Expand - Collapse

□ Bib03-02 図書館情報システムに関連するタスクと必要なスキル

- 【2017年12月4日】
- はじめに
- □ 業務システム・最適化計画2013-2017
 - □ 当館システムに求められる要件
 - ① 当館の収集資料に加えて関係機関の収集資料の利活用にも資すること
 - ② 効率よく電子資料を保管・閲覧できる電子書庫
 - ③ 利用者のニーズに合ったユーザインタフェース
 - ④ 当館の情報を活かした高度な検索
 - ⑤ 外部システムからのスムーズなデータアクセス

□ 館外の動向

- ① デジタルコンテンツの隆盛とデバイスの多様化
- ② データのオープン化

□ 要件定義

□ 要件定義の準備

- 1) 要件定義の対象範囲等の特定
- 2) RFIの実施
- 3) 事業者へのヒアリング等の実施
- 4) 必要な資料の作成

□ 要件定義

- 1) 要件定義書の記載内容
- 2) 要件定義書の調整・作成

□ 館外の動向

- ① デジタルコンテンツの隆盛とデバイスの多様化
- ② データのオープン化

□ 方針と目標

- ① 特性を考慮したシステムの統合
- ② 共通するシステム要素の集約と汎用化
- ③ 継続的な業務・システムの最適化
- ④ 業務を効率化する補助的なツールの活用の推進
- ⑤ 外部委託範囲の見直し
- ⑥ システムハードウェアの最適化
- ⑦ システム運用の効率化
- ⑧ 分散ファイルシステムの活用

□ 目指すべきシステムの姿

■ ①個別の要件を満たす検索ユーザインタフェース(UI)サブシステム

■ ②業務を効率化する身軽な個別業務システム

Expand - Collapse

- ③共通的で柔軟な運用が可能なシステムインフラ
- ④分散ファイルシステムを活用した電子書庫
- ⑤効率良い統合運用

□ 取組事項

- ① ハードウェアのリプレースに伴う仮想化・クラウド化
- ② 検索UIサブシステムの構築
- ③ メタデータの集約・標準化・公開
- ④ 補助的なツールの活用体制構築
- ⑤ システム開発・運用プロセスの標準化
- ⑥ 統合運用の活用拡大
- ⑦ IT人材の育成

□ 先進的・実験的事項

- ① デジタル化・テキスト化の推進による知識情報サービスの高度化
- ② 検索の高度化とメタデータの自動生成
- ③ 一次情報の多面的利活用
- ④ 電子情報資源の長期保存

□ 順守すべき実施規約

- ① 「使命・目標」に従ったサービス・業務の実現への貢献
- ② 利用者の視点に立脚
- ③ オープンな仕様・ソフトウェアの採用
- ④ 既存システム資源の有効活用
- ⑤ 安全性・信頼性の確保
- ⑥ 最適化のためのシステム情報の収集と分析
- ⑦ 十分な開発・連絡体制の構築
- ⑧ 開発から運用・保守への円滑な引継
- ⑨ データの整合性への留意
- ⑩ 最適化計画への準拠

□ リニューアル総括からの教訓

- 来館利用者に対して、従来型のOPACでなく、外部サービスも含めて検索しナビゲートできるようにしたことに対して、利便性が落ちたと評価された。(長尾前館長と大滝館長の視点の大きな違い)
- □ 教訓 1 企画段階(サービス要件定義)
 - ①多様な利用者像を認識し、既存の利用者の利便性を損なわないように配慮する。
 - ②企画段階で、サービス要件定義について、全館で合意を形成する。
- □ 教訓 2 業務要件・システム化要件定義段階

- ①トライアルを実施し、フィット・アンド・ギャップ分析の Expand Collapse ービス要件定義書の見直しを行い関係部局課で合意形成した上で、ハッケージを決定する。
- ②サービス要件定義書に基づいて、業務要件定義書、システム化要件定義書を まとめる。

□ 教訓3 業務・システム構築、移行・研修段階

- ①構築段階では、各要件定義書に基づいて構築工程を実施する。
- ②構築の段階から構築内容・進捗を管理する全体SIを導入する。
- ③適宜チェック及び修正を行えるプロセスを確保する。
- ④館内サービスシステムについて一斉切替を行うことはリスクが大きいことから、段階的な機器入替等を実施する方策を検討する。
- ⑤NDL-OPAC等切替対象システムについて、開発版を事前に利用者に試用して もらうことにより、事前広報とシステムの改善に活かすことを検討する。
- ⑥習熟・研修期間を十分確保する。また、段階的な習熟訓練・研修の実施を検討する。

□ 教訓 4 リニューアル全体管理

- ①全館でサービスの方向性、実施内容の合意を形成することが重要。その上で リスク管理を行う。
- ②総務部門、サービス・業務部門、システム部門が連携して問題に対して対処 できる体制の確保

□ 教訓 5 スキル向上

- ①各工程での実施内容の妥当性を評価できるスキルを職員が持つ。
- ②パッケージ機能の差異を人的コストで埋めることは妥当でないため、手間のかかる作業を自動化できるマクロやスクリプトなどの補助的なツールの活用を推進し、システム部門とサービス・業務部門との協力のもとで適切に維持管理できるようにする。

□ 🔦 図書館における情報システム

- □ 図書館システム,情報システムの意義
 - □ 効率的に目的地に着いて、目的地で仕事を成し遂げる
 - 図書館サービスも情報処理サービスの一つ。図書館サービスも社会の情報処理 サービスに後れを取らないように。できれば、情報探索行動の中で最も有用な サービスの1つであってほしい。
 - □ サブトピック
 - 利用者と司書のコラボ
 - □ サブトピック
 - 利用者の目的に応じて
 - □ サブトピック

- NDLだけではだめ、政府情報、郷土資料、論文、民間情報 Expand Collapse 報、、、
- □ サブトピック
 - 参考図書、SNS情報、、
- □ サブトピック
 - 調べ方案内情報(調べ方も一定の手順がある)
- □ サブトピック
 - 司書の助言
- □ サブトピック
 - 図書館情報システム
- □ サブトピック
 - 図書・雑誌、電子書籍・電子雑誌、デジタル化文化財、、、
 - ウェブ情報、観測データ
- □ サブトピック
 - 著作物単位書誌、全文インデックス
- □ サブトピック
 - 本文構造化、情報間の関連付け
- □ サブトピック
 - 書誌DB、デジタルアーカイブ、 ナレッジDB
- □ サブトピック
 - 最適解を提示する情報探索システム 人の判断により再検索するシステム
- 可能な限り網羅的な情報を収集し、その情報を活用して、目的を達成すること を支援
- □ 図書館は、新たな知識を創造するための手段の提供
 - 新たな知識を創造することが目的
 - 情報探索は手段
 - 情報探索システムは、情報の活用を支援
 - 人は、情報活用に時間をかけず、目的とする創造活動に専念できるように
- □ 図書館サービスにおける情報システムの役割
 - □ 業務種別
 - 情報収集
 - 情報分析
 - 付加価値情報付け
 - 保存

■ 提供

Expand - Collapse

■ 知識創造活動

□ システムの役割

- 定型的な業務
- 大量のデータ収集・分析・蓄積
- 最適な解を提供する業務
- 経営判断の分析情報を提示する業務

□ 人の役割

- システムを使って業務運用
- □ 利用者と一緒に課題解決
 - システムで予測できない事象への判断(アルゴリズムが明確でない勘によるもの)
 - 自分のスキルでなく、足りない部分は、積極的に他サービス、他者と協働 で
- □ 創造力を駆使した創作活動
 - 他者と協働し、新しい価値を創造
- ナレッジデータベース化
- 知識、ノウハウ等の暗黙知を形式知化
- □ システム構築・運用
 - 業務・サービスを実現するシステム開発(業務知識が必要)
- □ 人とシステムの協業

- 人の調べ方、ノウハウ等の暗黙知を活用した収集・組織化・付加価値付け
- ノウハウ等の暗黙知の形式知化
- 調べ方をプログラムロジックに変換してプログラミング
- プログラムを組み合わせてシステム化
- システムを利用して、人が有用な情報を選別
- 選別された情報を活用して、創作活動
- □ コンピュータには決して代替できない創造力とコミュニケーションカ
 - サブトピック
- □ 図書館サービスにおける情報処理技術と、他の情報関連の情報処理技術との違い は?
 - 有用な情報提供機関として、図書館はOne of Them
 - 情報活用技術は、図書館外のほうが進んでいる
 - 図書館としてのコアコンピタンスは?

□ 考察

□ 情報探索行動

■ 情報探索を支援する図書館情報学の専門家の役割は?

Expand - Collapse

□ 知識創造活動

- □ 新たな知識の創造そのものの活動に、情報システムは何ができるか
 - 創造活動を行う人工知能

□ 電子情報部の発足

- NDLでは、以上のような次世代に向けた電子情報に関する事業を効率的、効果的 に実施するために、2011年10月に電子情報部を設置した。
- 設立趣旨は、NDL全体の電子情報、情報システムの企画立案が効率的に行えるようにして、統合的に情報システム基盤の構築・運用を図る。分散して行っていたシステム関連業務を一元的に行い、現行システム・サービスを効率的に再構築・運用する。将来的な展望を持って、トータルな図書館システムを実現し、図書館の枠を超えて利用者サービスを向上させる。
- 2012月1月の業務・システムのリニューアルの次の目標は、知識インフラの構築であり、国立図書館として、知識情報資源のアーカイブ基盤の構築やデジタルコンテンツの利用促進等の情報流通基盤の整備を推進し、次世代の図書館サービスを提供することである。
- これらの実現に向けて、先進サービス動向、技術を把握してサービス要件、システム化要件を取りまとめ、構築・運用するために高いマネジメント能力を持った人材育成・確保を進める。それに伴い、外部の有識者の実践的な助言・提案をいただくために、有識者が集まれる場として、前掲のNDLラボの運営を想定している。そこでのテーマは多岐にわたる。たとえば、技術要素では、パターンマッチング、パターン認識、マルチメディア技術、画像、映像処理技術、クラスタリング、キーワード抽出、シソーラス、テキストマイニング、関連性検出、文章解析、対話システム、情報圧縮・要約技術、情報分析技術、機械翻訳技術等がある。

□ 従来からの開発プロセス

- □ システム企画
 - ◆ソフトウェアライフサ
 - ◆システム化計画イクル
 - ◆要件定義
 - ◆調達
- □ 業務プロセスとモデル化
 - ◆業務プロセス
 - ◆モデル化の手法
- □ システム開発手法
 - □ ◆システム開発手法
 - ウォーターフォールモデル
 - プロトタイプモデル:
 - スパイラルモデル

□ テスト手法

Expand - Collapse

- ◆テストの目的・工程
- ◆各テスト工程とテスト手法
- □ ITサービスマネジメント・プロジェクトマネジメント
 - ◆ITIL (Information Technology Infrastructure Library)
 - ◆SLA (Service Level Agreement)
 - ◆プロジェクトの定義
 - ◆プロジェクトマネジメント
- □ 要件定義の必要性と人材育成(IT研修内容)
 - 6.1.要件定義の必要性
 - □ 6.2.最適化計画の考え方
 - 基本の計画

「科学技術基本政策策定の基本方針」として、平成22年6月総合科学技術会議 基本政策専門調査会で、国の第4期科学技術基本計画(23年8月閣議決定)に知 識インフラ関連の言及を入れてもらうために作られたイメージ図。(当時の科 経の本吉課長)

- 当館の電子図書館中期計画2004、科審での知識インフラの構築、使命・目標で示される当館のデジタル関連の事業の目指すものは大きく変わっていない
- これの実現を目指すサービスの実現のために業務・システムを組み立てている ところ
- この概念は、大きな枠組みの中では、当館は情報を集約して提供する組織の OneOfThem。しかしながら、大量の資料を保有しているが故に、分散保存、ポータルとして、中核的な役割を果たすことが求められている。
- □ 6.3. 情報化のプロセスと考慮点(サービス構築の流れに沿って) (流れ図参照)
 - □ 1.1. 情報化のプロセスと考慮点(サービス構築の流れに沿って)(流れ図 参照)
 - 電子情報部を設置する時に、各部局との役割分担を共有するために作成した もの。特にサービス要件定義の担当と、成果物の名称を示した。最適化計画 本体にも記述されている。
 - □ (1) 「私たちの使命・目標」、年度活動計画
 - | あるべき姿の検討、サービスの理念、活動の方向性、サービスの項目と概念、スケジュール感
 - □ (2) 基本計画書、サービス実施計画書
 - □ I 使命・目標の達成のアプローチとして、サービスの提供の方向性、具体的 なサービス、システムのイメージの想定
 - Ø 何をしたいか? (サービス部門)
 - Ø 何ができるか? (システム部門)

- I カバレージとして、フロントエンドは利用者へのサーヒ Expand Collapse スも職員へのサービス
- □(3) サービス要件定義書
 - | サービスは、業務とシステムで構築
 - I 業務とシステムで連携・分担して、フロントエンドサービス、バックオフィス業務として何ができるようにするかを明確にする。
 - I 主たるサービス要件より、サービスの実現当たって例外的に行うべき要件 の明示が重要(後述)
- □ (4) システム構築
 - □ 資料招請(RFI)
 - 要求要件書を実現するために
 - 利用可能な製品および技術資料
 - 実現の方法論
 - □ | システム化要件定義書
 - Ø 業務・機能要件定義、非機能要件定義
 - Ø 開発プロジェクト標準、技術標準適用指針、技術標準適用ガイドライン に沿って
 - □ 意見招請 (RFC)
 - 調達仕様書原案提示
 - 概算見積書受領
 - □ | 調達什様書(RFP)
 - Ø 価格競争の場合は、実施すべき事項を明確に提示し、実施内容が業者によってブレないようにして、安い方を落札。
 - Ø 仕様が明確に提示できない場合は、実施内容、方式を提案させる形での 総合評価での競争にし、必須項目でも、優れた実施内容、将来への拡張性 の配慮の内容には大きく加点する。
 - 調達の中立性
 - □ 定型業務は必須項目
 - 定型業務は例外処理を含めて明確に
 - □ 先進サービスは加点項目
 - 方法論を規程せず、提案に任せる
 - □ 将来への考慮
 - どのように将来性を担保するか具体的に明示させる
 - □Ⅰ見積もり依頼書
 - Ø 予算、実施内容を決定するに当たって重要な書類
 - Ø 必要スキル、工数が算定できるレベルの仕様書の提示が必要
 - □ 調達

■ 提案書受領

- ヒアリング
- 評価
- 応札
- 業者決定
- □Ⅰ契約書
 - Ø 総合評価での契約書に添付される仕様書は、提案書相当。
 - Ø 提案書の内容をベースに検査仕様書を作成し、成果物の検収は、提案書 の内容が実現しているかを検査する
- □ | システム設計書
 - □ Ø 開発担当者に向けた資料。
 - 2 サービス要件に従ってシステムで実現することが明確になっている調達仕様書通り作られていれば、ユーザ部門は読む必要がない。
 - Ø 調達仕様書、提案書通り、設計がなされないで、開発を行うと大きな手 戻りが発生する
- 開発
- □ | システム運用手順書(マニュアル)
 - Ø 開発時に、ほとんどゼロ知識でもできるレベルを求める
- (5) システム運用
- □ (6) 業務構築
 - | 業務要件定義書
 - | 業務手順書(マニュアル)
- (7) 業務運用
- □ (8) 制度構築(制度に関しても同様)
 - | 制度設計
- □ 6.5.要件定義の重要性と考慮点
 - □ (1)重要性は、ソフトウェア開発に限らない
 - 組織間、部局課係間、担当者間での曖昧な内容での指示は、作業スキル、必要工数の算定で大きな齟齬が発生し、安全を見込むと大きな見積もりとなり、また、過小評価すると、後で大きな工数を要する。
 - □ (2)サービス要件の定義は、基本計画書の行間を埋めるもの
 - 使命・目標は概念であり、基本方針・基本計画書は、利害調整で玉虫色になっていることが多い。
 - 合意形成のために、意識的に、サービスの実施内容が曖昧になっている
 - 概念・方向性は認識できるが具体的なサービスの実施内容が判断できない

- 基本方針、基本計画の策定において検討したメモ、カット Expand Collapse 要。それがベースとなって、明確な要件となる。
- 回 (3)開発に大きな工数が掛かるのは、例外処理の規模と将来への拡張性への配慮 (例外要件の網羅性の確保)
 - 例外的なサービスは条件と実施内容を明確に提示
 - 例外的なサービスの内容が明確でないと、認識の齟齬により次工程でもめる
- □ (4)サービス要件定義段階での合意形成が最も重要
 - 後工程でシステムの根幹に関わる変更は不可能
- □ (5)業務、システムの構築は、論理的に明確なサービスの要件がなければ構築で きない
 - 曖昧なまま、業務構築、システム開発を行った場合、過大な見積もり、大き な手戻りが発生する
 - 齟齬の顕在化が後工程になればなるほど、工数が大きくなる
 - サービス部門とシステム部門で暗黙知でなく、形式知化した形で合意してお く必要がある⇒サービス要件定義書
 - サービスの実施内容があいまいなまま、業務構築、システム開発を行った場合
 - システム化要件定義書が曖昧になる 開発規模感が掴めない
 - 調達仕様書が曖昧になる 開発者は安全を見込み、見積もり額が大幅に大きくなる 開発工程で手戻りが発生する 納品されて検収する際に、必ずもめる 仕様書は担当者のスキルレベルに依存しないように明確に
 - やるべきことを明確に(曖昧性の排除)論理的な思考で、条件と内容を明確に。曖昧な文章表現ではなく、箇条書きで、判断要素は断定的な記述に
- □ (6)業務とシステムでの分担は明確に
 - システムでできないことの許容経営資源、適用可能な技術の面から、システムで実現可能な範囲が小さく、業務で行わなければならないことの負荷を許容できるかは大きな要件
 - 業務とシステムの分担は図式化して共有 ユースケース図(人とシステムの役割)
- □ (7)情報 (データ) と機能の流れは明確に
 - 機能情報関連図(DFD図:情報と機能の流れ(サブシステムレベル))、実体関連図(ER図)等で
- □ (8)サービス要件は、開発過程、検証中に、なんらかの変更があることを前提と する
 - 事前に変更の可能性がある部分は明示が必要。

- 変更による後工程への影響を極力小さくするためにも、「 Expand Collapse
- ⇒開発前に要件が明確にならない部分は、プロトタイピング手法が有効
- □ (9)サービス要件定義には、全体最適化の観点でシステムサイドからの助言が必要
 - サービス部門が主体となってサービス要件定義書を策定するが、サービス要件にサービスの方法、手順が示されていても、それに捉われず、目的を確認して、全体最適化の観点で、より最適な方法がある場合は、システム構築の立場から、助言する

□ 6.6.各工程での成果物の妥当性評価

- □ (10)全ての工程での仕様書について
 - サービス要件定義書、システム化要件定義書、調達仕様書、開発段階での仕様書、作業指示書等、全ての工程で、作業依頼書として、人から人へ伝えていくもの。成果物は、次のステップの作業依頼書となる。依頼書が曖昧であれば、成果物のレベル、内容もぶれる。
 - 打合せ等で、意見でなく質問が出されるのは、ドキュメントが曖昧だから。 全てが妥当な内容であるか評価が必要。
- □ (11)曖昧性・不確実性の排除
 - 「仕様素案」、「基本設計書」、「概要設計書」、「詳細設計書」、、、
 - プロセスと成果物の具体化度を明確にしないで、成果物名のみの提示は齟齬 が生じる
 - 企画提案以外で、「柔軟に対応できること」「原則として〜する」「〜する場合もある。」はNG
 - 図表を駆使することも明確化に繋がる
- □ (12)読むべき人が理解できるか?
 - その仕様書をインプットとして、暗黙知なしで、難易度の認識、実施内容、 妥当な工数見積もりできるかを評価
- □ (13)将来のコストを削減するか、当面のコストを削減するか?も重要な観点
 - コストが高くても将来性、柔軟性のある方法
 - コストが安いが、当面の課題は解決できるか。
- □ 6.7.参考見積書の評価
 - 曖昧な仕様書では安全係数が大きくなり、高額な見積もりになる
 - 業者の高額な参考見積もりを鵜呑みにして安易な要件緩和やスペックダウンは しない
 - □ 提案もしくは指示した実施方法が明確な場合は、具体的な作業と要する工数を 評価する
 - 評価に当たっては、ある程度の実地の経験は必要
 - 競争入札になれば、適正な価格に近づく。随意契約の場合は、妥当と思われる まで調整する必要がある

- □ 「人件費単価が高いから見積もりが高くなる」という評価は Expand Collapse
 - スキルの高い人が担当するので単価が高いなら、工数は少なくなるはず。
- 6.9.まとめ
- □ 情報システムの今後の役割
 - □ 今までは、人海戦術的業務の効率化の手段
 - 情報システムは、今までは、人海戦術的な業務を情報システムに置き換えることによって、図書館サービスの高度化、業務・サービスの運営の効率化・コスト削減のための手段として活用してきました。政府における「電子政府構築計画」も同様です。
 - 今までは、図書館としての人海戦術的サービスをシステムに置き換えることによる業務・サービスの運営の効率化・コスト削減のための手段
 - □ 組織経営戦略の迅速化とサービスの向上を目指して
 - 図書館における情報システムは、業務・システムの効率化に留まらず、今後は、社会環境変化への対応および業務プロセス改革を迅速に行い、社会的な存立意義を維持向上できるようにするために、経営戦略とIT戦略を密に連携・融合させ、最大限の効果を発揮させる業務・サービスを構築することが重要です。
 - □ 電子情報の特性を生かしたサービスの構築
 - 今後は、電子情報の特性(共有・連携のしやすさ、検索の高度化、情報移動の容易さ等々)を生かしたデジタル情報時代の電子図書館サービスの構築を目指す
 - 今後適用すべき技術・ツールは
 - □ 変化への対応の迅速化
 - □ 業務実施状況の迅速な数値化、可視化により、経営の強化、業務の最適化、変化への対応を速やかに行えるようにする
 - 民間企業で積極的に導入されている組織の持つ様々な資源(人材、資金、設備、資材、情報など)を統合的に管理・配分し、業務の効率化や経営の全体最適を目指す手法を支援するツール(ERP)
 - ビジネスプロセスを可視化しプロセスの分析、業務改善検討、モニタリングを行うことを通じて、継続的にビジネスプロセスの改革を推進するマネジメントツール(BPM: Business Process Management)の導入など
 - □ 今後適用すべき手法・ツールは
 - 企業の持つ様々な資源(人材、資金、設備、資材、情報など)を統合的に管理・配分し、業務の効率化や経営の全体最適を目指す手法を支援するツール (ERP)
 - □ ビジネスプロセスを可視化し、プロセスの分析、業務改善検討、モニタリングを行うことを通じて、継続的にビジネスプロセスの改革を推進するマネジメントツール(BPM: Business Process Management)

- 業務実施状況の数値化、可視化により、経営の強化、第 Expand Collapse への迅速な対応を可能にする
- BPRやシステム構築を行うため、誰でも理解できる図表を段階的に作成可能で、構想初期段階から全体設計ができる(合意形成プロセスの効率化、手戻りの回避) 構
- サービスシステムとして、知識インフラとしてのデジタルアーカイブの構築、デジタルコンテンツの生成を行うための先進技術の適用
- 人とシステムの役割分担
- □ 図書館経営者、サービス部署管理者に必要な人材育成・確保
 - 役割毎のタスクと必要なスキル
 - スキルを得るための手段・評価手段
- □ 政府情報システムの整備及び管理 に関する標準ガイドライン
 - □ 見直し
 - 政府における業務システム最適化のガイドラインの見直し
 - □ 新たなガイドライン
 - 政府情報システムの整備及び管理 に関する標準ガイドライン (2014年12月3日 各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議決定)
 - □ iコンピテンシ・ディクショナリ
 - 新時代のビジネスモデルに求められるタスクやスキル、役割分担例
 - (2015年夏 情報処理振興機構 正式版公開予定)
 - □ (業務・システム最適化の見直し) 政府情報システムの整備及び管理に関する標準ガイドラインの目的
 - □ 見直しの背景
 - 過去の取組の経緯もあってIT投資の目的が情報システムのコスト削減に傾注する傾向(行政手続のオンライン化ではそもそも手段であるべきIT投資が目的化するような状況)にあり、
 - 本来重視すべき国民の利便性向上や行政運営の効率化への波及効果が目に見える形で現れず、これに伴い、利用者視点での取組や業務の見直しが不十分な状況
 - □ 国民の利便性向上
 - 既存のサービスの利便性の向上
 - 利便性の高い新たなサービスの提供
 - 行政運営の効率化
 - □ 事務処理経費の削減が目的化している
 - システム開発も経費として扱われ、X年でXX%削減と目標設定されている。 本来は、先行投資であり、システム開発を効率化させて、浮いた予算で新たな

サービスをシステム化するもの。

Expand - Collapse

□ 🔦 (新たなガイドライン)

政府情報システムの整備及び管理 に関する標準ガイドライン (2014年 (平成26年) 12月3日 各府省情報化統括責任者 (CIO) 連絡会議決定)

- 世界最先端 I T国家創造宣言(平成25年6月閣議決定、平成26年6月改定)に基づき、情報システム調達 やプロジェクト管理に関する共通ルール等を定める「政府情報システムの整備及び管理に関する標準ガイドライン」を新たに策定
- □ 平成 23(2011)年8月の「電子行政推進に関する基本方針」(IT戦略本部1決定)
 - □ ①行政サービスの利便性の 向上とは、
 - インターネット上でのワンストップ行政サービス等オンライン申請等による 国 民・利用者の利便性向上であり、
 - □ ②行政運営の効率化とは、
 - 単に既存業務をそのままシス テム化するのではなく、システム化を前提に業務プロセスそのものの見直しを行い業務改 革(BPR: Business Process Re-engineering(ビジネスプロセス・リエンジニアリング)) を進め、
 - 各府省の共通業務に関するシステムの統合・集約化や I T投資の適化、費用 対 効果の大化を実現するものであり、
 - □ ③行政運営の透明性の向上は、
 - インターネット上で の情報公開及び提供により、国民の行政に対する信頼向上に資するとともに、
 - 国民による 政策の検証、さらにはパブリックコメント等に代表される政策決 定過程への参加を可能と するものである。
- □ 人材の育成・確保の留意点
 - 例えば、プロジェクトの核となる職員が、プロジェクトのライフサイクルの適切な節目までそのポストに留まるように、人事ローテーションの工夫
 - 単に情報システムに関する専門的・技術的な知識・能力だけでなく、業務分析、業務の見直しの企画立案、プロジェクト管理等の能力の取得が重要
 - 各人が不足する技能や経験をそれぞれで補い合いながら、個別の職務に当たら せるような工夫が必要
 - 国際的な情報共有や情報セキュリティ等の連携による対応の重要性が増している分野については、国際的な対応が可能な人材の育成・確保も視野に
 - 業務の実施には、情報システムを活用してデータの作成や活用ができることが不可欠であることや、近年情報セキュリティについて様々な問題が生じている現状からすれば、

情報システムに携わる職員に限らず、一般職員のITリテラシーの向上にも努めることが重要

- □ サービスの基本計画から実施までの流れ
 - □ 業務の見直し

■ プロジェクト計画書等の確認

Expand - Collapse

□ 分析等

- 1) 業務分析
- 2) 関係者分析
- 3) 実績分析
- 4) 環境分析
- 5) 関連調査
- □ 業務の見直し内容の検討
 - 1) 主要課題の整理
 - 2) 具体的な業務の見直し内容
 - 3) 期待される効果
- □ 業務要件の定義
 - 業務実施手順
 - 管理すべき指標
 - 情報システム化の範囲
 - 情報セキュリティ
- □ 要件定義作業
 - □ 要件定義の準備
 - 1) 要件定義の対象範囲等の特定
 - □ 2) RFIの実施
 - ○ 業務要件を実現するために必要な情報システムの機能(以下「機能要件」という。)の案の実現性、
 - ○ 実現方法、
 - ○ 情報システムが備えるべき機能要件以外の情報システム要件(以下「非機能要件」という。)、
 - ○ それらの要件を実現するために必要な経費の見込み、
 - ○ 明らかにすべきと考える要件定義事項又は開発方式(スクラッチ開発、ソフトウェア製品の活用、政府共通プラットフォームを含むクラウドコンピューティングサービスの活用等)、
 - ○ 開発手法(ウォータフォール型、反復型等)等、
 - ○ 事業者に具体的に求めたい内容
 - 3) 事業者へのヒアリング等の実施
 - 4) 必要な資料の作成
 - □ 要件定義
 - □ 要件定義書の記載内容
 - 業務要件
 - □ 機能要件

■ 機能、画面、帳票、情報・データ、外部インタフコ Expand - Collapse

□ 非機能要件

- ユーザビリティ・アクセシビリティ、システム方式、規模、性能、信頼性、拡張性、上位互換、中立性、継続性、情報セキュリティ、稼働環境、テスト、以降、引き継ぎ、教育、運用、保守等
- 要件定義書の調整・作成
- プロジェクト計画書への反映

□ 調達の計画

■ 履行可能性、ライフサイクルコスト、技術的妥当性等を考慮の上、競争性が 確保されコストが低減されるよう合理的な調達単位を検討する

□ 基本単位

- ①調査研究又は要件定義作成支援
- ② プロジェクト管理支援
- ③ 設計・開発
- (設計・開発の内容が細分化できる場合であっても、
- 必ずしも調達単位を分割する必要はない。)
- ④ ハードウェアの賃貸借又は買取り
- ⑤ ソフトウェア製品の賃貸借又は買取り
- 6 回線
- ⑦ アプリケーションプログラムの保守
- ⑧ ハードウェアの保守
- ⑨ ソフトウェア製品の保守
- 10 運用
- ① 運用サポート業務
- ② 業務運用支援
- 13 施設の賃貸借
- 4 施設の整備等
- ⑤ システム監査(情報セキュリティ監査を含む。)

□ 調達什様書の記載内容

- ア調達案件の概要に関する事項
- イ調達案件及び関連調達案件の調達単位、調達の方式等に関する事項
- ウ作業の実施内容に関する事項
- 工満たすべき要件に関する事項
- オ作業の実施体制・方法に関する事項
- 力 作業の実施に当たっての遵守事項
- キ成果物の取扱いに関する事項
- ク入札参加資格に関する事項(入札参加要件、入札制限)
- ケ 再委託に関する事項

■ コ その他の特記事項

Expand - Collapse

■ サ 附属文書

□ 調達

- 要件定義書(案)、調達仕様書(案)の作成
- RFI
- 調達仕様書確定
- RFP・公告
- 審査
- 入開札
- 契約
- 検収

□ 設計・開発実施要領の内容

- アコミュニケーション管理
- イ 体制管理
- ウ 工程管理
- 工品質管理
- オリスク管理
- 力課題管理
- キシステム構成管理
- ク変更管理
- ケ情報セキュリティ対策

□ 設計・開発

- 設計・開発実施計画書等の作成
- 設計・開発工程に入る前の要件定義の内容の調整・確定

□ 設計

- 1) 要件定義の内容との整合性確認
- 2) 関係機関、情報システムの利用者等との調整
- 3) 移行計画書の案の作成
- 4) 中長期運用・保守作業計画の案の作成
- 5) 運用計画及び保守作業計画の案の作成
- 6) 運用体制等

□ 開発・テスト

- 1) テスト計画書の作成
- 2) 単体テスト
- 3) 結合テスト・総合テスト
- 4) テスト手順・データの再利用対策

□ 受入テストの実施

■ 1) 受入テストのテスト計画書の作成

■ 2) 受入テスト

Expand - Collapse

- 情報システムの本番移行
- 引き継ぎ
- 検査・納品管理

□ iコンピテンシ・ディレクトリ

□ 目的

- □ 2012年3月に公開された「共通キャリア・スキルフレームワーク(第一版・追補版)」(以下、CCSF(追補版))の発展形
 - ITプロフェッショナルの育成に取り組む企業が、それぞれのニーズや目的に合わせてITスキル標準(以下、ITSS)、情報システムユーザースキル標準(以下、UISS)および組込み技術者スキル標準(以下、ETSS)(以下、3つのスキル標準を総称してスキル標準と表記)を柔軟に組み合わせて活用できるように
 - タスク、人材、スキルを軸に整理・体系化したものである。
 - これにより、スキル標準ごとの構造の違いを意識せず、企業が自社に必要なタスク、スキルを参照して、「ビジネス目標達成に貢献する人材の育成」を実現できるようになった。
- □ このテンプレートを利活用する企業が悩むことなくあるべき姿と人材育成の仕組 みを構築できることを目標として策定された
 - 具体的なスキルやスキルと仕事の関係を明らかに
 - スキルに直結した教育を提供できるような仕組み
 - 教育内容とスキル向上が具体的に結びつくだけでなく、獲得したスキルが企業 でどういった仕事に役立つかというところまで見通せる
- □ IT産業を目指す学生やIT技術者などの個人を含め、ITを利活用する様々な組織・個人が共通して参照する人材育成のディクショナリ―(テンプレート)として利活用されていくことを期待
 - iコンピテンシ・ディクショナリ https://www.ipa.go.jp/jinzai/hrd/i_competency_dictionary/index.html

□ 概要

- □ タスクディクショナリ
 - タスクディクショナリを参照し、自社・自組織のビジネスモデル、経営戦略や 事業計画、および現状の業務に基づいて取捨選択することで、あるべき自社・ 自組織タスク(以下、自タスク)を定める
 - タスクディクショナリのコンテンツは、CCSF(追補版)の「タスクモデル」をベースに、次に示すプロセス体系を参照して整理・統合し、広く利活用が可能なものになっている
 - 共通フレーム2013 (SLCP2013)、ITIL V3、COBIT 5、CRISP-DM
- □ スキルディクショナリ

- IT技術者個人は、スキルディクショナリからスキル項目を選 Expand Collapse やスキル向上目標を明らかにする
- タスクディクショナリとの連係情報を利用して、そのスキルが、どのタスクの 遂行に有効なのかを判断する
- スキル標準やCCSF(追補版)の知識体系を始め、表2.1-1に示す様々な知識体系(BOK)を参考に、IT関連業務の遂行に必要なスキル・知識を集約し、幅広いものとなっている

□ タスク

- □ 構成【3つのレームワーク】
 - ITを活用したビジネスのライフサイクル(戦略、企画、開発、利活用、評価・ 改善)の「計画・実行」を担うタスク群
 - タスクを効率的、効果的に遂行するために「管理・統制」するタスク群
 - 他のタスクの実施を「推進・支援」するタスク群

- □ タスクディクショナリ (タスク小分類415)
 - □ 戦略
 - □ 事業戦略把握・策定支援
 - □ 要求 (構想) の確認
 - 経営要求の確認
 - 経営環境の調査・分析と課題の抽出
 - □ 新ビジネスモデルへの提言
 - 業界動向の調査・分析
 - ビジネスモデル策定への助言
 - □ 事業戦略の実現シナリオへの提言
 - 実現可能性の確認
 - 全社戦略の展開における活動・成果指標の設定
 - 課題とリスクの洗い出し
 - 超概算予算の算出
 - □ IT製品・サービス戦略策定
 - □ 市場動向の調査・分析・予測
 - 市場機会の発見と選択
 - ターゲット市場のビジネスチャンス分析
 - □ IT製品・サービス戦略の策定
 - ビジネス機会の分析
 - 新規製品・サービスの企画
 - 既存製品・サービスのロードマップ更新

□ 企画

Expand - Collapse

□ IT戦略策定・実行推進

- □ 基本方針の策定
 - 現状分析·環境分析
 - IT基本方針の策定
- □ IT化計画の策定
 - IT中期計画の作成
 - IT基盤戦略の策定
 - 事業部門のIT化計画の作成
 - IT基盤計画の作成
 - 全体計画の策定
- □ IT戦略実行マネジメント
 - IT戦略の理解とプログラムの定義
 - プログラム戦略マネジメント
 - 実行組織の確立
 - モニタリング
 - アセスメントマネジメント
 - プログラムリスクへの対応
 - コミュニティマネジメント

□ システム企画立案

- □ システム化構想の立案
 - システム化構想基本方針の策定
 - 現行業務、システムの調査分析
 - 新業務の全体像把握と評価指標の設定
 - 投資規模の策定
 - システム化構想の成案化
 - システム化構想の支援
- □ システム化計画の策定
 - システム化計画におけるプロジェクト計画の策定
 - システム計画の基本要件の確認
 - 対象業務の課題整理
 - 現状システムの分析と対応方針の策定
 - 業務モデルの作成
 - システム化機能の整理とシステム方式の検討
 - 付帯機能、付帯設備に対する基本方針の明確化
 - サービスレベルと品質に対する基本方針の明確化
 - プロジェクトの目標設定
 - 実現可能性の検討

■ 全体開発スケジュールの作成

Expand - Collapse

- システム選定方針の策定
- 費用とシステム投資効果の予測
- システム化計画の成案化
- □ 業務・システム要件定義
 - 業務要件の定義
 - システム要件の定義
- □ ITサービス要件定義
 - ITサービス要件の定義
- □ 情報セキュリティ要件定義
 - 情報セキュリティ要件の定義
 - 情報セキュリティ規定の作成
 - 情報セキュリティ計画の立案
 - 情報セキュリティ基準の策定

□ 開発

- □ システム要件定義・方式設計
 - □ システム化要件定義
 - システム化の対象と目的の決定
 - 要求事項の調査と分析
 - 機能要件の定義
 - 非機能要件の定義
 - システム化要件の文書化とレビュー
 - □ システム化要件定義(Webサイト)
 - 現状把握
 - 対象Webサイトの要件定義
 - □ システム方式設計
 - システム方式の設計
 - 適用製品・技術の評価と選定
 - システム方式設計の文書化とレビュー
 - システム方式設計(ソフトウェア製品)
 - システム方式設計(組込みソフトウェア)
 - □ システム方式設計(Webサイト)
 - 現状把握
 - 対象Webサイトの要件定義
 - □ 開発準備
 - 開発手法の決定と開発プロセスの定義

■ 開発環境の準備

Expand - Collapse

- □ 開発準備(アジャイル)
 - 開発手法の決定と開発プロセスの定義
 - 開発環境の準備
 - アジャイル開発の準備

□ 運用設計

- □ システム運用設計
 - 方針と基準の策定
 - システム運用設計とレビュー
- □ ITサービス設計
 - 運用・保守サービスの設計
- □ Webサイト運用設計
 - Webサイトの運用設計

□ 移行設計

- □ 移行設計
 - 移行の要件と方針の明確化
 - 移行対象の明確化
 - 移行テスト計画の作成
 - 移行のスケジュールと体制の明確化

□ 基盤システム構築

- □ 基盤システム設計(共通)
 - 全体設計(基本設計)
- □ 基盤システム設計(プラットフォーム)
 - プラットフォーム設計
- □ 基盤システム設計(データベース)
 - 物理データベース設計
 - データベースの運用管理・保守の設計
- □ 基盤システム設計(ネットワーク)
 - ネットワークシステムの設計
 - ネットワークの運用管理・保守の設計
- □ 基盤システム設計(システム管理)
 - 運用管理システムの設計
- □ 基盤システム設計(情報セキュリティ)
 - セキュリティの設計
- □ 基盤システム構築・テスト(プラットフォーム)

■ プラットフォームの構築

- テストの計画と実施
- □ 基盤システム構築・テスト (データベース)
 - データベースの構築
 - テストの計画と実施
- □ 基盤システム構築・テスト(ネットワーク)
 - ネットワークの構築
 - テストの計画と実施
- □ 基盤システム構築・テスト(システム管理)
 - 運用管理システムの構築
 - テストの計画と実施
- □ 基盤システム構築・テスト(情報セキュリティ)
 - セキュリティの実装
 - テスト計画と実施
- □ アプリケーションシステム開発
 - □ ソフトウェア要件定義
 - 機能要件と非機能要件の定義
 - インタフェース要件の定義
 - 概念データモデルの作成
 - ソフトウェア要件の評価
 - パッケージ利用時のフィット&ギャップ分析
 - □ ソフトウェア方式設計
 - ソフトウェアコンポーネントの方式設計
 - インタフェースの方式設計
 - 論理データベース設計(論理データモデルの作成)
 - コード設計
 - データサービスを活用した設計
 - パッケージのカスタマイズ方針の決定
 - □ 開発環境構築
 - 開発環境構築計画の立案
 - 開発環境の構築と維持
 - □ アプリケーション共通基盤設計・構築
 - アプリケーション共通基盤の設計
 - アプリケーション共通基盤の構築・テスト
 - アプリケーション構築の支援
 - □ 業務プロセス設計
 - 業務プロセスの設計

□ ソフトウェア詳細設計

Expand - Collapse

- ソフトウェアコンポーネント設計(機能分割・構造化)
- 入出力詳細設計
- パッケージカスタマイズ・アドオン設計
- データサービスの活用
- □ ソフトウェアコード作成・単体テスト
 - プログラム構造設計(モジュール分割・モジュール設計)
 - 単体テスト仕様作成
 - プログラミング
 - 単体テストの実施と評価
- □ ソフトウェア結合テスト
 - 結合テスト仕様作成
 - ソフトウェア結合
 - 結合テストの実施と評価

□ ソフトウェア製品開発

- ソフトウェア要件定義
- ソフトウェア方式設計
- 開発環境構築
- アプリケーション共通基盤設計・構築
- プロセス設計
- ソフトウェア詳細設計
- ソフトウェアコード作成・単体テスト
- ソフトウェア結合テスト
- システム適格性確認テスト
- 出荷

□ Webサイト開発

- □ ソフトウェア要件定義
 - 機能要件と非機能要件の定義
 - Webコンテンツの要件定義
 - Webサイトの要件定義
 - プロトタイプの作成
 - ソフトウェア要件の評価

□ ソフトウェア方式設計

- ソフトウェアコンポーネントの方式設計
- 論理データベース設計(論理データモデルの作成)
- コード設計
- データサービスを活用した設計
- □ 開発環境構築

■ 開発環境構築計画の立案

Expand - Collapse

■ 開発環境の構築と維持

□ ソフトウェア詳細設計

- ソフトウェアコンポーネント設計(機能分割・構造化)
- 入出力詳細設計
- データサービスの活用
- □ ソフトウェアコード作成・単体テスト
 - プログラム構造設計(モジュール分割・モジュール設計)
 - 単体テスト仕様作成
 - プログラミング
 - 単体テストの実施と評価
- □ ソフトウェア結合テスト
 - 結合テスト仕様作成
 - ソフトウェア結合
 - 結合テストの実施と評価
- □ システムテスト
 - □ システムテスト計画策定
 - システムテスト計画の作成
 - システムテストの準備
 - □ システムテスト実施
 - システム結合
 - システムテストの実施と評価
- □ 移行・導入
 - □ 移行
 - 移行の準備
 - 移行の実施
 - □ 受入れテスト
 - 受入れテスト計画の作成
 - 受入れテストの実施と評価
 - 受入れテストの支援
 - □ 運用テスト
 - 運用テストの準備
 - 運用テストの実施と評価
 - □ 導入
 - 教育準備と実施
 - マニュアルの作成

□ ソフトウェア保守

- □ 保守の方針と計画の策定
 - 保守および更新・構成変更の方針策定
 - 保守計画の策定
- □ 問題の調査と分析
 - 問題の把握
 - 保守内容、影響範囲の調査と分析
- □ ハードウェア・ソフトウェア製品導入
 - □ 導入設計
 - ハードウェア導入設計
 - ソフトウェア製品導入設計
 - □ ハードウェアの導入
 - ハードウェア導入作業の管理
 - ハードウェア導入作業(設置、据付)の実施
 - □ ソフトウェアの導入
 - ソフトウェア導入作業の管理
 - ソフトウェア導入作業の実施
- □ ファシリティ設計・構築
 - ファシリティ設計
 - ファシリティ施工管理
 - ファシリティ施工実施
- □ プロジェクトマネジメント
 - □ プロジェクト立ち上げ
 - プロジェクト企画書の作成
 - プロジェクト企画書の申請と説明
 - プロジェクト企画書の完成
 - □ プロジェクト計画策定
 - スコープ計画の策定
 - プロジェクト方針の決定
 - スコープの定義
 - スケジュール計画の策定
 - 資源計画の策定
 - 組織要員計画の策定
 - 調達計画の策定
 - 費用計画の策定
 - 品質保証計画の策定
 - リスク管理計画の策定

■ コミュニケーション計画の策定

Expand - Collapse

■ プロジェクト計画書の作成

□ プロジェクト追跡と実行管理

- プロジェクトの実行管理
- プロジェクトの監視と追跡
- 問題管理
- 工程完了評価
- プロジェクト状況の報告
- 進捗管理
- 資源管理
- 組織要員管理
- 調達管理
- 費用管理
- 品質管理
- リスク管理
- コミュニケーション管理
- 変更管理
- □ プロジェクト終結
 - プロジェクト終結の確認
 - プロジェクトの完了報告
 - プロジェクトの完了評価
- □ プロジェクト個別の品質マネジメント
 - レビューのマネジメント
 - テストのマネジメント
 - 品質分析・評価のマネジメント

□ 利活用

- □ サービスデスク
 - □ IT利活用
 - 個別ITシステム活用促進
 - 個別評価とフィードバック
 - 全体のIT活用能力底上げ
 - 活用シナジーの促進
 - □ システム利用者対応
 - 業務運用
 - ユーザ教育と支援
 - インシデント管理
 - □ 顧客統括管理

■ 情報管理とコミュニケーション

- クレーム対応処理
- □ IT運用コントロール
 - □ IT運用管理
 - ユーザ管理
 - オペレーション管理
 - □ 情報セキュリティ管理
 - 情報セキュリティの運用
 - 情報セキュリティの評価と検証
- □ システム運用管理
 - □ 障害管理
 - 障害対応
 - 障害記録・再発防止
 - □ 問題管理
 - 問題コントロールの開始
 - エラーコントロール
 - □ 性能管理
 - パフォーマンスとキャパシティの管理
 - □ 構成管理
 - 構成管理の計画策定と設計
 - 構成管理の実施
 - □ 資源管理
 - ハードウェアの管理
 - ソフトウェアの管理
 - データの管理
 - ネットワーク資源の管理
 - □ リリース管理
 - リリースの計画、準備と実施
 - □ セキュリティ障害管理
 - 事故の検知
 - 事故の初動処理
 - 事故の分析
 - 事故からの復旧
 - 再発防止策の実施
 - セキュリティの評価
 - □ 障害対応・保守支援

■ 問題発生時のコントロール(問題・障害管理)

- 障害発生時の対応(一次障害対応)
- 重大障害発生時の対応(二次障害対応、復旧対応)
- 障害の根治 (製品の対応)
- □ 予防保守
 - ハードウェアの予防保守
 - ソフトウェアの予防保守
- □ Webサイト運用管理
 - □ 利用者向けサービス運用管理
 - キャンペーン管理
 - メール配信管理
 - □ Webサービス運用管理
 - Webコンテンツの運用管理
 - Webコンテンツの制作と更新
 - Webマーケティング施策の支援
 - Webコンテンツ技術サポート
 - 携帯・スマートフォンサイトの運用
- □ ファシリティ運用管理
 - ファシリティ運用・保守
- □ サービスマネジメント
 - □ サービス管理
 - 課金管理
 - コスト管理
 - 要員管理
 - サービスレベルの管理
 - サービス実施体制の管理
- □ 評価・改善
 - □ システム評価・改善
 - □ ITシステムの評価
 - ITシステム評価指標による検証
 - ITシステム評価報告の成案化
 - □ ITサービスの評価
 - 評価目標の設定
 - ITサービス評価指標による検証
 - ITサービス評価報告の成案化
 - 利用状況からの課題の発見と新たな価値の創出

- □ Webサイトの評価
 - Webサイトの評価

- □ IT戦略評価・改善
 - □ IT戦略の評価
 - 事業部門のIT化計画の評価
 - IT基盤計画の評価
 - 全体計画の評価
- □ IT製品・サービス戦略評価・改善
 - □ IT製品・サービス戦略の評価
 - 販売実績に基づく評価
 - 調査・分析に基づく評価
- □ 事業戦略評価・改善支援
 - □ 事業戦略達成度の評価
 - モニタリング指標による検証
 - 事業戦略評価報告の作成
- □ システム監査
 - □ システム監査計画の策定
 - 基本計画の作成
 - 個別計画書の作成
 - 外部監査計画の作成
 - □ システム監査の実施
 - 実施準備
 - 予備調査
 - 監査手続書の作成
 - 本調査
 - 実施結果の記録(監査調書の作成)
 - 監査意見の明確化
 - 監査報告書案の作成
 - 外部監査計画の実施対応
 - □ システム監査の報告
 - 指摘事項の記載
 - 改善勧告の記載
 - 監査報告の実施
 - フォローアップの実施
 - 年次監査報告書の作成
 - □ システム監査業務の管理

■ 進捗管理

- 品質管理
- 監査業務の改善
- 監査体制の整備
- □ システム監査対応
 - 社外による監査の実施支援
 - 社外による監査結果のフォローアップ
- □ 資産管理・評価
 - □ 資産管理規定の策定
 - 資産管理方針と体制の策定
 - 資産管理規定の作成と更新
 - □ 資産管理プロセスの実施
 - 資産管理規定に基づくプロセスの実施
 - 情報機器の導入・更新計画の作成・実施・評価
 - 廃棄計画の策定と実施
- □ 管理・統制
 - □ システム監査
 - システム監査計画の策定
 - システム監査の実施
 - システム監査の報告
 - システム監査業務の管理
 - システム監査対応
 - □ 資産管理・評価
 - 資産管理規定の策定
 - 資産管理プロセスの実施
 - □ 事業継続マネジメント
 - □ 事業継続計画の策定
 - 事業継続計画策定の準備
 - 対象事故・災害のリスク分析
 - 事業継続計画の策定
 - □ 事業継続計画の運用
 - 関連部門への周知徹底
 - 事業継続のためのリソースの確保
 - □ 事業継続計画の見直し
 - 事業継続計画の見直し
 - □ 災害復旧計画の策定

災害復旧計画の策定

- 災害復旧計画の実現可能性の検証
- 緊急時対応体制の確立
- □ 災害復旧計画の運用
 - 関連部門への周知徹底
 - 災害発生時の予行・訓練の実施
- □ 災害復旧計画の見直し
 - 災害復旧計画の見直し
- □ 情報セキュリティマネジメント
 - □ 情報セキュリティ戦略と方針の策定
 - 基本戦略の策定
 - 情報資産の評価
 - 脅威とリスクの識別
 - リスクの評価
 - セキュリティポリシーの策定
 - □ 情報セキュリティの運用
 - 情報セキュリティガバナンス
 - 情報セキュリティの周知と教育
 - □ 情報セキュリティの見直し
 - 情報の収集と評価
 - 運用上の問題点整理と分析
 - 技術上の問題点整理と分析
 - 新たなリスクの整理と分析
 - セキュリティポリシーの更新
- □ 品質マネジメント
 - □ 品質管理のコントロール
 - 品質マネジメントシステムの運用
 - 品質標準および品質管理実践基準の定義
 - 品質の測定、モニタリングおよび改善
 - □ 組織全体の品質マネジメント
 - 検査のマネジメント
- □ 契約管理
 - □ 契約締結管理
 - 委託/受託業務の内容と責任分担の明確化
 - 法的要件を満たした契約内容の作成
 - 契約の締結

■ 委託/受託契約ルール遵守

Expand - Collapse

■ 供給/委託先の選択・交渉

□ 契約変更管理

- 追加変更発生時の対応
- 契約の変更要求の受付と影響分析
- 契約変更の協議と締結

□ コンプライアンス

- □ 管理方針と体制
 - 法令および規範の管理体制確立
 - 遵守すべき法令および規範の識別
 - 情報倫理規定の策定
 - 個人情報の保護
 - 知的財産権の保護
 - 外部への情報提供

□ 実施と評価

- 教育と周知徹底
- 遵守状況の評価と改善
- 外部要件に対するコンプライアンスの保証

□ 人的資源管理

- □ 人材戦略の策定
 - 人材育成施策・体制の維持
 - 人的資源の把握
- □ 人材戦略の運用
 - 人材育成・教育の運営・実行
- □ 人材戦略の評価と分析
 - 人材育成・教育の評価・分析

□ 研修

- 研修の企画
- 研修コンテンツの開発
- 研修の実施
- 研修の評価

□ 知的資産管理

- 知識管理体制の確立と実施
- ナレッジ管理システム構築・運用

□ 健康管理

■ 健康管理を考慮した作業環境の提供

■ 健康診断とメンタルヘルスケア

- □ 人事・労務管理
 - 要員の責任および権限の定義
 - 要員の責任および権限の随時見直し
 - 要員の責任および権限の周知徹底
 - 要員の業績評価
 - 適切な要員配置
 - 適切な人材の確保
 - 要員の交替時の留意
- □ 内部統制状況モニタリング
 - □ 実行責任者によるモニタリングと評価
 - IT成果のモニタリング
 - 成果改善策の明確化と実施
 - 内部統制のモニタリングと評価
 - □ ガバナンスによる評価
 - ITガバナンスの提供
- □ 推進・支援
 - □ マーケティング・セールス
 - 販売戦略の策定
 - プロモーションの計画と実施
 - 顧客満足度管理
 - □ マーケティング・セールス
 - 販売チャネル戦略の策定
 - 販売機会の創出
 - アカウント戦略の策定
 - ソリューションの企画
 - ソリューションの組立て
 - ソリューションの提案
 - □ 再利用
 - □ 再利用資産管理
 - 再利用資産管理の準備
 - 再利用資産の保管と管理
 - □ 再利用施策管理
 - 再利用施策の計画
 - 再利用施策の実施
 - □ 調達・委託

□ 調達・委託先の選定

Expand - Collapse

- 調達関連情報の収集
- 調達・委託方法の検討
- 提案評価基準の作成
- 提案依頼書の作成と発行
- 提案書の比較検討と委託先選定

□ 委託業務管理

- セキュリティの調査
- 委託業務の開始・推進
- 進捗状況の把握と遅延、その他のリスク対策
- 成果物の検収
- 業務終了後のデータ、資料等の回収と廃棄確認
- 業務結果の分析と評価
- □ 標準の策定・維持・管理
 - □ 標準の策定
 - 標準体系の策定
 - ベースモデルの選定
 - 標準の作成
 - □ 標準の維持管理
 - 実状調査
 - 標準の見直し
- □ 新ビジネス・新技術の調査・分析と技術支援
 - □ 最新技術の研究・検証
 - 調査対象の設定と情報収集
 - 最新技術の評価・検証
 - □ 技術支援
 - 技術伝承活動と技術支援

□ 業務

- □ データサイエンス
 - □ ビジネス目標の決定
 - ビジネス背景情報の収集
 - ビジネス目標の決定
 - ビジネス成功基準の設定
 - □ 状況の評価
 - リソースの調査
 - 要件、仮説、制約、リスクおよび用語の明確化

■ コストと利益の分析

- □ 目標の決定とプロジェクト計画の策定
 - プロジェクト目標の設定
 - プロジェクトの成功基準の設定
 - プロジェクト計画の策定
- □ データの理解
 - 初期データの収集
 - データの説明
 - データの探索
 - データ品質の検証
- □ データマイニングのためのデータの準備
 - データの選択
 - データのクリーニング
 - 新規データの作成・統合・フォーマット
- □ モデリング
 - モデリング手法の選択
 - テスト設計
 - モデルの構築
 - モデルの評価
- □ 評価
 - 結果の評価と次ステップの決定
 - プロセスの見直し
- □ 結果とモデルの展開
 - 展開のプランニング
 - 監視と保守のプランニング
 - 最終報告書の作成
 - 最終プロジェクトレビューの実施
- □ ビジネスでの活用と評価
 - ビジネスでの活用
 - ビジネス成果の確認
- □ タスクプロフィール(5分類)
 - □ 現在用意されているタスクプロフィール (モデル)
 - □ ビジネスタイプ別
 - 自社向け情報システム開発・保守・運用、ソフトウェア製品開発、システム運用サービスなど、組織の立場(ユーザ、ベンダ)や業態によって必要となるタスク。

□ 開発対象別

Expand - Collapse

■ アプリケーションシステム、基盤システム、組込みソフトウェアなど、開発、構築、保守、運用の対象物の種類によって必要となるタスク。

□ 開発手法別

■ ウォーターフォール、アジャイルなどの開発の手法や手段の種類によって 必要となるタスク。

□ 新ビジネス別

■ クラウドビジネス、データサイエンス、セキュリティなどの新しいビジネスや業務を担う人材に必要となるタスク。

□ 役割別

■ 自社・自組織の役割を定める際の参考情報として利用可能なタスクセットの例示。自社・自組織のビジネス・業務を踏まえた上で、役割別タスクプロフィールを参考に、必要なタスクを取捨選択することができる。

□ 構成(5分類)

- □ ビジネスタイプ別
 - 🔦 自社向け情報システム開発・保守・運用
 - システム受託開発
 - ソフトウェア製品開発
 - 組込みソフトウェア開発
 - □ Webサイト構築・運用
 - 顧客のWebサイトの構築および運用を担う企業に関連するタスク
 - システム運用サービス(運用業務受託)
 - システム運用サービス(データセンタ運営)
 - □ ITコンサルティング
 - ITコンサルティング(戦略、企画)を担う企業に関連するタスク

□ 開発対象別

- アプリケーションシステム
- 基盤システム
- ソフトウェア製品
- 組込みソフトウェア
- Webサイト

□ 開発手法別

- ウォーターフォール
- アジャイル
- パッケージ利用
- □ 新ビジネス別
 - □ クラウドビジネス

■ クラウドビジネスクリエイト

Expand - Collapse

- クラウドビジネスアーキテクト
- クラウドアーキテクト

□ データサイエンス

- ビジネスアナリスト
- データ解析スペシャリスト
- データ活用システムエンジニア

□ 情報セキュリティ関連業務

- "コンサルタント
- (情報リスクマネジメント)"
- "ITアーキテクト
- (セキュリティアーキテクチャ)"
- "セキュリティアドミニストレータ
- (情報セキュリティアドミニストレータ)"
- "セキュリティアドミニストレータ
- (ISセキュリティアドミニストレータ)"
- "セキュリティアドミニストレータ
- (インシデントハンドラ)"
- セキュリティマネージャ (組込みセキュリティ)
- ITスペシャリスト(セキュリティ)
- □ プログラムマネジメント
 - プログラムマネージャ

□ 役割別

🛘 🔌 戦略的職務

- □ ITストラテジプランニング
 - 企業の経営戦略と整合したIT戦略・計画の策定と評価およびITガバナンスの推進を行う。
- □ ビジネスリレーションシップマネジメント
 - 事業部門の事業戦略と整合したIT戦略・計画の策定と評価を行う。
- □ テクニカルマネジメント
 - 企業全体のIT戦略・計画と整合したテクニカルアーキテクチャの統括 と全体最適化を行う。
- □ ビジネスストラテジプランニング
 - 企業全体のIT戦略に基づき、各事業部門の企画担当、IT化担当と協業 した事業部門のIT戦略・計画の策定、並びにその評価を行う。
- □ 情報ストラテジプランニング

■ 企業が保有する様々な情報・データを収集・統合 Expand - Collapse 略・事業戦略立案のインプットとなるインサイト (洞察、見識) を得き出す。

□ 企画・開発・運用職務

- ビジネスアナリシス
- プロジェクトマネジメント
- ITアーキテクチャデザイン
- アプリケーションデザイン
- テクニカルエンジニアリング
- ITサービスマネジメント
- Webプロデュース

□ 特定職務

- プログラムマネジメント
- セキュリティマネジメント
- DR/BCP
- リスクマネジメント
- システム監査
- 人材開発
- アウトソース統括

🗉 🗪 中小規模ビジネス推進

- □ ストラテジックプランナ
 - "企業や部門の戦略策定、予算管理、事業企画を実施する。
 - 市場開拓や事業戦略等の総合的な経営戦略をリードし、企業の発展に 寄与する"

□ ビジネスプロデューサ

- "顧客ニーズや技術動向を踏まえてシステムやサービスを企画し、提案、導入まで責任を持つ。
- 自身が市場開拓のセールスとして、また顧客との接点となるプロジェクトマネージャとして、プロジェクトを遂行するための一連の業務を執り行う。"

□ プロジェクトディレクタ

- "プロジェクトの立上げ、計画策定、遂行を統括し、契約上の納入物に 責任を持つ。
- プロジェクトに関する総合的なマネジメントを行い、戦略的な業務展開をリードする。"

□ システムコンサルタント

■ "顧客のビジネス上の課題をITを活用して解決するための助言・提案を行う。

■ 顧客の経営戦略を推進するために、顧客業務を分札 Expand - Collapse を見つけ出し、解決に向けて最適なシステム導入の具体的なフランを立てた上で、総合的なソリューションを提案する。"

□ ITアーキテクト

- "ビジネス上の問題解決や新手法開発のために、システム全体を俯瞰したアーキテクチャを設計する。
- 顧客の要求を満たすアーキテクチャデザインを行い、システムの設計、開発において技術面で総合的にリードする。"

□ ITマイスタ(ネットワーク)

■ ネットワーク技術に習熟し、システム設計、導入およびテストを実施 する。

□ ITマイスタ(データベース)

■ データベース技術に習熟し、システム設計、導入およびテストを実施 する。

□ ITマイスタ(ヤキュリティ)

■ セキュリティ技術に習熟し、システム設計、導入およびテストを実施 する。

□ ITマイスタ(プラットフォーム)

■ OS・ミドルウェア・運用技術に習熟し、システム設計、導入およびテストを実施する。

□ ITマイスタ(アプリケーション)

■ プログラミング・ソフトウェアエンジニアリングに習熟し、システム 設計、導入およびテストを実施する。

□ ソリューションセールス

■ パッケージソフトやソリューションに関する知識を持ち、顧客の経営 状況や業界動向、課題やニーズを把握した上で、システム導入を提案 する。

□ システムコンシェルジュ

■ ハードウェア、ソフトウェア、パッケージソフト、ソリューションの 運用・保守において、顧客の立場に立ったサービスの提供に努め、顧 客満足を得る。

□ スキル

- 情報処理技術者試験をはじめとする各種資格試験、および学校関係や教育事業者のカリキュラムと容易に結びつけることができ、具体的で実践的な育成活動を計画・実施することができる。
- □ 構成(4つのカテゴリ)
 - □ メソドロジ

■ ITビジネス活動の様々な局面で発揮される手法、方法なく Expand - Collapse 象領域が広く、汎用性、応用性が高いスキルカテゴリ

□ テクノロジ

■ ITビジネス活動の様々な局面で発揮されるIT関連技法などで、対象領域が特定されるものが多いスキルカテゴリ

□ 関連知識

■ ITビジネス活動の様々な局面で活用される、メソドロジ、テクノロジ以外の 関連業務知識

□ ITニューマンスキル

- ITビジネス活動の様々な局面で活用される、メソドロジ、テクノロジ以外の 関連業務知識
- スキル一覧 (スキル424項目・知識8256項目) <a>☑

□ 職種一覧

- スキル標準やCCSF(追補版)で定義されている職種・専門分野、人材像、人材モデルを、スキルディクショナリのスキルと組み合わせ、職種として定義し一覧にしたものである。個人が目標とするIT技術者に必要なスキルを特定する場合などの参考情報として用意されている。
- タスクとスキルの関係
- □ スキルの評価
 - 情報処理試験制度
- iコンピテンシディレクトリの活用
- □ 情報セキュリティ強化対応スキル指標
 - □ タスクプロフィール×タスク対応表

□ 説明

- "「タスクプロフィール」は、情報セキュリティにかかわる自社のタスクを決定するために利用でき、タスク一覧からタスクを取捨選択する際のヒントとなります。
- 「情報セキュリティ関連業務」のタスクプロフィールとして、下記の7種類を例示しています。"
- コンサルタント(情報リスクマネジメント)
- ITアーキテクト(セキュリティアーキテクチャ)
- セキュリティアドミニストレータ(情報セキュリティアドミニストレータ)
- セキュリティアドミニストレータ (ISセキュリティアドミニストレータ)
- セキュリティアドミニストレータ(インシデントハンドラ)
- セキュリティマネージャ(組込みセキュリティ)
- ITスペシャリスト(セキュリティ)

□ 職種・専門分野一覧

Expand - Collapse

- □ ITスペシャリスト
 - セキュリティ
- □ コンサルタント
 - 情報リスクマネジメント
- □ ITアーキテクト
 - セキュリティアーキテクチャ
- □ セキュリティアドミニストレータ
 - 情報セキュリティアドミニストレータ
 - ISセキュリティアドミニストレータ
 - インシデントハンドラ
- □ セキュリティマネージャ
 - 組込みセキュリティ
- □ 職種×タスク×スキル表の7種類
 - ITスペシャリストセキュリティ
 - 情報リスクマネジメント
 - セキュリティアーキテクチャ
 - 情報セキュリティアドミニストレータ
 - ISセキュリティアドミニストレータ
 - インシデントハンドラ
 - 組込みセキュリティ
- 今後

融合人材 スキル指標:IT融合人材が実施するタスクやスキル、知識項目、役割の定義

- □ 図書館の今のタスク、業務課題と必要なスキル (政府の新しい標準ガイドライン、iコンピテンシーに当てはめると)
 - □ コンピュータの基礎知識
 - □ ITパスポート 試験シラバス (Ver2.0)
 - □ カテゴリ
 - □ 大分類
 - 中分類
 - サブトピック 2
 - □ ◆ストラテジ系◆
 - □ 大分類1:企業と法務
 - 企業活動や経営管理に関する基本的な考え方を理解する。

□ 中分類1:企業活動

Expand - Collapse

- □ 1.経営・組織論
 - 経営理念(企業理念),株主総会,決算,社会的責任(CSR: CorporateSocialResponsibility),ディスクロージャ,監査,グリーンIT
 - OJT, Off-JT, CDP (CareerDevelopmentProgram), コーポレートブランド, ステークホルダ, ワークライフバランス, メンタルヘルス
 - 経営目標,財務・資産・人事・情報管理,PDCA (plan:計画,do:実行,check:評価,act:改善),BCP (BusinessContinuityPlan:事業継続計画),BCM (BusinessContinuityManagement:事業継続管理),MBO (ManagementbyObjectives:目標による管理)
 - 階層型組織,事業部制,機能別組織,職能別組織,マトリックス組織,プロジェクト組織,カンパ二制,持株会社,最高経営責任者 (CEO: ChiefExecutiveOfficer),最高情報責任者(CIO: ChiefInformationOfficer)

□ 2.OR · IE

- パレート図, ABC分析, PERT(アローダイアグラム), クリティカルパス分析, 散布図, レーダチャート, 管理図, ヒストグラム, 回帰分析
- 特性要因図(フィッシュボーンチャート),シミュレーション,在庫 管理,与信管理,発注方式
- ブレーンストーミング, デシジョンツリー, 親和図法

□ 3.会計・財務

- 利益,粗利益,営業利益,損益分岐点,原価,変動費,固定費,販売量,変動費率
- 貸借対照表,キャッシュフロー計算書,資産(純資産,流動資産,固定資産,繰延資産,有形資産,無形資産),負債(流動負債,固定負債),流動比率,収益性,投資利益率

□ 中分類2:法務

- □ 4.知的財産権
 - 著作権法
 - □ 産業財産権関連法規
 - 特許法,ビジネスモデル特許,実用新案法,意匠法,商標法,トレードマーク,サービスマーク
 - 不正競争防止法
 - □ ソフトウェアライセンス
 - 使用許諾契約,オープンソースソフトウェア,フリーソフトウェア,パブリックドメインソフトウェア

□ その他の権利

- Expand Collapse
- 判例によって認められた肖像権やパブリシティ権
- □ 5.セキュリティ関連法規
 - 不正アクセス行為の禁止等に関する法律
- □ 6.労働関連・取引関連法規
 - □ 労働基準法
 - フレックスタイム制, 裁量労働制
 - 労働者派遣法(労働者派遣事業法)
 - 守秘義務契約
 - □ 契約類型
 - (準)委任契約,雇用契約
 - □ 下請法
 - 特商法(特定商取引に関する法律)
 - PL法
- □ 7.その他の法律・ガイドライン・技術者倫理
 - □ コンプライアンス
 - 個人情報保護法(個人情報の保護に関する法律)
 - コンピュータウイルス対策基準, コンピュータ不正アクセス対策基準, システム管理基準
 - □ 情報倫理
 - 知的財産,個人情報,プライバシなどの保護,ネチケットなどの モラル
 - □ コーポレートガバナンス
 - 公益通報者保護法,内部統制報告制度
 - □ 行政機関への情報開示請求
 - 情報公開法
- □ 8.標準化関連
 - □ 標準化
 - デファクトスタンダード
 - □ ITにおける標準化の例
 - バーコード, JANコード, QRコード
 - □ 標準化団体と規格
 - ISO (InternationalOrganizationforStandardization:国際標準化機構),

- IEC(InternationalElectrotechnicalCommissic Expand Collapse 議),
- IEEE(TheInstituteofElectricalandElectronicsEngineers,Inc.),
- W3C (WorldWideWebConsortium) ,
- JIS (JapaneseIndustrialStandards:日本工業規格),
- ISO9000(品質マネジメントシステム), ISO14000(環境マネジメントシステム),
- ISO/IEC27000(情報セキュリティマネジメントシステム)
- □ 大分類2:経営戦略
 - □ 中分類3:経営戦略マネジメント
 - □ 9.経営戦略手法
 - □ 経営情報分析手法
 - SWOT(Strengths:強み, Weaknesses:弱み, Opportunities:機会, Threats:脅威)分析, PPM(ProductPortfolioManagement),外部環境,内部環境,3C分析
 - □ 経営戦略に関する用語
 - 競争優位,顧客満足度,コアコンピタンス,アライアンス,アウトソーシング,M&A (MergersandAcquisitions),
 OEM (OriginalEquipmentManufacturer:相手先ブランド製造),ファブレス,フランチャイズチェーン,経験曲線,MBO (ManagementBuyout:経営陣による自社買収),
 TOB (TakeOverBid:公開買付け),規模の経済,垂直統合,ニッチ戦略,ベンチマーキング,ロジスティクス
 - □ オフィスツールの利用
 - 表計算ソフト,データベースソフト,プレゼンテーションソフトなどのオフィスツール(ソフトウェアパッケージ)を,担当業務の問題解決や効率化を図るために活用する。
 - 利用目的に応じたツールの選択,データの整理・検索・分析・加工・表現のためのツールの利用
 - □ 10.マーケティング
 - □ マーケティングの基礎
 - 市場調査,販売・製品・仕入計画,販売促進,顧客満足,4P・4C, RFM(Recency:最終購買日,Frequency:購買頻度, Monetary:累計購買金額)分析,アンゾフの成長マトリクス,オ ピニオンリーダ,セグメントマーケティング,ダイレクトマーケティング,プッシュ戦略,ブランド戦略,プロダクトライフサイクル,ポジショニング
 - □ 11.ビジネス戦略と目標・評価

□ ビジネス戦略立案及び評価のための情報分析手法

Expand - Collapse

BSC (BalancedScoreCard:バランススコアカード),CSF (CriticalSuccessFactors:重要成功要因),

KGI(KeyGoalIndicator:重要目標達成指標),

KPI(KeyPerformanceIndicator:重要業績評価指標), バリューエンジニアリング

□ 12.経営管理システム

- □ 経営管理システム
 - CRM(CustomerRelationshipManagement: 顧客関係管理),バリューチェーンマネジメント,SCM(SupplyChainManagement:供給連鎖管理),TQC(TotalQualityControl:全社的品質管理)・TQM(TotalQualityManagement:総合的品質管理),ERP(EnterpriseResourcePlanning:企業資源計画)パッケージ,シックスシグマ,ナレッジマネジメント,TOC(TheoryOfConstraints:制約理論)
- □ 中分類4:技術戦略マネジメント
 - □ 13.技術開発戦略の立案・技術開発計画
 - □ 技術開発戦略・技術開発計画
 - MOT(ManagementOfTechnology:技術経営),技術ポートフォリオ,特許戦略,技術予測手法,プロセスイノベーション,プロダクトイノベーション
- □ 中分類5:ビジネスインダストリ
 - □ 14.ビジネスシステム
 - □ 代表的なビジネス分野におけるシステム
 - 流通情報システム,金融情報システム,POS (PointofSales:販売時点情報管理)システム,GPS (GlobalPositioningSystem:世界測位システム)応用システム,

GIS(GeographicInformationSystem:地理情報システム), ETC(ElectronicTollCollection:自動料金収受)システム,ICカード,RFID(ICタグ),電子マネー,営業支援システム(SFA: SalesForceAutomation),トレーサビリティ,スマートグリッド

- □ 代表的なビジネスシステムのソフトウェアパッケージ
 - 業務別ソフトウェアパッケージ(会計,営業支援,販売管理ソフトウェア),業種別ソフトウェアパッケージ(金融,医療,製造,運輸向けソフトウェアパッケージ),DTP(DeskTopPublishing)
- □ その他の分野のシステム
 - CTI(ComputerTelephonyIntegration), 電子入札
- □ 15.エンジニアリングシステム

□ エンジニアリング分野におけるIT活用

Expand - Collapse

■ 自動化による設計・製造の支援,生産管理や在庫管理の効率化

□ 代表的なエンジニアリングシステム

- CAD (ComputerAidedDesign) ,
 CAM (ComputerAidedManufacturing)
- CIM(ComputerIntegratedManufacturing:コンピュータ統合生産システム),コンカレントエンジニアリング,シミュレーション,センシング技術,生産方式,JIT(JustInTime:ジャストインタイム),FMS(FlexibleManufacturingSystem:フレキシブル生産システム),MRP(MaterialRequirementsPlanning:資材所要量計画)
- □ 16.e-ビジネス.
 - □ 電子商取引
 - ロングテール,無店舗販売
 - □ 電子商取引の分類
 - EC(ElectronicCommerce:電子商取引), BtoB(BusinesstoBusiness:企業間取引), BtoC(BusinesstoConsumer:企業対個人取引), CtoC(ConsumertoConsumer:個人対個人取引), EDI(ElectronicDataInterchange:電子データ交換)
 - □ 電子商取引の利用
 - 電子マーケットプレース,オンラインモール,電子オークション, インターネット広告,インターネットバンキング,インターネット トレーディング,SEO (SearchEngineOptimization:検索エンジン最適化),アフィリエイト,エスクローサービス,オプトインメール広告,バナー広告,レコメンデーション,ディジタルサイネージ
- □ 17.民生機器・産業機器
 - □ 組込みシステムの具体例
 - □ 民生機器
 - 炊飯器,洗濯機,エアコン,携帯電話,携帯情報端末など
 - □ ②産業機器
 - 産業用ロボット,自動倉庫,自動販売機など
 - ATM (AutomaticTellerMachine) , ファームウェア
- □ 大分類3:システム戦略
 - □ 中分類6:システム戦略
 - □ 18.情報システム戦略

□ 情報システム戦略

Expand - Collapse

■ 自社の経営戦略,事業戦略を実現することを目的に,情報システム が構築される

□ 戦略目標

- 経営戦略や事業戦略は、経営環境の分析やSWOT分析などを通じて、具体的な目標が設定される
- EA (EnterpriseArchitecture)

□ 19.業務プロセス

□【目標】

- 業務改善, 問題解決などに向けた考え方を理解する。
- 業務モデルにおける代表的なモデリングの考え方を理解する。
- グループウェア、オフィスツールを効果的に活用する。
- コンピュータ及びネットワークを利用した業務の効率化の目的,考え方を理解する。

□ 業務プロセス

□ モデリング

E-R図 (EntityRelationshipDiagram),DFD (DataFlowDiagram)

□ 業務プロセスの分析

BPR (BusinessProcessReengineering) ,BPM (BusinessProcessManagement) , ワークフロー

□ 業務改善及び問題解決

■ 業務フローやE-R図などから業務プロセスを把握し、表やグラフで表現された業務データを読み取り、問題点を発見し、改善する。

□ ITの有効活用

- □ システム化による業務効率化
 - システム化には、製品化されたソフトウェアパッケージの導入、 グループウェアやオフィスツールの導入、個別の情報システム開発・導入、ネットワークの構築などの方法がある
- □ コミュニケーションのためのシステム利用
 - 業務改善や業務効率化を進める上で必要となるコミュニケーションを円滑に行うため、具体的なツールの利用方法
 - テレビ会議,電子メール,電子掲示板,ブログ,チャット, SNS (SocialNetworkingService)
 - 業務における電子メールの利用, 共有ファイルのアップロード

□ 20.ソリューションビジネス

5 ソリューションとは

■ ソリューションビジネスでは、顧客との信頼関係 Expand - Collapse 題点を知り、問題解決案を提案し、問題解決への支援を行っことを 理解する。また、システム化におけるソリューション提供のプロセスを理解する。

□ ソリューションの形態

■ SaaS(SoftwareasaService), ASP(ApplicationServiceProvider), アウトソーシング, ホスティングサービス, ハウジングサービス, SOA(ServiceOrientedArchitecture: サービス指向アーキテクチャ), SI (SystemIntegration), クラウドコンピューティング

□ 21.システム活用促進・評価

□ 情報リテラシ

■ 業務遂行のためにコンピュータやアプリケーションソフトウェアなどの情報技術を活用し、情報の検索、整理、分析、発信を行う。

□ データ活用

- 情報システムによって蓄積されたデータを分析し,担当業務における業務改善や問題解決に活用する。
- BI (BusinessIntelligence) ツール, データウェアハウス, データ マイニング

□ 普及啓発

- 情報システムを活用するための教育の実施など、普及啓発活動の重要性を理解する。
- e-ラーニング, ディジタルディバイド

□ 中分類7:システム企画

□ 22.システム化計画

□ システム化計画

- システム化計画では、対象業務を分析して情報システム戦略に基づいてシステム化構想及びシステム化基本方針を立案し、各システムの開発順序、概算コスト、効果などシステム化の全体像を明らかにすることを理解する
- 用語例スケジュール,体制,リスク分析,費用対効果,適用範囲, 企画プロセス

□ 23.要件定義

□ 業務要件定義

- 業務要件定義では、経営戦略やシステム戦略、利用者のニーズを考慮して、システムに求める機能及び要件を定義することを理解する。
- 利用者の要求の調査,調査内容の分析,現行業務の分析,業務要件の定義,機能要件・非機能要件の定義,要件の合意

□ 24.調達計画・実施

Expand - Collapse

□ 調達の流れ

■ 調達の基本的な流れは、情報提供依頼(RFI:
RequestForInformation)、提案依頼書(RFP:
RequestForProposal)の作成と配付、選定基準の作成、ベンダ企業からの提案書及び見積書の入手、提案内容の比較評価、調達先の選定、契約締結、受入れ・検収であることを理解する。

□ 情報提供依頼

■ 情報提供依頼は、提案依頼書の作成に先立って、考えうる手段や技術動向に関する情報を集めるために、ベンダ企業に対しシステム化の目的や業務概要を明示し、情報提供を依頼することであることを理解する

□ 提案依頼書

■ 提案依頼書は、ベンダ企業に対し、導入システムの概要や提案依頼 事項、調達条件などを明示し、提案書の提出を依頼するための文書 であることを理解する。

□ 提案書

■ ベンダ企業では、RFPを基にシステム構成、開発手法などを検討し、提案書を作成し、依頼元に対して提案することを理解する。

□ 見積書

■ 見積書は、システムの開発、運用、保守などにかかる費用を示す文書であり、取引先の選定や発注内容の確認にとって重要であることを理解する。

□ ◆マネジメント系◆

□ 大分類4:開発技術

□ 中分類8:システム開発技術

□ 25.システム開発技術

■ システムがどのようなプロセスを経て開発されるかを理解するために,要件定義,システム設計,プログラミング,テストなどのプロセスの流れを知り,見積りやレビューの考え方を知る。

□ システム開発のプロセス

■ システム開発にはどのようなプロセスがあるかについて理解する。

□ システム要件定義及びソフトウェア要件定義

- システム及びソフトウェアに要求される機能,性能及び内容を明確化するシステム要件定義,ソフトウェア要件定義などが行われることを理解する。
- 機能要件,非機能要件,共同レビュー

□ システム設計及びソフトウェア設計

Expand - Collapse

- システム方式設計,ソフトウェア方式設計,ソフトウェア詳細設計などがあることを知り、それぞれの基本的な役割を理解する。
- 外部設計,内部設計

□ プログラミング

- システム設計に従ってプログラムを作成する。また、作成した個々のプログラムに誤り(バグ)がないかを検証するために、単体テストを行うことを理解する。
- コーディング, コンパイラ, ホワイトボックステスト, デバッグ, コードレビュー

□ テスト

- 単体テスト済のプログラムを結合し、ソフトウェアやシステムが 要求どおり動作するかどうかを検証する。また、テストには計 画、実施、評価のサイクルがあることを知り、テスト実施の際、 目標に対する実績を評価する必要があることを理解する。
- 結合テスト,システムテスト,運用テスト,ブラックボックステスト,回帰テスト(リグレッションテスト)

□ ソフトウェア受入れ

- 委託側が実際の運用と同様の条件でソフトウェアを使用し、正常 に稼働するかを確認した上で、問題がなければ納入が行われることを理解する。また、システム利用者への 教育訓練が行われることを理解する。
- 利用者マニュアル,受入れテスト,移行

□ ソフトウェア保守

■ ソフトウェアの保守では、システムの安定稼働、情報技術の進展 や経営戦略の変化に対応するために、プログラムの修正や変更が 行われることを理解する

□ ソフトウェアの見積り

- ソフトウェアの開発規模,開発環境などに基づいて,開発工数,開発期間などの見積りを行うときの基本的な考え方を理解する。
- ファンクションポイント(FP: FunctionPoint)法, 類推見積法
- □ 中分類9:ソフトウェア開発管理技術
 - □ 26.開発プロセス・手法
 - □ 主なソフトウェア開発手法
 - 構造化手法,オブジェクト指向,データ中心アプローチ,プロセス中心アプローチ,ユースケース,UML
 - □ 主なソフトウェア開発モデル

- ウォータフォールモデル,スパイラルモデル,ン Expand Collapse デル,RAD(RapidApplicationDevelopment),アジャイル,リ バースエンジニアリング
- □ 開発プロセスに関するフレームワーク
 - □ 共通フレーム
 - ソフトウェア開発とその取引の適正化に向けて、それらのベース となる作業項目を一つ一つ定義し、標準化した共通フレームとし てSLCP(SoftwareLifeCycleProcess)があり、その基本的な考 え方を理解する
 - □ 能力成熟度モデル
 - 開発と保守のプロセスを評価,改善するに当たって,システム開発組織のプロセス成熟度をモデル化した CMMI(CapabilityMaturityModelIntegration:能力成熟度モデル統合)があること,成熟度を5段階のレベルで定義するなど,CMMIの基本的な考え方を理解する。
- □ 大分類5:プロジェクトマネジメント
 - □ 中分類10:プロジェクトマネジメント
 - □ 27.プロジェクトマネジメント
 - □ プロジェクトマネジメント
 - プロジェクトを立ち上げ、計画に基づいてプロジェクトを進め、レビューなどを通じて進捗、コスト、品質及び人的資源をコントロールし、目標を達成する流れであることを理解する。
 - プロジェクト憲章, プロジェクトマネージャ, プロジェクトメンバ, ステークホルダ, プロジェクト・スコープ・マネジメント, プロジェクト・コミュニケーション・マネジメント, プロジェクト・リスク・マネジメント, WBS(WorkBreakdownStructure), アローダイアグラム, ガントチャート
 - 業務における最適な人的資源の配置,プロジェクトのスケジュール 管理,業務の進捗報告の仕方
- □ 大分類6:サービスマネジメント
 - □ 中分類11:サービスマネジメント
 - □ 28.サービスマネジメント
 - 情報システムを安定的かつ効率的に運用し、また、利用者に対するサービスの品質を維持・向上させる活動が必要であることを理解する。また、そのための運用管理の方法としてITサービスマネジメントがあることを知り、その意義、目的、考え方を理解する。
 - □ ITサービスマネジメント

■ ITサービスマネジメントは、IT部門の業務を「I Expand - Collapse とらえ、体系化することでIT運用の効率化を図り、可用性をはしめ とするサービスの品質を高めようとする運用管理の方法であること を理解する。

□ ITIL

■ ITサービスマネジメントのフレームワークとして, ITIL (InformationTechnologyInfrastructureLibrary) という考え 方があることを理解する。

□ サービスレベル合意書

■ ITサービスマネジメントでは、提供するサービスの品質と範囲を明文化し、サービスの委託者との合意に基づいて運用管理するために、サービスレベル合意書(SLA: ServiceLevelAgreement)を結ぶことを理解する。

□ サービスレベル管理

■ サービスの委託者と提供者の間で合意したサービスレベルを達成するために、PDCAサイクルでサービスレベルの維持・向上を図るサービスレベル管理(SLM: ServiceLevelManagement)があることを理解する。

□ 29.サービスサポート

□ サービスサポート

- ITサービス運用を理解するために、サービスサポートの中核にある サービスデスク(ヘルプデスク)の基本的な役割と、サービスサポートに含まれる管理機能(役割)の基本的な構成を知る。
- インシデント管理(障害管理),問題管理,構成管理,変更管理, リリース管理,バージョン管理

□ サービスデスク(ヘルプデスク)

- サービスデスクは、システムの利用者からの問合せに対して単一の窓口機能を提供し、問合せの記録と管理、適切な部署への引継ぎ、対応結果の記録などを行うことを理解する。
- エスカレーション, FAO

□ 30.ファシリティマネジメント

■ 企業などがシステム環境を最善の状態に保つための考え方として、ファシリティマネジメントがあることを理解する。

□ システム環境整備

- コンピュータ,ネットワークなどのシステム環境や施設,設備を維持・保全するシステム環境整備の必要性を理解する。
- グリーンIT (GreenofIT) , 無停電電源装置 (UPS : UninterruptiblePowerSupply) , 自家発電装置 , セキュリティワイヤ , サージ防護

□ ファシリティマネジメント

Expand - Collapse

■ 建物や設備などの資源が最適な状態となるように改善していくために、ファシリティマネジメントという考え方があることを理解する。

□ 中分類12:システム監査

- □ 31.システム監査
 - □ 監査業務
 - 会計監査,業務監査,情報セキュリティ監査,システム監査

□ システム監査

- システム監査の目的は、被監査部門から独立した立場で、情報システムを幅広い観点から調査し、システムが経営に貢献しているかを判断することであることを理解する。
- システム監査のプロセスには、情報システムの総合的な点検、評価、経営者への結果説明、改善点の勧告及び改善状況の確認と、そのフォローアップなどの活動があることを理解する。
- システム監査人,システム監査基準,システム監査計画,予備調査,本調査,監査証拠,システム監査報告書
- □ 32.内部統制
 - □ 内部統制
 - 内部統制とは、企業など自らが業務を適正に遂行していくために、 体制を構築して運用する仕組みであることを理解する。その実現に は、業務プロセスの明確化、職務分掌、実施ルールの設定及びその チェック体制の確立が必要であることを理解する。
 - モニタリング, リスクコントロールマトリクス (RCM)

□ ITガバナンス

■ ITガバナンスとは、情報システム戦略を策定し、実行を統制することであり、企業などが競争力を高めるために必要であることを理解する。

□ ◆テクノロジ系◆

□ 大分類7:基礎理論

□ 中分類13:基礎理論

□ 33.離散数学

□ 数と表現

■ 2進数の表現,基数変換の方法,負の数の表現,2進数の加算や減算,表現可能な数値の範囲などの考え方を理解する。

□ 集合

■ 集合と命題,ベン図,真理値表などの基本的な Expand - Collapse 理解する。

□ 論理演算

- 論理演算の考え方と基本的な演算,及び真理値表の利用方法を理解する。
- 活用例AND, OR, NOT, XOR(排他的論理和)を使った条件検索

□ 34.応用数学

□ 確率の概要

■ 順列,組合せ及び確率の考え方を理解する。

□ 統計の概要

■ 度数分布表,ヒストグラム,平均などの基本的な統計の考え方を理解する。

□ 待ち行列

■ 待ち行列の基本的な考え方を理解する。ただし, M/M/1モデルなど 理論的な内容は問わない。

□ 35.情報に関する理論

■ コンピュータで扱う数値やデータに関する基礎的な理論を知るため、 情報量の表し方、ディジタル化の考え方や文字の表現について理解する。

□ 情報量の単位

ビット,バイトなどの情報量や,接頭語(k, M, G, T, m, μ, n, pなど)を使った表し方を理解する。

□ ディジタル化

■ アナログとディジタルの特徴と、量子化、標本化、符号化など、ディジタル化(A/D変換)の基本的な考え方を理解する。

□ 文字の表現

- コンピュータの内部では、文字を数値で表現していることを理解する。
- ASCIIコード, EUC(ExtendedUnixCode:拡張UNIXコード), JISコード, Unicode

□ 中分類14:アルゴリズムとプログラミング

□ 36.データ構造

□ データ及びデータ構造

- 変数やフィールドのタイプ,配列,レコード,ファイルなど,データ構造の基本的な考え方を理解する。
- リスト, キュー, スタック, 木構造, 2分木

□ 37.アルゴリズム

□ 流れ図

Expand - Collapse

- 流れ図の記号と処理手順の表現方法を理解する。
- □ アルゴリズムの基本構造
 - 順次構造,選択構造,繰返し構造を理解する。
- □ 基本的なアルゴリズム
 - 合計,探索,併合(マージ),整列(ソート)などを理解する。
- □ 38.プログラミング・プログラム言語
 - プログラム言語でアルゴリズムを記述することがプログラミングであり、プログラミングによってコンピュータでアルゴリズムを実行できるようになることを理解する。
 - C, Java, COBOL, スクリプト言語
- □ 39.その他の言語
 - コンピュータ上での表現手段として広く利用されている代表的なマークアップ言語について、その種類と特徴を理解する。また、マークアップ言語を利用する際の簡単な使い方(書き方を含む)を理解する。
 - □ マークアップ言語
 - HTML(HyperTextMarkupLanguage), XML(ExtensibleMarkupLanguage), タグ, SGML
- □ 大分類8:コンピュータシステム
 - □ 中分類15:コンピュータ構成要素
 - □ 40.プロセッサ
 - □ コンピュータの構成
 - 演算,制御,記憶,入力,出力
 - □ 41.メモリ.
 - RAM, ROM, フラッシュメモリ, 揮発性
 - HDD, SSD, CD(CD-ROM, CD-R), DVD (DVD-ROM, DVD-RAM, DVD-R), Blu-rayDisc, USBメモリ, SDカード
 - キャッシュメモリ,主記憶,補助記憶
 - □ 42.入出カデバイス
 - □ 入出カインタフェース
 - 入出力インタフェースの種類(有線インタフェース,無線インタフェース)とデータ転送方式(シリアル,パラレル)などの特徴を理解する。
 - □ デバイスドライバ
 - デバイスドライバとプラグアンドプレイの機能を理解する。
 - □ 中分類16:システム構成要素

□ 43.システムの構成

Expand - Collapse

- □ 処理形態
 - 集中処理,分散処理,並列処理
- □ システム構成
 - デュアルシステム, デュプレックスシステム, クライアントサーバ システム, Webシステム, ピアツーピア, クラスタ, シンクライア ント, NAS, RAID
- □ 利用形態
 - 対話型処理, リアルタイム処理, バッチ処理, 仮想化
- □ 44.システムの評価指標
 - □ システムの性能
 - レスポンスタイム(応答時間), ベンチマーク
 - □ システムの信頼性
 - □ 信頼性を表す指標
 - 稼働率, MTBF(平均故障間動作時間), MTTR(平均修復時間)
 - □ 信頼性の設計
 - デュアルシステム,デュプレックスシステム,フェールセーフ, フォールトトレラント,フールプルーフ
 - □ システムの経済性
 - 初期コスト, 運用コスト, TCO (TotalCostofOwnership)
- □ 中分類17:ソフトウェア
 - □ 45.オペレーティングシステム
 - □ OSの必要性
 - OSは、利用者や応用ソフトウェア(アプリケーションソフトウェア)に対して、コンピュータがもつハードウェアやソフトウェア資源を効率的に提供するために、必要な制御機能、管理機能をもっていることを理解する。
 - □ OSの機能
 - ユーザ管理(プロファイル,アカウント),ファイル管理,入出力管理や資源管理などの機能を理解する。
 - ユーザIDの登録・抹消の管理, ユーザ別のアクセス権の管理, 仮想 記憶
 - □ OSの種類
 - OSには、Windows、MacOS、UNIX、Linuxなど複数の種類がある ことを理解する。また、異種のOS間でデータのやり取りを行う際に 生じる問題についても理解する。

□ 46.ファイルシステム

Expand - Collapse

□ ファイル管理

- 用語例ルートディレクトリ,カレントディレクトリ,ファイル拡張 子,フラグメンテーション
- 活用例ディレクトリ管理,ファイル共有,アクセス権設定,絶対パス・相対パスの指定

□ バックアップ

- バックアップの必要性,取得方法及び手順や世代管理などの基本的 な考え方
- アーカイブ

□ 47.開発ツール

- □ ソフトウェアパッケージ
 - ワープロソフト,表計算ソフトなどのソフトウェアパッケージの特徴を理解する。また、ソフトウェアパッケージをインストールする必要があることを理解する。

□ ワープロソフト

■ 文書作成,表の作成,図表の埋込み,クリップボードの有効利用

□ 表計算ソフト

- セルの参照やセルへの代入,四則演算の指定方法,代表的な関数の利用,データの選択・追加・削除・挿入・並替え,検索,グラフの作成
- □ プレゼンテーションソフト
 - スライドの作成,フォントの選択,図形の作成,画像の取込み
- □ WWWブラウザ (Webブラウザ)
 - Webブラウザを使って、Webページから必要な情報を検索し、入手 する方法や特徴を理解する。
 - 検索サイトの活用,条件(AND, OR, NOT)を付けた情報検索

□ 48.オープンソースソフトウェア

□ オープンソースソフトウェア

□ OSSの特徴

■ OSSには、ソースコードの公開、再配布の制限の禁止、無保証の 原則といった特徴があることを理解する。

□ OSSの種類

■ OSSには、OS, 通信系ソフトウェア、オフィス系ソフトウェア、 データベース管理システム、応用ソフトウェアなどがあることを 理解する。

□ 中分類18: ハードウェア

□ 49.ハードウェア(コンピュータ・入出力装置)

Expand - Collapse

- □ コンピュータ
 - PC, サーバ, 汎用コンピュータ, 携帯情報端末, タブレット端末
- □ 入出力装置
 - キーボード,マウス,タブレット,イメージスキャナ,タッチパネル,バーコードリーダ,ディスプレイ,プリンタ,プロジェクタ,Webカメラ
- □ 大分類9:技術要素
 - □ 中分類19: ヒューマンインタフェース
 - □ 50.ヒューマンインタフェース技術
 - □ ヒューマンインタフェース
 - 人とシステムの接点となるインタフェースであり、様々な場面で利用されている

□ GUI

- グラフィックスを多用した視覚的な表示,ポインティングデバイスなどによる直感的な操作など,GUI(GraphicalUserInterface)
- ウィンドウ,アイコン,ラジオボタン,チェックボックス,リストボックス,ヘルプ機能,メニューバー,プルダウンメニュー,ポップアップメニュー,サムネイル
- □ 51.インタフェース設計
 - □ 画面・帳票設計
 - □ 画面設計
 - 入力の流れが自然になるようにする,色の使い方にルールを設ける,操作ガイダンスを表示するなど
 - □ 帳票設計
 - 関連項目を隣接させる,余分な情報は除いて必要最小限の情報を 盛り込む,ルールを決めて帳票に統一性をもたせるなど
 - □ Webデザイン
 - サイト全体の色調やデザインにスタイルシートを用いて統一性をもたせたり、複数種類のWWWブラウザに対応したりするなど、Webデザインにおいてユーザビリティ(使いやすさ)の観点が必要であることを理解する。
 - CSS (CascadingStyleSheets)
 - □ ユニバーサルデザイン
 - 年齢や文化,障害の有無や能力の違いなどにかかわらず,できる限り多くの人が快適に利用できることを目指すユニバーサルデザインの考え方

■ Webアクセシビリティ

Expand - Collapse

- □ 中分類20:マルチメディア
 - □ 52.マルチメディア技術
 - □ マルチメディア
 - マルチメディアとは、文字情報に加えて、音声、画像(静止画・動画)などの様々な形態のアナログ情報をディジタル化(符号化) し、コンピュータ上で統合的に扱う
 - Webコンテンツ, ハイパーメディア, ストリーミング
 - □ マルチメディアのファイル形式
 - MP3 (MPEGAudioLayer-3) ,
 MIDI (MusicalInstrumentDigitalInterface) ,
 JPEG (JointPhotographicExpertsGroup) ,
 GIF (GraphicsInterchangeFormat) ,
 PNG(PortableNetworkGraphics),
 MPEG (MovingPictureExpertsGroup) ,
 PDF (PortableDocumentFormat)
 - □ 情報の圧縮と伸張
 - ZIP, LZH, 圧縮率, 可逆圧縮, 非可逆圧縮
 - □ 53.マルチメディア応用
 - □ グラフィックス処理
 - 色の表現:色が,光の3原色(RGB)と色の3原色(CMY)で表現されていることを理解する。また,色は,色相と明度,彩度によって表現されている
 - 画像の品質:画素(ピクセル),解像度及び階調に
 - グラフィックスソフトウェアペイント系ソフトウェアとドロー系ソフトウェアの特徴
 - □ マルチメディア技術の応用
 - コンピュータグラフィックス(CG: ComputerGraphics),バーチャルリアリティ(VR: VirtualReality),拡張現実 (AR:AugmentedReality), 3D, CAD, シミュレータ,ゲーム
- □ 中分類21: データベース
 - □ 54.データベース方式
 - データベースは、業務を情報(データ)という観点から表現するため の重要な手段であり、データベース管理システムはデータを構造的に 蓄積し、それらの一貫性を保ち、効率的に取り出すための機能を備え たものであることに注目し、その意義、目的、考え方を理解する。
 - □ データベース

- データベースの目的,特徴,データベースモデル Expand Collapse 解する。
- □ データベース管理システム
 - 身近な業務で利用する観点から、データベース管理システム (DBMS) の意義、目的、考え方を理解する。
- □ 55.データベース設計
 - データの分析・設計の必要性や、その基本的なプロセスを理解する。
 - □ データ分析
 - 業務で使用するデータの洗出しと整理の必要性について理解する。
 - □ データの設計
 - データ及びデータの関連を整理して表現する。
 - E-R図, コード設計, フィールド(項目), レコード, ファイル, テーブル (表), 主キー, 外部キー, インデックス活用例業務データの 洗出しと最適化
 - □ データの正規化
 - データの正規化の必要性について理解する。ただし,正規化の詳細 な内容は問わない。
- □ 56.データ操作
 - 関係データベースを活用するために、必要なデータ操作を理解する
 - □ データ操作
 - 表に関する代表的なデータ操作方法を理解する。ただし、SQLの文法は問わない。
 - 活用例業務データを使った選択,挿入,更新,射影,結合操作
- □ 57.トランザクション処理
 - 複数の利用者によるデータの参照や更新に備えて,排他制御とリカバリ機能によってデータベースの一貫性を保つ必要があることを理解する。
 - □ データベース管理システムの機能
 - 情報共有及びデータ保全を実現するために必要な排他制御とリカバリ機能について, その必要性と機能の概要を理解する。
- □ 中分類22: ネットワーク
 - □ 58.ネットワーク方式
 - ネットワークは企業などの活動において必要不可欠な基盤であることを認識し、LANやWAN及び代表的なネットワークの構成要素について、役割の概要を理解する。また、上位者の指導の下、身近な社内 LANの設定を行う。
 - □ ネットワークの構成

■ 身近な職場のネットワークがLANやWANで構成 Expand - Collapse り、それぞれの意味を理解する。

□ ネットワークの構成要素

- イーサネットなどの代表的なネットワークの方式と、ネットワーク を構成する回線、接続装置などの役割を理解する。
- ネットワークインタフェースカード,ケーブル,ハブ,ルータ,スイッチ,モデム,ターミナルアダプタ,モジュラージャック,通信回線,伝送路,無線LAN,デフォルトゲートウェイ,プロキシ,MACアドレス,ESSID(ExtendedServiceSetIdentifier),移動体通信規格(LTEなど),伝送速度(bps:bitspersecond(ビット/秒))

□ 59.通信プロトコル

- 情報の発信側と受信側で情報を伝達するためには、共通する規則に従ってやり取りする必要があることを理解する。
- TCP/IP, HTTP, HTTPS, SMTP, POP, FTP, NTP (NetworkTimeProtocol), DHCP, ポート番号

□ 60.ネットワーク応用

- □ インターネットの仕組み
 - インターネットに接続されたコンピュータは、固有のIPアドレスと ドメイン名で管理されていることを理解する。

□ インターネットサービス

- 電子メール、Web、ファイル転送など、インターネット上で利用される様々なサービスの特徴と利用に関する留意点を理解する。
- 同報メール,メーリングリスト,メールボックス,cc,bcc,cookie, MIME, RSS,オンラインストレージ,クローラ

□ 通信サービス

- 回線事業者, インターネット接続サービス事業者(ISP: InternetServiceProvider), パケット通信, モバイル通信, IP電話, ADSL, 光通信, テザリング
- パケット通信の考え方、従量制と定額制による課金方式の考え方

□ 中分類23: セキュリティ

- □ 61.情報セキュリティ
 - 情報セキュリティの概念

□ 情報資産

- 企業における情報資産の代表的な種類として、顧客情報、営業情報、知的財産関連情報、人事情報などがあることを理解する。
- □ 脅威と脆ぜい弱性
 - □ 人的脅威の種類と特徴

- 漏えい,紛失,破損,盗み見,なりすまし, Expand Collapse シャルエンジニアリング,誤操作,標的型攻撃
- 情報セキュリティポリシに基づく情報の管理
- □ 技術的脅威の種類と特徴
 - マルウェア(コンピュータウイルス、ボット、スパイウェア)、 ワーム、トロイの木馬、マクロウイルス、ガンブラー、キーロガー、フィッシング詐欺、DoS(DenialofService)攻撃、ゼロデイ攻撃、パスワードクラック(辞書攻撃、総当り攻撃)、SQLインジェクション、クロスサイトスクリプティング、セキュリティホール、バックドア、ファイル交換ソフトウェア
- □ 物理的脅威の種類と特徴
 - 災害,破壊,妨害行為
- □ 62.情報セキュリティ管理
 - □ リスクマネジメント
 - リスクマネジメントは、リスクの特定・分析・評価・対策という流れで実施されることや、事故などが発生した際に対処するために、対応マニュアルの整備や教育・訓練などの準備が必要である
 - □ 情報セキュリティマネジメント
 - 情報セキュリティマネジメントの必要性と情報セキュリティマネジメントシステム(ISMS: InformationSecurityManagementSystem)の考え方を理解する。
 - 情報セキュリティ基本方針,情報セキュリティポリシ,情報セキュリティマネジメントの三大要素(機密性,完全性,可用性)
 - □ 個人情報保護
 - 個人情報保護の必要性、法律やプライバシーマーク制度などの取組
- □ 63.情報セキュリティ対策・情報セキュリティ実装技術
 - □ 情報セキュリティ対策の種類と対策
 - □ 人的セキュリティ対策の種類
 - 情報セキュリティポリシ, アクセス権
 - 情報セキュリティに関する教育・訓練,情報セキュリティポリシ・各種社内規程・マニュアルの遵守,アクセス権の設定などのアクセス管理
 - □ 技術的セキュリティ対策の種類
 - 暗号化,認証技術,ID,パスワード,コンテンツフィルタ,コールバック,アクセス制御,ファイアウォール,検疫ネットワーク,DMZ(非武装地帯),SSL(SecureSocketsLayer),

VPN (VirtualPrivateNetwork) , ディジタル Expand - Collapse し, ディジタルフォレンジックス, ペネトレーションテスト

- ウイルス対策ソフトウェアの導入,ウイルス定義ファイルの更新,電子メール・Webブラウザのセキュリティ設定,OSアップデート
- □ 物理的セキュリティ対策の種類
 - 生体認証(バイオメトリクス認証),監視カメラ,施錠管理,入退室管理
 - IDカードを用いた入退室の管理
- □ 暗号技術
 - 共通鍵暗号方式,公開鍵暗号方式,暗号化,復号
 - WPA2などによる無線LANの暗号化
- □ 公開鍵基盤
 - PKI (PublicKeyInfrastructure: 公開鍵基盤)
- □ 最低限知っておくべき情報処理技術 (ITリテラシー)

- 参考:「よくわかる情報リテラシー」 技術評論社 岡本敏雄 監修
- □ 4.1.コンピュータの基礎
 - 4.1.1.コンピュータの仕組み
 - 4.1.2.ソフトウェア
 - 4.1.3.情報システム
- □ 4.2.情報の形態と収集の方法
 - 4.2.1.情報の形態
 - 4.2.2.情報蓄積の形態
 - 4.2.3.クラウド環境の情報
 - 4.2.4.検索エンジン
 - 4.2.5.情報収集の技術
 - 4.2.6.情報収集の応用
- □ 4.3.インターネットの仕組みとWebシステム
 - 4.3.1.インターネットの概要
 - 4.3.2.通信機能の階層化
 - 4.3.3.IPアドレスの仕組み
 - 4.3.4.パケット通信の仕組み
 - 4.3.5. 通信の経路を選ぶ什組み
 - 4.3.6.データを確実に送り届ける仕組みと素早く送り届ける仕組み
 - 4.3.7.アプリケーション層のプロトコル
 - 4.3.8.直接接続する機器の通信

■ 4.3.9.Webアプリケーションの仕組み

Expand - Collapse

■ 4.3.10.クラウドコンピューティング

□ 4.4.情報の伝達

- 4.4.1.ソーシャルネットワーキングサ…ビス
- 4.4.2.ソーシャルメディア
- 4.4.3.電子書籍
- 4.5.レポートの作成と編集
- □ 4.6.情報のデータ化と分析・マイニング
 - 4.6.1.情報とデータ
 - 4.6.2.データの整理
 - 4.6.3.データの可視化
 - 4.6.4.データマイニング
 - 4.6.5.テキストマイニング
- 4.7.モデリングとシミュレーション
- 4.8.プレゼンテーションの方法
- 4.9.セキュリティと法令順守
- □ 4.10.ICT活用の問題解決
 - 4.10.1.問題解決の基本的手順とiCTの役割
 - 4.10.2.情報を害観的にとらえる
 - □ 4.10.3.インターネットを利用した情報発信
 - 4.10.3.1.インターネットには国境がない
 - 4.10.3.2.個人による情報発信ナレッジ・コミュニティの利用
 - 4.10.3.3.ソーシャルメディアの活用
- 4.10.4.問題解決におけるシミュレーションの利用
- 今のタスク、業務課題と必要なスキル

□ 基本姿勢

- 政府情報システムの整備及び管理 に関する標準ガイドライン(2014年(平成26年)12月3日 各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議決定)に、当館の事業を当てはめると
- □ サービスの利便性の向上
 - あらゆる情報資産を収集して、知識として将来にわたって利用を保証し、新た な知識の創造を支援する。
 - そのために、既存の図書館サービスを継続するだけでなく、国民の二ーズに沿ったサービスの拡充を図る
- □ 業務運営の効率化
 - サービスの利便性を高めるために、システム化を前提に、業務プロセスそのも のの見直しを行い業務改革を進める

- システムの構築に当たっては、部分最適なでなく、全体業務 Expand Collapse を行って、IT投資の適正化、費用対効果の高いシステムの構築・連用を行っ
- □ 業務運営の透明性の向上
 - 館法、著作権法により収集および提供に関して与えられた権限には、実施する 責任と義務がある。
 - あらゆる情報資産の収集・保存と提供を行う責任と義務を果たすために、関係 機関と連携・協力して実現を目指す。
 - 当館の従来からの利用者に限らず、広く一般の国民による利用とその評価をフィードバックして、国民のニーズに沿ったサービスの更なる充実に努める。

□ 図書館のタスク

□ 戦略企画

□ 業務

- 国全体の中での1組織としての戦略企画の立案
- 将来を見据えた全体サービス企画の立案

□ 課題

- □ 業務プロセス再構築の検討を効率化
 - ビジネスプロセス管理(BPM: Business Process Management)、 BPMN(Business Process Model and Notation)の導入
- □ 世界規模での文化的な情報資源、知識の共有化の方向性の中で当館の位置づけは?
 - 情報資産が物としての刊行物から、情報としてのデジタルコンテンツへ移 行している中で。。
 - 唯一の国立図書館として
 - OneOfThemのデジタルアーカイブ機関として
 - □ 緊縮財政の中で、如何にして、利用可能な資源を確保し、事業を継続していくか
 - 業務・システムの効率化、サービスの向上を図るための資源の確保

□ サービス要件定義

□ 業務

- サービス要件定義
- 業務要件定義
- □ 新しいサービスのアイデア企画
 - アイデアソンとか

□ 課題

■ デジタル情報時代を踏まえた基本的な考え方

□ 構築

□ サービスの構築の課題 (業務・システム)

Expand - Collapse

□ 官房業務

- 「社会環境変化への迅速な対応」および「業務プロセス改革」を実現する
- 人材育成・人材確保

□ 調査局

- 予測調査、レファレンス業務、外部のデータベース等の内容を統合的、横断的に検索・再利用できるナレッジベース化
- 調査業務における資料・情報群を専門的に調査する業務は、効率的・効果 的に行われているか
- (a) 何故、国会関係のシステムが、長期にわたり大幅な機能強化されず に利用されているか?

□ 蔵書構築(収集、整理、保存)

- デジタルも含めた出版物の網羅的収集。
- □ オンライン資料の収集
 - □ 無償オンライン資料は、インターネット上から消失する可能性が高い。
 - サブトピック
 - 有償オンライン資料は、電子書籍市場が拡大する形の出版界を支援する 方策を取ることが先決ではないか。(図書館での電子書籍サービス等も 含めて)
 - 有償電子書籍は、すぐに消失しない。→ダークアーカイブ化し、出版界が書庫として利用することの模索

□ インターネット情報の収集

- 国等の公的機関の網羅的な収集の実現方法(インターネットアーカイブ 社との連携)
- 民間のインターネット情報の収集の実現(あらゆる記録・記憶を収集することの実現を目指して)

□ 当館資料のデジタル化

- 当館所蔵資料のデジタル化は1/4。
- 他機関が保有している資料も含めて国全体でデジタルコレクションの構築

□ 組織化

- 電子書籍・電子雑誌の書誌(メタデータ)の精緻度
- 媒体に関わらずメタデータを一元的に扱えるフレームワークの構築。媒体としてでなく、情報としての組織化
- 永続的識別子の付与。書誌・本文からの件名・NDC・索引の付与の省力化(収集した時点でなく、発行された時点での識別子の活用)

□ 保存

■ 冊子体、パッケージ資料の長期保存

Expand - Collapse

- □ 大震災アーカイブ
 - ダークアーカイブ問題
 - 国有財産法の問題
- □ 利用者サービス(来館者サービス、レファレンス、遠隔サービス)
 - デジタルだからこそできる利便性の訴求。
 - 用者へ情報が届きやすく(見つけやすく)すること、情報を用いた活動を しやすく(利用しやすく)すること
 - 資料の閲覧・複写申込みだけでなく、研究者が集い、司書がサポートする 場の提供
 - 本文内容を活用した書誌・典拠情報、解題情報、資料の関連性、目次、要 約、主題情報、雑誌記事索引等の機械付与も含めた検索・閲覧サービス
 - □ 書誌情報の早期提供
 - 全国書誌とは? 当館が収集した冊子体出版物、オンライン資料だけで、全国書誌と言えるか?全国書誌が提供された時点で誰が使うのか?
 - メタデータの作成において活用する外部情報資源、職員の業務、外部委託
 - □ 当館デジタル化資料の二次利用の促進
 - 図書館送信サービスの拡大
- □ 図書館協力(国際、国内公共図書館、支部図書館)
 - ① MLA連携
 - ② 出版界との連携の推進
 - ③ 公共図書館への支援及び連携の推進
 - 大学、学術機関との連携の推進
 - 国際連携
- 国際子ども図書館
- □ 電子情報関連
 - デジタルアーカイブ(資料デジタル化、オンライン資料収集、インターネット情報収集、統合検索サービス、コンテンツ提供)
 - 情報システム
- □ 構築業務全体
 - プロジェクト進捗管理
 - 品質管理
 - リスク管理
 - 課題管理
 - 情報セキュリティ・個人情報保護管理
 - □ 新しいサービスのプロトタイピング
 - ハッカソンとか

□ 業務の構築

Expand - Collapse

- □ 業務
 - システムを活用した業務実施手順書
- □ 課題
 - 業務改善姿勢、ITリテラシー不足
- □ システムの構築
 - □ 業務
 - サービスを実現するシステム化要件定義
 - 調達仕様書作成
 - 調達および調達管理
 - 受入テスト、検収業務
 - □ 課題
 - ソフトウェア開発経験のある人材不足→マネジメント能力の不足
 - サービス向上、業務・システムの効率化に資するIT関連の新しいソリューションをどのように取り込むか?

□ 運用

- □ 業務運用
 - ルーチンワーク、検索補助業務の大半はシステム化、外注化
 - コ スキルを生かしたタスク遂行によって得られたノウハウ、スキルのナレッジ 化(形式知化)
 - レファレンスライブラリアン
 - □ 知識創造活動支援
 - エンベデッドライブラリアンとか
 - □ ナレッジの創造
 - 予測調査
 - □ 情報同士を意味的に関連付け

- □ システム運用
 - □ 業務
 - システム保守調達
 - 運用支援調達
 - 情報セキュリティ対策
 - システム監査
 - □ 課題
 - 自らシステムを構築した経験のある人材不足→マネジメント能力の不足

□ タスクに必要な人材

Expand - Collapse

□ 全般

- 先進サービス動向、技術を把握してサービス要件、システム化要件を取りまとめ、構築・運用するために高いマネジメント能力を持った人材育成・確保
- ITリテラシーを持つこと。仕事の基礎となる法制度を正しく理解し、運用できること。社会的な水準で仕事全体をマネジメントできること。利用者やステークホルダー、また職員同士で、円滑かつ適切にコミュニケーションできること。

□ サービス提供部門

- 知識の分野毎に専門性の高い知見と分析能力を持つ人材
- 当館所蔵の文献だけでなく、インターネット上の多様な情報源から日々刻々と流れる膨大な情報の中から目的に合った情報を選別し、複数の情報を関連付けて編集し、新しい価値を持たせ「知識」として共有できるようにする(情報内容に関する知識と情報技術の両方の知識を持つキュレーター)

□ アーカイブとユーザーを繋ぐ人材

- 多様な図書館資料・情報を適切に扱うことができるような知識を深め、利用者 に橋渡しできること
- 多様な情報リテラシーを持つ利用者に対する人的なサポート能力
- □ 保存部門(資料媒体)
 - 資料修復技術者

□ システム部門

- □ 調達、プロジェクト管理、システム開発管理、システム運用管理のスキルを持った人材の育成が必要。委託業者と対等に議論できるレベル。
 - 先進サービス動向、技術を把握してサービス要件、システム化要件を取りまとめ、構築・運用するために高いマネジメント能力を持った人材育成・確保を進める。基礎知識は研修でも習得できるが、実践的な技量はOJTが有効。しかしOJTは、スキルを持った教師役が必要。まず、教師役の人材を外部に求める。
- □ 軽微な機能改修を自ら行えるレベルの職員の確保
 - 自ら行うことにより、経験からスキルを身に付ける
 - 緊縮財政の折
- 外部人材(非常勤研究員、委嘱研究員、外部研究機関等)の活用による共同の 実用化実証実験
 - 当館が保有しているコンテンツ、システムを研究者に提供する。研究者は、 それらの資源を活用して実用化システムを開発する。その成果を、NDLのシ ステムに実装して次世代のサービスを提供する。
 - これにより、社会のニーズに対応したサービスを、巨額の外部委託費をかけずに構築することができることを目指す。

- 情報の可視化技術、情報収集の効率化技術、情報の組織(Expand Collapse 知化技術、情報探索技術、閲覧表示技術
- □ ステークホルダーとの関係での留意点業者との付き合い方
 - □ 🔦 6.4.過去の問題事例
 - □ 前の基盤システム(A社、H社)
 - 最低1ユニット500万での工数見積もり
 - 同一業者で開発運用しているにも関わらず、影響度調査名目で大きな工数
 - ファンクションポイントで工数を算定したとき、同様の更新処理を、数分だけ積んだ。
 - □ 前のDAシステム(N社)
 - 開発の予算を認識せず、予算・内容ともに実施が不可能な設計
 - 設計・開発の工程及び成果物のレベルの認識に齟齬(基本設計、概要設計、 詳細設計、外部設計、内部設計)
 - □ NET4 (H社)
 - 基本設計書が曖昧すぎて、詳細設計で手戻りが多くなりそうなので差し戻 し。
 - 運用に入ってから、ファイアウォール、端末の移設等、軽微な作業に対して、大きな工数を見積もられている
 - □ 今の業務基盤システム(E社、N社)
 - 総括メモ(F氏メモ)
 - 前年度の成果物を要求要件としたが、設計書等が不十分だったため、後工程 で大きな工数を要した。
 - 当館、工程管理支援業者、設計開発業者での作業スコープ、役割、作業の責任範囲が一致していなかった。
 - 一部担当者の暗黙知として蓄積されていた
 - リリースされたプログラムの品質が悪く手戻りが発生した
 - □ リニューアル総括資料
 - リニューアル総括(25年6月)参照
 - (教訓)「企画段階で、サービス要件定義について、全館で合意を形成する」
 - システム化要件定義段階で、「サービス要件定義書と、業務・システムで実現可能な内容のFit&Gapについては、実現可能な範囲で合意を形成し、サービス要件定義書にフィードバックする
 - □ NDLSearch (N社、H社)
 - 開発、機能強化、運用と、交互に落札しているようなシステム。ソースコードのリファクタリングが必要になっている。
 - □ 大震災アーカイブ(N社)

■ NDLSearch、DAをベースに、発展形として、両システム Expand - Collapse になることを想定したが、違う方向を向いていった。

□ 付き合い方

- ・パートナーとして、共同構築者
- • ベンダーにとって、新しいシステムの開発ノウハウを蓄積する機会として認識できるように
- □ ベンダーのビジネスを支援
 - Cの調達で費用を回収するする契約でなく、R&Dとして、研究開発費が投入できる形
 - その技術・ノウハウを活用して、ベンダーがパッケージビジネスができる ように
 - ● 契約では、第三者権利のないモジュールを利用していい。この開発での成果はベンダーを含めて誰でも利用できるように

□ 期待

- □ このよう課題解決に向けて、必要なスキルを身に付け、創造力等のスキルを発揮 して、課題となっているタスクを解決していける人材を求める
 - 既存のルーチンワーク的な業務は外注化が進んでいる
 - 能力を発揮する部分は、既存の業務の更なる効率化と、今後10年、20年を見据 えて、その時代にあった新たなサービスの構築と提供
- □ リンクドオープンデータ化
 - □ レジメ
 - 媒体から抜け出して、知識要素として分解
 - 識別子の付与
 - □ 活用したい情報
 - 出版情報
 - 実例、アイデアソン、ハッカソン、関係機関の動き
 - 大向先生
- □ 図書館が未来を作っていくために
 - □ LODを推進する組織として
 - □ 図書館のさまざまなデータを標準化する意義, 規格の重要性等
 - □ 必然性
 - サブトピック
 - □ 要素
 - □ メタデータ記述要素・記述規則
 - 個々の書誌情報
 - 個々の情報の永続的識別子

■ 同義語辞書、シソーラス

Expand - Collapse

- □ メタデータ交換通信規約
 - 収集(ハーベスト)
 - 横断検索
 - 格納・保存
 - 提供
- □ デジタルコンテンツ仕様
 - 画像、音声、動画、電子書籍
- □ デジタルコンテンツ交換仕様
 - OAISに準拠した情報パッケージ
- □ 文献を含めて、文化資産の収集・保存・修復・公開するためのタスクと必要なスキ ル
 - 専門分野に関する知見(文化・芸術・学術)
 - □ 文化資産を取り扱うための知識・技能
 - □ 保存・修復技術
 - 文化資産に価値を見出し、情報として記述するカタロガー
 - 文化資産の価値を顕在化させて共有するための企画・発信するキュレーター
 - 文化資源と人々をつなぎ、新たな価値を創出するコーディネータ、エンベデッドライブラリアン
 - 文化資産を扱う活動の使命を明らかにし、その達成に向け経営資源を配分 し、事業を統括するマネージャー
 - □ デジタル技術を活用したアーカイブ化のための知見
 - □ 文化資産を取り扱う様々な局面でITを活用し、文化資産をデジタル化し情報 メディアに乗せていく技術を有する
 - 著作権をはじめとする知的財産権、肖像権、契約など各種法律分野に関する 知識
 - □ 文化資産を情報として収集・組織化・保存し、公開することを実現するシステム の開発・運用管理の知識・技能
 - □ 効率的・効果的なシステム開発を行うシステムエンジニア
 - 先進技術の研究開発および実用化を目指す研究者
- □ サービス構築に当たって留意したこと、してほしいこと
 - □ 留意してほしい姿勢(私の信条)
 - □ 効率化、人はより創造的な業務へ
 - 答えが1つでアルゴリズムが明確な業務は、システム化が容易⇒人でなくて もいい

- 情報システムは、図書館員の仕事を効率化させる。そのシ Expand Collapse 図書館員の力が必要。図書館員もITの知識が必要⇒システムフィフフリアン
- □ 公的機関にありがちな前例主義・横並び主義からの脱却
 - 自分が利用者だったらどうなっていてほしいか
 - 「民間はできるが国だからできない」ということはない
 - 組織規則、内規は、変えられる
- □ 与えられた権限には、実施の責任と義務を負っている
 - 使命を果たすために与えられた権限には「実施の責任と義務がある」
 - できる範囲をコツコツとではなく、できる部分は責任を持って実施
 - できない部分は、他にどのようにしてもらいたいかも、責任を持って提示
- □ 利用者以上のITスキルを持つ
 - 技術に進展は早い。若い利用者のIT利用技術は高い。
 - 比して、従来からの来館利用者のスキルは?
 - 来館者のスキルが高くないのは、対応する図書館員のITスキルが高くないからでは
- □ One of themのNDLの役割を考える。Give&Takeの協力関係を想定する
 - 国全体がなすべき施策の中で、個別の業務の進め方を考える
 - 自分でできないことは、どのようにしてもらいたいかを提示(メリットも示す)
 - 個別案件の利害調整でなく、出版文化の発展に向けて、ビジネスモデル全体 での役割調整
 - 創造力を持ったサービスの設計
- □ 外部の動き(特に商用サービス)を知る組織外の情報を組織内へ
 - 他の図書館、出版界、他の業種、業態の人との交流の場、主催も。出向も積極的に
- □ 今後10年を見据える
 - 世の中の動向を想定する。⇒自分の将来を見る
 - 今の延長で可能な範囲での実施でなく、今後10年の社会の二ーズを見据え、 国全体で何をする必要があるか?
 - その時、図書館は?司書は?
- 未来は自分が描き、自分で作る。
- □ サービスの構築・運用にあたって
 - □ サービスは、業務とシステムで実現 システムは、サービス要件に従って構築するもの
 - サービスは、人による業務と人によって作られたシステムで実現
 - システムはサービスを向上させるためのもの。従来は人の行ってきたことを システムに置き換えてきた。今は、システムを使って人の力ではできないサ ービスの実現を目指している

- システムは人が作ったサービス要件・業務要件に基づいて Expand Collapse だし、その要件は、現状の業務やサービスをそのまま定義したものであって はいけない。
- その要件に従ったシステム化要件書(仕様書)に従って人が開発し運用する もの
- □ 従来からの利用者には、より利便性の高いサービスがあることを伝える
 - 従来型のサービスの使い方を教えるのではなく、より便利になったサービス を伝える
 - そのためには、図書館員自身がより便利な使い方を習得している必要がある
 - より便利なサービスをシステムで実現するためには、世の中のサービスの動 向、今システムでどこまでできるかを知っている必要がある

□ NDLの今後

- □ 冊子体からデジタルへそして文化情報資産全般へ
 - □ デジタル情報時代において、出版物は、冊子体から動画・音声等を含むマルチメディア化されたコンテンツへ移行しつつあります。また、冊子体の原資料は文化財として保存するために、デジタル化していくことが求められています。他の文化財も保有機関においてデジタル化が進む状況において、文化的資産をあらゆる人々が将来にわたり享受、活用できるようにし、人々の創造的な活用に貢献するためには、社会全体でデジタル情報資源の「見える化」はもとより、より効率的なアクセスの保障に取り組む必要があり、組織を越えたナショナルアーカイブは重要な役割を果たすことになります。
- □ 関係機関と連携して国として情報をアーカイブ、そして、世界規模のアーカイブ 構築の一翼を担う
 - 産学官のそれぞれの組織は、これらの施策が同一の方向性を持って、相互に資源を補完し合っていく必要があります。
 NDLは、ナショナルアーカイブの構築、さらに、世界レベルでの「インターナショナルアーカイブ」の構築へと発展することを目指し、その中核的な役割を担っていくべきと考えています。
- □ 知識創造を支援する図書館の役割の見直しを加速
 - 司 同時に、今後10年のデジタル情報化の進展を見据えつつ、このようなナショナルアーカイブを利用して知識創造のための情報が入手できる状況になったときに、知識創造を支援する図書館の役割は何か、また図書館に必要な機能の検討を加速させる必要があると考えます。

□ 皆さんへの期待

- □ 夢を実現させる強い意志
 - このような活動を推進させるためには、従前の事業にとらわれずに、将来への 夢を持って、その夢を実現させる強い意志を持った若い人の力が必要です。

そのような人材が当館の採用試験に応募していただけること Expand - Collapse す。

□ 10年後、20年後の社会を見据えて

- 10年後、20年後をイメージして、それを実現するために自分は何をすればいいかを考え、それを実践してほしい。
- 個人として、組織として、世の中に貢献。組織としての責任と義務を果たして、存立し続けられるように。
- 理想と現実のギャップがあった場合は、理想を追求してほしい

□ おわりに

■ デジタル情報時代において、出版物は、冊子体から動画・音声等を含むマルチメディア化されたコンテンツへ移行しつつあります。また、冊子体の原資料は文化財として保存するために、デジタル化していくことが求められています。他の文化財も保有機関においてデジタル化が進む状況において、文化的資産をあらゆる人々が将来にわたり享受、活用できるようにし、人々の創造的な活用に貢献するためには、社会全体でデジタル情報資源の「見える化」はもとより、より効率的なアクセスの保障に取り組む必要があり、組織を越えたナショナルアーカイブは重要な役割を果たすことになります。

産学官のそれぞれの組織は、これらの施策が同一の方向性を持って、相互に資源を補完し合っていく必要があります。NDLは、ナショナルアーカイブの構築、さらに、世界レベルでの「インターナショナルアーカイブ」の構築へと発展することを目指し、その中核的な役割を担っていくべきと考えています。

同時に、今後10年のデジタル情報化の進展を見据えつつ、このようなナショナルアーカイブを利用して知識創造のための情報が入手できる状況になったときに、知識創造を支援する図書館の役割は何か、また図書館に必要な機能の検討を加速させる必要があると考えます。