

1. 流域及び河川の概要

1.1 流域の概要

天白川は、その源を愛知県日進市米野木町三ヶ峯付近（標高約170m）に発し、岩崎川、繁盛川を合わせ、名古屋市に入り植田川、藤川、扇川を合わせ、港区船見町地内で名古屋港を経て伊勢湾に注ぐ河川延長約21.5km、流域面積約118.8km²の二級河川である。

流域は、名古屋市、東海市、大府市、豊明市、日進市、長久手市、東郷町の6市1町からなり、このうち名古屋市が約68%、日進市が約27%の面積を占めている。平成12年時点の流域内の人口は約62万人、平成9年時点の流域内の土地利用は、宅地等の市街地が約55%、水田や畑地等の農地が約29%、森林が約16%の面積を占めている。

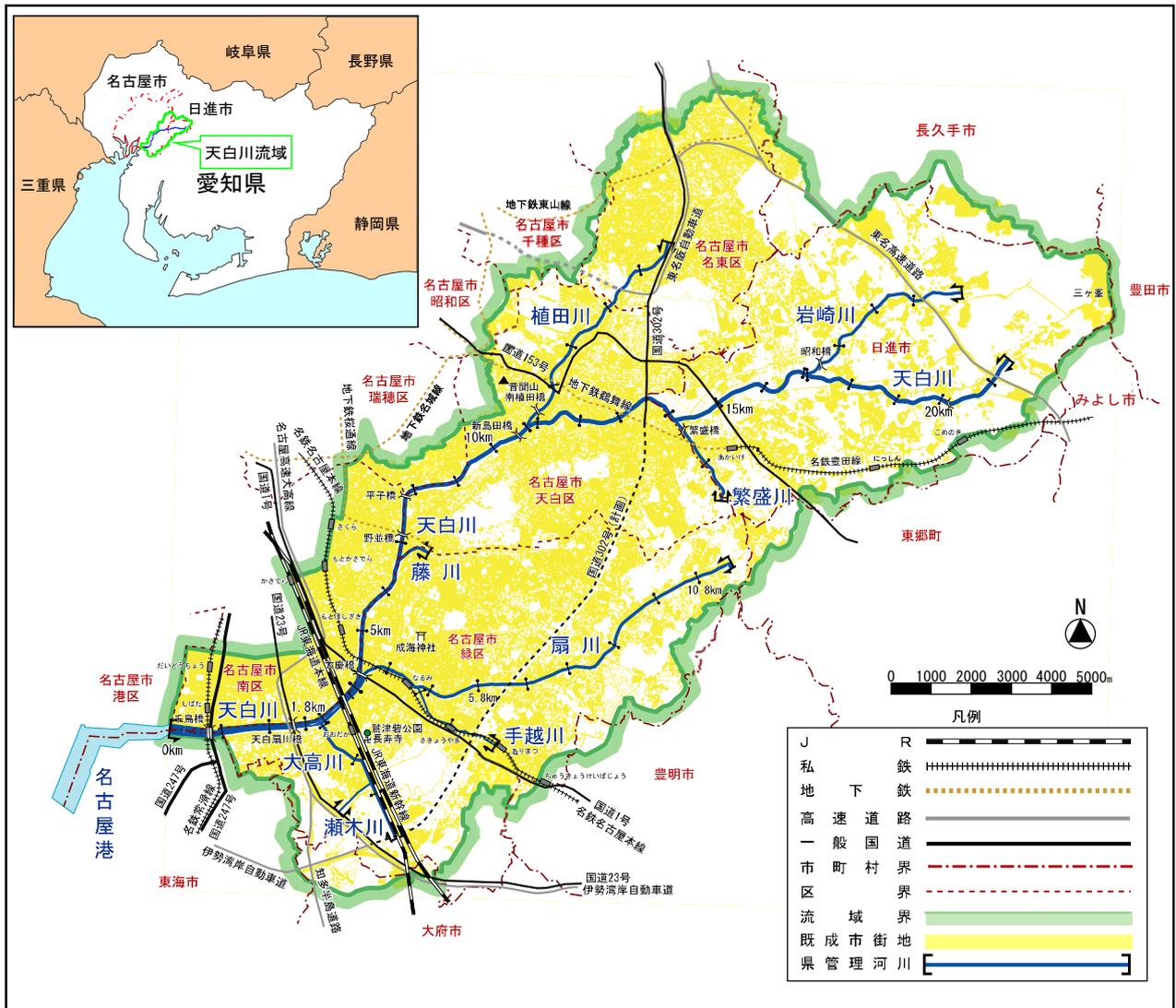


図-1 天白川流域図

地形・地質

地形については、中上流部が標高約 30～100m の尾張丘陵、下流部が沖積低地からなり、河口部には、干拓地や埋立地が広がっている。

地質については、丘陵地が第三紀鮮新世に形成された東海層群の矢田川累層及び第四紀中期頃までに形成された唐山層及び八事層で構成され、低平地が近世代に形成された沖積層で構成されている。

気候

気候については、名古屋市の平成 17 年から 26 年までの平均年間降水量は約 1,500mm、平均年間気温は 16.2℃である。(図-2 参照)

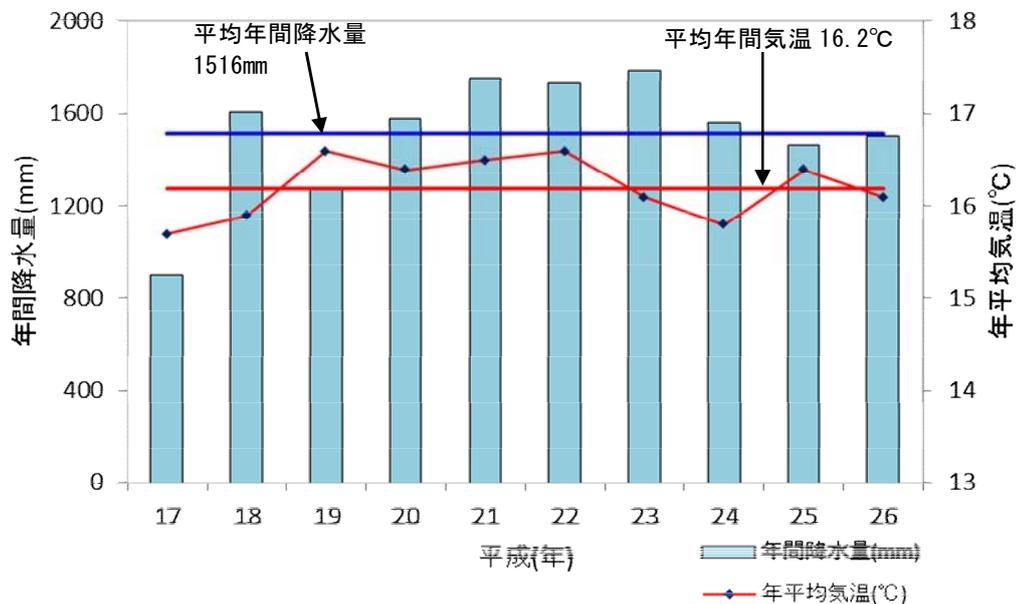


図-2 名古屋市の気候

植生

植生については、名古屋市でクロマツ植林やコナラークリ群集、日進市でモチツツジアカマツ群集が多く分布している。自然植生としては、成海神社（緑区鳴海町）のヤブコウジースダジイ群集や音聞山（天白区音聞山）のアラカシ群集がみられ、特定植物群落としては、鷺津岩公園と長寿寺（緑区大高町）のスダジイ林がみられる。

社会環境

名古屋市は、ほぼ全域で市街化されている。日進市は、名古屋市のベッドタウンとして急速に開発が進みつつあるものの農地や森林等が残されている。

主要な交通網については、下流部を国道 1 号や 23 号、鉄道として東海道新幹線や東海道本線、名鉄名古屋本線等が横断し、中上流部を国道 153 号、東名高速道路等が横断している。

天白川流域は、「東海地震に係る地震防災対策強化地域」及び「南海トラフ地震防災対策推進地域」に位置している。

歴史

かつて、天白川の植田川合流点下流には、^{あゆちがた}年魚市潟と呼ばれる浅瀬が広がっていた。この年魚市潟も長い年月の間に堆積され陸化し、現在の沖積平野となり、鎌倉時代には鳴海潟となった。その後、海岸や天白川の堤防整備によって、湿地帯が干拓されて水田となった。江戸時代には、さらに新田開発が活発になったために、天白川の堤防も下流へ延長され、ほぼ現在の位置で伊勢湾に注ぐ形態となった。(図-3 参照)

「^{ありまつ}有松絞り」で有名な有松(緑区有松町)は、国道1号に並行する旧東海道の^{なるみじゆく}鳴海宿(緑区鳴海町)と池鯉鮒宿(知立市)の間の宿として設けられ、江戸末期の町並みを今に残している。(写真-1 参照)

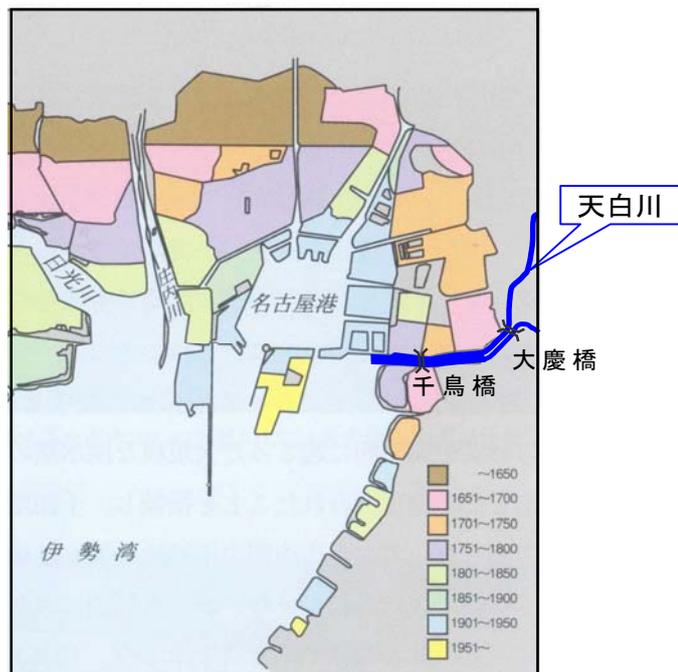


図-3 濃尾平野における埋立・干拓年代 ※出典「新修 名古屋市史 自然編 平成9年3月」



写真-1 有松の町並み ※出典「なごや観光100選 名古屋市」

1.2 河川の概要

天白川水系を構成する天白川と9つの二級河川を表-1に示す。

表-1 天白川水系の河川

河川名	天白川	扇川	手越川	大高川	瀬木川	藤川	植田川	繁盛川	岩崎川
河川延長 (km)	21.5	9.8	2.0	2.9	1.0	0.6	4.8	1.9	4.0
流域面積 (km ²)	118.8 (48.3)	30.1 (19.2)	3.6	7.2 (4.6)	2.6	6.2	21.0	2.3	10.9

(): 支川を除く流域面積

天白川

法河川上流端から植田川合流点（河口から約10.8km）までの上流部は、川幅約15～70mで、有堤河道と掘込河道が混在しており、有堤河道の最大の堤防比高は約4mである。名古屋市には高水敷があり、低水護岸が整備されている。背後には、日進市で農地や森林等、名古屋市で市街地が広がっている。

植田川合流点から野並橋（河口から約7.1km）までの中流部は、川幅約70mの有堤河道で、最大の堤防比高は約7mである。両岸に高水敷があり、低水護岸が整備されている。高水敷には公園やサイクリングロードが整備され、市民の憩いの場として利用されている。背後には、市街地が広がっている。

野並橋から河口までの下流部は、扇川合流点（河口から約2.7km）までの上流は、川幅約70～80m、下流は、川幅約80～200mの有堤河道で、最大の堤防比高は約5mである。大慶橋（河口から約4.2km）付近から下流では高潮堤防が整備され、上流では引堤及び河床掘削が行われ護岸が整備されている。背後には、市街地が広がっている。なお、河口から千鳥橋（河口から約0.8km）付近までは、名古屋港の港湾区域と重複している。

扇川

扇川は、緑区鳴海町地内で左支川手越川、緑区大高町地内で左支川大高川（左支川瀬木川を有する）を合わせ、同地内で天白川に合流する。河川延長約9.8km、川幅約10～60mの河川である。上流部の河道は掘込河道で、下流部の河道は有堤河道で、護岸が整備されている。背後には、市街地が広がっている。

（平成23年4月より名古屋市が管理している）



写真-2 天白川
（岩崎川合流点16.8km付近）



写真-3 天白川
（植田川合流点10.8km付近）



写真-4 天白川
（扇川合流点2.7km付近）



写真-5 扇川
（手越川合流点4.5km付近）

手越川

手越川は、緑区鳴海町地内で扇川の中流部へ合流する、延長約 2.0km、川幅約 6～9m の河川である。河道は上流部では掘込河道で、下流部は有堤河道で、護岸が整備されている。背後には、市街地が広がっている。

(平成 23 年 4 月より名古屋市が管理している)



写真－ 6 手越川
(くるまみち車路橋 0.1km 付近)

大高川

大高川は、緑区大高町地内の水主ヶ池かこがいけより、JR 東海道本線に沿って大高町地内を北西に流下し、途中、瀬木川を合流して扇川下流部へ流入する、延長 2.9 km、川幅約 10～28m の河川である。河道は上流部では掘込河道で、下流部は有堤河道で、護岸が整備されている。背後には、市街地が広がっている。

(平成 21 年 4 月より名古屋市が管理している)



写真－ 7 大高川
(扇川合流部 0.0km 付近)

瀬木川

瀬木川は、緑区森の里もりのさと一丁目地内で大高川中流部へ合流する、延長約 1.0km、川幅約 6～7m の河川である。河道は掘込河道で、護岸が整備されている。背後には、市街地が広がっている。

(平成 21 年 4 月より名古屋市が管理している)



写真－ 8 瀬木川
(瀬木橋 0.1km 付近)

藤川

藤川は、天白区古川町地内のふるかわ天白川に合流する河川延長約 0.6km、川幅約 10～30m の河川である。河道は有堤河道で、護岸が整備されている。背後には、市街地が広がっている。

(平成 21 年 4 月より名古屋市が管理している)



写真－ 9 藤川
(天白川合流部 0.1km 付近)

植田川

植田川は、天白区^{とうみょう}明町地内で天白川に合流する河川延長約 4.8km、川幅約 20～30m の河川である。河道は掘込河道で、護岸が整備されている。背後には、市街地が広がっている。

(平成 23 年 4 月より名古屋市が管理している)



写真－ 10 植田川
(南植田橋 0.5km 付近)

繁盛川

繁盛川は、日進市^{あかいけ}赤池町地内で天白川に合流する河川延長約 1.9km、川幅約 6m の河川である。河道は掘込河道で、護岸が整備されている。背後には、市街地が広がっている。



写真－ 11 繁盛川
(繁盛橋 0.4km 付近)

岩崎川

岩崎川は、日進市^{のかた}野方町地内で天白川に合流する河川延長約 4.0km、川幅約 15～30m の河川である。河道は、上流部では掘込河道で低水護岸が整備されており、下流部では有堤河道で護岸が整備されている。背後には、上流部では市街地や農地が広がり、下流部では農地が広がっている。



写真－ 12 岩崎川
(昭和橋 0.4km 付近)

1.3 河川の現状と課題

1.3.1 治水の現状と課題

(1) 水害の状況

天白川流域は、下流域のほとんどがポンプ排水域であり、また、^{たんすい}湛水しやすい地形であることから、たびたび^{しんすい}浸水被害を受けている。

近年では、図-4,5に示すように、平成3年9月、平成12年9月の大雨による被害が発生している。

既往の主要洪水における降雨、被害状況を表-2に示す。

表-2 主要洪水一覧

洪水年月日	異常気象名	観測所	時間最大雨量 (mm/hr)	総雨量 (mm)	床下浸水 (戸)	床上浸水 (戸)	浸水面積 (ha)
昭和28年9月25日	台風13号	名古屋 (地方気象台)	55	178	不明	不明	不明
昭和34年9月26日	台風15号 (伊勢湾台風)	同上	21	139	不明	不明	不明
昭和40年5月 26日~27日	台風6号	同上	22	117	不明	不明	不明
昭和45年7月30日	名古屋南東部 局地豪雨	同上	48	122	7,584	2,502	327
昭和46年8月 30日~31日	台風23号	同上	35	322	4,273	678	272
昭和58年9月28日	台風10号	同上	68	68	2,495	117	334
平成3年9月 18日~19日	台風18号	同上	57	242	3,099	1,452	301
平成12年9月 11日~12日	台風14号 (東海豪雨)	植田川 (愛知県)	77	556	4,907	5,269	3,206

注) 昭和45年7月30日~平成12年9月洪水の床上・床下浸水戸数、浸水面積は水害統計(国土交通省 河川局)による。なお、床上浸水戸数は、全壊、半壊戸数を含む。

① 昭和46年8月30日～31日【台風23号】

台風23号が通過したため、昭和46年8月30日から31日にかけて、名古屋観測所では時間最大雨量35mm、総雨量322mmを記録した。これにより、天白川、植田川、大高川、岩崎川が破堤し、床上浸水678戸、床下浸水4,273戸、浸水面積272ha、約2億6千万円の被害が発生した。(写真-参照)



写真-13 被災状況(鳴海団地付近)

② 平成3年9月18日～19日【台風18号】

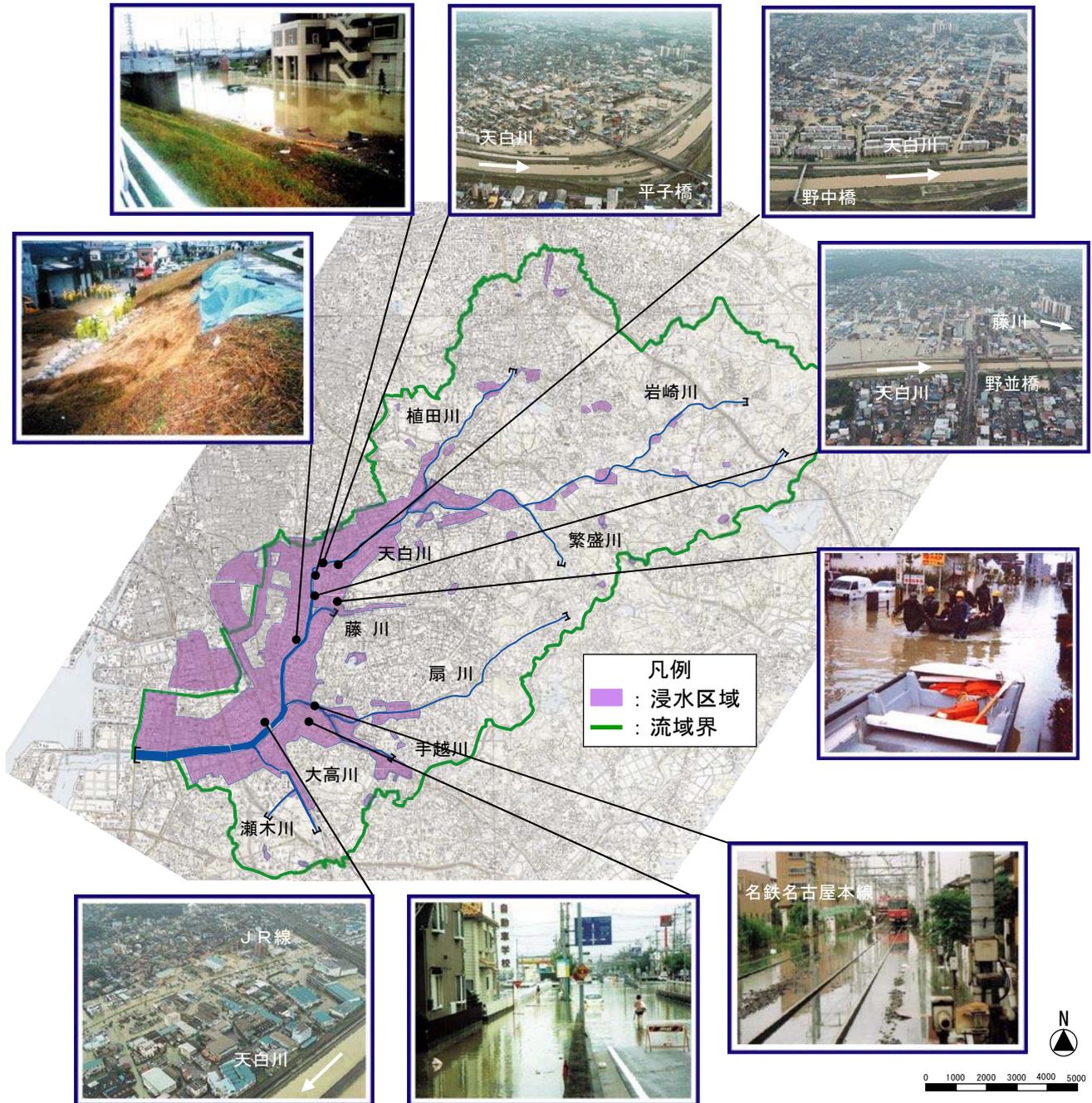
台風18号の北上に伴い、秋雨前線の活動が活発となり、平成3年9月18日から19日にかけて、名古屋観測所では時間最大雨量57mm、総雨量242mmを記録した。これにより、床上浸水1,452戸、床下浸水3,099戸、浸水面積301haの被害が発生した。(図-4参照)



図-4 浸水区域および被害状況写真【平成3年 台風18号】

③ 平成 12 年 9 月 11 日～12 日【台風 14 号（東海豪雨）】

台風 14 号の北上に伴い、活発化した秋雨前線により、平成 12 年 9 月 11 日から 12 日にかけて発生した東海豪雨は、植田川雨量観測所で時間最大雨量 77mm、総雨量 556mm を記録した。これにより、床上浸水 5,269 戸、床下浸水 4,907 戸、浸水面積 3,206ha、約 3,500 億円の被害が発生した。（図－5 参照）



図－5 浸水区域および被害状況写真【平成 12 年 台風 14 号（東海豪雨）】

(2) 地震・津波の状況

愛知県では、これまでおおよそ100～150年周期で発生している南海トラフを震源とした海溝型地震により、幾度も地震・津波被害に襲われている。近年では、江戸時代の宝永地震(1707年、M8.6)、安政地震(1854年、M8.4)や昭和東南海地震(1944年、M7.9)、昭和南海地震(1946年、M8.0)などの記録がある。代表的なものでは、安政地震で、渥美表浜で8～10m、知多半島西岸で2～4mの津波が来襲したとされている。現在、昭和東南海地震、昭和南海地震からすでに相当の期間が経過しているため、その発生の切迫性が非常に高まっている。

また、濃尾地震(1891年、M8.0)など内陸直下型の地震による甚大な被害も発生している。

発生年	M	地震名	死者・行方不明者	その他の被害・特徴
1707年	8.6	宝永地震	—	県では渥美郡、吉田(現豊橋)で大被害のほか、全県で被害。尾張領内の堤防被害延長9,000m。震度7～6。津波も来襲し、渥美表浜で6～7mにもなった。
1854年	8.4	安政地震	—	県では宝永地震に似た被害。三河、知多、尾張の沿岸部の被害が目立った。震度6～5。津波も来襲し、渥美表浜通りで8～10m、知多半島西岸で2～4mとなり被害が出た。
1944年	7.9	昭和東南海地震	死者・行方不明者 1,223人	県の被害は他県に比べ最大で、死者・行方不明者438人、負傷者1,148人、家屋全壊16,532棟、同半壊35,298棟。震度6～5、一部7。小津波あり(波高1m内外)、名古屋臨港部などでは著しい液状化現象による被害があった。

(出典：愛知県地域防災計画)

(3) 河川整備状況

天白川では、昭和7年から時局匡救事業が実施され、河口から岩崎川合流点(河口から16.8km)付近までの築堤、掘削等が行われた。

昭和34年の伊勢湾台風では、甚大な被害を被ったことから、伊勢湾等高潮対策事業により、河口からJR東海道本線(河口から約3.5km)付近まで整備が実施された。

その後、昭和45、46年の洪水被害を契機とし、昭和48年に河口から植田川合流点までを事業区間とした中小河川改修事業に採択され、第一期工事として大慶橋より下流の最狭窄部の改修が重点的に行われた。平成元年から第二期工事として、大慶橋から平子橋までの区間において、用地買収や名鉄名古屋本線橋梁の改築を実施してきた。

このような事業を実施中の平成12年9月11日から12日にかけて、東海豪雨が発生し、甚大な被害を被った。これらの被害は主に内水によるものであり、地下鉄の駅が浸水するなどの都市型水害が発生した。

このため、「河川激甚災害対策特別緊急事業(以下、「激特事業」という)」に採択され、再び東海豪雨と同規模の降雨に見舞われても洪水を安全に流下させ、浸水被害を軽減するために、千鳥橋上流(河口から約0.9km)付近から、弥富ポンプ所上流(河口から約8.5km)付近までの区間において、引堤、河床掘削等を平成12年度から平成16年度にかけて実施している。(写真-14、図-6参照)

また、平成8年から平成11年にかけて、下流部で堤防の耐震対策を実施している。

一方、名古屋市においては「緊急雨水整備計画」を策定し、平成13年度から内水対策として、ポンプの増強や雨水貯留施設等の整備を、激特事業の進捗に併せて実施した。

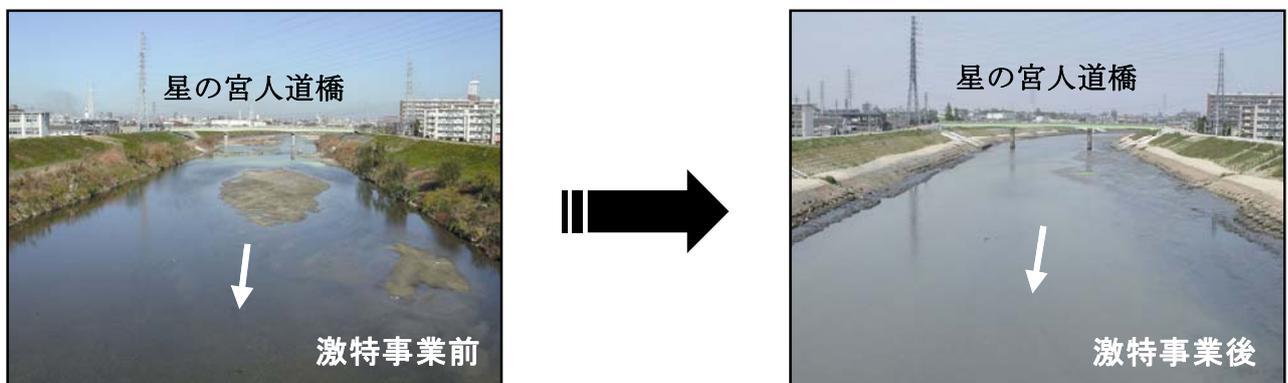


写真-14 天白川激特事業前後の写真(河口から5.0km付近)

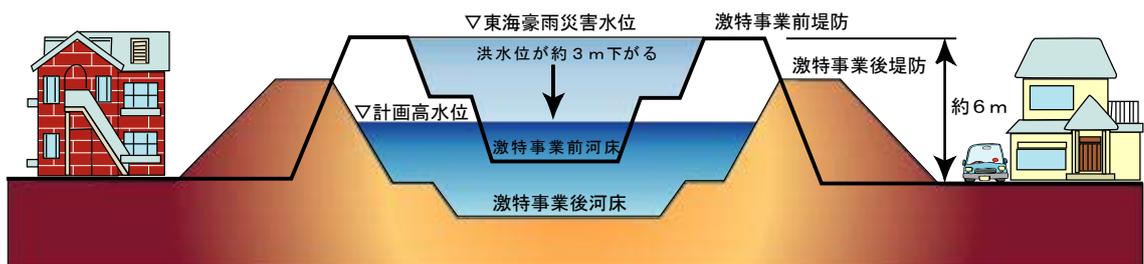


図-6 天白川激特事業前後の河道断面

(4) 治水の現状と課題

天白川流域は、下流域に位置する名古屋市が流域面積の約7割を占め、昭和20年代から市街化が進み、現在では流域の大半が市街地になっている。また、近年では、中上流域の長久手市や流域面積の約3割を占める日進市においても、開発による土地の改変が進み、流域全体として土地の保水能力、遊水能力が低下している。

河道の状況としては有堤区間が多く、下流域～中流域では笠寺ポンプ所（河口から5.4km付近右岸）等からポンプ排水されている。また、中流域～上流域では、合流する普通河川地蔵川、準用河川大根川、忠兵衛川等の洪水時における排水性の向上が課題になっている。このため、河道整備にあたっては、流下能力不足の解消を目的とした外水対策だけでなく、洪水時の水位を下げる等の内水被害軽減を目的とした整備も必要となっている。

激特事業により、河口から8.5km付近までの流下能力は大幅に向上したが、激特區間と同等な被害ポテンシャルがある事業上流端から植田川合流点までの天白川では、未だ天井川が解消されていない。また、植田川合流点から岩崎川合流点までの天白川及び扇川、手越川、植田川等の支川では、流下能力が不足している。以上の点を踏まえ、図-7に課題がある区間を示す（平成26年度末時点で、菅田橋(9k100)付近まで整備済）。

このため、河川整備を早急に進める必要があるが、市街化が進んだ名古屋市においては、河川の整備だけでは内水被害の発生を防ぐことは困難であり、名古屋市が実施する内水対策と連携した整備が必要となっている。

また、今後の流域内の開発による著しい治水安全度の低下を防ぐため、河川整備と関係市町等が実施する貯留・浸透等の流域での対策（下水道整備等の内水対策、ため池や洪水調節池の改修と保全、農地の適正な保全、新規開発に伴う防災調整池の設置など）と連携し、流域全体の視点からの治水対策を実施する必要がある。

地震・津波対策については、東海・東南海・南海地震等により発生する浸水被害の軽減を図るため対策を実施してきたが、東日本大震災を教訓とした新たな知見に基づく対策が必要である。



図-7 治水の現状と課題

1.3.2 水利用及び河川環境の現状と課題

(1) 水利用の現状

天白川流域は、昭和 36 年に愛知用水が通水するまでは、農業用水を流域内の河川やため池から取水していたが、現在では、農業、水道及び工業用水とも、その大部分を木曾川水系からの取水に依存している。本水系には、農業用の許可水利権が 6 件、慣行水利権が 18 件、工業用の許可水利権が 1 件ある。

(2) 河川環境の現状と課題

植生については、天白川上流部で水際にツルヨシが繁茂する区間が見られる。中流部では、左右岸の高水敷が公園として整備されており、芝生などの人工の草地が多く見られる。下流部では、大慶橋を境に環境が大きく異なり、大慶橋の上流ではスズサイコなど由来種の群落を保全するため、激特事業において堤防表土の移植等を行った。一方、大慶橋の下流では高潮堤防でコンクリートに覆われており、植生がほとんど見られない。

魚類については、天白川上流部の岩崎川合流点付近では、オイカワ、ギンブナ、トウヨシノボリなどが確認され、中流部の植田川合流点付近では、アユ、オイカワ、コイなどが確認されている。感潮域である下流部では、回遊魚でウナギ、ヌマチチブなど、汽水魚でスズキ、ボラ、マハゼなどが確認されている。天白川を始め、支川には多くの落差工等があり、魚類の生息環境が抑制されている。

鳥類については、天白川下流部においてカワウ、アオサギなどが多く見られ、冬季にはカモの集団休息も見られる。

重要種については、植物ではスズサイコ、タツナミソウ、カワラナデシコ、魚類ではメダカ南日本集団、アユ、ウナギ、鳥類ではコアジサシ、ミサゴ、オオタカ、ハイタカ、は虫類ではクサガメ、イシガメ、スッポンなどが確認されている。

自然環境については、これらの状況を踏まえ、整備を実施する際は治水上支障のない範囲で、動植物の生息・生育環境に配慮する必要がある。



スズサイコ



アユ

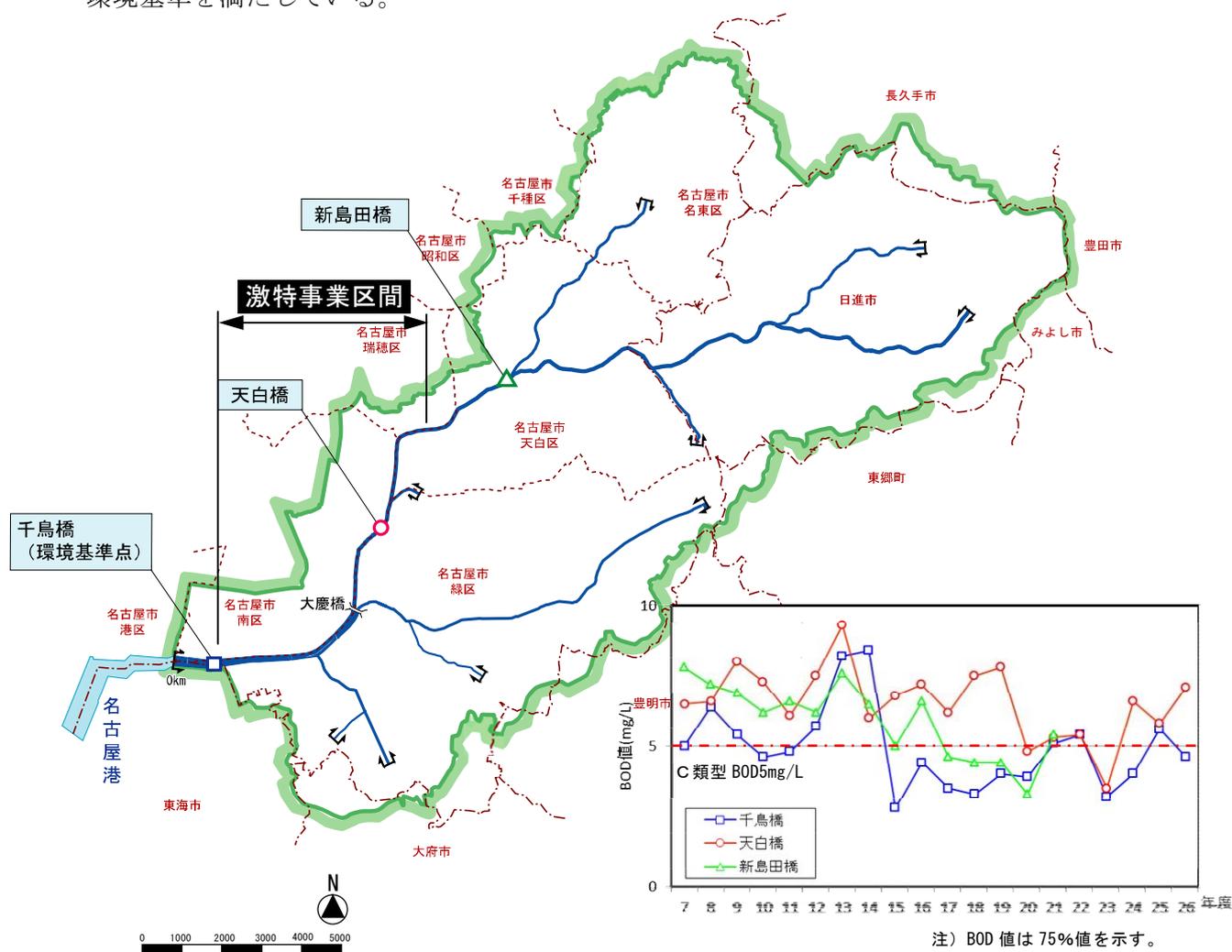


コアジサシ

写真-15 重要種

河川の利用については、高水敷の天白川緑地に散策路やサイクリングロード等が整備され、市民の憩いの場として利用されている。また、平成 25～26 年度には、国道 302 号線橋梁(13.2k 付近)下流右岸に、多様な生物の生息・生育環境の保全・再生等を目的としたワンドの整備を行った。その他、河川愛護団体等が、自然体験等を中心とした活動や情報交換を流域全体で活発に行っている。平成 8 年に河川環境の保全と利用に関する「名古屋地域河川環境管理基本計画」を策定した。これらの利用状況や関係する計画等を踏まえ、周辺環境と調和した川づくりが必要である。

水質については、天白川における環境基準は、BOD 等に関する環境基準について、天白川は C 類型（基準値 BOD5mg/L 以下など）に指定されている。平成 22 年度～平成 26 年度の BOD75%値は、環境基準点である千鳥橋で 3.2～5.6mg/L となっており概ね環境基準値程度である。しかし、その他の観測地点の平成 22 年度～平成 26 年度の BOD75%値は、天白橋で 3.5～7.1mg/L であり、より一層の水質改善が必要である（図－8 参照）。また、水生生物の保全に係る環境基準について、天白川は生物 B 類型（基準値全亜鉛 0.03mg/L 以下、ノニルフェノール 0.002mg/L 以下、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）0.05mg/L 以下）に指定されており、平成 26 年度はすべての項目において環境基準を満たしている。



図－8 水質観測地点と水質の経年変化

1.3.3 河川整備に関する住民の意向

平成16年5月～6月にかけて実施した住民アンケートでは、流域内の全世帯を対象に281,176世帯に配布し11,261票を回収した。

主な結果としては、「身近な河川についてどのように感じているか」の問いには「水害に対して不安」、「水がきたない」、「自然が少ない」、「利用しやすい」という回答が多い。

「これからの川に何が必要か」の問いには、「水害に対して安全な川」という回答が33%と最も多く、次いで「水のきれいな川」が約27%、「自然が豊かな川」が約19%であり、治水安全度の向上、水質の改善、自然環境の保全・再生が望まれている。

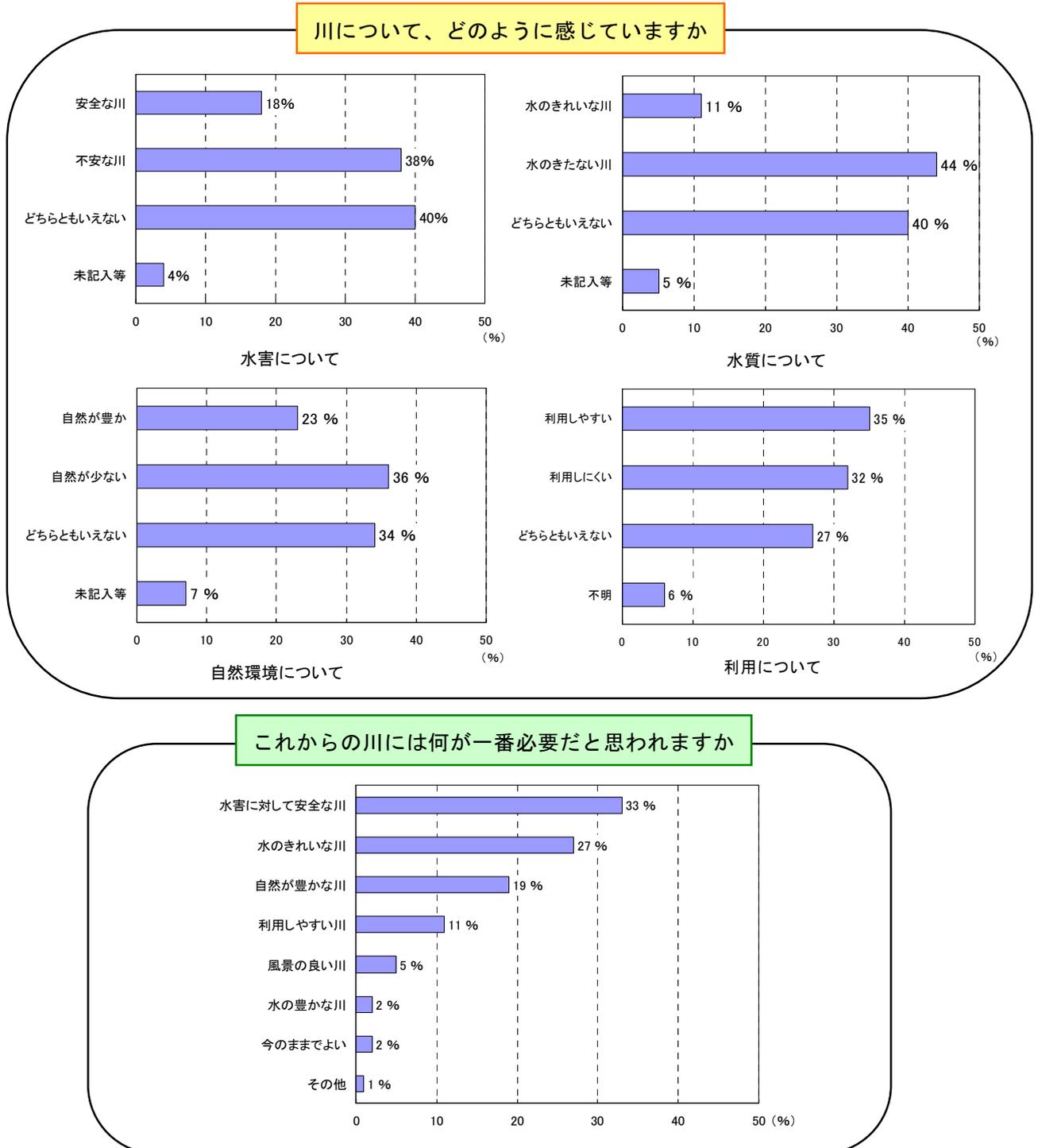


図-9 アンケート結果（平成16年5月調査）