

■ 確保緑地の適正整備事業報告書

鎌倉市都市景観部みどり課

本事業は、鎌倉市緑の基本計画のリーディングプロジェクトに位置づける「緑の質の充実」を進めるため、「確保緑地の適正整備事業の考え方」に沿って、市有緑地の適正整備を行ったものです。

1 事業の概要

(1) 期間

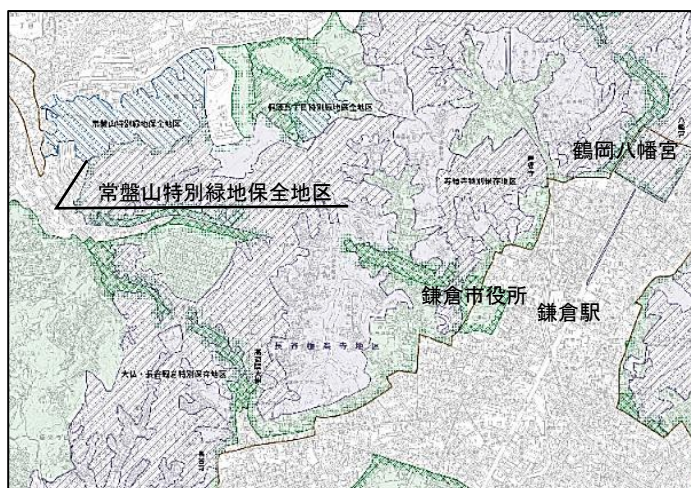
平成 21 年度から平成 30 年度まで

(2) 場所

常盤山特別緑地保全地区

(梶原四丁目地内、常盤)

約 19ha ほか



位置図

(3) 実施内容

年度	内容
平成 21 年度※1	本数調整伐、除伐、つる切り、径路新設、径路刈払、径路階段工（街路新設）、径路階段工、現採丸太筋工
平成 22 年度※1	本数調整伐、竹伐採、除伐、つる切り（除伐併用）、つる切り、吊るし切り、径路刈払
平成 23 年度※1	本数調整伐、被害木処理、竹伐採、除伐、つる切り、吊るし切り（抜倒）、吊るし切り（枝落とし）、径路刈払、径路刈払（新設）、径路新設
平成 24 年度※2	本数調整伐、被害木処理、竹伐採、下草刈り、つる切り、ヤマザクラ植栽、コナラ植栽、ケヤキ植栽、吊るし切り（抜倒）、径路刈払、径路刈払（新設）、径路用階段工
平成 25 年度	下草刈り、径路刈払、被害木処理、枯損木処理、竹伐採
平成 26 年度	下草刈り、径路刈払、竹伐採
平成 27 年度	下草刈り、竹伐採、径路刈払、笹刈払
平成 28 年度	管理用径路刈払、竹伐採、下草刈り
平成 29 年度	管理用径路刈払、竹伐採、下草刈り
平成 30 年度	管理用径路刈払、竹伐採、下草刈り、階段杭増設

※1 梶原五丁目特別緑地保全地区、※2 天神山特別緑地保全地区でも実施しました。

2 事業実施により得られた知見及び課題

(1) 知見

全体	・危険木や景観を阻害する樹木を取り除くことで、健全な緑地景観の形成が更に期待できるようになりました。 ・安全な作業環境が整ったことで、緑地内の巡視や管理作業がしやすくなり、市民ボランティアと連携した管理作業ができる状況となりました。 ・林床に日照が届くようになったところでは、植生の更新が進みました。 ・タヌキの溜め糞や獣道、ノウサギの食痕、鳥類（タカ類・ツグミ類等）の採餌跡などが確認でき、様々な植生があることにより鳥獣類についても多様な生態系を構成していることがわかりました。 ・「鎌倉市緑の基本計画」に示した「生き物を育む緑」、「美しい景観をつくる緑」、「安全性を高める緑」など、緑の機能が向上しました。
落葉広葉樹林	・落葉広葉樹の萌芽更新を目的とした伐採を行う場合、樹勢の衰えた古木では新芽の出現が難しいことから、作業対象木の選定にあたっては適切な樹齢に留意する必要があります。 ・落葉広葉樹の萌芽更新や苗木の植栽を行う場合、生長を促す日照を確保する目的で、周辺の刈払を継続して実施すること（2年に1回程度）が必要です。
スギ・ヒノキ植林地	・スギの植栽密度は、2,500本/ha以下であり、適切な状態で、伐採適期（40年）を迎えています。 ・人工林から広葉樹林への置き換えを行う場合は、苗木の植栽と共に広葉樹の稚樹を活かすことができます。
竹林	・落葉広葉樹林への置き換えのためにタケを駆除する場合は、旺盛な繁殖力に対応するために皆伐を2～3年継続して行う必要があります。
径路	・径路を設置することで、樹林地内の巡視ができるようになり、現況植生の確認や課題を把握に繋がります。 ・径路沿いの刈払を継続する事により、セントウソウやタチツボスミレ、ホウチャクソウ等の日向を好む野草が増えることがわかりました。 ・径路の刈払の頻度（1年～数年に1度）を変えることで、日照条件等の変化から林床の植生にも変化が見られ、セントウソウやナルコユリ、シダなど多様な植物が確認されました。 ・シダ類などの保護に留意した刈払（頻度、刈払幅）を行ったところ、それらの健全な生育が保たれています。

(2) 今後の課題

常盤山地区を対象とした本事業については、さらなる知見を得るために継続して行います。

今後は、常盤山地区全体の植生のあり方やボランティアとの連携についても検討を進めます。

課題を樹林のタイプ別に分けると次のとおりです。

常緑広葉樹林	・倒木、古損木の発生に対しては、安全な作業環境の確保や健全な緑地景観の形成のため、その処理が必要です。
落葉広葉樹林	・ヤマザクラやコナラの植栽箇所は除草作業と経過観察を継続し、落葉広葉樹の苗木の生長を促す効果的な手法を検討します。 ・斜面地において落葉広葉樹林の萌芽更新を行い、知見を得ます。
スギ・ヒノキ植林地	・スギ・ヒノキの人工林の更新手法について検討します。 ・スギ・ヒノキ・竹の間伐材は、径路内の階段や土留めの設置のための資材として有効活用を図っていきます。 ・間伐材の利活用の用途の拡大について検討します。
竹林	・竹林の林縁部においては、拡大を防ぐためのタケ伐採を継続して行う必要があります。 ・竹林については、地域特性に応じた適切な立木本数を検証します。 ・タケの分解について、経過観察をしていきます。
径路	・径路刈払は毎年継続して行うことで、生物多様性の保全及び作業環境の向上を図ります。 ・径路上階段に使用した木材は10年程度で腐食するため、適宜巡視を行い、必要に応じた更新を行います。 ・シダ類などの保護に留意した刈払を行う必要があります、頻度や刈払幅、作業時期の検討を進めます。

3 考察

本事業は、鎌倉市の良好な都市環境の基盤である豊かな緑を、管理不足などによる荒廃から守り、美しい景観の形成や生物多様性の保全など多様な緑の機能を次世代に引き継ぐため、平成18年に改訂した鎌倉市緑の基本計画に「未来に誇れる価値ある緑の創造」を掲げ、緑の質の充実をリーディング・プロジェクトに位置付けたことから実施してきたものです。

平成21年度の事業開始から10年間、試行とモニタリングを継続した結果、緑地景観の向上や多様な植生への対応手法、発生材の循環活用など、様々な知見が得られました。

一方、竹林の浸食の抑制や人工林の更新など、新たに取組むべき課題もあることが分かりました。

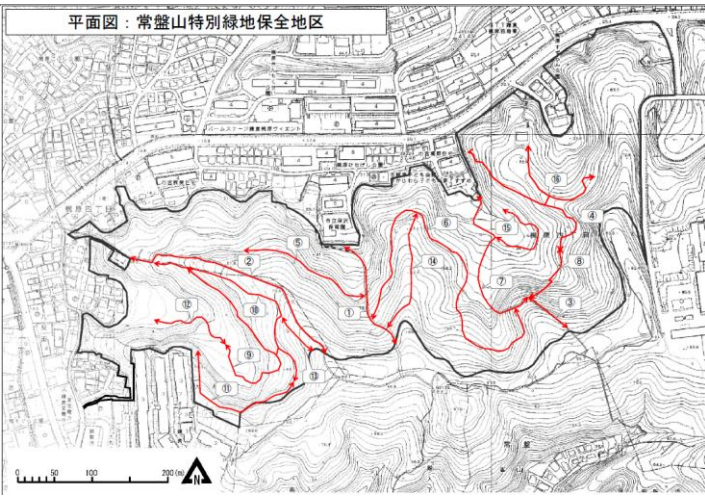
今後、本報告により得られた知見等を基に、常盤山緑地の現在のゾーニングの検証と作業内容の精査を行うと共に、他の確保緑地についても維持管理手法を確立すること、さらには、土地所有者や市民とも共有できる緑地の維持管理の考え方のモデルを示すことを目指し、本事業を継続して実施したいと考えています。

[参考 整備の概要]

○緑地外観

【実施前】※撮影時期：平成 21 年秋	【実施後】※撮影時期：平成 22 年春
	
台風等の自然災害により被害を受けて傾斜した樹木などの危険木を放置することにより、緑地の質を低下させます。	傾斜木などの危険木を取り除き、安全になりました。健全な緑地景観の形成が、さらに期待できる状況になりました。
【実施前】※撮影時期：平成 22 年秋	【実施後】※撮影時期：平成 23 年 5 月
	
長年残置された樹林地であり、特にササが密生し、ツル植物に覆われた状況となっています。	下草刈りを行い、ツル植物を取り除くことによって、実生樹木の生育や野草の復活、良好な緑地景観の形成が、さらに期待できる状況になりました。

○緑地内径路設置・維持管理

【径路図】 	径路は 16 本設置しました。 刈払や階段の設置により通行しやすくなったことで、径路沿いの植生の観察や課題点の把握ができるようになり、適切な整備計画を立てられるようになりました。また、市民ボランティアにとっても、安全な径路があることで、管理作業がしやすい環境になりました。 なお、径路用階段は本数調整伐で発生した材を使って設置しています。 ※資料編に拡大した図面を載せています。
---	---

【実施前】※撮影時期：平成 21 年冬	【実施後】※撮影時期：平成 21 年冬
 緑地内の市道は、ハイキングや緑地管理に利用されていたものの、生い茂ったササ等が通行の支障となっていました。	 径路刈払により、緑地内の市道が通行しやすくなりました。

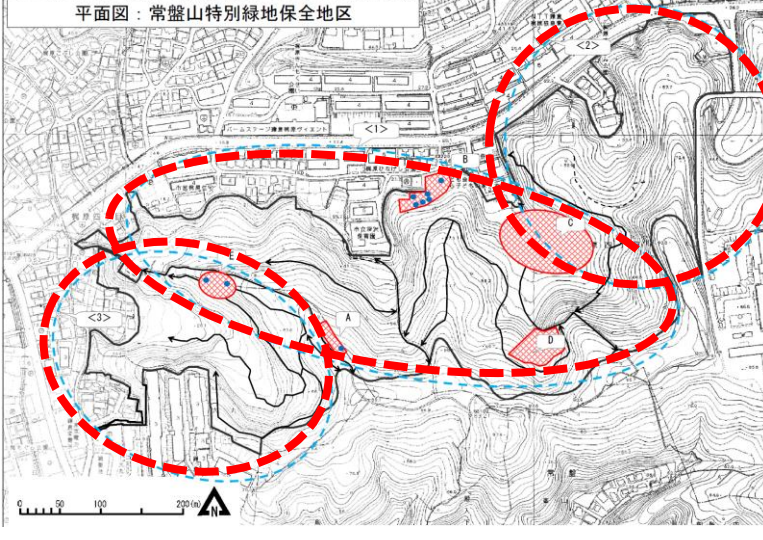
【実施前】※撮影時期：平成 22 年秋	【実施後】※撮影時期：平成 22 年冬
 径路刈払を行って一年後、再びササ等が繁茂していました。	 刈払を継続することで、散策者の歩行空間や市民ボランティア等の作業径路が確保されました。また、タチツボスミレやハウチャクソウなどの野草が復活しました。

※撮影時期：平成 24 年秋	※撮影時期：平成 24 年秋
	
水分の多い谷地形における管理用径路では、刈払の際、沿道の多様なシダ類などの保護に留意しました。	乾燥した尾根伝いの管理用径路では、刈高を調整することにより、早春に芽吹くセントウソウの群落に配慮しました。

○径路用階段工

【実施前】※撮影時期：平成 24 年冬	【実施後】※撮影時期：平成 25 年 2 月
	
径路上に、いくつか大きな高低差がある箇所があり、緑地のパトロールや管理作業における危険要因となっていました。	本数調整伐や被害木処理の結果発生した木材を利用して、階段を整備しました。このことにより、緑地内を安全に歩行できるようになりました。

○本数調整伐、除伐、つる切

平面図：常盤山特別緑地保全地区 	平成21年度から平成24年度にかけて、本数調整伐、除伐、つる切を行いました。危険木を取り除くことにより、緑地内の質的環境が改善しました。 これにより、アオジやツグミ類などの冬鳥が、林床で採餌できるようになりました。また、猛禽類の食痕（捕食された鳥の体羽が散乱）やネズミ類の食痕、タヌキの獣道、ため糞などを確認しました。「生き物を育む緑」の機能が向上していると言えます。 ※資料編に拡大した図面を載せています
---	--

【実施前】※撮影時期：平成 21 年秋	【実施後】※撮影時期：平成 21 年秋
 樹齢 40～50 年のスギ・ヒノキの傾斜木と倒木が散見される状況でした。	 本数調整伐、除伐、つる切りにより、樹林地の巡視や管理作業を安全に行うことができました。

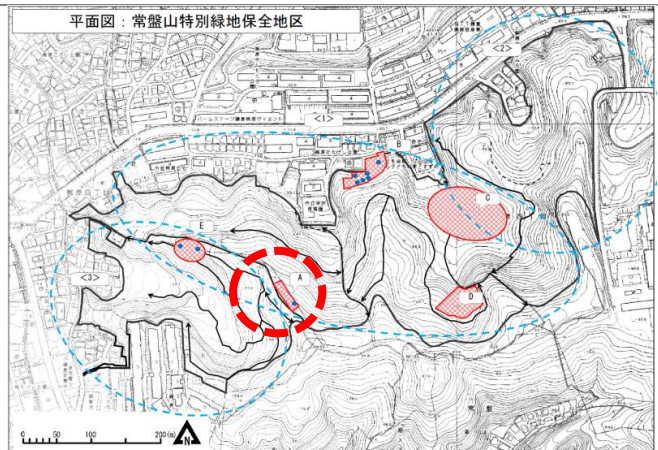
【実施前】※撮影時期：平成 21 年秋	【実施後】※撮影時期：平成 21 年秋
 太く生長したフジなどのツル性植物が広葉樹に絡みつき、生育に支障が生じていました。	 フジなどのツル性植物を取り除くことにより、広葉樹の生育環境の向上を図りました。

○重点的に作業及び経過観察を実施している箇所

A ヤマザクラの植樹

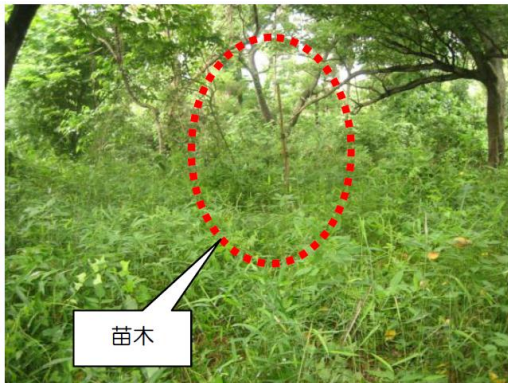
周囲の植生や景観にあわせた樹林地を育成するため、平成 24 年度にヤマザクラの苗木（10 本）を植樹しました。

※資料編に拡大した図面を載せています。



【実施前】※撮影時期：平成 25 年 6 月

【実施後】※撮影時期：平成 25 年 10 月



植樹 3 箇月後の様子です。苗木周辺に、ササやツルが密生していたため、下草刈りを行うこととしました。

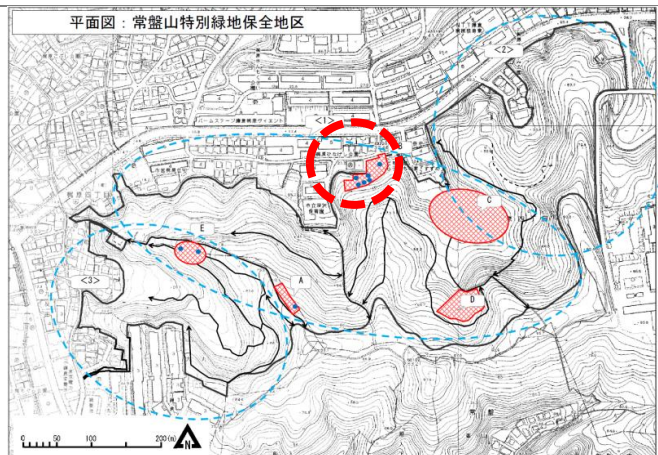
下草刈りで日照を確保し、苗木が生育するための環境を整備しました。その後、2 月に巡視を行ったところ、新芽の発生を確認しました。

【平成 25 年度以降】平成 27 年度まで苗木周辺の下草刈りを行いました（1 回／年）。令和元年 6 月現在、ヤマザクラの苗木が 1 本生育しています。下草刈りの際に苗木を刈ってしまった可能性もあるため、今後は、苗木が目立つように蛍光テープを巻き、保護します。

B コナラ等の植樹

周囲の植生や景観にあわせた樹林地を育成するため、平成 24 年度にコナラ及びケヤキの苗木（10 本）を植樹しました。

※資料編に拡大した図面を載せています。



【植栽時】※撮影時期：平成 25 年 3 月



【5 年後】※撮影時期：平成 30 年 11 月



苗木周辺の草刈りを平成 25 年度から継続して実施しています（1 回／年）。日当たりが良い場所では、苗木は高さ 5m 以上に生長しました。令和元年 6 月現在、コナラ、ケヤキの苗木が 6 本生育しています。

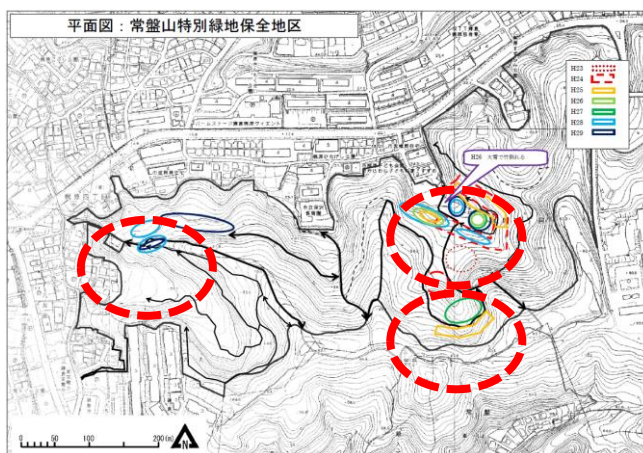
C 竹林管理（広葉樹への遷移誘導）

平成 23 年度から必要に応じてタケを伐採しています。

平成 26 年 2 月に降った雪の影響から、竹林の一部が荒廃した状況となっていました。荒廃した竹林内は、風通しが極端に悪く、タケの表面が黒色のカビに被われるなど、野生鳥獣の生息環境としても、あまり良好ではない状況になっていました。

動植物への影響や伐採後の風の抜け具合が周辺の樹木に与える影響などを考慮して、小規模な皆伐を定期的実施した部分で、竹林から広葉樹林に遷移することができました。

※資料編に拡大した図面を載せています。



【実施前】※撮影時期：平成 26 年 12 月



雪の影響で被害を受けた竹は、高さ 1.5 から 2.0m 程のところで折れ重なり、見た目が悪いだけでなく、竹林内部の日照にも影響を与えています。降雪後に生長したと見られる新しいタケも一部で確認出来ましたが、竹林の縁辺部にアオキなどが生育するのみで、内部は荒廃した状態でした。

【実施後】※撮影時期：平成 27 年 3 月



被害を受けた竹林の約半分の区域において皆伐を実施し、竹林の更新や、埋土種子の発芽により新たな植生に誘導する環境を整備しました。また、風が周辺の樹木に与える影響を軽減するため、縁辺部の一部は意図的に竹林を残し作業を行いました。タケの伐採後は、オニノゲシ・ベニバナボロギク・ドクダミ等の生長が確認されています。

【広葉樹への遷移後】※撮影時期：平成31年2月



同一箇所のタケの伐採を2～3年継続したところ、タラノキ、アカメガシワ、ハコネウツギ、ニワトコが出現し、高さ3m程度に生長しました。
生長した稚樹（ニワトコ、タラノキ）の枝が重なりつつあり、稚樹を選別する時期が近づいています。
ウグイスが繁殖テリトリーをもつようになりました。

【竹の分解速度を調べるための比較検証】※撮影時期：平成31年3月



平成30年度にはタケの分解速度を調べるための比較検証（伐採したタケを土で覆う、タケのチップ化）を行いました。

写真は、伐採したタケをチップパーで破碎して、集積した箇所です。範囲は3.7m×2m、厚さ15cmで、チップは1片が2～3mm×10mm程度です。

また、チップを被覆することによる竹林の生長を抑制する効果についても検証します。

今後も分解速度観察等を定期的に行うことで、伐採したタケの分解を促進する方法及び生育抑制についての知見を得ることとします。



伐採したタケの残さを土で覆った場合の分解速度の差異の検証を行いました。

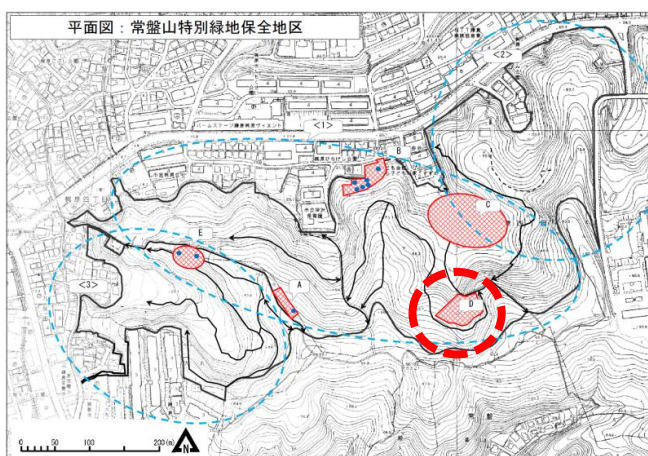
伐採直後の集積物の高さは約1mでしたが、1箇月後では、土で覆わなかったものは高さに変化はなかった一方で、土で覆ったものは高さ約70cmになっていました（上が伐採直後。下が1箇月後）。土で覆ったことで、堆積物内に湿気が発生し、タケが柔らかくなったため体積が減少したと考えられます。



D 人工林（スギ）

本数調整伐のほか、手入れの行き届いていない人工林の下草刈りやタケ伐採などの維持管理を行いました。

タカ等の猛禽類がスギ林を利用していることを確認したため、生態に影響が出ないように配慮しています。



※資料編に拡大した図面を載せています。

【実施前】※撮影時期：平成 27 年 8 月



緑地内の巡視や管理作業の妨げとなるくらいに繁茂した下草やタケを確認しました。

【実施後】※撮影時期：平成 27 年 9 月



タケの伐採やササの刈払いを実施したことにより、林床まで日差しが届き、新たな植生の生育を促す環境が整備されました。

【実施前】※撮影時期：平成 31 年 1 月



タケの侵入はなくなり、ササが繁茂するようになりました。平成 29 年度にササを刈ると、灌木（アオキ）が繁茂するようになりました。

【実施後】※撮影時期：平成 31 年 3 月

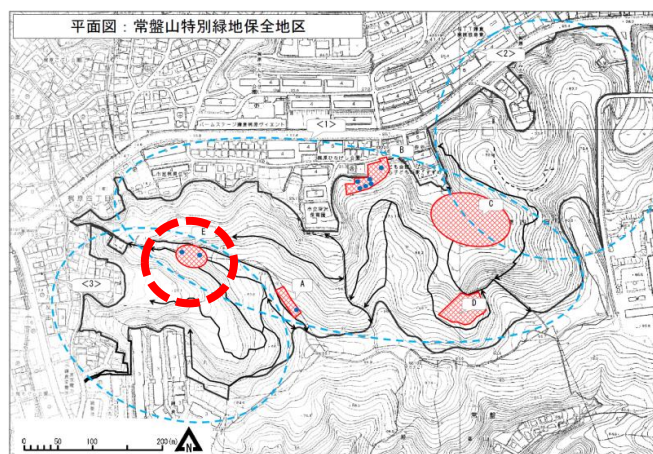


下草の成長を抑えるために、伐採した灌木（アオキ）等を敷き詰めて林床を覆いました。スギの植栽密度は、2,500 本/ha 以下であり、適切な状態で、伐採適期（40 年）を迎えています。

E 落葉樹の萌芽更新(コナラ)

平成 25 年度に萌芽更新のために、コナラ 2 本を台切りしました。

※資料編に拡大した図面を載せています。



※撮影時期：平成 31 年 3 月

※撮影時期：平成 31 年 3 月



平成 29 年度には 1 本（左写真）に新たな芽吹きが確認できました。
芽の生育を促すため、平成 29 年度に萌芽の周囲 2m 四方の草刈を実施したところ、平成 31 年 1 月時点では草と競合せずに、順調に生育していました。
令和元年度以降は、この萌芽を育てると共に、斜面地の萌芽更新の実験を行うことを検討します。