

JUAS

IT戦略研究会

活動報告会

2016／4／21(木)

幹事団

2015年度 活動について

□ 活動方針

ゲスト講師として、実務家や研究者をお招きし、「IoT(もののインターネット)、モバイル、クラウドといったデジタル・テクノロジーの活用」、「ITによる新ビジネスモデルの創出」、「ITを活用した経営革新」など、理論・実践の両面から、成長や変革のためのITの活用事例を研究してまいります。

また、講義を聴くだけでなく、参加メンバー間の討議も行います。ゲストの方にも可能な範囲で討議に加わっていただく予定です



「デジタルテクノロジー」をテーマに

**全体会：各企業の成功事例を公聴し、成功するための
エッセンスを講師の方を交えて共有する**

分科会：グループ毎に特定テーマについて討議を行う

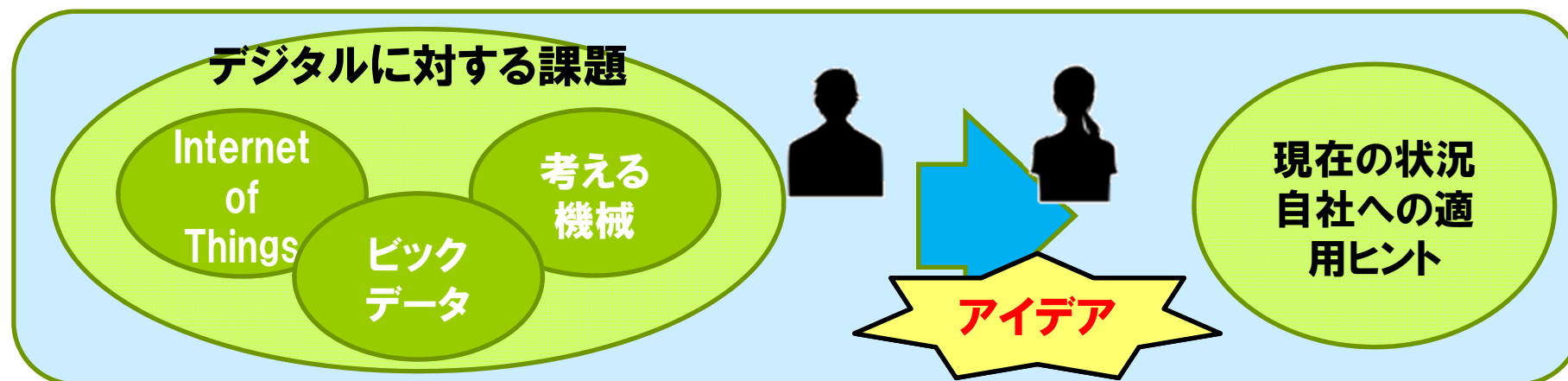
全体会活動

	日付	ご講演者	講演テーマ
1	9/17	株式会社ビービット エグゼクティブマネージャ/エバンジェリスト 宮坂祐様	ビジネスのスマホ最適化
2	11/19	積水化学工業株式会社 コーポレート情報システムグループ 原和哉様	全社情報基盤をIaaS移行した実態と課題～AWS利用の勘所＋データセンタ戦略～
3	2/16	富士通株式会社 ソーシャルイノベーションビジネス統括部 Akisaiビジネス部マネージャー 秋野陽太様	農業ICTの活用富士通の取り組みと食・農クラウドAkisai
4	3/10	ソフトバンク株式会社 ソフトバンクロボティクス株式会社 首席エバンジェリスト 中山五輪男様	パーソナルロボットPepperの全貌と開発手法

分科会テーマアンケート結果

□ アンケートをとり、研究したいテーマ を決定致しました

- ①Internet of Things(もののインターネット)の活用 30票
- ②ビックデータを有効に活用している企業 27票
- ③考える機械 (IBM Watson,Siriなど) の活用 19票
- ④プライベート利用からビジネス利用への応用 16票
- ⑧クラウドの活用 15票



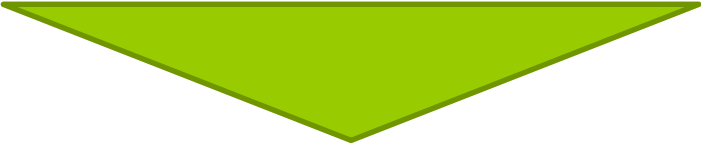
IT戦略研究会2015

分科会グループ1の取り組み

検討テーマ：「IoT」

検討テーマ：「IoT」

「IoT」の具体的な活用事例を収集・検討をおこない、
ビジネスモデル（活用）の可能性を明確化していきたい



事例からの「**気付き**」を持ち帰り、
自社での導入やサービス化にあたっての「**手がり**」を見つける

※テーマ選定にあたって

- 近年「IoT」という言葉を頻繁に見るようになってきたが、いざ自社での導入を検討すると具体的な導入イメージがでてこないケース多い
- IoTという言葉やイメージが先行してしまっているケースもある（M2M、ビッグデータ、AI・・・など関連ワードも頻出）
- 活用事例を収集することで、IoT活用にあたっての「気付き」を得る
- 「気付き」から自社でのIoT活用の課題となる点や成功へのノウハウを探したい

1 : 「IoT」とは・・・

市場が拡大傾向！つながる端末も増！

- IoT・・・インターネットに接続されていたパソコンやサーバなどIT関連機器に加えて、これら以外のモノ(Things)をインターネットに接続する技術のことである。「モノのインターネット」とも称される。

- 市場規模の拡大が予想される

図 1) インターネットにつながるデバイス数

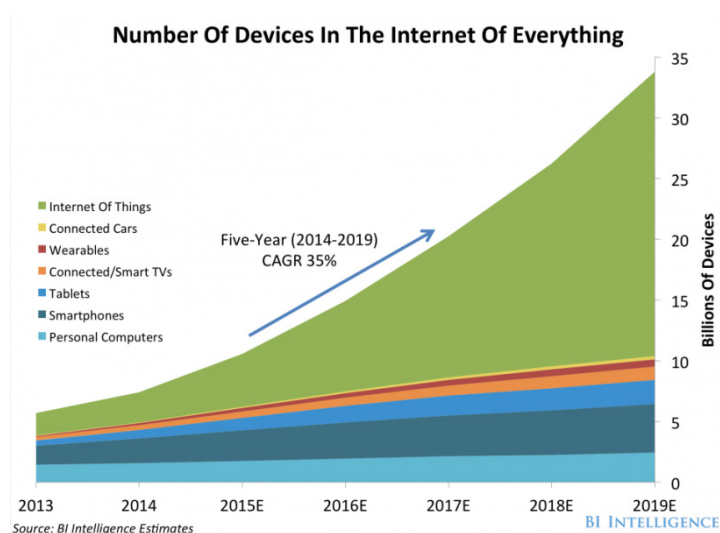
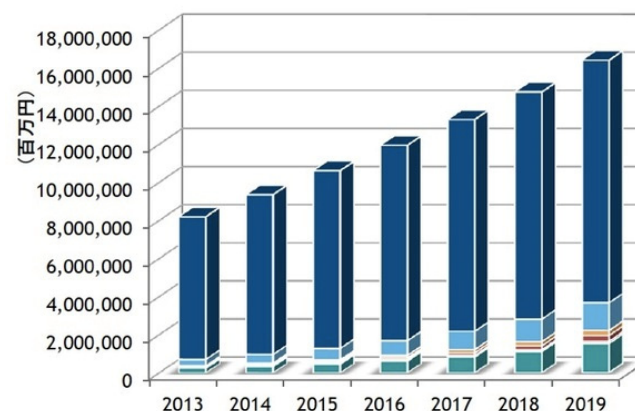


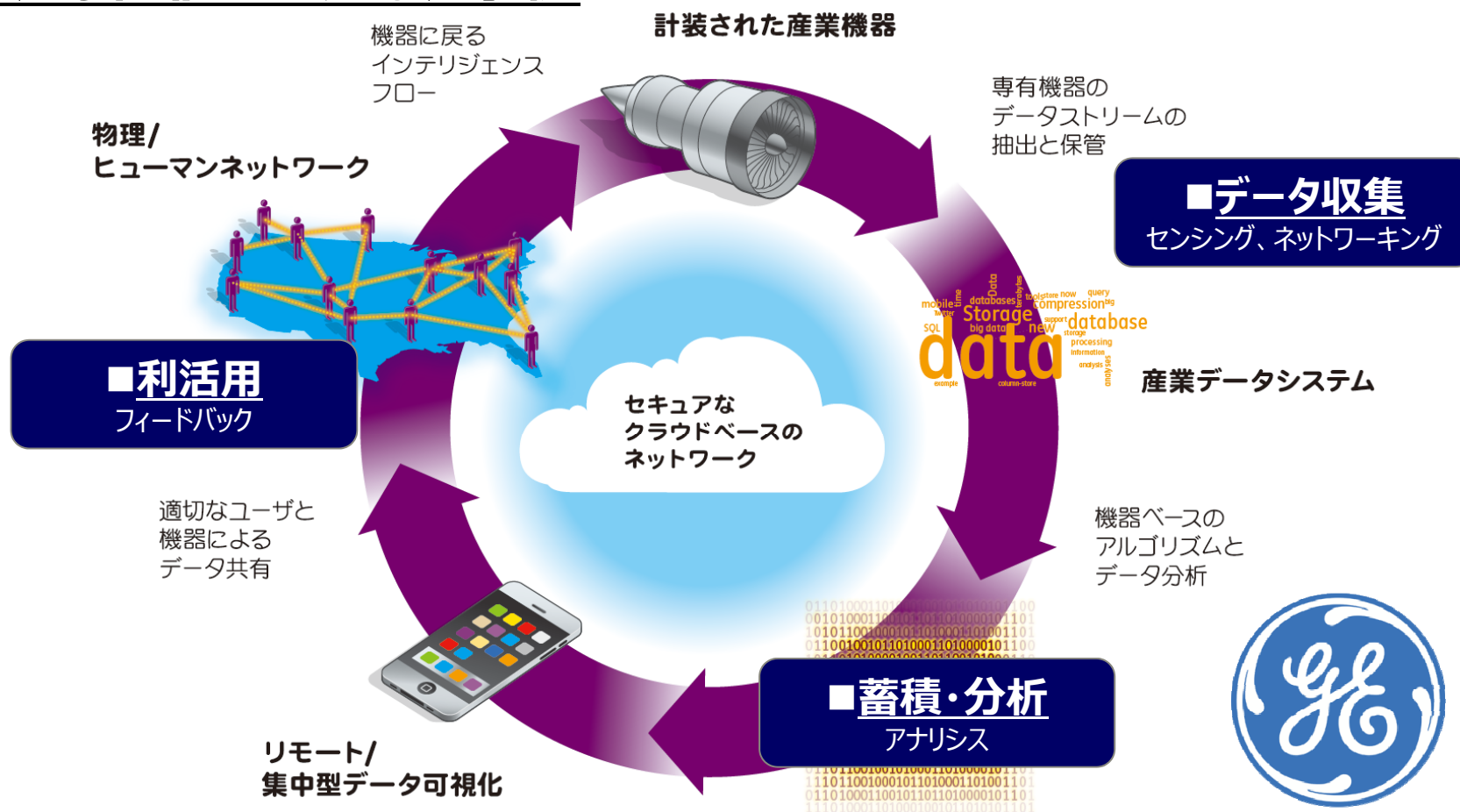
図 2) 日本におけるIoTの市場規模予測



出所：IDC Japan
国内IoT向けデバイス市場規模予測（2013年～2019年）

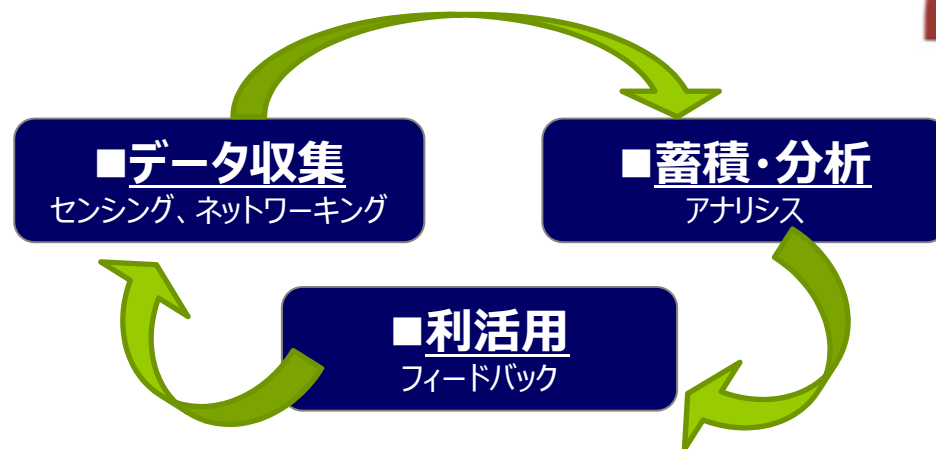
成功事例：GEのジェットエンジン

モノがインターネットに繋がることで業務効率化をはかり、 新たな価値を創造した事例



では、自社にとって「IoT」活用とは・・・？

- モノがインターネットにつながることで、「何かできそうだ」という期待は膨らむ！
- 社内（上司／経営層）からも、顧客からも、要求は高まる！でも具体的には……



どのようにして良いサイクルを回す??

各技術の課題と対策 まとめ

- IoTの導入企業を見学し、各技術の課題と対策が見えてきた。



■データ収集

センシング、ネットワーキング

センサー・ビーコンにより作業を監視しデータ収集し、故障の予測や見える化により、課題の早期解決、生産性向上に利用されていた。



■蓄積・分析

アナリシス



■利活用

フィードバック

課題解決に繋げるデータ活用は各社チャレンジ段階

課題

- ・センシング機器を取り付けることにより**作業効率が落ちる**
- ・メンテナンスフリーとするための**電源確保**
- ・ネットワークインフラが無い、**広大なエリア**
- ・必要なことはデータの意味するものは何かを**コンピュータが把握できること**
- ・活用したいデータの整備、**マスタ統一、規格の標準化**が課題
- ユーザ要件、KPIの設定が不明確であれば、IT活用から得られる**恩恵を最大化**できない

対策

- ・小型化、曲がる・折れるなどの**形状自由化により対応**
- ・**太陽光発電、振動発電**などの技術進化
- ・**通信事業会社との協業**
- ・**コードの統一化**
農業ITにおいては、収穫物、作業を統一コード化。省庁をまきこんで整備が進められている。
- ユーザのニーズ、喜びに繋がるITサービスの構築は**的確な要件の洗い出しが必要**

IoTを活用した取り組み まとめ

■ 様々な分野でIoTが有力な解決手段に。

KIRIN

“他にはないクオリティ”
洗浄時の曇りはセンサーで検知

KIRIN

“新しい飲料体験の創出”

FUJITSU

ワークスタイル変革
“現場でのIoT活用”

FUJITSU

安心・安全な食のバリューチェーン
“AKISAI”

Canon

ものづくり革新
“3Dプリンター”

Canon

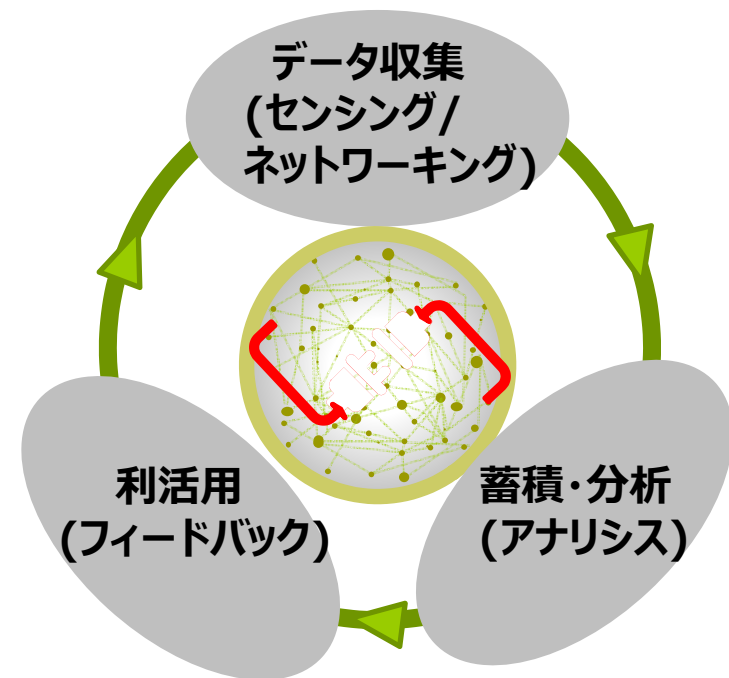
ものづくり革新
“ものを作らないものづくり”

Airport
物品位置管理
“Cargo Carts”



JAPAN AIRLINES
物品位置管理
“ベビーカー”

IoTの基本技術は以下の
実現とルーティング



IoTを活用した取り組み まとめ

- 「収集」ー「分析」ー「活用」の良いサイクルを回すには
ありたい姿が明確にすること！
 - ・ キリンビール様（ビール品質向上のため）
 - ・ 富士通様（無駄なく、正確な製造のため）
- 技術の進歩によって解決できる（そうな）課題もある！
 - ・ キヤノンマーケティングジャパン様（在宅勤務の取り組み）
- 問題を解決するためには「実際に使ってみて」
「試行錯誤してみて」初めて課題になってくる！
 - ・ JALインフォテック様（空港でのカートの位置情報収集
→「IoT」は手段！！目的ではない！！

IT戦略研究会 グループ2

Bigdata分科会



Bigdataの定義

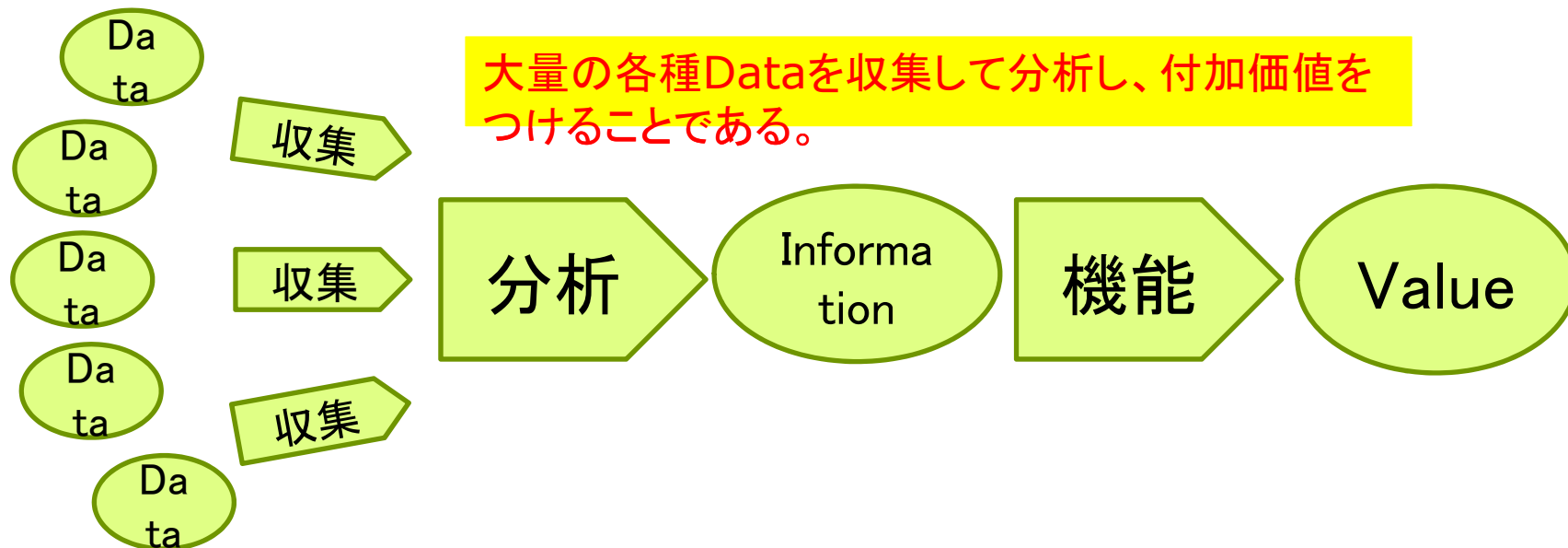
Bigdataとは

- 定義は不明確である。
直訳すれば「大容量データ」であるため、大容量データを活用するという点は共通だが、各社／各人で付加される条件が違っている。

付加される条件の例

- 非構造データを活用する
- データとデータの関連性を活用する ……など

Bigdataの活用とは



ホンダのBigdata事例

2011年3月11日に発生した東日本大震災の裏側で、ホンダをはじめとする民間4社と国が協力し、道路の通行状態に関するデータを公開していたことはあまり知られていません。またホンダはその後、Google、Twitter、ゼンリンなどと合同で、「震災Bigdata」の研究もスタートさせた。

3.11（金）14:46 地震発生

→走行データをKZMファイル化

3.12（土）10:30 情報公開

→各種機関へデータ提供開始（経済産業省、国土交通省）

3.14（月）Googleへ提供開始

経済産業省の一室に集まって、このデータをもっと大きくしようよということで、3月19日からはこの（ホンダ、パイオニア、トヨタ、日産の）4社のデータを合わせたかたちで公開した。

3.11のデータをすべて再現し石巻市に提供。

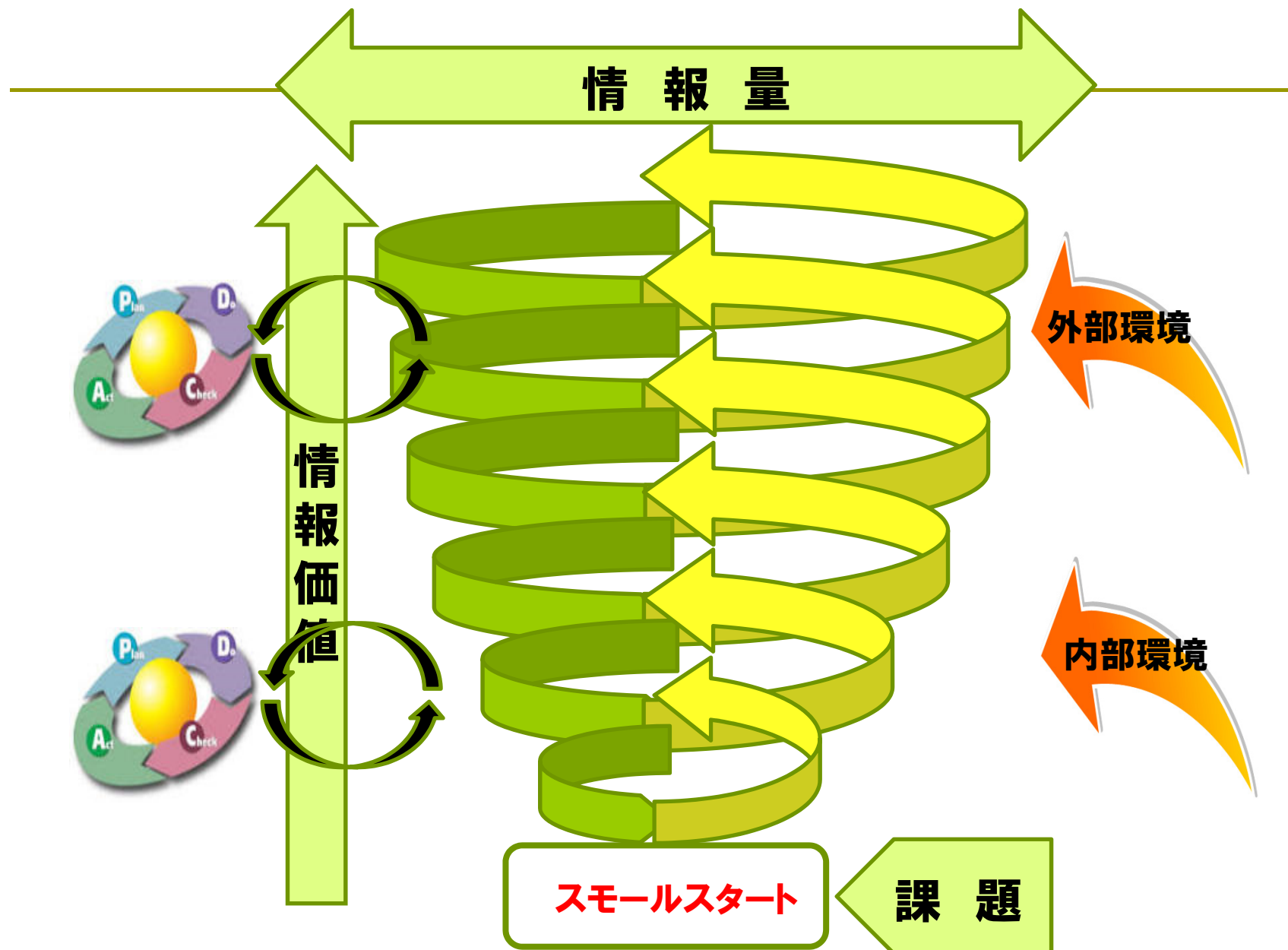
石巻では3.11のとき、津波が襲ってくるとどんどん渋滞が発生した。石巻の道路構造は一方が海、両サイドが川、もう一方が線路（仙石線）に囲まれている。

地震と同時に仙石線の踏切がシャットダウンして、四方まったく動けない状況になり渋滞が発生した。

非常に道路構造が悪く、環境が悪い街になっていた。

石巻の3.11の状況をすべて再現することで、ここに橋をもう1本掛けたらこの渋滞はどういうふうになるのか、避難道路を1本作ったらどういうふうに渋滞が解消できるか、また交差点を立体交差にしたらどれだけ渋滞が回避できるかというシミュレーションが完全にできた。これを石巻市に提供して、都市計画に使ってもらっている。

Bigdataモデル



成功の秘訣(内部環境)

仕込み(仮説)と検証活動

仮説⇒検証の繰り返し
PDCA的な分析活動を継続
これを可能にするため
両者の連動が必要

活動を継続的に支える仕組み作り

- (1) テーマの明確化、仮説設定
(仮説を検証するためのデータは何か？
また、どのような傾向を見出すか)
- (2) 分析手法の選定(手法選択の目利き役)
- (3) 分析方法の選定
(要求、性能、サーバ等のリソース)

- (1) 組織・人財
(組織を作り、人を育てる、
ITと事業部門の横断的な関係性の構築)
- (2) 経験・ナレッジ(ビジネス理解、高い専門性)
- (3) プラットフォーム
(ツール、クラウド、外部データの活用)

<ポイント>

- ・ニーズを探る
- ・シーズをニーズ変える

経営層の
理解・支援

<ポイント>

- ・テーマを追い続けられる体制
- ・キーとなる部署を探して巻き込む

成功の秘訣(外部環境)

分析の精度を上げたい
新たな価値を見つめたい

分析の専門部署・担当がない

**外部リソースを
活用する**

自社以外のデータを活用し、
新たな仮説を立てる

自社外のリソースを活用し、
スピードを上げて分析結果を出す

◇オープンデータの利用

- ・総務省データカタログサイト
<http://www.data.go.jp/>

◇業界を超えた企業間データ交換

- ・別企業同士でデータを融通するための提携を結ぶ
- ・コンソーシアムへ参加する
(オープン&Bigdata活用・地方創生推進機構)

<http://www.vled.or.jp/>

◇ツールを利用した分析基盤構築

- ・分析エンジン、クラウドサービス・ツールを利用

◇分析技術・サービスを利用

- ・分析ノウハウ、技術を持った企業のサービスを利用
(機械分析、画像分析、テキスト分析等)

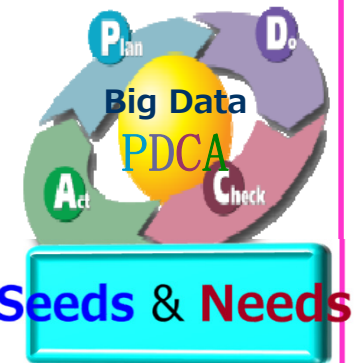
もし、あなたがBigdataの担当になったら・・・

Bigdataが企業価値（事業＆サービス）を生み出すためには・・・

内部環境

①価値創出まで、P⇒D⇒C⇒Aの繰り返しが不可欠

・ **P** 仮説立案⇒**D** 現状分析⇒**C** 結果検証⇒**A** 軌道修正



②シーズとニーズとのマッチングが必須

・ シーズベースのみの起案ではなく明確なニーズへの紐付け

外部環境

③外部リソースの有効活用も視野に

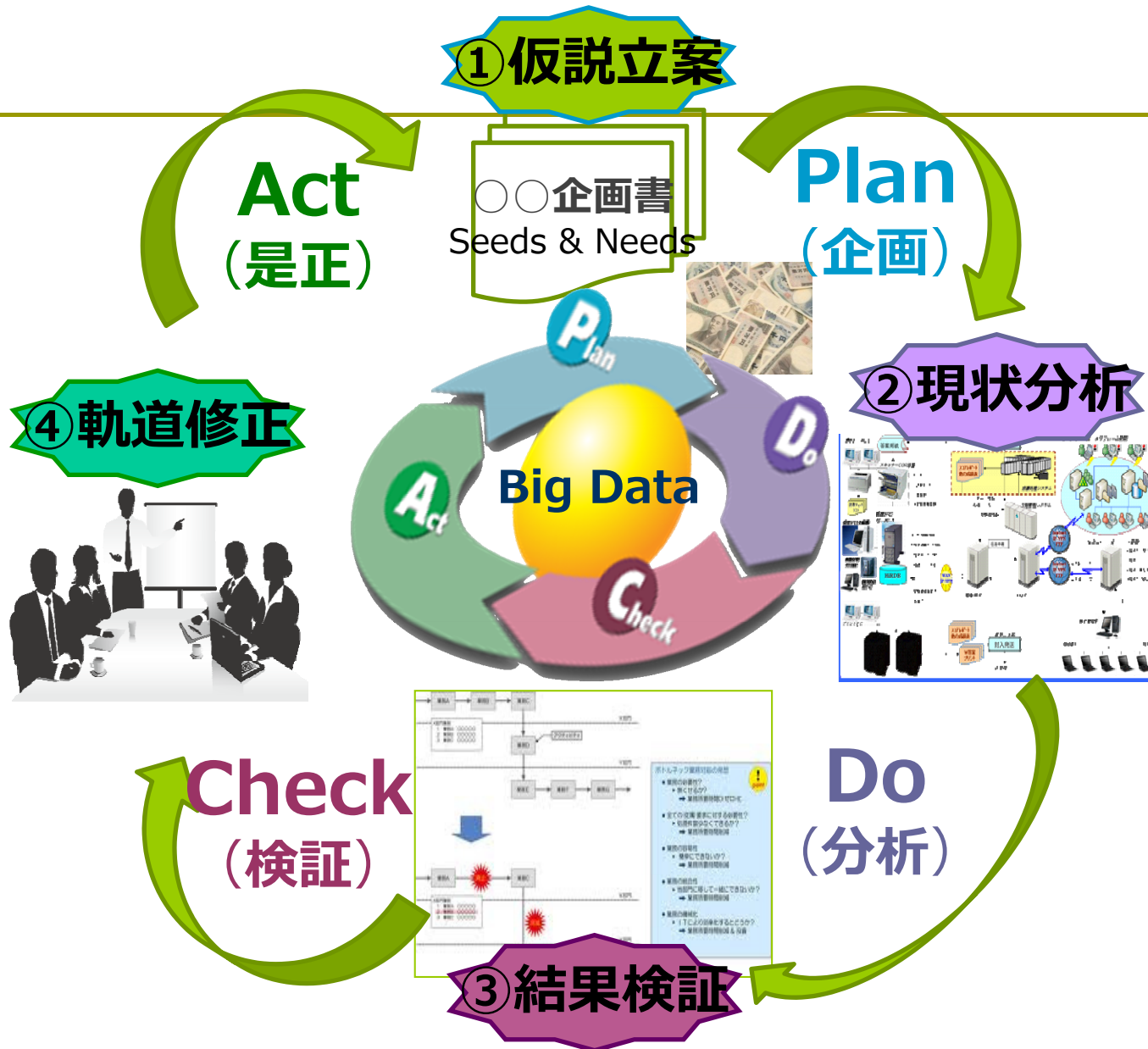
・ Consortiumや社外サービス／ツールの利用、
及び業務提携

④確実なセキュリティー担保&リスク対策

・ 情報セキュリティー及びリスクの管理を怠らないこと



★ Bigdata 活用に不可欠な (P D C A)

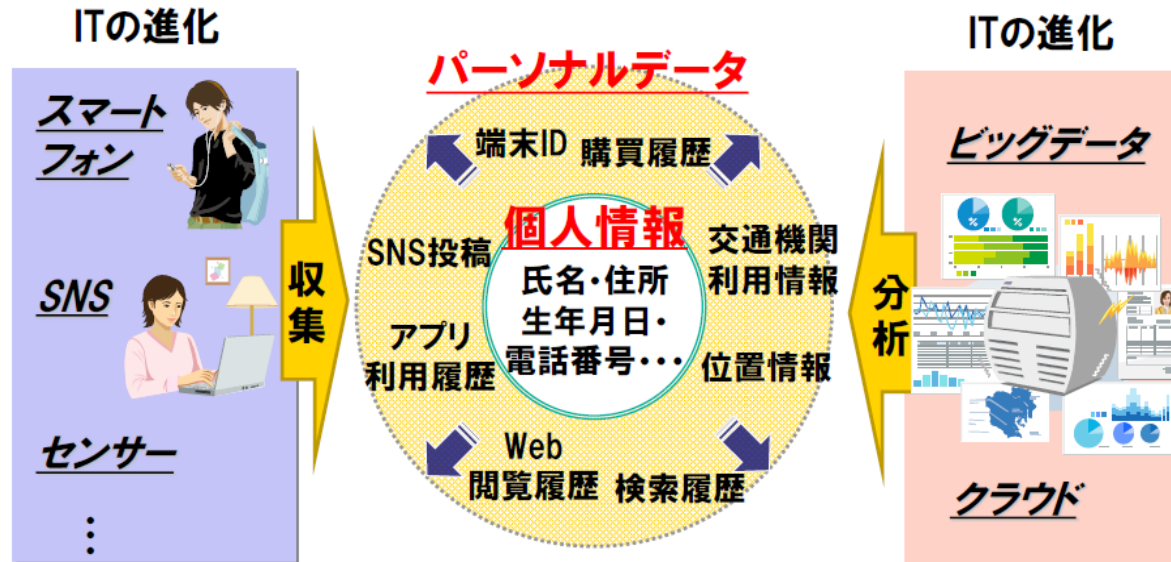


Bigdata利用の拡大に伴うリスク

① パーソナルデータ利活用におけるルール

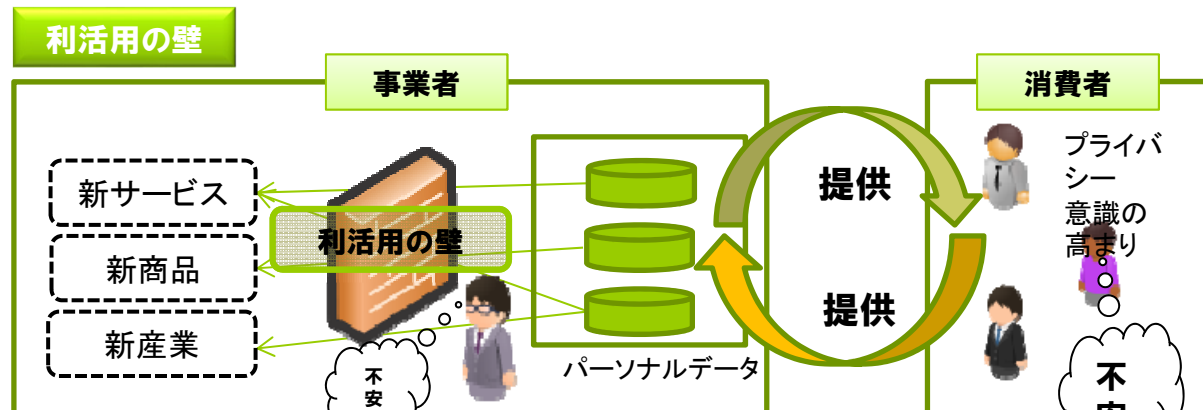
Bigdataのうち、利用価値が高いとされるパーソナルデータについて急速なICT技術の進展と個人の権利・利益を侵害するリスクの拡大

⇒スマホ、防犯カメラ、IoT機器、SNS等



想定されていなかった利活用が行われるようになってきた

利用者からの同意(パーミッション)を得るか
オプトイン・オプトアウト制度の整備



事業者が個人情報保護法を順守していてもプライバシーに係わる社会的批判を受けるケースも発生

個人情報の定義、情報利用のルール・法整備と社会への周知

「利活用の壁」により、パーソナルデータの利活用が十分に行われていない

② 情報セキュリティリスク

データそのものに新たな価値が生まれ、今までに無かった情報セキュリティのリスクが発生

1 データの価値向上によるリスク

日々収集しているデータそのものに価値が生じる。⇒価値が生まれ、漏えいリスクが発生

2 点在しているデータのひも付による情報価値の変化

様々なデータを利用して、データの価値が高まる。(例)匿名加工情報⇒個人情報への復号 など

③ 情報セキュリティリスクに備えるために

情報漏えいなどの情報セキュリティに備えるために取り組まなければならないこと

運用リスクの低減

情報を運用する際の漏えいリスクを低減

① 情報端末におけるWEB閲覧、メール送受信の禁止

業務端末との明確な区分、通信ログ管理 など

② 外部媒体の接続禁止

USBポートの閉塞、財産管理ソフトの導入 など

データベースセキュリティの強化

データベースに保存されている情報を守る

① データベースの暗号化

② 認証強化(トレーサビリティの確保、監視)

アカウントの権限の細分化と厳正管理～保守・特権・業務など各アカウントの権限の細分化し、管理を強化する

- ・ ログ監視(認証ログ、DBアクセスログ など)
- ・ セキュリティトークン(各種トークン、ワンタイムPW など)
- ・ 生体認証(顔、光彩、指紋認証 など)

2015年度 IT戦略研究会
グループ3 活動報告
テーマ「考える機械の活用」

イントロダクション

そもそも「考える機械＝人工知能(AI)」って何だろう??

「完全に自立して思考するAI?」「人の判断の補佐をしてくれるAI?」
「人を超越してなんでもできる?」「人ができることでもできない?」
「既にビジネスで活用できる?」「まだ活用段階にはない?」etc..

各自イメージする「人工知能」がバラバラだったので...



活動STEPを以下で実践

STEP		概 略
1	メンバー内の認識合わせ	メンバーフリートークを実施し、 「人工知能」のイメージをマッピング
2	今と今後の活動調査	現在・過去・未来を各自で調査し、 メンバー間で共有
3	企業訪問(ご講演)	日本ユニシスさま、IBMさま ブレインズコンサルティングさま
4	活動まとめと課題整理	本日グループ発表

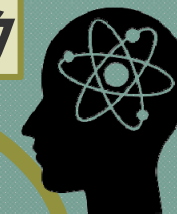
イメージのマッピング

認識合わせのため、各自が思うAIをフリートークしました
マッピングすると2極に層別化された

- ・人間の行動思考を代替(上回る)
- ・AIそのものが目的を持ち、学習
- ・現時点では実用段階にない

強いAI

強い・未来的



人工知能
≡ 脳

人工知能
婚活

自動運転
の実現

未来

過去

人工知能
動向まとめ

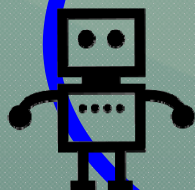
人工知能
上司

大量データ
分析

医療分野
での活用

強いAIの研究
は発展途上

弱い・現在



弱いAI

- ・人間の判断の補助に役立つ
- ・AIは目的(動機付け)を持たない
- ・現時点で実用段階にある

人工知能研究の変遷

【変遷1】ブレイクスルー以前

第1次 AIブーム	1956～1960年代：探索／推論の時代 －解きたい問題を 探索／推論問題として、うまく記述できれば解ける （記述できなければ解けない）
第2次 AIブーム	1980年代：知識の時代 －知識を書けば賢くはなるが、書くこと（データのインプット）が大変
第3次 AIブーム	2013年～：機械学習の時代 －コンピュータの計算能力の向上により処理時間が短縮 チューニングのPDCAを回すことができるようになり正答率が向上 －人間の手に負えない膨大なデータ(ビッグデータ)を処理し、 パターンを見つける手段として、機械学習の活用が拡大 －技術的な ブレイクスルー として、従来は人間の作業であった 特徴量の抽出を自動化できる ディープラーニング が登場

人工知能研究の変遷

【変遷2】ブレイクスルー以降

できるようになったこと

大量データに対する探索効率の高さから、人間が把握しきれないデータ量を対象に検索できる

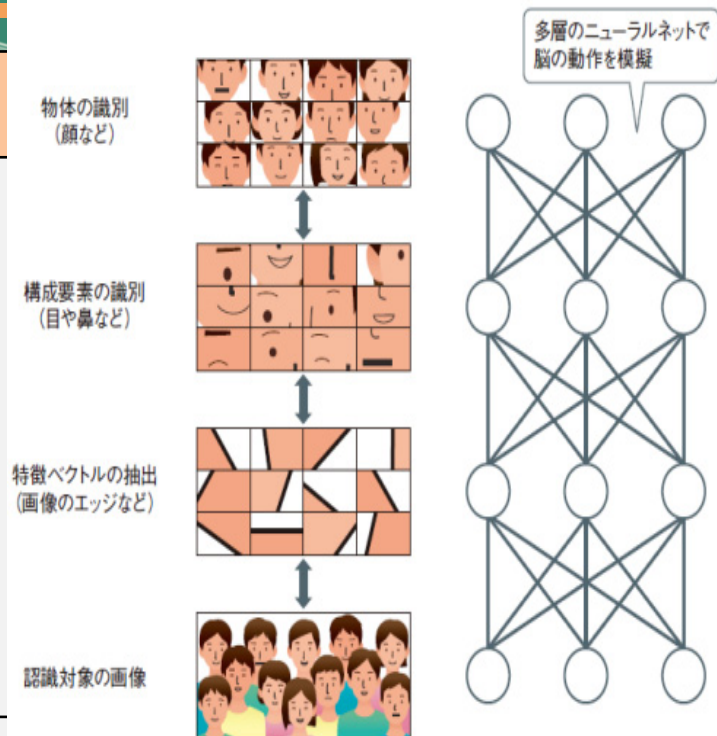
よい「特徴量」とそれによって定義される「概念」をつくること

ディープラーニング

課題と事例

一方、「**正解だけ**」が返ってくるわけではない
⇒BtoB領域では、**最後に人間が判断する業務**への適用が現時点での実用段階
事例として

- ・ 医療(臨床試験データ等から最適治療方針を提示)
- ・ カーナビ(対話による目的地検索)
- ・ 法務(対象案件を解釈し、類似する過去判例を検索)で実用化



企業訪問（3社）

日本ユニシスさま	IBMさま	ブレインズ コンサルティングさま
文脈を含めたテキスト理解（言語理解）+ テキストと画像の混合処理の精度を高め、東大合格を目指す人工知能「東ロボくん」プロジェクトに取組中 ↓ 「思考するプロセス」を研究、将来的には機械と人の協調を目指す	人の言葉を理解する認知型コンピューター「ワトソン」を実用化コールセンターでオペレーターが復唱した音声を自然言語処理の技術で解釈し、質問に対する回答候補を導き出す ↓ 将来的には完全機械化を目指す	※代表的なディープラーニングの手法について 「なんとなく理解を深める」ことを目的にした勉強会を実施 ※説明資料はこちら↓ http://www.slideshare.net/Brains_Consulting/deep-learning-56477848
 https://www.unisys.co.jp/	 http://www.ibm.com/jp-ja/	 http://www.brains-consulting.co.jp

強いAIは まだまだ発展途上(これから)

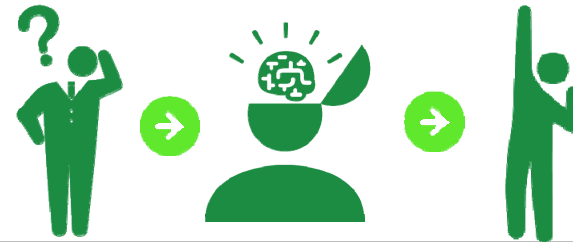
まとめと課題

人工知能(AI)を研究して わかったこと①【短期的な視点】

現在、広く人工知能と認識されているものは「人工知能」ではなく、あえて表現をするなら「人工知能関連技術」と呼べるものである。

考える機械⇒×

自ら課題を発見し、解決



認識・認知する機械⇒○

最終的な判断を人が担う



現段階では、ある程度、人との協調を前提にうまく利用すべきもの

活用シーン例

協調度(高)

協調度(低)



- ・ 医療分野での判断補助
- ・ 自動運転
- ・ 婚活AI(？)

まとめと課題

人工知能(AI)を研究して わかったこと②【長期的な視点】

【推測1】人工知能(関連技術)がビジネスを変える

なくなる雇用

人工知能に代わられる主な仕事

電話営業員	タクシー運転手
手縫い裁縫師	法律事務所の事務員、秘書
不動産ブローカー	レジ係
税務申告書作成者	クレジットカードの審査員
経理担当者	小売り営業員
データ入力者	医療事務員
保険契約の審査員	モデル
不動産仲介業者	コールセンターのオペレーター
ローン審査員	飛び込み営業員
銀行窓口係	保険営業員

生き残る仕事

ソーシャルワーカー	小学校の先生
聴覚訓練士	心理カウンセラー
作業療法士	人事マネージャー
口腔外科医	コンピューターシステムアナリスト
内科医	学芸員
栄養士	看護師
外科医	聖職者
振付師	マーケティング責任者
セールスエンジニア	経営者

※英オックスフォード大学、マイケル・A・オズボーン准教授の論文「未来の雇用」で示された職種から抜粋。

なくなる雇用 (or 創造される雇用)

【推測2】人工知能(関

人工知能(関連技術)の高度化、人と人工知能連携の発展に伴って
「どこまで判断権限を委ねて良いのか」
「重大な不具合の責任は誰が負うのか」などの問題が発生する

常識や法律・人の判断基準が変化することを踏まえた幅広い議論
が必要(教育、プライバシー保護、富の配分の仕方)

まとめと課題

人工知能(AI)を研究して わかったこと②【長期的な視点】

【推測1】人工知能(関連技術)がビジネスを変える

なくなる雇用



なくなる雇用 (or 創造される雇用)



人工知能に代わられる主な仕事

電話営業員	タクシー運転手
手縫い裁縫師	法律事務所の事務員、秘書
不動産ブローカー	レジ係
税務申告書作成者	クレジットカードの審査員
経理担当者	小売/営業員
データ入力者	医療事務員
保険契約の審査員	モデル
不動産仲介業者	コールセンターのオペレーター
ローン審査員	飛び込み営業員
銀行窓口係	保険営業員

生き残る仕事

ソーシャルワーカー	小学校の先生
聴覚訓練士	心理カウンセラー
作業療法士	人事マネージャー
口腔外科医	コンピュータシステムアナリスト
内科医	学芸員
栄養士	看護師
外科医	聖職者
振付師	マーケティング責任者
セールスエンジニア	経営者

※英オックスフォード大学、マイケル・A・オズボーン准教授の論文「未来の雇用」で示された職種から抜粋。

- ・判断、対人間
- ・雇用の「質」が変わる

【推測2】人工知能(関連技術)が社会を変える が！・・・

人工知能(関連技術)の高度化、人と人工知能連携の発展に伴って
「どこまで判断権限を委ねて良いのか」
「重大な不具合の責任は誰が負うのか」などの問題が発生する

常識や法律・人の判断基準が変化することを踏まえた幅広い議論
が必要(教育、プライバシー保護、富の配分の仕方)