

# 平成 22 年度「森林経営」対象森林の第一約束期間中の増加率調査の概要

## 1. 事業の目的

我が国は、京都議定書の温室効果ガス削減目標 6%のうち、1,300 万炭素トン（3.8%）を森林による二酸化炭素吸収量で確保することを目標としている。このため、本事業では、育成林を対象に、森林による炭素吸収量の算定に必要な京都議定書第 3 条 4 項に規定する「森林経営」活動が行われた森林の割合、すなわち「森林経営」対象森林率（以下「FM 率」と呼ぶ）を把握することを目的とする。育成林における「森林経営」活動による吸収量は、育成林全体の吸収量（新規植林・再植林・森林減少によるものを除く）に FM 率を適用することで求められる。

## 2. 事業内容

### （1）調査フロー

本事業では、平成 25 年度までに約 20,000 箇所を対象に調査を実施することとしている。平成 22 年度は、民有林及び国有林について計 4,000 箇所程度を対象に調査を実施した。なお、FM 率の把握調査は、前年度までに実施された施業を対象とするため、平成 22 年度の調査結果は 2009 年の FM 率となる。

### （2）調査内容

#### 1) 民有林における FM 率把握調査

##### ① 現地調査

各都道府県において進められている森林整備の進捗状況が適切に把握できるよう、育成林における「森林を適切な状態に保つために 1990 年以降に行われた森林施業」を対象に、その痕跡の有無、収量比数（Ry）等に関する調査を実施した。

##### ② FM 率の把握

以上の情報を総合的に整理し、1990 年から 2009 年までに実施された施業を対象とした FM 率を明らかにした。

## 2) 国有林における FM 率把握調査

### ① 施業履歴情報の収集と分析

国有林では、林小班ごとの施業履歴データが整理された林班沿革簿等を利用することにより、施業履歴を適切に把握することができる。そこで、この情報を活用し、調査箇所における施業種別の履歴の有無について明らかにした。

### ② 現地調査

民有林と同様の仕様で調査を実施した。

### ③ FM 率の把握

以上の情報を総合的に整理し、1990 年から 2009 年までに実施された施業を対象とした FM 率を明らかにした。

## 3. 調査結果

### (1) 民有林における FM 率把握調査

#### 1) 調査箇所

平成 22 年度事業では 1,646 箇所で行った調査を実施した。その内訳は、新規対象が 1,184 箇所、再調査対象が平成 21 年度以前の調査で非 FM 林と判断された 462 箇所である。

民有林では、平成 22 年度までの 4 ヶ年で総計 7,024 箇所において調査を実施した。実施箇所数を樹種別にみると、スギが 3,659 箇所 (52.09%) と最も多く、次いでヒノキが 2,130 箇所 (30.32%)、その他が 753 箇所 (10.72%)、カラマツが 482 箇所 (6.86%) の順であった (表 1、図 1)。

表 1 民有林における調査実施箇所数 (平成 19—22 年度)

現地優占樹種	総 計	
	箇所数	率
スギ	3,659	52.09%
ヒノキ	2,130	30.32%
カラマツ	482	6.86%
その他	753	10.72%
総計	7,024	

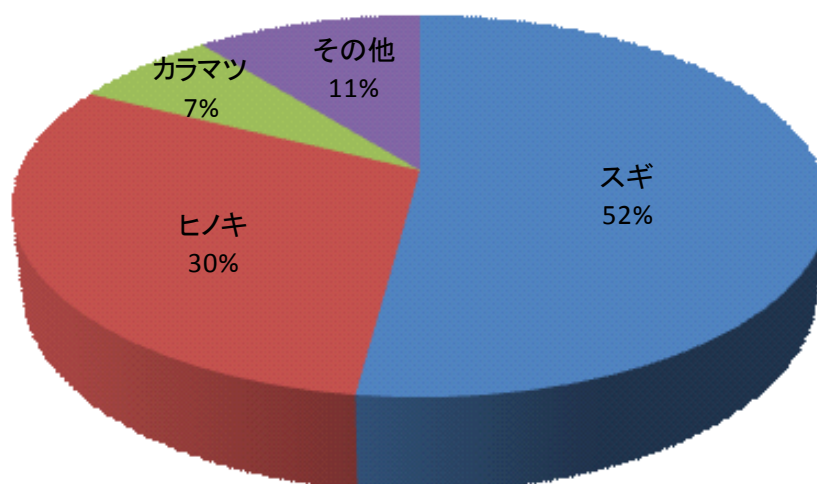


図1 民有林における樹種別調査実施箇所数 (平成 19-22 年度)

2) 1990 年以降の施業痕跡における確認施業種

確認施業種ごとの確認箇所数を基に整理すると、「定性間伐」が 4,954 箇所 (54.12%) と最も多く、次いで、「除伐」の 1,785 箇所 (19.50%)、「枝打ち」の 844 箇所 (9.22%)、「つる切り」の 401 箇所 (4.38%)、「下刈り」の 349 箇所 (3.81%) の順であった (表 2、図 2)。これらの 5 施業種でおおよそ全体の 9 割を占める。なお、これらは同一箇所を確認された複数の施業種をカウントしたものである。

表 2 確認した施業種の箇所数と率 (n=7,024 ; H19-H22)

No.	確認施業種	確認箇所数	割合	No.	確認施業種	確認箇所数	割合
1	定性間伐	4,954	54.12%	21	森林レク利用	10	0.11%
2	除伐	1,785	19.50%	22	育成天然林施業	9	0.10%
3	枝打ち	844	9.22%	23	地表掻き起し	5	0.05%
4	つる切り	401	4.38%	24	動物捕獲用の檻設置	5	0.05%
5	下刈り	349	3.81%	25	付帯施設	3	0.03%
6	路網の修繕・整備等	181	1.98%	26	播種	3	0.03%
7	獣害防除 (シカネット等)	115	1.26%	27	萌芽更新	2	0.02%
8	風雪害処理	92	1.01%	28	天然下種更新	2	0.02%
9	その他の施業	84	0.92%	29	施肥	1	0.01%
10	植栽	81	0.88%	30	土壌改良	1	0.01%
11	列状間伐	42	0.46%	31	林内放牧	1	0.01%
12	複層林	32	0.35%	小計		9,154	
13	雪起し	31	0.34%	施業痕跡無し		2,302	
14	補植	28	0.31%				
15	マツ枯れ被害木処理	19	0.21%				
16	林産物生産	18	0.20%				
17	地ごしらえ	15	0.16%				
18	主伐	14	0.15%				
19	病虫害防除	14	0.15%				
20	林床保全整備	13	0.14%				

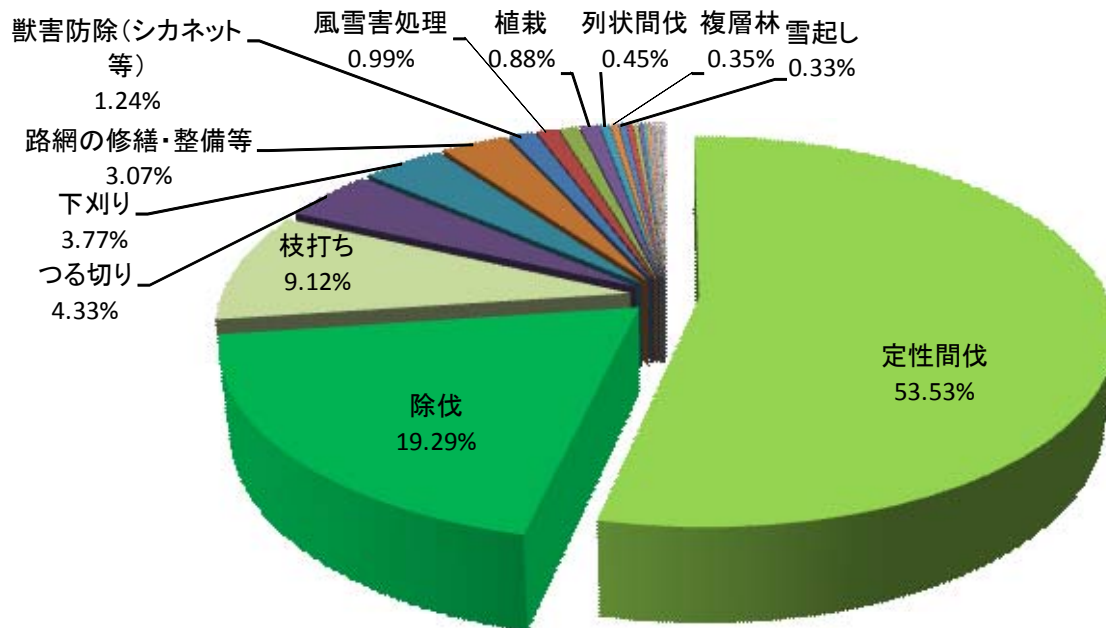


図2 確認された施業種の割合（私有林）

施業痕跡が確認されなかった箇所では、その大半で現地調査実施時に森林簿記載樹種により成林していたことが確認された。これらの中には、適切な施業が適切な時期に実施されていたにもかかわらず、①実施された施業の痕跡が残りにくい（若齢林における下刈り、枝打ち、つり切りなど）、もしくは、②老齢段階の育成林のように保育的な施業の実施スパンが長くなる、などを理由に施業痕跡が確認されなかったことも推察される。

## （2）国有林における FM 率把握調査

### 1) 調査箇所

国有林は、林小班単位での森林管理を行っており、その施業履歴は林班沿革簿等の資料により把握することが可能である。このため、調査対象の林小班についての情報を整理し、施業種別の施業履歴の有無を確認するとともに、その一部について現地調査を実施し、森林の管理状況について確認を行った。

国有林では、平成 22 年度調査において 2,400 箇所を対象に調査を実施し、うち 398 箇所において現地調査を実施した。現地調査の結果、林班沿革簿等の資料で把握した施業履歴の有無はほとんど正しいことが確認されたが、枝打ち等、一部施業種については、時間経過に伴い痕跡が不明瞭な場合も見られた。なお、これら以外にも、平成 21 年度までの調査での非 FM 箇所を対象に林班沿革簿等で施業履歴についてモニタリ

ングした。

平成 19 年度から平成 22 年度までの調査箇所数は、総計 9,807 箇所になる。実施箇所数を樹種別に整理すると、スギが 53.86%と最も多く、次いでヒノキの 30.48%、カラマツの 8.07%、その他の 7.60%の順であった（表 3、図 3）。

表 3 国有林における調査実施箇所数（平成 19—22 年度）

現地優占樹種	総計	
	箇所数	率
スギ	5,282	53.86%
ヒノキ	2,989	30.48%
カラマツ	791	8.07%
その他	745	7.60%
総計	9,807	

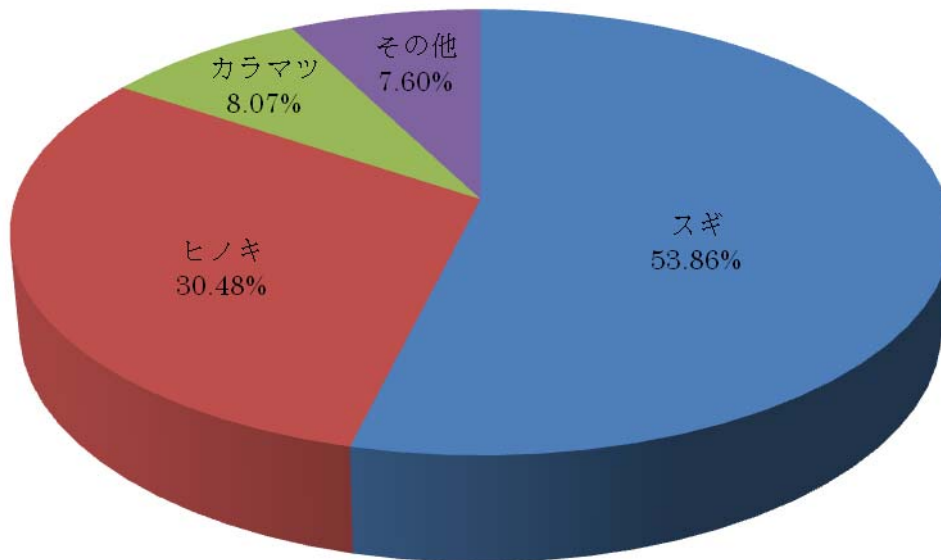


図 3 国有林における樹種別調査実施箇所数（平成 19—22 年度）

2) 1990年以降の施業履歴における確認施業種

確認施業種ごとにその確認箇所数を整理すると、「間伐」が7,444箇所(38.23%)と最も多く3分の1を占め、次いで、「除伐」の5,298箇所(27.21%)、「下刈り」の3,262箇所(16.75%)、「つる切り」の1,513箇所(7.77%)の順であり、これら4施業種でおおよそ90%を占めていた(表4、図4)。なお、これは同一箇所を確認された複数の施業種をカウントしたものである。

国有林の場合は施業履歴の記録が整備されているため、現地で痕跡が残りにくい除伐、下刈り、つる切り等の確認箇所数の割合が、民有林と比較し高くなっている。

表4 確認した施業種の箇所数と率 (n=9,807; H19-H22)

No.	施業種	確認箇所数	割合	No.	施業種	確認箇所数	割合
1	間伐	7,444	38.23%	9	路網整備等	133	0.68%
2	除伐	5,298	27.21%	10	地ごしらえ	106	0.54%
3	下刈り	3,262	16.75%	11	倒木起こし	58	0.30%
4	つる切り	1,513	7.77%				
5	主伐	849	4.36%				
6	病虫獣害防除	339	1.74%	小計		19,474	
7	枝打ち	240	1.23%	施業履歴なし		1,992	
8	植付	232	1.19%				

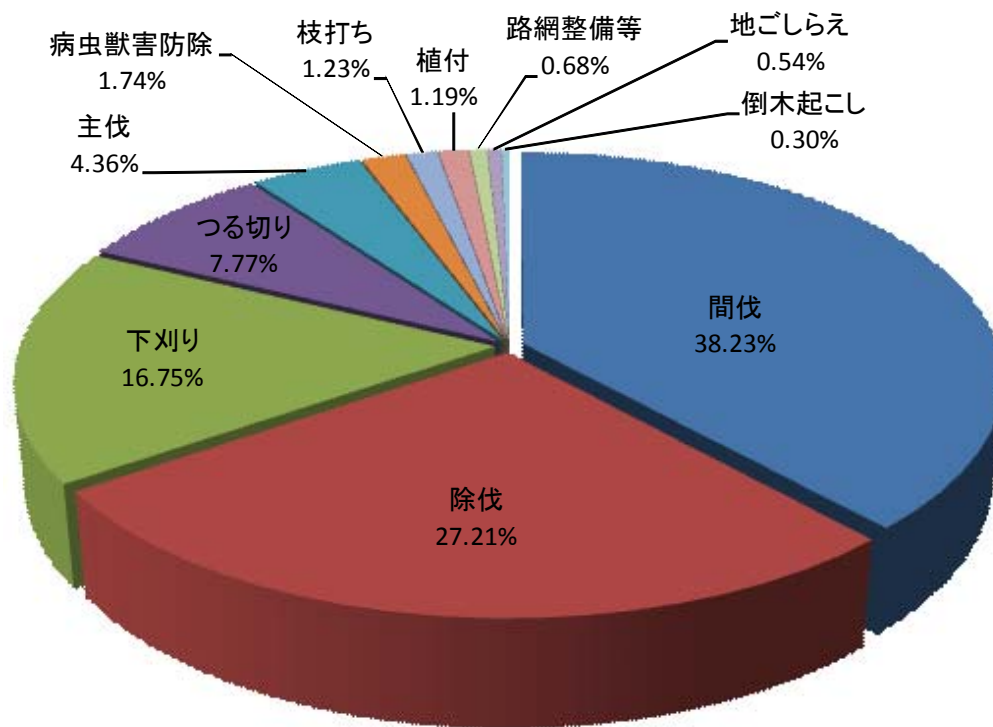


図4 確認された施業種の割合（国有林）

国有林では、施業履歴が確認されなかった森林のうち育成人工林について、そのすべてが植栽後に全く施業が行われなかったとは考えにくく、また現地調査では、ほとんどの箇所森林簿記載樹種により成林していたことが確認された。これらの中には、老齢段階の育成林のように保育的な施業の実施スパンが長くなる等の理由で施業履歴が確認されなかった箇所があることも推察される。

### （3）FM 率の試算

これまでの調査結果を踏まえて 2009 年の FM 率を試算した。この計算は、平成 19 年度から平成 22 年度までの 4 カ年分の調査結果を合算して行った（表 5）。

民有林では、平成 21 年度までの調査において非 FM 林だった 625 箇所について、平成 22 年度の現地調査により確認したところ、およそ 42.4%にあたる 265 箇所が FM 林へ転換していたことが確認された。

一方、国有林では、平成 21 年度までの調査において非 FM 林だった 1,614 箇所について、平成 22 年度の林班沿革簿等により施業履歴を確認したところ、およそ 18.5%にあたる 298 箇所が FM 林へ転換していることが確認された。

表5 2009年におけるわが国のFM率

樹種	地域	民有林	国有林
スギ	東北・北関東・北陸・東山	0.74	0.81
	南関東・東海	0.56	0.71
	近畿・中国・四国・九州	0.63	0.77
ヒノキ	東北・関東・中部	0.68	0.81
	近畿・中国・四国・九州	0.70	0.80
カラマツ	全国	0.67	0.73
その他	全国	0.57	0.72
育成天然林	全国	0.22	0.70