



## 広域統合管理システム

施設維持管理に必要な機能を厳選した『4つのDX製品』をご紹介します。

浄水場、下水処理場、海洋・湖沼の水質、水位・雨量の観測など、水に関するあらゆるデータの一元管理に寄与します。

*Our Concept*  
*since 1978*

## 持続可能な社会へ向けて



DX・アセットマネジメント  
水処理技術を融合し  
将来にわたって望ましい  
CO<sup>2</sup>削減と環境創造  
に努めます。

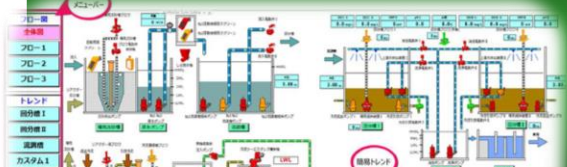
# 目次



ページ システム名

1 ページ

## 中央・遠方監視システム



5 ページ

## 設備台帳システム



9 ページ

## デジタル点検システム



13 ページ

## 運転シミュレーター



維持管理会社のノウハウを活かして考えた『中央・遠方監視システム』です。お客様のニーズに合わせてより良いシステムをご提案します。

## 中央・遠方監視システムのご提案

余計なアプリケーションを排除した、厳選した機能のみを搭載。『どなたにでも使いやすい監視システム』を低価格で提供します。

オンプレからクラウドまで、様々な顧客ニーズに合わせた遠方監視システムを構築します。



## 維持管理経験を活かした設計思想

### 特徴1：プラグイン型監視システム

既設監視システムでの運用を継続しながら、システム拡張が可能です。

水道・下水道・河川管理施設などを対象として、低価格な監視システムをご提案します。

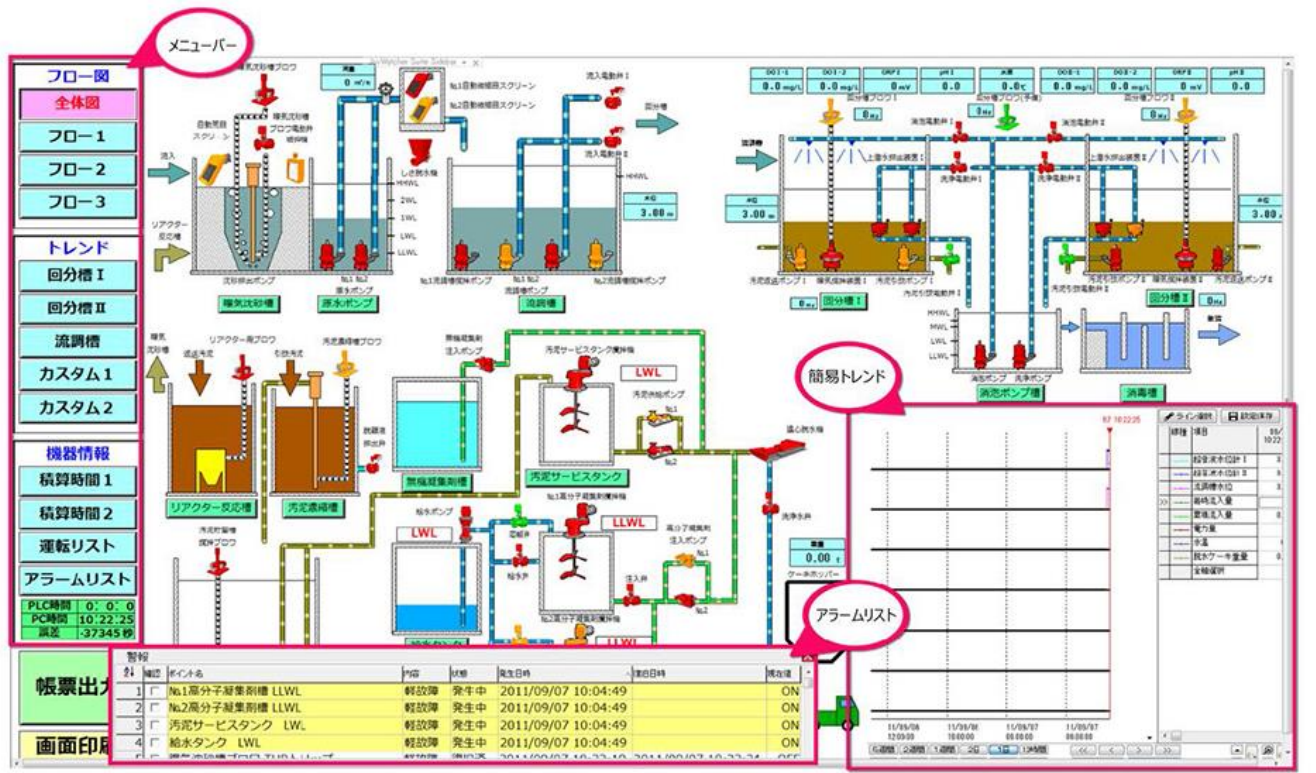


### 特徴2：監視システムの適正化

徹既設計装システム調査と設備運用データ解析を通じ維持管理上で重要な機能の選定を弊社『技術士』が実施します。無駄のない監視システム設計を行います。



# 『無駄を排した』中央監視システムの機能設計



## 運転監視機能

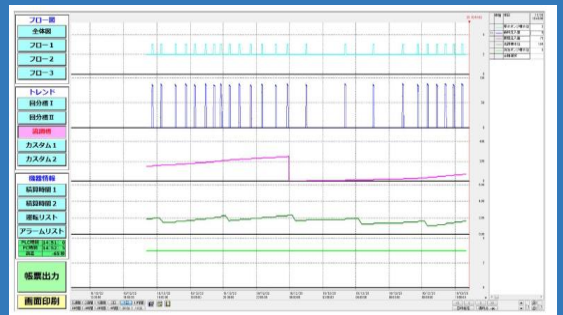
- ・フロー図による処理場の状態がリアルタイムで分かる！
- ・アラームリストによる機器の運転・故障状態確認！
- ・簡易トレンドによる水位、流量などの傾向把握！

## 外部出力機能

- ・警報発生時、外部通報
- ・帳票作成、データ出力

## 画面イメージ

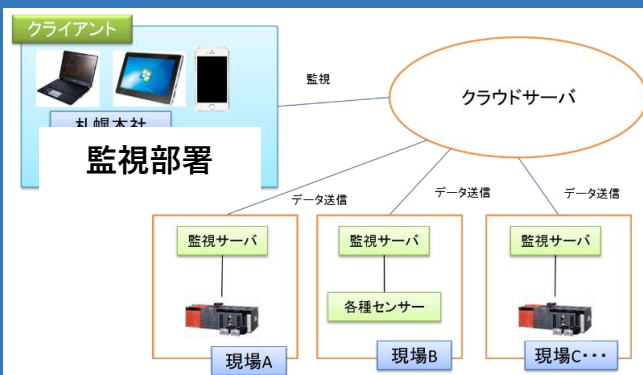
### トレンド画面



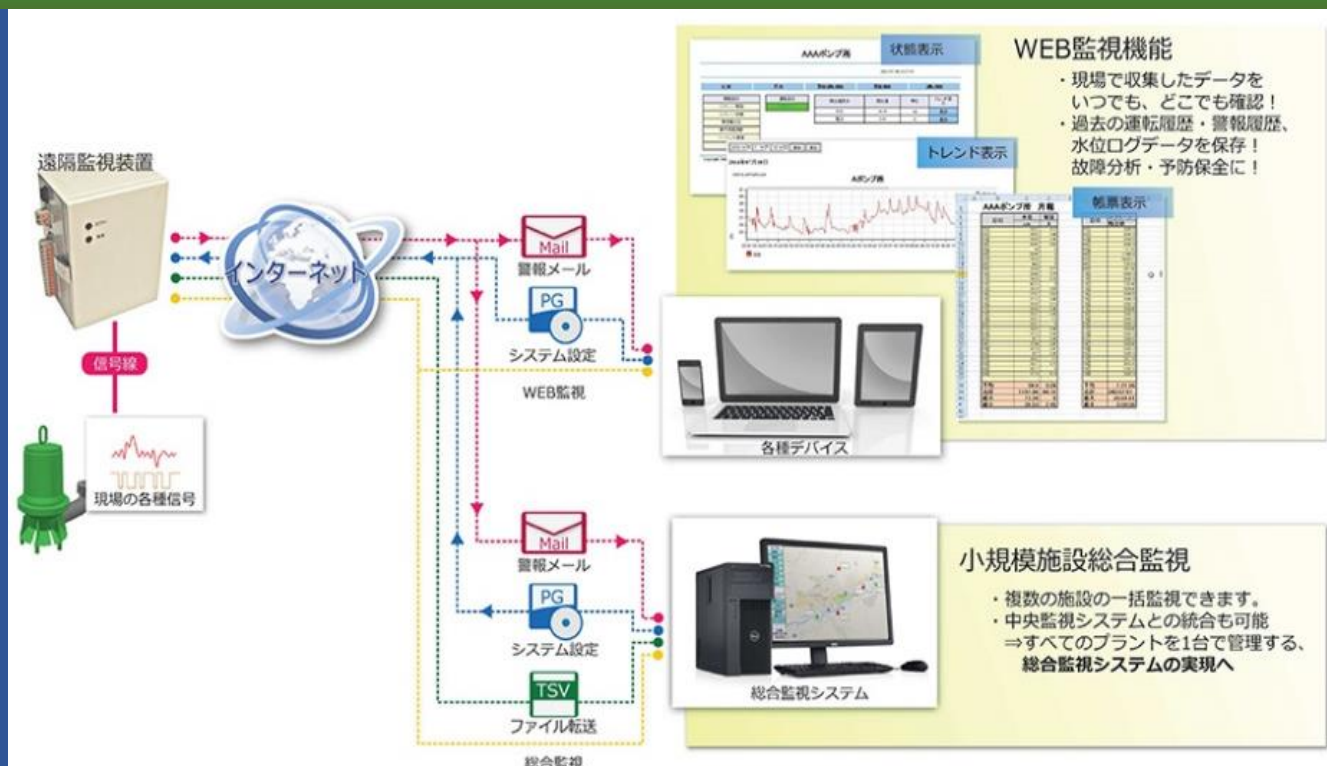
### 警報履歴・運転履歴画面

ポイント	内容	状態	発生日時	消滅日時
自動監視スクリーンTH8トリップ	軽故障	発生	12/01 09:50:42	
自動監視スクリーンE18トリップ	軽故障	発生	12/01 09:50:42	
自動監視スクリーンTH8トリップ	軽故障	発生	12/01 09:09:00	
自動監視スクリーンE18トリップ	軽故障	発生	12/01 09:09:00	
自動監視スクリーンTH8トリップ	軽故障	発生	12/01 09:06:44	
自動監視スクリーンE18トリップ	軽故障	発生	12/01 09:04:23	
自動監視スクリーンE18トリップ	軽故障	発生	12/01 09:02:25	
No.2高ポンプTH8トリップ	重故障	停止	11/20 13:44:11	11/20 13:47:48

## クラウド監視イメージ



# 『いつでもどこでも』を可能とする遠方監視機能



## 各監視対象をインターネット経由で監視管理

国内での通信エリアが広いモバイル回線（LTE、他）対応、通信料を抑えた更新も可能です。

## マルチプラグイン構造を採用

各種監視システムへ組込みが可能です。新規設置だけでなく機能増設など、様々なシステム構築をご提案します。

## モバイル端末から監視可能

スマートフォン、タブレットからいつでもどこでも監視&警報通報受信が可能です。

このような用途に活用できます！

- ・点在するマンホールポンプ所の一括管理、モバイル管理
- ・山間部にあり適宜監視が必要な設備のモバイル管理

## Others

### System overview [システム概要]

監視機能	状態監視、運転履歴/警報履歴 トレンドグラフ表示 帳票(日報/月報)表示
警報通報	メール通報先 10件登録可
データ収集	運転履歴/警報履歴 トレンドデータ:3か月分 帳票データ:18か月分
データ転送	FTPクライアント機能 ロギングしたデータをTSV形式ファイルでFTPサーバーにアップロード可
データ通信	FTP通信(監視PCによる複数施設の一元監視システム構築)

### Delivery record of central monitoring [中央監視 稼働実績]

北海道 美深町様	浄化センター集中監視
北海道 夕張市様	浄化センター集中監視
北海道 幌加内町様	浄化センター集中監視

### Delivery record of remote monitoring [遠方監視 稼働実績]

北海道 足寄町様	マンホールポンプ所 7か所
北海道 三笠市様	マンホールポンプ所 6か所
東京都 南部下水道事務所様	排水樋門設備 4か所
大分県 佐伯市様	マンホールポンプ所 10か所

# 上下水道施設のアセットマネジメント支援 と機能重視の『設備台帳システム』を ご提供します。

## 設備台帳システムのご提案

これからの水インフラ事業に必要なアセットマネジメントを  
サポートする『設備台帳システム』をご提供いたします。

あらゆる設備情報と、保全  
情報の一元管理と検索機能  
を有するシステムです。

『維持管理』の視点で使い  
やすさと管理機能の両立を  
図り、低価格化を追求した  
モデルです。



## ストックマネジメントからアセットマネジメントへ

弊社は維持管理専門企業として、  
起業開始から45年間  
ストックマネジメント同様の  
手法で、診断・長寿命化  
技術を培ってきました。

そのノウハウを活用し、  
2023年 JIS Q55001『アセットマネジメントシステム登録』  
の認証を頂きました。

本システムは、弊社が有するアセットマネジメントの中の  
・「ミクロマネジメント支援：健全度評価・劣化予測」  
・「マクロマネジメント支援：更新需要予測・改築支援」  
を掲載しています。





# 設備台帳システムの機能設計

機器仕様や運転時間データなど設備や機器に関わる情報と、維持管理時の保全記録をデータ一元管理します。蓄積されたデータから、必要な情報を簡単に検索ができるように、設備管理に適したデータベースを構築します。

様々な施設情報の収集・管理機能が効果的に実施できます。

機器固有の情報として仕様、設置年、取得価格等の情報管理。

監視システム等との連携(※)により機器運転情報(稼働時間、回数)の収集。

各設備の特徴を捉えた機器重要度の設定。



(※)弊社中央・遠方監視システム等との共有可

## 施設情報収集・管理

- ・ 機器仕様(定格能力)
- ・ 設置場所、設置年
- ・ 耐用年数、取得価格
- ・ 稼働時間、動作回数
- ・ 機器重要度(影響度)



維持管理上で必要な情報収集・管理が可能です。

各種点検(※)のほか、大型機器のメーカー点検まで、あらゆる点検の一括管理。定期・突発修繕や故障状況等も詳細に記録管理。

アセットマネジメントの『マイクロマネジメント』に必要な機器診断情報の管理。



(※)弊社点検支援システムとの連携によりデータ収集性向上

## 保全情報収集・管理

- ・ 日常点検、定期点検
- ・ メーカー点検、精密点検
- ・ 定期修繕、緊急修繕
- ・ 故障履歴、消耗品交換
- ・ 機器診断各種



# アセットマネジメントを支援する設備台帳システム

アセットマネジメントに必要な資産管理情報として施設の基礎情報と保全管理情報に加え、施設毎に異なる影響度（重要度）評価をシステムに搭載。

精度の高い『マイクロマネジメント・マクロマネジメント』が可能な仕様としています。

## 『マイクロマネジメント』 独自健全度評価および劣化予測

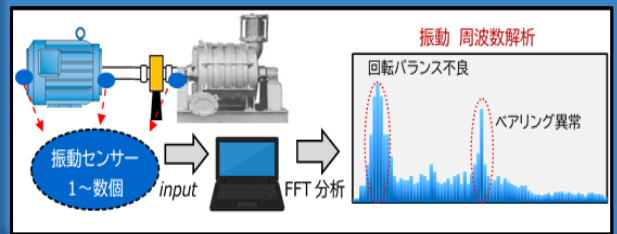
施設ごとに異なるプロセス重要性に対して、適正な『マイクロマネジメント』を構築する独自の健全度評価システムを掲載しています。

維持管理での保全データと潤滑油トライボロジー診断や振動スペクトル診断等の精密診断データを総合的に解析。健全度評価及び劣化予測を行います。

### 潤滑油トライボロジー診断



### 振動スペクトル診断



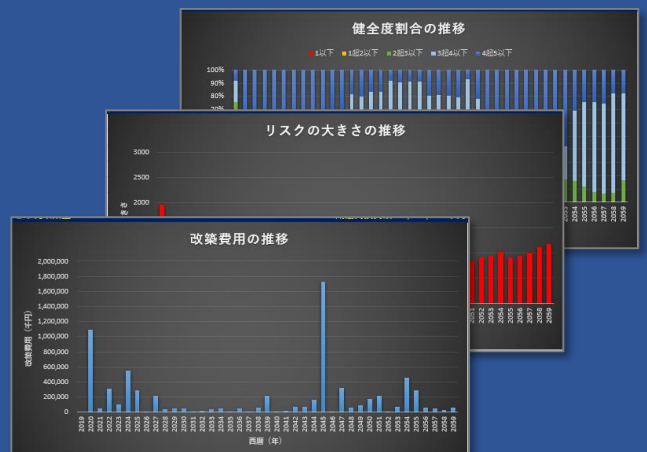
## 『マクロマネジメント』 更新需要算定、改築計画支援

健全度・影響度・リスクの大きさから各アセットの更新時期を検討し、更新需要を算定する機能を掲載しています。

複数の改築シナリオを設定し比較検討が可能です。

### 改築シナリオ一覧

- ① 単純改築型
- ② 予算制約型
- ③ ②+リスク低減型
- ④ ③+リスク低減改型



## Others

<b>Operating environment [動作環境]</b>	
システム名	D-ledger(設備台帳システム)
OS	Windows10 (32または64bit)以降
メモリ	1GB以上
ディスプレイ	XGA(解像度1024×768)以上に対応したモニター
必要ソフトウェア	Microsoft Office Excel 2013/2010/2007 .Net FrameWork4

<b>Delivery record of Equipment ledger [設備台帳稼働実績]</b>	
静岡県 静岡市様	下水道施設
兵庫県 企業庁 姫路利水事務所様	水道用水供給事業施設
兵庫県 企業庁 東播磨利水事務所様	水道用水供給事業施設
兵庫県 姫路市様	水道施設

タブレット端末を活用した、点検情報のデジタルデータ化と異常早期発見に最適なデジタル点検システム『D-Fit』をご提供します。

## デジタル点検システム「D-Fit」のご提案

筆記式点検記録に変わる  
タブレット端末を使用した  
デジタル点検システムです。  
点検支援機能と点検データ  
収機能をも有し、維持管理  
品質の改善に寄与します。



## システム構成および機能概要

本システムは点検端末とサーバー機で構成され、構内LAN  
もしくはインターネットを通じ双方向通信が可能です。  
クラウドサーバーの適用により広域管理事業場での効率的  
なデータ収集と、設備状況管理が可能です。

### 点検端末 (タブレット)

- ・点検作業車が携帯  
⇒現場点検データ収集



### サーバー (汎用PC)

- ・管理本部が点検管理  
⇒点検者へ業務支援



Internet



LAN

# 優れた点検支援機能

## 確実な点検作業をサポートするアプリケーション

点検員目線で、点検業務の「わかりやすさ」と点検対象の「適正な異常判断」を追求したシンプルアプリケーションを搭載しています。

<点検端末 点検実施画面>

点検対象 画像表示  
(写真、強調有り)

点検要点 詳細表示  
(コメント表示)

過去点検データ表示  
(グラフ、一覧表)

二段階上下限值設定  
点検異常時、ガイダンス表示



## タブレット端末の機能との連携による応用支援

『タブレット端末だからできる』 タブレットに搭載された各種機能を活用。点検異常時の臨時対応や復旧業務に点検作業員の支援が可能です。

このような活用も！

- ・クラウドサーバーとの接続により電子手順書を参照、復旧操作時に活用。
- ・動画通信で責任者の指示の下、異常原因調査。



# 点検管理と点検データ活用により維持管理品質向上へ

## 確実な点検作業をサポートする支援アプリ

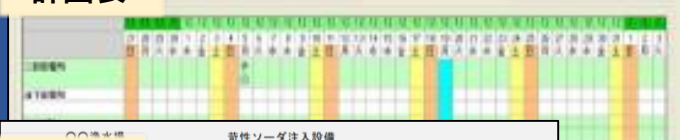
点検作業フローに併せて、点検計画策定から点検表出力および点検データ収集まで、点検に関する品質管理とデータ収集が誰でも容易にできる機能を搭載しています。

点検計画策定  
(スケジューリング機能)

トレンドグラフ機能  
帳票機能

- ・点検表作成
- ・点検データ外部出力  
(CSVデータ)

<計画表>



<グラフ>



<点検表>

施設名	点検項目	確認欄	施設名	点検項目	確認欄
香水井	異物・水位等の確認	○	香水井	スクリーンの確認(異物・水位等)	レ
	稼働モード	○		異性ソーダ注入点 漏下確認	レ
1号池	異物の確認	○	1号池	PAC注入点 漏下確認	レ
	オーバーフロー	○		PAC最新水確認(処理水)	レ
2号池	異物の確認	○	2号池	取水ポンプの稼働確認	○
	オーバーフロー	○		処理水サブポンプ稼働確認	○
沈下池	異物の確認	○	沈下池	取水ポンプの稼働確認	○
	オーバーフロー	○		取水ポンプの稼働確認	○

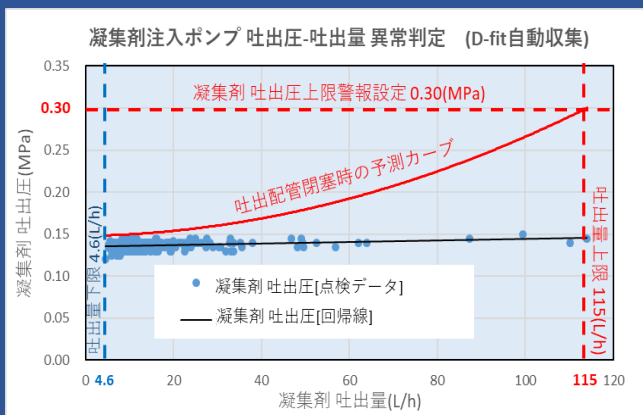
<バックデータ>

## 点検データ活用から健全度評価へ

点検データの蓄積と解析によりアセットマネジメントの『マイクロマネジメント(健全度評価及び予想)』が可能(※)です。

このような活用も！

D-fitデータ収集機能とデータ解析技法を融合、薬品ポンプ吐出量に追従して変化する吐出圧管理に活用。



(※)弊社設備台帳システムとの連携により、設備データや診断データと統合解析が可能。マイクロマネジメント精度が向上できます。

## Others

<b>Operating environment [動作環境]</b>	
システム 親機	【D-FIT】サーバー機
OS	Windows10 (32または64bit)以降
メモリ	1GB以上
ディスプレイ	XGA(解像度1024×768)以上に対応したモニター
必要ソフトウェア	Microsoft Office Excel 2013/2010/2007
システム 子機	【D-FIT】タブレット端末
OS	Windows10 (32または64bit)以降
メモリ	1GB以上
必要ソフトウェア	Microsoft Office Excel 2013/2010/2007 .Net FrameWork4

<b>Delivery record of Equipment ledger [D-Fit稼働実績]</b>	
岩手県 盛岡市様	水道施設
兵庫県 企業庁 姫路利水事務所様	水道用水供給事業施設
兵庫県 企業庁 東播磨利水事務所様	水道用水供給事業施設

# 技術継承を支援するツール

『水道・下水道運転シミュレーター』  
です。技術教育とナレッジ管理に最適な  
システムをご提案します。

## 水道・下水道運転シミュレーターのご提案

中央監視画面を忠実に再現した施設運転シミュレーター  
です。実機に影響を与えずに運転操作や緊急操作OJTが  
できるため、短時間で効率よく技術継承が可能です。

OJTデータの活用により、「受講者スキル定量評価」や  
「ナレッジ管理」にも適用できます。



## システム構成および機能概要

システムはシミュレータ用  
サーバー機とクライアント  
PCがネットワーク接続によ  
り構成されます。

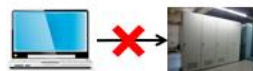
通信環境はインターネット  
および構内LANによる構築、  
リモート環境での教育シス  
テム構築可能です。

講師1名に対して最大3名が  
同時に習熟教育が可能。  
効率よく同じレベルで技術  
継承が図れます。

シミュレーションOJTは  
運転操作の他に、緊急時の  
模擬操作機能を有します。

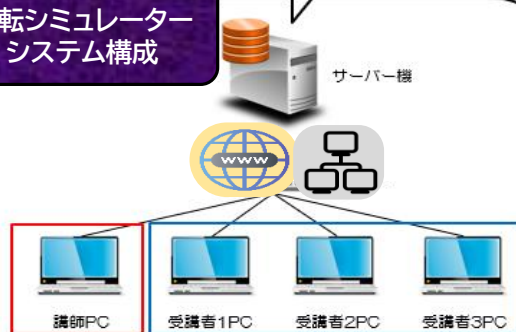
### 技術者育成 ソリューション 技術マップ

中央監視画面を再現



実際の中央監視画面を再現。  
設備と繋がっていないので、  
安心安全に学習可能。

### 運転シミュレーター システム構成



### 充実した講師用機能



- 受講者画面の確認及び操作
- 受講者画面に警報出力
- 新規シミュレーション項目作成

### 様々なシミュレーション内容



通常の運転操作の他に、  
**緊急時を再現する**機能があり、  
緊急対応能力の向上も図れる。  
特定の操作目的のない、  
自由操作も可能。



## ナレッジベースとシミュレーションの統合システム

弊社『維持管理ノウハウ』と既存ナレッジを融合した施設運転ナレッジベースを構築します。  
ナレッジベースをもとに、運転標準の形成がなされ、シミュレーションOJTの教育指針に活用されます。



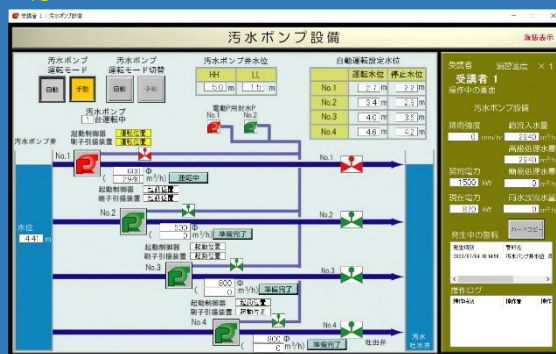
設備動作に追従して変化する水量や水質の変化様相は、シミュレーター上で再現されOJT効果を高めます。

## 運転操作OJT事例のご紹介

### OJT事例1 合流式下水処理場

降雨により汚水流入量が増加した場合の運転対応教育

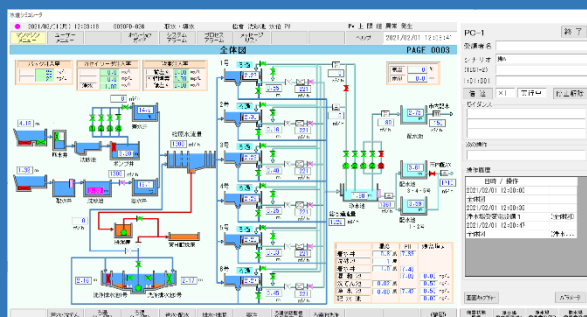
流入渠水位・沈砂池水位、デマンド電力量を注視しながら、沈砂池汚水ポンプ運転台数調整と雨水施設稼働調整



### OJT事例2 急速ろ過式浄水場

天候により原水濁度が変化した場合の対応教育

沈殿処理水濁度・pHが、管理基準値を逸脱しないように凝集剤およびpH調整剤の注入率調整を行う。



# 緊急対応操作に適した中央監視OJT環境

ナレッジベースから作成された緊急対応シナリオが生成され、本シミュレーター上での訓練に活用されます。受講者が行う緊急対応操作の適正判定がシミュレーター上で可能です。

## 緊急対応シナリオ一覧

- ①機器故障時の切替
- ②異常水質水流入
- ③停電対応
- ④高濁度原水流入
- ⑤その他、緊急対応

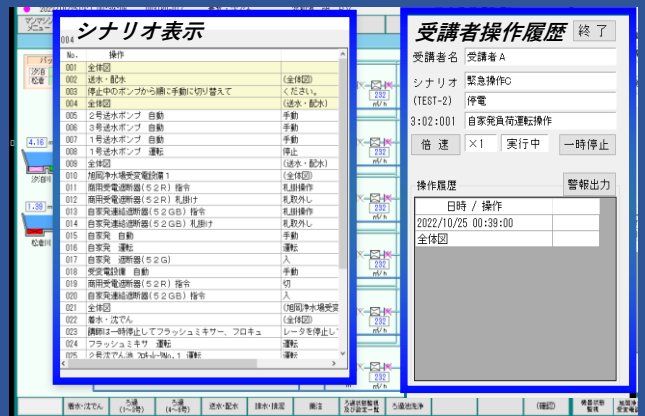


## 講師の教育業務をサポートする機能

講師用PCからリアルタイムで、受講者のシミュレーター操作状況を確認できます。講師をサポートする各種機能を搭載し受講者への効果的な教育指導が可能です。

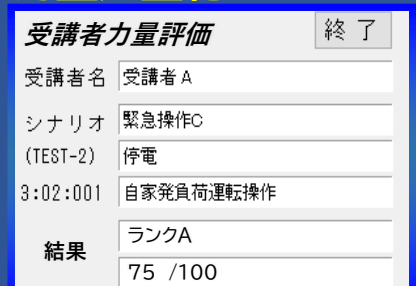
講師用PCには訓練シナリオが明示され、受講者操作との比較ができます。誤操作検知ガイダンス表示も可能です。水位や流量等に上下限警報設定が可能であり、誤操作により警報値を逸脱し場合は、警報発報されます。

## 訓練シナリオチェック



受講者が行った運転操作は、ガイダンス・警報発報・トレンドデータとして記録されます。訓練シナリオとのデータ比較により受講者力量の定量的評価が可能です。

## 力量定量化



## Others

<b>Operating environment [動作環境]</b>	
システム 親機	【運転シミュレーター】サーバー機
OS	Windows Server 2012 R2 Standard
CPU	インテルXeon プロセッサ- E3-1271v3 (3.60GHz/4 コア/8スレッド/8MB)
メモリ	実装16GB 以上
HDD容量	250GB 以上
ネットワーク	1000BASE-T,100BASE-TX,10BASE-T 対応
システム 子機	【運転シミュレーター】クライアントPC
OS	Windows 10 Pro 64bit
CPU	インテルCore i5-6600K または同等以上
メモリ	実装4GB 以上
HDD容量	250GB 以上
ネットワーク	1000BASE-T,100BASE-TX,10BASE-T 対応
画面解像度	1366×768 以上 (講師は別途ディスプレイが必要)

<b>Delivery record of Equipment ledger [運転シミュレーター稼働実績]</b>	
北海道 札幌市様	下水道施設
北海道 函館市様	水道施設

Our Vision

大切な水・環境を  
未来につなぐ

***DATA BASE***

---

*We're global engineers.*