

令和6年度 現地検討会

低コスト省力造林の取組～ヒノキ低密度植栽～

- | | | |
|---|----------------------|--------|
| 1 | 車両移動 | 13:00～ |
| 2 | 開会 | 13:30～ |
| 3 | 現地説明、意見交換 | |
| | ヒノキ低密度植栽（下刈箇所、無下刈箇所） | |
| 4 | 閉会（帰路豚熱消毒） | 15:00 |

場所 三重県北牟婁郡紀北町 鍛冶屋又国有林

日時 令和7年2月7日（金）13:00～15:00

主催 近畿中国森林管理局 三重森林管理署

令和 6 年度 現地検討会

**低コスト省力造林の取組
～ヒノキ低密度植栽～**

令和 7 年 2 月

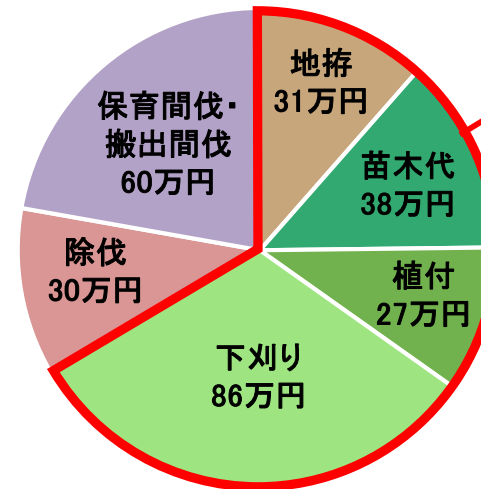
近畿中国森林管理局 三重森林管理署

試験地設定の経緯

現状・課題

- ◆ 民有林では、近年、伐採後に造林されず、放置されている林地が増加。
- ◆ 再造林（地拵・植付～主伐前）に必要な経費のうち、造林初期費用（地拵・植付～下刈り）が約7割を占める。
- ◆ この高額な造林初期費用がネックとなって、再造林が進まない。

■ 1ha当たりの再造林費用



造林初期費用(180万円/ha)
ただし、鳥獣被害対策を除く

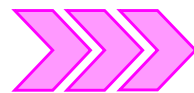
※ 林野庁業務資料
(R1年標準単価より作成)
スギ3,000本/ha植栽、
下刈り5回、除伐2回、
保育間伐1回、
搬出間伐(50~60m³/ha) 1回

対策・試み

- ◆ 造林初期費用の削減のため、植栽本数の低減、下刈の省略を試行。
- ◆ 植栽から保育までの作業コストの検証、植栽木の成長や材質を比較。
- ◆ 収益性の高い造林体系の確立を目指す。
- ◆ 三重県林業研究所との共同試験。

【通常の施業】

植栽本数：3,000本/ha
下刈り回数：5～6回



【試験地】

植栽本数：1,000本/ha、1,500本/ha、
2,000本/ha

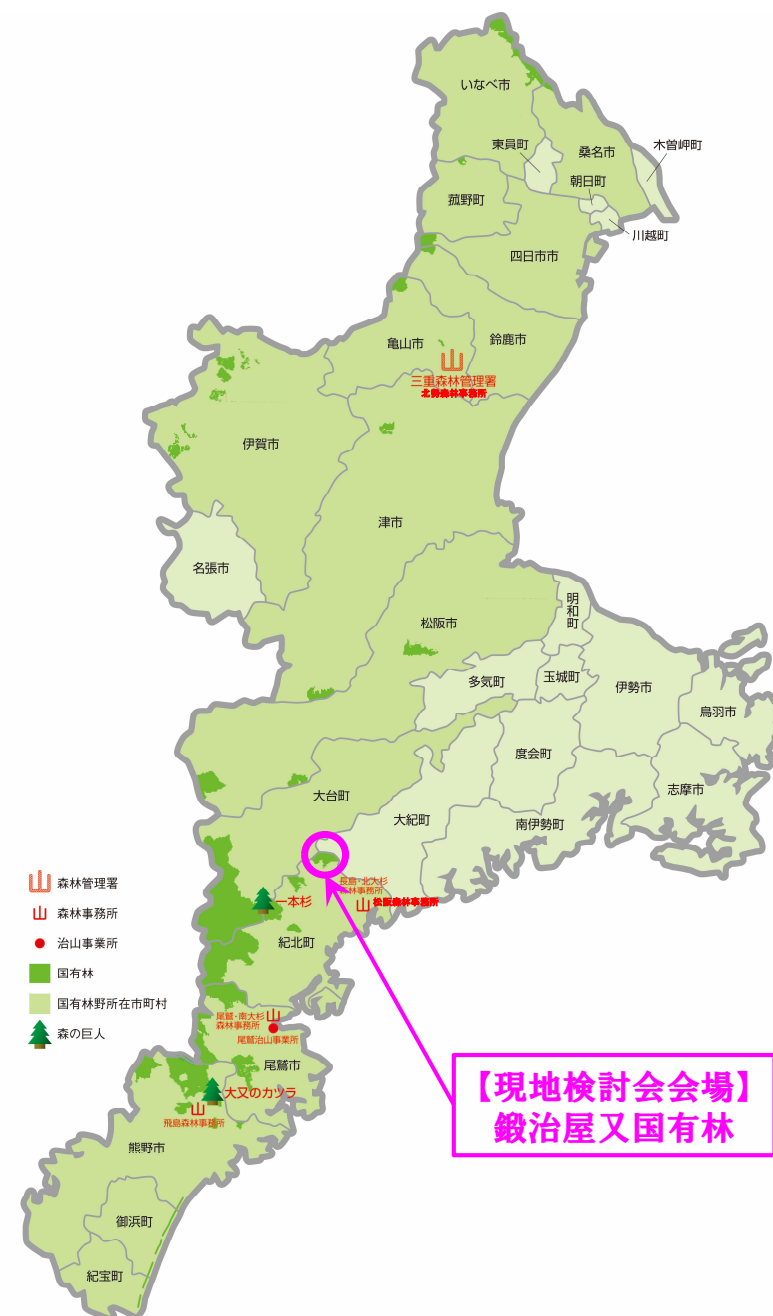
下刈り回数：通常の施業（本試験地は4回）の区画と
無下刈り（0回）の区画を設定

試験地の概要①

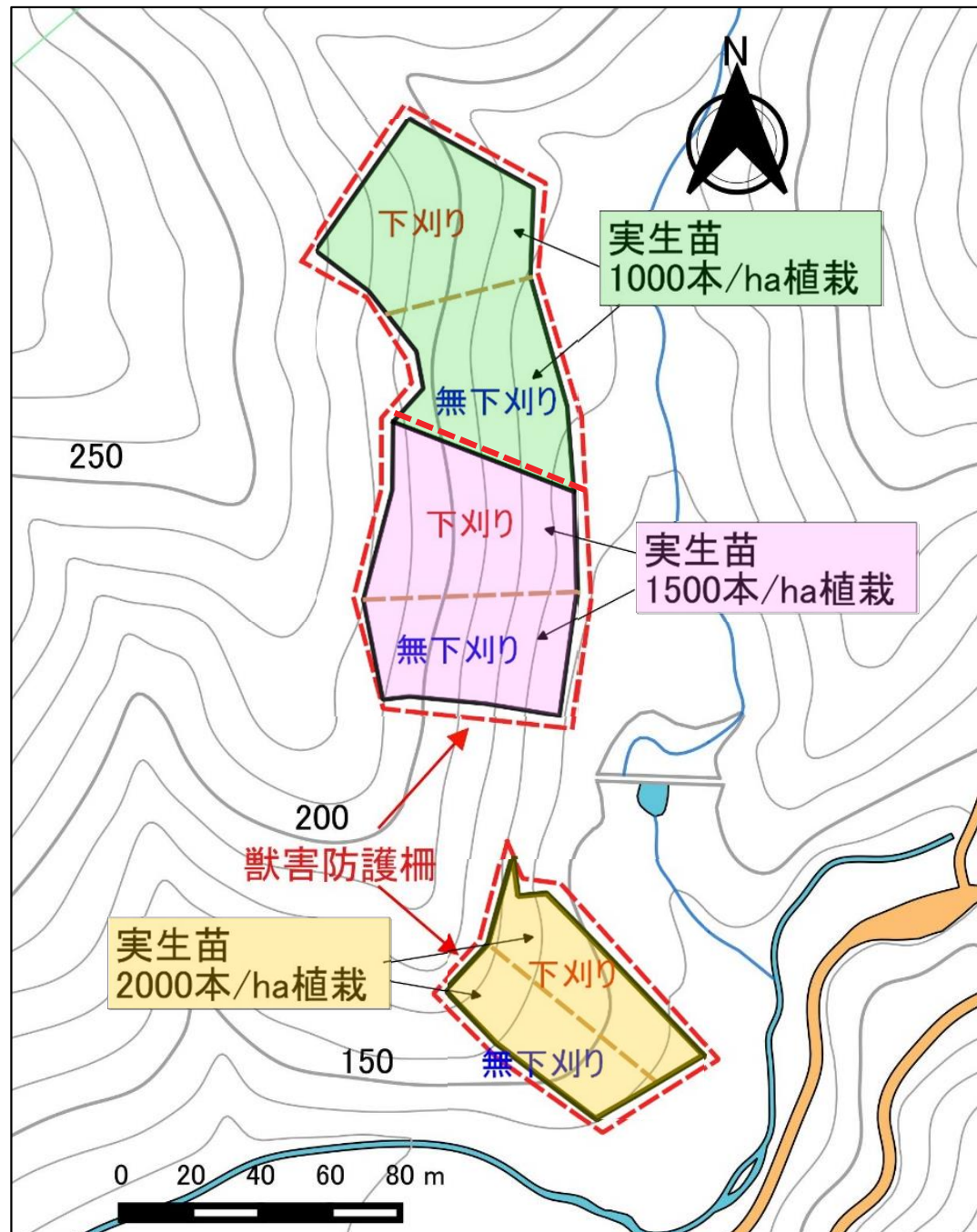
- 【場所】 三重県北牟婁郡紀北町十須
鍛冶屋又国有林627に林小班内
- 【面積】 1.05ヘクタール
- 【林型】 単層林
- 【樹種】 ヒノキ
- 【植栽密度】 1,000本／ヘクタール
1,500本／ヘクタール
2,000本／ヘクタール の3種類
- 【林齢】 15年生
- 【傾斜】 急（30度以上）
- 【土壌】 適潤性褐色森林土（偏乾亜型）
Bd(d)
- 【地質】 古生層粗粒砂岩
- 【地位級】 ヒノキ10（主伐時の平均成長量）
1等地に区分



0 10 20km



試験地の概要②



【各区画の面積の内訳】

植栽密度	下刈り有／無	面積
1,000本／ha	下刈り	0.21ha
	無下刈り	0.20ha
	計	0.41ha
1,500本／ha	下刈り	0.22ha
	無下刈り	0.17ha
	計	0.39ha
2,000本／ha	下刈り	0.13ha
	無下刈り	0.12ha
	計	0.25ha
合 計	下刈り	0.56ha
	無下刈り	0.49ha
	計	1.05ha

試験地の概要③

【施業履歴】

- 平成19年
皆伐（前生樹：スギ30%、ヒノキ70%）
- 平成22年 1～3月
地拵え、獣害防護柵設置、
植栽（ヒノキ実生苗 2年生）
- 平成24年 8月
下刈り（坪刈り※。下刈り区のみ）
- 平成25年 8月
下刈り（坪刈り。下刈り区のみ）
- 平成26年 8月
下刈り（坪刈り。下刈り区のみ）
- 平成27年 7～8月
下刈り（坪刈り。下刈り区のみ）
- 令和元年 7月
除伐（全区画）

※坪刈りは、植栽木の根元を中心に
半径50cmを円状に刈り払う。

《平成24年：下刈り（初回）》



《平成27年：下刈り（最終）》



《令和元年：除伐》

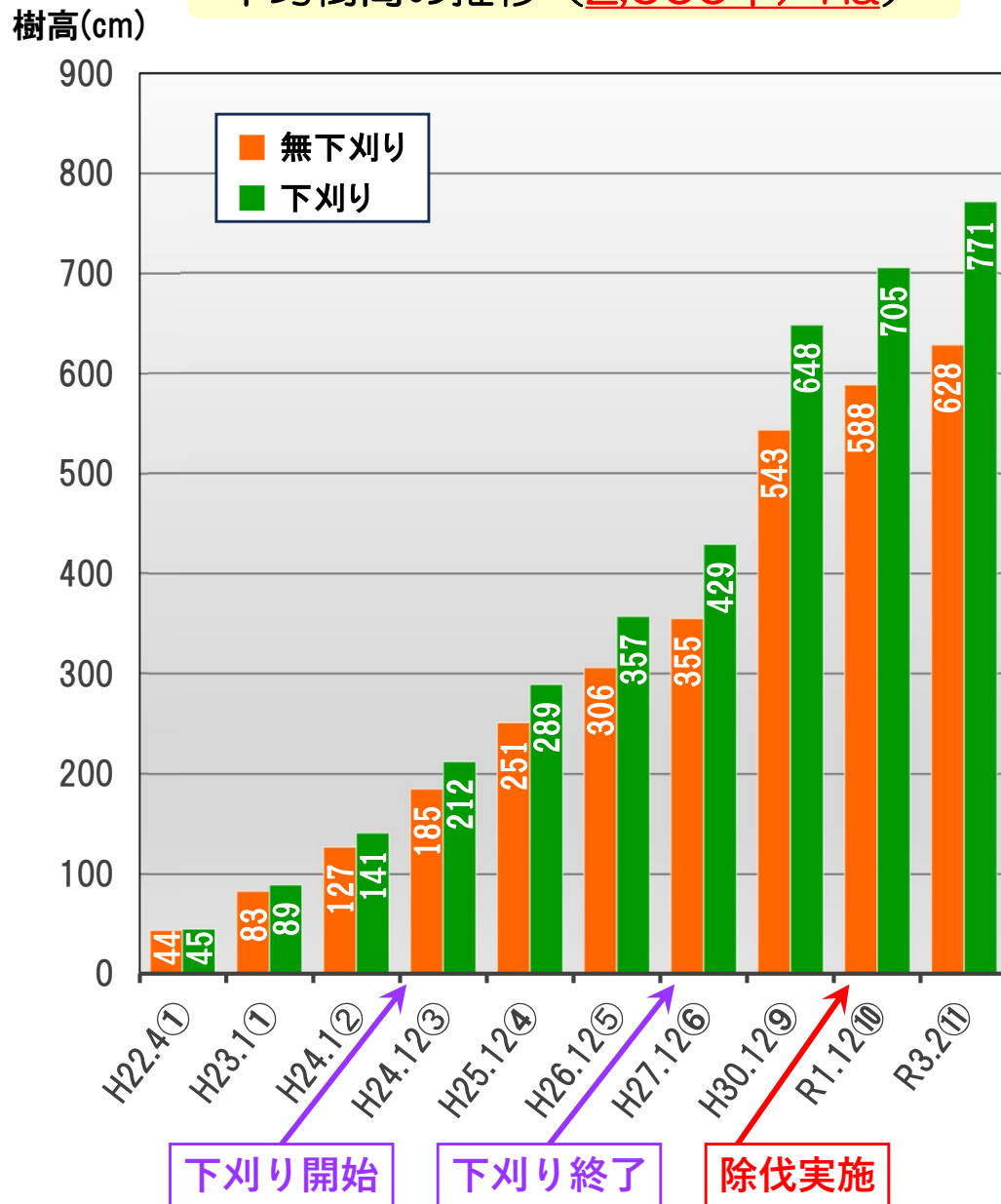


試験地の概要④



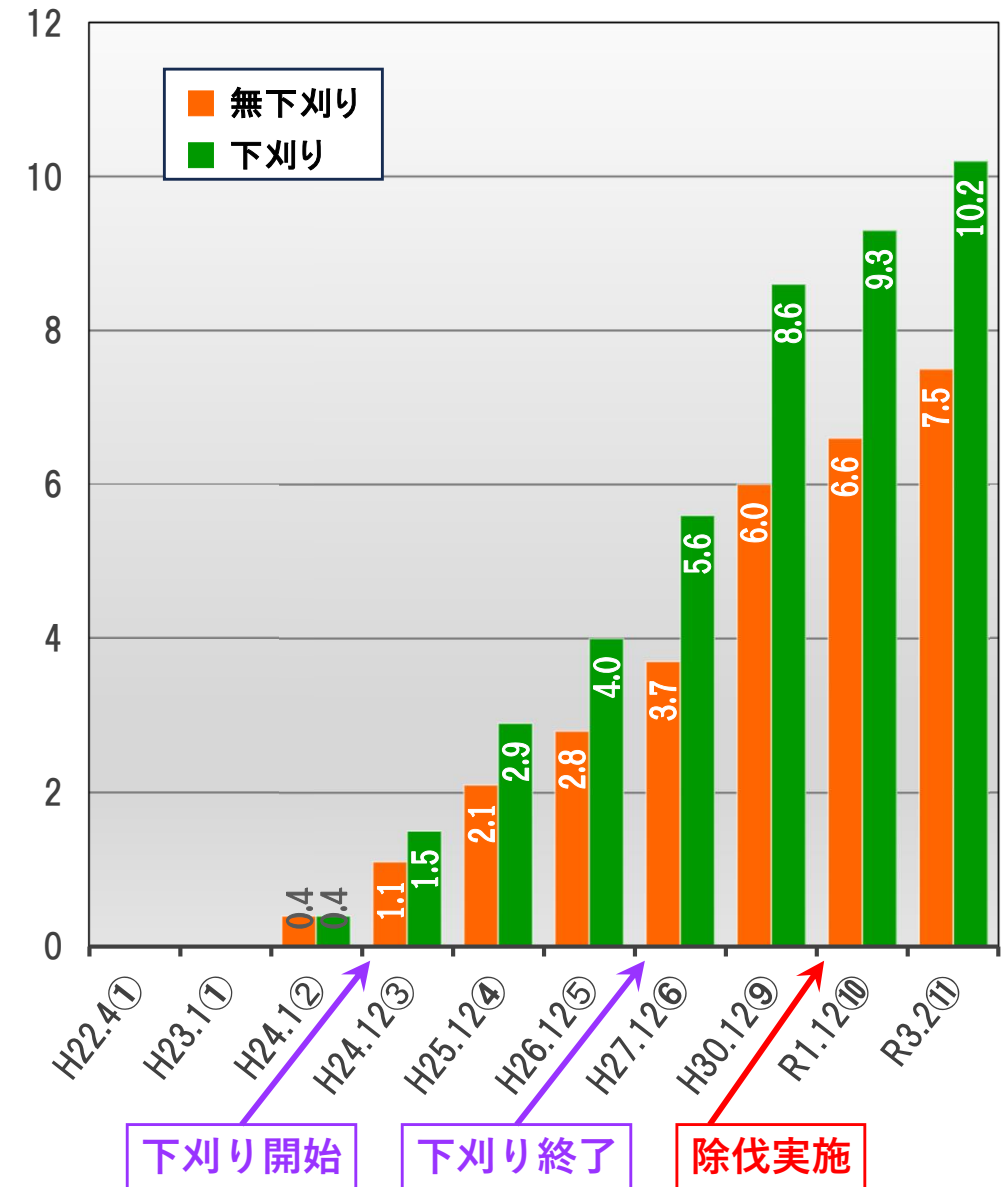
植栽木の成長の推移①（植栽密度2,000本／ha）

平均樹高の推移（2,000本／ha）



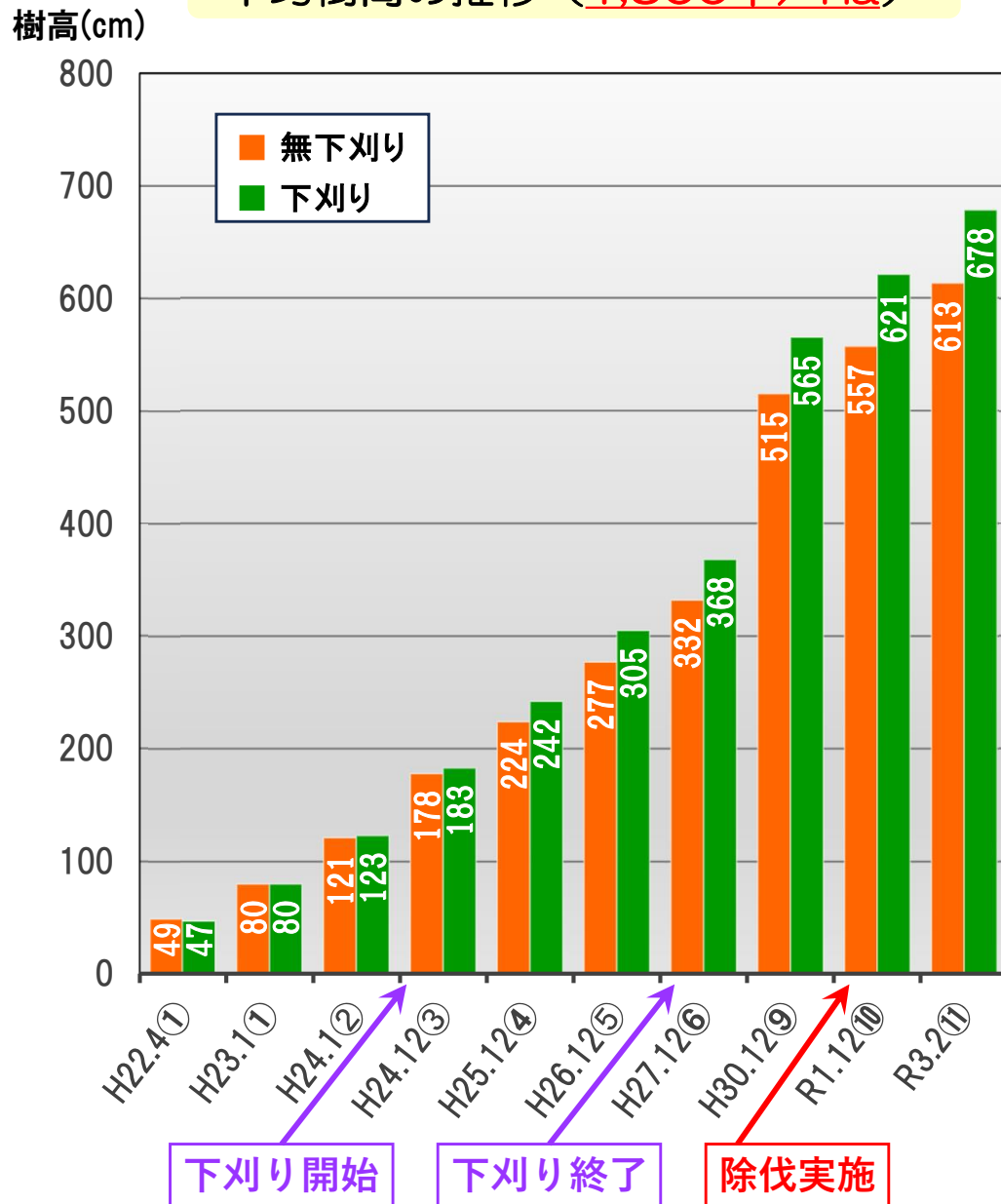
胸高直径
(cm)

平均胸高直径の推移（2,000本／ha）



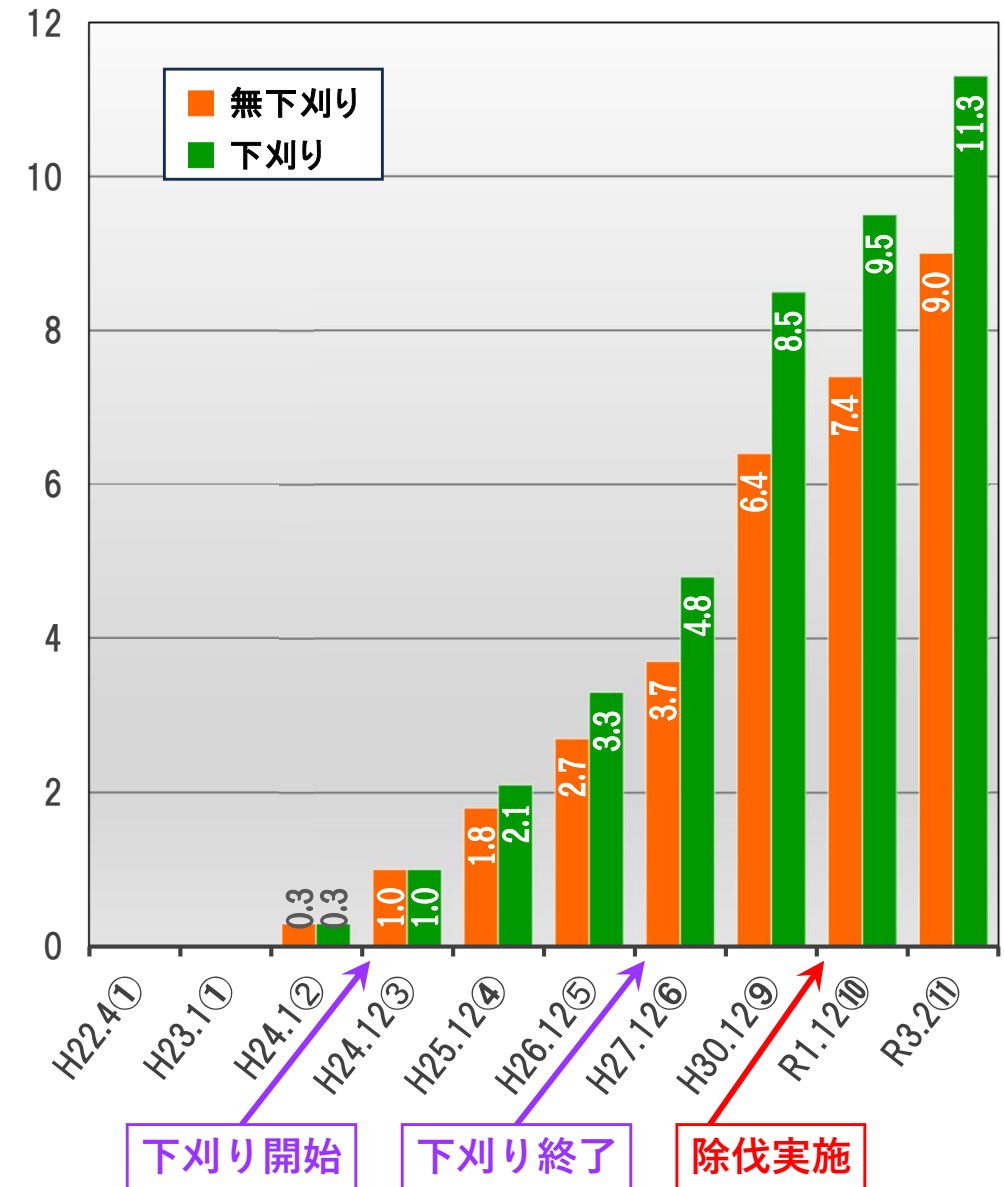
植栽木の成長の推移②（植栽密度1,500本／ha）

平均樹高の推移（1,500本／ha）



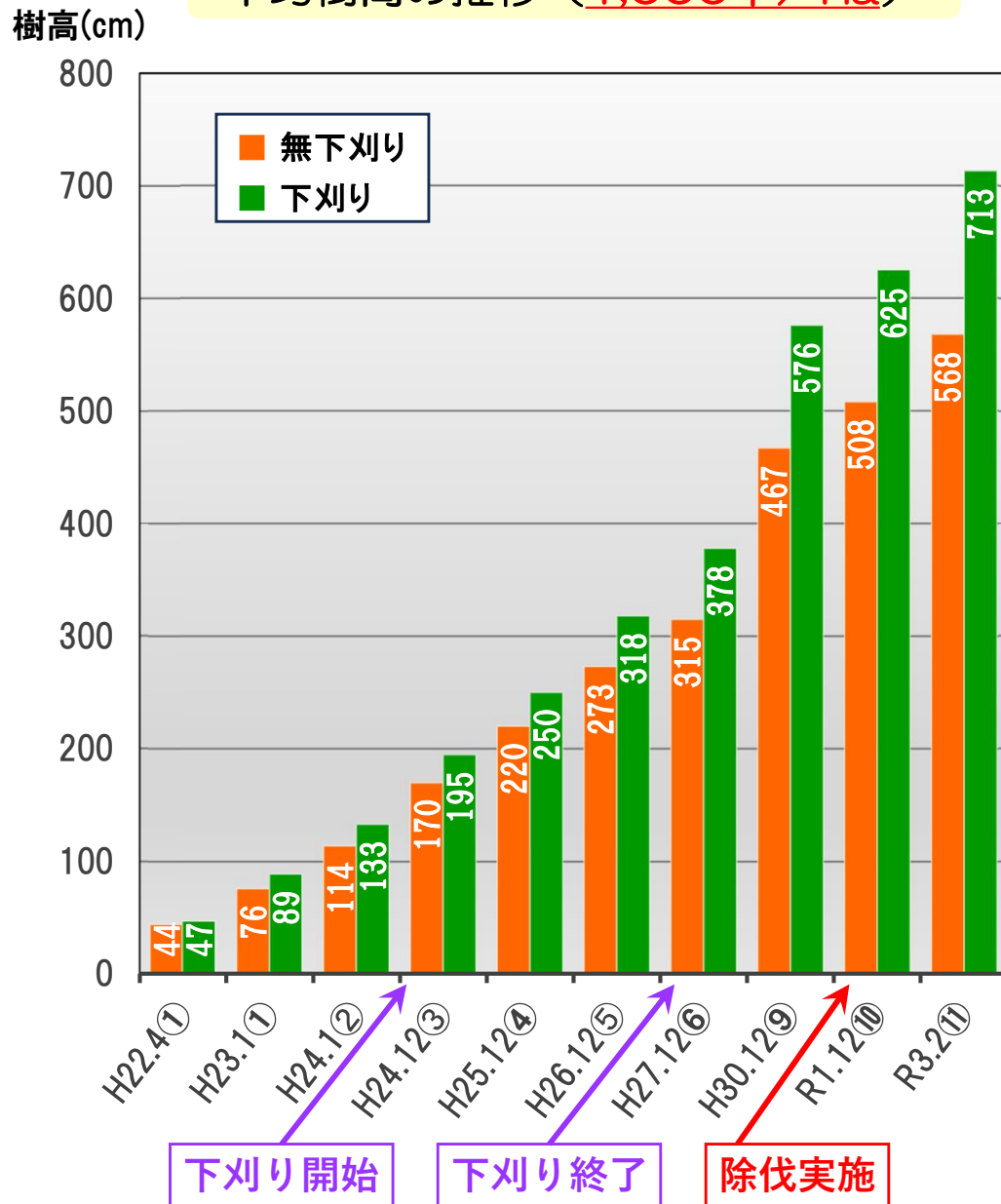
胸高直径
(cm)

平均胸高直径の推移（1,500本／ha）



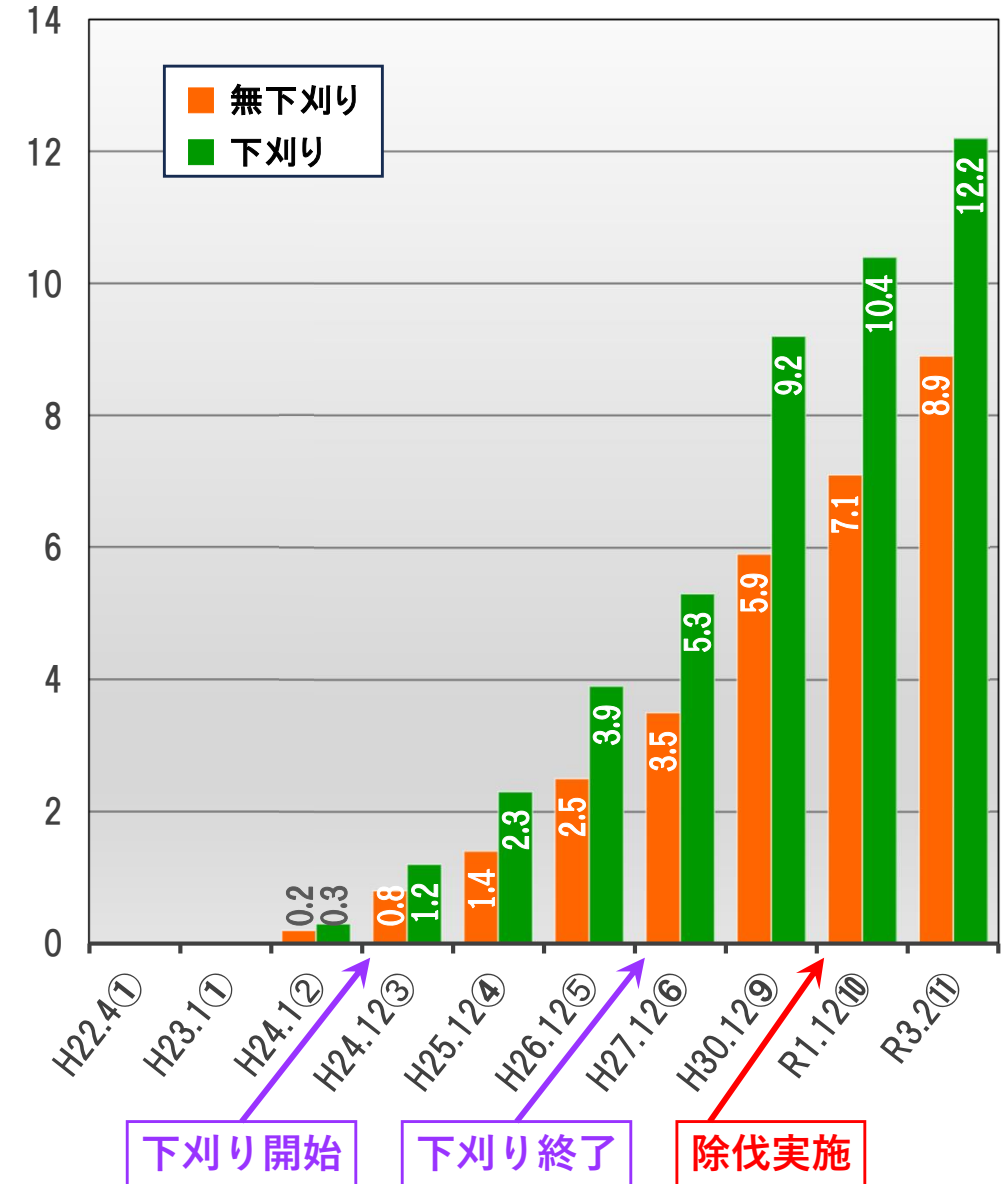
植栽木の成長の推移③（植栽密度1,000本／ha）

平均樹高の推移（1,000本／ha）



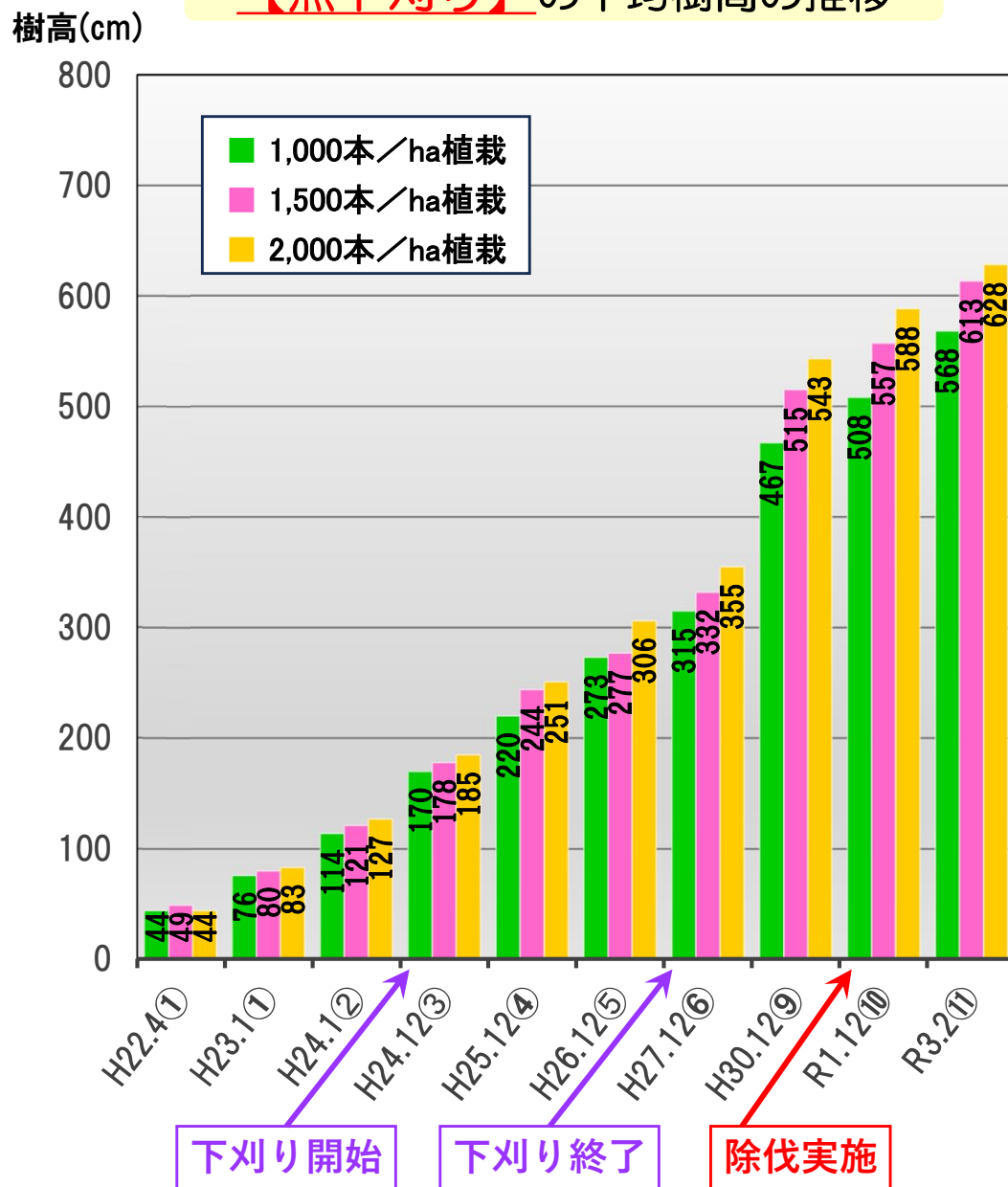
胸高直径 (cm)

平均胸高直径の推移（1,000本／ha）

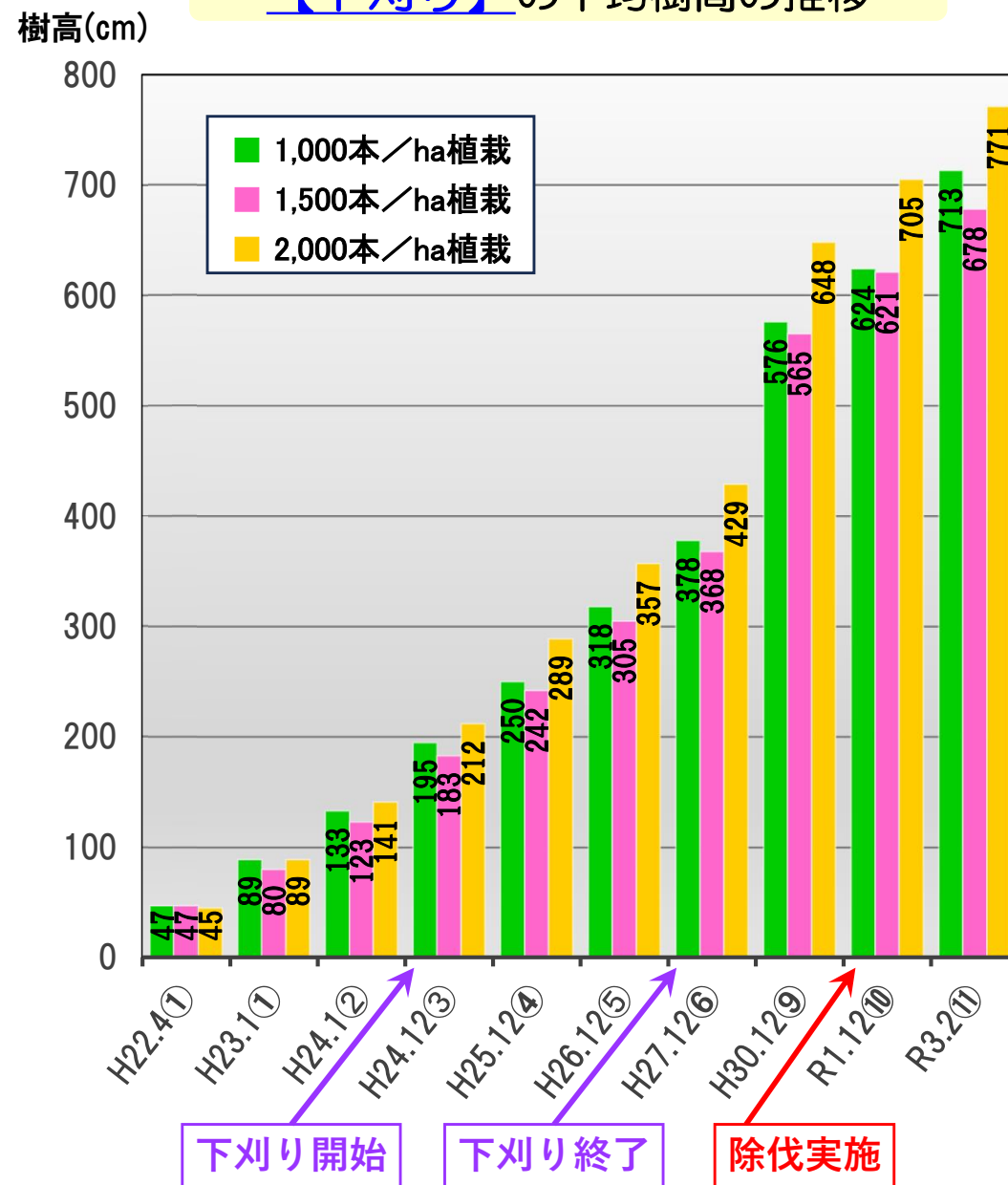


植栽木の成長の推移④（植栽密度別・樹高推移比較）

【無下刈り】の平均樹高の推移



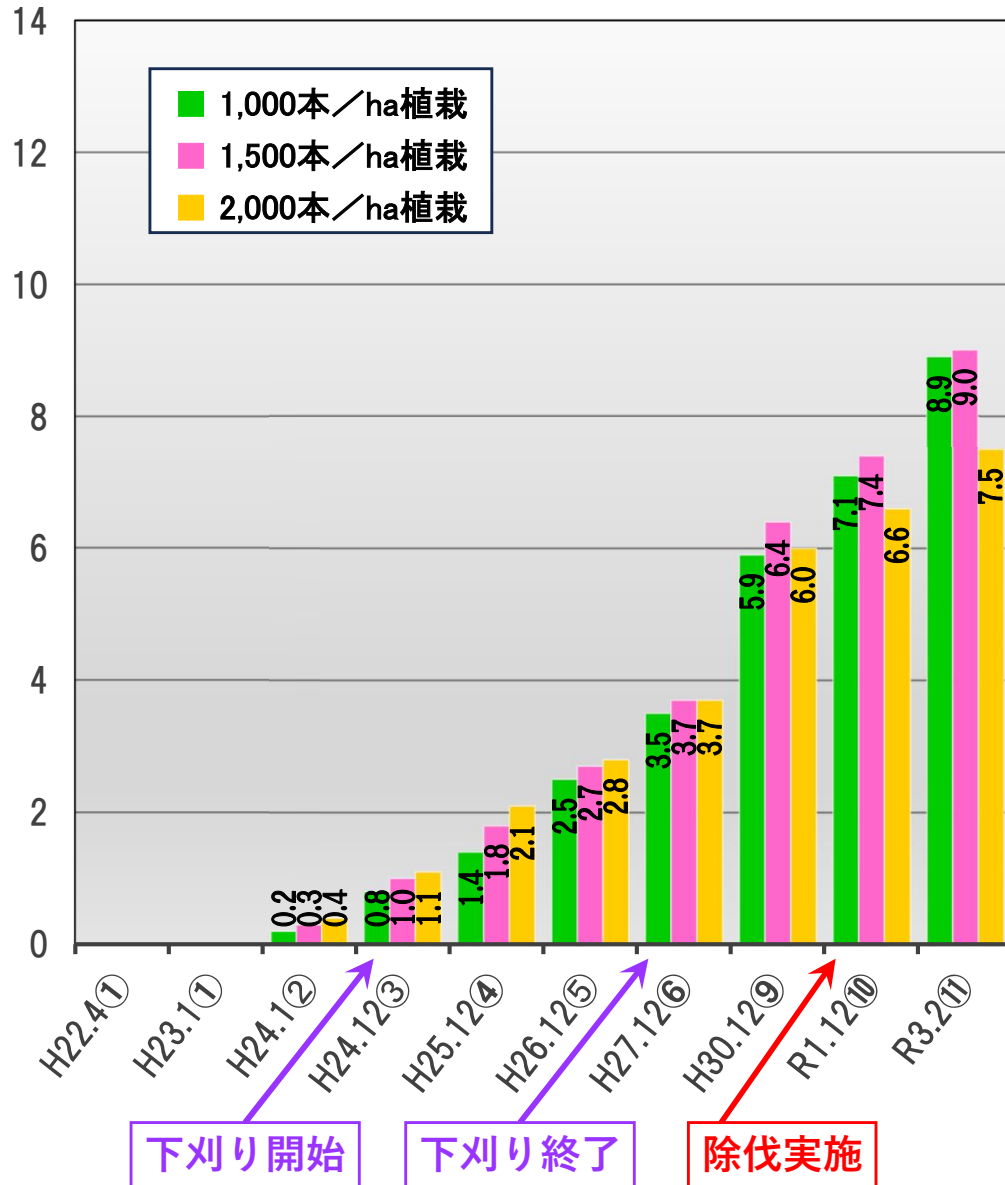
【下刈り】の平均樹高の推移



植栽木の成長の推移⑤（植栽密度別・胸高直径推移比較）

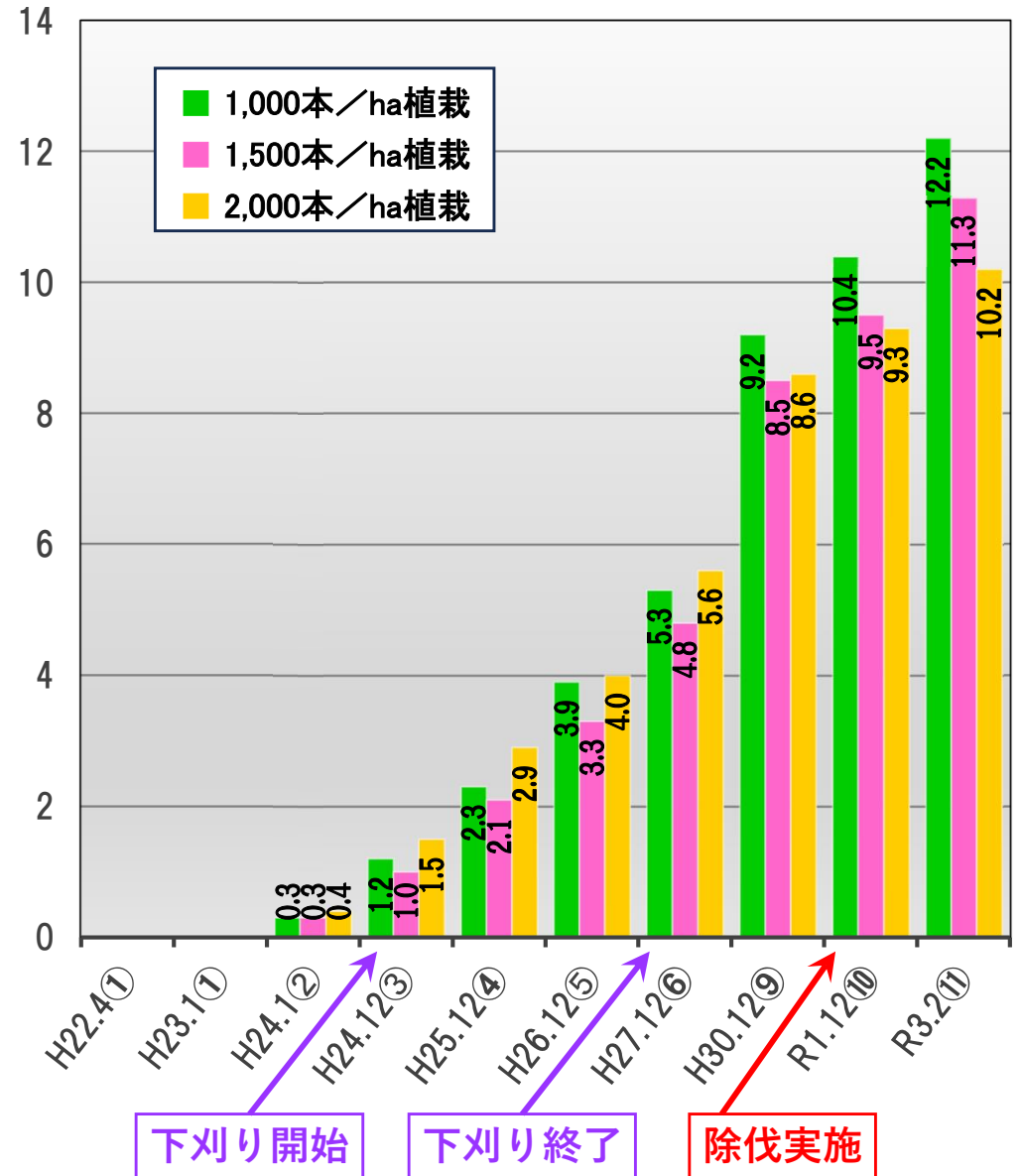
【無下刈り】平均胸高直径の推移

胸高直径
(cm)



胸高直径
(cm)

【下刈り】平均胸高直径の推移



植栽木の生存率の推移

調査年月	林齢	1,000本／ha植栽		1,500本／ha植栽		2,000本／ha植栽	
		無下刈り	下刈り	無下刈り	下刈り	無下刈り	下刈り
平成22年 3 月	植栽						
平成22年 4 月	1 年生	100%	100%	98%	99%	100%	100%
平成23年 1 月	1 年生	80%	95%	94%	82%	89%	99%
平成24年 1 月	2 年生	80%	94%	92%	81%	87%	98%
平成24年 8 月	下刈り開始						
平成24年12月	3 年生	80%	94%	92%	81%	87%	98%
平成25年12月	4 年生	80%	94%	92%	80%	87%	98%
平成26年12月	5 年生	79%	94%	92%	80%	86%	98%
平成27年 8 月	下刈り終了						
平成27年12月	6 年生	79%	93%	91%	80%	86%	98%
平成30年12月	9 年生	79%	93%	91%	80%	84%	98%
令和元年 7 月	除伐実施						
令和元年12月	10年生	79%	93%	91%	80%	83%	98%
令和 3 年 2 月	11年生	79%	93%	87%	80%	83%	98%

《まとめ》 植栽木の成長（令和3年2月時点）

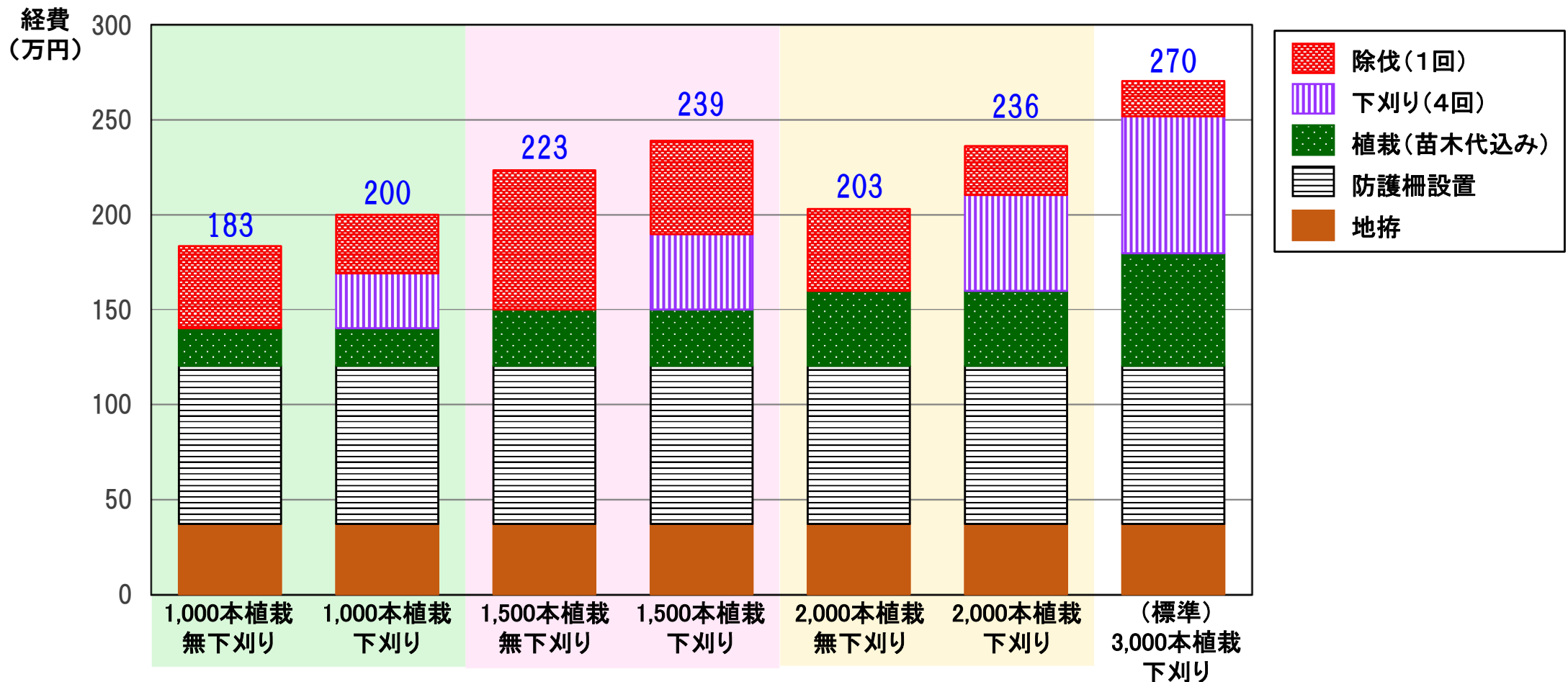
- ◆いずれの植栽密度においても、下刈り区の方が優位に成長していた。また、6年生以降の成長率は下刈り区と無下刈り区でほぼ同じとなった。
- ◆植栽密度の違いによる植栽木の成長への影響について、下刈り区、無下刈り区とも大きな差は見られなかった。（樹高の差は1 m以内。胸高直径の差は2 cm以内）
- ◆無下刈りにしたことにより、雑草等に阻害され、植栽木が枯死することはほとんどなかった。

参考：経費の試算（地拵え・植栽～下刈り～除伐）

【1ヘクタール当たりの経費】

次の歩掛、単価を用いて試算

- ・森林環境保全直接支援事業 特定機能回復事業 標準工程表（令和6年3月 林野庁整備課）
- ・公共工事設計労務単価（令和6年3月適用）
- ・造林事業標準単価表（令和6年8月1日適用 三重県）
- ・令和6年 三重県山行苗木標準価格表（三重県森林組合連合会 三重県林業種苗協同組合連合会）



低コスト省力造林の取組について ～オルソ画像を活用した下刈省略区域の判定～

近畿中国森林管理局 三重森林管理署 係員 ○那須 満まる
首席森林官 篠原 庄次

1 課題を取り上げた背景

人工林が主伐期を迎える中、伐採後の再造林経費を節減するため、下刈省略については「新しい林業」においても取り組まれているところです。




下刈省略の判断を行うには、植生の繁茂状態や植栽木との競合状態を現地踏査により確認する必要があります。同一小班内であっても斜面の方向、標高、尾根・谷の地形等により区々であるため、全容を把握するには全域を踏査する必要があり、相当の時間と労力を費やしている現状にあります。

この確認や調査の負担軽減を図るため、ドローンで撮影した画像を用いて、植生の繁茂状態等の全容把握ができないか検討しました。

2 取組の経過

下刈対象区域の全域を自動飛行により撮影し、オルソ化した画像を用いて雑草木の繁茂状態と、植栽木との競合状態の判断（C区分判定）（表1）の可否を検討しました。

（表1：競合状態区分表）

C1	C2	C3
		
樹冠の梢端が雑草木から露出 【下刈省略】	樹冠の梢端と雑草木の高さが同じ 【下刈省略を検討】	樹冠が雑草木に埋もれている 【下刈を実施】

3 実行結果

オルソ画像により下刈対象区域全域における植生の繁茂状態を容易に確認することができました。

植栽木との競合状態は、植栽後3年以上の林分については、DEM（数値標高モデル）を基に作成した陰影起伏図からC区分判定が可能でした（写真1）。

植栽して間もない林分については苗木が小さく、画像上で植栽木を識別することができないことから、DEMから植生高を計測し（図1）、想定苗高と比較し、下刈りの要否を判断しました。

以上の画像判定の結果から、植生の繁茂が少ない区域及びC区分判定がC1と判定した区域については、翌年度の下刈を省略することにしました。

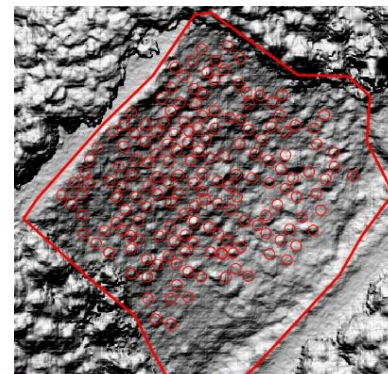
また、オルソ画像をGIS上に展開し、これを用いて翌年度の下刈実施区域の面積計測、図面作成を行いました。

4 考察

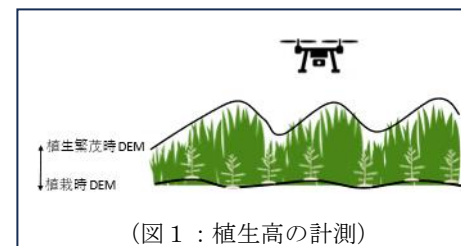
今回の事例では、オルソ画像等を用いることで、現地を踏査することなく、植生の繁茂状態の把握やC区分判定が可能との結果が得られ、現場業務の負担軽減に繋がりました。

また、オルソ画像をGIS上に展開したことで、下刈実施区域の位置を正確に地図に反映でき、面積計測、図面作成なども容易に行うことができるなど、書類の作成事務に要する労力の軽減も図ることができました。

今後もドローンやオルソ画像などを有効に活用して、現場業務の簡略化、負担軽減に取り組みたいです。



（写真1：陰影起伏図での植栽木）



（図1：植生高の計測）

森林管理局へようこそ	報道・広報	森林管理局の仕事	公売・入札情報等	リンク集
------------	-------	----------	----------	------

[ホーム](#) > [申請・お問い合わせ](#) > [公売・入札情報](#) > [入札情報](#) > 一般競争入札に関する「お知らせメール」の配信について

一般競争入札に関する「お知らせメール」の配信について

日頃から、近畿中国森林管理局における請負事業の実施にあたり、ご理解・ご協力を賜り感謝申し上げます。

この度、近畿中国森林管理局では、**治山工事・林道工事・造林事業・素材生産事業・立木販売**における一般競争入札の実施に当たり、より多くの事業体の皆様に参加いただけるよう、入札公告がなされた旨のお知らせを直接事業体の皆様へ配信しています。

また、その他役務（**公共労務費調査業務、一般定期健康診断・モニタリング調査業務、ETCカード利用業務**）及び**物品の購入**においても、試行的に「お知らせメール」を配信することとしました。

配信の申込は随時受け付けておりますので、これらの一般競争入札に関するお知らせの配信を希望される方は、別紙「配信申込書」に所要事項を記載のうえ、下記アドレスにメール送信いただきますようお願い申し上げます。

なお、配信されるメールの内容は、「〇〇森林管理署の〇〇事業に係る入札情報が局ホームページに公表されましたのでお知らせします。」となりますので、詳細は局ホームページでご確認下さい。なお、事業体の皆様の事業所等が所在する府県以外の当局管内の入札情報も配信されますのでご了承願います。

当局において登録が完了した事業体の皆様には、局ホームページに公表した入札公告を「kc_bid@maff.go.jp」のアドレスから上記内容で配信します。

「お知らせメール」は配信専用となっていますので、変更等がある場合は再度、別紙「配信申込書」により申し込みください。

記

配信申込書送信先

kc_bid@maff.go.jp

別紙：配信申込書（ワード）

お問合せ先

総務企画部 総務課

担当者：広報主任官

ダイヤルイン：050-3160-6700