

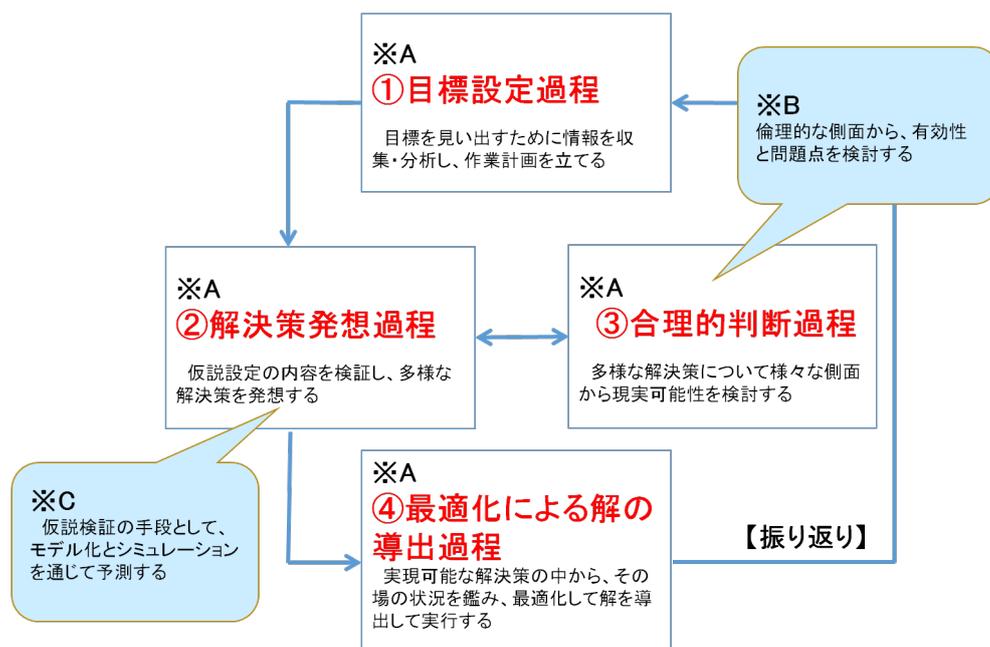
1. 社会で求められる情報活用能力育成の方向性

本ガイドラインは、社会で求められる情報活用能力を育成するために、大学卒業時に全ての学生が修得しておくべき学士力として提案するものである。学士課程教育では、生涯に亘って学び続け、主体的に考え、最善の解を導き出すために多面的な視点から判断・行動できる人材の育成を目指しており、その能力基盤の重要な要素として情報から知識を構成し、知識を組み合わせる新しい考え方を創造する知恵に転換していく情報活用能力の育成が求められている。

そのために、情報通信技術の可能性と限界を理解した上で、イノベーションに貢献できるよう様々な学問分野の中で、情報及び情報通信技術を適切・適正に取り扱いながら問題発見・解決の学修を通じて、知識の統合化、文化・価値観の相互理解など社会の発展へ繋がる教育へ転換することが重要である。

そこで、分野共通に求められる情報活用能力の育成について教員へ理解と実践を促すため、現時点で考えられる社会で求められる情報活用能力育成の方向性をガイドラインとして提示することにした。

具体的には、「情報及び情報通信技術を用いて問題発見・解決を思考する枠組みの獲得（※A:到達目標 A）」を通して、「情報社会の有効性と問題点を認識し、主体的に判断するための知識・態度（※B:到達目標 B）」と「情報通信技術に関する科学的な理解・技能（※C:到達目標 C）」を体系化して学ぶことが望まれる。



生涯学び続け、どんな環境においても“答えが一つに定まらない問題”により良い解を追究することができる問題解決力を育成することが大学教育の使命となっている。そのためには、情報・データというエビデンスを用いて客観的に観察し、因果関係を整理して仮説・推論を行い、それを分析・検証するという学びのPDCAを体験させる「問題発見・解決思考の枠組み」を全ての学生に汎用的能力として身につけさせることが前提となる。その上で、具体的に価値創造を目指して問題解決をするためには、健全な情報社会を構築するための知識・態度と情報通信技術に関する科学的な理解・技能を統合した学びが不可欠である。

以下に社会で求められる情報活用能力育成として求められる3つの学びの要素を提案する。

【到達目標A】

問題を発見し、目標を設定した上で解決に取組み、情報通信技術を適切に活用して新しい価値の創造を目指して取り組むことができる。

目標を設定し、情報通信技術を適切に用いて多様な解決策を発想し、実現性の面から合理的な思考により解決策の最適化を行う中で、常識にとらわれない考え方を身につけさせる。

【到達点】

1. 問題発見・解決を思考する枠組みを説明できる。
2. 枠組みを活用して与えられた問題解決に取り組むことができる。
3. 答えが一つに定まらない問題に対して自ら問題発見・解決に取り組むことができる。

【教育・学修方法の例示】

【到達点1】「問題発見・解決を思考する枠組みを説明できる」

- ・ 具体的な事例について問題発見・解決思考の枠組みを解説し、ケーススタディを行い、問題解決の流れを図式化させ、作業計画を立てさせる。

【到達点2】「枠組みを活用して与えられた問題解決に取り組むことができる」

- ・ 与えられた課題について、問題発見・解決思考の枠組みを活用して、目標を設定させる。多様な解決策を発想させ、倫理的な側面から有効性と問題点を合理的に判断させ、最適化により解を導出させる。
- ・ 上記の学修過程において問題発見・解決思考の枠組みに沿って情報通信技術を活用した実習をさせる。その際に情報を検索・収集・整理・分析し、表現・伝達・発信などの情報通信技術が不足しているようであれば、それらのスキルについて修得させる。

【到達点3】「答えが一つに定まらない問題に対して自ら問題発見・解決に取り組むことができる」

- ・ 社会で起こっている問題の中から、新しい価値の創造を目指して課題を見出し、データ及び情報通信技術を活用して多面的な視点で議論させる。仮説設定の内容を検証する中で、チームまたはチーム間で多様な解決策を発想できるようにさせる。
- ・ 発想した解決策の実現性に配慮して、最適な優先順位を決定するための合理的な思考を体験させ、最適化により解を導出させる。

【到達点評価の考え方】

上記の到達点の達成を以下により確認する。

- ・ 具体的な問題について、問題発見・解決思考の枠組みを説明させる。
- ・ 与えられた課題について、多様な解決方法を提示させ、優先順位を付けた理由を説明させる。
- ・ 新しい価値の創造を目指した問題解決について発表させ、自己評価と他者評価などで確認する。

【到達目標B】

情報社会の有効性と問題点を認識し、主体的に判断して行動することができる。

情報の信頼性・信憑性を識別して発信者の意図を読み解き、他者の権利の尊重及び自己の被害防止・対処方、健全な情報社会を構築するために、必要となる倫理的な規範意識、安全に関する知識・技能を修得させる。

【到達点】

1. 発信者の意図を推測した上で、情報を読み取り、内容を説明できる。
2. 社会の一員としての責任を理解し、他者に配慮して安全に情報を扱うことができる。
3. 情報社会の光と影を理解し、望ましい情報社会の在り方について考察することができる。

【教育・学修方法の例示】

到達点1「発信者の意図を推測した上で、情報を読み取り、内容を説明できる」

- ・ 世の中には信憑性や信頼性を確認しなければならない様々な情報が存在することと、情報には必ず発信者の意図が含まれていることについて、事例を示して理解させる。
- ・ 情報の識別力を高めるために、情報検索や情報源の確認を多様な方法でケーススタディし、最適な方法を選択させる。

到達点2「社会の一員としての責任を理解し、他者に配慮して安全に情報を扱うことができる」

- ・ 発信する情報に責任を持つことの意義を理解させ、社会に対する影響を認識させる。
- ・ 情報セキュリティに関する知識を身に付け、個人や組織の安全を守ることを理解させる。
- ・ 基本的人権の尊重、知的財産権の理解、発信情報の真正性を確保、異文化への理解などについて、チームでケーススタディを行い、情報を安全に活用する上で望ましい態度を身につけさせる。

到達点3「情報社会の光と影を理解し、望ましい情報社会の在り方について考察することができる」

- ・ 情報社会で起こっているさまざまな現象を倫理的な側面から検討し、望ましい情報社会の在り方について考えさせる。
- ・ I o TやA IなどI C Tの進展を受けて、健全な情報社会を構築するため国内外ルール（国際法、特許法、個人情報保護法、国際標準規格など）の在り方を検討させる。

【到達点評価の考え方】

上記の到達点の達成を以下の課題で確認する。

- ・ 発信者の意図を理解し、情報を識別するための多様な方法を列挙させる。
- ・ 発信者と利用者の視点から社会に対する影響と自己の責任について説明させる。
- ・ 各自が検討した健全な情報社会を構築するための法律やルールについて発表させ、自己評価と他者評価などで確認する。

【到達目標C】

情報通信技術の現状と可能性を考察し、論理的思考に基づき、価値創造に向けて必要となるI o T、モデル化、データサイエンス、A Iなどの知識・技能を活用できる。

データが価値を持つデジタル社会の可能性と危険性を認識し、I o T、モデル化、シミュレーション、データサイエンス、A I、プログラミングなどを適切に活用する力を修得させる。

【到達点】

1. 情報通信技術の現状と将来的な可能性を説明できる。
- 2-1. 仮説検証の手段として、論理的思考に基づいてモデル化とシミュレーションなどを通じて予測することができる。
- 2-2. データサイエンスやA Iを適切に活用することができる。
3. 社会における情報通信システムの在り方やデジタル技術を活用した未来社会のモデルについて考察することができる。

【教育・学修方法の例示】

到達点1「情報通信技術の現状と将来的な可能性を説明できる」

- ・ 情報通信システムの社会における役割を考えさせる。
- ・ イノベーションに向けて問題発見・解決に必要なI o Tの仕組みを理解し、説明できる。

到達点2-1「仮説検証の手段として、論理的思考に基づいてモデル化とシミュレーションなどを通じて予測することができる」

- ・ 現実の問題を体系的な観点で捉え、モデルを構築する手法を演習させる。

- ・ アルゴリズムを具体的なプログラムとして実現し、コンピュータで実行させる。ここでは、実用的なプログラミング技術の修得ではなく、問題解決のためのアルゴリズムを修得させる。
- ・ 構築したモデルからシミュレーションなどを用いて予測させる。

到達点 2-2 「データサイエンスやAIを適切に活用することができる。」

- ・ データには文字情報・画像情報・制御情報など特性があり、それを理解した上でデータを処理（収集・整理・整形など）する方法と技能を身に付けさせる。なお、国の標準カリキュラムが策定された場合は活用する。
- ・ データ処理結果と実際の現象との整合性を直観（暗黙知）に基づき見直しをさせる。
- ・ AIの可能性と限界を理解し、AIと課題の親和性を考察させる。

到達点 3 「社会における情報通信システムの在り方やデジタル技術を活用した未来社会のモデルについて考察することができる」

- ・ 情報セキュリティに関する事象を紹介して、情報セキュリティ技術の必要性を認識させる。
- ・ IoTやAIなどICTの進展を予測し、デジタルトランスフォーメーション（DX）によって社会の発展に繋がる未来社会のモデルを発想させる。

【到達点評価の考え方】

上記の到達点の達成を以下により確認する。

- ・ 情報通信技術の可能性について説明させる。
- ・ 具体的な事例のモデル化とシミュレーションを実行させ、説明させる。
- ・ AIの活用が有効な領域とプログラミングが有効な領域を挙げ説明させる。
- ・ 社会における情報通信システムの活用について、DXによる革新的な価値創造に向けた未来社会のモデルを提案させる。