

令和5年度里山再生事業
(富岡町)

報 告 書

令和6年3月

林 野 庁

目 次

第1章 事業の概要	
1.1 事業目的	1
1.2 事業実施の基本方針	1
1.3 事業実施の内容	3
第2章 事業の実施方法	
2.1 森林整備計画の策定の考え方	5
2.2 事業対象地の現況把握	6
第3章 森林整備計画の策定	
3.1 森林概況調査の結果	7
3.1.1 大倉山森林公園の概要	7
3.1.2 法規制等	7
3.1.3 遊歩道周囲の概況調査結果	11
3.2 空間線量率調査の結果	32
3.2.1 空間線量率調査の概要	32
3.2.2 定点測定の結果	33
3.2.3 各遊歩道の定点測定結果	35
3.3 法規制等の手続き整理	47
3.4 森林整備対象箇所の全体計画	48

第 1 章 事業の概要

1.1 事業目的

東京電力福島第一原子力発電所事故により放出された放射性物質の影響を受けた地域では、これまでも除染等が行われてきており、帰還困難区域の一部を除き避難指示が解除されたところである。これらの地域において林業は基幹産業の一つであり、林野庁では、避難していた住民の帰還後、円滑に林業が再開できることを目的に、森林内における放射性物質対策技術等林業再生の取組について、事業規模での実証を進めているところである。

「里山再生事業」については、令和3年3月9日に閣議決定された『「第2期復興・創生期間」以降における東日本大震災からの復興の基本方針』において、「里山再生モデル事業の成果等を踏まえ、里山の再生に向けた取組を引き続き実施する。」とされており、避難指示区域又は汚染状況重点調査地域（既に解除された区域を含む。）を有する福島県内の市町村において関係省庁が連携して、各地域の実情に即した里山再生のための取組（除染、森林整備、線量測定）を実施することとなっている。

このため、林業再生の事業規模の実証の一環として市町村の要望に応じて選定された「里山再生事業」の実施地区において、間伐等の森林施業や空間線量率の把握などを実施する。

1.2 事業実施の基本方針

本事業は、林業活動の再開に向けて、上記目的と過年度里山再生事業の成果を踏まえ、下記項目（1）～（4）の考え方に基づき事業を実施した。

- （1）林野庁、富岡町等との協議を重ね、計画策定や施業箇所の選定、施業計画の策定を行った。
- （2）本事業の対象となる森林は、以下に該当するものとした。
 - ・森林法第5条第1項（昭和26年法律第249号）に基づく森林（地目が林地である）。
 - ・他の森林整備事業（ふくしま森林再生事業、福島県森林環境税を活用した整備事業、保安林改良事業等の治山事業等）の該当地ではない。
- （3）本事業の森林整備箇所の選定にあたっては、航空機モニタリングによる空間線量率等のほか、林況を勘察し、更新伐等の森林整備を実施することにより森林機能の維持・向上を図るように考慮した。

また、森林整備方法の検討にあたっては、「森林環境保全整備事業実施要領（平成14年3月29日付け13林整第885号林野庁長官通知）」等を参考にし計画を策定した。

なお、森林での作業については、「除染等業務ガイドライン」に基づき、 $2.5\mu\text{Sv/h}$ を超える地域では行わないこととした。

(4) 本事業対象地区は、「富岡町森林整備計画（自：令和5年4月1日 至：令和15年3月31日）」のなかで、「森林の保健・文化・教育的利用に対し住民が自然と親しむ場を提供し、森林の公益的機能の保全、森林の保健休養機能を十分に活用した空間としての利用を推進する。」とある整備計画に準拠し、今後3年間の施業計画の策定を行った。

1.3 事業実施の内容

調査は仕様書に沿って、仕様書の項目、内容を確認するとともに、林野庁及び富岡町と協議を重ね実施した。実施手順を図 1.1 に示した。

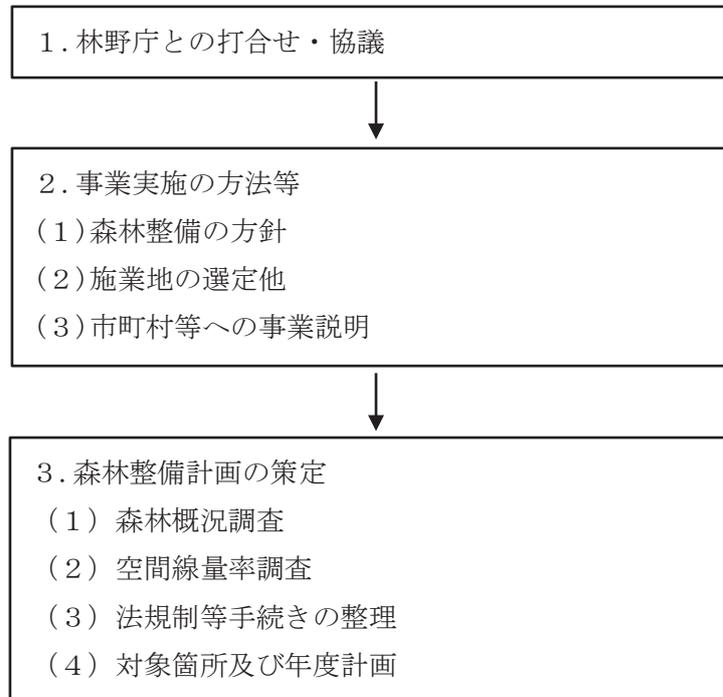


図 1.1 事業実施フロー

本事業は、以下の私有林を対象とし、基本的には大倉山森林公園の区域内にある遊歩道のうち、林野庁が指定する遊歩道（延長 4,325m）の両側（右側・左側各 20m）の範囲とした。

表 1.1 森林整備計画策定の対象地区

地区名	予定面積 (ha)	林班 準林班 小班	森林所有者	備考 (保安林等)
大倉山森林公園	17.3 (注1)	20 林班 イ準林班 7 小班の一部	富岡町	土砂流出防備保安林、保健保安林、山腹崩壊危険地区を含む

(注1) 基本的には、大倉山森林公園の区域内にある遊歩道のうち林野庁が指定する遊歩道（延長 4,325m）の両側 40m（右側・左側各 20m）の範囲



図 1.2 事業実施箇所の位置図



富岡町から見た大倉山



大倉山案内看板



公園内の森林状況



遊歩道の状況

第2章 事業の実施方法

2.1 森林整備計画の策定の考え方

森林整備を検討するにあたっては、以下の項目のとおり事業対象地の特性や林野庁、富岡町の意向を踏まえた計画づくりを行った。

(1) 富岡町森林施業計画

大倉山森林公園は、「富岡町森林施業計画」のなかで、「森林の保健・文化・教育的利用に対し住民が自然と親しむ場を提供し、森林の公益的機能の保全、森林の保健休養機能を十分に活用した空間として利用を推進する」とされており、本趣旨を踏まえたうえで計画を策定する必要がある。

(2) 法規制等

実施予定箇所である大倉山森林公園は、ほぼ全域が保安林に指定されており、計画策定にあたっては、保安林施業要件に留意する必要がある。また、一部、山地災害危険地区に指定されていることも考慮する必要がある。

(3) 富岡町の思い

震災以前、大倉山森林公園は、町内小中学生の野外活動の場、町民のレクリエーションの場として利用されていた。今後、町民の帰還が進むなかで、広く利用してもらえよう、町として大倉山森林公園の整備を進めていきたいと考えている。

(4) 事業対象地の現況把握

- ・法規制等（保安林指定、災害危険区域、林種、樹齢等の把握）
- ・森林概況調査
- ・空間線量率調査

以下に、富岡町大倉山森林公園の森林整備の考え方を整理した（表 2.1）。

表 2.1 森林整備の考え方

項目	内容
概要	○位置：富岡町大字上手岡字坂ノ上・大倉山森林公園 ○里山再生事業の区域面積：約 129ha（うち森林約 109ha） ○森林整備の対象面積：17.3ha ○利用の方向：地域住民や公園利用者が自然と親しむ場を提供し、快適なレクリエーションを楽しむことができる空間として活用する。また、併せて森林の公益的機能の保全を目指す。
保安林指定	○土砂流出防備保安林 ○保健保安林
災害危険区域指定	○山腹崩壊危険地区
現況調査	○森林概況調査 ○空間線量率調査

2.2 事業対象地の現況把握

(1) 法規制等

大倉山森林公園の保安林指定状況、災害危険区域指定状況を「ふくしま森マップ」等により確認し、図化した。また、林種、齢級等の森林情報を「森林計画図」等により確認し、図化した。

(2) 森林概況調査

調査は、枯損木等が遊歩道に与える影響を考慮し、遊歩道の両側（右側・左側各20m程度）範囲の林況調査を実施した。対象樹木にはナンバリングテープを取付け、樹種や樹高、胸高直径等を計測した。樹高計測には、「樹高計測機器・バーテックス（Haglof社製 VertexIV）」を使用し、胸高直径計測には、「直径割メジャー」を使用した。調査結果は、現地調査票として資料編に取りまとめた。

(3) 空間線量率調査

調査は、次年度以降に計画されている里山再生事業の施業による空間線量率の変化を把握する基礎データとするとともに、遊歩道利用者が安心できる環境を示すことを目的とした。

調査にあたっては、「放射線測定に関するガイドライン（文部科学省、日本原子力研究開発機構 平成23年10月21日）」に基づき、校正済みのNaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータとGPSを用い、測定位置と空間線量率を記録した。

定点測定は、各遊歩道ごとに起点から40m間隔で測定点を設置し、上記ガイドラインで定められた時定数(10秒)の3倍にあたる30秒以上はサーベイメータの検出部を静置し、測定値の信頼性を確保した。

移動測定は、各遊歩道上の線量分布を視覚化して分かりやすくするため、NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータとGNSS端末を用い、線量測定を実施した。測定結果からIDW（逆距離加重法）を用いてマッピングを行い、空間線量率の分布図を作成した。

調査結果は、原子力規制委員会が公表している最新の航空機モニタリング結果、令和4(2022)年10月29日と比較し、信頼性確保に努めた。

第3章 森林整備計画の策定

3.1 森林概況調査の結果

3.1.1 大倉山森林公園の概要

大倉山森林公園は、富岡町大字上手岡字坂ノ上にあり、里山再生事業の区域面積は約129ha（森林約109ha）である。

大倉山は富士山によく似た美しい姿から、昔より信仰の山として親しまれており、山頂には富士山と同じ浅間神社の石祠が祀られている。

また、富岡町のシンボリックな山であり、かつては町内小中学生の野外活動の場、町民のレクリエーションの場として利用されており、健康・レクリエーションの森、文化・教育の森としての活用が求められている。

大倉山森林公園内には、利用者が森の中を歩けるように複数の遊歩道が整備されていたが、震災以降、手入れが行き届かず、遊歩道への倒木が見受けられる。また、遊歩道の両側には多くの枯損木などがあり、景観及び風致が劣化しているとともに、遊歩道への倒木の懸念がある。

大倉山森林公園は、山頂周囲を除く全ての範囲が土砂流出防備保安林と保健保安林に指定され、また一部山腹崩壊危険地区に指定されており、森林の公益的機能保全、森林の保健休養機能の維持向上のための森林整備が求められている。

3.1.2 法規制等

事業対象地の保安林・山地災害危険地区を図3.1、樹種および林齢をそれぞれ図3.2、図3.3に示す。

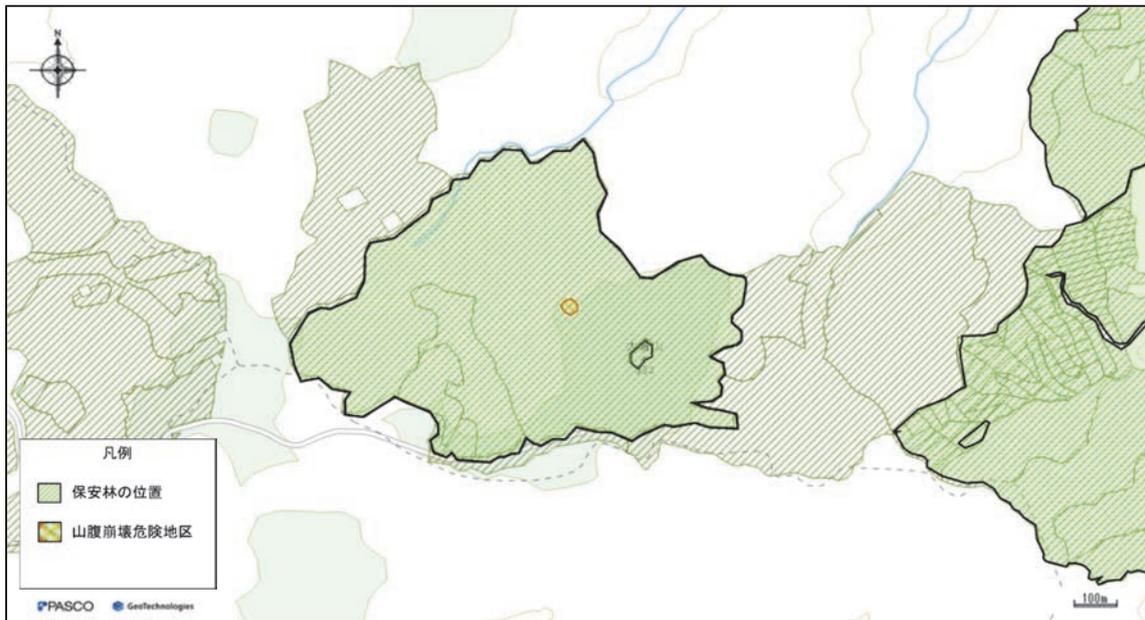


図 3.1 大倉山森林公園（地区）の保安林・山地災害危険地区
 （出典：ふくしま森マップ）

[保安林等の指定状況]

- ・大倉山森林公園全体が保安林として指定されている。保安林の種類は、土砂流出防備保安林と保健保安林である。
- ・山頂周囲は、保安林除地である。
- ・大倉山森林公園内の一部箇所では、山腹崩壊危険地区に指定されている。

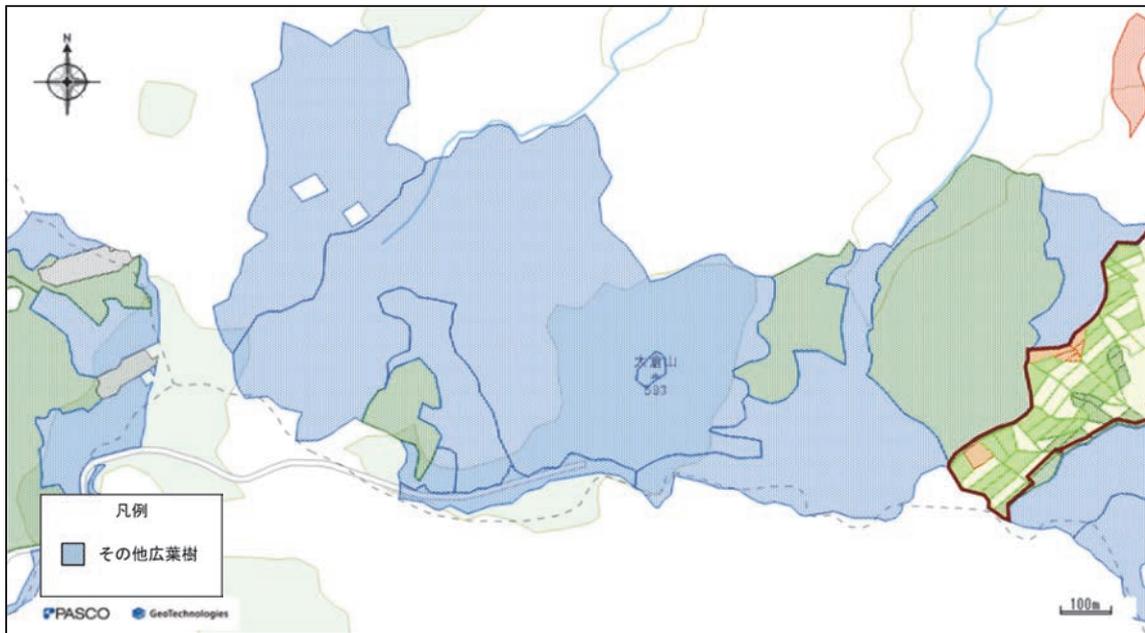


図 3.2 大倉山森林公園の樹種
(出典：ふくしま森マップ)

[樹種の状況]

- ・「ふくしま森マップ」では、その他広葉樹とされており、現地の状況もコナラ・クヌギ等の落葉広葉樹が優占している森林である。
- ・「モミ林の小径」、「さえずりの小径」の一部でモミ自然林が認められる。「さえずりの小径」より西側斜面でモミ実生木が散見される。

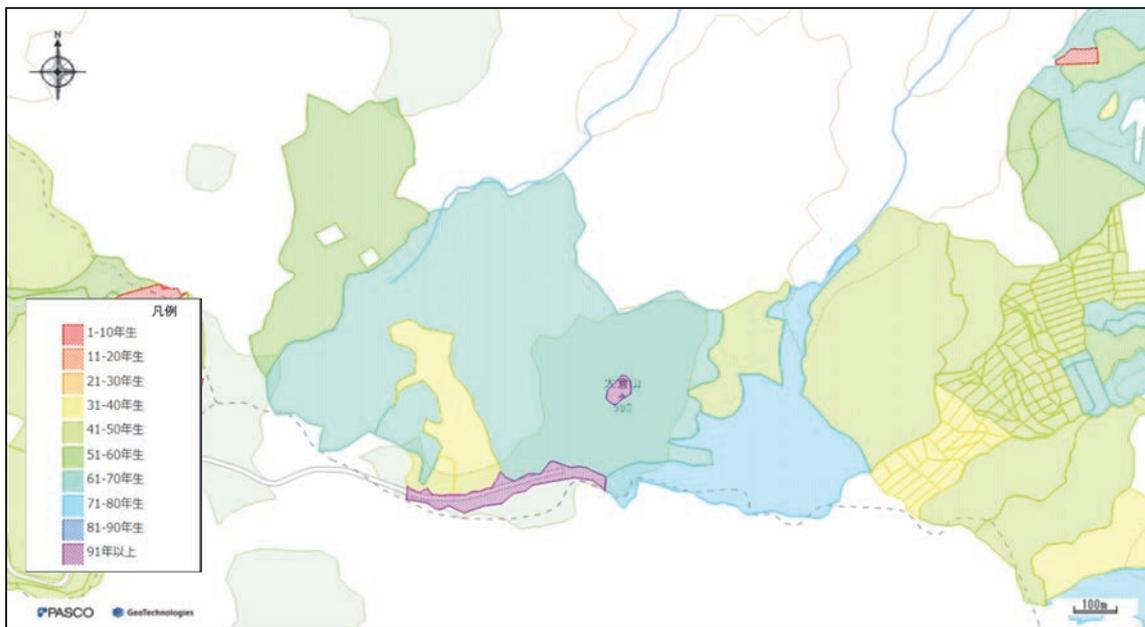


図 3.3 大倉山森林公園(地区)の林齢
(出典：ふくしま森マップ)

[林齢の状況]

- ・「ふくしま森マップ」では、その他広葉樹の林齢は山頂周囲が 91 年生、山頂周囲以外の林齢も 61～70 年生の高齢林である。現地の状況もコナラ、クヌギ、クルミ等の大径木が認められた。

3.1.3 遊歩道周囲の概況調査結果

遊歩道周囲の調査結果を図 3.4 に示す。また、遊歩道周囲の伐採対象木の調査結果を表 3.1 に示す。

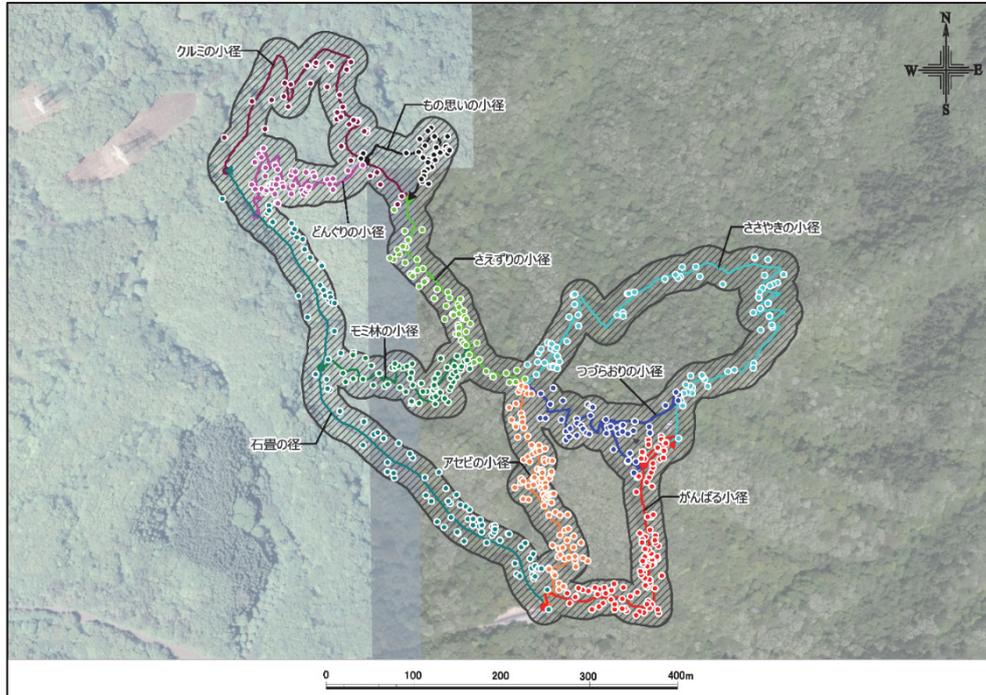


図 3.4 遊歩道周囲の伐採対象木の分布状況

表 3.1 遊歩道周囲の伐採対象木の調査結果

遊歩道名称	伐採対象木		胸高直径区分 (cm)				調査記録票No.
	本数	割合 (%)	5-20未満	20-40未満	40-60未満	60以上	
①石畳の径	96	15	19	49	24	4	1~96
②アセビの小径	95	15	13	66	14	2	195~289
③モミ林の小径	62	9	17	33	10	2	366~427
④どんぐりの小径	46	7	19	24	3	0	290~320
⑤クルミの小径	38	6	12	20	4	2	97~134 351~365
⑥もの思いの小径	30	5	8	17	4	1	321~350
⑦さえずりの小径	60	9	22	35	2	1	135~194
⑧がんばる小径	100	15	26	62	11	1	555~654
⑨つづらおりの小径	48	7	18	24	6	0	428~475
⑩ささやきの小径	79	12	26	44	8	1	476~554
合計 (本)	654	100	180	374	86	14	
割合 (%)	100		28	57	13	2	

①石畳の径

- ・公園内を東西に結ぶ石畳で舗装された主要な遊歩道である。駐車場を起点とする左右両側の地形は、右側が全体的に山斜面となっており、左側は途中で小川と並走しながら、全体的に、谷斜面となっている。
- ・安全衛生規則（第 477 条第 1 項）^{※1}による規制の対象である胸高直径 20cm 以上の立木は、全体の 80% を占める。（^{※1}伐木作業における危険の防止について対象となる胸高直径が 40cm から 20cm に変更）
- ・駐車場に接続している遊歩道であることから、多くの利用者が見込まれる。また、緩やかな勾配であることから利用しやすい条件を備えている。伐採対象木の分布状況を図 3.5、伐採対象木の調査結果を表 3.2、現場の状況を写真 3.1 に示す。

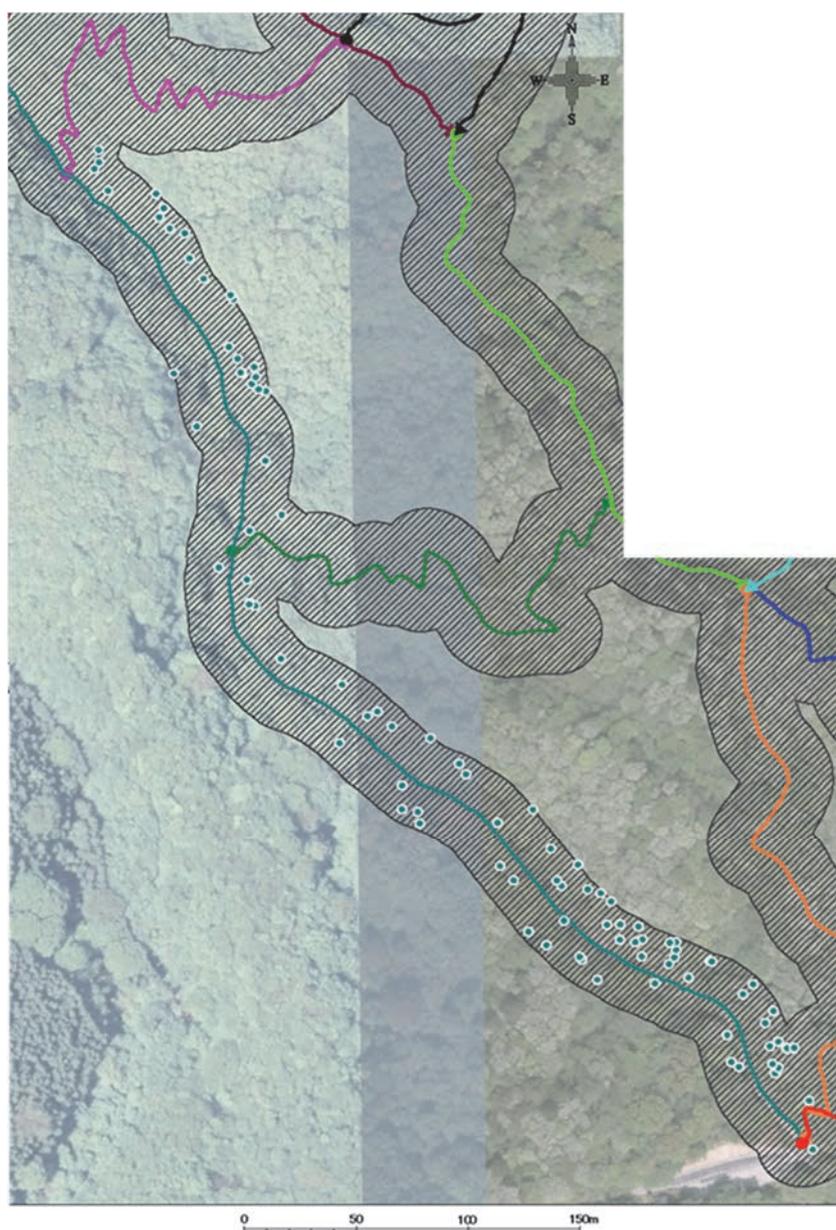


図 3.5 伐採対象木の分布状況（石畳の径）



始点



中間点



終点



遊歩道への倒木

写真 3.1 石畳の径の状況

表 3.2 伐採対象木の調査結果（石畳の径）

樹種	胸高直径区分 (cm)				合計
	5-20未満	20-40未満	40-60未満	60以上	
クヌギ	1	8	9	1	19
コナラ	4	22	10	2	38
クルミ	0	5	2	1	8
イヌシデ	1	2	0	0	3
ヤシヤブシ	0	1	0	0	1
ヤマザクラ	2	0	0	0	2
その他広葉樹	11	11	3	0	25
合計 (本)	19	49	24	4	96
割合 (%)	20	51	25	4	100

②アセビの小径

- ・駐車場を起点とする、迂回しながら山頂方面に向かう遊歩道であり、右側が山斜面、左側が谷斜面の比較的緩やかな勾配の遊歩道である。
- ・胸高直径 20cm 以上の立木は、全体の 86% を占めている。遊歩道の両側には、木材腐朽菌による枯損木が多数見受けられる。
- ・大倉山山頂に向かう遊歩道としては、他の遊歩道より緩やかであることから利用しやすい条件を備えている。また、終点付近の東屋からは、木立の間から太平洋を望むことができ眺望がよい。伐採対象木の分布状況を図 3.6、伐採対象木の調査結果を表 3.3、現場の状況を写真 3.2 に示す。

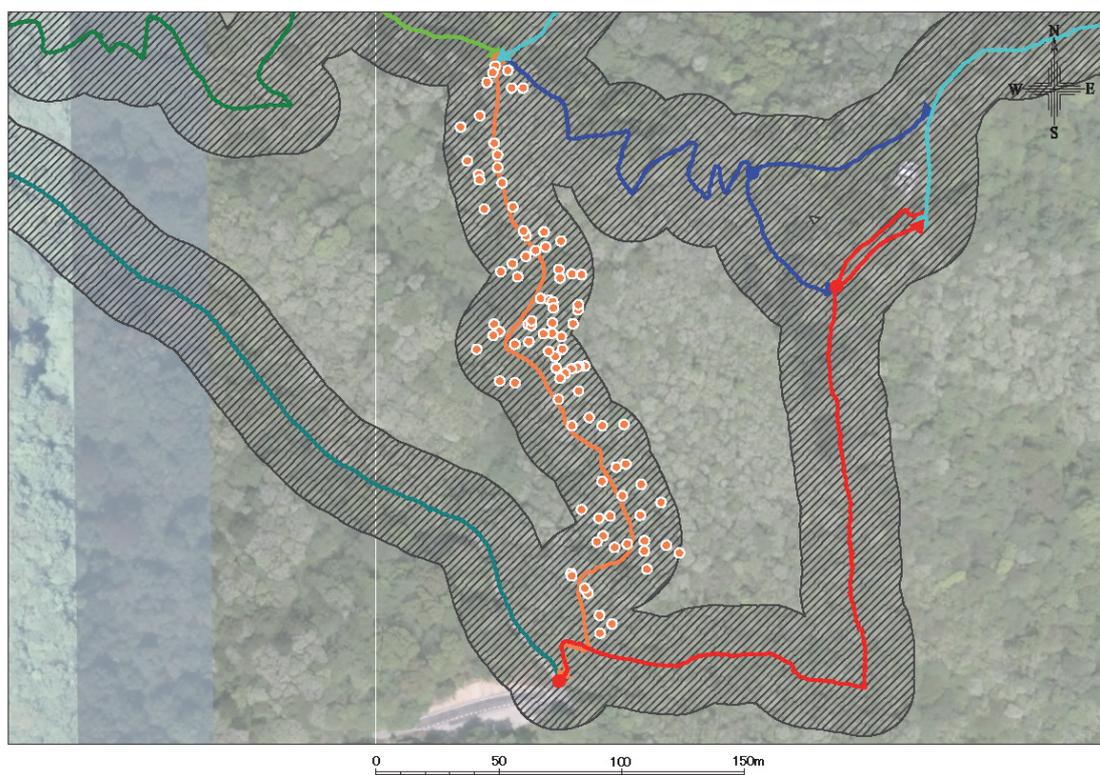


図 3.6 伐採対象木の分布状況（アセビの小径）



始点



中間点



終点



木材腐朽菌の子実体

写真 3.2 アセビの小径の状況

表 3.3 伐採対象木の調査結果（アセビの小径）

樹種	胸高直径区分 (cm)				合計
	5-20未満	20-40未満	40-60未満	60以上	
コナラ	5	22	11	1	39
クルミ	0	22	1	0	23
ブナ	2	0	0	0	2
その他広葉樹	6	22	2	1	31
合計 (本)	13	66	14	2	95
割合 (%)	14	69	15	2	100

③モミ林の小径

- ・石畳の径を起点とする、つづら折りに山頂方面へ向かう遊歩道であり、左右両側の地形の多くが山斜面の遊歩道である。
- ・胸高直径 20cm 以上の立木は、全体の 72% を占める。遊歩道の両側斜面にある枯損木上部から落枝が遊歩道上に散乱している箇所が散見された。
- ・遊歩道周辺には常緑針葉樹であるモミが多数生育しており、公園内の多くを占める落葉広葉樹林にあって、冬季でも色鮮やかな緑を楽しめる遊歩道である。伐採対象木の分布状況を図 3.7、伐採対象木の調査結果を表 3.4、現場の状況を写真 3.3 に示す。

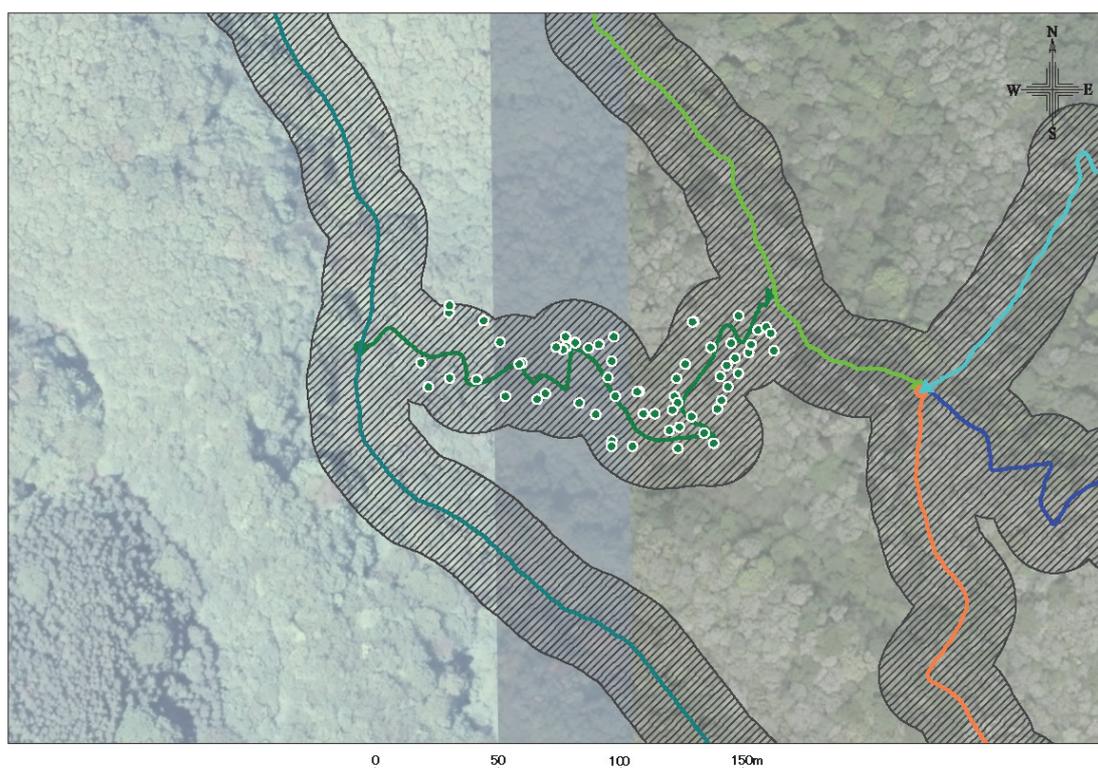


図 3.7 伐採対象木の分布状況（モミ林の小径）



始点



中間点



終点



遊歩道際の腐朽木状況

写真 3.3 モミ林の小径の状況

表 3.4 伐採対象木の調査結果（モミ林の小径）

樹種	胸高直径区分 (cm)				合計
	5-20未満	20-40未満	40-60未満	60以上	
コナラ	12	22	2	0	36
クルミ	0	7	8	2	17
ブナ	1	0	0	0	1
ヤマザクラ	2	0	0	0	2
その他広葉樹	2	3	0	0	5
アカマツ	0	1	0	0	1
合計 (本)	17	33	10	2	62
割合 (%)	28	53	16	3	100

④どんぐりの小径

- ・石畳の径の終点付近を始点とした、森林公園の北東範囲を散策する遊歩道である。始点から終点に亘って、つづら折りの急な勾配の遊歩道である。
- ・胸高直径 20cm 以上の立木は、全体の 59% を占めている。
- ・遊歩道の終点は二つの遊歩道と交差し、東屋からは木立の間から太平洋を望むことができ、眺望がよい。また、遊歩道の始点から終点にかけての斜面には、モミの実生木が群生しており、生息する植物種が時間とともに移り変わっていく植生遷移の状況が見て取れる。伐採対象木の分布状況を図 3.8、伐採対象木の調査結果を表 3.5、現場の状況を写真 3.4 に示す。

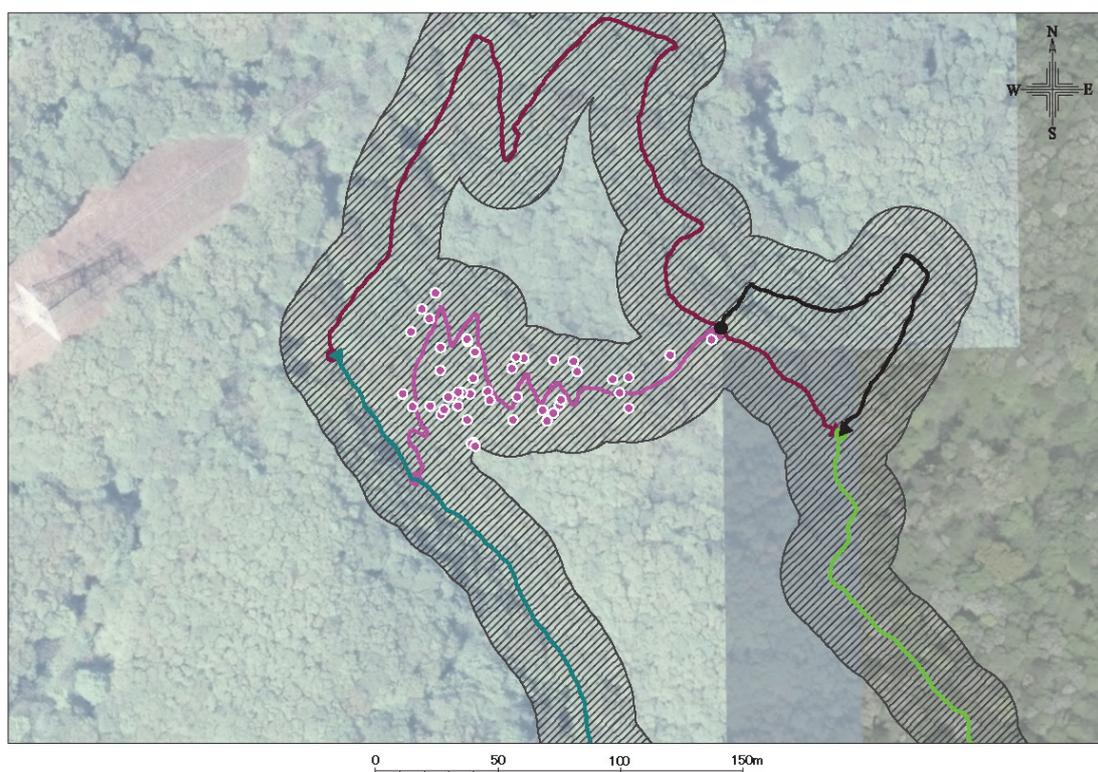


図 3.8 伐採対象木の分布状況（どんぐりの小径）



始点



中間点



終点



東屋への倒木

写真 3.4 どんぐりの小径の状況

表 3.5 伐採対象木の調査結果（どんぐりの小径）

樹種	胸高直径区分 (cm)				合計
	5-20未満	20-40未満	40-60未満	60以上	
コナラ	15	15	0	0	30
クルミ	0	2	2	0	4
クリ	1	0	0	0	1
ブナ	0	1	0	0	1
ヤマザクラ	0	1	0	0	1
その他広葉樹	3	5	1	0	9
合計 (本)	19	24	3	0	46
割合 (%)	41	52	7	0	100

⑤クルミの小径

- ・石畳の径の終点を始点とした、公園の北側範囲を散策する遊歩道である。始点から中間点にかけては小川と並走するなだらかな下り勾配で、中間点から折り返し地形の登り勾配となる。
- ・胸高直径 20cm 以上の立木は、全体の 68% を占める。また、同遊歩道には、今回調査で最大級となる枯損木が確認されている。(No.100, クルミ, H=24m, C=94cm)
- ・始点に東屋があり、また、利用しやすい石畳の径と接続していることから、多くの利用者が見込まれる遊歩道であると思われる。中間点からの登り斜面では、モミの実生木が群生している。伐採対象木の分布状況を図 3.9、伐採対象木の調査結果を表 3.6、現場の状況を写真 3.5 に示す。

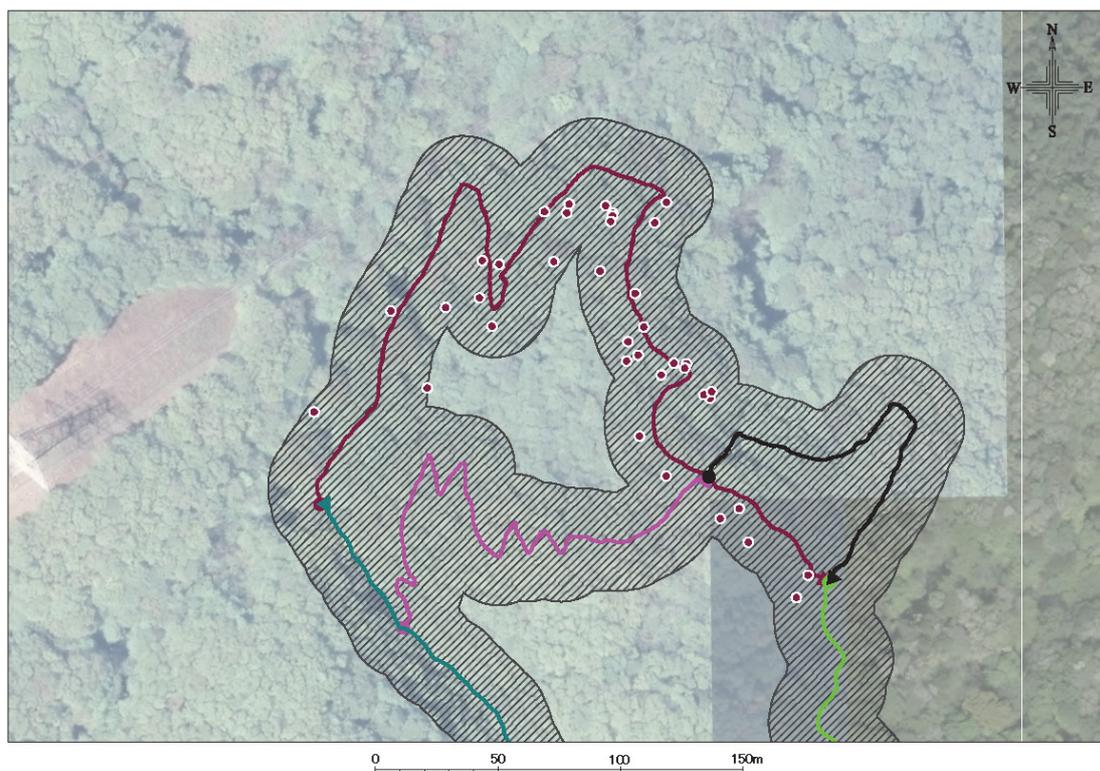


図 3.9 伐採対象木の分布状況 (クルミの小径)



始点



中間点



終点



遊歩道への倒木

写真 3.5 クルミの小径の状況

表 3.6 伐採対象木の調査結果（クルミの小径）

樹種	胸高直径区分 (cm)				合計
	5-20未満	20-40未満	40-60未満	60以上	
クヌギ	1	0	0	0	1
コナラ	3	8	3	1	15
クルミ	0	0	0	1	1
ブナ	3	0	0	0	3
イヌシデ	0	1	0	0	1
ヤシャブシ	0	1	0	0	1
ヤマザクラ	2	2	0	0	4
その他広葉樹	3	8	1	0	12
合計 (本)	12	20	4	2	38
割合 (%)	32	52	11	5	100

⑥もの思いの小径

- 3つの遊歩道の交差点を始点とする、森林公園の北東範囲を散策する短い遊歩道である。始点から下り勾配となり、中央のすり鉢状地形の周囲を廻り、勾配を登りさえずりの小径に接続する遊歩道である。
- 胸高直径 20cm 以上の立木は、全体の 73% を占める。枯損木は、北東に大きく折れ曲がったカーブに集中しており、枯損木上部から遊歩道に多数の落枝が見受けられる。すり鉢状の地形により湿気が滞留しやすく、樹皮には蘚苔類の繁茂が見受けられた。また、枯損木には子実体が多数見受けられた。伐採対象木の分布状況を図 3.10、伐採対象木の調査結果を表 3.7、現場の状況を写真 3.6 に示す。

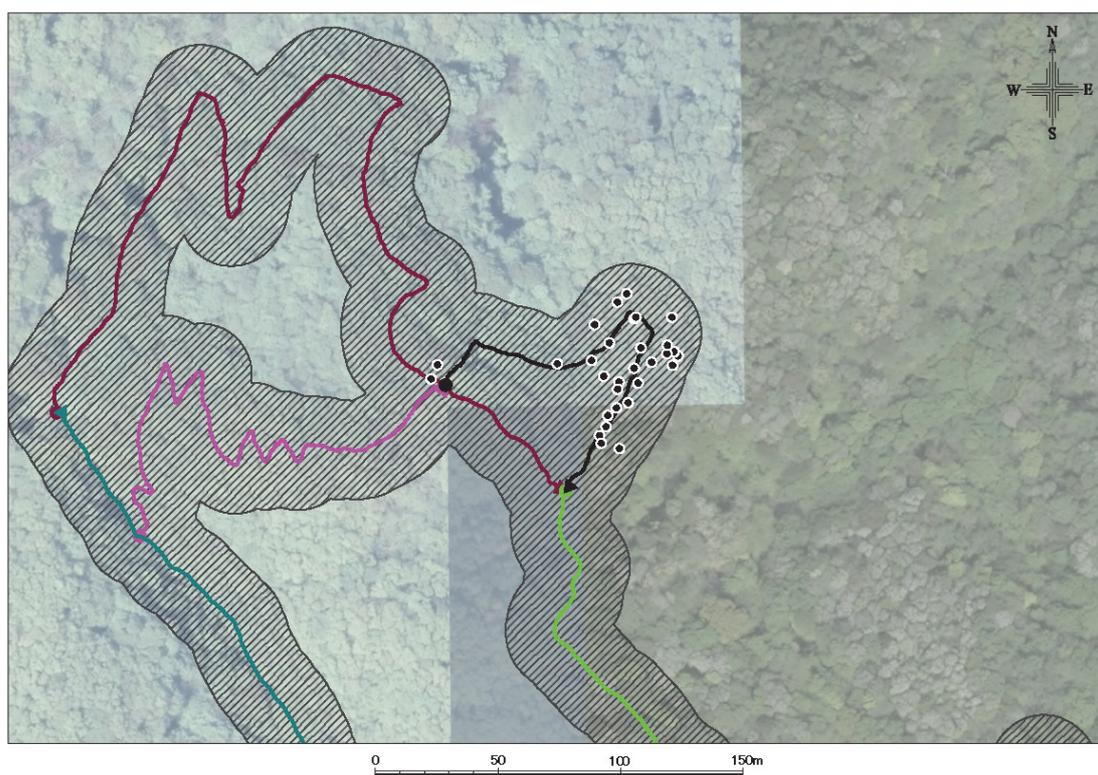


図 3.10 伐採対象木の分布状況（もの思いの小径）



始点



中間点



終点



遊歩道への倒木

写真 3.6 もの思いの小径の状況

表 3.7 伐採対象木の調査結果（もの思いの小径）

樹種	胸高直径区分 (cm)				合計
	5-20未満	20-40未満	40-60未満	60以上	
コナラ	3	6	1	0	10
クルミ	1	6	2	1	10
ブナ	1	0	0	0	1
ヤマザクラ	1	1	0	0	2
その他広葉樹	2	4	1	0	7
合計 (本)	8	17	4	1	30
割合 (%)	27	57	13	3	100

⑦ さえずりの小径

- ・クルミの小径とささやきの小径を繋ぐ、森林公園の北側範囲を散策するなだらかな勾配の遊歩道である。遊歩道の右側が山斜面、左側が谷斜面となっている。
- ・胸高直径 20cm 以上の立木は、全体の 63% を占めている。遊歩道の右側山斜面に木材腐朽菌による枯損木が見受けられる。中間点にあるモミ林については、一部過密状態になっており、除伐を検討する必要がある。
- ・大倉山山頂に向かう前後の遊歩道を繋ぐ遊歩道であり、木立の間から太平洋を望むことができる。中間点で落葉広葉樹林とモミ林の混交林となっており、適正な管理により生物多様性や土砂流出防止などの公益的機能を高める効果が期待できる。伐採対象木の分布状況を図 3.11、伐採対象木の調査結果を表 3.8、現場の状況を写真 3.7 に示す。

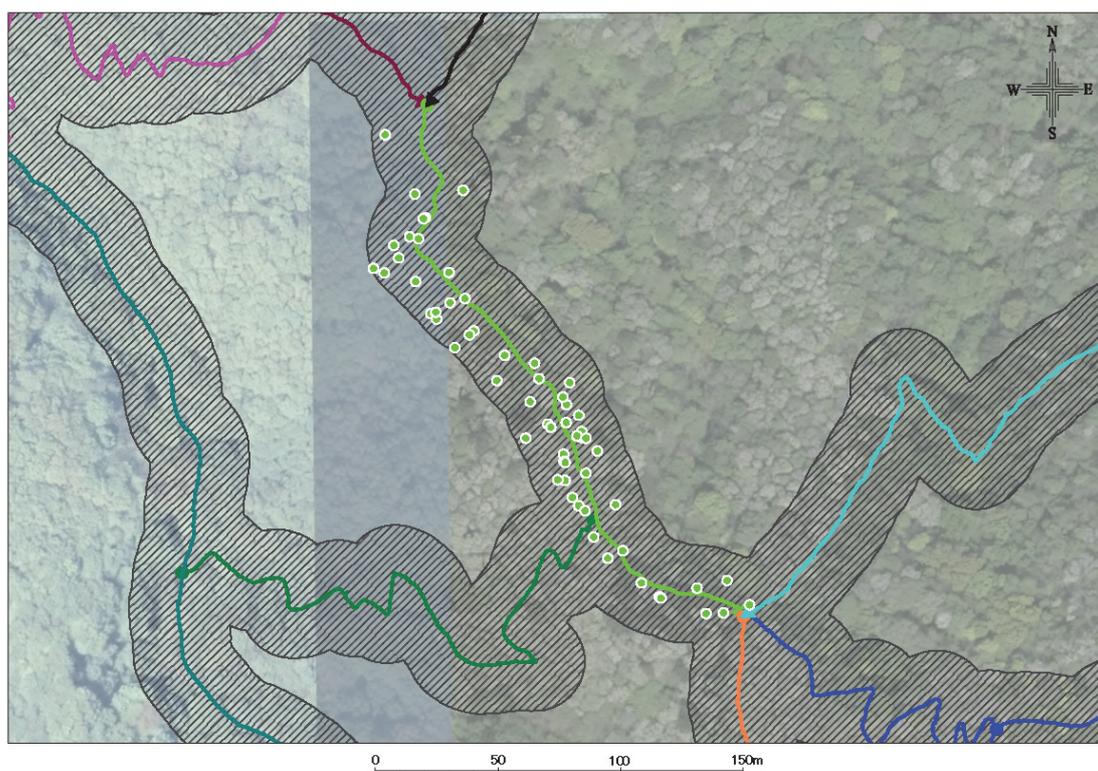


図 3.11 伐採対象木の分布状況（さえずりの小径）



始点



中間点



終点



遊歩道への落枝

写真 3.7 さえずりの小径の状況

表 3.8 伐採対象木の調査結果（さえずりの小径）

樹種	胸高直径区分 (cm)				合計
	5-20未満	20-40未満	40-60未満	60以上	
クヌギ	0	1	0	0	1
コナラ	2	9	2	1	14
クルミ	5	15	0	0	20
ブナ	0	1	0	0	1
イヌシデ	0	1	0	0	1
ヤマザクラ	1	0	0	0	1
その他広葉樹	10	6	0	0	16
モミ	4	2	0	0	6
合計 (本)	22	35	2	1	60
割合 (%)	37	58	3	2	100

⑧がんばん小径

- ・駐車場を起点とする、山頂に向かう急な勾配を登る遊歩道である。始点から中間点まではなだらかな落葉広葉樹林体であるが、中間点から山頂にかけては尾根道であり、左右両側の地形は谷斜面になっており、山頂に向かうにしたがい、急傾斜となる。
- ・胸高直径 20cm 以上の立木は、全体の 74% を占めている。また、通信線が山頂にある通信設備まで遊歩道に並行して敷設されており、伐倒施業に際しては、一部、伐倒の可否を含めて判断をする必要がある。なお、同遊歩道には、今回調査で最大級となる枯損木が確認されている。(No.568. アカマツ. H=16m, C=96cm)
- ・山頂からの眺望を楽しむため、駐車場から山頂へ最短距離で行くことができる遊歩道であることから、多くの利用者が見込まれる。また、中間の東屋からは太平洋を望むことができ、同森林公園内の中でも優れた眺望が期待できる。伐採対象木の分布状況を図 3.12、伐採対象木の調査結果を表 3.9、現場の状況を写真 3.8 に示す。

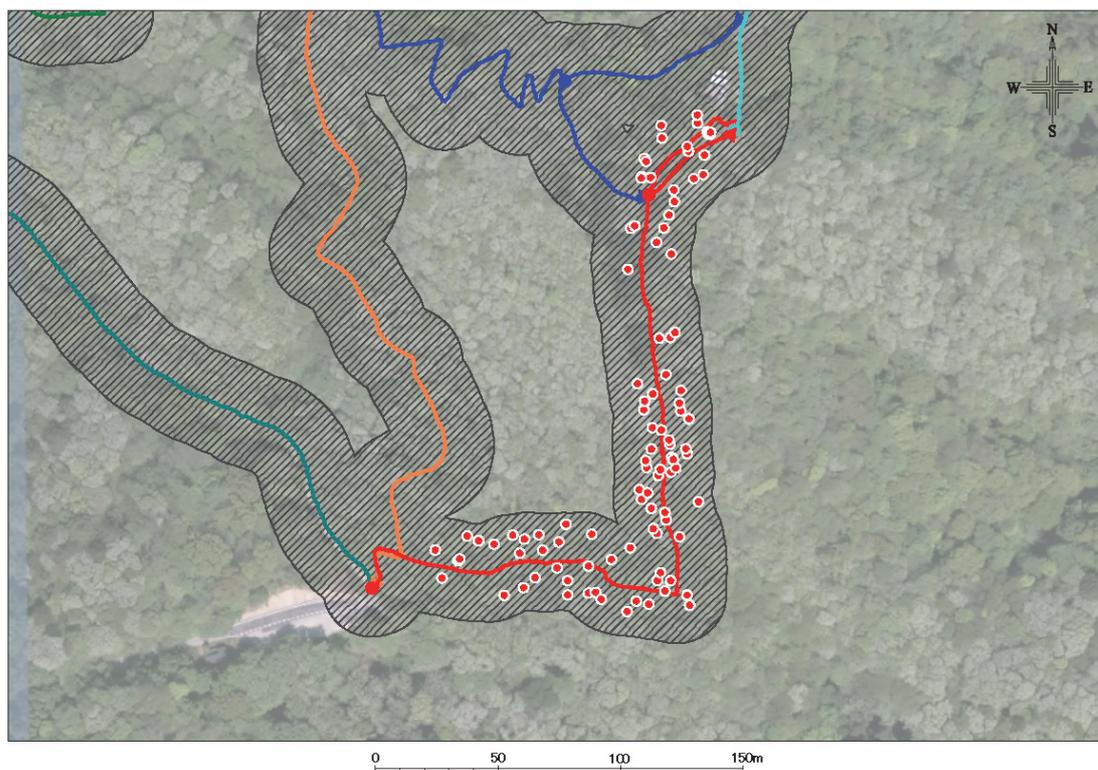


図 3.12 伐採対象木の分布状況（がんばん小径）



始点



中間点



終点（山頂）



遊歩道沿いの通信線

写真 3.8 がんばる小径の状況

表 3.9 伐採対象木の調査結果（がんばる小径）

樹種	胸高直径区分 (cm)				合計
	5-20未満	20-40未満	40-60未満	60以上	
コナラ	7	7	2	0	16
クルミ	5	46	5	0	56
クリ	3	0	0	0	3
ヤマザクラ	1	0	0	0	1
その他広葉樹	10	9	2	0	21
アカマツ	0	0	2	1	3
合計 (本)	26	62	11	1	100
割合 (%)	26	62	11	1	100

⑨つづらおりの小径

- ・山頂に向かう遊歩道として、比較的緩やかなアセビの小径を利用して行く際の中継ぎの遊歩道である。遊歩道の始点から終点に亘り急な勾配が多いものの、遊歩道の距離は短い。
- ・胸高直径 20cm 以上の立木は、全体の 63% を占める。始点付近の右側谷斜面にあるモミ林については、一部過密状態になっており、除伐を検討する必要がある。
- ・山頂に近づくにしたが、木立の間からの眺望が良くなる。伐採対象木の分布状況を図 3.13、伐採対象木の調査結果を表 3.10、現場の状況を写真 3.9 に示す。

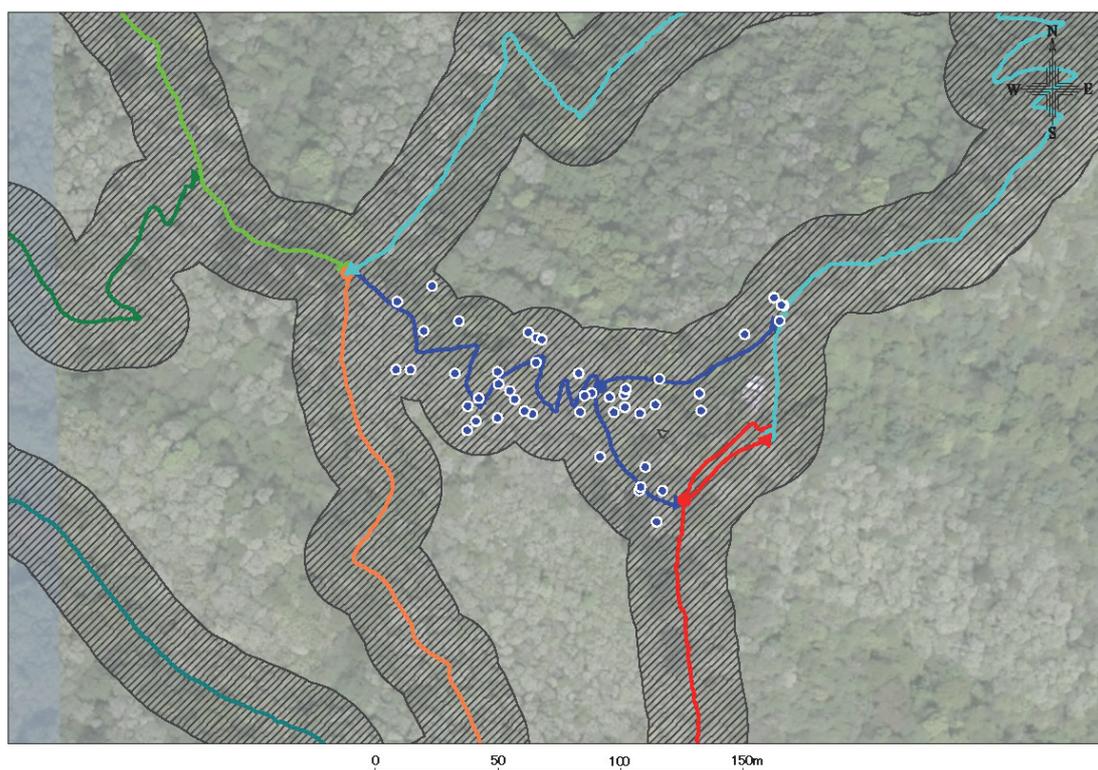


図 3.13 伐採対象木の分布状況（つづらおりの小径）



始点



中間点



終点



遊歩道沿いの腐朽木

写真 3.9 つづらおりの小径の状況

表 3.10 伐採対象木の調査結果（つづらおりの小径）

樹種	胸高直径区分 (cm)				合計
	5-20未満	20-40未満	40-60未満	60以上	
コナラ	7	5	1	0	13
クルミ	2	7	4	0	13
クリ	0	1	0	0	1
ブナ	0	1	0	0	1
ヤマザクラ	1	0	0	0	1
その他広葉樹	8	10	1	0	19
合計 (本)	18	24	6	0	48
割合 (%)	37	50	13	0	100

⑩ ささやきの小径

- ・山頂北側を迂回しながら山頂に向かう距離の長い遊歩道であり、右側が山斜面、左側が谷斜面であるが、山頂付近から斜面の向きは反転する。始点から中間点までは比較的緩やかな勾配であるが、山頂付近ではつづら折りの急こう配に変わる。
- ・胸高直径 20cm 以上の立木は、全体の 67% を占める。山斜面から遊歩道への倒木も散見された。
- ・遊歩道の中間点からは木立の間から太平洋を望むことができ、眺望が良い。伐採対象木の分布状況を図 3.14、伐採対象木の調査結果を表 3.11、現場の状況を写真 3.10 に示す。

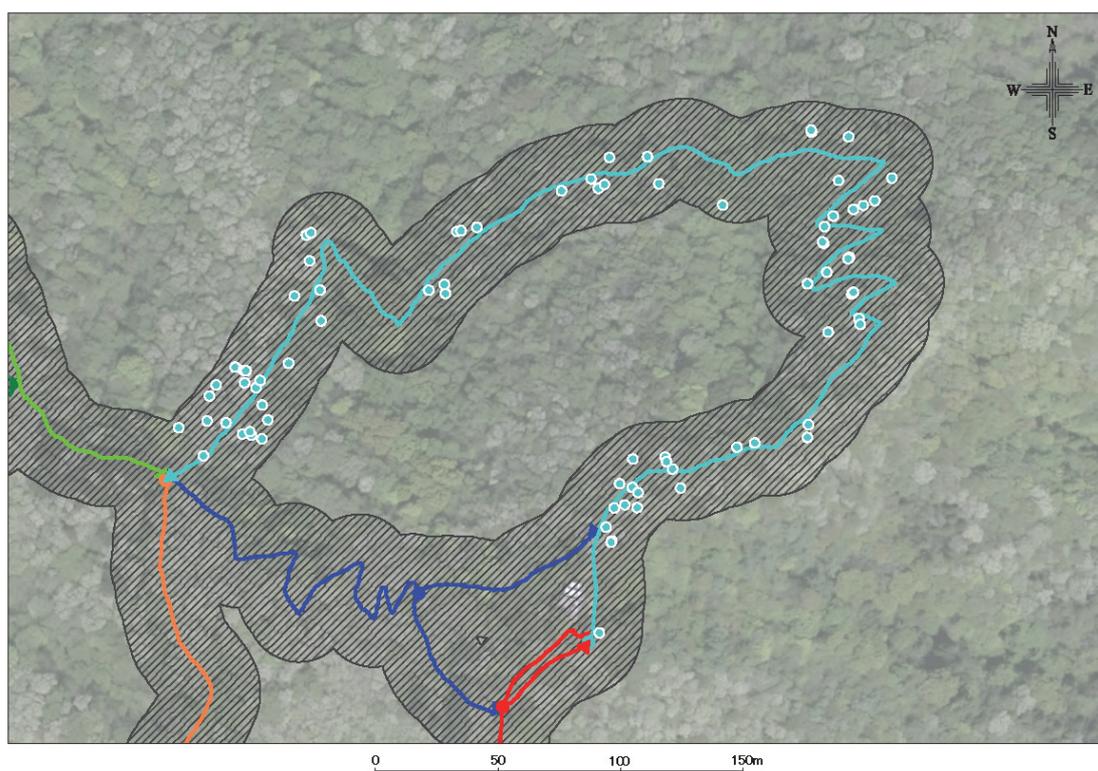


図 3.14 伐採対象木の分布状況（ささやきの小径）



始点



中間点



終点



遊歩道への倒木

写真 3.10 ささやきの小径の状況

表 3.11 伐採対象木の調査結果（ささやきの小径）

樹種	胸高直径区分 (cm)				合計
	5-20未満	20-40未満	40-60未満	60以上	
コナラ	1	6	0	0	7
クルミ	1	1	3	1	6
クリ	0	0	2	0	2
ブナ	0	2	0	0	2
ヤマザクラ	1	1	0	0	2
その他広葉樹	23	34	3	0	60
合計 (本)	26	44	8	1	79
割合 (%)	33	56	10	1	100

3.2 空間線量率調査の結果

3.2.1 空間線量率調査の概要

次年度以降に計画をされている、里山再生事業の施業による空間線量率の変化を把握することを目的として測定を行った。

(1) 定点測定の実施

定点測定にあたっては、「放射線測定に関するガイドライン（文部科学省、日本原子力研究開発機構 平成23年10月21日）」に基づき、校正済みのNaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータとGPSを使用し、測定位置と空間線量率を記録した。

定点測定は、各遊歩道ごとに始点から40m間隔で測定点を設置し、地上高1mの高さで、ガイドラインに定める時定数（10秒）の3倍以上の30秒以上でサーベイメータ検出部を静置し、測定を行った。機器の仕様を表3.12、外観を写真3.11、定点測定結果を図3.15に示す。

(2) 歩行測定の実施

歩行測定は、空間線量率の分布状況を視覚的に捉えることを目的とし、空間線量率の高低レベルを連続的・段階的にグラデーション表示した。

歩行測定は、地上高1mの高さで、GNSS（衛星測位システム）とNaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータで測定した放射線測定データを連動させて測定位置と空間線量率を記録し、IDW（逆距離加重法）により空間線量率の分布図を作成した。機器の仕様を表3.13、外観を写真3.12、歩行測定結果を図3.16に示す。

表 3.12 NaI(Tl)の仕様

項目	仕様
製品名	エネルギー補修型 ガンマ線用シンチレーションサーベイメータ
型式	TCS-172B
測定放射線	ガンマ線
検出器	NaI(Tl)シンチレーション検出器
測定範囲	0～30 μ Sv/h
重量	約1.5kg
電源	単2アルカリ乾電池4本
電池寿命	約30時間
メーカー名	株式会社日立製作所

表 3.13 GNSSの仕様

機器名	仕様
放射線測定器	NaI(Tl) シンチレーション式サーベイメータ
GPS受信機	Trimble Geo 7 シリーズ
タブレット型PC	Panasonic TOUGHPAD シリーズ



写真 3.11 NaI(Tl)外観



写真 3.12 GNSS外観

3.2.2 定点測定の結果

大倉山森林公園内の対象とする遊歩道の定点測定は、2024年1月30日、31日にかけて実施した。遊歩道全域の空間線量率の平均値は、 $0.51\mu\text{Sv/h}$ であった。

定点測定値の信頼性を確保するため、同地点の航空機モニタリング結果と比較した。航空機モニタリング結果（原子力規制委員会 第17次:令和4（2022）年10月21日基準）は、該当する地点を含む4分の1地域メッシュ（250mメッシュ）4点の平均値とし、その値は $0.56\mu\text{Sv/h}$ であった。

2つの測定方法は異なり、一概には比較できないものの、その値は傾向が近似しており、定点測定結果は信頼性が確保されているものと判断される。定点測定結果を表3.14、航空機モニタリング結果を表3.15、航空機モニタリング図を図3.17に示す。

表 3.14 全域の定点測定結果

測定点数	空間線量率【 $\mu\text{Sv/h}$ 】			
	最大値	最小値	平均値	標準偏差
102	0.95	0.32	0.51	0.111

表 3.15 航空機モニタリング結果

メッシュコード		測定値	平均値	標準偏差
Ⓐ	5640-0704-61	0.63	0.56	0.062
Ⓑ	5640-0704-63	0.60		
Ⓒ	5640-0704-31	0.51		
Ⓓ	5640-0704-33	0.51		

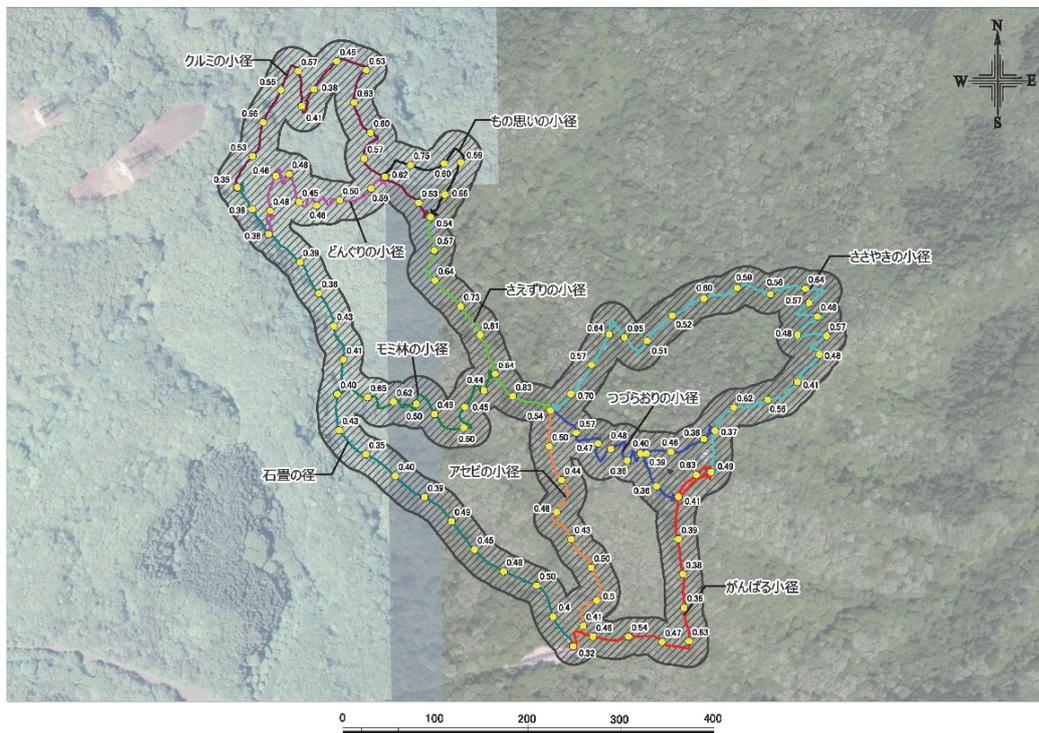


図 3.15 全域の定点測定結果

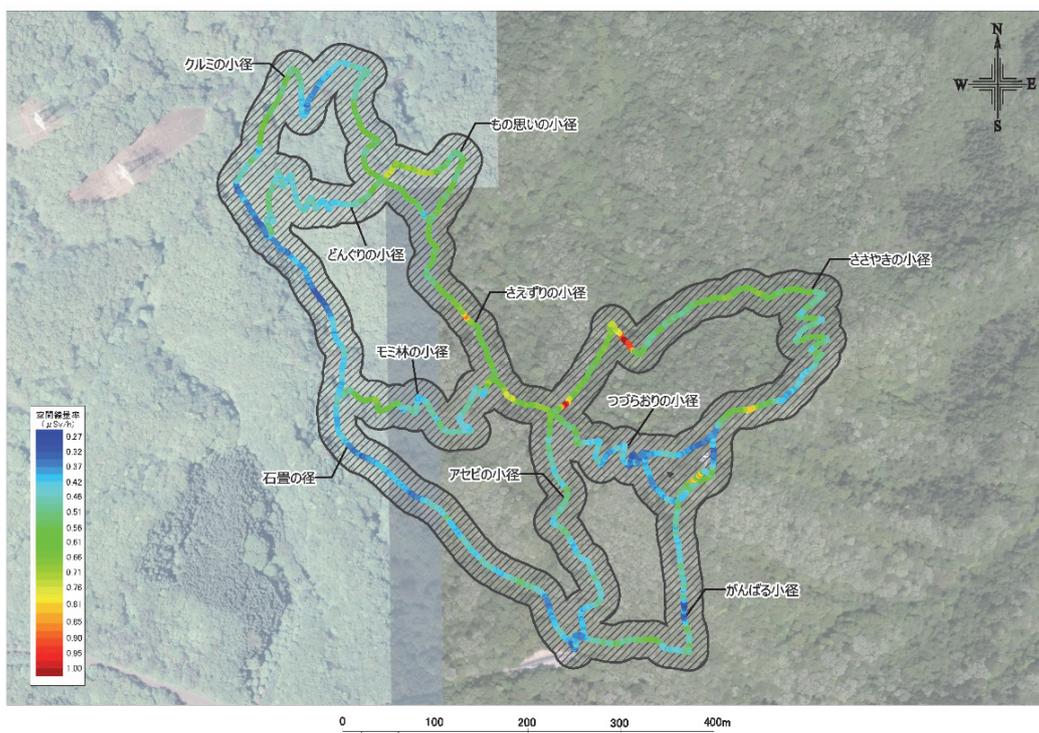


図 3.16 全域の歩行測定結果



図 3.17 航空機モニタリング図

3.2.3 各遊歩道の定点測定結果

各遊歩道ごとの定点測定結果と歩行測定結果を示す。

表 3.16 全遊歩道定点測定の結果

遊歩道名	測定点数	最大値	最小値	平均値	標準偏差
①石畳の径	18	0.5	0.32	0.41	0.050
②アセビの小径	7	0.5	0.41	0.47	0.038
③モミ林の小径	7	0.65	0.44	0.52	0.082
④どんぐりの小径	7	0.59	0.45	0.49	0.049
⑤クルミの小径	14	0.66	0.38	0.54	0.081
⑥もの思いの小径	4	0.75	0.59	0.65	0.073
⑦さえずりの小径	7	0.83	0.54	0.64	0.108
⑧がんばる小径	10	0.63	0.36	0.48	0.098
⑨つづらおりの小径	9	0.57	0.36	0.43	0.072
⑩ささやきの小径	19	0.95	0.37	0.57	0.124

①石畳の径

「石畳の径」の空間線量率の平均値は、 $0.41 \mu\text{Sv/h}$ であった。定点測定結果を表 3. 17、定点測定の位置図を図 3. 18、歩行測定結果を図 3. 19 に示す。

表 3. 17 定点測定結果（石畳の径）

遊歩道 名称	測定 点数	空間線量率【 $\mu\text{Sv/h}$ 】			
		最大値	最小値	平均値	標準偏差
石畳の径	18	0.50	0.32	0.41	0.05

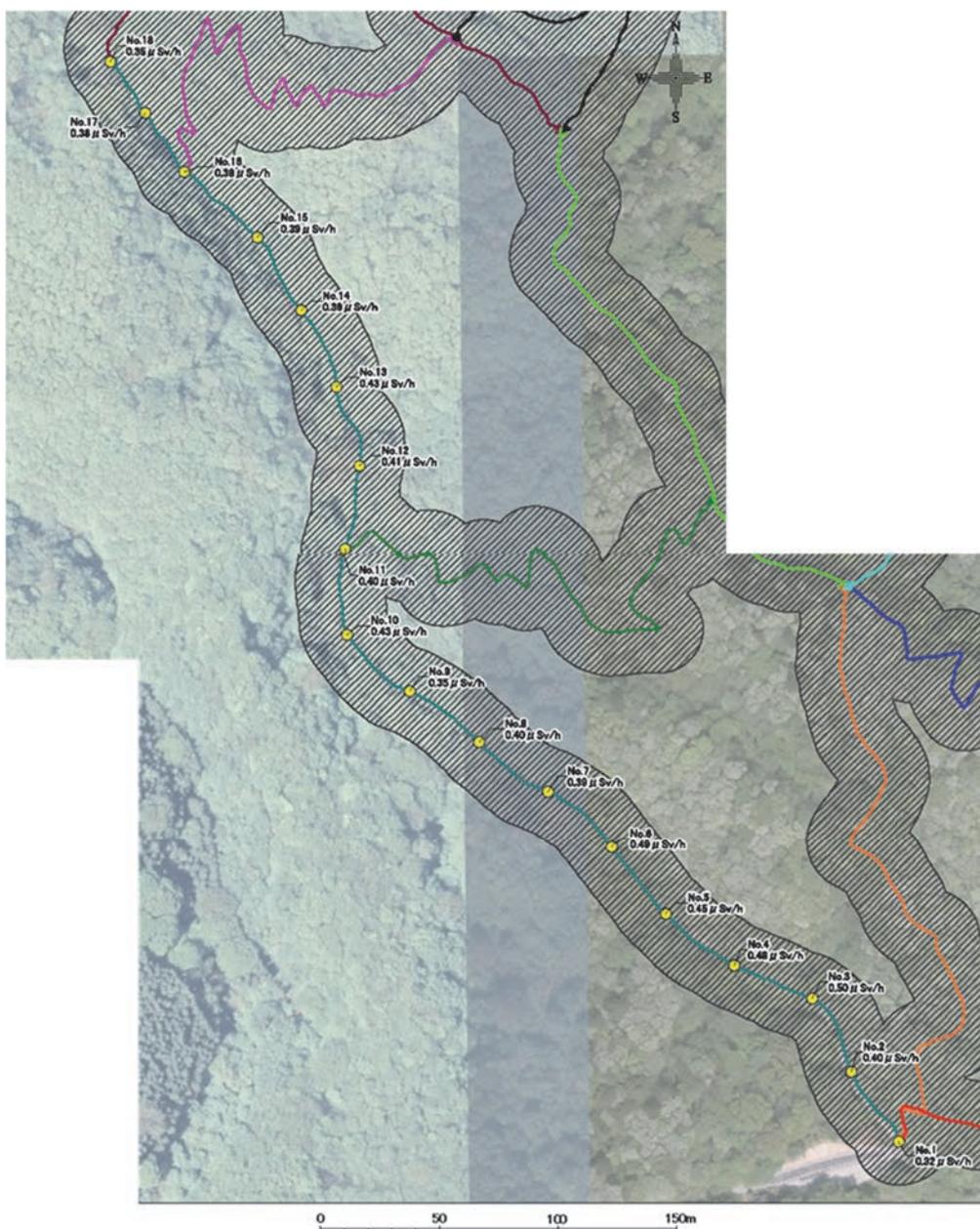


図 3. 18 定点測定の位置図（石畳の径）

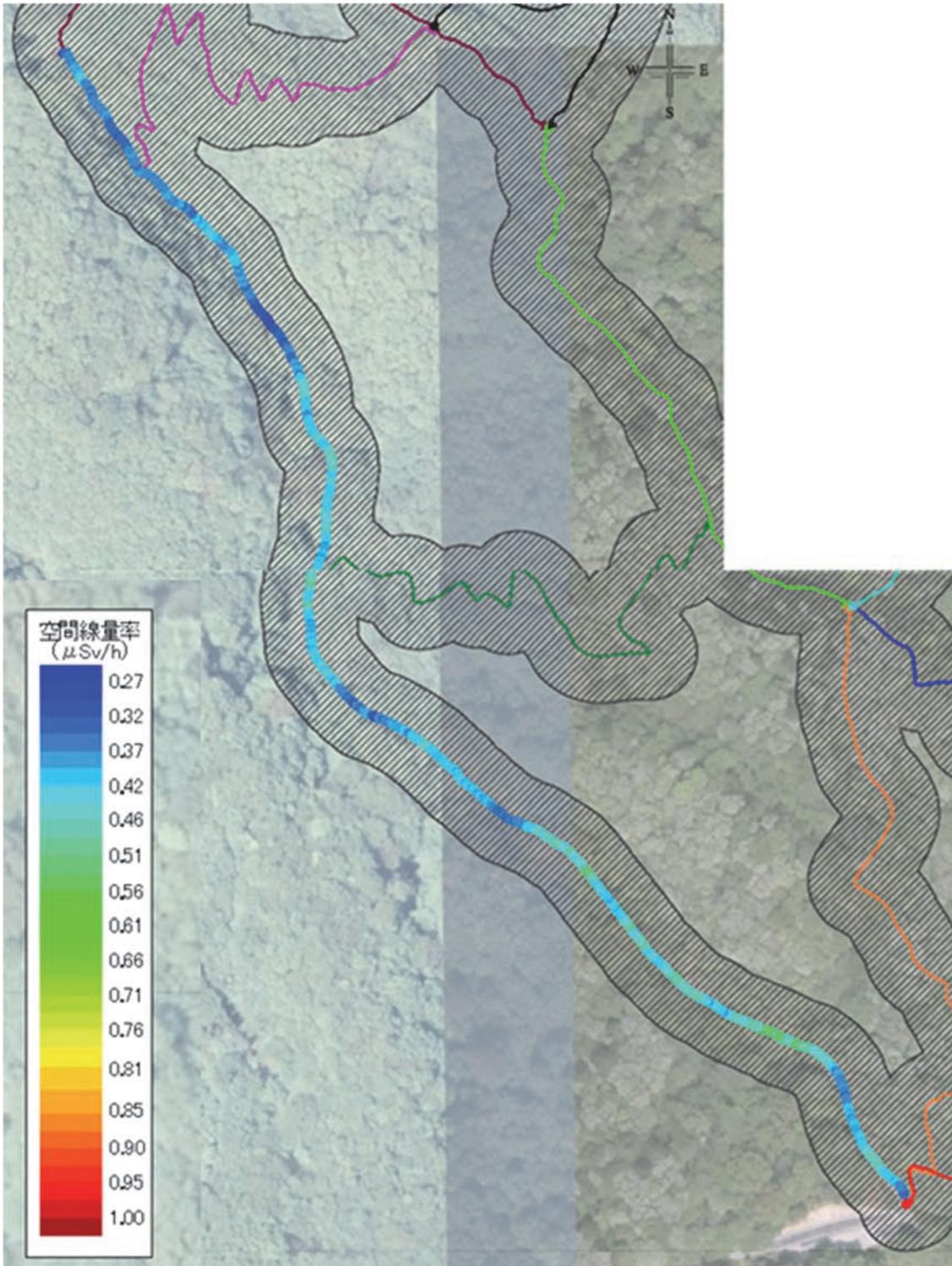


図 3.19 歩行測定結果（石畳の径）

②アセビの小径

「アセビの小径」の空間線量率の平均値は、 $0.47 \mu\text{Sv/h}$ であった。定点測定結果を表 3.18、定点測定の位置図を図 3.20、歩行測定結果を図 3.21 に示す。

表 3.18 定点測定結果（アセビの小径）

遊歩道 名称	測定点数	空間線量率【 $\mu\text{Sv/h}$ 】			
		最大値	最小値	平均値	標準偏差
アセビの小径	7	0.50	0.41	0.47	0.038

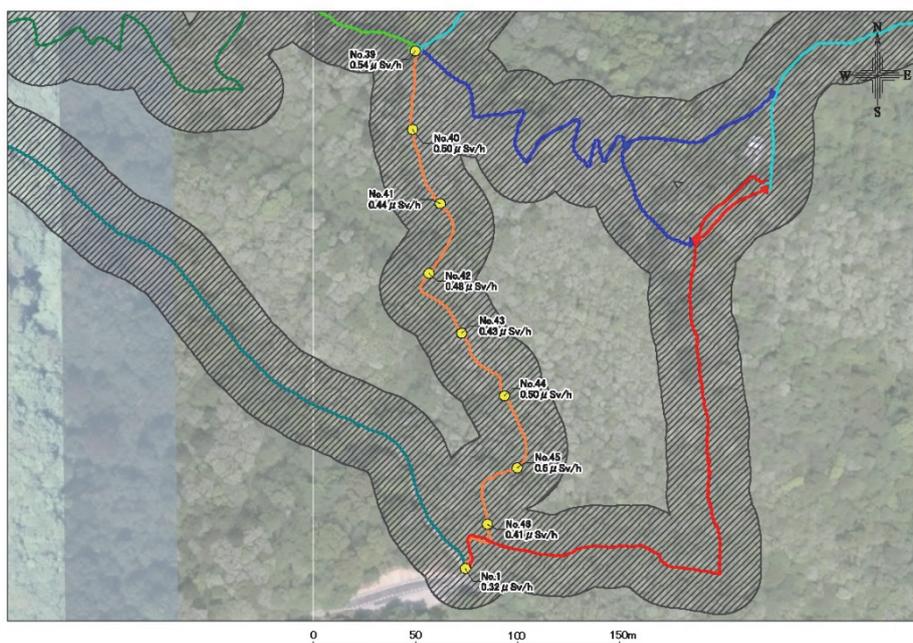


図 3.20 定点測定の位置図（アセビの小径）

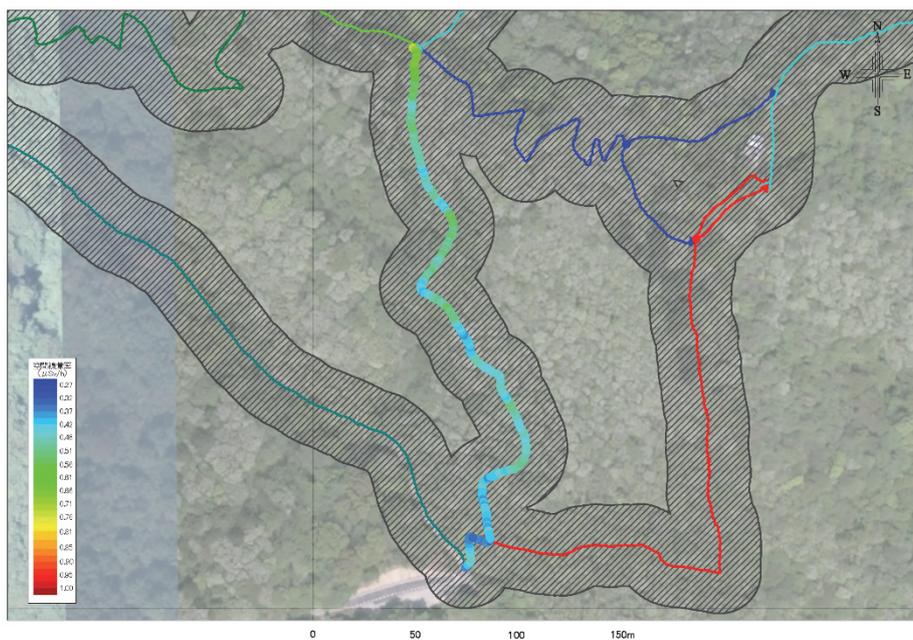


図 3.21 歩行測定結果（アセビの小径）

③モミ林の小径

「モミ林の小径」の空間線量率の平均値は、 $0.52 \mu\text{Sv/h}$ であった。定点測定結果を表 3.19、定点測定の位置図を図 3.22、歩行測定結果を図 3.23 に示す。

表 3.19 定点測定結果（モミ林の小径）

遊歩道 名称	測定点数	空間線量率【 $\mu\text{Sv/h}$ 】			
		最大値	最小値	平均値	標準偏差
モミ林の小径	7	0.65	0.44	0.52	0.082

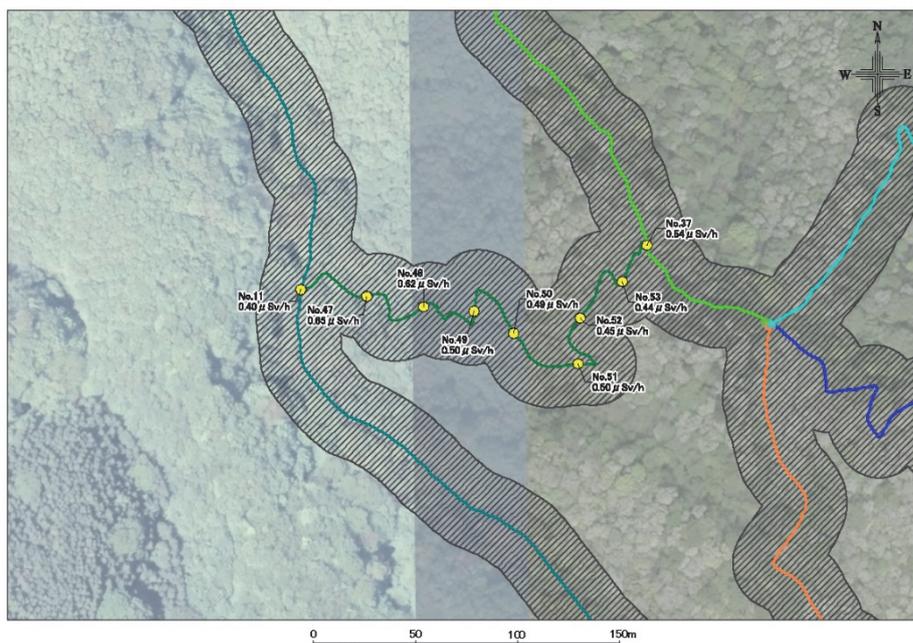


図 3.22 定点測定の位置図（モミ林の小径）

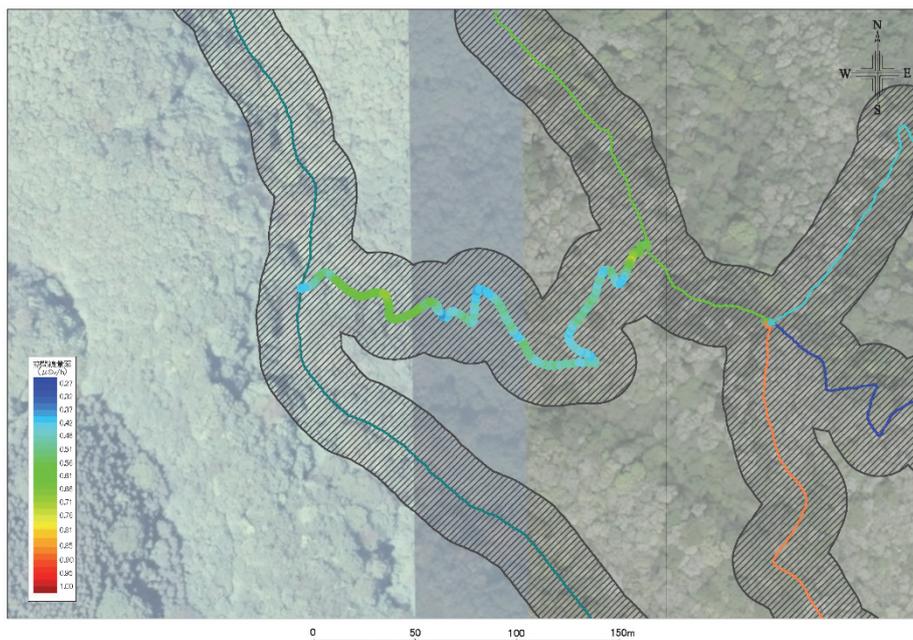


図 3.23 歩行測定結果（モミ林の小径）

④どんぐりの小径

「どんぐりの小径」の空間線量率の平均値は、 $0.49 \mu\text{Sv/h}$ であった。定点測定結果を表 3.20、定点測定の位置図を図 3.24、歩行測定結果を図 3.25 に示す。

表 3.20 定点測定結果（どんぐりの小径）

遊歩道 名称	測定 点数	空間線量率【 $\mu\text{Sv/h}$ 】			
		最大値	最小値	平均値	標準偏差
どんぐりの小径	7	0.59	0.45	0.49	0.049

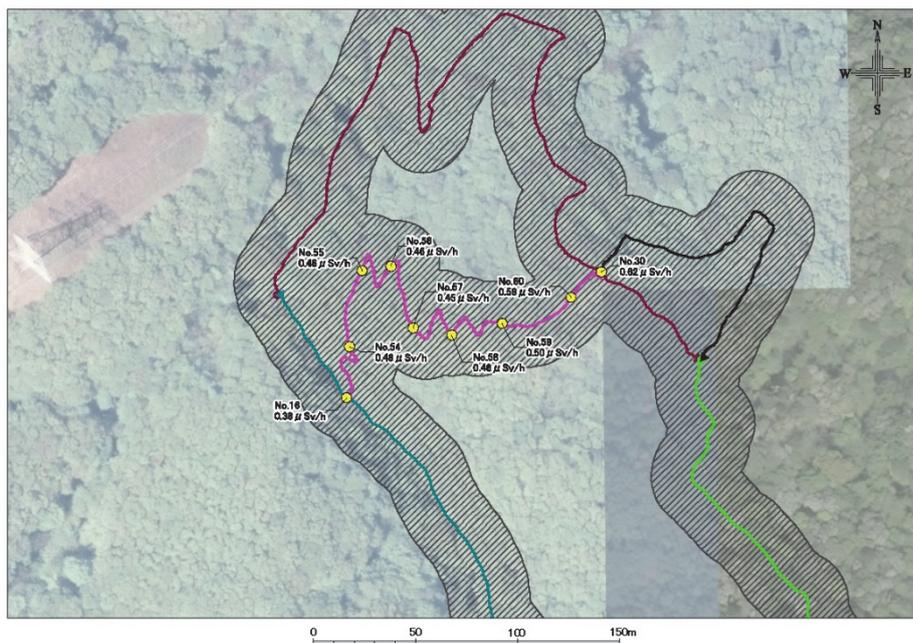


図 3.24 定点測定の位置図（どんぐりの小径）

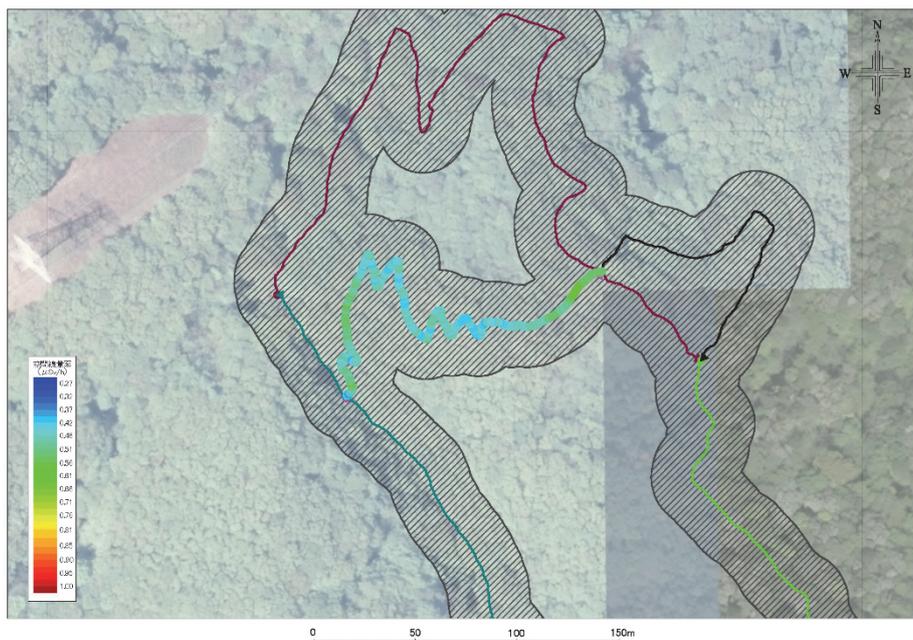


図 3.25 歩行測定結果（どんぐりの小径）

⑤クルミの小径

「クルミの小径」の空間線量率の平均値は、 $0.54 \mu\text{Sv/h}$ であった。定点測定結果を表 3.21、定点測定の位置図を図 3.26、歩行測定結果を図 3.27 に示す。

表 3.21 定点測定結果（クルミの小径）

遊歩道名称	測定点数	空間線量率【 $\mu\text{Sv/h}$ 】			
		最大値	最小値	平均値	標準偏差
クルミの小径	14	0.66	0.38	0.54	0.081

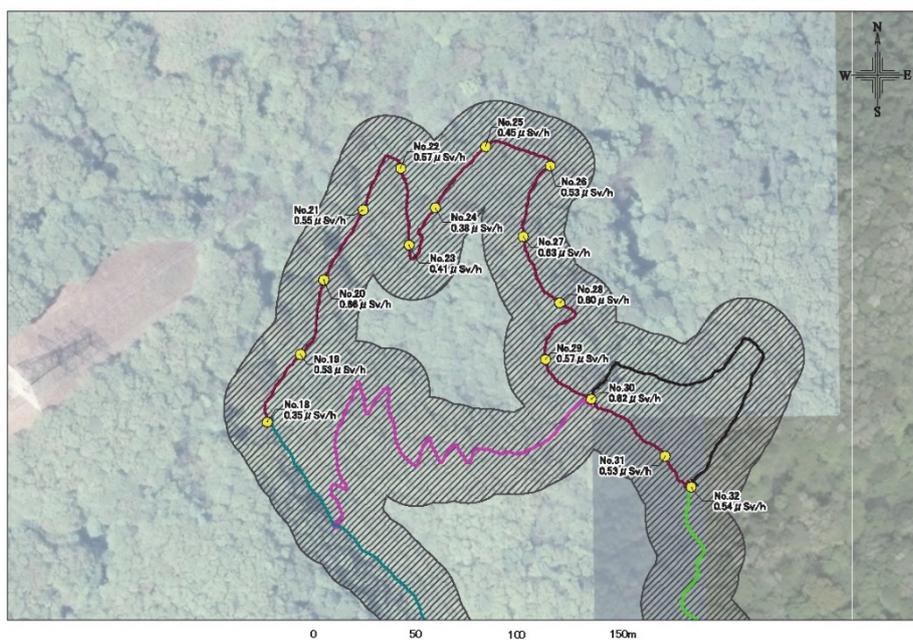


図 3.26 定点測定の位置図（クルミの小径）

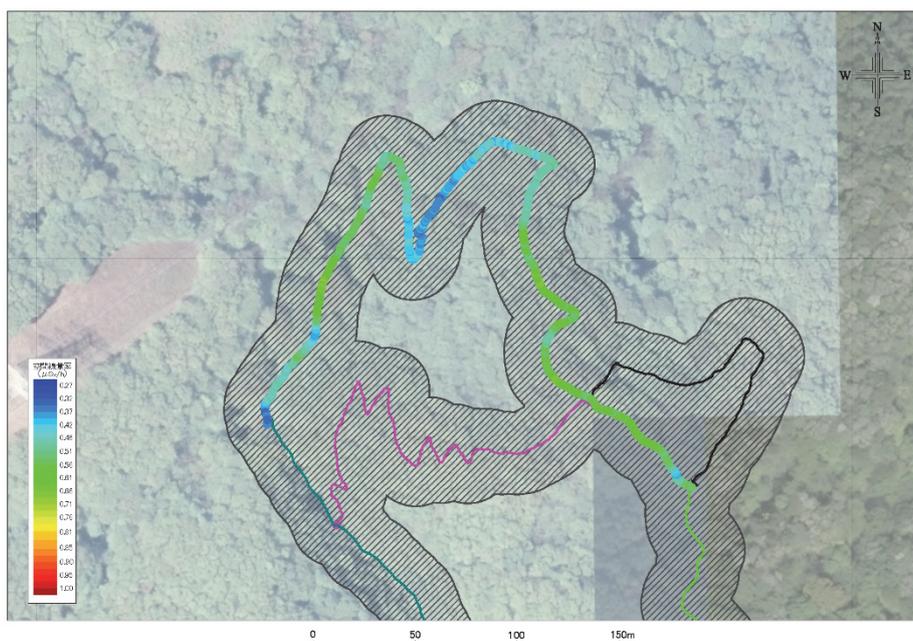


図 3.27 歩行測定結果（クルミの小径）

⑥もの思いの小径

「もの思いの小径」の空間線量率の平均値は、 $0.65 \mu\text{Sv/h}$ であった。定点測定結果を表 3.22、定点測定の位置図を図 3.28、歩行測定結果を図 3.29 に示す。

表 3.22 定点測定結果（もの思いの小径）

遊歩道 名称	測定点数	空間線量率【 $\mu\text{Sv/h}$ 】			
		最大値	最小値	平均値	標準偏差
もの思いの小径	4	0.75	0.59	0.65	0.073

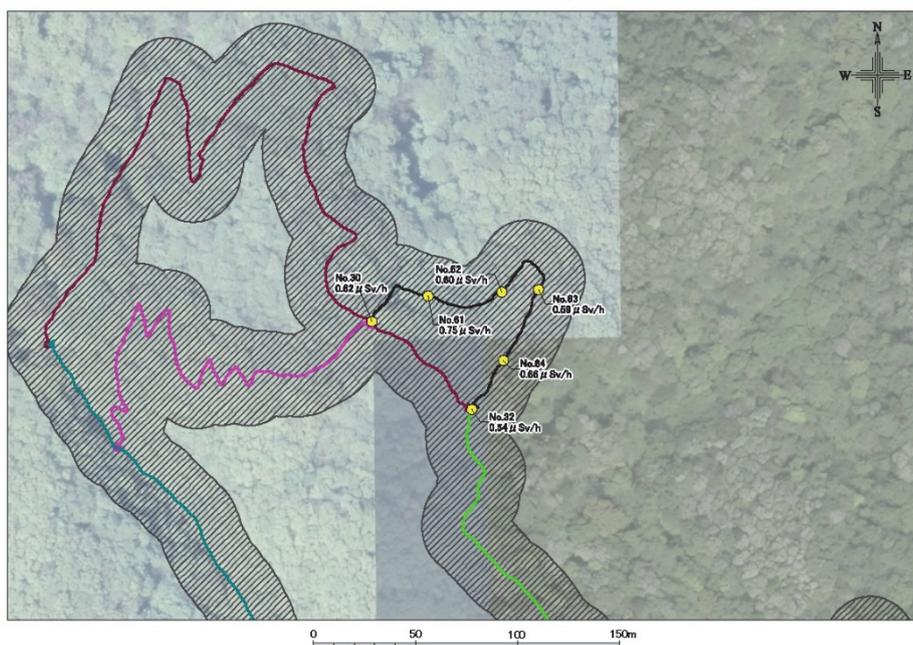


図 3.28 定点測定の位置図（もの思いの小径）

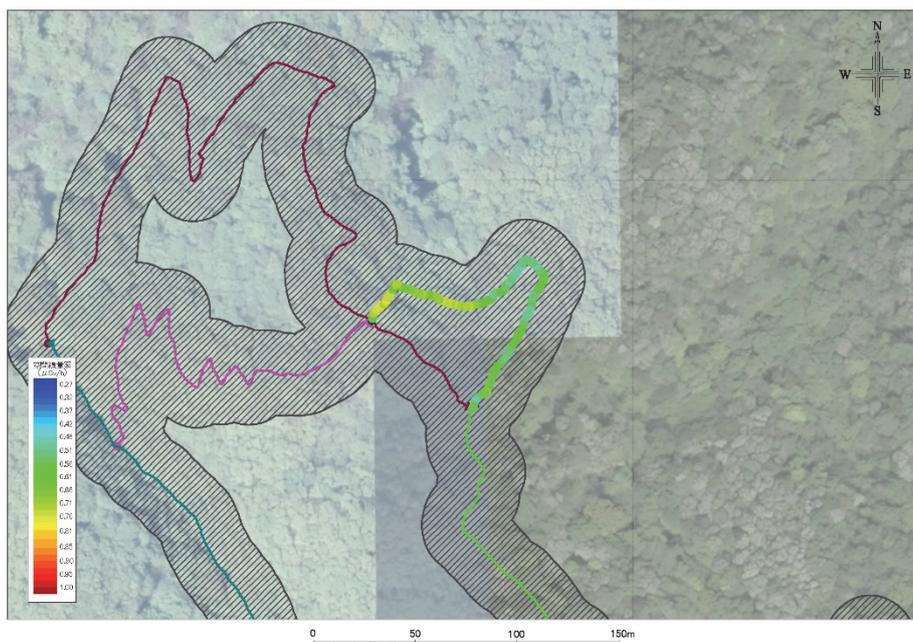


図 3.29 歩行測定結果（もの思いの小径）

⑦さえずりの小径

「さえずりの小径」の空間線量率の平均値は、 $0.64 \mu\text{Sv/h}$ であった。定点測定結果を表 3.23、定点測定の位置図を図 3.30、歩行測定結果を図 3.31 に示す。

表 3.23 定点測定結果（さえずりの小径）

遊歩道 名称	測定点数	空間線量率【 $\mu\text{Sv/h}$ 】			
		最大値	最小値	平均値	標準偏差
さえずりの小径	7	0.83	0.54	0.64	0.108

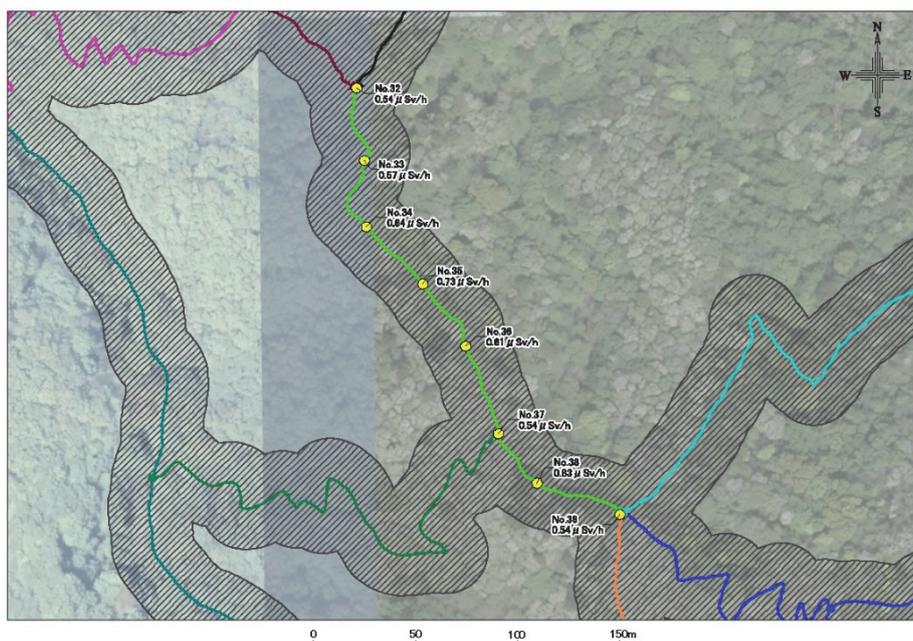


図 3.30 定点測定の位置図（さえずりの小径）

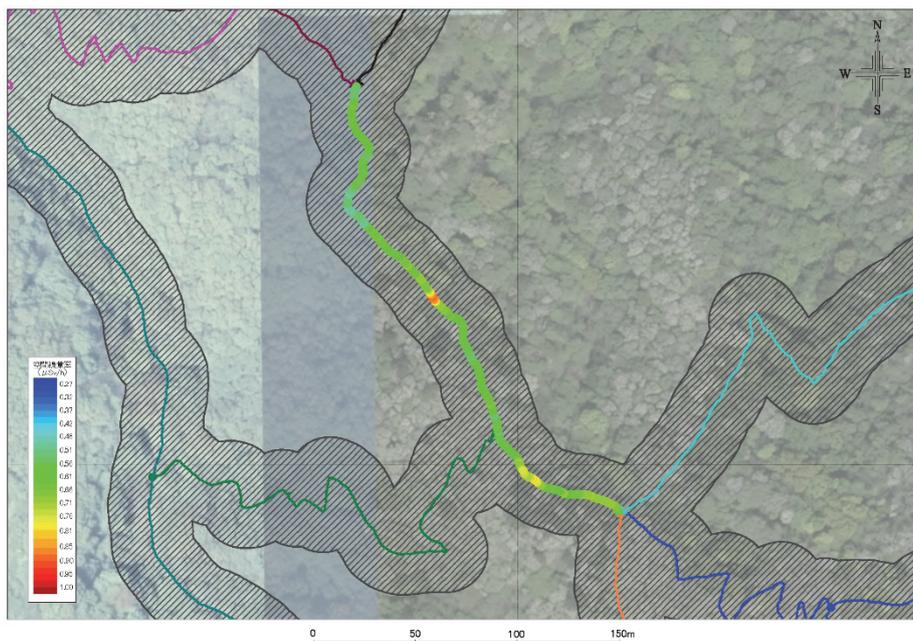


図 3.31 歩行測定結果（さえずりの小径）

⑧がんばる小径

「がんばる小径」の空間線量率の平均値は、 $0.48 \mu\text{Sv/h}$ であった。定点測定結果を表 3.24、定点測定の位置図を図 3.32、歩行測定結果を図 3.33 に示す。

表 3.24 定点測定結果（がんばる小径）

遊歩道 名称	測定 点数	空間線量率【 $\mu\text{Sv/h}$ 】			
		最大値	最小値	平均値	標準偏差
がんばる小径	10	0.63	0.36	0.48	0.098

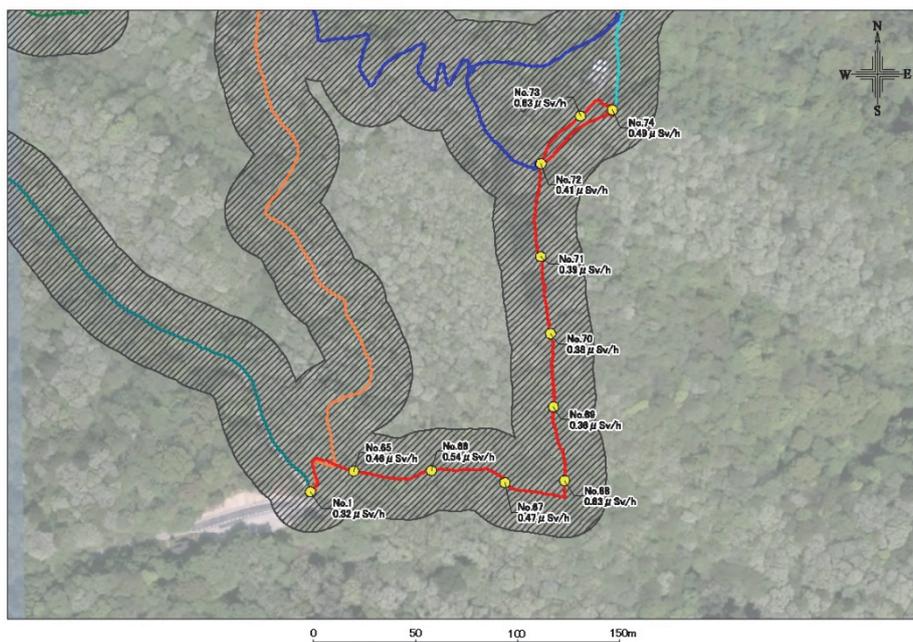


図 3.32 定点測定の位置図（がんばる小径）

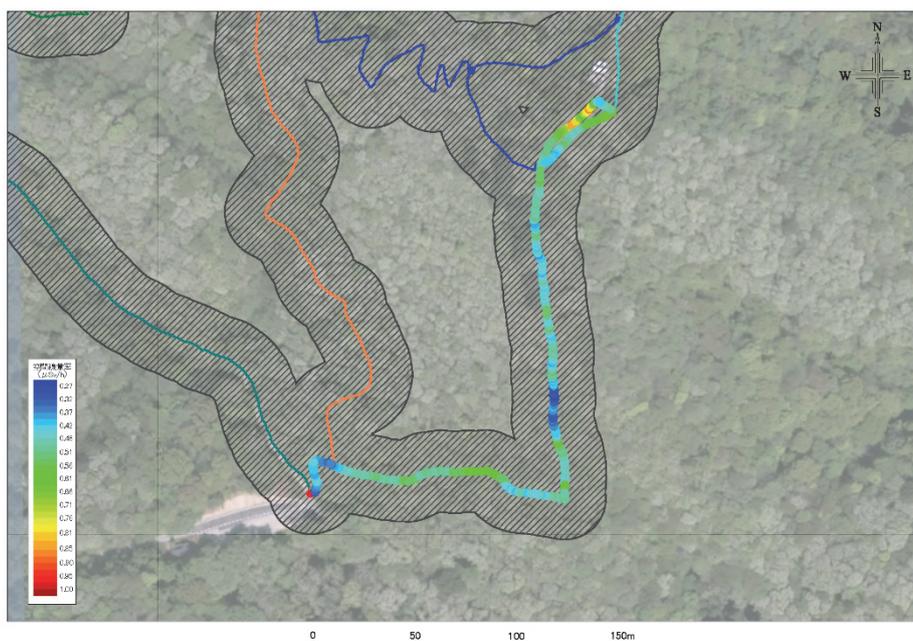


図 3.33 歩行測定結果（がんばる小径）

⑨つづらおりの小径

「つづらおりの小径」の空間線量率の平均値は、 $0.43 \mu\text{Sv/h}$ であった。定点測定結果を表 3.25、定点測定の位置図を図 3.34、歩行測定結果を図 3.35 に示す。

表 3.25 定点測定結果（つづらおりの小径）

遊歩道 名称	測定点数	空間線量率【 $\mu\text{Sv/h}$ 】			
		最大値	最小値	平均値	標準偏差
つづらおりの小径	9	0.57	0.36	0.43	0.072

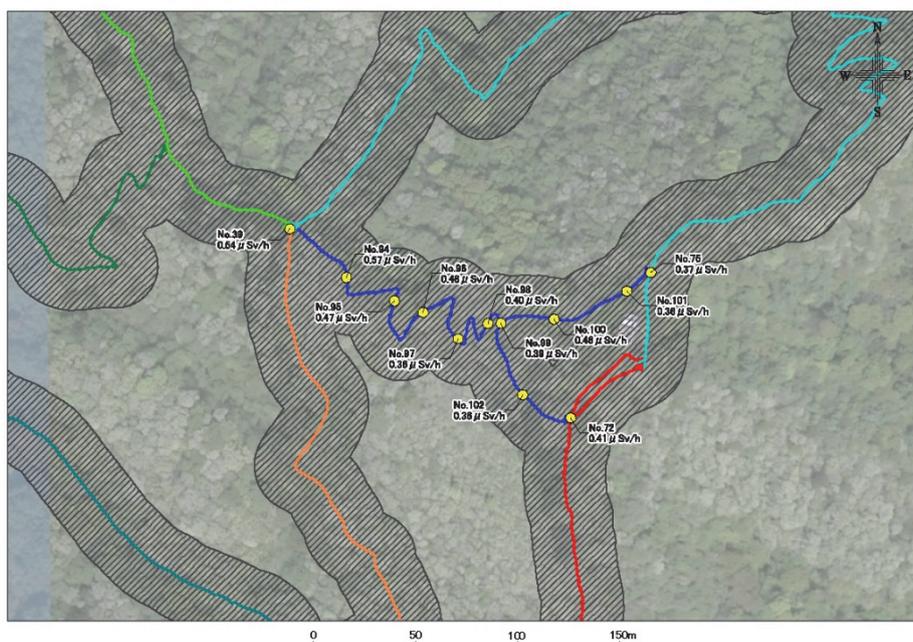


図 3.34 定点測定の位置図（つづらおりの小径）

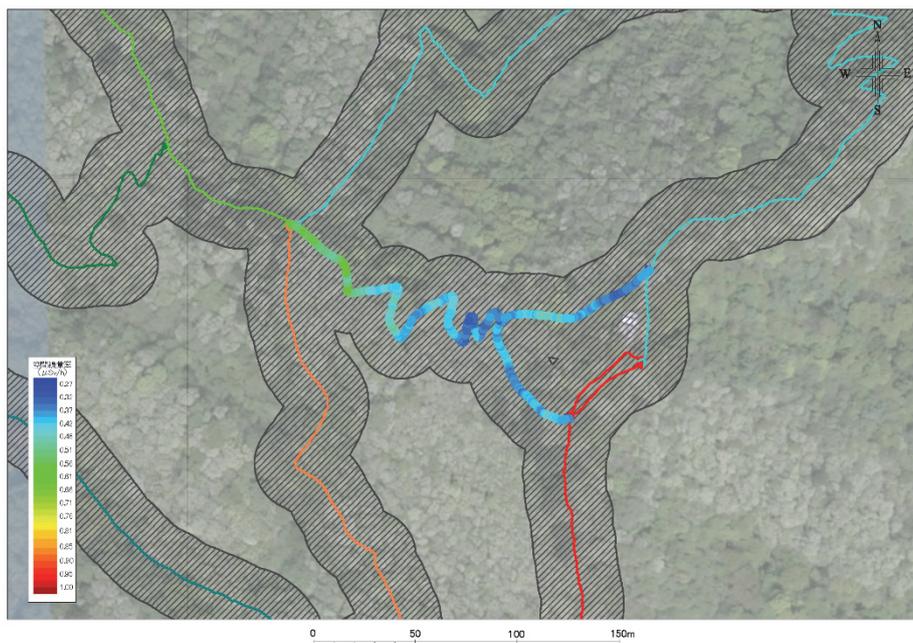


図 3.35 歩行測定結果（つづらおりの小径）

⑩ ささやきの小径

「ささやきの小径」の空間線量率の平均値は、 $0.57 \mu\text{Sv/h}$ であった。今回の測定結果で最も大きい値を同遊歩道で確認した。(No. 90, $0.95 \mu\text{Sv/h}$) 定点測定結果を表 3. 26、定点測定の位置図を図 3. 36、歩行測定結果を図 3. 37 に示す。

表 3. 26 定点測定結果 (ささやきの小径)

遊歩道 名称	測定点数	空間線量率【 $\mu\text{Sv/h}$ 】			
		最大値	最小値	平均値	標準偏差
ささやきの小径	19	0.95	0.37	0.57	0.124

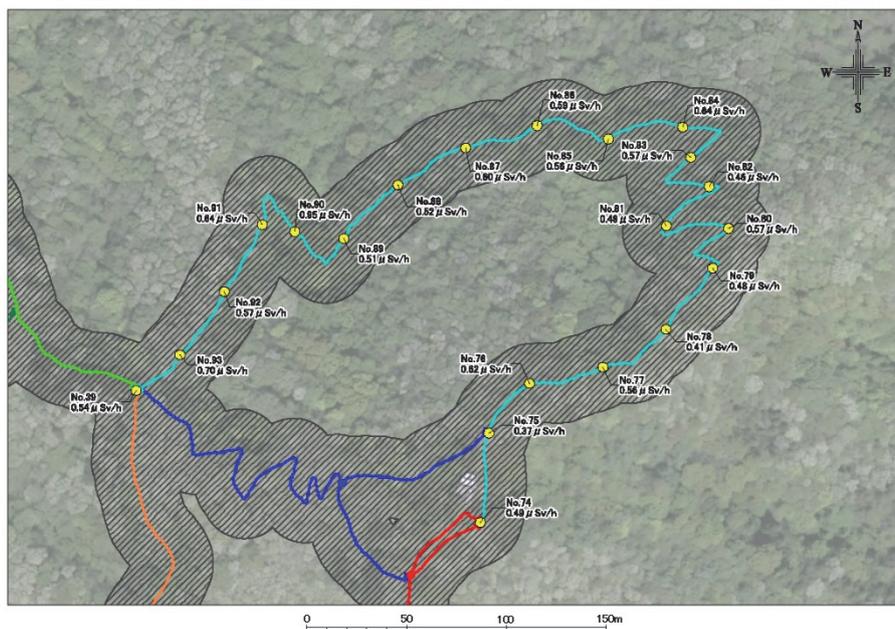


図 3. 36 定点測定の位置図 (ささやきの小径)

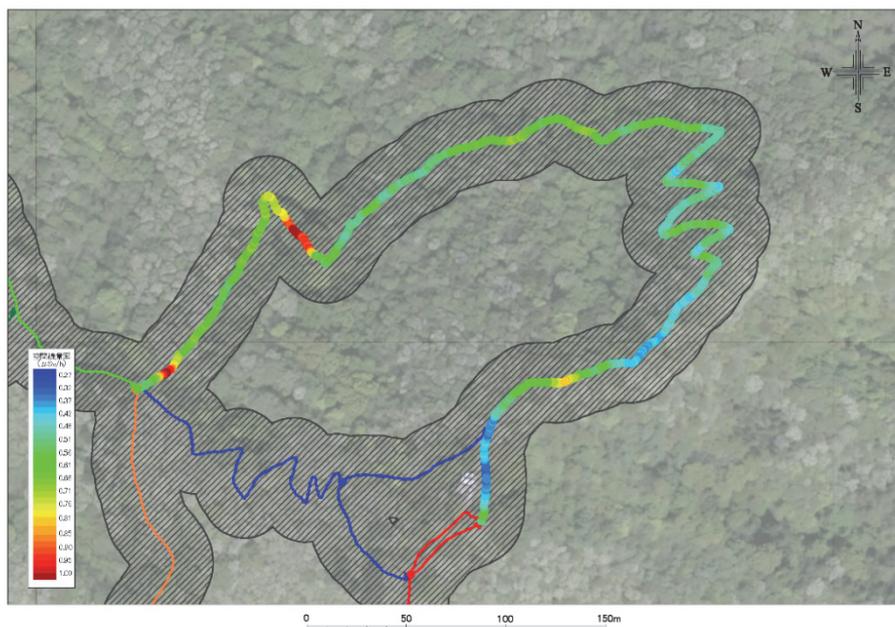


図 3. 37 歩行測定結果 (ささやきの小径)

3.3 法規制等の手続き整理

大倉山森林公園は、全域が「土砂流出防備保安林」、「保健保安林」に指定されている。保安林の指定を受けると、それぞれの目的に沿った森林の機能を確保するため、立木の伐採や土地の形質の変更等が規制され、必要最低限守らなければならない指定施業要件が定められている。

本事業を実施するにあたっては、指定施業要件を遵守した施業計画を立案し、施業時には的確、円滑な許可や届出の手続きを行う必要があることから、以下に手続きに際しての事項を整理した。

①所管農林事務所

農林事務所	所管市町村	住所・電話番号
相双農林事務所 (森林林業部)	双葉郡、相馬市、 南相馬市、相馬郡	〒975-0031 南相馬市原町区錦町一丁目 30 TEL. 0244-26-1179 FAX. 0244-26-1216

②届出内容の整理

施業種	指定施業要件	申請 要否	保安林に係る 手引き	申請様式
枯損木伐採	なし	不要	—	—
除 伐	なし	不要	—	—
択 伐 ・ (かかり木 処理に適用)	択伐率上限 30%	必要	福島県保安林 内立木伐採の 手引き	様式 4-1 主伐の伐採許可関係様式 (規則第 59 条の申請書の様 式)
間 伐 ・ 更 新 伐	間伐率上限 20%	必要	同上	様式 3-1 択伐間伐届出関係様式 (択 伐 (間伐)) (規則第 68 条 1 項の届出書の様式)
丸太筋工	土地の形質の変更 行為許可基準 4 その他 ①摘要	必要	福島県保安林 内作業許可の 手引き	様式 1 (規則第 61 条申請書様式)

本事業では、対象とする枯損木を伐採する際、周囲の健全木への「かかり木」が想定される。かかり木処理で伐採する樹木に対しても届出を行う必要があり、相双農林事務所の見解として、「福島県保安林内伐採の手引き」の「択伐」を適用するとのことであった。

3.4 森林整備対象箇所の全体計画

大倉山森林公園内における森林整備対象箇所の全体計画を表 3.27、図 3.38 に示す。

この全体計画から、林野庁と富岡町との協議を行いながら、年度ごとの範囲を選定し事業を実施する。

表 3.27 森林整備対象箇所の全体計画

遊歩道名称	伐採対象木 (本)	保育間伐	丸太筋工 候補地	備考
①石畳の径	96		○	候補地水路流域
②アセビの小径	95		—	
③モミ林の小径	62	○	—	モミ過密林分
④どんぐりの小径	46		—	
⑤クルミの小径	38		—	
⑥もの思いの小径	30		—	
⑦さえずりの小径	60	○	—	モミ過密林分
⑧がंबर小径	100		—	通信線並走
⑨つづらおりの小径	48		—	
⑩ささやきの小径	79		—	
合計	654		—	

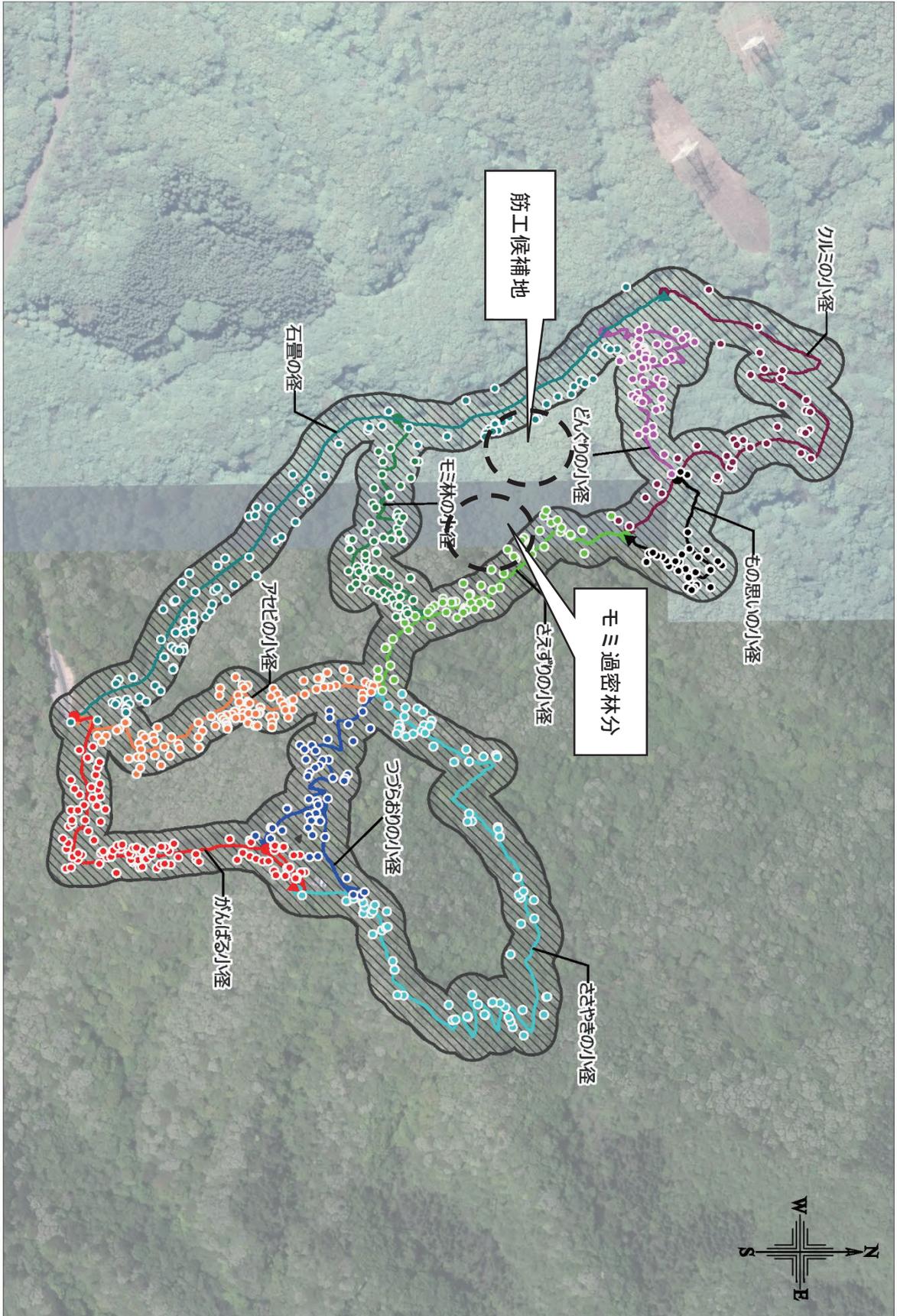


図 3.38 森林整備対象箇所全体の計画図

