

利根川・小貝川の治水

徳川幕府は 1600 年代前半から、新田開発・洪水防御・舟運などのために、利根川など関東平野の諸河川の流路を大きく付替える大規模な土木工事を実施しました。利根川はかつて南へ流れ東京湾に流入していたのですが、平野中央にある分水界の台地を関宿において開削して、東に流れる常陸川に接続させるといって河道付替え工事を 1621 年から行いました(図 10)。これによって各河川の流域面積は大きく変わり、旧常陸川は旧利根川や渡良瀬川などが流す大流量の洪水を引き受けることになりました。

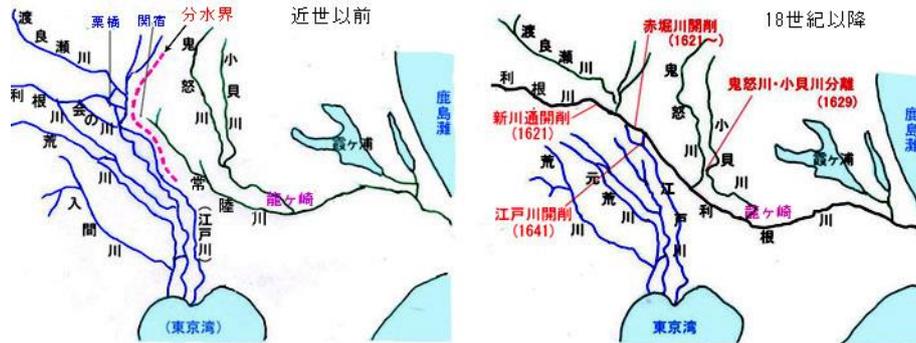


図10 利根水系河川の流路変遷

1629 年には水海道の南において鬼怒川と小貝川を分離し、台地を 4km 開削して鬼怒川を利根川(旧常陸川)に合流させる工事を行いました。また、1630 年には戸田井と羽根野の間で取手台地を開削し、押付にて小貝川を利根川に合流させました。これらの河道付替えによりこれまで放置されていた鬼怒川・小貝川低湿地の利用が可能になり、灌漑用に福岡堰・岡堰・豊田堰の三大堰などを設けて、新田が開発されることとなりました(図 11)。

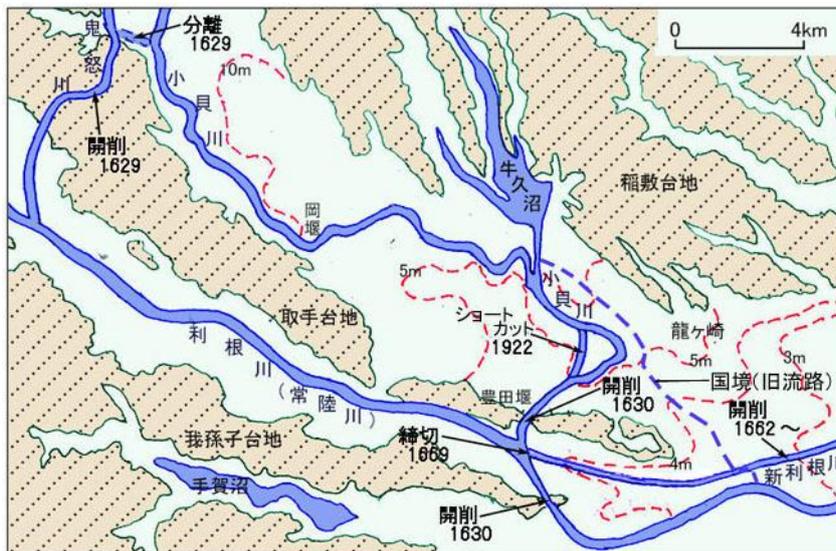


図11 鬼怒川・小貝川の河川工事と流路変遷

もともと常陸川は取手台地のすぐ南を流れていたのですが、1630 年に我孫子台地東端を布川と布佐の間において開削して、流路を南に移しました。現在もここは川幅が著しく狭い狭さく部になっています。新利根川は 1660 年ごろ開削が始められたほぼ人工の河川で、かつてその上流部は利根川に接続していました。1922 年には高須における小貝川の曲流部がショートカットされました。明治・大正期の地形図にはこれらの河道変遷の痕跡が認められます。鬼怒川・小貝川の低地の幅は常陸川の低地に比べ広くて、ここを大流量

の河川が流れ関東平野東部の主河道であったことが分かります。鬼怒川と分離されている現在の小貝川は、上流に山地を持たない平地河川であり、農業用水の取水用河川となっています。

大きな流路変更が行われた河川において氾濫が生じた場合、一般に洪水の主流は自然地形の傾斜方向に向かっていた元の流路をたどって流れ下ります。龍ヶ崎南部の低地では、小貝川(実際には鬼怒川)は中世には牛久沼の南から南東に向け流れていたと推定され、低地表面はこの方向に傾斜しています。このため低地を横断するように付替えられた現小貝川は、いつも左岸(東側)に氾濫し、南東に向け浸水域を広げることを繰り返しています。

現在、利根川は最重要の A 級河川とされ、200 年に 1 回の確率で生じる大雨の、鬼怒川、小貝川などの支川は 100 年に 1 回の確率の大雨の洪水氾濫を防ぐ治水計画がたてられています。これらの確率の雨量が何 mm になるかは、明治 30 年代ごろから得られる 100 年ほどの期間についての雨量観測データの統計処理によって求めています。大流域の利根川水系では流域平均 3 日雨量に基づいていますが、この雨量は、小貝川では基準地点とされている黒子(筑西市)において 301mm、鬼怒川では石井(宇都宮市)において 362mm と計算されています。この計画降雨により生じる最大流量を氾濫させないように、ダム・遊水地をつくり、河川敷幅と堤防の高さを決めます。

小貝川では黒子地点の最大流量が毎秒 1,950m³で、このうち 650m³を母子島遊水地(筑西市)などで調節し、河道を流れる最大流量である計画高水流量を 1,300m³としています。鬼怒川では水海道地点における計画高水流量が 5,000m³です。利根川本川では、最大流量 22,000m³(八斗島地点)のうち 5,500m³を、上流に造られている 6 ダムなどで調節する計画になっています(図 12)。

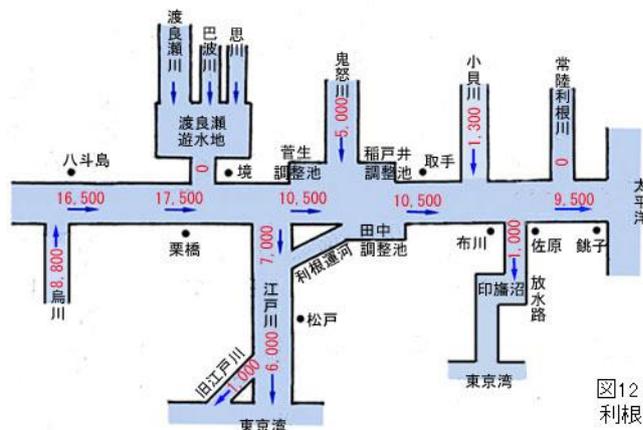


図12 利根川の流量配分計画

この計画高水流量により各地点で生じる最大水位を計画高水位と呼び、堤防の高さはこれよりも 0.5~1m ほど高くつくられます。龍ヶ崎・川原代町の中郷地点における小貝川の計画高水位は T.P. 8.93m です(堤防の平野側の水田面地盤高は 4.5m)。T.P. は東京湾の平均海面を基準面とした標高で、一般の地図に示されているのはこの高さです。水位観測地点の標識などに示されている高さは、河川ごとに異なる基準面に基づいていて、T.P.とは異なります。