

# 改訂版「非機能要求グレード2018」の紹介

## ～改訂のポイントと使い方のヒント～

IPAセミナー@東京  
2019年3月4日

独立行政法人情報処理推進機構（IPA）  
社会基盤センター 産業プラットフォーム部

非機能要求グレード改訂WG 主査  
スミセイ情報システム株式会社  
小浜 耕己

- 1.改訂の目的
- 2.改訂の対象
- 3.改訂例
- 4.成果物一覧
- 5.利活用のコツ

# 1.改訂の目的

## 【主査の本音】

- ・改訂の目的は「改訂すること」  
8年前の日付のものなんて、誰も信用しない。
- ・「要求」であり「ソリューションは意識しない」はずが、  
リアルに引きずられてるところも。Ex.拡張スロットの数
- ・セキュリティとか騒がしいから、ついでにちょっと  
イマ風にしよう⇒今回はマイナーチェンジ!

## 【公式見解】

情報システムの開発では、業務機能に関する要求以外のいわゆる「非機能要求」について、ステークホルダ間の認識の行き違いに気づかないまま開発が進んでしまうことがあります。「非機能要求グレード」は、このような状態を防止することを目的とし、重要な項目から段階的に詳細化しながら非機能要求の確認を行うツール群です。

IPA/SECでは2010年4月に、非機能要求グレードの初版を公開しました。

非機能要求グレードのダウンロード数は、初版公開から数年を経ても一定の水準を維持しており、普及が進んでいます。その一方で、新たなセキュリティ脅威の台頭や、システム基盤技術の進展により、初版公開当時から、非機能要求に変化が生じてきています。

非機能要求の定義漏れを防止するため、非機能要求グレードにおける、これまでの**スコープは維持したまま**、これらの非機能要求の変化に追従するかたちで、非機能要求グレードの改訂を行いました。

## 2.改訂の対象(公式見解)

初版公開以降における社会や技術の変化に伴って、非機能要求が変化した、セキュリティと仮想化に関する要求を、主な改訂対象としました。

### 代表的な社会や技術の変化

HW性能の  
向上

サイバー攻撃の  
高度化

OSSの  
コモディティ化

仮想化技術の  
成熟

IoTやAIや  
モバイルの普及

クラウドの  
普及

システムの  
グローバル化

### 改訂対象① セキュリティに関する要求

標的型攻撃等の出現により、サイバー攻撃を完全に防御することは困難になってきました。そのため、防御しきれずに**侵入されることを前提**とした新しいセキュリティの考え方や、ログの相関分析といった新しいセキュリティ対策について、非機能要求として定義できるように改訂しました。

また、システムの**グローバル化**が進んだことにより、要求を決める段階で、日本以外の国や地域の法令なども把握することが必要不可欠になり、この点についても非機能要求を定義できるようにしました。

### 改訂対象② 仮想化に関する要求

クラウドの中核技術のひとつである仮想化技術が成熟したことによって、ハードウェアリソースを柔軟に振り分けて管理することができ、また、**スケールアウト**などの拡張が迅速に行えるようになってきました。このような、仮想化によって実現可能になった要求について、非機能要求として定義できるように改訂しました。

あわせて、一部のメトリクスなどについて、“**スロット**”などのような物理的な表現になっているため、仮想化が浸透した現在では表現が相応しくなくなったものがあり、それらについては表現を見直しました。

### 3.改訂例(公式見解)

従来の非機能要求グレードの全体236メトリクスに対し、新規追加が2メトリクス、既存項目に何らかの修正を施したものは20メトリクスとなります。一例を以下に示します。なお、改訂箇所を赤字にした「活用シート」を付録に示します。

#### セキュリティに関する改訂の一例

項番	区分	具体的箇所	改訂内容
1	セキュリティ	E.11.1.1 セキュリティインシデントの対応体制 ※新規メトリクス	標的型攻撃のような、完全防御することが事実上不可能な攻撃が出てきている。そのため、セキュリティインシデントは発生するものという見地から、早期検出、早期対処をするためのインシデントレスポンスチームの常設要否を決めるための、新規メトリクスを追加した。
2	セキュリティ	E.1.1.1 順守すべき社内規程、ルール、法令、ガイドライン等の有無	業務だけでなく、パブリッククラウド等の普及により、システム基盤のグローバル化も進んでいる。それに伴い、例えばEU一般データ保護規則（GDPR）のような、国や地域特有の法令やガイドラインを忘れずに順守するよう、既存メトリクスの記載を拡充した。

#### 仮想化に関する改訂の一例

項番	区分	具体的箇所	改訂内容
1	性能・拡張性	B.4.1.2 HWリソース専有の設定 ※新規メトリクス	複数の論理サーバ間でCPU等のハードウェアリソースを共有し融通しあうオーバコミットによって、リソースをより有効活用することも可能になってきた。このようなオーバコミットの採否を決めるための、新規メトリクスを追加した。
2	可用性	A.2.5.3 冗長化（ディスク）	従来の非機能要求グレードでは、RAID1やRAID5といったRAIDレベルでストレージの冗長性が表現されていた。仮想化技術をベースにした分散ストレージなど、RAID以外の冗長化も存在しており、従来の記載が合理的ではなくなってきたため、既存メトリクスの記載を見直した。

### 3.改訂例(補足)

「要求の定義に徹し、ソリューションに踏み込まない」のが、非機能要求グレードのポリシー。

但し、合意形成ツールである以上、考慮が必要なことがある。

- 要求は変わらなくても、時代とともに許容される表現が変わる。
- 明確に定義するには、時として「例示」も必要。ソリューションの完全排除は実は困難。

Ex.

比較的高速な参照を要するデータを保管するための何らかの装置があるとして、その装置に物理的な故障が発生した場合にも、サービスの提供を継続するための冗長性をどの程度確保するか

VS

データサーバのストレージに必要なRAID構成レベルは?

# 4.成果物一覧

主要な改訂は「非機能要求グレード本体」です。本体のうちの利用ガイド（解説編、利用編）、および周辺資料の利用ガイド（活用編）や小冊子、各種研修教材は、メトリクスの総数など、改訂内容と整合させる必要がある部分のみを更新しました。



非機能要求  
グレード本体  
(日本語版)



**項目一覧**  
ユーザ/ベンダ間で決めるべき  
非機能要求項目の一覧表



**樹系図**  
検討順が分かるよう項目一覧  
をツリー上に可視化した図



**グレード表**  
モデルシステムごとの重要な  
要求項目のベース値の一覧



**活用シート**  
項目一覧とグレード表を  
マージした一覧表。  
これを記入することで  
非機能要求定義を行う。



**利用ガイド（解説編）**  
非機能要求グレードを  
作成した背景や本ツール  
の仕様を解説したもの



**利用ガイド（利用編）**  
本ツールの使用手順に  
ついて解説したもの



周辺資料



2011年4月初版公開  
小冊子『経営に活かすIT投資の最適化』



2012年4月初版公開  
各種 研修教材



2013年3月初版公開  
利用ガイド（活用編）

© 2019 IPA

7

## 5.利活用のコツ(まずは勝手なお願い)

項目が多すぎるとか少なすぎるとか、最上位モデルが現状に合わないとか、いろいろ言いたいことあると思いますが…。ごめんなさい。

### ■ 「ないものねだり」をしない

武器(道具)は多いほどいいに決まっている

使えない理由より、使える方法や使いどころを考える

組織や用途によってテラリングがいるのは当然

(cf.利用ガイド、活用シート、本日の事例)

### ■ そのままユーザーにぶつけない(拡充検討中)

「合意すべき事項」(結論)と「合意形成プロセス」(過程)は違う。

ex. 「画面はキビキビ動いて欲しいんだがね」

「すぐにダウンしたりしないだろうね」

「安いに越したことはないに決まってるじゃないの」

### ■ 項目数に圧倒されない

「標準WBS」と同じ。いらぬ/決められないものは捨てればいい。

ex.複数のシステムが、同じ基盤に乗っている

※わかりやすさvs理念の葛藤もあります。

## 5.利活用のコツ

---

本日の事例でも出てまいります…

### 【利用局面の例】

- 「定期棚卸し」(経理部門主導)
- 「営業」(ファーストコンタクト)
- 「総合運用テストの観点」
- 「保守・更改」(利用ガイド[活用編])
- 「評価・監査」(利用ガイド[活用編])
- 「標準化」(利用ガイド[活用編])
- 「クラウド など」(利用ガイド[活用編])

※起点は「**ビジネス**」

ビジネスを支えるのは

「システム」⇒ITシステムだけではない。

人間系、組織、制度、ルール、プロセス、教育、装備、施設…

---

## 5.利活用のコツ

- 「非機能要求項目の定義・理解」よりも、「**ビジネスの定義・理解**」ができているかどうか勝負を決める。
- ユーザーも「**ビジネスの定義**」を明確に提示できないことが多い。(聞く相手を**誤っている**こともある。「今よく知っているやり方を定年まで続けて、その間サラリーをもらい続けたい」と考えている人にヒアリングしても意味がない)
- さまざまな立場のステークホルダーたちが、相互に意見を引き出しあい、要求を補正しあって、結論に落とし込んでいく(分析ではなく**定義**)のが本質。(リソースは無限ではない。妥協が必要)
- ステークホルダーは、ますます**多様化**して行く。(ex.クルマの「環境性能」に物申したのは規制当局ではなく「地方大学」)

## 5.利活用のコツ

- 「非機能要求項目の定義」はゴール。そこに至るプロセスが重要で、「丸投げ」(結論の強制)は得策ではない。何がやりたいのか、欲しいのか、重要なのかを議論する。その議論を支援したい。
- ビジネスのコンセプト(やりたいこと、欲しいこと、重要視すること)なしに要求は決まらない。
- 要求間にはトレードオフが発生する。従ってジャッジがいる。
- 「非機能要求項目の定義」だけでは、アーキテクチャーやソリューションは確定しない。
- ステークホルダー間で「ゴールを共有しておく」必要はある。非機能要求グレードや組織標準化の役割の一つ。

## 5.利活用のコツ

### ■非機能要求グレード利用ガイド[活用編]からのヒント

- ヒアリングシートは丸投げ厳禁
  - ex. 「パッパと答えが返って来る」といった要求に応える
  - ex. 要求をそのまま受けず、過小・過大でないか評価する
  - 費用対効果の観点で調整しつつジャッジを促す
  - ex. コストへの影響が大きい部分を特定しておく etc.
- ユーザーは一枚岩ではない(経営、営業、事務、監査…)
  - ex. ビジネスの視点、顧客の視点、効率、統制…を評価
  - ex. トレードオフがあるので矛盾して当然
  - 専門家の助言に基づき、全体最適でジャッジする
- ステークホルダーは相互に衝突(コンフリクト)する
  - ex. ヒアリングするだけでは決まらない。決定を促す。

## 5.利活用のコツ

### ■非機能要求グレード利用ガイド[活用編]からのヒント

- ・情報システムのコンセプト(モデル+アルファ)を合意する  
ex.実現する**ビジネスの勘どころ**は何か  
ex.誰が**どんなシーン**で使い、どんな時にそっぽを向くのか
- ・要求を定義するだけではアーキテクチャーは決まらない  
ex.ソリューションの**組み合わせパターン**と要求充足との関係は別途整理しておく
- ・引継ぎなどを契機に現状を把握する  
ex.「作業手順」だけを引き継ぐのではない。  
**要求を確認**し、変動の可能性をチェックする

## 5.利活用のコツ

### ■非機能要求グレード利用ガイド[活用編]からのヒント

- ・システム更改時には現行システムの暗黙知を洗い出す  
ex. **可視化する**にはよりどころ(例えばチェックシート)が必要
- ・変化(ユーザー数、データ量、接続先)を捉える  
ex. ビジネスは変化する。当然**価値観・要求も変動**する。
- ・保守開発が性能を損なう  
ex. 改変する時、性能への影響をチェックできているか。
- ・「現行通り」の**はずがない**(言われても信じてはダメ)  
ex. 要求・要件が変わらない改変など存在しない。

## 5.利活用のコツ

### ■非機能要求グレード利用ガイド[活用編]からのヒント 他にも…

- ・重要項目に絞って素早く評価する
- ・BCPには「システムが止まる」想定も必要  
ex.電源喪失が起こったら継続しなくてよい、はずがない
- ・運用時間vsバックアップ  
ex.要求定義とは、「何かのために何かをあきらめる」こと  
何を捨てるのかを合意する。

## 5.利活用のコツ

### ■非機能要求グレード利用ガイド[活用編]からのヒント まだまだ…

- ・どこにどれだけコストをかけるか業務毎に考える
- ・稼働後の運用コストに着目する
- ・BCPの観点から可用性を評価する
- ・機器増設や設備計画の評価に使う
- ・暗黙知の可視化のために使う
- ・アセスメントの評価シートに加工する
- ・事業統合の指標に使う
- ・クラウド化の目的を明らかにしてから評価する
- ・導入・稼働後も評価し続ける
- ・機能/非機能の区分けは「手段の違い」だと知る

## 5.利活用のコツ

### ■ 経営に活かすIT投資の最適化 からのヒント

- ・クルマや時計を選ぶ時に着目するのは「**非機能**」  
どんなクルマでも、「走る、曲がる、止まる」  
時刻表示機能はスマホにも携帯にもテレビにもある
- ・同じ車種でも「グレード」がある  
安い「スーパーデラックス」/高い「GT」
- ・「2台目のクルマ」は(**どれだけ**)必要か  
安易に冗長構成を選んでいないか。  
稀な緊急時の予備のために高級車2台を買うのか。
- ・企業戦略が非機能要求を決める  
小冊子の中で事態を収拾したのは「ワンマン社長」

## 5.利活用のコツ

### ■ 経営に活かすIT投資の最適化 からのヒント(続き)

- ・ 要求間のトレードオフを見極めてジャッジする
- ・ 定期的に見直す仕組みを考える
- ・ 鉛筆の断面が六角形のワケ  
強度と加工コスト、**耐障害性**
  
- ・ 可用性は機会損失や風評被害に影響する
- ・ 性能・拡張性は機能毎に見極める
- ・ 長く使い続けるための運用・保守性
- ・ クルマもシステムもいつか乗り換える  
かつて「白いクルマ」が売れたのは?
  
- ・ セキュリティは企業の存続にかかわる
- ・ **環境性能**の重要度は上がっている

- 1.改訂の目的(8年前の日付)
- 2.改訂の対象(セキュリティ・仮想化)
- 3.改訂例(マイナーチェンジ)
- 4.成果物一覧(周辺資料も)
- 5.利活用のコツ(使いどころ、いろいろ)

ご清聴ありがとうございました

**8年ぶりの改訂、「非機能要求グレード2018」を公開  
～新たなセキュリティ脅威の増大などを踏まえ、ツール群を改訂～**  
<https://www.ipa.go.jp/sec/reports/20180425.html>