

## 付属資料3 非機能要件一覧（素案）

### (1) 庁内用システム

下記に、庁内用システムに対する非機能要件一覧を示す。

#### A) 継続性

| 項目             | 説明                                    | 指標           | 要件                      |
|----------------|---------------------------------------|--------------|-------------------------|
| 運用スケジュール       | システムの稼働時間や停止運用に関する情報。                 | 運用時間（通常）     | 夜間のみ停止（9時～21時）          |
|                |                                       | 運用時間（特定日）    | 規定無し                    |
|                |                                       | 計画停止の有無      | 計画停止有り（運用スケジュールの変更可）    |
| 業務継続性          | 可用性を保証するにあたり、要求される業務の範囲とその条件。         | 対象業務範囲       | 内部向け全業務                 |
|                |                                       | サービス切替時間     | 24時間未満                  |
|                |                                       | 業務継続の要求度     | 障害時の業務停止を許容する           |
| 目標復旧水準（業務停止時）  | 業務停止を伴う障害が発生した際、何をどこまで、どれ位で復旧させるかの目標。 | RPO（目標復旧地点）  | 5営業日前の時点（週次バックアップからの復旧） |
|                |                                       | RTO（目標復旧時間）  | 1営業日以内                  |
|                |                                       | RLO（目標復旧レベル） | 特定業務のみ                  |
| 目標復旧水準（大規模災害時） | 大規模災害が発生した際、どれ位で復旧させるかの目標。            | システム再開目標     | 数ヶ月以内に再開                |
| 稼働率            | 明示された利用条件の下で、システムが要求されたサービスを提供できる割合。  | 稼働率          | 99%                     |

#### B) 耐障害性

| 項目    | 説明   | 指標           | 条件                   |
|-------|--|--------------|----------------------|
| サーバ   | サーバで発生する障害に対して、要求されたサービスを維持するための要求。              | 冗長化（機器）      | 非冗長構成                |
|       |  | 冗長化（コンポーネント） | 非冗長構成                |
| 端末    | 端末で発生する障害に対して、要求されたサービスを維持するための要求。               | 冗長化（機器）      | 非冗長構成                |
|       |  | 冗長化（コンポーネント） | 非冗長構成                |
| ストレージ | ディスクアレイなどの外部記憶装置で発生する障害に対して、要求されたサービスを維持するための要求。 | 冗長化（機器）      | 非冗長構成                |
|       |  | 冗長化（コンポーネント） | 非冗長構成                |
|       |  | 冗長化（ディスク）    | 非冗長構成                |
| データ   | データの保護に対する考え方。                                   | バックアップ方式     | オフラインバックアップ          |
|       |  | データ復旧範囲      | システム内の全データを復旧        |
|       |  | データインテグリティ   | データの完全性を保障（エラー検出&訂正） |

C) 災害対策

| 項目      | 説明  | 指標      | 条件             |
|---------|---|---------|----------------|
| システム    | 地震、水害、テロ、火災などの大規模災害時の業務継続性を満たすための要求。                              | 復旧方針    | 同一の構成でシステムを再構築 |
| 外部保管データ | 地震、水害、テロ、火災などの大規模災害発生により被災した場合に備え、データ・プログラムを運用サイトと別の場所へ保管するなどの要求。 | 保管場所分散度 | 1ヵ所(遠隔地)       |
|         |   | 保管方法    | 媒体による保管        |
| 付帯設備    | 各種災害に対するシステムの付帯設備での要求。  | 災害対策範囲  | 特定の対策を実施する     |

D) 回復性

| 項目    | 説明                          | 指標        | 条件                 |
|-------|-----------------------------|-----------|--------------------|
| 復旧作業  | 業務停止を伴う障害が発生した際の復旧作業に必要な労力。 | 復旧作業      | 復旧用製品は使用しない手作業の復旧  |
|       |                             | 代替業務運用の範囲 | 一部の業務について代替業務運用が必要 |
| 可用性確認 | 可用性として要求された項目をどこまで確認するかの範囲。 | 確認範囲      | 業務を継続できる障害の範囲      |

E) 性能目標値

| 項目         | 説明                       | 指標          | 条件       |
|------------|--------------------------|-------------|----------|
| オンラインレスポンス | オンラインシステム利用時に要求されるレスポンス。 | 通常時レスポンス順守率 | 順守率を定めない |

F) リソース拡張性

| 項目       | 説明                  | 指標       | 条件           |
|----------|---------------------|----------|--------------|
| CPU 拡張性  | CPU の拡張性を確認するための項目。 | CPU 利用率  | 80%以上        |
|          |                     | CPU 拡張性  | 1 倍 (拡張要求なし) |
| メモリ 拡張性  | メモリの拡張性を確認するための項目。  | メモリ 利用率  | 80%以上        |
|          |                     | メモリ 拡張性  | 1 倍 (拡張要求なし) |
| ディスク 拡張性 | ディスクの拡張性を確認するための項目。 | ディスク 利用率 | 80%以上        |
|          |                     | ディスク 拡張性 | 1 倍 (拡張要求なし) |

G) システム特性

| 項目      | 説明                             | 指標      | 条件         |
|---------|--------------------------------|---------|------------|
| ユーザ数    | システムを使用する利用者(エンドユーザ)の人数。       | ユーザ数    | 特定ユーザのみ    |
| クライアント数 | システムで使用され、管理しなければいけないクライアントの数。 | クライアント数 | 特定クライアントのみ |
| 拠点数     | システムが稼働する拠点の数。                 | 拠点数     | 単一拠点       |
| 地域的広がり  | システムが稼働する地域的な広がり。              | 地域的広がり  | 拠点内        |

| 項目       | 説明  | 指標        | 条件         |
|----------|---|-----------|------------|
| 特定製品指定   | ユーザの指定によるオープンソース製品や第三者製品 (ISV/IHV) などの採用の有無を確認する項目。採用によりサポート難易度への影響があるかの視点で確認を行う。 | 特定製品の採用有無 | 特定製品の指定がない |
| システム利用範囲 | システム利用者が属する属性の広がり。  | システム利用範囲  | 部門内のみ      |
| 複数言語対応   | システム構築の上で使用が必要、またはサービスとして提供しなければならない言語。扱わなければならない言語の数や各言語スキル保持者へのアクセシビリティを考慮。     | 言語数       | 数値などのみ扱う   |

## (2) 公開用システム

下記に、公開用システムに対する非機能要件一覧を示す。

### A) 継続性

| 項目              | 説明                                    | 指標            | 条件                           |
|-----------------|---------------------------------------|---------------|------------------------------|
| 運用スケジュール        | システムの稼働時間や停止運用に関する情報。                 | 運用時間 (通常)     | 24 時間無停止                     |
|                 |                                       | 運用時間 (特定日)    | 24 時間無停止                     |
|                 |                                       | 計画停止の有無       | 計画停止無し                       |
| 業務継続性           | 可用性を保証するにあたり、要求される業務の範囲とその条件。         | 対象業務範囲        | 外部向けオンライン系業務                 |
|                 |                                       | サービス切替時間      | 60 秒未満                       |
|                 |                                       | 業務継続の要求度      | 二重障害時でもサービス切替時間の規定内で継続する     |
| 目標復旧水準 (業務停止時)  | 業務停止を伴う障害が発生した際、何をどこまで、どれ位で復旧させるかの目標。 | RPO (目標復旧地点)  | 障害発生時点 (日次バックアップ+アーカイブからの復旧) |
|                 |                                       | RTO (目標復旧時間)  | 2 時間以内                       |
|                 |                                       | RLO (目標復旧レベル) | 全ての業務                        |
| 目標復旧水準 (大規模災害時) | 大規模災害が発生した際、どれ位で復旧させるかの目標。            | システム再開目標      | 3 日以内に再開                     |
| 稼働率             | 明示された利用条件の下で、システムが要求されたサービスを提供できる割合。  | 稼働率           | 99.9%                        |

### B) 災害対策

| 項目     | 説明                                   | 指標      | 条件               |
|--------|--------------------------------------|---------|------------------|
| システム   | 地震、水害、テロ、火災などの大規模災害時の業務継続性を満たすための要求。 | 復旧方針    | 同一の構成を DR サイトで構築 |
| 外部保管デー | 地震、水害、テロ、火災など                        | 保管場所分散度 | 2 ヲ所(遠隔地)        |

| 項目   | 説明   | 指標     | 条件                 |
|------|--|--------|--------------------|
| タ    | の大規模災害発生により被災した場合に備え、データ・プログラムを運用サイトと別の場所へ保管するなどの要求。 | 保管方法   | DR サイトへのリモートバックアップ |
| 付帯設備 | 各種災害に対するシステムの付帯設備での要求。                               | 災害対策範囲 | 想定する全ての対策を実施する     |

### C) 回復性

| 項目    | 説明                          | 指標        | 条件                    |
|-------|-----------------------------|-----------|-----------------------|
| 復旧作業  | 業務停止を伴う障害が発生した際の復旧作業に必要な労力。 | 復旧作業      | 復旧用製品+業務アプリケーションによる復旧 |
|       |                             | 代替業務運用の範囲 | 全部の業務について代替業務運用が必要    |
| 可用性確認 | 可用性として要求された項目をどこまで確認するかの範囲。 | 確認範囲      | 業務停止となる障害の全ての範囲       |

### D) 業務処理量

| 項目      | 説明  | 指標              | 条件                 |
|---------|---|-----------------|--------------------|
| 通常時の業務量 | 性能・拡張性に影響を与える業務量。該当システムの稼働時を想定し、合意する。それぞれのメトリクスに於いて、単一の値だけでなく、前提となる時間帯や季節の特性なども考慮する。  | ユーザ数            | 不特定多数のユーザが利用       |
|         |   | 同時アクセス数         | 不特定多数のアクセス有り       |
|         |   | データ量            | 全てのデータ量が明確である      |
|         |   | オンラインリクエスト件数    | 処理毎にリクエスト件数が明確である  |
|         |   | バッチ処理件数         | 処理単位毎に処理件数が決まっている  |
|         |   | 業務機能数           | 業務機能一覧はあるが、確定していない |
| 業務量増大度  | システム稼働開始からライフサイクル終了までの間で、開始時点と業務量が最大になる時点の業務量の倍率。必要に応じ、開始日の平均値や、開始後の定常状態との比較を行う場合もある。 | ユーザ数増大率         | 1.2 倍              |
|         |   | 同時アクセス数増大率      | 1.2 倍              |
|         |   | データ量増大率         | 1.2 倍              |
|         |   | オンラインリクエスト件数増大率 | 1.2 倍              |
|         |   | バッチ処理件数増大率      | 1.2 倍              |
|         |   | 業務機能数増大率        | 10 倍以上             |
| 保管期間    | システムが参照するデータのうち、OS やミドルウェアのログなどのシステム基盤が利用するデータに対する保管が必要な期間。                           | 保管期間            | 10 年以上有期           |
|         |   | 対象範囲            | アーカイブまで含める         |

### E) 性能目標値

| 項目         | 説明                       | 指標           | 条件    |
|------------|--------------------------|--------------|-------|
| オンラインレスポンス | オンラインシステム利用時に要求されるレスポンス。 | 通常時レスポンス順守率  | 99%以上 |
|            |                          | ピーク時レスポンス順守率 | 95%   |
|            |                          | 縮退時レスポンス順守率  | 99%以上 |

F) リソース拡張性

| 項目        | 説明                           | 指標           | 条件          |
|-----------|------------------------------|--------------|-------------|
| CPU 拡張性   | CPU の拡張性を確認するための項目。          | CPU 利用率      | 50%以上 80%未満 |
|           |                              | CPU 拡張性      | 1.5 倍の拡張が可能 |
| メモリ拡張性    | メモリの拡張性を確認するための項目。           | メモリ利用率       | 50%以上 80%未満 |
|           |                              | メモリ拡張性       | 1.5 倍の拡張が可能 |
| ディスク拡張性   | ディスクの拡張性を確認するための項目。          | ディスク利用率      | 20%未満       |
|           |                              | ディスク拡張性      | 8 倍以上の拡張が可能 |
| ネットワーク    | システムで使用するネットワーク環境の拡張性に関する項目。 | ネットワーク機器設置範囲 | 社外拠点との接続    |
| サーバ処理能力増強 | サーバ処理能力増強方法に関する項目。<br>将来の業務  | スケールアップ      | 複数のサーバを対象   |
|           |                              | スケールアウト      | 複数のサーバを対象   |

G) 性能品質保証

| 項目           | 説明   | 指標           | 条件                        |
|--------------|--|--------------|---------------------------|
| 帯域保証機能の有無    | ネットワークのサービス品質を保証する機能の導入要否およびその程度。              | 帯域保証の設定      | アプリケーションのエンドユーザーで検証・保証    |
| HW リソース専有の有無 | サーバのリソース（CPU やメモリ）を専有するか、共有するかを示す。             | HW リソース専有の設定 | 有り（専有）                    |
| 性能テスト        | 構築したシステムが当初/ライフサイクルに渡っての性能を発揮できるかのテストの測定頻度と範囲。 | 測定頻度         | 運用中、定期的に測定                |
|              |  | 確認範囲         | 全ての機能について、目標値を満たしていることを確認 |

H) システム特性

| 項目       | 説明  | 指標        | 条件           |
|----------|---|-----------|--------------|
| ユーザ数     | システムを使用する利用者（エンドユーザ）の人数。                          | ユーザ数      | 不特定多数のユーザが利用 |
| 拠点数      | システムが稼働する拠点の数。                                    | 拠点数       | 複数拠点         |
| 地域的広がり   | システムが稼働する地域的な広がり。                                 | 地域的広がり    | 国内           |
| 特定製品指定   | ユーザの指定によるオープンソース製品や第三者製品（ISV/IHV）などの採用の有無を確認する項目。 | 特定製品の採用有無 | 特定製品の指定がない   |
| システム利用範囲 | システム利用者が属する属性の広がり。                                | システム利用範囲  | 外部           |

I) 機材設置環境条件

| 項目    | 説明                                  | 指標               | 条件               |
|-------|-------------------------------------|------------------|------------------|
| 耐震/免震 | 地震発生時にシステム設置環境で耐える必要のある実効的な最大震度を規定。 | 耐震震度             | 震度 6 強相当（500 ガル） |
| スペース  | どの程度の床面積(WxD)/高さが必要かの項目。            | 設置スペース制限(マシンルーム) | ラックマウント用機材を用いて構成 |

| 項目      | 説明  | 指標              | 条件                             |
|---------|---|-----------------|--------------------------------|
|         |   | 設置スペース制限(事務所設置) | 人と混在するスペースに設置必要                |
|         |   | 並行稼働スペース(移行時)   | 確保不可                           |
|         |   | 設置スペースの拡張余地     | 制約有り(特注対応や工事が必要)               |
| 重量      | 建物の床荷重を考慮した設置設計が必要となることを確認する項目。                                       | 床荷重             | 200Kg/m <sup>2</sup>           |
|         |   | 設置対策            | 設置環境固有の条件(梁の場所など)を考慮して、設置設計を行う |
| 電気設備適合性 | ユーザが提供する設置場所の電源条件(電源電圧/電流/周波数/相数/系統数/無停止性/必要工事規模など)と導入システムの適合性に関する項目。 | 供給電力適合性         | まったく対応できず、設置場所を再考する必要がある       |
|         |   | 電源容量の制約         | 制約有り(カスタマイズや工事が必要)             |
|         |   | 並行稼働電力(移行時)     | 確保が困難                          |
|         |   | 停電対策            | 1週間                            |
|         |   | 想定設置場所の電圧変動     | ±10%を超える                       |
|         |   | 想定設置場所の周波数変動    | ±2%を超える                        |
|         |   | 接地              | 専用接地が必要                        |
| 温度(帯域)  | システムが稼働すべき環境温度の帯域条件。  | 温度(帯域)          | -30度～80度                       |
| 湿度(帯域)  | システムが稼働すべき環境湿度の帯域条件。  | 湿度(帯域)          | 結露無し条件のみ                       |
| 空調性能    | システムを稼働させるのに十分な冷却能力を保持し、特定のホットスポットが存在する場合にはそれを考慮した冷気供給を行える能力。         | 空調性能            | 能力が不足しており、対策が必要                |
|         |   | 空調設備の制約         | 制約有り(カスタマイズや工事が必要)             |

## J) 環境マネジメント

| 項目         | 説明  | 指標           | 条件                      |
|------------|---|--------------|-------------------------|
| 環境負荷を抑える工夫 | 環境負荷を最小化する工夫の度合いの項目。                        | グリーン購入法対応度   | グリーン購入法の基準を満たす製品のみを使用   |
|            |   | 同一機材拡張余力     | 100倍以上                  |
|            |   | 機材のライフサイクル期間 | 10年以上                   |
| エネルギー消費効率  | 本来はシステムの仕事量とそのエネルギー消費量で除した単位エネルギー当りの仕事量のこと。 | エネルギー消費の目標値  | 目標値の提示が有り、更なる追加削減の要求も有る |
| CO2 排出量    | システムのライフサイクルを通じて排出されるCO2の量。                 | CO2 排出量の目標値  | 目標値の提示が有り、更なる追加削減の要求も有る |
| 低騒音        | 機器から発生する騒音の低さの項目。                           | 騒音値          | 35dB(寝室レベル)以下           |