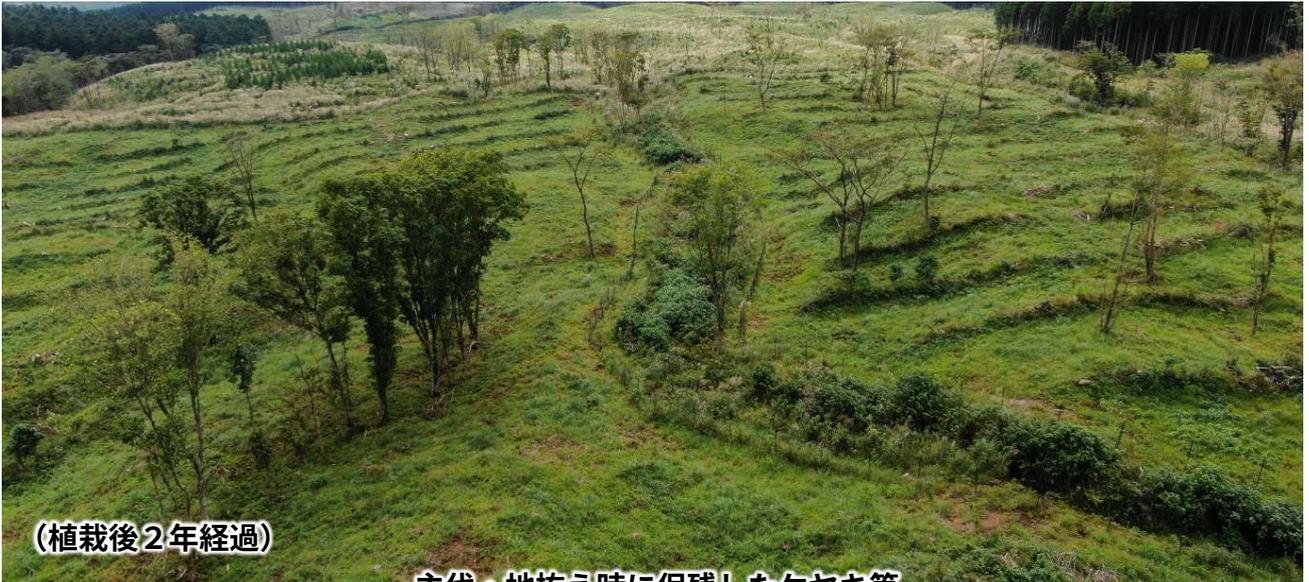


# 主伐・再造林における天然更新木の活用

〔関東森林管理局  
静岡森林管理署〕



(植栽後2年経過)

主伐・地拵え時に保残したケヤキ等



## スギ人工林(59年生)の主伐・植栽・下刈りにおける広葉樹の保残

本施業地では、スギ人工林内に生育していた多くのケヤキ等の広葉樹を維持し、樹種の多様化を図ることにより、生物の生育環境や林地保全に配慮することとした。

主伐に当たり、作業の安全に支障がないケヤキ等は保残した。また、植栽に当たり、ケヤキ等を保残した箇所では、植栽木が被圧されないように植栽位置を調整するとともに、下刈り実施時にも、植栽木の成長を阻害しない広葉樹の稚樹は保残した。

今後の除伐実施時には、植栽木の成長を阻害しない又は、植栽木がない箇所に生育する広葉樹の稚樹は保残するよう配慮する。

### 施業における留意点

#### 特記仕様書等

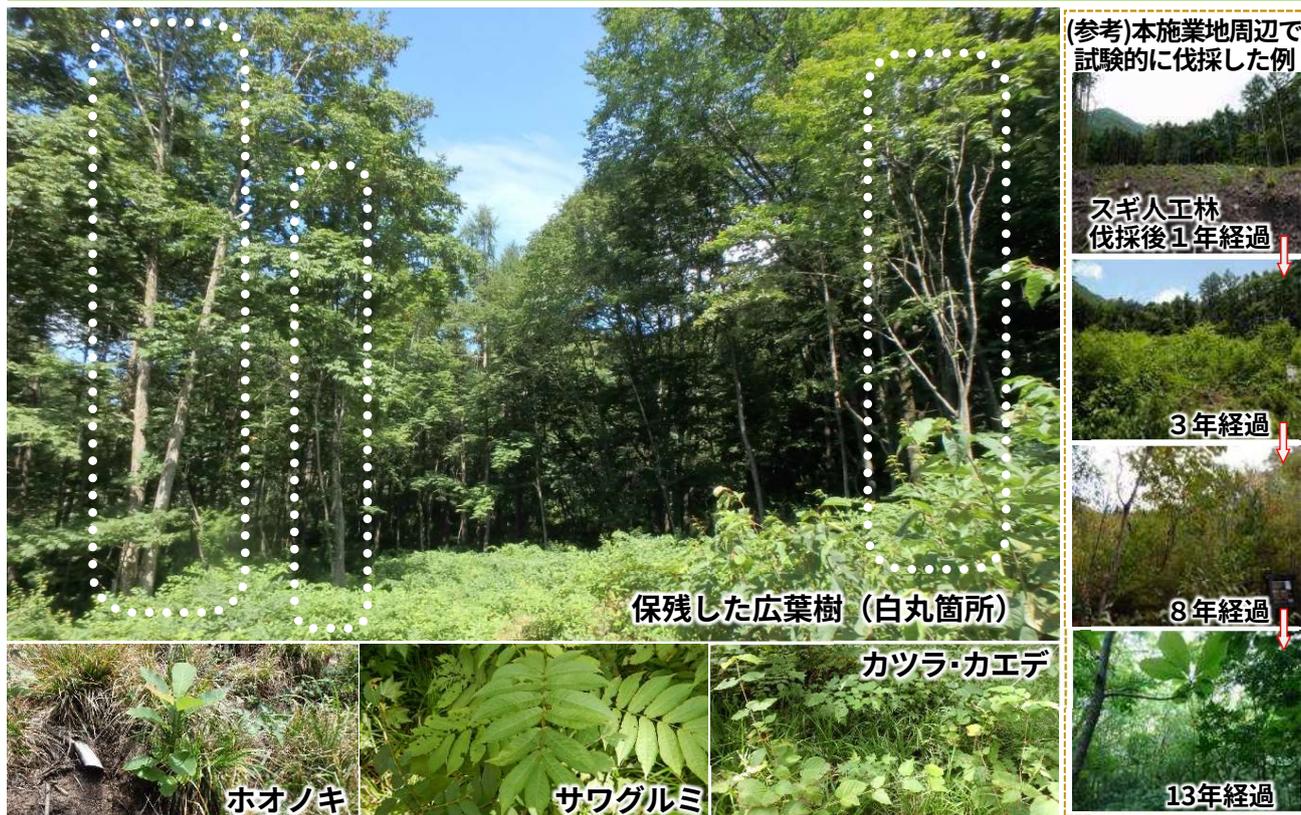
[主伐] テープで標示しているケヤキ等は保残すること。

[植栽] 保残した広葉樹により植栽木が被圧されないように植栽位置をずらすなど調整すること。

[下刈り] 植栽木の成長を阻害しない高木性広葉樹の稚樹は保残すること。

## 伐採後の更新を見据えた広葉樹の保残

〔関東森林管理局  
利根沼田森林管理署〕



### カラマツ人工林(50年生)の主伐における天然更新を見据えた広葉樹の保残

本施業地が所在する地域では、森林生態系における食物連鎖の頂点に立つイヌワシ等の希少猛禽類が生息している。そのため、林冠が閉鎖した人工林の一部を伐採してイヌワシ等の採餌に適している開けた空間（狩場）を作るとともに、広葉樹から供給される種子による更新を図り、人工林造成前の自然林への復元を目指している。本施業地周辺においてスギ人工林の一部を試験的に伐採した箇所では、その後天然更新が進んでいるが、さらなる成果の蓄積のため、本施業地ではカラマツ人工林において同様の取組を行うこととした。

主伐に当たり、伐採跡地への種子供給源として期待される、伐採帯の中に生育する広葉樹をテープで明示して保残した。

伐採2年後の林床にはホオノキ等の広葉樹の稚樹が多くみられており、今後は取組の結果も踏まえ、周辺の施業地でも人工林の小面積伐採及びその後の天然更新を進め、イヌワシの狩場等を創出し生息数回復につなげていく。

### 施業における留意点

#### 特記仕様書等

主伐に当たり、右図箇所のテープで明示している広葉樹については、保残すること。



## 猛禽類の生息環境に配慮した施業

〔関東森林管理局〕  
群馬森林管理署



### カラマツ人工林における猛禽類に配慮した下刈り作業期間の設定

本施業地周辺では、事業実施前から希少種であるクマタカ及びその営巣木が確認されていた。クマタカは営巣期には人影や騒音等に対して敏感になり営巣への影響が大きいことから、専門家の意見を踏まえ、森林施業とクマタカの保全を両立させるため、クマタカの非営巣期に保育作業を実施することとした。

従来6～8月であった下刈りの作業期間について、省力化の観点から植生等に応じて柔軟に対応するよう見直しの動きがあることも踏まえ、作業期間をクマタカの非営巣期である10月～11月に設定し、植栽木と競合する植生の状況やクマタカの営巣完了を確認した上で下刈りを実施した。

クマタカをモニタリングした結果、事業実施の翌年、作業期間前に孵化し育雛されていたとみられる巣立ち若鳥を施業地周辺で確認することができた。また下刈り時期の変更による森林施業への効果の違いがみられなかったことから、今後も植栽木の成長状況やクマタカのモニタリング結果を踏まえながら、クマタカ等にも配慮した施業の方法や時期等を検討する。

### 施業における留意点

#### 特記仕様書等

〇〇林小班の下刈りについては、令和5年10月1日～11月15日とする。

〔関東森林管理局〕  
 ①伊豆森林管理署  
 ②日光森林管理署

## 主伐・再造林における樹種の多様化



### ①スギ人工林(56年生)の主伐における溪流沿いの広葉樹等の保残

本施業地の上流域には溪畔林が広がっているため、溪流沿いに多く生育していた広葉樹の維持や水質汚濁の防止を図ることにより、生物の生息環境の連続性を確保することとした。主伐に当たり、溪流沿い一帯の侵入した広葉樹や成長が十分ではないスギを保残した。

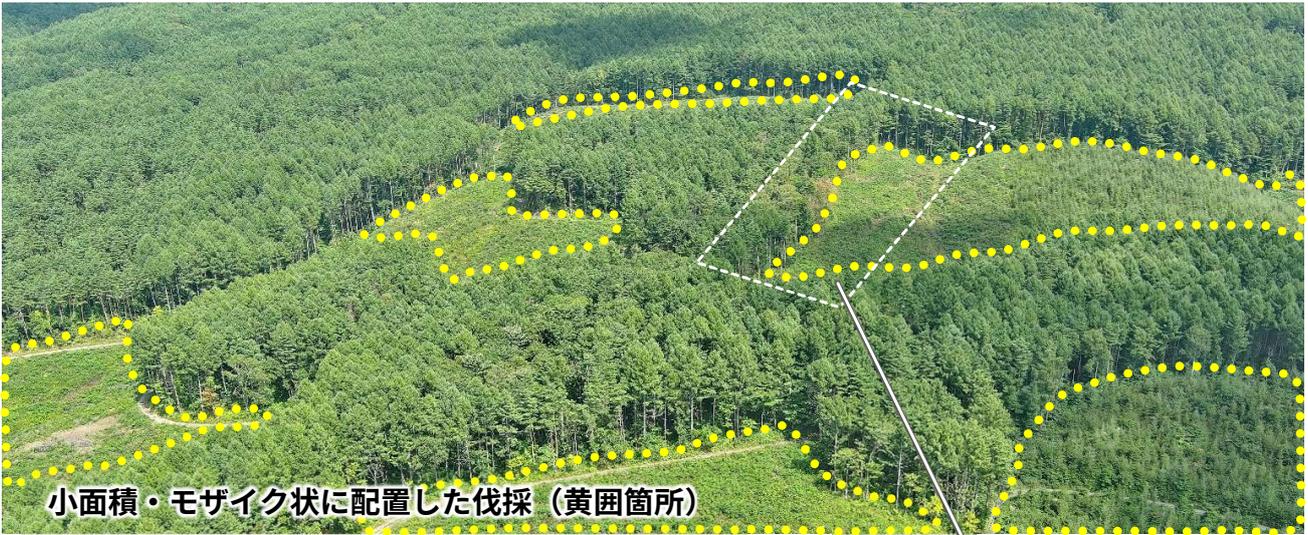


### ②スギ人工林(59年生)の主伐における猛禽類の採餌環境への配慮・広葉樹林化

クマタカ等が生息する本施業地では、国有林をフィールドとして活動する団体と協力し、ノウサギ等の餌動物が好む明るい空間を創出するとともに、伐採箇所の樹種転換により広葉樹林化を図ることとした。主伐に当たり、クマタカ等が等高線に沿って滑空して餌を捕獲する性質に配慮して、水平方向に伐区を設定した。また、シカ食害により広葉樹の天然更新が見込めなかったため、ヤマザクラ等を植栽し、単木保護資材を設置した。

# 主伐・再造林における樹種の多様化

〔中部森林管理局  
東信森林管理署〕



小面積・モザイク状に配置した伐採（黄囲箇所）



保護樹帯に設定した箇所に生育する広葉樹



保護樹帯(白囲箇所)

## カラマツ人工林の主伐・地拵えにおける広葉樹の保残

本施業地では、カラマツ人工林の主伐・再造林に当たり、多様で健全な森林へ誘導するとともに、大規模な裸地化の抑制や裸地の分散を図るため、小面積の伐採箇所をモザイク状に配置した。また、当初は伐採を予定していた箇所において、一部でまとまった広葉樹が確認され、主伐跡地における種子供給源として期待できることから、これらの広葉樹を活かした森林を造成することとした。

今回の主伐に当たり、将来の伐採の支障にならない箇所を保護樹帯に設定するとともに、伐採後の地拵え実施時には、植栽に必要な最小限の刈払いや整地にとどめた。

今後の下刈り実施時には、再造林した区域に侵入する広葉樹や、植栽時に保残した広葉樹は、作業の支障になるものを除き刈払わないようにする。

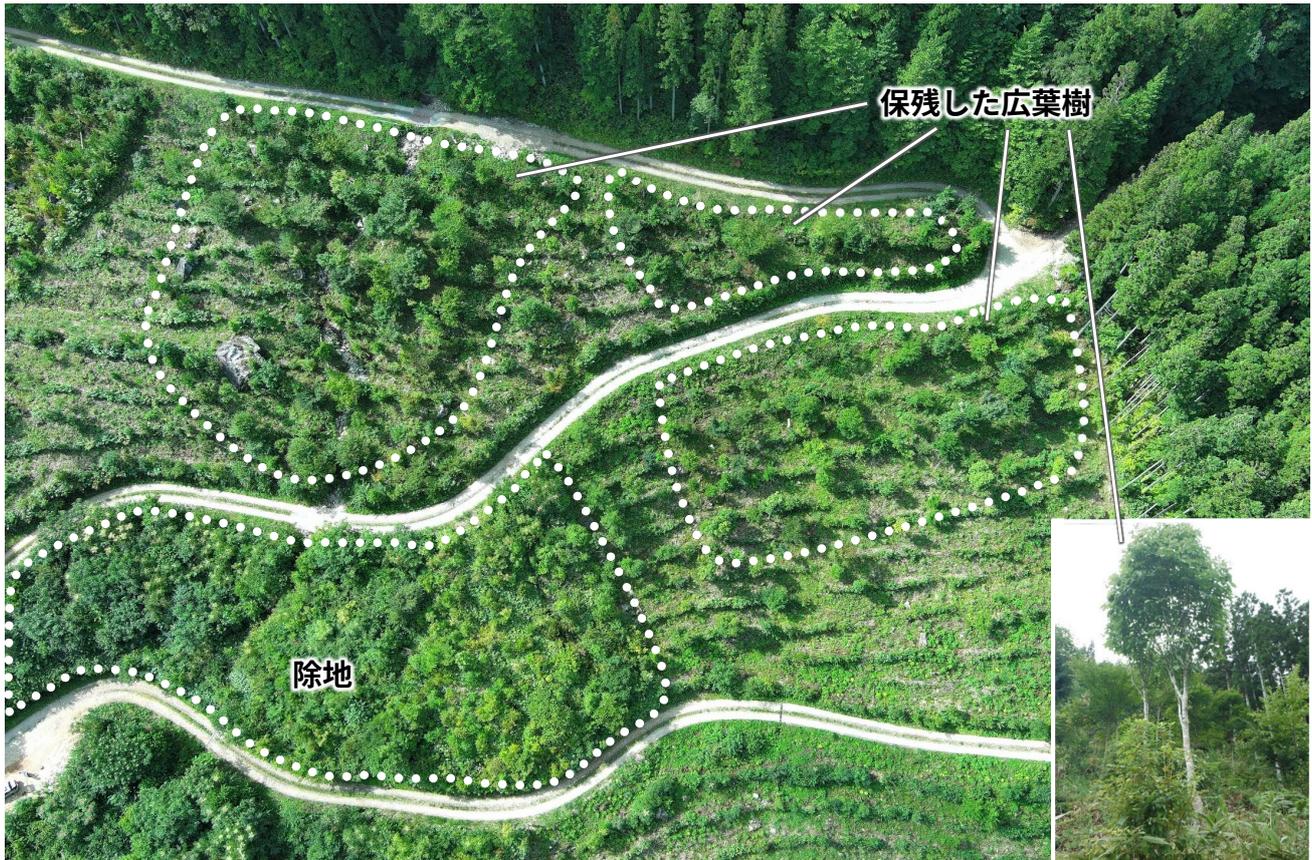
## 施業における留意点

### 特記仕様書等

〔地拵え〕 天然の有用稚幼樹は、作業の支障になるものを除きすべて保残すること。

## 再造林・保育を通じた樹種の多様化

〔中部森林管理局  
岐阜森林管理署〕



### スギ人工林の地拵え・植栽(2,200本/ha)・下刈りにおける広葉樹の保残

本施業地が所在する地域は急峻な地形が多くみられ、また人工林率が約70%と高く単層林が多いことから、森林の有する公益的機能の向上を特に図っていくことが必要とされている。主伐を実施した本施業地の周囲にはウダイカンバ、ケヤキ、ホオノキなどの広葉樹林があり、これらからの種子供給による稚樹の発生を確認したため、新植するスギに加え、これらの広葉樹を活かすこととした。

地拵え・植栽に当たり、広葉樹稚樹が群生している区域を事業の除地として設定するとともに、その他の区域でも作業の支障とならない広葉樹を保残した。また、施業の省力化に資するよう、下刈りは筋刈りにより実施したため、地拵えの際に保残した広葉樹のうち、下刈りの残し幅部分は引き続き維持することができた。

今後の除伐実施時においても、保残した広葉樹や、今後侵入する広葉樹を保残するよう配慮する。

### 施業における留意点

#### 特記仕様書等

[地拵え] 作業の支障とならない広葉樹は保残すること（広葉樹がまとまって生育していたところは、造林除地としている）。

## 伐採後の更新を見据えた広葉樹等の保残

〔中部森林管理局  
木曽森林管理署南木曽支署〕



### ヒノキ人工林(104年生)の伐採後の更新方法を見据えた広葉樹等の保残

本施業地では、植栽したヒノキの主伐を行い、その後再造林を行うこととしていたが、施業地内の岩石地には多くの広葉樹等が侵入していた。この広葉樹等は、保残により岩石地周辺の主伐跡地への種子供給源になると考えられたことから、岩石地周辺においては植栽木に加えて侵入する広葉樹等により更新を図ることとした。

主伐に当たり、岩石地における広葉樹等については、伐採する木材の搬出に影響しないと確認した上で保残した。

この岩石地周辺において、主伐から1年後には、伐採により明るくなったことにより一気に成長したとみられる広葉樹稚樹を確認している。今後の再造林に当たり、天然木を保残した箇所や稚樹が群生している箇所は造林事業の除地として設定する。また、再造林を行う箇所における地拵え実施時には、植栽に必要な最小限の刈払いや整地にとどめることとする。

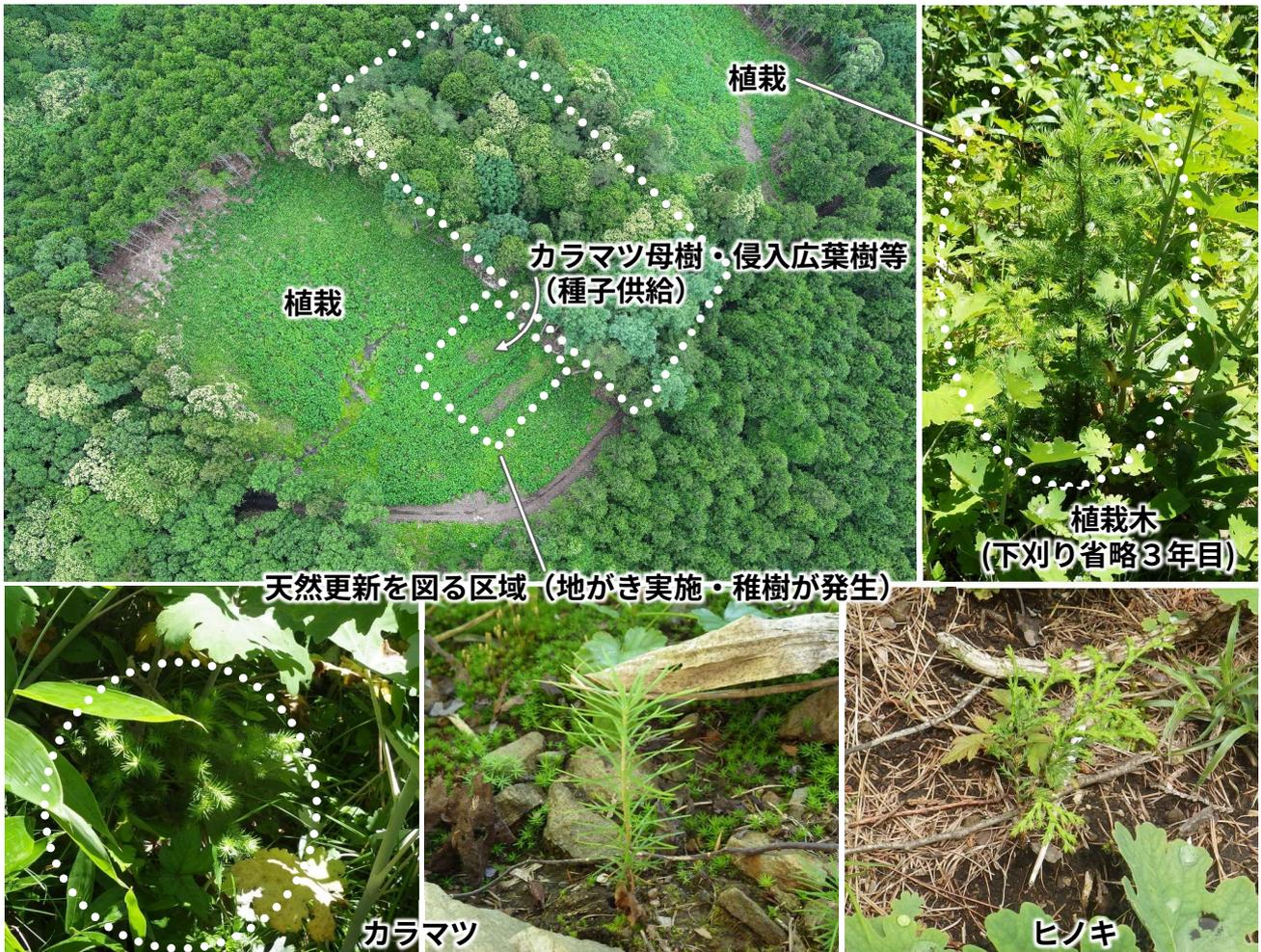
### 施業における留意点

#### 特記仕様書等

主伐事業区域内に生育する天然有用樹については、天然力を活かした森林づくりの推進を図るため、作業に支障のないものについては保残すること。

## 主伐・再造林における樹種の多様化

〔中部森林管理局  
中信森林管理署〕



### カラマツ人工林(70年生)の主伐・地拵え・下刈りににおける樹種の多様化

本施業地では、カラマツ等の稚樹による更新を促すなど天然力を活かすとともに、造林の省力化や低コスト化を図ることとした。

再造林に当たり、伐区に隣接したカラマツ母樹の着花状況を調べた上で、供給される種子による天然更新を図る区域を伐区内に設定し、稚樹の発生・定着を促すため機械により密生するササを根茎ごと剥ぎ取る地搔きを実施した。その後、カラマツや広葉樹等の稚樹の発生がみられたため、競合する草本類を刈払って稚樹の成長を促した。これ以外の区域ではカラマツの植栽を行い、植栽木と草本類の競合状況を踏まえて下刈りを省略した。

今後、天然更新を図る区域では稚樹の成長調査や更新補助作業などを行うとともに、植栽した区域では除間伐実施時に広葉樹等を保残するよう配慮する。

### 施業における留意点

#### 特記仕様書等

〔下刈り〕 天然更新を図る区域において、発生した稚樹の成長を妨げている草本類は刈払うこと。

中部森林管理局  
 ①木曽森林管理署  
 ②東信森林管理署

## 主伐における溪流沿いの保全



### ①ヒノキ人工林(100年生)の溪流沿いにおける保護樹帯の設定

本施業地の下流域では、溪畔林を残すことにより、生物の生育環境の維持や水質汚濁等の防止を図ることとした。主伐に当たり、溪畔周辺でみられた多様な種類の侵入木も含めて保残し、また水際での伐採により水質に影響を及ぼさないようにするため、収穫調査実施時に一定の幅を保護樹帯に設定し伐区から外した。

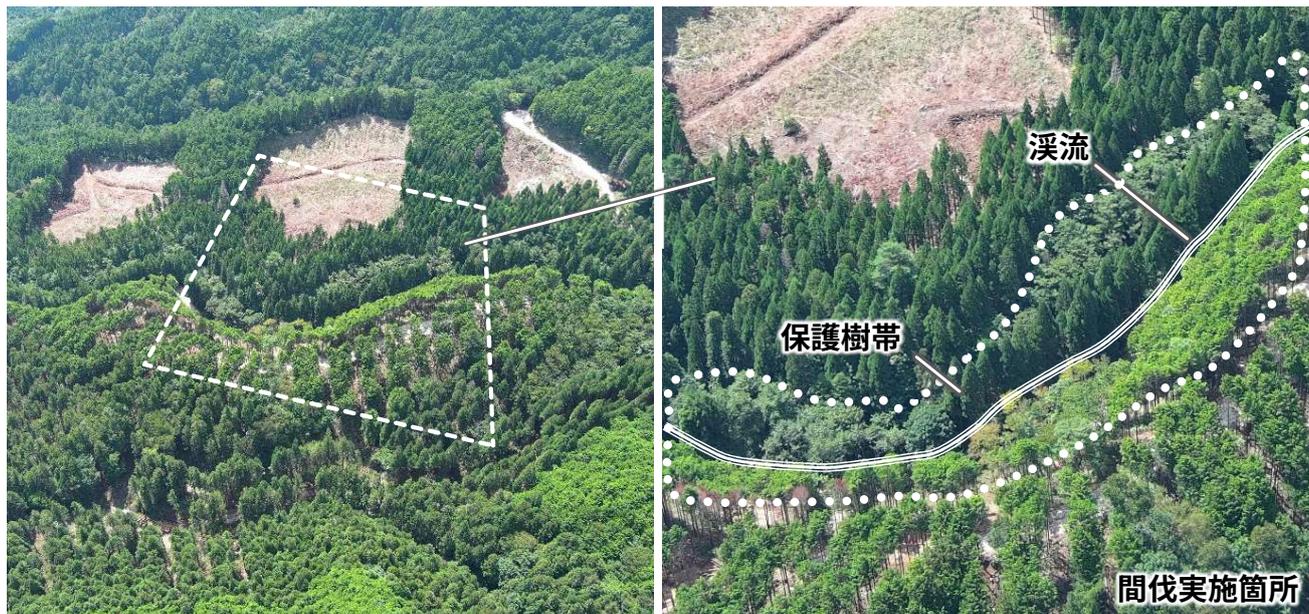


### ②カラマツ人工林(60・67年生)の溪流沿いにおける保護樹帯の設定

本施業地では、近年の集中豪雨の増加等を踏まえ、溪畔林を残すことにより溪岸の侵食防止と溪流に生息する魚類の生育の場の確保を図ることとした。主伐に当たり、溪畔周辺でみられた侵入木も含めて保残するよう、収穫調査実施時に一定の幅を保護樹帯に設定し、伐区から外した。

〔中部森林管理局〕  
 ①東濃森林管理署  
 ②中信森林管理署

## 主伐・再造林における樹種の多様化



### ①スギ・ヒノキ人工林(62年生)の保護樹帯の設定・間伐における広葉樹の保残

本施業地では、主伐箇所の分散や保護樹帯の設定、複数回にわたる間伐などの施業を行うことにより、生物多様性の保全に配慮しつつ、災害に強い森林に誘導することとした。主伐に当たり、間伐は残存列内の広葉樹保残にも資する列状間伐により実施した。



### ②カラマツ人工林の下刈りにおける広葉樹等の保残

本施業地では、カラマツ造林地に侵入したミズナラ、ヒノキ等の稚樹を維持し、樹種の多様化を図ることとした。下刈りは筋刈りにより実施したが、刈り幅においても、植栽木の成長を阻害しない広葉樹等については、刈払わずに保残した。