

資料編

1

名古屋の現況 P79 ~ 91

2

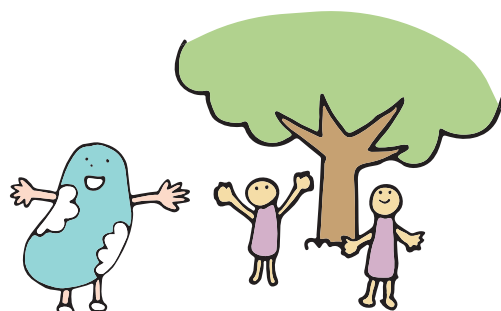
その他水循環に関連する計画等 P92 ~ 96

3

市民や事業者による水の環復活の
取り組みに関する助成等の制度 P97 ~ 98

4

わたしたちが水の環復活の
ためにできること P99 ~ 105



1

名古屋の現況

(1) 気候

① 気温変化の傾向

本市の気温は100年で約2.2℃の割合で上昇しています。この上昇率は全国平均より大きく、地球温暖化に加え、都市化によるヒートアイランド現象も影響していると考えられます。

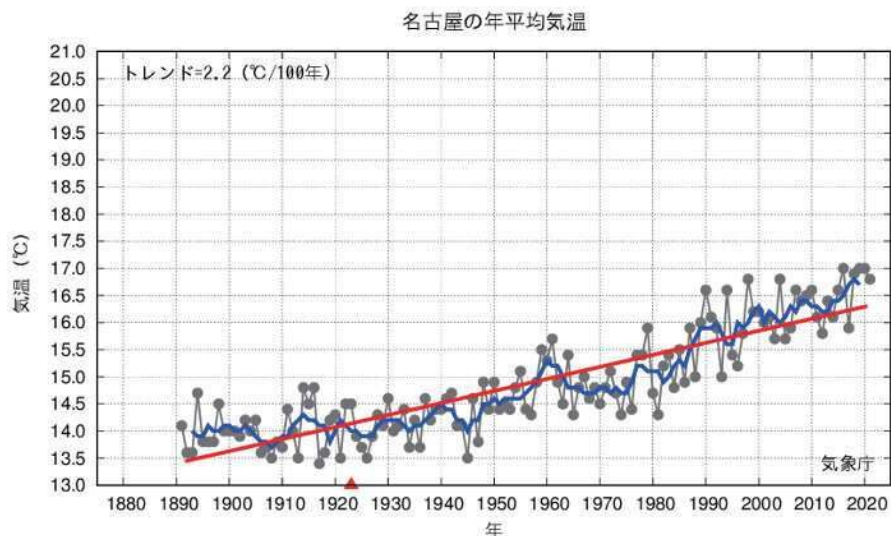


図 資-1 名古屋の年平均気温の変化

※横軸上の「▲」、1923年に観測地点が移転していることを示しています。
 ※丸点と折れ線(灰):年平均気温、折れ線(青):5年移動平均、直線(赤):長期変化傾向
 出典)東京管区気象台ホームページ「愛知県の気候変化」

② 短時間強雨の増加

雨の降り方に変化が見られ、短時間強雨の発生が増えています。また、雨が降らない日は増加しており、大雨等の極端な気象現象が頻発する傾向があります。

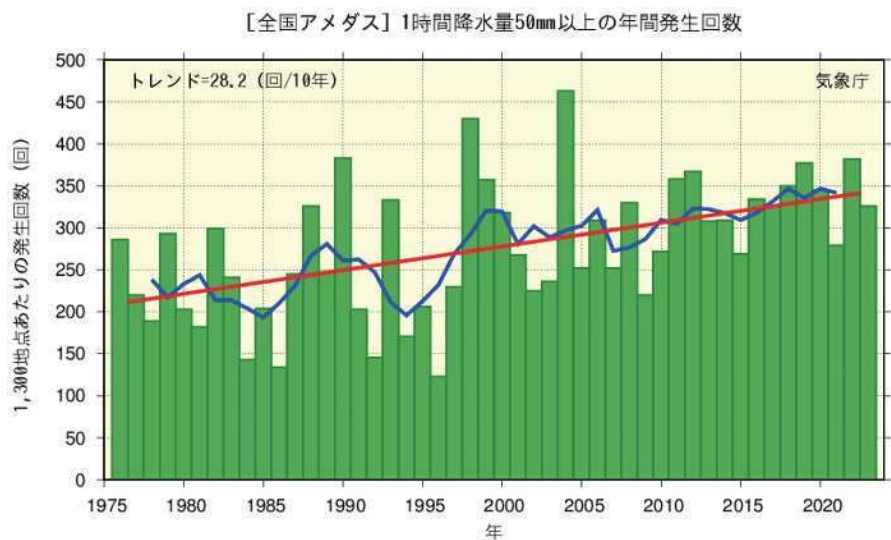


図 資-2 1時間降水量50mm以上の年間発生回数

※棒グラフ(緑):各年の年間発生回数、折れ線(青):5年移動平均、直線(赤):長期変化傾向
 出典)気象庁ホームページ「大雨や猛暑日など(極端現象)のこれまでの変化」

③ ヒートアイランド現象

都市化により緑や水面が減少し、舗装や建物などの人工被覆面が拡大し、密集した建物により風通しが阻害され、建物や工場、自動車などの排熱が増加することなどによって、都心部において周辺地域より温度が高くなることを「ヒートアイランド現象」といいます。

名古屋市の都心部では、都市化によりヒートアイランド現象が現れています。名古屋市環境科学調査センターでは、人工衛星による観測データを利用した、名古屋市の地表面温度の解析を行っており、図 資-3,4は、夏季(7月から9月)と冬季(12月から2月)それぞれの夜間(午後10時半前後)の晴天の日の平均化した地表面温度を可視化したものです。この図から、都心部においては、季節に関係なく、郊外よりも地表面温度が高いことがわかります。

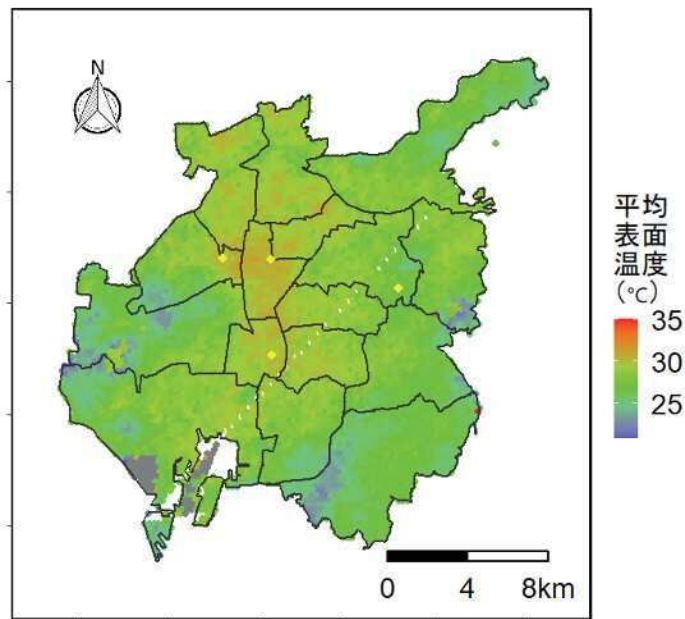


図 資-3 夏季の夜間の平均化した地表面温度(2021)

出典)名古屋市環境科学調査センター年報 第12号(2023)「人工衛星を用いた名古屋市の地表面温度の測定」

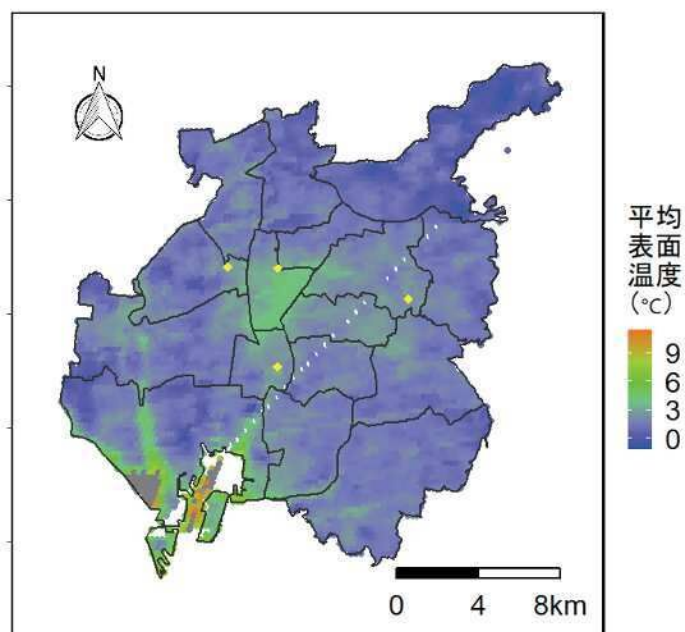


図 資-4 冬季の夜間の平均化した地表面温度(2021)

出典)名古屋市環境科学調査センター年報 第12号(2023)「人工衛星を用いた名古屋市の地表面温度の測定」

(2) 緑被率（土地利用の変化）

緑被地とは、樹木や草で覆われた土地のことで、本市では農地や水面も緑被地としています。また、緑被率とは、市域面積に対する緑被地の占める割合です。本市の緑被地は、市街地の拡大とともに減少が続いており、1990(平成2)年から2020(令和2)年の間に、面積で2,709.14ha減少、緑被率で8.3ポイント低下しました。

右下の図 資-7は、30年間(1990(平成2)年から2020(令和2)年)のまとまりのある緑被地の増減を示しています。青色は増加した緑被地で、主に、緑化地域制度や、公園の整備によるものです。桃色は減少した緑被地で、主に、市街化区域内的の樹林地や農地が、区画整理やその他の宅地開発によって減少しています。

市街化区域は、都市計画法に基づく「計画的に市街化を進める区域」であり、宅地化そのものを止めるものではありません。しかし、都市の中での樹林地や農地は、私たちの暮らしを豊かにしたり、気候変動への適応策としての重要性が高まっています。このため、生産緑地制度や、樹林地の維持管理に対する助成制度等による既存のみどりの保全、建築時に敷地内の緑化を義務付ける緑化地域制度による、新たな緑の創出等の取り組みを進めています。

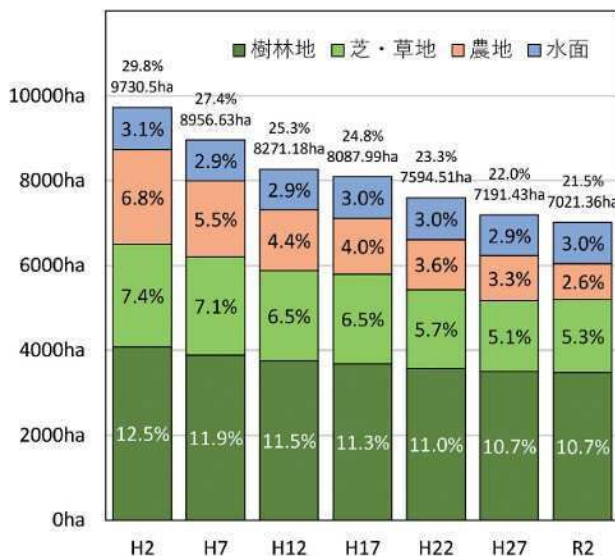


図 資-5 緑被率の推移
出典)名古屋市みどりの基本計画2030

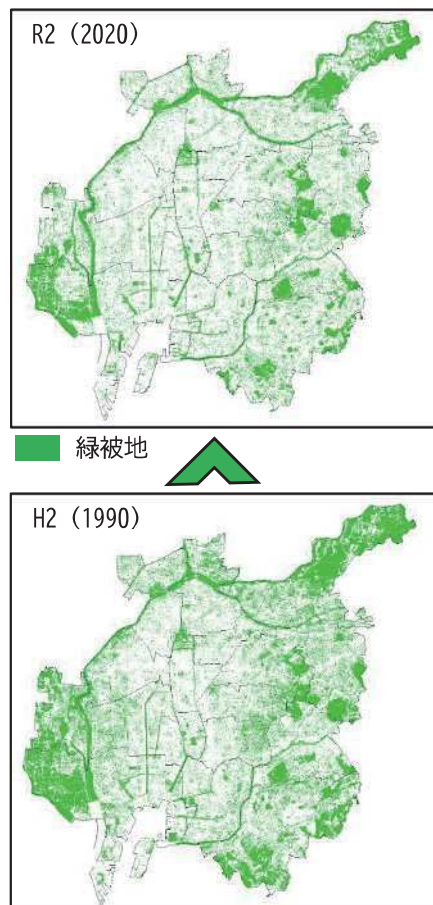


図 資-6 本市の緑被地の変遷
出典)名古屋市ホームページ 緑被地GISデータ

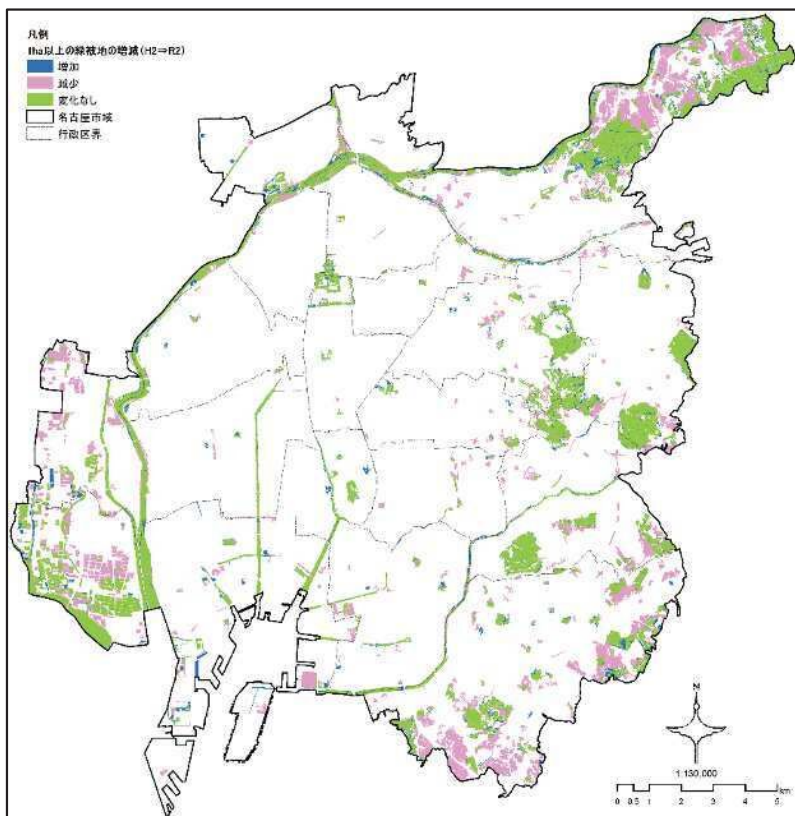


図 資-7 まとまりのある緑被地増減図
(平成2年から令和2年の30年間の変化)
出典)なごの緑 令和2年度 緑の現況調査

(3) 上下水道

① 水道

名古屋市の水道は木曽川の水を水源とし、犬山取水場と朝日取水場で取り入れており、その量は1日平均約80万 m^3 です(令和4年度)。犬山取水場で取り入れた水は春日井浄水場と鍋屋上野浄水場へ、朝日取水場で取り入れた水は大治浄水場へ送り、浄水場できれいな水道水を作ります。1日平均約74万 m^3 (令和4年度)の水道水が、浄水場から直接または配水場・ポンプ所を経て各地に送られています。

名古屋市の水道ができた当時は、木曽川を自然に流れる水だけで賄われていましたが、市の発展に合わせて必要な水を手に入れるため、岩屋ダムや木曽川大堰などからなる木曽川総合用水、長良川河口堰、味噌川ダム、徳山ダムに水利権(川の水を利用する権利)を確保してきました。

木曽三川(濃尾平野を流れる木曽川、長良川、揖斐川)の水源地域における雨水の涵養や造林、災害の防止や自然環境の保全等、森林の有する多面的な機能を持続的に発揮させるため、岐阜県、愛知県、三重県と名古屋市及び水源地域の市町村とともに設立した「木曽三川水源造成公社」を通じ、水源林の整備・育成に努めています。

また、木曽川流域の自治体により構成される「木曽三川流域連携自治体会議」を通じて自治体相互の連携を強化するとともに、流域連携事業の実施により水環境保全に対する住民参加の促進を図っています。



図 資-8 水源施設・水道施設位置図
出典) 令和6年度版 なごやの水道・下水道

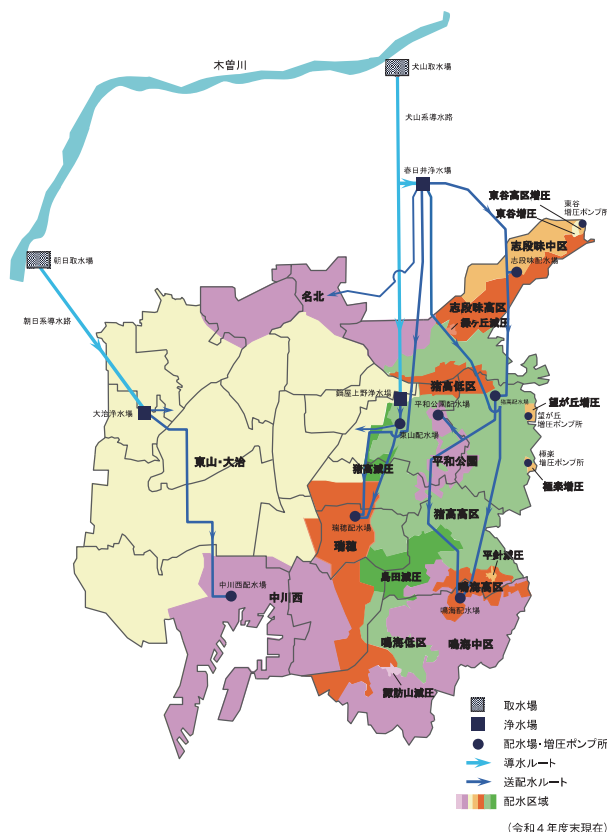


図 資-9 配水系統図

出典) 令和6年度版 なごやの水道・下水道

取水場	浄水場	配水場・ポンプ所	配水区域	
犬山	春日井	志段味配水場	名北	
			志段味 中区・高区 (緑ヶ丘減圧)	
		東谷増圧ポンプ所	東谷増圧 東谷高区増圧	
		猪高配水場	猪高 低区・高区 猪高減圧 島田減圧	
			平和公園配水場	平和公園
			望が丘増圧ポンプ所	望が丘増圧
			極楽増圧ポンプ所	極楽増圧
		瑞穂配水場	瑞穂	
		鳴海配水場	鳴海 低区・中区・高区 平針減圧 諏訪山減圧	
	鍋屋上野	東山配水場	東山・大治	
朝日	大治			
		中川西配水場	中川西	

② 下水道

名古屋市の下水道普及率[※]は、令和5年度末時点において99.4%です。下水道の整備された場所では、家庭などから出た「汚水」は、道路の下に網目のように張り巡らされている下水管を通して、水処理センターへと送られます。水処理センターでは、流入した汚水を処理してきれいな水にして、川に戻します。また、水処理に伴い発生する汚泥は、専用の輸送管で汚泥処理施設に送り、濃縮・脱水した後、焼却して灰としたり、乾燥させて固形燃料にするなどし、灰は建設資材、固形燃料は燃料として有効利用しています。

下水道処理区域の約6割は、汚水と雨水を一緒にの管で集める「合流式下水道」が整備されている「合流区域」、約4割は汚水と雨水を別々の管で集める「分流式下水道」が整備されている「分流区域」となっています。

晴れた日や弱い雨の日にはすべての汚水が水処理センターにて処理されます。一方、強い雨の日には、合流式下水道では汚水の一部を含む雨水が雨水吐室等から直接河川へ放流されてしまいます。

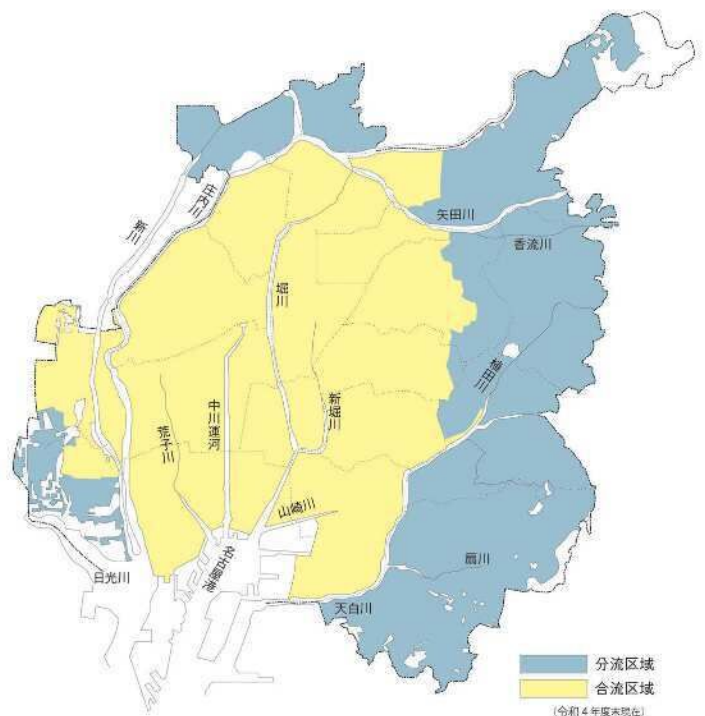
こうしたことから、合流式下水道から放流される雨水の水質浄化に取り組み、令和5年度末には国が定めた基準(雨天時における放流水質の基準)を達成しました。

川の水質は全体的に改善傾向にあるものの、水辺環境を活かしたまちづくりが行われている地域があることから、河川管理者など多様な主体と連携し、水域の特性と水環境のニーズ・利用用途に応じ、合流式下水道におけるさらなる水質浄化施策を進めていきます。



図資-10 下水処理区域図

出典) 令和6年度版なごやの水道・下水道



図資-11 分流式下水道・合流式下水道 区域図

出典) 令和6年度版なごやの水道・下水道

※下水道普及率

住民基本台帳人口に対して、下水道が利用できる人口の割合を示す指標で以下の式で計算される。

$$\text{下水道普及率}(\%) = (\text{下水道処理区域内人口}) / (\text{住民基本台帳人口}) \times 100$$

(4) 地下水・湧水

① 地盤沈下

地盤沈下は、地下水の過剰な採取によって、主に粘土層が収縮するために生じる現象です。地下水は、雨水や河川水等の地下浸透により補給されますが、この補給に見合う以上の汲み上げが行われると、地下水を多く含んだ層(帯水層)の水圧が低下し、上部や下部にある粘土層から水が絞り出され粘土層が収縮します。これが地表では地盤沈下として現れます。

濃尾平野の豊富な地下水は、古くから農業用水や生活用水、工業用水として利用されてきましたが、昭和30年代後半から40年代にかけて産業の発展に伴い、地下深い層の地下水を中心に汲み上げ量が大幅に増加し、濃尾平野全体で地盤沈下が急速に進みました。

名古屋市では、地盤沈下防止のため、工業用水法及び環境保全条例により地下水の採取を規制しており、工場・事業場が動力を用いて地下水を採取する場合は、設備の規模により許可または届出が必要となっています。

この規制により、現在、地下水位(水圧)が回復し、地盤沈下は沈静化していますが、一度沈下した地域は元には戻りません。このことも影響し、濃尾平野に属する市南西部では海拔ゼロメートル地帯が広がっています。

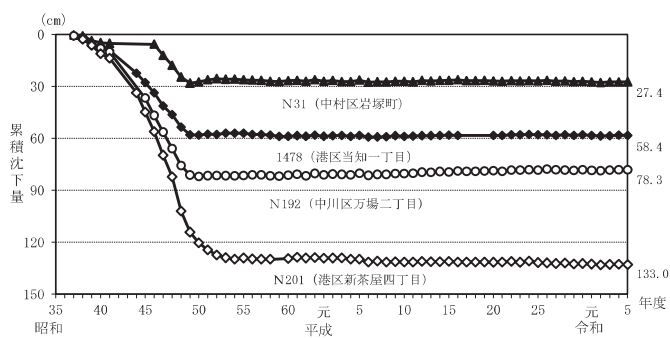


図 資-12 地盤沈下の推移
出典)令和5年度名古屋市における地盤沈下の状況

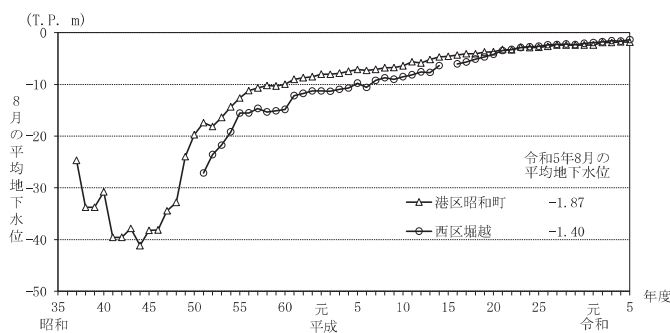


図 資-13 地下水位の推移
出典)令和5年度名古屋市における地盤沈下の状況



図 資-14 海拔ゼロメートル地帯
出典)令和5年における濃尾平野の地盤沈下の状況

② 浅層地下水と雨水浸透

名古屋市では、昭和60年頃から、地盤沈下への影響は軽微といわれる浅層の地下水位について、地下水涵養状況等に関わる基礎情報として観測を行ってきました。浅層地下水や市内の湧き水の多くは、比較的近傍の地表からしみ込んだ雨水であると考えられ、水の環戦略で取り組む「雨水浸透」と深い関係があることから、今後も継続して観測していきます。

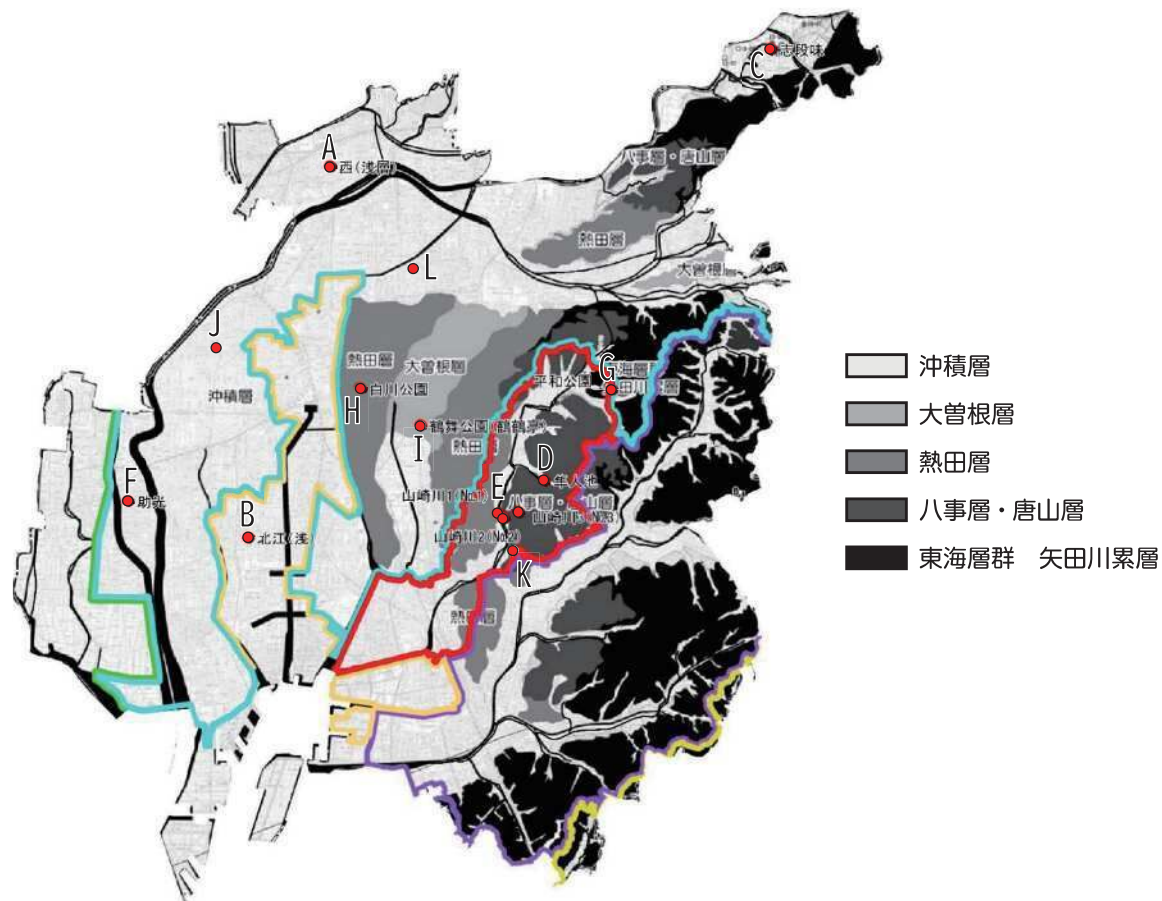


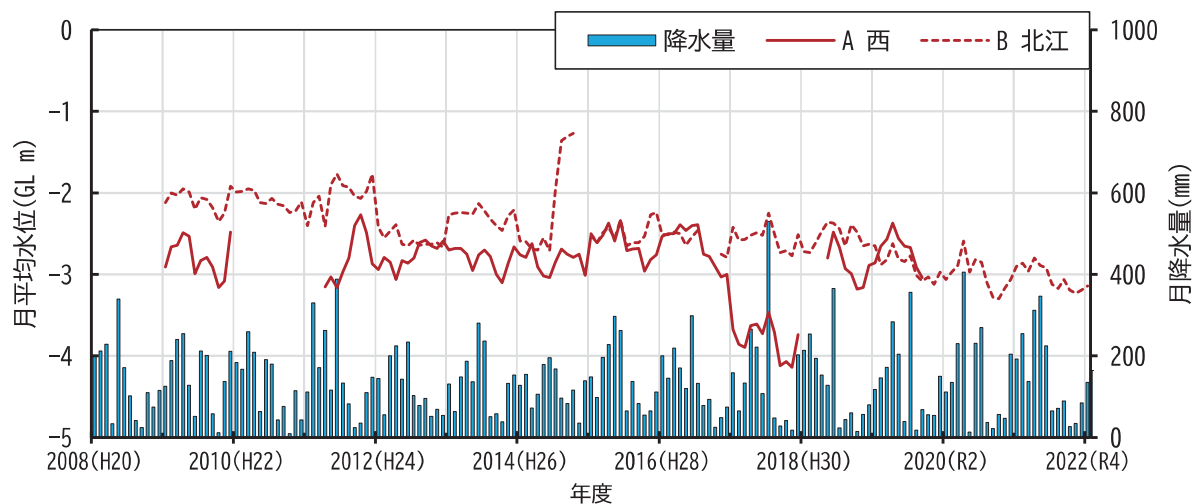
図 資-15 実行計画2030計画期間における浅層地下水位調査予定地点
下図は、「名古屋地域地質断面図集」(土質工学会中部支部編著)を基に作成した表層地層の概略

記号	地点名	所在地	管頭標高 (T.P.m)	ストレーナ深さ (GL-m)	備 考
A	西	西区五才美町	5.4	5.0 ~ 10.0	深層観測所近傍
B	北江	中川区北江町	0.1	1.0 ~ 10.0	深層観測所近傍
C	志段味	守山区大字中志段味宮前	44.2	3.0 ~ 10.0	
D	隼人池	昭和区隼人町	26.7	2.0 ~ 10.0	
E	山崎川1	瑞穂区石川町4丁目	9.4	5.2 ~ 13.0	山崎川近接
	山崎川2	瑞穂区田辺通3丁目	10.2	5.0 ~ 11.8	
	山崎川3	瑞穂区松栄町2丁目	24.5	9.6 ~ 17.6	
F	助光	中川区助光2丁目	0.1	2.0 ~ 9.0	
G	平和公園	千種区東明町7丁目	67.1	1.8 ~ 4.7	
H	白川公園	中区栄2丁目	9.2	4.1 ~ 12.1	
I	鶴舞公園	昭和区鶴舞1丁目	6.8	3.0 ~ 6.0	
J	中村公園	中村区中村町	1.9	4.0 ~ 10.0	
K	瑞穂	瑞穂区師長町	12.3	4.0 ~ 12.0	
L	黒川	北区清水5丁目	3.2	21.5 ~ 30.0	

これまでの調査により、浅層地下水位は、場所により様々な変動をしていることがわかりました。このうち代表的な地点について、観測データを記載します。

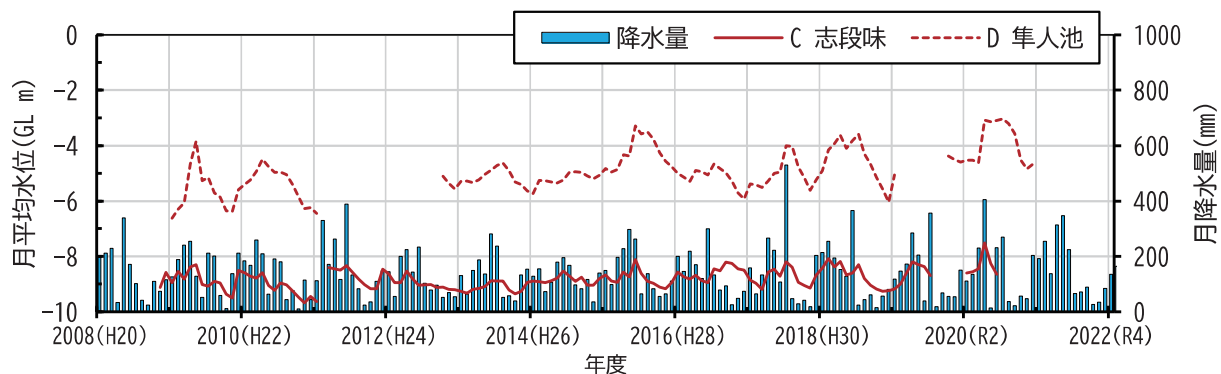
●A 西、B 北江

近傍に深層の地下水観測所があります。深層の地下水位は長期的に上昇していますが、浅層の地下水位の上昇は確認できません。



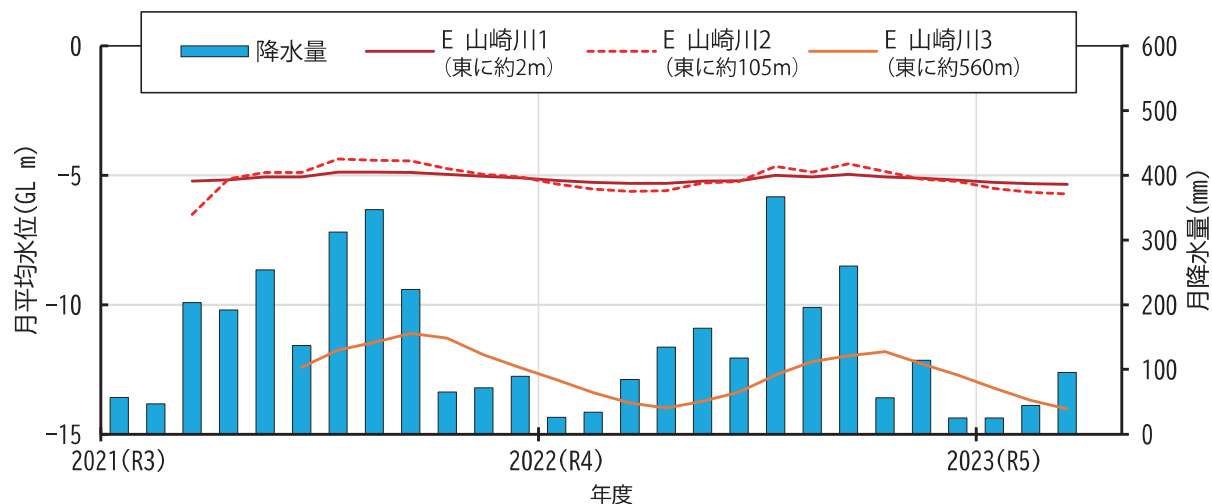
●C 志段味、D 隼人池

季節変動があり、降水量の多い夏から秋にかけて地下水位が最大となり、降水量の少ない冬から春にかけて低下します。



●E 山崎川

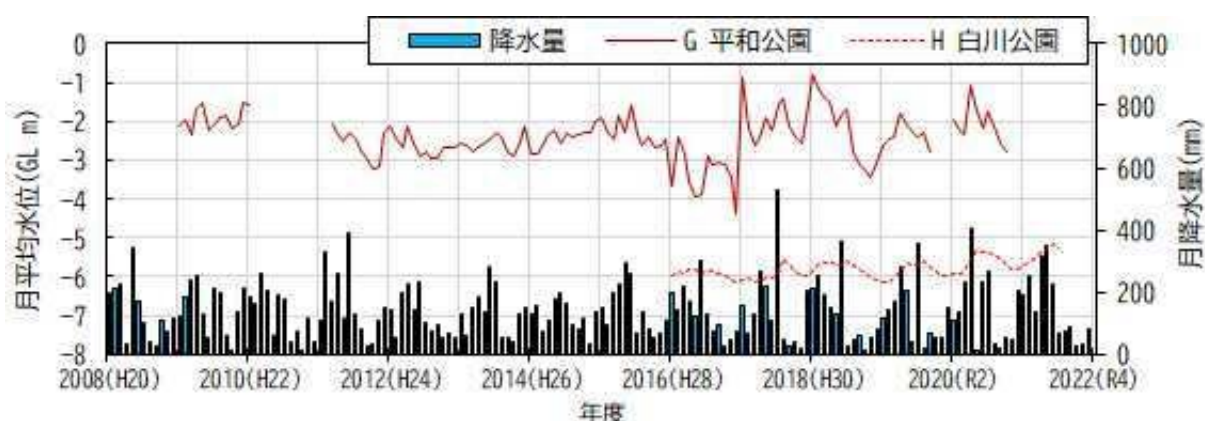
川底に湧水のある山崎川付近では、川からの距離が異なる3地点で測定しています。川から離れた丘陵部にある「山崎川3」では、降水量の多い夏から秋にかけて水位が上昇し、降水量の少ない冬から春にかけて水位が低下し、年間で3m程度の変動があります。湧水地点に近い観測地点ほど季節変動が小さくなっています。



※括弧内は山崎川からのおよその距離を示します。

●G 平和公園、H 白川公園

平和公園は、降水量との関連が大きくなっています。丘陵地の谷に位置し、周辺が森のため雨水の浸透が比較的多いことが関係しているとみられます。一方、白川公園は、降水量との関連が小さくなっています。都心部に位置し、周辺が舗装され雨水の浸透が少ないことが関係しているとみられます。



② 湧水

市内の湧水は、2004(平成16)年度の調査で東部丘陵地を中心に152か所を確認しました。このほか、山崎川の川底(石川大橋)、鶴舞中央図書館の中庭にも湧水があります。

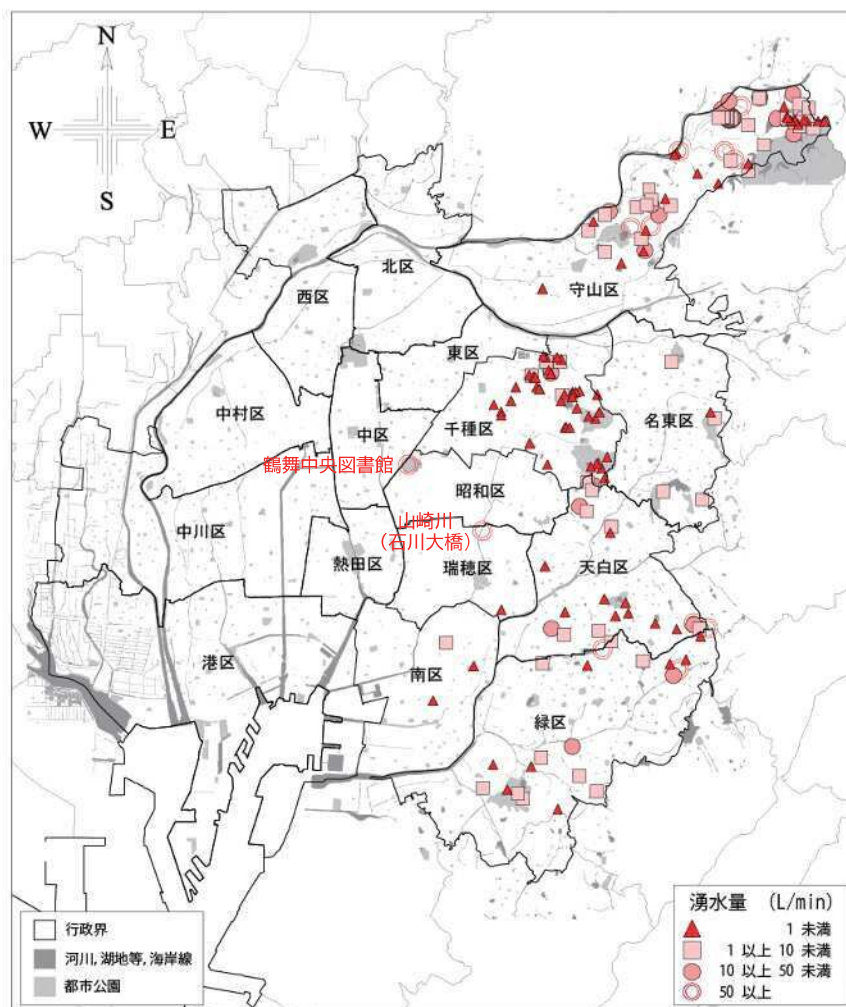


図 資-16 名古屋市内の湧水地点
(平成16年度名古屋市環境局調査結果に加筆)

これら湧水地点の情報をもとに10エリアを選定し、市民モニターグループの協力で水量や水温等の調査を行う「湧き水モニタリング」を実施しています。

コラム：湧き水モニタリングの概要

●調査地点

- | | | |
|----|---------|------------|
| 1 | 中志段味エリア | (才井戸流周辺) |
| 2 | 吉根エリア | (山島公園内) |
| 3 | 小幡緑地エリア | (小幡緑地公園周辺) |
| 4 | 茶屋が坂エリア | (茶屋が坂公園内) |
| 5 | 本山エリア | (千種区鹿子町周辺) |
| 6 | 東山エリア | (東山公園東部) |
| 7 | 八事裏山エリア | (東山公園南部) |
| 8 | 呼続エリア | (呼続公園内) |
| 9 | 神の倉エリア | (緑区鳴海町神の倉) |
| 10 | 大高エリア | (大高緑地公園内) |

●調査回数

年4回(春季、夏季、秋季、冬季1回ずつ)

●調査項目

湧き水の水量、水温、
水質(pH、COD、鉄、マンガン、硝酸態窒素)など

(5) 河川流量、水質

① 名古屋市を流れる河川等

名古屋市内には、様々な河川が存在します。庄内川や堀川などの一級河川が約111km、山崎川などの二級河川が約68km、生棚川などの準用河川が約36kmであり、その他にも荒子川や中川運河などの普通河川や運河が流れています。



図 資-17 名古屋市を流れる河川等

② 河川流量

一般に、流域の都市化とともに、雨水浸透しにくい地面が広がったり、管路を経て河川へ至る雨が増え、河川の平常時の流量が減少すると考えられます。

現在、名古屋市では、市内河川の順流域において平常時の流量を測定しており、地下水を導水している堀川では増加傾向にあります。

本計画では、雨水浸透による湧水保全や地下水・下水再生水を活用した河川流量の安定化により「人にも生き物にもやさしいまちづくり」につながることを想定し、水の環と関連の深い施策を行っている河川(山崎川、堀川)や市内で流路が完結する河川(野添川、長戸川、扇川)について、河川流量を状況把握項目として設定し、流量の推移を把握していきます。

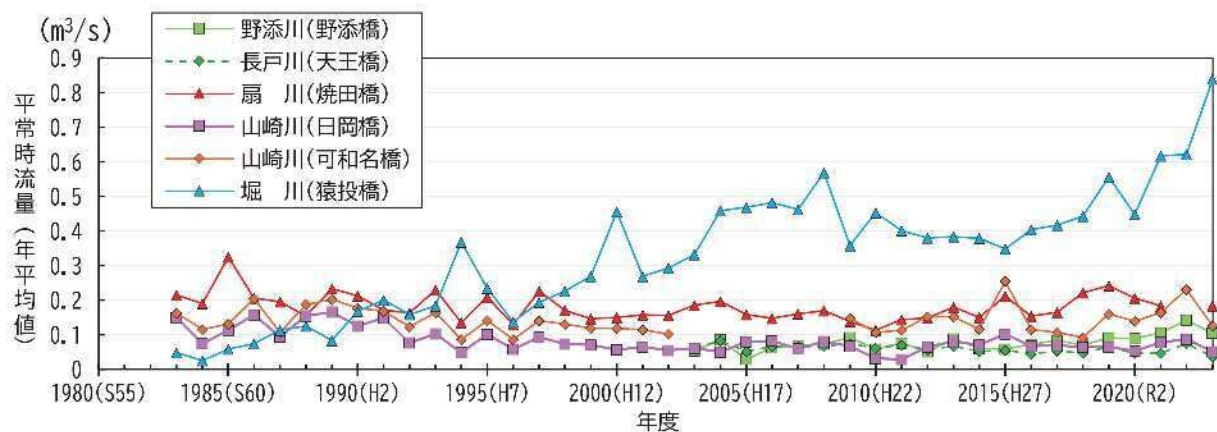


図 資-18 市内河川の平常時の流量(年平均値)の推移

③ 河川の水質

市内河川の水質の状況を、代表的な水質指標である生物化学的酸素要求量(BOD)でみると、昭和40年代半ばまで著しく悪化していたものが、下水道の整備などにより昭和40年代後半に大幅に改善され、過去10年間では概ね横ばいに推移しています。

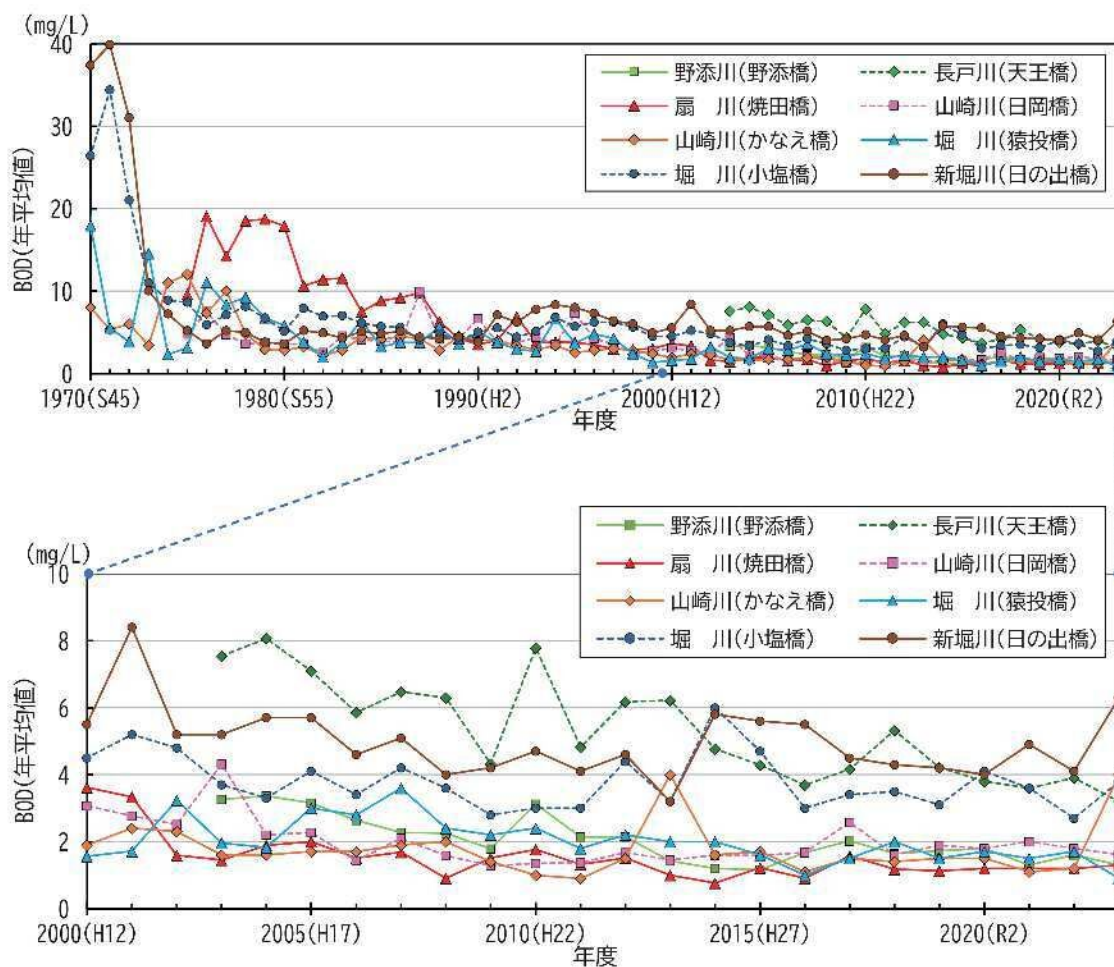


図 資-19 市内河川のBOD(年平均値)の推移

