

次世代図書館サービスの実現形でのタスクと必要なスキル・知識
【詳細】 【2017年4月13日】

次世代の図書館サービスの業務と、業務に従事する人材の資質とスキルは？

人工知能と人間の能力と役割（一般論）

人工知能が果たす役割・機能

- 不足している労働力を補完する
- 既存の労働力を省力化する
- 既存の業務効率・生産性を高める
- 既存の業務の提供する価値（品質や顧客満足度など）を高める
- これまでに存在しなかった新しい価値をもった業務を創出する
- 既存の業務に取り組む意欲や満足度を高める
- 新しい業務に取り組む意欲や満足度を高める
- その他

人工知能（AI）の活用が一般化する時代における重要な能力

- 情報収集能力や課題解決能力、論理的思考などの業務遂行能力
- チャレンジ精神や主体性、行動力、洞察力などの人間的資質
- 企画発想力や創造性
- 語学力や理解力、表現力などの基礎的素養
- コミュニケーション能力やコーチングなどの対人関係能力



（総務省「ICTの進化が雇用と働き方に及ぼす影響に関する調査研究」）

ルーティンワーク、マニュアル化された仕事は、アルバイト、非常勤、外部委託、そして人工知能に置き換わる

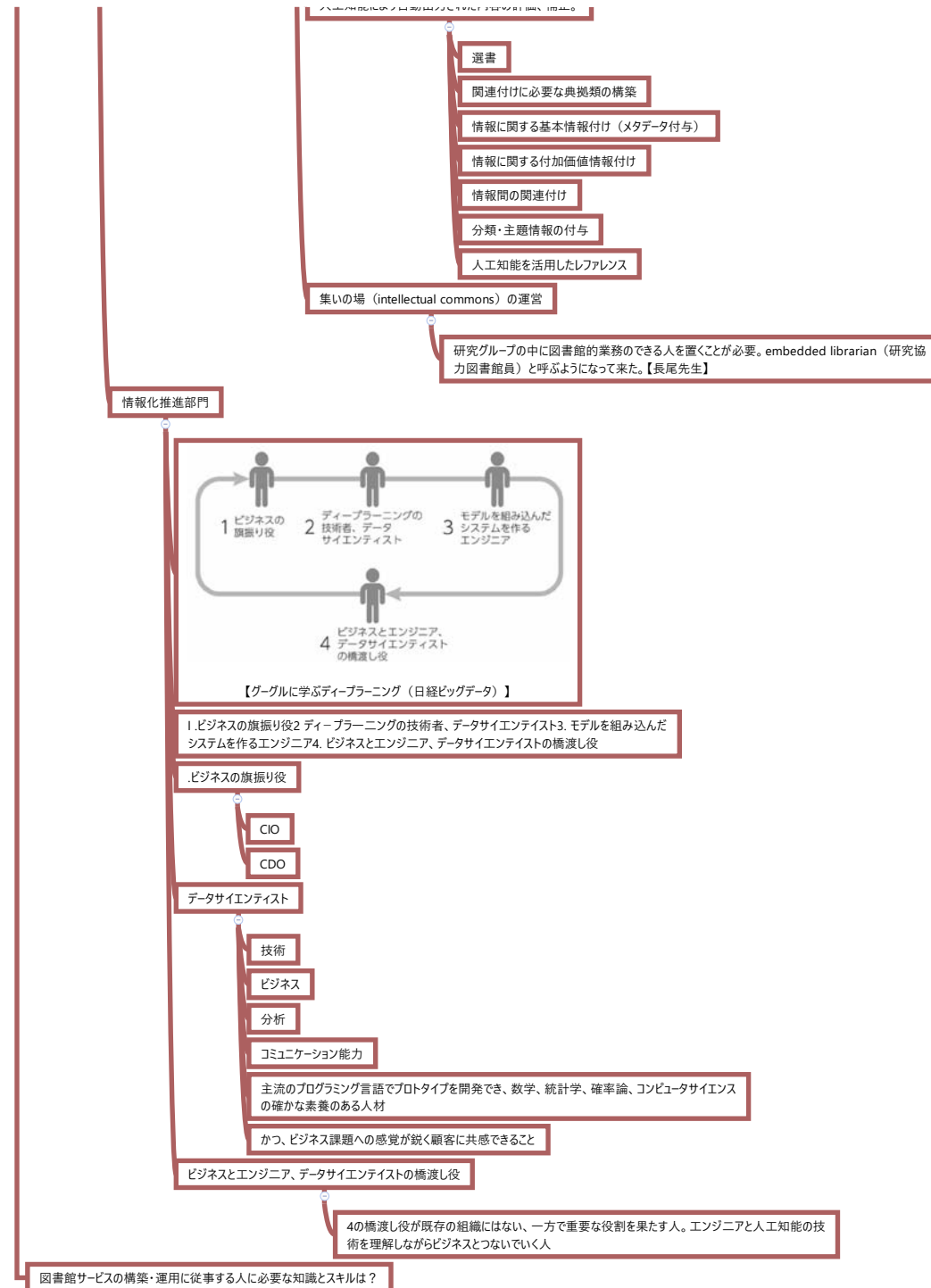
ビジネスプロセスにおける業務とシステム役割分担の見直し

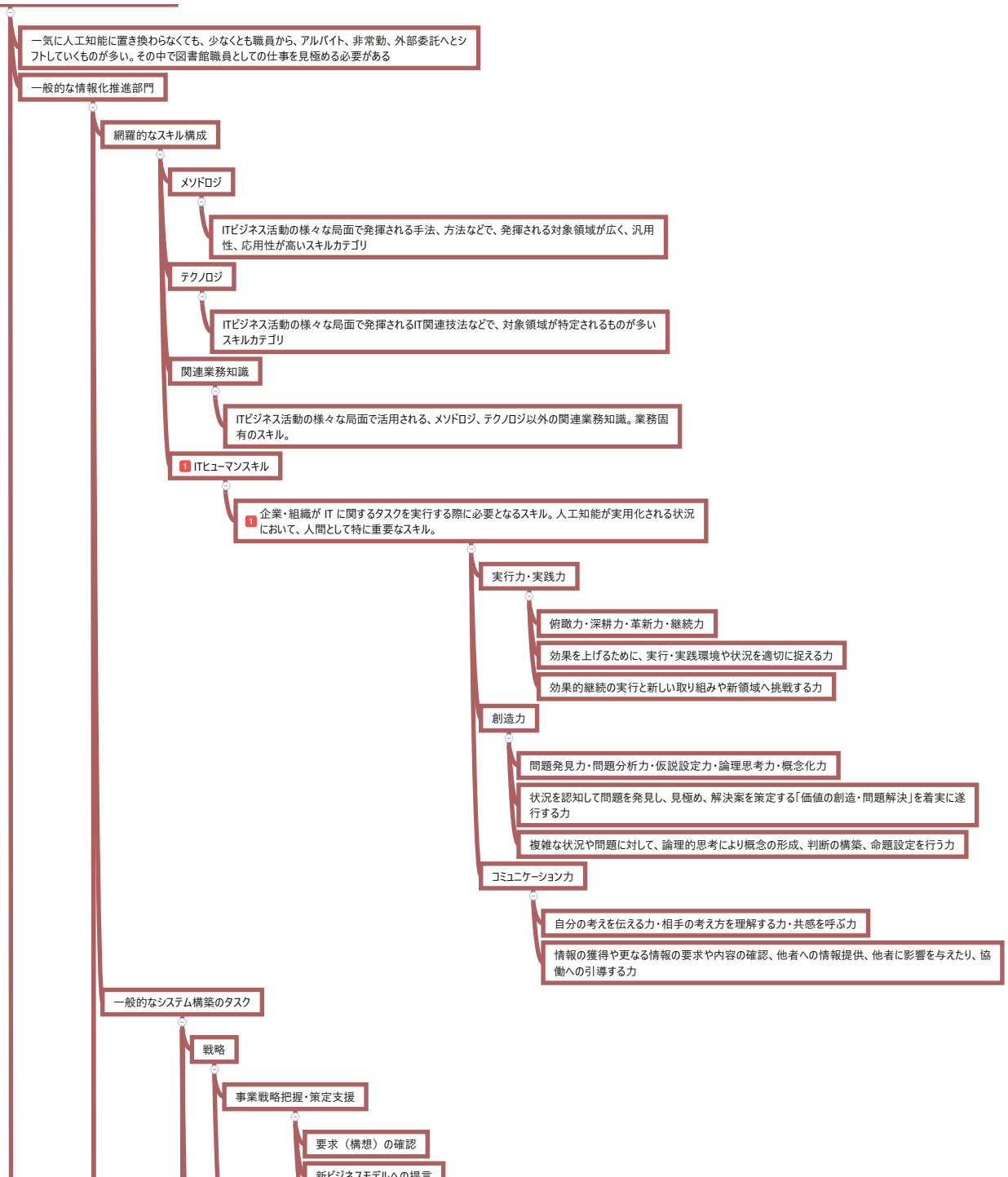
AIの実用段階に達した今、今まで人が担ってきた部分の作業も、精密化すると一部が人工知能を活用したほうが効率的なことが多々ある

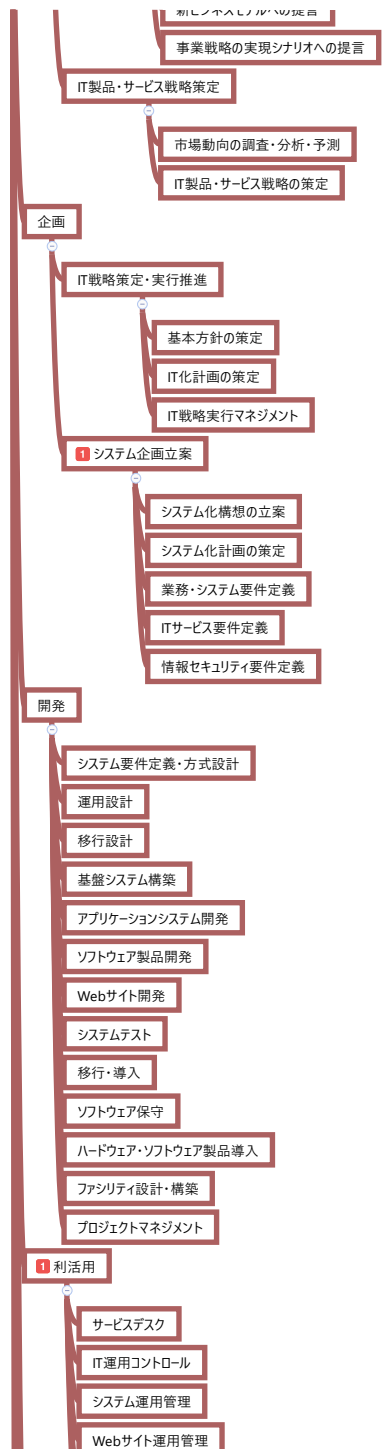
図書館員の役割と資質

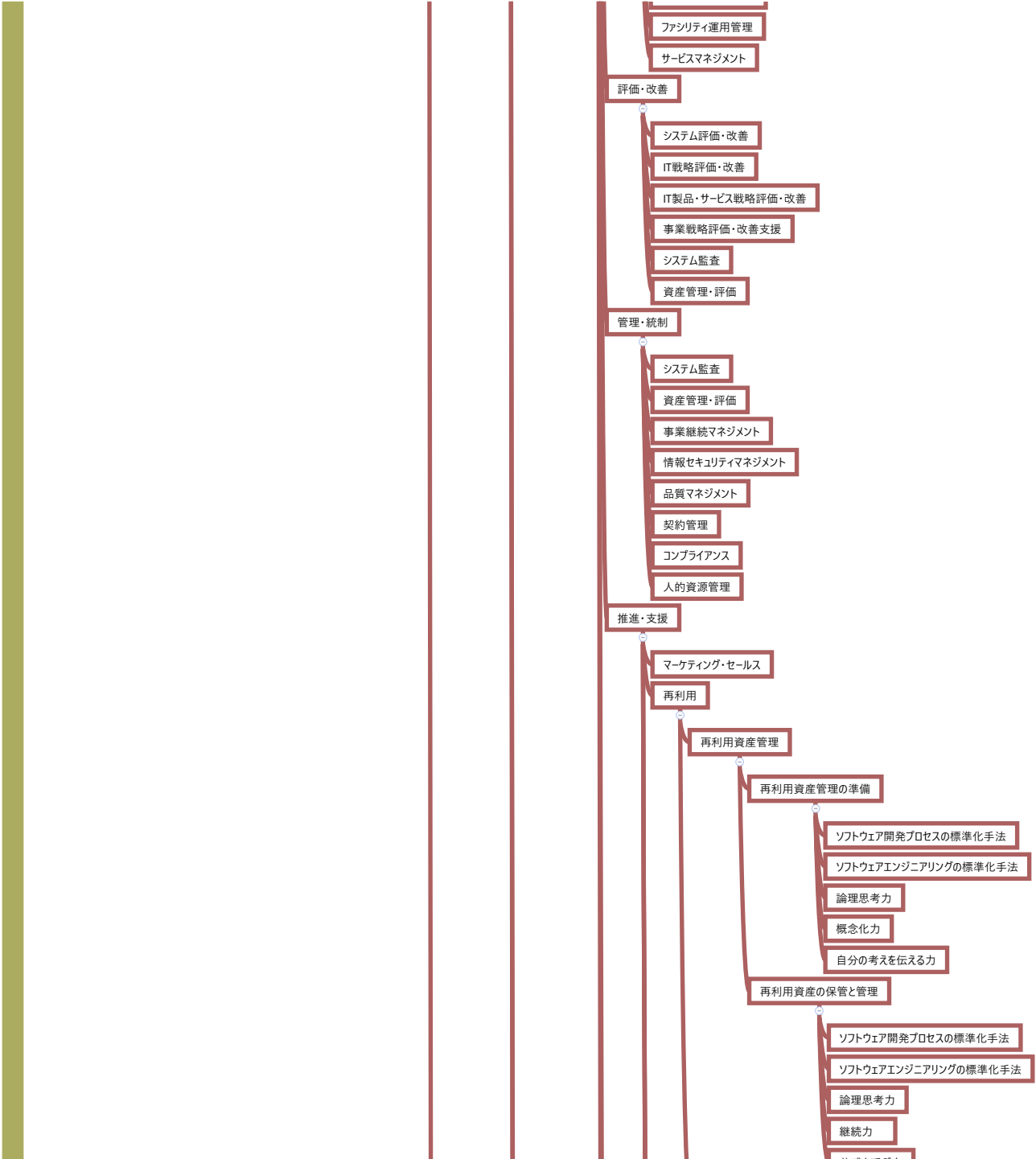
Librarian, cataloguers, reference librarian, Embedded librarian

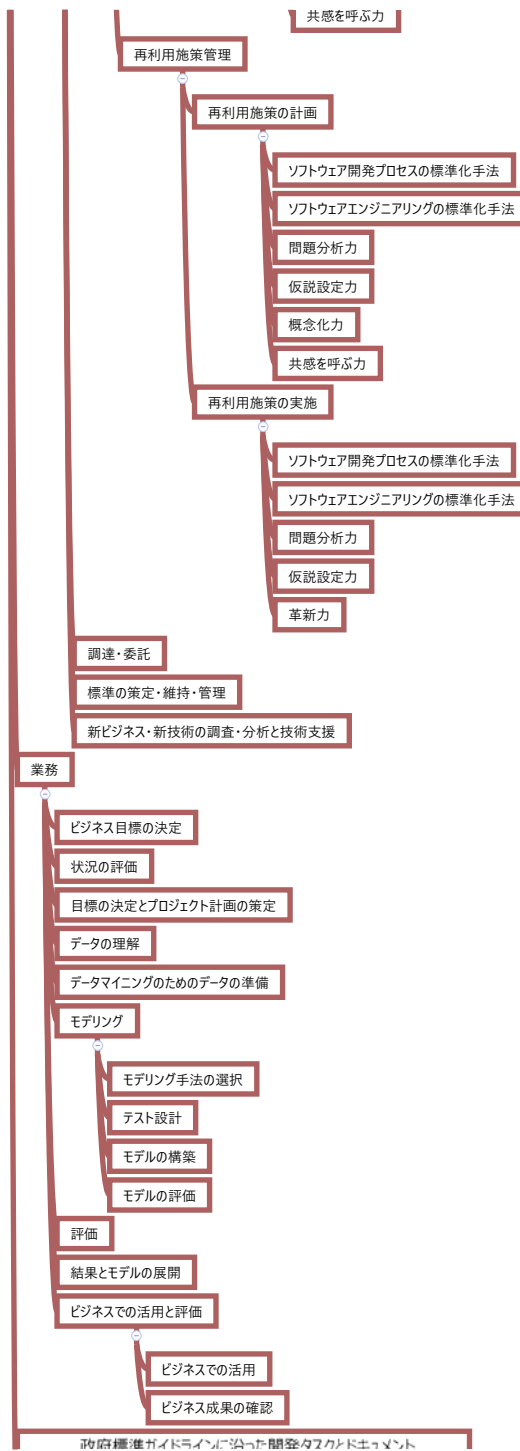
人工知能により自動出力された内容の評価、補正。





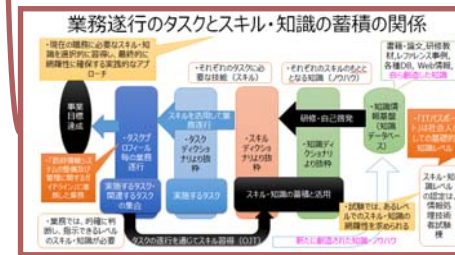




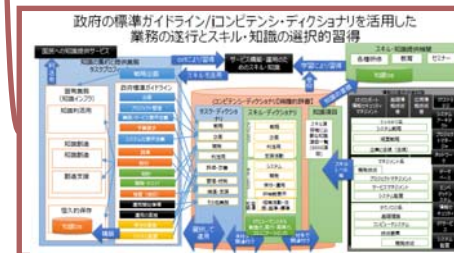




業務タスクとスキル・知識の蓄積のスキーム



コンピテンシ・ディクショナリを活用した業務の遂行とスキル・知識の選択的習得方法



今後の図書館サービスの実現のためのタスクと必要なスキル

文化資源の収集・保存・修復・公開のスキル

図書館が扱う情報資産は、文献だけではない。

専門分野に関する知見（文化・芸術・学術）

文化資源を取り扱うための知識・技能

保存・修復技術

文化資源に価値を見出し、情報として記述するカタログとしての知識・技能

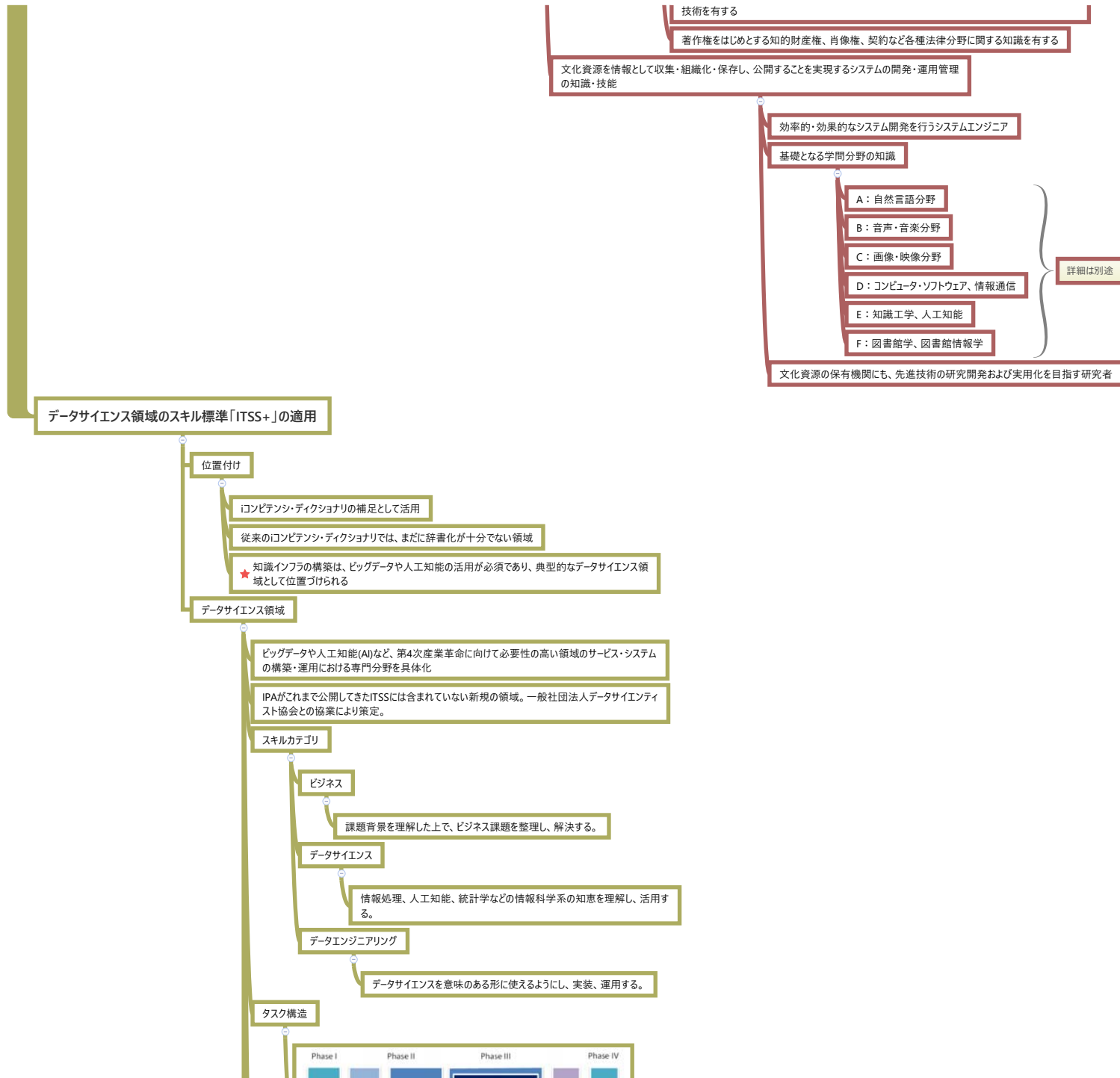
文化資源の価値を顕在化させて共有するための企画・発信するキュレーターとしての知識・技能

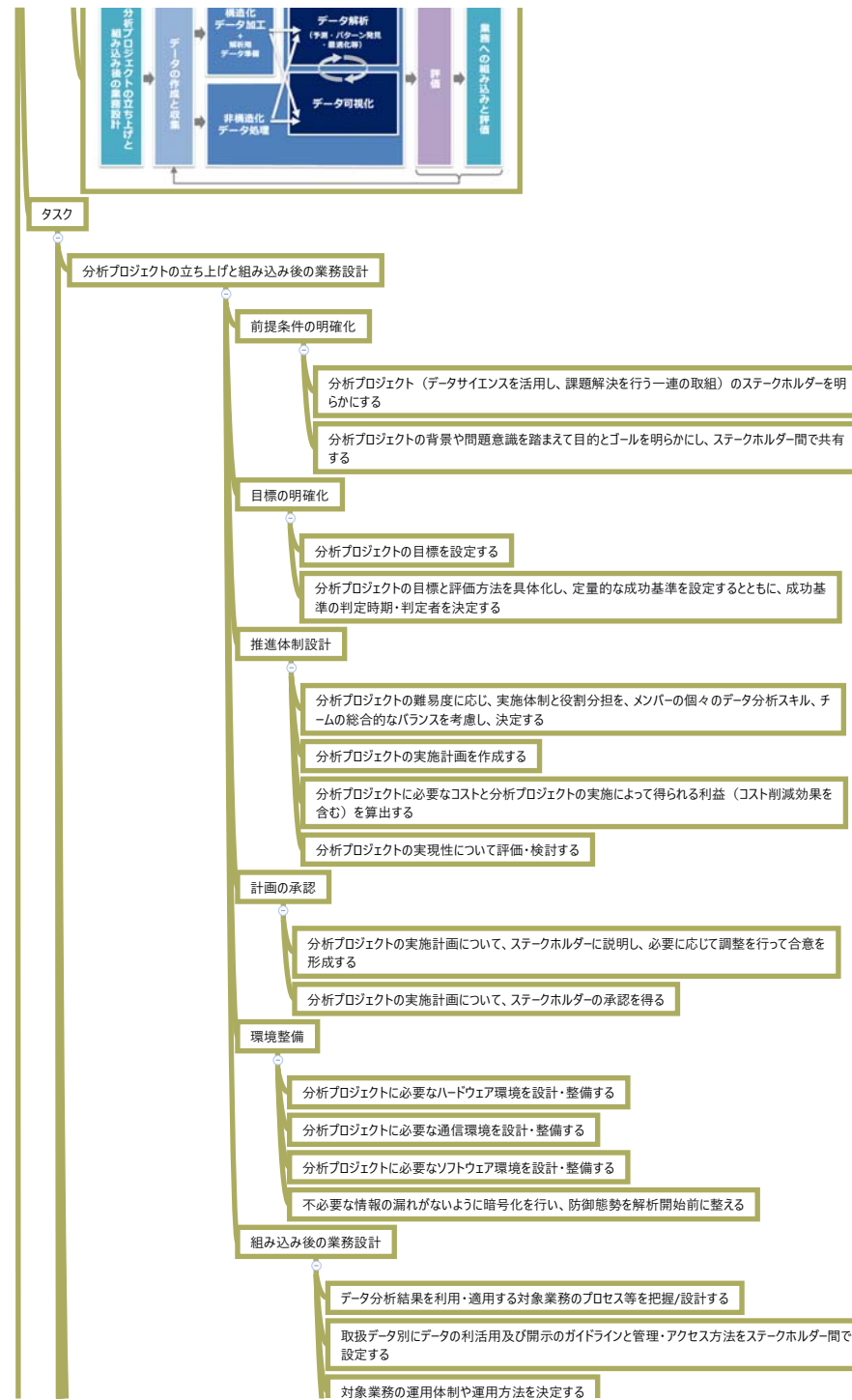
文化資源と人々をつなぎ、新たな価値を創出するコーディネータ、エンベッドライブラリアンとしての知識・技能

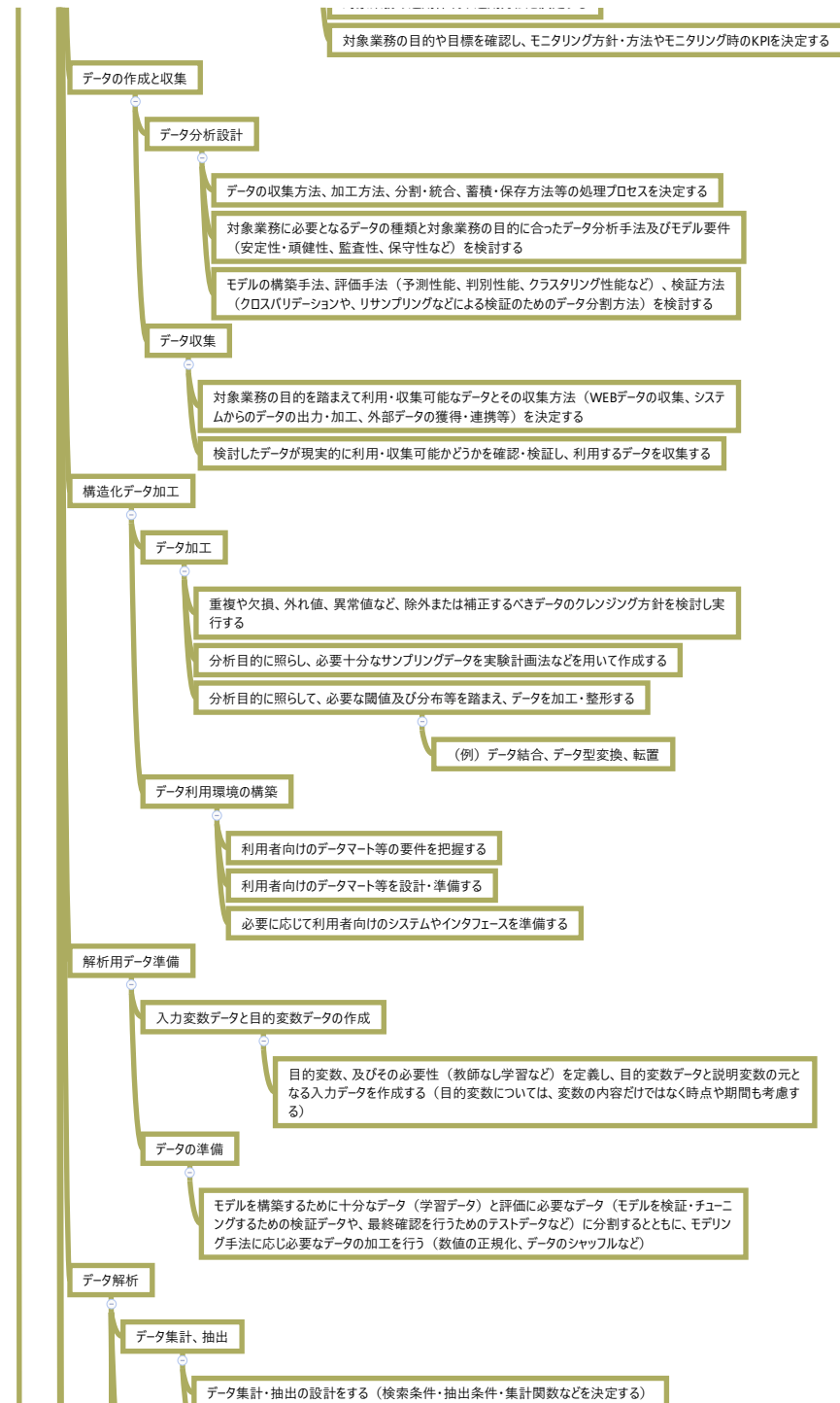
文化資源を扱う活動の使命を明らかにし、その達成に向け経営資源を配分し、事業を統括するマネージャーとしての知識・技能

デジタル技術を活用したアーカイブ化のための知見

文化資源を取り扱う様々な局面でITを活用し、文化資源をデジタル化し情報メディアに乗せていく







データ集計・抽出を行う

性質・関係性の把握

収集したデータの基礎統計量（平均値、中央値、最頻値、標準偏差、分散など）を確認し、全体のバラツキや傾向、異常値などを把握する

収集したデータを異なるレイヤで集計し、データが本来持つべき意味や活動目的の視点から違和感がないかどうかを見極める

収集したデータに対する基本的な分析（クロス集計、可視化など）を実施し、基本的な2変数間の関係性や傾向を把握する

収集した3次元以上の多変量データに対する分析（平行座標プロット、ネットワーク分析等）を実施し、多変量におけるデータ間の関係性や傾向を把握する

データ間にどのような関係性（例：因果関係、ボトルネックなど）があるかを事前検討し、検証方法（手法例：主成分分析、因子分析など、定義例：距離定義など）を決め、関係性の有無を検証する

検定

医薬品開発などにおいて、母集団の平均の推定、2群や多群間の平均値の差などの有意差を検定する（t検定、クラスカル・ウォリス検定など）

品質管理などにおいて、サンプリングを行い、抽出されたサンプルから不良率などの検定を行い、評価する

A/Bテストの実施により得られた結果に対し、標本数が少ない場合、検定を行い有意差を判断する（カイ二乗検定など）

予測・判別

分析目的や選択するモデル手法の観点から、必要となる説明変数データや特徴値を作成する（手法例：p値による選択、正則化による除外・抑制、機械学習による自動作成など）

（数値予測）売上予測、価格予測、発生確率予測など数値の予測モデルを構築する（手法例：重回帰分析、ロジスティック回帰、ニューラルネットワークなど）

（2値の判別・予測）与信可否判断や迷惑メール判別、顧客離脱など、二つの状態に対する判別・予測モデルを構築する（手法例：ロジスティック回帰、サポートベクターマシン（SVM）など）

（クラスの判別・予測）新規顧客のセグメントや将来の顧客行動パターンなど、新たに発生するデータを分類するための判別・予測モデルを構築する（手法例：決定木、ニューラルネットワークなど）

（時系列予測）株価や景気変動など、過去の時系列データに基づく将来の推移・変動予測モデルを構築する（手法例：自己回帰モデル、移動平均モデル、ARIMA、SARIMAなど）

グルーピング

顧客のターゲティング/セグメンテーションや、データ傾向の把握を行うため、着目する類似度、距離を定義し、対象をいくつかのグループに分類する（必要に応じて、分析の目的と評価指標に従って適切なクラスターやグループ数を決定する）（手法例：階層クラスター分析、非階層クラスター分析（k-means等）、自己組織化マップ（SOM）など）

故障検知、不正検知などを目的として、データ全体の傾向から著しく離れた対象（外れ値）や、既知のデータとは振る舞いが異なる異常パターンを早期検知/検出する（手法例：k近傍法、One-class SVM、反復子ニューラルネットワーク、及び検定、統計モデル、クラスター分析に基づく手法など）

パターン発見

ヒトの行動データや製品のログデータなどにおいて頻出するパターンを抽出する（手法例：アプリアルゴリズムなど）

行動データや意識調査データから、コンテキストや意図/ニーズを把握する（手法例：主成分分析や因子分析など）

