

データ活用がもたらす 新たな世界

デジタルテクノロジーに翻弄されず乗り越え
DXに最重要の教養とは

2021.10.21

KT | Grand Master of DATA Saber @DATA_Saber
(Product Marketing Manager, Snowflake)



Who is KT?

Grand Master of DATA Saber

DATA Visualization & Storytelling Evangelist,

Tableau User Group Ambassador

書籍「データドリブンの極意」

Snowflake, プロダクトマーケティング

コスプレイヤー

@DATA_Saber

DATA DRIVEN の極意 データドリブンの極意

Tableau
ブートキャンプで学ぶ
データを
「読む」「語る」力

Master KT

- データウェアハウスとBIツール
- 基幹系システムと情報系システム
- 分析プラットフォーム
- ストーリーテリング
- ビジュアル分析

Tableau
DATA Saber
の創始者が語る
究極の「データ
リテラシー」

増え続けるデータを
正しく理解し、伝え、
データ活用を加速する

技術評論社



Agenda

- データが使えなければDXはない
- 2025年の崖を超えて
~クラウドはすべての人が活躍するデジタルの基盤(プラットフォーム)
- ネットワークがデータをつなぐ
~「つながり」が人を豊かにする
- 文明から文化へ
~すべての人が持つべき新たな「リテラシー」



データが使えなければ
DXはない

デジタル トランスフォーメーション

DX

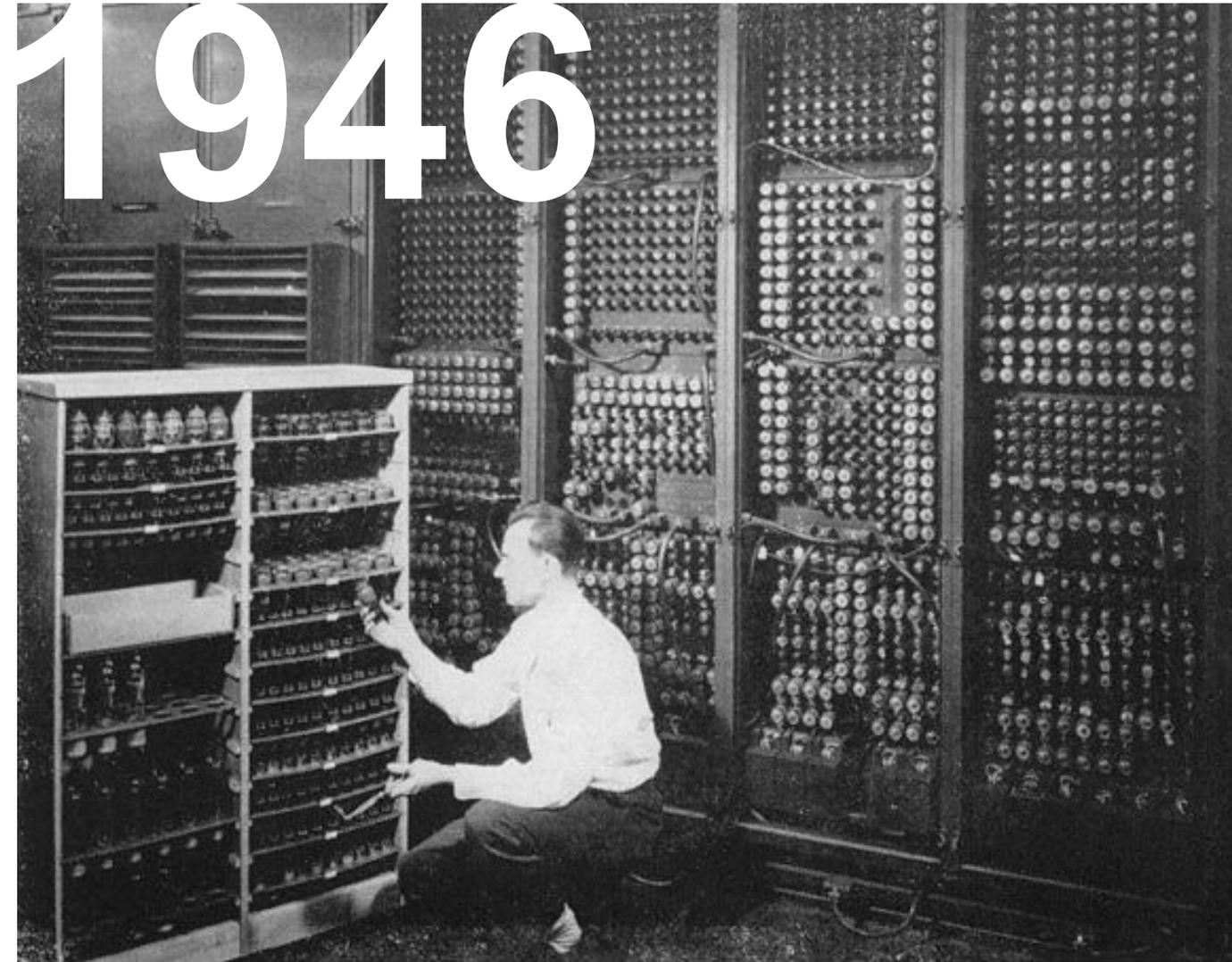
デジタル

「デジタル(digital)」とは、本来「離散量(とびとびの値しかない量)」を意味する言葉で、連続量(区切りなく続く値をもつ量)を表すアナログと対をなす概念です。

デジタルとは何か ～ DXを語る前にまずは「デジタル」の意味を知っておこう

<https://www.netcommerce.co.jp/blog/2020/09/27/16091>

コンピューターの誕生



http://kccn.konan-u.ac.jp/information/cs/cyber02/cy2_gn1.htm

デジタルがもたらしたものの

- ❖ 決まったパターンの処理を自動化
- ❖ 処理をスケールする
 - 処理を高速にできる
 - 人がいなくても即座に対応できる

便利にはなった。だが...

デジタルだけではもたらせないもの

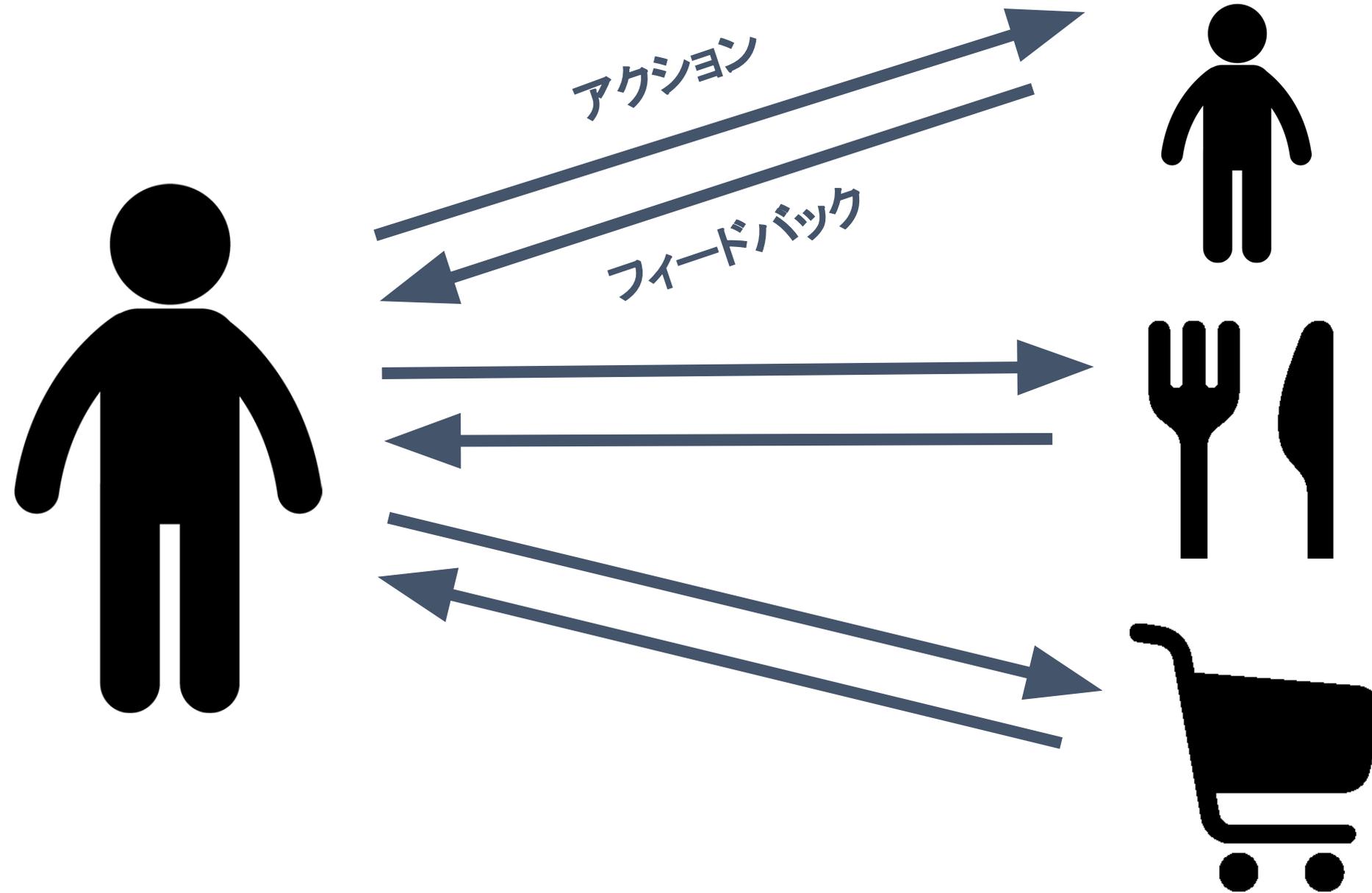
- ❖ デジタル化されたアクションや業務に最適な意思決定

⇒意思決定を下すのは 人

トランスフォーメーション

人が意思決定する方法が変わらなければならない

人の思考と行動: 対話



デジタル世界における
対話



データ利活用

そもそもデータって？

そもそもデータって？



The screenshot shows the Snowflake website in Japanese. At the top, there is a navigation bar with links for '製品' (Products), 'ソリューション' (Solutions), '価格' (Pricing), 'お客様' (Customers), 'パートナー' (Partners), and 'リソース' (Resources). The main headline reads 'クラウド向けに構築されたデータウェアハウス' (Cloud-native data warehouse). Below this, it says 'データ主導型組織の実現' (Realization of data-driven organizations). There are two buttons: 'SNOWFLAKEを選ぶ理由' (Reasons to choose SNOWFLAKE) and 'SNOWFLAKEを試す' (Try SNOWFLAKE). At the bottom, there are more buttons: '今すぐダウンロード' (Download now), 'ライブデモ' (Live demo), '顧客に相談する' (Consult with customers), and '当社へのお問い合わせ' (Contact us).

人のいた場所
動き





人の行動はデータ化されている

- デジタル世界：スマホで常につながる人々
- リアル世界：センサー、カメラ、人流データ



データは世界を写す鏡

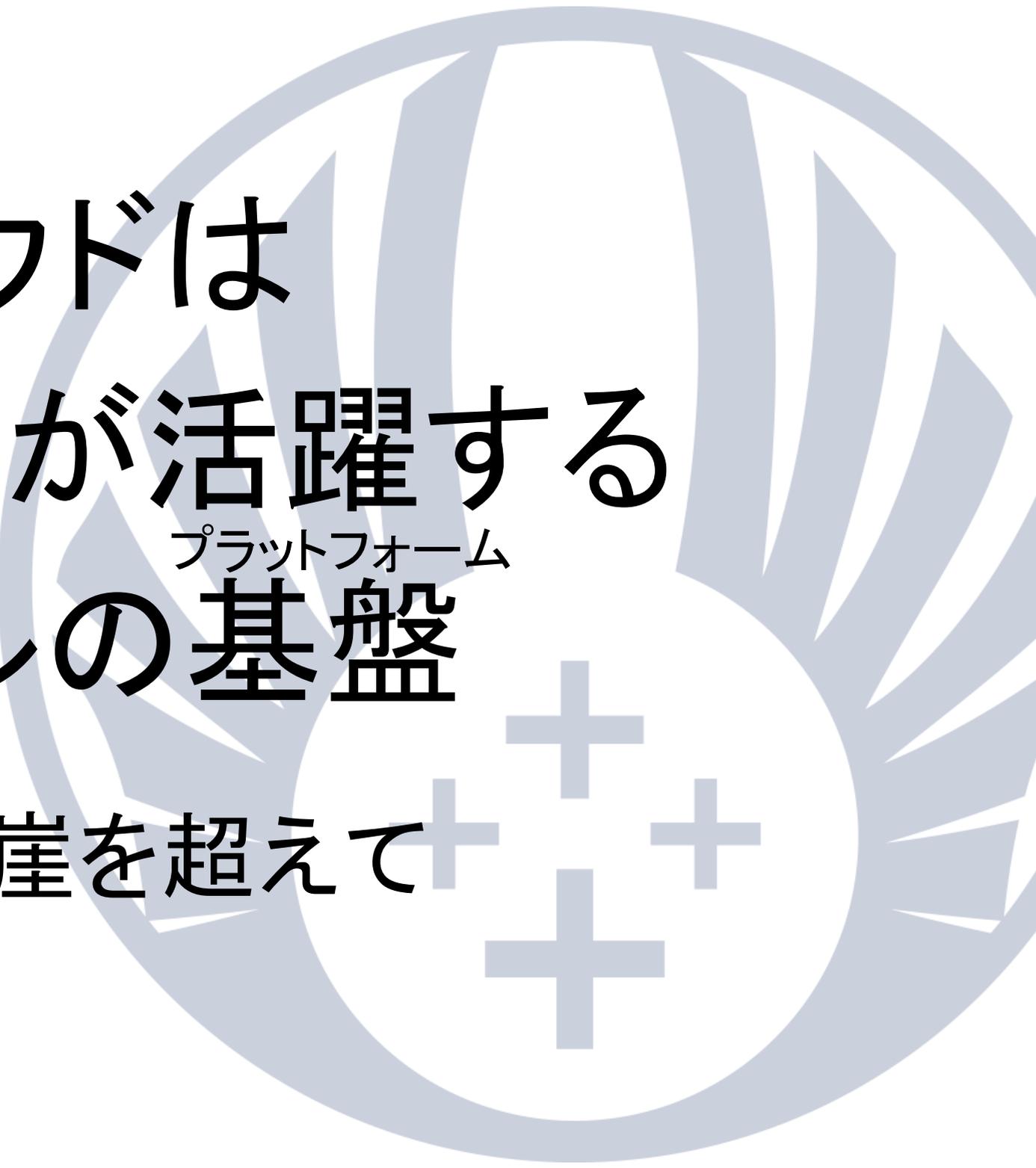
～データを知ることとは世界を知ること



次に何が必要か？

データは整いつつある...次なる課題は

- データとそれを使う人を支える
プラットフォーム
- 文化作り、人材育成

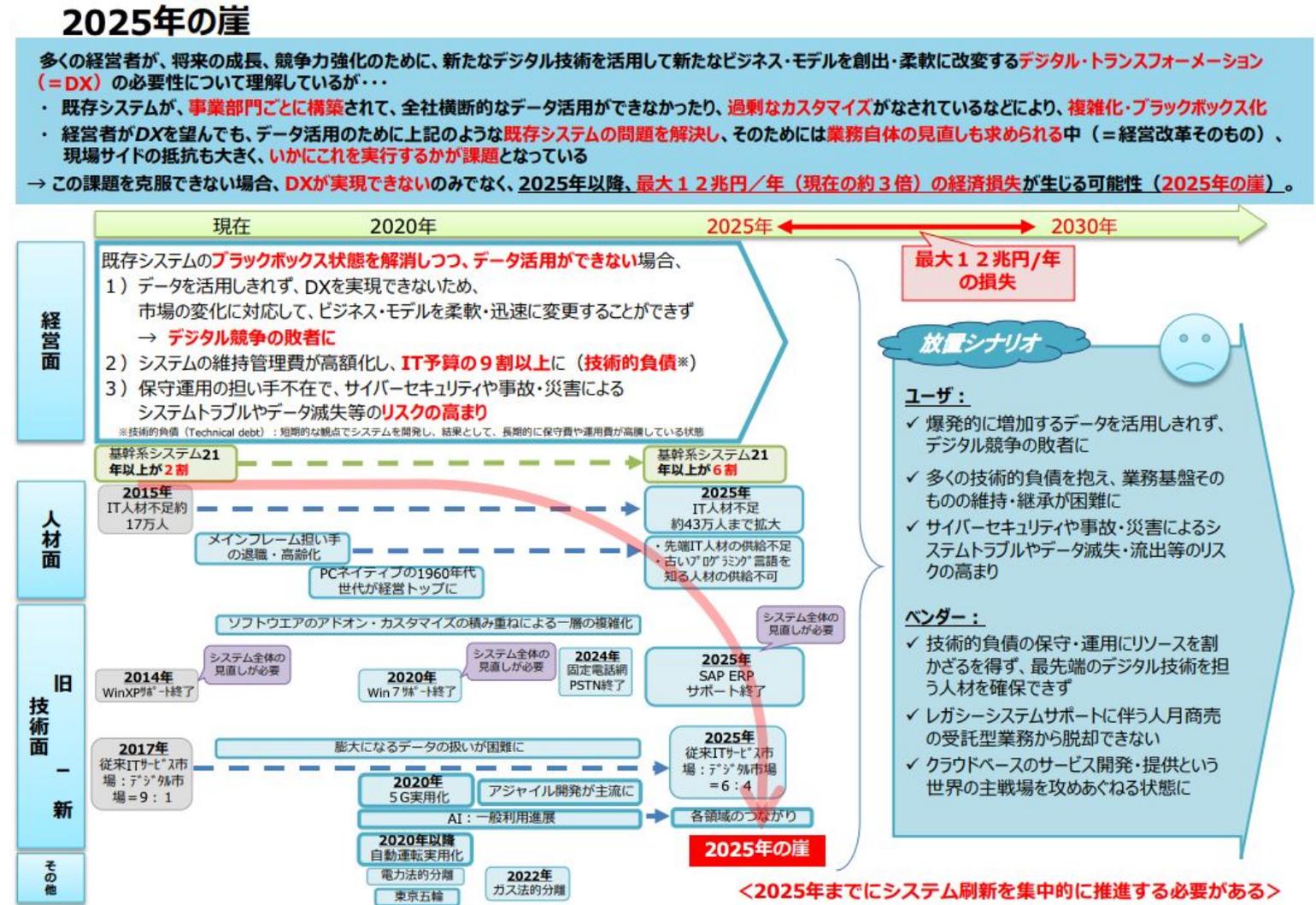


クラウドは
すべての人が活躍する
プラットフォーム
デジタルの基盤

2025年の崖を超えて

2025年の崖

- 増えるデータを横断的に活用できない
- 過剰なカスタマイズによる硬直化
- 世界のクラウド市場から取り残される
- セキュリティリスク



経済産業省 [DXレポート ~ITシステム「2025年の崖」克服とDXの本格的な展開~](#)

クラウドが大部分を解決する

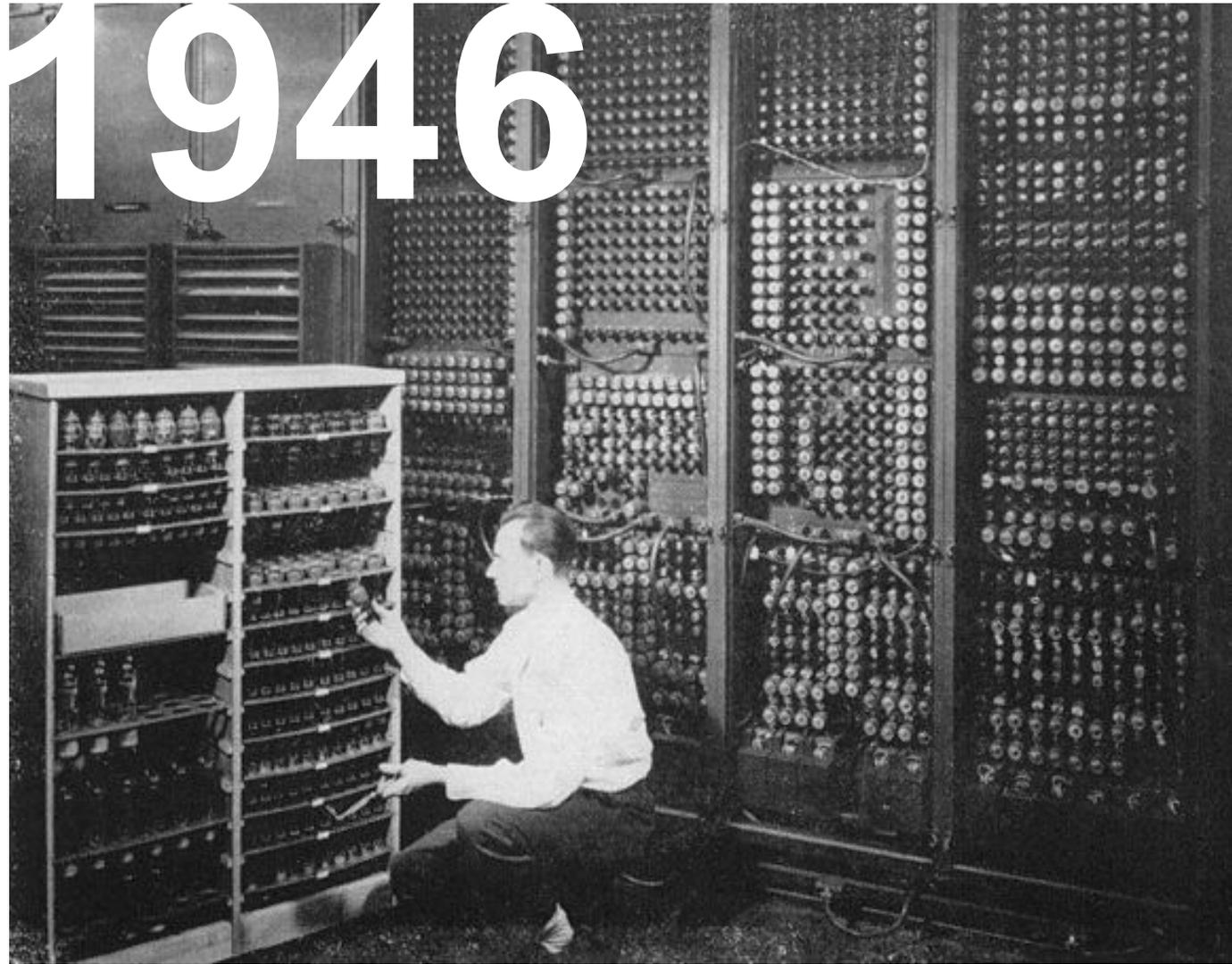
- クラウドの方が安全
- パフォーマンス問題に起因するデータサイロを解消
- 過剰なカスタマイズは必然的に減る

クラウドとは



物理的に小さくする努力と...

1946



http://kccn.konan-u.ac.jp/information/cs/cyber02/cy2_gn1.htm

2020



<https://www.apple.com/>

インターネットが全てを繋いだ



繋がっているのならば、目の前になくてもいい



<https://one-project.biz/2012/12/19/where-the-internet-lives.html>

物理的なサイズあたり格納量→持たざる世界へ



NETFLIX

hulu

ビデオテープ

DVD

ブルーレイ/HDD

動画配信サービス

人間は、便利で楽なものが好き(驚くほど怠惰)

自分で管理すると...

- ❑ 壊れる
- ❑ なくなる
- ❑ 探すのが面倒
- ❑ ディスクを入れるのが面倒
- ❑ 起動するのが面倒



**コンピューターリソースは
現代社会のインフラ**

**インフラはほとんどの人が
管理しない
使用する**

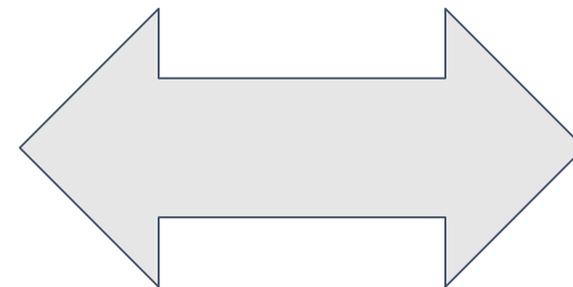
だからクラウドを使う



大切なものを全部自分で保管するのが一番ですか？

自分のお金すべてをタンスに保管している人は(ほぼ)いない
なぜデータは自分(オンプレミス)で保管するのか？

保管には専門の知識や防御が必要(コスト高)



データサイロを駆逐

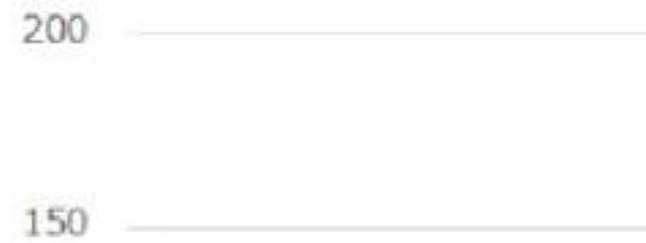
2025年に全世界で発生するデータ量は163ゼットバイトに、IDC調査

DIGITAL X 編集部 2017年11月30日

デジタルトランスフォーメーション（DX）の“燃料”はデータとの指摘がある。そのデータ量は、調査会社のIDC Japanの予測によれば、2025年には、2016年比で約10倍の163ゼットバイト（163兆ギガバイト）になるといふ。これに伴い、データをAI（人工知能）で分析し業務効率を高めようとする動きも増えるとしている。予測結果を2017年11月14日に発表した。

IDC Japanの予測によれば、全世界で発生するデータの量は、2025年には2016年比およそ10倍になる163ゼットバイト（163兆ギガバイト）にまで増える。ただし2025年に向けて、IoT（Internet of Things:モノのインターネット）端末から得られるデータ量が増加するものの、人が作り出すデータのほうが圧倒的に多くなるとしている（図1）。

（単位：兆ギガバイト）



NEWS

世界のデータ量が毎年40%増加、2020年までに50倍に

#インフォグラフィック #ビッグデータ

総務省トップ > 政策 > 白書 > 29年版 > データ流通量の爆発的拡大

トップページへ戻る
操作方法

すべて閉じる すべて開く

- 平成29年版 情報通信白書のポイント
- 凡例
- 本編
 - 第1部 特集 データ主導経済と社会変革
 - 第1章 スマートフォン経済の現在と将来
 - 第2章 ビッグデータ利活用元年の到来
 - 第1節 広がるデータ流通・利活用
 - 1 ビッグデータの定義及び範囲
 - 2 データ流通・利活用の進展
 - (1) データ流通量の爆発的拡大
 - (2) データの処理速度を高める技術革新の進展
 - (3) データ種別の多様化
 - (4) データ流通・利活用の価値の増大
 - 3 新たなデータ流通・利活用の潮流
 - 4 IoT推進コンソーシアム（ITAC）の取組
 - 第2節 データ流通・利活用における課題
 - 第3節 広がる国際的な議論
 - 第4節 将来展望の整理と提言
 - 第3章 第4次産業革命がもたらす変革
 - 第4章 社会的課題解決に役立つICT利活用

第1部 特集 データ主導経済と社会変革

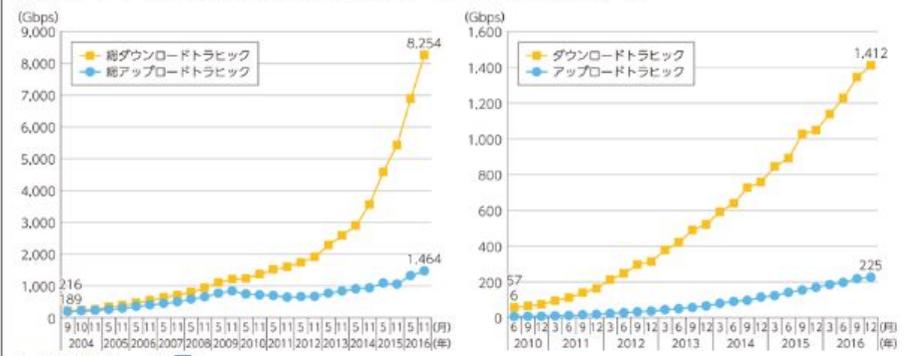
第1節 広がるデータ流通・利活用

(1) データ流通量の爆発的拡大

ネットワークの高度化、センサー等の発達によるIoTの実現により、物理空間とデジタル空間の融合が加速している。それに伴い様々な事象がデータ化され、データ流通・利活用の進展が今後期待されている。実際に、ネットワークを流通するデータトラフィックの量は飛躍的に増大している。スマートフォン・タブレットの普及や利活用拡大、LTE等の4Gの普及、HD（高精細）映像などの高品質なコンテンツの流通、医療や政府情報等を含む多様な情報のデジタル化など、あらゆる要因がデータトラフィック量の増大に寄与している。

我が国のデータトラフィックについてみると、ブロードバンドサービス契約者（FTTH/DSL/CATV/FWA）の総ダウンロードトラフィックは2014年以降急速に伸びており、直近では前年同月比52%増となっている。総アップロードトラフィックも直近1年で急激に伸びたことが特徴として挙げられる（図表2-1-2-1）。次に、我が国の移動体通信のトラフィックについても1年で約1.3倍というペースで堅調に拡大しており、総ダウンロードトラフィックについては前年同月比35%増となっている。これは、ブロードバンドサービスの総アップロードトラフィックの規模と直近1年の成長率とも同水準となっている（図表2-1-2-1、図表2-1-2-2）。

図表2-1-2-1 我が国のトラフィックの推移（左：ブロードバンド、右：移動体通信）



大きい画像はこちら
(出典)総務省「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算」より作成
「図表2-1-2-1 我が国のトラフィックの推移（左：ブロードバンド、右：移動体通信）」のExcel(1)はこちら / Excel(2)はこちら / CSV(1)はこちら / CSV(2)はこちら

2025年に全世界で発生するデータ量は163ゼットバイトに、IDC調査

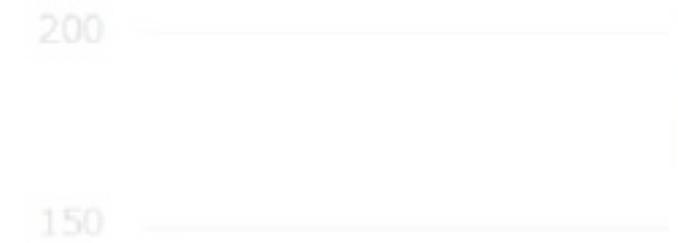
DIGITAL X 編集部 2017年11月30日

デジタルトランスフォーメーション（DX）の“燃料”はデータとの指摘がある。そのデータ量は、調査会社のIDC Japanの予測によれば、2025年には、2016年比で約10倍の163ゼットバイト（163兆ギガバイト）になるとしている。これに伴い、データをAI（人工知能）で分析し業務効率を高めようとする動きも増えるとしている。

増え続けるデータ

IDC Japanの予測によれば、全世界で発生するデータの量は、25年には2016年比でおよそ10倍になる163ゼットバイト（163兆ギガバイト）にまで増える。ただし2025年に向けて、IoT（Internet of Things:モノのインターネット）端末から得られるデータ量が増加するものの、人が作り出すデータのほうが圧倒的に多くなるとしている（図1）。

（単位：兆ギガバイト）



NEWS

世界のデータ量が毎年40%増加、2020年までに50倍に

#インフォグラフィック #ビッグデータ

総務省トップ > 政策 > 白書 > 29年版 > データ流通量の爆発的拡大

トップページへ戻る
操作方法

すべて閉じる すべて開く

- 平成29年版 情報通信白書のポイント
- 凡例
- 本編
 - 第1部 特集 データ主導経済と社会変革
 - 第1章 スマートフォン経済の現在と将来
 - 第2章 ビッグデータ利活用元年の到来
 - 第1節 広がるデータ流通・利活用
 - 1 ビッグデータの定義及び範囲
 - 2 データ流通・利活用の進展
 - (1) データ流通量の爆発的拡大

第1部 特集 データ主導経済と社会変革

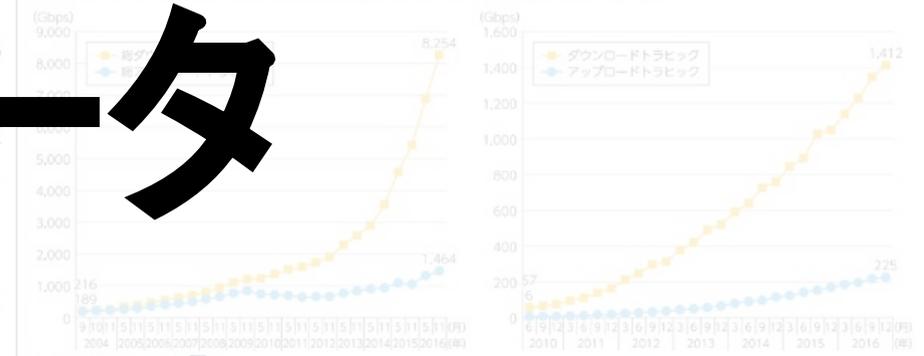
第1節 広がるデータ流通・利活用

(1) データ流通量の爆発的拡大

ネットワークの高度化、センサー等の発達によるIoTの実現により、物理空間とデジタル空間の融合が加速している。それに伴い様々な事象がデータ化され、データ流通・利活用の進展が今後期待されている。実際に、ネットワークを流通するデータトラフィックの量は飛躍的に増大している。スマートフォン・タブレットの普及や利活用拡大、LTE等の4Gの普及、HD(高精細)映像などの高品質なコンテンツの流通、医療や政府情報等を含む多様な情報のデジタル化など、あらゆる要因がデータトラフィック量の増大に寄与している。

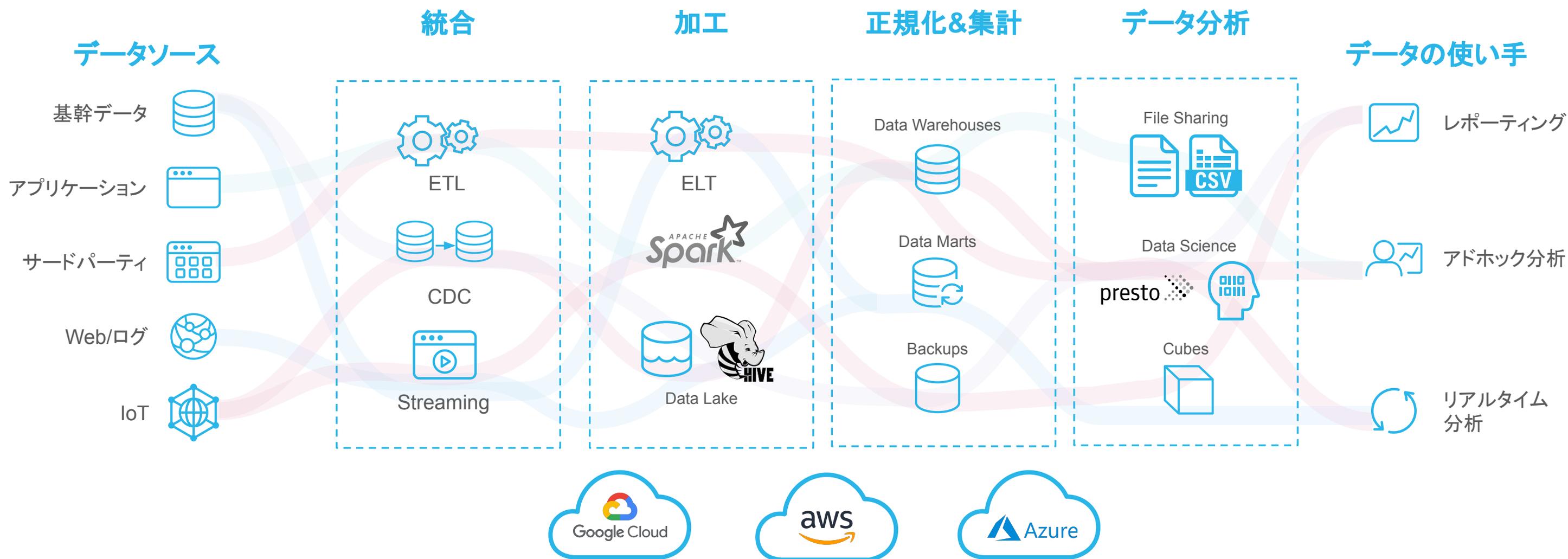
我が国のデータトラフィックについてみると、ブロードバンドサービス契約者(FTTH/DSL/CATV/FWA)の総ダウンロードトラフィックは2014年以降急速に伸びており、直近では前年同月比52%増となっている。総アップロードトラフィックも直近1年で急激に伸びたことが特徴として挙げられる(図表2-1-2-1)。次に、我が国の移動体通信のトラフィックについても1年で約1.3倍というペースで堅調に拡大しており、総ダウンロードトラフィックについては前年同月比35%増となっている。これは、ブロードバンドサービスの総アップロードトラフィックの規模と直近1年の成長率とも同水準となっている(図表2-1-2-1、図表2-1-2-2)。

図表2-1-2-1 我が国のトラフィックの推移(左:ブロードバンド、右:移動体通信)

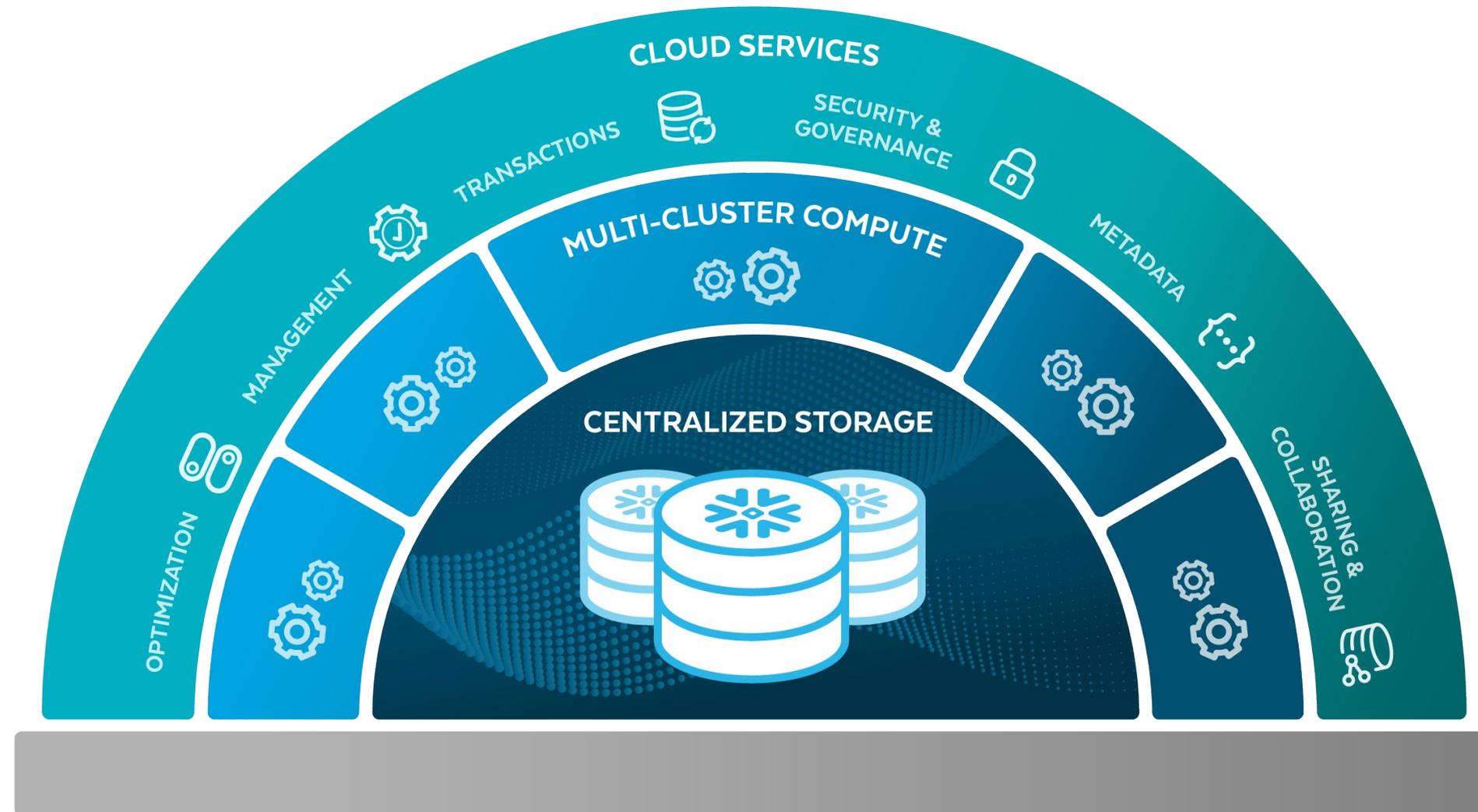


大きい画(劇)はこちら
 (出典)総務省「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算」より作成
 「図表2-1-2-1 我が国のトラフィックの推移(左:ブロードバンド、右:移動体通信)」のExcel(1)はこちら / Excel(2)はこちら / CSV(1)はこちら / CSV(2)はこちら

複雑なデータパイプラインがサイロを産む



Snowflakeのクラウドネイティブなアーキテクチャ



どれだけこの間をシンプルにできるか

データソース

- 基幹データ
- アプリケーション
- サードパーティ
- Web/ログ
- IoT



データの使い手

- データ収益化
- レポートニング
- アドホック分析
- リアルタイム分析

過剰なカスタマイズの解消

クラウドサービス(特にSaaS)は いい意味でカスタマイズできない

- 既存プロセスに合わせるより、使用するプロダクトにプロセスや考え方を合わせる
 - 何を捨て、何を受け取るか？工数・時間・人のアイディア...すべてトレードオフ
- クラウドサービスは**使っているだけで勝手に進化**する
 - セキュリティパッチ、製品アップデート不要
 - ユーザーからのアイディアを実装
- 結果的に**業務を見直し、シンプルかつ効率化**することも多い
 - 変化を恐れない。世界中のユーザーから吸い上げたナレッジが適用されたプロダクトに合わせる業務は効率的な可能性が高い。メソッドや人材育成コンテンツごと提供している企業もある。

機能ではなく理念やビジョンに共感するプロダクトを選ぶ

- 自社業務を託すプロダクトはちゃんと選ぶ
 - 時間をかけるという意味ではない
 - 現代において本当にいいデジタルプロダクトは入れたらすぐなんらか成果が出る
- 機能比較ではなく企業が目指している世界で選ぶ
 - 比較表はそれぞれ都合の良い視点で書いてくるので無意味
 - 機能アップデートがあるため今の機能だけで判断すると判断を誤る
- 自分たちをより良い世界へ連れて行ってくれると確信できるプロダクトを選ぶ
 - 理念やビジョンを知る方法
 - 社員がどう語っているか
 - コミュニティ(ユーザー)がなにを語っているか



ネットワークがデータをつなぐ
「つながり」が人を豊かにする



世界は唐突に激変した

COVID-19で起こった問題

感染者の増加
重症者の割合
地域ごとの感染状況
マスクの不足
医療崩壊
医療物資の不足
トイレトペーパーがない
食料品が買い占め・転売
営業中止によるフードロス
在宅できずに移動する人々
外食・観光・エンターテインメント業への打撃

罹ったらどうなっちゃうの？
いつまで自粛続くんか？
買い占める人とそれを取締ろうとする人
自粛している人としない人の温度差
感染者への差別・偏見
LINEのアンケートに回答するかしないか
アプリを入れるか入れないか
報告するかしないか
在宅や自粛による精神的苦痛
給付金詐欺

**目の前にない、目に見えないものを
私たちはデータを使って
解き明かそうとした**

世界中の人がCOVID-19を分析



Tableau Publicに掲載された有志のレポート
<https://www.tableau.com/ja-jp/covid-19-coronavirus-data-resources>

東洋経済(現スマートニュース) 荻原和樹氏
によるレポート
<https://toyokeizai.net/sp/visual/tko/covid19/>

その成果はあまりにも地道な努力の結晶

荻原 和樹 / Kazuki OGIWARA @kaz_ogiwara · 4月13日

【データ更新】

「新型コロナウイルス 国内感染の状況」を最新データに更新しました。
4月13日12:00時点における全国の感染者数は7,123名（前日比+507名）でした。
時間が経ってもページが表示されない場合はページの再読み込みをお試しください。



荻原 和樹 / Kazuki OGIWARA @kaz_ogiwara · 4月12日

以前から気にはなっていたけど、厚生労働省と都道府県の発表する数字が徐々に合わなくなっている。
特に大きいのは死亡者数。たとえば東京都は4月11日時点で40名としているが、厚生労働省の発表では同日時点で19名。タイムラグでは説明がつかない。(1/3)



荻原 和樹 / Kazuki OGIWARA @kaz_ogiwara · 4月14日

都道府県との統計数字が合わない件、昨日の昼ごろ厚生労働省に問い合わせました。公式には「突合作業中」とのこと、自治体→厚生労働省に報告するあたりで遅れが生じているようです。
なお基準の違いではないそうです。つまり突合作業によって訂正が判明しなければ、最終的に数字は一致します。(1/3)

(チャーター機帰国者を除く)	(+511) _{増4}	(+152) _{増4}	(+8) _{増4}	(+47)	(+71)	(+233)	(+18)	(+4) _{増5}
空港検疫	115	115	0	0	0	0	2	0
チャーター機帰国者事例 (本県対策で確認)	0	0	0	0	0	0	15	0
合計	6354 (+511) _{増4}	3276 (+152) _{増4}	135 (+8) _{増4}	623 (+47)	148 (+71)	2172 (+233)	799 (+15)	102 (+4) _{増5}

荻原 和樹 / Kazuki OGIWARA @kaz_ogiwara · 4月12日

ちなみにNHKのまとめでは4月12日10:30時点で全国の死者は132名。厚生労働省基準では同日12:00時点で98名。考えられるのは何らかの原因で生じた重複を排除しているケース、もしくは感染者の認定基準がそもそも違うケースなど。後者は少し考えにくいですが。(3/3)



4 166 168

このスレッドを表示

荻原 和樹 / Kazuki OGIWARA @kaz_ogiwara · 4月12日

厚生労働省の開示には「自治体の公表資料の内容が当省の公表基準に合致しない場合には、当省の公表基準に合わせて公表する」と書いてある。しかし肝心の公表基準は説明がなく、厚労省基準での感染者・死者一覧も開示されていないため、具体的にどこが違うのか検証できない。(2/3)

1 202 198

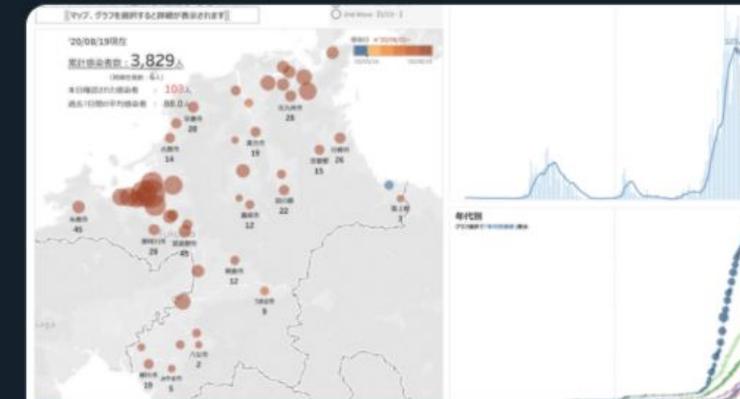
このスレッドを表示

wonderful life @ohana_smile · 14時間

#新型コロナ #福岡県
8/25火
新規感染者 53名
7日移動平均 70.7名

福岡市中央区 9名
東区 6名 ほか

#1人ひとりができる事を
#北九州市 #福岡市



#COVID19????? #FUKUOKA
#COVID19????? #FUKUOKA #??? #??????????
public.tableau.com

1 1

wonderful life @ohana_smile · 14時間

直近の状況が把握しやすいよう
5/23以降のリンク張りしました🌟

📍 5/23~ (福岡)
public.tableau.com/shared/NJBGQB4...

表示期間切替で「第一波の推移」も表示できます。
もし良ければ、ご確認ください。

#1人ひとりができる事を

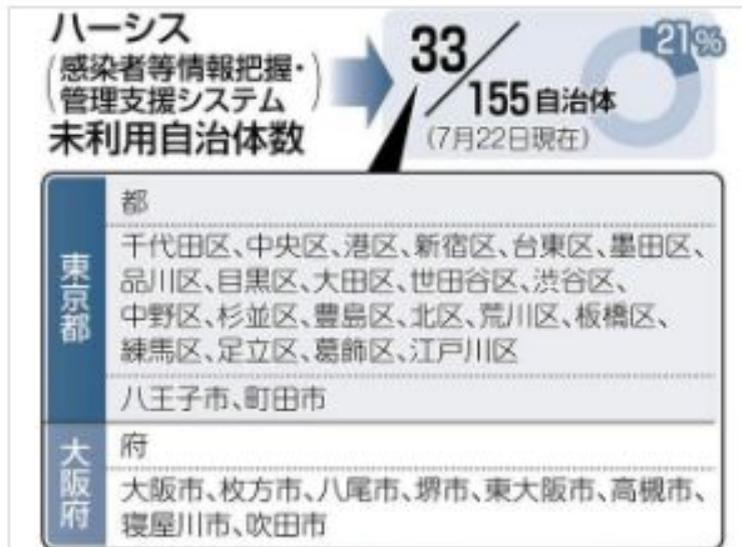
#COVID19????? #FUKUOKA
#COVID19????? #FUKUOKA #??? #??????????
public.tableau.com

データを集める行為が本来やるべきことの邪魔をする

🏠 > 主要ニュース

東京は今でもファクスと手入力 コロナ情報共有システム2カ月たっても導入進まず

2020年7月27日 06時00分



新型コロナウイルス感染者の情報を共有できるようにする政府の新システム「HER-SYS（ハーシス）」が導入されて約2カ月となるのに、感染者が急増する東京都と大阪府で利用されていないことが厚生労働省の調査で分かった。病院の病床や人員、医療物資を把握する「G-MIS（ジーミス）」の活用も7割にとどまる。政府が感染状況や医療体制を適切に把握できず、感染拡大防止策を速やかに実施できない恐れもある。（村上一樹）

<https://www.tokyo-np.co.jp/article/45005>

COVID-19で起こった問題

感染者の増加
重症者の割合
地域ごとの感染状況
マスクの不足
医療物資の不足
トイレトペーパーがない
食料が買えない
営業停止になるフードコート
在宅勤務で移動する人々
外食・観光・エンターテインメント業への打撃

データで知ることができたか？

またまた
データ≠世界...

権ついたらなっちゃうの？
いつまで自粛続くんだ？
買い占める人とそれを取締ろうとする人
自粛している人としない人の温度差
感染者への差別・偏見
LINEのアンケートに回答するかしないか
アプリを入れるか入れないか
報告するかしないか
在宅勤務による精神的苦痛
給付金詐欺

データが世界を写す鏡だとしたら

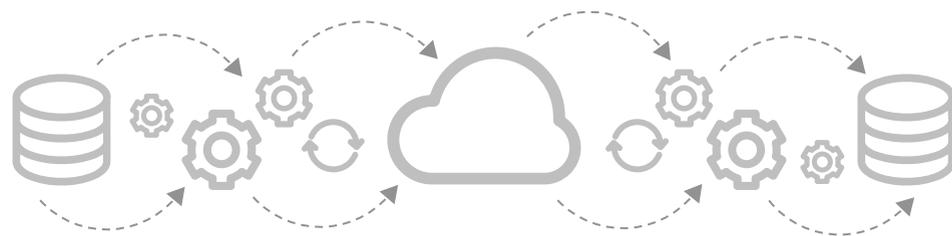


- リアルタイム
- 高精度
- 周囲も包含

Snowflakeがライブデータ共有を実現

従来の方法

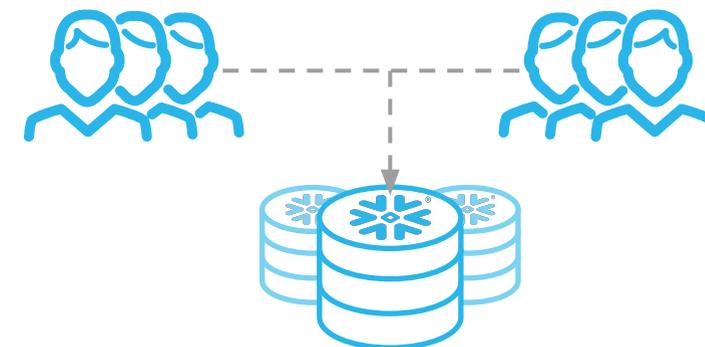
FTP | API | ETL | クラウドバケット



- ✗ データのコピーと移動
- ✗ データの遅延
- ✗ 管理と維持にコストがかかる
- ✗ データの移動後に安全性が確保されない
- ✗ エラーが生じやすい、パイプラインの破損

Snowflake

安全なデータ共有



- ✓ ライブデータの単一コピー、遅延なし
- ✓ 移動、コピー、統合のコストが不要
- ✓ データレイクのサイロなし
- ✓ プライバシー遵守
- ✓ ガバナンスの効いた、取消可能なアクセス



小売およびeコマースにおけるデータクラウド

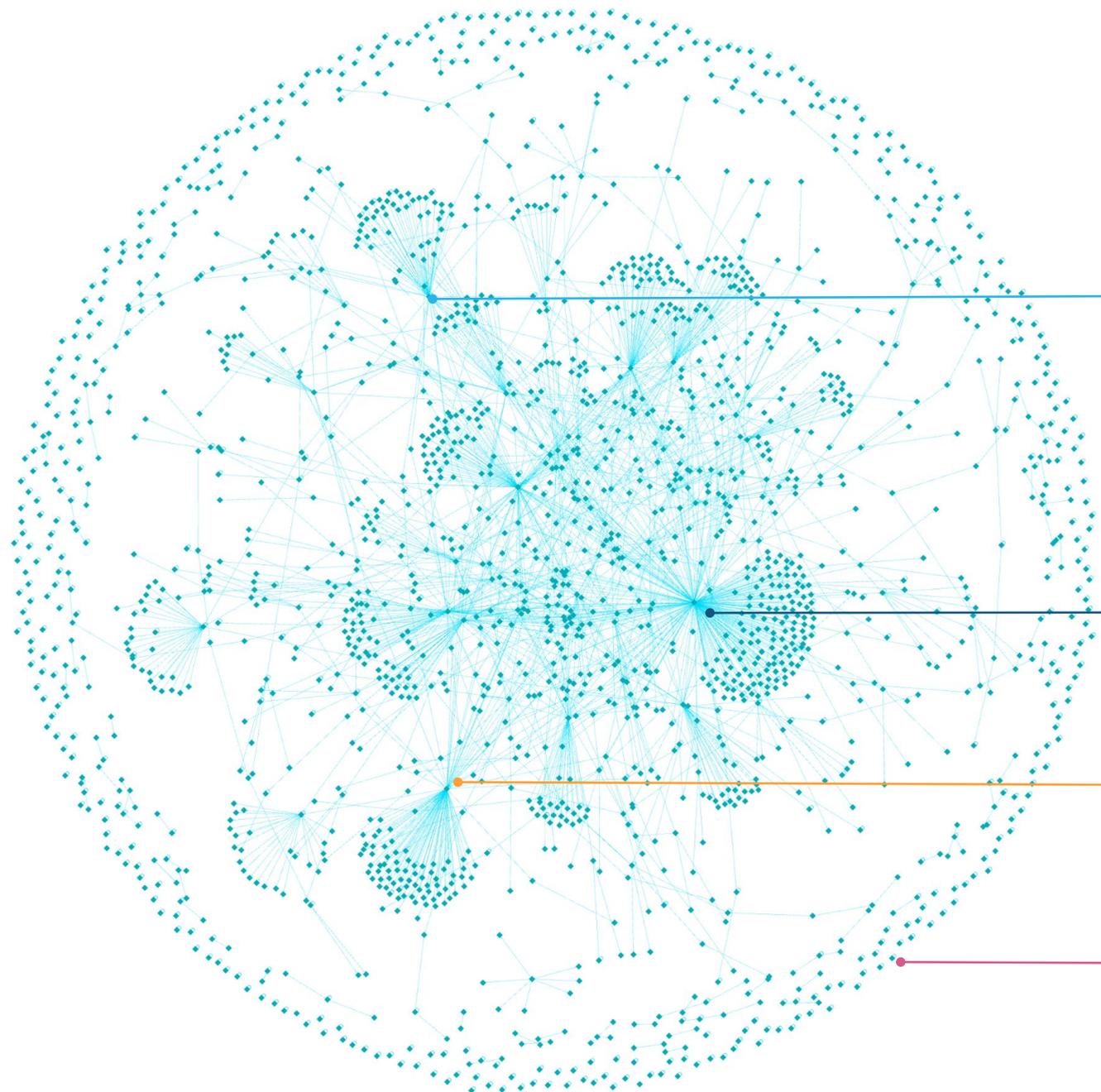
Snowflakeデータマーケットプレイス
業界データセット、データサービス、アプリケーション

お客様のエコシステム
パートナー、サプライヤー、顧客

組織の全データ
単一のプラットフォームで管理

今日のデータクラウド

何千もの企業が
自社のエコシステムと
データを共有



ソフトウェア企業は、何TBものデータを数百の顧客と共有

新型コロナデータは、米国その他の組織からSnowflakeデータマーケットプレイスでリアルタイムに利用可能

データパイプラインがなくても、当日の金融データに即座にアクセス可能

何千もの企業がサプライヤー、パートナー、その他の部門とデータを共有

* 実際のデータクラウドの共有アクティビティに基づいて視覚化したもの。2021年7月31日現在





文明から文化へ

すべての人が持つべき
新たな「リテラシー」

文明は
人の生活、思考を変えて
文化になる

テクノロジーによる 世界の変革の 最後のピース

- データ
- 技術
- プロダクト
- アプリケーション
- プラットフォーム
- ネットワーク

人

高度なテクノロジーにまつわる誤解

- 予測は**未来ではない**
- テクノロジーは人間の能力を拡張するが、**意思決定はしない**
- **未来を選び取るのは人**



これからの人のための新たなリテラシー

リテラシー

→読み書きそろばんのように当たり前のスキル

リテラシーが平準化すれば文化レベルと生活水準は上がる

(日本の識字率は99%)

これからの人のための新たなリテラシー

- データを見て理解できる力
- 自分の意思決定に必要な情報を選び取り、探し出す力
 - 取捨選択
 - 目の前で起こっていないことにも考えを及ぼす
- すべてデータ化されていると想定し、誰が所有しているか考える力
- 直接的に関連のない事象を結びつける力
 - 具体⇔抽象⇔具体
 - 想像力、アイディア
- データが写したリアルワールドと人々に思いを馳せる力
 - データ倫理、コミュニケーション
- それらを元にアクションする**実行力**

データを見て理解できる力

新たなリテラシーの始まりのスキル

- データストーリーテリング
- ビジュアル分析
- 分析プラットフォーム
- データとはなにか

データドリブンの極意 (Master KT)

DATA DRIVEN の極意

Tableau
ブートキャンプで学ぶ
データを
「読む」「語る」力

Master KT

- データウェアハウスとBIツール
- 基幹系システムと情報系システム
- 分析プラットフォーム
- ストーリーテリング
- ビジュアル分析

増え続けるデータを
正しく理解し、伝え、
データ活用を加速する

Tableau
DATA Saber
の創始者が語る
究極の「データ
リテラシー」

技術評論社

データドリブンの極意

DXとは

すべての人が

コンピューターに記録されたデータを

自らのものとして**経験を拡張し、**

新たなアイデアを創出し、

自信を持って実行できる状態

(人がテクノロジーを通してクリエイティブに生きられる世界)

Thank You!

Contact

Twitter [@DATA_Saber](https://twitter.com/DATA_Saber)

YouTube [KTChannel](https://www.youtube.com/channel/UC...)

