

## 【講義メモ】担当:平野正喜(ひらのまさき)

この講座ではプロジェクトに講義メモを書きながら進めます。この文字サイズの読める席にお座りください。

18:15～20:45(途中休憩有)。受講者数は13人です。

この講義メモは講義終了と同時に下記のサイトにPDFで掲載し、ダウンロード可能にします。ご利用ください。次回予告も掲載します。質問やコメントが送信可能です。

<https://tkuip.rundog.org>

前回の1問: 成熟度モデルは? ア CMMI イ PMO ウ WBS エ RAD 正解はア (p.109)

### 第6章 サービスマネジメント

p.126 6-1-1 サービスマネジメント

・【補足】サービスマネジメント:もともとは企業内のITサービス部門は経費部門として「やむを得ず多額経費がかかるもの」とされていたが、売上部門へのサービス提供の適正化のための管理が必要となったのが起源。IT部門が提供するサービスのレベルに応じて、他部門がその経費を負担する「社内での契約」がポイント。

・ITIL=インフォメーション(情報)テクノロジ(技術)インフラストラクチャ(基盤)ライブラリ(書籍集、事例集)。基はITサービスの成功事例集(ベストプラクティス)だが、現在ではITサービスマネジメントの国際標準として扱われている。

・SLA=サービスレベル・アグリメント(合意書、契約書):元は外部のITサービス業者とのサービス契約で、「24時間365日」や「対応所用時間1時間以下」というようなサービスレベルを明示するもの。現在ではITサービス部門と他部門との間の社内契約にもなっている。

・SLM=サービスレベル・マネジメント(管理):サービスレベルを維持、改善するための継続的な活動。

p.127 6-2-1 サービスマネジメントシステム

・SMS=サービスマネジメントシステム。サービス全体を支援する仕組み、方法の総称。

・【補足】SMSに含まれる各種の管理の連携の一例

① インシデント管理:サービスの低下事象(インシデント)の発生を記録し、サービスの復旧による業務再開を最優先として対応する(例:不調PCの交換、再起動)

② 問題管理:①からインシデントを引き継いで原因を分析し対策を決める

③ 変更管理:②から対策を引き継いで、システムやサービスの変更が必要なら決める

④ リリース及び展開管理:③から変更内容を引き継いで変更したシステムやサービスをリリース(本番環境)に展開する

⑤ 構成管理:③と④により発生したシステムやサービスの構成の変更を確認・記録する上記と並行して、サービスレベル管理、サービス可用性管理、需要管理などが行われる。

・【補足】サービスデスク:ヘルプデスク、コールセンターともいい、SMSにおいては、SPOCとエスカレーションがポイント

・SPOC=シングルポイント(单一接点・窓口)オブ・コンタクト(接触・対応)。インシデントの発生通報に対して、サービスデスク担当者が唯一の対応窓口となり、たらいまわしを行わないこと。

・【補足】エスカレーション:元の意味は「上昇」だが、サービスデスクの場合は、専門部署への連絡と対応依頼のこと。SPOCのため、窓口は一定としたまま協力を受ける。

・【補足】チャットボット:元の意味はチャット(おしゃべり)機能を持つロボット。現在ではサービ

ステスクやその利用者をサポートするAIシステム。基になる情報がFAQ=フレクエンシ(頻繁に)アスクド(質問された)クエッショ(疑問)=よくある質問と回答集で、利用者が自ら閲覧して解決することを可能にする資料。

#### p.128 6-3-1 システム環境整備

・UPS=アンインタラクティブ(無停止)パワー(電力)サプライ(供給)。停電発生時にシステムの安全停止や対応完了までの間の電力を提供する制御装置付きバッテリー。自家発電装置がある場合、その起動と電圧安定までの間のつなぎになる。追加機能としてサージ保護(落雷などによる異常電圧からの保護)や電圧調整、環境情報蓄積などが可能。

・【補足】セキュリティワイヤ:PCや機器の盗難防止用の針金(p.282)

#### p.128 6-3-2 ファシリティマネジメント

・ファシリティ(施設・設備)マネジメント(管理):建物、部屋、不動産などの有効活用とセキュリティが主な目的。例:入退出管理(重要や部屋への入室を管理しても、退室を管理しないと所在人数を把握できない。また、ICカードによる入室管理では友連れ(1枚のカードで複数人が入室してしまうこと)の防止がポイント。

#### p.129 6-4-1 監査業務

・【補足】監査の基礎:監査は業務のコンプライアンス(適法性)や効率性を、対象業務から独立した立場(第三者)の監査人が検証・評価すること

#### p.129 6-4-2 システム監査

・【補足】システム監査:主に内部監査(社員や役員が行う)で業務監査(社内規定によるチェック)。システム監査基準(p.40)を用いる。

・【補足】システム監査人:外部の専門家に依頼しても、社員や役員でも良く、監査対象の部門の一員でないこと、監査対象のシステムの関係者でないこと、システム監査の知識や経験があることがポイント。

・【補足】システム監査のプロセスの特徴:

① 経営者(主にCIO)の依頼で行い、結果を依頼者に報告する(対象部門ではない)

② 予備調査を行い、対象の部門やシステム担当者などの協力を得る

③ ログファイル(システムの動作記録データ)などを監査証拠として収集する

④ 監査結果により、対象の部門やシステムの改善を助言するフォローアップを行う

・【補足】情報セキュリティ監査:情報セキュリティ監査基準(p.40)を用いるシステム監査。

・ISMS=インフォメーション(情報)セキュリティ・マネジメント・システム(p.274)。認証制度があり、情報セキュリティ監査の適切な実施が認証を受けるには必要。

#### p.131 6-5-1 内部統制

・【補足】内部統制:企業内での(特に経営者による)違法行為や不正行為の防止が含まれている。コーポレートガバナンス(p.46)に近い。

#### p.131 6-5-2 ITガバナンス

・【補足】ITガバナンス:コーポレートガバナンス(p.46)に含まれるIT活用戦略に対する統制のこと。システム管理基準(p.40)がガイドラインになる。

## テクノロジ系

### 第7章 基礎理論

#### p.138 7-1-1 数と表現

【前提】コンピュータはデータを信号として扱い、表現や制御や計算に用いる。よって、内部的には信号の有無のみで表される。これを数学に1と0で表すと2進数表現になる。そこで、ITの基礎理論においては2進数の扱い方が知識として求められる。

【前提】10進数:0から9までの10種類の数字で数値を表す手法。2進数とは相性が悪く、変換に時間がかかり、小数点以下があると誤差が出やすい。

・2進数:0と1の2種類の数字で数値を表す手法。0から順に増やすと、0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111, 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, …。桁数が多くなりやすいがコンピュータがそのまま理解できるので高速に処理可能。

・8進数:0から7までの8種類の数字で数値を表す手法。0から順に増やすと、0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, …。2進数の3桁が8進数の1桁に変換できるので、誤差なく桁数を減らせるのがメリット。

・16進数:0から9までとAからFまで合わせて16個の文字を数字として扱うことで、数値を表す手法。0から順に増やすと、0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 1A, …。2進数の4桁が16進数の1桁に変換できるので、誤差なくさらに桁数を減らせるのがメリット。

・【参考】N進数:0からN-1までのN種類の数字(文字を含むこともある)で数値を表す手法。

・基数変換:10進数の10や、2進数の2のことを基数といい、異なる基数の数値に変換することを基数変換という。10進数以外から10進数への基数変換は10進数の成り立ちで理解できる。

・10進数の成り立ち: 10進数の各桁は下から順に、1の数、10の数、100の数、…になっている。例えば、10進数  $365 = 5 \times 1 + 6 \times 10 + 3 \times 100$ 。これを10のべき乗で表現すると、 $5 \times 10^0 + 6 \times 10^1 + 3 \times 10^2$  となる。つまり、10進数は「桁の数字  $\times$  10の桁位置のべき乗」の総和を表している。(※ どんな数でも0乗は1になる)

・2進数→10進数の基数変換:2進数の成り立ちで変換できる。例えば、

$$\begin{aligned} \text{2進数 } 1101 &= 1 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^3 \\ &= 1 \times 1 + 0 \times 2 + 1 \times 4 + 1 \times 8 \\ &= 1 + 0 + 4 + 8 = 13 \text{ (10進数)} \end{aligned}$$

・16進数→10進数の基数変換:16進数の成り立ちで変換できる。例えば、

$$\begin{aligned} \text{16進数 } 1A &= A \times 16^0 + 1 \times 16^1 \\ &= 10 \times 1 + 1 \times 16 \\ &= 10 + 16 = 26 \text{ (10進数)} \end{aligned}$$

・8進数→10進数の基数変換:8進数の成り立ちで変換できる。例えば、

$$\begin{aligned} \text{8進数 } 123 &= 3 \times 8^0 + 2 \times 8^1 + 1 \times 8^2 \\ &= 3 \times 1 + 2 \times 8 + 1 \times 64 \\ &= 3 + 16 + 64 = 83 \text{ (10進数)} \end{aligned}$$

・基数変換(つづき):10進数から10進数以外への基数変換は変換方式を用いて行うと良い。内部的には基数のN乗がいくつあるかを数える処理になるが、簡単な方法で理解を。

・10進数→N進数変換は、Nで割った余りと商を得て、商をNで割って余りを求めるのを、商が0になるまで繰返し、得られた余りを逆順に並べると変換結果になる。

例:10進数13を2進数にする

$13 \div 2 = 6 \cdots 1$  ↑でならべると1101(2進数)

$6 \div 2 = 3 \cdots 0$  |

$3 \div 2 = 1 \cdots 1$  |

$1 \div 2 = 0 \cdots 1$  |

例:10進数26を16進数にする(※10以上になつたらABCDEFにする)

$26 \div 16 = 1 \cdots 10 \Rightarrow A$  ↑でならべると1A(16進数)

$1 \div 16 = 0 \cdots 1$  |

例:10進数83を8進数にする

$83 \div 8 = 10 \cdots 3$  ↑でならべると123(8進数)

$10 \div 8 = 1 \cdots 2$  |

$1 \div 8 = 0 \cdots 1$  |

・【補足】小数点を持つ2進数と10進数の変換:まず、小数点以上を上記の方式で変換する。小数点以下については10進数の成り立ちで考えると良い

例えば、10進数 $0.365 = 3 \times 0.1 + 6 \times 0.01 + 5 \times 0.001$  これを10のべき乗で表現すると、 $3 \times 10^{-1} + 6 \times 10^{-2} + 5 \times 10^{-3}$  となる。つまり、10進数の小数部は「桁の数字×10の桁位置のマイナスべき乗」の総和を表している。なお、 $10^{-n}$ は $1/10^n$

・2進数→10進数の小数点以下基數変換:2進数の成り立ちで変換できる。例えば、2進数 $0.101 = 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}$ となる。

$2^{-1}$ は $1/2^1$ なので0.5、 $2^{-2}$ は $1/2^2$ なので0.25、 $2^{-3}$ は $1/2^3$ なので0.125

よって、 $1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} = 1 \times 0.5 + 0 \times 0.25 + 1 \times 0.125$

=0.625

今日の1問: SMSにおいてサービス低下の発生時に行う最初の管理は?

ア 問題管理 イ 構成管理 ウ 変更管理 エ インシデント管理

次回予告:p.140「7-1-2 2進数の加算と減算」から