

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 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、鐺川、神流川等を支川にもつ烏川を合わせ、広瀬川、小山川等を合流し、久喜市栗橋付近で思川、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 16,840 km² の一級河川である。



図 2-1-1 利根川流域図

2. 流域及び河川の概要について

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。）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氾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、上越、北陸新幹線等があり、国土の基幹をなす交通施設の要衝となっている。さらに、利根川流域の河川・湖沼が有する広大な水と緑の空間は、恵まれた自然環境と多様な生態系を育み、首都圏住民に憩いと安らぎを与える場となっている。

表 2-1-1 利根川流域の概要

項目	諸元	備考
幹線流路延長	322km ^{※1}	全国 2 位
流域面積	16,840km ^{2※2}	全国 1 位
流域市町村	155 区市町村 (H23.4 現在)	茨城県：24 市 7 町 1 村 栃木県：11 市 11 町 群馬県：12 市 15 町 8 村 埼玉県：23 市 11 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：H17 年)	
河川数	820 ^{※1}	

※1 出典：国土交通省河川局 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：国土交通省河川局 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）」

2.1.2 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、栗橋付近が最も低く、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、鬼怒川などが流れ、沖積平野を形成している。

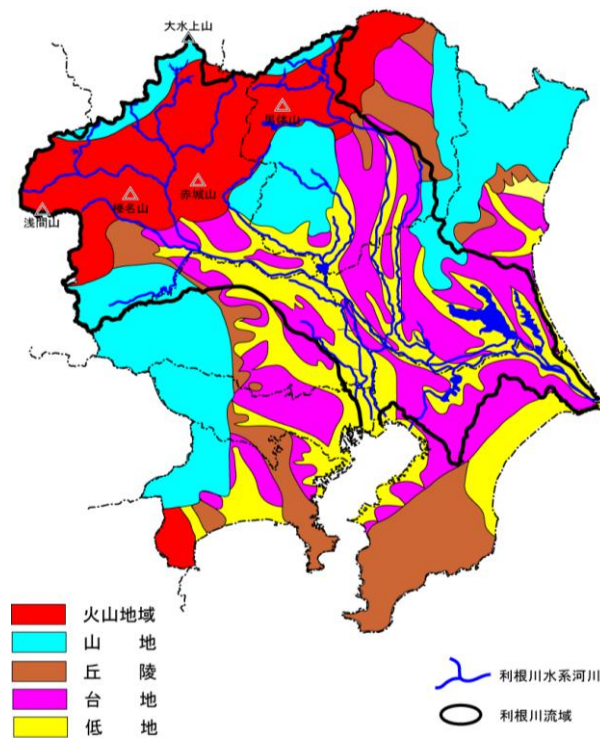
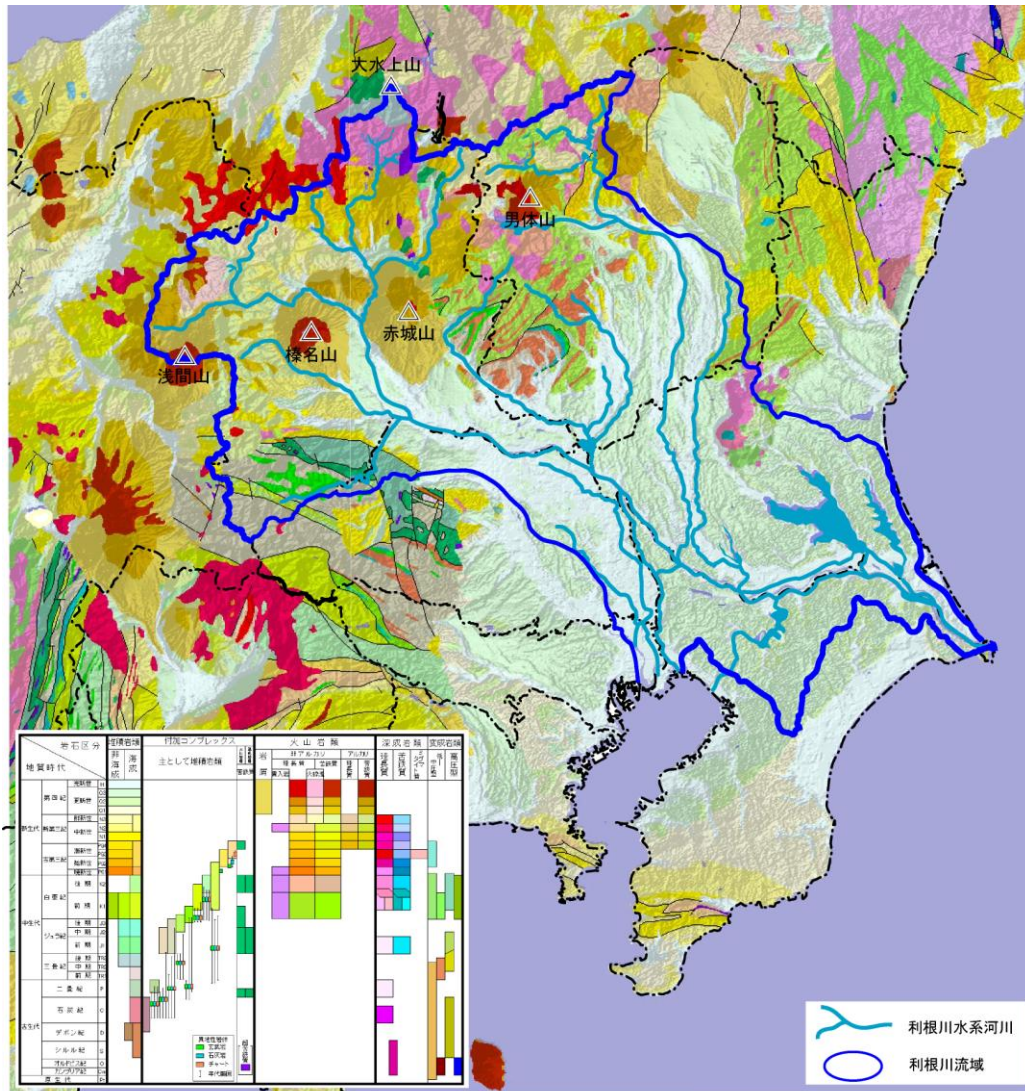


図 2-1-2 利根川流域地形区分図

2.1.3 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、石灰岩など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、浅間山など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など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。



出典：「日本地質図データベース」をもとにして作成、地質調査所

図 2-1-3 利根川流域地質図

2.1.4 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、上流の山地と中下流の平野、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、中流域の内陸平野部は少なく 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、利根川最上流部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。

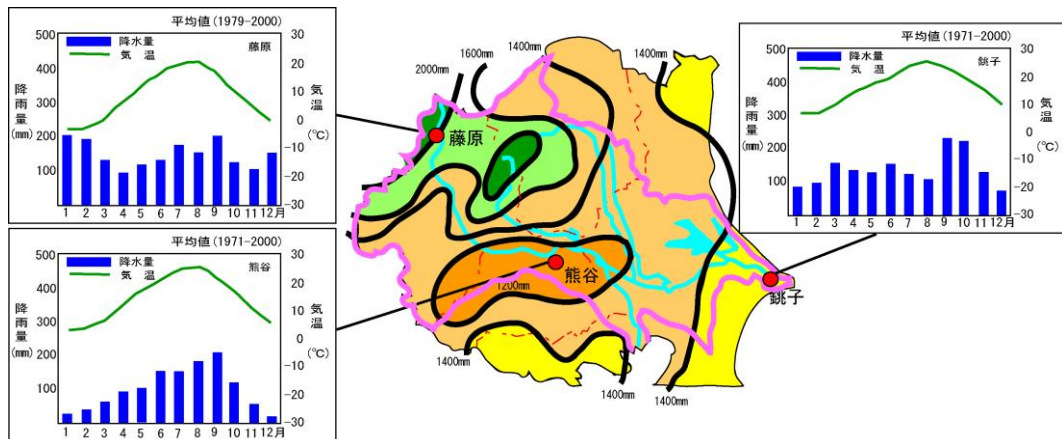


図 2-1-4 昭和 46 年～平成 12 年(30 年間)の年間平均総雨量分布図

2.1.5 流況

近年の利根川水系における主要観測地点における流況は表 2-1-2 のとおりである。

表 2-1-2 利根川水系主要地点流況

単位：m³/s

河川名	地点名	統計期間	豊水	平水	低水	渇水	平均
利根川	栗橋	64年 S20～H21	253.89	155.95	109.54	78.81	243.49
	利根川河口堰下流	32年 S53～H21	—	145.87	85.24	39.26	—
江戸川	野田	55年 S30～H21	108.34	67.72	49.49	32.72	98.95
旧江戸川	江戸川水閘門下流	29年 S56～H21	71.92	34.29	17.87	8.35	66.63

豊水流量：1年を通じて 95日はこれを下回らない流量

平水流量：1年を通じて 185日はこれを下回らない流量

低水流量：1年を通じて 275日はこれを下回らない流量

渇水流量：1年を通じて 355日はこれを下回らない流量



図 2-1-5 利根川水系主要地点位置図

表 2-1-3 利根川本川の流況 (利根大堰下流)

流域面積:6,018km²

年		流況(m³/s)				
		豊水	平水	低水	渇水	平均
S 4 4		133.90	92.00	68.90	36.00	115.78
S 4 5		124.00	83.00	67.00	26.00	113.74
S 4 6		135.00	82.50	57.90	28.00	122.92
S 4 7		111.18	54.62	36.95	20.44	106.53
S 4 8		78.86	48.03	32.92	17.35	71.62
S 4 9		173.33	84.00	56.08	33.30	144.47
S 5 0		133.37	83.46	60.60	28.13	115.14
S 5 1		152.06	87.96	61.11	39.22	129.70
S 5 2		129.68	58.63	43.67	24.54	110.74
S 5 3		83.81	52.49	41.76	18.39	75.21
S 5 4		113.81	61.97	34.00	11.15	91.21
S 5 5		126.36	80.74	55.92	23.26	101.86
S 5 6		162.33	110.54	65.19	48.73	147.77
S 5 7		148.50	86.72	59.18	25.60	177.46
S 5 8		168.26	92.03	68.12	34.00	168.06
S 5 9		110.64	64.00	52.81	24.28	95.61
S 6 0		145.12	77.79	47.85	21.77	133.32
S 6 1		142.03	83.95	60.69	40.18	124.80
S 6 2		101.30	73.88	54.68	16.56	92.65
S 6 3		193.39	94.98	53.94	27.80	169.95
H1		226.10	136.68	84.26	53.54	194.49
H2		163.09	110.71	52.91	7.96	136.49
H3		218.03	116.35	91.69	63.00	208.83
H4		122.86	91.10	71.75	47.73	113.37
H5		173.88	99.41	72.41	49.19	147.33
H6		100.69	70.18	40.24	14.54	102.05
H7		120.90	47.16	37.03	25.51	109.82
H8		88.25	53.18	38.23	23.19	74.99
H9		73.35	49.66	38.53	13.34	70.34
H10		159.56	80.54	45.40	15.98	140.70
H11		129.78	68.73	52.51	35.58	143.19
H12		156.24	83.01	60.24	41.88	136.12
H13		127.94	82.64	57.03	28.13	140.60
H14		124.67	85.31	55.08	32.79	114.02
H15		138.31	79.66	61.60	27.59	115.46
H16		129.76	77.23	56.09	32.72	124.71
H17		125.94	79.70	59.87	38.81	116.20
H18		153.24	97.50	72.02	43.49	151.17
H19		108.19	75.21	59.81	35.33	130.17
H20		205.09	104.36	61.76	44.91	159.14
H21		100.92	72.97	60.48	43.22	99.59
4 1 年	最大	226.10	136.68	91.69	63.00	208.83
	最小	73.35	47.16	32.92	7.96	70.34
	平均	136.92	80.84	56.30	30.81	125.30
近年40(S45~H21)第8位		108.19	61.97	41.76	18.39	99.59

2. 流域及び河川の概要について

表 2-1-4 利根川本川の流況（栗橋）

流域面積:8,558km²

年	流況 (m ³ /s)				
	豊水	平水	低水	渇水	平均
S20	311.00	234.00	126.00	86.00	314.00
S21	245.00	170.00	114.00	63.00	256.00
S22	—	—	—	—	—
S23	413.00	250.00	181.00	155.00	427.00
S24	296.00	217.00	155.00	118.00	290.00
S25	329.00	229.00	166.00	122.00	382.23
S26	288.40	188.60	141.30	98.00	248.98
S27	305.00	212.50	157.00	123.00	262.00
S28	362.86	195.98	148.04	105.84	333.32
S29	343.43	210.94	151.31	123.55	293.42
S30	334.50	228.70	123.30	72.10	282.28
S31	360.90	230.60	127.60	71.10	282.18
S32	298.60	190.60	122.10	103.20	273.02
S33	270.00	156.00	111.00	28.40	294.73
S34	321.80	215.00	170.60	138.00	333.83
S35	194.60	150.10	116.80	57.60	173.80
S36	241.10	155.60	107.00	42.40	238.05
S37	189.70	119.40	103.80	52.10	176.18
S38	204.80	155.20	118.80	92.60	183.39
S39	282.50	145.40	119.50	68.40	234.40
S40	209.60	128.90	106.20	74.60	215.41
S41	264.78	188.42	112.39	73.84	279.04
S42	209.38	139.90	105.07	80.85	196.07
S43	298.60	191.62	106.89	78.54	253.01
S44	193.00	131.46	104.40	73.46	171.96
S45	193.30	118.18	95.99	69.88	170.99
S46	205.52	134.77	86.23	65.18	214.88
S47	172.82	108.09	83.68	52.36	194.21
S48	145.77	104.75	79.11	47.20	129.60
S49	309.29	141.56	93.06	66.48	268.12
S50	218.88	151.59	97.46	76.84	194.39
S51	265.28	155.69	101.28	80.66	244.93
S52	240.56	129.30	88.97	71.10	241.49
S53	155.70	102.13	80.89	49.81	135.37
S54	206.87	118.92	79.14	52.11	188.77
S55	232.27	148.35	98.94	78.36	207.61
S56	264.07	175.88	98.56	69.79	255.01
S57	249.07	145.82	96.59	83.35	295.33
S58	285.70	156.11	113.68	76.69	272.90
S59	160.80	100.13	79.28	55.50	143.07
S60	254.76	127.55	90.52	57.39	229.53
S61	216.47	127.76	86.96	60.84	195.83
S62	156.26	92.45	78.43	46.38	148.94
S63	331.12	141.29	73.30	44.20	291.66
H1	369.27	204.89	111.82	72.65	310.64
H2	242.32	146.89	77.27	55.03	239.83
H3	337.72	170.26	121.38	92.28	346.21
H4	212.97	138.43	102.12	81.82	189.65
H5	303.94	155.22	117.23	84.10	254.91
H6	158.56	112.45	89.29	74.17	184.54
H7	232.19	106.59	70.74	59.47	209.45
H8	141.15	92.56	70.37	54.37	126.47
H9	172.46	108.32	87.88	69.36	170.18
H10	336.94	183.24	121.86	81.25	349.43
H11	261.73	134.93	95.59	73.36	279.40
H12	296.02	161.13	95.79	84.14	254.31
H13	240.73	136.27	110.02	89.81	290.43
H14	228.44	154.06	123.09	102.24	256.21
H15	251.31	166.02	126.70	105.17	234.79
H16	229.37	150.54	122.08	104.49	252.94
H17	211.76	135.47	110.21	96.15	213.20
H18	273.80	183.81	132.29	92.16	275.72
H19	199.10	132.97	111.52	89.15	246.84
H20	348.71	164.42	108.13	84.37	299.05
H21	168.46	127.34	108.09	92.37	182.52
64年	最大	413.00	250.00	181.00	427.00
	最小	141.15	92.45	70.37	28.40
	平均	253.89	155.95	109.54	78.81
近年60(S25～H21)第12位		193.30	119.40	86.96	55.50

は欠測を含むため平均から除外
 ※H21 年は、データを精査中のため暫定値

表 2-1-5 利根川本川の流況（利根川河口堰下流）

流域面積:13,627km²

年	流況 (m ³ /s)				
	豊水	平水	低水	渇水	平均
S53	394.00	99.00	69.00	30.00	—
S54	—	122.00	81.00	18.00	—
S55	—	191.00	105.00	47.00	—
S56	—	200.00	99.00	59.00	—
S57	—	163.00	68.00	28.00	—
S58	—	275.00	88.00	31.00	—
S59	—	92.00	66.00	31.00	—
S60	—	—	66.00	30.00	—
S61	—	114.00	70.00	30.00	—
S62	—	95.00	56.00	6.00	—
S63	—	172.00	80.00	36.00	—
H1	—	220.00	101.00	56.00	—
H2	—	156.00	73.00	26.00	—
H3	—	175.00	107.00	33.00	—
H4	237.00	141.00	95.00	58.00	—
H5	—	154.00	91.00	21.00	—
H6	161.00	98.00	69.00	30.00	—
H7	218.20	118.50	74.90	48.00	—
H8	139.70	88.50	52.80	30.10	—
H9	207.80	104.60	69.80	30.20	—
H10	—	178.10	101.80	67.90	—
H11	—	106.80	72.10	36.90	—
H12	—	143.00	79.30	43.00	—
H13	—	116.40	74.60	30.10	—
H14	217.10	127.80	84.80	30.80	—
H15	301.00	173.50	112.00	54.30	—
H16	287.20	134.30	88.60	30.40	—
H17	207.00	135.40	95.30	48.70	—
H18	—	179.40	112.80	58.80	—
H19	242.10	139.90	97.00	47.10	—
H20	—	174.20	104.80	60.60	—
H21	191.70	134.70	103.70	60.20	—
32年	最大	—	275.00	112.80	67.90
	最小	—	88.50	52.80	6.00
	平均	—	145.87	85.24	39.26
近年30(S55～H21)第6位		217.10	106.80	69.00	30.00

 は欠測を含むため平均から除外

※当地点では施設構造上流量が 400m³/s を超える場合に欠測となっているため、平水流量、低水流量、渇水流量に関しては欠測扱いとはしない。

2. 流域及び河川の概要について

表 2-1-6 江戸川の流況（野田）

流域面積:8,688km²

年		流況(m3/s)				
		豊水	平水	低水	渇水	平均
	S30	156.47	102.66	71.57	48.36	134.57
	S31	185.66	107.60	76.28	48.64	142.86
	S32	168.91	105.61	73.11	60.96	143.46
	S33	178.58	97.72	75.22	18.85	179.33
	S34	191.27	147.70	118.62	71.25	186.01
	S35	100.90	78.30	69.60	30.30	85.80
	S36	101.50	65.10	55.10	22.60	115.10
	S37	93.10	67.90	61.30	31.70	89.00
	S38	95.10	75.80	51.70	41.10	115.70
	S39	143.90	76.70	66.00	36.00	90.50
	S40	80.60	56.00	48.20	37.20	90.54
	S41	97.61	71.07	49.27	38.56	100.66
	S42	83.93	62.04	43.55	35.36	80.18
	S43	123.25	82.90	57.17	43.35	106.98
	S44	81.56	59.75	48.27	28.24	72.42
	S45	95.54	56.98	46.81	34.36	80.37
	S46	91.71	59.66	40.96	32.71	89.88
	S47	82.28	53.40	39.37	18.44	83.59
	S48	71.91	50.30	38.44	15.36	62.24
	S49	123.78	62.78	44.86	27.90	105.66
	S50	97.69	69.16	48.37	32.14	88.85
	S51	112.15	66.00	46.30	35.35	99.50
	S52	99.83	49.34	36.39	29.17	94.63
	S53	66.39	41.48	31.50	13.86	53.13
	S54	85.82	50.57	31.22	14.38	76.01
	S55	101.76	68.32	45.65	32.83	87.43
	S56	111.78	80.76	47.65	39.99	100.32
	S57	116.49	65.60	41.90	28.42	115.92
	S58	112.78	68.10	49.70	33.23	107.28
	S59	65.36	41.17	33.81	21.67	56.36
	S60	104.60	60.70	40.45	27.31	92.09
	S61	93.13	58.23	43.59	34.91	84.25
	S62	71.87	44.89	38.61	19.17	65.90
	S63	132.98	66.13	38.31	24.88	115.99
	H1	146.48	87.55	52.67	33.56	118.09
	H2	97.30	60.32	31.47	18.05	88.30
	H3	137.14	71.88	53.98	39.11	129.34
	H4	92.93	61.39	49.06	37.35	81.14
	H5	131.31	69.24	49.06	33.78	102.63
	H6	66.15	47.28	41.32	22.59	73.11
	H7	93.74	48.87	31.67	24.48	85.11
	H8	58.18	37.49	26.79	18.85	51.87
	H9	79.02	45.99	35.88	24.25	70.84
	H10	141.37	80.19	52.04	30.49	132.92
	H11	105.85	64.41	42.11	30.16	111.24
	H12	129.39	76.27	46.77	38.35	105.86
	H13	112.97	60.23	48.76	38.11	110.36
	H14	106.41	69.87	55.48	44.03	101.14
	H15	113.09	76.00	56.36	40.76	99.42
	H16	104.41	62.96	48.51	38.42	102.24
	H17	97.31	60.58	49.12	34.27	89.56
	H18	116.02	80.36	55.71	35.56	111.54
	H19	89.08	60.56	50.18	39.06	93.68
	H20	148.24	78.10	49.18	32.55	116.34
	H21	71.91	54.72	47.11	37.43	74.83
55年	最大	191.27	147.70	118.62	71.25	186.01
	最小	58.18	37.49	26.79	13.86	51.87
	平均	108.34	67.72	49.49	32.72	98.95
近年55(S30~H21)第11位		82.28	53.40	38.61	22.60	80.18

表 2-1-7 旧江戸川の流況（江戸川水閘門下流）

流域面積:8,794km²

年		流況(m3/s)				
		豊水	平水	低水	渇水	平均
S56		91.80	60.80	30.60	19.80	80.04
S57		95.60	45.80	26.00	6.90	96.05
S58		91.90	52.80	34.70	14.00	83.85
S59		45.10	22.90	13.50	0.00	35.13
S60		76.80	42.40	20.50	8.00	65.73
S61		67.40	37.50	24.00	13.20	59.44
S62		47.20	24.60	16.30	0.00	42.66
S63		90.30	42.00	16.30	0.00	88.47
H1		108.80	61.30	30.60	9.80	89.53
H2		69.10	41.70	11.50	0.00	63.30
H3		106.50	48.60	32.30	17.70	102.68
H4		61.60	36.10	23.30	11.80	53.30
H5		91.20	38.90	22.10	9.70	68.47
H6		38.90	21.80	14.20	8.60	47.12
H7		63.30	16.00	9.40	3.10	56.95
H8		17.01	10.41	6.94	2.77	20.42
H9		28.82	11.11	9.38	4.17	36.61
H10		101.04	41.67	13.89	9.38	95.11
H11		73.38	27.78	10.42	9.38	78.40
H12		91.20	35.42	13.19	9.38	70.77
H13		72.22	22.92	13.89	9.38	80.16
H14		71.64	33.45	19.79	9.38	68.19
H15		79.28	40.86	21.18	9.38	66.35
H16		63.31	25.46	13.19	9.38	65.06
H17		60.65	25.93	13.19	9.38	56.64
H18		80.21	39.93	18.98	9.38	79.02
H19		49.19	25.00	13.31	9.38	59.32
H20		114.24	39.24	13.19	9.38	82.69
H21		37.85	22.11	12.50	9.38	40.68
29年	最大	114.24	61.30	34.70	19.80	102.68
	最小	17.01	10.41	6.94	0.00	20.42
	平均	71.92	34.29	17.87	8.35	66.63
近年25年間(S60～H21)第5位		45.10	22.11	11.50	2.77	42.66

2.1.6 土地利用

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

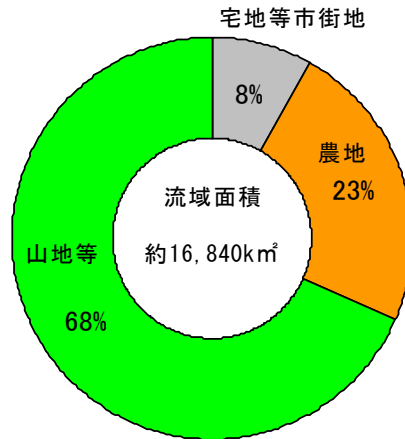
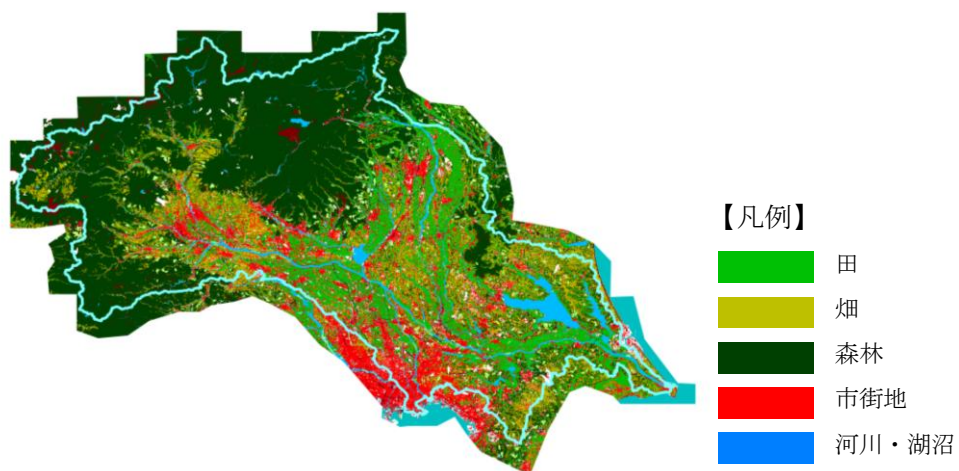


図 2-1-6 利根川流域の土地利用

表 2-1-8 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	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：河川現況調査（調査基準年：平成17年）



※ 国土数値情報 土地利用メッシュ

図 2-1-7 土地利用状況（平成18年）

2.1.7 人口と産業

(1)人口

日本の国土総面積の約 4.5%に相当する利根川流域には、総人口の約 1/10 に相当する約 1,279 万人（調査基準年：平成 17 年）が居住している。流域の人口の多くは中下流部に集中しており、東京のベッドタウン等として発展している。

利根川流域は 1 都 5 県にまたがり、都道府県別人口の推移としては、戦後、特に昭和 30 年以降、東京を中心に人口が大幅に増加し、近年でも 1 都 5 県ともに横ばいまたは緩やかな増加傾向となっている。

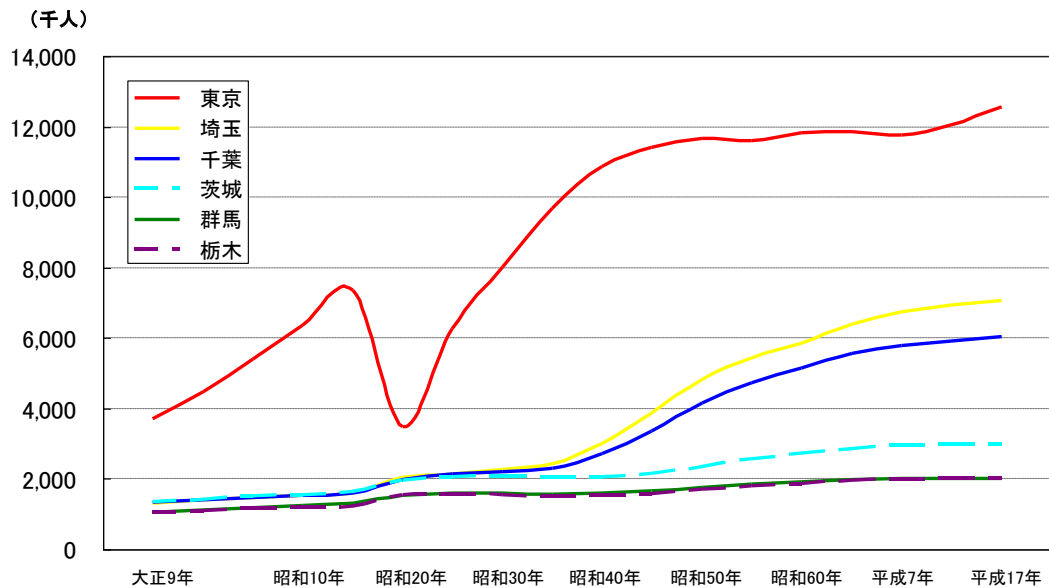


図 2-1-8 流域都県別人口の推移

参考：国勢調査

(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。又、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。

現在の 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。

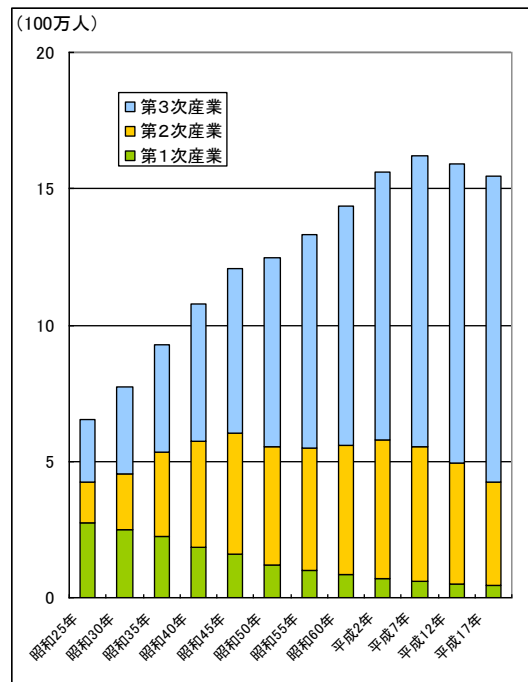


図 2-1-9 産業別就業者数の推移 (1 都 5 県計)

参考: 国勢調査

表 2-1-9 経済活動別県内総生産(名目)

(単位: 百万円)

	平成20年度			
	県内総生産	第1次産業	第2次産業	第3次産業
全国計	505,016,307	5,742,367	124,807,271	392,197,595
茨城県	11,515,656	263,705	4,291,137	7,185,859
栃木県	7,990,094	143,284	3,113,700	4,970,102
群馬県	7,221,363	121,304	2,534,739	4,827,602
埼玉県	20,796,061	130,526	5,498,221	15,692,560
千葉県	19,688,863	249,391	4,875,893	15,040,010
東京都	89,714,943	43,171	12,736,780	82,501,273
1都5県合計	156,926,980	951,381	33,050,470	130,217,406
1都5県全国比	31.1%	16.6%	26.5%	33.2%

参考: 県民経済計算 平成 20 年度 (内閣府)

2.1.8 自然環境

(1) 源流部から渋川市に至る区間

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、山間部を流れる溪流ではイワナ・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、コガモ等の鳥類が見られる。

(2) 渋川市から取手市に至る区間

扇状地が広がる渋川から熊谷市に至る区間は、蛇行河川が形成され、礫河原にカワラヨモギ、カワラニガナ等の植物が分布し、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、イカルチドリ等の営巣が見られ、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、中州等にはコアジサシやチドリ類等の鳥類が営巣の場としている。また、水域にはオイカワ、モツゴ、ニゴイ等の魚類やモクズガニ等が生息する。

(3) 取手市から河口に至る区間

印西市から利根川河口堰に至る区間は、湛水域となっており、河口部のヨシ・カサ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、キイロホソゴミムシ等が生息するとともに、水域ではマルタ、ウナギ等の回遊魚やスズキ、ボラ、シラウオ等が生息し、干潟にはエドハゼや水産資源となるヤマトシジミ等が生息する。

(4) 江戸川

派川江戸川は、河岸にはヨシ・オギ群落が見られ、オオヨシキリ、セッカ等が生息している。水辺では、カモ・サギ類が見られ、魚類ではマルタやウナギ等の回遊魚やモツゴ、ナマズ、ニゴイ等が生息する。

また、下流部のヨシ原ではヒヌマイトトンボが確認され、干潟や河岸ではトビハゼやクロベンケイガニ等の汽水生物が生息している。

2.1.9 河川利用

利根川水系における高水敷の占有状況は、公園と運動場が全体の半分以上を占めている。また河川敷の利用状況は、首都圏近郊の良好な自然環境、広大なオープンスペースを背景に、散策、釣り、スポーツ、自然観察等、多種多様に多くの人々に利用されており、水系別の利用者数では、全国1位となっている。

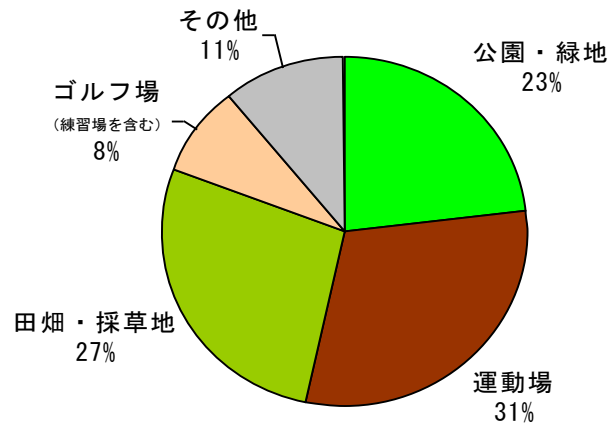


図 2-1-10 利根川水系河川敷占有状況

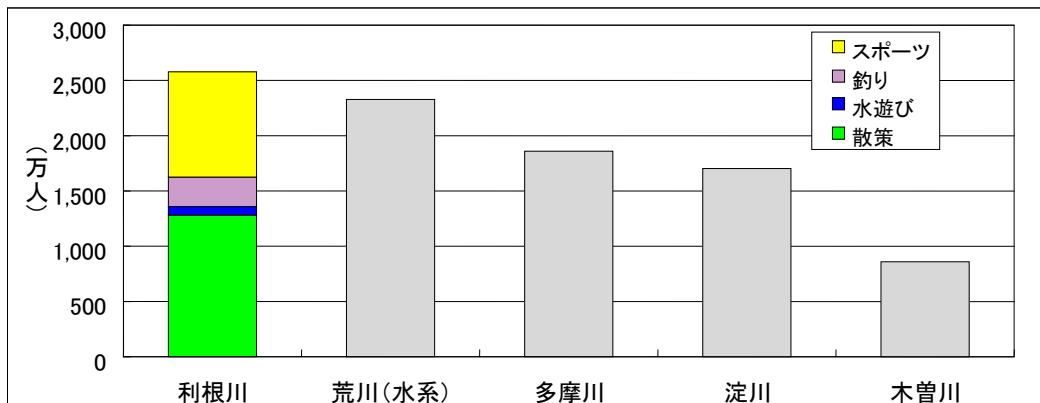


図 2-1-11 水系別河川利用状況 (平成 21 年度、河川水辺の国勢調査)

表 2-1-10 利根川の河川敷利用状況 (平成 21 年度 河川水辺の国勢調査)

(単位:千人/年)

		利用者数(千人)	全国順位
利用形態 内訳	スポーツ	9,604	2位
	釣り	2,588	1位
	水遊び	738	2位
	散策等	12,852	1位
計		25,782	1位

2.2 治水と利水の歴史

2.2.1 治水事業の沿革

現在の利根川は、関東平野をほぼ西から東に向かって貫流し太平洋に注いでいるが、近世以前においては、利根川、渡良瀬川、鬼怒川は各々別の河川として存在し、利根川は関東平野の中央部を南流し荒川を合わせて現在の隅田川筋から東京湾に注いでいた。天正18年（1590）に徳川家康の江戸入府を契機に江戸時代の初期約60年間において数次にわたる付替工事が行われ、この結果、利根川は太平洋に注ぐようになった。この一連の工事は「利根川の東遷」と言われ、これにより現在の利根川の骨格が形成された。

利根川の治水事業は、明治29年の大水害にかんがみ、直轄事業として栗橋上流における計画高水流量を $3,750\text{m}^3/\text{s}$ とした利根川改修計画に基づき、明治33年から第1期工事として佐原から河口間、明治40年に第2期工事として取手から佐原間、さらに明治42年には第3期工事として取手から沼ノ上（現在の八斗島付近）間の改修に着手した。

明治43年の大出水により計画を改定し、上流における計画高水流量を $5,570\text{m}^3/\text{s}$ として築堤、河道掘削等を行い、屈曲部には捷水路を開削し、昭和5年に竣工した。

さらに、昭和10年、13年の洪水にかんがみ、昭和14年に利根川増補計画に基づく工事に着手した。その計画は、八斗島から渡良瀬川合流点までの計画高水流量を $10,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、渡良瀬遊水地に $800\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節機能をもたせ、下流部に利根川放水路を位置づけた。

その後、昭和22年9月洪水により大水害を受けたため、治水調査会で計画を再検討した結果、昭和24年に利根川改修改訂計画を決定した。その内容は、これまでの数回にわたる河道の拡幅、築堤の経緯を踏まえ、上流部のダムをはじめとする洪水調節施設を設置することとしたものであり、基準地点八斗島において基本高水のピーク流量を $17,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち上流ダム群により $3,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節して計画高水流量を $14,000\text{m}^3/\text{s}$ とした。また、渡良瀬川及び鬼怒川の合流量は、それぞれ渡良瀬遊水地及び田中、菅生、稲戸井各調節池により本川の計画高水流量に影響を与えないものとし、利根川下流の利根川放水路に $3,000\text{m}^3/\text{s}$ を分派し、布川の計画高水流量を $5,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。この計画は、昭和40年の新河川法施行に伴い策定した工事实施基本計画に引き継がれた。

その後、利根川流域において、治水事業は精力的に実施され地域社会の発展に寄与してきたが、一方では戦後の復興に続く昭和30年代後半からの高度経済成長により、流域内や氾濫区域内の土地利用・資産・水需要等、利根川を取り巻く社会情勢は一変し、計画もその情勢に応じたものにする必要が生じてきた。そのため、利根川流域の経済的、社会的発展にかんがみ、近年の出水状況から流域の出水特性を検討した結果、昭和55年に全面的に計画を改定した。その内容は八斗島において基本高水のピーク流

量を $22,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち上流ダム群により $6,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節して計画高水流量を $16,000\text{m}^3/\text{s}$ とした。また渡良瀬川及び鬼怒川の合流量はそれぞれ渡良瀬遊水地及び田中、菅生、稲戸井各調節池により本川の計画高水流量に影響を与えないものとし、利根川下流の計画高水流量は布川において $8,000\text{m}^3/\text{s}$ とした。

主要な工事として現在までに利根川上流部では、多目的ダムとして藤原、相俣、菌原、矢木沢及び奈良俣の5ダム並びに酸害防止を目的とする品木ダムを完成させ、吾妻川の中流域において、洪水調節と利水を目的とした八ッ場ダム建設事業を実施している（現在、検証要領細目に基づきダム事業の検証に係る検討を実施）。利根川中流部（八斗島～取手）では大規模な引堤を実施したほか、堤防の拡築、河道掘削等を実施するとともに、渡良瀬遊水地の囲ぎよう堤、越流堤等の整備を概成し、田中、菅生、稲戸井の3つの調節池の囲ぎよう堤、越流堤等の整備についても概成している。また、広域的な水利用施設として利根大堰を整備した。利根川下流部（取手～河口）では全川にわたる堤防の拡築、河道掘削等を実施するとともに、流況調整河川として北千葉導水路、塩害防止等を目的として利根川河口堰を建設した。さらに、利根川の堤防は、10mを超える比高差を有する区間もあり、万一、破堤氾濫が発生した場合、壊滅的な被害が予想され経済社会活動に甚大な影響を与えることが懸念されるため、超過洪水対策として昭和62年に高規格堤防の整備に着手した。

烏川については、昭和8年から岩鼻における計画高水流量を $3,400\text{m}^3/\text{s}$ として改修工事を行ってきたが、昭和22年9月洪水により、岩鼻における計画高水流量を $6,700\text{m}^3/\text{s}$ と改定した。この計画に基づき、築堤、護岸整備や烏川及び神流川の合流点処理等を行い昭和38年に工事を竣功させた。その後、昭和55年に岩鼻における計画高水流量を $6,900\text{m}^3/\text{s}$ に改定し、この計画に基づき改修工事を実施している。なお、神流川の上流では多目的ダムとして下久保ダムを完成させている。

江戸川については、明治44年に改訂された利根川改修計画において、江戸川への分派量を $2,230\text{m}^3/\text{s}$ として河道の拡幅を行い、その分派地点に水閘門を設け、下流に放水路を開削することなどが定められた。

その後、昭和14年の利根川増補計画において、江戸川への分派量を $3,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、利根運河から $500\text{m}^3/\text{s}$ の合流量を見込み、旧江戸川へ $1,000\text{m}^3/\text{s}$ 分派させ、河口まで $2,500\text{m}^3/\text{s}$ とする計画とした。

昭和24年の利根川改修改訂計画において、分派後の江戸川の計画高水流量を $5,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、利根運河からの流入量 $500\text{m}^3/\text{s}$ を見込み、松戸において $5,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、旧江戸川へ $1,000\text{m}^3/\text{s}$ 分派させ、河口まで $4,500\text{m}^3/\text{s}$ とする計画とした。

その後、昭和55年に策定した工事実施基本計画では、分派後の江戸川の計画高水流量を $6,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、利根運河及び中川の合流量をそれぞれ $500\text{m}^3/\text{s}$ 見込み、松戸から河口までの計画高水流量を $7,000\text{m}^3/\text{s}$ とする計画とした。

江戸川の主な事業としては、大規模な引堤のほか、堤防の拡築、河道掘削等を実施するとともに、関宿水閘門、江戸川水閘門及び河口部に塩害防止等を目的とした行徳可動堰を建設した。さらに、超過洪水対策として昭和62年に高規格堤防の整備に着手

した。

平成 9 年の河川法改正に基づき、平成 18 年に策定した利根川水系河川整備基本方針において、基準地点八斗島における基本高水のピーク流量については、工事実施基本計画で定めている $22,000\text{m}^3/\text{s}$ を踏襲することとした。この際、上流ダム群等での洪水調節は $5,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、計画高水流量は $16,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。それより下流の広瀬川等の支川合流量をあわせ、渡良瀬川の合流量は渡良瀬遊水地の調節により本川の計画高水流量に影響を与えないものとして、栗橋において $17,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。関宿においては江戸川に $7,000\text{m}^3/\text{s}$ を分派して $10,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、鬼怒川及び小貝川の合流量は田中調節池等の調節により本川の計画高水流量に影響を与えないものとして、取手、布川において $10,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。その下流において、放水路により $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を分派して佐原において $9,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、常陸利根川の合流量は常陸川水門の操作により本川の計画高水流量に影響を与えないものとして、河口の銚子において $9,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。

2.2.2 過去の主な洪水

1) 昭和 22 年 9 月洪水(カスリーン台風)

昭和 22 年 9 月洪水は、カスリーン台風によるものであり、利根川流域において未曾有の降雨となった。3 日間の流域平均雨量は利根川本川八斗島上流域で 308.6mm に達した。利根川本川では、全川にわたって計画高水位を上回り、支川では、渡良瀬川全川で計画高水位を上回ったのをはじめ、その他の支川についても部分的に計画高水位を上回った。

被害状況については、本川右岸埼玉県北埼玉郡東村新川通地先（現加須市）においては、延長が最大で 350 m に及び堤防が決壊したのをはじめ、本川及び支派川で合わせて 24 箇所、約 5.9km の堤防が決壊した。

1 都 5 県での死者・傷者は 3,520 人、床上・床下浸水は 303,160 戸、家屋流出倒壊 23,736 戸、家屋半壊 7,645 戸という甚大な被害となった。



写真 2-2-1 埼玉県久喜市（旧栗橋町）
（利根川）



写真 2-2-2 埼玉県久喜市（旧栗橋町）
（利根川）

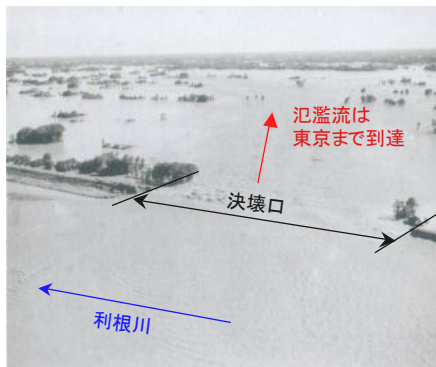
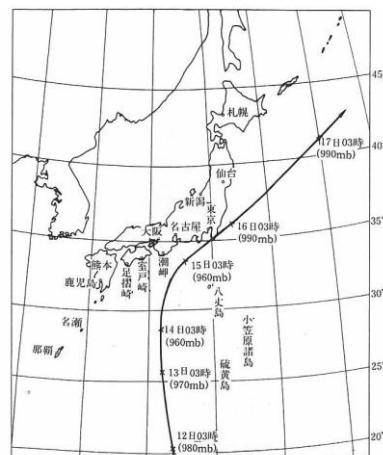


写真 2-2-3 決壊口の様子（利根川）



出典：利根川百年史

図 2-2-1 カスリーン台風の経路

2) 昭和 23 年 9 月洪水（アイオン台風）

昭和 23 年 9 月洪水は、アイオン台風によるものであり、関東地方では、15 日午前中南部に雨が降り始めて 16 日には全域で強い雨となった。このアイオン台風がもたらした出水による各地点の最大流量は、布川において昭和 22 年 9 月のカスリーン台風をも上回るものであった。支派川については、小貝川下流部で本川の影響により計画高水位を上回ったのをはじめ、渡良瀬川の下流部および鬼怒川の下流部でも計画高水位を上回った。

この洪水では、利根川本川筋および渡良瀬川において床上浸水 829 戸、床下浸水 1,523 戸の被害があった。



写真 2-2-4 千葉県香取市（旧佐原町）



写真 2-2-5 千葉県我孫子市

3) 昭和 24 年 8 月洪水（キティ台風）

昭和 24 年 8 月洪水は、キティ台風によるものであり、鬼怒川では上流域で 600mm を超す豪雨があり、最高水位は計画高水位に迫る大出水となった。また、キティ台風では高潮が発生し、東京湾の霊岸島水位観測所では最大偏差 1.41m を記録した。高潮の影響による水位の上昇が著しく、江戸川河口部付近ではカスリーン台風による最高水位および計画高水位を上回る水位となり、河口付近では甚大な被害が発生した。

また、記録的な出水と言われた渡良瀬川では、未改修部分からの浸水により甚大な被害が発生した。



写真 2-2-6 群馬県桐生市（渡良瀬川）



写真 2-2-7 群馬県桐生市（渡良瀬川）

4) 昭和 33 年 9 月洪水（狩野川台風）

昭和 33 年 9 月洪水は、狩野川台風によるものであり、降り始めからの総雨量は、鬼怒川上流域及び神流川上流域で 200mm を超え、利根川下流の一部で、計画高水位に迫る水位を記録した。

特に平野部では、豪雨となったため平地河川の洪水は大きく、中川流域では浸水面積約 28,000ha、浸水家屋約 41,500 戸という大被害となった。また、利根川下流や小貝川沿岸等で内水被害が発生した。



写真 2-2-8 茨城県下妻市

5) 昭和 34 年 8 月洪水

昭和 34 年 8 月洪水は、台風によるものであり、支川の鬼怒川上流域で豪雨となり 12～14 日に中宮祠で 765mm、黒部で 659mm と記録的な雨量となった。この洪水により、利根川本川は鬼怒川の影響を受けて増水し、一部で計画高水位を上回った。特に、取手から下流の最大流量は、計画高水流量（ $5,500\text{m}^3/\text{s}$ ）を上回る $5,500\sim 6,000\text{m}^3/\text{s}$ を観測した。また、鬼怒川の水海道より下流部でも計画高水位を上回った。

この洪水では、利根川各川の各所で護岸・水制の流失が起こり、特に田中・営生調節池では、越流堤が破壊され、江戸川流頭部でも、床止や護岸が流失する被害となった。



写真 2-2-9 群馬県嬬恋村（吾妻川）

6) 昭和 56 年 8 月洪水

昭和 56 年 8 月洪水は、台風による出水であり、関東地方では強い雨が 22～23 日までの約 30 時間の比較的短時間に降った。特に、利根川と鬼怒川の上流山間部では、総雨量 300～500mm に達し、昭和 34 年 8 月洪水以来 22 年ぶりに利根川に警戒警報が発令された。

利根川水系は各所で河岸護岸崩壊・漏水・根固め流失等の被害が発生し、特に支川小貝川下流左岸の龍ヶ崎市では、24 日午前 2 時頃堤防が決壊した。この出水により約 1,700ha、約 900 棟の浸水被害が発生した。



写真 2-2-10 茨城県龍ヶ崎市（小貝川）



写真 2-2-11 茨城県龍ヶ崎市（小貝川）

7) 昭和 57 年 7 月洪水

昭和 57 年 7 月洪水は、台風による出水であり、7 月 31 日から 8 月 3 日までの降雨により、関東西部や北部の山間部で総降水量が 300mm を越えた。利根川本川では上流部から下流まで警戒水位を超え、特に栗橋地点では警戒水位 5.0m を 3.3m 上回り、最大流量は栗橋地点で $11,118\text{m}^3/\text{s}$ を記録した。これは既往最大流量となり、昭和 22 年 9 月のカスリーン台風以来の出水となった。この出水により約 360ha、約 1,600 棟の浸水被害が発生した。



写真 2-2-12 千葉県印旛郡栄町布鎌地先（利根川）

8) 昭和 57 年 9 月洪水

昭和 57 年 9 月洪水は、台風による出水であり、台風 18 号が静岡県御前崎町付近に上陸し、利根川上流部を通過して東日本を縦断する経路をとったことから、関東各地で大雨をもたらせた。利根川上流部では総降水量が各地で 200mm を越え、利根川本川では各地点で警戒水位を大幅に越える出水となり、中流部では計画高水位に迫る出水となった。この出水により、約 9,000ha、約 34,800 棟の被害が発生した。



写真 2-2-13 千葉県野田市の浸水状況



写真 2-2-14 千葉県我孫子市の浸水状況

9) 平成 10 年 9 月洪水

平成 10 年 9 月洪水は、台風による出水であり、前線の影響も加わり関東地方で大雨をもたらした。江戸川では、利根川上流域の豪雨により大きな洪水となり、野田水位観測所で 6.70m を記録したほか、利根川の栗橋地点では昭和 22 年のカスリーン台風以来戦後 3 番目の流量を記録する出水となり、利根川中流部の群馬県板倉町及び埼玉県北川辺町（現加須市）では、漏水等の堤防の被害が発生した。この出水により約 1,600ha、約 800 棟の浸水被害が発生した。



写真 2-2-15 水防活動（利根川）
埼玉県加須市（旧北川辺町）



写真 2-2-16 出水状況（利根川）
埼玉県久喜市（旧栗橋町）

10) 平成 19 年 9 月洪水

平成 19 年 9 月洪水は、台風による出水であり、利根川水系では支川鐺川ではん濫危険水位を超過し、鐺川下流部左岸の群馬県高崎市地先において浸水被害が発生するとともに、本川においては、群馬県明和町や千葉県香取市地先で堤防の漏水被害、また銚子忍町地先で溢水による家屋の浸水被害が発生した。この出水により約 60ha、約 100 戸の浸水被害が発生した。



写真 2-2-17 出水状況（利根川）
埼玉県久喜市（旧栗橋町）

表 2-2-1 主な洪水（被害）状況

洪水発生年	原因	被害状況
昭和 22 年 9 月	カスリーン台風	浸水家屋 303,160 戸、家屋流失倒壊 23,736 戸 家屋半壊 7,645 戸、田畑の浸水 176,789 ha ※1 都 5 県の合計値
昭和 23 年 9 月	アイオン台風	床下浸水 1,523 戸、床上浸水 829 戸 ※利根川本線筋渡良瀬川の合計値
昭和 24 年 8 月	キティ台風	床下浸水 1,792 戸、床上浸水 3,969 戸 家屋倒壊流失 639 戸、家屋半壊 1,044 戸 浸水面積 4,284 ha ※渡良瀬川、鬼怒川、江戸川の合計値
昭和 25 年 8 月	台風	浸水家屋 3,517 戸 ※小貝川破堤による被害
昭和 33 年 9 月	台風第 22 号	床上浸水 29,900 戸、浸水面積 28,000 ha ※中川流域での被害
昭和 34 年 8 月	台風第 7 号	各所で護岸水制等の流出
昭和 41 年 6 月	台風第 4 号	床下浸水 33,328 棟、半壊床上浸水 6,778 棟 全壊流失 2 棟、農地 41,505 ha 宅地その他 10,739 ha
昭和 41 年 9 月	台風第 26 号	床下浸水 5,212 棟、半壊床上浸水 534 棟 全壊流失 58 棟、農地 8,153 ha 宅地その他 3,529 ha
昭和 49 年 9 月	台風第 14 号、16 号、18 号	床下浸水 1,582 棟、床上浸水 38 棟 全壊流失 4 棟、農地 720 ha 宅地その他 346 ha
昭和 56 年 8 月	台風第 15 号	床下浸水 646 棟、床上浸水 269 棟 全壊流失 2 棟、農地 1,568 ha 宅地その他 120 ha
昭和 57 年 7 月	台風第 10 号	床下浸水 1,478 棟、床上浸水 137 棟 全半壊 4 棟、農地 234 ha 宅地その他 130 ha
昭和 57 年 9 月	台風第 18 号	床下浸水 27,458 棟、床上浸水 7,384 棟 全半壊 5 棟、農地 4,262 ha 宅地その他 4,688 ha
平成 10 年 9 月	台風第 5 号	床下浸水 736 棟、床上浸水 110 棟 全半壊 2 棟、農地 1,545 ha 宅地その他 22 ha
平成 13 年 9 月	台風第 15 号	床下浸水 130 棟、床上浸水 26 棟 全半壊 0 棟、農地 216 ha 宅地その他 101 ha
平成 14 年 7 月	前線、台風第 6 号	床下浸水 496 棟、床上浸水 120 棟 全半壊 0 棟、農地 685 ha 宅地その他 122 ha
平成 16 年 10 月	台風第 23 号	床下浸水 350 棟、床上浸水 30 棟 全半壊 0 棟、農地 39 ha 宅地その他 9 ha
平成 19 年 9 月	台風第 9 号	床下浸水 52 棟、床上浸水 46 棟 全半壊 32 棟、農地 39 ha 宅地その他 20 ha

※ 昭和 34 年洪水までは「利根川百年史」、昭和 41 年～平成 10 年洪水は「水害統計（建設省河川局）」、平成 13 年洪水以降は「水害統計（国土交通省河川局）」をもとに作成。

※ 被害状況は、集計上支川被害を含む。

2.2.3 利水事業の沿革

利根川水系における水利用は、古くから農業用水を主体として行われてきたが、明治から昭和初期にかけては、都市用水や発電用水としての利用が進んだ。

この河川水の新たな利用にあたっては、新たな水利使用がなされる以前から利用されている水利使用者との間で調整を迫られるものが多く、水利用に伴う影響補償や既存施設の借用など多くは金銭補償で解決されている。

戦後は、国土の復興と開発のため、エネルギー（電力・石炭）対策、食糧増産が大きな課題であり、その対策として水力発電を主体とした電源開発や大規模な土地改良事業が進められ、大量な水利用が進んだ。

その後、人口の集中、産業の集積などから水道用水や工業用水の需要が増大し、地下水のくみ上げによる地盤沈下が社会問題となり、河川水の更なる利用が増大していった。

利根川は、農業用水が先行して利用されていたため、新たな都市用水の需要に対してはダム等による水資源開発が必要であった。

利根川上流の多目的ダムは、昭和 27 年に建設に着手した藤原ダムから、相俣ダム、菌原ダムの順に建設されたが、発電と農業用水の安定化を目的とするものであった。

新たな都市用水を確保することを目的としたものとしては、矢木沢ダム（昭和 42 年完成）、下久保ダム（昭和 44 年完成）が最初のものである。その後、河川水への需要の増大に対応して利根川河口堰、湖沼開発として霞ヶ浦開発、渡良瀬遊水池総合開発及び流況調整河川として北千葉導水路などいろいろな手法により水源を確保してきた。

利根川の農業用水は、江戸時代中頃までには、現在使用されている用水が概ね整備され、さらに藤原ダム、相俣ダム、菌原ダムをはじめ、上流ダム等の水資源開発により、新たな水利使用がなされる以前から利用されている用水の安定化とともに新たな水利用が図られ、平成 20 年 3 月時点で、水利権数 5,318 件、耕地面積約 31 万 ha、合計最大約 903m³/s が利用されている。

水道用水は、高崎 15 か町連合が明治 21 年に烏川から取水したのが最初で、現在は、1 都 5 県で水利権数 130 件、約 3,040 万人の飲料水として合計最大約 120m³/s が利用されている。

工業用水は、小島被服株式会社が明治 23 年に取水したのが最初で、平成 20 年 3 月時点で、東毛工業用水道、東葛・葛南地区工業用水道等 1 都 5 県で水利権数 97 件、合計最大約 59m³/s が利用されている。

発電用水としての利用は、前橋電燈株式会社が明治 27 年に天狗岩用水から取水したのが最初で、平成 20 年 3 月時点で、矢木沢発電所や岩本発電所など水利権数 104 箇所の水力発電所で取水が行われ、総最大出力は約 350 万 kw となっている。

表 2-2-2 利根川水系の水利用の状況

目的	水利権の数	最大取水量 (m ³ /s)	備考
農業用水	5,318	902.5	
水道用水	130	120.2	
工業用水	97	58.5	
発電用水	104	2,493.9	
その他	178	9.1	

※H20.3.31現在

※農業用水の最大取水量は、許可水利権量と、慣行水利権のうち、取水量が記載されているものの合計としている。

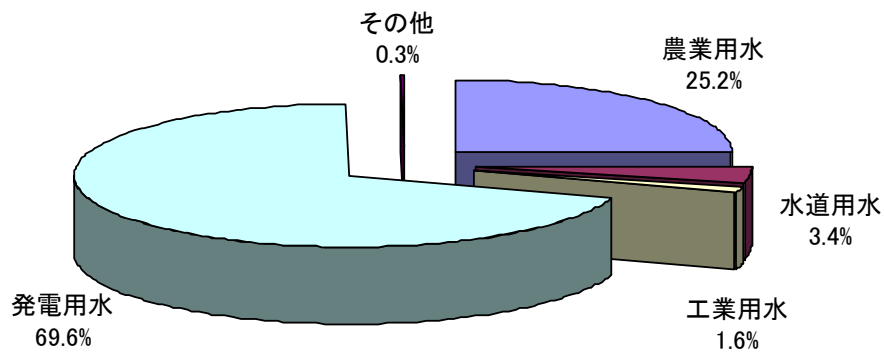


図 2-2-2 利根川水系の目的別水利用量の割合

2.2.4 過去の主な渇水

1) 昭和 39 年渇水

東京は、多摩川を水源としていたが、しばしば、渇水の危機に見舞われており、なかでも、東京オリンピックを目前に控えた昭和 39 年夏の渇水は、危機的状況にまで追い込まれた。当時は、日夜、自衛隊、警視庁、米軍等の応援給水が行われ「東京サバク」などと呼ばれた。

その後、昭和 39 年 8 月 25 日に、荒川からの取水を可能とする朝霞水路が完成した。

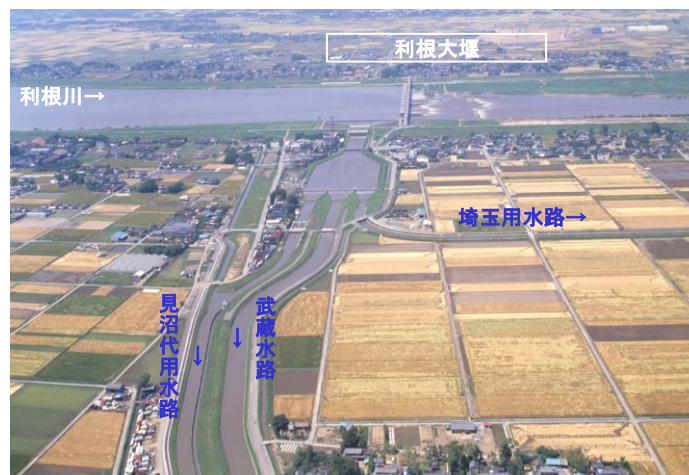
昭和 40 年 3 月には、利根川の水を荒川経由で東京・埼玉へ導水する武蔵水路が暫定通水し、「オリンピック渇水」といわれた昭和 39 年からの渇水は緩和された。



災害出動による自衛隊の応援給水
写真 2-2-18 昭和 39 年夏の渇水



小河内貯水池の貯水量は満水時の 2%にまで落ち込んだ
写真 2-2-19 昭和 39 年 8 月 19 日の状況
出典：東京都水道局ホームページ



利根大堰から取水し、武蔵水路で荒川へ導水
写真 2-2-20 武蔵水路による利根川からの導水

2) 近年の渇水の状況

利根川では、昭和 47 年から平成 14 年の間に 13 回の渇水が生じ、概ね 2～3 年に 1 回の割合で渇水が発生し、渇水時の取水制限は 1 ヶ月以上の長期にわたることもあり、社会生活、経済活動などに大きな影響を与えた。

特に、昭和 62 年、平成 6 年及び平成 8 年の渇水では、取水制限が最大 30%に至った。

昭和 62 年は、冬期の少雪と 4 月、6 月の少雨の影響により、広範囲にわたって渇水に見舞われた。利根川で最大 30%の取水制限(30%の取水制限期間は 14 日間)となり、1 都 5 県で一時断水や受水企業の操業時間短縮などの影響が生じた。また、農業用水は番水など水管理に要する労力、費用の増加や作物の植え付けが出来ないなどの事態が生じた。

平成 6 年は、夏期に猛暑と少雨の影響により、利根川で、最大 30%の取水制限(30%の取水制限期間は 6 日間)となり、水道用水では高台で水の出が悪くなったり、赤水が出るなどの被害が起き、給水活動が行われた。

平成 8 年は、冬期・夏期の 2 度の渇水にみまわれ、冬期渇水では 10%の取水制限が 76 日間、夏期の渇水では、最大 30%の取水制限が実施され、取水制限期間は 41 日間(30%の取水制限期間は 6 日間)となった。

表 2-2-3 利根川における既往渇水の状況

項目	取水制限状況			
	取水制限期間		取水制限日数(日間)	最大取水制限率
渇水年	自	至		
昭和47年	6/6	7/15	40	15%
昭和48年	8/16	9/6	22	20%
昭和53年	8/10	10/6	58	20%
昭和54年	7/9	8/18	41	10%
昭和55年	7/5	8/13	40	10%
昭和57年	7/20	8/10	22	10%
昭和62年	6/16	8/25	71	30%
平成 2年	7/23	9/5	45	20%
平成 6年	7/22	9/19	60	30%
平成 8年	1/12	3/27	76	10%
	8/16	9/25	41	30%
平成 9年	2/1	3/25	53	10%
平成13年	8/10	8/27	18	10%
取水制限の平均日数			45.2	

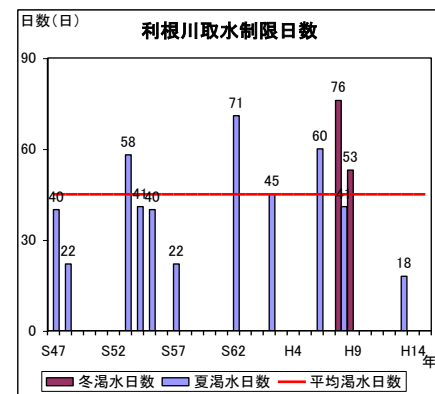


図 2-2-3 利根川取水制限日数

※取水制限期間は、一時緩和期間を含む



資料：国土交通省調べ(日本の水資源 平成 22 年版)

注) 平成 2 年～平成 21 年の間で上水道について渇水のあった年数を図示(渇水は、上水道の断水及び減圧給水)

図 2-2-4 上水道の減断水年回数の状況(平成 2 年～平成 21 年)

表 2-2-4 平成 6 年渇水 30%取水制限時における影響

都 県 名	目 的	給水制限 (%)	影 響
東京都	上水	15	プール使用水の20%の自粛要請
埼玉県	上水	0～28	一部地区で断水が発生。
	農水	—	番水対応
千葉県	上水	19.8	(千葉県水道局) ・松戸市、市川市、船橋市、習志野市、鎌ヶ谷市、千葉市、浦安市、市原市、白井町の一部で減圧給水(影響戸数:380千戸、影響人口:980千人)
		9～30	(北千葉広域水道企業団) ・野田市の一部で減圧給水(影響戸数:996戸、影響人口:3,145人) ・流山市の一部で減圧給水(影響戸数:212戸、影響人口:636人) ・関宿町の一部で減圧給水(影響戸数:97戸、影響人口:353人) ・沼南町の一部で減圧給水(影響戸数:801戸、影響人口:2,667人)
		15～20	(九十九里水道企業団) ・八日市場市と光町、野栄町の一部で減圧給水(影響戸数:1,990戸、影響人口:7,020人) ・東金市、大網白里町、九十九里町、成東町の一部で減圧給水(影響戸数:5,836戸、影響人口:19,756人) ・一宮町の一部で減圧給水(影響戸数:118戸、影響人口:461人)
		30	(印旛郡市広域市町村圏事務組合) ・白井町の一部で減圧給水(影響戸数:1626戸、影響人口:5,652人) ・印西町の一部で減圧給水(影響戸数:173戸、影響人口:569人)
	工水	30	製品及び設備への影響。(設備4事業所、製品3事業所) 操業短縮(3事業所)
茨城県	上水	12～22	(県南水道企業団) ・プールの使用中止44校(利根町) ・プールの使用中止8校(守谷町) ・プールの使用中止9校

※各都県からの報告により整理。

表 2-2-5 平成 8 年渇水 30%取水制限時における影響

都 県 名	目 的	給水制限 (%)	影 響
東京都	上水	15	・減圧給水 区部:約59,800戸、多摩:約26,700戸
埼玉県	上水	平均20.9	・減圧給水:202,644人 ・1市1町で一時的断水 ・減圧給水により13事業体で高台、給水の末端地域、2階で断水。 ・44事業体で水の出不良、湯沸器の不着火
	農水	—	番水対応
千葉県	上水	20.1	(千葉県水道局) ・一時断水:8戸、減圧給水:378,00戸
		30	(北千葉広域水道企業団) ・減圧給水:5,100戸、赤水発生35戸
	農水	30	成田市、栄町、八日市場市等 三日毎の輪番制、番水、末端地域で水量不足
茨城県	上水	30	(県南広域水道) 24時間減圧給水。高台で水の出が悪くなった。
群馬県	上水	12.5	(桐生市) ・一部地域で水圧の低下。減圧給水:25,286人(8,780世帯) (大間々笠懸) ・減断水:892人(断水:110人) (数塚本町) ・減断水17,846人(断水:200人) (新田町) ・減水:10,200人

※各都県からの報告により整理。

※群馬県は、上水40%取水制限時。

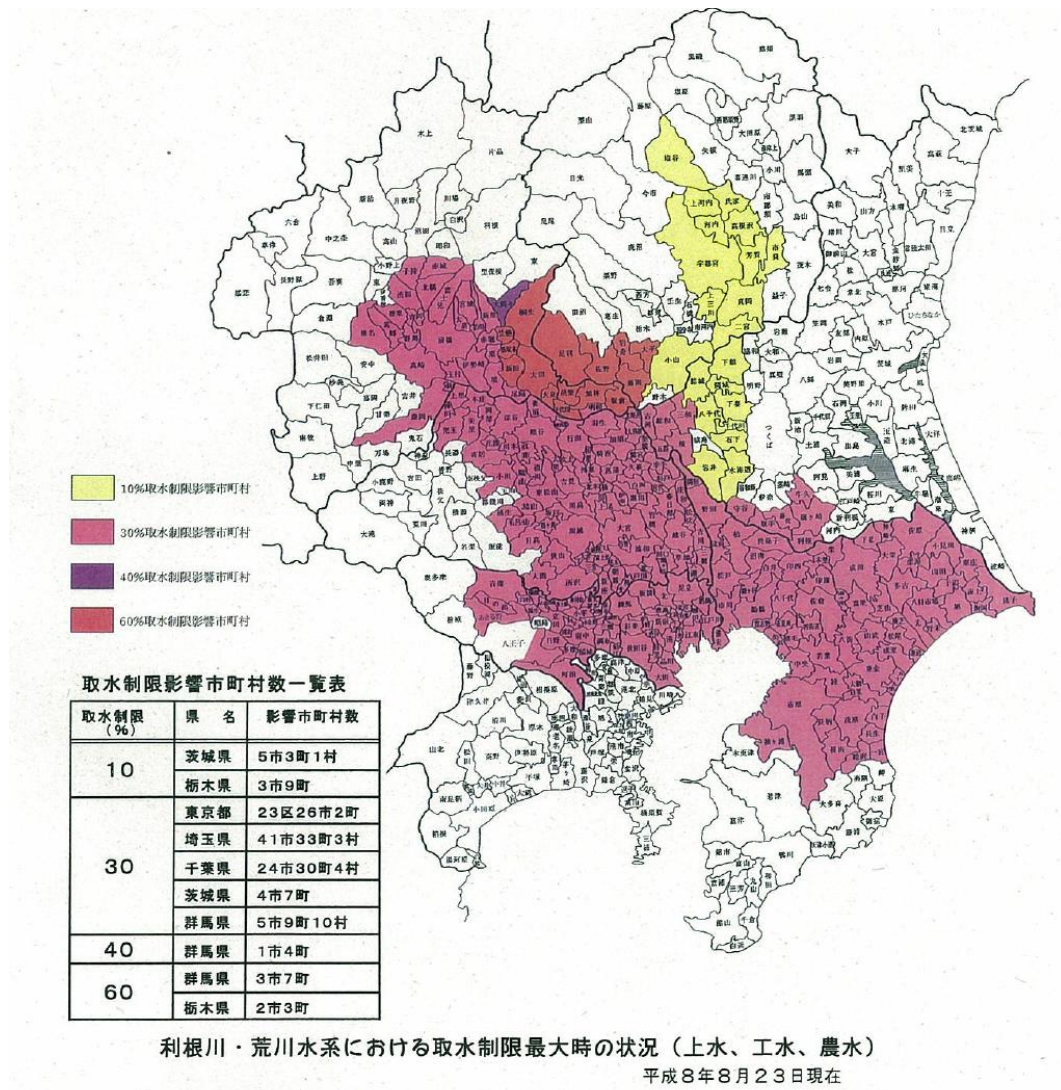


図 2-2-5 利根川・荒川水系における取水制限最大時の状況（上水、工水、農水）

2.2.5 河川環境の沿革

我が国最大の流域面積を有する利根川の自然環境は、長い年月をかけ、渓谷、遊水地、湿地、礫河原、湖沼、干潟、ヨシ原等の多様な環境を形成してきた。

しかし、昭和 30 年代からの高度経済成長により、江戸川の下流部を中心に急激な発展を遂げてきたため、工業排水や生活排水の流入による水質の汚濁が進み、動植物の生息・生育・繁殖環境に大きな影響を与えてきた。

水質については、昭和 30 年代以降の著しい産業の発展や都市への人口集中等に伴い水質汚濁の問題が発生していた中で、昭和 33 年に旧江戸川で発生した工場排水による漁業被害をめぐる紛争事件を契機として、「公共用水域の水質の保全に関する法律」（水質保全法）及び「工場排水等の規制に関する法律」（工場排水規制法）が制定され、一般工場も対象とした総合的な法体系が初めて設けられた。

利根川水系では昭和 33 年から江戸川で水質測定を開始し、関係自治体とともに必要な地点について定期的に測定を実施している。

同じ昭和 33 年から、水質に関する都県との連絡を密にするため関東南部地区水質汚濁防止調査連絡協議会を設立し、関東地方整備局を含む関係機関は水質汚濁の情報交換を行ってきたが、現在は関東一円を対象とする関東地方水質汚濁対策連絡協議会に拡張改組し、公共用水域に係わる水質の実態調査、汚濁の過程研究、防止・軽減対策の樹立を行うとともに、水質全般について関係機関の連絡調整を図ることも目的として活動している。

水質改善については、河川内浄化施設の整備・管理や浄化用水の導水等の水質改善対策を実施している。江戸川では、支川流域も含め、水環境の悪化が著しいため、平成 8 年に「水環境改善緊急行動計画」（清流ルネッサンス 21）を策定し、地元市区町、下水道管理者及び関係者と一体となって水環境改善施策を総合的かつ重点的に実施し、大きな成果を上げており、現在、「第二期水環境改善緊急行動計画」（清流ルネッサンスⅡ）により推進している。

また、支川吾妻川については、酸性河川の流入により、水利用や河川構造物の設置にも支障が生じ、生物の生育域も限定されていたため、水質を改善して酸害を防止することを目的として、品木ダムを建設し、中和事業を実施している。

一方、利根川や江戸川に対し、水量の確保、水質浄化、レクリエーション空間の確保、自然環境の保全等の河川環境に対する要請が増大し、かつ多様化してきた。

このため、河川空間の適正な利用を図ることが緊急かつ重要な課題となり、昭和 40 年に河川敷地占用許可準則が制定された。

このような河川敷利用の高まりから、昭和 44 年度には都市河川環境整備事業が創設された。その後、昭和 48 年度から利根川中流部の藤岡町（現藤岡市）や烏川の高崎市等において、また、利根川下流部の龍ヶ崎市・取手市及び江戸川の松戸市等において高水敷整正を実施し、整備後は公園や運動場として利用されている。

これらを背景として、平成 2 年に河川の治水及び利水機能を確保しつつ河川環境の管理に関する施策を総合的かつ計画的に実施するための基本的な事項を定めた「利根川水系河川環境管理基本計画」を策定した。

江戸川においては、年間約 1,000 万人の河川利用の実態を踏まえ、平成 12 年度よ

り高齢者や体の不自由な方等の円滑な移動及び利用のため、堤防の緩傾斜坂路等の整備を実施している。

さらに平成2年には、治水機能と環境機能を両立させるべく、「多自然型川づくり」の推進が示されるとともに、河川環境の整備と保全を適切に推進するため定期的、継続的、統一的に河川に関する基礎情報の収集整備を図るため「河川水辺の国勢調査」等の河川環境調査が実施されるようになった。利根川では、いち早く昭和60～61年度に古河市地先で低水魚巢護岸の整備を行い、その後も各地先においてコンクリートブロック等に覆土しての緑化、自然石の使用、護岸の緩勾配化等の自然に配慮した整備を実施してきた。

また、水力発電の取水により、平常時の流水が極めて少ない区間が各地の河川に発生し、河川環境、観光面等で問題が生じていたことから、発電ガイドライン（発電水利権の期間更新時における河川維持流量の確保について（昭和63年7月14日建設省河政発第63号及び建設省河開発第80号））に基づき、発電事業者の協力を得て、維持流量を確保する取り組みが行われている。

2.3 利根川の現状と課題

2.3.1 治水上の課題

(1) 河道の整備

利根川では、歴史的な大災害をもたらした昭和 22 年 9 月のカスリーン台風による洪水以降、この洪水と同規模の洪水に対する安全度を確保すべく、河道整備、洪水調節施設等の治水対策を進めてきた。

河道整備の状況としては、利根川、江戸川その他の支川において、堤防断面の不足や河道断面の不足等により、計画高水流量を流下させる能力が不足している。特に、利根大堰付近、利根川河口部付近、江戸川の上流区間などにおいて、流下能力が大きく不足しており、利根川の茨城県神栖市矢田部・太田地区、烏川の群馬県高崎市寺尾・根小屋地区等では未だに堤防のない区間が残っている。

また、利根川河口部においては、河口閉塞対策として設置された導流堤が、波崎漁港施設が整備されたことによりその必要性が低下してきている。一方で導流堤による水位のせき上げが、下流部の流下能力に大きく影響している。

利根川から江戸川への分派については、利根川の河床低下や江戸川における樹木の繁茂等により江戸川への分派率が低くなっており、計画で定めた分派がなされていない状況である。

また、江戸川河口部はゼロメートル地帯となっており、高潮堤防の未整備区間等の背後地においては高潮による浸水被害が懸念される。

江戸川の河口 0.0km から行徳可動堰付近までの区間については、高潮対策についても整備が必要である。

表 2-3-1 利根川・江戸川における堤防整備状況

河川名 ^{※1}	計画断面 ^{※2} (km)	断面不足 ^{※3} (km)	不必要区間 ^{※4} (km)	合計 (km)
利根川	245.3	193.9	32.2	471.4
江戸川	78.9	54.4	0.8	134.0

平成 22 年 3 月末現在

※1：当該河川に分合流する支派川の大官管理区間を含む。

なお、利根川上流河川事務所、利根川下流河川事務所、江戸川河川事務所の管轄区域に限る。

※2：「計画断面」は計画断面を満足している区間。

※3：「断面不足」は計画断面に対して高さ又は幅が不足している区間。

※4：「不必要区間」は山付き、掘込み等により堤防の不必要な区間。

※5：四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(2) 堤防の安全性

利根川水系の河川堤防の多くは、過去からの拡幅・かさ上げの繰り返しにより築かれたものであり、場所によっては、浸透に対する安全性が不足している区間がある。

このような背景から、利根川水系の大臣管理区間については、平成 14 年度から堤防の浸透に対する安全性に関して点検を実施してきたところであり、浸透に対する安全性の不足する場所については対策を実施しているところである。

また、堤防が決壊して洪水が氾濫した場合に、特に被害が大きいと想定される区間のうち利根川右岸小山川合流下流から江戸川の分派点までと江戸川右岸の利根川分派点から常磐自動車道橋梁上流部付近までにおいては、現在、「首都圏氾濫区域堤防強化対策」として堤防断面の拡幅により浸透に対する安全性確保対策を実施している。

また、局所洗掘や、侵食・洗掘に対する堤防防護に必要な高水敷幅が確保されていない箇所については、堤防の安全性が脅かされるおそれがある。

表 2-3-2 堤防の浸透に対する安全性

河川名	点検が必要な 区間 A(km)	Aのうち浸透対 策が必要な区間 B(km)	割合 B/A
利根川	406.0	250.7	62%
江戸川	104.3	63.0	60%

平成 19 年 3 月末現在

注) 堤防点検を実施し、調査の追加や市街地の造成等による状況の変化により、対策が必要となった箇所については、必要に応じ対策を行うものとする。

(3) 洪水調節施設の整備

利根川流域内のダムや調節池については、利根川上流部に藤原ダム、相俣ダム、藁原ダム、矢木沢ダム及び奈良俣ダムの 5 ダムが完成し、烏川については、神流川上流で下久保ダムが完成している。

渡良瀬川合流点付近では、渡良瀬遊水地が概成している。

また、鬼怒川合流点付近に田中調節池、菅生調節池が概成しているとともに稲戸井調節池の調節池化がなされているが、更なる容量確保のための整備を行っている。

利根川の治水対策は、河道の整備とともに水資源開発と併せたダムや調節池などの洪水調節施設の整備が行われてきた。

利根川流域は広く、降雨の地域分布や時間分布は様々であるため、洪水調節施設の規模や配置を検討するにあたっては、洪水の効果的な低減や地域防災のバランス確保の観点を踏まえることが重要である。

また、八斗島地点下流においては、大小様々な支川が流入しており、相対的に下流域の安全度が低い状況であり、全川的な治水バランスを考慮した整備が必要となっている。

(4) 大臣管理区間に流入する支川

また、利根川は低平地を流下するため、利根川の水位が高くなると支川からの排水が困難な状況となっており、流入する支川の排水対策が必要となる場合がある。このため、支川において多数の排水機場等が整備されているが、都市化等による土地利用の変化に伴い、昭和 57 年、平成 10 年洪水では、北浦川等において浸水被害が生じていることから機能の増強が求められている。

(5) 減災対策

洪水及び地震被害を軽減するための対策として、これまでに、河川防災ステーション、緊急用河川敷道路及び緊急用船着場等による緊急時の物資輸送ルートの確保、河川情報伝達システムの整備などハード対策、浸水想定区域図の公表とこれに伴う地方公共団体のハザードマップ作成支援などのソフト対策を推進してきた。

計画規模を上回る洪水や高潮が発生した場合や、整備途上での施設能力以上の洪水や高潮が発生した場合、大規模地震による津波が発生した場合、さらには大規模地震の直後に洪水や高潮に見舞われた場合の被害を軽減するため、ソフト・ハード一体となった総合的な被害軽減対策を自助・共助・公助の精神のもと関係機関や地域住民等と連携しつつ、河川改修等と並行して実施することが重要である。

また、中央防災会議（大規模水害対策に関する専門調査会）の検討の中でも地震の後に水害が発生する可能性もあるため複合的な災害についても検討が必要とされている。利根川及び江戸川は、マグニチュード 7.3 の直下型の地震により著しい被害を生じる地域にあり、堤防、水門等の地震発生後の機能維持のため、施設の耐震対策を講じる必要がある。

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災では、沿岸域を襲った津波により未曾有の大災害が生じ、海岸のみならず、河川を遡上し流下した津波（以下、河川津波という）が河川堤防を越えて沿川地域に甚大な被害が発生したことから、復旧、復興及び今後の大規模な地震対策に向けて、様々な提言や対策検討がなされているところである。利根川水系においても、東北地方太平洋沖地震およびその後の余震に伴い、地震による液状化等により広範囲にわたり堤防等の河川管理施設が被災するなど甚大な被害が発生していることから、本復旧を迅速に実施するとともに、河川堤防耐震対策や河川津波対策等を講じる必要がある。

2.3.2 利水の現状と課題

利根川の水は、広大な関東平野の農業用水や首都圏の都市用水など種々の目的で多くの方々に広範囲に利用されている。このため、これまでに整備された数多くのダムや堰を一体的に運用するダム群の統合管理や北千葉導水路等の下流部に設置された水源施設を効率的かつ効果的に運用して安定的に水量を確保するよう低水管理を実施している。

ダム群の統合管理は、各ダムへの流入状況や貯水池の大きさによる貯水容量の回復力や利用場所への到達時間などの個別ダムの特徴を考慮し、それら複数のダムを一体的に運用する方法で、利根川では昭和 39 年に利根川ダム統合管理事務所を設置し、完成したダムを順次加えながら運用している。

一方、安定的な水源は完成していないが、水需要が増大し緊急に取水することが社会的に要請される場合等に限って利用されている暫定豊水水利権がある。

この暫定豊水水利権は、河川水の豊富な時だけにしか取水できない不安定な取水であり、利根川水系では水道用水として約 $33\text{m}^3/\text{s}$ （水道用水の水利権量の約 27%）、工業用水として約 $3\text{m}^3/\text{s}$ （工業用水の水利権量の約 5%）となっており、暫定水利権の安定化が課題となっている。特に、埼玉県の水道用水は、その水利権量の約半分が不安定な取水となっている。

また、渇水時における地盤沈下の防止、河川環境の保全や近年の少雨化傾向にも対応した利水安全度の確保が課題となっている。

表 2-3-3 利根川水系における暫定豊水水利権量の状況
(平成 20 年 3 月時点)

水道用水	水利権量 (m^3/s)	左記の内暫定 水利権量 (m^3/s)	暫定水利権量 の割合 (%)
埼玉県	19.9	11.2	56.3
茨城県	6.0	1.2	20.0
東京都	56.3	15.5	27.6
千葉県	25.4	2.5	9.7
栃木県	3.6	0.3	7.8
群馬県	8.9	1.9	21.9
合 計	120.2	32.6	27.2

※ 四捨五入の関係で合計及び割合が一致しない場合がある。

工業用水	水利権量 (m^3/s)	左記の内暫定 水利権量 (m^3/s)	暫定水利権量 の割合 (%)
埼玉県	3.0	0.0	0.0
茨城県	13.2	0.0	0.0
東京都	1.6	1.0	60.9
千葉県	33.0	1.3	3.8
栃木県	2.3	0.0	0.0
群馬県	5.4	0.4	7.5
合 計	58.5	2.6	4.5

※四捨五入の関係で合計及び割合が一致しない場合がある。

2.3.3 河川環境の整備と保全に関する現状と課題

利根川は、広大な流域の中に首都圏を擁しており、都市化の進展や産業の発展等に伴う流域からの汚濁した排水が流入するため、本川下流部や都市部における支川において、環境基準を達成していない地点がある。また、生活系、産業系等の点源や、山林、田畑面等の面源からの有機物や栄養塩類等の負荷の流入により、総窒素（T-N）、総リン（T-P）が高い傾向にある。さらに、流入する支川域からの汚濁負荷により水道用水取水地点において水質が悪化しており、安全でおいしい水の供給に対する国民のニーズが高まっている。

近年では、社会経済活動に伴い、特に都市部の河川において平常時の流量の減少や水質の悪化している身近な河川等において、水環境の改善に向け、流域の関係機関や住民等と一体となった取り組みが求められている。

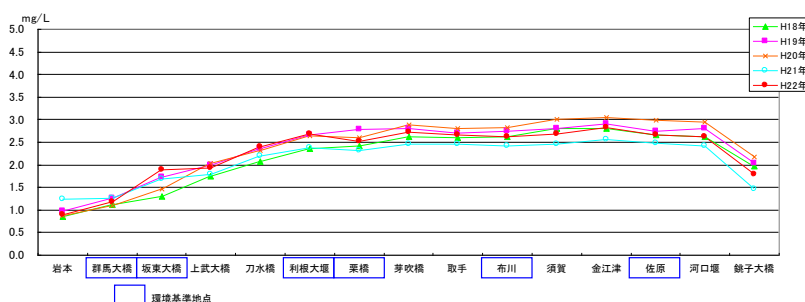


図 2-3-1 利根川における T-N 縦断図

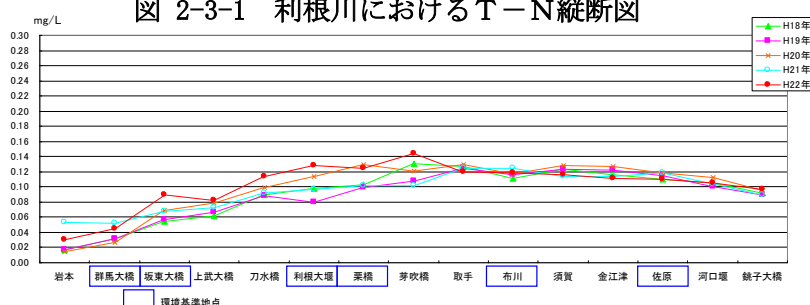


図 2-3-2 利根川における T-P 縦断図

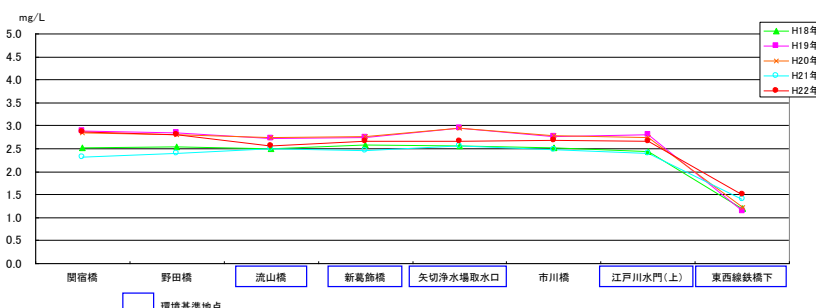


図 2-3-3 江戸川における T-N 縦断図

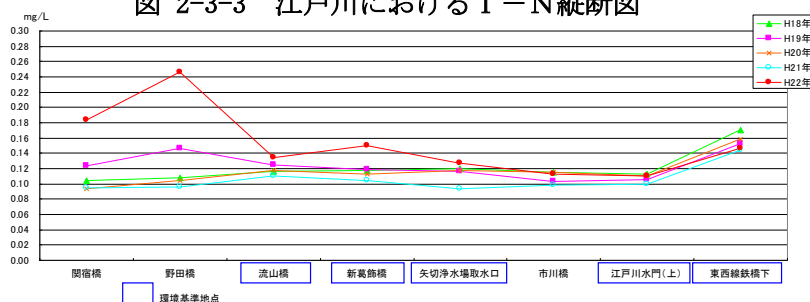


図 2-3-4 江戸川における T-P 縦断図

(1) 水質

1) 利根川の水質

利根川の水質は、生物化学的酸素要求量（以下「BOD」という。）（75%値）で見ると、利根川上流部及び中流部では、群馬大橋、坂東大橋、利根大橋、栗橋で概ね環境基準（2mg/L）を達成している。

利根川下流部では、水質汚濁の著しい支川や湖沼等からの流入による影響もあり、環境基準（2mg/L）を達成していない地点が見られるほか、冬季にはプランクトンの異常増殖による着色現象が確認されるため、水質改善に向けた取組みが求められている。手賀沼では、平成12年4月から北千葉導水路により浄化用水が導入され、水質は改善されつつある。一方で、夏季にカビ臭が強くなる傾向があり、利根川での上水の取水への影響が懸念されている。

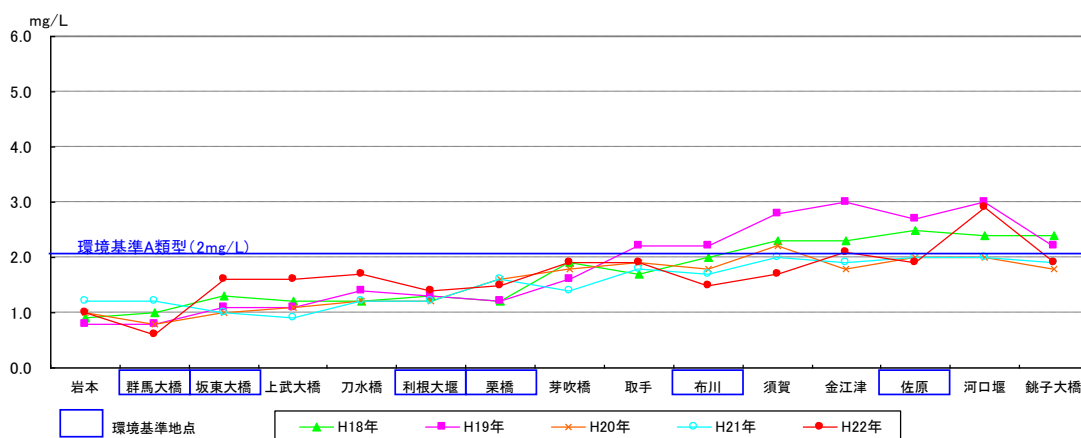


図 2-3-5 利根川におけるBOD（75%値）縦断面図

2) 江戸川の水質

江戸川は、特に流域の急激な変化や産業の発展に伴う影響を受け、流入する支川域から汚濁負荷により水道用水取水地点の水質が悪化し、BOD（75%値）は昭和60年前後にピークになった。しかし、下水道の普及等による流域対策及び古ヶ崎浄化施設、流水保全水路を整備した結果、下流部では平成9年以降、中流部では平成13年以降から環境基準（中流部は2mg/L、下流部は3mg/L）程度まで改善されているが、さらなる改善が求められている。

坂川は、昭和50年代から60年代前半にBOD（75%）が30mg/Lを越える汚濁河川であったが、「水環境改善緊急行動計画」（清流ルネッサンス21）を策定し、流域一体となった水質改善対策を行い、環境基準（10mg/L）を達成するまでに改善された。現在は、「利根川水系江戸川中流部及び坂川水環境改善緊急行動計画」（清流ルネッサンスⅡ）を策定し、関係機関や住民等の地域と一体となって支川坂川の水環境改善に取り組んでいる。

利根運河は、生活排水の流入が多いことに加え、勾配が緩やかで流水が滞留しやすく上流からの水供給が少ないことなどから水質悪化が顕著で、現状においては、環境基準（3mg/L）を達成していない。このため、関係機関や住民等の地域と一体となり水環境改善に取り組んでいる。

2. 流域及び河川の概要について

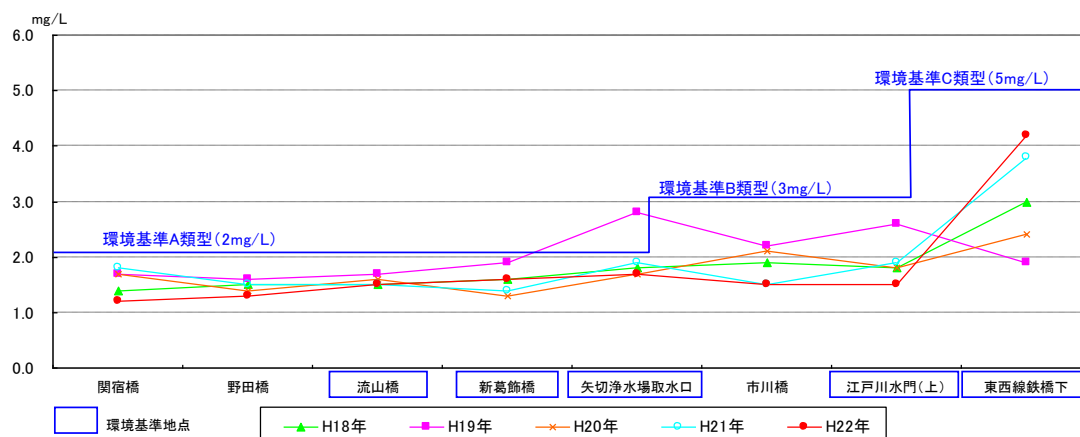


図 2-3-6 江戸川におけるBOD（75%値）縦断図

3) 吾妻川の水質

吾妻川は温泉水、鉱山閉鎖後の鉱廃水等の支川からの流入による影響で、酸性の強い河川で、水利用や河川構造物の設置にも支障が生じ、生物の生息も限定されていた。また、利根川との合流点付近のかんがい等でも被害を受けていた。

このため、吾妻川下流域及び利根川での酸性水の改善を目的とし、中和対策としての中和工場及び品木ダムの設置により水質改善が図られてきた。

一方、吾妻川上流における流入支川は依然として酸性の強い状態であり、酸害防止対策が必要となっている。

(2) 自然環境

1) 利根川の自然環境

利根川の自然環境としては、溪谷、湿地、礫河原、湖沼、干潟等に多様な動植物が確認されているが、近年の流量の平準化などによる攪乱頻度の減少や外来生物の侵入等により一部の区間では特定の動植物の優劣化が見られる。そのため、重要種の保全だけでなく、利根川が在来有していた動植物の生息・生育・繁殖環境の場の保全・再生が求められている。

さらに、利根川では多様な魚類等が確認されていることから、一部、遡上・降下の阻害となっている構造物もあり、河川の連続性の確保が必要となっている。

利根川では、中流部のうち群馬県伊勢崎市・群馬県佐波郡玉村町から利根大堰の湛水域上流端にかけては、礫河原、瀬と淵、ワンド、たまり等が形成され、砂礫河原は、カワラヨモギ・カワラニガナ等の植物やカワラバッタ等の昆虫が生息・生育・繁殖し、コアジサシの営巣の場となっている。ワンドやたまりでは、ジュズカケハゼ等の魚類も生息・繁殖し、冬季にはカルガモ等のカモ類が見られ、瀬は、アユ・ウグイ等の生息・繁殖環境となっている。

利根川中流部のうち利根大堰から茨城県取手市・千葉県我孫子市付近にかけては、ヨシ・オギ・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、中州はコアジサシやチドリ類等の営巣の場となっている。魚類では、緩流の砂底を好むカマツカやフナ類、ナマズ、ニゴイ等が生息・繁殖し、遡上時期になるとアユやサケが利根大堰を遡上する姿が見られる。

一方、河床低下の進行等により、水面と高水敷の高低差の拡大が生じているため、高水敷の乾燥化や水際部の冠水頻度の減少により、水際植生が単調化する等の水際環境の変化が懸念されている。

渡良瀬遊水地では、昭和 30 年代頃までは池や沼を残し、広大なヨシ原の湿地が広がり、自然環境豊かな場所となっていたが、次第に乾燥化が進み、かつて見られていた植物が減少してきている。しかしながら現状でも、遊水地内のヨシ・オギ原にはトネハナヤスリ、タチスミレ等が見られ、ニホンアカガエル等の両生類が生息している。また、オオタカ、チュウヒなどの猛禽類も見られ、エサキアメンボ等の昆虫等も含め、多様な動植物が確認されている。

稲戸井調節池は、樹林帯が点在し、湿地やヨシ等の草地にはカヤネズミ等の小形の哺乳類やオオヨシキリ等の鳥類が生息する環境を有しており、サシバ、フクロウ等の猛禽類の採餌場となっている。

利根川下流部は、古来より氾濫源の湿地や湖沼、水田地帯が広がる水郷地帯となっており、茨城県取手市・千葉県我孫子市付近から利根川河口堰までの区間は、河床勾配は緩く、利根川河口堰の湛水区間となっている。また、小見川大橋を中心に広大なヨシ原が分布し、日本有数のオオセッカの生息地となっている。

利根川河口堰から河口までの汽水域のヨシ原では、ヒヌマイトトンボ、キイロホソゴミムシ、オオクグ等の汽水域特有の動植物が見られる。また、利根川下流最大の矢田部地区の干潟では、ヤマトシジミやハゼ類が生息・繁殖するとともに、シギ、チドリ等の渡り鳥の中継地となっている。

また、利根川河口堰は、アユやサケ等が遡上・降下している。しかし、周辺では

淡水や海水に生息・繁殖する多種の魚類等が見られるため、それらの移動にも配慮した河川の連続性の確保が必要となっている。

2) 江戸川自然环境

江戸川では、利根川分派点から千葉県野田市、埼玉県北葛飾郡松伏町までの区間は、主に下総台地を人口的に開削した区間で、河岸にはかつての改修による水制が並び、ヤナギ類をはじめとした多様な植生が繁茂し、良好な環境が形成されている。しかし、ヤナギの樹木群は増加傾向にあり、中流部から上流の区間で流下能力阻害の要因となっている。高水敷には、ヨシ、オギ、ヤナギからなる植生群落が見られ、オオヨシキリ等の鳥類やコムラサキ等の昆虫類が生息している。このため、河道掘削においては、水際部の良好な自然環境の保全に配慮した対策を実施している。

江戸川水閘門及び行徳可動堰による湛水区間は、コイ、フナ等の淡水魚や、マハゼ・ボラなどの淡水域にも適応する汽水・海水魚が生息し、一部のヨシ原はヒヌマイトトンボの生息地となっている。

また、行徳可動堰には現状で魚道が設置されておらず、魚類の遡上・降下に配慮し、河川の連続性を確保することが必要となっている。

江戸川放水路は、淡水がほとんど流下せずに海の影響を強く受ける河川であり、干潟やヨシ原が広がる内湾性干潟的環境を呈している。このため、トビハゼ等の汽水・海水魚類が生息・繁殖しており、例えば、トビハゼ生息地の保全と洗掘に考慮した「トビハゼ護岸」の整備を行うなど、干潟の環境保全対策を実施している。

このように、江戸川では多様な動植物が生息・生育・繁殖していることから、これらの動植物の保全が求められるとともに、近年は水際部に特定外来植物の侵入が見られることから、在来種の生息・生育・繁殖への影響が懸念されている。

利根運河は、下総台地の谷津を利用して開削された人工水路であり、谷津や斜面林の自然地と一体となった多様な自然環境を有する場となっている。

(3) 河川空間の利用

1) 利根川の河川空間の利用

利根川の河川空間の利用については、上流部ではダム湖周辺を活用した利用や釣りやカヌー等、中下流部では特に都市部を中心に公園や運動場等のレクリエーション利用が図られているとともに、採草地等としても利用が図られている。著しく都市化が進んだ江戸川では貴重なオープンスペースとなっており稠密に利用が図られている。

今後の河川空間の利用にあたっては、地域の計画やニーズ等を踏まえ自然と調和の図られた整備が望まれている。

利根川中流部は、広い河川敷が存在し、公園、運動場、採草地等の他、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。

また、自然環境も豊かであり、近年では沿川の小学校により自然学習の場、自然体験の場として利用され、安全かつ安心して水辺に親しめる整備が期待されている。

さらに、物資の運搬や人々の水上交通に重要な役割を果たしてきた舟運の面影を残した島村の渡し、赤岩・葛和田の渡しでは、現在も地域の交通路を担っているなど、周辺地域には利根川と共に育んだ歴史と文化がある。これらの歴史や文化と利根川の自然環境や景観を活用し、地域の活性化につながる整備が期待されている。

渡良瀬遊水地は、ウィンドサーフィン・カヌーなどの水面利用、バードウォッチング・散策等自然環境を生かした利用、広大な敷地を利用したスポーツ等多くの人々の集いの場となっている。

利根川下流部の都市部では、散策やスポーツとしての利用が多く、運動場等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、舟運を活用した観光や祭りが行われ、中でも12年に1度行われる「式年神幸祭」（「御船祭」）は、国内最大規模の河川での水上祭りの一つとなっており、江戸時代から舟運や河岸が盛んであった。利根川下流部では、川を利用した地域のつながりを再構築することで活性化を図ることが期待されている。

また、現在の水面利用は、漁船やプレジャーボートが中心となっており、これらの船舶は、河口部周辺を中心に係留されている。この中には、不法係留船もあり、その対策が課題となっている。

烏川・神流川は、広い河川敷が存在し、公園や運動場、ゴルフ場等に利用されているものの、地域活性化の拠点となる施設や水際に安心して直接アプローチできるような親水設備等については十分に整備されていない。そのため、人々が安全に安心して自然に親しめるような整備が望まれている。

2) 江戸川の河川空間の利用

江戸川は、都市化が進行した沿川地域において、身近に自然とふれあうことが可能な貴重なオープンスペースであり、年間推定利用者数は約900万人（平成21年調査結果）と多くの人々が利用している。江戸川における利用は、高水敷・堤防での散策、高水敷における野球やサッカー、ゴルフ等のスポーツなど、オープンスペー

スの利用が目立っている。これらの空間は、災害時の広域避難場所としても活用されている箇所もある。また、近年では市民団体が数多く活動しており、清掃活動や環境保全活動、環境学習等が盛んに行われている。

一方、子どもからお年寄りまですべての人が気軽に河川を利用するには、アクセスしにくい場所があるなど、課題が多く残っている。

江戸川は歴史的に舟運が発達した河川であったが、現在では釣り船やプレジャーボート等の船舶の航行がみられるものの、かつてのような輸送手段としての舟運は見られない。また、江戸川水閘門上流では、水上スポーツ等も盛んである。現在では、観光や地域間交流等を目的として、舟運を活用した地域の活性化が求められている。

一方、江戸川放水路には多くの船舶係留がみられる。これらの水面利用においては、船舶の輻輳による事故・トラブルが発生したり、無秩序な係留が増加したりする等の課題があるため、平成 17 年 2 月に江戸川放水路の「水面利用と河川敷利用のルール」を策定し、事故対策・トラブルの発生防止に努めている。

(4) 景観

利根川は、広大な関東平野を東西に貫流するゆったりとした雄大な流れの背景に、遠方に広がる山並みや歴史ある街並みなどと織り成す、四季の変化に富んだ景観となっている。

また、歴史的な土木構造物は、現在でも周辺の景観と相まった風情ある河川景観を有している。こうした地域の自然・歴史・文化・生活と織り成す特徴ある景観を後世にも引き継ぐべく、地域や各河川の個性ある河川景観の保全・継承が望まれている。

1) 利根川の景観

利根川中流部は、ゆったりとした雄大な流れと遠方に流域の山々が望める景観や、渡良瀬遊水地では、広大で自然豊かな景観が見られるとともに、現在も暮らしの一部として活用されている「渡し」等、川と地域の人々との関わりのある景観、水塚^{みづか}や決壊口跡等の水害の歴史を偲ばせる景観が見られる。

利根川下流部は、ゆったりとした雄大な流れや広大なヨシ原、点在する斜面林、舟運が盛んであった時代の面影を残す「渡し」、「河岸」を偲ばせる佐原の古い町並みや周辺の湖沼等、水郷の面影を残す河川景観を呈している。また、横利根閘門は、土木技術史上、煉瓦造閘門の一つの到達点を示す遺構として、平成 12 年 5 月に重要文化財に指定され、周辺の景観と相まった歴史が醸し出す風情ある景観を呈している。

2) 江戸川の景観

江戸川は、上流部から中流部の河岸に連なるヤナギなどの水際の植生や斜面林、江戸川放水路の干潟等の自然景観が見られるとともに、関宿水閘門、柳原水閘、金町取水塔などの歴史的な土木構造物や、利根運河、野田の御用蔵、矢切の渡しなどの舟運の歴史を偲ばせる景観が見られる。

2.4 現行の治水計画

2.4.1 利根川水系河川整備基本方針の概要

(1) 基本高水並びにその河道及び流域内の洪水調節施設への配分

基本高水は、そのピーク流量を基準地点八斗島において $22,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち流域内の洪水調節施設により $5,500\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $16,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表 2-4-1 基本高水のピーク流量等の一覧表

河川名	基準地点名	基本高水のピーク流量	洪水調節施設による調節流量	河道への配分流量
利根川	八斗島	$22,000\text{m}^3/\text{s}$	$5,500\text{m}^3/\text{s}$	$16,500\text{m}^3/\text{s}$

(2) 主要な地点における計画高水流量

①利根川

計画高水流量は、八斗島において $16,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、それより下流の広瀬川等の支川合流量をあわせ、渡良瀬川の合流量は渡良瀬遊水地の調節により本川の計画高水流量に影響を与えないものとして、栗橋において $17,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。関宿においては江戸川に $7,000\text{m}^3/\text{s}$ を分派して $10,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、鬼怒川及び小貝川の合流量は田中調節池等の調節により本川の計画高水流量に影響を与えないものとして、取手、布川において $10,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。その下流において、放水路により $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を分派して佐原において $9,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、常陸利根川の合流量は常陸川水門の操作により本川の計画高水流量に影響を与えないものとして、河口の銚子において $9,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。

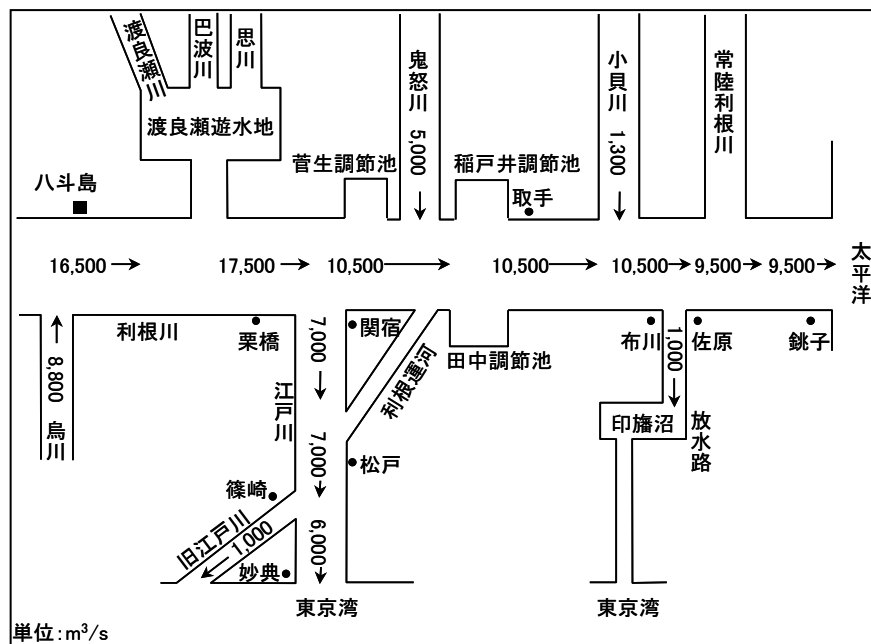


図 2-4-1 利根川計画高水流量図

平成 17 年度に策定した利根川水系河川整備基本方針においては、年最大流量と年最大降雨量の経年変化、流量確率による検証、既往洪水による検証により、既定計画（昭和 55 年度に改定した利根川水系工事实施基本計画）のピーク流量（22,000m³/s）は妥当であると判断した。また、沿川の土地利用の高度化など社会的状況の変化に加え、河床の低下などの河川の状況変化等を踏まえて、河道及び洪水調節施設の検討を行った。検討の基本的な考え方として、より早期にかつ確実に水系全体のバランスのとれた治水安全度の向上を図る観点から、掘削等により河道の流下能力や遊水機能の増大を図ることによりできるだけ河道で対応することとし、さらに既設洪水調節施設の再開発による治水機能の向上など既存施設の徹底的な有効活用を図りながら洪水調節施設を整備することとした。その結果、堤防の嵩上げや引堤による社会的影響及び大幅な河道掘削による河川環境の改変や将来河道の維持を考慮すると、現在の河道で処理可能な流量は、基準地点八斗島で 16,500m³/s であり、これを計画高水流量とした。

なお、このたび、利根川においては、ハッ場ダムの検証と並行して、利根川の基本高水の検証を実施した。利根川の基本高水の検証は、国土交通省が自ら行い、その内容は「利根川の基本高水の検証について 平成 23 年 9 月 国土交通省」としてとりまとめ、公表している。また、日本学術会議に学術的な観点からの評価を依頼し、平成 23 年 9 月 1 日に「回答 河川流出モデル・基本高水の検証に関する学術的な評価」を頂いた。さらに、平成 23 年 9 月 5 日に社会資本整備審議会河川分科会において、利根川の基本高水の検証結果等について報告し、討議された。

②烏川

計画高水流量は、神流川等の合流量を合わせ、利根川本川合流点の玉村地点において 8,800m³/s とする。

③江戸川

計画高水流量は、関宿及び松戸において 7,000m³/s とし、篠崎において旧江戸川に 1,000m³/s を分派し、その下流妙典で 6,000m³/s とし、河口まで同一流量とする。

(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅

利根川、烏川、江戸川の主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は表 2-4-2 のとおりとする。

表 2-4-2 主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	河口又は合流点からの 距離 (km)	計画高水位 (Y. P. m)	川幅 (m)
利根川	八斗島	河口から 181.5	50.51	1,040
	栗橋	〃 130.4	20.97	720
	取手	〃 85.3	10.92	1,270
	布川	〃 76.5	9.38	280
	佐原	〃 41.0	5.17	540
	銚子	〃 0.7	2.30	640
烏川	玉村	利根川合流点から 0.0	55.25	630

2. 流域及び河川の概要について

江戸川	関宿	河口から	58.4	17.62	400
	松戸	〃	19.6	8.13	480
	妙典	〃	0.1	※ 4.80	400
旧江戸川	篠崎	〃	9.1	※ 4.80	200

注) Y.P. : 堀江^{ほりえ}量水標零点高 (T.P. - 0.84m)

※ : 計画高潮位

2.5 現行の利水計画

2.5.1 水資源開発基本計画の概要

産業の開発又は発展及び都市人口の増加に伴い用水を必要とする地域に対する水の供給を確保するため、水資源開発促進法において、国土交通大臣が、産業の発展や都市人口の増加に伴い広域的な用水対策を実施する必要のある水系を「水資源開発水系」として指定し、その水資源開発水系においては「水資源開発基本計画（通称：フルプラン）」を決定することとしている。

利根川水系は、全国で7つ指定されている水資源開発水系の一つで、荒川水系を含め水資源開発基本計画が作成されている。

利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画は、昭和37年8月に利根川水系として作成され、昭和49年に荒川が水系指定されたことに伴い、昭和51年4月に利根川水系と荒川水系を一体とした利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画が策定された。

その後、内容の一部変更や全部変更を経ながら、水道用水、工業用水及び農業用水の供給等を目的とした水資源開発施設の整備が行われてきた。

現在の利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画（平成20年7月4日閣議決定）では、近年の降雨状況等による河川の流況の変化を踏まえた上で、地域の実情に即して安定的な水の利用を可能とすることを供給の目標とすることとし、近年の20年に2番目の渇水時における流況を基にした供給能力が需要と均衡することを目指している。

表 2-5-1 利根川水系の水資源開発施設（フルプラン施設）

管理開始年月	水資源施設名	管理開始年月	水資源施設名
昭和42年10月	矢木沢ダム	平成8年4月	霞ヶ浦開発
昭和44年1月	下久保ダム	平成12年4月	北千葉導水
昭和46年4月	利根川河口堰	建設中	湯西川ダム
昭和52年4月	草木ダム	検証対象	ハッ場ダム
昭和59年4月	川治ダム	検証対象	思川開発
平成2年4月	渡良瀬遊水池総合開発	検証対象	霞ヶ浦導水
平成3年4月	奈良俣ダム		

2.5.2 利根川水系河川整備基本方針の概要

利根川水系における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、流入支川の状況、利水の現況、動植物の保護・漁業、水質、景観、舟運、塩害の防止等を考慮して、利根川本川においては栗橋、利根川河口堰下流、江戸川においては野田、旧江戸川においては江戸川水閘門下流で設定している。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、利水の現況、動植物の保護・漁

2. 流域及び河川の概要について

業、水質、景観、舟運、塩害の防止等を考慮し、栗橋地点においては本川下流部及び江戸川の維持流量を見込み、かんがい期に概ね $120\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に概ね $80\text{m}^3/\text{s}$ 、野田地点においてはかんがい期に概ね $35\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に概ね $30\text{m}^3/\text{s}$ としている。

なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量には、水利流量が含まれているため、水利使用等の変更に伴い、当該流量は増減するものである。

表 2-5-2 流水の正常な機能を維持するために必要な流量

河川名	地点名	流水の正常な機能を維持するため概ね必要な流量(m^3/s)		
		かんがい期 最大	非かんがい期 最大	維持すべき対象
利根川	栗橋	120	80	動植物の保護・漁業、水質、景観、塩害の防止
	利根川河口堰下	30	30	動植物の保護・漁業等
江戸川	野田	35	30	動植物の保護・漁業、水質、景観等
旧江戸川	江戸川水閘門下	9	9	動植物の保護、水質等