

2. 流域及び河川の概要について

2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

2.1.1 利根川の流域の地形・地質・土地利用等の状況

2.1.1.1 流域の概要

利根川は、その源を群馬県利根郡みなかみ町の大水上山（標高 1,831m）に発し、赤城、榛名両山の間を南流しながら赤谷川、片品川、吾妻川等を合わせ、前橋市付近から流向を南東に変える。その後、碓氷川、鏑川、神流川等を支川にもつ鳥川を合わせ、広瀬川、小山川等を合流し、栗橋付近で思川、巴波川等を支川にもつ渡良瀬川を合わせ、野田市関宿付近において江戸川を分派し、さらに東流して守谷市付近で鬼怒川、取手市付近で小貝川等を合わせ、神栖市において霞ヶ浦に連なる常陸利根川を合流して、銚子市において太平洋に注ぐ、幹川流路延長 322km、流域面積 16,840km² の一級河川である。

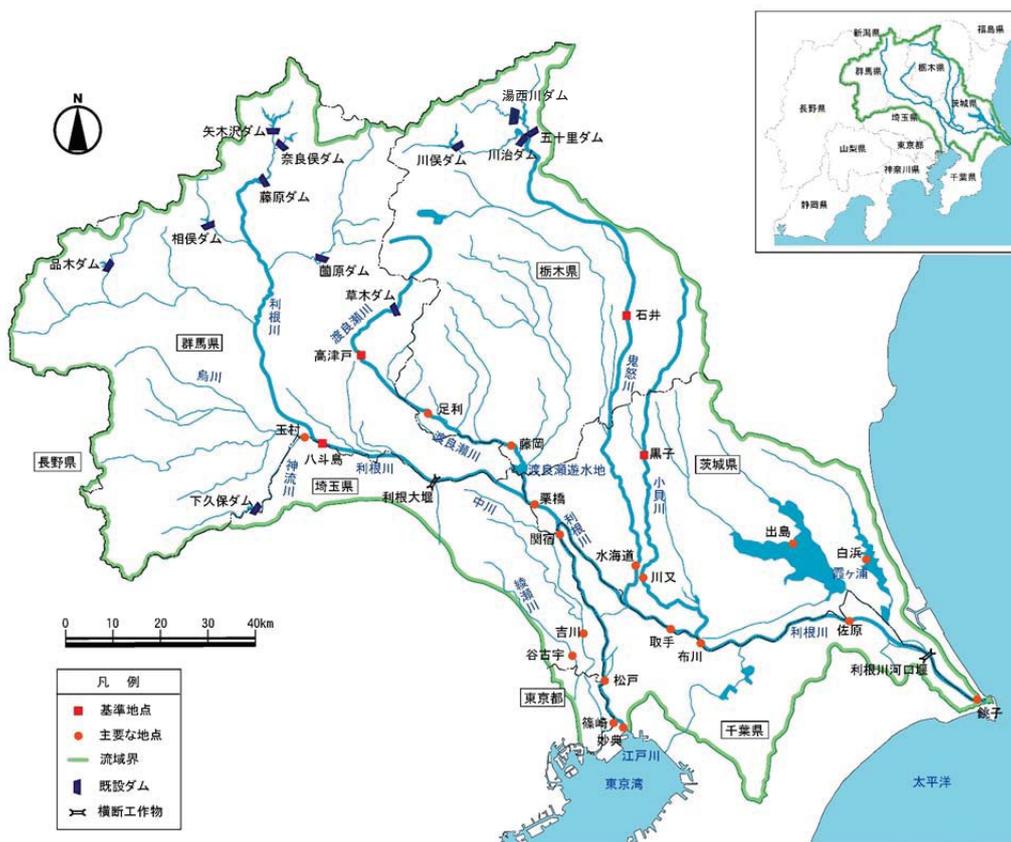


図 2.1-1 利根川流域図

その流域は、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県及び東京都（以下「1都5県」という。）の1都5県にまたがり、首都圏を擁した関東平野を流域として抱え、流域内人口は日本の総人口の約10分の1にあたる約1,279万人に達している。流域の土地利用は、山地等が約68%、水田、畑等の農地が約23%、宅地等の市街地が約8%となっている。

利根川は、古くから日本一の大河という意味を込め、「坂東太郎」と呼ばれて人々に親しまれてきた。利根川は、江戸時代以降の産業、経済、政治の発展の礎となっただけでなく、戦後の急激な人口の増加、産業、資産の集中を受け、高密度に発展した首都圏をはん濫区域として抱えているとともに、その社会・経済活動に必要な多くの都市用水や農業用水を供給しており、首都圏さらには日本の政治・経済・文化を支える重要な河川である。

また、流域内には、関越自動車道、東北縦貫自動車道、常磐自動車道等の高速道路及び東北新幹線、上越新幹線、北陸新幹線等があり、現在、東京外かく環状道路、首都圏中央連絡自動車道が建設される等、国土の基幹をなす交通施設の要衝となっている。

表 2.1-1 利根川流域の概要

項目	諸元	備考
幹川流路延長	322km ^{※1}	全国2位
流域面積	16,840km ² ^{※2}	全国1位
流域市区町村	153市区町村 ^{※3} (平成24年10月現在)	茨城県：24市7町1村 栃木県：11市10町 群馬県：12市15町8村 埼玉県：23市10町 千葉県：23市6町 東京都：3区
流域内人口	約1,279万人 ^{※2} (調査基準年：平成17年)	
河川数	821 ^{※1}	

※1 出典：国土交通省水管理・国土保全局 統計調査結果「水系別・指定年度別・地方整備局等別延長等調」

※2 出典：国土交通省水管理・国土保全局 統計調査結果「一級水系における流域等の面積、総人口、一般資産額等について（流域）」

※3：第9回河川現況調査結果をもとに、平成24年10月までの市町村合併を反映

2.1.1.2 地形

利根川流域の地形は、東・北・西の三方を高い山地に囲まれ、南東側だけが関東平野に連なる低地になっている。山地は、北東部に八溝山地、北部に帝釈山地と三国山地、西部に関東山地がそびえ、渡良瀬川をへだてて三国山地と向かい合うように足尾山地が位置しており、その内側には日光、奥利根、上信火山群等に属する多くの火山がある。上流域は、標高 1,500m～2,500m の山地から成り、群馬県の草津白根山、榛名山、赤城山等、また栃木県では鬼怒川上流の日光白根山、男体山等がある。丘陵は、山地から台地、低地に移る山麓に断片的に分布しており、洪積台地が利根川の中・下流域に広く分布している。台地の標高は、平野中央部にあたる幸手、久喜付近が最も低く、周辺部に向かって高くなる盆地状を示している。そして、これらの台地を分断する形で利根川、渡良瀬川、鬼怒川等が流れ、沖積平野を形成している。

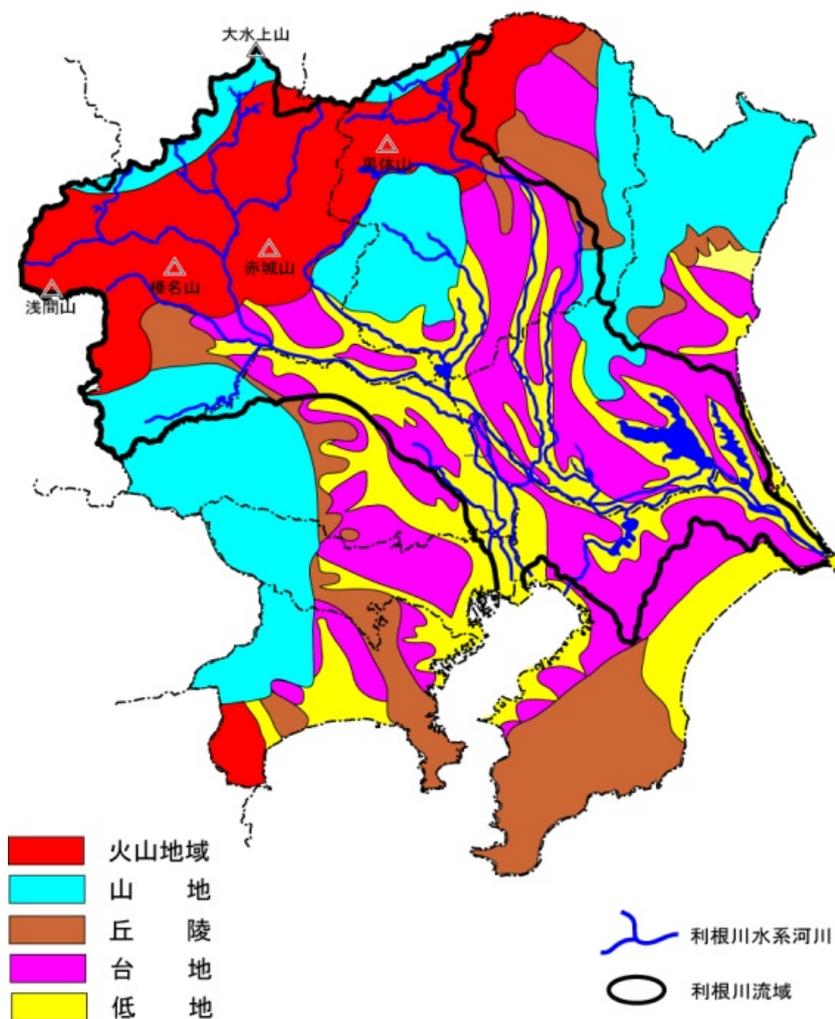


図 2.1-2 利根川流域地形区分図

2.1.1.3 地質

利根川流域の地質は、北部の帝釈山地、三国山地、足尾山地及び関東山地東部の丘陵地は主に古生層、中生層から成り、これらは主として砂岩、粘板岩、石灰岩等の固結堆積物で構成され、固結度は極めて高い。また、日光白根山、赤城山、榛名山、浅間山等の火山地は主に第四紀火山岩類から成り、榛名山、浅間山の北麓には沖積層も分布している。火山裾野の表層には一般に厚い関東ローム層が堆積している。平地部は沖積平野から成っており、この沖積平野には水田に適した泥炭や黒泥土等の有機土層がみられる。沖積平野は、軟弱地盤で、層厚は上流から下流に向かって厚くなっている。

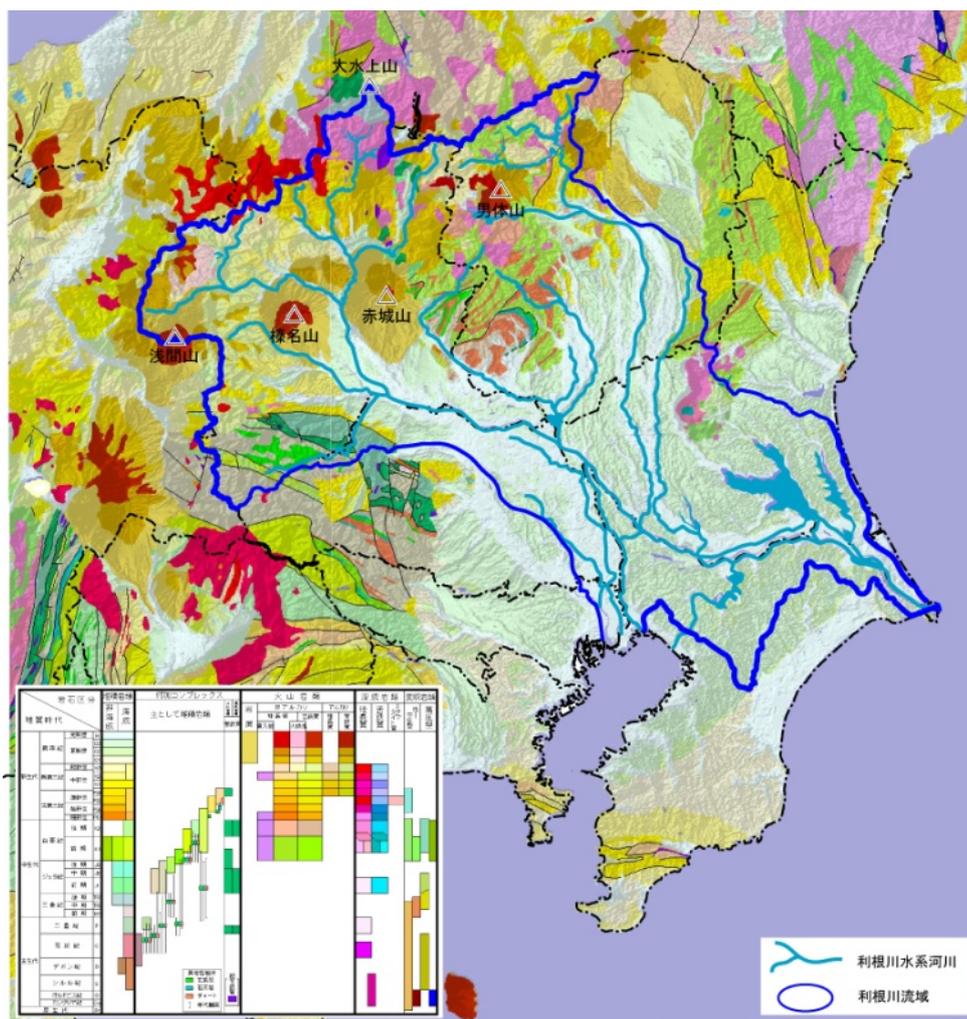


図 2.1-3 利根川流域地質図

2.1.1.4 気候

利根川流域の気候は、太平洋側気候に属し、一般には湿潤・温暖な気候となっているが、流域が広大なため、上流域の山地と中・下流域の平野、河口の太平洋沿岸とで大きく異なる。流域の年間降水量は 1,200～1,900mm 程度であり、平均年間降水量は 1,300mm 程度で、中流域の平野部は少なく 1,200mm 程度となっている。降水量の季別分布は、一般に夏季に多く冬季は少ないが、利根川上流域の山岳地帯では降雪が多い。また、群馬県や栃木県の山沿い地方では 7～8 月にかけて雷雨が多く発生する。

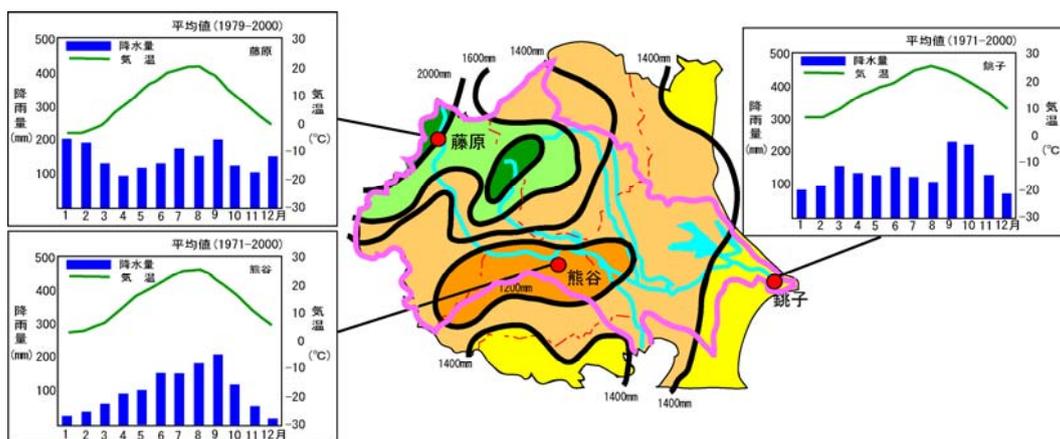


図 2.1-4 昭和 46 年～平成 12 年(30 年間)の年間平均総雨量分布図

2.1.1.5 流況と位況

利根川水系における主要な地点における流況は、表 2.1-2 のとおりとなっている。

表 2.1-2 利根川・江戸川における主要地点の流況

(単位：m³/s)

河川名	地点名	統計期間		豊水 ^{※1}	平水 ^{※2}	低水 ^{※3}	渇水 ^{※4}	平均
利根川	栗橋	66年	S20～H22	254.70	156.62	110.02	79.12	243.79
	利根川河口堰下流	33年	S53～H22	-	147.04	86.36	40.24	-
江戸川	野田	56年	S30～H22	108.71	68.08	49.73	32.84	99.17
旧江戸川	江戸川水閘門下流	30年	S56～H22	72.49	34.71	18.13	8.38	66.84

栗橋、野田：平成 19 年までは流量年表

平成 20 年以降は水文水質データベース

利根川河口堰下流：利根川河口堰堰諸量データ

江戸川水閘門下流：施設管理年報

※1 豊水流量：1 年を通じて 95 日はこれを下らない流量

※2 平水流量：1 年を通じて 185 日はこれを下らない流量

※3 低水流量：1 年を通じて 275 日はこれを下らない流量

※4 渇水流量：1 年を通じて 355 日はこれを下らない流量



図 2.1-5 利根川水系主要地点位置図

昭和 20 年代までの霞ヶ浦は、水はけが悪く毎年周期的に大きな水位変動を繰り返していた。またその水位は潮汐の影響を受けるとともに、出水時には利根川の水位の影響を受け、昭和 23 年からの河道拡幅により、水はけは良くなったものの、塩水が遡上しやすくなり塩害の発生が増えた。

昭和 38 年には、利根川からの洪水の逆流及び塩水の遡上を防ぐため、利根川との合流点に常陸川水門が設置された。その後、茨城県、千葉県の要望を踏まえ水門操作による水位調節が開始され、昭和 50 年代以降の水位変動は、Y.P.+0.9m ~1.3m と比較的安定するようになった。

霞ヶ浦の水位管理は、常陸川水門の操作により霞ヶ浦開発事業（※1）の治水・利水の目的を達成するとともに、湖の水理特性を踏まえ環境に配慮した水位管理を行っている。具体的には、霞ヶ浦の周辺環境などを考慮して、ヨシなどの植物の生育期、開花・結実期である 4 月から 10 月中旬は、Y.P.+1.10m を中心として管理を行っている。また、11 月中旬から 2 月の間は灌漑期の水利用に備えるため、Y.P.+1.30m を上限に水位運用を行っている。

（※1）霞ヶ浦開発事業は、昭和 45 年度から平成 7 年度にかけて、霞ヶ浦における洪水の貯留及び水資源開発を行うために、湖岸堤の整備、常陸川水門・閘門改修、流入河川の改修等を行ったものである。

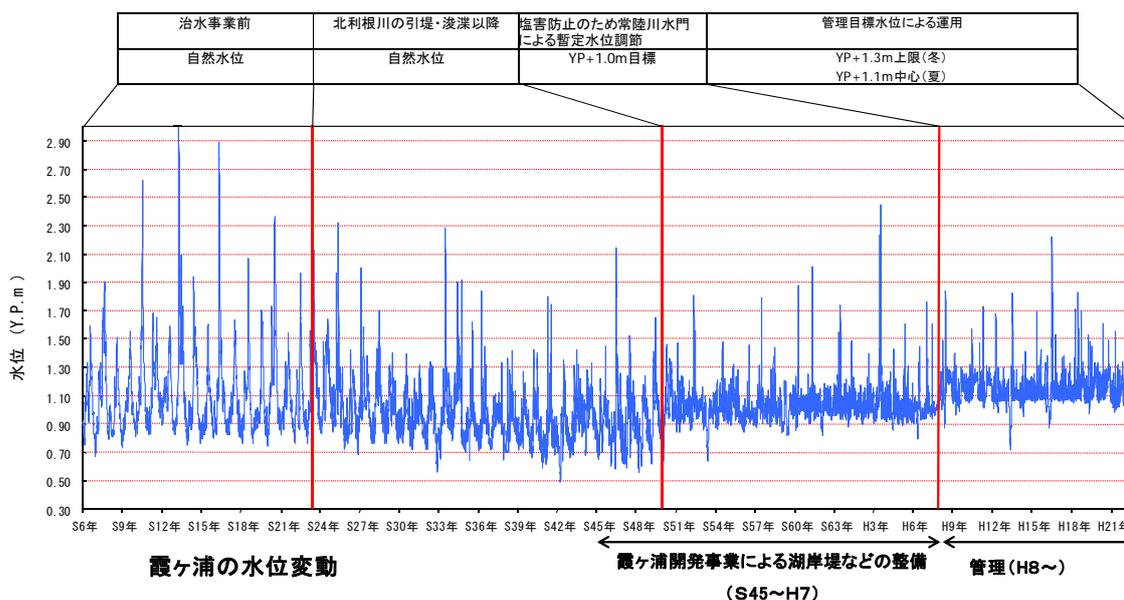


図 2.1-6 霞ヶ浦の水位の変遷

2.1.1.6 土地利用

利根川流域の土地利用は、山地等が約 68%、水田、畑等の農地が約 23%、宅地等の市街地が約 8%となっている。

表 2.1-3 利根川流域の土地利用

項目		利根川流域		備考
		面積 (km ²)	割合 (%)	
①	山地等	11,526.4	68.4	①=④－(②+③)
②	農地	3,940.3	23.4	耕地面積(田・畑)
③	宅地等市街地	1,373.3	8.2	人口集中地区
④	総面積	16,840.0	100.0	流域面積

出典：第9回河川現況調査(調査基準年：平成17年)

2.1.1.7 人口と産業

(1) 人口

利根川流域は日本の国土総面積の約 4.5%を占め、総人口の約 10 分の 1 に相当する約 1,279 万人が居住している。流域の人口の多くは利根川中流部及び江戸川に集中しており、東京のベッドタウン等として発展している。

なお、1 都 5 県の人口の推移を国勢調査で見ると、戦後特に昭和 30 年以降東京を中心に関人口が大幅に増加し、その後も緩やかな増加傾向にある。

表 2.1-4 1 都 5 県の人口の推移

(単位：千人)

	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	全国
大正 9 年 (1920)	1,350	1,046	1,053	1,320	1,336	3,699	55,963
大正 14 年 (1925)	1,409	1,090	1,119	1,394	1,399	4,485	59,737
昭和 5 年 (1930)	1,487	1,142	1,186	1,459	1,470	5,409	64,450
昭和 10 年 (1935)	1,549	1,195	1,242	1,529	1,546	6,370	69,254
昭和 15 年 (1940)	1,620	1,207	1,299	1,608	1,588	7,355	73,114
昭和 20 年 (1945)	1,944	1,546	1,546	2,047	1,967	3,488	71,998
昭和 25 年 (1950)	2,039	1,550	1,601	2,146	2,139	6,278	84,115
昭和 30 年 (1955)	2,064	1,548	1,614	2,263	2,205	8,037	90,077
昭和 35 年 (1960)	2,047	1,514	1,578	2,431	2,306	9,684	94,302
昭和 40 年 (1965)	2,056	1,522	1,606	3,015	2,702	10,869	99,209
昭和 45 年 (1970)	2,144	1,580	1,659	3,866	3,367	11,408	104,665
昭和 50 年 (1975)	2,342	1,698	1,756	4,821	4,149	11,674	111,940
昭和 55 年 (1980)	2,558	1,792	1,849	5,420	4,735	11,618	117,060
昭和 60 年 (1985)	2,725	1,866	1,921	5,864	5,148	11,829	121,049
平成 2 年 (1990)	2,845	1,935	1,966	6,405	5,555	11,856	123,611
平成 7 年 (1995)	2,956	1,984	2,004	6,759	5,798	11,774	125,570
平成 12 年 (2000)	2,986	2,005	2,025	6,938	5,926	12,064	126,926
平成 17 年 (2005)	2,975	2,017	2,024	7,054	6,056	12,577	127,768
平成 22 年 (2010)	2,970	2,008	2,008	7,195	6,216	13,159	128,057

国勢調査(総務省統計局)

(2) 産業

利根川流域に係る 1 都 5 県の産業別就業者構成の推移を見ると、昭和 25 年から平成 17 年にかけては、第 1 次産業は減少し、第 3 次産業は増加してきた。第 2 次産業は、昭和 25 年から平成 2 年までは、増加若しくは横ばいとなっているが、平成 7 年から平成 17 年にかけては減少してきている。また、就業者数が減少してきた平成 7 年以降においては、第 3 次産業の就業者数は増加している。

また、1 都 5 県の経済活動総生産（名目）合計は、全国の約 3 割を占めており、社会経済活動を支える諸機能が、首都圏を中心に集積していることが分かる。

表 2.1-5 産業別就業者数の推移（1 都 5 県）

(単位:千人)

	第 1 次産業	第 2 次産業	第 3 次産業	分類不能 の産業	合計*
昭和 25 年 (1950)	2,743	1,494	2,310	21	6,568
昭和 30 年 (1955)	2,511	2,036	3,207	1	7,755
昭和 35 年 (1960)	2,243	3,079	3,972	2	9,296
昭和 40 年 (1965)	1,856	3,872	5,065	5	10,798
昭和 45 年 (1970)	1,600	4,434	6,011	16	12,062
昭和 50 年 (1975)	1,173	4,378	6,927	53	12,532
昭和 55 年 (1980)	994	4,510	7,824	20	13,347
昭和 60 年 (1985)	844	4,762	8,755	61	14,421
平成 2 年 (1990)	675	5,106	9,823	131	15,735
平成 7 年 (1995)	581	4,939	10,712	191	16,422
平成 12 年 (2000)	497	4,452	10,980	315	16,245
平成 17 年 (2005)	442	3,157	11,246	421	15,265
平成 22 年 (2010)	346	2,766	10,715	1,404	15,231

※四捨五入により一致しない場合がある。

国勢調査(総務省統計局)

表 2.1-6 経済活動別都県内総生産（名目）

（単位：百万円）

	県内総生産	第1次産業	第2次産業	第3次産業
全国	483,216,482	5,463,607	114,294,958	380,546,006
茨城県	10,312,413	253,983	3,257,553	7,047,963
栃木県	7,894,092	140,764	2,980,148	5,000,013
群馬県	7,042,778	112,570	2,426,066	4,747,115
埼玉県	20,431,114	125,835	5,177,184	15,664,523
千葉県	19,209,032	230,666	4,800,691	14,646,911
東京都	85,201,569	38,768	11,723,473	78,582,629
1都5県合計	150,090,998	902,586	30,365,115	125,689,154
1都5県全国比	31.1%	16.5%	26.6%	33.0%

※四捨五入により一致しない場合がある。

県民経済計算 平成21年度(内閣府)

2.1.1.8 自然環境

利根川流域の自然環境は、利根川源流部から渋川市に至る区間は、巨石の岩肌が連なる水上峡、諏訪峡に代表される風光明媚な景観を呈し、沿川には、ブナ、ミズナラ等の自然林、コナラ等の二次林やスギ、ヒノキ等の人工林が広がり、溪流ではニッコウイワナ、ヤマメ等の清流に生息する溪流魚が生息する。また、ダム湖周辺では、ヤマセミ、オシドリ、マガモ等の鳥類が見られる。

扇状地が広がる渋川市から熊谷市に至る区間は、蛇行河川が形成され、礫河原にカワラサイコ等の植物が分布し、カワラバッタ等の昆虫類が生息する。礫河床の瀬は群馬県内有数のアユ等の産卵・生息場となっているとともに、淵にはジュズカケハゼ等が生息し、中州等ではコアジサシ、チドリ類等の営巣が見られ、水辺にはカモ類等が見られる。

熊谷市から取手市に至る区間では、広大な河川空間が形成され、河岸にヨシ・オギ群落、ヤナギ類が繁茂し、オオヨシキリ、セッカ等の鳥類やカヤネズミ等の哺乳類が生息し、中州等ではコアジサシやチドリ類等の営巣がみられる。また、水域にはオイカワ、モツゴ、ニゴイ等の魚類が生息する。

印西市から利根川河口堰に至る区間は、河口堰の湛水区間となっており、河口部のヨシ・カサスゲ群落が広がる高水敷は、我が国有数のオオセッカの繁殖地となっており、水辺では、カモ類、サギ類、カモメ類が多く見られる。また、河口堰下流の汽水域のヨシ原や高水敷ではヒヌマイトトンボ、キヒロホソゴミムシ等が生息するとともに、水域ではマルタ、ニホンウナギ、シラウオ等の回遊魚やスズキ、ボラ等が生息し、干潟にはエドハゼやヤマトシジミ等が生息する。

我が国では琵琶湖に次ぐ広大な湖面積を有する霞ヶ浦は、ヨシ、マコモ等の抽水植物や浮葉植物、沈水植物からなる湖岸帯が広がっている。また、ヨシ群落にはオオヨシキリ等の鳥類やカヤネズミ等の哺乳類が生息し、水辺には、サギ類やコガモ、カイツブリ等が見られる。水域では、水産資源となるコイ、シラウオ、ワカサギ等の魚類が生息する。

霞ヶ浦には妙岐の鼻に代表される多様な動植物の生息・生育・繁殖環境となっているヨシ、マコモ等の抽水植物帯など、貴重な空間が残されている。

ヨシやマコモからなる植生帯の入江では、湿地に分布するカワヂシャや止水域に分布するミクリが見られる。一部の河岸では植生帯の前面に浮葉植物のアサザが生育している。

この植生帯をタナゴ類やハゼ類、その他の仔稚魚が生息場としており、湖岸近くや砂底はワカサギの産卵やヌマチチブ等の底生魚の生息に利用されている。また、沿岸域をコイやギンブナが、沖を大型のソウギョやハクレンが利用し、最下流部となる常陸川水門付近にはヒイラギやコトヒキ等の汽水海水魚が生息しているほか、ニホンウナギ、シラウオ等の回遊魚も生息している。

底生動物を見ると、モノアラガイ等の貝類、トンボ類のヤゴ、テナガエビ等の甲殻類は、植生帯を生息場として利用している。湖岸近くの砂底には、ヒタチチリメンカワニナやイシガイ等の貝類、アカムシユスリカやオオユスリカ等の水生昆虫類が生息している。なお、最下流部となる常陸川水門付近は、回遊性甲殻類のモクズガニが見られる。

両生類・爬虫類・哺乳類は、カヤネズミが植生帯に営巣しており、タヌキやキツネ等は堤内外を跨いで分布し水辺を餌場等に利用している。バツタ類、カメムシ類、チョウ類、ゴミムシ類、クモ類の陸上昆虫類等も植生帯を生息場としている。

また、河川水辺の国勢調査によると、那珂川水系では生息が確認されていないチャネルキャットフィッシュ、ヌマガエル、イシガメ等の生息が確認されている。

ヨシゴイ、マガモ、オオヨシキリの鳥類は営巣地等として、トビやチュウヒ等の猛禽類は餌場として植生を利用している。なお、広大な水域は渡り鳥の渡来地となっている。

2.1.1.9 河川空間の利用

利根川の河川空間は、地域の実情にあわせ、多様な利用がなされている。

八斗島から取手までの区間は、広い高水敷が存在し、公園、運動場、採草地等のほか、ゴルフ場、グライダー場等の利用や地域のイベントの場として利用がなされるとともに、釣りや散策、バードウォッチングの場としても利用されている。

渡良瀬遊水地は、ウィンドサーフィン、カヌー等の水面、河川環境を活かしたバードウォッチング、散策等の場、広大な敷地を活用したスポーツ空間等多くの人々の集いの場となっている。

取手から河口までの区間では、散策やスポーツの場としての利用が多く、運動場では野球やサッカー等のスポーツが盛んである。

千葉県香取市周辺の水郷地帯では、江戸時代から舟運が盛んで河岸が栄えた。現在でも、舟運を活用した観光や祭りが行われ、なかでも 12 年に 1 度行われる「式年神幸祭」(「御船祭」)は、河川での国内最大規模の水上祭りの一つとなっている。

霞ヶ浦は、江戸時代から江戸への舟運や漁業が盛んで、今日でも帆曳船が観光船として運航されているほか、ヨット、ウィンドサーフィン等の水面利用が盛んに行われている。また、水辺では釣りや散策などの利用者が多い。

また、霞ヶ浦にはかつては多くの湖水浴場があったが、昭和 40 年代に大腸菌群数の増加やアオコの発生など水質の悪化に伴い、昭和 49 年(1974)には最後まで残った歩崎(あゆみざき)水泳場が閉鎖され砂浜自体も減少している。

霞ヶ浦では 1987 年からトライアスロン大会が行われ、また、1996 年から、茨城県土浦市において「泳げる霞ヶ浦市民フェスティバル」が開催されている。歩崎公園(茨城県かすみがうら市)やトンボ公園(茨城県潮来市)などは市民の憩いの場であるとともに、環境学習にも利用されている。また、トンボ公園においては、子供たちの水辺体験の場を整備し、浮島(茨城県稲敷市)においては安全な水辺空間を創出する水辺の楽校の整備を行った。

2.1.2 那珂川の流域の地形・地質・土地利用等の状況

2.1.2.1 流域の概要

那珂川は、その源を福島県と栃木県の境界に位置する那須岳（標高 1,917m）に発し、栃木県内の那須野ヶ原を南東から南に流れ、余笹川、箒川、武茂川、荒川等を合わせて八溝山地を東流した後、逆川を合わせて茨城県に入り、平地部で南東に流れを変え緒川、藤井川、桜川を、河口部で涸沼川を合わせて太平洋に注ぐ、幹川流路延長 150km、流域面積 3,270km² の一級河川である。

その流域は、栃木県・茨城県・福島県 3 県の 13 市 8 町 1 村からなり、流域の土地利用は、山林等が約 75%、水田や畑地等の農地が約 23%、宅地等の市街地が約 2%となっている。

流域内には茨城県の県庁所在地である水戸市があり、沿川には東北新幹線、J R 東北本線、J R 常磐線、J R 水郡線の鉄道網、東北自動車道・常磐自動車道や国道 4 号、6 号等の主要国道が整備され地域の基幹をなす交通の要衝となるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤を成している。また、日光国立公園と 8 つの県立自然公園に指定される等、豊かな自然環境に恵まれているとともに、那珂川の水は日本三大疏水の一つと言われる那須疏水により那須野ヶ原を潤している他、様々な水利用が行われており、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

桜川は一級河川那珂川の下流部に合流する右支川である。桜川は水戸市と笠間市の市境に位置する朝房山に源を発し、偕楽園付近で左支川である沢渡川を合流し、更に千波湖放流口直下で右支川である逆川を合流し、水戸市若宮町で那珂川に合流する全長約 19km、流域面積約 75km² の 1 級河川である。流域は笠間市・水戸市から構成され、上流部は笠間市の豊かな緑の中を、中・下流部は近年都市化の発展がめざましい水戸市の市街地を流れている。沿川には日本三名園に数えられる偕楽園、千波湖（千波公園）などが位置し市民の憩いの場となっている。また、桜川では水質浄化を目的として、昭和 63 年より渡里用水を利用した那珂川から桜川への浄化用水の導水（以下「渡里暫定導水」という）が実施され、さらに桜川から千波湖への導水も実施されている。（渡里暫定導水は、国が実施している霞ヶ浦導水事業により桜川への浄化用水の注水が図られるまでの間の暫定的な措置である。）

沢渡川は桜川に合流する 1 級河川で、桜川合流地点から水戸市中丸町まで総延長約 7 km、流域面積約 12km² の小河川である。途中、水戸市新原付近で左支川堀川を合流する。

逆川は桜川に合流する 1 級河川で、桜川合流地点から水戸市東野町の市道橋まで総延長 6km、流域面積約 12km² の小河川である。

千波湖は幾多の洪水において那珂川が運搬する土砂の堆積で生じた桜川の河口閉塞がもたらした「名残沼」であり、その後の干拓事業により、湖面積 332,131m²、貯水量 365,000m³、最大水深 1.2m（平均 1.0m）の現形を現している。

表 2.1-7 那珂川流域の概要

項目	諸元	備考
幹川流路延長	150km ^{※1}	全国 20 位
流域面積	3,270km ² ^{※2}	全国 18 位
流域市区町村	22 市区町村 ^{※3} (平成 24 年 10 月現在)	茨城県：6 市 3 町 栃木県：6 市 5 町 福島県：1 市 1 村
流域内人口	約 92 万人 ^{※2} (調査基準年：平成 17 年)	
河川数	196 ^{※1}	

※1 出典：国土交通省水管理・国土保全局 統計調査結果「水系別・指定年度別・地方整備局等別延長等調」

※2 出典：国土交通省水管理・国土保全局 統計調査結果「一級水系における流域等の面積、総人口、一般資産額等について（流域）」

※3 第 9 回河川現況調査結果をもとに、平成 24 年 10 月までの市町村合併を反映

2.1.2.2 地形

那珂川流域は、北方の那須岳、白河丘陵、東方の八溝山地、南方の喜連川丘陵に囲まれた広大な那須の扇状地が上流部に広がり、中流部の県境付近は八溝山地が南北に連なり狭窄部となっており沿川に低地が点在する。下流部では那珂台地と東茨城台地など広大な洪積台地が形成されている。那珂川流域は山地 62.5%、平地 37.5%に区分される。

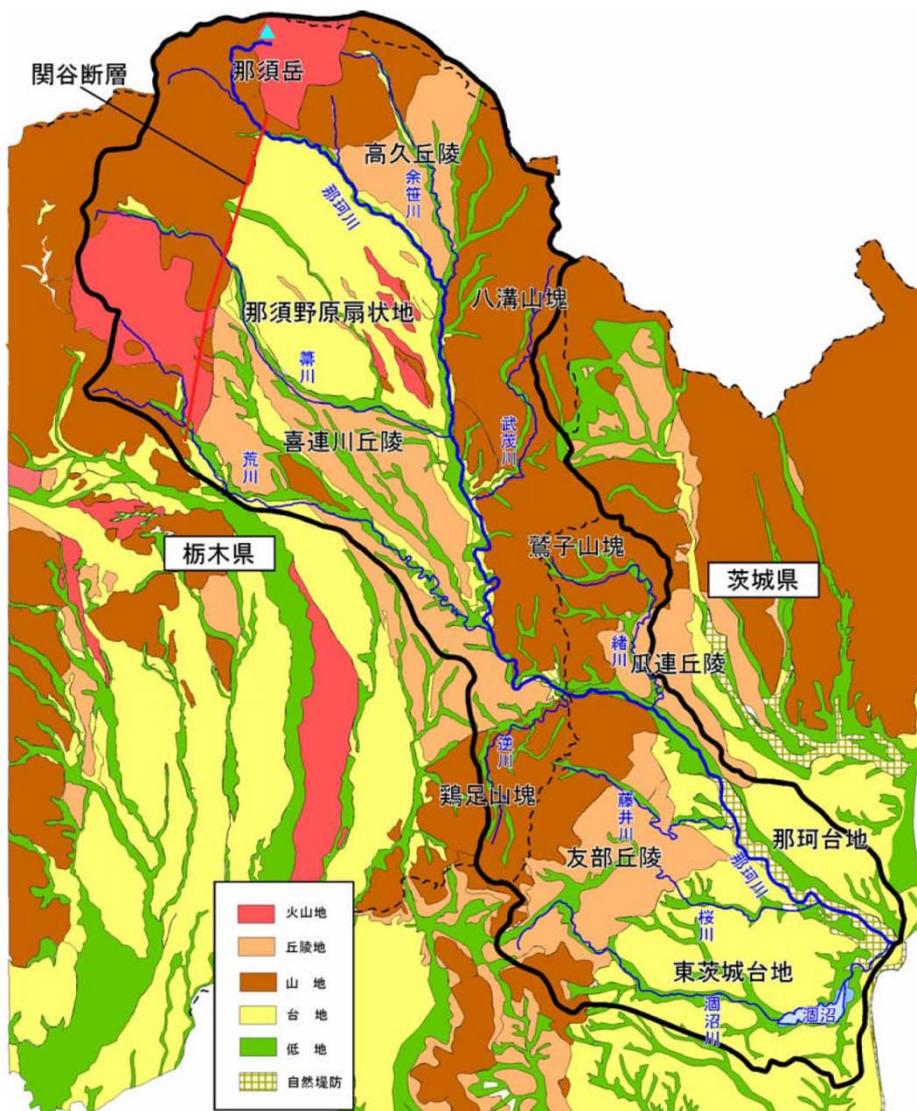


図 2.1-8 那珂川流域地形分類図

2.1.2.3 地質

那珂川流域の地質は、那珂川本川の水源地である那須岳周辺は第四紀の火山性堆積物が広く分布し、中流部は八溝山、鷲子山、鶏足山と続く八溝山地に古生代の堆積岩が分布している。下流部の台地上には関東ローム層が厚く堆積している。

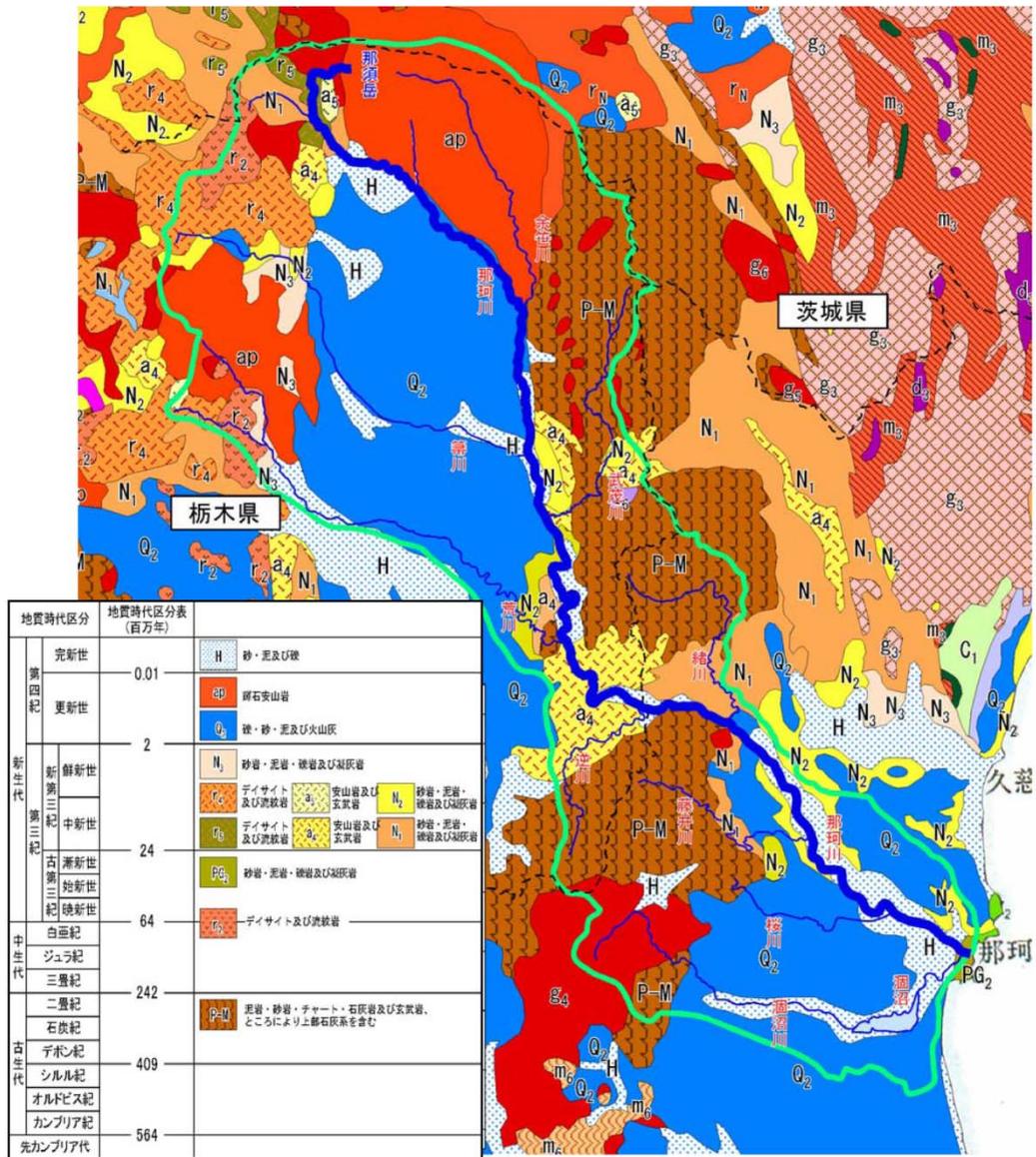


図 2.1-9 那珂川流域の表層地質図

2.1.2.4 気候

那珂川流域は、冬は乾燥していて晴天の日が多く年間を通して降水量も少ない太平洋岸気候区に属している。一部を除いて比較的温暖で、また平均年間降水量については、水戸で約1,300mm、那須で約2,000mmとなっている。

流域内の各地域の気候を見ると、那須岳周辺の源流部は、天候が変わりやすく、夏期の降水量が多く、冬期の寒さが厳しい山岳気候特有の気候を示す。「那須下ろし」と呼ばれる冬から春にかけての季節風(からっ風)が強い吹き付ける那須野ヶ原扇状地の地域や八溝山地（八溝山塊、鷲子山塊、鶏足山塊）が南北に走る中流部は、夏期と冬期の寒暖の差が大きく、降水量も少ない。水戸周辺や海岸沿いの下流部は、海流の影響をうけ他の地域と比べ比較的温和である。

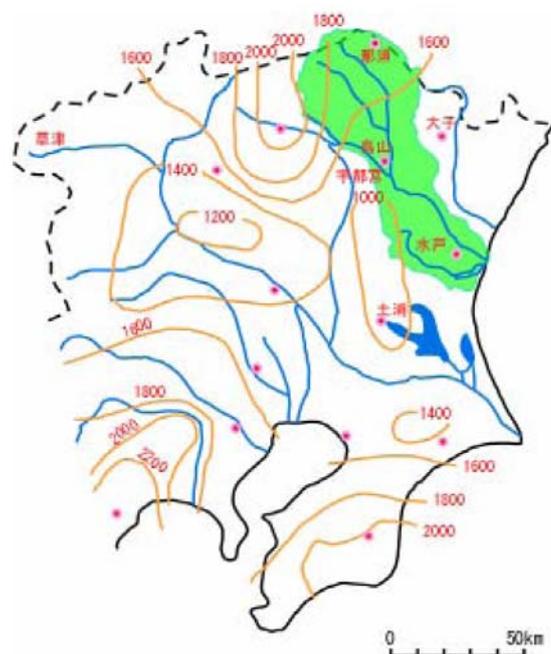


図 2.1-10 那珂川流域の年平均降水量線図

表 2.1-8 那珂川流域の月別平均気温・平均降水量
(平成7年～平成16年の10ヵ年平均)

	観測所	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温 (°C)	水戸	3.2	3.7	7.1	12.6	16.8	20.0	24.2	25.1	21.8	16.1	10.7	5.3
	鳥山	1.8	2.6	6.0	11.8	16.1	19.4	23.6	24.5	20.7	15.2	9.0	3.8
	大田原	1.8	2.5	5.8	11.7	16.3	19.6	23.5	24.0	20.5	14.8	9.2	4.0
	那須	-1.8	-1.5	1.8	8.2	12.9	16.2	20.3	20.8	17.2	11.5	6.3	1.1
平均降水量 (mm)	水戸	59.3	34.5	105	112.3	167.4	140.5	139.6	97.9	182.3	158.1	76.3	36.6
	鳥山	42.5	23.7	87.7	104.5	155.1	143.7	195.5	147.6	186.8	147	81.5	29.3
	大田原	48.4	23.2	88.9	106.3	161.3	175.1	249.1	242.5	211	143	79.4	26.7
	那須	65.5	29.3	113.8	125.7	201.2	230.7	324	352.7	300	183.2	100.7	38.1

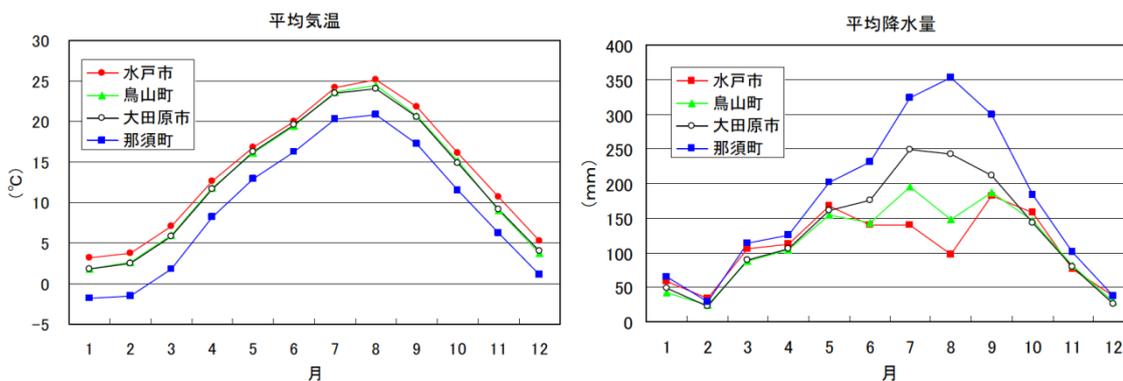


図 2.1-11 那珂川流域の月別平均気温・平均降水量
(平成7年～平成16年の10カ年平均)

2.1.2.5 流況

那珂川の中流部の野口地点における流況は、表 2.1-9 のとおりとなっている。

表 2.1-9 那珂川 野口地点の流況

(単位: m³/s)

河川名	地点名	統計期間	豊水※1	平水※2	低水※3	渇水※4	平均
那珂川	野口	56年 S30～H22	84.02	53.54	37.27	24.35	77.42

- ※1 豊水流量：1年を通じて 95日はこれを下らない流量
- ※2 平水流量：1年を通じて 185日はこれを下らない流量
- ※3 低水流量：1年を通じて 275日はこれを下らない流量
- ※4 渇水流量：1年を通じて 355日はこれを下らない流量

桜川の流量は、桜川の直接流域からの流入以外に、那珂川からの渡里暫定導水、左支川沢渡川からの流入、右支川逆川からの流入がある。また、桜川河川水は千波湖取水口にて一部千波湖へ導水され、再度桜川へ放流されている。さらに、桜川の下流部の柳堤堰で農業用水が取水され、備前堀に分水されている。

なお、渡里暫定導水では昭和 63 年度より那珂川の清浄水を渡里揚水機場で日量最大 75,600 m³ 取水し、渡里幹線用水路を利用して桜川上流に導水し、さらに桜川から千波湖に導水している。これにより桜川及び千波湖の水質浄化を図っている。

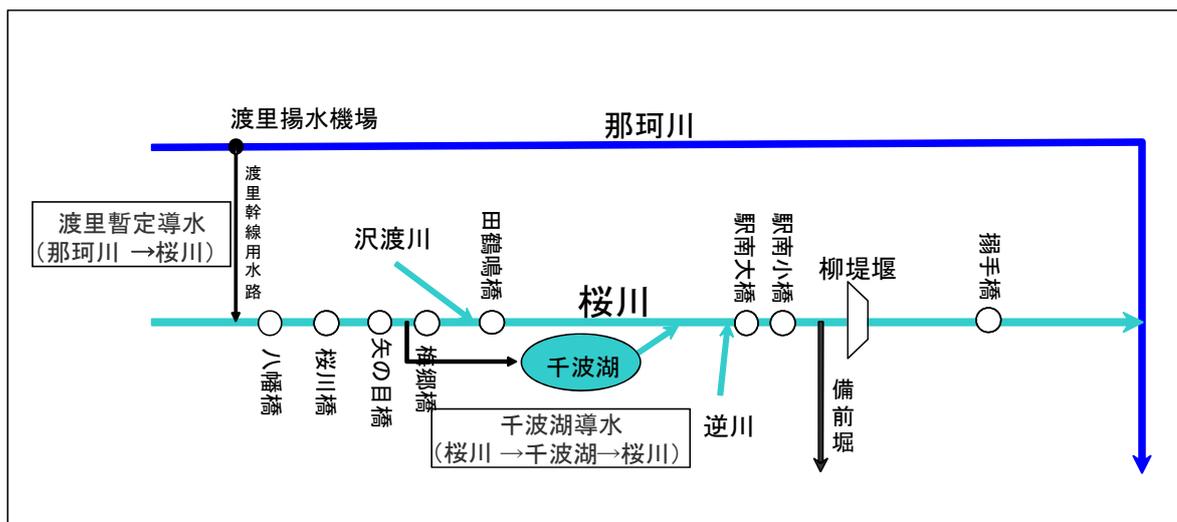


図 2.1-12 桜川の水の流れ

2.1.2.6 土地利用

那珂川流域は全般に山地が多く、上流域では源流周辺では天然広葉樹林や天然針葉樹林がほとんどを占めるが、扇状地の高原地帯では開発された地域が広く見られ、畑等の農地を中心に人為的な利用が多い。中流域は平地部が狭くなり、那珂川を取り囲む天然混交林の山林が多くなっている。下流域では沿川低地の水田、周辺台地上の畑が多く、さらに市街地等の発達で人為的利用が多くなっている。

流域の土地利用は、山林等が約 75%、水田や畑地等の農地が約 23%、宅地等の市街地が約 2%となっている。

表 2.1-9 那珂川流域の土地利用

(単位：km²)

流域面積	市街地	農地	山林等
3,270.0	68 (2%)	744 (23%)	2,458 (75%)

(出典：河川現況調査 (調査基準年：平成 7 年度末))

2.1.2.7 人口と産業

(1) 人口

那珂川流域関連市町村の総人口は減少傾向にあり、この傾向は工場が進出し観光リゾート産業が発展する上流域やもともと商業や工業が盛んな下流域の市町村が増加傾向であるのに対し、中流域の市町村では減少傾向にある。

那珂川流域関連市町村の人口の推移を表 2.1-10 に示す。

表 2.1-10 那珂川流域関連市町村の人口変化（昭和 35 年～平成 22 年）

	昭和 35 年	昭和 40 年	昭和 45 年	昭和 50 年	昭和 55 年	昭和 60 年	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年	平成 17 年	平成 22 年
上流域	209,863	204,496	207,580	218,015	231,213	241,928	251,348	260,317	267,485	269,895	270,209
中流域	148,156	133,886	123,159	118,646	117,330	117,217	115,995	114,931	111,294	105,929	101,444
下流域	445,423	462,574	493,838	541,673	583,182	615,703	634,414	647,319	656,101	657,571	661,127
合 計	803,442	800,956	824,577	878,334	931,725	974,848	1,001,757	1,022,567	1,034,880	1,033,395	1,032,780

（出典：国勢調査）

(2) 産業

那珂川水系の産業について、上流域ではもともと農業や酪農、観光業が主な産業であったが、近年では自動車関連や光学関連、ゴム製品などの工場が進出するなど、栃木県の工業拠点として大きな役割を果たしている。中流域では農業、林業、プラスチック加工等の小規模な工業が主な産業である。下流域は茨城県の商業・工業の重要拠点である水戸市やひたちなか市を擁し、この地域の経済の基盤を成している。また、歴史・文化的な資源を利用した観光業や那珂湊や大洗などの漁港があり、漁業なども盛んである。

那珂川流域における産業別就業者の推移を図 2.1-13 に、農業生産額及び製造品出荷額の推移を図 2.1-14 に示す。那珂川流域では就業人口全体が減少傾向にある。

那珂川流域内の第一次産業人口の減少にも関わらず農業生産額は横ばいの状況にあり、製造品出荷額は増加傾向にある。

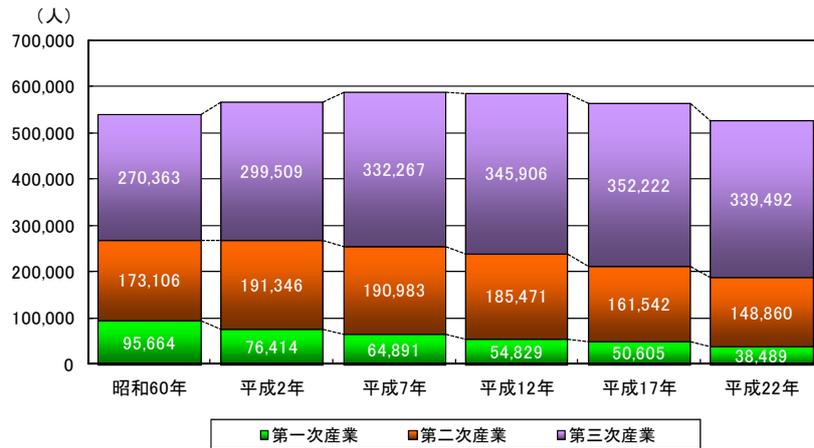


図 2.1-13 那珂川流域の産業別就業者数の推移
(出典：国勢調査)

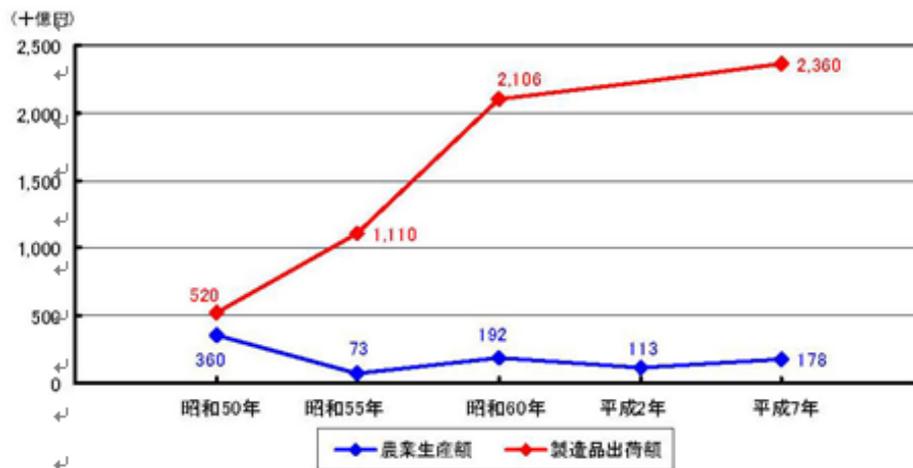


図 2.1-14 那珂川流域の農業生産額及び製造品出荷額の推移
(出典：河川現況調査(調査基準年：平成7年度末))

2.1.2.8 自然環境

那珂川の上流部の那須火山帯は、日光国立公園に指定されており、落葉広葉樹林であるブナ・ミズナラが広がり、溪谷にはイワナ・カジカ等が生息する。

那珂川、箒川、蛇尾川などによって形成される複合扇状地の那須野ヶ原の中央付近までの一帯は、地下水面が深く、一部の河川は伏流し水無川となっている。また、中央から下流域にかけて数多くの湧水が見られ、そこから流れ出る清流の小川や支川には、天然記念物のミヤコタナゴ等が生息するなど、生物の良好な生息環境となっている。

那珂川町から城里町に至る中流部は、数段の河岸段丘が発達した谷底平野を流れ、山間の深い谷を流下し、那珂川の清流とともに、御前山県立自然公園等に指定され、比較的手つかずの自然が残る礫河原と崖地の特徴的な風景を形成している。

崖地にはシラカシ・クヌギが分布し、ヤマセミが生息するとともに、礫河原にはカワラニガナ等の植物やカワラバツタ、イカルチドリなどが見られる。

また、良好な水質を維持しているため、清流に生息するスナヤツメ等の魚類や水生昆虫が生息し、大小の礫からなる河床と蛇行した流れが生み出した連続する瀬・淵は、全国でも有数のアユ・サケの産卵・生息場所となっている。

那珂市から河口に至る下流部は、平野を流れながら川幅を広げ、高水敷にはオギ・ヨシ群落分布し、水域には、ウグイ・オイカワ等の淡水魚の他、ボラ・スズキ・マハゼ等の汽水性の魚類が多く生息するとともに、冬場は越冬のため飛来するカモ類が見られる。

河口付近で那珂川に合流する支川涸沼川は、汽水環境が形成され、水産資源となるヤマトシジミ等が生息するとともに、涸沼周辺のヨシ群落には、ヒヌマイトトンボが生息し、ヒヌマイトトンボの命名の地として知られている。

桜川流域では、33種の魚類が確認されており、止水域を主な生息環境とするコイ科が中心の魚類相となっている。また、底生生物は65種が確認されている。

桜川上流域ではヤマトビケラ等の清澄な水質に生息する種が確認され、下流域ではセスジユスリカやサカマキガイ等汚濁耐性種へと変化している。

桜川の植生としては、千波湖および下流は整備が進んでおり、ほぼ人工草地に区分される単調な植生である。千波湖より上流域には谷戸地の湿地の湿性群落や斜面から台地にかけて広がる樹林地等の良好な自然地が形成されている。特に桜川は、膳棚に代表される河床に軟岩が露出する河床となっていることから、比較的蛇行の多い河道となっている。このため氾濫が生じやすく、河川特有の植生や河畔林を守ってきたと考えられる。台地上に遡ると市街地とこれにつながる田園地帯を流下する河川となり、特に田園地帯では三面張りの人工的な水路となっており植生は乏しい。最上流域にいたると、圃場整備が進んでいないことから植物相は豊かになっている。

2. 流域及び河川の概要について

桜川における陸上動物の主要な生息地は千波湖の背景となっている谷戸地と樹林地であると考えられる。なお、冬季に多種多様なガンカモ類が飛来する千波湖の広大な水面は、これらの鳥類の越冬地や休息地等として重要である。

また、河川水辺の国勢調査によると、利根川水系では生息が確認されていないタカチホヘビ等の生息が確認されている。

2.1.2.9 河川空間の利用

那珂川は首都圏近郊の良好な自然環境を背景に、釣りやカヌー、キャンプ、観光等の目的で多くの人々が訪れている。とりわけ、那珂川はアユが多く生息する川として良く知られており、6月の解禁にあわせて多くの釣り客が訪れている。7月になると那珂川上流から中流にかけて観光やなが設置され、川辺では獲れたてのアユに舌鼓を打つ観光客の姿が多く見られる。

また、那珂川の上流から中流の流れのはやい区間ではカヌーの利用が盛んであり、沿川のみならず他県からの利用者も多く、川沿いにはカヌースクールもよく見られる。

茨城県カヌー協会では、毎年「那珂川カヌーフェスティバル」を開催しており、茨城県内外の参加者によりスラローム競技やマラソン競技などが行われている。

那珂川の下流の広い河川敷には運動場や公園が多く見られ、那珂川や桜川沿いにはサイクリングロードや散策路が整備されており、水戸市等の都市部住民の憩いの場、散策、スポーツ等の場として広く利用されている。

千波湖周辺の利用状況

千波湖は「水の都・水戸」のシンボルであり、日本三名園の一つ偕楽園の貴重な観光資源となっており、偕楽園の借景としても有名であり、水戸市の観光を支える重要な場となっている。また、千波湖周辺の広場や遊歩道は、「都市緑化祭」や「元旦マラソン大会」などの各種イベントの場としても地域の活発な利用の場ともなっている。

千波湖上流域の桜川の利用状況

千波湖より上流域の桜川は台地を切り崩した谷戸地環境が広がり、河畔には大径木の樹林が生い茂り広大な湿地が広がるなど自然豊かな場となっている。台地上に遡って周辺に市街地が広がるようになっても「膳棚」に代表される比較的的自然と景観に恵まれた環境が残されている。このため、千波湖上流の桜川の河川利用は、釣りや散策等が中心である。また、これより上流の区間は水田地帯が広がり、最上流域の自然豊かな農村環境へとつながっている。

千波湖下流域の桜川の利用状況

一方、千波湖下流域の桜川は、水戸市街地の都市空間を流下する都市河川であり、水戸駅を中心に桜川の水辺には堤防上のサイクリングロードや法面の桜並木等の整備とともに、高水敷の散策路やアヤメ等の水生植物を配した水際の多自然型川づくりが進められ、千波湖へのアプローチにもなっている開けた空間が創出されており、地域の良好な憩いの場となっている。

さらに、下流部では水戸藩の歴史的な建造物である備前堀へと接続しており、歴史の街水戸市の観光資源を結ぶ重要な動線の役割を果たしている。なお、水戸市では歴史と水辺の散策ルートとして、「歴史ロード」が計画整備されている。

当計画においても水戸駅南口から千波湖を中継して偕楽園や周辺の歴史的建造物を結んで桜川上流域へとつながる桜川河畔のルートが重要な役割を担っている。

観光利用

千波湖周辺は日本三名園の一つ偕楽園の歴史的な観光資源に恵まれている。観光の中心は、千波湖、偕楽園、好文亭等で、年間の入り込み客数は、年平均で約 200 万人に上る。梅祭り期間中の休日には 1 日あたり 18～20 万人の観光客でにぎわっている。

平成 4 年度から行われている河川空間利用実態調査によると、那珂川の河川利用は散策や釣りを楽しむ人が多く、水際や高水敷で楽しむ人が多いという結果が得られている。平成 21 年度調査では那珂川水系の大臣管理区間では、年間の全体的な利用者は約 144 万人で、河川の利用回数は沿川市町村の人口（平成 17 年度国勢調査）から見ると、平均 1.40 回/年程度である。

表 2.1-11 那珂川水系の利用形態別利用者数の変遷（大臣管理区間）

（単位：千人）

	スポーツ	釣り	水遊び	散策等	合計*
平成 4 年度	200	593	608	638	2,039
平成 5 年度	77	624	228	501	1,430
平成 9 年度	63	526	332	871	1,792
平成 12 年度	88	380	201	322	991
平成 15 年度	153	327	257	373	1,110
平成 18 年度	270	336	136	679	1,421
平成 21 年度	257	310	136	739	1,442

（出典：常陸河川国道事務所資料）

表 2.1-12 那珂川水系の利用場所別利用者数の変遷（大臣管理区間）

（単位：千人）

	水面	水際	高水敷	堤防	合計*
平成 4 年度	263	938	586	253	2,040
平成 5 年度	249	603	423	156	1,431
平成 9 年度	322	536	782	152	1,792
平成 12 年度	93	486	356	53	988
平成 15 年度	188	397	429	99	1,113
平成 18 年度	141	331	708	241	1,421
平成 21 年度	123	323	593	403	1,442

（出典：常陸河川国道事務所資料）

※ 表 2.1-11 の合計と表 2.1-12 の合計は、四捨五入の関係で一致しない場合がある。