

洛東江 洪水予警報 시스템의 基本設計

尹 龍 男 高麗大 學校 工科大學 教授

1. 시스템의 基本設計

洛東江 洪水予警報 시스템의 基本設計는 洛東江 流域에 발생할 洪水를 早期에 予警報하고 또한 洪水를 적절히 統制하는데 必要한 各種 水文觀測網과 觀測된 水文資料를 電子計算 센터로 電送하기 위한 T/M (Telemeter) 通信網을 流域全般에 걸쳐 構成하고, 이들 網을 통해 수집되는 資料를 기초로 하여 洪水流出 計算 模型에 의해 流出計算을 실시하여 流域內의 多目的 目的의 最適運營을 포함한 洪水予警報 業務를 効果적으로 수행할 수 있는 시스템을 構築함을 目的으로 하고 있다.

따라서 本 基本設計에서는 우선 洪水予警報를 위한 流出計算模型 중 지금까지 漢江 洪水予警報에 적용해온 貯溜函數法과 美國 Corps of Engineers에서 実績에 많이 적용해온 SSARR (Stream-flow Synthesis And Reservoir Regulation) 模型, HEC-1 (Hydrologic Engineering Center, Flood Hydrograph Package) 模型의 基本과 構造 및 模型變數의 決定方法等을 검토한 후, 降雨予測 및 解析方法에 대해 살펴 보았다. 다음으로는 洛東江 洪水予警報 시스템의 構成要素가 되는 雨量 및 水位觀測所, 水質觀測所等의 位置選定에 의해 T/M 通信網을 構成하고, 流出計算模型을 流域全體에 적용하기 위해 必要한 小流域 및 河道區間의 分割을 실시하여 流出計算에 必要한 제반 地形因子를 1:50,000 地形圖를 사용하여 測定하였다.

水害常習地區와 洪水被害의 危險이 큰 地處를 本流上 혹은 既設 및 建設予定 地處 下流部에 선정하여 洪水警報 施設을 갖추도록 하였으며 流域內 既設 및 建設中인 多目的 堰의 水門 操作 規定 및 堰 運營計劃을 洪水予警報 側面에서 檢討하였다.

이와 같이 構成될 洛東江 洪水予警報 網을 통한 洪水予警報는 결국 T/M 網과 電子計算 시스템의 유기적인 연계운영에 의해 가능하며 電子計算은 결국 流出計算模型을 洛東江 流域에 맞도록 Package 프로그램化 하는 것이다. 따라서 우선적으로 漢江 洪水予警報를 위해 사용되어온 貯溜函數法의 프로그램 基本을 검토하여 洛東江 洪水 予警報 프로그램의 作成을 위한 基本을 提示하였으며 SSARR 模型과 HEC-1 模型에 의한 洪水予警報 프로그램의 흐름도 및 基本構成에 대한 것도 검토하였다

本課業으로 完成되는 基本設計에 따라 追後 施行되어야 할 事項은 洪水流出計算 프로그램의 구체적인 開發과 개발되는 프로그램을 實際豪雨와 그로인한 洪水에 적용하여 實測値에 接近하는 結果를 얻을 수 있도록 프로그램된 洪水流出模型의 各種變數를 현실성 있게 결정하는 일이라 하겠다. 따라서, 綜合적인 洪水予警報 프로그램의 開發方向과 프로그램의 檢正에 必要한 各種 基礎水文資料의 수집 및 分析을 위한 調查事業의 範圍와 內譯을 검토하였다

2. 시스템의 운영

本基本設計를 근거로하여 생기게 될 洛東江 河川 管理 시스템의 效率的인 運營管理는 우선 시스템의 基本機能을 適當적으로 발휘할 수 있는 組織의 構成이 필요하며 現在 運營중인 漢江 洪水 統制所 와의 業務連結面에서 3가지 代案을 고려할 수 있으므로 이의 比較 評價에 의해 最適案을 提案하였다.

提案된 組織構成案에 부응하는 通信組織網과 電算組織網을 형성하였으며 資料의 傳達體制를 구성하는 資料蒐集 시스템, 蒐集資料 및 予測結果의 傳達, 洪水予警報의 傳達體系를 정립하였다.

本基本設計에 따른 洪水予警報 (및 低水管理)의 總事業費는 機資材 購入費, 既存利用可能施設의 改良費, 機資材 設置費, 컴퓨터 設置費, 프로그램 開發費等 約 1,000 萬 원의 施設 및 開發費와 시스템의 管理運營에 소요되는 年間 約 500 萬 원의 事務所運營 經常費로 구성된다. 總事業費의 事業主体別 費用分擔은 우선 시스템이 발휘할 몇가지 機能중 各各에 1次的으로 配分되어야 하며 2次的으로는 시스템의 各機能을 직접 관장하고 있는 事業主体에 各各 配分함이 원칙이다.

本 시스템의 機能은 洪水予警報, 低水管理 및 水文資料管理의 3가지로 볼 수 있으며 事業主体는 建設部와 産業基地開發公社로 볼 수 있기 때문에 1, 2次 配分原則을 고려하여 3個 代案중 最適案을 提案하였다.