

令和7年度
森林吸収源インベントリ情報整備事業
「森林経営」対象森林率調査
(指導取りまとめ業務)
報告書(資料編)

令和8年3月

林野庁

目次

議事次第	1
調査委員会出席者名簿.....	2
調査委員会資料	3
議事録.....	24

令和7年度森林吸収源インベントリ情報整備事業
「森林経営」対象森林率調査（指導取りまとめ業務）
調査委員会

日 時： 令和8年2月4日（水） 10：00～12：00
場 所： 日林協会館 5階 会議室（千代田区六番町7）

議事次第

1. 開 会
2. 事務局挨拶
3. 林野庁挨拶
4. 議 事
 - (1) 事業の概要
 - (2) 調査指導
 - 1) 調査方法の指導
 - 2) 調査結果の確認
 - 3) 現地調査の検証
 - (3) 調査結果
 - 1) 調査結果のとりまとめ
 - 2) 調査結果の分析
 - 3) FM率の算定
 - 4) FM率の不確実性
 - (4) その他
 - 1) 森林吸収量算定方法の見直し
 - 2) 森林調査実施時の留意事項
5. 閉 会

以上

令和7年度森林吸収源インベントリ情報整備事業
「森林経営」対象森林率調査（指導取りまとめ業務）
調査委員会出席者名簿

日 時： 令和8年2月4日（水） 10：00～12：00

場 所： 日林協会館 5階 会議室（千代田区六番町7）

委員	
座長	天野 正博 早稲田大学 名誉教授
	丹下 健 東京大学 特命教授
	中島 徹 東京大学大学院 農学生命科学研究科 助教（Web参加）
	松本 光朗 日本森林技術協会 森林情報グループ技術指導役
林野庁	
	川口 大二 林野庁 森林整備部 森林利用課 森林吸収源情報管理官
	河野 孝典 林野庁 森林整備部 森林利用課 企画官
	菅原 悠希 林野庁 森林整備部 森林利用課 調査分析係長
	矢野 裕二 林野庁 森林整備部 森林利用課 企画調整係長
	鈴木 優輔 林野庁 森林整備部 森林利用課 吸収源推進班
	※当日の都合により参加増減の可能性あり
事務局	
	金森 匡彦 一社）日本森林技術協会 事業部 森林情報グループ長
	平野 晶彦 一社）日本森林技術協会 事業部 森林情報グループ 主任調査員
	米 金良 一社）日本森林技術協会 事業部 森林情報グループ 主任技師
	笹川 裕史 一社）日本森林技術協会 事業部 森林情報グループ 主任技師
	林 治克 一社）日本森林技術協会 事業部 森林情報グループ 主任調査員



資料内容

1. 事業の概要	p.3
2. 調査指導	p.8
(1) 調査方法の指導	
(2) 調査結果の確認	
(3) 現地調査の検証	
3. 調査結果	p.18
(1) 調査結果の取りまとめ	
(2) 調査結果の分析	
(3) FM率の算定	
(4) FM率の不確実性	
4. その他	p.28
(1) 森林吸収量算定方法の見直し	
(2) 森林調査実施時の留意事項	

1. 事業の概要

本事業の目的と調査対象

- ▶ パリ協定下でのFM率算出方法は京都議定書第二約束期間と同様
 - » 全国の育成林における現地調査結果の取りまとめ、精度管理
 - » 京都議定書3条4項に基づく「森林経営」対象森林の地上部及び地下部バイオマスについて、以下を把握
 - 森林吸収量算定に必要な現況の情報
（「森林経営」対象森林の割合（FM率））
- ▶ 今年度は**2024年度までの施業状況**を調査

	H2 (1990)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	
			← パリ協定					
森林施業 実施期間	→	→	→	→	→	→	
FM調査の 実施期間		→	→	→	→	FM率算定を NFIに移行	
条約事務局 報告		2020 年度値 報告	2021 年度値 報告	2022 年度値 報告	2023 年度値 報告	2024 年度値 報告	

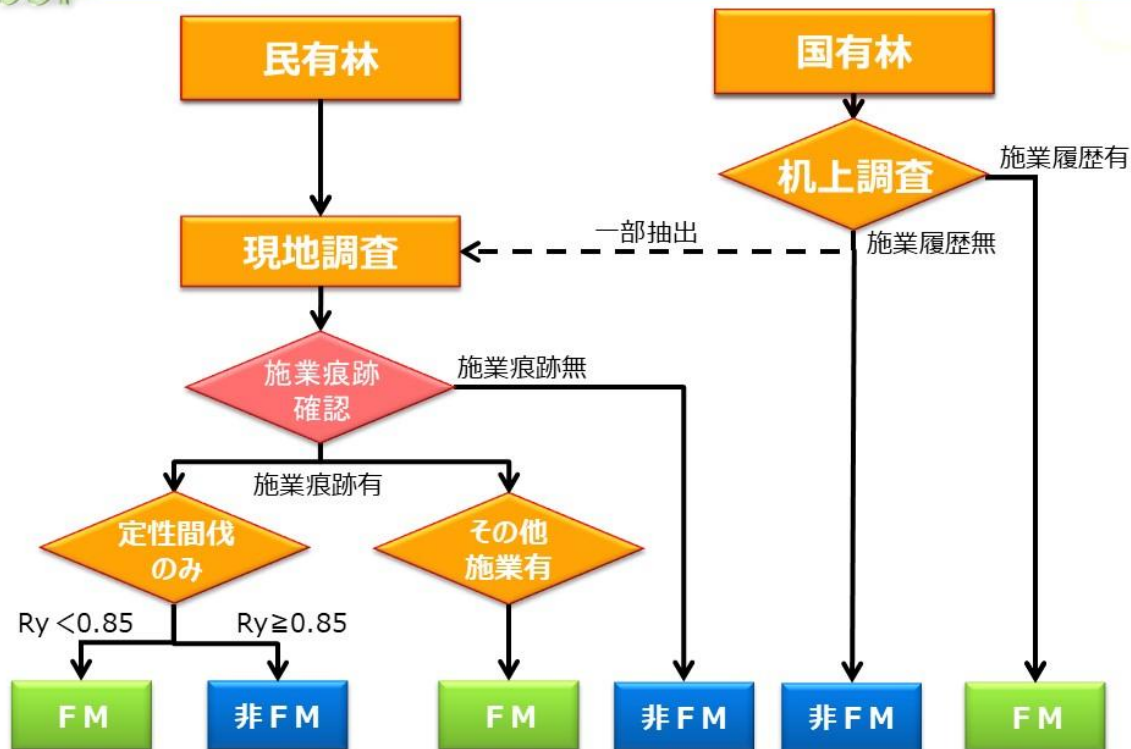
調査設計の概要

調査設計（概要）

- » 全国の育成林を対象としたサンプリング調査を実施
- » **樹種別、地域別、齢級別**に調査点数を配分
- » 調査箇所は国家DBから面積**0.3ha以上**の林小班を無作為抽出
- » 調査箇所は民国併せて約**22,000箇所**
 - (現況) 民有林 10,750箇所 (現地調査)
 - 国有林 11,654箇所 (机上調査と現地調査の併用)
- » 対象施業種は以下の18種

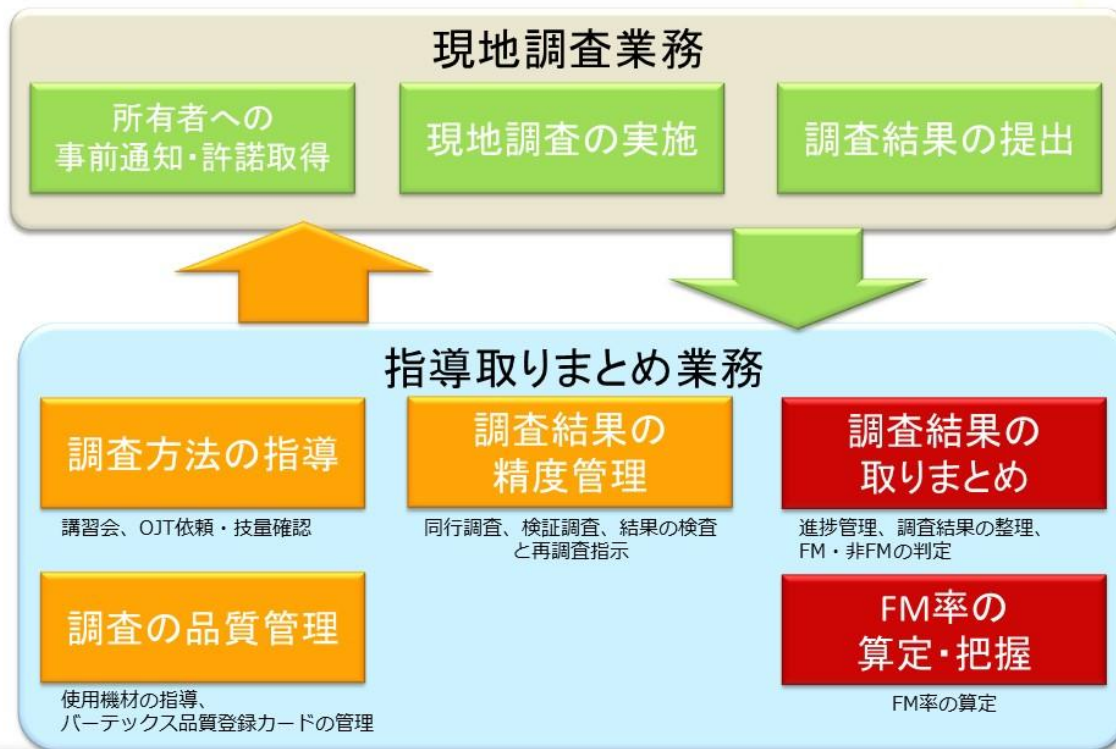
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
更	補	下	雪	つ	枝	除	マ	病	獣	風	列	定	主	林	林	レ	路	境	巡	路	近	施	森
新			起	る	打		ツ	害	害	雪	状	性		産	内	ク	網	界	視	網	隣	業	林
施		刈	こ	切	ち	伐	枯	虫	防	害	間	間	伐	物	放	リ	開	確	・	の	で	計	計
業	植	り	し	り	伐	除	れ	防	除	処	伐	伐	産	生	牧	エ	設	定	見	管	の	画	画
							被	除		理	理	理	伐	産	牧	ー		調	張	理	路	策	策
							害									シ		査	り		網	定	定
							木													開			
							処									ン					設		
							理									利					設		
							理									用					設		

FM判定フロー





令和7年度のFM調査の内容



2. 調査指導



現地調査箇所数及びブロック割

全国6ブロック、561か所で現地調査を実施
(民有林519、国有林42)

現地調査業務受託団体(2団体)

- ・(株)GTフォレストサービス【北海道・東北】【関東】【中部】【中国・四国】
- ・グリーン航業(株)【近畿】【九州】



©Japan Forest Technology Association

9

(1) 調査方法の指導 ~①講習会の開催-1~

①講習会の開催

継続性が確保された調査結果取得と調査精度向上を目的に講習会を開催。

※調査主査は (ii) FM実技講習会への参加は必須

(i) FM座学講習会 現地調査受託団体と日林協職員を対象

■ 7/14 座学 (日林協会議室、Web会議)

● 受講者数 2団体 7名 日林協 7名

✓ 仕様上、過去3年以内に現地調査を受託した団体は座学講習会を免除

受託団体	参加人数
(株)GTフォレストサービス	2名 (Web)
グリーン航業(株)	2名 (日林協会館)、6名 (Web)

本年度調査内容の変更点

- ・標準地調査は定性間伐が確認されたときのみ実施

©Japan Forest Technology Association

10

（１）調査方法の指導 ～①講習会の開催-2～

（ii）FM実技講習会 調査方法を中心に実施、主査の参加は必須

» 事前学習

- ⌘ 調査マニュアルの熟読（理解）
- ⌘ FM調査解説ビデオの視聴（You Tubeに限定公開）

» 7/18～8/27 現地講習会（2団体 22名参加）

ブロック名	受講者数	FM調査未経験	備考
北海道・東北	2	0	1名は関東にも参加
関東	3	0	1名補助員
中部	2	0	1名補助員
近畿	2	0	1名補助員
中国・四国	2	0	1名補助員
九州	12	8	FM未経験者8名中主査実施は1名

- ⌘ 調査のポイント、調査結果の整理方法等の要点を口頭で説明
 - 理解不足が見られた者には重点的に指導（標準木の選木、本数のカウント、チェック印の書込み等）
- ⌘ 主査未経験者については、初回調査をFM調査経験者と一緒に調査実施（OJT）するように要請（九州ブロック）→2名に社内OJTを実施

（１）調査方法の指導 ～②調査精度向上への取組-1～

②調査精度向上への取組

（i）計測精度確認

- » 受託団体が使用するバーテックスの計測精度を確認
 - ⌘ 使用するバーテックスの品質登録カードの提出（25台）
 - ⌘ 講習会、同行調査で9台について10mの距離計測確認実施
 - 8台は0.1m以内の誤差
 - 1台は0.2m誤差→再キャリブレーション
- » 距離計測・樹高計測、直径計測チェックの実施
 - ⌘ 主査予定者は全員講習会にて計測値を確認
 - 複数人で同時に計測し計測値を比較
 - バーテックスの操作姿勢をチェック
 - 直径尺の取扱い（胸高位置と計測方法）

（１）調査方法の指導 ～②調査精度向上への取組-2～

（ii）OJTの実施

九州ブロックのFM調査未経験主査予定者2名に対してOJTを依頼

（iii）同行調査の実施 …… 技量確認のため5組に実施

- ▶ 現地調査に同行し、調査方法がマニュアルどおり実施できているか確認
 - 調査調査地点へのアプローチ、施業痕跡の確認、計測精度の確認
 - 樹高、胸高直径の計測精度の確認
 - 計測値を受託団体とその場で比較
 - 計測値がずれる原因などについて確認（見ている梢端位置等）
 - 調査補助員への指示は適切にされているか（直径計測等に問題ないかも確認）

ブロック名	対象者	実施地	指導内容
近畿ブロック	2組	兵庫県、和歌山県	<ul style="list-style-type: none"> ・主査は全員FM調査経験者、特に問題は無かった ・補助員に対し標準木計測のポイントを指導
九州ブロック	3組	熊本県（2組）、鹿児島県	<ul style="list-style-type: none"> ・OJT実施者1名については森林調査経験が少なく、現状でFM調査の実施が難しいと判断、再OJTを依頼（受託団体の調査員への指導・管理体制に問題があった。結果的に今年度の主査業務に従事しないこととなった） →代わりに調査経験者を充当したので同行調査を実施 ・もう1名のOJT実施者は森林調査経験20年以上、特に問題は無かった ・補助員に対し標準木計測のポイントを指導

（２）調査結果の確認

調査結果の確認 …… 受託団体から提出された調査結果を全数チェック

▶ 検出された誤り件数と内容

	調査件数 (提出件数)	誤りを含むもの		誤りの箇所数			
		件数	割合	野帳	写真	GPS	
北海道・東北	94	5	5%	5	4	0	1
関東	71	4	6%	4	4	0	0
中部	54	2	4%	2	1	0	1
近畿※	90	12	13%	14	7	1	6
中国・四国	131	6	5%	6	2	0	4
九州※	108	19	18%	26	18	7	1
合計	548	48	9%	57	36	8	13

■ 内容分析

※同一現地調査受託団体

- 紙野帳からEXCEL野帳への転記ミス、記入漏れが多い
 - ✓ EXCEL野帳のコピー＆ペースト利用により同じ項目の誤り
 - ✓ 計測値の入力誤りは昨年度より減少
- 写真データの入れ忘れ
- GPSデータの入れ間違い、入れ忘れ、不要なデータが含まれる
- 誤りの検出割合は昨年度と同程度
 - ✓ 受託団体のチェック体制が不十分（提出のたびに誤りを検出）
 - ✓ 調査結果のバージョン管理が不十分



受託団体ごとの調査結果チェック体制の整備が重要

（3）現地調査の検証

現地調査の検証

FM調査の精度検証と現地調査の精度向上を図るため実施

①調査方法

- » 現地調査結果と、取りまとめ機関で実施した検証調査結果を比較
- » 検証のポイント
 1. 施業痕跡の確認（調査位置、施業時期、施業種）
 2. 伐根調査（年輪数計測、腐朽度、施業時期）
 3. 林分状況判定（林内環境、植栽木の状況）
 4. プロット調査（立木本数、標準木計測）
- » 検証調査プロットの位置決定
 - GPSデータ、プロット中心付近の印、計測標準木のNo.、林況写真を活用
 - プロット中心に枝を挿す、計測木へのNo.記入による再現性向上
 - 木材チョークの活用で現場の雨天時痕跡残存率の向上

②再調査の指導

- » 本年度は該当箇所がなかった

（実施の要件）

- ・ 踏査不足が原因による施業痕跡の見落とし等により、FM判定が変わる場合
- ・ 受託団体の調査と検証調査とでの収量比数の差が0.1以上となった場合
- ・ 受託団体の調査と検証調査とで胸高直径平均値の差が20%以上となった場合
- ・ 調査方法が調査マニュアル通りに実施されていない場合

（3）現地調査の検証

③ 検証調査結果 ……受託団体調査結果との比較

	調査数	相違項目（地点数）									FM判定 変更数	備考
		検証数	調査プロット 位置、 サイズ	施業痕跡		Ry 相違 0.1	相違率10%以上					
				施業種	施業時期		ha 本数	平均 樹高	平均 直径			
北海道・東北	97	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
関東	74	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
中部	56	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
近畿	90	6	1	-	-	-	-	1	-	-	-	プロット位置（混交率の高い場所）、枯死木カウント
中国・四国	135	5	3	3	-	3	-	3	-	-	-	プロットサイズ過少（HDとSDの誤りと思われる） 基準年前後と以降の差
九州	109	8	1	1	1	-	-	1	-	-	-	プロットサイズ過大 つる切り見落とし
合計	561	31	5	4	1	3	-	5	-	-	-	

その他検証調査で気づいた点

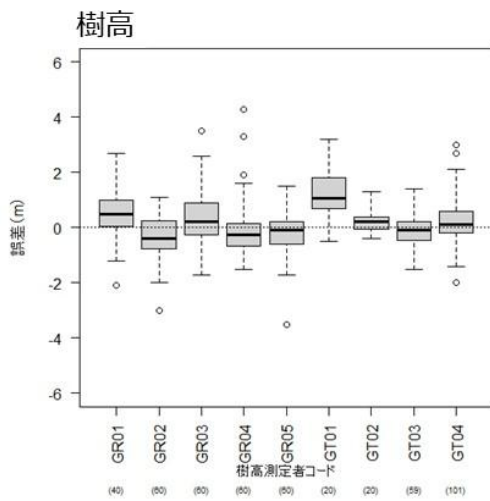
- ✓ 標準木選定の偏り（斜面上下で均等に取られていない）
- ✓ 標準木樹種の誤り（スギとヒノキの見誤り）
- ✓ 平衡斜面でない箇所、立木計測時の山側位置誤り



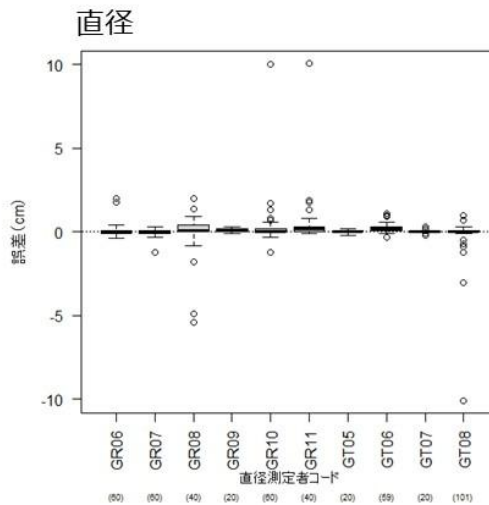
(3) 現地調査の検証

標準木計測結果の比較

● 標準木計測結果の計測者別の比較



- » 計測木の梢端見誤り
- » バーテックスの読み間違い
- » 記録誤り (計測値の記録ミスなど)



- » 直径尺のたわみ (直径50cm超の大径木)
- » 直径尺の読み間違い (直径尺の逆読みなど)
- » 記録誤り (計測値の記録ミスなど)



3. 調査結果





(3) 現地調査の検証

現地調査の検証

FM調査の精度検証と現地調査の精度向上を図るため実施

①調査方法

- » 現地調査結果と、取りまとめ機関で実施した検証調査結果を比較
- » 検証のポイント
 1. 施業痕跡の確認（調査位置、施業時期、施業種）
 2. 伐根調査（年輪数計測、腐朽度、施業時期）
 3. 林分状況判定（林内環境、植栽木の状況）
 4. プロット調査（立木本数、標準木計測）
- » 検証調査プロットの位置決定
 - GPSデータ、プロット中心付近の印、計測標準木のNo.、林況写真を活用
 - プロット中心に枝を挿す、計測木へのNo.記入による再現性向上
 - 木材チョークの活用で現場の雨天時痕跡残存率の向上

②再調査の指導

- » 本年度は該当箇所がなかった

(実施の要件)

- ・ 踏査不足が原因による施業痕跡の見落とし等により、FM判定が変わる場合
- ・ 受託団体の調査と検証調査とでの収量比数の差が0.1以上となった場合
- ・ 受託団体の調査と検証調査とで胸高直径平均値の差が20%以上となった場合
- ・ 調査方法が調査マニュアル通りに実施されていない場合



➤ 確認された施業種

- » 民国で542か所の調査を実施した結果、19か所でFM林と確認

施業種	FM林箇所数	
	民有林	国有林
主伐	4	0
定性間伐	5	2
列状間伐	1	0
除伐	5	0
路網開設	2	1
マツ枯れ被害木処理	1	0
つる切り	1	1
合計	19	4

※間伐の痕跡は49か所で見られたが、うち43か所（88%）はRy0.85以上であった。

➤ 調査未実施の理由

- » 調査予定箇所数561か所のうち、19か所が調査未実施となった

未実施理由	箇所数	
	民有林	国有林
許諾不可（不同意）	7	0
”（所有者不明）	6	0
到達困難（熊、ハチ等）	4	0
”（道路崩壊・工事等）	2	0
合計	19	0

民有林未実施箇所の約7割が許諾関係

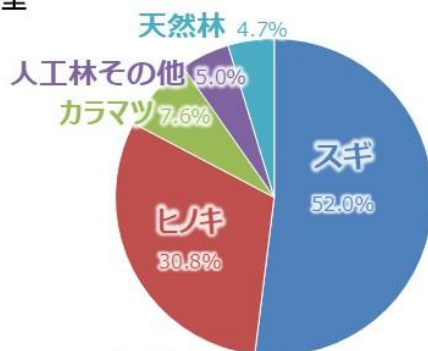


(2) 調査結果の分析 ～①調査箇所数と②樹種～

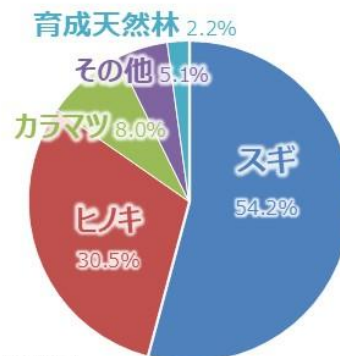
①FM率算定調査箇所数

	民有林	国有林
FM林	9,168 (85.3%)	10,733 (92.1%)
非FM林	1,582 (14.7%)	921 (7.9%)
累積調査箇所	10,750 (100.0%)	11,654 (100.0%)

②樹種



(民有林)



(国有林)

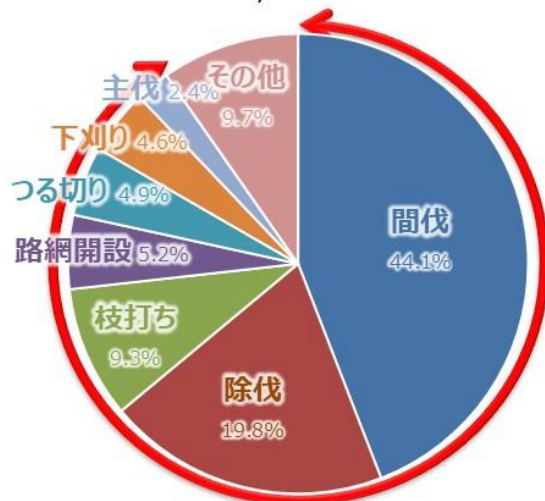


(2) 調査結果の分析 ～③確認施業種の内訳～

③確認施業種の内訳

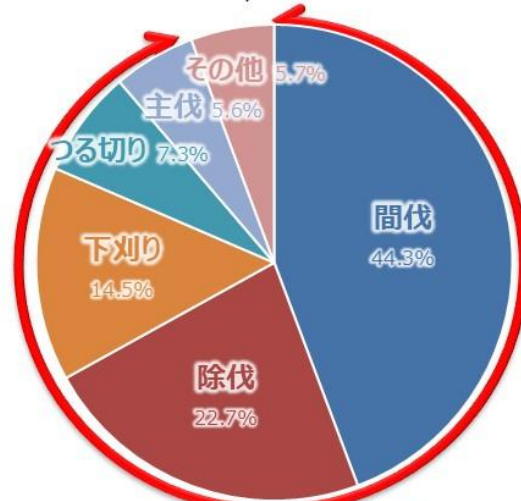
(割合は延べ数をもとに計算)

●民有林 (10,750)



上位7種で90%

●国有林 (11,654)



上位5種で94%

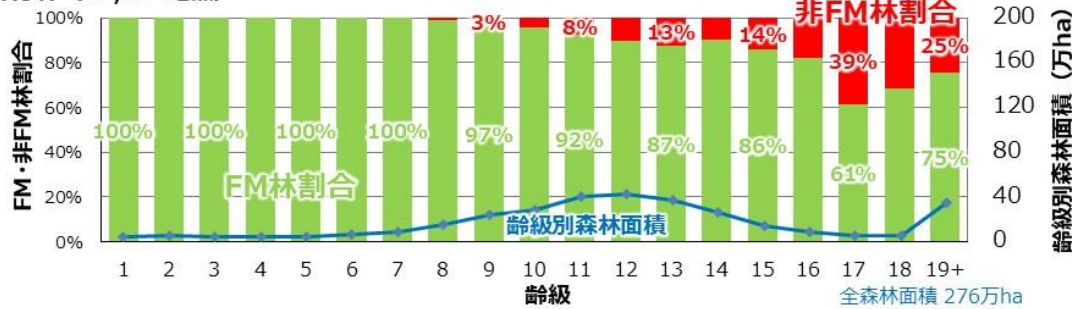
（２）調査結果の分析 ～④齢級別施業痕跡割合と面積～

④齢級別施業痕跡割合と森林面積（森林面積はR6年度データ）

民有林（10,750地点）



国有林（11,654地点）



（３）FM率の算定

（３）FM率の算出 ……今年度までの調査結果をもとに算出

- 1990年～2024年に実施された施業を対象
- 高齢級大括り実数方式で算出
 - 十分な調査箇所数を有する齢級は実測FM率、高齢級は大括り
 - ✓ スギとヒノキは13齢級以上、カラマツは11齢級以上を1区分
 - ✓ 「その他樹種」及び「育成天然林」は全齢級を1区分
- 齢級別のFM率を森林面積で加重平均

（森林面積はR6年度データ）

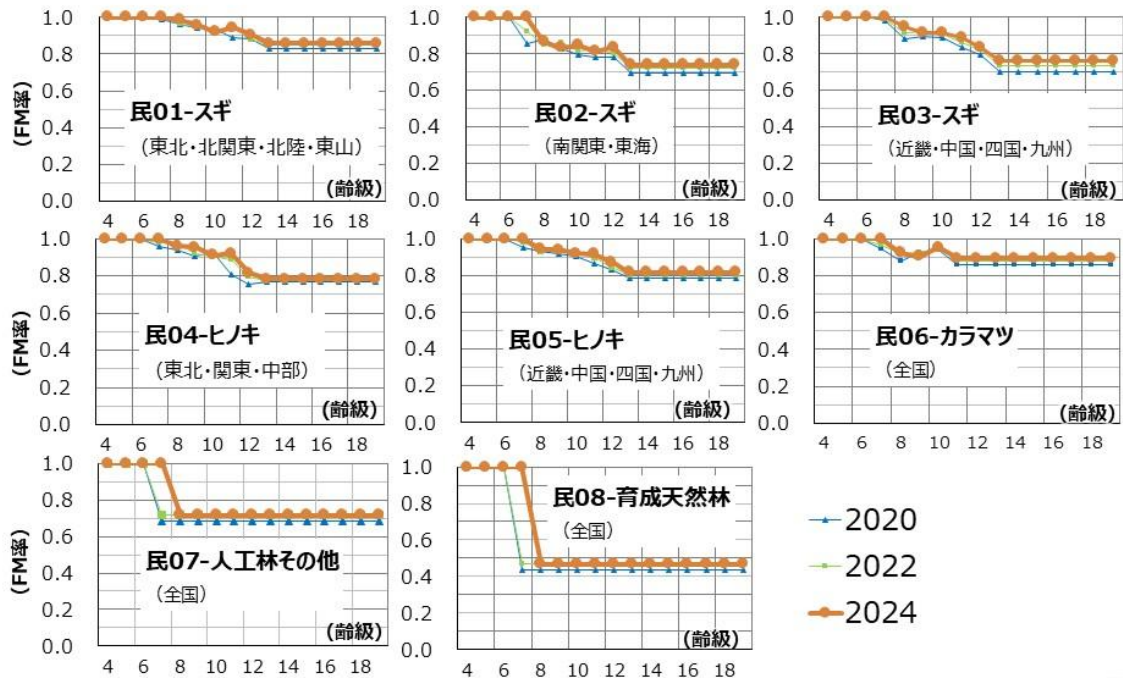
更新区分	樹種区分	地域区分	民有林	国有林
人工林	スギ	東北・北関東・北陸・東山	0.90	0.93
		南関東・東海	0.77	0.90
		近畿・中国・四国・九州	0.83	0.92
	ヒノキ	東北・関東・中部	0.86	0.93
		近畿・中国・四国・九州	0.89	0.95
	カラマツ	全国	0.92	0.87
その他	全国	0.76	0.85	
育成天然林	全樹種	全国	0.50	0.67
全体			0.83	0.85

昨年度比の増加率
・ 民国ともに1%未満



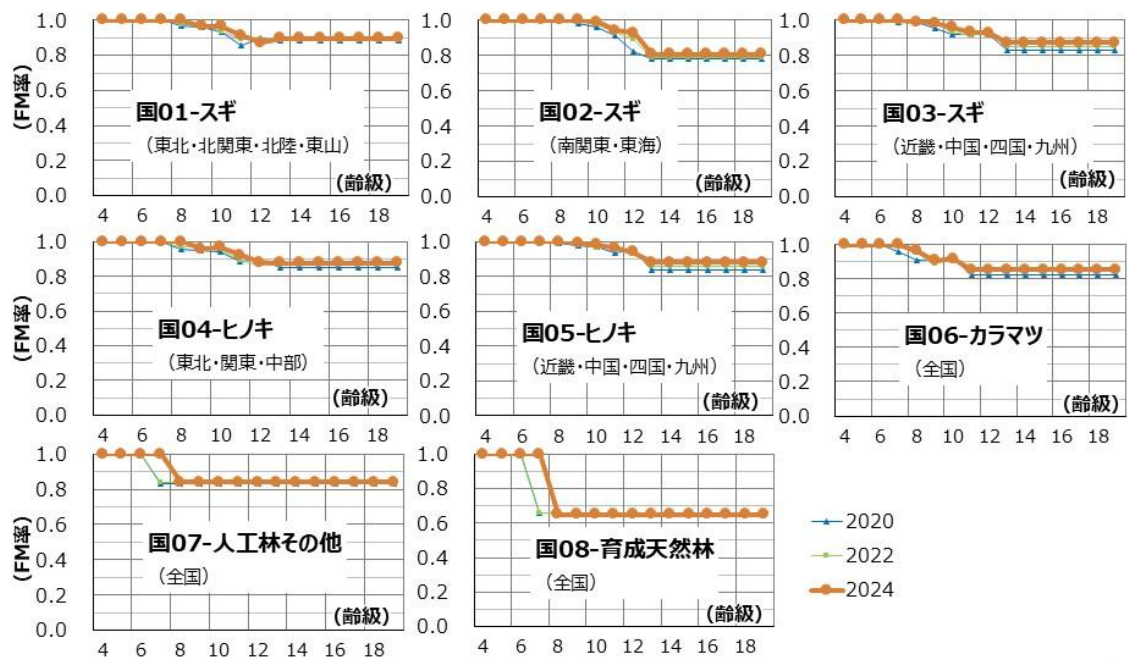
(3) FM率の算定 ～地域別・樹種別FM率の推移【民】～

▶ 民有林 …… 02-スギ、03-スギは13齢級以上で若干上昇



(3) FM率の算定 ～地域別・樹種別FM率の推移【国】～

▶ 国有林 …… 02-スギ、03-スギ、05-ヒノキの13齢級以上で若干上昇



（４）FM率の不確実性

【民有林】

(単位:%)

樹種	樹種・地域区分	齢級							
		6	7	8	9	10	11	12	13+
スギ	東北・北関東・北陸・東山	0.0	0.0	1.7	2.8	3.1	2.5	3.4	2.8
	南関東・東海	0.0	0.0	7.4	9.9	9.5	10.1	9.1	6.3
	近畿・中国・四国・九州	0.0	0.0	3.8	3.9	3.3	3.3	4.4	4.0
ヒノキ	東北・関東・中部	0.0	0.0	4.2	4.2	6.1	5.1	8.7	5.3
	近畿・中国・四国・九州	0.0	0.0	3.6	3.1	2.9	2.8	3.9	3.7
カラマツ	全国	0.0	0.0	5.9	6.3	4.0	3.3		
その他	全国	0.0	0.0	5.5					
育天	全国	0.0	0.0	9.6					

【国有林】

(単位:%)

樹種	樹種・地域区分	齢級							
		6	7	8	9	10	11	12	13+
スギ	東北・北関東・北陸・東山	0.0	0.0	0.0	1.9	1.9	2.8	3.6	2.5
	南関東・東海	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	4.6	5.4	5.4
	近畿・中国・四国・九州	0.0	0.0	1.1	1.3	2.1	3.7	4.1	3.7
ヒノキ	東北・関東・中部	0.0	0.0	0.0	3.8	3.2	5.0	6.4	4.7
	近畿・中国・四国・九州	0.0	0.0	0.0	0.8	1.4	1.7	2.9	2.6
カラマツ	全国	0.0	0.0	3.6	4.9	4.9	3.6		
その他	全国	0.0	0.0	3.5					
育天	全国	0.0	0.0	9.2					

「不確実性% = $1.96 * (\sqrt{p * (1-p) / n}) * 1/p * 100$ 」 p=各齢級のFM率、n=各齢級の標本数

4. その他



森林吸収量算定方法の見直し（地球温暖化対策計画における記載）

- ▶ 令和7年2月に閣議決定された地球温暖化対策計画において「森林吸収量の算定方法の改善」について記載。

第3章 目標達成のための対策・施策

第2節 地球温暖化対策・施策

3. 基盤的施策

(1) 国連気候変動枠組条約等に基づく温室効果ガス排出・吸収量の算定・公表のための国内体制の整備

○森林吸収量の算定方法の改善

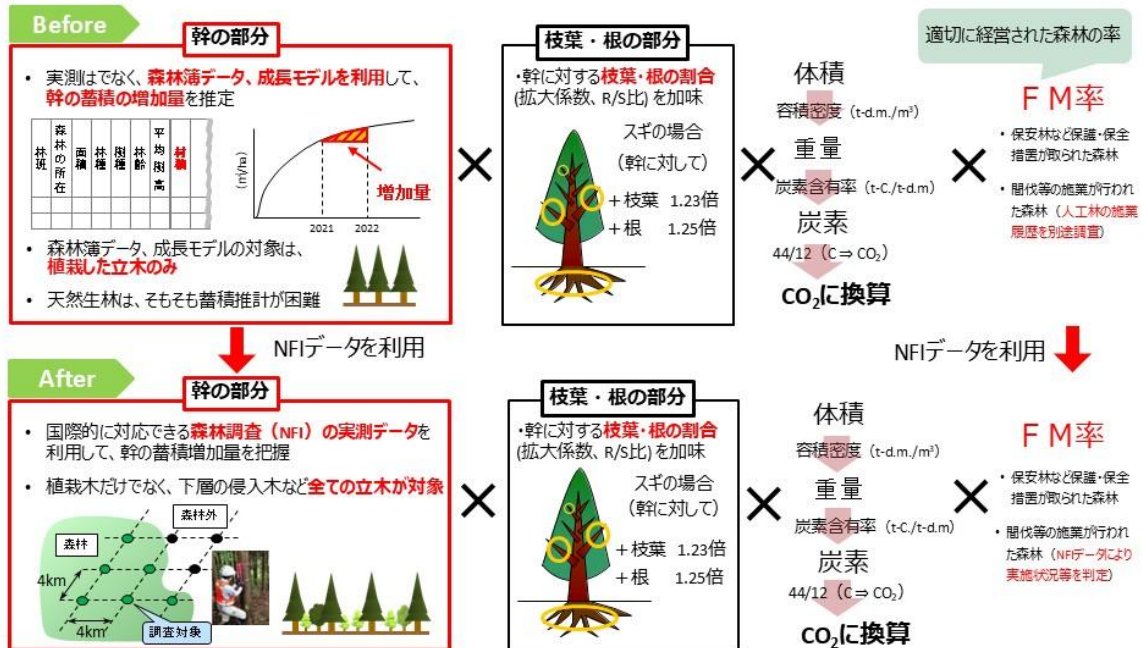
森林吸収量については、1999年度から、全国約1.5万点の標本調査点に生育する全ての立木を5年周期で継続的に測定する「森林生態系多様性基礎調査」を実施してきた結果、森林資源量の時系列データの蓄積が図られている。また、2009年度の調査から、当該調査の測定結果に係る品質管理・品質保証（QA/QC）を徹底してきたことにより、調査結果の統計的信頼性が向上し、時点間の森林蓄積データの直接比較により森林吸収量の算定を行うことが可能になっている。

そこで、森林吸収量の算定方法の改善のため、2025年度以降の温室効果ガスインベントリへの適用を想定し、木材生産を主な目的として整備された成長モデルを活用して森林蓄積変化量を間接的に推計する現行の方法を改め、森林生態系多様性基礎調査の異なる時点の調査結果を直接比較して森林蓄積変化量を推計する方法へ移行することを検討する。



森林吸収量算定方法の見直し（見直しの概要）

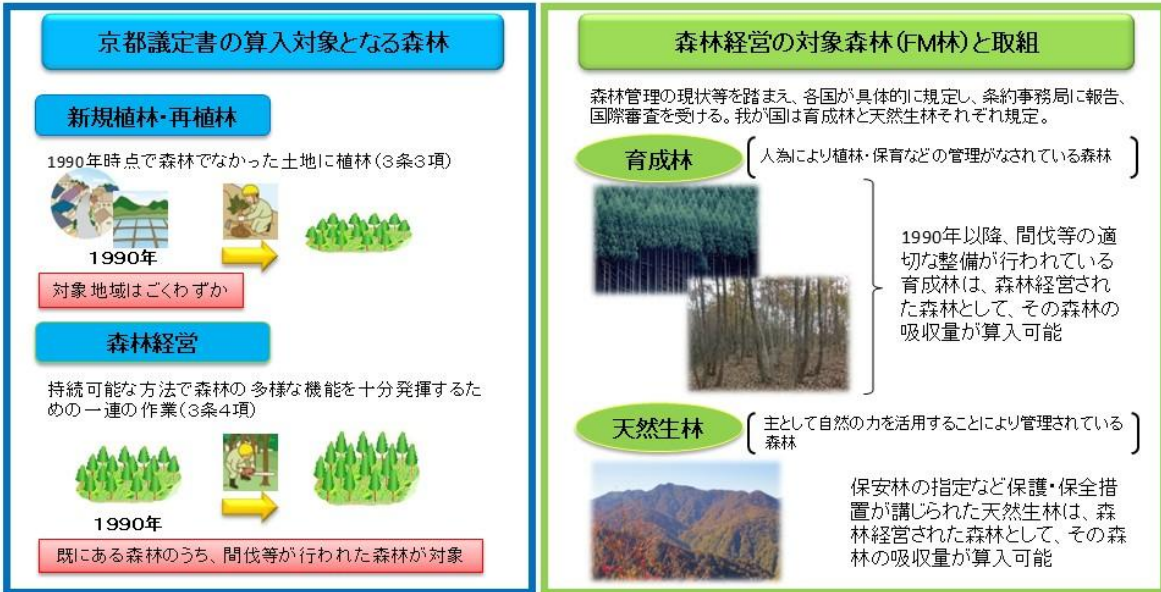
- ▶ 森林資源に係るデータ蓄積が進展したこと等を受け、森林吸収量の算定方法を、最新の知見を活用した国際標準のものへ見直し。





森林吸収量算定方法の見直し（現行のFM林の定義）

- 森林吸収量の算入対象となる森林経営の対象森林は、我が国においては育成林、天然生林ごとに定義。



31



森林吸収量算定方法の見直し（FM再定義の考え方）

- 「持続可能な森林経営」が行われている森林をFMとする(FMが永続するものではない)。
- 原則として、林種(育成林、天然生林等)にかかわらず、森林全体に共通の定義を適用する。
- 人為由来吸収量を計上する気候変動枠組条約の考え方を踏まえ、森林の状態ではなく、活動の継続性をもって評価。
- NFI標本調査の実測結果を用いた森林吸収量の算定プロセスに適したFM判定手法とするため、個々の調査プロット毎にFM/非FMを判定できる客観的な基準を採用する。

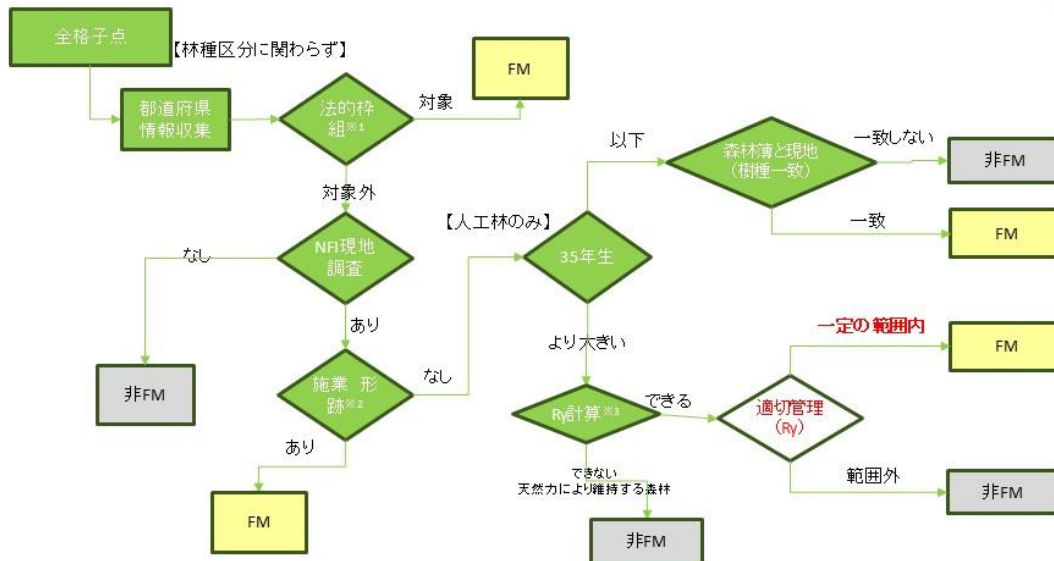


- 自発的又は公的に適切な管理経営、保護保全が行われている森林として法的ステータスが与えられている区域をFMとする。
 - ① 伐採制限等が適用される制限林に指定されている森林
 - ② 森林経営計画(森林法)、生物多様性増進活動実施計画(生物多様性増進活動促進法)の認定を受けている森林
- 法指定や計画認定の有無については、NFI調査により直接的に確認できる情報ではないため、NFI調査の実施に当たって、都道府県に照合する仕組みを導入。
- 法指定区域や認定計画対象区域以外のうち、以下に該当する場合はFMとする。
 - ① 直近5年間の施業履歴(NFI調査において判定)がある場合
 - 施業種のうち、特に伐採が行われている場合は排出(蓄積減少)として取り扱われることから、計上逃れを避ける観点からも直近の施業履歴はFMとして捕捉することが不可欠
 - ② 直近5年間の施業履歴のみで活動の継続性を判定することができない森林については、
 - a) 若齢な森林→植栽した樹種が健全に生育している場合(森林簿上の樹種とNFI上の優占種が一致)は必要な保育が継続的に実施されているとみなし、FMとする。
 - b) 壮齢な森林→植栽木の R_y が一定の範囲内にある場合、適時適切に管理されているとみなし、FMとする。

32



森林吸収量算定方法の見直し（FM率算定のフロー図）



※1:伐採制限等が適用される制限林(保安林、国立・国定公園第1種及び2種)、森林経営計画及び生物多様性増進活動促進法の認定を受けている森林
 ※2:施業形跡は、伐根、伐倒木、末木枝葉、枝打痕、下刈痕、植栽、補植、人工播種、天然更新補助作業(地かき等)、その他
 ※3:人工林のスギ・ヒノキ・カラマツが優占樹種とする格子点に対して、密度管理図手法により該当格子点のRyを計算する



森林吸収量算定方法の見直し（FM判定におけるRyの考え方）

➤ 人工林のRy上限値については「森林法施行規則で定める施業の実施基準」を根拠に0.85、下限値については各種文献から0.5～0.6の範囲内で設定。

森林経営計画の施業の実施に関する基準の概要

	公益的機能別指定森林区域等 【森林経営の合理化に関する基準】	公益的機能別指定森林区域 【公益的機能別指定森林区域の実施に関する基準】
適正な間伐	主伐の更新を促進し、更新が阻害されていない場合、一部又は全部を間伐 【間伐によるならば適度な更新が認められる森林(人工林)】標準的な間伐基準を主伐林に適用 【特に効果的な更新が可能な森林(人工林等)】標準的な間伐基準を主伐林に適用	主伐の更新を促進し、更新が阻害されていない場合、一部又は全部を間伐 【間伐によるならば適度な更新が認められる森林(人工林)】標準的な間伐基準を主伐林に適用 【特に効果的な更新が可能な森林(人工林等)】標準的な間伐基準を主伐林に適用

https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/sinrin/keikaku/attach/pdf/con_6-1.pdf

【単層林である場合】
 Ryが0.85以上の森林について、
 Ryが0.75以下となるよう間伐
適正な間伐

※間伐：おおむね5年後に樹冠疎密度が10分の8以上に回復することが見込まれる森林において行う立木材積の35%以内の伐採

密度管理は収量比数0.9～0.6の範囲で行い、1回の間伐で動かす収量比数は0.15以下。

資料名	Ry 下限値 (設定・目標)	記述の抜粋	公開元
兵庫県「災害緩衝林整備方針の手引き」(令和5年改訂)	0.5 (標準値は0.5～0.7)	「平均胸高直径が30 cm以上の森林については、 収量比数 (Ry) が0.5～0.7 になるよう設計…成長が見込めるスギ・ヒノキ人工林は…Ryを0.5に設計することを標準」(hyogo-nourinsuisangc.jp)	兵庫県農林水産技術総合センター
秋田県「森林管理技術指針—間伐編」(令和4年)	0.6 (低密度管理)	「林分密度管理図による密度区分：高0.8中0.7低 0.6 」など、低密度区分を主伐期目標値と明示 (https://www.pref.akita.lg.jp/uploads/public/archive_0000008545_00/kanbatu.pdf)	秋田県森林技術センター
宮城県「スギ人工林の適切な間伐方法(林業技術情報 No.45)」	0.6 (低密度管理の下限)	図表で「低密度 (Ry 0.6)」を示し、間伐設計の下限値として活用することを推奨(https://www.iwasaki-forestry.jp/periodic-thinning/)	宮城県林業技術総合センター
岩崎林業ウェブ解説「間伐」	0.5 (間伐後の最低値)	「間伐後の収量比数を最低0.5に保つことが目標」(iwasaki-forestry.jp)	岩崎林業(民間事業体)



(2) 森林調査実施時の留意事項

➤ 調査結果に含まれるエラー（FM現地調査実施を例とすると）

- 計測機材固有のエラー（調査機材に由来する誤差）
 - 機材のキャリブレーション不良（パーテックス本体の計測誤差）
 - 機材の劣化によるもの（直径巻尺の劣化による伸び等）
- ヒューマンエラー
 - 調査マニュアルを十分理解していない（調査方法、GPSや写真撮影の条件等）
 - パーテックス操作が不慣れ（使用時の注意事項を理解していない）
 - 計測対象木の梢端が見える場所に移動できていない（梢端の見間違え）
 - 計測対象木までの距離が近すぎる
 - 計測時の姿勢が悪い（首の動作範囲が狭い人）
 - 計測時に機材を垂直に保てない（横に傾けてしまう）
 - 距離計測時
 - ・SDとHDの誤り
 - ・パーテックス・トランスポンダーの位置を考えていない
(どこからどこまでの距離を計測するのか・・・円形プロットの場合は重要)
 - 直径計測に不慣れ
 - 直径尺のゼロポイント誤り（機材によって0の位置が異なる）
 - 計測対象木への直径尺の巻き方
(大径木計測時のたわみ、つる巻き、こぶ等の立木状況への対応)
 - 斜面状況（谷や尾根を含んだプロットの場合）への対応（胸高位置の計測）
 - 標準地の立木数のカウント誤り
 - 計測値の読み間違え
 - 記録時の聞き間違え・書き間違え（現地紙野帳から電子データへの入力エラーも含む）

樹高計測：パーテックス
距離計測：パーテックス
直径計測：直径尺



➤ エラーを減らすための具体的な手法として

■ 講習会（座学、実技）の実施

- 的を絞った指導の実施
 - ✓ 調査主査（予定者）が調査内容を理解しているか確認
事前に調査員の過去調査データを参考（検証結果、同行調査結果、とりまとめ結果等）
 - ✓ 森林調査経歴等の把握（収穫調査だけの場合、計測精度に注意等）
 - ✓ 野帳記入時の誤り防止（計測値の読み間違い、聞き間違い）
- 調査結果の取りまとめ体制整備の重要性を指導
 - ✓ 第三者（現地調査実施者以外）によるチェック体制の整備
 - ✓ 現地調査結果の電子データ入力時の入力誤り防止
- 調査補助員も含めて、従事者全員の受講を推奨
 - ✓ 少なくとも注意事項等の伝達は各受託団体の責任者が実施
 - ✓ 調査方法説明ビデオの活用等



Ⅲ 同行調査

- 調査員の過去調査データ分析結果も参考に対象者を抽出
- 調査経験のない主査は原則全員実施
- 調査補助員との連携等もチェック（適切に指示しているかも重要）
- 調査補助員への指導も実施
- 調査実施に不安が残る場合は、調査責任者へOJTを依頼

Ⅲ 検証調査の実施

- 調査マニュアル通り実施されているか確認
- 計測精度が保たれているか確認
 - ✓ 調査（プロット）の再現性を高くする工夫が重要
- 現地調査員へ検証が実施される旨の通知を徹底
 - ✓ 調査精度低下の抑制効果
- 異常を確認した場合の受託団体へのフィードバック
 - ✓ 再調査の条件と範囲
 - ✓ 再調査結果の反映



Ⅲ 調査方法説明ビデオの活用

- 事前学習の教材
 - ✓ 限られた時間の講習会で効果的に調査方法を理解してもらう工夫
- 調査補助員への活用
 - ✓ 調査補助員も調査実施時の注意点を理解してもらう
 - ✓ 特に調査初心者の場合は安全管理の点でも有効

Ⅲ 調査結果とりまとめにおける検査

- 調査結果について、異常値（誤り）の検出を工夫
 - ✓ 検証調査による調査内容の確認
 - ✓ 目視による野帳記載内容の確認（現地紙野帳と電子データ）
 - ✓ 電子データについてはプログラムによる論理エラーのチェックも検討

（3）FM率の算定

（3）FM率の算出 ……今年度までの調査結果をもとに算出

- 1990年～2024年に実施された施業を対象
- 高齢級大括り実数方式で算出
 - 十分な調査箇所数を有する齢級は実測FM率、高齢級は大括り
 - ✓ スギとヒノキは13齢級以上、カラマツは11齢級以上を1区分
 - ✓ 「その他樹種」及び「育成天然林」は全齢級を1区分
- 齢級別のFM率を森林面積で加重平均

(森林面積は196年度データ)

更新区分	樹種区分	地域区分	民有林	国有林
人工林	スギ	東北・北関東・北陸・東山	0.90	0.93
		南関東・東海	0.77	0.90
		近畿・中国・四国・九州	0.83	0.92
	ヒノキ	東北・関東・中部	0.86	0.93
		近畿・中国・四国・九州	0.89	0.95
	カラマツ	全国	0.92	0.87
その他	全国	0.76	0.85	
育成天然林	全樹種	全国	0.50	0.67
全体			0.83	0.85

昨年度比の増加率
・民国ともに1%未満

民有林 02スギ南関東・東海 FM率

➤ FM率が低い理由

- » 他地域のスギと比較して、非FM調査箇所に含まれる急傾斜地や不成績造林地等の割合が多い

地域・樹種	非FM箇所数	急傾斜地・不成績造林地等	割合	全調査箇所数
01東北・北関東・北陸・東山スギ	215	78	36%	2412
02南関東・東海スギ	158	78	49%	830
03近畿・中国・四国・九州スギ	349	147	42%	2344

- 急傾斜地は37度以上
- 不成績造林地等は、現地調査により植栽木の成長が悪い・笹、竹の侵入などを現地確認

都道府県別に分析

》 02南関東・東海スギの県別非FM箇所の状況

都道府県	都道府県別FM				非FM箇所の現況分析				
	全箇所数	FM	非FM	FM率	施業が入りづらいと思われる			造林木あり	
					急傾斜 (37度以上)	不成績・ 荒廃地	計	過密林分・ 高齢級林分	その他
08茨木県	106	87	19	82%	2	6	8	10	1
12千葉県	84	60	24	71%	6	15	21	3	0
13東京都	42	34	8	81%	3	2	5	3	0
14神奈川県	41	37	4	90%	0	3	3	1	0
22静岡県	249	194	55	78%	22	2	24	29	2
23愛知県	109	93	16	85%	7	3	10	6	0
24三重県	199	167	32	84%	7	0	7	25	0
	830	672	158	81%	47	31	78	77	3

- 県別のFM率は、千葉県、静岡県が他県と比較すると低い傾向
- 施業が入りづらいと思われる、急傾斜地（37度以上）と不成績造林地・荒廃地の数を見ると、千葉県、静岡県が多い傾向
- 千葉県は笹や竹の侵入した荒れた箇所が多い傾向

令和7年度森林吸収源インベントリ情報整備事業
「森林経営」対象森林率調査（指導取りまとめ業務）調査委員会

議事録

日時：令和8年2月4日（水）10：00～12：11

場所：日林協会館5階 会議室+Web

林野庁挨拶

林野庁／川口管理官 本調査は2007年度から18年続いてきた重要な調査であり、これまで長い期間、先生方から貴重な御意見や御指導をいただき、多くの積み重ねをしてきた。来年度からは新たな方法になるが、これまでの知見を今後の調査にも生かしていきたいと考えている。

本委員会は今回が最後となるが、忌憚のないご意見、ご指導をお願いしたい。

議事

1. 事業の概要

天野座長 定性間伐だけに R_y を適用していて、定量間伐（列状間伐）には適応外としていたのか確認したい。

事務局／平野 はい、定性間伐のみ R_y を適用しており、列状間伐（定量間伐）には使用していない。

丹下委員 列状間伐では小面積プロットでは R_y の適用、評価が難しいのではないかと。

事務局／平野 大きいプロット面積を取れば収量比数は求まるが、FM 調査プロットは0.04ha 円形で、列状間伐だとプロットをどこで取るかで全く変わってしまう。

2. 調査指導

丹下委員 民有林で非 FM 林 1,582 という数字が出てくるが、そのうちの3分の1ぐらいを再調査したということか。

事務局／平野 原則、非 FM は2年で一回り（半分を調査）する。本年度は所有者の許諾の他、前回調査時間や距離などを考慮して選定した。

丹下座長 過去に FM 林にならなかったということは、間伐の痕跡等がなかったということで、新たな間伐が認められるとすると2～3年の間に行われた、新しい間伐の痕跡が

あるかのチェックになると思うが、間伐の時期が古い、新しいというのは、過去の調査の見落としの検証ということか。新しい間伐の痕跡があるかないかの調査ではなく 0 からの調査をしているのはどういう理由か。

事務局／平野 FM 調査の場合、狭い小班だと全域踏査できるが、広い小班だと限られた時間で調査することになりすべて見切れないので、基本的には小班にある過去の痕跡もチェックしている。

丹下委員 P10 の調査方法のところで、「標準地調査は定性間伐が確認されたときのみ」となっています。小班については一応全域を見て、間伐されているかどうかをチェックするわけですね。やろうとしていることと実際の調査にずれがあるように思うのですが。

事務局／平野 時間がたつとどうしても収量比数が上がってしまうので、過去に収量比数が大き過ぎて駄目なところをもう一回やっても、それは基本的にまた同じ結果が出てしまう。

丹下委員 前回から今回の間に間伐が行われたとすれば、それは明らかに分かりますよね。過去に一回 FM になってしまったものも再調査しないので、新たにできているかどうかというのは、間伐であれば、この数年の間にやられたかどうかのチェックでしかないと思うのですが。

事務局／平野 新しいものだと 2~3 年前ですが、今の仕様だと、結局、古いものでもあった場合は記録するとなってしまっています。

丹下委員 もう一点、P14 (誤りの数) で、関東のところは誤りを含むものが 3 件なのに、誤りの箇所数の野帳が 4 件というのはどういうことか。

事務局／平野 3 件というのは、場所が 3 件であって、例えば同じ野帳 1 枚の中で 2 か所間違いがあると 2 件とカウントしている。

事務局／平野 もう一度調べてみる。(調べた結果、野帳の項目ごとにカウントしており、この場所は同じ野帳に 2 か所の誤りがあった。ほかの野帳は 1 か所であった。)

天野座長 先ほどの丹下委員の質問の件について、収量比数を計算するときはプロット中で測るが、施業痕跡については小班全体を対象とするのか。

事務局／平野 そう。施業痕跡は対象小班内であれば対象としている。

丹下委員 例えばつる切りは全ての木にするものではなく、つるが巻いているところだけなので、全域調査はあり得ると思うが、間伐についてはこの数年の間に行われていなければならないはず。これまでの調査で繰り返し見ている。

事務局／平野 2～3年ごとに見ている。

丹下委員 18年目ということだと、少なくとも3～4回は見ている。非FMだったところも3～4回繰り返し見ている、見つかっていないのであれば、古い伐根を調べる必要性は。その時期の推定が難しいということは、例えば2007年、2008年という時代であれば、1990年以降十数年となるので、その間というのはあると思うが。

林野庁／河野企画官 もともと2万点の調査設計点を毎年調査することができなかったため、調査の初期には1990年以降の痕跡として確認した際に、「新規」としてカウントされることになり、このような項目となっていた。それが調査が進み、調査設計点を一巡し、非FMの調査地を2年1巡という状況になり、マニュアルと実際の調査の状況とにずれが出てきてしまったのだと考えられ、まさに丹下委員のおっしゃるとおりかと思う。

丹下委員 最初は当然そうだったと思う。

事務局／平野 FM調査を18年続けていて、基本的にマニュアルを大きく変えていなかった。そういったところで非効率的な部分がかかり残ってしまっていた。

3. 調査結果

天野座長 (P23) FM率の算定において、傾向はどこも大体同じかと思ったが、関東スギだけ民有林が0.77と落ち込んでいる。これは何か理由があるのか。

事務局／平野 ここは当初から割と低い数値で来ている。関東の森林は結構荒れている調査箇所が多いという感がある。東海の静岡、三重などは、結構、施業がやられているところはやられている感じがある。

天野座長 施業が遅れているということではないのか。

松本委員 この数字から見ると、放置された森林が結構多いということはないか。

事務局／平野 はい。竹が侵入しているところなどが結構多い。野帳を見るとそういうところが目立っている。

(千葉県の竹・笹侵入、植栽木がほとんど残っていない不成績造林地、静岡県の天竜区以外の急傾斜地や広葉樹が多く侵入した不成績造林地が多い)

丹下委員 P19、国有林現地調査でFM林になったのが4か所あるが、机上調査では施業がなかったということで、この4つはどういう施業履歴があったのか。

事務局／平野 今すぐには出ないので調べておく。

(定性間伐 2か所、路網開設 1か所、つる切り 1か所)

丹下委員 それは台帳の更新と調査の時期のずれということか。

事務局／平野 それはある。ここに出ているのは 42 か所調査して、4 か所が FM 林として確認されたということで、今年の施業履歴に載っていない場合もある。

丹下委員 令和 6 年には履歴なし、でも 7 年に調査したら何かをやっていたと。

事務局／平野 そういう箇所もある。施業履歴に載ってなくても、現地で確認しているので、そこは FM 林としている。

丹下委員 国有林の中で、どういうものが台帳に載らない施業としてあり得るのか。

事務局／平野 載ってくるまでに時間差が出ることがある。ただ、過去のものを見ると、施業履歴はないが、現地調査で FM を確認しているという小班も確かにある。なぜ載らないのかは分からないが。

事務局／米 国有林の施業履歴の判定基準と FM の判定基準 18 項目が、完璧に一致していない可能性もあるのでは。

事務局／平野 間伐などは翌年ぐらいには載ってくるようだが、例えば、つる切りなど、たまたま巡視か何かをしたときに切ってしまったなど、そのようなものと載らない可能性もある。あと、昔の古い紙の施業履歴簿を電子化するときに落ちてしまったものなどがあると思う。

丹下委員 1990 年以降でも落ちてしまうということ。

事務局／平野 初期の頃、紙の施業履歴を電子化するというので EXCEL へ入力したことがあるが、全て手入力しているので、抜けや入力ミスがある。

丹下委員 国有林について、例えば入力ミスがあるとすると、本当は施業がないのに施業したと書かれていたら FM になってしまっているというリスクもあるということか。

事務局／平野 それはありえる。ただ、(施業が) ないものは入力しないと思うが、何が書いてあるのかよく分からなかったため入力しなかったというのはあるかもしれない。

丹下委員 (P19) 今年、民有林の FM 林 15 件というのは、どのような施業が見られたか。

事務局／平野 間伐もあつたが、主伐、路網開設が結構目立った。

(主伐 4 か所、定性間伐 3 か所、除伐 5 か所、路網開設、列状間伐、マツ枯れ被害木処理)

丹下委員 間伐の痕跡 49 か所というのは、新しいものと古いものが混ざっているのか。

事務局／平野 全て混ざっている。

天野座長 (P26) FM 率の不確実性についても全部で、今回のものだけではないのか。
事務局／平野 今までのものを全て入れている。

松本委員 幾つか資料が抜け落ちている。今年の調査点 542 か所をどう選んだのか。今年の調査結果と、過去からの累積データの結果を分けて示す必要がある。

天野座長 (P19) 調査結果の取りまとめの冒頭は今年度の内容から入っているが、確認したかったのは、FM 率の不確実性などをこのように組み込む際の整理である。P23 では「1990 年～2024 年」となっており、ここで対象期間が変わっている。この点は強調したほうがよいかもしれない。それで誤解を受けたのが、先ほどの P19 にある FM 率 0.77 の箇所である。これはこれまでの全体を指しているのかどうかである。こちらは全体の値だと理解していたが、不確実性の箇所では特に明記されていないため、今回の FM 率を示しているのかと思ってしまった。

また、スギの南関東・東海の FM 率が大きい点も気になる。仮にこのあたりの FM 率の調査が十分でなかったために 0.7 となったのであれば、そのように説明されていれば理解しやすい。全体として、報告書はもう少し整理されるとよいかもしれない。

事務局／米 補足であるが、確かにおっしゃるとおり、まずどのような基準で選定し、どのような FM 判定が得られたのかを示し、その判定を従来のものに加えた場合にどのような影響が生じたのかというロジックで説明するのが望ましいと考える。

私の認識では、なぜ 542 点を選定したのかという点については、これまで未調査であった地点が存在していたことが背景にある。ただし、継続的に立ち入ることができず、検索しても状況が変わらない地点や、徒歩で 3 時間以上を要するような場所については、ひとまず対象から除外し、現実的に調査可能な地点に限定した。そのうえで、今年 1 年間で完了可能な作業量を勘案し、最終的に 542 点に決定したという経緯がある。

資料には明記されていないが、その点についても林野庁において総合的に判断されたものと認識している。

また、そのデータに基づき新たに収集したデータがどのような影響を与えたかについては本資料には示されていないが、これまでのすべてのデータを俯瞰し、統合したうえで、今年度の判定に用いられる FM 率がどのように示す内容となっている。したがって、全体的な傾向については、今回の資料により把握することが可能であると考えます。

最後に、関東地方の 0.77 のみが他地域と比べて低い結果となっている。この理由については、現時点で直ちに結論を出すことはできないが、先ほど松本委員が指摘されたように、

抽出された森林の中に放置されたものが多いのではないかという点については、私も同様に考えている。もしかすると、この地域では拡大造林の時期が早く、現在は高齢級が多い年齢構成の森林となっている可能性がある。一般に高齢級に対しては FM 率が低い傾向があるため、その影響により全体として 0.77 という低い結果になっているのかもしれない。

ただし、この点については面積の集計等を確認しなければ判断できないと考える。

天野座長 今年が最後の調査になるので、全体としての分析、総括を入れていくと分かりやすくなっていく。例えば 0.7 で南関東だけが少ないというところも総括の中で触れることができるので、この調査の全体の結果としては話がしやすくなっていく。一度今年度の調査結果を取りまとめ、それから 2007 年度から 2025 年度までの累積結果として、全総括を書いていただくと、報告書としては分かりやすくなるだろう。

4. その他

1) 森林吸収量算定方法の見直し

松本委員 特に FM の再定義について非常に興味深い内容である。確認であるが、法的枠組みに基づき、保安林や森林経営計画が策定されている森林については、森林の状態や施業の有無に関わらず FM 林と判定するという理解でよいか。

林野庁／河野企画官 その理解でよい。例えば、保安林や国立公園第 1 種・第 2 種については、法的に伐採制限がかかっており、必要な管理が行われる前提であるため、FM 林として判定してよいと考えている。森林経営計画についても、所有者が意思を持ち、費用をかけて 5 年間の計画を策定するものであり、施業を全く行わない計画は想定されにくい。そのため、管理の意思が明確であるとして FM 林と判断している。

松本委員 森林の状態や施業の有無だけでなく、より上位の管理概念で評価することには賛成である。制限林についても同意するし、森林経営計画についても、補助を受けるために経営計画を立てる、セットで考えれば、実際に施業を行うことを前提として計画を立てるものなので、FM 林と考えることは妥当である。

丹下委員 これまで森林経営計画は FM 判定の対象としていなかったが、今回はそれを含めるということであり、従来とは異なる判断基準を導入することになる。加えて、経営計画が策定されていても、調査地点が必ずしも施業対象になっているとは限らない点について、どのように説明する予定か。

林野庁／河野企画官 経営計画が策定されていても、その全域で施業が行われているわ

けではない点は認識している。ただ、森林の経営として見たとき、保残帯等を含め、森林全体をマネジメントしている、持続可能な森林経営を行っているという意味では、経営計画全域を管理対象として扱うことは妥当であると考えている。

今回新たに経営計画が策定されている森林を対象に含めたが、これまで天然生林と育成林で扱いが異なっていたこと自体、FM 算定の考え方としては厳しいものであったと考えている。法律上、同一の基準で評価することを前提とすれば、育成林の制限林を FM とする一方で、同じ法的枠組みの中で制度設計されている経営計画対象の森林についても対象に含めることとした。

丹下委員 基準変更については、十分な説明を準備しておく必要があると思ったので。

松本委員 今回の丹下委員の話について、これはこれまで対象としていなかった森林計画対象森林の全域を対象とする、いわゆるブロードの算定を行うということではなく、森林経営計画という、現場に近い所有者の意思に基づく計画を算定の対象としたものであり、かなりナローな取扱いであると理解している。

中島委員 P31 で「状態ではなく、活動の継続性をもって評価」とあるが、P32 のフロー。チャートでは、継続性がどこに反映されているのか。あるいは、全体の森林経営計画という制度を含むというところに継続性という部分が織り込まれているのか。

林野庁／河野企画官 表現が十分でなかったかもしれない。今回の大きな変更点は、従来は 1990 年以降に一度でも施業が行われた森林を恒久的に FM 林として処理されてきたが、今回、NFI 現地調査では、直近 5 年間の施業痕跡の有無を 5 年ごとに確認する点である。現在管理されているかどうかを判断するという考え方である。

中島委員 より厳しく評価する方向に働くという理解でよいか。

林野庁／河野企画官 その理解である。1990 年以降に一度間伐された後、そのままになっている森林を吸収量として算定し続けるのはどうかというところもあり、そこは現時点で経営計画が策定されていること、法令が遵守されていること、また施業が実施されていることをもって評価すべきであると考えている。

中島委員 厳しめな点が、このフローチャートの中で具体的にどの部分に当たるのか、読み取ることはできるか。

林野庁／河野企画官 フローチャートで説明すると、これは NFI で 5 年間の施業痕跡を確認する構成となっており、現地調査で施業の痕跡を確認する部分や、その後の Ry も実質的には同様である。ただし、先生が指摘されたとおり、「5 年間」という期間がフロー

チャート上では見えておらず、その意味においてはこの資料は不十分かと思った。NFI 調査自体が 5 年間の施業痕跡を見る調査であることを前提として、口頭で説明してしまった。

中島委員 よい意味でも、管理実態を反映する方向等へ踏み込む変更かと思うので、反映していただけるとよろしいかと。

天野座長 現在は主として吸収に関心が置かれており、そのため 1990 年以降の森林を全て算定対象としてきた経緯がある。これは、アンソロポロジーという、要するに人為的な吸収・排出は全て計算に含めるという考え方が初めにあったためである。例えばカナダでは、人為的管理が及ばない北部地域については、森林火災による排出や吸収をいずれも算定していない。一方、多くのヨーロッパ諸国では、森林計画の対象範囲について吸収・排出の全責任を負う形で算定を行っている。

そのときに、森林経営計画を策定した区域のみを算定対象とした場合、現行のフローチャートにおいても、調査で施業痕跡が確認された場合には排出が計上される一方、確認されなかった場合には排出として扱われない整理となる。このように、把握できた事象のみを計上し、把握できなかった事象を除外することが、国際的に見てフェアと言えるのかを検討する必要がある。第三者による伐採であっても把握できなかったことを理由に算定から除外し、偶然サンプリングで確認された場合のみを算定対象とする運用は適切ではないと思う。

逆に、施業が施業計画の対象区域のみに限定されているという前提があれば問題は生じないが、施業計画対象外の区域で施業が行われた場合、それが吸収量として算定されない整理となる。この場合、算定の対象が林野庁の法的規制の範囲内に限定される可能性があるため、その妥当性について十分な説明ができるようにしないといけない。特に気候変動対策においては、森林行政に限らない関係分野との調整が必要となる。

また、同様の問題で、例えば文部科学省の演習林、あるいは国土交通省の森林緑地等にも対応できないといけない。将来的にはフォレストリーに限らず、ランドユース全体を一体的にインベントリのメソッドで評価していく必要がある。もう一つ、将来、耕作放棄地の森林も同様に評価しなければならないというとき、森林経営計画のみを前提とした整理では、日本においてはまずいところがあるということがあった。これだと林野庁の森林だけなら動くが、その他のところが対応しないとなり、気候変動対応の観点から望ましくないため、そこは注意しておいたほうがよい。

林野庁／河野企画官 先ほどの指摘は、伐採の際に FM 対象から外れてしまっていると

算定されなくなるのではないかという懸念だと思うが、NFI 調査自体は全国 4km メッシュの全交点を対象に実施しており、下期で伐採が確認された箇所については、FM 対象か否かにかかわらず、蓄積減少として必ず排出をカウントする。

日本は計画対象森林（法第 5 条及び第 7 の 2 条）に限らず、全森林（2 条）を NFI 調査の対象としている。指摘のあった 2 条森林の取扱いについては、今後の全体的な議論を踏まえて検討していくことになると思う。

天野座長 ぜひ検討を進めていただきたい。あわせて、人工林のみ 35 年生で見ると、1990 年を基準とすると年数が毎年進行することになる点に留意が必要である。林齢が把握できる森林については対応可能であるが、今回は天然林や 2 条森林も含めて算定対象とする整理となるため、人工林においても林齢が明確でないものや複層林なども出てくる。これらについても対応できるようにしておくといよい。

林野庁／河野企画官 35 年生という区分は、Ry を測定できる森林に限られると考えている。天然林については林齢による区分は行わず、施業の痕跡の有無のみで判断する。人工林については、Ry が算定可能な場合は Ry により判断し、算定できない場合は植栽樹種との一致を 35 年生を境にして整理する。35 年生以上で Ry が算定できない森林については、非 FM として扱っているが、その前段階で施業の痕跡が確認された場合には FM に含める整理となる。今後、実際の運用を通じて現状に即した形にブラッシュアップしていく必要があると考えている。

天野座長 施業の痕跡をどのように評価するかだと思う。例えば、伐根のみが確認できる、枝打ちの痕跡だけが存在する、明確な施業痕跡が確認できない森林について、マネジメントをどのように評価すべきか。今後、NGO 等の多様な主体が森林管理を担う状況が想定される中で、必ず保安林に組み入れるといったルールを整備など、何らかの制度的枠組みが示されることが望ましい。

林野庁／河野企画官 施業の痕跡を見つける観察者の目と基準か。計画課で実施している NFI 調査においても施業の痕跡を見ているが、その評価に用いる「施業の痕跡を見る目」や基準をどのように統一していくかは、今後の課題かと思う。

天野座長 そこは神経質に考える必要はないと思う一方、現行のパリ協定の次の約束が 2030 年である。その期間終了後は、人為は評価せず、全てを算入する形に変る可能性が極めて高い。したがって、将来的にそのインベントリへどのように反映させていくかにも関係してくる。一方で、この点に過度にこだわることでコストを要したとしても、2030 年以

降に「全森林を対象とする」という形になる可能性が高いことから、その点も念頭に置いた上で検討するとよい。

松本委員 今回の議論に加えて、本日の午後に NFI 委員会が開かれるが、新たな NFI の活用として、FM を判定することで、その判定のための新たな調査項目や評価基準、チェックリスト等を新設することについて、現在議論を行っているところ。

丹下委員 1990 年から 35 年経過しているということと、先ほどの Ry を計算できる林齢の基準のどちらか。

林野庁／河野企画官 1990 年からの 35 年ではなく、35 年生かどうかという考え方、Ry が出せるか出せないかということ。

丹下委員 8 齢級以降をやるということ。

天野座長 それはまずいかもしいですね。京都議定書で決まりインベントリが最初に整備されてから、1990 年以降の森林については R だけを対象に、森林更新ができてくると。

丹下委員 1990 年の基準は残したほうがいいのかということか。

天野座長 2030 年までは。

林野庁／河野企画官 AR とはまた別に、FM でも 1990 の基準を残したほうがよいということか。

天野座長 そうである。

丹下委員 あと 5 年間ということ。

天野座長 どのように制度が変更されるかは分からないが、今は森林の排出量が大きいが、今後森林の保全が進めば、吸収量を適切に入れなければならない。日本では今、狭義の森林管理を算入対象としており、これもその点を意識したものである。そのため、1990 年以降の植栽等については、手入れをしなくても、日本は適切にフォレストマネジメントに入れているという説明をしている。

林野庁／河野企画官 参照レベルをゼロとする議論とのバーターとして、ナローアプローチを導入しているということ。

天野座長 そのためインベントリの審査のときには必要となる。

林野庁／河野企画官 その理屈づけについては、別の場で検討したいと考える。

天野座長 お願いする。

松本委員 今の話については、さすがにすでに誰も見る者がいない状況である。1990 年

の話についても、現在の審査では誰も見ていない。

天野座長 そこはすべて決まったことであるため、審査しなくても問題ない。日本だけである。先ほど参照レベルの話が出たが、参照レベルは各国とも 30 年までは使用すると思われる。木材も使用するが、それ以降についてはまだ決まっていない。

松本委員 パリ協定以降、そのあたりの決まりはほぼなくなっている。

天野座長 参照レベルは普通に運用されている。

松本委員 「リスペクトする」とは書かれているが、それは各国がそれぞれ採用すればよい事項である。日本として一貫性を持った態度をとるのであればそのとおりであるが、そこまでこだわる必要はないというのが最近の見方である。

天野座長 参照レベルを外している国は、その点を明示していくことになる。これまで参照レベルを使用していたが、ということである。

松本委員 参照レベルの話と参照レベルゼロという話については、その判断は日本の判断として継続性を持たなければならないと考える。

事務局／米 そのあたりについては、より時間をかけて、別事業でも種々検討しながら進めているところである。今後ともぜひ御指導いただければ幸いである。

天野座長 2030 年を過ぎれば関係なくなる。すべてを含めることになる。

2) 森林調査実施時の留意点

丹下委員 長年にわたり調査が継続される中で、調査員の育成という側面が非常に大きいと感じている。調査そのものの特徴として、通常の森林調査とは違う項目があるとする、それに対して慣れてもらう講習会は当然必要かと思う。本来は、樹高、直径を測る器具の操作・取扱いがある程度できる人が本来はやるべきだが、なかなかそこが難しいということか。

事務局／平野 FM 調査は比較的調査項目が少ないため、受託団体では初心者が割り当てられることが多い。2 年程度の経験を積んだ後、NFI 調査などへ移行するケースが多く、毎年初参加や 2 年目程度の調査員が多い状況である。

天野座長 初心者向けに、ミス防止や調査の意義を説明する付録資料などがあるとよい。成果品として検討してほしい。

(了)

令和7年度森林吸収源インベントリ情報整備事業
「森林経営」対象森林率調査（指導取りまとめ業務）
報告書（資料編）

令和8年3月

業務受託：一般社団法人日本森林技術協会

〒102-0085 東京都千代田区六番町7番地 TEL：03-3261-5281（代表）