

奈良森林管理事務所  
令和5年度 現地検討会

令和5年7月28日（金）10時～

次 第

開 会（奈良森林管理事務所会議室）

所長挨拶 10:00  
概要説明 10:05

第1部 (資料1)

現地検討会「大亀谷国有林における都市近郊林の竹林対策について」

現地へ移動 10:10  
現地検討会（大亀谷国有林） 10:15～10:45  
会議室へ移動 10:45  
休憩 10:50  
意見交換 11:00～11:10

第2部

情報提供 11:10～11:30

①1年生コンテナ苗の植栽試験について（中間発表）（資料2）  
（奈良森林管理所の取組）

②近畿中国森林管理局における「新しい林業」の展開（資料3）

③市町村ニーズを踏まえた国有林の支援について（資料4）

意見交換 11:30

閉 会 11:40

奈良森林管理事務所  
令和5年度 現地検討会

第1部 現地検討会

大亀谷国有林における都市近郊林の竹林対策について

## 大亀谷国有林における都市近郊林再生（竹林対策）概要

奈良森林管理事務所

## 1 目的

竹は我が国に広く分布し、従前は身近な資材として、日常雑貨、建築、造園用資材、工芸品等に利用されてきた。しかしながら、プラスチック等の代替材の普及や、安価な輸入品の増加などにより、竹材の生産量は減少している。

こういった状況に伴い、各地で放置竹林の拡大が進行しており、本来あるべき森林が衰退し、森林が有する公益的機能低下など、森林への影響が懸念されている。

竹は地下茎により容易に生息域を拡大し、根絶が困難とされることから、同問題が発生している大亀谷国有林をフィールドとして、樹種転換による都市近郊林の再生及び効果的な竹林への対策手法などの検証を行うため試験地を令和3年度に設定した。

具体的には、試験地設定内の竹を全て駆除し、試験地を3ブロックに分け、①新たに発生した竹への混合液注入による竹駆除、②遮光区域による竹発生抑制③樹種転換のための広葉樹植栽をそれぞれに区域を設定するとともに、区域外に地上高1mでの竹伐採による経過観察区域を設定した。

この試験地では、有用広葉樹を保全しつつ竹林化した国有林を都市近郊林の再生という目的のもと、将来は近隣住民への環境に配慮した竹対策施策を実施することで、竹林化抑制と樹種転換の目指すべき森林へ移行し、森林のもつ公益的機能の発揮を取り戻すことを目指すこととする。

## 2 内容

(1) 試験箇所：大亀谷国有林 31 に林小班内

(2) 面積：0.20 ha (内訳：植栽区域 0.14ha、注入処理区域 0.057ha、遮光区域 0.003ha)

(3) 概要

① 竹林の伐採（対象：全面積 0.20ha）

区域内に生育している有用広葉樹は保全した上で、竹の伐採・搬出処理を行う（請負事業による）。

② 酢酸等注入による竹再生抑制処理試験（対象：注入処理区域 0.057ha）

ア 薬剤（ラウンドアップ）による竹駆除の手法については、研究機関等で試行されているが、当該区域は住宅地が隣接しており、環境への配慮が不可欠であることを鑑み、代替素材として、酢酸（食用酢）と液体洗剤（植物性由来の食器用洗剤）を1:1の割合で混合した液体を伐根へ注入する。



① 穴開け



②混合液注入



③注入、穴塞ぎ

イ 混合液の注入量は、伐根 1 本あたり 30mL とする。

ウ 穴開けの電動ドリルにより注入口を開け、穴塞ぎには木栓を使用する。

混合液注入により、竹の通水障害を図り、成長を阻害することを目的とした竹駆除を進めることとした。

③ 遮光処理による竹発生抑制試験（対象：遮光区域 0.003ha）

伐採した竹を約 1 m 単位で玉切りし、5m×6m 四方に満遍なく敷き詰め遮光処理を行う。



④ 広葉樹の植栽・管理（対象：植栽区域 0.14ha）

都市近郊林の再生を促すし、樹種転換を図る観点から、竹伐採により生じたギャップに、ヤマザクラ 30 本、イロハモミジ 30 本、ヤブツバキ 20 本、ミツバツツジ 20 本、計 100 本を植栽する。

植栽本数は管理経営の指針に基づき ha 1,500 本を基本とし、植栽樹種は保残する有用広葉樹の植生を加味し決定した。植栽時に苗横に、スチロール番号札を括り付け設置する。当初は天然更新補助作業である地搔き等を行い、下刈り等の造林作業を適時行う。

⑤ 竹伐採時の 1 m 高刈り（区域外）

試験地区域外に地上高 1 m の高刈りを実施しており、新たな竹発生状況を観察し、状況次第では、駆除対策のひとつになり得ることを期待して設定した。

(4) 調査

- ① 竹再生抑制状況調査（対象：注入処理区域 0.057ha、遮光区域 0.003ha）  
職員は、林況の写真撮影、竹の発生状況の確認（本数確認）を行い、報告する。  
（6月末までに実施）。
- ② タケノコ除去本数の調査、植栽木の成長量・枯損調査（対象：植栽区域 0.14ha）  
職員は、タケノコの除去作業を行うとともに、その除去本数・除去日を記録し、報告する。（6月末までに実施）。  
植栽した各種広葉樹の樹高、根元径を計測し、報告する。（12月末までに実施）。
- ③ 試験成果の検証  
試験最終期間までに竹の抑制の成果、樹種転換した広葉樹の成長調査結果、要したコスト等について効果検証し、取りまとめる。

(5) 森林・林業交流研究発表会への取組

経過観察中であっても検討会を開催し、何らかの効果が得られた場合は近畿中国森林管理局が主催する「森林・林業交流研究発表会」に積極的に参画し発表することとする。

大亀谷国有林竹林対策箇所（大亀谷国有林 31 に林小班）



大亀谷国有林竹伐採試験地における令和4年度植生広葉樹現況調査

調査日：R4.6.2

|    | ミツバツツジ |            |      | ヤブツバキ  |            |      | イロハモミジ |            |       | ヤマザクラ  |            |       |
|----|--------|------------|------|--------|------------|------|--------|------------|-------|--------|------------|-------|
|    | 根直径 cm | 樹高 (苗高) cm | 状態   | 根直径 cm | 樹高 (苗高) cm | 状態   | 根直径 cm | 樹高 (苗高) cm | 状態    | 根直径 cm | 樹高 (苗高) cm | 状態    |
| 1  | /      | 19         |      | /      | -          | 枯れ   | /      | 60         | 芯なし良好 | /      | 90         |       |
| 2  | /      | 25         |      | /      | 30         |      | /      | 70         |       | /      | 52         |       |
| 3  | /      | 19         |      | /      | 22         |      | /      | 106        |       | /      | 77         |       |
| 4  | /      | 29         |      | /      | 23         |      | /      | 45         |       | /      | 62         | 二又良好  |
| 5  | /      | 22         |      | /      | 11         | 弱り気味 | /      | 95         |       | /      | 56         |       |
| 6  | /      | 10         |      | /      | 25         |      | /      | 98         |       | /      | 66         |       |
| 7  | /      | 27         |      | /      | 27         |      | /      | 45         |       | /      | 92         |       |
| 8  | /      | 25         |      | /      | 28         |      | /      | 83         | 芯なし良好 | /      | 103        |       |
| 9  | /      | 30         |      | /      | 11         | 弱り気味 | /      | 40         | 芯なし良好 | /      | 76         |       |
| 10 | /      | 28         |      | /      | 25         |      | /      | 30         | 芯なし良好 | /      | 88         |       |
| 11 | /      | 27         |      | /      | 13         | 弱り気味 | /      | 38         | 芯なし良好 | /      | 69         |       |
| 12 | /      | 26         |      | /      | 15         | 枯れ気味 | /      | 50         | 芯なし良好 | /      | 68         |       |
| 13 | /      | 32         |      | /      | 10         |      | /      | 85         |       | /      | 52         |       |
| 14 | /      | 25         |      | /      | 23         |      | /      | 68         |       | /      | 78         |       |
| 15 | /      | 32         |      | /      | 18         |      | /      | 60         |       | /      | 63         |       |
| 16 | /      | 31         |      | /      | 18         | 枯れ気味 | /      | 40         | 芯なし良好 | /      | 73         |       |
| 17 | /      | 25         |      | /      | 16         |      | /      | 40         | 芯なし良好 | /      | 43         |       |
| 18 | /      | 16         | 弱り気味 | /      | 19         |      | /      | 43         |       | /      | 86         |       |
| 19 | /      | 36         |      | /      | 7          |      | /      | 52         |       | /      | 55         |       |
| 20 | /      | 20         |      | /      | -          | 枯れ   | /      | 55         |       | /      | 80         | 芯なし良好 |
| 21 | /      | /          |      | /      | /          |      | /      | 45         |       | /      | 58         |       |
| 22 | /      | /          |      | /      | /          |      | /      | 40         |       | /      | 95         |       |
| 23 | /      | /          |      | /      | /          |      | /      | 40         |       | /      | 65         |       |
| 24 | /      | /          |      | /      | /          |      | /      | 41         |       | /      | -          | 枯れ    |
| 25 | /      | 25         |      | /      | /          |      | /      | 55         |       | /      | 82         |       |
| 26 | /      | /          |      | /      | /          |      | /      | 77         |       | /      | 80         |       |
| 27 | /      | /          |      | /      | /          |      | /      | 86         |       | /      | 57         | 芯なし良好 |
| 28 | /      | /          |      | /      | /          |      | /      | 70         |       | /      | 73         |       |
| 29 | /      | /          |      | /      | /          |      | /      | 60         |       | /      | 90         |       |
| 30 | /      | /          |      | /      | /          |      | /      | 90         |       | /      | 62         |       |

大亀谷国有林竹伐採試験地における令和5年度植生広葉樹成長量調査

調査日: R5.7.11

|    | ミツバツツジ |            |    | ヤブツバキ  |            |      | イロハモミジ |            |    | ヤマザクラ  |            |    |
|----|--------|------------|----|--------|------------|------|--------|------------|----|--------|------------|----|
|    | 根直径 cm | 樹高 (苗高) cm | 状態 | 根直径 cm | 樹高 (苗高) cm | 状態   | 根直径 cm | 樹高 (苗高) cm | 状態 | 根直径 cm | 樹高 (苗高) cm | 状態 |
| 1  | 0.5    | 50         |    | 0.4    | 26         |      | 1.8    | 220        |    | 2.2    | 300        |    |
| 2  | 0.5    | 61         |    | 0.7    | 74         |      | 2.0    | 148        |    | 2.4    | 260        |    |
| 3  | 0.3    | 43         |    | 0.5    | 9          |      | 2.1    | 268        |    | 2.9    | 266        |    |
| 4  | 0.4    | 54         |    | 0.6    | 37         |      | 1.8    | 160        |    | 3.1    | 270        |    |
| 5  | 0.5    | 75         |    | 0.5    | 35         |      | 1.2    | 163        |    | 1.8    | 161        |    |
| 6  |        |            |    | 0.6    | 40         |      | 1.8    | 135        |    | 3.0    | 380        |    |
| 7  |        |            |    | 0.7    | 42         |      | 1.7    | 165        |    | 3.1    | 385        |    |
| 8  | 0.7    | 73         |    | 0.6    | 40         |      |        |            |    | 2.0    | 242        |    |
| 9  | 0.9    | 88         |    | 0.6    | 57         |      | 2.0    | 183        |    |        |            |    |
| 10 | —      | —          | 枯損 | 0.9    | 54         |      | 1.2    | 150        |    |        |            |    |
| 11 | —      | —          | 枯損 | 0.4    | 24         | 成長不良 | 0.7    | 106        |    |        |            |    |
| 12 | 0.4    | 55         |    | 0.2    | 15         | 成長不良 | 2.0    | 190        |    |        |            |    |
| 13 | 0.4    | 48         |    | 0.6    | 25         | 成長不良 | 1.5    | 148        |    |        |            |    |
| 14 | 0.5    | 47         |    | 0.7    | 70         |      |        |            |    | 2.0    | 263        |    |
| 15 | 0.5    | 58         |    | 0.7    | 70         |      | 2.0    | 182        |    | 2.2    | 210        |    |
| 16 | 0.3    | 46         |    | 0.6    | 43         |      | 2.2    | 115        |    | 1.9    | 253        |    |
| 17 | 0.3    | 33         |    | 0.6    | 37         |      | 2.0    | 173        |    | 2.3    | 207        |    |
| 18 |        |            |    | 0.5    | 54         |      | 1.8    | 81         |    | 2.1    | 210        |    |
| 19 | 0.4    | 40         |    | 0.4    | 23         |      | 0.5    | 49         |    | 1.4    | 240        |    |
| 20 | 0.5    | 75         |    | 0.4    | 35         |      | 1.8    | 115        |    | 1.7    | 153        |    |
| 21 |        |            |    |        |            |      | 0.5    | 57         |    | 0.9    | 139        |    |
| 22 |        |            |    |        |            |      | 0.4    | 22         |    | 2.2    | 213        |    |
| 23 |        |            |    |        |            |      | 1.7    | 104        |    | 0.7    | 80         |    |
| 24 |        |            |    |        |            |      | 1.8    | 106        |    |        |            |    |
| 25 |        |            |    |        |            |      | 1.9    | 138        |    | 0.8    | 96         |    |
| 26 |        |            |    |        |            |      | 1.2    | 137        |    | 0.3    | 53         |    |
| 27 |        |            |    |        |            |      | 1.2    | 110        |    | 1.6    | 170        |    |
| 28 |        |            |    |        |            |      | 1.2    | 109        |    | 0.9    | 93         |    |
| 29 |        |            |    |        |            |      | 0.9    | 67         |    | 1.2    | 91         |    |
| 30 |        |            |    |        |            |      |        |            |    | 0.7    | 68         |    |



# 大亀谷国有林竹林対策プロジェクト

## 令和4年度

### (植栽区域のタケノコ駆除)

| 年月日       | 本数   |   |
|-----------|------|---|
| R4. 3. 23 | 10   | 本 |
| R4. 3. 24 | 13   | 本 |
| R4. 3. 29 | 15   | 本 |
| R4. 3. 31 | 15   | 本 |
| R4. 4. 1  | 50   | 本 |
| R4. 4. 2  | 34   | 本 |
| R4. 4. 5  | 52   | 本 |
| R4. 4. 8  | 65   | 本 |
| R4. 4. 10 | 70   | 本 |
| R4. 4. 14 | 125  | 本 |
| R4. 4. 17 | 137  | 本 |
| R4. 4. 17 | 15   | 本 |
| R4. 4. 18 | 60   | 本 |
| R4. 4. 21 | 100  | 本 |
| R4. 4. 23 | 20   | 本 |
| R4. 4. 30 | 83   | 本 |
| R4. 5. 2  | 20   | 本 |
| R4. 5. 3  | 30   | 本 |
| R4. 5. 10 | 40   | 本 |
| R4. 5. 14 | 24   | 本 |
| R4. 5. 19 | 25   | 本 |
| R4. 6. 2  | 22   | 本 |
| R4. 6. 5  | 1    | 本 |
| R4. 6. 27 | 8    | 本 |
| 合計        | 1034 | 本 |

総合計 1,534本

### (その他区域のタケノコ駆除)

| 年月日       | 本数  |   |
|-----------|-----|---|
| R3. 3. 29 | 50  | 本 |
| R4. 3. 31 | 29  | 本 |
| R4. 4. 5  | 16  | 本 |
| R4. 4. 10 | 43  | 本 |
| R4. 4. 14 | 25  | 本 |
| R4. 4. 18 | 50  | 本 |
| R4. 4. 21 | 37  | 本 |
| R4. 4. 21 | 4   | 本 |
| R4. 4. 30 | 38  | 本 |
| R4. 4. 30 | 7   | 本 |
| R4. 5. 2  | 25  | 本 |
| R4. 5. 10 | 53  | 本 |
| R4. 5. 14 | 39  | 本 |
| R4. 5. 19 | 33  | 本 |
| R4. 6. 2  | 20  | 本 |
| R4. 6. 5  | 27  | 本 |
| R4. 6. 27 | 4   | 本 |
| 合計        | 500 | 本 |

は注入本数  
は注入本数

は注入本数

駆除のみ  
は注入本数

は注入本数

中段伐り  
白ペンキ 酢のみ注入一経過観察する

中段伐り青ペンキ9本・白ペンキ4本除く  
中段伐り  
中段伐り

中段伐り  
中段伐り  
中段伐り  
中段伐り  
中段伐り  
中段伐り

※注入区域におけるタケノコへの追加  
注入分は青ペンキで表示

## 令和5年度

|           |    |   |
|-----------|----|---|
| R5. 4. 4  | 21 | 本 |
| R5. 4. 11 | 15 | 本 |
| R5. 4. 18 | 34 | 本 |
| R5. 4. 25 | 6  | 本 |
| R5. 5. 10 | 21 | 本 |
| 合計        | 97 | 本 |

総合計 97本

大亀谷国有林竹伐採試験地における令和5年度新たに発生した竹区分

| 番号 | 胸高直径 c m | 区域   |
|----|----------|------|
| 1  | 9.1      | 試験区域 |
| 2  | 10.0     | 〃    |
| 3  | 5.5      | 〃    |
| 4  | 2.5      | 〃    |
| 5  | 2.0      | 〃    |
| 6  | 2.0      | 〃    |
| 7  | 2.0      | 〃    |
| 8  | 2.0      | 〃    |
| 9  | 7.5      | 〃    |
| 10 | 2.0      | 〃    |
| 11 | 6.5      | 〃    |
| 12 | 7.0      | 〃    |
| 13 | 10.0     | 〃    |
| 14 | 7.5      | 〃    |
| 15 | 2.7      | 〃    |
| 16 | 2.0      | 〃    |
| 17 | 6.5      | 〃    |
| 18 | 8.0      | 〃    |
| 19 | 3.5      | 〃    |
| 20 | 10.0     | 〃    |
| 21 | 3.8      | 〃    |
| 22 | 5.1      | 〃    |
| 23 | 2.5      | 〃    |
| 24 | 9.0      | 〃    |
| 25 | 8.0      | 〃    |
| 26 | 7.0      | 〃    |
| 27 | 3.8      | 〃    |
| 28 | 5.5      | 〃    |
| 29 | 5.1      | 〃    |
| 30 | 4.0      | 〃    |
| 31 | 2.0      | 〃    |
| 32 | 3.6      | 〃    |
| 33 | 2.5      | 〃    |
| 34 | 3.0      | 〃    |
| 35 | 3.5      | 〃    |
| 36 | 4.5      | 〃    |
| 37 | 3.5      | 〃    |
| 38 | 3.8      | 〃    |
| 39 | 3.0      | 〃    |
| 40 | 3.8      | 〃    |
| 番号 | 胸高直径 c m | 区域   |
| ア  | 8.2      | 遮光区域 |
| 番号 | 胸高直径 c m | 区域   |
| A  | 9.5      | 区域外  |

計42本

○混合液注入作業

令和5年7月11日

混合液注入 30m l /本

全竹（42本）に混合液を注入。

混合液注入後2週間経過した現況を  
現地検討会において確認。

## 試験地設定当初の状況

遮光区域設定



竹伐採後試験地



## 令和5年度に新たな竹発生状況

調査日：令和5年7月11日



胸高直径調査



林内の竹発生状況



調査竹毎に明示



発生竹の遠望

## 令和5年度に新たな竹発生に対する混合液注入駆除対策

混合液注入日：令和5年7月13日



注入混合液

家庭用洗剤：市販用酢

1 : 1



竹根元にドリルで穴開け



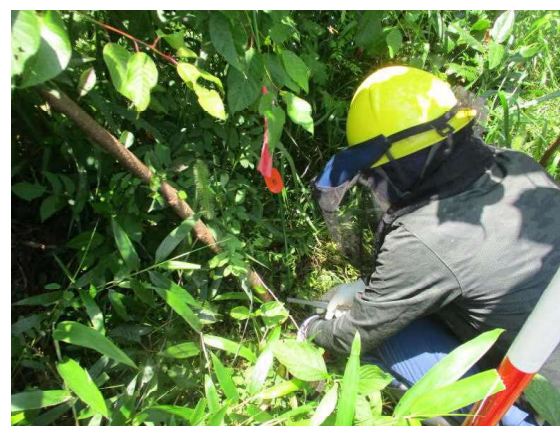
混合液30ml注入



混合液が漏れないよう栓をして終了

# 令和5年度広葉樹生長量調査

調査日：令和5年7月11日





No. 1

大亀谷国有林  
里山再生(竹駆除)試験  
区域外:1m高伐り

令和4年1月26日

大亀谷国有林30に林小班

No.1 8cm



No. 2

大亀谷国有林  
里山再生(竹駆除)試験  
区域外:1m高伐り

令和4年1月26日

大亀谷国有林30に林小班

No.2 9cm



No. 3

大亀谷国有林  
里山再生(竹駆除)試験  
区域外:1m高伐り

令和4年1月26日

大亀谷国有林30に林小班

No.3 7cm

# 奈良森林管理事務所 令和5年度 現地検討会

## 第2部 情報提供

- ① 1年生コンテナ苗の植栽試験について（中間発表）  
（奈良森林管理所の取組）
- ② 近畿中国森林管理局における「新しい林業」の展開
- ③ 市町村ニーズを踏まえた国有林の支援について



# ① 1年生コンテナ苗の 植栽試験について ～中間発表～

## 奈良森林管理事務所

総務グループ 係 員 坂部 凌  
総務グループ 事務管理官 本谷 駿介

### 01

## 課題を取り上げた背景

### ◆現状

戦後造成した人工林が主伐期を迎えているが . . . .  
→木材価格の低迷と造林費用の負担が大きい



**主伐及び再造林が進まない！**

### ◆現状を打開するために

→伐採と造林の一貫作業により造林コストを低減！

## ◆苗木に着目

- 植栽時期を選ばないコンテナ苗
- 2年生苗より安価になる1年生苗？
- 1年生苗を植栽するのに  
生分解性コンテナ苗が適している？

## ◆以上の観点から

1年生と2年生の成長等の比較を目的とした  
試験地を令和元年に設定

1. 試験地の概要
2. 生分解性コンテナ苗について
3. 成長量調査
  - (1) 根元径の成長状況比較
  - (2) 苗長の成長状況比較
  - (3) 形状比の推移
  - (4) 活着状況、根茎の状況
4. 考察
5. 今後について

# 1. 試験地の概要

- ◆植栽箇所：奈良県野迫川村  
 桧股国有林835林班ろ小班
- ◆標高：1,070m～1,090m
- ◆植栽本数：
  - 1年生ヒノキコンテナ苗50本
  - 2年生ヒノキコンテナ苗50本
- ◆苗木：三重県産
- ◆コンテナ：生分解性（250cc）
- ◆植栽時期：令和元年6月
- ◆獣害対策：単木保護管



# 2. 生分解性コンテナ苗について

- ◆生分解性コンテナとは  
生分解性（ポリ乳酸）不織布の加工容器を使用したコンテナ苗
- ◆メリット
  - ・容器をつけたままで植栽可能
  - ・根鉢が崩れにくい
  - ・苗木の抜き取りが容易



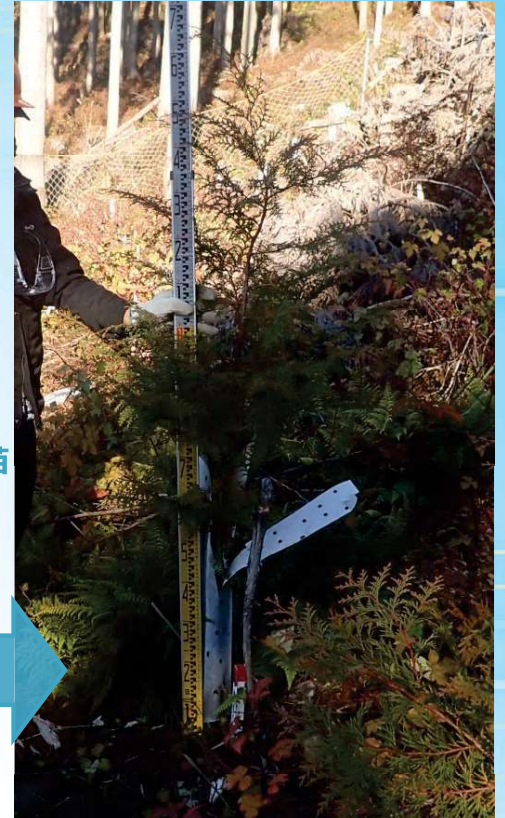
### 3. 成長量調査



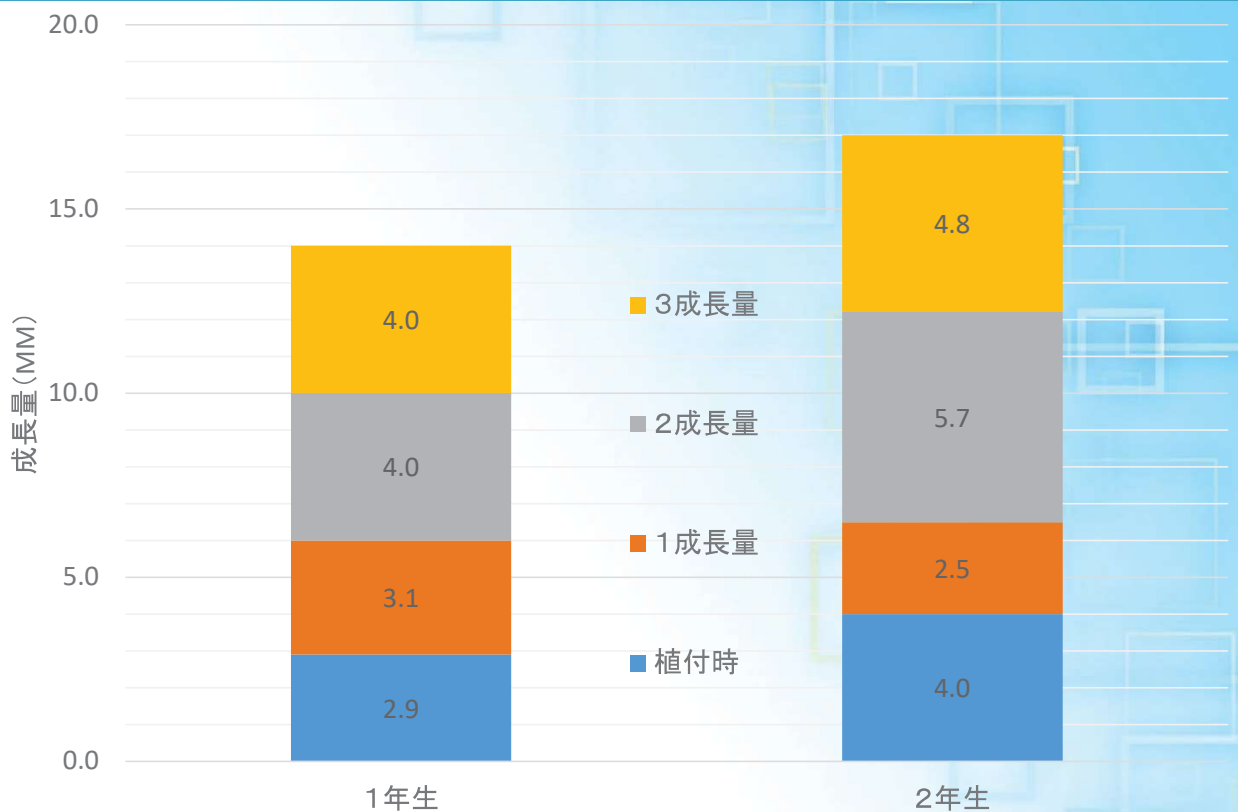
1年生苗



2年生苗

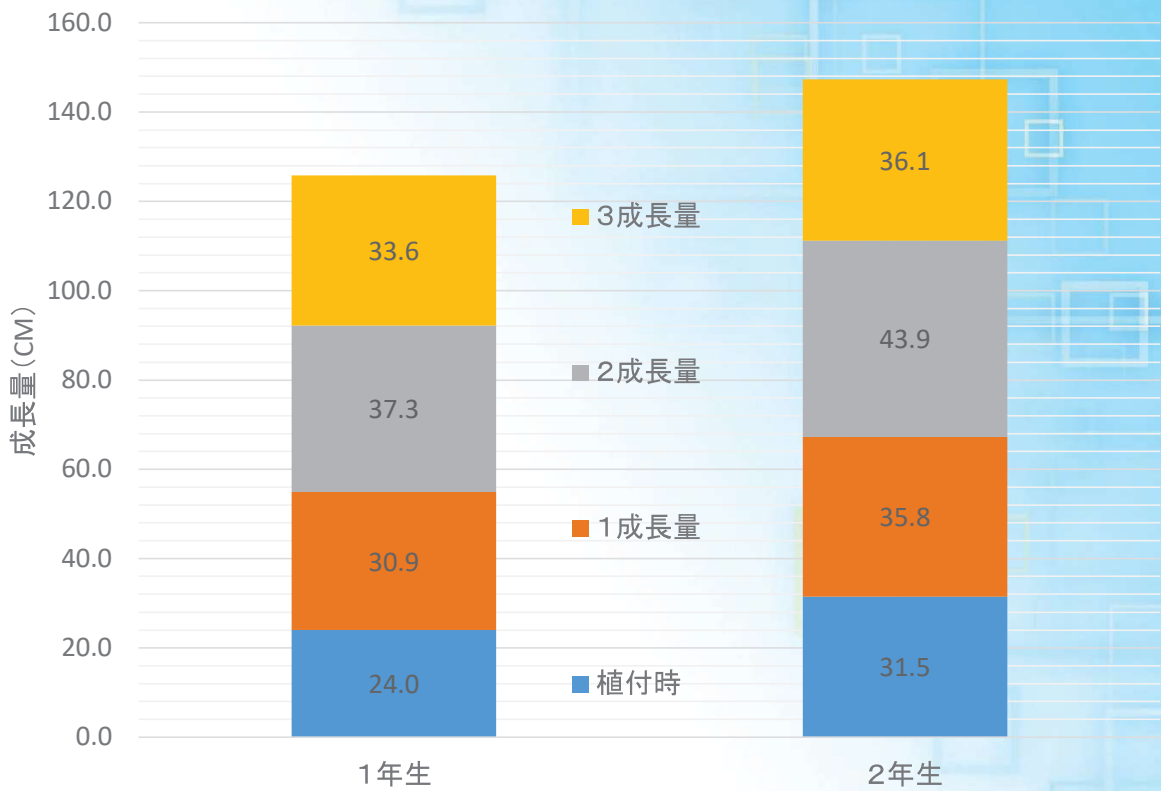


### 3. 成長量調査 (1) 根元径の成長状況比較



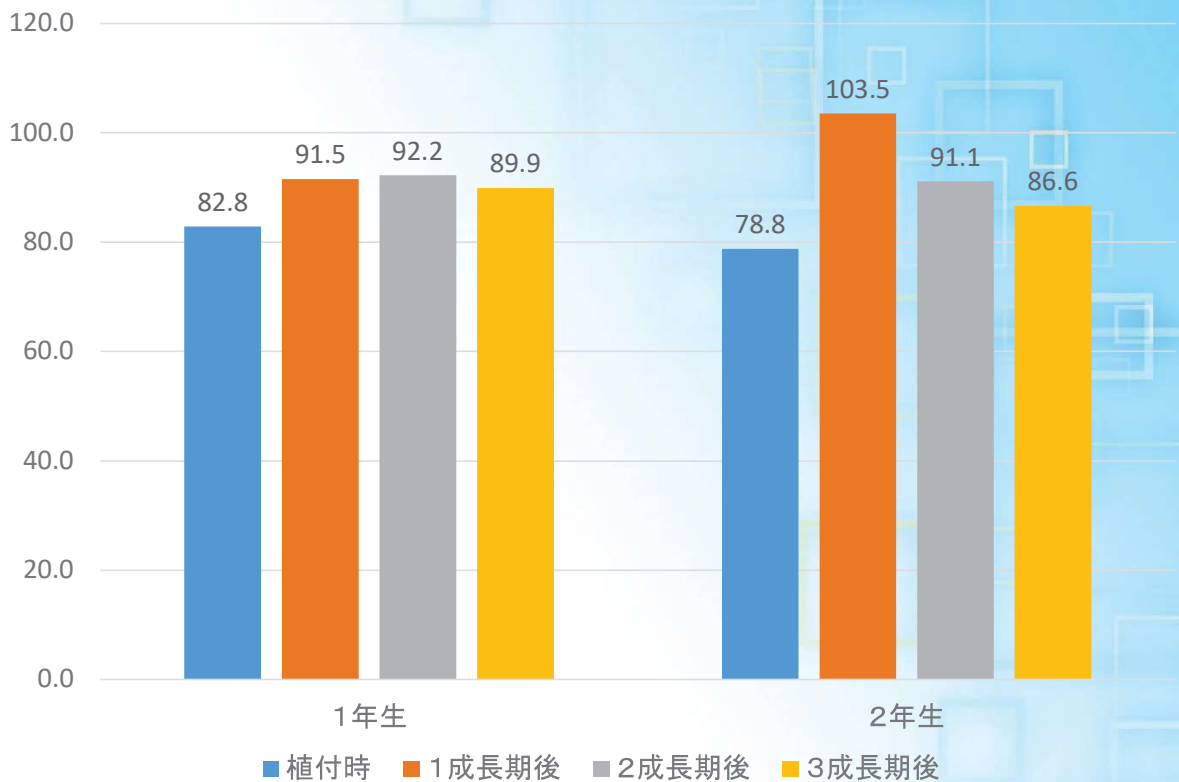
◆ 第2成長期に少し差はあるが、大きな差はない。

### 3. 成長量調査 (2) 苗長の成長状況比較



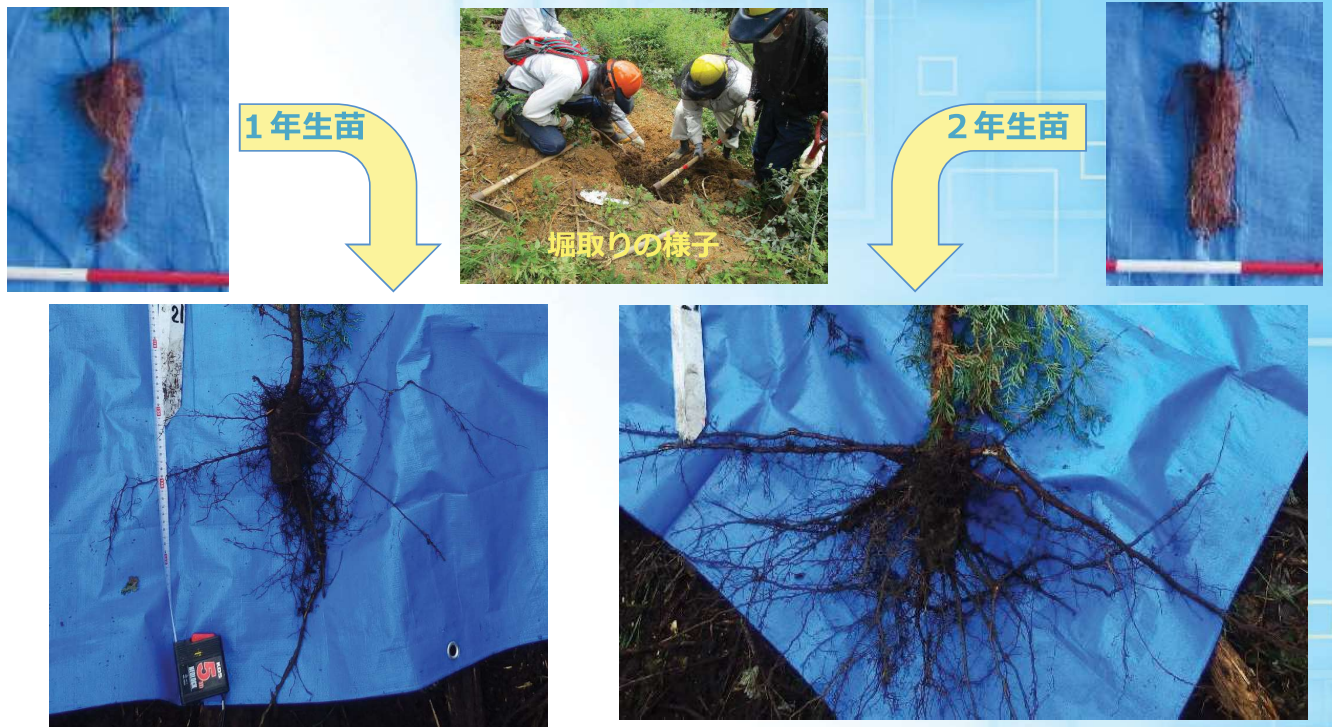
◆根元径と同様、大きな差はない。

### 3. 成長量調査 (3) 形状比の比較



◆形状比は徐々に落ち着いてきている。

## 2. 成長量調査 (4) 活着状況、根茎の状況



- ◆ 2年生苗は1年生と比べて、根の量が多い。
- ※ 植付時点での根の量も、2年生苗の方が多い。

## 4-1. 考察

### (1) 1年生苗と2年生苗の 成長量の比較について

- ◆ 根元径、苗長とも成長量に大きな差はない。
- ◆ 形状比は徐々に落ち着いてきている。



**植付後の1年生苗の成長量は2年生苗と遜色ない。**

## 4-2. 考察

### (2) 生分解性コンテナ苗の使用について

- ◆ 1年生苗、2年生苗の根の量に差はあったものの、成長に異常は見られなかった。
- ◆ 生分解性の不織布について、原型は残っていたが、活着に影響がある様子はみられなかった。



**生分解性コンテナ苗は使用可能**

## 5. 今後について

### ◆ 成長量調査の継続

- 根元径、苗長、形状比の比較を行う
- 第4、第5成長期の結果をとりまとめ、最終報告

### ◆ 造林費を含むコスト検証

- 令和3年8月 下刈を実施（夏）
- 令和5年以降 下刈の要否を判断
- 苗木代+造林費（植栽、下刈外）の総合的なコスト検証

## ② 近畿中国森林管理局における「新しい林業」の展開

「新しい林業」の実現に向け事業ベースでの取組を推進し、確実に成果を上げていく。

### 1 造林、生産、立木販売の取組

| 事業別  | 項目    | 現状と将来   |
|------|-------|---|
| 造林事業 | 植付本数  | 2,000本/haを基本 ➡ 1,500本/haを基本   |
|      | 下刈    | 平均3.5回(令和3年度) ➡ 平均2.5回(令和7年度目標)   |
|      |       | 全刈が主体 ➡ 筋刈でも良いところは刈り払い面積を縮小   |
|      |       | 冬下刈を試験的に導入 ➡ 下刈の拡大  |
| 生産事業 | 生産性向上 | 主伐9.7m <sup>3</sup> /人日(令和3年度) ➡ 11.1m <sup>3</sup> /人日(令和7年度目標)<br>間伐6.1m <sup>3</sup> /人日(令和3年度) ➡ 8.2m <sup>3</sup> /人日(令和7年度目標) |
|      | 生産性把握 | 日報提出(一部の事業体) ➡ 日報アプリの活用(全事業体)   |
|      | 複数年契約 | 5署等で7契約(令和4年度) ➡ 契約数を段階的に拡大   |
|      | 混合契約  | 立木販売と造林事業をセットで契約し、再造林の効率性を高める<br>1署1箇所(令和4年度) ➡ 段階的に拡大  |

### 2 その他の取組

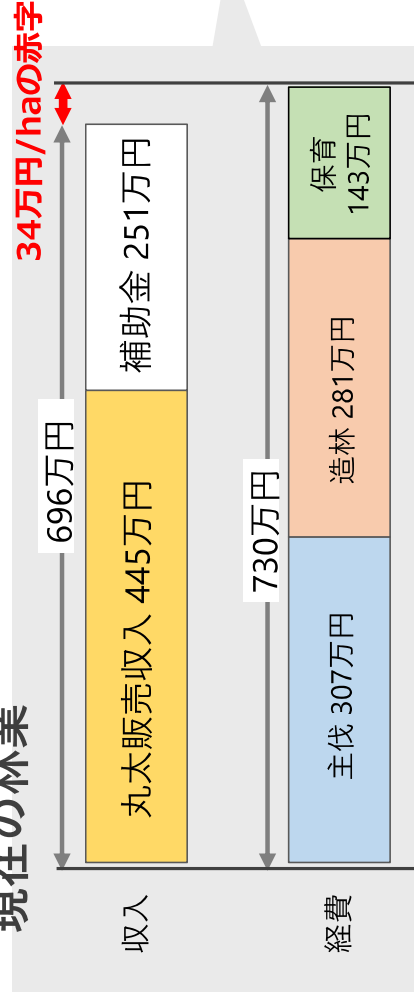
エリートツリー等の導入、レーザー計測による資源情報の把握・収穫調査の効率化、獣害対策(小林式誘引捕獲、積雪に強いシカ防護柵、捕獲効率の高いノウサギわな) など



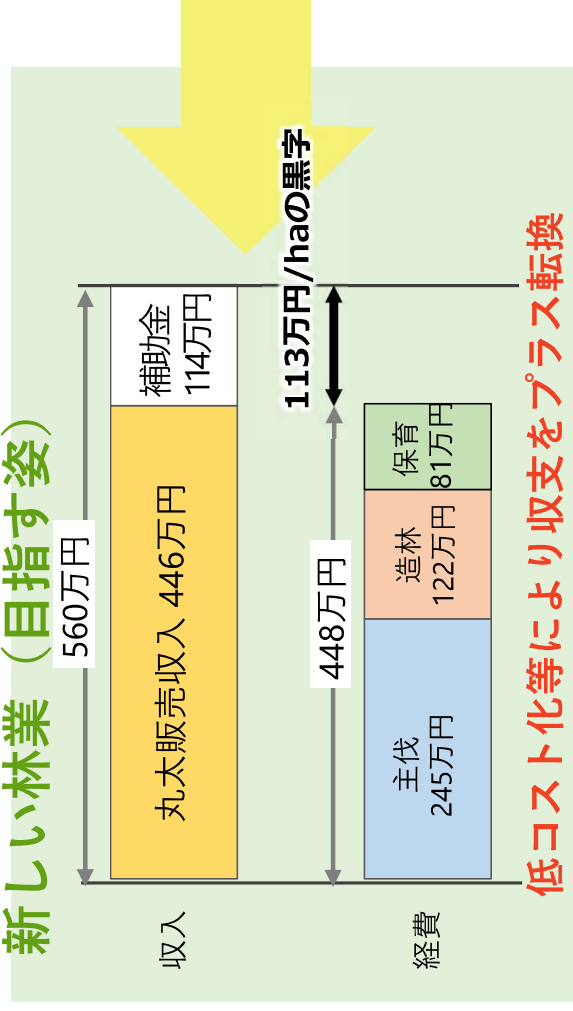
# 「新しい林業」の展開

- 現在、我が国の林業は、厳しい自然条件下での人力作業が多く、軽労化・効率化が課題。また、このような背景から、木材（丸太）販売収入に対して、伐採から再造林・保育に係る経費が高くなっており、伐採後の再造林が低位。
- このため、森林の経営管理の集積・集約化、路網整備の推進に取り組むとともに、新技術を活用した機械化・デジタル化や成長に優れたエリートツリー等の導入等により、伐採から再造林・保育に至る収支のプラス転換を可能とする、「新しい林業」の実現を目指す。

## 現在の林業



## 新しい林業（目指す姿）



## 人力が基本の作業

- 植え付け**: 苗木の運搬、植え付け作業は人力が基本
- 下刈り**: 人力が基本で、夏季の炎天下で作業
- 森林調査**: 立木を手作業で計測するため、多くの労力が必要
- 伐採作業**: 機械化が進む一方、チェーンソー伐倒、荷掛け作業は、人により実施

## 新技術の活用による低コスト化

### 林業機械の自動化・遠隔操作化

### レーザ計測による資源情報の把握

- 3次元デジタルデータ
- 航空機
- 地上設置型
- レーザー搭載型
- 解析
- 林相区分図

## エリートツリー導入等による低コスト化（伐期短縮も可能に）

- 従来品種
- エリートツリー
- 伐採・造林の一貫作業による作業の効率化
- 下刈り回数の削減や伐期の短縮等に期待
- 標準的な伐期（50年→30年）
- 低密度植栽で、植える手間とコストも削減

資料：林野庁「林業経営と林業構造の展望②」（林政審議会（令和2年11月16日）資料3）をもとに作成。値は施業地1ha単位の試算。

# 「新しい林業」の確立に向けた取組の展開

森林・林業基本計画（R3.6.15閣議決定）で位置づけた、イノベーションで伐採から再造林、保育の収支をプラスへ転換させる「新しい林業」の実現に向け、近畿中国森林管理局では、「新しい林業」推進プロジェクトチームを設置（R4.3.25）し、組織の総力を挙げて、国有林では生産性向上や低コスト造林、効率的な鳥獣被害対策等の実証・普及に取り組むこととしています。また、その成果は民有林へも普及を図ります。

## 林業の低コスト化・省力化に向けた取組

### 下刈りの省力・削減の取組

再造林後の下刈り作業は炎天下での過酷な作業となり、新規就労者を確保する観点からも作業環境の改善を図ることは重要となっています。このため、下刈りの省力化、回数の削減に取り組めます。

具体的には、画一的な下刈りを実施するのではなく、植栽木と雑草木の競合状態を見極めながら下刈りを省略するなど、下刈り回数の半減（平均で2.5回以下）を目標に取り組めます。

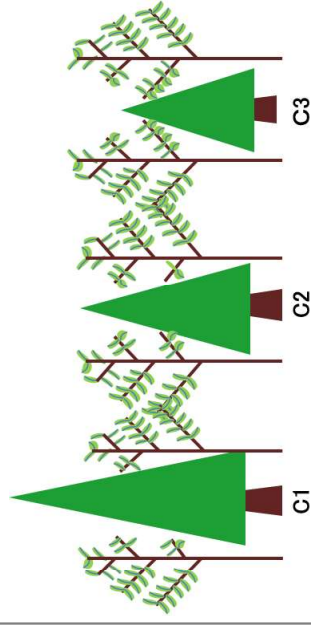
また、現地の状況に応じ全刈りから筋刈りへの移行や、労働の軽減、安全の確保の観点から、冬下刈りの試行に積極的に取り組めます。



【下刈り（筋刈り）】



【真夏の下刈りから冬下刈りへ（灌木主体箇所）】



C1: 植栽木が雑草木を上回る  
下刈省略

C2: 植栽木と雑草木が同じ  
下刈検討

C3: 雑草木が植栽木を上回る  
下刈実施

【C区分判定】

注：C区分とは下刈りの要否の判断基準として植栽木と雑草木との競合状態を示すもの。

## 奈良森林管理事務所の取り組み

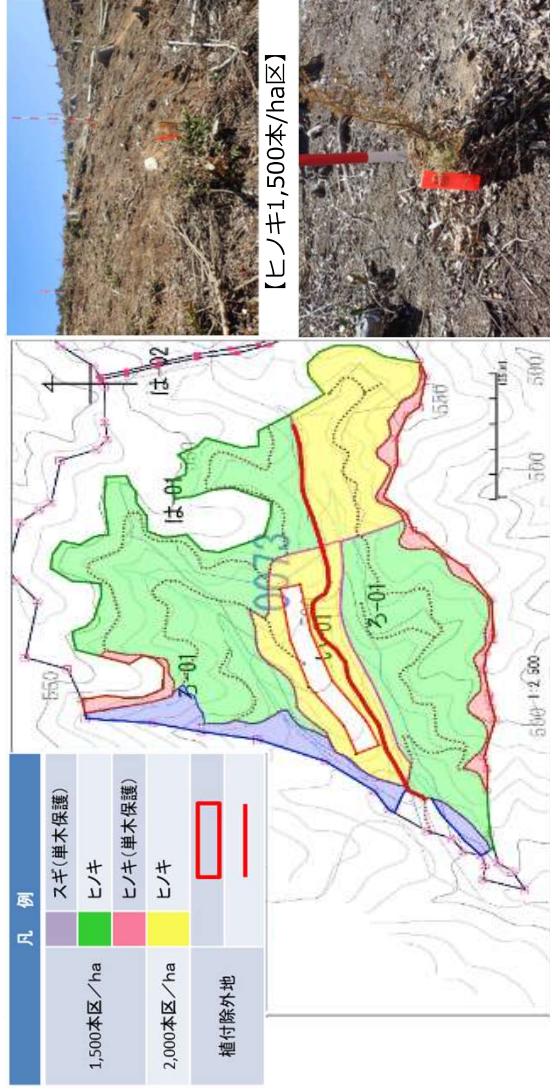
令和4年7月に入谷国有林（天川村）において、下刈の省略に関する検討会を開催しました。植栽木と雑草木の競合状態を見極めC区分判定を行う基準について、意見を交わしながら目合わせを行い、現地の状況に応じて下刈の省力化、回数の削減に取り組むこととしました。



【下刈の省略に関する検討会の様子】

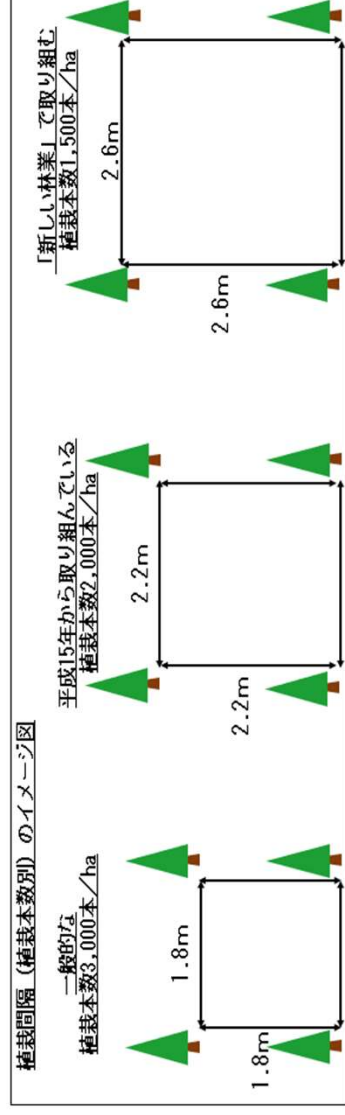
## 低密度植栽の取組

人工林の伐採跡地において、低コスト造林の観点から、平成15年度より取り組んでいる1ha当たり2,000本植えから1ha当たり1,500本植への試行的な植栽に取り組みます。



【令和4年度植栽 低密度植栽試験1,500本/ha区、2,000本/ha区(対照区)】

(広島県安芸高田市 時鳥山国有林)



これまでに設定した低密度植栽試験区の試験木の一部を伐採し、材質試験を実施します。

- 約50年生のスギ、ヒノキ試験地

約50年前、新元重山国有林で1ha当たり1,000本区・1,500本区・2,000本区・3,000本区を設けて行った低密度植栽の試験結果をもとに、平成15年度以降、有識者の意見も踏まえ、新植箇所において2,000本/ha植えに取り組んでいます。また、各試験区における材質の違いを検証するため、令和5年度から各区域の試験木の一部を伐採し、強度や節の影響等の材質試験を実施します。



【昭和47年度植栽 スギ1,500本/ha区】  
(広島県福山市 新元重山国有林)

【昭和48年度植栽 ヒノキ1,500本/ha区】  
(広島県福山市 新元重山国有林)

- 30年生のヒノキ試験地

しのはらやま 篠原山国有林では約30年前から、1ha当たり1,000本区・1,500本区・3,000本区の試験区を設けており、いずれの植栽密度でも成林しています。令和5年度は、これらの試験区における材質の違いを検証するため、昨年各区域で伐採、製材した試験木の材質試験を実施します。



【平成4年度植栽 低密度植栽試験1,500本/ha区の状況と伐採木】  
(広島県神石高原町 篠原山国有林)

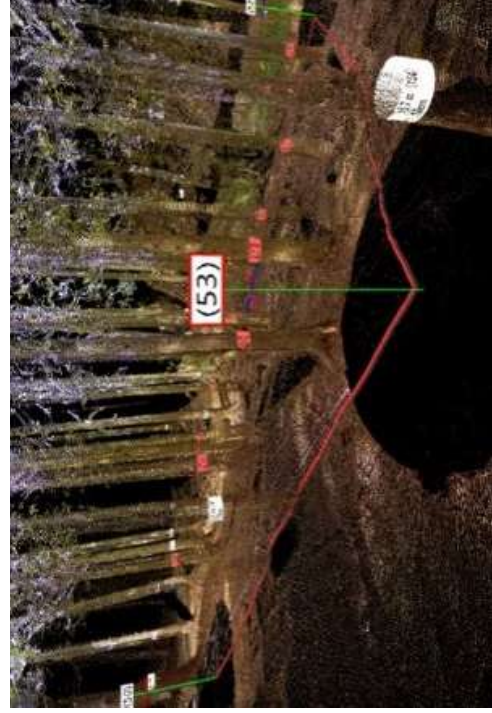
# 林業の低コスト化・省力化に向けた取組

## 収穫調査の効率化・省力化

ICT機器の整備を進めながら、ドローン、3次元地上レーザーザースキヤナ、GIS（地理情報システム）、GNSS（衛星測位システム）などを活用し、安全かつ効率的に収穫調査を行います。  
また、操作技術の習熟に向けた職員研修に取り組みとともに、市町村担当者がICT機器を用いた調査を体験できる現地検討会を開催し、林業大学校等の授業・カリキュラムの中での実習にも応じます。



【3次元地上レーザーザースキヤナの使用状況】



【3次元地上レーザーザースキヤナの解析画像】

# 「新しい林業」の確立に向けた取組の展開

## 生産性向上の取組

地域林業を支える林業事業者の経営基盤の強化や雇用の安定化を図り、国産材の供給力を高めるためには生産性の向上が必要です。

このため、作業現場等でデータを入力し日々の工程管理のできる「日報アプリ」を素材生産の受注事業者に活用してもらうことにより、林業事業者の生産性向上の取り組みを行います。



【中間土場での積卸・仕分作業】

事業者試行 (R5.1月)\_事業者1

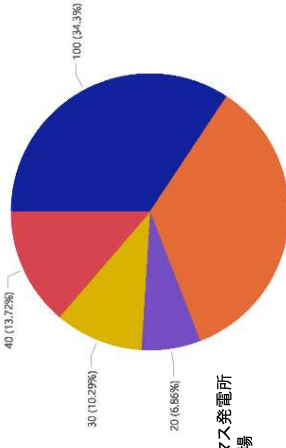
森林管理局  
 1\_北海道局  
 2\_東北局  
 3\_関東局  
 4\_中部局  
 5\_近畿中...  
 6\_四国局  
 7\_九州局

day 2023/01/01 2023/01/26 日  
 物件番号等  
 すべて

累計人工 2.01 生産性 (m3/人日)

291.56 145.00 2.01  
 生産確定量 (m3) の合計 作業従事者の合計 生産性2

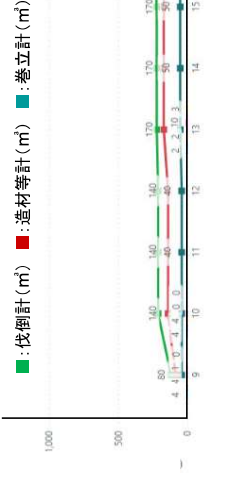
月別進行状況  
 森林管理局 | 291.56 291.56  
 合計 | 291.56 291.56



本材の搬出先 (m)  
 ■ : 山土場  
 ■ : 中間土場  
 ■ : 中間土場,ハイオマス発電所  
 ■ : 中間土場,原木市場  
 ■ : その他

箇所別進行状況  
 森林管理局 生産確定量 作業従事者 生産性2  
 (m3) の合計 者の合計

|         |     |     |     |
|---------|-----|-----|-----|
| 5_近畿中国局 | 292 | 145 | 2.0 |
| 合計      | 292 | 145 | 2.0 |



【日報アプリによる工程管理イメージ (日ごとの人工数とそれによる生産性を確認可能)】

伐採と造林の一貫作業システムの推進

一貫作業システムは、伐採から再造林までの作業を一体的に行うものです。通常の苗木では植付時期が3月から4月に限定されるため出来なかった伐採と連動した植付を、新たに開発された植付適期が広いコンテナ苗を使用することで可能とした作業システムです。

伐採・搬出に使う車両系の運搬機械を苗木や防護柵等資材の運搬に活用でき、また、伐採後ただちに植栽することで地帯えを省略できるなど、造林コストの低減が図られます。

一貫作業システムの流れ



伐採が終了し安全が確認できる箇所から専用器具により植付

従来作業の工程

伐採・搬出 (夏～冬)

ひと夏以上あくことも

地帯・植付 (春又は秋)

下刈

一貫作業システムの工程

伐採・搬出 (夏～冬)

(1年目下刈省略)

【一貫作業システムの流れ】

奈良森林管理事務所の取組

奈良森林管理事務所では、植栽をともなう伐採を行う場合、通常は翌年度以降に行っていた苗木の植付を伐採直後に一貫作業システムを取り入れることで、造林コストの削減に努めています。

一貫作業システムは、植付時期を選ばないコンテナ苗を用いることで伐採後直ちに植付が可能となります。

また、木材の運搬機械を苗木や防護柵等の造林資材運搬にも活用することで、造林コストを低減します。

令和5年度の素材生産事業は、間伐作業のみを予定しているため、植付作業は行いませんが、令和4年度の検股国有林の素材生産事業において一貫作業システムによる植付を行いました。



【伐採と造林の一貫作業】検股国有林 (野迫川村)

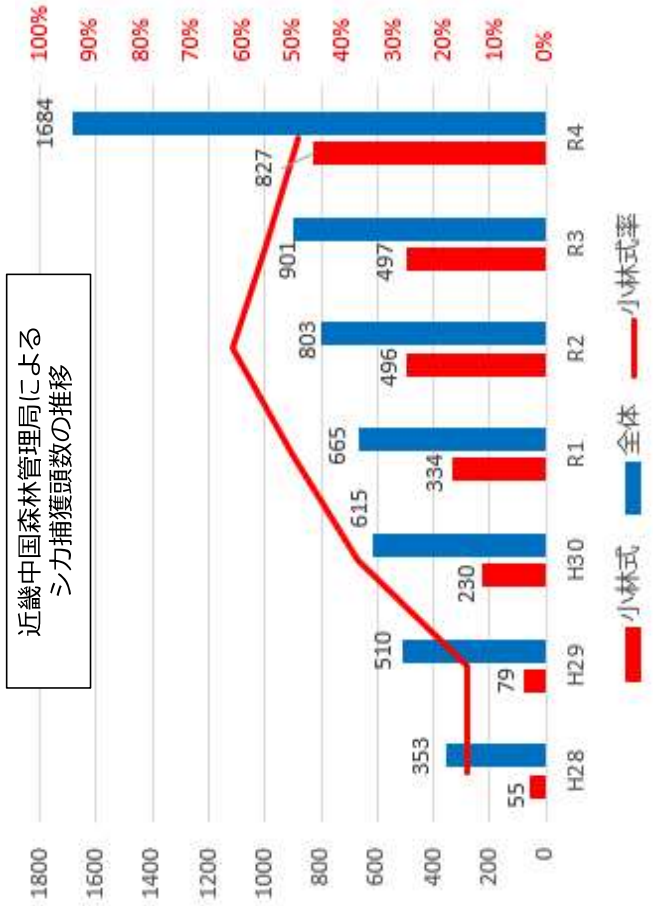
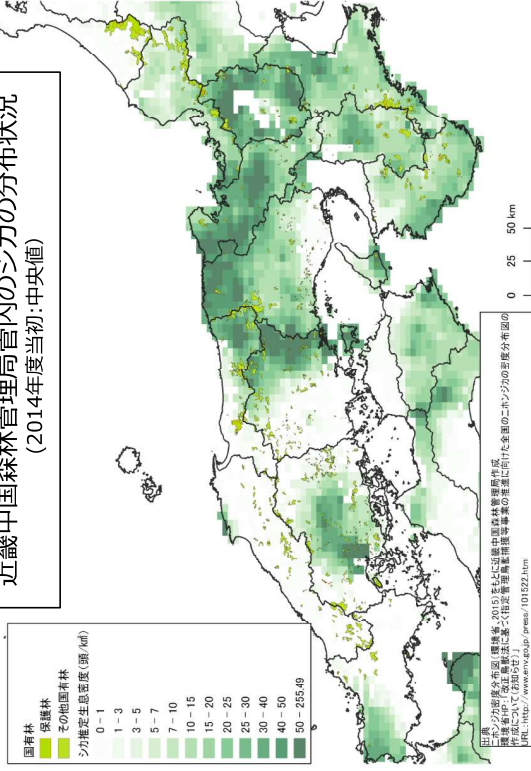


# 鳥獣害対策の推進

## 効率的な捕獲

管内ではシカの分布域が拡大しており、苗木の食害や下層植生の衰退など被害が発生しています。また、新植した箇所ではノウサギの被害が増加しています。このため、新植地の防護とあわせて、森林管理局職員が開發した初心者でも効率的にシカを捕獲できる小林式誘引捕獲法の普及や、ノウサギN型誘引捕獲罠の実証など、効率的な捕獲対策に取り組みます。

近畿中国森林管理局内のシカの分布状況  
(2014年度当初:中央値)



## 小林式誘引捕獲法

シカの行動パターンを考察し、初心者でも効率的に捕獲できる手法を林野庁職員が開發。



餌を食べる際に、口元の横に前足を置く習性



石などの障害物を避けて歩く習性

罠の設置方法を工夫



餌の中心に罠を設置



空はじきを防ぐため罠の周囲を石で囲む



現地検討会の様子



設置の説明動画

# 「新しい林業」の確立に向けた取組の展開

### ③ 民有林関係者等多様な主体への技術支援・普及

### 資料 4

戦後植林された人工林が本格的な利用期を迎える中、これらの森林資源を循環利用し、林業の成長産業化と森林資源の適切な管理を両立させることが重要です。これらを民有林と国有林が協力して実現させるべく、国有林のフィールドや技術を活用して民有林関係者等多様な主体への支援に取り組めます。

#### 市町村支援に関する情報発信

市町村への技術的な支援について、地域毎の課題や要望等に合わせて、効果的な支援の推進に取り組めます。

また、当局で実施可能な市町村支援について取りまとめたパンフレット「市町村ニーズを踏まえた国有林の支援について～市町村ニーズを踏まえた国有林の支援について～」の改訂版を作成し、市町村に対する技術的な支援の充実強化に努めます。

##### 市町村支援メニュー項目

- 山地災害・林道災害対策チームの派遣等
- 林務担当職員の技術習得支援
- シカ等の鳥獣害対策支援
- 林業の低コスト化やICT等を活用したスマート林業の紹介
- 低密度植栽試験地の視察



【市町村支援メニュー】  
(R4.5改訂)



#### 民有林への出張講座

ICT機器の活用による森林資源の効率的な森林管理に向け、市町村職員など民有林関係者の関心の高いドローンや3次元地上レーザスキャナ等の最新機器を用いた森林計測方法について、現地での操作方法や取得したデータの解析など各種技術指導等の出張講座を行います。

また、シカによる民有林被害や農業被害も深刻であるため、市町村等からのニーズを踏まえ、国有林で実施しているシカ被害対策等の出張講座を行います。



【民有林関係者へのドローンの操作演習】



【民有林関係者への3次元地上レーザスキャナ (OWL) の操作演習】

#### 森林・林業技術視察プログラム

国有林が取り組む技術開発の成果を民有林に普及するために作成した「森林・林業技術視察プログラム」により、民有林関係者の方々へ国有林が取り組む造林・育林の低コスト化に向けた森林づくり、林業技術等をご案内します。



【低コスト造林の視察】

みひろ  
(岡山県新見市 三室国有林)



森林・林業技術視察  
プログラム

#### トピック：ドローンを活用した被害状況調査の現地検討会

令和4年度に民有林で多くの雪害が発生した島根県では、島根森林管理署が現地検討会を開催し、ドローンを活用して効率的に被害状況を把握する手法を実演しました。

参加者からは、「情報交換が出来たことで業務の参考になった」「短時間でオルソ画像が作成できることに興味を持った」などの感想が寄せられました。



【現地検討会の様子】



【オルソ化した空中写真】