

広葉樹二次林の施業上の取扱いに関する検討会

とりまとめ（案）

令和6年2月29日

林野庁 中部森林管理局

目 次

1	本検討会の趣旨等.....	1
	(1) 本検討会の趣旨	1
	(2) 検討対象とする広葉樹二次林の範囲	1
2	局管内の広葉樹二次林の現状.....	3
	(1) 広葉樹二次林の面積等	3
	(2) ニホンジカによる被害の状況.....	6
	(3) ナラ枯れ被害の状況.....	7
3	広葉樹二次林における多面的機能の発揮に関する考え方.....	8
	(1) 発揮が期待される多面的機能.....	8
	(2) 国有林野における機能類型区分の考え方	9
	(3) 「管理経営の指針」における施業の考え方（広葉樹二次林に係る部分）	11
4	広葉樹二次林の現地検討	12
	(1) 薪炭等利用林分	12
	(2) 漸伐施業林分	13
	(3) 植林地由来の針広混交林	14
5	今後の取組の方向性.....	18
	(1) 今後の施業に係る考え方	18
	(2) 今後の取組及び他機関との連携.....	19

(別紙) 広葉樹二次林の施業上の取扱いに関する検討会 設置要領

1 本検討会の趣旨等

(1) 本検討会の趣旨

「森林・林業基本計画」（令和3年6月15日閣議決定）において、「現況が天然生林となっている森林のうち、いわゆる里山林など下層植生等の状況から公益的機能発揮のために継続的な維持・管理が必要な森林や、針葉樹単層林に介在して継続的な資源利用が見込まれる広葉樹林等については、更新補助作業等により育成複層林に誘導する」とされている。

また、「生物多様性国家戦略 2023-2030」（令和5年3月31日閣議決定）においては、「二次林の放置による種構成・種多様性の変化など、生物の生息・生育環境としての質の変化が生じている」ことへの懸念が示されている。

このように、過去に人為の加わった二次林について、状況によっては施業の必要性が提起されているところであるが、中部森林管理局においては、原始的な天然林や地域固有の生物群集を有する森林等については保護林に指定し厳格な保護・管理を行っている一方で、広葉樹を主体とする二次林については、施業の目的や対象とする林分に関する具体的な整理が必ずしもなされておらず、近年、森林施業はほとんど行われていない状況にある。また、近隣の民有林も含め、一部地域においては、カシノナガキクイムシによるナラ枯れ被害やニホンジカによる広葉樹林の被害も確認されている。

これらの現状を踏まえ、中部森林管理局管内の広葉樹二次林について、森林の有する公益的機能の維持増進のための施業の必要性について検討した上で、施業を必要とする箇所と考え方や留意すべき事項、伐採木の利用可能性等について適切な取扱いを検討すべく、検討会を設置した（別紙参照）ところである。

(2) 検討対象とする広葉樹二次林の範囲

国有林野においては林種を「人工林」と「天然林」に区分しており、「天然林」は「天然生林」と「育成天然林」に細分される。「天然生林」には、人為が加わっていない森林に加え、施業の履歴が残っていないものの過去に薪炭林等として利用されていたと推測される林分も含まれている。「育成天然林」には、①ブナをはじめとする広葉樹天然林において、過去に漸伐施業における下種伐を実施し、天然更新が図られ後継樹の生育は良好であるものの、後伐を実施しておらず、母樹とした上木が点状に残存し、複層状態となっている林分（以下「漸伐施業林分」という。）や、②植栽により造成した林分であるが、植栽木の生育不良や何らかの外的要因により広葉樹が侵入し針広混交林化し、人工林としての施業を続けることが妥当でない林分（以下「植林地由来の針広混交林」という。）が含まれている。

以上を踏まえ、本とりまとめにおいて取り扱う広葉樹二次林の対象は、天然生林のうち、過去に薪炭林等として利用されていたものの、昭和30年代後半のエネルギー革命の時期以降に人為が加わらなくなったと考えられる、11 齢級（51年生～55年生）から遷移の結果として原生状態（極相）に至る前の段階と考えられる20 齢級（95年生～100年生）までの範囲の林分（以下「薪

炭等利用林分」という。)とする。あわせて、育成天然林のうち、漸伐施業林分及び植林地由来の針広混交林についても対象とする。

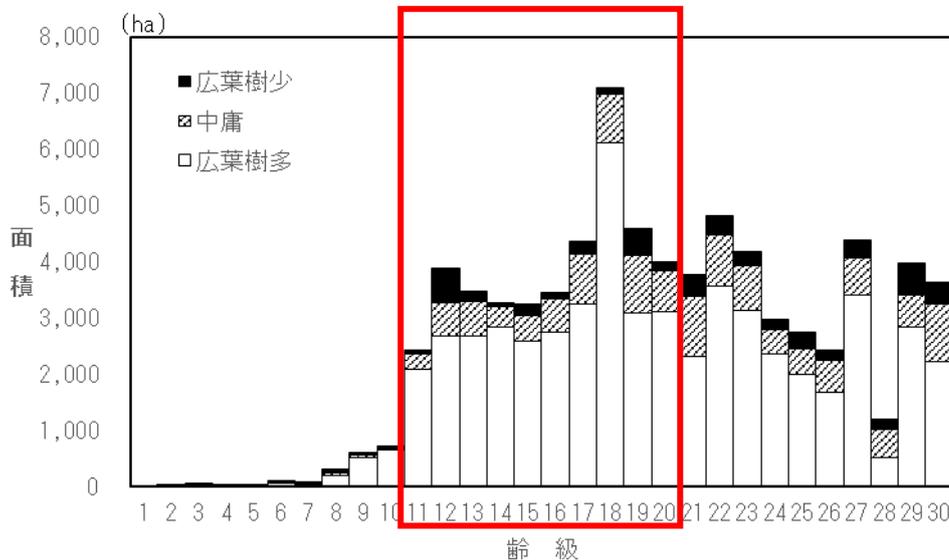
なお、国有林野事業において関連する取組として、近畿中国森林管理局による「里山広葉樹林活用・再生プロジェクト」^{注)}があるが、本とりまとめは、中部森林管理局管内の広葉樹二次林において公益的機能の発揮に支障を来している実態があるか検証することを一義的な目的としており、取組のアプローチを異にするものである。

(注) 近畿中国森林管理局では、平成 29 年度から令和 5 年度まで関係機関と連携し、近年利用されずに大径化している広葉樹二次林（里山林）に着目して、広葉樹材としての有効活用と伐採後の確実な再生を目指す「里山広葉樹林活用・再生プロジェクト」を実施している。具体的には、高齢のアベマキ、コナラ等広葉樹主体の林分で丸太を生産・販売と立木販売を行い、その採算性の検証や広葉樹材の需要把握を行った。その後、引き続き天然更新の検証等に取り組んでいる。

2 局管内の広葉樹二次林の現状

(1) 広葉樹二次林の面積等

局管内の国有林野における薪炭等利用林分の面積は 39,781ha、漸伐施業林分の面積は 10,710ha、植林地由来の針広混交林の面積は 10,881ha となっており、それぞれの齢級別面積は 図1-1 から図1-3 のとおりである。



注1) 「広葉樹多」は林小班に占める広葉樹の割合が75%以上、「中庸」は広葉樹の割合が25%以上75%未満、「広葉樹少」は広葉樹の割合が25%未満のもの（以下の図においても同じ）。

注2) 薪炭等利用林分（11～20 齢級）は赤枠部分である。

図1-1 薪炭等利用林分の齢級別面積

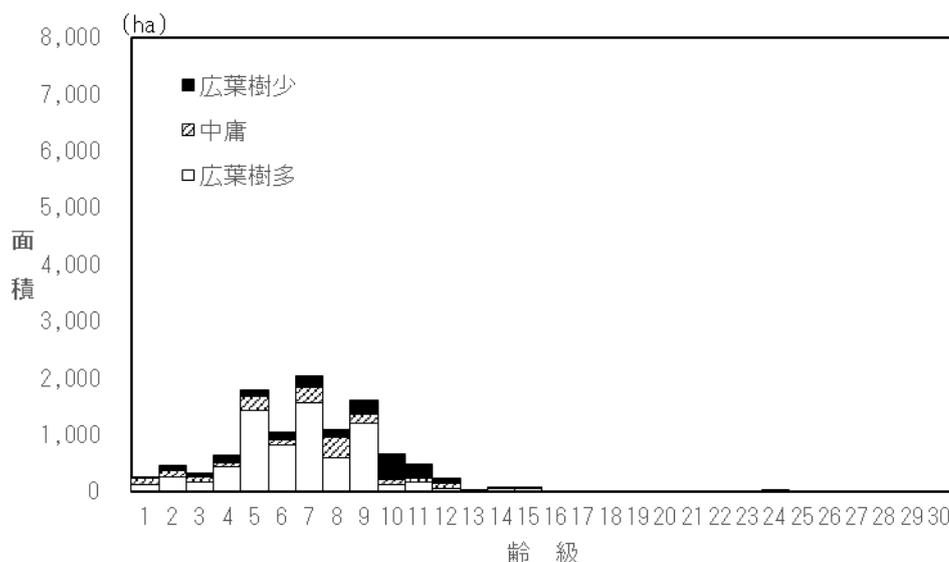


図1-2 漸伐施業林分の齢級別面積

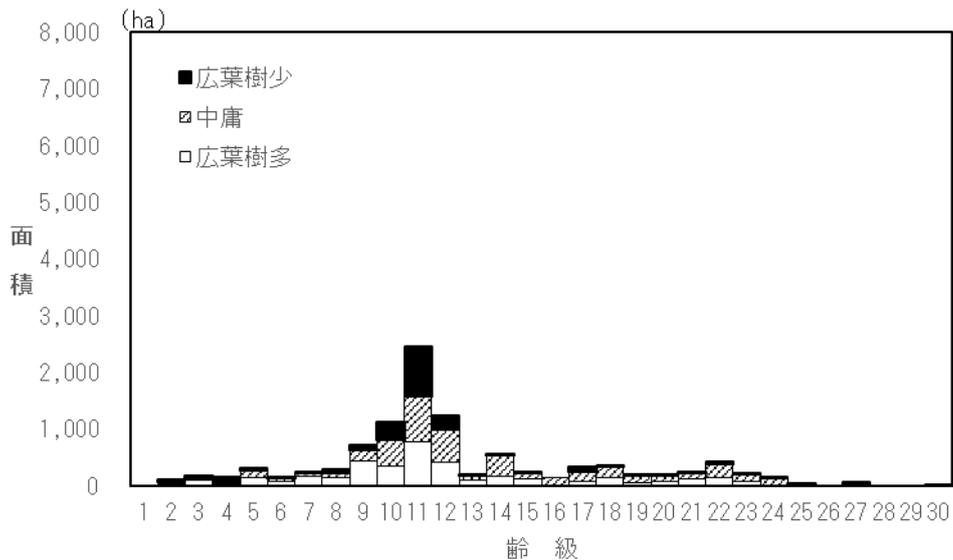


図 1 - 3 植林地由来の針広混交林の齢級別面積

また、局管内の森林計画区毎の広葉樹二次林の面積は表 1 のとおりであり、富山県の神通川、長野県の千曲川下流及び千曲川上流、岐阜県の宮・庄川森林計画区において、比較的多くの面積を占めている。

表 1 森林計画区毎の広葉樹二次林の面積

(単位: ha)

県	計画区	薪炭等利用林分	漸伐施業林分	植林地由来の針広混交林
富山	神通川	5,018	591	130
	庄川	2,501	139	-
長野	千曲川下流	5,493	2,317	865
	中部山岳	1,970	61	1,017
	千曲川上流	8,832	1,026	2,181
	伊那谷	3,931	1,631	639
	木曽谷	2,185	437	929
岐阜	宮・庄川	6,277	3,960	2,661
	飛驒川	885	356	909
	揖斐川	995	43	76
	長良川	225	-	100
	木曽川	942	128	992
愛知	尾張西三河	317	-	183
	東三河	210	22	200
局全体		39,781	10,710	10,881

森林計画区毎の代表的な広葉樹樹種については、薪炭等利用林分は表 2 - 1、漸伐施業林分と植林地由来の針広混交林の合計は表 2 - 2 のとおりであり、いずれにおいても、ミズナラやブナ、カンバ類（ダケカンバ、シラカンバ、ウダイカンバ等）が代表的な樹種となっている。

なお、樹種毎の面積のデータについては、小班単位で情報が付与されている樹種割合により按分した面積を積み上げたものであり、それ以外にも「その他広葉樹」として樹種が未分類の面積もあることに留意が必要である。

表 2-1 薪炭等利用林分における広葉樹の代表樹種及び面積（森林計画区毎）

(単位：ha)

県	計画区	総面積	樹種 1	面積	樹種 2	面積	樹種 3	面積
富山	神通川	5,018	ミズナラ	806	ブナ	480	トチノキ	22
	庄川	2,501	ミズナラ	362	ブナ	125	カエデ/ケヤキ	16
長野	千曲川下流	5,493	カンバ類	1,074	ブナ	831	ミズナラ	506
	中部山岳	1,970	ブナ	197	ミズナラ	176	カンバ類	124
	千曲川上流	8,832	ミズナラ	1,809	カンバ類	916	クリ	405
	伊那谷	3,931	カンバ類	501	ミズナラ	145	ブナ	74
	木曽谷	2,185	カンバ類	496	ミズナラ	14	サワグルミ	1
岐阜	宮・庄川	6,277	ブナ	743	カンバ類	408	ミズナラ	278
	飛騨川	885	カンバ類	95	ミズナラ	48	ミズメ	16
	揖斐川	995	ブナ	191	ミズナラ	93	カエデ	14
	長良川	225	ブナ	17	ミズナラ	16	ミズメ	9
	木曽川	942	カンバ類	154	ミズメ	55	ミズナラ	9
愛知	尾張西三河	317	-	-	-	-	-	-
	東三河	210	-	-	-	-	-	-
局全体		39,781	ミズナラ	4,262	カンバ類	3,774	ブナ	2,668

表 2-2 漸伐施業林分・植林地由来の針広混交林における広葉樹の代表樹種及び面積

(単位：ha)

県	計画区	総面積	樹種 1	面積	樹種 2	面積	樹種 3	面積
富山	神通川	721	ブナ	301	カンバ類	114	ミズメ	46
	庄川	139	ブナ	131	-	-	-	-
長野	千曲川下流	3,181	ブナ	1,080	カンバ類	618	キハダ	117
	中部山岳	1,078	カンバ類	140	キハダ	43	ミズナラ	19
	千曲川上流	3,207	カンバ類	331	ミズナラ	103	クリ	22
	伊那谷	2,271	カンバ類	264	ミズナラ	11	ミズメ	3
	木曽谷	1,366	カンバ類	146	ミズナラ	26	ミズメ	8
岐阜	宮・庄川	6,621	ブナ	1,158	カンバ類	784	ミズナラ	143
	飛騨川	1,264	カンバ類	223	ミズナラ	33	ミズメ	30
	揖斐川	119	ブナ	12	ミズナラ	7	ミズメ	2
	長良川	100	カンバ類	4	ミズナラ	1	-	-
	木曽川	1,120	カエデ	22	ミズメ	14	カンバ類	9
愛知	尾張西三河	183	-	-	-	-	-	-
	東三河	222	ミズナラ	0.3	ケヤキ	0.3	ブナ	0.2
局全体		21,592	ブナ	2,718	カンバ類	2,634	ミズナラ	394

注) 漸伐施業林分と植林地由来の針広混交林それぞれの樹種データの分類が困難であることから、両者の合計面積を示している。

(2) ニホンジカによる被害の状況

環境省によるニホンジカの生息分布調査の結果（図2）によれば、局管内においては古くから長野県東部・南部、岐阜県中部に生息していたが、前回調査（平成26年度公表）との比較から、富山県や長野・岐阜県境を中心に、その分布域が拡大している。

また、中部森林管理局では、管内に4箇所設定している緑の回廊において、植生及び野生動物の生息状況に係るモニタリング調査を実施している。このうちの「緑の回廊雨飾・戸隠」及び「越美山地緑の回廊」には、薪炭等利用林分が調査プロットに含まれているが、調査結果において、ニホンジカの生息は確認されているものの、下層植生等への顕著な影響は確認されていない（調査年度：緑の回廊雨飾・戸隠は令和4年度、越美山地緑の回廊令和2年度）。

ただし、局管内におけるニホンジカの分布域の拡大傾向等を踏まえれば、今後の植生等への影響については引き続き注視していく必要がある。

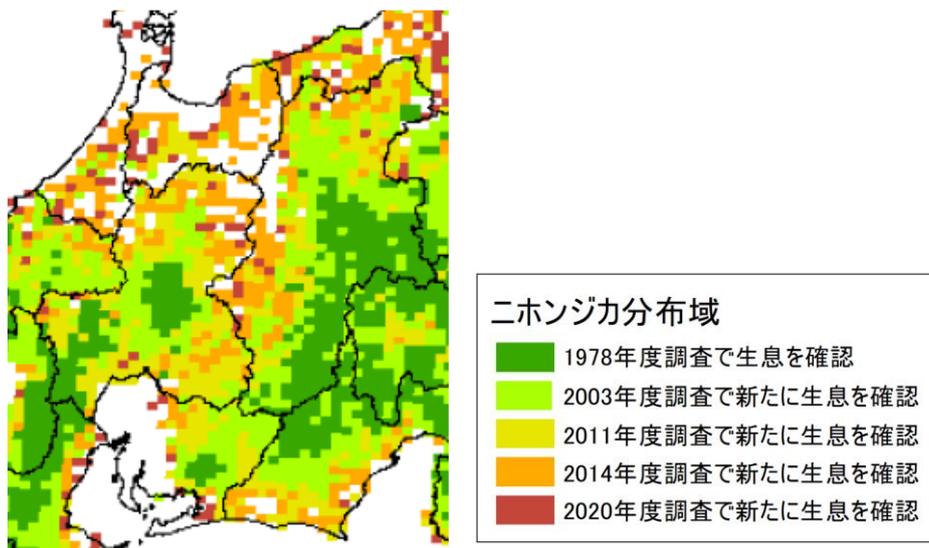


図2 ニホンジカの生息分布図（局管内4県の範囲を抜粋）

出典：全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定及び生息分布調査の結果について

（令和3年3月2日環境省発表資料）

(3) ナラ枯れ被害の状況

局管内の4県における民有林・国有林別のナラ枯れ被害量の推移は表3のとおりであり、近年、国有林における大規模な被害報告はない。

表3 県別ナラ枯れ被害量（被害材積）の推移

(単位：千m³)

年度	富山県		長野県		岐阜県		愛知県	
	国有林	民有林	国有林	民有林	国有林	民有林	国有林	民有林
H30	—	—	—	0.3	—	0.0	0.01	0.4
R1	—	—	—	0.3	—	0.0	0.01	0.2
R2	—	—	0.22	3.5	—	0.3	—	0.3
R3	—	—	0.03	2.2	0.01	0.0	0.01	0.1
R4	—	—	0.05	2.0	—	0.0	—	0.1

注)「—」は被害の報告がないこと、民有林における「0.0」は50 m³未満であることを示している。

出典：「民有林における都道府県別ナラ枯れ被害量（被害材積）の推移」（林野庁HP）、中部森林管理局業務資料

3 広葉樹二次林における多面的機能の発揮に関する考え方

(1) 発揮が期待される多面的機能

森林は、生物多様性保全機能、地球環境保全機能、山地災害防止機能・土壌保全機能、水源涵養機能、快適環境形成機能、保健・レクリエーション機能、文化機能、木材等生産機能の8つの機能を有しているとされている。

このうち、地球環境保全機能は非属地的に、管内全ての森林において発揮が期待される機能といえる。また、レクリエーションの森や史跡名勝等に指定されている森林においては、属地的な機能である快適環境形成機能、保健・レクリエーション機能、文化機能の発揮が期待される。

このため、地球環境保全機能、快適環境形成機能、保健・レクリエーション機能及び文化機能については、本検討の範疇から外すこととし、生物多様性保全機能、山地災害防止・土壌保全機能、水源涵養機能、木材等生産機能の4つの機能について、検討することとする。なお、検討の際には、それぞれの機能の重複にも留意することとする。

また、平成25年度及び令和4年度の森林・林業白書を参考にして作成した各機能の解説を表4に示す。

表4 検討する森林の機能

森林の有する機能	解説
生物多様性保全機能	森林は、高木層、亜高木層、低木層における樹冠、樹幹、草本層、コケ類、枯死木、倒木、表層土壌等で構成され、様々な動植物や微生物の生育・生息の場となっており、これらの全てが森林生態系として存在することにより、生物の多様性が保全される。
山地災害防止機能・土壌保全機能	森林が土砂の流出や崩壊を防ぐ機能であり、具体的には表面侵食防止機能と表層崩壊防止機能がある。樹冠、下草や落葉等は雨滴の衝撃を吸収し、土が雨滴につぶされて地表に水を通しにくい膜ができることを防止する。この働きにより、森林では土壌の浸透能が高い状態で維持され雨水のほとんどが地中に浸透するため、表面流の発生が抑えられ、表面侵食防止機能が発揮される。 また、森林がある場合には、根が土砂や岩石を固定することで滑り落ちないようにつなぎとめる力と、隣接した樹木の根が絡み合って支え合う力が働く。これらの力により、表層崩壊防止機能が発揮される。

水源涵養機能	森林は、降水を樹冠や下草等で受け止め、その一部を蒸発させた後、保水力の高い森林土壌に蓄える。森林土壌は隙間に蓄えた水を徐々に地中深くに浸透させて地下水を涵養するとともに、時間をかけて河川に流出させる。これにより、森林は洪水時のピーク流量を低減させる機能を発揮する（洪水緩和機能）。また、蓄えた水を徐々に流し出すことにより無降雨時においても安定的な河川流量を維持する機能（水量調整機能）や、浸透した水をろ過し流出する水の濁りを浄化する機能（水質浄化機能）がある。
木材等生産機能	木材をはじめとする林産物を供給する機能は、他の機能と異なり健全な森林が存在することによっておのずから発揮されるものではなく、立木の伐採と木材としての利用など、人間による森林資源の利用という行為が介在して初めて発揮される。この場合、木材が生産されることに伴い、森林の一部は伐採されることになるが、その跡地に森林を再生させることで、将来の木材等生産機能を確保することができる。

（２）国有林野における機能類型区分の考え方

国有林野事業では、「国有林野の管理経営に関する基本計画」に基づき公益重視の管理経営を一層推進するとの方針の下、国有林野を重視すべき機能に応じて「山地災害防止タイプ」、「自然維持タイプ」、「森林空間利用タイプ」、「快適環境形成タイプ」、「水源涵養タイプ」の５つに区分している（中部森林管理局管内には「快適環境形成タイプ」は該当なし）。

機能類型区分に応じた管理経営の考え方を表５に示す。

表５ 機能類型区分に応じた管理経営の考え方（「国有林野の管理経営に関する基本計画」より）

機能類型区分	機能類型区分の考え方	管理経営の考え方
山地災害防止タイプ	山地災害防止及び土壌保全機能の発揮を第一とすべき森林	根や表土の保全、下層植生の発達した森林の維持
自然維持タイプ	原生的な森林生態系や希少な生物の生育・生息する森林など属地的な生物多様性保全機能の発揮を第一とすべき森林	良好な自然環境を保持する森林、希少な生物の生育・生息に適した森林の維持
森林空間利用タイプ	保健、レクリエーション、文化機能の発揮を第一とすべき森林	保健・文化・教育的利用の形態に応じた多様な森林の維持・造成
快適環境形成タイプ	快適な環境の形成の機能の発揮を第一とすべき森林	汚染物質の高い吸着能力、抵抗性がある樹種から構成される森林の維持
水源涵養タイプ	水源の涵養の機能の発揮を第一とすべき森林	人工林の間伐や伐期の長期化、広葉樹の導入による育成複層林への誘導等を推進し、森林資源の有効活用にも配慮

局管内の薪炭等利用林分、漸伐施業林分、植林地由来の針広混交林における機能類型区分の割合は図3-1、3-2、3-3のとおりであり、いずれにおいても、山地災害防止タイプが多くを占めている。

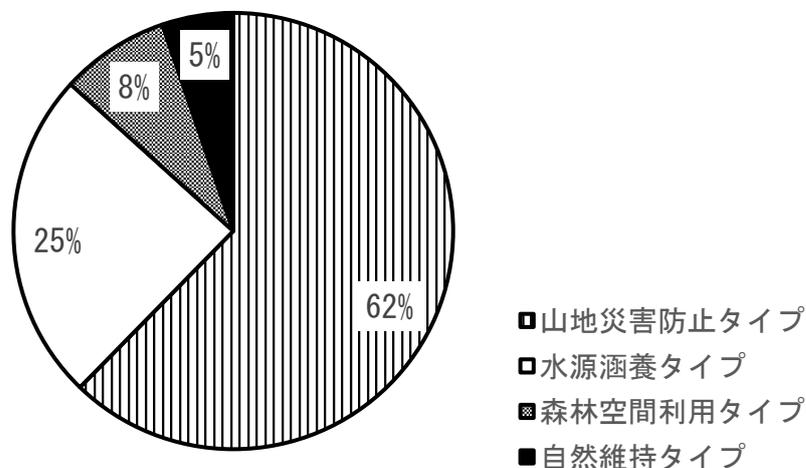


図3-1 薪炭等利用林分における機能類型区分の割合

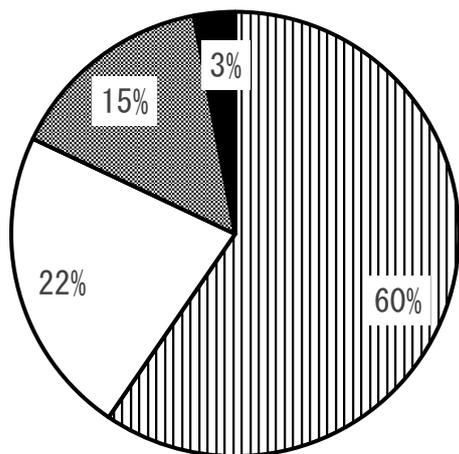


図3-2 漸伐施業林分における機能類型区分の割合

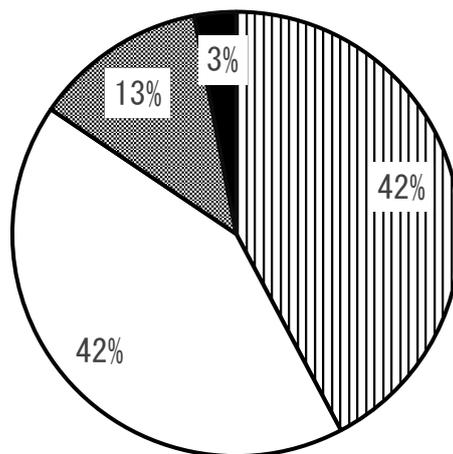


図3-3 植林地由来の針広混交林における機能類型区分の割合

なお、木材等生産機能については、機能類型区分に応じた適切な施業の結果として得られる木材を、計画的に供給することにより発揮することとしている。これにより、国産材の安定供給体制の整備等の施策の推進に寄与することとしている。

また、管理経営の実施に当たっては、重点的に発揮させるべき機能以外の併存する他の機能に十分配慮することとされていることから、機能類型区分に基づく重視すべき機能のみならず、それ以外の機能の発揮についても留意することとしている。

(3) 「管理経営の指針」における施業の考え方（広葉樹二次林に関係する部分）

「管理経営の指針」（以下「指針」という。）は、中部森林管理局管内において、各機能類型に応じた森林の管理経営を行うに当たっての施業の基準や具体的な施業方法等を示したものである。指針においては、例えば水源涵養タイプの漸伐施業林分の場合、下種伐の伐期齢を 180 年（広葉樹の場合）とした上で、漸伐（現在の指針上の名称は複層伐）により部分的に伐採し、天然力による複数の樹種及び樹冠層を構成する森林を目標としている。

薪炭等利用林分及び植林地由来の針広混交林については、択伐により複数の樹種及び樹冠層を構成する森林を目標としているが、指針においては広葉樹の伐期齢を 180 年としていることから、主伐を行う林齢に達していない。また、間伐については、実施基準に係る考え方が定められておらず、ほとんど行われていないのが現状である。

4 広葉樹二次林の現地検討

本検討会では、千曲川下流森林計画区（長野県北信地方）及び宮・庄川森林計画区（岐阜県飛騨地方）の広葉樹二次林において、現地検討を行った。本項においては、現地検討を行った林分を、薪炭等利用林分、漸伐施業林分、植林地由来の針広混交林の3つに分類した上で、有識者の意見等も踏まえた施業の必要性について述べる。

(1) 薪炭等利用林分

ア 現地検討の結果

① 長野県上水内郡信濃町 黒姫山国有林 1011 林小班

<林分状況>

- ・ 林齢 82 年生のミズナラ、ブナ、ダケカンバ等から構成される広葉樹二次林。ミズナラは株立ちにより生育している。
- ・ 面積：12.11ha 林種（細分）：天然生林
- ・ 樹種：ミズナラ 18%、その他広葉樹 81%、スギ 1%
- ・ 林齢：82 年生
- ・ 機能類型：水源涵養タイプ



<検討概要>

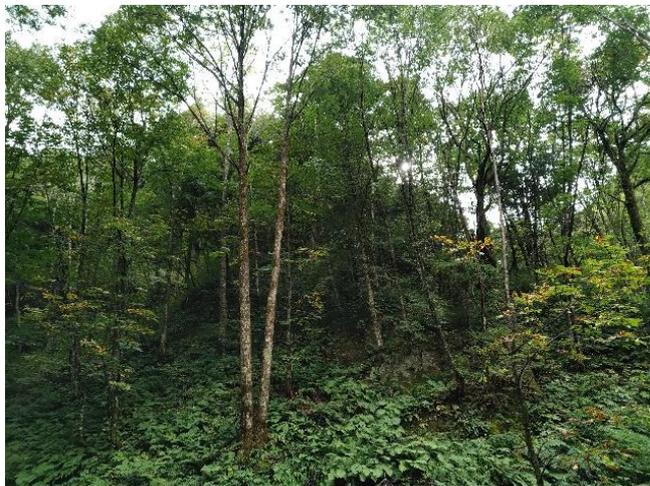
- ・ ブナやウダイカンバは林齢相当であると思われるが、ミズナラは調査簿上の林齢より若いと考えられることから、薪炭材として伐採していたと推測される。
- ・ 薪炭林からの木材生産をどうするか。指針にある広葉樹の伐期齢（180 年）まで手を加えないのか、あるいは積極的に密度管理を行い、大径木生産を目指すかのいずれかが考えられる。
- ・ 密度的に最多に達していて、既に密度効果による立木の枯死個体も生じている。ナラ材の生産を考えるのであれば伐採の適期かもしれないが、このままでも問題はない。
- ・ 林齢を踏まえれば、密度管理を行うには少し遅い。間伐の効果が上がるのはもう少し若い林分であって、樹高や枝がまだ伸びている最中でないと厳しい。
- ・ ヒメアオキ、ユキツバキ、ユズリハなど常緑広葉樹が下層に繁茂しているところは地表処理をしないと更新が難しい。
- ・ 費用対効果を考えると間伐の必要はない。この状態の林分であれば、何も手を入れず、収穫（主伐）して更新を図るのかのいずれになる。間伐しても肥大成長を促す効果は期待できないうえ、伐倒時にかかり木が発生し結果として過伐となったり、残存木（優良木）の損傷が発生したりする可能性もある。
- ・ この林分を何とかしようというのは難しい。広葉樹材の生産を目指すのであれば、萌芽更

新でなく実生更新させる作業を行い、更新した樹種を仕立てたうえで、それを用材生産するという考え方で施業を行うべき。薪炭利用の後に萌芽更新した林分からの用材生産は歩留まりが悪い。

② 岐阜県高山市奥飛騨温泉郷平湯 平湯国有林 2195 ち林小班

<林分状況>

- ・ 過去に薪炭利用した後に成立したと推察されるブナ、ミズナラ、ウダイカンバ等により構成される広葉樹二次林
- ・ 面積：1.54ha
- ・ 林種（細分）：天然生林
- ・ 樹種：その他広葉樹 100%
- ・ 林齢：74 年
- ・ 機能類型：森林空間利用タイプ



<検討概要>

- ・ 当該林分は林相としてまだ若く、このままで手を付けない方が良い。北東向き斜面なので、様々な種が比較的混ざりやすい立地であり、実際様々な種が入っており、今後どのように遷移するのか興味深い。

イ 施業の必要性

現地検討を行った 2 箇所において、公益的機能の発揮の観点からは、密度管理を行うための間伐や、階層構造を複雑化させるための主伐の必要性は認められなかった。また、仮に主伐を行う場合には、後生稚樹の発生を促す観点から、下層の常緑低木広葉樹等の地表処理の必要性が指摘された。

(2) 漸伐施業林分

ア 現地検討の結果

長野県下高井郡木島平村 往郷山国有林 57 は林小班

<林分状況>

- ・ 昭和 50 年に漸伐（伐採率 50%）を実施し、天然下種第 1 類により更新した林分で、母樹とした上木のブナが点状に残存している林分
- ・ 面積：26.85ha
- ・ 林種（細分）：育成天然林



- ・ 樹種：ブナ 30%、カンバ 35%、
その他広葉樹 35%
- ・ 林齢：28 年生（上木 229 年生）
- ・ 機能類型：森林空間利用タイプ
- ・ 施業方法：育成天然林施業

<検討概要>

- ・ 木材利用の観点からは、上木のブナの寿命や利用適期を踏まえれば伐採を考えてもよいが、将来的にブナを主体とした森林が確実に再生されるような施業を行う必要がある。
- ・ 上木の伐採については、ブナ材を供給する必要性やニーズ等を勘案して慎重に検討する必要がある。
- ・ このような林齢やサイズ of ブナ（上木）は全国的にも貴重である。人為が加わっていて原生林とは言えないものの、あえて伐採して減らしてしまう必要はない。種の保存の観点からもできるだけ残しておいた方がよい。
- ・ 生物多様性の観点からは、ブナの高木はあったほうが抜群に良い。
- ・ 当該林分を全体として見れば、複雑なモザイク構造になっている。これらを全体の種、環境、動物の多様性と捉え、公益的機能や生態系サービスを重視した管理をする森林に位置づけていく方が合理的である。



イ 施業の必要性

林分全体として捉えたときに複雑な階層構造となっていることで、公益的機能の発揮に資するものと考えられる。上木の伐採（後伐）は、階層構造を単純化し特に生物多様性保全機能の発揮に負の影響を与える懸念があることから、その必要性は低いものと考えられる。

(3) 植林地由来の針広混交林

ア 現地検討の結果

① 長野県下高井郡木島平村 木島山国有林 60 号林小班

<林分状況>

- ・ カラマツの植林地内に主としてカンバ類等が侵入して針広混交林化している林分
- ・ 面積：54.61ha
- ・ 林種（細分）：育成天然林
- ・ 樹種：カラマツ 32%、ウダイカンバ 16%、
カンバ 16%、キハダ 26%、
その他広葉樹 10%
- ・ 林齢：58 年生



- ・ 機能類型：森林空間利用タイプ
- ・ 施業方法：育成天然林施業

<検討概要>

- ・ ダケカンバやウダイカンバは比較的寿命が長いことから現状はこれで良いが、将来的には老齢林化により上木の本数が減り、林冠にギャップが生じたとしても、ササにより広葉樹が更新できない可能性がある。
- ・ 除伐を実施した頃に残存させたカンバ類が今も残っているだけで、除伐以降に新たな樹種は発生していないのではないか。
- ・ 上木のみで施業方法を判断するのではなく、中下層の樹種の有無やその構成の確認は重要である。
- ・ 隣接する広葉樹の天然生林（189年生）との林縁部は天然下種更新が期待できる。既に下木が存在している可能性もあり、手を加えることで遷移が加速するかもしれない。
- ・ 小班が広いので画一的な施業は避け、ササがなく中下層がある林分とササがある林分では取扱いを分けて検討すべきである。
- ・ 当該林分は緩斜面であることから間伐等に伴う作業道の作設による攪乱が期待でき、また北斜面であり比較的多様な種が侵入しやすいと思われることから、様々な取組を試すことができるのではないか。

② 長野県上水内郡信濃町 黒姫山国有林 1008 と林小班

<林分状況>

- ・ カラマツの植林地(昭和43年植栽)内にウダイカンバをはじめとする広葉樹が侵入し、針広混交林化している林分
- ・ 面積：10.80ha
- ・ 林種（細分）：育成天然林
- ・ 樹種：カラマツ 14%、ウダイカンバ 40%、キハダ 30%、トチノキ 3%、その他広葉樹 13%
- ・ 林齢：56年生
- ・ 機能類型：水源涵養タイプ
- ・ 施業群：天然林択伐複層型



<検討概要>

- ・ ウダイカンバがこれだけまとまった林分は珍しい。ウダイカンバは伐採、植林直後のタイミングでしか侵入しないので、早い段階でカラマツ人工林施業に見切りをつけ、侵入したウダイカンバを残したことが功を奏したと思われる。ウダイカンバを育成する施業を行う選択肢しかないを考える。

- ・ ウダイカンバは一斉に成長すると共倒れすることがあるので、これくらいの林分であれば少し間引いた方がよい。
- ・ 間伐を行う場合、カラマツの多いところは通常の施業（定性間伐）とし、広葉樹のところはウダイカンバを仕立てていく施業が良い。ウダイカンバは下部から数本の枝で樹冠の大部分を支えており、太い枝の有無が成長や寿命を左右する。これまでの個体間競争で優劣が既についているので、それを活かしながら選木すればよい。
- ・ 枝が枯れ上がり過ぎていないウダイカンバを残すように間伐を行う。
- ・ 伐る木を選ぶというよりは、仕立てる（残す）木を決めて、それに対して適度な空間を確保するために伐採木（間伐木）を選定する。
- ・ 生物多様性の観点からからは、フクロウ科の鳥類が繁殖できるウロ（木の中の空洞）ができたり、キツツキ類の繁殖木や採餌木となる大径の老木・古木を確保するエリアを全面積のうち1割は確保するなどとしたときに、種の多様性が増すのか減じるのかという評価ができるような実験をしてみてもどうか。

③ 岐阜県飛騨市宮川町洞 向洞国有林 3213 は林小班

<林分状況>

- ・ スギ及びカラマツの植林地内に広葉樹が侵入して針広混交林化している林分
- ・ 面積：16.74ha
- ・ 林種（細分）：単層林
- ・ 樹種：スギ 75%、カラマツ 5%、その他広葉樹 20%
- ・ 林齢：69年生
- ・ 機能類型：水源涵養タイプ
- ・ 施業群：人工林択伐複層型



<検討概要>

- ・ 当該林分における間伐等の施業の要否は、林内の下層植生がどの程度あるかによる。後継樹が成育しないのは林内が暗いためである。
- ・ 針広混交林を目指す場合、ある程度の密度の針葉樹を残す必要があることから、残す針葉樹を決めた上で、林床が暗くて更新が適切に進まない箇所においては、その周辺のスギやカラマツ等を強度に間伐することになる。
- ・ 間伐では後継樹を育てることは難しい。通常の間伐によって、針広混交林化を進めていくのには無理がある。
- ・ 主伐は天然更新を担保できる場所なら良いが、そうでなければ手を加えないという判断となる。
- ・ このような林分に対して、試験的に施業を行うことができて、事業ベースで施業を行う

には、データが少なくハードルが高い。

- ・ 天然更新を阻害する、ササの繁茂やニホンジカの食害の影響がないことから、帯状又は群状の複層伐（天然更新型）により天然更新を図ることが考えられるが、天然更新が担保できない状況であることから、試験的に行うことが現実的と考える。

④ 岐阜県高山市奥飛騨温泉郷平湯 平湯国有林 2195 は林小班

<林分状況>

- ・ スギ及びカラマツの植林地内に広葉樹が侵入して針広混交林化している林分
- ・ 面積：1.74ha
- ・ 林種（細分）：育成天然林
- ・ 樹種：カラマツ 40%、その他針葉樹 5%、
その他広葉樹 55%
- ・ 林齢：76 年生
- ・ 機能類型：森林空間利用タイプ
- ・ 施業方法：育成天然林施業



<検討概要>

- ・ カラマツは過湿に弱い。少しでも滞水するような場所だと一気に枯れてしまう。この場所は過湿で活着しなかった可能性が高い。植栽前も元々木があまりなかった場所と思われる。
- ・ 人工林化がうまくいかず立木密度が低い状態であるが、現状に対して手の入れようがない。
- ・ 手を加えて価値を高めようにも加えようがない。林分の成長を待つ段階だと思う。
- ・ このままの状態で施業を行わなくても、この場所の現在の生物多様性のありように対してマイナスなことが生じるわけではなさそうなので、わざわざ手を入れる必要はないと思う。プラスになる手の入れ方（施業）はないと思われる。
- ・ 施業により空間が生じることで樹勢が落ちたりすることもある。

イ 施業の必要性

現地検討を行った箇所においては、上木の状況によっては、②の黒姫山国有林 1008 と林小班のように、植林した樹種のみならず侵入した有用広葉樹についても定性間伐の実施が望ましい箇所がみられた。

また、斜面の方向によっては、伐採・搬出を行うことで林床が攪乱し、後生稚樹の侵入が期待できる一方で、ササの繁茂の状況や後継樹の生育状況によっては、伐採により林床の光環境が改善されたとしても天然更新が順調に進まない懸念が示された。

このため、仮に主伐を行う場合には上木の状況のみを以て判断するのではなく、中下層の状況にも留意する必要があるものと考えられる。

5 今後の取組の方向性

(1) 今後の施業に係る考え方

ア 生物多様性保全機能の発揮の観点から

生物多様性保全機能の発揮の観点からは、樹種が多様で階層構造の発達した森林を目標とした施業が期待される。

しかし、現地検討を行った薪炭等利用林分や漸伐施業林分のように、下層植生を含めた階層構造が発達している林分であれば、積極的な施業を行う必要性は低く、当面の間においては自然の推移に委ねていくことが適当と考えられる。

イ 山地災害防止機能・土壌保全機能の発揮の観点から

山地災害防止機能・土壌保全機能の発揮の観点からは、上木（主林木）の根系が発達していると同時に、下層植生の豊富な森林を目標とした施業が期待される。

しかし、漸伐施業林分においては、上木の密度が疎である一方で、後継樹の生育が良好であって下層植生が豊富である場合には、伐採を行う必要性は低いものと考えられる。

また、薪炭等利用林分については、今回現地検討を行った黒姫山国有林 1011 の林小班のように、比較的高齢級の林分であって上木の密度が最多となっている場合には、間伐による密度管理を行う必要性は低いものと考えられる。

一方、植林地由来の針広混交林については、黒姫山国有林 1008 と林小班のように、根系が発達した大径木を育成すべく、植栽した針葉樹と侵入した広葉樹をあわせて間伐し、将来木施業を進めていくことが期待されるケースもある。このような場合には、林況に応じて施業の是非を検討し、様々な樹種から構成される針広混交林を目指していくこととする。

ウ 水源涵養機能及び木材等生産機能の発揮の観点から

水源涵養機能については、人工林のみならず広葉樹二次林であっても、健全な状態を維持することによって発揮が期待される。

例えば、林内の下層植生が貧弱である場合、残すべき上木を選定した上で間伐を行い、林床の光環境を改善し下層植生の発達を促すことが考えられる。

また、木材等生産機能については、機能類型区分に応じた管理経営の考え方にもあるとおり、水源涵養タイプにおいて、森林資源の有効活用にも配慮しつつ発揮を図ることとされている。このため、水源涵養タイプに区分している薪炭等利用林分や植林地由来の針広混交林においては、管内各地における広葉樹資源に対するニーズも踏まえつつ、現地の状況を精査した上で、施業の是非を検討していくこととする。

(2) 今後の取組及び他機関との連携

岐阜県飛騨市においては、「広葉樹のまちづくり」として、同市内の広葉樹天然生林の手入れを行い、その価値を高めながら、その過程で伐採される中・小径木を加工・流通させる仕組みづくりに取り組んでいる。資源の成熟状況等も踏まえ、同市が策定・公表した「広葉樹天然生林の施業に関する基本方針」に基づき、「利用（収穫）林分」として収穫を主眼とした施業を行う林分と、「育成林分」として育成を主眼とした施業を行う林分とに分け、市有林を活用した実証試験を継続して実施し、施業に必要なデータの収集を進めている。

このような地域の動きを踏まえ、令和6年度以降に計画を策定する森林計画区を対象に、まずは植林地由来の針広混交林において、公益的機能の発揮に留意しつつ、指針の伐期齢の見直しを行うことも視野に入れながら、択伐等の伐採及びその後の天然更新等のモニタリングについて、実証の取組を進めていくこととする。取組にあたっては、本検討会における有識者から頂いた意見を踏まえるとともに、局管内・管外の森林・林業関係機関等との連携を模索しつつ、局署職員による施業の記録やデータの集積、得られた知見について情報発信を行うこととする。

なお、現行の指針において、現地の状況を踏まえた将来木施業（間伐等）を柔軟に行うことが可能であることから、現時点においては本とりまとめを踏まえた内容の変更は行わないものの、今後の実証の取組を踏まえ、広葉樹二次林の伐期齢など内容の見直しを検討することとする。

「広葉樹二次林の施業上の取扱いに関する検討会」設置要領

1 趣旨

「森林・林業基本計画」（令和3年6月15日閣議決定）においては、「現況が天然生林となっている森林のうち、いわゆる里山林など下層植生等の状況から公益的機能発揮のために継続的な維持・管理が必要な森林や、針葉樹単層林に介在して継続的な資源利用が見込まれる広葉樹林等については、更新補助作業等により育成複層林に誘導する」こととされている。

中部森林管理局管内の国有林野には、昭和30年代後半の「エネルギー革命」以降伐採されなくなったと想定される11～19齢級の広葉樹の天然生林が約27.5千ha存在しているほか、広葉樹の育成天然林が6.5千ha存在している^{注)}。これらの広葉樹二次林については、近年では施業はほとんど行われていない実態にある一方で、ナラ枯れやニホンジカによる広葉樹の被害も確認されている。

これらの状況を踏まえ、管内の広葉樹二次林について、施業の必要性及び必要とする箇所の考え方、施業を必要とする場合の留意すべき事項や伐採木の利用可能性等について、有識者の意見を幅広く伺い、適切な取扱いを検討するため、「広葉樹二次林の施業上の取扱いに関する検討会」（以下、「検討会」という。）を設置する。

注) 機能類型が水源涵養タイプ、山地災害防止タイプ又は森林空間利用タイプの天然生林又は育成天然林であって、広葉樹の材積割合が3/4以上の林小班の面積（令和4年4月1日時点調査簿データより）。

2 組織及び運営

- (1) 検討会の委員は、別紙のとおりとし、中部森林管理局長が委嘱する。
- (2) 委員の任期は、委嘱日から翌年度末とする。
- (3) 検討会は、中部森林管理局長が招集する。
- (4) 検討会に座長を置き、委員の互選により選任する。
- (5) 座長は、議事を運営する。
- (6) 座長が必要と認めるときは、委員は、Web会議システムを利用して検討会に出席することができる。
- (7) 座長は、委員のほか、必要に応じて委員以外の者を検討会に出席させ、意見の表明や説明、資料の提出その他必要な協力を求めることができる。
- (8) 検討会は、原則として公開するものとする。
- (9) 議事概要については、発言者を明示しない形で事務局において作成し、参加者の確認を受けた上で公開する。
- (10) その他検討会の運営に必要な事項は、座長が定めるところによる。

3 事務局

検討会に係る事務は、中部森林管理局計画保全部計画課において処理する。

「広葉樹二次林の施業上の取扱いに関する検討会」委員

(五十音順、敬称略)

役 職	氏 名
信州大学 学術研究院（農学系）森林・環境共生学コース 教授	岡野 哲郎
（国研）森林研究・整備機構 森林総合研究所 森林植生研究領域 チーム長（針広混交林施業担当）	酒井 武
飛騨市役所 農林部 林業振興課長	竹田 慎二
岐阜県立森林文化アカデミー 特任教授	横井 秀一
（公財）日本自然保護協会 参与	横山 隆一