

IoT国際シンポジウム2020

# 世界と日本のDX：日本企業のチャレンジ

September 1, 2020

一條和生

一橋ビジネススクール

国際企業戦略専攻

専攻長 教授

IFIビジネススクール

学長

IMD

客員教授

事業構想大学院大学

プロボスト 特別招聘教授



The Global Knowledge Hub in Tokyo

# COVID-19と日本企業の変革

# 1月から4月までのエコノミストの表紙



[https://www.economist.com/printedition/covers?print\\_region=76975](https://www.economist.com/printedition/covers?print_region=76975)

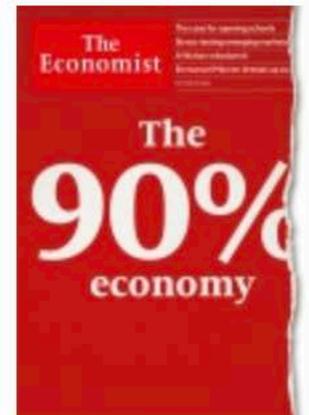
# 4月から5月中旬までのエコノミストの表紙



May 14th 2020  
Enlarge | Contents



May 9th 2020  
Enlarge | Contents



Apr 30th 2020  
Enlarge | Contents



Apr 25th 2020  
Enlarge | Contents



Apr 18th 2020  
Enlarge | Contents



Apr 11th 2020  
Enlarge | Contents



Apr 4th 2020  
Enlarge | Contents



Mar 28th 2020  
Enlarge | Contents

[https://www.economist.com/printedition/covers?print\\_region=76975&date\\_filter%5Bvalue%5D%5Byear%5D=2020](https://www.economist.com/printedition/covers?print_region=76975&date_filter%5Bvalue%5D%5Byear%5D=2020)

# New Normalの構築がLeadership Agenda

## COVID-19 and the great reset: Briefing note #18, August 13, 2020

**As consumer needs change with the ups and downs of the pandemic, and companies look for signs of recovery, McKinsey continues to explore ways to approach the next normal from leadership and operational perspectives.**

**T**he abrupt halt of global travel during the COVID-19 crisis, aside from delaying personal trips and vacations, has had a major impact on businesses across sectors. Companies with workforces used to frequent travel—along with the airlines and hotels that depend on revenue from that travel—have been particularly affected. As companies continue to enforce travel restrictions and workers resort to virtual meetings, travel-industry players are looking to rebound from the crisis, but it may be a years-long road to recovery. [Our latest research](#) shows that, historically, business travel rebounds from crises at a slower pace than leisure travel (exhibit). As outbreaks in some regions stabilize and travel resumes, travel providers can work to accommodate changing needs and, in turn, boost customer confidence.

Source: McKinsey & Company

---

### DOWNLOADS



Special Report

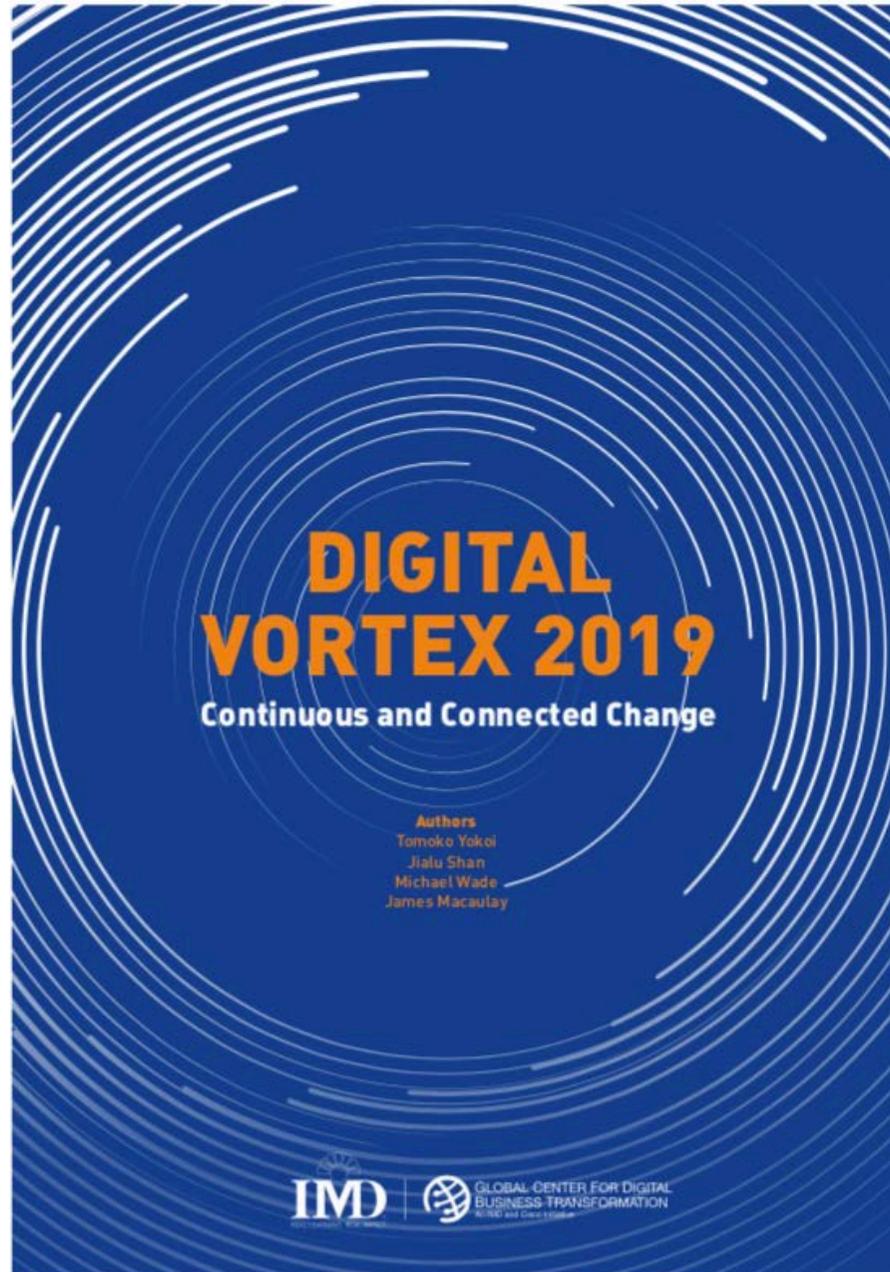
### COVID-19: Facts and Insights, July 6

[↓ Full Report \(51 pages\)](#)

[↓ Article \(3 pages\)](#)

# COVID-19の世界

- 新型コロナによって世界は変わったのではなく、新型コロナによってそれまで起こっていた変化が加速された
  - 在宅勤務（テレワーク）
  - デジタル化
  - アパレルの危機
- New Normalの構築に不可欠なDigital Technologies
  - DXが社会で生きる全員の課題となる—社員全員がDXを自分のものとする
  - テレワークをデジタル時代に発展する企業を目指した大変革に活かす
    - テレワークはまだ現行業務の効率化—そこで満足せず、デジタル・テクノロジーを駆使したイノベーションを目指すこと



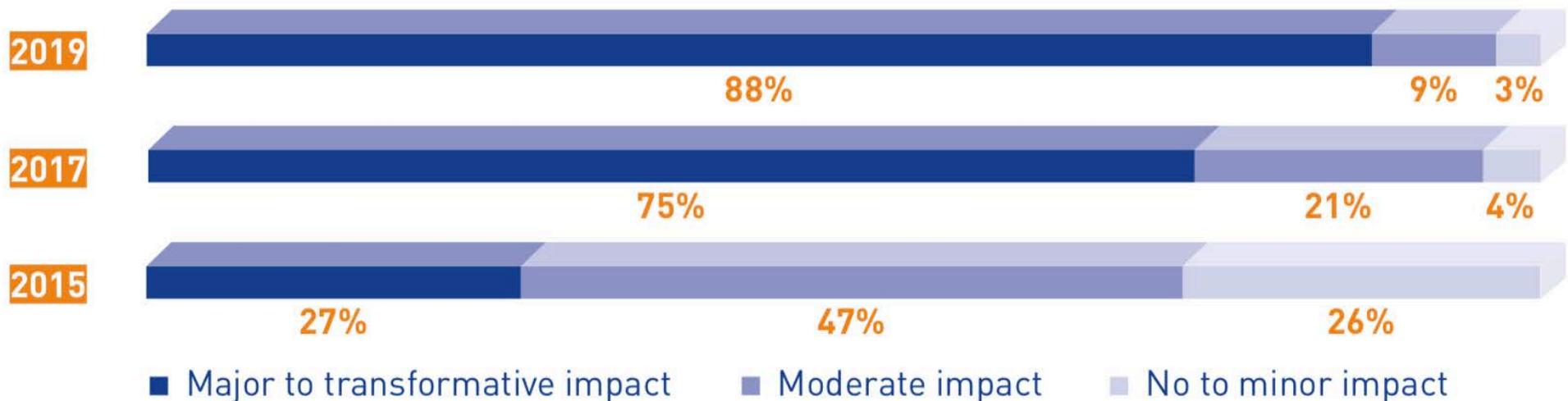
# THE DIGITAL TRANSFORMATION GAP

Digital disruption has grown to become a major force across industries. Our data reveals that 88% of executives believe that digital disruption will have a major or

transformative impact on their industries, compared with only 27% in 2015 (see Figure 2).

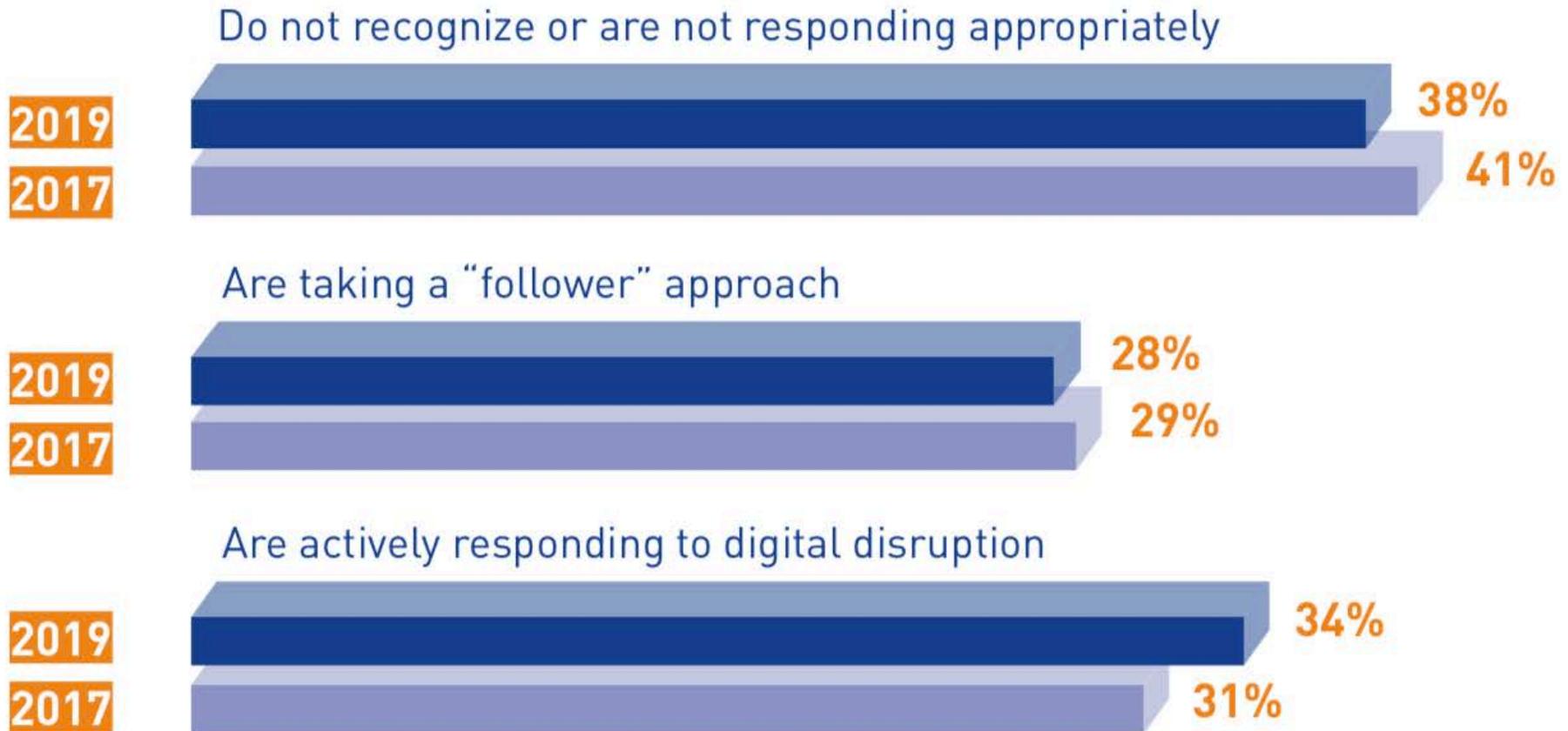
**FIGURE 2: A SIGNIFICANT RISE IN THE IMPACT OF DIGITAL DISRUPTION**

How significant will the impact of digital disruption be on your organization?



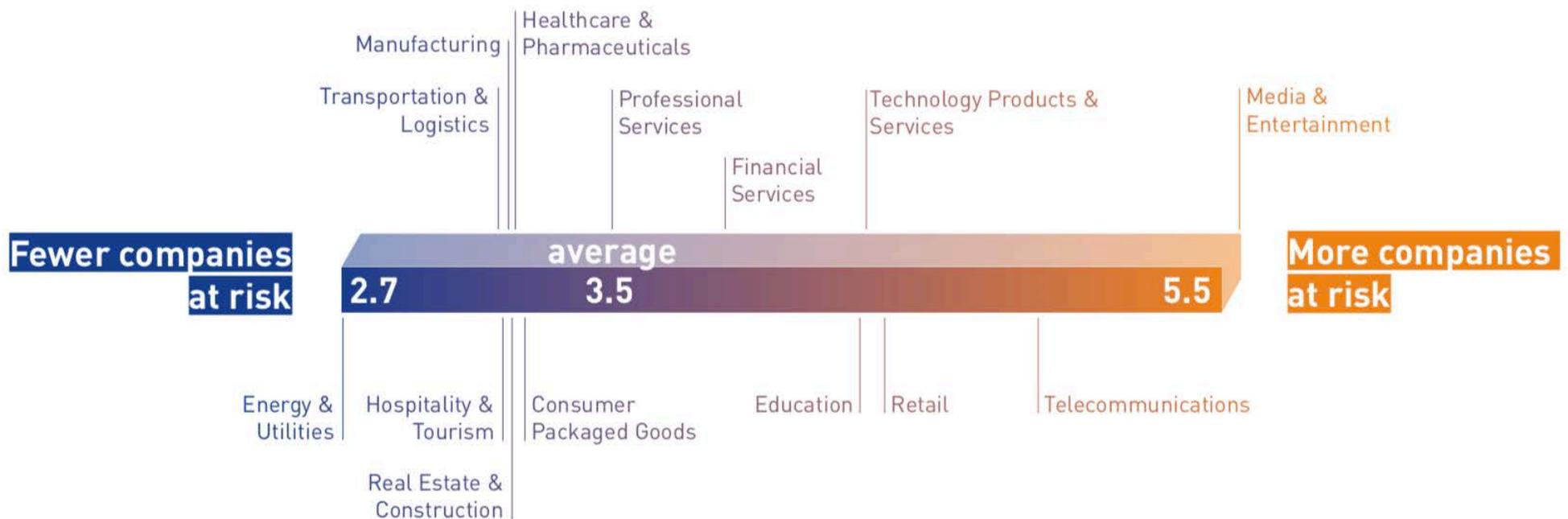
### FIGURE 3: A SMALL CHANGE IN ATTITUDES TOWARDS DIGITAL DISRUPTION

The majority of my company's leaders...

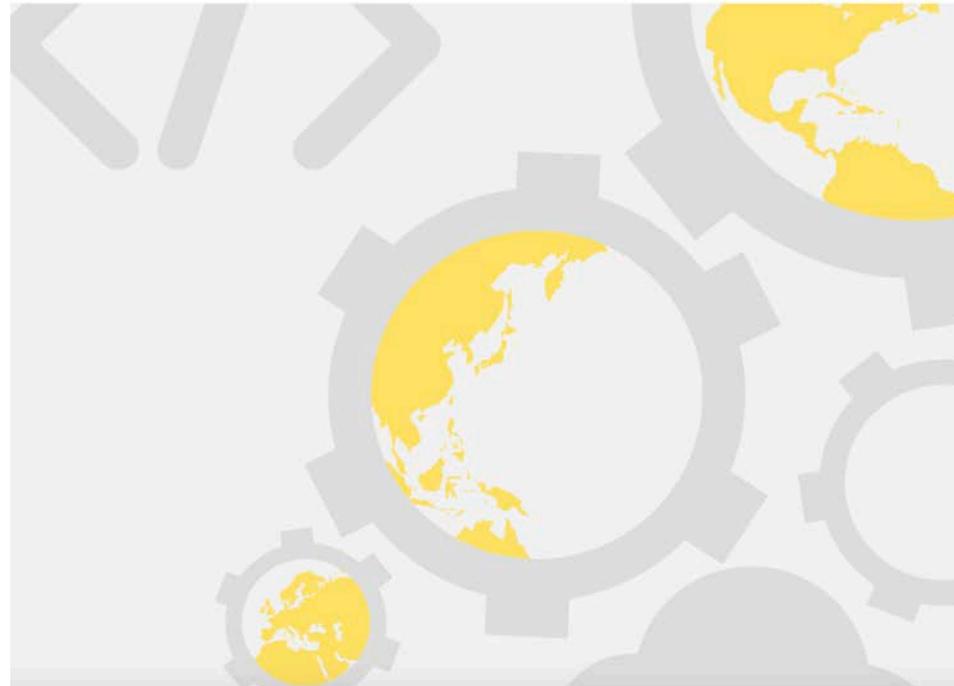


## FIGURE 4: A LARGE VARIANCE IN FUTURE DISRUPTION BY INDUSTRY

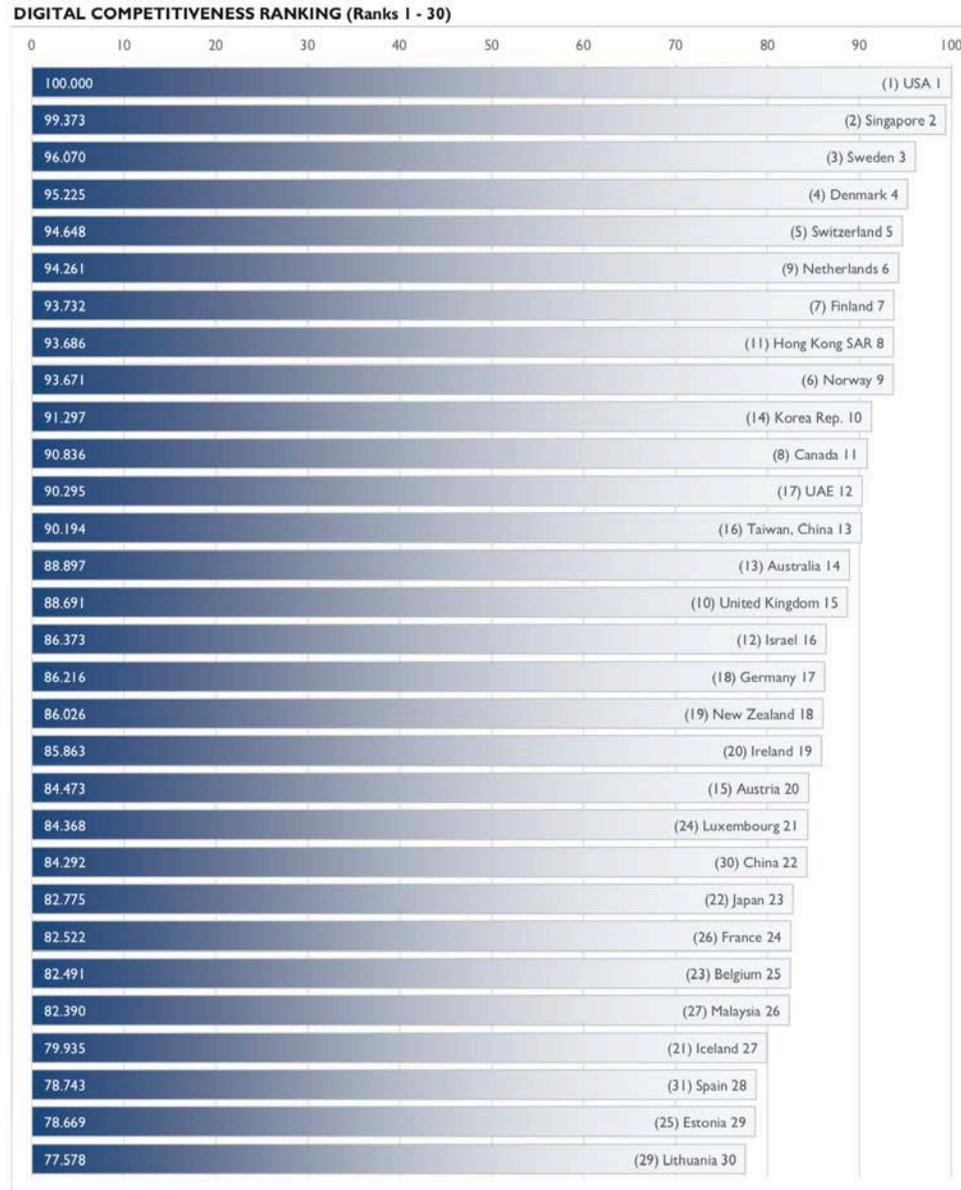
In your industry, how many companies will lose their place in the top 10 due to digital disruption over the next five years?



IMD WORLD  
DIGITAL COMPETITIVENESS  
RANKING 2019



# The 2019 IMD World Digital



(2018 rankings are in parentheses)

## KNOWLEDGE

Subfactors	2015	2016	2017	2018	2019
Talent	31	30	41	36	46
Training & education	27	28	31	14	19
Scientific concentration	14	14	16	12	11

Talent	Rank
Educational assessment PISA - Math	4
▷ International experience	63
Foreign highly-skilled personnel	51
Management of cities	11
▷ Digital/Technological skills	60
Net flow of international students	25

Training & education	Rank
Employee training	15
Total public expenditure on education	55
Higher education achievement	6
▶ Pupil-teacher ratio (tertiary education)	1
Graduates in Sciences	42
Women with degrees	8

Scientific concentration	Rank
Total expenditure on R&D (%)	6
Total R&D personnel per capita	16
Female researchers	54
R&D productivity by publication	15
Scientific and technical employment	36
High-tech patent grants	4
Robots in Education and R&D	4

## TECHNOLOGY

Subfactors	2015	2016	2017	2018	2019
Regulatory framework	39	37	37	40	42
Capital	26	29	33	33	37
Technological framework	3	3	6	4	2

Regulatory framework	Rank
Starting a business	42
Enforcing contracts	38
Immigration laws	56
Development and application of technc	37
Scientific research legislation	41
Intellectual property rights	31

Capital	Rank
IT & media stock market capitalization	17
Funding for technological development	32
Banking and financial services	45
Country credit rating	31
Venture capital	36
Investment in Telecommunications	57

Technological framework	Rank
Communications technology	36
▶ Mobile Broadband subscribers	1
▶ Wireless broadband	2
Internet users	5
Internet bandwidth speed	14
High-tech exports (%)	21

## FUTURE READINESS

Subfactors	2015	2016	2017	2018	2019
Adaptive attitudes	13	15	14	13	15
Business agility	35	33	57	55	41
IT integration	10	15	18	15	18

Adaptive attitudes	Rank
E-Participation	5
Internet retailing	16
Tablet possession	24
Smartphone possession	19
Attitudes toward globalization	44

Business agility	Rank
▷ Opportunities and threats	63
▶ World robots distribution	2
▷ Agility of companies	63
▷ Use of big data and analytics	63
Knowledge transfer	45

IT integration	Rank
E-Government	10
Public-private partnerships	37
Cyber security	41
▶ Software piracy	2

日本はDXの

世界後進国

遅い、

もともと日本企業は遅い

# 決済システム

遅さは旧態依然のマネジメントに起因

忖度が機能する

社会、組織は

Disrupted

# COVID-19と日本企業の意思決定

- オンライン化、在宅勤務が促進するスピーディーな意思決定
- 世界的に悪評高い凜義システムを変える絶好のチャンス
- 日本企業における、とりわけホワイトカラーの生産性向上に大きなインパクトあり

従来から指摘されていた日本企業の問題を解決せずにDXに成功しない

# 日本企業とDX：固有のチャレンジ

- 伝統的に日本企業で経営陣はITに低い関心
  - 頻繁には起こらない基幹システムの維持に多くの人員は割かない
  - 現場主義、「モノ作り」パラダイムの強さ
- コーポレート主体の取り組み
  - 本社情報システム部門のイニシアティブ
  - 事業部との距離
  - 世界的にも珍しいベンダー依存
- 暗黙知の強さ
  - デジタル化の推進に必須な形式知化にとって障害
  - 職務規定にも暗黙知の要素
    - 「三遊間ヒットが少ない日本企業の強み」でもあったが

迫り来る「2025年の崖」

# 2025年の崖

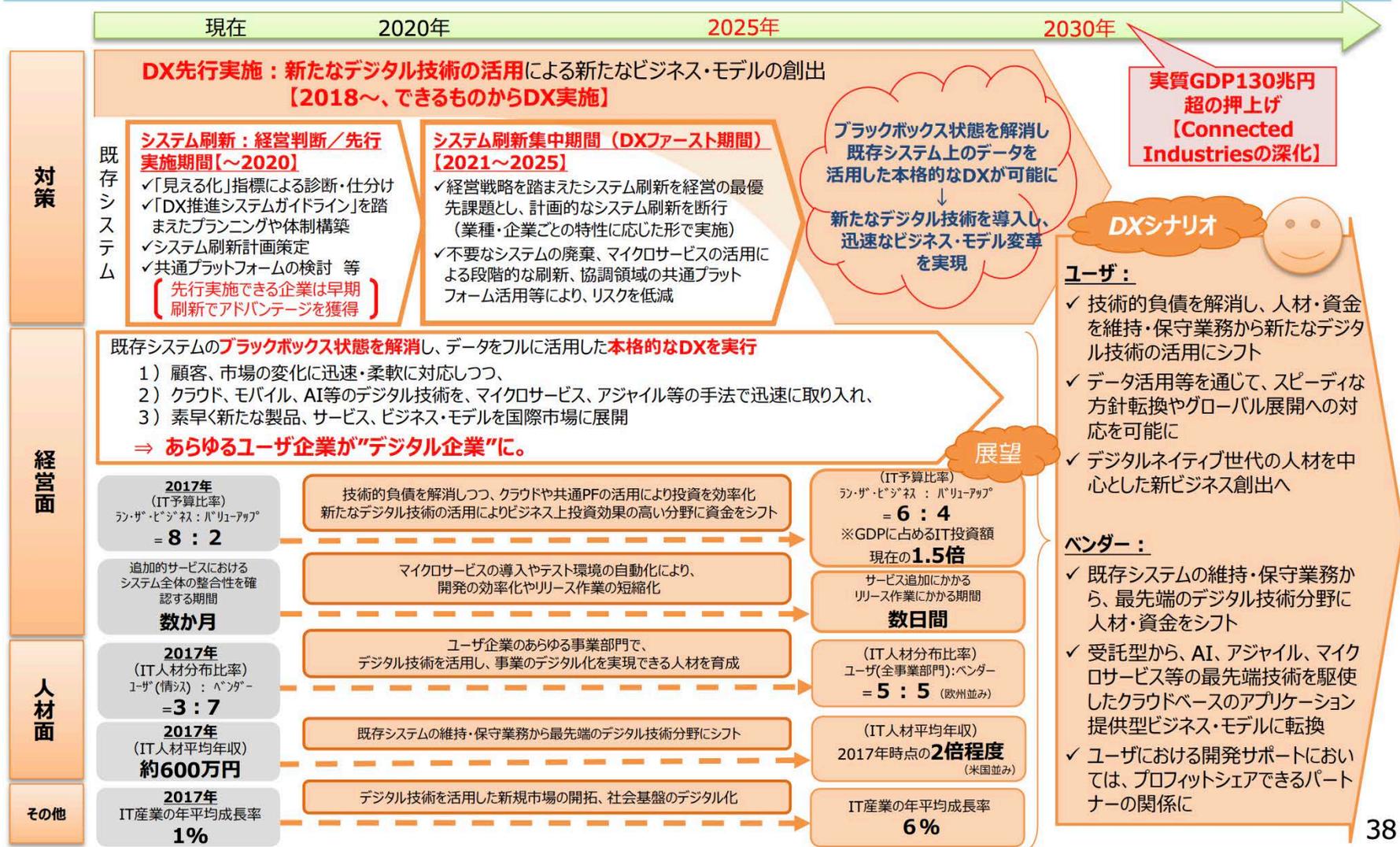
多くの経営者が、将来の成長、競争力強化のために、新たなデジタル技術を活用して新たなビジネス・モデルを創出・柔軟に改変するデジタル・トランスフォーメーション(=DX)の必要性について理解しているが・・・

- ・ 既存システムが、事業部門ごとに構築されて、全社横断的なデータ活用ができなかったり、過剰なカスタマイズがなされているなどにより、複雑化・ブラックボックス化
  - ・ 経営者がDXを望んでも、データ活用のために上記のような既存システムの問題を解決し、そのためには業務自体の見直しも求められる中(=経営改革そのもの)、現場サイドの抵抗も大きく、いかにこれを実行するかが課題となっている
- この課題を克服できない場合、DXが実現できないのみでなく、2025年以降、最大1.2兆円/年(現在の約3倍)の経済損失が生じる可能性(2025年の崖)。

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_transformation/pdf/20180907\\_02.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/pdf/20180907_02.pdf)

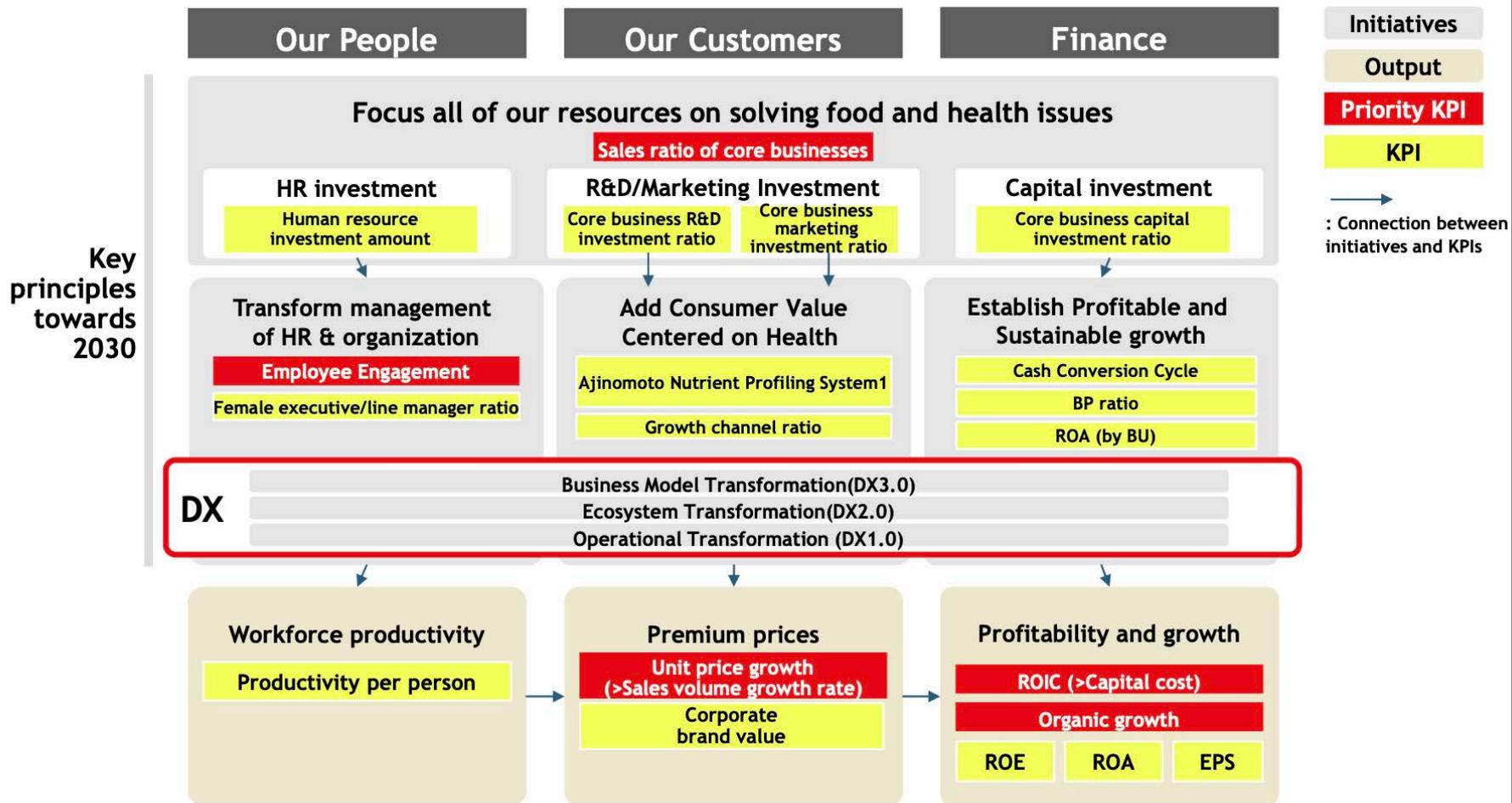
# 2025年の崖

**【DXシナリオ】2025年までの間に、複雑化・ブラックボックス化した既存システムについて、廃棄や塩漬けにするもの等を仕分けしながら、必要なものについて刷新しつつ、DXを実現することにより、2030年実質GDP130兆円超の押し上げを実現。**



[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_transformation/pdf/20180907\\_02.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/pdf/20180907_02.pdf)

## Overview of transformation and KPIs



1. Ajinomoto's original system to quantify the amount of nutrients in a product as "nutrition score"

# 変革のプロセスとしてのDX

- DX 0: DXに未着手
- DX 1.0: Digitization = 既存業務のデジタル化→業務効率性の追求  
(例: RPA)
- DX 2.0: エコシステム・トランスフォーメーション
  - デジタル技術を駆使して新しいエコシステム (ビジネスパートナーと作る新しいビジネス・プラットフォーム) を構築
- DX 3.0: Digitalization=ビジネスモデル・トランスフォーメーション

DX推進の大前提は日本企業の問題に本質的な問題解決を行うこと

# DXは組織の大変革

- DXは業務におけるデジタル活用に止まらない
  - DX1.0→DX 2.0→DX 3.0
- オーケストレーションを起こすことが鍵
  - 部門、部署を超え、全社員がリアルタイムにダイレクトに繋がり、連動しない
- 大変革を必要とするからこそCEOアジェンダ
  - 長年、日本の問題と指摘されていたことを解決しないとDXは未完結

DXはFad?

DXそのものが目的化

DXをやれ！というトップの指示に振り回され、アリバイ工作的なPOC

ある「破綻した組織」の特徴

- ◎ トップからの指示があいまい
- ◎ 重要なプロジェクトほど責任者不在
- ◎ 客観的データを「自己都合」で曲解
- ◎ リーダーの数だけ存在する「方針」
- ◎ 可能性よりも「前例があるか」を重視
- ◎ 「原理や論理」よりも「情緒や空気」

この組織とは——日本軍。

「日本の組織」の致命的欠陥は

30年前にすでに分析されていた!!

現代の、あらゆる組織に向けての教訓が詰まった、今こそ読まれるべき一冊

第1位  
ベストセラー  
amazon ランキング  
(本) (総集・総集) (3/17)

なぜ日本人は空気に左右されるのか?  
失敗の本質  
日本軍の組織論的研究

累計89万部突破!

各界のリーダーが「座右の書」に挙げるロングセラー

# 失敗の本質

日本軍の組織論的研究

戸部良一／寺本義也／鎌田伸一  
杉之尾孝生／村井友秀／野中郁次郎

中公文庫 ●762円 201833-4

中央公論新社 〒100-8152 東京都千代田区大手町1-7-1 <http://www.chuko.co.jp/>

◎ご注文は書店またはブックサービス (TEL 0120-29-9625) へ ◎表示価格には税を含みません  
◎書店にご注文の際は、7桁の書名コードの頭に出版社コード978-4-12をお付けください

昭和59年刊行の日本企業に対する問題提起が、36年後の令和になっても基本的に妥当し続けているという深淵な問題

日本経済新聞、5月24日、第3面、広告

# 世界の負け組に終わった平成の日本

- グローバルなプレゼンスの喪失
  - Fortune 500のトップ 50中の日本企業
    - 23(1995)→19(2000)→3(2019)
    - 既存企業のポジション低下と新企業の不在
- グローバルな新しい変化をビジネス好機に活用できず
  - アフリカなどエマージング・マーケットの成長
  - Silicon Valley、深圳とは無縁
- デジタル革命に乗り遅れ
  - 「すり合わせ」から「モジュラー」
  - プラットフォーマーの台頭
  - イノベーション創出の弱体化

令和を輝ける時代にするために『失敗の本質』に学んでDXを実行

# 平成 失敗のパターン

## 主観の弱体化、ベストプラクティス偏重

- ガバナンス
  - グローバルスタンダード
- 戦略
  - コアコンピタンス（選択と集中）
- オペレーション
  - シックスシグマ
- 組織
  - カンパニー制
- 人事
  - エンゲージメントと働き方改革
- 経営
  - SDGs

失敗のパターン3：優等生的ベストプラクティスの追求

# 平成 失敗の本質

## 問題の先送り

- 目先の問題の処理に追われ、本質的な問題解決ができなかった
  - 漸増的改善に基づくハードで世界を席卷できた成功体験の重さ（昭和の残滓で延命）
  - バブル崩壊で手痛い投資の失敗体験ー自信喪失
  - 次々に訪れる新しい経営アジェンダに振り回されるーそれを求める世間の支配：DXも同じ状況になっていないか

平成、失敗の本質：優等生的ベストプラクティスの追求

# DX推進のために日本企業に求められるパラダイムシフト

- DXを最重要経営課題（アジェンダ）に
  - あらゆる企業は「テックカンパニー」にならないといけない
- DXの推進主体はビジネス（事業部）
  - DXの進め方は事業特性を考慮—共通のIOTプラットフォームを横展開しようとして失敗したGE
- DXは全員の課題
  - COVID-19への対応で全員がデジタル化を推進しないといけない

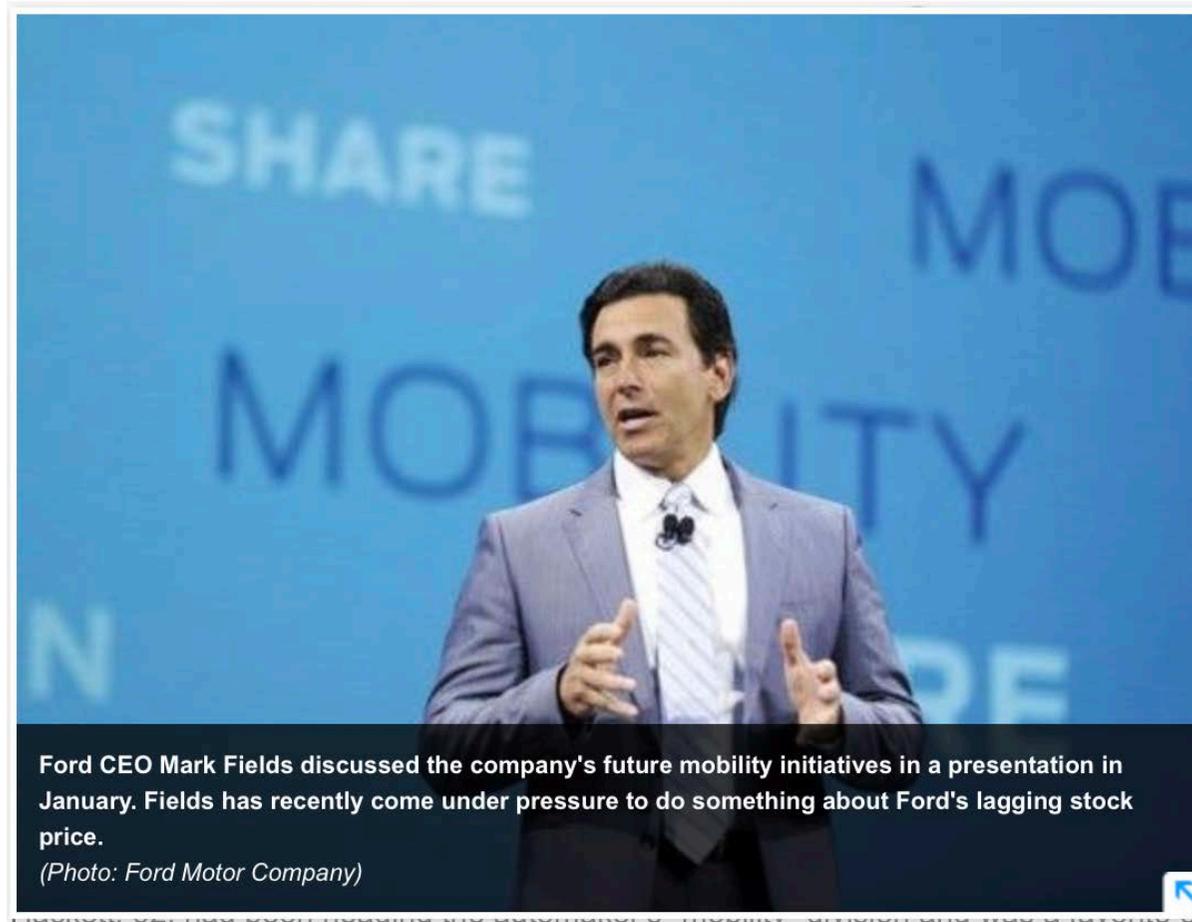
# DXは業務でのデジタル活用以上の大企業変革

# なぜDXは進まないか

## —リーダーシップ発揮への要請—

# Mark Fields

## CEO at Ford (2014-2017)



<https://www.usatoday.com/story/money/cars/2017/05/22/ford-motor-ceo-mark-fields-fired/102000958/>

IBM-HBS MBA (1989)-Ford (1989)-Mazda CEO at the age of 38 (2000-2005)-COO (2012)

# 知の探求 (Exploration)、知識創造に自分の時間とエネルギーの半分を使う

“One foot in today and one foot in tomorrow”.  
「片足は今日に、もう片足は明日に」

スタンフォード大学でのマーク・フィールズのコメント (2016年)

# Feedback from the Market

Ford Motor Company (F) ☆

NYSE - NYSE Delayed Price. Currency in USD

8.51 -0.03 (-0.35%)

At close: 4:00PM EDT



トップの思いが組織にオーケストレーションしない

# Why Ford is Doing So Bad? なぜにフォードの業績は悪いのか？

There are many reasons why Ford stock has underperformed the market by 100 points over the past five years. Those reasons include an unusual drop in car ownership rates, broad weakness across the entire U.S. auto market, and Ford pivoting too slowly into the secular growth electric vehicle (EV) space, among other things.

The sum of those headwinds has caused Ford's sales to fall flat, margins to compress, and profits to drop. That triple whammy has led to a 50% haircut in Ford stock.

自家用車保有率の尋常でない低下、北米自動車市場の低迷、電気自動車事業で大きく出遅れ

<https://finance.yahoo.com/news/ford-stock-screaming-buy-current-165044605.html>

Electric Vehicles

+ Add to myFT

## The electric car revolution will leave many behind

In the future, the auto industry will need far fewer people to make vehicles

“Pilita Clark



The death of the internal combustion engine could imperil more than 20m jobs in the US and Europe  
© PA

<https://www.ft.com/content/31f191d4-72c0-11e7-93ff-99f383b09ff9>

Navigation bar with article thumbnails and titles:

- BUSINESS In Eyeing Jeep, Chinese Auto Maker Is Spurred by ...
- BUSINESS Boeing Balks at United Tech-Rockwell Deal
- LIFE Where Are the Williams Sisters' Successors in ...
- OPINION Trump's Looming Trade Crack-Up
- OPINION DeLay Pardon Arpaio

- 
- 
- 
- 
- 
- 

BUSINESS | JOURNAL REPORTS: LEADERSHIP

## The End of Car Ownership

Ride sharing and self-driving vehicles will redefine our relationship with cars. Auto makers and startups are already gearing up for the change.

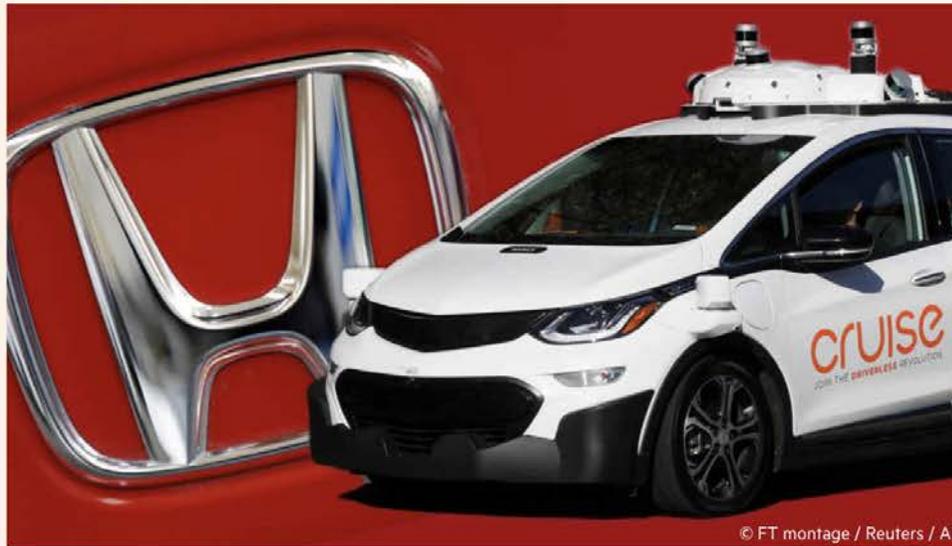


Ad closed by Google



# self-driving cars

Investment brings technology, geographical reach and crucially money



© FT montage / Reuters / AP

Cruise control: Honda is investing \$750m in GM's Cruise © FT montage / Reuters / AP

OCTOBER 4, 2018 by **Peter Campbell** in Paris

In the race to develop self-driving cars, winning does not necessarily mean coming first.

[General Motors](#) has bolstered its claim to be the leading carmaker developing self-driving systems after [Honda invested \\$750m](#) into its

### Companies Mentioned

**General Motors Co** 35.699999999999996USD

At Nov 9th 2018 21:01 GMT -0.87/-2.38%

**Ford Motor Co** 9.379999999999999USD

At Nov 9th 2018 21:03 GMT -0.08/-0.85%

**Alphabet Inc** 1077.02USD

At Nov 9th 2018 21:00 GMT -17.61/-1.61%

**Intel Corp** 48.11USD



myFT



Updated 10:25am

LIVE  WEEKEND



# CASE

# MaaS

# DX

Digital Transformation  
Disrupt or Disrupted?

# New Toyota—根本的な変革

- スピーディーな意思決定 (Agile)
  - 新しい意思決定の判断基準、プロセス
  - 4年から1年へ
- 品質に関する価値観の転換
  - 完璧から未完成へ—Rapid Prototyping
- Diversity management
  - 社内外の多様性ある人々との連携

新しいカルチャー@Toyota

# DXは業務でのデジタル活用以上の大企業変革

# Bridgestone 3.0のスタート

ケーススタディー／ブリヂストン

INTERVIEW

石橋秀一副会長(次期CEO)に聞く

## タイヤの価値を最大化していく

米タイヤ大手のファイアストーン(FS)の買収から約30年が経過しました。当時は「最悪の買収」と言われ、2000年代にFSでリコールが発生したことで会社の存続すら危ぶまれていました。私も若手社員として買収時に米国で駐在をしていましたから、よくここまできたと感じ深いものがあります。当時の現場は混乱の極みで、FSの買収ではたくさんの授業料を払いました。だから



こそ企業文化や多様性の重要性はよく分かっています。役員クラスが集まる「グローバル・エグゼクティブ・コミッティー」では出席者の半分以上が外国籍で、会議は英語です。欧米進出を目指していた30年前を「第2の創業」とするなら、現在のステージは事業を縦に深く掘っていくフェーズです。そのためには、ソリューションによって付加価値を上げることが必要です。

ソリューションビジネスの本格的な始まりは、タイヤ再生技術を持つ米バンダグを07年に買収してからです。我々もトラックの下に潜り込んでタイヤの空気圧を調べ、摩耗の状況の記録をとって商品を提供してきました。新品の販売に加え、タイヤ表面のゴムを貼り替えるリトレッドと呼ばれるサービス、メンテナンスができるようになりました。

こうした流れの中で、今年は「ブリヂストン3.0」のスタートだと考えています。それを表すのが19年の、蘭トムドムの法人向け車両管理を手掛ける事業の買収です。

今後、世界で1万店舗以上のサービス拠点をソリューション拠点にしていきたいと考えています。顧客のサプライチェーンにまで入り込んで、タイヤの摩耗や走行情報を見て、「こうすれば燃費を減らせますよ」「ドライバースさんの研修をしたほうがいいですよ」など新しい価値を提供でき、得たデータを自分たちの素材開発にも生かします。

古くは仏教の法輪から、車輪は人類の歴史に深く根ざし、移動の自由という価値を提供してきました。自動運転や電動化など「CASE」の時代になりシェアリングサービスが普及すれば、自動車の稼働率を高めるためのビジネスチャンスは増えます。一方で車内空間を静かにできるタイヤ、パンクしないタイヤなど、求められる基準や性能のハードルは高くなります。

厳しい時代ですが、作って売るといふタイヤ事業の原点を強く、走る、曲がる、止まる、伝えるというタイヤの価値を最大化していきたいと考えています。(談)

業の営業利益約1500億円は全社の約半分を占める稼ぎ頭となっている。

米国事業はサービス化でも先頭を走る。07年に約1200億円を買収したのは、タイヤの表面部分を貼り替えて再利用する「リトレッド」と呼ばれるサービスを手掛けていた米バンダグ。同社は物流会社などへの提案力に定評があった。ブリヂストンはファイアストーン買収により乗用車向けの店舗網を広げたが、バンダグ買収により商用車向けサービス網も加わった。

### 世界1万店がサービス拠点に

現在、ブリヂストンは世界で約1万の店舗を持つ。今後、フリート事業の

本格展開が始まれば、ソリューションと車両やタイヤの保守点検という「デジタルとリアル」の両方をカバーする拠点に変わる。

これまで日本の製造業は、欧米の巨大企業や追い上げる新興企業など、同じ業界のプレーヤーと戦ってきた。ブリヂストンも同じだ。ミシュランや住友ゴム工業とシェア争いを繰り広げ、韓国最大手のハンコックタイヤなどとの価格競争も激しくなっている。



東京・小平市の事業所をオープンしたソリューション拠点

しかし自動車産業では米グーグルなどIT大手が主要プレーヤーに名乗りを上げ、新興EVメーカーも次々に勃興。既存の完成車メーカーですら生き残りが簡単でなくなっている。

産業構造が大きく変わる中、ブリヂストンも最終ユーザーと直接つながり、その価値を高める企業へと生まれ変わらなければ成長シナリオは描けない。

日本の製造業は強い現場を持ちながら、サービス化とデジタル化の波に乗りきれないといふ指摘される。強い製品と顧客基盤が生むデータを軸に事業モデルを変えようとするブリヂストンの挑戦は、多くの日本企業が避けて通れないものなのかもしれない。(大西 健)◎

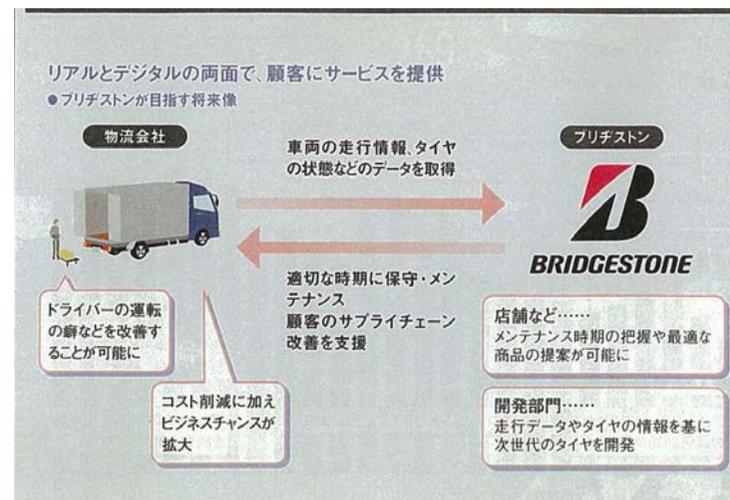
070 NIKKEI BUSINESS ● 2020.03.23

写真＝岡山 勉

『日経ビジネス』、2020年3月23日号

# Leading Bridgestone 3.0

- Bridgestonで働く人々がそれぞれ、DXを自分の問題として考える
- Bridgestone 3.0はデジタルでバリューチェーン全体が繋がることを意味する
  - 顧客データが顧客サービスを変え、物作りを変え、開発を変える
  - 顧客データの活用により、自分の仕事をどう変えるかを考える
- 部門、部署を超え、全社員がリアルタイムにダイレクトに繋がり、同時に連動して動くNewe Normal@Bridgestone



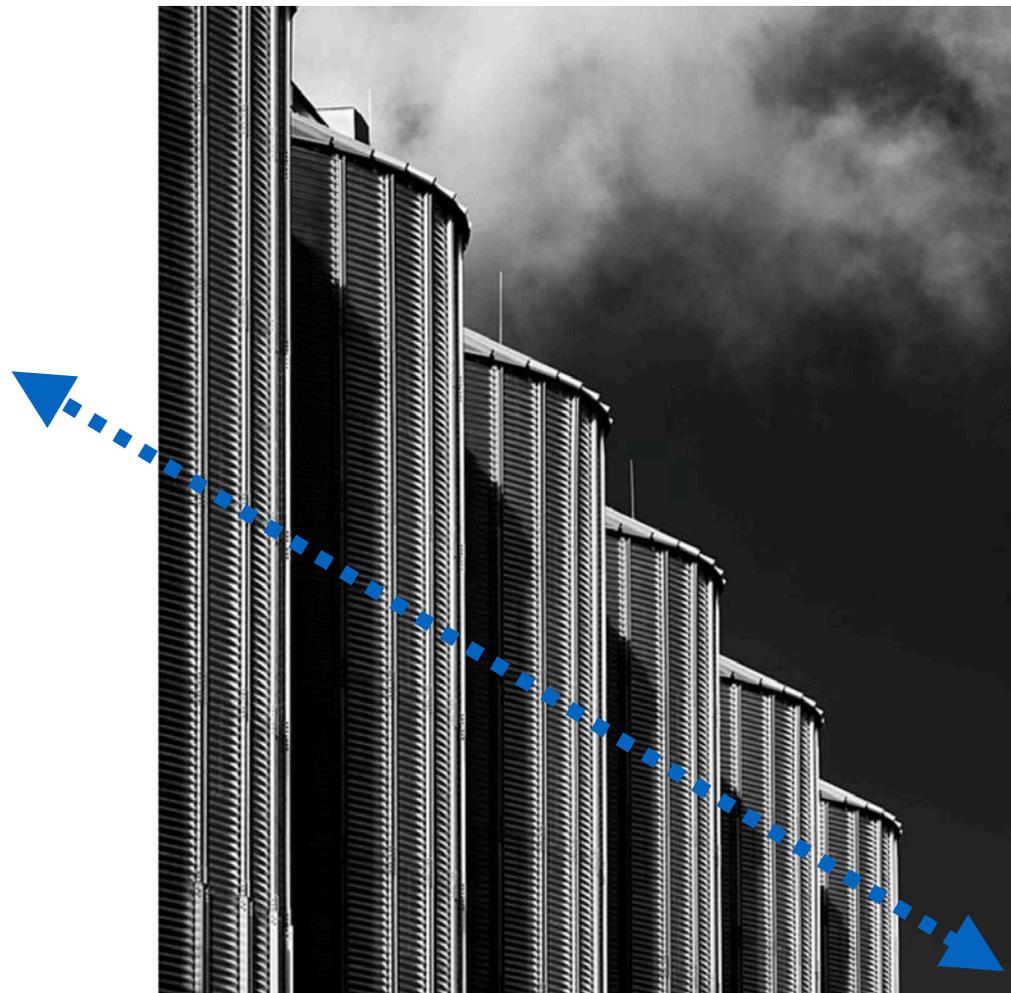
『日経ビジネス』、2020年3月23日号

# DXはサイロを超えないといけない



(Westend61/Getty Images)

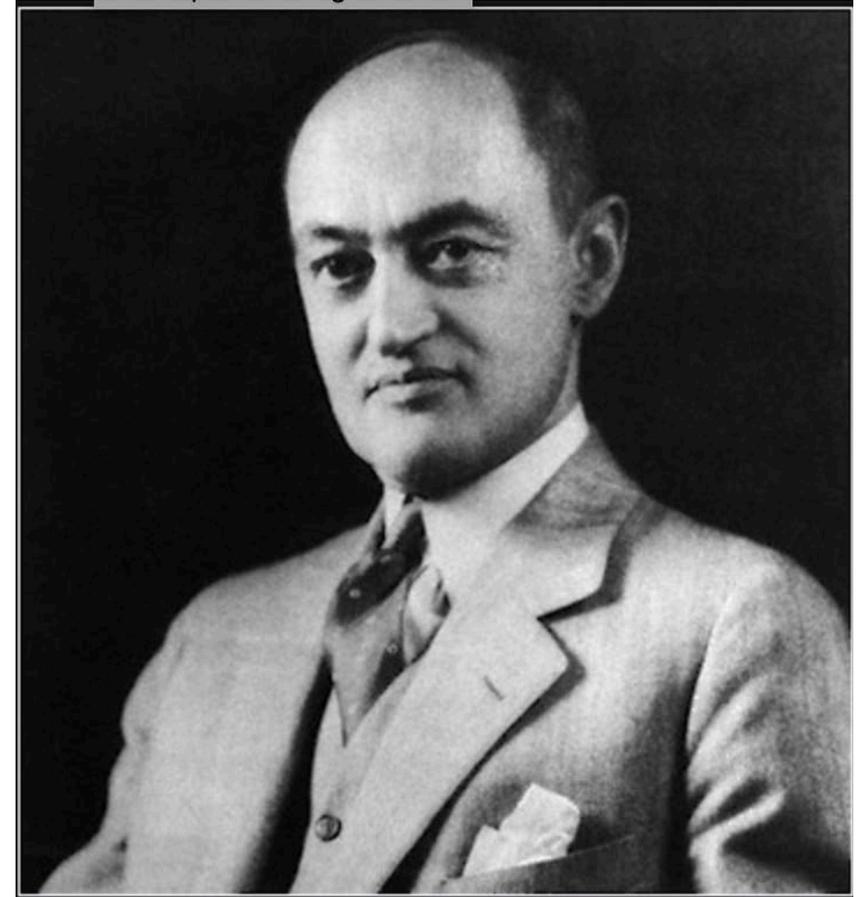
# DXは組織内外の新結合を必要とする



(Westend61/Getty Images)

# イノベーションとは新結合

Development in our sense is then defined by the carrying out of new combinations.” (Schumpeter, 1934)



<https://www.schumpeter.org/schumpeters-theory>

# 新結合が起こらないDX

- 本社にDX推進戦略本部設置
  - 出島戦略の功罪一孤立するDX推進部隊
  - GEデジタル、「失敗の本質」
- オーケストレーションが起こらない
  - 部門、部署を超え、全社員がリアルタイムにダイレクトに繋が  
り、連動しない

# CEOのタクトで全社員が共鳴する



(Barros & Barros/Stone/Getty Images Plus)