

クラウド時代の製造業 ～未来のものづくりはこう変わる～

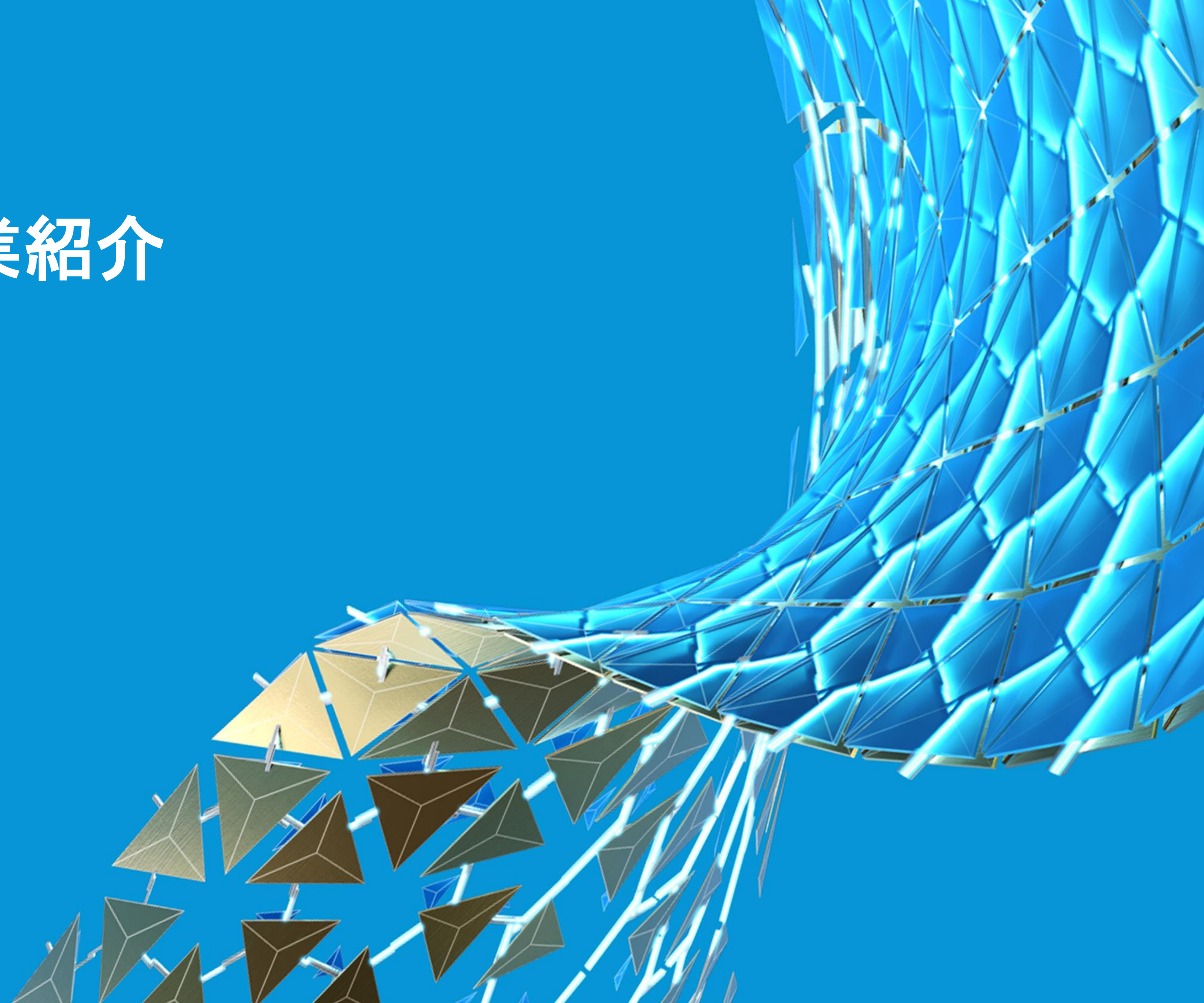
Yoshio Aoki , Mitsuru Kadouchi, Ichiro Shibata

College of Science and Technology, Nihon University

SBC&S株式会社

株式会社ミスミグループ本社

ご講演者様 自己紹介/企業紹介





青木 義男

日本大学理工学部
学部長

1985年日本大学大学院博士後期課程機械工学専攻修了、工学博士。米国コロラド州立大学工学部航空宇宙工学科客員研究員を経て、日本大学理工学部教授、日本大学理事、日本大学理工学部長（現職）。専門は構造力学、安全設計工学、複合材料力学。先端材料技術協会副会長、日本複合材料学会理事、強化プラスチック協会理事、日本建築設備昇降機センター理事、国土交通省社会資本整備審議会・昇降機等事故調査部会委員、建築事故災害対策部会委員などを務める。

宇宙エレベーター研究について

2008年より宇宙エレベーターの開発研究に従事し、2017年に日本学術会議マスタープラン2017にハイブリット宇宙エレベーターで採択され（静岡大学と共同開発）、内閣府とJAXA主催のS-Boosterで大林組スポンサー賞を受賞、2018年9月23日打ち上げのこうのとり7号機に共同開発した軌道エレベーター実験衛星が搭載され、世界初の宇宙空間軌道エレベーター実証実験が行われました。

国土交通省昇降機等事故調査部会の活動について

2007年より昇降機等(昇降機・遊戯機械)の事故調査と原因究明、再発防止対策を検討する部会に所属し、国内のエレベーター事故現場でのフィールドワークの経験から機械システムの安全設計に関する知見を積み重ねてきました。2019年のNHKドラマ10「Miss!? ジコチョー」での技術考証・指導に携わっております。

デジタルツイン研究について

1998年米国コロラド州立大学航空宇宙工学科での客員研究員時代に、機械システムにおけるデジタルツイン解析手法について研究しました。現在の構造解析シミュレーションにセンサーからの時系列データをフィードバックし、構造解析モデルをアップデートしながら高精度シミュレーションを実現する方法を確立しました。



門内 充

SB C&S株式会社

ICT事業本部 MD本部 ビジネスソフトウェア統括部
インダストリービジネス推進部

部長代行

キャリア/業務内容

2005年 SBC&S入社 パートナー営業/直販営業を経て、

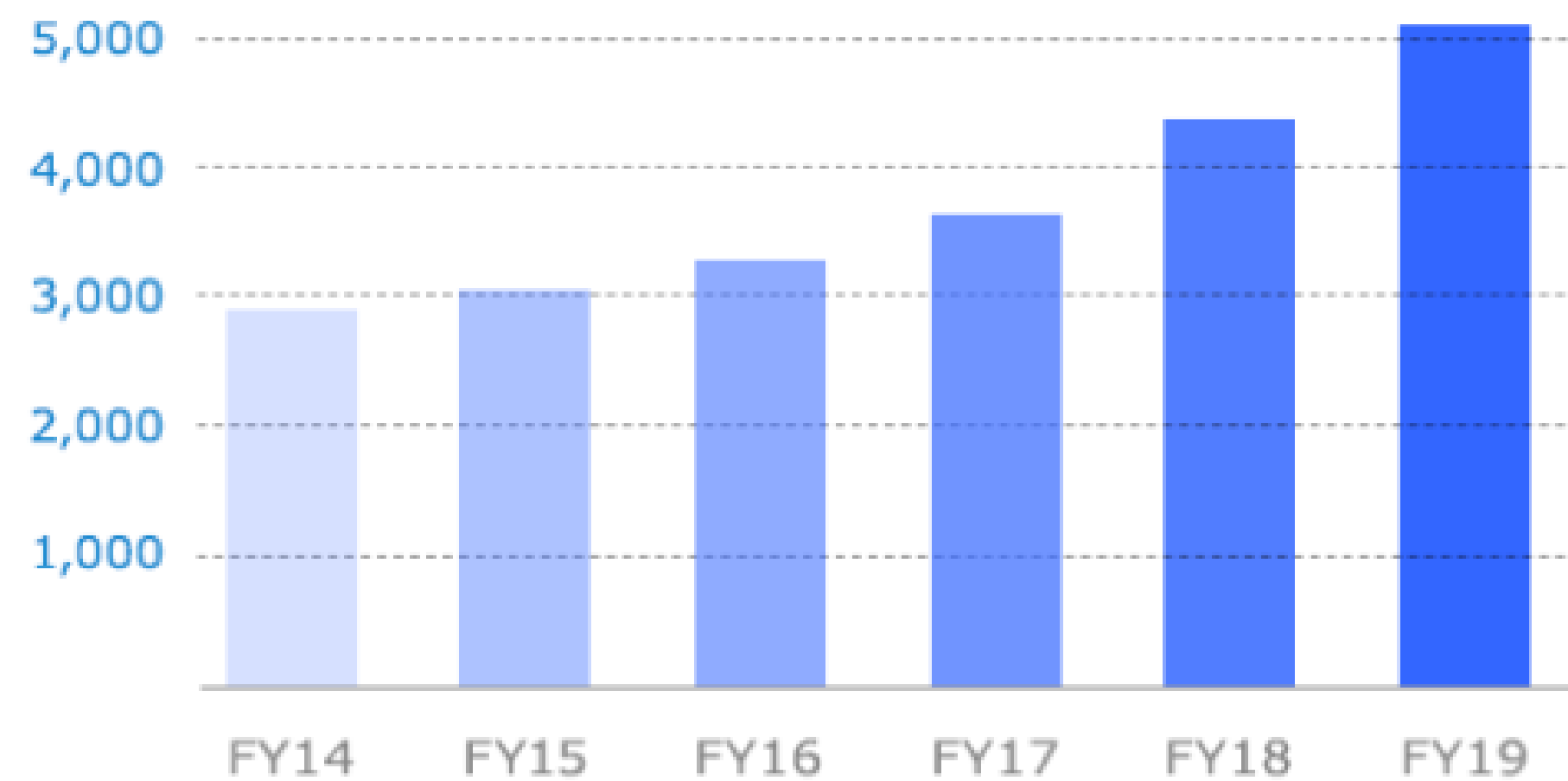
2012年よりマーケティング部門に従事

現在はCAD/ドローン/ARの事業推進を担当

2011年より孫正義が校長を務めるソフトバンクアカデミアに在籍

企業紹介

SB C&Sの事業構成



売上
5,081億円

従業員数
1,865人

※SB C&S株式会社 第6期（2020年3月期）決算より（日本基準 単体）

※従業員数は2020年4月現在

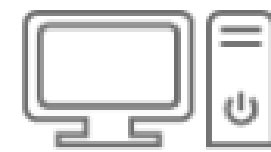
企業紹介

幅広い商品と長年の実績で、ICT流通を支える



販売パートナー

全国 **10,000** 社
40,000 拠点



取り扱いメーカー

4,000 社



取り扱い商材

400,000 点以上

2020年4月現在

企業紹介



ICT

移動体通信回線やデータ回線、仮想化、セキュリティ・ネットワークソリューション、サーバー製品など、あらゆるICT関連製品・サービスに対応しています。



クラウド

ソフトバンクグループのネットワーク、通信インフラを活用し、クラウドプラットフォームをはじめとしたさまざまなクラウドサービスを展開しています。



SoftBank SELECTION

スマートフォンアクセサリのトータルブランド。機能と美しさを追求した高品質な商品を開発し、全国で販売しています。



GLIDiC

「動くひとの、音」をキーマッセージにモバイルとともに変化し続け、新しいサウンドエクスペリエンスを提案するオーディオブランド。



IoTプロダクト・サービス

トラッカーやヘルスケア機器、家庭用ロボット掃除機など、生活をより便利にする先進的なIoTプロダクト&サービスの供給を進めています。



STEM事業

未来を担う子ども向けに「ものづくり」や「プログラミング」の学習を通して、理数系や情報科学の能力を育むことを目的としたSTEM教育を推進しています。



ichiro.g8vx.shibata@misumi.co.jp

柴田 一郎

株式会社ミスミグループ本社
次世代MTO開発センター長

ミスミメーカー事業においてグローバル拠点に展開する
経済的でスケラブルな**スマート工場モデル開発**
ミスミグループにおいて創る・作る・売るサイクルを
高速で回すための**製販一体システム開発**

生産技術
データサイエンス
CAE
トヨタ自動車
Dow Chemical
L&L Products
研究

構造最適化
富士フイルム
Altair Engineering
ソフト開発
技術コンサル
機能性材料研究



MiSUMi

設立: 1963年(東証一部)

社員: 12,100名

売上: 3,133億円

**メーカー事業
+
流通事業**



**製造業の
イノベーター**

**機械部品
カタログ販売**

**ものづくり産業の
社会インフラ**

**取扱製品 約3,100万点
顧客基盤 32万社**

**グローバル
サプライチェーン**

**世界22工場
17配送センター**

※2020年3月末ベース

世界最大級の取扱製品数



メカニカル部品



ねじ・小物部品



素材(金属・樹脂等)



配線部品



制御部品・電気部品



切削工具



生産加工用品



プレス金型部品



樹脂金型部品



梱包・物流保管用品



安全保護・オフィス用品



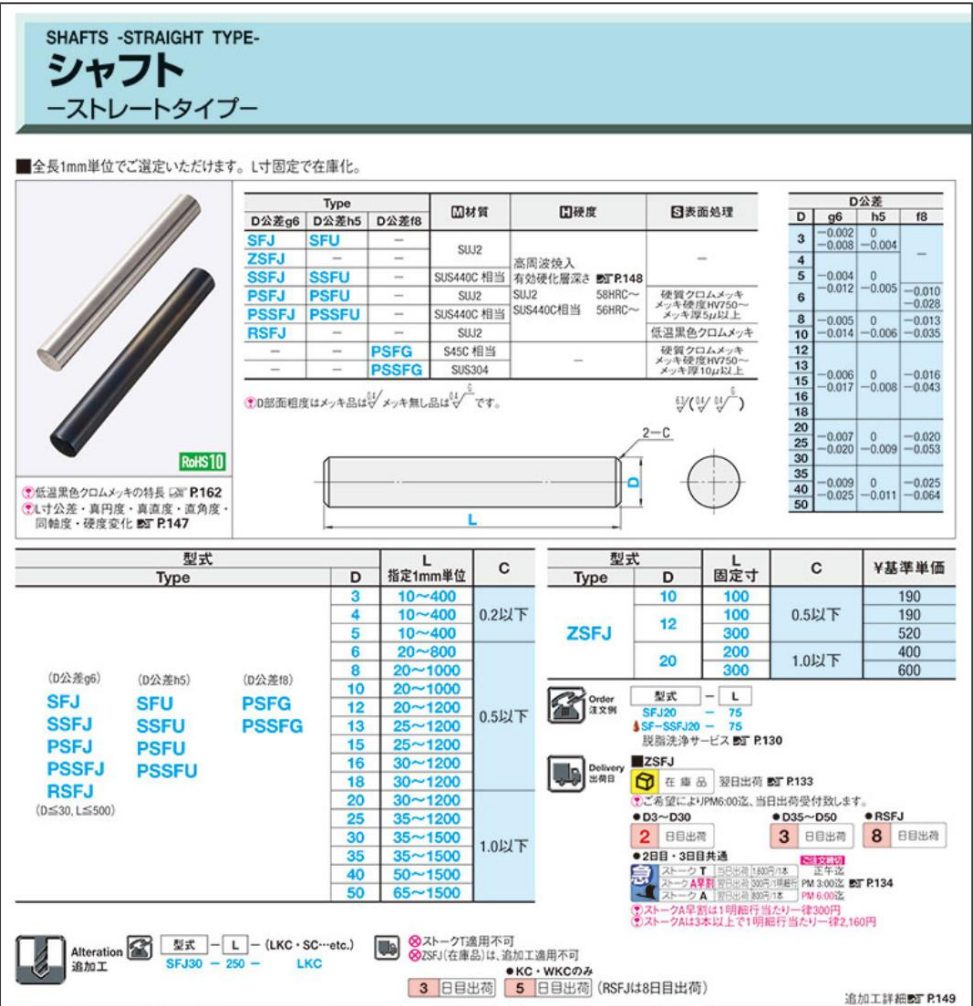
研究開発用品

ものづくりで必要なものをワンストップ調達

8,000,000,000,000,000,000,000(800^{ガイ}垓)のバリエーション



カタログ販売
(紙・eカタログ)



標準化
(型番表記)

1977年にカタログから選ぶだけで精密機械部品の調達を実現

「半製品」により、低コストと确实短納期を実現

1
部品タイプの選択
(形状・材質・表面処理)

2
指定寸法を選択

型番生成

3
注文

(形状)

ストレート

両端めねじ

片端おねじ・片端めねじ

両端おねじ

TYPE

D

L
1mm単位

F・T
1mm単位

B・S
1mm単位

P・Q 選択

SC
1mm単位

ℓ 1

SFAU

6

25~596

2 ≤ F ≤ P × 5

(P ≤ 6 のとき)
B ≤ F - 2

3 4 5

SC + ℓ 1 ≤ L
SC ≥ 0

8

8

25~796

2 ≤ T ≤ Q × 5

(P = 8・10 のとき)
B ≤ F - 3

3 4 5 6

2

20

2

2

2

16 20 24 30

20

TYPE

D

L

F

B

P

T

S

Q

SC

SFAU

8

396

F23

B21

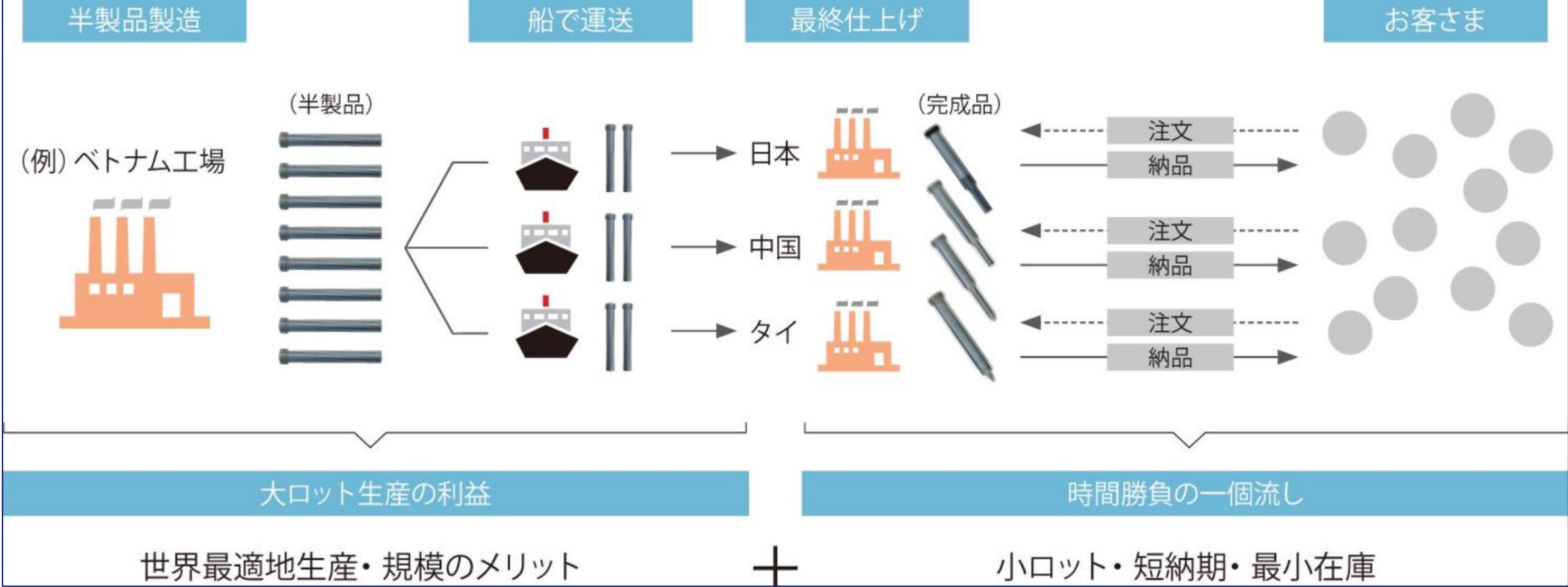
P5

T28

S25

Q6

SC46





顧客

30万社



①見積もり依頼

3Dデータアップロード

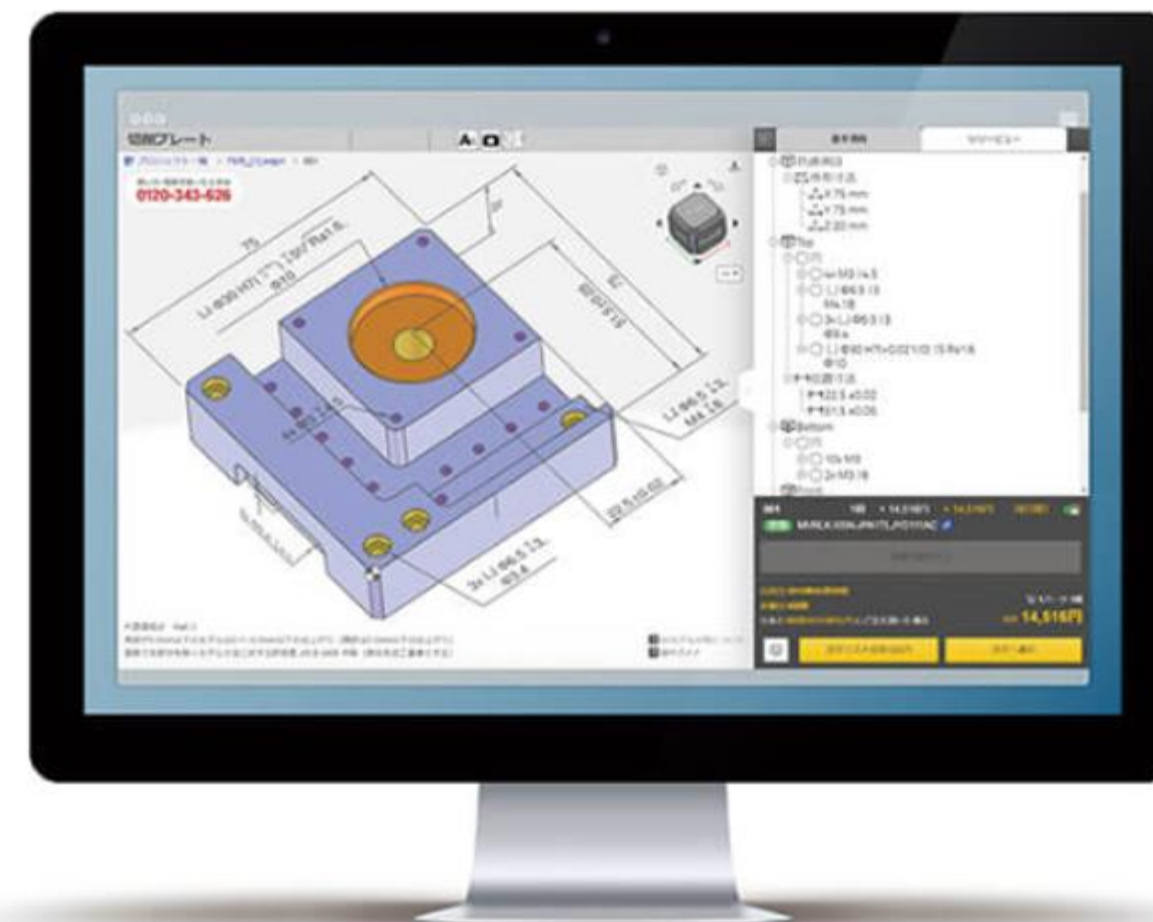
②自動見積もり

即時に価格・納期提示

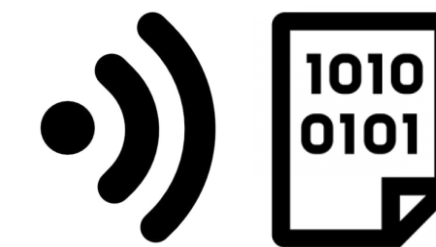
④确实短納期

高品質な商品を
最短即日で出荷

顧客側



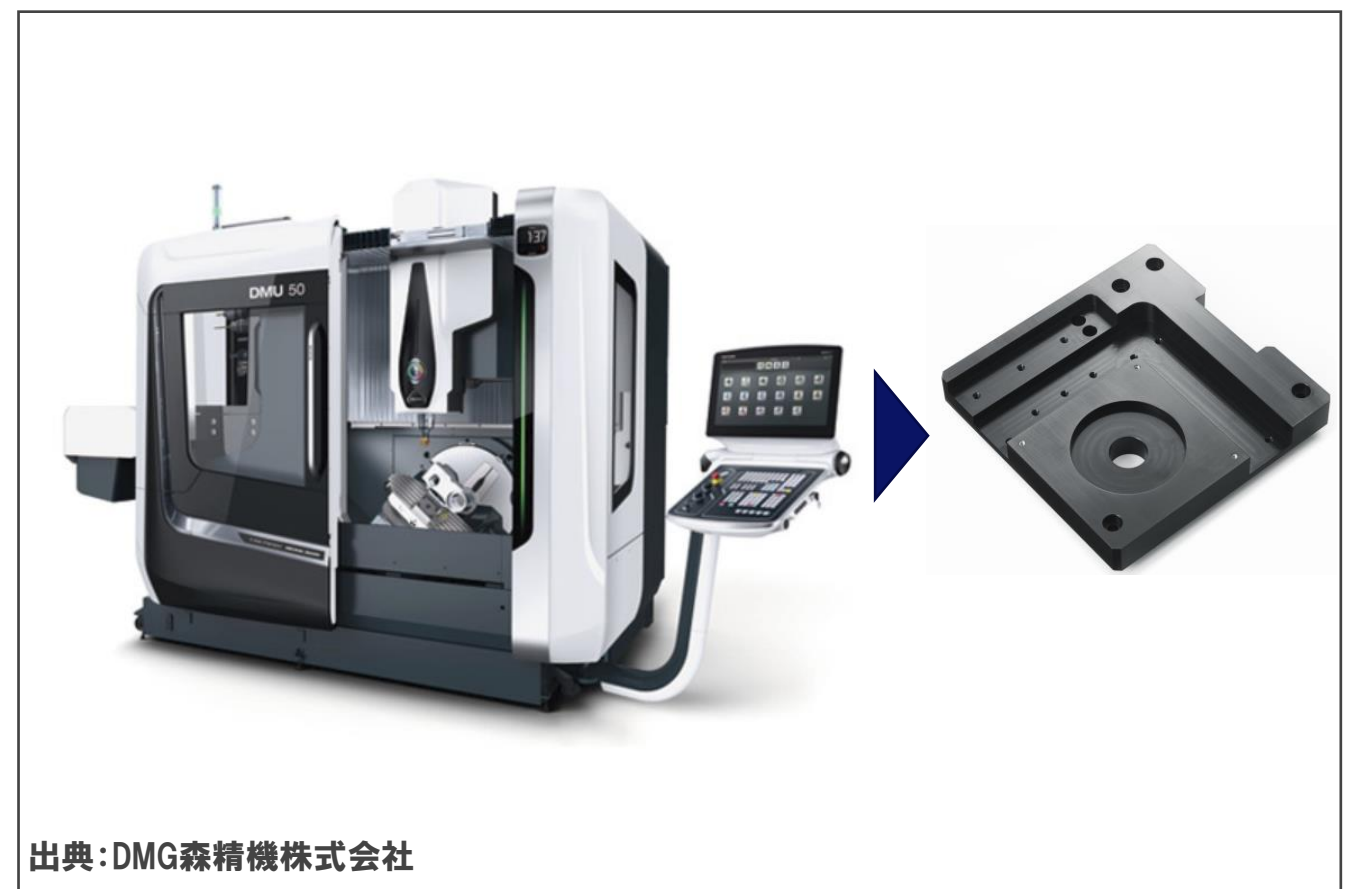
AI自動見積もり



③データ連携

製造プログラムを
自動生成

生産側



出典: DMG森精機株式会社

デジタルものづくり

設計データをアップロード、即時見積もり、最短即日出荷



クラウド時代の製造業

～未来のものづくりはこう変わる～

昨今の働き方の変化により、クラウドの重要性に気づいている企業は増えてきているものの、まだ十分な水準とは言えません。本セッションでは製造業におけるクラウドの重要性、主な普及促進・阻害要因について考察すると共に、クラウドの導入の動きにあわせ未来のものづくりがどう変わるか徹底討論します！

本日のトピック

- クラウドの現状
- クラウドにおける課題
- 製造業におけるクラウドのポテンシャル
- まとめ

製造業におけるクラウドの現状と課題

クラウド時代

躍進する市場規模



56.9%

国内企業における
クラウドサービスの利用率

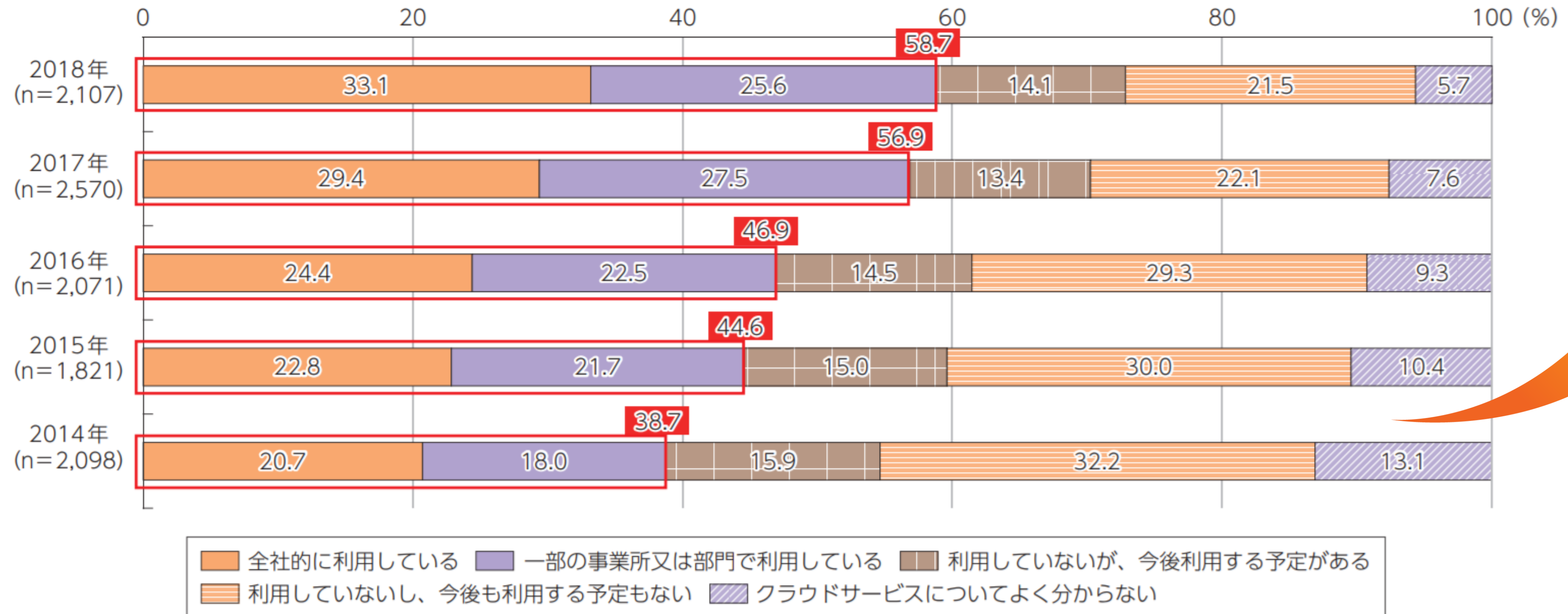
総務省「情報通信白書」

パブリッククラウドの市場と最新動向

調査会社のIDC Japanによると、2017年の国内のパブリッククラウドサービス市場は5,000億円を超えており、2022年には1兆4,065億円になると予測される（※1）。

また、世界市場では、2018年には前年比23%増の1600億ドル（約17兆7700億円）に達するとの見通しをIDCは発表しており（※2）、今なおパブリッククラウド市場は高い成長を見せている。

企業におけるクラウドサービスの利用動向



出典：「令和元年版情報通信白書」（総務省）
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r01/pdf/n3200000.pdf>

製造業におけるクラウドの現状と課題

身近に感じる一般的なクラウドの
利用場面について教えてください

製造業におけるクラウドの現状と課題

製造業におけるクラウドと考えた時に、
一番伸びていると感じる利用用途は何でしょうか？

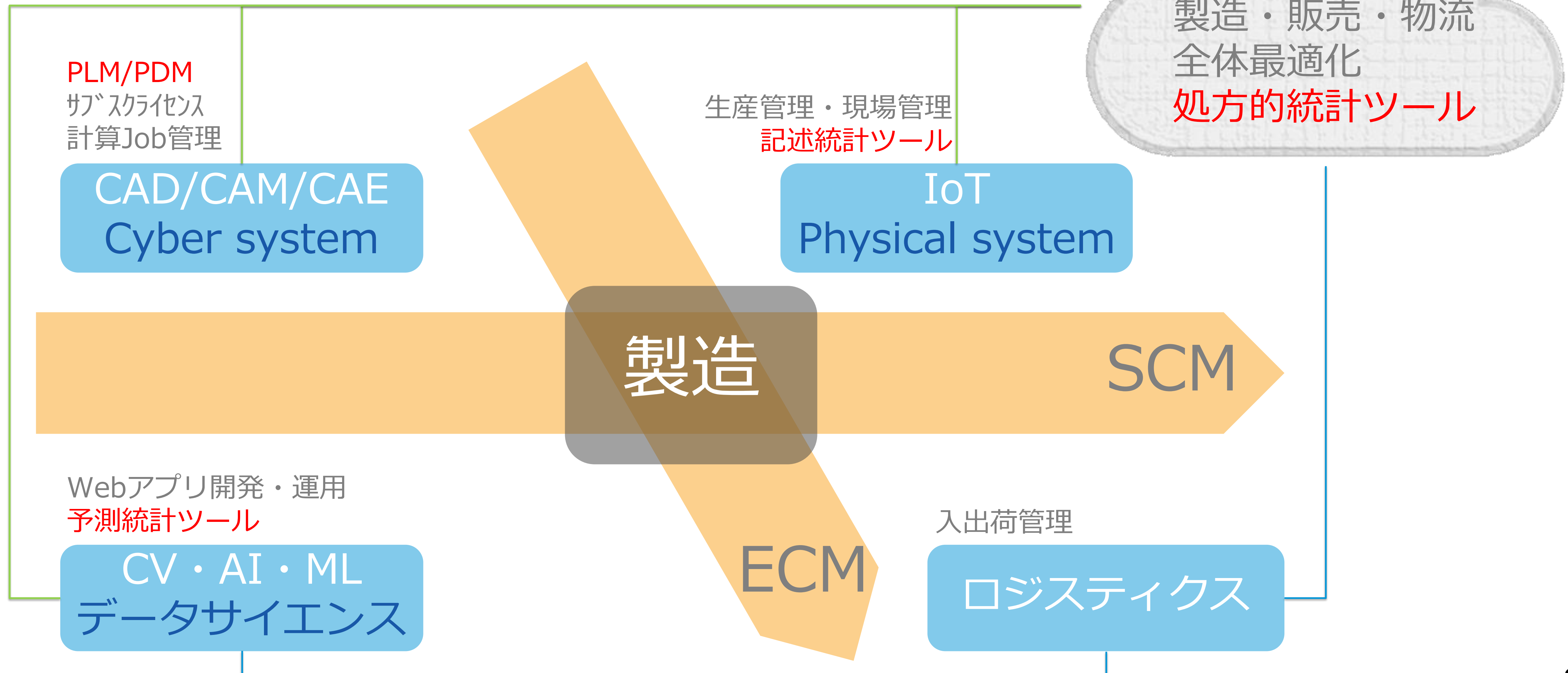
製造業におけるクラウドの現状と課題

ご自身のお仕事でご利用中または関連する**クラウド**は
どのようなものがあるか教えてください

製造業におけるクラウドの現状

基幹・業務システムを連携 ⇒ CPSを形成し全体最適化を図りたい
だが現実には…

スマート工場システム

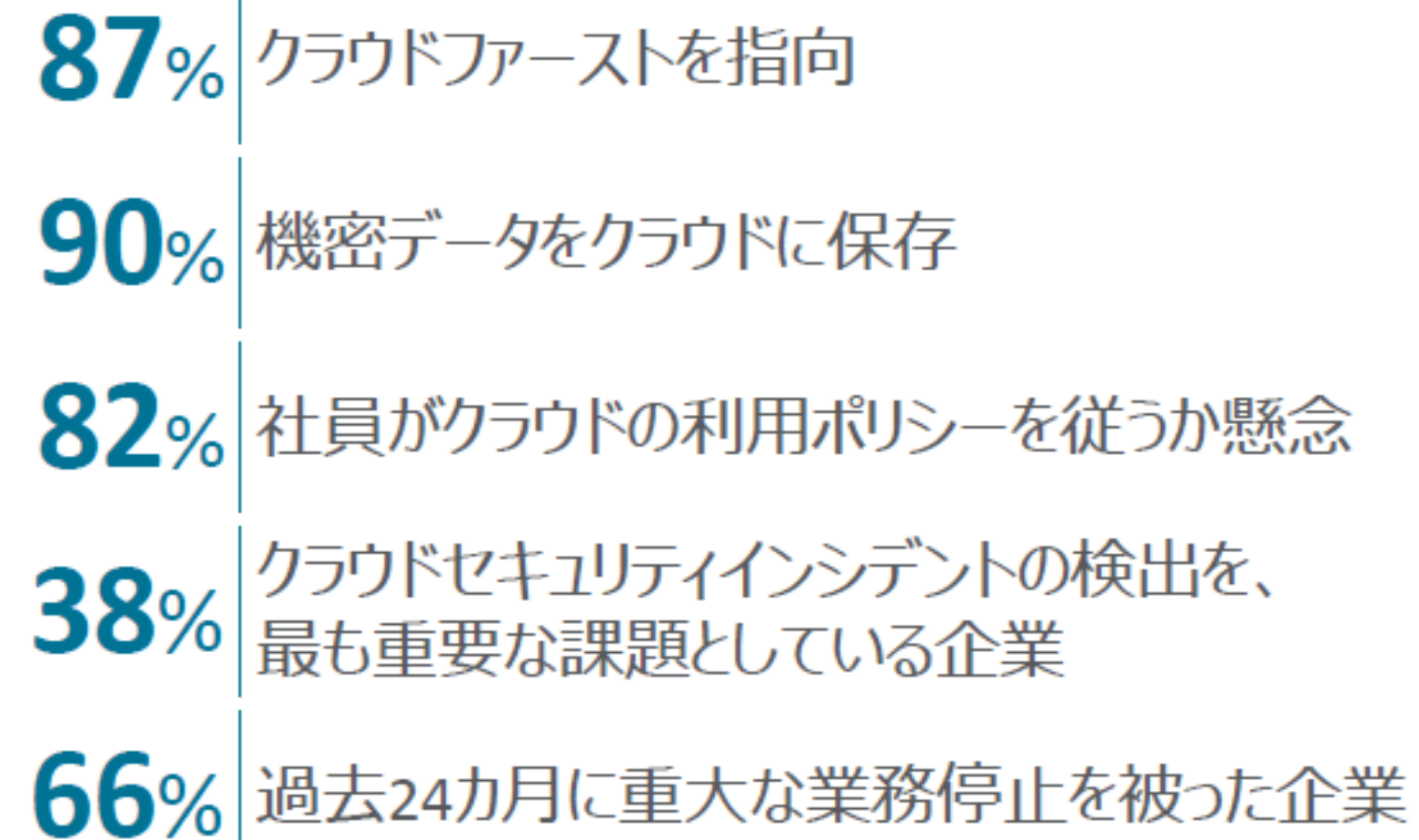


クラウドにおける課題

クラウドが抱える課題

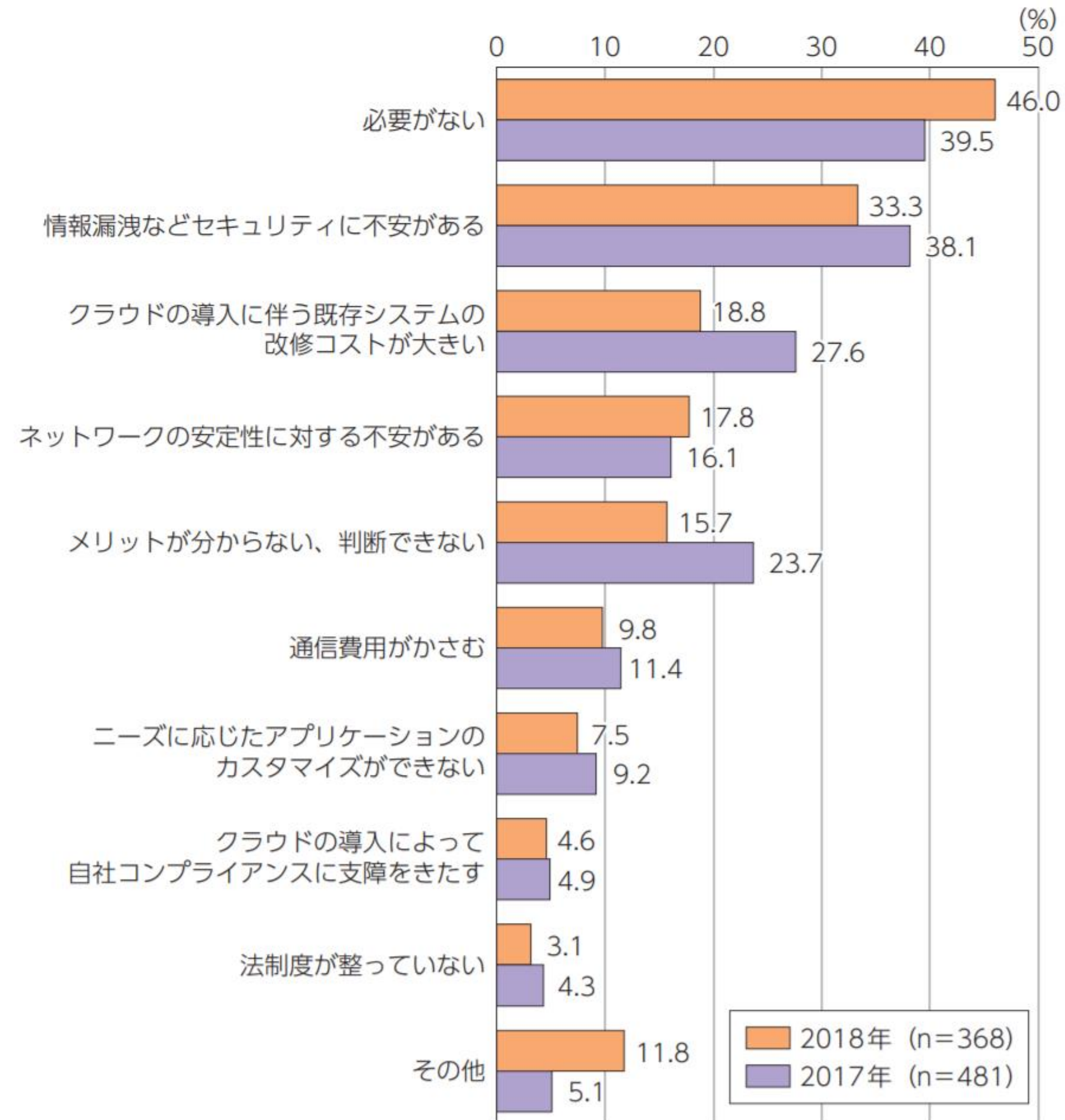
乗り越えなければならない心の壁

クラウドセキュリティの意識調査



出典: 「Oracle and KPMG Cloud Threat Report 2018」, ZDNet Japan
https://japan.zdnet.com/extra/oracle_201806/35121091/

クラウドサービスを利用しない理由



(出典) 総務省「通信利用動向調査」

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html>

クラウドにおける課題

クラウドをご利用されている中で、
今まで**体験された課題点**についてお話してください

クラウドにおける課題

**クラウドが提供できる価値と
現状のギャップなどはお感じになられますでしょうか？**

クラウドにおける課題

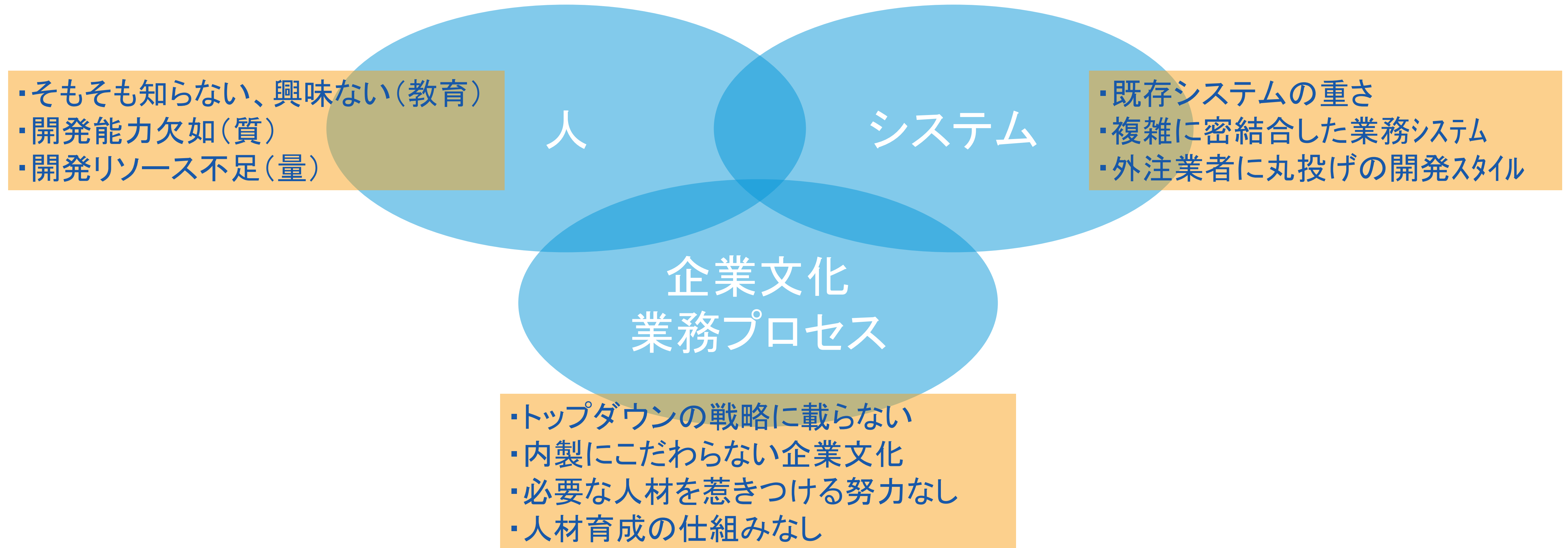
**クラウドを活用するために
どのような人材が求められるでしょうか？**

クラウドにおける課題

その他もしも課題点があればお聞かせください

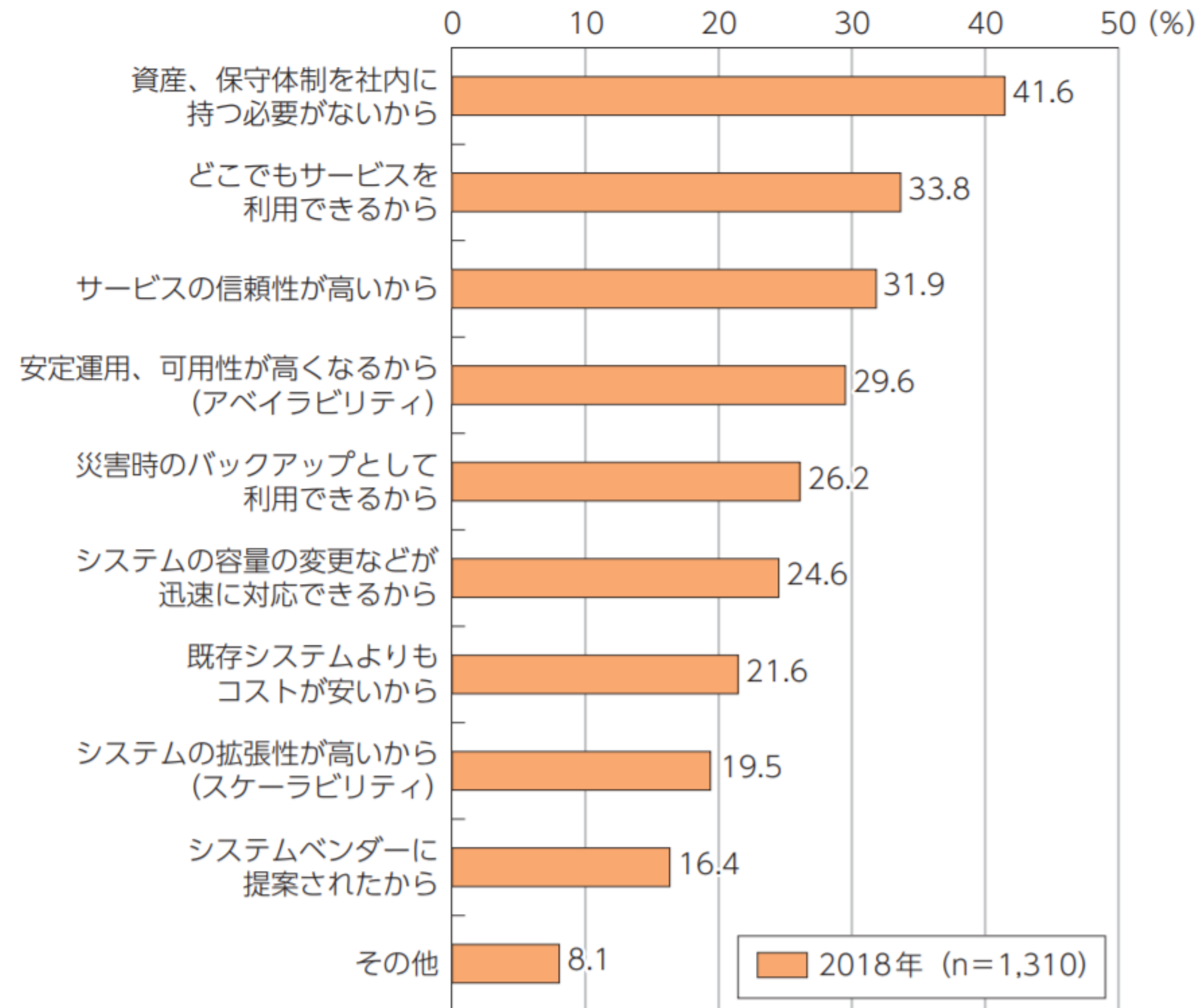
クラウドにおける課題

パブリック・クラウドの可能性は、既に期待値を超え拡大中（データレイク概念など）
⇒ユーザ能力、システム制約、業務プロセスなどの課題を解消しないと使いこなせない



製造業におけるクラウドのポテンシャル

クラウドサービスを利用している理由



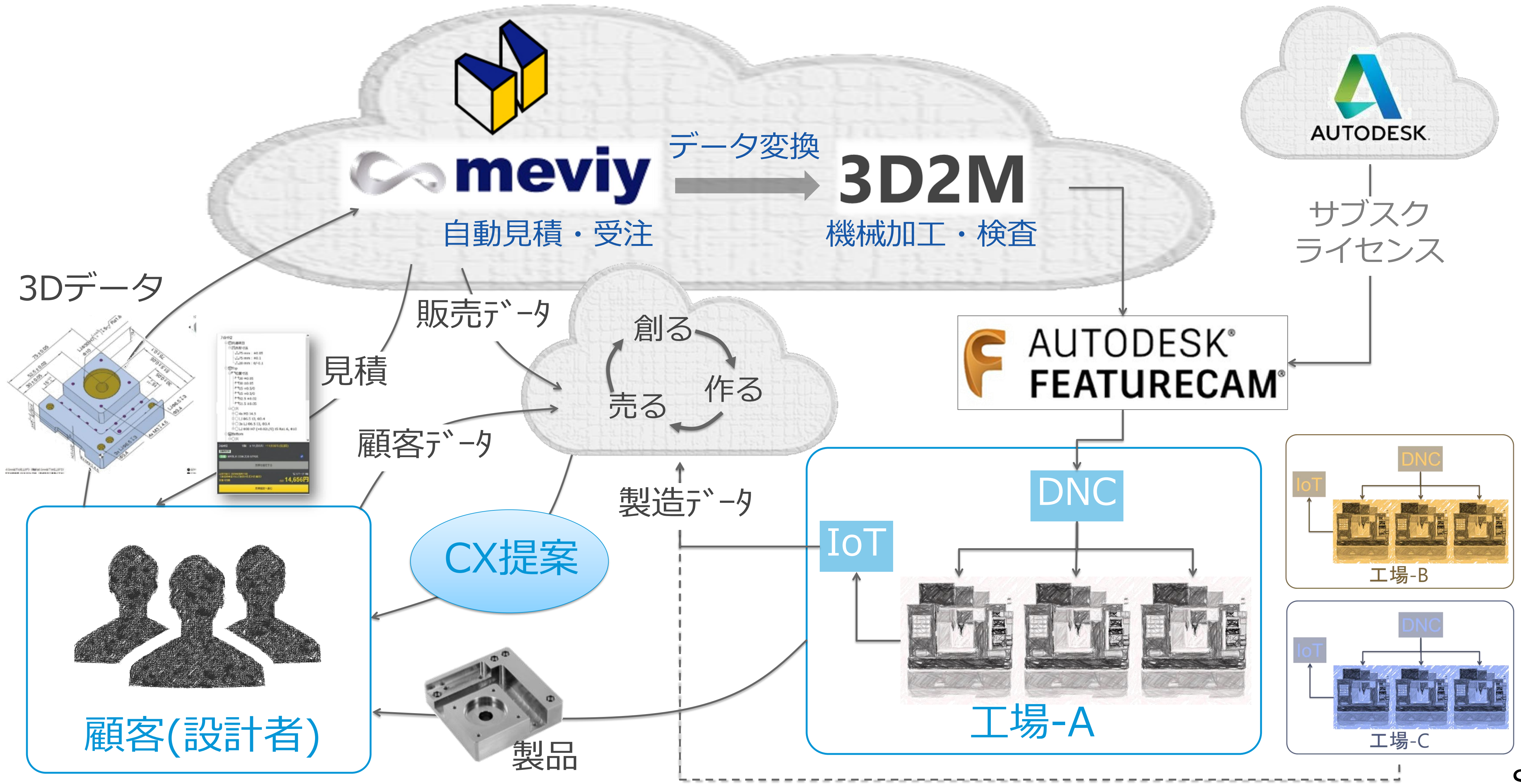
(出典) 総務省「通信利用動向調査」

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html>

製造業におけるクラウドのポテンシャル

**クラウドはハードウェアと連携し始めていますが、
今後製造業の機械などとも連動し始める、
または既に行われていますでしょうか？**

製造業におけるクラウドのポテンシャル



製造業におけるクラウドのポテンシャル

**クラウドを利活用することで、
創造力への影響はありますか？**

製造業におけるクラウドのポテンシャル

**今後の仕事の進め方、あり方は
クラウドによって変わるでしょうか？**

まとめ

製造業におけるクラウドのポテンシャル

**製造業における今後のクラウド活用に対して
皆さんが期待されることを教えてください。**



Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

© 2020 Autodesk. All rights reserved.