

事業名	独立行政法人 水資源機構事業	地区名	とよがわようすいにき 豊川用水二期
都道府県名	静岡県、愛知県	関係市町村名	静岡県：湖西市 愛知県：豊橋市、豊川市、蒲郡市、 新城市及び田原市
事業概要	<p>豊川用水地区は、静岡県の西部及び愛知県の東部に位置し、三河湾沿岸に広がる豊橋市を中心とする6市にまたがる17,164haの農業地帯である。当該地域は、昭和43年度に全面通水した豊川用水（農業用水、水道用水及び工業用水を供給）により、農業用水の安定供給が図られたことで、全国有数の畑作地帯へと発展するとともに、トヨタ自動車やスズキ自動車等の輸送系工場の進出による工業生産も伸び、人口も1.3倍以上に増加しており、現在では豊橋市民をはじめとする約51万人の水道用水としても、豊川用水は重要な役割を担っている。</p> <p>この間、地域の発展に伴い水需要が増大し、毎年のように節水を余儀なくされたため、豊川総合用水事業（昭和52年度～平成13年度）により水源施設が増強されている。</p> <p>本地区の基幹的な農業施設は、施設の老朽化が進行し、漏水、破損等の事故が多発するなど、適正な水管理・維持管理に支障を来す状況となっている。また、東海地震に係る地震防災対策強化地域が豊川用水地区の全域に拡大されたこと等に伴う施設の耐震性の確保、支線水路の石綿管破損等に伴うアスベスト被害が懸念されている。</p> <p>このため、本事業により老朽化が著しい水路の機能回復、水利用の高度化・合理化、耐震対策を図るため、幹線水路の改修、併設水路を設置するとともに、石綿管の除去を緊急的に行うことで、農業用水の安定供給を図り、農業生産の維持及び農業経営の安定に資することを目的としている。</p>		
	<p>受益面積 17,164ha（水田：6,018ha、畑：11,146ha）</p> <p>主要工事計画</p> <p>水路改築</p> <p>大野導水路：水路橋（改築） 2か所 幹線水路：改築約44km、併設水路約54km 支線水路：改築約55km</p> <p>大規模地震対策</p> <p>大野導水路：改築約1km、併設水路約6km 幹線水路：改築約22km、併設水路約56km 初立池：補強 1式 支線水路：小塩津池（補強） 1式 管理設備等：1式</p> <p>石綿管除去対策</p> <p>支線水路：改築 414km</p> <p>事業費 248,390百万円（令和6年度時点248,390百万円） 工期 平成11年度～令和12年度予定</p>		

	<p><b>【事業の進捗状況】</b></p> <p>平成 11 年度の事業着手から令和 5 年度末までの進捗率は、全体事業費ベースで 92.4%（水路改築 100%、大規模地震対策 83.1%）、このうち、第 2 回変更追加分の事業費ベースで 73.3%（水路改築 100%、大規模地震対策 72.3%）、事業量ベースでは 63.3%（水路改築 100%、大規模地震対策 55.7%）である。</p> <p>また、大規模地震対策（牟呂幹線水路、支線水路）及び牟呂幹線水路の改築は、令和 5 年度末に完成させており、大規模地震対策（牟呂幹線水路及び支線水路を除く）は令和 12 年度までに完了する予定である。</p> <p>なお、水路改築の指定工事範囲は平成 23 年度までに、大規模地震対策の指定工事範囲及び石綿管除去対策は平成 27 年度までに完了している。</p>
<p>評 価</p>	<p><b>【関連事業の進捗状況】</b></p> <p>関連事業は、国土交通省直轄事業 1 地区（設楽ダム建設事業）、水資源機構営事業 1 地区（豊川総合用水事業）及び県営・団体営事業 69 地区を合わせ計 71 地区である。</p> <p>令和 5 年度末までの進捗状況は、水資源機構営事業 1 地区、県営事業 45 地区、団体営事業 11 地区の計 57 地区が完了し、県営事業 5 地区、国土交通省直轄事業 1 地区の計 6 地区が事業実施中である。</p> <p>残る 8 地区（県営事業 6 地区、団体営事業 2 地区）については、事業効果の早期発現に向け、関連事業が進捗するように関係機関と調整を図っていく。</p> <p>関連事業の事業費ベースの進捗率は令和 5 年度時点で 80.2%である。</p>
<p>項 目</p>	<p><b>【農業情勢、農村の状況その他の社会経済情勢の変化】</b></p> <p>1 社会情勢の変化</p> <p>豊川用水の全面通水開始以降、受益地域は飛躍的に発展し、その後の豊川総合用水事業による新たな水源確保も相まって、農業面では花き・野菜など施設園芸に代表される全国有数の畑作地帯となり、全面通水開始時点の昭和 43 年度と令和 3 年度を比較すると、農業産出額は 4.2 倍の約 1,587 億円となっている。</p> <p>関係 6 市の人口は、平成 27 年（768,737 人）から令和 2 年（761,142 人）の 5 年間に 7,595 人（1.0%）減少し、産業別就業人口は、第 1 次産業で 2,089 人（6.9%）、第 2 次産業で 1,035 人（0.7%）減少し、第 3 次産業は 3,702 人（1.7%）増加している。また、第 1 次産業の占める割合は、関係 6 市で 7.1%であり、静岡県・愛知県全体（以下「両県全体値」という。）に占める割合 2.4%よりも高い値となっている。</p> <p>2 農業情勢の変化</p> <p>総農家数は、関係 6 市では平成 27 年（15,771 戸）から令和 2 年（13,860 戸）の 5 年間に 1,911 戸（12.1%）減少しており、両県全体値（17.1%）に比べて低い。</p> <p>農業経営体の経営耕地面積は、関係 6 市では平成 27 年（14,078ha）から令和 2 年（11,939ha）の 5 年間に 2,139ha（15.2%）減少しており、両県全体値の減少割合（11.6%）よりもやや高い。</p> <p>認定農業者数は減少傾向にあり、平成 28 年度（2,173 経営体）から令和 2 年度（1,996 経営体）の 5 年間に 177 経営体（8.1%）減少している。</p> <p>農家 1 戸当たり農業産出額は、関係 6 市では昭和 50 年（424 万円/戸）から令和 3 年（1,145 万円/戸）まで約 2.7 倍に増加し、両県全体値（448 万円/戸）及び全国（507 万円/戸）に比べ、約 2 倍以上と高くなっている。</p>

<p>評</p>	<p><b>【事業計画の変更の必要性の有無】</b>          平成 28 年 1 月 14 日に事業実施計画（変更）の認可を受けた現計画から、受益面積、主要工事計画及び事業費の変動について確認した結果、以下のとおり事業計画の見直しが必要な変動は現時点では認められないが、今後、物価、労賃の変動等による影響が懸念される。</p> <p>1 事業の施行に係る地域（受益面積）          受益面積は、現計画に比べ、一般転用・公共転用等による 337ha（1.9%）減少であり、事業計画変更の要件に該当しない。  <b>【事業計画変更の要件：受益面積の増減が 5%以上】</b></p> <p>2 主要工事計画          主要工事計画は、現計画から変更はなく、事業計画変更の要件に該当しない。</p> <p>3 事業費          現計画の事業費から変更は生じていない。</p>						
<p>価  項</p>	<p><b>【費用対効果分析の基礎となる要因の変化】</b>          営農計画の基礎となる県の「農業振興計画」、「水田収益力強化ビジョン」及び「地域農業マスタープラン」のうち、「水田収益力強化ビジョン」は近年の農業情勢を踏まえ「新たな食料・農業・農村基本計画」(R2.3)に基づいて、現計画策定時点から一部見直しが行われ、水田作では新規需要米等（米粉用米、飼料用米等）の生産努力目標が設定されている。なお、畑作については、高収益作物の作付面積の拡大を推進する基本方針等に変化はない。          また、主要作物の作付面積は減少傾向にあり、同じく単収は野菜類が横ばい又は緩やかに減少しているが、全体として大きな変化はみられない。</p> <p>なお、総費用総便益の分析結果は以下のとおりである。</p> <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>総便益（B）</td> <td>1,808,945 百万円（現行計画 799,958 百万円）</td> </tr> <tr> <td>総費用（C）</td> <td>1,304,846 百万円（現行計画 620,233 百万円）</td> </tr> <tr> <td>総費用総便益比（B/C）</td> <td>1.38（現行計画 1.28）</td> </tr> </table>	総便益（B）	1,808,945 百万円（現行計画 799,958 百万円）	総費用（C）	1,304,846 百万円（現行計画 620,233 百万円）	総費用総便益比（B/C）	1.38（現行計画 1.28）
総便益（B）	1,808,945 百万円（現行計画 799,958 百万円）						
総費用（C）	1,304,846 百万円（現行計画 620,233 百万円）						
総費用総便益比（B/C）	1.38（現行計画 1.28）						
<p>目</p>	<p><b>【環境との調和への配慮】</b>          豊川用水は、三河湾国定公園や県立自然公園に指定された区域等を通過しており、自然環境に加え住環境にも配慮しながら事業を実施している。</p> <p>1 天然記念物等の環境資源や希少動植物への配慮          文献・現地調査やレッドデータブック（環境省、愛知県、静岡県）から、この地域における「注目すべき動植物」を有識者の意見等を踏まえて選定し、本事業により環境が改変されることにより、直接・間接的に影響を受ける可能性の高い動植物を「保全対象種」として保全対策を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・シラタマホシクサ等が生育する貴重な環境資源である葦毛(いもう)湿原(国指定天然記念物)近傍のトンネル工事においては、トンネル内への湧水軽減に効果がある防水シートによる止水対策等を実施。</li> <li>・オオタカ等の希少猛禽類及び特別天然記念物であるニホンカモシカ等への影響を低減するため、トンネル工事の制御発破、防音扉の設置、低振動低騒音型施工機械の使用、工事跡地に、現地採取のシイの木等の小木（苗）を活用した初期緑化等を実施。</li> </ul>						

<p>評</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・希少植物の生育状況や環境を調査し、生育環境の保全や周辺の生育種を踏まえた生育適地への移植、工事実施期間中待避させ元に戻す等対策を実施。</li> <li>・淡水魚類の生息環境を保全するため、工事排水を濁水処理プラントで放流基準値以内に水質を改善して排水するとともに、併設水路の開削区間では、河川、排水路の横断箇所に戻し水路を設置。</li> </ul> <p>2 住民（住環境）への配慮</p> <p>都市化・混住化の進展している地区では、住環境への影響を最小限にとどめるため、設計段階から対策を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低騒音低振動型施工機械の使用、トンネル工事の制御発破により騒音・振動を軽減。</li> <li>・工事排水を濁水処理設備により処理排水。</li> <li>・工事現場周辺の美化。</li> </ul> <p>3 景観への配慮</p> <p>工事中及び工事後の景観への影響を最小限にとどめるため、設計段階から対策を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水路のフェンスに茶色系のメッシュフェンスを使用。</li> </ul>
<p>価 項 目</p>	<p>【事業コスト縮減等の可能性】</p> <p>豊川用水二期事業では、計画・設計の見直し及び新技術・新材料等の活用によりコスト縮減に取り組み、工事費の縮減及び工事期間の短縮等を図っている。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 仮廻し水路の構造変更（締切鋼矢板方式から既製二次製品を使用する方式に変更）</li> <li>2 既設水路改築工法の見直し（開水路表面の全面改築から部分的な補修に変更）</li> <li>3 内挿管の材質及び口径の見直し（鋼管からFRPM管に変更し口径を縮小）</li> <li>4 管水路の液状化対策工法の見直し（地盤改良工法から砕石による対策工法に変更）</li> <li>5 パイプライン埋設深の見直し（浅埋設を採用し掘削土工量等を削減）</li> <li>6 埋設鋼管の曲管の見直し（端部が斜めの直管を直接繋ぐことで曲管本数と溶接回数を削減）</li> <li>7 埋設鋼管の被覆材質及び基礎材料の見直し（鋼管の被覆材料、基礎材料を変更し、鋼管の板厚を薄く）</li> <li>8 中距離推進工事における管周混合法の採用（管周の潤滑性を向上させ簡易な仮設で工事が可能に）</li> <li>9 建設発生土の有効活用（トンネル掘削一部を近隣の公共事業等で有効活用し運搬費を削減）</li> <li>10 長大トンネルの工法決定における総合的な工法判定（岩盤強度等も踏まえた工法を総合的に判定し、発進立坑の設置数を見直すことで仮設費を縮減）</li> <li>11 併設水路と既設水路の分流工・合流工の位置変更（併設水路と既設水路の分流工・合流工の位置を見直すことで仮設費を縮減）</li> </ol> <p>引き続き、これらのコスト縮減対策や新たなコスト縮減対策に積極的に取り組む。</p>

**【関係団体の意向】**

本地域は、豊川用水の全面通水により、全国有数の優良農業地帯へと成長を遂げたところであり、今後も安定的な用水供給は不可欠である。

一方、受益地では大規模地震の発生が危惧されており、豊川用水二期事業が実施する大規模地震対策や老朽化対策は極めて重要であり、自然環境の保全に十分配慮しつつ、早期の効果発現に向け一日も早い事業完了、併せてコスト縮減の徹底と効率的な事業運営を要望する。

**【評価項目のまとめ】**

本地域は、昭和43年に全面通水を開始した以降、農業用水の安定供給が図られ、その後の豊川総合用水事業による新たな水源確保も相まって全国有数の畑作地帯へと発展してきたところである。

社会情勢や農業情勢の変化では、農業経営体の経営耕地面積や認定農業者数は減少しているものの、関係6市の農家1戸当たり農業産出額は昭和50年から令和3年までに2.7倍に増加し、愛知県と静岡県の両県全体値及び全国に比べて約2倍以上と高くなっている。

受益面積、主要工事計画及び事業費は、現時点では事業計画の見直しが必要な変動は見られないが、事業費については、コスト縮減を図ったものの、昨今のエネルギーや資材価格の上昇が事業費に及ぼす影響について、検討し対応する必要がある。主要作物に大きな変化は見られず、国産農産物安定供給効果や洪水調節機能効果が効果項目に追加されたこと等により、総費用総便益費も1.38（現行計画1.28）となっている。

関係団体からも要望されているとおり、引き続き、自然環境の保全に配慮し、コスト縮減に取り組みながら事業を推進していく必要がある。

**【技術検討委員会の意見】**

本地区は、施設園芸など多様な農業が展開し、日本で有数の農業地帯となっている。本地区の施設は、社会情勢や農業情勢の変化によって、農業の形態や水需要も大きく変化している中で、地区の農業を支える基盤となっている。

豊川用水二期事業で実施している対策は、食料安定供給の確保に関する効果にとどまらず、洪水時における利水ダムの管理操作で得られる治水に関する効果の発現にも寄与しており、大いに評価できる。総費用総便益比も1.38と高く、この地域の農業生産を持続的に発展させるためにも極めて重要な役割を担っている。

環境との調和への配慮では、特別天然記念物であるニホンカモシカと共生している様子も窺え、低振動低騒音型機械などを利用し事業着工から現在に至るまで生息環境への十分な負荷軽減対策が図られている。

事業管理においては、令和5年度末までの事業進捗率は、全体事業費ベースで92.4%と順調に推移しているが、第2回計画変更で追加された特に緊急度の高い大規模地震対策については事業費と事業量の進捗を比較すると事業量の進捗が低い状態である。

昨今の物価上昇や人件費高騰が想定される中ではあるが、気候変動への対応や防災の観点から、用水の安定供給の必要性は一層高まっており、引き続き最新のコスト縮減技術を取り入れ、事業が進捗するよう望まれる。

**【事業の実施方針】**

環境との調和への配慮及びコスト縮減に努めつつ、事業効果の早期発現に向け、着実に事業を推進する。

なお、事業費については、物価上昇等による影響を精査したうえで、事業実施計画の変更の必要性が認められる場合には、必要な手続きを行うこととする。

### <評価に使用した資料>

- ・農林水産省農村振興局整備部(監修)[改訂版]新たな土地改良の効果算定マニュアル 大成出版社(平成27年9月5日 第2版第1刷)
- ・土地改良事業の費用対効果分析マニュアルの制定について(平成19年3月28日付け18農振第1597号農林水産省農村振興局整備部長通知(最終改正:令和6年4月1日))
- ・「国産農産物安定供給効果」について(平成27年3月27日付け26農振第2072号農林水産省農村振興局整備部長通知(令和5年4月3日一部改正))
- ・土地改良事業の費用対効果分析における参考資料等について(令和5年9月13日付け農林水産省農村振興局整備部関係課関係班連名事務連絡)
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について(平成19年3月28日付け農林水産省農村振興局企画部長通知(令和6年4月1日一部改正))
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数等について(令和6年4月1日付け農林水産省農村振興局整備部土地改良企画課課長補佐(事業効果班)事務連絡)
- ・愛知県・東海農林水産統計年報(平成14～令和3年) 東海農政局統計部
- ・作物統計(平成30～令和4年) 農林水産省大臣官房統計部
- ・農作物価統計(平成29年度～令和3年度) 農林水産省大臣官房統計部
- ・「2022/2023 農業機械・施設便覧」財団法人日本農業機械化協会
- ・市町村別農業産出額(推計)(平成29年～令和3年) 農林水産省統計局統計調査部
- ・主食用米、戦略作物等の作付意向及び作付状況等について(令和元年～令和4年) 農林水産省農産局企画課
- ・農業経営モデル愛知(平成7～平成29年)
- ・確率論的地震動予測地図 2023年版 独立行政法人防災科学技術研究所 地震ハザードステーション
- ・治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター(令和5年6月)  
国土交通省 水管理・国土保全局河川計画課
- ・建築着工統計(令和4年) 国土交通省 総合政策局情報政策課
- ・国勢調査(昭和50年～令和2年) 総務省統計局統計調査部
- ・工業統計調査(平成29年～令和3年) 経済産業省
- ・農林業センサス(平成17年～令和2年) 農林水産省大臣官房統計部
- ・施設園芸の現況(平成11年～平成21年) 愛知県農林水産部園芸農産課
- ・その他、当該事業費等の一般に公表されていない諸元については、独立行政法人水資源機構豊川用水総合事業部調べ

# 事業概要図

豊川用水二期地区

