

石狩川生振捷水路

北海道石狩市
JR札沼線「あいの里教育大駅」から車で15分

原始河川の治水における自然主義

岡崎文吉は自らの治水を「自然主義」と呼んだ。対して、川を直線的に矯正し人間に都合よく改変するのを「極端主義」とした。川が何百年かけて流れてきた天然の流路が安定しているのであれば自然のままの姿にしておき、人間は不安定で決壊しそうな箇所を強化してやればよい、そのように岡崎は考えた。

開拓初期、石狩川流域では川を行き来する舟による輸送をしていた。道路そして鉄道もまだ無い、さらに冬は雪に閉ざされる未開の大地では、川は開拓民の命を支える交易路であった。一方で、蛇のように曲がりくねったその流域は大湿地帯で、氾濫で常にぬかるんだ土地では農耕ができなかった。この両者を同時に解決するのが排水運河事業で、岡崎は札幌農学校を出てすぐ、これにあっていた。

しかし明治31(1898)年9月に未曾有の大洪水が発生、石狩平野は海と化し、岡崎がつくりあげた運河も旭川まで延伸したばかりの鉄道も、壊滅的な被害を受けた。北海道庁は石狩川の治水に本腰を入れて取り組むこととし、

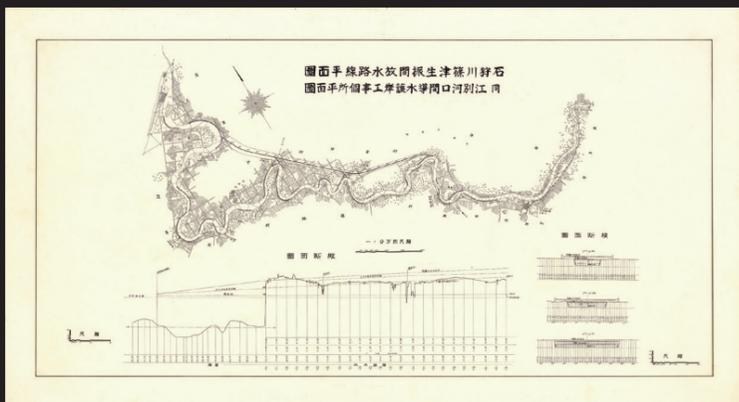
人の手が入らず原始のままであった石狩川を、若干27歳の岡崎に委ねたのである。

明治35(1902)年に1年間の海外視察についた岡崎はアメリカのミシシッピ川やドイツのライン川などの大河を見聞し、その成果を「欧米治水調査復命書」にまとめた。そこでローヌ川の捷水路(しょうすいる)方式に批判的な立場をとる一方、アメリカのミシシッピ川の蛇行を活かした治水に共感している。こうして明治42(1909)年「石狩川治水調査報文」が北海道庁長官に提出された。通常時は河川が持つ天然の良好な断面や湾曲を維持して船の航路のために利用し、洪水時にはその水量のみ分流する放水路を建設しておいて氾濫を起こさず流下させるという2つの河道の案であった。翌年、石狩川治水事務所が開設され、護岸工事から治水事業を開始した。

しかしこの放水路案は、大正6(1917)年「石狩川治水事業施工報文」において一つの河道を用いる捷水路案に、岡崎の手で変更されるのである。



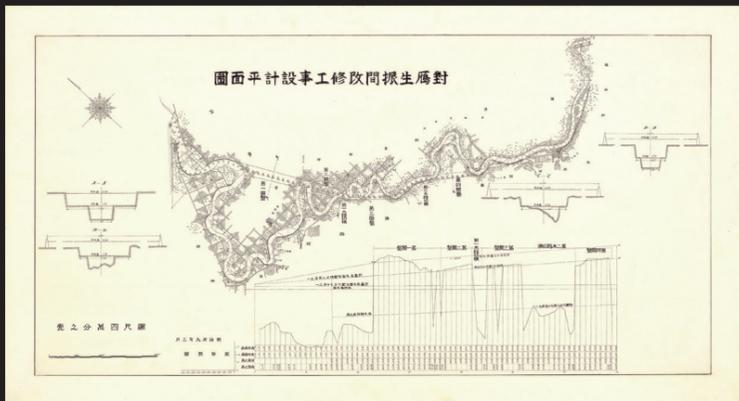
1.明治42(1909)年頃の岡崎文吉



3.岡崎文吉による放水路案(石狩川篠津(しのつ)生振間放水路線平面図)



2.上空から見た石狩川生振捷水路



4.設計変更された捷水路案(対雁(ついでしかり)生振間改修工事設計平面図)

石狩川の捷水路事業と岡崎の功績

大正6(1917)年、沖野忠雄内務技官が来道し、石狩川の改修について岡崎文吉との間で意見が交わされた。沖野は日本の土木学会をリードしてきた重鎮であり、大阪築港、大阪水道、淀川改修工事などを、心血を注いで完成させたことで知られる。沖野は、明治8(1875)年にフランスに渡り、パリ中央諸芸学校に学んで建築技師の免許を得た。フランスのローヌ川に代表されるフランス流の河川工学を学び、日本でもそれを普及させてきたのである。

岡崎の自然主義と沖野の捷水路(ショートカット)主義は、真っ向から対立せざるをえなかった。当時、岡崎45歳、沖野63歳。論争は、翌年、岡崎が北海道を去ることで終結した。これは、日本の河川改修が自然主義から決別する瞬間でもあった。

大正7(1918)年石狩川における最初のショートカット事業、生振捷水路が着手された。延長3.7km、堤防幅約910mという巨大な工事には、北海道で初めての大規模機械施工が行われ、全国から集められた掘削機(エキスカベーター)や土運車、浚渫船などが投入された。工事は昭和6(1931)年まで続き、ここから始まった石狩川の捷水路事業は昭和44(1969)年までに計29ヶ所で行われた。石狩川の長さはこれにより約60kmが短縮されたのである。

石狩川の捷水路は洪水氾濫を抑制し、流下能力が高まったことで河川水位が約2~3m下がった。そして湿地の地下水位を低下させて良好な耕地をもたらし、石狩地方に稲作の隆盛をもたらしている。

岡崎文吉が残したものは何であったろうか。実は河川技術者として最も重要な功績を残している。彼は明治37(1904)年7月に起きた洪水を広範囲の観測点で水位計測し、これを独自の手法で計算し、氾濫が抑止された場合の水量として毎秒8,350m³と算出した。この計画洪水量は精度の高い卓越したもので、昭和40年代まで石狩川治水の基本として使われたのである。

いま一つは、岡崎式単床ブロックである。これはコンクリートブロックを互い違いに針金で結合させ、一枚のカーペットのようにして川の洗掘されやすい屈曲部に敷き詰める護岸方法である。柔軟にたわむ性質が特徴だ。廉価で施工性のよいこの手法は北海道の実情に合い、石狩川はもとよりその他の河川でも使われ続けた。

そして彼の主張した治水の自然主義。近年その思想は総合的な治水対策を再構築していく中で見直され、復活した。将来の土木技術を考えるとき、そこから学ぶべきことは多い。

平成14(2002)年、公益社団法人 土木学会選奨土木遺産に選定。
(原口 征人)

Straightening of the Ishikari River

資料提供: 1-11.13.14.一般財団法人 石狩川振興財団 12.北海道大学図書館



5.大洪水に孤立する農村地帯



9.岡崎式単床ブロックによる護岸状況



6.石狩川における岡崎式単床ブロックの施工例



10.エキスカベーターによる新水路掘削(木製の土運車で運搬)



7.岡崎式単床ブロックの搬入作業



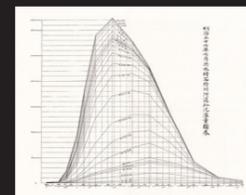
11.掘削機土取場線路移動作業



8.護岸コンクリート単床沈下傾斜台船による施工



12.ジェームズ・R・ワットソンの北海道石狩川図



13.明治37(1904)年7月洪水時石狩川河道外氾濫量図表(図)

観測点	観測日	水位	流量	備考
...

14.明治37(1904)年7月洪水時石狩川河道外氾濫量図表(表)