

133 まちづくり構想を支援する砂防事業

鹿児島県砂防課 福元純二 塚田浩之

鹿児島県伊集院土木事務所 斉野明治 堀之内淳一 中山文人

(財)砂防フロンティア整備推進機構 吉田三郎 ○岩間基巳

1. はじめに

花川が流れる冠岳周辺は 2200 年前、秦の始皇帝の命により方士徐福が不老不死の仙薬を求め、初めて日本上陸を果たした地であるといわれることから「徐福の里」と名付けられ、串木野市においては平成 4 年に完成した中国庭園の冠嶽園を観光拠点施設の中心とした周辺地域整備の「くしきの中国村（徐福長寿村）構想、以下「中国村構想」と称す」を具体化しつつある。

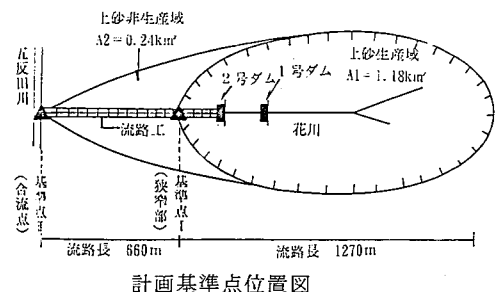
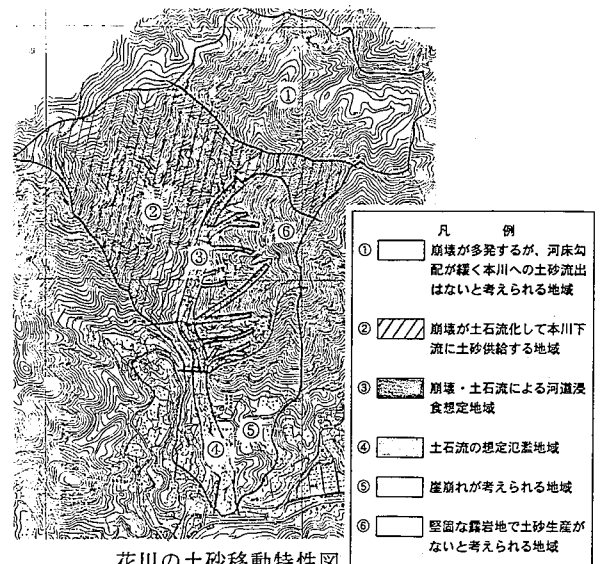
鹿児島県は、三面張り流路である花川において溪流再生砂防事業を実施し、「徐福の里」の地域性及び地元市の「中国村構想」との整合のとれた利活用面・景観面の整備を進めるとともに、串木野市が交流を進めている中国廈門市との活発な人事交流にも同事業が寄与できることを目指している。計画地一帯は中国村構想の核となることから、中国庭園「冠嶽園」とのデザイン的調和に配慮し、亭、仮山、池（水鏡）、園路、植栽に至るほぼ全てを中国風の建築様式、舗装等でデザインされている。また、徐福が求めた長寿の世界を園路にかかる橋で表現し下流から上流に至る 10 橋に 10 歳から 100 歳を表す名称をつけ、人間界から仙界への過程を表現している。

2. 花川における砂防事業

花川では昭和 46 年に豪雨に伴う土砂災害が発生し、砂防ダム、流路工の整備が行われてきた。平成 2 年度に土石流危険溪流に指定され当時の土石流対策基本計画では計画流出土砂量 $53,200 \text{ m}^3$ に対して 23.7% ($12,600 \text{ m}^3$) の整備率（目標整備率は 75.7%）であり、施設整備が完了していない状況であったことから砂防計画の見直しが行われた。この砂防計画見直しにあわせ、平成 7 年度から溪流再生砂防事業により周辺環境整備が進められている。

土砂移動特性図（右上図）より、花川溪流の計画基準点を右下図のように設定。基準点 I の地形狭窄部より上流を土砂生産域に、下流を土砂非生産域とした。

- 基準点 I より上流では土石流補足工として既設ダム下流に 2 基、上流に 3 基とする。
- 基準点 I より下流の流路工は河床勾配が緩いため、断面不足となることから高水敷を設けて対応。



3. 溪流再生砂防事業が支援する市の利活用計画

花川一帯については、「徐福の里」であると同時に古来から山岳密教の地であった。また地形的にも急峻で切り立った岩山が露出するなど、歴史性、地形、自然景観的に特徴のある地である。また今後は、平成 4 年に完成した冠嶽園とともに串木野市の「冠岳観光開発計画」の核として、整備が進められる計画であり、溪流再生砂防事業においては防災機能の整備を図りつつ、特徴的な自然景観や歴史性、さらには市の利活用計画と整合をとっていく必要があった。

①砂防設備計画

現況断面は、計画流量 43 m³/s と余裕高 60 cmを含めて高さ 2 mの三面張りコンクリート単断面で流水を流下させる計画となっている。護岸勾配は 3 分と非常にきつく流速も早い。昭和 46 年災害の復旧工事で計画された流路であり、自然環境機能や親水性には全く配慮されていなかった。

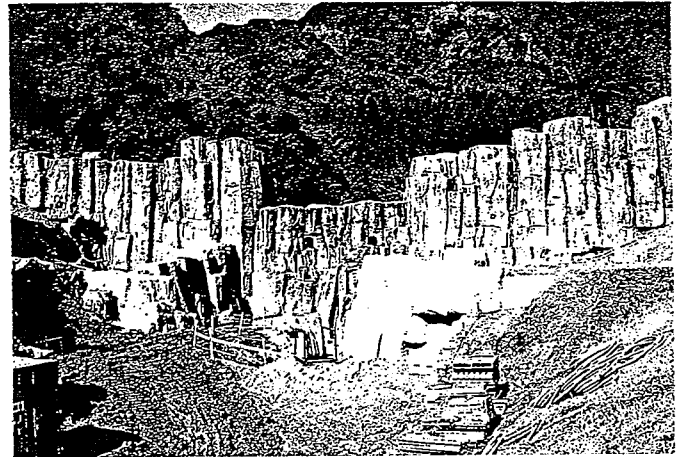
<流路工>

周辺環境や市の利活用計画に基づき、現況断面に自然環境の機能や親水性の対応として石積み護岸、常水路、自然河道等を導入する。しかし、断面の減少が生じることから基準点 I より下流の開放部で高水敷を設置し複断面（約 8～40 m幅）とした。

<砂防ダムと付帯施設>

次の 3つの観点より配慮事項を検討した。

- 利活用面…・堆砂域内には四阿・遊歩道・植栽つくる。
 - ・史跡である虚空蔵洞・不動尊洞へのアクセスの障害にならないよう配慮した。
- 自然生態系…・堆砂域内に池・樹林帯を設置
 - ・ダムに魚道を設置し、魚類の遡上を妨げない
- 景観面…・仙人岩等、特徴的な景観になじむよう、修景石は縦使いする（右写真）。
 - ・ダム等の施設には植樹等で遮蔽を行う。



第 4号砂防ダムの修景

②砂防事業による関連施設整備

高水敷や堆砂地、また砂防ダムまでの管理道など、平常時の利活用面については「徐福の里」や冠岳周辺の歴史性、市の中国村構想を考慮し、「交流」、「健康」、「学習」を主題とし、イベント広場、舞台、健康広場、健康遊具等、洪水時の流下能力を阻害しない施設を関連施設として計画した。そして施設の意匠についても市の要望により、中国風の意匠による整備計画とした。以下の表に示した事例は、串木野市が花川溪流整備完成後、想定しているソフト交流・事業の内容である。

交 流	中国との文化交流の場、「山市」などイベントの開催による地域交流など
健 康	中国の健康法の紹介、健康遊具を利用した遊びなど
学 習	砂防・防災の学習、薬草の学習、薬草を使った野外料理教室など

③その他（景観アドバイザーの立ち上げ）

砂防施設については石積み護岸などの石材の大きさや積み方など、また関連施設については中国風の意匠等、詳細設計や施工時において基本計画での意匠方針が十分に反映されない場合を考慮し、鹿児島県においては平成 12 年度に学識経験者、中国人デザイナー等による景観アドバイザーグループを立ち上げ、関連施設の基本設計についてはアドバイスを受けながら検討を行った。

4. おわりに

景観アドバイザーグループについては花川溪流における砂防事業が完了するまで、意匠面でのアドバイスを続けていく予定である。また、砂防関連施設においては中国より材料を輸入したり、技術者を招聘するなどの人事交流についても現在鹿児島県と串木野市において検討を進めている。