

令和6年度福島県工業用水道事業会計

当初予算の概要

AI管路劣化診断

管路情報 + 環境ビックデータ × AIにより管路ごとの劣化状況を可視化。



現状

- ・設置年、材質等に基づく管路更新
→LCC増大
- ・漏水発生時に修繕対応
→事後保全

AI診断

- ・破損確率に基づく管路更新
→LCC低減
- ・漏水発生前に管路更新
→予防保全

AIによる管路劣化診断

管路・漏水データ

+

環境ビックデータ

→ 可視化された劣化度（リスク）に応じて、修繕の要否、部分更新、全面更新等の判断と優先度を設定

中長期計画の策定

管路の劣化状況に応じた更新によるコストの削減
優先度に基づく事業年度の平準化



1期沈殿池

＜管路劣化診断・中長期計画更新事業＞

地中に埋設している管路について、環境ビックデータを活用したAIによる管路劣化診断を実施し、最適化した中長期計画を策定します。

＜泉浄水場強靱化計画＞

建設後60年以上が経過し老朽化していることから、泉浄水場全体の改築更新計画を立案するための設計を委託します。



完成予想図



＜ポンプの高効率化及び監視システムの高度化＞

電力コストを縮減するため、ポンプ及びモーターの高効率設備や省エネルギー設備への更新計画を策定するとともに、監視システムの高度化により検針業務の効率化・漏水の早期発見・効率的な給水を図ります。

＜沼部堰強靱化計画＞

建設後約60年が経過し、老朽化や耐震性能が不足していることから、災害に強い施設整備を図ります。

令和6年2月
福島県企業局

<令和6年度当初予算 編成方針>

本県の工業用水道事業は、いわき市に磐城工業用水道、勿来工業用水道及び小名浜工業用水道、相馬市・新地町に相馬工業用水道の4工業用水道事業において、県内の主要な工業団地に立地する企業等に対して、工業用水を供給しています。

工業用水道は、小名浜臨海工業団地、小名浜港の整備とともに、「石炭産業」から「重化学工業」への転換を支えてきました。いわき市の令和3年1年間の製造品出荷額等は、約9,268億円であり、福島県全体（5兆1,411億円）の18.0%を占めております。相馬市の令和3年1年間の製造品出荷額等は、約2,072億円であり、福島県全体（5兆1,411億円）の4.0%を占めております。

福島県企業局においては、平成23（2011）年3月11日に発生した東日本大震災も踏まえ、頻発化・激甚化する自然災害に備えるため、工業用水の安定供給に向けた施設の強靱化、維持管理・整備方針を定めた「福島県工業用水道中長期計画」（以下「中長期計画」という。）を策定し、事業に取り組んでいます。

工業用水の安定供給を行うために、計画的な老朽化対策が重要であることから、令和6年度から、最新のデジタル技術を活用した管路劣化診断による危険度評価を行い、管路の劣化状況に合わせた更新、今後30年間の維持管理と整備方針を定めた「中長期計画」を新たに策定することとしました。

引き続き、安全・安定・安価な工業用水を持続的に供給し、福島県の産業基盤を支えるため、6つの方針を定め、取り組んでまいります。

<6本の柱に基づく事業>

I 適切な維持管理（R6:573,246千円）

- 施設の長寿命化を図りながら、確実に給水業務を行うため、保守点検やポンプ・モーターのオーバーホール、計画的な修繕等を行います。

II 老朽施設の計画的更新（R6:633,604千円）

- 耐用年数を過ぎて老朽化した施設を計画的に更新します。電力使用量を節電できる省エネルギー性能の高い設備の導入によるコスト縮減やカーボンニュートラル実現へ取り組みます。

III 施設の耐震化（R6:82,496千円）

- 災害時にも継続して工業用水道を供給できるよう、現在の耐震基準に適合していない配水池等の耐震対策に早急に取り組みます。

IV 管路の複線化（R6:47,000千円）

- 災害や事故が発生した際の致命的な被害を少なくするため、管路の複線化や、二重管路の相互連絡による管路のネットワーク化を計画的に実施します。

V 施設の強靱化（R6:1,307,000千円）

- 浸水想定区域内の施設の耐水化や管路の複線化、自家発電設備の整備等により、災害に強い施設整備を推進します。

VI 収益性の向上・事業の効率化

- 令和6年1月1日から料金単価を改定し収益性の向上を図り、最新のデジタル技術を活用した管路の劣化診断による危険度評価を実施して優先度を踏まえた効率的な更新工事を実施します。

< 6本の柱に基づく主要な事業 >

I 適切な維持管理

- 給水業務委託（磐城・勿来・小名浜工業用水道）、包括業務委託（相馬工水）
浄水場中央監視室からの運転操作や保守点検、管路施設維持のための巡回業務等を実施しております。浄水場内の点検や工業用水の水質確認、導水管路及び配水管路のパトロールを行っております。
- ポンプ・モーター等のオーバーホール
主ポンプ・モーターについて、定期点検整備計画に基づき、経年消耗機材の交換、機器本体の点検整備や調整等を実施しております。



浄水場点検

II 老朽施設の計画的更新

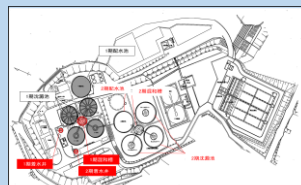
- 設備更新設計（磐城・勿来・小名浜工業用水道）
電力コストを縮減するため、ポンプ及びモーターの高効率設備や省エネルギー設備への更新計画を策定するとともに、監視システムの高度化により検針業務の効率化・漏水の早期発見・効率的な給水を図ります。



高圧受電設備・送水ポンプ

III 施設の耐震化

- 泉浄水場基本設計業務委託（磐城工業用水道）
令和5年度までに耐震診断を実施しており、令和6年度は工事時の不断水、既存施設の有効利用等を含めた泉浄水場全体の改築更新計画を立案します。



泉浄水場

IV 管路の複線化

- 中央監視制御装置更新事業等（磐城工業用水道）
導水管の複線化工事の完了に伴い、当該付帯工事を実施します。



導水管布設（開削工法）

V 施設の強靱化

- 沼部堰改築工事（勿来工業用水道）
沼部堰は昭和38年に鮫川に建設された取水施設で、耐震性能の不足や老朽化していることから沼部堰を新設する工事を実施します。



沼部堰完成予想図

VI 収益性の向上・事業の効率化

- 中長期計画策定及び次期料金算定事業（全工業用水道）

直接目視確認ができない埋設管路について、AIによる管路劣化診断を活用し優先度を反映した更新工事により事業年度の平準化を行い、工業用水道施設の今後30年間の維持管理・整備方針を定めた中長期計画を策定し、財政シミュレーションや料金体系の検討を実施します。

管路・漏水・環境ビックデータ



可視化された劣化度（リスク）に応じて、AIが修繕の要不要、部分・全面更新等の判断と優先度を判定

<令和6年度当初予算の主要事業について>

工業用水を引き続き安定して供給するために、以下の主要事業を実施してまいります。

1 (新規) 管路劣化診断・中長期計画更新事業 (R6:30,000千円 R7:60,000千円)

従来
手法

全面更新

60年を経過する管は
全面更新が必要と診断される。

AI
診断

更新不要、修繕、部分更新、全
面更新かを診断

実際の劣化度を判断するため、
最適化された更新計画を策定

【事業内容】

- 直接目視確認ができない埋設管路の現状の劣化状況に合わせた更新の判断を行うため、AIによる管路劣化診断を活用します。AI診断により、全面更新か部分更新かを判断し、より効果的に管路更新工事を実施してまいります。
- 事業費の平準化を図り管路ごとに優先度を反映した更新工事を行うため、工業用水道施設の維持管理・整備方針を定めた中長期計画を策定します。

【実施工程】

令和5年度

●管路調査、情報収集、発注準備、公告

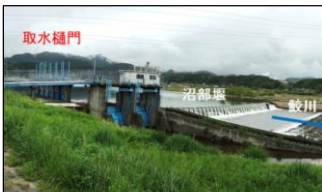
令和6年度

●台帳システム構築（DX化）、AIによる管路劣化診断

令和7年度

●中長期計画策定

2 沼部堰改築事業 (R4~R6:1,755,000千円、R6:800,000千円)



現在の沼部堰



漏水の状況



沼部堰全景



沼部堰完成予想図

【事業内容】

- 沼部堰は昭和38年に鮫川に建設された取水施設で、耐震性能の不足や老朽化による漏水が発生していることから沼部堰を新設する工事を実施しております。

【実施工程】

令和4~6年度

●堰右岸側の施工

令和6~8年度

●堰右岸側・堰左岸側の施工、水門、機械設備

令和9~10年度

●護岸工、護床工、水門、既設堰の撤去

3 泉浄水場耐震化計画策定事業（R6:70,616千円）



泉浄水場



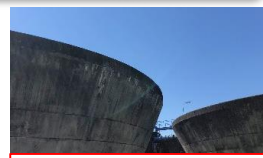
沈殿池



沈殿池



混和槽



沈殿池

【事業内容】

● 泉浄水場は建設後60年以上が経過しており、地震等により被害を受ければ給水不能になるおそれがあることから、泉浄水場全体の改築更新計画を立案します。

【実施工程】

令和5年度

●耐震診断

令和6年度

●施設全体計画策定

令和7年度

●詳細設計

4（新規）ポンプ等の高効率化事業（R6:153,300千円）



ポンプ等



高圧受電設備、送水ポンプ盤

【事業内容】

● 電気料金高騰に伴い、動力費（工業用水を配水する際の電気料金）の削減によるコスト縮減や脱炭素化の取組を促進するため、高効率・省エネルギーに対応したポンプ等の導入に取り組めます。

【実施工程】

令和5年度

●基本設計（小名浜）
●情報収集（磐城、勿来）

令和6年度

●詳細設計（小名浜）
●基本設計（磐城、勿来）

令和7年度

●更新工事（小名浜）
●詳細設計（磐城、勿来）

5（新規）いわき事業所太陽光発電設置事業（R6:28,500千円）



企業局いわき事業所



電気室

【事業内容】

● 企業局いわき事業所の屋上等に太陽光発電設備を設置し、再生可能エネルギーを導入し、脱炭素化に向けた取組を推進します。

【実施工程】

令和5年度

●実施設計

令和6年度

●太陽光パネル設置等

令和6年度当初予算の概要

(1) 収入見込みについて

令和6年度は、66の事業所に対し、1日当たり約88万立方メートル、年間で約3億2,163万立方メートルの工業用水の供給を計画しています。

(2) 維持管理費等について

工業用水の適切な維持管理を行うため、長寿命化を図る上で重要な定期点検や修繕を計画的に実施するための経費や、運転監視、巡回点検等を行うため、磐城・勿来・小名浜工業用水の給水業務委託等の経費を計上いたしました。

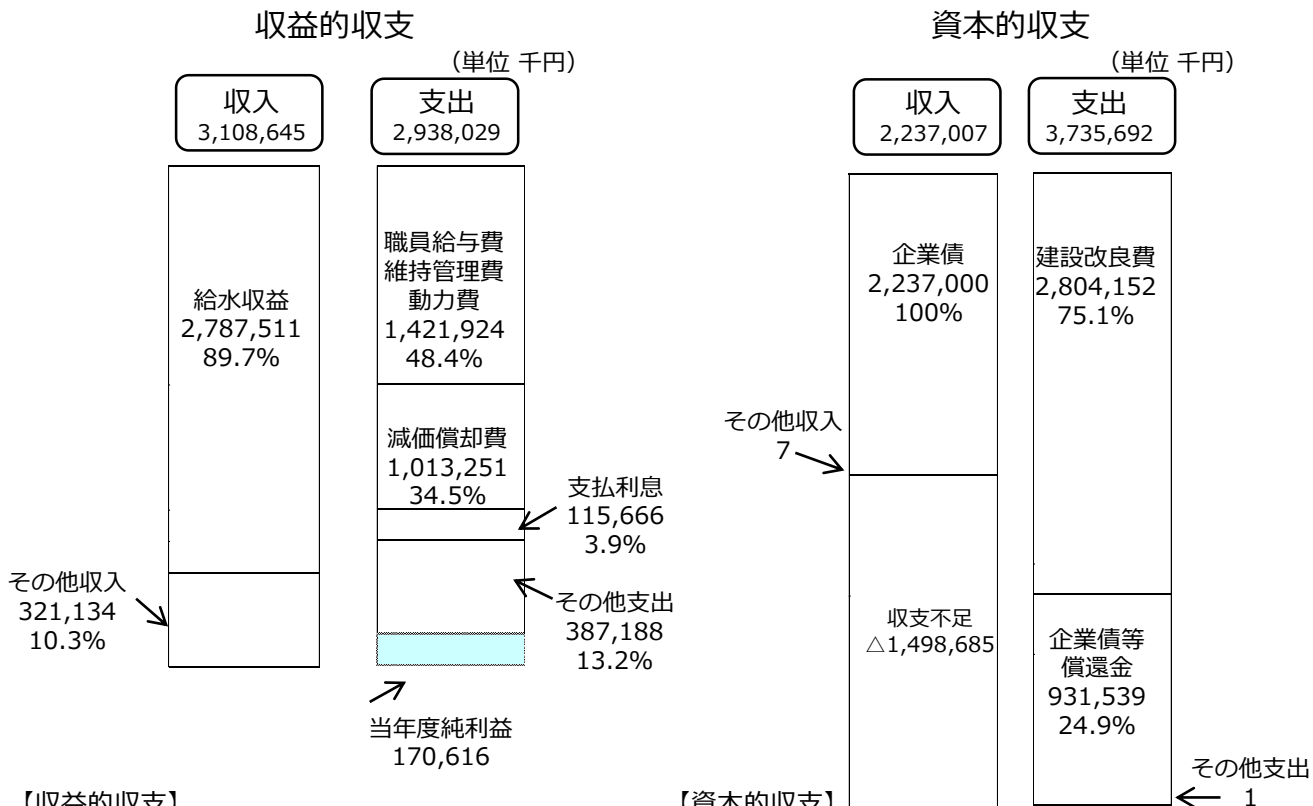
磐城・勿来・小名浜工業用水道の管路は、建設から約60年を経過する区間もあることから、管路内の点検を行うため、最新のデジタル技術を活用した管路劣化診断業務を実施して、管路の劣化状況に合わせた更新、今後30年間の維持管理と整備方針を定めた「中長期計画」を新たに策定することとします。

(3) 建設改良費について

頻発化・激甚化する自然災害や施設の老朽化に対応するため、施設の強靱化、管路の複線化、施設の更新等を行う予算を計上しております。

令和6年度は主に、沼部堰改築工事や泉浄水場の耐震化計画、ポンプの高効率化及び監視システムの高度化のための事業を実施します。

【収支の状況（税込）】



【収益的収支】

収入31億864万5千円、支出29億3,802万9千円のため、当年度純利益は1億7,061万6千円となる。

【資本的収支】

収入22億3,700万7千円、支出37億3,569万2千円のため、14億9,868万5千円の収支不足が発生するが、この不足分については、減価償却費等の現金支出を伴わない費用などの自己資金で補てんする。

前年度予算額との比較（税込）

営業収益は、給水収益を27億8,751万1千円見込んでおります。

営業費用は、27億7,020万7千円で、主なものとして、職員給与費2億8,989万9千円、委託料3億9,946万7千円、修繕費1億8,494万7千円、動力費5億4,761万1千円、減価償却費10億1,325万1千円を見込んでおり、営業収支は1,730万4千円の黒字を見込んでおります。

営業外収支は、支払利息等の費用を上回る長期前受金戻入(減価償却に見合う財源の収益化)等の収益によって、1億7,814万4千円のプラスとなり、1億9,544万8千円の経常利益を見込んでおります。

このほか、特別利益、特別損失を計上することにより、令和6年度の純利益は1億7,061万6千円を見込んでおります。

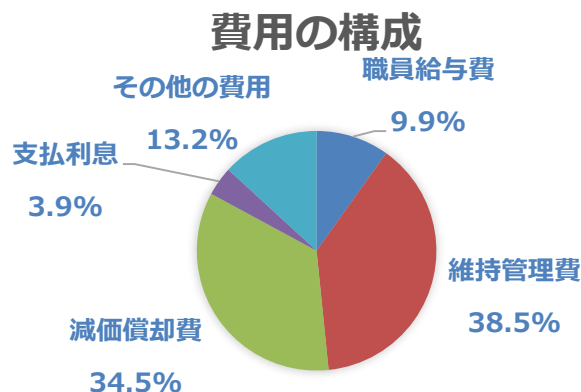
(単位千円)

項目	令和6年度予算額	令和5年度予算額	増減額	比較
	a	b	a-b	a÷b×100
事業収益	3,108,645	2,764,356	344,289	112.5
経常収益	3,081,342	2,756,043	325,299	111.8
営業収益	2,787,511	2,462,695	324,816	113.2
給水収益	2,787,511	2,462,695	324,816	113.2
営業外収益	293,831	293,348	483	100.2
一般会計負担金	921	757	164	121.7
消費税及び地方消費税還付金	125,000	150,000	△ 25,000	83.3
長期前受金戻入	141,446	141,417	29	100.0
その他	26,464	1,174	25,290	2254.2
特別利益	27,303	8,313	18,990	328.4
事業費用	2,938,029	2,953,762	△ 15,733	99.5
経常費用	2,885,894	2,953,357	△ 67,463	97.7
営業費用	2,770,207	2,845,581	△ 75,374	97.4
職員給与費	289,899	256,115	33,784	113.2
委託料	399,467	350,060	49,407	114.1
修繕費	184,947	292,678	△ 107,731	63.2
動力費	547,611	637,076	△ 89,465	86.0
減価償却費	1,013,251	997,344	15,907	101.6
資産減耗費	24,852	27,969	△ 3,117	88.9
その他	310,180	284,339	25,841	109.1
営業外費用	115,687	107,776	7,911	107.3
支払利息	115,666	107,755	7,911	107.3
その他	21	21	0	100.0
特別損失	52,135	405	51,730	12872.8
営業収支	17,304	△ 382,886	400,190	-
営業外収支	178,144	185,572	△ 7,428	96.0
経常収支	195,448	△ 197,314	392,762	-
当年度純損益	170,616	△ 189,406	360,022	-

【費用の構成】

令和6年度の事業費用として、29億3,802万9千円（税込）を見込んでおります。

構成の内訳としては、職員給与費9.9%、委託料・修繕費・動力費の維持管理費38.5%、減価償却費34.5%、支払利息3.9%、その他費用13.2%となっており、減価償却費と維持管理費で全体の73%を占めております。



I 適切な維持管理（R6:573,246千円）

施設の長寿命化を図りながら、確実に給水業務を行うため、保守点検やポンプ・モーターのオーバーホール、計画的な修繕等を行います。

【事業の目的】

日々の工業用水の安定供給を支えるため、給水業務や機械設備のオーバーホール、長寿命化を図る上で、重要な定期点検や修繕を計画的に実施します。

【現状】

<給水業務委託（磐城・勿来・小名浜工業用水道）>

<包括業務委託（相馬工業用水道）>

浄水場中央監視室からの運転操作や保守点検、管路施設維持のための巡回業務等を実施しております。

また、浄水場内の点検や工業用水の水質確認、導水管路及び配水管路のパトロールを行っております。

<ポンプ・モーター等のオーバーホール（磐城・勿来・小名浜工業用水道）>

年次計画に基づき、各施設の定期的なオーバーホールを行っております。

【工事概要】

- ・給水業務委託 R6事業費 120百万円
- ・包括業務委託 R6事業費 38百万円
- ・小名浜ポンプ場 主ポンプ、モーターオーバーホール
事業費：91百万円（R6事業費：11百万円）

企業への安定的な給水を図るため、毎日、浄水場の点検及び工業用水の水質の確認を行っております。〈給水業務委託（磐城・勿来・小名浜工業用水道）〉
〈包括業務委託（相馬工業用水道）〉



中央監視運転操作



浄水場点検



水質確認

ポンプ場に設置している主ポンプ・モーターについて、定期点検整備計画に基づき、経年消耗機材の交換や機器本体の点検整備、調整等を実施しております。〈ポンプ・モーター等のオーバーホール（磐城・勿来・小名浜工業用水道）〉



分解・点検状況



分解・点検状況

II 老朽施設の計画的更新（R6:633,604千円）

耐用年数を過ぎて老朽化した施設を計画的に更新します。

【事業の目的】

耐用年数の過ぎた老朽化した施設を計画的に更新すると共に、電力使用量を節電できる省エネルギー性能の高い設備の導入によるコスト縮減やカーボンニュートラル実現へ取り組み工業用水の安定供給を図ります。

【現状】

<設備更新設計（磐城・勿来・小名浜工業用水道）>

ポンプ・モーターは、高効率設備の導入を行います。

<計測機器等の更新工事（磐城・勿来・相馬工業用水道）>

受水企業の量水器や浄水場に設置してある流量計について計画的な更新工事を実施します。

【工事の概要】

- ・設備更新設計（ポンプ・モーターの更新設計）
R6事業費：95百万円
- ・電気設備更新設計（ポンプ場の電気設備の更新設計）
R6事業費：57百万円
- ・計測機器類更新工事（量水器、濁度計、PH計など）
R6事業費：146百万円

<設備更新設計（磐城・勿来・小名浜工業用水道）>

電力コストを縮減するため、ポンプ及びモーターの高効率設備や省エネルギー設備への更新計画を策定するとともに、監視システムの高度化により検針業務の効率化・漏水の早期発見・効率的な給水を図ります。



主ポンプ・モーター



高圧受電設備・送水ポンプ

<計測機器類更新工事（磐城・勿来・相馬工業用水道）>

量水器等耐用年数を超える量水器等の計測機器類について、計画的に更新工事を実施します。



超音波流量計



電磁流量計

Ⅲ 施設の耐震化（R6:82,496千円）

災害時にも継続して工業用水道を供給できるよう、現在の耐震基準に適合していない配水池等の耐震対策に早急に取り組みます。

【事業の目的】

磐城工業用水道泉浄水場の浄水施設及び配水施設について、老朽化に伴う突発的な断水事故を未然に防止するとともに、大規模自然災害に対しての今後の耐震化計画を策定します。

【現状】

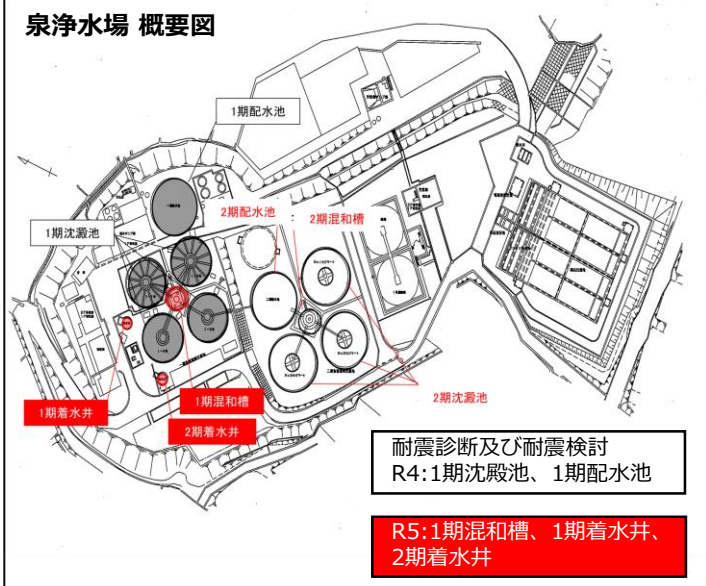
泉浄水場の浄水施設及び配水施設（Ⅰ期、Ⅱ期）は建設後60年以上が経過しており、工業用水を安定供給するため、頻発化・激甚化する自然災害に備えて、令和4～5年度に着水井、混和槽、沈殿池、配水池の耐震診断及び対策案の検討を実施しております。

【委託の概要】

- ・ 泉浄水場基本設計業務委託（沈殿地・配水池・混和池・着水井分配槽）
R6事業費：70百万円

令和5年度までにⅠ期配水池、Ⅰ期沈殿池、Ⅰ期着水井、Ⅰ期混和槽、Ⅱ期着水井の耐震診断及び対策案の検討を実施しております。令和6年度は工事時の断水、既存施設の有効利用などを含めた泉浄水場全体の改築更新計画を立案します。

泉浄水場 概要図



Ⅰ期配水池



Ⅰ期沈殿池

IV 管路の複線化 (R6:47,000千円)

災害や事故が発生した際の致命的な被害を少なくするため、管路の複線化や、二重管路の相互連絡による管路のネットワーク化を計画的に実施します。

【事業の目的】

高柴ダムから磐城工業用水道の泉浄水場へ導水する管路は建設後40年～50年経過し老朽化が進んでおり、江畑接合井から頭巾平接合井の区間では東日本大震災以降に漏水が多く発生しています。このため、災害や事故が発生した際に被害を最小限にするため管路の複線化を実施し、工業用水の安定供給を図ります。

【現状】

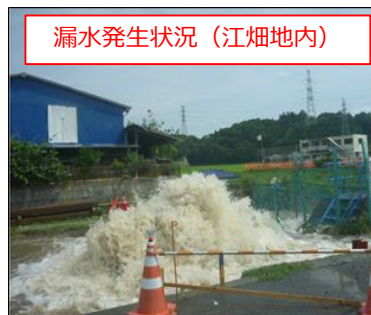
平成29年には江畑地内の導水管で大規模な漏水が発生しており、同様の漏水が発生した際は、企業への給水が停止するおそれがあります。企業への安定供給を確保するため、更新や複線化を進めています。令和5年度までに複線化工事が完了予定であり、複線化に伴う中央監視制御装置更新等を実施しております。

【工事の概要】

導水管の複線化工事の完了に伴い以下の付帯工事を実施します。

- ・中央監視制御装置更新事業 (江畑関連)
事業費：40百万円 (R6事業費30百万円)
- ・無線局通信設備更新事業 (江畑関連)
事業費：18百万円 (R6事業費13百万円)
- ・江畑接合井第三流量計設置事業
事業費：9百万円 (R6事業費:4百万円)

導水管布設工事 (江畑—頭巾平)



漏水発生状況 (江畑地内)



断水施工状況



導水管布設 (開削工法)

V 施設の強靱化 (R6:1,307,000千円)

浸水想定区域内の施設の耐水化や管路の複線化、自家発電設備の整備等により、災害に強い施設整備を推進します。

【事業の目的】

勿来工業用水道の沼部堰は建設後約60年が経過し、施設の老朽化や耐震性能が不足するなど安定供給に支障が出ることが懸念されています。このため、施設の耐震化を図り、災害に強い施設整備を行うことで工業用水の安定供給を図ります。

【現状】

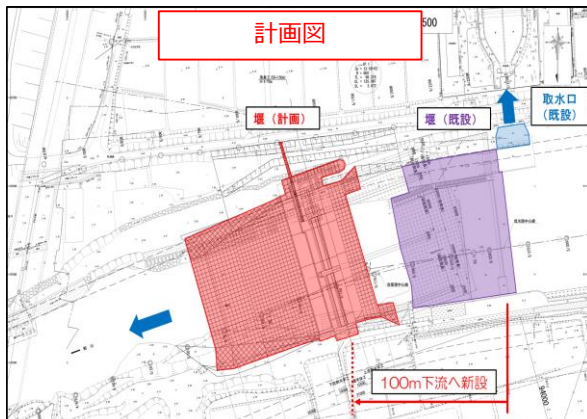
沼部堰は勿来工業用水道へ給水するため昭和38年に鮫川に建設された取水施設で、耐震性能の不足や老朽化による不同沈下、転倒ゲートからの漏水が発生しており、耐震化・強靱化対策が急務な施設のひとつです。

令和元年東日本台風では転倒ゲート内に大きな流木が挟まりゲートが倒れたままとなったことから応急工事により流木を撤去し企業への給水を確保しました。

【工事の概要】

- ・沼部堰改築工事（本体）〈堰右岸側〉 基礎杭、堰本体
R6：800百万円【R4-R6継続費】全体額1,755百万円
- ・沼部堰改築工事（機械） 水門、機械設備
R6：500百万円【R5-R6継続費】全体額600百万円

既存の沼部堰から下流100mの位置に新設することにより、工事中も既存の堰からの取水が可能です。（堰の構造：堰の幅約100m、堰の長さ約90m）



沼部堰現況



工事状況 (R5.12)



完成予想図

VI 収益性の向上・事業の効率化

老朽化が進む管路施設について、最新のデジタル技術を活用した劣化診断による危険度評価を実施し、重要度・優先度を踏まえた効率的な更新工事、長寿命化工事などにより、工業用水道料金の上昇を最小限に抑えながら、工業用水道施設の今後30年間の維持管理、整備方針を定めた中長期計画を新たに作成します。

【事業の目的】

近年頻発化・激甚化する自然災害への備え、老朽化が進む送水管施設の効率的な更新工事、長寿命化工事などを実施するため、最新のデジタル技術を活用した劣化診断を実施するなどにより、工業用水道施設の今後30年間の維持管理、整備方針を定める中長期計画を策定し、工業用水の安定供給に寄与します。

【事業の概要】

- ・中長期計画策定及び次期料金算定事業（磐城・勿来・小名浜・相馬工業用水道）
事業費：90百万円（R6事業費：30百万円）

次期中長期計画について、管路の劣化状況に合わせた更新と事業年度の平準化を踏まえた最適化した計画とするため、直接目視確認が出来ない埋設管路について、従来手法に対して高い精度で劣化状況の診断が可能となるAIによる管路劣化診断を活用し、財政シミュレーションや料金体系の検討を実施し次期料金算定を行います。

<中長期計画策定及び次期料金算定事業（磐城・勿来・小名浜・相馬工業用水道）>

AI管路劣化診断

管路情報 + 環境ビックデータ × AIにより管路ごとの劣化状況を可視化。



診断手法の比較

従来手法（現在の中長期計画）

管路の経年、事故危険度、漏水、水理機能、耐震強度、水質保持機能を係数化し優先度を設定する。
（工業用水道施設更新・アセットマネジメント指針）

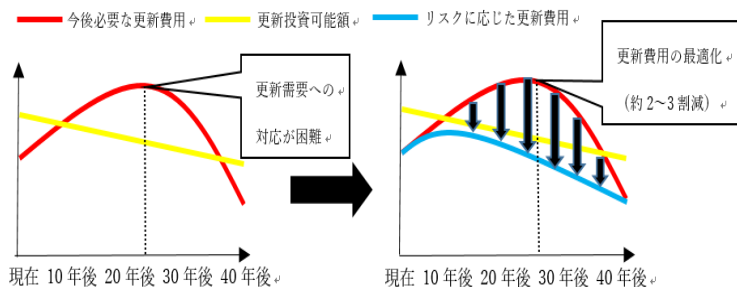
- ・係数化にあたり経過年数が大きな要因となることから、60年を超える管は劣化の程度が低くても一律全面更新の判断となる。
- ・長期計画期間における総事業費は約1000億円必要となり、企業経営が困難になる。

劣化度が反映されない更新計画

AI診断（次期中長期計画）

管路台帳の電子データ、漏水実績、管の物理的、科学的な劣化に係る環境ビックデータを用いてAI診断を行うことにより、見えない管路の劣化状況を可視化する。

- ・管路の劣化状況を従来手法の約2倍の精度で把握することで、一律全面更新としていた範囲について計画的修繕または部分更新等の判断が可能となる。
- ・長期計画の最適化により総事業費の大幅な圧縮が期待できる。



更新を必要最小限とする最適化計画

※AI診断は相馬工水を除く