

明治期・北陸の用水の合口化*

A Study of Intake Unification of Irrigation Channels on Meiji Period

安達 實***、門田信一***、住 勲***、山下武秋****、池本敏和*****、北浦 勝*****

By Makoto ADACHI, Shin-ichi MONDA, Isao SUMI,
Takeaki YAMASHITA, Toshikazu IKEMOTO and Masaru KITaura

概 要

藩政期には新田開発が盛んに行われ、用水の整備が行われた。しかし用水を取り入れる北陸の河川は一般的に急流河川であることから、大雨ごとに甚大な被害を与えてきた。しかも明治期に入ると上流で乱伐が行われ、雨による被害は増大した。

とくに用水取水口を設けることによる被害が大きかった。この対策として、用水の合口化が提案された。反対もあったが、その効果は大であった。本研究では、明治期に完成した富山県の常西用水と石川県のセケ用水の合口化について述べる。

1. 常願寺川の概要

富山県には、黒部川・常願寺川・神通川・庄川・小矢部川などの大河川があり、これらの河川は源を急峻な日本アルプスなどに発しているために、急流暴河が多く、融雪期・梅雨期・台風期には、膨大な水量を流下させ、下流に大洪水を引き起こし、惨憺たる被害を与えていた。明治期における大洪水とその被害などについては、次の文献にあるのでここでは省略する^{1)~11)} (写真-1参照)。

2. 常西合口用水の建設

明治期における富山県の農業水利改良の中心は用水合口化であった。その始めは常願寺川西岸の田を潤す12の用水(岩線・小原屋・太田・清水又・筏川・横内・流杉・島・経堂・針原・上江・広田)の合口化¹²⁾であった。

1891(明治24)年7月の常願寺川の大洪水に対処するため、時の富山県知事は自ら陣頭に立って応急処理を施し、上京して政府に「国庫補助の陳情」と「改修計画を指導する技術者の派遣」を懇請し、東京滞在日数は70日に及んだと伝えられる。そこで内務省お雇い技師デ・レーケ氏(オランダ人)が来県した。

デ・レーケ氏は現地調査に基づいて改修計画を立案した。それは

- ① 常西合口用水の新設: 左岸12本の用水の取入口が水害の原因となることから合口化する。
- ② 堤防の復旧・改築と霞堤の採用: 堤防が二重、三重になり、上流部が破壊した時に排水を容易にするなど。
- ③ 捷水路工事: 下流部の屈曲しているところに新川を開き、水の疎通と土砂の排出を図る。
- ④ 川幅の拡幅

上記の通り、デ・レーケ氏は用水取入口が洪水の原因となることから、各用水の取入口を閉鎖し、上流の安全な場所での合口化計画を第一に示したのである。

県知事森山茂は郡長を通じ関係町村にその実現のため、新たな用水組合を設立し事業推進を要請した。反対意見もあったが、1892(明治25)年3月12日用水の合口化事業が始まった。

この事業は常西合口用水総延長約12kmで、突貫工事により翌年には一応完成を見た。上滝から上流900mの岩壁に取入口を設け、第一〜第三隧道を穿ち、途中溢流堤も設け、沈砂池に通じるようにした。それから先は幹線水路となる。上流部では約100mごとに急流緩和工事を施して落差を解消している。ここはまた、安政地震より、土砂の流入した場所であり、工事は困難を極めた。1893(明治26)年に通水したが、出水ごとに土砂による取入口の埋没があり、多大の費用がかさんだ。その後電気事業との関連で改善が加えられた^{1), 12)~16)} (写真-2, 3, および図-1参照)。

常願寺川右岸の用水については従来の用水慣行から合口化が遅れ、戦後1947(昭和22)年に取にかかり、1949

*keyword: 明治期、用水、合口化

** 正会員 博(工) (株)アステック

〒920-0395

金沢市神野町東202

*** (株)アステック

**** 石川県

***** 正会員 博(工) 金沢大学大学院助教

***** フェロー会員 工博 金沢大学大学院教授

(同24)年合口開始、幹線水路は1952(同27)年に完成した。

註1：合口(ごうぐち)とは、近接して数多くの取入口がある河川において、取入口を統廃合して取水施設を造ること。条件のよい位置に、取水の安定化、水利利用の合理化、維持管理費の節減などを目的として行われる。(土木学会発行、土木用語大辞典2000より)

富山県におけるその他の農業用水合口化事業は、急勾配河川をかかえる県の特徴の一つである。

黒部川に水源を持つ東岸の8用水、西岸の6用水は1901(明治34)年頃より合口化が計画されたが、工事費が莫大で実現しなかった。1929(昭和4)年県営事業として黒部川用水合口事業に着工し、1932(同7)年に、愛本橋下流38m地点に長さ24m、高さ3.3mのローリング合口堰堤の形で完成した

庄川の用水については、藩政期においては藩が用水を統制し、用水取入や水害復旧には多額の補助をしていたが、維新以後の新政府は用水に関して対応がなかった。水源を持つ左岸の8用水は明治期の水害後合口化が計画されたが、用水の維持管理や利害の調整がつかず実現を見なかった。1925(大正14)年、発電のダム工事が始まると、河床低下が進み、合口化の機運が生じ1927(昭和2)年からの庄川用水合口事業は、県営として着手、17カ年の歳月をかけて、1944(同19)年に完成した^{17)~20)}。

3. 手取川の概要

石川県のなかで、河川名の公称あるものは100余あるが、そのうち1885(明治18)年より治水を県の直営とした手取川以外の河川は、すべて区町村会法に基づき水利土工会を設けて管理されていた。県は関係するところが広区域に亘るものには特に水害予防組合を設置させていた。しかしその利害大なる区域で組合や町村に委することが困難と認めたものについては、県の管理に移していた。本県の河川中最大の手取川は、堤防修築の費用頗る大きく、一朝洪水のときはその損害は計り知れないものであった。1891(明治24)年の洪水は大惨害を惹き起こした。藩政期には厳しい七木の制によって水源地の森林は守られていたが、廃藩以後山林制度は弛緩し、乱伐や焼畑が相次いで行われたことによるものであった。特に手取川の上流では、最も成長繁茂した森林の大伐採が行われた。県は手取川の水源地に位置する官有森林を禁伐林をすることを内務大臣に建議書として提出した。その後も水害が相次ぎ起こった。手取川洪水の原因は森林の乱伐のほか、用水取入方法にもあった。

手取川より引く用水は右岸に富樫・郷・中村・山島・大慶寺・中島・新砂川の7用水、右岸に宮竹・二箇の2用水があり、鶴来町(現白山市)より下流にて各々堤防を穿ちて水門を設け、灌漑に利していた。用水の需要期には各用水本川内に深広なる水路を掘削し、横には堅牢なる堰堤を突出築造

し、流水を誘導することを常とした。しかし一たび洪水になるとこれらの工作物の障害により、堤防が破壊され多くの損害をきたしていた。堤防を完全な状態にするには、先ず用水の取入構造を改修することになった。そこでセケ用水の取入口を一カ所に合併統合することが緊急の課題になった^{21)~22)}(写真-4参照)。

4. 手取川と用水に関する県議会での論議

前述のとおり、明治前期における手取川洪水の原因は、水源森林の乱伐と河床の高堆積さらに藩政期以来の用水の取入方法が被害を大きくしていたのである。この手取川の治水を完全にするには、どうしても用水の取入方法を改善しなければならなかった。そこで工事計画を内務省に依頼し、1891(明治24)年に内務省のお雇い技師デ・レーケ氏の視察によって、これまでの計画を改めた。

1891(明治24)年9月議会は手取川の治水費を論ずる議会であった。

U議員の質問、「手取川の治水・・・聞くとところによれば、該川の堤防は水流に適せずと、先に三浦理学士およびデ・レーケ氏実験せられたるは良法なのか聞きたい」

県の答弁、「隣県(富山県)へ来たデ・レーケ氏の実験を請い、意見を聞いたところ容易ならざる工事であり、細密の調査を遂げ他日議会に計る考えである。今日は急を要するを以って復旧工事に限って話しをする。なおデ・レーケ氏の調査の大綱は五つに分かれる。

- ①合口化：各所に散在する用水堰の害を防ぐには堅牢なる地盤のところに堰を一箇所とする。
- ②中洲の除去：中洲これなり。故にこれを削らざるべからずとある。
- ③堤防の強化：堤防は薄弱なり。故に粘土を塗抹し堤防を堅牢にして、堤防の幅員を広めざるべからずとある。
- ④枠の強化：枠装置を堅固にするにあり。その方法は電信に用いる線を以て締結し、これに詰める石も粘土を以て埋めなければならないとある。
- ⑤乱伐と焼畑の取り締まり：森林の乱伐は以て出水を急ならしめ焼畑の害はよく中洲を造る。故に川源および沿川の森林は官有若しくは水害予防組合の有とし、焼畑も充分にこれが取締をせざるべからずとある。

以上これ該川の五難なり。而して現在の堤防はよく急流に適するや否やを問ひしに霞堤は頗る急流に適したるものと従へり。従来県庁が該川の工事の方針は制水工事であったが、反って悪結果を生じることにより、唯霞堤を堅固にするのみでよい。大略はこのようである。」と答えている。この議会で治水費は可決された。

さらにM議員は、「水源の森林を県有となし、禁伐林とする」動議を提出し、多数の支持を得て可決された^{23)、24)}。

セケ用水の取入口合併事業が大きな波乱もなく成功したことについては、富山県の常願寺川西岸の常西合口工事が大きく影響しているものと考えられる。特に常西・セケの両用水

ともデ・レーケ氏の指導を受けていることは見逃せられないところである。

その1は、合口取入口を河川屈曲部の洲に設けて用水を隧道水路に引き入れていること。その2は取入れた用水は幹線水路を(本流)を流下させて、上流の用水より順番にもとの用水路へ配水する仕組みにしていること。その3は水路の本流は本川に沿って掘割し、余水や悪水などを本河川へ吐き出させること。そのほか大水門の構造や、隧道構造あるいは流入する土砂溜池の設置などは両用水に共通するものがある。

石川県の手取川は1873(明治6)年以降水害が続き、石川県もようやく本格的な治水事業の計画を進めた折、1891(明治24)年大洪水に見舞われた。そこで内務省お雇い技師デ・レーケ氏を招聘して視察を受けた結果、上記の5項目の提起を受けた。その後工事に取り掛かった1896(明治29)年、大豪雨による手取川流域の被害は大きく、手取川流域の各用水路は、その原形を留めぬくらいに破壊された。

そこで石川郡長は手取川流域の各用水について関係町村の協議をまとめて、七ヶ用水の合口化に務めた。しかし、合口化に対する反対は用水上流域(富樫・郷・中村用水)からの反対が大きかった。反対の理由は、石川県が関係組合の意向と権利を無視している、また県が採用する隧道形式の取入口は洪水のときに土砂が埋まりやすく、かつ除去しにくいという常願寺川の常西用水の事例に基づくものであった。しかし県は反対論を押し切って事業を進めた^{23)~25)}。

5. 七ヶ用水(合口)建設と効果

七ヶ用水取入口事業は、1896(明治29)年から始められ、完成は1903(同36)年であるから、7年の歳月をかけたのである。工事は白山市古宮の岩盤に3本の隧道を掘り(1本の長さ約210m)、その先本流の長さは約8.0kmである。

1895(明治28)年12月の県議会に手取川用水取入口合併工事が上程された時、その目的について、県側は「取入口合併工事は、河身改良のため最も必要」なことであると述べた。議員のなかから、利益を受けるのは用水組合であるとして、賦役賦課の建議があった。工事にかかると、組合からの大きな協力があつた。完成後、以前と比較すると次のような効果があつた。

- ①各用水とも水の取入の苦労とその経費が軽減された。
- ②夫役現品の賦課がなくなった。
- ③用水夫役がなくなったので、その労力を農耕に注ぐこと、また副業などに力を尽くすことができるようになった。
- ④用水の供給が安定してきた。従来は大雨ごとに心配された用水の取入れは、水門操作に改善された。
- ⑤番水がしやすくなった。取入方法も合理化された。
- ⑥独立した七ヶの用水組合の上に、七ヶ用水組合が結成され、番水および分水の手続きが合理化された。

などである^{24)~29)}(図-2、3参照)。

6. おわりに

常願寺川と手取川は、富山県と石川県を代表する暴れ川で、地域住民を太古から脅かしてきた。1891(明治24)年の大洪水を機にその原因となる用水の取入口を一箇所にした。この提案は、オランダ人技術者デ・レーケ氏の指導によるもので、その工法は両者酷似しており、先に完成した富山県の常西合口用水の成功を見て、石川県の七ヶ用水も完成した。石川県でのデ・レーケ氏の足跡は分かっていないが、今後史料を集め、富山県同様に石川県でのデ・レーケ氏の足跡を研究したい。

参考文献

富山県の用水

- 1)『富山県史通史編V 近代上』、富山県、pp.622~623、894~909、1981年
- 2)『富山県史史料編 近代統計図表』、富山県、pp.356~363、1983年
- 3)『富山県政史第六巻(乙)』、富山県、pp.356~359、1947年
- 4)『とやまの河川』、北陸地方建設局・富山県、pp.7~9、44~46、1982年
- 5)白井芳樹著、『とやま土木物語』、富山新聞社、pp.36~37、54~59、2002年
- 6)『ビジュアル富山百科』、富山新聞社、pp.28~33、1994年
- 7)『富山工事事務所六十年史』、建設省富山工事事務所、pp.351~355、1996年
- 8)『ふるさと富山歴史館』、富山新聞社、pp.320~321、2001年
- 9)『もし、常願寺川・神通川が氾濫したら』、建設省富山工事事務所パンフレット、1998年
- 10)『越の国は川の国~常東・常西用水 合口化へのあゆみ』、北陸農政局、pp.1~14、2006年
- 11)安達實・北浦勝ほか：「常願寺川の治水」、土木史研究 vol.19、土木学会、pp.331~336、1999年
- 12)『富山県史通史編VI 近代下』、富山県、pp.684~686、1984年
- 13)『富山県史料編VI 近代上』、富山県、pp.616~617、1978年
- 14)『富山県史料編VII 近代下』、富山県、pp.440~454、1982年
- 15)『富山市史通史 下巻』、富山市、pp.278~279、1987年
- 16)『大山の歴史』、大山町、pp.629~647、671~675、1990年
- 17)『黒部市誌』、黒部市、pp.508~511、1964年
- 18)『追録宇奈月町史 歴史編』、宇奈月町、pp.340~347、

1989年

- 19)『砺波市史』、砺波市、pp.855~873、1965年
- 20)『庄川町史』、庄川町、pp.431~460、1975年

石川県の用水

- 21)『石川県史 第四編』、石川県、pp.1051~1055、1931年
- 22)安達實・北浦勝ほか：「手取川と七ヶ用水」、土木史研究 vol15、土木学会、pp.381~392、1995年
- 23)『石川県議会史 第一巻』、石川県議会事務局、pp.959~1,095、1969年
- 24)『手取川七ヶ用水誌 上巻』、手取川七ヶ用水土地改良区、pp.262~264、287~293、1982年
- 25)『石川県土地改良史』、石川県、pp.477~487、1986年
- 26)『石川県石川郡誌』、石川郡役所、pp.439~440、1927年
- 27)『川北村史』、川北村、pp.1072~1116、1970年
- 28)『鶴来町史 歴史編近世・近代』、鶴来町、pp.287~293、1997年
- 29)『ふるさと石川歴史館』、北国新聞社、pp.220~221、2002年

その他用語辞典、地名辞典、官庁で発行される川や用水に関するパンフレットなどを参考にした。

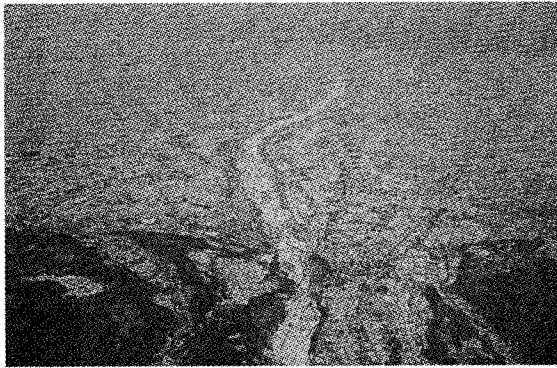


写真-1 富山平野を潤す常願寺川⁹⁾

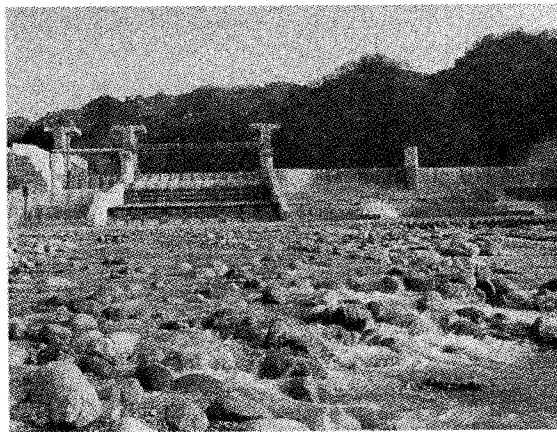


写真-2 常願寺川 横江頭首工¹⁰⁾

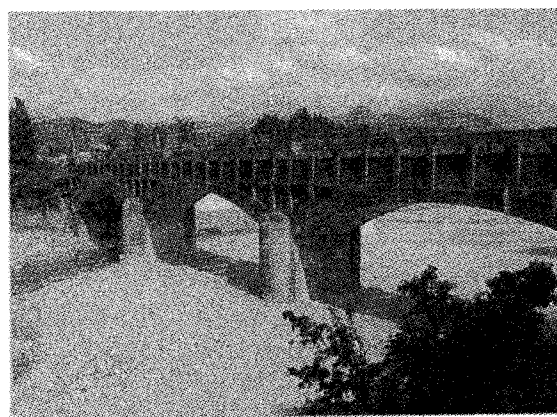


写真-3 常願寺川 水路橋¹⁰⁾

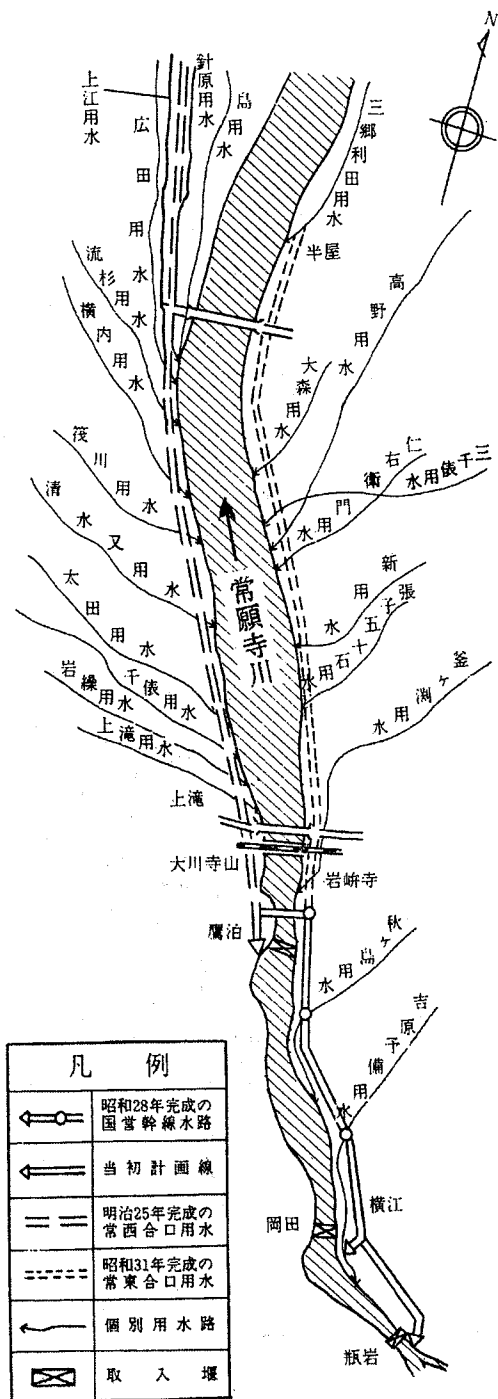


図-1 常願寺川合口用水発展過程図¹⁶⁾

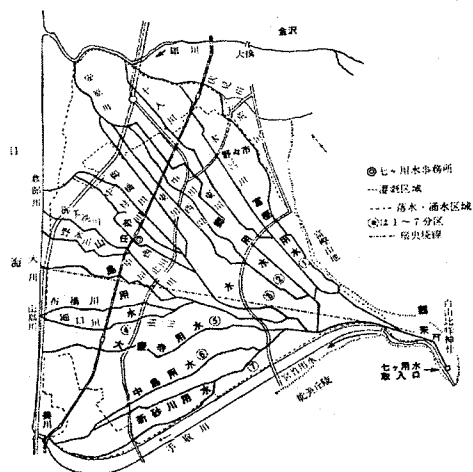
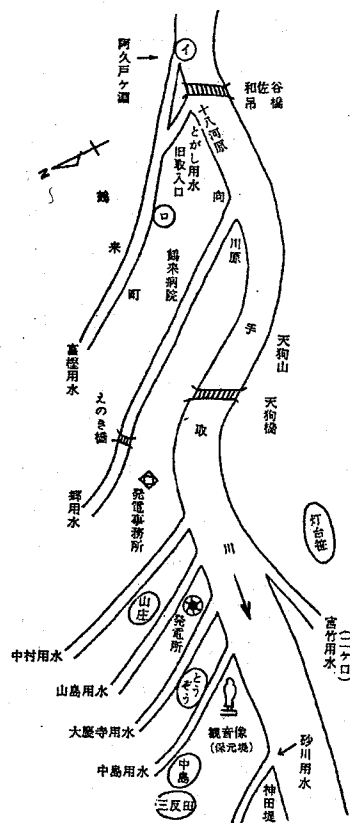


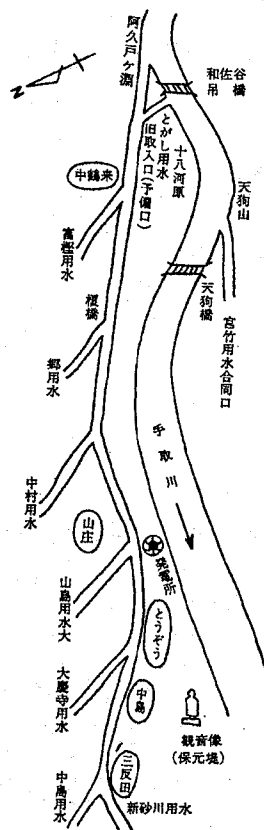
図-2 セケ用水水系図²⁴⁾



写真-4 石川平野を潤す手取川²⁴⁾



合口前



合口後

図-3 セケ用水合口取入口と分水略図²⁷⁾