

AQW2021+DX Navigator 年末特番ライブ

世界のDXニュースから
振り返るコロナ禍中のDX

2021.12.16

金澤 一央
アジアクエスト株式会社 CMO/DX戦略室長

プレゼンター：金澤 一央 (Kazu Kanazawa)

アジアクエスト株式会社 執行役員 CMO / DX戦略室室長

- 量販店、システムインテグレーターを経由してデジタルの世界へ。
- 新規事業やR&Dプロジェクトマネージャー、マーケティング戦略が専門
- ネットイヤー社で15年勤務、大手企業を中心に1000プロジェクト以上を担当
- 2010年からデータ分析領域へ。Google, Adobe, Oracle各社と戦略締結を主導
- データ分析国際カンファレンスのI-COMの審査員
- 2016年に留学渡米、現地デジタルマーケティング企業のリサーチを並行

- 【学歴】
 - ニューヨーク大学大学院 SPS Integrated Marketing (2019)
 - 東京工業大学大学院 CU-MOT (2008)
 - 高崎経済大学 経済学部 (1996)
- 北海道出身



DX Navigatorとのコラボレーション企画



<https://dx-navigator.com/>



- アジアクエストが運営するDX専門デジタルメディア
- 世界のDXニュースのピックアップと考察コラムを配信
- 2019年7月より運営開始
- 関連書籍：「DX経営図鑑」



AQ AsiaQuest

デジタルトランスフォーメーションを提唱する
アジアクエスト株式会社、アルク社より初の書籍出版

DX 勝てるDXの本質 経営図鑑

著者：金澤一央・DX Navigator編集部

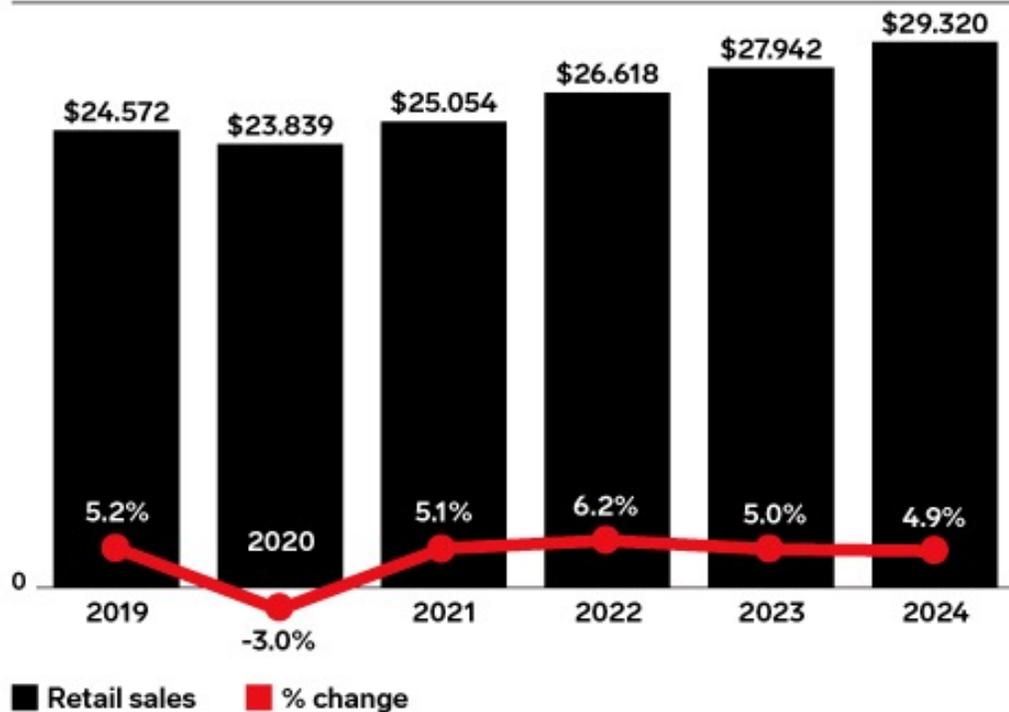
各書籍販売サイトで予約受付中 **3/18** (木) 発売

小売業のDX変遷：

Walmartが牽引したリアル小売の逆襲とビジネスシフト

コロナ禍から復調に向かう小売業

Retail Sales Worldwide, 2019-2024
trillions and % change



Note: excludes travel and event tickets, payments such as bill pay, taxes or money transfers, food services and drinking place sales, gambling and other vice goods sales

Source: eMarketer, Dec 2020

261858

eMarketer | InsiderIntelligence.com

コロナ禍による消費インパクトは世界均等に影響

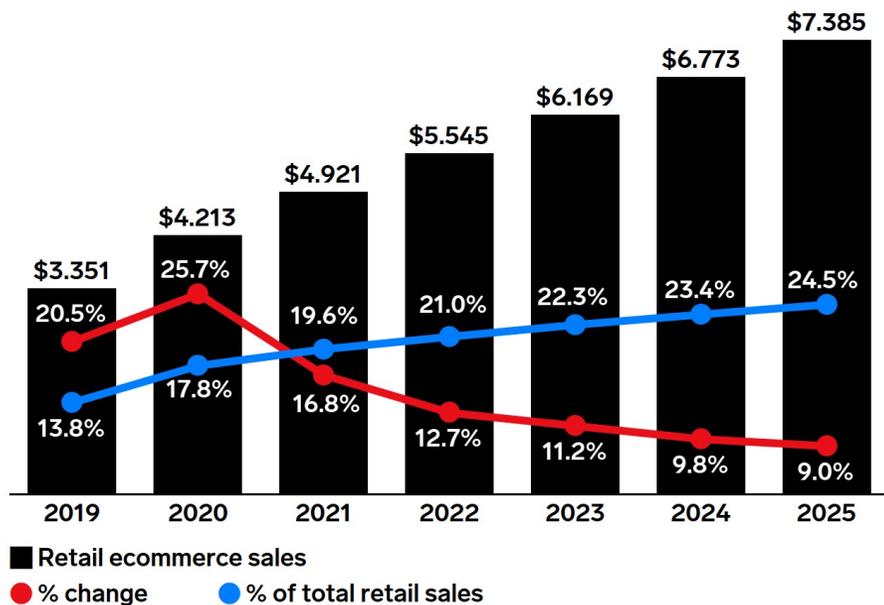
2020年にはマイナス成長となったが、
2021年には復調を始めた

2019年に24.5兆ドル（約2700兆円）だったグローバルの売上サイズは2022年には26.6兆ドル（約2900兆円）に成長すると見込まれる

Source: eMarketer

市場成長を牽引するのはe+mコマース

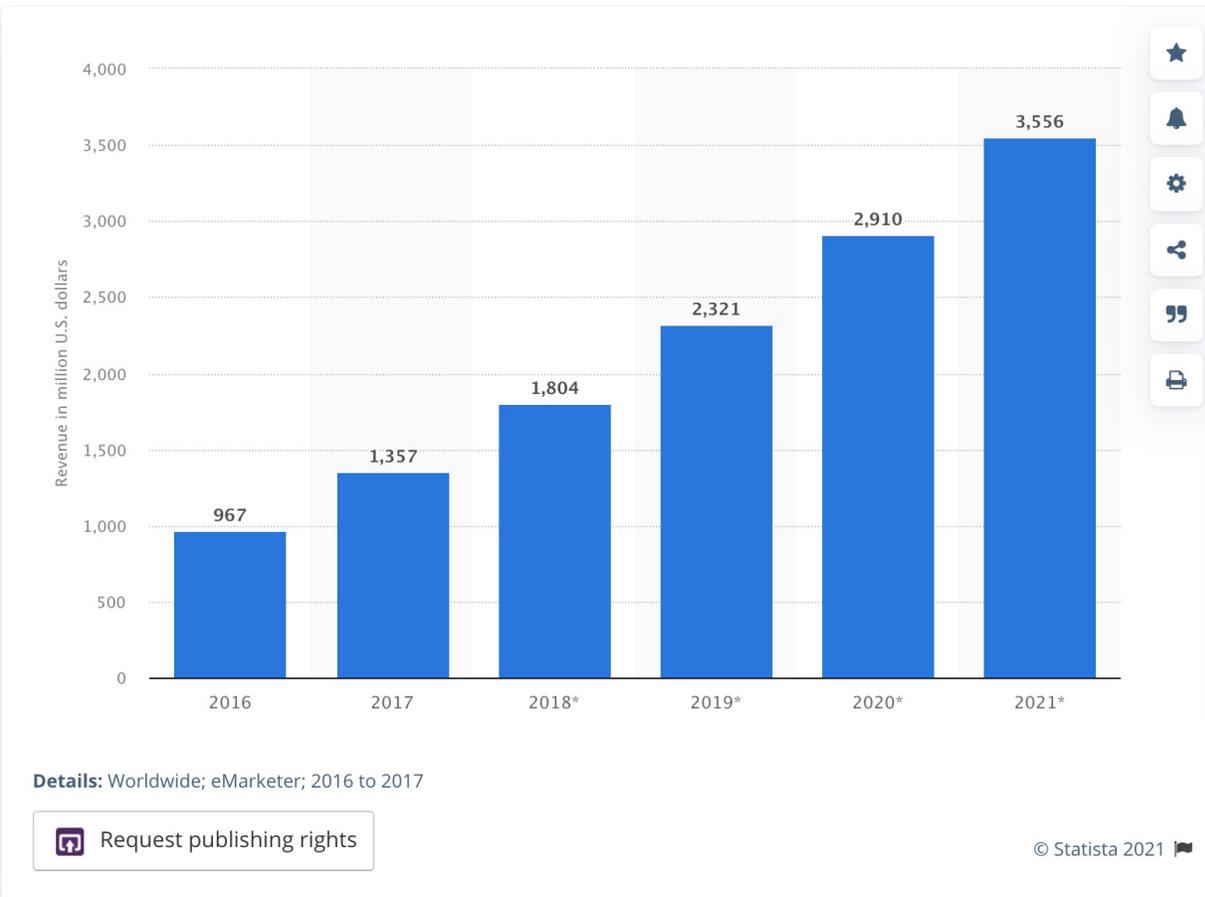
Retail Ecommerce Sales Worldwide, 2019-2025
trillions, % change, and % of total retail sales



Note: includes products or services ordered using the internet, regardless of the method of payment or fulfillment; excludes travel and event tickets, payments such as bill pay, taxes, or money transfers, food services and drinking place sales, gambling, and other vice goods sales
 Source: eMarketer, May 2021

T11547

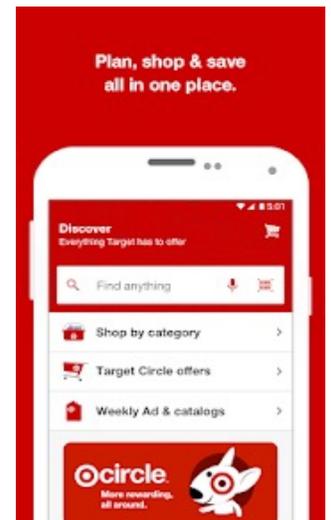
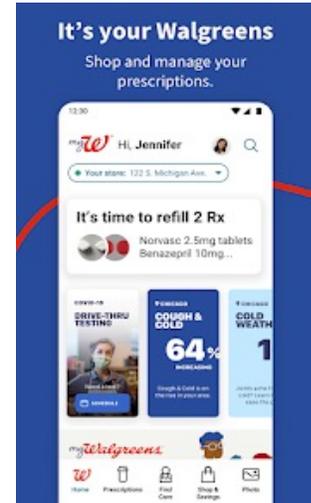
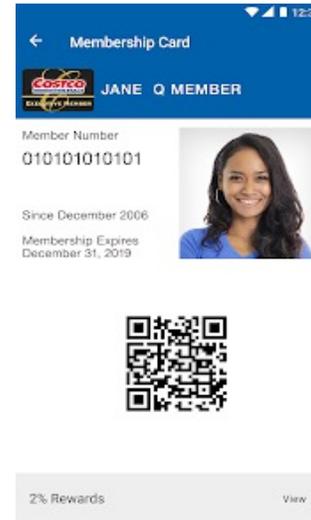
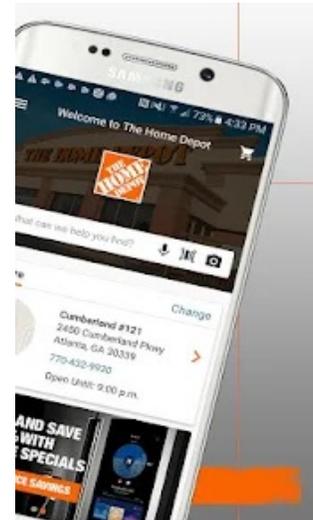
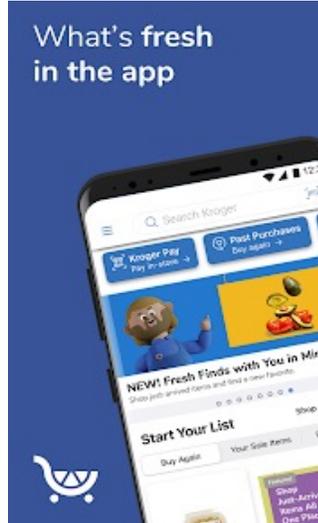
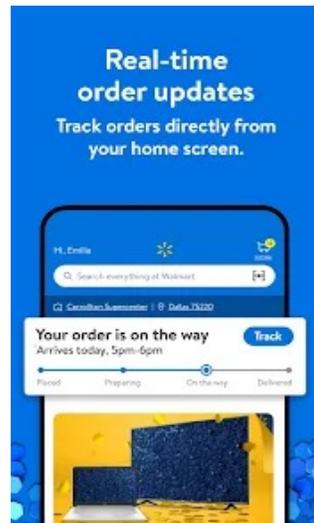
eMarketer | InsiderIntelligence.com



コロナ禍においても、eコマースは大きな成長を見せ、特にモバイルコマースの成長はコロナ明けが見込まれる2022年から加速すると見られている

Source: eMarketer, Statista

E+Mコマースの成長を牽引したのはリアルリテール



リアルリテールの主力は生鮮宅配



WalmartはWalmart+の展開開始
無料即日配送+ピックアップを提供

Amazon Freshで苦戦していたAmazon
Whole Foodsの買収で一気に生鮮市場拡張へ

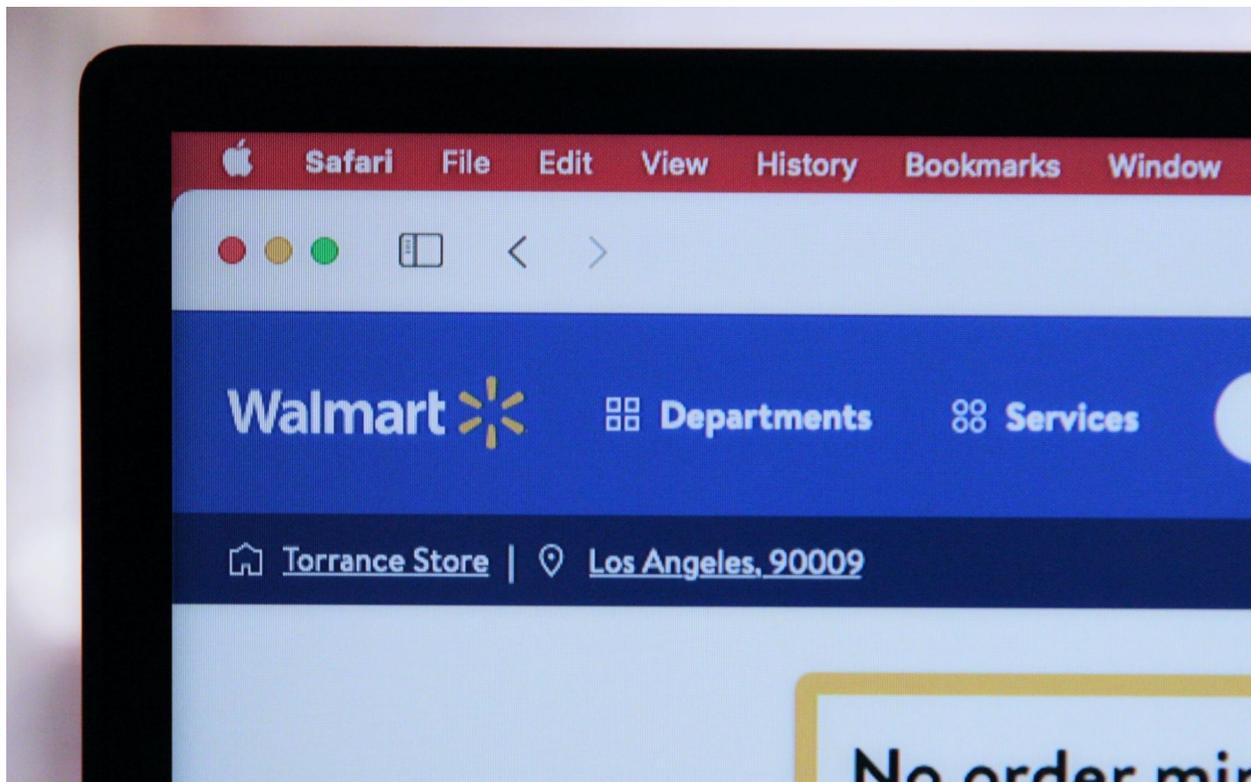


コロナ禍が求めた、非接触と受取場所の自由



最初に積極始動したのはWalmart





 theTradeDesk®


Adobe

 *shopify*

 Magento®
An Adobe Company

Walmart.comおよびWalmart店舗内サイネージがブラウザから買えるようになった
2020年まではWalmart Media GroupのSaaSからアクセスするか認定代理店経由のみだったが、TradeDesk
のネットワークを使ってリアルタイムビiddingが可能になり、Adobe Marketing Cloud上からの購買
と効果測定可能に。
また、Adobeが所有するECプラットフォーム Magentとも連携し、そのライバルであるShopifyとも連携
を発表

Walmart ライブコマースに注力中

2020年ホリデーのWalmart Live



Gabby Morrison ✓

Gabby Morrison · 3-10

Follow @walmart & shop my spring beauty faves LIVE this Thursday, 6pm PT/9pm ET!

🎵 original sound - Gabby Morrison

👍 171.6K 💬 159

シェア 🐦 📘 🗨️ 📄



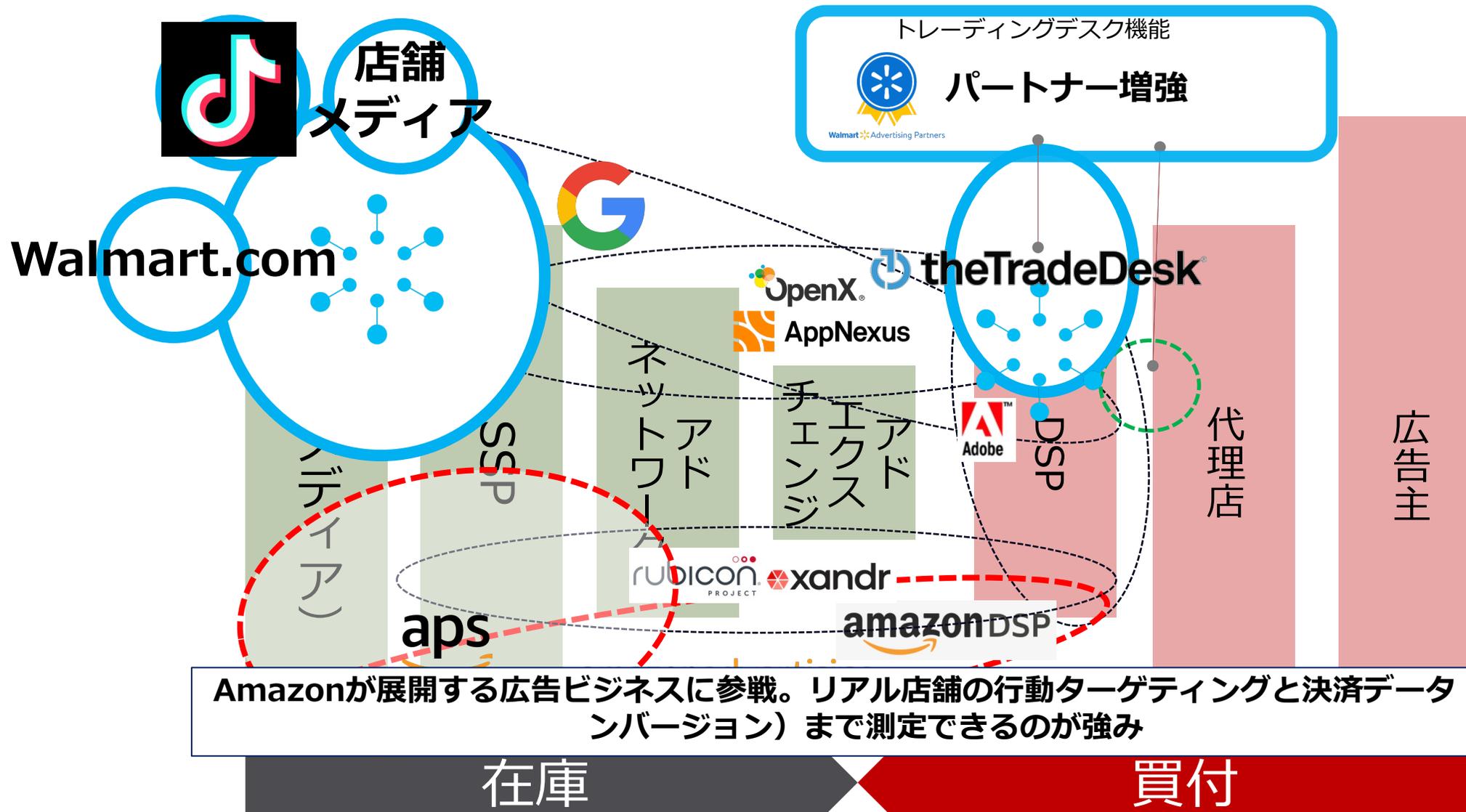
2021年ホリデーのWalmart Live

対象をTikTokだけでなく、Twitter, Youtube, Facebook, Instagramで同時公開



Source: <https://corporate.walmart.com/newsroom/2021/11/22/walmart-celebrates-one-year-of-livestreams-with-first-shoppable-livestream-on-twitter>

現在のWalmartは広告メディアの側面を持つ



コロナ前後のリテールDXまとめ

- **2016頃よりアンチ・アマゾン対策が進んでいたが停滞していた**
 - 一方のAmazonもリアル・リテール領域では伸び悩み
- **コロナ禍によって一気に消費者がデジタルシフトした**
 - スマホ決済率が上がり、モバイルコマースも上がる
 - 配送だけでなくピックアップを併用するように
- **熾烈な配送オペレーション競争**
 - 即日配送、ピックアップのオペレーション
 - Amazonに独占されていた物流領域が、リアル小売もラストワンマイル配送手段を持ち得るように
- **今まで不明瞭だった「リアル購買」の行動データが取れる**
 - アプリ内決済+レジ決済、配送+BOPIS+持ち帰りなど複雑な購買行動が取れる
 - 消費財ブランドにとって喉から手が出るほど欲しいデータと接触面を小売業が用意できるようになった

コロナ以降のリテールはロジ革命と広告事業がキーワード

DX Navigator クロニクル：小売

- **2019.9.12. 熾烈なラストワンマイルの争い – Walmart vs Amazon**
 - Amazonに追いつくべく、翌日配送オペレーションの全店舗展開を前倒し完了
 - 1100店舗で即日配送実現、1100店舗にピックアップタワー設置
 - <https://dx-navigator.com/2019/09/11/last-one-mile-Walmart-vs-amazon>
- **2020.4.9. FOX、Walmart系のVOD、VUDU買収に動く**
 - 2010年に買収した、VOD企業VUDUを売却（結果的にワーナー系のFandangoに売却）
 - コロナ禍中、財務を圧迫していたWalmart版NETFLIXを手放す選択
 - <https://dx-navigator.com/2020/04/08/fox-walmart-vod-vudu-acquisition>
- **2021.10.22. TikTok、eコマースに本格進出開始、WalmartそしてShopifyと連携強化**
 - TikTokがWalmartとShopifyとの連携発表。
 - WalmartもまたShopifyと連携発表をしており、ShopifyからWalmart.com/店舗に広告を出せる。Amazon包囲網進む
 - <https://dx-navigator.com/dxtrend/tiktok-ecommerce-walmart-shopify-connect>
- **2021.11.2. Walmart、自動運転配送でFordと再びタッグを組む**
 - ラストワンマイルの自動運転配送を積極的に展開中
 - 制御システムはArgo AI。WalmartのECプラットフォームとAPI接続
 - <https://dx-navigator.com/dxtrend/walmart-ford-self-driving-delivery>
- **2021.11.10. Walmart+、2021ブラックフライデーに新たなプレミアムを追加**
 - Walmart+会員はブラックフライデーセール前に購入できるように
 - コロナ禍の物不足による殺到が予測され会員プレミアムを強化
 - <https://dx-navigator.com/dxtrend/walmart-plus-adds-new-premium-to-2021-black-friday>

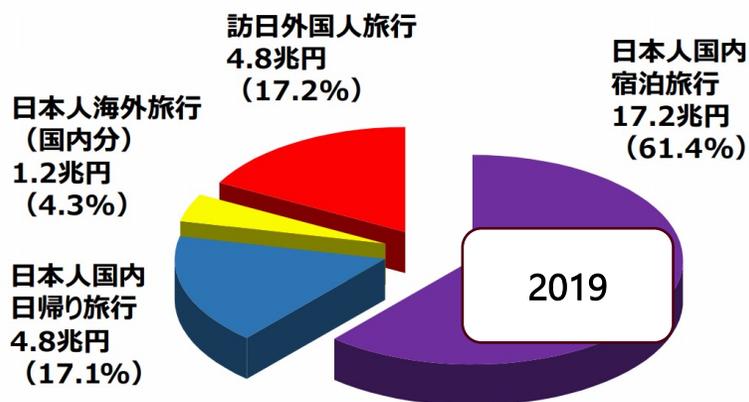
※Source DX Navigator より主要記事抜粋

観光業のDX変遷：

コンタクトレス、ホスピタリティ、エクスペリエンス

コロナで一気にシュリンクした観光業

27.9兆円



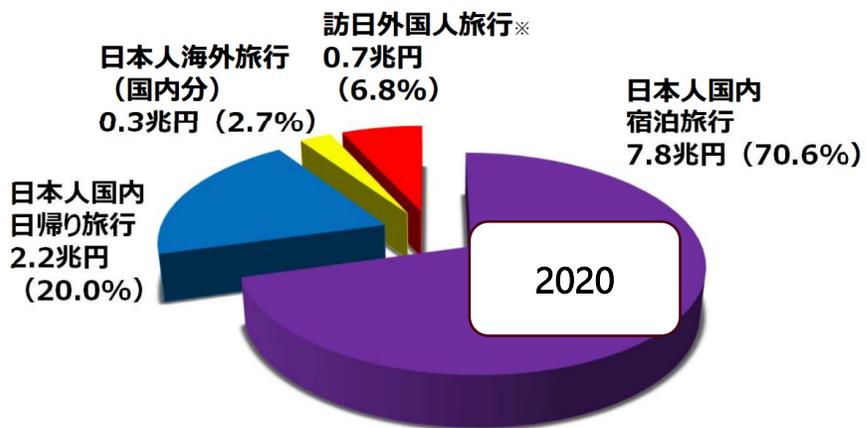
観光庁「旅行・観光消費動向調査」、「訪日外国人消費動向調査」より算出

日本の旅行業界はコロナ禍で大きくシュリンク

2019年に27.9兆円だった旅行消費は11兆円と60%下落

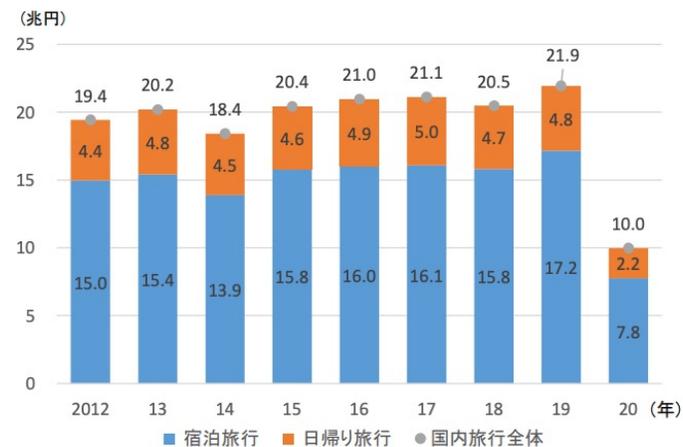
インバウンド需要の構成比は半分以下になり、国内宿泊需要は10%増えた

11.0兆円



観光庁「旅行・観光消費動向調査」、「訪日外国人消費動向調査」より算出

図表 I-27 日本人国内旅行消費額の推移

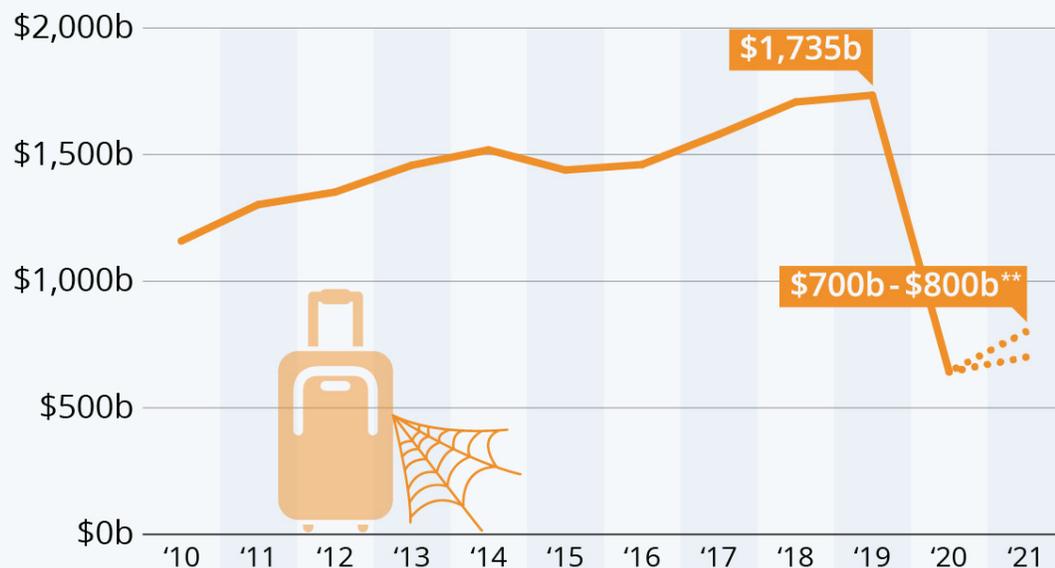


出典：観光庁（観光白書2020）

まだ先が見えていない市場の復活

Covid Crisis Drags On For International Tourism

Global export revenues from international tourism*



* includes tourism receipts in destinations as well as passenger transport

** forecast as of Nov. 28, 2021

Source: UNWTO

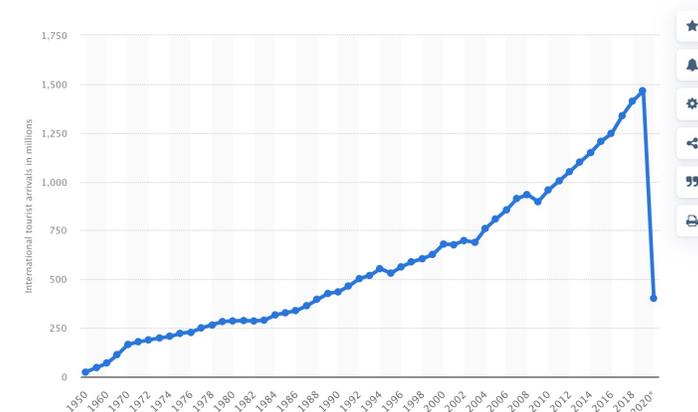


statista

特に海外旅行はコロナ禍で凋落

2019年時点で約1.7兆ドル（約190兆円）だった市場規模が約7,000 - 8,000億ドル（約77兆円～88兆円）規模まで縮小。約30年前の市場規模まで巻き戻ってしまった。

まだ2021年復調の予測は立っていない



Details: Worldwide; UNWTO; Worldwatch Institute; 1950 to 2020

Request publishing rights

© Statista 2021

Sources: <https://www.statista.com/chart/26281/global-export-revenues-from-international-tourism/>

コロナ禍が進めた観光業の時計の針 --- 空港チェックイン



混雑緩和のため、手荷物預かりの機械化や、入国審査の生体認証はかねてより推進されてきたが、巨額な投資コストと利用者側の抵抗感の両面で浸透が進まなかった。

2015年より導入されたANAのBaggage dropは2020年に完全タッチレス（パネルに触れず操作可能）を開始。

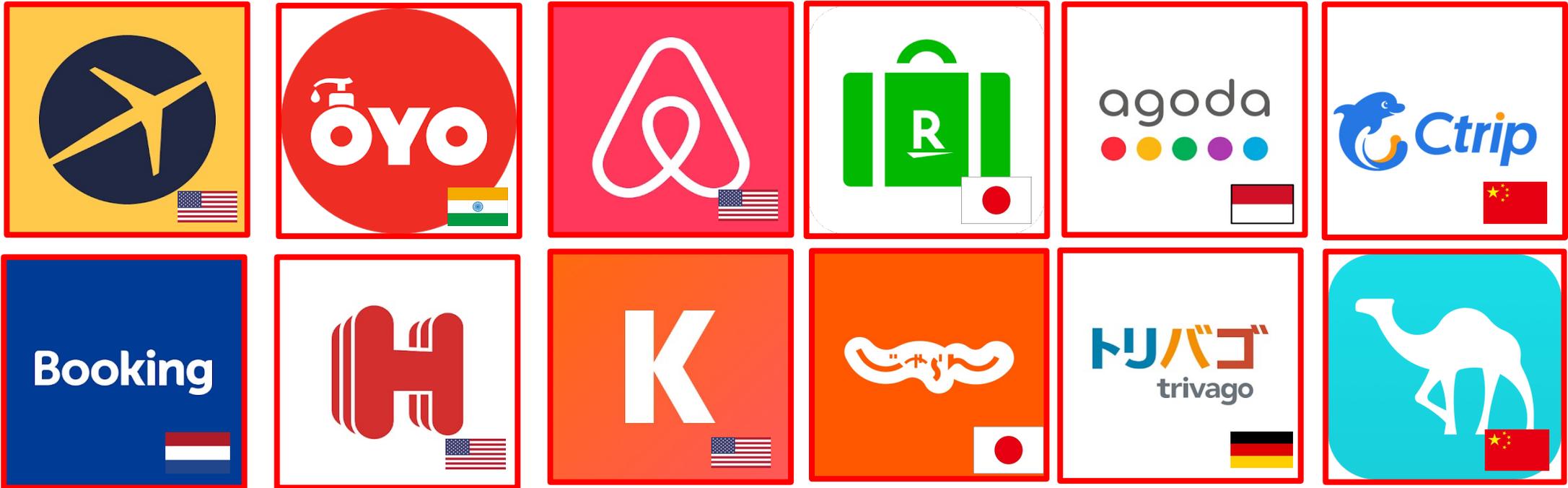
シンガポールのChangi空港では、完全タッチレスのチェックインに加え、入国審査時の指紋登録を顔認証と虹彩認証のハイブリッド運用に変更

フライトチケットはいずれもQRコード対応なので、スマホがあれば、安全検査以外はほぼ非接触+非密集状態で通過可能になっている



Sources: ANA <https://www.ana.co.jp/ja/jp/domestic/prepare/checkin/baggedrop/>,
<https://www.khmertimeskh.com/50741083/singapores-airport-to-offer-contactless-safe-experience-for-travellers/>

コロナ禍が進めた観光業の時計の針 ---OTA



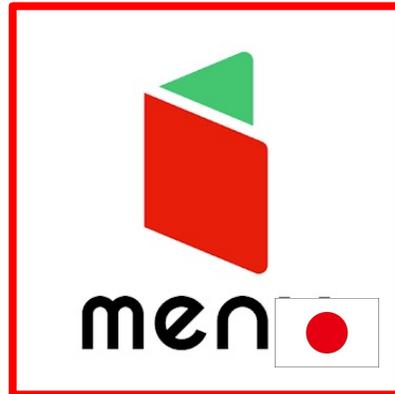
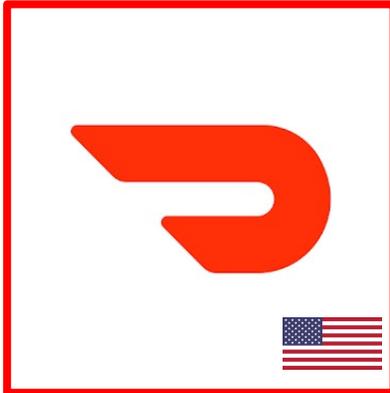
OTAは世界のどの国にでも存在し、どの国の宿も航空券も抑えられるため、完全に浸透。メジャープレイヤーは100%アプリ展開完了している。旅行者は母国言語で対応できる複数のアプリを使い分けるのが普通。旅マエはもちろん、旅ナカで変えたり、体験ツアーを購入したりするのが一般的にコロナ禍で旅行代理店利用が難しくなり高齢層もOTA利用に流れ込み始めた

コロナ禍が進めた観光業の時計の針 --- タクシー配車



今やどの国にもあるライドシェア（タクシー配車）日本において、Uber、DiDiが上陸中。GrabはGoと連携開始
コロナ禍で公共交通機関を嫌うユーザーが増え、ライドシェアはどんどん浸透。
Uberは世界規模で浸透しているので、欧米系旅行者はほぼ必ずアプリを入れている。

コロナ禍が進めた観光業の時計の針 --- フードデリバリー



フードデリバリーは2015年頃から市場加熱。現在では世界中に何らかのデリバリーアプリが存在。比較的後発だったUber Eatsが日本でも強いが、他地域では独自サービスが浸透し、日本にも積極進出つまり、旅行者は自国のアプリで出前が可能な状態。

コロナ前の観光ビジネスとデジタル

旅マエ

検索



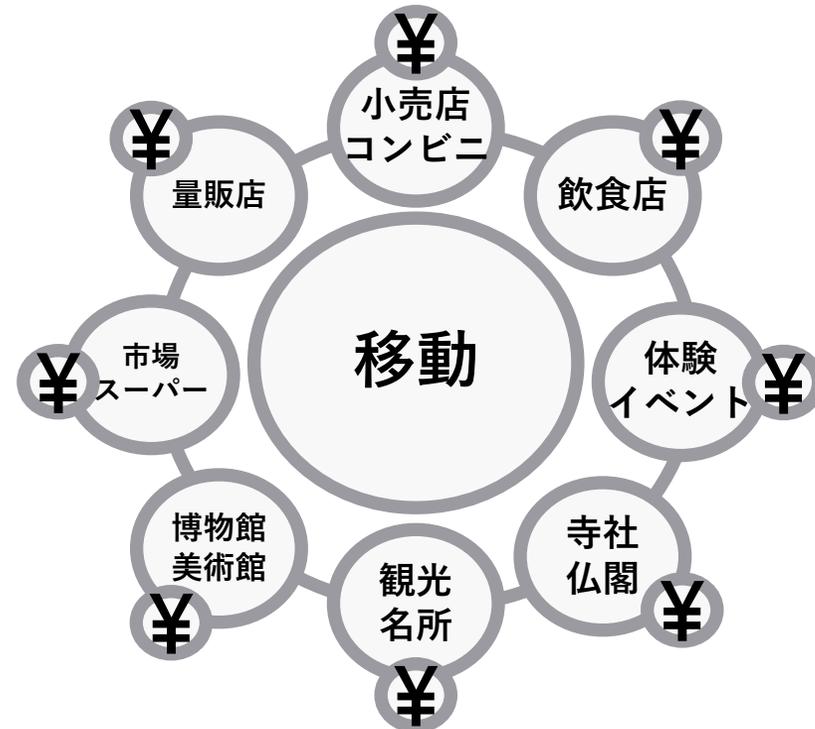
OTA



航空券

宿泊施設

旅ナカ



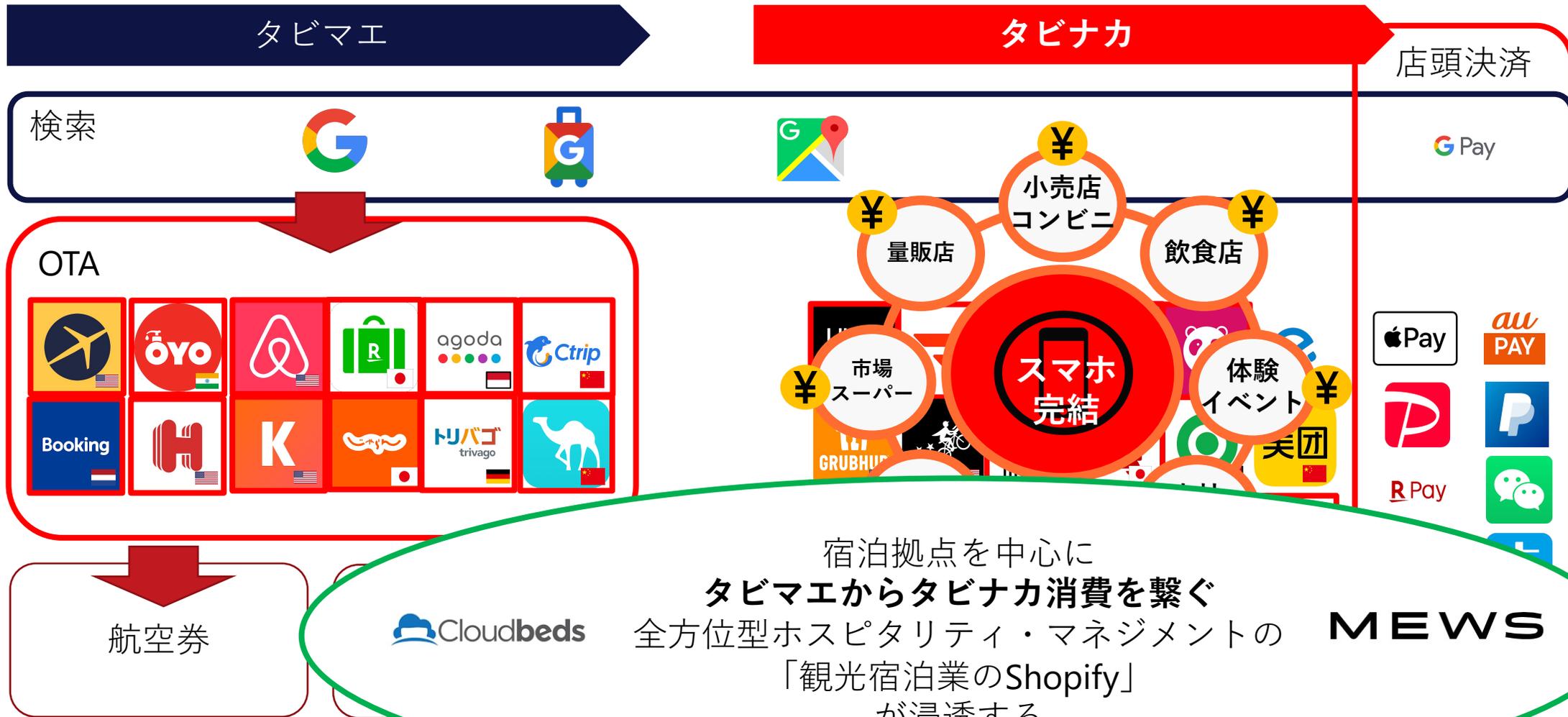
2018年頃まで、観光業界のデジタル化はOTAによる**旅マエ需要**がほとんどだった

コロナ前の観光ビジネスとデジタル



かねてより進んでいたキャッシュレスや配送・移動サービスのスマホアプリ化がコロナ禍中のコンタクトレス需要で拡大。
旅ナカ経済の急速のデジタル化が進行する

コロナ前の観光ビジネスとデジタル



Cloudbeds



- SaaS型ブラウザベースで使いやすいU
- ほぼ全方位のOTAとAPI典型で提携
- 大規模から民泊運営者まで利用可能な価格設定

The screenshot shows a user profile for Mary Jones (682349544) with a circular profile picture. Below the profile is a reservation summary for dates 8/18/2021 - 8/21/2021, with 2 guests and an arrival time of 11:00 AM. The total amount is \$299.00, and the balance due is \$99.00. A 'Reservation' tab is active, showing a list of guests: Tyler Rhodes, Tom Vanderbilt, Hold for Rodgers, Mary Jones, Rafa Morales, Esther James, Neil Thompson, and Jennifer Clayton. A calendar view shows occupancy for Friday 17th, Saturday 18th (85%), Sunday 19th (35%), Monday 20th (60%), Tuesday 21st (45%), and Wednesday 22nd (50%).



Explore capabilities

Hotel Emblem Prague
Bookings: 438+ Avg guest stay: 3 days
Optimise hotel bookings

Matt Vasilescu
Abi Murphy
David Green
Henrik Kendall
Diana Smithson

Messaging Concierge
Front desk Payment requests
Check-in Check-out

Pink Sands Hotel
Hello, I'd like to check-in earlier if that's OK?
Good morning, Alex. No problem.

Hotel Emblem Prague
Bookings: 438+ Avg guest stay: 3 days
Reservations by nationality

Hotel Tech Reportでは
Cloudbedと同等クラスの機能
評価を誇り、
2020年の総AWARDを獲得して
いる

2021年はワークマネジメント
カテゴリでAWARDを獲得

224 DIRTY
225 CLEAN
226 CLEAN
227 INSPECTED ✓

Space status
28 Dirty
2 Clean
5 Inspected
1 Out of service

Booking.com

Google

customice

Oaky

OTA INSIGHT

zapier

GuestJoy

breezeway

ALICE

solay

コロナ前後の観光DXまとめ

- **ネット黎明期よりOTAがタビマエ需要を席卷**
 - 伝統的旅行代理店経由から、ネット経由で個人予約が主流に
- **スマホアプリ浸透によって「自由な旅ナカ消費」の流れに**
 - 国をまたいだキャッシュレス
 - 移動手段や飲食消費、観光スポット検索も旅ナカ現地でアドリブ決定
- **非接触需要がもたらすスマホ利用のさらなる促進**
 - コンタクトレスなオペレーション需要の拡大
 - スマートゲートウェイ、スマートキー、アプリ予約・決済
- **旅マエから旅ナカまでの一連の行動データ管理と精密なプロモーション**
 - OTAへの露出、宿泊在庫管理、ルームサービス、入退室管理などのデータを一つのクラウドで管理可能
 - 民泊など個人レベル経営でもデータドリブンなサービスが利用可能に

コロナ以降の観光は「自由な旅ナカ」と「スモール・データドリブン」

DX Navigator クロニクル：観光

- **2019.10.24 Alibaba傘下の次世代スーパーFreshippo, 米国NRFでオムニチャネルの未来を語る**
 - アリババ傘下のニューリテール「盒马鲜生」がアメリカで描く未来の生鮮小売
 - <https://dx-navigator.com/2019/10/24/alibaba%E5%82%98%E4%B8%8B%E3%81%AE%E6%AC%A1%E4%B8%96%E4%BB%A3%E3%82%B9%E3%83%BC%E3%83%91%E3%83%BCfreshippo-%E7%B1%B3%E5%9B%BDnrf%E3%81%A7%E3%82%AA%E3%83%A0%E3%83%8B%E3%83%81%E3%83%A3%E3%83%8D>
- **2020.02.21. Grabはなぜスーパーアプリとなったのか？マレーシア在住者が考える3つのポイント**
 - Grabを日常的に利用するマレーシア在住日本人によるスペシャルコラム。
 - <https://dx-navigator.com/2020/02/20/why-grab-become-super-app>
- **2020.03.21. Amazon Goの外販モデル、Just Walk Out、発表からすぐに空港で実装発表**
 - Amazon Goの外販とも言える無人店舗構築サービスがスタート
 - <https://dx-navigator.com/2020/03/20/amazon-go-just-walk-out-release-implementation-at-airport>
- **2021.04.10. コロナ禍が後押しする日本の宿泊DX**
 - スマートチェックインやPMS/CRM一体型クラウドなどを提供する日本のスタートアップ紹介
 - <https://dx-navigator.com/2021/04/09/japanese-accommodation-dx-with-covid19>
- **2021.07.21. ホテルの運営をDX---遠隔コミュニケーションサービスと電力モニタリング・遠隔コントロールシステムを活用した実証実験をパナソニックが実施**
 - パナソニックがSQEEZEと共同でホテルの遠隔管理と無人オペレーションを実現
 - <https://dx-navigator.com/2021/07/20/hotel-dx-panasonic-squeeze-attendstation>
- **2021.11.04. 宿泊DXの旗手Cloudbeds、Webサイト制作機能を追加**
 - 観光DXを牽引するクラウドサービスCloudbedsがCMS機能をリリース
 - <https://dx-navigator.com/dxtrend/cloudbeds-dx-web-develop-service-launched>

※Source DX Navigator より主要記事抜粋

物流業のDX変遷：

EC一般化が生んだラストワンマイルと
拠点間輸送の変化

自動運転車両

自動運転車両による自律走行はタクシーはもちろん、拠点間物流のテストが進んでいる

WalmartはFordやGMと組んで専用車両の開発とテストを進行中

AmazonはEVスタートアップのRivianに出資して専用トラックを開発中

中国背景のtu simpleは米中双方で自動運転トラックの走行テストを展開中で2021年3月NASDAQ上場



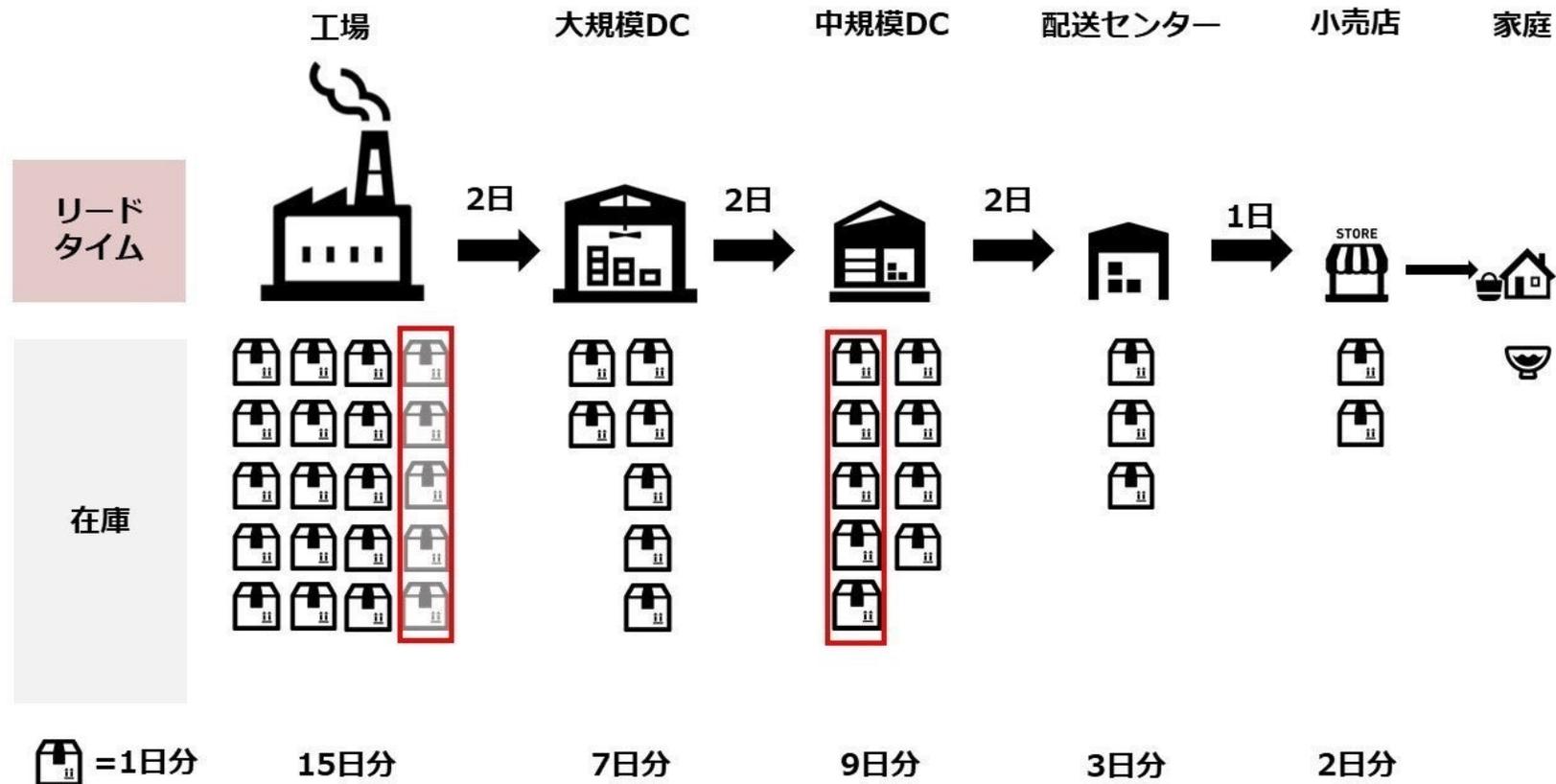
在庫の予測配置

商品の需要変化をデータ分析で予測して、売れ行きの良いような配送・販売拠点になるべく近い場所に在庫を多く配置する

販売傾向から統計的予測モデルを作って、AI処理で最適化を図る

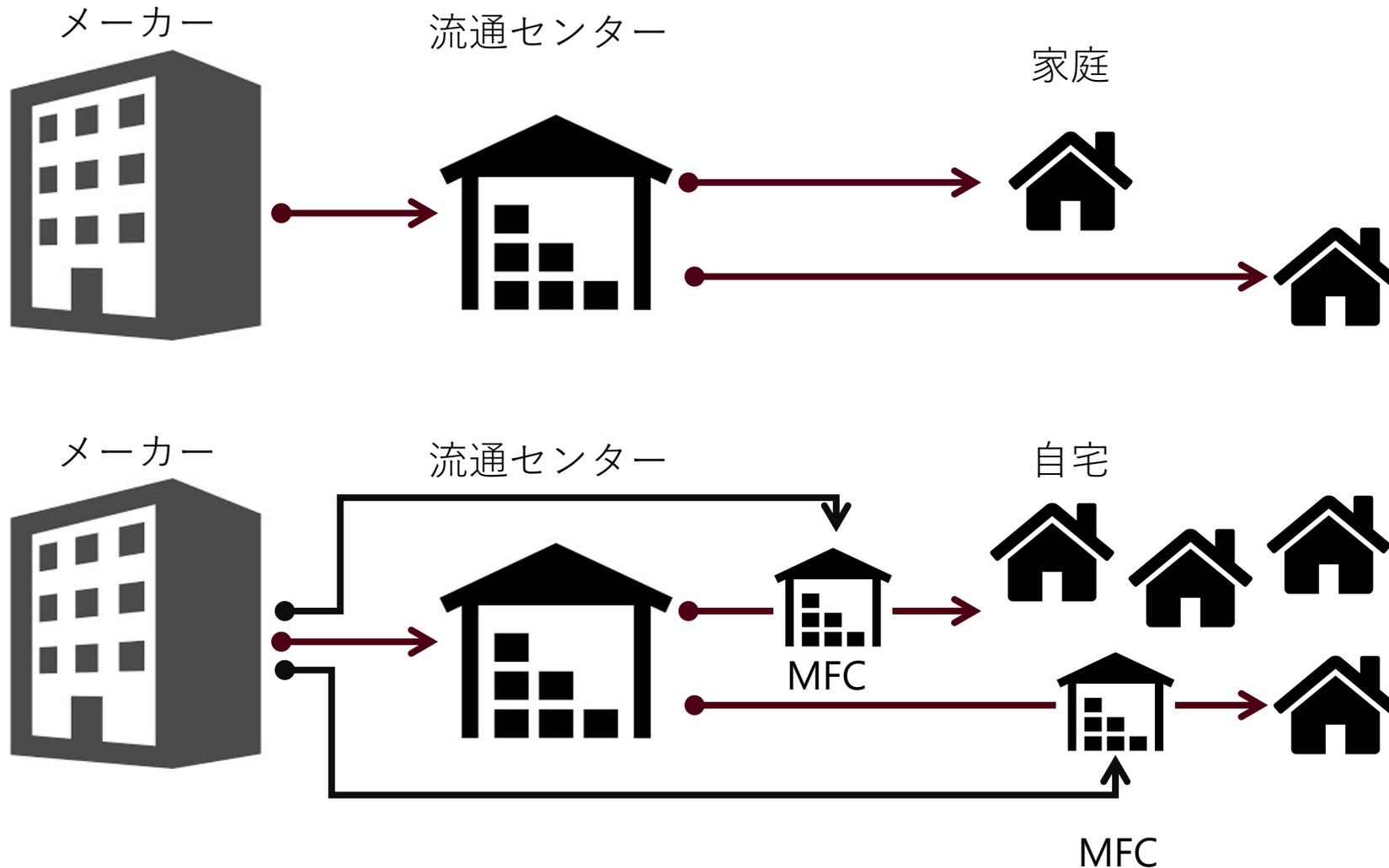
かつてAmazonの倉庫マネジメントで有名になったが、今では様々な企業で取り入れ得られ始めた

全体の在庫水準は維持したまま、在庫場所を変動が発生するポイントに寄せる。
中規模DCで在庫させるパターン



Source: <https://note.com/eastcoast/n/n518ab19e157b>

マイクロ・フルフィルメント・センター（MFC）

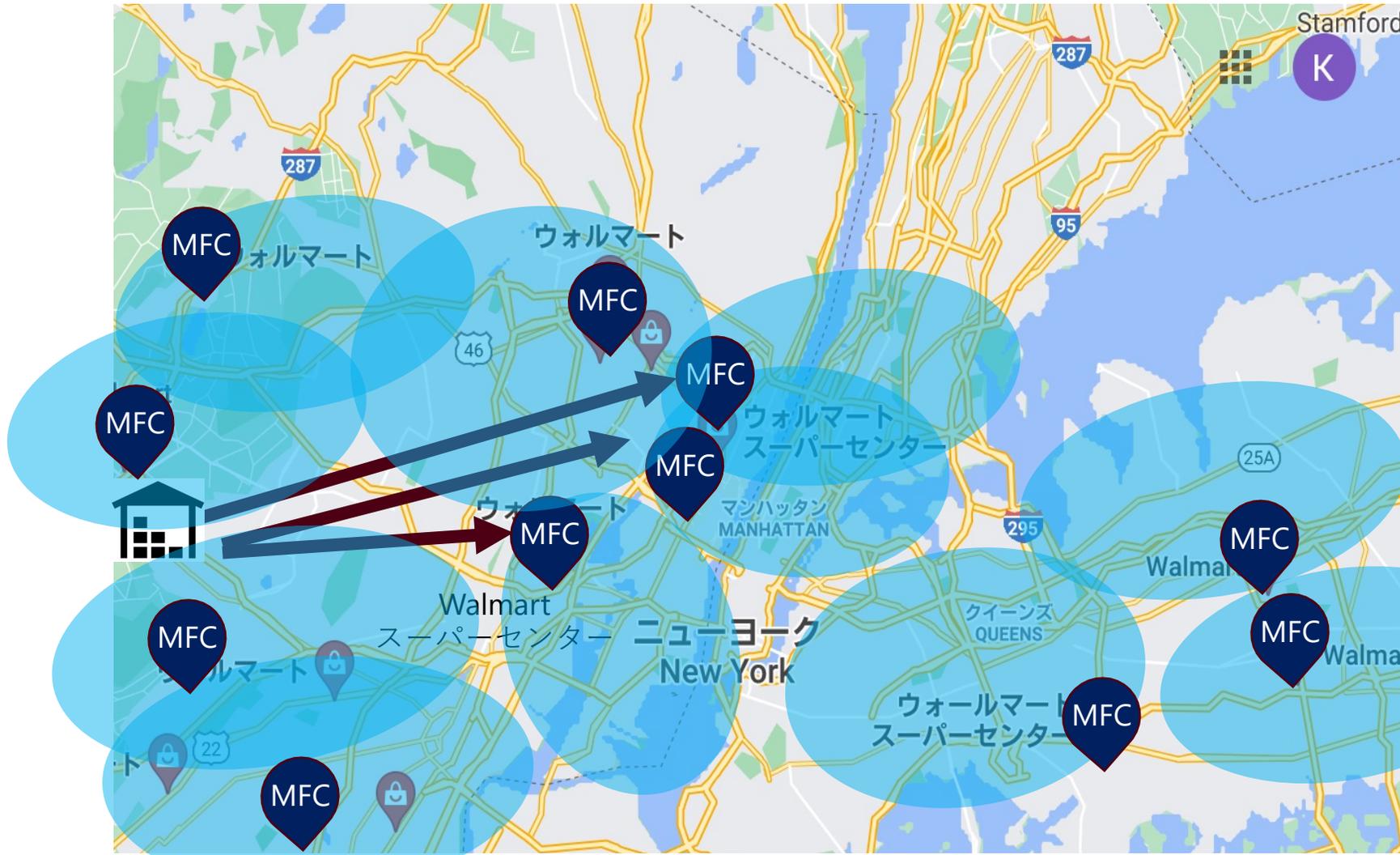


これまで大型流通センターに集めて直接配送していたEC配送を、

都市部や住宅地付近の小型倉庫に配備して、配送時間の短縮と需要の高いところへの集中配置を実現する

メーカーからの仕入れを直接MFCに届けることも

WalmartのMFC



各スーパーセンターの横に配送用在庫管理機能をつけてMFC化。もしくは店舗丸ごと配送用MFC（ダークストア）に転換

Darkstore

- オンデマンド・フルフィルメント・サービスを提供する会社
- 都市部にフルフィルメントセンターを展開し、各種EC提供企業を顧客とする

- ニューヨークやサンフランシスコなどの古くて狭い大都会の空きスペースを活用しフルフィルメント拠点に変える
- 現在、Amazon, IKEA, NIKE, addidasなど錚々たる企業の都市部EC配送拠点として活用されている。
- 配送リソースは持たず、UberやDoordashと提携。



マイクロ・フルフィルメント・センター

Micro Fulfillment Center (MFC)

これまでの大型配送センターではなく、都市部雑居ビルや店舗のバックヤードを改装して作られた小型の配送センター

クラウド連結とAIによる出荷予測によって在庫の精密な分散管理が可能になり、コロナで稼働が浮いた不動産資産活用が始まった

Walmartなど米國小売大手がこぞって参入中

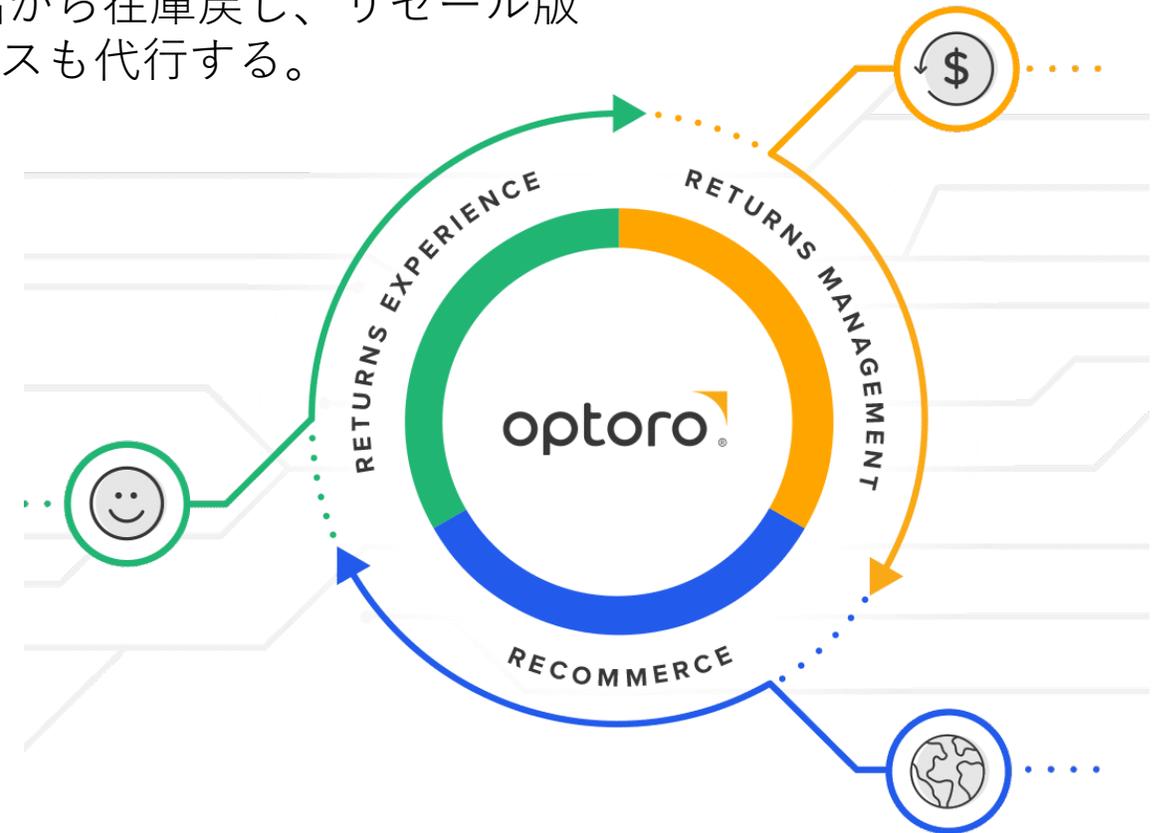
配送スピードを上げるため、需要の多い都市部のラストワンマイル拠点として活躍



「返品物流」と「再販」に特化したユニコーン

OptiTuneと呼ばれる返品処理と再販を自動化するアルゴリズムを実装したクラウドで返品物流を管理。

Optoro倉庫を返品先に指定し、未使用・使用済みの検品から在庫戻し、リセール版への出荷をワンストップで行い、消費者の返金プロセスも代行する。



コロナ前後の物流DXまとめ

- **EC販売がコロナで急速に成長**
 - 進まなかったAmazon対策としての流通網と販路整備が一気に進む
- **在庫予測配分と自動運転車両**
 - ECによる販売・配送ピークコントロールとして在庫の最適配置が進む
 - MaaS対応企業が増え、拠点間輸送からラストワンマイルまで自動運転テストが積極化
- **ラストワンマイル対策**
 - 在庫の最適配分をさらにマイクロ化し、都市部に小型配送センター（MFC）や配送専門店舗（ダークストア）を配置
- **リバーズ・ロジスティクスと各種アウトソーシング**
 - 返品処理をアウトソースすることで、顧客満足度向上と処理コスト削減に
 - 廃棄を出さない、サステナブル社会にマッチ
 - ラストワンマイル、拠点間輸送も専門スタートアップが出現

コロナ以降の物流は「在庫最適配置」と「MFC」、物流アウトソース

DX Navigator クロニクル：物流

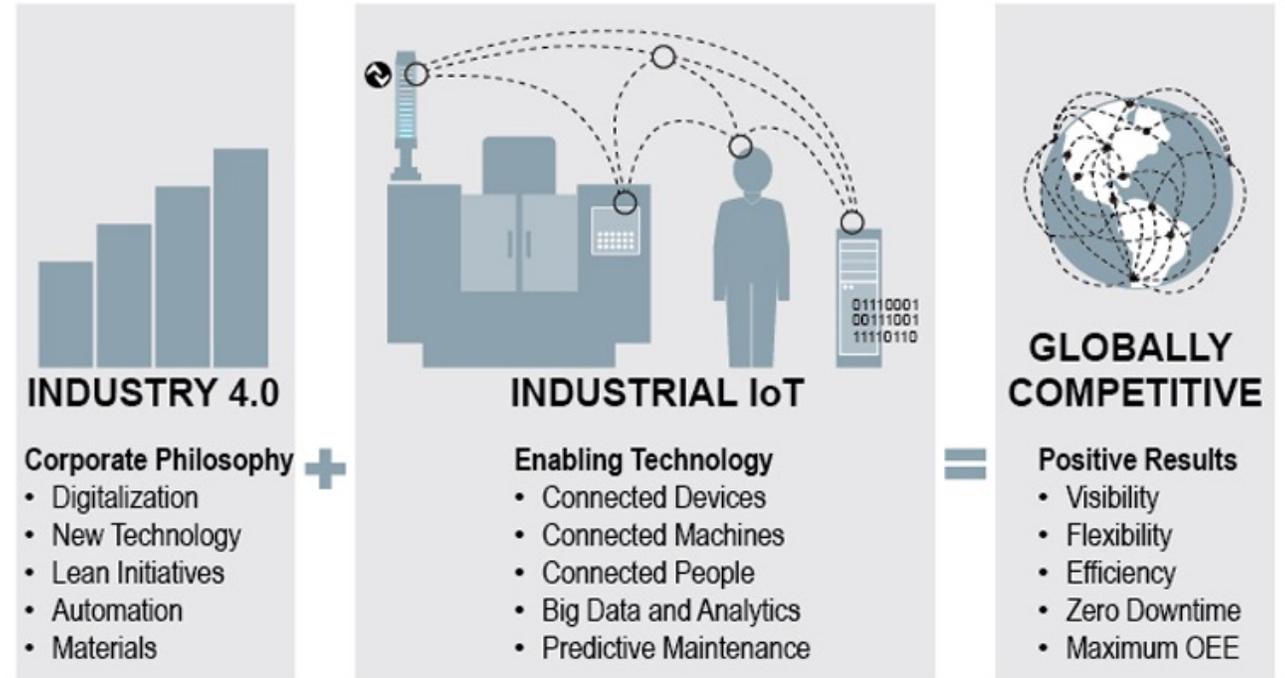
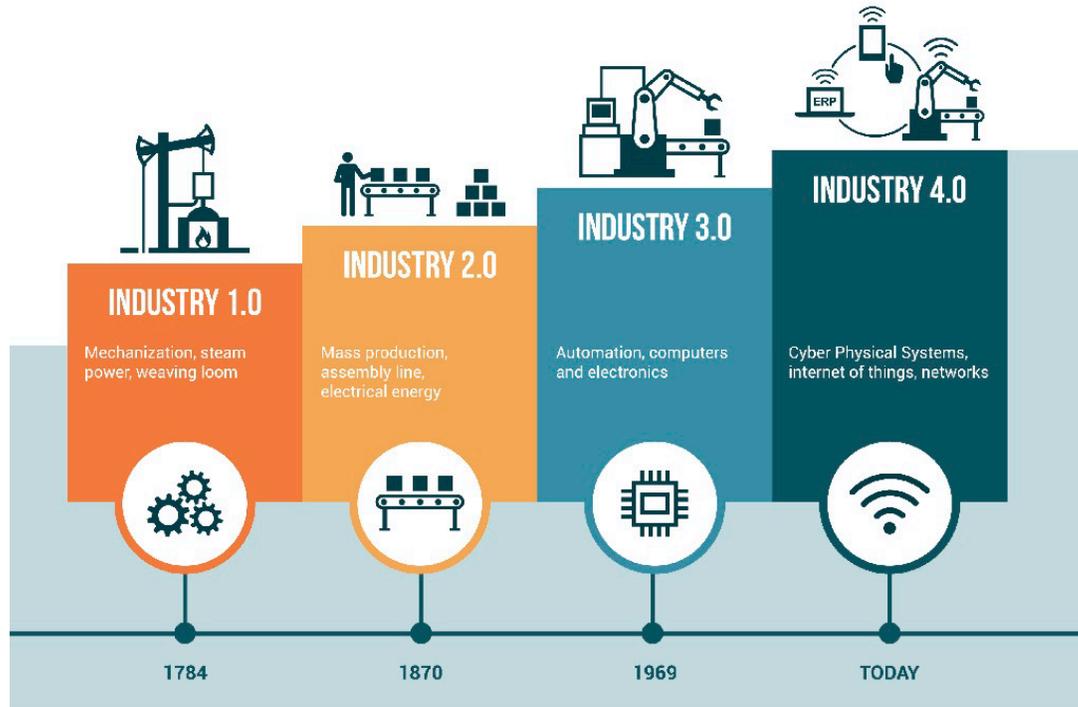
- **2021.11.02. Walmart、自動運転配送でFordと再びタッグを組む**
 - 自律運転車両による配送に積極的なWalmart, 再びFordと連携
 - <https://dx-navigator.com/dxtrend/walmart-ford-self-driving-delivery>
- **2021.11.05. ウォルマート、ロボタクシーのCruiseに27.5億ドル出資ラウンドに参加**
 - MaaS企業への資本投下にも積極的なWalmart
 - <https://dx-navigator.com/dxtrend/walmart-entry-robo-taxi-cruise-2.75-billion-dollar-investment-round>
- **2021.05.08. Walmart、2時間配送のExpress強化 ——— Amazon Prime Nowに正面から対抗**
 - Walmart PlusとAmazon Primeの全面戦争序章ともいえる即日配送合戦
 - <https://dx-navigator.com/2021/05/08/walmart-express-vs-amazon-prime-now>
- **2021.05.15. “既存小売のamazon化”というDX---Fabricが提供するマイクロ・フルフィルメントセンター**
 - 都市の雑居ビルをフルフィルメント拠点に転換するFabricの「店倉合一」
 - <https://dx-navigator.com/2021/05/14/ec-dx-fabric-provide-micro-fulfillment-center>

※Source DX Navigator より主要記事抜粋

製造業のDX変遷：

Industrial IoTが導くデジタルツインとオートメーション

Industrial IoTについて



ドイツが国家戦略として2011年に発表した、工業生産のDXフレームワークとも言えるIndustry 4.0が起点となる

工場のオートメーション化を実現する要素技術体型として、モノのインターネットであるIoTが組み合わせられてIndustrial IoT (IIoT) というカテゴリが生まれる

Source: Baluff.com, industry 4.0: the industrial internet of things(2016)

IIoTの基本ポイント

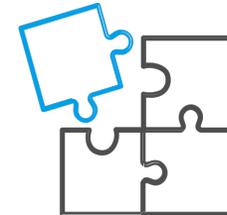
デジタルツイン



スモールデータ



コンポーザブル



デジタル・ツイン

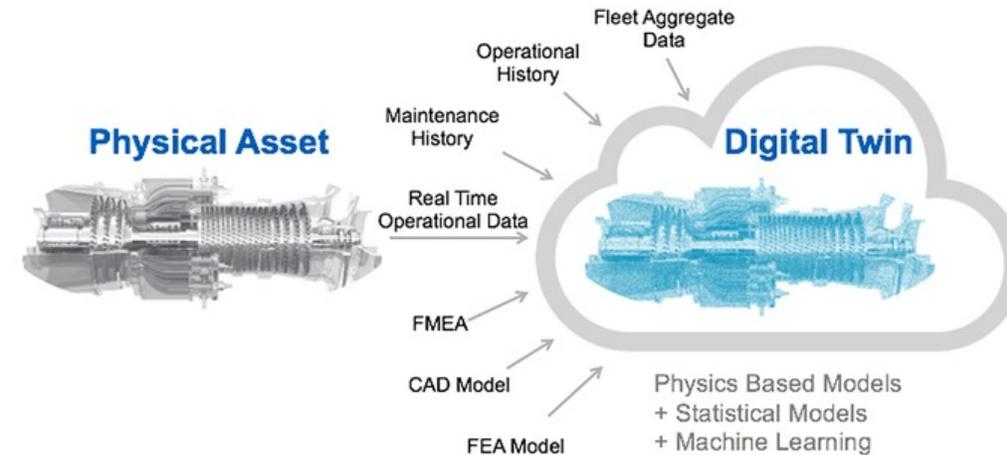


モノのデジタル・ツインの可能性

モノのデジタル・ツインは、大きく分けると**モデリングとモニタリング**の2側面

モデリング：
プロダクト製造時に3Dを駆使した**仮想モデル**を指す。CADによる設計図面に様々なメタ情報を加味することで、製造前の**正確なシミュレーション**。

モニタリング：
オフィスや工場などのモニタリングを目的とした活用。センサー等によって吸い上げられたデータを元に、**機器や人員の稼働状況を監視して生産の効率化を図るスマート・ファクトリー**が代表格



スモールデータ

スモールデータ



どういうデータが「スモール」なのか

スモール・データは、いわゆる**仮説と結果のパフォーマンスギャップ**に集中した構造化データ。つまり、**過去の挑戦で見いだされた法則性（成功も失敗も含む）**であり、キャンペーン効果測定の積み上げや競合との関係性、製造や流通のスピードなど、**企業のサプライチェーン内に散らばっている「ビジネス活動のログ」***という側面を持つ。

言い換えると、ビジネス的に見てきたデータがスモール・データであり、見えていなかった（注目していなかった）有象無象のデータがビッグ・データであるとも言える。

*ビッグ・データは主に群衆行動や機械の稼働状況などの集合体であり非構造化データが主体で、事象と事象の相関を導くが、原則として意図と成果の因果関係には注目していない。

ビッグ・データ：

モノやサービスに対する反応の履歴=市場データの集合体。不規則。有象無象。偶然。ゴミも多い。主にマーケティング領域。

スモール・データ：

ビジネスアクションの履歴=施策データの集合体。製造から販売まで。プランとのギャップ。ゴミは少ないが統合分析出来ていないことが多い。



コンポーザブル

コンポーザブル4つのキーワード



Gartnerが提唱するコンポーザブルのキーワードは、「Modularity（モジュール化）」、「Autonomy（自律性）」、「Orchestration（調和の取れた編成）」、そして「Discovery（発見）」。

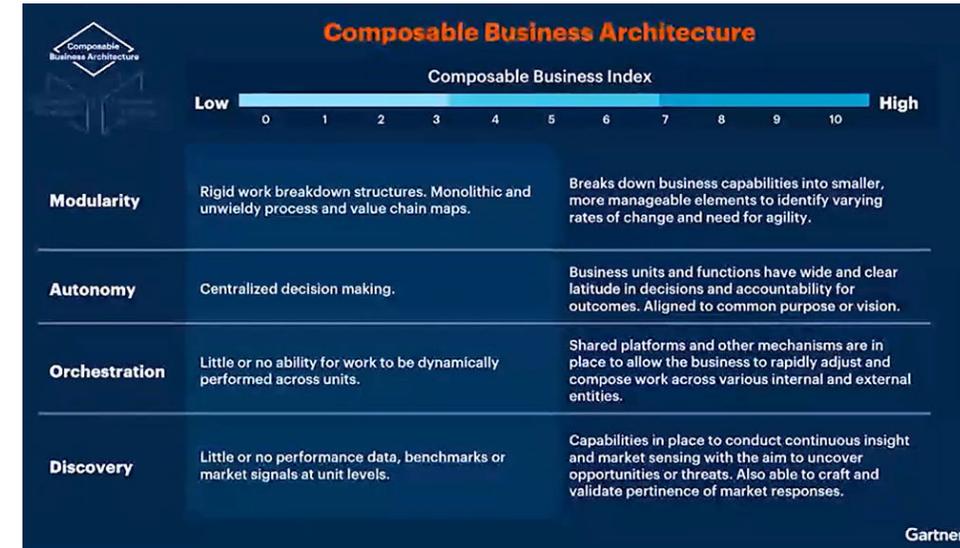
ビジネスや組織機能をモジュール化し、それぞれが自律的に機能出来る状態を作り、これらの調和をとり、この3つの活動を通じて得られる発見を速やかに循環させるための環境や仕組みが鍵になるという

組み換え可能であるということ：

様々なプログラムや製造プロセスを自立したモジュール単位で考え、変化に合わせて組み直すことができるようにする考え方

ハイブリッド型の人材や組織、プラットフォームがハブになる：

機能特化したモジュールを繋ぐ仕組みが肝になる。
最大公約数的な機能を持つプラットフォーム、特価機能を繋ぐ人材の存在と、これらをスムーズに連携させる組織形態や企業風土
アンチ・モノリシックでありセクショナリズム



フュージョン (融合) チームは、コンポーザブル・エンタプライズにおける「コンポーザー」



13 © 2021 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner.

Boeing

ボーイング社の挑戦

モデリングからモニタリングまでを**デジタル・ツイン化**して作業効率と完成品質の精度を向上させている

特筆すべきは、クライアントである航空会社に運行管理のプラットフォームを提供して、**世界の運行状況をデジタルツイン化**して、サービスにまで消化させている点。

各航空会社に納品した**航空機をエッジデバイスに見立て、運行記録を収集**。これには、機器のデータに加えて、乗務員や作業員の稼働状況、天候なども含まれる)。このデータを子会社JappesenのAviation Analyticsによって解析し、運行遅延の原因追求と予測・対策支援を行っている。

航空会社であるクライアントの遅延による損害（払い戻し）は年間360億ドルに上る。

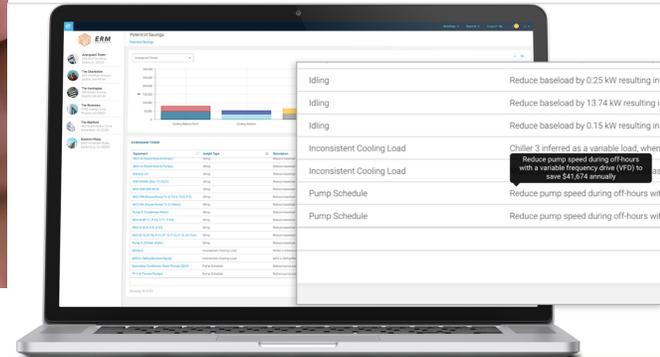
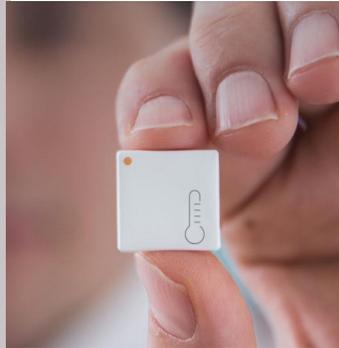
ボーイング社は同ソフトウェアによる収益と同時に顧客利益の**最大化**という新しい利用価値を提供し、さらに自社機体の運行データをリアルタイムで取得し、製造開発にフィードバックしている

Source: boeing.com, jappesen.com



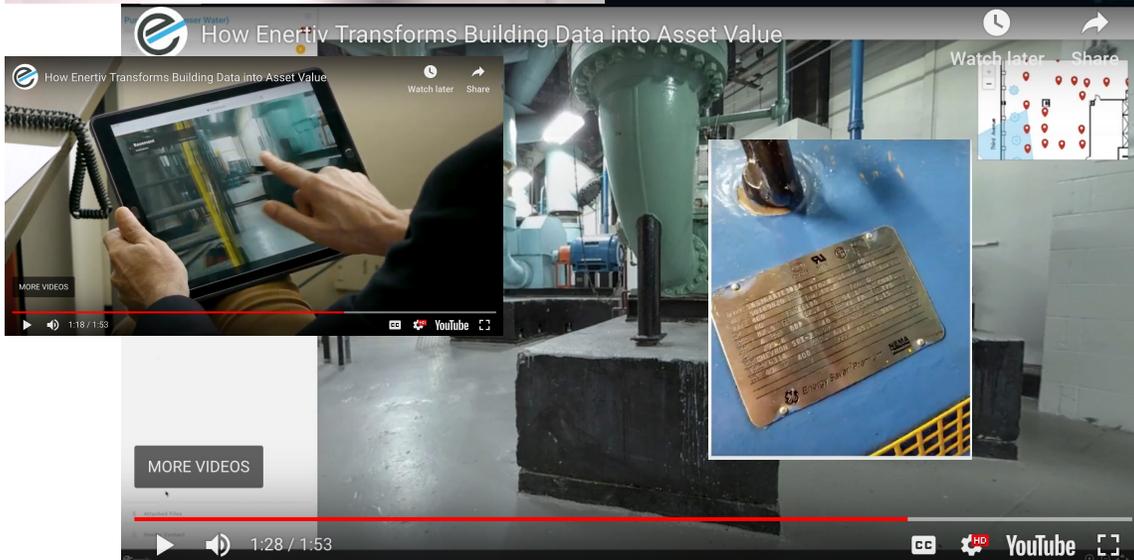
End to End Operational Efficiency (some examples)





施設内の電流制御や配管等のインフラ設備に測定ビーコンを設置

各機器の故障や交換時期を予測し、プロアクティブな保守を行う



これまで危機の保守は月額保守料金と部品交換代+工賃というビジネスモデルだったが、

Enertivは劣化・故障前に手を打つことによる

- ・インフラ利用コストの削減
- ・故障時のダウンタイム事前回避
- ・これらによる設備管理コスト全体最適

を提供価値としたサブスクリプション型サービスに移行している

Source: <https://www.enertiv.com/>

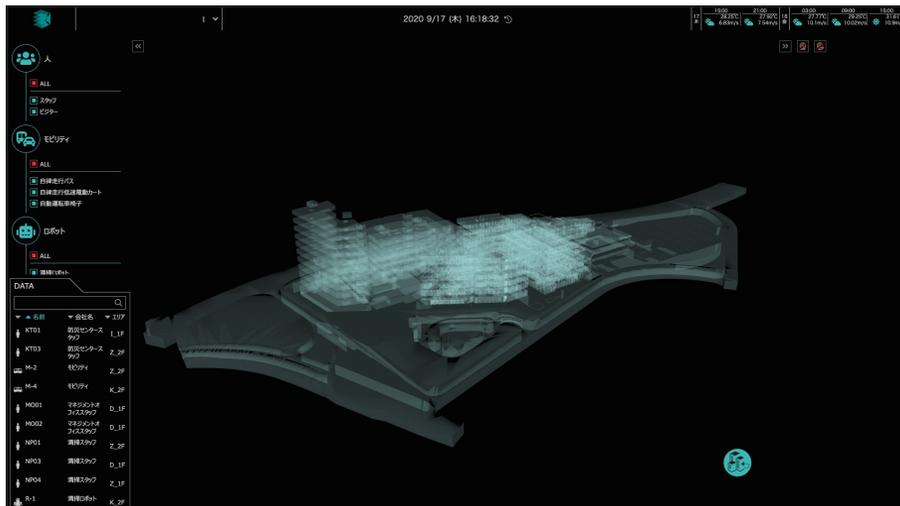
3D-Kfield



HANEDA INNOVATION CITY

鹿島建設、マルティスプ、アジアクエストが共同開発したデジタルツイン環境、3D-Kfieldを国土交通省のスマートシティモデル事業「先行モデルプロジェクト」、HANEDA INNOVATION CITYに導入

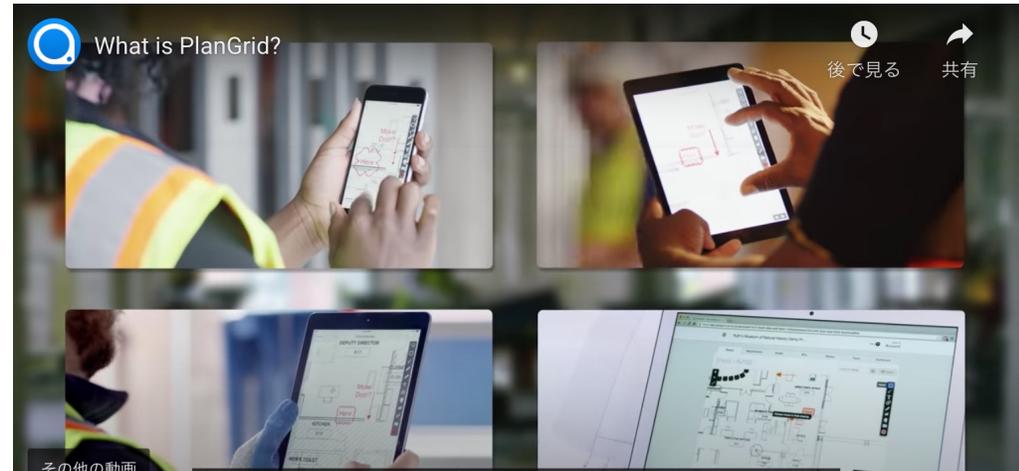
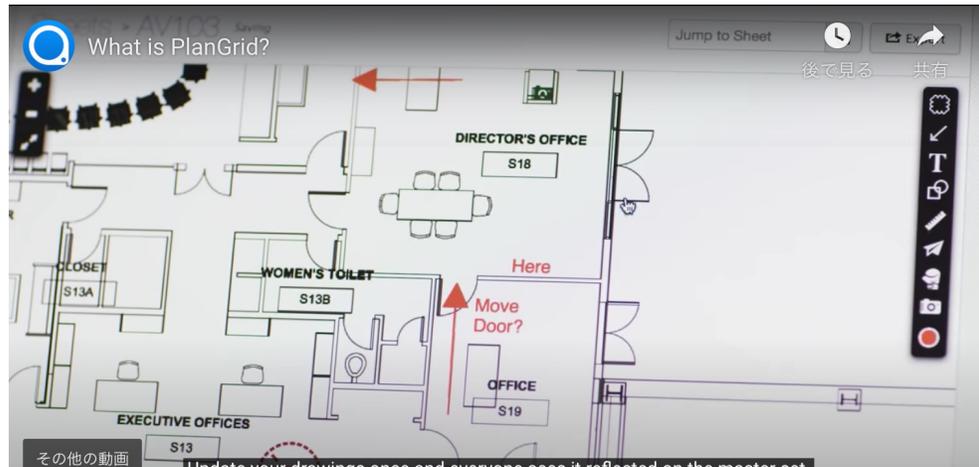
設備、モビリティ、ロボットを含めた稼働中の環境をモニタリングする



HICityでは施設管理スタッフや自律走行バス、サービスロボットの位置情報の可視化や各施設の混雑状況を把握し、トイレや会議室の空き状況を把握し、案内板などに表示する

Source: <https://www.kajima.co.jp/news/press/202010/28a1-j.htm>

Plan Glid



BIMと接続して設計図面をシェアし、現場からの質問をフィードバックできるコラボレーションプラットフォーム
プロジェクト管理と連携する建築板Google docsのような機能を提供
施工設計と現場をスムーズに繋ぎ、タイムラグやデータの重複管理コストを大幅に削減



コロナ前後の製造DXまとめ

- **Industry 4.0 → Industrial IoTへの動き**
 - 工場のオートメーション化必須技術として、AI+コネクト+クラウドを背景とするIoT技術の製造業導入が始まる
- **コロナ禍によって拡大するオートメーションの重要性**
 - 従業員の密防止や出勤制限などにより、コンタクトレス管理の重要性高まる
- **モデリング+モニタリング両面でのデジタルツイン**
 - CADデータによるシミュレーションやマスタデータの一元化とコラボレーション
 - プロセスのリアルタイム可視化による製造効率の向上と管理人員の遠隔化
- **プロダクト+αの新しいサービス価値創造**
 - 製品のオンラインモニタリングから、新しいサービス価値を生み出す
 - プロアクティブ（予測型積極的）保守のビジネスソリューションなど

コロナ以降の物流は「在庫最適配置」と「MFC」、物流アウトソース

DX Navigator クロニクル：製造

- **2019.12.24. トロントはGoogleによってスマートシティのモデルケースとなるのか？**
 - Googleの未来都市開発専門子会社がトロントのスマートシティ構想に参加
 - <https://dx-navigator.com/2019/12/23/tront-smartcity-modelcase-by-google>
- **2020.02.06. ConTechと建設DX – BIMを中心に据えた世界の到来**
 - 建設業界のDXに特化したスペシャルコラム
 - <https://dx-navigator.com/2020/02/05/contech-bim-dx-japan>
- **2021.03.27. 中国系IoTプラットフォームのTuya、NY市場に上場申請**
 - IoTチップと制御プラットフォームを提供するYuya, NY上場か
 - <https://dx-navigator.com/2021/03/26/tuyasmart-iot-platform-to-ny-market-listed-application>
- **2021.09.07. 製造業の受発注プラットフォーム「CADDi（キャディ）」を提供するキャディ株式会社が総額80.3億円の資金調達を実施**
 - 機械、装置類の板金加工品や切削・金属加工品の生産を請け負い、製造業界のデジタルシフトを推進するCADDiの大型調達
 - <https://dx-navigator.com/2021/09/17/ordering-platform-caddi-financing-8-03-billion-yen/>
- **2021.11.01. 建設のShopify、Brokreteが3.3億円を調達——建設DXを資材調達から**
 - 建設資材をワンストップでEC調達可能なSaaS「建設のShopify」
 - <https://dx-navigator.com/dxtrend/construction-shopify-brokrete-330-million-yen-dx-financing>

※Source DX Navigator より主要記事抜粋

総括：

コロナが時代を加速した

- デジタルへの抵抗や投資リスクが一気に低くなった
 - 消費者行動のデジタルシフト
 - サービス需要のデジタルシフト
 - ビジネスサイドのデジタル投資が待ったなし
- DX = デジタル化ではなく価値提供プロセスの再構築
 - デジタル化がゴールではなく、デジタルで生まれる新しい価値

「市場がそこまで求めていない」というエクスキューズは通じなくなった
消費者が企業に変化への対応と、明るい未来に向けた価値創造を求めている

アフターコロナとDXにおける共通ポイント

- **スピードの先にある全体価値**

- 人力では実現できなかった生産・供給・反応速度が何を生み出せるか
- 早いのは当たり前。遅いサービスは選ばれない。
- 企業のオペレーションがデジタルスピードになったとき生まれる価値とは

- **遠隔・バーチャル・無人の肯定からから見る人力の価値**

- 特定の場所に人を集めずに、何をどう生み出せるか
- 人力サービスの本当の価値とは？デジタルシフトしても十分な価値提供ものに固執していないか

- **スマホが生んだアドリブの時代への対応価値**

- スマホがあるから消費者の行動はアドリブになる
- 良い勝ちを提供できる企業はアドリブに対応できる企業
- 想定外へのイレギュラー対応やリカバリーができる柔軟な組織とシステム

2021年経済再起動のキーワード

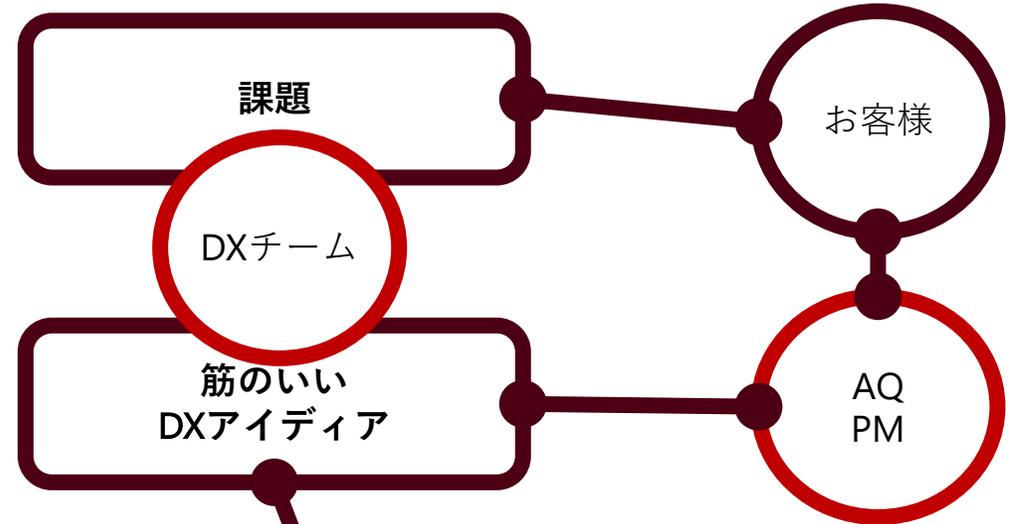
スピード

自由な選択肢

コネクテッド

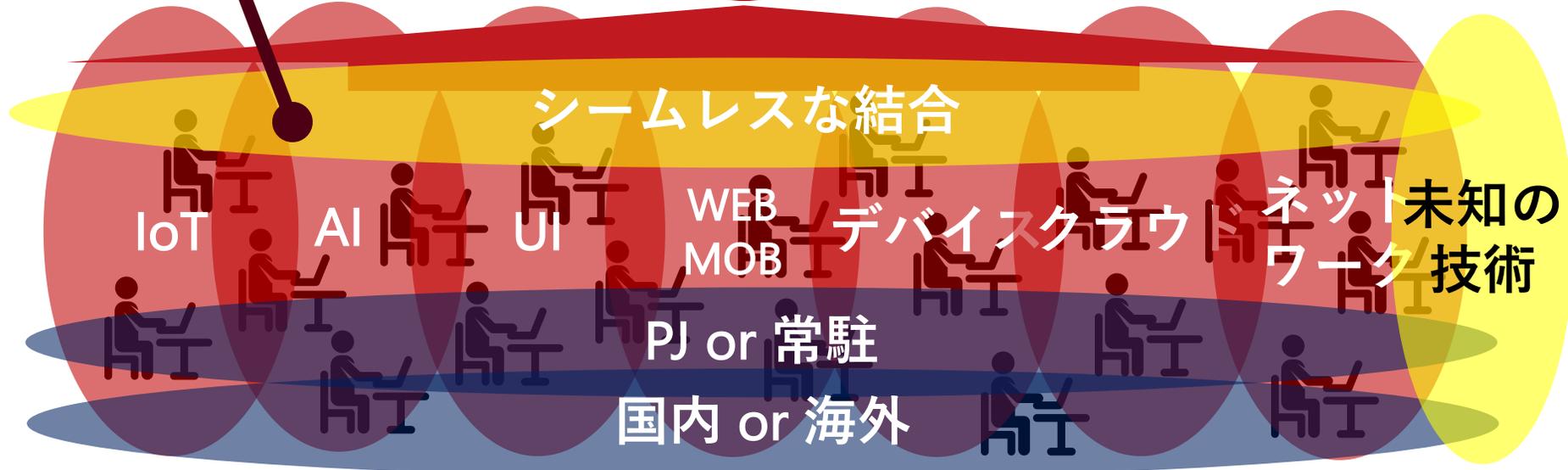
トライ&エラー

アジアクエストがご提供する技術のパズル+α



AQが誇る広範な技術ポートフォリオと先行ケース・スタディから

DX実現に必要な**技術パズル**そのものをお手伝いし、筋のいいDXをお客様と一緒に作り上げます



DX経営図鑑



Amazon.co.jp 商品ページ

<https://amzn.to/3x5scGl>



DX Navigator

<https://dx-navigator.com/>



読者が選ぶビジネス書グランプリ2022



VOTE 投票する

投票いただいた方の中から抽選で、
図書カードNEXT2,000円分を10名様にプレゼント!

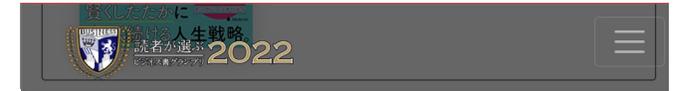
メールアドレス 必須

所属/団体/企業名 必須
(個人の場合は「個人」とご記入ください。)

個人情報の取り扱いについて

- ・重複投票を避けるため、ご入力いただいております。
- ・抽選の結果、当選された方には図書カードNEXTプレゼントのメールをお送りさせていただきます。
- ・そのほか、ビジネス書グランプリに関連する情報をお届けさせていただきます。

投票をはじめる



DX経営図鑑
金澤 一央, DX Navigator 編集部
アルク



証券会社とつむぐ「地方創生」の物語
アイザワ証券「クロスボーダーソリューション」の挑戦
角道 裕司
毎日新聞出版



起業の天才! 江副浩正 8兆円企業リクルートをつくった男
大西 康之
東洋経済新報社

flier
(要約で読む)



For **Your** Transformation