

## 自然河川水路에서 定常不等流의 水面曲線推定

이 정규\* 이 창해\*\*

지금까지 수로의 수면곡선을 계산하기 위해서는, 常流의 경우 下流의 表面波가 上流로 전달되어 下流統制를 받게되므로 일반적으로 하류의 支配斷面으로부터 상류쪽으로 수면곡선을 계산하여야 하고, 반면에 射流의 경우는 상류의 지배단면으로부터 하류방향으로 계산해 내려가야 한다는 생각이 지배적이었던것은 알려진 사실이다. 그러나 대부분의 자연하천의 흐름은 常流이고 이경우에 하류로부터 계산해 올라가게 되는데, 실제문제에 있어 하류에서의 觀測水面高가 없고 상류측의 수위표로부터 관측한 값만을 가질 때도 있다. 이러한 경우에 하류의 수면고를 계산하기 위해 제시된 방법을 접하기는 쉽지 않았다.

이러한 문제를 해결하는 한 방법으로 하류단에서의 수면고를 여러가지로 가정하여 上流의 수면고를 계산해 올라갈 수 있으며, 이 계산수면고가 상류의 측정수면고에 접근하도록 하류의 수면고의 가정을 조정하여 다시 계산을 시작하는 방법으로 상류의 측정수면고와 일치하는 하류에서의 가정수면고의 값이나 범위를 찾아낼 수 있다. 이때 상류의 값과 일치하는 하류의 가정값이 하나가 아니고 어떤 구간을 가질 경우에는 그구간의 중간값을 하류의 최종 결과로 판단해도 좋을 것이다. 그러나 이러한 施行誤差法은 많은 계산노력을 요구하므로 代案으로 생각할수 있는 것이 上流의 측정수면고로부터 한번에 직접 계산할 수는 없겠는가 하는 점이다. 開水路에 대한 一次元 定常流의 支配方程式을 검토해본 결과 上流의 既知點으로부터 하류방향으로 계산하는 것도 타당성이 있다고 판단되어, 이것을 일정한 경사와 矩形斷面을 가지는 假想水路에 적용하여 본 결과 하류에서 상류로 계산한 값과 반대방향으로 계산한 결과가 일치하는 것을 확인하였다. 그러므로 상류에서 하류방향으로 계산하는 경제적인 이러한 逆計算方法의 타당성을 근거로 일반적인 자연하천수로에 적용하여 정상부동류의 수면곡선을 추정하여 보았으며, 이경우에도 계산방향에 관계없이 같은 계산결과를 얻을 수 있었다.

\* 한양대학교 토목공학과 교수

\*\* 한양대학교 대학원 토목공학과