

利根川水系の流域及び河川の概要 (案)

平成 17 年 12 月 19 日

国土交通省 河川局

利根川水系の流域及び河川の概要

目次

	頁
1. 流域の自然状況.....	1
1.1 河川・流域の概要.....	1
1.2 地形.....	3
1.3 地質.....	4
1.4 気象.....	5
2. 流域及び河川の自然環境.....	6
2.1 流域の環境.....	6
2.2 河川の自然環境.....	7
2.3 特徴的な河川景観.....	15
2.4 自然公園等の指定状況.....	18
3. 流域の社会状況.....	19
3.1 人口.....	19
3.2 土地利用.....	20
3.3 産業・経済.....	23
3.4 交通.....	24
4. 水害と治水事業の沿革.....	25
4.1 既往洪水の概要.....	25
4.2 治水事業の沿革.....	36
4.3 砂防事業.....	58
5. 水利用の現状.....	59
5.1 水利用の現状.....	59
5.2 渇水被害の概要.....	61
5.3 水資源開発の経緯と今後の動向.....	63
6. 河川流況及び水質の現状.....	66
6.1 河川の流況の現状.....	66
6.2 河川水質の現状.....	76

7.	河川空間の現状.....	85
7.1	河川敷等の利用の現状.....	85
8.	河道特性.....	90
8.1	利根川.....	91
8.2	烏川・神流川.....	94
8.3	渡良瀬川.....	95
8.4	鬼怒川.....	96
8.5	小貝川.....	97
8.6	霞ヶ浦.....	98
8.7	江戸川.....	99
8.8	中川.....	100
9.	河川管理の現状.....	101
9.1	管理区域.....	101
9.2	河川管理施設等.....	102
9.3	危機管理への取り組み.....	109
10.	地域との連携.....	118

その流域は、東京都、埼玉県、千葉県、茨城県、栃木県及び群馬県の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1,214万人に達している。流域の土地利用は、山地等が約69%、水田、畑等の農地が約25%、宅地等の市街地が約6%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。このように、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

表 1-1 利根川流域の概要

項目	諸元	備考
流路延長	322km	全国 2 位
流域面積	16,840km ²	全国 1 位
流域市町村	211 区市町村 (H17.11 現在)	東京都：3 区 群馬県：11 市 26 町 17 村 千葉県：22 市 10 町 2 村 茨城県：22 市 12 町 5 村 栃木県：11 市 23 町 1 村 埼玉県：24 市 21 町 1 村
流域内人口	約 1,214 万人	河川現況調査（平成 7 年）
支川数	814	

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や渡良瀬川、鬼怒川などが流れ、沖積平野を形成している。

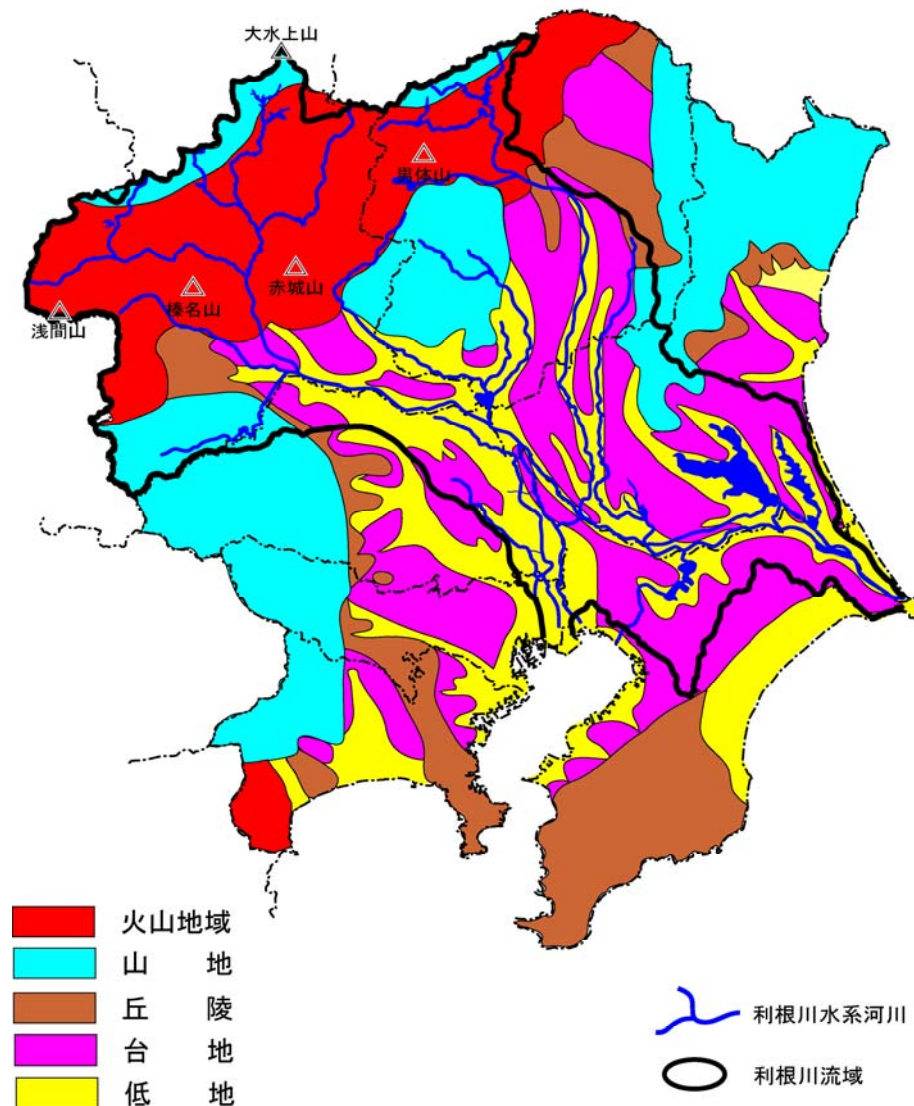
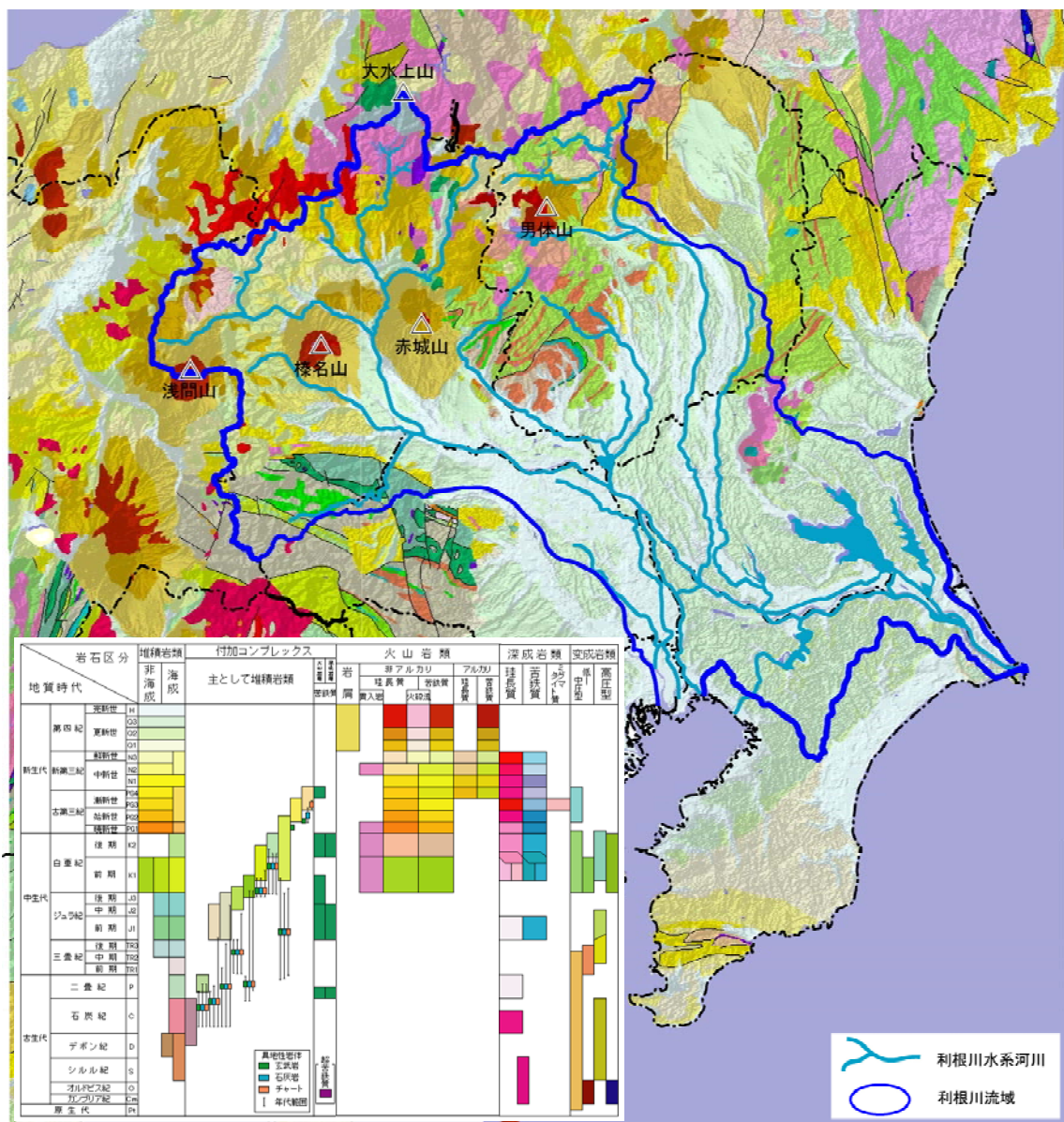


図 1-2 利根川流域地形区分図

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、白根山、赤城山、榛名山、浅間山^{あさま}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。火山裾野の最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「すくも層」と呼ばれる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 1-3 利根川流域地質図

1.4 気象

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。

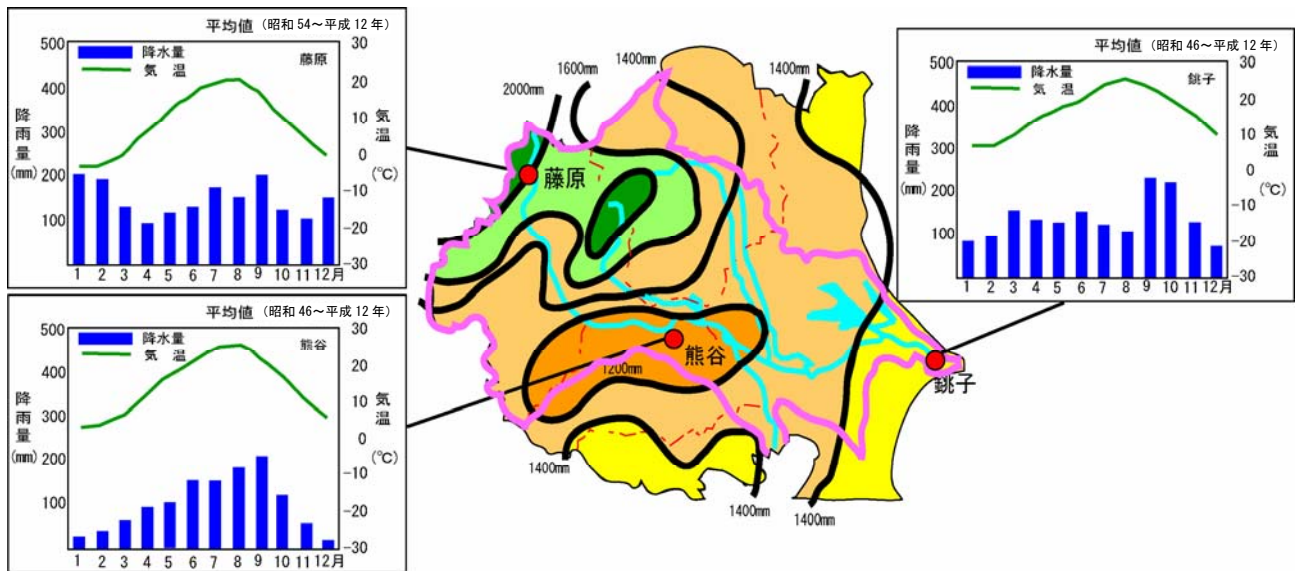


図 1-4 昭和46年～平成12年(30年間)の年間平均総雨量分布図

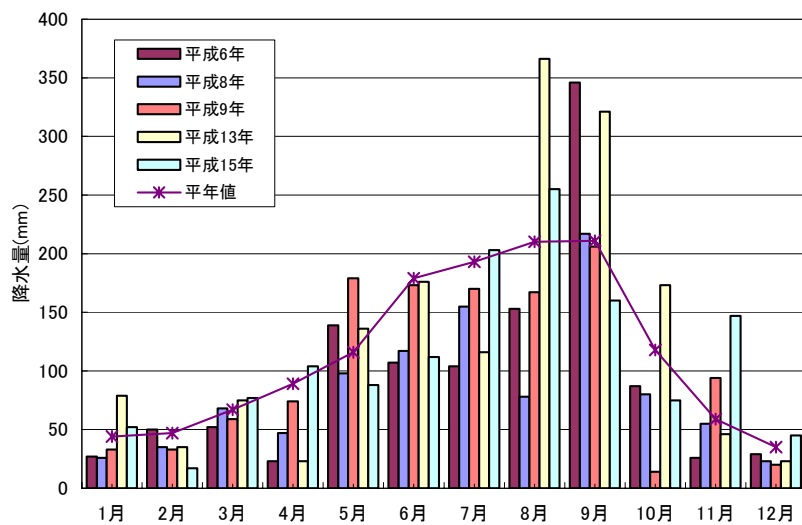


図 1-5 利根川栗橋上流域降水量

2. 流域及び河川の自然環境

2.1 流域の環境

源流部から^{しづかわ}渋川市に至る利根川は、巨石の岩肌が連なる水上峡、^{すわ}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、溪流にはイワナ・ヤマメ等の清流に生息する溪流魚が生息する。

扇状地が広がる渋川から^{くまがやし}熊谷市に至る区間は、蛇行河川が形成され、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、水際に点在するオギ・ヨシ群落はオオヨシキリ・セッカ等の鳥類やカヤネズミ等の哺乳類が生息している。また、水域にはオイカワ、モツゴ、ニゴイ等の魚類が数多く見られる。

^{いんざいし}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いる。また、河口堰下流の汽水域のヨシ原には重要種のヒヌマイトトンボ等が生息するとともに、干潟は、エドハゼ・ヤマトシジミ等の生息地となっている。

2.2 河川の自然環境

(1) 源流部から渋川市に至る区間

源流部から渋川市に至る区間は、ブナ・ミズナラ等の自然林、コナラ等の二次林、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、カジカ等の魚類やカジカガエル等の両生類が生息する。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。



イワナ

【分 布】北海道から南は中国地方の一部。
【生息場所】日本産の淡水魚のなかでは最も標高の高いところに生息。夏季の水温が13～15℃を上限する河川の最上流域の淵を中心に生息。
【産卵時期】9～11月。

出典：川の生物図典



ヤマメ

【分 布】北海道、本州の神奈川県以北の太平洋側及び日本海側全体、九州の一部。
【生息場所】川幅のある比較的開けた最上流から中流上部までの淵、落ち込み、岩陰の凹み、大きな石のまわりなどに生息。
【産卵時期】9～11月。

出典：川の生物図典

写真 2-1 源流部から渋川市に至る区間における主な確認種

(2) 渋川市から取手市に至る区間

渋川市から熊谷市に至る区間は、礫河原にカラヨモギ、カラニガナ等の植物が分布し、カラバッタ等の昆虫類が生息する。礫河床の瀬にはアユ、ウグイ等が生息し、淵やワンドや溜まりにはギバチ、ジュズカケハゼ等の魚類が生息する。中州等にはコアジサシ、イカルチドリ、コチドリ等が見られ、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は、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。水域にはオイカワ、モツゴ、ナマズ、ニゴイ等の魚類やモクズガニ等が生息している。



ジュズカケハゼ

【分 布】北海道から九州までに分布。
【生息場所】河川の中・下流域の流れのなかや湧水、湖沼や堀などにすむ。砂泥地を好みユスリカの幼虫などの小動物を食う。
【産卵時期】東日本での産卵期は3～5月

出典：日本の淡水魚



モクズガニ

【分 布】日本全土に分布。
【生息場所】河川の上流域から河口域まで生息。
【産卵時期】産卵のために海に下る時期は9～10月。抱卵期は10月頃～6月頃。

出典：川の生物図典

写真 2-2 渋川市から取手市に至る区間における主な確認種

(3) 取手市から河口に至る区間

印西市付近から利根川河口堰に至る区間は、高水敷にヨシ・カササゲ群落が広がり、オオセッカ等の鳥類が生息する。水辺では、カモ類、サギ類、カモメ類が多く見られる。

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などの昆虫が生息する。また、水域ではマルタや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。



オオセッカ

【分 布】青森の津軽半島、下北半島、秋田県
八郎潟、千葉県のリ根川の河川敷等。

【生息場所】ヒライ、アシなどの密生する湿原に
棲息する。

【産卵時期】7～8月。

出典：日本の野鳥



キイロホソゴミムシ

【分 布】東京湾岸のみから知られている。

【生息場所】泥質の河川の河口部の汽水域で、ヨ
シの群落が存在するところ。

出典：レッドデータブック

無脊椎動物編 1991年8月



エドハゼ

【分 布】宮城県以南の太平洋に面した地域。

【生息場所】生息地は限られており。自然環境が
良好に保たれている河川の河口域や
汽水湖。砂泥底を好む。

出典：日本の淡水魚



ヒヌマイトトンボ

【分 布】本州中部の太平洋岸の大河の河口部
のところどころを生息地とする。

【生息場所】汽水域でヨシ原の発達した河川の湿
地に生息する。

出典：レッドデータブック

無脊椎動物編 1991年8月

写真 2-3 取手市から河口に至る区間における主な確認種

(4) 渡良瀬川

支川渡良瀬川上流部は、瀬と淵が連続し、ヤマメ・ウグイ等が生息し、支川の合流する溜まりにはジュズカケハゼが生息する。礫河原の中州等はコアジサシ、コチドリ、イカルチドリ等の鳥類が営巣の場としている。近年は、高水敷にハリエンジュの繁茂が顕著に見られる。下流部は、ヨシ・オギ群落、ヤナギ類が繁茂し、オオヨシキリ、セッカ等の鳥類が生息する。

また、渡良瀬遊水地には、我が国最大規模のヨシ原が広がるとともに、トネハナヤスリ、ハナムグラ、タチスミレ等の湿性植物も見られる。鳥類では、チュウヒ等の猛禽類やオオヨシキリ、セッカが生息し、谷中湖等の水辺ではサギ類やカモ類が多く見られる。



ヨシ

【分 布】 全国に分布。

【生育場所】 中・下流から河口域にかけての不安定帯の水際付近に生育し、水深 1m まで耐えることができる。

【花 期】 8~10 月。

出典：川の生物図典



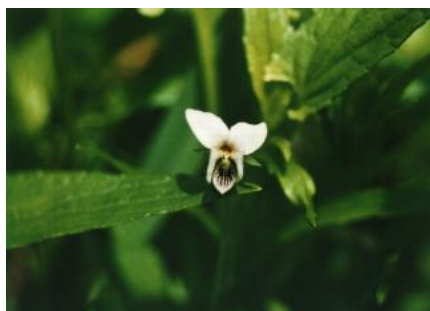
トネハナヤスリ

【分 布】 本州の一部。

【生育場所】 氾濫源に生育し、4~6 月くらいまで葉を出している小型のシダ。

出典：レッドデータブック

植物 I、2000 年



タチスミレ

【多 年 草】

【分 布】 本州と九州の一部。

【生育場所】 低湿地のヨシの間などに生える。

【花 期】 5 月。

出典：レッドデータブック

植物 I、2000 年



チュウヒ

【分 布】 北海道と本州中部以北の一部地域。

【生息場所】 草地、アシ原、農耕地、牧草地などを生活圏とし、背丈の高い草やアシの中、時には林の中に身を隠して休息。

【産卵時期】 4 月下旬~5 月。

出典：日本の野鳥

写真 2-4 渡良瀬川における主な確認種

(5) 鬼怒川

支川鬼怒川は、上流部は網状流路の礫河原には、カワラノギク・カワラニガナ等の礫河原固有の植物が自生し、カワラバッタ等の昆虫が生息する。瀬にはアユ等の魚類が生息し、ワンドや細流部にはジュズカケハゼ等が生息する。中州等にはコアジサシ、イカルチドリ等の鳥類の営巣が見られる。

下流部は、ヨシ・オギ群落・ヤナギ類が繁茂し、オオヨシキリ等の鳥類が生息している。



カワラノギク

【多年草】

【分布】関東地方と静岡県東部。

【生育場所】限られた河原の砂礫地に群生する。

【花期】10～11月。

出典：日本の野草



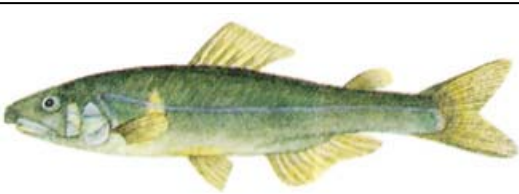
カワラバッタ

【分布】本州、四国、九州。

【生息場所】河原のコブシ大の石ころが目立つところに生息する。環境の変化に弱く、中流域で大きな河原が残るような河川にしか見られなくなっている。

【産卵時期】8～10月。

出典：川の生物図典



アユ

【分布】北海道西部以南の日本各地に分布。

【生息場所】中流から上流域の大石や岩盤のある瀬に縄張りを形成して定着。

【産卵時期】彼岸頃～11月下旬。

出典：川の生物図典



コアジサシ

【分布】本州以南に夏鳥として渡来し、繁殖。

【生息場所】大きな川の中州や河岸、湖岸、海岸の砂礫地や埋立地に生息し、コロニーをつくる。

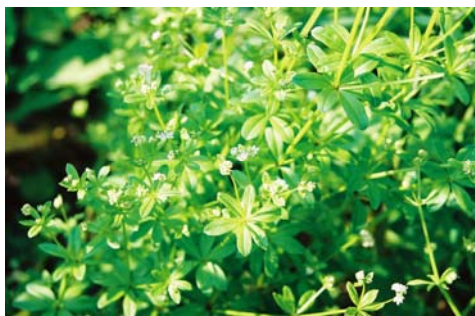
【産卵時期】4～7月。

出典：川の生物図典

写真 2-5 鬼怒川における主な確認種

(6) 小貝川

支川小貝川は、ヨシ・オギ群落が多く、水際にはハナムグラ、エキサイゼリ、タチスミレ等の湿性植物が見られる。クヌギ・エノキの雑木林ではオオムラサキが生息し、鳥類では、イカルチドリ等が見られ、水域では、オイカワ、ギバチ等の魚類が生息している。



ハナムグラ

【多年草】

【分布】本州と九州の一部。

【生育場所】河岸の湿った草地に生える。

【花期】5～7月。

出典：レッドデータブック

植物 I、2000 年



エノキ

【落葉樹】

【分布】本州、四国、九州の暖温帯に分布。

【生育場所】暖帯から温帯にかけての山地に生育

【花期】4～5月。

出典：川の生物図典



オオムラサキ

【分布】北海道西部以南の日本各地に分布

【生息場所】人家や耕作地に近い、エノキを含む雑木林。

【産卵】6～8月

出典：原色蝶類検索図鑑



イカルチドリ

【分布】本州、四国、九州で繁殖する。

【生息場所】主に中流より上の河原に生息し、降雪地帯の上～中流域の河原にも留まり越冬する。海浜や干潟にはほとんど出ない。

【産卵時期】3～7月。 出典：川の生物図典

写真 2-6 小貝川における主な確認種

(7) 霞ヶ浦

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。



マコモ

【多年草】

【分布】北海道から九州。

【生育場所】池沼や河川、水路などの浅水中に群生する。砂質より有機質の多い泥質を好む。

【花期】8～10月。

出典：川の生物図典



カイツブリ

【分布】全国に分布。

【生息場所】湖沼や大小の池、ダム湖、ため池、河川の中・下流域、汽水域の潟湖などにすむ。ヨシの茂みの中や、水中に繁茂する水草の上に営巣する。

【産卵時期】2～10月。

出典：川の生物図典



シラウオ

【分布】北海道から熊本県・岡山県までの河川の河口域と汽水湖に分布する。

【生息場所】生活史の全てを汽水域で過ごす汽水魚である。霞ヶ浦でも繁殖する。主にプランクトン動物を食う。

【産卵時期】東日本では3～5月。

出典：日本の淡水魚



ワカサギ

【分布】利根川・島根県以北の本州と北海道に自然分布する。

【生息場所】海の内湾、湖沼、人工湖と、これらに注ぐ川の下流域に生息。

【産卵時期】1～5月。

出典：日本の淡水魚

写真 2-7 霞ヶ浦における主な確認種

(8) 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、水際にクロベンケイガニ等のカニ類が生息する。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、河口部のヨシ原ではヒヌマイトトンボが確認され、干潟ではトビハゼ等の汽水生物が生息している。



セッカ

【分 布】本州以南に分布し各地で繁殖。
【生息場所】草原性の鳥で、海岸や河岸の草生地、水田、麦畑、山地の草原等に生息する。
【産卵時期】5～8月。

出典：川の生物図典



クロベンケイガニ

【分 布】房総半島以南、男鹿半島以南の本州、四国、九州、沖縄諸島に分布。
【生息場所】アカテガニとほぼ同じで、水辺の陸上に穴を掘って生活。
【産卵時期】抱卵期は7～8月。

出典：川の生物図典



トビハゼ

【分 布】東京以西の太平洋岸各地、瀬戸内海沿岸、沖縄島以北の琉球列島に分布。
【生息場所】泥質干潟の発達した河口付近の泥の中に、垂直な巣穴を掘って生息。
【産卵時期】3～8月。

出典：川の生物図典

写真 2-8 江戸川における主な確認種

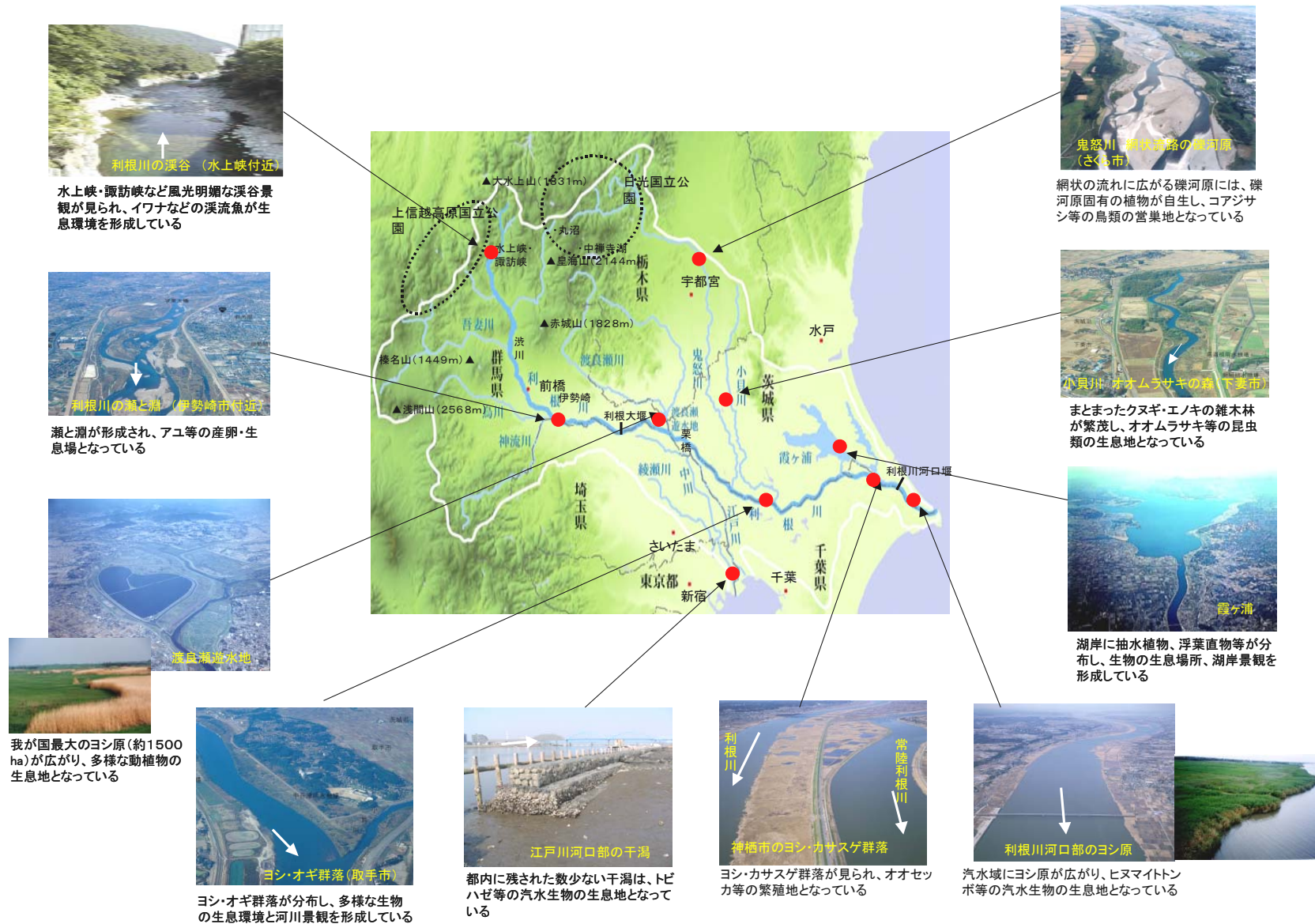


図 2-1 利根川水系の代表的な自然環境

2.3 特徴的な河川景観

(1) 特徴的な河川景観

利根川の景観は、水源となる2,000m級の山々、瀑布、清流、新緑や紅葉の美しい渓谷美等の自然景観や小説にも描かれた利根川の雄大な流れと田園風景、江戸時代の舟運の面影を残す渡船場や水郷地域等があげられる。また、渡良瀬遊水地、霞ヶ浦等の湖沼景観などの風景がある。

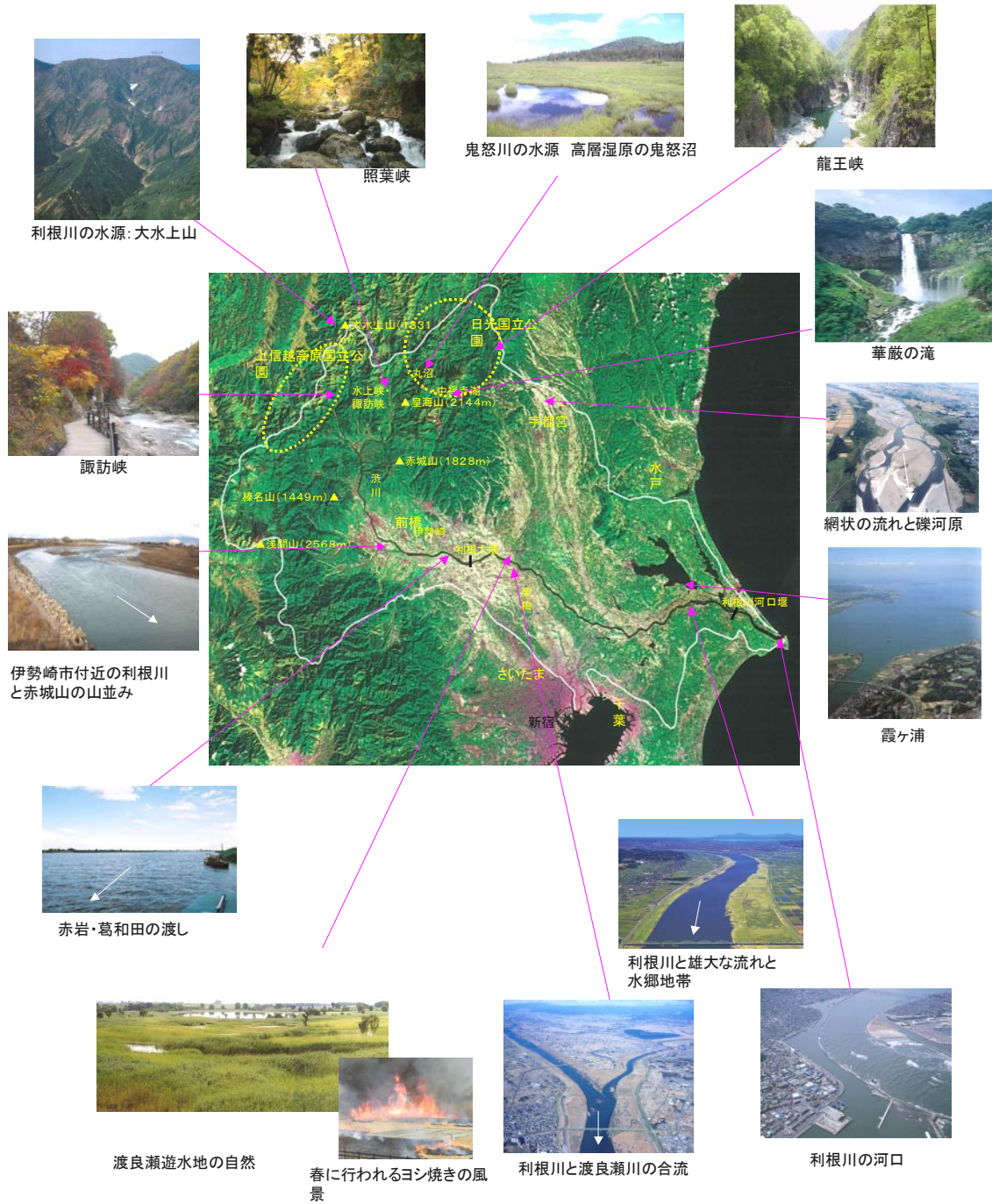


写真 2-9 利根川の特徴的な河川景観

(2) 流域の文化財及び遺跡等

利根川流域には、名勝・天然記念物・史跡が多数存在する。

日光杉並木街道（今市市・日光市）、吹割の滝、浅間山噴火による熔岩流中の樹幹跡である浅間山熔岩樹型（嬬恋村）、河床・河岸に巨石が横たわる三波石峡（神泉村）、自然の大洞窟を利用した10体の大谷磨崖仏（宇都宮市）、水郷地帯水路敷の十六島ホタルエビ発祥地（佐原市）、各地の神社の境内に残されている照葉樹の巨木、関所跡、城跡等地域の重要な景観を形成する文化財が残っている。



写真 2-10 日光杉並木街道



写真 2-11 吹割の滝



写真 2-12 横室の大カヤ



写真 2-13 栗橋関所址

表 2-1 利根川に関連した主な史跡・名勝・天然記念物等

名称	指定	所在地	
伊能忠敬旧宅	国 史跡	千葉県	佐原市
ミヤコタナゴ	国 天然記念物	千葉県	—
三波石峡	国 名勝	埼玉県	神泉村
御嶽の鏡岩	国 特別天然記念物	埼玉県	神川町
華厳滝及中禅寺湖湖畔	国 名勝	栃木県	日光市
三波川(サクラ)	国 名勝・天然記念物	群馬県	鬼石町
三波石峡	国 名勝・天然記念物	群馬県	鬼石町
吾妻峡	国 名勝	群馬県	吾妻町
川原湯岩脈	国 天然記念物	群馬県	長野原町
原町の大ケヤキ	国 天然記念物	群馬県	吾妻町
浅間山熔岩樹型	国 特別天然記念物	群馬県	嬬恋村
尾瀬	国 特別天然記念物	群馬県	片品村
吹割溪ならびに吹割瀑	国 名勝・天然記念物	群馬県	沼田市
横室の大カヤ	国 天然記念物	群馬県	富士見村
桜川のサクラ	国 天然記念物	茨城県	岩瀬町
片庭ヒメハルゼミ発生地	国 天然記念物	茨城県	笠間市
上座貝塚	県 史跡	千葉県	佐倉市
清戸の泉(附)版木	県 史跡	千葉県	白井市
伊奈氏屋敷跡	県 史跡	埼玉県	伊奈町
伊奈忠次墓	県 史跡	埼玉県	鴻巣市
小島庄右衛門墓	県 史跡	埼玉県	庄和町
栗橋関所	県 史跡	埼玉県	栗橋町
川俣締切跡	県 史跡	埼玉県	羽生市
川俣関所跡	県 史跡	埼玉県	羽生市
石田堤	県 史跡	埼玉県	行田市
忍城跡	県 史跡	埼玉県	行田市
寛保治水の碑(鷲宮神社)	県 史跡	埼玉県	鷲宮町
見沼通船堀遺構	県 史跡	埼玉県	さいたま市
田中正造邸宅	県 史跡	栃木県	佐野市
二宮尊徳の墓	県 史跡	栃木県	今市市
県庁堀 附 漕渠	県 史跡	栃木県	入舟町
榊原康政の墓、附同画像	県 史跡	群馬県	館林市
大谷休泊の墓	県 史跡	群馬県	館林市
茂林寺沼及び低地湿原	県 天然記念物	群馬県	館林市
天明三年浅間焼け遺跡	県 史跡	群馬県	嬬恋村
金島の浅間石	県 天然記念物	群馬県	渋川市
熊沢蕃山の墓	県 史跡	茨城県	総和町

出典：史跡名勝天然記念物指定目録、文化庁編集、各自治体 HP

2.4 自然公園等の指定状況

利根川流域における主な自然公園等の指定状況は、表 2-2及び図 2-2に示す通りである。



図 2-2 自然公園等位置図

表 2-2 自然公園等一覧

	公園名	位置
国立公園	日光国立公園	群馬県・栃木県
	上信越高原国立公園	群馬県
国定公園	妙義荒船佐久高原国定公園	群馬県
	水郷筑波国定公園	茨城県・千葉県
都県立自然公園等	赤城公園	群馬県
	榛名公園	群馬県
	妙義公園	群馬県
	つつじが岡公園	群馬県
	笠間自然公園	茨城県
	吾国愛宕自然公園	茨城県
	前日光自然公園	栃木県
	足利自然公園	栃木県
	唐沢山自然公園	栃木県
	宇都宮自然公園	栃木県
	太平山自然公園	栃木県
	益子自然公園	栃木県
	九十九里自然公園	千葉県
	印旛手賀自然公園	千葉県
	大利根自然公園	千葉県
	長瀬玉淀自然公園	埼玉県
	上武自然公園	埼玉県
	安行武南自然公園	埼玉県
都立水元公園	東京都	

3. 流域の社会状況

3.1 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 1,214 万人の人々が生活している。その多くは下流部に集中しており、東京のベッドタウンとしてだけでなく、北関東工業地帯としても発展している。

利根川の流域は東京・埼玉・千葉・茨城・群馬・栃木の 1 都 5 県にまたがり、これらの都道府県別の人口の推移を整理したものが下表である。戦後、特に昭和 30 年以降の人口増加が目立ち、近年でも横ばいか緩やかな増加傾向となっている。

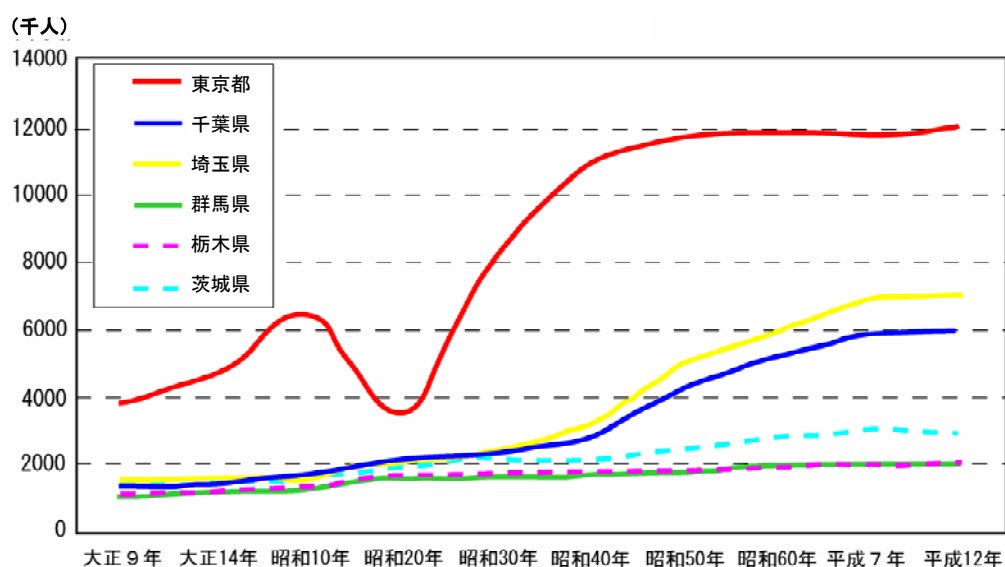


図 3-1 流域都県別人口の推移

3.2 土地利用

(1) 土地利用の概要

利根川流域に係る1都5県、茨城・栃木・群馬・千葉・埼玉・東京の行政区域総面積約3万km²のうち、約56%に当たる16,840km²が流域面積となっている。

土地利用で見ると、山地等が69%で最も多く、農地の25%がこれに続く。宅地等市街地は6%である。

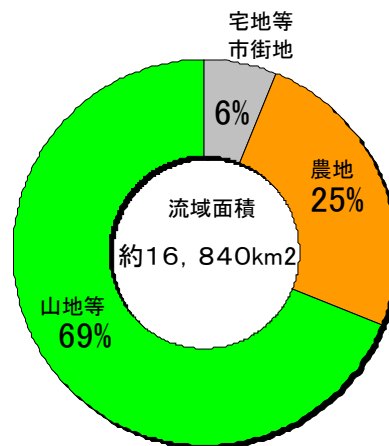


図 3-2 利根川流域の土地利用

表 3-1 利根川流域の土地利用

項目	利根川流域	
	面積 (km ²)	割合 (%)
① 山地等	11641.7	69
② 農地	4119.6	25
③ 宅地等市街地	1078.7	6※
④ 総面積	16840	100

※：人口集中地区面積 (DID) の値

出典：平成7年度 河川現況調査

1都5県の土地の利用状況は下図に示す通りであり、平成12年時点で、1都5県のうち半分に近い44%は森林原野によって占められている。約21%は農用地となっており、宅地は約12%となっている。

土地利用の変遷についてみると、宅地が増加傾向、逆に森林と農用地は減少傾向、道路及び水路等はほとんど変化がないことが分かる。

表 3-2 土地利用の変遷(1都5県の合計値)

	S55	S60	H2	H7	H12
森林	13,888	13,777	13,564	13,402	13,312
農用地	7,405	7,222	6,948	6,632	6,350
宅地	2,852	2,998	3,255	3,487	3,664
道路	1,467	1,530	1,610	1,683	1,774
水路等	1,511	1,518	1,536	1,544	1,549
その他	2,838	2,928	3,081	3,255	3,355
合計	29,960	29,973	29,993	30,004	30,004

単位:km²

備考:「原野」は「その他」に計上

出典:各県作成の国土利用計画関連土地統計資料

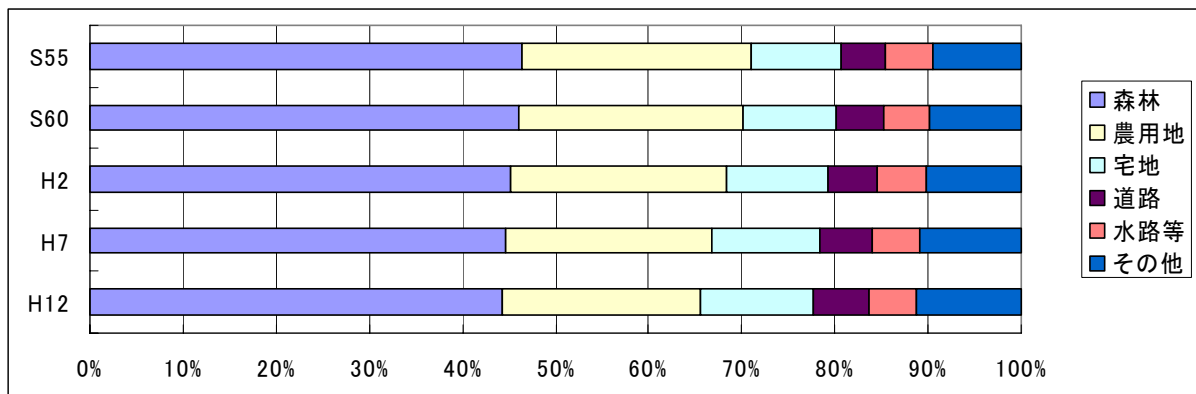
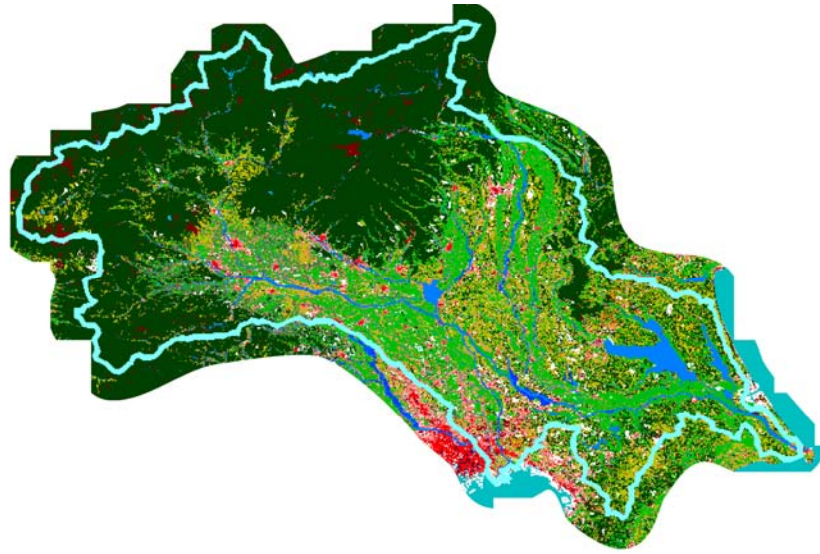
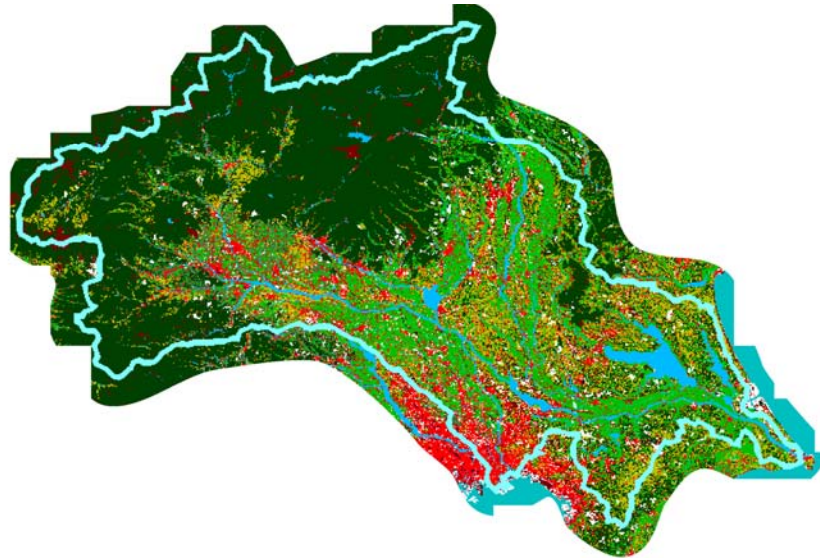


図 3-3 土地利用の変遷(1都5県の合計値)

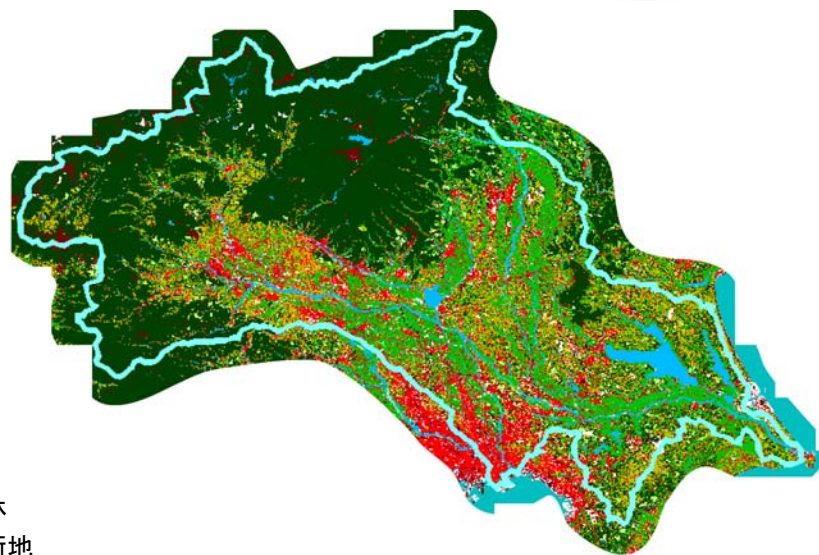
昭和 51 年








昭和 62 年



平成 9 年



【凡例】

-  田
-  畑
-  森林
-  市街地
-  河川・湖沼

出典：国土数値情報

図 3-4 土地利用状況の変化

3.3 産業・経済

首都圏を中心に集積する諸機能

流域の産業も高度経済成長に伴い飛躍的に発展をとげるとともに、社会経済活動を支える諸機能の集積が進み、第1次産業に替わって第2次・第3次産業が著しく上昇し、産業構造が大きく変化した。下表の1都5県合計の経済活動総生産をみると、全国の約3割をしめていることが分かる。

二極化とともに新産業の創出

第二次世界大戦以降の急激な経済の発展にしたがって、臨海部と内陸部とに二分する傾向が強まり、大都市の過密と地方の過疎が生じてきた。しかし、首都圏の人口増加によって沿川は近郊農業地域として発展していく一方、工業団地の造成、宅地化、大学の地方移転と新しい様相を帯び、それにともない流通・通信・サービス部門の新産業が進展。上流部では、養蚕業、林業、観光サービス業、中流部では、製糸業、繊維産業等に加え新しく工業団地が増加してきた。下流部では、銚子港の漁業のほか鹿島臨海工業地域が形成されている。

1都5県合計の産業別人口構成の推移は下図に示した通りであり、近年では第1次産業は減少傾向、第2次産業は概ね横ばいで推移、第3次産業は、全体的には上昇傾向にあることが分かる。

表 3-3 経済活動別県内総生産(名目)

	平成15年度			
	県内総生産	第1次産業	第2次産業	第3次産業
全国	509,701,677	6,588,132	147,843,760	378,162,588
	100.0%	1.3%	29.0%	74.2%
茨城県	11,123,832	233,204	4,433,154	6,669,902
	100.0%	2.1%	39.9%	60.0%
栃木県	8,107,767	174,107	3,437,146	4,774,114
	100.0%	2.1%	42.4%	58.9%
群馬県	7,773,653	134,810	3,241,750	4,681,083
	100.0%	1.7%	41.7%	60.2%
埼玉県	20,092,185	126,399	6,391,144	14,183,511
	100.0%	0.6%	31.8%	70.6%
千葉県	19,344,283	281,068	5,222,264	14,412,877
	100.0%	1.5%	27.0%	74.5%
東京都	85,229,584	46,291	15,495,815	78,111,192
	100.0%	0.1%	18.2%	91.6%
1都5県合計	151,671,304	995,879	38,221,273	122,832,679
	100.0%	0.7%	25.2%	81.0%
1都5県全国比	29.8%	15.1%	25.9%	32.5%

参考データ：県民経済計算年報 平成15年版

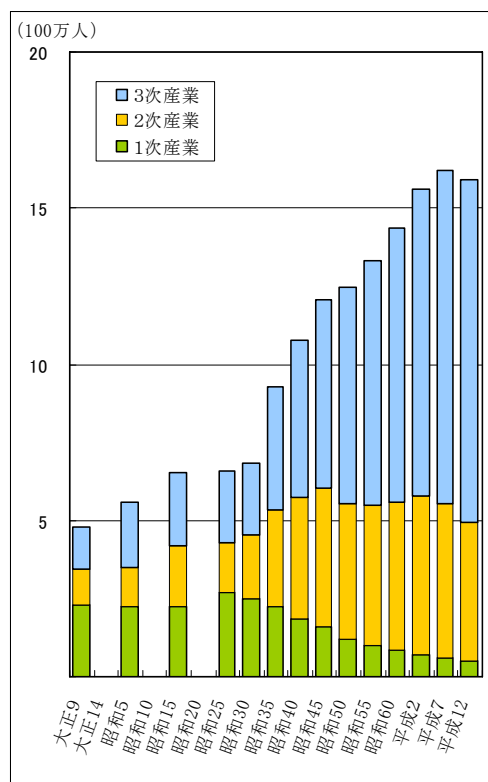


図 3-5 6都県合計産業別人口構成の推移

(茨城・栃木・群馬・埼玉・千葉・東京)

参考データ：2000年国勢調査 編集・解説シリーズ

3.4 交通

利根川流域には、関越自動車道、東北自動車道、常盤自動車道、東関東自動車道等の高速道路網、及び国道4号線、6号線、17号線等の一般国道等の道路網が、首都圏と地域を結ぶ役割を果たしている。また、首都圏の中核機能を確保するため、首都圏の都心方向に集中する交通を適切に分散・導入する3環状9放射の道路ネットワークを形成する東京外かく環状道路、首都圏中央連絡自動車道等の整備が進められている。

鉄道では東北新幹線、上越・長野新幹線等、港湾施設では特定重要港湾として千葉港などがあり国土の基幹をなす交通施設の要衝となっている。

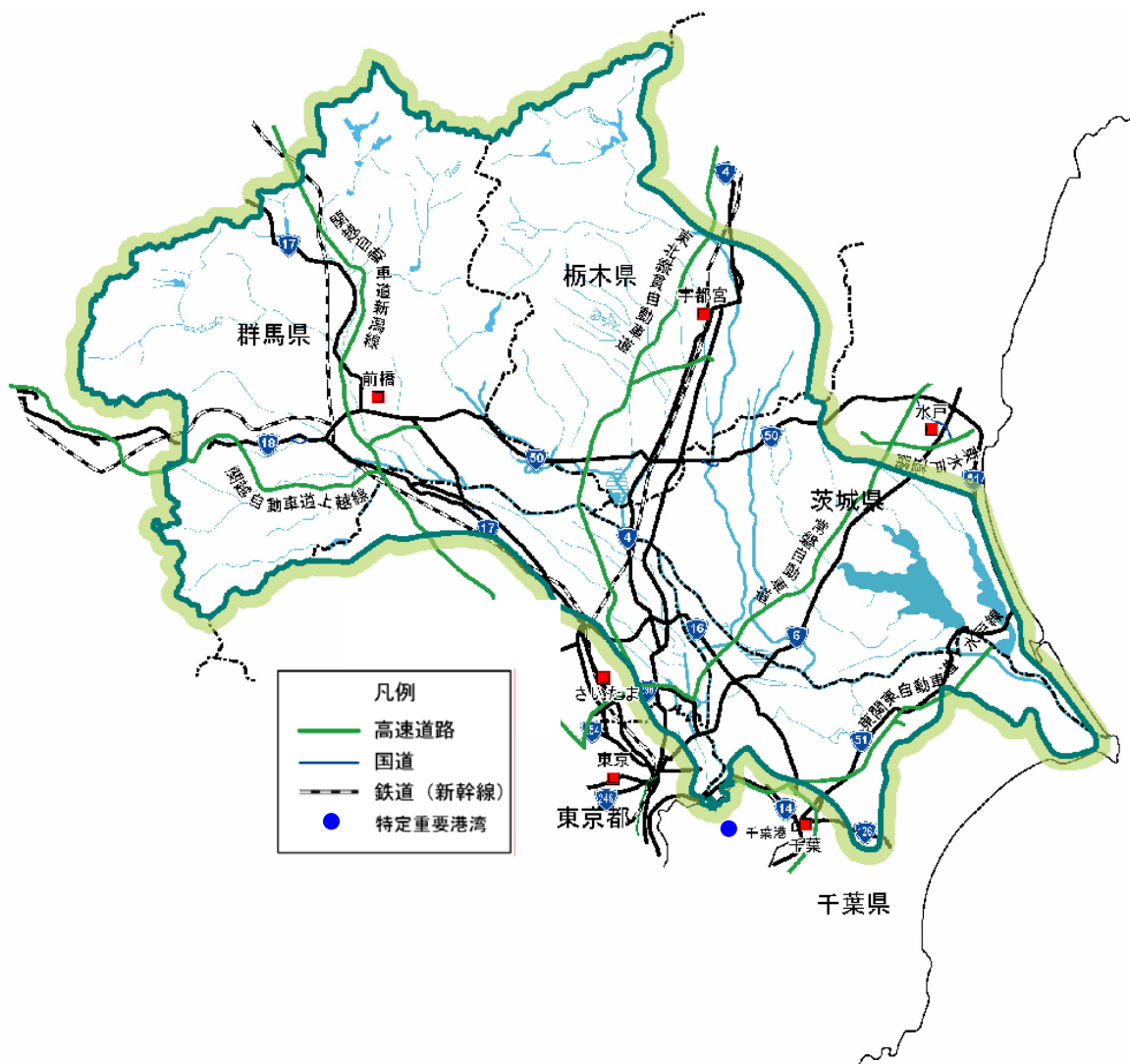


図 3-6 利根川流域内の交通網図

4. 水害と治水事業の沿革

4.1 既往洪水の概要

利根川流域の平均年間降水量は約 1,300mm であり、全国平均の約 1,700mm と比べて少ない。主要な洪水の要因は台風（台風により刺激された前線の活発化）によるものが多い。

利根川流域における主要な洪水の降雨、出水及び被害の状況を表 4-1に示す。

表 4-1 既往洪水の概要

洪水発生年	流域平均 3日雨量 (八斗島上流域)	流量 (八斗島)	被害状況
明治 18 年 7 月 (台風)		<3,700>	浸水面積 2,800 ha
明治 23 年 8 月 (台風)		<3,780>	
明治 27 年 8 月 (台風)		<3,710>	浸水面積 27,600 ha
明治 29 年 9 月 (台風)		<3,870>	浸水面積 81,700 ha
明治 40 年 8 月 (台風)			浸水面積 78,000 ha
明治 43 年 8 月 (台風)		(6,960) ※戻し流量	全潰家屋 2,121 棟、流失家屋 2,796 棟 床上浸水 15,579 戸、床下浸水 11,575 戸 ※群馬県下の合計値
昭和 10 年 9 月 (前線)		9,030	浸水家屋戸数 5,638 戸、浸水面積 12,600 ha ※利根川水系氾濫地点 9 箇所合計
昭和 13 年 6・7 月 (台風)		2,850	浸水面積 214,500 ha ※利根川水系全体(中川流域含)の値
昭和 16 年 7 月 (前線)		8,990	浸水面積 200,000 ha ※利根川本川の内水氾濫の推定値
昭和 22 年 9 月 15 日 (台風)	318	(17,000)	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 16 日 (台風)	204		床下浸水 1,523 戸、床上浸水 829 戸 ※利根川本川筋渡良瀬川の合計値
昭和 24 年 9 月 1 日 (台風)	204	10,500	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 5 日 (台風)	151	8,640	浸水家屋 3,517 戸 ※小貝川破堤による被害
昭和 33 年 9 月 18 日 (台風)	168	9,250 ※戻し流量	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 14 日 (台風)	214	8,330 ※戻し流量	各所で護岸水制等の流失
昭和 41 年 6 月 26 日 (台風)	162	6,040	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 24 日 (台風)	130	6,040	床下浸水 5,212 棟、半壊床上浸水 2,250 棟 全壊流失 161 棟、農地 14,988 ha 宅地その他 7,119 ha
昭和 49 年 9 月 1 日 (台風)	119	5,960 ※戻し流量	床下浸水 2,689 棟、床上浸水 97 棟 全半壊 5 棟、農地 773 ha 宅地その他 475 ha
昭和 56 年 8 月 23 日 (台風)	221	8,280 ※戻し流量	床下浸水 646 棟、床上浸水 269 棟 全半壊 3 棟、農地 1,568 ha 宅地その他 120 ha
昭和 57 年 8 月 2 日 (台風)	221	9,100 ※戻し流量	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 13 日 (台風)	214	8,400 ※戻し流量	床下浸水 27,649 棟、床上浸水 7,242 棟 全半壊 3 棟、農地 4,273 ha 宅地その他 4,690 ha
平成 10 年 9 月 16 日 (台風)	186	9,960 ※戻し流量	床下浸水 1,176 棟、床上浸水 98 棟 全半壊 2 棟、農地 623 ha 宅地その他 759 ha

※…() 書きは推定値 () 書きは中田地点の流量

※…被害状況については昭和 34 年洪水までは「利根川百年史」、それ以降は「水害統計(建設省河川局)」の値を用いた。

(1) 明治 40 年 8 月洪水

明治 40 年 8 月には、中旬から下旬にかけて、4 つの台風が日本を襲った。利根川では大洪水となった。降雨は 8 月 23 日と 24 日が最も激しく、23 日から 27 日の 5 日間で、下仁田 628.3mm、前橋 168.9mm、本庄 276.9mm となった。

この洪水により、利根川本川の右岸仁手村（現本庄市）地先で、延長約 918m にわたって破堤したのをはじめ、支川の渡良瀬川・小貝川で破堤し、各地が浸水した。

(2) 明治 43 年 8 月洪水

明治 43 年洪水は、8 月上旬の台風の豪雨によるものであり、奥利根流域の出水は少なかったが、吾妻川・烏川などの上流部支川で大出水となった。利根川上流部の高水位は、後述する昭和 22 年洪水を上回っていた。利根川流域のみならず、東海・関東・東北一帯にも未曾有の大被害を及ぼした。関東における被害は、死者 769 名、行方不明 78 名、家屋全壊 2,121 戸、家屋流失 2,796 戸等であった。

この洪水は、明治期における最大規模のものであり、利根川本支川の堤防はいたるところで破堤・越水し、利根川沿岸はじめ、東京下町に至る平野部一帯が浸水して、関東平野全域に大被害を及ぼした。中でも、それまでの利根川の治水の要ともいえる中条堤が破堤したことにより、この洪水を契機に治水計画の転換を図ることとなった。



出典：カスリーン 50th WATARASE 洪水写真集
写真 4-1 栃木県足利市（渡良瀬川）



出典：カスリーン 50th WATARASE 洪水写真集
写真 4-2 栃木県足利市（渡良瀬川）

(3) 昭和 10 年 9 月洪水

昭和 10 年 9 月洪水は、台風の前面に伴う温暖前線によって起こされた豪雨によるもので、降雨は山地へ集中し、大出水となった。この洪水は、それまで最高であった明治 43 年洪水の水位をはるかに越え、栗橋では 1.35m、佐原では 1.47m 上回った。

利根川改修工事により施工した区間では、越水・破堤を免れることができたが、未改修の無堤部や旧堤部では、越水被害を生じた。また、利根運河左右岸が越水・破堤し、さらに小貝川筋左岸高須の堤防が破堤し、大きな被害を及ぼした。



写真 4-3 群馬県榛名町



写真 4-4 群馬県前橋市

(4) 昭和 13 年 6・7 月洪水

昭和 13 年 6・7 月洪水は、八丈島から南西に向かって形成されていた不連続線が、台風の北上に伴って北に押し出され、関東南部から東海地方を横切ったことにより発生した。関東地方では、6 月 28 日朝から 30 日まで激しい雨が降り続いた。静岡県富士町（当時）から東京を経て水戸に至る東海道線・常磐線沿線の平地部では 6 月 27～29 日の 3 日間雨量が 400～500mm に達した。

霞ヶ浦流域は最も降雨量の多かった地域で、流域平均雨量は連続 7 日間雨量で 600mm（3 日雨量で 400mm 程度）に達し、湖水位は、既往最高の Y. P +3.34m を記録した。

この洪水では、利根川水系全体（中川流域を含む）の浸水面積は 214,500ha に及んだ。



写真 4-5 茨城県土浦市（霞ヶ浦）



写真 4-6 茨城県土浦市（霞ヶ浦）

(5) 昭和 13 年 8・9 月洪水

昭和 13 年 8・9 月洪水は、台風によるものであり、関東山地の東斜面及び男体山を中心とする地域では大雨となった。この台風による出水は、渡良瀬川および鬼怒川の大洪水の合流により栗橋で計画高水位を 60cm 上回ったのをはじめ、全川にわたり計画高水位を上回った。観測最大流量は、布川で計画高水流量を上回る 5,700 m³/s を記録した。支川については、特に渡良瀬川下流部では、かつて経験したことのないような大洪水となった。渡良瀬遊水地では、昭和 10 年 9 月に匹敵するまで水位が上昇した。鬼怒川でも大正 3 年に次ぐ大洪水となった。

この洪水による死傷者は、関東全域で 328 人に及んだ。



写真 4-7 栃木県水海道市（鬼怒川）



写真 4-8 栃木県足利市（渡良瀬川）

(6) 昭和 16 年 7 月洪水

昭和 16 年 7 月洪水は、台風の影響を受けた梅雨前線により大雨となり、さらに台風の上陸による豪雨が重なり大出水となった。台風の接近に伴い利根川水系では 19 日頃から再び降り始め、21・22 日は豪雨となり、20 日から 22 日までの 3 日雨量は、鬼怒川・渡良瀬川上流域では 300mm 以上、烏・神流川流域で 200～300mm、平地部で 200～250mm を記録した。

本川の上流部は昭和 10 年 9 月洪水をやや下回る洪水であったが、下流部では中旬の洪水が減水しないうちに再び増水し、異常な高水位となった。栗橋より下流では、それまでの既往最高水位を軒並み上回った。

浸水面積は、昭和 13 年 6・7 月を上回る約 200,000ha と推定されている。



写真 4-9 茨城県土浦市（霞ヶ浦）



写真 4-10 茨城県龍ヶ崎市（小貝川）

(7) 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 318mm 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、支川においても、渡良瀬川で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り地先（現大利根町）においては、延長約 340m に達する破堤を生じたのをはじめ、本川及び支派川で合わせて 24 箇所、約 5.9km の堤防が破堤した。新川通りの破堤では、洪水は埼玉県下のみにとどまらず、東京都葛飾区、江戸川区に侵入し、浸水面積は約 45,000ha に及んだ。この破堤による被害だけでも、死者 78 名、負傷者 1,506 人、家屋浸水 138,854 戸という激甚なものであった。

1 都 5 県での死者は 1,100 人、家屋の浸水は 303,160 戸、田畑の浸水は 176,789ha に達し、その被害の規模において明治 43 年の洪水に匹敵する洪水であった。



写真 4-11 埼玉県栗橋町（利根川）



写真 4-12 埼玉県栗橋町（利根川）

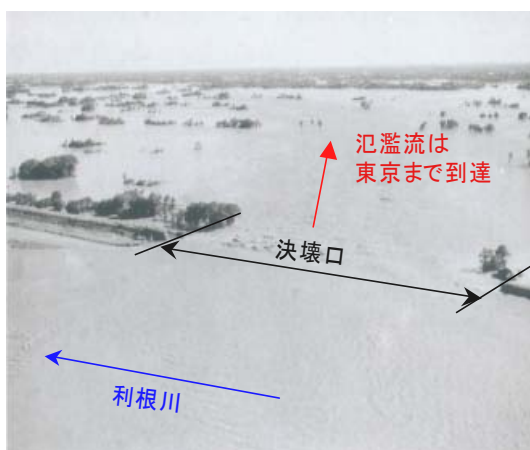
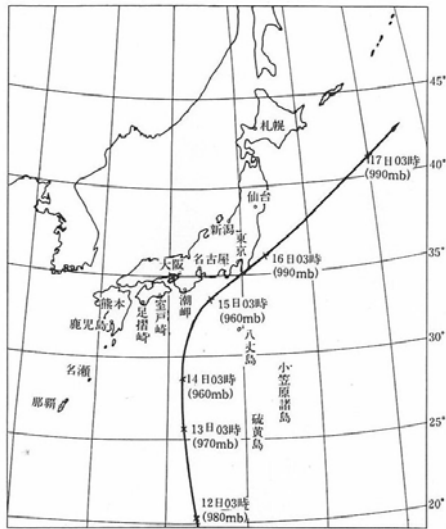


写真 4-13 決壊口の様子（利根川）



写真 4-14 埼玉県東部（利根川）



出典：利根川百年史

図 4-1 カスリーン台風の経路



図 4-2 昭和 22 年 9 月 22 日の様子 ※破堤 6 日後

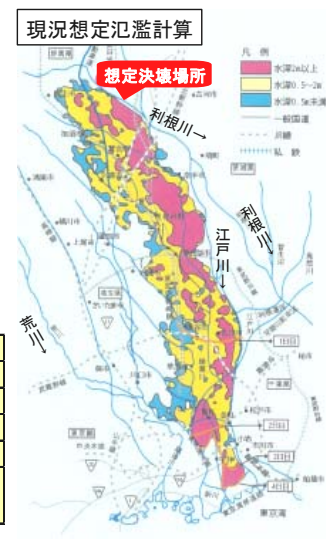
表 4-2 カスリーン台風による被害状況 (1 都 5 県)

都県名	家屋の浸水 (戸)		家屋流出・倒壊 (戸)	家屋半壊 (戸)	死者 (人)	傷者 (人)	田畑の浸水 (ha)
	床上	床下					
東京	72,945	15,485	56		8	138	2,349
千葉	263	654		6	4		2,010
埼玉	44,610	34,334	1,118	2,116	86	1,394	66,524
群馬	31,091	39,938	19,936	1,948	592	315	62,300
茨城	10,482	7,716	209	75	58	23	19,204
栃木		45,642	2,417	3,500	352	550	24,402
合計		303,160	23,736	7,645	1,100	2,420	176,789

出典：利根川百年史



もし、カスリーン台風規模の台風に襲われ、利根川が破堤したら首都圏は甚大な被害が発生。その被害額は当該地域だけでも約34兆円と推定。



洪水	S22年実績	氾濫計算
破堤地点	134.5km(右岸)	136km(右岸)
地形	S22年当時	現況
氾濫面積	約440km ²	約530km ²
浸水区域人口	約60万人(S22年当時)	約232万人(H16年推定)
被害額	約70億円(S22年当時) (一般資産+農作物)	約34兆円(H16年推定) (一般資産+農作物)

図 4-3 昭和 22 年 9 月洪水 (カスリーン台風) による氾濫実績と想定氾濫区域

(8) 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 4-15 千葉県佐原町



写真 4-16 千葉県我孫子市

(9) 昭和 24 年 9 月洪水 (キティ台風)

昭和 24 年 9 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、東京湾の霊岸島では最大偏差 1.41m を記録した。このため、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った。

このように、昭和 24 年 9 月洪水では高潮の影響による水位の上昇が著しく、異常高潮と烈風により河口付近では著しい被害を受けた。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相当の被害となった。



写真 4-17 群馬県桐生市 (渡良瀬川)



写真 4-18 群馬県桐生市 (渡良瀬川)

(10) 昭和 25 年 8 月洪水

昭和 25 年の 8 月洪水は、2 つの弱い台風が相次いで関東地方を襲ったことによって生じたものである。利根川本川の鬼怒川合流点より下流部では、昭和 23 年 9 月、24 年 9 月の両洪水を越え、布川や佐原では、昭和 24 年に改定した改修計画の計画高水流量を上回る水位となった。烏川・渡良瀬川・鬼怒川・江戸川等の各支派川の水位はほぼ 23 年 9 月洪水に匹敵するものであった。

小貝川下流部では、利根川本川の逆流を受け、茨城県北相馬郡高須村（現竜ヶ崎市）地先で 7 日 1 時 15 分、減水中ではあったが約 220m にわたり破堤し、浸水面積は約 2,400ha に及んだ。



写真 4-19 茨城県北相馬郡藤代町大留地先（小貝川）

写真 4-20 茨城県北相馬郡藤代町大留地先（小貝川）

(11) 昭和 33 年 9 月洪水

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 を超えたが、その他の地域は山間部で 100～200mm、平地部で 100～150mm 程度であった。利根川下流の一部で、計画高水位に迫る水位を記録した。

この洪水では、特に平野部で豪雨があ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 4-21 茨城県下妻市

(12) 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（5,500m³/s）を上回る 5,500～6,000m³/s を観測した。また、鬼怒川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・水制の流失が起り、特に田中・菅生調節池では、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 4-22 群馬県嬭恋村（吾妻川）

(13) 昭和 41 年 6 月洪水

昭和 41 年 6 月洪水は、台風によるものであり、関東地方の総雨量は、山間部では 400mm を超え、平地部でも東京・埼玉・神奈川の一部で 300mm に達した。

利根川の本川では、中規模の洪水で、特に大きな被害は見られなかったが、綾瀬川及び小貝川では計画高水位を突破、またはそれを上回る洪水となった。綾瀬川を含む中川流域では、約 35,000ha、約 2,400 戸が浸水した。



写真 4-23 栃木県足利市（渡良瀬川）



写真 4-24 千葉県市川市

(14) 昭和 56 年 8 月洪水

昭和 56 年 8 月洪水は、台風によるものであり、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、利根川では昭和 47 年洪水を上回る規模の出水となって警戒水位を大幅に超え、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。

この洪水により、利根川水系は随所で河岸護岸崩壊・漏水・根固め流失等の被害を受けた。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。浸水戸数 915 戸、浸水面積は約 1,600ha に達した。



写真 4-25 茨城県龍ヶ崎市（小貝川）



写真 4-26 茨城県龍ヶ崎市（小貝川）

(15) 昭和 57 年 8 月洪水

昭和 57 年 8 月洪水は、台風によるものであり、7 月 31 日から 8 月 3 日までの雨により、関東西部や北部の山間部で総降水量が 300mm を越えた。この降水量のため、利根川本川では上流部から下流まで警戒水位を超え、特に栗橋地点では計画水位 5m を 3.3m 上回り、最大流量は 11,118m³/s を記録した。これは、昭和 16 年 7 月洪水の 10,692m³/s を上回る既往最大流量を更新するものであり、昭和 22 年 9 月のカスリーン台風以来の出水となった。

この洪水により、1,615 戸、約 360ha が浸水した。



写真 4-27 千葉県印旛郡栄町布鎌地先（利根川）

(16) 昭和 61 年 8 月洪水

昭和 61 年 8 月洪水は、台風から変わった温帯低気圧によるものであり、利根川では、特に小貝川流域や綾瀬川流域で豪雨となった。降り始めからのほぼ 24 時間で、小貝川では流域平均雨量が 300mm を超す記録的な大雨となり、上流の無堤部から越水し、下館市のほぼ 1/4 を浸水させた。また、全川にわたり計画高水位を超え、流量は黒子で $1,320\text{m}^3/\text{s}$ と計画高水流量を超える流量を記録した。

小貝川では、石下町本豊田、明野町（現筑西市）赤浜地先で破堤するなど、小貝川沿川で約 4,500 戸、約 4,300ha の浸水が発生した。また綾瀬川では、草加市、越谷市を中心として約 9,000 戸、約 1,400ha の浸水被害が発生した。



写真 4-28 茨城県石下町本豊田地先（小貝川）



写真 4-29 埼玉県草加市新栄町（綾瀬川）

(17) 平成 10 年 9 月洪水

平成 10 年 9 月洪水は、台風によるものであり、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平成 10 年 8 月末豪雨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、利根川の栗橋水位観測所では昭和 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った。

この洪水により、約 1,300 戸、約 1,400ha の浸水が発生した。



写真 4-30 水防活動（利根川）



写真 4-31 埼玉県栗橋町（利根川）

4.2 治水事業の沿革

4.2.1 縄文～中世

数十万年かけ関東の地形を形成

間氷期には、氷がとけて海面が上昇（海進）し、少しずつ土砂が堆積した。逆に氷河期には、海面が低下（海退）して、堆積した土砂を浸食しながら水が引いていった。このように、関東平野が現在の地形になるまでには数十万年の長い年月がかかった。

縄文初期、利根川は海だった

海進と海退が何度か繰り返され、最も海面が上昇したのは12～13万年前である。このころは海が鹿島灘の辺りから関東平野の奥深くまで入り込んでいた。

縄文時代の初期（約5千年前）にも大規模な海進があり、海面が10mほど高くなって、今の利根川の大部分は海になっていた。この海進によって関東平野の広大な地表面の基礎が築かれた。この海は縄文中期から下がりはじめ、川は大地をけずり、土砂を中・下流部に堆積させ、現在の沖積平野をつくった。

東京湾に流れ込んでいた利根川

中世までは、利根川、渡良瀬川、鬼怒川はそれぞれ別の川として存在しており、川筋も一定せず、洪水のたびに変流していた。そして、今から1000年前の利根川は、江戸（東京）湾に流れ込んでいた。



出典：利根川 Tone River

図 4-4 五千年前（縄文海進期）の関東地方図

4.2.2 江戸時代

(1) 利根川東遷

江戸時代以前は、利根川・渡良瀬川・鬼怒川は別々の川であった。利根川は荒川と合流して東京湾に注ぎ、渡良瀬川は今の江戸川筋を下って東京湾に注いでいた。鬼怒川は小貝川を合わせて太平洋に流れる流路をとっていた。

江戸時代に入り、文禄3年（1594）に忍藩主松平忠吉の家臣小笠原三郎左衛門吉次が会（あい）の川を締切り、利根川の主流路は初めて人為的に東へ移動することとなった。一般に、この会の川の締切りが利根川の東遷の始まりと考えられている。元和7年から承応3年の間に関東代官頭から関東郡代を努めた伊奈氏により、赤堀川が開削・拡幅され、利根川の水が常陸川方面へと流れるようになり、その後も治水事業が進められ、現在の利根川の流れとなっていた。

利根川の東遷の目的は、水路の整備、新田開発、農業生産の安定、洪水対策など、さまざまな条件がからんでのことであったと考えられており、東遷事業は江戸時代から今日まで続けられている大事業である。

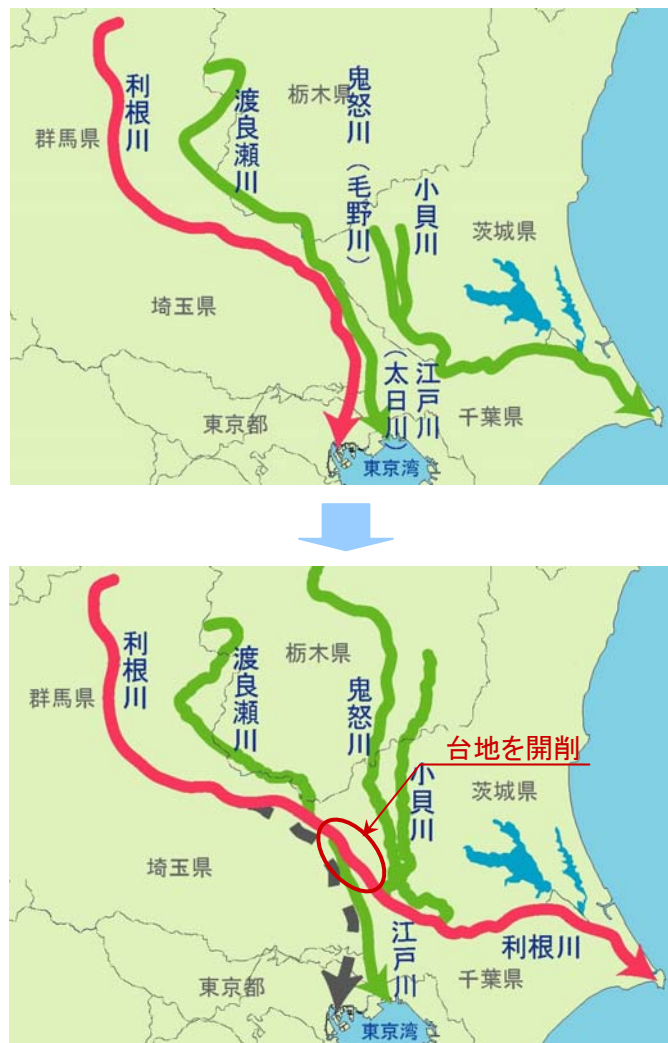


図 4-5 利根川東遷概要図

浅間山大噴火

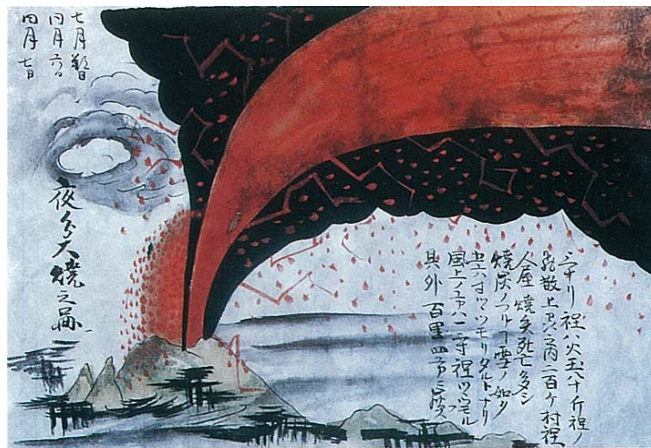
利根川水系の水源山地には多数の火山が存在している。これらの火山は溶岩と火山砕屑物との互層から成り、急峻な地形を呈している。このため豪雨のたびごとに水源山地において多くの崩壊が発生するとともに多量の土砂が流下し、下流では河床の上昇等が発生し、治水・利水機能等に障害をもたらしてきた。

天明3年(1783)の浅間山大噴火は、わが国でも最大級のもので、利根川の支川吾妻川上流端にあった群馬県嬭恋村の鎌原集落を全滅させ、浅間山麓だけでも泥流によって多くの家が流され、多くの死者を出す大惨事となった。

浅間山は、5月(旧暦4月)から噴火を始め、震動を繰り返し、8月(旧暦7月)の利根川流域が大雨に襲われていた時期に、大噴火を起こし、激しく降灰した。

爆発によって吾妻川に流れ込んだ火砕流は、すさまじい泥流を引き起こしながら利根川に流れ込み、前橋にかけての沿岸の村々を襲った。泥流は、烏川との合流点で3m堆積し、河口から流れ出した泥流は海を真っ黒にしたといわれている。

浅間山の噴火は、多量の泥流で利根川の流れを一変させただけでなく、土砂の堆積により河床の上昇を招いて、以後、利根川が氾濫しやすくなる要因となった。また、この噴火は「天明の大飢饉」の一因にもなった。



浅間火山博物館展示、美斉津洋夫氏蔵

図 4-7 浅間山大噴火を描いた「夜分大焼之図」



埼玉県立文書館保管、美斉津洋夫氏蔵

浅間山の噴火により、吾妻川の水が利根川に流れ込んで、押し出された家屋は、下流の幸手市まで達した。



浅間山からおよそ70kmも離れた埼玉県本庄市の利根川流域には、噴火により運ばれた石を利用してできた石垣がある。

4.2.3 明治以降

(1) 利根川・江戸川

利根川水系では明治以降から現在まで、大きく分けて5つの改修計画が立てられ、それに基づき改修が行われてきた。

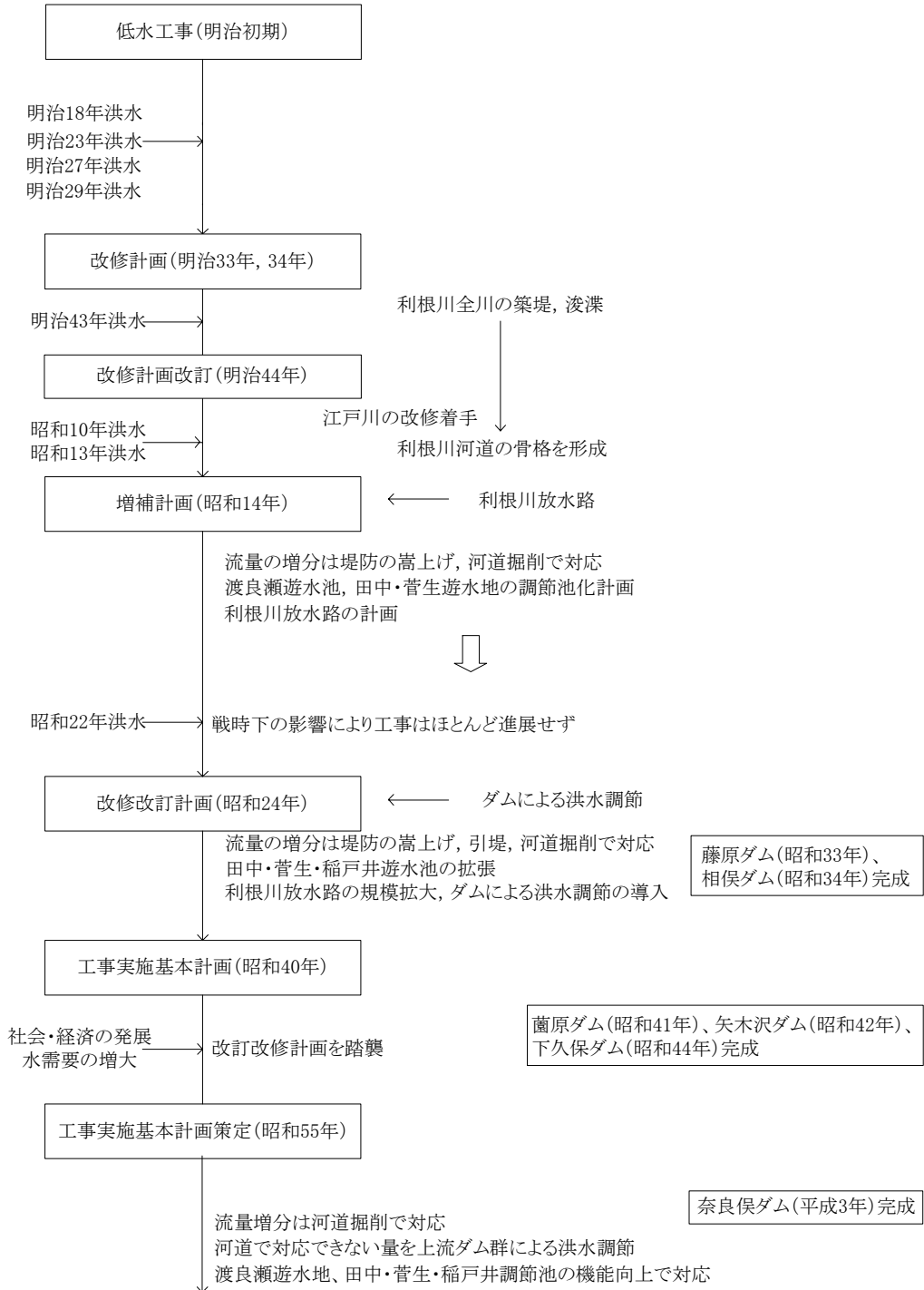


図 4-8 利根川における改修計画の変遷と河道整備

3) 昭和 14 年増補計画

昭和 14 年増補計画は昭和 10 年 9 月及び昭和 13 年 6 月洪水を契機として計画されたものである。この計画は、概ね昭和 10 年 9 月洪水を対象とし、八斗島の計画高水流量を $10,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、江戸川に分流量を増加するとともに渡良瀬遊水地の調節量を増大させ、また利根運河を利用して江戸川下流部に分流し、さらに新放水路に $2,300\text{m}^3/\text{s}$ を分流し、利根川下流部の流量を改修計画高水流量より増大させないこととした。

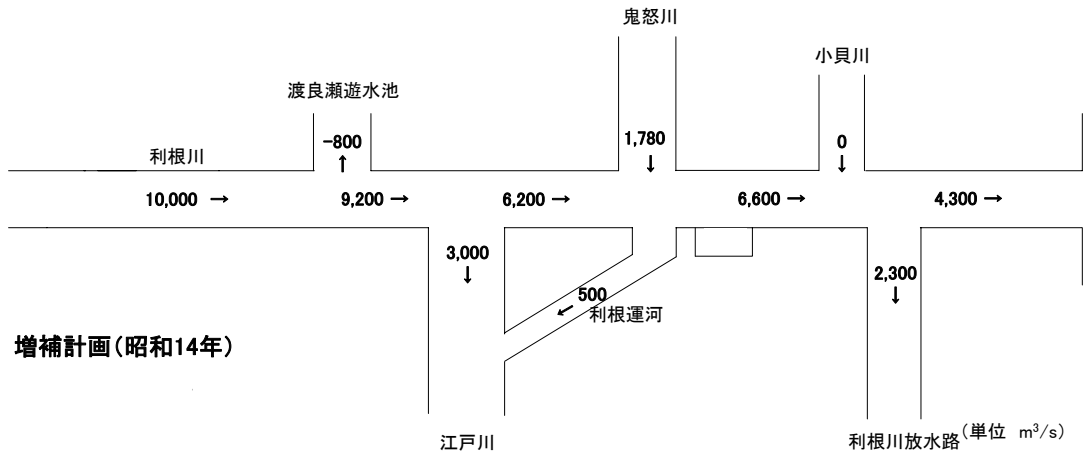


図 4-11 昭和 14 年増補計画の流量配分

4) 昭和 24 年改修改訂計画

昭和 24 年改修計画は、昭和 22 年 9 月のカスリーン台風洪水を契機としており、八斗島直上流の観測所における出水記録、既往の水文資料等を検討した結果、八斗島の基本高水のピーク流量を $17,000\text{m}^3/\text{s}$ と決定し、八斗島下流の現在の計画高水流量配分を定めた。

流量の増分は、上下流及び本支川で均衡のとれた分担とし、上流ダム群による洪水調節と利根川上流、江戸川（野田地点上流）での大規模な引堤で対応することとした。利根川下流では、布川狭窄部での大幅な流量増が困難なため、田中・菅生・稲戸井調節池と利根川放水路の機能を拡大することとした。

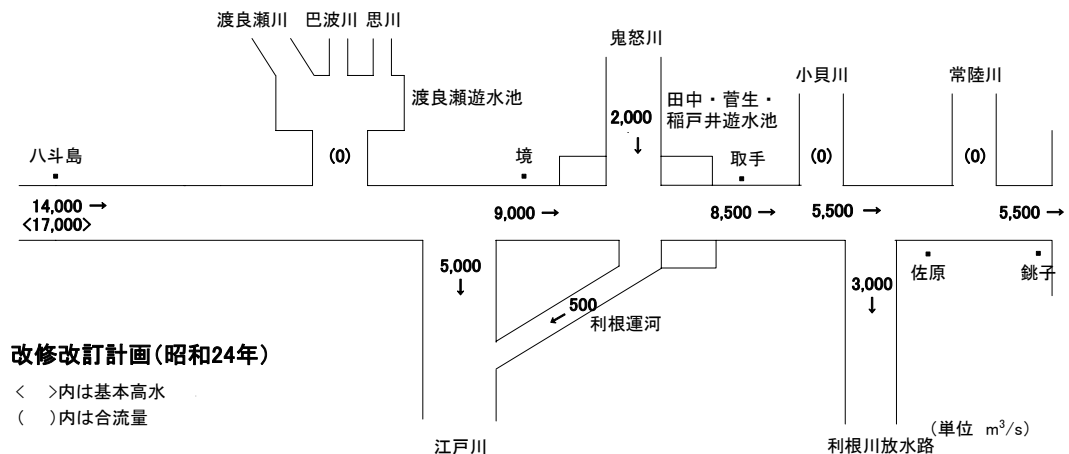


図 4-12 昭和 24 年改修改訂計画の流量配分

5) 利根川水系工事実施基本計画(昭和 55 年)

昭和 24 年の改修改訂計画の後、河川法の改正に伴い、昭和 40 年 4 月に利根川水系工事実施基本計画が策定された。そして、その後の利根川流域の経済的、社会的発展に伴い、近年の水状況から、流域の出水特性を検討した結果利根川水系として大幅な改定が必要となり、昭和 55 年 12 月、利根川上流の基準地点八斗島における基本高水のピーク流量を $22,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、上流ダムで $6,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節することを骨子とする計画を決定した。

現計画では、土地利用状況、沿川地域への影響から、利根川上流、江戸川での再引堤は困難であるため、できるだけ河道掘削で対応することとした。また、それ以上の増分は、上下流のバランスに配慮し、上流ダム群の分担量を増加することとした。

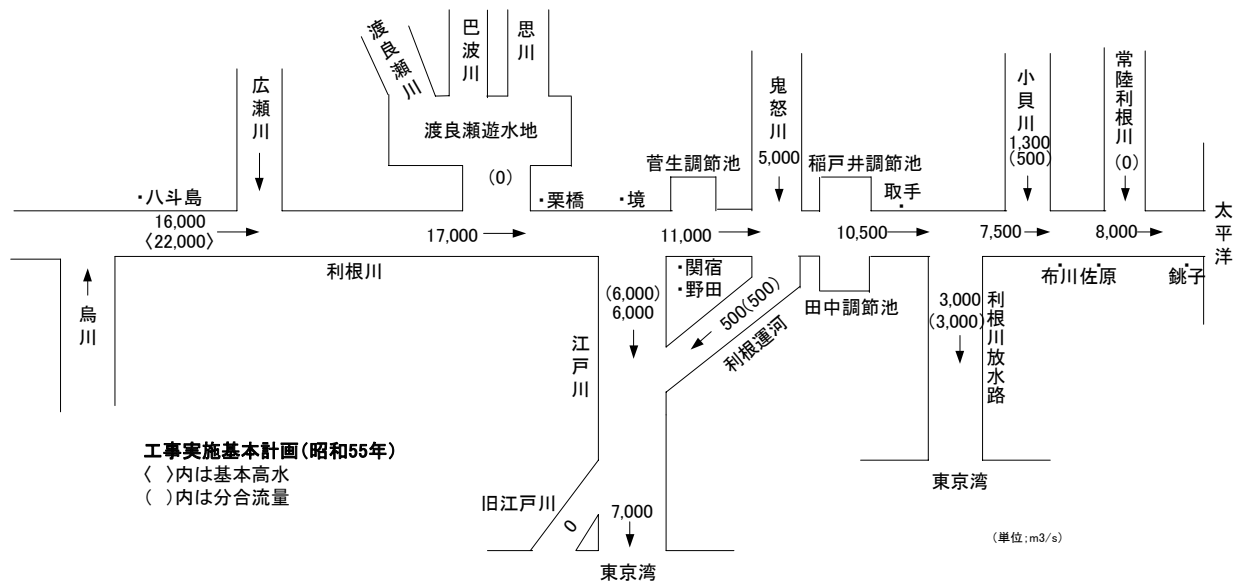


図 4-13 利根川水系工事実施基本計画(昭和 55 年)の流量配分

6) 明治～戦前の改修工事の概要

利根川では、明治33年(1900)より、河口から群馬県佐波郡芝草村(現玉里村)までを3期に分け、浚渫・築堤を中心とする工事を実施した。この改修計画に基づき、明治33年度～42年度第1期改修工事として佐原～銚子間にこれを施工した。また、明治40年度には第2期として取手～佐原間、明治42年度には第3期として沼ノ上～取手間の改修工事に着手した。この工事は明治43年8月の大洪水による改修計画の改定を挟みながら、昭和5年に竣工した。

明治以降



参考図書：大利根百話（関東建設弘済会）、利根川—その治水と利水—（国土開発調査会）

図 4-14 明治以降の工期区分図

7) 第3期改修工事

第3期で利根川上流部の改修着工

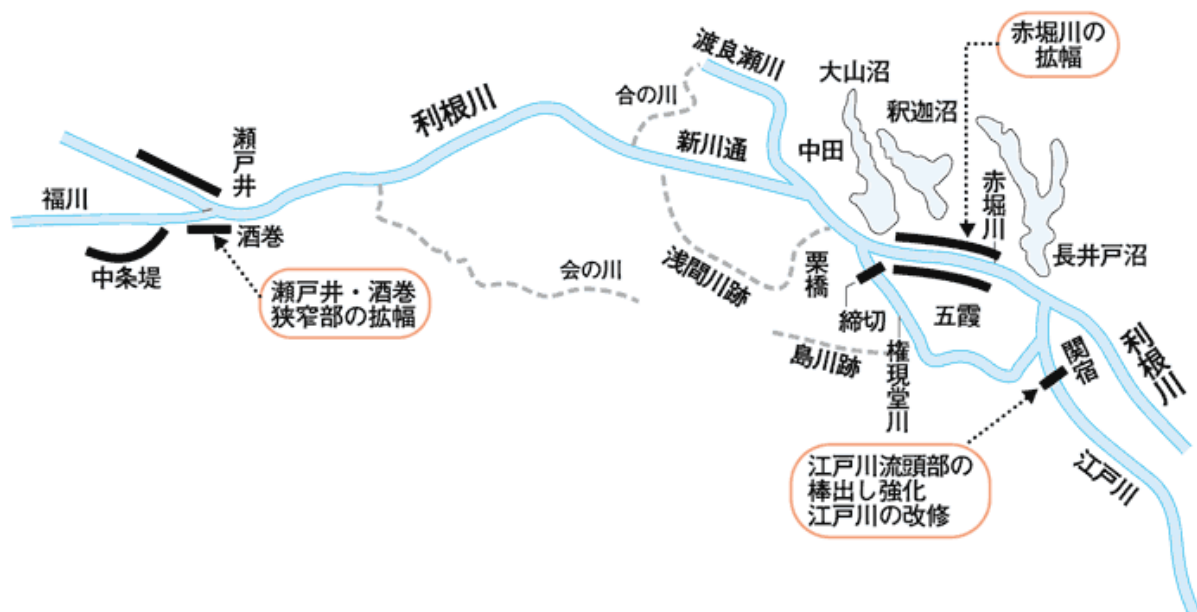
「改修計画」による第3期改修工事は、3区間に分けた利根川本川の改修区間のうち最も上流で、現在の利根川上流河川事務所管理区間に相当し、施工すべき延長も一番長いものであった。主な工事は、瀬戸井・酒巻の狭窄部拡幅、赤堀川拡幅、権現堂川の締切および江戸川流頭部の改修などであった。

赤堀川の拡幅工事等に着手

瀬戸井・酒巻の狭窄部拡幅は、川幅を従前の約2倍、下流とほぼ同じ程度まで広げ、その上流部右岸に連続堤防を設けるものであった。赤堀川の拡幅工事は、明治45年(1912)4月に開始され、途中洪水等による中断などではばまれながら大正6年(1917)2月に完了した。

急ピッチで進められた権現堂川締切

権現堂川の締切工事は、江戸川流頭部改修との関係上、大正末期まで未着手であったが江戸川流頭改修の進捗の結果、大正14年(1925)8月の洪水では権現堂川堤防の最高水位と天端との余裕がわずか1mに過ぎず、浸透・漏水も著しく危険であったため、急ピッチで進められ、昭和2年(1927)に完了した。



参考図書：大利根百話（関東建設弘済会）、利根川—その治水と利水—（国土開発調査会）

図 4-15 第3期改修工事の概要

8) 戦後の改修工事

戦後、昭和 22 年 9 月のカスリーン台風は未曾有の豪雨をもたらし、従来の記録を一新する大洪水となった。このため治水計画の再検討が必要となり、昭和 24 年 2 月に利根川改修改訂計画が樹立した。

これ以降、利根川では羽生・千代田・五霞地区、江戸川での宝珠花地区等の 150m を越える大規模な引堤を始め、流下能力の確保に主眼を置く河道改修の他、渡良瀬遊水地等の調節地化工事が進められ、一部完成をみた。上流部においては、昭和 27 年利根川本川の藤原ダムに着工したのを始め、相模・菌原・矢木沢・下久保等のダムが完成した。これらのダム群は、利根川の治水に大きな役割を果たしていると同時に、発電をはじめ農業・工業・上水道用水など多角的な水資源の活用が図られている。

また、砂防事業については、昭和 26 年、利根川の支川片品川における栗原川第 1 砂防ダムの完成を始めとし、山腹工、流路工等が施工されている。

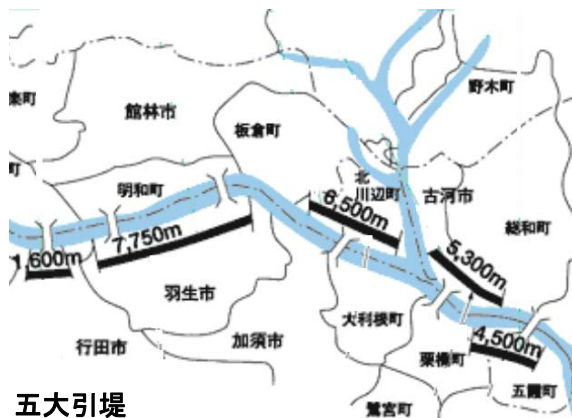


図 4-16 大規模引堤



図 4-17 渡良瀬遊水地調節池化工事



矢木沢ダム

図 4-18 ダム群の建設



足尾砂防堰堤

図 4-19 砂防事業

(2) 渡良瀬川

1) 改修計画

渡良瀬川では明治以降から現在まで、大きく分けて 6 つの改修計画が立てられ、それに基づき改修が行われてきた。

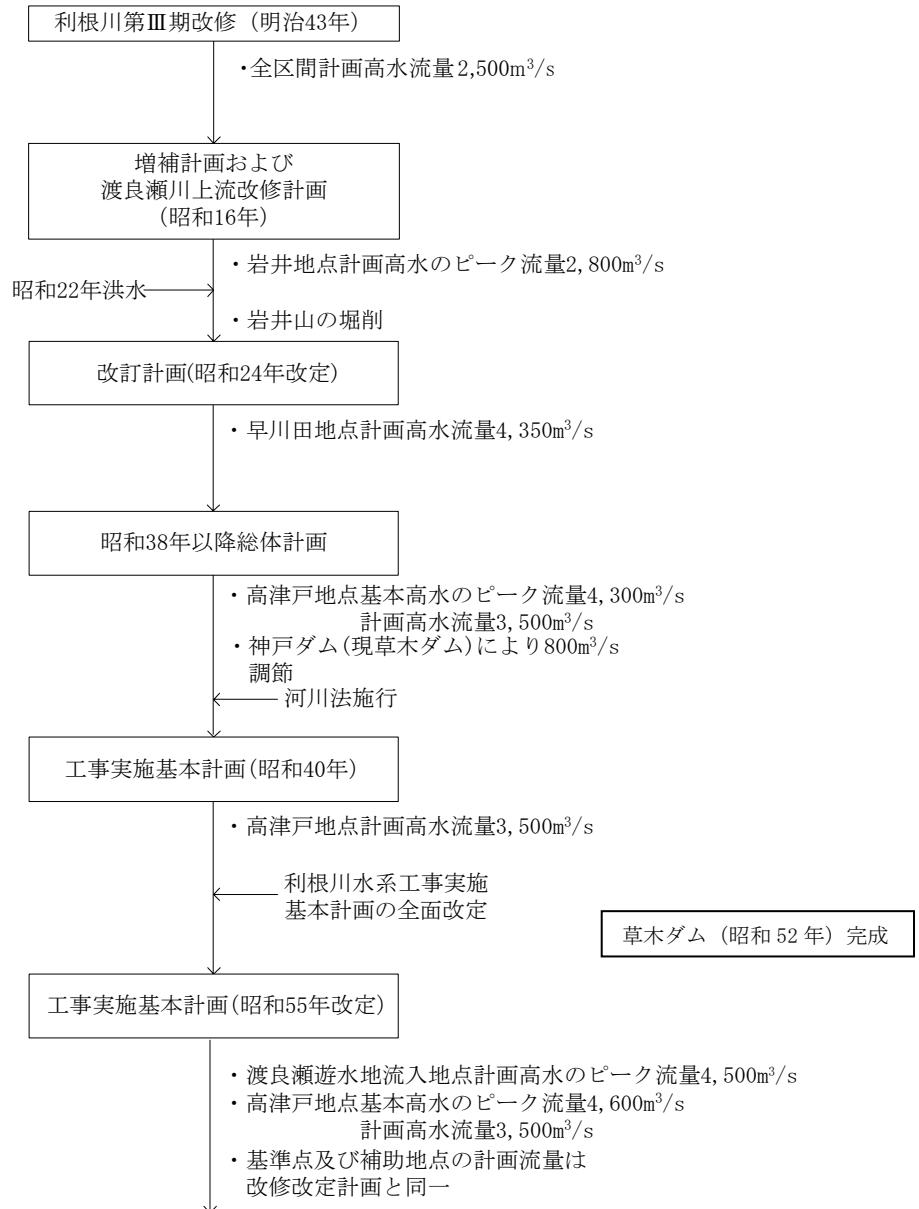


図 4-20 渡良瀬川における改修計画の変遷と河道整備

2) 改修工事

渡良瀬川は、岩井地先において、岩井山を回り込む形で異常な急曲と狭窄部を形成していた。このため、昭和22年のカスリーン台風による洪水で、岩井山直上流において堰上げによる越水破堤が生じ大災害となった。

カスリーン台風の大災害を契機に、渡良瀬川の河川改修は大幅に見直され、足利地点の計画高水流量が $2,800\text{m}^3/\text{s}$ から $4,000\text{m}^3/\text{s}$ へと見直された。そして、洪水を安全に流下させるために、岩井分水路が設けられた。分水路は、昭和38年に着手され、昭和42年に完成した。

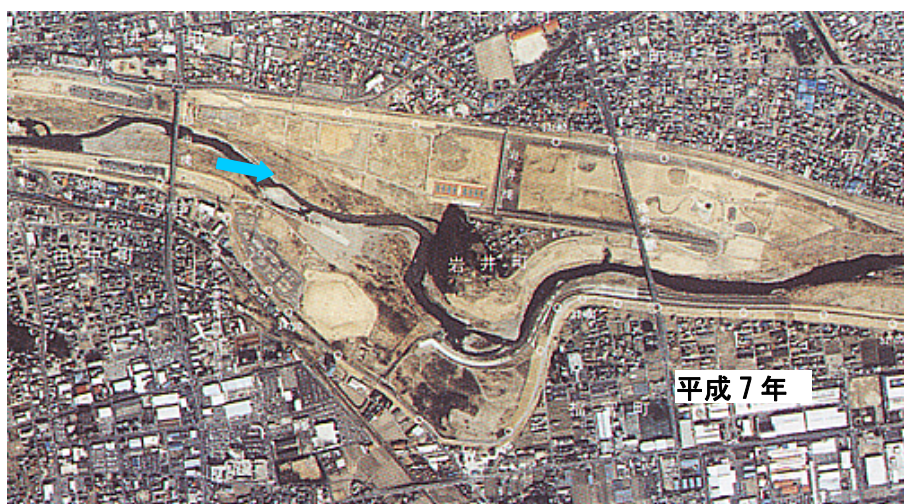
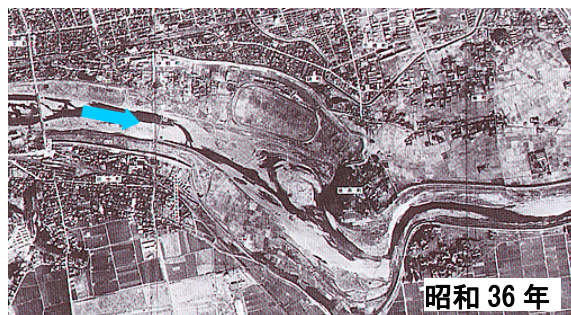


写真 4-32 岩井分水路の変遷

(3) 鬼怒川

1) 改修計画

鬼怒川では明治以降から現在まで、大きく分けて 5 つの改修計画が立てられ、それに基づき改修が行われてきた。

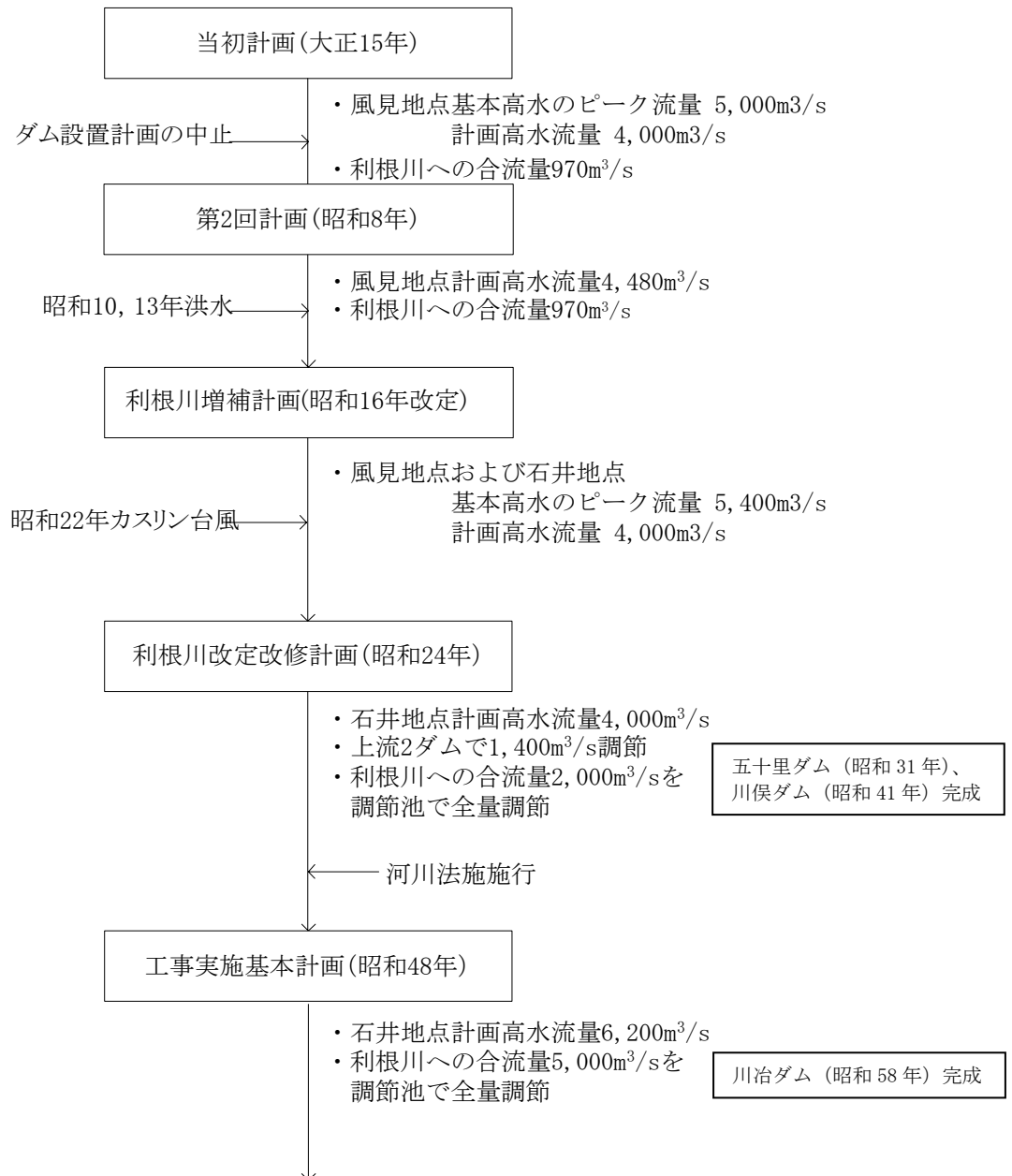


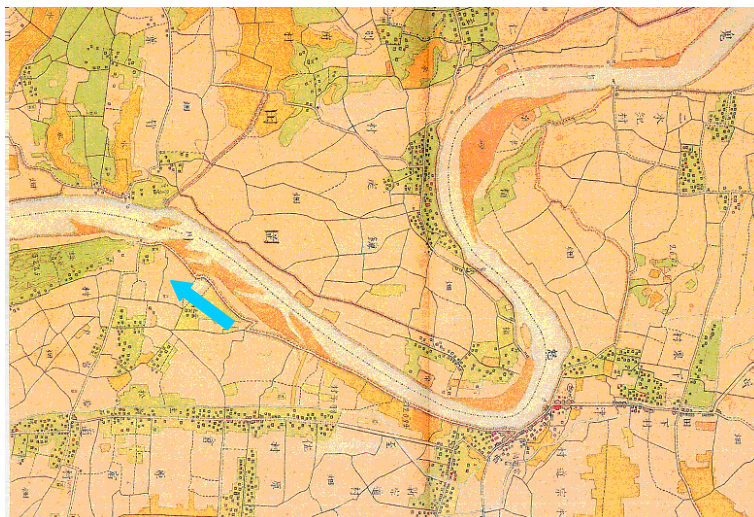
図 4-21 鬼怒川における改修計画の変遷と河道整備

2) 改修工事

鎌庭捷水路

茨城県結城郡千代川村鎌庭地先の鬼怒川は著しく湾曲し、出水時に流れを阻害するだけでなく水衝部となり、昔から堤防護岸の維持に苦勞してきた。そこで、従来の河道を2,350m短縮し河道をまっすぐにするために、右岸鎌庭地先から下流に向かって2,050mの新河道の開削が昭和3年に着工された。この工事は昭和11年に完成した。

以来、幾度となく大洪水による破損と復旧が繰り返されたが、昭和41年6月と9月の台風により上流床固めが大破したほか、護岸にも大被害が生じた。このため、捷水路の計画の再検討がなされた。低水路幅を60mから110mに拡幅し、護岸基礎には鋼矢板長 $L=7m$ を打ち込み、法覆工としてコンクリート法枠工、根固工は粗朶沈床とし、下流床固め本体は全面改築するに至った。工事としては昭和41年12月より着工し、昭和42年10月末で主要工事の大部分を完成させた。



出典：迅速図

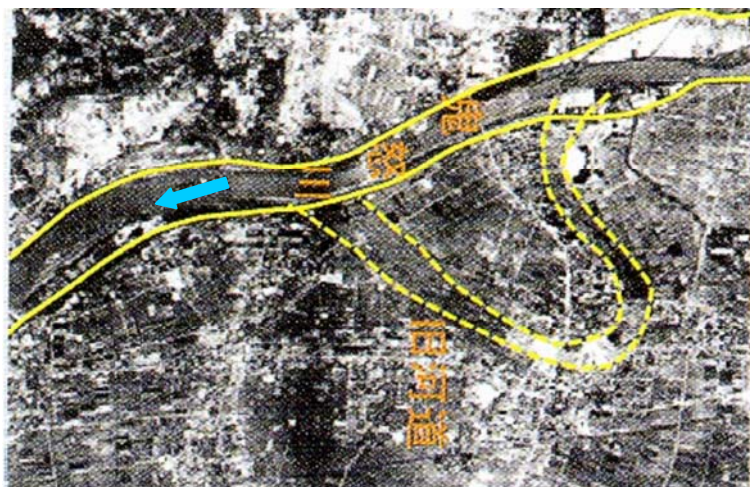


図 4-22 鎌庭捷水路

田川放水路

鬼怒川支川田川は、古くから流域に生活用水や農業用水を供給し、人々の生活を支えてきた。その一方で、蛇行が激しく、かつ無堤のため洪水期に氾濫を生じやすく、特に下流部において多大の耕地が被害を受けていた。このため、上流部（宇都宮地先）は栃木県が改修工事にあたり、下流部（結城堰～合流点）は建設省（現国土交通省）が改修計画を立てていた。

しかし、昭和 35 年 6 月末の梅雨前線豪雨による出水は、宇都宮以南においてその流域面積の約 30%に相当する約 35km²が氾濫浸水するという被害を生じた。これを契機として、田川上下流の工事を統合して、水系一貫の抜本的改革により、早急に田川の治水対策を行うこととなった。

この計画に基づき開削された田川放水路は、計画高水流量 600m³/s を鬼怒川に放流するもので、田川下流域の洪水被害が軽減されることとなった。

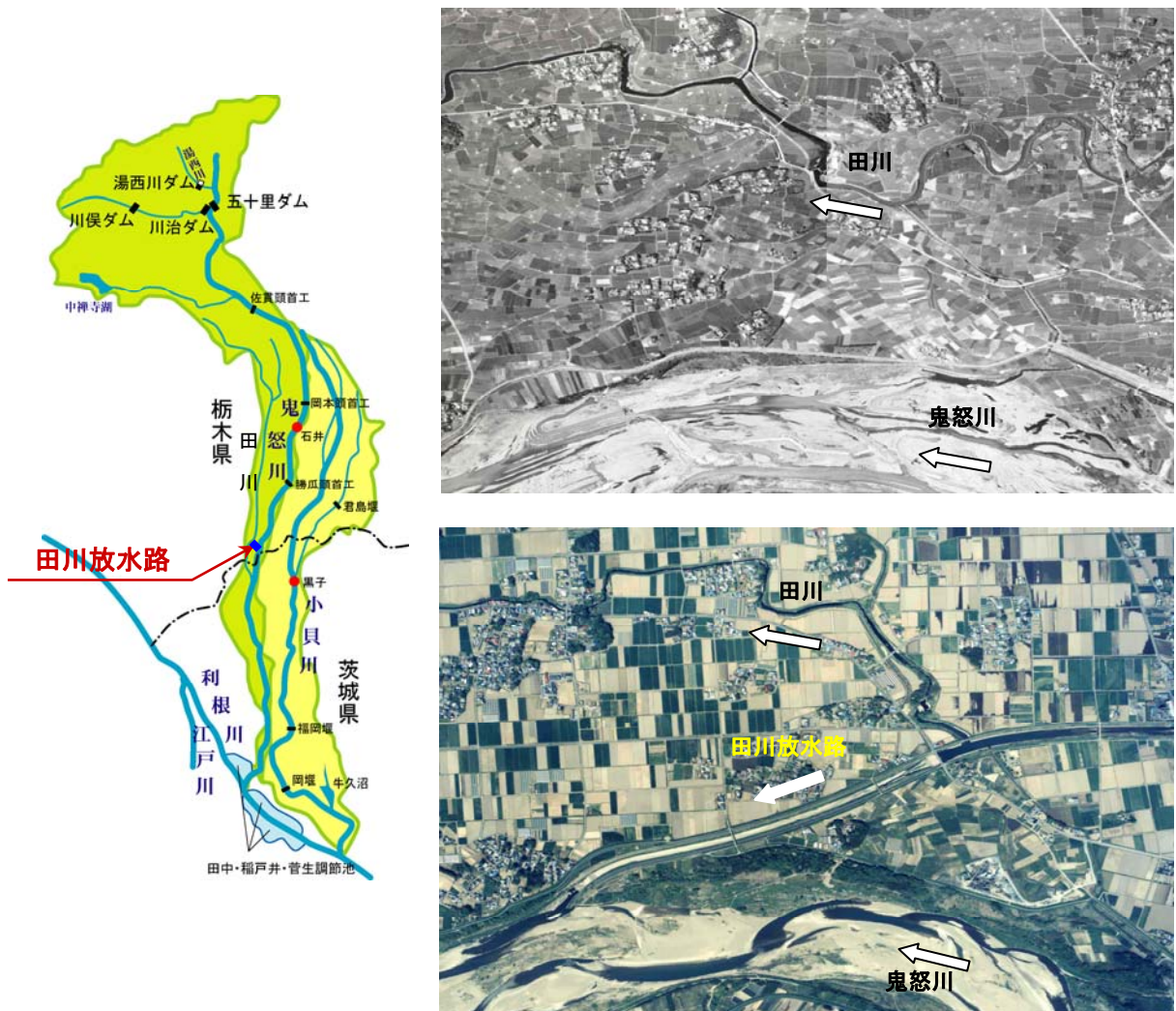


図 4-23 田川放水路

(4) 小貝川

1) 改修計画

小貝川では明治以降から現在まで、大きく分けて6つの改修計画が立てられ、それに基づき改修が行われてきた。

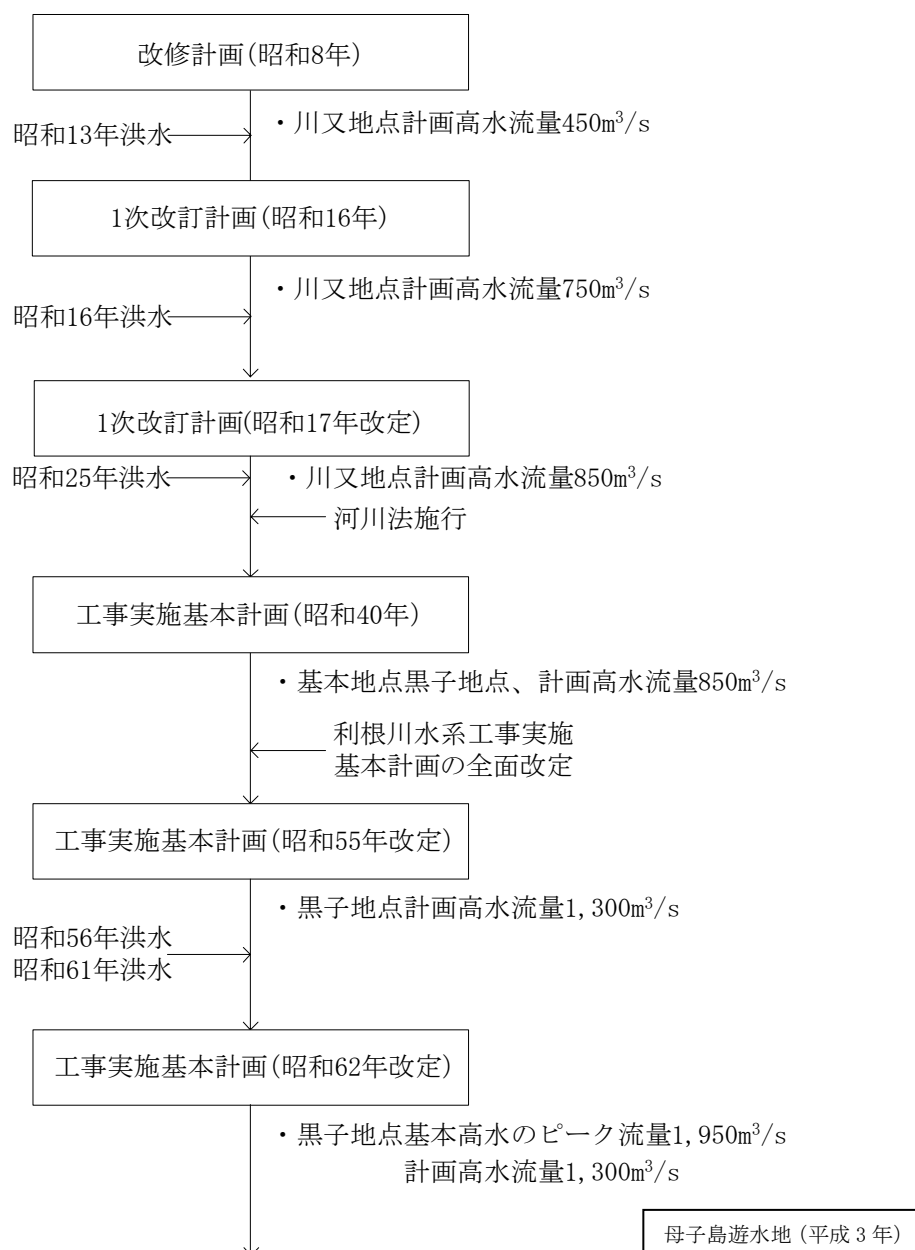


図 4-24 小貝川における改修計画の変遷と河道整備

2) 改修工事

母子島遊水地

昭和 61 年 8 月、台風 10 号による集中豪雨が関東地方を襲い、小貝川流域では 150 年に 1 度といわれるほどの大洪水に見舞われた。

特に、下館市の母子島、飯田、一丁田、椿宮、小釜の 5 集落全戸が床上浸水するなど被害が大きく、小貝川激甚災害対策特別緊急事業が採択し、被災地である母子島地区を「母子島遊水地」として整備するとともに、49km～59km までの約 10km 区間の堤防護岸等の改修を行った。



昭和 61 洪水による浸水



完成した母子島遊水地

写真 4-33 激特事業

小貝川河川災害復旧等関連緊急事業

平成 11 年 7 月 13 日の出水では、小貝川上流栃木県管理区間で浸水被害が発生したことから、河川等災害助成事業が認定された。河川改修に伴い増加する下流部の氾濫の危険性を解消するため、災害復旧等関連緊急事業（復緊事業）を実施した。復緊事業では、県道下館つくば線の養蚕橋（58.8km）から栃木県二宮町の水戸部橋（69.8km）下流までの約 11km 区間、左岸の東下館地区、協和地区、右岸の下館地区、二宮地区の 4 地区で堤防、護岸、排水・用水樋管などの改修、新設を行った。



写真 4-34 下館築堤工事（58.8～69.8km 区間）

(5) 霞ヶ浦

霞ヶ浦沿岸は、低平地のため古くから洪水に見舞われていたが、関東郡代・伊奈備前忠次（約 400 年前）による、利根川の東遷により一層拍車がかかり、水害常襲地帯となった。このため、霞ヶ浦の洪水低下計画は古くから行われ、中でも現在の鰯川干拓地から鹿島灘へ通ずる放水路（居切堀）を、明治初年に疎通したが効果は見られず、現在では用水河川としての堀割川にその跡をみることができる。

また、現在の常陸利根川の川筋は、利根川の第一期工事の中で利根川本川の付替えにより誕生したものである。工事は明治 33 年から明治 42 年の間で計画施工され、川幅 182m 深さ 2.7m に浚渫し、霞ヶ浦・北浦の放水路として現改修工事以前の姿が形成された。

しかしながら、湖水貯水量に対し、その吐口である河道は狭小で排水が悪いほか利根川本川の水位に影響され易い地形であったことから、昭和 13 年 6・7 月、昭和 16 年 7 月、昭和 22 年 9 月等の大出水では湖岸周辺に莫大な被害を与えた。

このため、抜本的な湖水位低下のための改修計画の策定が強く要望され、昭和 23 年 8 月 30 日付（建設省告示 55 号）で法河川として認定された。

常陸利根川の改修工事は、「霞ヶ浦放水路計画」に基づき、河道流下能力の増大を図るために、当時の川幅約 100～150m を北利根川 280m、常陸川 320m に拡幅するため、昭和 23 年度より低水路部の浚渫から着手された。昭和 38 年には利根川本川合流点に利根川の逆流防止のため常陸川水門を完成した他、河道拡幅工事も進められた。

湖岸堤工事については、昭和 26 年から茨城県が暫定断面で湖岸堤工事を進めてきたが、昭和 42 年 6 月霞ヶ浦、北浦、横利根川及び鰯川が大臣管理区域に指定され、以後建設省（現国土交通省）で湖岸堤工事を施行してきた。また昭和 45 年度からは水資源開発公団（現水資源開発機構）による霞ヶ浦総合開発事業が加わり工事が進められ、平成 8 年 3 月霞ヶ浦開発事業終了に合わせて暫定断面でほぼ完成となった。

この間、昭和 55 年 12 月には利根川水系工事実施基本計画の改定にともない、霞ヶ浦も昭和 13 年洪水規模でも安全であるような計画となっている。

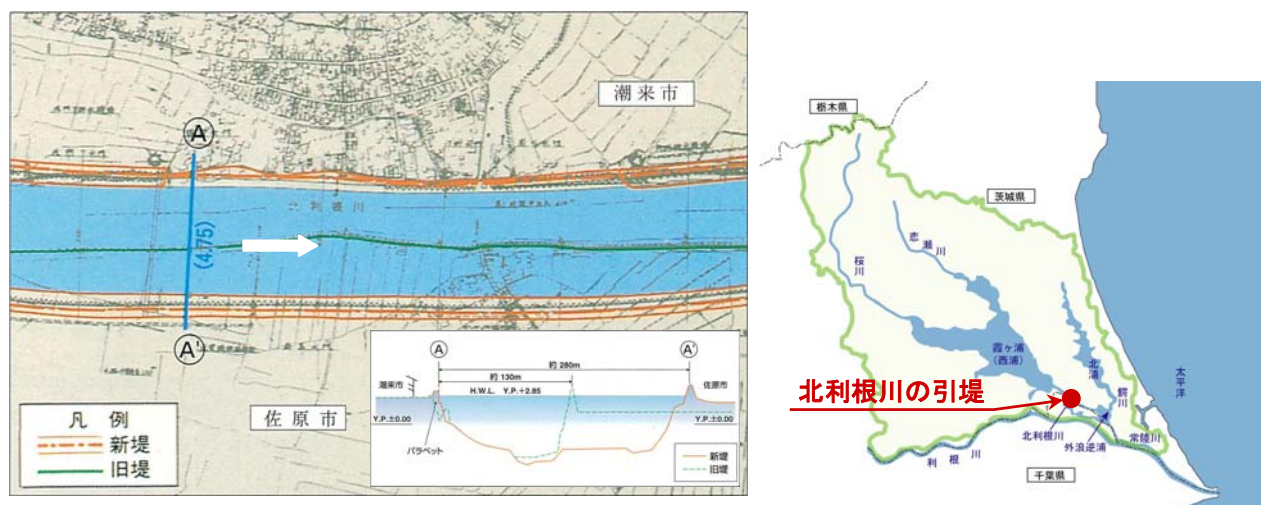


図 4-25 北利根川加藤洲地先の引堤

(6) 中川・綾瀬川

中川・綾瀬川では明治以降から現在まで、図 4-26のように改修計画が立てられ、それに基づき改修が行われてきた。

1) 改修計画

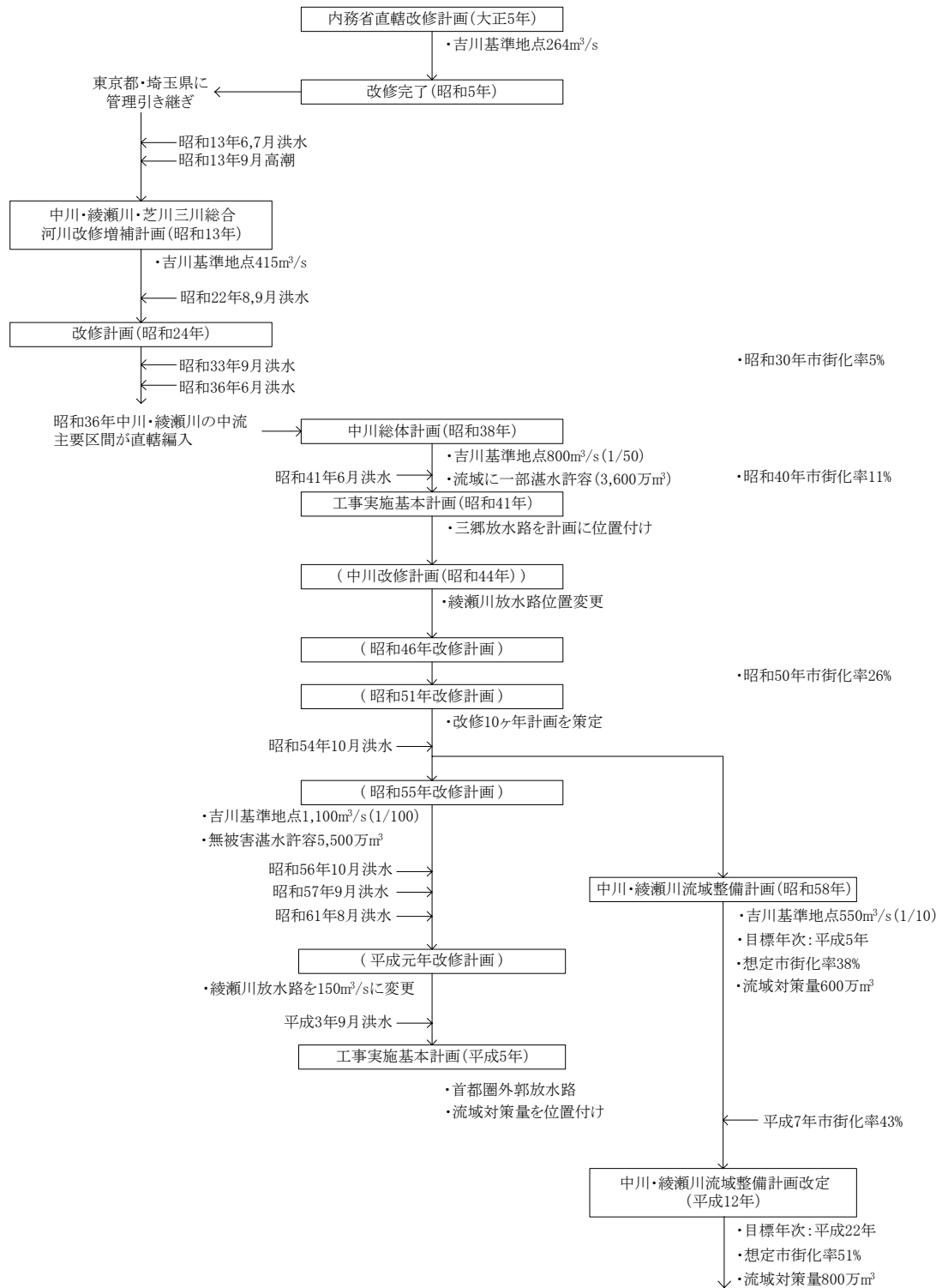


図 4-26 中川・綾瀬川における改修計画の変遷と河道整備

2) 改修工事

中川・綾瀬川流域では、流域の都市化の進展が著しく河川整備だけでは治水対策に対応できないため、流域における保水・遊水機能の維持、浸水被害を抑える土地利用方法など、河川と流域の両面から水害の軽減と防止を図る総合治水対策を実施している。河川で実施する対策としては、河川改修、放水路、調節池の整備があり、流域対策では、調整池、浸透施設、内水ポンプの整備、土地利用の適正化等を行っている。

放水路の整備では、綾瀬川放水路は綾瀬川と中川を、三郷放水路は中川と江戸川を結ぶなどそれぞれの治水施設の連動により、被害軽減に努め、人々の暮らしの安全に役立っている。中でも首都圏外郭放水路は中川、倉松川、大落古利根川などの排水を江戸川に行う地下放水路である。



写真 4-35 河道改修

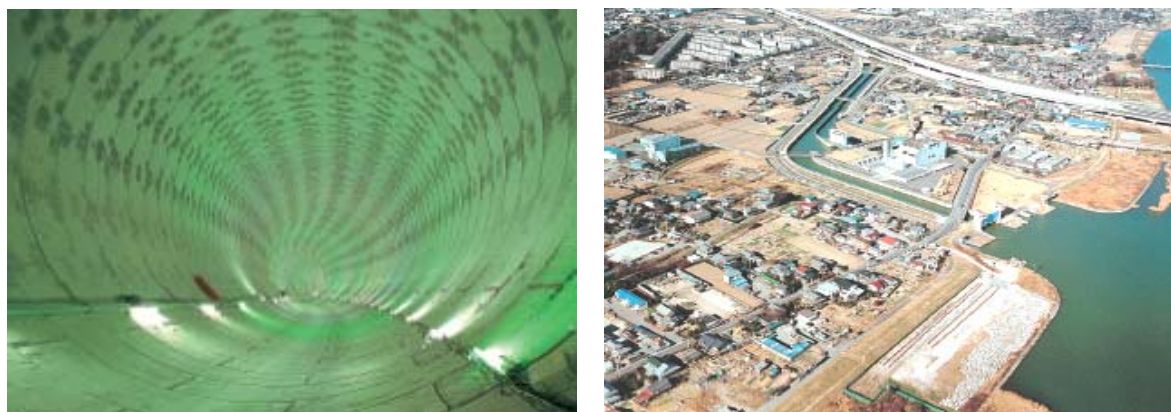


写真 4-36 放水路・排水機場の整備

4.3 砂防事業

大雨の時に流出した土砂は、下流河川の氾濫の原因となるばかりでなく、人家を直撃して土石流災害を引き起こす。このため、国土保全および土砂流出に起因する災害防止を目的とする直轄砂防事業が利根川上流部、鬼怒川、渡良瀬川で実施されている。

利根川上流域では、明治15年3月榛名山東南麓で行ったものが最初の直轄砂防事業であるが、昭和10年の災害に対する措置の一貫として昭和11年より烏川流域に着手し、その後カスリーン台風など多数の災害を踏まえ、順次片品川流域、神流川流域、吾妻川流域を直轄区域に編入し事業を実施している。

鬼怒川においては、明治32年栃木県の事業として稲荷川流域で砂防工事が開始されたが、その後相次ぐ災害により水源部が荒廃し下流部への土砂流出が顕著となったため、大正7年から直轄砂防工事が開始された。

渡良瀬川においては、足尾銅山の煙害地より流出する土砂が水害の原因であることが度々の水害により明らかであり、明治30年代より治山など種々の対策が行われたのち、昭和12年から直轄砂防事業が開始された。

また、神流川左岸の譲原地区においては、従来から地すべり活動が活発化しており、昭和39年から群馬県による地すべり対策事業が実施された。平成3年より再び地すべり活動が活発化したため直轄地すべり調査が開始され、平成7年から直轄事業に着手している。

表 4-3 砂防施設の整備状況

	砂防堰堤 (基)	床固工 (基)	護岸工		山腹工	
			(箇所)	(km)	(箇所)	(ha)
利根川本川	215	244	47	63.4	0	0
鬼怒川	125	192	11	22.4	3	33.0
渡良瀬川	157	57	14	11.7	3	11.9
合計	497	493	72	97.5	6	44.9

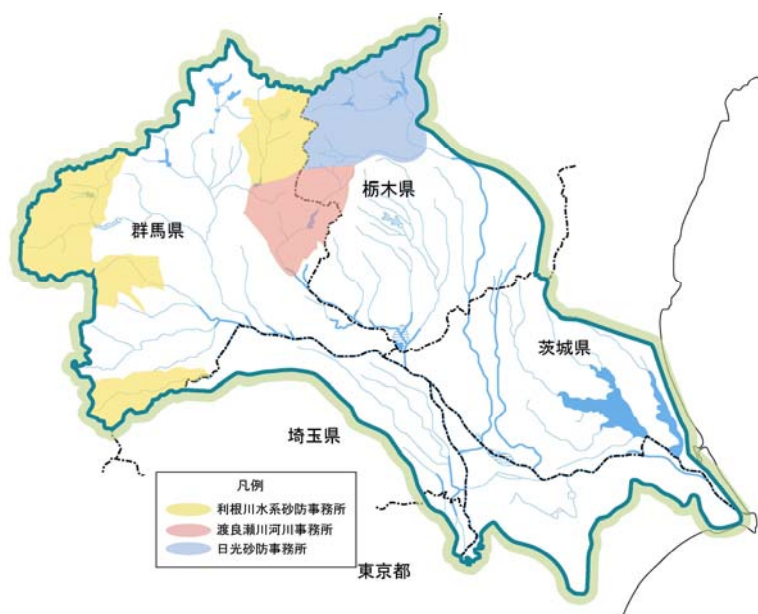


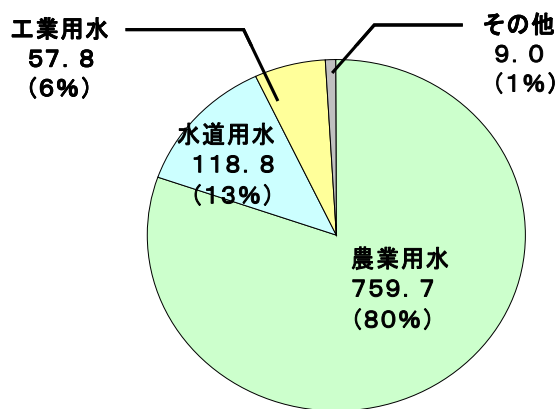
図 4-27 直轄砂防管内図

5. 水利用の現状

5.1 水利用の現状

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、現在では、群馬県、栃木県、茨城県、千葉県、埼玉県、東京都の農業用水、水道及び工業用水の供給に並び発電等に利用され、首都圏における社会、経済活動の重要な基盤をなしている。

関東平野の農業用水として、約 31 万 ha におよぶ広大な耕作地のかんがいに利用されているほか、首都圏 1 都 5 県の約 2,750 万人の水道用水等として大量に供給されている。利根川水系の目的別取水量の割合は下図の通りであり、農業用水は全体の約 80%を占めており、次いで水道用水 13%、工業用水 6%となっている。その他としては、養魚用水などが挙げられる。



※許可水利権のみ（平成17年3月現在）

他に発電：2,496m³/s

図 5-1 利根川の利水量 945.3m³/s の内訳（発電を除く）



図 5-2 利根川の給水人口内訳（H11 水道統計より算出）

利根川水系では広大な関東平野の農業用水や首都圏の都市用水等大量の水需要に対応するため、流域を越えた広域的な水利用を実施している。図 5-3はその様子を示したものであり、本川筋の取水の他、利根川と荒川を結ぶ武蔵水路等の導水施設により、利根川流域以外のエリアにも広域的に利根川の水を供給している。



図 5-3 広域水融通

5.2 渇水被害の概要

(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、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、断水寸前の危機的状況に追い込まれ、日夜、自衛隊、警視庁、米軍等の応急給水が行われ「東京サバク」などと呼ばれた。渇水の最悪の事態を救ったのは、8 月 20 日未明からの豪雨で、8 月 25 日には荒川からの取水を可能とする朝霞水路が完成し取水制限の緩和へと向かった。

そして、昭和 40 年 3 月、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」は終わりを迎えた。



災害出動による自衛隊の応援給水



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 5-1 昭和 39 年夏の渇水

写真 5-2 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・武蔵水路による利根川からの導水

写真 5-3 利根大堰・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回の割合で渇水が頻発し、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てきた。

平成6年は、夏期に猛暑と少雨の影響により、利根川では、30%取水制限を実施する事態となり、水道用水では高台の出水不良や赤水の発生などの被害が起き、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、利根川では初となる冬季渇水では、取水制限が76日にも及び、社会的に大きな影響を与えた。また、夏期の渇水では、30%取水制限を実施する事態となった。

表 5-1 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	

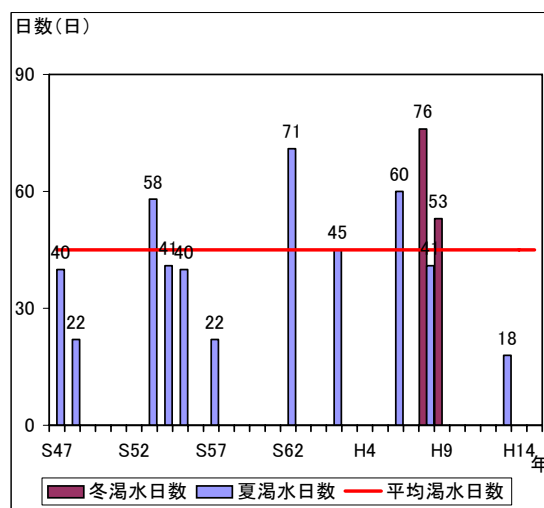


図 5-4 利根川取水制限日数

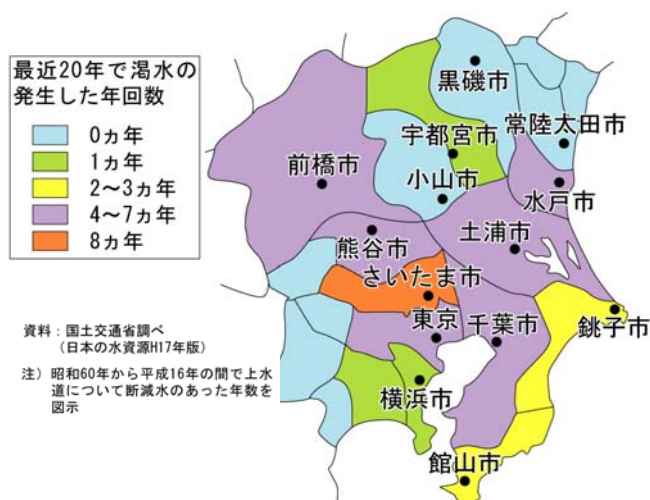


図 5-5 上水道の断水年数の状況（昭和56年～平成12年）

5.3 水資源開発の経緯と今後の動向

高度経済成長は、都市への過密な人口の集中をもたらし、都市用水の需要を著しく増大させるとともに、地下水のくみ上げによる地盤沈下が社会問題となり、河川水への転換が迫られたため、河川水の取水に対する多量の需要が発生した。

しかし、利根川は農業用水としてほぼ利用されつくされており、ダム等の建設による新たな水資源開発が必要となった。



図 5-6 東京東部の低地帯の地盤高平面図

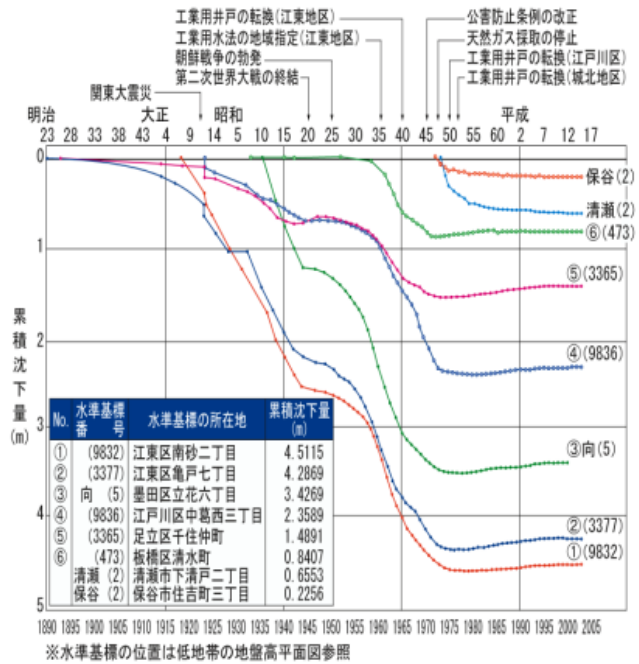


図 5-7 主要水準基準の沈下量の経年変化

このため、利根川は昭和 37 年に水資源開発促進法による水系指定を受け、水資源開発基本計画（Ⅰ次フルプラン）を告示した。しかし、人口の増加や更なる経済成長の影響により、水の需要はさらに大きくなったことから見直しが必要となり、昭和 45 年にⅡ次フルプランを告示、昭和 51 年のⅢ次フルプランからは荒川水系も含めた計画とし、平成 2 年よりⅣ次フルプランによって、今後の需要見通と供給目標が定められ水資源開発施設の計画的な整備を行っている。

フルプランにより利根川・荒川では、平成 11 年度に北千葉導水が完成するなど、近年各自治体の水資源確保を進めているが、未だに河川から取水量されている水道用水合計毎秒 123 立方メートルのうち約 1/4 に当たる毎秒 33 立方メートル（平成 17 年 3 月現在）は、現在水道用水として使用しているにもかかわらず、ダムなどの水源が未整備なために、河川の水が豊かな時にしか取水できない不安定取水（暫定水利権）となっている。このため、現在、思川開発事業、八ッ場ダム建設事業、霞ヶ浦導水事業、湯西川ダム建設事業、滝沢ダム建設事業等の計画的な施設整備を進めている。

また、生活用水の使用量は近年横ばい傾向にあり、利水者の新規水需要計画が見直されたことから、水資源機構が実施する治水・利水の共同事業としての戸倉ダム建設事業は中止することを決定し、湯西川ダム建設事業は利水規模を縮小するなど、新規水需要量の変化に対応した水資源施設の整備計画の見直しを行っている。

一方、利根川の年降水量データ（1901年～2000年）を調べると、雨の多い年と少ない年のとの変動幅が広がりつつあり、最も降雨の少ない10年間のうち8ヶ年が戦後に集中している。現在、利根川では、利水安全度が1/5（概ね5年に1回程度の割合で発生する渇水にも水需要量を確保できるように施設計画をする目標）で水資源開発を進めているが近年のような小雨年の傾向が続いた場合には、ダムからの補給出来る水量が減少する。利根川水系では、近年20年の降雨状況において、ダムから安定的に供給出来る水量が、当初計画していた水量よりおよそ2割目減りしてきている。

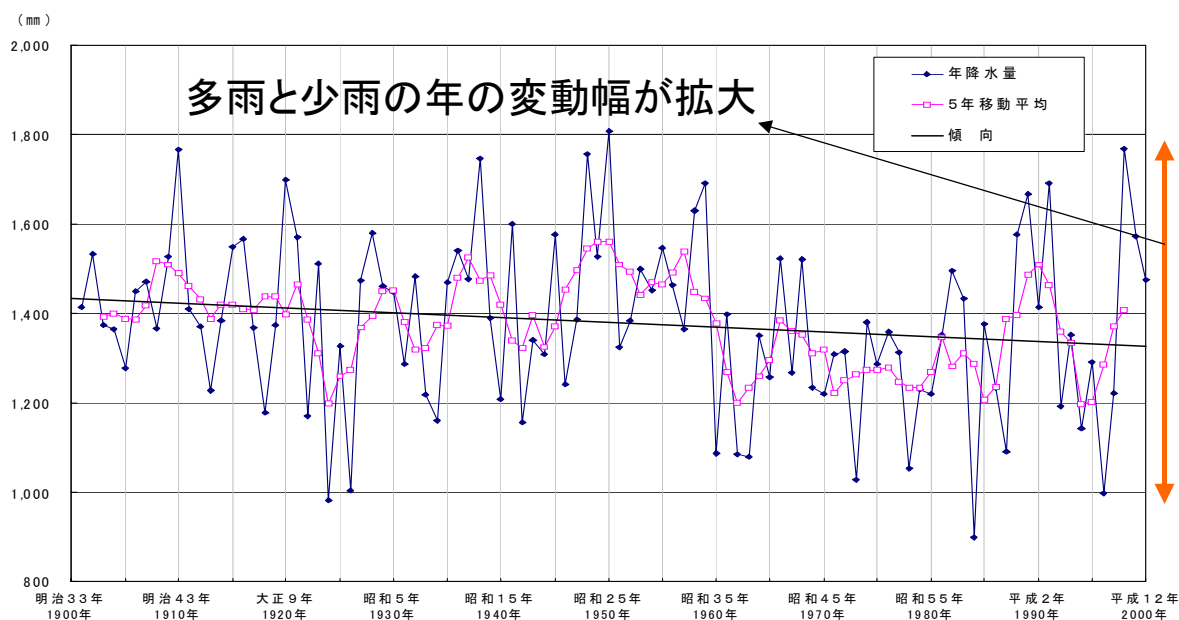


図 5-8 降水量の経年変化

今後も、既存施設の有効活用を含む種々の手法による水資源開発施設の整備を行うとともに、近年の少雨化傾向に対する利水安全度等も考慮し、関係機関と調整しながら広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、都市用水および農業用水等の安定供給や流水の正常な機能を維持するため必要な流量の確保に努める。

広域ネットワークを構築し、水資源の有効活用を推進

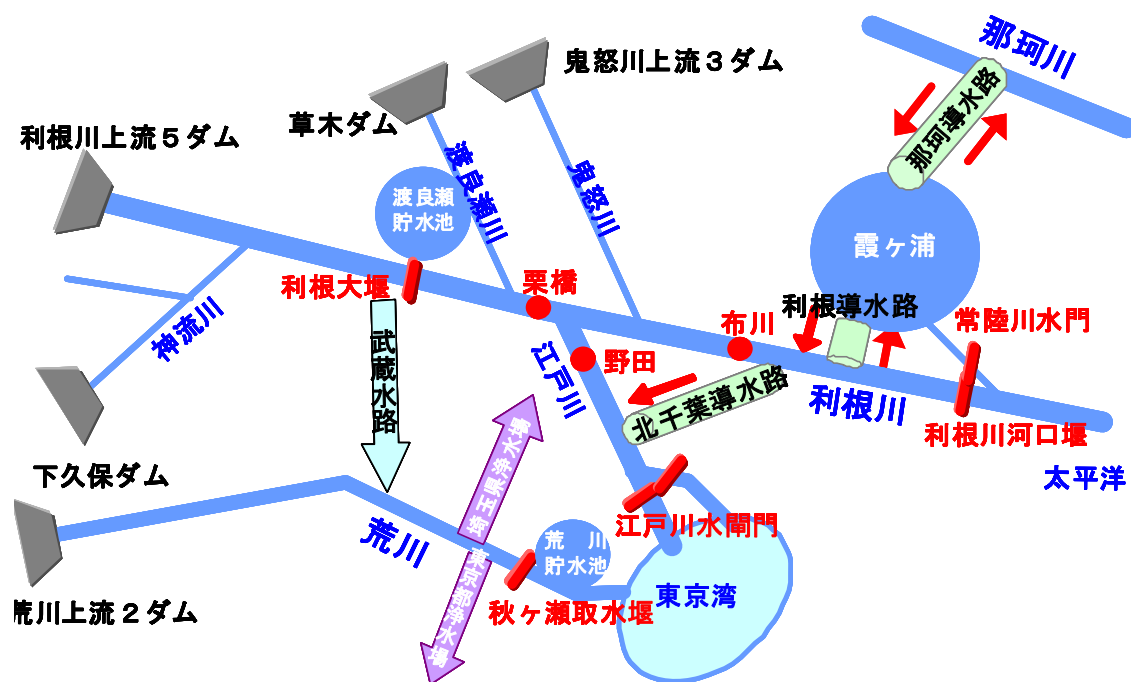


図 5-9 水資源施設の整備と広域ネットワーク

6. 河川流況及び水質の現状

6.1 河川の流況の現状

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 6-1の通りである。

表 6-1 利根川水系主要地点流況表

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	利根大堰上流	35年	S44~H15	206.54	142.28	103.47	79.28	183.04
	利根大堰下流	35年	S44~H15	136.87	80.22	55.38	29.28	124.47
	栗橋	58年	S20~H15	255.48	156.66	108.94	77.33	243.33
	布川	50年	S20~H15	232.05	141.05	96.29	61.64	215.92
	利根川河口堰下流	25年	S53~H15	-	144.97	81.60	36.45	-
江戸川	野田	49年	S30~H15	108.81	67.91	49.43	32.30	99.06
旧江戸川	江戸川水閘門下流	23年	S56~H15	73.05	35.51	18.87	8.08	67.34
鬼怒川	佐貫	28年	S27~H15	43.39	28.62	19.32	11.91	40.20
渡良瀬川	大間々	20年	H57~H15	20.81	12.00	7.10	6.07	19.44

豊水流量：1年を通じて 95日はこれをくだらない流量

平水流量：1年を通じて185日はこれをくだらない流量

低水流量：1年を通じて275日はこれをくだらない流量

渇水流量：1年を通じて355日はこれをくだらない流量

表 6-2 利根川本川の流況 (利根大堰上流)

河川名:利根川		観測所:利根大堰上流			流域面積:6,018km ²	
年	流況 (m ³ /s)					
	豊水	平水	低水	渇水	平均	
S44	186.10	146.40	116.20	83.80	144.10	
S45	180.70	122.20	93.10	60.40	156.80	
S46	203.00	142.40	92.70	68.40	171.60	
S47	171.19	113.50	76.58	61.99	157.11	
S48	156.90	97.98	75.93	56.92	129.42	
S49	235.48	148.52	92.51	64.99	195.37	
S50	203.78	140.39	104.28	86.53	173.35	
S51	227.45	144.35	107.73	80.78	189.29	
S52	192.30	136.08	86.64	71.93	166.46	
S53	155.76	103.76	83.54	69.50	134.46	
S54	168.06	126.69	91.57	57.60	149.01	
S55	184.18	142.78	106.19	87.34	159.99	
S56	235.83	174.55	113.42	89.97	209.74	
S57	219.13	143.00	109.80	91.59	234.57	
S58	222.47	159.98	121.07	95.38	226.95	
S59	202.66	119.01	96.42	67.63	160.66	
S60	194.48	141.13	108.03	71.53	189.74	
S61	217.74	147.82	107.36	89.31	185.23	
S62	178.73	124.80	106.29	85.43	151.77	
S63	267.77	168.42	97.84	69.93	229.27	
H1	299.70	213.70	131.00	94.80	255.60	
H2	215.70	165.20	119.50	86.60	197.60	
H3	278.80	196.77	147.28	116.45	269.51	
H4	208.19	161.73	121.73	98.20	178.80	
H5	258.44	168.82	121.12	93.70	210.24	
H6	178.79	127.21	108.27	78.38	165.48	
H7	204.71	108.25	83.16	75.15	175.54	
H8	167.74	115.09	87.36	69.15	138.66	
H9	156.98	115.84	84.61	69.61	135.28	
H10	234.85	150.85	106.30	60.85	225.65	
H11	210.23	140.10	99.69	80.74	204.85	
H12	232.61	145.54	106.40	92.38	193.33	
H13	191.78	149.93	105.24	81.68	199.13	
H14	188.33	139.57	108.33	80.84	169.83	
H15	198.25	137.36	104.16	85.16	172.03	
35年	最大	299.70	213.70	147.28	116.45	269.51
	最小	155.76	97.98	75.93	56.92	129.42
	平均	206.54	142.28	103.47	79.28	183.04

表 6-3 利根川本川の流況 (利根大堰下流)

河川名:利根川		観測所:利根大堰下流			流域面積:6,018km ²	
年	流況 (m ³ /s)					
	豊水	平水	低水	渇水	平均	
S44	133.90	92.00	68.90	36.00	115.78	
S45	124.00	83.00	67.00	26.00	113.74	
S46	135.00	82.50	57.90	28.00	122.92	
S47	111.18	54.62	36.95	20.44	106.53	
S48	78.86	48.03	32.92	17.35	71.62	
S49	173.33	84.00	56.08	33.30	144.47	
S50	133.37	83.46	60.60	28.13	115.14	
S51	152.06	87.96	61.11	39.22	129.70	
S52	129.68	58.63	43.67	24.54	110.74	
S53	83.81	52.49	41.76	18.39	75.21	
S54	113.81	61.97	34.00	11.15	91.21	
S55	126.36	80.74	55.92	23.26	101.86	
S56	162.33	110.54	65.19	48.73	147.77	
S57	148.50	86.72	59.18	25.60	177.46	
S58	168.26	92.03	68.12	34.00	168.06	
S59	110.64	64.00	52.81	24.28	95.61	
S60	145.12	77.79	47.85	21.77	133.32	
S61	142.03	83.95	60.69	40.18	124.80	
S62	101.30	73.88	54.68	16.56	92.65	
S63	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	
35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	136.87	80.22	55.38	29.28	124.47

表 6-4 利根川本川の流況 (栗橋)

河川名:利根川

観測所:栗橋

流域面積:8,588km²

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	293.41	
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	
58年	最大	413.00	250.00	181.00	155.00	427.00
	最小	141.15	92.45	70.37	28.40	126.47
	平均	255.48	156.66	108.94	77.33	243.33

■ は欠測を含むため平均から除外

表 6-5 利根川本川の流況 (布川)

河川名：利根川

地点名：布川

流域面積：12,458km²

年	流況 (m ³ /s)					
	豊水	平水	低水	渇水	平均	
S20	301.00	193.00	95.00	60.00	298.00	
S21	371.00	176.00	90.00	19.00	177.00	
S22	397.00	219.00	125.00	64.00	215.00	
S23	-	-	-	-	-	
S24	345.00	189.00	114.00	38.00	349.00	
S25	-	-	-	-	-	
S26	149.80	90.60	65.00	23.70	116.58	
S27	235.00	170.00	116.50	73.00	197.08	
S28	250.43	134.37	83.12	43.66	229.61	
S29	243.50	157.50	87.00	43.50	210.82	
S30	260.00	154.00	78.00	29.00	215.54	
S31	268.14	176.00	96.50	21.00	215.02	
S32	257.75	126.23	84.85	56.55	224.60	
S33	-	-	-	-	-	
S34	254.60	165.43	110.22	61.03	253.82	
S35	170.20	127.30	83.40	37.60	148.30	
S36	256.20	146.80	77.60	29.10	240.90	
S37	176.30	123.40	93.10	34.80	162.30	
S38	183.40	142.80	93.40	67.40	173.50	
S39	230.40	136.20	105.20	58.40	208.30	
S40	189.30	130.00	93.20	47.60	202.70	
S41	254.72	172.51	126.55	91.72	289.21	
S42	180.03	133.93	115.49	93.00	190.30	
S43	293.98	172.09	100.88	73.24	247.28	
S44	190.24	135.43	103.62	72.66	175.70	
S45	148.37	103.92	88.12	65.10	147.56	
S46	178.57	105.77	76.15	54.16	202.71	
S47	171.94	121.61	93.53	57.31	200.66	
S48	139.37	110.03	86.33	53.32	126.75	
S49	-	-	-	-	-	
S50	242.45	159.04	121.09	86.67	216.70	
S51	288.76	171.15	120.32	100.64	255.25	
S52	240.92	114.43	92.06	77.55	230.45	
S53	139.13	101.78	81.58	54.29	128.34	
S54	195.07	121.56	85.92	58.59	191.41	
S55	239.67	151.70	112.93	82.62	214.78	
S56	247.57	151.19	101.06	84.44	239.50	
S57	-	-	-	-	-	
S58	287.54	139.50	97.38	76.30	268.52	
S59	123.84	85.60	75.05	50.21	117.03	
S60	233.67	132.49	82.14	49.59	229.60	
S61	-	-	-	-	-	
S62	146.98	91.41	77.26	38.14	161.89	
S63	291.95	130.08	83.25	53.40	301.37	
H01	433.85	196.77	111.44	78.41	321.79	
H02	238.09	144.44	89.04	61.20	233.38	
H03	-	-	-	-	-	
H04	220.57	130.59	103.71	90.09	194.74	
H05	300.40	141.74	96.01	-	-	
H06	145.64	102.18	87.07	53.24	181.56	
H07	205.04	121.66	83.98	72.17	214.18	
H08	137.16	98.26	71.66	59.03	132.43	
H09	181.05	107.77	83.32	62.97	172.43	
H10	339.56	205.78	149.90	107.11	382.32	
H11	221.16	123.58	91.69	59.29	269.08	
H12	287.66	169.73	101.70	74.24	265.62	
H13	-	-	-	-	-	
H14	201.38	139.73	110.39	88.54	238.37	
H15	217.74	149.26	118.97	95.35	217.17	
50年	最大	433.85	219.00	149.90	107.11	382.32
	最小	123.84	85.60	65.00	19.00	116.58
	平均	232.05	141.05	96.29	61.64	215.92

■ は欠測を含むため平均から除外

表 6-6 利根川本川の流況（利根川河口堰下流）

河川名：利根川 地点名：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	-	
H01	-	220.00	101.00	56.00	-	
H02	-	156.00	73.00	26.00	-	
H03	-	175.00	107.00	33.00	-	
H04	237.00	141.00	95.00	58.00	-	
H05	-	154.00	91.00	21.00	-	
H06	161.00	98.00	69.00	30.00	-	
H07	218.20	118.50	74.90	48.00	-	
H08	139.70	88.50	52.80	30.10	-	
H09	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	-	
25年	最大	-	275.00	112.00	67.90	-
	最小	-	88.50	52.80	6.00	-
	平均	-	144.97	81.60	36.45	-

■ 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。

表 6-7 江戸川の流況（野田）

河川名：江戸川		地点名：野田		流域面積：8,688km ²		
年	流況 (m ³ /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	
H01	146.48	87.55	52.67	33.56	118.09	
H02	97.30	60.32	31.47	18.05	88.30	
H03	137.14	71.88	53.98	39.11	129.34	
H04	92.93	61.39	49.06	37.35	81.14	
H05	131.31	69.24	49.06	33.78	102.63	
H06	66.15	47.28	41.32	22.59	73.11	
H07	93.74	48.87	31.67	24.48	85.11	
H08	58.18	37.49	26.79	18.85	51.87	
H09	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	
49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	108.81	67.91	49.43	32.30	99.06

表 6-8 旧江戸川の流況（江戸川水閘門下流）

河川名：旧江戸川		地点名：江戸川水閘門下流			流域面積：8,794km ²	
年	流況 (m ³ /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	
H01	108.80	61.30	30.60	9.80	89.53	
H02	69.10	41.70	11.50	0.00	63.30	
H03	106.50	48.60	32.30	17.70	102.68	
H04	61.60	36.10	23.30	11.80	53.30	
H05	91.20	38.90	22.10	9.70	68.47	
H06	38.90	21.80	14.20	8.60	47.12	
H07	63.30	16.00	9.40	3.10	56.95	
H08	17.01	10.41	6.94	2.77	20.42	
H09	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	
23年	最大	108.80	61.30	34.70	19.80	102.68
	最小	17.01	10.41	6.94	0.00	20.42
	平均	73.05	35.51	18.87	8.08	67.34

表 6-9 鬼怒川の流況 (佐貫)

河川名：鬼怒川		地点名：佐貫		流域面積：1,070km ²		
年	流況 (m ³ /s)					
	豊水	平水	低水	渇水	平均	
S27	30.37	22.77	18.50	12.69	26.72	
S28	42.45	25.98	16.85	10.93	35.94	
S29	50.11	34.70	23.10	9.83	41.68	
S30	43.60	31.10	23.56	15.40	41.65	
S31	48.59	29.96	21.46	16.70	38.68	
S32	39.28	25.08	21.24	14.42	37.99	
S33	-	-	-	-	-	
S34	-	-	-	-	-	
S35	33.60	23.80	19.90	13.70	31.50	
S36	42.10	32.40	19.60	14.10	44.80	
S37	31.10	23.40	19.00	13.80	29.40	
S38	25.80	20.90	17.70	10.80	23.80	
S39	-	-	-	-	-	
S40	-	-	-	-	-	
S41	-	-	-	-	-	
S42	-	-	-	-	-	
S43	-	-	-	-	-	
S44	-	-	-	-	-	
S45	-	-	-	-	-	
S46	-	-	-	-	-	
S47	-	-	-	-	-	
S48	-	-	-	-	-	
S49	-	-	-	-	-	
S50	-	-	-	-	-	
S51	-	-	-	-	-	
S52	-	-	-	-	-	
S53	-	-	-	-	-	
S54	-	-	-	-	-	
S55	32.90	26.01	19.90	13.24	30.69	
S56	44.81	33.69	21.80	14.11	45.09	
S57	40.72	29.27	17.39	8.55	49.52	
S58	47.15	32.08	17.59	13.52	55.02	
S59	33.50	15.30	11.33	8.60	23.45	
S60	40.43	28.55	16.53	7.87	34.02	
S61	42.26	28.95	13.57	9.26	36.70	
S62	31.37	21.08	14.36	10.15	27.47	
S63	50.99	33.30	14.65	8.89	44.22	
H01	56.59	36.72	15.45	9.48	45.72	
H02	48.48	34.29	25.91	12.57	44.08	
H03	69.35	31.88	27.21	16.15	57.26	
H04	50.53	26.87	16.50	11.61	36.32	
H05	-	-	-	-	-	
H06	44.73	28.79	20.71	12.18	39.81	
H07	-	-	-	-	-	
H08	32.35	22.68	14.08	10.21	27.29	
H09	-	-	-	-	-	
H10	-	-	-	-	-	
H11	-	-	-	-	-	
H12	-	-	-	-	-	
H13	42.98	28.05	18.99	11.07	47.06	
H14	65.74	40.60	30.68	10.95	77.37	
H15	52.92	33.09	23.31	12.83	52.39	
28年	最大	69.35	40.60	30.68	16.70	77.37
	最小	25.80	15.30	11.33	7.87	23.45
	平均	43.39	28.62	19.32	11.91	40.20

□ は欠測を含むため平均から除外

表 6-10 渡良瀬川の流況（大間々）

河川名：渡良瀬川		地点名：大間々		流域面積：472km ²		
年	流況 (m ³ /s)					
	豊水	平水	低水	渇水	平均	
S57	21.69	11.00	8.00	7.46	23.13	
S58	-	-	-	-	-	
S59	16.35	8.00	7.00	4.50	12.77	
S60	-	-	-	-	-	
S61	21.29	10.15	7.00	7.00	17.47	
S62	15.38	10.71	8.00	7.00	14.45	
S63	27.03	12.00	5.00	5.00	23.14	
H01	28.56	15.00	5.00	5.00	23.00	
H02	22.73	15.08	8.92	5.00	20.29	
H03	24.13	14.58	9.08	7.00	23.95	
H04	23.00	10.00	7.00	5.00	16.36	
H05	23.75	11.98	7.00	7.00	19.14	
H06	18.12	13.00	7.08	6.99	18.07	
H07	17.40	12.93	7.11	7.03	18.02	
H08	13.07	6.17	5.12	5.02	9.05	
H09	16.85	7.67	5.17	5.09	17.41	
H10	22.59	15.20	10.72	6.05	26.16	
H11	21.59	14.32	6.08	6.03	23.19	
H12	24.94	15.52	6.14	6.02	20.16	
H13	17.94	10.94	6.51	6.00	23.69	
H14	18.91	11.58	8.05	6.17	18.75	
H15	20.93	14.11	8.07	7.04	20.53	
20年	最大	28.56	15.52	10.72	7.46	26.16
	最小	13.07	6.17	5.00	4.50	9.05
	平均	20.81	12.00	7.10	6.07	19.44

■ は欠測を含むため平均から除外

6.2 河川水質の現状

(1) 水質の環境基準値

利根川水系における主要河川及び湖沼における水質環境基準類型指定状況は、表 6-11 に示す通りである。

表 6-11 利根川水系主要河川・湖沼の環境基準の類型指定状況

	河川名	範囲	類型	達成期間	環境基準地点	告示等	関係都県名
河川	利根川	谷川橋より上流	AA	イ	広瀬橋	1972年4月6日 環境庁告示	群馬県
		谷川橋から久呂保橋まで	A	イ	月夜野橋	1972年4月6日 環境庁告示	群馬県
		久呂保橋から群馬大橋まで	A	ロ	大正橋・群馬大橋	1972年4月6日 環境庁告示	群馬県
		群馬大橋から坂東大橋まで	A	イ	福島橋	1972年4月6日 環境庁告示	群馬県
		坂東大橋から江戸川分岐点まで	A	イ	坂東大橋・利根大堰・栗橋	1971年5月25日 閣議決定	群馬県・埼玉県・茨城県
	赤谷川	江戸川分岐点より下流	A	イ	栄橋(布川)・水郷大橋(佐原)	1973年3月31日 環境庁告示	茨城県・千葉県
		赤谷川全域	A	イ	小袖橋	1973年3月6日 県告示	群馬県
	片品川	太田橋より上流	AA	イ	桐の木橋	1973年3月6日 県告示	群馬県
		太田橋から利根川合流点まで	A	イ	二恵橋	1973年3月6日 県告示	群馬県
	吾妻川	全域	A	イ	新戸橋・吾妻橋	1994年3月25日 県告示	群馬県
	烏川	森下橋から上流	A	イ	烏川橋	1973年3月6日 県告示	群馬県
		森下橋から利根川合流点まで	B	ロ	岩倉橋	1973年3月6日 県告示	群馬県
	碓氷川	鉦泉橋より上流	A	イ	中瀬橋	1973年3月6日 県告示	群馬県
		鉦泉橋から烏川合流点まで	B	ロ	鼻高橋	1973年3月6日 県告示	群馬県
	鑄川	全域	A	ロ	鑄川橋	1973年3月6日 県告示	群馬県
	神流川	入沢谷川合流点より上流	A	イ	森戸橋	1973年3月31日 環境庁告示	群馬県
		入沢谷川合流点から笹川合流点まで	A	ロ	藤武橋	1973年3月31日 環境庁告示	群馬県・埼玉県
		笹川合流点から烏川合流点まで	A	イ	神流川橋	2003年3月27日 環境省告示	群馬県・埼玉県
	渡良瀬川	足尾ダムから赤岩用水取水口まで	A	イ	高津戸・赤岩用水取水口	1970年9月1日 閣議決定	群馬県
		桐生川合流点から袋川合流点まで	B	ロ	薬鹿橋	1973年3月31日 環境庁告示	栃木県・群馬県
		袋川合流点から新開橋まで	B	ハ	渡良瀬大橋	1973年3月31日 環境庁告示	栃木県・群馬県
		新開橋から利根川合流点まで	B	ロ	三国橋	1973年3月31日 環境庁告示	茨城県・栃木県
	思川	姿川合流点より上流	A	イ	保橋	1980年12月5日 県告示	栃木県
		姿川合流点から下流	B	イ	乙女大橋	1980年12月5日 県告示	栃木県
	江戸川	栗山浄水場取水口より上流	A	ロ	流山橋・新葛飾橋・栗山浄水場取水口	1970年9月1日 閣議決定	埼玉県・千葉県・東京都
		栗山浄水場取水口から江戸川水門まで	B	ロ	江戸川水門上(篠崎水門)	1970年9月1日 閣議決定	東京都・千葉県
		江戸川水門より下流(放水路)	C	ロ	東西線鉄橋	1970年9月1日 閣議決定	千葉県
		江戸川旧田川	C	ロ	浦安橋	1970年9月1日 閣議決定	千葉県・東京都
	中川	元荒川合流点より上流	C	ハ	豊橋	1973年3月31日 環境庁告示	埼玉県
		元荒川合流点から花畑川分岐点まで	C	ハ	八条橋	1970年9月1日 閣議決定	埼玉県
		花畑川分岐点より下流	C	ロ	飯塚橋	1998年6月1日 環境省告示	東京都
	綾瀬川	古綾瀬川合流点より上流	C	ハ	飯塚橋	1970年9月1日 環境省告示	埼玉県
古綾瀬川合流点より下流		C	ハ	内匠橋(都県境地点)	2003年3月27日 閣議決定	埼玉県・東京都	
鬼怒川	大谷川合流点より上流	AA	イ	川治	1973年3月31日 環境庁告示	栃木県	
	大谷川合流点から田川合流点まで	A	イ	鬼怒川橋・川島橋	1973年3月31日 環境庁告示	栃木県・茨城県	
	田川合流点より下流	A	ロ	滝下橋	1973年3月31日 環境庁告示	茨城県	
男鹿川・湯西川	湯西川を含む全域	AA	イ	未流	1980年12月5日 県告示	栃木県	
小貝川	栃木県	A	ハ	三谷橋	1999年2月15日 県告示	茨城県	
	茨城県	A	ハ	黒子橋・文巻橋	1975年4月10日 県告示	栃木県	
湖沼	尾瀬沼	全域	A	イ	湖心	1981年4月10日 県告示	群馬県
	赤城大沼	全域	A	ロ	湖心	1973年9月11日 県告示	群馬県
	榛名湖	全域	A	イ	湖心	1973年9月11日 県告示	群馬県
	矢木沢ダム(奥利根湖)	全域	A	イ	湖心	2003年3月27日 環境省告示	群馬県
	奈良俣ダム(ならまた湖)	全域	A	イ	湖心	2003年3月27日 環境省告示	群馬県
	藤原ダム(藤原湖)	全域	A	イ	湖心	2003年3月27日 環境省告示	群馬県
	草木ダム(草木湖)	全域	A	イ	湖心	2003年3月27日 環境省告示	群馬県
	下久保ダム(神流湖)	全域	A	イ	湖心	2003年3月27日 環境省告示	群馬県
	下久保ダム貯水池	全域	A	イ	湖心	2003年3月27日 環境省告示	埼玉県
	川俣湖	全域	A	イ	湖心	2003年3月27日 環境省告示	栃木県
	川治ダム貯水池	全域	AA	ニ	湖心	2001年3月30日 環境庁告示	栃木県
	湯の湖	全域	A	イ	St-5(湖心)	1980年12月5日 県告示	栃木県
	中禪寺湖	全域	AA	イ	St-6(湖心)	1980年12月5日 県告示	栃木県
	牛久沼	全域	B	ニ	牛久沼湖心	1999年2月15日 県告示	茨城県
	手賀沼	全域	B	ハ	手賀沼中央	1970年9月1日 閣議決定	千葉県
	印旛沼	全域	A	ロ	上水道取水口下	1970年9月1日 閣議決定	千葉県
	霞ヶ浦	全域	A	ハ	麻生沖・湖心・玉造沖・掛馬沖	1972年11月6日 閣議決定	茨城県
	北浦	全域(鯉川を含む)	A	ハ	神宮橋・釜谷沖	1972年11月6日 閣議決定	茨城県
	常陸利根川	全域	A	ハ	息橋・外浪浦	1972年11月6日 閣議決定	茨城県

※達成期間：イ：直ちに達成、ロ：5年以内で可及的速やかに達成、ハ：5年を超える期間で可及的速やかに達成

ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ環境基準の可及的速やかな達成に努める。

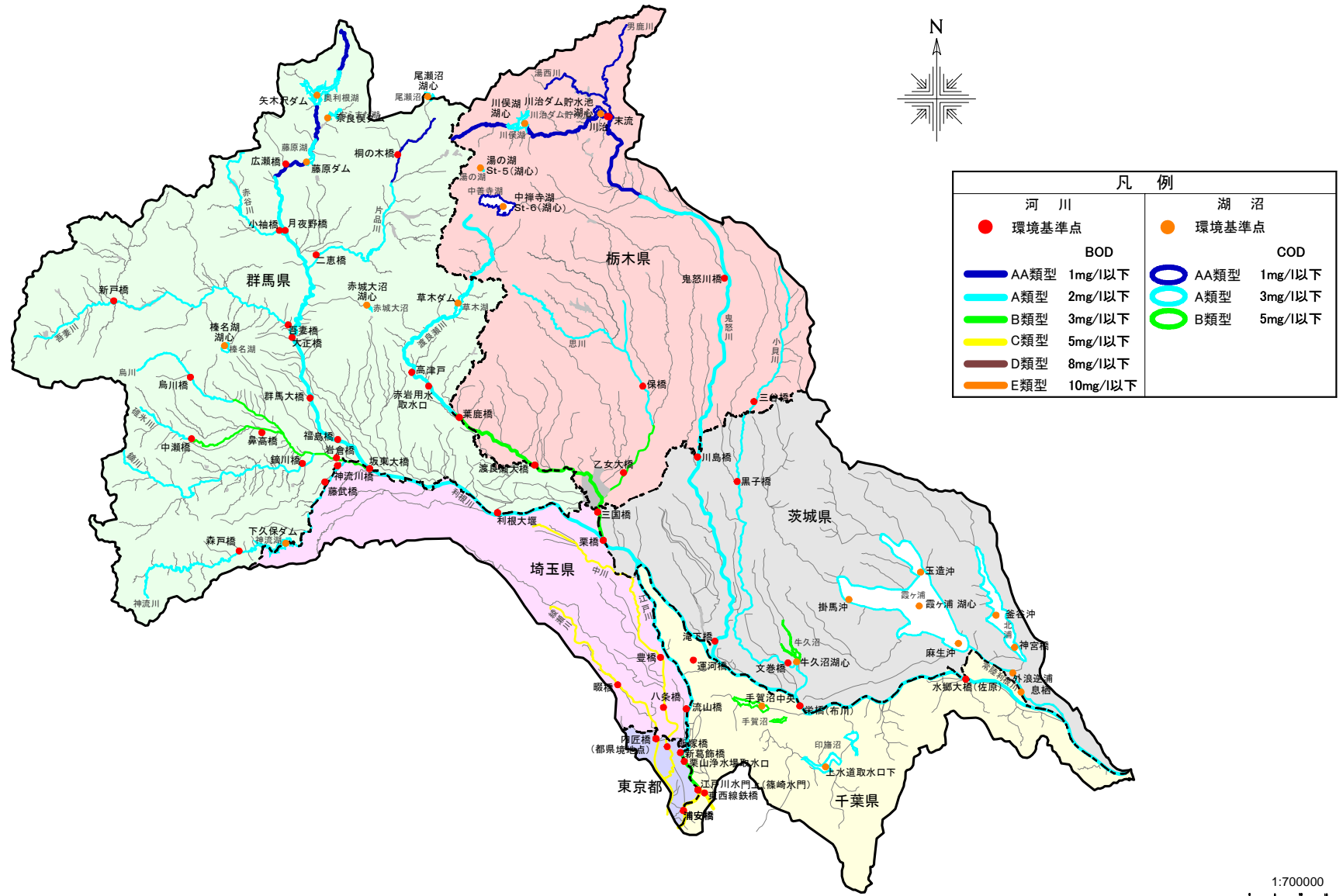


図 6-1 環境基準地点図

(2) 水質の現状

利根川の水質については、利根川本川上流部では一部区間を除いて環境基準値を満足しているが、中流部から下流部においては環境基準を若干上回っている。しかし、都市化の進展、産業の発展に伴い、流域からの排水の受け皿となっている中川、綾瀬川、坂川等の都市域を流れる河川や、閉鎖性水域である霞ヶ浦、印旛沼、手賀沼等の湖沼における水質汚濁は著しい。

◆環境基準を上回っている主な河川・湖沼の現状

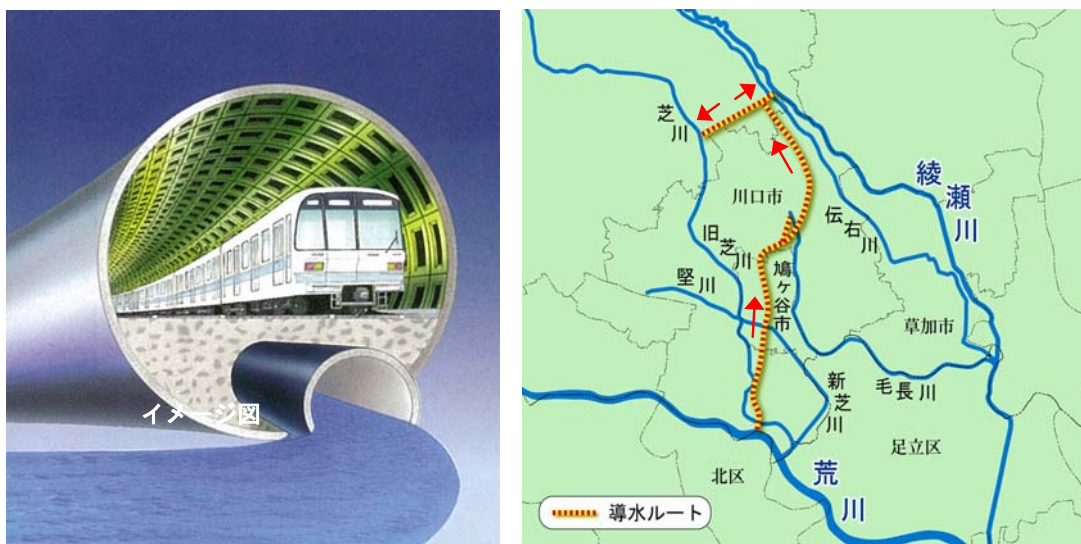
綾瀬川

流域の都市化に伴い生活排水や工場排水が直接流れ込み、水質汚濁が進行し、全国一級河川水質ランキングで昭和55年度以来15年間ワースト1を記録した。

このため、平成7年に流域が一体となって「清流ルネッサンス21」を策定し、緊急的に下水道整備、河川浄化施設整備、啓蒙活動等の幅広い対策を実施し、水質改善を推進した。

この結果、平成15年には目標水質である環境基準を概ね達成し、環境基準をE類型からC類型に改善した。

現在は、更なる水質改善を目指し「清流ルネッサンスⅡ」を策定し、各種対策を実施中である。



全国初の試みとして、地铁と共同してトンネル下部に荒川の水を綾瀬川へ導水する水路を整備（平成15年完成）

図 6-2 綾瀬川・芝川浄化導水路

江戸川

東京都及び千葉県の水道水源となっている江戸川の水を安全で良好な水とするため、江戸川に流入する汚れの著しい坂川の流末（江戸川合流点）に浄化施設の整備するとともに坂川の水を浄水場下流までバイパスさせる流水保全水路を整備し供用している。

現在は、両施設等の運用により、環境基準のA類型を満たすようになっている。

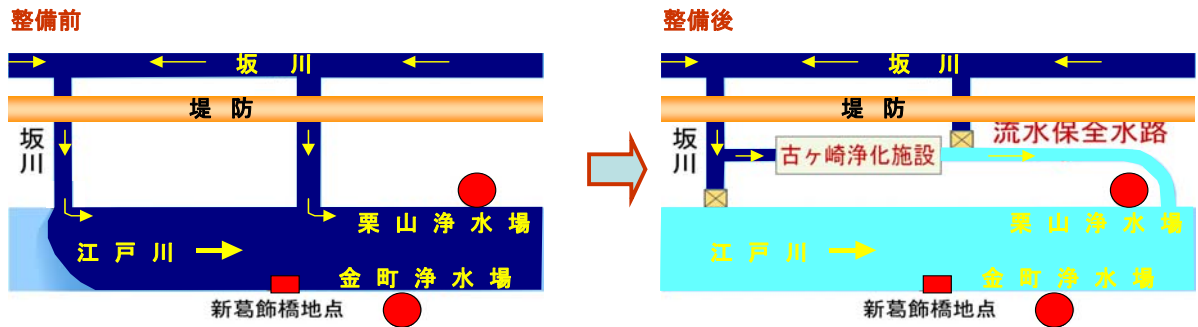


写真 6-1 浄化施設及び流水保全水路の概要

霞ヶ浦

昭和 62 年、湖沼水質保全保護法に基づく「湖沼水質保全計画」を策定以降、流域と一体となって流入負荷対策として、下水道整備、農業排水対策、流入河川への浄化施設整備等を実施するとともに、湖内対策としての植生を利用した浄化対策、底泥浚渫、霞ヶ浦導水路の整備等実施中である。



写真 6-2 平成 4 年から年間 20~60 万 m³ の浚渫を実施



写真 6-3 流入河川の霞ヶ浦合流点にヨシの浄化機能を活用した植生浄化施設を整備

手賀沼

手賀沼は、流域の都市化とともに水質汚濁が著しく進行し、昭和 54 年度には最大 28mg/1 (COD 平均値) まで上昇した。

このため、流域の下水道整備や底泥浚渫を行うとともに、利根川の水を手賀沼に導水する北千葉導水路を整備・供用し、平成 15 年度には 8.4mg/1 (COD 平均値) まで改善されている。



図 6-3 北千葉導水路の概要

(3) 各河川・湖沼の水質経年変化

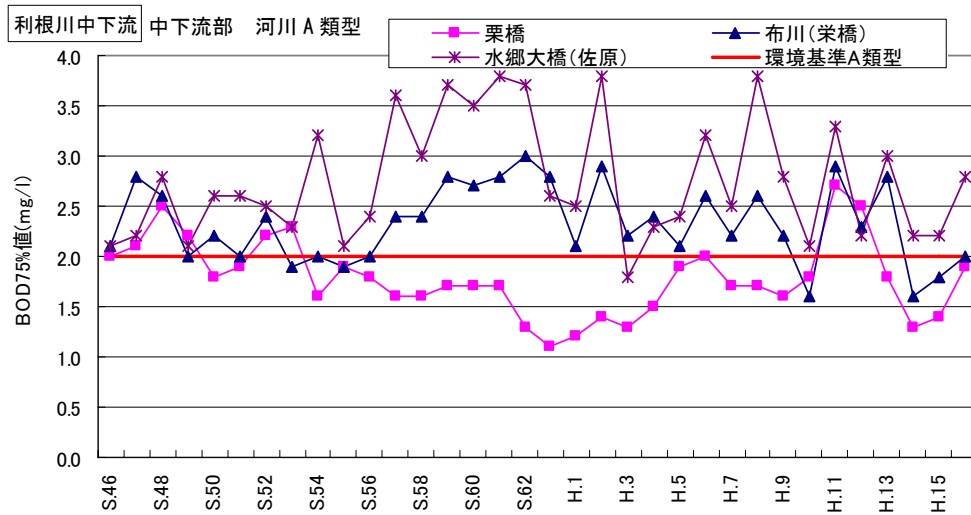
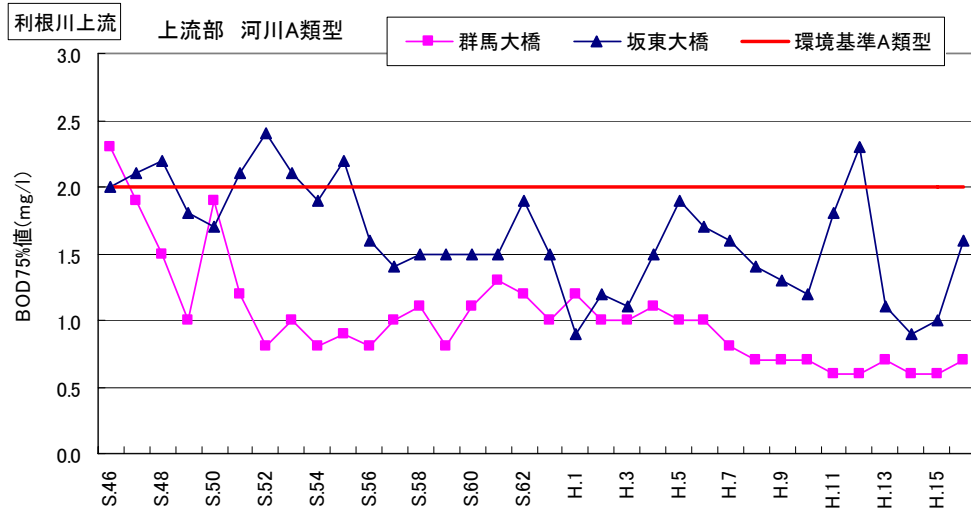


図 6-4 利根川本川の水質の推移

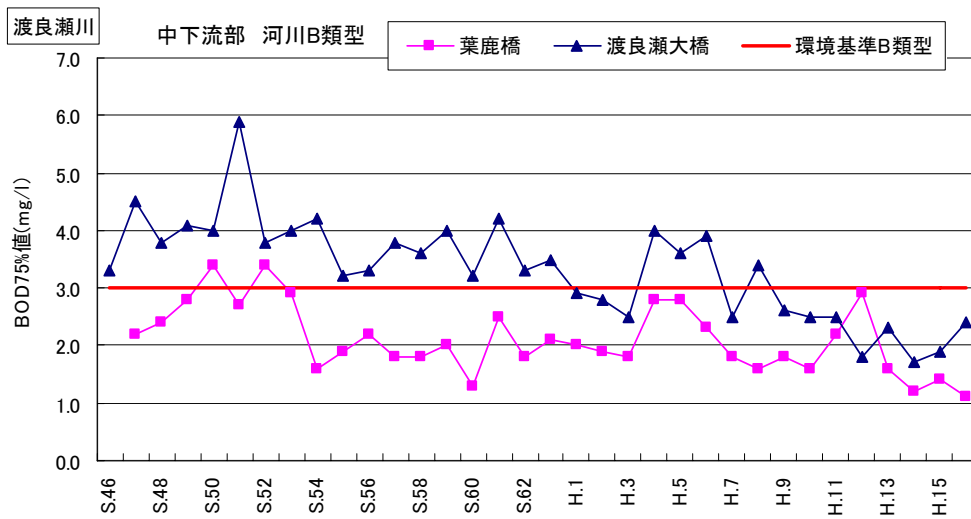


図 6-5 渡良瀬川の水質の推移

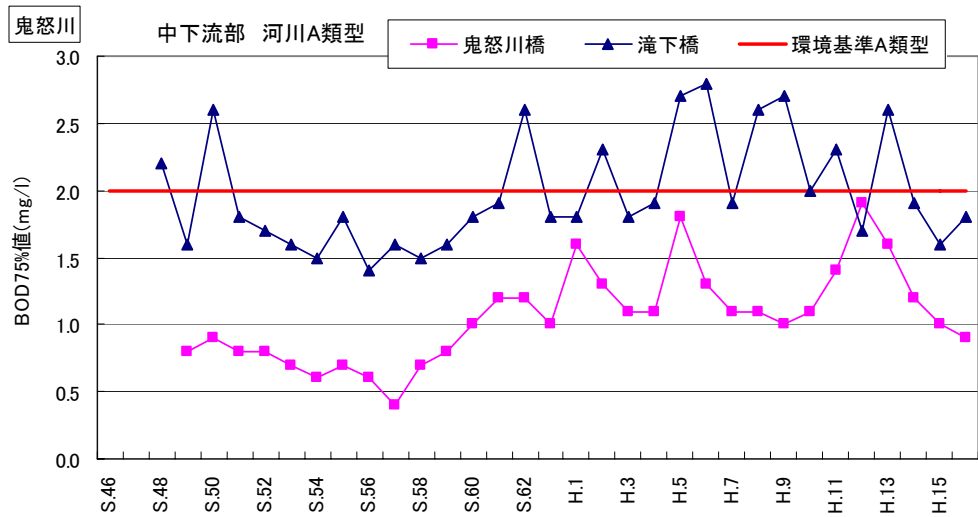


図 6-6 鬼怒川の水質の推移

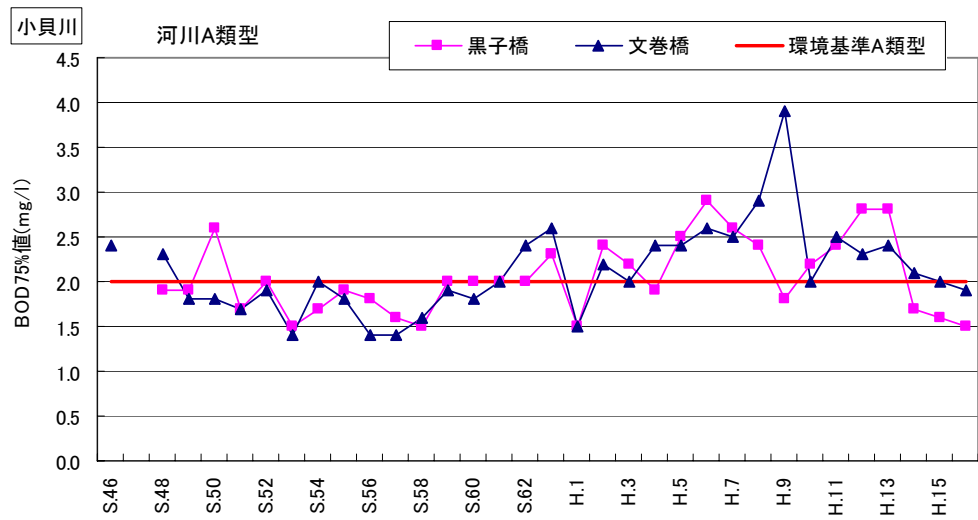


図 6-7 小貝川の水質の推移

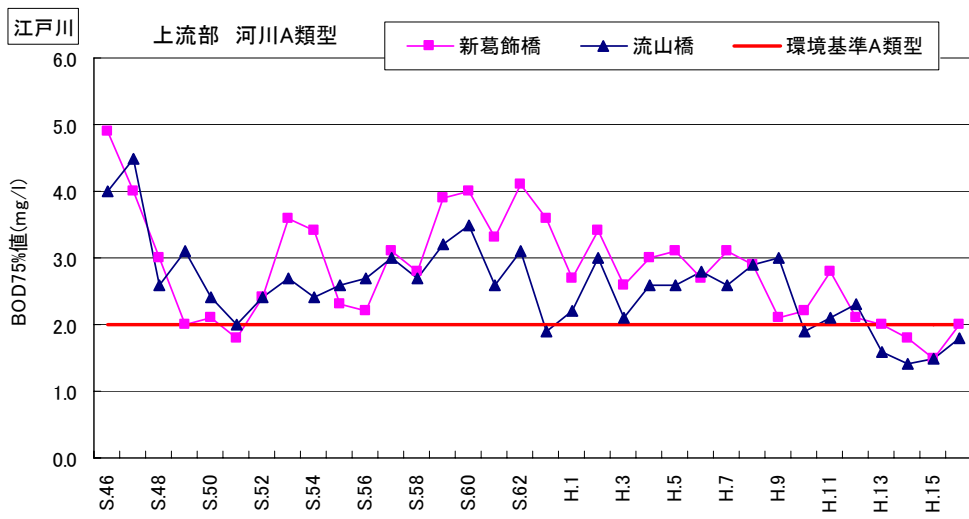


図 6-8 江戸川上流部の水質の推移

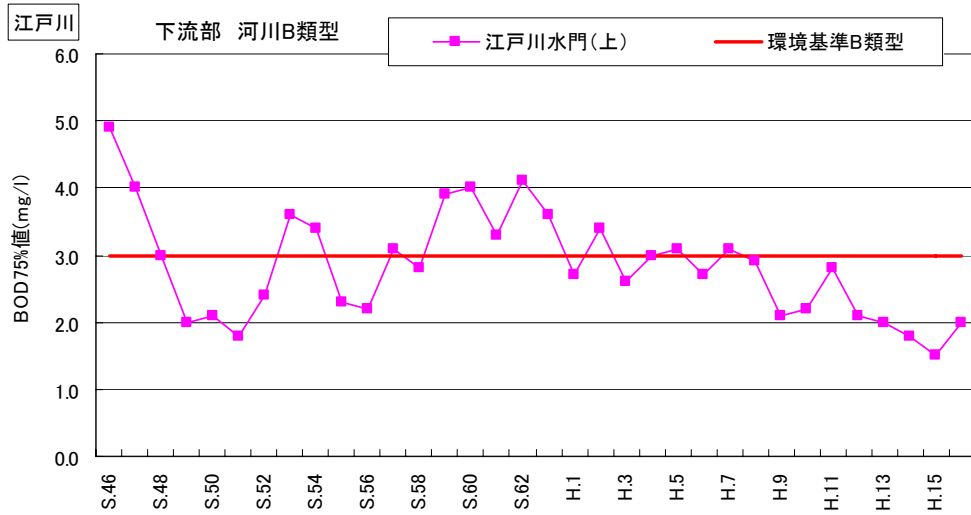


図 6-9 江戸川下流部の水質の推移

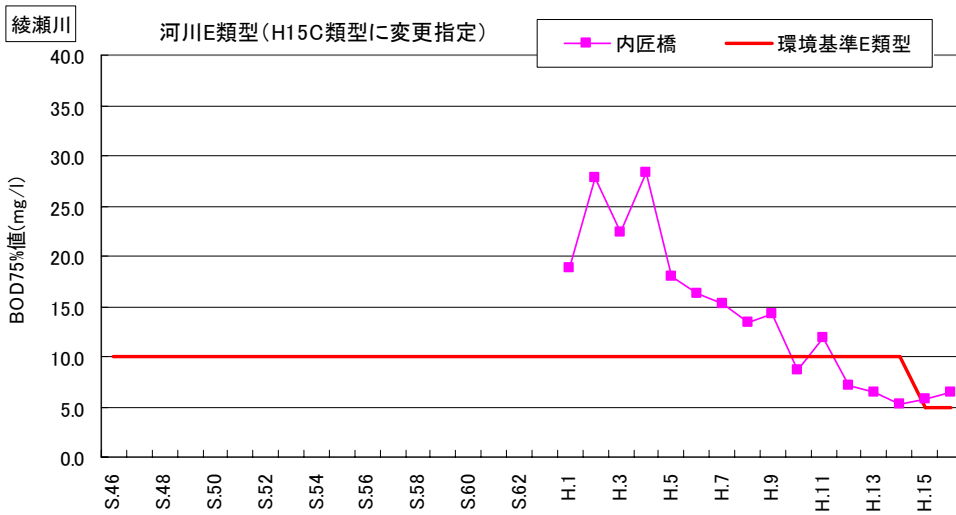
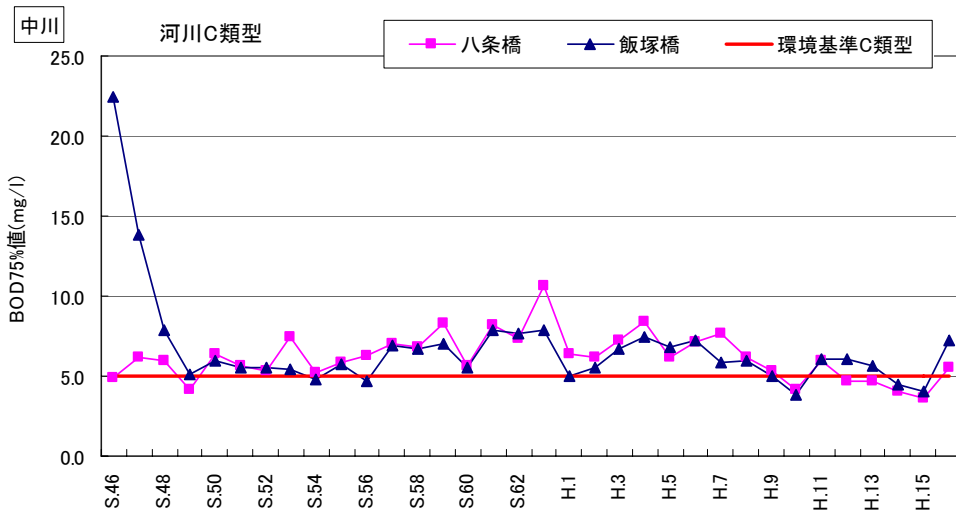


図 6-10 中川・綾瀬川における水質の推移

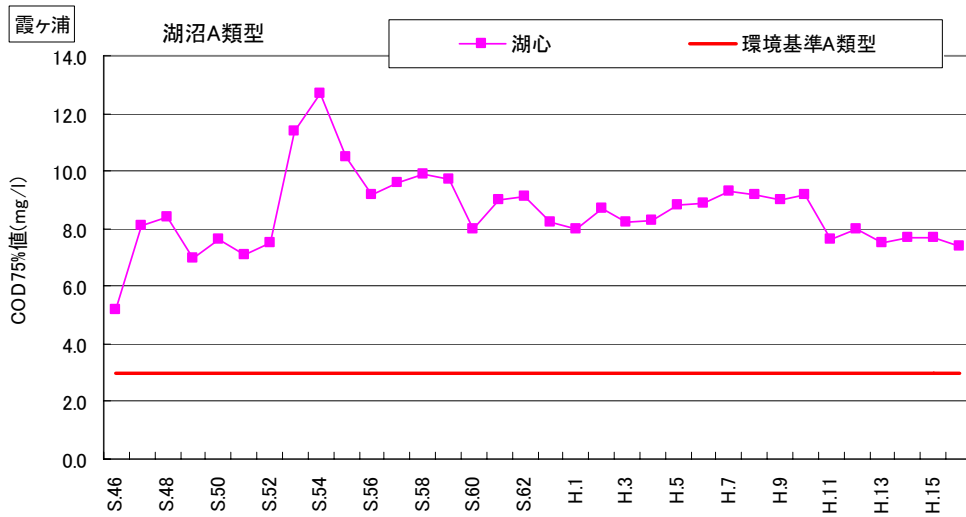


図 6-11 震ヶ浦の水質の推移

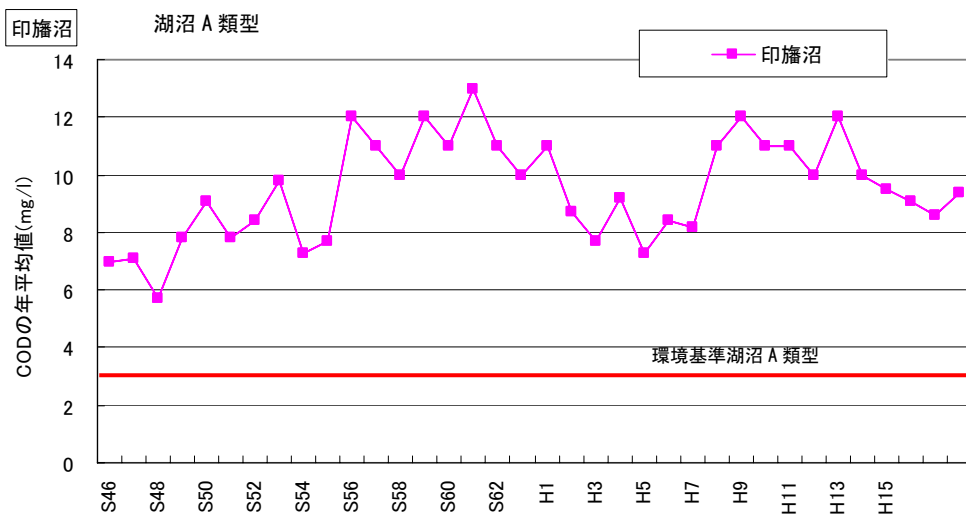
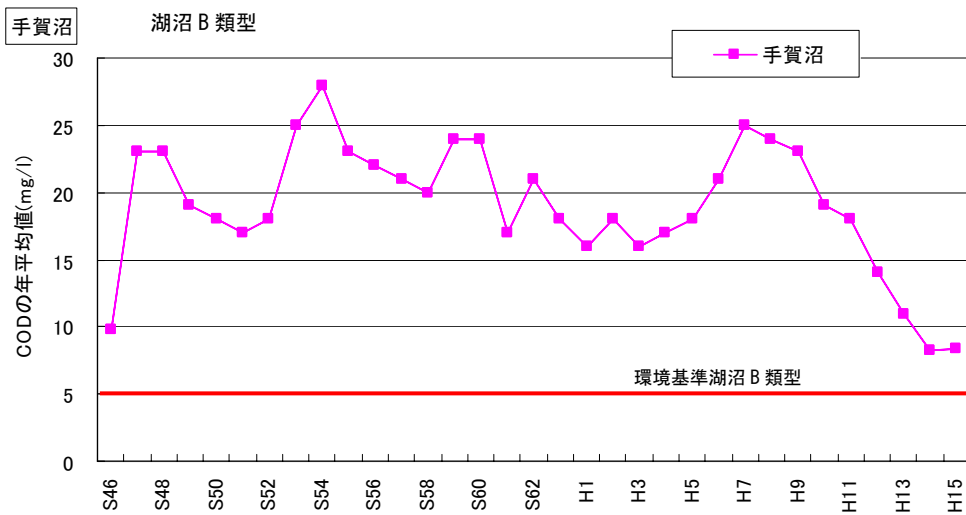


図 6-12 手賀沼・印旛沼における水質の推移

7. 河川空間の現状

7.1 河川敷等の利用の現状

利根川水系における高水敷の占有状況は図 7-1 に示した通りであり、公園と運動場が全体半分以上を占めている。またその利用状況は、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、全国一位となっている。

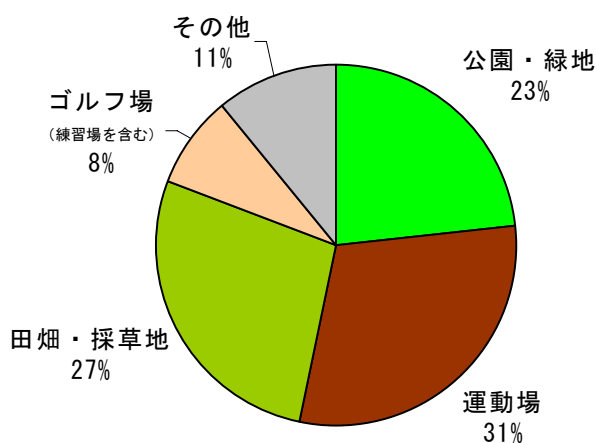


図 7-1 利根川河川敷占有状況

表 7-1 利根川の河川敷利用状況
(平成 15 年度 河川水辺の国勢調査)

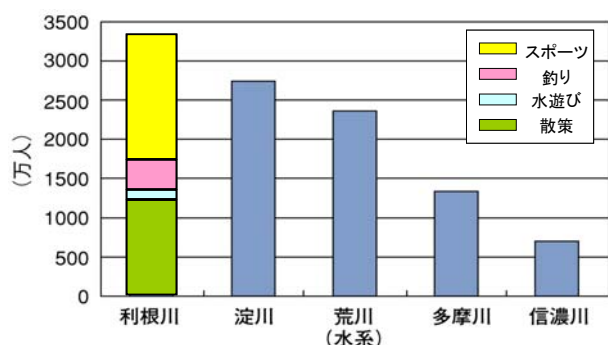


図 7-2 水系別河川利用状況

		利用者数	全国順位
利用形態 内訳	スポーツ	16,503,978	1
	釣り	3,969,987	1
	水遊び	1,108,949	2
	散策等	11,468,625	1
計		33,051,539	1

(単位:人/年)

(1) 利根川

1) 上流域

藤原ダム直下の水上温泉から下流は、利根川の激流が生み出した水上峡、諏訪峡等の渓谷があり、豊かな水量をたたえた淀みなど、変化に富んだ景観が見られ四季を通じて多くの観光客が訪れている。また、激流を下るラフティング、カヌー等の利用が行われている。



写真 7-1 ラフティング



写真 7-2 諏訪峡の紅葉

2) 中流域

扇状地が広がる渋川下流から取手までは、勾配が緩くなるとともに川幅が広くなり、前橋付近では夏にはアユ釣り客の姿が見られ、利根大堰上流の島村・赤岩の渡しでは、現在も道のない主要道として渡し船が地域の交通手段として利用されている。また、河川敷の広大な敷地ではグライダー滑空場、グラウンドなどが整備され、スポーツ、イベント等の利用が行われている。



写真 7-3 グライダー滑走場



写真 7-4 アユ釣り (前橋市)

3) 下流域

取手から河口までは、勾配が緩やかで佐原市付近では、田園風景となり水郷地帯が広がる。公園やグラウンドなどが整備され散策やスポーツ等の利用が行われるとともに、佐原、潮来等を中心とする水郷地帯では、現在でも江戸への物流を支えた利根川の舟運を活用した観光やお祭り等が行われている。



利根川舟運の中継港、周辺農産物の集散地として栄えた佐原（小野川）の観光船

写真 7-5 佐原市・サッパ船



利根川を挟んだ茨城県鹿島神宮と千葉県香取神社の神が12年に一度、利根川の水上で再開する祭り。河川の水上市船祭では、国内最大規模

写真 7-6 鹿島神宮「御船祭」

・香取神宮「式年神幸祭」

(2) 渡良瀬川

上流域には、渡良瀬川の流れが生み出した深い渡良瀬渓谷があり、紅葉の季節には多くの観光客が訪れる。中流域の河川敷は、運動公園や市民広場などが整備され、散策やスポーツ等の利用が行われている。

また、渡良瀬遊水地は、東京から60km圏内であり3,300haにも及ぶ広大なオープンスペースを有し、本州最大規模（約1,500ha）のヨシ原に代表される豊かな湿地環境が広がり、スポーツにレジャー、自然とのふれあいや憩いを求めて多くの人が訪れている。



写真 7-7 バードウォッチング
(渡良瀬遊水地)



写真 7-8 ウォークキング大会
(渡良瀬遊水地)

(3) 鬼怒川

上流域には、龍王峡、鬼怒川温泉郷などの渓谷があり、多くの観光客が訪れており、鬼怒川の急流を利用したライン下りなどが行われている。

中流域では、高水敷に広場やグラウンド等、水辺には鬼怒ふれあいビーチが整備され、スポーツ、レジャー等の利用が行われている。また、夏には、多くのアユ釣り客の姿が見られる。



写真 7-9 鬼怒川ライン下り



写真 7-10 鬼怒ふれあいビーチ

(4) 小貝川

高水敷は、大部分が民有地であり、川幅が狭いことから他の河川に比べ利用は少ないものの、サイクリング・散策等の利用の他、小貝川緑地（オオムラサキの森）、フラワーベルト、福岡堰等拠点的な整備された場所に憩いの場を求めて多くの人が訪れる。



写真 7-11 谷和原村福岡堰



写真 7-12 藤代フラワーカナル

(5) 霞ヶ浦

琵琶湖に次ぐ広い湖面積を有し、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、ウイ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。



写真 7-13 帆曳船の運航



写真 7-14 ウィンドサーフィン

(6) 江戸川

河川敷は、都市部の広大なオープンスペースとして、緑地公園・グラウンドが整備され、散策・スポーツ等のレクリエーションの場として利用されるとともに、数少ない自然の残るスポットとして多くの人に利用されている。



江戸川区の公園、グラウンドの約4割は江戸川河川敷

写真 7-15 江戸川区東小岩地区



首都圏で数少ない潮干狩りやハゼ釣り等を楽しめるスポット

写真 7-16 市川市行徳地区（江戸川放水路）

8. 河道特性

利根川は、新潟県と群馬県の県境にある大水上山（標高 1,831m）に水源を発し、大小 814 にのぼる支川を合わせながら、関東平野を北西から南東へ貫き、千葉県銚子市で太平洋へと注いでいる。その流域は東京都、群馬県、千葉県、茨城県、栃木県、埼玉県の 1 都 5 県にまたがり、支川を含めた流路延長は約 6,700km、流域面積は約 16,840km² におよぶ日本を代表する一級河川である。

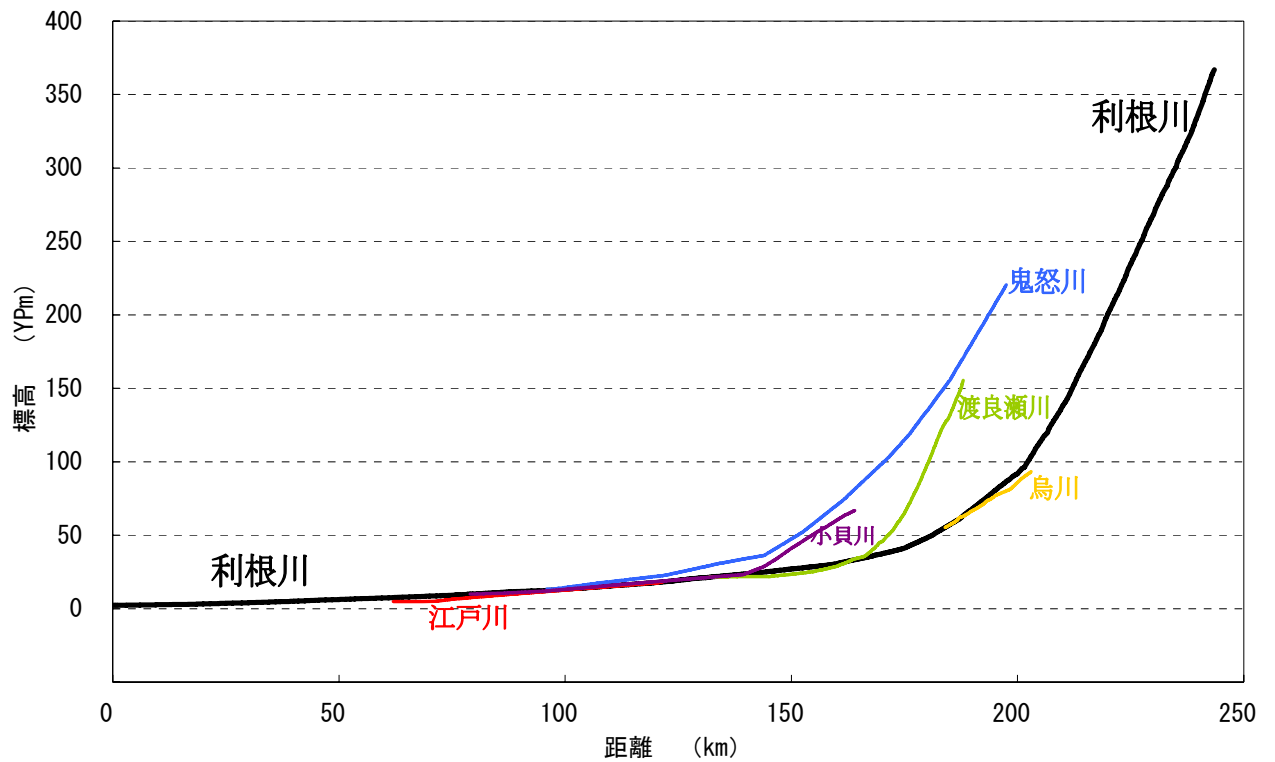


図 8-1 利根川縦断勾配図

8.1 利根川

(1) 上流域

大水上山に源を発する利根川は、山間の多くの支沢を集めて南流しながら渓谷となって矢木沢ダムに入り、さらに藤原ダムに注いでいる。その後、流れは南西に向きを変え、水上峡、諏訪峡に代表される風光明媚な渓谷を南下し、相俣ダムがある右支川赤谷川を合わせる。赤谷川の合流点からは川幅も広がり、沼田盆地に入り菌原ダムがある左支川片品川を合わせている。沼田盆地を流下した利根川は、赤城山と子持山に挟まれた岩本の峡谷部を蛇行しながら渋川市に至り、右支川吾妻川を合流する。なお、吾妻川流域には、草津、万座温泉等があり、吾妻川は国内有数の酸性河川となっている。吾妻川合流後の利根川は、前橋市までの間は川幅を広め、これより下流では川幅を狭めて台地の間を流下する。玉村町付近までくると川幅も 500m 前後となり、平地性河川の様相を帯び始める。これより下流で右支川烏川が合流している。



写真 8-1 利根川水源の碑

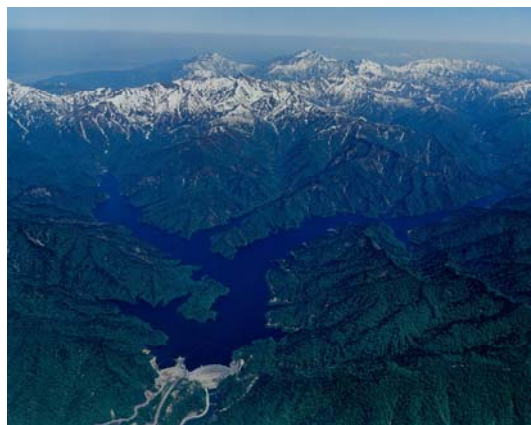


写真 8-2 利根川源流域

(2) 中流域

烏川合流後には利根川の基準点である八斗島があり、この付近の河床勾配は 1/500 程度と急勾配である。利根川は八斗島付近から流路を東に変え、左支川の広瀬川、早川、石田川、右支川の小山川、福川を合わせ流下する。熊谷市妻沼^{めぬま}付近までは 900m 前後の川幅となり、関東平野をほぼ東流して利根大堰に至る。

その後、利根川は栗橋町付近で渡良瀬遊水地のある左支川渡良瀬川を合流する。これより流れは五霞町の東北端を貫いて野田市関宿付近に至り、ここで南に江戸川を分派している。江戸川分派付近の河床勾配は 1/3,000 程度まで緩くなる。

江戸川分派後の利根川はさらに東南流して守谷市付近で左支川鬼怒川を合わせるが、この合流点の上・下流部には、大規模洪水時に洪水調節機能を発揮する田中、菅生、稲戸井の 3 つの調節池がある。鬼怒川を合わせた利根川は、その下流で利根運河により江戸川と結ばれており、その後も東南流し、取手市を経て利根町布川に至る。この付近の利根川は流れが両丘陵の間に挟まれ、また屈曲しているところである。川幅が約 300m と狭まったこの布川狭窄部の上流で左支川小貝川が合流する。



写真 8-3 八斗島地点 (約 182km)



写真 8-4 渡良瀬川合流点 (約 132km)



写真 8-5 利根大堰 (約 154km)



写真 8-6 田中稲戸井調節池周辺 (約 90km)

(3) 下流域

布川の下流は 1/9,000 と緩やかな流れが続き、右岸の印西市木下^{きおろし}では手賀沼が手賀沼を通じて、さらに下流の栄町須賀では印旛沼が長門川を通じて利根川に合流している。ここから約 30km 下流の佐原市で左支川横利根川と合わせ、さらに約 20km 下流の神栖市では、霞ヶ浦より流下し、途中で北浦を合わせる左支川常陸利根川が合流している。常陸利根川の合流点には塩害防止等を目的とした利根川河口堰があり、さらに下って鹿島灘と九十九里浜を分かち銚子市で太平洋に注いでいる。



写真 8-7 布川狭窄部 (下流から、約 77km)



写真 8-8 長門川合流 (約 66km)



写真 8-9 利根川河口堰 (約 19km)



写真 8-10 利根川河口

8.2 烏川・神流川

烏川は、碓氷川^{うすい}、鑓川^{かぶら}及び神流川等を支川に持ち、神流川には下久保ダムがある。烏川及び神流川は、いずれも扇状地帯を流下する河床勾配が 1/200~1/600 の急流河川である。そのため、砂州が発達して瀬と淵が連続し、広い砂利河原が主体となっている。烏川は左岸側に山付きの河畔林が多く見られる。



写真 8-11 高松地点 (烏川約 17km)



写真 8-12 一本松橋地点 (烏川約 12km)

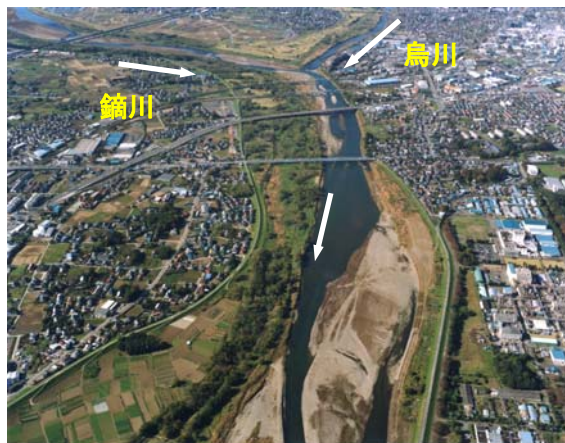


写真 8-13 岩鼻地点 (烏川約 8km)



写真 8-14 烏川・神流川合流点 (烏川約 3km)

8.3 渡良瀬川

渡良瀬川は、栃木県上^{かみつが}都賀郡足尾町の北西、皇海山（標高 2,144m）に源を発し、足尾山地を流下し草木ダムに注ぎ、山間地を経て大間々町で関東平野に流れ出ている。ここより流路を南東に変え、足尾山地の南西縁に沿って流下し、左支川桐生川を合流後、足利市で岩井山を迂回する。ここまでの河床勾配は 1/150~1/400 の急流河川で、河道は礫・玉石を主とした礫河原が形成される。

岩井山付近から下流では、河床勾配が 1/1,000~1/2,000 と緩やかな流れとなり、左支川の旗川、秋山川、旧渡良瀬川の流路であった右支川の矢場川を合流する。藤岡町から古河市にかけて渡良瀬遊水地があり、左支川巴波川、思川の 2 河川が合流し、その後南流して利根川本川に合流する。河道は低水路と高水敷が明確となり、流れは緩やかとなる。



写真 8-15 高津戸地点(約 56km)



写真 8-16 赤岩狭窄部(約 52km)



写真 8-17 岩井分水路地点(約 33km)



写真 8-18 藤岡地点(約 13km)

8.4 鬼怒川

鬼怒川は、源流域は日光国立公園に指定され、栃木県塩谷郡栗山村の鬼怒沼（標高 2,040m）に源を発し、川俣ダム及び川治ダムに至る。藤原町では五十里ダムがある左支川男鹿川が合流し、南流しながら、日光中禅寺湖から流れる右支川大谷川^{だいやがわ}を合わせる。

さらに鬼怒川は、さくら市から宇都宮市を貫流して南下し、結城市で右支川田川が合流する。この間鬼怒川は、河床勾配 1/500 以上と急流で川幅も広く玉石が織りなす礫河原を網状に流れる。田川合流後の河床勾配は、1/1,500～1/2,500 と緩やかとなり、川幅は狭くなり最下流部で守谷市大木の台地を貫流して利根川に合流する。



写真 8-19 氏家付近（約 92km）



写真 8-20 田川合流点付近（44.5km）



写真 8-21 大木丘陵付近（約 3km）



写真 8-22 鬼怒川水海道付近（約 11km）

8.5 小貝川

小貝川は、栃木県那須烏山市の小貝ヶ池（標高 140m）に源を発し、流路は西の鬼怒川と並行して南流し、益子町の西部から真岡市を経て筑西市に入り、右支川五行川及び大谷川を合流するまでの河床勾配は 1/500 以上と急流で、大谷川を合流してから谷和原村に至るまでの河床勾配は 1/3,000～1/5,000 と緩やかとなり、旧河道跡が現在もいたるところで見られる。

小貝川は、谷和原村からは流れを南東に変えるが、この付近で鬼怒川に最も接近し、その後は鬼怒川と離れながら流下し龍ヶ崎市の西方で牛久沼の水を合わせ、これより流れを南に転じて、取手市、利根町の境界で利根川に合流する。



写真 8-23 黒子地点（約 53km）



写真 8-24 福岡堰周辺（約 27km）



写真 8-25 岡堰周辺（約 10km）



写真 8-26 利根川合流点

8.6 霞ヶ浦

常陸利根川は、恋瀬川、桜川及び小野川などの流入支川をもつ霞ヶ浦から流下し、途中で巴川などの流入支川をもつ北浦を経て鰐川が合流し、利根川の北をほぼ並行して流下したのち、常陸川水門に至り利根川と合流する。常陸利根川の河床勾配はほとんどない。



写真 8-27 霞ヶ浦全景



写真 8-28 常陸川水門



写真 8-29 妙技の鼻



写真 8-30 常陸川水門 (約 18Km)

8.7 江戸川

野田市関宿付近で利根川より分派した江戸川は、ほぼ南流して東京湾に注ぐ延長約 60km の河川である。江戸川は分派直後に関宿水閘門があり、途中、利根運河、坂川、真間川等を合わせ、河口部の江戸川区篠崎付近の江戸川水閘門を経て旧江戸川を分派し、行徳可動堰を経て東京湾へ注いでいる。



写真 8-31 江戸川分派地点 (約 59km)



写真 8-32 野田橋 (約 39km) 下流



写真 8-33 葛飾大橋 (約 19km) 下流



写真 8-34 江戸川 (約 2km) 付近

8.8 中川

江戸川右支川の中川は、埼玉県羽生市を起点として東流し、幸手市において流路を南へ変え江戸川と並行して流下し、右支川の大落古利根川、新方川、元荒川を合流して、葛飾区において新中川を分派した後に、綾瀬川の合流点で荒川と並行して東京湾へ注いでいる。



写真 8-35 中川吉川橋（約 30km）付近



写真 8-36 中川京成線橋（約 12km）付近



写真 8-37 綾瀬川谷古宇（14km）付近

9. 河川管理の現状

9.1 管理区域

利根川水系では、利根川の幹川流路延長 322 km を管理しており、その総管理延長は、963.8 km にも及ぶ。

1 都 5 県における直轄管理区間の延長と面積の詳細は表 9-1 と表 9-2 の通りである。

表 9-1 直轄管理区間の管理延長(平成 17 年度) (単位: km)

河川延長						
東京都	埼玉県	千葉県	茨城県	栃木県	群馬県	計
14.1	93.7	145.1	326.4	189.0	195.5	963.8

表 9-2 直轄管理区間の河川区域面積 (単位: 千m²)

1号地 (低水路)	2号地 (堤防敷)	3号地 (高水敷)	合計
355,865.8	54,716.9	189,052.9	599,635.6

(平成 17 年 4 月現在)

9.2 河川管理施設等

(1) 河川管理施設

堤防等の主な河川管理施設のうち、水門、樋門、機場等の直轄管理施設は546施設ある。

これらの洪水調節施設、排水機場、樋管等の河川管理施設の機能を確保するため、巡視、点検、維持補修、機能改善などを計画的に行うことにより、常に良好な状態に保持するように努めている。また、施設の効率的な運用を図るため、操作の確実性を確保しつつ施設の管理の高度化、効率化を図っている。

河道内や調節池内等の堆積土砂及び樹木等については、洪水の安全な流下を図るため、河川環境の保全に配慮しつつ、計画的な除去・伐採等を適正に行っている。また、上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から流域における土砂移動に関する調査、研究に取り組むとともに安定した河道の維持に努めている。

表 9-3 直轄管理区間堤防整備状況表

平成17年3月現在 (単位: km)

河川名	直轄管理 区間延長	堤防延長				
		計画断面 堤防	暫定	未施工区間	不必要区間	計
利根川上流	130.20	75.76	130.07	4.55	10.35	274.35
〃 下流	101.90	170.29	2.79	22.82	11.50	207.40
江戸川	67.85	43.66	90.48	0.00	0.00	134.14
烏神流川	34.40	48.65	3.10	7.65	13.10	73.10
渡良瀬川	70.35	69.60	0.27	9.29	8.60	138.95
鬼怒川	99.60	128.18	1.51	13.34	18.40	210.40
小貝川	81.90	98.07	1.57	2.72	16.90	158.20
中川	35.97	12.69	38.43	1.41	7.94	73.74
常陸利根川	136.90	59.50	186.59	4.64	12.10	263.07
利根川	759.07	706.40	454.81	66.42	98.89	1,533.35

表 9-4 河川管理施設(直轄区間)

	堰	樋門・樋管	水門	床止め	その他	合計
利根川上流	1	68	9	0	9	87
利根川下流	1	45	7	0	15	68
霞ヶ浦	0	42	6	0	7	55
江戸川	6	48	16	0	26	96
渡良瀬川	3	55	7	0	8	73
下館	2	153	6	6	9	176
高崎	0	12	0	3	1	16
計	13	423	51	9	75	571

(平成17年11月時点)

※ その他：閘門、機場、浄化施設、伏越 等。

(2) ダム

1) 藤原ダム

藤原ダムは利根川本川に位置する重力式コンクリートダムで、昭和 33 年に利根川上流ダム群のうち最初に完成した。洪水調節、流水の正常な機能の維持、発電などを目的とする多目的ダムである。



写真 9-1 藤原ダム

2) 相俣ダム

相俣ダムは赤谷川に位置する重力式コンクリートダムである。昭和 28 年から群馬県により建設されたが、試験湛水中に発生した左岸台地部からの漏水により建設省（現国土交通省）に移管され、昭和 34 年に完成した。洪水調節、流水の正常な機能の維持、発電などを目的とする多目的ダムである。



写真 9-2 相俣ダム

3) 菌原ダム

菌原ダムは片品川に位置する重力式コンクリートダムで、昭和 41 年に完成した。洪水調節、流水の正常な機能の維持、発電などを目的とする多目的ダムである。



写真 9-3 菌原ダム

4) 矢木沢ダム

矢木沢ダムは利根川の最上流部に位置するアーチ式コンクリートダムで、昭和 42 年に完成した。洪水調節、流水の正常の機能の維持、灌漑用水の供給、都市用水の供給、発電などを目的とする多目的ダムである。



写真 9-4 矢木沢ダム

5) 下久保ダム

下久保ダムは神流川に位置する重力式コンクリートダムで、昭和 44 年に完成した。洪水調節、流水の正常の機能の維持、都市用水の供給、発電などを目的とする多目的ダムである。



写真 9-5 下久保ダム

6) 奈良俣ダム

奈良俣ダムは榑俣川に位置するロックフィルダムで、平成 3 年に概成した。洪水調節、流水の正常の機能の維持、灌漑用水の供給、都市用水の供給、発電などを目的とする多目的ダムである。



写真 9-6 奈良俣ダム

7) 草木ダム

草木ダムは渡良瀬川に位置する重力式コンクリートダムで、昭和 52 年に完成した。洪水調節、流水の正常の機能の維持、灌漑用水の供給、都市用水の供給、発電などを目的とする多目的ダムである。



写真 9-7 草木ダム

8) 五十里ダム

五十里ダムは鬼怒川の左支川男鹿川に位置する重力式コンクリートダムで、昭和 31 年に完成した。建設当時堤高 100m を超えた国内初のダムであり、洪水調節、灌漑用水の供給、発電などを目的とする多目的ダムである。

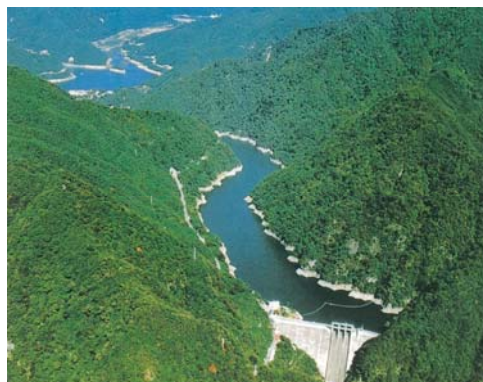


写真 9-8 五十里ダム

9) 川俣ダム

川俣ダムは鬼怒川のダムのうち最も上流に位置するドーム型アーチ式コンクリートダムで、昭和 41 年に完成した。洪水調節、灌漑用水の供給、発電などを目的とする多目的ダムである。



写真 9-9 川俣ダム

10) 川治ダム

川治ダムは鬼怒川に位置するアーチ式コンクリートダムで、昭和 59 年に完成した。洪水調節、灌漑用水の供給、都市用水の供給などを目的とする多目的ダムである。



写真 9-10 川治ダム

(3) 調節池

1) 渡良瀬遊水地

渡良瀬遊水地は、渡良瀬川、思川、巴波川が利根川本川に合流する地点に位置し、池面積約 2,300ha、治水容量約 2 億 m³ を有する遊水地である。



写真 9-11 渡良瀬遊水地

2) 田中・稲戸井・菅生調節池

田中・稲戸井・菅生調節池は、鬼怒川が利根川本川に合流する地点に位置し、3 調節池合計で池面積約 2,200ha、治水容量約 1.5 億 m³ を有する調節池である。



写真 9-12 田中・稲戸井調節池

3) 母子島遊水地

母子島遊水地は、大谷川と小貝川の合流点に位置し、面積 160ha、治水容量 500 万 m³ を有する遊水地である。



写真 9-13 母子島遊水地

(4) 許可工作物の現状

利根川の許可工作物は、堰 22 箇所、樋門・樋管 840 箇所、水門 12 箇所、閘門・機場・浄化施設・伏越等が 213 箇所の合計 1087 箇所にのぼる。

各工作物については、河川管理施設と同様の維持管理水準を確保・維持するよう、各施設管理者と協議し、適正な維持管理を行っている。

表 9-5 許可工作物(直轄管理区間)

	堰	樋門・樋管	水門	床止め	その他	合計
利根川上流	1	57	0	0	55	113
利根川下流	1	64	0	0	38	103
霞ヶ浦	0	429	12	0	5	446
江戸川	0	114	0	0	57	171
渡良瀬川	4	59	0	0	15	78
下館	13	93	0	0	43	149
高崎	3	24	0	0	0	27
計	22	840	12	0	213	1087

※ その他：閘門、機場、浄化施設、伏越 等。

9.3 危機管理への取り組み

(1) 水害への対応

利根川において破堤氾濫等が発生した場合、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。

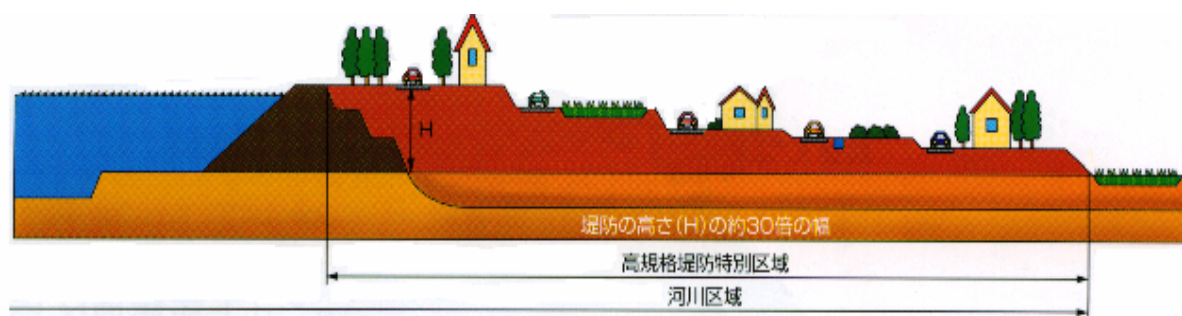
計画規模を上回る洪水及び整備途上段階での施設能力以上の洪水が発生した場合において、被害を可能な限り軽減できるよう既存施設の有効活用を図るなど必要に応じた対策を行う必要がある。

1) 現状でのハード面での対策

自然の力は図り知れないものがあり、近年の異常気象等からも、「カスリーン台風」よりも大きく、長時間にわたる降雨や洪水、さらに大地震が発生する可能性は十分考えられる。

◆ 高規格堤防整備（スーパー堤防）

破堤すれば壊滅的な被害を受ける本川中下流部及び江戸川の約 480km（両岸延長）について、計画規模を上回る洪水による浸透や越水に対しても、破堤による壊滅的な被害の発生を防止するため、より高い安全性を有する構造の堤防（高規格堤防）の整備を昭和 62 年度から着手している。



スーパー堤防は、堤防の幅が高さの 30 倍程度あり、「浸透」「越水」「地震」に強い構造である。また、川裏側（堤内地）は緩やかな傾斜であることから、川へのアクセスや眺望の良い街を造ることもでき、安全で川に親しむ空間の創出も図られる。

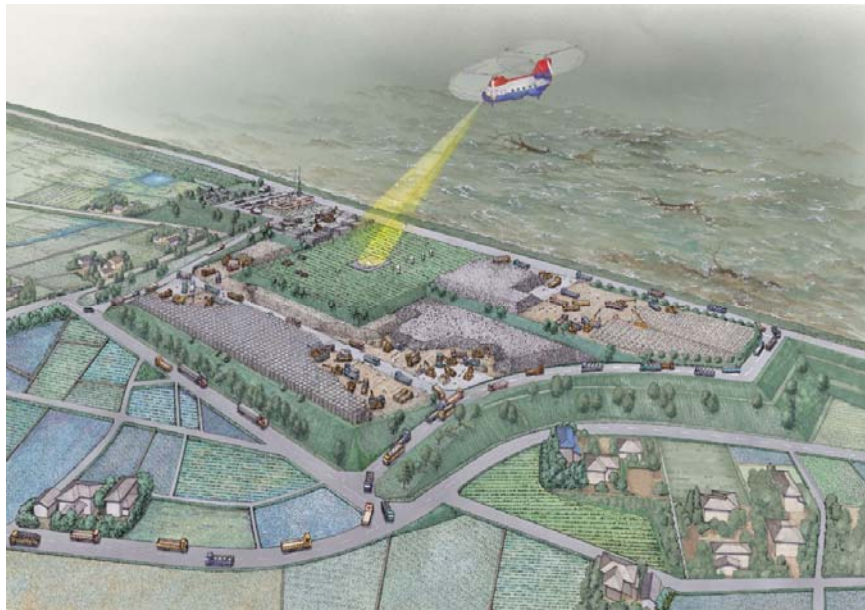
図 9-1 高規格堤防（スーパー堤防）の構造

◆ 河川防災ステーション

災害時に復旧活動を迅速に行うための基地として整備するもので、ヘリポート、水防ヤード、車両回転スペース、駐車場などが配置され、災害時の応急復旧に必要なコンクリートブロック、砕石、土砂などを備蓄する。

なお、平常時には公園等としての利用も可能となる。

[災害時]



[平常時]

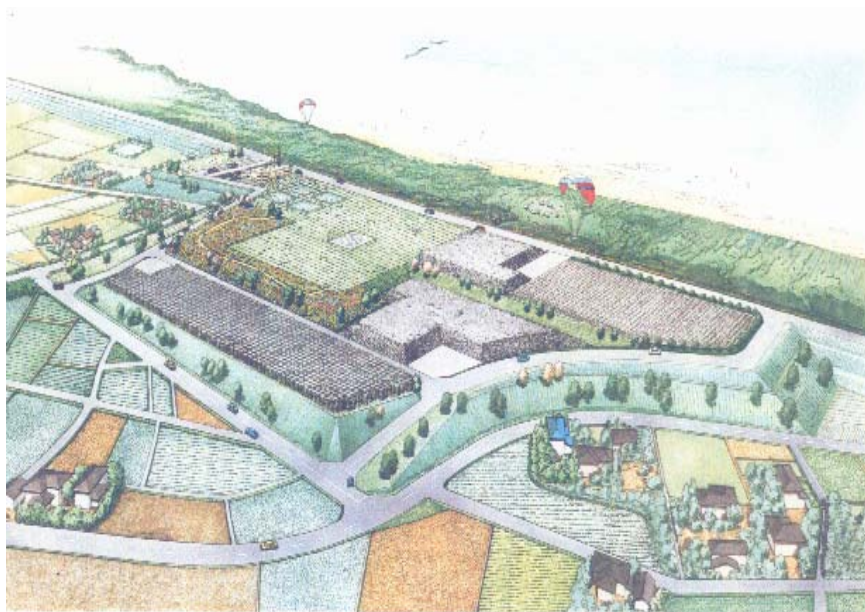


図 9-2 河川防災ステーションのはたらき

◆ 堤防強化対策

利根川の安全性を高めるため高規格堤防整備区間においては旧河道跡や破堤箇所を中心に防災ステーションの整備も含め、浸透・越水・地震でも壊れない高規格堤防の整備を実施している。

しかし、高規格堤防の完了までには長期間を要することから、高規格堤防が整備されるまでの緊急的な対策として早期に堤防の安全性を確保するため、堤防の拡幅、緩傾斜化による堤防強化対策（首都圏氾濫区域堤防強化対策）を平成16年から実施している。

防御対象区域は被害ポテンシャルや現況堤防の浸透・侵食に対する安全度等を考慮し、氾濫流が都市部へ拡散する利根川本川の江戸川分派点から上流右岸及び江戸川の三郷市付近から上流右岸の高規格堤防整備区間（対象区間約70km）としている。



図 9-3 高規格堤防及び首都圏区域堤防強化対策事業区間

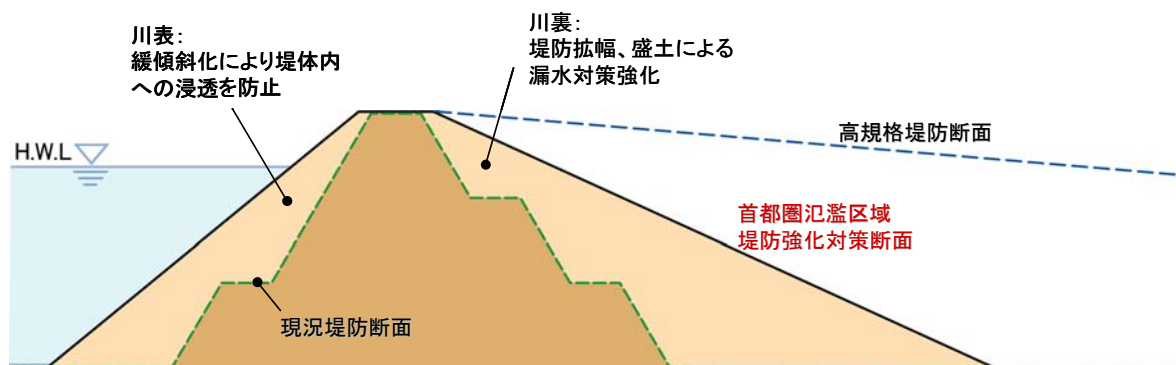


図 9-4 堤防強化対策イメージ

◆ 光ファイバーネットワークの構築

利根川には、水門や排水機場などたくさんの施設があり、これらの操作を行うためには、雨量や水位など様々なデータが必要である。光ファイバーネットワーク網が実現すると、雨量や水位などのデータ収集が容易に行えるとともに、水門や排水機場は遠隔操作で管理することができる。また、橋梁に設置された遠隔操作カメラ（CCTV）や電光掲示板などにより、施設監視や情報提供を行うことが可能となるなど、河川の多様な情報を迅速・的確に管理することが可能となる。

又、河川沿いの防災機関・自治体等への光ファイバーによる接続により、河川に関する様々な情報の受発信が可能となる。

2) 現状での対策

水害を未然に防ぐための整備を進めているが、ソフト面においても国及び地方公共団体の関係機関が相互に連携し、洪水等による被害を軽減を図っている。

[平常時]

◆ 浸水想定区域図の公表

万が一水害が発生した場合には、住民1人1人の水害に対する危機意識や準備が何よりも重要となってくる。そのため、洪水等の円滑かつ迅速な避難を確保し、水災による被害を軽減するため、浸水想定区域を指定し公表することにより、日頃からの危機意識の向上を図る。さらに、各自治体においては、当該浸水想定区域内における洪水予報の伝達方法、避難場所その他洪水時の円滑かつ迅速な日なの確保を図るために必要な事項について定め（一般的な手法としてはハザードマップが用いられる）、住民に周知させることが義務づけられていることから、その支援を強化するとともに、平常時からの情報の共有化、連携の強化を図る。

利根川水系利根川 浸水想定区域図(1/2)

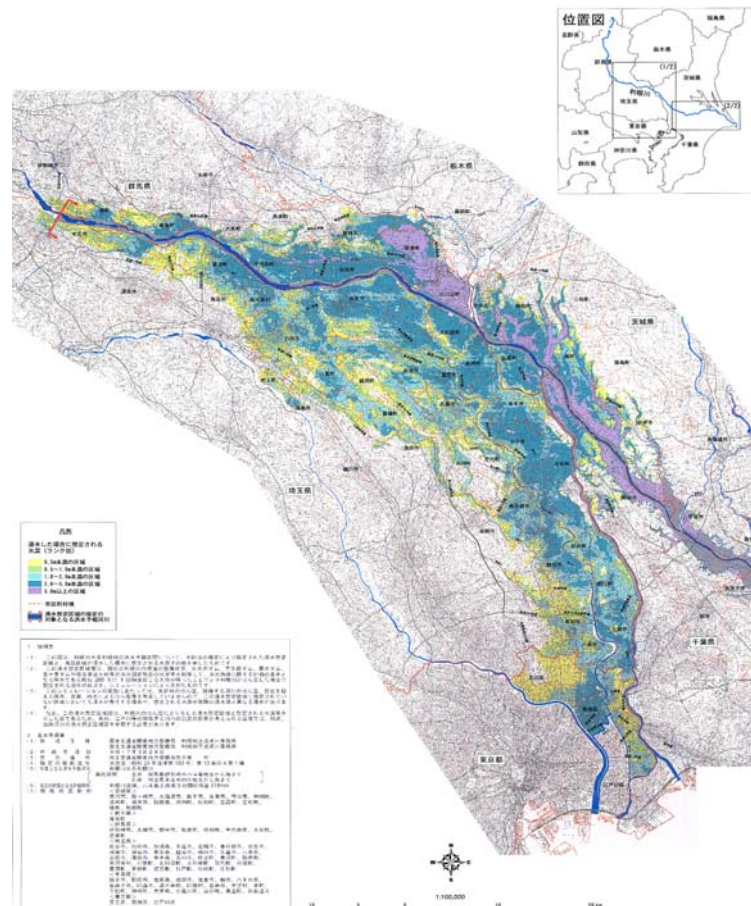


図 9-5 利根川浸水想定区域図一1/2 (平成 17 年 3 月 28 日指定)

利根川水系利根川 浸水想定区域図(2/2)

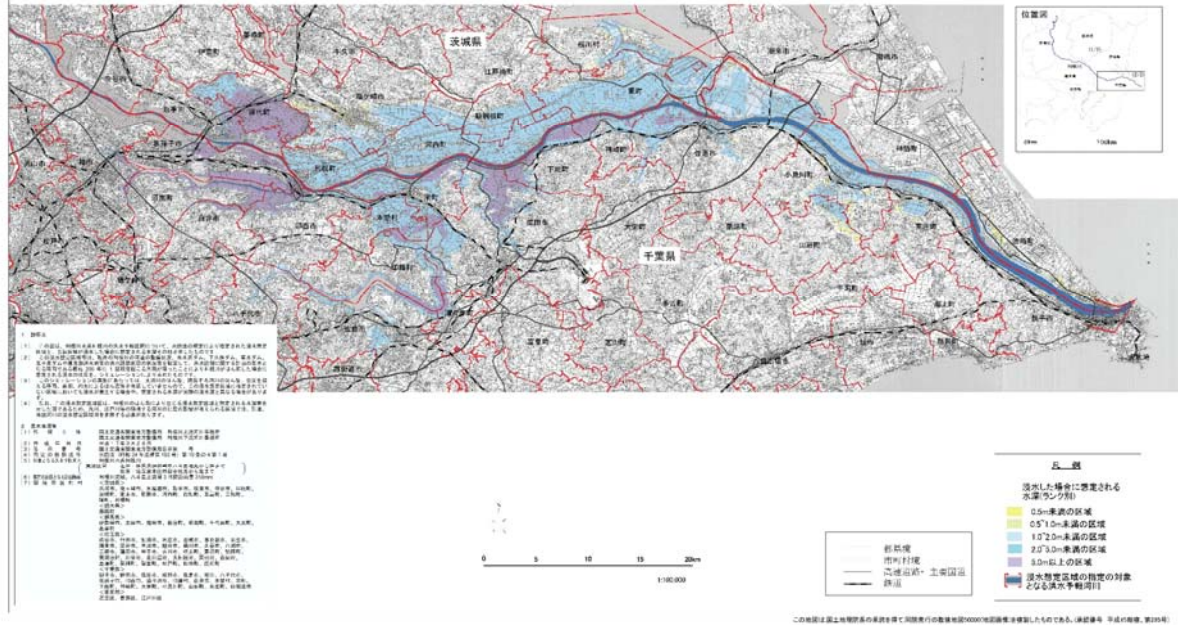


図 9-6 利根川浸水想定区域図-2/2 (平成 17 年 3 月 28 日指定)

※利根川浸水想定区域図：利根川水系利根川の洪水予報区間について、水防法の規定により指定された浸水想定区域と、当該区域が浸水した場合に想定される水深その他を示したもの

◆ 危機管理訓練

① ロールプレイング訓練

防災担当者の災害対処能力の向上、組織間の連携強化及び防災関係マニュアル、体制等の検証を目的として、実際の災害時に近い場面を設定し、演習者が災害を模擬体験して、様々な方法で付与される状況を基に情報収集・分析・判断・対策方針の検討を行うロールプレイング訓練を実施している。



写真 9-14 ロールプレイング訓練

② I T防災訓練

緊急時において重要となる情報の収集・共有・配信を、より迅速に、より確実にするために、情報コンセント、カメラ付き携帯電話、衛星通信車、K u - s a t 等の様々な I T 機器を活用した、実践的な訓練を自治体等の関係機関と連携し実施している。



写真 9-15 I T 防災訓練

③ 総合地震防災訓練

大規模地震等の発生に備え、災害時の対応能力の向上、I T 機器などの活用の熟練、関係機関との情報の共有及び災害対策技術の向上を図り、危機管理体制時の課題抽出等を行うため、自治体等の関係機関と連携した実働的な総合地震防災訓練を実施してい

④ 洪水対応演習

防災体制に万全を期するために、出水時における水防関係機関等への洪水予測、水防警報・洪水予報等の情報の伝達、被害の軽減対策工法の検討、関係機関との連携及び情報伝達技術の開発・向上等、実践的な演習を実施している。



写真 9-16 洪水対応演習

[災害時]

◆ 水防活動の支援

洪水時には洪水予報、洪水警報の発表などにより、水防団や近隣市町村の関係機関と協力して洪水被害の軽減に努めるよう体制を整えている。



(基盤漏水：釜段工法実施状況)

(第1小段漏水：月の輪工法実施状況)

写真 9-17 2001年(平成13年)台風15号 漏水箇所の様子

◆ リアルタイム氾濫シミュレーションの構築

堤防決壊による氾濫時の避難や防災活動に役立てるため、万が一堤防が決壊した場合における、決壊後の浸水の深さや広がり等について、実際の状況を用いた計算により、一定時間後の氾濫予測を行い、情報を提供できるシステムの構築を目指す。

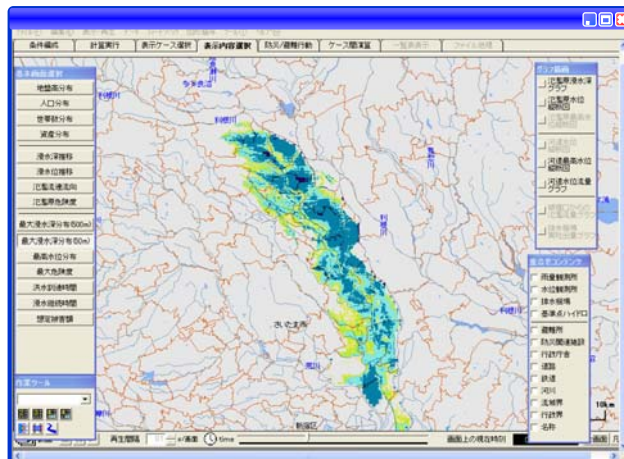
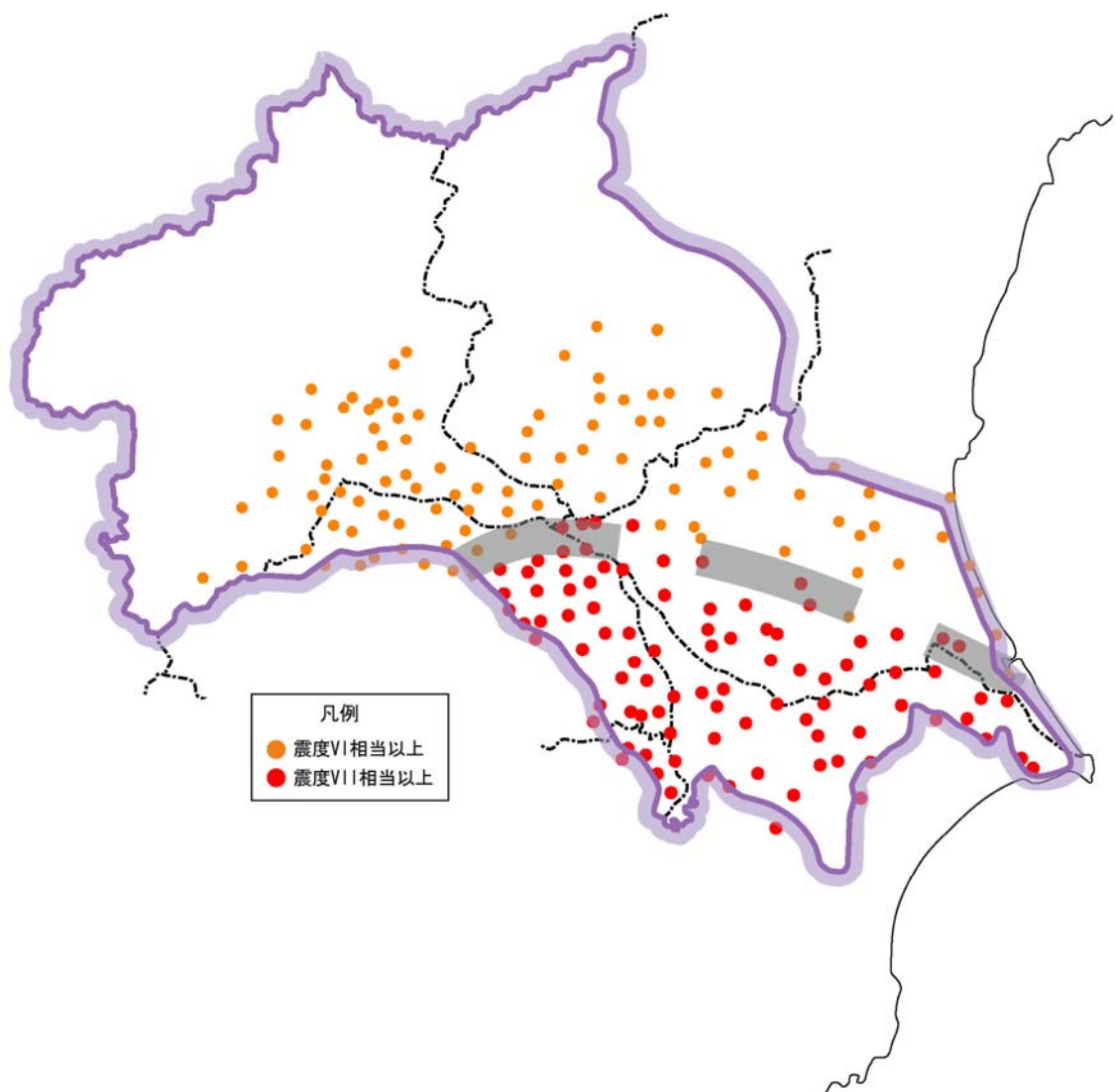


図 9-7 リアル氾濫シミュレーション

(2) 震災時の対応

関東地方建設局防災業務計画において、南関東地域直下の地震により著しい被害を生じる恐れのある地域では、河川施設の耐震点検に基づく震災対策を図るものとされている。防災業務計画では、地震災害予防計画（事前対策）として高規格堤防の整備や、河川堤防等の耐震性の向上、及び緊急排水を行う移動式ポンプ等の施設整備を推進するものとしている。さらに、河川管理施設の点検、水防活動と震災対策の実施、及び震災による水質汚濁対策等について適切に対応するものとしている。



出典：中央防災会議

図 9-8 南関東地域直下型地震による被害範囲(プレート境界近く)

10. 地域との連携

利根川は、流域面積 16,840km²、流路延長 322km を誇る大河川のため、広大な流域を持つ一方、各地域の県境を流れるため流域の交流を分断する要因ともなっていた。今日では、流域の県・市町村との交流を密にし、連携による川を軸としたネットワークとするため、懇談会やイベント等を積極的に実施している。

表 10-1 利根川流域における懇談会・イベント

名称	取組みの内容
懇談会・意見交換会等	利根川における「治水」「利水」「環境」及び「維持管理」等について、流域住民や、利根川流域で研究活動している団体等、利根川の利用者及び関係行政機関などが一堂に会して、幅広い意見交換・情報交換等を行う場として実施している。 ■事例 利根川上流生態系保全河道検討委員会、利根川下流地区河川愛護協会、烏・神流川関係課長連絡会議、川づくりネットワークきりゅう、鬼怒川・小貝川サミット会議、霞ヶ浦意見交換会、江戸川意見交換会 等
クリーン作戦	住民、沿川自治体、河川管理者が協働して、ゴミの除去による河川美化、環境改善を行い、ゴミの投棄等をしないマナーの向上の啓発や川の魅力の再発見を図っている。 ■事例 渡良瀬遊水地クリーン作戦、烏・神流川クリーン作戦、江戸川クリーン大作戦・綾瀬川クリーン作戦 等
環境学習・自然体験活動等	流域内の小学校等を対象に、「川を活用した学習」を実施する学校に対し、河川管理者が学習の支援等を行っている。 ■事例 利根川上流河川学習連絡会（利根川上流）、奥利根水源地見学ツアー、夏休み・かわみち教室（烏・神流川）、環境学習や自然体験活動への支援（渡良瀬川）、水辺の楽校プロジェクト（鬼怒川）、ふれあい巡視（霞ヶ浦）みんなで水質調査（江戸川） 等



奥利根水源地ツアー



カッパ祭り

写真 10-1 奥利根水源地ツアーとカッパ祭り (利根川上流域)



参加者によるゴミ拾い



子供の参加者によるゴミ拾い

写真 10-2 渡良瀬遊水地クリーン作戦 (利根川中流域)



総合学習

写真 10-3 環境学習や自然体験活動への支援 (渡良瀬川)



鬼怒川・小貝川クリーン大作戦



子供たちによる植樹活動（日光）

写真 10-4 鬼怒川・小貝川クリーン大作戦と男体山への植樹（鬼怒川・小貝川）



江戸川クリーン作戦



水生生物調査

写真 10-5 江戸川クリーン作戦と水生生物調査（江戸川）



霞ヶ浦意見交換会



ふれあい巡視

写真 10-6 霞ヶ浦意見交換会とふれあい巡視（霞ヶ浦）