

ハードウェア統合基盤における業務システムの適合要件

変更履歴

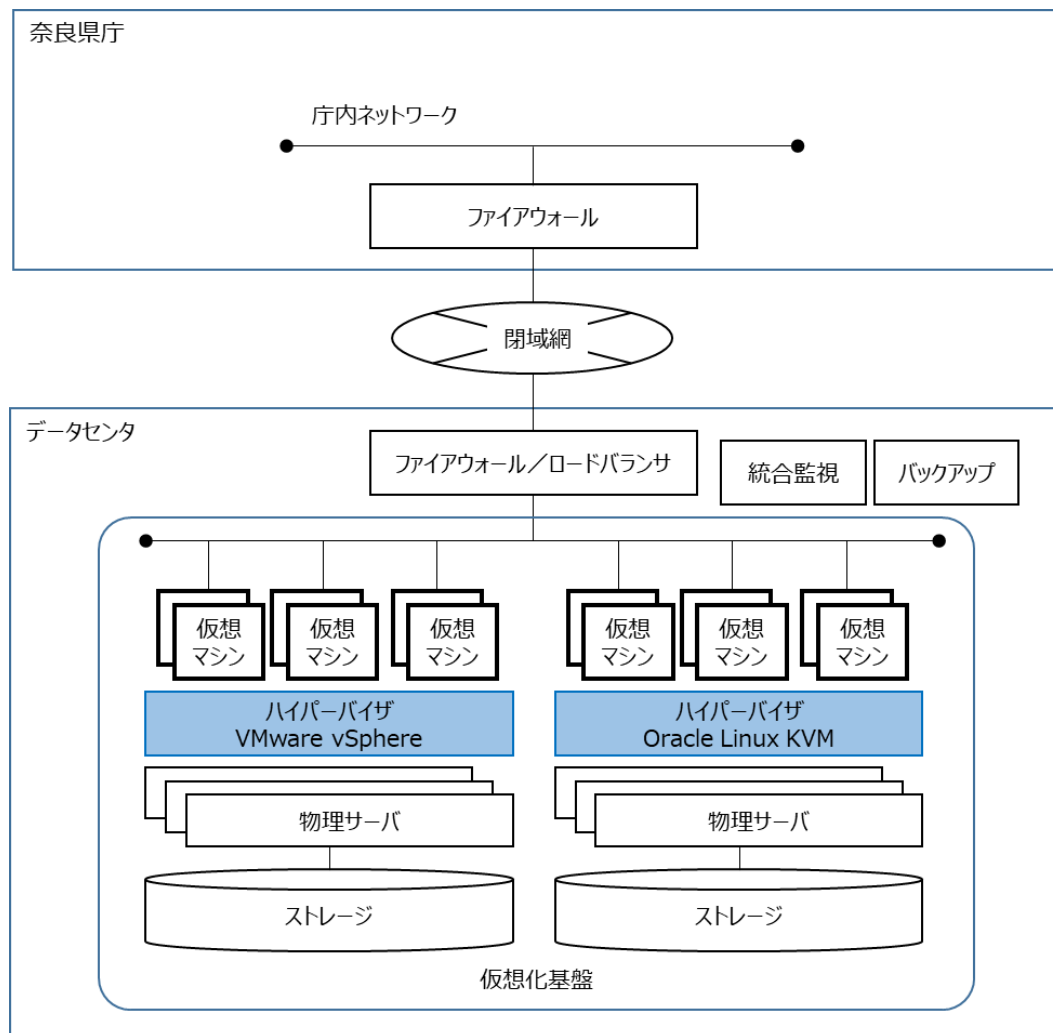
版数	変更内容	担当	日付
0.9	初版作成	JIP	2025/1/20
1.0	次期ハードウェア統合基盤更改・運用業務契約時に以下 変更 ・表 1. 仮想マシンライセンスおよび利用可能 OS VMware vSphere Windows Server 2016 を削除 Windows Server 2025 を追加 Oracle Linux KVM Windows Server 2016 を削除	JIP	2025/1/22
1.1	ウィルス対策の製品を変更 ・表 8. ウィルス対策	JIP	2026/5/13

ハードウェア統合基盤上に業務システムを構築・運用するにあたり、業務システムは以下のハードウェア統合基盤の仕様に適合すること。

1. 全体構成

ハードウェア統合基盤は情報システムの稼働環境の集約を図ることを目的として、庁外データセンタに構築した、仮想化基盤を主としたシステム統合基盤である。

業務システムサーバは、ハードウェア統合基盤の仮想化基盤上の仮想マシンに構築する。



2. 仮想化基盤ハイパーバイザ

Oracle 社製ミドルウェア利用の有無で異なる。

- ① VMware vSphere
- ② Oracle Linux KVM (Oracle 社製ミドルウェアを利用する場合)

3. 仮想マシンの可用性

仮想化基盤を構成する物理機器（物理サーバ、ストレージ、ネットワーク装置等）はシングル障害ポイントに冗長性を持たせた機器構成としている。仮想マシンが稼働する物理サーバで障害が発生した場合には、HA (High Availability) 機能が作動し、仮想マシンは別の物理サーバで再起動する。仮想マシン再起動後は業務システム側でミドルウェアやアプリケーションの起動を行う。

業務システムは物理サーバ障害時、仮想マシンのメモリ上のデータやディスクに未書込のデータは担保されないことを前提に、アプリケーション設計や運用設計を行う。

4. 仮想マシンライセンスおよび利用可能 OS

仮想マシン OS ライセンスは Windows Server、Red hat Enterprise Linux の場合、ハードウェア統合基盤のライセンスを割り当てる。その他 OS の場合、業務システムにて用意する。ハイパーバイザ毎の利用可能 OS およびバージョンは下表のとおり。

表 1. 仮想マシンライセンスおよび利用可能 OS

	VMware vSphere	Oracle Linux KVM
Windows Server	ハードウェア統合基盤のライセンスを割り当て Windows Server 2019 Windows Server 2022 Windows Server 2025	ハードウェア統合基盤のライセンスを割り当て Windows Server 2019 Windows Server 2022
Red hat Enterprise Linux	ハードウェア統合基盤のライセンスを割り当て Red hat Enterprise Linux8 Red hat Enterprise Linux9	利用不可
その他 OS	業務システムでライセンスを用意 VMware vSphere で動作が可能な OS	

※1 クラウド環境の Windows Server に対するクライアントアクセスライセンス (CAL) は不要。

Microsoft 社への問い合わせサポートは付随しない。

※2 Redhat 社への問い合わせサポートはハードウェア統合基盤経由で行う。

5. 仮想マシン OS 環境

仮想マシン OS が Windows Server、Red hat Enterprise Linux の場合、事前ヒアリングした内容に基づき仮想マシンを払い出す。その他 OS の場合、業務システムで用意する OVF (Open Virtualization Format) ファイルをインポートする。いずれの場合も以下の基本設定をハードウェア統合基盤で実施する。

- ・基本設定項目

- リソース割り当て (CPU、メモリ、ディスク、仮想 NIC)

- ホスト名、IP アドレス、リモート接続用設定、統合監視用 SNMP 設定

- ハイパーバイザ環境毎ドライバ (VMware Tools 等) のインストール (※)

- ※ハイパーバイザのバージョンアップ等に伴い、ドライバ更新の必要がある場合は別途、通知する

(1) Windows Server

払出し作業時点で前月までの更新プログラムを適用済の OS を払い出す。追加コンポーネントのインストール、その後の更新プログラムの適用は業務システムで実施する。

追加コンポーネントのインストールにあたり OS インストールメディアが必要となる場合、ハードウェア統合基盤で仮想マシン内に ISO ファイルを配置することが可能。更新プログラムは業務システムが個別に用意する。(Windows Update による取得は行えない)

(2) Red hat Enterprise Linux

規定したパーティションで構成された OS を払い出す。ルート (/) については、指定サイズに拡張して払い出しが可能(縮小して払い出しは不可)。仮想マシン用ディスクは LVM(※)での論理ボリュームとなる。

仮想マシンはハードウェア統合基盤にて作成したテンプレートから作成する。

- ・「最小限インストール」

- ・統合監視用に net-snmp と net-snmp-utils はインストール済

リポジトリの利用は、ハードウェア統合基盤で用意する RHUI (Red Hat Update Infrastructure) へアクセスする。RHUI アクセスに必要な設定はハードウェア統合基盤で行う。現在、High Availability、Load Balancer、Resilient Storage など追加機能のリポジトリは用意していない。

※ LVM (logical volume manager) とは、複数のハードディスクやパーティションにまたがった記憶領域を一つのボリュームグループにまとめ、単一の論理ボリューム (LV) として扱うこと

(3) その他 OS

業務システムで用意する内容に基づくが、SNMP など基本設定に必要な追加モジュールのインストール、設定を行うことがある。

6. ミドルウェアライセンス

Oracle Database については、ハードウェア統合基盤全体で 2 物理 CPU (50vCPU) まで利用可能。エディションは、Oracle Database Standard Edition² 指定のため、それ以外のエディションを利用する場合は、別途ライセンスを用意すること。その他のミドルウェアについてもクラウド環境で利用するための適切なライセンスを業務システムにて用意すること。

7. 仮想マシンリソース上限

仮想マシン 1 台あたりに割り当て可能なリソース上限は以下のとおり。

(1) CPU

コア単位での割り当て。CPU のクロック数については、2.0GHz 相当の CPU となる。

表 2. 利用可能コア数

最小コア数	最大コア数
1 コア	40 コア

(2) メモリ

ギガバイト単位での割り当て。

表 3. 利用可能メモリ容量

最小メモリ容量	最大メモリ容量
1GB	512GB

(3) ディスク容量

ギガバイト単位での割り当て。仮想マシンにインストールする OS によって利用可能なディスク容量は異なり、仮想マシン 1 台に対して、ディスクは 10 本まで割り当て可能。ディスクの追加、削除、拡張、縮小については、仮想マシンを一度シャットダウンする必要がある。ディスクスケールアップ/ダウン後の OS への認識については、業務システムにて実施する。

表 4. 利用可能ディスク容量

OS の種類	最小ディスク容量	最大ディスク容量	最大ディスク容量
	仮想マシン用ディスク 1 本	仮想マシン用ディスク 1 本	仮想マシン 1 台
Windows Server	100GB	2TB	20TB
Red hat Enterprise Linux	40GB	2TB	20TB
その他 OS	100GB	2TB	20TB

- Windows Server

仮想マシンにて複数ドライブを構成する場合は、ドライブ毎に仮想ディスクを割り当てる。また、最大ディスク容量を超えるディスクサイズを仮想マシンに割り当てる場合には、業務システムにてスパンボリューム（Windows 上で複数のドライブを一つにまとめて利用できる機能）等を検討し、設定する。

- Red hat Enterprise Linux

仮想マシンにてディレクトリ毎に別ディスクで構成したい場合や最大ディスク容量を超えるディスクサイズを仮想マシンに割り当てる場合には、業務システムにて LVM 等を検討し、設定する。

- その他 OS

Windows Server、Red hat Enterprise Linux に準じての利用とする。

(4) ディスク性能

仮想マシンに提供するディスクの性能に関しては、以下の通りとなる。上限値で不足となる場合については、別途協議とする。

表 5. IOPS 上限値

IOPS (※) 上限値	2,000
--------------	-------

※IOPS とは、1 秒当たりにディスクが処理できる I/O アクセス数。

(5) ネットワーク

仮想マシンに提供する仮想 NIC は 1Gbps となる。

表 6. 利用可能 NIC 数

最小 NIC 数	最大 NIC 数
1 枚	4 枚

8. ロードバランサ (VMware NSX Edge)

ハードウェア統合基盤が備える機能を使用可能とする。

表 7. ロードバランサ機能

項目	内容
対応プロトコル	TCP/UDP
	HTTP、HTTPS
ロードバランス方法	ラウンドロビン
	Source IP Address Hashing
	Least Connections

項目	内容
健全性チェック	TCP/UDP/ICMP
	HTTP (GET, OPTION, POST)
	HTTPS (GET, OPTION, POST)
パーシステンス	Source IP
	cookie
	SSL session ID

9. ウィルス対策

仮想マシン OS が Windows Server の場合、ウィルス対策ソフトは奈良県保有ライセンスを割り当て、ウィルス対策システム運用業者にてエージェントのインストール、設定、および定義ファイル更新、検知確認等の運用を行う。Red hat Enterprise Linux の場合、インターネット系は奈良県保有ライセンスを割り当て、ウィルス対策システム運用業者にてエージェントのインストール、設定、および定義ファイル更新、検知確認等の運用を行うが、LGWAN 系および番号系は、業務システムにてライセンスの用意、インストール、設定、運用を行う。その他 OS の場合も、業務システムにてライセンスの用意、インストール、設定、運用を行う。

表 8. ウィルス対策

	ライセンス	設定・運用主体
Windows Server	奈良県保有ライセンスを割り当て インターネット系：Cybereason EDR LGWAN 系：Trend Micro Apex One 番号系：Trend Micro Apex One	ウィルス対策システム 運用業者
Red hat Enterprise Linux	奈良県保有ライセンスを割り当て インターネット系：Cybereason EDR LGWAN 系：業務システムにて用意 番号系：業務システムにて用意	ウィルス対策システム 運用業者（インターネット系のみ） 業務システム（LGWAN 系・番号系）
その他 OS	業務システムにて用意	業務システム

10. 統合監視

仮想マシンの SNMP サービスを利用したエージェントレス監視を行う。監視に必要な SNMP サービスを設定済の状態で作成した仮想マシンを提供する。

監視項目、検知基準は事前にヒアリングを行い、ハードウェア統合基盤の統合監視システムに設定を行う。

表 9. 監視項目・検知基準

監視項目		検知基準
死活		SNMP 応答がない場合
サービス・プロセス		任意に設定されたプロセスに応答がない場合
リソース	ディスク使用率	任意に設定された監視閾値を超えた場合
	CPU 使用率	検知なし（事後確認のため、推移のみ記録）
	メモリ使用率	検知なし（事後確認のため、推移のみ記録）

現在は、監視結果のアラート通知は奈良県デジタル管理室共通基盤運用係が集約して受信している。

11. 仮想マシンの起動／停止／再起動、接続方法

仮想マシンの起動はハードウェア統合基盤にてオペレーションを実施する。停止／再起動は業務システム側で仮想マシンにログオンして実施することが可能。

・奈良県庁からの接続

サーバールームに設置のハードウェア統合基盤接続用端末を使用して、仮想マシンに接続する。ハイパーバイザ管理サーバへのアクセス提供、仮想マシンコンソール提供はないため、仮想マシンへの接続にはリモートデスクトップやSSHを用いる。

12. バックアップ

「イメージバックアップ」および「データバックアップ領域提供」を行う。

表 10. バックアップの用途

イメージバックアップ	仮想マシン OS 全体のバックアップ。仮想マシン OS 起動障害時に OS やシステムの設定情報を参照し復旧時間の短縮を図ることが可能。 クラッシュ整合性※でバックアップされるため、リストア後の仮想マシン動作を完全に保証するものではない。業務システムのバックアップとしては、「データバックアップ領域提供」と組合せて使用する必要がある。
データバックアップ領域提供	業務システムのファイルもしくはデータを保存するための領域を提供する。データ静止点を意識したOSや業務システムのバックアップを任意のタイミングで保存することが可能。

※ クラッシュ整合性とは、完全にディスクに書き込まれたデータについて、バックアップ対象とする整合性レベルのこと。使用中/更新中/メモリ内データなどはバックアップ対象とならない場合がある。

(1) イメージバックアップ

仮想マシンのシステムイメージ (OS) をオンラインバックアップする。バックアップ取得間隔とバックアップ世代は下表のとおり。バックアップ取得間隔に合わせて、バックアップを取得し、直近の2世代を担保する。バックアップが失敗した場合には、7日以内にリトライを実施する。

イメージバックアップデータのリストアは、定められた手順に基づきハードウェア統合基盤にて実施する。

表 11. イメージバックアップの取得間隔と世代

バックアップ取得間隔	週次（日付、曜日の指定はできない）
バックアップ世代	2 世代

(2) データバックアップ領域提供

ネットワークファイルコピー（CIFS 提供）でアクセス可能なバックアップ領域を提供する。バックアップ領域の容量はヒアリングを実施して確定する。データのコピーに関しては、業務システム管理となる。バックアップソフトウェアの提供はない。

データバックアップ領域からのファイルのリストアは、業務システムにて実施する。

表 12. データバックアップ 1 環境あたりのデータバックアップ領域の容量

データバックアップ領域 1 環境あたりの上限値	20TB
-------------------------	------

以上