

大気常時監視テレメータシステム

仕様書

令和 7 年度

吹田市環境保全指導課

目 次

ページ

第1章 総則

1.1	目的	1
1.2	適用法令等	1
1.3	作業の範囲	1
1.4	設置場所	2
1.5	特許権等の範囲	2
1.6	下請けの制限	2
1.7	疑義及び変更等	2
1.8	設計の承認及び提出書類	2
1.9	申請手続き等	3
1.10	稼動開始日	3
1.11	検査	3
1.12	設計変更	3
1.13	運搬保管	3
1.14	保障	3
1.15	技術指導	3
1.16	機密保持	4

第2章 共通指定事項

2.1	準拠規格	5
2.2	ハードウェアの条件	5
2.3	ソフトウェアの条件	6
2.4	データの移行と検証	7
2.5	ネットワーク	7
2.6	セキュリティ	8
2.7	障害時対策機能	9

第3章 機能仕様

3.1	子局装置	10
3.1.1	子局機能	10
3.1.2	信号入力部	11
3.2	テレメータ親局装置	11
3.2.1	収集用サーバ	12
3.2.2	データ監視用端末	14

第4章 ハードウェア構成

4.1	機器一覧	19
4.2	収集用サーバ詳細仕様	19
4.3	データ監視端末詳細仕様	19
4.4	セキュリティ対策	20

第5章 設置・撤去

5.1	共通事項	21
-----	------	----

5.2 配線	21
--------	----

5.3 機器等の撤去、廃棄物の処理	22
-------------------	----

第6章 保守・サポート

6.1 保守の範囲	23
-----------	----

6.2 サポート体制	24
------------	----

第1章 総則

1.1 目的

本仕様書は、吹田市（以下「市」という）が大気汚染常時監視を実施し、総合的な環境行政を行うために必要な、大気汚染常時監視テレメータシステム（以下「本システム」という）の機器仕様、納入、据付工事、付帯工事及び保守について定めたものである。また、別途 Web サーバを活用して、本システムにより収集されたデータを市独自の環境に係るホームページ（以下「ホームページ」という）を作成し、環境情報の発信をするものである。

1.2 適用法令等

本システムの製作、据付工事等にあたっては、本仕様書によるほか次の法令の基準及び規格によるものとする。なお、本システムの導入までに適用法令等に改正や改訂があった場合は、最新のものに従うこと。

(1) 法令

- ① 電気設備に関する技術基準を定める省令
- ② 有線電気通信法
- ③ 電気用品安全法

(2) 吹田市諸規則

吹田市情報セキュリティポリシー

(3) 規格・基準等

- ① 日本産業規格（JIS）
- ② 日本電機工業会規格（JEM）
- ③ 電気規格調査会規格（JEC）
- ④ 電子情報技術産業協会規格（JEITA）
- ⑤ 国際標準化機構規格（ISO）
- ⑥ 電気通信端末機器審査協会技術基準（JATE）
- ⑦ 環境大気常時監視マニュアル 第6版（環境省）
- ⑧ 環境大気自動測定機のテレメータ取り扱い共通仕様

(4) その他関係法令・基準等

1.3 作業の範囲

本仕様書に基づく作業の範囲は、次のとおりとする。

- ① 機器設計、製作及びソフトウェア作成
- ② 機器及び什器の運搬、設置工事、付帯工事及び調整（設置場所の調査を含む）
- ③ ネットワークの構築
- ④ データベース及びバックアップ等周辺機能の構築
- ⑤ 別途 Web サーバに係る手続き及びホームページの作成
- ⑥ 性能確認、検査及び試運転
- ⑦ ユーザに対する教育及び訓練

- ⑧ 既設テレメータシステム構成機器の撤去（データ消去含む）及び既存機器の処理処分
- ⑨ 通信等に係る手続きなどの諸手続き
- ⑩ 既存データの移行と検証
- ⑪ その他、本システムを稼動するに必要な事項（初期設定を含む）

1.4 設置場所

このシステムの機器設置場所は、次のとおりとする。

- ① 親局（収集系～処理系）：吹田市環境部環境保全指導課（吹田市泉町1丁目3番40号）
- ② 子局：大気常時監視測定局内（別紙1）

1.5 特許権等の範囲

本システムの設計、製造に特許権その他第三者の権利の対象となっている製造方法または意匠を使用するときは、受注者はその仕様書に関する一切の責任を負うものとし、これらに要する費用も受注者の責任とする。

1.6 下請けの制限

受注者は、一括して下請けさせてはならない。なお、受注者は、設置等の一部を下請けさせようとする場合は、事前に書面で市の承認を得ること。

1.7 疑義及び変更等

- ① 受注者は、仕様書に疑義がある場合及び明示されていない事項については、逐次、市と協議のうえ、承認を得ることとし、受注者の一方的な解釈により処理しないこと。
- ② 本システムの製作・据付等において変更を行う場合は、市の承認を受け実施すること。
- ③ 決定通知後の詳細設計で受注者の都合により材料及び調整等に変更を生じても、見積金額の増額は認めないものとする。また、市の都合により設計内容の軽微な変更を行う場合においても同様とする。
- ④ 本仕様書は、主要な項目について示すものであり、指示のない事項であっても、製作、据付工事など遂行上必要な物については、受注者が負担するものとし、記載のない事項及び仕様に疑義のある場合は協議によるものとする。
- ⑤ 本仕様書に定める協議を行った場合は、受注者がその協議録を作成し、市に提出するものとする。

1.8 設計の承認及び提出書類

受注者は、決定通知後下記の関係書類を作成し、期限までに市に提出するものとする。また、必要に応じて電子媒体での提供も行うこと。ただし、標準生産品については標準品の説明書の記載によってもよい。

- | | |
|------------|----------------|
| ① 設計承認用図書 | 2部（決定通知後2週間以内） |
| ② 主任技術者届出書 | 1部（決定通知後2週間以内） |
| ③ 作業工程表 | 1部（決定通知後2週間以内） |
| ④ 機器仕様書 | 1部（決定通知後2週間以内） |
| ⑤ 検査成績表 | 1部（完成検査後速やかに） |
| ⑥ 保守計画書 | 1部（完成検査時） |
| ⑦ 取扱説明書 | 1部（完成検査時） |

⑧ 完成図書	2 部（完成検査時）
⑨ 完了報告書	2 部（完成検査時）
⑩ その他市が必要と認める資料	2 部（完成検査時）

1.9 申請手続き等

受注者は、設置に必要な関係官公署等に対する手続きについて、迅速かつ確実に行うものとする。

1.10 稼働開始日

稼働開始日は令和 7 年 10 月 15 日とする。ホームページについても納入までに稼働状況の確認を行うこと。ただし、天災等の受注者の責に帰さない理由により納入期限までの納入が著しく困難な場合には、市と協議して別に定める。

1.11 検査

このシステムの設置の検査は、次のとおりとし、引渡しは、これらの検査に合格した後とする。また、検査に要する費用は、受注者の負担とする。

① 中間検査（必要時実施）

市は、受注者からの届出により、必要に応じて機器の据え付け、調整等の段階において検査を行う。

② 完成検査及び引渡し

市は、受注者からの届出により、総合的な機能・動作について検査を行う。

1.12 設計変更

決定通知後、受注者の都合により材料等に変更が生じても見積金額の増額は認めない。

1.13 運搬保管

本システムは、引渡し完了までの機器資材の運搬、設置、調整等において、機器の損傷、建物の破損並びに第三者に与えられた危害の補償、修理等に要する費用は受注者の責任においてすべて処理し、速やかに修復または新品と取り替える等の対処を行うこと。

1.14 保障

本システムは、新品かつ良品の部品を使用し、法定償却期間内において著しい改造を要せず、その精度を維持し、かつ性能を保つものとする。

本システムを構成する新設機器の保証は納入後 1 年間とする。ただし、自然災害及び市の誤操作等に起因する事故・故障等はこの限りでない。

また、設計・製作等に起因するソフトウェア及びハードウェアに伴う不都合が生じた場合は、無償で改善等の措置をとるものとし、措置の内容について市に報告書を提出するものとする。

なお、引渡し後 1 年以上を経過した場合であっても、機能上の欠陥により障害が発生した場合は、速やかに無償で復旧するものとする。

1.15 技術指導

受注者は、市が指名する職員に対し、システムの操作及び日常保守点検を行うために使用頻度の高い操作を抽出した簡易マニュアル又は手順書を作成し、必要な技術指導、教育訓練を行うこととする。そ

の費用については、受注者の負担とする。なお、具体的な回数、期間、方法等については、別途協議する。また、システムの引渡し後においてもシステムの運用に必要な技術指導を行うこと。

1.16 機密保持

本仕様書及び設計、並びに収集したデータ等を他に漏らしたり、市の承諾なしに使用してはならない。

第2章 共通指定事項

2.1 準拠規格

本システムの設計および製作、施工にあたっては、本仕様書を満足する他、原則として関係諸規格に準拠するものとする。

2.2 ハードウェアの条件

(1) 機器等の選定

本システムを構成する機器及び部品は、使用期間中において通常の連続稼動(24 時間稼動)を行ううえで十分な実績があり、また安定性、耐久性を有する機器等を選定するとともに、万一の故障時に備え、部品等の供給に支障がないように万全を期すること。また、機器及び部品等は、新品かつ良質品であり、使用期間中において著しく補修・改造をすることなく精度を維持し、その性能を保つ機器を選定すること。また、それぞれの機器の機種は、故障時の代替えが容易にできることを考慮して選定すること。

(2) 構造条件

一般的な構造条件は次のとおりとする。

- ① 機器の構造は堅牢にして長時間の使用に耐え得ること。
- ② 機器の設置は、原則として架台、卓上構造とする。また、測定機器との接続端子及び入力電源端子等の端子類は、原則として本体下部又は背面に設けること。
- ③ 架台底部には床との密着を防ぐため原則として鋼製の台枠または脚等を設けること。また、耐震性に優れた構造とすること。
- ④ 日常保守に必要な測定端子、ランプ等を設けること。ユーザの操作性・安全性に最大限考慮して、設計、製作、配置すること。
- ⑤ 機器等の設置にあたり、床置きが不適当なものについては、適切な置台を用意し、運用に支障のないよう考慮すること。

(3) 温・湿度条件

各機器は、原則として次の環境で正常に動作すること。

① 親局

温度：+5～+35℃ 相対湿度：20～80%（但し、結露しないこと）

② 子局

温度：+0～+50℃ 相対湿度：20～80%（但し、結露しないこと）

(4) 電氣的条件

- ① 電源電圧は、AC100V 土 10%で正常に動作すること。
- ② 電気回路には、保護回路または保護装置を設け、電圧チェック用端子を設けること。
- ③ 切換部、回転部、接触部は多回数の反復動作においても電氣的性能を低下しないものとする。

(5) 輸送中に振動等に対して、電氣的性能が低下しないこと。

(6) 機械的条件

- ① 切換部、回転部、接触部は動作の良好なものを使用し、機械的強度の高いものを使用すること。ま

た、ビス、ナット等の締め付けおよび回転体による調整部分等は、十分に固定し、必要に応じてペイントロックすること。

- ② 各機器は、輸送、搬入、据え付け等の振動に対しても機械的に異常が起きないこと。

(7) 使用部品等

- ① 使用部品は、JIS、JEM、JEC 規格等に合格したものを使用すること。
- ② 通信関係部品は、JIS または日本電信電話株式会社標準規格適合品又はそれ以上の性能を有する部品で社内検査に合格したものであること。

(8) 配線および接続

- ① 配線材料は、JIS 規格以上のものを使用し、他の回線または機器等から発生するノイズ等の影響を受けないよう、それぞれの機器仕様および線路条件に応じたものを使用すること。
- ② 各機器の接続部分は、可能な限りコネクタ接続とし、接触不良が生じないよう配慮されていること。
- ③ 架内配線は束線し、保守点検を容易にするとともに、危険防止を図ること。
- ④ 配線工事材料には、すべて耐久性、耐油性および耐熱性の良好なものを使用すること。

(9) 塗装

塗装は、防錆塗装後、色ムラのないように仕上り塗装を行う。塗装色については、別途協議とする。

(10) 表示

- ① 各機器には銘板等により名称の表示を行うこと。
- ② 親局及び子局の各配線には行先表示を行うこと。

(11) 機器設置用操作台等

本システムを構成する機器等を設置に必要な机及びラック等については、市の承認を得た後、受注者が用意するものとする。またレイアウトについては、市と協議のうえ操作性を考慮し、決定するものとする。

(12) 総合精度

子局の入カデータから親局内でのデータ作表までの、総合精度はフルスケールの± 0.5 %以内（5℃～40℃）とすること。なお、この仕様書において規定された周囲条件及び電源電圧変動範囲において、精度は± 1%以内とすること。

2.3 ソフトウェアの条件

(1) 基本 OS 等

操作性、柔軟性、発展性等を考慮し、テレメータシステムで使用する基本オペレーティングシステム（OS）は、汎用性のあるものとする。また、導入するアプリケーションソフトはこの基本 OS に対応する最新バージョンのパッケージソフトを導入すること。ただし、納期等の都合により旧バージョン導入の場合は、最新 OS 対応後速やかに最新バージョンに更新すること。

(2) ソフトウェアの構造

- ① 本システム及びホームページのソフトウェアの構造は、この仕様書に定める範囲内において使用条件に変更・追加がある場合は、基本的な動作に関係なく容易に各種定数などの設定を変更することにより、システムプログラムの変更を行うことなく、データの管理・運用が行える構造とする。
- ② 測定局の増減設や測定項目の追加等に備えた基本設計を行い、容易な操作および最小限の改造で実現できるように配慮すること。

(3) 基本操作

本システム及びホームページの基本的な操作は、操作性を重視してマウスを用い、統一されたインターフェースを採用し、マニュアルレスで操作できること。また、数値などの入力に対しては、キーボードまたはテンキーからの入力も可能であること。なお、誤操作に対する対策を施すこと。

(4) 表示画面

表示画面は、17 型以上(解像度：1,920px×1,080px 程度)のカラー表示とし、GUI（グラフィカル・ユーザ・インターフェイス）機能を有すること。また、表示画面の構成は、ディスプレイの解像度、データ等の見やすさを十分に考慮すること。なお、極力スクロール機能を使用しないように配慮すること。使用頻度の高い処理については、ツールバー上のアイコンを操作することで処理できること。

(5) ソフトウェア

市販パッケージソフト及び OS については、違法コピー等を行わず、正規に購入したものを必要数購入し、市を使用者としてユーザ登録を行うこと。

(6) 利用者の制限

本システムの各装置において、それぞれの利用者ごとに操作できる機能を制限、管理すること。別に、データ修正機能についても利用者制限を行える機能を付けること。

(7) デジタルテレメータへの対応

本システムは、「環境大気自動測定機のテレメータ取り合い共通仕様（2015-3-20 改訂 v1.0.1）に準拠したデジタルテレメータシステムを構築すること。

2.4 データの移行と検証

(1) 移行

現行のデータベースに保管しているデータは、新しいシステムのデータベースサーバに保管できるようコンバートし、格納すること。なお、既に廃止となっている測定局および測定項目についても同様とする。

(2) 検証

既存データの移行後、データ個々について検証するとともに、日報・月報・年報にて移行前後で相違がないことを確認すること。確認の範囲については、市と受注者の協議により決定する。

2.5 ネットワーク

(1) 測定機と子局装置との接続

各測定局の既設測定機とテレメータ子局装置の接続にあたっては、アナログ測定機及びデジタル測定機が混在しているので、測定機メーカーと十分な打ち合わせを行い実施すること。なお、アナログ測定機は、AD 変換装置等によりアナログ信号をデジタル信号に変換した後、テレメータ子局装置との配線を行うこと。その際に既存の配線はすべて撤去し、新たに配線を敷設すること。

(2) 各機器の接続

親局に設置する機器は、標準的なネットワークで接続し、一元管理・運用できるシステムとする。ネットワークには、100BASE-TX 以上で構築すること。また、LAN 上でのシステムプログラムや Windows アプリケーションを使用してもストレスを感じないレスポンスを持つこと。ハブはスイッチングハブとすること。

(3) テレメータ子局装置～テレメータ親局装置間

子局と親局の通信方法は、NTT 回線（光回線または ADSL によるフレッツ VPN ワイド）での接続とする。通信方式に変更がある場合には通信機器・設定を変更すれば対応できることとする。

事務手数料及び工事期間における工事費用は受注者の負担とし、通信費用は市の負担とする。

(4) 通信監視

親局・子局間の通信状態を PING で診断し、通信不良が発生した場合、各通信機器の電源を自動で再投入できる仕組みを構築すること。

(5) 大阪府テレメータシステムとの通信

大阪府テレメータシステムとの通信に関する設備及び回線の開設は、費用負担も含め大阪府と協議の上実施すること。その際発生する費用については、受注者にて負担すること。

接続においては、大阪府テレメータシステムに対し最善の注意を払い、影響を及ぼさないようにすること。

(6) ホームページによる情報発信

現行のホームページと同等の内容を作成し、本市指定の Web サーバに接続すること。これにより、情報発信を行うものとする。

2.6 セキュリティ

ウイルス対策ソフトを最新に保つとともに、システム管理者の選定（システム、定数管理及びデータベースアクセス権の制限と経過の記録）するなどセキュリティに考慮したシステムとする。また、吹田市情報セキュリティポリシーに基づき適切なセキュリティ対策を講じること。

- ① データベースサーバに接続できる端末は、予め登録した端末のみとする。
- ② テレメータ親局からシステムにログインする場合は、ユーザ ID とパスワードを必要とすること。
- ③ データベースの操作を行う場合は、ユーザ ID とパスワードを必要とすること。
- ④ ユーザ ID とパスワードの追加及び変更は随時行えること。
- ⑤ 外部から中央監視室側のネットワークへの不正なアクセスができないよう、十分なセキュリティ対策を施すこと。
- ⑥ ウイルス対策ソフト等によるオフライン及びオンラインでの攻撃を想定した予防対策が十分になされていること。

2.7 障害時対策機能

本システムに何らかの障害が発生した場合、担当者を派遣し、システムの稼動状況を確認し、障害の復旧・分析等対応すること。

第3章 機能仕様

3.1 子局装置

市内測定局4局（一般大気局3局、自動車排出ガス局1局）に各々一式設置し、既設測定機の測定データおよび状態監視信号等を収集・蓄積し、テレメータ親局装置に送信する。なお、既設測定機には、アナログ測定機及びデジタル測定機が混在しているため、アナログ測定機はAD変換装置等によりアナログ信号をデジタル信号に変換し、データ収録装置へ信号を転送する必要がある。子局装置は日常点検が不要であり、長期的に安定して稼働する機器とする。

測定局は現測定局とする。（現測定局・項目については別紙—1 参照）

(1) 設置機器

子局に設置する機器の基本構成は、データ収録装置、通信機器及び無停電電源装置とする。

(2) 設置場所

子局の設置場所は、原則として監視局内の既設の場所とする。

3.1.1 子局機能

必要な演算処理（積算型、瞬時型、計算項目等）等は、測定項目毎に設定可能とし、設定においてはタッチパネル等により簡易に行えることとする。

(1) 時刻管理機能

SNTP 機能等でシステム時刻の管理を行い、インターネット時刻を基準に、1日1回以上時刻の自動修正を行うこと。また、手動により、任意時に時刻修正ができること。

(2) 測定データ入力機能

60秒以内の周期でデータのサンプリングを行い、測定機及びAD変換装置等からの各種出力データをデジタル信号またはアナログ信号等により取り込むこと。項目数は最低16項目以上を確保すること。

(3) データ自動蓄積機能

測定機からのデータは自動的に組み込みメモリ及び外部記憶メディアに保存すること。データ保存期間は10分値を1週間以上、1時間値を3ヵ月以上蓄積する。外部記憶メディアは、一般に市販されているメモリーカードとし、容量は128GB以上とする。なお、MO、FD等は耐久性、耐環境性から使用しないこと。また、外部記憶メディアに保存されるデータは特別なソフトウェアを必要とせず内容を確認できるテキスト形式、CSV形式等であること。

(4) 測定機警報信号入力機能

測定機からの警報信号をデジタル信号または接点入力にて取り込むこと。なお、測定項目ごとに5点以上の警報信号が取り込めること。

(5) 温度監視機能

データ収録装置で子局または測定局内の温度が測定できること。なお、測定したデータは測定機からのデータと同様に扱えること。

(6) 測定データの演算機能

収集した測定値に対して、次の各種演算を行うこと。

- ① スケール変換値の算出
- ② 10 分間値の算出
- ③ 1 時間値の算出
- ④ 欠測処理

(7) 正時データ送信機能

テレメータ親局装置からの呼び出しにより、1 時間値および状態監視信号を送信すること。

(8) 蓄積データ送信機能

テレメータ親局装置からの呼び出しにより、要求された期間の蓄積データを送信すること。

(9) データ表示機能

データ収録装置は特に機器を必要とせず、タッチパネル等からの簡単な操作により次のデータを表示できること。

- ① 測定機から出力する生のデジタル値またはアナログ値等のデータ
- ② 現在測定中の 10 分間値および 1 時間値
- ③ 現在および過去の測定機からの警報信号一覧
- ④ 蓄積されているデータ（10 分間値および 1 時間値）
- ⑤ データ収録装置の稼動ログ

(10) 調整中信号設定機能

データ収録装置で、各項目の調整中信号が設定・解除できること。

(11) 停電時対策

システム及びデータの保護のため低容量の無停電電源装置を設置し、不慮の停電トラブルを防止すること。また、停電復旧後には、自動的に装置が再起動して、機能が現況復旧すること。これらの情報は、データ収録装置に動作ログとして保存すること。

(12) 雷害対策

雷による故障を防ぐためサージアブソーバ等の対策をすること。

3.1.2 信号入力部

それぞれの子局に応じて必要な信号数を確保すること。

デジタルまたはアナログ入力 16 項目以上取り込めること

アナログ入力の場合は下記の信号も入出力ができること

レンジ信号入力	5 点以上/1 チャンネル
リセット出力	1 点/1 チャンネル
親局停止信号	1 点/1 チャンネル
異常信号入力	5 点以上/1 チャンネル

3.2 テレメータ親局装置

測定局設置のテレメータ子局又は外部記憶メディアからのデータおよび状態監視信号等の収集、各種演算処理、欠測処理、基準値等との比較等を行い、データベースにデータを保存する。データは、ユーザの指示により必要な各種集計・統計処理を行い、表示・出力を行う。なお、テレメータ親局装置は耐障害性を考慮した信頼できるものを採用すること。

(1) 構成

親局は、収集用サーバ PC、データ監視用端末 PC、ネットワーク機器及び無停電電源装置から構成する。

(2) バックアップ機能

自動バックアップは、過去 1 週間分を時系列に保管が可能とし、データ障害が発生した場合は過去 1 週間の任意の時点にデータを復帰することが可能であること。

(3) 時刻管理機能

SNTP 機能等でインターネット時刻に同期を取ること。

3.2.1 収集用サーバ

(1) データ収集機能

A) データ自動収集機能

各データ収録装置の 1 時間値、10 分値、状態監視信号を自動収集すること。

なお、収集した 1 時間値とそれらの演算データをデータベースに書き込むこと。

B) データ再収集機能

通信障害等によりデータの定期収集が収集できなかった場合、データ自動収集時にデータ収集状況を把握し、自動的にデータ収録装置に対し、呼び出しを行い、データの再収集を行うこと。また、期間、測定局・項目を任意に指定し、データ収録装置に蓄積されたデータを収集できること。

C) 測定機器の精度管理情報の収集機能

各子局に設置しているデジタル機器から出力される信号出力、スパン係数等の精度管理情報を自動又は手動操作によって収集できること。なお、アナログ機器について、収集できない場合は不要とする。

D) データ表示機能

収集したデータ及びデータ収録装置の稼動状況、通信状況などは、即時に画面に反映し、内容の確認ができること。

E) 二次演算処理機能

収集した 1 時間値については、次の二次演算処理を行うこと。

- ① 窒素酸化物 (NO_x) = 一酸化窒素 (NO) + 二酸化窒素 (NO₂)
- ② 全炭化水素 (T-HC) = メタン (CH₄) + 非メタン炭化水素 (NMHC)
- ③ 風向 (WD) ・ 風速 (WS) (一方が欠測の場合は他方も欠測とする。)
- ④ 風速 0.4m/s 以下は、風向を CALM (無風) とする。また、CALM 設定変更が簡易にできること。

F) データ出力機能

上記のデータを各種出力装置（プリンタ、ファイル等）へ任意に出力できること。また、時刻を指定することにより、時間値の一覧を表示・出力ができること。

G) データ収録装置の制御機能

本装概の操作画面において、データ収録装置の制御が行えること。

- ① データ収録装置の内部タイマの時刻合わせ
- ② データ収録装置で演算に必要な項目毎の演算定数等の送信機能と、その設定状況の確認
- ③ 調製中信号の設定および解除

H) システム状態の監視機能

データ収集に関わる通信回線及び各装概間のシステムを監視し、収集された情報を記録し、12 ヶ月以上保存すること。

I) 大阪府へのデータ提供

本市のデータ収集用 PC と大阪府所管の通信機器を接続して、大阪府へデータ提供できるようにすること。

J) 大阪府からのデータ受信

大阪府テレメータシステムからネットワーク経由で市が指定する近隣の測定局のデータを取得すること。

K) 環境情報の発信

本システムと Web サーバとの通信を行い、1 時間値等のデータをホームページで発信ができること。なお、以下の項目は必須とし詳細な表示内容については、別途協定のうえ確定するものとする。

- ① 光化学スモッグや PM2.5 の注意喚起の情報配信を行う機能を有すること。
- ② 地図上に測定結果を表示すること。
- ③ 時報及び日報を表形式で表示すること。

(2) データベース機能

A) データベース

データ収集機能により収集したデータをデータベース上に自動的に保存し、一元管理する。なお、データの保存は廃止局及び廃止項目のデータは既設項目のデータと同様に扱うものとする。

データベースの構築およびテーブルの設計、既存データの移行に際しては、市と十分協議のうえ行うものとする。

B) データ保存期間

収集データの保存期間は、時間値で既存期間（昭和 55 年 1 月から更新時まで）及び新規 10 年以上とする。

C) 定数の管理機能

システムを運用するための定数は一元管理すること。定数の内容はアクセス権の制限を設けたう

えて、変更が可能であること。測定局の設計最大数は 30 とする。定数は以下の通りとする。

- ① 測定局情報（測定局コード・名称・所在地等。廃止測定局も含む。）
- ② 測定項目情報（測定項目コード・名称・単位等）
- ③ 環境基準値
- ④ 風向コード(16 方位)を規定する風向定数。
- ⑤ 測定機との接続情報を規定する測定機設定定数。
- ⑥ その他システムの運用に必要な定数

D) データ基準値設定機能

- ① 本装置の操作画面において、各項目に基準値を設定できること。
- ② 濃度のランクを項目毎に 3 ランク（正常、注意報、警報等）に設定可能とし、各表示色を変更できること。

E) データ監視機能

- ① データ収集用 PC で収集されたデータをもとに、次のような情報を生成および記録し、12 ヶ月以上保存すること。
 - ・データが基準値を超えた場合
 - ・測定データ及び機器情報のうち、故障や停電等あらかじめ設定した情報が収集された場合
- ② 期間、測定局・項目を任意に指定し、データ監視情報について随時検索して、各種出力装置（ディスプレイ、プリンタ、ファイル等）に出力できること。

F) 1 時間値のデータ属性情報管理機能

測定機器の保守点検情報、異常値の原因、欠測処理の理由等のデータ属性情報を一元管理すること。

G) オフライン収録機能

データ収録装置から外部媒体に出力されたデータを、データベースに書き込みできること。

H) 外部提供データ等の収録

外部から提供されたデータを、MO などの外部記憶メディアから取得し、テレメータ接続測定局と同様にデータベースに書き込みできること。取得データの変換プログラムについては別途協議とする。

I) デジタルテレメータ仕様

環境大気自動測定機のテレメータ取り合いの共通仕様（改訂版）に則ったデジタルテレメータ仕様とすること。

(3) 停電時対策機能

無停電電源装置により、短時間の停電対応をするとともに、長時間停電の場合はシステムを自動停止し、復電時は自動立ち上げができること。

3.2.2 データ監視用端末

(1) 共通事項（帳票処理、図形処理）

- ① 通常の操作はマウスで行うこと。
- ② 表示画面の測定局名、測定項目名等は原則としてかな漢字を使用すること。
- ③ 画面表示されている内容については、次の処理が実行できること。なお、範囲の指定が可能なこと。
 - ・帳票、グラフの印刷
 - ・画面のハードコピー
 - ・インストールされているワープロソフト・表計算ソフト等への貼り付け
 - ・CSV 形式・表計算ソフト形式等のファイル形式でのデータ出力
- ④ 各種抽出条件設定は、選択リスト（子局・項目等）から自由に複数指定できること。
- ⑤ 次の付帯情報について表示／非表示の選択が可能であること。
 - ・欠測、保守などの稼働状況及び測定異常値並びに基準値超過などの情報
- ⑥ 複数の局・項目等をグラフ表示する場合、グラフ色は自動的に色分けされること。また、必要に応じてグラフ色はユーザ指定が可能なこと。
- ⑦ データ表示、帳票出力等においては、1 時間値の欠測フラグの ON/OFF を選択可能なこと。
- ⑧ 表示対象のデータは、データベースに格納された全てのデータとする。

(2) リアルタイムモード

- ① 日報と 10 分値の測定データが自動更新可能なこと。
- ② 時間値の表示色設定は、項目ごとに 2 段階で数値設定でき、段階別に表示色を異なるものにすることができること。
- ③ 印刷の際は、印刷プレビューで内容確認が行えること。
- ④ 風向については時間、最頻の風向のみを表示すること。
- ⑤ 期間、測定局、測定項目を選択することにより、10 分値時系列変化グラフを表示する。表示は最新データが表示されるように自動更新されること。

(3) 帳票処理

A) 日報

A)-1 測定局別日報

測定局別日報は、年月日、測定局、測定項目の指定により、日報形式で時間値の一覧を表示する。
また、期間を指定することにより連続して日報の印刷が可能なこと。

- ① 検索条件として次の指定が可能なこと。
 - ・測定局（複数可）、測定項目（複数可）、測定日
- ② 次の付帯情報について表示／非表示の選択が可能であること。
 - ・欠測、保守などの稼働状況及び測定異常値並びに基準値超過などの情報
- ③ 出力は、縦軸に時刻、横軸に測定項目（単位）を表示する。
- ④ 表示は指定された時刻から 24 時間分とし、各項目に対して測定時間（回数）、合計、平均、最高、最低を集計欄に表示する。

A)-2 項目別日報

項目別日報は、測定項目を選択し、選択した年月日における指定した項目の時間値を表示、出力する。表示は縦軸に時刻、横軸に局名を表示する。なお、測定局の選択は、任意に複数局で可能な

こと。また、期間を指定することにより連続して日報の印刷が可能なこと。検索条件等は測定局別日報に準拠する。

B) 月報

月報は、年月、測定局、測定項目の指定により、月報形式で時間値の一覧表を表示する。欄外に集計値として、有効測定時間数、有効測定日数、項目別の環境省指定集計項目の月別集計値を表示すること。

C) 任意報

任意報は指定した期間（年月日）、測定局、測定項目の指定により、月報形式で時間値の一覧表を表示するものとし、期間は最長1ヶ月分とする。

D) 曜日別集計表

測定局、期間、時間帯及び測定項目を選択し、曜日毎の平均値を表示する。

E) 時刻別集計表

測定局、期間、測定項目及び特定曜日（曜日又は全週日）を選択し、1時から24時迄の1時間毎の平均値、最高値、最低値を表示する。

F) 年報

測定局、測定項目、年度の指定により、年間値又は年間値を表示する。

① 検索条件として次の指定が可能であること。

測定局は任意の複数局を選択可能とし、測定項目の選択は任意の1項目を選択可能とする。

② 環境省に準拠した様式であること。

③ 年度途中であっても直近の集計結果が表示可能である。

G) 経年変化

測定局、測定項目、年度の指定により、年間値の経年変化を表示する。

H) 風向風速関係

① 測定局、期間の指定により、風向別風速階級別頻度表を表示する。

② 測定局、期間の指定により、風速データの平均値を表示する。

I) 光化学オキシダントに関する新指標

光化学オキシダントの環境改善効果を適切に示すための指標に係る測定値の取り扱いについて（環水大大発第1602171号）に基づき、測定値の表示、帳票の作成ができること。

J) 吹田市管理基準

二酸化窒素について環境目標0.04ppm（将来目標0.02ppm）を考案した測定値の表示、帳票の作成ができること。

(4) 図形処理

A) 濃度推移グラフ

特定の年月日又は期間、測定局、測定項目を選択することにより、局別あるいは測定項目別で10分値、時間値、月間値等の推移をグラフとして出力する。

① 該当するグラフ

経時変化グラフ、経日変化グラフ（平均値、最高値）、時刻別変化グラフ、曜日別変化グラフ、経月変化グラフ、経年変化グラフ（環境省に準拠したデータ例：日平均値の年間98%値、日平均値の2%除外値など）

② 単位系の異なる項目については、複数スケールを設けて同一画面表示が可能なこと。

B) 風向別濃度図

特定の年月日又は期間、測定局、測定項目を選択することにより風向別平均濃度をグラフに表示する。出力条件としてスケールの設定が指定可能なこと。

C) 累積度数分布図

特定の年月日又は期間、測定局、測定項目の指定により、1時間値の累積度数分布図（表）を表示する。

D) 風向別頻度図

特定の年月日又は期間、測定局の指定により風向別の出現頻度をグラフに表示する。風向別頻度図の様式は次のとおりとする。

- ① 風配図は、「16方位レーダーチャート」より構成する。
- ② 風配図にはCALM率と欠測率（欠測時間数／有効測定時間数）を表示する。
- ③ 風配図の出現率は、度数／（有効測定時間数－欠測数）とする。
- ④ 風配図のスケールは指定が可能とする。
- ⑤ 月別年間風配図も表示できること。

E) 相関図

時間値について、特定期間の特定測定局の測定項目間相関グラフ及び特定測定項目の測定局間相関グラフを表示出力する。

(4) 環境データファイル出力処理機能

データベースにおいて格納されたデータを、ファイルに出力すること。また、条件設定は一画面上で行えること。

- ① 環境省報告形式ファイル
- ② 標準提供機能（市販のパッケージソフトに対応した形式で出力できること）

(5) データのスクリーニング機能

データベースサーバに格納されたデータを、環境省「環境大気常時監視マニュアル」に準じ、1時間値のデータを用いて、スクリーニングができること。また、その結果を色別やマーク等を使用して、わかりやすく画面表示ができること。なお、判別値はデータベース上で管理し、任意に変更できること。

- ① 特定測定局のデータを用いる方法

- ② 同一局の他項目を用いる方法
- ③ 近隣市町測定局の同一項目を用いる方法
- ④ その他の方法

(6) データの修正（更新）機能

データベースのデータを月単位で次の修正（更新）ができること。また、修正の履歴を自動作成および管理し、任意に表示できること。

① 共通事項

全測定局・項目の1時間値のみ修正可能であること。また、二次演算処理が必要な項目については、修正が終了した時点で二次演算処理を行うこと。正常値・異常値・基準値超過データおよび修正データは、画面上で色別表示すること。同一画面上において、該当する1時間値の属性情報を表示および編集できること。修正が終了した時点で、修正履歴を自動作成および管理し、修正前後の数値の対照が任意に行えること。

② 月単位修正処理

期間（年・月）、測定局・項目と指定することにより、指定の月間1時間値を表示し、データの個別修正および一括修正を迅速に行うこと。

③ データの一括修正処理

期間（年・月・日・時）、測定局・項目を指定することにより、一括欠測（欠測グラフ）、一括変換（数値）、一括補正（四則演算）を行うこと。

(7) その他の機能

A) データの確定処理機能

データベースのデータの修正（更新）が終了した時点で、期間（年・月）単位で確定処理（修正不可状態）ができること。また、確定処理の解除ができること。なお、データの確定処理状況を一覧表示できること。

B) 定数管理機能

画面上において、データベースのシステム定数を編集（登録・削除・変更等）できること。

C) データおよび定数等のバックアップ機能

本装置において、データベースの1時間値の確定データおよび定数等のデータ等を、外部媒体にバックアップできること。

D) 環境情報提供ホームページの修正機能

Webサーバにて発信している環境情報提供ホームページについて、発信しているデータの追加や修正ができること。

E) 市販ソフトの導入

表計算等の市販ソフト（エクセル・ワード等）を導入し、データの加工等において、操作しやすいシステムを構築すること。

第4章 ハードウェア構成

4.1 機器一覧

名 称	数 量	備 考
子局装置		
データ収録装置	4 台	
フレッツ VPN ワイド用通信機器	4 式	
通信監視装置	4 式	
無停電電源装置	4 台	350VA
ラック	4 式	市と協議
AD 変換装置 ※子局装置に内蔵されている場合は不要	4 式	
テレメータ親局装置		
収集用サーバ	1 式	サーバタイプ（貸与したものを使用すること）
無停電電源装置	1 式	500VA
ラック	1 式	市と協議
データ処理用端末	1 式	デスクトップ型
フレッツ VPN ワイド用通信機器	1 式	
通信監視装置	1 式	
リモートメンテナンス用通信機器	1 式	
スイッチングハブ	1 式	
ファイアーウォール機器	1 式	

4.2 収集用サーバ詳細仕様

収集用サーバについては以下の仕様である、貸与したものを使用すること。

- ・CPU インテル (R) Xeon (TM) 3.2GHz/6 コア/12MB プロセッサ相当以上
- ・主メモリ 16GB 以上
- ・HDD 1 TB 以上 (RAID1)
- ・ドライブ CD-R/RW・DVD-ROM コンボドライブ
- ・OS Microsoft Windows Server 2022 Essentials 以上
- ・LAN インターフェース 1000BASE-T、100BASE-TX
- ・主な添付品 109 型キーボード、光学マウス（スクロール機能付）
- ・外部インターフェース USB2.0×4 以上、シリアル、ビデオ
- ・ディスプレイ 24 型以上 TFT 液晶モニター
- ・ライセンス Windows Server CAL

4.3 データ処理用端末詳細仕様

- ・CPU インテル (R) Corei3 3.7GHz プロセッサ相当以上
- ・主メモリ 8GB 以上
- ・HDD 500GB 以上

・ドライブ	スーパーマルチドライブユニット
・OS	Microsoft Windows 11Pro
・アプリケーション	Microsoft Office Home& Business 2024
・LAN インターフェース	1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 準拠
・主な添付品	109 型キーボード、光学マウス（スクロール機能付） USB フラッシュメモリ 2GB 以上
・外部インターフェース	USB×4、シリアル、ビデオ
・サポート	5 年間の修理・保証サービスを付帯すること

4.4 セキュリティ対策

収集用サーバ、データ処理用端末にはそれぞれウイルス対策ソフトを導入しセキュリティ対策を行うこと。なお、本システムの引き渡し後、5 年間対応のこと。

第5章 設置・撤去

5.1 共通事項

(1) 施工上の遵守事項

機器等の設置・撤去を行う場合は、事前に施設の管理者等の承諾のうえ立入ること。また、施設の管理基準等を遵守、管理者等の指示に従い安全に最大限考慮して実施すること。また、施設内の配線については、施設の管理者等と協議を行い、設置基準等に従い実施すること。

(2) 協議

この仕様書に明示されていないものがあつたとき、また内容に疑義が生じたときは、協議の上決定すること。

(3) 使用材料

使用材料は特に指示のない限り、JIS、JEC、JEM 規格などに合格した良品質および同等以上で社内検査に合格したものを使用すること。

(4) 搬入または搬出

受注者は、機器等を設置場所へ搬入、または搬出に関し作業日程・人員・方法等を事前に市の承認を得て実施すること。

(5) 主任技術者、現場代理人の選任

受注者は、技術上の管理を行う主任技術者及び現場代理人を定め、市に事前に届出すること。

(6) 工程表の承認

受注者は、工程表（実施計画書）を提出し、市に事前に承認を得ること。

(7) 作業報告

受注者は工程表に基づいて、作業の進捗状況を市に報告すること。

(8) 配線

装置間配線は対応する端子、コネクタ毎に名札をつけるものとする。

(9) 機器の配置

親局、子局などにおける機器の配置は、事前に市に図面にて承認を得ること。

(10) 転倒防止

必要に応じ転倒防止用の固定を施すこと。仮置きの場合も同様とする。

5.2 配線

(1) 子局

- ① 測定機等との信号線の配線、電源・接地線及び伝送線の配線を室内指定場所で行うこと。各測定機で異常が発生した場合に、他の測定項目の収集に影響を与えない構造であること。

- ② システムの運用に必要な NTT 等の回線の準備
(NTT 等への設置申請、回線引き込み配線を含む)

(2) 親局

① 電源、伝送線

機器間配線、電源、接地及び伝送線の配線などを室内指定場所で行うこと。

② LAN 配線

必要な LAN ケーブル等は受注者で負担すること。

5.3 機器等の撤去、廃棄物の処理

(1) 機器等の撤去とデータの消去

既設のテレメータシステムの親局及び子局の機器、機器付属品、通信ケーブル、収納器具等備品は、原則として全て破棄する。ただし、引き続き使用するなど、市が指定する機器等については、この限りではない。また、廃棄する機器の保存データは市の立会いのうえで完全に消去し、破棄すること。

(2) 廃棄物の処理

機器等の廃棄については、「廃棄物の清掃及び処理に関する法律」に基づき適正に行うこと。受注者は、市に事前に廃棄物処理に関する計画書を提出し、承諾を得て実施すること。また、廃棄物処理が終了後、受注者は速やかに廃棄物処理の完了を書面で報告すること。

第6章 保守・サポート

6.1 保守の範囲

(1) 期間

市システムの運用期間(5年間を想定)にわたって、システム(ソフトウェア・ハードウェア)の維持管理を行うこと。

(2) 保守体制

システム引渡し時に保守計画を作成して市に提出し、承認を得ること。保守計画書には、保守体制、従事者リスト、連絡体制網を記載すること。

(3) 年間保守内容

年間保守の内容は下記のとおりとする。

① 定期点検(年1回)

受注者は、システム構成機器及びソフトウェアについて、稼動状況の確認、故障の未然防止のため有償で運用期間中は原則として年1回定期点検を行う。なお、引渡し後1年間は補償期間とし、無償とする。

また、引渡し後システムを正常に稼動させるためソフトウェア等の改善を行う必要がある場合は、速やかに変更を行う。

② 障害発生時の受注者作業員による現地対応(随時)

③ 故障部品等の交換(随時)

故障部品のうちメーカーサポート契約をしていないものについては市の負担とする。

その他定期交換が必要なものについても同様とする。

④ 市職員に対する操作教育(年1回)

⑤ 測定局・項目の増減に対するシステムの設定変更作業(随時)

⑥ ウイルス対策

受注者は、最新ウイルスに対応したワクチンソフトを導入するとともに、各種点検時等に最新のウイルスに対応できるようアップデート等を行うこと。なお、5年経過後の更新時の費用は市の負担とする。

⑦ 報告書

受注者は、点検、修理などが終了後、速やかに点検結果及び措置内容について市に書面で報告すること。

(4) 無償対応の範囲

設計・製作等に起因するソフト及びハードウェアに伴う不都合が生じた場合は、無償で改善等の措置をとるものとし、措置の内容について市に報告書を提出するものとする。

また、引渡し後1年以上を経過した場合であっても、機能上の欠陥により障害が発生した場合は、速やかに無償で復旧するものとする。

なお、地震、雷、風水害など受注者の責に帰さない理由による機器の故障については、保守の範囲外とする。

6.2 サポート体制

(1) 保守窓口等の設置

市からの問い合わせ、質問等に対して確実に対応するため、保守を専門に担当する窓口と作業部門を用意すること。

(2) 体制の維持

市のシステムの運用期間（約5年間）にわたって、システム設計、製作を担当した要員を継続して確保し、問い合わせや不具合発生時に迅速に対応可能な体制を維持すること。

(3) 障害対応

システム障害時は原則として連絡日の当日に対応すること。

別紙-1

局名	所在地
吹田市垂水局	吹田市垂水町 3-32-50 吹田市立豊津中学校敷地内
吹田市北消防署局	吹田市藤白台 1-1-50 吹田市北消防署北千里出張所 2 階公害観測室
吹田市高野台局	高野台 4-5-1 吹田市高野台中学校敷地内
吹田簡易裁判所局	吹田市寿町 1-5-5 吹田簡易裁判所敷地内

測定項目及び設置機器一覧

測定項目	垂水局	北消防署局	高野台局	吹田簡易裁判所局
二酸化硫黄	—	SA-731	—	GFS-352B
窒素酸化物	NA-721	NA-721	NA-721	GLN-354D
オキシダント	GUX-353B	GUX-353B	GUX-353R	—
浮遊粒子状物質	PM-711	PM-711	PM-711	DUB-357C
一酸化炭素	—	—	—	GFC-351B
炭化水素	—	GHC-355B	—	GHC-75M
微小粒子状物質	—	FPM-377C-1	—	FPM-377C-1
気象	WS-BN6 WX-100	KANTAM	WS-BN6 WR-1561N	WS-BN6 WR-1561N

※設置機器については、機器更新等により変更となる場合があります。