

豊川用水のあゆみ

誌名	水土の知 : 農業農村工学会誌 : journal of the Japanese Society of Irrigation, Drainage and Rural Engineering
ISSN	18822770
著者名	小酒井, 徹
発行元	農業農村工学会
巻/号	87巻3号
巻号補足	
掲載ページ	p. 179-182
発行年月	2019年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



The Progress of Toyogawa Canal

小 酒 井 徹*
(KOZAKAI Tooru)

I. はじめに

豊川用水事業は大正 10 年に愛知県東三河出身の政治家、近藤寿市郎がインドネシアを歴訪した際にその構想を得たことに始まる。戦前には着工には至らなかったが戦後の昭和 24 年に事業着工となる。着工当初は農業用水専用事業であったが、その後天竜川からの導水など水源を増強しつつ農業用水受益を拡大し、都市用水をも供給する事業となり昭和 43 年に完成した。

以後 50 年間、この地域を水で支えてきたが、一方で急増した水需要に対処するため豊川総合用水事業を実施して水源を補強し、また施設の老朽化に対処するため豊川用水施設緊急改築事業を実施した。現在は豊川用水二期事業により水路施設の老朽化対策と大規模地震対策を進め、用水の安定供給と水利用の高度化を図っている。本報は小特集の冒頭の報文としてこの豊川用水のあゆみを紹介する。

II. 豊川用水の概要

豊川用水は愛知県東三河地域と静岡県湖西地域の受益面積約1.8万haの農地に年間約2億 m^3 の農業用水と、約1.8億 m^3 の都市用水を供給する用水である。水源施設としては宇連ダム、大島ダム、流域変更施設（大入頭首工・導水路、振草頭首工・導水路、佐久間導水路）、寒狭川頭首工・導水路、7つの地区内調整池（豊川の豊水時にあらかじめ取水し貯留する施設）がある。水源施設で開発した用水は大野頭首工および牟呂松原頭首工により豊川から取水し、延長約140kmの幹線水路、約520kmの支線水路および畑地灌漑施設により、受益地へ供給する。図-1に豊川用水施設を示す。

III. 豊川の概要

1. 河川の規模

豊川用水が水を依存する一級河川豊川は、幹川流路



図-1 豊川用水施設¹⁾

延長 77 km, 流域面積 724 km²の河川で、隣を流れる矢作川(流域面積 1,830 km²), 天竜川(流域面積 5,090 km²)に比べてもはるかに小規模な河川であり、(独)水資源機構が業務を行う 6 水系(利根川・荒川, 木曽川, 豊川, 淀川, 吉野川, 筑後川)中でも最も小規模な水系である。

2. 豊川用水以前の河川利用

豊川流域の下流部は弥生時代の稲作遺跡が残り、豊川は古くから農業用水に利用されていた。永禄 10 (1567) 年には松原用水が開削され豊川から農業用水を取水し、明治 21 (1888) 年には牟呂用水が農業用水の取水を開始している。ちなみにこの両用水は平成 29 年 10 月の国際かんがい排水委員会 (ICID) で世界かんがい施設遺産に登録された。

明治から大正にかけては、豊川は水路式発電所が多く設置され、現在も長篠、布里、横川発電所が運用されている。昭和初期には豊橋市が豊川から水道用水の取水を開始するなど、水道としての利用も開始された。

* (独)水資源機構豊川用水総合事業部

豊川用水ではこれらの既得利水に支障を及ぼさないよう、新たな水源施設を必要とした。

IV. 戦前の計画

豊川用水の構想は、大正10年に近藤寿市郎がインドネシアのジャワ島を訪問の際に、山の中腹まで田畑が開けポンプアップで灌漑する近代的な水利施設を見て、「鳳来寺山脈に堰堤を築き大貯水池を設け、豊川に落とし渥美郡を始め東三の灌漑用水を造る²⁾」との構想を得たのが始まりである。近藤は帰国後に県会議員や衆議院議員の立場で用水の建設に努力し、その結果、昭和2年に農林省の調査が始まり、昭和5年には「愛知県渥美八名二郡大規模開墾土地改良計画書」(図-2)が策定されたが、戦争の勃発で着工までには至らず、着工は戦後に持ち越すこととなった。



図-2 愛知県渥美八名二郡大規模開墾計画地区平面図³⁾

V. 豊川用水事業 (昭和24~43年度)

戦後の食糧難を背景に、昭和22年に農林省と愛知県は豊川用水の調査を再開し、昭和24年には豊川用水農業水利事業計画書が確定し農林省が事業に着手した。本事業では宇連ダム、流域変更施設、大野頭首工、牟呂松原頭首工、幹線・支線水路、畑地灌漑施設を一貫施工した。ここでは新たな水源を確保しつつ受益を拡大させ都市用水をも供給する事業に拡張していった経過を述べる(表-1)。

1. 当初計画 (昭和24年9月確定)

当初計画では静岡県は受益地に含まれず、受益面積は愛知県東三河の10,470 ha、年間補給水量は4,390万 m^3 であった。

前述のとおり豊川は小規模な河川で、既得利水も取水していたため、当初計画では豊川左支川の宇連川に宇連ダム(堤高54.5 m、有効貯水容量1,855万 m^3)

表-1 事業計画の変遷

(単位: 年間補給量 万 m^3)

計画	確定年月	農業		都市	主水源
		面積(ha)	年間補給量	年間補給量	
当初	S24.9	10,470	4,390	—	宇連ダム, 流域変更
1次変更	S29.4	12,470	6,620	—	宇連ダム嵩上げ
2次変更	S33.1	21,330	13,720	1,960	佐久間導水
3次変更	S36.9	21,880	14,690	14,820	自流利用の見直し

を造成し、さらには天竜川水系から豊川に流域を変更して水を取り入れる(以下、「流域変更」という)水源計画であった。

この流域変更の関係者協議は、事業着手前から始まっており、昭和22年12月に愛知県知事が静岡県知事に正式に申し入れを行い、その後幾多の協議調整を経て昭和25年6月に「浦川地先において平水量330個^{注1)}を超える分水に静岡県は異存がない⁴⁾」旨の覚書を両者で結び現実のものとなった。このとき同時に、佐久間ダム建設に対し愛知県は協力する旨の覚書が結ばれている。

2. 第1次変更計画 (昭和29年4月確定)

事業着手後の昭和25年5月に、後に佐久間ダムからの導水などの実現に大きな役割を果たす国土総合開発法が制定される。昭和26年12月には同法に基づき「天竜東三河地域」が内閣総理大臣から「特定地域」の指定を受け、その後長野、静岡、愛知の3県知事から「天竜東三河特定地域総合開発計画(以下、「総合開発計画」という)が内閣総理大臣に提出され、昭和29年6月に閣議決定されることとなる。この総合計画には豊川用水事業、佐久間ダム事業をはじめ多くの事業が盛り込まれ、関係行政機関と関係3県が一体となってこの総合開発計画を強力に推進する体制が整備される。この体制の中で天竜川水系大入川からの流域変更、佐久間ダムからの導水の調整が始まる。

この調整中の段階で、地元の地区編入要望などに早期に応えるため第1次計画変更を行うこととなり、受益面積を約2,000 ha増加し、年間補給水量も2,200万 m^3 増加する計画とし、この補給水量の増加に対処するため宇連ダム(写真-1)の堤高を約10 m嵩上げし、現在の堤高65.0 m、有効貯水容量2,842万 m^3 とする計画となった。

3. 第2次変更計画 (昭和33年1月確定)

佐久間ダムからの導水の調整は、昭和27年9月に愛知県が電源開発(株)に「豊川農業水利事業遂行のため、その必要水量を佐久間貯水池より補給されたい⁴⁾」との意見書の提出から始まり、その後、総合開発計画

注1) 「個」とは流量の単位で毎秒1立方尺(0.0278 m^3)のことである。



写真-1 宇連ダム（昭和 33 年完成）

を強力に推進する体制の中で精力的に調整が行われた。最終的には当時の経済企画庁の調整により、昭和 32 年 1 月に、「佐久間ダムより取水する農業用水、工業用水、上水道用水への分水は、最大分水量：毎秒 14 m³、分水総量：年 5,000 万 m³ 以内、分水期間：5 月 6 日～9 月 20 日、農業用水等の分担金：6 億円⁴⁾」などとする覚書が締結され、佐久間ダム（写真-2）からの導水が現実のものとなった。

これにより受益面積を約 8,800 ha 増加し都市用水も供給する計画とし、年間補給水量も農業で倍増の 13,720 万 m³、都市用水で 1,960 万 m³ を供給する計画となった。



写真-2 佐久間ダムと佐久間取水施設（ともに昭和 31 年完成）

4. 第 3 次変更計画（昭和 36 年 9 月）

農林省の事業として進めてきた豊川用水事業は、昭和 36 年に愛知用水公団^{注2)}に承継されることとなった。一方で既得水利であった牟呂用水と松原用水が合口されることとなり、昭和 26 年度から愛知県が進めていた牟呂用水改良事業に合口頭首工（写真-3）など

が追加変更され、この事業も同時に愛知用水公団に承継されることとなった。この両者の事業承継に当たり愛知用水公団法に基づき事業実施計画が作成され、この計画策定の中で牟呂用水、松原用水も参画した豊川水系一貫の水利計画が立てられ水の有効利用が図られることとなる。これが第 3 次変更計画に相当する。



写真-3 牟呂松原頭首工（昭和 40 年完成）

具体的には、水稻の作付け計画に特殊早稲、普通早稲などを取り入れるなどしてピーク水量を減じ、また、大野頭首工から常時放流することとしていた下流補償用水 1.948 m³/s の放流を廃し、河川自流が新たに定められた河川維持流量（石田地点 2.0 m³/s）以下の場合に補給することとした。

これにより都市用水の供給を大幅に増加させ、年間補給水量も農業で 14,690 万 m³、都市用水で 14,820 万 m³ を供給する計画となった。

なお、この 3 次計画で静岡県湖西地域が事業に位置付けられた。

VI. 豊川用水通水後の課題と対応

このような経過により豊川用水事業は昭和 43 年 6 月 1 日に全面通水を迎える。以後、50 年にわたりこの地域に用水を供給し続けてきたが、ここでは通水後に生じた課題とその事業化対応について紹介する。

1. 豊川総合用水事業（昭和 55～平成 13 年度）

豊川用水はその通水の直後から農業用水と水道用水の需要が急増しはじめ水源を補強する必要が生じた。このため農林省は昭和 47 年度より調査を開始し、昭和 55 年度から農林水産省と愛知県企業庁の共同事業として豊川総合用水事業に着手した。新たな水源として大島ダム（有効貯水容量 1,130 万 m³）（写真-4）、寒狭川導水施設（最大導水量 15.0 m³/s）、4 カ所の地区内調整池（大原、万場、芦ヶ池、蒲郡、合計の有効貯水容量 950 万 m³）を造成し、平成 11 年度には水資源開発公団^{注2)}が事業を承継し、平成 13 年度に完成した。

注 2) 愛知用水公団は昭和 43 年 10 月に水資源開発公団と統合。水資源開発公団は平成 15 年 10 月に(独)水資源機構に組織改編。現在は水資源機構が用水施設を所有し管理。

この事業の完成により昭和52年から毎年のように実施してきた節水対策が緩和され、平成30年までに節水対策を実施した年はわずか4年に減少した。



写真-4 大島ダム（平成13年完成）

2. 豊川用水施設緊急改築事業（平成2～10年度）

豊川用水施設は昭和60年前後から老朽化が現れはじめたため、昭和61年度から農林水産省で調査が始まり、平成2年度から水資源開発公団が豊川用水施設緊急改築事業に着手した。機能低下が顕著な宇連ダム利水放流施設、大野頭首工放流施設、牟呂松原頭首工本体、初立池と駒場池の取水施設を改築した。平成6年度には特に老朽化が著しい支線水路（約81km）を追加変更して改築した。

3. 豊川用水二期事業（平成11～42年度）

豊川用水施設緊急改築事業では未採択であった水路施設も老朽化が進行しており、平成元年度から農林水産省により調査が始まり、平成11年度から水資源開発公団が豊川用水二期事業に着手した。現在までに2回の計画変更を行い、老朽化対策、大規模地震対策および石綿管除去対策を実施してきている。

本事業では水路の改築工事中においても通年通水を確保するため、既存の幹線水路沿いに併設水路を設置し、併設水路に用水を切り廻した後に既存の水路を改築することとした。これにより水路機能を回復し耐震性を確保するとともに、既存水路と併設水路の2連水路とすることで、非灌漑期に片方の水路を空水にして点検、補修することを可能とし、さらに併設水路をセミクロード式の管水路形式とすることで、地区内調整池への迅速な洪水導入、および急激な需要増に対し

て地区内調整池からの用水の迅速な供給を可能とした。これにより用水施設の安全性を確保し安定的な通水と適切な維持管理および水利用の効率化を図ることとした。現在は支線水路など（延長469km）の改築は完了し、2030年度の完成を目指して併設水路（延長116.3km）の新設および既設水路（延長66.0km）の改築を進めている。

VII. おわりに

本報では豊川用水事業の戦前の動きから、水源を確保しつつ事業を拡大していった豊川用水事業の変遷を紹介するとともに、通水開始後に用水の安定供給を図るべく、水需要の増大、施設の老朽化、大規模地震への備えという課題に対応してきた経過を紹介した。

この間、豊川用水はこの地域に用水を安定的に供給することで農業や各種産業の発展と市民生活に寄与してきたが、水源林を保全する水源地の方々、豊川用水の利水者、関係機関ならびにこの地域の皆様など多くの関係者に支えられて今日に至っている。通水50年を迎え、改めて関係者の皆様のご理解とご支援、ならびに諸先輩方のご努力に感謝申し上げる。

引用・参考文献

- 1) 豊川用水通水50周年記念事業実行委員会：発見!! 豊川用水（2018）
- 2) 故近藤寿市郎翁顕彰委員会：復刻版 今昔物語（2000）
- 3) 豊川用水研究会、水資源開発公団中部支社、愛知県：豊川用水史—資料編（1975）
- 4) 豊川用水研究会、水資源開発公団中部支社、愛知県：豊川用水史（1975）
- 5) 愛知用水公団：豊川用水技術誌（1968）
- 6) 国土交通省豊橋河川事務所：パンフレット「豊川」（2013）
- 7) 松原用水地区整備推進協議会、松原用土地改良区：松原用水通水430周年記念誌（1998）
- 8) 牟呂用土地改良区：100年のあゆみ（1988）

[2019.1.24.受理]

略 歴

小酒井 徹（正会員・CPD 個人登録者）



1959年 岐阜県に生まれる

1981年 岐阜大学農学部卒業

1983年 水資源開発公団（現（独）水資源機構）入社
現在に至る

1. 豊川用水のあゆみ

小酒井 徹

豊川用水事業は大正 10 年に愛知県東三河出身の政治家、近藤寿市郎がインドネシアの先進的な灌漑施設を視察した際にその構想を得たことに始まる。戦前は農林省が計画を発表するも着工には至らず、戦後の昭和 24 年に着工となる。事業着工後、天竜川からの分水など水源を増強しつつ農業用水受益を拡大し、都市用水をも供給する事業となり昭和 43 年に完成した。以後 50 年間この地域を水で支えてきたが、一方で通水後に急増した水需要に対処するため豊川総合用水事業を実施して水源を増強し、老朽化に対処するため豊川用水施設緊急改築事業を実施しダム・頭首工などを機能回復した。現在は豊川用水二期事業により水路施設の老朽化対策と大規模地震対策を進め、用水の安定供給と水利用の高度化を図っている。本報は小特集の冒頭の報文としてこの豊川用水のあゆみを紹介する。

(水土の知 87-3, pp.3~6, 2019)



豊川用水事業、水源増強、機能回復、大規模地震対策、豊川用水二期事業