



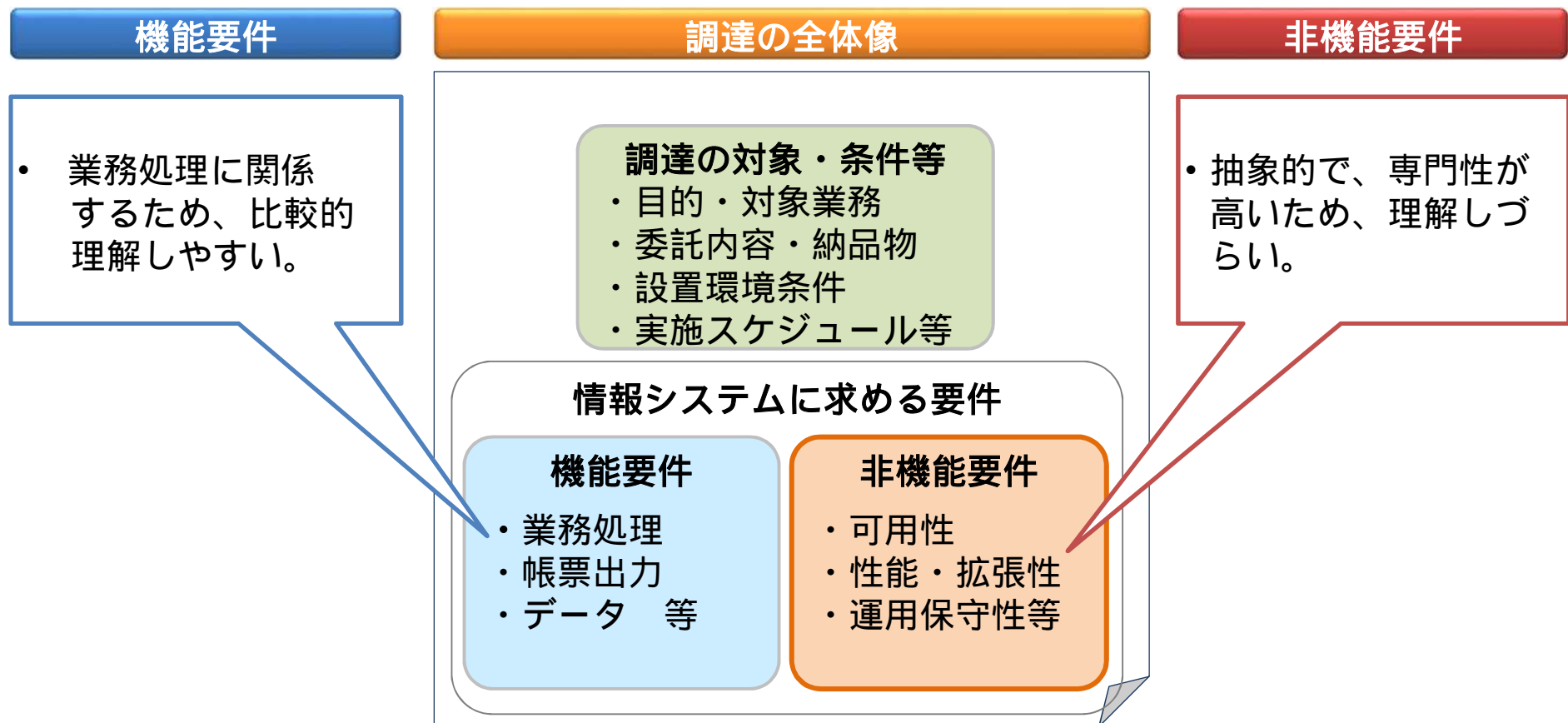
システム調達における非機能要件 の標準化について

地方公共団体情報システム機構
研究開発部

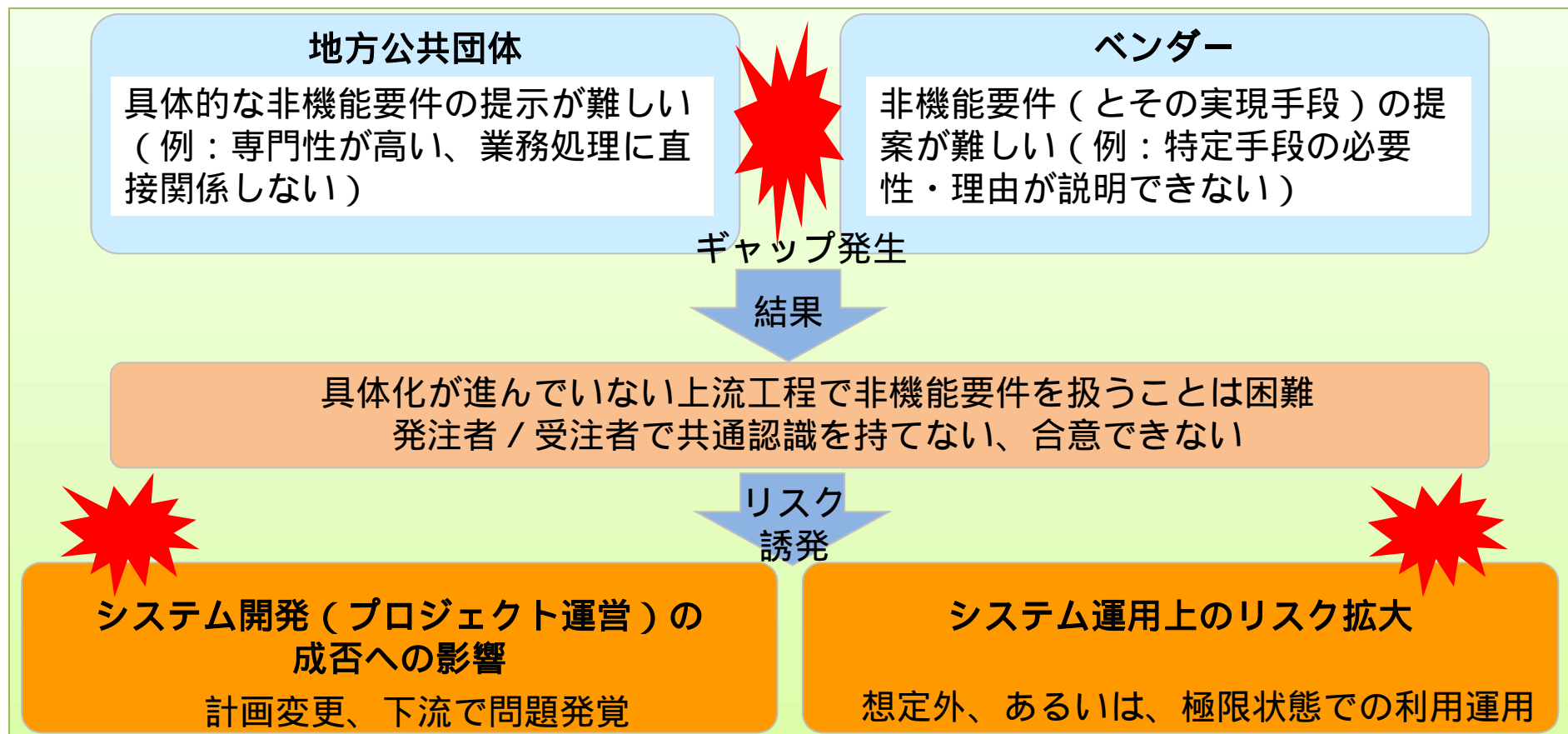
- 1 情報システムの調達における機能要件と非機能要件について
- 2 調達における非機能要件標準化の課題
- 3 非機能要求グレードについて
- 4 地方公共団体における非機能要件標準化の方針
- 5 非機能要求グレード(地方公共団体版)の概要
- 6 非機能要求グレード(地方公共団体版)の利用方法
- 7 まとめ

1.情報システムの調達における機能要件と非機能要件について

- 情報システムの調達における要件は、大きく分けて「**機能要件**」と「**非機能要件**」がある。



2. 調達における非機能要件標準化の課題



出所：IPA「非機能要求グレード利用ガイド[解説編]2010年4月を基に作成

- 非機能要件について地方公共団体とベンダーのギャップの解消。
- 情報システムに対する共通認識の形成と合意形成の簡素化。

情報システムの安定的な稼働の推進を実現。

3. 非機能要求グレードについて

- 非機能要求グレードは、2010年4月にIPA（情報処理推進機構）により公開。
- 情報システムのシステム基盤の可用性や拡張性等の非機能要求を明確化し、システム構築におけるベンダーとユーザ間の合意形成を支援する手法。

特徴

大項目6、中項目34、小項目116、メトリクス（指標）236で構成。メトリクス（指標）のうち、重要項目（品質やコストに大きな影響を与える項目）は92。

大項目	中項目	小項目	重要項目	メトリクス (指標)	レベル					
					0	1	2	3	4	5
可用性	継続性	業務継続性		対象業務範囲	内部向け バッチ系 業務	内部向け オンライン 系業務	内部向け 全業務	外部向け バッチ系 業務	外部向け オンライン 系業務	すべての 業務
				サービス切 替時間	24時間以 上	24時間未 満	2時間未 満	60分未満	10分未満	60秒未満
				業務継続の 要求度	障害時の 業務停止 を許容す る	単一障害 時は業務 停止を許 容せず、 処理を継 続させる	二重障害 時でも サービス 切替時間 の規定内 で継続す る			

3. 非機能要求グレードについて

特徴

情報システムを3つのモデルシステム（「社会的影響が殆ど無いシステム」「社会的影響が限定されるシステム」「社会的影響が極めて大きいシステム」）に分類。それぞれ非機能要求を具体的に推奨値として定義。

大項目	中項目	小項目	マトリクス (指標)	社会的影響が殆ど無いシステム		社会的影響が限定されるシステム		社会的影響が極めて大きいシステム	
				選択レベル	選択時の条件	選択レベル	選択時の条件	選択レベル	選択時の条件
可用性	継続性	業務継続性	対象業務範囲	2	内部向け全業務 内部向けの業務が主要業務であり、内部向け全業務が稼働していることがシステム稼働の条件となる。	3	外部向けバッチ系業務 外部とのバッチ的な処理で業務が主要業務であり、内部向けの業務および外部とのバッチ的な業務が稼働していることがシステム稼働の条件となる。	4	外部向けオンライン系業務 外部とのリアルタイムでの処理が主要業務であり、外部向けオンライン業務が稼働していることがシステム稼働の条件となる。
			サービス切替時間	1	24時間未満 外部向けの業務はなく、1日程度の中断であれば許容できる。 [-] 障害時の対策を必要としない場合 [+] サービス切替の影響がある場合(影響度に応じて中断を許容できる時間を検討する)	3	60分未満 外部とのオンラインでの業務はあるが、数十分の停止までは許容可能。 [+] オンライン業務においてサービス切替の影響がある場合(影響度に応じて中断を許容できる時間を検討する)	5	60秒未満 リアルタイム性が要求されるため、システム停止時は瞬時の復旧が必要となる。 [-] 業務の停止が1時間以内であれば許容できる場合
			業務継続の要求度	1	単一障害時は業務停止を許容せず、処理を継続させる 障害時の業務停止の許容時間に合わせる。 [-] リスクを認識した上、障害発生時の業務停止を許容できる場合 [+] コスト増を考慮した上で二重障害による業務停止を防止する必要がある場合	2	二重障害時でもサービス切替時間の規定内で継続する 障害時の業務停止の許容時間に合わせる。 [-] リスクを認識した上、二重障害での業務停止を許容できる場合	2	二重障害時でもサービス切替時間の規定内で継続する 二重障害でも業務継続が前提となる。



地方公共団体職員が使いやすいように修正

4. 地方公共団体における非機能要件標準化の方針

- 非機能要求グレード（地方公共団体版）は、IPAの作成した非機能要求グレードを元に以下の方針に基づき作成。

方針 1

非機能要件の漏れや認識の違いを解消するため、地方公共団体 / ベンダー双方で共通に利用可能なツールを作成。

方針 2

発注者が非機能要件を速やかに提示できるよう段階的詳細化の手順に合わせたツール構成。

方針 3

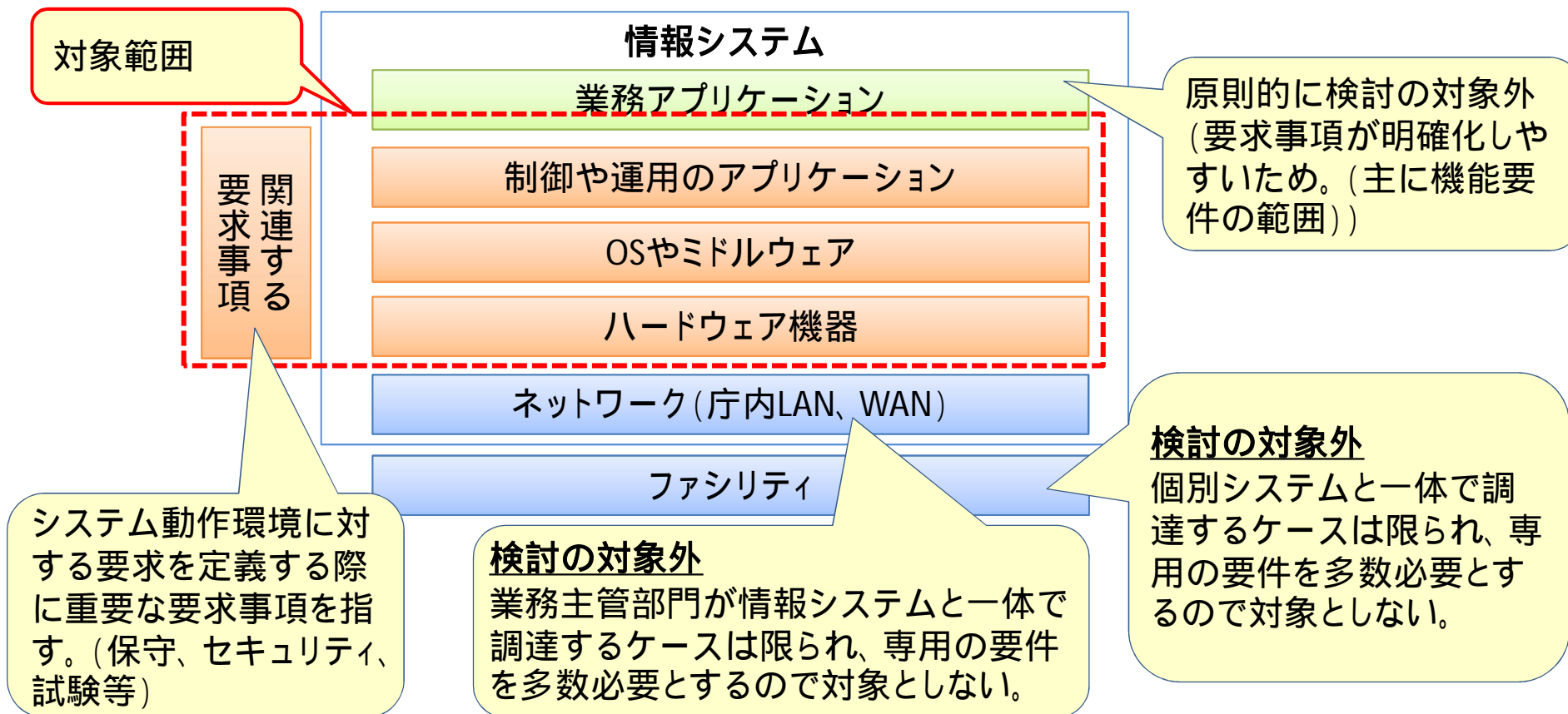
ベンダーが非機能要件の実現手段を具体的に提示できるよう実現レベルを列挙。

5. 非機能要求グレード（地方公共団体版）の概要

5-1. 対象とする非機能要件の範囲

- ・ 情報システム調達仕様書の作成時に、**非機能要件に該当する部分の要件を作成するためのツール。**
- ・ 対象とする情報システムは、各業務主管部門で調達する**個別システムを主眼**に置く。

対象とする情報システムの要素



5. 非機能要求グレード（地方公共団体版）の概要

5-2. IPAの活用シートからの変更点

- IPAの活用シートの重要項目（92項目）に対し、追加・削除を実施、最終的に**全体で76項目**。

	大項目	中項目	小項目	メトリクス(指標)
IPA	6項目 ・可用性 ・性能・拡張性 ・運用・保守性	34項目	116項目	236項目 (うち重要項目 92項目)
地方公共団体版	・移行性 ・セキュリティ ・システム環境・エコロジー	29項目		76項目

5.非機能要求グレード（地方公共団体版）の概要

- 一部のメトリクス（指標）ではレベル設定等の考え方を、**地方公共団体の実状に合わせた概念に見直し。**

IPA	項番	大項目	中項目	小項目	メトリクス(指標)	レベル
						0・・・
	B.2.1.1	性能・拡張性	性能目標値	オンラインレスポンス	通常時レスポンス 順守率	・・・
	B.2.1.2				ピーク時のレスポンス 順守率	・・・

地方公共団体版	項番	大項目	中項目	小項目	メトリクス(指標)	レベル
						0・・・
	B.2.1.4	性能・拡張性	性能目標値		通常時オンラインレスポンス タイム	・・・
	B.2.1.5				アクセス集中時の オンラインレスポンス タイム	・・・

5. 非機能要求グレード（地方公共団体版）の概要

- レベルとは、メトリクス（指標）に対して、通常取りうる値を0から5までの6段階で整理。
- 地方公共団体が良く使用すると考えられるレベルに表現を変更。

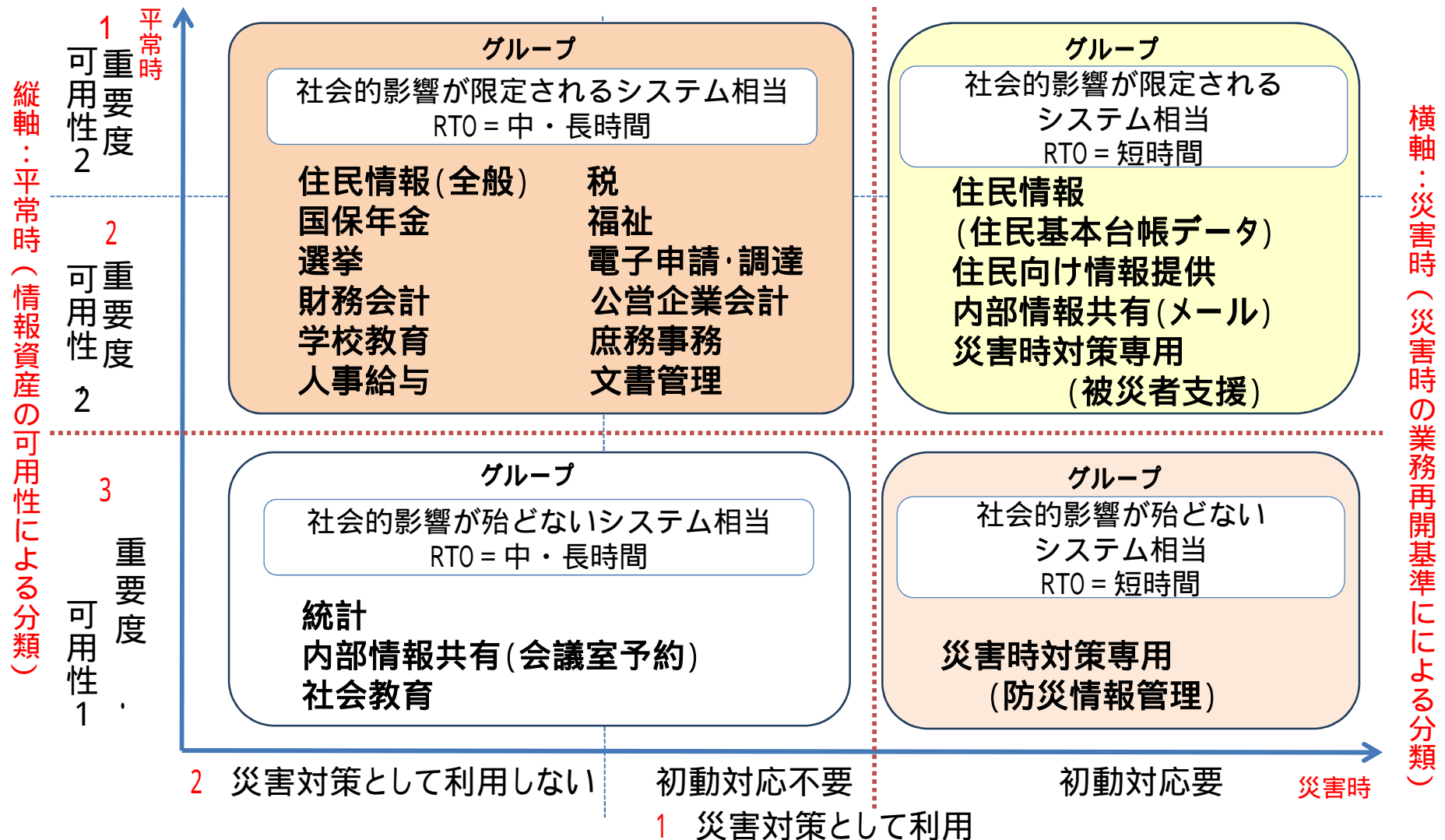
IPA	項番	メトリクス(指標)	レベル					
			0	1	2	3	4	5
	B.2.1.1	通常時レスポンス順守率	順守率を認めない	60%	80%	90%	95%	99%以上
	B.2.1.2	ピーク時のレスポンス順守率	順守率を認めない	60%	80%	90%	95%	99%以上

地方公共団体版	項番	メトリクス(指標)	レベル					
			0	1	2	3	4	5
	B.2.1.4	通常時のオンラインレスポンスタイム	規定しない	10秒以上	5秒以内	3秒以内	1秒以内	
	B.2.1.5	アクセス集中時のオンラインレスポンスタイム	規定しない	10秒以上	5秒以内	3秒以内	1秒以内	

4. 非機能要求グレード（地方公共団体版）の概要

5-3. 業務・情報システムに係るグループの分類

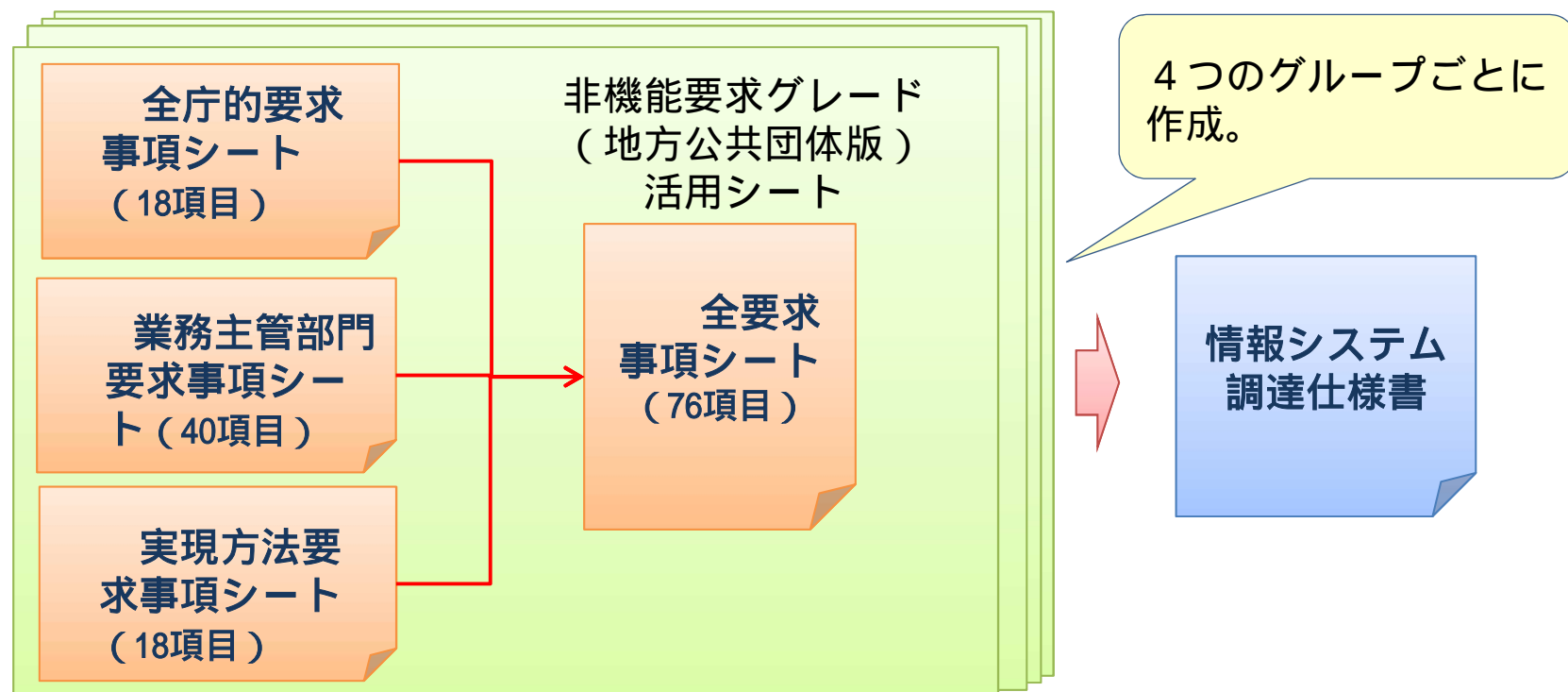
- 平常時/災害時の分類基準及び対応の考え方を基に **4つのグループに集約**。
- 活用シートは、4つのグループに応じた非機能要件の **推奨レベルを設定**。



6. 非機能要求グレード（地方公共団体版）の利用方法

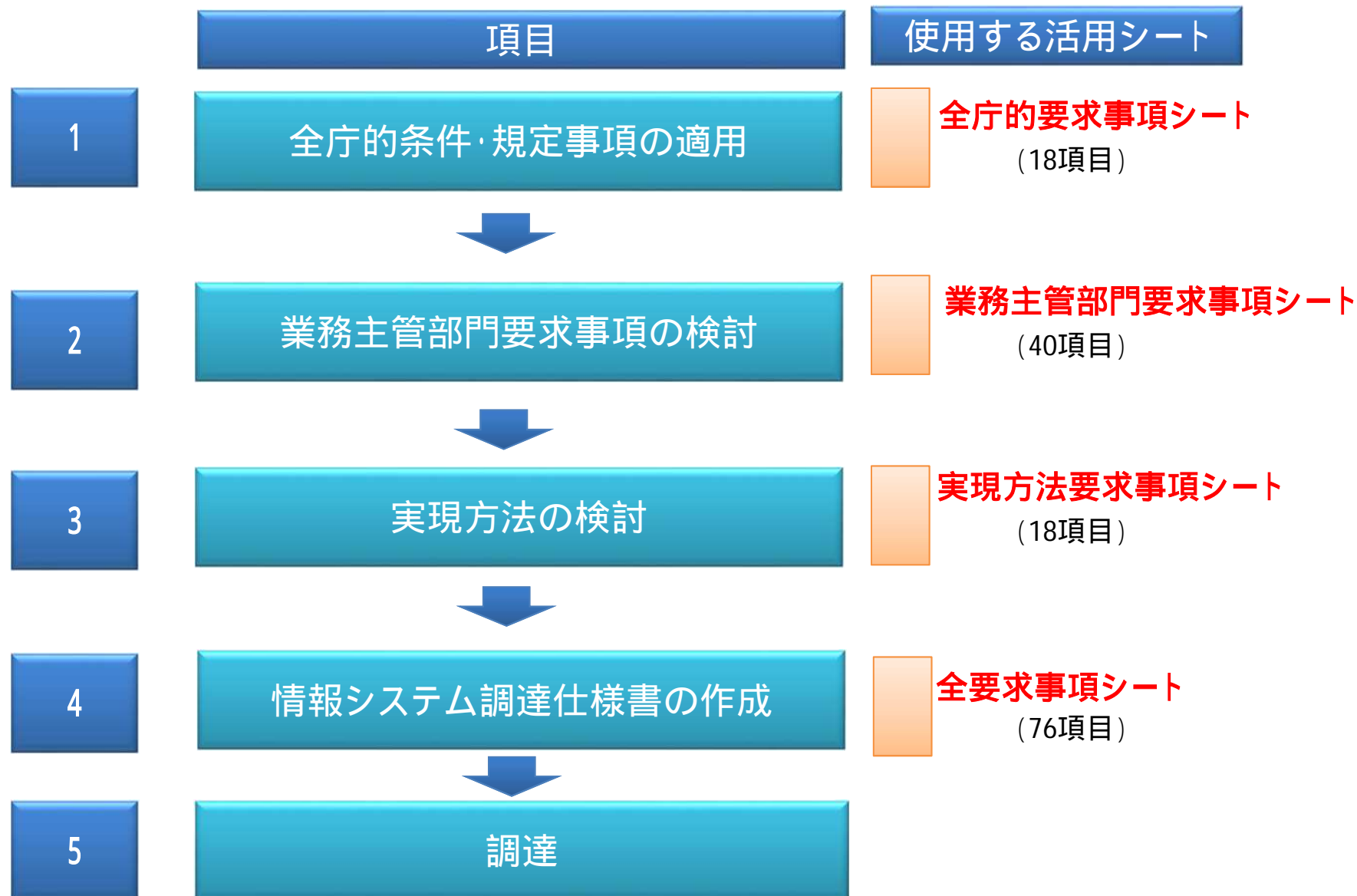
6-1. 活用シートの構成

- 活用シートは、下図の4種類により構成。
- 活用シートには、4つのグループに応じた非機能要件の推奨レベルを設定。
- 情報システム調達仕様書に4種類のシートを活用して非機能要件を反映。

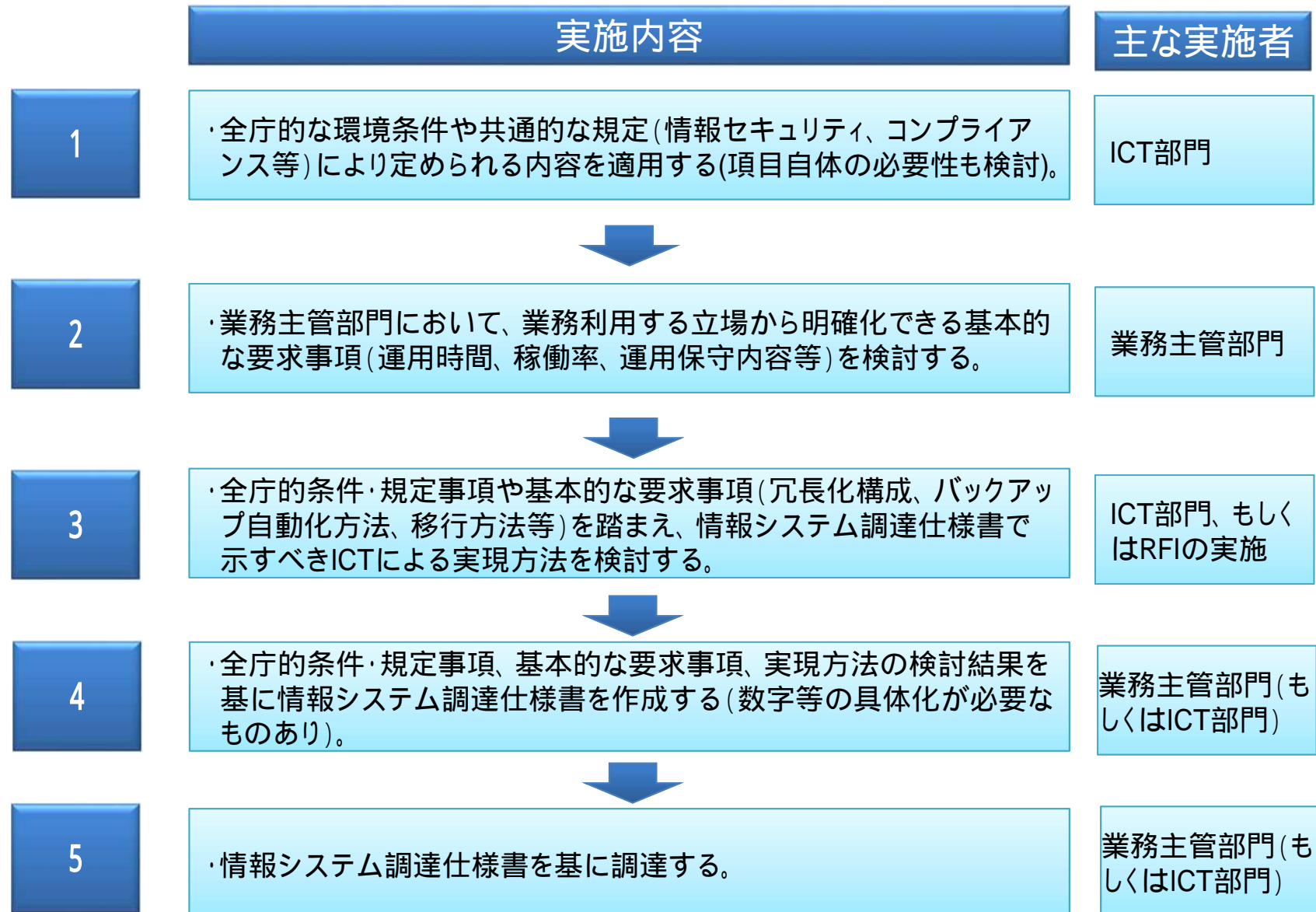


6.非機能要求グレード（地方公共団体版）の利用方法

6-2.非機能要求グレード(地方公共団体版)の利用手順



6. 非機能要求グレード（地方公共団体版）の利用方法



6. 非機能要求グレード（地方公共団体版）の利用方法

6-3. 活用シートの作成

- 活用シートは**調達時に定めることが望ましい非機能要件を幅広く収めている**ので、不要な要件があれば削除。
- 活用シートは**グループごとに用意**。グループで調達対象システムに**最も近いと考えられる分類の活用シートを選択**。
- 活用シートに記載している**選択レベルの中から、最もふさわしいレベルに見直し**。なお、**業務・情報システムの分類に応じた、選択レベルをあらかじめ設定**。

↓ 見直し箇所（選択レベル）

項番	大項目	中項目	メトリクス (指標)	メトリクス説明	クラウド 調達時の扱い ¹	検収時の 扱い ²	利用ガイ ドの 解説 ³	グループ		レベル					
								選択レベル	選択時の条件	-	*	0	1	2	
C.4.4.1		リモートオペレーション	リモート監視地点	システムの設置環境とは離れた環境からのネットワークを介した監視や操作の可否を定義する項目。				1	庁内LANを介してリモート監視を行う [-] サーバ機器についてもコンソールでの直接監視を行う場合 [+] 外部（ベンダー拠点等）からの監視を行う場合	庁内LANの範囲内でのみリモート監視を行い、外部（ベンダー拠点等）からの監視を行わない。	仕様の対象としない	ベンダーによる提案事項とする	リモート監視を行わない	庁内LANを介してリモート監視を行う	ベンダー拠点等外部からリモート監視を行う

6.非機能要求グレード(地方公共団体版)の利用方法

- 活用シートの「**選択時の条件**」欄に記載された事項を考慮し、**レベルを調整**。

[+] に該当する場合はレベルを上げること検討。

[-] に該当する場合はレベルを下げることを検討。

↓ 見直し箇所 (選択レベル)

グループ		レベル							
選択レベル	選択時の条件	-	*	0	1	2	3	4	5
1	庁内LANを介してリモート監視を行う 庁内LANの範囲内でのみリモート監視を行い、外部(ベンダー拠点等)からの監視を行わない。 [-] サーバ機器についてもコンソールでの直接監視を行う場合 [+] 外部(ベンダー拠点等)からの監視を行う場合	仕様の対象としない	ベンダーによる提案事項とする	リモート監視を行わない	庁内LANを介してリモート監視を行う	ベンダー拠点等外部からリモート監視を行う			

[-] に該当の場合 [+] に該当の場合

← 要求水準は下がる
必要コスト負担も軽減

→ 要求水準は上がる
が応分のコスト負担も必要

6.非機能要求グレード(地方公共団体版)の利用方法

6-4. 検討結果の情報システム調達仕様書への反映

- 検討してきた非機能要件は、全要求事項シートに自動的にすべて反映。

全要求事項シートへの反映イメージ

項番	大項目	中項目	メトリクス(指標)	メトリクス説明	クラウド調達時の扱い ¹⁾	検取の扱い ²⁾	利用ガイドの扱い ³⁾	グループ		レベル							
								選択レベル	選択時の条件	-	*	0	1	2	3	4	
A.1.3.1	可用性	継続性	RPO(目標復旧地点) ⁴⁾ (業務停止時)	業務停止を伴う障害が発生した際、バックアップしたデータなどから情報システムをどの時点まで復旧するかを定める目標値。 バックアップ頻度・バックアップ装置・ソフトウェア構成等を決定するために必要。			P25	3	障害発生時点(日次バックアップ・アーカイブからの復旧)	データの損失は許容できないため、障害発生時点までの復旧が原則。 [-] データの損失がある程度許容できる場合(復旧対象とするデータ(日次・週次)によりレベルを選定)	仕様の対象としない	ベンダーによる提案事項	復旧不要	5営業日前の時点(週次バックアップからの復旧)	1営業日前の時点(日次バックアップからの復旧)	障害発生時点(日次バックアップ・アーカイブからの復旧)	
A.1.3.2			RTO(目標復旧時間)(業務停止時)	業務停止を伴う障害(主にハードウェア・ソフトウェア故障)が発生した際、復旧するまでに要する目標時間。 ハードウェア・ソフトウェア構成や保守体制を決定するために必要。			P25	3	6時間以内	なるべく早く復旧する。故障時すみやかに利用可能な予備機を使用した復旧を想定。 [-] 業務停止の影響が小さい場合 [+] ストと地理的条件等の実現性を確認した上で、復旧時間を短縮したい場合	仕様の対象としない	ベンダーによる提案事項	1営業日以上	1営業日以内	12時間以内	6時間以内	2時間以内
B.1.1.1	性能・拡張性	業務処理量	ユーザ数	情報システムの利用者数。利用者は、庁内、庁外を問わず、情報システムを利用する人数を指す。性能・拡張性を決めるための前提となる項目であると共にシステム環境を規定する項目でもある。また、パッケージソフトやミドルウェアのライセンス価格に影響することがある。				1	上限が決まっている	あらかじめ一定の上限値を設定する場合を想定。 [-] 特定のユーザのみ使用することを合意できた場合	仕様の対象としない	ベンダーによる提案事項	特定ユーザのみ	上限が決まっている	不特定多数のユーザが利用		

6.非機能要求グレード(地方公共団体版)の利用方法

全要求事項シートへの反映イメージ(つづき)

全要求事項シートでの表現の例

情報システム調達仕様書記載例		
平常時、業務停止を伴う障害が発生した際には、	障害発生時点 (日次バックアップ+アーカイブ からの復旧)	までのデータ復旧を目標とすること。
平常時、業務停止を伴う障害が発生した際には、	6時間以内	でのシステム復旧を目標とすること。
情報システムの利用者数は、	上限が決まっている	(人程度)。

転記

情報システム
調達仕様書

- 具体化が必要な項目は、全要求事項シートの仕様書記載例に記載単位等の例が表示。

6.非機能要求グレード(地方公共団体版)の利用方法

【参考】利用実績：川口市

- 川口市では**非機能要求グレード（地方公共団体版）**を活用した調達を実施。
- 当機構の活用シートを参考に、川口市版のシートを新規に作成。

効果

活用シートの項目を使用することにより非機能要件の設定に係る時間の短縮化が図られ、職員の事務負担が軽減。

 **仕様書作成に不慣れの職員が調達する際に効果的。**

7.まとめ

- 非機能要求グレード（地方公共団体版）を利用し、情報システムの調達を行うことのメリットは、以下のとおり。

メリット

調達に当たって重要な非機能要件を網羅的に定義。

- 非機能要件を網羅的に活用シートにまとめているため、**必要な非機能要件を漏らさず**調達が可能。

メリット

具体的な項目と選択肢を示すことで発注者と受注者の共通認識を形成。

- 活用シートのメトリクスは、**具体的かつ要件のレベルを設定している**ため、情報システム調達時の非機能要件が抽象的な表現ではない。

メリット

地方公共団体の業務・情報システムの特徴に合わせた推奨レベルがあらかじめ設定されていることによる効率的な検討作業。

- 情報システムを4つのグループに分類し、**グループごとに地方公共団体における推奨レベルを設定している**ため、検討作業が効率的。

ご清聴ありがとうございました。

詳細は、当機構HPを確認してください。

https://www.j-lis.go.jp/kenkai/chyousakenkyuu/cms_92978324-2.html