

從高屏大橋斷橋事件談橋樑安全問題

■楊秋興／立法委員

舉國矚目的高屏大橋坍塌、斷裂事件，引發政府、工程界與社會各界對國內橋樑安全問題的重視，也再一次突顯公共安全問題只有在重大災難發生後（如論情西餐廳火災、林肯大郡山坡地災變等），才會被慎重地提出來檢討，然而新聞熱度一過，很容易就被淡忘。因此政府實應痛定思痛，廣納各界意見，徹底檢討後訂出具體改善方案與作法，並嚴格執行加以落實之，民眾才可真正遠離再次遭遇相同劫難之恐懼！本文先就高屏大橋斷橋原因作一探討；其次，筆者提出幾點淺見作為具體改善國內橋樑之建議。

高屏大橋於民國65年開工，67年10月完工通車，採三孔連續樑之設計，橋面寬20公尺、四個車道，總工程費六億多，完工至今僅22年，其第22號橋墩基礎此次遭溪水沖垮導致橋面斷裂坍塌之原因應可歸納為：

（一）遠因：

1.長期以來之高屏溪砂石被盜採，再加上每年颱風暴雨季節時湍急溪流沖刷河床之相互影響，以致20年來河床面高程共下降8~10公尺，除已破壞之22號橋墩外，其他橋墩之基礎甚至基礎下方之基樁也已裸露在外，足見河床面下降情況之嚴重，

一般橋樑設計最多僅考慮2~3公尺之基礎地表變化，顯然與實際情況相差太大。

2.高屏溪河床高灘地大量種植的高莖作物及隨處可見之魚塢養殖，使得原有2公里寬之行水區寬度縮減到200公尺左右，水流集中而湍急，狹窄之行水範圍，致使沖刷情況更為嚴重。

（二）近因：

1.NO.25~NO.37靠屏東側之橋墩固床工程，將水流改道集中在NO.22橋墩之狹窄範圍（據瞭解此處原為高灘地，基樁深度僅設計18公尺深，原有河道處基樁深度達30公尺，如今已變為高灘地，真可謂十年河東、十年河西），湍急水流之力量過分集中，應為導致橋墩基礎破壞原因之一；反觀如其施工計劃事先能送專業技師（如土木、水利）公會審查，將河道水流分散成2~3條臨時水流路線，分散後之水流其沖刷力量必可大為降低。

2.養護工作未盡完善，高屏大橋缺乏攔砂壩來減低水流對橋墩之衝擊。

3.碧利絲颱風帶來豪雨使得溪流暴漲，屬於天災亦應為原因之一。

當務之急，除找出真正斷橋原因外，積極面更應檢討現行制度與做法，提出具體

可行方案，以防類似不幸事件再度發生，筆者提出幾點淺見：

1.政府應盡速全面規劃砂石專業區，以陸地砂石或自國外(或大陸)進口砂石供應公共工程及民間工程所需之砂石量，俾有效遏止河川砂石之盜採。根據統計資料顯示全台每年砂石需求量高達9000萬噸，由合法河川砂石料源僅可取得3000萬噸，不足之數量高達三分之二，難怪盜採之風猖獗，甚至違反水利法第78條第3款及第92條之一處5年以下有期徒刑之罰則，仍阻止不了不肖業者之盜採行為。

2.包含國道、公路局、鐵路局主管之橋樑共7,584座以及23個縣市政府轄區內橋樑之全國性橋樑檢測工作，應由一專責單位統籌中央與各地方政府之公路、水利單位，落實「家庭醫師」之橋樑檢測制度，具體作法為：政府應借重專業技師之民間力量，由專業技師每人認養1~2座橋樑(有如每一家庭均有家庭醫生)，並訂出不同年代興建橋樑應有不同檢測頻率，有如年長者之體檢頻率應較高，颱風暴雨期間則加強觀測；專業技師均經國家高等考試及格取得證照，可視為廣義公務人員，理應貢獻力量善盡社會責任。

3.橋樑之損壞形態，除前述之基礎遭沖刷裸露終至橋墩基礎嚴重受損外，其他原因可歸納為：

(1)橋樑興建階段之施工不良造成鋼筋保護層不足、龜裂、鋼筋位移、鋼筋鏽蝕、混凝土強度不足、混凝土含氯量太高、混凝土中性化、橋基之基樁底部沈泥量太多未予清除乾淨……等。

(2)重車超載損壞橋面版、或車輛超高撞壞部份橋樑結構、以及佔用市區橋下居住之燃燒火害等之外力破壞行為。

(3)年代久遠造成混凝土風化、表層剝落之受損情況。

綜合前述原因，政府應制定一套檢測作業準則，並建立每一橋樑長期檢測結果紀錄之電腦檔案，除方便認養技師作業外，並可由橋樑主管機關追縱列管。

4.全台各主要河川、溪流行水區之全面普查、檢討工作則應交由學者專家重新評估，尤其是河川、溪流高灘地之管制範圍是否應加大？並加強濫墾、非法養殖業之取締工作。

5.目前位於高屏溪、濁水溪、大肚溪、大甲溪、大安溪、頭前溪等主要河川經檢測確定已呈現橋墩基礎裸露之各危險橋樑，應妥善擬定固床工程之「施工計劃」，經專業技師公會審查認為可行後，盡速完成固床工作。

6.目前不合時宜、不適用之法令、行政作業規定等應重新邀集專家學者全面檢討，如目前土石採取規則有關一般橋樑上下游500公尺、重要橋樑上下游1,000公尺禁採之規定是否應擴大管制範圍等。

7.較精確確定出斷層帶位置，除避免於其上施築新橋，對於斷層帶上及臨近斷層帶之舊橋應重新進行耐震評估，並據以完成必要之結構補強。

在新政府順利接掌政權後，全國民眾除關心兩岸局勢穩定、經濟好轉及大力掃除黑金等問題外；更期盼遠離土石流、斷橋、山坡地災變……等之恐懼！因此「公共安全」問題應持續受到關注與重視，新政府必須另有一番新作為，拿出魄力與決心並廣納專家學者意見，全力推動與「公共安全」有關之各項改革，相信必能贏得全國民眾喝采，也方不辜負全國民眾望治心切之期待。◎