

令和2年度 確保緑地の適正整備事業に関する概要報告

令和3年(2021年)7月21日

鎌倉市都市景観部みどり公園課

本市は緑の基本計画で、リーディング・プロジェクトに「緑の質の充実」を位置付け、全ての緑を対象に適正な整備・維持管理を継続的に行うことにより質を充実させ、広域的視点にも立って、市民等とも連携して未来に誇れる価値ある緑の創造を図る方針を示しています。この施策展開の一つとして、平成21年度から継続的に緑地の適正な整備を実施しています。

●事業・整備の概要

- 特別緑地保全地区※1への指定等を行った緑地のうち市有緑地を対象に実施しています。
- 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、本数調整伐、除伐、つる切り等の樹林整備です。
- 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への対応等の維持管理を行っていますが、この事業は一体的な緑の質の充実を目指して実施しているものです。
- 実施後は、観察および視認等によるモニタリングを行い、後の事業実施の参考にしていきます。

●期待される効果

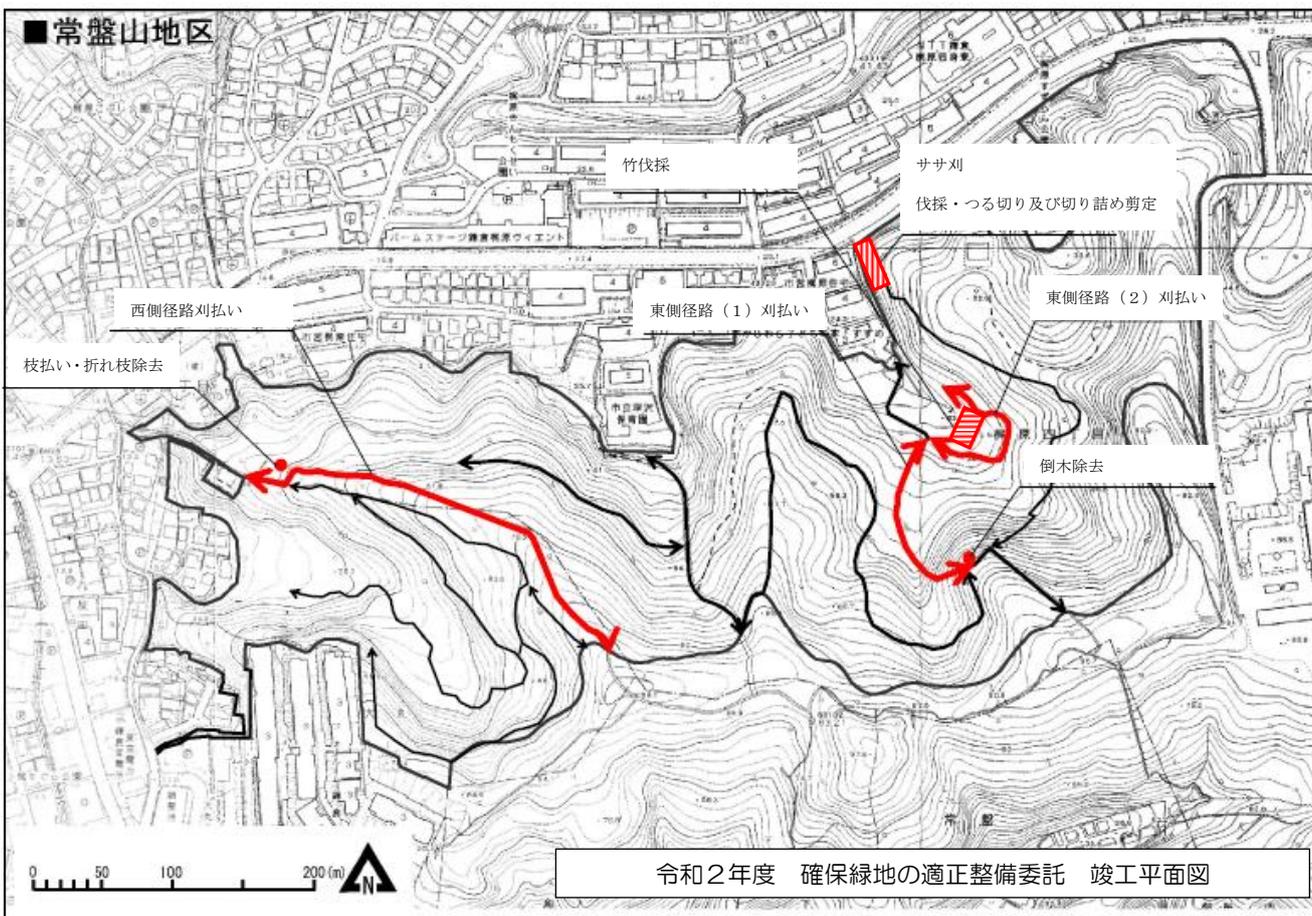
- 生物多様性の保全をはじめとする、緑地の機能向上。
- 健全で良好な緑地景観の形成。
- 市民の自然とのふれあい活動や、市民ボランティア等との連携による継続的な管理作業が可能な緑地環境の形成。



位置図

●業務内容

- 業務名 : 令和2年度確保緑地の適正整備委託
- 業務箇所及び面積 : 常盤山特別緑地保全地区(市有緑地約19haの内の約0.3ha)
- 業務履行期間 : 令和3年(2021年)2月3日～令和3年(2021年)3月31日
- 業務内容 : 径路刈払、竹伐採、ササ刈、伐採、つる切り及び切り詰め剪定等



令和2年度 確保緑地の適正整備委託 竣工平面図

※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11地区(約49.4ha)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。

径路刈払い (施工数量) L=590m W=2.0m

緑地の巡視や維持管理作業を行いやすくするため、管理用径路の刈払いを定期的に行っています
 作業においては、樹林地や動植物への影響が少なくなるように、刈幅をできるだけ小さくしています。また、径路と樹林地をつなぐ空間である路肩部分は、多様な生物の生育環境の場となるように刈高を調整しています。特に尾根部の径路においては、踏圧による植生の後退や雨滴浸食を防止するためにササや草を地面の近くから刈り取らないように作業を行っています。その結果、林の縁辺部を好んで生育する植物や動物の利用が確認でき、土壌の浸食も抑制されています。
 <写真①>



写真①

表1 尾根部径路の路肩で生育・生息(利用)が確認できた動植物の例

植 物	動 物
セントウソウ (※南向きに多)	タヌキ (獣道・噛み跡)
ヒメウス (※南向きに多)	ノウサギ (獣道・食痕)
ホウチャクソウ (※北向きに多)	アズマモグラ (モグラ塚、モグラ道)
ナルコユリ (※北向きに多)	オオタカ類 (目視・食痕)
ウラシマソウ	ツグミ類 (目視・食痕・糞)
	ウグイス (さえずり・ねぐら)
	アオジ・クロジ (目視・糞)

タケ伐採 (施工数量) φ5cm未満 60本、φ5~10cm以下 10本

位置図<竣工平面図参照>



施工地は、平成26年2月の降雪でタケ(マダケ)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した。

平成27年に、被害を受けた竹林の約半分を皆伐し、埋土種子の発芽により新たな植生に誘導する整備をしています。毎年、新たに発生したタケの除伐を行っており、現在は、タラノキやアカメガシワ等の先駆性樹種を主な構成種とした樹林が成立しています。<写真②>

また、定点カメラを設置し、生き物の利用状況を調査したところ、タヌキやノウサギの採餌が確認されました。加えて、外来種のコジユケイや特定外来生物であるアライグマの生息も記録されました。<写真③>

ノウサギは、植生が回復した林床のミツバ(ウマノミツバ)を利用し、さらに、林縁部に帯状に残したササの新芽を好んで食べていることもわかりました。



写真②

【平成26年(2014年)】



【平成27年(2015年)】



【令和3年(2021年)5月】

定点カメラに撮影された生き物の例



【タヌキの採餌】



【ノウサギの採餌】



【コジユケイ】

写真③

【全天空写真による施工地の樹冠開空状況】

竹伐採後の跡地については、植物の生育状況や動物等の利用状況及び林内環境の状況を毎年調査しています。

林内環境は、温度計、湿度計、照度計等を用いて計測し、特に、林内の光環境については、植物の生長に大きく影響することから、全天空写真を撮影して樹冠の開空状況からもその変化を観察しています。〈写真④〉

タケの伐採後、林内の埋土種子などから発生した稚樹が生長し、樹林地を形成しています。林冠は、伐採後2～3年で半分以上が、5年以上が経過した現在ではほとんど閉鎖した状況となりました。

現在、当該樹林地を構成する樹種は、タラノキ、アカメガシワ、カラスザンショウ等、林縁部や伐採跡地などの明るい場所で先駆的に生育する種が多く、このように林冠が閉鎖した状況下では、今後、生育を維持することが困難になると考えられます。実際に現場を確認したところ、既に、樹木の一部に枯れているものが見られました。

表2 林内の気象環境

観測日	天候	気温 (°C)	湿度 (%)	照度 (Lux)	地中温度 (°C)	pH	土壌水分量 (%)
RO1.05.17	晴れ	22.3	56	500~3,000	18	7.0	5未満
RO1.10.07	曇り	24.7	66	1,750	22	7.0	5未満
RO2.04.28	晴れ	22.3	50	7,830	15	6.5	10~20
RO3.05.18	曇り	25.6	70	2,459	20	6.5	10~20
(参考数値)	-	-	-	居間 150~300	-	森林土壌 pH4~6	(乾) 10%以下、(湿) 20%以上

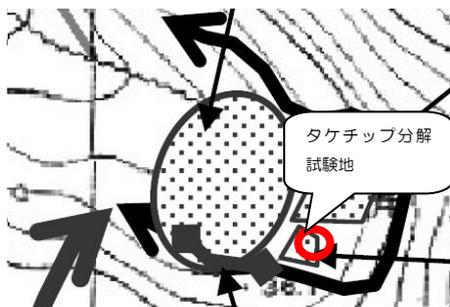
※計測器は「シンワ測定デジタル土壌酸度計 A 地温 水分 照度測定機能付き」を使用。但し、照度については、RO1.10.07 以降は照度計 (URCERI 照度計) を使用。地中温度は、地表面から 20 cm で計測しています。



写真④

タケ伐採処理に伴うチップ化した発生材の追跡調査

位置図<竣工平面図参照>



タケの伐採で生じた発生材について、平成 30 年度はチップパーを用いて場内処分を行いました。

チップパーを使用し、大きさ 2~3 mm×10 mm 程度に破砕した竹チップを L=2m×W=3.7m の試験地に厚さ 15 cm で敷設し、経過観察を行っています。敷設後半年では、草本植物の生育が多少確認できたものの、新たなタケの発生は確認できませんでした。

敷設後 1 年目には、試験地内に動物の足跡が確認でき、定点カメラを設置して観察しました。その結果、タヌキ、ノウサギ、シジウカラ等の利用が確認できました。

敷設後 2 年目では、試験地は周辺と同様に植物で被覆されていましたが、同時にタケの発生も確認されました。〈写真⑤〉

また、一部を掘削してみたところ、竹チップは分解され土壌化が進んでおり、多くのミミズが確認できました。さらに、定点カメラを設置して、生き物の利用状況を調査したところ、複数回タヌキの利用が記録され、この場所を好んで利用しているようです。〈写真⑤〉

表3 林内の気象環境

観測日	天候	気温 (°C)	湿度 (%)	照度 (Lux)	地中温度 (°C)	pH	土壌水分量 (%)
RO1.05.17	晴れ	23.5	54	3,000~7,000	21	6.5	10~20
RO1.10.07	曇り	23.5	76	4,680	24	7.0	5未満
RO2.04.28	晴れ	22.3	52	9,087	14	6.0	5~10
RO3.05.18	曇り	-	-	4,439	19	6.5	10~20
(参考数値)	-	-	-	居間 150~300	-	森林土壌 pH4~6	(乾) 10%以下、(湿) 20%以上

※計測器は「シンワ測定デジタル土壌酸度計 A 地温 水分 照度測定機能付き」を使用。但し、照度については、RO1.10.07 以降は照度計 (URCERI 照度計) を使用。地中温度は、地表面から 20 cm で計測しています。

竹チップ分解試験地の変化と生き物の利用の例



【平成 31 年（2019 年）3 月撮影】

【令和 2 年（2020 年）4 月撮影】

【令和 3 年（2021 年）5 月撮影】

定点カメラで記録されたタヌキの利用



【ミミズの生育と土壌の分解状況（令和 3 年 5 月）

写真⑤

ササ刈払い（施工数量）刈払い面積 250 m²



樹林地内にササ（アズマネザサ）が繁茂すると、林床に日差しが届かなくなり、稚樹や草本植物が育ちにくくなって、樹林地を構成する種が貧弱になります。

施工地では、背丈を超えるササが密生し、林床はササ以外の植物の生育が阻害された状況にありました。＜写真⑥＞

ササの刈払いを実施し、施工後 3 か月目に状況を確認したところ、林床には 66 種（木本種 26 種、草本種 40 種）が確認できました。＜写真⑦＞

【施工前】

【施工後】



写真⑥



写真⑦

表 2 ササの刈払い跡地で確認された林床植物
（木本種 26 種）

（草本種 40 種）

シュロ	カラスザンショウ	アオキ	カニクサ	ハコベ	トキワハゼ
コナラ	サンショウ	テイカカズラ	スギナ	ヒメウス	ヤエムグラ
アカメガシワ	ツタウルシ	クサギ	トボシガラ	センニンソウ	ヘクソカズラ
ムクノキ	リュウキュウハゼ	クコ	チヂミザサ	ヤブマメ	カラスウリ
エノキ	ノブドウ	スイカズラ	オオスズメノカタビラ	クズ	フタクサ（※）
アケビ	ツタ	ウグイスカグラ	アズマネザサ	カタバミ	ヨモギ
アオツツラフジ	ツタウルシ		カントウマムシグサ	ヤブガラシ	アメリカセンダングサ（※）
サクラ sp.	タラノキ		ツククサ	タチツボスミレ	ヘニバナボロギク（※）
ノイバラ	キツタ		トキワツククサ（※）	オヤブジラミ	ハルジオン（※）
フジ	ムラサキシキブ		シオデ	ハナイバナ	セイタカアワダチソウ（※）
			オニドコロ	キュウリグサ	ノゲシ
			ドクダミ	イヌホオズキ sp.	オニタビラコ
			ミスヒキ	ヒヨドリジョウゴ	
			ヨウシュヤマゴボウ（※）	オオイヌノフグリ	

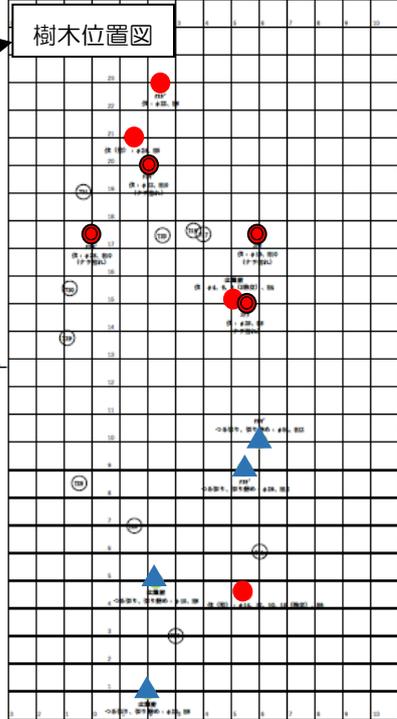
（※）は外来種

ササを刈払った跡地では、つるが絡みついて生育を阻害された樹木、枯れ木、ナラ枯れ被害を受けた樹木などがありました。〈写真⑧〉健全な樹林地を維持するため、つるが絡んだ樹木はつる切りを実施し、ナラ枯れ被害木等は伐採を行いました。

ナラ枯れ被害木については、人家が近接していたことから薬剤による処理が困難であったため、伐採後すぐに場外搬出することとしました。なお、伐採はできるだけ地面の近くから行うようにし、切り株にはさいの目状にノコ目を入れてできるだけ空気に触れる面積を多くし、乾燥させるようにしました。〈写真⑨〉

また、枝の張り出した大きな樹木は、枝折れ・落枝や倒木により人家等に被害を及ぼすことが危惧されることから、樹高を5m程度に切り詰め剪定を行いました。

案内図〈竣工平面図参照〉



(詳細数量表)

伐採	8本
内枯れ木	2本
内ナラ枯れ木	4本
つる切り・切り詰め剪定	4本
φ10 cm、H=8m	1本
φ20 cm、H=8m	1本
φ26 cm、H12m	1本
φ54 cm、H12m	1本

(凡例)

伐採	●
ナラ枯れ木	●
つる切り・剪定	▲

【施工前】



写真⑧

【施工後】



写真⑨

●今後の展開

○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。

○ナラ枯れ木の調査について

ナラ枯れとは、体長5mm程のカシノナガキクイムシ（通称：カシナガ）が媒介する「ナラ菌」によって、健全なコナラやミズナラ等のナラ類やシイ・カシ類の樹木が、7月から9月ごろに集団的に枯れる被害です。日本各地で発生が確認されており、平成29年（2017年）8月に県内で初めて被害が確認されて以降、毎年被害が確認されています。本市においても同年9月に二階堂で初めて被害が確認され、その後も市内でコナラやシイ・カシ類の立ち枯れが確認されています。ナラ菌の媒介となるカシナガは、一般に太い木や高齢の木に侵入しやすく、そのような木が枯死し易いと言われています。今回、当該緑地においても被害が確認されたことから、今後緑地内の特に人家等に近接する林縁部の樹木を調査し、伐採等の処理、又は、森林整備を兼ねた予防伐採を検討し、市内の同様なナラ枯れ被害地への対策の一助となるように取り組みます。

○侵入竹林の広葉樹林地へ誘導について

今後も調査を継続し、林内照度と植生との因果関係や樹林地の遷移を考察することによって、今後の適正な管理の在り方や遷移段階における緑地の維持管理の進め方のモデルとなるように取り組みます。

○伐採したタケの効果的な場内処分方法の検討について

平成27年度から継続してタケを伐採している箇所では、伐採後のタケの処理に苦慮していました。当初は、伐採したタケを施工地の周辺に積み置いていましたが、分解が遅く、施工から5～6年が経過してもまだ、当時の形状を残したままのものもあります。一方、チップパーで破碎処理をしたものは、2～3年でほとんどが分解され、植生の回復や動物の利用を促進し、高い効果があると思われます。一方で、機械の購入や使用にかかる費用、現地への搬入出しのし易さなどから、市内の竹林管理において、必ずしも機械による処理が可能な環境とは限らないことから、機械の使用以外にも同様な効果が得られる方法を引き続き検討します。

※本報告書掲載の写真の一部は、鎌倉市緑化推進専門委員の岩田晴夫氏からご提供いただきました。ありがとうございました。