363	58	43.7	425	1.4	108	45
4	ヒノキ	68	1,508	592	66	23.7	954	2.2	112	158
5	ヒノキ	68	1,086	1,222	61	35.8	553	1.8	109	196
6	ヒノキ	54	927	519	64	27.1	831	2.1	112	112
7	スギ	59	611	939	70	44.2	445	1.5	93	137
8	ヒノキ	55	1,328	288	71	19.4	1,290	1.8	110	103
9	ヒノキ	20	1,367	151	66	13.0	1,644	2.0	134	83
10	ヒノキ	55	1,168	355	79	24.9	923	1.7	92	127
11	ヒノキ	70	855	422	80	31.6	658	1.8	86	130
12	スギ	20	2,152	472	92	23.1	1,005	1.7	85	214
計12地点 平均			1,243	507	76	28.0	887	1.9	100	141

■ 林況主要定量指標による評価採点 ■

森の健全度		優良	良	平均的	不良	荒廃
評価採点		4	3	2	1	0
林況指標 (調査結果)	本数密度指数		141			
	形状比		76			
	枯損木率	0.0				
	樹冠長率		38.4			
	最大・最小直径比		1.9			
林況指標 (採点)	本数密度指数		3			
	形状比		3			
	枯損木率	4				
	樹冠長率		3			
	最大・最小直径比		3			
各事項得点		4	12	0	0	0
合計		16				
評価得点		32				

3.3 採点・評価

- ①森林の管理・経営の定性評価指標「経済面」6項目と「社会貢献面」6項目の水準適合度の合計(48点満点)を1.25倍(60点満点)
- ②林況主要定量指標の5項目の得点(20点満点)を合計し、これを2倍(40点満点)
- ③これら①②の得点を合算して、100点を最優良として以下の得点範囲で評価した。その結果を下表に示す。

社会貢献面・経済面の評価得点	51				
林況指標による定量評価得点	32				
総合得点	83（優良）				

総合得点	100～81	80～61	60～41	40～21	21～
森林の管理・経営評価	優良	良	平均的	やや不良	不良

■現地写真とコメント



イズセンリョウ等の低木層が繁茂し階層構造が発達している



間伐遅れのためか小さい樹冠



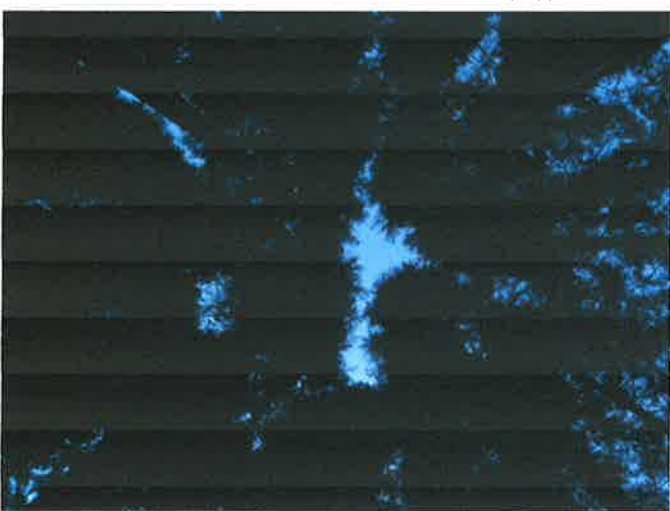
下層の植生が貧弱な林地



ウラジロが繁茂し林床に陽光が当たらず草本類は少ない



シカによる幹の食害による影響



立木密度が高く、林冠が閉じている



シカが好まないマツカゼソウが目立つ



ヒメシャラが優先する広葉樹林



アサマリンドウ



ヒメカンアオイ

4. 森林吸収源(CO₂吸収量)の算定

森林吸収源の評価においては、認定対象面積 1,249.88ha のうち、除地および伐採跡地 65.66ha を除く 1,184.22ha を対象とした。人工林は 1,045.36ha と、天然林 138.86ha である。

人工林は対象地の森林経営計画および地域森林計画で使用されている材積テーブル(南勢志摩計画区)を採用し、ヒノキは地位中、スギは地位中を使用した。天然林は雑木、特定広葉樹及び小面積のマツを含め、ナラの拡大係数等を使用した。年間幹材積成長量の把握にあたっては、内地一般雑木林平均収穫表(森林家必携)を用いた。

①年間炭素吸収総量(t-C/年)

$$= \text{幹材積成長量} \times \text{拡大係数} \times \text{容積密度} \times (1 + \text{地下部率}) \times \text{炭素含有率}(0.5)$$

②年間 CO₂吸収総量(t-CO₂/年)=年間炭素吸収総量×44÷12

4.1 森林吸収源の算定期間

令和2年4月1日～令和3年3月31日

4.2 森林吸収源に関わる森林状況と炭素吸収量

スギ人工林 齢級別幹材積、幹材積成長量及び年間森林吸収量

齢級	面積	蓄積 A	次齢級の 蓄積 B	幹材積 成長量 (B-A)/5	年間の 森林吸収量
	ha	m ³	m ³	m ³ /年	t-C/年
1	8.09	33	88	11	3.4
2	2.09	23	116	19	5.8
3	0.34	19	33	3	0.9
4	1.93	187	259	14	4.5
5	3.32	445	558	23	5.4
6	4.25	714	843	26	6.2
7	2.87	569	646	15	3.7
8	3.70	833	918	17	4.1
9	5.03	1,248	1,346	20	4.7
10	16.56	4,432	4,696	53	12.7
11	69.34	19,663	20,519	171	41.3
12	14.88	4,403	4,453	10	2.4
13	21.36	6,393	6,466	15	3.5
14	10.61	3,212	3,260	10	2.3
15	7.48	2,298	2,341	8	2.0
16	2.42	757	774	3	0.8
17	1.16	371	380	2	0.4
18	1.41	462	475	3	0.6
19	1.03	347	357	2	0.5
20	1.50	520	537	3	0.8
21以上	7.93	2,839	2,937	20	4.7
合計	187.30	49,768	52,002	447	111.0

ヒノキ人工林 齢級別幹材積、幹材積成長量及び年間森林吸収量

齢級	面積	蓄積	次齢級の 蓄積	幹材積 成長量 (B-A)/5	年間の 森林吸収量
	ha	m ³	m ³	m ³ /年	t-c/年
1	39.18	295	788	98	39.1
2	22.33	449	729	56	22.3
3	40.89	1,336	2,777	288	114.6
4	36.54	2,482	3,680	240	95.3
5	46.42	4,675	6,084	282	89.6
6	30.37	3,980	4,827	169	53.9
7	52.72	8,380	9,720	268	85.3
8	38.27	7,056	7,936	176	55.9
9	78.16	16,207	17,811	321	102.0
10	110.49	25,178	27,175	399	126.9
11	144.19	35,463	37,715	450	143.2
12	43.89	11,480	11,539	12	3.8
13	62.95	16,550	16,636	17	5.4
14	24.50	6,475	6,634	32	10.1
15	19.43	5,261	5,412	30	9.6
16	12.34	3,437	3,548	22	7.0
17	15.15	4,356	4,510	31	9.8
18	5.26	1,566	1,626	12	3.8
19	14.12	4,366	4,545	36	11.4
20	11.70	3,766	3,929	33	10.4
21以上	9.16	3,076	3,215	28	8.8
合計	858.06	165,833	180,835	3,000	1,008.2

広葉樹林 齢級別幹材積、幹材積成長量及び年間森林吸収量

齢級	面積	蓄積	次齢級の 蓄積	幹材積 成長量 (B-A)/5	年間の 森林吸収量
	ha	m ³	m ³	m ³ /年	t-c/年
1	0.00	0	0	0	0.0
2	0.00	0	0	0	0.0
3	1.30	32	81	10	5.4
4	10.82	677	985	62	33.9
5	4.34	395	494	20	9.8
6	37.89	4,314	5,037	145	71.6
7	0.72	96	108	2	1.2
8	2.01	300	329	6	2.9
9	1.45	237	256	4	1.8
10	5.67	1,000	1,066	13	6.5
11	1.89	355	375	4	2.0
12	0.96	190	200	2	0.9
13	0.64	133	139	1	0.6
14	71.17	15,435	16,021	117	58.08
合計	138.86	23,166	25,090	385	194.6

年間炭素吸収総量は、1,313.8 t-C/年で、CO₂に換算すると年間CO₂吸収総量は 4,817 t-CO₂/年である。

4.3 主伐・更新により吸収量から減算又は加算される森林吸収量(当初1年間)

◎主伐により吸収量から減算される森林吸収量

樹種	A	B	C	D C × 係数	E D × 44/12
	齢級	面積 (ha)	蓄積 (m ³)	年間炭素 排出量 (t-C/年)	年間CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /年)
ヒノキ	12	1.00	262	83.2	305
ヒノキ	14	4.00	1,057	336.1	1,232
ヒノキ	17	2.18	627	199.3	730
スギ	12	1.00	296	71.4	261
スギ	14	4.00	1,211	292.3	1,071
合計		12.18	3,452	982.3	3,599

◎更新により吸収量に加算される森林吸収量

樹種	A	B	C	D C × 係数	E D × 44/12
	齢級	面積 (ha)	年間成長量 (m ³ /年)	年間炭素 吸収量 (t-C/年)	年間CO ₂ 吸収量 (t-CO ₂ /年)
ヒノキ	—	2.00	5.0	2.0	7
スギ	—	5.00	6.8	2.1	7
合計		7.00	11.8	4.1	14

当初の1年間の主伐により減算される炭素排出量、更新により加算される炭素吸収量

	第1年度 年間吸収総量	主伐に よる減算	更新に よる加算	第1年度 実吸収量
年間炭素吸収量	1,313.8	982.3	4.1	335.6
年間CO ₂ 吸収量	4,817	3,599	14	1,232

■森林吸収量の算定■

以上より、森林吸収源の評価対象森林 1,184.22 ha の年間炭素吸収総量は、1,313.8 t-C/年、年間CO₂吸収総量は4,817 t-CO₂/年である。また、当初1年間の実年間炭素吸収量は、335.6 t-C/年、実年間CO₂吸収量は1,232 t-CO₂/年である。

5. 調査・算定数値の向上のための指摘事項

調査の結果、当該地域の林業と森林の回復または促進のために、以下のような改善事項が今後の対策としてあげられる。

- 三重県で整備したクラウド型の森林 GIS を導入予定とのことで、今後の導入、活用が期待される。
- 2018 年に単独での FSC 森林認証を取りやめることとなったが、今後、近隣の FSC 森林認証取得者とともにグループ認証を取得する予定であり、森林認証の継続的な取得が期待される。
- 毎年、皆伐一再生林を積極的に行うことで、定期的な木材収入を得ているものの、木材価格の低迷等により他の事業体同様に森林経営は厳しい状況である。長期的な森林経営の方向性について明確にしておくことが望まれる。

6. 今後のモニタリングのためのデータ

(1) 森林認証データ

該当なし

(2) 森林経営計画データ

森林経営計画を認定した都道府県の名称: 三重県

計画対象地域: 三重県多気郡(大台町)、度会郡(度会町、南伊勢町、大紀町)、北牟婁郡(紀北町)、尾鷲市

計画の期間: 平成 30 年 7 月 1 日～令和 5 年 6 月 30 日

認定調査 補足情報

1. 調査日程

2019年11月11日～11月13日、11月25日

2. 調査者名簿

名前	所属	役職
望月亜希子	株式会社森林再生システム	主任研究員
中西修一	NPO 法人せたがや水辺デザインネットワーク	代表理事
工藤美紀	NPO 法人せたがや水辺デザインネットワーク	理事
中村弘和	中村環境事務所	代表

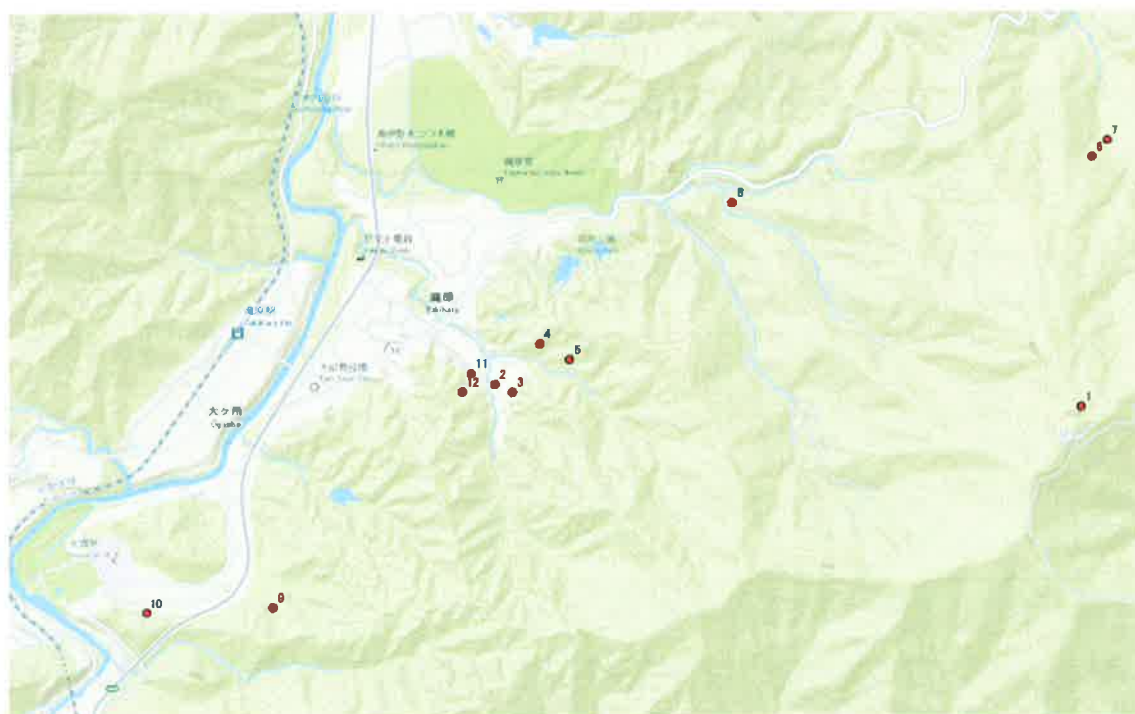
3. 調査認定者

本認定調査の認定は、FSC 審査員の望月亜希子により行われた。

4. 調査地点数

調査名	地点数	
	針葉樹林	広葉樹林
林分構造調査	12	0
植生調査	12	2
土壌調査	12	0
計	36	2

5. 調査地点図



※調査地番号は林分構造調査、植物調査(人工林のみ)および土壌調査実施地点。

生物多様性、森林の管理・経営、森林吸収源 の評価証明書

証明森林の所在：三重県多気郡大台町、度会郡度会町・南伊勢町・大紀町、北牟婁郡紀北町、尾鷲市

認定取得手続申込者名：吉田本家山林部

評価対象森林面積：1,249.88 ha

証明年月日：令和2年3月9日

森林吸収源の算定対象期間の開始日：令和2年4月1日

1. 生物多様性の評価

生物多様性面では、総合得点が74点であり、「良」である。

2. 森林の管理・経営の評価

森林の管理・経営面では、総合得点が83点であり、「優良」である。

3. 森林吸収源の算定

年間炭素吸収総量 : 1,313.8 t-C/年

年間CO₂吸収総量 : 4,817 t-CO₂/年

実年間CO₂吸収量 : 1,232 t-CO₂/年

証明者住所：〒102-0093 東京都千代田区平河町2-3-5 2F

証明者所属機関：株式会社森林再生システム

審査員氏名：望月 亜希子

