

秋田藩の近世期史料からみた水利・治水技術

—————米代川支川小猿部川三ヶ村堰普請日記について—————

A Study on the Flood Control Technologies and Water Utilization
through Literatures at the Edo Era in AKITA CLAN

堀野 一男**

by kazuo HORINO

概 要

秋田県北部を東西にほぼまっすぐ流れる米代川は、河川中流域に鷹巣盆地を形成していて、支川小猿部川は盆地西端の峡窄部から約4km上流の南側にそそぐ。米代川流域は平地面積が453平方kmに対して山地面積が3,613平方kmである。その比率は約1対9となっていて平地がわずかであることがその特徴となっている。

本稿で取り上げた七日市村枝郷の三ヶ村堰は小猿部川上流の山中における取水である。堰筋の三ヶ村・黒森、三ノ渡、与助岱は流域に沿って位置し、近世期から現代に至るまで農耕に携わってきた。

本研究ではこの七日市村の肝煎を代々に渡って勤めた長岐家に残された文化期(1804-17)の史料をもとに、「堰根留の資材」をはじめ、堰開削に関わる「工事費見積」「工事規模」等の諸量について地域的な特徴も含め若干の考察を試みた。

1. はじめに

米代川流域は秋田県北部をほぼ東西に直線的に走っていて、青森との県境を成している世界遺産・白神山系からの水を北側に集めながら日本海にそそいでいる。河川流域は、平地面積が453平方kmであるのに対して、山地面積が3,613平方kmと大きく、その比率は約1対9となっていて平地面積が少ないのが特徴となっている。

本稿で取り上げた、七日市村枝郷の三ヶ村



写真-1 黒森地区を流れる小猿部川²⁾
(撮影：堀野 1997.3.20)

堰は、米代川中流域の鷹巣盆地南側に流入する小猿部川をさらに6kmほどさかのぼる。堰筋の三ヶ村・黒森、三ノ渡、与助岱は上流の山地すそ野に挟まれた流域に開かれた村であり、川に沿ってほぼ南北に位置している。

*Keywords 秋田藩、堰普請、水利技術史

**正会員 秋田大学土木環境工学科 技術官
(〒010 秋田市手形学園町1-1)

本研究関連ではこれまでも2回にわたって七日市地区・小猿部川上流域の堰開削に関わる報告³⁾を行ってきたが、今回の報告も七日市地区の長岐家文書⁴⁾を取り上げ、「普請目録」や「普請積書」に示された堰開削工事の規模、工事見積等について考えている。

史料では「三村田地水元關根普請日記」⁵⁾となっているが、「乍恐口上書を以奉願上申候事」と記されていることから、「普請願い」の控え、あるいは下書きのものが記録として残されたものと思われる。三ヶ村堰の記録はこれまで行った2回の報告の、同堰筋堰留改修のつづきであり、寛政三年(1791)から14年後の文化二年(1805)の史料を中心に報告している。

2. 三ヶ村堰筋の地質と環境

史料「三村田地水元關根普請日記」の中に「石留ニ仕度」として「此度關根留ニ可致近所山ニ大石有之候を引入」る計画をたてている。堰の石留については寛政十二年(1800)年の史料「七日市村支郷葛黒村岩堰普請入方書上帳」⁶⁾⁷⁾においても取り上げている。ここでは「關根留方貳百間程下モ之山ニ太岩川中へのそみ有之、是を切落候ハ、關根留ニ可相成心掛右岩切落申候處、高サ壹丈七尺廻リ貳拾五尋ニ而川を留切候故、右石前太石砂埋を以埋立水引取」と記されていて、「大岩川中へのそみ有之、是を切落」として「右石前太石砂埋を以埋立水引取」ように堰根留として造っていたのである。堰筋の保守・改修については多くの被害に対して、それに伴う対策と工法がとられてきたが、当時の地域環境と工事への対応が興味深い。文化二年(1805)の



写真-2 三ヶ村の小猿部川段丘堆積層遠景
(撮影：堀野 1997.3.20)

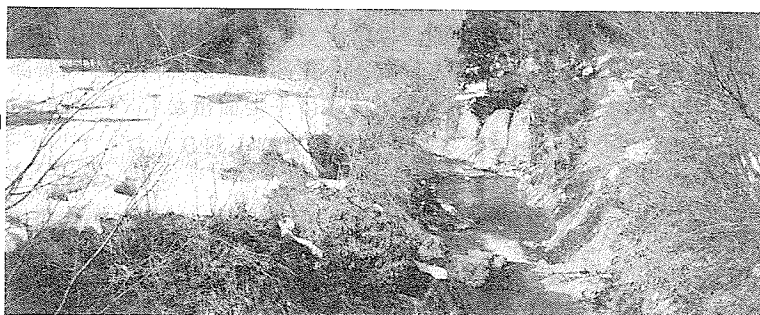


写真-3 松沢地区の穴堰周辺側石質河川
(撮影：堀野 1997.3.20)

場合にもこの‘石材’を建設資材に使用している。

そこで史料の検討にはいる前に、ここの地域は「山ニ大岩川中へのそみ有之」というように‘石’に関する記述が多くみられることから、地域の自然環境、とくに三ヶ村堰筋周辺の地質環境を地質図⁸⁾によって、概要ながめてみることにした。

地質調査(GEOLOGICAL SURVEY OF JAPAN)によると、与助岱村約1.5Km下流の葛黒村から松沢村まで6Km程のあいだは500mの幅で礫や砂、粘土及び軽石などの段丘堆積層(Terrace deposits)で覆われ、その周辺は小猿部川層(0-sarubegawa formation)として硬質頁岩<黒色泥岩及び酸性軽石凝灰岩>(Hard shale [with black mudstone and acid pumice tuff])や酸性軽石凝灰岩(Acid pumice tuff)黒色泥岩<硬質頁岩・砂岩及び礫岩を伴う>(Black mudstone [with hard shale, sandstone and

conglomerate])異質岩塊を含む酸性凝灰角礫岩(Accidental block-bearing acid tuff-br eccia)などが地域周辺の地質を形成している。

写真-2と写真-3は現地で撮ったものである。写真-1は黒森地区西部の小猿部川左岸を南北に走る約200mほどの丘陵地から撮ったもので、平地部分は段々状の所謂河岸段丘を形成していて、その多くが水田となっているのが見える。段丘の幅は約500m~1km程で一定し、南西方向に弧状にのびている。河川流路の一部は写真-3に見られるように、松沢村地区・穴堰近くなどでは、河岸の側壁が石質のところもあり、総じて岩石質構造の多い地域となっている。

3. 「三村田地水元關根普請日記」について

三村堰筋の地域的な特徴を踏まえたうえで、以下に三村堰普請史料「三村田地水元關根普請日記」の検討にはいる。

三村田地水元關根普請日記

黒森村

三ノ渡村 田地水元普請日記

與助臺村 【文化二年(1805)】 丑三月

一、黒森村・三ノ渡村・與助臺村田地水元關根留難所ニ而、大材斗り入申候而往々不案心ニ付石留ニ仕度、年來心掛取懸り見候所成就可致相見得候ニ付、御普請願左之通申上候。

乍恐口上書を以奉願上申候事

一、當村枝郷與助臺村・三ノ渡村・黒森村田地水本關根留場所悪敷、年毎之様ニ被押拂申ニ付、同所八拾間程引下ケ川中ニ岩有之候を、兩岸岩大木を引渡三段ニ留切水引取申候ニ付、關根留丈夫ニ相成是迄御田地守護仕候へ共、右關根留下關縁三百六拾間程之所、通水致悪く手入仕候へ共留兼、近年諸山伐盡シゆへか水不足之上右通水ニ而、先年形水届兼水末之御田地年々日枯ニ逢、無是悲是迄捨り富高九石七斗程有之、猶右躰之御田地有之ニ付、只今之關根留三百六拾間引下ケ、兩岸岩突出川幅狭キ所ニ而留切申

候得ハ右關縁相除、且此度關根留ニ可致近所山ニ大石有之候を引入申時ハ、往々關根留之御物入も無之、殊ニ是迄用ひ候關根留ハ深之所八尺、淺キ所六尺有之候故、萬一青田之節被押拂候而ハ、三ヶ村亡所仕候外無御座候故、此度取懸り候關根留何卒成就為致度年來心掛候得共、大層之事故見詰無之儀願申上候も恐入奉存差控罷有申候得共、右奉申上候通段々御田地捨り申躰ニ御座候故、去秋中右大石江取懸り、此度心掛之通關根留ニ可相成場所江引居申候御事。

一、是右留前置上次第手入仕候得ハ、永久之安堵之關根留ニ罷成可申奉存候。左候へハ關縁之通水無之候故、是迄之捨り田地本形起返可相成奉存候。左様ニ致候得ハ岩關之内四拾六間程伐下ケ付申候得ハ不相成、此所金ほりニ為申候所、貳百八拾貫文相掛可申申事ニ御座候。

外ニ此度之關根留右岩切り方之所迄、貳百貳拾間程土堀有之、右之内にも所々ニ岩被顯居申候間、往々いか程之掛物ニ相成候も難斗奉存候へ共、右四拾六間之所堀通申分御錢三百貫文被下置候ハ、其餘者郷中ニ而取扱申度奉存候。近年柄之御百姓右三百貫文積立差出候儀相成兼申候ゆへ、御時節柄恐至極ニ奉存候へ共願申上候。當秋御廻御檢夫様被下置御見分之上、願之通被仰付被下置度奉願上申候御事。

一、只今迄用ひ罷有申候關根留も所々朽損シ危罷成申候。然者大材斗入申關根留ニ御座候間、雪路ニ引出不申候而ハ相成不申、當冬山取ニ御斗被成下候ハ、明年御田地水入不申候節普請仕度奉存候。右扱方ハ御百姓共普請仕可申候間、冬山取御扶持米者御割合なしニ被下置候年も御座候。此度取掛申候關根留ハ、明後年ならて留前置キ上用立申間敷奉存候故、為用意之此度奉申上候御事。

乍恐右之趣宜敷様ニ被仰上被下置度奉願上申候。以上。

表-1 文化二年(1805)三月田地水元關根改修計画

表紙書き	黒森村三ノ渡村與助臺村田地水元關根普請日記【文化二年】 丑三月 新堰根留普請願い
工事願 及 び 計画概要	黒森村・三ノ渡村・與助臺村田地水元關根留難所ニ而、大材斗り入申候而往々不案心ニ付石留ニ仕度、年來心掛取懸り見候所成就可致相見得候ニ付、御普請願左之通
堰根経緯	(Ⅰ)田地水本關根留場所悪敷、年毎之様ニ被押拂申ニ付、同所ノ八拾間程引下ケ川中ニ岩有之候を、兩岸岩ノ大木を引渡三段ニ留切水引取申候ニ付關根留丈夫ニ相成是迄御田地守護仕候 (Ⅱ)右關根留ノ下關縁三百六拾間程之所、通水致悪く手入仕候へ共留兼、近年諸山伐盡シゆへか水不足之上右通水ニ而、先年形水届兼水末之御田地年々日枯ニ逢、無是悲是迄捨り當高九石七斗程有之
今 後 の 工事方針 及び 工 期	(Ⅰ)只今之關根留ノ三百六拾間引下ケ、兩岸ノ岩突出川幅狭キ所ニ而留切申候得ハ右關縁相除 (Ⅱ)此度關根留ニ可致近所山ニ大石引入申時ハ往々關根留之御物入も無之 (Ⅲ)此度取掛申候關根留ハ、明後年ならて留前置キ上用立申間敷奉存候
主要資材	石長壹丈七尺、横幅四尺、立幅六尺之石ニ御座候。有り所ノ只今届候所迄者三拾四間程有之、是迄人足千人餘相掛申候 ----- 石材の大きさ 長さ----壹丈七尺≒5.1m 離間距離 三拾四間≒61.2m 横幅----四尺 ≒1.2m 必要実働延べ人足 約1000人 立幅----六尺 ≒1.8m
附帯工事 及び 工事費見積	(Ⅰ)左様ニ致候得ハ岩關之内四拾六間程伐下ケ付申候得ハ不相成、此所金ほりニ為付申候所、貳百八拾貫文相掛可申 ----- 岩關之内四拾六間(≒82.8m)程伐下ケ 貳百八拾貫文(=280,000)相掛 (Ⅱ)外ニ此度之關根留ノ右岩切り方之所迄、貳百貳拾間程土堀有之、右之内ニも所々ニ岩被顯居申候間、往々いか程之掛物ニ相成候も難斗奉存候へ共、右四拾六間之所堀通申分御錢三百貫文被下置候ハ、其餘者郷中ニ而取扱申度奉存候 ----- 關根留ノ右岩切り方之所迄貳百貳拾間(≒396m)程土堀(別途予定) 右四拾六間(≒82.8m)之所堀通分御錢三百貫文(300,000)被下置候

《文献 5)より 作成：堀野》

以上が「水元關根留難所」の「普請願」「口上書」である。「三村田地水元關根普請日記」にはこの「堰根留普請願」の他に同じ文化二年(1805)の年の七月に、使用中の「關根留」の破損に伴う「新規御願申上」の史料があり、もう一つ、九月の日付で「大石取配候人足」と「堰堀方長サ百間深貳尺六寸六歩」の工事費用の見積が書かれている。

表-1に「三月新堰根留普請願」の計画概要、工事方針及び工期、主要資材、工事費見積等についてまとめた。

ここでの工事はこれまでに「田地水元關根留難所」のために「大材斗り入申」してきた堰根留を「不案心」なためにより強固な「石留二仕度」というもので、「石留」がその眼目である。石材の大きさは「石長壹丈七尺、横幅四尺、立幅六尺之石二御座候」というもので、5.1m×1.2m×1.8m程の大きさである。これを「只今届候所迄」は「三拾四間程」というから、約61.2mの距離である。「是迄人足千人餘相掛」ったと報告している。

この史料からは堰根留の場所がはっきりしないが、これまでも堰根留は「年毎之様ニ被押拂」ているために、「同所方八拾間程引下ケ」というように度々変更され、そのために堰筋も移動を余儀なくされてきたのである。他の史料をみると、同じ長岐家文書に「田地水元岩間切通し之事」⁹⁾というのがあり、以下の記述がある。

黒森村三ノ渡村与助台田地水元ハ、松沢より黒森伊勢堂下へ小猿部川掛越樋にて、長拾六尋三尺ノ繰樋掛渡候処、正徳二辰年右樋朽折(略)
只今之岩間為切被置、金堀拾四人黒森沢出口へ小屋掛致(略)
寛政十三年迄八拾九年ニ成ル、与助台村与三右衛門母嚙ニ而年数を知ル

正徳二辰年(1712)に、水路途中の「右樋」が「朽折」れて、5年後の、享保二年(1717)に岩穴関にした¹⁰⁾¹¹⁾。この三ヶ村岩穴関は

寛政三年(1791)に「普請願」がだされ破損の改修が行われている。岩穴関の場所は写真-3に見られる、小猿部川右岸側後方の山中である。「長拾六尋三尺ノ繰樋掛渡」の場所が「黒森伊勢堂下」とあるから、取水堰留はこれより上流という事になる。

はじめにも述べたが、堰筋周辺は総じて岩石質構造の多い地域となっていて、石材の利用しやすい地域である。黒森村、松沢村周辺から上流域は地質調査図でみると異質岩塊を

表-2 火山碎屑岩の特徴¹²⁾

	粒子 不見 均質	一 様 な 細 粒 子	粒 子 及 び 礫	ハン マ 容 易 壊	ハン マ で 割 る	軟 質	中 硬	均 質
火山 灰	○			○		○		
火山 礫 軽石		○	○	○		○		○
火山 岩屑			○	○		○		
凝灰 岩	○			○	○	○	○	
角礫 凝灰 岩					○	○	○	
火山 角礫 岩					○	○	○	

《文献12)の一部から抜粋 作成:堀野》

含む酸性凝灰角礫岩と酸性軽石凝灰岩が地質を構成している。

岩石の性質と分類によると¹³⁾、酸性岩(acidic rocks)とは、火成岩(igneous rocks)中に含まれるSiO₂の重量パーセントによって決められ、70%前後含まれるものをこう呼ぶ。また、火山砕屑岩(pyroclastic rocks)は、火山の噴火によって抛出された物質が固まってできたものであり、このうち軽石(pumice)とは比較的酸性のマグマが固結した白っぽい多孔室の抛出物を含む。凝灰岩(tuff)はおもに火山灰(ash)より成り、凝灰角礫岩(tuff breccia)は火山角礫(volcanic breccia)と火山灰より成っている。

東北地方に分布している地層は一般に岩盤分類、岩石試験等よりみて、大部分が軟岩として考えられるようである¹⁴⁾。それによると酸性凝灰角礫岩と酸性軽石凝灰岩系の岩石は表-2でみてもわかるように、粒子構造からみると均質であり、硬度からみると中硬の部類に属する。「外ニ此度之關根留与右岩切り方之所迄、貳百貳拾間程土堀有之、右之内ニも所々ニ岩被顯居申候間、往々いか程之掛物ニ相成候も難斗奉存候」と書かれているが「動かし難い硬い石」というよりも、堰根留資材としては、比較的移動しやすい、場合によっては「加工可能」な石であったと思われる。「日本の岩石と鉱物」によると¹⁵⁾、軽石凝灰岩は建築用石材としても古くから利用されてきたとあり、「加工のしやすさ」「中硬」というのが利点のひとつとして活用されてきたのではないだろうか。

堰根経緯をみると、これまで「兩岸岩与大木を引渡三段ニ留切水引取」きた堰根留ではあるが「右關根留与下關縁三百六拾間程之所、通水致悪く」なってきたという。「關縁三百六拾間」は約648m程であるが、肝心の堰根が「手入仕候へ共留兼」でいて、このままだと「田地年々日枯ニ逢、無是悲是迄捨り」としてその被害が「當高九石七斗程有之」であると窮状を訴えている。

七日市村の石高を年代別にみてもと¹⁶⁾、

「正保(1644-47)国絵図」「元禄(1688-1703)7郡絵図」ではともに242石の村であり、これが「享保(1716-35)黒印高帳」では当高503石(本田192、本田並71、新田240)となり、さらに「寛政(1789-1800)村附帳」では当高532石(うち蔵分401、給分131)となっている。この150年間では新田の開発による増収が大きい。「當高九石七斗程」は村石高全体の1.8%を占めている。また、これは寛政三年(1791)の「岩關破損普請積書」¹⁷⁾でふれている、「金堀五人鍛冶壹人都合六人壹月壹人壹升宛」の「百六拾六日の扶持米」約「九石五斗」に相当している。また、文化七年(1810)の秋田藩家中・扶持方給銀資料によると¹⁸⁾、足輕の給与は年7石~10石とされていて、「捨り當高九石七斗」はこれにほぼ匹敵する。

石留にして取水場所が変わるので、「岩關之内四拾六間程伐下ケ」なければならない。そこで、「此所金ほりニ為申候所、貳百八拾貫文相掛」という事になる。「岩關四拾六間」は約82.8mであり、これの工事費見積が「貳百八拾貫文」という訳である。しかし実際には、「所々ニ岩被顯居申候間、往々いか程之掛物ニ相成」として普請役所には「右四拾六間之所堀通申分御錢三百貫文被下置候」の要望をおこなっている。そして「其餘者郷中ニ而取扱申度奉存候」として自助努力の姿勢も示している。

「御錢三百貫文」の「掛」については、同史料「三村田地水元關根普請日記」の丑九月五日付けで詳しい内容を書いている。

此度三百貫文御入方願申上候ハ金堀ニ爲掛候所、右四拾六間之切方深五寸与八尺ニ至可申、右堀方幅四尺深サ平均四尺ニ指積、五尺壹間ニ而六拾間三尺ニ罷成申候。右壹間扶持給代鐵、鋤鐵共ニ四貫五百文ニ受合、金堀五人、鍛冶壹人取掛り、薪、鍛冶粉炭者郷中与差出申答。左候得ハ貳百七拾壹貫三拾五文ニ仕上り申候。右岩切留不下候得ハ残り貳百間之土堀江取掛兼申候。其詮ハ土堀致候而も岩之所

高ク御座候而ハ水通兼可申候。尤深堀之事ニ御座候間、長間之場所急段ニも相究兼可申、御百姓共農業手透ニ堀取申度奉存候。御覧之通土堀貳百間之内ニも所々ニ岩類相見得申候間、何れ取掛見不下候而者不安心ニ御座候。

工事費の見積は当初「三百貫文御入方願申上」としていたが、ここでは掘削する岩堰全体を「六拾間三尺」と見積って、その工事費が「貳百七拾壹貫三拾五文」とであるとしている。その内訳は「壹間扶持給代鐵、鋤鐵共ニ四貫五百文」として「金堀五人、鍛冶壹人取掛」としている。都合6人の労働力と鐵、鋤鐵等の工事資材も入れて一間につき四貫五百文としているのである。

これを5年前の寛政十二年(1800)「七日市村支郷葛黒村岩關普請入方書上帳」¹⁹⁾と比べてみる²⁰⁾。ここでは穴關三ヶ所の工事費として錢七貫五百文が見積られ、うち「壹間金堀拾五人宛、鋤鐵・鍛冶給代共ニ貳貫五百文」としていた。一間あたりの人数が半以下になって負担単価が貳貫文も増えているということは、一間にかかる労働日数が多いか、何か他の資材の値上がりが考えられる。

堰堀の労賃と鐵・鋤鐵の代金は同じ丑九月の史料では以下のように記されている。

- 一、堰堀方長サ百間深貳尺六寸六歩之差積(略)
- 一、壹尺坪六千九百拾六坪 金堀壹人壹日貳坪堀ニ而三千四百五拾八人
此錢九拾壹貫九百八拾三文
但壹人貳拾六文六歩宛
- 一、鐵六拾九貫百六拾目 但壹日壹人貳拾目減
此錢貳拾四貫七百文
但錢百文ニ八拾目替
- 一、鋤鐵參拾四貫五百八拾目 但壹人壹日拾匁減
此錢四拾三貫貳百拾五文
但錢百文ニ八拾目替

(略)

- 一、八貫四百文 鍛冶壹人七ヶ月給代
但壹ヶ月壹匁貳百文宛

(略)

- 一、粉炭四百二拾俵 但壹日貳俵宛七ヶ月分
此代貳拾七貫三百文 但壹俵ニ付六拾五文宛
(略)

ここでは金堀労賃、及び鐵・鋤鐵の価格、鍛冶給代、粉炭代にしぼって考えてみた。調べてみて驚いたのはこれらの価格が寛政三年(1791)五月当時とほぼ同じだということである。5年前の寛政十二年(1800)には、「給代」単価そのものは大きく跳ね上がっている。つまり、「鍛冶給代共壹間貳匁五百文」は1人当りの単価が二百八文であった。これは9年前の「鍛冶給代」の5倍強にあっていた。これはまた、労賃だけに限らなかった。「薪代」にしても「粉炭代」にしても高くなっていて、「粉炭代」は「壹日壹夜貳俵宛」ずつの消費で「壹俵ニ付八拾文」が9年前だと「壹俵四拾文替」だから丁度倍の価格になっていた。

文化二年(1805)のこの時期「金堀」労賃は「壹人貳拾六文六歩」であり、また「鍛冶給代」も「壹ヶ月壹匁貳百文」だから1ヶ月30日で割って1日あたり丁度40文である。

さらにまた、鐵、鋤鐵、粉炭代などについてみると、鐵は13年前「錢百文ニ貳百目替」であったが、この時期6割程安くなっている。「錢百文ニ八拾目替」である。鋤鐵は「錢百文ニ八拾目替」で同じ価格である。さらに粉炭代は「壹俵四拾文替」であったから若干上がって「壹俵ニ付六拾五文」となっている。

工事費は全体として13年前への回帰が見られ安定したように思われる。その様に考えるなら、穴關三ヶ所の工事費として錢七貫五百文が見積られ、そのうち「壹間金堀拾五人宛、鋤鐵・鍛冶給代共ニ貳貫五百文」という工事見積は、掘削作業の難易と関わっているように思われ、作業の進行に時間がかかったと考

えるのが妥当と思われる。

4. おわりに

三ヶ村に関わる堰留とそれに伴う工事費、あるいは‘石材’の背景をいくらかでも探るために堰筋の地質環境について検討を行った。

今回は同堰筋堰留改修検討の続編であり、寛政三年(1791)から14年後の文化二年(1805)の史料を中心に報告したに留まり、その範囲を越えてはいない。開削堰留の具体例検討の端緒に踏み込んだ姿勢は強調できるが、水利技術の全体像にもう少し踏み込むことが今後の課題である。

経済的な検討にしても、今後普請積書の個々の項目も含め、さらに当時の藩政全体を構成するこの時期の社会的な背景も視点に入れた詳しい検討が必要であろう。

【参考文献および註】

- 1) 拙稿「土木史研究」、No.14, PP.287-294
1994.6「秋田藩における近世期史料からみた水利・治水技術の特徴---米代川中流域における堰普請積書について」、では鷹巣町七日市の長岐家文書を取り上げ、「普請図」や「普請積書」に示された岩堰開削の規模、工事見積等について考えた。今回の三ヶ村堰の記録は同堰筋堰留改修のつづきであり、寛政三年(1791)から14年後の文化二年(1805)の史料を中心に報告している。
- 2) 写真は三ヶ村堰筋の上流地区にある黒森村地域と松沢村の間を流れる小猿部川である。河川右岸、写真左側に堰が見られるが、前掲1)で報告した穴堰は河川上流・写真奥の約1km離れた山中にあり、また穴堰から流れてくる水路も写真左側100mほどのところを通っていて、河川横の水路には連絡していない。但し、三ヶ村堰は正徳期(1711-15)からはじまっていて堰筋もいろいろ変えられているからそのうちの水路のひとつとも考えられる。
- 3) 前掲1)の他に「土木史研究」、No.16, PP.401-408, 1996.6 においても報告している。
- 4) 長岐家は藩政時、代々七日市村(現在の秋田県鷹巣町七日市)の肝煎を勤めた家で、農政をはじめ生活全般にわたり地方支配の長として関わった多くの文書が史料として残されている。
- 5) 秋田県編集:『秋田県史(資料、近世編上)』長岐文書 資料NO.462、加賀谷書店、PP.769-774、1979。
- 6) 前掲5)史料、資料NO.460
- 7) 前掲3)「秋田藩の近世期史料からみた水利・治水技術---米代川中流域葛黒村における堰普請」
- 8) 地質調査所, GEOLOGICAL SURVEY OF JAPAN 「5万分の1地質図」, 1973。
- 9) 『鷹巣町史 別巻資料編一』、秋田県鷹巣町、1986年、PP.532-534
- 10) 前掲 1) P.292 表-2 「普請積書關概要」に「右關ハ末沢村ノ掛越樋ニ候處享保二酉ノ年ノ岩關ニ致」。
- 11) 秋田県編集:『秋田県史(資料、近世編上)』長岐文書 資料NO.456、加賀谷書店、P.743、1979。
- 12) 東北地方土木地質図編纂委員会:『東北地方土木地質図解説書』、昭和63年3月、PP.7-19
- 13) 宮城秋穂、久城育夫:『岩石学Ⅱ』、共立出版、1982
- 14) 前掲12) PP.238-243
- 15) 通商産業省工業技術院地質調査所編:『日本の岩石と鉱物』、東海大学出版会 PP.83-140、1994。
- 16) 竹内理三編者代表:『角川日本地名大辞典』角川書店、PP.491-492、1980。
- 17) 前掲1) P.292「表-2 寛政三年岩關破損普請積書」参考
- 18) 拙稿「土木史研究」、No.8, PP.160-67 1988.6
- 19) 前掲3) P.404 表-2 参考
- 20) 前掲3)