

河川入門講座 (33)

地下河川

—低地の都市河川の浸水対策—

公益社団法人 日本河川協会 参与 松田 芳夫



地下河川、少々おどろおどろしい呼び名で、もともとは、自然の鍾乳洞の中を流れる川のことを云ったのですが、本稿では人工的な地下トンネルが河川として利用されているものを云います。

かつては水田地帯だった低湿地に、市街地が広がっている光景は全国各地の都市近郊で見られる現象ですが、東京・埼玉の東部や大阪の東部はその代表例です。

このような地域は、降雨による浸水の常襲地帯となっていることが多く、社会的問題になっています。

まず第一に、低地であることからそこを流れている河川の勾配がゆるく流下能力が小さい上に、市街化が先行して河川改修が遅れたため、河川巾が農業時代のまま小さく、拡幅工事も用地取得の困難から遅々として進みません。

少々の降雨でも洪水が流れきれず氾濫します。(外水)

第二に、地表面が低いので、そこに降った雨水の河川への排水が悪く、その場所に溜まって湛水します。

住民の側からすると浸水です。(内水)

これらへの対策は、根本的には教科書通り、河川の河道を拡大して洪水の流下能力を増やし、低地帯からはポンプで河川へ排水するという事に尽きるのですが、市街地がネックとなって用地の取得に長期間を要します。

そういう状況下で、少し離れたところに大河川や海がある場合には、そこまで新しく人工の水路を掘削して河川とする、すなわち「放水路」を設けることは、昔から行われている河川改修の方法です。

しかしながら、土地改良事業による高度化の進ん

だ農地、市街化の進んだ土地、鉄道や道路の交通網の展開など土地利用の進んだ現在では、地表に放水路を建設することは、著しく困難で莫大な費用がかかり、現実的ではありません。

ここに地下河川の考えが生まれます。

地表面ではなく、地下にトンネルを掘り、洪水を流そうとするものです。

この事を可能にしたのは、シールド工法などのトンネル掘削技術の進歩と、大きい事業費を短期間に支出できる経済力の両方の条件です。

このような状況を見て、(旧)建設省は平成7年(1995)に河川法を改正して新しく「河川立体区域」の規定を設け、河川管理者が地下河川を正式な河川として指定できることになりました。

又、平成12年(2000)に制定された「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法」(いわゆる大深度地下利用法)が、深度40m以上の地下空間の利用は地上権が無くても可能と定めたことが、河川や道路による大深度の地下利用の後押しをしています。

埼玉県南部の浸水常襲地帯の解消を図るため、低地の内水河川群から大河川の江戸川への放水を図る「首都圏外郭放水路」は、平均深度50mでトンネルの内径は10mと大きいものです。トンネルの断面積は80㎡でこれは新幹線トンネルの64㎡より広く、将来的な洪水流過流量は200㎡/sになります。

困難な用地買収と事業の長期化を避けるため、今後の傾向として地下河川は増加することと思いますが、閉鎖空間であるトンネル河川から、ポンプにより人為的に排水するシステムは欠点も潜在しており、万能でないことを忘れてはなりません。