

多自然河川營造的樣態與內涵



目錄

序	1
1. 多自然河川營造之概要	
· 前言	2
· 多自然河川營造之意涵	3
· 多自然河川營造之實施架構	4
· 多自然河川營造之未來展望	4
· 多自然河川營造之樣貌	5
2. 多自然河川營造之案例	
· 形成自然的樣態	8
專欄 推動多自然河川營造之架構	23
· 孩童趨之若鶩	24
專欄 河川協力團體制度	35
· 社區景觀	36
專欄 河川社區營造支援制度	
河川社區營造萬事通諮詢窗口（河川萬事通）	49
· 魚類上溯	50
· 生物悠活空間	58
· 生態系維護	66
多自然河川營造實施河川一覽表	72
參考資料	74
後記	87
參考文獻	88

序

「多自然河川營造」之前身為1990年開始推動之「多自然型河川營造」的試驗示範工程。

之後河川法於1997年完成立法，立法目的在於「河川環境之整治與保護」，2006年，配合地區之生活與歷史文化、保護或創造河川原有生物棲息、生長、繁殖，以及以多樣化河川景觀為所有河川營造基本原則，公告「多自然河川營造基本指南」，開始利用各地河川整治之機會，全面推展「多自然河川營造」。

本書乃針對之前所實施的「多自然河川營造」，以搭配整治前與整治後照片，以容易瞭解的方式，彙整全國各地實施之案例。

如果本書能讓全國從事河川保護或河川營造工作、喜好河川的市民大眾，甚至原本對河川保護與整治毫無興趣的民眾，瞭解「多自然河川營造」的內涵，開始思考、探討各地區河川應有的面貌與價值，就是本書發行的最大鼓勵。

另外，希望各地從事河川保護與治理專業人員，能參考本書所列河川「多自然河川營造」實施狀況，在全國各地推動，營造出更好的河川治理工作。

末了，感謝專家學者與民眾提供本書撰寫所需相關資料，在此表達深深謝忱。

前言

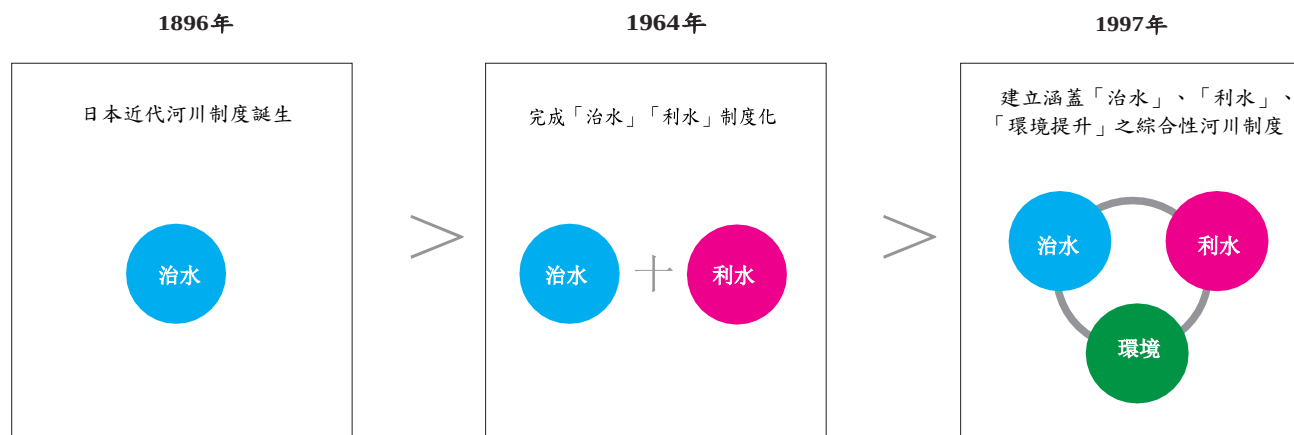
「多自然河川營造」推動之背景係1997年河川法令改正。

1896年該法首度立法，最初立法宗旨只在防止河川洪水與暴潮等致災之「治水」目的。

後來1997年修訂時納入「河川環境整治與維護」之「環境提升」目標，開始推動考量治水面、利水面與環境面之綜合性河川營造。

在履行河川法立法宗旨，「多自然河川營造」即是進一步推動河川營造需遵行的基本指南。

本書目前為止彙整了諸多實施多自然河川營造的成果。



多自然河川營造之意涵

「多自然河川營造」之定義

「多自然河川營造」係從河川整體自然的經營視點，關懷地區民眾生活與歷史文化，並在維護、創造河川原有生物棲息、生長、繁殖環境與多樣河川景觀的目的下，進行河川管理。

適用範圍

「多自然河川營造」係所有河川營造的基本內涵，適用於以所有一級河川、二級河川與準用河川為標的之調查、規劃、設計、施工與維護管理等河川管理工作。

「多自然河川營造」之前身為1990年開始推動之「多自然型河川營造」，開始是對特定河川整治實施前瞻試點示範工程。之後，依據2006年通過的「多自然型河川基本指南」，全國性地推動以「多自然型河川營造」為基本內涵之河川營造，10年來實施規模持續擴大。

以往只重視治水對策的河川整治、國土開發與都市化，已嚴重破壞河川自然環境。

河川生物的棲息、生長、繁殖環境與景觀惡化，長期以來人與河川和諧共處的關係也被切斷。

多自然型河川營造因此是一種融入自然環境與周邊景觀的河川營造，旨在恢復良好河川環境，重建人與河川的和諧關係。



多自然河川營造之實施架構



砂礫河床之保育與復育



舊河道與河跡湖(牛軛湖)的保育與復育



河灣瀉湖的保育與復育



多自然河川營造之未來展望

一般以現場之觀點考量，整備與保全較為重要，就不可靠之自然環境而言，即使在現場不滿意的結果持續執行，而因此所獲得的寶貴知識與經驗，活用在下次的配合，而且有對問題挑戰解決的態度。

又，良好河川環境的永續經營除了河川管理單位以外，也有賴市民團體與企業等官民合作，不斷深化河川營造內涵，強化其與地區社會的連結。

以日本原具美感風景的河川，得以跨越世代繼續存在，今後多自然河川營造的配合，應繼續下去。



魚道的設置



照片：財團法人「河川前線研究所」

曲折(蜿蜒)河段的保育



照片：吉村伸一

良好自然河岸的保育 (單側河岸拓寬)



照片：吉村伸一

創造自然風貌濱水帶環境



濕地的保育與復育



照片：財團法人「河川前線研究所」

多自然河川營造之樣貌

多自然河川營造無特定模式，因此有必要掌握各該河川與地區現況、自然、土地利用、歷史文化、河川利用以及地區社會等周邊條件，綜合評估有效治水與利水方案，達成地區民眾所需的河川營造。亦即「多自然河川營造」須整合治水時之非常態機能，以及自然環境、民眾利用景觀等常態機能之融合。

本書就各種多自然河川營造樣貌，呈現以具備①自然河川、②生態豐富河川、③景觀良好河川、④有河灣潟湖與群落生境（生境小區，Biotope）、⑤魚道、⑥生態系網絡等觀點的優良案例。

多自然河川營造之案例

形成自然的樣態

融入周遭自然環境，形成新的自然氛圍。

讓河川更加呈現應有的態勢。

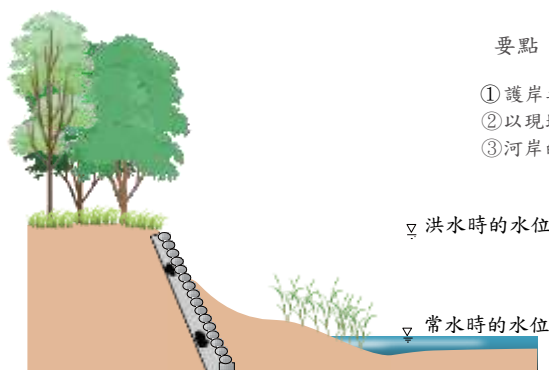
打造具有自然風貌的河川。

河川整治應與周邊景觀和諧調，保育或創造具有自然風貌的環境。

例如，護岸能不做儘量不做，有生物棲地的重要濱水帶儘量形成植生或河畔林。

避免工程太人工化，打造以自然變化為本的河川。

① 形成具有自然風貌的河岸與濱水邊



要點

- ① 護岸之坡面(※1)設定為陡坡，護岸前面確保有充分土砂保護。
- ② 以現地資材施作工程，避免被中小型洪水沖走。
- ③ 河岸的坡面(※2)應避免做成整齊劃一斷面。

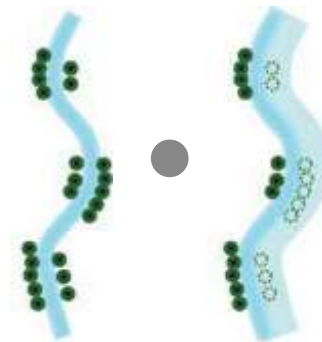
(※1) 護岸與堤防等的坡面坡度

(※2) 護岸與堤防等的坡面

② 單側河岸拓寬，對岸維持原狀



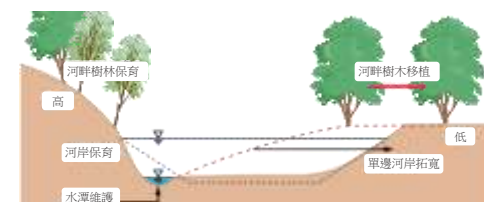
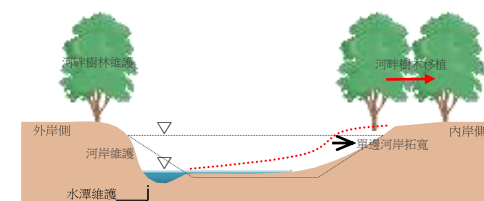
單側河岸拓寬，保護邊坡樹林與水邊環境之自然面貌。
應保育之場所，儘量不要有人為進入為最優先。



單側河岸拓寬示意圖

要點

- ① 蜿蜒河段之內側予以拓寬。
- ② 地面高度較低的部份予以拓寬。



照片：吉村伸一／插圖：多自然河川營造要點手冊Ⅲ

武庫川水系武庫川

Mukogawasuikei MUKOGAWA

天然河川之永續經營。

進行整治河段有喜好緩流之黑腹鰻（河鯉）或二枚貝為首的各種珍貴魚類，以及底棲動物與水棲動物棲息、生長，在整個兵庫縣本河川屬具有較高生物多樣性的場所。因此河川整治工程為了同時完成自然環境之保育與復育，徵詢專家學者意見實施如下對策。

①為復育黑腹鰻類魚類棲地之緩流，先重建與現況相同的深槽線（水路※1）。②設置砂石袋等，盡可能產生有深度的水流，同時重建深潭（※2）與深潭下游之淺灘急水流（※3）。③重建河灣渦湖（※4）與水窪（※5），確保青鱗魚與水蜃（蜻蜓稚蟲）等移動能力較弱水中生物的洪水避難場所。④為提早復育菰草生長環境，可重新利用開挖後的表層土。改修工程完成後也應確保、維護動植物持續生存的環境。

※1 河川水流之中平常主要流動的部分。

※2 河川水流緩而深之處。

※3 河川水流淺而快之處。

※4 河岸產生水池狀水灣（小灣）。

※5 河川旁所形成的獨立水域。



N35度1分22秒E135度10分15秒
(35.023.135.171)



Before



After



多摩川水系野溪

Tamagawasuikei NOGAWA



After



Before

生物與人滙集之都市河川。

位處都市卻擁有良好自然環境的親水野溪。整治河床（※1）應注意維護生物棲息、生長與繁殖的環境，降低高灘地（※2）高度、擴大低水流路（※3）寬度並確保通水斷面（通洪斷面）（※4），維護與創造親水空間，確保河川發展空間。才能形成更多淺瀨與深潭，復育多樣化河川環境。整治後確認有青鱗魚、鯽魚、琵琶湖鯽（花鯽）、河蝦等生物，持續呈現良好自然環境。

※1 河底。

※2 比河水常態流動低水流路高一些的灘地。

※3 河水常態流動的部分。

※4 河道斷面有水流動的面積。



N35度38分1秒E139度35分46秒
(35.634,139.596)

Before



居民共同參與

本流域大規模開發住宅區，河岸珍貴自然環境所剩無幾，整治工程分為舊河與新河，舊河周邊殘存之自然環境盡可能原封不動，配合新河溪一體實施整治。親水空間與公園整治採取居民與孩童參與的工作坊等方式。設置緩坡護岸，形成治水安全且具高親水性的濱水空間。



N35度21分49秒E139度34分10秒
(35.363.139 569)



After

境川水系狹川

Sakaigawasuikei ITACHIGAWA

梯川水系梯川

Kakehashigawasuikei KAKEHASHIGAWA



After

Before



魚類與鳥類的棲息。

為維護多樣化生態系而實施護岸整治。完工後監測調查確認，植物種類數目增至未施工地點約2倍，且發現許多底棲魚類。此外，有些游魚出現在河床水流較深處，並有鳥類來覓食、休息，蛻變成多樣化動植物棲息的河川生態。



N36度24分34秒E136度29分51秒
(36.409.136.497)

Before



河川新生命之誕生。

完成魚類棲地保全の阿武川。為保全對岸只進行另一側單邊河岸拓寬，拓寬地點施作低灘地（※1），防止淺瀬（※2）化。為避免濱水帶僵固化，低灘地以現地資材之礫石大小混雜配置，預期整治工程完成後植生恢復，可提供魚類等水棲動物棲息與產卵場所。整治完成後水邊植物陸續恢復，水面上將形成陰影，逐漸形成適合魚類棲息與產卵的環境。

※1 平常河水有在流動的地點（＝低水流路）。

※2 水淺湍急的「湍瀨」之中流速較緩的地點。



N34度24分24秒E131度41分15秒
(34.407.131.687)



After

阿武川水系阿武川

Abugawasuikei ABUGAWA

利根川水系國分川

Tonegawasuikei KOKUBUGAWA



After



Before

生成自然、形成自然。

河道整治設定與自然共生之目標，希望形成具優良水邊環境的河岸沙洲（※1）以及河中洲（※2）。整治工程完成後順利恢復植生，並形成景觀豐富的濱水帶以及淺瀨與深潭。

※1 在河岸土砂堆積形成的沙洲。

※2 在河川中央與兩岸隔離，主要由砂礫構成的島狀陸地。



N35度46分26秒E139度55分51秒
(35.774,139.931)

Before



治水、環境、景觀 三位一體。

為完成豪雨引致災害地點的改良復舊，除了挖除淤積土砂、拓寬河道（※1）之外，也施作護岸（※2）。因周邊有豐富的河川環境，為了維護良好河川景觀、生物棲息與生長環境，只施作最小限度的護岸。此外，護岸之預鑄混凝土塊設定適當的明度，並採用現地堆積土石，進行河床塊石鋪置，達成治水、維護自然環境與融入景觀三位一體之目標。

※1 河道拓寬。

※2 防止河岸被水流淘刷的設施。



N39度41分18秒E140度53分48秒
(39.688.140.897)



After

北上川水系雫石川

Ki takam igawasu i kei SHIZUKUISHIGAWA

千代川水系曳田川

Sendaigawasuikei HIKETAGAWA

After



成為地區特色。

曳田川除了志工投入維護管理工作之外，也有許多當地居民積極參與聚焦河川的社區營造。2013~14年度以當地居民為主體制定「曳田川溪流景觀整備計畫」，有關單位據此實施融入自然環境、親水步道以及河道內樹木砍伐等整治工程。完工後恢復良好河川環境，曳田川成為備受歡迎的地區特色。



Before



N35度22分56秒E134度9分34秒
(35.382.134.159)

Before



重視喜好湧水的生物。

杭瀬川棲息大垣市天然紀念物螢火蟲，以及岐阜縣指定稀少野生生物小頭棘魚、瀕危物種雷氏七鰻鰻等好湧水生物，因而在此實施重視生態維護之河川營造。以水邊植生創造水邊陰影與多孔隙空間（※1），希望確保多樣化的生物棲息環境。

※1 有許多小洞穴或空隙的河川空間。



N35度23分13秒E136度35分24秒
(35.387,136.590)



After

木曾川水系杭瀬川

Kisogawasuikei KUISEGAWA

信濃川水系千曲川

Shinanogawasuikei CHIKUMAGAWA



After

Before



融入周邊景觀。

整治工程為融入周邊景觀，在所施作護岸前面鋪置塊石成巨石丁壩。河岸附近流速降低、形成淺瀨與深潭，成為適合魚類棲息的環境。巨石丁壩也可當做釣魚平台使用。



N36度23分19秒E138度15分24秒
(36.388,138.257)

Before



存留自然形成親水河川。

河川整治實施單側河岸拓寬，保留狀況良好的河畔林與河岸自然環境。此外，施作塊石籠袋丁壩，重新形成自然風貌之淺瀨與深潭。緩坡護岸有台階下到水邊，容易親水。希望成為居民散步以及小學學童環境學習戶外教室。



N35度28分40秒E137度4分54秒
(35.478.137.082)



After

木曾川水系飯田川

Kisogawasuikei IIDAGAWA

五瀬川水系北川

Gokasegawasuikei KITAGAWA



After

洪災後仍殘留自然性。

1997年颱風過境造成洪水（※1），水位史上新高，沿岸2處破堤，發生1984戶民宅地板以上淹水（淹水超過0.5m）之嚴重災害。整治工程希望創造有風味的水邊空間，形成水邊生物容易棲息的環境，達成融入風土文化之河川營造。整治工程保留河川原有的沙洲、河灘地、河畔林、潟湖與灣道等。目前仍是宮崎縣少數具多樣化生物棲息的河川。

※1 大雨引致河川水量劇增。



N32度36分51秒E131度41分21秒
(32.614.131.689)

推動多自然河川營造之架構

「全國多自然河川營造會議」

為累積多自然河川營造相關知識見解、提升意識，2003 年起每年邀集中央單位、都道府縣與政令都市有關人員舉辦「全國多自然河川營造會議」。

會議中由專家學者與有參與經驗的人發表主題演講，以及各地區所評選中央或地方政府實施的多自然河川營造優良案例。



「多自然河川營造顧問團制度」

嚴重災害後實施的緊急防災與救災，多半針對某些河段短期間實施大規模工程，工程實施時應特別注意原有良好河川環境，努力維護、創造自然景觀。

顧問團制度旨在於配合工程實施單位之要求，派出具多自然河川營造廣泛知識的顧問前往現場提供建議。



「多自然河川營造要點手冊Ⅲ」

本要點手冊針對河岸、護岸與濱水帶之規劃設計，從河岸防護與河川環境之綜合角度，具體說明考量自然環境的規劃與設計要點以及護岸施作構想，並且彙整多自然河川營造的各種看法與構想，是為第一線實施人員容易瞭解、使用的技術資料。



「守護美麗山河之災害復舊基本指南」（指引）

針對考量河川環境維護實施災害復舊時應具備的基本構想，以及如何選定護岸適當工法等等，1998 年制定本指引。

2014 年進行修訂，導入能徹底落實多自然河川營造最新知識見解與設計概念，而能反映於工程現場的流程。

孩童趨之若鶩

曾經是孩童喜歡聚集玩樂、親水的河川，
再度整治成為孩童趨之若鶩，歡樂聲音交織的河川。

熱鬧重現。

自古以來，河川一向是當地居民體驗自然、交流的場所，如此的歷史孕育出許多相關民俗與文化。

此外，孩童聚集嬉戲的小河，是許多人的美好回憶，河川也可學習許多自然相關知識。

面對河川之自然環境下與生物，可琢磨感性、培養創造力，並且瞭解生命尊貴、大自然法則與運作原理。

多年不見人們與孩童蹤影的小河川，希能再度吸引孩童聚集，重現笑聲而進行妥善之河川整治。



鶴見川水系梅田川

Tsurumigawasuikei UMEDAGAWA

守護孩童成長的河川。

讓橫濱當地特有的溝谷（※1）和大片森林形成和諧美麗風景，乃此河川改造課題。為使整治工程融入自然美景而設置卵石護岸。低水流路在確保平常時的水深之外，特別巧妙恢復原有淺瀨（※2）與深潭（※3）。此外，為便利利用河川，整治工程連同相鄰的公園一起規劃、實施。

1998 年為讓當地孩童有親水空間進行河流自然體驗，附近的學校、P T A（班親會）、社區發展協會與公民團體等等合作，向有關單位提出營造自然環境優美與安全濱水帶的「水邊學校計畫」（※4）。計畫宗旨在希望孩童更親近河流自然環境，河邊玩耍及各種自然體驗學習，有助於身心成長。該計畫也包含每年夏天在「獨木橋青鱈魚廣場」，舉辦「兒童河川日」親水活動。

※1 丘陵侵蝕交錯形成的谷狀地形。

※2 水淺流快之小河河段。

※3 水深流緩之小河河段。

※4 公民團體結合河川管理單位、學校等實施地區親水環境學習與自然體驗活動之推廣計畫。2010 年 3 月登記在案的計畫實施地點全國 279 個，各有特色地熱鬧展開中。



N35度31分7秒E139度31分18秒
(35.518.139.522)



Before



After



信濃川水系信濃川

Shinanogawasukei SHINANOGAWA



After

Before



令人心身舒暢的水邊空間。

全國第一座幾乎感受不到傾斜度的緩坡（坡比1：5）堤防。護岸前方施作之「樹枝編柵填石格籠」傳統河川工法（※1）。水中產生孔隙成為魚類等水棲生物棲息地。如此靠近市區的水邊空間大受居民歡迎，是老少咸宜親水空間，當地暱稱「舒暢河堤」。

※1 以長約 3 公尺、直徑約 2~3 公分樹枝編柵製作格籠、中間填石沉入河床，可防止水流淘刷河岸。



N37度55分1秒E139度2分58秒
(37.917.139.049)

Before



螢火蟲飛舞。

原本是分洪道（※1）工程、景觀上非常人工化的荒川，後來當地市區化，施作親水斜坡路、階梯與休息平台等，逐漸成為孩童戲水地點。此外，整治後不同季節可見螢火蟲飛舞，甚至鮭魚游泳上溯。當地社區也發起淨灘、淨河活動，民眾更加重視這條河川。

※1 河道中途另闢水路，將汛期超過河道通洪量之洪水排至新水路或海湖以及其他河川的防洪設施。



After



N38度12分57秒E140度51分41秒
(38.216.140.861)

名取川水系 荒川

Natorigawasuikei ZARUGAWA

富岸川水系西富岸川

Tonkeshigawasuikei NISHITONKESHIGAWA



After

Before



河川變成公園的一部分。

西富岸川已整治成附近居民喜好的遊憩場所，而且流經公園。整治時特別注重景觀協調與親水性（※1），以登別當地特產之天然塊石施作砌塊石護岸，特別融入周邊日式庭園。右岸規劃成通往水邊的緩坡（※2）。目前坡面植生已恢復，形成與公園一體感的美麗景觀，也是孩童喜好玩耍的小溪。

※1 民眾能走進水中或在溪邊玩水、親近水。

※2 堤防坡面。



N42度23分10秒E141度3分42秒
(42.386,141.062)

Before



居民喜歡接觸的場所。

堤防到溪邊的空間設置階梯護岸（※1）以提高河川親水性，並在堤防緩坡鋪置草皮。不僅復育完成具自然風貌水邊環境，而且設置和公園內步道一體的緩坡道路，成為民眾容易走近溪邊的河川營造。完工後順利成為居民散步與孩童遊憩場所，整治前久已不見的魚類紛紛回來，自然環境整個復育完成。

※1 做成階梯狀的護岸。



N36度51分38秒E140度0分21秒
(36.860.140.006)



After

那珂川水系百村川

Nakagawasu i kei MOMURAGAWA

利根川水系牛池川

Tonegawasuikei USHIKEGAWA



After

Before



孩童在此與自然邂逅。

為確保足夠河幅而施作平緩護岸，創造自然風貌之河道與水邊，順利形成豐富自然環境，很快蒼鷺與蜻蜓回來，淺瀨與深潭也出現許多魚類。另外，設置河川腳踏石以及通往水邊的緩坡步道，打造孩童親近自然的水邊環境。當地民眾整合NPO與志工團體等，進行維護管理並舉辦各種親水活動。



N36度23分14秒E139度2分22秒
(36.387,139.039)

Before



營造親子遊玩的河川空間。

登記入「河川社區營造支援制度」，整體實施岐阜縣河川整治與北方町公園整建。原本階梯狀的地形修改成緩坡，而且為方便公園利用者接近自然與河川，設計潺潺流水之水路。完工形成河川與公園無界線之一體化空間。河岸涼亭與長凳可眺望公園到河邊廣闊空間，整片都是小小孩能安心遊玩的水邊環境。



N35度25分18秒E136度40分56秒
(35.422,136.682)



After

照片：吉村伸一

木曾川水系系貫川

Kisogawasuit:i ITONUKIGAWA

西鄉川水系上西鄉川

Saigogawasuikei KAMISAIGOGAWA



After

照片：吉村伸一

Before



照片：吉村伸一

孩童喜歡的河川。

為確保河川空間而拓寬河道，希望達成治水與環境維護合而為一的河川營造。河川一側設置土堤，規劃成親水空間，河畔種植具地區特色並能維護生態的行道樹。此外，以巨石與間伐材（※1）等製作丁壩（※2），設計成靠河川自身流態與作用維持淺瀨與深潭之水流。成功創造出自然風河川環境，不僅魚類種類增加，也復育許多生物棲息環境。河川營造之維護管理組織架構以及各種活動的企劃辦理都秉持公民參與精神，由民眾、行政單位與大學機構協商決定，成功改造成孩童親水、民眾散步以及小學戶外教育最佳場所。

※1 森林成長過程中，間隔一段時間疏伐所取得的木材。

※2 為守護河岸與堤防避免遭受河川水流作用（侵蝕作用等）而改變水流方向或降低流速所設置的構造物。



N33度45分33秒E130度29分31秒
(33.759.130.492)

河川協力團體制度

與河川管理單位合作有舉辦自發性河川維護、保全等活動之 NPO（非營利組織）等河川協力團體。只有河川管理單位無法完成，有相關團體協力才能因應各地區實況，達成有效的河川管理。

2013 年度本制度設立，一直到 2017 年度為止，中央政府或地方政府認證的河川協力團體已多達 265 個。

河川協力團體舉辦的活動

①河川維持活動



河灘地清掃



群落生境 (Biotope) 之整理

②資訊蒐集與提供



乘坐橡皮艇監測



舉辦研討會

③調查研究



外來種調查



鳥類調查

④實施推廣教育



製作「我的防災地圖」



河川安全利用講習

建立夥伴關係



河川協力團體認證狀況
(2018年3月)

中央政府認證 259 團體	都道府縣認證 6 團體
合計 265 團體	

社區景觀

河川增添社區多采多姿景觀。住宅與河川、橋樑與河川乃至於道路經過的河川…，河川扮演多重角色，讓整個城鎮活潑起來。城鄉變得風雅，河川成為社區代表象徵。

增添社區豐富美麗風景。

河川是連續性大型公共空間，為景觀的重要元素。因此，有好的河川景觀能創造出社區優美的風景。

綠意盎然的土堤、砌塊石護岸、河灘地、潺潺流水、植物茂密濱水帶以及魚影。這樣尋常可見的河川身影，讓居民感到身心舒暢，因此河川整治不只考慮異常時之洪水問題，常時之優美河川身影應作為河川整治目標。

多自然河川營造旨在融入地區歷史文化與周邊河川應有風景，並且重新活化社區殘存珍貴的自然環境、綠帶與濱水帶。希望整治完成後更受地區居民歡迎，形成民眾心目中美麗風景之河。



照片：吉村伸一

矢作川水系伊賀川

Yahagigawasuikei IGAGAWA



N34度57分39秒E137度9分30秒
(34.961.137.158)

充滿綠意的河川。

2008年8月底豪雨引致地板上、地板下之淹水，之後實施防洪對策，同時融入近鄰之岡崎城等文化景觀、親水性並配合自然環境的河川營造。依據多自然河川營造顧問所提供建議，除了儘量拓寬河道，完成①創造低水流路、低灘地（※1）、高灘地（※2）與多樣化空間，②步道與堤防斜坡路採曲線而非直線設計，③護岸（※3）原有之砌塊石擋土牆部分石材再利用做成砌塊石護岸，④進行河堤櫻花樹保育。低水流路寬度也拓寬確保，深槽線（※4）能蜿蜒自由流動，並在護岸前方實施堆土，抑制低水護岸裸露。

其結果，低灘地植生茂密，水邊植物繁茂成為魚類覓食場與產卵場，出現許多稚魚與仔魚。河川營造單位與當地市政府合作實施高灘地管理，整體形成大受居民喜好的綠意盎然河川。

※1 平常有河水流動的河灘地（＝低水流路）。

※2 比常態水流低水流路高一點的河灘地。

※3 防止水流淘刷河岸而施作的構造物。

※4 河川中平常水流流動的主要河道。



Before



After



最上川水系馬見崎川

Mogarnigawasuikei MAMIGASAKIGAWA



After

Before



更受歡迎的河邊。

配合安全親水空間，自然環境與都市景觀，實施低水流路河岸堆土與低水流路坡度降低等工程。結果順利成為民眾散步、烤肉、「煮芋會」等附加價值的利用，另外馬見崎川夜間燈光投影賞櫻等活動之舉辦，成為民眾喜好親近的河邊空間。



N38度14分49秒E140度21分55秒
(38.247,140.365)

Before



徜徉河邊。

以河川為中心納入住宅、道路與公園為一體進行河川整治。此外，登記為「水邊學校計畫」，沿河三個小學、當地社區發展協會、河川愛護團體、NPO與政府部門共同舉辦工作坊等，擬定各種市民參與的多自然河川營造計畫。打造民眾輕鬆走進自然的安全水邊環境，護岸與丁壩等構造物採天然塊石疊砌工法。全力維護、創造河川自然狀態，搭配施作散步道路、階梯與河堤緩坡道路之設置，形成民眾可滑草或舒服躺臥的緩坡，水邊則整治成水生植物與魚類棲息場所。



N33度51分56秒E130度49分44秒
(33.865.130.829)



After

板櫃川水系板櫃川

Itabitsugawasuikei ITABITSUGAWA

富士川水系芝川

Fujikawasuikei SHIBAKAWA



After

Before



名勝復活。

有國家級的名勝及「天然紀念物」的「白絲瀑布」，過去的觀光開發有難言的狀況。因此有關單位在此實施芝川整治。整治工程包含拆除瀑布水潭周邊觀光商店，水潭設大小塊石、形成緩坡自然河岸。其結果從瀑布連續下來，成為想像不到的自然與周邊環境一體的河川空間。過去包含有歷史與文化的白絲瀑布美景復活了。工程完成後訪客倍增，頗受好評。



N35度18分45秒E138度35分15秒
(35.313,138.588)

Before



櫻花盛開，遊客盈盈。

宮川櫻堤（※1）在江戶時代即以賞櫻著名，目前不僅是三重縣指定名勝，同時入選「全日本賞櫻名所100選」。此處多自然河川營造重點在於強化堤防（拓寬）、活用突堤（※2）長期發揮的治水機能及維護櫻堤景觀，使三者達成平衡。為迎接二十年後的「式年遷宮」（伊勢神宮二十年改建一次的儀式），整治工程融入周邊景觀櫻堤。此外，「宮川堤」乃備受重視的歷史性土木設施，入選「2016年度日本土木學會獎土木遺產」。

※1 堤防之住宅社區一側填土種植櫻樹，形成美麗景觀且強化堤防，產生良好水邊空間。

※2 江戶時代為降低洪水冲刷而在河中施作、突出於河岸的構造物。



N34度29分43秒E136度41分7秒
(34.495.136.685)



After

写真吉村伸一

宮川水系宮川

Miyagawasuikei MIYAGAWA

阿賀野川水系福島濕地

Aganogawasuikei FUKUSHIMAGATA



After

獲頒土木學會設計獎。

福島濕地位於新潟縣新潟市北區，是面積約 4 km² 的低濕地帶，曾遭遇 1967 年羽越水災與 1998 年 8.4 水災等嚴重洪災，水患不斷。濕地整個被指定為「國家指定鳥獸保護區」，各式各樣動植物棲息其間，生態非常豐富，一直是縣內外民眾熱門觀光景點。在此實施多自然河川營造，堤防整治工程不僅維護良好景觀且融入周邊環境，2016 年獲得日本土木學會設計獎。



N37度54分46秒E139度14分32秒
(37.913.139.242)

Before



重現往昔美景。

明治時代（1868～1912 年）初開鑿完成東名運河，河堤種松樹並以稻井石施作護岸等等，是當地著名景觀及居民散步等遊憩熱門地點。但東日本大地震 311 海嘯沖走左岸不少松樹，有些稻井石護岸也被破壞。復舊工程當地居民希望保護殘存的松樹，儘量重現古老運河河堤美景。因此，重建工程主要是松樹行道樹與稻井石護岸復舊，重現往日東名運河美麗景觀。



N38度22分24秒E141度9分20秒
(38.373,141.156)



After

鳴瀬川水系東名運河

Narusegawasuikei TONAUNGA

阿武隈川水系谷津田川

Abukumagawasuikei YANTAGAWA



After



Before

融入社區與街道的設計。

為使河川營造融入周邊景觀，實施與街道計畫一體的河川整治。整治工程維持櫟木大樹成排的單邊自然河岸，努力維護原有自然環境。整治工程完成後成為當地居民喜好的戲水與散步地點，地方祭典有徒步渡河儀式，河川整個融入居民生活。



N37度7分30秒E140度12分52秒
(37.125.140.215)

Before



誕生「川粉」。

打造彎曲河道、生物容易棲息的濱水帶。除了遍植成行櫻花的堤防之外，鋪設河堤斜坡草地，整治成接近自然的河川，形成開放性親水空間。和泉川沿岸居民組成「水邊愛護會」，對河川維護管理頗有貢獻。



N35度27分25秒E139度29分41秒
(35.457.139.495)



After

境川水系和泉川

Sakaigawasuikei IZUMIGAWA

撥川水系撥川

Bachigawasuikei BACHIGAWA



After



Before

願能恢復魚類棲息環境。

1953 年西日本大洪水之後，提高治水安全度刻不容緩，而施作三面光混凝土護岸（※1）的結果，變成人們難以親近、植物與魚類無法生存的河川。在「重新打造魚類棲息、植生繁茂親水空間」概念下，1995 年當地民眾推動河川重建工作。整治工程完成不出數年，已確認魚類棲息。雖處都心，卻可見大量螢火蟲飛舞，重新成為備受居民喜好的指標河川。

※1 河底與河岸都施作混凝土護岸。



N33度51分28秒E130度45分59秒
(33.858.130.766)

河川社區營造支援制度

「河川社區營造」指搭配社區營造實施河川整治而形成良好整體空間的社區營造。

「河川社區營造」支援制度可協助河川管理單位整合地方政府、民間業者與當地居民，活用當地景觀、歷史文化與觀光基礎設施等「資源」，以及地方民眾發揮創意的各種「智慧」，創造良好河川與社區空間，促進河川以及與河川關係密切的社區發展。

河川管理單位之支援

【軟體面】

在河灘地舉辦活動之設施或露天咖啡店等設置之支援，使之可能成為指定之「都市與地區再生等利用區域」。

【硬體面】

透過整建河川管理設施，支援與社區營造一體化的河岸設施。



河邊散步道路（最上川水系最上川：山形縣）

河川社區營造萬事通諮詢窗口（河川萬事通）

過去民間企業很難參與河川社區營造，此窗口可積極爭取企業參與。

從河口到上游，有湖泊或河川經過的地方，水邊環境有景觀、歷史與文化等魅力的地方，將儘全力協助地區活化。請輕鬆的到河川萬事通諮詢。

諮詢案例①

「希望搭配河川沿岸大樓都更施作“川床”（首見於京都、又名「納涼床」、架設在河道上方的露台）。

如何依據建築基準法規範具體推動河川社區營造計畫？」

→本窗口可代函請國土交通省職司單位進行法令解譯，提供相關諮詢資訊。

諮詢案例②

「希望沿河川施作自行車道」

→本窗口可提供「各種河灘地占用許可法規」之說明。

評估其設施構造是否恰當以及計畫適法可能性等的說明。

查詢方法：查詢者請事先上網，在「馬上辦窗口」留言。

【本窗口官網】 E-mail : hqt-kawamachi@ml.mlit.go.jp

【掛號窗口】國土交通省 水管理暨國土保全局 河川環境課 河川環境調整股

地址：〒100-8918東京都千代田區霞關2-1-3

魚類上溯

首要工作之一是「為魚設想，準備齊全」。

「希望讓魚類在河川中自由活動，順利上溯、誕生新生命。」

設置妥善魚道

河中之魚大多往來移動，而不會定居一處。

有時游向產卵場，有時游向成育場，有時為了擺脫危險或洪水往下游移動，之後再游回原地，不同目的有不一樣的移動方向，範圍也不固定。魚道即提供魚類上下游游動之路徑。

有些堤壩等河川橫向構造物妨礙魚類移動，危急魚類的生活、分布與繁殖。

魚道是能緩和這類不良影響之一種設置。

魚類從出生、成長、產卵到生命結束為止，各種歷程都須在河川中完成，

過程中有時得在上下游之間游動，魚道即是為了確保魚類上下游移動之連續性。

除了讓魚類更容易在河川中移動，魚道也有助於復育魚類生態系，恢復河川原有面貌。



照片：吉村伸一

遠賀川水系遠賀川

Ongagawasuikei ONGAGAWA



N33度53分19秒E130度40分28秒
(33.889,130.674)

彷彿自然流路的魚道。

遠賀川河口堰之魚道在確保海洋與河川兩方生育的魚類棲息環境，有極重要的功能。本河口堰 1980 年設置時施作魚道，方便香魚與鰻魚上下游移動，但因落差太大，底棲魚與游泳力弱魚類難以上溯。為讓棲息該河川所有水生生物都能上溯，利用高灘地（※1）整治無落差之自然流路作為魚道。

原來鹹淡水交界之坡度較平緩區域，在鹹水域看不到棲息魚種，魚道設置後可見到棒花魚（爬虎魚）等游泳力弱之底棲魚游動其中。此外，魚道旁灣道狀之潟湖也予以整治。潟湖與魚道確認有魚貝類等河海交界潟湖與淺水域生物棲息其間，本魚道已開始發揮其生物棲地（habitat）功能。

※1 地勢略高於水流位置（＝低水流路高程）之河灘地。



Before



After



木曾川水系竹原川

Kisogawasuikei TAKEHARAGAWA



After

Before



容易上溯、棲息的河川。

不使用混凝土塊，施作天然塊石疊砌分散型階段工，希望復原河床，恢復淺灘與深潭。無混凝土塊的塊石疊砌，塊石縫隙形成生物棲息環境，分散型階段工階梯高低差縮小，形成紅點鮭與石川鮭魚等魚類能上溯之環境。此外，運用現地河床材料，充分融入周邊自然景觀。



N35度45分35秒E137度18分34秒
(35.760, 137.309)

Before



香魚回來了。

將原先落差高達4公尺的堰（※1）改成2公尺，然後在上游新設落差2公尺之堰，並整建可讓魚類等上溯、降河之半橢圓錐魚道，香魚重新出現且上溯，還可看到其他眾多魚類。不久就連食魚之鷺類、魚狗（翠鳥）等鳥類也回來。左岸河灘地原本樹木茂密難以親水，當地市政府與沿岸住宅區居民合作整治河灘地與公園，改造為居民熱門散步與遊憩場所，形成容易親近的水邊空間。

※1 為調控河川水流而施作的河川橫向構造物。



N35度40分3秒E139度18分41秒
(35.667,139.316)



After

多摩川水系南淺川

Tamagawasuikei MINAMIASAKAWA

菊池川水系上内田川

Kikuchigawasuikei KAMIUCHI DAGAWA



After

Before



地區民眾催生的魚道。

主流與支流匯流點附近有落差，妨礙魚類等移動（上溯），當地居民強烈希望改善。原有階段工改造成天然塊石銜接鋪排成緩坡，解除落差，成為魚類可上溯之環境。



N33度4分27秒E130度46分43秒
(33.074.130.779)

Before



降低從上游到下游的河道坡度。

矢作川有條香魚可上溯之支流（※1）籠川。籠川與矢作川匯流點往下約 5.7 公里出現 12 處不利魚類上溯的落差，需改善上下游河道連續性不佳問題。原有階段工以天然塊石施作水池狀多段式階段工加以改良。因是土砂運移量大之河川，以全斷面魚道（※2）確保上下游連續性。目前已完成到下游之間多達 10 處的魚道，魚類等可在上下游約 4.5 公里之間移動。

※1 匯入主流（流量、長度或流域大小之最重要或最長河流分支，又稱「幹流」）之河川。

※2 沿河幅整個橫斷方向設置的魚道。



N35度7分37秒E137度9分29秒
(35.127.137.158)



After

矢作川水系籠川

Yahagigawasuikei KAGOGAWA

生物悠活空間

河棲生物平常棲息之處或產卵場以及汛期避難地點
需創造可讓生物安心、居住舒服的空間。

留給生物一個「家」。

整治或建立河棲生物容易生存的空間，以及棲息場所。

一般自然環境或接近自然狀態的動植物棲息場所可稱為「群落生境」（德語BIO〔生物〕與TOP〔場所〕之合成語）。

例如，有豐富生物量的河川以及水邊、濕地等都是。

「群落生境」也可當作民眾交際以及學習場所，提升環保意識並成為與當地居民共同話題。

「河灣瀉湖」也是群落生境之一。

河灣瀉湖指河岸所形成池狀小灣，水流幾乎停止，是魚類等水生生物棲息場所。

此外，汛期可作為避難場所。最好規劃成為植生也容易茂密生長並適合魚類產卵、稚魚成長的地點。



河灣瀉湖



河灣瀉湖示意圖

照片：（政府法人）河川前線研究所／插畫：多自然河川營造要點手冊Ⅲ

荒川水系 荒川

Arakawasuikei ARAKAWA

濕地儘量維持其存在。

荒川與入間川舊匯流點「三又沼」有以往荒川氾濫殘留的珍貴濕地環境，除了維護這些豐富自然環境，同時提供民眾更多近身接觸水邊動植物環境之學習機會，而實施群落生境整治。目前本濕地除了當地居民等持續實施保育活動外，也鼓勵學校在此實施環境戶外教學，並與企業合作推廣新進員工研習等兼具河川保育的活動。



N35度56分53秒E139度32分12秒
(35.948.139.537)



Before



After



那賀川水系那賀川

Nakagawasuikei NAKAGAWA



After

Before



努力守護稀有生物。

那賀川河口左岸潟湖濕地在那賀川河海交界處之中具有特別重要性，此處棲息著許多稀有魚類與底棲動物。為預防地震海嘯實施堤防增高工程，而不可避免消失部分潟湖。為降低潟湖減少之衝擊而開闢補償地，並進行整合防災對策與環境保全的河川營造。這些搭配作法創造了稀有生物棲息場所，生物種類與數目已恢復到整治前之程度或更多。



N33度56分22秒E134度40分40秒
(33.939.134.678)

Before



官民合作重建濕地。

芝川第一調節池位於首都圈僅存的大規模綠地「見沼水田區」（1200 公頃）南端，除具治水機能之外，也發揮保全、復原當地濕地環境的功能。整治前設定的保護目標物種與希望引誘前來棲息的生物種類約160種，目前都已確認達標。此外，考量生物多樣化而實施植生管理與清掃活動，鼓勵民眾參與。本調節池已成熱門賞鳥與散步景點，同時是附近小學之治水與環境戶外教學熱門場所。



N35度52分24秒E139度42分52秒
(35.873.139.714)



After

荒川水系芝川（芝川第一調節池）

Arakawasuikei SHIBAKAWA (SHIBAKAWA DAIICHI CHOSETSUCHI)

日野川水系法勝寺川

Hinogawasukei HOSSHOJIGAWA



After

Before



為魚群著想。

鳥取縣內罕見珍貴物種赤鰭田平鰻與雷氏七鰓鰻主要棲息之法勝寺川，配合河道疏浚工程實施多自然河川營造，希望重新創造魚貝類與底棲生物棲息環境。特別是實施河灣滯湖與貯留地之整建工程，並在濱水帶堆石，成功創造水中生物產卵、成長及可躲避外敵的環境。



N35度24分39秒E133度21分50秒
(35.411.133.364)

恢復原來風景。

實施整治之前，先擬定爭取地區居民參與的計畫。西之谷壩平常無蓄水，本工程希望讓庫區恢復原來風景。具體作法是庫區復原為梯田、濕地與低濕地小水路（※1）等狀態，混凝土塊護岸全部拆除。除了讓河川重現接近自然的狀態，也順利恢復自然活動力。

※1 低濕地帶開闢的小水路。



N31度36分3秒E130度30分7秒
(31.601.130.502)



After

新川水系新川

Shinkawasuikei SHINKAWA

生態系維護

河川與無數生命連結。生態系營造與維護，
亦是生物生命的延續的工作。

打造生態系網絡。

生態系網絡是涵蓋野生生物棲息、成長等所需之各種空間（森林、農地、都市內綠地、河川、海與濕地等）的生態系統網絡。

此網絡除了具備地理上的連續空間之外，也有類似候鳥遷徙之地地理上的不連續狀況。

河川是連結森林、農地與都市等連續空間的生態系網絡重要基軸，河川流域可形成完整自然環境。

以河川為中心形成的生態系網絡可確保生態多樣性，或是使自然重現，產生人與自然和諧相處場域，都能促進地區內社會面與經濟面等正面發展。

生態網絡示意圖



選出具地區代表性的「生物指標種」。

為形成生態系網絡，首先針對各該地區生態狀況，選出具當地代表生物作為「指標種」。

從河川流域往全國甚至全世界各地移動的鳥類，或從河川上游往下游或支流、水田等流域內移動，乃至於確認只在某特定區域生存的魚類，都是代表生態系網絡是否完整或是否復育成功的指標物種。

<例>



鶴



白頭鶴（鍋鶴）



白枕鶴



丹頂鶴



小頭棘魚



鮭魚

照片（鶴除外）：（公益財団法人）日本生態協會

圓山川水系圓山川

Maruyamagawasuikei MARUYAMAGAWA

打造鸛的棲地河川。

鸛為早期日本各地尋常可見的鳥，到了二十世紀棲地環境惡化，數目銳減，1971 年在日本絕跡。

在日本鸛的最後棲地兵庫縣豐岡市圓山川，進行河道疏浚與吸引鸛前來停棲覓食的多樣化生物棲息環境保育。

具體作法包括降低高灘地高度、大範圍疏浚提高治水安全度，形成水生生物豐富、可供鸛覓食的濕地。此外，整合中央、地方政府以及專家學者的學識經驗，確保河川、水路到水田的連續性，並且復育生物多樣性。圓山川河川營造已成功打造以河川為基軸之生態系網絡。



N35度32分31秒E134度49分48秒
(35.542.134.830)



Before



After



渡川水系中筋川

Watarigawasuikei NAKASUJIGAWA



After

Before



重塑鶴類度冬環境。

中筋川早期常有鶴類飛來度冬，但近年來沿岸市區擴張、很多土地住宅化，已經很少看到鶴類。為復育鶴類度冬環境，有關單位實施多自然河川營造，確保中筋川與堤內水路連續性，擴大水生生物棲息範圍，並實施河道內樹木砍伐、低水流路疏浚與河床挖深等工程，以復育、創造濕地環境。整治工程完工後，流域以及完成復育之濕地出現更多鶴類的餌魚類與底棲動物，確認已有濱水帶棲息候鳥連續幾年穩定來訪。



N32度58分18秒E132度54分38秒
(32.972,132.910)

Before



落實拉姆薩公約，留給後代完整濕地。

渡良瀨滯洪池乃瀕危物種等動植物棲息與生長的自然寶庫，2012 年登錄為國際重要濕地拉姆薩公約（濕地公約）濕地。為維護、復育此重要濕地環境而實施疏浚，挖除淤積土砂。工程完工形成多樣化生態系。此次新形成濕地已成關東生態系網絡基本架構重要的生態系據點。



N36度14分12秒E139度40分13秒
(36.236.139.670)



After

利根川水系渡良瀨川（渡良瀨滯洪池）

Tonegawasuikei WATARASEGAWA (WATARASE YUSUICHI)

日本河川一覽表

形成自然的樣態

P10	武庫川水系 武庫川	Mukogawa	兵庫縣	篠山市	兵庫縣 縣土整備部總合治水課 TEL：078-362-9261
P12	多摩川水系 野川	Nogawa	東京都	世田谷區	東京都 建設局 河川部計畫課 TEL：03-5320-5415
P13	境川水系 狹川	Itachigawa	神奈川縣	橫濱市	橫濱市 道路局 河川計畫課 TEL：045-671-2818
P14	梯川水系 梯川	Kakehashigawa	石川縣	小松市	北陸地方整備局 金澤河川國道事務所 調查第一課 TEL：076-264-9910
P15	阿武川水系 阿武川	Abugawa	山口縣	山口市	山口縣 土木建築部河川課 TEL：083-933-3779
P16	利根川水系 國分川	Kokubungawa	千葉縣	松戸市	千葉縣 河川整備課 TEL：043-223-3179
P17	北上川水系 雫石川	Sizukuisigawa	岩手縣	岩手郡雫石町	岩手縣 盛岡廣域振興局 土木部災害復舊對策課 TEL：019-629-6643
P18	千代川水系 曳田川	Hiketagawa	鳥取縣	鳥取市	鳥取縣 河川課 TEL：0857-26-7374
P19	木曾川水系 杭瀬川	Kuisegawa	岐阜縣	大垣市	岐阜縣 大垣土木事務所 河川砂防課 TEL：0584-73-1111
P20	信濃川水系 千曲川	Chikumagawa	長野縣	上田市	北陸地方整備局 千曲河川事務所 調查課 TEL：026-227-9434
P21	木曾川水系 飯田川	Iidagawa	岐阜縣	加茂郡川邊町	岐阜縣 可茂土木事務所 河川砂防課 TEL：0574-25-3111
P22	五瀨川水系 北川	Kitagawa	宮崎縣	延岡市	宮崎縣 延岡土木事務所 河川砂防課 TEL：0982-21-6225

孩童趨之若鶩

P26	鶴見川水系 梅田川	Umedagawa	神奈川縣	橫濱市	橫濱市道路局 河川計畫課 TEL：045-671-2818
P28	信濃川水系 信濃川	Sinanogawa	新潟縣	新潟市	北陸地方整備局 信濃川下游河川事務所 調查設計課 TEL：025-266-7319
P29	名取川水系 茨川	Zarugawa	宮城縣	仙台市	東北地方整備局 仙台河川國道事務所 工務第一課 TEL：022-248-4135
P30	富岸川水系 西富岸川	Nisitonesigawa	北海道	登別市	北海道建設部 土木局河川砂防課 TEL：011-231-4111(內)29-325
P31	那珂川水系 百村川	Momuragawa	樺木縣	大田原市	樺木縣 縣土整備部河川課 TEL：028-623-2444
P32	利根川水系 牛池川	Usiikegawa	群馬縣	前橋市	群馬縣 縣土整備部河川課 TEL：027-226-3618
P33	木曾川水系 系貫川	Itonukigawa	岐阜縣	北方町	岐阜縣 岐阜土木事務所 河川砂防課 TEL：058-214-0978
P34	西鄉川水系 上西鄉川	Kamisaigougawa	福岡縣	福津市	福津市 都市整備部都市管理課 TEL：0940-62-5037

社區景觀

P38	矢作川水系 伊賀川	Igagawa	愛知縣	岡崎市	愛知縣 河川課環境及海岸小組 TEL：052-954-6556
P40	最上川水系 馬見崎川	Mamigasakigawa	山形縣	山形市	山形縣 村山總合支廳 建設部河川砂防課 TEL：023-621-8228
P41	板櫃川水系 板櫃川	Itabitsugawa	福岡縣	北九州市	北九州市 建設局 河川部水環境課 TEL：093-582-2491
P42	富士川水系 芝川	Sibakawa	靜岡縣	富士宮市	靜岡縣 交通基盤部 河川砂防局河川海岸整備課 TEL：054-221-3038
P43	宮川水系 宮川	Miyagawa	三重縣	伊勢市	中部地方整備局 三重河川國道事務所 工務第一課 TEL：059-229-2215

	P44	阿賀野川水系 福島潟	Fukusimagata	新潟縣	新潟市	新潟縣 新潟地域振興局 新潟地域整備部治水課 TEL：025-273-3189
	P45	鳴瀬川水系 東名運河	Tounaunga	宮城縣	東松島市	宮城縣 土木部河川課 TEL：022-211-3197
	P46	阿武隈川水系 谷津田川	Yantagawa	福島縣	上游：西白河西郷村 下游：白河市	福島縣 土木部河川整備課 TEL：024-521-7894
	P47	境川水系 和泉川	Izumigawa	神奈川縣	横濱市	横濱市 道路局 河川計畫課 TEL：045-671-2818
	P48	撥川水系 撥川	Bachigawa	福岡縣	北九州市	北九州市 建設局 河川部水環境課 TEL：093-582-2491
魚類上溯	P52	遠賀川水系 遠賀川	Ongagawa	福岡縣	遠賀郡蘆屋町	九州地方整備局 河川部河川環境課 TEL：092-476-3525
	P54	木曾川水系 竹原川	Takeharagawa	岐阜縣	下呂市	岐阜縣 下呂土木事務所 河川砂防課 TEL：0576-52-3111(内)323
	P55	多摩川水系 南淺川	Minamiasakawa	東京都	八王子市	東京都 建設局 河川部計畫課 TEL：03-5320-5415
	P56	菊池川水系 上内田川	Kamiuchidagawa	熊本縣	三鹿市	熊本縣 縣北廣域本部鹿本地域振興局 土木部維持管理調整課 TEL：0968-44-5153
	P57	矢作川水系 籠川	Kagogawa	愛知縣	豐田市	愛知縣 河川課環境及海岸小組 TEL：052-954-6556
生物悠活空間	P60	荒川水系 荒川	Arakawa	埼玉縣	上游：比企郡川島町 下游：川越市、上尾市	關東地方整備局 荒川上游河川事務所 河川環境課 TEL：049-220-0145
	P62	那賀川水系 那賀川	Nakagawa	德島縣	阿南市	四國地方整備局 那賀川河川事務所 調查課 TEL：0884-22-6562
	P63	荒川水系 芝川 (芝川第一調節池)	Sibakawa	埼玉縣	埼玉市	埼玉縣 埼玉縣土整備事務所 芝川改修事業專案負責人 TEL：048-861-2495
	P64	日野川水系 法勝寺川	Hosshojigawa	鳥取縣	米子市	中國地方整備局 日野川河川事務所 工務課 TEL：0859-27-2434
	P65	新川水系 新川	Shinkawa	鹿兒島縣	鹿兒島市	鹿兒島縣 土木部河川課 TEL：099-286-3593
生態系維護	P68	圓山川水系 圓山川	Maruyamagawa	兵庫縣	豐岡市	近畿地方整備局 豐岡河川國道事務所 調查課 TEL：0796-26-2023
	P70	渡川水系 中筋川	Nakasuzigawa	高知縣	四萬十市	四國地方整備局 中村河川國道事務所 計畫課 TEL：0880-34-7306
	P71	利根川水系 渡良瀬川 (渡良瀬滯洪池)	Watarasegawa	樺木縣 群馬縣 茨城縣	樺木市、小山市、野木町 板倉町 古河市	關東地方整備局 利根川上游河川事務所 調查課 TEL：0480-52-9836

參考資料

多自然河川營造基本指南

中小型河川相關河道計畫技術基準(2010.8.9)

『朝向永續經營的多自然河川營造』提案

多自然河川營造基本指南

1 「多自然河川營造」之定義

「多自然河川營造」係考量河川整體自然之經營，配合地區民眾之生活與歷史、文化，並以保育、創造出河川原有生物棲息、生長、繁殖環境與多樣化河川景觀為目的之河川管理。

2 適用範圍

「多自然河川營造」係所有河川營造的基本，適用於所有一級河川、二級河川及準用河川所實施之調查、規劃、設計、施工與維護管理等河川管理工作。

3 實施之基本原則

- (1) 實施河川營造不只廣泛利用自然材料與近自然的材料，也應盡可能活用自然之特性與機能。
- (2) 參與河川營造工作者應遵守第4點之注意事項。
- (3) 為提升河川營造整體水準，應進行如下的努力。
 - a 河川營造應從河川整體自然經營著眼。
 - b 應維護、創造生物棲息、生長與繁殖環境，結合地區民眾生活與歷史、文化。
 - c 河川營造應掌握調查、規劃、設計、施工與維護管理等綜合性河川管理工作。

4 應注意事項

河川營造須從自然環境、景觀、歷史文化等角度掌握各該河川之內涵，盡可能保育、創造該河川特色，充分做好事前與事後調查，進行適應的管理(Adaptable Environment)。

此外，為避免河川營造殘留問題，應注意以下共通之問題。

- (1) 平面計畫基本上應保育、創造該河川原有多樣化自然環境，避免過度修正或截彎取直(Shortcut)。

(2) 縱斷計畫基本上應保育、創造該河川原有多樣性自然環境，儘量避免採用浚挖等產生河床材料，或改變縱斷面形狀，或施作固床工等橫向構造物。

(3) 橫斷計畫應活用河川原有自然復原力，避免以標準橫斷面形狀為準，將河川上下游整治成整齊劃一形狀，且應儘可能確保河川足夠寬度。

(4) 護岸工程應配合水理特性、背後地形、地質與土地利用狀況等，設置必要之最小限度長度，並採用能保育、創造生物棲息、生長、繁殖環境與多樣化河川景觀的適當工法。

(5) 主流與支流或水路匯流部分應確保水面或河床之連續性。不得已需設階段工時，應做必要措施，確保水中生物能自由移動。

(6) 設置河川管理用道路，應保育連接山坡坡腳及河畔林等連續空間之良好自然環境。為維持河川橫斷面之連續性，擬定平面整治計畫應具相當程度之彈性。

(7) 堤壩、水門、排水閘等人工構造物之配置與設計應注意融入該地區歷史文化與周邊景觀。

(8) 淺灘、急流與水潭、河灣潟湖、河畔林等現有良好資源環境應盡可能予以保育。

5 調查研究之推動

實施「多自然河川營造」應提升調查、規劃、設計、施工與維護管理各階段之技術，與確立各階段作法。因此，河川管理單位應透過實施「多自然河川營造」等，努力進行相關調查研究。

6 推廣活動之實施

河川管理單位為啟發地區居民與河川營造相關人員，應努力進行多自然河川營造之推廣活動。

	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 都道府縣及政令指定都市土木專業責任部長	
	國土交通省河川局 河川環境課長 治水課長 防災課長

中小型河川相關河道計畫之技術基準

河道計畫之概念與作法等，國土交通省河川局河川砂防技術基準（計畫編）已有所規範。惟中央管理之大河川雖已彙整具體作法，河道經常大幅改變之中小型河川的河道計畫，其具體方法尚未有明示。

另一方面，2006年度「多自然型河川營造審查委員會」指出仍有一些以中小型河川為主、有待改善的河川營造問題，2006年10月13日並公布「多自然河川營造基本指南」。1989年河川法修訂時強調河川營造是一年365日不間斷的工作，河川管理不能有一日鬆懈， 中小型河川擬定河道計畫時也應徹底納入河川管理乃一年365日不間斷工作之概念。

本公告乃以河川整體自然作用力與自然之經營觀點，守護居民生命財產免受災害等自然力量危害，融入地區居民的生活與歷史文化，保育創造河川原有生物棲息、生長、繁殖環境與多樣化河川景觀等目的下，補充河川砂防技術基準的河道計畫之中，特別是中小型河川河道整治時的河道計畫，彙整擬定計畫時的基本概念以及注意事項。

此外，未來若工程現場個別狀況及社會文化條件乃至於技術開發等有新的進展，中小型河川營造也可採用本公告之外的更佳做法。此時，整體而言可尊重本公告的主旨，各河川則不妨依據不同概念進行規劃與設計。

本公告的執行，希望推動更有效率或效果的治水對策，同時能解決各河川營造問題，建立良好河川環境。

說明

1. 適用範圍

本公告之「中小型河川」指流域面積小於200km²、河川重要度C級以下規模之河川。主要由都道府縣或市町村實施管理者。本文以河寬較窄、具單斷面的中小型河川為對象。非以河寬大且河道計畫有高灘地等複式斷面之河川為對象。這類河川之低水流量河道等計畫，也可參考本公告技術性之事項。

本技術基準之河道計畫構想，可用檢討河川整治計畫時，作為河道計畫的檢討；嚴重災害緊急工程（河川嚴重災害對策特別緊急工程、河川災害復舊等緊急工程、河川災害復舊輔助工程、河床上淹水對策特別緊急工程、河川等災害相關工程等）提升河川流下能力的河道計畫擬定；及現有河道計畫的改正。此外，推動中的整治工程也可參考本公告主旨，評估可能範圍內進行必要之修正。

本公告之中，「河岸」指對應於河道側岸、坡頂到坡腳之範圍。「濱水帶」指水邊（陸域與水域之交界）到陸域側日常受水位變動影響的範圍，以及水域側受水域附近植物及地形影響而產生水理特性與環境特性變化之範圍。「護岸」指為保護堤內地不受流水所帶來浸蝕影響而設置之構造物，包含河川砂防技術基準（案）設計編所示之「坡面保護工」、「坡面基礎工」、「堤頂工」、「堤頂保護工」、「坡面展寬緩和工」與「坡腳保護工」。「河畔樹木」指會和河川相互影響（造成淹水或在水面上形成日陰等）範圍內的樹木。

2. 河道計畫

1）計畫洪水位之設定

河川砂防技術基準關於中小型河川計畫洪水位設定有「計畫中規模較小的河川即使納入下游河道條件仍能取得充分水面坡降，應設定計畫洪水位為接近地面高程之高度。」之規定。若因河道挖深河川不會引致破壞堤汎濫而將計畫洪水位設定低於地面高程，一旦發生超過計畫規模之洪水， 可能提高下游有堤河段洪水汎濫危險度。因此，以河道挖深設定計畫洪水位時，為免造成下游河川負擔，計畫洪水位應設定為地面高程左右之高度。

若是挖深河川使計畫洪水位設定還低於周邊地面高程的河道，而必須重新實施大幅拓寬或疏浚等整治工程，應參考上述主旨，必要時檢討修正計畫洪水位。

此時有些情況是提高計畫洪水位之後，必須配合提高橋樑最低樑底高程。此時若是上游無漂流木發生源的河川或洪水時流速較小的河川，應特別注意既有橋樑狀況以及與周邊土地利用之關係，積極活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號之大臣特許制度， 檢討修正最低樑底高程。另外，計畫洪水位提高後相連水路等的計畫也會受影響，因此也有必要一併檢討這些水路是否同樣得提高其計畫洪水位。

計畫洪水位設定與堤內土地高程相當時，要有設置小堤防（出水高堤）之規劃，但和前述橋樑調整最低樑底高程的作法一樣，也須充分掌握河川狀況，不可隨便規劃設置小堤防（構造令第20條規定只適用於有堤防的場合）。依據周邊土地狀況判斷需設置小堤防時，有必要參考構造令第20條第1項之但書，設定必要之最小限度高度。

2）河川治理計畫線（堤防線）及河寬

河川若經洪水等長年變化而有形成良好自然環境之河床形狀或河床質，亦即已形成平常時深槽線狀況良好之自然環境，河道治理計畫線應盡可能在不改變位置的地方設定。此外，河底狀況不佳之河道，為實現多自然河川營造基本指南之「盡可能活用自然之特性與機制」或「活用河川原有自然復原力」之目標，有必要規劃施作充分寬度之河床。以達成多自然河川營造為基本原則的河道計畫，進行檢討時更應特別重視這項原則。

中央管河川較大，較能確保低水流路之深槽線具可自由變化之空間，河道計畫較需注意的是低水流路狀況，這部分河川防砂技術基準有各種說明。另一方面，中小型河川較常受周邊土地利用等制約，因此河幅窄且護岸常束縮平常時的流路。在中小型河川修建常會提高流動能力 1 倍以上，這類河川改建時便是恢復河川本來樣態的珍貴機會。此時，輕易選擇過度深挖河床，可能提高洪水時的流速，引致河道特性明顯變化，帶來治水上很多問題。此外，隨著未來氣候變遷推估洪水流量將隨之增加，因此應確保足夠河幅，即使將來河道有再改建的必要，也較有彈性有效作法之空間。由上可知，若為了提高河水流動能力而必須擴大通水斷面，原則上應拓寬河幅，如此才能運用河川具有的自然復原力。

亦即，研擬河道計畫時，原則上應先評估河幅拓寬方式，以確保足夠河寬，盡可能確保能與洪水流量、河床坡降與河床質對應之河幅。在此原則下，掌握社會面與自然面的必要條件，設定河寬與河道治理中心線。此時應仔細掌握現地地形與地物，乃至於可利用土地之狀況等，儘量活用上述特徵進行設定。拓寬河道之原則，應避免河床過度疏浚、增加洪水時的流速與推移力（掃流利），也才有河道維護管理的價值。抑制河床過度疏浚，河床與河床構造物之安定，進而河川治理之必要對策連帶可減少，同時較易進行河道淘刷之維護管理。但增加淤積的可能也有，伴隨產生較多的維護管理負擔。這部分負擔若要降到最低，必要時應調整下列所示 3）橫斷面形狀（1）河床寬一項所記載之橫斷面形狀。此外，中小型河川很多是過去沉積地形下切或開挖所形成，容易因為疏浚而明顯改變河床質構成（地質狀況）。因此，應儘量避免河床疏浚。

另外，拓寬河道時河岸有良好河畔林等自然環境時，應盡可能保育該河岸。此時，原則上進行單邊河岸拓寬為宜。

3）橫斷面形狀

（1）河床寬

本公告所稱河床寬係指河床底部橫斷方向兩端間之寬度。

中小型河川河床所設置護岸，平常時多在束縮水流，在未來河寬可能拓寬之下所設定的橫斷面，基本上應注意以下事項並充分確保足夠的河床寬。

- ・在確保產生土砂移動與河床變動等場所而進行的河川，要讓良好的自然環境形成。或已形成良好自然環境的現況河床，盡可能不予以改變。
- ・為避免流速提高對河床產生作用之情形下，會使河床形態變化與河床下降的必要新對策，可以不要。

但河床拓寬整體變平坦時，洪水時會對河床產生作用的流速過度降低，土砂移動與河床變動現象停止，就會失去其維護與形成河川應有自然環境的作用。特別是拓寬後若河床過度穩定，使得河川植生茂密或河道過度樹林化，可能造成河川環境惡化，造成治水上的障礙，需特別注意。因此，應檢討河床材料與拓寬時的河川推移力（掃流利）之關係，評估能否維持具備河川水流量之河道，若水流推移力不足，可以設置低水流路的方式加以因應。此時不一定得設高灘地與低水流路之二階段平坦地。應事先評估未來洪水來臨等狀況下可能形成的河道形狀，盡可能形成具有自然形狀的河道斷面。

（2）河岸坡面的坡度

河岸坡面坡度從河岸自然環境復原與親水的角度，大多希望設計成緩坡，但即使河寬（河川用地寬度）受限，若要運用河川所具自然恢復力，河岸坡面坡度應設定為 1:0.5 左右，才能充分確保該河川具備充足的河寬。此時設定河岸坡度之另一方面並非在縮減河寬，而應在現況河幅形成良好深槽線的目標下，極力確保較大河床寬，避免縮減現況河幅。此外，這項作法也是對應氣候變遷有效之對策。

若希望橫斷面形狀呈現有河川特色之景觀且確保河床幅為橫斷面高度三倍以上，可採 1:2 以上坡面坡度。此外，坡面坡度大於 1:2 河岸之營造，基本上填方部份避免掩埋現況之河床。

（3）河床疏浚

若用地受限難以只靠拓寬確保足夠河寬，應檢討最小限度的河床疏浚（挖深）。河道疏浚有時會明顯改變河床材料、河床坡度、周邊植生與景觀等，甚至河道特性與河川環境特性也會受影響而損及河床安定，因此，實施前應仔細檢討。特別是從過去通水斷面積拓寬的實務與環境面來看，原則上河川平均疏浚深度應以 60 cm 為上限，若規劃疏浚深度超過 60 cm，特別須由充分專業知識與經驗人員，充分掌握河床材料、河床坡度、河床下層土質、土砂供給動向、河床變動傾向等中長期河道變化以及疏浚對橋樑等構造物與取排水便利性影響之河道計畫作必要的檢討。類似這種狀況，也可徵詢國土交通省河川局河川環境課，請求提供相關資訊，由此取得專業技術與經驗見解。但若是河道內局部疏浚或挖除臨時淤積土砂而平均疏浚深度超過 60 cm 者，則不在此限，這種情況常出現在堤壩改建、拆除位置之上游須實施局部河床疏浚，或挖除河道周邊崩塌在河床淤積土砂之疏浚工程。

另外，在疏浚河床的橫斷面形狀方面，河川河床形狀具有的特性部份，施工後河床所形成深槽線與縱橫斷面方向之地形做成平行移動的形狀，而不要採用平坦河床之梯形橫斷面形狀。另外，實施河床疏浚注意要點如下。

- ・避免疏浚造成河床材料（或地質狀況）過大變化。
- ・河道拓寬或疏浚工程若搬走構成河床之礫石或巨石等，有時會造成河床材料細粒化、河床明顯降低等。因此，應存置構成河床所必要的礫石與巨石等，避免河床狀況劇烈改變。此外，即使突出於河床的巨石等，必要時也應存置，在此前提下設定適當的河川通水斷面。

4）縱斷面形狀

擬定縱斷面形狀計畫時，應特別注意確保河床安定性及上下游間生物移動的連續性。

以拓寬確保通水斷面積與河床寬為基礎的河道計畫，大體上可達成：

- ・洪水時的流速與水流推移力不大於現在。
 - ・避免河床疏浚而維持河床現狀，在現況良好情況下，即能發揮河川原有自然復原力。
 - ・依上述情況下，和大規模疏浚河道計畫相比，較不會產生縱斷面形狀難以維持的河床明顯變動等等。
- 一般而言在確保河床穩定性方面較多的優點，且得以在擬定縱斷面形狀計畫時充分維持河川上下游之間生物移動連續性。因此，現況良好之河床原則上應維持其縱斷面形狀；用來調整縱斷面坡度的固床工等橫向構造物，則可檢討以拓寬為主的河道計畫，設定必要之最小限度地點施設之。

若上述以河道拓寬為主的河道計畫窒礙難行，而不得不實施以疏浚擴大通水斷面積為主之整治工程，設定縱斷面形狀應注意以下要點。

①開挖深度很淺時（2. 3）（3）河床疏浚一節所述平均挖深深度小於 60 cm 時）、若現況縱斷面形狀良好，為免改變河床型態，應如 2. 3）（3）縱斷面形狀之河床疏浚一節所述，縱斷面最好做成大致平行移動的河床面。但若疏浚預期會造成河床材料等明顯變化，應檢討實施②之作法。

②開挖深度過大（超過 60 cm ）時，可能出現如 2. 3）（3）河床疏浚一節所述伴隨疏浚產生的河床變動，設定縱斷面形狀時應納入評估。從確保上下游之間生物移動連續性的角度來看，應儘量避免施作階段工，但若仍須施作，工程配置以及設計、施工過程中，應充分注意上下游間生物移動連續性，以及景觀、設置後的河床變動。

③湍流河川就現地應充分掌握自然狀態所形成河床材料、河床型態與河床坡度之關係，檢討如何留下巨礫等河床材料、擬定能讓巨礫發揮穩定河床作用之計畫。此時，應檢討如何以存置、擺放巨礫使其發揮與階段工相同之效果。在此，有必要掌握護岸承受洪水時河床變動而能維持穩定之類似河川案例。此外，即使不採取疏浚整治，原則上也不取出河道內巨石，而應原地存置。

5) 粗糙係數

檢討河川流動能力時，對應於縱橫斷面形狀粗糙係數之設定，在現況良好河川原則上應設定為等同現況程度或至少不可小於現況。特別是河幅較窄且有護岸之橫斷面形狀，須注意此時護岸粗糙度影響較大。另一方面，大幅度拓寬河幅也需注意植生茂密可能增加粗糙度。

中小型河川粗糙度多半很難依據洪水痕跡逆算粗糙度，此時可參考河川砂防技術基準（案）解說與調查編或類似河川之案例等設定之。

3. 河岸、護岸、濱水帶之規劃與設計

中小型河川一般而言河幅小於大河川，河岸與濱水帶對河川環境影響相對較大。

另一方面，中小型河川河道多為單、斷面形狀，容易受周邊土地利用等制約，難以充分取得河岸可容許侵蝕寬度，河岸處理方法之檢討，以設置護岸或丁壩等河岸防護設施為多。因此，中小型河川特別需正確判斷是否有必要施作河岸防護設施，設置時應檢討妥善之設施計畫、妥善設計，才能完成良好的河川營造。

依據上述概念，為促進各地多自然河川營造全面展開，本節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，也從河川環境（河川景觀與自然環境）的角度，乃至於從整合治水與環境保護的綜合角度，彙整了河岸與濱水帶規劃設計相關之基本構想。

此外，設置堤防、固床工、堤壩、水門與排水閘、取水塔、橋樑時需一併施作的護岸，以及為了能下到河床與濱水帶而在河岸設置的落差工、斜坡路等，不列入本公告規範範圍。這些構造物融入周遭景觀等相關問題，可參考本公告所列技術性事項。

1) 確保河岸與濱水帶環境相關機能之一般性注意事項

河岸與濱水帶不僅是河道原本較能看到的部分，同時含有陸地、水面交界之重要景觀要素，具有河川景觀重要機能。此外，河岸與濱水帶也可能成為陸域與水域之間動物移動路徑，對於動物非常重要，且可形成多樣化動植物棲息、生長與繁殖空間，發揮自然環境重要機能。

因此，河岸與濱水帶規劃設計除了確保治水機能，最好也充分發揮河岸與濱水帶所具備的河川景觀與自然環境機能。

2) 形成自然的河岸與濱水帶

自然狀態下彎曲河段之凹岸會形成陡坡，在濱水區產生深潭，凸岸之緩坡濱水區則形成沙洲等，在流量、河床坡度與河岸材料等不同之河道特性下，形成多樣化邊坡坡度與形狀。因此，設計河岸或濱水帶不宜建構成相同坡度之平坦河川，而應充分掌握河道特性與自然環境特性，盡可能構成縱斷面與橫斷面呈現自然變化的河岸與濱水帶。

此外，若要形成自然的濱水帶，可活用堆土或拋石等現地所能取得的河岸與河床材料，確保有可作為濱水帶植生生長基礎的土砂堆積，並讓濱水帶景觀變化。完工後，盡可能讓自然作用下植生能覆蓋濱水帶，而不易看出濱水帶之交界線，且濱水帶避免做成直線或連續之單純幾何形狀。

另外，濱水帶植生係稚仔魚棲息地點及喜好濱水帶鳥類與昆蟲等動物重要棲息場所。又，從確保陸域與水域之間生物移動路徑，或確保魚類有足夠陸域食餌源供給的角度來看，濱水帶植生同樣非常重要。施作適當的堆砂與拋石也有創造魚類等棲息環境重要的低流速區域效果。以上各項須特別留意。

3) 是否需設置護岸之判斷

若目標地點河岸區域之河道特性符合以下 a) ～ g) 任何一者，原則上侵蝕防止對策之檢討應避免施作的護岸。即使已設置護岸之河岸進行改建時，亦不宜一成不變地進行護岸之設置，而應以同樣的概念審慎思考護岸是否有設置必要。總之，只有在判斷河岸防範侵蝕與淘刷需有抵抗力之河岸防護必要時，才依據後記「4）護岸設置之設計注意要點」，評估施作護岸等。

- a) 由周邊土地利用狀況判斷不太需要實施河岸防護之地點
- b) 目前為自然河岸且過去並無洪水造成嚴重侵蝕，且推估即使在整治後的河道條件下，作用在河岸的外力增強方向不會產生水流作用變化之地點
- c) 目前為岩石河岸等無劇烈侵蝕之虞之地點
- d) 河幅局部擴大後形成死水域之地點
- e) 彎曲河岸凸岸側等水流內側河段出現與河岸相當高度的沙洲，此等狀況推估不致因大規模洪水而改變（例如主流不會沿凸岸走並侵蝕水流內側河段沙洲）之地點
- f) 整治後代表流速小於 1.8 公尺／秒之地點（可能殘留裸地且無礫石覆蓋防護的河岸除外。）

g)即使須實施河岸防護，但判斷丁壩之外其他替代對策較有利的地點

4) 護岸設置設計之注意要點

(1) 確保河岸的環境機能

護岸係河岸與濱水帶規劃設計使用方法之一，基本上從治水觀點，防護河岸只限於在必須採用時才適度應用之。護岸除了確保治水安全性，還須確保其具備緩和治水工程影響河川環境之必要機能。亦即，設計護岸除了確具備治水機能之外，也須具備維護 3. 1) 項所述之河岸與濱水帶原有之環境機能。

護岸設計時，應有如下環境保護機能。

①護岸原則上坡頂與濱水帶應建立植生，且儘量減少被民眾能直接目視到，但若護岸本身呈現優美河川景觀，不在此限。

②護岸應融入周邊景觀，若濱水區及牆後地是生物重要棲息空間，應維持其生物棲息、生長空間與移動路徑之機能。

a)護岸最好融入周邊景觀並具備以下機能。

- ・護岸材質有能融入周邊環境的明度、彩度與質感。
- ・護岸坡頂與護岸濱水線等交界線應融入周遭景觀，避免過於醒目。

b)護岸就生物棲息、生長空間與移動路徑，最好具備下列機能。

- ・有可成為生物棲息、生長地點以及植生基地之孔隙。但須避免因為過度確保孔隙而形成不自然景觀視覺。
- ・護岸需有透水性與保水性，才有能確保坡面生物棲息與生長所需的濕潤狀態。

(2) 施作護岸與坡腳保護工時，確保能在濱水帶發揮環境正常機能

護岸與坡腳保護工等若規劃失當，容易使濱水帶喪失自然特徵。應擬定對策妥善施作，形成 3) 2 項所述的自然河岸與濱水帶。

此外，設定濱水帶坡腳保護工之坡頂高應先掌握水位變動，盡可能設定不會裸露之高度，坡腳保護工上半部可施作拋石等，即使裸露也儘量融入周邊景觀。但若從歷史文化景觀及船運等河川利用角度，判斷坡腳保護工裸露並無問題者，不在此限。

攻擊坡形成深潭時最好保留深潭，發揮其河川環境功能（魚類棲地、洪水避難場與越冬場所等）。此時依據淘刷區域位置、範圍與最深河床高程之評估結果，設定保全深潭的基礎工椿頂之高程。施作坡腳保護工時則設定其範圍與高度。

(3) 疏浚河川護岸坡頂之處理

市區等疏浚河川已施作護岸者，堤肩所形成邊坡填土區多半可栽種行道樹或河畔林，形成重要綠色空間。疏浚河川應注意確保這類綠色空間，即使需施作堤頂工或堤頂保護工，護岸上方也應儘量採覆土構造並有適當高度，以提升河川環境品質。

(4) CO₂之抑制

施作護岸時應注意採用現地材料等工法，來防止地球暖化之CO₂抑制觀點。

4) 河畔樹木規劃之基本概念

河道若有良好河畔樹木，應從防洪安全、樹木之管理以及漂流木對策等角度評估，儘量予以保全。河畔樹木在日照強烈時能形成舒服樹蔭，防止日陰之地面乾燥、提供水域食餌資源，形成良好環境，因此，河幅較大而形成死水域的地點等，可依據「河川區域內樹木採伐與植樹基準（1998 年 6 月 19 日建設省河川局治水課長公告）」第十五條之二規定實施植樹，配合河川景觀與自然環境積極種植樹木等。另外，鼓勵配合社區營造工作，確保寬大的河幅，其中有樹木存在的空間。

另外，靠近樹木地點若需設置護岸，應注意確保護岸構造足以保全樹木，或樹根入侵的抵抗力。

4. 附屬設施

1) 管理用道路

疏浚河川在考慮確保足夠河寬之後，須檢討是否需設置管理用道路以及目前河寬是否足夠。與地面高差較小的堤防管理用道路，其施作可參考 1977 年治水課長公告「河川管理設施等構造令及同施行細則之運用」 7（2）規定。依該公告充分辦理，並仔細檢討治水工程必要性，評估是否需設置管理用道路以及所需寬度。特別是臨時整治工程之工程成本、環境制約及將來是否須恢復原狀等問題，檢討管理用道路。

但都市河川整治與社區營造一併處理且多半需寬敞管理用道路，以形成親水空間之情形很多。因此設置管理用道路則除了配合社區營造，也應調查、瞭解現有沿河道路狀況。

2) 通往水邊的坡道

河岸若設置 1：0.5 坡度護岸，不太容易下到河床或水邊、不利於河道內的維護管理作業，民眾親水活動也會受影響。避免這類問題，可適當間隔設階梯式防砂壩，或施作斜坡路等通往水邊的坡道。

5. 維護管理之考量

河道計畫為實現所構想的良好河川環境，不可能只靠短期人為工程完全實現，尚須依據洪水等造成河道變化的掌握，以及河川整治等工程實施後定期觀察或追蹤調查等持續改善。此外，維護自然環境等的維護管理工作也很重要。基本上應順應河道管理，持續改善河川環境，並順應長期且大範圍的配合，考慮河川環境有關的可能，讓地區居民或公民團體等參與。

6. 附則

1) 2008 年 3 月 31 日 依據國河環第一二四號、國河治第一五〇號、國河防第七八四號所制定之中小型河川相關河道計畫技術基準廢止。

2) 本基準 2010 年 8 月 9 日起施行。

建 言

『邁向永續經營且務實可行之多自然河川營造』

2017年6月

河川法修訂20週年 多自然河川營造推動委員會

目 錄

1. 前言
2. 多自然河川營造的現況
 - (1) 前次建言的因應狀況
 - (2) 河川環境的大尺度評估
3. 多自然河川營造之課題
 - (1) 目標設定
 - (2) 技術與配合過程
 - (3) 人才培育與推廣教育
 - (4) 可永續經營的多自然河川營造
 - (5) 日本河川環境未來願景
4. 因應方針
 - (1) 目標設定
 - (2) 技術提升、徹底做好每個環節
 - (3) 人才培育與推廣教育
 - (4) 徹底配合日常環境
 - (5) 強化與社區合作推動永續河川營造
 - (6) 因應變化檢討未來河川願景
 - (7) 對國際社會之貢獻

附件 河川環境相關對策之演變

1. 前言

1990 年公布「『多自然型河川營造』之推動」後，開始全面推動關懷河川原有生物良好棲息與生長環境，同時維護或創造優美自然景觀之「多自然型河川營造」。當初實施多自然型河川試辦工程後，1995 年起擴大推廣到全國，所有河川都納入實施範圍。

之後 1997 年河川法修訂，明訂河川立法目的為整治與保育河川環境，並在「河川砂防技術基準（案）計畫編（1997 年修訂）」中給予「河道基本上皆應規劃實施多自然型河川營造」之定位，全國所有河川營造都要實施多自然型河川營造。

但已實施的許多案例顯示，有各種努力以發揮河川營造的治水機能與環境機能之外，也有不少未能掌握個別地點的自然環境特性，做法與工法相互模仿、單調劃一。為檢討多自然型河川營造之正確方向，2005 年 9 月成立「多自然型河川營造成果評議委員會」，蒐集多年來實施多自然型河川營造案例與待解決問題，闡明河川營造應追求目標與方向，並針對達成目標所應實施之對策措施，彙整成「多自然型河川營造推展（河川營造可行方向與推動對策）」之建言。

依據上述建言，2006 年國土交通省公告「多自然河川營造基本指南」，放棄過去易被誤解為僅為示範工程的「多自然型河川營造」用語，改成能普遍適用全國河川營造的「多自然河川營造」。

此次適逢河川法修正20年，且上次提出建言也已經過約10年，為了解「多自然河川營造」對生物棲息、生長、繁殖環境與多樣化河川景觀保全與創造之供獻，並檢討今後應走方向，成立本「河川法修訂20年多自然河川營造推動委員會」。本委員會旨在探討過去所推動河川環境對策措施，參考附件「河川環境相關對策措施等的演變」所彙整的多自然河川營造推動案例與前次建言有關單位回應，篩選出有待解決之問題，並針對今後多自然河川營造應走方向與具體對應方針，彙整成本建言。

依據本建言內容，希望我國在河川環境整治與保育方面能儘速推動具體的對策。河川具有流域之規模、地形、地質、氣候、生態系等自然條件，與地區民眾生活、產業、土地利用與水利用等社會相關條件，而且也可能是自古以來民眾信仰對象、蘊含居民重視的歷史文化層面，不同河川因此具不同特性。期待有關單位與人員依據本建言主旨深入討論，實施適合各該河川的多自然河川營造，推動相關河川行政。

2. 多自然河川營造的現況

依據「多自然河川營造基本指南」制定後的推動，亦即多自然河川營造推展現況，彙整如下。

(1)前次建言的因應狀況

2006年5月「多自然型河川營造成果評議委員會」之相關建言加以整理後，已針對建言所列課題進行各種配合。

有關多自然河川營造的概念與構想，以能普遍共識的事項制度「多自然河川營造基本指南」。再者，針對河道經常大幅度改變的中小型河川制定「中小型河川相關河道計劃技術基準」，明確指出制定河道計劃之基本觀念、構想與注意事項，採用淺顯易懂的具體案例，整理出容易理解的說明書。

此外，河川水邊情勢調查等所累積資料數據，除了用來製作河川環境資訊圖、制定或設計、維護管理河川整治計劃之同時，也可作為學術研究相關基礎資訊。同時，河川生態學術研究會等也可據以進行相關研究，研究成果有助於推動河川管理工作。

技術性資源方面，全國各地河川管理單位持續召開「全國多自然河川營造會議」，發表各地實施案例，河川管理單位分享最新知識見解等。另外成立多自然河川營造顧問團制度，河川營造執行單位可由此取得專家學者適當的建議。顧問團派遣專家協助工程計畫，比起其他的工程計畫，就自然河川營造的想法進行整治，顯示多自然河川營造顧問團制度已有效發揮機能。

日本全國許多河川基於河川環境保護考量，事前河川環境資訊圖的確認、設計審議會之河川環境注意事項之確認，以及發包單位與承包商之河川環境應注意事項之確認等河川環境注意事項的配合正在進行，也有許多現地單獨的研討會或講習會等之召開在配合進行。

此外，由河川協力團體制度，整合市民團體、反應地區民眾需求，實施河川環境保育工作，亦即讓民眾積極參與各階段的規劃、設計、施工與維護管理工作，推展多自然河川營造的情形也有。

上述說明顯示，日本全國已有多自然河川營造之優良案例，但未徹底做好多自然河川營造應注意事項而殘留問題的案例也有存在，而河川環境的評估或具體目標的設定也尚未進行。

(2)河川環境的大尺度評估

依河川情勢調查結果，雖考慮調查地點之增加或調查精度之提升等因素，然而近年來中央管河川的魚鳥類與植物確認種類數目緩增或走平。指標物種則發現足以說明河川具連續性的指標迴遊魚類，以及以河川特有環境蘆葦濕地、砂礫地為棲地的重要鳥類，這類正面訊息的河川數目常年在增加或走平的趨勢。若排除調查地點增加等要素，只針對同地點確認其野生動物數目，同樣發現有些地點的數目持續增加。但上述調查結果仍不足以證明多自然河川營造對河川生態系影響效果。

有關生物棲地環境，參考河川水邊情勢調查所製作河川環境基圖與監測調查結果，彙整全日本近年實施大規模整治的河川發現，長年紀錄有些顯示中低莖草地與水邊樹林、外來植物等減少，濕地面積增加，濱水帶生物棲地也有增加之趨勢。

近年來日本各地河川礫石河灘樹木化等狀況越趨明顯。各地中央管河川植物群落面積比例方面，河川水邊情勢調查第一輪調查（1991~1995年）發現，木本群落面積平均約 17%，最近第五輪調查（2011~2015年）則約成長到 28%。

河川連續性方面，隨著魚道完成整備改良等工作，中央管河川主流內魚類可上溯距離持續增加，2014年魚類可上溯長度已達中央管河川主流總長度的約 87%。

河川水質方面，長年紀錄顯示也已改善，一級河川環境基準達成率約達9成。湖沼方面和河川相比，環境基準達成率較低，但水質持續改善。

河川利用人數方面，中央管河川利用人數從史上最多之2003年總計約1.9億人次，2014年降為約1.7億人次，呈減少趨勢。民眾的河川利用形態方面，近年來越多民眾利用河川散步、運動。網路民意調查指出，多數民眾希望河川扮演「自然」與「景觀」功能，顯示民眾對河川的期望已多樣化。

3. 多自然河川營造之課題

前次提出之建言，從河川環境大尺度評估，與整治工程顧問團、公民團體及環保團體等的意見彙整，就現況之多自然河川營造有待解決課題如下：

(1)目標設定

和治水與利水相比，各河川的河川環境整治目標，仍在於定性說明。雖然河川環境目標設定有許多論述主張，但各別河川仍難以針對整條河川的目標設定。因此，目前大多數河川自然環境保育與復育工作僅止於局部改善做法，例如實施淺瀾與深潭等蜿蜒河段之適當尺度工程，而仍無法針對整條河川全部一起處理。

另一方面，如何設定河川環境整治目標，其流程與方法各界已漸有共識，透過河川水邊情勢調查與河川生態學術研究等，已累積相當多河川環境資訊與知識見解等，運用這些成果，明確設定河川環境整治目標之外，建立河川環境評估、實行具體改善河川環境方法乃為必要。

此外，河川環境大尺度評估並未掌握多自然河川營造實施對河川生態系產生的影響與效果，因此有必要檢討對多自然河川營造配合與實施效果的大尺度評估方法。

(2)技術與配合過程

有關多自然河川營造技術方法在河海交界區與都市河川，尚未有充份彙整之範疇。即使已有彙整相當技術方法，如何運用自然作用力進行長期管理方面，依據目前之配合作法且適應現場地，進一步有必要彙整相關技術與知識見解。同時，應注意某些多自然河川營造仍有待解決課題之案例，甚至實施效果良好之案例，也可能因為洪水狀況等因素，相同整治工程卻產生不同結果，同樣應分析其中重要因素。此外，有必要配合接收民眾直接提供現地各種案例有關之評價等資訊。

有關整治工程改變河川環境的反應方面，例如茂密樹木之管理方法，或環境與維護管理的角度，如何適當進行河道疏浚等有待解決課題，此時應與專家學者合作，持續研究找出解決課題之方法。在此同時，應與生態相關專家學者合作，進行河川水邊情勢調查等河川生態相關調查，瞭解多自然河川營造所產生效果，建立能有效評估的架構。

再者，為提升多自然河川營造的技術與效率，除了持續掌握國際上改善河川環境的相關做法，運用與開發最新技術之外，累積國內長期多自然河川營造相關技術與知識見解，進行國際交流，對國際社會發揮貢獻。

多自然河川營造現場配合方面，調查、規劃、設計、施工與維護管理一連串實施過程中，應建立多自然河川營造目標或構想，以及在設計時推估可能的外力等在各階段之適切計畫。特別是多自然河川營造初期階段應依地區民眾想法，專門探討景觀與親水性等。

能以地圖標示河川整體環境特性、具特色地點以及重要生物棲息、生長與繁殖環境等的河川環境資訊圖，適當當作資訊傳遞與分享工具，在擬定河道計畫、工程實施、維護管理等多自然河川營造之各階段，各種河川環境影響之檢討，相當有用。但實際運用的案例多半只在擬定河川整治計劃以及工程發包時用來檢核，進一步徹底運用多自然河川營造於各階段更是重要。

(3)人才培育與推廣教育

只靠書面資料很難充面掌握工程現場狀況，配合多自然河川營造時，不可只依賴書面資料與資訊，而應在現地請教專家，學習提升技術能力。因此，應把握既有的「多自然河川營造要點手冊」、「守護美麗山河災害復舊基本方針」等說明書之現地活用狀況，培育推動多自然河川營造之技術人員。

河川嚴重災害之緊急強災工作或河川災害復舊補助計畫等，按照多自然河川顧問制度加以活用，徹底配合多自然河川營造，充實該制度乃有必要之事。

此外，若捉住環境與治水之單純對價關係，則居民會誤以為越注意多自然河川營造下之環境條件，治水功能會越低下，而造成安全的威脅。而河川技術人員又未能充分說明。有些公民參與型河川營造工作坊，出席民眾或地方政府環境行政人員也不瞭解「多自然河川營造」內涵。因此有必要加強人才培育與教育普及，讓多自然河川營造推動人員都能理解、掌握「河川管理旨在保育、創造河川原有生物棲息、生長與繁殖環境以及多樣化河川景觀」之多自然河川營造基本概念。

再看，從河川環境之未來考量，讓下一代孩童更瞭解、更願意親近河川的河川環境教育至關重要。

(4)可永續經營的多自然河川營造

河川環境長期維護首先須運用前述河川環境資訊圖，充份掌握河川整體環境狀況。平常需人員管理的地點或活用自然作用力加以管理的地點，則配合河川不同地點特性，選擇環境友善之維護管理方式。河川管理之延伸包含河川整治工程區段，除了河川整治等工程現場，日常河川管理重點在於配合河川不同地點特性，擬定適當、有環保概念的多自然河川營造。

有關河川整體環境之掌握，就結果論而言，運用過往河川水邊情勢調查累積結果，進行河川整治工程地點監測調查，持續配合相當重要。為此，充份掌握河川環境整體狀況，徹底持續配合多自然河川營造，有效使其一連貫之配合產生較有實效之成果，至為必要。

另外，多自然河川營造只靠河川管理單位推動效果有限，更重要的是爭取民眾與企業等當地人士積極參與，共同推動。

日本鄉間與淺山地帶自然環境係與民眾社區長年互動所形成，推動流域多自然河川營造須配合地區民眾的生活形態以及社會經濟架構。

(5)日本河川環境未來願景

明治時代以來，日本河川相關社會環境改變很大，且因實施各種河川整治，河川自然環境明顯改變。目前的日本河川樣態與原來河川的樣態比較，有何差距？又河川原始樣態即使以科學方法也未必清楚；但參考圖畫或各種文獻等，某種程度或可瞭解古時候的河川樣態。

例如，早期民眾習慣以樹木作為日常能源，過度利用山坡與河川，後來生活與社會型態改變，能源使用方式跟著轉換，到了戰後二、三十年高度經濟成長期，山坡與河川突然進入低度利用狀態，山坡與河川自然環境產生新的變化。

河川樹木是否茂密和自然環境固有作用力所形成的土砂供給量及河川流量等變化有關，不單是民眾過少利用所造成，人類活動也可能帶給河川自然環境巨大衝擊。例如，戰後糧食短缺，某段時期河灘地大量開墾成農田，但後來進入高度經濟成長期，特別是流經都市的大川河灘地紛紛興建公園與廣場等等。

今後應進一步研究河川過度利用與低度利用之影響。此外，低度利用河川之社區應瞭解如何運用自然作用力，研究如何進行有效的河川管理。民眾利用河灘地應先建立基本概念，河灘地汛期可能淹水或遭受洪水破壞，應在此前提下找出能發揮河川原有特色、有效加以利用的方法。此外，在論述山坡、河川與民眾之關係時，應注意在日本山坡大多為私有地，河川則是公有地。

另外，推測未來氣候變遷與人口減少將對河川環境造成巨大影響，推動多自然河川營造應將上述事項納入考量。

4. 因應方針

2006年制定「多自然河川營造基本指南」，確認多自然河川營造乃河川營造基本架構、應於全國各地普遍實施，十年來在多自然河川營造配合下大規模推動河川整治、災害復舊與自然復育等工作。另一方面，目前包括如何設定目標等實務面有待解決的課題，以及如何彙整都市地區多自然河川營造等技術方法，仍有待努力。

要解決這些課題、檢討具體對策之際，首先須瞭解多自然河川營造推動實況以及成效是否穩定，亦即必須以「現地角度」進行思考。亦即，1997年河川法修訂後明確設定為河川營造內部目的之「河川環境的整治與保育」，應先徹底落實。

不僅如此，自然環境有其不確定性，未必能取得整治工程預期之成果應予理解之外，重點是在現地實際踐行，依據現場操作所取得珍貴知識、見解與經驗，運用到下次之配合，持續解決課題。

此外，多自然河川營造在現地永續之達成，日常管理首要之務是利用自然作用力有效率的管理，若仍無法達成目標，應開發、運用各種有效方法，達成河川環境整治與保育之目標。其過程中不可只注意河川管理單位管理面的問題，還需掌握可提升多自然河川營造永續經營之河川與社區居民關聯性。

目前日本之河川乃明治時代(1867年~)以來一百多年之河川相關社會環境變化與河川整治所形成，將來受氣候變遷與人口減少等影響，河川環境還會改變。為讓未來世代也能繼續擁有日本特有美麗河川，應持續探討人與河川之長期關係。

掌握上述概念之後，多自然河川營造應配合事項如下。

(1)目標設定

①環境目標設定方法之確立與實踐

河川環境目標設定時應先從河川生態系的角度，確立「維護良好狀態生物棲息、生長與繁殖環境並盡可能改善不佳之河川環境」之目標，建立河川環境具體評估方法。

另外，應與生態相關專家學者合作，採取適應性管理，整合河川之治水、利水、環保，或環境之生態系與親水性等，在現地掌握河川整體戰略性之自然環境保育與復育工作，進行改善環境目標之設定方法。

上述工作之配合，得讓近年來越來越少進行河川現場調查的河川營造從業人員(河川管理單位及工程顧問等)增加來往現地與學習的機會。

然後，檢討如何整體地設定民眾利用、社會福利與景觀面等河川環境整治綜合目標。

另外，有關多自然河川營造配合效果之政策評估方法，進行討論。

②生態系網絡之推動

河川係流域之中擁有完整自然空間的珍貴生態區，也是國土生態網絡重要基軸，多自然河川營造不能只看河川本身，還須擴大從整個流域角度思考，並和流域居民建立共識與目標，一起推動多自然河川營造。

(2)技術提升、徹底做好每個環節

①多自然河川營造技術升級

針對如何提升必要技術以創造更多多自然河川營造優良案例，應以參考多自然河川營造顧問意見為主，檢討實施之技術方法，以及對策上如何提供現場確實施工所需之支援。

具體而言，應先檢討目前多自然河川營造有待解決課題之案例，分析實施狀況良好案例之主要因素，整理二者共通事項，並檢討呼應大小河川、都市區域、河海交界區域、溪流與湖沼等河川特徵與性質，而實施多自然河川營造所需之技術與方法等。

此外，也應檢討河川物質受自然作用攪動、移動，仍能利用河川本身作用而容易維護管理之必要技術與方法等。又，進行這類探討不可只看一定區間河段各個橫斷面圖或平面圖，而應盡可能立體看待河川，甚至加上時間軸概念。

②徹底做好多自然河川營造各階段工作

多自然河川營造調查、規劃、設計、施工與維護管理等系列工程，為讓各階段負責人都能接力掌握各階段所設定之目標及構想，設計時所推估外力等條件之資訊，應製作實施檢核表並活用河川環境資訊圖等，建立確實有效的工作架構。

此時應將日常實施河川管理所獲得資訊，按年度彙整、補充到有利于傳遞、分享資訊的工具「河川環境資訊圖」之中，維持最新資訊狀態。不僅如此，應確立多自然河川營造各階段有效運用的一系列過程。

此外，為讓民眾接受、親近多自然河川營造所形成之河川環境，從多自然河川營造檢討的初期階段，聆聽居民對景觀與親水性相關意見，也應建構景觀等專家相關的計畫。

③多自然河川營造帶給河川生態系改變之掌握

為掌握多自然河川營造可能帶給河川生態系的改變，應持續與河川生態學術研究團體合作，實施河川水邊情勢調查以及必要的監測調查等，建構能正確評估多自然河川營造影響之工作團隊。在此同時，也應推動多自然河川營造對河川的衝擊作用（inact）以及生態反應變化（response）之研究。

另外，即使並未累積河川水邊情勢調查等資料的中小型河川，也應檢討建立可掌握其河川環境狀況的計畫。同時也應與河川工學、生態系專家等合作，開發可簡易監測小規模多自然河川營造效果之方法。

④各種領域專家學者等合作的推動

推動學者與河川管理單位彼此需求之研究，以及持續合作之外，也應加強與生態學等各種領域學者合作。此外，為掌握多自然河川營造對生態系所具有的機能，例如以都市河川已實施多自然河川營造地點為對象，檢討進行河川生態學術研究。

除此之外，對於多自然河川營造課題殘留之案例或良好之案例，應建構從民眾或專家學者等直接取得資訊的計畫。

⑤技術等的開發

為了提升有關多自然河川營造之相關技術或效率，應檢討如無人機水域調查與湧水調查技術，或環境DNA活用技術等之開發，以及有助於多自然河川營造永續性之土砂運移或流量變動等之相關技術。

(3)人才培育與推廣宣傳

①人才培育

多自然河川營造時，不可短視地只注意個別地點，而應掌握從上游到下游整體河川狀況。除此之外，平常即應靈活運用河川環境資訊圖等，並經常請教熟悉各該河川特徵的專家或地區有關人士等意見。若能如此，不僅多自然河川營造之推動者本身可掌握更清楚河川營造之基本概念，同時也能建構符合現場之多自然河川營造推行之人才培育計畫。其具體作法，包括都道府縣等地方整備局舉辦多自然河川營造技術相關研討會，充實地方整備局與都道府縣政府單位交流學習之場所。

②多自然河川營造顧問之培養

為培養、確保多自然河川營造顧問之人才，應以生態學與工學領域參與河川相關之政府職員（行政部門與研究部門）、大學教職員等為對象，由現職顧問進行指導、研習及現場實習，培育後續之優秀顧問人才。

另外，應彙整多自然河川營造顧問之基本建議事項等，製作「多自然河川營造顧問手冊(暫稱)」。

而且，派遣顧問前往各地方時，應由當地地方政府整備局職員陪同，不僅作為顧問之支助，同時能讓地方政府職員涉獵、掌握更多多自然河川營造的知識與構想。

③多自然河川營造的推廣教育

多自然河川營造在地區上被廣為認知，其對地區未來可產生重大的價值應被瞭解，是社會不可或缺的一環。因此，除了須淺顯易懂說明，讓一般民眾也瞭解多自然河川營造基本概念，及其在治水與環境所扮演的功能角色與貢獻，更須配合宣傳的內容及宣傳對象，使用包括現場標示圖的各種方法，實施推廣教育。

推展與市民團體等合作的河川活動，讓更多民眾親近河川、與河川生物接觸學習與瞭解具有地區歷史與文化的河川及其景觀等，再看，進一步以民眾角度積極推動河川環境教育與推廣教育，爭取更多人加入多自然河川營造工作。

另外，為讓未來孩童更喜歡親近河川，河川環境教育應找尋可讓孩童參與河川自然環境調查與研究、表揚其優秀成果等等吸引孩童熱情參與的方法。

(4)徹底配合日常生活環境

①落實於河川管理之環境的妥善配合

為了能在日常河川管理之中，充分掌握河川整體環境，活用自然作用力，以及徹底符合河川各地點特性之環境妥適措施，有關應活用自然作用力而實施管理之地點，或應日常實施人為管理的地點等，配合目前河川環境管理基本計畫空間規劃所記載河川各地點特性之環境維護應妥善處理事項，在河川維護管理計畫應予以明確定位。

配合各地點特性妥善處理的環境維護事項，可依民眾和專家學者等平常的意見，作成河川環境資訊圖作為檢討之基礎而加以活用。

②具有戰略意涵的多自然河川營造

從河川自然環境的角度，特別應保育之生態系要素或應復育場所而實施戰略性因應措施，應建構其想法以及保育與復育之計畫。

(5)強化與社區合作推動永續河川營造

①地區社會支持河川營造

地區相關單位希望形塑河川未來共有的願景，為推動永續河川營造，應強化地區的合作。

具體作法包括與公民團體等合作，建構從調查、維護管理到監測等一系列配合過程，都能讓民眾等積極參與之計畫。

另外，應建構可讓民眾重新認識河川樹木等資源價值，並在地區經濟活動之中運用這些資源的計畫。

同時，在地區上，河川魅力的提升，應檢討民眾願意動手協助建構永續良好河川環境之計畫。

②形成與區域居民生活融為一體的生態系網絡

河川流域內的居民若能建立共識、推動以流域居民為主並且各種團體參與的多自然河川營造，就能打造具有日本特色、能活化淺山聚落等地區特色之社區營造。達成這項目標須先建立基礎，也就是讓從河川為基軸而形成的生態網絡出發，讓流域內的多自然河川營造促進地區經濟然後回饋到河川營造而形成良好循環，如此就能產生多自然河川營造融入流域居民生活而永續推動。

(6)因應變化檢討未來河川願景

①氣候變遷與人口減少等相關河川狀況變化的分析

為掌握河川環境未來願景而推動多自然河川營造，須針對氣候變遷與人口減少等因素所可能對流域造成的影響等河川相關狀況變化實施監測與分析。

②檢討100年之後人與河川的關係

礫石河床樹木化等多自然河川營造常見的課題顯示，此問題與河川水流擾動等自然作用一樣，都和民眾利用河川的行為模式(過多利用或過少利用)關係密切。依據這點，針對日本地形、氣候、自然活動作用與土地利用模式變遷等人為事項的研究，檢討人與河川長期互動的關係。

掌握這樣的研究成果，針對如何擬定對策以打造100年後日本應有的河川面貌，持續進行討論。

(7)對國際社會之貢獻

①分享研究成果提供國際社會參考

日本長期所累積之多自然河川相關技術與知識見解，可能也很適合提供予自然環境類似且經濟持續成長之亞洲各國參考。此不僅可向國際發聲並透過資訊交換提供技術方面的貢獻，未來更應從更加提升多自然河川技術的角度，擬定蒐集、彙整海外河川環境資訊之計畫。

河川法修訂20年 多自然河川營造推動委員會

【委員名冊】

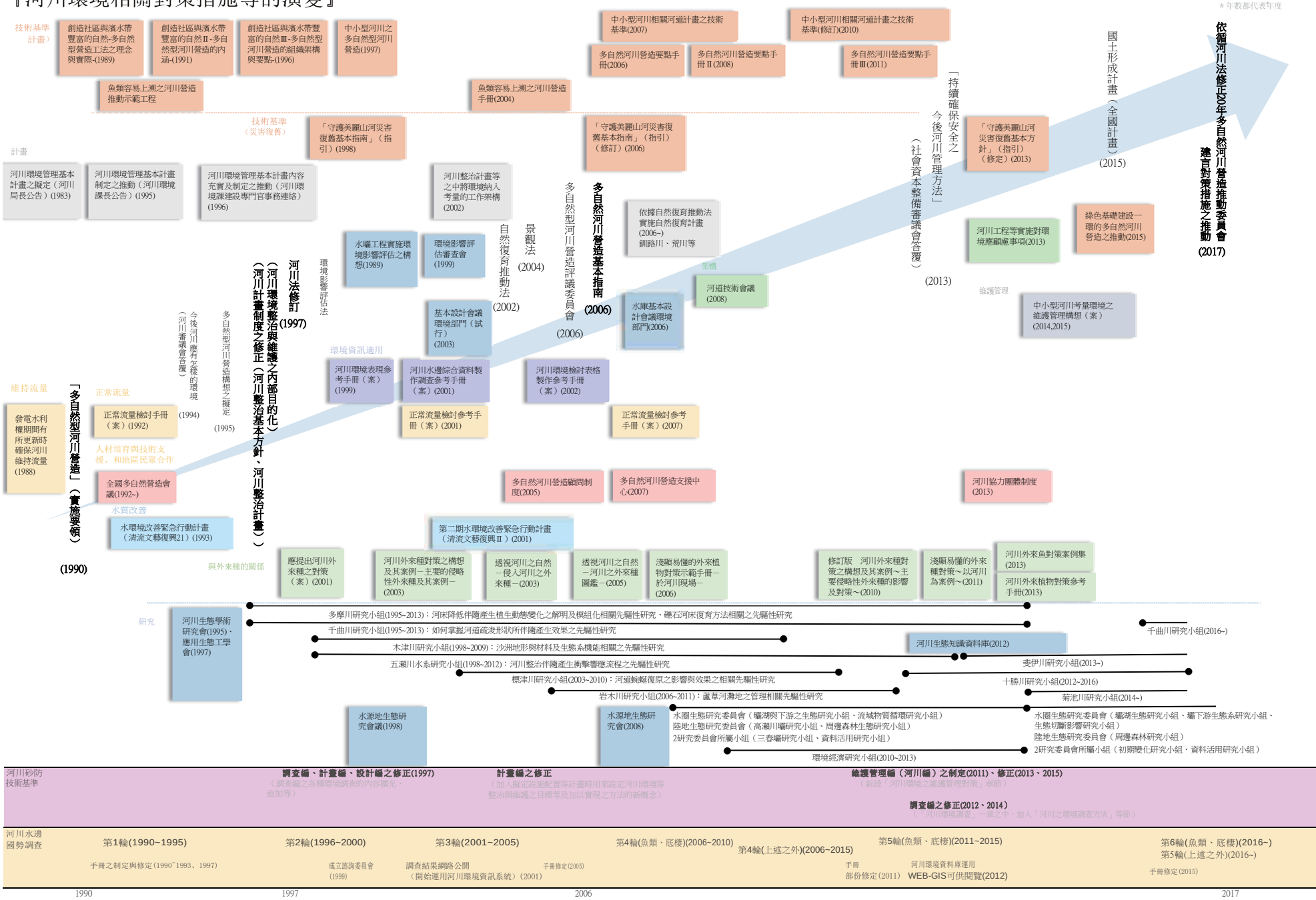
NO	姓名	所屬單位	專長領域
1	池內 幸司	東京大學 大學院 工學系研究科社會基盤學專攻 教授	河川工學
2	高村 典子	國立研究開發法人 國立環境研究所 生物及生態系環境研究中心 研究員	生態
3	谷田 一三	大阪市立自然史博物館 館長	生態
4	辻本 哲郎	名古屋大學 名譽教授	河川工學
5	中村 太士	北海道大學 農學研究院基盤研究部門森林科學分野教授	生態
6	百武 洋子	縣立廣島大學 大學院 經營管理研究科 教授	社區營造
◎7	山岸 哲	(公財)山階鳥類研究所 名譽所長	生態

※敬稱略・五十音順
※◎召集人

【會議舉辦】

- 第1次 2016年12月 8日
- 第2次 2017年 2月22日
- 第3次 2017年 3月22日
- 第4次 2017年 5月10日
- 第5次 2017年 6月12日

『河川環境相關對策措施等的演變』



後記

本書之目的在於“簡單明瞭說明「多自然河川營造」”。

希望不只全國各地從事河川管理的官方單位，也能吸引一般民眾閱讀。

因此各案河川都分別給予標題，貼出實施前與實施後之對照照片，並以簡短的文章說明。

另外，實施多自然河川營造所形塑的河川樣貌以及其所發揮的機能，分別用幾個主題予以說明。

多自然河川營造旨在配合不同河川特色進行河川營造，因此不會有固定模式而會多樣化呈現，

並且儘量避免過去說明不夠清晰具體的缺點，而以儘量具體化的意象呈現。

本書編輯過程中蒐集全國各地實施多自然河川營造效果良好案例之照片，發現都是平常狀況的河川樣貌。

換言之，多自然河川營造成果優劣的判斷標準是平常時的河川樣貌與機能，而非洪水時的狀況。重點在於如何讓平常時的河川樣貌與機能

有更好的提升。多自然河川營造乃是整合自然環境與景觀等平常時河川樣貌與機能，以及治水機能之河川營造。

推動多自然河川營造應可創造良好河川環境。

期盼本書之出版能讓更多人瞭解實施多自然河川營造可形成怎樣的河川樣貌，發揮怎樣的機能，若有更多人能認識其價值，就是最好的回饋。

衷心盼望有更多民眾喜好河川，也期待日本有更多美麗的河川。

【参考及引用文献】

1. 「多自然川づくりポイントブックⅡ 河川改修時の課題と留意点」：多自然川づくり研究会編
（財）リバーフロント整備センター（現（公財）リバーフロント研究所）発行、2008
2. 「多自然川づくりポイントブックⅢ 川の営みを活かした川づくり～河道計画の基本から水際部の設計まで～」：多自然川づくり研究会編
（財）リバーフロント整備センター（現（公財）リバーフロント研究所）発行、2011
3. 「川からはじまる 川から広がる 魅力ある地域づくり」
国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課、2017
4. 「かわまちづくり」
国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課、2016

本書之地圖都有追加標示整治地點而
刊載在國土地理院之電子地形圖上

發行

國土交通省

水管理及國土保全局 河川環境課

〒100-8918東京都千代田區霞關2-1-3

TEL: 03-5253-8111

2018年3月發行

編譯：水土保持局技術研究發展小組

Research and Technology Development Team, SWCB, COA

December 2020

本文件之翻譯及轉載，均符合日本著作權法相關規定。