

国立市水循環基本計画

平成28年8月

国立市水循環基本計画推進本部

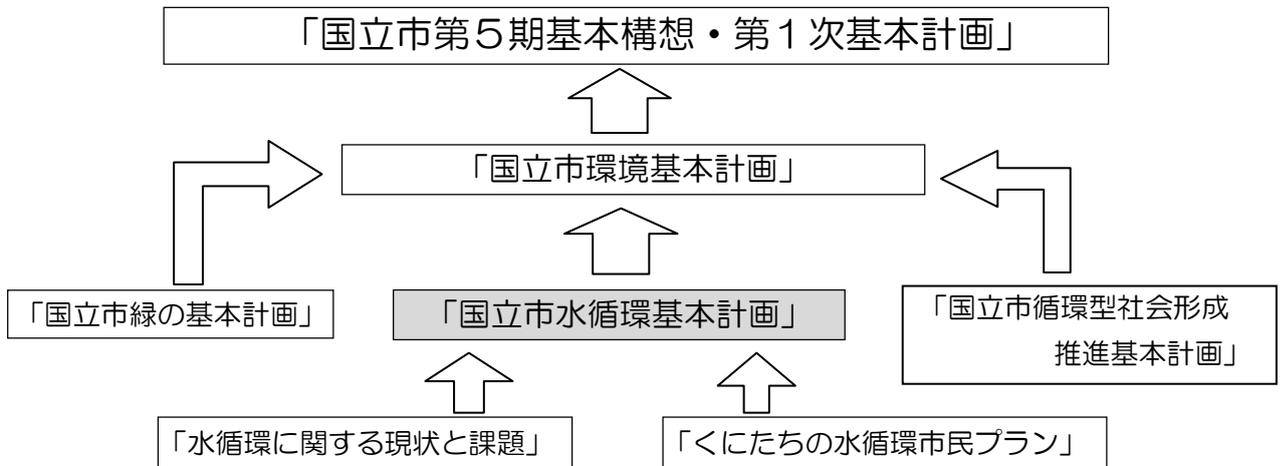
1. 計画の目的	1
2. 計画の位置付け	
3. 計画期間	
4. 国立市域の水環境	2
5. 国立の水文化と歴史	
6. 水環境の現状と課題	6
(1) 雨水	
(2) 地下水	
(3) 湧水	7
(4) 河川等	
(5) 用水	8
(6) 上水	9
(7) 下水	
(8) 災害と水	10
(9) 緑地	
7. 計画の基本目標	11
(1) 雨水浸透と地下水の保全	
(2) 湧水と周辺環境の整備	12
(3) 安らぎと潤いを与える親水空間としての多摩川と矢川の保全	13
(4) 安全と生態系に配慮した用水の管理	
(5) おいしく供給量も十分な上水道と節水対策	14
(6) 下水道の改善・整備	15
(7) 災害時に水を確保できる体制の整備	16
(8) 水循環に寄与できる緑地の保全	
(9) 環境学習への取組	
8. 計画の推進と進行管理	17
(1) 推進体制の整備	
(2) 進行管理	
9. 参考資料	
国立市水の懇談会について	ママ下湧水の水質
消防水利一覧	水循環基本計画策定委員
水循環基本計画の審議経過	水循環基本計画の時点修正について
10. 用語解説	24

1. 計画の目的

国立市は、南部地域に多摩川、矢川をはじめとした多くの河川・用水が存在し、ハケ下には湧水があり、恵まれた水環境を有しています。貴重な水辺環境の保全や復活も視野に入れた望ましい水循環を形成するため、水循環にかかわる現状を把握し、課題・推進施策を整理するなど総合的な水環境保全施策の展開を図っていきます。

2. 計画の位置付け

- ◆「国立市水循環基本計画」は、平成25年7月に策定した「国立市環境基本計画」の個別計画として位置付けられます。
- ◆策定に当たり、市民、農業関係者、事業者等に呼びかけて組織した「国立市水の懇談会」で策定した「くにたちの水循環市民プラン」及び庁内組織「国立市水循環基本計画策定委員会」で策定した「水循環に関する現状と課題」の調査・提案・意見等を反映して策定しました。
- ◆「国立市第5期基本構想・第1次基本計画」、「国立市環境基本計画」が目指すまちづくりを、水循環の視点から取り組んでいく計画として位置付けられます。



3. 計画期間

平成21年9月～平成35年3月（関連する計画である「国立市緑の基本計画」と同終期としました）。

今後の社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じておおむね5年ごとに見直しを図ります。

4. 国立市域の水環境

自然界の水は海や陸地から蒸発し、雨や雪として地表に降り注ぎます。地表を流れ、地下に浸透して地下水となり、時間をかけて河川や海に流出したり、一部が湧水となって地表に出現します。水は形を変えて、大気、陸地、海の間ではじめも終わりもない地球上を巡る自然の水循環を繰り返しています。

一方、生活の快適性、利便性、安全性の向上や産業経済活動の拡大をめざして、用水や下水道を築くなど飲料水や工業用水を確保するため、人為的な水循環が形成されています。このため、現在では自然の水循環と人間活動に伴う人為的な水循環とが密接に結びついた複雑なものになっています。

国立市は、都心から約26km西に位置し面積は8.15km²で、地形的には、武蔵野台地に属する河岸段丘です。段丘と段丘の境となる段差部分を段丘崖とか崖線と呼び、地方名では「ハケ」とか「ママ」といいます。国立駅から多摩川までの間に3つの段丘崖・崖線があり、北から国分寺崖線、立川崖線、青柳崖線と呼ばれ、多摩川沖積地に続きます。

市の北部から中心部にかけての立川段丘面は、都市の基盤整備が進んでおり、国立のシンボルである大学通り、さくら通りを中心とするおおむね良好な街並みが形成されています。一方、青柳崖線より南の多摩川沖積地は、ハケとよばれる段丘崖・崖線や屋敷林などの緑、農事と生活の水であった矢川をはじめとする清流や湧水も数多くあり、都心から近いところにもありながらも貴重な自然や昔ながらの風景が残っています。また、市域の南西端には多摩川が流れています。

しかし、都市化が進み、保水機能をもった農地や樹林等が減少し、建物や舗装道路の増加により雨水が地下に浸透しにくい状況が進んだ結果、水路の減少や湧水の枯渇等、身近な親水空間の減少が起きています。

5. 国立の水文化と歴史

多摩川や矢川などの水辺は、かつては人々の生活に密着した場であり、地形や風土が伝統的な水との付き合い方を育んできました。しかし、谷保村から国立町、国立市へとまちが発展するにつれ、土地利用も変化し、上下水道などの基盤整備も進んで、昔から暮らしの中に息づいていた伝統的な水とのかかわりは薄れてきました。水環境の保全を考える中で「水文化」の価値を再認識するため、昔から守ってきた国立の水にまつわる事柄について、国立市史やくにたち郷土文化館資料、国立市水の懇談会の調査等をもとに表記しました。

【水田と稲作】

紀元前2000年～1000年に日本に伝えられた水田と稲作は、古墳時代の紀元400年～500年に関東地方に伝わったとの記述があります。

国立市の奈良・平安時代遺跡の発掘で硯や古銭などが発見されていることから、こ

の当時、畿内との活発な交流があったと推測されます。このことから、交流は古くから行われ、古墳時代の後期には国立市域に水田と稲作が伝わったと推定されます。江戸時代の正保4年には上下谷保372石、青柳17石の田の記録が残されています。最盛期は昭和初期で、161haもの水田がありましたが、戦後都市化により水田と農業従事者の数が減少し、戦前は「谷保百町歩」といわれ100haを越えていた水田が平成27年には7ha（農林業センサス速報値による）に減少しています。

【渡し】

大正時代まで、多摩川の渡しとして万願寺の渡しがありました。多摩川でも著名な渡しで、村人が八王子方面に向かうために使われていましたが、大正15年8月の日野橋の開通で渡しは廃止となりました。また、上流の日野には日野の渡し、下流の府中には石田の渡しがありました。

【いかだ】

多摩川は水運の機能も果たしており、奥多摩から切り出した木材をいかだで下流に運ぶための中休みどころとして国立に休憩所がありました。しかしながら、鉄道の発達や多摩川の堰の設置等により昭和初期には見られなくなりました。

【砂利採取】

多摩川の砂利は、東京の都市化が進み、道路にまく砂利のほか鉄道のバラス、コンクリートなどで砂利の需要が大きくなり、東京を中心とする京浜地域に運ばれました。明治、大正、昭和にわたり盛んに砂利採取が行われていましたが、昭和中期には規制等により商業砂利採取が禁止され、砂利採取業は衰退しました。

【掘りぬき井戸】

掘りぬき井戸とは不透水層（水を通さない地層）を掘りぬいて、その下にある帯水層（地下水層）に通じている井戸のことです。昔、谷保天満宮参道の石段下、南際のところ掘りぬき井戸があり、「鉄管を何十尺、何百尺（1尺は約30.3cm）掘れば水が噴き出した」そうです。谷保には他にも10軒くらい同じような井戸がありました。

【大瀬干し】

府中用水では「大瀬干し」とか「かいぼり」というものが行われていました。これは秋の稲刈りを前に、青柳の取水樋門を閉めた後、水がなくなって行き場を失った魚を手づかみで捕る行事です。昔の国立では、直後に行われる谷保天満宮の例大祭において、捕まえた魚を献上していたということです。途中中断し、平成14年度より郷土文化館の主催で復活しましたが、子供の参加が減少したこと等の理由で現在は行われていません。

【矢川と湧水】

矢川には昭和の初期頃まで、国立第六小学校の少し上流部に鮎等の川魚を扱う料理屋があり、水車小屋もあったと言われています。水車の多くは共同で米や麦をつくために使われ昭和中期に至るまで子供たちの舟遊びの場所にもなっていました。

湧水は、田んぼ作業の後の飲水としたり、野菜を洗ったりするために利用されていました。今でも湧水や湧水付近の小川には洗い場が残っています。

【谷保の8つの水車】

谷保は水の豊富なところでした。昔は、あちこちに湧水があったといわれています。その湧水や矢川の水を利用して、江戸時代から水車があり、明治13年には6か所の水車があったといわれています。江戸時代は豪農の商いの一環として水車経営は威力を発揮しました。明治になってからは、工場の動力として重要な位置を占め、後には農村の動力として急増しました。1986年に「谷保の水車を記録する会」の調査で、さらに2か所の水車があったことが確認されています。

名称（場所）	稼働期間	用途	規模
矢川水車 （矢川沿い甲州街道南側）	明治9年 ～大正13年	穀類搗（ひ）き用、 製粉、営業水車	水輪半径9尺
大橋場の水車 （矢川沿い甲州街道北側）	明治36年 ～昭和6年頃	生糸揚げ返し用、 後に穀類搗き用	水輪直径1丈2尺
四軒在家と久保の共同水車 （矢川沿い甲州街道南側）	江戸期 ～昭和15年頃	穀類搗き用、 共同水車	臼4個
坂下の共同水車 （谷保天西側付近）	明治43年 ～昭和10年頃	穀類搗き用	水輪直径1丈2尺
天神下の水車 （谷保天南側付近）	江戸期 ～昭和10年頃	生糸撚糸、後に穀類 搗き用に変更	水輪直径1丈2尺
玄内車 （谷保天南側付近）	不明 ～大正10年頃	穀類搗き用、 製粉、営業水車	臼17個
遠藤彌左衛門さんの水車 （谷保天西側付近）	不明	穀類搗き用	不明
三田新一さんの水車 （永福寺南東）	昭和2年頃 ～昭和16年頃	穀類搗き用、自家用	水輪1丈　ブリキ製

※1丈は303cm、1尺は30.3cm

【ホタル】

昔は、南養寺南東のハケ下の川のふちや、谷保天満宮から下組の下までホタルがたくさんいました。ホタルは昭和30年頃まで見られ、ホタルを捕まえる子供がいなくなる夜遅い時間には、たくさん出てきて、光の柱ができるほどきれいだったそうです。

【鮎漁】

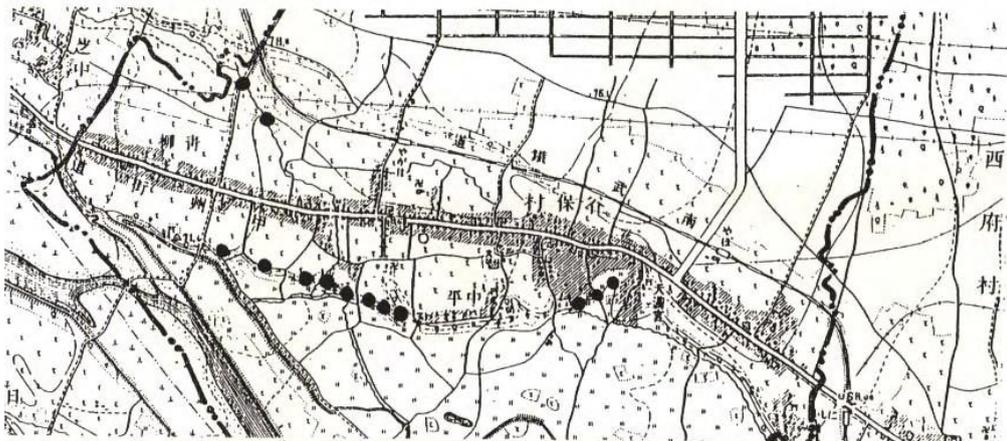
多摩川の鵜飼いによる鮎漁は江戸時代より盛んであり、明治時代には専門の漁師がいて、屋形船での漁も行われていましたが、明治・大正を経て昭和の初期には砂利採掘等により鮎のえさが少なくなるにつれ、鮎の生息数が減ったため昭和中期には衰退してしまいました。

鵜飼い



【ワサビ田】

青柳段丘崖一帯は、かつては豊富な湧水があったことから、昭和の初期ころまでワサビ田が営まれていました。市内に13か所ほどあったことが確認されています。



国立市域周辺ワサビ田分布図

出典 「くにたち郷土文化館研究紀要 No.1」 くにたち郷土文化館

6. 水環境の現状と課題

(1) 雨水

国立市内の年間降雨量は、過去10年間を平均すると1,454mm前後です。平成27年度の流域下水道北多摩二号処理区で考察すると、年間降雨量が1,563mmであったことから降水量は1,069万tになり、そのうち336万tが簡易処理も含め処理されています。処理されない733万tの雨水については、国立市の平均的な流出係数0.6から推測すると、地下浸透量428万tで残りが合流式下水道である流域下水道北多摩二号幹線等から河川へ流出しているものと思われます。

また、都市化による土地の被覆（道路舗装など）が増加したところに一定量以上の雨が降ると、雨水が地下に浸透せず、大量の雨が直接下水道管に流入しようとするため、処理しきれずにあふれ出た雨水により都市型水害が発生します。しかし、道路冠水等が起こる原因のほとんどが、落ち葉、ゴミ、土砂等によるスクリーンの目詰まりであり、職員による清掃、除去作業の対応を行っています。その一方、雨水が下水道に流入することを軽減するための保水機能を有する農地、ハケ、平地林等の緑地が重要な役割を担っています。また、市内の6割を占める民有地のうち、住宅敷地内の雨水浸透により、多量の雨水が地下に浸透します。敷地面積と建物の比率を考慮するとかなりの土地が雨水浸透の可能性を秘めており、この民有地の表土を保全することがとても大切です。

現在の下水道施設では1時間当たりの降雨量が50mm対応となっていますが、それ以下の雨量においても、落ち葉等による目詰まりで、下水道管きよへの流入が阻害され、道路冠水が発生しています（富士見台1丁目周辺、大学通り等）。

雨水の利用については、市内においても、トイレ用水として使用している施設があります。また、市内の食品会社から不要になった食品輸送用のタンク（容量200及び70リットル）を提供してもらい、雨水貯留タンク（名称「雨タン」）として市役所東側駐輪場に設置しました。市民へ雨水利用をアピールするとともに、一定条件のもとで無償でタンクを配布しています。平成27年度末時点で248個を配布しました。（国立市の水収支は14、15ページを参照）

(2) 地下水

地下水は、飲料用、生活用、産業用などの利用、環境用水として安らぎと潤いを与える重要な存在であり、貴重な水資源であるだけでなく、水循環の上でも欠かせないものです。また、地下水は雨水が土壌に浸透して浄化されることにより、水質の良いおいしい水となって湧水や井戸等の生活用水として広く使われてきました。例えば、地下水面が地表から離れているところでは、地下水を汲み上げるための先人の知恵として、まいまいず井戸のように渦巻状に地面を掘り下げ、人が井戸のそばまで汲みに行ける道をつけるなど苦勞の跡がしのべれます。

国立の地下水面は、他市に比べ全体的に浅く、浅い地下水は北西から南東に向かって緩やかに流れ、深い地下水は多摩川から北へ向かって緩やかに流れています。浅い地下水は、地上からの汚染の影響を受けやすく、大腸菌やドライクリーニングの溶剤として使用されてきたテトラクロロエチレン等の有機塩素系化合物が地下浸透する

ことにより、環境基準を超過している実態があります。それに比べ、深い地下水は地上からの汚染の影響を受けにくく水質は良好でおいしい水となっており、現在、国立市の水道水として利用されるその4割を地下水が占めています。

しかしながら、地下水の揚水による地盤沈下の問題があります。都内全般で地盤沈下は沈静化の方向にありますが、一部の地域で地盤沈下が顕在化しています。そこで、東京都は環境確保条例により、地盤沈下を防ぐために揚水機出力300Wを超える施設の揚水量等の規制を定めています（平成28年7月より、出力を問わず全ての揚水施設が規制対象となりました）。

また、民有地に対する雨水浸透ますの設置には、市の補助金制度があり、市報、環境フェスタ等でPRをしていますが、制度発足当初に比べ減少傾向にあります。そこで、雨水浸透の必要性をもっと市民に知ってもらうようなPR方法などの検討が必要です。

地下水を市民共有の財産である「公水」として位置付け、地下水質の保全、地下水の水量保全の施策を行っている自治体もあり、今後の検討が必要です。

(3)湧水

湧水は、地下水の一部が段丘の縁から自然に湧き出るものであり、一般に崖線の下部では礫層からの湧水が多く、地下水の水量や水質の指標となっています。また、湧水は、水路に流入して農業用水に利用されるなど、人々の生活用水として重要な役割を担っていました。特に青柳崖線沿いのママ下湧水群は、崖線タイプの湧水としては都内屈指の湧水量を誇っており、周辺の自然環境である崖線樹林地の緑を含め、安らぎと潤いのある親水空間としての役割、また絶滅危惧種に指定されているホトケドジョウなど多様な生物の生息環境としての役割を果たしています。谷保天満宮の常盤の清水と共に平成14年度において東京の名湧水57選に選ばれています。

水源となる浅い地下水の水質は、過去の家庭雑排水による大腸菌や事業所の排水により、一部地域においてテトラクロロエチレンの環境基準を超過しており、現在もその影響は残っています。しかし、下水道整備や汚染源者である事業所の浄化作業により徐々に改善されつつあります。

(4)河川等

多摩川は、その源を山梨県甲州市の笠取山に発し、東京都の奥多摩の山林を水源に、山梨県、東京都、神奈川県を流れ大田区で東京湾に注ぐ、延長138km、流域面積1,240km²に及ぶ一級河川です。江戸時代から二ヶ領用水、羽村取水堰から取水された玉川上水などによって沿川や武蔵野台地への灌漑用水等生活用水として広く利用されてきました。明治末期になると増大する東京の水需要に対応するため多摩川の水が利用され、昭和10年から20年にかけて多摩川から取水される水道水は、年平均3~4億m³で、東京都全取水量の約8割を占めていました。さらに増大する水需要に対応するため、昭和32年に小河内ダムが建設されましたが、昭和39年を契機に人口集中等により多摩川でまかないきれなくなった水源を利根川等に求め、結果として現在では東京都の水道用水の全取水量に占める多摩川の水の割合は2割程度になっています。

多摩川の水質は、昭和40年代、都市化が進み工場廃水や家庭雑排水により汚濁が進んでいましたが、昭和40年代後半から流域各自治体による下水道の整備と処理場設置により大幅に水質が改善され、現在では環境基準を満足できる状況にあります。一方、多摩川の水量は小河内ダムに貯水され、羽村堰では水道水として取水されるため流量が少なく、その上、多摩川原橋付近（調布市）での下水処理水の割合は55～60%となっています。多摩川のさらなる水質改善と流量確保のために、小河内ダムの平常時における、現状以上の放流量の確保が必要です。

また、羽村取水堰では、河川流量のほとんどが東京都の水道用水として取水されており、年間を通じて毎秒2 tが放流されていますが、環境用水としての水量が不足していることと併せて水質改善の一層の取り組みが求められます。

矢川は立川高校南側の立川段丘の湧水、矢川緑地保全地域の湧水等を水源とする延長約1.5 kmの小河川です。多摩川と同様に矢川においても昭和40～60年代に家庭雑排水等により水質汚濁が進んでいましたが、下水道の整備に加え、平成元年度から流域下水道北多摩二号処理場（現「流域下水道北多摩二号水再生センター」）が稼働したことにより大幅に水質が改善され、昔の清流が復活しています。しかしながら、水源域での湧水量が減少し、近年清流が枯渇することがたびたびみられています。

なお、多摩川には河川法が、矢川には国立市特定公共物管理条例が適用されます。

(5)用水

南部の水田地帯を縦横に走る府中用水は、江戸時代から「七ヶ村用水」とか「七ヶ村組合用水」と呼ばれ、古くから農家に利用されており、本宿用水などとともに農業用水として重要な役割を担ってきました。ところが、都市化の進展により宅地化が進むことで農業用水として利用する水田等が減少しています。

また、用水は親水空間として人々や生き物たちに潤いや安らぎを与えていますが、コンクリート三面張等の護岸部分があり、水生生物等を含む生態系にとっては良好とはいえない状況にあります。

用水は、これまで水利権をもつ府中用水土地改良区により維持管理がなされてきましたが、組合構成員である農業者が減少していることから、今後は流水管理も含め、府中用水土地改良区と市の水路管理者が協働して維持管理を考える必要があります。また、全体的に用水路護岸が老朽化している状況にあります。大雨時には、ごみ、草、葉などの流入によりスクリーンが目詰まりを起こし、溢水が発生することがあります。

府中用水は、国立の青柳水門で多摩川から取水し、是政の先で多摩川に戻る延長6 kmの農業用水で、農林水産省主催の全国疏水百選に認定され、平成18年2月22日農林水産大臣より認定書が授与されました。

(6)上水

水は私たちの生命と日々生活していく上で必要不可欠な限りある資源です。災害発生時はもちろんのこと、いつでも安全でおいしい水を安心して利用できる環境が必要であり、そのためには、安定した水資源の確保が必要です。

国立市の水道事業は、昭和32年に水道法に基づき深い地下水を自己水源として開始されました。昭和40年代には、人口急増により三多摩の各自治体においては水道財政が逼迫し、自己水の供給が困難になりました。区部と比較した場合の料金や行政サービス面の立ち遅れなどによる三多摩格差が問題となり、その解消と是正のために昭和50年2月、東京都に一元化され受託事業として運営されてきました。また、今後は広域的な水道事業を展開していくために、当市が行っていた水道事業に関する徴収系、給水装置系、施設管理（施設）系の業務は平成21年4月から、また、その他全ての業務は平成22年4月から東京都水道局が行っています。

上水道は既設の井戸水源13本から揚水する地下水約4割と、利根川・荒川水系及び多摩川水系の水約6割の割合で供給され、市民にとっておいしい水として利用されています。

また、水道需要については、高度経済成長期を中心に大幅な増加を記録しましたが、昭和48年のオイルショック以降増加速度は急激に鈍化し、近年の一日最大配水量は横ばい傾向で推移しています。また、平成27年度の年間配水量も約956万tで、ここ数年は横ばい傾向で推移しています。

(7)下水

国立市は、雨のたびに溢水が発生するため、国立市・立川市・国分寺市の下水を広域処理する合流式流域下水道を選択し昭和45年8月に下水道計画を決定しました。しかしながら、青柳の一部約12haは、緑川により分断されていることから、流域下水道北多摩二号幹線に下水を流入させることが困難でした。そのため、昭和54年8月、立川市と事務委託を締結し、合流式の立川市公共下水道の単独下水処理場に流入する青柳処理区として下水処理を開始しました。

また、平成元年4月には流域下水道北多摩二号処理場（現「流域下水道北多摩二号水再生センター」）が稼働し、北多摩二号処理区として下水処理を開始しました。国立市の処理面積は約792haであり、平成6年度末には人口普及率100%を達成するに至りました。このことにより、衛生面を含め、大雨時の浸水防止を図ることができ、快適な生活環境を確保するための環境改善を推進してきました。しかし、中央自動車道国立府中インター周辺の分流区域96haについては、雨水管の整備率が約57%であり整備途上にあります。

平成27年度、国立市の汚水流入量は約792万tであり、流入内訳としては、上水道の給水量約763万t、一橋大学等の井戸の揚水量4万t、その他の井戸の揚水量25万tの使用によるものです。

また、流域下水道北多摩二号水再生センター内にある4系列の内、3系列で高度処理を実施し、その処理水は、下水道管きよの清掃、街路樹の灌水、下水道投入孔の希釈水、消防団の訓練用水として利用されています。

(8)災害と水

水が原因となって引き起こされる災害について、南武線から北の地域は、急速に市街化が進んだことで雨水の浸透域が減少したため、50mm以上の降雨量で都市型水害が発生する可能性があります。

一方、他の災害発生時における水源の確保としては、国立中浄水所内に1か所と谷保浄水所内に2か所水源があり、それぞれ震度6まで耐えられる設計の配水池が設置され、自家発電による使用が可能です。この2か所の浄水所の配水池には、市内13か所の水源井と補給水から送水されており、最大保有水量は各々6,000tです。災害時にはこの2か所の浄水所より、それぞれ4,000tの飲料水を配水する体制が確保されています。

また、学校内には災害時に活用できる受水槽設備やプール施設があり、国立第二小学校には自家発電を備えた井戸が設置されています。そして、小中学校等には平成28年度にペットボトル(2ℓ入り)が総計で2,010本配布され、備蓄されています。

公的施設とは別に、民家の井戸を、災害対策用井戸(災害時使用協力井戸)として利用できるか検討するため、平成13年度に市内46か所の実態調査を行いました。その結果、災害対策用井戸として利用できる井戸が、現在28か所と国立第二小学校に1本あり、それらについては、震災時に水道が使えなくなった場合、飲料水や生活用水として供給してもらうための、災害時使用協力井戸として指定しています。

(9)緑地

国立市には地下水のかん養のために欠かせない大学通りの緑地帯、一橋大学、桐朋学園、富士見台団地、矢川団地、谷保天満宮、城山公園、滝乃川学園、ハケ、農地、民有地などがあり高い保水性を担っています。また、構造としては、南から青柳崖線、立川崖線、国分寺崖線が市内を東西に走っており、崖線付近には、ママ下湧水、矢川、谷保天満宮などの湧水や府中用水等と併せて水と緑の豊かな環境を形成し、国立の緑を支える大きな要素として自然環境や都市景観を形成しています。

しかし、近年の都市化の進展により、ハケ、平地林や水田などの緑が急速に減少し、保水機能の低下や都市景観への影響が出ている状況にあります。また、樹木被覆地、草地、農地、水面などの占める面積の割合を示す緑被率は、多摩地域でも低い状況です。

一方、都市化が進みコンクリートで覆われている市街化された地域では、ヒートアイランド現象の発生なども懸念される状況にあります。

日野バイパスや主要地方道20号線(3・3・15号線)、石田大橋の築造により、付近の緑地環境が変わってきています。また、平成26年に城山南地区の土地区画整理事業が完了しました。この周辺一体は、国立でも特筆すべき自然環境としての青柳崖線樹林地やママ下湧水地につながる緑の骨格軸であると同時に、多様な生物の生育・生息拠点であり景観上の拠点でもあります。

7. 計画の基本目標

望ましい水循環を形成するため9つの基本目標を設定し、その達成に努めていきます。

【計画期間】平成21年7月～平成35年3月

(1) 雨水浸透と地下水の保全

- ◆地下水を将来にわたり維持するには、使用した分を地下へ浸透させることが必要です。緑地の保全や雨水浸透施設の設置を進め、地下水のかん養に取り組みます。
- ◆市の施設や公園、公立学校等の公共施設敷地内に雨水浸透施設設置を積極的に進めます。
- ◆雨水浸透ます設置助成金を継続します。
- ◆住宅新築等の場合に雨水浸透ます設置を窓口指導で行い、さらに、既設住宅への設置も積極的に市民に呼びかけていきます。
- ◆公共施設や民有地への雨水浸透トレンチ設置を推進します。
- ◆安心して地下水を利用するために、地下水汚染の防止策を検討し、良質な地下水の確保を図り、テトラクロロエチレンの浄化作業を継続していきます。

・雨水浸透ますの設置

国立市合流式下水道緊急改善事業により雨水浸透施設の推進等を行ってきたことで、大雨の際に排出される汚濁負荷量を分流下水道並みとする計画目標を達成しています。しかしながら、地下水の保全という観点からも雨水浸透施設は重要な役割を担っており、今後も積極的に雨水浸透施設の設置を推進していく必要があります。

雨水浸透ます設置状況

() 内は当該年度の件数

	H23年度累計	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
助成件数	76	83 (7)	84 (1)	86 (2)	87 (1)
設置基数	187	200 (13)	202 (2)	210 (8)	214 (4)
指導件数	2,628	2,818 (190)	3,186 (368)	3,455 (269)	3,735 (280)
設置基数	9,217	10,000 (783)	11,385 (1,385)	12,507 (1,122)	13,775 (1,268)

雨水浸透ます設置モデル



私有地の表土の保全イメージ図

6ページ(1) 雨水で触れている私有地の表土の保全について、例えば、国立のある地域の土地が、どのくらい地下浸透の可能性を秘めているのかをイメージできるよう地図にしました。道路と建物以外の場所がすべて表土だと仮定すると、緑色の部分から雨水が地下へ浸透することになります。



(2) 湧水と周辺環境の整備

- ◆ 潤いのある水辺環境の維持・創出については、身近な生き物の生息環境の保全を考慮し、市民参加による維持管理活動等が行える環境づくり、仕組みづくりを進めます。
- ◆ 湧水量を維持するためには、水源となる浅い地下水のかん養が重要な役割を担っており、雨水浸透ますの設置や地下浸透機能を持つ緑地等の積極的な保全・創出を進めます。
- ◆ 湧水の水源かん養については、広域的な視点での取組を推進します。



ママ下湧水公園

(3)安らぎと潤いを与える親水空間としての多摩川と矢川の保全

- ◆人々に安らぎと潤いを与える親水空間として、多摩川や矢川の水辺環境の保全を図ります。
- ◆水質は水草等の生態系による浄化作用にも左右されるので、生態系に配慮した河川管理を進めていきます。
- ◆水に関するイベントを実施し、市民の水に対する意識の向上を図ります。

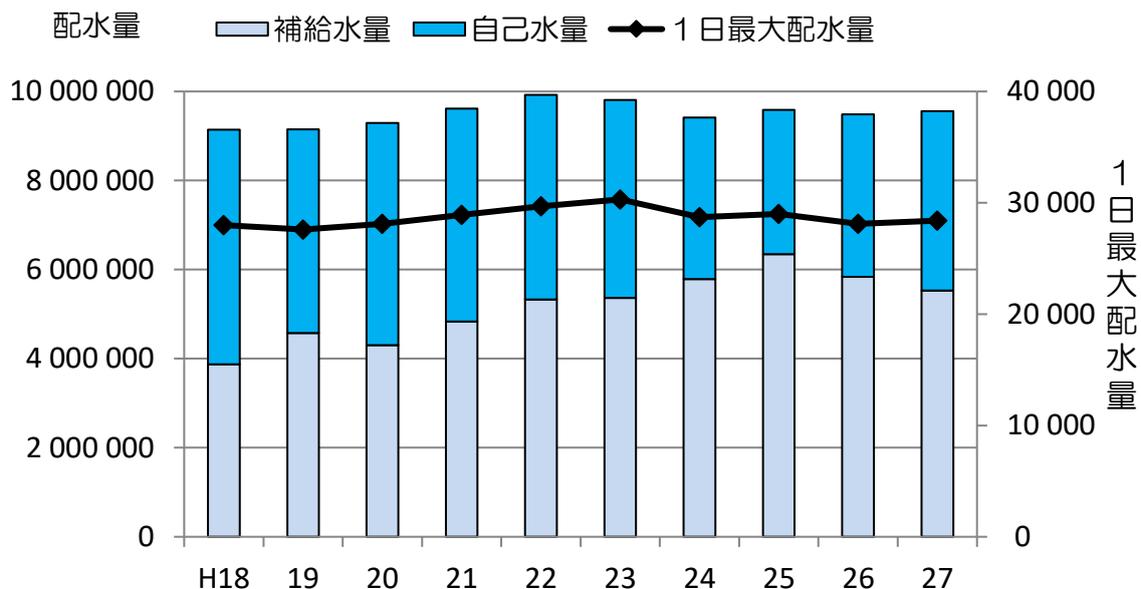
(4)安全と生態系に配慮した用水の管理

- ◆溢水防止等の用水管理は不可欠であり、その維持管理をどのようにしていくかを検討していきます。
- ◆平成14年4月に国より譲与を受けた水路等の特定公共物の維持、機能管理については、人的、財政的不足の状況にあることから、国・都へ向けた補助要望などに取り組みます。
- ◆かんがい期の流水管理については、府中用水土地改良区と市の水路管理者との協働維持管理を進めます。
- ◆通年通水を目指す環境型用水路（自然護岸化等を行った水路）については、取水量の確保や水門の管理、水路周辺住民の理解と協力等の検討を行います。
- ◆水路の改修は開きよを原則とし、コンクリート三面張の護岸部分は、改修、切り回し等の際に、水辺景観や水生生物等を含む生態系に配慮した自然性の高い護岸に修復を目指します。
- ◆老朽化した護岸の改修は散策路整備とあわせて一体的な整備計画を策定し、計画的に取り組みます。
- ◆用水を活用した生き物の観察や親水空間としてのビオトープ形成の推進を図ります。
- ◆用水は、府中用水土地改良区により維持管理がなされてきましたが、組合構成員である農業者が減少していることから、今後は流水管理も含め、府中用水土地改良区と市の水路管理者が協働して維持管理を考える必要があります。そこで、用水路の維持管理計画の策定を検討します。

(5)おいしく供給量も十分な上水道と節水対策

- ◆おいしい水を確保するため、水質の更なる向上、井戸水源の地下水約6割（平成18年頃）へ戻すこと、地下水のかん養対策の検討、取水量の確保などを東京都へ要望します。
- ◆限りある貴重な水資源を有効活用するために、節水施策の推進（広報活動による節水意識の高揚、漏水防止対策の推進、水の有効利用の推進等）に積極的に取り組みます。
- ◆市の施設や公園、公立学校等の公共施設敷地内に雨水タンク等の雨水貯留装置設置を積極的に進めます。
- ◆雨水の利用について、「雨タン」（6ページ（1）雨水を参照）の配布を継続して実施し、さらに市民へアピールを続けていきます。
- ◆雨水タンク等雨水貯留装置設置のための補助金創設を検討します。

配水量・自己水量・補給水量の推移



※補給水とは河川から取り入れた水、自己水量とは揚水した水のことです。
「統計くにたち」より作成

水収支

ある地域において雨が降ったり、水が蒸発したり、地中へしみ込んだり、流れ出すことなどによって、ある時間内にその範囲内で出入りした水の量です。雨が浸透し、残りが地表から直接または下水道管を経由して河川へ流れ込んでいます。

（次ページ図参照）

(7)災害時に水を確保できる体制の整備

- ◆災害時の生活用水の確保のため、一般家庭の井戸を災害対策用井戸（停電時にも対応できる井戸）として市内に28か所指定していますが、設置場所や数に地域格差があるので、地域ごとの世帯数に対応できる数の井戸の指定を目指します。
- ◆地下水揚水施設を設置している清化園跡地の第1、第2水源や一橋大学、民間企業等の協力をもとに、災害時に活用できるよう検討を行います。

(8)水循環に寄与できる緑地の保全

- ◆市内では都市化の進展により、雨水の保水機能を有する樹木や緑地が減少しており、雨水浸透機能を有する農地等の保全を目指します。
- ◆下水道への雨水の流入量を緩和する対策として、保水機能を有する農地、ハケ、平地林等の緑地の確保を推進します。
- ◆多様な生き物の生息地である青柳崖線樹林地や、一橋大学の樹林地、矢川、農地、用水路などを計画的に保全する必要があります。さらに、水田と一体的に存在する里山景観の保全も進める必要があります。加えて、河川や用水、湧水といった豊かな水環境と一体となった水と緑のネットワークを構成し、現状の緑地を保全します。また、生垣助成制度等による民有地の緑化を積極的に進めていきます。
- ◆道路については沿道緑化や緑の連続性に配慮していきます。
- ◆民有地崖線を市で借地し維持管理を行います。
- ◆都市計画公園優先整備区域の整備を推進します。

(9)環境学習への取組

- ◆小・中学校等の公教育の中で地域の水環境の学習の推進を目指します。
- ◆体験学習として学校のプールの生き物調査や湧水の仕組みを現地で学ぶ機会を設けます。
- ◆多摩川の知識を深めるために、地元の多摩川漁業協同組合やNPO等の協力を得て体験学習を行います。

8. 計画の推進と進行管理

計画の基本目標を進めるために、計画の推進体制を次のように整備します。

(1) 推進体制の整備

- ◆全庁的な協議、調整を図る必要があり、庁内組織を設置していきます。
- ◆計画の実現には、市民及び事業者の協力、協働が必要です。計画や進捗よく状況について市広報やホームページ等で広く市民にPRしていきます。
- ◆単独の自治体の施策だけでは十分な効果が期待できないため、広域な視点に立っての対応を図っていきます。

(2) 進行管理

- ◆計画の進捗よく状況について庁内組織等を通じて把握し、計画の適切な進行管理に努めていきます。
- ◆おおむね5年ごとに、計画の進捗よく状況を点検し、その見直しを検討します。

9. 参考資料

国立市水の懇談会について

「国立市水循環基本計画」を策定するに当たり、平成14年に庁内検討委員会を立ち上げ、翌平成15年8月に報告書「水循環に関する現状と課題について」をまとめました。また、同年、環境に関心のある市民やNPO団体、農業関係者、事業者、学識関係者などに呼びかけを行い、幅広い立場から様々な意見や考え方などを水循環基本計画に反映させるための「国立市水の懇談会」を作りました。

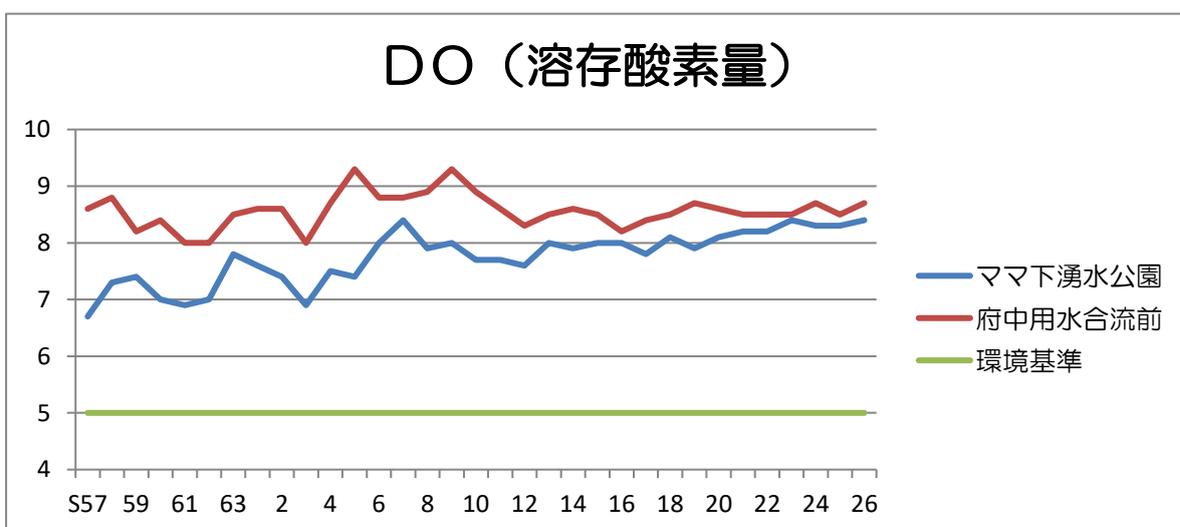
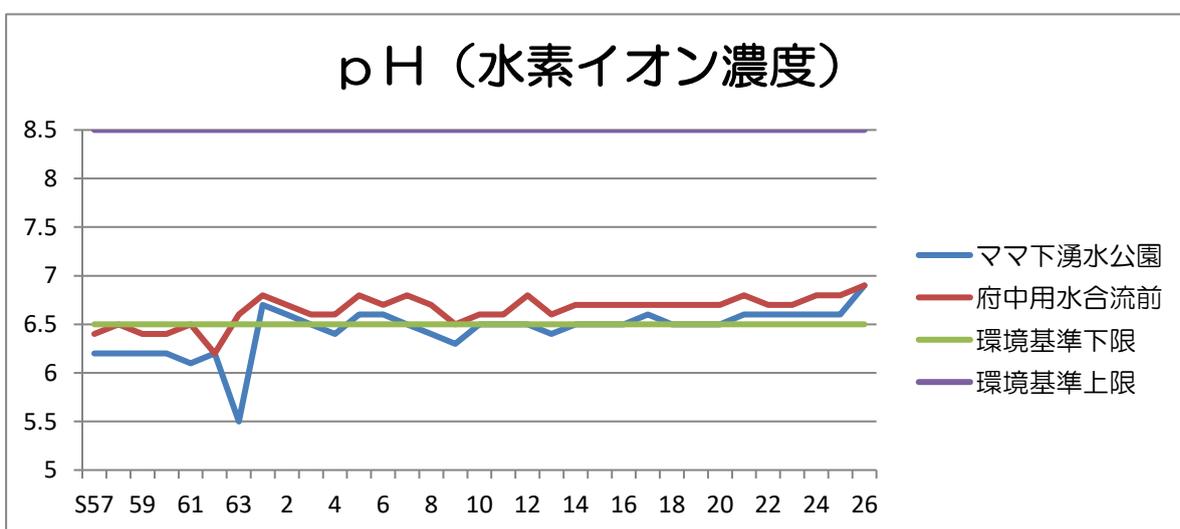
平成16年度から市民の暮らしに直結した提案を目指すため、大きく分けて3つのグループに分かれて調査を行いました。まず、湧水・用水の環境調査、次に井戸調査、最後に水に関する昔の暮らし聞き取り調査です。その他にも、学校のプールの生き物調査や子ども中心の湧き水探検隊、多摩川探検隊を実施しました。また、雨水の利用について、雨水を溜めて利用する「雨タン」の設置活動を行っています。

国立市水の懇談会は、平成19年5月にこれまでの活動をまとめ、「くにたちの水循環市民プラン」を作成し、水循環に関する様々な提案を行いました。それらはこの国立市水循環基本計画にも反映されています。

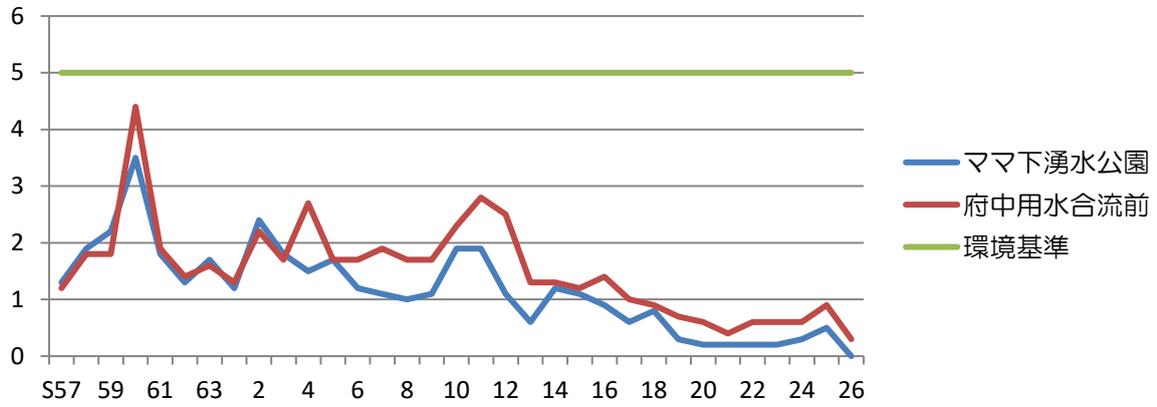
ママ下湧水の水質

- ◆pH（水素イオン濃度）……水が酸性であるかアルカリ性であるかを示す数値。pH 7が中性、それより数値が大きければアルカリ性、小さければ酸性。
- ◆DO（溶存酸素量）……水中に溶けている酸素の量。酸素の無い川や少ない川では、悪臭が発生し、魚介類は生存できなくなります。
- ◆BOD（生物化学的酸素要求量）……微生物が、水中の有機物等を二酸化炭素や水等に分解するために必要とする酸素の量。河川の汚濁の度合いを示す代表的な指標で、この数値が大きいほど川は汚れていることになります。
- ◆SS（浮遊物質）……水中に浮かび漂っている物質。これが多いと川底にヘドロ等がたまったり、魚介類に悪影響を及ぼします。

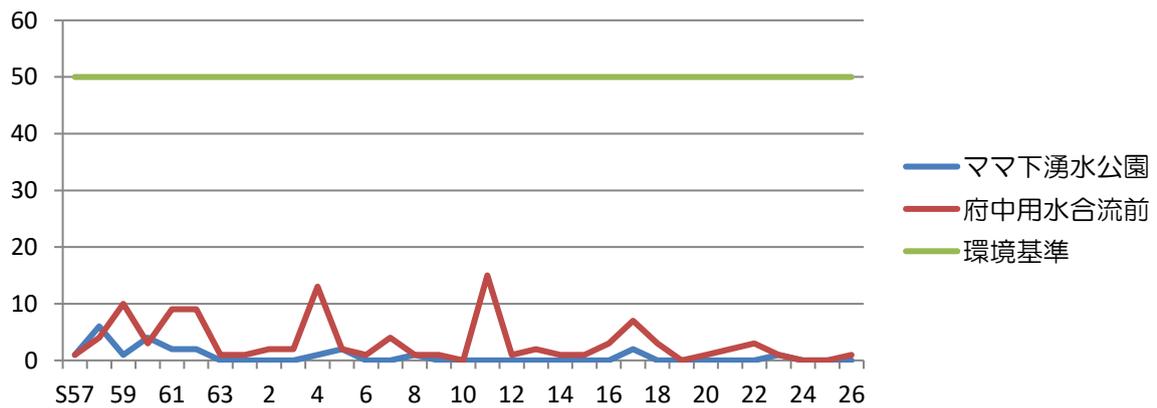
※昭和57年度から平成22年度までは、年6回調査の平均値。平成23年度以降は年4回調査の平均値。



BOD (生物化学的酸素要求量)



SS (浮遊物質)



消防水利一覧(消火栓は除く)(平成28年4月)

		東	中	西	富士見台	北	谷保	青柳	石田	泉	計
防火貯水槽 市設置分	基数	8	5	4	16	5	9	1			48
	m ³	410	260	190	820	240	490	40			2,450
防火貯水槽 開発行為	基数	24	14	7	33	22	22	10	3	4	139
	m ³	980	740	280	1,710	1,190	900	400	120	240	6,560
防火貯水槽 私設置分	基数	3		2	2		5				12
	m ³	140		100	80		490				810
防火貯水槽 40 m ³ 以下	基数	1			1		5	1			8
	m ³	30			30						60
受水槽	基数		1	2		7	1	1		1	13
	m ³		27	76		510	400	40		76	1,129
プール	基数	4	5	1	3	1	4				18
	m ³	1,490	2,111	250	900	250	1,088				6,089
貯水池、池	基数	2	2				1				5
	m ³	150	250				20				420
北多摩二号 水再生センター	基数									1	1
	m ³									無限	無限
計	基数	42	27	16	55	35	47	13	3	6	244
	m ³	3,200	3,388	896	3,540	2,190	3,388	480	120	316	17,518

※北多摩二号水再生センターの(無限) m³は合計に含めない。

※貯水池、池

●東(一橋大、国立駅前円形公園) ●中(一橋大、一橋大本館前) ●谷保(中日本高速道路株式会社)

※防火貯水槽市設置分

●250m~750mメッシュを基本とした整備計画を進めている。

出典 国立市防災安全課資料

水循環基本計画策定委員

	所 属	氏 名
委員長	生活環境部長	山崎 順一
副委員長	企画部政策経営課長	薄井 敏男
委員	総務部総務課長	古怒田 茂
//	総務部防災課長	加藤 登志雄
//	都市振興部産業振興課長	久保田 誠二
//	健康福祉部主幹	小林 三枝夫
//	生活環境部環境保全課長	金井 一夫
//	生活環境部水道業務課長	嶋崎 学
//	生活環境部水道工務課長	宮下 寛司
//	生活環境部下水道課長	波多野 宇良吉
//	都市振興部都市計画課長	高橋 英夫
//	都市振興部地域整備課長	宮崎 正史
//	都市振興部建設課長	尾藤 文泰
//	教育委員会教育庶務課長	武川 芳弘
//	教育委員会生涯学習課長	川村 俊介

水循環基本計画の審議経過

年 月 日	会議名	概要
平成14年3月25日	第1回準備会	水循環基本計画について 委員会の人選について
平成14年4月10日	第2回準備会	水循環基本計画策定委員会設置要綱案について
平成14年9月12日	第1回水循環基本計画策定委員会	水循環基本計画策定委員会設置要綱案について 今後のスケジュールについて
平成14年9月25日	第1回第1部会	今後のスケジュールについて
平成14年9月26日	第1回第3部会	//
平成14年9月27日	第1回第2部会	//
平成14年10月15日	第2回第1部会	現状の把握について
平成14年10月16日	第2回第2部会	//
平成14年10月17日	第2回第3部会	//
平成14年11月29日	第3回第2部会	現状の把握、課題の抽出について
平成14年12月19日	第3回第3部会	//
平成14年12月24日	第3回第1部会	//
平成15年2月14日	第2回水循環基本計画策定委員会	現状の把握、課題の抽出について
平成15年2月17日	第4回第2部会	現状、課題のまとめ
平成15年2月18日	第4回第3部会	//

平成15年2月20日	第4回第1部会	現状、課題のまとめ
平成15年2月25日	第3回水循環基本計画策定委員会	//
平成15年3月20日	市長に報告	
平成15年	環境に関心のある市民やNPO団体、農業関係者、事業者、学識関係者などに呼びかけを行い、幅広い立場から様々な意見や考え方を水循環基本計画に反映させるための「国立市水の懇談会」を作りました。	
平成16年～平成18年	平成16年度から市民の暮らしに直結した提案を目指すため、3つのグループに分かれて調査を行いました。湧水・用水の環境調査、井戸調査、水に関する昔の暮らし聞き取り調査です。その他にも、学校のプールの生き物調査や子ども中心の湧き水探検隊、多摩川探検隊を実施しました。また、雨水の利用について、雨水を溜めて利用する「雨タン」の設置活動を行っています。	
平成19年	平成19年5月にそれまでの活動をまとめ、「くにたちの水循環市民プラン」を作成しました。	
平成19年12月17日	第1回素案検討部会	今後の進め方について 「水循環に関する現状と課題」「水循環基本計画策定にむけた市民調査と提案」について
平成20年3月25日	第2回素案検討部会	「水循環に関する現状と課題」の見直しについて
平成20年4月25日	第3回素案検討部会	//
平成20年5月20日	水の懇談会	「水循環に関する現状と課題」について意見交換
平成20年7月8日	第1回水循環基本計画策定委員会	「水循環に関する現状と課題（新）」について
平成20年7月15日	水の懇談会	「水循環に関する現状と課題（新）」の報告
平成20年9月30日	第4回素案検討部会	「水循環基本計画（素案）」について
平成20年11月17日	第5回素案検討部会	//
平成21年1月20日	水の懇談会	「水循環基本計画（素案）」についての意見交換
平成21年2月2日	第2回水循環基本計画策定委員会	「水循環基本計画（案）」について
平成21年2月17日	水の懇談会	「水循環基本計画（案）」の報告
平成21年4月14日	第3回水循環基本計画策定委員会	「水循環基本計画（案）」について
平成21年4月21日	水の懇談会	「水循環基本計画（案）」の報告
平成21年5月12日	庁議	「水循環基本計画（案）」を付議

水循環基本計画の時点修正について

本計画は、おおむね5年ごとに計画の進ちょく状況を点検し、その見直しを検討することになっています。

そこで、計画策定後5年を経過した時点で見直しを検討したところ、内容について大きく見直す必要性は無いものの、第5期基本構想や南部地域整備基本計画の策定、谷保の原風景保全基金条例の制定といった社会的な状況変化があったため、時点修正を行うこととしました。

具体的には、計画内に記載されているデータを、平成28年4月時点での状況に修正を行いました。

水循環基本計画推進本部委員

	所 属	氏 名
本部長	生活環境部長	武川 芳弘
副本部長	政策経営部 政策経営課長	黒澤 重徳
委 員	行政管理部 総務課長	田代 和広
//	行政管理部 防災安全課長	古沢 一憲
//	生活環境部 産業振興課長	三澤 英和
//	都市整備部 都市計画課長	江村 英利
//	都市整備部 道路下水道課長	関 慎一
//	都市整備部 都市整備部主幹	佐伯 喜重郎
//	まちづくり推進本部 南部地域整備課長	立川 浩平

水循環基本計画推進本部経過

年 月 日	会議名	概要
平成28年4月26日	第1回推進本部会議	国立市水循環基本計画の時点修正について
平成28年7月13日	第2回推進本部会議	国立市水循環基本計画時点修正案について

10. 用語解説

・雨水浸透施設

雨水浸透ます、雨水浸透トレンチ、透水性舗装等により、雨水を地下に浸透させる浸透施設。総合治水対策の一環として整備され、雨水の流出を抑制するとともに、地下水のかん養や湧水の保全にも効果を発揮します。

・雨水浸透ます

集水機能と透水機能とを有し、ますの底に小さな石を敷き詰め、雨水を地下に染み込みやすくしたものの。

・雨水浸透トレンチ

浸透機能と通水機能とを有し、配水管の側面に多数の穴を開け、地下に水が染み込みやすいようにしたものの。

・北多摩二号水再生センター(旧「流域下水道北多摩二号処理場」)

処理区域は、国立市の大部分、立川市、国分寺市の一部で、計画処理面積は、2,744 haです。処理した水は多摩川に放流しています。処理能力は80,800m³/日です。

・下水道人口普及率

その地域に住んでいる人に対する下水道を使用できる人の割合。

・高度処理

処理水の水質を一層向上させ、良好な水環境を実現するための処理。従来のBOD（生物化学的酸素要求量）やSS（浮遊物質質量）の改善に加え、窒素やリンなどを除去し、悪臭・赤潮の原因となる富栄養化を抑えます。

・合流式・分流式下水道

下水道は、雨水の排除方法によって合流式と分流式に分けられます。合流式は、家庭などから排出される汚水と雨水を同一の管で、分流式は、それぞれ別々の管で排除し、処理する方式のこと。

合流式は1本の管を埋設すれば水質汚濁対策と浸水対策をある程度同時に解決できますが、一定量以上の雨が降ると、雨水によって薄められた下水の一部が、河川や海に放流されます。この未処理放流水による公共水域の水質汚濁が問題となってきましたが、合流改善事業により水質の改善が進んでいます。

分流式は污水管と雨水管2本の管が必要で、合流式に比べ建設費用がかかりますが降雨時に汚水が無処理のまま公共水域に流出する弊害がありません。

・里山

農業など、人々の生活にかかわってきた雑木林、水田、湧水等と一体となって形成される丘陵部等に見られる地域。

・地下水のかん養

降った雨、川の水などが地面の中にしみ込んで地下水となること。

・テトラクロロエチレン

分子式は C_2Cl_4 。揮発性有機塩素系化合物の1種で、無色透明の液体です。人体への影響としては、肝機能障害、腎障害、中枢神経障害が知られています。廃液等による地下水汚染の進行が懸念され、環境基準値は $0.01\text{ mg}/\ell$ 以下です。

・常盤の清水

延宝年間（1673－1680）に筑紫の僧某が谷保天満宮に詣でた折、この泉を見て「とことには湧ける泉のいやさやに神の宮居の端垣（みずがき）となせり」と詠みました。これが、「常盤の清水」の名の起こりだと伝えられており、昔は付近の人々の井戸水として利用されていました。

・都内の地下水揚水量の実態（平成26年度）

東京都全体では43.3万t／日揚水しています。そのうち多摩地域が39.5万t／日で、東京都全域の91％と大部分を占めています（小学校プールのおよそ2,000杯分です）。都全体の使用状況を見ると、上水等としての用途が一番多く29万t／日（全体の67％）で、不足分を荒川、利根川等から取水しています。

・ヒートアイランド現象

都市では高密度のエネルギーが消費され、また、地面の大部分がコンクリートやアスファルト等で覆われているため、水分の蒸発による気温の低下が妨げられ、郊外部に比べ気温が高くなっています。この現象は、等温線を描くと都心部を中心とした「島」のように見えるため、ヒートアイランド現象と呼ばれています。

・深い地下水、浅い地下水

深い地下水を深層（しんそう）地下水、浅い地下水を浅層（せんそう）地下水といいます。深さで分類（30m超、若しくは30m以下）又は不浸透層を境とした採水地点で分類しています。深層地下水は、循環速度が遅く、大量に揚水した場合に元の状態に戻すには長時間を要します。降雨等による影響も直接受けることは少なく水温は年間を通じて一定しており、通常、飲料水として最も安全です。浅層地下水は、深層地下水に比べると循環速度が速く、降雨等により揚水量を補給することが容易です。水質は比較的良好で、飲料水の安全性から見ると深層について安全といえますが、地上からの汚染を受けやすくなっています。

・府中用水

府中用水は、多摩川の水を青柳下で取り入れ、谷保南部を通り府中まで導く農業用水です。江戸時代には、府中宿のうち本町、番場町、新宿と、是政村、上谷保村、下谷保村、青柳村の合計7か村が管理していたため「七ヶ村組合用水」と呼んでいました。この府中用水は、いつ、どのように造られたのか判っていません。ある書には、玉川兄弟が青柳を取水口とした上水路を計画し府中まで進んだところ、土地の高低が著しいために水が流れず失敗し、これを利用したものであると記されていますが、確かではありません。また、一方では用水の流路から判断して、古多摩川の川床を利用して作られているとも考えられています。

・みどり率

ある地域における樹林地、草地、農地、宅地内の緑（屋上緑化を含む）、公園、街路樹、河川、水路、湖沼などの面積が、その地域全体の面積に占める割合のこと。

・緑被率

樹や草に被われた面積（緑被面積）が地区全体に占める割合によって、平面的な緑の量を示したものが緑被率です。その土地の自然環境、生活環境を示す一つの指標として用いられています。平成14年度から都の指導により水面も緑被面積に入れています。

・緑視率

鳥が空から地上を眺めるように緑の量を表現したのが緑被率だとすれば、地上にいてその場で私たちが見る緑の量を表現したのが緑視率です。緑視率を測るには、普通、人の視野に近いレンズをつけて撮影した写真を利用して、樹や草など緑の占める面積の割合を求めます。緑視率という尺度によって、今まで測ることの難しかった、緑の満足度と適度な量との関係がわかるようになってきました。

・矢川

立川段丘崖下から湧き出る豊富な水を源として、甲州街道を横断して、府中用水の支流と合流する長さ約1.5kmの小川です。合流するところを「おんだし（押し出しのこと）」と呼んでいます。名称については、矢川と谷川の二つの説があります。矢川については、流れが早いので、弓から離れた矢のような川であることから、矢川の名がついたといわれています。

・流出係数

降雨が地表水となって流出する割合を示す係数。数値が大きいのは、雨水が河川へ流れ込む割合が多いことを示しています。また、数値が小さいのは雨水が地下へ浸透する割合が多いことを示しています。

・流域下水道

複数の市町村の公共下水道からの下水を受け入れて、これら进行处理するための終末処理場を有する下水道をいい、原則として都道府県が管理することになっています。都内では多摩地域を対象として多摩川流域（7処理区）及び荒川右岸東京流域（1処理区）において多摩川・荒川等流域別下水道整備総合計画が策定され、この計画に基づき、南多摩、野川、北多摩一号、北多摩二号、多摩川上流、荒川右岸などのすべての処理区で供用を開始されています。一方、八王子市や三鷹市、立川市、町田市については、それぞれ区域の一部に独自の下水を処理するために設けられた公共下水道処理施設があり「市町村単独下水道」と呼ばれています。