

經濟部水利署第三河川局
烏溪流域整體改善與調適規劃(1/2)
藍綠網絡保育第一場小平臺會議
會議記錄

壹、時間：中華民國 110 年 7 月 8 日下午 2 時 00 分

貳、地點：線上視訊會議

參、主持人：梁簡任正工程司志雄

記錄：賴俊名

肆、與會人員：詳簽名冊

伍、主席致詞：略

陸、簡報說明：略

柒、各單位代表意見討論：

一、臺中市野生動物保育學會 林組長文隆：

1. 有關巴氏銀鮡於筏子溪進行復育之規劃，本會樂見其成，但不保證復育行動必然成功，因為筏子溪主流之河川底質及高地落差並非完全符合巴氏銀鮡的生物學需求。
2. 環頸雉現有自然棲地不夠，經評估烏溪下游為合適之環境，雖環境乘載量不高，約可容納 40-60 隻，但仍可維持一個族群一段時間，因此認為是可朝此方向考量。

二、荒野保護協會臺中分會 謝副分會長國發：

1. 溪流環境的清潔或髒亂與我們要守護的物種息息相關。荒野辦理筏子溪常態淨溪已邁入第三年，共進行 55 次常態淨溪，超過 4,000 人次參與，清除逾 8,500 公斤垃圾。在筏子溪的淨溪環境維護，應該要有公部門跨單位溝通協調、協助。目前發現垃圾來源為：林厝排水的西屯路永安黃昏市場、筏子溪源頭上游的豐原、大雅的十三寮排水，以及港尾仔溪流流域周邊住戶，垃圾問題相關的管理及宣導都需要協調各單位一起努力。
2. 荒野筏子溪平臺的目標是「還給河溪天然無暇的尊嚴」，因此目前本分會三位專案人員投入相關業務，除了持續帶領民眾淨溪外，亦包括定期舉辦鳥類調查、植物調查、自然觀察、解說教育、帶領民眾輕旅行等活動，並且以荒野志工為基礎發展溪流環境教育，更在全國各分會推動溪流教育志工培訓。然而，要達到水漾環境、水岸縫合的理念，需要民間單位與政府單位共同合作。期望透過整體調適計畫這關鍵六年的時間與經費，妥善

規劃以公私協力的方式，讓流域居民與溪流環境相互融合，重新找回人與溪流的良善關係，這才是調適計畫最重要的價值。

3. 有關溪流綠帶的部分，三河局(臺灣大道至五權路)與臺中市水利局(五權路至高鐵站)，針對筏子溪左岸堤防綠帶(植樹)已辦理過多場民眾參與會議，本協會亦有參加，目前參與過的民間團體也都認同。既然已有共識，政府也委託廠商完成設計，設計時同樣完成公民參與取得共識，應該要更快速的執行。
4. 筏子溪防汛道路，自西屯路永安橋以上，兩側的防汛道路縮減面積增加綠帶後，現有許多民眾於此處散步、慢跑、賞鳥，這成為親近、關心溪流的良好空間。因此希望這類規劃能夠繼續往上、下游繼續延伸，創造更大的濱溪綠帶。
5. 筏子溪裡有非常豐富的生物，是最佳的環境教育、生態教育基地，應共同守護這條得天獨厚的臺中市母親之河。但由於上游段的河寬及高灘地面積較窄，導致洪水來時，暴漲的溪水對河川內的生物造成嚴重威脅。河川高灘地或與周圍的綠帶、農地、支流等，皆為生物面對災害的庇護所。因此，針對上游段的河道周邊土地，是否可引入在地滯洪的思維，創造更多生物可安全棲居的環境，供生物危難時躲藏使用。
6. 河川水質優良與生物棲地的永續，才是河川的靈魂。因都市廢水造成的河川水質汙染，在下水道建設未普及之前，建議可參考筏子溪於福科路附近的做法，於高灘地規劃人工溼地，不僅可以藉水生動植物吸收汙染物質如氨氮、亞硝酸鹽氮，亦可成為營造豐富的生態棲地環境。
7. 若要以藍帶連接綠帶，便須考量支流水系之縱向連結，因此建議針對支流河道之縱向障礙詳盡調查，並研擬改善策略，以供生物順利移動，達成生態網絡之連結。
8. 六年的調適計畫，是小學生從國小畢業、國中生加高中生的時間，應配合臺中市及鄰近縣市的环境教育體系宣導本計畫河川棲地生態守護理念，推動全民共同守護河川，方能落實守護河溪生態理念，達到水岸縫合的願景。

三、臺灣石虎保育協會 王理事豫煌：

1. 烏溪的中下游地區是野生動物會利用的通道，因為周邊的都市區都是人為利用得很密集，所以溪流灘地的植被是很重要的棲息環境。但是近年的治理工程，包含中央管、縣市管、區域排水的治理計畫皆仍持續進行中，自然的溪段不斷流失。既然烏溪整體流域計畫是要進行改善，建議烏河流域內，中央或縣市管的河川或排水相關的治理計畫、河川景觀營造計畫、前

瞻水安全水環境等計畫，希望可以先暫時停止一併檢討，避免殘存的自然環境遭破壞。

2. NGO 單位常面臨的情況是，現在持續進行的計畫，會找 NGO 參與現勘或說明會，然而當 NGO 提出希望保留某段自然的溪岸，所得回應為「因為治理計畫已經核定過了，所以仍須執行」因此希望全面檢討相關計畫適宜性，已核定過之計畫亦先暫停並檢討。建議將所有已核定的、將執行的計畫、條列、盤點其所在區位，以了解全貌：現在即將執行的計畫可能對流域的生態有哪些方面的影響，才能進行討論。
3. 請優先盤點烏溪流域的中央及縣市管河川與區域排水現存的自然溪段，指定為保護帶；這些現存的自然溪段是後續整體流域改善和復育的基礎。並且，應先暫停烏溪流域的中央及縣市管河川與區域排水改善計畫，包含前瞻水環境、水安全及河川局的重要河川景觀營造計畫，透過這個計畫重新檢討，採取自然解方(Nature-based Solutions)進行流域整體環境的改善和復育。
4. 請第三河川局公開目前已核定烏溪流域的計畫內容及工程範圍空間圖資，以便於後續的討論。
5. 建議未來討論盤點議題的空間位置或範圍，能夠事先彙整出 KML 或 KMZ 檔，以便於大家使用 Google Earth 進一步瞭解整體的環境或生態現況。
6. 面對極端氣候，採用 NBS 進行流域治理的觀念轉換，建議各單位多參考國外的經驗，來進行過往治理工程區域環境生態的修復：
 - ◆ Remarkable Riparian
<https://youtube.com/playlist?list=PLZXpTtJiHLn6oSzGgvDpxR50HCqoVyUZu>
 - ◆ Natural Stream Restoration: Streams in Nature
https://youtube.com/playlist?list=PLZXpTtJiHLn56_SPUgurfBHF4DYinx_4X
 - ◆ IUCN Nature-based Solutions for Water
<https://digital.iucn.org/water/nature-based-solutions-for-water/>
 - ◆ IOWA DNR River Restoration Toolbox
<https://www.iowadnr.gov/Environmental-Protection/Water-Quality/River-Restoration/River-Restoration-Toolbox>
7. 建議盤點烏河流域及區域排水周邊國有或公有土地(例如高速公路交流道)，並協調權屬單位提供這些土地做為滯洪空間的可行性。

四、臺灣省野鳥協會 李研究員璟泓：

1. 若本計畫有一些良好的建議或決策，然而，一旦年度改變或承辦改變，既有決策會否遭推翻？例如舊旱溪樹王段，原定要保留兩側的樹林，後仍被施工，而未來文心南路段的綠帶是否會遇到相同的狀況？如何避免良好決策被後續推翻，方為流域管理時會面臨的問題。

五、臺灣生態學會 何理事其安：

1. 若於筏子溪所嘗試之營造高灘水流確實有效，能否擴大辦理，使高灘地規劃不只有遊憩設施，而可以多增加生態復育的考量。
2. 河道具有高落差結構物的部分，適度設計減少落差的設施，使動物能利用河道。
3. 對高灘地生態復育，筏子溪已經有一個很好的案例，就是引入溪水造成一個小濕地不只能夠營造出多樣性生態環境棲地，讓小魚及昆蟲有生活環境鳥類也能夠利用，同時也可利用植物來淨化水質，應該是一個好的棲地及水資源改善策略。
4. 要引水入高灘地，是否可用斜堰引水方式。不只可引水同時因斜堰關係，可以造成曝氣作用提高溶氧以利溪流水質淨化，也增加生物菌膜生成的地方和小魚躲藏的緩流區。
5. 行水區不要經常以清淤名義進行工程擾動，因為已經形成的微生態系統很容易受到破壞，以筏子溪為例中、上游幾年來減少擾動已有很好的結果，所以真的不要進行這類工程。
6. 行水區除了減少擾動外，甚至可考慮增加一些中、小型礫石等以營造良好水質淨化的生物淨化處理環境，增加溪流自淨能力。

六、臺灣主婦聯盟臺中分會 張顧問豐年

1. 建議隸屬中央之水利專業人員(包括退休之大老層級，因為他們還參與不少流域綜合治理之諮詢、甚評審)設法先改變自己之思維，後續才有可能說服其他部會、地方政府、甚民間。
 - ◆ 認同水利署「流域整體改善與調適規劃」之簡報說明，並藉由問答把如今碰上之藍綠網絡困境幾皆點到，但提醒：要做到絕非易事，關鍵在於：(1)要能改變傳統之思維，不管是水利專業自身抑或長期受洗腦之其他公僕、甚民間皆不容易。(2)如今各單位正規劃中之一大堆案件，距此理想皆仍太遠，該趁機提醒注意，以免日後難以過關。

- ◆ 公部門縱使有意改弦易轍，但因上下意見紛歧，又怕被譏為自打嘴巴，而致常裹足不前。為能儘速克服此困境，建議由 貴局領銜做出一些優良示範，讓其他單位不得不跟進。
2. 不管針對的是傳統優先考量之防洪治理，抑或現今強調之生態保育，建議：
 - (1)二者皆應以「不過度違逆大自然之運作」為最基本之立足點。(2)在此開始階段，不可將該二大議題分割，需整體考量、整體盤點。
 - ◆ 水利署在 109 年 12 月之簡報說明七裡，既肯定解方為 NBS (Nature-based Solutions)，即表示該署帶頭認同「唯有能以自然為本，方能達至人、水與自然之平衡」之大道理， 貴局當有必要加以推廣。
 - ◆ 有謂「上樑不正下樑歪」，一旦違逆大自然運作之程度超過一定上限，日後問題勢必層出不窮、越積越多，不僅遲早必遭反撲，且回頭受害與當初違逆之程度成正比，此簡單道理無由一再被專業忽略。
 - ◆ 防洪治理、生態保育既無由切割，初始若能一起盤點，不僅省事，且可避免日後出現疏漏，反窮忙於治標不治本。當然在此改變過程中只能善巧漸進，不可能一次到位，但無論如何，初始方針絕不應弄錯。
 3. 就後代子孫之永續生存與生態保育而言，流域關注之層級，該依次為河相、棲地、物種，無由本末倒置。在此之下，建議優先盤點：烏溪及其支流過往有哪些治理、工事嚴重違逆大自然之運作，阻斷藍綠網絡之結合；其次，有哪些污染危及物種之生存，而需設法加以改善過來。至於保育之動物，如巴氏銀鮭、石虎、環頸雉，當作指標即可，切忌本末倒置。提醒如下：若環境之改善達到一定程度，通常無需刻意放養，該些保育物種亦會自來。若河相不佳、棲地還是不行、污染照樣，縱使放養亦無用。假設河相、棲地等確實改善無礙，但該些物種還是不見，極可能肇因於某不為人熟知之生態廊道出現斷裂，此時當可嘗試放養，多予一些機會回復。
 4. 針對層出不窮而違逆大自然之治理工事，因不僅會阻礙物種之遷移，甚反可能導致水患或潰堤，建議依次盤點如下：有那些取水堰橫截整河道（造成上淤下淘、魚類難以迴游）、有哪些主支流（排水）匯流處築起閘門抽水站（不僅堤後水患照來、甚反變本加劇）、有哪些護堤石籠基底遭沖蝕甚掏空（充滿危機、特需注意急轉凹岸）、有哪些純水泥護岸一直裸露（讓草木根本無法長上）、有哪些水泥護岸雖有植栽（但樹種選擇不當、栽植不佳，常致要死不活，根本談不上綠廊，如近期筏子溪永安橋至車路巷橋段）。
 5. 針對藍綠網絡完工後之維護管理，盤點如下，並要求設法改進：有哪些河

- 道整理不當（如在民代要求下，筏子溪東海橋至蓮子橋段，例行性盡除灘地甚護岸之草木）、哪些護岸雖有植栽（但不僅例行性地遭修剪過頭，且盡除底下自長之草木，致永無自動形成複層植被之機會）、有哪些水泥護岸好不容易在皸裂處長上草木，但又遭盡除，老是無法選擇性地加以保留。
6. 針對橫截整河道之取水堰，目前初步看到有問題者：烏溪主流：埔里北山發電廠、國姓福龜圳、草屯烏嘴潭人工湖、霧峰阿罩霧、彰化五福圳。筏子溪：所有之灌溉取水圳，但知高、王田二圳為例外。
 7. 不建議筏子溪王田圳師法下埒圳上移之作法，理由在於：就下埒圳而言：
（1）舊址上淤下淘之窘境是有可能原地改善，但卻未為。（2）新址仍無法排除原址出現之窘境，就如原草湳圳十餘年前出現者（舊堰原運作無礙，但卻改為新堰，雖堰體提高，進一步加入階梯性消能工、石籠護岸，看似偉大，未料不久就因上淤下淘，致周邊農地遭溢淹，堰體由下往上溯源侵蝕、終致潰決，而需回頭從灘地開挖水道，改從上取水）。就王田圳而言：每屆豪大雨，該圳土石圍堰確會被沖潰決，一旦潰決，就讓下游之魚蝦等有機會迴游，反有助於生態之恢復。數日後再以怪手加以復原，如此除不影響農灌（大雨剛灌飽水）外，更不致於出現上淤下淘之後遺症。
 8. 針對筏子溪諸圳，不管是橫截整河道之大多數，抑或知高、王田二圳，建議進一步選擇性改善如下：師法大安溪之后里圳及烏溪之北投新圳、大度圳，改以低矮斜堰營造灘地、豪大雨後則適時修補其上遭沖刷之取水道，如此方不致於出現嚴重之上淤下淘後遺症，且有利於魚類之迴游。
 9. 讓主支流交會處周邊之低窪農地能重新扮演在地滯洪角色：大里溪流域下游諸大排縱使已築起閘門、抽水站，但周遭水患不僅仍不斷、甚反變本加厲，此與當初規劃設計時未考慮內外風險機率（匯流處之堤孔設計過小，又附加閘門抽水站）、加以臨場人員不知如何善巧操控等，致內水反不易外排有關。建議：（1）師法日本霞堤之作法，將匯流處之閘門抽水站改為開口堤，讓周邊之低窪農地能就地扮演滯洪角色（如埔里南港溪愛村橋下游左岸，三河局正推動中）。萬一出事，予農民合理之補償即可。（2）匯流處之低窪農地好不容易未遭開發為工廠者，不應再允，特別是中興、樹王埤、光明、后溪底、車籠埤大排周邊。筏子溪知高橋上游左岸之工廠屢遭溢淹，肇因類似，亦有必要師法該作法，優先去除防逆鈹、擴大堤孔。
 10. 針對營造綠廊，建議：儘量保留水泥護堤（視同岩石）縫隙好不容易自長之草木，特別是可盤根之榕樹類，甚可藉由人為營造一些縫隙，加速草木生長、自然復育。如此，除有利生態環境、讓動物可棲息外，甚能藉由根系之擴展而進一步護住該護岸，且無需額外耗費，何不樂為？

11. 針對筏子溪之生態環境而言，耗費最多、弄得花花俏翹、人為干預最嚴重之迎賓河段是為最差，務需要求臺中市重新加以檢討，甚連柳、綠川在內。
12. 針對今年中苗農業被迫休耕，筏子溪之斷流魚死，由前一兩年之草湳圳往下延伸至廟前圳上游不遠（顯示地下水位大幅下降，原有默默中補注、支撐之伏流水、湧泉消失），建議：（1）農田水利會有必要為農民權益，而帶頭聯合中水局、三河局、中市水利局等要求政院依據水權次序優先提供農用水，從上改變「重工輕農」之不合理政策。（2）要求中水局石岡壩管管理中心平常即供給足夠之農用水（稱生態水更貼切），以補充足夠之地下水，讓筏子溪不再斷流，且可備不時之需。（3）一旦碰上真正之乾旱，改以聯合運用地上及地下水（甚取伏流水），以取代傳統光靠地上水之運作模式。
13. 將水利署之先進構想告知各單位，並以如上盤點出之案例要求改進如下：
 - ◆ 各縣市政府：依該構想儘速調整各種相關規劃，要求：都發局盤點、取締違規工廠；環保局盤點、取締水質污染；水利局做好排水之設計與管控、以降低水患。
 - ◆ 各農田水利處：要求底下各工作站監控好各閘門，要求看守者隨時一併觀察其取水堰上下之情形，並與上下圳之操控者保持聯繫。操控者只要能去除「各自為政、僅知水先搶先贏」之慣性，上下伺機聯合操控，絕大部分之斷流魚死就可去除。萬一缺水確嚴重，建議改由農田水利處出面要求中水局之石管中心臨時多增供。在水利高層之關注下，中水局大致亦能配合，筏子溪近一兩年就有此先例。但提醒：該舉是由民間啟動，農田水利會最好主動出面，以獲農民肯定、支持。
 - ◆ 中水局：該有魄力地提醒上級設法改變「過度經建開發、重工輕農」之政策，並要求石管中心隨時注意各種情況，伺機善巧提供足夠之農用水與葫蘆墩圳，除可兼顧生態環境外，亦可減輕自身之壓力。
 - ◆ 上游之林務局、水保局亦無由置身事外：除該避免、取締不當之開發外，更無需耗費鉅資施作一大堆，僅能治標、卻不治本，就長期而言反會加重破壞水土保持之工事。
 - ◆ 里長及民代：為免成環境破壞之幫兇，每年需上一一定時數之環保課。
14. 後語：時間所剩不多，值此難得之機若還不知回頭，慎防最後無法可救。

七、文山社區大學 趙老師克堅

1. 烏溪調適計畫應與臺中市、南投縣、彰化縣國土計畫結合在一起。

2. 巴氏銀鮎的棲地除主流外，包含筏子溪、大里溪、貓羅溪，其中筏子溪及大里溪人為干擾大，為何選擇筏子溪作復育而不選擇人為干擾較少的貓羅溪？
3. 環頸雉的部分，臺中市國土計畫核定本已將大肚山劃為大肚山生態保育核心，這情況下，調適計畫卻欲將其中具指標性的生物環頸雉移至其他區域，是否不合理且有違國土計畫的規劃？
4. 國土計畫法第 35 條修正：「下列地區得由目的事業主管機關劃定為國土復育促進地區，進行復育工作」其中第四項為「流域有生態環境劣化不安全之虞之處」，因此這裡是水利署的職權，可與臺中市府交流。
5. 都市計畫內的潛勢淹水區域是防洪時，水主要出入之處，因此應於此類較低窪之處設置滯洪設施，而非隨意設置。水利署應將歷史(如日治時期)的河道進行比對、劃設，進行還道於河。目前已是開發區域之處，則可限制其發展，維持現有規模。如此逐年逐步將土地還予河川，如此才是真正的共榮的治理。
6. 烏溪中下游的重大建設為，從王田交流道至臺中港的臺中生活圈的四號道延伸工程，此工程整個走到河川裡面，所以河川無論生態、防洪等建構，其實是全靠水利署有沒有秉持自己的專業，護住該有的權責，而非誰要土地就給他。
7. 非固定附著於河床的卵礫石斜堰才是人河共融的措施，也符合河川生態基流。

八、彰化野鳥學會 謝理事長孟霖

1. 執行河流工程時，是否考慮外來種的問題？例如原棲於中興大學南側的綠鬣蜥族群因工程擾動棲地而擴散至臺中高鐵。未來有類似工程建議考慮外來種問題。

九、彰化野鳥學會 李總幹事益鑫

1. 目前所提三個面向與三個物種，與現有的法律或計畫是否有競合關係？應予以考量，避免所提原則窒礙難行。例如彰化縣政府的國土計畫與目前水流域的規劃有牴觸，這部分希望未來在資料盤點中呈現。
2. 在生態資料中，關注物種盤點的基線資料是如何取樣？年度及空間範圍又是如何？建議除了直接提出的石虎或環頸雉以外，可配合上述資料，結合複層、生物多樣性概念進行設計。

3. 簡報所提流域內「關注物種」，是依何條件設定？若能更清楚條件性質，是否可以於對應的「棲地」、「複層濱溪綠帶」、「廊道」...，藉各方關注生態的夥伴，連結各自在地且長期的經驗。透過三河局這個很棒的計畫，達到透過原生自然的營造力，無需過多人為資源投入，即可達到穩定永續的水環境生態。

十、行政院農業委員會農田水利署臺中管理處：

1. 有關知高圳攔水堰的改善，因流量大，需要做全斷面才足夠，若需改為非全斷面式，可能無法滿足廣大農民的需求。故需再行評估，如何於改善的同時仍然滿足農民需求。
2. 高灘地容易因大水而改變，若要做為生態棲所要考慮

十一、行政院農業委員會農田水利署臺中管理處王田工作站：

1. 有關保險式攔水堰，是什麼樣的形式？

十二、行政院農業委員會農田水利署臺中管理處西屯工作站：

1. 筏子溪中上游段有數個取水口，下埤圳已經有做過整理，其他取水口主要是以臨時壩的形式建立。未來會尊重環保團體的意見，建設臨時壩時，盡量以對生態環境影響最小的方式進行。

十三、經濟部水利署 洪副工程司啟盛：

1. 水質是藍綠網絡保育及水岸縫合的一個重要要素，因此後續可以盤點水質議題並擬定改善對策，方可請相關單位共同討論解決方案。

十四、經濟部水利署中區水資源局 李課長俊霖

1. 烏嘴潭人工湖的部分，會於如期完成計畫的前提下，配合主辦機關的意見，保持密切溝通。

十五、經濟部水利水利規劃試驗所 賴副工程司益成

1. 烏溪中下游河段目前相關防洪工程皆已完成，後續以維護管理為主，故本次討論之綠帶不連續、棲地改善與擴大等相關議題，仍需回歸目前相關改善作為是否符合下游河段河性之適性發展。
2. 目前河道管理措施如河道整理、固灘、疏濬等工法是否有辦法配合調整。

3. 特有生物保育研究中心長期對烏溪有相關調查與研究，建議後續邀請特生中心參與平臺會議。

十六、經濟部水利第三河川局工務課 鍾課長翼戎

1. 棲地條件水質為重點之一，請盤點調查烏溪流域水質改善計畫、分布，可作為後續調適計畫優先順序參考。
2. 針對棲地劣化改善方式請說明：
 - (1) 巴氏銀鮎：高低落差橫向構造物改善原則。如落差需降至多高或範圍。
 - (2) 石虎：連續長草區或串聯可納入。
 - (3) 環頸雉：以烏溪下游高灘地作復育棲地方式為何？係自然放任復育或需其他輔助方式。
 - (4) 另建議穿山甲物種在筏子溪水系亦屬重要，請一併評估棲地改善條件。

結論：

1. 河川棲地劣化與水質優劣高度相關，可考慮是否納入水質為課題之一。
2. 目前難以全面改善河川棲地，故現階段針對關注物種所棲環境進行改善，今日各團隊對此所提不同意見，請執行團隊匯整正反雙方意見，評估修正後納入後續處理課題。
3. 濱溪綠帶不連續的部分，今日較少探討，請執行團隊提出更詳細的資料以便提至後續小平臺探討。
4. 橫向構造物部分，請盤點中下游的橫向構造物，評估優劣及改善方向，提供予各取水或防洪單位作後續改善參考。本議題亦納入後續處理課題。
5. 有關現有或未來的治理工程、現有的構造物(包含水門、抽水站等)，請執行團隊整理治理工程及構造物對生態的影響，並評估討論是否此項目需獨立於棲地劣化等課題，而另立課題探討。
6. 防洪治理及與國土計畫銜接等部分，因烏溪調適計畫共四大面向，部分需納入藍綠網絡保育以外的另三面向探討，請團隊將意見納入各面向進行探討。
7. 林務局已成立巴氏銀鮎保育相關平臺，請團隊洽林務局蒐集資料。

捌、散會：下午 16 時 00 分