

# 水質管理データベースシステム構築業務仕様書

## 1. 業務の名称

水質管理データベースシステム構築業務

## 2. 納入場所

新潟市水道局 技術部 水質管理課（新潟市西区青山水道1-1）

## 3. 履行期限

契約締結日より令和5年10月31日 まで

## 4. 概要

本件は、主に水道水に係る水質検査等の水質分析結果を集積管理し、数値等の入力、報告書作成およびデータ抽出等を行うシステム「水質管理データベースシステム(以下「水質 DB」という)」を構築するものである。当該システムは新潟市水道局(以下「局」という)水質管理課の既存ネットワークに接続し、イントラネットで使用するものである。

## 5. 業務の目的等

### 5-1. 業務の背景

水質管理課開設から40余年、開設当初から在籍する技術・経験共に豊富な職員が年々減少している中、人事異動も活発となっているため、これからの水質管理課職員の技術の継承・向上が課題となっている。

この課題解消を図る一つの手段として、水質 DB の活用が考えられる。

各種水質管理データを直感的なユーザーインターフェースを有する水質DBにより一元管理することにより経験豊富な職員が有する暗黙知を形式知として集約し、過去データの検索・抽出を容易にし、調査研究に不可欠なデータ解析機能の充実が図られるなど期待される。また、これまで表計算ソフトウェアを用いていた結果書・報告書・年報等の作成や管理の利便性向上も期待される。併せて、お客さまからの水質に関する問い合わせに対して迅速な過去事例の検索・対応等々が図られ対応の正確性や効率化が図られる。

このようなことから、職員のスキルアップの一助、時間的コストの削減及びお客様サービスの向上が期待される水質DBの構築を早急に目指すものである。

### 5-2. 業務の目的

水質 DB を構築することにより、業務を効率化するとともに水質管理財産の活用とお客様サービスの向上を図ることを目的とする。

### 5-3. 業務の範囲

#### 1) 水質 DB ソフトウェアの開発

本システムの構築に必要な水質 DB ソフトウェア(以下ソフトウェアという)設計から各種テスト・本稼働までのすべての工程及び作業(プロジェクト管理、要件定義の実施、設計の実施、システム開発、データ移行、テストの実施、各種ドキュメントの整備、導入・運用準備、操作研修等)を行うこと。

#### 2) インストール及び動作確認

ソフトウェアのインストール工程については、局が別途発注する機器設定業務受注業者の立ち会いのもと行うものとする。水質 DB 導入業務受託者(以下「受託者」という)は、機器設定業務受注者とよく連携し、局指定のサーバ及びクライアントにソフトウェアをインストールし、ソフトウェアが正常に動作することを確認すること。なお、履行期限から令和6年3月31日までは本ソフトウェアのテスト運用期間とし、この期間内は別途発注する保守点検業務によりサポートすること。

また、機器設定業務受注業者が機器更新等の必要に応じて再インストールが可能となるようソフトウェアインストールに必要な手順書を用意すること。

#### 3) 不具合等への対応

ソフトウェアにおいて納入後 1 年以内に不具合等が生じた場合、受託者の責により改修すること。ただし、局側の過失やハードウェアの不具合等による場合を除く。

## 6. 業務の進め方

### 6-1. 体制

あらかじめ業務を行う受託者の体制について、局に書面を提出し承認を受けること。本業務の実施に関し、局と連絡および調整を行う一元的な窓口となる主任担当者を定め、局に書面を提出し、承認を受けること。主任担当者を変更したときも同様とする。

### 6-2. 役割分担

原則として受託者が実施することとする。

ただし、局において実施することが適当だと考えられる場合や、局の協力が必要な場合等、受託者以外の者に作業を実施させようとする場合には、協議のうえ、局に書面を提出し、承認を受けること。

なお、役割分担に疑義が生じた場合も、協議のうえ、局に書面を提出し、承認を受けること。

### 6-3. 業務用機材

本業務の実施に必要な機材は、受託者が用意すること。

### 6-4. 工程管理

- ・常に業務の進捗状況について把握し、円滑な進行を図ること。
- ・作業の進捗状況及び予定を文書によって説明することとし、各工程で評価、検討、確認を受け、局の承認を得て次の工程の業務を行うこと。
- ・工程に変更が生じることが判明した場合は、事前に局と協議を行い、変更となった場合には、変更した工程表を速やかに提出すること。
- ・打ち合わせ及び進捗報告等の会議内容は、詳細に打ち合わせ議事録として記録し、会議実施後 10 日以内に局に提出のうえ、承認を受けること。

## 6-5. 再委託について

原則として、本業務の一部、または全部の実施を第三者に再委託してはならない。

なお、やむを得ず再委託を行う場合には、あらかじめ再委託申請書を提出して局の承諾を受け、再委託先に秘密保持誓約書を提出させるなど、局の指示に基づき必要な手続きを実施するものとする。

## 6-6. セキュリティ管理

新潟市情報セキュリティポリシーを遵守するとともに、別記「情報セキュリティに関する要求事項」に従うものとする。

# 7. システム基本方針

## 7-1. 実績のあるシステムの活用

局を除く少なくとも一つ以上の水道事業体または水道用水供給企業団の、水質基準全項目を直営で測定している部署において、現在稼働中かつ過去5年以上の運用実績のあるシステムをベースとして活用することにより、システムの安定稼働を確保する。詳細は、要件定義工程等の打ち合わせにて両者協議の上決定するものとする。

## 7-2. ライフサイクルコストの削減

開発から本稼働までに必要なイニシャルコスト、システム運用に必要なランニングコスト、システム撤去に必要なコストを総合的に考慮して、ライフサイクルコストの削減が可能なシステム設計・構成とすること。また、将来的な機器更新時において、OS等のバージョンの変更が発生した場合においても、極力、改修が発生しない方式とすること。

## 7-3. ユーザビリティ

業務に必要な機能を備えるだけでなく、初任者でも直感的に操作できるユーザーインターフェースを整備し、操作性等を十分考慮した利便性の高いシステムとすること。

## 7-4. 既存資産の活用

局の職員端末、庁内ネットワーク等、局が保有する情報資産を十分に活用できる汎用性の高いシステムであること。また、既存資産の環境を十分に理解して、完全に作動するシステムを構築すること。

## 7-5. SLAについて

システムに要求するサービスレベルは、別紙「サービスレベル要求仕様書」のとおりとする。

# 8. 業務の内容

## 8-1. プロジェクト管理

### 1) プロジェクト計画書の作成

契約締結後速やかに、下記に例示する内容を含んだプロジェクト計画書案を作成し、キックオフ会議を開催すること。また「8-2. 要件定義の実施」以降の業務は、局がプロジェクト計画書の承認を行った後でなければ、原則として開始できないものとする。

#### ① プロジェクトの定義

システム開発業務におけるプロジェクトの目的と目標、プロジェクトの全体像、プロジェクトの範囲を明確にすること。

#### ② 作業構成及び作業分担

本業務で必要と想定する作業項目をできる限り詳細に洗い出して各作業に分解し、工程順に表形式で記載すること。また、分解した各作業には、受託者と局の役割分担を明確にすること。

#### ③ 詳細スケジュール

「②作業構成及び作業分担」で作成する作業構成に対応し、全体及び進捗管理を可能とする詳細スケジュールを作成すること。

#### ④ 作業内容と成果物

「②作業構成及び作業分担」で作成する作業構成に対応し、工程ごとの作業内容及び工程ごとの成果物の名称や内容、納期を明確にすること。

#### ⑤ 品質管理・保証計画

成果物の高品質化を図るための指標や手法、検証方法、工程判断基準を明確にすること。

#### ⑥ プロジェクト体制

実施体制や役割、担当者、連絡先などを明確にすること。

#### ⑦ コミュニケーション計画

定例会や担当会議などの会議体、内容、開催時期、出席者の範囲を明確にすること。また、連絡手法や資料等の交換に利用するツールやルールを明確にすること。

#### ⑧ その他

その他、進捗管理や課題管理など、局及び受託者が業務の遂行上事前に合意すべき事項を明確にすること。

### 2) 進捗管理の実施

プロジェクト計画書の記載事項を遵守のうえ、業務が遅滞なく円滑に進められるよう進捗管理を行うこと。進捗状況は、局に定期的に書面にて報告すること。

### 3) 課題管理の実施

開発業務等の実施時に発生した課題について、課題内容や課題解決への進捗状況を記録すること。また、記録した内容は、局に定期的に書面にて報告すること。

## 8-2. 要件定義の実施

局が要求する機能や出力帳票、性能等について、局と受託者が同席の上検討し、要件定義書を作成すること。なお、局が許可した方法であれば、WEB 会議形式等も同席とみなす。

## 8-3. 基本設計の実施

局が要求するシステムの実現に向け、画面や帳票など、操作や入出力に関する事項、生成・保管されるデータの概要等、システムの基礎的な仕様をまとめた基本設計書を作成すること。なお、対象

システムを構成する機器については、サーバに関しては別途調達を行う予定である。サーバ機器、クライアントパソコンのスペック・OS 等については「9-3 システム動作環境」を参照。

#### 8-4. 水質 DB ソフトウェアの納入

- ・局に水質 DB ソフトウェアを納入すること。納入方法は局の指示による。
- ・水質 DB ソフトウェアのクライアント数は最大 20 とする。なお、クライアント数は有料にて納入後に追加する場合がある。
- ・水質 DB ソフトウェアの仕様は次項を参照すること。
- ・納入は、令和 5 年 9 月 29 日までに行うこと。納入後 1 か月間を局が行う検収期間とし、令和 5 年 4 月から 6 月までに実施した各種検査結果の入力から結果書作成、過去データの抽出までの一連の動作確認を局が行う。検収期間において発生する不具合については速やかにサポートや修正作業等の対応をとり、不具合を解消すること。

#### 8-5. データ移行

納入する水質 DB ソフトウェアには、局が保有する過去 5 年間分のデータ(資料 1)を移行すること。なお、移行するデータは局より Excel 形式にて受託者に提供するものとする。

#### 8-6. テストの実施

テストの設計書をテスト実施前に局に提出の上確認を受け、それに基づくテスト結果を提出すること。また、テストは不具合の早期発見や十分な検証が行える実施期間を設け、必要に応じ局職員も参加させること。

#### 8-7. 操作指導

水質 DB ソフトウェアの納入後すみやかに、操作する職員に対して操作指導を行うこと。なお、操作指導は集合形式で3時間程度、1 回を想定している。

#### 8-8. 納品物

水質 DB ソフトの納入時には、次のドキュメント類についても納品すること。なお、納品は、文書及び電子データにて各 1 式ずつとする。

- ・システム構成
- ・データベース設計書
- ・データベースインストール手順書
- ・操作説明書
- ・システム運用手順書
- ・動作確認成績書

#### 8-9. 保守点検

本件履行後の保守点検業務は別途発注する。契約期間は 5 年以上とし、保守点検費用は年額で本件受注金額 1/20 未満で以下の内容を最低限備えるものとする。

##### 1) 月次サポート

- ・ システム環境の定期サポート(運用環境の稼働確認・運用保守)
- ・ システム、OS、ネットワーク関連の調査・回答・設定業務

## 2) 臨時サポート

- ・ システム使用方法等に関する問い合わせ対応(対応時間は平日の 9:00 から 17:30 までの間とし、問い合わせ方法は電話またはメールにより行う)
- ・ 問題解決支援(システム障害発生時の復旧対応)
- ・ 修正プログラム提供(アプリケーション障害の内容により必要に応じて障害修正版のプログラムを提供)
- ・ 次回機器更新時の PKG アップグレードライセンス費用無料

## 9. 水質 DB ソフトウェア仕様

### 9-1. 基本機能

- ・ 水質検査計画等に基づく水質検査結果をサーバにより一元管理できること。
- ・ 閉域網である局のネットワーク上で運用するものとし、外部ネットワークとは完全に遮断すること。
- ・ クライアント PC からサーバのデータベースにアクセスし、データの入力、報告書等の出力、データの検索・閲覧ができること。
- ・ 任意に帳票定義を行えること。帳票様式は無制限に作成可能であること。
- ・ 個人 ID およびパスワードを用いてログインし、使用可能となること。個人 ID は無制限に付与できること。ログインの履歴を確認できること。
- ・ 個人 ID にはデータベースへの入力権限、結果の承認権限、保守管理権限の各種権限を設定し、データベースのセキュリティを確保すること。
- ・ 同時に複数のユーザが同一データの編集及び更新作業を行えないよう排他制御を行うこと。
- ・ サーバのデータベースに保存された水質データは、外部媒体(光学ドライブおよびバックアップ装置)にバックアップ保存ができること。(エクスポート機能)
- ・ 外部媒体に保存された水質データは、サーバのデータベースに復元できること。(インポート機能)

### 9-2. システム機能

システム機能は、以下の要求機能またはそれに相当する代替機能を有すること。

#### 1) 基本マスタ情報(10.参考例 参照)

データベースの基本マスタ情報は以下のとおりとする。

- ・ 検査項目(一般細菌、大腸菌、カドミウム及びその化合物 などに係る情報)
- ・ 検査地点(〇〇川河川水、〇〇浄水場配水、〇〇給水栓水 などに係る情報)
- ・ 検査種別(基準全項目検査、浄水工程検査、河川精密検査 などに係る情報)
- ・ 職員及び部署情報
- ・ その他必要とするマスタ情報

検査項目や検査地点などのマスタ情報の各種項目(検査項目については単位・有効数字・桁数・基準値等・定量下限値など、検査地点については水系・地点区分(原水 or 浄水、系統別地点など)の変更が可能であること。

基準値の改正等で数値の取扱いの変更が生じても、変更前に登録したデータに影響することなく、変更前後で適切に処理できること。

## 2) 帳票様式

- ・ 入出力に係る帳票様式(検査項目や検査地点など)はユーザによって任意に編集・登録でき、テンプレート化することにより繰り返し使用可能であること。また、局の指定する様式を作成すること。
- ・ 複数のマスタ情報の組み合わせにより、上記の帳票様式が簡便に作成(ドロップダウンフォームによる作成など)できること。
- ・ 帳票様式の入出力不要な項目のマスク処理等を施すことができること。
- ・ 出力様式はエクセルファイルおよび PDF で出力できること。ただし、PDF はエクセルファイルからの PDF 化も可とする。

## 3) 入力

- ・ 入力画面は帳票形式(縦方向:検査項目、横方向:検査地点を基本とする)及び分析方法別形式(縦方向:検査地点、横方向:検査項目)とする。
- ・ 分析機器から出力された Excel の表などからコピー&貼り付けが可能であること。
- ・ 分析方法別形式入力の項目について、マスタ画面で追加・削除・入れ替え等が可能であること。
- ・ スクロールが必要な場合は、検査項目や検査地点等をウィンドウ枠固定とし、タイトル行・タイトル列として表示できること。
- ・ コピー&貼り付けによる同一値の連続入力が可能であること。
- ・ 定量下限値が設定されている項目については、「0」の入力で「<(定量下限値)」または「(定量下限値)未満」と表示すること。表示形式はマスタで設定可能であること。  
例)入力値: 0、表示画面: < 0.001
- ・ 入力値の妥当性確認ができること。(検査項目ごとに入力チェック値(過去3年の上下限值等)を任意で設定可能とし、設定範囲外の入力時には赤字となる等による警告を表示させること。)
- ・ 浄水における水質基準超過値の入力時には赤字となる等による警告を表示させること。
- ・ 文字による入力箇所は、選択型の入力が可能なこと(ポップアップ選択など)。  
例)臭気 [0 異常でない・1 土臭・2 カビ臭・etc]
- ・ 入力対象(セル)の地点と検査項目に対する過去3年分のデータを検索して素早く参照する機能を有すること。またトレンドを示すグラフ表示が可能であること。
- ・ 1つの検査を分析方法別に複数端末で分担して同時に入力が可能であること。
- ・ 毎日検査形式のデータ入力が可能であること(最高値、最低値、平均値)。
- ・ 参考例として検査入力設定画面(資料2-1)、検査入力画面及び分析種類別入力画面(資料2-2、2-3)を添付するので参考にすること。参考例であるため両者協議の上任意形式で構築してよい。

## 4) データ管理

### ① 数値の取扱い

- ・ 項目ごとに有効数字・最小入力桁数・表示桁数の設定ができ、ユーザによって設定変更が可能であること。

例)最小入力桁数が小数第1位・有効数字が3桁の場合

○32.0 ×32、○130 ×130.0、○1.2 ×1.20

### ② 自動計算機能(「11. 計算によって算出する項目について」参照)

- ・ 計算によって算出する項目の計算式は、水質基準の改正等に対応できるよう、ユーザによって計算式の設定および変更が可能であること。また、設定された計算式に従い自動計算によってデータベースに登録されること。
- ・ 計算によって算出する項目の算出元となる項目の値が修正された場合は、自動計算によって修正されること。

### ③ 検査結果承認機能

- ・ 検査ごとに水質検査責任者による承認機能を有すること。(承認日・承認者を付すること。)
- ・ 一定期間経過後の未承認データがある場合は、水質検査責任者に承認を促す画面を設けること。

### ④ 年間統計に係る演算処理

- ・ 年間統計の帳票は検査回数、最高値、最低値、平均値が含まれること。
- ・ 平均値の数値の丸めについては、JIS Z 8401 に準拠すること。また、四捨五入も選択できること。
- ・ 平均値算出における定量下限値未満・不検出のものは、「0」として計算すること。

## 5) 出力

- ・ 各種報告書等の出力様式をユーザで無制限に設定・登録できること。
- ・ 登録された出力様式を選択し、帳票印刷やエクセル出力ができること。
- ・ 1つのデータが該当する出力様式の全てに反映できること。
- ・ 報告書の様式に応じて用紙サイズの設定が可能で、印刷ができること。
- ・ 検査項目ごとに設定された有効数字・最小入力桁数・表示桁数などに従うこと。
- ・ 表示字数が多いものはフォントサイズ縮小などによる対応が可能であること。
- ・ 参考例として検査出力設定画面(資料 2-4)を添付するので参考にすること。参考例であるため両者協議の上任意形式で構築してよい。

## 6) データ抽出

- ・ 検査地点、日付、検査種類などの複数条件によりデータを抽出でき、結果表示できること。表示された結果はエクセル出力できること。
- ・ 検索されたデータからトレンドグラフ表示とヒストグラム表示が可能であること。
- ・ よく使う抽出条件を保存できること。また登録した条件を編集、削除可能であること。
- ・ 水道統計調査の形式に従ったデータを抽出可能であること。

## 7) データ修正

- ・ サーバのデータベースに保存されている水質データの修正・削除ができること。
- ・ 承認済みデータの修正、削除については、承認者権限で行われること。または承認の解除により修正、削除が可能となること。

## 8) 水質検査の資料添付機能

- ・ 各検査に対して資料の添付機能を有すること。(画像ファイルまたは任意のファイル)
- ・ 複数ファイルの添付を可能とし、一覧表示機能から追加、削除が可能であること。
- ・ 添付資料に対して、添付ファイル名等による検索機能を有すること。



## 9) お問い合わせ対応機能

- ・ お問い合わせ内容と対応状況をデータベースに保存する機能を有すること。
- ・ 保存したお問い合わせ内容と対応状況から、帳票の作成ができること。
- ・ お問い合わせ対応に関する項目を打ち込める入力表を有し、お問い合わせ受付表(資料 6-1)に反映できること。
- ・ お問い合わせ対応に関する項目については、お問い合わせ対応に関する項目例(資料 6-2)を参考に、両者協議の上決定すること。
- ・ 基本的事項において、代表理由1つとその他複数回答できる機能を有すること。
- ・ 入出力に係る帳票様式(検査項目や検査地点など)はユーザによって任意に編集・登録でき、テンプレート化することにより繰り返し使用可能であること。
- ・ 入出力に係る帳票様式について、発注者の指定する様式を作成すること。
- ・ 登録された出力様式を選択し、帳票印刷やエクセル出力ができること。
- ・ 1つのデータが変更された場合、該当する出力様式の全てに反映できること。
- ・ 報告書の様式に応じて用紙サイズの設定が可能で、印刷ができること。
- ・ 表示字数が多いものはフォントサイズ縮小などによる対応が可能であること。
- ・ 資料の添付機能を有すること。
- ・ 事象の発生年月日、基本的事項などの複数条件によりデータを抽出でき、結果表示できること。
- ・ 事象の発生年月日については、任意の期間を指定し抽出可能であること。
- ・ 抽出し表示された結果はエクセル出力できること。
- ・ 検索されたデータからトレンドグラフ表示、ヒストグラム表示、円グラフ表示が可能であること。
- ・ よく使う抽出条件を保存できること。また登録した条件を編集、削除可能であること。
- ・ お問い合わせ対応と請求検査を紐づける機能を有すること。
- ・ 内容の修正、削除、印刷の機能を有すること。
- ・ お問い合わせデータに対して、期間やフリーワード等による検索機能を有すること。
- ・ 参考例としてお問い合わせ入力画面例(資料 6-3)、お問い合わせ対応グラフ例(資料 6-4)を添付するので参考にすること。参考例であるため両者協議の上任意形式で構築してよい。

## 10) 水質事故、異常水質対応機能

- ・ 河川水質事故情報、異常水質情報をデータベースに保存する機能を有すること。
- ・ 保存した河川水質事故情報、異常水質情報から、帳票の作成ができること。
- ・ 水質事故、異常水質対応に関する項目を打ち込める入力表を有し、各種報告書(資料 7-1)に反映できること。
- ・ 水質事故、異常水質対応に関する項目については、水質事故、異常水質対応に関する項目例(資料 7-2)を参考に、両者協議の上決定すること。
- ・ 入出力に係る帳票様式(検査項目や検査地点など)はユーザによって任意に編集・登録でき、テンプレート化することにより繰り返し使用可能であること。
- ・ 入出力に係る帳票様式について、発注者の指定する様式を作成すること。
- ・ 登録された出力様式を選択し、帳票印刷やエクセル出力ができること。
- ・ 1つのデータが変更された場合、該当する出力様式の全てに反映できること。
- ・ 報告書の様式に応じて用紙サイズの設定が可能で、印刷ができること。
- ・ 表示字数が多いものはフォントサイズ縮小などによる対応が可能であること。
- ・ 資料の添付機能を有すること。
- ・ 事象の発生年月日、原因物質などの複数条件によりデータを抽出でき、結果表示できること。
- ・ 事象の発生年月日については、任意の期間を指定し抽出可能であること。
- ・ 抽出し表示された結果はエクセル出力できること。
- ・ 検索されたデータからトレンドグラフ表示、ヒストグラム表示、円グラフ表示が可能であること。

- ・よく使う抽出条件を保存できること。また登録した条件を編集、削除可能であること。
- ・内容の修正、削除、印刷の機能を有すること。
- ・登録情報に対して、期間やフリーワード等による検索機能を有すること。
- ・参考例として水質事故入力画面例(資料 7-3)、水質事故・異常水質対応グラフ例(資料 7-4)を添付するので参考にすること。参考例であるため両者協議の上任意形式で構築してよい。

### 9-3. システム動作環境

水質 DB ソフトウェアの動作環境は下表の通りとする。

#### ・サーバ機器 スペック

CPU	4 コア、3.2GHZ 以上
メモリ	8GB 以上
OS	Windows Server 2019 以降
その他	HDD 空き容量が 300GB 以上であること

#### ・クライアントパソコン スペック

メモリ	4GB 以上 (8GB 以上を推奨)
OS	Windows 10 以降
その他	HDD 空き容量が 10GB 以上であること Excel2016 以降がインストールされていること

## 10. 参考例

基本マスタ情報の例をあげる。参考例であるため両者協議のうえ任意形式で構築してよい。

### 1) 検査項目マスタ

- ・検査項目数:1000 項目以上登録可能であること
- ・初期登録検査項目数:616 項目
- ・基準改正等による項目数の増加・減少にも対応できること。
- ・項目名のほか、単位、基準値等、定量下限値、過去 3 年上下限值など本システム運用に必要なものを設定すること。

検査項目に関するマスタテーブル

項目 ID	検査項目	単位	基準値	定量下限値
001	一般細菌	個/mL	100	-
002	大腸菌		不検出	不検出
003	カドミウム及びその化合物	mg/L	0.003	0.0003
004	水銀及びその化合物	mg/L	0.0005	0.00005
...	...	...	...	...
050	色度	度	5	1
051	濁度	度	2.0	0.1
...	...	...	...	...

111	大腸菌(定量)	MPN/100mL		0
...	...	...	...	...

## 2) 検査種類マスタ

- 検査種類数:100 種類以上登録可能であること
- 初期登録検査種類数:15 種類
- 検査数の増加・減少にも対応できること。
- 検査種類 ID に項目 ID を割り当て、各検査種類で行う検査項目を設定する。

検査種類マスタテーブル

検査種類 ID	検査種類名称	検査項目 ID 001	002	003	004	...	050	051	...	111	...
A01	基準全項目検査	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	...	<input type="checkbox"/>	...
A02	毎月検査	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	...	<input type="checkbox"/>	...
A03	浄水工程検査	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	...	<input type="checkbox"/>	...
A04	配水工程検査	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	...	<input type="checkbox"/>	...
A05	河川精密検査	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	...	<input checked="" type="checkbox"/>	...
A06	河川毎月検査	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	...	<input checked="" type="checkbox"/>	...
A07	農薬検査	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	...	<input type="checkbox"/>	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

## 3) 検査地点マスタ

- 検査地点数:500 地点以上登録可能であること
- 初期登録地点数 217 地点
- 検査地点の増加・減少にも対応できること。
- 地点 ID には水系区分 ID を設定し、水系区分が抽出条件として作用すること。
- 検査別地点 ID に地点 ID と検査種類 ID を割り当て、各地点で行う検査項目を設定する。

地点マスタテーブル

地点 ID	地点名称	水系区分 ID
P001	信濃町	W011
P002	笠木	W013
P003	下所島	W021
...	...	
P006	西町	W051
P007	南町	W061
P008	下新	W062
...	...	...
P101	青山浄水場原水	W010
P102	青山浄水場 1 系沈澱池水	W010
P103	青山浄水場 2 系沈澱池水	W010
...	...	...

P106	青山浄水場配水	W010
P107	南山配水場(高区)配水	W010
...	...	...
P201	信濃川浄水場受水原水	W020
P201	信濃川浄水場 1 系1次混和池水	W020
...	...	...

水系区分マスタテーブル

水系区分 ID	水系名称
W010	青山浄水場浄配水施設
W011	青山浄水場直送系給水栓等
W012	南山配水場(高区)系給水栓等
W013	南山配水場(低区)系給水栓等
W014	内野配水場(高区)系給水栓等
W015	内野配水場(低区)系給水栓等
...	...

検査別地点マスタテーブル

検査別地点 ID	地点 ID	地点名称	検査種類 ID
T1001	P001	信濃町	A01
T1002	P002	笠木	A01
...	...	...	...
T2001	P001	信濃町	A02
T2002	P002	笠木	A02
...	...	...	...
T2007	P007	西町	A02
T2008	P008	南町	A02
...	...	...	...
T3101	P101	青山浄水場原水	A03
T3102	P102	青山浄水場 1 系沈澱池水	A03
...	...	...	...
T3201	P201	信濃川浄水場受水原水	A03
T3202	P202	信濃川浄水場 1 系1次混和池水	A03
...	...	...	...
T7101	P101	青山浄水場受水原水	A07
T7201	P201	信濃川浄水場受水原水	A07
...	...	...	...

#### 4) テンプレート化

上記のマスタ情報を組み合わせ、入出力様式を作成する。

様式 ID	名称	帳票 1 列目 検査別地点 ID	帳票 2 列目 検査別地点 ID	帳票 3 列目 検査別地点 ID	
Z001	基準全項目 A 信濃町	T1001			
Z002	基準全項目 A 笠木	T1002			
...	...	...	...	...	...
Z101	毎月検査 A	T2001	T2002	T2003	...
Z102	毎月検査 B	T2007	T2008	T2009	...
Z103	毎月検査 AB	T2001	T2002	T2003	
...	...	...	...	...	
Z201	浄水工程 A 青山浄水場	T3101	T3102	T3103	...
Z202	浄水工程 A 信濃川浄水場	T3201	T3202	T3203	...
...	...	...	...	...	...
Z701	農薬試験	T7101	T7102	T7103	...
...	...	...	...	...	...

#### 11. 計算によって算出する項目について(参考資料)

計算により算出される検査項目については、同一ロットの算出元となる検査項目の数値から自動計算して入力されること。これらの自動計算が必要な項目の事例をいくつか示す。

##### 総トリハロメタン

= クロロホルム + ブロモジクロロメタン + ジブロモクロロメタン + ブロモホルム

##### 農薬類

=  $\Sigma$  (農薬 i の検出濃度 ÷ 農薬 i の目標値)

※農薬類は現在 50 種類程度を測定している。

##### ランゲリア指数

$$\begin{aligned}
 = \text{pH} - & \left( 8.313 - \log \left( \frac{\text{カルシウム硬度} \times 0.4004}{\frac{40.1}{2}} \right) - \log \left( \frac{\text{アルカリ度}}{\frac{100}{2}} \right) \right) \\
 & + \frac{2 \sqrt{2.5 \times 10^{-5} (\text{蒸発残留物} - \text{浮遊性物質})}}{1 + \sqrt{2.5 \times 10^{-5} (\text{蒸発残留物} - \text{浮遊性物質})}} + 1.5 \times 10^{-2} (\text{水温} - 25)
 \end{aligned}$$

## 12. 帳票様式(参考資料)

登録する基準値等の一覧(資料 3-1)、現在の検査種類(資料 3-2)、検査地点一覧(資料 3-3)と、使用している帳票(資料 4、5)をテンプレート例として添付するので参考にすること。参考例であるため両者協議のうえ任意形式で構築してよい。

## 13. 著作権等

本業務により作成される成果品のプロダクト(システムを構成する「プログラム」および「関連する資料」を包括して言い、技術サービスに基づき将来提供される改訂版、改良版も含む。)は、原則開発者に帰属するものとし、局は使用权を取得するものとする。ただし、局提供のデータや帳票類等、また水質 DB に入力した水質データ等及び水質 DB から出力した帳票類等、さらに局の名称等が入った帳票空表等の著作権は、局に帰属するものとする。

## 14. 法令の遵守

本業務の履行にあたっては、別紙「契約書」の記載によるほか、以下の関係法令及び規定、局の条例、規則、要綱等に基づいて実施すること。

- ア 新潟市水道事業会計規程
- イ その他関係法令、規程及び通達

## 15. その他

本仕様に定めない事項については、両者協議のうえで決定すること。