

木曾川用水施設の現状と濃尾第二施設改築事業レポート

あおみ建設株式会社名古屋支店

渡邊宏之

独立行政法人水資源機構と愛知県は、令和四年度から木曾川用水下流部濃尾第二地区において、支線用水路施設の改築を目的として機構管「木曾川用水濃尾第二施設改築事業」及び県管「地盤沈下対策事業木曾川用水2期地区」に着手する。堰や幹線水路などの基幹施設に比較し、後発となりがちな支線用水路の改築整備の実施により、農業用水の安定供給による農業生産性の維持への地元の期待は大きい。今回は、機構管「木曾川用水濃尾第二施設改築事業」の概要と併せ、木曾川用水事業の経過と地域の状況、期待の声をレポートする。

1 木曾川総合用水事業の経緯

(昭和三十九年度～昭和五十七年度)

木曾川は、古来より濃尾平野の農業用水として利用され、近年では発電、都市用水と、中部経済

圏の飛躍的な発展を支える原動力であるが、地域の発展とともに、農業用水の安定的取水や都市用水の需要の急増などへの対応が急務となった。このため、関係機関、関係利水者の協力のもと、木曾川の水を総合的に開発利用する木曾川水系の「水資源開発基本計画」が昭和四十三年に決定され、木曾川総合用水事業が着手された。

木曾川総合用水事業は、農業用水・水道用水・工業用水の安定供給を目的に、岩屋ダム事業と木曾川用水事業（上流部事業、下流部事業）に区分して実施され、木曾川用水事業は水資源開発公団（当時）が昭和四十四年十二月に国営事業を承継し、昭和五十八年三月に事業を完了させた。

木曾川用水事業は東海三県の都市用水と農業用水の複合用水であるが、農業用水としては岐阜県美濃加茂市を中心とした地域に供給する上流部事業（木曾川右岸施設）、木曾川大堰及び愛知県海部地区、三重県木曾岬地区、長島地区へ供給する



流域全体位置図



木曾川大堰



幹線水路・併設排水路

下流部事業（濃尾第二施設 ※犬山頭首工から取水する濃尾用水地区に対し、濃尾第二地区と呼ばれている）の三つに区分される。

なお、木曾川用水施設の管理は機構が直轄管理する堰・幹



揚水機場 (県営級)

線水路・ポンプ場等の基幹施設（国営級施設）と、各土地改良区に管理を委託する支線用水路等（県営級施設）の施設に区分される。

また、水理形式としては、幹線水路は開水路形式、支線用水路は圧力管路形式となっている。

2 先行実施された改築事業

(1) 木曾川用水緊急改築事業（平成八年度～平成十三年度）

尾張地域一帯は、木曾三川及び庄内川により形成された沖積平野であり、我が国最大のゼロメートル地帯の中心で、高潮・津波・洪水・内水氾濫の潜在的危険性が高く、地下水の汲み上げによる影響を非常に受けやすい地質構造上の特性を持っている。

こうした中、一部通水開始（上流部 昭和五十一年より、下流部 昭和五十二年より）から約二〇年を経過した木曾川用水施設は、地盤沈下起因する幹線水路の通水断面の不足、老朽化等に伴う管路や排水路の漏水事故の増加等の問題が生じ、更に木曾川大堰を始めとしたゲート設備監視制御装置等の電気通信設備の障害が頻発するようになった。

このため、施設が持つ本来の機能を緊急的に回復する必要がある幹線水路施設、機能劣化等が著しい弥富揚水機場等の主要機械設備、障害等が多発して正常な機能維持が困難な監視制御装置等の電気設備等の緊急改築事業を実施した。

(2) 木曾川右岸施設緊急改築事業（平成二十一年度～平成二十六年）

木曾川右岸緊急改築事業（平成二十七年～令和二年）
上流部の木曾川右岸施設の幹線水路及び支線

用水路では、多くのPC管を使用しているが、管理開始後二〇年 이상を経過する中で、漏水事故が多発していた。これは、土壌や地下水の影響によりPC鋼線を保護しているカバーモルタルが浸食され、これによるPC鋼線の発錆・破断が大きな原因となっていた。このような漏水事故は、水の安定供給に支障を及ぼすとともに、道路の陥没などの二次災害を発生させることから、緊急的な改築が必要と判断され、ストックマネジメントの手法により施設機能保全計画を策定し、平成二十一年度から木曾川右岸施設緊急改築事業を、また更なる診断結果により平成二十七年から木曾川右岸緊急改築事業を実施し、劣化の著しい既設PC管を鋼管・ダクタイル鉄管へ布設替えを行うとともに水路トンネル背面の空洞充填等を実施した。

3 木曾川用水濃尾第二施設改築事業

（令和四年度新規）

(1) 営農状況

当地域は愛知県の南西部に位置する愛西市、弥富市、海部郡蟹江町及び同郡飛島村の水田地帯において、水稲を中心に、水田の畑利用による大豆、小麦、野菜等を組み合わせた農業経営が展開されており、愛西市のれんこんは全国有数の産地となっている。このほか大根、トマト、なす、にんじんなど産地指定されており、今後も、大都市近郊の地の利を生かし、作物のブランド力定着を図り、産地の収益力向上を目標としている。
野菜産地指定は以下のとおりである。

大 根（春）	愛西市
トマト（冬春）	愛西市 弥富市 飛島村
な す（冬春）	弥富市
にんじん（冬）	愛西市

農林水産省ホームページより

(2) 支線用水路の状況

支線用水路は、通水開始から四〇年以上が経過し、地盤沈下や経年劣化により、通水能力の低下、揚水機場における配管の変位、建屋の劣化、ポンプ・受変電設備の突発的な故障、吸水槽の側壁・余水吐の余裕高不足等、施設の機能低下が顕在化していた。

このため、特に著しい機能低下がみられた一部ポンプ施設については、木曾川用水の管理事業において、施設保全対策により制御施設の更新を実施してきたが、対応には限界があった。



支線用水路の漏水



劣化したポンプ設備



蓮田（愛西市）

早期の改修を待ち望む地元の声



中野治美 氏
海部土地改良区
理事長

独立行政法人水資源機構宮「木曾川用水濃尾第二施設改築事業」及び愛知県営「地盤沈下対策事業 木曾川用水二期地区」の起工式典の挙行にあたり一言ご挨拶申し上げます。

古くからの濃尾平野は「降れば洪水、照れば干ばつ」と言われるほど、人と水の闘いの場でありました。さらに、高度経済成長期には地下水の汲み上げにより地盤沈下が進行し、全国最大のゼロメートル地帯となるなか、当時の人々の悲願は農業用水の安定的な取水でありました。

その実現に向け、昭和四十四年、一九六九年に当時の農林省が木曾川用水事業に着手し、その後水資源開発公団(当時)が事業を承継し、一九七一年十月に、まさにこの場所で起工式典が盛大に開催され、濃尾平野の新しい幕開けを一同で歡喜いたしました。

木曾川用水は一九七七年の通水以来、農業用水のみならず地域の基幹用水として、一日も休むことなく水を送り続け、生活環境の向上や産業の発展に寄与するなど、計り知れない恩恵を地域にもたらしてきました。

しかし、通水から四〇年以上経った現在、地盤沈下に加え老朽化の進行が著しくなり、水路からの漏水や、揚水機場の機械類が故障するなど、農業用水の安定的な供給に支障を来した、地域にとって喫緊の課題となっております。

そうした中、関係機関のご支援のもと、水資源機構宮と県営の二つの事業により、支線水路と揚水機場の改修がおこなわれることとなりました。令和四年を迎えた今、こうしてまた建設時と同じくこの場所で、起工式を開催できることは大変喜ばしいことであり、先人の思いを受け継ぎ、後世に伝えていかなければならないと改めて感じたとところであります。

この事業が円滑に推進され、無事に完了を迎えられますよう、皆様のさらなるご支援とご協力をお願いするとともに、この豊かな水の恵みが未来永劫続くことを切に願ひ、私の挨拶の言葉とさせていただきます。

中野理事長 起工式式辞
令和四年五月二十二日 於 津島文化会館

(3) 木曾川用水濃尾第二施設改築事業の着工

右記のような施設状況の中、令和三年度に、機構宮事業において、地盤沈下対策施設の更新を県営級施設単独でも実施することが可能となるよう農地防災事業制度が拡充された。

この制度拡充により、これまで地盤沈下等による支線水路施設機能の低下に苦しんでいたこの地域では、改築事業化推進の機運に拍車がかかり、機構は令和四年度新規着工地区として予算要求を行い、令和三年末には概算決定を受け、異例の速さで機構法の手続きが進められ、令和四年四月十四日には事業認可され、着工に至った。

4 終わりに

これまで、木曾川用水施設は、地域の特性や施設の状況を的確に把握し、これに対応した改築事業が実施され、通水の安定が図られてきた。

今回、木曾川用水濃尾第二施設改築事業を取材し、地盤沈下や老朽化による施設機能の低下に苦しんできた地元の本事業への期待と、通水を確保しつつ施設改築を行い、次期のかんがい期の通水に遅れることなく工事を完了させる重要性など、改築事業特有の難しさも改めて感じた。

【事業概要】

関係市町村	愛知県愛西市、弥富市、蟹江町、飛鳥村	
事業工期	令和4年度～令和18年度	
総事業費	支線用水路改築	約257億円
	揚水機場改築	約93億円

①支線用水路改築(県営級) 17支線 約64km

- 対象管種 石綿管、ヒューム管、塩ビ管、FRPM管 等
- 口径 φ250mm～φ1,200mm
- 施工方法 口径・内外圧等を勘案し、パイプの布設替えを行う。施工は開削により行うが、当地域は緩い砂層で地下水位も高いことから、簡易土留とウェルポイント工法を併用する計画とのことである。

標準施工断面イメージ図 s=なし

仮設ヤード
仮設工事用道路 B=4.5m
資材置場
掘削土仮置き
0.5m
1.0
地下水位が高く軟弱な砂層
簡易連立土留め
基礎砕石
ウェルポイント

②揚水機場改築(県営級) 22機場

- 電気設備……受変電設備等の更新 ●機械設備……ポンプの更新
- 吸水槽……吸水槽の補修 ●附帯施設……ポンプ配管・フェンス等の補修

③施工上の制約

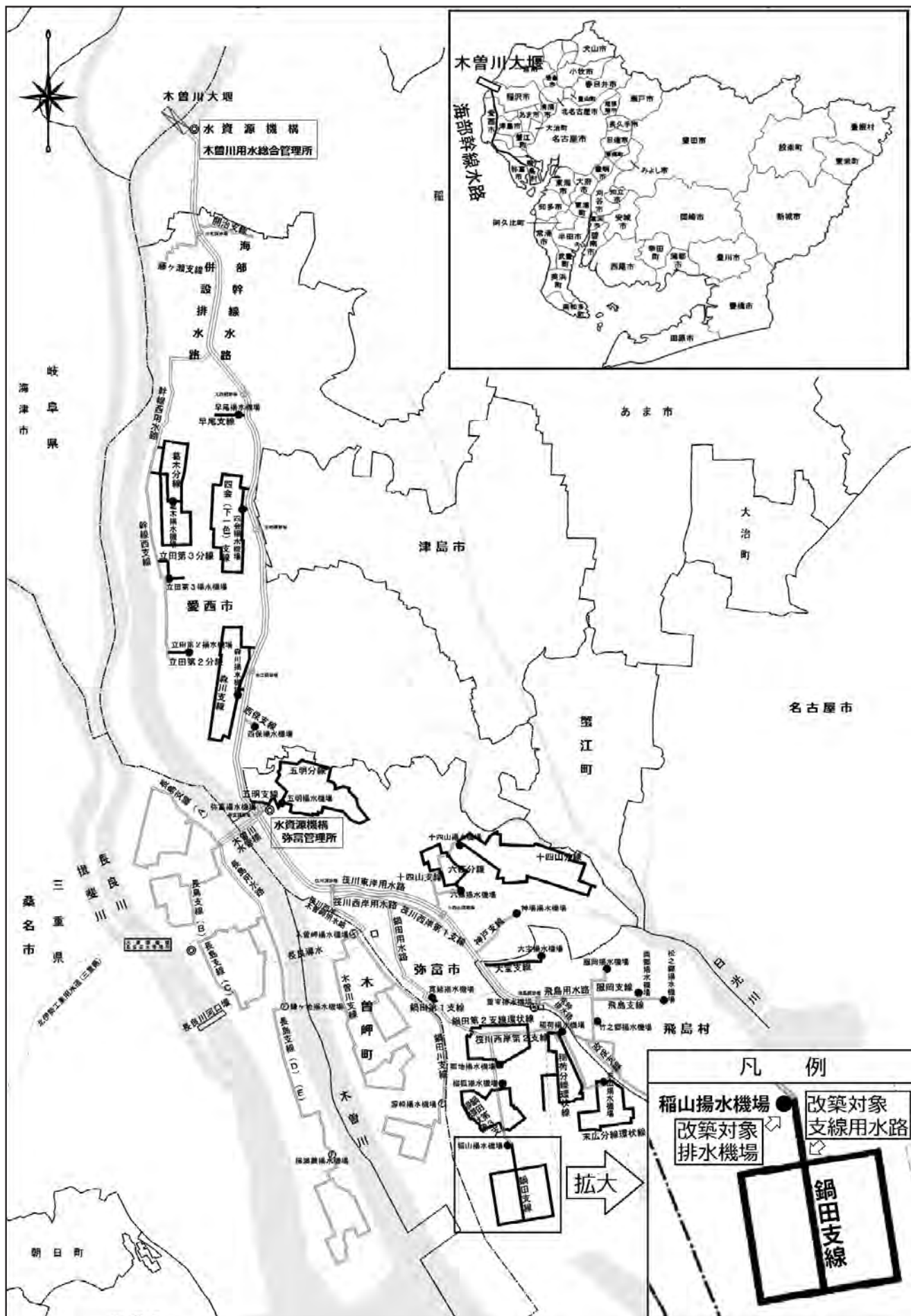
本事業は、管理運用中の施設を改築するものであり、施工に当たっては管理者と連携を図りつつ、非かんがい期に仮戻し配管により冬期間の用水を確保した上で工事を進め、次期かんがい期までに工事を完成させ、営農に支障を与えないことが必須である。

工事概要

建設企業としても、補修・改築技術の向上や現場条件等に適合した円滑な施工、そして厳密な工程管理による通水遅延の防止などを通じ、本事業に貢献していくことが重要であると感じさせられた次第である。

【取材協力及び資料提供】

独立行政法人水資源機構中部支社
独立行政法人水資源機構中部支社
海部土地改良区
木曾川用水総合管理所



事業概要図