
第 7 章 電 気 事 業

第 1 節	沿革と現状	103
第 2 節	主な取組	104
1	営業の概要	104
2	電気事業における安全対策	104
(1)	施設の保守・点検	104
(2)	異常時の対応	104
3	再生可能エネルギーで発電した電気の 供給	104
4	大規模更新	104

第1節 沿革と現状

交通局では、昭和32年以降、多摩川の流水を利用した水力発電による電気事業を経営している。

この電気事業の歴史は、明治44年に当時の東京市が、軌道事業（路面電車）と電気供給事業とを行う電気局（交通局の前身）を創業した時に始まる。当時は、品川、深川及び渋谷の3か所に設置した火力発電所により電気を供給していた。

昭和7年、小河内ダムの建設計画（東京市第二水道拡張事業計画）が東京市会で議決されたことに併せて、電気局では、水力発電所の建設計画を策定した。しかし、戦時下における配電統制令の施行（昭和16年）に伴い、昭和17年4月、東京市は電気供給事業を特殊会社である関東配電株（東京電力株の前身）に出資した。これにより東京市営の電気供給事業は終了し、電気局は、昭和18年7月の東京都制施行の際に交通局に改称した。

その後、戦争の影響により小河内ダムの建設も一時中止された。

戦後、小河内ダムの建設が再開され、昭和29年、地方公営企業法に基づき、都議会で「東京都電気事業基本計画」（多摩川の流水を利用して発電を行い、東京都の施設並びに東京都を供給区域とする一般電気事業者に電力を供給し、もつて都民の福祉増進に資する。）が議決された。この電気事業は戦前の経緯もあることから交通局が所管することになった。

また、昭和41年には、地方公営企業法の改正を受け、「東京都地方公営企業の設置等に関する条例」（多摩川の流水を利用して発電を行い、都の施設及び都の区域をその供給区域に含む一般電気事業者に電力の供給を行う。）が制定された。

交通局の水力発電所は、昭和32年12月に多摩川第一発電所、昭和38年2月には多摩川第三発電所の運転を開始した。さらに、平成12年11月からは、白丸調整池

ダムの河川維持放流等を利用した白丸発電所の運転を開始した。これら3か所の水力発電所の最大出力の合計は、36,500kWである。

交通局は、東京都地方公営企業の設置等に関する条例に基づき、一般電気事業者である東京電力株に電気の供給を行ってきた。しかし、東日本大震災以降の電気事業を取り巻く環境の変化などを踏まえ、平成24年10月に、「一般電気事業者」の文言を「電気事業者」に改める条例改正を行い、ほかの電気事業者にも電気を供給することを可能にした（改正後の条例：多摩川の流水を利用して発電を行い、都の施設及び都の区域内に電気を供給する電気事業者に電気の供給を行う。）。

条例改正後の平成25年4月からは、公募で決定した電気事業者に発電した電気を供給している。令和3年4月からは、「東京産水力発電の環境価値」に着目したプロポーザルにより決定した小売電気事業者と3年間の供給契約を締結し、交通局の再生可能エネルギー導入の率先行動として、都営バスの全営業所でこの電気を使用している。加えて令和6年4月からは、新たに公募型プロポーザルによる2年間の供給契約を締結し、東京さくらトラム（都電荒川線）を100%東京産水力発電の電気で運行している。

また、平成29年度から令和3年度にかけて、電気事業の運営手法について、コンセッション手法の採用や、事業譲渡等の可能性も視野に入れ、外部有識者等から意見を聴取しながら検討を行った。この結果、長期的に安定した経営が見込まれる中、交通局による電気事業の運営を環境施策として評価する意見があったこと等から、引き続き、都庁の一員である交通局が自ら電気事業の運営を担うことで、環境にやさしい電力を供給するとともに、都内における再生可能エネルギーの普及・拡大に貢献していくこととした。

令和3年11月には、白丸調整池ダムに隣接する場所に再生可能エネルギーPR館を開館した。愛称は、地元奥多摩町の小学生が考案した「エコっと白丸」であ

り、館内では、再生可能エネルギーの意義や水力発電の仕組みなどを分かりやすく伝えるとともに、奥多摩町の観光スポット等も紹介している。

令和4年11月には、エコっと白丸の開館1周年を記念し、地元自治体などと協力して、小学生を対象に「親子で学ぶ！再生可能エネルギーセミナー」を実施した。

令和6年2月には、環境局と連携し、白丸発電所・白丸調整池ダムの近傍に、電気自動車（EV）用急速充電器を設置することを決定した。急速充電器の電力に水力発電所の電気を活用する取組は都内で初めてとなり、令和7年4月頃からの運用開始を予定している。

第2節 主な取組

1 営業の概要

3か所の水力発電所が一年間に発電する電力量は、おおむね一般家庭35,000世帯分の使用量に相当している。直近3か年の販売電力量は、次のとおりである。

年度別販売電力量

年度	項目	販売電力量 (MWh)
令和3年度		116,188
令和4年度		95,452
令和5年度		89,356

2 電気事業における安全対策

(1) 施設の保守・点検

安定した発電を行うために、定期的に発電機、ダム、導水路などの設備の保守・点検を行っている。

令和5年度冬期には、多摩川第三発電所及び白丸発電所を一時停止し、白丸調整池ダム水位を低下させ、導水路の点検等を行う抜水点検を実施した。

また、施設・設備の修繕や改修を逐次実施している。

(2) 異常時の対応

大雨等によりダムの水位が急増した場合、ダムのゲートから放流を行うことがある。その際、下流河川の水量が急激に増加しないように段階的に放流水量を増加させているほか、必要に応じてサイレンによる警報や巡回を行うことで、河川の事故防止に努めている。

3 再生可能エネルギーで発電した電気の供給

水力発電は、発電する際にCO₂を排出することがなく、水の循環サイクルによって再利用が可能なエネルギーである。交通局では、自然の恵みを活かした水力発電により、今後とも安定的な電気の供給に貢献していく。

4 大規模更新

発電施設・設備は、その大半が運用開始から60年程度経過し、老朽化が進んでいることから、今後、施設・設備の大規模更新が必要な状況であり、水車設備、変電設備等の更新を行うことを内容とする多摩川第一発電所の更新計画を平成30年度に策定した。

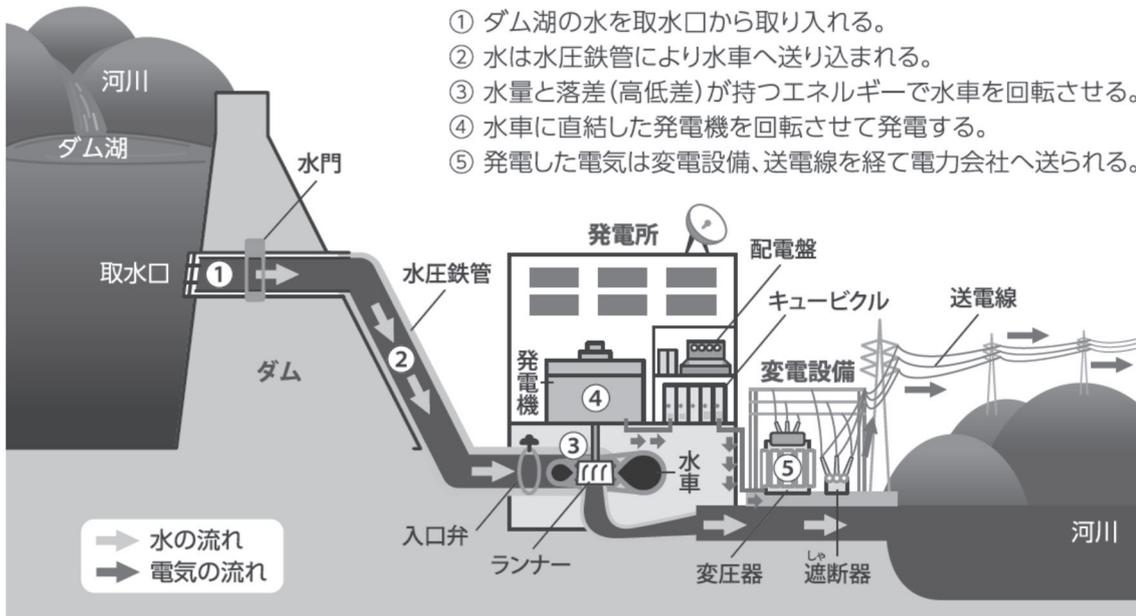
また、令和2年度には、多摩川第三発電所の更新計画を策定した。

施設の概要

(令和6年4月1日現在)

発電所名		多摩川第一発電所	多摩川第三発電所	白丸発電所
使用開始日		昭和32年12月22日	昭和38年2月23日	平成12年11月11日
発電方式		ダム式・ダム水路式	ダム水路式	ダム式
監視制御方式		遠隔常時監視制御	常時監視制御	遠隔常時監視制御
流域面積		263.0k㎡	397.0k㎡	397.0k㎡
出力(最大)		19,000kW	16,400kW	1,100kW
使用水量(最大)		21.50m ³ /s	28.00m ³ /s	5.30m ³ /s
有効落差(最大)		106.74m	70.55m	24.05m
ダム	名称	小河内ダム〔水道局〕	白丸調整池ダム〔交通局〕	
	高さ	149.0m	30.3m	
	長さ	353.0m	61.0m	
	体積	1,675,680m ³	14,161m ³	
貯水池 又は 調整池	名称	小河内貯水池〔水道局〕	白丸調整池〔交通局〕	
	湛水面積	4.25k㎡	0.09k㎡	
	総貯水量	189,100,000m ³	892,900m ³	
	有効貯水量 (発電)	153,400,000m ³	300,000m ³	
	利用水深	56.5m	3.7m	
導水路〔圧力トンネル〕		取水口② 999.584m	延長 5,085m	58.118m
水車		立軸フランシス型 出力 10,000kW 2台	立軸フランシス型 出力 8,500kW 2台	横軸フランシス型 出力 1,114kW (1台) 出力 160kW (1台) 大小各1台 (計2台)
発電機		立軸三相同期 容量 10,000kVA 電圧 11,000V 2台	立軸三相同期 容量 9,500kVA 電圧 11,000V 2台	横軸三相同期 容量 1,100kVA 電圧 6,600V 1台
送電線		支持物	四角鉄塔 17基	
		電線	鋼心アルミより線 120mm ² 亘長 6.08km	
		方式	三相3線 66,000V (1回線)	

～水力発電の仕組み～



- ① ダム湖の水を取水口から取り入れる。
- ② 水是水圧鉄管により水車へ送り込まれる。
- ③ 水量と落差(高低差)が持つエネルギーで水車を回転させる。
- ④ 水車に直結した発電機を回転させて発電する。
- ⑤ 発電した電気は変電設備、送電線を経て電力会社へ送られる。

