

『隄防溝洫志』に示された治水思想の特徴と 河川環境論的位置づけ

秋田大学鉱山学部技官 正会員 堀野 一男

A Study on River Environment Arguments
and Characteristics of the Flood Control
Idea shown in "Teibou Kouiki Si".

by kazuo Horino

概要

土木技術史的な立場から言えば、近世期頃までは、河川改修工事や築堤工事など、一般に河川に対する工事の方法は専ら、長年にわたる地域共同体レベルでの経験の蓄積や、熟練された個人による知恵と勘にたよることが多かった。しかし、この事は逆の見方をすれば、その頃までは河川に対して人間社会からの働きかけがまだ少なかったということの意味している。そして、技術力が未熟な分だけ、自然の力を恐れ、同時にそれを考慮に入れた河川への働きかけがなされていたように思われる。そのような視点から見ると、当時の河川計画は自然と調和のとれた計画になっていたと考えられ、今日の河川計画を考えるうえでも重要な教訓を提起しているものと思われる。

本稿でとりあげた『隄防溝洫志』はこのような近世後期の河川技術について書かれたものである。これは、農学、経済学、さらには都市計画と実に幅広い学問に通じ、数多くの業績を残している佐藤信淵が、その父信有の遺稿を校訂してまとめあげたものとされており、1875年（明治九年）に刊行した。

河川とは歴史的、社会経済的な造営物であるという認識に立ちながら、本研究では『隄防溝洫志』で説かれた河川環境論と治水技術上の観点について考察した。

【近世後期、隄防溝洫志、河川論】

1. はじめに

河川およびその包括する流域は、地域経済社会からの様々な要因による力を受け変化してきた。河川というものを、生活機能としてその利便性からみた場合の社会的な位置づけは、今日までの僅か200～300年のあいだにも大きな変化をしている。新田開発を目的とした農業用水確保のための水源としての河川開発が主流の時期、舟運を中心とした水運機能としての河川利用の時期、工業用水・上水のための大量取水水源としての位置づけ、そ

してそれに伴う取水塔、ダム建設ラッシュの時期、さらに今日ではリバーパークの建設や、その他観光資源などの対象としても位置づけられるようになってきている。^{1), 2)}

しかし、河川そのものの原点に立ち返って考えてみれば、分水嶺を境として一定の集水域に降った雨を集めて海まで運ぶのがその持つ自然的な性質であり、そこに人間社会が時間をかけ様々な働きかけを行うからこそ、河川は社会的、歴史的な造営物となったのである。

土木技術史的な立場から言えば³⁾、近世期頃までは、河川改修工事や築堤工事など、一般に河川に対する工事の方法は専ら、長年にわたる地域共同体レベルでの経験の蓄積や、熟練された個人による知恵と勘にたよることが多かった

た。しかし、この事は逆の見方をすれば、その頃までは河川に対して人間社会からの働きかけがまだ少なかったということの意味している。そして、技術力が未熟な分だけ、自然の力を恐れ、同時にそれを考慮に入れた河川への働きかけがなされていたように思われる。そのような視点から見ると、当時の河川計画は自然と調和のとれた計画になっていたと考えられ、今日の河川計画を考えるうえでも重要な教訓を提起しているものと思われる。

本稿でとりあげる『隄防溝洫志』⁴⁾はこのような、近世後期の河川技術について書かれたもので、1875年(明治九年)に出版された。

本研究では、河川とは歴史的社会的な造営物であるという認識に立ちながら、『隄防溝洫志』で説かれた河川環境論と治水技術上の観点について考察した。

2. 史料としての『隄防溝洫志』について

『隄防溝洫志』は、農学、経済学を始めとして数多くの業績⁵⁾を残している佐藤信淵が、その父信有(または信季⁶⁾)の遺稿を校訂し

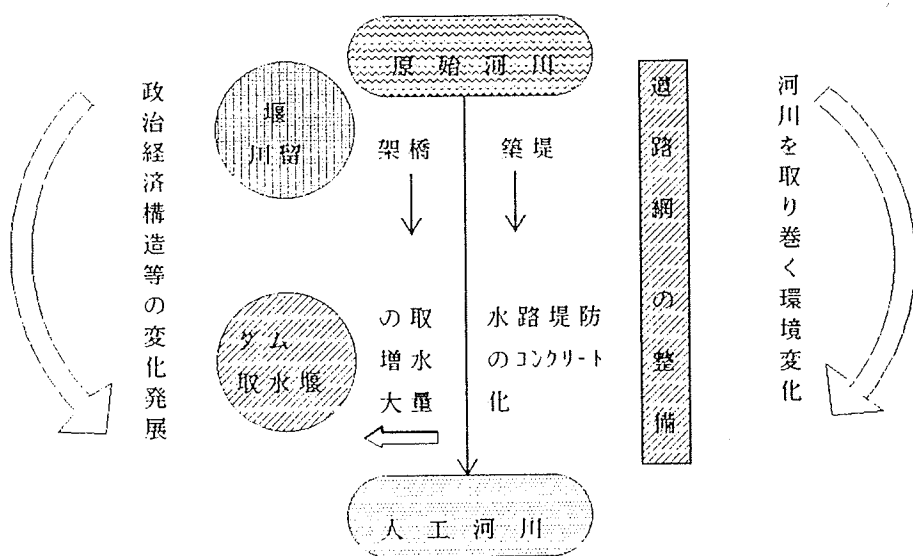


図 - 1 河川環境の変遷パターン (作図: 堀野)

てまとめ上げたものとされている。また信淵は驚くべき事に工学、都市計画などの分野にも研究の範囲を広げた人で⁷⁾、実に幅広い学問に通じていたという事である。

また、『隄防溝洫志』は板本印刷で1875年(明治九年)に宮崎仰条の校訂を経て名山閣より出版されたが、これと同じものが『佐藤信淵家学全集』⁸⁾にも載せられている。

しかしここで少し触れておかなければいけない点がある。つまり、『佐藤信淵家学』についてはいくつかの否定的な説もあり⁹⁾、『隄防溝洫志』が単純に佐藤信淵の父信有の著作として位置づけられないという面がある。

佐藤信淵は「本姓藤原氏名ハ信淵字ハ元海椿園ト号シ又融斎或ハ松庵ノ号アリ通称百祐ト云フ。明和六年六月十五日出羽ノ國雄勝郡西馬音内前郷村字裏町ニ生ル」「嘉永三病大ニ革リ」「正月六日眠ルカ如クニシテ卒ス享年八十二」¹⁰⁾となっていて、宮崎安貞、大蔵永常と並んで江戸時代の三大農学者と呼ばれている人物である。しかし、森銑三¹¹⁾をはじめ羽仁五郎などはいくつかの疑問点をあげて、「佐藤家5代の家学」なるものについて否定

的な説を述べている。つまり、「佐藤家5代の家学」については歴史的時間的な食い違いや、歿庵（初代）、元庵（2代）などの著述と言われるものが当時の学問の進展の状況からみてあまりに時代に先だっている点などをあげ、結局佐藤家5代の家学は信淵がその大部分を作りあげたのではないかという疑問や、また、信淵の著作と呼ばれるものの中にも他の書物からの借り物が非常に多いという点などを述べ疑義を唱えているのである。

しかし、いずれにせよ、佐藤信淵の脅威にも値する知識の吸収力と幾多の書物を著したエネルギーは江戸時代を通じてもごくまれであり、信淵の残した仕事は貴重なものであると呼ぶ他はない。¹²⁾

本稿で取り上げた『隄防溝洫志』が信淵の著作か、あるいはその父信有の著作かそれとも、他の事情も絡み合った著作かの問題は残るが、この検討は本稿の目的ではない。ただ、この著作が信淵の父信有のものだとすれば、1700年代半ばの作という事になるが、その他の事情も絡み合った著作と言うことになれば、1800年代まで著作年代が下ることになるであろう。いずれにしても100年程の幅があるが、

江戸後期の著作という事になる。

以上述べたように「信淵家学」についてはいくつかの不透明な部分があるが、『隄防溝洫志』そのものは、『明治以前日本土木史』でも取り上げられ、当時の河川技術書としては貴重なものであり、また今日の河川計画を考えるうえでも重要な教訓を提起しているものと考え検討してみることにした。

3. 『隄防溝洫志』の河川管理

江戸後期の治水と河川・「溝洫」管理技術者としての地方役人は、倹約の強まる近世後期の河川管理制度の中にあっても、その応急処置も含めた速やかな対応を求められていたようである。ここでは、そこに求められた土木技術者としての姿勢と、それを取り巻く行政対応について述べる。

(1)河川管理者としての地方役人

以下は『隄防溝洫志』「前談 凡四條」の冒頭書き出し部分である。

抑隄防ヲ築キ立テ洪水ノ難ヲ防キ溝洫ヲ修理シテ旱魃ノ患ニ備フルハ國家ヲ建ル

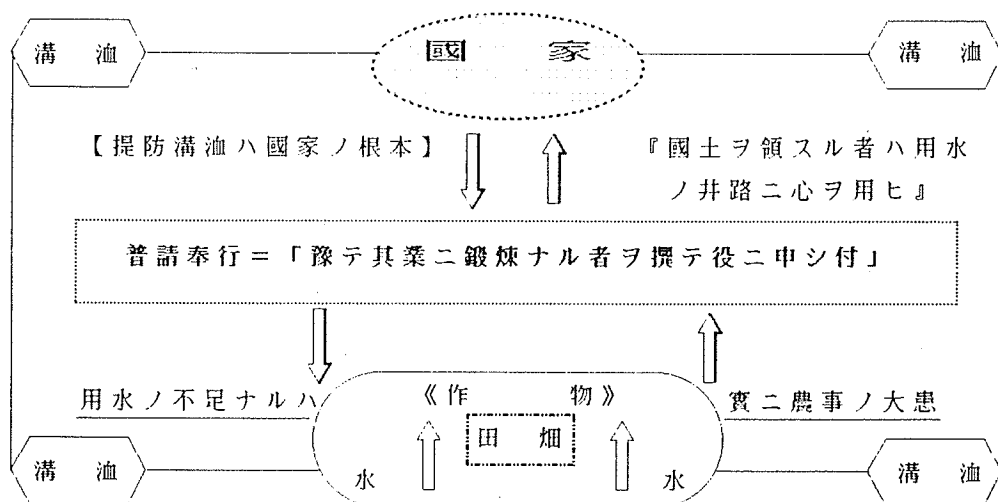


図 - 2 『隄防溝洫志』溝洫支配理念図（作図：堀野）

ニ根本ニシテ國土ニ主タル者ノ常務ナレバ豫テ其業ニ鍛煉ナル者ヲ撰テ普請奉行ノ役ニ申シ付常々村里ヲ巡廻セシメテ井路ト川附ノ土手ヲ見分シ少シニテモ危キ場處アラハ速ニ此ヲ目論見ヘシ村方ヨリシテ破損アルヲ訟ヘ出ルヲ待ツヲ勿レ「抑隄防ヲ築キ立テ」て「洪水ノ難ヲ防」ぎ「溝洫ヲ修理シテ旱魃ノ患ニ備」える事が「國土ニ主タル者ノ常務」という、治水立國論の書き出しで始まる『隄防溝洫志』卷之一は、河川治水の総論とでも言うべき内容となっている。

治水・利水政策¹³⁾及びそれに関する法体系が整備されていくのは近代期に入ってからであった。それ以前、近世期までは治水と利水は一応一体のものであったが、水利経済に関する事項は概ね農民あるいは彼らの所属する村の私的自治に委ねられ、治水に関しては幕府ないしは各藩の権力によって支配されていたようである。

そのような見地に立つならば、河川・用水等に関わる管理権限は当然の事ながら藩政府にあり、それらをめぐる土木技術も多くは藩庁に集中されていたものと考えられる。

河川調査、管理にあたる現場技術者は地方役人であり、「豫テ其業ニ鍛煉ナル者ヲ撰テ普請奉行ノ役ニ申シ付」られ、「常々村里ヲ巡廻セシメテ井路ト川附ノ土手ヲ見分」していたのであろう。そして、「少シニテモ危キ場處アラハ速ニ此ヲ目論見ヘシ村方ヨリシテ破損アルヲ訟ヘ出ルヲ待ツヲ勿レ」として、応急処置も含め、速やかな対応を求められた。

同じように、地方役人の心得を記したものに『地方凡例録』¹⁴⁾がある。以下はその中の卷之九上、「普請方之事」に記されている部分である。

國政に参与する人は心を委ね、其任に堪たる人を撰び邑里に出して、預じめ用水・川除・道橋の普請其外弁利得失を考へ、溝洫・堤塘を修補せしめ、土地減ぜず田

圃の損廃もなく、用水順流し耕鋤の時を失わざる様にして、上は國に益し、下は民の愁苦を救ふこと、役人の心掛肝要なり

「普請方之事」でも「其任に堪たる人を撰び邑里に出」して、「用水・川除・道橋の普請其外弁利得失を考へ、溝洫・堤塘を修補」することを説いている。そしてやはり、地方役人に対しては「土地減ぜず田圃の損廃もなく、用水順流し耕鋤の時を失わざる様に」するという強い使命が与えられていたのである。

(2)行政的な面からみた河川管理

また、行政的な立場からの河川管理体制についても興味深いのが、以下は普請申請とその許認可についてである。

公儀ノ御普請ハ目論見帳ヲ認テ指シ出ス
一 定式ニテ其期日ハ來春ノ御普請ヲ申シ
立ルニ溝洫ノ方ナレハ今年十月限りニ指
シ出シ隄防ノ方ハ十一月限りニ御代官ヨ
リ御勘定所エ指シ出ス一 古來ノ定例ト為
リ然ルニ近年御普請ノ事ハ御吟味厳シク
為リテ少シ許リノ一ニテモ御普請役ヲ指
シ出タシ見分サセ頗ル目立ちタル事ニハ
必ス御勘定ヲ指シ出サシメ見分セシムル
事ニ成リタルニ就キ御代官ヨリ目論見帳
ヲ指シ出ス一 遅キ所ハ御指支トナル

普請実施の申請許可については、これから分かるように期日も厳格に決められていたが、江戸期全体を通しては普請願いが中止させられたり、普請予算の大幅な削減が行われた時期もあり一様ではない。¹⁵⁾

徳川幕府の治水政策上の重要な起点は正徳期(1711-1715)であるという説によれば¹⁶⁾、幕府がこの時期治水関連制度の改革をはかったとされ、新井白石の建議による勘定吟味役の設置や、普請による「村役」の定式化をあげている。

そしてまた、そのもとになった1713年(正徳三)の「条々」の二カ条について述べてい

る。それはひとつには、治水などの普請の用材に竹木を乱伐することを禁じ、植樹を奨励したこと、そしてもう一つには幕領における堤川除・井堰・扒樋・橋などの普請入用が以前に比べて増えたことをあげ、その原因として第一は普請の請負をあげ、第二には代官の怠慢を述べている。

代官の怠慢については興味深いが、これは商人による請負とも関連している。つまり、請負が利得を求めそれに代官、役人が賄賂で関わるという事である。そのため、代官に対しては督励が出され、普請が必要とされる場所はつねに見聞し、周辺の農民から情報を集め、普請が堅固に出来浪費のないようにすることが要請された。このことは、川の歴史を考慮に入れた堅固な普請のあり方を求めたとしている。

以上述べたような見地は『隄防溝洫志』においても見られ、「常々村里ヲ巡廻セシメテ井路ト川附ノ土手ヲ見分シ少シニテモ危キ場處アラハ速ニ此ヲ目論見ヘシ」として、厳しく職務上の遂行を求められた背景が伺われる。そしてまた、このことは『隄防溝洫志』の書かれた時代背景ともおおよそ一致していることを考え合わせると納得できる内容となっている。

このような儉約型の治水政策上の対応は1755年（宝暦五）の幕府による財政緊縮令に発展し、勘定所が年間に支出する川除入用の最高限度額が九千両となり、明和期（1764-1771）の半減（四千両）へとつながって行く、そして寛政期（1789-1800）の徹底した儉約治水行政が行われるに至る。

「近年御普請ノ事ハ御吟味厳シク為リ」として警告にも似た喚起を促している点や、「少シ許リノニテモ御普請役ヲ指シ出タシ」で見分させ、そして、「頗ル目立チタル事」には「必ス御勘定ヲ指シ出サシメ見分セシムル事ニ成リタル」と述べているところなどは、以上のような時代の流れを考えると理解でき

るように思われる。

4. 『隄防溝洫志』と河川環境のとらえかた

田畑を中心とした土地と、それから生産される作物、そしてそれらを育む水、その輸送路としての「溝洫」の保守点検は「國家ヲ建ルニ根本ニシテ國土ニ主タル者ノ常務」であり、その任にあたる地方役人は「豫テ其業ニ鍛煉ナル者」でなければならなかった。

それでは、そのようなスペシャリストとしての地方役人にどのような河川観を説いているのであろうか。以下にそれをみしてみる。

凡ソ用水ヲ堰上クル川ハ其川ハ其川筋ノ水上ヲ精ク探リテ水源ハ河ニモセヨ沼ニモセヨ其近邊ノ森林ハ厳シク木ヲ伐ルヲ禁スベシ若シ其水上ノ繁茂タル材木ヲ伐拂フハ必ス夏ニ至リテ水枯レテ不足スル者ナリ總テ樹木森々トシテ蓊鬱タル山ハ自然ニ水氣蒸騰ル勢ヒアリ

河すなわち森林という考え方は、自然保護と調和のとれた環境作りという視点に立てば、今日においても古くて新しい課題である。「水源ハ河ニモセヨ沼ニモセヨ其近邊ノ森林ハ厳シク木ヲ伐ルヲ禁スベシ」として水源としての森林という位置づけを厳しく強調している点は今日にも通じる重要な警鐘と言えるであろう。

近世後期の河川管理技術者としての地方役人は、「近年御吟味厳シク為リ」という、儉約の強まる中であっても、河川対策の応急処置も含めた速やかな対応を求められた。しかし、厳しい財政事情に攻められながらも、技術力は未熟ではあったが、ここに見られるような、総体として調和のとれた河川観に支えられていたように思われる。それは以下に述べるような観点にも認める事ができる。つまり、「總テ樹木森々トシテ蓊鬱タル山ハ自然ニ水氣蒸騰ル勢ヒアリ」と述べている点は、河川環境を流域全体にまで広げた視点として

重要であろう。

このような視点は普請実施の現場指導者としての立場にも要請される。

凡ソ川除普請ノ事ニ就テハ上ミ一里下モ一里ト云習ヒ有リ此ハ其普請場ノミニ目ヲ附テ仕立ル牝ハ或ハ川上川下ノ大ナル障害ヲ成ス¹⁷有¹⁸ヲ云フ故ニ先ツ能ク其川筋ノ水源ヨリ川下ノ地形ト水勢ノ運動トヲ熟察シ

ここでは、「上ミ一里下モ一里」というような流域全体を視野にいたした河川把握の重要性と、「其川筋ノ水源ヨリ川下ノ地形ト水勢ノ運動トヲ熟察シ」を計画の必要性を強調している。そして、その様に全体を見ないで「其普請場ノミニ目ヲ附テ仕立ル牝ハ或ハ川上川下ノ大ナル障害ヲ成ス」と注意を促しているのである。

このような、流域の総合的な把握の推奨は河川水文量調査にまで展開する。

何レノ年ノ水ハ何程ノ大雨幾日降りテ何時迄ニ何合程ノ水出テ何村ハ何レノ處マテ湛ヘ其後天氣晴レテ幾日目ニ水ノ落タリト云フ¹⁹迄ヲ精シク考ヘ合スベシ然ラズシテ唯眼前ノ見計ノミニテ事ヲ決定スル牝ハ必ス行キ届カサル²⁰有ル者ナリ

ここでは「何レノ年ノ水」が「幾日降りテ何時迄ニ何合」降ったのか、そして「何レノ處マテ湛ヘ」たのか、そしてそれが「幾日目ニ」落ちたのかというように詳細、克明な調査を教示している。このような綿密な長期にわたる降雨調査や、洪水記録の重要性を説くところは今日の災害対策指針となんら変わらない。しかし、近代に入ってから水文・洪水資料が充実するのは概ね戦後からであり、近世の後期にこのような調査資料の蓄積の重要性が指摘されていたことは貴重である。逆に言えば、いろいろな推測が成り立つが、明治期から戦前にかけての一定の調査活動のたち遅れの要因が興味深い。

5. 『隄防溝洫志』の治水観と施工姿勢

(1)河川治水観

秋田藩の近世地方文書『普請秘傳集』¹⁷⁾では、「婦しんも一度二度した類分爾てハ成就せぬもの也」として堰施工の難しさが強調され¹⁸⁾、「能く見分して見極ル事肝要也」と河川工事を行ううえでの長年の勘と経験を技術者に要求した。そして、「何方も欠けぬよふ雨春類ハならぬ」「欠てく流しからぬ方へ水勢強ク当流よふに春へし」として、洪水流による被害をいかに最小限におさえるかという観点と共に、治水技術の限界を把握した、河川流域全体を見渡した治水計画が追求されていた。

また、天保八年(1837)に江戸の書林から出版された『算法地方大成』¹⁹⁾でも同じ様な記述がある。「都て川除ハ川の瀬向・水行・出水・常水の差別を考え仕立べし」として、「大水の節、たとへ川除大破に及び流失いたすとも、損ずるあひだ大水を保」つと教えている。

これらに示されたいわば「自然流工法」とでも呼ぶべき治水技術の理論は『隄防溝洫志』でも強調された「凡ソ川除普請ノ事ニ就テハ上ミ一里下モ一里」として、「其普請場ノミニ目ヲ附テ仕立ル牝ハ或ハ川上川下ノ大ナル障害ヲ成ス¹⁷有¹⁸」と警鐘を鳴らし、河川環境を流域全体にまで広げた観点に共通するものであろう。

(2)土木技術者としての地方役人の位置づけ

近代社会以前、近世期までは、治水も含め河川を取り巻く課題とはその大半が農耕とは切り離し難く結びついてきた。それは「隄防ハ國家万民の食物ノ根本ナル」と述べている『隄防溝洫志』の箇所を引合いに出すまでもなく、当時の社会経済体制においては当然の事であった。しかし河川治水を主体的に遂行する土木技術者としての地方役人の位置づけ

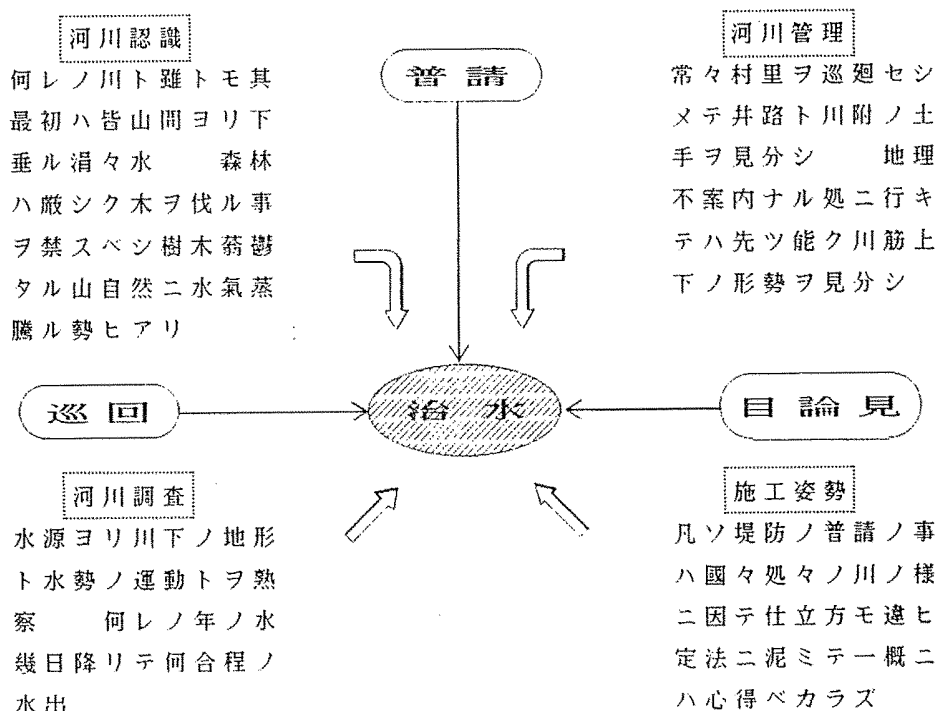


図 - 3 『隄防溝洫志』の河川治水観 (作図：堀野)

という視点でみてみると、以下の指摘は重要である。

水土ヲ司ル役人ハ洪水ノ出タル時ニハ諸方ニ手分ヲ定メテ川々ヲ巡回シ處々ノ水勢ヲ精シク熟覽シテ置クベシ且ツ水土ヲ司ル者ハ心ヲ用ヒテ諸國諸川ノ普請ヲ視ヨ水利ニ熟達シタル人ノ仕立タル水刳ハ大水ニ破損スルヲ甚ク強シ

つまりここでは、「處々ノ水勢ヲ精シク熟覽シテ置ク」事の実行と「諸國諸川ノ普請」を視察し研究することを奨励している。今日の河川対策と江戸後期のそれを比較して論ずることは社会経済的な発展段階の無視につながり意味がないが、当時の人口、経済規模を考えると河川管理技術者としての位置づけという点では重要視されていたと言えるのではないだろうか。また逆の見方をすれば当時、

当然の事ではあるが農業がそれほど政策的に重要な地位を占めていたということになるであろう。

6. おわりに

近世期においては、土木技術史的な立場から言えば、河川改修や利水のための堰施工などの工法は専ら経験と勘をその技術的な基礎としてしていた。しかし、逆に河川に対してまだ人為的な働きかけが少ないのと、技術力が未熟な分だけ、自然の力を考慮に入れた河川への働きかけがなされていたように思う。そのような河川対策の位置づけが「常々村里ヲ巡廻」する事の励行に始まり、「少シニテモ危キ場處アラハ速ニ此ヲ目論見ヘシ」という態度が要求された。そしてまた、これの延

長として「水源ヨリ川下ノ地形ト水勢ノ運動トヲ熟察」することが求められ、このような調査に基づいて行われた施工が、全体としてバランスのとれた計画性を持ったと考えられる。このような視点から、河川に対する認識は水対策という点では調和のとれたものとなっていたと言う事ができ、このような河川認識は今日の河川計画を考えるうえでも多くの重要な視点を提起しているものとする。

本稿では『隄防溝洫志』が説く河川・治水観とその河川環境論的な立場に焦点をしばって、その意義について考察した。しかし、これはあくまでも河川技術を支える水思想についてであり個々の具体的な施工技術については今後の課題である。

【参考文献および註】

- 1) 西原巧 編：新体系土木工学『河川の計画と調査』、技報堂出版、PP.1-46、1988.
- 2) 松浦茂樹、島谷幸宏：『水辺空間の魅力と創造』、鹿島出版会、PP.114-145、1987.
- 3) 土木学会：『明治以前日本土木史』、岩波書店、1973.
- 4) 佐藤信有著 宮崎仰条 校訂：『隄防溝洫志』 名山閣、1875.
- 5) たとえば、渡辺与五郎編：「佐藤信淵研究文献目録」、垂細亜大学経済学紀要、1967 には文献リストが集録されているし、論集でも多くあるがそのうち、野村兼太郎：「幕末における代表的経済論者佐藤信淵」、三田学会雑誌、PP.1101-1138、1937.など。
- 6) 秋田県雄勝郡西馬音内町、報効義會発行の小冊子（発行年代は推定1925年頃：秋田県立図書館蔵）『佐藤家五大人小傳』によれば「名ハ信季字ハ孝伯幼名勘蔵又勇蔵通称勘右衛門亦庄九郎玄明窩ト号ス。不昧軒ノ三男ニシテ信淵先生ノ父ナリ」「旅亭に卒セリ」「享年六十一天明四八月」となっていて、『隄防溝洫志』では著者佐藤信有となっている。
- 7) たとえば、板井申生：「佐藤信淵の東京湾埋立干拓計画」、帝国農會報、19巻、10号、PP.69-78、1929.などや、鶴田恵吉編：『佐藤信淵鎮山学集』 富山房出版、1944.それに荒川秀俊：「佐藤信淵考案の自走火船」、日本航空学会誌、11巻、118号、1963.また、高倉新一郎：「佐藤信淵と蝦夷地開拓」、社会経済史学、第5巻、4号、PP.457-468、1935、などがある。
- 8) 滝本誠一編：『佐藤信淵家学全集』、岩波書店、1925.
- 9) 大矢真一：「佐藤信淵（にしひがし科学史散歩）」、自然、28巻、12号、1973.
- 10) 前掲 6) P15
- 11) 森銃三：『佐藤信淵----疑問の人物』、今日の問題社出版、1942.
- 12) 前掲 9)
- 13) 森 實：『水の社会と法』、法制大学出版社、PP.207-209、1990.
- 14) 大石慎三郎 校訂：『地方凡例録』 下巻、近藤出版社、PP.195-200、1990.
- 15) 永原慶二、山口啓二 編：『講座・日本技術の社会史』 第六巻、土木、日本評論社、PP.227-260、1985.
- 16) 前掲 15)
- 17) 黒沢浮木：「普請秘傳集」、東山文庫（秋田県立図書館蔵）、1701.
- 18) 堀野一男：「秋田藩における近世前期地方文書に示された水利技術とその思想」、土木史研究、NO.10、土木学会、PP.191-198、1990.
- 19) 村上直、荒川秀俊 校訂：『算法地方大成』 日本史料選書12、近藤出版社、1986.