

# 福岡市水道水源かん養林整備基本計画 2026



福岡市水道局

## < 目 次 >

### 第1章 総論

1 福岡市水道水源かん養林整備基本計画	1
2 水源かん養林の周辺概況（曲淵ダム、脊振ダム、長谷ダム）	2

### 第2章 水源かん養林の現況と課題

1 針広混交林や広葉樹林化への効果的な整備方法	17
2 放置竹林の対策	17
3 市民連携・ボランティア活動の活性化	17
4 福岡市民の認識・意識の向上	18
5 整備効果の評価・検証方法	18

### 第3章 水源かん養林の将来像

1 目指すべき姿	19
2 100年後の将来像	19

### 第4章 水源かん養林の基本方針

1 森林管理	22
2 管理体制	24
3 用地の取得	24
4 木材の利用	24
5 市民との関わり合いの機能など、その他の森林の有する公益的機能	24
6 関係者との連携	24

### 第5章 水源かん養林整備の基本計画

1 水源かん養林整備におけるゾーニング	27
2 水源かん養林機能の維持・向上に向けた整備	30
3 市民や企業と一緒に「水源の森」を守り、育て、次世代に繋げる取り組み	34

### 第6章 整備効果の評価・検討

### 第7章 今後の課題

## 第1章 総論

### 1 福岡市水道水源かん養林整備基本計画

福岡市は、水源のおよそ3分の1を筑後川に依存するなど、地理的に水資源に恵まれていないため、新たな水源開発とともに、各種の節水施策に積極的に取り組んでいます。

昭和53年の大渇水を契機に、水源かん養機能を有する水源かん養林の重要性を再認識し、市内の本市水道専用ダムである曲淵、脊振、長谷ダムの集水区域内の森林などを、昭和55年から順次取得し、乱開発等による水質の汚染防止に努めてきました。

一方で、福岡市水道水源かん養林（以下「水源かん養林」という。）の管理を適切に行うため、平成15年度に「福岡市水道水源かん養林整備基本計画」を策定し、間伐を主体とした計画的な整備に取り組んできましたが、間伐だけの整備で人の手入れが不要な森林へ転換していくには、長い年月を要することが課題となっていました。

近年、森林整備を取り巻く社会情勢は大きく変化しており、地球温暖化の進行に伴い、豪雨や猛暑等の影響が顕在化する中、森林の有する水源かん養機能や災害防止機能が気候変動への適応策として改めて注目されています。

また、温室効果ガス削減を目指す脱炭素社会の実現に向け、二酸化炭素の吸収源としての森林の機能を最大限に発揮させるため、計画的かつ持続的な森林整備の重要性が高まっています。

さらに、森林を健全な状態に保つことは、生物多様性保全の推進に不可欠であり、環境政策上の重要な柱として位置づけられています。加えて、国民生活に密接に関わる花粉症問題への対応として、スギ・ヒノキ人工林の適正管理等による花粉発生源対策が新たな森林整備の目的として求められています。

今回、森林整備の課題、社会情勢の変化、新たな知見や情報の蓄積及び令和7年4月に改定された「福岡市森林整備計画」を踏まえ、100年後の水源かん養林のあり方を見据えた計画として改定を行うこととしました。



曲淵水源かん養林



脊振水源かん養林

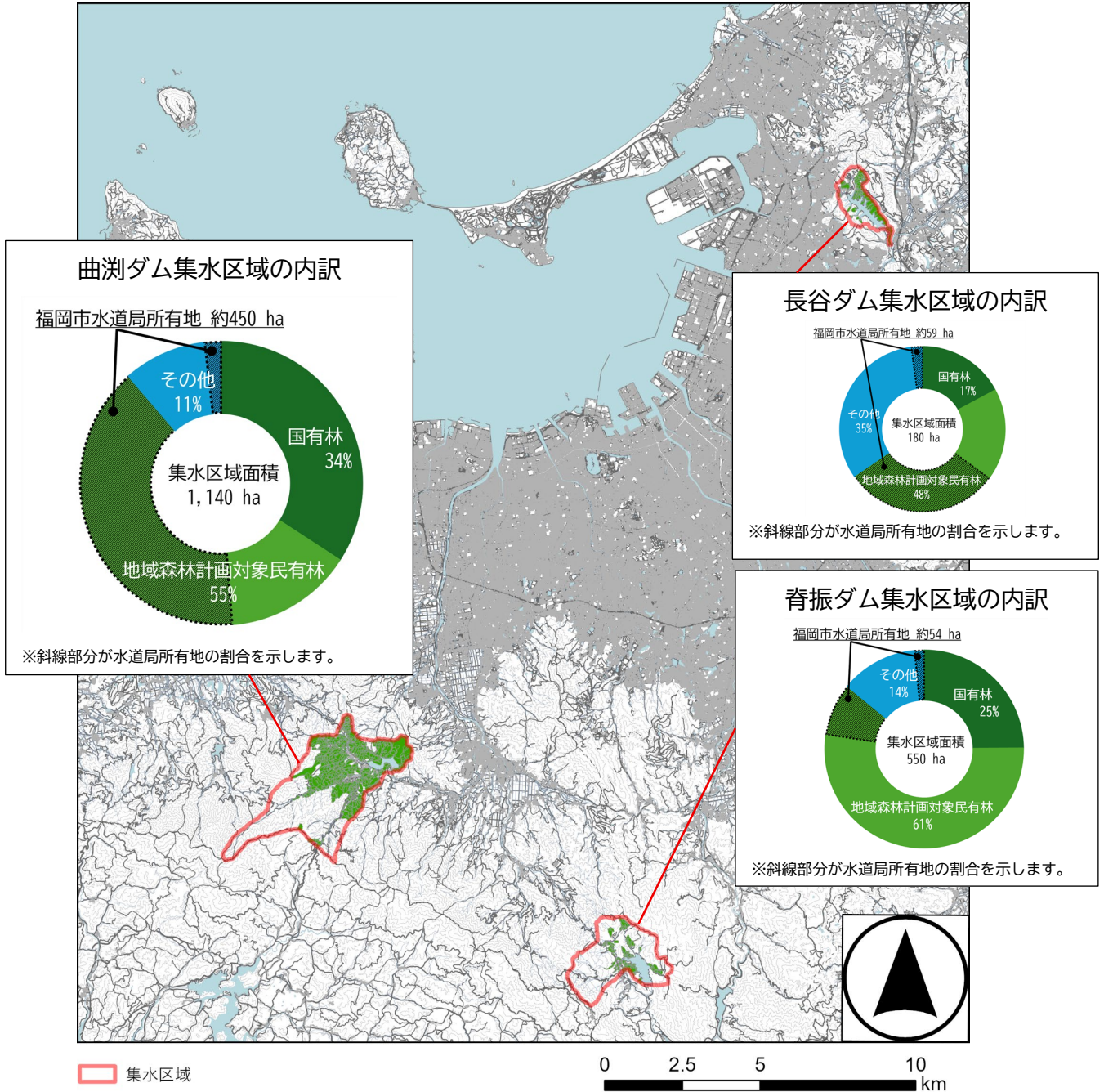


長谷水源かん養林



## 2 水源かん養林の周辺概況（曲漕ダム、脊振ダム、長谷ダム）

福岡市水道局（以下「水道局」という。）では、水源かん養機能の向上を図るため、曲漕ダム、脊振ダム、長谷ダムの各集水区域を対象として、地域森林計画対象民有林<sup>※1</sup>のうち、保安林<sup>※2</sup>に指定されていない区域を中心に所有し、整備を行っています。



出典：「国土地理院 基盤地図情報」

曲漕ダム、脊振ダム、長谷ダムの集水区域の位置図

### ※用語説明

1. 地域森林計画対象民有林：都道府県知事が定める「地域森林計画」の対象となる森林で、公有林と私有林を含む。
2. 保安林：水源のかん養、土砂の崩壊その他の災害の防備等、特定の公益目的を達成するため、農林水産大臣又は都道府県知事によって指定される森林のこと。

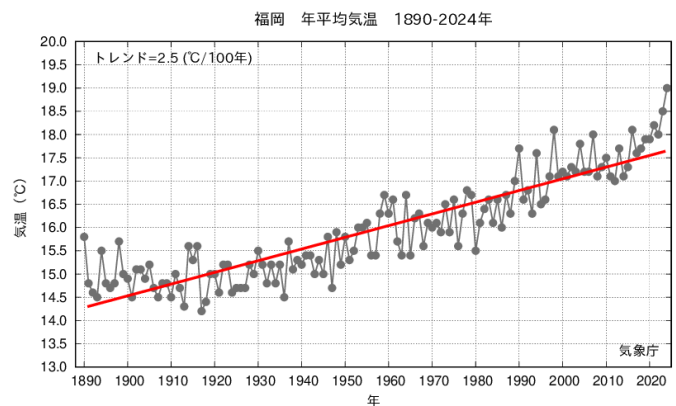
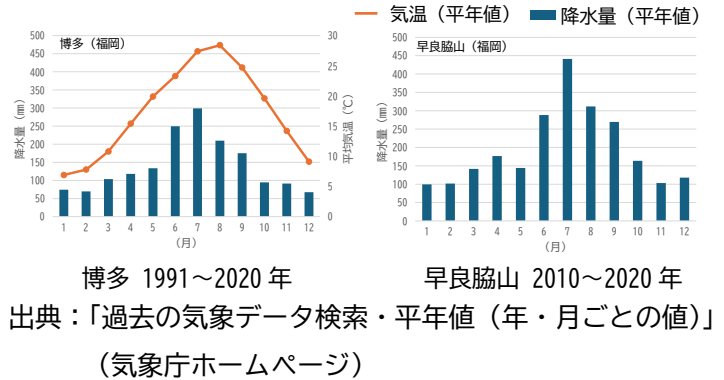


## (1) 基本状況

### ① 気象

九州は、黒潮本流と対馬海流の影響を受け、比較的温暖な気候であって、このような中、梅雨前線が活発な梅雨時期と台風が接近する秋季に降雨量が増加し、九州北部地方では、平野部に比べ山地で降雨量が多くなっています。

また、福岡の“年平均気温”は中長期的に上昇傾向にあります。



### ② 水質

曲漕ダム、脊振ダム、長谷ダムにおける水質について、栄養塩である全窒素、全リンが比較的高い値で確認されています。森林に降った雨水が土壌に浸透し、時間をかけて河川に流れ出る前に窒素やリンなどが除去されることから、水源かん養林の整備が各ダムにおける水源水質の維持・改善に寄与することが期待されます。

項目	曲漕ダム (表層)	脊振ダム (表層)	長谷ダム (表層)	(参考) 環境基準※
全窒素	最大	0.68	0.34	0.2 mg/L 以下
	平均	0.61	0.31	
	最小	0.50	0.26	
全リン	最大	0.049	0.040	0.01 mg/L 以下
	平均	0.022	0.021	
	最小	0.012	0.008	

※ダムに環境基準の指定はないため、参考として「湖沼、水道2、3級」の基準値を記載

出典：「水質試験年報 第49集 令和5年度（2023年度版）」

### ③ 動植物

水源かん養林及びその周辺では、多様な生物の生息・生育が確認されており、特に、曲漕ダム及び脊振ダムが位置する脊振山地はヤイロチョウ、カワネズミ、ブチサンショウウオ等の森林性の希少生物にとって重要な生息環境となっています。

分類群	種名	対象地域			選定基準				分類群	種名	対象地域			選定基準				
		曲漕ダム	脊振ダム	長谷ダム	①	②	③	④			曲漕ダム	脊振ダム	長谷ダム	①	②	③	④	
哺乳類	カワネズミ	●	●				LP	EN	鳥類	ヤマドリ	●	●				NT		
	モモシロコウモリ			●				NT		オシドリ	●		●			DD		
	ユビナガコウモリ			●				NT		トモエガモ	●		●			VU	NT	
	ニホンザル	●	●					NT		カムリカイツブリ		●						
	ヤマネ		●		天			VU		アオバト	●	●	●					
	スミスネズミ	●	●					VU		ミゾゴイ	●	●				VU	VU	
	カヤネズミ	●	●	●				NT		ササゴイ	●						VU	
	キツネ	●	●	●				NT		チュウサギ			●			NT	NT	
	ニホンイタチ	●	●	●				NT		ナベヅル		●				VU		
	ニホンイシガメ	●		●			NT	EN		ジュウイチ	●	●					VU	
爬虫類	ジムグリ		●					DD	ツツドリ	●	●	●				NT		
	シロマダラ	●						DD	ヨタカ		●				NT	EN		
	ヒバカリ	●	●						イカルチドリ	●						NT		
両生類	ブチサンショウウオ	●	●			国内(第2種)	EN	NT	アカアシシギ	●					VU	NT		
	アカハライモリ	●	●				NT	VU	ハマシギ	●					NT	VU		
	ニホンヒキガエル		●	●				VU	ミサゴ	●	●	●			NT			
	ニホンアカガエル		●	●				VU	ハチクマ	●	●	●			NT	NT		
	ヤマアカガエル		●					EN	ツミ	●	●					VU		
	トノサマガエル	●	●				NT	VU	ハイタカ	●	●	●			NT			
	ツチガエル			●				NT	オオタカ		●	●			NT	NT		
カジカガエル	●	●					NT	サンバ	●	●	●			VU	VU			
昆虫類	ベニイトトンボ			●			NT		ノスリ	●	●	●						
	エヒコノササキリモドキ		●					DD	フクロウ	●	●	●						
	エゾゼミ	●	●						アオバズク	●						VU		
	エゾハルゼミ		●						アカショウビン	●	●					NT		
	マイマイカブリ		●					NT	ヤマセミ	●	●					VU		
	ヒコサンマルクビゴムシ	●						NT	オオアカゲラ		●					VU		
	オオバボタル		●						ハヤブサ	●	●	●		国内	VU	VU		
	フクセダゴコフヤハスカミキリ		●					EN	ヤイロチョウ	●	●			国内	EN	EN		
	ヤノトラカミキリ			●					サンショウクイ	●	●	●			VU	CR		
	タカサゴシダ	●					NT	CR	サンコウチョウ			●				NT		
植物	ホオノカワシダ	●						VU	コシアカツバメ	●	●					NT		
	ウンゼンカンアオイ	●	●						センダイムシクイ	●	●	●				VU		
	ツクシマムシグサ		●					NT	ゴジュウカラ	●						NT		
	ヒロハテンナンショウ		●					VU	クロツグミ	●	●	●						
	バイケイソウ		●					VU	コマドリ	●	●	●				CR		
	キンラン	●					NT	VU	コルリ	●	●	●				CR		
	オニノヤガラ属	●					注1	注2	コサメビタキ	●	●	●				VU		
	アケボノシユスラン	●						NT	キビタキ	●	●	●						
	チョウセンガリヤス			●				NT	オオルリ	●	●	●						
	トリガタハンショウツル		●					CR	ハギマシコ		●							
	オニコナスビ		●			国内(第1種)	EN	EN	ノゾコ			●				NT	NT	
	ルリミノキ	●							<small>(重要な種選定基準)</small> <small>①天然記念物 特天:国指定特別天然記念物、国天:国指定天然記念物、県天:福岡県指定天然記念物</small> <small>②種の保存法 国内:国内希少野生動物種、国際:国際希少野生動物種、国内(第1種):特定第一種国内種、国内(第2種):特定第二種国内種</small> <small>③環境省RL EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群</small> <small>④福岡県RDB2024 EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群</small>									
	シタキソウ			●														
	フナバラソウ			●			NT	VU										
	マルバノホロシ		●															
	カワヂシャ			●			NT	NT										
	ミソコウジュ			●				NT										

出典：「福岡市環境配慮指針」（令和2年7月修正、福岡市）を基に作成

ヤイロチョウ	カワネズミ	ブチサンショウウオ
		
<p>日本に夏鳥として飛来する。生息地域が九州、四国、本州のごく一部に限られている。常緑広葉樹林の残る低山帯を主な生息地としている。脊振山地は県内の山地で最もヤイロチョウの生息密度が高いと考えられる。</p>	<p>中型のネズミくらいの大きさで、前後肢の両側の剛毛が水かきの働きをする。主に森林内の山地溪流で、餌となる水生昆虫や小魚の豊富な環境に生息する。最近では 2022 年に添田町(英彦山地)と福岡市(脊振山地)で生息が確認されている。</p>	<p>県内に生息する小型サンショウウオ類の中で最も分布域が狭く、県西部の脊振山地にのみ生息する。</p>

出典：「福岡県の希少野生生物」（福岡県）

#### ④ 自然公園の指定状況

自然公園とは、優れた自然の風景地の保護とその利用の増進を図ること等を目的として、法律や条例に基づき指定されるものであり、地域の種類（特別地域、特別保護地区等）によって許可や届出を要する行為が定められています。

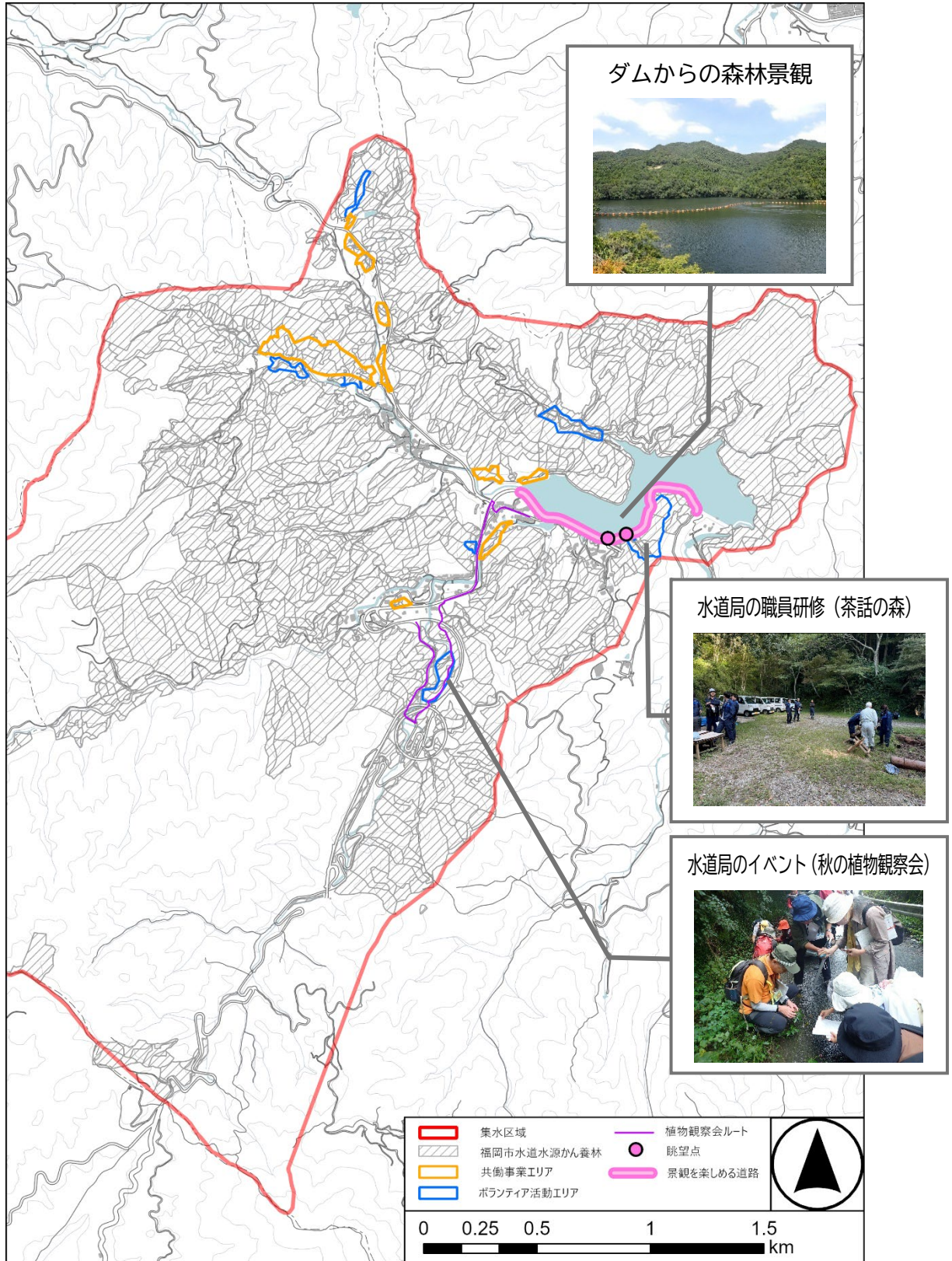
曲淵ダム、脊振ダム、長谷ダムの各集水区域では、一部が自然公園に指定されており、水源かん養林には、第3種特別地域及び普通地域が含まれていますが、これらの区域においては、景観等への配慮が前提となり、基本的に大きな制約を受けずに林業の施業を実施することが可能です。

区分	水源かん養林での指定状況
曲淵ダム	「脊振雷山県立自然公園」の第3種特別地域及び普通地域が含まれる。
脊振ダム	「脊振雷山県立自然公園」の第3種特別地域及び普通地域が含まれる。
長谷ダム	「玄海国定公園」の第3種特別地域が含まれる。



(2) ダムごとの特徴

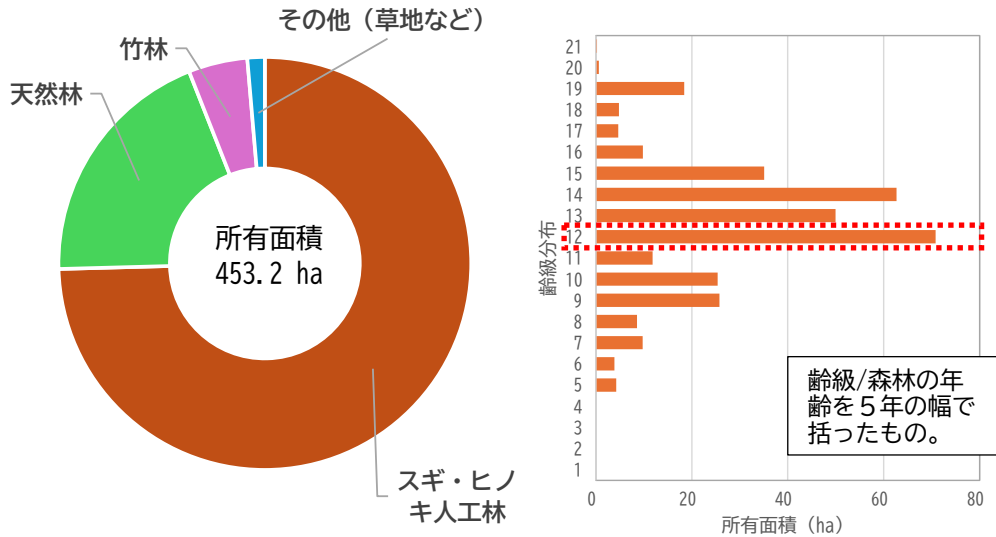
① 曲淵ダム



## ア 森林の状況

曲淵ダム集水区域内の水源かん養林では、スギ・ヒノキ人工林が75%、天然林が19%、竹林が5%、その他（草地など）が1%となっており、大部分がスギ・ヒノキ人工林です。

また、森林の年齢構成は、年齢分布から55～60年が多いことが分かります。



## イ 景観の状況

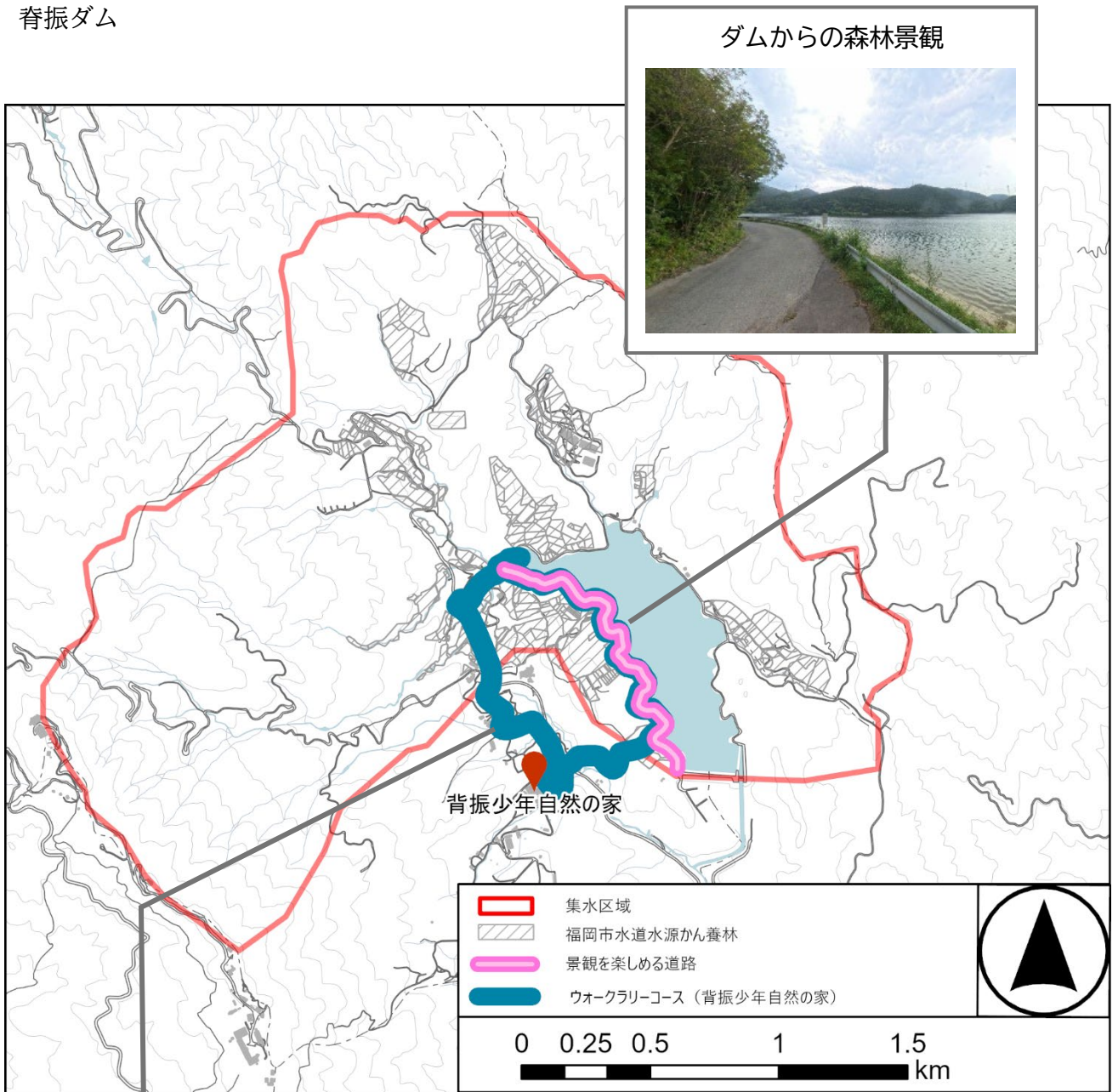
曲淵ダムの右岸側に沿って道路が位置しており、道路脇には、2箇所の展望コーナーがあります。ダムを挟んだ対岸斜面には、一面に水源かん養林が整備されており、景観形成に重要な役割を担っています。

## ウ レクリエーションの場の状況

曲淵ダム集水区域内では、ダム周辺や幹線道路を中心に、企業等との共働事業やボランティア活動が盛んであり、毎年、水道局主催の「水源の森・秋の植物観察会」を行うなど、水源かん養林の利活用が進められています。

区分	概要
水源の森づくり共働事業	6団体が事業を実施しています。
ボランティア活動	7箇所でボランティア活動が行われています。特に「福岡市水源林ボランティアの会」の活動拠点である“茶話の森”は、積極的な森林の維持管理が継続され豊かな森づくりが推進されており、水道局の職員研修にも利用しています。
水道局の開催イベント	主伐事業の開始にあわせ水源かん養林の意義や役割について市民に理解を深めてもらうことを目的に、令和6年度から「水源の森・植樹祭」を実施しています。また、毎年の秋季に森林インストラクターの解説を聞きながら散策をする「水源の森・秋の植物観察会」を実施しています。
登山	複数の代表的な登山道があり、多くの登山客の訪問が想定されます。また、曲淵ダム集水区域内には、“鉄塔 尾根道”の入口があり、階段が整備されており、登山客の利用が見られます。

② 脊振ダム



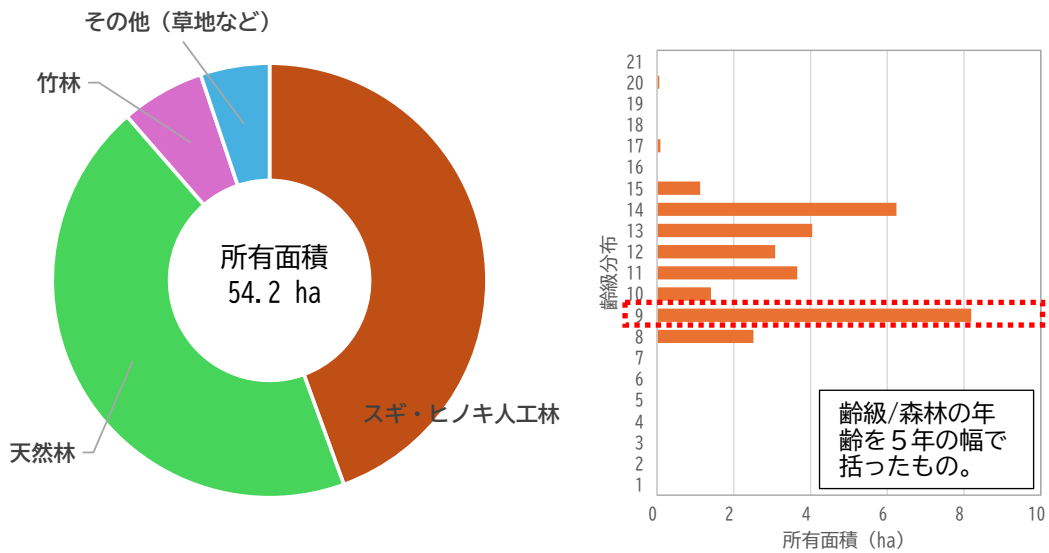
背振少年自然の家でのウォークラリーの様子



出典：「ウォークラリー」(背振少年自然の家ホームページ)

## ア 森林の状況

脊振ダム集水区域内の水源かん養林では、スギ・ヒノキ人工林が45%、天然林が44%、竹林が6%、その他(草地など)が5%となっており、人工林に次いで天然林が多くなっています。また、森林の年齢構成は、年齢分布から40~45年が多いことが分かります。



## イ 景観の状況

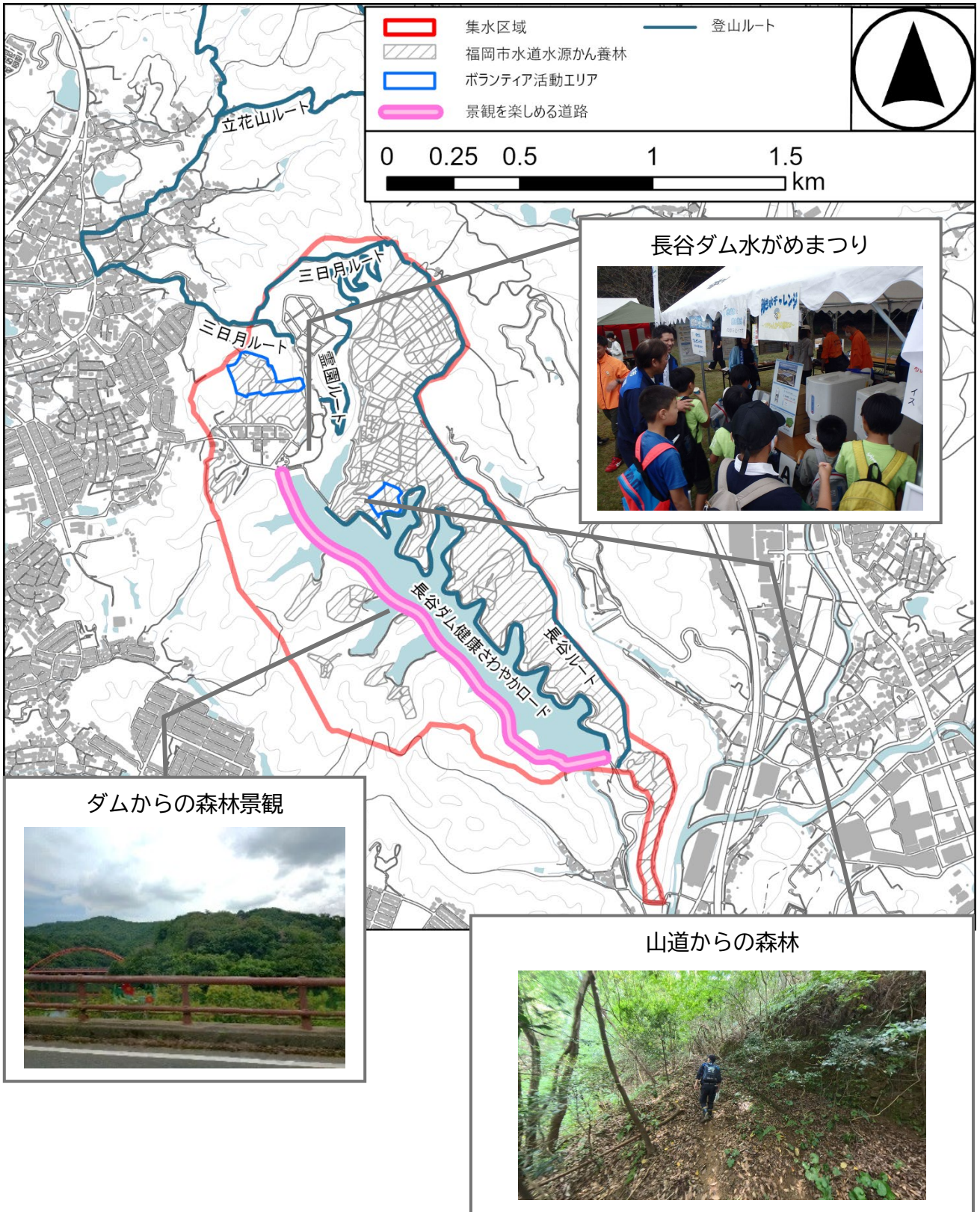
脊振ダム右岸の道路は、ドライブや散策で利用されています。道路からダムを挟んだ対岸斜面には、県の保安林に加え一部水源かん養林が整備されており、景観形成に重要な役割を担っています。

## ウ レクリエーションの場の状況

脊振ダム集水区域内に占める水源かん養林の割合は低く、企業等との共働事業やボランティア活動などはありませんが、背振少年自然の家によるダム周辺での屋外活動が実施されています。また、脊振山周辺で登山が楽しまれています。

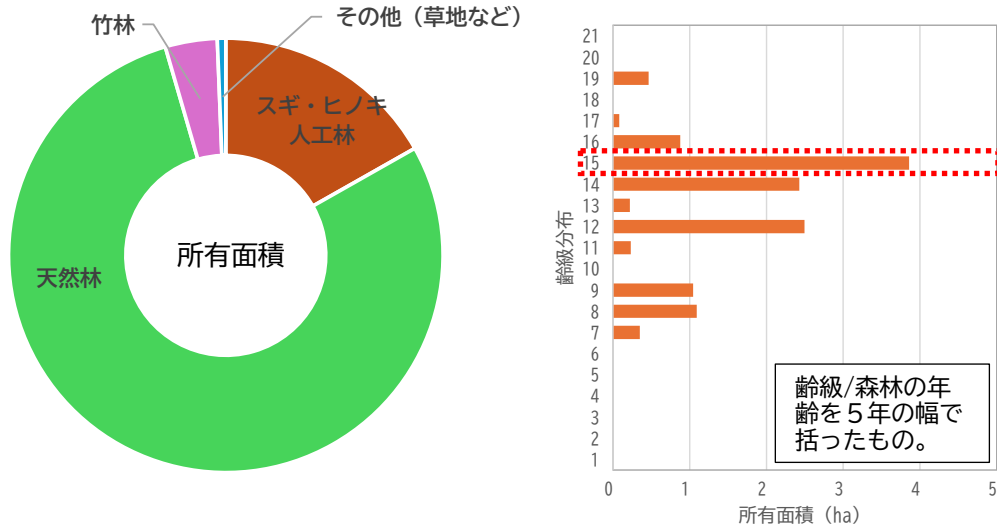
区分	概要
水源の森づくり共働事業	共働事業の実施箇所はありません。
ボランティア活動	ボランティアの活動エリアはありません。
水道局の開催イベント	近年、水道局によるイベントは、脊振ダム集水区域周辺では実施していません。
登山	脊振ダム集水区域周辺には、複数の代表的な登山道があり、多くの登山客の訪問が想定されます。また、脊振ダム集水区域内も登山ルートとして利用されています。
少年自然の家での活動	周辺に位置する「福岡市立背振少年自然の家」には、複数の活動プログラムがあり、ウォークラリーでは、脊振ダム近辺の道路から自然観察を行うなど、水源かん養林と関わりのある活動が実施されています。

③ 長谷ダム



## ア 森林の状況

長谷ダム集水区域内の水源かん養林では、スギ・ヒノキ人工林が17%、天然林が78%、竹林が4%、その他（草地など）が1%となっており、ほとんどが天然林で構成されています。また、森林の年齢構成は、年齢分布から70～75年が多いことが分かります。



## イ 景観の状況

長谷ダムの北側に位置する「長谷ダム記念公園」とダム沿いの「長谷ダム健康さわやかロード」は、週末など家族連れで賑わう人気スポットで、さわやかロード等からの景観に森林は重要な要素であり、水源かん養林が景観形成に重要な役割を担っています。

## ウ レクリエーションの場の状況

長谷ダム周辺の三日月山を目指した複数の登山道があり、森林を楽しみながら散策ができるエリアです。周辺でボランティア活動も行われており、天然林を主体とした森林でのレクリエーションが盛んに行われています。

区分	概要
水源の森づくり共働事業	共働事業の実施箇所はありません。
ボランティア活動	2箇所ボランティア活動が行われています。「福岡市水源林ボランティアの会」は、三日月山霊園管理事務所前を活動拠点としています。
水道局の開催イベント	近年、水道局によるイベントは、長谷ダム集水区域周辺では実施していませんが、香椎下原校区が主体となって毎年実施している「長谷ダム水がめまつり」にて、水道局は、水道水とミネラルウォーターの飲み比べ（利き水）や、水源かん養林のはたらきなどを紹介するパネル展示ブースを設置し、水道水の安全性や水源かん養林の重要性などをPRしています。
登山	長谷ダム集水区域周辺には、三日月山への登山ルートが複数あり、一部のルートは水源かん養林を通過します。



～ 水源かん養林周辺のシカの生息状況について ～

●森林整備におけるシカの影響

シカによる森林被害は、再造林や適切な森林整備の実施に支障を及ぼし、土壌流出等により森林の有する公益的機能の発揮に影響を与えるおそれがあるとされています。

シカ害への対策として、防護柵や食害防止チューブ等が設置されていますが、費用負担が大きくなり、林業経営の負担となります。

全国的にシカの生息数が増加しており、林業における大きな課題の一つです。



防護柵（ネット）



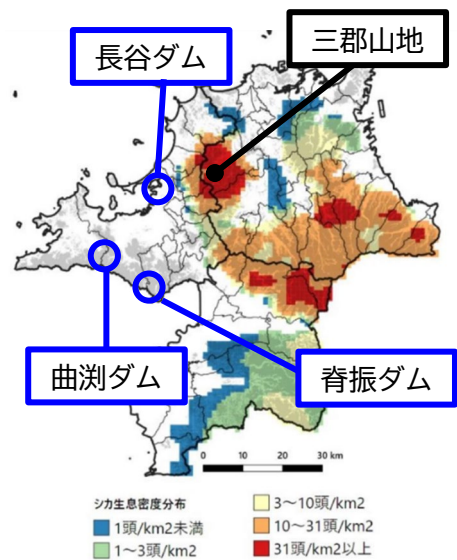
食害防止チューブ

●水源かん養林におけるシカの生息状況

曲淵ダム、脊振ダムが位置する脊振山系周辺には、シカの生息は確認されていません。

また、長谷ダム周辺も生息域ではありませんが、隣接する三郡山地には数多く生息しています。

平成 30 年度に糸島市で2頭のニホンジカの捕獲が報告されており、水源かん養林において、現時点でシカの脅威はありませんが、今後もシカの生息分布域については注意が必要です。



ニホンジカの推定生息密度  
(福岡県周辺の抜粋)

出典：「野生鳥獣による森林被害」(林野庁ホームページ)

「福岡県第二種特定鳥獣(ニホンジカ)管理計画(第6期)」(福岡県農林水産漁村振興課)

「シカの侵入が危惧される地域のシカ生息状況調査外委託事業」(九州森林管理局)

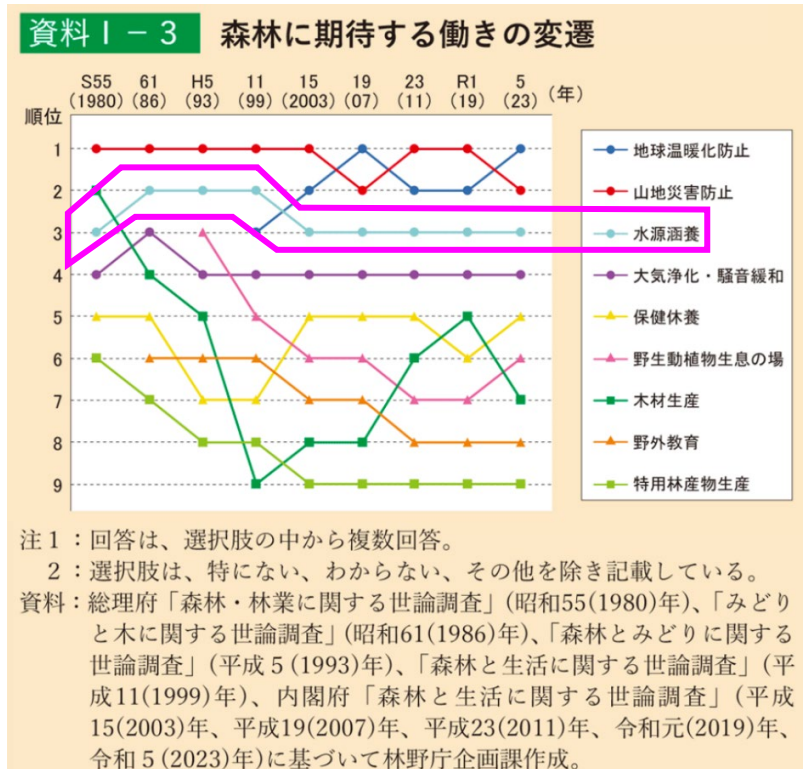
### (3) 森林整備に関する社会動向など

水源かん養林の整備にあたっては、以下の社会動向と関わっています。

#### ① 森林への市民の期待・意識

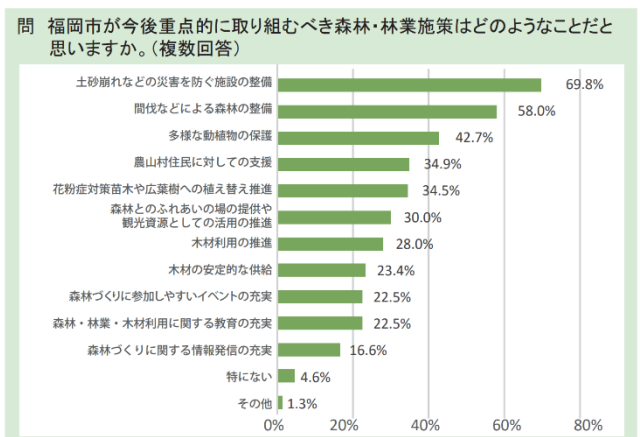
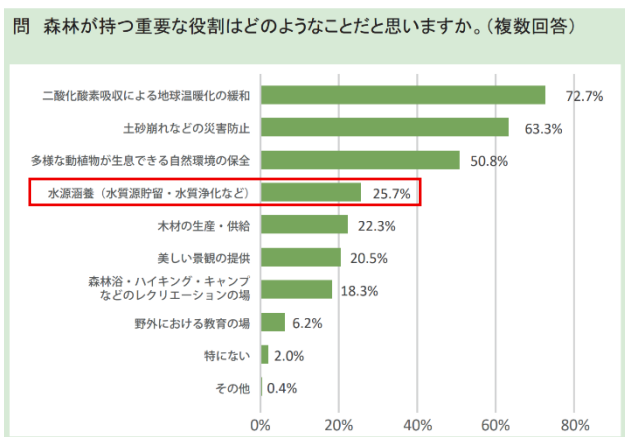
国民が森林に期待する働きの変遷を見ると、水源かん養機能は、過去より上位2～3位の高順位を安定して占めており、直近（令和5年度）では地球温暖化防止、山地災害防止に次いで3位となっています。

一方で、福岡市が実施した市政アンケートによると、森林が持つ重要な役割として水源かん養を挙げた割合は25.7%であり、今後も森林を守る大切さの理解を深めていくことが重要となります。



出典：「令和6年度 森林・林業白書」（林野庁）

#### ■森林に関する市民意識の把握（令和2年度 市政アンケートより）



出典：「福岡市農林業総合計画」（福岡市）

## ② 脱炭素・気候変動

日本は、パリ協定に参加し、2050年にネット・ゼロの達成を表明しています。ネット・ゼロとは、温室効果ガスの排出量を削減するとともに、発生した温室効果ガスを植林や森林保全活動などの取り組みで吸収・固定することによって、活動全体の排出量が差し引きゼロになっている状態を指します。また、ネット・ゼロの達成に向けた施策の一つに「カーボン・クレジット」の活用があります。

福岡市は、「福岡市地球温暖化対策実行計画」（令和4年8月、福岡市）において、2040年度における“市外への温室効果ガス削減貢献量、吸収量”において100万t-CO<sub>2</sub>を目標としています。その中で、吸収量確保の方策の一つとして、“森づくりなどによる吸収”が挙げられており、施策の成果指標に間伐等を実施した面積（2030年度までに1,630ha）が掲げられています。なお、福岡市では、「福岡市営林間伐促進型プロジェクト」においてクレジットを発行しています。

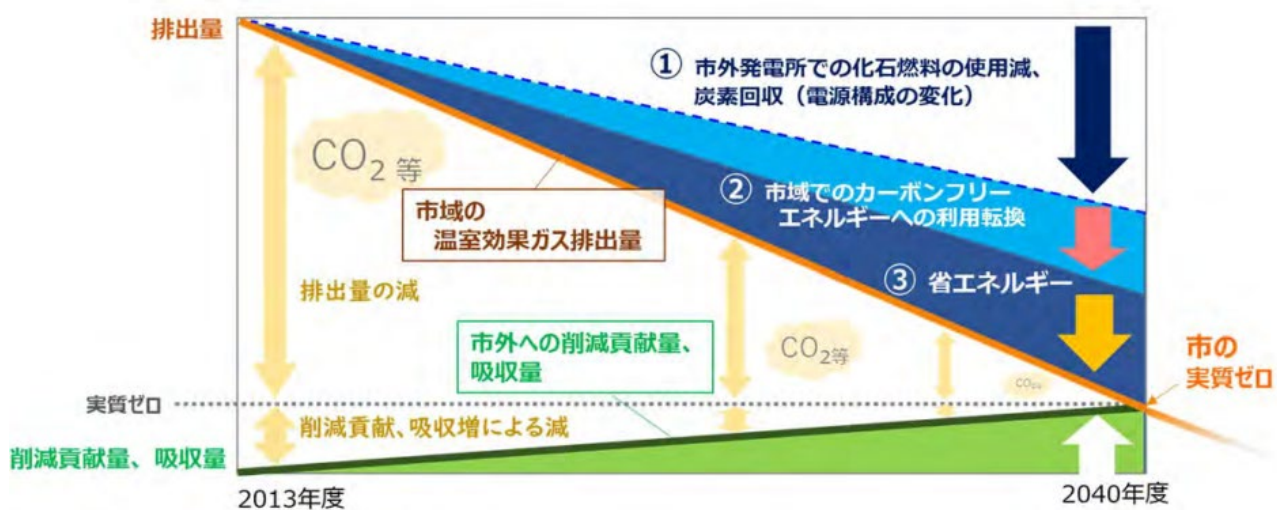
### 【チャレンジ目標】

#### 2040年度 温室効果ガス排出量実質ゼロ

「市域での温室効果ガス排出量」を「市外への貢献による削減量」と「吸収量」を合わせた量が上回っている状態をいいます。

$$\text{市域の排出量} \leq \text{市外への削減貢献量、吸収量}$$

市域での排出削減を進めるとともに、市外への貢献による削減の拡大、森林などによる吸収を組み合わせることで実質的な排出量ゼロをめざします。



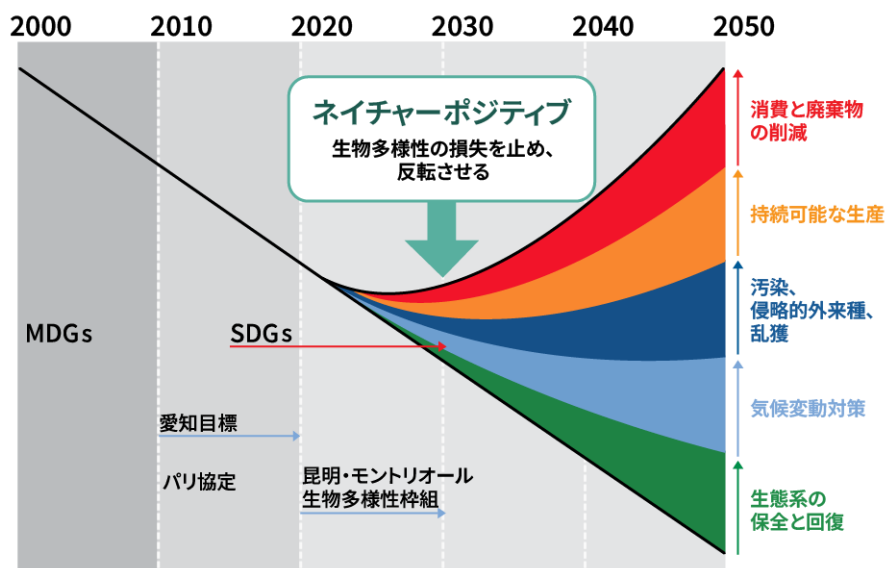
出典：「福岡市地球温暖化対策実行計画」（福岡市）

### ③ 生物多様性保全

生物多様性は、人類の生存を支え、人類に様々な恵みをもたらすものであり、世界全体で取り組むことが重要な問題であるとして、1992年5月に生物多様性条約がつくられました。2022年12月には、新たな生物多様性に関する世界目標である「昆明・モントリオール生物多様性枠組」が採択され、2030年グローバルターゲットとして、30by30等が盛り込まれています。

福岡市においては、「生物多様性ふくおか戦略」（平成24年5月、福岡市）にて、“内陸部（山地・丘陵地域）”の目標とする姿に、以下の項目が挙げられています。

- 自然性の高い森林が、ニホンイノシシやキツネなどの中・大型哺乳類を始め、ヤマネやノウサギなど多様な生物の生息生育場所となっており、定期的なモニタリングなどにより、特定の種の増加や外来種の侵入を監視し、適切な対応が取られている。
- 施業が行われなくなった二次林は、自然の遷移に委ねて自然林に移行され、竹林の拡大やササ類の繁茂など天然更新が困難な一部の地域では、市民、事業者、NPOなどの協力によって適正な維持管理が行われ、自然の遷移を助けている。
- 市街地近傍の豊かな自然環境は、多くの市民がハイキングなどの野外レクリエーションや環境学習の場として、また、市外からも都市近郊型エコツアーの場として、自然環境保全とのバランスを図りながら適正に利用されている。
- 水源かん養林として用地取得し、間伐・造林などの整備による水源かん養機能の向上がみられる。



出典：「ネイチャーポジティブポータル」（環境省）

#### ④ 花粉発生源対策

国民の4割が罹患していると言われるスギ花粉症への対策が求められている中、令和5年10月に総理主導による花粉症対策が示され、10年後までに花粉症発生源のスギ人工林を2割減少させる目標の下で毎年約7万haの伐採を実施する方針となりました。

スギ林等を花粉の少ない森林へ転換していくためには、森林所有者や林業経営体に対して、花粉の少ない苗木や広葉樹への植替えに関する取組に対して積極的な支援を行うことが重要かつ効果的となります。

具体的には、スギ花粉発生源対策推進方針（平成13年6月19日付け13林整保第31号林野庁長官通知。以下「推進方針」という。）に基づき各都道府県が設定する「スギ人工林伐採重点区域」のうち、森林経営計画が策定されていないスギ人工林等について、花粉の少ない苗木等への植替えを促すための森林所有者に対する伐採・植替えの働きかけ等の支援を全国レベル及び地域レベルで行い、10年後までに花粉症の発生源となるスギ人工林を2割減少させることを目指しています。

## 花粉発生源対策

政府の花粉症対策は、  
**「発生源対策」「飛散対策」「発症・ばく露対策」。**

林野庁は「発生源対策」として、  
**「伐って、使って、植えて、育てる」**森林資源の循環利用を推進し、花粉発生源となるスギの人工林を、10年後に約2割減少させることを目指し、花粉の少ない森林への転換を進めます。

### スギ人工林の現状と将来

スギ人工林の半数以上が利用期（林齢50年生超）を迎えている

10年後(2割減)  
30年後(半減)

(花粉の少ないスギの人工林面積は除く)

**伐る**

主伐  
間伐  
下刈り

**使う**

植栽  
植える

**育てる**

森林資源の循環利用

**伐採・植替え等の加速化**

都市周辺のスギ人工林伐採重点区域において、集中的に伐採・植替えを推進。

**スギ材需要の拡大**

スギを使った製品の開発や、地域の工務店によるスギの利用を促進。

【小笠野町役場】令和5年度木材利用優良施設等コンクール農林水産大臣賞受賞

**花粉の少ない苗木の生産拡大**

植替えに必要な「花粉の少ない苗木」の生産施設の整備や、品種開発を実施。

**生産性向上と労働力の確保**

植替えの促進のため、高性能林業機械の導入を支援し、建設業等と連携し労働力を確保。

出典：「花粉発生源対策」（林野庁ホームページ）



## 第2章 水源かん養林の現況と課題

### 1 針広混交林や広葉樹林化への効果的な整備方法

水源かん養林においては、水源かん養機能の向上を目的に間伐等や広葉樹植栽を実施し、針葉樹林から針広混交林や広葉樹林への転換を図る取り組みを行っています。

しかし、針葉樹林から針広混交林や広葉樹林へ転換する方法について、地域の状況に応じた効果的な整備手法の検討が必要となります。



広葉樹植栽の状況  
(曲淵ダム集水区域)

### 2 放置竹林の対策

近年、全国的に放置竹林の拡大が問題となっています。水源かん養林周辺でも確認されており、水源かん養機能の低下に加え、景観やレクリエーションへの影響が懸念されます。

また、タケ類は成長が早く、地下茎で増殖することから根絶が困難な種としても知られています。

放置竹林の対策として、効果的な手法の検討及び計画的な対策の実施が必要となります。



放置竹林の侵入の状況  
(曲淵ダム集水区域)

### 3 市民連携・ボランティア活動の活性化

水源かん養林の整備には、市民連携やボランティア活動が重要な役割を果たしています。

しかし、人口減少や少子高齢化を背景に、期待される市民連携やボランティア活動が困難になることが予想されます。

今後の社会的な変化を踏まえて、持続可能な取り組みが必要となります。



ボランティア活動の様子

#### 4 福岡市民の認識・意識の向上

森林の重要な役割である“水源かん養機能”について、市民には未だ十分に浸透できていないものと考えられます。

継続的な森林整備を行うためにも、福岡市民の認識・意識の更なる向上が重要であり、従来の告知等に加えてより効果的な手法による認識・意識の向上が求められます。



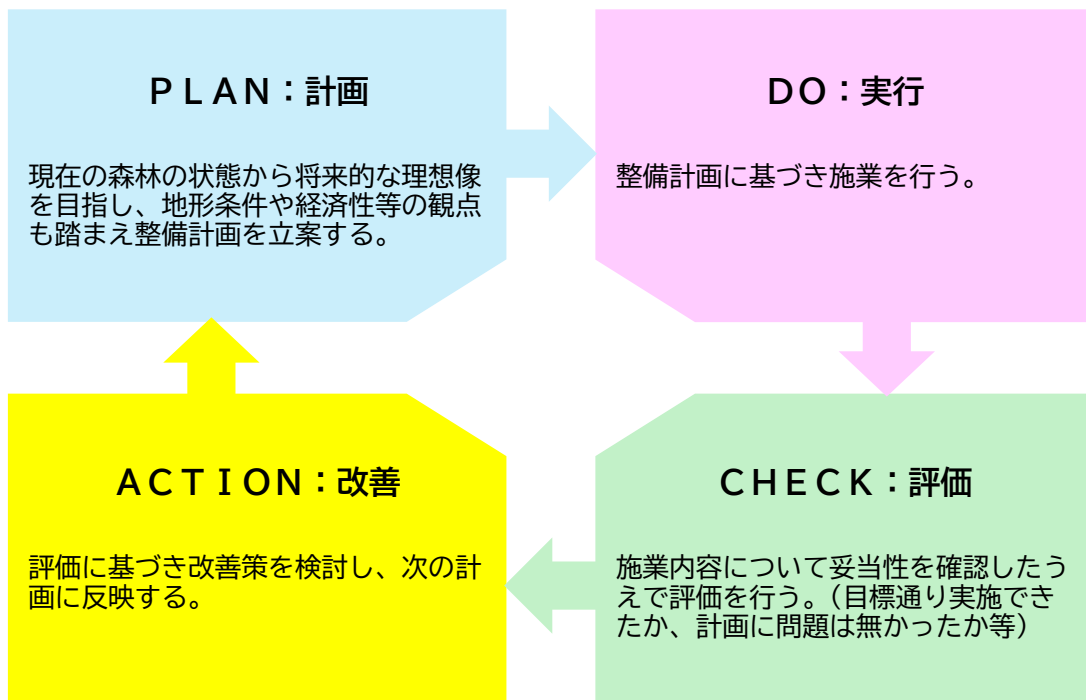
市民による植樹祭への参加の様子



#### 5 整備効果の評価・検証方法

水源かん養林においては、長期的・継続的な整備が水源かん養機能の維持・向上に寄与してきました。

一方で、整備効果の評価・検証の実施は十分ではなく、今後、整備効果の評価・検証方法の検討を行い、評価・検証の結果を踏まえて次の計画に活かす取り組み（PDCA サイクル）が必要となります。



水源かん養林の整備における PDCA サイクルのイメージ

### 第3章 水源かん養林の将来像

#### 1 目指すべき姿

水源かん養林の整備は、森林の重要な役割である水源かん養機能の維持・向上を最優先としながら、その他の公益的機能も拡充するということを基本的な考え方とします。

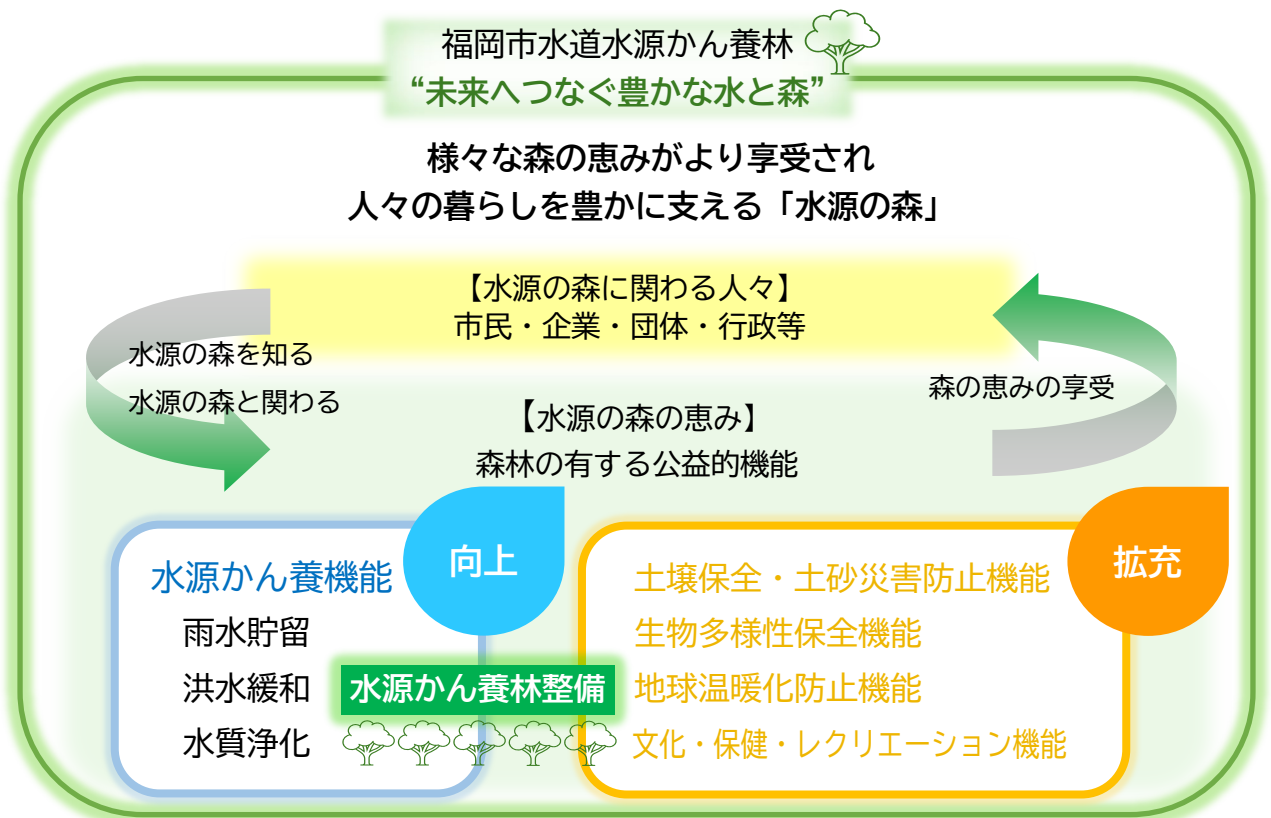
スギやヒノキなどの針葉樹を主伐<sup>※</sup>し広葉樹を植樹することを基本とし、主伐<sup>※</sup>が難しい場所については、適切な間伐<sup>※</sup>を行うなど、計画的な整備を行うことで広葉樹や下層植生が成長し、ふかふかの土壌により保水力を高め、水を浄化するなどの水源かん養機能の向上を図ります。これらの整備を長期的な視点で行うことで、森林が自らの力で世代交代を繰り返す天然林の状態へ限りなく近づけ、将来的には、人の手入れが不要な森林への転換を目指します。

豊かな森林は、多くの生き物の生息場所や餌となり、多様な生態系を支える生物多様性を保全し、さらには地球温暖化の防止や環境保全など、持続可能な社会の実現（SDGs）に貢献します。

人々の暮らしを豊かに支える「水源の森」を 100 年後の未来への目標とします。森の恵みを市民に広く享受していくためには、市民・企業・団体などの多様な主体と連携し、水を育む水源の森の大切さや水源の森づくり活動への理解を深め、森に関わり続けることが重要です。

※30 ページに用語解説

#### 2 100 年後の将来像





～ 水源かん養機能とは ～

●雨水貯留及び洪水緩和機能

森林土壌は、落ち葉などの堆積でできた腐葉土の中でミミズ等の土壌生物や微生物が活動することで、スポンジのような構造になっています。

このため、浸透性や保水性に優れていて、森林の土壌は一時的に雨水を貯え、また、貯えた雨水がゆっくりと河川に流出することで、洪水や渇水を緩和します。

●水質浄化機能

森林に降った雨水は、空気中のちりなどで汚れていますが、森林の土壌に浸透し最後に河川に流出するまでに、窒素やリンなどの富栄養化の原因となる物質が、森林の土壌が持つ浄化作用により、ろ過・吸着・分解され、きれいな水になります。

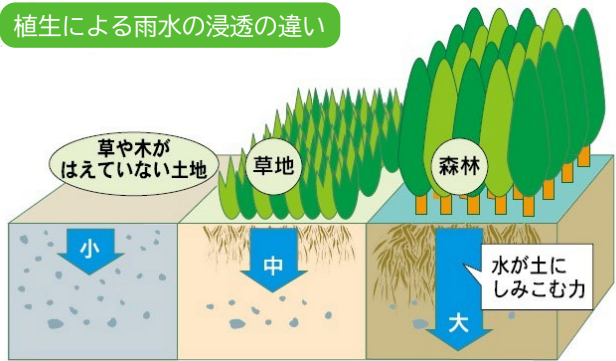
一方で、おいしい水の条件であるミネラル分は、バランスよく溶け出します。このように、森林は綺麗でおいしい水を作る働きがあります。

●土砂流出防止機能（その他の機能）

森林の土壌は、樹木や下草、落ち葉に覆われていて、雨のしずくの衝撃を吸収したり、直接地面に当たらないことで、土砂の流出を防ぎます。

また、樹木の根が地中に深く伸びて拡がり、土砂を押しやることで、山崩れが起きにくくなります。

植生による雨水の浸透の違い



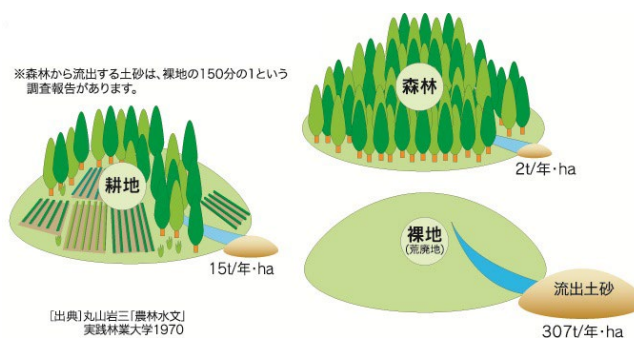
雨水と森林土壌通過水との物質含有量の違い

成分	水源となる水の 富栄養化の原因となる物質		水道水のミネラル分となる物質		
	窒素	リン	カリウム	カルシウム	マグネシウム
雨水	7.18	0.45	2.28	2.80	1.28
森林の土壌を通った水	1.70	0.20	4.50	5.67	2.76

単位: kg / ha year

※資料: 第17回国際林業研究機関連合(IUFRO)世界大会論文集(昭和56年)

森林と草や木がはえていない土地の流出土砂量の違い





～ 生物多様性保全機能とは ～

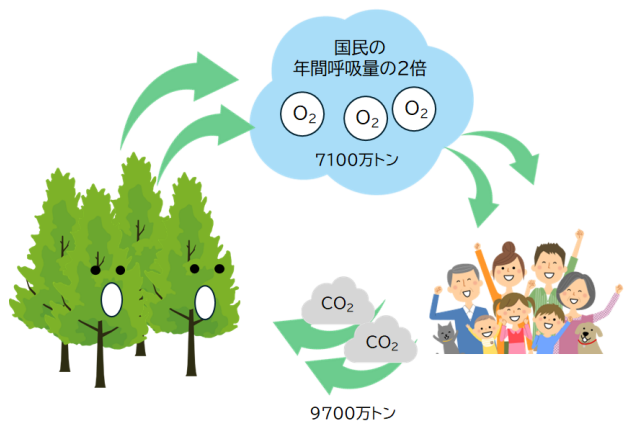
我が国の森林は、約 200 種の鳥類、2 万種の昆虫類をはじめとする野生動植物の生息・生育の場となっています。このように森林は、遺伝子や生物種、生態系を保全するという、根源的な機能を持っています。

～ 地球温暖化防止機能とは ～

●二酸化炭素吸収

森林は、光合成により二酸化炭素を吸収し、炭素を固定して、地球の温暖化防止に重要な役割を果たしています。

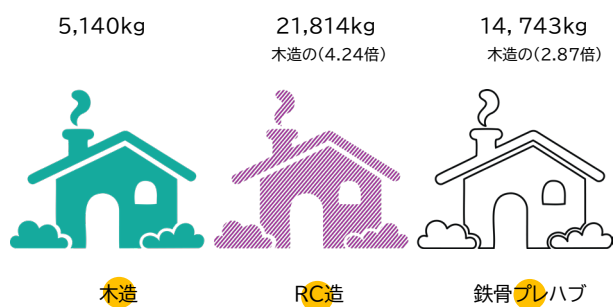
日本の森林が、光合成によって吸収する二酸化炭素は年間約 1 億トンで、これは、我が国の二酸化炭素排出量の 8 %、国内の全自家用乗用車の排出する量の 7 割に相当します。



林野庁業務資料を参考に作成

●化石燃料代替エネルギー

住宅 1 棟（床面積 136 平方メートル）を建設する時に必要な材料の製造に必要なエネルギー消費から、放出される炭素の量を試算すると、木造住宅は、鉄骨プレハブ造、RC 造住宅のそれぞれ約 3 分の 1、4 分の 1 倍の炭素放出量です。



住宅1棟(床面積136m<sup>2</sup>)当たりの主要構成材料製造時の炭素放出量  
資料：岡崎ら,木材工業53-3(1998)

## 第4章 水源かん養林整備の基本方針

### 1 森林管理

#### (1) 針葉樹林（スギ・ヒノキ人工林）

一定区域の木を全部伐採する主伐（皆伐）を実施できる場所は、主伐後に広葉樹の植栽、または森林の天然力を活用する天然更新による広葉樹林化を目指すことを基本とします。

また、主伐の実施が難しい場所については、木々の生長により混み合った森林の木の一部を伐採する間伐を行うことで、広葉樹の侵入を促し、スギ・ヒノキなどの針葉樹と広葉樹とが混ざり合う針広混交林化を経て、広葉樹林への転換を図ります。

#### (2) 広葉樹林（天然林）

水源かん養林内における天然林は、他の地域では問題となっているシカの食害が生じておらず、下層植生が生育する良好な広葉樹林が成立しており、既に水源かん養機能等の公益的機能が低い状態と考えられます。

このような天然林では、原則手を加えず自然の植生遷移に委ねた維持管理を行います。

なお、斜面崩壊や大規模な気象害等の被害が生じた場合には、必要に応じて生育状況の改善のための整備を実施します。

#### (3) 竹林

水源かん養林内における竹林は、放置竹林として適切な管理が行われていない状態となっています。

樹木の成長の妨げとなり水源かん養機能が低下する竹林は、伐採等によるタケ類の駆除後、広葉樹の植栽または天然更新による広葉樹林化を目指すことを基本とします。

また、地域連携の中で竹林としての有効活用が可能な場合は、一部竹林として適切に整備を進めます。

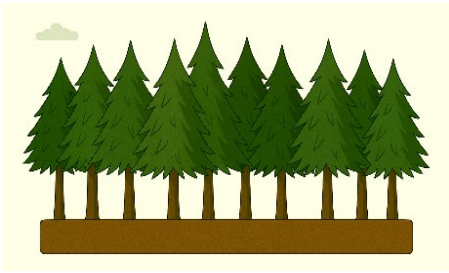
#### (4) 草地・耕作跡地

水源かん養林の用地の一部では、耕作跡地等で草地となっている場所があります。

このような草地について、土砂流出等の災害リスクが低く森林を成立させる必要がない場合は、植栽等の森林整備は行わず自然の植生遷移に委ねる方針とし、裸地がなく地表が植生等で十分に覆われている状態（草地～広葉樹林）を目指します。

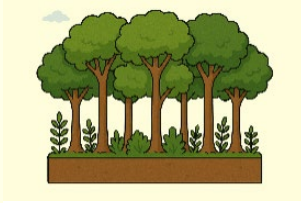


【現在の植生の状態】



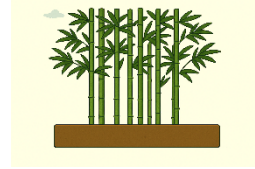
**針葉樹林 (スギ・ヒノキ人工林)**

スギ・ヒノキの巨木が存在しており、間伐や主伐を一部実施



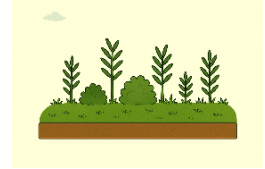
**広葉樹林 (天然林)**

下層植生が生育する良好な広葉樹林が成立



**竹林**

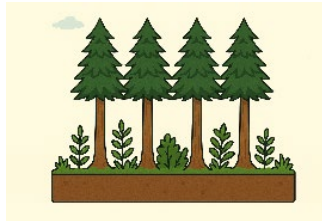
適切な管理が行われていない放置竹林



**草地・耕作跡地**

用地取得した草地や耕作跡地

【整備中の植生のイメージ】



**針広混交林**

スギ・ヒノキの巨木の下に中低木や下層植生が生育する針広混交林



**広葉樹林**

高木・低木・下層植生などが十分に発達した広葉樹林



**竹林**

タケ類の駆除などが行われている状態



**草地**

裸地がなく地表が植生等で十分に覆われている状態

【将来像 (目標林型)】



森林が自らの力で世代交代を繰り返す天然林の状態へ

## 2 管理体制

効率的かつ効果的な水源かん養林の整備を進めるために、必要な管理システムや人的体制を継続的に確保します。また、気候変動やシカの分布域の変化など様々な不確実性に対応するため、順応的管理の観点に基づき森林管理を行います。

そのため、モニタリング等により水源かん養林のデータを蓄積し、PDCA サイクルにより定期的に計画の見直しを図ります。

## 3 用地の取得

各ダムの集水区域内において、保安林指定がなされていない私有林などを対象に、水源かん養林の用地として取得しており、その大部分（90%以上）が取得済みとなっています。

ダム別所有面積（令和7年度末現在）

区分	集水区域面積 (ha)	取得予定面積 (ha)	所有面積 (ha)
曲淵ダム	1,140	485.0	453.2
脊振ダム	550	70.0	54.2
長谷ダム	180	62.2	58.9
合計	1,870	617.2	566.3

今後は、土地所有者から要望がある場合などに適宜取得します。

## 4 木材の利用

水源かん養林の整備の過程で発生する伐採した木材について、搬出作業が可能な場合は、有効利用を検討します。

また、土壌保全や土壌発達（有機物供給）の観点から、伐採した木材をその場に残す場合は、木材を山の斜面の切り株などを利用して置き、土壌流出防止を図ります。

## 5 市民との関わり合いの機能など、その他の森林の有する公益的機能

水源かん養林の存在や役割を積極的にPRし、節水意識の基盤となる水源かん養林の重要性を市民に認識してもらうよう努めます。

身近な自然としての保健・レクリエーション機能の向上や、土砂災害防止機能、生物多様性保全機能、温室効果ガスの吸収・固定機能等の各種公益的機能の向上を図るとともに、水源かん養林とのふれあいの場として市民が楽しく、また夢のある活動の拠点となるような水源の森づくりを推進します。

## 6 関係者との連携

福岡市内と周辺の有林・公有林の森林所有者（国、福岡県、福岡市農林水産局、糸島市、那珂川市）と連携し、森林整備の進捗、課題、現地データ等の情報共有を図ります。



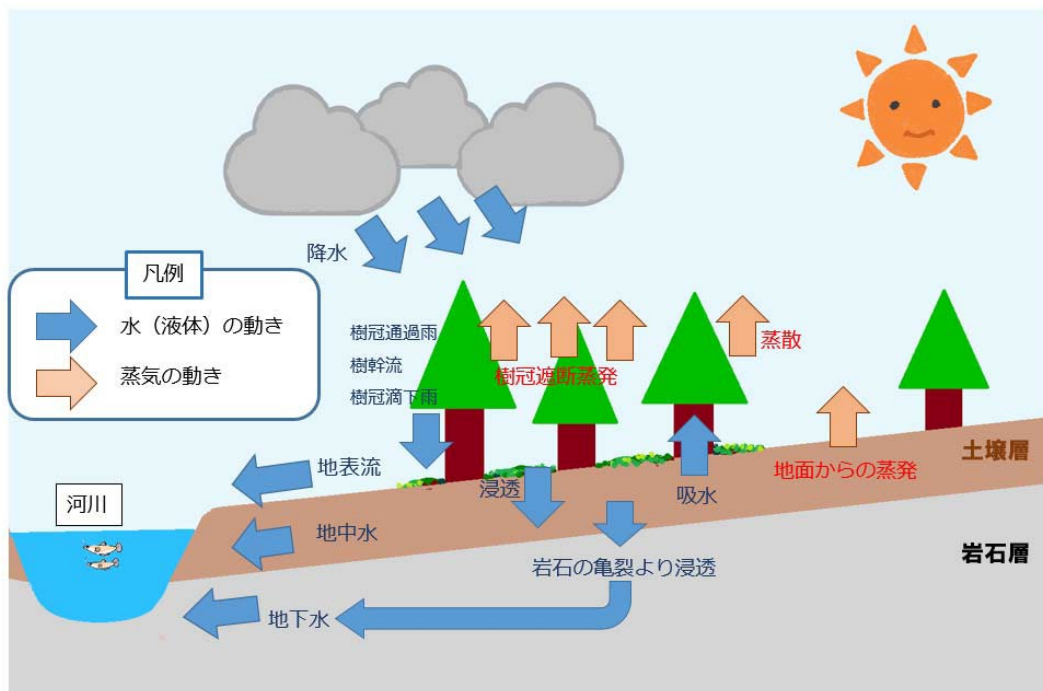
## ～ 水源かん養機能の向上のための森林整備の考え方 ～

### ●森林内の水の動きと機能間のトレードオフ

森林に降った雨は、樹冠（樹木の枝葉）や幹に付着するもの、直接森林土壤に到達するものに分かります。さらに樹冠や幹に付着したものは、そのまま蒸発する「樹冠遮断蒸発」と、水滴として落下したり幹を流れたりして森林土壤に到達するものに分かります。森林に降った雨のうち、私たちが飲水などの水資源として利用しているのは、森林土壤に到達して地表流や地下水となり河川に流出したものとなります。このうち、地表流は、降雨後に素早く河川に流出する成分です。そのため、雨の少ない時期にも私たちが安定して水資源を利用できるのは、森林土壤から浸透して地下水となりゆっくり河川に流出する「雨水貯留機能」が発揮されているからです。

一方、「樹冠遮断蒸発」により大気中に消失する水の量は、決して無視できない量であることが明らかとなってきました。降ってきた雨の数十%が樹冠遮断蒸発により消失し、立木本数が多いほどその量が大きくなります。このような「水を消費する森林の作用」は、洪水緩和の観点では、河川への流出量が減るためプラスとなりますが、水資源確保の観点では、地下水への浸透量が減るためマイナスとなります。

以上のように、森林の公益的機能には機能間のトレードオフがあり、どのような機能を重視するのか、地域のニーズや課題を踏まえて検討することが重要です。



森林内における水の動き

出典：「水源の森林づくりガイドブック」（林野庁）



●水源かん養機能を向上させる森林整備とは？

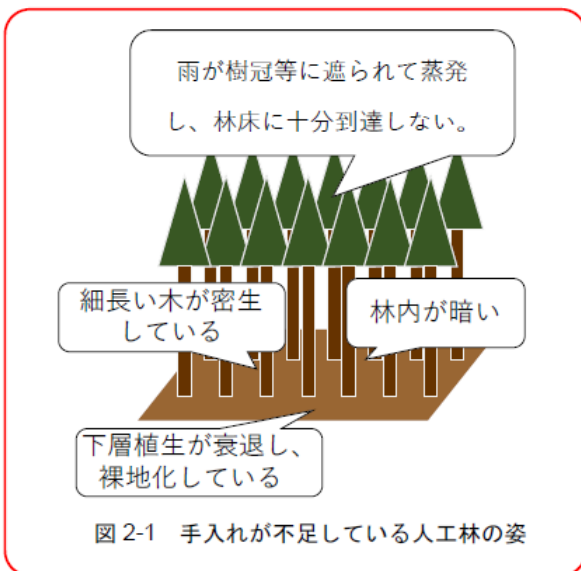
先述した森林内の水の動きを踏まえると、水源かん養機能の高い森林とは、大きく以下2つの特徴を有していると考えられます。

【水源かん養機能の高い森林の特徴】

- 樹木が混み合い過ぎておらず、森林土壌への雨水到達量が多い。
- 樹木の根系や下層植生が発達し、森林土壌中の空隙が多く、浸透・保水能力が高い。

階層構造が発達した広葉樹林は、このような特徴を有している場合が多く、水源かん養機能の高い森林と考えられます。一方で、管理不足のスギ・ヒノキ人工林は、樹冠が閉塞し樹冠遮断蒸発量が大きくなります。また、林内が暗く下層植生が衰退し森林土壌の流出が懸念されるため、水源かん養機能の低い状態と考えられます。

このため、水源かん養機能を向上させる森林整備としては、スギ・ヒノキ人工林を主対象に、間伐により樹冠遮断蒸発量を低下させたり、林内を明るくして下層植生を発達させたりすることが重要となります。また、立地条件などを考慮し実施可能な場合は、スギ・ヒノキ人工林から広葉樹への林相転換を進めることも有効となります。



手入れ不足の人工林と目標とする森林の姿のイメージ

出典：「水源の森林づくりガイドブック」（林野庁）

## 第5章 水源かん養林整備の基本計画

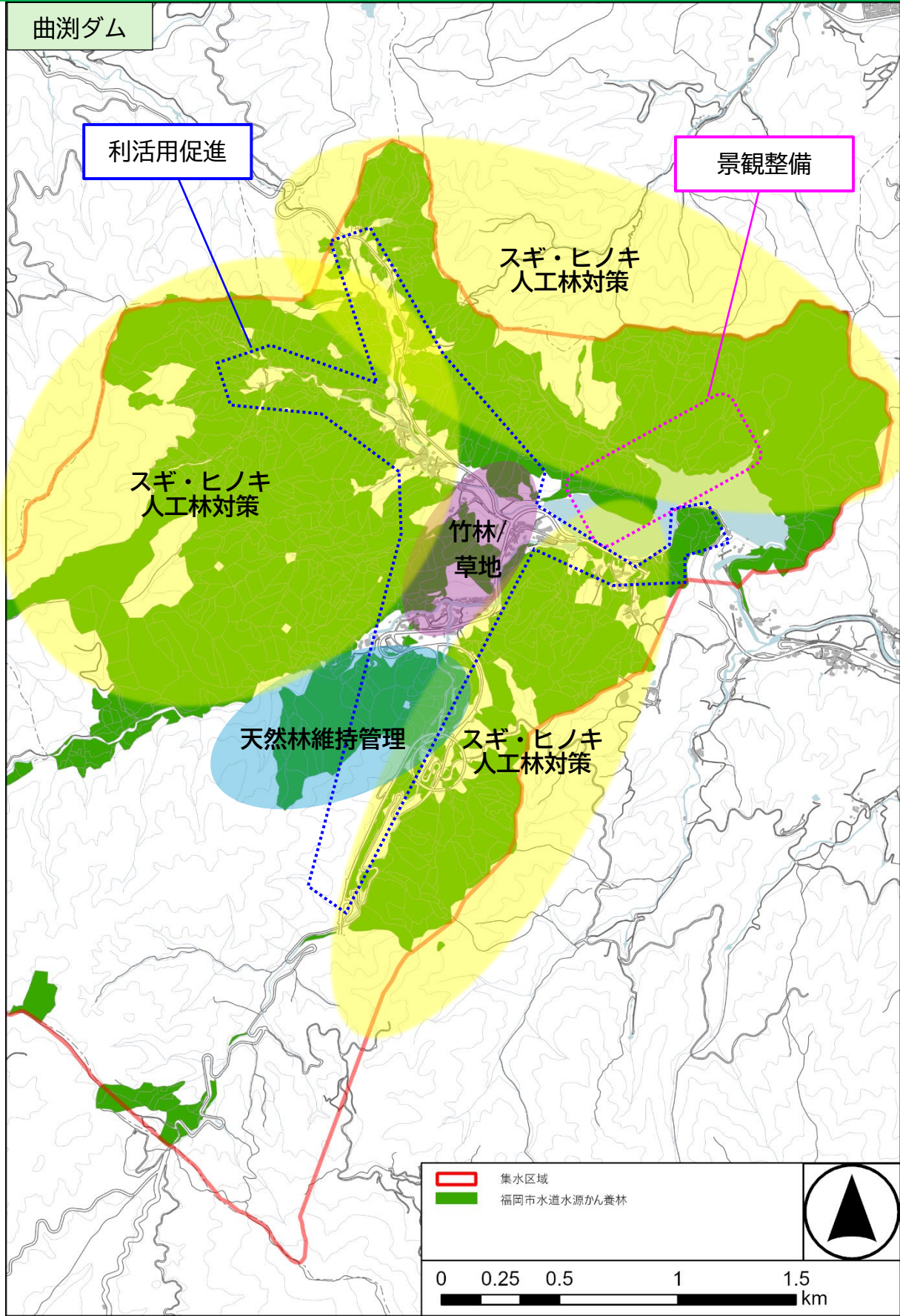
### 1 水源かん養林整備におけるゾーニング

今後の効率的かつ効果的な施業を推進する目的で、ゾーニングを実施しました。ゾーニングの結果、多くのエリアがスギ・ヒノキ人工林対策ゾーンであり、針広混交林や広葉樹林への転換が必要となります。

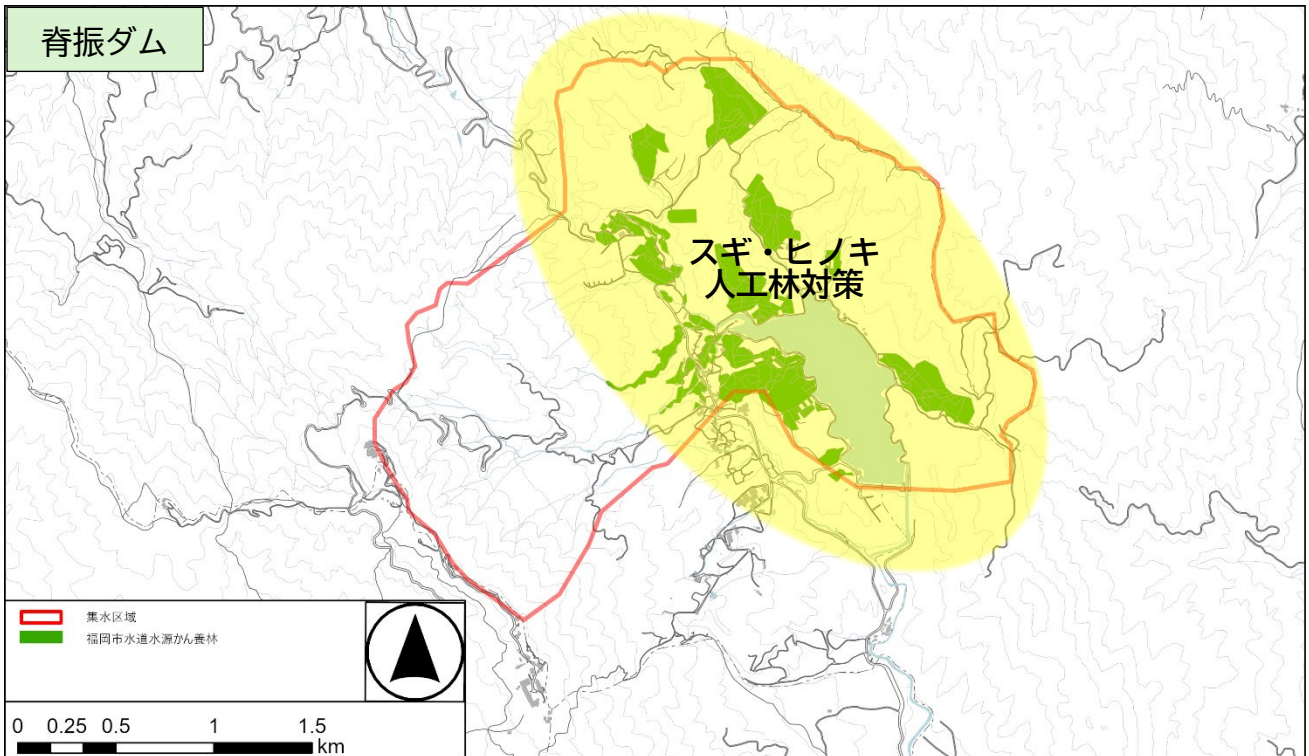
また、曲淵水源かん養林においては、「景観整備ゾーン」及び「利活用促進ゾーン」を設定し、景観や市民活動に資する取り組みを重点的に実施していきます。

ゾーン	特徴
スギ・ヒノキ人工林対策	スギ・ヒノキ人工林から針広混交林化や広葉樹林化を進めるエリア
天然林維持管理	現状の天然林を自然の植生遷移に委ね維持管理するエリア
竹林対策	竹林としての利活用や将来的に広葉樹への転換を図るエリア
草地維持管理	耕作跡地等で地目が山林や保安林以外であり、草地を含め自然の植生遷移に委ね維持管理するエリア

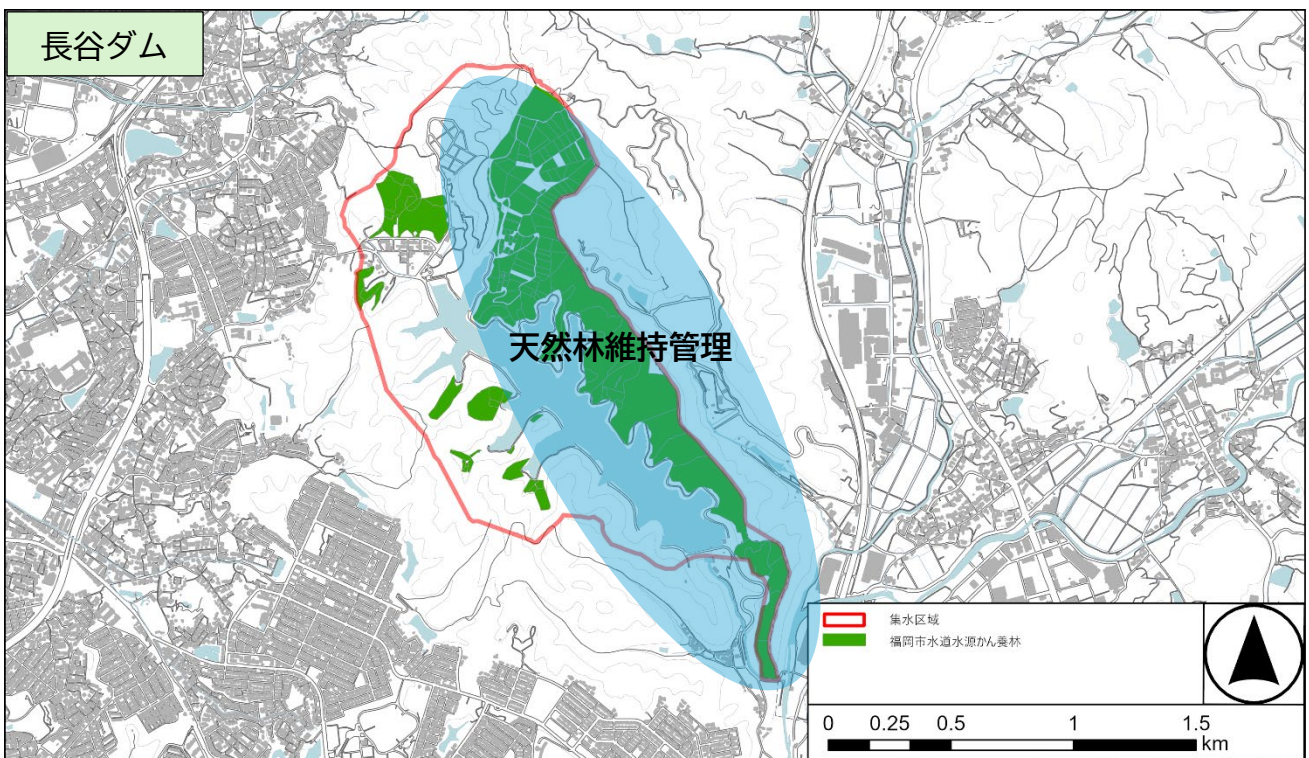
ゾーン	特徴
景観整備	景観に配慮した整備を行うエリア
利活用促進	市民による利活用を積極的に推進するエリア



曲測水源かん養林のゾーニング



脊振水源かん養林のゾーニング



長谷水源かん養林のゾーニング



## 2 水源かん養林機能の維持・向上に向けた整備

### (1) スギ・ヒノキ人工林対策ゾーン

#### ① 主伐（皆伐）※<sup>1</sup>

スギ・ヒノキ人工林の主伐（皆伐）後に立地状況に応じて、人工造林（植栽）または天然更新による広葉樹林化を進めます。



#### ● 人工造林（植栽）

伐採跡地に広葉樹の苗木を植栽します。

樹種は、地域性のある在来種などの観点から、クヌギ、コナラ、ヤマザクラを中心に現地状況に応じたものを選定します。



主伐後の植栽作業

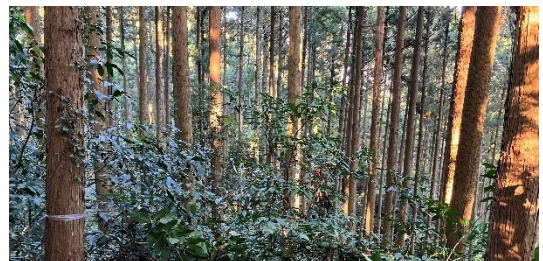
#### ● 天然更新

周辺の広葉樹林から飛散する種子や埋土種子から森林を再生します。

対象エリアは、「自然林誘導ハンドブック」（福岡県）を参考とし、経済性や効果について検討したうえで選定します。

#### ② 間伐※<sup>2</sup>

間伐を複数回実施することで、広葉樹（中～低木性）や下層植生の侵入定着を促し、針広混交林化を進めます。



間伐作業

#### ※用語説明

1. 主伐（皆伐）：更新または更新準備のために行う伐採もしくは、複数の樹冠層を有する森林における上層木の全面的な伐採。
2. 間伐：育てようとする樹木どうしの競争を軽減するため、混み具合に応じて、一部の樹木を伐採すること。



## (2) 天然林維持管理ゾーン

自然の植生遷移に委ねた維持管理を基本とし、必要に応じて生育状況の改善のため間伐等を実施することで天然林や天然性林を良好な状態に保ちます。

## (3) 竹林対策ゾーン

### ① タケ類の駆除・広葉樹林化

タケ類を伐採等により駆除し、植栽または天然更新による広葉樹林化を目指します。

### ② 竹林として維持・管理

地域連携によるタケノコの掘り取りなどで、維持管理作業や一部竹林利用を行います。



伐竹作業

## (4) 草地維持管理ゾーン

耕作跡地等で地目が山林や保安林以外の場合は、草地を含め自然の植生遷移に委ねた維持管理を基本とします。土壌流出等のリスクが懸念される場合は、広葉樹植栽を適宜実施します。

また、アクセス性の良い場合が多いため、市民活動や植栽イベントでの利活用も進めます。



草地（耕作跡地）



## (5) 景観整備ゾーン

景観の向上を図るエリアであり、林型の設定や植栽時の樹種選定において配慮します。

林型としては、季節性のある落葉広葉樹主体の針広混交林や広葉樹林を基本とし、植栽する場合は一部にヤマザクラ、イロハモミジなどの景観向上に寄与する樹木を選定します。

また、ダムの湖岸を中心に放置竹林が拡大し、景観を損なっている場所については、優先的に広葉樹への転換を図ります。

これらの整備によって地域景観の向上に寄与することで、地元市民や周辺を訪れる人達が愛着を持つ景色の創出を目指します。



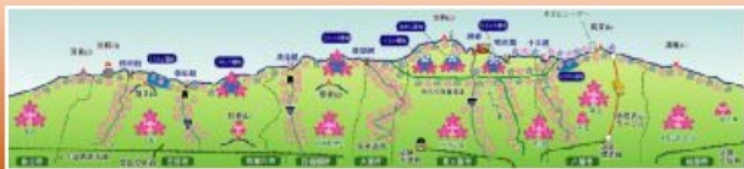
### 『景観に配慮した森林整備の事例』

大阪府では、府民と協働で、ヤマザクラなどの花木や、イロハモミジなど紅葉の美しい樹木を植樹する「生駒山系花屏風構想」に取り組んでおり、目標として「30年後の生駒山系の姿を見据え、平成35年度までに1万本の植樹」を掲げている。

#### 地域ぐるみの景観形成の取組み 「生駒山系花屏風構想」

大阪の市街地から見渡せる生駒山系を屏風に見立て、府民との協働で、ヤマザクラなどの花木やイロハモミジなど紅葉の美しい樹木を植樹し、生駒山系に四季折々の彩りをもたせることを目的に進められています。

生駒山系を府民に愛される自然資源として次世代に引継ぐとともに、放置森林問題への理解を深めるものとして期待されています。



出典：「景観を魅せる森づくりマニュアル」（2023年4月1日、地方独立行政法人 大阪府環境農林水産総合研究所生物多様性センター）



## (6) 利活用促進ゾーン

市民による利活用を促進するエリアであり、関係団体等との共働・連携による整備を基本とし、イベントや研修等を開催することで定期的な利用を図ります。

将来的には、林内活動や散策しやすい立木密度管理された広葉樹林、コナラ、クヌギ等の落葉広葉樹から構成される里山林（薪やホダ木等の利用を想定）を目指すことで、市民が水源かん養林と触れ合える場となるように努めます。



### 市民による利活用イメージ



### 3 市民や企業と一緒に「水源の森」を守り、育て、次世代に繋げる取り組み

近年では、森林の価値が見直され、森林保全活動は、地球温暖化の防止や生物多様性の保全のほか、環境保全や災害防止、地域社会の貢献など、豊かな水を守り次世代につなぐ取り組みとして、企業や大学、NPO などにおける活動が活発になっています。

こうした状況を踏まえ、様々な団体などと連携し「水源の森」を育み、次世代に繋げるために活動の輪を広げます。

#### (1) 森林保全活動を推進する人材の育成

森林整備などに必要な知識や技術を習得し、森林保全活動や水源の森の大切さを広く市民に周知するためのリーダー的な人材として活躍する「水源林ボランティア」を育成しています。

継続的な活動やボランティアの会の活性化のため、初めてでも参加しやすい入門講座や、安全に活動をするためのスキルアップ講座などを充実し、幅広い世代が参加できるよう取り組んでいきます。



#### (2) 森林保全活動に関心をもつ学びのエリア

市民に「水を育む水源の森の大切さ」や「森林の持つ多面的な役割」、「自然環境保全」などを知る機会を創設し、森林保全活動などへの関心を寄せてもらうため気軽に学び、保全活動などを体験できる活動拠点として、学びのエリアを創設します。

また、水源地の環境保全と来訪者の利便性向上のため環境配慮型のトイレ（バイオトイレ）を整備します。



### (3) 植物などの自然を楽しむ散策エリア

水源かん養林及びその周辺では、四季折々の草花など様々な植物が生育し、多くの貴重・希少生物等が確認されています。

散策路の整備や樹木の手入れを行い、自然を楽しむ散策エリアを整備していきます。



### (4) 市民への情報発信

既存の水道局のホームページや「福岡市の水道」等の冊子、市内の地域に伺い直接説明する「出前講座」などにおいて情報発信に努めていますが、水源かん養林について、より広く認識してもらえるように、SNS や水源かん養林をフィールドとした次世代への環境学習などの取り組みについても、関係者と協力しながら検討を進めていきます。



### (5) 企業や団体との取組み

「福岡市水源林ボランティアの会」は、水道局が実施した水源林ボランティア育成講習の修了者の有志により、市民による森林保全活動を継続するために発足された任意団体であり、今後も水道局との共働により、曲淵ダムや長谷ダムにおける保全活動などを行います。

また、近年は、ネイチャーポジティブを背景に民間企業や団体においても自然環境保全の意識向上が見られており、現行の「水源の森づくり共働事業」に加え、令和7年度からは、新たに「ふくおか水源の森サポーター制度」を創設しており、水源の森づくりに賛同いただける企業等から、広葉樹の苗木の協賛金をいただき、水源かん養林における植樹や育林に活用する取り組みを進めています。



～ 水は森林から生まれる ～

水道局では、市民や企業の皆さまと共働で行う  
水源の森づくりを進めています。

●福岡市水源の森づくり共働事業（活動サポーター）

社会貢献のため森林保全活動を希望する企業や団体に、水道局が所有する水源かん養林を活動の場として提供し、企業等と共働で水源の森づくりを行う取り組みです。



伐竹作業の様子



植樹作業の様子

●ふくおか水源の森サポーター制度（植樹サポーター）

現行の「福岡市水源の森づくり共働事業」は、活動に適した安全で平坦な場所が限られていること、また社会貢献活動に関心があっても企業側での人的負担が課題となっており、より参画しやすい取り組みを求める声が上がっていました。

そこで、令和7年度より、新たな取り組みとして「ふくおか水源の森サポーター制度」を創設し、植樹サポーターとして協賛金をいただける企業・団体の募集を開始しました。

具体的には、広葉樹の苗木 100 本分を 1 口 15 万円として協賛金をいただき、水源かん養林の植樹や育林に活用する取り組みです。



主伐後（苗木の植栽）の様子

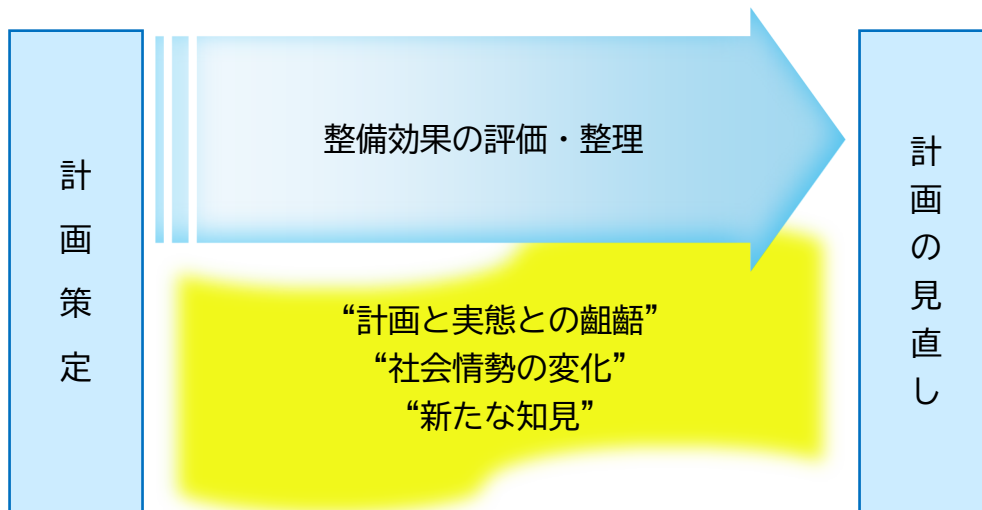


広葉樹の苗木

## 第6章 整備効果の評価・検討

本基本計画は、100年後の水源かん養林のあるべき姿を見据え、長期的な視点で水源かん養林機能を維持・向上するとともに、市民との関わりを深める森林整備を進めるための基本方針などを定めた計画です。今後は、ゾーニングの精度向上に資する新たなデータが得られた場合などに、必要に応じて適時内容を更新するものとします。

なお、本基本計画は、関連する上位計画である「福岡市森林整備計画」（5年ごとに作成する10年間の計画）を参考に10年程度を目安に内容をチェックし、“計画と実態との齟齬”、“社会情勢の変化”及び“新たな知見”を踏まえ、必要に応じて計画の見直しを図ることとします。



基本計画の見直しに係るイメージ

## 第7章 今後の課題

水源かん養林の整備に関する今後の課題は以下のとおりです。

これらの課題については、関係機関や有識者等と継続的に協議を行い、検討を進めていく必要があります。

今後の課題	内容
人工造林における広葉樹の植栽本数	人工造林における広葉樹の植栽本数については、福岡市森林整備計画に基づき一定の本数が必要となるが、他地域の事例や最新の研究内容を踏まえ、合理的・経済的な植栽本数について関係機関等と協議調整を進めていく。
天然更新の可能性の検証	人工造林に比べ天然更新は、造林・育林コストが抑えられ経済的であり、更新後の樹種構成が多様となるため、水源かん養林整備において天然更新を進めていくが、まずは小規模の試行から着手し、当該地域における天然更新の適性やリスクを把握・評価した上で実施箇所を広げていく。
スギ・ヒノキ人工林の効率的な整備方法	主伐（皆伐）が困難な場合は、間伐（切捨）による針広混交林化を進めていくが、間伐（切捨）のみでは高木層に十分な空間が生じにくく、高木層に達する広葉樹の混交を進めることは容易ではないことから、効率的（より少ない回数）に効果が発揮できる可能性がある伐採方法等について関係機関等と協議調整を進めていく。
竹林対策	竹林の効率的な整備方法については、既往研究により、複数年の継続した刈払や除草剤の使用が示されている <sup>※1</sup> 。 除草剤の使用は、関係者間の合意形成に時間を要することが予想されるため、当面は刈払を中心に進めていく。
水源かん養林整備の予算	福岡市水道水源かん養事業基金 <sup>※2</sup> を活用し、毎年度、水源かん養林の整備や本市と水源地域との連携・協力を深める交流事業等を行っているが、中長期的に持続可能な整備のためには、新たな予算確保が必要となることから、検討を進めていく。

※1：引用文献

森林総合研究所（2018）広がる竹林をどうしよう？という時に：放置竹林の把握と効率的な駆除技術  
森林総合研究所 関西支所

※2：説明

福岡市水道水源かん養事業基金は、水道水を将来にわたり良質な状態で安定的に確保すること、市民の皆さんに水の大切さや水源地域に対する認識をさらに深めてもらうことを目的として、平成9年に設置し、平成18年までに水道水1m<sup>3</sup>の使用につき1円の積立てを行った。



～ 水源かん養機能向上に資する間伐強度について ～

スギ・ヒノキ人工林を間伐すると、樹冠遮断蒸発量の低下や下層植生発達による森林土壌の浸透・保水能力の増加により、水源かん養機能の向上が期待できます。この機能向上の程度については、間伐強度と関係があることが明らかとなっています。

東北地方の研究事例（右上図）では、水源かん養機能を含む森林の公益的機能（森林の生態系サービス）や森林に生息する種の多様性の向上を目的とする場合は、通常の20%程度の間伐よりも、60%以上の強度な間伐が最も適切な方法であると指摘しています。強度な間伐により林冠レベルで広葉樹と針葉樹（スギ）を混交させることで、多様な広葉樹の根系発達などを通して、土壌の浸透能力や水質浄化機能が向上することが示されています。

また、他の研究事例（右下図）でも間伐率と林内の明るさの関係から、水資源改善のためには本数間伐率50-60%（材積間伐率40-50%程度）の強度間伐が必要と指摘されています。

なお、我が国の現行の森林整備制度においては、間伐とは材積間伐率35%以下かつ間伐5年後に樹冠が概ね回復する程度の行為として定義されており、前述したような強度な間伐は想定されていません。このため、水源かん養機能向上を目的とした強度な間伐は、実施に際して様々なハードルがあることに留意が必要です。

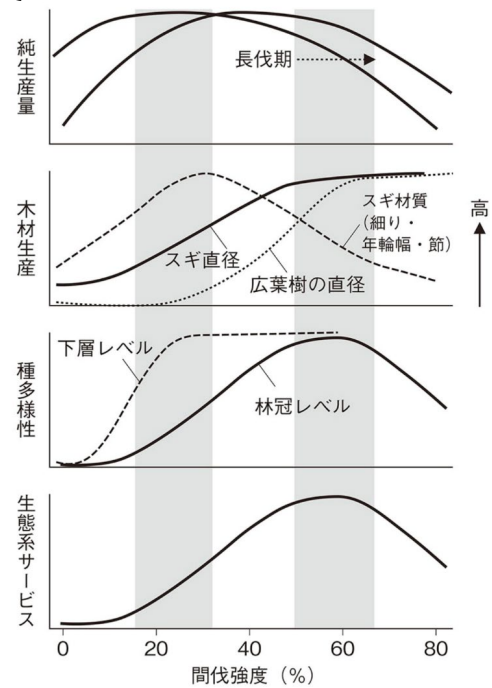


図7-16 間伐強度と管理目標との関係 (Negishi et al. 2020に加筆)  
生態系サービス：水質浄化、生産力の向上、生産力の持続、洪水・渇水防止、野生動物の生息場所の提供

出典：清和（2022）スギと広葉樹の混交林 蘇る生態系サービス。

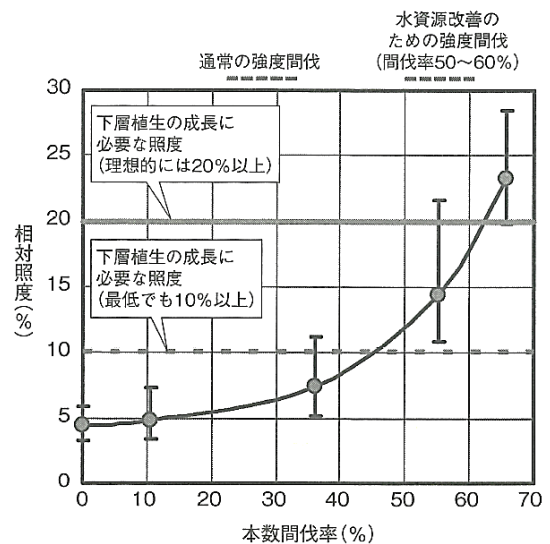


図5-6 本数間伐率と相対照度の関係

出典：恩田（2014）人工林の放置、荒廃による水流出への影響と、間伐による効果。蔵治光一郎・保屋野初子編「緑のダムの科学 - 減災・森林・水循環 -」。



## 福岡市水道水源かん養林整備基本計画 2026

---

策定 2026(令和8)年5月

編集 福岡市水道局 計画部 流域連携課

〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1丁目 28 番 15 号

電話 (092)483-3195

FAX (092)483-3252

