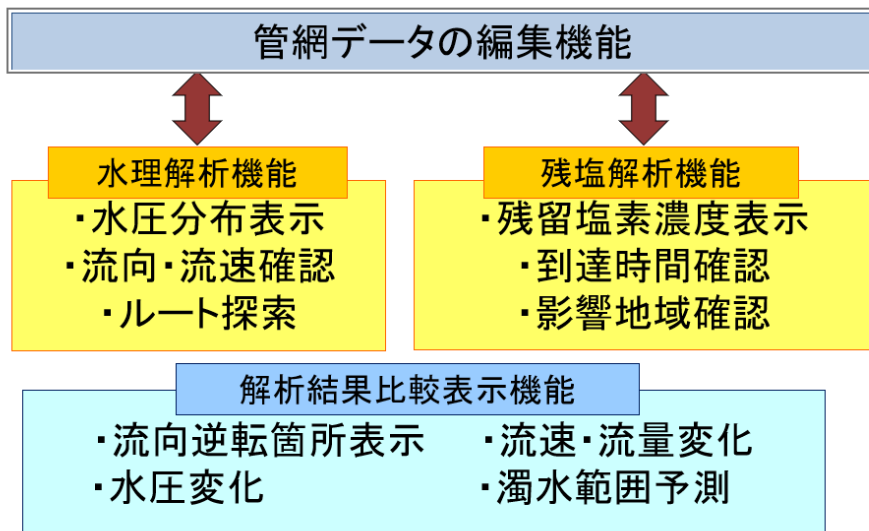


解析ツールの紹介

< PIPE-miniの特徴 >

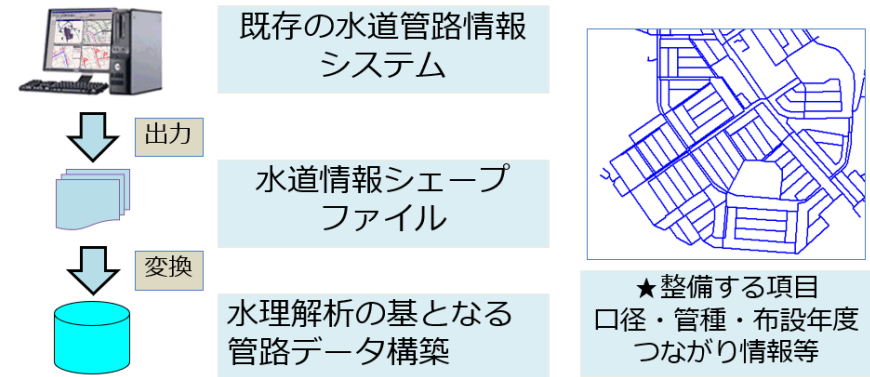
PIPE-miniは上水・工水の圧力配水管網の水理検討を行うシミュレーションシステム

1. 現在の配水管網の水圧分布状況や流量、流向などを実際の測定を行わずに把握する。
2. 将来の配水管網の水圧分布状況や、流量、流向などを予測する。
3. 配水管の布設替えや、バルブ操作、施設増設、撤去を行なった際の水の流れを把握する。
4. 災害時など不測の事態が発生した状況を想定した対応策を立案する。

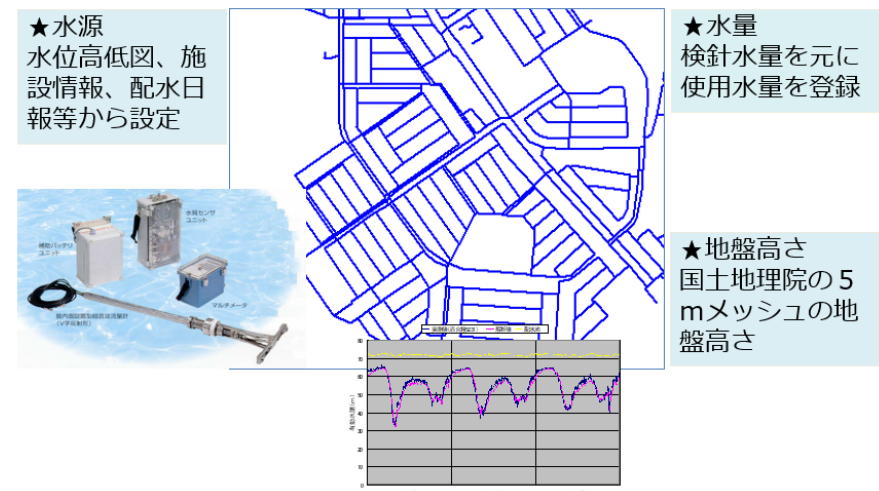


< PIPE-mini 管網データ構築手順 >

既存のデータを活用し、水理解析モデルの基となる管路データを構築する

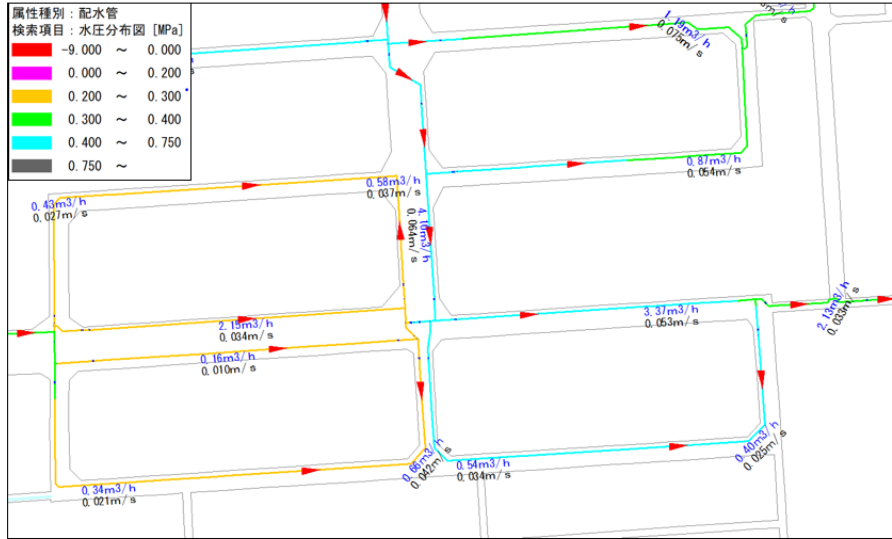


水圧等の現地計測結果を参考に、実態に合致する精度の高い管網データを作成する。



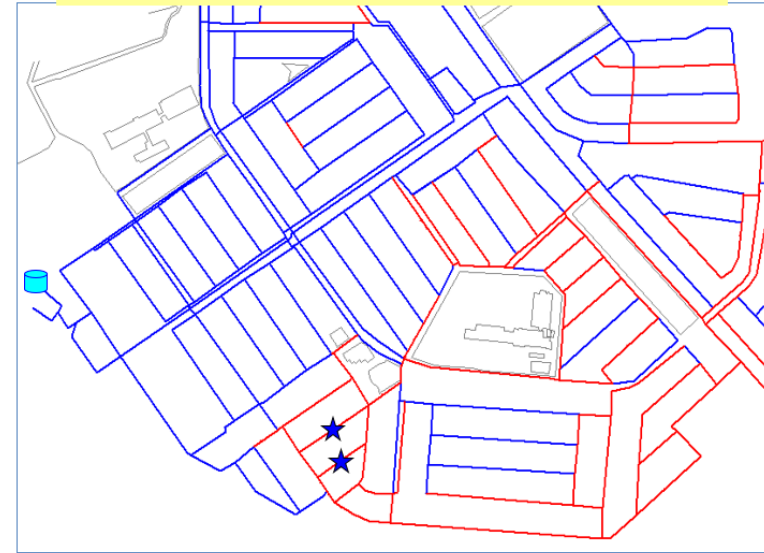
< PIPE-mini 水理解析結果 >

水圧分布、流量、流速、流方向等を把握できる



< PIPE-mini 水理解析内容 >

消火時の水理解析：流向変化による影響範囲



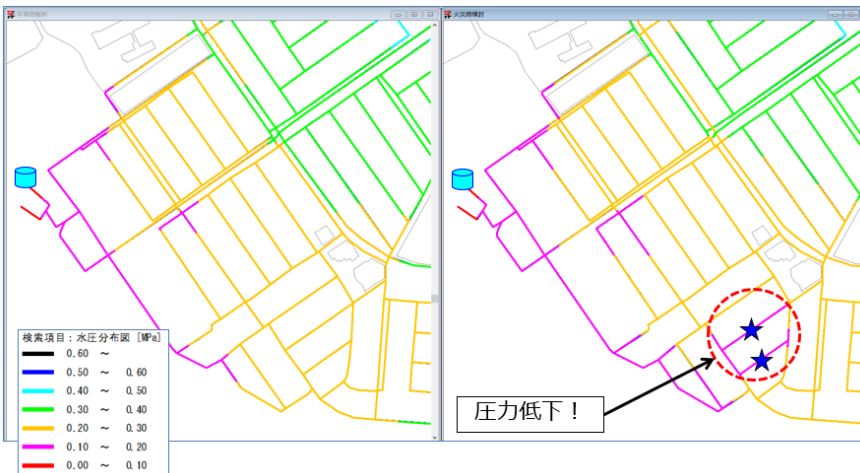
< PIPE-mini 水理解析内容 >

平常時の水理解析

消火時の水理解析

消火時の水理解析

消火時かつ減径の水理解析



水道管網解析システム(WATNASS9.0)

WATNASS (ワットナス) とは

WATNASSはマッピングシステム「TUMSY」の管網解析サブシステムです。最新のマッピングデータをいつでも利用でき、管網データを二重更新する必要はありません。

管網全域を高速・高精度に解析し、地形図も重ねて表示できます。

管網解析システムの特長

<主な基本機能>

- TUMSYデータを解析データに自動変換
- 料金調定量を給水管取り出し位置に個別自動配分
- 国土地理院 10mメッシュ標高データ (5mメッシュ補正) 取込
- 背景地形図重ね併せ表示および印刷 (プレビュー可能)
- 配水ブロックトレース抽出および使用者リスト作成
- 断水路線抽出、濁水エリア表示および水栓番号リスト出力
- 管種口径埋設年で全パイプを条件検索可能
- 配水池勢力範囲表示、到達経路表示
- 口径縮小または増径候補パイプ表示
- 各種解析結果を表示、保存および印刷、Excel出力

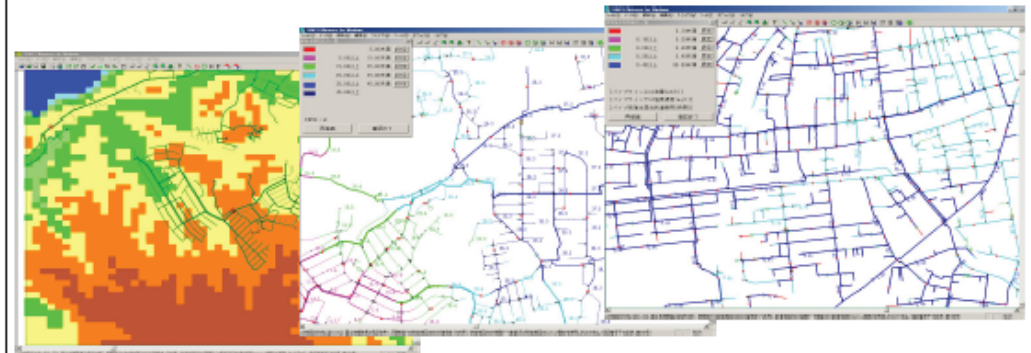
<主なオプション機能>

- 団地造成計画図等のラスタデータ貼付表示
- 大口新設のための最適口径設計支援 (パイプ補強計画)
- 指定点より排水地点までの到達時間表示 (洗管パーシ)
- 残留塩素濃度減少計算
- 注釈図形登録および印刷レイアウト編集
- 指定路線標高値縦断面作成
- 24時間自動解析による時間帯別配水池勢力範囲変化表示
- 管路更新総合評価 (地震被害、経年管評価、重要路線等)

画面表示イメージ

解析結果確認支援

- ・配管図データを利用して、平常時の圧力および流量バランスを確認
- ・複数の配水池からの送出濃度、温度を加味し、全域の残留塩素濃度を計算



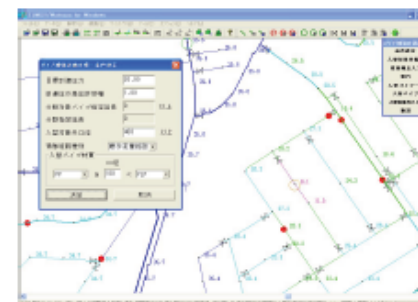
標高値データ貼付
(色別標高表示)

<圧力バランス確認>

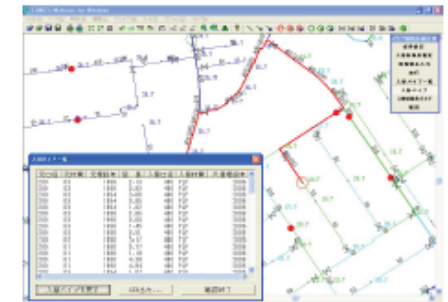
<残留塩素濃度計算>

パイプ補強計画支援

- ・新規大口需要計画で必要となる最適パイプ口径を計画
- ・給水圧力改善点のための配水管投資計画



新設パイプおよび大口登録
⇒解析で圧力低下確認



増径パイプ自動抽出
⇒増径により圧力改善確認

システムの特徴

❖ 数多くの自治体での稼働実績を有するシステムの導入により、業務の高度化・高効率化並びに水道行政の安定運営に寄与

特長
1

全国において多数の導入実績があるパッケージシステムを提供

- ・全国各地で多くの自治体にて稼働実績あるパッケージシステム
- ・システムの操作性、機能性は、各ユーザー様から頂いたご要望をもとに更新

特長
2

優れた水道施設作図機能(直営更新の実績多数)を提供

- ・水道施設の作図を支援するための豊富な機能を提供(補助円、注記自動生成、料金情報取込み等)
- ・作業時間を短縮し、他の重要な作業に時間を割くことができ、全体的な効率化に寄与

特長
3

機能の組み合わせは自由、優れた拡張性・カスタマイズ性を有したシステム

- ・機能単位に構築する仕組み(アドオン)を採用しており、機能の組み合わせは自由
- ・各機能単位で独立しているため、今後の機能追加も容易に可能

特長
4

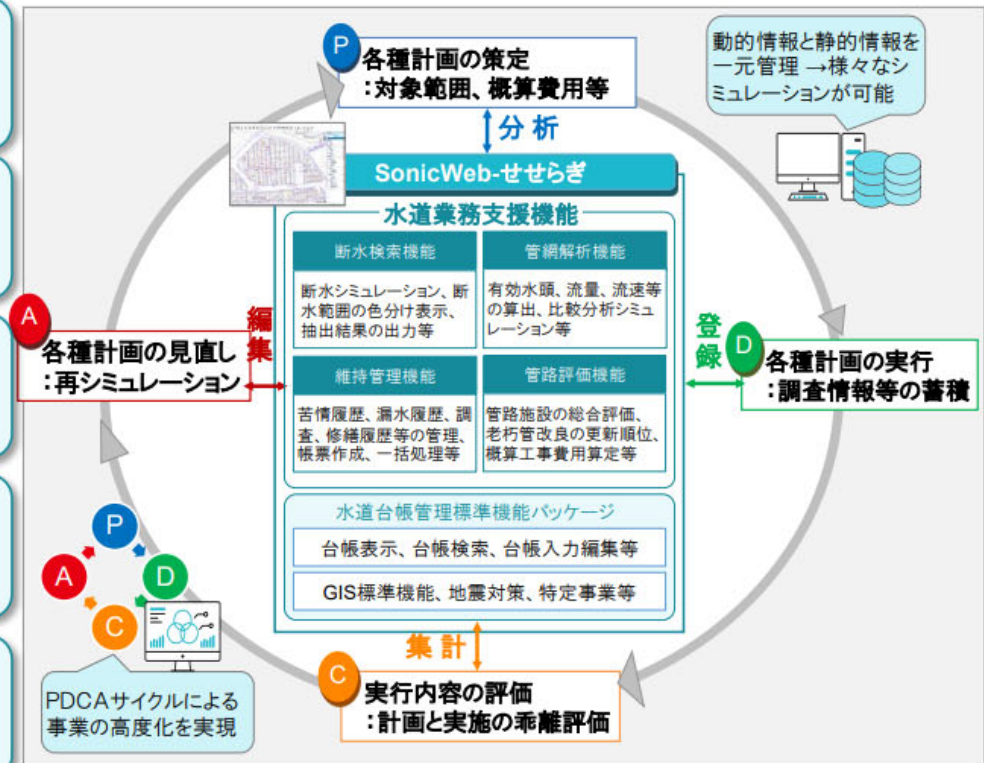
弊社が独自に開発を行った維持管理機能・管網解析機能を保有

- ・管網解析により、ダウンサイジングのシミュレーションや、災害時のリスク管理が可能
- ・管路施設の維持管理に係る様々な動的情報(苦情履歴、調査履歴、修繕履歴等)を一元管理

特長
5

蓄積された維持管理情報を用いて、今後の管路更新計画に繋がるシステム

- ・蓄積された動的情報と静的情報(管路施設情報等)を活用したアセットマネジメントを実現可能
- ・限られた財源の範囲内で、更新すべき施設の優先順位の算出が可能



管網解析機能の特徴

バルブと管路を編集したシミュレーション 管路を編集して非常時を想定した配水系統間の配水の相互融通をシミュレーションが可能

■ A高架水槽系、A配水池系の配水が停止し、C配水池系のバルブの開閉と管路を接続して融通する場合をシミュレーション

1. A高架水槽系、A配水池系が停止している状態



2. バルブと管路の編集



3. C配水池系のバルブと管路を編集して管網解析



4. 編集後の管網解析と検討

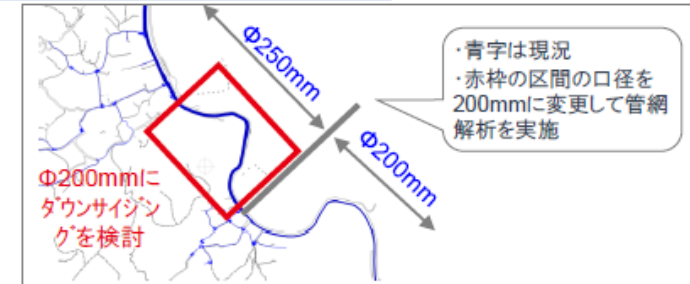


やはり、A配水池系、A高架水槽系ともに水圧が不足する。災害時を考慮しA配水池系の使用水量を考慮したA高架水槽の容量を検討する必要がある。

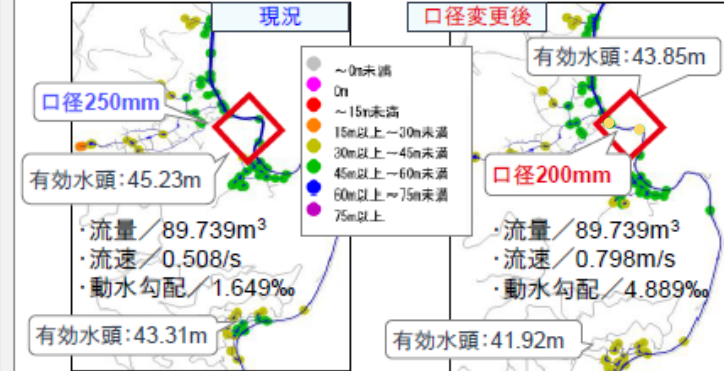
管路のダウンサイジングシミュレーション

管網解析を利用してダウンサイジングもシミュレーション可能

■ 管路の口径を編集してシミュレーション



■ 現況と口径変更後をシミュレーションし結果を比較、検討



ダウンサイジング対象管路の流速、動水勾配が許容範囲内であること、また下流側の取水不良にならないことが、水圧で確認できる。

導入効果

• 管路施設を編集して管網解析機能を利用し、地図上で視覚化したシミュレーション結果を保存することで、様々なパターンを比較検討できます。広域化・共同化や災害時を想定した配水系統間の相互融通や、アセットマネジメントを考慮した管路のダウンサイジング検討に寄与します。