

堺市上下水道局情報システム統合基盤  
機器賃貸借（リース）仕様書

堺市 上下水道局 総務部 総務課

## 1 概要

### (1) 件名

堺市上下水道局情報システム統合基盤機器賃貸借（リース）（以下「本調達」という。）

### (2) 背景

局では、各業務システムが各々個別でシステムを導入・運用している。それにより、システムと同じ数だけのサーバ・ストレージ機器や運用管理業務が存在する結果となり、全庁的に見た場合には、ハード・ソフト両面における「資源の重複」が生じているほか、各業務所管課では、以下のような課題も顕在化しつつある。

- ① ITスキル・ノウハウ（機器における）継承の困難化
- ② 機器調達業務の負担増
- ③ サーバ・クライアント機器更新の際のシステム再構築業務の負担増
- ④ OSサポート終了時の対応やライセンス管理等の負担増
- ⑤ 機器設置スペースの不足と消費電力量の増加

### (3) 目的

本市が構築する統合基盤は、概略すれば、仮想化等の新たな技術を活用した複数のシステム間に共通する機器や機能の統合であり、「ハードウェアの共用」「OS・ミドルウェア等の共通ソフトウェアの共用」「機器の運用管理業務の集約」をめざすものである。これにより、個々の業務運用に合わせたリソースの動的変更など、限られた IT 資源の最大限の有効活用と、市全体での機器のコスト削減、また機器調達や運用管理の一元化による各所管課の業務負担の軽減を図り、本市システムの全体最適化の一層の推進と、前述「1(2)背景」に記載した各業務所管課における諸課題の解決を目的とする。

### (4) 調達内容

#### ① ハードウェア一式

本調達で含めるハードウェアの一覧を下記に示す。なお、調達物品の設置に伴って必然的に必要となる物品については、下記一覧および本仕様書本文内の記載の有無に関わらず提供すること。

項番	項目	概要
1	仮想化ホストサーバ	堺市上下水道局情報システム統合基盤を構成するハイパーバイザーを搭載する物理サーバ
2	ネットワーク機器	堺市上下水道局情報システム統合基盤の仮想化ホストサーバを接続するネットワーク機器
3	ストレージ	仮想化ホストサーバ上で稼働する仮想マシンの格納先として使用するストレージ装置
4	バックアップ装置	堺市上下水道局情報システム統合基盤のバックアップを取得するシステム群
5	監視管理サーバ	堺市上下水道局情報システム統合基盤の死活監視等をおこなうサーバ
6	無停電電源装置	堺市上下水道局情報システム統合基盤へ電源供給をおこなう無停電電源装置

7	運用管理端末	運用で使用する PC 端末
---	--------	---------------

## ② ソフトウェア一式

本調達で含めるソフトウェアの一覧を下記に示す。なお、本仕様書における堺市上下水道局情報システム統合基盤の運用要件を満たすために必要となるソフトウェアを提供すること。

1	仮想化ソフトウェア	堺市上下水道局情報システム統合基盤で使用する仮想化ソフトウェア群
2	各種サーバ用 OS	堺市上下水道局情報システム統合基盤で稼働する仮想マシン等で使用する OS
3	バックアップソフトウェア	バックアップシステムで使用するソフトウェア群
4	各種監視、管理用ソフトウェア	堺市上下水道局情報システム統合基盤の監視、管理で使用するソフトウェア群
5	電源制御ソフトウェア	堺市上下水道局情報システム統合基盤の電源制御をおこなうソフトウェア群
6	仮想デスクトップソフトウェア	堺市上下水道局情報システム統合基盤で使用する仮想デスクトップソフトウェア群

## ③ ライセンス一式

### ④ 機器の設置、設定及び動作確認

### ⑤ サーバ（仮想化マシン含む）及び運用端末等の設計、設定及び動作確認

### ⑥ 納品物の作成、納品

### ⑦ 統合基盤のハードウェア、ソフトウェア等の保守

## (5) 納品対象

### ① 納品

#### ● 納品物

- ハードウェア一式（リース期間満了後撤去）
- ソフトウェア一式
- ライセンス一式
- ドキュメント一式（別紙1「ドキュメント一覧」参照）

■ 別紙1「ドキュメント一覧」は必要最低限の記載となっていることに留意すること。

■ ドキュメントは日本語化されていること。

#### ● 納入方法

ドキュメントについては、紙媒体で1部と、Microsoft Word、Microsoft Excel、PDF等により作成した再利用可能な電子ファイルをCD-ROM/DVD-Rに記録したものの1部を納品すること。また、原則A4用紙に印刷できる形式とすること。ただし、本市がPDFファイルのみでよいと認めたものは、PDFファイルのみを納品するものとする。

#### ● 納品場所

堺市北区百舌鳥梅北町1丁39番地2 堺市上下水道局総務課（4階OA室等）

## ② 契約期間

- 契約期間は、契約締結日から2024年4月30日までとする。
- 本調達における全ての経費は、2019年2月1日から2024年4月30日までの63か月分の賃借費として、総額を63分割して各月の翌月に支払う。

## ③ 契約期間終了

借入機器については、2024年5月1日から12か月以下の再リースが可能であること。ただし、再リースの契約をしなかった場合、また、再リースの契約終了後は、本市の指示に従って納品物のうちハードウェア式の撤去を行うこと。撤去の際、ハードディスクの破壊または乱数表等の複数回書き込みによるデータの完全な消去等の処理（記録データを完全に復元不可能とする処理）を実施し、本市にデータ消去証明書を提出すること。撤去やデータ消去等にかかる費用は本調達に含むこと。

## 2 本調達の要件

### (1) システム稼働環境

#### ① 全体構成

- 構成（サーバ台数、ディスク容量、メモリ等）の見直しが容易な拡張性を持つこと。
- 借入機器等の設置、障害復旧等に伴って必然的に必要となる物品については、本仕様書の記載の有無にかかわらず提供すること。
- 契約期間中に各種サポート期間が終了せず、各種セキュリティパッチ等が提供されること。
- 導入するソフトウェア間において、オープンな標準規格による相互接続性を確保するとともに、製品間の相互依存関係を極力生じない構成とすること。
- 納入するハードウェア及びソフトウェアについては、各メーカーの互換性ガイド等を確認のうえ、統合基盤が確実に動作する製品であること。
- 契約期間中、納入したハードウェア及びソフトウェアの正常な動作を保証すること。
- 次期システム再構築時に、異なるハイパーバイザー間とのシステム移行が現実的に可能な構成であること。

#### ② ネットワーク構成

- 別紙2の「サーババック等一覧」及び各ハードウェアのサイジング結果を基に、必要となる帯域等を担保する機器を選定すること。
- 統合基盤に必要なネットワーク機器はすべて受注者で用意すること。
- 統合基盤の設置、設定で必要となる LAN ケーブル（カテゴリ6）や電源タップ等の機材類は受注者で用意すること。
- 統合基盤内の電源、回線、機器、経路等は冗長化されていること。
- 業務系ネットワークと情報系ネットワーク等、異なるネットワークに属するゲストサーバは、仮想化技術等により通信ができないように統合基盤上で論理的に分離すること。
- 統合基盤上で稼働させる各業務システム間は、ネットワークセグメントを分別できること。
- 各業務システムのネットワークセグメントは VLAN 機能により論理的に分離可能なこと。
- 原則としてクライアントからストレージへ直接接続できないネットワーク構成とすること。
- 本市既存ネットワークへの統合基盤の接続にあたっては、本市の指示に従うこと。
- 仮想ネットワークを設定、制御する機能を有していること。

- 統合基盤の監視管理サーバの設置用として、統合基盤管理用ローカルネットワーク（以下「管理セグメント」という。）を構成すること。管理セグメントは既存ネットワークと論理的に分離し、各仮想マシンからのアクセスが出来ないようにセキュリティを担保すること。
- 統合基盤内でのネットワーク変更にも柔軟に対応できる構成とすること。
- SDN（Software Defined Network）に対応できる構成とすること。なお機器の機能等により、SDN 対応機器とせずとも機能要件を充足することが可能な場合、SDN 以外での調達としてもよい。
- 統合基盤は業務システムが集約されるため、以下の点を考慮しネットワーク帯域がボトルネックとならないように、十分な帯域を確保した構成とすること。
  - 本市の既存ネットワークと統合基盤の接続部は 1Gbps 以上のインターフェース（以下、IF とする）を持つ機器を選定すること。
  - 各ホストサーバを集約する業務 LAN スイッチは 10Gbps 以上の IF を持つ機器を選定すること。
- クラウド環境との連携
  - 統合基盤の補完的環境として、将来的にクラウド環境を構築することが想定されるため、サービス提供元が限定されないための対策をあらかじめ施しておくこと。

### ③ ハードウェア構成

- ホストサーバ（仮想マシンが複数搭載されるサーバ）
  - 別紙 2 の「サーバスペック等一覧」から最適なハードウェアリソースのサイジングを行い機器選定すること。
  - ディスク交換時は活性保守が行えること。
  - ハイパースレッティング機能搭載の CPU を搭載していること。
  - ディスク部分、電源、冷却 FAN 等のコンポーネントは冗長化されており、障害発生時においても業務が継続できる構成とすること。
  - 統合基盤のホストサーバに関して、全体で N+1 構成以上とすること。
  - 搭載 CPU は、仮想化支援機能として Intel VT-Xeon 相当以上を有すること。
  - 業務用 LAN ポート、管理用 LAN ポート、仮想化基盤の動作に必要な LAN ポートを有すること。
  - 外部接続用モジュールは、Ethernet10Gbps(10GBase-T,SFP+,10GBase-SR)、FC(8Gbps)に対応すること。
  - 外部モジュール用とサーバ間で Ethernet、FCoE 間の QoS の設定ができること。また接続速度は 10Gbps 以上であること。
  - 外部接続用モジュールにサーバ全体を管理する機能が搭載されていること。
  - 3TB 以上のメモリが搭載できること。
- ストレージ
  - 別紙 2 の「サーバスペック等一覧」から効率的なサイジングを行い機器選定すること。
  - 活性保守が行えること。
  - ストレージを構成する部品（コントローラや電源装置等）は冗長化されており、障害が発生した場合に、サービスを停止させることなく交換が可能であること。
  - 故障予兆検知機能を有し、メール通知が可能なこと。
  - 同一 RAID グループ内のディスクの 2 重障害に対応するため、書き込み時の性能劣化（RAID 4 または RAID 5 と比べて）が 10% 以内の RAID 6 相当の機能を有すること。利用する RAID 構成時の書き込み性能劣化を保障できない場合は、ディスクアクセスが少ないバックアップ領域等を除いて、RAID 10 機能にて

代替すること。

- 必要に応じてボリュームの拡大が行え、空いた領域を別利用可能な機能を有すること。
- ストレージ性能の有効活用のため、キャッシュメモリ等が利用可能であること。
- 書き込み性能を SSD に依存せずに高速な書き込みを実現する仕組みを備えていること。
- Read Cache SSD は RAID 保護が不要な仕組みでアップグレードは無停止で行えること
- ディスク使用量を効率的に使用する事ができるように、シンプロビジョニング機能を有すること。また、共通するブロックの重複排除機能、圧縮機能、データ再配置機能のいずれかを有していること。
- 実測 99.9999%以上の可用性を標準保証している製品又はそれに相応する製品であること。
- ストレージの領域確保、拡張、ディスク追加等は動的に実施可能であること。
- 将来的な遠隔地バックアップ方式の変更を考慮し、エントリー機からハイエンド機まで、異なるレンジ間でのリモートコピー機能を有すること。
- FC 接続の場合、16Gbps 以上の FC ポートを 8 ポート以上有すること。
- iSCSI 接続の場合、10Gbps 以上の SR ポートまたは CR ポートを 8 ポート以上有すること。
- システム稼働に使用する領域と、バックアップに使用する領域を分けて構成すること。バックアップ用領域は、サイジングの上、システム稼働に使用する領域と同容量以上とすること。
- 構成する仮想基盤ソフトウェアと連携しパフォーマンス状況を可視化するツールを標準機能で提供していること。
- 本調達のストレージ機能に関するライセンスは含まれていること
- コントローラアップグレードに対応し、システムの稼働に影響することなく実施できること
- 拡張時にスケールアウト構成の採用も可能であること
- 3 年もしくは 5 年でコントローラアップグレードオプションが提供されていること

● 運用端末

各業務システム委託業者、運用担当者等が、仮想マシンへのソフトウェアのインストール、リモートで統合基盤のサーバ等の操作・監視を行うためのパソコン 4 台を提供すること。また、各種ソフトの設定も行き、本市に導入すること。提案する各種ソフトウェアの操作が行える OS を導入すること。

- 以下の性能要件を満たす機器等を納入すること。
  - ノートブックタイプとすること。
  - Microsoft Office Professional 2010 以上をセットアップすること。
  - CPU はインテル Core i5 相当以上を搭載すること。
  - メモリは 8 GB 以上であること。
  - ハードディスクドライブ 300GB 以上で、暗号機能付きを搭載すること。
  - セキュリティスロットを有し、機器の盗難対策が行えること。
  - 以下のインターフェイスを備えること。
    - USB コネクタを 4 つ以上使用可能であること。
    - 1000BASE-T を 1 つ以上使用可能であること。
    - スーパーマルチドライブユニットを 1 台に 1 つ以上準備すること。なお、内蔵でも外付けでもどちらでも可とする。
    - USB ポートを装備した光学式マウスを 1 台に 1 つ準備すること。
- 本市が指示するプリンタへ印刷可能であること。Windows 用ドライバは本市が提供する。

- 運用端末から各業務システムの仮想マシンに対して、セキュリティを担保したアクセスであること。
- 本調達で 4 台とは別に、各業務システム側の運用管理端末を使用して統合基盤等へのアクセスを行う必要があるため、総数 10 台の運用端末を設定できるライセンスを用意すること。

● 無停電電源装置

電源設備、機器不具合による電源断が発生した場合に備え、接続された機器が安全なシャットダウンができる電源供給が可能である機器を選定すること。なお、1 分以下の電源断が発生した場合は、電源供給が継続的に行われ、シャットダウンが発生しないこと。

● バックアップ機能

- 月に 1 回のフルバックアップ、週に 1 回の差分バックアップを確保できる機能を提供すること。バックアップファイルはストレージ内に保存し、LTO 装置に各スケジュールに基づき安全に自動でコピーできるしくみを構築すること。重複排除機能や圧縮機能等によりバックアップに使用するディスク容量を削減可能な機能を有すること。バックアップの対象として、本調達での全てのサーバ（仮想マシン含む）を対象とすること。また、個人情報を含む重要な情報が記憶される外部媒体等は暗号化を行うこと。

● 監視管理機能

統合基盤の運用監視、性能監視、機器監視、障害監視、故障予兆検知等を行う機能を提供すること。なお、監視管理サーバは、信頼性、可用性、保守性、処理性能を担保し、管理セグメントに構成すること。

● 時刻同期機能

- 統合基盤の機器類等は、時刻同期する機能や仕組みを有すること。なお、本市ネットワークは、インターネットとの接続を有するネットワークとは論理的に分断されていることを考慮の上、セキュリティを担保した方式とすること。

● 監視機能

- ハードウェアレベルの状態監視として、障害、ステータス、死活監視等、以下の対象に行う機能を有すること。
  - ホストサーバ（物理サーバ）
  - ストレージ
  - ネットワーク（物理、仮想）
- ソフトウェアレベルの状態監視として、システムステータス監視、プロセス監視、サービス監視等、以下の対象に行う機能を有すること。
  - ホストサーバ
  - 本調達での監視管理サーバ、バックアップサーバ等
- 仮想マシンに対しては、死活監視ができる機能を有すること。
- リソース（CPU、メモリ、ディスク等）の閾値監視ができる機能を有すること。

● 障害検知等のメール送信機能

統合基盤として自動的に障害を検知し、自動的にメール送信を行う機能を提供すること。監視機能と連携し、異常時にはメール送信できること。また、障害検知の仕組み、障害原因の特定が容易な設計・設定とし、検知された内容から、通知すべき内容を選別し、メール送信できること。なお、本市ネットワークは、インターネットとの接続を有するネットワークとは論理的に分断されていることを考慮の上、セキュリティを担保した方式とすること。

- 通知すべき内容により、メール送信の宛先を複数パターン設定が行えること。

● 留意事項

本市のめざす「堺市環境モデル都市行動計画」への貢献として、本調達で導入する機器等は以下の事項を考慮し、

環境への負担の少ない製品とすること。

- 使用時の消費電力が少ないこと。
- 使用後に部品の再利用や材料リサイクルがしやすいよう設計されていること。
- 使用済み製品をリサイクルするよう努めていること。
- 廃棄物の発生を抑制するよう努めていること。
- 80PLUS 認証 SILVER 以上を取得した電源変換効率の高い電源を搭載し、また電力効率に優れるサーバにする等グリーン IT に努めていること。
- 本市の推進する「堺市グリーン調達方針」に基づいた機器を選定するよう努めていること。なお、「堺市グリーン調達方針」については、本市ホームページを参照すること。

#### ④ ソフトウェア構成

##### ● 仮想化ソフトウェア

統合基盤において必要となる仮想化ソフトウェアのライセンスを必要数調達すること。

- 運用監視ツールとの連携機能を有すること。
- 仮想マシンをホストサーバに移動させる機能（ライブマイグレーション機能、vMotion 機能）を有すること。
- ライブマイグレーション機能では Web、AP、DB 等の一部仮想マシンの移動先ホストサーバを明示的に設定できること。
- 業務運用に合わせたリソースの変更が可能な機能を有すること。仮想マシンを停止することなく、メモリ・ディスクの拡張が可能な機能を有すること。
- リソース（CPU、メモリ、ディスク、OS 等）を割り当てる設定機能を有すること。
- リソース割り当てを容易に実施するため、以下の内容をカタログ化する機能を有すること。
  - 複数 OS をセットにした形（Web、AP、DB 等）の一括プロビジョニング機能を有すること。
  - CPU、メモリ、ストレージのリソース制限をかけ、ホストサーバへの自動展開機能を有すること。
  - 統合基盤上におけるネットワーク設定、仮想スイッチへの設定機能を有すること。
  - 統合基盤上における仮想マシンの HA 構成等による冗長化設定機能を有すること。
  - リソースは契約期間中設定可能であること。
- バックアップ、リストア等の設定が可能な機能を有すること。
- 統合基盤においては、同一ホストサーバ上で動作する仮想マシン間において、他の仮想マシンに影響を与えないような構成ができること。
- 仮想マシンの新規作成、設定変更、削除等を行う機能を有すること。
- ハードウェアメンテナンス等の計画停止の場合、仮想マシンを停止させることなく、他のホストサーバに移動させる機能を有すること。
- ホストサーバが障害等で停止した場合、当該サーバ上で稼働していた仮想マシンを、他のホストサーバで自動的に再起動させる機能を有すること。
- ディスクの仮想化に適さない業務システムを考慮し、仮想マシンから仮想ディスク及び実ディスクへの直接の I/O 機能を有すること。

##### ● 各種サーバ用 OS

仮想マシンの OS を含み、適切なライセンス形態とすること。また、契約期間中に OS 製造元のサポートやセキュリティパッチの適用が受けられる製品を導入すること。なお、Windows OS に関しては、仮想マシンの OS 作成に制限数がなく、契約期間中の OS ダウングレード権およびアップデート権を有するライセンスとすること。



- バックアップソフトウェア  
仮想化に対応している製品を導入すること。
- 各種監視、管理用ソフトウェア
  - 一つの管理画面から、複数種類のサーバや仮想マシン、仮想化ソフトウェアの管理が可能であること。また、画面から障害原因等が分かり、状況が容易に把握できる機能を有すること。
  - ホストサーバの電源の ON/OFF 操作が可能な機能を有すること。
- 電源制御ソフトウェア  
仮想化に対応している製品を導入すること。
- 運用端末に必要なとなるソフトウェアやライセンス等
  - 各業務システム側の運用端末においても、使用することを考慮すること。
  - ユーザ単位で使用できる操作に制限をかけることができる機能を有すること。
  - 各業務システム単位での管理、展開が可能な機能を有すること。
  - 10 台の運用端末が使用できるだけのライセンスを調達すること。
  - 情報漏えいの防止のため、運用端末で行ったパソコン操作ログやファイル操作ログを保存する機能を有すること。  
ただしパソコン操作ログやファイル操作ログの記録を行うソフトウェアは市から提供する。
  - ユーザ単位での管理ができる機能を有すること。
- その他、本仕様書における要件を満たす統合基盤運用に必要なとなるソフトウェアやライセンス等
  - 操作画面やメッセージは日本語であること。ただし一般的によく利用されているような文言であれば日本語でなくてもよい。その場合は別途日本語のマニュアルを提供すること。
  - 仮想化の運用形態等に応じた適切なライセンスを準備すること。特に、ライセンス違反とならないこと。

## ⑤ 仮想デスクトップ

- 以下の仮想デスクトップ環境を用意すること。
  - 仮想化基盤上に仮想デスクトップ環境を構築すること。
  - 仮想デスクトップの提供方式は、1 つの OS を複数のユーザでセッション共有して画面転送する SBC(RDSH) 方式での提供をおこなうこと。
  - 仮想デスクトップの OS は Windows Server2016 を利用すること
  - 仮想デスクトップクライアント利用数は 500 ユーザに対して同時接続数として Max80 台以上のライセンス及びリソースを用意（利用可能なクライアント 500 台）すること。
  - 仮想デスクトップで利用するサーバは総合基盤に含むこと。
  - 仮想デスクトップへの接続時に、Active Directory との認証連携による接続制御が可能であること。
  - 本市がライセンスを所有する Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access を利用可能な状態とするための設定作業を含むこと。

## (2) 導入要件

### ① 導入計画書

- 本調達に関する導入計画書を作成し、本市に提出すること。

### ② 導入スケジュール

- 設計・機器設置・設定期間

契約締結 ～ 2018 年 10 月 14 日

ただし、バックアップ機能、監視管理機能、監視機能、障害検知等のメール送信機能及び仮想デスクトップについては、2018年11月30日までとして良いものとする。

- 本市完了検査・仮想環境への業務システム載せ替え作業期間

2018年10月15日～2018年12月31日

- 本番運用開始

2019年2月1日

### ③ 機器導入設置・設定要件

- 機器導入設置

機器の導入においては、以下に示す作業を実施すること。

- 機器の搬入・設置を行うための事前調査を行うこと。
- 搬入・設置作業に際し必要となる部材等の調達を行うこと。
- 機器の搬入・設置作業をするための各種申請を行うこと。
- 調達する機器の搬入・設置作業を行うこと。
- 搬入・設置機器に対する適切な配線工事、電源工事、耐震対策の施工を行うこと。
- 設置完了後に不要となった、機器の梱包物、搬入の際に使用した養生品及びその他資材の撤去及び廃棄を行うこと。
- 搬入時に発生した損害への対応を行うこと。

- 機器設定

機器設定においては、以下に示す作業を実施すること。

- 本調達において納入する全てのハードウェアの設定を行うこと。
- 各種環境の設定を行うこと。
- 本調達において納入する全てのソフトウェア等のインストール及び設定を行うこと。
- 統合基盤内のネットワークの設定を行うこと。
- セキュリティの設定を行うこと。
- 本調達での機器等に搭載されるソフトウェア等及びネットワーク機器のファームウェア類に対する修正プログラムがある場合は、本市と協議の上、適用可否を決定して対応すること。

- 機器動作確認

機器設定後、以下に示す作業を実施すること。

- 本調達での機器等の動作確認、接続確認を行うこと。
- 本市確認期間、本番運用開始時には、安定稼働までの間の立会いを実施すること。
- 機器設定に起因する不具合が発見された場合、不具合の原因調査・分析及び不具合を解消するための対応を行うこと。

- サーバラック

本調達の機器が全て格納できるものを提供すること。また、設置場所の仕様は以下に示すとおりとする。

- 電算機室に40ユニット以上収容可能なEIA規格準拠の19インチサーバラックを設置し、機器等を搭載すること。また、サーバラックは施錠可能なものであること。
- サーバラックを設置する電算機室の床面の仕様は下記のとおりとする。
  - OAフロア（フリーアクセス（ただし、壁面を除く））である。
  - 耐荷重は、300Nである。

■ 耐荷重が上記規定を越える際は、重量分散の対策等を受注者にて行うこと。

- 機器等で使用する電源として、本市が指定する分電盤から電源ケーブルの敷設（ブレーカーへの接続から各機器用コンセントの用意まで）を行ない、各装置の接続を行うこと。
- LAN ケーブル（カテゴリ6）の敷設を行ない、本市の指示に従い LAN への接続作業を行うこと。ただし、本調達による導入機器等にかかる接続は、受注者が本市の承諾のうえ、実施すること。また、各ケーブルには、接続先等を記載したタグを取り付けること。
- ケーブル敷設時は、既設の貫通口を使用することとし、現状で使用しているものと同等の耐熱材等を使用して現状復元を行うこと。また、既設貫通口によりがたい場合においては、本市の指示に従いケーブル敷設を行うこと。
- サーバラックの設置施工にあたっては、本市が指定する位置に固定金具で固定し、耐震性を考慮した設置を行うこと。
- 必要に応じてフリーアクセス板の加工（カット）を行うこと。なお、その場合は事前に本市の承諾を得ること。
- 契約期間終了後は、設置した機器を撤去するとともに、原状回復を行うこと。

#### ④ 環境要件

不具合時の再現テストや、パッチ適用による影響調査など機器やソフトの動作試験に必要な環境は、納品場所ではなく受注者の外部施設等、受注者が負担し準備すること。また、環境に対して、十分なセキュリティ対策が実施されていること。更に、本市の個人情報を含むデータに関しては、使用しないこと。

#### ⑤ テスト要件

統合基盤のハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク機器の機能テスト、性能テスト、負荷テスト、耐障害機能テスト、障害検知機能テスト、冗長化テストを行うこと。また、平常時や月次のバックアップ等の運用試験だけでなく、各業務システムのサーバ移行等の随時処理を含めた運用テストを本市の確認を得た上で行うこと。テスト項目については、本調達全ての機器が正常に動作することが判断できるよう、網羅性の高いテスト項目を適切に実施し、テスト結果を本市に提出すること。なお、業務システムのテストは含まないが、統合基盤に移行する業務システムは、本市において非常に重要なシステムであるため、業務システムの動作不具合に関して、統合基盤側に問題がある場合は、業務システムからの要望に対して原因調査や改善策を実施すること。

### (3) 保守要件

#### ① 保守管理要件

##### ● ゲストサーバに関する本市システム管理者からの問合せ対応

- 本調達は、別紙2の「サーバスペック等一覧」に示すサーバをゲストサーバとして構築することを前提としている。
  - リース期間中、順次ゲストサーバの構築を行う際に本調達に関する問い合わせが多くなることが予想されるが、速やかに対応すること。
- ゲストサーバのサーバテンプレートを作成すること。
  - Windows2016
  - その他、本市が必要とする Windows Server OS
- ゲストサーバについて、維持のために必要なリソース（CPU、メモリ、ディスク、OS等）の割り当てを行うこと。データベースの表領域とログ領域など、明示して別ディスクに配置する必要のある領域は分離して割り当てを行うなど、業務要件に応じた対応を行うこと。
- ゲストサーバに対して Raw Device Mapping 設定、本調達の維持のために必要な各種調査、設定変更作業を実施すること。

- 統合基盤の調査、情報開示を行うこと。
- 既存の物理サーバの環境から統合基盤へ移行するための P2V ツールを提供すること。また、移行用テスト環境の準備を行うこと。
- 仮想マシンに対して、時刻同期、アンチウイルスの設定を行うこと。
- 統合基盤に関する本市システム管理者からの問合せ対応
  - 窓口を設置し、迅速対応すること。
  - 電話は必須手段として、メールまたは専用ホームページ等にて受付け、回答を行うこと。なお、障害に関しては業務システムへの影響等を考慮して、本市と協議の上、決定することとし、質問等は問合せ日から 2 開庁日以内に一次回答を行うこと。
  - 対応日・時間帯は、土・日曜日、祝日、年末年始（12月29日～1月3日）を除く平日9時～17時00分の間とする。
- 障害対応
  - 障害発生時の緊急連絡先を休日、夜間を問わず用意すること。ただし、平成31年4月30日までの期間は9:00-17:30として良いものとする。
  - 契約期間中、納入したハードウェア及びソフトウェアが原因で統合基盤が正常に動作しない場合、本市と対策を協議のうえ、直ちに対策を講じ、問題を解消すること。
  - 業務に影響を与える障害発生の連絡を受けた場合、または、同様の事象を自ら発見した場合は、休日、夜間を問わず迅速対応し、業務への影響を最小限とするための対策を講じるものとする。
- 稼働状況管理
  - 統合基盤本番稼働後は、課題管理、作業内容、ピーク負荷状況、リソース使用状況、リスク分析、キャパシティ分析、リソース分析等の報告、改善提案を行うこと。
- 遠隔地からの操作
  - 受注者の外部施設から統合基盤へのリモートアクセスは、障害への迅速対応の目的により許可するが、十分な情報セキュリティ対策を講じた施設、接続方式、運用方法を準備したうえで、本市許可の下、実施するものとする。
- インシデント管理
  - 課題、問題を管理し、解決を推進すること。また各種質問等を管理すること。
  - 随時、報告・連絡・相談を密に行い、認識のずれが生じないようにすること。
- ドキュメントの管理
  - 統合基盤において必要となる納品物一覧、各種構成図、各種管理表、各種設定定義書、各種手順書等を常に最新かつ完全な状態に保つこと。また、変更時には随時更新を行い本市に提出すること。
- 本市完了検査・仮想環境への業務システム載せ替え作業期間の対応
  - 障害対応について、受付対応時間を除き本番運用期間と同様の保守対応を行うこと。
- ② **ソフトウェア保守要件**
  - 障害時及び障害の疑いのある場合、本市から依頼した場合（停電、障害時訓練等）は、休日、夜間を問わず常時の対応を可能とすること。ただし、平成31年4月30日までの期間は9:00-17:30として良いものとする。
  - パッチ、ファームウェアは定期的に製造元の情報を確認し、本市と協議の上、適用可否を決定して対応すること。なお、パッチ、ファームウェア適用時は、テスト環境等で十分に影響調査を実施した後に適用すること。
  - アンチウイルスや OS のパッチ更新は本市の設備を使用して設定を行うこと。

- ソフトウェア障害時は、障害検知後、4 時間以内にリモート保守にて対応するか、作業場所に到着することを目標とし保守作業の対応ができること。なお、サービス利用不可といった重要障害時はその限りではなく迅速に対応すること。

### ③ ハードウェア保守要件

- 障害時及び障害の疑いのある場合は、休日、夜間を問わず常時の対応を可能とすること。
- 緊急停電、予定停電等により対応が必要な場合は、休日、夜間を問わず常時の対応を可能とすること。
- 年に一回以上の頻度で予防のための点検を実施すること。
- 障害予兆を検知した場合、原則、対象機器等を交換すること。
- ハードウェア障害時は、障害検知後、4 時間以内に作業場所に到着することを目標とし保守作業の対応ができること。なお、サービス利用不可といった重要障害時はその限りではなく迅速に対応すること。
- 契約期間中、ハードウェア保守に必要な部品を確保すること。
- 障害発生時における不良個所の切り分け及び部品交換を行うこと。なお、障害対応時に必要に応じて予防対応を実施し、ハードウェアの安定稼働と保全に努めること。
- ハードディスク等の記録装置を交換した場合、記録された情報が読み込み不可能な状態にするなど、データ漏洩の対策を行い適切に処分すること。処分方法等については、本市の承諾を得た上で、処分後は書面にて報告すること。
- ハードディスク障害等によりソフトウェアの再インストールが必要になった場合、マスター機の設定情報から復元を行う等により速やか復旧を行うこと。
- 無停電電源装置等のバッテリーを定期的に交換すること。

### ④ バックアップ要件

バックアップ作業は自動化し、バックアップデータのみで各業務システムの復旧が可能なこと。なお、各業務システム個別のバックアップ（仮想マシンの OS 以上）を取得する仕組みは、「別紙 3 バックアップ一覧」を各業務システムの要望を考慮し、以下の機能を有すること。

- 仮想マシンごとのリストアが行える仕組みを提供すること。
- 各業務システムが任意のタイミングで、ファイルごとのリストアが行える仕組みを提供すること。
- 各業務システムが任意のタイミングで、瞬時にバックアップを取得する仕組みを提供すること。
- 週次、月次バックアップを取得すること。なお、現在は業務システムごとに異なるスケジュールでバックアップを取得している。よって定期的なバックアップのスケジュールを検討する際は、業務システムごとの要望等を考慮の上、スケジュールを決定すること。詳細は「別紙 3 バックアップ一覧」を参照すること。
- 1 次バックアップは、コマンド発行後瞬時にコマンドから復帰し、システム稼働のための領域へのアクセスが可能となること。
- 2 次バックアップ領域は本市が指定する外部媒体とすること。なお、バックアップの際にシステム稼働のための領域へのディスク負荷等、業務影響が発生しないこと。
- 1 次バックアップ、2 次バックアップに付帯するスケジュール設定や実行モジュール（シェルスクリプト等）を提供すること。
- 統合基盤による 1 次バックアップ、2 次バックアップは、業務システムの停止を伴わずに実施できること。ただし、マイクロソフト社のボリュームシャドウコピーサービスに関する制限事項は除く。

### ⑤ その他保守要件

- 上記以外での保守に係る一切の役務等を提供すること。

#### (4) 規模・性能要件

##### ① 規模要件

統合基盤へ順次移行を予定している対象システム、対象サーバ台数等は、別紙2の「サーバスペック等一覧」を参照すること。また、別紙2の「サーバスペック等一覧」以外に、後述「2(4)②性能要件」に記載している増分値も十分考慮すること。さらに、契約期間中の業務量の増大として、当初設計より10%以上増加する事を考慮し、ネットワーク帯域等を構成すること。統合基盤の各種ログ（機器ログ、ソフトウェアログ、監視ログ、操作ログ等）を契約期間中は保管すること。

##### ② 性能要件

統合基盤に移行される各業務システムは、機器更改のタイミングで移行されるため、アプリケーションのバージョンアップやOSのバージョンアップ等が実施されることが想定される。別紙2の「サーバスペック等一覧」のCPU性能、メモリ容量、ディスク容量に加え、必要となる増分を見込んだ構成とすること。受注者は本市から提供される情報、仮想化による考慮点、これまでの実績によるノウハウから、統合基盤のサイジング・設計を行い、本仕様書で示す性能要件を満たすハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク構成を提供し、現行業務処理性能を低下させないこと。

- ホストサーバについて、5年間の増分値として、別紙2の「サーバスペック等一覧」から20%以上を上積みすること。
- ストレージについて、別紙2の「サーバスペック等一覧」に加えて、RAW デバイス、SWAP などの領域として7TB 以上を上積みすること。
- ストレージについて、5年間の増分値として、上記②の容量から50%以上を上積みすること。
- メール機能、グループウェア機能等の性能を上積みすること。

#### (5) 事業継続性要件

##### ① 業務継続性

- 動的再配置が可能であること。（IP アドレス等を維持し、ダウンタイムなしで可能なこと）
- 冗長化構成されていること。（障害検知時に自動で、他のホストサーバ上で再起動できること）
- 計画停止を除き、縮退運転しないことを目標とすること。
- 統合基盤において、障害を検知してから復旧作業が完了するまでの時間は4時間以内を目標として、障害時運用設計を行うこと。
- 拠点破壊を伴う災害といった障害時は、迅速に対応すること。なお、動産保険（地震・噴火・津波は除いてもよい）に加入すること。

##### ② システム復旧

- 統合基盤の性能に問題が生じた際には、早急に改善策を立案し、本市の承認の上、対策を実施し性能復旧を行うこと。
- 業務停止を伴う障害時は、障害時点もしくはバックアップ時点に機器復旧後2時間以内に復旧させることを目標とすること。

#### (6) 情報セキュリティ要件

##### ① 権限要件

- 運用端末から統合基盤へのアクセスにおいて、ユーザ単位での認証を行うこと。
- 業務システムごとにグループを分け、各業務システム委託業者が、該当する業務システム単位での仮想マシンにのみ操作が行えるようにすること。
- 受注者、統合運用委託業者、各業務システム委託業者は権限の違いにより、操作できる機能を制限する事ができ

ようにすること。また、受注者は、操作できる機能に関して、本市と協議の上、決定、及び変更可能であること。

## ② 情報セキュリティ対策要件

- 機密性、完全性、可用性を確保するための十分な対策をとること。また、本市が指定するアンチウイルスソフトをインストールすること。なお、アンチウイルスソフトのライセンスに関しては、本調達に含まない。
- セキュリティ対策として、統合基盤の利用者のアカウント管理等を行うこと。
- OS、ミドルウェア等に関して、セキュリティパッチの情報を定期的（最低月1回）に確認すること。適用の必要がある場合は、テスト環境にて問題が無い事を確認し、適用の可否や時期を本市と協議すること。重要なパッチ等は、緊急対応すること。なお、仮想マシンのOSに対するパッチ適用は、業務システム側の作業として、本調達に含まない。
- 本調達の維持に危機が生じる可能性がある不都合な設定が発見された場合には、本市の指示に従い適切な対処を行うこと。

## (7) 体制

統合基盤におけるプロジェクト体制図を作成し、変更時には随時更新を行い、本市に提出すること。受注者の要員は、担当する役割を果たす上で求められる知識および十分な経験を有すること。また、業務の遂行に支障のない適正な人員の配置に十分留意すること。

### ① 責任分界点

- 統合基盤より外側のネットワークの設計、各業務システムの移行作業、アンチウイルスやOSのパッチ取得設備、各作業の承認行為は受注者の作業範囲には含まない。仮想マシンの作成、変更、削除は受注者の作業範囲とするが、原則、仮想化ソフトウェア以下を責任の範囲とする。

### ② 体制

- 統合基盤の本番稼働時は安定稼働までの間、常駐体制とすること。
- 統合基盤の障害時は、復旧後1日以上、1名以上の常駐体制とすること。
- 本調達における業務を実施するために主任担当技術者としてVCP相当以上の資格を保持するものを1名以上、プロジェクトマネージャとしてPMPを保持するもの1名を本プロジェクトに参画させること。なお、本構築期間において、業務従事者の有する各資格の有効期限が切れることのないようにすること。
- 主任担当技術者、補助技術者、その他の従事者の氏名及び従事作業に係る資格、経歴等を書面により提出すること。
- 本調達の納品物が本調達の維持に際して必要十分であることを示すための報告会を稼働開始までに実施すること。また、その構成メンバーは、本市、受注者及び双方が事前に協議し必要と考える者とすること。
- 仮想化ソフトウェア製造元の技術者以外で、仮想化技術を用いて100台以上の物理サーバを仮想化統合した経験を有するメンバーを体制に含めること。
- 仮想化ソフトウェア製造元の技術者以外で、仮想化技術を用いて10種類以上の業務システムサーバを仮想化統合した経験を有するメンバーを体制に含めること。
- 仮想化ソフトウェア製造元の技術者以外で、仮想化技術を用いた統合基盤の保守経験が2年以上あるメンバーを体制に含めること。
- 障害時の緊急体制を提供すること。

### ③ ソフトウェア保守体制

統合基盤にて使用するソフトウェアに関しては、検証期間中も含め、製造元の保守サービスを受けられる体制をとること。また、受注者は統合基盤にて使用するソフトウェアに関する知識を十分有すること。

### ④ ハードウェア保守体制

統合基盤にて使用するハードウェアに関しては、検証期間中も含め、製造元の保守サービスを受けられる体制をとること。また、受注者は統合基盤にて使用するハードウェアに関する知識を十分有すること。

#### ⑤ 管理方法

本調達の内容の維持に必要な進捗管理、課題管理、構成管理、変更管理、リスク管理、ピーク負荷状況、リソース使用状況、リスク分析、キャパシティ分析、リソース分析、アセスメント情報、作業内容等の報告を、四半期に一度、本市に報告を行うこと。ただし、問題等が発生した際は至急報告を行うこと。

### 3 留意事項

#### (1) 機密保護、個人情報保護

##### ① 機密保護

- 本契約内で得た情報に関して、本仕様書に定める業務遂行上の目的以外に使用、開示してはならない。
- 本市の機器を使用する場合、本市の定めるユーザ ID、パスワードを用い、セキュリティの保全に努めること。

##### ② 個人情報保護

- 社員に対する個人情報保護等に係る情報セキュリティに関する研修を実施すること。

##### ③ 運用規定

- 各種法令及び本市条例、規則等を遵守し、忠実に業務を遂行すること。特に、下記の法令等は、情報セキュリティ対策を実施するために必要不可欠なものであるため、特にここに示す。

- 個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）
- 堺市個人情報保護条例（平成 14 年堺市条例第 38 号）
- 堺市電子計算機管理運用規程（平成 15 年堺市庁達第 2 号）

#### (2) その他

- 各業務システムの統合基盤への移行については、実際の移行にかかわる予算を要求する段階で、移行上の問題がある場合には移行しないことがある。
- 受注者は本市からの依頼に対して、誠実に対応すること。
- 本仕様書に疑義がある場合は、本市に質問し、その指示を受けること。
- 本仕様書に定めなき事項については、受注者は本市と協議の上、決定すること。
- 別紙 4「暴力団等の排除について」を遵守しなければならない。
- 統合基盤の運用開始後 1 年間の間に、正当な理由なく、要求した性能要件に達していないことが判明した場合、及び設計ミスによる不良が判明した場合には、本市と協議の上、無償で対応すること。なお、この場合、不具合部分のみ修正することとし、不具合の対応のために他に影響を与えないこと。修理及び交換は迅速に行い、修理等が長期間に及ぶ場合は、代替品を無償貸与等の措置を講ずること。
- 本調達にかかる全ての作業において業務に携わる者については、本市の指示する所定の様式にてあらかじめ本市に届け出ること。
- 本調達の一部を第三者に委任し、又は請負わせること（以下「再請負」という。）により業務を履行しようとする場合、再請負先、再請負内容、その他本市が必要と認める事項を本市の指示する所定の様式にてあらかじめ本市に届出し、承諾を得ること。また、承諾を受けた業務について、再請負先がさらに再々請負を行うことは認めない。