

東海市仮想サーバシステム利用の手引き

第 2 . 0 版

令和 7 年（ 2 0 2 5 年） 4 月

発行

東海市企画部デジタル推進課

目次

1	はじめに	2
(1)	はじめに	2
(2)	役割及び呼称	2
2	仮想サーバのシステム構成	3
(1)	仮想サーバの概要	3
(2)	クラウド仮想サーバの運用機能	4
3	クラウド仮想サーバシステム	5
(1)	クラウド仮想サーバシステム概念	5
(2)	仮想マシンおよび仮想ネットワークの管理	5
(3)	運用管理（運転管理、運用管理及び運転監視等）	6
(4)	バックアップ	7
(5)	リストア	9
(6)	障害復旧（切り替え、リストアなど）及び保守	9
(7)	個別システムの運用管理コンソールについて	10
(8)	リモート保守について	10
4	庁舎内仮想サーバシステム	14
5	仮想サーバの利用について	15
(1)	仮想サーバ利用上の手続き	15
(2)	仮想サーバ利用手順の概要	16
(3)	仮想サーバでのサービスと制限事項	22
(4)	仮想サーバシステムの仮想サーバ機器詳細	26
(5)	仮想マシンの作成	27
(6)	サービス開始前後におけるデータ移行での利用及び運用	28
(7)	使用できる VMware ユーザ	28
(8)	運転管理	29
(9)	運転監視	29
6	仮想サーバ上での個別システム（仮想マシン）の環境について	30
(1)	ネットワーク環境	30
(2)	個別システム操作用端末について	31
7	その他	31

改訂履歴

項番	版数	内 容	作成（改訂）日
1	第 1． 0 版作成	新規作成	平成 3 0 年 8 月 3 0 日
2	第 1． 1 版	字句修正	平成 3 0 年 1 0 月 2 日
3	第 1． 2 版	リモート保守について追記	平成 3 0 年 1 0 月 1 6 日
4	第 1． 3 版	リモート保守について修正	平成 3 0 年 1 0 月 2 9 日
5	第 1． 4 版	リモート保守について追記	平成 3 0 年 1 1 月 7 日
6	第 1． 5 版	OVF テンプレートによる構築について追記	令和元年（2 0 1 9 年） 6 月 1 7 日
7	第 1． 6 版	リモート保守について修正	令和 2 年（2 0 2 0 年） 6 月 1 日
8	第 1． 7 版	字句修正（組織改正によるもの）	令和 3 年（2 0 2 1 年） 6 月 2 8 日
9	第 1． 8 版	環境変化に伴う修正	令和 4 年（2 0 2 2 年） 5 月 2 5 日
10	第 1． 9 版	<ul style="list-style-type: none"> ・ Microsoft 製品のライセンスの取り扱いについて修正 ・ 庁舎内仮想サーバ環境の利用終了に伴い、記載内容の削除および修正 	令和 6 年（2 0 2 4 年） 9 月 1 日
11	第 2． 0 版	リモート保守及び DR サイト、データバックアップ部分について記載	令和 7 年（2 0 2 5 年） 4 月 3 0 日

1 はじめに

(1) はじめに

東海市では、情報システムの費用対効果の改善やサーバの効率的な稼動及びバックアップ体制の強化等を目的に、仮想化ソフトウェアを利用して共同運用を行う東海市仮想サーバシステム（以下「仮想サーバ」という。）を導入した。仮想サーバの導入に伴い、これまで各々に構築されてきた業務用個別システム（以下、「個別システム」という。）は、順次仮想サーバに集約した。さらに、平成30年度より、災害時における業務継続性の確保や経費削減のため、仮想サーバをオンプレミス運用からクラウド運用への移行を進めた。

この手引きは、個別システムが仮想サーバを利用するための仮想サーバの概要、能力、運用に関する条件等をまとめたものである。

(2) 役割及び呼称

ア 役割について

仮想サーバによる情報システムの運用に関しては、以下の役割分担を前提とする。

(ア)	運用責任者	東海市企画部デジタル推進課 管理・開発グループ
(イ)	仮想サーバ保守業者	保守業者（日本電子計算株式会社）
(ウ)	個別システム責任者	担当課
(エ)	個別システム業者	個別システム開発・運用保守業者

イ 定義について

本手引書において以下次の号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

(ア) 仮想サーバ

東海市仮想サーバシステム。仮想サーバシステムはクラウド仮想サーバシステムを指す。

(イ) 個別システム

各業務を運用するシステム。個別システムで必要とするサーバを仮想マシンとして集約する。

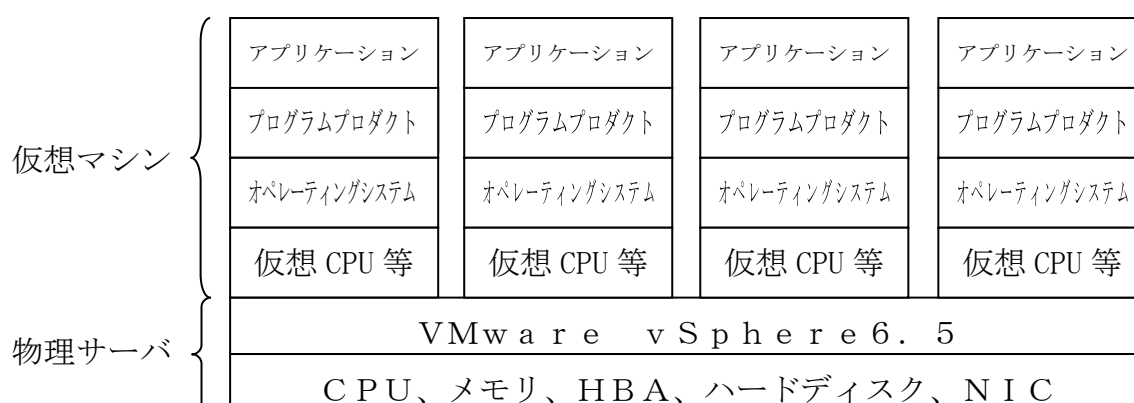
2 仮想サーバのシステム構成

(1) 仮想サーバの概要

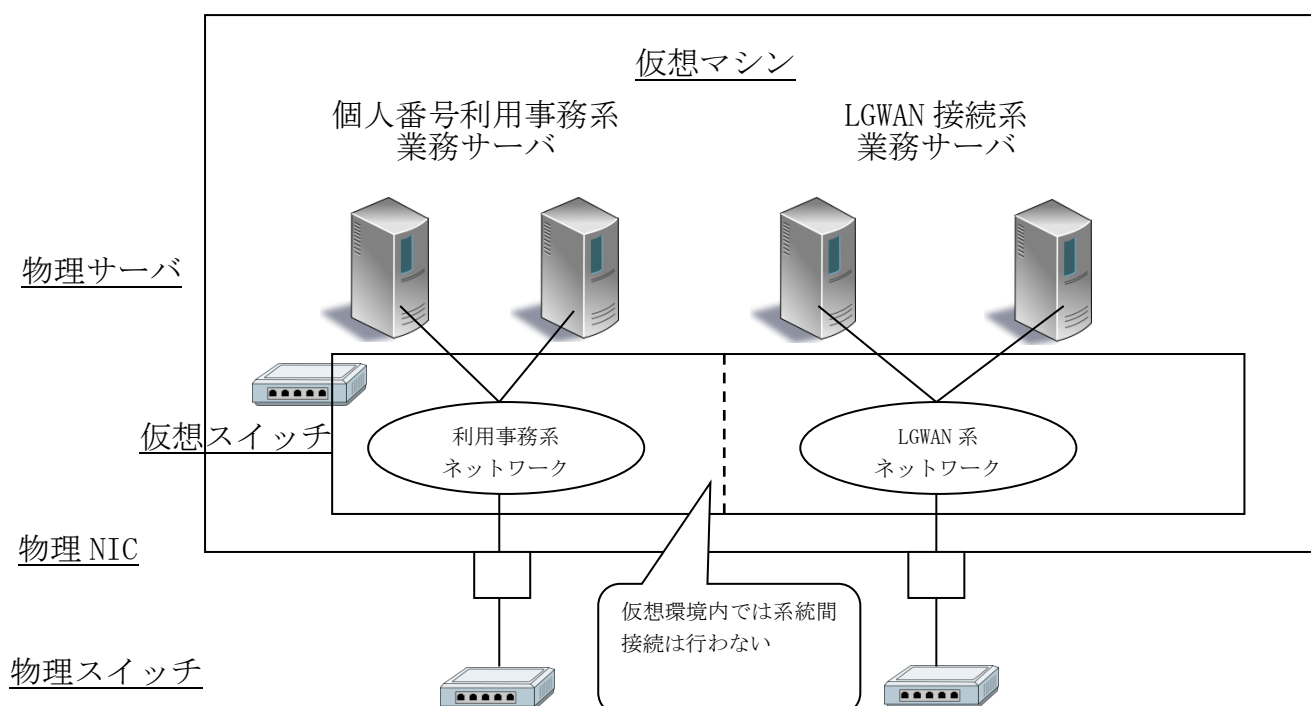
仮想サーバは、外部データセンターに設置された、クラウド仮想サーバシステムを指す。

クラウド仮想サーバシステムは、ハードウェアのリソースを複数に按分して配分・運用するハードウェア仮想化ソフトウェアを用いて、各個別システムに仮想ハードウェアを提供する基盤である。仮想サーバは各個別システムに仮想マシンのハードウェア（CPU、メモリ、ディスク）と仮想ネットワーク環境（NIC）等を提供する。仮想ネットワーク環境はネットワーク分離により環境間の接続は制限され、仮想ネットワーク内部での系統間接続は行われない。

【仮想マシンの概念図】



【仮想ネットワーク（仮想L2スイッチ）】



(2) クラウド仮想サーバの運用機能

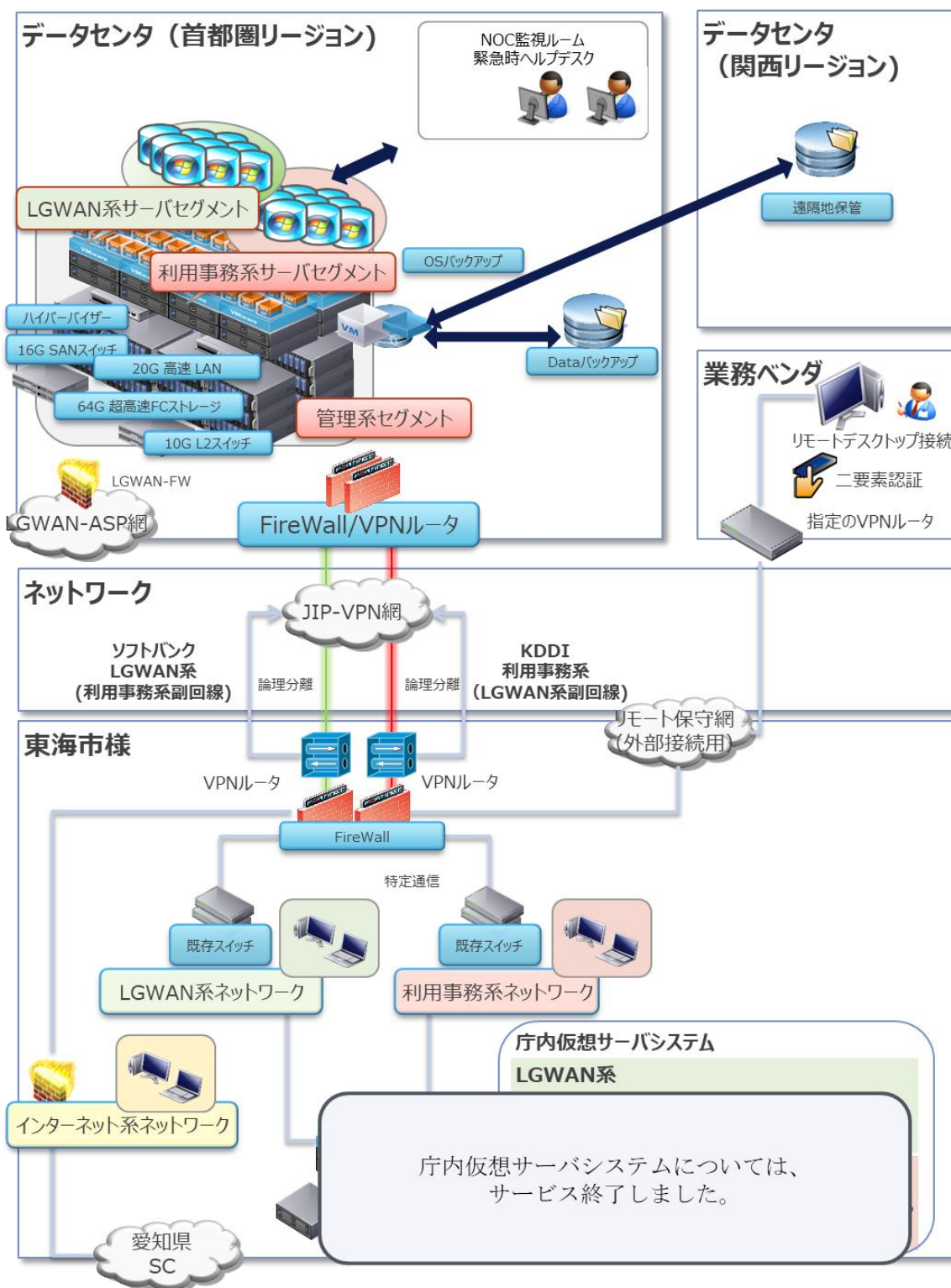
クラウド仮想サーバは、以下の機能を持ち運用を行う。

- ア 仮想化ソフトウェア（VMware vSphere, Oracle VM Server）による仮想マシン及び仮想ネットワークの提供並びに仮想マシンの作成、削除、資源の割り当て及び管理
- イ 記憶装置（R A I D ディスク、テープライブラリ装置）及び S A N（Storage Area Network）への接続
- ウ HA（High Avarability：高可用性）と信頼性対策（多重化、冗長化）構成の構築及び障害時の切り替え
- エ 統合、個別データ等のバックアップ及びバックアップからの復元
- オ 仮想マシンコンソールによる仮想マシン及び仮想サーバ環境のリソース管理・監視
- カ 運用管理ソフトによる運用・運転監視
- キ ウイルスパターンファイル及び最新ウイルス検索エンジンの提供
- ク WSUS（Windows Server Update Services）による更新プログラムの配信
- ケ ウイルス対策ソフト配信サーバによるウイルスパターンファイルの配信
- コ ネットワークによる通信制御

3 クラウド仮想サーバシステム

(1) クラウド仮想サーバシステム概念

クラウド仮想サーバシステムの概念図を次に示す。



【クラウド仮想サーバシステム 概念図】

(2) 仮想マシンおよび仮想ネットワークの管理

個別システムにサービスを提供するため、仮想マシンについて次の基本運用を

行う。

ア 仮想マシンの作成、調整及び管理

仮想マシンの作成については、事前に運用責任者と個別システム業者間でサーバーリソースの調整を実施し、要求構成を基に仮想マシンを作成する。ただし、リソースの割り当ては最小構成とし、必要に応じて増強していく方式とする。

イ ネットワーク調整及び管理

ネットワーク条件に従い、仮想マシン側のNICと仮想スイッチを追加する。また、同時に個別システム業者はIPアドレスの払い出しを受け、運用責任者に設定を依頼する。

また、仮想サーバではセキュリティ対策として、個人番号利用事務系ネットワークとLGWAN接続系ネットワーク間でのサーバ間通信を原則として禁止する。

ウ ストレージの割当及び管理

要求スペックに従い、仮想ストレージを割り当てる（原則RDM（Raw Device Mapping：直接デバイスへのアクセス）は、禁止する。）。仮想サーバ全体の負荷及び稼動状況を考慮し、個別システム側に割り当て変更を要請し協議・合意の上運用責任者が行う。

仮想サーバでは運用中にストレージ割当の変更が必要になることを想定している。割当の変更が必要となる事由は以下のとおりである。

(ア) 個別システム側の事由

- a 利用領域の空きが少なくなった場合
- b 処理性能上の問題でストレージ割当の拡大が必要となった場合
- c 試験、移行等の作業で一時的に運用条件外のディスクが必要な場合

(イ) 仮想サーバ側の事由

- a 特定のボリュームアクセスが競合する時間が重なる等の原因でパフォーマンスの劣化が著しい場合
- b 連続領域がとれなくなった場合

(3) 運用管理（運転管理、運用管理及び運転監視等）

仮想サーバが各個別システムに安定したサービスを提供するため、以下の運用を行う。

ア 連続自動運転

原則停止（パワーオフ）させない。ただし、システムメンテナンスのため、個別システムと調整の上、計画的に停止させる場合がある。なお、年1回の庁舎電気設備の法定点検時（原則12月29日に行う）においては庁舎内ネットワークも停止されるため、本庁内からクラウド仮想サーバに設置の業務システムは接続できない。

イ 運用監視と稼動監視

仮想サーバは運用監視ソフトウェア(cacti)を使用し、運用監視及び稼動監視を行う。

ウ 仮想マシンの運用

仮想マシンの運用（作成や運転等）は、仮想サーバの管理サーバ（VMware社のvCenterおよびOracle VM Manager）を用いて行う。

エ リソース割り当て

仮想サーバ上で稼動する個別システムの各サーバについては、運転状況、リソースの使用状況を監視し、今後のリソースの割り当てを調整することになる。運転管理状況について、運用責任者より定期的に情報提供を行うため、必要リソースの調整や設定変更に関する検討を行い、設定変更の必要性が生じた場合には、設定変更を運用責任者に対し依頼すること。

オ 仮想マシンの運転

各仮想マシンは原則常時PowerONとするため、停止、起動の時刻指定を行わない。仮想マシンは再起動による運用を行う。

カ 運転スケジュール設定

各仮想マシンの再起動スケジュールの設定については、個別システム責任者又は個別システム業者で設定すること。

(4) バックアップ

ア 通常バックアップ

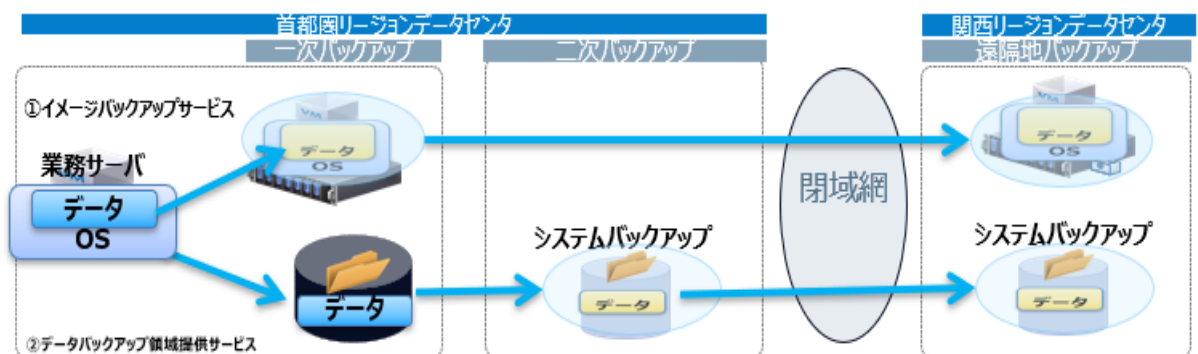
(ア) イメージバックアップ

仮想サーバのバックアップは仮想基盤の標準サービスにより仮想イメージのフルバックアップを月次1世代取得する。取得元とは別のデータセンターへバックアップデータは複写され、遠隔地保管される。

(イ) データバックアップ

都度更新が行われる業務データについては保存用のバックアップサーバに業務システム単位でバックアップ用共有フォルダが用意されている。そこに業務データのバックアップを格納する。業務データのバックアップ用サーバ自体もイメージバックアップの対象となり日次7世代でバックアップが取得され、遠隔地保管も行われる。

【バックアップの概念図】



イ 臨時バックアップ

(ア) 臨時フルバックアップ

個別システム責任者により、システムのバージョンアップ前等に一時的にスナップショット又はクローンを利用し、任意でシステムのフルバックアップを取得することを可能とする。原則、スナップショットを取得する際には、通常バックアップ取得前までにスナップショットデータを削除する。1日以上の臨時フルバックアップの保持が必要な場合には、クローン機能を利用したバックアップを行う。

データの保管期間は1か月以内（長期的に保管する必要のある対象は除く）とし、1か月を経過したバックアップデータについては、運用責任者が削除する。

(イ) 臨時個別バックアップ

臨時個別バックアップが必要となる場合は、運用責任者に依頼すること。

ウ バックアップ運用監視

運用責任者がバックアップ取得状況を定期的に監視する。

(5) リストア

リストアについて、イメージバックアップからのリストアが必要な場合は個別システム責任者は運用責任者に依頼し、内容を精査した上で、仮想サーバ保守業者に指示し実施する。データバックアップからのリストアが必要な場合は個別システム業者で実施すること。

(6) 障害復旧（切り替え、リストアなど）及び保守

クラウド仮想サーバ上での障害については大きく分けて、クラウド側機器の障害、本庁舎とデータセンター間の通信障害、仮想マシンの障害に分けることができ、それぞれ障害復旧と運転、運用に関する保守がある。

ア クラウド側機器の障害復旧

仮想サーバの各機器は原則冗長構成（２重化）をとっている。基本的に単点障害の場合は、運用を止めることなく修理、復旧が可能である。一方、多重障害の場合、部分停止あるいは全面停止に陥る危険性がある。そのため、障害検知あるいは予兆検知により一次対処、修理を行い、危険度を下げることが基本とする。

イ 通信障害の復旧

通信回線は、冗長構成（２重化）をとっている。基本的に１回線の障害については、運用を止めることなく、修理、復旧が可能である。

両回線の同時障害に備え、マルチベンダによる冗長回線とすることで、危険度を下げることとしている。

ウ 仮想サーバ環境に関する予防のための保守

仮想サーバ環境の各機器は部分停止できるため、各装置単位に部分停止し保守を行うものとする。その他、ファームウェアのバージョンアップ等仮想サーバ全体に影響がある保守が発生する場合は、安全性を考慮し、全体的に停止する場合がある。

エ 仮想マシンに関する障害復旧

仮想マシンにおける障害は、原則、リソース不足あるいはデータ障害が想定される。リソースの再割当又はデータリストアで対処する。

オ 仮想マシンの運転及び運用に関する保守

仮想マシンのリソース使用状況を定期的に測定し、リソースの使用状況を監視する。必要に応じてリソースの再配置を行う。システムメンテナンス等で停止が必要となる場合には、個別システム責任者及び個別システム業者が行うこと。

(7) 個別システムの運用管理コンソールについて

仮想サーバでは、個別システム用の運用管理コンソール端末を準備しない。個別システムで運用管理コンソールを利用したい場合は、原則、個別システムのサーバに対して、リモートデスクトップで接続すること。なお、その場合接続できる権限設定等が必要になるため、運用責任者の指示に従い適切に行うこと。

(8) リモート保守について

リモート保守とは東海市の本庁舎もしくは出先施設以外から、東海市庁内仮想サーバシステムに接続して実施する保守作業のことをいい、保守作業は Windows のリモートデスクトップ接続を使用する。

ア リモート保守利用条件

別紙「東海市仮想サーバシステムリモート保守調査項目」の調査結果、合格した場合にリモート保守を利用できる。なお、リモート保守が行える系統は、個人番号利用事務系ネットワークと LGWAN 接続系ネットワークのみとし、インターネット接続系ネットワークのリモート保守は不可とする。

イ リモート保守利用許可後

(ア) 別紙「東海市仮想サーバシステムリモート保守調査項目」の環境及び運用に変更がある場合、個別システム業者は、変更前に運用責任者に連絡し、再度リモート保守利用条件に係る調査を実施すること。また、リモート保守接続ユーザに変更がある場合も同様に、個別システム業者は、変更前に運用責任者に連絡し承認を得ること

(イ) 別紙「東海市仮想サーバシステムリモート保守調査項目」3(1)と3(2)について、東海市から要求があった場合は情報提供を行うこと。

(ウ) 別紙「東海市仮想サーバシステムリモート保守調査項目」3(1)と3(2)の内容に相違がないことを確認し、年に一度書面にて個別システム責任者へ報告

すること。

ウ 業務の再委託先等の扱い

個別システム業者の所在地以外の場所におけるリモート保守又は、個別システム業者に所属していない者のリモート保守は、事前に書面により個別システム責任者の承認を得た上で、個別システム業者の責任において実施すること。なお、再委託先等が東海市に通知等をするときは、個別システム業者を経由して行うこと。

エ 費用負担

アからウにかかる費用は、すべて個別システム業者が負担するものとする。

表1に参考費用を記載するが、費用の変動が想定されるため、導入時には仮想サーバ保守業者に対し、見積作成を要求すること。。

なお、表1の契約については、仮想サーバ保守業者と個別システム業者又は再委託先等との直接契約とする。

表1 回線、VPN構築ルータ、指紋装置費用

	回線費用 (VPN構築 ルータ費用含 む)	指紋認証装置 (株DDS 製) 機器費用	指紋認証装置 (株 DDS 製) ライセン ス費用 ※1	合 計
初期費用	128,200	15,500	1,900 ×人数分	145,600～ (利用人数によ り異なる)
月額使用料 (回線オンサ イト保守費 用、指紋認証 装置保守費用 込)	9,000	—	—	9,000

【単位：円（税抜き）】

※1 指紋認証装置のライセンス費用については、リモート保守を利用する人数分が必要となるため、EVE FA サーバライセンスを調達のこと。

オ 作業範囲

- ㍿ リモートデスクトップを用いて個別システムに接続する。
- ㍿ 原則として個別システムの操作、動作確認、設定及び設定変更並びに個別システムへのファイルのアップロードとする。

カ リモート保守利用時間

- ㍿ 原則月曜日から金曜日までの午前8時30分から午後5時15分までとする。ただし、国民の休日、祝日及び12月29日から1月3日までを除く。
- ㍿ 障害発生等緊急時においては㍿以外の時間帯でも運用責任者へ連絡し許可を得ることで利用可能とする。

キ リモート保守利用のフロー

リモート保守の利用については、下表のフローに従って適切に行うこと。

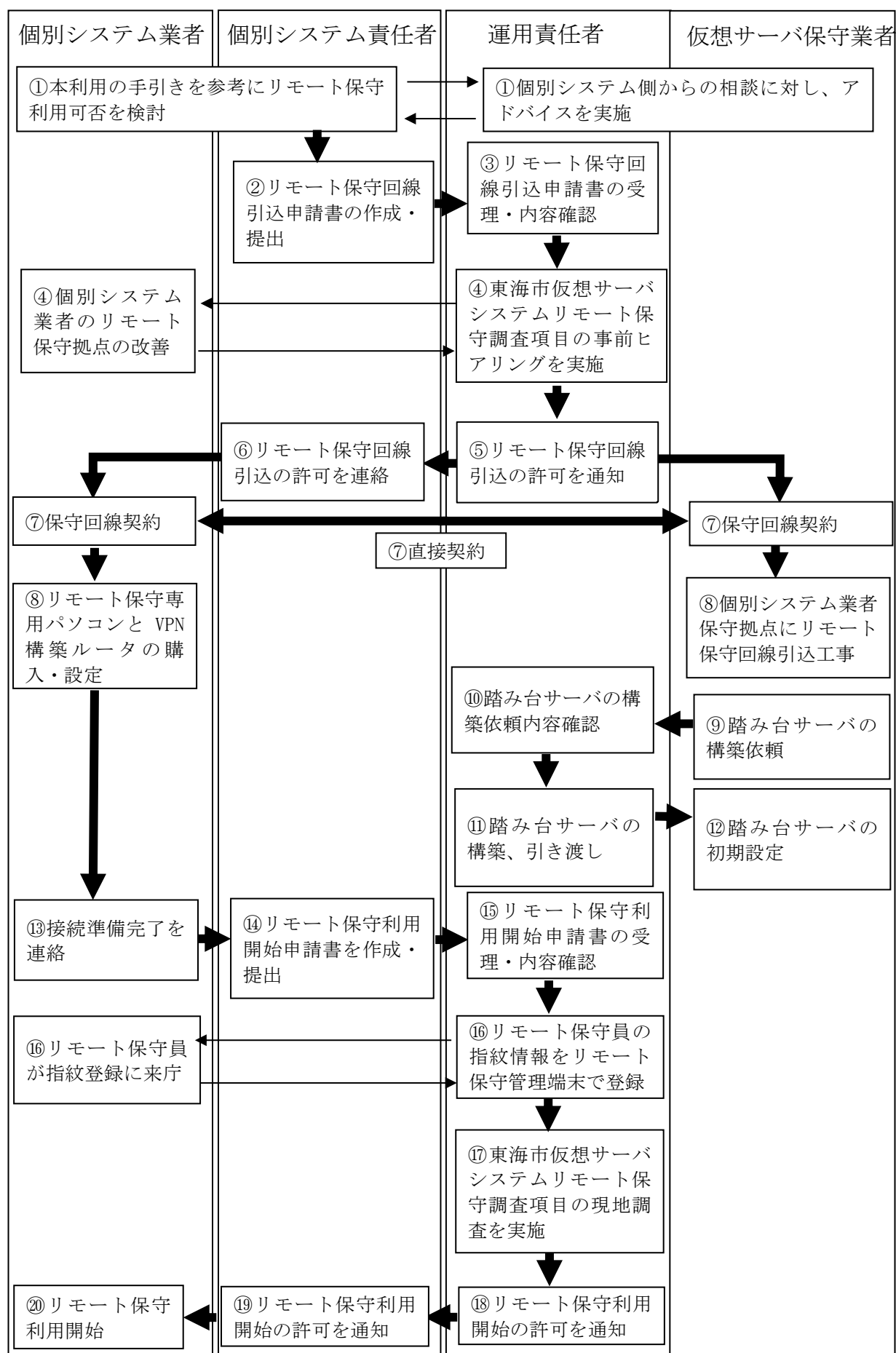
ク リモート保守利用開始申請書の申請の単位

リモート保守利用開始の申請は業務システムごと（各課ごと、各システム業者ごと）に申請を行うこと。

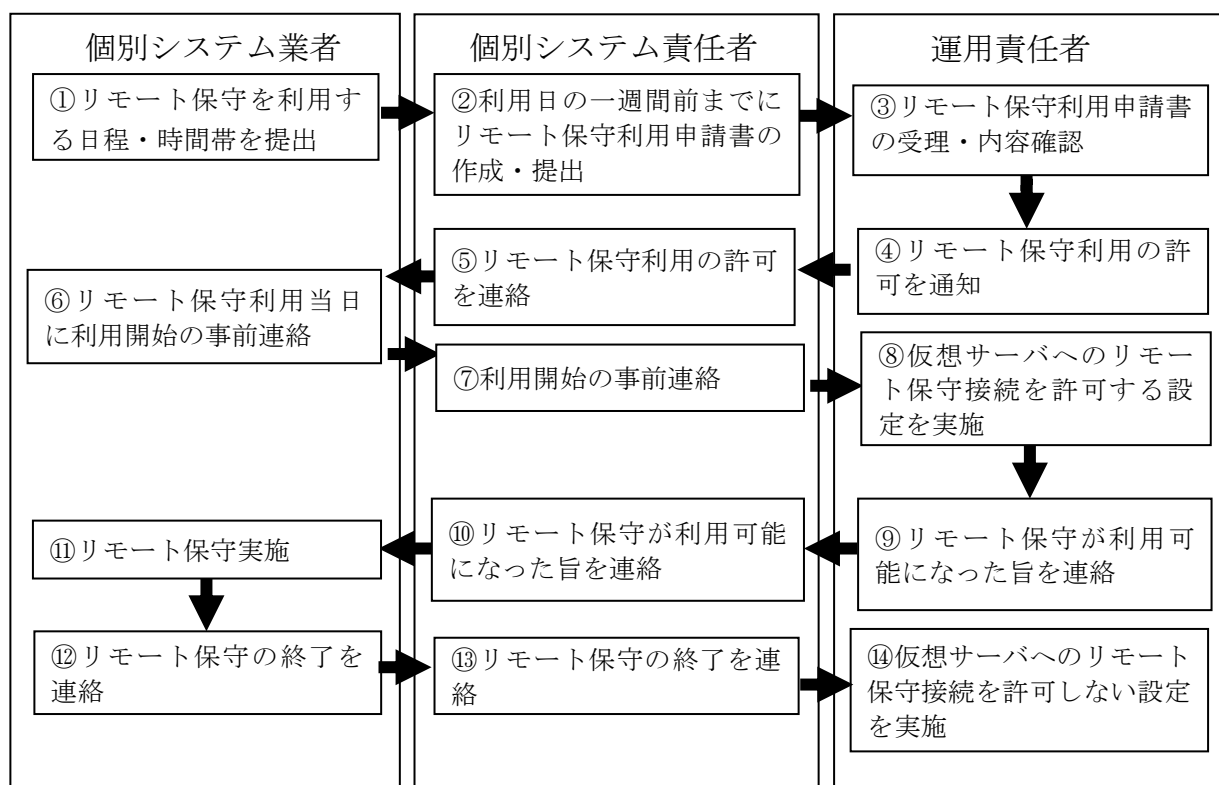
ケ その他

本手引きに記載されていない内容については、東海市と協議し、決定するものとする。

ア) リモート保守利用開始までのフロー



(イ) リモート保守利用時のフロー



4 庁舎内仮想サーバシステム

サービス終了に伴い、削除。

5 仮想サーバの利用について

(1) 仮想サーバ利用上の手続き

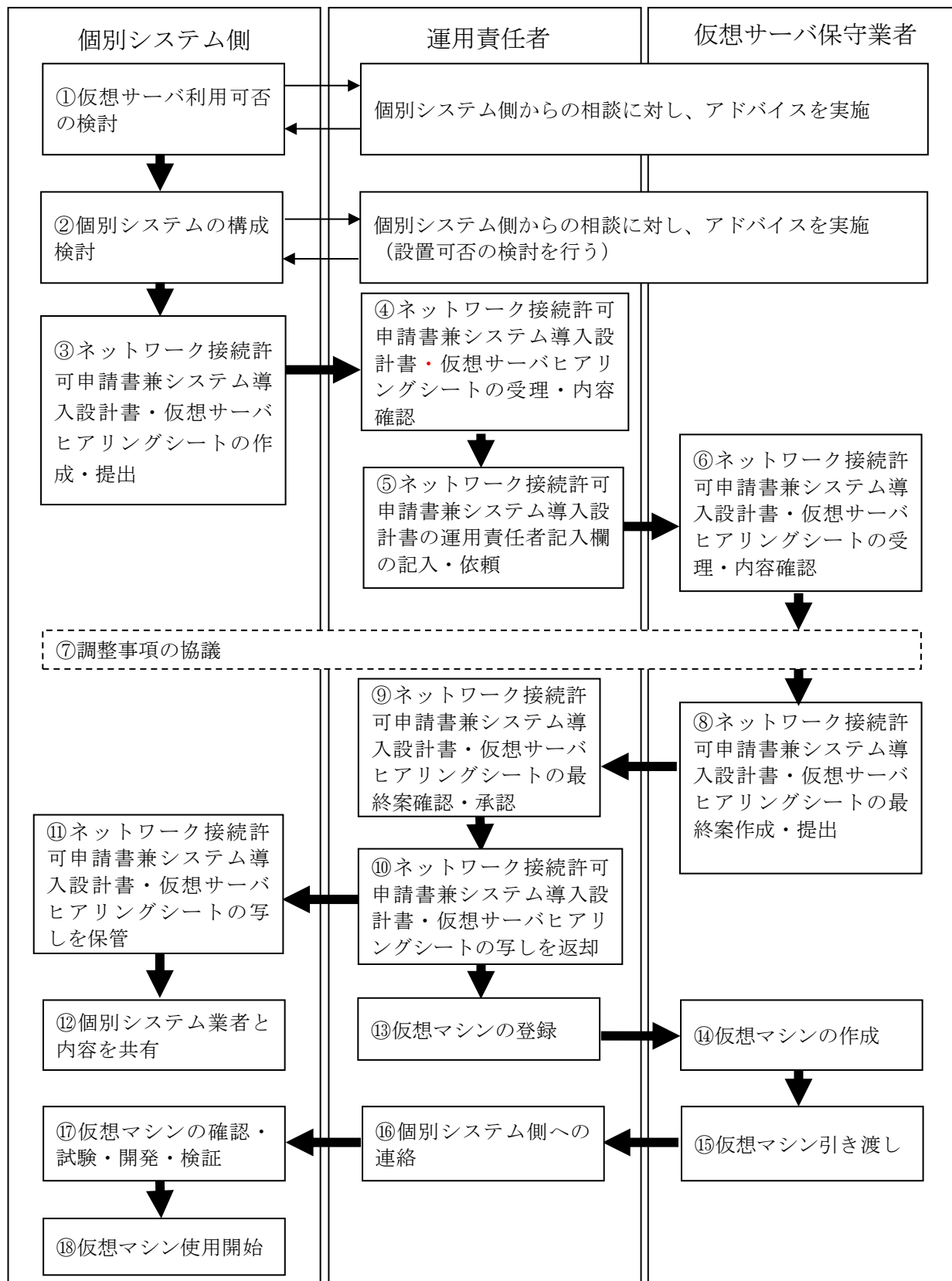
仮想サーバの利用開始から利用内容の変更にあたり、必要となる運用上の手続きは次のとおりとする。

利用内容	手続き内容	基本事項
① 仮想サーバ新規利用	個別システム新規作成	新規で仮想サーバを利用する際、仮想マシン、ネットワーク、セキュリティ、監視設定、バックアップ等の初期設定を行う。
② 仮想サーバ利用内容の変更申請（個別システム側からの変更申請）	仮想マシンの追加・削除	個別システム新規作成に加え、仮想マシンの削除対応を行う。
	仮想マシンリソース変更	CPU・メモリ・ディスク容量のリソース利用内容の変更申請を行う。
	運用時間変更	監視スケジュールの変更申請を行う
	監視設定・通知先の変更	通知先の追加又は変更申請を行う。
	ネットワーク通信制御の変更	連携システム追加等によるネットワーク通信パターンの追加及び変更申請を行う。
	臨時バックアップ申請	申請内容に基づき臨時バックアップを行う。
	リストア申請	申請内容に基づきリストアを行う。
③ 仮想サーバ利用内容の変更依頼（運用責任者からの変更依頼）	仮想マシンのリソース変更依頼	仮想マシンのリソース使用状況により、変更の必要性がある場合に変更依頼を行う。

(2) 仮想サーバ利用手順の概要

仮想サーバ上の仮想マシンの利用については、下表の手順に従って適切に行うこと。

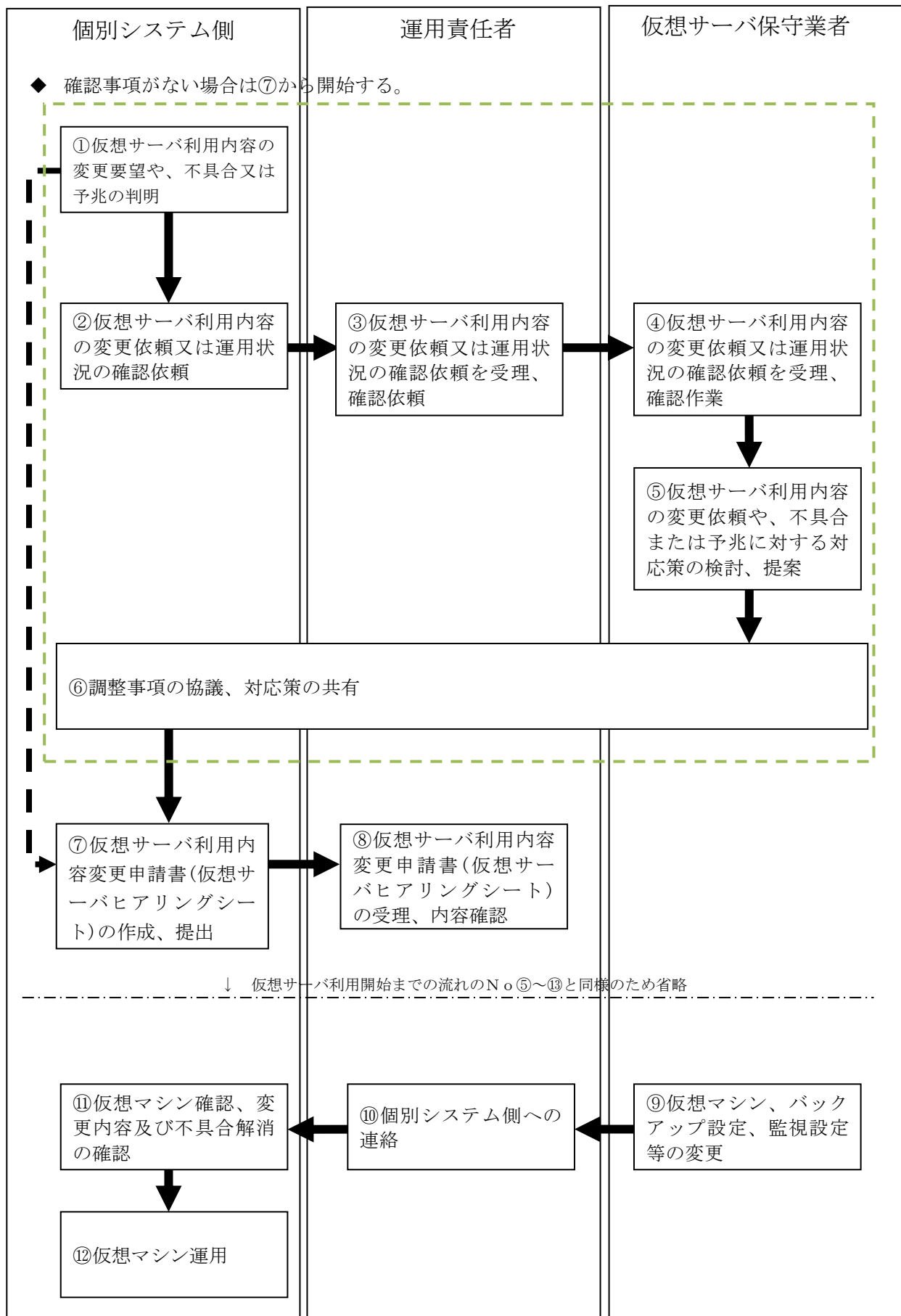
ア 仮想サーバ利用開始までのフロー



仮想サーバ利用開始までの流れ

項番	作業項目詳細	作業内容
①	仮想サーバ利用可否の検討	仮想サーバ利用可否の判断を行う。
②	個別システムの構成検討	個別システムの運用要件に合わせ、構築場所（クラウド、庁舎内）、仮想マシン、ネットワーク、監視設定、バックアップ等の構成検討を行う。
③	ネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートの作成・提出	ネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートを作成し、運用責任者に提出する。
④	ネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートの受理・内容確認	個別システム側からネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートを受理し、内容確認を実施する。
⑤	ネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書の運用責任者記入欄の記入・依頼	運用責任者記入欄を記入し、仮想サーバ保守業者に依頼する。
⑥	ネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートの受理・内容確認	運用責任者からネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートを受理し、内容に過不足等がないかの内容確認を実施する。
⑦	調整事項の協議	仮想サーバの制限事項、個別システムの要件や追加要望等の調整事項がある場合、運用責任者と協議を行い決定する。
⑧	ネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートの最終案作成・提出	ネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートの最終案を作成し、運用責任者へ提出する。
⑨	ネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートの最終案確認・承認	仮想サーバ保守業者からネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートの最終案を受理し、内容確認を行う。
⑩	ネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートの写しを返却	運用責任者からネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートの写しを個別システム側に返却する。
⑪	ネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートの写しを保管	運用責任者からネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書・仮想サーバヒアリングシートの写しを受領し、保管する。
⑫	個別システム業者と内容を共有	個別システム業者と申請内容を共有する。
⑬	仮想マシンの登録	必要に応じ、追加する仮想マシンのホスト名/IPアドレスを既設サーバに登録する。
⑭	仮想マシンの作成	仮想マシン、ネットワーク、バックアップ、監視等の構築及び設定を行う。
⑮	仮想マシン引き渡し	仮想マシンを運用責任者に引き渡しする。
⑯	個別システム側への連絡	仮想マシン構築完了を連絡する。
⑰	仮想マシン確認・試験・開発・検証	仮想マシンの動作確認・試験・開発・検証を行う。
⑱	仮想マシン使用開始	仮想マシンの使用開始。

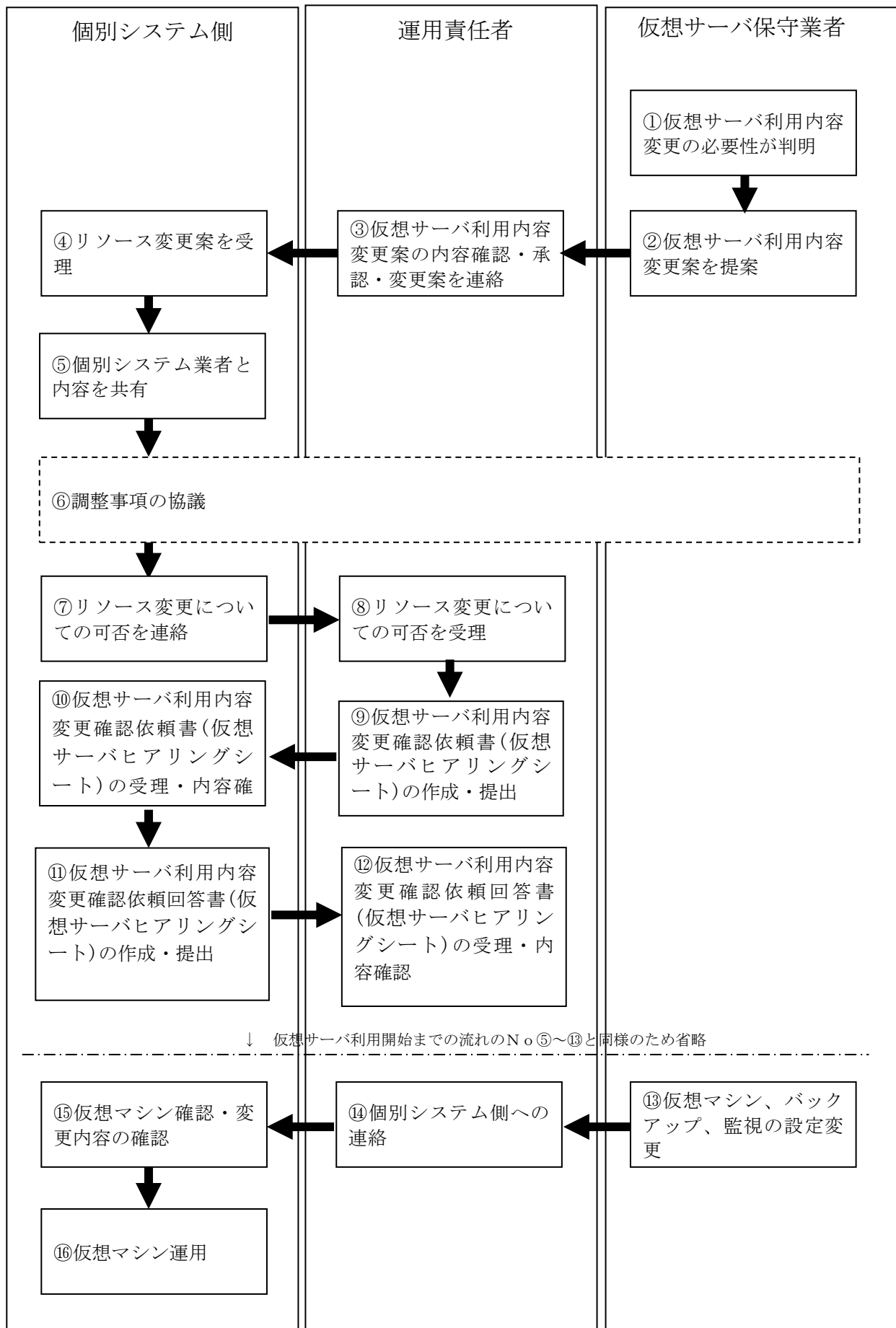
イ 仮想サーバ利用内容の変更申請（個別システム側からの変更申請）のフロー



仮想サーバ利用内容の変更申請（個別システム側からの変更申請）の運用手順

項番	手順項目	詳細内容
①	仮想サーバ利用内容変更の必要性が判明	仮想サーバ上で稼働する仮想サーバの運転状況、リソースの使用状況を監視し、変更の必要性について判断する。
②	仮想サーバ利用内容変更案を提案	運用責任者へ仮想サーバ利用内容変更を提案する。
③	仮想サーバ利用内容変更案の内容確認・承認・変更案を連絡	仮想サーバ保守業者から仮想サーバ利用内容変更案を受理し、確認及び承認を行う。また、変更点を個別システム側へ連絡する。
④	リソース変更案を受理	運用責任者よりリソース変更案を受理する。
⑤	個別システム業者と内容を共有	個別システム業者と変更案を共有する。
⑥	調整事項の協議	仮想サーバの制限事項、個別システムの個別要件や追加要望等の調整事項がある場合、運用責任者と協議を行い決定する。
⑦	仮想サーバ利用内容変更申請書(仮想サーバヒアリングシート)の作成・提出	仮想サーバ利用内容変更申請書(仮想サーバヒアリングシート)を作成し、運用責任者に提出する。
⑧	仮想サーバ利用内容変更申請書(仮想サーバヒアリングシート)の受理・内容確認	個別システム側からの仮想サーバ利用内容変更申請書(仮想サーバヒアリングシート)を受理し、内容を確認する。
↓ （この間、仮想サーバ利用開始までの流れのN o ⑤～⑬と同様のため省略）		
⑨	仮想マシン、バックアップ、監視の設定変更	仮想マシン、バックアップ、監視の設定値を変更する。
⑩	個別システム側への連絡	個別システム側に変更完了の旨を連絡する。
⑪	仮想マシン確認・変更内容の確認	仮想マシンの動作確認をし、変更内容の確認を行う。
⑫	仮想マシン運用	仮想マシンの使用開始。

ウ 仮想サーバ利用内容の変更依頼（仮想サーバ保守業者からの変更依頼）のフロー



仮想サーバ利用内容の変更依頼（運用責任者からの変更依頼）の運用手順

項番	手順項目	詳細内容
①	仮想サーバ利用内容変更の必要性が判明	仮想サーバ上で稼働する仮想サーバの運転状況、リソースの使用状況を監視し、変更の必要性について判断する。
②	仮想サーバ利用内容変更案を提案	運用責任者へ仮想サーバ利用内容変更を提案する
③	仮想サーバ利用内容変更案の内容確認・承認・変更案を連絡	仮想サーバ保守業者から仮想サーバ利用内容変更案を受理し、確認及び承認を行い、変更点を個別システム側へ連絡する。
④	リソース変更案を受理	運用責任者よりリソース変更案を受理する。
⑤	個別システム業者と内容を共有	個別システム業者と変更案を共有する。
⑥	調整事項の協議	仮想サーバの制限事項、個別システムの個別要件や追加要望等の調整事項がある場合、運用責任者と協議を行い決定する。
⑦	リソース変更についての可否を連絡	リソース変更についての可否を運用責任者に連絡する。
⑧	リソース変更についての可否を受理	リソース変更についての可否を受理し、不可の場合はここで終了とする。
⑨	仮想サーバ利用内容変更確認依頼書（仮想サーバヒアリングシート）の作成・提出	仮想サーバ利用内容変更確認依頼書（仮想サーバヒアリングシート）を作成し、個別システム側に提出する。
⑩	仮想サーバ利用内容変更確認依頼書（仮想サーバヒアリングシート）の受理・内容確認	運用責任者からの仮想サーバ利用内容変更確認依頼書（仮想サーバヒアリングシート）を受理し、内容を確認する。
⑪	仮想サーバ利用内容変更確認依頼回答書（仮想サーバヒアリングシート）の作成・提出	仮想サーバ利用内容変更確認依頼回答書（仮想サーバヒアリングシート）を作成し、運用責任者に提出する。
⑫	仮想サーバ利用内容変更確認依頼回答書（仮想サーバヒアリングシート）の受理・内容確認	個別システム側からの仮想サーバ利用内容変更確認依頼回答書（仮想サーバヒアリングシート）を受理し、内容を確認する。
↓ （この間、仮想サーバ利用開始までの流れのN o ⑤～⑬と同様のため省略）		
⑬	仮想マシン、バックアップ、監視の設定変更	仮想マシン、バックアップ、監視の設定値を変更する。
⑭	個別システム側への連絡	個別システム側に変更完了の旨を、連絡する。
⑮	仮想マシン確認・変更内容の確認	仮想マシンの動作確認をし、変更内容の確認を行う。
⑯	仮想マシン運用	仮想マシンの使用開始。

(3) 仮想サーバでのサービスと制限事項

仮想サーバの利用を検討する上でのサービス条件と制約事項は下表のとおりである。

項番	サービス項目	サービスの概要
1	仮想マシン	<p>東海市より仮想マシンを提供する。仮想マシンの基本スペックは以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> • CPU: Intel Xeon x86/64 系 2.4 GHz 相当 2 コア • CPU 数 : 1 • メモリ : 4GB • HDD 容量 : 500GB 以内 • NIC : 1000Base-T を 1 つ付与 • 光学ドライブ、FDD は仮想マシンコンソールから使用する。 <p>基本スペックで対応できない場合には、運用責任者及び個別システム責任者と協議し必要なスペックを提出すること。</p>
2	仮想ネットワーク	<p>仮想サーバ保守業者が受領したヒアリングシートを基に設定する。</p> <p>基本構成上は 1 つの NIC が割り当てられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> • NIC1 : サービス用 (V-LAN で接続)
3	バックアップ	<ul style="list-style-type: none"> • イメージバックアップ 仮想サーバ保守業者が設定する。 仮想サーバのイメージバックアップを月次 1 世代取得する。取得元とは別のデータセンターへバックアップデータは複写され、遠隔地保管される。 • データバックアップ 業務システム単位にバックアップ用共有フォルダを払い出すので個別システム業者は業務データを必要なタイミング、世代でバックアップ用共有フォルダに格納する。 業務データのバックアップ用サーバ自体もイメージバックアップの対象となり日次 7 世代でバックアップが取得される。遠隔地保管も行われる。

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 臨時バックアップ システムのバージョンアップ前等に一時的に任意でシステムの VMWare の機能を利用し、スナップショットあるいはクローンをとることが可能である。 その場合は、運用責任者及び仮想サーバ保守業者が実施するものとする。原則、臨時バックアップの長期保管は不可とする。検証終了後、削除をする。 ・ イメージバックアップからのリストア 仮想サーバ保守業者がイメージバックアップよりシステム全体の復元を実施する。 ・ データバックアップからのリストア 個別システム業者が業務データのバックアップからシステム個別の復元を実施する。
4	運用監視	<p>仮想サーバ保守業者が受領したヒアリングシートを基に設定する。</p> <p>VMware の vCenter および運用管理ソフトウェア (cacti) により仮想サーバ及び仮想マシンの動作監視及び運転監視を実施する。代表的なものは Ping による監視、プロセス監視、リソース監視等がある。システム導入時に対応範囲を調整する。</p> <p>なお、サーバ死活監視 (Ping) による監視は 24 時間実施しているため、Windows のアップデート等により不定期に再起動を行う場合は、事前に運用責任者に連絡すること。</p>
5	運転管理	<p>仮想マシンの運用上サーバの OFF、ON 運用は実施しない。業務システム運用上、メモリクリア等が必要な場合は仮想マシンの OS 再起動設定にて実施すること。</p> <p>運用責任者と協議し、仮想サーバ保守業者が運転管理を実施する。</p>
6	高可用性構成	<p>VMware の HA (High Availability) が適用される。</p> <p>HA 動作時は仮想マシンが再起動される。業務</p>

		<p>を自動的に継続させる場合には、システム起動時にサービスが自動的に開始されることが必須条件となる。サービスの開始とともに業務開始ができない場合には、HA 動作後、手動で対応が必要となる。</p> <p>個別システム業者が手動対応を実施する。</p>
7	応用動作	<p>VMware により仮想マシンの複製作成、vMotion による移動が可能である。実施が必要な場合には、運用責任者と協議すること。</p> <p>仮想サーバ保守業者が実施する。</p>
8	クラスタリング	<p>仮想マシンでは、VMwareHA を使用する。そのため、個別システムが個別のクラスタリング構成を取った場合、障害となる可能性があるため、個別システム側でのクラスタリングは、原則使用しないものとする。</p>
9	ロードバランサ装置	<p>原則、ネットワークの負荷分散機能を利用した構成は実施しないこと。（Windows NLB 機能等）複数の WEB サーバを使用する必要がある場合、運用責任者と協議の上、決定することとする。</p> <p>また、クラウド仮想サーバでは FortiGate による負荷分散機能の利用できるため、合わせて運用責任者と協議すること。</p> <p>FortiGate による負荷分散機能は仮想サーバ保守業者が受領したヒアリングシートを基に設定する。</p>
10	オペレーティングシステム	<p>ゲスト OS として使用できる OS は、原則、VMware vSphere6.5 がサポートしている OS に限る。</p> <p>WindowsOS については、仮想サーバ保守業者により MicrosoftServicesProviderLicenseAgreement (SPLA)にてライセンスが提供される。</p> <p>RedHatEnterpriseLinux(RHEL)については、提供可能であるが例外がある。※1を参照のこと。提供不可の場合は、個別システム業者にてライセンスを調達する。</p>
11	マイクロソフト社の製品	<p>SQL Server、Office、RDS CAL 等の Microsoft 製品を導入する場合は仮想サーバ保守業者より</p>

		<p>MicrosoftServicesProviderLicenseAgreement (SPLA)にてライセンスが提供される。</p> <p>使用する製品やエディションおよびその数量に応じて、クラウド利用料に影響するため、導入の際は事前に運用責任者と協議すること。</p> <p>なお、Office について導入可能なバージョンは導入時において、メーカーサポートが有効期限内のものとする。</p> <p>Office についてはサーバ払い出し時の初回インストールは仮想サーバ保守業者が受領したヒアリングシートを基に実施する。</p> <p>Office 以外については仮想サーバ保守業者がインストールデータを提供する。インストールは個別システム業者が実施する。</p>
1 2	ウイルス対策ソフト	<p>東海市ではトレンドマイクロ株式会社製「Trend Micro Apex One」を導入している。システムを導入する際、これらのウイルス対策は必須とする。また、ウイルス対策ソフトの定義ファイル等を配信するサーバがあるので、パターンファイルの配信等を受けられるよう設定すること。</p> <p>ウイルス対策ソフトのライセンスは、東海市において一括導入しているため、必要数量について、事前に運用責任者と協議すること。</p> <p>サーバ払い出し後の初回インストールは仮想サーバ保守業者が実施する。</p>
1 3	Oracle ライセンス	<p>Oracle ライセンスは、東海市がプロセッサライセンスを保有しているため、「Oracle Database Standard Edition 2」を使用する場合は、ライセンスを使用することが可能である。</p> <p>なお、インストールメディアについても利用可能であるが、Oracle ライセンスを使用する場合は、事前に運用責任者と協議すること。また、Oracle 社に対する保守が必要な場合は運用責任者に協議すること。</p> <p>インストールは個別システム業者が実施する。</p>
1 4	ドメイン	<p>原則、東海市が指定するドメインに参加することとする。</p>

		ドメインへの参加は仮想サーバ保守業者が受領したヒアリングシートを基に実施する。
1 5	OS ユーザ	<ul style="list-style-type: none"> サーバ用ユーザ サーバ用ユーザは管理者権限を付加したドメインユーザを使用することとする。また、ホスト名、IPアドレス等のサーバ情報については、東海市が指定するものを使用すること。 クライアント用ユーザ クライアント用ユーザは一般ユーザ権限を付加したドメインユーザを使用することとする。また、ホスト名、IPアドレス等のサーバ情報については、東海市が指定するものを使用すること。
1 6	仮想基盤ユーザ	<p>仮想サーバ保守業者が管理する。</p> <p>仮想基盤ユーザは個別システム業者に付与しない。</p> <p>仮想マシンの制御が必要な場合は運用責任者と協議すること。</p>

<※ 1 Oracle の使用と OS ライセンスの提供可否の関係>

OS	Oracle 不使用	Oracle 使用
WindowsOS	可	可
RHEL	可	不可
それ以外の Linux	不可	不可

(4) 仮想サーバシステムの仮想サーバ機器詳細

仮想サーバシステムで使用する仮想サーバの機器詳細は下表のとおりであるため、各システムで利用するライセンスを検討すること。その他必要な情報がある場合には、運用責任者と協議すること。

<クラウド仮想サーバ>

項番	項目	内容
1	サーバ台数	仮想サーバ保守業者に照会のこと。
2	CPU	Intel® 製 Xeon® プロセッサ
3	CPU 数	2 (ソケット数 : 2)

(5) 仮想マシンの作成

仮想サーバに仮想マシンを作成する方法は以下のとおりである。仮想マシンの作成方法は要求仕様に応じて運用責任者によって判断する。

ア 要求構成仮想マシンの作成

要求仕様（ネットワーク接続許可申請書兼システム導入設計書）に基づき、仮想マシンを作成し、貸与を行う。その後オペレーティングシステムのインストールを実施する。

イ 標準構成仮想マシンの作成

オペレーティングシステムが標準構成されている仮想マシンを複製し、要求仕様に基づき仮想マシンを調整し貸与する。

ウ 既存業務サーバイメージの仮想化による仮想マシンの作成

既存業務サーバを直接仮想化する行為（P2V：Physical to Virtual、V2V：Virtual to Virtual）は原則行わないものとするが、当該方法による仮想マシンの作成を行う場合には、運用責任者と協議すること。

エ OVF テンプレートを用いた仮想サーバ構築

業務サーバ構築の作業時間短縮、効率化を目的とし、Open Virtual Format（OVF）ファイル形式のテンプレートを用い、仮想サーバを構築することを可とする。ただし、当該方法による仮想マシンの作成を行う場合は、以下の事項を確認した上で、運用責任者と協議すること。

(ア) OVF テンプレートをデプロイする環境先は以下の通りである。

- ・VMWare バージョン vSphere 6.5 以上
- ・Oracle VM バージョン 3.4.5 以上

(イ) OVF テンプレートが上記のバージョンに適合していることを個別システム業者により、事前に確認し検証すること。

(ウ) OVF テンプレートは個別システム業者が準備すること。

(エ) OVF テンプレートの東海市環境への提供については大容量（数十 GB 以上）となることが想定されるため、OVF 移行用の媒体については、運用責任者と協議の上、決定すること。

(オ) OVF テンプレート、及び移行用の媒体内に個人情報を含むことは禁ずる。

(カ) 仮想サーバ保守業者が、提供された OVF テンプレートを仮想基盤へ展開

後、新規 OS 提供と同様の基本設定を実施する。

(キ) OVF テンプレートが保存された媒体のデータセンター配送方法

個別システム業者が、OVF 配送を希望する場合は、事前に運用責任者の承認を得た後に、OVF テンプレートが保存された媒体を東海市へ届け出ること。また、その媒体および東海市への配送の費用は個別システム業者で負担すること。

その後、仮想サーバ保守業者の配送便を利用することで、データセンターへの媒体配送を許可する。なお、データセンターへの配送費用は、仮想サーバ保守業者が負担する。

(6) サービス開始前後におけるデータ移行での利用及び運用

個別システムのサービス開始前後においては、データ移行用のネットワークとディスクスペース、仮想マシンが必要となることや、そのための端末等の設置が必要な場合もある。また、個別システムのサービス開始に当たっては、ネットワークの切り替え、ファイアウォールの変更及び総合運転試験等のいくつかのイベントが必要なことがある。これらのイベントを行う場合には、運用責任者、個別システム責任者、個別システム業者でよく調整し、それぞれ必要な申請・許可を運用責任者に対し行った上で実施すること。特に他の個別システムへの影響が想定される性能試験等については、必ず事前に運用責任者に連絡を行い、実施内容及び実施日程等の調整を十分行った上で実施すること。

(7) 使用できる VMware ユーザ

仮想サーバでは、各種システムが相乗りするので、各個別システムの操作者は、下記に記載する VMware のユーザごとに分離する。また、VMware のユーザ ID は個別システムごと及び開発／運用ごとに払い出ししないため、リモートデスクトップを使用し、運用を行うこと。

ア 運用管理用ユーザ ID

運用責任者で運用管理用に使用するものである。一般に払いだされることはない。本ユーザ ID では仮想マシンの制御のみが行える。

イ 保守用ユーザ ID

仮想サーバの環境変更時に使用し、一般に払い出されることはない。新規仮想マシンの構築、仮想マシンの電源制御、パッチの適用、CD メディアのマウントなどを行う。

(8) 運転管理

仮想サーバ上で稼動する個別システムの各サーバについては、運転状況、リソース使用状況を監視し、今後のリソース割当を調整することになる。運転管理状況から、運用責任者が個別システム責任者へリソース調整の依頼をする場合がある。

(9) 運転監視

ア 運転監視内容

運用管理ツールである cacti を使用する。システムイベント等のログ監視やプロセス監視等のサービスを提供することが可能である。イベントで故障や異常等を検知した場合、運用責任者により、通報（メールもしくは電話連絡）を行う。使用する場合は、通知する監視項目を選択すること。

イ 運用監視項目

運用監視項目としては、下記のとおり各サービスの状態及びリソース使用状況等を対象としている。システム要件に応じて、運用監視を仮想サーバ側より運用監視サービスを提供する。システム導入時に運用監視対象項目について調整する。

- (ア) サーバ死活監視
- (イ) リソース監視（CPU、メモリ、ディスクの使用状況）
- (ウ) プロセス監視
- (エ) ポート監視
- (オ) ログ監視（ハイパーバイザーの稼働状況、文字列監視）
- (カ) HTTP 監視（文字列監視）

6 仮想サーバ上での個別システム（仮想マシン）の環境について

(1) ネットワーク環境

ア ネットワークの種類

個別システムのサーバ間通信は、仮想スイッチ及び仮想NICを経由して行うため、それらの設計を行う必要があるので、次のとおりネットワーク設計及び設定を行うこと。また、各システムで専用のネットワークが必要な場合には、追加することも可能であるので、追加が必要な場合には、運用責任者と協議すること。

(ア) サービス提供用のネットワーク

イ 東海市ネットワークの使用条件

東海市のネットワークの利用に関しては、原則、下記の条件に従うこと。

(イ) コンピュータ名

サーバのコンピュータ名は原則「業務名-sv」とし、運用責任者が指定した名称を使用すること。

(イ) ユーザID

a ユーザIDのうち「administrator」はパスワードを含めて運用責任者が管理するため、各種設定作業用にローカルユーザID（管理者権限）を別に設けること。

b ユーザIDには必ずパスワードを設定すること。

(ウ) ドメイン

原則、ドメイングループに参加すること。

(エ) 通信プロトコル

通信プロトコルは「TCP/IP」のみとすること。

(オ) IPアドレス

IPアドレスは固定IPとし、運用責任者が指定したIPアドレスを使用すること。

ウ 東海市ネットワークの利用可能なサービス

次のとおり利用可能なサービスもあるので、利用する場合は運用責任者と十分協議すること。

(ア) DNS

- (イ) WSUS
- (ロ) 資源配布（外字の配信含む）
- (エ) NTP
- (オ) SMTP
- (カ) ウイルス対策ソフトの配信

エ システムメンテナンスに伴う仮想サーバの停止について

仮想サーバのシステムメンテナンスに伴い、個別システムで利用する仮想マシンに対して、OS の一時停止およびサービスの一時停止等を運用責任者より依頼することがある。個別システム責任者は依頼内容に対して協力すること。

(2) 個別システム操作端末について

個別システムの開発・運用等の操作を行う端末は、原則、各個別システム業者が用意すること。ただし、本市環境でクライアントを使用する期間が連続で1週間以内若しくは、年度内に使用する合計日数が2週間以内でかつ、最大2台までの使用であれば本市で保有するクライアントを使用することも可能である。

なお、東海市のネットワークに接続するにあたり、以下のソフトウェアのインストール及び設定が必要となる。ソフトウェアのライセンス及び設定作業についても各個別システム業者で準備及び設定すること。

ア トレンドマイクロ社ウイルスバスター（ライセンスについては東海市が用意する。）

イ SKYSEA Client View

ウ WindowsServer 2016 以上の CAL

7 その他

本手引きに記載されていない内容については、東海市と協議し、決定するものとする。

東海市仮想サーバシステムリモート保守調査項目

事前ヒアリング確認日 令和 年 (年) 月 日

現地調査確認日 令和 年 (年) 月 日

確認者 職・氏名

個別システム名 (担当課) ()

個別システム業者名

再委託先業者名

リモート保守実施場所 (住所)

調査項目	事前ヒアリング確認結果	現地調査確認結果
1 物理的セキュリティ		
(1) 関係者のみ入室可能な空間であるか		
ア 保守ルームの階数、状況等	階数： 階 状況等：	<input type="checkbox"/>
イ 入室制限の実現方法 (カード管理、指紋認証、事前申請等)		<input type="checkbox"/>
ウ 入室ログの確認	入室ログ有： <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
エ 入室可能な関係者の内訳		<input type="checkbox"/>
(2) 入室制限に関するルールはあるか		
ア 規約等	規約有： <input type="checkbox"/> 内容確認： <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
イ 外部記録媒体、パソコン、携帯電話等の持ち込み制限の有無	制限有： <input type="checkbox"/> 規約記載確認： <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 入室には2段階以上の入退室管理システムが導入されているか		
ア 導入箇所	第1段階： 第2段階：	<input type="checkbox"/>
イ 保守ルームのカメラ	カメラ台数： 台	<input type="checkbox"/>
ウ 入室ログを基に、カメラの録画映像を確認する方法		<input type="checkbox"/>
(4) 東海市専用の保守用端末機として設置しているか		
ア 設置場所と盗難対策	設置場所： 盗難対策：	<input type="checkbox"/>
イ IPアドレスは正しく設定されているか		<input type="checkbox"/>
(5) 東海市指定の回線、VPN 構築ルータ、指紋認証装置を利用しているか ※ 一時的にリモート保守回線への接続を許可して調査するもの ※ 東海市仮想サーバシステム利用の手引き P.13 表1 参照		

ア 指紋認証装置の利用		<input type="checkbox"/>
イ ログイン操作		<input type="checkbox"/>
ウ リモートデスクトップの利用		<input type="checkbox"/>
2 人的セキュリティ		
(1) 関係者に対して情報セキュリティ教育を定期的実施しているか		
ア 対象者		<input type="checkbox"/>
イ 教育の内容・方法	内容： 方法：	<input type="checkbox"/>
ウ 実施時期・回数		<input type="checkbox"/>
3 技術的セキュリティ		
(1) 保守用端末機のアクセスログを管理し、6か月以上保管する運用となっているか		
ア アクセスログの項目	<input type="checkbox"/> ログイン名 <input type="checkbox"/> ファイルアクセス <input type="checkbox"/> ファイル操作 <input type="checkbox"/> 電子メール <input type="checkbox"/> その他（ ）	<input type="checkbox"/>
イ 保管期間		<input type="checkbox"/>
(2) リモート保守記録簿として紙媒体で管理し、6か月以上保管する運用となっているか		
ア 管理項目	<input type="checkbox"/> 操作日時 <input type="checkbox"/> 操作者 <input type="checkbox"/> 操作目的 <input type="checkbox"/> 操作内容	<input type="checkbox"/>
イ 保管期間		<input type="checkbox"/>
(3) 保守用端末機はインターネットに接続できないか		
ア インターネット接続操作	接続不可： <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 保守用端末機に情報セキュリティ対策ソフトを導入し、パターンファイルは常に最新の状態であるか		
ア 情報セキュリティ対策ソフト	導入済： <input type="checkbox"/> （ソフト名： ）	<input type="checkbox"/>
イ パターンファイル	バージョン：	<input type="checkbox"/>
ウ ウイルス検査の実施	頻度・タイミング： 最終実施日：	<input type="checkbox"/>
(5) 保守用端末機に Windows Update を行い、常に最新の状態であるか		
ア アップデートの実施	バージョン： 最終実施日：	<input type="checkbox"/>
4 その他		
(1) 定期的に情報セキュリティ監査を行っているか		
ア 規約等	規約有： <input type="checkbox"/> 事故発生時の対応確認： <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
イ 実施方法	内部監査 ・ 外部監査 ・ その他（ ）	<input type="checkbox"/>
ウ 実施頻度	頻度： 最終実施日：	<input type="checkbox"/>