

國河環第 30 號
國河域第 7 號
國河防第 174 號
2010 年 8 月 9 日

地方整備局等河川部長 閣下
都道府縣、政令指定都市土木主幹部長 閣下

國土交通省河川局 河川環境課長

治水課長

防災課長

中小型河川相關的河道計畫技術基準

河道計畫的概念等係依國土交通省河川局河川砂防技術基準（計畫編）而定。但，國土交通省雖已彙整直轄管理大河川相關的具體管理方法，河道常明顯變動的中小型河川，至今尚未彙整制定河道計畫的具體做法。

另一方面，2006 年度的「多自然型河川營造評議委員會」指出，應改善以中小型河川為主之尚未解決的河川營造課題，並於 2006 年 10 月 13 日公告「多自然型河川營造基本指南」。1997 年修訂河川法時，宣示將推動以一年 365 日都應努力河川營造為目標的河川管理工作。同時，中小型河川也應強烈意識到一年 365 日都應持續努力河川營造的河道計畫。

此次公告的基本指南，充分注意到河川整體自然營力與自然運作。然後，為了守護生命財產不被經常爆發的自然力量危害，除了融入居民生活與歷史、文化之外，為了保全並創造河川原有的生物棲息、生長、繁殖環境與多樣化河川景觀，應補足河川砂防技術基準河道計畫，特別是中小型河川實施河道整治時的河道計畫，彙整擬定計畫時的基本概念與注意事項。本公告係河川砂防技術基準修訂完成前臨時措施的技術性建議。

此外，在個別案例或社會性、文化性條件的相關技術開發，也可能實現比依據本公告所為者更好的河川營造。若有此情況，應合乎本公告的整體宗旨，個別部分則可以不同的概念擬定計畫，進行設計。

期盼各界掌握本公告要旨，有效率、有效果地推動治水對策，致力於解決尚待處理的河川營造課題，打造良好河川環境。

內容

1. 適用範圍

本公告之中的「中小型河川」，設定為流域面積約小於 200km²、河川重要度 C 級以下的河川，主要指都道府縣或鄉鎮市所管理的河川。在此指河寬較窄、單一斷面的中小型河川。雖然本技術基準不敘及河寬較大、理想上擁有河道計畫上高灘地的複式斷面河川，但此類較大型河川，制定低水流量河道計畫時，仍可參考本公告之中的技術性事項。

此處所謂河道計畫概念，可用來檢討河川整治計畫之中的河道計畫、發生嚴重災害後之緊急實施計畫（河川嚴重災害對策特別緊急計畫、河川災害復建的相關緊急計畫、河川災害復建振興計畫、河床淹水對策特別緊急計畫、河川等災害相關計畫等）所制定提升流動能力的河道計畫、現有河道計畫的重新評估等。此外，即使是持續推動中的計畫，也應參酌本公告宗旨，盡可能實施必要的修正與檢討。

本公告中之「河岸」，指對應於河道兩側、坡頂到坡趾的範圍。「濱水帶」指岸邊（陸域與水域交界）到陸域這一側會受日常水位變動影響的範圍，以及水域這一側會受到水域附近植物與地形影響而產生水理特性與環境特性變化的範圍。「護岸」指用來保護堤內地免受流水侵蝕作用而設置的構造物，其中包括河川砂防技術基準（案）設計編所列舉的「坡面保護工」、「基礎工（坡面基礎工）」、「堤頂工、堤頂保護工」、「蛇籠」、「坡腳保護工」。「河畔樹木」指會與河川相互影響（淹水、在水面產生樹蔭等）範圍內的樹木。

2.河道計畫

1) 計畫洪水位的設定

河川砂防技術基準之中，中小型河川計畫洪水位部分指出，「計畫規模較小的河川，在充分考量下游河道的條件及水面坡度之情形下，應把計畫洪水位設定到相對地盤高程位置」。疏浚河川不會有破堤氾濫狀況，因此若計畫洪水位低於地盤高程，一旦發生超過計畫規模的洪水，就可能導致下游設置堤坊之區間危險度提高。因此，設定疏浚河川的計畫洪水位時，計畫洪水位應設定為大概等於地盤高程，避免帶給下游河川負擔。

針對計畫洪水位設定為比周邊地盤高程還低的疏浚河川，需重新實施大幅拓寬河道與疏浚的河川整治時，最好參酌上述宗旨，並視必要進行計畫洪水位的修正與檢討。

提高計畫洪水位的同時，也需配合提高橋樑下緣最低高度。同時，上游地區無漂流木發生源的河川或洪水時流速較小的河川，應注意現有橋樑的狀況以及河川與周邊土地利用的關係，積極地援用河川管理設施等構造令（以下稱為「構造令」）第 73 條第 1 項 4 款的大臣特別認可計畫制度，檢討修正橋樑下緣高度。此外，提高計畫洪水位後可能影響相連結水路等的計畫，因此應一併檢討。

若已將計畫洪水位設定在堤內地盤高程左右時，可擬定建造小堤防（「出水高堤防」）的計畫，但應與前述橋樑部分同樣充分掌握河川狀況，避免漫無章法地制定建造小堤防的計

畫（構造令第 20 條只適用於有堤防的情況）。若因周邊土地狀況需要而設置小堤坊，其高度應遵循構造令第 20 條第 1 項但書，採取必要的最低限度高度。

2) 堤防線與河寬

河川若經過洪水等常年性變化而形成良好自然環境的河床形狀與河床材料，亦即平常時的水路狀況形成了良好自然環境，設定河道堤防線時，應盡可能避免改變其位置。此外，河底狀況不佳的河道若要實現多自然型河道營造基本指南的「盡可能運用自然特性與機制」或「運用河川所具備的自然復原力」之目標，應盡量拓寬河床。擬定以多自然型河川營造為基本原則的河道計畫，進行檢討時應特別應重視這部分。

若是直轄管理的大河川，多半能確保低水流量河道之中水路能自由變化的空間，擬定河道計畫的主要課題則是如何處理低水流量河道，河川砂防技術基準針對這部分也有各種說明。另一方面，中小型河川多半受周邊土地利用限制，因此河寬大半很窄，可直接用護岸約束平常時的中小型河川流路。很多中小型河川的整治目標是將流動能力提高到原來的一倍以上，進行這樣的河川整治，是很難得可讓河川恢復原本面貌的機會。此時，若只是省事地選擇過度疏浚河床，多半只會增加洪水時的流速，導致河道特性產生巨大變化，造成治水困難。此外應注意，氣候變遷下預估洪水流量可能增加的地方，若能確保充分河寬，即使將來仍需再度整治河道，也比較會有彈性採用高效率方法的空間。由上可知，用來提高河川流動能力、擴大應有的通洪斷面（河川橫斷面積），原則上應增加河寬，運用河川所具備的自然復育能力。

換言之，檢討河道計畫時，原則上首先應拓寬河道，確保其寬度，然後進行後續檢討，盡量確保足以對應洪水流量、河床坡度與河床材料的河寬。在此原則下，應掌握河川的社會性與自然性之條件，設定河寬與河川治理計畫線。此時，應掌握現況地形與地物，以及能利用土地的狀況等，進行充分發揮這些特徵的河寬與河川治理計畫線設定。以拓寬河寬為原則，也具有避免過度疏浚河床導致提高洪水流速與推移力的作用，具有河道維護管理的正面功能。減少疏浚河道可維護河床與構造物穩定，不必實施太多疏浚河道對策措施，讓河道淘刷的維護管理工作較容易達成。但堆積可能增加維護管理難度，為了盡量減少堆積，必要時應處理 3) 橫斷面形狀 (1) 河寬項下說明的橫斷面形狀問題。此外，中小型河川大多是過去堆積地下切或疏浚而成，有時疏浚也會導致河床材料結構（地質狀況）劇烈變化。由此觀點，也應盡量避免疏浚河床。

但拓寬河道時，若河岸的河畔林等自然環境良好，應盡可能保全這種狀態良好的河岸，原則上此時只需拓寬單側河岸。

3) 橫斷面形狀

(1) 河床寬度

本公告中，構成河床底部橫斷方向兩端間之寬度，稱為河床寬度。

中小型河川的河床部，多半直接以護岸（束縮）控制平常時的水流，但拓寬河寬的橫斷面形狀之設計，基本上應注意下列事項。

- ・應確保河川正常發揮其功能，也就是產生土砂移動與河床變動的地點，以形成良好的自然環境。目前已形成良好自然環境的河床，則盡量避免改變。

- ・避免會對河床造成作用的流速變大，就不必提出新的對策來解決河床型態改變、河床降低等所造成的問題。

但河床拓寬時，若讓河床整體變得平坦等狀況，導致洪水時對河床發揮作用的流速過度降低，會造成土砂停止移動、河床停止變動，河川所具備維護或形成自然環境的作用消失。特別是拓寬後河床若過於穩定，會出現河床滿滿都是茂密植生，以及河道樹木過度茂密的狀況，如此不止惡化河川環境，同時也會產生治水障礙，必須注意。從而，藉由檢討河床材料與拓寬時推移力的關係，就可評估運用河川水流力量維護河道的可能性，採取推移力不足情況下設置低水河道等的對應措施。此時就未必得設計高灘地與低水路這種二階段不同高度的水位線，而只需設定將來可能會在洪水等狀況下形成的河道形狀，以及在此情況下擁有自然形狀的河道斷面。

(2) 河岸的坡面坡度

從河岸自然復育與容易親水的角度來看，河岸坡面最好是緩坡，但若期望在河寬（用地寬度）受限情況下也能發揮河川原有的自然復育力，一般而言有效的做法是，河岸坡面坡度設定為 1:0.5 左右，可有效確保充足的河床寬度。不可一面提高河岸坡度，同時又減少河寬，應避免減少目前的河寬，極力確保足夠的河床寬，以便在現有的河寬狀況下形成良好水路。此外，由前述對應氣候變遷的角度來看，這也是有效作法。

從了解與掌握河川應有景觀角度來檢討橫斷面形狀時，最好在能確保河床寬超過橫向高三倍的情況下，採取超過 1:5(20%)的坡面坡度。

此外，坡面坡度超過 1:5 的河岸，基本上應避免因為實施填方而掩埋了現行河床。

(3) 河床疏浚

因為用地受限導致很難只靠拓寬確保河寬時，應檢討實施最低限度的河床疏浚。實施河床疏浚，有時會造成河床材料、河床坡度、周邊植生與景觀等河道特性與河川環境特性明顯變化，危及河床穩定，因此應依據下列觀點，適當地進行檢討。從過去拓寬河流橫斷面積

的實際成果與環境面角度來看，原則上平均疏浚深度最多只能 60cm，超過這樣的疏浚深度，就要注意河床材料、河床坡度、河床下層土質、土砂供給動態、河床變動趨勢等中長期河道變化與橋樑等構造物，以及對於取水排水的影響，由具備充分知識與技術能力的專家學者擬定河道計畫。此時為了蒐集、累積所需的知識與技術經驗，可委請國土交通省河川局河川環境課提供相關資訊。但挖除河道內局部或短暫堆積土砂導致平均疏浚深度超過 60cm 的情況不在此限，而只適用於防砂壩的修建、移除部分上游等須部分實施的河床疏浚，以及為了移除河道周邊崩坍所造成河床堆積而實施的疏浚。

此外，疏浚時河床部的橫斷面形狀採用正常河床形狀所具備特性在施工後呈現、河床所形成水路與縱橫斷方向地形平行移動的形狀，而不採用平坦河床情況下梯形的橫斷面形狀。此外，實施河道疏浚時應注意下列事項。

- 避免疏浚導致河床材料（或地質狀況）產生太大的變化。
- 拓寬河道、疏浚時有時會導致構成河床的礫石或巨石等流失，造成河床材料細粒化、河床明顯降低狀況。應盡可能留置構成河床的礫石與巨石等，避免河床狀況出現過大的變化。此外，即使是河床突出的巨石等，必要時也應予以留置，並在此前提之下，檢討設定其流動斷面。

4) 縱斷面形狀

擬定縱斷面形狀計畫時，應考量確保河床穩定性，以及上下游之間生物通道連續性的問題。

制定基本目標在於拓寬河道、確保河川橫斷面積與河床寬的河道計畫時，可注意下列具有確保河床穩定性優點，且制定縱斷面形狀計畫時能充分處理上下游之間生物移動連續性的狀況。

- 洪水時的流速與推移力並未高於目前的狀況。
- 避免疏浚河道，因此維持了目前的河床狀況，河床狀況良好時，就能發揮河川原有的自然復育力。
- 和大規模疏浚的河道計畫相比，上述狀況較不易產生難以維持縱斷面形狀的明顯河床變動。

因此，情況良好時，基本上應維持縱斷面形狀，處理縱斷面坡度的固床工等的橫向構造物，應先檢討以拓寬為基本方針的河道計畫，並將構造物的數量降到最低。

若上述基本方針為拓寬河道的計畫窒礙難行而必須實施以疏浚河道擴大河流橫斷面積為主的整治，此時的縱斷面形狀設定，應注意下列要點。

- ① 疏浚輕微時，(2.3)(3) 河床疏浚章節提到的平均疏浚深度不足 60cm 情況)，為了避免在目前縱斷面形狀良好情況下改變河床型態，應如 2.3)(3) 橫斷面形狀河床疏浚部分說明的，縱斷面形狀應近乎平行地移動。若疏浚看起來可能導致河床材料等明顯變化，也應進行以下②的檢討。
- ② 疏浚深度較大（超過 60cm）時，在評估可能產生如 2.3)(3) 河床疏浚章節所述，

疏浚導致河床變動的情況下，設定縱斷面形狀。從確保上下游之間生物通道連續性的角度來看，應盡量避免實施跌水工等；但若確實需要實施這類工程，也應在配置與設計、施工方面，盡量注意上下游之間生物通道連續性、景觀以及設置之後的河床變動問題。

- ③ 急流河川時，應充分掌握現地自然狀態下所形成的河床材料、河床形態與河床坡度之關係，盡量讓巨礫等河床材料留在原地，讓巨礫發揮穩定河床功能。應積極研究如何配合存置巨礫，發揮與跌水工相同的效果。在此情況下，應事先參考類似河川案例，研究如何在洪水發生、河床變動的情況下保持護岸穩定。此外，即使不以疏浚方式實施整治，原則上也應讓河道內的巨石維持原狀，不予以取出。

5) 粗糙係數

檢討河川流動能力時，若是現況良好的河川，基本上應與現況相同程度地設定對應於所設定縱橫斷面形狀而設定的粗糙係數，原則上至少也不可小於現狀。特別是河寬較窄且有護岸的橫斷面形狀，需注意護岸粗糙度相對有較大的影響力。另一方面，大幅拓寬河寬時，需注意植生茂密會提高粗糙度。

中小型河川多半很難依據洪水痕跡所算出來的「逆算粗糙係數」設定其粗糙度，在此情況下，可參考河川砂防技術基準（案）同解說、調查編，以及類似河川的案例。

3. 河岸、護岸、濱水帶的計畫與設計

一般而言，中小型河川河寬小於大河川，因此，河岸與濱水帶對河川環境的影響較大。

另一方面，中小型河川的河道多半為單一斷面形狀，常受周邊土地利用等的影響與限制，很難取得足夠的可容許河岸侵蝕寬度，檢討河岸處理方法時，常須檢討是否設置護岸與丁壩等河岸防護設施。因此，中小型河川更須判斷河岸防護措施的必要性，以及設置河岸防護設施時的設施計畫與設計是否妥善，才能完成良好的河川營造工作。

在此前提之下，本項目旨在促進全面展開多自然型河川營造，除了依據河川管理設施等構造令與河川砂防技術基準等河岸防護概念之外，並加入河川環境（河川景觀、自然環境）的觀點，然後從綜合治水與環境整治的角度，全方位彙整河岸與岸邊實施計畫、設計相關的基本觀念與看法。

此外，設置堤防、固床工、防砂壩、水門與排水閘、取水塔、橋樑等時所需的護岸，以及為了前往河床與水邊而必須在河岸設置的階段工、斜坡路等，不列入本公告的標的範圍。但這些構造物也可參考本公告之中融入周遭環境的相關技術性事項。

1) 有關確保河岸與濱水帶環境機能之一般性注意事項

河岸與濱水帶除了是河道之中民眾視線所及部分之外，也具備陸域與水域交界區的重要景觀要素，因此具有形成河川景觀的重要機能。此外，河岸與濱水帶不僅對動物具有重要的連結陸域與水域之生物通道，該地點本身也具備多樣化動植物棲息、生長與繁殖空間等的自然環境面重要機能。

因此，制定河岸與濱水帶計畫、實施設計時，除了確保治水機能外，也應發揮河岸與濱水帶原有的河川景觀與自然環境面機能。

2) 自然河岸與岸邊的形成

自然狀態下的河岸會在河道彎曲段外側形成陡坡，其濱水帶出現深潭，內岸側為緩坡，濱水帶則形成沙洲等，不同的流量、河床坡度與河岸材料等河道特性發揮作用，產生坡面坡度與形狀的多樣變化。因此，設計河岸與濱水帶時，不可做成相同坡面坡度的平坦河川，而應充分掌握河道特性與自然環境特性，盡可能打造橫斷面與縱斷面具有自然變化的河岸與岸邊環境。

此外，若要打造自然的濱水帶環境，可充分應用堆砂與拋石等現地可取得的河岸與河床材料，如此不僅能確保可做為水邊植生基地的土砂堆積，又可讓濱水帶產生景觀變化。藉由實施這樣的措施，就能盡可能在工程完成後、自然環境發揮作用的情況下因為植生覆蓋濱水帶，而讓濱水帶的交界區模糊化，濱水帶也不會形成直線或連續的單純幾何形狀。

不僅如此，濱水帶的植生是稚幼魚棲息場所，以及喜好濱水帶的鳥類、昆蟲類等動物棲息場所，非常重要。而且，從確保陸域與水域之間生物通道，以及確保來自陸域的魚類等食餌資源供給的角度看，濱水植生也是非常重要。有效配置堆砂與拋石，也能發揮對於魚類等生物棲息環境而言非常重要的降低流域速度效果。上述幾點應小心處理。

3) 護岸設置必要性的判斷

標的地點河岸區域的河道特性若有下列 A) ~ G) 任何一種狀況，原則上不必設置防止侵蝕之護岸。即使整修已設置護岸的河岸，也不可毫無彈性地設置新的護岸，而應以相同的思考與概念，慎重評估設置護岸的必要性。總之，只有從河岸區域耐侵蝕與耐淘刷等的角度，判斷須實施河岸防護，才應依據下列「4) 設置護岸時的設計注意要點」，檢討是否設置護岸。

A) 從周邊土地利用狀況來看，應該不太需要實施河岸防護的地點。

B) 目前為自然河岸且過去未因洪水導致嚴重侵蝕，即使在整治後的河道外力影響河岸的作用力提高，應該也不會出現流水作用變化的地點。

- C) 目前沿河岸尚無急遽侵蝕之虞的地點。
- D) 河寬局部擴大而形成死水域的地點。
- E) 河川彎曲段水流內岸側（凸岸）出現較高且足以覆蓋河岸的發達沙洲，推估即使受到大規模洪水沖擊，沙洲仍會存在（比如，推估主流沿凹岸流動，不會出現凸岸段局部沙洲被侵蝕狀況）的地點。
- F) 整治後代表流速 1.8m/s 以下的地點（但河岸雖可能殘留裸露地，卻無覆蓋具河岸防護機能的礫石之地點除外。）
- G) 即使應實施河岸防護的地點，但判斷可施作丁壩或其他替代方案的地點。

4.護岸設計時應注意要點

（1）確保護岸的環境機能

護岸係實施河岸與濱水帶計畫、設計方法之一。從治水的角度來看，只有在需要實施河岸防護的情況下，才需適度施作護岸。護岸除了能確保治水安全性之外，也能確保其足以緩和河川環境所可能遭受危害的必要機能。亦即，設計護岸除了確保治水機能之外，也應確保 3.1) 項所述之河岸與濱水帶原有的環境機能。

實施護岸設計所應確保的護岸環境機能如下。

- ① 原則上護岸的坡頂與濱水帶應有植生，並且最好將視線可及之護岸部分降到最小。但若護岸本身有足以呈現河川特色的景觀，不在此限。
- ② 護岸不只融入周邊景觀，若岸邊與後方鄰接區域存在重要生物棲息空間，最好也要具備生物棲息、生長、通道的機能
 - a) 在融入周邊景觀方面，護岸應具備下列機能。
 - 護岸構築材料具有能融入周邊景觀的明度、彩度與質地
 - 護岸坡頂與護岸岸邊線等的交界區處理，應融入周邊景觀，避免太顯眼
 - b) 護岸應具備下列生物棲息與生長空間、通道的機能。
 - 具備可作為生物棲息、生長地點與植生基地的空隙。但須注意，避免為了過於優先保護空隙，導致形成不自然的景觀。
 - 為了確保適合生物棲息與生長的濕潤狀態，坡面應具備透水性與保水性。

（2）設置護岸與坡腳保護工等時，確保濱水帶應有的環境機能

設置護岸與坡腳保護工等時若未謹慎處理，易導致濱水帶失去其自然性。因此，應特別注意適當地實施 3) 2 項所述、可形成自然河岸與岸邊的對策。

另外，濱水帶的坡腳保護工方面，設定堤頂高程應先掌握水位變動，並且是不會外露的高度，即使外露也應在坡腳保護工上部鋪設拋石等，融入周邊景觀。

又若從歷史與文化景觀角度，以及船運等的河川利用角度判斷，坡腳保護工外露並不構成問題，不在此限。

即使沖刷段形成深潭，最好也能重視深潭的河川環境維護功能（魚類休息場，洪水時的避難場所、越冬場所等）而予以保全。此時若需依據淘刷區域的位置、範圍、最深河床高程的評估結果，設置基礎工埋樁的坡頂高程與坡腳保護工，應設定鋪設範圍與鋪設之高程。

（3）疏浚河川護岸坡頂的處理

市區等的疏浚河川若已設置護岸，坡頂所形成的填方邊坡區域，多半具有種植行道樹與河畔林的環境珍貴空間。實施河川疏浚應注意確保這種空間，即使須實施堤頂工或堤頂保護工，在堤頂部施作覆土等，也應提升河川環境讓護岸構造物看起來不是那麼高大。

（4）減少碳排量

檢討護岸的設置，應注意減碳的概念，實施利用現地材料之工法，防止地球暖化。

4）河畔樹林相關基本概念

現行河道若有良好河畔樹林，應研究可防洪的樹木管理體制以及漂流木對策，並應保全河畔樹木。日照強烈時河畔樹木不僅產生令人感到舒服的樹蔭，也可防止日蔭區域地面乾燥化、藉由樹木提供水域生物食餌資源，形成良好環境。因此在河寬較寬而成為死水域的地點，應參考「河川區域內樹木的採伐、植樹基準（1998年6月19日建設省河川局治水課長公告）」第十五條之二的規定進行植樹，積極地規劃、實施包括種樹在內的維護河川景觀與自然環境之構造。此外，最好在社區營造等的同時，確保足夠寬度的河寬，保留更多可用來種樹的空間。

此外，若需在靠近樹木的地點設置護岸，應確認護岸構造足以保全樹木，且護岸耐力容許樹根植入。

4. 附屬設施

1）管理用道路

疏浚河川應確保河川寬度，並注意管理用道路的必要性與寬度問題。與地盤高程的高差較小之堤防，其管理用道路準用 1977 年治水課長公告「河川管理設施等構造令及同施行細則的運用」7（2）的規定。應深入了解該公告內容，並在充分瞭解治水必要性的前提下，檢討管理用道路寬度及其必要性。特別是臨時整治時，應在評估成本與環境影響以及將來如何

恢復原狀等的狀況下，檢討如何設置管理用道路。但都市河川通常須與社區營造一同規劃，打造能形成良好水邊空間、具有足夠寬度的管理用道路，更應重視與社區營造的關係，掌握現有臨河道路地實施管理用道路設置計畫。

2) 連結河床的道路

河岸若設置五分(1:0.5)坡度護岸導致難以進入河床或水邊，為了避免河道內難以實施維護管理作業、進行各種親水活動，基本上應以適當間隔設置階段工與斜坡路等親水設施。

5) 維護管理的考量

藉由河道計畫實現理想的良好河川環境，不應期待短期間內完成，需先掌握洪水等導致的河道變化，依據河川整治工程完成後的定期觀察與追蹤調查，進行河道改善，或者實施包括維護自然環境等管理工作。亦即，基本上應滾動式地實施河道管理，改善河川環境。此外，若要長期且大範圍地實施滾動式管理架構，持續維護河川環境，應與當地居民以及市民團體等密切合作。

6) 附則

- 1) 2008 年 3 月 31 日 國河環第一二四號 國河治第一五〇號 國河防第七八四號設定的中小型河川相關河道計畫技術基準予以廢止。
- 2) 本基準於 2010 年 8 月 9 日起施行。

〔 參考資料 〕

中小型河川相關的 河道計畫技術基準

(2008 年 3 月公告的主要部分)

1. 適用範圍

適用標的的中小型河川

適用

流域面積大約小於 200km²
河川重要度為 C 級以下的河川

主要由都道府縣或鄉鎮市實施管理的河川

河川整治前河寬較窄的單一斷面河川

但即使複式斷面河道，也可作為實施低水河道計畫時的參考

- ・ 檢討河川整治計畫時的河道計畫
- ・ 為了在發生嚴重災害後實施緊急計畫以提升河川流動能力而制定的河道計畫
- ・ 現有河道計畫的修正 等

* 河川的重要度

依據各該地區的社會與經濟重要程度以及預估的災害質與量等，將河川依其重要程度區分為 A ~ E 五個等級。

一般而言，一級河川的主要區間的河川重要度，大概是 A 級 ~ B 級，一級河川的非主要區間以及二級河川之中的都市河川為 C 級；一般河川依其重要度大多列為 D 級或 E 級。

對應河川分級標的之降雨規模標準，如下圖所示。

表. 河川的重要度與計畫規模

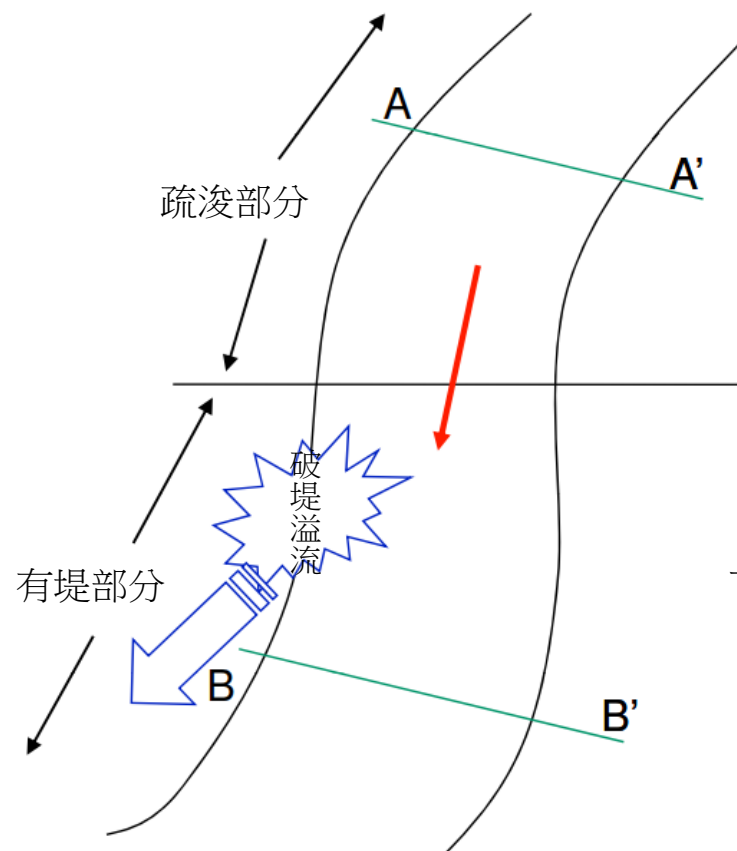
河川重要度	計畫規模
A 級	1/200 以上
B 級	1/100 ~ 1/200
C 級	1/50 ~ 1/100
D 級	1/10 ~ 1/50
E 級	1/10 以下

2. 計畫洪水位的設定

疏浚河道不宜有氾濫破堤的狀況，因此，若計畫洪水位設定低於地盤高程，一旦發生超過計畫規模的洪水，下游有堤區間破堤的危險就可能提高

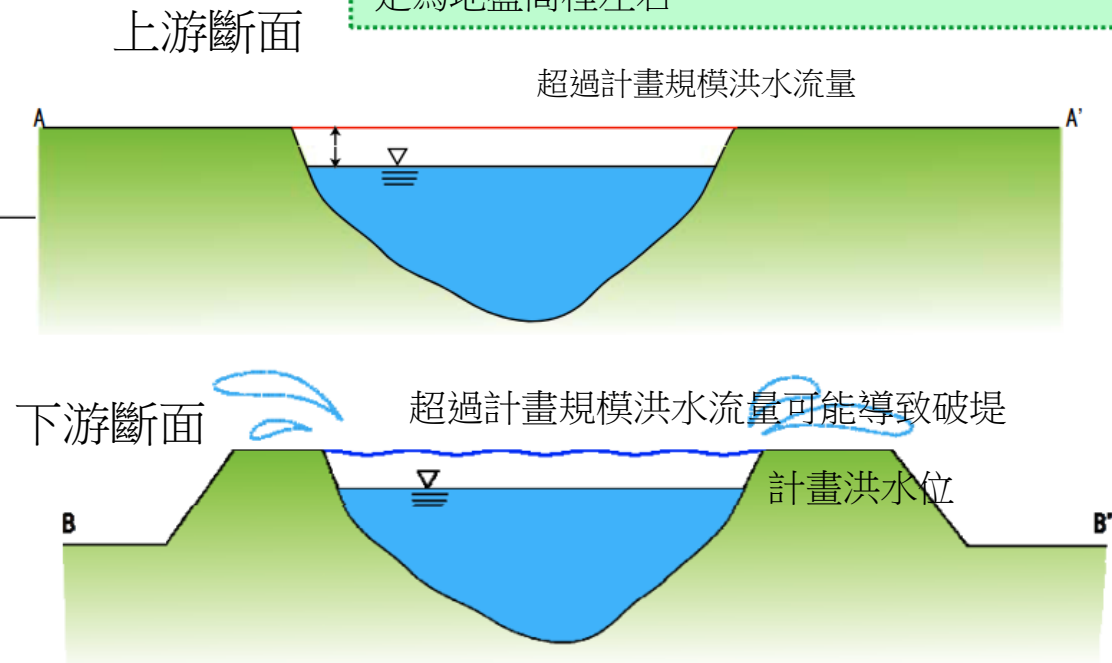


設定疏浚河川的計畫洪水位時，若要避免帶給下游河川負荷，應將計畫洪水位設定為地盤高程左右（出水高越小越好）



河川砂防技術基準（計畫洪水位設定的基本內容）

計畫規模較小的河川若即使配合下游河道條件仍能取得充足的水面坡度，應將計畫洪水位設定為地盤高程左右



2. 計畫洪水位的設定

即使計畫洪水位已經設定為比地盤高程還低的疏浚河川，實施新的河川整治時，最好還是要重新檢討計畫洪水位

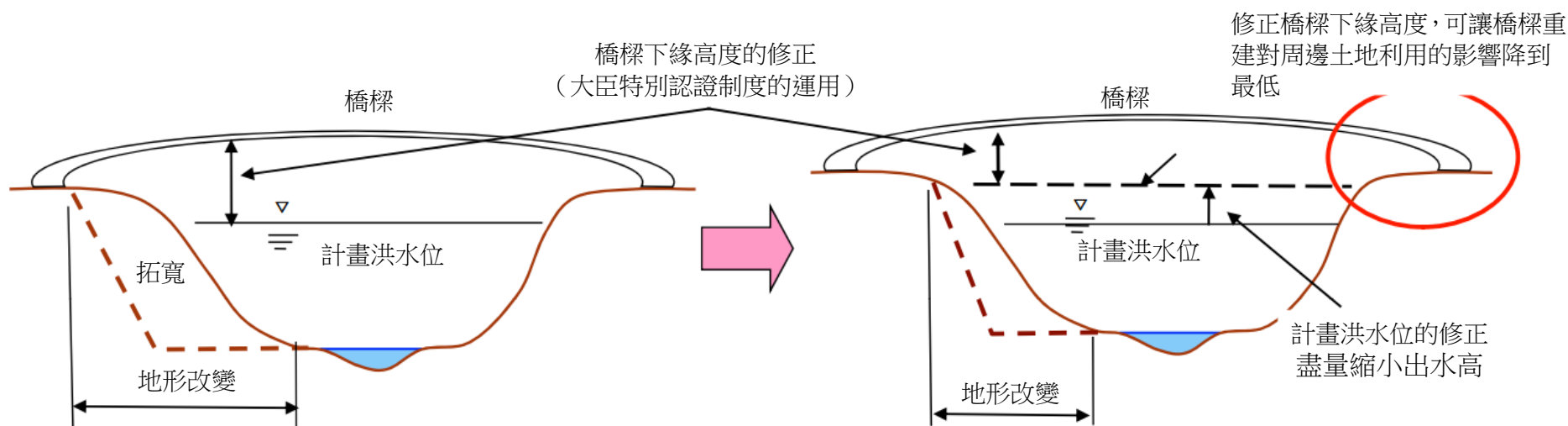


提高計畫洪水位也會影響橋樑下緣高度以及連結水路的計畫，在沒有漂流木發生源的河川或洪水時流速較小的河川等，應注意橋樑狀況與周邊土地的利用狀況等，檢討運用河川管理設施等構造令第 73 條第 4 項大臣特別認證制度

河川管理設施等構造令

第 73 條 本政令不適用於下列河川管理設施或許可工作物

四 特殊構造的河川管理設施等，其構造由建設大臣認證具有符合第 2 章到第 9 章規定之內容同等或以上之效力



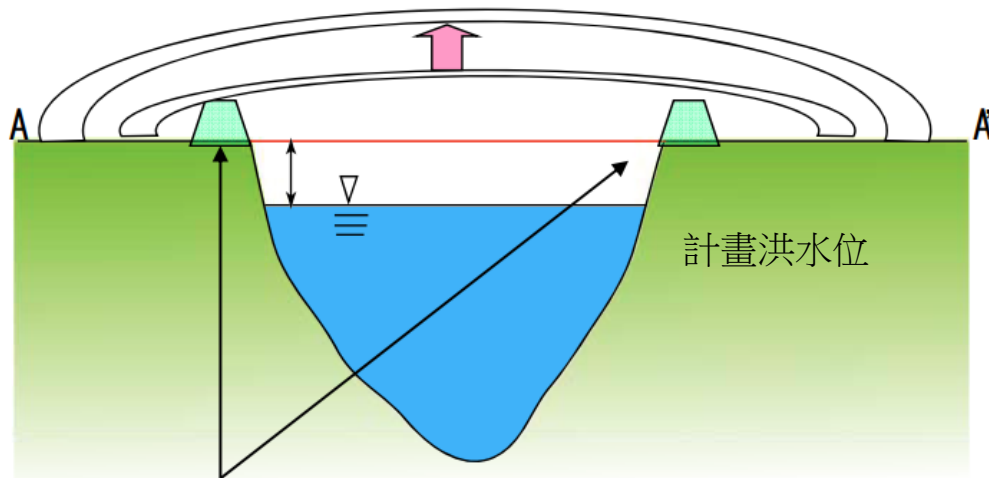
2. 計畫洪水位的設定

計畫洪水位設定為地盤高度左右時，有時會擬定興建小堤防（出水高堤）的計畫，但仍應充分掌握河川狀況，不可毫無章法地擬定興建小堤防的計畫



設定小堤防應遵循構造令第 20 條 1 項但書，儘量降低高度。此外，若上游已先實施河川整治，應注意與上游之間的安全平衡問題

為了確保橋樑下緣的高度足已通過洪水，應提高橋樑



不興建小堤防（出水高堤防）或
在符合需要的情况下小堤防高度降到最低

河川管理設施等構造令

第 20 條

堤防高度應配合計畫洪水流量的設定為計畫洪水水位加上下表下欄（略）所示之值以上的值。但與堤防相鄰的堤內土地地盤高於計畫洪水水位，且確認地形狀況等不會造成治水障礙的區間，不在此限。

3. 河川治理中心線與河寬

若目前常態下的深槽線已形成良好自然環境，應極力避免改變河道河川治理中心線的位置

河底狀況不佳的河道，應確保河床維持充足寬度

實現

多自然型河川營造基本指南

盡可能運用自然的特性與機制

運用河川所具備的自然復原力

維持蜿蜒河段與足夠的河道寬度，可形成水深與流速有變化的多樣態河道形狀



3. 河川治理中心線與河寬

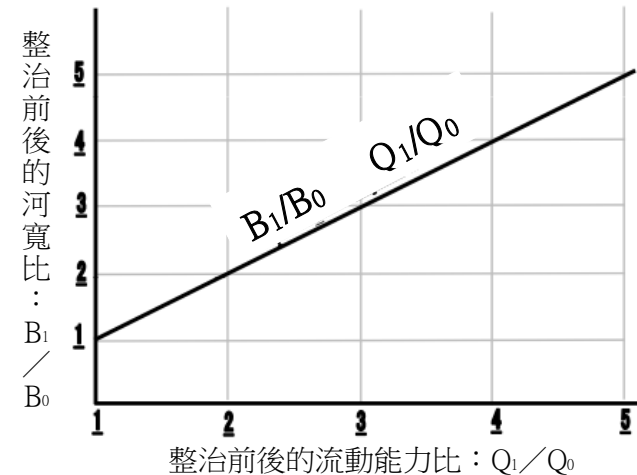
為了提高河川流動能力而擴大必要的河流橫斷面積（通洪斷面）時，原則上應拓寬河川，運用河川原有的自然復原力

檢討河道計畫時，原則上應先檢討以拓寬的方式確保河寬，並配合社會等部分的限制等，設定河寬

河道管理上的意義

避免過度疏浚河床，導致增高洪水時的流速與推移力

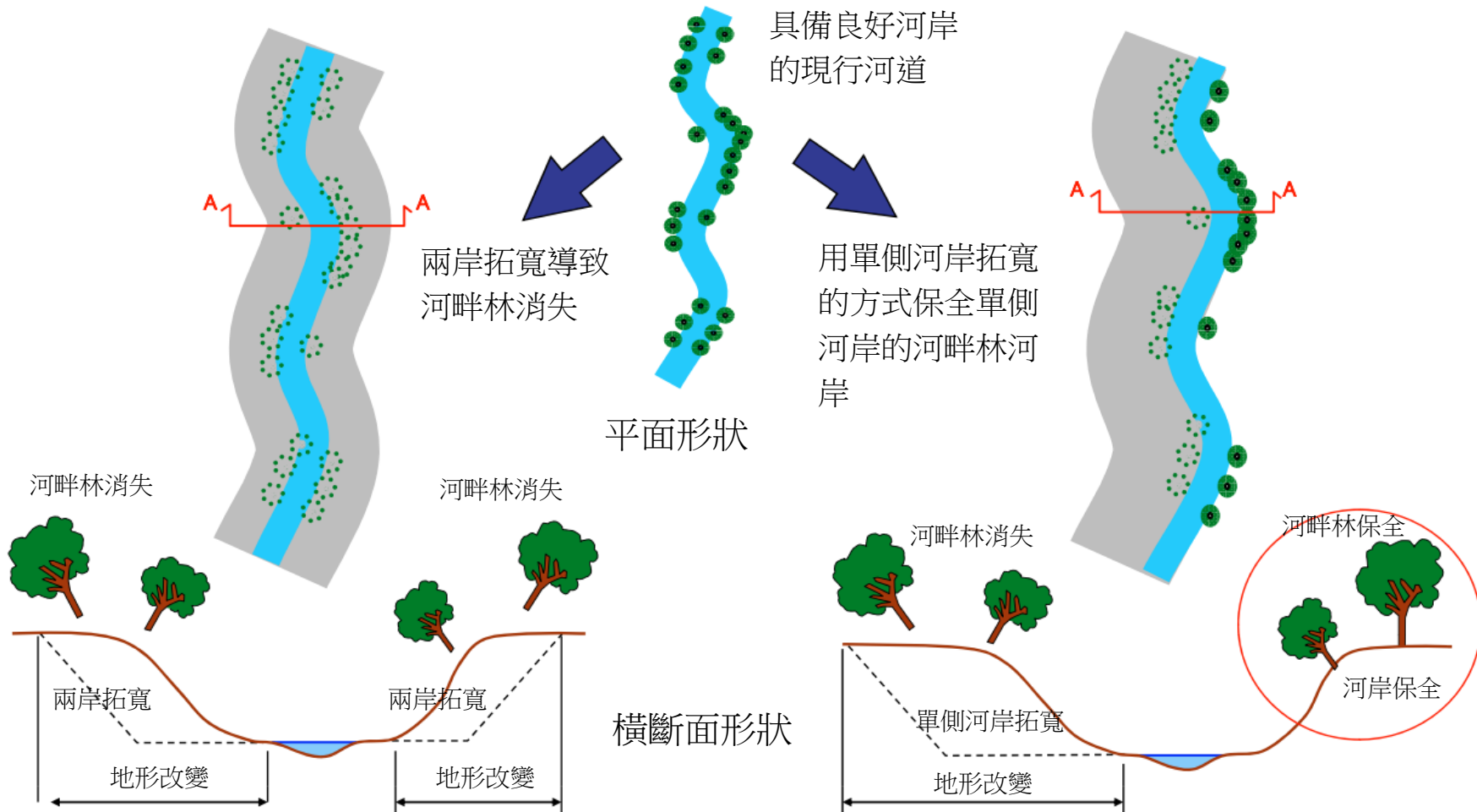
避免過度疏浚河床，可維持河床與構造物穩定，減少所必須實施的對策工程，使容易維護管理



整治後的流動能力為整治前的 2 倍、3 倍時，應實施一次設定，將河寬也提高到原來的 2 倍或 3 倍以上

3. 河川治理中心線與河寬

河畔林等河岸自然環境狀況良好時，原則上保全的方法是實施單側河岸拓寬



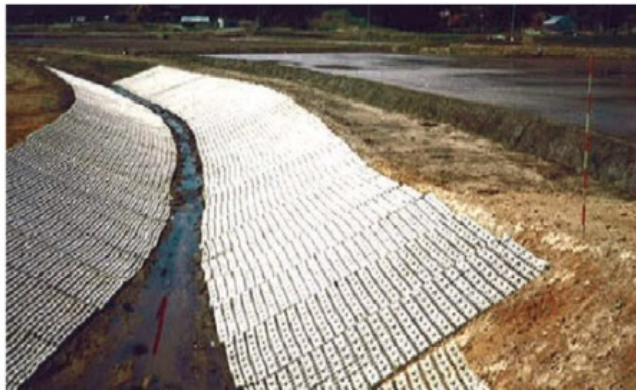
4. 橫斷面形狀 (1)河床寬

目前已形成良好自然環境的河床不予以改變

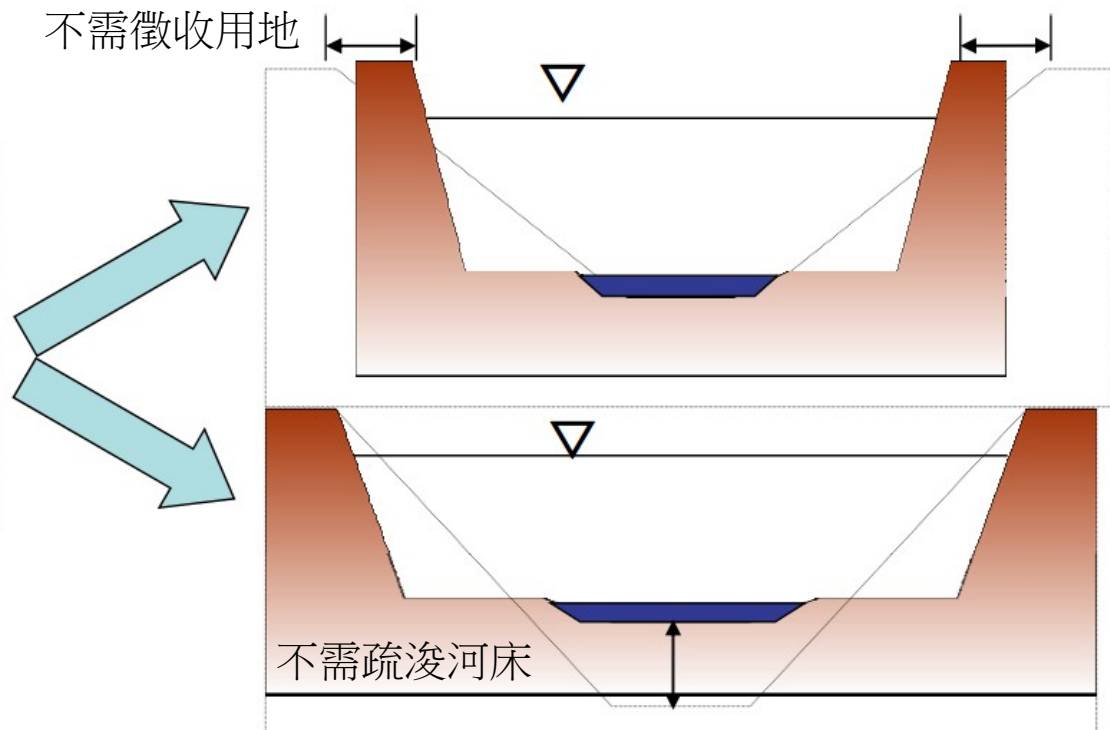
確保能讓河川維持應有面貌、產生土砂移動與河床變動的河床區段

避免提高流速而影響河床，就不必實施因應河床型態變化與河床降低等的新對策措施

檢討橫斷面形狀時，應優先拓寬河床寬



坡面坡度緩坡化，致形成河床寬太窄的橫斷面形狀，屬於不成熟的河川營造案例



4. 橫斷面形狀 (1)河床寬

拓寬河床寬度的問題

若因為拓寬河床等造成會影響河床的洪水流速過度降低，可能導致土砂移動與河床變動停止，河川也無法維持及形成其應有的自然環境

河床過度穩定化後，有時會因為植生過度繁茂與河道樹林化，造成河川環境惡化與治水方面的困難與問題



檢討河床材料與拓寬時水流推移力的關係，必要時設置低水河道就可能「發揮河川應有的自然復原力」



深槽線被固定下來，河床長滿植物的案例



設置丁壩因而提高水流推移力的案例

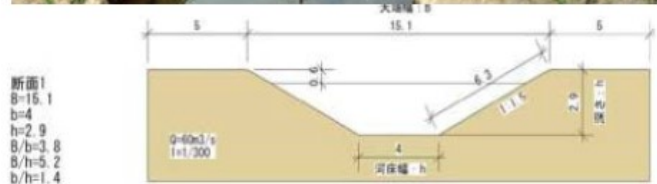
4. 橫斷面形狀

(2)河岸的坡面坡度

若即使河寬（用地寬度）受限也希望能確保河床寬度時，通常有效做法是將河岸坡面坡度設定為 1：0.5

從恢復河川應有景觀的角度來看，若能確保河床寬度為橫向高度 3 倍以上，最好採取 1：2 以上的坡面坡度

設計成緩坡度時，應充分掌握河川自然環境特性，檢討實施以填土方掩埋河床，以及保全河道彎曲段深潭等的措施



左為 1：1.5，右為 1：0.5 的坡面坡度。河寬相同，但河床寬差異很大

4. 橫斷面形狀 (3)河床疏浚

若因為用地受限而無法只靠拓寬的方式確保河寬，原則上平均疏浚深度應以60cm 為上限，並應進行河床疏浚的檢討

難以
實施
時

防砂壩改建或移除部分堆積在上游地區之土砂等，而必須局部實施的河床疏浚時，不在此限

這部分特別需要具備充專業技術能力的專家學者協助檢討

4. 橫斷面形狀 (3)河床疏浚

疏浚河床時的注意要點

避免將河床挖成平坦的梯形橫斷面形狀

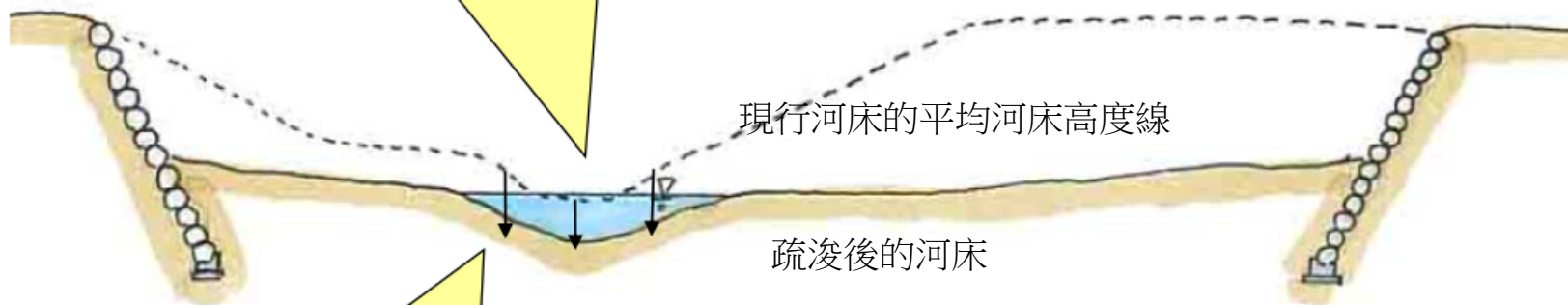
將目前河床形狀修改為緩坡下降形狀的計畫

避免因為疏浚大幅改變河床材料（或地質狀況）

應留置河床原有的礫石與巨石等，避免大幅改變河床現狀

讓現行河床**平行移動**地實施疏浚

即使是突出於河床的巨石，必要時也應予以留置，但應先注意流動斷面是否順暢



平均疏浚深度以 **60cm** 為上限

5. 縱斷面形狀

以拓寬為主的河道計畫

避免讓洪水時的流速與水流推移力大於目前狀況

現狀良好的河床應予以維護

依此原則，就不至於出現難以維持縱斷面形狀、太過激烈的河床



應充分考量上下游的連續性，原則上不施作固床工等橫向構造物



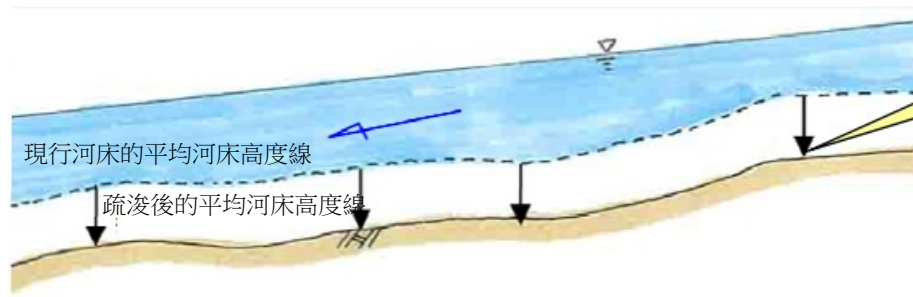
因為河川直線化而設置大量固床工的都市河川

5. 縱斷面形狀

設定縱斷面形狀時的注意要點

疏浚河床為了避免改變現行河床型態等，應注意讓平均河床高程所形成的縱斷面形狀幾乎平行移動

湍急河川應研究讓巨礫等河床材料留下來的方法，盡量避免施作固床工。以提升護岸面對河床變動的穩定性，應參考其他河川的實施案例，找出最佳方法



河床疏浚的狀況（縱斷面形狀）



利用巨礫施作固床工

6. 粗 糙 係 數

現狀良好的河川，基本上應設定與現狀相同程度的粗糙係數，原則上粗糙係數至少不可小於現狀

河寬較窄而有護岸時，應注意護岸的粗糙度會明顯影響河道

大幅拓寬河道時，應注意植生繁茂會提高粗糙度



植生覆蓋的河道與鋪設預鑄混凝土塊護岸的河道，其粗糙係數並不相同

河川與水路的狀況		曼寧係數 n 值的範圍
人工水路與 整治河川	混凝土人工水道	0.014~0.020
	螺旋浪管水道	0.021~0.030
	兩岸鋪設石板的排水溝（泥土河床）	0.025（平均值）
	挖鑿岩盤	0.035~0.050
	岩盤整正	0.025~0.040
	黏土性河床、不會造成淘刷的流速	0.016~0.022
	砂質壤土、黏土質壤土	0.020（平均值）
	拉剷挖土機浚漂，少雜草	0.026~0.033
自然河川	平原的小水路，無雜草	0.025~0.033
	平原的小水路，有雜草、灌木	0.030~0.040
	平原的小水路、雜草多，礫石河床	0.040~0.055
	山地流路，碎石子、塊石	0.030~0.050
	山地流路、塊石、大塊石	0.040 以上
	大型水路、黏土、砂質河床、蜿蜒少	0.018~0.035
	大型水路、礫石河床	0.025~0.040

河川與水路狀況及粗糙係數案例
（參照「河川砂防技術基準（案）調查編」）

[參考資料]

中小型河川相關的河道計畫技術基準

(2010 年 8 月追加的主要部分)

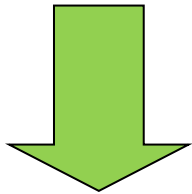
背景

多自然河川營造基本指南(2006 年 10 月)

廢止 1990 年所制定「多自然河川營造實施要領」，另制定以實現多自然河川新發展的「多自然河川營造基本指南」。

1990 年開始推動的多自然河川營造之中，特別在以中小河川為主的部分，被認為仍有河川營造改善之空間，因此對應這個課題，制定「基本指南」

河道計畫的概念可依據《國土交通省河川局河川砂防技術基準（計畫編）》，但中小河川實施河道計畫具體實施方法等，尚無相關法規可依循



「中小河川相關河道計畫的技術基準」(2008.3)
彙整擬定中小河川河道計畫時的基本概念與注意事項

待解決課題的對應

有關中小河川的河岸、護岸、濱水區之設計與計畫相關技術基準
→「中小河川相關河道計畫的技術基準」的修訂(2010.8)

1. 河岸、護岸、濱水帶的計畫與設計

中小河川的特徵

- 中小河川通常河寬小於大河川，因此相對的，河岸與濱水帶對河川環境的影響較大。
- 中小河川的河道多屬單斷面形狀，常受周邊土地利用等的影響與限制，因此通常很難充分取得容許的河岸侵蝕寬度。

河岸、護岸、濱水帶的計畫與設計相關基本概念

- 基於上述原因，中小河川河岸處理方法，多半是設置護岸等河岸防護設施。
- 因此，中小河川若要完成良好的河川營造，重點在判斷是否需要施做河岸防護設施，以及須判斷必要時適當的設施計畫與設計。

公告的定位

- 為了全面促進多自然河川營造的實施，除了依據河川管理設施構造令與河川砂防技術基準等河岸防護概念外，也須從河川環境(河川景觀、自然環境)的角度及治水與環境的綜合觀點，彙整河岸與濱水帶計畫及設計的相關基本概念。

2. 確保河岸、濱水帶環境機能相關的一般性注意事項

注意事項

■ 河川景觀形成方面的重要機能

河川景觀係河道內較容易被看到的部分，同時具備陸域與水域交界區重要景觀要素。

■ 自然環境方面的重要機能

河岸與濱水帶除了是對於動物有重要意義、連結陸域與水域的生物通道外，同時本身也是動植物多樣的棲息、生長與繁殖空間。

因此，

實施河岸、濱水帶的計畫與設計時，除了確保治水機能，也盡可能發揮河岸與濱水帶原具備的河川景觀與自然環境面機能。



出現在河岸的小河蟹



濱水帶蘆葦群落



造成魚類產卵水域

3. 自然河岸與濱水帶的形成

自然狀態的河岸特徵

- 河道彎曲段的外岸側坡度較陡而在濱水帶形成深潭，內岸側變成緩坡，濱水帶形成砂洲等，配合不同流量與河床坡降、河岸材料等河道特性，呈現多樣化的坡面坡度與形狀。

河岸與濱水帶設計時的概念

- 基本概念並非打造相同坡面坡度、平坦的河川，而應盡量重視河道特性與自然環境特性，盡可能打造具有縱斷與橫斷自然變化的河岸與濱水帶。
- 若要形成自然的濱水帶，可有效運用堆砂與拋石等現地能取得的河岸與河床材料，以確保可做為濱水帶植生基地的土砂堆積，並讓濱水帶呈現多樣化。

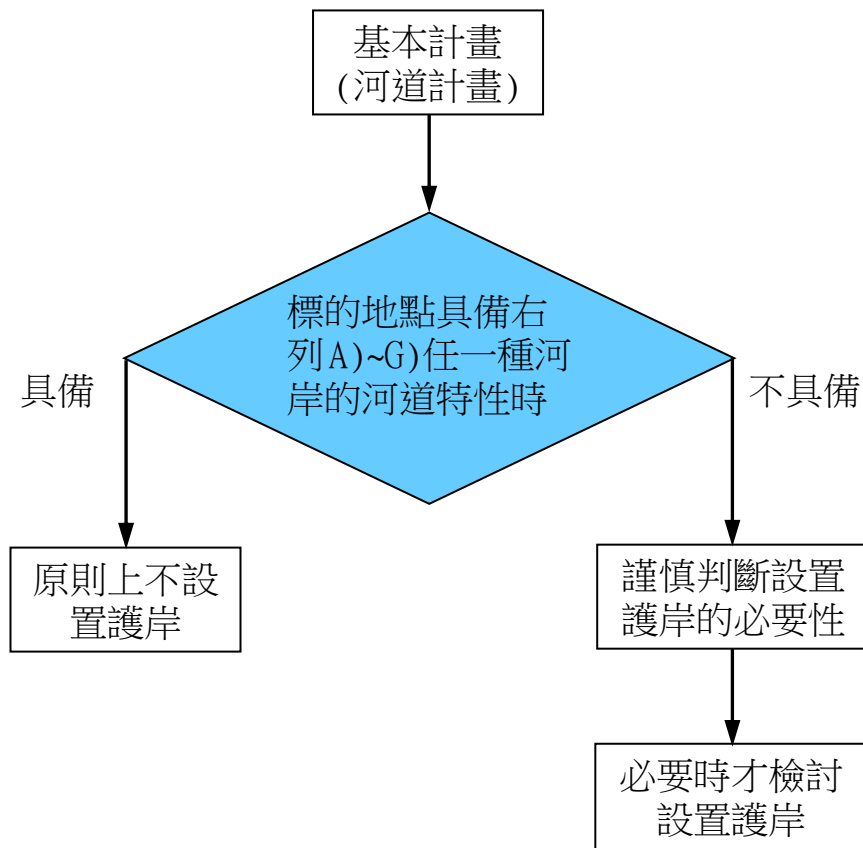
因此，

- 盡量使植生覆蓋區位與濱水帶的界線不是那麼鮮明對比。
 - 盡量避免讓濱水帶形成直線或連續的簡單幾何形狀。
- 濱水帶的植生係稚幼魚的棲息場所，以及喜好濱水帶的鳥類與昆蟲等動物棲息場所，非常重要。
 - 此外，從確保陸域與水域之間生物通道，及確保魚類能從陸域取得足夠餌資源供給之觀點，濱水帶的植生也是非常重要。
 - 有效配置堆砂與拋石，以打造魚類等重要棲息環境之低流速區域。

4. 護岸設置必要性的判斷

護岸設置必要性的判斷

- 護岸僅限設置在必要的地點。
- 標的地點河岸區域的河道特性若有下列 A)~G)任何一種狀況，原則上不必設置侵蝕對策之護岸。

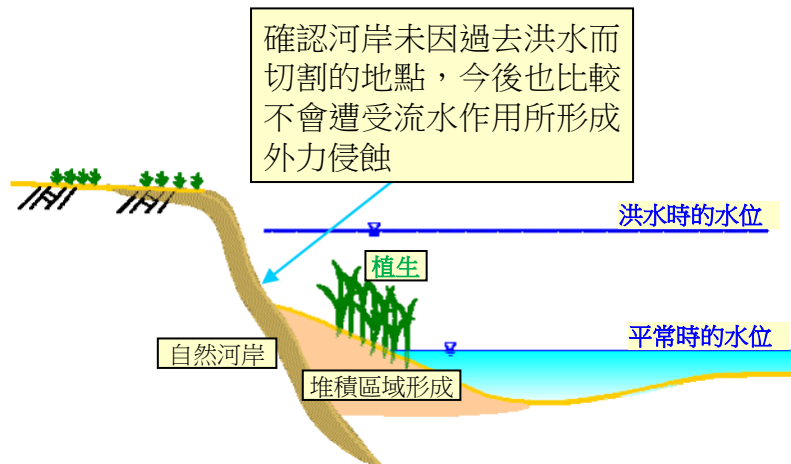


【護岸設置必要性的判斷項目】

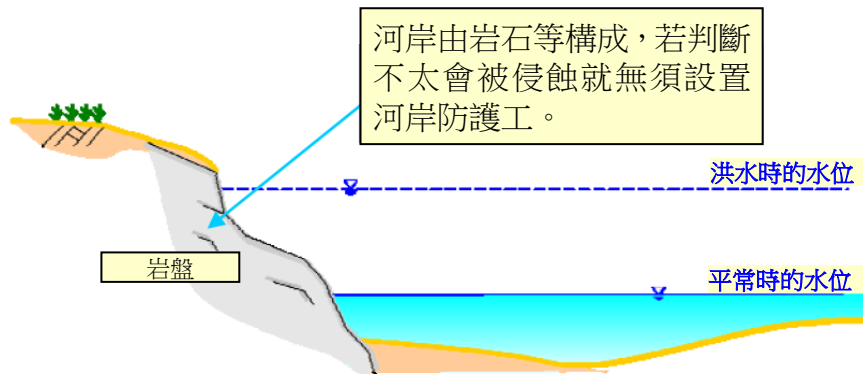
- A) 從周邊土地利用狀況來看，應該不太需要實施河岸防護的地點。
- B) 目前為自然河岸且過去未因洪水導致嚴重侵蝕，即使在整治後的河道外力影響河岸的作用力提高，應該也不會出現流水作用變化的地點。
- C) 目前沿河岸尚無急遽侵蝕之虞的地點。
- D) 河寬局部擴大而形成死水域的地點
- E) 河川彎曲段水流內岸側（凸岸）出現較高且足以覆蓋河岸的發達沙洲，推估即使受到大規模洪水沖擊，沙洲仍會存在（比如，推估主流沿凹岸流動，不會出現凸岸段局部沙洲被侵蝕狀況）的地點。
- F) 整治後代表流速 1.8m/s 以下的地點（但河岸雖可能殘留裸露地，卻無覆蓋具河岸防護機能的礫石之地點除外。）
- G) 即使應實施河岸防護的地點，但判斷可施作丁壩或其他替代方案的地點。

4. 護岸設置必要性的判斷

B) 目前為自然河岸，之前並無洪水導致嚴重侵蝕的狀況，即使在整治後的河道條件下，應該也不會在影響河岸的外力擴大方向，出現流水侵蝕作用變化的場所

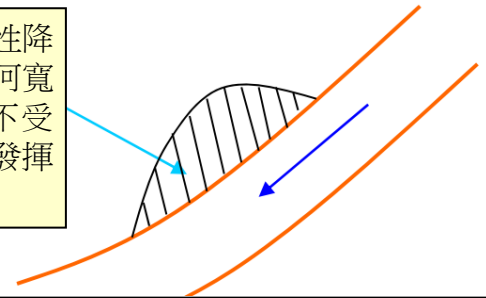


C) 目前岩石河岸等地點尚無劇烈侵蝕之虞的地點



D) 河寬局部擴大成為死水域的地點

河寬急速擴張部，流水連續性降低、水勢消能，進一步成為河寬突然擴張部後背的死水域不受流水作用，因此對於河岸所發揮的外力作用非常小



E) 河川彎曲段內岸側水流內側(凸岸)出現高度足以覆蓋河岸的發達砂洲，且即使發生較大規模洪水也不會被破壞(如預估不會出現主流沿內岸走而侵蝕水流內側部分砂洲)的地點



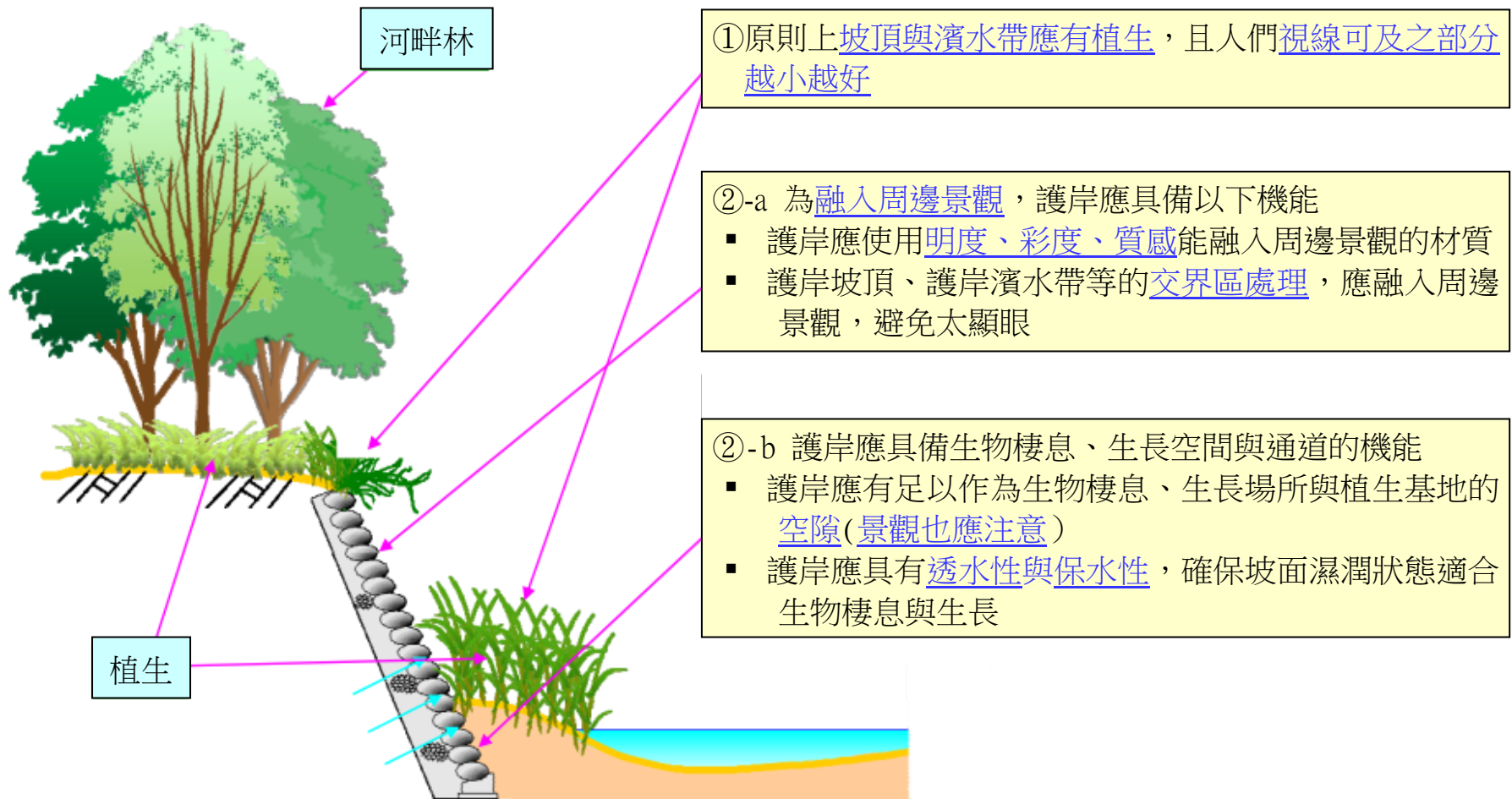
F) 整治後代表流速低於 1.8m/s 的地點(河岸雖可能殘留裸露地，但河岸並未覆蓋具備河岸防護機能礫石的地點除外。)

河岸若有植生，代表流速低於 1.8m/s 的地點不太會產生侵蝕。

5. 護岸設計時應注意要點

(1) 確保護岸的環境機能

護岸係實施河岸、濱水帶的計畫與設計的方法之一，基本原則是只有在治水必須實施河岸防護的狀況下，才適當地予以應用。

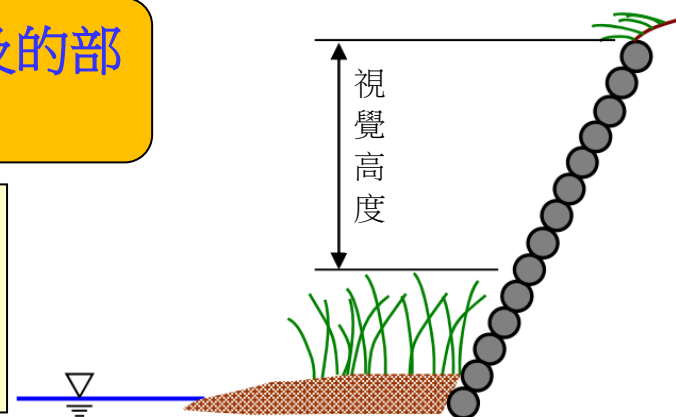


5. 護岸設計時應注意要點

- ① 原則上坡頂與濱水帶應有植生，且人們視線可及的部分越小越好

人工材質出露於護岸坡面上時，若視覺上護岸看起來很高大，會破壞環境景觀。

因此，應在坡頂與濱水帶施作植生、遮隱護岸坡面，降低護岸視覺高度。



坡頂有河畔林或植生，可遮隱護岸



濱水帶植生讓護岸視覺感受度降低

5. 護岸設計時應注意要點

②-a 為融入周邊景觀，護岸應具備以下機能

- 護岸應使用其明度、彩度、質感能融入周邊景觀的材質

高明度預鑄混凝土塊護岸與色彩鮮豔安全柵等設置，會導致該部分過於顯眼、突出，破壞整體景觀。

因此，護岸所使用材質應盡可能降低與周遭環境明度、彩度的落差。

護岸明度比坡面植生及背後的住宅高，使得護岸看起來很顯眼。



護岸的明度與彩度和周邊環境落差小，能融入周邊景觀。



(參考)河川景觀的明度與彩度

礫石、土壤、植物等構成河川景觀的要素多半為自然物，一般而言，其明度與彩度較低。土木研究所的研究顯示，其明度與彩度大多低於 5。

參考.護岸的明度與彩度

【明度】

明度代表明亮程度，明度「0」為黑色，明度「10」為白色。

【彩度】

彩度代表鮮豔程度，黑、白、灰等不具備色彩明亮感的顏色，其彩度為「0」。

自然材料多屬低明度與低彩度

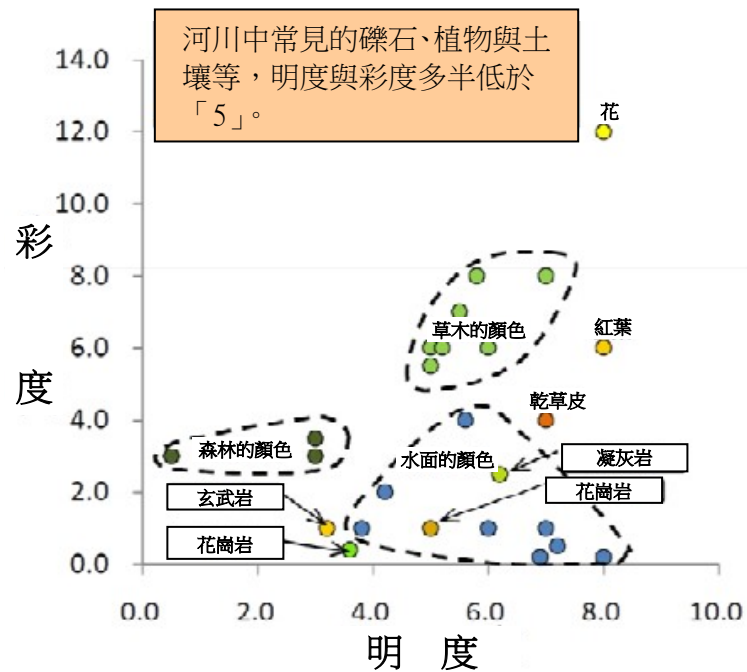


圖 自然材料的明度與彩度

和照片後端自然河岸與上部綠色植被坡面相比，低水護岸明度顯然較高，視覺太顯眼。
※通常標的物體與周邊景觀明度差距超過 2，就會看起來很顯眼。



明度太高的低水護岸

5. 護岸設計時應注意要點

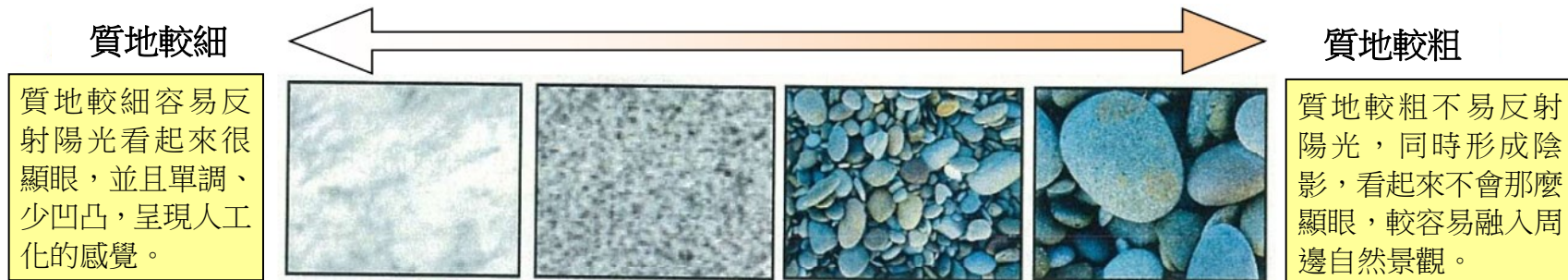
②-a 為融入周邊景觀，護岸應具備以下機能

- 護岸應使用其明度、彩度、質感能融入周邊景觀調和的材質

質地係說明標的物體表面狀態的概念，通常指材料的觸感與質感。

與河灘地礫石(質地粗糙)相比，大部分預鑄混凝土塊護岸質地較細，且其坡面單調平整，容易反射陽光而呈現人工化的感覺。

因此，使用人工材質時，質地應盡量接多自然物(粗糙)，使形成貼多自然景觀標的物體的質感，減少人工化感覺。



半切預鑄混凝土塊



砂面處理預鑄混凝土塊

粗面設計(圖案)預鑄混凝土塊案例

使用二次製品，表面有粗糙感的材質，表面質地接多自然物，減少人工化的感覺。

5. 護岸設計時應注意要點

②-a 為融入周邊景觀，護岸應具備以下機能

- 護岸坡頂、濱水帶等的交界區處理，應融入周邊景觀，避免太顯眼

護岸的交界區若做成直線，河川景觀容易僵化，呈現人工化的感覺。

因此，護岸堤頂與坡頂應實施填方，或做成柔軟的圓弧形、使線條不均勻等等。此外，濱水帶應盡可能讓濱水線不連續化、模糊化。



濱水帶太明顯，整體呈現僵硬、人工化的感覺。

坡面坡度頗多變化，坡頂線不連續，減少直線、突兀的感覺。



坡頂線太顯眼，呈現過度強調直線的視覺感。



坡頂實施覆土，坡頂線看起來不會那麼顯眼、僵化。

護岸下方濱水帶植物生長繁茂的案例。不只護岸交界區模糊化，水中植物也繁茂，具有動物棲息場所的機能。



5. 護岸設計時應注意要點

②-b 護岸須具備生物棲息、生長空間與通道的機能

- 護岸應有足以作為生物棲息、生長場所與植生基地的空隙（優先考慮空隙的確保，景觀也應注意）
- 護岸應具有透水性與保水性，確保坡面濕潤狀態適合生物棲息與生長

護岸應有足夠空隙與凹凸，才能讓護岸所在坡面具備生物棲息環境功能。
護岸應具有透水性與保水性，才能形成生物棲息、生長所需的適度濕潤狀態。

塊石疊砌護岸的隙縫長出繁茂的植物



組合大中小石塊做成深槽縫護岸，護岸坡面呈現凹凸感。



透空塊石疊砌護岸，來自背後的滲透水，可讓坡面保持適當的濕潤狀態。

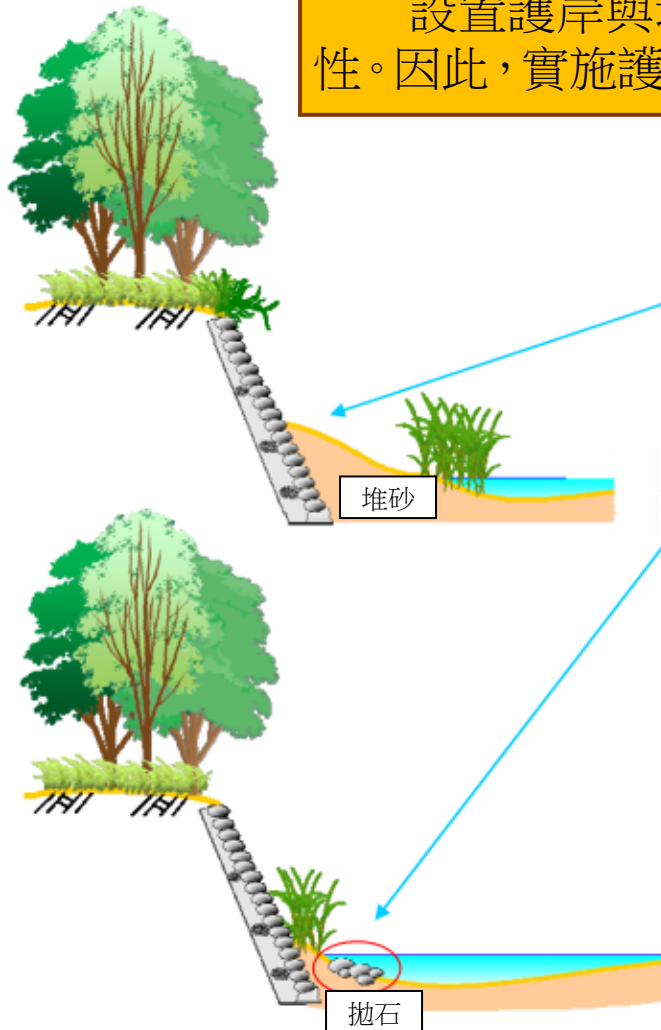


適當的材質與坡面坡度，生物能在此移動，發揮生物棲息與生長場所的機能。

5. 護岸設計時應注意要點

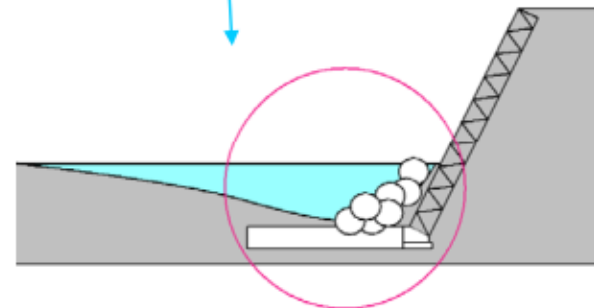
(2) 設置護岸與坡腳保護工時確保濱水帶環境機能相關的基本概念

設置護岸與坡腳保護工等若未謹慎處理，容易失去濱水帶的自然性。因此，實施護岸對策應適當施作，注意形成自然河岸與濱水帶環境。



有效運用堆砂與拋石等現地能取得的河岸與河床材料，不僅確保土砂堆積能成為濱水帶植生的生長基地，也能形成濱水帶更多的景觀變化。

設計岸邊區(濱水帶)坡腳保護工堤頂高度時，應掌握水位變動，並且盡量讓工程不外露，因此可考慮在坡腳保護工頂端鋪設拋石，即使出露也能融入周邊景觀。



5. 護岸設計時應注意要點

(2) 設置護岸與坡腳保護工時確保濱水帶環境機能相關的基本概念

濱水帶植生係稚幼魚棲息場所，以及喜好濱水帶的鳥類、昆蟲類等動物棲息場所，非常重要。此外，從確保生物陸域與水域間的交流通道，以及確保陸域供給魚類等食餌源之觀點，濱水帶植生也很重要。

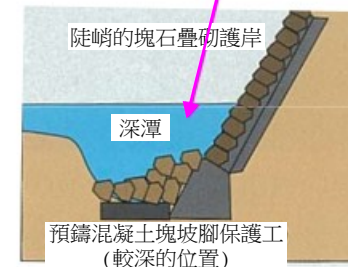
有效配置堆砂與拋石，能營造對於魚類等棲息環境上重要的低流速區域。



冲刷段形成深潭時，最好保全深潭，發揮深潭所扮演的河川環境功能角色(魚類休憩場所、洪水時的避難場所與越冬場所等)。



實施適當的護岸埋樁，調整預鑄混凝土塊坡腳保護工的位置，就能形成深潭。



用語的定義:河岸、濱水帶、護岸

河岸

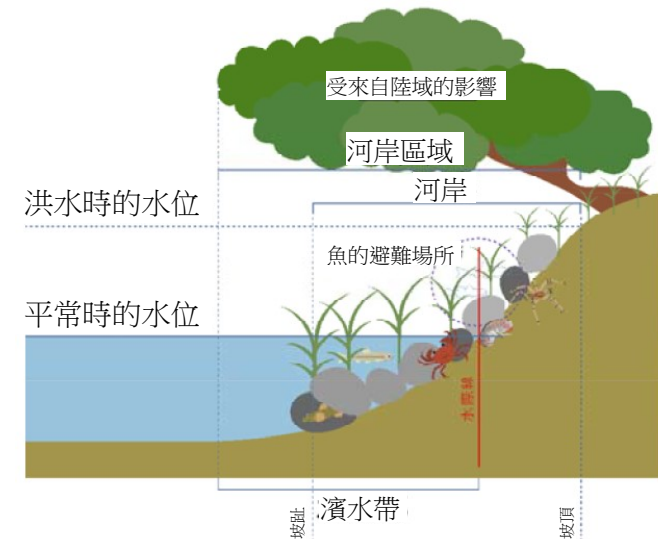
指對應於河道側岸，從坡頂到坡趾的範圍。

濱水帶

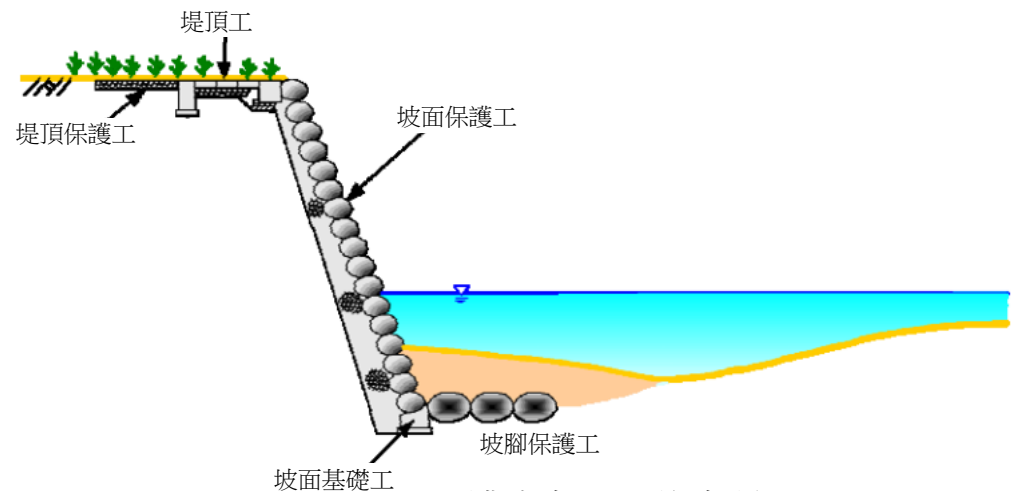
指濱水帶(陸域與水域交界區)到陸域側，受日常性水位變動影響的範圍，以及受到水域附近植物與地形影響而改變水理特性與環境特性的範圍。

護岸

指用來保護堤內地免受流水侵蝕作用而設置的構造物(疏浚河道時)，包括河川砂防技術基準(案)設計編所列舉的「坡面保護工」與「坡面基礎工」、「堤頂工、堤頂保護工」、「蛇籠」、「坡腳保護工」。



河岸與濱水帶的概念



護岸各部分的名稱

【參考】2008 年 3 月公告的重點

「中小河川相關河道計畫技術基準」

(2008 年 3 月 31 日 國土交通省河川局 河川環境課長、治水課長、防災課長公告)

→ 擬定中小河川河道計畫的基本概念與注意事項彙整

標的河川-流域面積約不到 200km²、河川重要度 C 級以下*的河川

計畫洪水位的設定		<ul style="list-style-type: none"> 疏浚河川的計畫洪水位設定為地盤高程左右
河川治理計畫線與河寬		<ul style="list-style-type: none"> 水路自然環境良好時，應盡量避免變更河川治理計畫線 洪水流動能力增加，原則上以<u>拓寬河寬</u>的方式對應 河岸自然環境良好時，原則上只需進行<u>單側河岸拓寬</u>
橫斷形狀	河床寬	<ul style="list-style-type: none"> 為了形成具有河川特色的良好自然環境，應<u>確保足夠的河床寬度</u>
	河岸坡度	<ul style="list-style-type: none"> 坡面坡度為 <u>1:0.5</u> 時，較能發揮自然的復原力 若能確保河床寬度比橫斷形狀高度大 <u>3 倍以上</u>，可採用緩坡
	河床疏浚	<ul style="list-style-type: none"> 平均疏浚深度原則上以 60cm 為上限，超過時須由具專業技術與知識能力者進行檢討。 疏浚時應讓<u>深槽線等的地形平行移動</u>。
縱斷形狀		<ul style="list-style-type: none"> 應仔細注意河床穩定性，確保上下游間生物移動的<u>連續性</u> 疏浚河床時，應讓<u>現況的縱斷形狀平行移動</u>
粗糙係數		<ul style="list-style-type: none"> 現況良好的河川，應設定與現況<u>近似度的粗糙係數</u>
管理用道路		<ul style="list-style-type: none"> 檢討管理用道路寬度及其必要性
維護管理		<ul style="list-style-type: none"> 實施與地區民眾、市民團體等合作、分工互助的滾動式管理

【參考】多自然河川營造的基本指南(2006 年 10 月)

1. 「多自然河川營造」的定義

指了解並掌握河川整體的自然發展狀況，注意維護地區民眾生活、歷史與文化，並以達成保全河川原有生物棲息、生長與繁殖環境，創造多樣化河川景觀為目的所實施的河川管理。

了解並掌握侵蝕、堆積與搬運等
河川整體的自然發展狀況



維護地區民眾的生活、歷史與
文化



2. 適用範圍

「多自然河川營造」係所有河川營造的基本原則，包括在所有一級河川、二級河川與準用河川與調查、計畫、設計、施工、維護管理等河川管理相關的所有行為，皆為其適用範圍。

3. 實施的基本原則

- 盡可能運用自然的特性與機制
- 應實施綜合了解與掌握河川整體自然發展狀況的河川營造
- 不只保全生物的棲息、生長與繁殖環境，創造多樣化河川景觀，且能維護地區民眾生活與歷史、文化的河川營造
- 能全面了解、掌握調查、計畫、設計、施工、維護管理等河川管理整體工作的河川營造

編譯：水土保持局技術研究發展小組

Research and Technology Development Team, SWCB, COA

December 2018

本文件之翻譯及轉載，均符合日本著作權法相關規定。