

第11次

水道水源林管理計画

みんなで作る豊かな水源の森





第11次

水道水源林管理計画

平成28年度(2016年度)～平成37年度(2025年度)

第11次水道水源林管理計画の策定に当たって

東京都水道局は、森林の持つ水源かん養機能などに着目し、明治34（1901）年から110年以上にわたり多摩川上流域の森林を水道水源林として適正に管理しています。多摩川上流域の約5割を占める水道水源林は、明治43（1910）年に東京市議会の議決を経て定めた「水源地森林経営案」を始まりとして、おおむね10年毎に計画を策定し管理を行っています。平成27年には、長年にわたるこれらの取組が評価され、公益社団法人日本水道協会の「水道イノベーション賞特別賞」を受賞しました。

このような中、平成26（2014）年に「水循環基本法」が制定され、水は水循環の過程において地球上の生命を育み、国民生活及び産業活動に重要な役割を果たすとともに、国民共有の貴重な財産とされました。また、河川流域の総合的管理のため、国及び地方公共団体は、水の貯留・かん養機能の維持及び向上を図るために森林整備等の施策を行うこととされ、水源地保全の重要性が法的にも位置付けられました。

これらを踏まえ、多摩川上流域の現状を見ると、約半分を占める民有林は、林業不振の影響により手入れの行き届かない森林が増えている状況にあり、水源かん養機能などの低下が懸念されています。

このため、小河内貯水池への影響が懸念される民有林を積極的に購入し水道水源林として整備するとともに、多摩川水源森林隊の活動や企業・大学など多様な主体と連携した取組などにより、水源地にふさわしい森林へ再生していきます。

今後も、将来にわたり安全でおいしい高品質の水を安定して供給するため、水源地保全の取



組について皆さまへより一層情報を発信し、ご理解とご協力をいただきながら、水のふるさとである多摩川上流域全域の豊かな環境を守ってまいります。

平成 28(2016)年

東京都水道局長 醍醐 勇司

目次

目次

第11次水道水源林管理計画の策定に当たって

第1章 総論

第1節 多摩川上流域の概要

- 1 多摩川上流域の現況 1
- 2 森林の多面的機能と水源林の役割 2
- 3 水源林の現況 3
 - (1) 人工林の現況 3
 - (2) 天然林の現況 4

第2節 多摩川上流域の森林を取り巻く現状と主な課題

- 1 多摩川上流域の民有林の荒廃 5
- 2 水源地保全の取組に対する認知度と期待 6
- 3 新たな森林被害の顕在化 7

第3節 課題に対する方向性

- 1 多摩川上流域の民有林の購入と再生 8
- 2 水源地を通じた社会とのコミュニケーション 9
- 3 天然林の適正な管理とクマ被害対策 9

第4節 目的及び基本方針

- 1 目的 10
- 2 基本方針 10
- 3 事業体系 11
- 4 期間 11

第2章 水源林の管理

第1節 水源林の将来像

- 1 人工林の将来像 13
 - (1) 複層林更新型森林 13
 - (2) 天然林誘導型森林 13
- 2 天然林の将来像 14

第2節 水源林の保全管理（森林保全事業）

- 1 森林保全事業の概要 15
- 2 人工林の健全な育成 16



(1) 人工林育成の体系	16
(2) 複層林更新型森林の育成	17
(3) 天然林誘導型森林の育成	20
3 天然林の適正な管理	21
(1) 広域調査	21
(2) 機能回復手法の確立	21
4 獣害・病虫害対策	23
(1) シカ被害対策	23
(2) クマ被害対策	25
(3) 病虫害対策	25
5 森林諸施設の管理	28
(1) 歩道の整備	28
(2) 防火線の手入れ	28
(3) 小規模崩壊地の復旧	28
6 森林保全事業計画量	29

第3節 山地災害の予防と復旧（治山事業）

1 治山事業の概要	30
2 予防治山事業	31
(1) 山地災害の予防	31
(2) 既存治山施設の機能回復	31
3 復旧治山事業	32
4 治山事業計画量	32

第4節 森林管理基盤の整備（基盤整備事業）

1 基盤整備事業の概要	33
2 林道事業	34
(1) 開設	34
(2) 改良	34
(3) 補修	35
(4) 維持管理	35
3 単軌道事業	36
(1) 新設	36

目次

(2) 維持管理	36
4 基盤整備事業計画量	36
第3章 民有林の再生	
第1節 民有林の再生の概要	39
第2節 民有林の購入	39
第3節 購入した森林の整備	39
第4節 ボランティアによる民有林の再生（多摩川水源森林隊）	
1 多摩川水源森林隊の概要	40
2 森林保全活動	41
第4章 水源地を通じた社会とのコミュニケーション（水源の森コミュニケーション）	
第1節 水源の森コミュニケーションの背景	43
第2節 水源の森コミュニケーションの概要	44
第3節 水源地来訪者や国内外の方々とのコミュニケーション	
1 水源地来訪者への広報の充実	45
2 国内外に向けた水源林のPR	46
第4節 都民、企業・各種団体及び教育機関とのコミュニケーション	
1 企業・大学等と連携した森づくり	48
2 環境学習への支援	48
3 水源林をフィールドとした調査研究	49
第5節 ボランティアや地域社会とのコミュニケーション	
1 ボランティアと連携した森づくり（多摩川水源森林隊）	50
2 地域社会と連携した水源地のPR	50
第5章 環境保全への貢献	
第1節 森林に求められる役割	51
第2節 環境保全への貢献に向けた取組の概要	51
第3節 地球温暖化緩和への取組	
1 水源林の保全管理	52
2 木材の有効活用	52
第4節 多摩川上流域における環境対策	
1 水源地清掃活動	56
2 不法投棄の防止	56



コラム一覧

第2章

- ① ～ ササの一斉開花と枯死 ～ 22
- ② ～ シカ被害の現状と対策 ～ 24
- ③ ～ 病虫害から水源林を守る対策～ 26
- ④ ～ 新たな病虫害への備え～ 27
- ⑤ ～ 単軌道を活用した森林の管理 ～ 37

第4章

- ⑥ ～ 水源林ふれあいウォーク ～ 47
- ⑦ ～ 多摩川水系上下流交流会 ～ 50

第5章

- ⑧ ～ 生物多様性の保全 ～ 54
- ⑨ ～ 持続可能な森林管理 ～ 55
- ⑩ ～ 環境配慮型トイレの整備 ～ 57

資料編

1	水源林の沿革	59
2	水源林管理（経営）計画の変遷	60
3	人工林・天然林の現況	
表1	森林資源総括表	61
表2	市町村別・樹種別蓄積表	62
表3	齢級階別・樹種別面積総括表（人工林）	63
表4	齢級階別・樹種別面積表（複層林更新型森林）	64
表5	齢級階別・樹種別面積表（天然林誘導型森林）	65
4	保育の標準	
表6	保育実行標準表	66
5	森林の取扱いの各種規制	
表7	規制内容	67
表8	規制対象面積表	68
6	森林諸施設	
表9	歩道現況表	69
表10	防火線現況表	69
7	森林管理基盤の現況	
表11	管理林道現況表	70
表12	森林管理単軌道現況表	71



第1章 総論

第1節 多摩川上流域の概要

第1節 多摩川上流域の概要

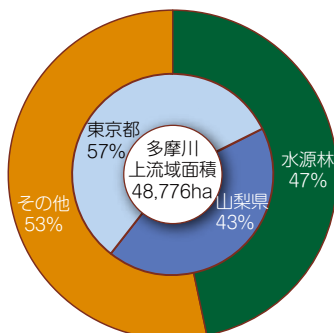
1 多摩川上流域の現況

玉川上水の取水口として1653年に設置された羽村取水堰^{せき}から上流の多摩川流域（以下「多摩川上流域」という。）は、東京都羽村市、青梅市、西多摩郡奥多摩町、山梨県北都留郡小菅村、同郡丹波山村及び甲州市にまたがっています。

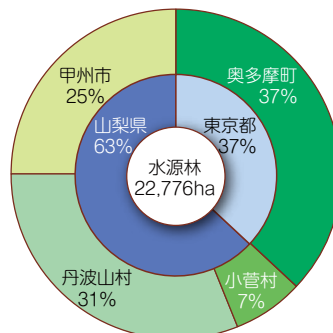
総面積は、48,766haで約9割を森林が占め、標高の低い山麓部や集落地帯には、人の手により植えられたスギ、ヒノキなどの針葉樹林やケヤキ、クリ、ナラ類などの広葉樹林が広がっています。一方、標高の高い源流地帯には、モミやコメツガなどの針葉樹とシラカバやナナカマドなどの広葉樹から成る針広混交の原生林などが広がっています。

これらの森林のうち約5割が、東京都水道局（以下「水道局」という。）の管理する水道水源林（以下「水源林」という。）です。水源林は、奥多摩町、小菅村、丹波山村及び甲州市に位置（東西約30.9km、南北約19.5km）し、面積は平成27年4月1日現在で22,776haです。

また、ほぼ同面積が、水道局以外の方が所有する森林（以下「民有林」という。）となっています。



多摩川上流域に占める水源林の面積
(平成27年4月1日現在)



水源林の所在地別面積
(平成27年4月1日現在)



第1節 多摩川上流域の概要

2 森林の多面的機能と水源林の役割

森林は、水源かん養機能、土砂流出防止機能及び水質浄化機能を有し、河川に流れ込む水の量を平準化して洪水を緩和するとともに、流量を安定化する役割を果たしています。さらに、様々な生物のすみかとなる生物多様性保全機能、二酸化炭素吸収・酸素生産といった地球環境保全機能、行楽場所などとしての保健・レクリエーション機能、環境学習や山岳信仰といった文化機能など、多面的な機能を有しています。

現在、多摩川上流域の森林もこれらの多面的機能を発揮し、多摩川の安定した河川流量の確保や小河内貯水池の保全、生物多様性の保全などに貢献していますが、明治期には一部の森林が荒廃し、下流域の濁水や水質悪化が発生しました。

このような問題に対応するため、当時、皇室が所有していた奥多摩町、丹波山村及び小菅村内の御料林、約8,460haを東京府が譲り受け、水源林の管理が開始されました。その後も、皇室から山梨県に下賜された恩賜県有林の譲り受けや私有林の買収などにより管理面積を増やしながら、水道局が110年以上にわたり緑豊かな水源林を守り育てています。

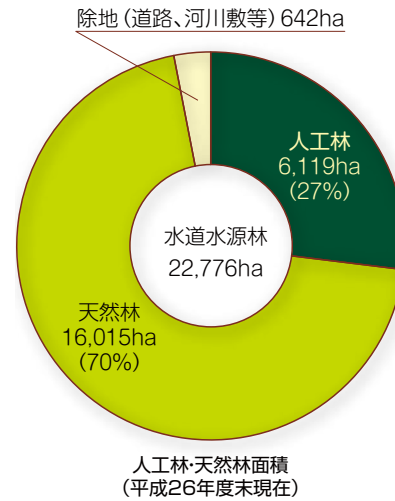


森林の有する多面的機能のイメージ図

第1節 多摩川上流域の概要

3 水源林の現況

水源林内の森林は、人の手により苗木を植栽し育成する「人工林」と、それ以外の「天然林」から構成され、標高500mから2,100mの間に位置しています。面積は、人工林が6,119ha、天然林が16,015haで、水源林全体に占める割合はそれぞれ27%と70%です。そのほか、道路敷や河川敷といった除地が存在しています。



人工林



天然林

(1)人工林の現況

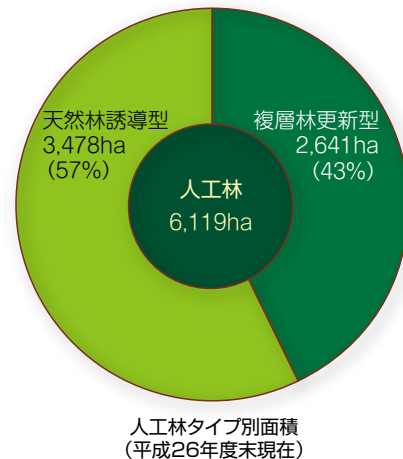
人工林は、奥多摩町と甲州市に多く分布しています。

奥多摩町においては、昭和32（1957）年から行われた天然林を人工林に転換する国の政策（拡大造林政策）を受け人工林への転換が多く行われました。

甲州市においては、明治維新以降、開墾や焼畑などの影響により、明治40年頃にはほとんど木が無い状態になっていましたが、昭和初期までに積極的に植林を行いました。

人工林は、主に標高1,000mを超える高いところに位置することから、寒い環境に適したカラマツとヒノキを植栽した箇所が多くなっています。

現在、人工林については、十分に成長した樹木（上木）





第1節 多摩川上流域の概要

の下に、新たな苗木を植栽して世代交代を図っていく複層林更新型森林と、多様な樹齢・樹高・樹種で構成される天然林に近い森林を目指す天然林誘導型森林に区分し管理しています。複層林更新型森林の面積は2,641ha、天然林誘導型森林の面積は3,478haで、人工林全体に占める割合はそれぞれ43%と57%となっています。



ヒノキの複層林（複層林更新型森林）

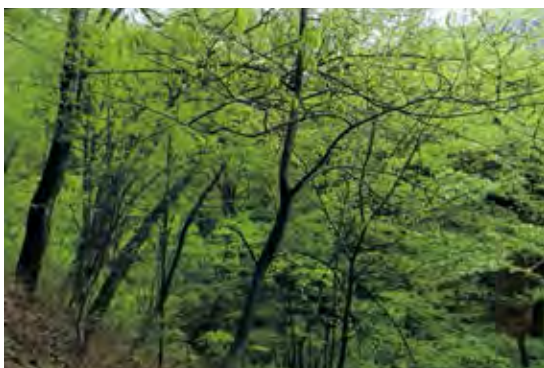


広葉樹が入り混じった人工林（天然林誘導型森林）

(2)天然林の現況

天然林には、かつて薪や炭として利用するために伐採を繰り返した薪炭林^{しんたんりん}を中心とする森林と、手が加わっていないほぼ原生状態の森林があります。前者は集落周辺に広がり、後者は多摩川本流兩岸や各支流の源流域を中心に広がっています。

また、天然林のうち、比較的土壌が厚く堆積している箇所や溪流沿いには、ブナ、ミズナラ、クリ、シオジ、カエデ類の広葉樹を主体とする森林が広がり、まれに、モミ、ウラジロモミ等の針葉樹が混在しています。土壌が薄い岩場や標高の高い地域など、生育条件が悪いところには、ツガ、コメツガ、シラベ、トウヒなどの針葉樹を主体とする森林が広がっています。



広葉樹主体の天然林



針葉樹主体の天然林

第2節 多摩川上流域の森林を取り巻く現状と主な課題

水道局では、間伐や枝打など森林の保育作業、台風や大雨により発生する崩壊地の復旧及び効率的な森林管理に必要となる林道などの基盤整備に継続的に取り組むことで水源林を良好な状態に維持してきました。

一方で、民有林の荒廃やニホンジカ（以下「シカ」という。）による被害が人工林だけでなく天然林にも拡大するといった問題が顕在化しています。

また、地球規模の気候変動など環境問題への対策として森林管理に対する社会的な関心や期待が高まっています。このような中、水道局が行ってきた水源地保全の取組については、都民を始めとする多くの方々に対する情報発信が、いまだ不十分な状況にあります。

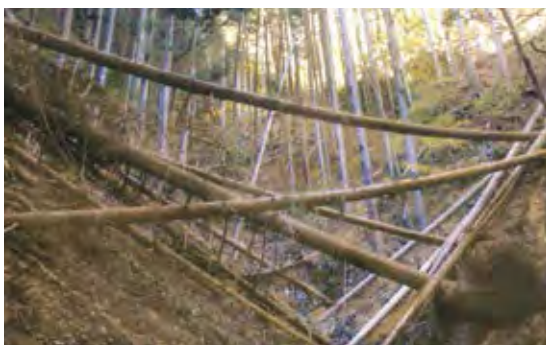
1 多摩川上流域の民有林の荒廃

民有林の多くは、長期にわたる林業不振の影響などにより手入れが行き届かず水源かん養といった森林の持つ機能の低下が懸念されています。

水道局では、このような民有林を再生するため、平成14年度からボランティアにより間伐や枝打を行う多摩川水源森林隊の活動を実施してきました。

また、平成22年度からは、手入れができず所有者が手放す意向のある森林を購入する民有林購入事業を開始し、平成26年度末までに1,146haの森林を購入しました。購入した森林については、順次、歩道整備や間伐、枝打などの手入れを行っています。

しかし、現在も小河内貯水池の周辺などには手入れの行き届かない森林が多くあり、土砂流出による貯水池への影響が懸念されています。



荒廃した民有林の現況（小菅村内）



荒廃した民有林の現況（奥多摩町内）



第2節 多摩川上流域の森林を取り巻く現状と主な課題

2 水源地保全の取組に対する認知度と期待

かけがえのない森づくりの大変さ・大切さについて多くの方々と共有するため、前計画から水源林内に整備した水源地ふれあいのみちを活用した「水源林ふれあいウォーク」の開催、学校教育との連携及び多摩川水源森林隊の活動といった交流・連携事業に積極的に取り組んできました。

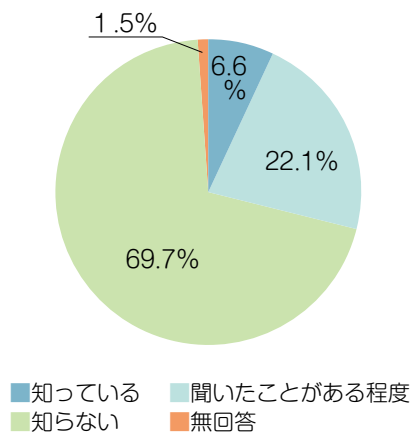
しかし、水道事業に対するお客様の評価や要望を把握するために実施した「平成27年度お客様ニーズ把握調査」において、「荒廃した水源地の民有林を購入し、水源林を適正に管理し、水源地を守り給水の安定性を向上させる取組」に対する認知度は30%程度となりました。

一方、同取組に対する期待度は、75%以上と非常に高いものとなっています。

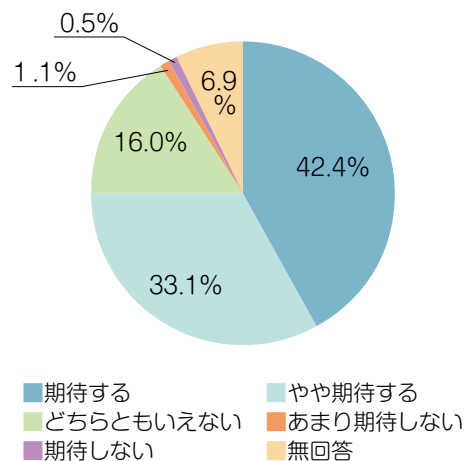
今後も着実に水源の森づくりを進めていくためには、水道局が行っている水源地保全の取組や重要性について、より一層多くの方々に理解していただけるよう、積極的な情報発信が必要です。

平成27年度お客様ニーズ把握調査結果

【水源地保全の取組に対する認知度】



【水源地保全の取組に対する期待度】



3 新たな森林被害の顕在化

多摩川上流域の天然林は、これまでおおむね安定した森林の状態を保ってきました。

しかし、シカによる食害の深刻化に加え、広く分布し、表土の流出を防ぐ役目も担っていたササが一斉に枯れる現象が確認され、天然林内で下層植生の消失が見られるようになりました。

このような状況が長く続くと、表土が流出するなど森林の持つ多面的機能が低下するおそれがあります。

また、ツキノワグマ(以下「クマ」という。)が植栽木の樹皮を引き剥がすこと(以下「クマ剥ぎ」という。)により、樹木が枯れてしまう被害が顕在化してきました。



下層植生が消失し、土砂流出が懸念される天然林



クマ剥ぎにより集団枯損した森林



クマ剥ぎを受けた植栽木(ヒノキ)



第3節 課題に対する方向性

第3節 課題に対する方向性

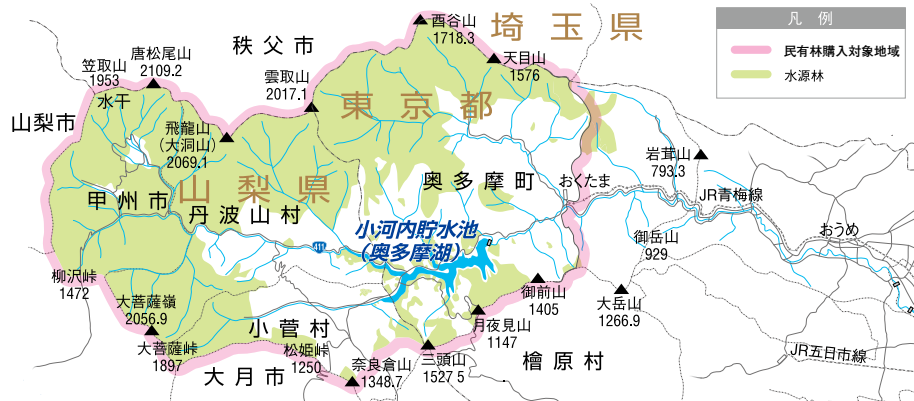
1 多摩川上流域の民有林の購入と再生

多摩川上流域のうち多摩川と日原川の合流地点より上流の民有林について、継続した購入を着実に進めていくとともに、小河内貯水池上流域の民有林を対象とした調査を実施し、緊急度を把握した上で、これらの森林の購入を積極的に進めていきます。

購入した民有林については、間伐、枝打、崩壊地の復旧及び林道開設といった森林管理基盤の整備に重点的に取り組み、水源かん養機能など森林の持つ多面的機能が最大限発揮される状態へ早期に再生します。さらに、企業・各種団体等と連携した森づくりを積極的に行うことで、多くの方々と協同した森林の再生にも取り組みます。

また、森林所有者が手放す意向がないなど購入に至らない民有林については、多摩川水源森林隊の活動を充実し、緑豊かな森林に再生していきます。

以上の取組により、多摩川上流域全域の保全を目指します。



購入した森林（購入直後）



購入した森林（歩道整備及び間伐後）

2 水源地を通じた社会とのコミュニケーション

多くの方々に、水源地保全の取組を始め、安全でおいしい水づくりについての理解を深めていただくため、水源地を通じた社会とのコミュニケーションを活性化する施策を充実させます。具体的には、都民、企業及び教育機関との連携による森づくり、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会など東京での開催が予定されている各種会議及びイベントを活用した国内外への情報発信、多くの方々に直接、水源地へ訪れていただく施策などを実施します。



水源林ふれあいウォークによる水源地来訪者とのコミュニケーション



海外視察受入による国外とのコミュニケーション

3 天然林の適正な管理とクマの被害対策

水源林内の天然林の広域的かつ継続的な現況調査と機能回復に向けた効果的な対策を実施することにより、水源地にふさわしい緑豊かな天然林を維持していきます。

また、クマ被害への対策として、防護資材の設置などを実施していきます。



緑豊かな天然林



第4節 目的及び基本方針

1 目的

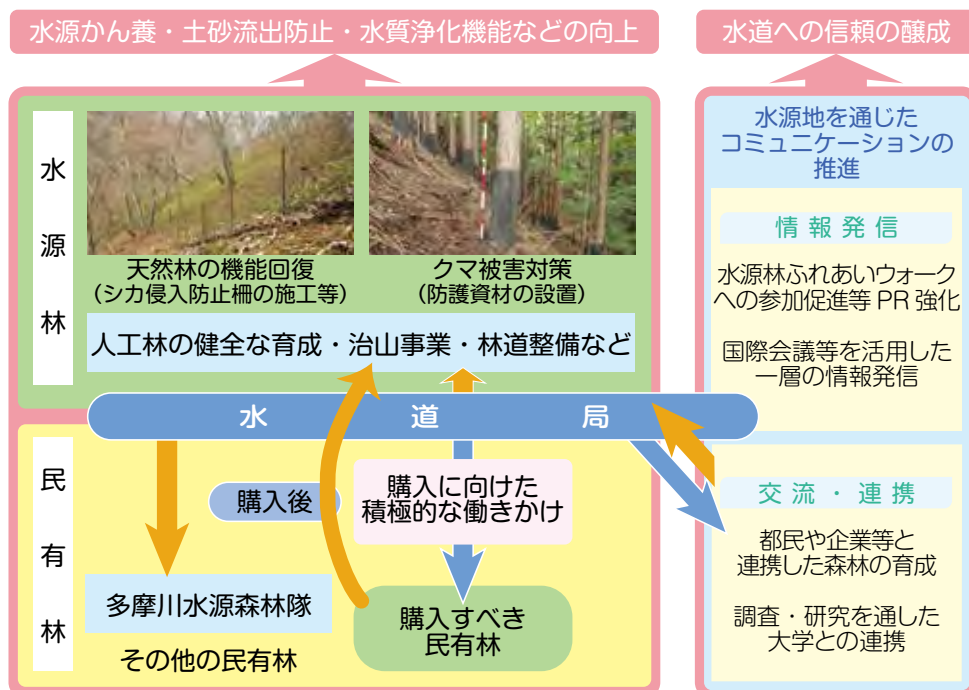
多摩川上流域において、その全域を見据えた森林の育成・管理により、安定した河川流量の確保及び小河内貯水池の保全を図ります。

また、豊かな自然環境を次世代に引き継ぐとともに、親しまれる水源林を通じて東京水道への信頼を醸成します。

2 基本方針

目的達成のため、次の事項を基本方針とします。

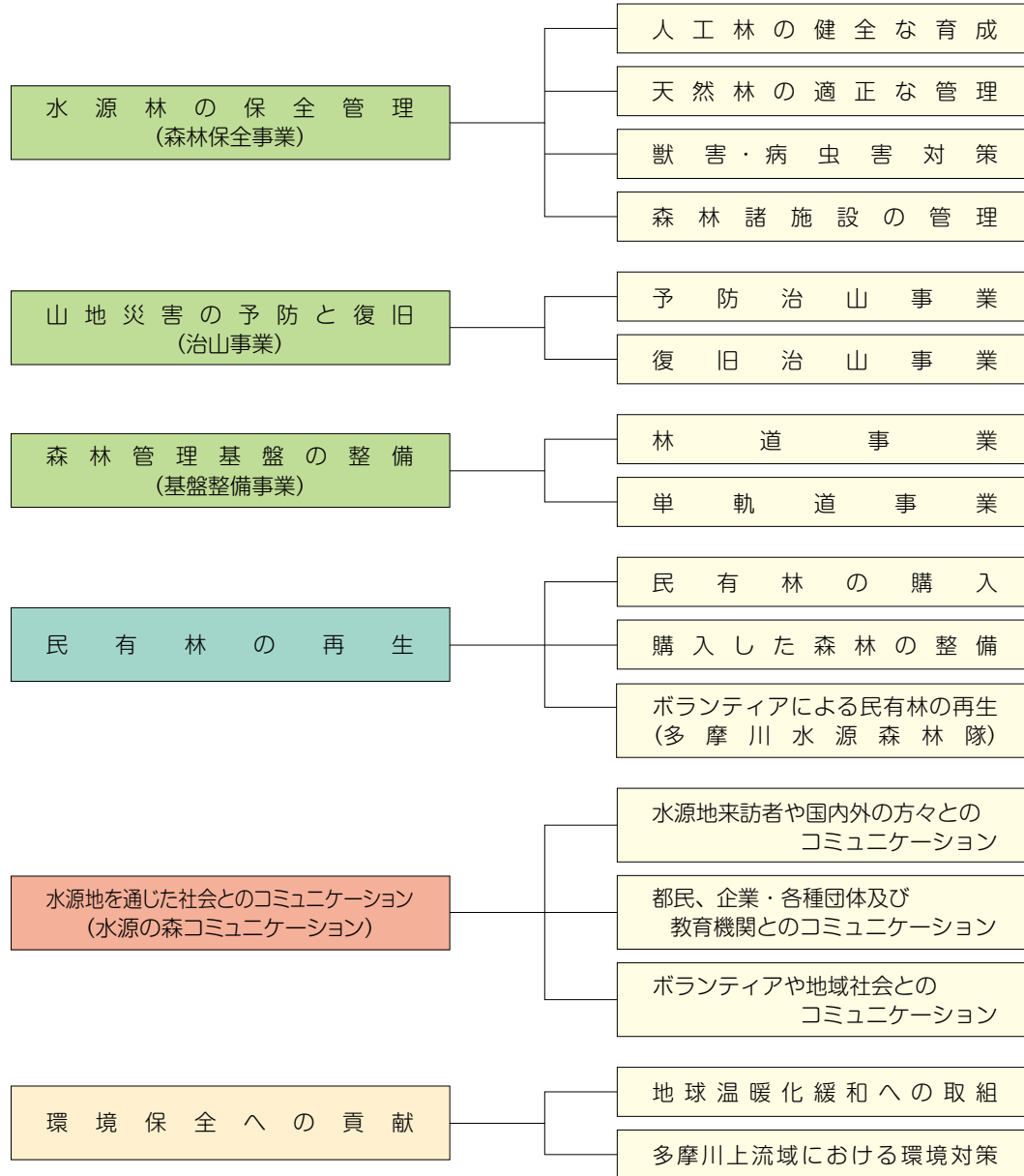
- (1) 多摩川上流域の森林が持つ機能（水源かん養機能、土砂流出防止機能、水質浄化機能等）のより一層の向上を図るため、森林整備を推進します。
- (2) 水源林に関する情報の発信や多くの方々とのコミュニケーションを通じて、水源地保全の重要性や水道事業への理解の促進を図ります。
- (3) 水源林の適正な管理などを通じて、地球温暖化緩和などの環境保全に貢献します。



第4節 目的及び基本方針

3 事業体系

基本方針に基づき各事業を次の体系のとおり実施します。



4 期間

平成28（2016）年度から平成37（2025）年度までの10年間とします。

