

■ 令和6年度 市民の身近な森づくり事業に関する概要報告

令和7年（2025年）7月11日

鎌倉市都市景観部みどり公園課

鎌倉市では、緑の基本計画を実現するうえで特に重要と考えるテーマを設定し、重点的に実施するものをリーディング・プロジェクトとしています。テーマの一つである「緑の質の向上」は、災害に強い安全なまちづくりや環境負荷の低減のほか、生物多様性の保全や景観の形成に寄与する質の高い緑の保全に向けて、全市的な緑の維持管理を推進する方針を示し、本事業は、そのリーディング・プロジェクトに位置付けています。

緑の質の向上を図る間伐などの手入れは、平成21年度から令和3年度までは、「確保緑地の適正整備事業」として、主に常盤山特別緑地保全地区において継続して実施し、植生の回復や野生鳥獣の利用の増加などの効果を確認することができました。本事業においても、市内の緑地の質を向上させるため、これまで確保した市有緑地のうち荒廃が進む恐れのある緑地及び特別緑地保全地区指定候補地の維持管理を実施していきます。

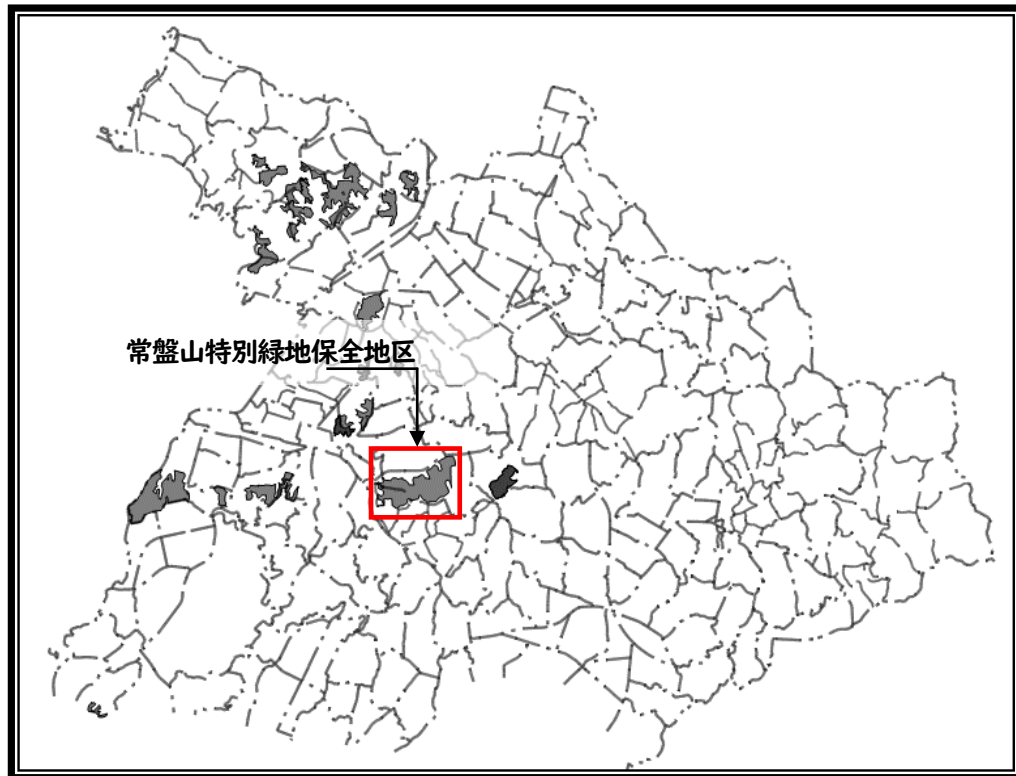
●事業・整備の概要

- 特別緑地保全地区^{※1}の指定を行った緑地で、状況に応じて、市有緑地だけでなく民有緑地も対象とします。
- 放置することにより荒廃の恐れのある緑地から優先的に実施しています。
- 主な整備項目は、下刈り、伐採、枝払い等による樹林と竹林の整備です。
- この事業の対象地を含む市有緑地は、従前から周辺住民からの要望に対応した維持管理も行っていますが、この事業は一体的な緑の質の向上を目指して実施しているものです。
- 整備の実施前後に現地踏査等によるモニタリングを行い、事業実施の参考にしています。

●期待される効果

- 生物多様性の保全をはじめとする、緑地の機能の向上。
- 健全で良好な緑地景観の形成。
- 市民ボランティア等との連携による継続的な管理作業。

1. 事業実施概要



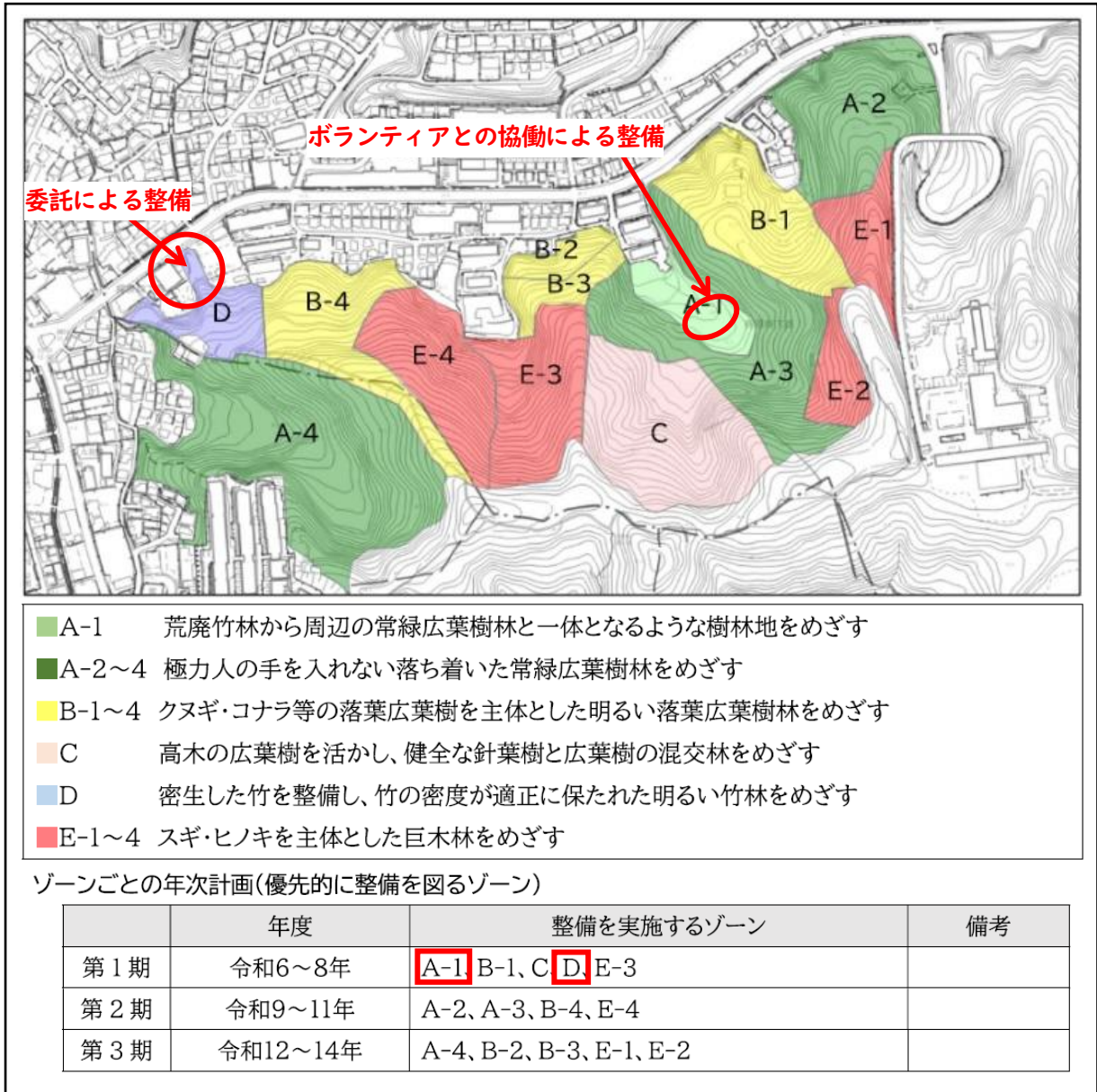
令和6年度 市民の身近な森づくり事業 対象地位置図

^{※1} 都市緑地法に基づき都市における良好な自然環境となる緑を保全する制度で、鎌倉市では12地区（約52.4ha）を指定しています。地区内では行為制限に伴う土地の買入れ等により、20ha以上の緑地（指定候補地内の土地を含みます）が鎌倉市有地となっています。

常盤山地区では、市民ボランティア等との連携・協力を得ながら維持管理作業を継続し、緑の質の向上を図りたいと考えおり、そのため、緑地の将来像を示し、管理の方針及び手法を市民及び市が共有しながら、将来像の実現を図ることを目的とした「常盤山特別緑地保全地区 保全管理計画」を令和5年度に策定しました。

令和6年度は、当該計画において令和6年～8年（第1期）に整備を図るとした箇所（Dゾーン）で委託による整備を実施しました。なお、樹林地への誘導を試行している荒廃竹林（A-1ゾーン）の整備については、NPO法人鎌倉みどりのレンジャーの協力を得て、試験地内の再生竹の伐採と径路の刈払いを実施しました。

また、委託による整備を実施したDゾーンでは、令和7年（2025年）3月18日に専門業者によるドローンを活用した森林調査の実証実験も実施しました。



(常盤山特別緑地保全地区 保全管理計画より抜粋)

(1) 委託業務の概要と施工地の概況

- 施工地の概況：長期間手入れがされていなかったために、竹（モウソウチク）が密生し、枯れたり、折れたりしているものが多い。
- 業務名：令和6年度市民の身近な森づくり事業
- 業務箇所及び面積：常盤山特別緑地保全地区※（Dゾーンの内、約0.04ha）※全域面積は約19ha
- 業務履行期間：令和6年（2024年）10月21日～令和7年（2025年）2月7日
- 主な工種 ①竹伐採 220本 ②枯木の伐採（倒木除去を含む）7本 ③径路新設 40m ④竹柵工設置 20m ⑤竹筋工設置 30m ⑥倒竹除去 160㎡

施工前写真



施工後写真



拡大図



①伐採する竹の選定について

主に枯れたり、折れたり、動物等による被害を受けた生育不良の竹を伐採する竹として選定しました。また、年数を経て稈が黄色く変色した竹も多く、そのような老齢竹も伐採の対象としましたが、一度に伐採はせずに、徐々に入れ替えることとして一部は残しました。

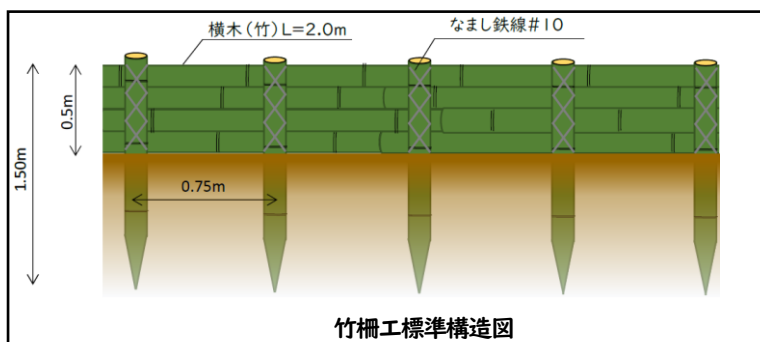
選定の目安としては、生育不良の竹は伐採竹として選定するとともに、生育状況を見ながら残す竹を決め、残す竹1本に対し近接する竹（およそ半径1mの内にいる竹）も伐採することとしました。

②竹柵工について

竹柵工は、斜面の土砂の流出などを防ぐ目的で設置するものです。

伐採した竹を用いて現場で作成し、主に新設した径路沿いの谷側に設置し、斜面が崩れることを防ぎます。

また、径路との間に形成されるポケット部に土砂や落葉等が堆積し、新たな生息環境を創出することで、多様な生物の保全を図ります。



※当該地では竹杭が挿入できなかったことから、木杭を使用しています。

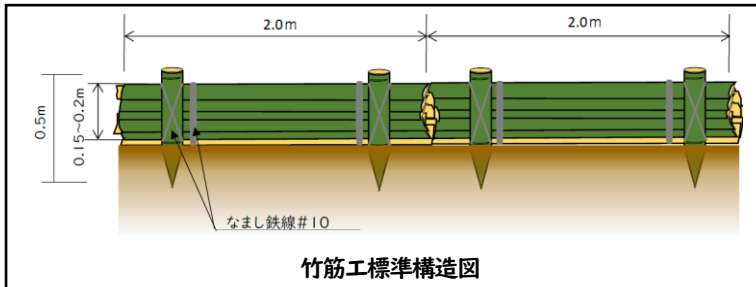


③竹筋工について

竹筋工は、斜面を流れる雨水の分散を図り、地表面の浸食を防ぐ目的で設置するものです。

伐採した竹を用いて現場で作成し、等高線に沿うように（斜面に平行に）設置しています。

横木にする竹は、6～8等分に割ってから、径0.15cm～0.2m程度に束ねることで、小動物のすみかになる効果も期待しています。



※当該地では竹杭が挿入できなかったことから、木杭を使用しています。



(2) ボランティアとの連携による整備

市営梶原東住宅の裏に位置するマダケ林（A-Iゾーン）は、平成26年（2014年）2月の降雪で竹が折れ重なり、日照不足や風通しの悪さから荒廃した竹林で、平成27年（2015年）に被害を受けた竹林の内、約200㎡を皆伐し、埋土種子等の発芽から新たな植生へ誘導する試験整備を行ってきました。主に、毎年新たに発生する竹を除去する作業を継続した結果、現在は、埋土種子や野鳥による種子散布等によって発生した稚樹が生え、樹林地を形成しています。

しかし、樹林地内には、現在も竹が発生するため、その除去が必要となっています。稚樹の生育を損ねないように作業する等の配慮も必要であることから、令和5年度に引き続き、令和6年度もNPO法人鎌倉みどりのレンジャーの協力を得て、竹の伐採を行いました。

【施工前】



【施工中】



【施工後】



（令和6年（2024年）6月13日実施）

(3) モニタリングの概要と結果

事業の効果を検証するため、モニタリングを行っています。

①Dゾーン

整備後、以下の期間でトレイルカメラを設置し、野生鳥獣の利用実態調査を行っています。

設置期間：令和7年（2025年）3月22日（土）～同年6月30日（月）

令和7年4月末までに確認できた主な野生鳥獣は、次のとおりです。

タヌキ、ノウサギ、ハシブトガラス、キジバト

（外来生物）ハクビシン、コジウケイ
（特定外来生物）アライグマ、クリハラリス



②A-1 ゾーン

以下の期間でトレイルカメラを設置し、野生鳥獣の利用実態調査を行っています。

設置期間①令和6年(2024年)5月15日～同年7月31日

②令和6年(2024年)11月29日～令和7年(2025年)6月30日

確認できた主な野生鳥獣は、次のとおりです。

設置箇所	試験地拡大区域 (60 m ²) 	試験地 (約 200 m ²) 	竹チップ敷設地 (約 9 m ²) 
生物種	試験地に隣接する荒廃竹林の一部を皆伐した区域 (令和5年(2023年)度施工)	降雪で竹が折れ重なり、日照不足や風通しの悪さから、荒廃した竹林の一部を皆伐した区域 (平成27年(2015年)度施工)	伐採した竹をチップパーで処理し、敷設した区域 (平成30年(2018年)度施工)
鳥類	ハシブトガラス	アオジ、アカハラ★、オオカワラヒワ★、カワラヒワ★、コゲラ、シロハラ★トラツグミ★、ハシブトガラス コジュケイ (外来種) 囀り ウグイス、オオルリ、キビタキ、サンコウチョウ、ホトトギス	アオジ ヤマシギ
哺乳類	タヌキ ノウサギ クリハリス (特外)	タヌキ ノウサギ ネズミ類 (推定アカネズミ) アライグマ (特外) クリハリス (特外)	タヌキ ノウサギ ネズミ類 (推定アカネズミ) アライグマ (特外) ネコ

※1 特外：特定外来種 ※2 ★印は今年度初めて確認された生物

(4) その他

①神奈川県からドローン事業者による「ドローンを活用した樹林地のデモ調査」の案内があり、ドローンを活用した森林調査の実証実験を当地区で実施しました。

調査面積が限られていたため、今回は、令和6年度の委託整備箇所であるモウソウチク林(Dゾーン)や当課管理担当が実施する市有緑地縁辺部の危険木等の伐採において、その優先度を検討する際の参考となるように、右図の調査範囲を対象としてドローンを飛行させました。



調査日時：令和7年(2025年)3月18日(火) 13時～14時

天気：晴れ

機材取扱責任者：株式会社JDRONE

調査対象面積：約2.0ha

使用機材及び取得画像データ①DJI Mavic3 multispectral (対象区域内飛行時間：5分)

オルソ画像及びマルチスペクトル画像

②DJI Matrice350RTK (対象区域飛行時間：7分)

点群データ

【オルソ画像】

通常撮影される写真は、中心から広がって写るため、真上から見ることは中心の1点だけになりますが、オルソ画像は、複数の写真をオーバーラップさせて撮影、結合処理することで、写真全体がどの位置でも真上から見たものになっています。通常の航空写真撮影よりも低高度で撮影しており、鮮明な写真が取得できるため、現地の詳細な状況を把握することが可能です。

【マルチスペクトル画像】

人の目に見える可視光線だけでなく、近赤外線帯域の波長を観測し、オルソ画像化したものです。

植物が緑に見えるのは、可視光域の緑色光が反射されているためですが、それ以外にも、人の目には見えない近赤外域の波長が反射されており、それを捕えて樹木の活性度を可視化することが可能です。活性度が落ちている樹木は、この反射が弱く、樹木の状態を判別し、枯損木がどうかの判定や位置を正確に把握することが可能です。

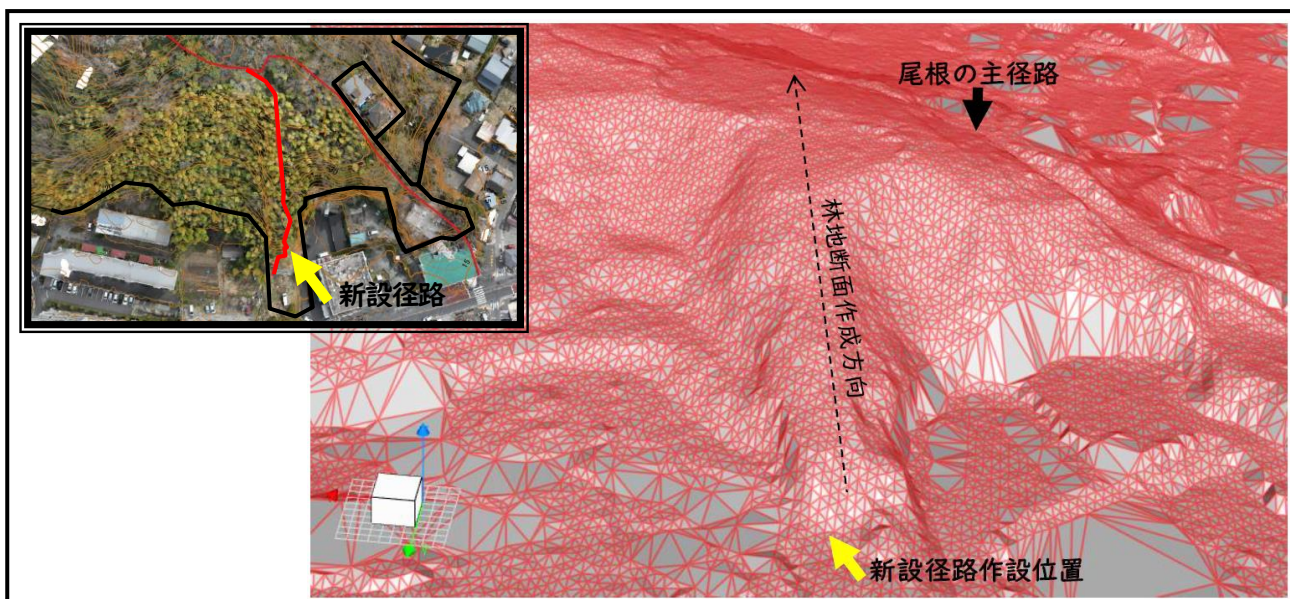
ただし、当該地のような落葉樹の樹林地では、落葉期（冬期）ではなく、展葉した夏場の撮影が必要です。

【点群データ】

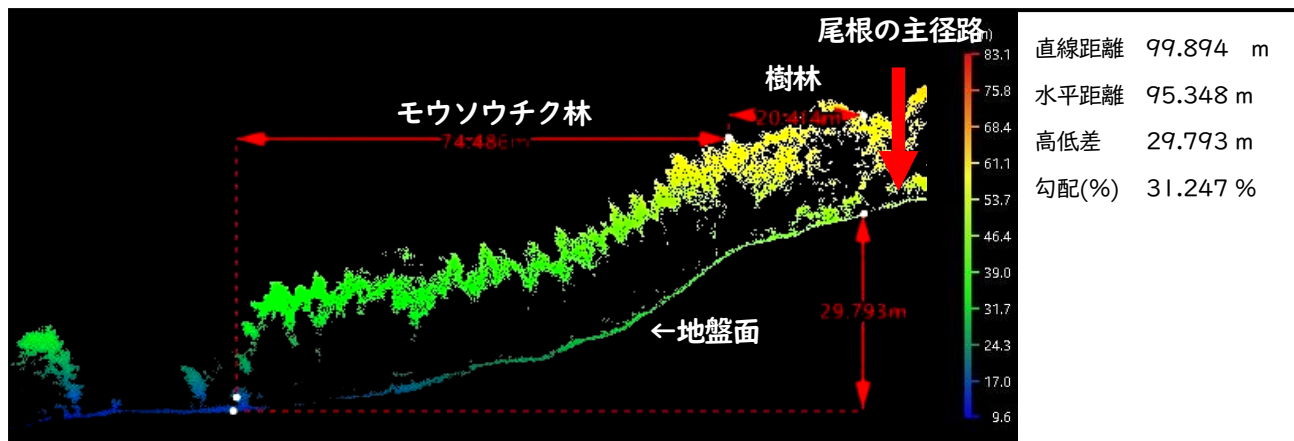
レーザーを照射し、その光が跳ね返ってくる時間から距離を計測し、集めたデータをPC上で点の集まりとして立体的に表すことが可能です。レーザーは木の間をすり抜けて地面まで到達するため、地形を可視化することが可能です。こちらは落葉期の方がよりレーザーが地面に到達しやすいため、冬期の実施が向いています。

対象地の地形断面を確認することもでき、樹高の計測や、樹林地縁辺部の道路や宅地に被圧した樹木の把握も可能です。

オルソ画像（左）と3D地形図（点群データ）（右）



林地断面図（点群データ）



2. 考察および今後の展望

- (1) 本事業は、第3次鎌倉市総合計画 第4期基本計画実施計画（令和2年度～7年度）の緑地保全事業に含まれ、今後も継続して取り組む方針としています。これまでの成果と中長期的な緑地の保全を踏まえ、モニタリングを通して作業を実施した箇所を継続的にフォローし、新たな保全管理手法や他の特別緑地保全地区等での実施も模索していきます。
- (2) 鎌倉市緑の基本計画では、リーディング・プロジェクトにおいて「多様な連携と資源の利活用」もテーマの一つとしています。常盤山地区では、近接する県有緑地も含めて、市民ボランティアによる維持管理作業も進められています。今後も、市民ボランティア等との連携・協力を得るとともに、常盤山特別緑地保全地区 保全管理計画で示した管理の方針及び手法を共有しながら、当該地の保全及び将来像の実現を図ります。

- (3) 常盤山地区では、常盤山特別緑地保全地区 保全管理計画のゾーン毎の年次計画を基に、作業を実施します。

①荒廃竹林から周辺の常緑広葉樹林と一体となるような樹林地を目指すエリア（A-I ゾーン）

【試験地内の状況に対する考察】

市宮梶原東住宅の裏に位置する荒廃した竹林では、試験地を設けて、平成27年（2015年）から整備を継続しています。埋土種子や野鳥による種子散布の結果、樹林地が形成され、その主な構成種としては、タラノキやアカメガシワをはじめとする先駆樹種が占めています。しかし、それらの生長と共に林内環境が変化し、令和5年度のモニタリングの結果からは、先駆樹種の生育が衰え、枯死している樹木もあることがわかりました。それらに変わる、次世代の構成種の生長も確認してはいますが、部分的に裸地となったところでは、再び先駆樹種であるタラノキやニトコ等の生育が見られ、加えて、スズメウリや外来種であるベニバナバロギクが確認されました。部分的な裸地は、土壌の乾燥化や外来種の侵入などを進行させ、谷戸底にある当該地の生態環境を大きく改変してしまうことが懸念されます。A-I ゾーンでは、周辺の樹林地と一体となるような樹林の構築を目指していることから、このように部分的に裸地となった箇所に対しては、周辺の樹林地から稚樹を移植する等の作業を検討します。

令和5年度に試験地に隣接した竹林の一部を皆伐した拡大区域においても、タラノキやベニバナバロギク等の生育を確認しましたが、当該区域に近接する林床では、日照条件が変化することで、通常、林縁部等の明るい林床に見られるタチツボスミレの群落が確認できました。一方、樹木が正常に生育し、やや薄暗く湿り気のある試験地内部では、ウマノミツバやネコノメソウ等が確認できました。特に、ウマノミツバやジャノヒゲはノウサギが好んで採食しているようで、右の写真のジャノヒゲには噛み跡が多数見られます。



タチツボスミレ



【野生鳥獣の利用状況に対する考察】

試験地内の野生鳥獣の利用については、哺乳類では、早くからタヌキが確認でき、近年では、ノウサギの利用もみられるようになっていきます。令和6年度のトレイルカメラによる調査では、同一個体と思われるものの利用が複数回記録されているだけでなく、複数の個体が利用している状況が記録されており、試験地内の環境がタヌキやノウサギの利用に適していると考えられます。

なお、トレイルカメラを設置している区画では、下草をひざ程度までに刈払うことで定点観察が可能であったことから、野生鳥獣が利用しやすい草丈の目安になると考えます。

今回確認された鳥獣のうち、アカハラ、シロハラ、トラツグミや、以前にも記録のあった、ヤマシギ、そして今回は記録がありませんでしたが、令和5年度に確認されたミゾゴイを含め、これらの鳥獣に共通することは、土壌動物、特にミミズを好んで採餌することにあります。径路上にモグラ塚が多数確認されていることから、当該地の土壌がミミズの多い肥沃な土壌になっていることが示唆されます。一方で、モグラ塚（穴）は土壌の乾燥化を促進すると言われており、生長する際に大量の水を必要とする竹は、枯れて衰退することが予想される一方で、水分をもとめて周辺の斜面へ竹林が拡大し、斜面林を衰退させてしまうことが危惧されます。前述の部分的な裸地化の課題とともに、土中の水分量を定期的に確認する等、土壌の状況にも配慮しながら、当該地の樹林化を図る作業が必要です。

トレイルカメラを設置した区画や竹チップを敷設した区画は、いずれも10㎡程度の面積であり、現在、樹林化を促進する施策を実施している試験地も200㎡程度とそれほど広くありませんが、前述のような光環境や土壌環境の違いは、特に、林床植生に相違を生じさせ、環境の違いに合わせて多様な種による利用が確認できるようになりました。したがって、今後、樹林地への移行を進める作業においては、特に、林床部においては、画一的に作業をするのではなく、異なった環境（空間）をパッチワーク状に配置していくことを検討したいと思います。



タヌキ (2025/3/17)

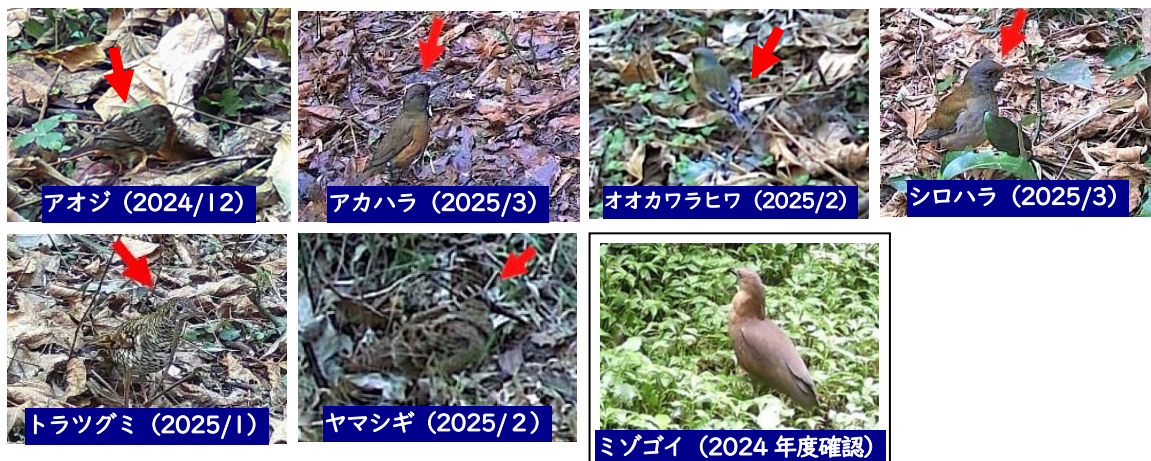


ノウサギ (2025/2/04)



モグラ塚

今回トレイルカメラで確認できた鳥類の例



【ボランティアとの協働での維持管理作業時に配慮すべき事項について】

試験地内の維持管理については、点在する再生竹を伐採し、次世代を構成する樹木の幼木を損傷しないように作業する等の配慮が必要となり、委託事業では事業者への指示が困難であるため、年に1～2回ボランティアとともに作業をすることにしました。

令和6年度は竹の生長が旺盛となる6月に主に再生竹の除伐を10数人で2時間、作業を実施しました。伐採した竹は早期に腐朽、分解するように竹割器を使用し、6つ割りにして積み置きするようにしましたが、再生竹はまだ柔らかく、竹割器の使用は難しかったため、そのまま積み上げました。また、積み置きした竹に土を被せることは、地表面に竹の根が張っていたため、表土を掻くことができず、実施しませんでした。以前の様に、伐採した竹を何も処理をせずに積み上げるよりも、集積物の嵩が減るのが早いように感じます。

作業人数が多かったため、2時間の作業でも200㎡程度であれば十分に作業が可能であり、処理の仕方も丁寧にできていたと思います。一方で、作業時において、いくつかの注意点や配慮事項があることもわかりました。

再生竹を除去することが目的ではありましたが、小面積に大勢で踏み入ってしまったことにより、林床を荒らしてしまいました。林床には、獣道や野生鳥獣の活用になっている箇所もあるため、そういった場所を作業員全員で共有し、配慮することが必要です。具体的には、

- ・伐採する人、竹を割る人、積み置きする人等、あらかじめ分担を決め、大勢がそれぞれに作業をすることがないようにする。
- ・作業ルートを決め、立ち入り範囲を制限する

といったことが挙げられます。緑の質の向上を目指した維持管理作業では、単に伐採や下草刈りをするのではなく、その作業が、その環境で生きる動植物にどのような影響を与えるのかを一人一人が自覚したうえで実施する必要があります。作業をすることが目的となったり、公園のような整然とした環境を求めてしまいがちですが、私たちが行うのは、多様な生物の生育・生息のための補助作業であることや、画一的な環境を目指すのではなく、生息する生物の目線になって多様な環境を維持するように作業計画や内容を検討し、ボランティアと連携して維持管理を進めていきたいと思っています。

②密生した竹を整備し、竹の密度が適正に保たれた明るい竹林を目指すエリア（Dゾーン）

令和7年度も引き続き枯れ竹を除去し、密生した竹の本数を調整しながら適正な竹林を目指した整備を実施します。加えて、伐採した竹はできるだけ現地で処理できるように構造物としての活用や、今後は、竹チップパーを導入して処理することも検討したいと思っています。

また、今回、ドローンによる調査から、当該地のデータを取得することができ、特に、これまで不明確であった地形を把握することができました。竹林を整備するにあたっては、今後、径路の新設も必要となることから、その際のルート設定や、竹柵工、竹筋工等の構造物の配置の検討に活用したいと思っています。

なお、当該地のモニタリングは、本報告書作成時点では、1か月間のトレイルカメラによる野生鳥獣の利用実態観測だけですが、既にタヌキやノウサギ等の活用が見られており、当該地は、A-Iゾーンとも異なる立地、植生であることから、どのような変化や違いがあるかを今後、植生調査も実施しながら検証していきたいと思っています。

以上

謝辞

委託業務においては、発注前に神奈川県森林協会と共に現地踏査を行い、整備内容についてアドバイスをいただきました。また、モニタリングにおいては、鎌倉市緑化推進専門委員の岩田晴夫氏にご協力をいただき、本報告書掲載の写真の一部についてもご提供いただきました。

ありがとうございました。