



AI×データは ビジネスをどう変えるか？

日経調 庄山委員会

ヤフー チーフストラテジーオフィサー
安宅 和人

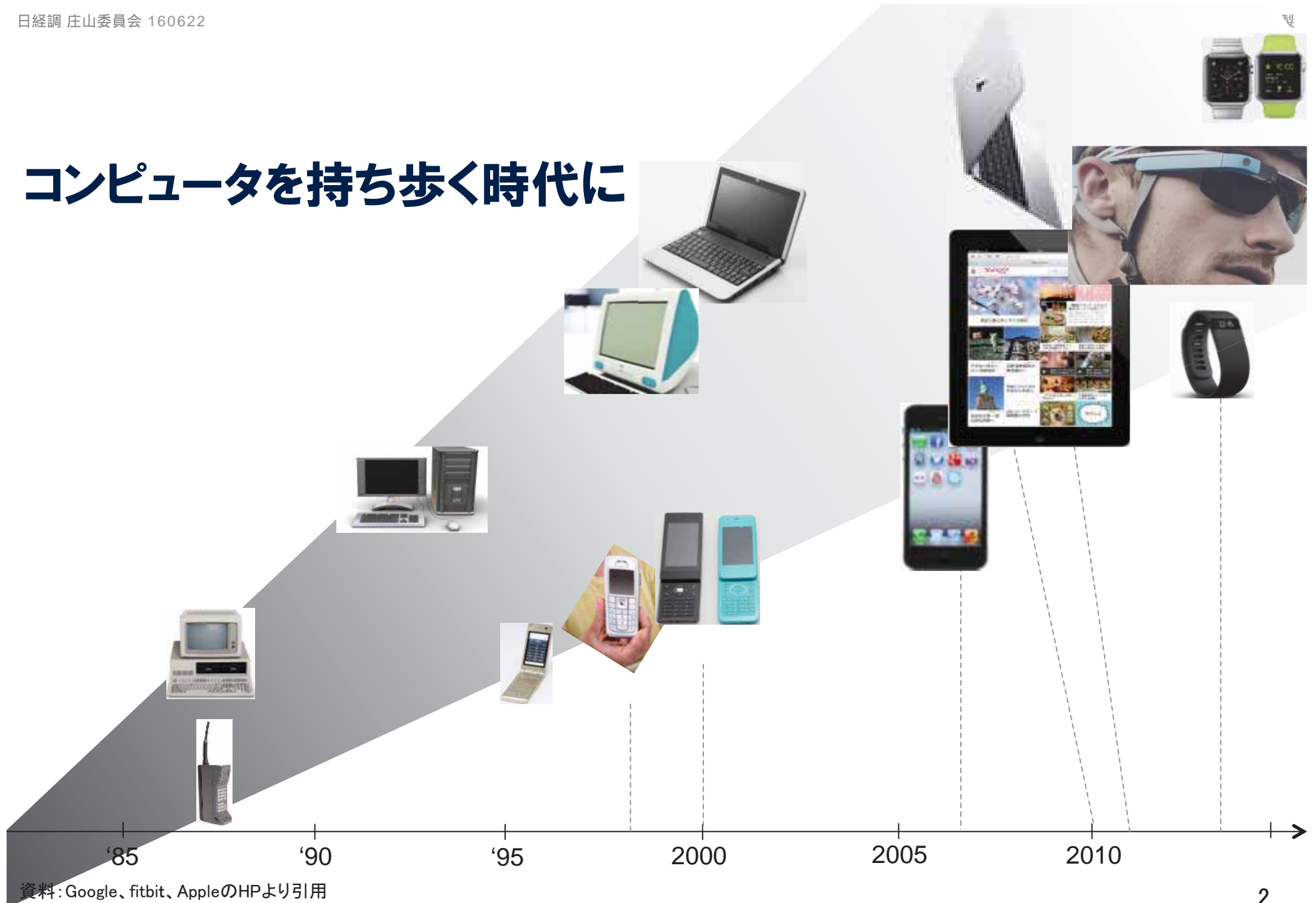
2016年6月22日



内容

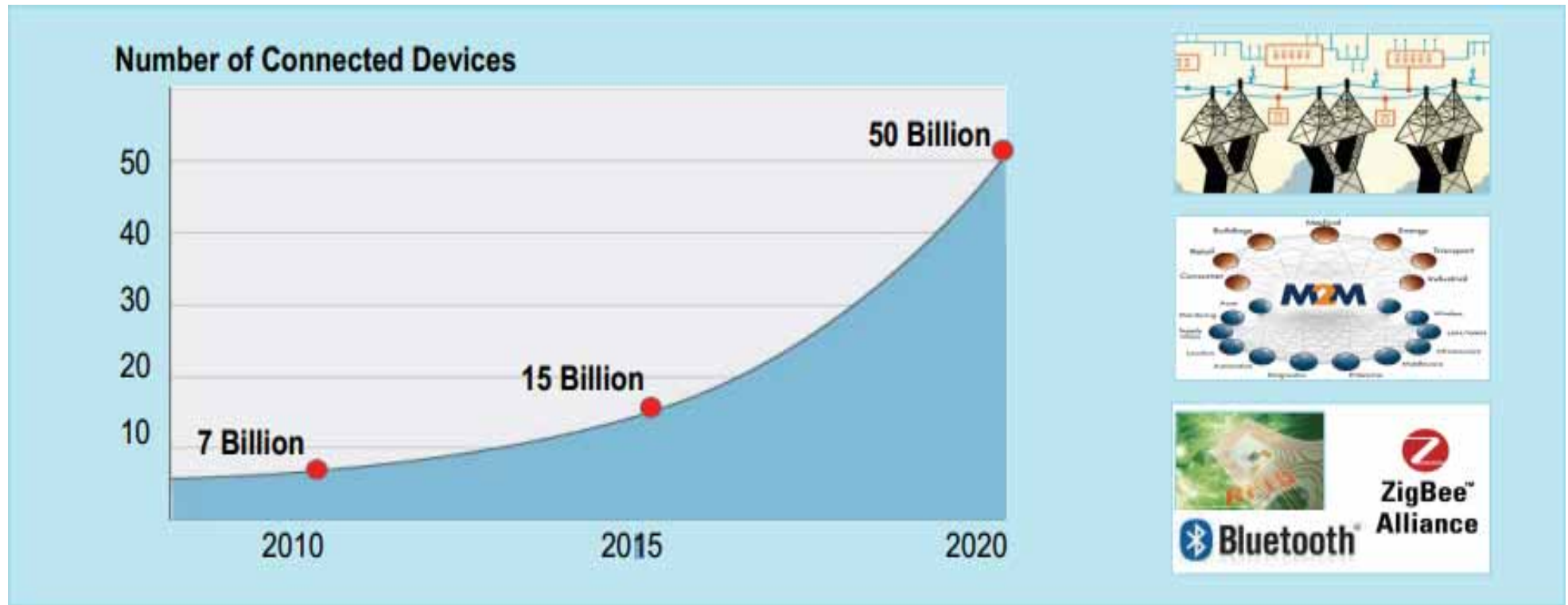
1. 新しい国富の方程式
2. ビッグデータの本質ともたらす変化
3. AIの実体ともたらす変化
4. ビジネス・経営への意味合い
5. 成功要件と日本の現状
6. 必要になる取り組み(案)

コンピュータを持ち歩く時代に





ネット接続機器が急増

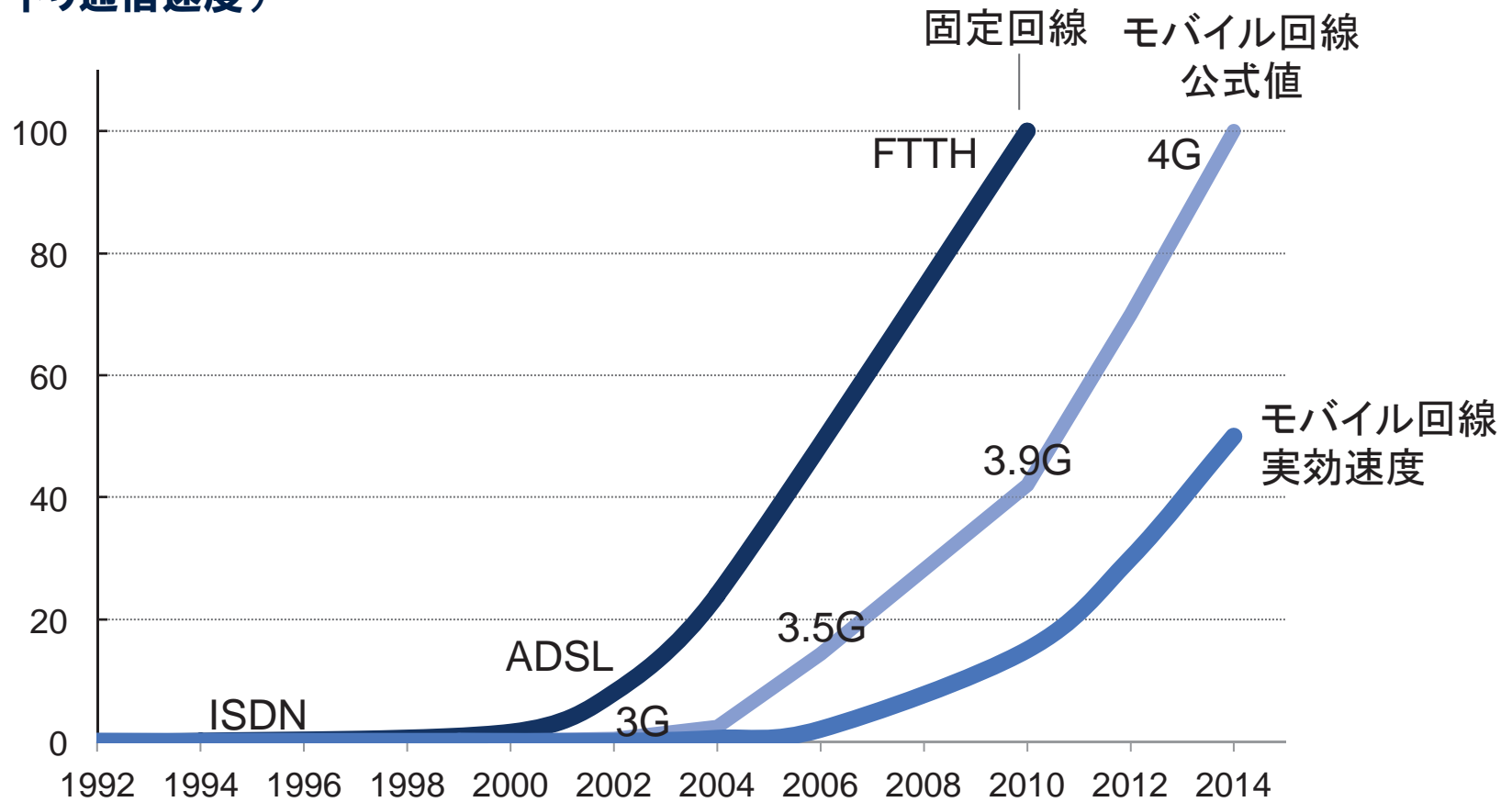


Multiple Sources: Intel, Ericsson, Gartner, etc.



ブロードバンド化の進展

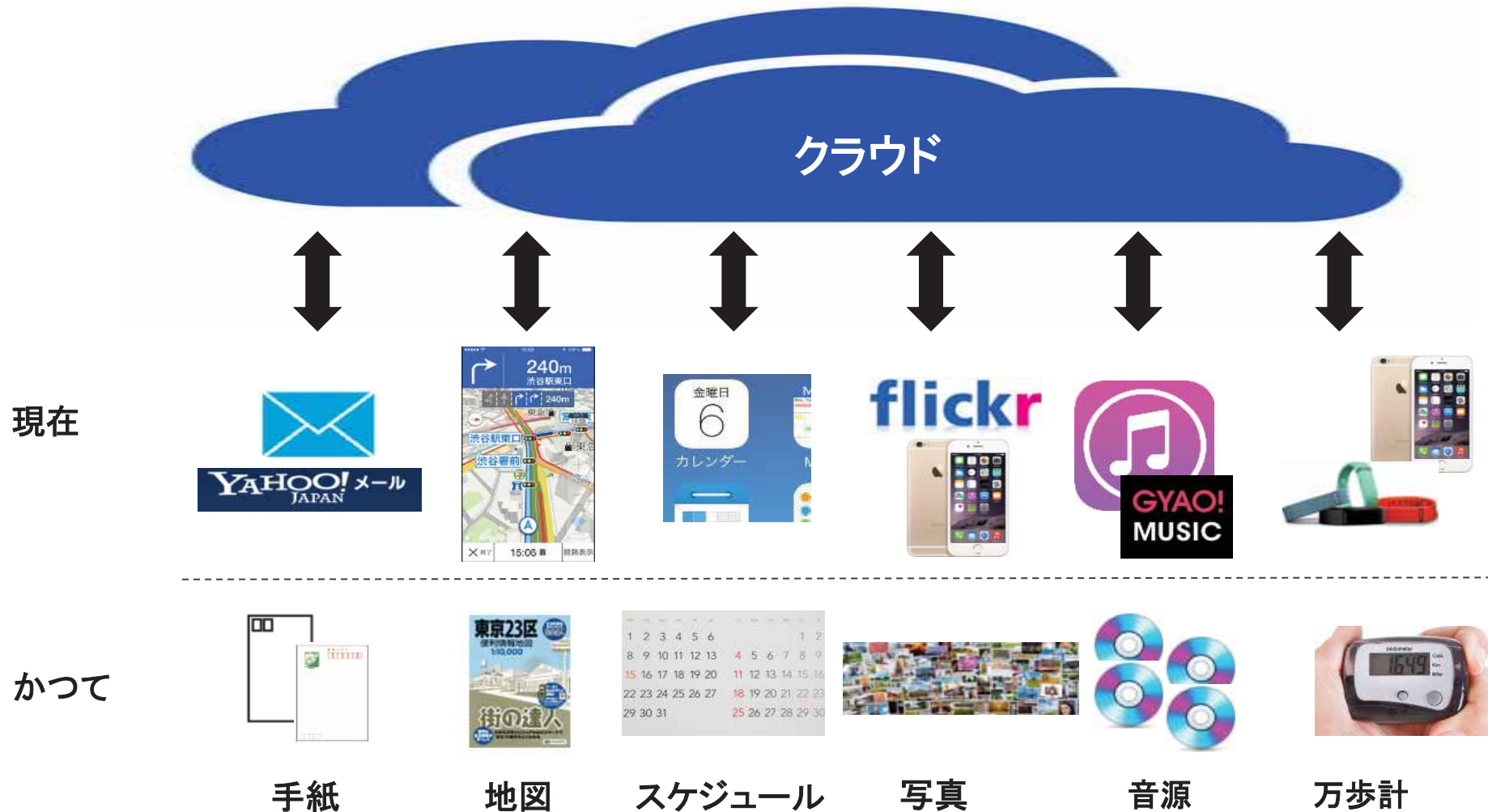
(単位:Mbps、下り通信速度)



資料: 「第104回電波利用懇話会」資料、NTTドコモレポート、NTT「ICTの新潮流とテレワーク」資料、実効速度は各種Web記事



相互利用可能な情報が激増



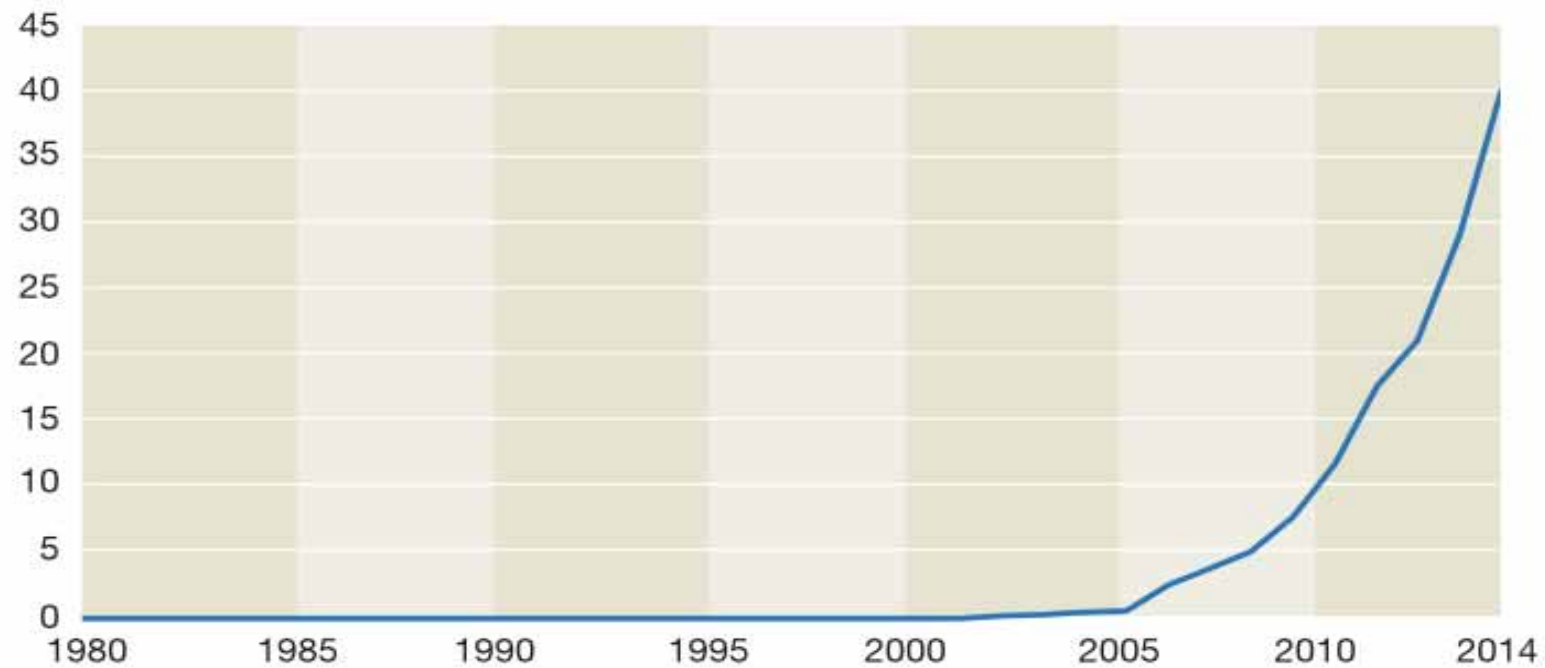


**モノからも含め
多種多様なログデータが
今後、爆発的に発生
… ビッグデータ**



計算キャパシティの爆増

Annual additions to global business and consumer computing power, exaflops¹



¹An exaflop is 1 quintillion (10 to the 18th power) floating-point operations per second.

Source: William D. Nordhaus, "Two centuries of progress in computing," *Journal of Economic History*, 2007, Volume 67, Number 1, pp. 128–59; IDC; US Bureau of Economic Analysis; McKinsey analysis

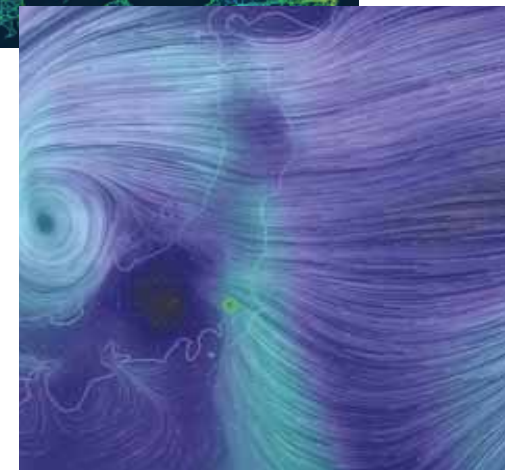
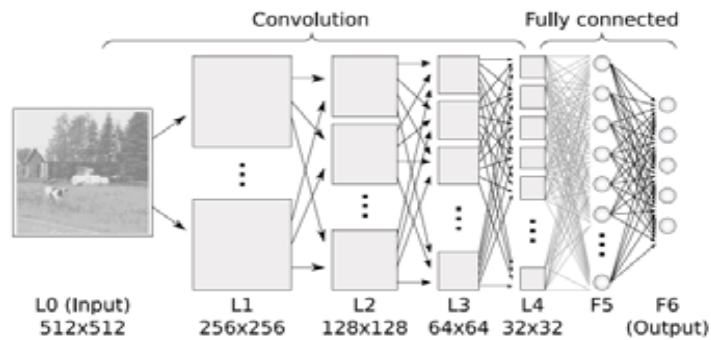
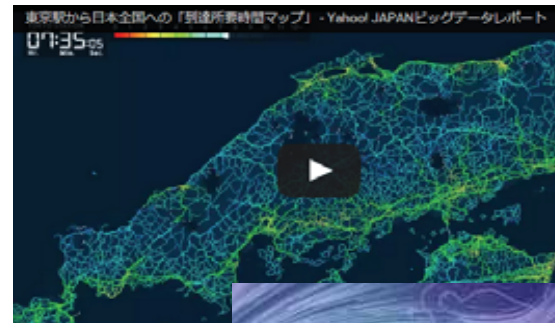


情報科学の劇的な進化

大量データ処理技術
深層学習の実用化



可視化(Data visualization)
技術の劇的な進展



歴史的な局面

新しい
リソース

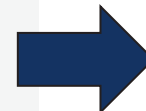
産業革命 (18~20世紀)

- 内燃機関
- 石炭と石油
- 電気工学



情報産業革命 (現在)

- ビッグデータ
- 高い計算能力
- 情報科学の進化



起きる変化

- 人間と家畜を肉体労働、手作業から開放する

- 人間を退屈な数字入力、情報処理作業から開放する



すべての産業がICT化する

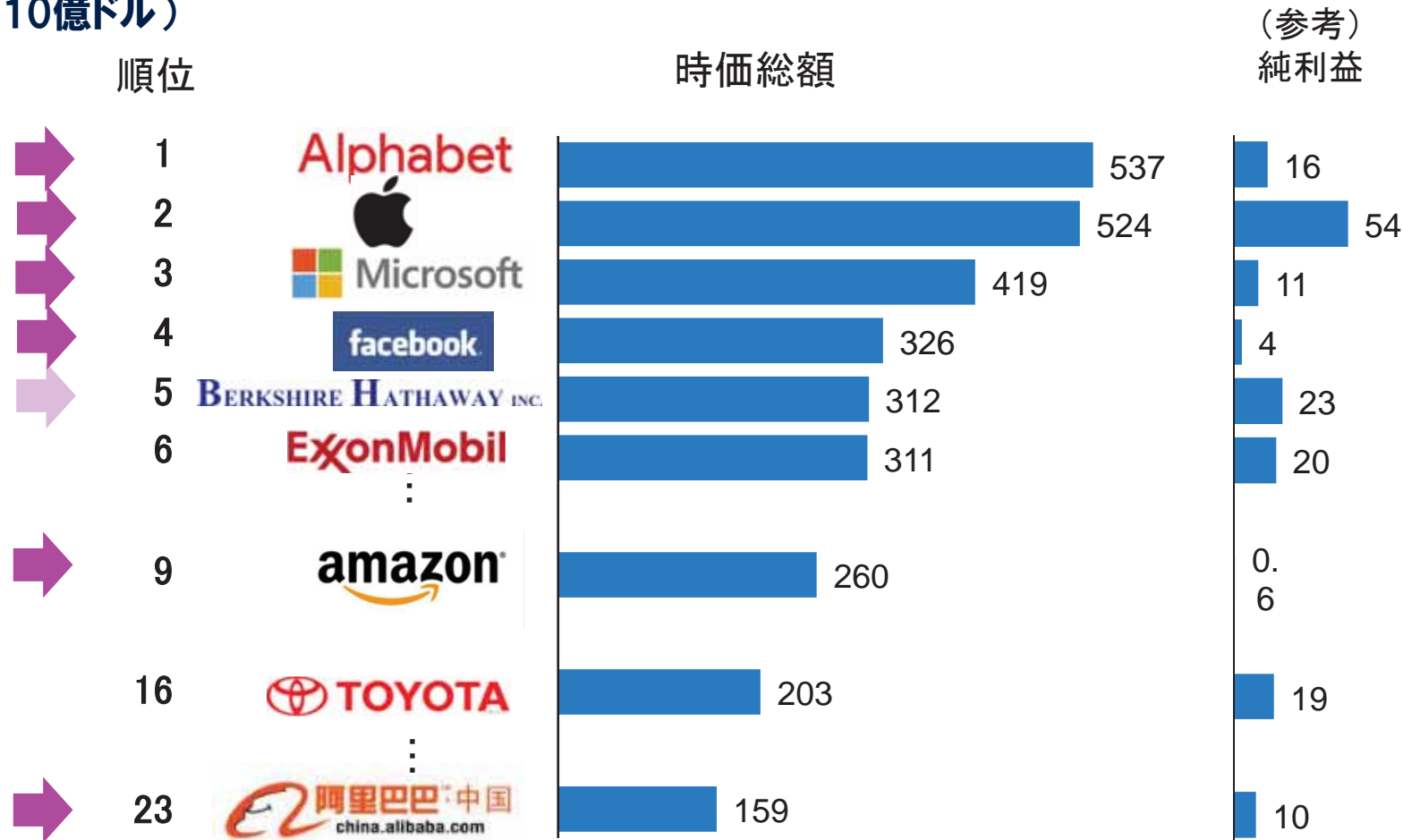
場面	ICT化する産業
<p>街</p> 	<p>ファッション 小売 外食 レジャー 観光 交通サービス、、、</p> 
<p>住宅</p> 	<p>住宅 AV機器 白物家電 住宅設備機器、、、</p> 
<p>クルマ</p> 	<p>自動車 自動車部品 カーナビ、、、</p> 
<p>健康 医療</p> 	<p>ヘルスケア機器 医療サービス 医薬品、、、</p> 



2月の頭には世界の時価総額ランキングで上位4社がすべてICT企業に

世界の時価総額ランキング

(単位:10億ドル)



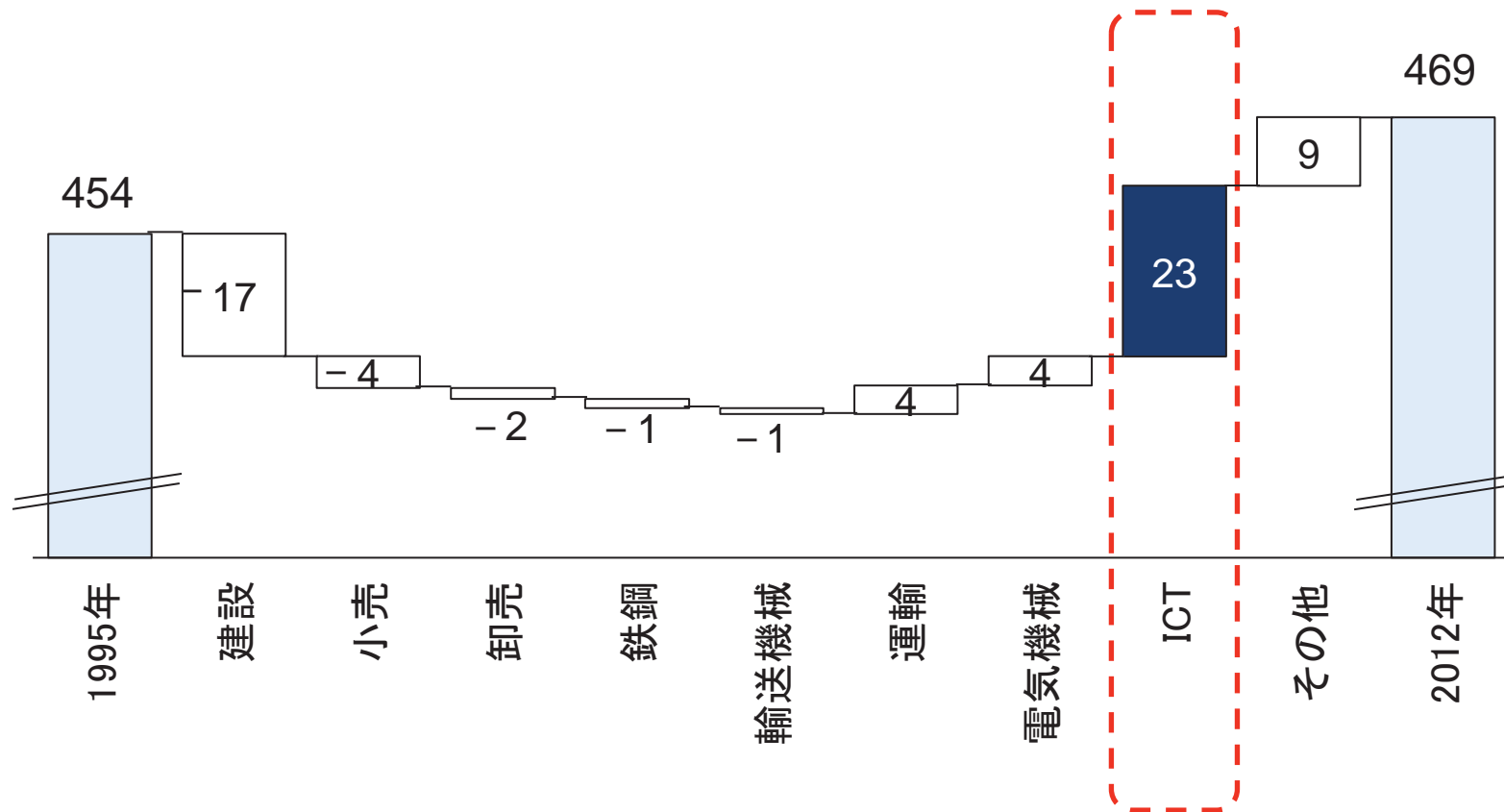
資料: Total Market Value Ranking 2015年2月2日



ICT産業なしには、90年後半以降の日本経済は縮小

日本の実質GDPの変化における各産業の寄与

(単位:兆円、1995年から2012年の変化)



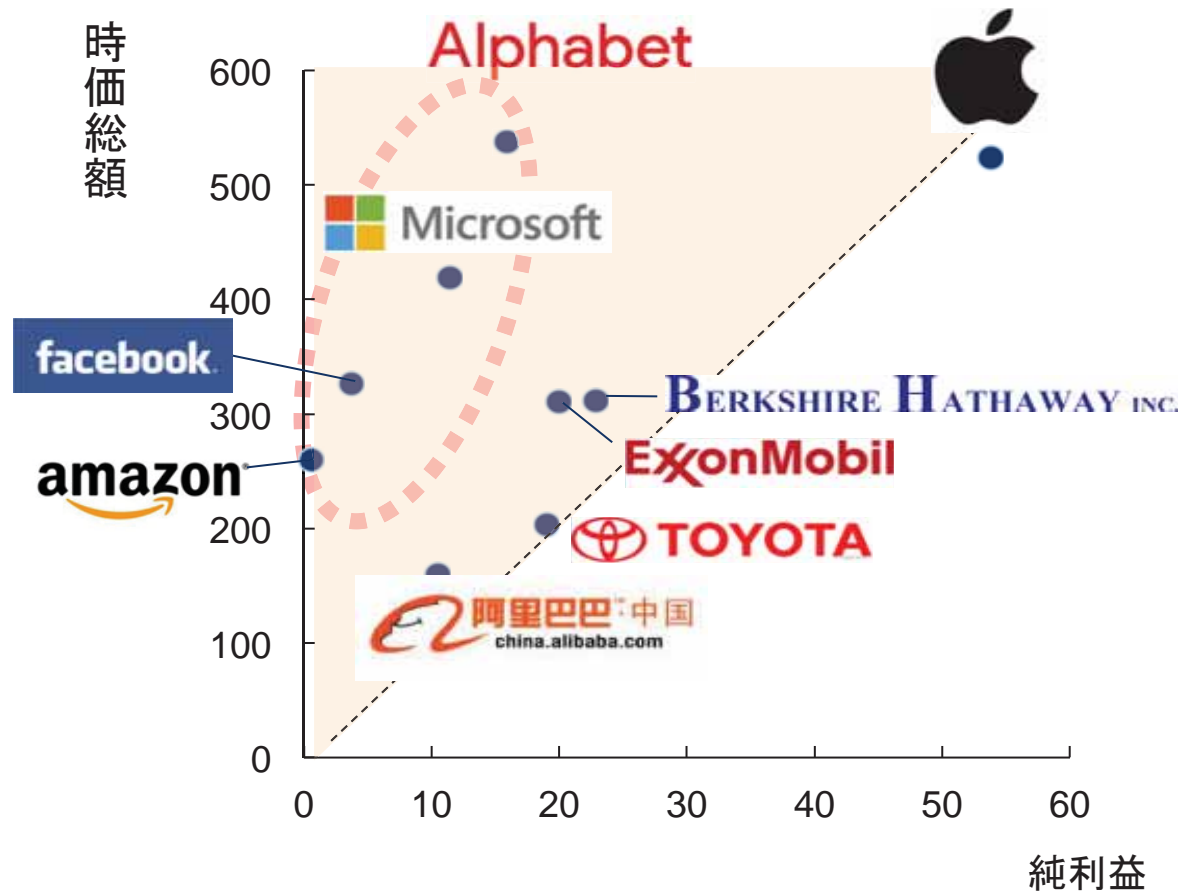
資料: 日本の産業別実質GDPの推移(情報通信白書 平成26年)



未来の成長期待を生み出せるかどうか、富に直結する時代に

世界の時価総額と利益の関係

(単位:10億ドル)





国富を生む方程式は変わった



内容

1. 新しい国富の方程式
2. ビッグデータの本質ともたらす変化
3. AIの実体ともたらす変化
4. ビジネス・経営への意味合い
5. 成功要件と日本の現状
6. 必要になる取り組み(案)

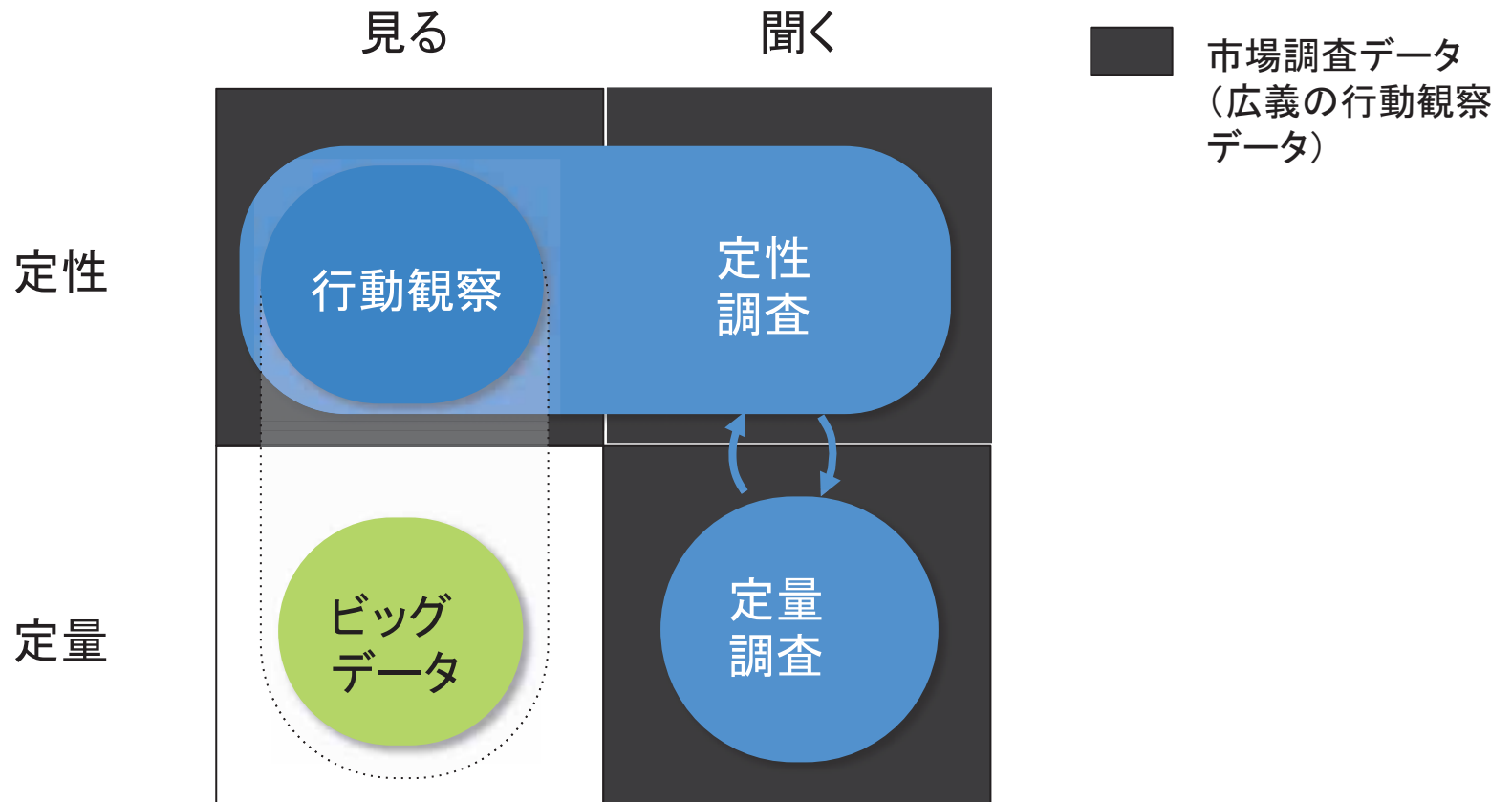


ビッグデータは これまでのデータと 何が違うのか？



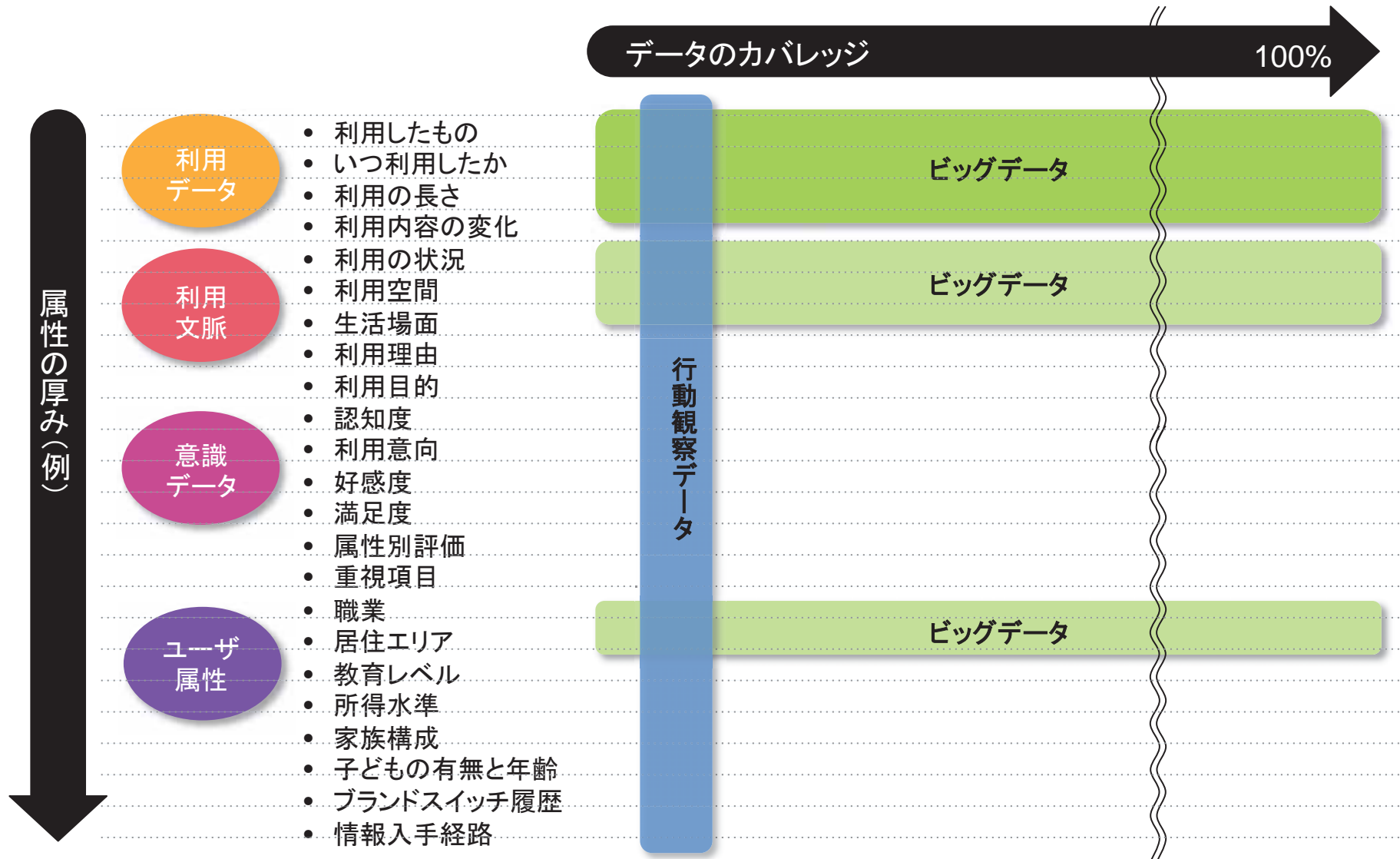
ビッグデータは定量的に「顧客を見る」方法

市場を理解する手法の四象限





全量性がひとつの特徴



資料：安宅和人 「ビッグデータvs. 行動観察データ:どちらが顧客インサイトを得られるのか」 Diamond ハーバード・ビジネス・レビュー (2014/8)



これまで見えなかったパターンも見えるように

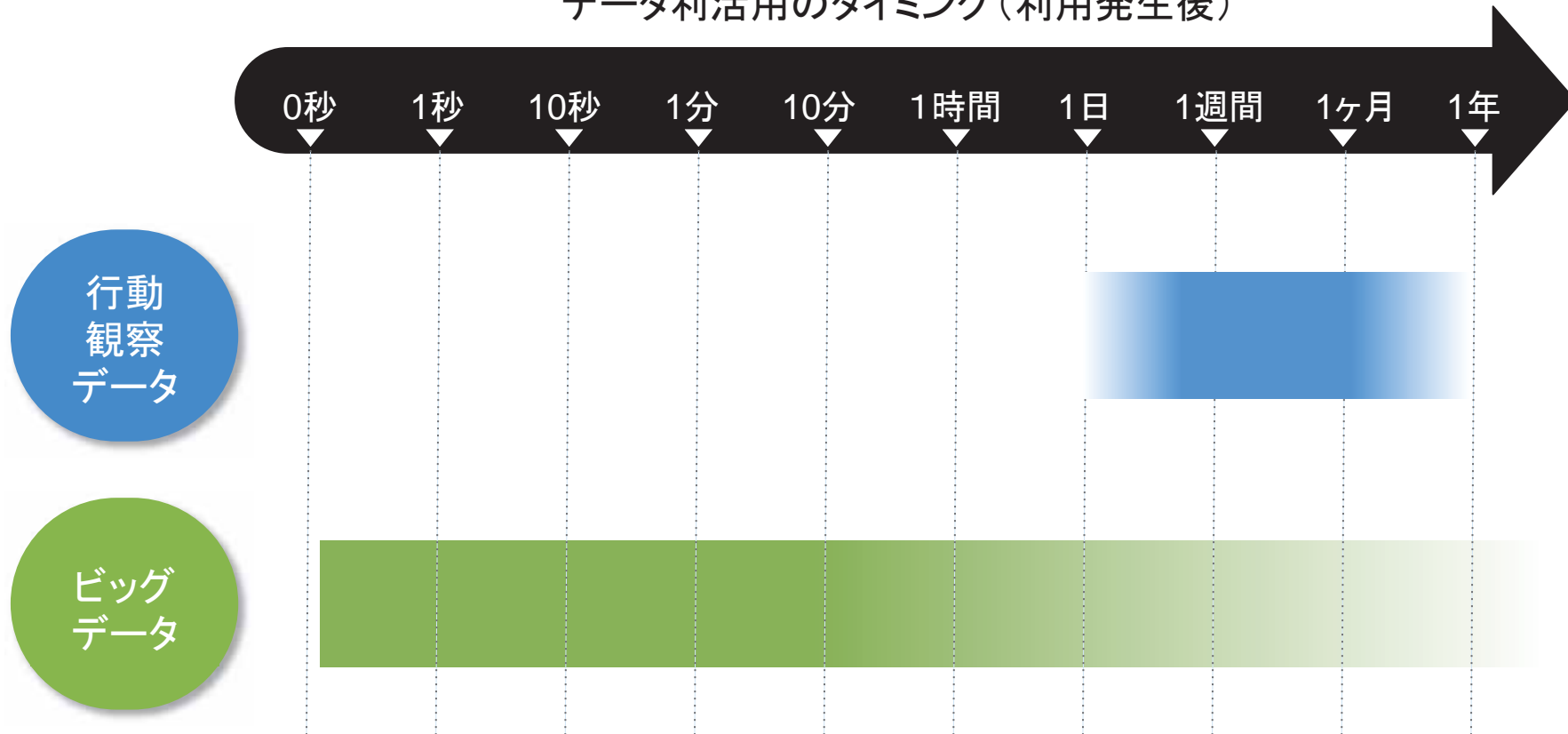


出所：Yahoo! JAPAN内部データ



リアルタイムで利活用できるのが第二の特徴

データ利活用のタイミング(利用発生後)



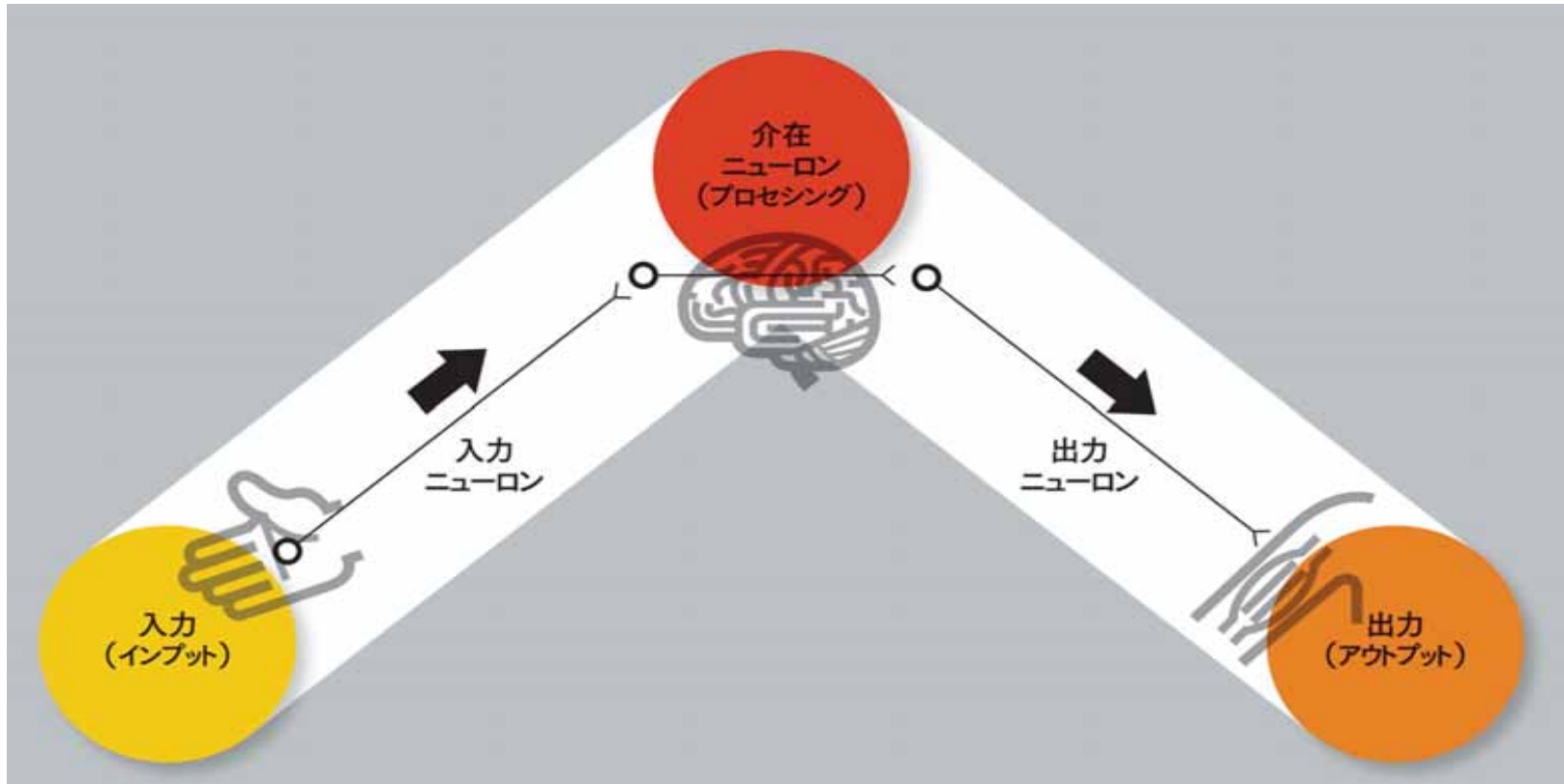


ビッグデータの本質は 大きさというより 全量性とリアルタイム性



使う時のポイントは？

データ利活用の3要素



1. 入力
(収集)

2. 処理
(加工)

3. 出力
(活用)



**どんなデータも
アウトプットにつながって
初めて意味がある**



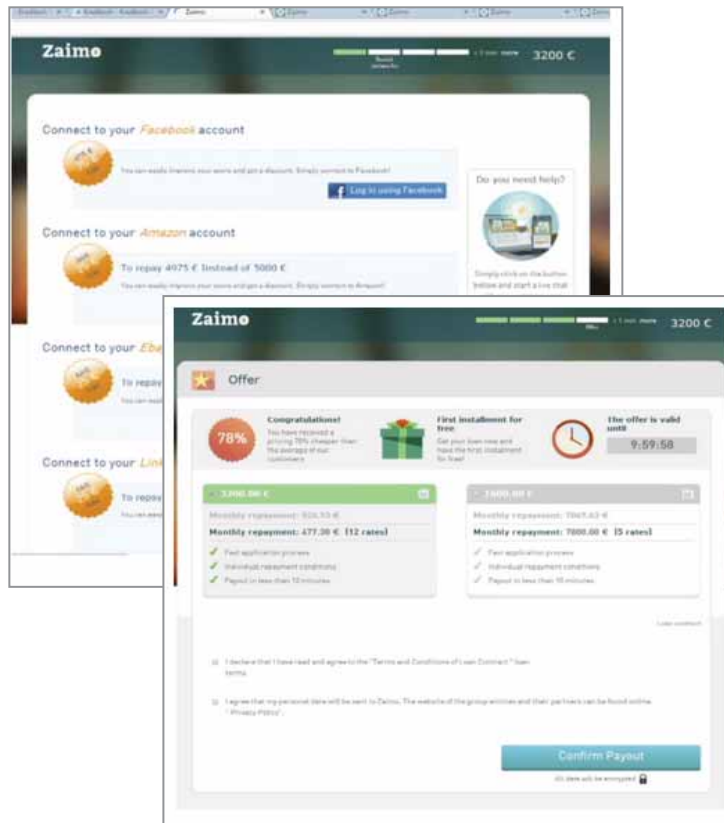
融資におけるビッグデータ活用



サービス概要

ドイツで2012年に設立したビッグデータを用いた与信を行う小口消費者ローンスタートアップ

SNS、EC、位置情報など公称では約2万のデータを使っているとしている



活用データ例	活用方法例
位置情報(GPS)	行動範囲や生活リズムから定職についているかや生活水準を推測
Eコマース購買情報	配送完了情報(住所) や購入商品(日用品)で居住の事実を見極め不正排除



変化①取得データの劇的な変化

これまでの与信審査データ





「だれでも」「いつでも」「すぐに」を実現

これまでの消費者ローン

Kreditech

対象者



Credit score660点以上のユーザー
※全体の27%あまり



Anyone



利用時間



9時～17時



24時間/365日

融資までの時間



与信審査:5～7日



35秒

$\frac{1}{12,000 \sim 17,000}$

融資開始:1～3日

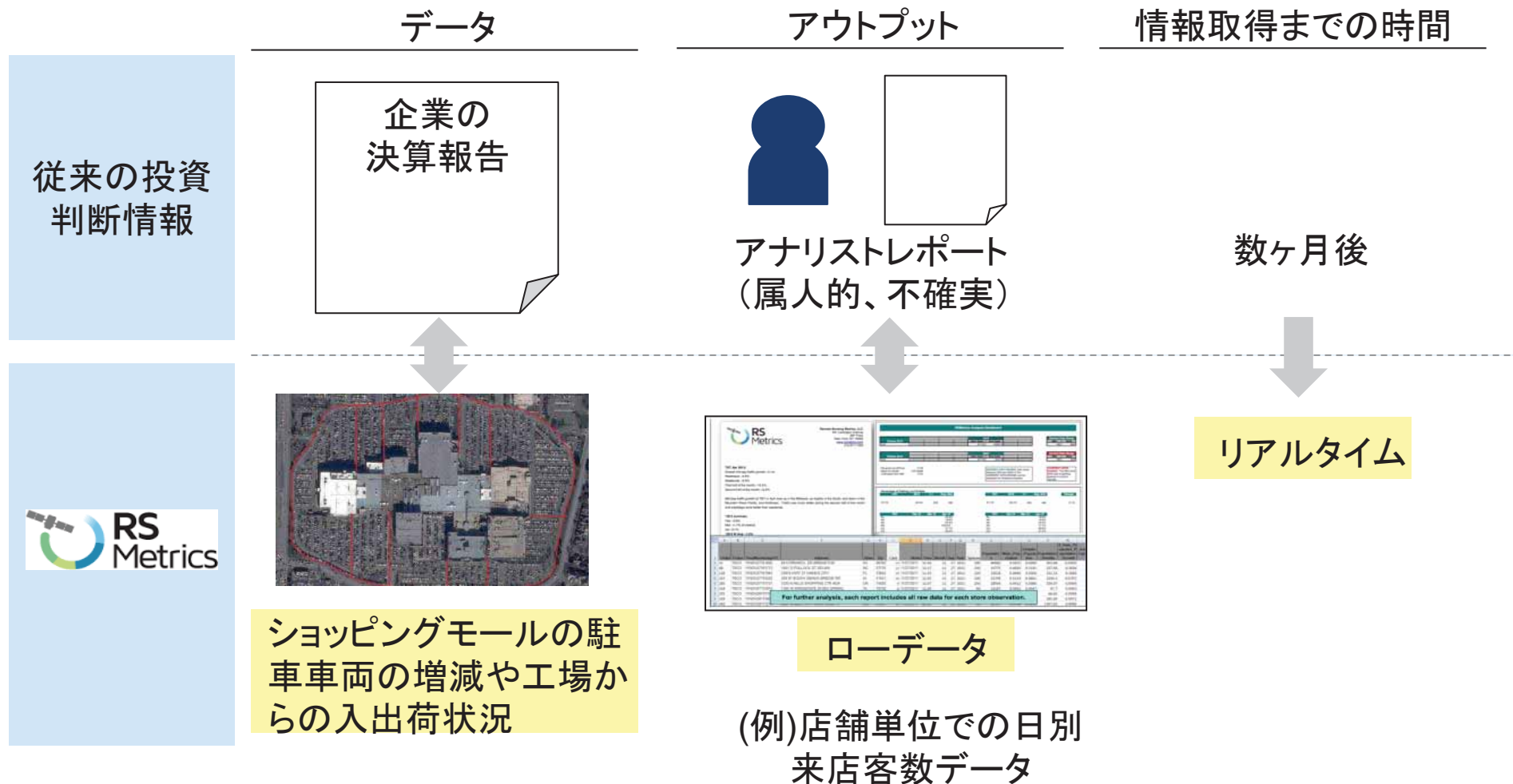


15分

$\frac{1}{100 \sim 300}$



リアルタイムに投資判断情報を提供(RSMetrics社)



出典:RS MetricsのHP、WSJから引用



**これまでとは桁違いに
メッシュが細かく
新鮮な情報を活用した
サービス提供が可能に**



内容

1. 新しい国富の方程式
2. ビッグデータの本質ともたらす変化
3. AIの実体ともたらす変化
4. ビジネス・経営への意味合い
5. 成功要件と日本の現状
6. 必要になる取り組み(案)



Deep Learningを実装したサービスの登場

Google photosにおける画像の自動仕分けと自動合成

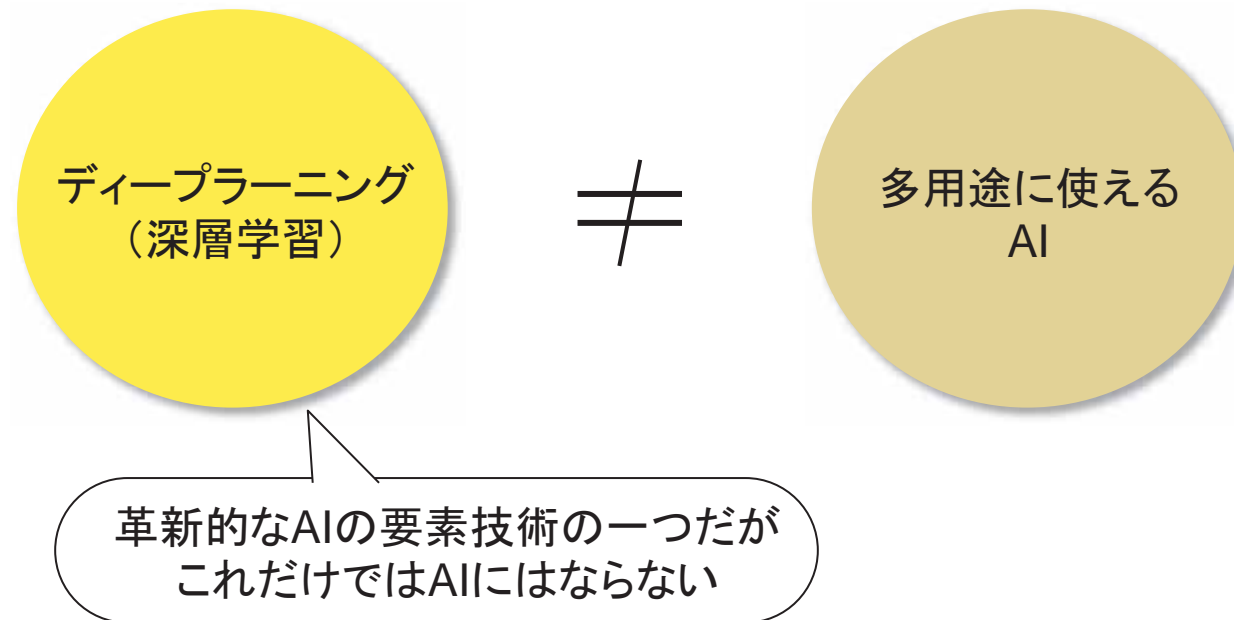




AIはキカイ、ソフトウェアによる知覚と知性の実現

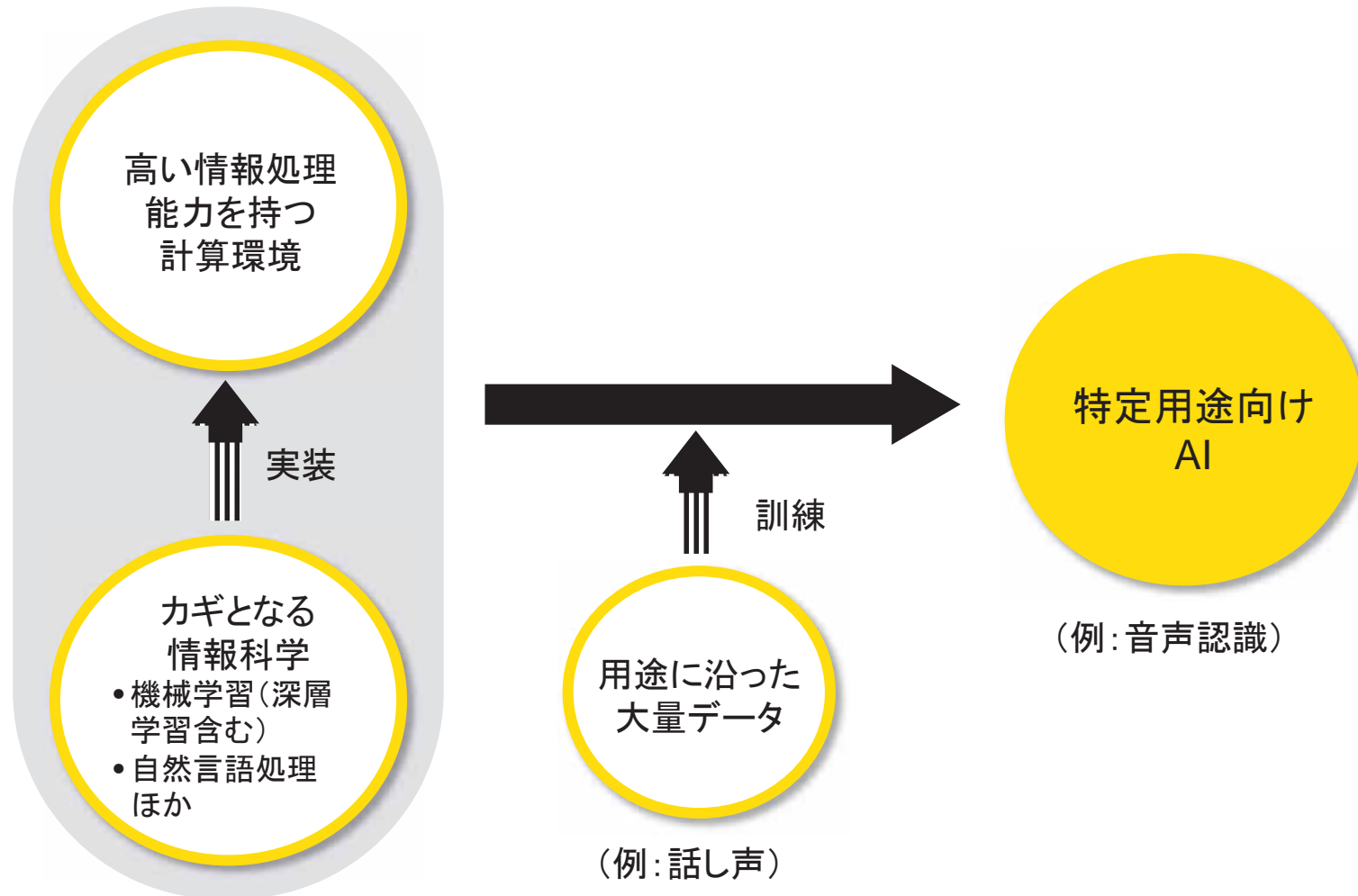


AI : よくある誤解





AI : 正しい理解

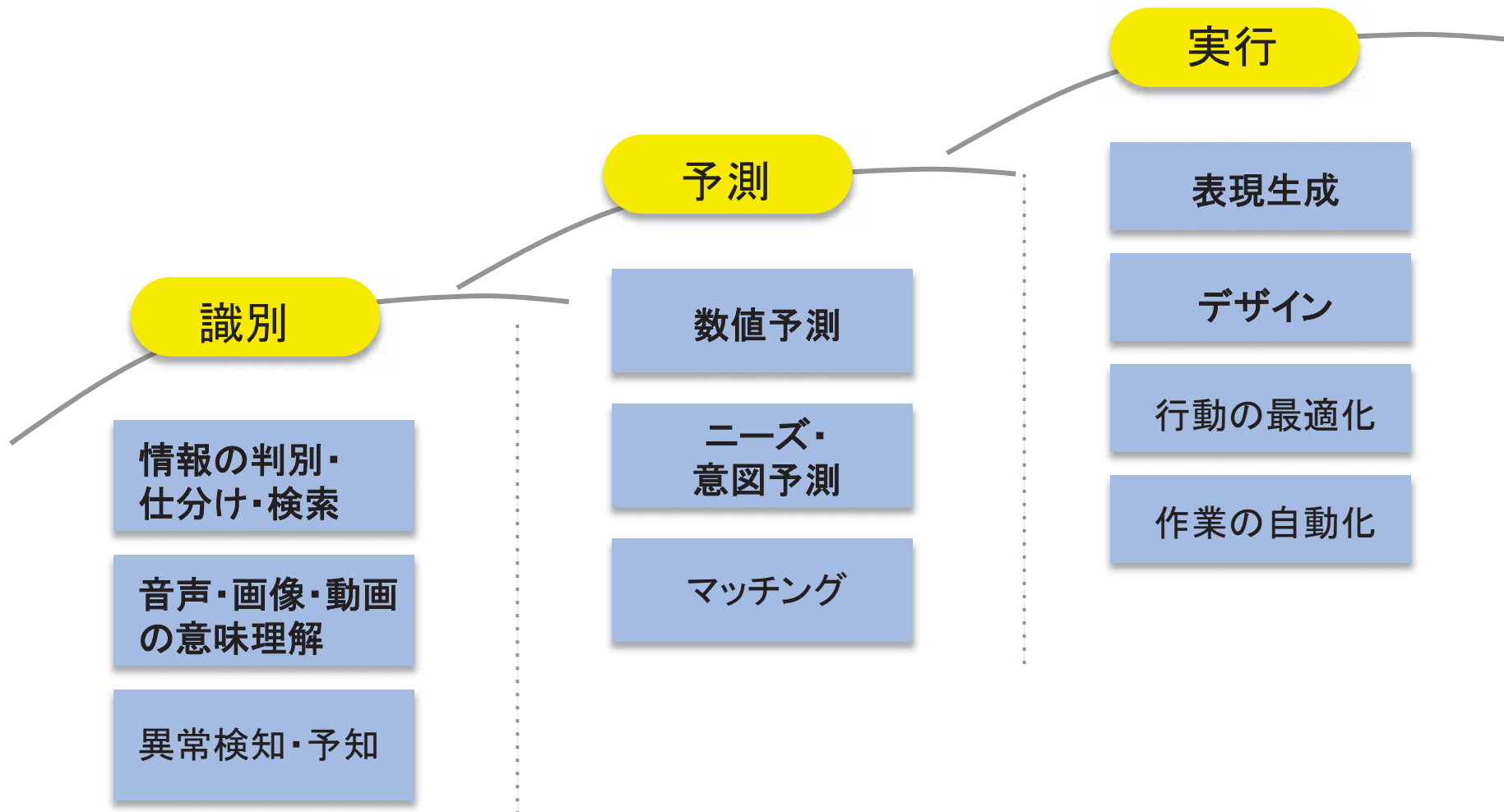


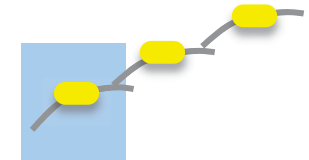


ビッグデータと 機械学習は 相互に入れ子の構造



機械学習によるAIがもたらす3つの自動化





機械学習によるAIの用途の広がり(1)

用途	サブ用途	具体例
<div style="background-color: yellow; border-radius: 25px; padding: 10px; width: 80px; margin: 0 auto;">識別</div>	情報の判別・仕分け・検索 (言語、画像ほか)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ウェブ検索、画像検索、曲検索 ▶ 画像の仕分け・整理 ▶ 音声入力・検索
	音声、画像、動画の意味理解	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 感情把握 ▶ 生検スライドからのがん診断 ▶ 動画内でのモノや絵の差し替え
	異常検知・予知	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 不正 (故障) 検出・予知 ▶ 天災検知・予知 ▶ 容疑者の発見・予知 ▶ 潜在デフォルト顧客の発見 (金融) ▶ 剥落顧客の事前把握 (通信)

▶ は実例あり

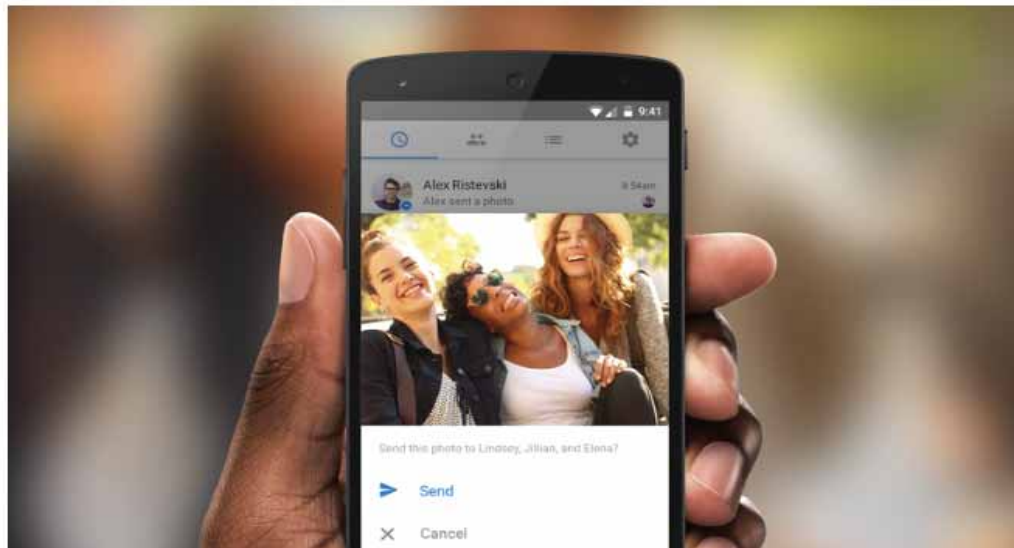


画像の自動分類

Facebook Messenger adds fast photo sharing using face recognition

A new way to rescue forgotten photos from the camera roll

By Casey Newton on November 9, 2015 03:00 pm [Email](#) [@CaseyNewton](#)



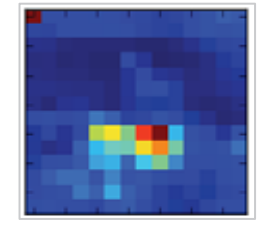
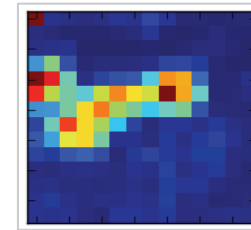
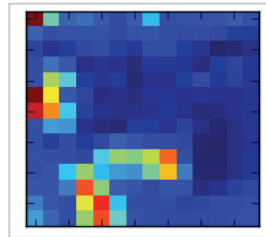
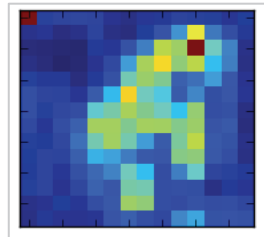
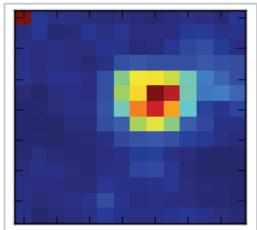
THE LATEST HEADLINES

- Personal Messaging! **Tumblr la messagin iOS, and t**
- Substack.com: Post it on. **The Reput Wi-Fi pas 'StopHilla**
- Watch a r teaser for second se
- Adele ma superstar

<http://www.theverge.com/2015/11/9/9696760/facebook-messenger-photo-sharing-face-recognition>



ディープラーニングを用い重要な領域を検出





映像の差し替え





AIを使ってレビューを精査



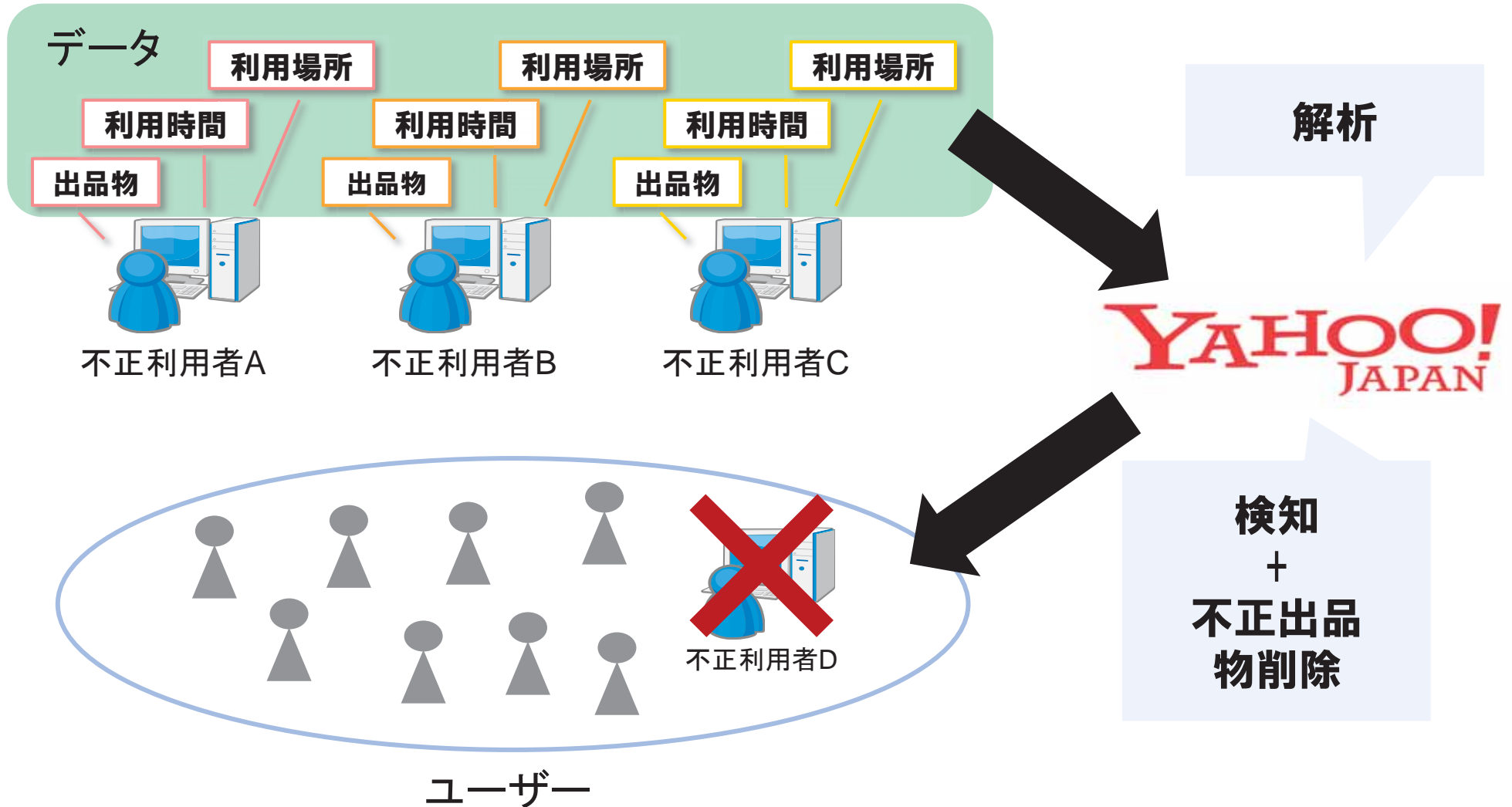
- 商品レビューを機械学習
- ユーザーに有益なレビューを重視して表示等に反映
- 偽レビューのクリーニングも実施

<http://japan.cnet.com/news/service/35066252/>



機械学習に基づく異常検出

ヤフオクでの不正利用検知





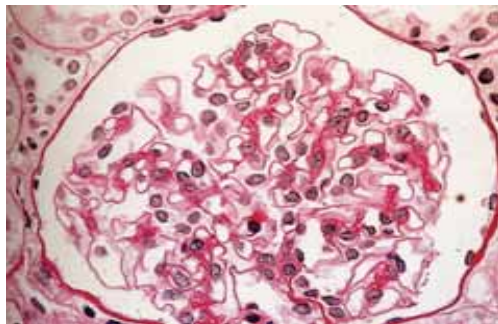
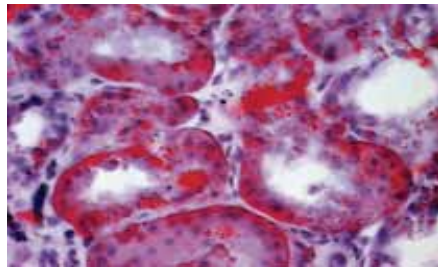
3次元歩容解析





医療における診断、治療も本質的に変化

診断

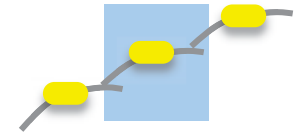


ゲノム解析

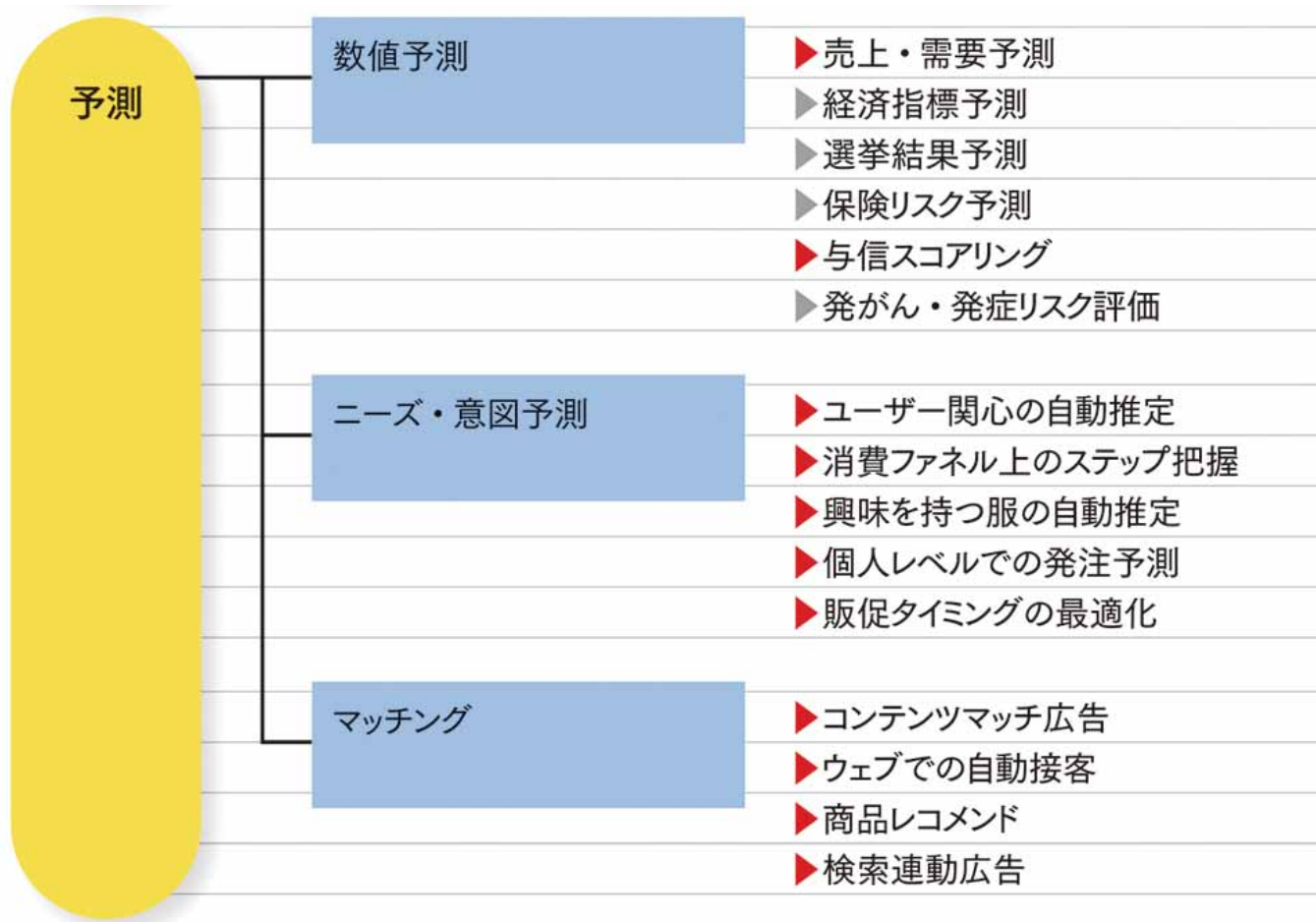
NEW 飛躍的な進化を遂げた、最新の遺伝子検査キット。

検査遺伝子数 203 種類	検査項目数 70 項目	1遺伝子あたり 約147 円
---------------------	-------------------	----------------------

販売価格 ¥29,800 (税込)



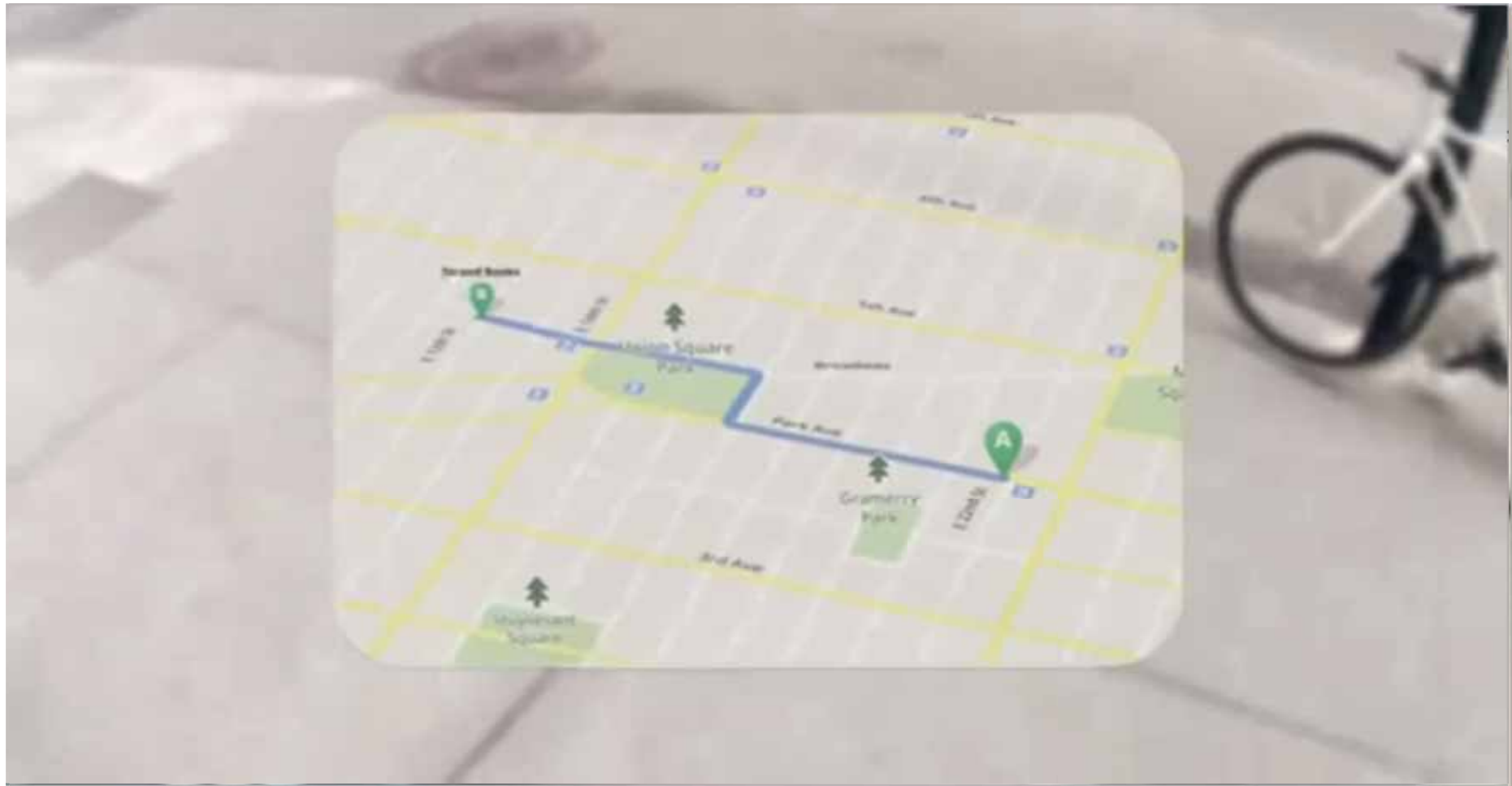
機械学習によるAIの用途の広がり (2)





コンテキストから知りたいことを予測

Google Glassのコンセプトビデオ





客が注文する前に出荷する

Amazon Patents “Anticipatory” Shipping — To Start Sending Stuff Before You’ve Bought It

Posted Jan 18, 2014 by [Natasha Lomas \(@riptari\)](#)

6,205
SHARES



顧客行動を解析して自動マーケティング

ZenClerk



- ・ マウス、タッチスクリーンでのユーザーの行動を学習
- ・ 滞在中のユーザーの行動もリアルタイムに解析
- ・ 適切なタイミングで適切なクーポン等を自動表示



Personal Assistant、、、OSの上のOS



Android 最新OS で使える Now on Tap が日本登場



<http://googlejapan.blogspot.jp/2015/11/now-on-tap.html>



Facebook is testing a new digital assistant "M" available through its chat app Facebook Messenger. WSJ tech columnist Christopher Mims has details on Lunch Break. Photo: Facebook

Ask M for Help: Facebook Tests New Digital Assistant

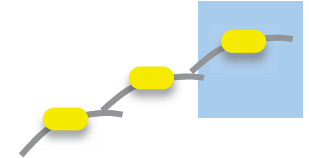
Single interface could replace web searches and apps on mobile devices

By **CHRISTOPHER MIMS**

Updated November 10, 2015 2:18 p.m. ET

<http://www.wsj.com/articles/ask-m-for-help-facebook-tests-new-digital-assistant-1447045202>

機械学習によるAIの用途の広がり (3)





ロゴデザイン

Build Your Perfect Brand

Basic

\$39

was \$48 **Save 18%**

Our most basic bundle for the professional individual!

Choose

High Resolution Logo

Vector EPS

Most Popular

Professional

\$59

was \$78 **Save 24%**

Great for small businesses & freelancers just starting out.

Choose

High Resolution Logo

Vector EPS

Business Card + Letterhead

Brand Book

Premium

\$99

was \$158 **Save 37%**

The option for those who need the total branding experience.

Choose

Branded Presentation

High Resolution Logo

Vector EPS

Business Card + Letterhead

Shia & Luca
A small restaurant in a big city
www.SandLio

Shia & Luca (interior view) photo
3 photos ago

Live Design Support



開発者が知らなかったゲーム攻略法を発見

Google DeepMindによる深層学習利用

After 240 minutes of training

**This is where the magic happens:
it realizes that digging a tunnel through the wall is the most effective technique to beat the game.**

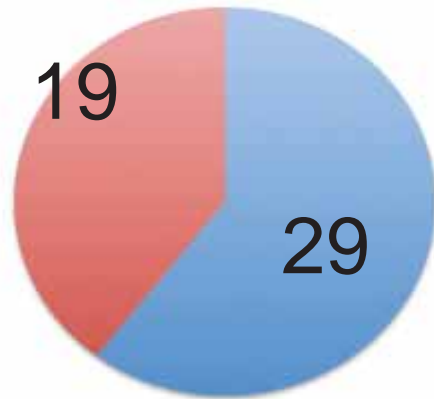


<https://www.youtube.com/watch?v=V1eYniJ0Rnk>



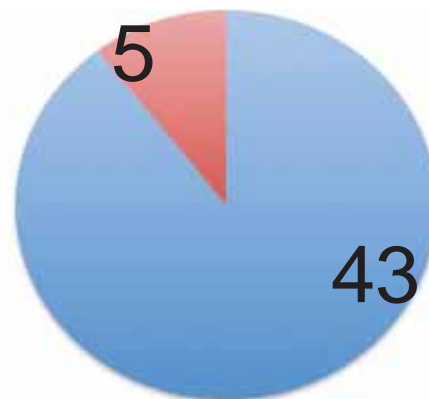
大半のゲームで深層強化学習は人間のプロを超越

N = 48ゲーム



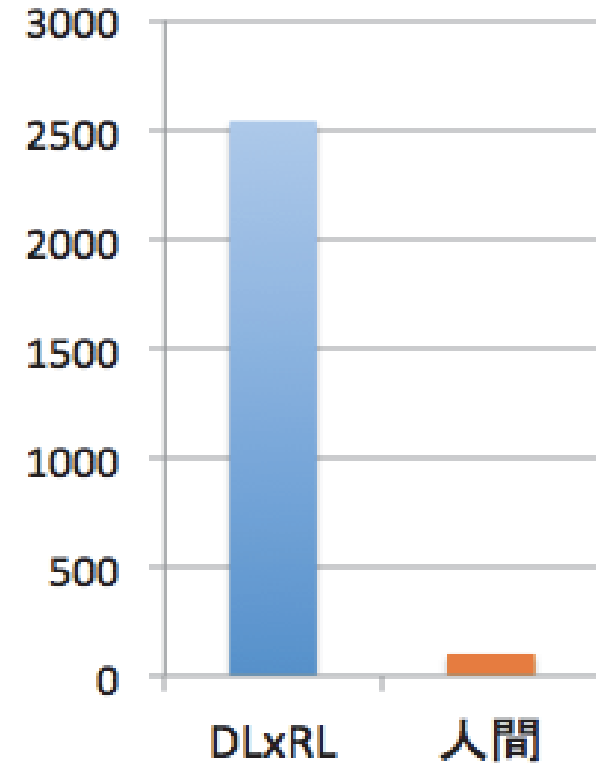
■ DLxRL
■ 人間

人間のプロ(ゲームのテスター)との比較



■ DLxRL
■ 既存手法

既存手法のベストとの比較



人間を100としたときの、最も差の大きいゲーム(ピンボール)のスコア比

<http://www.nature.com/nature/journal/v518/n7540/full/nature14236.html>



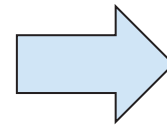
ボードゲーム最後の最大の砦が陥落

AlphaGo 最強棋士 セドル九段に勝利 (2016.2)



- ・チェスや将棋よりも遥かに多いゲームパターン数
- ・「読み」だけでなく、より視覚的な「直感力」、「感覚」が必要

物流におけるロボット活用領域が拡大



ピッキングもロボット化(※gifアニメになっています)
(優勝したTeam RBOのロボット)

運搬はロボットだが、ピッキングは人力

- Amazon主催の物流ロボットコンテストを2015年5月に開催
- 商品運搬の自動化だけではなく、ピッキング・梱包まで自動化へ



情報処理的な業務は 生産性、スケーラビリティ共に 桁違いに向上する



シゴトの未来は？



THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?*

Carl Benedikt Frey[†] and Michael A. Osborne[‡]

September 17, 2013

[†]Oxford Martin School, Programme on the Impacts of Future Technology, University of Oxford, Oxford, OX1 1PT, United Kingdom, carl.frey@philosophy.ox.ac.uk.

[‡]Department of Engineering Science, University of Oxford, Oxford, OX1 3PJ, United Kingdom, mosb@robots.ox.ac.uk.

“About 47 percent of total US
employment is at risk”

October 31, 2014 12:39 pm

FT interview with Google co-founder and CEO Larry Page

Richard Waters

[Share](#) [Author alerts](#) [Print](#) [Clip](#) [Comments](#)

Our pick of the year's features and interviews, starting with an interview with Google co-founder and CEO Larry Page



<http://www.ft.com/intl/cms/s/2/3173f19e-5fbc-11e4-8c27-00144feabdc0.html>



Nine out of 10 people “wouldn’t want to be doing what they’re doing today”.

TECHNOLOGY

Elon Musk: AI Is Going to Happen. Let's Prepare For It



IMAGE: Getty Images

(AI is) the “biggest existential threat” to humanity



AIの侵略？



機械学習ベースの 人工知能の不都合な真実



① 意志がない



資料：安宅和人 「人工知能はビジネスをどう変えるか」Diamond ハーバード・ビジネス・レビュー (2015/11)



② 人間のように知覚できない



③ 事例が少ないと対応できない

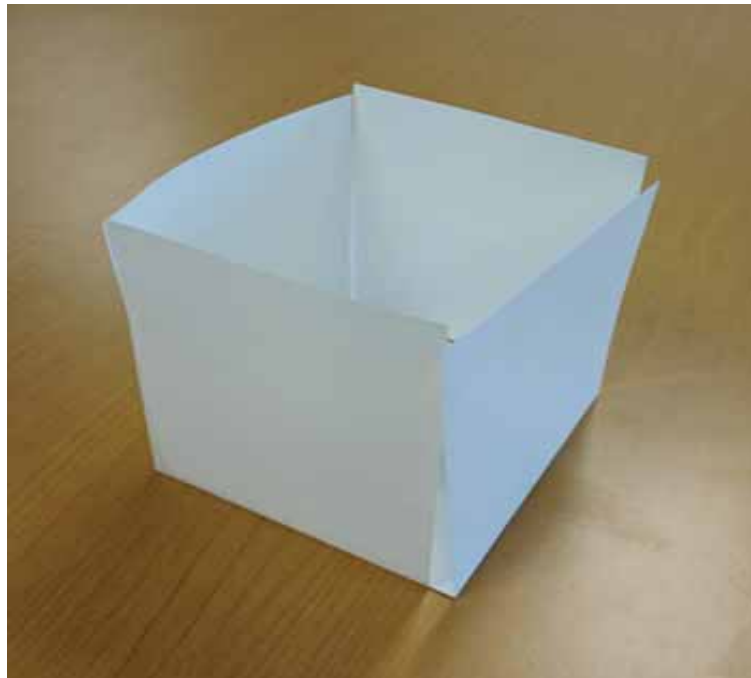




④ 正しい問いを生み出せない



⑥ ヒラメキがない



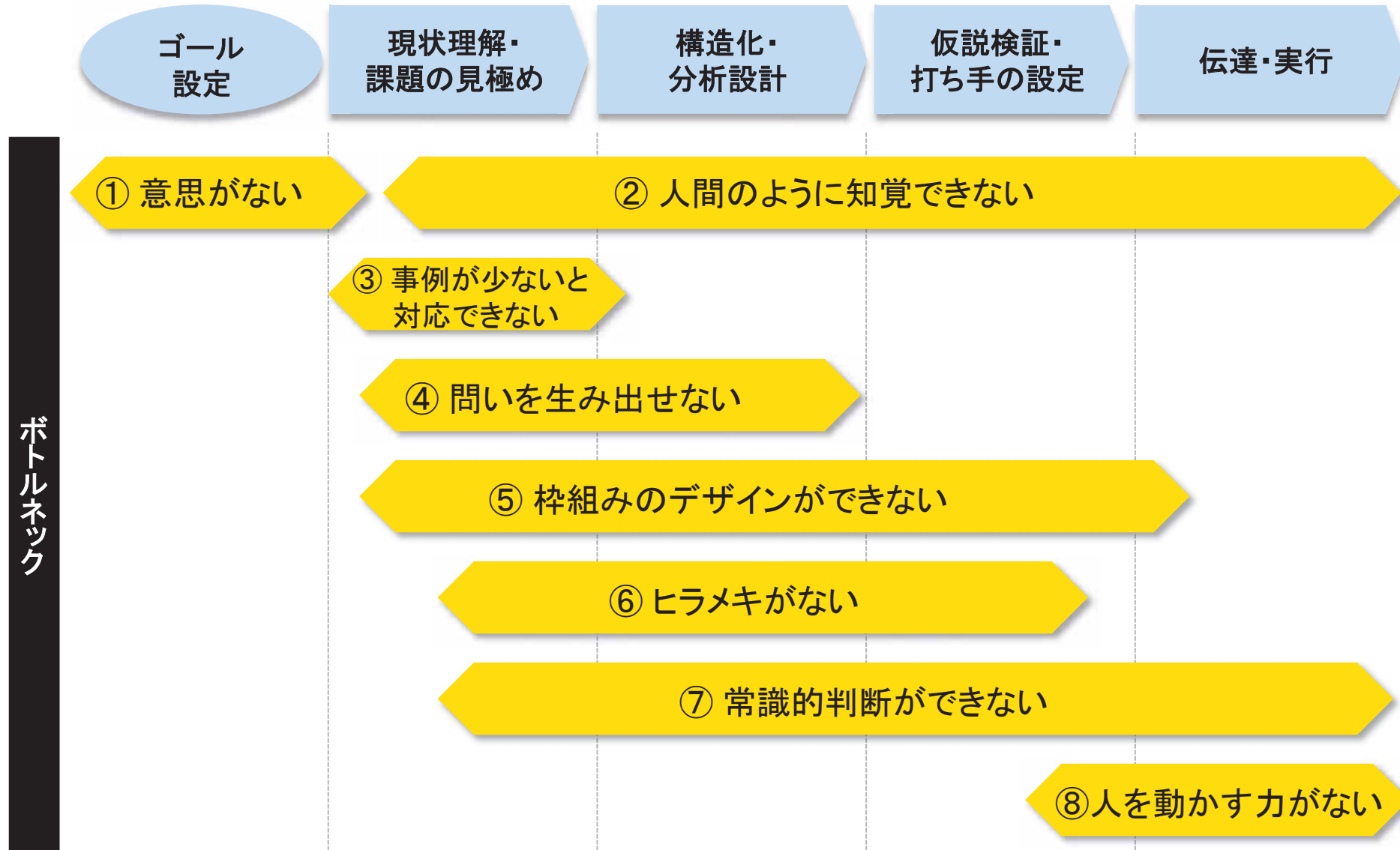


⑦ 常識的な判断ができない





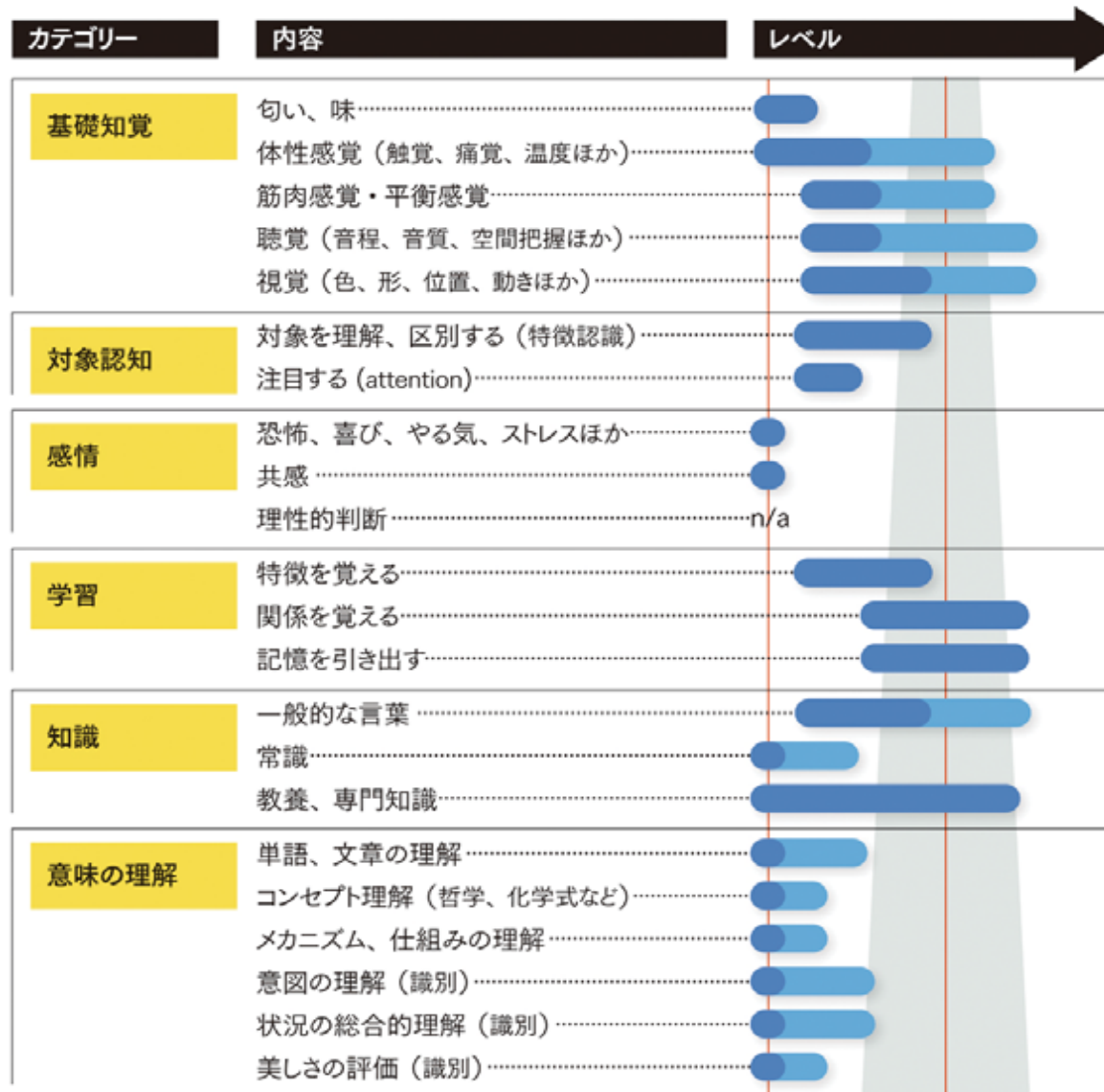
課題解決プロセスにおけるAIのボトルネック





知覚と知的能力の広がりにおけるAIの現状 (1)

2015年夏段階での見立て

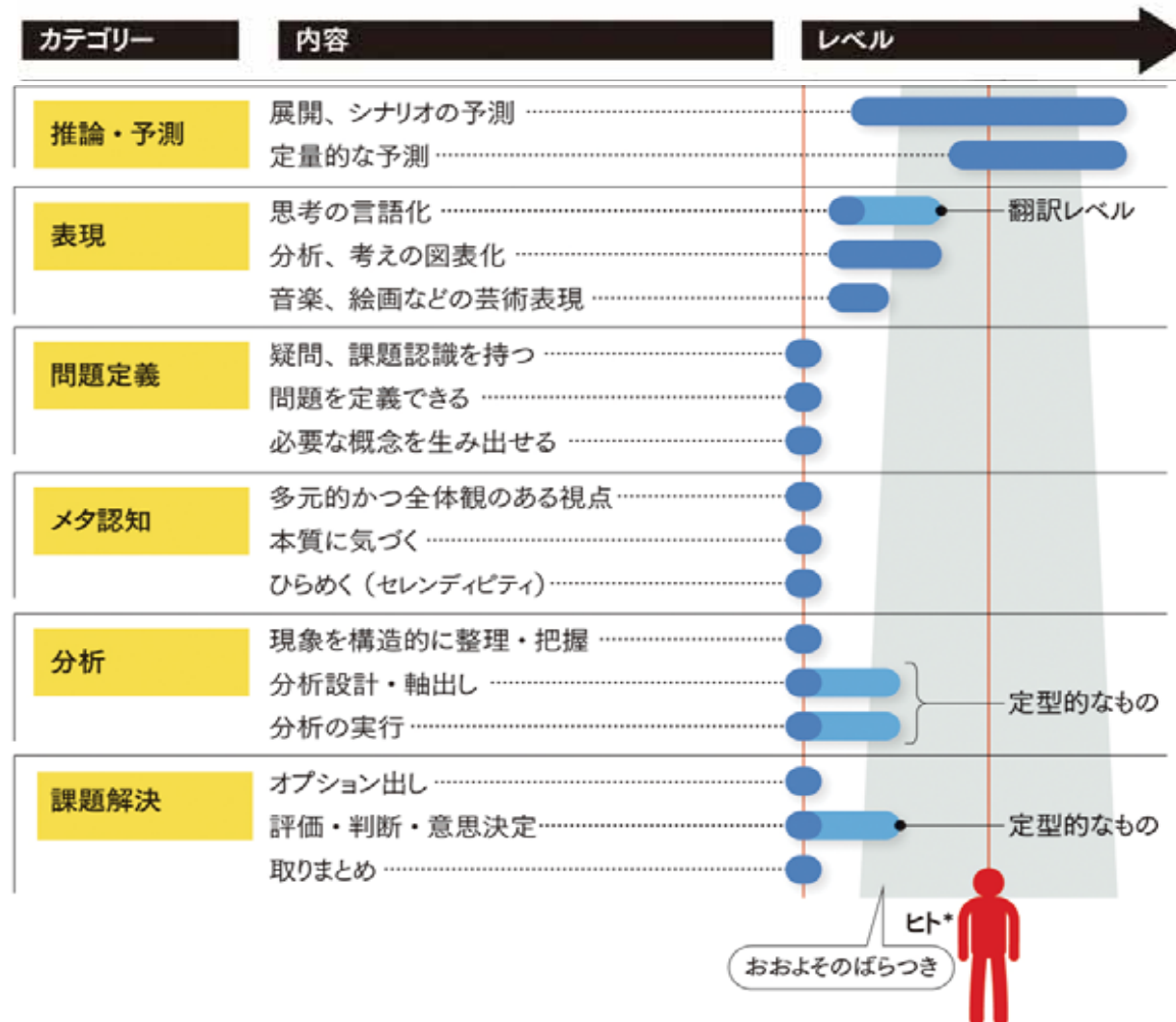


資料：安宅和人「人工知能はビジネスをどう変えるか」Diamond ハーバード・ビジネス・レビュー (2015/11)



知覚と知的能力の広がりにおけるAIの現状 (2)

2015年夏段階での見立て

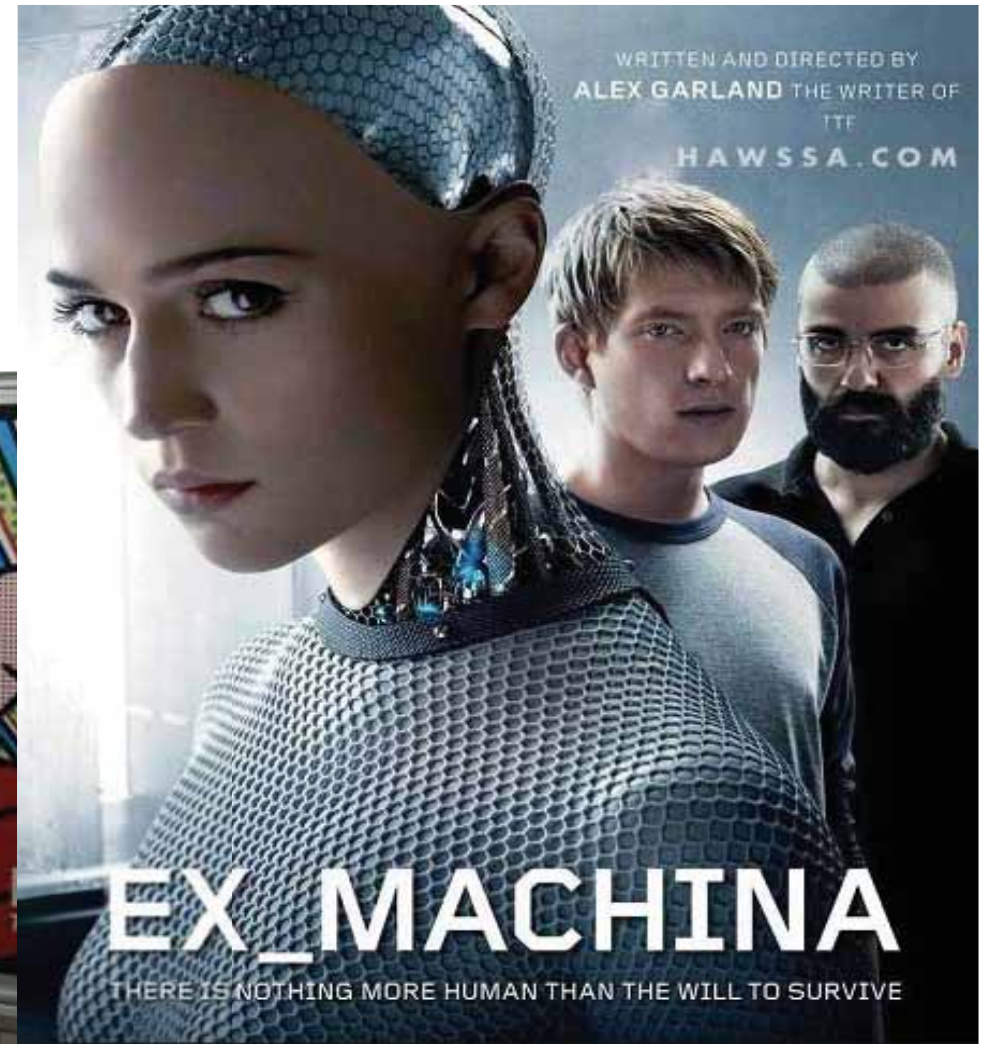


*これらの業務を行うであろう一般的な大卒レベルの人を想定。



**AIは我々が
普通に想定するような
problem solving
マシンではない**

これらはちょっと考えにくい...





**AIは人間を
代替するのではなく、
人間を幅広くアシストする
存在になる**



意味合いとこれからの共存

起きる変化と意味合い

- 人間が本来拠って立つ役割が赤裸々に
- 人間は人間らしい価値を提供する事に集中することに



これからの共存

ヒト

- 総合的に見立てる
- 方向を定める
- 問いを立てる
- 組織を率いる
- ヒトを奮い立たせる



データ×AI

- 識別
- 予測
- 実行



内容

1. 新しい国富の方程式
2. ビッグデータの本質ともたらす変化
3. AIの実体ともたらす変化
4. ビジネス・経営への意味合い
5. 成功要件と日本の現状
6. 必要になる取り組み(案)



マネジメントは どう変わるのか？

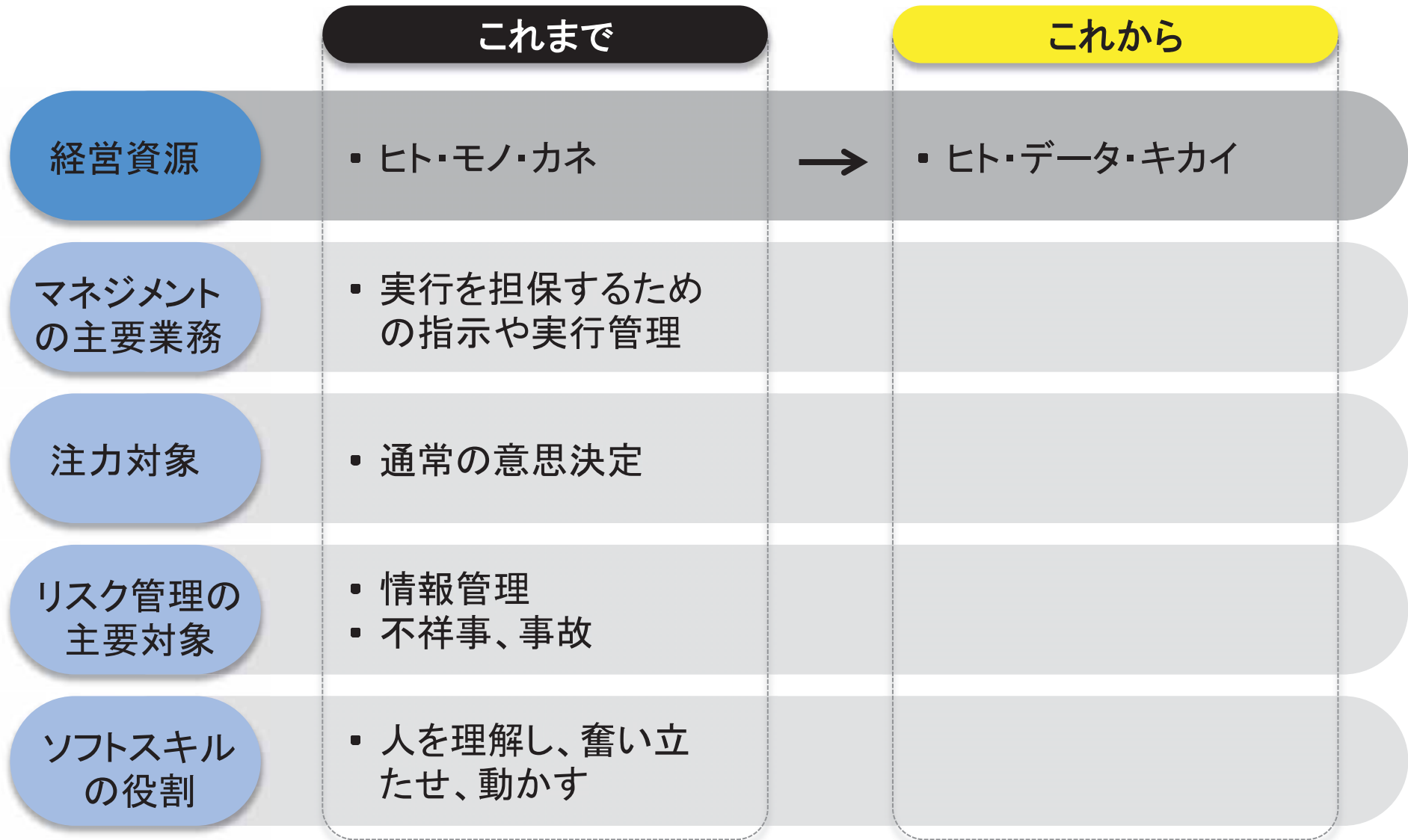


A Key Question

**人間はどこで価値が生まれ
どこはキカイ (AI) とデータの
判断に任せるべきか？**

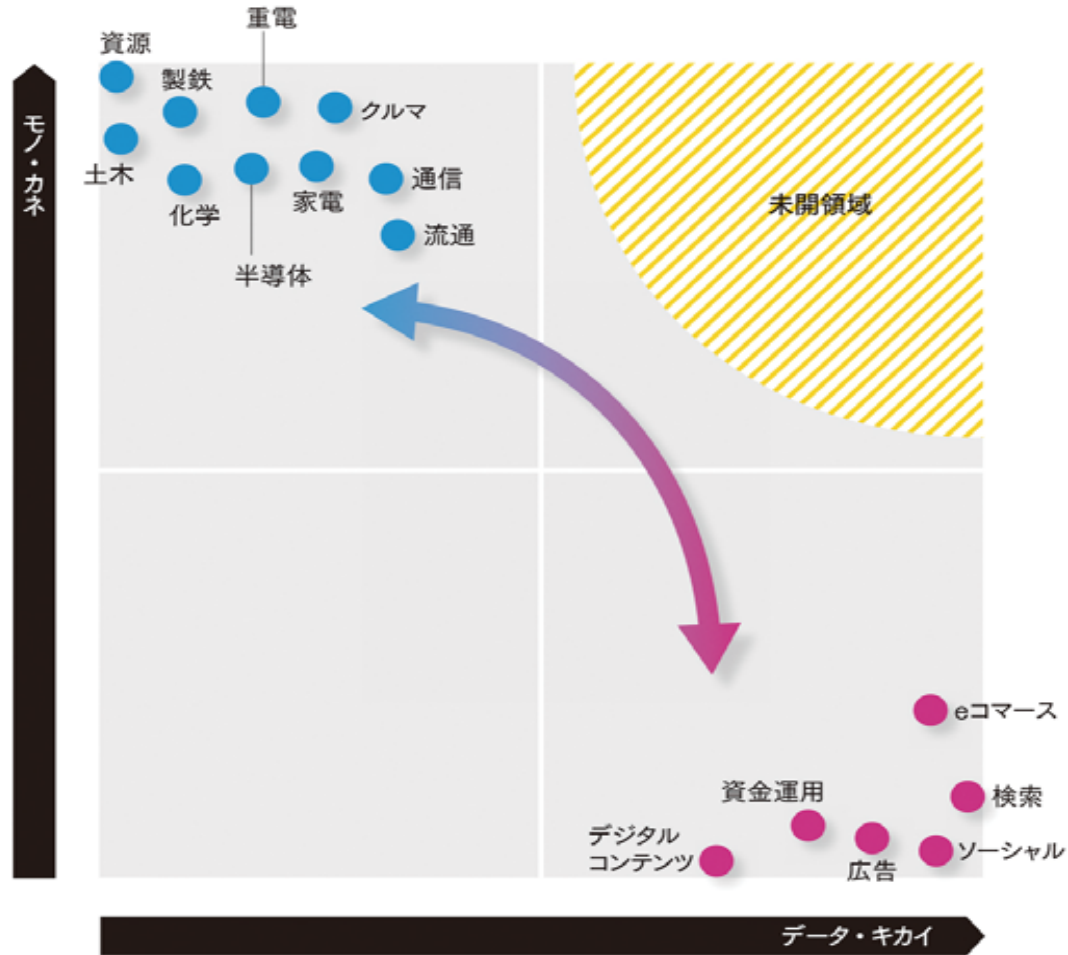


AIとデータによるマネジメントの変化





2つの経営資源





AIとデータによるマネジメントの変化

	これまで		これから
経営資源	<ul style="list-style-type: none">・ ヒト・モノ・カネ	→	<ul style="list-style-type: none">・ ヒト・データ・キカイ
マネジメントの主要業務	<ul style="list-style-type: none">・ 実行を担保するための指示や実行管理	→	<ul style="list-style-type: none">・ 何を見るべきか見極め 問いを正しく投げ込む
注力対象	<ul style="list-style-type: none">・ 通常的意思決定	→	<ul style="list-style-type: none">・ 異常値対応
リスク管理の主要対象	<ul style="list-style-type: none">・ 情報管理・ 不祥事、事故	→	<ul style="list-style-type: none">・ ブラックボックス化・ システムの全不全
ソフトスキルの役割	<ul style="list-style-type: none">・ 人を理解し、奮い立たせ、動かす	→	<ul style="list-style-type: none">・ 左に加え、AIと人間の 世界をつなぐ



ビジネスはどう変わるか？




AIとデータがビジネスにもたらす5つの変化

- ① 一定規模以上の組織はAI×データの取的な取り組
みが不可避になる
- ② 戦術的にも戦略的にも意思決定の質とスピー
ドが上がる
- ③ 状況把握から打ち手まで1つのループになる
- ④ 集合知的なAIをつくれるかどうかのゲームになる
- ⑤ ヒューマンタッチがより重要になる(サービス提
供、デザイン、情報の見立てほか)



データ・キカイ時代の新しいヒエラルキー (見立て)

- 
- A vertical black arrow pointing upwards, indicating a hierarchy or progression from bottom to top.
- ① データもAI技術も持つ会社
 - ② データを持つ会社
 - ③ AI技術を持つ会社
 - ④ どちらも持たない会社



急速に進展するデータと技術の連携

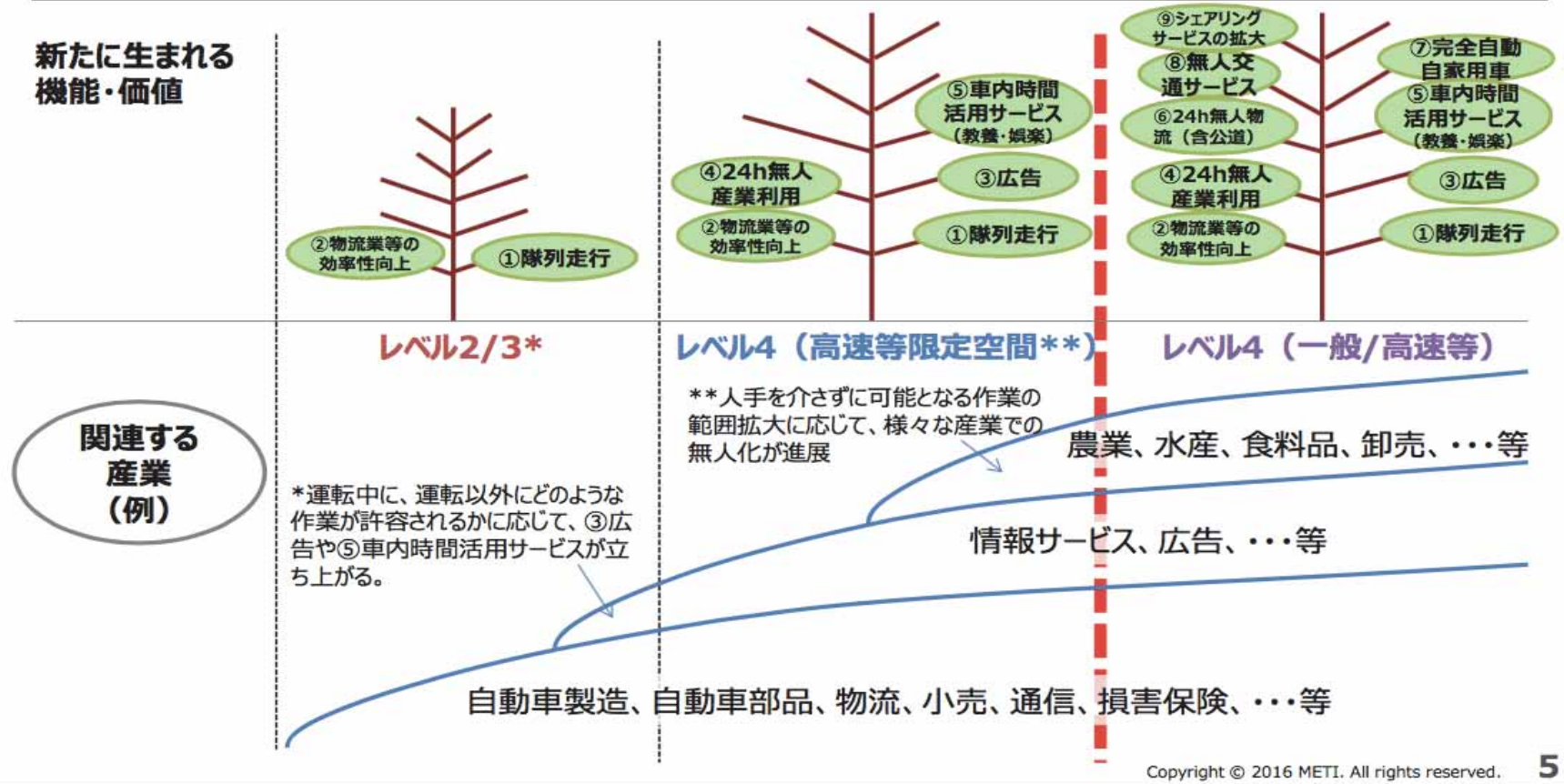




自動化とともにサービス業化が劇的に進展

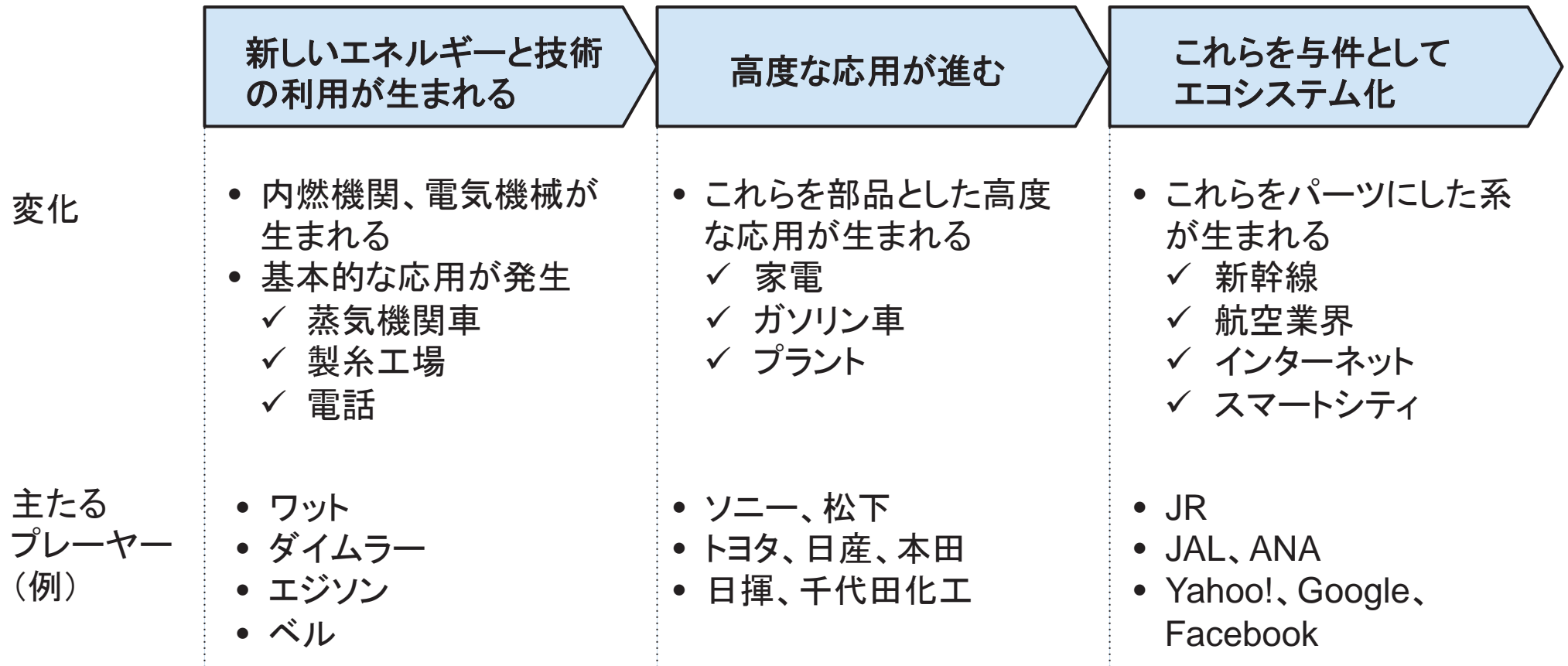
2. 各自動運転のレベルと関連する産業群の広がり

- レベル2、レベル3、レベル4へと自動運転技術が進展するのに伴い、新たなサービス・製品が生まれ、広範な産業に影響を与えていく。



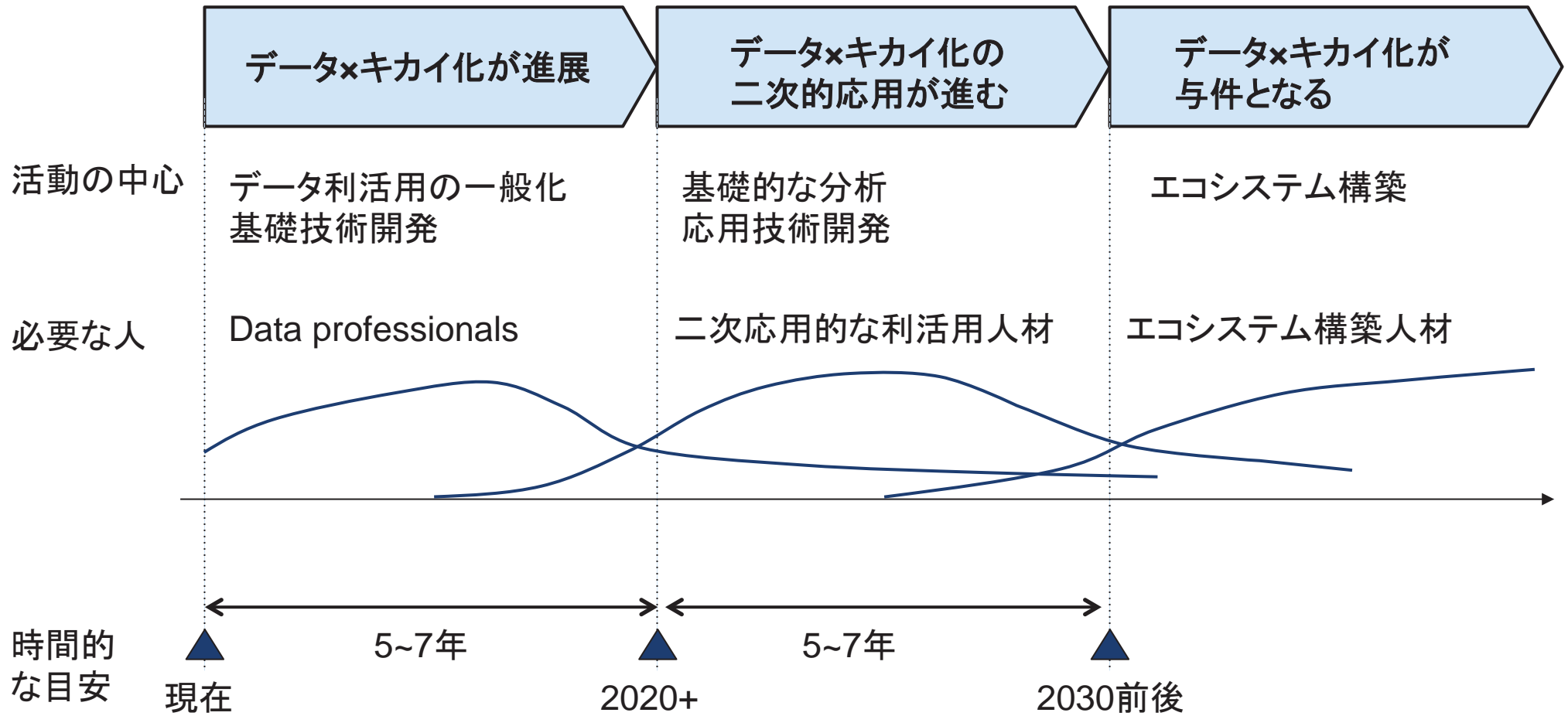


産業革命の3段階





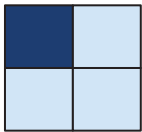

情報産業革命もフェーズの視点が必要



資料：経済産業省 産業構造審議会 新産業構造部会 第5回 安宅発表資料 (2016.1)
http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shin_sangyoukouzou/005_haifu.html



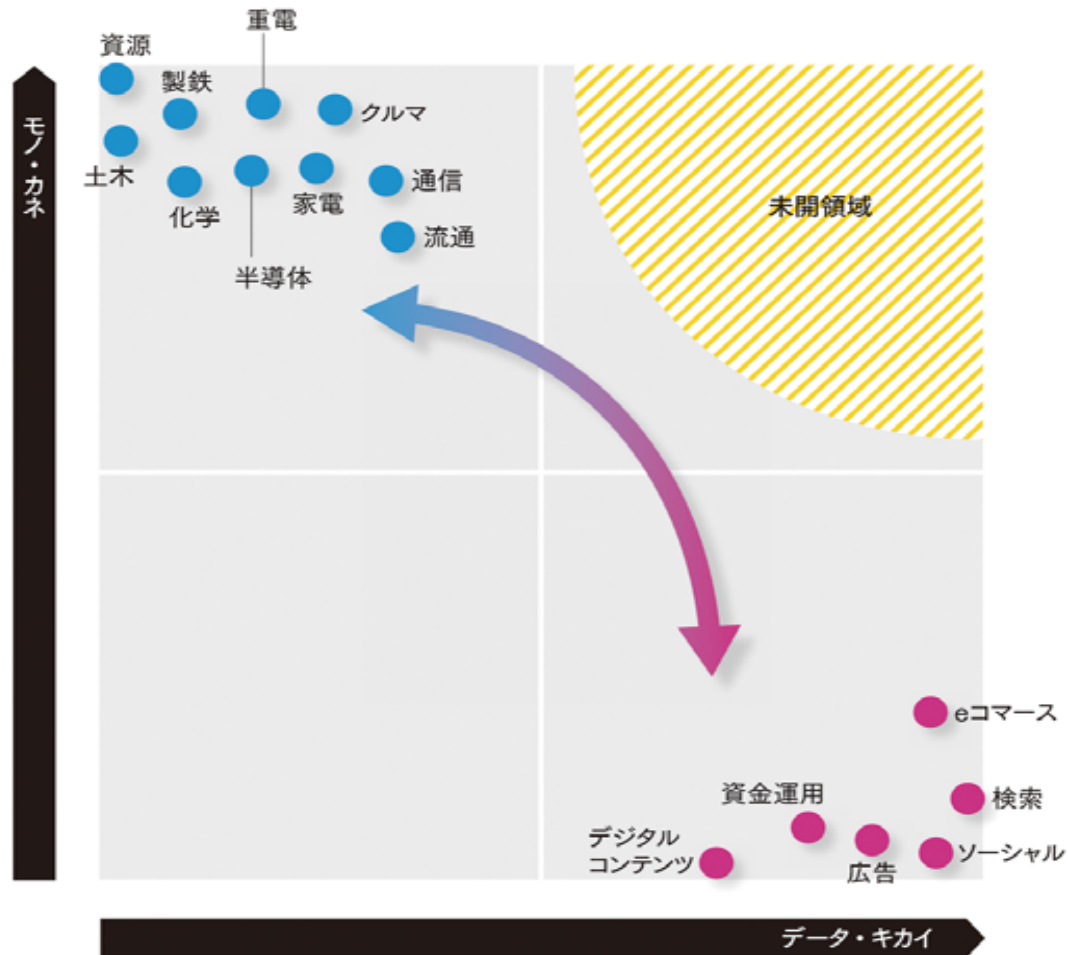
産業群別に見たデータ×キカイ関連課題

	~2020	~2030	それ以降
モノ・カネ側の産業 	<ul style="list-style-type: none"> データ利活用の進展 センサー情報の取得と活用の開始 応用が見えている分野での適用(自動運転ほか) 	<ul style="list-style-type: none"> XXX 	<ul style="list-style-type: none"> XXX
データ・キカイ側の産業 	<ul style="list-style-type: none"> AI技術の更なる適用 マルチビッグデータ時代への対応 リアルとの融合(Airbnb、Uber etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> XXX 	<ul style="list-style-type: none"> XXX
基礎技術	<ul style="list-style-type: none"> 深層学習技術の適用の拡大 意味理解の実現 	<ul style="list-style-type: none"> XXX 	<ul style="list-style-type: none"> XXX

資料：経済産業省 産業構造審議会 新産業構造部会 第5回 安宅発表資料 (2016.1)
http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shin_sangyoukouzou/005_haifu.html



産業的な立ち位置によって人材要件は変わる





内容

1. 新しい国富の方程式
2. ビッグデータの本質ともたらす変化
3. AIの実体ともたらす変化
4. ビジネス・経営への意味合い
5. 成功要件と日本の現状
6. 必要になる取り組み(案)

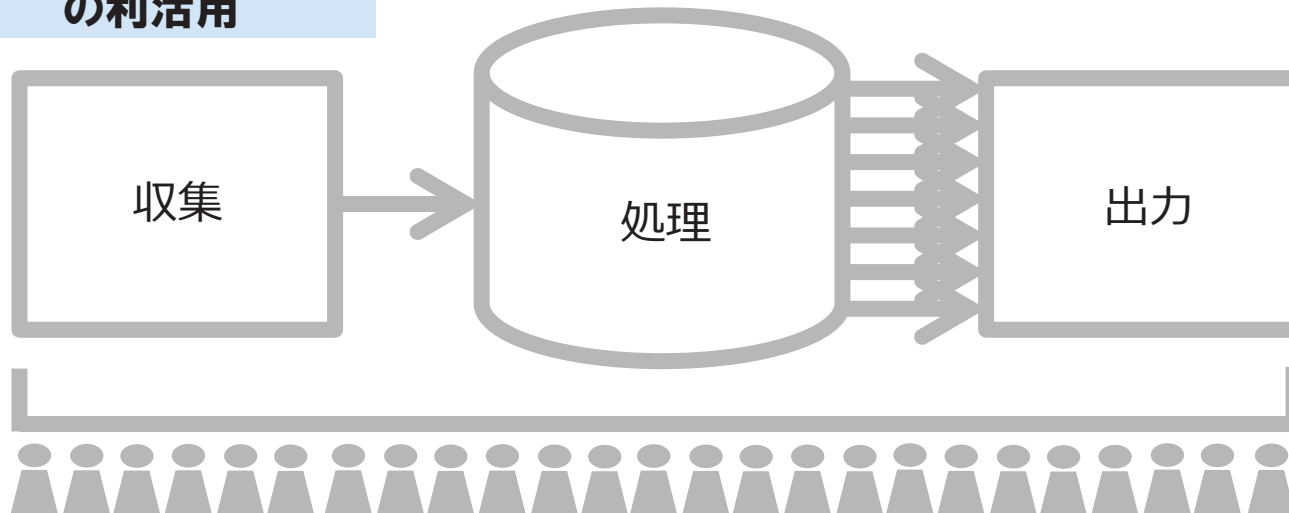


3つのポイントで巻き返さないと、日本のAI×データ戦争での勝ち目はないが、、、

AI×データ戦争における3つの成功要件

① デバイス・領域
を超えたマルチビッグデータの
利活用

② 圧倒的なデータ処理力
(データセンター他)



③ 質と量で世界レベルの情報系
サイエンティストとICTエンジニア

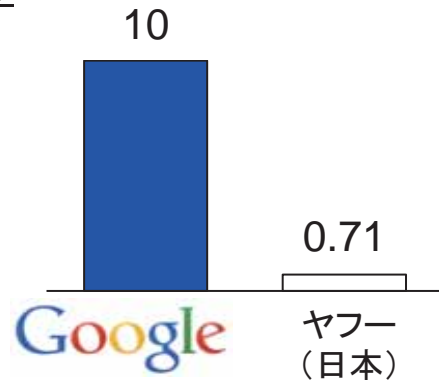


世界では、データの巨人たちが群雄割拠している

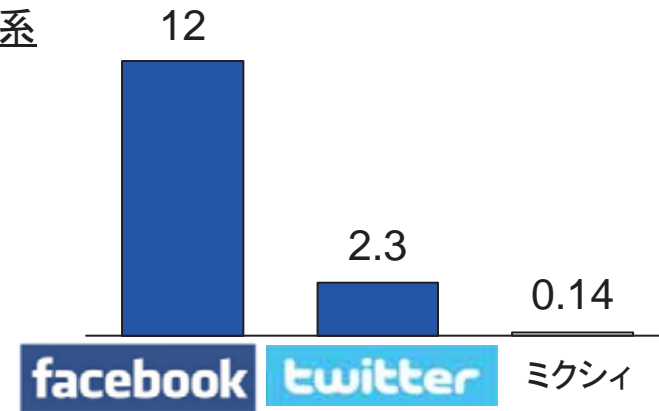
データの巨人との戦い

月間利用者数(単位:億人; 2014)

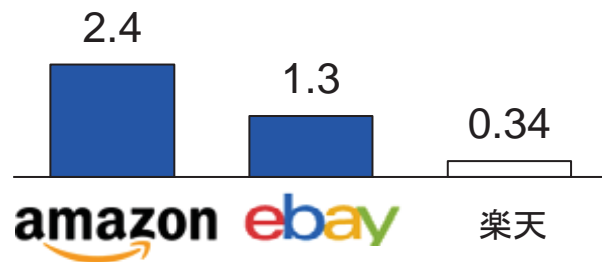
検索、ポータル



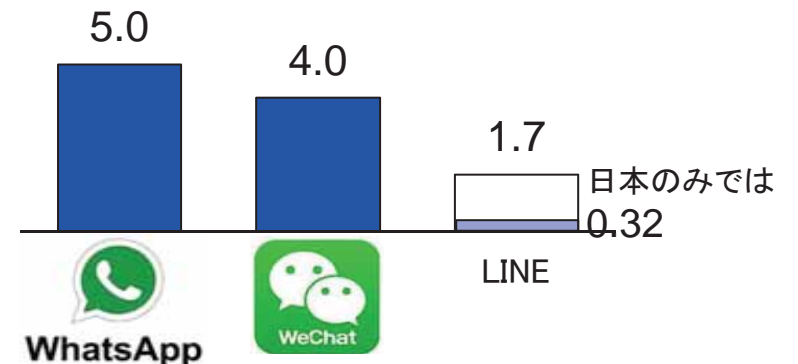
SNS系



eコマース



チャット

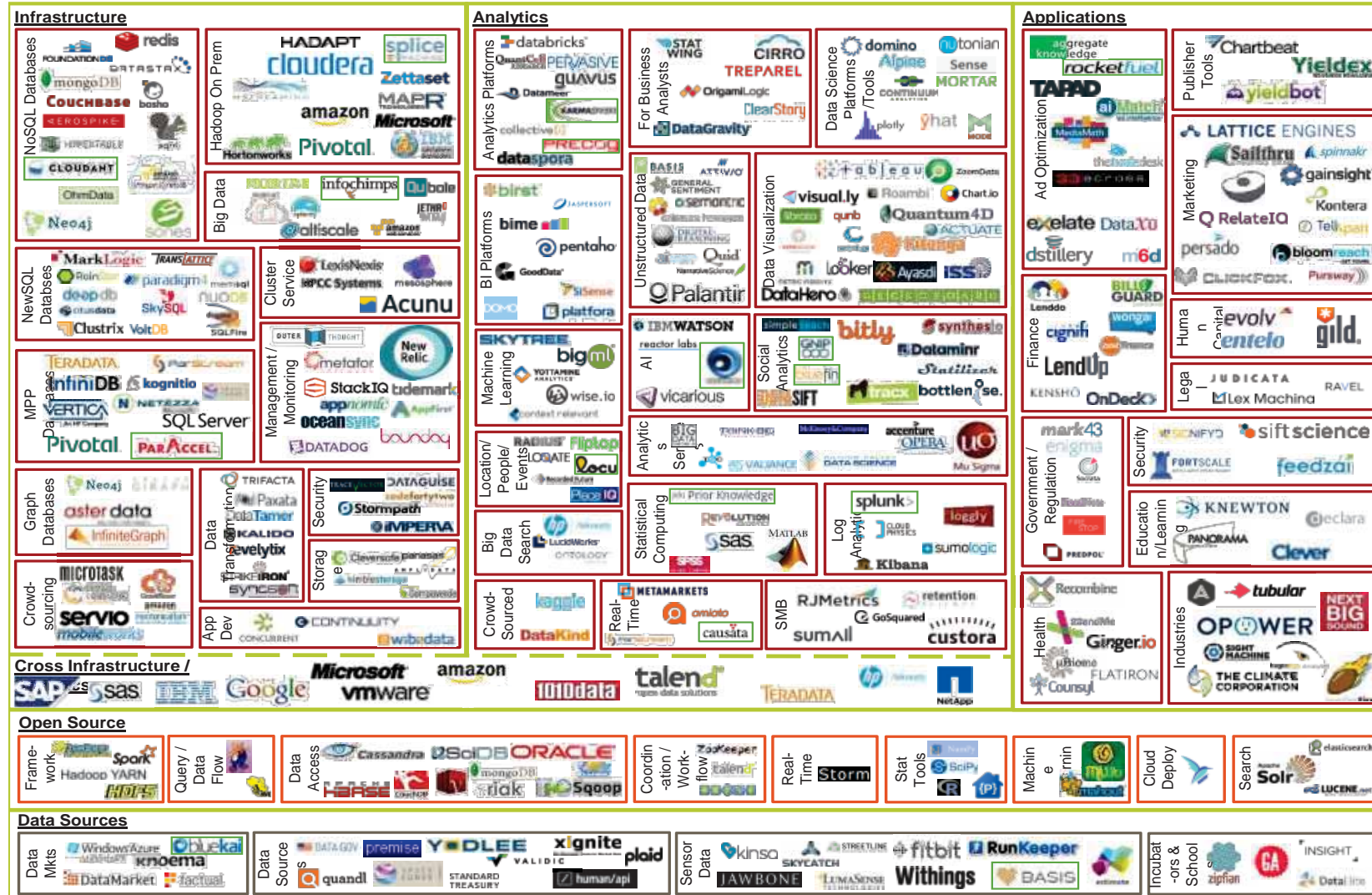




データ利活用の基盤は国外のソリューションが大半

BIG DATA LANDSCAPE, VERSION 3.0

Exited: Acquisition or IPO



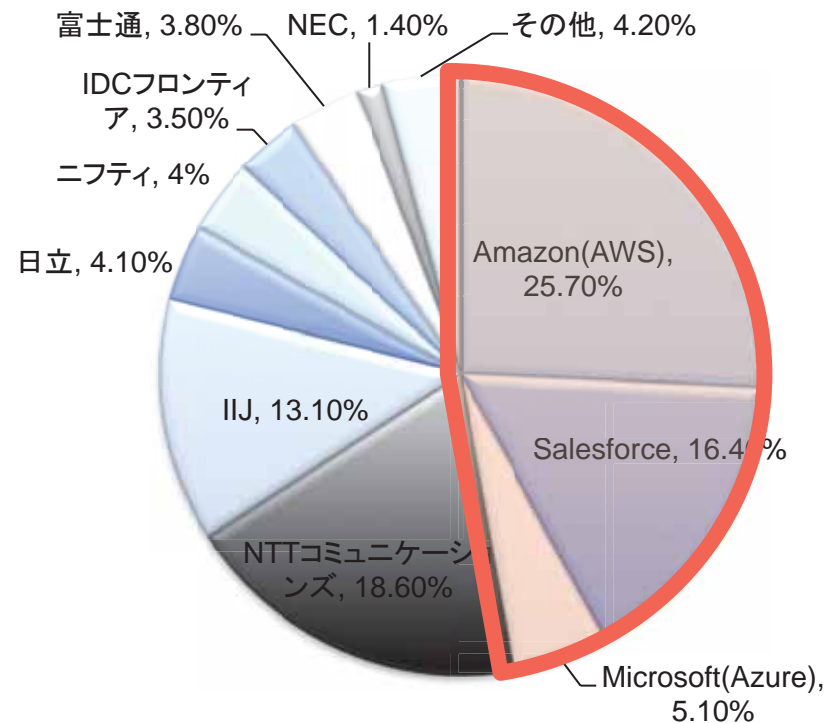
© Matt Turck (@mattturck), Sutian Dong (@sutiandong) & FirstMark Capital (@firstmarkcap)



日本のビジネスICTインフラ(≒データ)の半分が、既に海外クラウドに

日本のビジネスICTインフラの海外クラウド依存状況

クラウド基盤 (IaaS/PaaS)サービスのベンダーシェア (2014年推定)




← さらに、IBM (Softlayer) も
2014年に日本市場に参戦



データの海外流出によるリスク

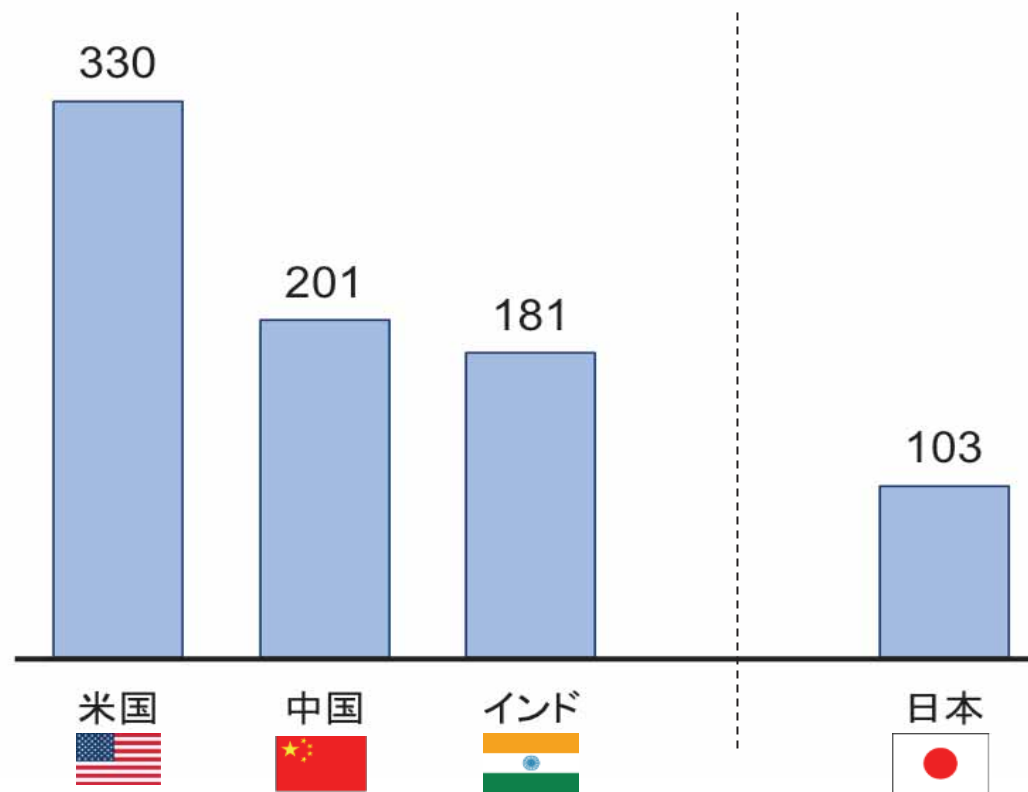
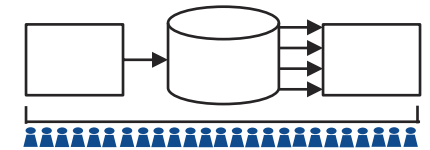
- 安全保障上のリスク
- 国家としての競争力の源泉の喪失リスク



日本のデータは
日本国内にあるべき



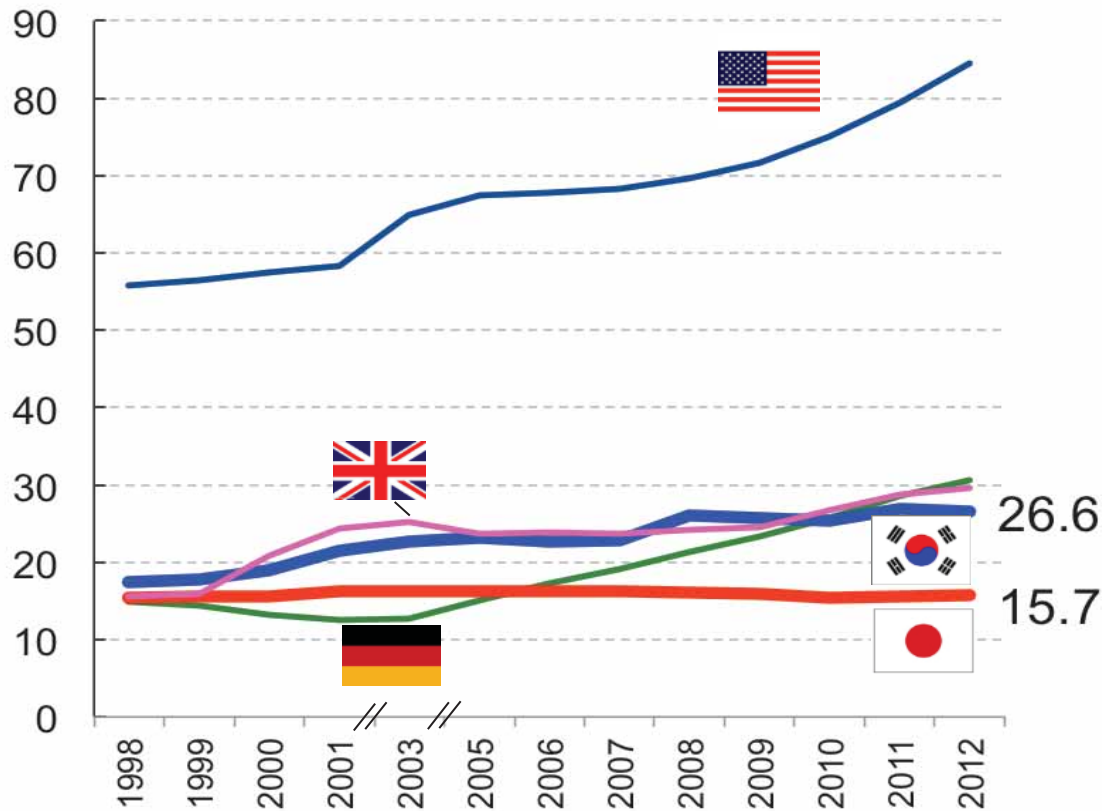
人材数自体でそもそも大きく負けている ITエンジニア数（単位：万人）



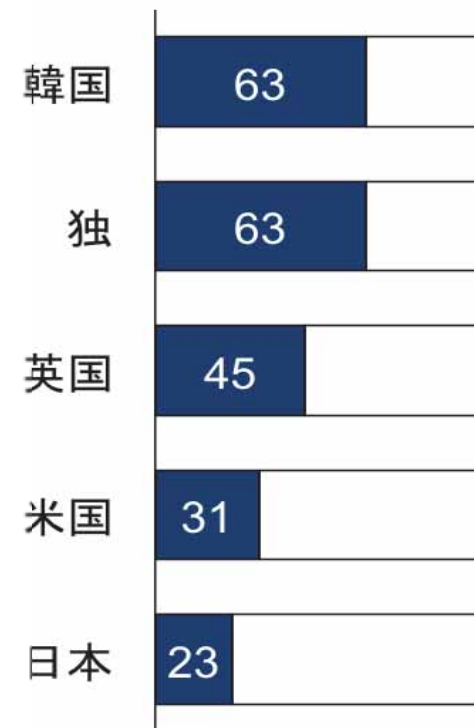


理工系の学生の数自体が足りない

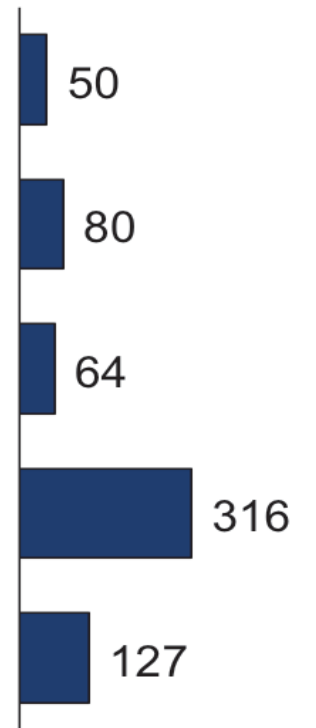
理工系の大学卒業生数
(万人)



大学卒業生のうち
の理工系率
(%、2012)



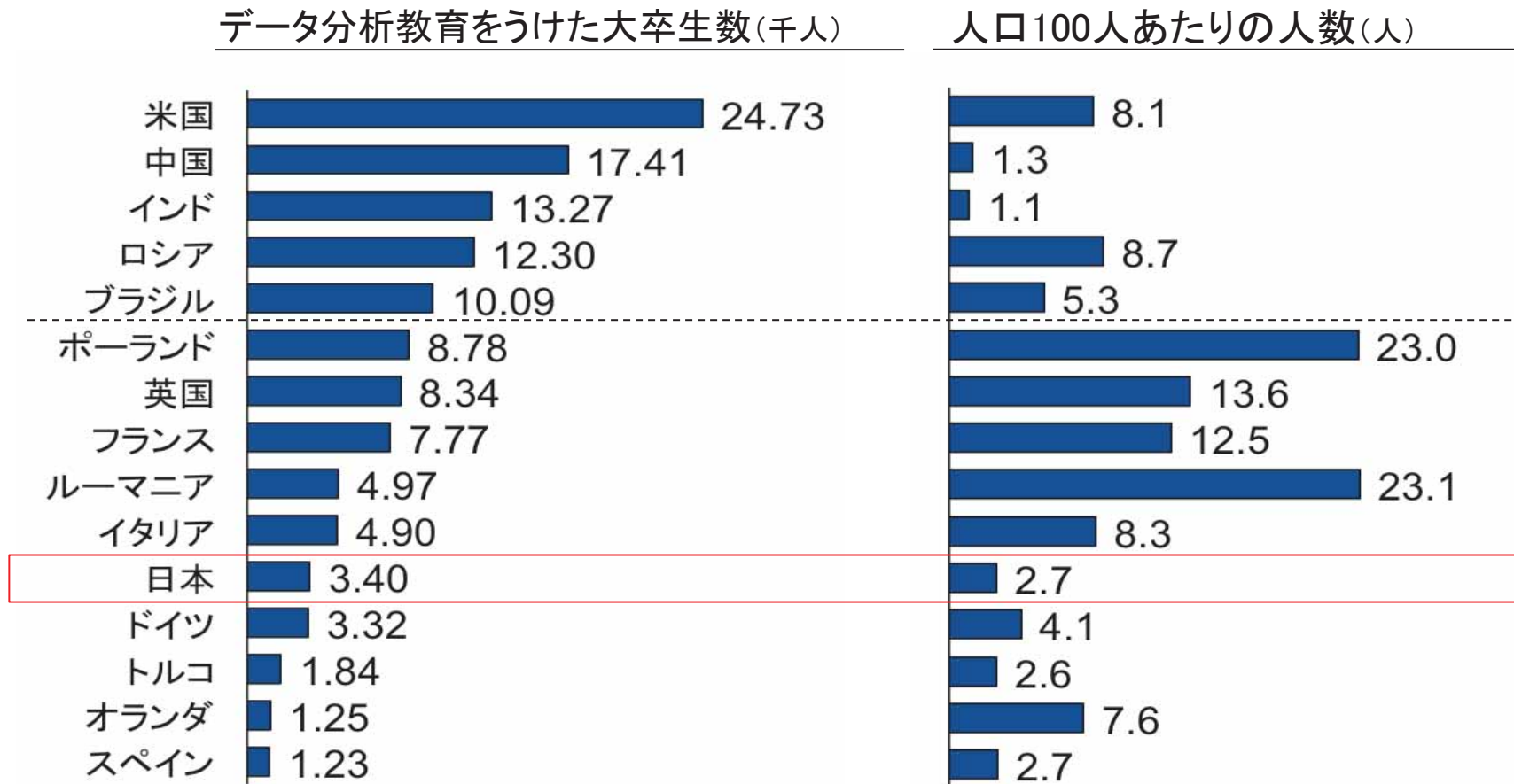
人口
(百万人)



※理工系:工学、科学、数学、物理など
(医学、薬学は含まず)



データ分析の教育を受けた大卒生の数も少ない





人材層別に課題を見ると…



新卒層

基本的な問題解決能力の欠落

- 問題を定義できない
- 結論を出すことができない

数字のハンドリングの基本が欠落

- 指数と実数の使い分けができない
- 指数を指数で割ったりする

分析の基本ができていない

- 数字を並べることと分析の違いがわかっていない
- 軸を立てるということの意味がわかっていない

基礎的な統計的素養がない

- 平均を鵜呑みにする
- サンプルング、統計的な有意性の概念の欠落

情報処理、プログラミングについての 基本的な理解がない

高等教育を受けたはずの人が
基本的な
サバイバル
スキルを身につけていない



サイエンス層・専門家*層

*言語処理、画像処理、音声処理、データ可視化など

- そもそもいない
- どこにいるのか分からない
- いても実社会での利用に関心のある人が少ない



- 供給強化だけでは不十分
- 内向きのオタクではなく、世界を変えようとするgeek/hackerが必要！
 - geek/hacker: 世界を変える。あっと驚かせる
 - オタク: ただ好きなことをやる。没交渉的



シリコンバレーの創業者たち

YAHOO!



Jerry Yang

Stanford
BS/MS
Electrical
engineering

Google



Larry Page Sergey Brin

Stanford
PhD program
Computer science

TESLA



Elon Musk

Stanford
PhD program
Applied physics



Andy Rubin

Utica College
BS
Computer
science



エンジニアリング層

- いわゆるプログラマー、Sier的なエンジニアが中心
- 研究と開発のギャップを乗り越えられる人材が少ない




- 既存のcoding業務を超え、ビッグデータ処理を実現できるヒトを育てることが必須
- データサイエンス側と協働できる人材が必要



ミドル層・マネジメント層

- そもそものチャンスと危機、現代の挑戦の幅と深さを理解していない
- ビジネス課題とサイエンス、エンジニアリングをつなぐアーキテク的なヒトがいない
- 生き延びるためにはスキルをrenewしなければいけないが、身につける方法がわからない上、学ぶ場がない

- 
- 彼らを体系的に再教育、再生する場が必要

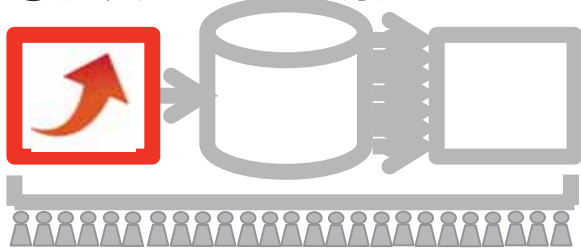


内容

1. 新しい国富の方程式
2. ビッグデータの本質ともたらす変化
3. AIの実体ともたらす変化
4. ビジネス・経営への意味合い
5. 成功要件と日本の現状
6. 必要になる取り組み(案)

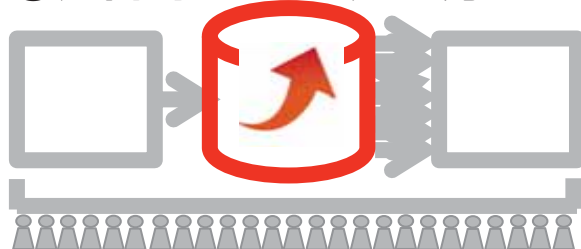
日本がAI×データ戦争で勝ちに行くために必要な施策

① 膨大なデータを集める

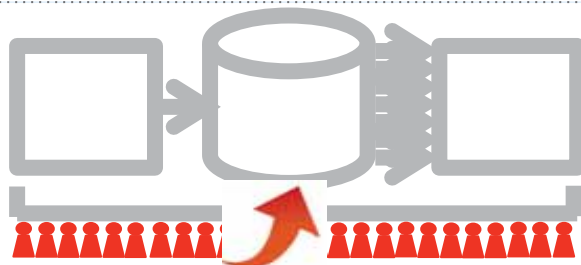


- データの利活用がしやすい先端的な法整備
 - ✓ 後追いではなく情熱と才能を解き放つ仕組み
 - ✓ データ×AIによる実験的な試みの促進

② 圧倒的なデータ処理力をもつ



- データを流出させず、集める施策
 - ✓ DCに国際競争力をつける
 - ✓ データの国外流出を止めるため、日本各所にDCをつくり、地方創生へ

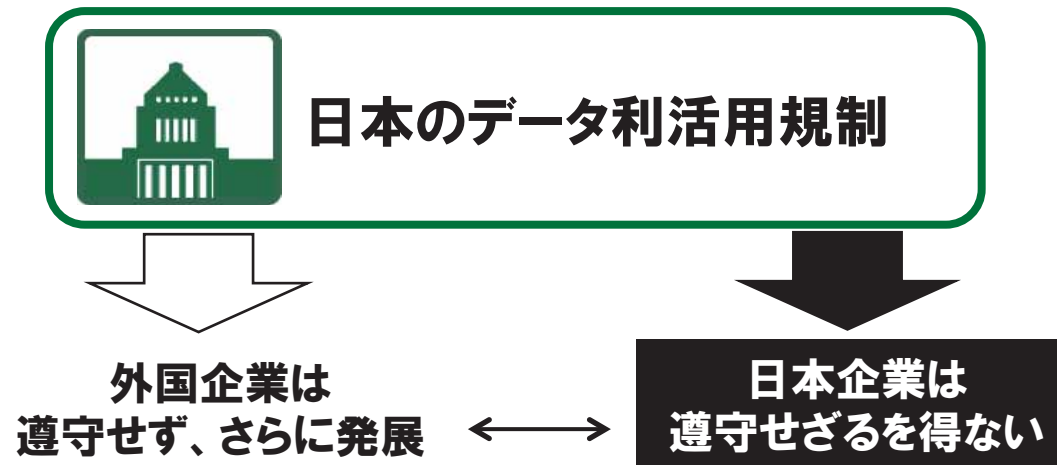


③ 質と量で世界レベルの人材を確保

- データを扱える人材を増やす施策
 - ✓ 大学での教育強化や大規模研究資金の投入
 - ✓ 海外の才能を日本に集めるための規制緩和



データの利活用規制は日本衰退への道





時代の才能と情熱を解き放つためにブラックリスト方式への変更が必要

「個別対応特区」ではなく「全部特区」を

Not this ...

	A市	B市	C市	D市	E市	..
Uber等のライドシェア	✓					
Airbnb等の民泊		✓				
道路を跨ぐプロジェクト マッピング			✓			
ヘルスケアICT化				✓		
ドローン利用					✓	
:						✓

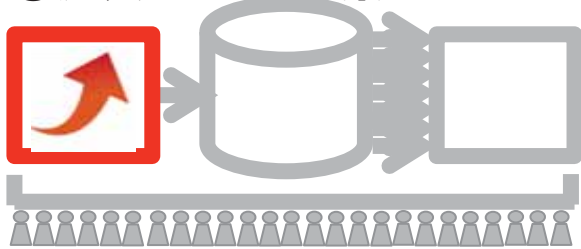


But this ...

	S市
Uber等のライドシェア	✓
Airbnb等の民泊	✓
道路を跨ぐプロジェクト マッピング	✓
ヘルスケアICT化	✓
ドローン利用	✓
:	✓

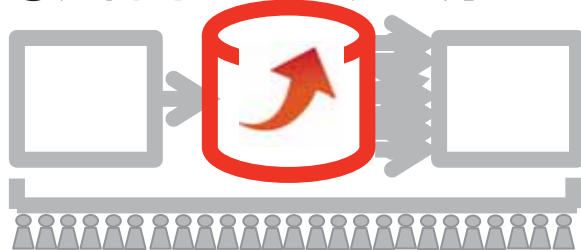
日本がAI×データ戦争で勝ちに行くために必要な施策

① 膨大なデータを集める



- データの利活用がしやすい先端的な法整備
 - ✓ 後追いではなく情熱と才能を解き放つ仕組み
 - ✓ データ×AIによる実験的な試みの促進

② 圧倒的なデータ処理力をもつ



- データを流出させず、集める施策
 - ✓ DCに国際競争力をつける
 - ✓ データの国外流出を止めるため、日本各所にDCをつくり、地方創生へ



③ 質と量で世界レベルの人材を確保

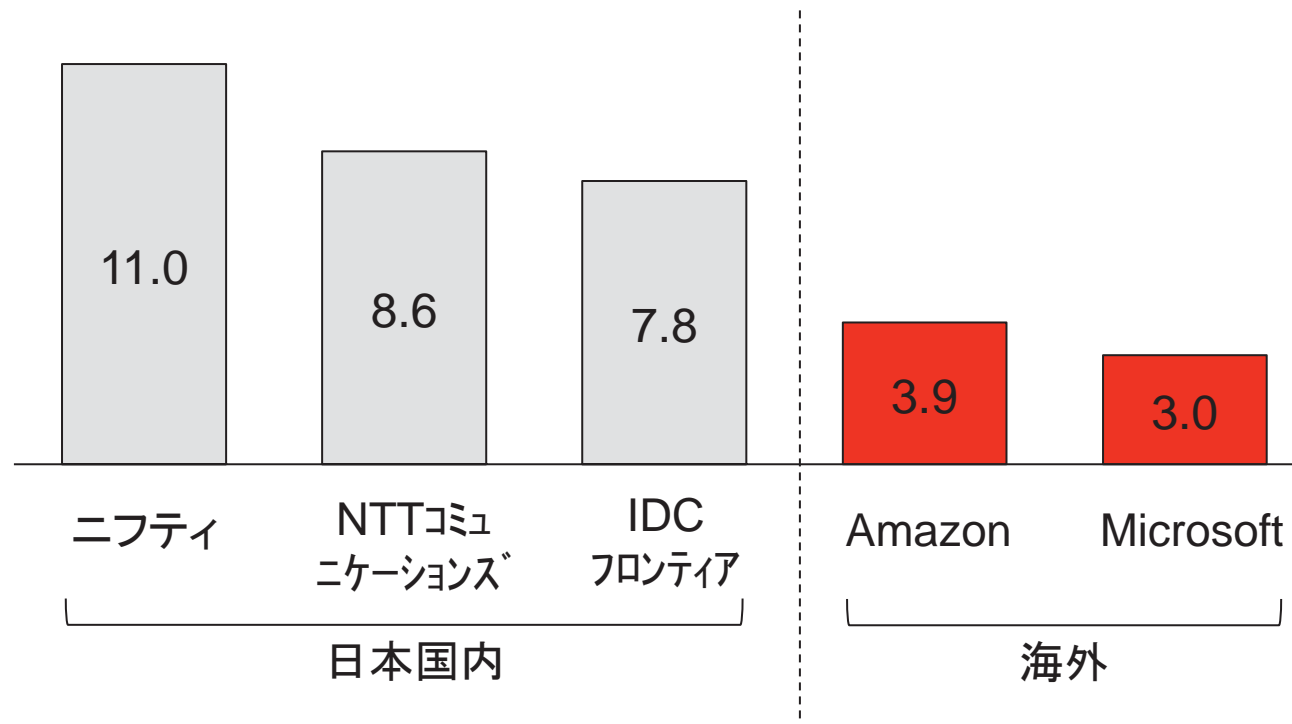
- データを扱える人材を増やす施策
 - ✓ 大学での教育強化や大規模研究資金の投入
 - ✓ 海外の才能を日本に集めるための規制緩和



海外クラウドにデータが集中するのはデータ保存料金の安さゆえ

海外クラウドにデータが集中する理由

主要プレイヤーのデータ保存料金*比較
(単位:円/GB・月)



資料: IDCフロンティア調べ (*1ドル = 119円換算: 2014/12/21)



データの流出を防ぎ、地方創生にもつなげるDC向け電力料金引き下げ策を

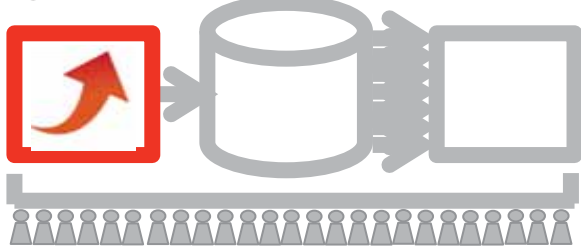
データセンターで地方創生も



資料：経済産業省 産業構造審議会 新産業構造部会 第2回 安宅発表資料 (2015.10)
http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shin_sangyoukouzou/002_haifu.html

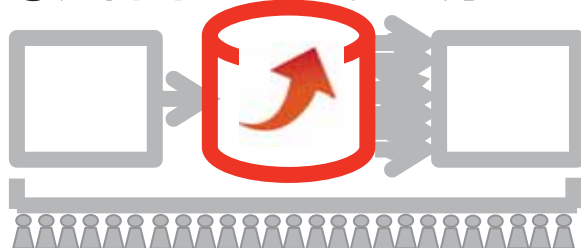
日本がAI×データ戦争で勝ちに行くために必要な施策

① 膨大なデータを集める

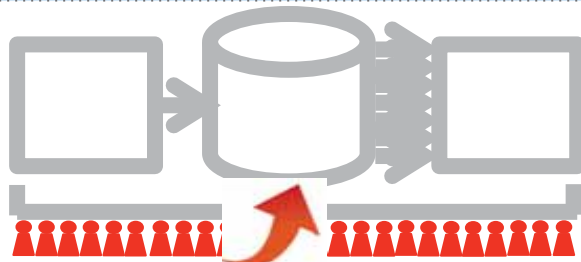


- データの利活用がしやすい先端的な法整備
 - ✓ 後追いではなく情熱と才能を解き放つ仕組み
 - ✓ データ×AIによる実験的な試みの促進

② 圧倒的なデータ処理力をもつ



- データを流出させず、集める施策
 - ✓ DCに国際競争力をつける
 - ✓ データの国外流出を止めるため、日本各所にDCをつくり、地方創生へ



③ 質と量で世界レベルの人材を確保

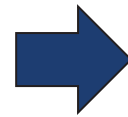
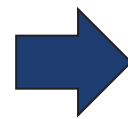
- データを扱える人材を増やす施策
 - ✓ 大学での教育強化や大規模研究資金の投入
 - ✓ 海外の才能を日本に集めるための規制緩和



今求められる人たち

Not this

- 基礎研究にしか関心がない人
- 統計だけの専門家
- ただ仕様書に基づきcodingをするSE、プログラマー



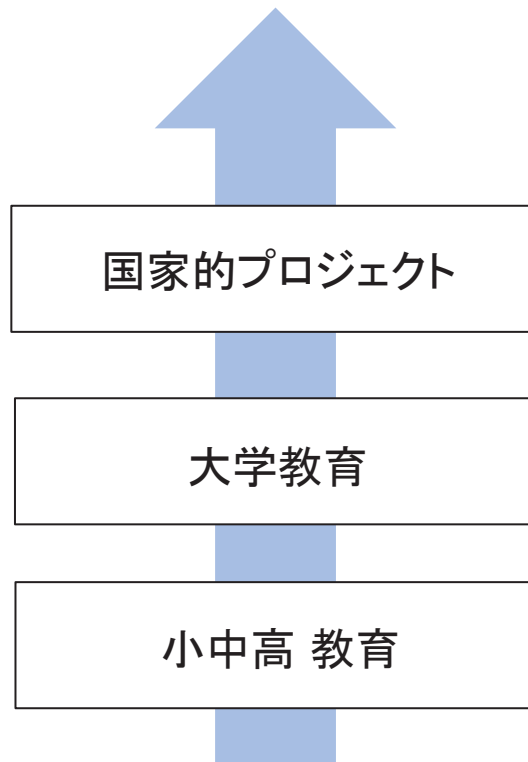
But this

- 時代の変化から生まれるリアルな課題解決にエキサイトする人
- 統計的素養を持った上で情報科学的な知恵と技を上の課題解決に使う人
- 課題を俯瞰し柔軟にビッグデータ処理を実験環境から本番環境まで実現できる人



3層+2で育てる必要がある

データを扱える人材の増強イメージ



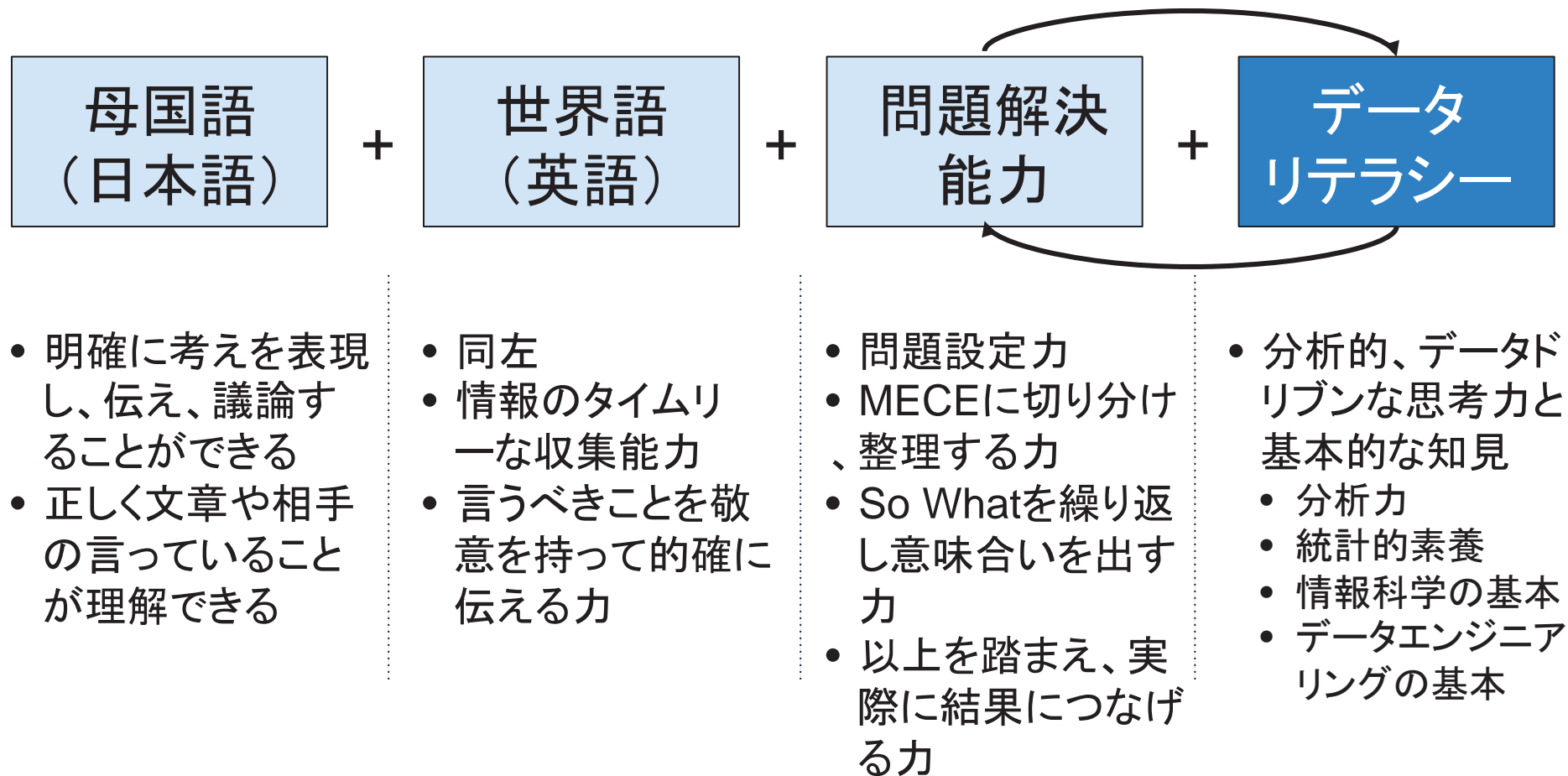
日本人の育成	海外の才能を集める
<ul style="list-style-type: none">国家プロジェクトの始動など研究資金の増強	就労ビザや定住の緩和
<ul style="list-style-type: none">理工系学生数を増やす現代の基礎教養としてのデータ分析教育	留学規制緩和
<ul style="list-style-type: none">ネット利用にとどまらず、例えばアプリつくる授業など	

+ ITエンジニアの再教育
+ ミドル・マネジメント層の再教育



現代のリベラルアーツ

社会を生き抜くための基礎教養

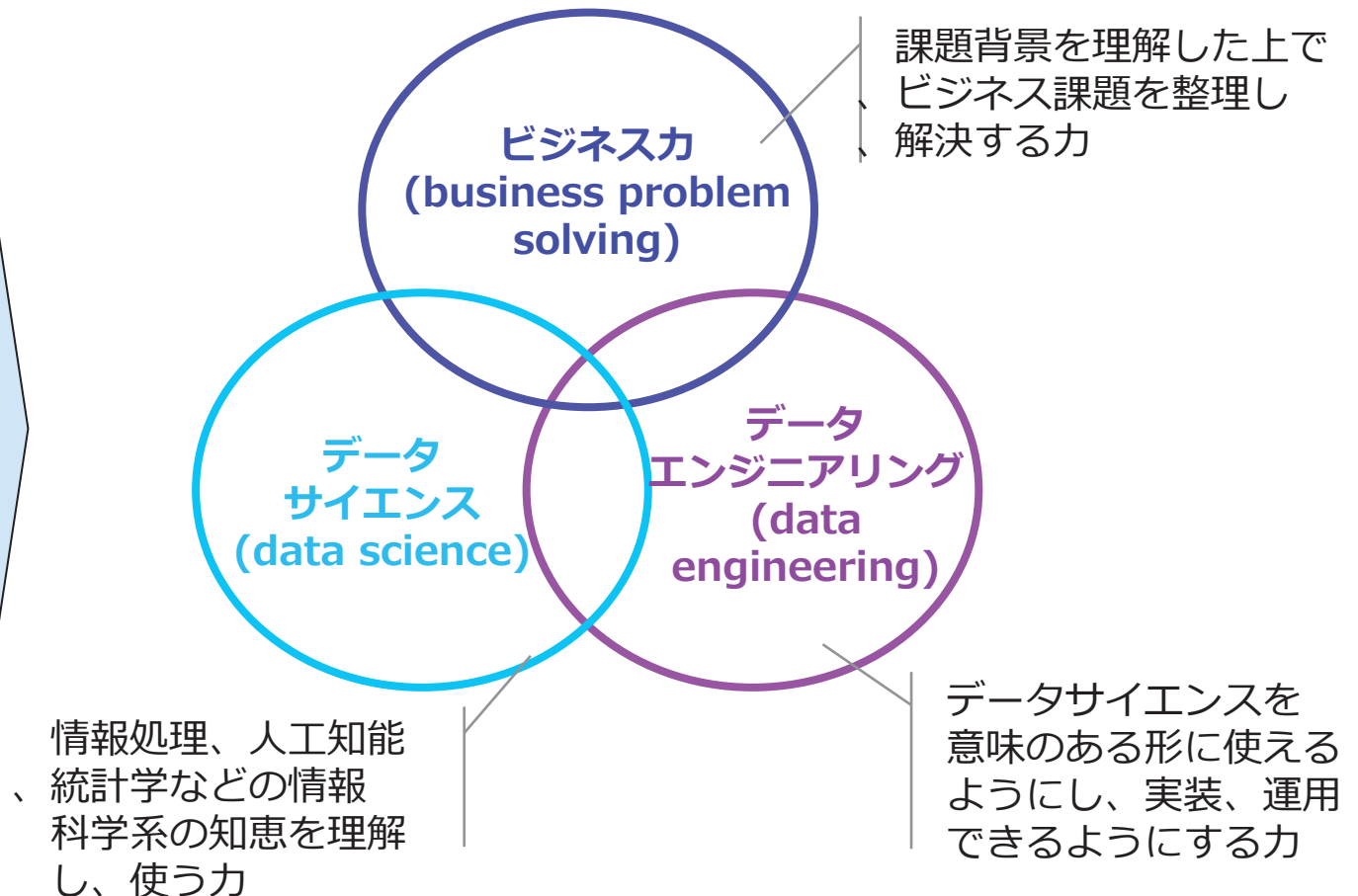


地方創生の一環で、世界最先端の取り組みとして、スマホ時代のデータサイエンティストを日本全国で育成してはどうか？

データの力を解き放つ3つのスキルセット



- 対象:RU11、国立大学院大学、その他の国立大学、高専、および進学校(高校)のすべての理系学生
- 内容:情報科学、情報工学の基礎を実践的に訓練。スマホアプリの構築と運用もセットで実施

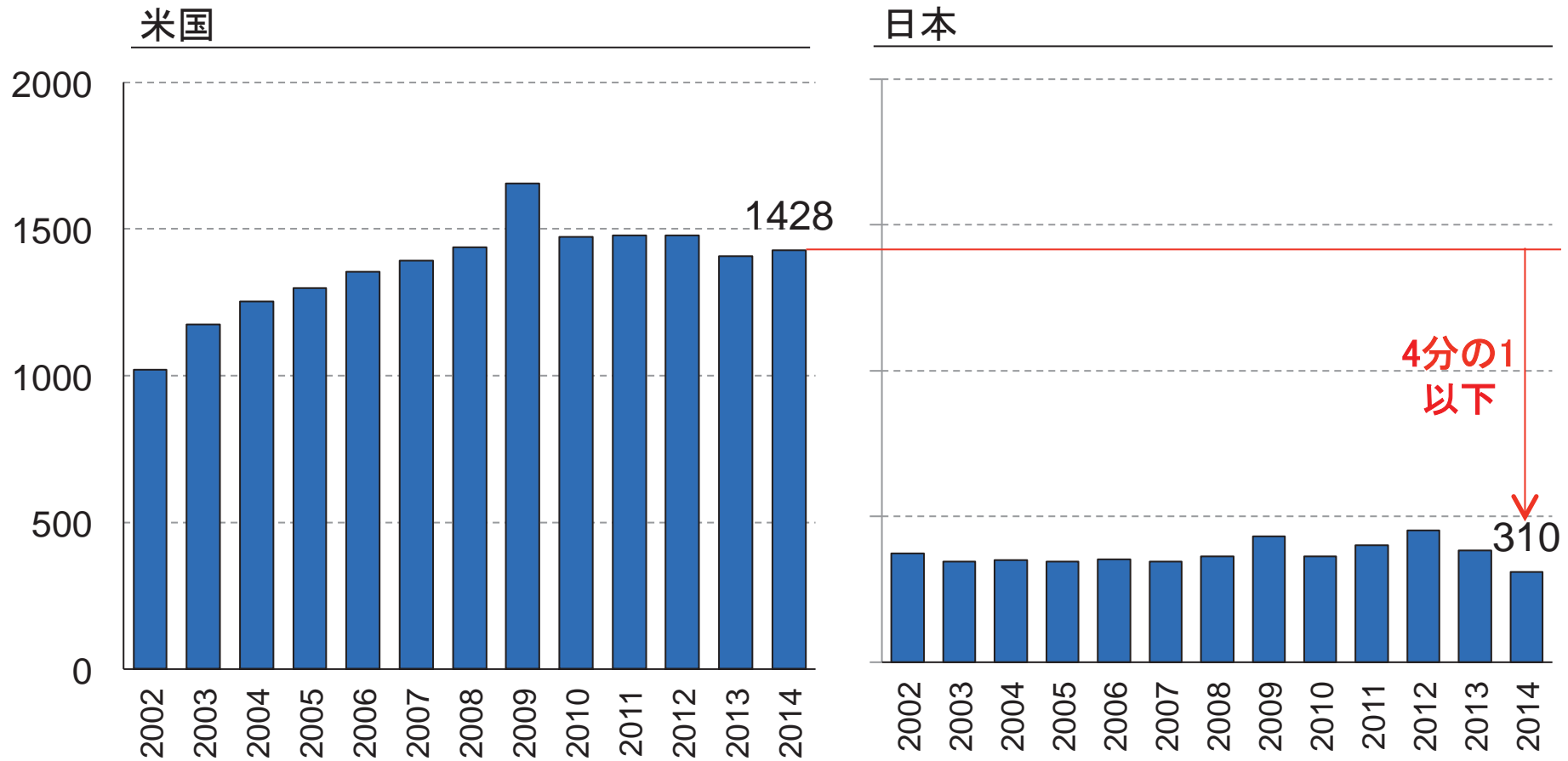




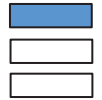
国としての科学技術予算をみると、日本は米国の1/4以下

政府の科学技術予算の日米比較

(単位:億ドル)

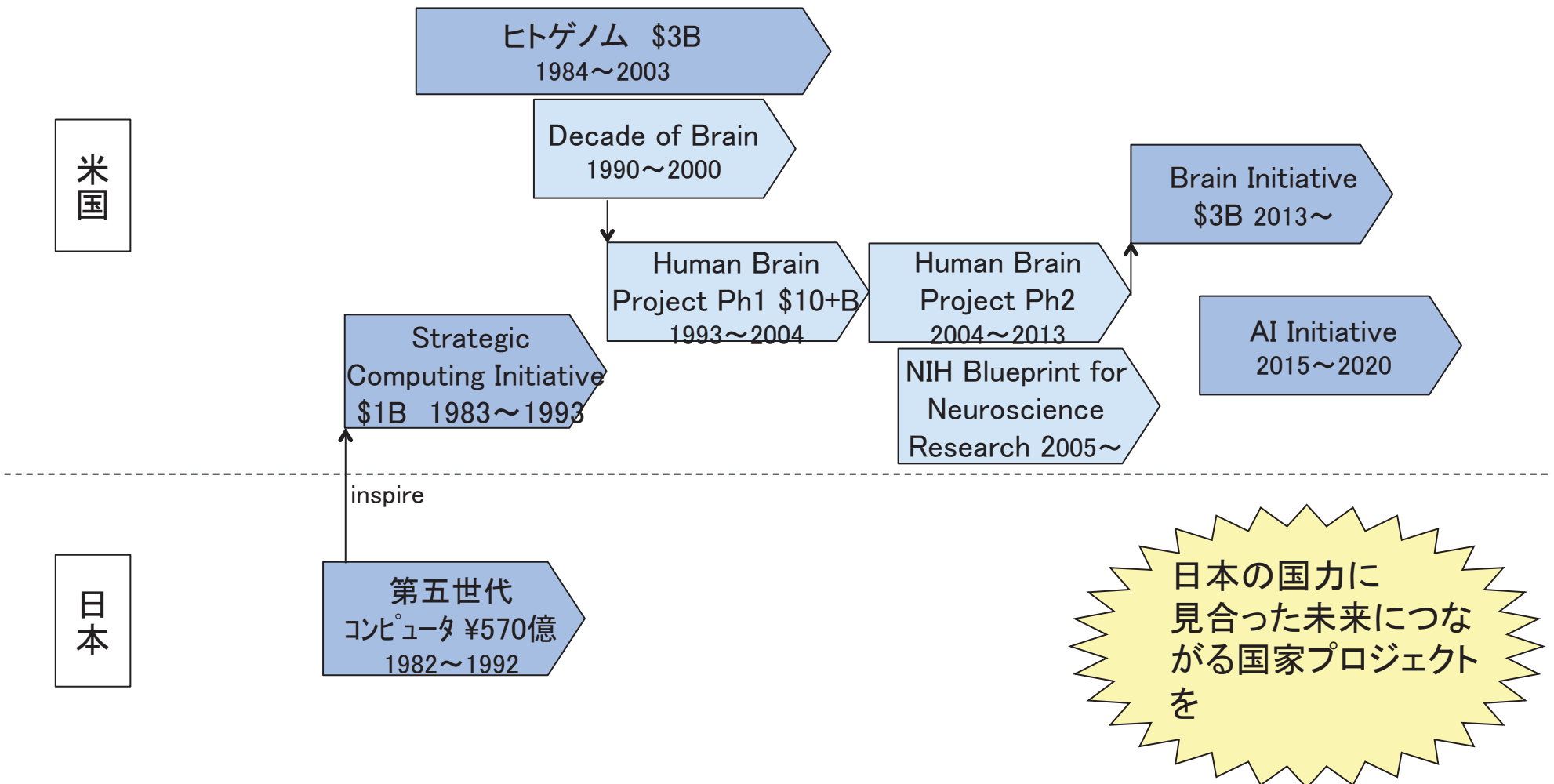


資料: 米国: 2014年度大統領予算教書における研究開発予算の概要、日本: 文部科学省「科学技術予算に関する資料」、117円/\$で換算



時代の変曲点に即し、日本もそろそろ国家プロジェクトを立ち上げる時期か

科学技術分野における日米のプロジェクト

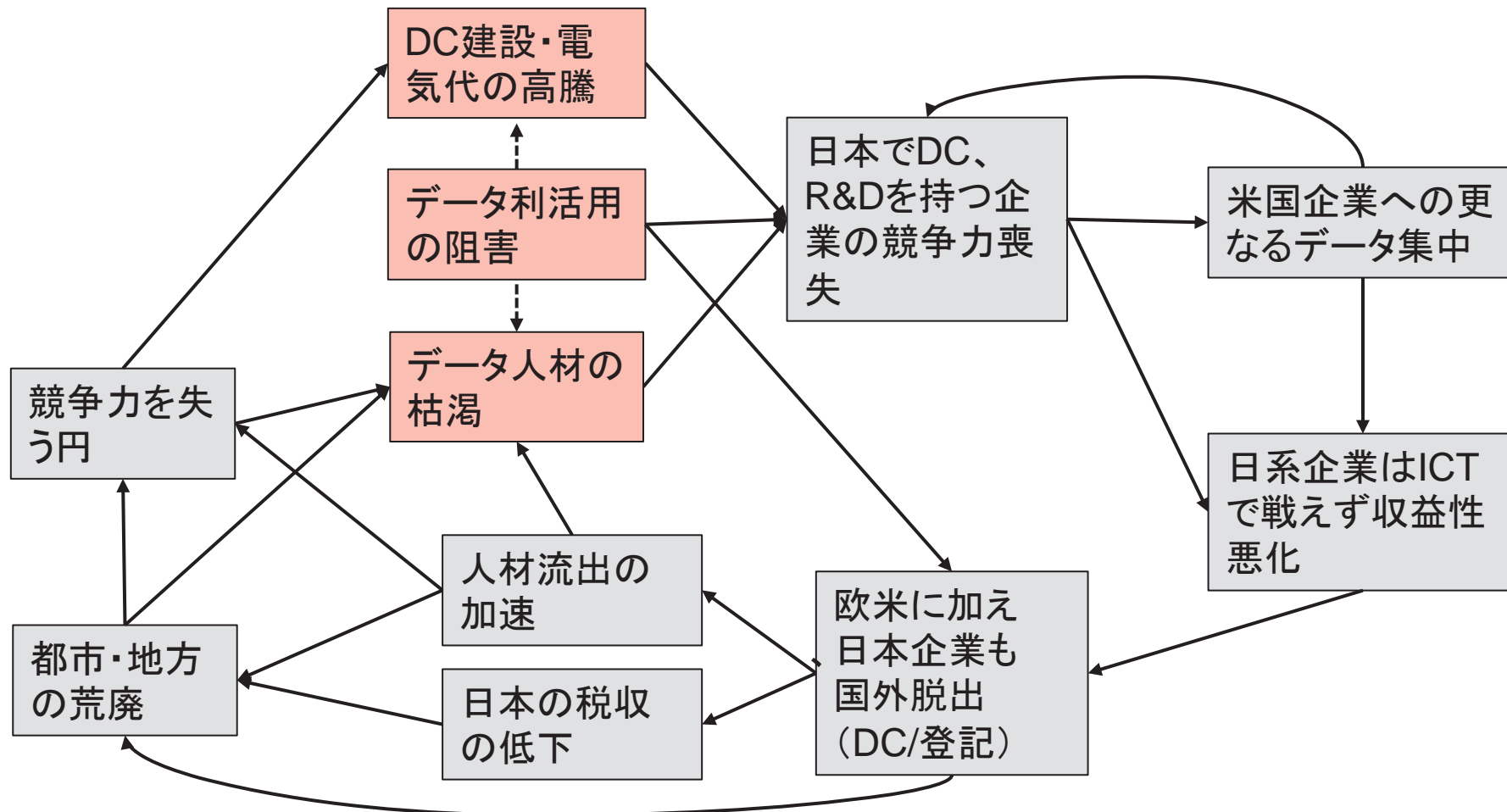


資料：経済産業省 産業構造審議会 新産業構造部会 第2回 安宅発表資料 (2015.10)
http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shin_sangyoukouzou/002_haifu.html



岐路に立つ日本

シナリオ(1)、このまま負のサイクルに入った場合

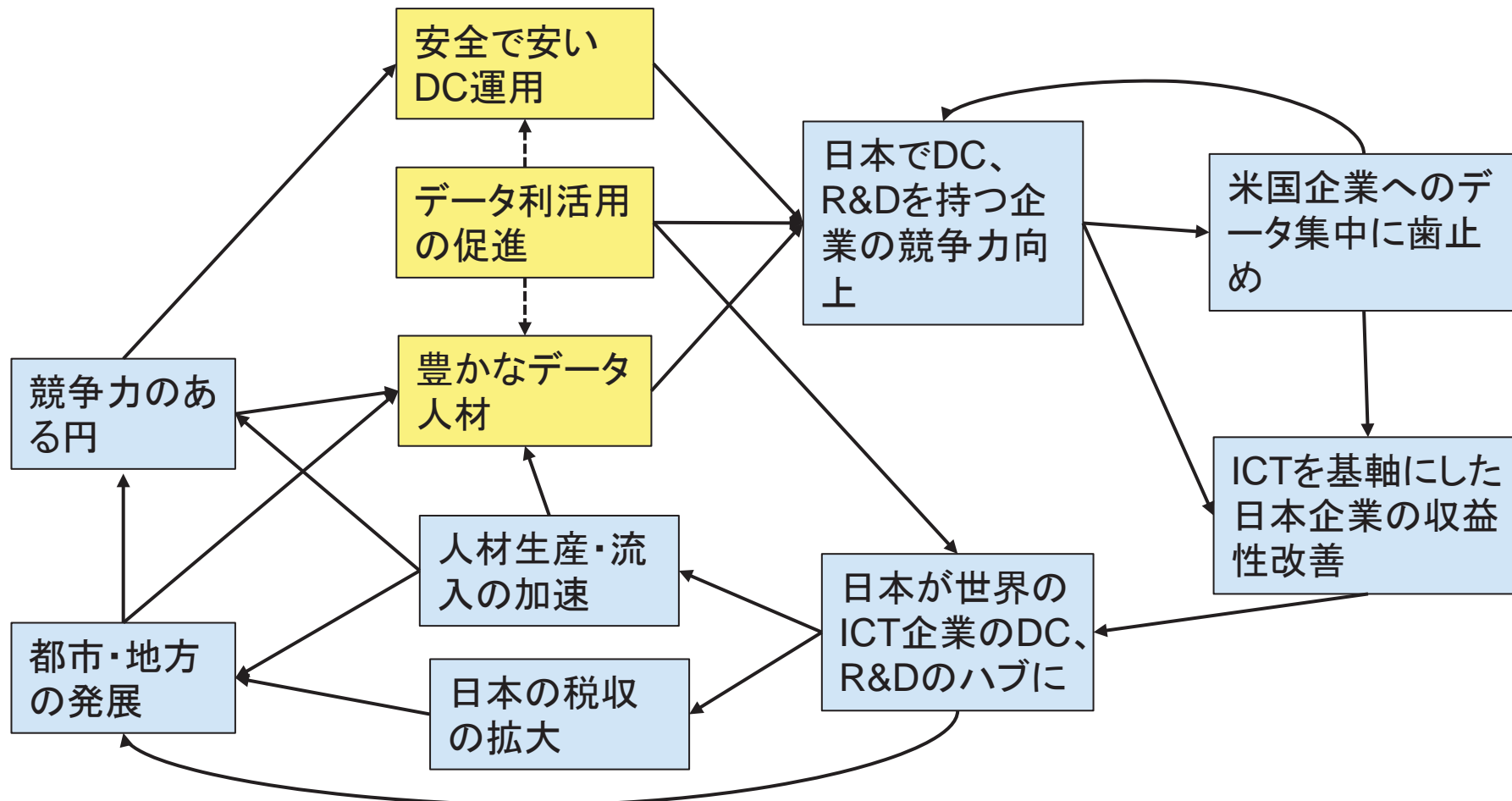


資料：経済産業省 産業構造審議会 新産業構造部会 第2回 安宅発表資料 (2015.10)
http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shin_sangyoukouzou/002_haifu.html



岐路に立つ日本

シナリオ(2)、逆に正のサイクルに入った場合



資料：経済産業省 産業構造審議会 新産業構造部会 第2回 安宅発表資料 (2015.10)
http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shin_sangyoukouzou/002_haifu.html



**才能と情熱を解き放ち
データを圧倒的に
利活用しやすい国づくりを
地方の活性化とともに**



**「難しいことは易しく
易しいことは深く
深いことは面白く」**