

目 次

第1章	築堤・護岸	2-1-1
第1節	一般	2-1-1
1-1	堤防の種類	2-1-1
1-2	河川の水位等に関する記号	2-1-2
1-3	河川の横断形の各部の名称	2-1-3
1-4	堤防断面各部の名称（標準）	2-1-3
1-5	支川処理方式	2-1-4
第2節	堤防	2-1-6
2-1	堤防設計の基本	2-1-6
2-2	機能と設計に反映すべき事項	2-1-7
2-3	堤防の材質と構造	2-1-9
2-4	設計の基本	2-1-10
2-5	堤防の高さの設定	2-1-14
2-6	断面形状の設定	2-1-16
2-7	安全性能の照査等	2-1-28
2-8	土堤の強化対策	2-1-40
2-9	ドレーン工	2-1-46
2-10	堤防構造に関するその他の事項	2-1-60
2-11	堤脚保護工	2-1-61
2-12	その他付属構造物	2-1-61
第3節	掘削	2-1-64
3-1	掘削工事	2-1-64
3-2	旧堤掘削	2-1-64
第4節	護岸	2-1-65
4-1	護岸設計の基本	2-1-65
4-2	構造細目	2-1-68
4-3	設計細目	2-1-80
4-4	鋼矢板使用護岸工	2-1-89

第1章 築堤・護岸

第1節 一般

1-1 堤防の種類

1) 堤防とは河川の流水の氾濫を防ぐ目的をもって、土砂等によって造られた河川構造物である。河川の特性と堤防の目的に応じて堤防の造り方も異なり、次のように分類される。

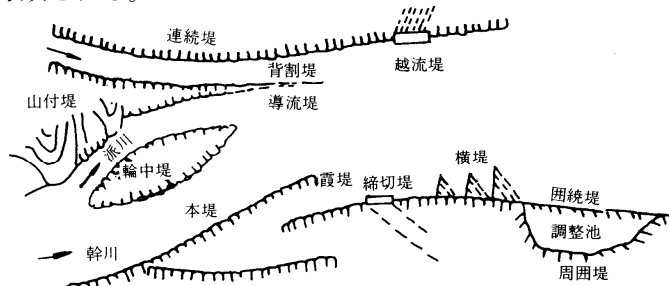


図1-1-1 堤防の種類

(1) 本堤

堤防のうち最も重要な役割を果たす堤防で、副堤に対しての名称である。

(2) 副堤

本堤とある距離を隔てて設けた堤防である。川裏にあるものは控堤といい、本堤を一番堤として順次二番堤、三番堤などと呼ぶ。川表にあるものは前提ともいわれ、一般に本堤より低く小洪水を防ぐのみで、大洪水のときは越水する。

(3) 山付堤

山と山との間の谷を締め切ったような形に造られた堤防をいう。

(4) 連続堤

水流に沿ってとぎれないうで続いている堤防を連続堤、そうでないものを不連続堤という。急流河川においては霞堤（かすみてい）という不連続堤を造り大洪水は一時両堤の間げきから氾濫させる。霞堤が設けられるのは洪水連続時間が短い河川である。小支川の合流あるいは堤内地の内水排除の必要のある個所では、水門等のかわりに霞堤を設置することもある。

(5) 越流堤

堤防の一部を低く造り、一定の水位以上になれば越流遊水させる。

(6) 横堤

川幅が広く川表に耕地がある場合これを保護するとともに遊水池として利用する目的で、本堤または河岸の高い土地から河心方向に築かれた堤防である。

(7) 輪中堤

一定地域の土地を洪水から守るために環状に造った堤防である。

(8) バック堤（背水堤）

幹川の水が支川に逆流して氾濫するのを防止する目的で、支川の堤防を本川の築堤高にならって、合流点から一定区間高くしたものである。

(9) 背割堤、分流堤

河川を分流または合流させようとするとき、分合流点において二つの河川の間に堤防を設けてしばらく平行して流す。このような堤防を背割堤また分流堤という。

(10) 導流堤

河川が他の河川、湖または海にそそぐ場合などに流路を誘導するために造られる堤防。

(11) 締切堤

支派川を締切ったり、旧川を締め切る目的で造られる堤防。

(12) 湖岸堤

湖岸に造られる堤防。

(13) 周囲堤

遊水池及び調整地の周囲に設けられた堤防。

(14) 囲繞堤

調整池において高水を貯留するために造られる堤防で一般に河道に平行して設けられている堤防。

1-2 河川の水位等に関する記号

河川の水位等に関する記号は次によるものとする。

表 1-1-1 河川の水位等に関する記号

名 称	記 号	備 考
既往最高水位	H. H. W. L	潮位に関する記号については第4章 規則・通達・通知を参照のこと。
被災水位	D. H. W. L	
計画高水位	H. W. L	
平均水位	M. W. L	
平 水 位	O. W. L	
低 水 位	L. W. L	
平均低水位	M. L. W. L	
既往最低水位	L. L. W. L	
地 盤 高	G. L	

(1) 既往最高水位 (highest high water level)

過去観測された水位中最も高い水位。

(2) 被災水位 (damage high water level)

ある出水における被災最高水位。

(3) 計画高水位 (high water level)

計画高水流量を安全に流下させることのできる河川の計画水位。

(4) 平均水位 (mean water level)

ある期間を通じて観測された水位を平均した水位、例えば年平均水位は日平均水位の1年の総計を当年日数で除した水位。

(5) 平水位 (ordinary water level)

1年を通じて185日はこれを下らない水位。

(6) 低水位 (low water level)

1年を通じて275日はこれを下らない水位。

(7) 平均低水位 (mean low water level)

平均水位以下の日水位を平均した水位。

(8) 既往最低水位 (lowest low water level)

過去観測された水位中最も低い水位。

1-3 河川の横断形の各部の名称

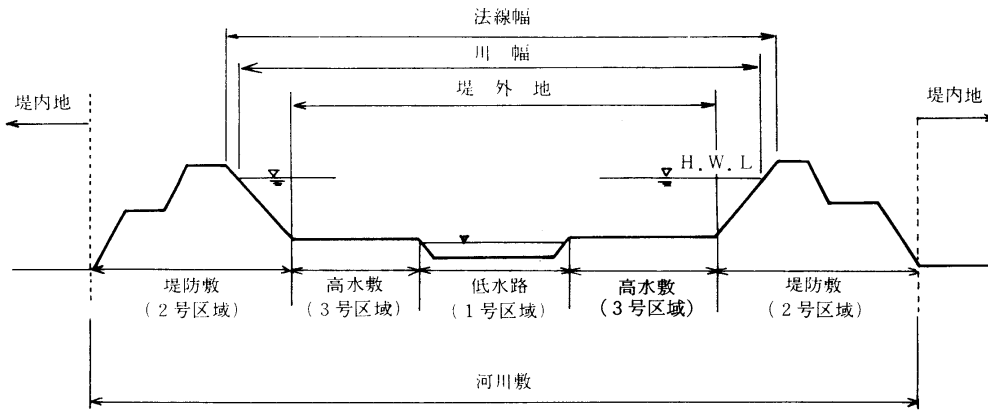


図 1-1-2 河川の横断形の各部の名称

※ 1号区域、2号区域、3号区域とは河川法第6条の区域である。

1号区域—河川の流水が継続して存する土地及び地形、草木の生茂の状況その他その状況が河川の流水が継続して存する土地に類する状況を呈している土地（河岸の土地を含み、洪水その他異常な天然現象により一時的に当該状況を呈している土地を除く。）の区域。

2号区域—河川管理施設の敷地である土地の区域。

3号区域—堤外の土地（政令で定めるこれに類する土地及び政令で定める遊水池を含む。）の区域のうち、第1号に掲げる区域と一体として管理を行う必要があるものとして河川管理者が指定した区域。

1-4 堤防断面各部の名称（標準）

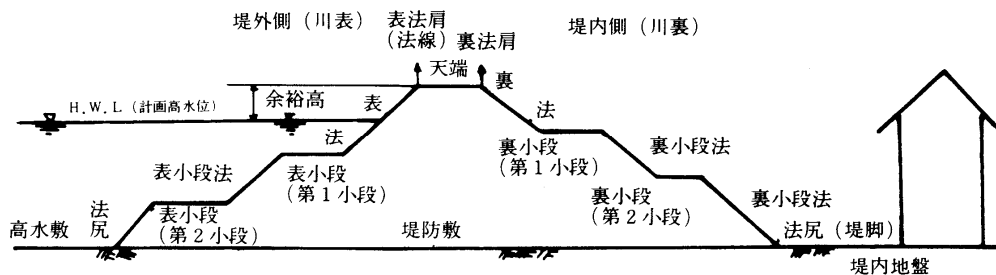


図 1-1-3 堤防断面各部の名称（標準）

1-5 支川処理方式

支川が本川に合流する付近の支川処理方式としてバック堤方式、自己流堤方式、セミバック堤方式の三つの方式がある。

(1) バック堤（背水堤）方式

その合流点付近（以下において単に「合流点」という）に逆流防止施設を設けない場合、本川の背水位によって本川の洪水が支川に逆流することになるので、支川堤は本川堤並みの十分な構造でなければならず、この場合の支川堤をバック堤（背水堤）と呼んでいる。

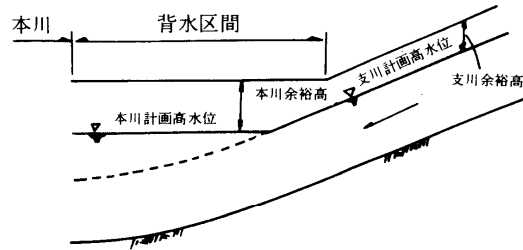


図1-1-4 支川流量が小さい場合の背水区間の例

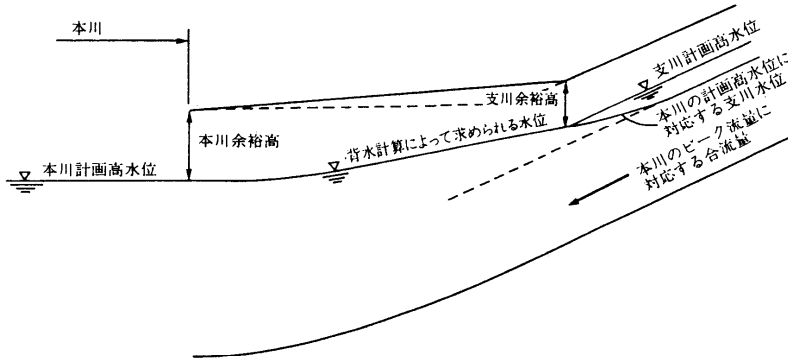


図1-1-5 支川流量が大きい場合の背水区間の例

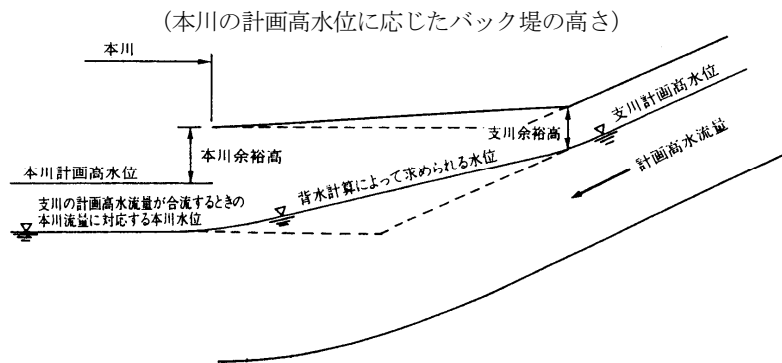


図1-1-6 支川流量が大きい場合の背水区間の例

(支川の計画高水流量に応じたバック堤の高さ)

支川流量が大きい場合、図1-1-5、図1-1-6の水位のいずれか高い方を基準として定める背水区間の計画高水位に本川の余裕高ないし自己流量に応じて定める余裕高を加えて定める。

※ 支川流量が大きい場合とは、支川計画高水流量が概ね $500 \text{ m}^3/\text{sec}$ 以上又は本川の計画高水流量の概ね 10%以上とする。

(2) 自己流堤方式

合流点に逆流防止施設を設けて本川背水位が支川へ及ぶのをしゃ断できる場合で、かつ、支川の計画堤防高を本川の背水位とは無関係に支川の自己高水位に対応する高さとする場合、この支川を自己流堤と称している。

(3) セミバック堤（半背水堤）方式

バック堤及び自己流堤に対し、セミバック堤とは、合流点に逆流防止施設（通常は水門）を設けて本川背水位が支川へ及ぶのをしゃ断できる場合で、かつ、支川の計画堤防高を本川の背水位を考慮した高さとする場合の支川堤であり、この場合、計画高水位についてはバック堤並み、余裕高及び天端幅は自己流堤並みとすることが多い。すなわち、堤防の構造基準をバック堤のそれより低下させる補いとして合流点に逆流防止施設を設けるものである。