洪水時 水文曲線 豫測을 위한 Run-Hydrograph의 解析

仁荷大學校 敎授 姜 瑋 沅
仁川大學 助敎授 安 慶 洙

一般的으로 河川에서 水工構造物의 設計나 洪水追跡은 頻度와 이때의 完全한 洪水水文曲線만 알면 대부분 충분하다고 할 수 있다. 이때 洪水水文曲線의 重要한 要素는 尖頭流量과, 洪水水文曲線의 체적, 그리고 水文曲線의 形態이다. 많은 水工構造物 設計에서 尖頭流量과 再現期間만 알면 設計를 할 수 있으나, 댐의 여수로 설계나 홍수피해 상황의 파악, 洪水追跡 問題에 있어서, 洪水水文曲線의 체적이 重要時되는 경우가 많다.
洪水水文曲線의 유도시 가장 널리쓰이는 方法이 單位圖法인데 單位圖法을 使用하여 원하는 再現期間의 洪水水文曲線을 유도하려면 2가지 단점이 있다.

첫째로 실제 觀測되는 많은 洪水水文曲線은 복잡한 降雨에 의해 합성된 合成水文曲線인데 設計洪水量 決定時 이용되는 單位圖에 의한 方法으로는 이러한 것을 明確히 설명하기가 쉽지 않고, 두번째로 이러한 合成水文曲線의 再現期間을 알 수 없다는 것이다.

本 硏究에서는 Run-length 槪念에 의해 원하는

再現期間의 洪水水文曲線을 유도하기 위하여, 河川의 実測水文曲線으로 부터 各 一定流量(Truncation level)別로 水文曲線群을 얻어 基底時間, 尖頭流量, 尖頭発生時間을 求하였다. 基底時間, 尖頭流量, 그리고 尖頭発生時間을

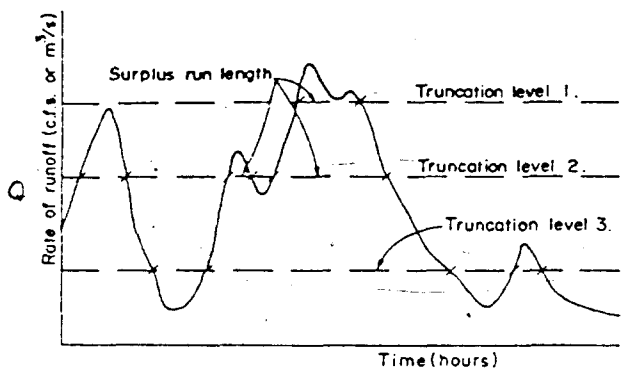

Fig. 1 Level-crossing theory applied to the continuous, instantaneous hydrograph.

相関分析하여 相関式을 유도하였으며, 各各 對数正規分布에 適用시켜 模擬発生시켰다.

그리고 尖頭流量과 水文曲線의 체적을 変数로 하는 2変数對数正規分布函数를 사용하여, 各 確率年別로 尖頭流量과 洪水量을 決定하였다.

分析時 使用된 資料는 人工的인 조작이 없는 dam 設置이전 長期間의 時間流出資料를 얻을 수 있는 여주, 충주地点을 択하였으며, 얻어진 結果에 의해 合成水文曲線을 作成하여 実測値와 比較검토하였다.

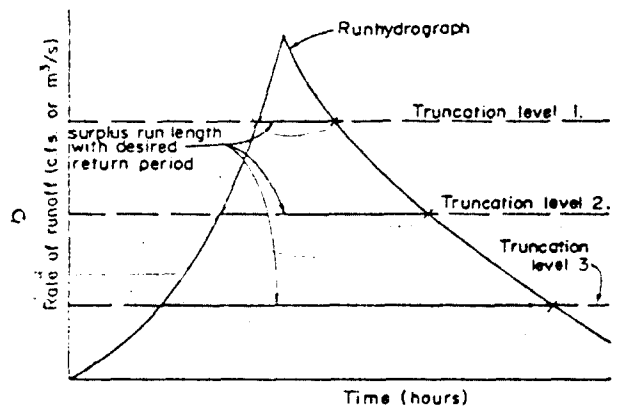

Fig. 2. Assembly of surplus runlength in a runhydrograph.

그 結果 實測値와 相當히 근접한 結果를 얻었으며, 確率의 概念을 제대로 설명해줄수 있는 長期間의 資料를 이용하여 이와같은 方法으로 分析을 實施하면 좋은 結果가 나오리라 思料된다.