

2 豊かで活力ある公益的機能の高い森林に関する研究

- (1) 課題名 2-1 森林の水源かん養機能保全に関する研究開発
A 水源の水源かん養機能評価と情報提供に関する技術の開発
e 対照流域法等によるモニタリング調査 - 観測施設設計 -
- (2) 研究期間 平成19年度～
- (3) 予算区分 県単（水源特別会計：森林環境調査費）
- (4) 担当者 山根正伸・内山佳美

(5) 目的

かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画では、対照流域等による森林のモニタリング調査を実施するために試験流域の水文観測施設を整備することとなっている。そこで、平成20年度に予定している大洞沢の施設整備の準備のため、現地状況に合わせた観測施設を検討・設計するほか、各観測項目の自動観測システムを構築するためのシステム設計を行う。

(6) 研究方法

平成20年度から試験流域の施設整備を順次行うことになっているため、平成19年度は、1箇所目の大洞沢の溪流測量と施設設計、自動観測システム設計を行った。

溪流測量及び施設設計

大洞沢の本流及び対照流域とする2つの支流について、施設設計及び施工のための溪流測量を行った。また、溪流測量の成果等をもとに、学識者も交えて観測施設の検討を行い、施設の設計を行った。

これらの測量と設計業務は、基本的には、神奈川県治山事業測量等特記仕様書、治山事業技術基準、神奈川県森林土木事業設計要領（治山編）第1編、及び第2編の基準に準拠して行った。

これらの業務は、アジア航測（株）が受託し実施した。

観測システム設計

大洞沢をはじめとした試験流域で今後観測を開始するにあたり、各種センサーによる計測とデータ集録の自動制御、データ自動回収による観測のシステム設計を行なった。自然環境保全センターでは、すでに、山岳地のテレメータによる気象観測システムを導入しており、この水文観測システムに関しても一部システムを共通利用できることから、既に導入しているものと同じシステムとし、できる限り共通利用するという前提で観測システムの設計を行った。

本業務は、（株）山武が受託し実施した。

(7) 結果の概要

溪流測量及び施設設計

現場状況及びモニタリング設計から観測施設を検討した結果、全体としては、対照流域とする2流域で水文観測を行うほか、下流のそれら流域が合流する地点でも水位等の観測を行うこととした。対照流域における水量観測は、水をためる量水施設とし、既存の谷止工の間の区間に床固工2基と護岸工等を新たに設置することとした。下流の合流地点は、県道の橋のすぐ上流部であり、ここでは、水を流しながら水位等を観測するために既設構造物の間の区間に水路工等を設置することとした。

このような考え方にに基づき、溪流測量0.21kmと谷止工設計5基、護岸工一式の設計を行った。業務成果は、設計図のほか、安定計算書、放水路断面計算書、数量計算書、測量成果簿、現況写真等を取りまとめた報告書である。

観測システム設計

検討した観測施設整備の方針に基づいて、その観測施設で常時自動計測する観測項目について、計測機器や制御装置等の機器の検討のほか、それら計測機器からデータを自動回収する自動観測システムを設計した。

システムの設計条件は次のとおりである。1) 観測ポイントは、気象・水文観測を行うメインステーションと水文観測のみを行うサブステーションとし、サブステーションは、試験流域の設定に応じて箇所数が増える。2) データ回収は、自然環境保全センターから NTT 電話回線を通じ自動で集録す

る。3) 集録されたデータは任意のタイミングで、自動的に農業技術センターの農林水産情報システムのサーバーを通して Web 公開する。4) 気象観測項目は、温度・湿度・風向・風速・日射・雨量・積雪深、水文観測項目は、水位・流速・濁度、水温を基本とし、現地に設置した計測制御装置にて計測の設定やデータ保存を一括して行う。5) 計測制御装置は、自然環境保全センターに現在あるデータ回収プログラムでデータ回収のできる機器とする。

システム設計の概略は、図 のとおりとなった。計測制御装置を堂平の気象観測システムでも使用している Greenkit203 ((株) 山武製) とし、データ集録間隔を短くする場合は、複数個用いて対応することとした。また、この計測制御装置に接続可能な各観測項目のセンサーを選定した。

(8) 課題

施設設計の成果品をもとにして翌年度の工事発注を行うが、護岸工等の構造は現場に合わせて柔軟に対応する必要がある。

観測システムは、実際に設置する段階では、出来上がった観測施設に対応させて柔軟に対応していく必要がある

(9) 成果の発表

なし

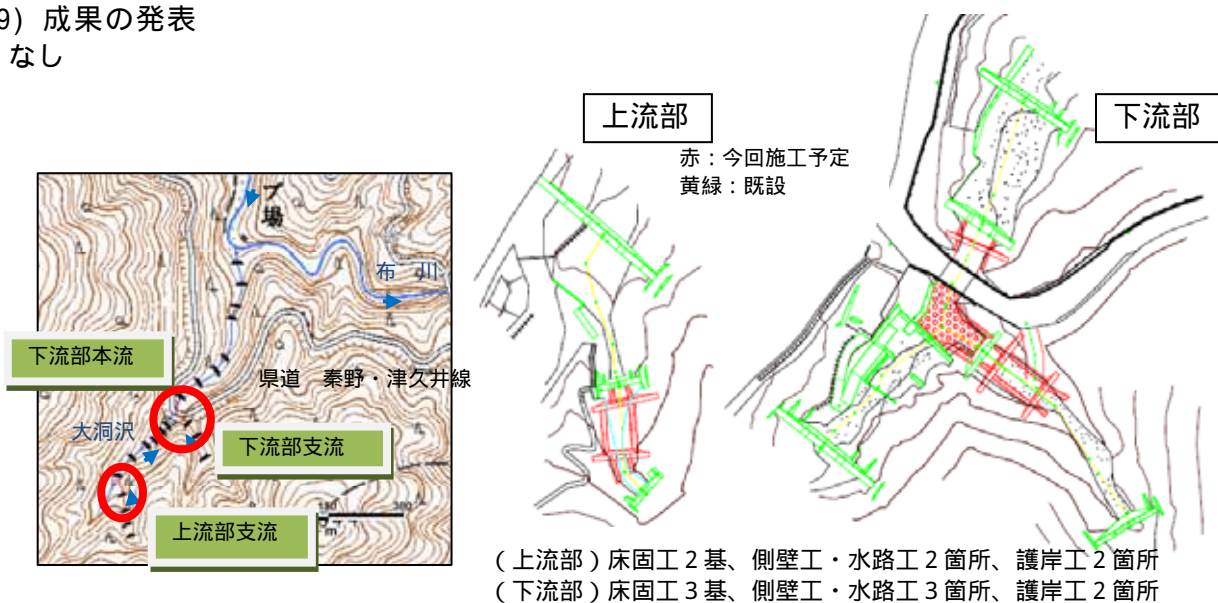


図 1 大洞沢における観測施設設計概要

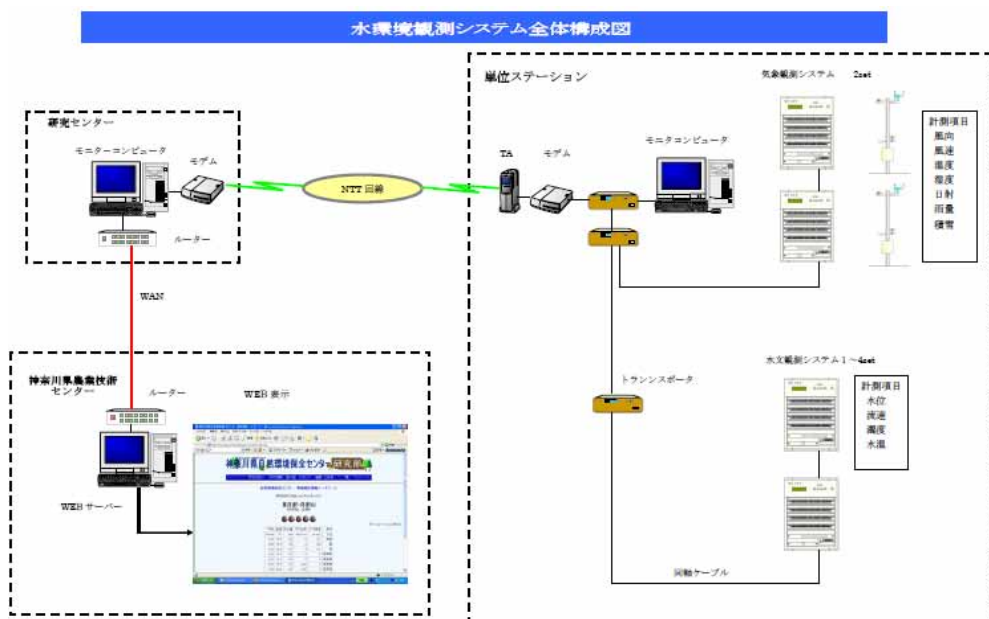


図 2 観測システム概要