

情報社会を生きる力としての 情報活用人材育成と メディアリテラシーの基礎

株式会社テックデザイン 新規事業推進部

なぜ情報活用できる人材が必要か

- インターネットやスマートフォンの普及により情報格差がなくなっており誰でも情報にアクセスできる時代になった
- 情報が多すぎて正しい判断ができない、偽の情報に翻弄されている、情報の意味が理解できない、情報が頭に入るだけで消費しているだけになっているという問題も存在している
- モノからコトへ、所有から共有へと社会が変化している中、新しい価値を創造できる人材が必要になっている
- 新しい価値を創造するためにも様々な情報を収集・整理・処理・分析などのスキルが必要になってきている
- 読み書きそろばんといった昔からいわれているリテラシー自体もまとめると情報活用といえる

何を学べばよいのか

- 情報技術を実際につくるのは専門家に任せればよい(みんながAIをつくれるようになる必要はない)
- 道具の目的・意味・特性については簡単に理解しておく必要がある(機械学習はどんな目的でどんなデータを使うことにより何が出てくるかがわかれば、このアイデアに機械学習が使えるかもしれないということが結びつく)
- 問題解決において情報がどう使われているかを理解する
- 情報の特性や最新事情
- 情報を活用できる人材をどう組織として育成していくか
- 高校の教科である『情報と社会』『情報の科学』程度の知識

今回の内容

- 情報教育の現状とどんな能力を必要としているか
- ICTトピックス(簡単な紹介なので詳細を知りたい人はそれぞれのセミナーを受講してください)
- 情報を活用するための考え方と人材育成

情報とは

- ある出来事の様子や物事の詳しい内容など
- 新聞やTV、ネットのニュースで紹介される事件や出来事の詳しい中身
- 受け取り手が、行動する判断の基準となるもの
- 人間同士だけでなく、動物や機械も情報を基準にして判断している

情報を活用する

- 目的があって情報を収集するのであり、情報(データ)を集めることが目的になってはならない
- データがあるからAIや人工知能で問題解決ができるのではなく、課題を分析し、仮説を立て、それにあったデータを集めて分析する手順でなければならない
- 知識がないと思考できないのでICTの知識を最低限持つことによって問題解決の道具として活用できるようになる
- 全てを情報システムで解決すると考えるのではなく、問題解決の中でどこを情報システムとして切り出せるかを考える
- 必要な情報を『判断』『選択』『整理』『処理』『創造』『発信』できる能力を身につけたい

「情報社会を生きる力」を育成する情報教育の目標

1. 情報活用の実践力
2. 情報の科学的理解
3. 情報社会に参画する態度

情報活用能力の要素(文部科学省2006)

- 課題や目的に応じた情報手段の適切な活用(1)
- 必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造(1)
- 受けての状況などを踏まえた発信・伝達(1)
- 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解(2)
- 情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解(2)
- 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響の理解(3)
- 情報モラルの必要性や情報に対する責任(3)
- 望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度(3)

※カッコ内は前出3観点の数字に対応する

情報活用の実践力

- 必要な情報を集め、選び、整理し、自分の主張と組み合わせながら、わかりやすい表現を工夫し、受け手を意識しながら伝えること
- その結果を検証し、改善するサイクルを繰り返すことを指す
- こうならないために
 - ◆ インターネットで情報を検索したものの、最初に見つけた信頼性の低いサイトの怪しい情報を鵜呑みにしてしまう
 - ◆ 情報をたくさん集めたのはいいものの、整理や取捨選択ができず、せっかく集めた情報を活かさない
 - ◆ 自分の考えを組み込めず、ただ資料を丸写しするだけ
 - ◆ 読み手を意識していないから、さっぱり内容が伝わらない発表になってしまう
- 研究開発・製品開発・マーケティング・製造現場においても情報を集めるだけでなくどう取捨選択し、自社に適合していくかが大事

情報の科学的な理解

- 以下の内容を簡単に調べておくとよい
 - 情報の表現方法
 - 情報処理の方法
 - 統計的見方・考え方やモデル化の方法
 - シミュレーション手法
 - 人間の認知的特性
 - 身近な情報技術の仕組み
 - 情報手段の特性
 - 情報化社会の今後と社会の在り方

情報社会に参画する態度

- 情報モラルとは
 - ◆ 他社への影響を考え、人権、知的財産権など自他の権利を尊重し情報社会での行動に責任を持つこと
 - ◆ 危険回避など情報を正しく安全に利用できること
 - ◆ コンピュータなどの情報機器の使用による健康とのかかわりを理解すること
 - ◆ ネットワーク社会の影の部分を理解した上でコミュニケーションや人との関係づくりに活用すること
- その他に学習した方がいい内容
 - ◆ ネット依存症
 - ◆ ネットいじめ・ネットコミュニケーション・攻撃性
 - ◆ 個人情報・著作権の取り扱い
 - ◆ 風評被害

情報社会で生活するための方向目標

- 情報社会を支える情報技術の役割や影響を理解するとともに、情報と情報技術を問題の発見と解決に効果的に活用するための科学的な考え方を理解する
- 問題の解決をアルゴリズムを用いて表現する方法を習得し、コンピュータによる処理手順の自動実行の有用性を理解する
- モデル化とシミュレーションの考え方や方法を理解し、実際の問題解決に活用できるようにする
- 情報を蓄積し管理・検索するためのデータベースの概念を理解し、問題解決にデータベースを活用できるようにする

情報技術の概念を理解し、活用方法がわかればよい

メディアとは

- メディアとは、情報をやり取りするときの仲介役のこと
- メディアの役割によって3つに分類できる
 - 表現のためのメディア... 写真、ムービー、イラスト、小説、演劇、Web ページ
 - 伝達のためのメディア... 新聞、テレビ、ラジオ、インターネット、手紙
 - 記録のためのメディア... CD、DVD、レコード、USBメモリ、ハードディスク

メディアリテラシー

- メディアの意味と特性を理解した上で、受け手として情報を読み解き、送り手として情報を表現・発信するとともに、メディアのあり方を考え、行動していくことができる能力をメディアリテラシーという
- テレビやネットなどの情報に限らず、人が何かを伝えるときには、発信者の価値観や意図が反映されるため、誰が何のために発信した情報なのか読み解くことが重要である
- ネット情報は、閲覧者の関心に応じてカスタマイズされたものが表示されている場合があるため、それが世の中全体の考えだと思わないように気をつける必要がある

ワーク

1. なぜスマートフォンが最強のツールになったのか、メディアの観点から説明してください
2. 自分にとって読みやすい・わかりやすいメディア(具体的なページや番組など)を取り上げて理由を説明してください
3. 信憑性の低いメディアを取り上げて理由を説明してください
4. 情報活用能力の要素について自分の能力を評価してください

デジタルとアナログ

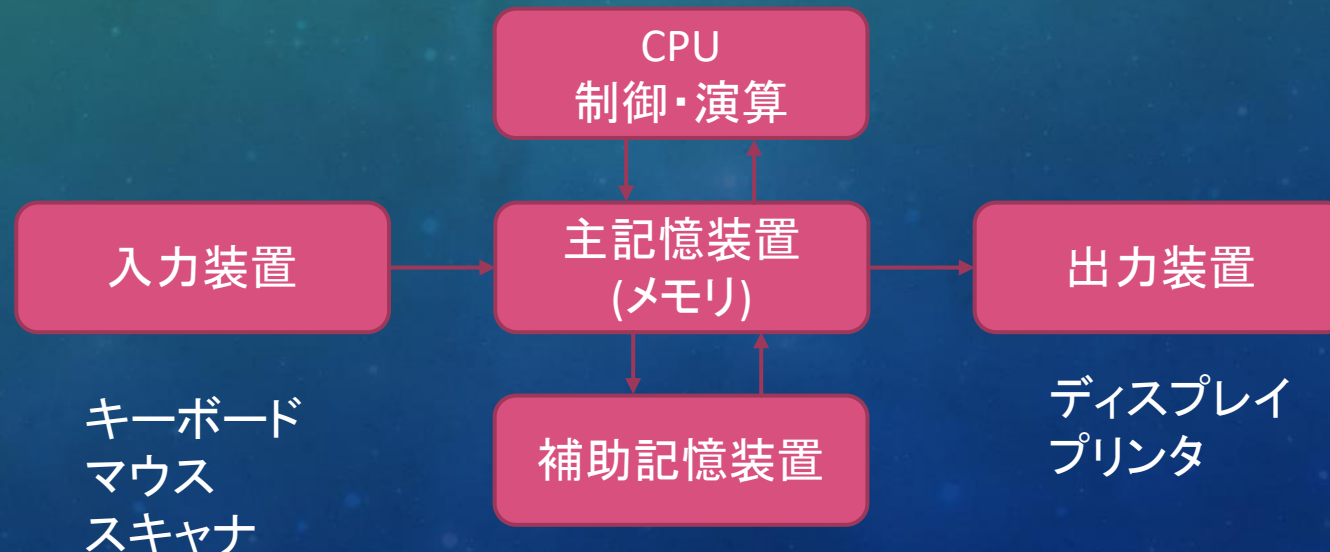
- アナログ (Analog) は連続する量で表すこと、デジタル (Digital) はとびとびの値で表すことをいう
- アナログデータをコンピュータで扱えるデジタルデータに変換することを A / D 変換 (Analog to Digital conversion) という
- コンピュータの電気回路に電気が流れている状態を1、電気が流れていない状態を0と認識している
→コンピュータは0と1だけで表現する2進法を使っている
- 私たちが日常使っているメールや SNS の文字には、1つ1つに対応する数値が割り当てられている (「文字コード」という)
- JIS8ビットコードの英語のアルファベットは、大文字、小文字、記号など、それぞれ8桁の数値が割り当てられている (日本語は16桁)

データ量の単位

- 2進数は、1桁で0と1が使われており、この最小単位を1bitという
- 1bitを8つ並べたものを、1B(バイト)として、データの容量を表す最小の単位としている
- データの容量とは0と1をどれだけ記憶できるか、1Bを基準として何倍記憶できるかを表しているということになる
- データ量の例
 - ◆ テキストファイル=1KB~100KB
 - ◆ 写真=3MB~30MB
 - ◆ 音楽=3MB~30MB
 - ◆ 動画=10MB~5GB
- パソコンにあるファイルやフォルダの容量は、右クリックしてプロパティで簡単に調べることができる「

コンピュータのハードウェア

- 構成要素の働きを考えると、CPU(中央処理装置:制御と演算の両方の機能を持つ)、主記憶装置(メモリ)、補助記憶装置、入力装置、出力装置、などと分類する。入と出はコンピュータを中心として判断する。
- コンピュータはその処理手順をあとから指示できるようになっているのが特徴である。それがプログラムである。プログラムの全体をソフトウェアといい、機械部分であるハードウェアと区別する。
- CPU
 - 制御と演算を実行する。
- メインメモリ(主記憶装置)
 - プログラムやデータを一時的に記憶する。
- 補助記憶装置
 - プログラムやデータを長期間記憶しておく。ハードディスクやCD, DVDなど。



コンピュータのソフトウェア

ソフトウェア	基本ソフトウェア	オペレーティングシステム(OS)
	応用ソフトウェア	アプリケーションソフトウェア

- 現在PC用のOSには、BSD、Linux、Microsoft Windows、OS X などがある。タブレットやスマートフォンなどの携帯端末用には Android、iOS などが有名。
- ワードプロセッサ、表計算、ブラウザなどはアプリケーションソフトウェアに分類される。
- WebブラウザにはChrome、firefox、Safari、Edge、InternetExplorerなどがありインターネットでWebページを閲覧することができる
- OSはハードウェアの操作と管理、プログラムの実行と管理をする
- ハードウェアの違いを吸収する役目も持つ。ハードウェアに近い部分を部品化させたものをデバイスドライバという。

ネットワーク

- 複数のコンピュータを通信回線でつなぎ、情報をやり取りできるようにするしくみがネットワークである
- さまざまな組織等が設けたネットワークの間でスムーズにデータ通信ができるように、通信の約束事(通信規約)がある
 - ☆ データ通信の約束事をプロトコルという
 - ☆ インターネットでは TCP/IP とよばれるプロトコルが使われている
 - ☆ メール送受信の SMTP や POP, Web ページ(ハイパーテキスト)に関わる HTTP など、用途に合わせたプロトコルがある
- インターネットでは、目的の情報を有するコンピュータ(サーバ)にたどり着くまでに、複数のコンピュータ(ルータ)を経由している
 - ☆ IP アドレス: インターネット上のコンピュータの場所を示す。123.123.123.123のような数字の組み合わせで表現される
 - ☆ ドメイン名: インターネット上のコンピュータを識別するための名前であり、インターネット上の住所に相当し、IP アドレスに対応
 - ☆ WWW(World Wide Web): インターネット上にあるハイパーテキストを利用するしくみ

データベース

- データを蓄積したもの。データを集めたり利用しやすい形に整理しておく仕事は独立し、複数の利用者にデータが提供される仕組みになって使われるようになった言葉。コンピュータにデータを蓄積するようになったことで、この言葉が普及した。
- リレーショナルデータベース
- 業務システムで主流のデータベース。関係を表のような形で表し、さらに表どうしを関連づけるデータ構造になっている。
- Oracle Database、Microsoft SQL Server、MySQL、PostgreSQL など業務で使われるデータベースの多くがこの分類に入る。
- データベースにSQLというデータベース問い合わせ言語を用いて必要なデータを取り出すようになっている。
- 表にしたときに、行になるのは関連のあるデータにする。これを 行、(タプル、レコード)という。
- 区別のために名前がつくこれを、列名、(項目名、属性名、フィールド名)という。

所有から共有へ(クラウド)

- クラウドとは
 - インターネット経由で資源を提供する仕組み
 - インターネットを通じて必要なときに必要な分だけ利用できるのでハードウェアの購入やソフトウェアのインストールが
必要ない
 - 技術の発達により、情報資源(CPUやメモリやストレージやネットワークやアプリケーション)が手元になくても結果を
享受できる
 - 自分がモノとして所有していなくてもシェアすることでサービスを使うことができる
- 例: AWS(Amazon Web Services)
 - SaaS(ソフトウェアサービス アプリケーションを提供)
 - PaaS(プラットフォームサービス データベースやOSを提供)
 - IaaS(インフラストラクチャサービス サーバやストレージやネットワークを提供)

理屈から直感へ(インターフェース)

- インターフェースとは何かと何かの接点のことである
- 人からコンピュータの接点はキーボードやタッチパネルでありコンピュータから人の接点はディスプレイやプリンタである
- コンピュータはコマンド(文字)で処理する専門的なものであったがパソコンの普及により画面操作で誰でも扱えるようになった
- スマートフォンの普及により、直感的な操作が可能になった
- 道具に使われるのではなく人間にわかりやすい形に道具が変わっていく

人が情報で繋がる世界(SNS)

- SNSとはインターネットを介して人間関係を構築できるスマホ・パソコン用のWebサービスの総称
- Social Networking Service (ソーシャル・ネットワーキング・サービス)の略
- 特に「情報の発信・共有・拡散」といった機能に重きを置いているのが特徴
- 人とつながるか否かを自分の意思で選択できるため嗜好が似た人とつながる閉じた世界になりやすい
- 情報によって与えられた印象だけを見てしまうと、現実を見誤ってしまうことがある
- 人はメディアを通じて、人とつながったり対立したりする
- 政治やマーケティングにおいても利用されているため情報の取捨選択と判断力が必要になる
- SNSを通じて生み出される価値もある

データサイエンス

- ① 大量のデータを処理し、分析することで、何らかの意味ある情報や価値を見出す
 - ② データをもとにして未来の予測や、新しいサービスやアイデアを生み出す
- コンピュータやネットワーク, SNS などの各種サービスの普及など ICT の進展により、多種多様な大量のデータがリアルタイムで生成され蓄積されるようになった
 - これらのビックデータを活用することで、未来を予測したり、サービスの提供や、業務等の効率化が可能となる

◇データベース

- ① 蓄積・検索・更新できるように整理され管理されたデータの集まり
 - ② 大量のデータを活用(検索)しやすいように(安全に)管理するしくみ
- 従来のデータベースの活用にビックデータを組み合わせることで、新たな活用や価値を創出される
 - 詳細は[データサイエンス入門\(工学院大学 三木先生\)のセミナー](#)に参加してください

機械学習とは

- 機械に大量のデータからパターンやルールを発見させ、それをさまざまな物事に利用することで判別や予測をする技術のこと
 - 教師あり学習 (Supervised Learning) : これを入れたらこれを出すのが正解という訓練を繰り返すことによって、新しいデータを入れたときに正しい出力ができるようになる
 - 教師なし学習 (Unsupervised Learning) : 正しい出力というものは存在しないので、入力値をグループ分け(クラスタリング)できるように訓練して、新しいデータがどのグループに近いかを判別させる
 - 強化学習 (Reinforcement Learning) : コンピューターの出力に点数をつけることによって、より点数の高い(価値の高い)出力を学習させる方法

ディープラーニングとは

- 機械学習技術の1つである
- ニューラルネットワークは機械学習における”教師あり学習”の一種であり、人間の脳のニューロン(神経細胞)を模倣して作られている
- ニューラルネットワークは「入力層」→「隠れ層」→「出力層」で情報の表現を行うが、それでは単純な情報しか処理、表現できないため、情報の複雑さに対応するように”層”の数を増やしたのをディープニューラルネットワーク(Deep Neural Network: DNN)と言う
- ディープラーニング(深層学習)は層を増やし、複雑さに対応したおかげで分析精度が飛躍を遂げているのが特徴
- 自動運転技術などのも使われている

ビッグデータとは

- 様々な形をした、様々な性格を持った、様々な種類のデータのこと
- データの量 (Volume)、データの種類 (Variety)、データの発生頻度・更新頻度 (Velocity) の3つのVからなる
- ビッグデータとは単に量が多いだけでなく、様々な種類・形式が含まれる非構造化データ・非定型的データであり、さらに、日々膨大に生成・記録される時系列性・リアルタイム性のあるようなものを指すことが多い
- ビジネスや社会に有用な知見を得たり、これまでにないような新たな仕組みやシステムを産み出す可能性が高まる
- BIツール(ビジネスインテリジェンスツール)はExcelなどと違い、形式の異なるデータもインプットでき、組織内に分散して管理されているデータを統合し分析することができる

IoTとは

- モノをインターネットとつなぐことで、“他ではないまさにその”モノから情報を集め、“他ではないまさにその”モノを通じて、それを使用する人に対してサービスを提供する
 1. 情報の取得は、人の操作やセンサーを通じて行う。
 2. 集められた情報はクラウド上に蓄積、分析される。膨大なデータの解析にはAIが用いられる。
 3. 分析結果に応じてモノが作動。ヒトに対して最適なフィードバックがもたらされる。
- 利用される場所の例
 - 工場
 - スマートシティ
 - 医療現場
 - コネクティッド・カー
 - 家電

ワーク

- 自分の業務課題について問題解決のサイクルに合わせて記述してください
- 情報リテラシーが不足することによって発生する問題を説明してください
- 日本においてICT人材や情報リテラシーのある人材の不足でどのような問題が起こるかを説明してください
- ICT人材や情報リテラシーのある人材をどう受け入れるか、どう組織に組み込んでいくかを考えてください

情報収集

- インターネット上に広がる World Wide Web にあるたくさんの Web ページから効果的に必要な情報を見つけられるように支援するサービスとして、「検索エンジン」がある(Google,Yahooなど)
- クロスチェックする
 - 検索結果の上位にリスト表示されたからといって、目に入った情報をそのまま鵜呑みにするのではなく、他の複数のページでも同じようなことを伝えているかどうかを確認することは、評価の第一段階として有用
- Web ページの内容のもとになった一次情報をたどる
 - Web ページの著者が参照した情報をたどり、その内容が信頼のおけるものかどうか、内容の一部だけを切り取っていないか、などを検証する
- 情報の信頼性を確認する
 - 多くの証拠となる情報に基づいて書かれているかどうか、信頼性の高さを確認する上で有用な確認項目
- 検索順位は検索エンジンによって日々アップデートされるので検索する側も基準をしておくといよい(被リンク、滞在時間、キーワードとコンテンツの内容が合致しているか、モバイルでの見やすさなどユーザファーストであるが日々変化するので傾向は知っておくといよい)

検索のテクニック

- フレーズを選択する(複数語の完全一致検索): ""でキーワードを囲む
- 除外する語句を指定する: マイナス(-)記号の後に除外したい語を続けて指定
- OR検索 AND検索: A OR B、A AND Bでそれぞれ指定する
- キーワードが本文にすべて含まれる: 「allintext:」と入力してその後に語句を入力
- ウェブサイトを指定して検索する: 先頭に「site:」と入力すれば検索
- 類義語も検索する: キーワードの前に「~」を入力
- ワイルドカード(部分一致): うろ覚えで正確に思い出せないような場合、検索キーワード内に「*」
- 数値の範囲を指定する: 最小値と最大値を「..」で結んで入力(例 総理大臣 1940..1950)
- 被リンクを検索: 「link:<URL>」

情報の整理

- フレームワークや表計算ソフトを使って集めた情報を視点毎に整理する
 - ロジックツリー: 問題の要因を深ぼり、目的を達成するための手法を並べること
 - PEST分析: 自社でコントロールできない部分の要素を網羅して見る
 - VRIO: 自社の持つ経営資源(=ヒト・モノ・カネ・情報)の強みを評価し、継続的に競争優位性を保つ方法を考える
 - アンゾフの成長マトリクス: 企業の成長戦略の選択肢を抽出する
 - ビジネスモデルキャンバス: ビジネスモデル作成のおさえるべき観点が見える化
 - プロダクトポートフォリオマネジメント(PPM): 自社の各事業の戦略の方向性を考えられます
 - 7S: 戦略にあった最適な組織運営を考える
 - STP戦略: 対象商品の市場での立ち位置を考える(=戦う土俵を決める)
 - AISAS: 顧客の心理変化に即したコミュニケーション設計
 - スマイルカーブ: 付加価値構造を表す曲線のこと、バリューチェーン上の付加価値の高低を一目で表したグラフ

情報の処理

- 統計的処理を行いデータ分析をする
 - ◆ データのビジュアル化【度数分布表・ヒストグラム】
 - ◆ ライバルとの差は数値で示す【平均値・中央値・標準偏差・分散】
 - ◆ 自分の位置を知ること【順位・偏差値・ABC分析】
 - ◆ 関係から問題解決の糸口を得る【相関関係・回帰分析・重回帰分析】
 - ◆ トレンドや季節変動から未来を予測する【時系列分析】
 - ◆ 数値の差に本当に意味があるのかを見極める【平均値の差の検定・分散の差の検定】
 - ◆ 予測に役立つのはどの要因かを見極める【独立性の検定・相関の検定・重回帰分析の検定】
- 詳細は[データ分析超入門\(羽山博氏\)](#)のセミナーで学習できます

情報デザイン

- 情報の受け手が正確かつスムーズに理解できるように、「多くの情報を整理し」「きれいにまとめ」「見やすくする」情報デザインの基本を学んで、伝えたい情報・必要な情報を正確に効果的に受け手に届ける
- 視覚的な配慮に欠ける情報デザインは、読みづらく、見づらく、情報がうまく伝わらないなど、情報の受け手にストレスを与えてしまう
- 読みやすさとは
 - ・ 可読性: 文章が読みやすいか
 - ・ 視認性: パッと見た瞬間の認識しやすさ
 - ・ 判読性: 誤読がないか
- 「LATCH」: 「場所 (Location)」「アルファベットまたは50音順 (Alphabet)」「時間 (Time)」「カテゴリー (Category)」「階層 (Hierarchy)」

データサイエンスで価値創造するために

◇データサイエンスの要素

- ・データ処理: データを収集して整える(コンピュータやネットワークなど情報技術)
- ・データ分析: データから情報を読み取る(コンピュータや統計など)
- ・価値の創造: 結果を問題解決等に結び付け提案する(専門的知識やコミュニケーション)

◇問題解決のサイクル

- ① 問題: 問題の把握・設定
- ② 計画: 仮説をたてる・必要なデータを考える
- ③ データ: データの収集・表などへの整理
- ④ 分析: データの分析・特徴や傾向の発見
- ⑤ 結論: 解決策を出す・新たな課題の発見

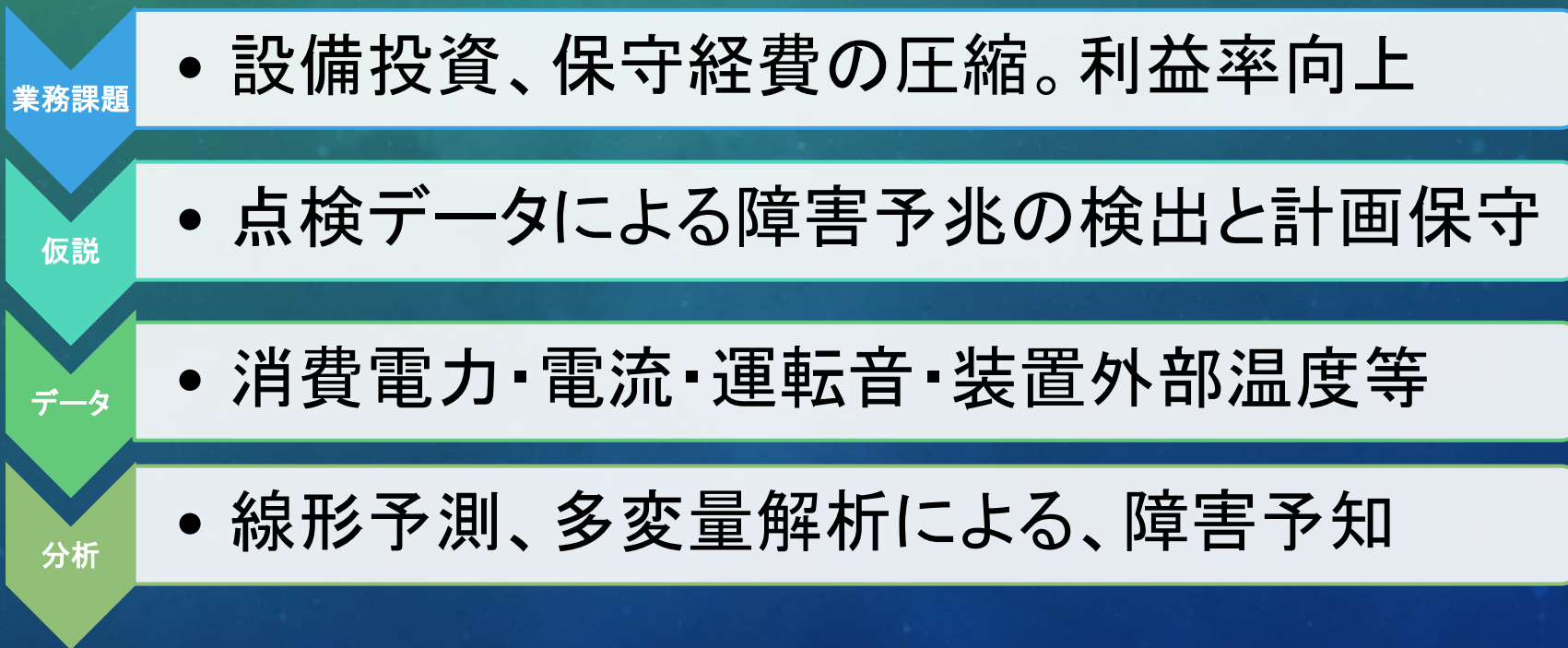
製造業の例

設備投資、保守経費両面の圧縮による利益率向上

定常的保守契約から都度契約への変更による保守経費削減

装置点検時の取得データ種拡大と障害予知方法の確立

予知に基づく計画により経費削減



情報の信憑性

- 受け取る情報に間違いや嘘が含まれていないかどうか、よく考えて判断することが大切である
- 情報を信用できる度合いを情報の信憑性という
- 複数の人が情報をチェックして発信しているマスメディアと比べて、個人や匿名での情報発信ができるインターネット上には、信ぴょう性の低い情報が多いと考えられる
- ある事柄を直接知っている人や、それを調べた人が発信している情報を一次情報といい、それを編集してまとめた情報を二次情報という
- 人によって解釈や感じ方が異なることがあるため、どれだけ工夫しても送り手が思ったとおりに受け手が解釈するとは限らない
- 世の中には、根拠のない情報や、意図的にゆがめられた情報もあることを理解して、解釈する必要がある

情報化が社会に及ぼす影響と課題

- コンピュータに中毒的に没頭することで、機械的に考え、コミュニケーション下手となった病態、または、コンピュータの操作ができないのではという不安から、コンピュータを避けることでうつ病や神経症を引き起こす病態
- 新しいタイプにはインターネット依存症があり、社会生活に影響を及ぼすほどインターネットに没頭している。これらを予防するには、使用時間の管理が必要である

アルゴリズム

- アルゴリズムとは問題解決の手順であり、より定式化されたもの
- 例: 東京から大阪に行きたい 東京駅に行く→新幹線に乗る→新大阪駅で降りる
- アルゴリズムが重要視される理由
 - 複雑かつありがちな問題についてはいちいち考えるのが面倒であること
 - 解決の手順によって実行効率に大きな差が生じる可能性があること
- アプリケーションが進化する理由は過去に作られたアルゴリズムを元に改良を加えているから
 - 経路探索やソートなど

アジャイル開発という考え方

- これまではウォーターフォールと呼ばれる要件定義、設計、開発、テストなど1つ1つの作業を順番に行う大規模なシステム開発が主流であった
- Webやクラウドの発展や少数精鋭のプロジェクトの発達によりアジャイル開発が増えてきた
- アジャイル(Agile)とは、直訳すると「素早い」「機敏な」「頭の回転が速い」という意味
- システムやソフトウェア開発におけるプロジェクト開発手法のひとつで、大きな単位でシステムを区切ることなく、小単位で実装とテストを繰り返して開発を進める
- イテレーション(iteration)と呼ばれる小さな単位に分けられた開発を「計画」→「設計」→「実装」→「テスト」と行いながら、機能のリリースサイクルを繰り返す
- 開発の途中で仕様の変更や追加が予想されるプロジェクトに向いている手法

プログラミング教育

- プログラミング(コーディング)の知識や技術の習得を目指したものではない
- 問題の発見～評価まで一連の流れを論理的に思考できるようになるための教育方法
- プログラム自体が問題を解決するための手段であり、制作自体が問題解決である
 - 問題の発見
 - 理想と現実のギャップを抽出
 - その差を埋めるための解決策の思考活動(複数案の評価)
 - 解決策のうち情報技術でできることを切り出す
 - 情報システム的设计
 - コーディングなど
 - 実行・評価
 - サイクルとして繰り返す
- 社会人であっても問題解決としてのプログラミング的思考や情報技術の知識は必要である

STEM教育と人材育成

- 「Science(科学)」、「Technology(技術)」、「Engineering(工学)」、「Mathematics(数学)」でありこれらを組み合わせて新しい価値の創造や実現するスキルを獲得するためのもの
- 「知りたいときに知りたいことをすぐに知る」時代がやってきたことにより「学習者から始める」教育を推進できる環境になった
- ヨーロッパ流のテクノロジーは学問領域を横断したインテグレーション(統合)の産物という考え方とアメリカ流の21世紀型労働者の育成という産業界の要請に基づき、STEM領域に強い専門家の育成を目指す考え方があり日本での取り上げられ方としては中間あたりである(ただし、アメリカもインテグレーションにシフトしつつある)
- 情報が誰でも手に入る時代だからこそ学習者の主体性や意欲によって格差が生まれる
→つまり情報を目的の応じて活用できるSTEM人材の育成こそが今後の社会に必要である

まとめ

- 最新技術があれば、課題は解決という考えは短絡的
- 問題解決をするのにも情報を集める能力、整理する能力、処理する能力、分析する能力といった情報活用能力が必要
- 情報活用能力のある人材を育成する、情報活用能力がある組織にするためには情報教育で何が行われているかを知るとよい
- 情報活用には様々な側面があるので特定の分野を伸ばすのではなく、基礎的な見方・考え方を持っておくとよい
- 技術についてそれぞれを専門的に知る必要はないが、どんな目的でどう使われるかということと簡単な仕組みは把握しておくと便利
- 情報システムをつくること自体が問題解決である