



マルチコンタクト  
コミュニケーション

デジタルトランス  
フォーメーション

カスタマー  
エクスペリエンス



Global Digital Transformation Partner

RE:DESIGN

Digital Marketing Electric Commerce Contact Center

資料2-3

# 消費者コミュニケーション領域における AI / 自然言語処理に関する現状と課題

2017/4/7



INDEX  
INDEX

1. 自己紹介および会社紹介
2. 消費者コミュニケーション領域における  
AI / 自然言語処理の技術動向
3. AI / 自然言語処理技術活用の  
弊社取り組みの現状と事例
4. 社会実装に向けた技術的課題



## 北出 大蔵 (きたで だいぞう)

トランスコスモス株式会社

DEC戦略本部 DMP戦略部 部長

トランスコスモス・アナリティクス株式会社

C00/ 主席コンサルタント



- ◆ 一橋大学経済学部卒。武隈ゼミにて数理経済学を専攻。  
2002年トランスコスモス入社
- ◆ 健食通販のアウトバウンド最適化事例で、  
Contact Center World Award2006世界最優秀賞受賞
- ◆ 2012年より、トランスコスモス・アナリティクスにて、  
従来の市場調査・顧客D B分析と、VOC/S N S等の非構造データを組み合わせた  
CRM/ダイレクトマーケティングのコンサルティングを担当
- ◆ 2017年より、トランスコスモスにてDMPや機械学習・AIの活用推進に従事
- ◆ 主な著作  
「アウトバウンドの本」(リックテレコム)、「ダブルファネルマーケティング」(リックテレコム)、  
「ゲーム理論を応用した最適化モデルの経済学的考察」(金融ジャーナル)



# トランスコスモスのアウトソーシングサービス

拠点数  
168 拠点 (国内 52 拠点、海外 30 カ国・116 拠点)



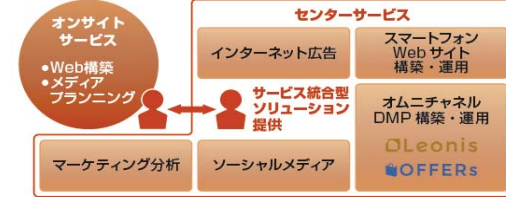
## マーケティングリサーチ・ビッグデータ分析

- ビッグデータを統合・分析・活用し、ファン育成と収益改善を実現
- 行動ログから顧客の声まで、あらゆる顧客接点データの調査・分析に対応
- マーケティングやコンタクトセンターの課題解決をコンサルティング
- Google アナリティクス認定資格GAIQ取得605人 世界最大規模(2016年5月現在)

## インターネット広告・プロモーション/

### Webサイト構築・運用

- 国内最大級の体制でインターネット広告から効果分析、マルチデバイスに対応したサイト構築・運営、ソーシャルCRMまでワンストップで提供



## ソーシャルメディア

LINE向け統合サービス 公式アカウント開設・運用からカスタマーサポート、CRM戦略までトータルに提供

広告管理サービス「social gear Ads+」を活用し Facebook、Instagramの広告運用を最適化

HubNami 他社のソーシャルメディア運用をベンチマーク・レポートするツール HubNami提供

## 日本・欧米・中国・韓国・ASEAN・インド・南米 グローバルECワンストップ

お客様企業のEC事業戦略、ブランド戦略に合わせて、仕入れからオペレーション、販売まで、日本・欧米・中国・韓国・ASEAN・インド・南米など世界48カ国にECワンストップサービスを提供



消費者

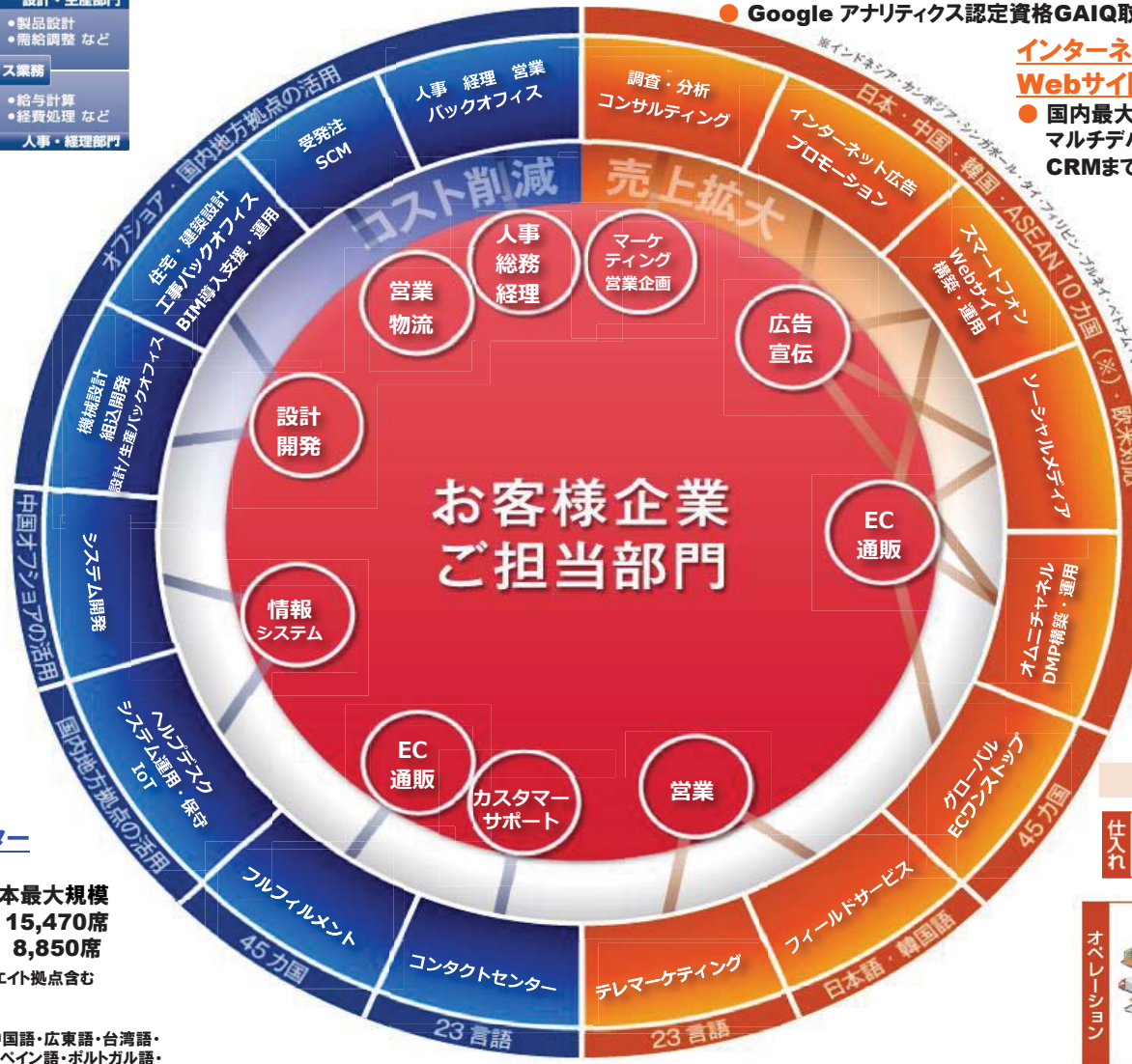
## 人事・経理・バックオフィス・受発注・SCM・設計

- 10,000 名超の国内ニアショア・海外オフショア拠点を組み合わせ 営業・設計・生産・物流・人事・経理などのバックオフィス業務を効率化

営業管理部門	設計・生産部門
● 請求書発行 ● 検収管理 など	● 製品設計 ● 需給調整 など
バックオフィス業務	
● 受発注処理 ● 入金管理 など	● 給与計算 ● 経費処理 など
物流管理部門	人事・経理部門

日本国内 9,300名

中国・タイ・ベトナム オフショア 1,400名



## コンタクトセンター

- 23言語に対応
- アジアを含む日本最大規模
  - 国内25拠点 15,470席
  - 海外30拠点 8,850席
- ※協力会社・アソシエイト拠点含む

### 対応言語

日本語・英語・韓国語・中国語・広東語・台湾語・インドネシア語・タイ語・スペイン語・ポルトガル語・ドイツ語・フランス語・イタリア語・オランダ語・デンマーク語・ノルウェー語・スウェーデン語・ハンガリー語・ポーランド語・ロシア語・その他



## オムニチャネル サポート サービス®

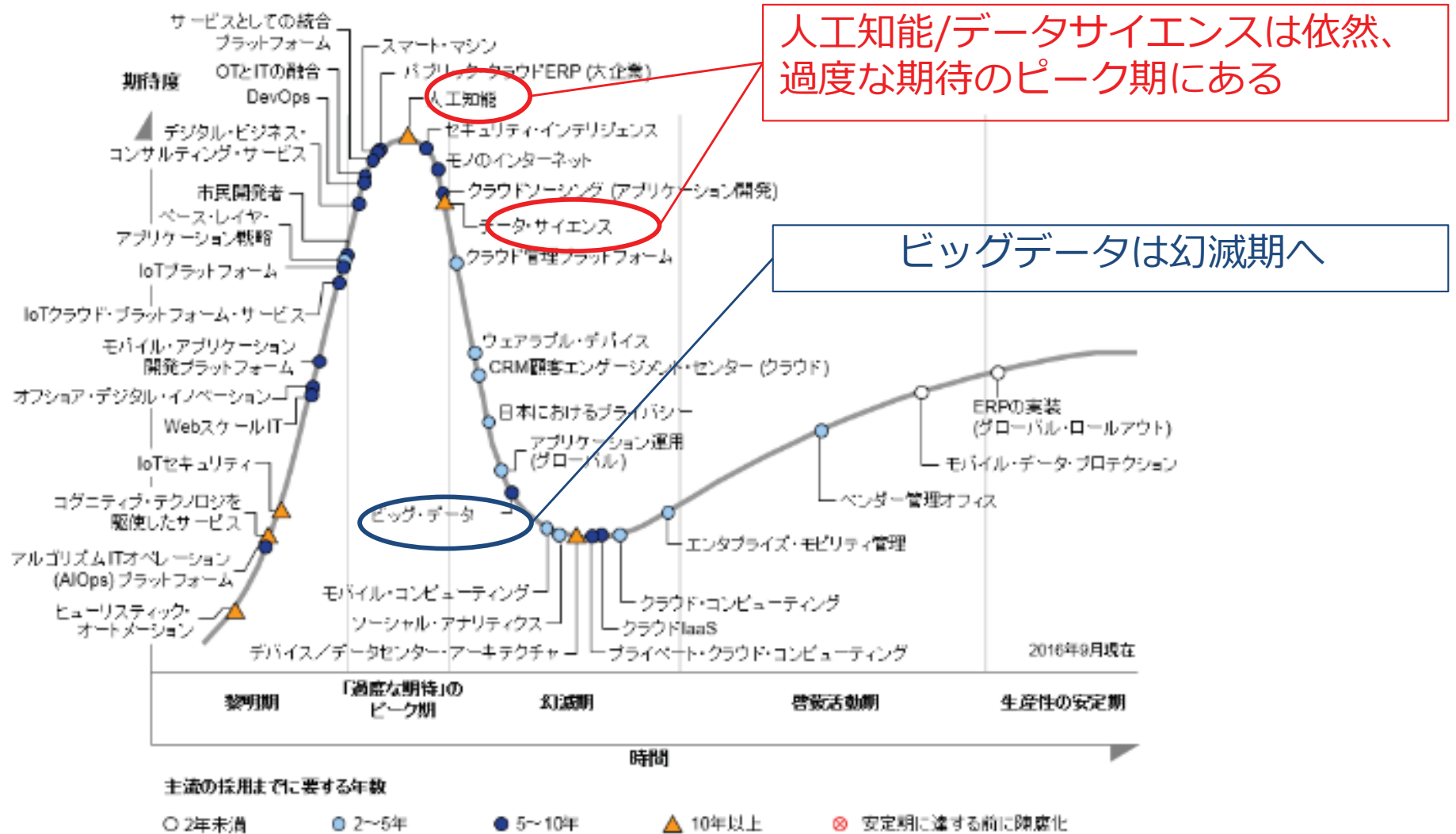
- 電話やFAX、メール、Web、店舗など既存のチャネルに加え、スマートフォン、ソーシャルメディア、LINEなど新しいコミュニケーションチャネルをひとつに統合したカスタマー・エクスペリエンスを提供



# 消費者コミュニケーション領域における A I / 自然言語処理の技術動向

# AIやデータサイエンスを「何に」活用するか

一時期のビッグデータへの過度な期待は沈静化し、現状は蓄積したビッグデータに基づき、AI/データサイエンスを「何に」活用するかが期待されるフェーズに入った

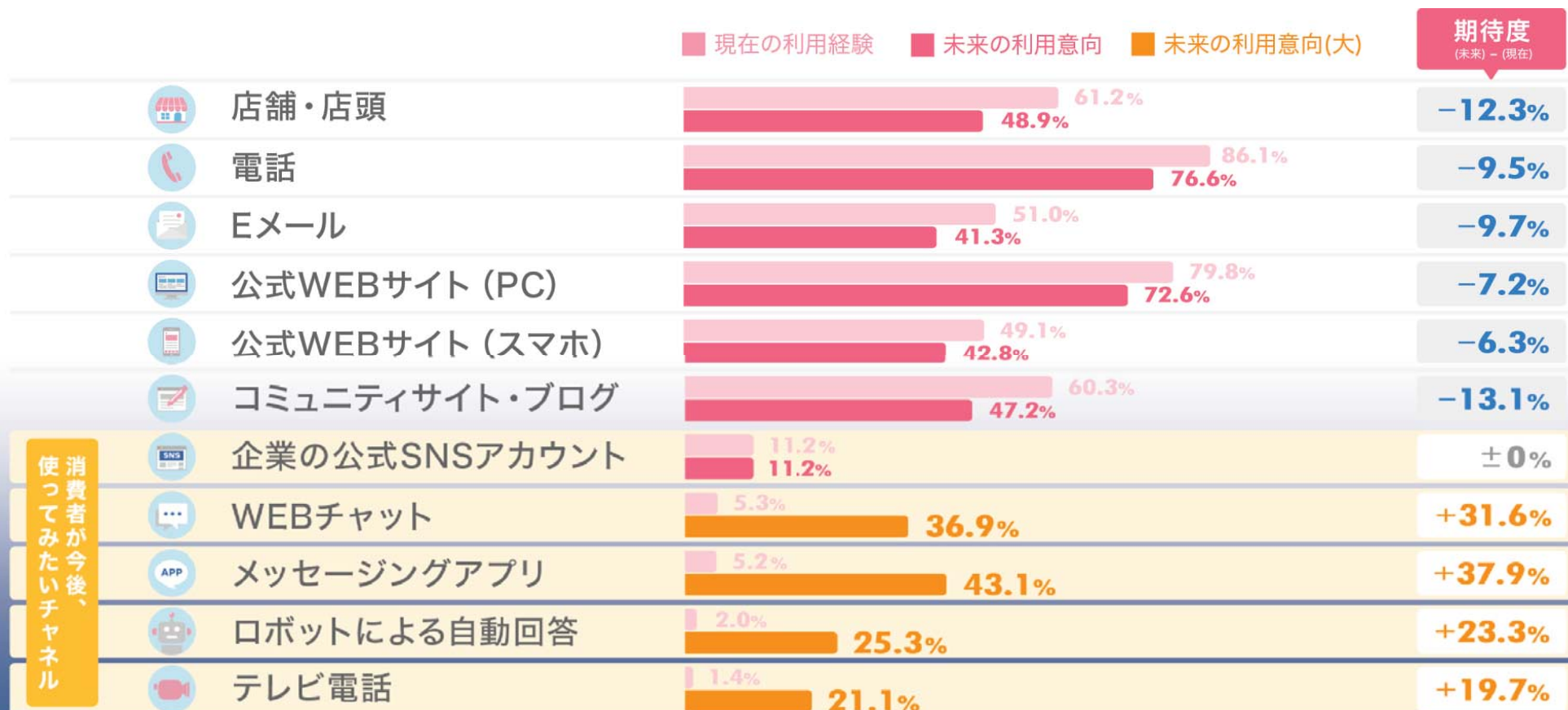


日本におけるテクノロジーのハイプ・サイクル：2016年（出典：ガートナー）

スマホを起点とした消費者コミュニケーションの比率が高まっており、WEBとCALLの仲介役にあたるチャットやメッセージングアプリへのニーズが拡大している

## 「利用したことのあるチャンネル」と「これから利用してみたいチャンネル」

消費者と企業のコミュニケーション実態によると、今後はチャットやメッセージングアプリでのコミュニケーションの利用に興味を持っており、自動回答についても4人に1人は使ってみたいと考えてます。

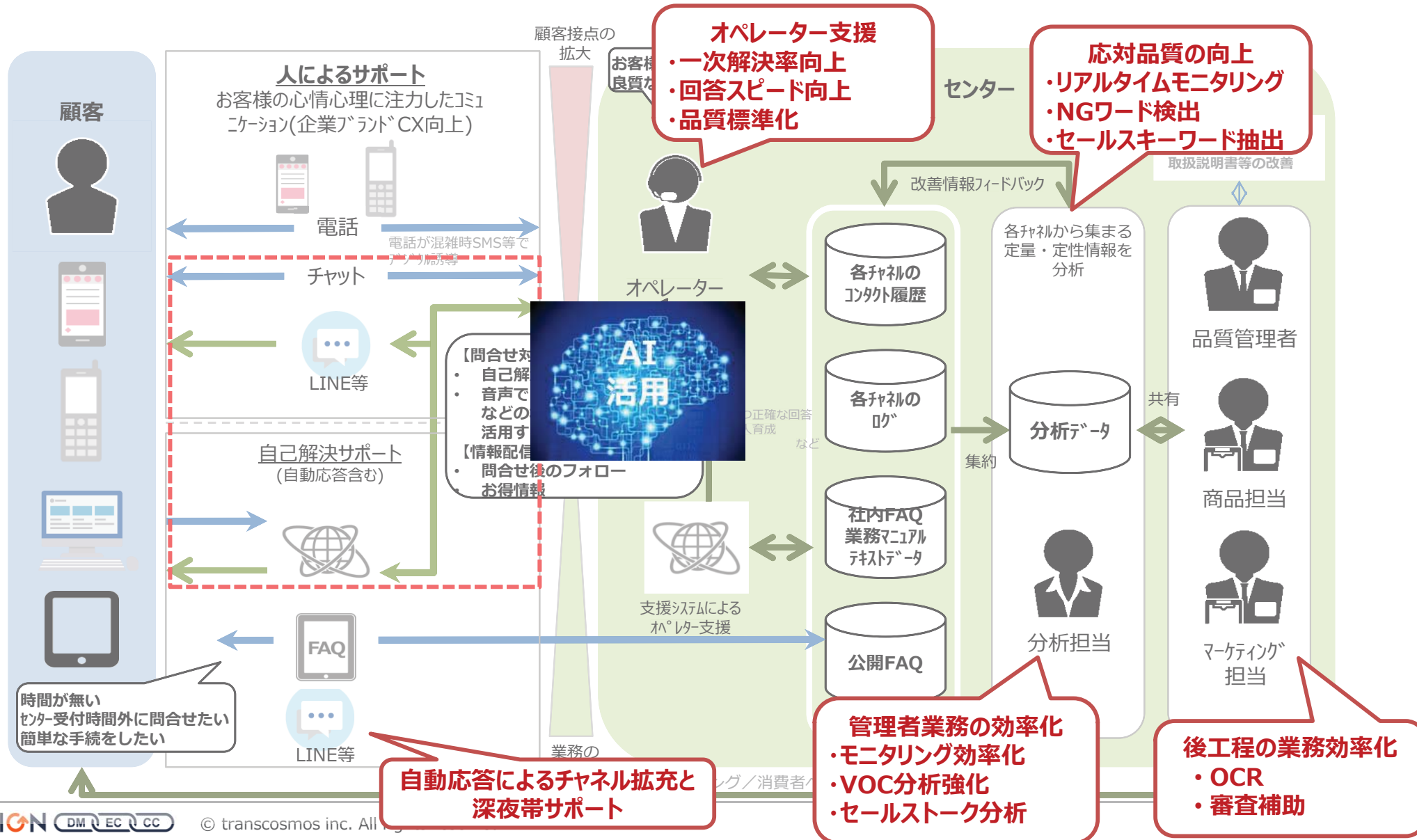


消費者が今後、  
使ってみたいチャンネル

<http://www.transcosmos.co.jp/data/2016dec/>

# コンタクトセンターにおける当面のAI適応領域

当面は従来の電話やFAQに加え、チャット/SNS/メッセージングアプリの活用が進む。並行して有人応答の補完的手段としてAIによる応答支援や自己解決支援が普及していく。最終的にはチャットボットなどによる自動応答へとシフトしていくと予想される





# 拡大・発展するチャットボット市場

NRI社のITロードマップ等にみられるように、チャットボット市場の拡大が予想される

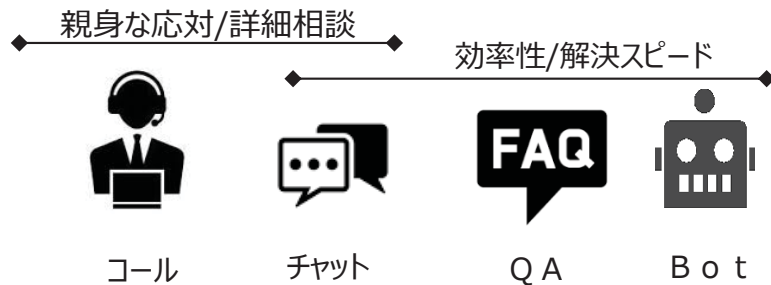
	~2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度~
全体	黎明期			発展期		普及期
技術	チャットボット用 フレームワークの登場 ▲2016年3月マイクロソフトが Skype Bot Platform を発表	チャットボット用 サービスの登場 ▲2016年10月 IBM MobileFirst for iOS を発表 ▲2016年11月マイクロソフトが Azure Bot Service のプレビュー版を提供開始		会話機能の発展 (意味理解の精度向上)		
チャット プラット フォーム	API の開放 ▲2016年4月 Facebook が Messenger Platform を発表 ▲2016年9月 Facebook が Messenger Platform v1.2 で決済機能を追 ▲2016年10月 LINE が Bot API を Messaging API として正式リリース ▲2016年9月グーグルが Allo をリリース ▲2016年12月 Slack とグーグルが戦略的提携を発表	API の拡充		チャットボット間の API の標準化	マルチボット化の進展	

[http://www.nri.com/Home/jp/news/2017/170309\\_1.aspx](http://www.nri.com/Home/jp/news/2017/170309_1.aspx)

AI/機械学習の発展とともに、Alexa/Clova等の音声認識技術やVR/AR等の複合現実技術の普及が本格化すると、あらゆるデジタル広告、店頭POP、製品・施設に音声認識・自動応答機能が搭載され、チャットボットやコンタクトセンターが内臓（ビルトイン）される形となり、企業と消費者のコミュニケーションのあり方が劇的に変化する可能性がある

## テキストデータをベースとした自動応答

スマホをベースとして消費者が各企業にコンタクトを行い、チャンネルの選択肢は利用ケースに応じて使い分ける



## 音声認識をベースとした自動応答

従来のチャンネルから脱却し、「音声認識コマンド」を中核とした器具の操作が不要なコミュニケーションが確立される。デバイスに依存せず、API経由で様々な場所でユーザーがサービスを楽しむことができる

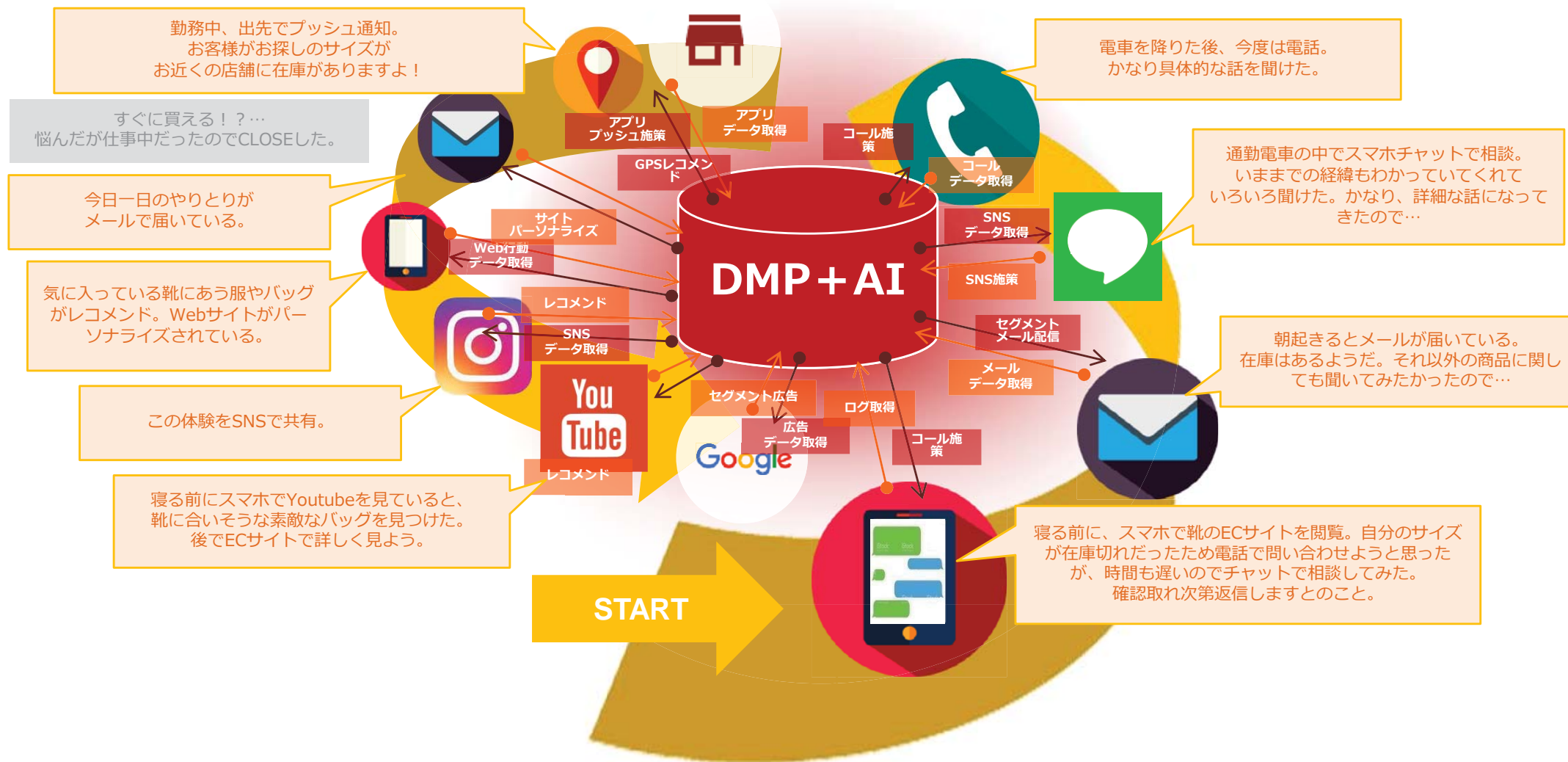


このときコンタクトセンターで蓄積してきた音声ログや応対履歴、FAQやチャットボット等のルールベースが、企業の競争力を左右する重要な情報資産となる。しかし、単にビッグデータを集積するだけでなく、特定の目的や基準で評価（アノテーション）した機械学習用の教師データを蓄積する仕組みが重要

# A I / 自然言語処理技術活用の 弊社取り組みの現状と事例

# 弊社が目指すスマホ起点の統合コミュニケーション

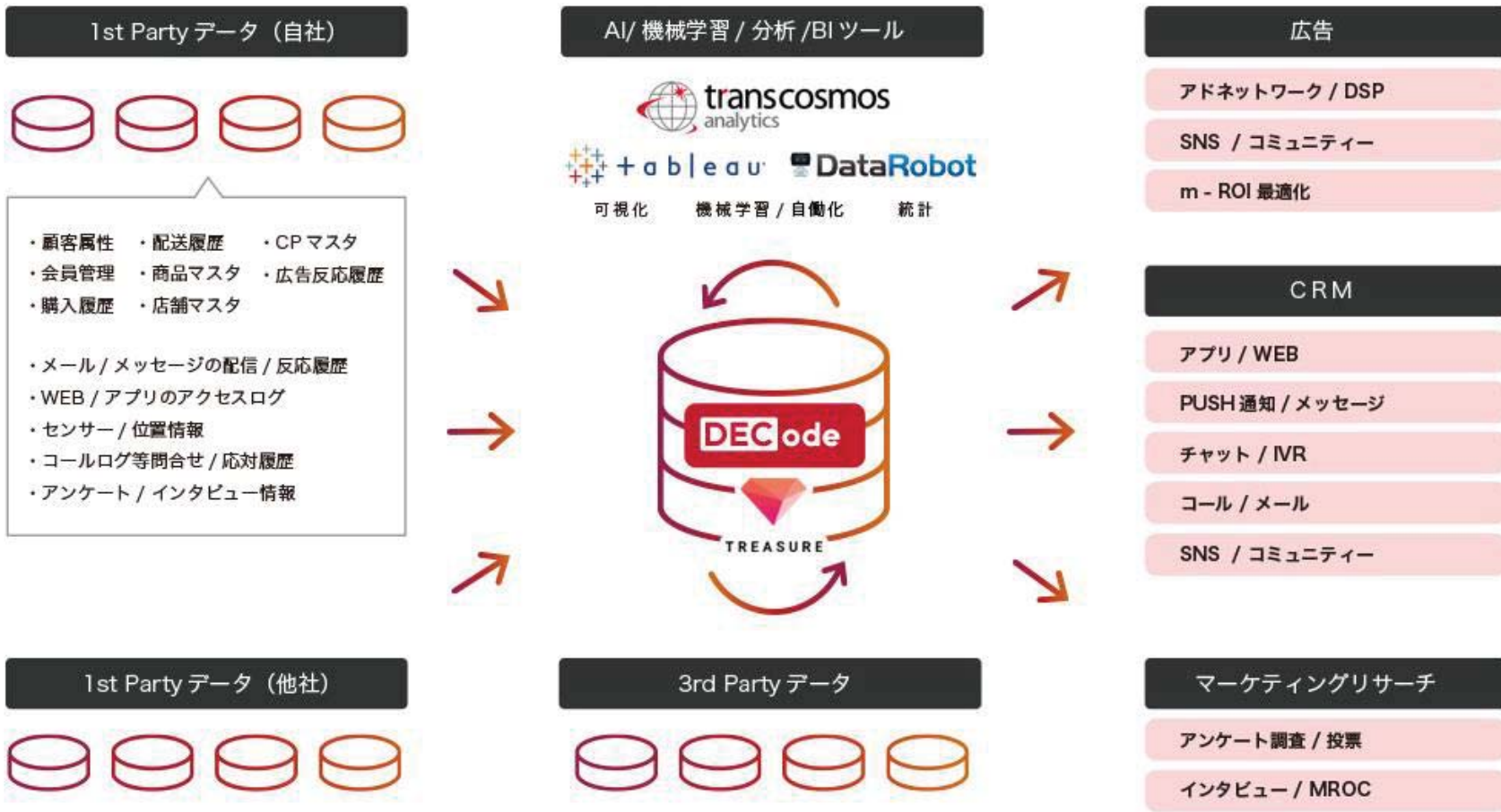
スマホを起点とした効果的なチャネル統合型コミュニケーションを実現するためには、消費者の発言や行動などのコミュニケーションデータをクラウド上のDMPなどに統合し、そのデータをAIや機械学習で分析し、コミュニケーションを自動化することが求められる



顧客の行動や心理を「Decode=解読」し  
確実に「顧客に選ばれる」企業になる

**DEC**ode = 「解読」

「DECCode」（デコード）とは、チャンネル統合型マーケティングコミュニケーション領域でのデジタルトランスフォーメーションをグローバルかつワンストップで実現することで、お客様企業のファンを創出し、顧客一人ひとりに感動体験を提供することにより、確実に「ファンに選ばれる」企業になるためのDMPの構築・運用を支援するサービスの総称です。



弊社独自開発  
のチャット広告  
専用プラット  
フォーム

**DECAds**  
The strength of communication

スマホを起点に広告・チャット・EC・コンタクトセンターを横断する統合コミュニケーションを実現するためのDMPとして期待が寄せられている。クラウド上に様々なチャネルのコミュニケーションデータを集積し、DataRobot 等の最新のAI/機械学習技術で予測モデルやルールベースを生成することができる。

# 広告×チャット×EC

## 顧客接点サービス融合

トランスコスモス、スマホ向け

顧客接点に関するさまざまなサービスを融合する動きが加速している。コールセンター大手のトランスコスモスはインターネット広告、チャット対応、電子商取引(EC)の3つを融合させた新サービス「デックアズ」を4月1日から販売する。スマートフォン(スマホ)のユーザーをネット広告からチャットに誘導して会話を重ね、さまざまなニーズを吸い上げる。その場でECによる商品やチケットの販売も行う。

第1弾としてスマートフォン(東京・渋谷)が提供するスマホ向け「スマートニュース」内の広告

で、チャットによる消費者との対話サービスを提



が、スマートニュース内ではポットによる無人対応となる。全機種や各種メーカー、通信会社など幅広い業種を対象に、2017年度中に100社以上への販売を目指す。間もなく全日本空輸が同サービスの試験運用を始める。広告を起点にチャットを開始し、消費者がどこに旅行に行きたいのか、予算はいくらぐらいか、といった情報を聞き出す。例えば、消費者がハワイ旅行を希望している場合、ハワイ便の予約サイトを誘導する。チケットを予約しなかった場合でも、その消費者がハワイ旅行を希望していることが履歴データに残るため、次回からハワイに関連する旅行プランを提案できる。

新サービスを開発したトランスコスモスの佐藤俊介取締役最高マーケティング責任者(CMO)は「ネット広告の価値を大幅に高められるサービスだ」と自信を見せる。これまでネット広告では1クリックいくらかという値付けが多かった。これ

に対し、広告を起点に消費、ECの履歴データを消費者との会話を重ね、企業統一的に扱うデータ管理のファンを増やすことができれば、「企業と消費者のつながり(エンゲージメント)に基づく課金は米データロボットの人が可能になる」(同氏)という。

高度な分析ができる。例えば、人間の行動パターン、ECの各機能が別々のシステムになっており、データも異なっており、データも異なっており、対策を打つことがたため、連携が難しくなっている。例えば、広告ではクリックなどの反応履歴、チャットでは応対履歴、ECでは商品の購買履歴を管理しており、データベースを統合するだけでも数億円もの費用が必要だった。

今回は広告やチャットに投入して分析すること

## スマホ起点、変化迫る

広告、チャット、電子商取引(EC)の3つの変化したこと。多くの消費者がスマホで広告を見て、チャットで問い合わせをし、ECサイトで買い物をする形に変わった。こうした変化は消費者の行動がスマートフォン(スマホ)起点に変わってきたこと。多くの消費者がスマホで広告を見て、チャットで問い合わせをし、ECサイトで買い物をする形に変わった。こうした変化は消費者の行動がスマートフォン(スマホ)起点に変わってきたこと。多くの消費者がスマホで広告を見て、チャットで問い合わせをし、ECサイトで買い物をする形に変わった。こうした変化は消費者の行動がスマートフォン(スマホ)起点に変わってきたこと。

出典：2017年3月28日 日経産業新聞 7面

世界中のデータサイエンティスト約30万人が登録し、予測モデルの精度を競い合うコンペティションサイト Kaggle。DataRobotは、このサイトで高成績を出し続けているトップデータサイエンティストのドリームチームが開発した世界最先端・最高峰の機械学習用のAI エンジン



**DataRobotとは**対象データをインポートし、目的（最適化したい指標）を選び「START」を押せば、AIが自動的に様々な機械学習の手法を取捨選択し、最適な予測モデル構築・ブレンドし、スコアリング結果をAPI等で返してくれる最先端の機械学習用AIです。



ステップ1：データを読み込む

ステップ2：予測したい目的を選び、開始をクリック



ステップ3：複数のアルゴリズムで分析、精度の高いものから表示

データをインポートして、STARTを押すだけ

AIが自動的に複数の予測モデルを高速でアンサンブル学習

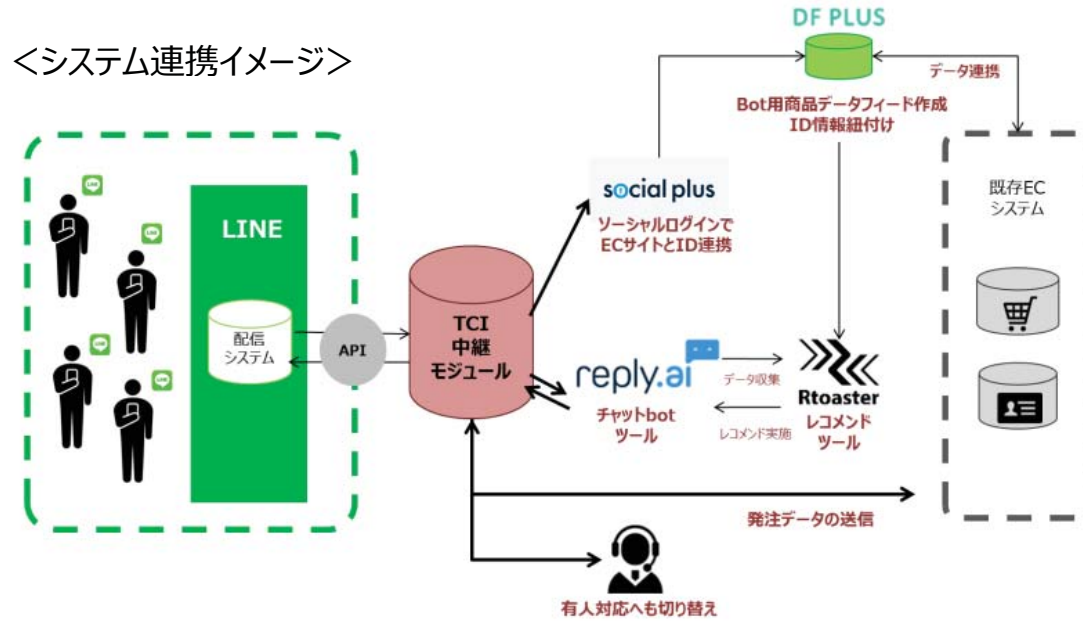




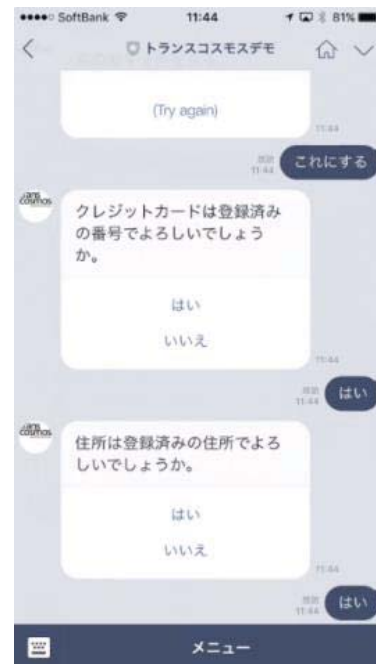
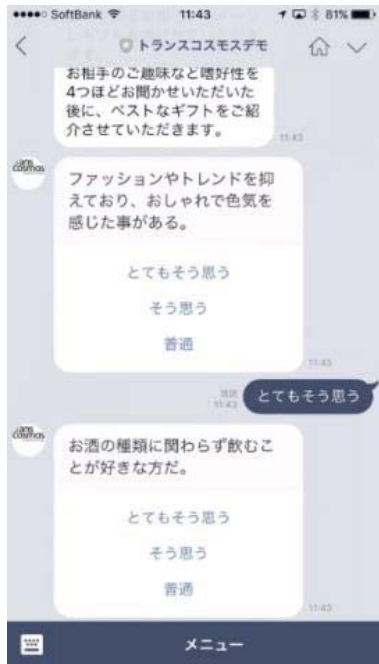
## ECサイト行動履歴と連携し、LINE上で商品レコメンド・購入が可能

- ✓ Webやアプリを見ないユーザーへアプローチが可能
- ✓ 過去のサイト行動履歴も考慮した自然な商品レコメンド実施
- ✓ 有人対応へ切り替え、直接対応することも可能

＜システム連携イメージ＞



＜画面イメージ＞



### ＜活用例＞ 定期購入サービス

リッチメニューを活用することで、「いつものアレ」をワンタップで購入可能

いつものミネラルウォーターをください。

ミネラルウォーターですね？

はい  
とりけし

はい

何本ですか？半角数字で入力ください。

チェック

メニュー

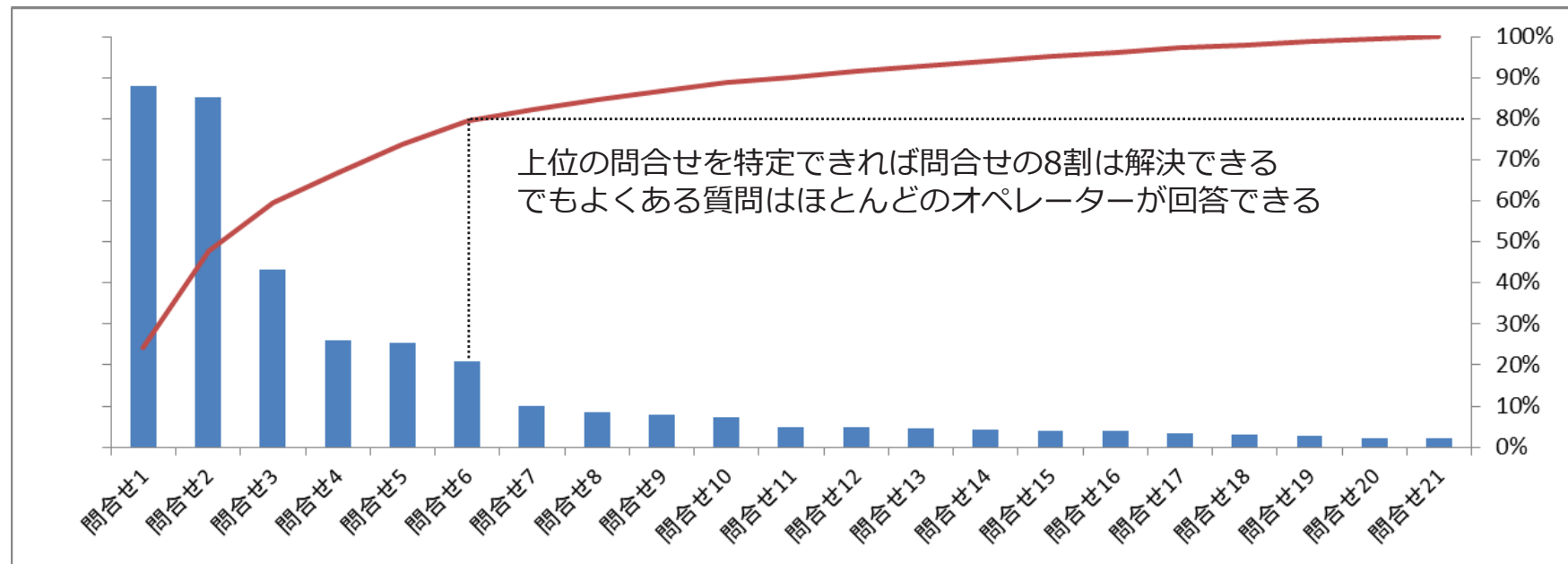
### LINE上で、 リマインドメールを受信し そのまま購入が可能

# 社会実装に向けた技術的課題

---

# 技術的課題①（コールセンターにおける不均衡データ）

コールセンターでのAI活用は、自動応答による呼量削減やオペレーター回答支援による効率化が中心。しかし、実際の間合せ別の発生量は概ねロングテールで不均衡な分布となることが殆どであるのに対し、間合せ頻度（n）に依存しない話題分類のクラスタリング手法の研究開発が不十分であり、サンプリング技術や学習データ量を増やすなどの工夫で対応しているものの、決定打には至らないというのが実情



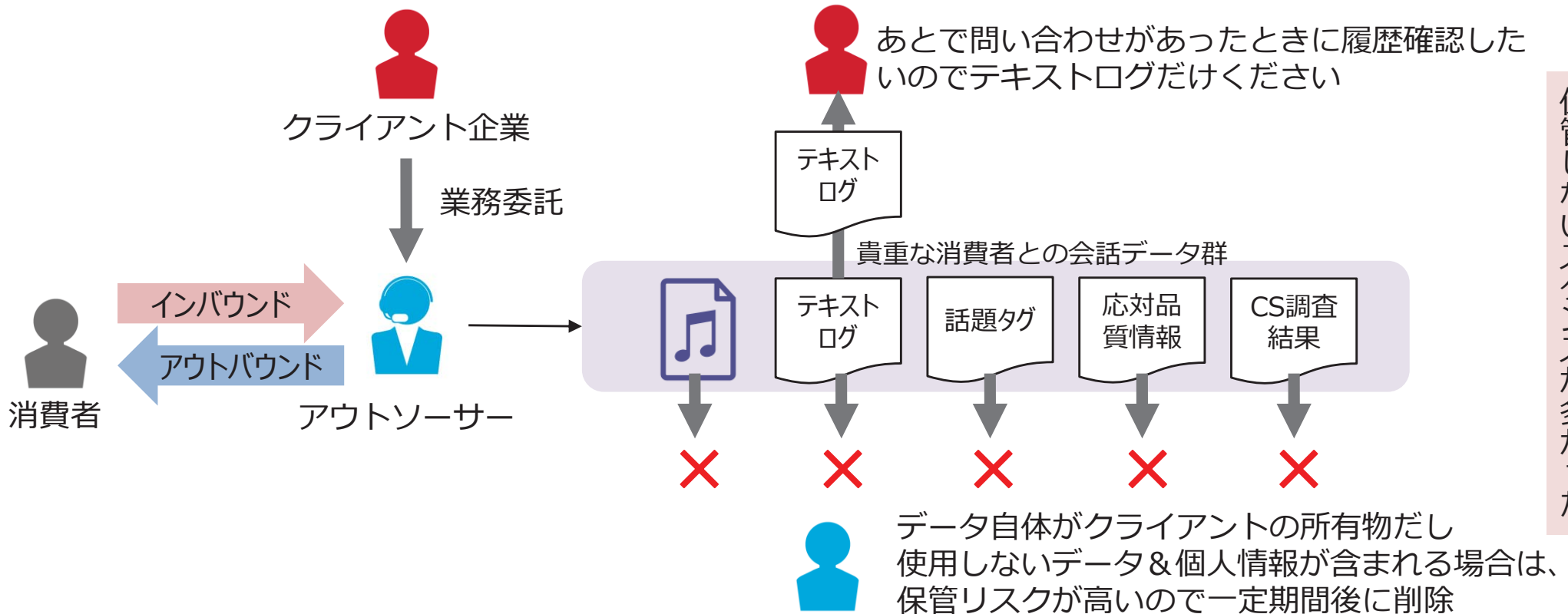
上位の間合せを特定できれば問合せの8割は解決できる  
でもよくある質問はほとんどのオペレーターが回答できる

メーカー等では型番毎に回答が異なるため問合せタイプが300以上になることも珍しくないが、問合せ頻度は圧倒的に少ない  
少ないゆえに、オペレーターも回答できず折り返しになる

**機械学習による話題分類や自動応答を現場に実装・浸透させるには、nに依存しないロングテールの問合せを識別し、個社や商材に特有の問合せ対応を自動化しないと効果を実感できない**

# 技術的課題② (アウトソーサーによるデータ保管期限)

業務委託によりコールセンター業務を代行するアウトソーサーにとっては、クライアントのお客様との貴重なコール音声やログデータの保管 = 業務委託契約終了後一定期間の保持であることが多く、貴重な会話データやアノテーションデータが失われてしまう



- ① 自社システム利用時のデータの利用率・著作権等の規約変更等の法的対応と、
- ② 音声やログデータ等に含まれる個人情報の削除やマスキング（匿名化）技術の研究を進め、集まったデータを集積・活用し、AI/機械学習やAIによる成果を活用現場やクライアントに再還元していくようなスキームを構築し、データ保管の価値と重要性を組織的に認知してもらう必要がある