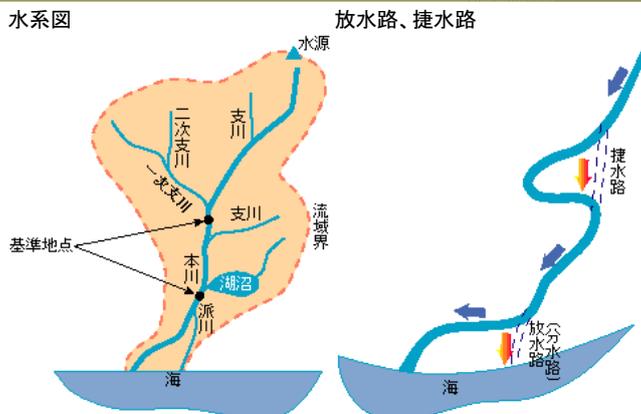


1. 河川一般



用語説明

水系

水系名

同じ流域内にある本川、支川、派川およびこれらに関連する湖沼を総称して「水系」といいます。その名称は、本川名をとって利根川水系、信濃川水系などという呼び方が用いられています。

流域

降雨や降雪がその河川に流入する全地域(範囲)のことです。集水区域と呼ばれることもあります。

本川(幹川)、支川、派川

本川(ほんせん)

流量、長さ、流域の大きさなどが、もっとも重要と考えられる、あるいは最長の河川です。

支川(しせん)

本川に合流する河川です。また、本川の右岸側に合流する支川を「右支川」、左岸側に合流する支川を「左支川」と呼びます。さらに、本川に直接合流する支川を「一次支川」、一次支川に合流する支川を「二次支川」と、次数を増やして区別する場合があります。

派川(はせん)

本川から分かれて流れる河川です。

その他の呼び方

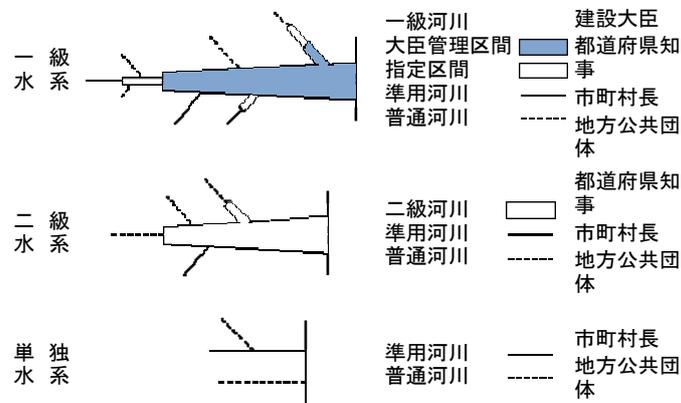
放水路(分水路)

河川の途中から新しく人工的に開削し、直接海または他の河川に放流する水路のことで、「分水路」と呼ばれることもあります。河川の流路延長を短くして、洪水をできるだけ早く放流する場合、または洪水量が増大して河道の拡張だけでその洪水を負担することが困難な場合、あるいは河口が土砂の堆積などによって閉塞されているような場合に設けられます。

捷水路(しょうすいろ)

河川の湾曲部を矯正して、洪水を安全に流下させるために開削した水路です。

河川別および管理者一覧表
水系 模式図



用語説明

一級水系、二級水系といった河川管理上の区別

河川管理者

河川は公共に利用されるものであって、その管理は、洪水や高潮などによる災害の発生を防止し、公共の安全を保持するよう適正に行われなければなりません。この管理について権限をもち、その義務を負う者が河川管理者です。具体的には、一級河川については、国土交通大臣(河川法第9条第1項)、二級河川については都道府県知事(同法第10条)、準用河川については市町村長(同法第100条第1項による河川法の規定の準用)と河川法に定められています。

一級水系

国土保全上または国民経済上特に重要な水系は、国土交通大臣が直接管理します。全国で一級水系に指定された水系は、109水系です。(平成10年度末現在)。

二級水系

一級水系以外の水系は、二級水系として都道府県知事が管理します。全国で二級水系に指定された水系は、2,713水系です。(平成10年度末現在)。

単独水系

一級水系、二級水系以外の水系です。

大臣管理区間(指定区間外区間)

一級水系については国土交通大臣が直接管理しますが、その中の主要な河川を2つに区分し、特に重要な幹川を国土交通大臣管理区間と呼びます。(次の指定区間と対比して「指定区間外区間」とも呼びます)。

指定区間

大臣管理区間以外の河川は、一定規模以上の水利権などを除いて、通常の管理を都道府県知事に委任しています。この区間は、国土交通大臣が指定することによって決まるので、指定区間と呼びます。

一級河川

一級水系に係わる河川で、国土交通大臣が指定した河川です。全国で13,935河川が一級河川に指定されています。(平成10年度末現在)。

二級河川

二級水系に係わる河川で、都道府県知事が指定した河川です。全国で7,029河川が二級河川に指定されています。(平成10年度末現在)。ちなみに、一級水系の中に二級河川はあり得ません。

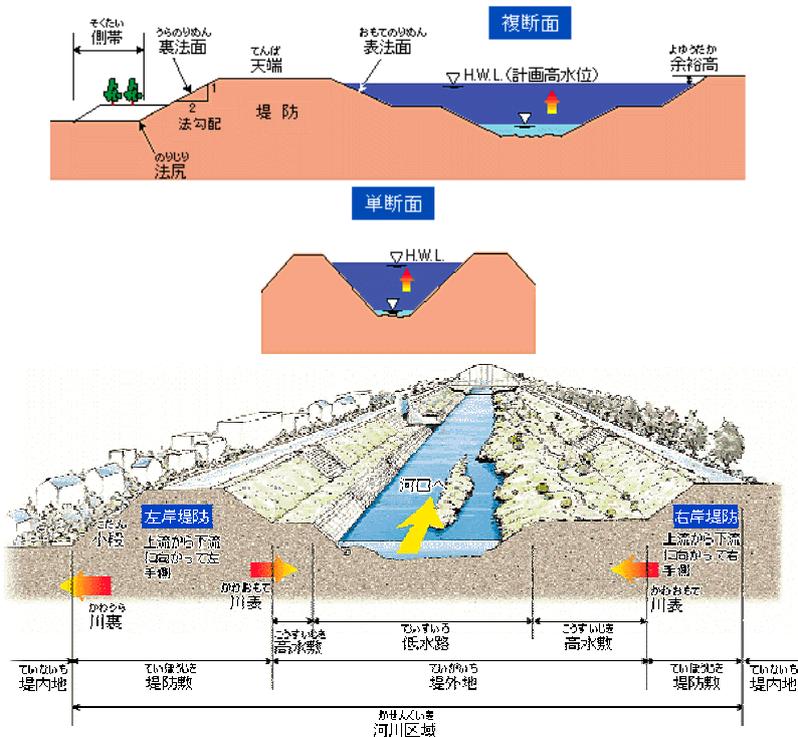
準用河川

河川法の規定の一部を準用し、市町村長が管理する河川です。一級水系、二級水系、単独水系にかかわらず設定されます。

普通河川

一級河川、二級河川、準用河川以外の小河川を普通河川と呼びます。実際

2. 河川構造物



用語説明

堤防(ていぼう)

堤防

河川では、計画高水位以下の水位の流水を安全に流下させることを目的として、山に接する場合などを除き、左右岸に築造されます。構造は、ほとんどの場合、盛土によりますが、特別な事情がある場合、コンクリートや鋼矢板(鉄を板状にしたもの)などで築造されることもあります。

右岸(うがん)、左岸(さがん)

河川を上流から下流に向かって眺めたとき、右側を右岸、左側を左岸と呼びます。

川表(かわおもて)、川裏(かわうら)

堤防を境にして、水が流れている方を川表、住居や農地などがある方を川裏と呼びます。

河川区域

一般に堤防の川裏の法尻から、対岸の堤防の川裏の法尻までの間の河川としての役割をもつ土地を河川区域と呼びます。

河川区域は洪水など災害の発生を防止するために必要な区域であり、河川法が適用される区域です。

高水敷(こうすいじき)、低水路(ていすいろ)

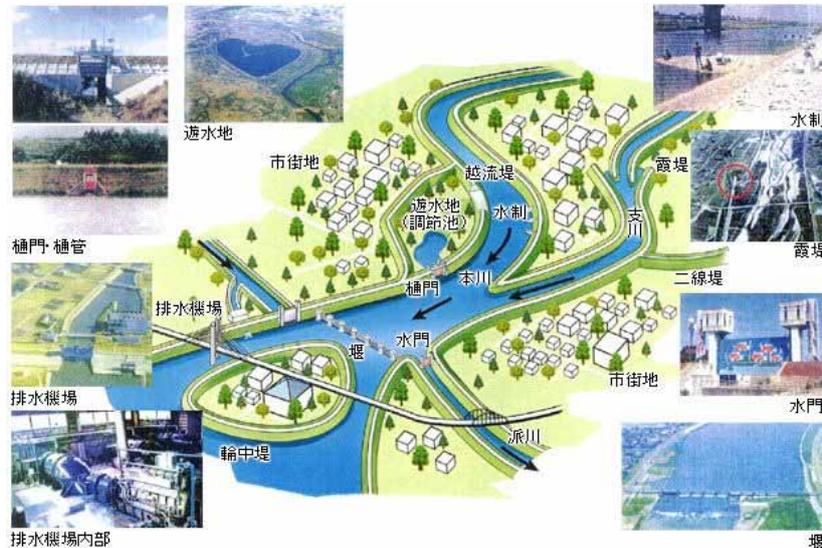
高水敷は、複断面の形をした河川で、常に水が流れる低水路より一段高い部分の敷地です。平常時にはグラウンドや公園など様々な形で利用されていますが、大きな洪水の時には水に浸かってしまいます。

堤内地(ていないち)、堤外地(ていがいち)

堤防によって洪水氾濫から守られている住居や農地のある側を堤内地、堤防に挟まれて水が流れている側を堤外地と呼びます。昔、日本の低平地では、輪中堤によって洪水という外敵から守られているという感覚があり、自分の住んでいるところを堤防の内側と考えていたといわれています。

側帯(そくたい)

堤防を安定させるため、または非常用の土砂などを備蓄したり環境を保全するために、堤防の裏側(堤内地側)に土砂を積み上げた部分のことです。



用語説明

輪中堤(わじゅうてい)

ある特定の区域を洪水の氾濫から守るために、その周囲を囲むようにつくられた堤防です。輪中堤は江戸時代につくられたものが多く、木曾三川(木曾川、長良川、揖斐川)の下流の濃尾平野の輪中が有名です。

越流堤(えつりゅうてい)

洪水調節の目的で、堤防の一部を低くした堤防です。越流堤の高さを超える洪水では、越流堤から洪水の一部分を調節池などに流し込む構造になっています。ですから、越流堤は流れの作用で壊れないよう表面をコンクリートなどで覆い、頑丈な構造となっています。

霞堤(かすみてい)

霞堤は、堤防のある区間に開口部を設け、その下流側の堤防を堤内地側に延長させて、開口部の上流の堤防と二重になるようにした不連続な堤防です。戦国時代から用いられており、霞堤の区間は堤防が折れ重なり、霞がたなびくように見えるようすから、こう呼ばれています。霞堤には2つの効果があります。1つは、平常時に堤内地からの排水が簡単にできます。もう一つは、上流で堤内地に氾濫した水を、霞堤の開口部からすみやかに川に戻し、被害の拡大を防ぎます。

二線堤(にせんてい)

本堤背後の堤内地に築造される堤防のことをいい、控え堤、二番堤ともいわれます。万一、本堤が破堤した場合に、洪水氾濫の拡大を防ぎ被害を最小限にとどめる役割を果たします。

遊水地(ゆうすいち)、調節池(ちょうせつち)

洪水を一時的に貯めて、洪水の最大流量(ピーク流量)を減少させるために設けた区域を遊水地または調節池と呼びます。

遊水地には、河道と遊水地の間に特別な施設を設けない自然遊水の場合と、河道に沿って調節池を設け、河道と調節池の間に設けた越流堤から一定規模以上の洪水を調節池に流し込む場合があります。

水制(すいせい)

川を流れる水の作用(浸食作用など)から河岸や堤防を守るために、水の流れる方向を変えたり、水の勢いを弱くすることを目的として設けられる施設です。

形状としては、水の流れに直角に近いものから、平行に近いものまでいろいろあり、また構造としても、水が透過するように作られたものから、水を透過させないように作られたものまであります。もとめられる機能に応じていろいろな形状・構造のものがあります。

樋門(ひもん)、樋管(ひかん)、水門

堤内地の雨水や水田の水などが川や水路を流れ、より大きな川に合流する場合、合流する川の水位が洪水などで高くなった時に、その水が堤内地側に逆流しないように設ける施設です。

このような施設のなかで、堤防の中にコンクリートの水路を通し、そこにゲー

3. 水防

用語説明

水防活動

川が大雨により増水した場合、堤防の状態を見回り、堤防などに危険なところが見つければ、壊れないうちに杭を打ったり土のうを積んだりして堤防を守り、被害を未然に防止・軽減する必要があります。このような、河川などの巡視、土のう積みなどの活動を水防活動といいます。

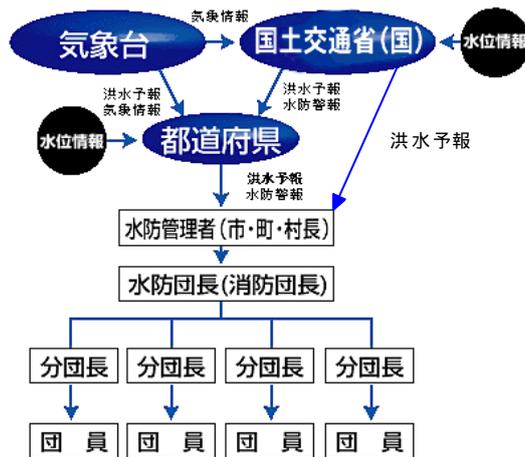
水防に関しては、「水防法」(昭和24年制定施行)で国、県、市町村、住民の役割が決められており、その中で、市町村はその区域における水防を十分に果たす責任があるとされています(ただし、次に述べる水防事務組合や水害予防組合が水防を行う場合は、それらの機関に責任があります)。

水防警報

水防警報は、国土交通大臣または都道府県知事が、水防管理団体の水防活動に対して、待機、準備、出動などの指針を与えることを目的して命令されるもので、下図のように関係機関に通知されます。

水防警報は、川ごとにあらかじめ決めておいた水位観測所(水防警報対象水位観測所)の水位に対して、下図に示すような、水防団待機水位、はん濇注意水位、はん濇危険水位など水防活動の目安となるような水位を決めておき、川の水かさその水位あるいは水位近くまで上昇すると発令されます。

水防警報は次のようなシステムにて迅速に知らされる。



■水防警報の段階、時期及び措置



水防警報 (警戒)

水防警報 (出動)

水防警報 (待機・準備)

水防管理団体

水防管理団体とは、水防に関する責任のある市町村(特別区を含む。以下同じ)、または水防に関する事務を共同に処理する市町村の組合(「水防事務組合」という)、もしくは水害予防組合をいいます。

- ・水防事務組合とは、市町村が単独で水防に関する責任を果たすことが難しい場合などに関係市町村が共同して設置します。例として、淀川左岸水防事務組合(8市)、淀川右岸水防事務組合(6市1町)などがあります。
- ・水害予防組合は、「水害予防組合法」(明治41年)にもとづき設置されたものです。これは、都道府県知事が、市町村の区域を越えて統一的な水防を行う必要があると判断した区域に対して関係市町村により構成します。

水防管理者

水防管理団体である市町村の長、または水防事務組合、水害予防組合の管理者をいいます。前出の淀川左岸水防事務組合では、大阪市長が水防管理者となっています。

水防団、消防団

水防団とは、水防管理団体が水防活動を行うために設置するものです。市町村の消防機関が水防活動を行える場合、水防団を設置せずに消防団などの消防機関が水防活動を行うこともあります。

洪水予報

大雨などにより災害が発生するおそれがある場合に出されるもので、気象台から発表される洪水予警報と、国土交通省または都道府県と気象台が共同して発表する洪水予警報があります。

● 気象台から発表される洪水予警報。

気象台からの予警報は地域に対して発表されます。

気象台	気象注意報	大雨、高潮、強風等によって、災害が起こるおそれがある場合に、その旨を注意して行う予報
	気象警報	大雨、暴雨、高潮等に関する警報
	洪水注意報	洪水によって災害が起こるおそれがある場合に、その旨を注意して行う予報
	洪水警報	洪水に関する警報

● 気象台と建設省から発表される洪水予警報。

気象台と国土交通省との共同予警報は指定された河川の沿川に発表します。

気象台・国土交通省 都道府県	○	河川の水位が都道府県の水防計画で定められた警戒水位を突破するおそれがあるときに発表。
	○	洪水注意報
	○	洪水警報
	○	その他の情報

水害をひきおこす洪水・高潮

洪水

台風や前線によって流域に大雨が降った場合、その水は河道に集まり、川を流れる水の量が急激に増大します。このような現象を洪水といいます。一般には川から水があふれ、氾濫(はんらん)することを洪水と呼びますが、河川管理上は氾濫を伴わなくても洪水と呼びます。

高潮

高潮とは、台風により気圧が低くなるため海面が吸い上げられたり、海面が強風で吹き寄せられたりして、湾内の海面が普段より数mも高くなることをいいます。東京湾や大阪湾など湾口を南にもつ内湾に沿って台風が北上する場合に発生します。このような高潮により海面が上昇し堤防より高くなると、海岸線や河口部に接する低地に浸水被害をもたらします。

破堤（はてい）を防ぐ水防工法

用語説明

破堤

堤防が壊れ、増水した川の水が堤内地に流れ出すことをいいます。下図に示すように、洗掘、亀裂、漏水、越水などが、増水した河川の堤防において生じると、破堤を引き起こす原因となります。

洗掘

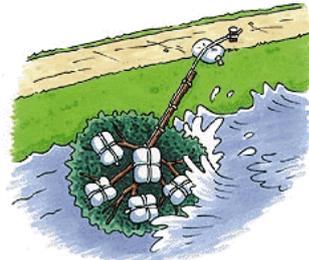
激しい川の流れや波浪などにより、堤防の表表面の土が削り取られる状態のことです。削られた箇所がどんどん広がると破堤を引き起こすことがあります。



洗掘を防ぐ水防工法

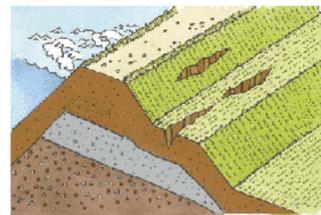
木流し

木におもし土のうをつけて、川の中に流し、堤防に当たる流れの勢いを弱めて堤防が洗掘されるのを防ぎます。



亀裂

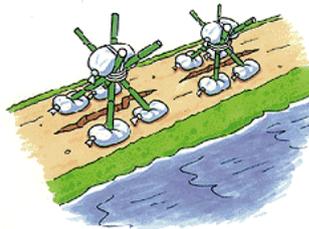
堤防の表面に亀裂が入ることです。そのままにしておくと、亀裂が広がり、破堤を引き起こすことがあります。



亀裂を防ぐ水防工法

五徳縫い

堤防に入った亀裂を竹とロープを使って縫い、竹の弾力によって亀裂が広がるのを防ぎます。



漏水

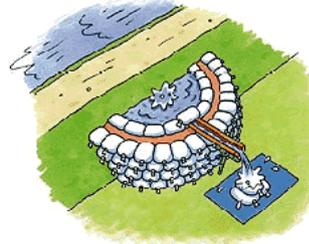
河川の水位が上がることにより、その水圧で河川の水が堤防を浸透し、堤防の裏表面などに吹き出すことです。水が浸透することで堤防が弱くなり、破堤を引き起こすことがあります。



漏水を防ぐ水防工法

月の輪

堤防の裏側の水が噴き出した部分に、半円形状に土のうを積み重ねて水を貯めることで水圧を弱めて漏水口が広がるのを防ぎます。



越水

増水した河川の水が堤防の高さを越えてあふれ出す状態のことです。あふれた水が堤防の裏法を削り、破堤を引き起こすことがあります。



越水を防ぐ水防工法

積み土のう

堤防の上に土のうを並べ、すき間に土をつめて積み上げます。これを杭で押さえ、越水を防ぎます。



4. 河道計画

用語説明

水位、流量

水位は、河川などの水面の位置を観測所ごとに設定した基準面からの高さで表した値です（したがって、一般に用いられる標高とは異なります）。

流量は、単位時間内に流れに直角方向の断面を通過する流体の体積を表す値で、単位は[m³/s]です。

基準地点

洪水を防ぐための計画を作成するとき、代表となる地点です。この地点で基本高水流量や計画高水流量を定め、その河川の改修計画が作成されます。大きな河川では、複数の基準地点が設定されています。

計画規模

洪水を防ぐための計画を作成するとき、対象となる地域の洪水に対する安全の度合い（治水安全度と呼ぶ）を表すもので、この計画の目標とする値です。一級河川の主要区間の計画規模は1/100～1/200、言いかえるなら、平均して100年～200年に一度の割合で発生する洪水流量を目標に整備されています。

基本高水のピーク流量（きほんこうすいのぴーくりゅうりょう）

基本高水は、洪水を防ぐための計画で基準とする洪水のハイドログラフ（流量が時間的に変化する様子を表したグラフ）です。この基本高水は、人工的な施設で洪水調節が行われていない状態、言いかえるなら流域に降った計画規模の降雨がそのまま河川に流れ出した場合の河川流量を表現しています。基本高水流量は、このグラフに示される最大流量から決定された流量の値です。

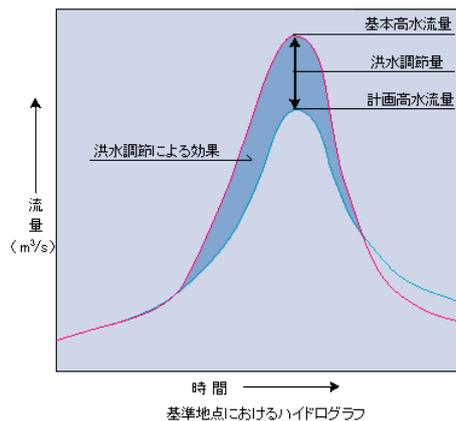
洪水調節量

人工的に建設した洪水調節用ダム、調節池、遊水地などに一時的に洪水流量の一部分を貯めることによって、下流の河道に流れる流量を減少させる（調節）することができます。洪水調節量は、この減少した（調節した）分の流量のことです。

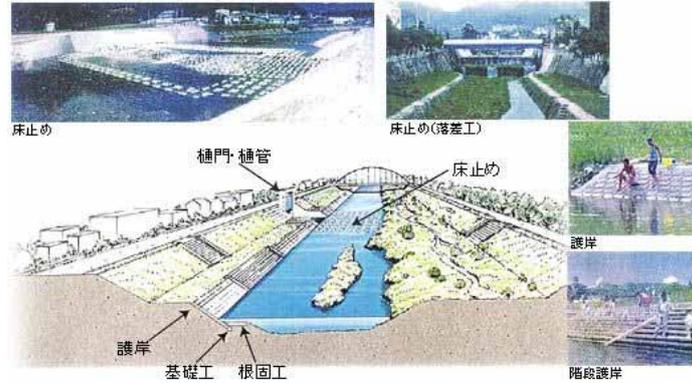
計画高水位（けいかくこうすいゐ）、計画高水流量（けいかくこうすいりゅうりょう）

計画高水流量は、河道を設計する場合に基本となる流量で、基本高水を河道と各種洪水調節施設に合理的に配分した結果として求められる河道を流れる流量です。言いかえればこれは、基本高水流量から各種洪水調節施設での洪水調節量を差し引いた流量です。

計画高水位は、計画高水流量が河川改修後の河道断面（計画断面）を流下するときの水位です。



補足 河川構造物



用語説明

護岸(ごがん)

川を流れる水の作用(浸食作用など)から河岸や堤防を守るために、それらの表水面(おもてのりめん:川を流れる水があたる堤防などの斜面)に設けられる施設で、コンクリートなどで覆うような構造のものです。

根固工(ねがためこう)

洪水時に河床(かしょう:川底のこと)の洗掘(せんくつ:川を流れる水により川底や堤防が削られること)が著しい場所において、護岸基礎工前面の河床の洗掘を防止するために設けられる施設です。

床止め(とこどめ)・床固め(とこがため)

河床の洗掘を防いで河川の勾配(上流から下流に向かっての川底の勾配)を安定させるために、河川を横断して設けられる施設です。

床固めということもありますが、機能は同じです。床止めに落差がある場合、「落差工(らくさこう)」と呼び、落差がないかあるいは極めて小さい場合、「帯工(おびこう)」と呼びます。