



水道水源林

安全でおいしい水は
豊かな森林から



このパンフレットに関するお問い合わせは

〒198-0088 東京都青梅市裏宿町600番地 東京都水道局水源管理事務所

管理課 TEL 0428(21)3893
FAX 0428(22)3150
技術課 TEL 0428(21)3897
FAX 0428(21)5034

水道局ホームページ <http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/>

平成21年度第4類 第114号 H21.9.3000

- 1 水道水源林の広がり … 1
- 2 水道水源林の働き … 3
- 3 水道水源林の現況 … 5
- 4 水道水源林管理の目的 … 6
- 5 水道水源林の管理 … 7
- 6 水源地における交流・連携 …11
- 7 環境対策 …13
- 8 水道水源林の沿革 …14



2 水道水源林の働き

● 水源かん養機能

健全な森林は、落ち葉などの有機物の供給が豊富です。たい積した有機物は、微生物や小動物の活動により分解され、スポンジ状で保水力の高い良好な土壌を形成します。

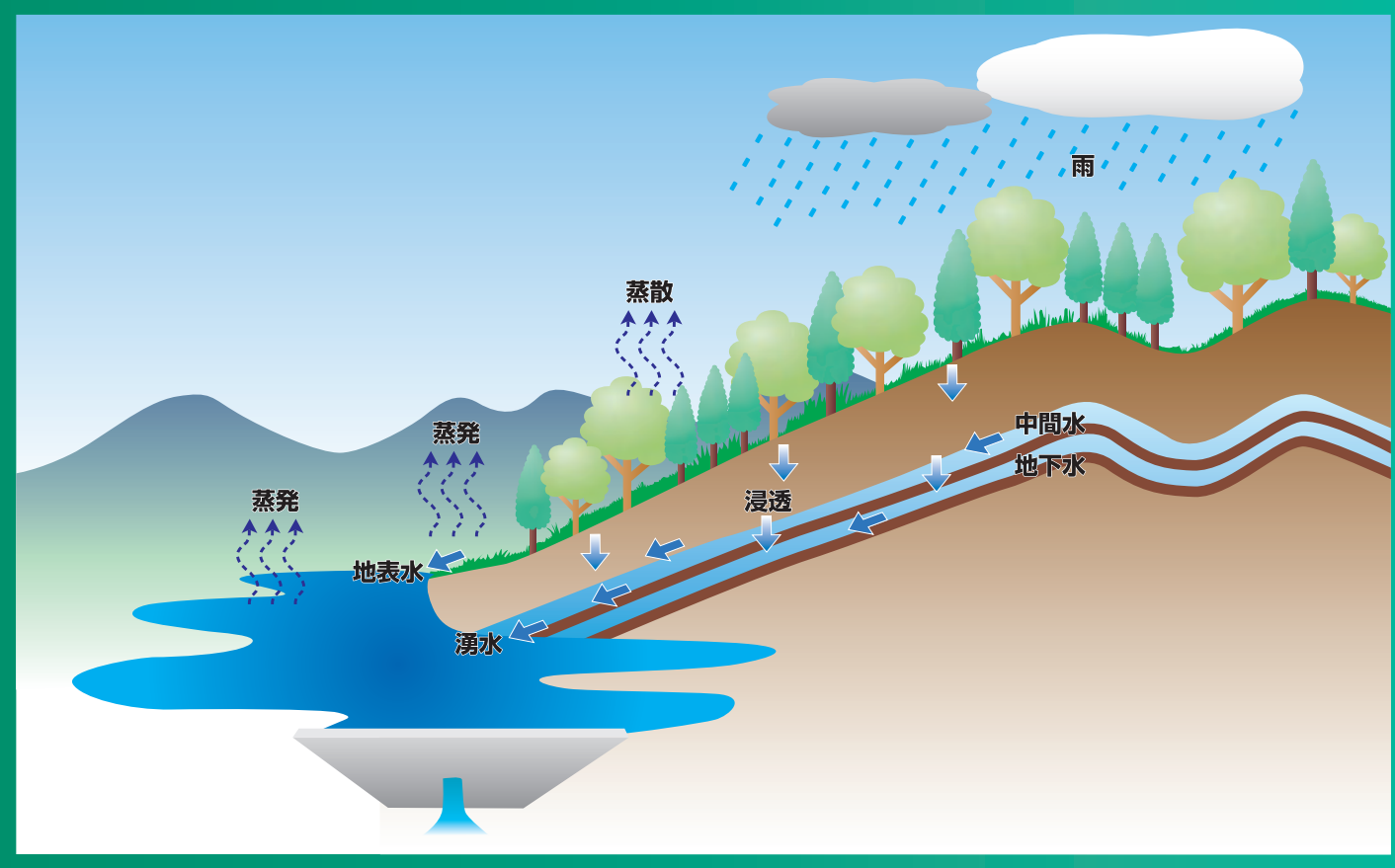
森林に降った雨は、このような土壌を通して地中深くに浸透し、中間水や地下水となって、ゆっくりと河川に流出します。この働きが**水源かん養機能**と呼ばれるものです。

森は緑のダム

森林は、水源かん養機能により洪水や渇水を緩和するため、「緑のダム」とも呼ばれています。

水道水源林全体では、約4,000万立方メートル（東京ドーム約32杯分）の水を蓄えることができると推定されています。

水源かん養機能



● 土砂流出防止機能

健全な森林では、樹木の枝葉や草、地上に積もった落ち葉などがクッションの役目を果たし、雨が直接地表に当たらないように働きます。また、良好な土壌では、雨が素早く浸透するため、地表を流れる雨水が少なくなります。これらの働きは、土壌の侵食を防ぐことから**土砂流出防止機能**と呼ばれています。

さらに、健全な森林では、樹木の根が土壌をしっかりと押さえるため、山崩れによる土砂流出が起きにくくなります。

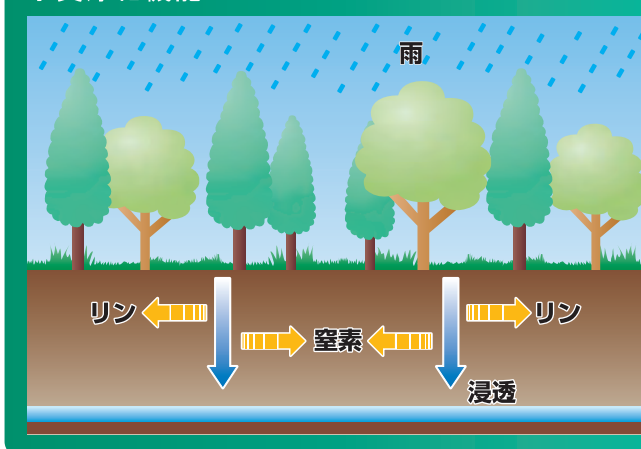
土砂流出防止機能



● 水質浄化機能

良好な土壌は、雨水が浸透する間に、ちり、窒素、リンなどをろ過・吸着・分解する浄化作用が働くため、雨水はきれいな水となって河川に流れ出ます。この働きが**水質浄化機能**と呼ばれるものです。

水質浄化機能



3 水道水源林の現況

● 概要

水道水源林は、標高約 500 メートルから 2,100 メートルの間に位置し、温帯性山地帯から亜寒帯性高山地帯に属しています。全体の面積の約 3 分の 2 は標高 1,200 メートル以上の高地に分布しており、その地形は甲州市の一部の地域を除いておおむね急しゅんです。

また、水道水源林の約 97 パーセントが森林法による保安林に、約 98 パーセントが秩父多摩甲斐国立公園区域に指定され、一部鳥獣保護区も指定されています。

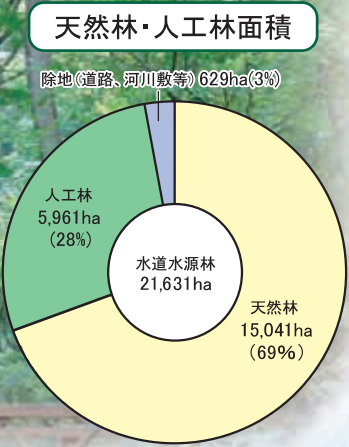
● 天然林と人工林

水道水源林の森林の約 70 パーセントは天然林、約 30 パーセントは人工林です。

天然林では、比較的土壌の深い山腹や溪流沿いに、ブナ、ミズナラ、クリ、シオジ、カエデ類などの広葉樹を主体とする森林が広がっています。また、土壌の浅い岩場や標高の高い地域では、コメツガ、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。

人工林では、幼木から 100 年を超える高齢木まで様々な樹齢のヒノキ、カラマツ、

スギなどが植えられています。植栽樹種は、比較的標高が高いため、スギは少なく、ヒノキ、カラマツ又はこれら樹種を複数混交したものが多くなっています。



4 水道水源林管理の目的

● 水道水源林管理の目的

水道水源林の管理の目的は、良好な森林を保護・育成することにより、安定した河川流量の確保及び小河内貯水池の保全を図ることです。

● 水道水源林管理の基本方針

管理の目的を達成するために、次の事項を管理の基本方針としています。

- 1 水道水源林における水源かん養機能のより一層の向上に努めます。
- 2 小河内貯水池のたい砂防止のため、土砂流出防止機能のより一層の向上に努めます。
- 3 水道水源林における水質浄化機能のより一層の向上に努めます。
- 4 水道水源林であることを考慮し、自然環境の保護に努めます。
- 5 森林の育成と森林資源の循環を通じ、地球温暖化の防止に努めます。

この基本方針に基づき、第10次水道水源林管理計画(平成18年度から平成27年度まで)を策定し、適切な森林管理に努めています。

ブナ・ミズナラの天然林



コメツガの天然林



ヒノキとカラマツが混交した人工林



5 水道水源林の管理

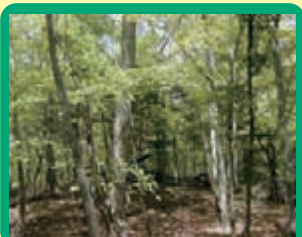
● 森林の管理・育成

森林を健全な状態で維持し、水源かん養機能等を高度に発揮させるためには、目指す森林に合った管理をすることが必要です。

そのため、人工林では、立地条件に合わせて天然林誘導型森林と複層林更新型森林との二つのタイプに分け、森林のタイプごとに生育途中の各段階で様々な手入れを行っています。

また、天然林では自然の推移に任せ、その土地で最も安定した森林を目指します。

人工林	立地条件が悪い森林	天然林誘導型森林 人工林を間引き、生じた空間に、広葉樹を育てます。	
	立地条件が良い森林	複層林更新型森林 水源かん養機能の高い複層林にし、伐採された木は社会に供給していきます。	

天然林	自然の推移にゆだねます。	
-----	--------------	---



■ 除伐 (じょばつ)
健全な生育が見られない植栽木を取り除きます。

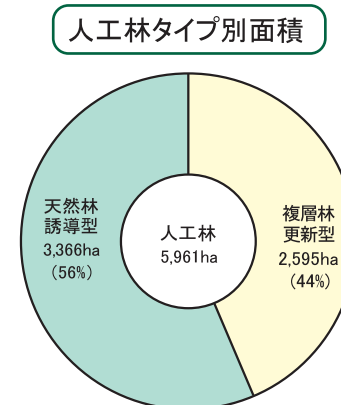
■ 間伐 (かんばつ)
植栽木の本数密度を調整するために間引きを行い、伐採された木は木材として利用します。



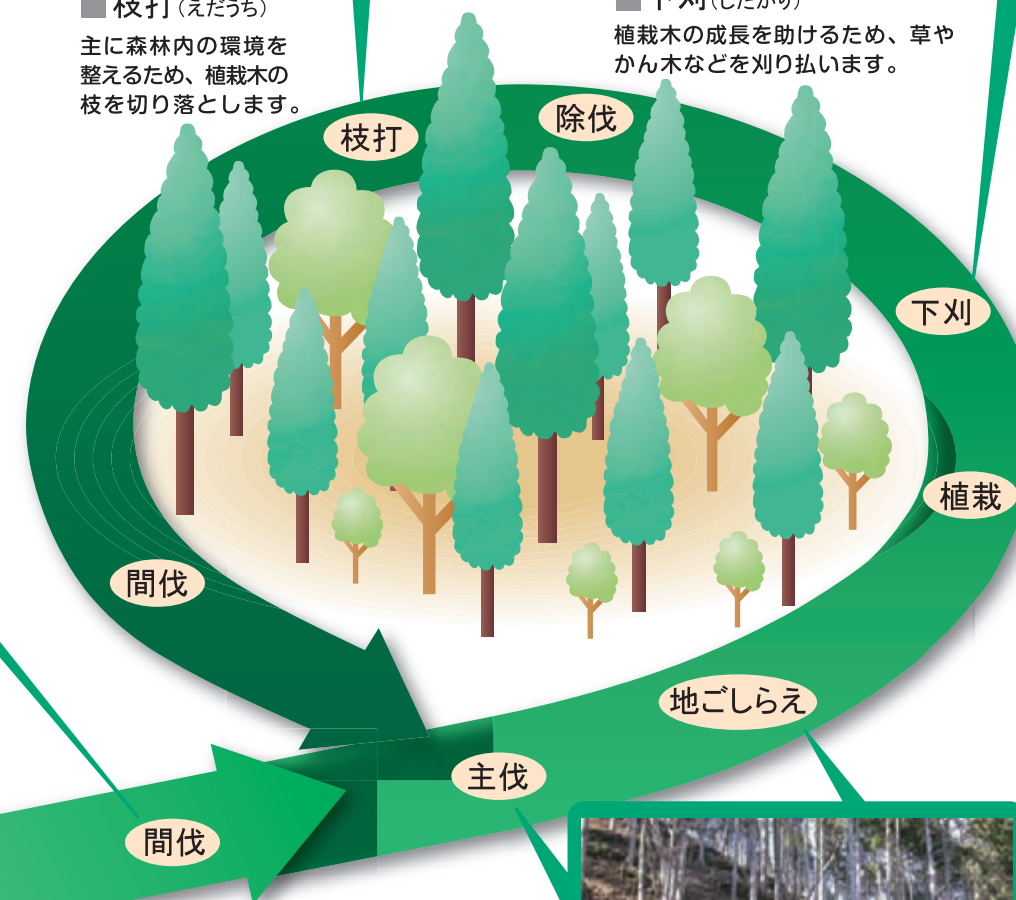
■ 枝打 (えだうち)
主に森林内の環境を整えるため、植栽木の枝を切り落とします。



■ 下刈 (したがり)
植栽木の成長を助けるため、草やかん木などを刈り払います。



■ 植栽 (しょくさい)
次世代の苗木を植え付けます。



■ 主伐 (しゅばつ)
苗木を植栽する空間をつくりだすために、植栽木等の一部を残し、他を伐採します。なお、伐採された木は、木材として社会へ供給していきます。

■ 地ごしらえ (じごしらえ)
苗木を植栽するために森林内の枝や落ち葉を片付けます。



土地区分別・所在地別面積

		奥多摩町	小 菅 村	丹波山村	甲 州 市	計
人 工 林	天然林誘導型	1,083	162	626	1,495	3,366
	複層林更新型	1,057	248	415	875	2,595
	小 計	2,140	410	1,041	2,370	5,961
天 然 林		5,473	1,176	5,398	2,994	15,041
除 地 (道路・河川敷等)		208	36	141	244	629
計		7,821	1,622	6,580	5,608	21,631

単位: ha

● 森林諸施設の管理

歩道の整備及び防火線の手入

水道水源林内には約780キロメートルの歩道が設置されています。これらは森林の現況把握や保育作業の実施、森林火災等の緊急時に必要なもので、歩道の通行を妨げる草の刈払や橋の架け替えなどを行い、機能の維持に努めています。

また、森林火災時の延焼や類焼を防ぐため、民有林に接する主要な尾根などに、約46キロメートルの防火線を設置しています。防火線の機能を維持するため、草木の刈払などを行っています。



歩道



防火線

● 山地災害の予防と復旧

水道水源林では、荒廃が予測される山地や、集落又は車道への落石等が予測される危険箇所を事前に把握し、被災の防止を図っています。また、崩壊地及び荒廃溪流では、えん堤などの構造物を効果的に配置し、森林の再生を図ることにより、水源かん養機能等の向上や小河内貯水池への土砂流出を防止しています。

事業を行うに当たっては、自然石や除間伐材等の自然資材の活用など、自然環境に配慮した治山施設を設置しています。

崩壊地の復旧



自然石を活用した荒廃溪流の復旧



● 森林管理基盤の整備

水道水源林の管理や木材の搬出、地元住民の交通確保等を目的とし、12路線、約74キロメートルの林道を管理しています。

また、水道水源林は急傾斜地が多いため、作業の効率化や安全対策を図ることを目的に、森林管理単軌道を設置し、管理しています。

林道大ダル線



森林管理単軌道 (通称:森レール)



獣害対策

近年、多摩川上流域において、ニホンジカ等による森林の被害が深刻化しています。水道水源林においても、下草が食べられてなくなったり、樹皮がはがされて、植栽木が枯れてしまったりするなどの被害が増加しています。その結果、

土砂が流出するなど森林機能の低下が懸念される状況となっています。

そこで、森林の被害調査を行い、被害の大きい地域では、動物が侵入できないよう柵を張る、幹に直接触れられないよう樹木にネットを巻くなど、被害の防止や植生の回復のための対策に取り組んでいます。

被害

食害にあったモミ



対策と結果

単木ネット



シカ侵入防止柵



シカ侵入防止柵によって植生が回復した森林
(写真奥)



6 水源地における交流・連携

● 多くの人々に親しまれる水源林への取組

1 広報施設等の活用

- ・「水源地ふれあいのみち」の整備
- ・「水源林ふれあいウォーク」の開催

水道水源林内に整備されている「水源地ふれあいのみち」等を活用し、都民の方に水源地の散策を通して水道水源林の大切さや役割を知っていただく「水源林ふれあいウォーク」を開催しています。

水源林ふれあいウォーク



水源地 ふれあいの みち

「水源地ふれあいのみち」は、登山初心者でも安全に水道水源林を散策できるハイキングコースです。水源地ふれあいのみちには、多摩川源流を訪ねる「水干ゾーン」、ブナやミズナラが美しい「柳沢峠ゾーン」、奥多摩湖の眺望を満喫できる「小河内ゾーン」の三つがあり、気軽に森林に触れ、森林の役割や大切さを知ることができます。また、自然を肌で感じながら歩くことで、リフレッシュ効果も体感できます。

柳沢峠ゾーン



2 学校教育との連携

- ・水源地学習活動の支援

水道局は、学校教育の場で行われている、飲み水やそれを育む森林についての学習を支援しており、児童・生徒の自然環境保全に対する意識の向上を図るために、学校への講師派遣及び授業用プログラムや教材の提供を行っています。

今後は、水道水源林の現地案内や高校生による奉仕体験活動の受入れなども行っていく予定です。

小学校での
授業



3 除・間伐材を利用したPR活動

- ・事業所内装材やベンチへの利用
- ・PRグッズやオリジナル用紙としての活用

人工林を管理する際に発生する除・間伐材を、ベンチやグッズとして活用し、木材の有用性をPRしています。

テーブルと
ベンチ



● 多様な主体との連携による森づくり

1 多摩川水源森林隊

- ・民有林における森林保全活動の実施

多摩川上流域の水源地には、水源林とほぼ同じ面積の民有林が広がっていますが、林業の不振などにより手入れが行き届いていない森林もあります。水道水を安定して供給していくには、民有林も含めて多摩川上流域の森林全体を再生し、豊かな森にしていく必要があります。

そこで、水道局は、平成14年に多摩川水源森林隊を立ち上げ、民有林において多数のボランティアの方々と森林保全活動を行っています。

ボランティアによる森林保全活動



3 水道局職員の啓発

水道局の職員が、水道水源林の大切さを理解し、森づくりの大変さを学ぶために、水道水源林内に「研修の森」を設定しました。地ごしらえや植栽等を職員が実際に体験し、森林を育てることにより、水源の森に対する理解を深めています。

2 民間の森づくり活動との連携

- ・広葉樹苗の育成・保育の支援
- ・苗木のホームステイ

民間ボランティアによる苗木の育成



水道局は、多摩川上流域で活動している森林ボランティア団体と交流を深め、荒廃した民有林の再生に向けて、種子の採取や広葉樹苗の育成・保育等を支援しています。また、一般の方に苗木を育てていただき、数年後に多摩川上流域の民有林に植栽してもらう「苗木のホームステイ」事業にも取り組んでいます。

- ・水道局職員による森づくり

研修の森



7 環境対策

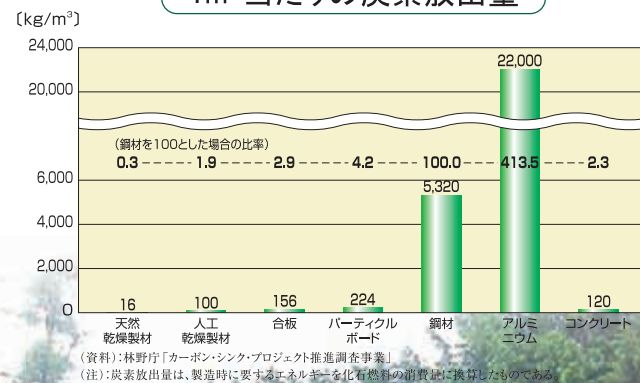
地球温暖化防止への貢献

森林は、地球温暖化の原因であると言われている二酸化炭素の吸収源・貯蔵庫としての役割が大きく期待されています。これは、樹木が光合成の際に二酸化炭素を吸収し、有機物として幹や枝等の形で長期間蓄積するためです。

また、木材は、鋼材等の材料に比べ、材料の製造・加工時の二酸化炭素放出量が少ないのが特徴です。

水道水源林では、森林の適切な管理や木材の利用を通じて、地球温暖化防止に貢献していきます。

各種材料製造時における
1m³当たりの炭素放出量



除・間伐材の有効利用の推進

人工林の管理作業に伴い発生する除・間伐材を、水道局が実施する各種事業の土木資材や事業所等の内装材及び間伐紙の原料として利用しています。

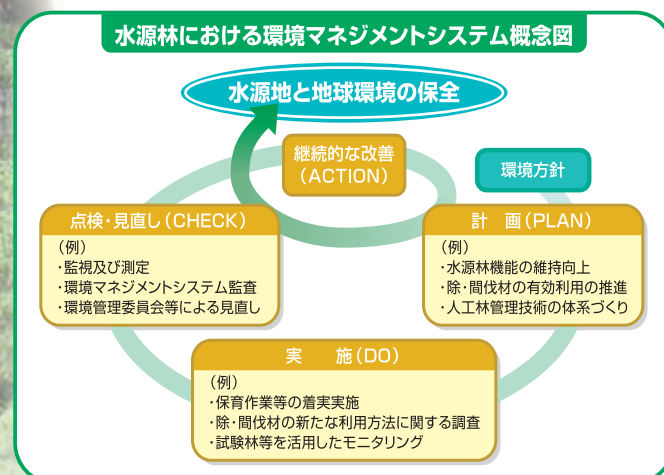
また、除・間伐材を加工した木質ペレットを燃料とするストーブを水道局の事業所等へ導入することを検討しています。



環境計画の取組

東京都水道局は環境に配慮した水道事業を目指して東京都水道局環境計画を策定し、局を挙げて環境対策に取り組んでいます。

水道水源林でもこの計画に従って環境対策に取り組んでおり、環境マネジメントシステムを継続的に改善して水源地と地球環境の保全を図っています。



8 水道水源林の沿革

年次	西暦	内容	所有者	備考
江戸時代	～1867	多摩川上流域一帯の森林は、おおむね徳川幕府の領地に属し、地域住民は入会権 ^{※1} を持ち、生活に必要な林産物の収穫が許されていました。また、幕府直轄の「お留(止)め山」(主に御巢鷹山)も各所にあり、おおむね良質な森林を形成していました。	徳川幕府	承応3年(1654) ・玉川上水完成
明治元～30年	1868～1897	多摩川上流域の山林は「山林原野官民有区分」により官林に編入され、その後御料林 ^{※2} に編入されたことで、従来の入会権が制約を受けることになり、最上流部等では、森林の荒廃が進行しました。	農商務省 山林局等	明治11年(1878) ・東京府吏員山城祐之が多摩川源流(水干)を確認
明治34年	1901	東京府は水源地の荒廃を憂いて、山梨県丹波山村、小菅村内の約8,140ha及び日原川上流約320haの御料林を譲り受け、府自ら経営を開始しました。また、同時に日原川流域の公・私有林約5,100haを保安林に編入しました。	東京府	明治26年(1893) ・神奈川県から三多摩地域が東京府に編入
明治41～42年	1908～1909	水源林の荒廃は、市民への給水の責務を有する市自ら復旧すべきであるとして、尾崎行雄東京市長は調査を行い、水源地経営案を作成しました。		明治30年(1897) ・森林法発布
明治43年	1910	上記の経営案が市議会で議決され、10月に水源林事務所を開設しました。また、府内の御料林約700haを譲り受け、積極的に水源かん養林の経営に着手しました。		
明治45年	1912	山梨県萩原山(現甲州市)の恩賜県有林 ^{※3} 約5,610haと、既に府有林であった約8,460haを東京市が譲り受けました。	東京市	
大正2～15年	1913～1926	山梨県及び府内の私有林約610haを買収し、明治44年から開始した府内の公・私有林との部分林 ^{※4} 約870haを合わせ、経営面積は約16,250haとなりました。		
昭和8年	1933	日原川上流の私有林約4,780haを買収しました。		昭和18年(1943～)
昭和25年	1950	旧古里村(現奥多摩町)の部分林約90haに同村有林約100haを加え、約190haを買収しました。		
昭和42年	1967	小河内ダム建設当時を買収したダム周囲林約460haが小河内貯水池管理事務所から移管され、水道水源林はほぼ現在の形になりました。さらに数件の売却や交換等を経て、経営面積は約21,634haになりました。		昭和32年(1957) ・国立公園法は廃止となり、自然公園法が成立 ・小河内ダム完成
平成2年	1990	多摩川流域の水源地施設の管理一元化をはかるため、水源林事務所を水源管理事務所に改組し、村山・山口貯水池及び小河内貯水池とともに、水道水源林を水源施設の一つとして管理することになりました。	東京都	
平成13年	2001	水道水源林の管理を開始してから100年を迎えました。		
平成14年	2002	多摩川水源森林隊を設立しました。		
平成18年	2006	第10次水道水源林管理計画を策定しました。		

(注) ※1 入会権(いりあけん)：農民が燃料等の生活資材を共同で摂取できる権利
 ※2 御料林(ごりょうりん)：皇室で管理していた森林
 ※3 恩賜県有林(おんしけんゆうりん)：皇室により県に下賜された森林
 ※4 部分林：私有地又は町村有地に地上権を設定し、水道局で管理していた森林(現在はその一部を買収し、大部分は水源かん養契約林として管理しています。)

笠取山付近の変遷

大正末期は周囲一帯が裸山でした。



植栽後約30年が経過したカラマツ林です。



現在は、緑豊かな森林が広がっています。

