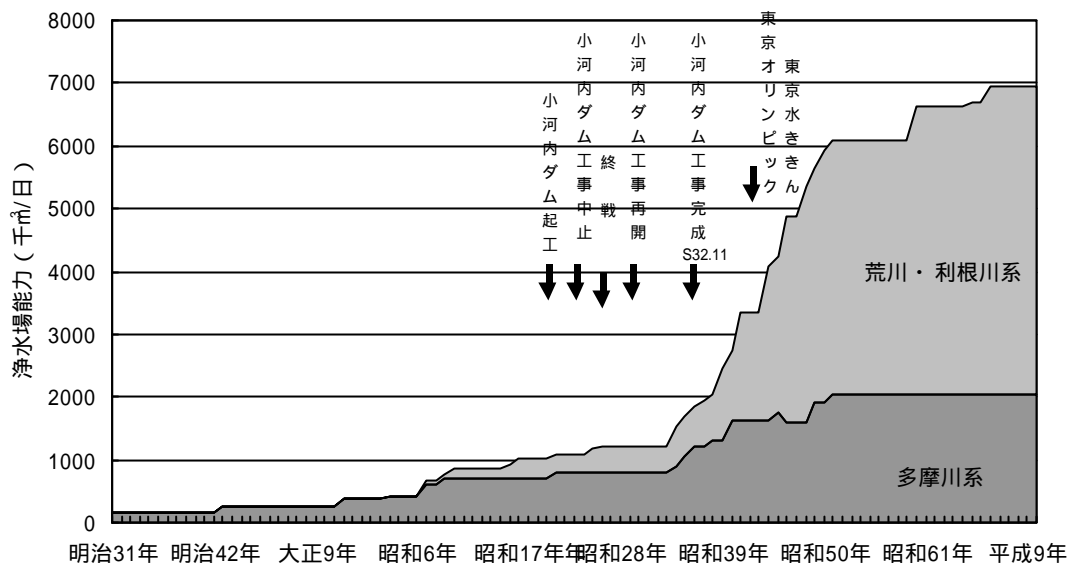


5. 水利用の現状と課題

5-1 水利用の変遷

鎌倉幕府創設による統一権力の下、流域の水田開発が進められた頃、堤防の新築、修築がなされた。その後江戸時代に入り、流域の経済発展、江戸の都市成長に応じた食料供給の要請、土木技術の向上などを背景として、多摩川流域の開発は用水の確保の困難な段丘畑や氾濫原が対象となり進められた。この時代の主な事業としては、多摩川から江戸に上水を供給する広域利水の先駆的な玉川上水、二ヶ領用水の開削などであり、それらによって沿岸及び武蔵野台地へのかんがい用水として、また江戸市民の生活用水として広く利用されてきた。現在でも沿岸の農地でかんがい用水として利用されるとともに、工業用水としての供給も行われ、現在に至っている。

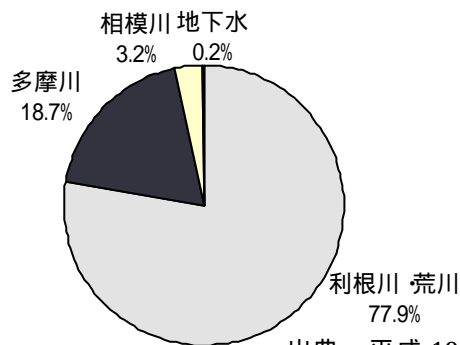
上水道用水の利用としては、飲料水の安全性の確保を契機として、明治26年には多摩川中上流地域に位置する三多摩地区が神奈川県から東京府へ編入され、東京市によって上流域の水源林が管理されるようになった。明治末期になると増大する東京都の水需要に対応するため、多摩川の水がさらに利用された。昭和10年から20年にかけて多摩川から取水された水道用水は、年平均3～4億 m^3 であり、東京都全取水量の約8割を占めていた。昭和32年には、さらに増大する水需要に対応するため小河内ダムが建設され、毎年5億 m^3 前後の取水が続けられた。その後、いわゆるオリンピック渇水（昭和39年）を契機に、人口集中等により多摩川で賄いきれなくなった水源を利根川等に水源を求めたことから、結果として現在では、東京都の水道用水全取水量に占める多摩川の水の割合は、2割程度になっているが、依然として都市活動や都市生活を支える重要な水源となっている。



出典：

(注) 多摩川系：東村山、境、小作、玉川、砧上、砧下、淀橋、淀橋浄水場
 荒川・利根川水系：杉並、長沢、金町、三郷、朝霞、三園、狛江、代々幡、矢口浄水場

図5-1 東京都の水道水源の変遷



出典：平成10年度 東京都水道事業年報

図5-2 水系別水源比率

農業用水は、江戸時代から二ヶ領用水により、沿川における農耕地のかんがい用水として地域農業の発展に大きく貢献してきたが、高度成長期にあたる昭和35年以降二ヶ領用水一帯の農地が宅地に転用されるなど、近年の宅地、工場等の進出による造成あるいは埋め立て等によりかんがい面積が減少してきている。これは取水の権量が慣行水利権のまま法定化されていないことによるものであり、水利行政の今後の課題として残されている。

工業用水については、京浜工業地帯へ供給され、その発展に多くの役割を果たしている。

発電用水については、まず多摩川水力電気株式会社（現在は、東京電力株式会社）により、氷川発電所が建設され、1931年（昭和6年）から発電が開始された。戦後、東京都により、多摩川第1発電所が小河内ダムの工事と関連して進められ、1954年（昭和29年）に工事着手、1957年（昭和32年）に発電を開始し、続いて多摩川第三発電所が1960年に工事着手、1963年（昭和38年）に発電を開始した。昭和38年に東京都交通局により白丸ダムが建設され、平成10年には、東京都水道村山貯水池（多摩湖）から東村山浄水所の間で東京都水道発電所が発電を開始している。以上の5箇所により取水され、総最大出力46,100kwの電力供給がおこなわれている。

発電によるバイパスによりダム直下流の川に水が流れないという問題が各所で見られたが、発電ダムとして建設された白丸ダムでは発電水利権の期間更新時において発電事業者の協力を得て、平成10年より維持流量が放流されることになるなど改善への取り組みが始められている。

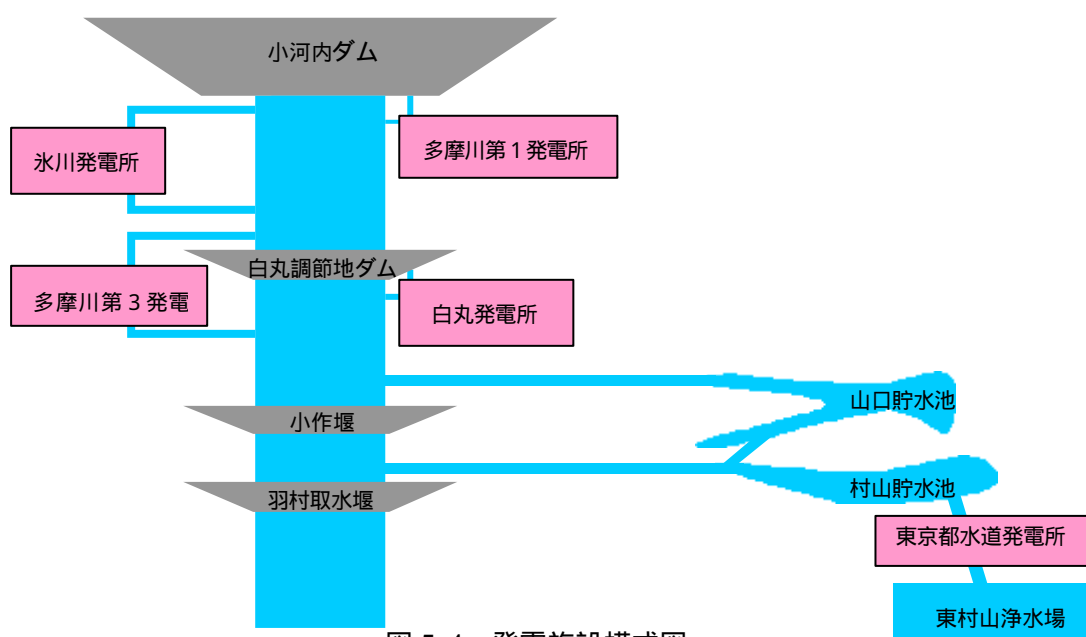


図 5-4 発電施設模式図

5-2 水利用の現状と課題

多摩川の水利用の歴史は古く、江戸時代から二ヶ領用水（当時は四ヶ領用水）、玉川上水などによって、沿川および武蔵野台地のかんがい用水や江戸の生活用水として広く利用されてきた。現在では、昭和32年に小河内ダムが竣工し、羽村取水堰や小作堰などで取水をしており、首都圏の重要な水道水源となっている。工業用水としては、川崎市等に約5m³/sec利用されている。農業用水としては、都市化により減少し、現在では約440haのかんがいに利用されている。また、発電用水としては、小河内ダム直下に位置する多摩川第1発電所など、現在5箇所の発電所で約85m³/secを利用し総最大出力46,100kwの電力供給が行われている。

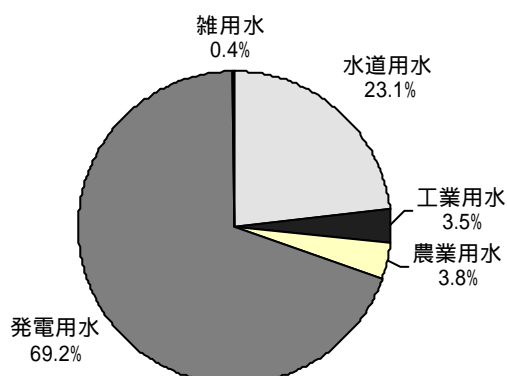
多摩川はこのように古くから多種多様に利用されてきており、水利用を取り巻く課題も多い。

羽村取水堰では、小河内ダムの完成により堰地点で河川水のほとんどを取水していたため、非かんがい期には堰下流で瀬切れが発生するなどの問題が生じていたが、平成5年から通年で2m³/secの放流を開始している。しかしながら、流域住民からは水量の増加を求める声大きい。

また、昭和45年カシンベック病の疑いによる上水の取水停止等に代表される水質の問題については、現在改善傾向にあるが、中流域の流況のほとんどは下水処理水がしめていることなど、水利用の面から水質に関する課題は大きい。

多摩川上流域は冬期の積雪がないため、一旦ダムの貯水量が減少すると、なかなか回復しないという特性がある。

また、多摩川には多くの農業用水の慣行水利が残っており、取水実態が十分に把握されていないことから、水利行政の今後の課題として残されている。



出典：建設省京浜工事事務所資料 平成11年4月20日現在

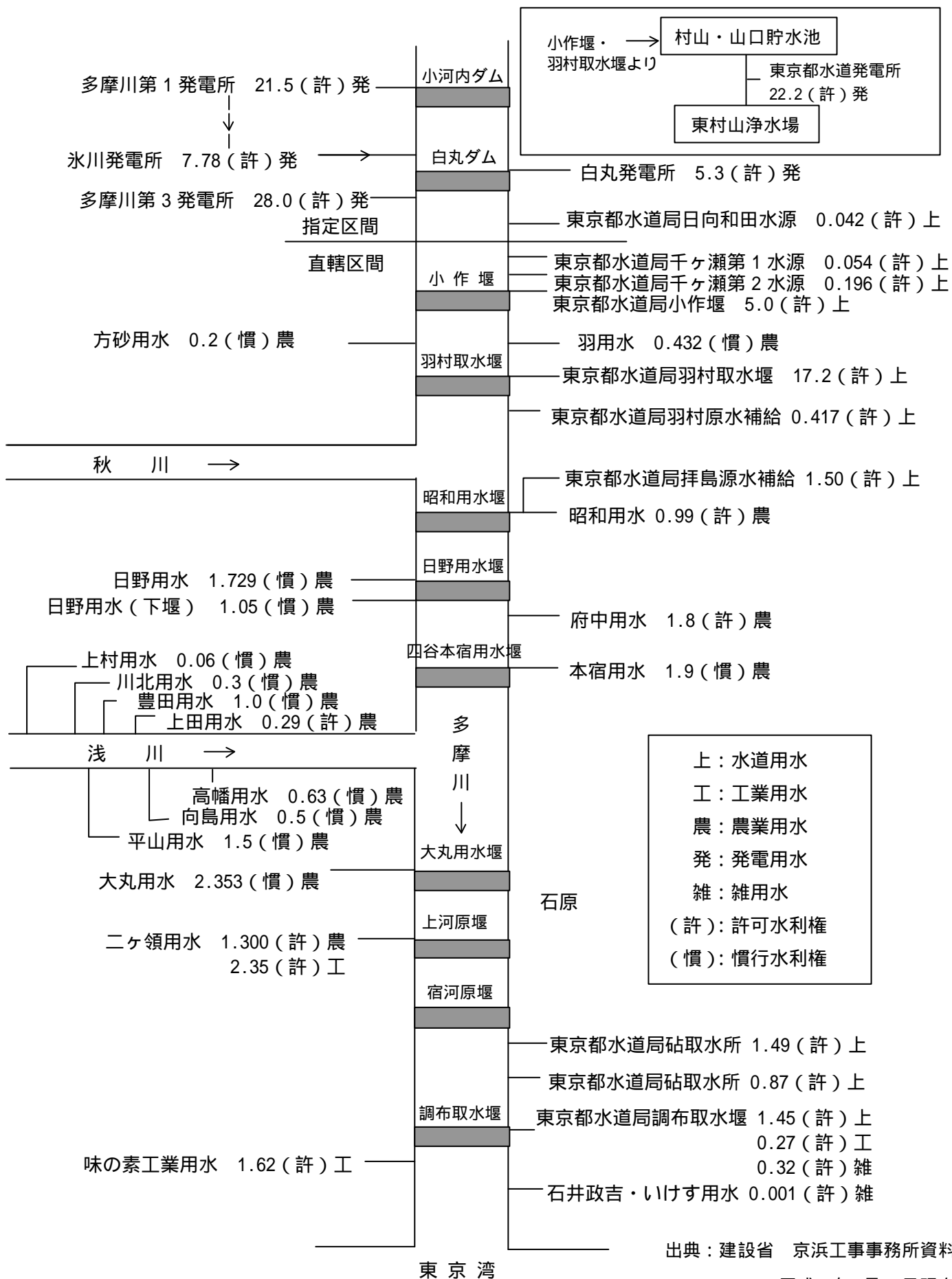
図5-5 多摩川水系における水利権量の内訳

表5-1 多摩川水系における水利権量（単位：m³/sec）

種 別	件 数	水利権量計	備 考
水 道 用 水	12	28.25	
工 業 用 水	4	4.25	
農 業 用 水	許 可	18	かんがい面積 約227ha
	慣 行	63	かんがい面積 約213ha
発 電 用 水	5	84.78	
雑 用 水	22	0.53	
合 計	124	122.42	

* 発電で取水された水は全て河川に還元される

* 水利権量計は小数点以下第3位を四捨五入



上：水道用水
 工：工業用水
 農：農業用水
 発：発電用水
 雑：雑用水
 (許)：許可水利権
 (慣)：慣行水利権

(単位 m³/sec)

図 5-6 多摩川水系水利模式図

出典：建設省 京浜工事事務所資料

平成11年4月20日現在

5-3 渇水被害及び渇水調整

多摩川においては小河内ダム完成後、これまでに取水制限を伴う「渇水」は発生していない。その理由として、多摩川から都市用水を取水しているのは、東京都（一部神奈川県あり）であり、その東京都の水源は、全体の8割が利根川・荒川水系で残りの2割が多摩川水系となっている。また、多摩川水系の流況と利根川・荒川水系の流況にはある程度の差があるため、利根川水系の渇水時には逆に緊急的に多摩川からの取水を増やすことなどを行っている。そのほか、羽村取水堰で必要な用水を確保したあと下流で主に流況を構成するのが下水処理水であることなどから、羽村取水堰下流の農水等の取水に影響はでないと考えられる。

なお、多摩川では河川管理者及び利水者との間において、情報、意見交換を定期的に行い、多摩川水系における適切な低水管理及び円滑な水利使用に資することを目的として、平成9年5月に「多摩川水系利水関係者連絡会」を発足している。

多摩川流域の主要渇水被害は以下のとおりである。

多摩川の主な利水者である東京都は利根川・荒川・多摩川等の複数水源で水利用を行っている（例えば、利根川が渇水の時は、不足する水量を緊急的に多摩川の小作堰から取水している）。このため、多摩川の渇水を考える上では、利根川・荒川水系などの渇水を考慮しつつ対応することが必要である。

表5-2 最近の多摩川に関連する利根川水系の渇水

渇水年	渇水期間	最大取水制限率	摘要
S54	6月～7月	20 %	東京都上流部の一部（5m ³ /s）を多摩川へ振り替える
S58	6月～7月	なし	東京都上流取水の一部（10m ³ /s）を多摩川へ振り替える
S62	6月～8月	30 %	東京都上流取水分全量を多摩川へ振り替える
H 2	5月～8月	20 %	東京都上流取水分全量を多摩川へ振り替える
H 6	7月～9月	30 %	東京都上流取水分全量を多摩川へ振り替える

5-4 水需要の動向及び水資源に関する取り組み

東京都の長期計画である「生活都市東京構想」において、水道水の需要量に関し、給水人口は平成7年度の1,173万人に対して、平成17年度は1,169万人に減少すると予測している。しかしながら、生活水準の向上に伴う原単位の増加が予想され、1日最大給水量は平成7年度576万 m^3 /日に対し、平成17年度には630万 m^3 /日と推定している。

東京都では、図5-2に示すとおり、その水源の約8割を利根川に依存しているが、不安定水源も含まれていることから、「利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画」（第4次フルプラン）で計画された水源施設の完成を目指すなど、水源の安定性を向上させることが重点事業として位置付けられている。

工業用水については、地盤沈下防止対策として地下水から表流水等への転換や水使用の合理化を促進した結果、昭和49年度をピークにその需要は年々減少しており、平成10年度末の契約水量は、日量8.4万 m^3 である。

「生活都市東京構想」では、今後事業統合等により供給水質の向上が図られ契約水量の増加が見込まれることから、工業用水道に関しても雑用水供給に積極的に取り組むとして、工業用水の必要量は平成17年度には日量12.2万 m^3 と見込んでいる。

農業用水については、多摩川水系が94%を占めているが近年減少傾向にある。

東京都では「生活都市東京構想」に基づき「水循環マスタープラン」を平成11年4月に策定しており、環境と調和した循環型社会の形成をめざして、今後多様な水源の確保として水資源開発、地下水の適正な利用、原水連絡管の整備、下水高度処理水の活用と併せて、雨水利用の推進、森林・農地等の保全を図っていくこととしている。

一方、神奈川県については、「かながわ新総合計画21（平成9年1月）」によると、平成27年度の給水人口は874万人、1日最大取水量は500万 m^3 /日から556万 m^3 /日程度になることが見込まれている。しかし、水源は相模川、酒匂川などの河川と地下水等であり、多摩川への水源依存の計画はない。また、神奈川県工業用水については、川崎市と横浜市のみであり県の水需給計画には見込まれていない。

神奈川県では水資源の今後の取り組みとして、水資源を安定的に確保し継続的な利用ができるよう森林の涵養機能の強化やダム貯水機能の回復を進める。また、節水型社会を目指して水の合理的利用を推進するとともに、雨水の浸透や貯留など自然の水循環を考慮した水利用を進めることとしている。