

機器仕様書

DR サイト用サーバ機器等一式

サーバ機器共通仕様

No.	品 目	仕 様
01	共通仕様	・外部ストレージ装置を用いず、サーバハードウェア（以下ノード）によってのみ構成される仮想化基盤製品（ハイパーコンバージドインフラストラクチャ：以下 HCI）であること。 ・HCI は、x86 ベースのサーバハードウェアプラットフォームを採用し、ソフトウェアにより機能を実現していること。 ・HCI は、各ノードの内蔵 SSD および HDD を、ソフトウェアにより仮想的に統合し、分散ファイルシステムを構成すること。 ・スケールアウト型のストレージアーキテクチャであり、ノード数の論理的な上限無しで拡張が可能なこと。 ・同一クラスタ内に SSD と HDD を組み合わせたハイブリッド構成と SSD のみのオールフラッシュ構成の混在が可能なこと。 ・各クラスタ構成に搭載するディスクはオールフラッシュ構成とすること。ただし SSD をキャッシュ専用領域として占有せずデータ保存用の領域として活用ができ、自動的に階層化技術により性能を担保できる機能がある場合は、ハイブリッド構成も可とする。 ・ノードやディスクの障害を検知した際に、故障ノードやディスクを自動的に切り離し、正常な稼働状態に自動復旧する機能を有すること。 ・ノード停止またはディスク障害によりデータの冗長性が失われた際に、即時ミラーデータを正常な領域に再生成することで自動的に冗長性を回復する機能を有すること。 ・SSD 領域上に仮想デスクトップのマスターレプリカイメージを自動的にコピーし、MCS（Machine Creation Service）およびリンククローン、インスタントクローン構成の仮想デスクトップからのアクセス負荷を分散する機能を有していること。 ・各々のクラスタは、最低 3 台のサーバでも稼働できること。 ・EIA 規格 19 インチラックに搭載可能なこと。 ・ラックに搭載するためのマウントレール、金具等を同梱すること。
02	仮想化機能	・HA 機能を有しており、仮想マシンはホスト障害時に他のホストで自動的に再起動して復旧すること。 ・特定ホストの負荷が極度に集中することを回避するために、自動ライブマイグレーションにより仮想マシンを適切なホストに配置する機能を有すること。 ・ホストアフィニティ機能を有しており、特定の仮想マシンの動作するホストを指定可能であること。 ・HCI を構成するサーバが 1 台失われた場合も性能を維持することが可能であり、稼働している仮想マシンへの影響がないこと。 ・仮想マシンに対してパススルーもしくは仮想 GPU にて GPU 割当を行う機能を有すること。

03	ストレージ機能	・仮想マシンに対して複数の vGPU を追加可能であること。 ・複数の vGPU を持つ仮想マシンにおいても、ノード間のライブマイグレーションを実行可能であること。 ・パフォーマンスの異なるディスク装置（SSD、HDD）を効率的に利用するデータ階層化機能を有すること。 ・ストレージを構成する SSD および HDD などの記録媒体の単一故障によりデータを損失することのない耐障害性のある構成であること。 ・ストレージを構成する SSD および HDD などの記録媒体の単一故障によりデータの冗長性が失われた際に、自動的にミラーデータを正常な領域に即時、複製開始することで冗長性を迅速に回復する機能を有すること。 ・ストレージを構成する SSD および HDD などの記録媒体の単一故障により、同一サーバー内のディスクグループへのアクセスに影響が生じない構成 であること。 ・仮想マシンのデータを、その仮想マシンが稼働しているサーバーのローカルディスクに配置することで、ネットワーク経由の I/O を極力抑えるアーキテクチャであること。 ・ライブマイグレーション機能等の実行後に、仮想マシンのデータがローカルに存在しなかった場合でも、自動的にデータを必要に応じてローカルに配置する分散ファイルシステムであること。 ・ストレージは容量効率を上げるため、圧縮や重複排除機能を有すること。 ・分散ファイルシステム上のデータ冗長度や圧縮および重複排除利用の有無を、利用システムに応じて論理領域ごとに個別に設定できること。（導入後に設定変更も可能なこと） ・ストレージ機能を停止することなくストレージ容量拡張・撤去、設定変更がオンラインで実施できること。
04	データ保護機能	・ストレージ機能と連携してスナップショットの取得が可能であること。本機能はクラスタ上で稼働する全ての仮想マシンに適用可能な事。（仮想マシン数の上限がないこと） ・スナップショットは任意のタイミングの他、毎時間、日次、週次、月次で自動での取得できること。 ・スナップショットは仮想マシン単位で取得でき、また任意の世代からのリストアが実行可能であること。また、ファイル単位でのリストアも容易な操作で実施できること。 ・スナップショットは 32 世代を超える世代数を取得でき、複数世代のスナップショットを保持しても I/O 性能の低下が生じないこと。 ・スナップショットの取得および統合時に仮想マシンのディスク I/O が一時停止するなどの影響が一切発生しないこと。 ・ゲスト OS の静止点を確保できるアプリケーション整合性スナップショットに対応していること。 ・スナップショットを含んだ差分データを異なる HCI クラスタにデータコピーできること。また異種ハイパーバイザー間においても本機能が利用可能であること。

05	管理画面機能	・今回構成するクラスタ相互間において、スナップショット機能を用いた相互のデータバックアップが可能なこと。また、バックアップデータを用いて異なるクラスタ上で迅速かつ容易に仮想マシンを復元できること。 ・職員の運用負荷を軽減することを目的とするため、単一の管理画面からハードウェアプラットフォーム、仮想マシン、ストレージ、バックアップ、ファイルサーバー等、HCI 全体を統一感のある操作性で管理できること。 ・運用に必要な情報(性能・健全性・アラート)については、単一の画面で表示することが可能で複雑な点検・確認作業をせずに管理できること。HW の故障部位に関しては、故障箇所が可視化され容易に識別ができること。 ・仮想化ハイパーバイザーの種類によらず、同一の HCI 管理ツールから操作が可能であること。 ・複数のクラスタを一元管理できる機能を有しており、各クラスタの負荷状況やインベントリ、アラート情報を横断的に管理可能であること。 ・管理画面については、専門的な知識を有していない職員であっても容易に学習することが可能なデザインや操作性であること。 ・HCI ファームウェア、ハイパーバイザ、BIOS、ファームウェアのアップデート作業について、1つの管理ツールにて仮想マシンを停止せずに自動アップデートの実行が可能であること。ハイパーバイザーの再起動を要する場合は、仮想マシンのライブマイグレーションが自動的に行われること。 ・HCI のノード拡張、撤去は、システムを停止することなく GUI の管理画面上から実行可能であること。 ・各クラスタの稼働状況を機械学習し、仮想マシンの振る舞いを検知することで、動的なしきい値の監視ができること。HCI 管理ツールと連携した運用ができ、デザインや操作性についても HCI 管理ツールと同様であること。 ・過剰または過少にリソースが割り当てられた仮想マシンを洗い出す機能を有すること。 ・キャパシティの消費傾向と将来予測を時系列のグラフで把握できること。
06	拡張性	・HCI を構成するハードウェアは、機種、パーツ構成、世代が異なる場合においても同一クラスタ内に構成可能であること。 ・各クラスタの拡張は、サーバー単位での増設、更新が可能であること。 ・クラスタ全体を停止することなく機器の追加及び交換ができること。 ・同一クラスタ内 に処理能力や搭載容量を柔軟に拡張できるファイルサーバー機能を実装可能なこと。
07	その他	・既存クラスタにノードを増強して同一クラスタとして構成する。 ※DR 既存クラスタ構成機器：Nutanix（型番：NX-8155-G7） ※VDI 既存クラスタ構成機器：Nutanix（型番：NX-8155N-G8、HPE DX380 Gen10） ・必要なネットワーク機器や接続に必要なモジュール、ケーブル類を準備すること。必要に応じて冗長化をおこなうこと。その際、大津市が用意したタグをつけること。

DR サイト用仮想化基盤

No.	品 目	仕 様
	【機器】	
01	筐体タイプ	・EIA 規格 19 インチラックに搭載可能なこと。 ・ラックに搭載するためのマウントレール、金具等を同梱すること。
02	サーバーノード数	・4 台以上とする。
03	電源	・電源ユニットは AC100V 及び AC200V 動作に対応し、冗長構成であること。
04	CPU	・Intel Xeon® Gold 6542Y 相当以上を 2 個以上有すること。（1 ノードあたり）
05	メインメモリ	・1024 GB 以上（1 ノードあたり）
06	ストレージ実効容量	・今回増設分で 1 ノード障害を加味かつ 30%圧縮想定の実行容量として 152TiB 以上とすること。なお、SSD と HDD を組み合わせたハイブリッド構成の場合は、ノードあたり 15.36TB 以上の SSD を 2 本、18TB 以上の HDD を 8 本以上搭載すること。ディスクの拡張余地があることとし、圧縮/重複排除機能は考慮せずに算出すること。
07	インターフェース	・オンボード 10GbE x2 個、1GbE x 1 個（IPMI 用） ・拡張スロット 25GbE（SFP28） x 2 個
08	仮想化機能	・HCI ソフトウェアは ESXi のハイパーバイザー上での動作に対応していること。
09	ハイパーバイザー スイッチ	・RJ-45 オートセンシング 10/100/1000 ポート x 48 SFP+ 1/10GbE ポート x 4 PHY-less を有すること。 ※HPE Aruba Networking 2930F 48G 4SFP+ Switch （参考型番：JL254A#ACF） 1 台
10	保守	・納入後、利用開始から 5 年間のメーカー保証（ソフトウェアを含む）を提供すること。 ・ハード障害については 24 時間 365 日当日オンサイト保守を提供すること。ハード障害時におけるパーツ等交換作業については障害箇所特定後 4 時間以内での駆け付けを目標とすること。
11	【ソフトウェア】	・Windows Server 2025 Datacenter（永続ライセンス） 必要数 ・Windows Server 2025 User CAL（永続ライセンス） 4000 本 ・Windows Server 2025 Remote Desktop Services - 1User CAL（永続ライセンス） 600 本 ・VMware vSphere Foundation 60 ヶ月分 ・モジュール、ケーブルについては以下を納入すること。
12	モジュール、ケーブル 類	※HPE Networking X130 10G SFP+ LC SR Transceiver（指定型番：JD092B） 8 台 ※10 ギガ光ファイバーケーブル DLC/DLC MM50 OM3 準拠 3m （参考型番：AFP2-DLC/DLC-10G-50-03） 8 本 ※LAN ケーブル CAT6 準拠 3m（参考型番：LD-GPN/BK3） 5 本 ※PDU 接地形 2P 30A 250V（NEMA L6-30） 2 台 ・LAN ケーブルの色については、別途協議の上、決定とする。

VDI 用仮想化基盤（AHV 草津）

No.	品 目	仕 様
01	【機器】 筐体タイプ	・ EIA 規格 19 インチラックに搭載可能なこと。 ・ ラックに搭載するためのマウントレール、金具等を同梱すること。
02	サーバーノード数	・ 2 台以上とする。
03	電源	・ 電源ユニットは AC100V 及び AC200V 動作に対応し、冗長構成であること。
04	CPU	・ Intel Xeon® Silver 4510 相当以上を 2 個以上有すること。（1 ノードあたり）
05	メインメモリ	・ 768GB 以上（1 ノードあたり）
06	ストレージ実効容量	・ 今回増設分で 1 ノード障害を加味した実行容量として 15TiB 以上とすること。なお、SSD と HDD を組み合わせたハイブリッド構成の場合は、ノードあたり 3.84TB 以上の SSD を 2 本、8TB 以上の HDD を 4 本以上搭載すること。ディスクの拡張余地があることとし、圧縮/重複排除機能は考慮せずに算出すること。
07	インターフェース	・ オンボード 10GbE x2 個、1GbE x 1 個（IPMI 用） ・ 拡張スロット 25GbE（SFP28） x 2 個
08	保守	・ 納入後、利用開始から 5 年間のメーカー保証（ソフトウェアを含む）を提供すること。 ・ ハード障害については 24 時間 365 日当日オンサイト保守を提供すること。ハード障害時におけるパーツ等交換作業については障害箇所特定後 4 時間以内での駆け付けを目標とすること。

VDI 用仮想化基盤（AHV 大分）

No.	品 目	仕 様
01	【機器】 筐体タイプ	・ EIA 規格 19 インチラックに搭載可能なこと。 ・ ラックに搭載するためのマウントレール、金具等を同梱すること。
02	サーバーノード数	・ 3 台以上とする。
03	電源	・ 電源ユニットは AC100V および 200V 動作に対応し、冗長構成であること。
04	CPU	・ Intel Xeon® Silver 4510 相当以上を 2 個以上有すること。（1 ノードあたり） ・ 768GB 以上（1 ノードあたり）
05	メインメモリ	・ 今回増設分で 1 ノード障害を加味した実行容量として 27TiB 以上とすること。
06	ストレージ実効容量	・ 今回増設分で 1 ノード障害を加味した実行容量として 27TiB 以上とすること。なお、SSD と HDD を組み合わせたハイブリッド構成の場合は、ノードあたり 1.92TB 以上の SSD を 2 本、8TB 以上の HDD を 4 本以上搭載するものこと。ディスクの拡張余地があることとし、圧縮/重複排除機能は考慮せずに算出すること。
07	インターフェース	・ オンボード 10GbE x2 個、1GbE x 1 個（IPMI 用） ・ 拡張スロット 25GbE（SFP28） x 2 個
08	保守	・ 納入後、利用開始から 5 年間のメーカー保証（ソフトウェアを含む）を提供すること。 ・ ハード障害については 24 時間 365 日当日オンサイト保守を提供すること。ハード障害時におけるパーツ等交換作業については障害箇所特定後 4 時間以内での駆け付けを目標とすること。

VDI 用仮想化基盤（ソフトウェア他）

No.	品 目	仕 様
01	ソフトウェア	・ Windows Server 2025 Datacenter（永続ライセンス） 必要数
02	ケーブル類	・ ケーブルについては以下を納入すること。 ※HPE Networking X130 10G SFP+ LC SR Transceiver（指定型番：JD092B） 10 台 ※10 ギガ光ファイバーケーブル DLC/DLC MM50 OM3 準拠 3m（参考型番：AFP2-DLC/DLC-10G-50-03） 10 本 ※LAN ケーブル CAT6 準拠 3m（参考型番：LD-GPN/BK3） 5 本 ・ LAN ケーブルの色については、別途協議の上、決定とする。 ※PDU 接地形 2P 30A 250V (NEMA L6-30) 2 台

作業内容

No.	品 目	仕 様
01	【構築】 搬入設置作業	・ 各機器等は別途指定場所搬入すること。電源の接続作業については既存保守業者が行う。
02	環境構築作業	・ ネットワークおよびクラスタの構築・接続、本市既存のネットワーク及びクラスタと接続するため、作業については既存保守業者が行う。 ・ 仮想基盤用サーバについては、初期セットアップ(Foundation)を実施し、その他機器についても起動確認等を実施すること。 ・動作検証 各サーバー、各仮想マシンおよびサービスが正常に動作することを既存保守業者が確認するが、必要に応じて問い合わせに対応すること。
03	ドキュメント作成	・ネットワーク設計書（接続図、ポート設定やコンフィグ設計等を含む。）及びサーバー設計書 ・保守体制図および連絡体制表
01	【運用】 保守概要	賃貸借期間満了日まで賃貸借物件が正常な機能及び性能を保つように、ハードウェア及びソフトウェア（ハイパーバイザ）等のメーカー保守を行うこと。保守作業は、賃貸借物件に係る部品料等を含み、本市に対して別途費用を請求することはできない。技術者を派遣する場合は、賃貸借物件の保守を行うことのできる専門的技術を有する優秀な者を派遣すること。 保守作業の内容については以下のとおりとする。なお、保守作業にあたっては、本市及び本市が指定するものとの円滑な協力体制を実現すること。
02	保守の内容 (1) 修理保守	賃貸借物件に障害が発生した場合、緊急かつ速やかに修復するため、技術者を派遣して必要な修理を行うこと。その際、本市及び本市が指定するものと緊密な連携のもとに障害発生原因の診断・対応及び速やかな報告を行い、必要に応じて機器の修理又は代替を行うこと。 また、障害復旧後、各サーバーについては状況に応じて、機器の環境再設定を行うこと。
	(2) 運用支援保守	運用支援保守として以下に掲げる作業を行うこと。

03	保守体制	(ア)賃貸借物件に関する質問に対する回答 (イ)緊急時にサーバーファームウェア等に関するアップデート支援 (ウ)その他、メールや電話等による問い合わせ支援等 修理保守の受付時間は、24 時間 365 日とする。ハードウェアに異常が発生しシステムに影響が出る場合には、保守拠点へ E メール等の手段を用いて通報できるようにすること。
その他条件 ① 受注者は下記納品場所へ物品を納品、設置すること。納品、現調費用は機器見積り金額に含むものとする ② 物件の梱包材は、受注者が発注者の指示後に速やかに引き取ること ③ 導入時点で全てのハードウェア、ソフトウェア、使用権は新品であること。中古品や使用実績のあるライセンス、シリアルキーは使用しないこと ④ 機器保守について、故障の際、個人情報を含むものは設置場所で修理を行うこと。個人情報を含まないもので、故障内容により持ち帰って修理をしなければいけない場合は、業務への支障を最小限にするよう配慮すること ⑤ 受注者は導入後、賃貸借期間も含めハード故障時は部品交換を行うこと ⑥ 部品交換は 365 日 24 時間対応すること。なお、交換の際は、障害箇所・業務影響を考慮する必要があるため、情報政策課職員と事前に調整を行い、実施すること ⑦ 仕様書に記載がなくても、機器を動作させるのに必須の付属品があれば納品すること ⑧ 納品期限および設置期限については、落札者と協議のうえ決定するが、概ね以下のスケジュールを予定している。 11 月：検品 12 月～1 月：本市指定データセンター（大分市）保守業者による設定作業 2 月：本市指定データセンター（大分市、草津市）に設置 ⑨ 環境等の詳細設定については落札者に指示する ⑩ 納品に際しては、大津市が作成した OA ラベルを本体に貼付すること ⑪ 納品物一覧表を作成し、大津市担当者の検収を受けること。納品物一覧表には大津市が指定するコンピュータ名及び MAC アドレスを記載し、納品物毎の識別が行えるようにすること ⑫ 上記の機器については令和 7 年 11 月には既存保守業者が構築作業開始をできるようにすること		
納品場所：本市指定データセンター（大分市） 設置場所：本市指定データセンター（大分市、草津市）		