

別紙 5 - 1 システム運用・維持計画書

目次

| | |
|----------------------------|----|
| 5-1 システム運用管理 | 1 |
| 5-1-1 概要 | 1 |
| 5-1-2 システム運用期間 | 1 |
| 5-1-3 システム運用場所 | 2 |
| 5-1-4 サーバ設備設置場所 | 4 |
| 5-1-5 システム運用体制 | 6 |
| 5-1-6 運用業務 | 7 |
| 5-1-7 改善 | 12 |
| 5-2 システム監視 | 13 |
| 5-2-1 概要 | 13 |
| 5-3 障害管理 | 13 |
| 5-3-1 概要 | 13 |
| 5-3-2 業務範囲 | 13 |
| 5-3-3 業務内容 | 14 |
| 5-4 データ管理 | 15 |
| 5-4-1 概要 | 15 |
| 5-4-2 リカバリ | 15 |
| 5-4-3 バックアップ | 15 |
| 5-4-4 媒体の保管・破棄 | 16 |
| 5-5 システム保守・維持管理 | 16 |
| 5-5-1 概要 | 16 |
| 5-5-2 週次点検 | 16 |
| 5-5-3 定期保守 | 16 |
| 5-5-4 臨時保守 | 17 |
| 5-5-5 ウィルス定義ファイルの更新確認 | 17 |
| 5-5-6 セキュリティパッチ情報の収集 | 17 |
| 5-5-7 アップデートの適用 | 17 |
| 5-5-8 サーバ証明書の更新 | 18 |
| 5-5-9 利用者情報・権限更新対応 | 18 |
| 5-5-10 データバッチ・抽出・パラメータ変更対応 | 18 |
| 5-5-11 報告対応 | 18 |
| 5-5-12 計画停止 | 19 |
| 5-5-13 停電対応 | 19 |
| 5-6 構成管理 | 20 |
| 5-6-1 概要 | 20 |
| 5-6-2 管理対象 | 20 |
| 5-6-3 管理内容 | 20 |
| 5-6-4 変更方法 | 21 |
| 5-6-5 変更履歴 | 21 |
| 5-7 サポート対応 | 22 |
| 5-7-1 概要 | 22 |
| 5-7-2 問合せ対応 | 22 |
| 5-8 定期研修 | 23 |
| 5-8-1 概要 | 23 |

| | |
|------------------|----|
| 5-8-2 研修内容 | 23 |
| 5-8-3 研修方法 | 23 |

5-1 システム運用管理

5-1-1 概要

新図書館情報システム・複合施設ネットワークを構成する各システム・各ネットワークの全体および個々の目的や役割、実際の業務との関連を十分に認識し、システム停止による影響の範囲を十分に理解した上で、運用期間中求めるサービスレベル（後述）を満たす安定したシステムの運用を管理・統括する。

尚、本計画書にて記載する運用・保守対象となるシステムは、新図書館システム、デジタルアーカイブシステム、グループウェア、CMS（コンテンツ管理システム）、デジタルサイネージ、及び職員認証システム（Active Directory）、複合施設ネットワークとし、統合監視システムはサービスレベルを満たせることができるよう詳細設計段階から設計を検討し導入を行う。

また、運用管理について職員および運用担当者が各システム・ネットワークについての運用の方針・方法・手段を体系的に理解し、常に参照できるようにシステム運用マニュアルを作成し、運用期間中適宜更新し、サービスレベルを満たす安定した運用を図る。

5-1-2 システム運用期間

各システム・ネットワークの正式運用期間は、平成28年3月に予定される新図書館開館と同時に行う本稼働から5年間とし、それ以前の平成27年2月の暫定稼働から本稼働までの運用管理については、求めるサービスレベルは正式運用と同等とするが、構築業務の一部として取り扱う。

- 1) 暫定稼働（平成27年3月～）
高知県立図書館と高知市民図書館がそれぞれ独立して行っている業務を円滑に統合するため、複合施設が開館する前、施設等は全て現状の状態のまま、一部を除き、システムの稼働を開始し、県民、市民に対して新たな図書館サービスの提供を一部先行して行う。
- 2) 本稼働（平成28年3月～）
新図書館開館と合わせて全てのシステムの稼働を行う。

表 5-1-2.1 各システム運用期間

| No. | システム名称 | 運用対象業務 | 暫定稼働 | 本稼働 |
|-----|------------|------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 新図書館情報システム | 新図書館情報システム | 平成27年3月～ 平成28年2月 | 平成28年3月～ 平成33年2月 |
| 2 | CMS | 複合施設ネットワーク | 平成27年3月～ 平成28年2月 | 平成28年3月～ 平成33年2月 |
| 3 | グループウェア | 複合施設ネットワーク | 平成27年3月～ 平成28年2月 | 平成28年3月～ 平成33年2月 |
| 4 | デジタルアーカイブ | 新図書館情報システム | 未稼働 | 平成28年3月～ 平成33年2月 |

| No. | システム名称 | 運用対象業務 | 暫定稼働 | 本稼働 |
|-----|--------------------------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 5 | 職員認証システム (Active Directory) | 複合施設ネットワーク | 平成 27 年 3 月～ 平成 28 年 2 月 | 平成 28 年 3 月～ 平成 33 年 2 月 |
| 6 | デジタルサイネージ | 複合施設ネットワーク | 未稼働 | 平成 28 年 3 月～ 平成 33 年 2 月 |
| 7 | 統合監視システム | 複合施設ネットワーク | 平成 27 年 3 月～ 平成 28 年 2 月 | 平成 28 年 3 月～ 平成 33 年 2 月 |

表 5-1-2.2 各ネットワーク運用期間

| No. | 名称 | 暫定稼働 | 本稼働 |
|-----|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 1-1 | 新図書館情報システム・ネットワーク (複合施設内を除く、現拠点すべて) | 平成 27 年 3 月～ 平成 28 年 2 月 | |
| 1-2 | 新図書館情報システム・ネットワーク (現県立図書館、現市民図書館本館を除くすべて) | | 平成 28 年 3 月～ 平成 33 年 2 月 |
| 2 | 複合施設ネットワーク (全体) | | 平成 28 年 3 月～ 平成 33 年 2 月 |

5-1-3 システム運用場所

暫定稼働、本稼働時に各システムを運用する拠点は下記の通りである。拠点が市内全域に分散しているため、トラブル時も適切な対応を行え、サービスレベルを満たすシステムの運用ができるような体制を整備すること。

- 1) 暫定稼働時の運用場所
県立図書館・県立図書館移動図書館、市民図書館本館・分館・分室・移動図書館
- 2) 本稼働時の運用場所
新図書館等複合施設、県立図書館移動図書館、市民図書館・分館・分室・移動図書館

表 5-1-3.1 システム運用拠点一覧表

| 拠点名 | 拠点場所 | 暫定稼働 | 本稼働 |
|-----------|-------------------------------|------|-----|
| 新図書館等複合施設 | 高知市追手筋 2 (高知市立追手前小学校敷地東部分) | | ○ |
| 県立図書館 | 高知市丸ノ内 1-1-10 | ○ | |
| 県立図書館 | 県立図書館内 | ○ | |

| 拠点名 | | 拠点場所 | 暫定稼働 | 本稼働 |
|---------------------|--------------------|----------------|------|-----|
| 移動図書館（移転前） | | | | |
| 県立図書館 移動図書館（移転後） | | 新図書館等複合施設内 | | ○ |
| 市民図書館本館 | | 高知市本町 5-1-30 | ○ | |
| 市民図書館移動図書館 | | 未定 | ※ | ○ |
| 市民 図書館 分館 | 旭市民図書館 | 高知市旭町 3-121 | ○ | ○ |
| | 潮江市民図書館 | 高知市棧橋通 2-1-50 | ○ | ○ |
| | 長浜市民図書館 | 高知市長浜 690-5 | ○ | ○ |
| | 江ノ口市民図書館 | 高知市愛宕町 1-10-7 | ○ | ○ |
| | 下知市民図書館 | 高知市二葉町 9-26 | ○ | ○ |
| | 春野市民図書館 | 高知市春野町西分 340 | ○ | ○ |
| 市民 図書館 分室 | 三里ふれあい センター図書室 | 高知市仁井田 4229-2 | ○ | ○ |
| | 鴨田ふれあい センター図書室 | 高知市鴨部 860-1 | ○ | ○ |
| | 初月ふれあい センター図書室 | 高知市南久万 119-1 | ○ | ○ |
| | 一宮ふれあい センター図書室 | 高知市一宮中町 1-5-20 | ○ | ○ |
| | 高須ふれあい センター図書室 | 高知市高須新町 2-5-15 | ○ | ○ |
| | 介良ふれあい センター図書室 | 高知市介良乙 2286 | ○ | ○ |
| | 朝倉ふれあい センター図書室 | 高知市曙町 1-14-12 | ○ | ○ |
| | 秦ふれあい センター図書室 | 高知市中秦泉寺 54-3 | ○ | ○ |
| | 五台山ふれあい センター図書室 | 高知市五台山 2945-2 | ○ | ○ |
| | 大津ふれあい センター図書室 | 高知市大津乙 930-5 | ○ | ○ |
| | 布師田ふれあい センター図書室 | 高知市布師田 1647 | ○ | ○ |
| | みませふれあい センター図書室 | 高知市御豊瀬 252 | ○ | ○ |
| | 浦戸ふれあい センター図書室 | 高知市浦戸 274-9 | ○ | ○ |
| | 鏡図書室 | 高知市鏡大利 1 | ○ | ○ |
| 土佐山図書室 | 高知市土佐山 122-1 | ○ | ○ | |

※市民図書館移動図書館については平成27年度の早い段階での移転を計画しているが、移転場所・詳細な移転時期が未定なため、暫定稼働に加わる時期は未定である

5-1-4 サーバ設備設置場所

暫定稼働、本稼働時にサーバを設置する場所は下記の通りである。

i D Cハウジング設備の維持確保はシステムの運用に含まれるものとする。
下記に設置場所においてサービスレベルを満たすシステムの運用が行えるサーバ設置運用体制を整備する。

- 1) 暫定稼働時のサーバ設備設置が可能な場所
 - ・ i D Cハウジング設備（下記、運用要件を満たすこと）
- 2) 本稼働時のサーバ設備設置が可能な場所
 - ・ i D Cハウジング設備（下記、運用要件を満たすこと）
 - ・ 複合施設内のサーバ室

なお、i D Cハウジング設備の運用要件については、下記の通りとなる。

1) 立地条件

立地条件は、i D Cの所在に関する条件のことである。

- ① 津波、高潮、集中豪雨等による出水の危険性に対して建物のi D C設置階層が十分に対応できる場所であること。
- ② 半径100m以内に消防法における指定数量以上の危険物製造施設や高圧ガス製造施設がないこと。
- ③ 障害発生の際に、運用受託者のサポート拠点から30分以内でアクセス可能であること。

2) 施設・マシンルーム条件

施設条件は、耐震等の建物の構造や通信設備等の二重化といった条件のことであり、マシンルーム条件とは、ラック・機器を設置する環境に関する条件のことである。

- ① 建物構造が震度6強に耐えうる耐震、あるいは免震等の構造を備えていること。
- ② 建築基準法及び消防法に適合した火災報知(防災)システムが設置されていること。
もしくは、建築基準法及び消防法に適合した火災報知(防災)システム、あるいは室内環境の変化を敏感に察知し火災予兆を検知できるシステムが設置されていること。
- ③ 消火設備は、消火時の水害を考慮したガス系消火設備とすること。
もしくは、消火設備は、消火時の水害、並びに人体への影響を考慮し、窒素消火設備とすること。
- ④ 避難経路を複数確保する観点で、建物への出入り口を複数設けていること。
また、ラック、機器等の搬出入のためのエレベータが設置され、点検時を除き24時間×7日間／週利用可能であること。

- ⑤ マシンルームは無窓とする等、外部から内部が見通せない構造とすること。
- ⑥ マシンルームの天井高はフリーアクセス床を除いて 2,400mm 以上であること。
- ⑦ マシンルームのフリーアクセスの床荷重は、別途調達を行う機器及び機器搭載後のラックの重量に耐えられる床荷重能力 (500kg/m²以上) を有していること。
- ⑧ マシンルームは、防火区画されていること。
- ⑨ セキュリティ管理上、ほかの iDC 利用者と混在しない独立した区画を提供すること、あるいはほかの iDC 利用者と混在しないようラック単位に施錠できること。
- ⑩ 別途調達されるラック、機器等の諸元表に記載する設置環境(機能)を提供すること。

3) 電源・空調条件

電源・空調条件は、電源・空調設備の二重化といった冗長性確保に関する条件のことである。

- ① 受電設備は法定点検時も完全無停止であること。
- ② 無停電電源装置 (UPS) や定電圧定周波数装置 (CVCF)、自家発電装置を備えていること。また、発電設備使用中も燃料補給にて継続運転を可能とし、完全無停止であること。
- ③ 2 系統以上の給電経路・方式にて電源の引き込みを図り、施設内は二重化等の冗長性を確保していること。

4) セキュリティ条件

セキュリティ条件は、物理的セキュリティに関する条件である。

- ① 建物への入館、又は共用空間からの自社スペースへの入室と、マシンルームへの入室に係るセキュリティ認証が独立して働くこと。また、入り口において有人警備を含むセキュリティ対策が施されていること。
- ② 侵入検知センサー、監視カメラ、入退室管理システム等による機械警備システムが導入されていること。
- ③ 常駐警備員又は機械警備システム等による入退管理が 24 時間×7 日間/週されていること。
- ④ iDC 内の入退管理方式として、IC カードや生体認証装置等の本人確認装置を有するとともに、監視カメラが共用部やサーバールーム等に設置されていること。

5) 運用条件

運用条件は、iDC・設備の維持・管理作業に関する条件である。

- ① iDC・設備に係る 24 時間×7 日間/週の管理体制を提供するとともに障害等の受け付け・連絡窓口を開設していること。
- ② iDC・設備の定期点検を実施していること。
- ③ データセンタ入退館に関する費用を含むこと。

5-1-5 システム運用体制

各システムを円滑に運用するために、受託者における各担当者等の役割を以下に示す。

尚、保守体制、連絡体制及び担当者氏名について書面で提出し、体制等に変更があった場合は、速やかに再提出すること。

表 5-1-5.1 担当役割表

| 担当 | 役割内容 |
|-------------|---|
| プロジェクトマネージャ | プロジェクト基本事項に関するプロジェクト管理者 ・実質的な作業の計画立案・工程管理 ・各業務グループ間の調整 |
| プロジェクトリーダー | プロジェクトマネージャの補佐を行う。 ・作業計画の遂行 ・各業務グループ間の調整 問合せに対する調査を行う。 ・委託者との課題検討打合せ会 ・不具合等の調査、対策、S I 作業 運用保守を行う。 ・仕様変更依頼対応 ・I P 払出、NW 関連運用作業 ・ハードウェア設定等システム維持管理作業の指示 ・マスタメンテ他データ維持管理作業 ・マニュアル修正 ・報告書作成 |
| 運用・保守担当者 | プロジェクトリーダーからの指示を受け、システム運用、保守作業を行う。 ・不具合等の調査窓口 ・不具合等の調査、対策、S I 作業 ・運用保守 |
| サポート担当者 | システム全般に関する問合せ、障害対応を行う。 ・電話、メールでの問合せ対応（FAQ 管理） ・不具合等の調査、一次切り分け |

5-1-6 運用業務

運用業務に関しては、下記のサービスレベルを達成すること。

なお、システム稼働当初はサービス実績が安定しないことが想定されるため、暫定稼働後6ヶ月間、本稼働後6カ月の初期運用期間を設け、サービスレベルの測定報告と課題に対するサービス実績安定に向けた対応を行う。また、サービス実績を毎月報告すると共に、1年ごとにサービスの総括的な実績評価を行う。

表5-1-6.1 各システム監視サービスレベル一覧表

| サービス要件 | | 内容 | 基準 | | |
|--------|---------------|--|---|--|----------------------|
| | | | A | B | |
| 可用性 | システム稼働日数、時間 | システムを稼働する年間の稼働日数と、稼働時間 | 24時間365日（バッチ処理、メンテナンス等計画停止に係る時間を除く） | ① 火曜日～金曜日 8:30～20:30 ② 土曜日・日曜日・祝日 8:30～18:30 稼働日数は年間320日程度 | |
| | システム稼働率 | システム稼働時間のうち、実際にシステムが要求されたサービスを提供できる割合 | 99.8%以上 ※システム稼働時間が基準Aの場合18時間/年、基準Bの場合8時間/年までの停止を許容する | 99.5%以上 ※システム稼働時間が基準Aの場合44時間/年、基準Bの場合20時間/年までの停止を許容する | |
| 運用・保守 | システムリカバリ | システムバックアップ取得間隔 | システム構成変更時 | / | |
| | データリカバリ | データバックアップ取得間隔 | 障害直前トランザクションまで復旧 | | 前日バックアップデータまで復旧 |
| | 保守運用 | 計画停止 | 計画停止可能（運用スケジュールの変更困難） | | 計画停止可能（運用スケジュールの変更可） |
| 性能 | オンライン応答時間遵守率 | 単一機能を実現するオンライントランザクション処理の応答時間 | 3秒以下の遵守率80%以上 | 60秒以下の遵守率80%以上 | |
| | バッチ処理時間遵守率 | バッチ処理が定められた時間内に終了する件数の、全体の件数に対する割合 | 99.9%以上 | 90%以上 | |
| 信頼性 | データ暗号化 | データベースやバックアップテープ等に格納されている個人情報等やパスワード等の重要情報の漏洩の脅威に対抗するために、蓄積データを暗号化する | 暗号化して格納することもできること。 | 暗号化不要 | |
| | ウイルス定義ファイルの更新 | ウイルス定義公表から更新までに要する時間 | 24時間以内 | / | |

| サービス要件 | | 内容 | 基準 | |
|--------|-------------|---|---|--|
| | | | A | B |
| | セキュリティパッチ適用 | セキュリティパッチ公表から適応方針の決定、及び、委託者への報告までに要する時間 | 緊急性の高いセキュリティパッチについては、パッチ公表後 48 時間以内に検証機上での検証評価を実施し、適用を判断する。 | |
| 障害対応 | 障害受付時間 | 障害発生時に、一次対応（切り分けを行う）の実施。 | ① 火曜日～金曜日 8：30～20：30 ② 土曜日・日曜日・祝日 8：30～18：30 | |
| | 障害報告時間 | 稼働時間中の障害受付から委託者に対して、下記事項を報告するまでの時間 ・障害報告（影響範囲など） ・現地対応の必要性 ・障害回復予定時間 | 障害受付から 90 分以内 また、現地対応が必要な場合は現地に駆けつけ到着する時間は障害受付から 4 時間以内 | 障害受付の当日中に報告を行う （18 時以降は翌開館日の受付とみなす） |
| | 障害対応時間 | 障害受付から障害回復までに要する時間 | 障害受付から 4 時間以内（移動時間を除く） | 障害受付から 1 開館日以内 |

表5-1-6.2 各システムサービスレベル適用一覧表
（新図書館情報システム、CMS、グループウェア、デジタルアーカイブ、職員認証システム<Active Directory>）

| サービス要件 | | 新図書館情報システム | | CMS | | グループウェア | デジタルアーカイブ | | 職員認証システム<Active Directory> |
|--------|-------------|------------|-----------------|-----------|-----------------|---------|-----------|-----------------|----------------------------|
| | | 館内オンライン業務 | インターネット経由利用サービス | 館内オンライン業務 | インターネット経由利用サービス | | 館内オンライン業務 | インターネット経由利用サービス | |
| 可用性 | システム稼働日数、時間 | B | A | B | A | B | B | A | B |
| | システム稼働率 | A | B | B | B | A | B | B | A |
| 運用・保守性 | システムリカバリ | A | | A | | A | A | | A |
| | データリカバリ | A | | B | | B | B | | B |
| | 保守運用 | A | B | B | B | B | B | B | B |

| サービス要件 | | 新図書館情報システム | | CMS | | グループウェア | デジタルアーカイブ | | 職員認証システム <Active Directory> |
|--------|---------------|------------|-----------------|-----------|-----------------|---------|-----------|-----------------|--------------------------------|
| | | 館内オンライン業務 | インターネット経由利用サービス | 館内オンライン業務 | インターネット経由利用サービス | | 館内オンライン業務 | インターネット経由利用サービス | |
| 性能 | オンライン応答時間遵守率 | A | A | B | A | A | B | B | A |
| | バッチ処理時間遵守率 | A | | B | | A | B | | A |
| 信頼性 | データ暗号化 | A | | B | | A | B | | A |
| | ウイルス定義ファイルの更新 | A | | | | | | | |
| | セキュリティパッチ適用 | A | | | | | | | |
| 障害対応 | 障害受付時間 | A | | | | | | | |
| | 障害報告時間 | A | A | | A | B | A | | |
| | 障害対応時間 | A | B | | A | B | | A | |

表5-1-6.3 システム共通サービスレベル一覧表

| サービス要件 | | 内容 | 基準 |
|-----------|------------|------------------------------------|--|
| サポートの作業品質 | サポート受付時間 | 各問合せについて、対応を実施する時間 | ① 火曜日～金曜日 9:00～20:00 ② 土曜日・日曜日・祝日 9:00～18:00 稼働日数は年間320日程度 |
| | バックログ率 | 1日の業務終了時点で処理が完了しなかった件数の全要求件数に対する割合 | 全要求件数の20%未満 |
| | 基準時間完了率 | 基準時間内に解決した件数の全要求件数に対する割合 | 全要求件数の70%以上 |
| システム維持 | 運用監視 | 監視情報 | 各サーバのリソース監視(CPU/メモリ/論理ディスク使用状況) |
| | | 監視間隔 | リアルタイム監視(分間隔) |
| | 報告対応(月次報告) | 月次の報告の実施 | 毎月 |

| サービス要件 | | 内容 | 基準 |
|--------|------------------|-------------|----------|
| | 報告対応 (年間作業報告) | 年間を通じた報告の実施 | 年1回(2月末) |

表5-1-6.4 iDC・複合施設内ネットワーク サービスレベル一覧表

| サービス要件 | | 内容 | 基準値 |
|--------|------------|---|---|
| 可用性 | 平均稼働率 | ネットワークの稼働率 | 99.9%以上 ※9時間/年までの停止を許容する |
| 性能 | インターフェース種別 | 接続ポートのインターフェース種別 | 幹線:10G B a s e - S R 支線:10/100/1000 B a s e - T |
| 拡張性 | 構成変更 | 構成変更の依頼を受けてから拡張を行うまでの期間 | 2ヶ月以内 |
| 運用・保守性 | バックアップ | バックアップ対象 | 障害発生時にシステムを復旧するために必要となるシステムおよびデータをバックアップ対象とする。 |
| | | バックアップ利用範囲 | 障害発生時に決められた復旧時点へデータを回復できること。 |
| | | バックアップ取得間隔 | データバックアップについては、日次で差分バックアップを週次でフルバックアップを実施すること。 |
| | 運用監視 | 監視情報 | 各サーバのリソース監視(CPU/メモリ/論理ディスク使用状況) |
| | | 監視間隔 | リアルタイム監視(分間隔) |
| 保守運用 | 計画停止 | 計画停止有り(運用スケジュールの変更可) | |
| 障害管理 | 障害通知時間 | 詳細設計以降で検討する。 | 詳細設計以降で検討する。 |
| | 障害回復時間 | 障害を検知してから、代替機交換等で障害回復するまでの時間 | 8時間以内 |
| 障害対応 | 障害受付時間 | 障害発生時に、一次対応(切り分けを行う)の実施。 | 「オンライン業務稼働時間」同等。 |
| | 障害報告時間 | 障害受付から委託者に対して、下記事項を報告するまでの時間 ・障害報告(影響範囲など) ・現地対応の必要性 ・障害回復予定時間 | 障害受付から60分以内 また、現地対応が必要な場合は現地に駆けつけ到着する時間は傷害受付から2時間以内。 |

| サービス要件 | | 内容 | 基準値 |
|--------|--------------|---------------------------|------------------|
| システム維持 | 障害対応時間 | 障害受付から障害回復までに要する時間 | 障害受付から 12 時間以内 |
| | 問合せ受付時間 | 各問合せについて、一次対応（切り分けを行う）の実施 | 「オンライン業務稼働時間」同等。 |
| | 報告対応（月次報告） | 月次の報告の実施 | 毎月 |
| | 報告対応（年間作業報告） | 年間を通した報告の実施 | 年 1 回（2 月末） |

尚、上記サービスレベル要件を満たすうえで次の要因による場合は委託者に報告し、除外要因に該当すると認められる場合は測定対象から除外すること。

- 1) 複合施設ネットワーク外のネットワークが提供する機能に基づく事項及びその機能の影響による場合
- 2) 本調達外のシステム等の要因により、各システムに影響があった場合
- 3) システム運用に関し、下記に起因する障害があった場合
 - ① インフラ災害（火事等建築物に関する災害を含む。）
 - ② 地震、落雷等の自然災害
 - ③ 委託者側の過失又は故意による災害

上記サービスレベル要件及び現行システムにおける課題対応を満たすために次に示す運用業務を日常的に管理・統括し、各システムが安定して提供されるように努める。

表 5-1-6.5 運用業務一覧表

| 業務内容 | 内容 |
|---------------|--|
| システム監視業務 | 本システムの安定稼働を実現するため、稼働状況を日常的に監視する |
| 障害管理業務 | 障害が発生した場合、早期回復を目的とした確かな障害対応を実施する |
| データ管理業務 | 障害やセキュリティインシデントに備え、バックアップデータ及びログデータを定期的に取得するとともに、適切に記録、保管する |
| システム保守・維持管理業務 | 本システムで使用している製品やモジュールを定期的に保守点検し、状態を把握するとともに、安定的に稼働するために必要な対応を実施する。 |
| 構成管理業務 | 本システムの運用維持管理を効率的かつ効果的に行うため、システム資産を台帳に登録し管理するとともに、情報システム文書は適切に管理、保護する |
| サポート業務 | 本システム、ネットワークに関する問い合わせ対応を実施する |
| 定期研修業務 | 本システムが円滑に運用を継続できるようにするために、定期的に研修を実施する |

5-1-7 改善

1) 機能改善

システムの安定運用のための機能改善等が必要と判断された場合は、改善内容やコスト、作業スケジュール等を明示して委託者と協議のうえ実施の有無を委託者が判断し、機能改善を行う。

2) 機能追加・変更

委託者からの要求によりアプリケーション機能の追加や変更が必要と判断された場合は、変更内容やコスト、作業スケジュール等について委託者と協議のうえ実施の有無を委託者が判断し、機能追加・変更を行う。また、横断検索等、他システム関係機能についても構築段階からアプリケーション機能の変更が必要と判断された場合は上記同等の扱いとする。

5-2 システム監視

5-2-1 概要

各システム・ネットワークについてサービスレベルを満たす安定した稼働を実現するため、各システム・ネットワークに発生したシステム障害の検出及び障害要因の事前検出、障害検出時の障害箇所や影響範囲の特定、またセキュリティインシデントの検出及び侵害箇所や影響範囲の特定を迅速かつ的確に行うことを目的とし、本システムの稼働状況を監視する。

なお、本項目については、サービスレベルを満たせるよう、詳細設計段階移行に設計を行う統合監視システムの設計作業の中で詳細を決定する。

5-3 障害管理

5-3-1 概要

各システム・ネットワークについてサービスレベルを満たす安定した運用を求められている稼働時間中、提供し続ける事を基本方針とするが、万が一障害が発生した場合、早期回復を目的とした的確な障害対応を実施する。

なお、障害が長時間に及ぶと判断されたときは、代替サーバに切り替える等、サービスの停止範囲を最小化するとともに、サービスが利用できない旨の告知を必要な対象者に対して確実に行う。

5-3-2 業務範囲

表 5-3-2.1 障害管理業務一覧表

| 業務名 | 業務概要 |
|------|---|
| 障害対応 | <ul style="list-style-type: none">・ 障害一次切り分け・ 障害回復作業 |
| 障害管理 | <ul style="list-style-type: none">・ 障害連絡及び状況連絡・ 障害対応の進捗管理・ 原因分析及び再発防止策検討・報告・ 各種マニュアルの現行化管理 |

5-3-3 業務内容

1) 障害対応

- ① 統合監視システム、定期保守及びヘルプデスクからのアラート・報告をもとに、各システム・ネットワークの障害レベルを迅速かつ正確に判断を行う。
- ② 障害発生時に必要とする場合、図書館職員によってもサーバ・ネットワーク機器を手動で起動・終了することが可能な仕組みを構築すること。
- ③ 障害発生後は、システム運用マニュアルに従い、迅速かつ正確に回復作業を行い、二次障害の発生を防ぐ。
- ④ 障害に伴って、ハードウェア故障やソフトウェアの障害が発見された場合は速やかにハードウェア保守・ソフトウェア保守の内容に基づいたサポート手続きをとる。
- ⑤ 障害発生から復旧までの一連の障害対応については各障害ごとに対応内容を経験として管理・共有・蓄積し、参照を行えるようにすることで、以後の障害発生の予防と発生時の円滑な障害対応を行う。

2) 障害管理

- ① 体制図及び障害管理フローを作成し、システム運用マニュアルに掲載する事により、障害検知時に、迅速かつ確実に関連部門へ連絡する。作成した体制図及び障害管理フローは適宜更新を行う。
- ② 障害復旧に向けた各種作業について、状況を把握して進捗を管理する。
- ③ 復旧した障害について情報を分析し、障害発生原因の特定、再発防止策の検討を行う。再発防止策については随時障害対応結果と共に報告すると共に、必要に応じて定例会にて報告すること。
- ④ 障害分析に基づき、障害発生を予防する、または発生時の対応事項については、適宜システム運用マニュアルを更新してサービスレベル向上に努める。

5-4 データ管理

5-4-1 概要

各システム・ネットワークの各機器に障害が発生した時に備え、速やかにリカバリを行うため、各システムとデータのバックアップを行う。

加えて、セキュリティインシデントが発生した時の原因解析を目的としてログファイルについてもバックアップを行う。

なお、詳細設計段階においては、リカバリの実行時間が、サービスレベルの範囲内で復旧が完了するよう、リカバリとバックアップ設計を行う。

また、バックアップ実行時に、要求するサービスレベルの範囲で稼働している他システムへ影響しないような詳細設計を行う。

5-4-2 リカバリ

各システム・ネットワークへ障害発生時に、サービスレベルに定める障害回復時間内で速やかに回復できるよう、詳細設計段階で設計を行う。また、セキュリティインシデント発生時に過去のログを参照できるよう、詳細設計段階で設計を行う。

1) 障害時のリカバリ

障害発生時に必要な場合、サーバのシステムやネットワーク機器設定、データのリカバリをバックアップから行い、正常に動作可能かを検証を行い障害回復を図る。

2) セキュリティインシデント時のリカバリ

バックアップされているログファイルより、セキュリティインシデントの事実を解析し、新図書館等複合施設情報セキュリティポリシーに則り対処を検討する。

5-4-3 バックアップ

各システム・ネットワークが障害発生時に、サービスレベルに定める障害回復時間内で速やかにリカバリが行えるよう、詳細設計段階でシステムとデータのバックアップ設計を行う。

また、ログによる運用ディスク容量の圧迫を防ぐとともに、セキュリティインシデント発生時に備えてログの参照ができるよう、詳細設計段階でログについてもバックアップ設計を行う。

以下の項目ではデータバックアップとシステムバックアップが別項目として分かれているが、仮想サーバにより実現する場合は、データとシステムを一体的にバックアップすることも検討する。

1) データバックアップ

障害により各システム・ネットワークが扱うデータが破損した場合に、

可能な限りデータを障害直前の状態まで戻すためにデータのバックアップを行う。

2) システムバックアップ

各システム・ネットワークの障害発生時の復旧作業を迅速に実施するために、最新の状態のシステムのバックアップを行う。

3) ログバックアップ

ログについて、セキュリティインシデント発生時に分析し原因解明に資するため、また、ログによる運用ディスク容量の圧迫を防ぐため、ログファイルのバックアップを行う。なお、バックアップが容易となるよう、ログファイルの保存場所についてはなるべく一元化できるような運用の詳細設計を行うこと。

5-4-4 媒体の保管・破棄

バックアップ媒体の保管・破棄については、保管中のバックアップの破損、バックアップに含まれるデータが漏洩しないよう詳細設計段階で設計を行い運用管理マニュアルに記載し、それに沿って適正な運用を行う。

5-5 システム保守・維持管理

5-5-1 概要

各システム・ネットワークのサービスレベルを満たす安定した運用を実現するために、本システムで使用している製品やモジュール及びネットワーク機器に対して定期的に点検、保守作業を行う。状態を把握する。また、セキュリティパッチの確認と適用、ウィルス定義ファイルの更新確認などの安定運用に必要な運用業務を行う。

システム利用・運用状況、障害への対応状況、問合せ事項へのサポート状況などシステムに関する事項について、毎月定例会を開催し、月例報告書を作成する。

5-5-2 週次点検

故障を早期に発見するため、週次単位で定期的にサーバ・クライアント機器・ネットワーク機器等の目視点検、外部からのサービス利用可否確認などの点検作業を実施する。点検項目については、サービスレベルを満たせるよう、詳細設計段階で設計を行い、点検時確認項目を運用管理マニュアルに記載し、それに従って点検を行う。

5-5-3 定期保守

本システム・ネットワークを安定して稼働させるために、サーバ・クライア

ント機器・ネットワーク機器に対して年4回以上の定期保守を実施する。

なお、緊急性を伴わないセキュリティパッチ、更新されたファームウェアなどの各種アップデートの適用については、この保守点検作業の一部として適用作業を実施する。なお、作業に必要な場合、サーバ、ネットワーク機器、クライアント機器の計画停止を行うこと。

詳細についてはサービスレベルを満たせるよう、詳細設計段階で設計を行い、保守時実施項目を運用管理マニュアルに記載し、それに従って点検を行う。

5-5-4 臨時保守

本システム・ネットワークに対して、公開された脆弱性を解消するために、サーバ・クライアント機器・ネットワーク機器に対して、緊急性の高いセキュリティパッチ、更新ファームウェアなどの緊急アップデートが公開された場合は、適用作業を実施する。なお、作業に必要な場合、サーバ、ネットワーク機器、クライアント機器の臨時計画停止を行うこと。

詳細についてはサービスレベルを満たせるよう、詳細設計段階で設計を行い、保守時実施項目を運用管理マニュアルに記載し、それに従って点検を行う。

5-5-5 ウィルス定義ファイルの更新確認

サーバ及びクライアント機器のウィルス定義ファイルを確認し、最新の定義ファイルに自動的になっていることを確認し、最新の定義ファイルになっていない場合は定義ファイルの更新を実施する。

また、ウィルスの検知状況も併せて確認する。

5-5-6 セキュリティパッチ情報の収集

Windowsのセキュリティパッチ情報は、WSUSを利用することにより収集し、早期発見・早期対処を行う。UNIX/Linuxについては、適宜サポート企業のサイトより情報収集を行い、早期に発見し、対処方針を立てること。

また、各構成機器メーカー、導入ソフトウェアベンダーが提供しているセキュリティ情報についても可能な限り収集する。

各メーカーからの情報に加えて、IPA（情報処理推進機構）の緊急対策情報・注意喚起情報、JPCERT/CC（JPCERTコーディネーションセンター）の注意喚起、脆弱性関連情報の発表についても影響を確認すること。

5-5-7 アップデートの適用

- 1) ファームウェアやセキュリティパッチなどのアップデートの適用は、システム安定稼働への影響と緊急度を判断し実施する。
- 2) 緊急度が高いアップデートについては、臨時保守作業を行い、実施する。
- 3) 再起動を伴うアップデートの適用は、システムの稼働時間外又は、定期計画停止の時間帯に行う。なお、緊急性を伴う適用については委託者と協議

のうえ臨時計画停止を設け作業日時を決定する。

- 4) アップデート適用前に必ず、テスト環境で検証を行いシステムへの影響が無いことを確認した後に適用を展開する。後は、一定期間経過を観察してシステムに不具合が発生しないことを確認し、万が一問題が発生した場合はパッチ適用前の状態に戻す。

5-5-8 サーバ証明書の更新

年1回程度、サーバ証明書の更新作業を行う。

5-5-9 利用者情報・権限更新対応

年度毎(3月末)の職員異動に伴う、各システムの利用者情報・権限の登録、更新、削除の一括処理を毎年3月31日オンライン業務閉塞後に実施する。

5-5-10 データバッチ・抽出・パラメータ変更対応

システム運用中、システム内データ抽出依頼やマスタデータ等システム設定値の変更依頼が生じる可能性がある。

作業依頼については月次ごとに集約し、依頼を集約した作業については毎月ごとに作業対応を行うこと。

作業内容としては、データ抽出作業の場合は、データ取得用SQL提供等、間接的な支援作業でも可とするが、データ更新作業が発生する場合は作業を実施すること。

5-5-11 報告対応

各システム・ネットワークを円滑に運営し、情報を共有するために、システム利用状況、運用状況、運用課題等について毎月定例会を開催し、報告する。また、1年間の総括について毎年2月末には年間作業報告会を併せて開催する。

1) 月次報告

下記に示す項目について、前月分の報告書を提出すると共に、報告会を実施する。

- ・問合せ対応・作業実施一覧
- ・システム監視状況
- ・障害管理状況
- ・サービスレベル測定結果
- ・運用課題
- ・構成管理状況(交換・修理状況、端末利用状況)
- ・そのほか連絡事項

2) 年間作業報告

2月末に対象運用年度に発生した作業報告について、報告会を実施する。

3) 随時報告

各システム・ネットワークに障害やセキュリティインシデントが発生したことで、停止・縮退運転した場合に、障害内容や原因、対策内容等を随時報告する。

5-5-12 計画停止

保守・点検等を実施するため、または電源、外部回線等システム外要因のため、あらかじめ決定した日時に計画的にネットワーク及びシステムを停止する。

計画停止には、システム運用を円滑に実施するために定期的に停止する「定期計画停止」と外的要因によって臨時的に停止する「臨時計画停止」がある。

また、計画停止を実施する場合、オンライン業務のシステム稼働時間帯は原則対象外とする等、システムへの影響範囲については、十分に配慮すること。

表 5-5-3.1 計画停止一覧表

| 大区分 | 小区分 | 内容 |
|--------|----------|--|
| 定期計画停止 | 定期点検 | 安定稼動のためにネットワーク及び各システムを対象に実施する定期的な保守点検等 |
| | 予防保守 | セキュリティの確保等安定稼動のために実施するソフトウェア及びファームウェアのバージョンアップ作業等 |
| 臨時計画停止 | セキュリティ保守 | セキュリティ確保のために実施するパッチ、ファームウェアのバージョンアップ作業等 |
| | サービス機能改善 | パフォーマンス改善等の目的で実施する各ネットワークの構成変更作業及び利用者の要望によりソフトウェアのカスタマイズ等が発生した場合に実施する本システムの構成変更作業等 |
| | システム外要因 | 電源、外部接続回線等システム外要因の計画停止に伴う停止 |

5-5-13 停電対応

UPSやサージ防止装置等を用いることにより意図しない停電や電圧低下が発生した場合にシステムが安全に継続して動作できること。また、停電が続く場合には自動で安全にシャットダウンを実施できること。さらに、停電から復旧した際には自動で起動が実施できること。ただし、UPS等の停電対応の装置が作動した場合、確認作業を必ず行うものとする。

5-6 構成管理

5-6-1 概要

各システム及びネットワークのソフトウェア、サーバ・クライアント機器等ハードウェア、ネットワーク機器、記録媒体、ドキュメント等の情報システム資産については範囲内のすべての資産について管理台帳に登録すると共に、識別するためのラベル付けをして資産管理を行う。また、構成変更等の履歴を適切に管理し、障害対応や日常のオペレーション業務に支障をきたすことのないようにする。またマニュアル以外のドキュメントについては、対象者を最小限とし、適切に保管・保護すること。

5-6-2 管理対象

表 5-6-2.1 構成管理対象一覧表

| 分類 | 管理対象 |
|--------|-------------|
| ソフトウェア | アプリケーションソフト |
| | ソフトライセンス |
| | OS、ファームウェア |
| ハードウェア | サーバ機器 |
| | クライアント機器 |
| ネットワーク | ネットワーク機器 |
| | アプライアンス製品 |
| 記録媒体 | バックアップ媒体 |
| | ソフトウェア媒体 |
| ドキュメント | 設計書 |
| | マニュアル |
| | 議事録・報告書等記録書 |
| | 運用記録 |

5-6-3 管理内容

表5-6-3.1 構成管理内容一覧表

| 分類 | | 管理内容 |
|--------|---------|---|
| ソフトウェア | ライセンス管理 | ソフトウェアバージョン管理台帳 |
| | バージョン管理 | |
| ハードウェア | 構成管理 | 機器仕様書 |
| | 設置場所等管理 | サーバ管理台帳、クライアント管理台帳 |
| ネットワーク | 構成管理 | 機器仕様書 |
| | 設置場所等管理 | ネットワーク機器管理台帳、物理ネットワーク図、論理ネットワーク図、IPアドレス台帳 |
| 記録媒体 | 記録管理 | 記録内容、記録日、記録者等 |

| 分類 | | 管理内容 |
|--------|------|--------------------------|
| ドキュメント | 配布管理 | 配布先等 |
| | 原本管理 | 原本のデジタルデータが入っている媒体の管理番号等 |
| | 版管理 | 変更履歴等 |

5-6-4 変更方法

管理台帳で管理している資産に内容の変更が必要と判断された場合には、変更作業の計画書(スケジュール、システム停止予定時間、変更手順、作業に伴うリスク等)を作成し、委託者の承認を得て変更作業を実施する。

また、受入れテストが必要と判断される変更の場合は、受入れテストの方法について職員と協議するとともに、テスト結果を職員に報告し承認を得たうえで、システムの実変更を行う。

5-6-5 変更履歴

管理台帳で管理している資産に内容の変更が生じた場合には、台帳に記されている内容を最新の状態に変更すると同時に、日時・担当・変更内容等を記録した変更履歴を作成し、管理台帳に綴る。

5-7 サポート対応

5-7-1 概要

各システム・ネットワーク利用する職員からの日常的な操作や機器の故障・障害などの問合せ全般に対応する業務を行う。

5-7-2 問合せ対応

職員からの操作説明、障害等の報告など各システム・ネットワークに関するすべての問合せを受付け、調査回答および、他担当者への連絡を実施する。

問合せ窓口として単一のヘルプデスクを設置し、対応時間中についてはシステムについての問い合わせの一本化された窓口とすること。問合せ窓口への連絡手段は電話と電子メールにより利用可能とする。

電話による問合せに対して操作説明が必要な場合に備え、リモートアシスタンスによる遠隔説明を実施できる環境とする。

5-8 定期研修

5-8-1 概要

職員の異動に伴う担当者変更や組織変更があっても、円滑に運用を継続できるようにするために、システム運用開始後も定期的に研修を実施する。

5-8-2 研修内容

システム運用開始前に実施した初期研修と同内容の研修を実施する。

5-8-3 研修方法

年1回実施することを原則に、下記項目を基に委託者と協議して年間研修計画を作成し、研修を実施する。

※後述の計画は現時点の想定であり、構築段階において協議の上、詳細な研修計画を策定すること。

- 1) スケジュール
 - 毎年5月上旬

- 2) 研修場所、研修環境（会場、サーバ機器、研修端末他）
 - 研修場所（委託者が提供）
新図書館等複合施設 4F 研修室・展示室又は 4F ホール。
 - 研修用端末（委託者が提供）
研修用に調達した端末 30 台を上記研修場所に設置予定。
但し、現時点では提供端末台数は調達時期等が検討中のため未定。
 - 研修用サーバ（委託者が提供、受託者が研修環境構築）
「図書館システム検証サーバ」に研修環境構築する。
 - プロジェクタ、スクリーン他（受託者が準備）
プロジェクタ及びスクリーンは受託者側が準備する。
（研修室にあれば不要）
 - 研修用データ（受託者が準備）
書誌データ、資料データ、コード類は本番と同じデータを研修用環境に設定する。利用者データや予約情報等については研修用データを準備する。

※機器の設置、会場の準備、後片付けは全て受託者が行うこと。

※VLAN 設定変更及び研修会場内仮設ネットワーク敷設は受託者が行うこと。

- 3) 研修実施体制
 - 委託者側
1 名（主催者）
 - 受託者側
講師 1 名、サポート 2 名

4) 研修内容と研修対象

表 5-8-3.1 研修コースと内容

| 項番 | コース | 研修内容 |
|----|-------------|--|
| 1 | 窓口業務 | 貸出、返却、利用者登録他窓口業務に従事する職員に対する研修 |
| 2 | 実機操作 | セルフ式貸出・返却機、予約棚、ICタグリーダー他、本稼働として複合施設に新たに設置された機器操作に関する研修 |
| 3 | 資料管理 | 資料管理者に対する研修発注、受入、蔵書管理他、資料管理に従事する職員に対する研修 |
| 4 | デジタルアーカイブ利用 | デジタルアーカイブを利用する職員に対する研修 |
| 5 | デジタルアーカイブ登録 | デジタルアーカイブへ資料を登録する職員に対する研修 |
| 6 | CMS | CMSを利用する職員に対する研修 |
| 7 | CMS(決裁者) | CMSを決裁する職員に対する研修 |
| 8 | 委託業務 | 委託業務担当職員等に対する研修 |

表 5-8-3.1 研修コースと内容

| | 現人数 | 窓口業務 | 実機操作 | 資料管理 | デジタルアーカイブ利用 | デジタルアーカイブ登録 | CMS | CMS(決裁者) | 委託業務 |
|--------------|-----|------|------|------|-------------|-------------|-----|----------|------|
| 【研修時間】 | | 6h | 4h | 6h | 2h | 4h | 2h | 2h | 3h |
| 市民図書館本館 | 24人 | × | ○ | × | ○ | △ | × | × | △ |
| 市民図書館分館・分室 | 30人 | × | ○ | × | ○ | × | × | × | × |
| 市民図書館BM | 8人 | × | × | × | × | × | × | × | × |
| 県立図書館 | 28人 | × | ○ | × | ○ | △ | × | × | △ |
| 県立図書館BM | 3人 | × | × | × | × | × | × | × | × |
| 新配属職員(図書館) | 未定 | ○ | × | □ | ○ | × | ○ | △ | × |
| 点字図書館 | 3人 | × | × | × | × | × | × | × | × |
| こども科学館(仮称)職員 | 未定 | × | × | × | ○ | △ | × | × | × |
| 委託業務 | 未定 | × | × | × | × | × | × | × | ○ |

○：全員、□：半数程度、△：10人以下、×：受講しない

※ 表中人数は本書作成時点の人数のため、増員の可能性がある。

※ こども科学館(仮称)職員、委託業務の各職員数は未定。

- 5) 研修用マニュアル、資料
研修に合わせた操作マニュアルを参加者数分用意し、研修終了後は受講した全職員に配布する。(白黒可、製本不要)
研修用資料で配布可能なものは参加者数分用意し、研修終了後は受講した全職員に配布する。(カラー必須)
- 6) 報告書
研修終了後は、アンケートの集計結果も含め、報告書を作成し提出する。