

提案概要書 みやぎアクアイノベーション

1 全体事業方針

当グループのビジョン **前例にとらわれずに内外の叡智を結集し、弛まぬ改善を行う安全・安心な水事業の仕組み(みやぎモデル)を構築します。**

効率化

内外の先進の知見に基づくDXと抜本的な構造改革を通して本事業の効率性・生産性・収益性を最大化し、経営基盤を確立

安全・安心

世界最高レベルの水質管理とリスク管理による安全・安心な水を提供するとともに貴県・県民への能動的な情報発信により安心感を醸成

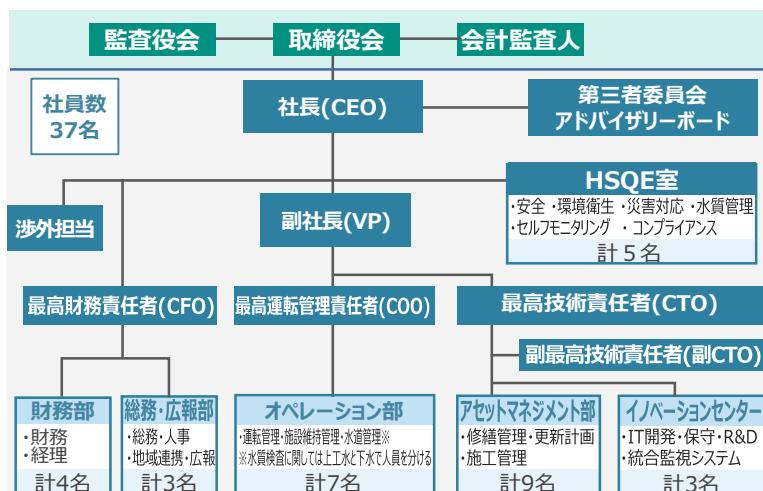
地域貢献

地域の人材・企業をこれまでの下請からパートナーにするとともに、宮城完結型運営を推進し、「地域と共生し、ともに成長・発展する事業」へ転換

2 事業実施体制

役割分担及び機関設計

- 事業運営者となるSPCはペーパーカンパニーでなく実体のある組織とし、責任を持って主体的に事業を遂行します。
- コンセッションのトップランナー前田建設と世界トップの水事業運営者スエズの強いリーダーシップのもと、国内トップクラス企業とのシナジー効果を最大化し、水事業を抜本的に構造改革します。



企業名	出資比率	特徴
前田建設	39.5%	●創業100年超のゼネコン ●国内コンセッションのトップランナー
スエズ	34.5%	●世界トップの水事業運営企業 ●環境系ソリューションのグローバルリーダー
月島機械	4%	●国内トップクラスの水処理プラントメーカー ●民設民営FIT事業で国内トップシェア
東芝インフラシステムズ	5%	●国内トップクラスの重電メーカー ●インフラ分野専門企業
日本管財環境サービス	5%	●環境分野の運転管理専門企業大手 ●上工下水道施設の運転維持管理実績
日本工営	5%	●国内トップの建設コンサルタント企業 ●業界随一の研究開発拠点保有
NTT東日本	5%	●国内最大の通信インフラ企業 ●多数の研究開発拠点保有
東急	1%	●国内トップクラスの都市インフラ企業 ●豊富なコンセッション実績
月島テクノメンテサービス	1%	●環境分野の運転管理等の専門企業 ●上工下水道施設の運転維持管理実績

- 全ての役職員はSPCが直接雇用することを目標とし、地域人材の活用を推進します。
- 上工下水の3事業を統括する部門として「オペレーション部」を設置します。また、施設の修繕・改築業務等の計画から施工までを一元的に管理する「アセットマネジメント部」を設置します。
- 「イノベーションセンター」では新たな技術の導入や処理の改善を継続的に検討し、地元企業等と連携した技術研究にも取り組めます。
- 「HSQE室」は安全管理やセルフモニタリング等を全社的に統括します。

3 収支計画・資金調達方法

収支計画

- 計画的な改築更新と修繕により費用の平準化と総事業費の縮減を実現し、安定的な財務基盤を確立します。

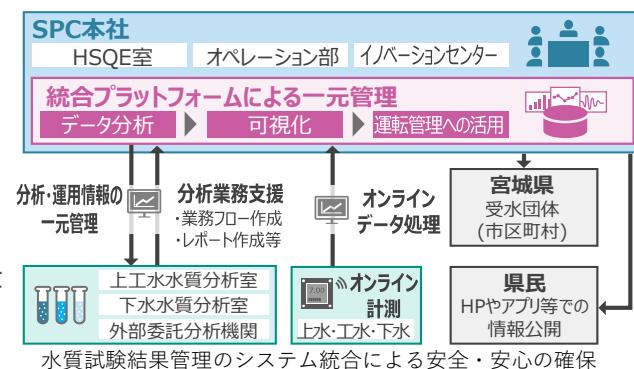
資金調達方法

- 事業運営資金は、SPC構成員の出資と金融機関からのプロジェクトファイナンスにより確実な調達を行います。
- 計画外の資金需要に対し、十分な積立金とリボルビング型（何度でも借入・返済が可能）のコミットメントライン（借入枠）により資金を調達します。

4 水質管理

水質管理の方針

- 過去の水質データをもとにSPC独自の水質管理目標値を設定し、法定基準や県基準値を確実に遵守します。
- 水質管理の重点項目（かび臭等）にはリアルタイム計測機器を導入し監視を強化します。
- 水道水質基準や法定基準に係る水質検査は、実績豊富かつ認定を受けた県内分析機関に委託します。
- ISO17025（試験・検査能力に関する国際規格）の認証を取得し適切な水質分析の品質を確保します。
- SPC独自の水安全計画を策定し水質事故等の事象に応じた訓練を実施します。



事業	個別事業	事業ごとの水質管理における主な実施事項
上水	大崎	●SPC独自に原水高濁度時の対応計画を策定。飲料水の臭いの原因となるかび臭物質については、分析機器の改造による迅速な測定とセンサーを用いた連続モニタリングにより監視を強化。
	仙南・仙塩	●発がん性リスクが懸念されるトリハロメタンについてセンサーを用いた連続モニタリングにより監視を強化。 ●ハロ酢酸分析機器の追加による消毒副生成物全項目の自主検査体制の確立。
工水	共通	●濁度やpHを取水池・浄水場・配水池で連続監視し水質変化時に速やかに対応。 ●日常管理項目に臭気測定を追加し、工業用水使用者にとって問題となる油流入への対応を強化。
下水	仙塩	●既設及び新たな高度処理の導入に合わせた水質管理、放流水SS（浮遊物質）の重点監視。
	阿武隈川	●高度処理の導入に合わせた水質管理、冬季放流水BOD（有機物）とT-N（全窒素）の重点監視。
	鳴瀬川	●放流水SS（浮遊物質）とT-N（全窒素）を重点監視。
	吉田川	●高度処理の導入に合わせた水質管理、冬季放流水BOD（有機物）とSS（浮遊物質）の重点監視。

5 運転管理・保守点検

運転管理の方針

- 水質や薬品使用量等のリアルタイムデータに基づく世界水準の運転管理を導入します。分析データを活用した運転管理の最適化により安全・安心を更に向上します。
- 運転管理の自動化と遠隔監視の導入により運転管理業務を効率化します。
- 業務を標準化し電子マニュアルや運転操作ガイダンスを整備することで、個人の熟練度に依存しない業務水準を確立します。

保守点検の方針

- 業務の標準化や効率化は運転管理と同様に行います。
- センサー等を活用した状態監視を行いデータを収集し、多変量解析によりデータを分析することで、異常の予兆を早期に察知し設備故障を未然に防ぎます。
- 改築・修繕と保守点検を一体的に行うことで施設健全度を適時で効率的に管理します。
- 上工下水3事業の場外施設の保守点検人員を事業間で相互融通し、全体の業務効率を向上します。

事業	個別事業	事業ごとの運転管理・保守点検における主な実施事項
上水	大崎	●かび臭対策として浄水場入口に臭気センサーを設置し、リアルタイムデータにより薬品（微粉炭・塩素）注入の要否を判断し処理を最適化。 ●中峰浄水場は自動運転施設とし麓山浄水場から遠隔監視。
	仙南・仙塩	●原水濁度と有機物濃度の測定値より薬品（ポリ塩化アルミニウム・塩素）の注入量・注入点を最適化し、消毒副生成物の発生を効果的に抑制。 ●市町村受水点の残留塩素濃度遵守のため、濃度予測システムにより浄水場での注入量を最適化。
工水	仙塩	●給水量の実態にあわせ高速沈殿池の系列を一部停止し施設稼働率の向上と設備の延命化。
	仙塩 仙台圏	●取水地での濁度上昇や油分混入を重要管理項目として監視。取水停止の際の2事業間の送水の相互融通の手順を規定。
	仙台北部	●麓山浄水場との一体管理により効率的に運用。
下水	仙塩	●反応タンク散気装置の更新に合わせた送風機の運用方法の最適化で動力費を削減。
	阿武隈川	●高度処理（ステップ流入式多段硝化脱窒法）の導入による放流水質の安定化 ●運転データのAI解析により曝気風量・返送汚泥量を最適化し動力費を削減。
	鳴瀬川	●新技術導入による放流水質安定化と汚泥処理の薬品使用量及び脱水ケーキ含水率の最適化。
	吉田川	●高度処理（ステップ流入式多段硝化脱窒法）の導入による放流水質の安定化

6 改築・修繕等

改築・修繕の基本方針	3 事業個別	フロー改善		
		方針1	ダウンサイズ・集約化で稼働率向上	現在の稼働状況と将来需要を踏まえたダウンサイズや監視場所等の集約化で更新投資と維持管理コストを縮減します。
		方針2	水質安定化に向けたフロー改善	水質改善のための処理プロセス変更と水質監視を強化する設備投資で将来の水質変動にも柔軟に対応します。
	3 事業一体	方針3	省エネ・創エネのための改築	未利用エネルギーの利活用や再生可能エネルギー等の導入で省エネ・創エネ施設を実現します。
		運転管理・保守点検効率化		
		方針4	統合プラットフォームを活用した自動化・業務効率化の推進	自動化と維持管理業務を効率化するためのソリューションを統合プラットフォームに構築します。
		リニューアル促進		
方針5	健全度を踏まえた改築からリニューアルへの転換	適時の健全度評価で改築から修繕(リニューアル)への転換を図り、改築費を抑制・平準化します。		
新しい設計・施工手法の採用				
方針6	仕様の標準化と国内外の高性能機器の調達	仕様を標準化したり、国内外を問わない高性能で高効率な機器の調達で高品質と低コストを両立します。		
方針7	柔軟な発注形態・施工方式の導入	設計・施工一体型の発注方式や柔軟な工期設定等で設計・施工品質の向上と低コストを実現します。		



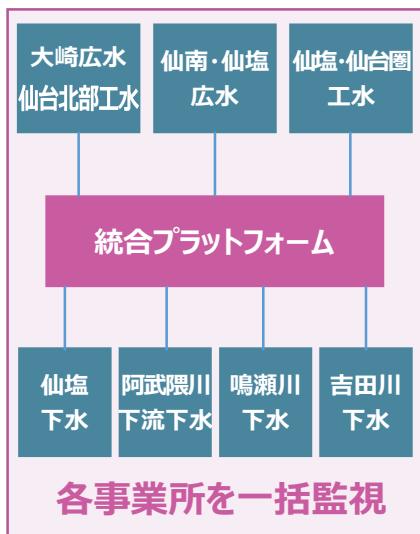
改築・修繕方針

- 「改築からリニューアル（予防保全や修繕による延命化）」への転換でライフサイクルコストを縮減します。改築は安全・安心の向上や効率化に資するフロー改善に特化して行います。
- 点検・修繕・改築を統合的に管理するEAM（Enterprise Asset Management/組織の物理的・技術的・人的資産を管理し、資産のパフォーマンス最大化とコスト最適化を図るシステム）の導入で適時に健全度を管理します。
- 健全度と重要度を基軸とした総合健全度評価で最適な改築・修繕計画を立案します。
- 改築・修繕を3事業一体で実施する体制を築き、安全・安心で効率的な施設運営を行います。

統合プラットフォームの導入

- 事業運営に関する全ての情報を一元管理する「統合プラットフォーム」を構築し、効率的で確実な運営を行います。

事業	個別事業	事業ごとの改築・修繕における主な実施事項
上水	大崎	・麓山浄水場に微粉炭と通常炭のハイブリッド注入システムを導入。 ・麓山浄水場・中峰浄水場の一体監視制御を導入。
	仙南・仙塩	・水質センサー追加による水道用薬品の注入制御支援、各受水点の残塩濃度予測システムの導入。 ・受変電設備と自家発電設備の容量ダウンサイズ。
工水	仙塩・仙台圏	・仙塩・仙台圏の監視制御システムを一体化。 ・鶴ヶ谷及び熊野堂の送水ポンプの出力ダウンサイズ
	仙台北部	・大崎広水（麓山）との使用部品を共通化。
下水	仙塩	・1系水処理施設を雨天時増水対策施設へ改造。 ・散気装置を高効率型に更新し動力費を削減。 ・污泥処理システムを再構築し創エネ・省エネを推進。
	阿武隈	・脱水処理機能を集約し改築更新費を削減。
	鳴瀬川	・新技術（2点DO（溶存酸素）制御システム）を導入し放流水質の安定化と動力費の削減。
	吉田川	・散気装置を高効率型に更新し動力費を削減。



カテゴリ	機能
水質管理	水質分析を一元管理するLIMS（Laboratory Information System）を導入し水質管理業務や機器管理・校正を標準化
運転管理	浄水場・処理場の遠方集中監視・自動化支援により運転管理を効率化
保守点検	センサー、カメラ及びICT活用の劣化予測等で保守点検の効率化
調達管理	運転管理データに基づき薬品の最適注入やポンプ等の最適運転を分析し、薬品・動力消費量を最適化
アセットマネジメント	施設健全度を適時に管理するEAMを導入し、ライフサイクルコストの低減と設備品質を最適管理
経営管理	経営指標やプロセスを可視化し、リアルタイムのPDCAにより経営の効率性や安全性を管理
危機管理	災害時の対策本部として機能し各施設の状況確認や指示を統括管理

7 セルフモニタリング

セルフモニタリング体制等

- 複層的かつ横断的なセルフモニタリング体制を構築し、業務品質を継続的に管理し効率性を改善します。
- SPC独自の第三者委員会等による外部モニタリングやISO55001（アセットマネジメントシステムの国際規格）に基づく内部監査等による客観的評価、グローバルの知見に基づく事業評価を導入し、継続的な業務改善と迅速なモニタリング手法の見直しを実施します。
- 統合プラットフォームに集約する各種データにより効率的なセルフモニタリングと貴県への情報共有を行います。

8 危機管理

災害時における対応

- ISO22301（事業継続マネジメントシステムの国際規格）に基づく事業継続マネジメントやSPC構成員のインフラ運営ノウハウに基づき、万全な危機管理体制を築きます。
- SPC構成員の近隣県拠点や地域の協力会社を含む強力な支援体制を構築します。
- 経験や教訓に基づく実践的な訓練や、3事業が一体的に連携・対応する訓練を実施します。

事故時における対応

- 監視装置・水質計器・監視カメラ等により早期に事故を発見し迅速な対応を図ります。
- 上工下水の事故発生時は、他浄水場からの送水融通や応急給水により送水・配水量を確保します。
- SPC及び協力会社による専門的訓練を定期的に行い事故対応力を維持・向上します。

9 事業継続措置

事業継続性を確保するための対応策

- ISO55001に基づく複層的管理体制やISO22301に基づく事業継続マネジメントにより、リスク低減と対応を確実にするリスクマネジメントを行います。
- SPC構成員及び専門アドバイザーの知見を活かし、リスクの分析・評価と対応策の検討を行います。
- 危機管理マニュアルの作成・整備と従業員の定期的な研修訓練・スキル習得により、リスクの発現を抑制します。
- 保険の付保と確実な資金調達計画により事業継続を担保します。

10 地域貢献

地域経済に対する取組

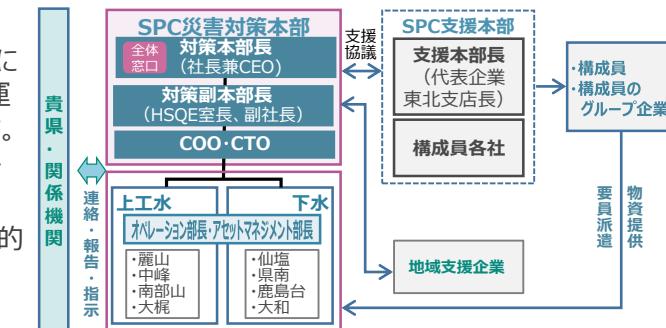
- 地元企業がSPCのキーパートナーとして共に本事業を遂行する体制を構築し、県外企業へ依存しない宮城完結の実施体制を確立します。
- 事業運営に必要な人員約230名の地域人材率100%を目標とし、積極的に地域人材を採用するとともに、業務の中心的役割を担う人材育成をします。
- SPC構成員の国内外の研究開発施設と連携し、地元企業とのイノベーションに関する産官学共創を推進します。

県民等の理解醸成方針・施策

- 県民目線を忘れずに広報活動を展開し、本事業の認知拡大と興味・関心の喚起を促します。
- 事業活動の情報や上工下水道の意義等について発信し、本事業への県民理解の促進に努めます。
- ウェブサイトやSNSからの発信に加え、各種イベントの開催や常設展示場の設置により広報活動を行います。

情報公開

- 県民を最も重要なステークホルダーと捉え、透明性の高い情報を公開することで説明責任を果たし、SPCへの信頼を醸成します。
- SPCの経営計画から日常の水質データまで、事業運営に関する一連の情報を積極的に公開します。
- 県民との双方向のコミュニケーションも重視し、経営やイノベーションの取り組みを報告する県民向け会議を毎年開催します。



保安対策

- 監視カメラ増設による遠隔監視の強化や構成員のテロ対策・サイバー犯罪対策の高度な知見を活かし、保安体制の強化を図ります。
- ISO27001（情報セキュリティマネジメントの国際規格）に基づき情報安全管理を徹底します。