

## II-25 水利技術の史的評価と災害軽減のひとつの観点 —— 秋田藩地方文書についての考察

秋田大学鉱山学部 正会員 堀野 一男

### 1. はじめに

河川における課題を総合的にとらえるためには、治水的な側面と、利水的な側面、それに河川環境向上の課題を切り離さず統一的に追求することであり、それは近年においては、常識的な河川計画理論の地位を占めるに至っている。しかしながら、河川の位置づけ、そのあり方を決定するのはその時代の社会、地域であり、河川計画はその要請を受け入れることにより、河川自体を変化させる。そのことは、ある意味においては河川が社会的、歴史的な造営物であることを意味している。そのような観点からも、河川の歴史的な変遷、そこに関わった土木技術等を探ることは、今後の総合的な河川計画を追求するうえで重要であると考えられる。

本研究では、秋田藩における地方支配文書に示された堰留技術の歴史的な評価とそこにあらわれた災害軽減の思想を取り上げ、歴史的な治水、利水技術と、その理念にふれながら、今後の総合治水のあり方、問題点を考えるものである。

### 2. 『普請秘伝集』とその背景

近世初期から中期にかけては、全国的に新田開発が盛んに行われた時期であるが、秋田藩においてもそれまでの鉱山開発中心から、とくに佐竹遷封後、知行地の拡大を目的とした新田開発が積極的に進められた。そして、それに付随して、当然水利開発も進められ、米代川、雄物川流域を中心に多くの用水堰が誕生した。とくに、慶長年間(1596~1615)から江戸中期の享保年間(1716~1735)にかけては江戸時代に掘られた43本の用水路のうち24本がこの時期のものに当たり、新たに開発された新田の約9割に当たる面積の開拓を可能にした。この、用水堰開削の担い手は当初家臣団に限られていたが、開発最盛期といわれる中期には農民も加わった。用水堰の開削技術、治水技術書の類は地方役人のマニュアルとも呼ばれる「地方書」に多く記されているが、水支配の権限は行政府である藩庁が握っているため、当時の土木技術の指導的な人々の多くはここに勤める地方役人であったと思われる。

『普請秘伝集』は元禄十四年(1701)に黒沢浮木という秋田藩の地方役人が書き留めたもので、その中の「普請節用上」に堰留めに関する技術的な記述がのっている。これは当時の経験的水利技術、流水に対する考え方を知るうえでは貴重な資料であると考えられる。また、近世における水利技術を取り上げる場合よく、「関東流」「紀州流」といった二つの流派の工法が問題にされるが、それぞれの地域における治水、水利技術の研究はまだあまり進んでおらず、近世全体の水利、治水技術史を掘り下げる立場からも、今後地域における技術史の研究も重要な課題となっている。

### 3. 『普請秘伝集』にみる堰留め技術

「普請節用上」には堰を留める場所の設定から、堰の形、地盤の軟弱による堰施工の方法、水勢の強弱による堰留め工法のあり方から、川留めの枕木の長さ、川の大きさの違いによる堰留めの方法等約24項にわたって書かれている。堰留め技術全体について述べられている特徴的な点は、洪水との関連で、川ないし堰がどうなるのかという予測が経験に基づいて書かれている点である。それはあくまでも自然流であり、洪水との調和の思想である。

「普請節用上」は冒頭次の書き出しで始まる。「新川を堀古川を留る爾新川口近く留爾悪したとへハ古川幅五拾間有之爾新川幅式拾間爾モ堀其川口ヨリ下拾間十五間之内ニ留すれハ古川五拾間の幅へ流たる水新川式十間へのみかぬる故爾水勢強ク留へ当り破るゝ也」「新川口ヨリ四十間カ五拾間又川の様子ニヨリ六七拾間もさけて留れば新川端かけて廣くなるほと水の能川留へ当る水勢もよハし洪水爾甚度破れ爾ハ石砂なと押かけ留強ク成也」。これは川留めする場合の堰留めの位置について書き記した部分である。ここ

で強調されている点は、堰留めの位置、「新川口近く留る悪し」についてであるが、その他にもっと重要な指摘がある。つまり、「洪水爾老度破れ彌ハ石砂など押かけ留強ク成也」という点である。ここには自然の力をはっきりと計算に入れた施工計画がある。堰の自然成長を考慮した点は当時の施工技術の自然との調和、自然の力を利用したものとしてしっかりと評価しなければならない。

それから堰の形について記述したものでいくつか重要な視点がある。「大河を留関へ水取に河を皆留切ハ悪し川のよふす爾より三ヶ一四ヶ一留残しても関口の方を留切むかふを残すへし大河ハ何程能留ても洪水爾ハ破るゝ事なれ共皆留切ハ水勢強ク留へ当る故少しの水増ニも破るゝ也川を残し留れハ少し斗の水増にてハやふれぬ」。これは、比較的大きな河川を堰留めする場合の工法について述べた部分である

(図-1)。ここには、当時の技術の程度を自覚した上でその考え方が示されている。つまり、「大河ハ何程能留ても洪水爾ハ破るゝ」とした判断の上になって川全体を留め切る事を避け、「川を残し留れハ少し斗の水増にてハやふれぬ」という指針を示しているのである。さらに興味深い点として、次の様な記述がある。「此川留ハ人数多く諸道具モ多入てハ洪水毎ニやふれて無用の物入也人足も多不入諸道具モ軽くすへし」。ここでは、この様な考えをさらに発展させていて、もし多くの人夫と道具を費やして「洪水毎ニやふれて無用の物入」になってしまっはいけないので「人足も多不入諸道具モ軽くすへし」としているのである。ここには、被害を災害としてみた場合、それを軽減させようとする考え方がはっきりと示されているのではないだろうか。

関口の付け方の技術的な記述では、「関口付ル爾川ヨリ横あケ爾付れハ水入かぬるもの也又川形爾あまり川上へ向口付れハ関へ石砂など押込悪し」として、石や砂の流入に注意を促している。図2、図3は堰留めと関口の付け方の例である。

#### 4. 堰留め技術の限界と自然との調和主義思想

河川では、古くから農業用水との関わりがあり、取水の多くは川を堰留めて行われた。しかし、それは『普請秘伝集』に見られるように、あくまでも河川との調和が水利技術行使の基底に貫かれていたと言うことができるのではないだろうか。それは裏返せば技術的な限界と言えなくもないが、災害軽減の思想、河川との調和のとれた堰留め技術の考え方は今日にも通じる貴重な示唆を含んでいると言ってよいだろう。

#### 5. おわりに

本稿では『普請秘伝集』の一部しか触れられず、堰留め技術の全体像を探ると言う点に於てはやや不十分さが残った。また、他地域の堰留め技術書との比較検討も今後の課題として残った。しかし、ここに示された骨格は、堰を留める場所の設定や、堰の形などの堰留め技術だけに限らず、重要な点は、その底に流れる自然との調和主義の思想であるように思われる。その様な点に於いては、自然との調和のとれた河川計画を総合的に追求する立場からも、このような地方文書の示した観点は重要であると思われる。

最後に古文書の判読にあたり秋田県立図書館湊健三郎副館長には多大な御教示を頂いた。深く感謝の意を表したい。

【参考文献】1)黒沢浮木：『普請秘伝集』,東山文庫(秋田県立図書館蔵),1701 2)三浦鉄郎：「秋田県における新田開発」古今書院,1985 3)西原巧編：新体系土木工学「河川の計画と調査」技報堂出版,1988

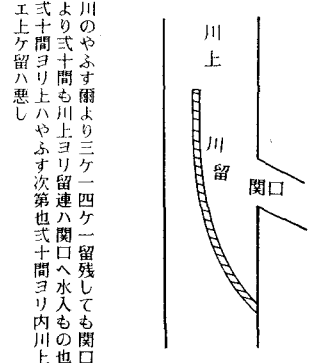


図-1 (参考文献1より)

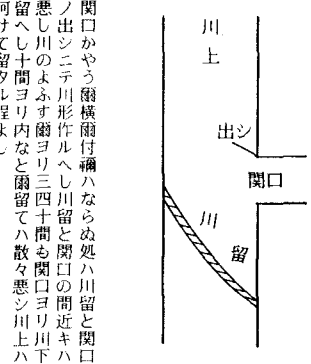


図-2 (参考文献1より)

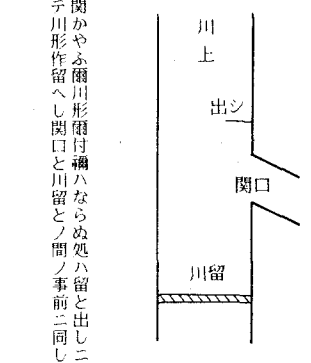


図-3 (参考文献1より)