



SAT活動報告

2018年 1月23日

毎年恒例！総務省情報通信白書（平成30年度版）

2020年に向けた社会全体のICT化アクションプラン

<p>言葉の壁をなくす 多言語音声翻訳対応の拡充 ✓グローバルコミュニケーション開発推進協議会中心に翻訳技術の社会実装化。 ✓対応する言語や分野の拡充（医療、ショッピング、観光等分野）。</p> <p>2017年までに10言語での翻訳対応拡充</p>	<p>情報の壁をなくす デジタルサイネージの機能拡大 ✓災害時の情報一斉配信、属性に応じた情報提供実現。 ✓このため、DSC^{※1}中心に共通仕様策定、サイネージの機能を共通化。</p> <p>2019年までに相互接続を可能とするシステムの実現</p>	<p>移動の壁をなくす オープンデータの利活用推進 ✓公共交通の運行情報等がリアルタイムに把握可能に。 ✓公共交通オープンデータ協議会を中心に観光地等における社会実証。</p> <p>2018年度末までに公共交通オープンデータセンターを本格稼働</p>	<p>日本の魅力を発信する 放送コンテンツの海外展開 ✓日本の魅力を紹介する放送コンテンツを制作・海外発信等する取組を推進。</p> <p>2020年度までに放送コンテンツ関連海外売上高を500億円に増加</p>
--	--	---	---

高度なICT利活用

※1 DSC：一般社団法人デジタルサイネージコンソーシアム

【各分野横断的なアクションプラン】

I. 都市サービスの高度化
—スマートフォンや交通系ICカード等を活用。街中や公共施設のサイネージ、商業施設や宿泊施設等において、訪日外国人、高齢者、障がい者をはじめ、誰もが、属性（言語等）や位置に応じた最適な情報やサービス入手。

II. 高度な映像配信サービス
—映画館、美術館・博物館、競技場などの公共空間のデジタルサイネージ等大画面に対し、臨場感ある4K・8Kの映像配信を実現。

2016年度より実施地域での先行着手。2020年までに社会実装を実現。

2016年度より実施地域での先行着手。2020年までに全国の各地域へ展開。



<p>接続の壁をなくす 無料公衆無線LAN環境の整備促進 ✓無料公衆無線LAN整備促進協議会中心に、利用手続の簡素化等に着手。 ✓防災拠点、被災場所として想定される公的拠点の整備を推進。</p> <p>2019年度までに、約3万箇所の整備を目指し、防災拠点等での整備を推進</p>	<p>利用のストレスをなくす 第5世代移動通信システムの実現 ✓第5世代モバイル推進フォーラムを中心に主要国・地域との国際連携を強化。 ✓2017年度から5Gの社会実装を念頭に総合的な実証試験を実施。</p> <p>2020年に世界に先駆けて5Gを実現</p>	<p>臨場感の向上、感動の共有 4K・8Kの推進 ✓NHKやA-PAB^{※2}により4K・8Kの実用放送開始等に向けた試験放送を実施。</p> <p>2018年に4K・8Kの実用放送開始</p>	<p>利用の不安をなくす サイバーセキュリティの強化 ✓実践的なサイバー防御演習を通じたサイバーセキュリティ人材の育成 ✓ICT-ISACを通じたICT分野全体にわたる情報共有の促進</p> <p>2016年度からサイバー防御演習及び情報共有体制の拡充・強化</p>
---	---	---	--

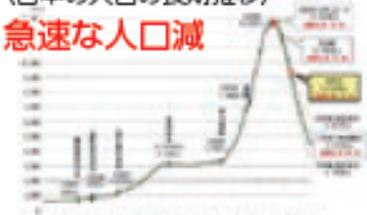
*) 総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

未来をつかむTECH戦略

静かなる有事

〈日本の人口の長期推移〉

急速な人口減



出典) 国土交通省国土審議会長期展望委員会(第2回)(2010年12月17日)「国土の長期展望に向けた検討の方向性について」より

〈アジア諸国の高齢化率の推移〉

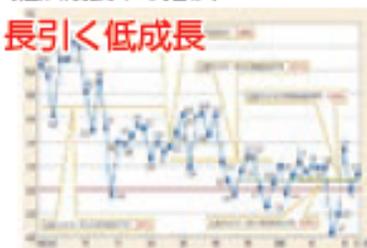
未知の高齢化



出典) 国土交通省「アジア諸国2040年展望研究会(第1回)」資料集提出資料

〈経済成長率の推移〉

長引く低成長



出典) 国土交通省平成24年度国土交通白書

「未来をつかむTECH戦略」

「静かなる有事」をチャンスと捉え、
アグレッシブなICT導入により「変革の実行」へ

CHANCE to CHANGE
「静かなる有事」 「変革の実行」
by TECH
[ICT]

変革実行の8カ条

① M ムーンショット (moonshot)	② F フォーカス (focus)
③ O オポチュニティ (opportunity)	④ A アグレッシブ (aggressive)
⑤ V バリュー (value)	⑥ S スーパーダイバーシティ (superdiversity)
⑦ E エコノミクス (economics)	⑧ T トラスト (trust)

実現したい未来の姿

〈人づくり〉	① I インクルーシブ (inclusive)
〈地域づくり〉	② C コネクティッド (connected)
〈産業づくり〉	③ T トランスフォーム (transform)

政策パッケージ (6月の最終取りまとめに向けて精緻化)

変革する日本

Society5.0の実現



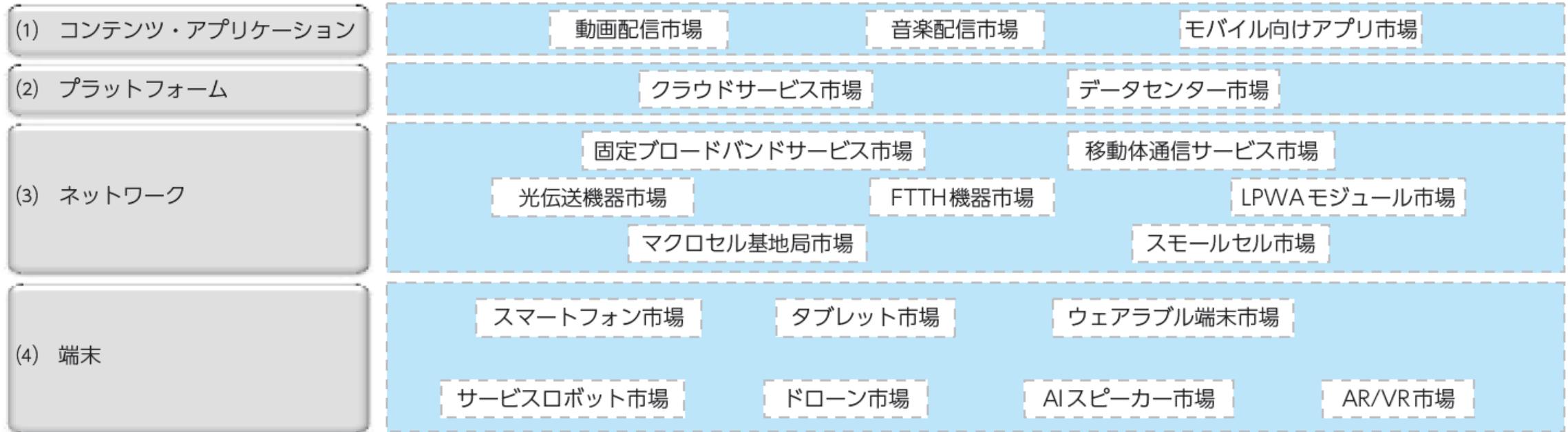
【注】「Society5.0」とは、狩猟社会(Society 1.0)、農耕社会(Society 2.0)、工業社会(Society 3.0)、情報社会(Society 4.0)に続く新たな社会。「未来投資戦略2017」(H29年6月閣議決定)等に位置づけられている。

SDGsの達成



【注】「SDGs(持続可能な開発目標)」とは、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016~2030年の国際目標。17のゴール・169のターゲットから構成され、発展途上国のみならず、先進国も取り組む普遍的目標。

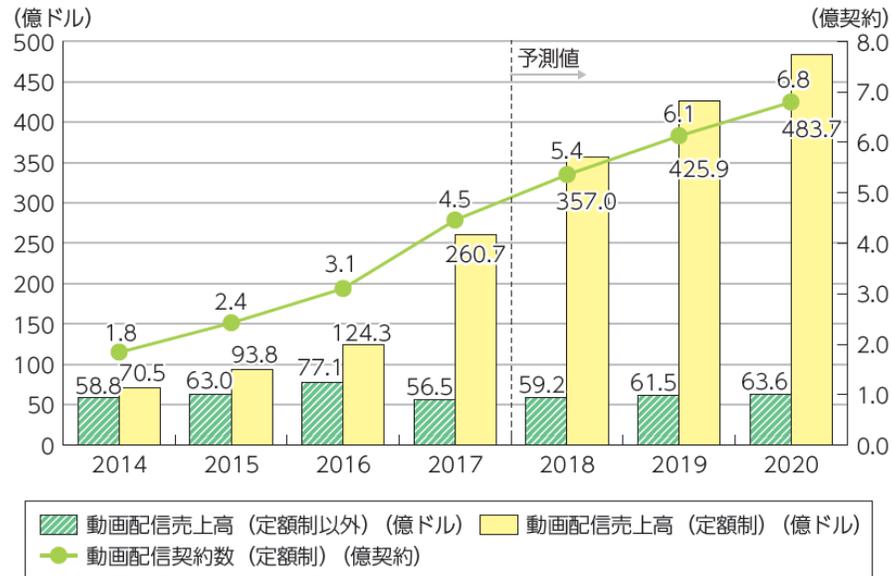
ICT関連で活性化している市場は？



(出典) 総務省「我が国のICTの現状に関する調査研究」(2018年)

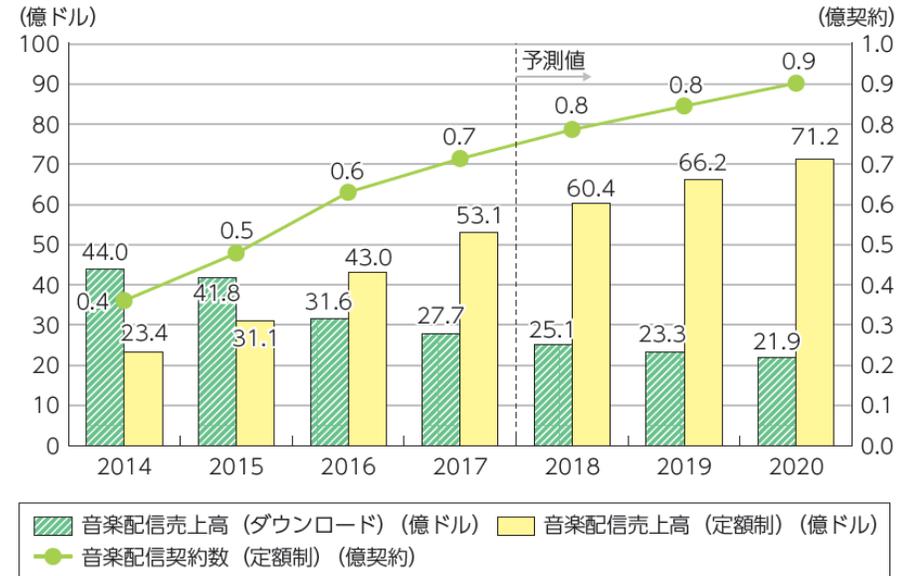
コンテンツ配信市場の動向

動画配信



(出典) IHS Technology

音楽配信

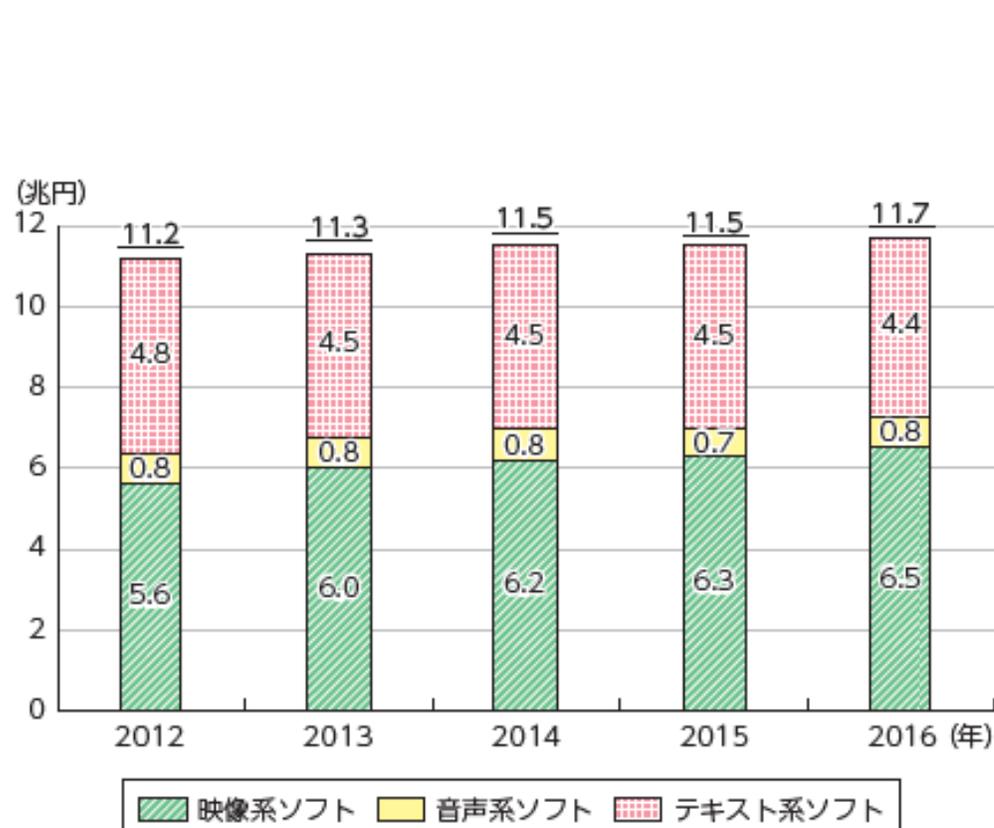


(出典) IHS Technology

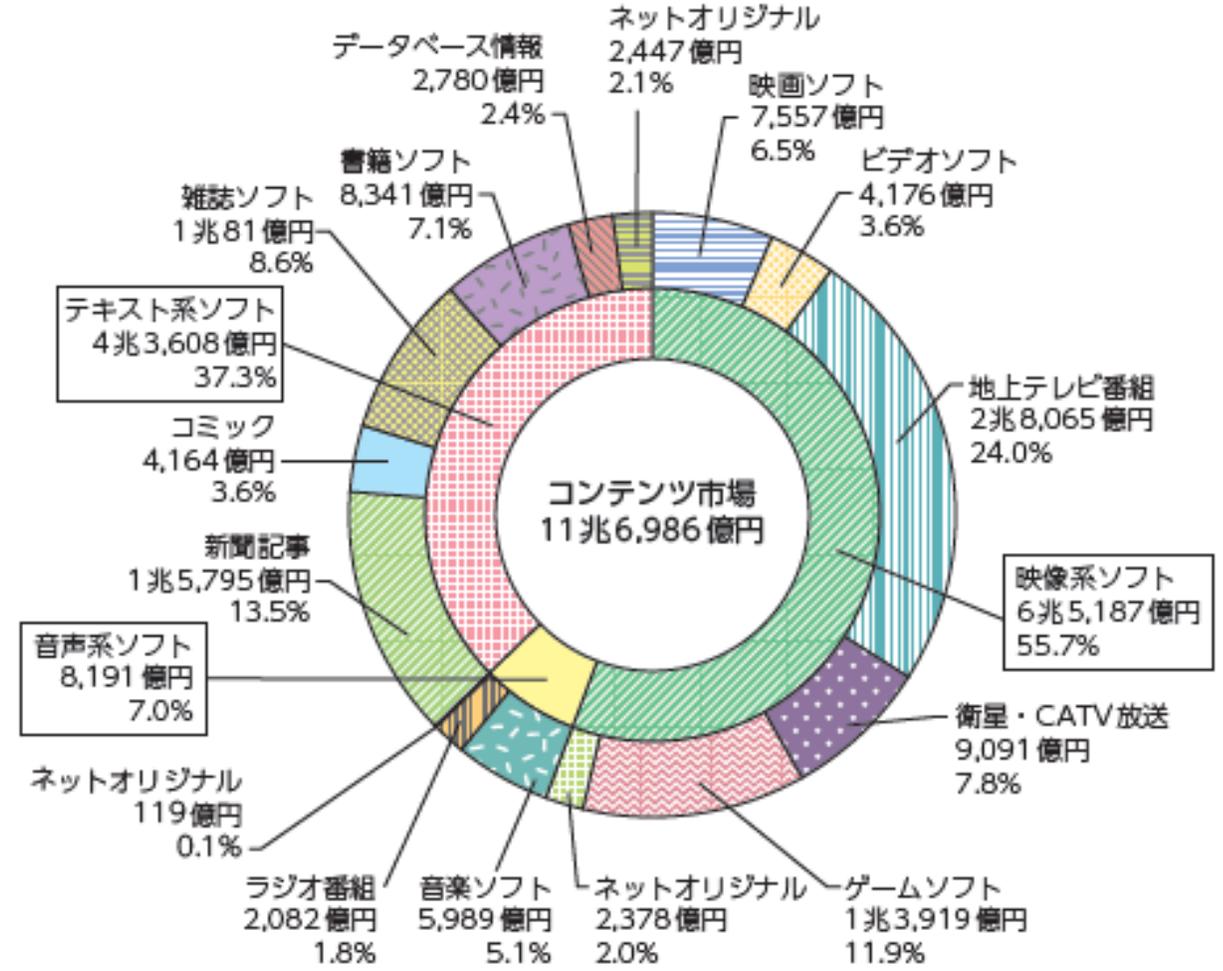
- ✓ 定額サービスが伸長しているのは、期間契約でより多くのコンテンツを割安にダウンロードできるサービスを消費者が選択している事の表れと考えられる。
- ✓ この傾向は今後も継続し、データトラフィックはますます膨大になると予測している。

*) 総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

メディア別コンテンツ市場のシェア



(出典) 総務省情報通信政策研究所「メディア・ソフトの制作及び流通の実態に関する調査」

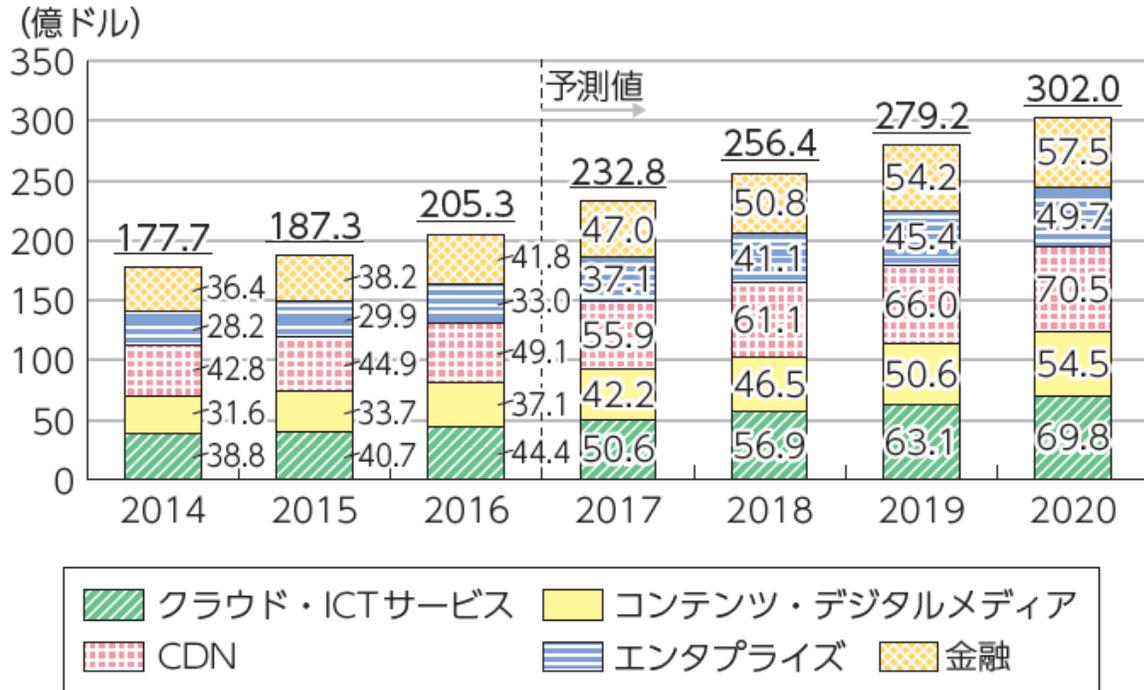


(出典) 総務省情報通信政策研究所「メディア・ソフトの制作及び流通の実態に関する調査」

*) 総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

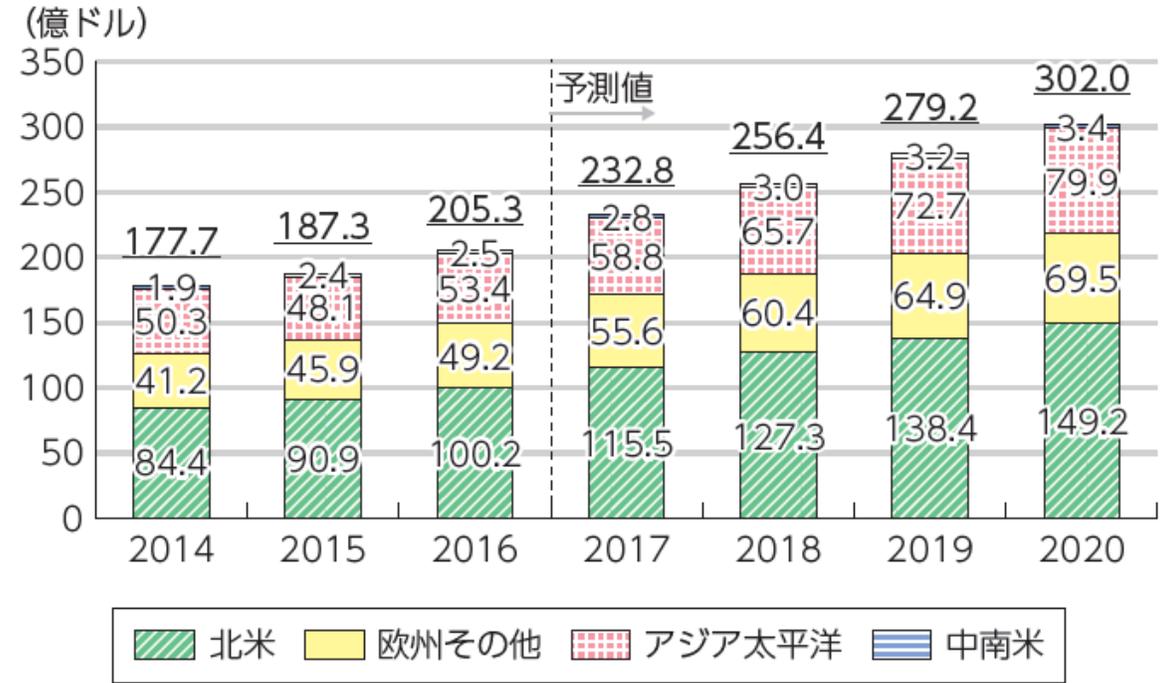
世界のデータセンター市場の規模の推移

業態別



(出典) IHS Technology

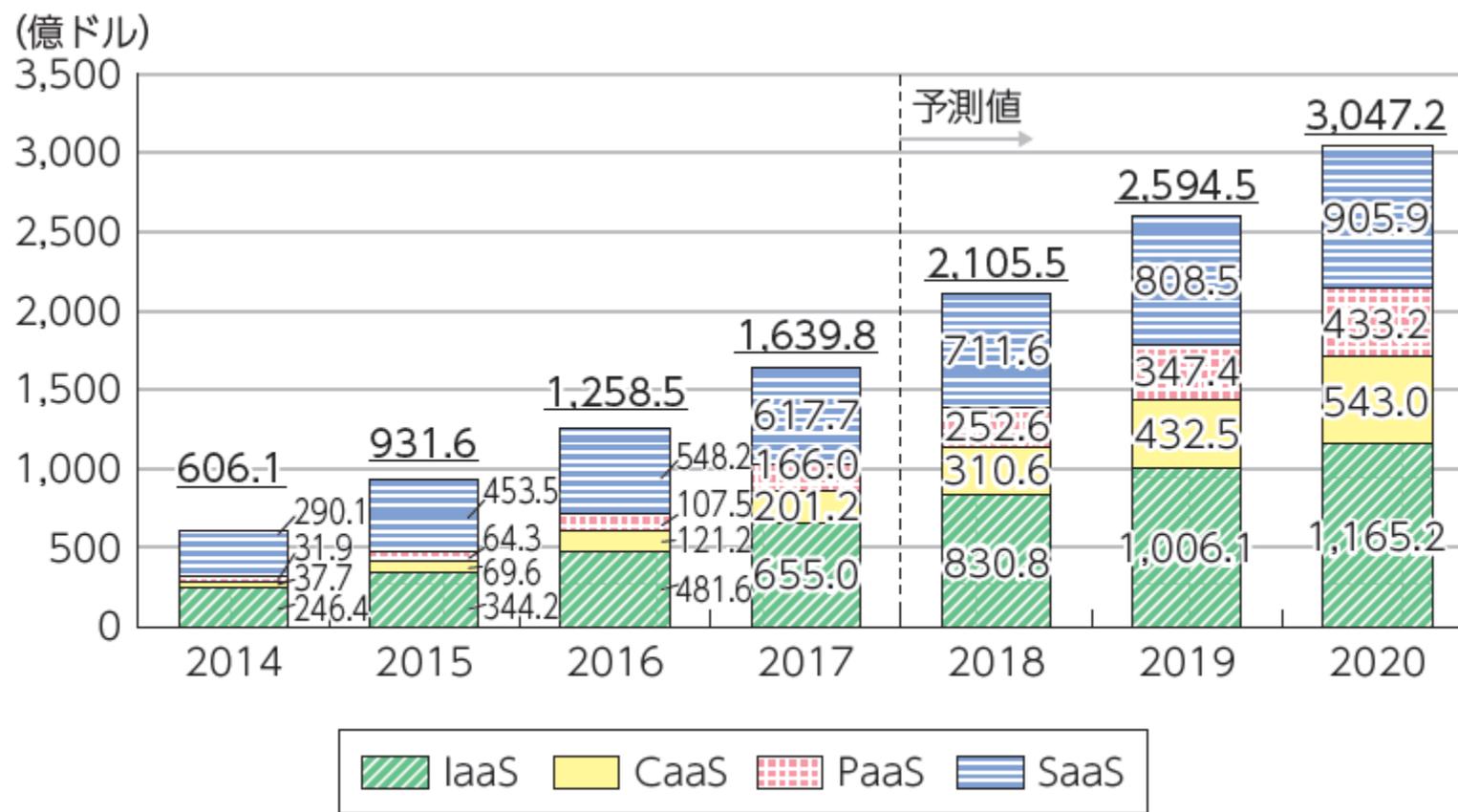
地域別



(出典) IHS Technology

クラウドサービスの提供形態別推移

クラウド
サービス



(出典) IHS Technology

*) 総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

世界のサービスロボット/ドローン市場の成長

サービス ロボット



(出典) IHS Technology

ドローン



(出典) IHS Technology

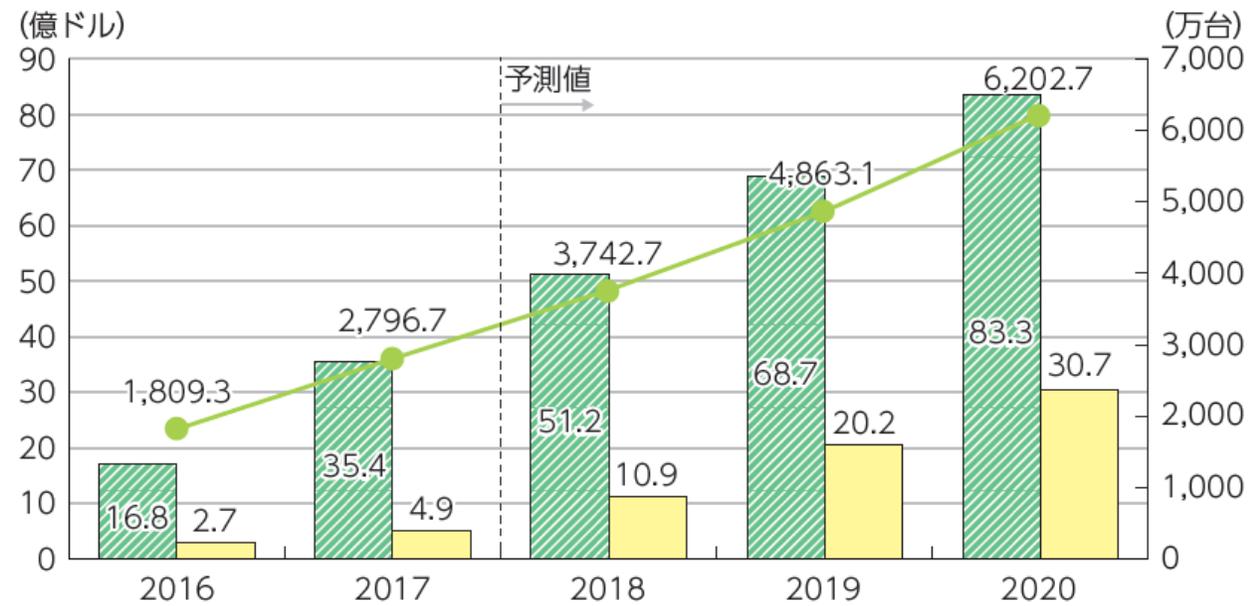
世界のAIスピーカー、AR/VR市場の成長

AIスピーカー



(出典) IHS Technology

AR/VR



■ VRサービス支出額 (ヘッドセット、ゲーム、位置情報)
■ ARサービス支出額 ● VRヘッドセット台数

(出典) IHS Technology

*)総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

デジタルツインズとは

モノの管理から、データに基づきさまざまな事象の最適化を図るというシステム思考に発展したIoTは、「CPS (Cyber Physical System)」とも呼ばれる。リアルな社会の状況を、種々のデータによってネット上 (サイバー空間) に再構築し、そのデータを分析することで、まずはサイバー空間上で解決策をシミュレーションし、最適なものをリアルな世界に反映させるという概念である。

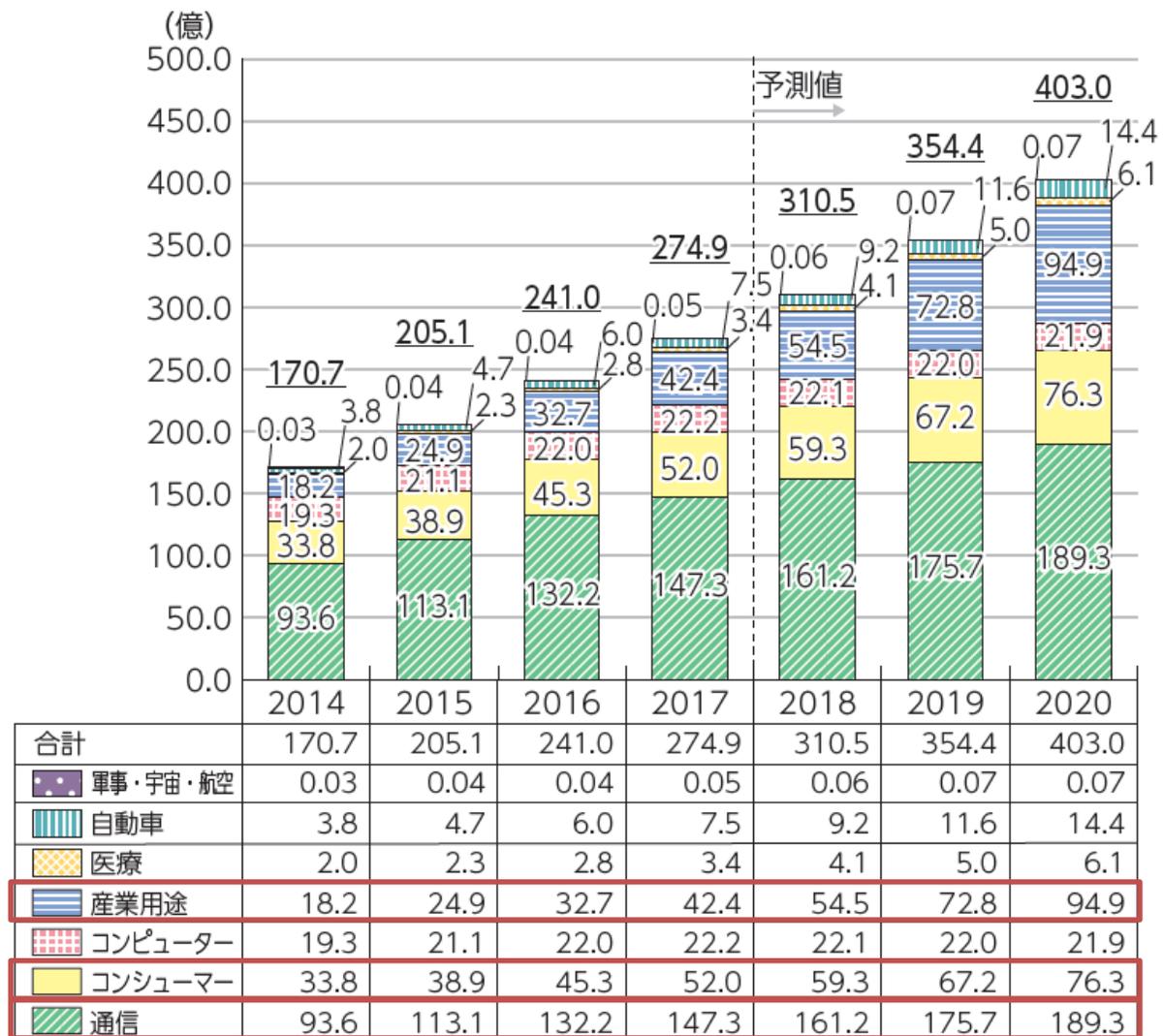
このとき、リアルな社会とサイバー空間に構成されるビッグデータを「デジタルツイン (デジタルな双子)」と呼ぶ。それぞれで起こっていることが相互に反映されることで、両者は常に“双子”のように存在し、影響し合い、さらには両者の融合が始まり、その境界線はあいまいになっていくと考えられている (図表)。VR (仮想現実) / AR (拡張現実) などは、こうした考えを視覚面で実現した仕組みだと言える。

〈図表〉 リアルな社会をデータとしてサイバー空間に再現し「デジタルツイン」として相互の融合を図る

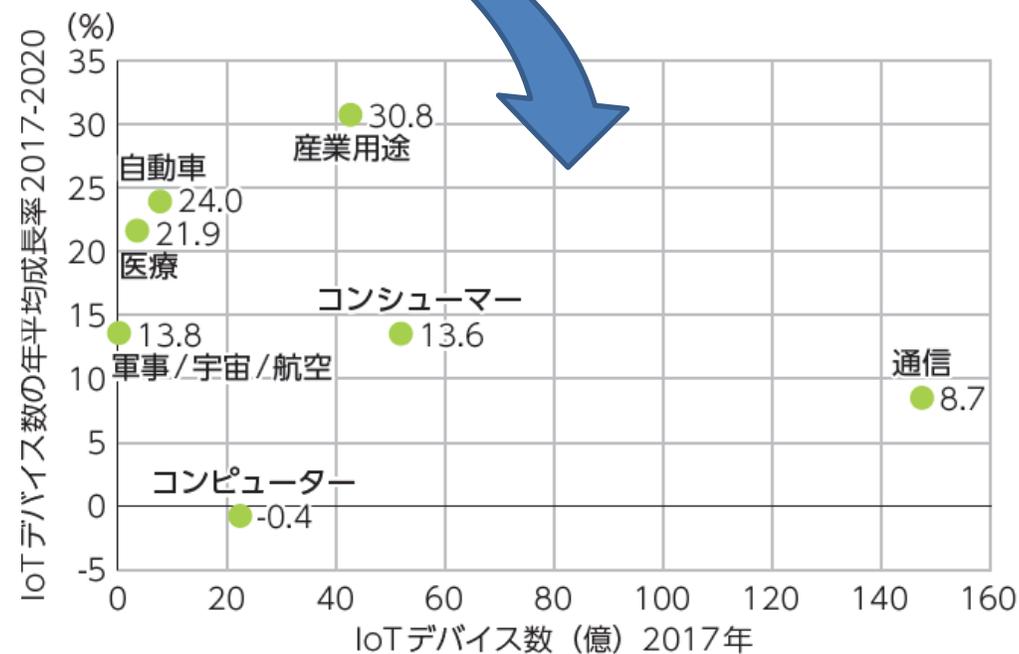


(出典) 総務省「ICTの新たな潮流に関する調査」(2018年)

IoTデバイスの増大と、その産業分野別成長率



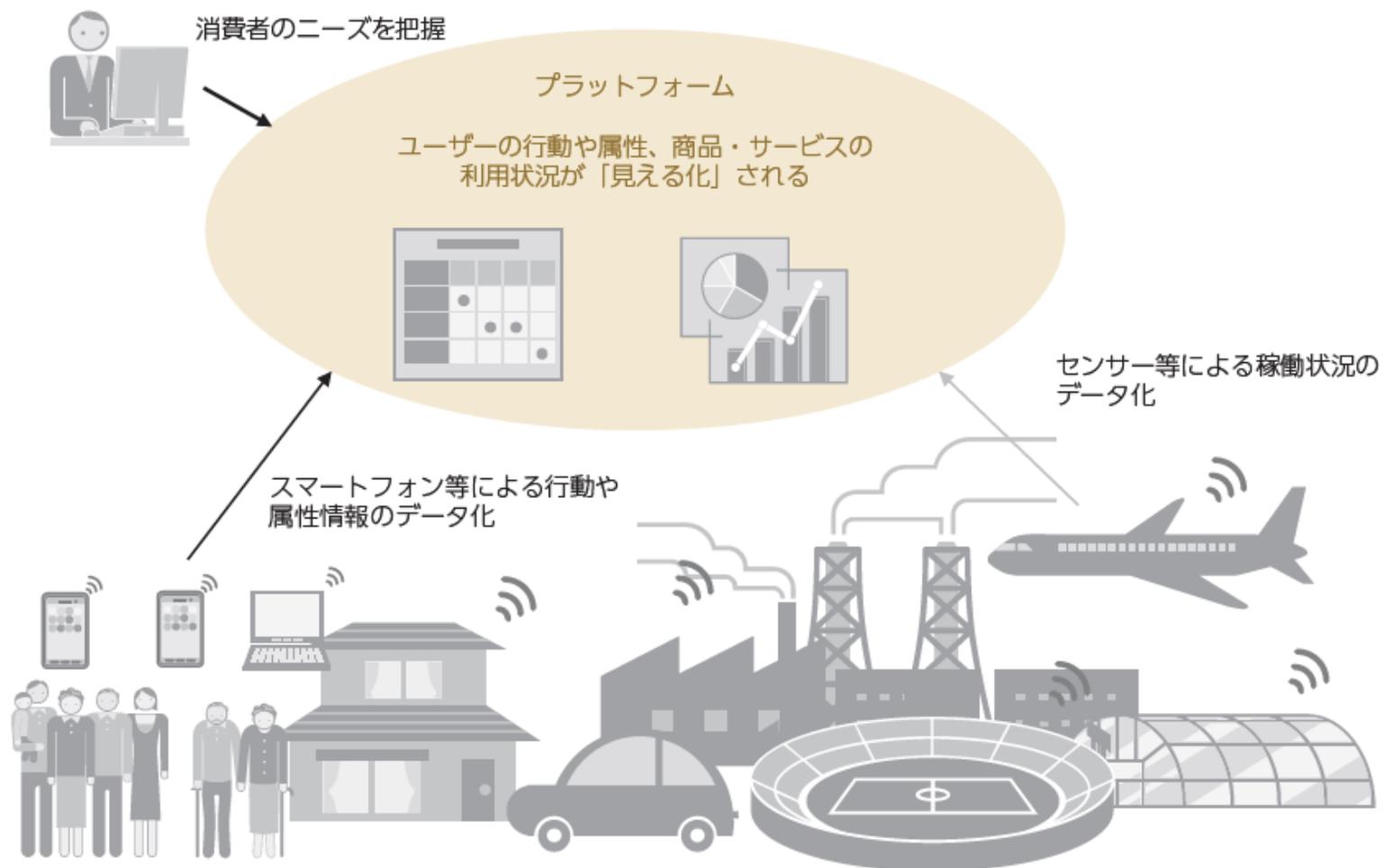
(出典) IHS Technology



(出典) IHS Technology

*) 総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

IoT/AIの利活用を促進するプラットフォーム化



(出典) 総務省「ICTによるイノベーションと新たなエコノミー形成に関する調査研究」(平成30年)

*) 総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

AI導入による業務の効率化事例

導入目的	導入事例	導入効果
業務の自動化	<ul style="list-style-type: none"> ・画像認識による自動ピッキング、品質管理 ・チャットボットによる自動応答 ・与信審査の自動化 ・記事作成の自動化 ・アンケートの自動振り分け ・議事録の自動作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業時間の短縮ないしは一人当たり処理量の向上 ・熟練者のノウハウ継承 ・人間の正確さを超えた処理（画像認識の正確性等）
可視化、分析	<ul style="list-style-type: none"> ・画像診断 ・大量文書分析（電子カルテ分析、論文・特許分析） ・好みの推奨（レコメンデーション） ・需要予測 ・デジタル・フォレンジック ・セキュリティ対策 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業時間の短縮ないしは一人当たり処理量の向上 ・人間の正確さを超えた予測（需要予測等） ・人間が扱えない大量のデータ（ビッグデータ）の処理（大量文書分析やデジタル・フォレンジック等）
その他、業務支援	<ul style="list-style-type: none"> ・コールセンターにおける回答事例提示 ・文書検索 ・通訳・翻訳 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業時間の短縮ないしは一人当たり処理量の向上 ・熟練者のノウハウ継承

（出典）総務省 「ICTによるインクルージョンの実現に関する調査研究」（2018）

AI導入により自動化してほしい業務(国別)

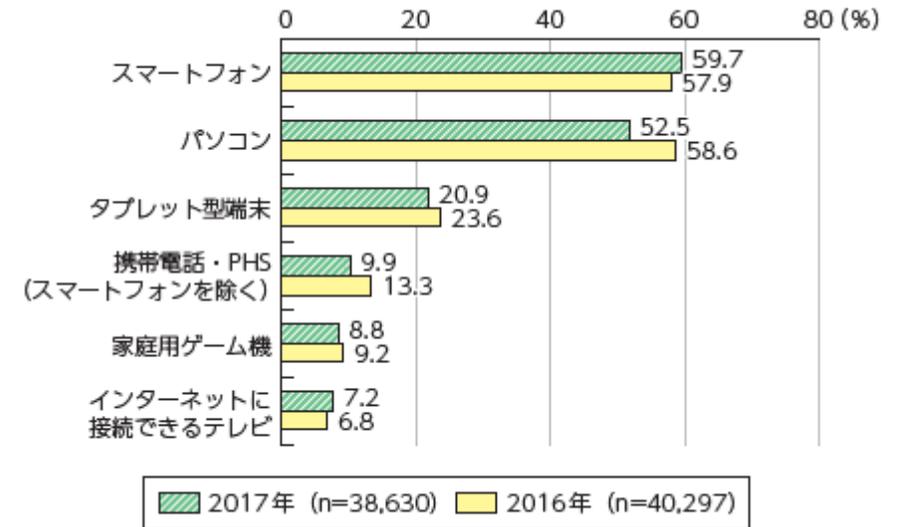
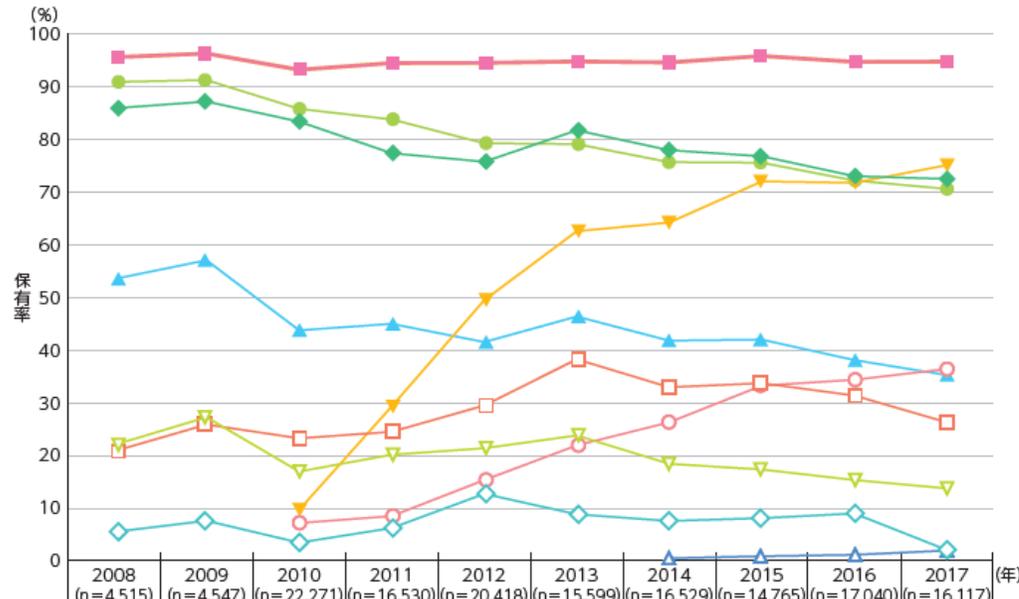
		日本 (n=684)	アメリカ (n=565)	ドイツ (n=678)	イギリス (n=651)
定型業務	定型的な一般事務 (例: 伝票入力、請求書等の定型文書作成)	40.1	32.0	37.8	27.0
	定型的な会計事務 (例: 経費申請のチェック、計算)	34.8	31.0	30.5	28.1
	簡単な手作業の生産工程 (例: 単純加工、単純組立)	29.7	31.0	32.0	31.2
	受付業務	22.2	14.5	14.2	16.3
	顧客や外部からの問い合わせ対応	18.1	13.9	20.4	16.3
	その他の定型業務	9.4	11.2	18.6	8.3
非定型業務	定型業務以外の事務作業 (例: 顧客別の営業資料作成)	9.4	20.8	11.1	15.4
	複雑な手作業の生産工程 (例: カスタマイズされた製品の加工)	8.9	12.9	14.7	14.6
	営業	4.5	10.9	13.7	10.9
	研究・分析・設計	16.1	21.5	18.1	17.7
	販売・サービス提供	8.8	11.6	13.9	9.8
	コンサルティング	5.7	8.9	6.5	6.1
	その他の非定型作業	2.9	9.6	9.3	7.8
特になし		32.6	25.7	23.6	26.6

※他国の回答と合わせるため、日本の回答は70代の人々の回答を除いた。

※有職者に限定して集計した。

(出典) 総務省 「ICTによるインクルージョンの実現に関する調査研究」(2018)

情報通信機器の世帯保有台数とインターネット利用率



	2008 (n=4,515)	2009 (n=4,547)	2010 (n=22,271)	2011 (n=16,530)	2012 (n=20,418)	2013 (n=15,599)	2014 (n=16,529)	2015 (n=14,765)	2016 (n=17,040)	2017 (n=16,117)
固定電話	90.9	91.2	85.8	83.8	79.3	79.1	75.7	75.6	72.2	70.6
FAX	53.5	57.1	43.8	45.0	41.5	46.4	41.8	42.0	38.1	35.3
モバイル端末全体	95.6	96.3	93.2	94.5	94.5	94.8	94.6	95.8	94.7	94.8
スマートフォン	-	-	9.7	29.3	49.5	62.6	64.2	72.0	71.8	75.1
パソコン	85.9	87.2	83.4	77.4	75.8	81.7	78.0	76.8	73.0	72.5
タブレット型端末	-	-	7.2	8.5	15.3	21.9	26.3	33.3	34.4	36.4
ウェアラブル端末	-	-	-	-	-	-	0.5	0.9	1.1	1.9
インターネットに接続できる家庭用テレビゲーム機	20.8	25.9	23.3	24.5	29.5	38.3	33.0	33.7	31.4	26.3
インターネットに接続できる携帯型音楽プレイヤー	22.0	27.3	17.0	20.1	21.4	23.8	18.4	17.3	15.3	13.8
その他インターネットに接続できる家電 (スマート家電) 等	5.5	7.6	3.5	6.2	12.7	8.8	7.6	8.1	9.0	2.1

※過去一年間にインターネットを利用したことがあると回答したことのある人の比率

*)総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

インターネット/クラウドサービス事業者別市場状況

	企業数			売上高 (百万円)			1企業当たり売上高 (百万円)		
	2015年度	2016年度	前年度比 (%)	2015年度	2016年度	前年度比 (%)	2015年度	2016年度	前年度比 (%)
合計	545	534	▲ 2.0	2,395,436	2,531,558	5.7	4,395.3	4,740.7	7.9
ウェブ情報検索サービス業	69	63	▲ 8.7	121,612	104,163	▲ 14.3	1,762.5	1,653.4	▲ 6.2
ショッピングサイト運営業及びオークションサイト運営業	77	78	1.3	265,783	294,614	10.8	3,451.7	3,777.1	9.4
電子掲示板・ブログサービス・SNS運営業	21	14	▲ 33.3	28,919	33,436	15.6	1,377.1	2,388.3	73.4
ウェブコンテンツ配信業	143	142	▲ 0.7	804,291	867,216	7.8	5,624.4	6,107.2	8.6
うちIPTVサービスによる収入	16	15	▲ 6.3	63,142	64,564	2.3	3,946.4	4,304.3	9.1
クラウドコンピューティングサービス	132	129	▲ 2.3	77,718	116,637	50.1	588.8	904.2	53.6
電子認証業	11	13	18.2	6,746	9,353	38.6	613.3	719.5	17.3
情報ネットワーク・セキュリティ・サービス業	72	64	▲ 11.1	99,394	81,036	▲ 18.5	1,380.5	1,266.2	▲ 8.3
課金・決済代行業	26	25	▲ 3.8	80,343	81,413	1.3	3,090.1	3,256.5	5.4
サーバ管理受託業	86	83	▲ 3.5	49,911	28,722	▲ 42.5	580.4	346.0	▲ 40.4
その他のインターネット附随サービス業	144	122	▲ 15.3	847,679	896,581	5.8	5,886.7	7,349.0	24.8

※1 複数事業を併営する企業があるため、企業数の合計と内訳の和は必ずしも一致しない。

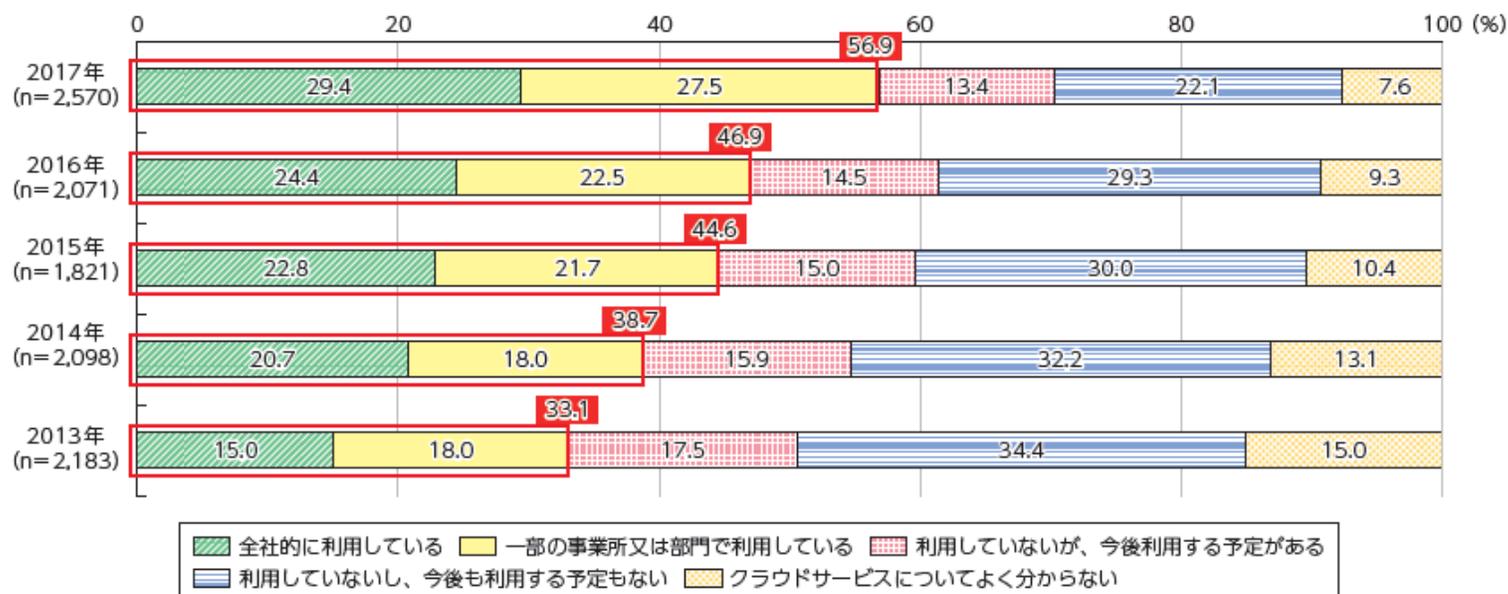
※2 売上高の内訳に回答のない企業があるため、売上高の合計と内訳の和は一致しない。

※3 「ショッピングサイト運営業及びオークションサイト運営業」はインターネット・ショッピング・サイト運営業及びインターネット・オークション・サイト運営業をいう。

(出典) 総務省・経済産業省「平成29年情報通信業基本調査」
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/29kihon_report.html

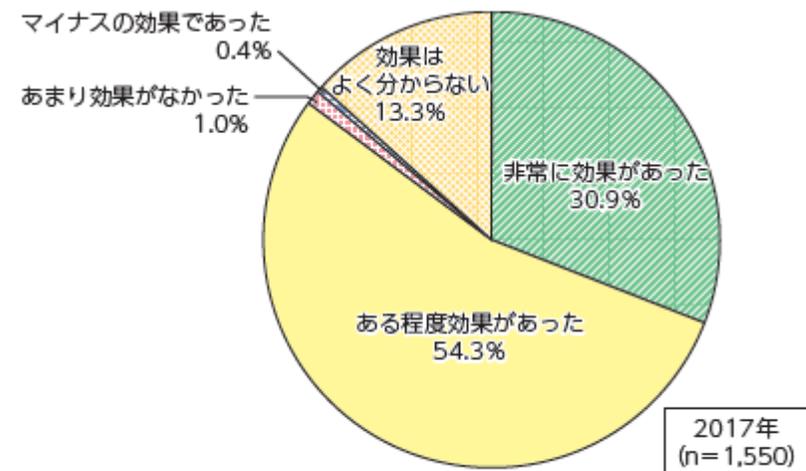
*)総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

企業におけるクラウドサービスの利用状況と効果



(出典) 総務省「通信利用動向調査」

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

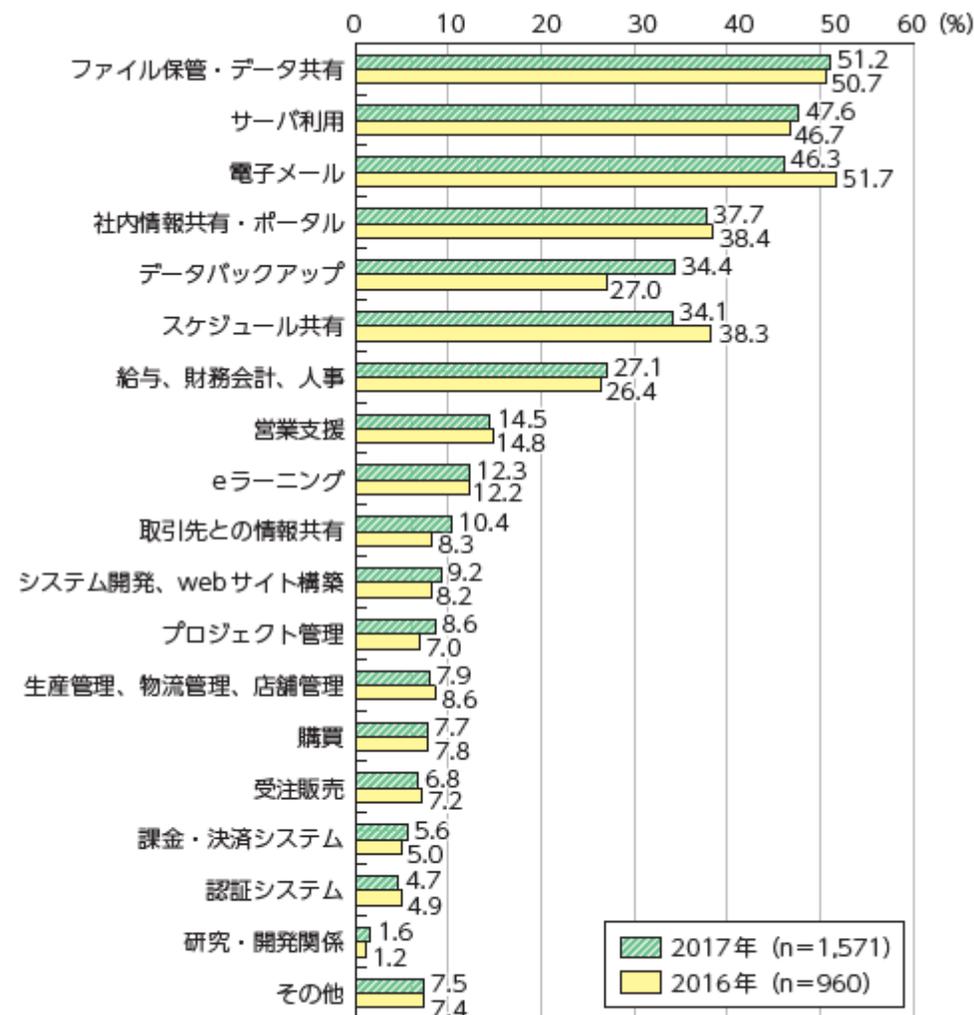


(出典) 総務省「通信利用動向調査」

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

*) 総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

クラウドサービスの利用分野と利用目的

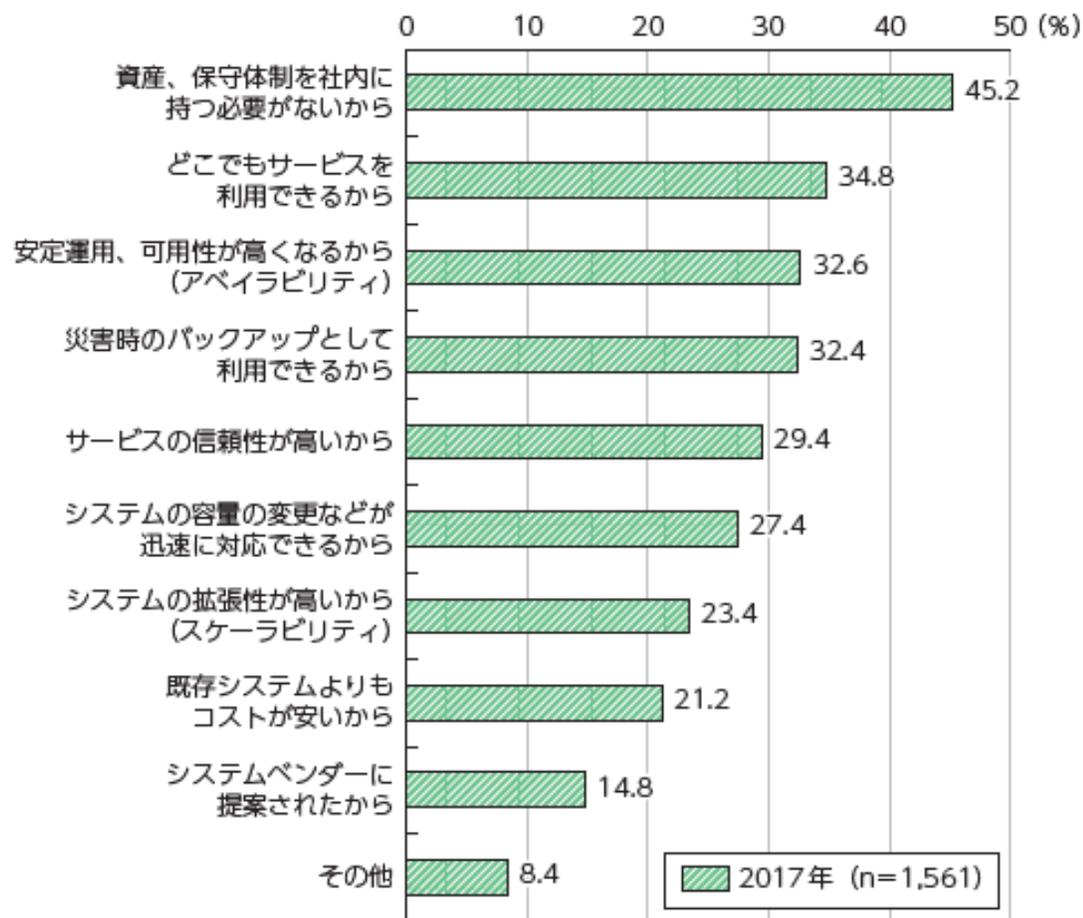


(出典) 総務省「通信利用動向調査」

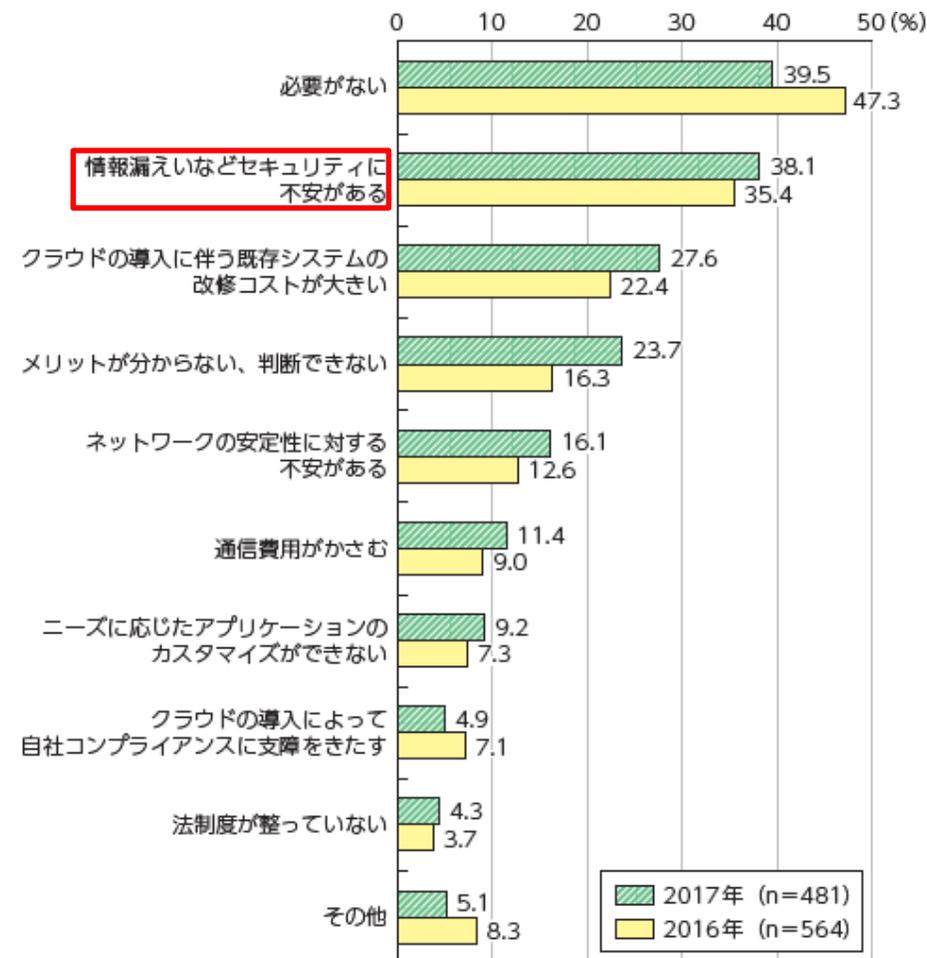
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html>

*) 総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

クラウドサービスの使う理由と使わない理由



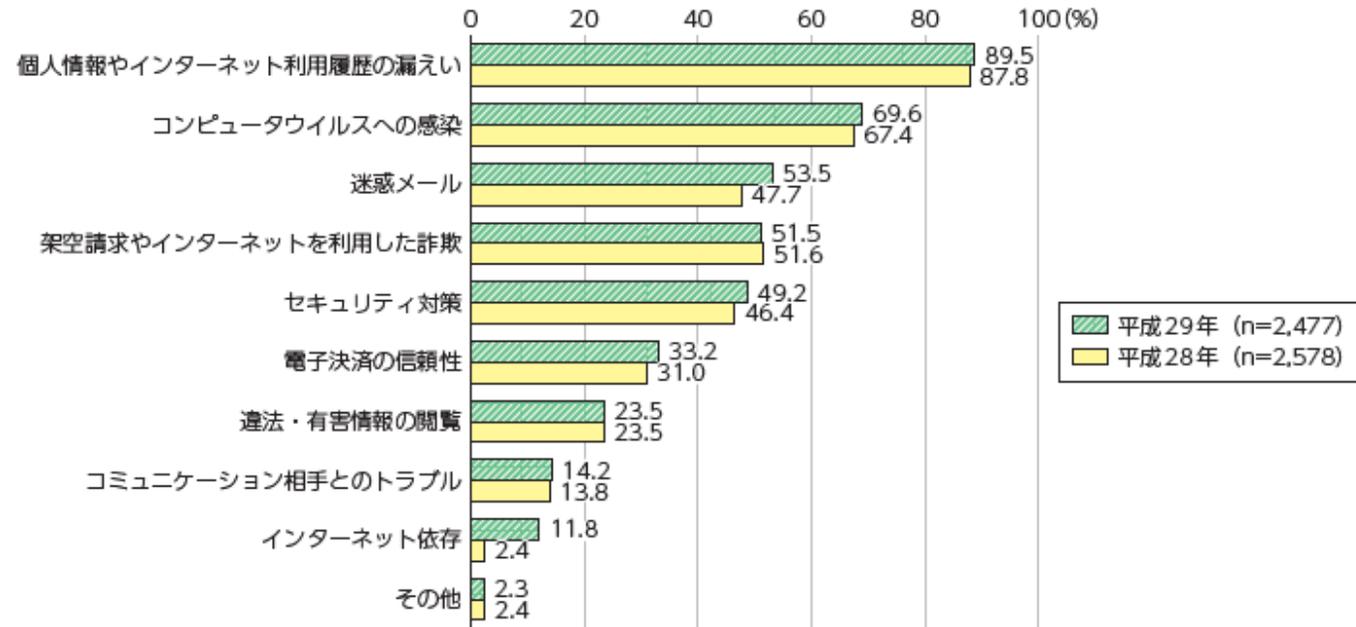
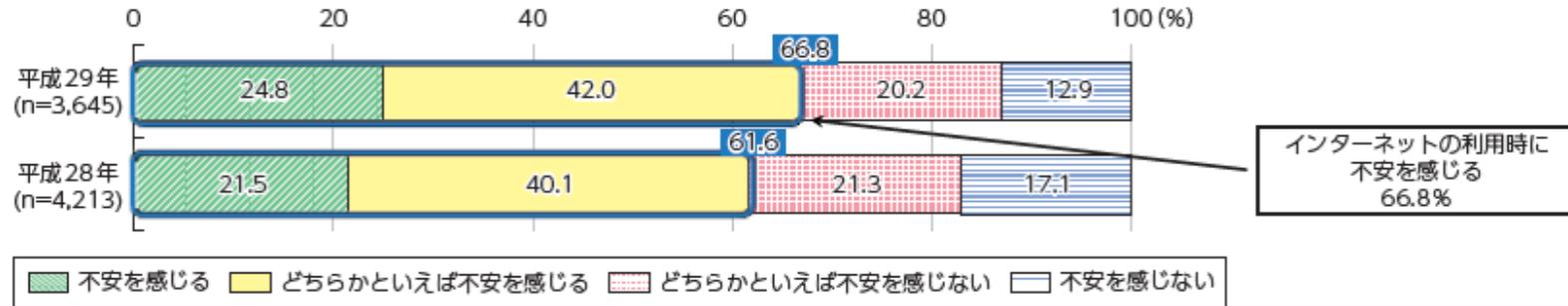
(出典) 総務省「通信利用動向調査」
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html>



(出典) 総務省「通信利用動向調査」
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html>

*) 総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

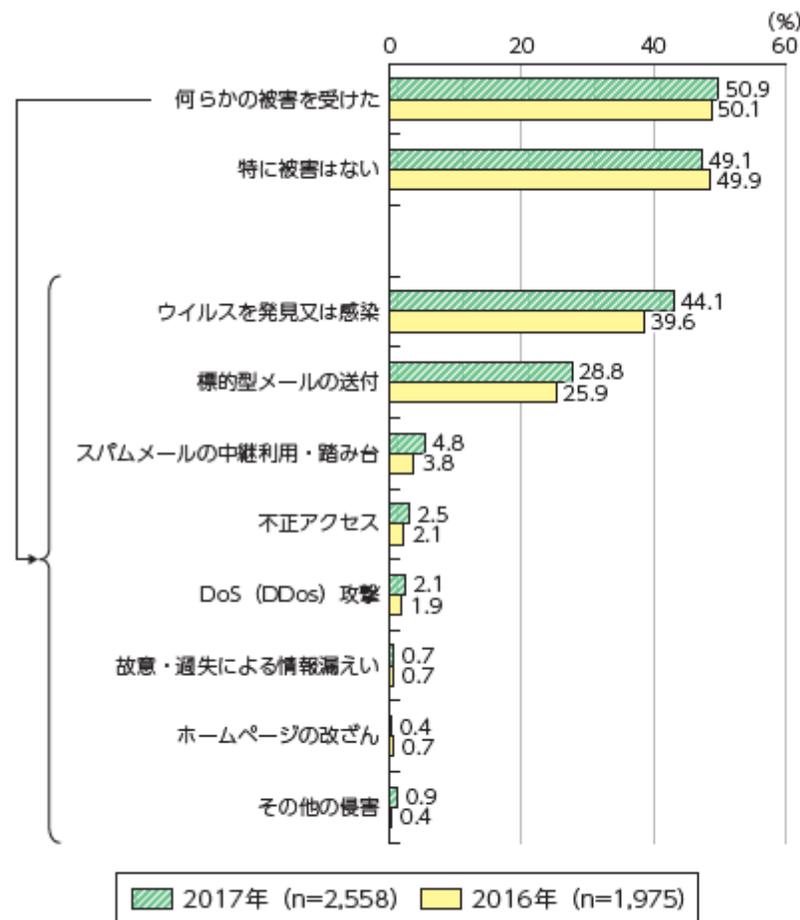
インターネットの利用における不安要素



(出典) 総務省「平成29年通信利用動向調査」

*) 総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

企業における情報通信ネットワーク利用の際の セキュリティ侵害



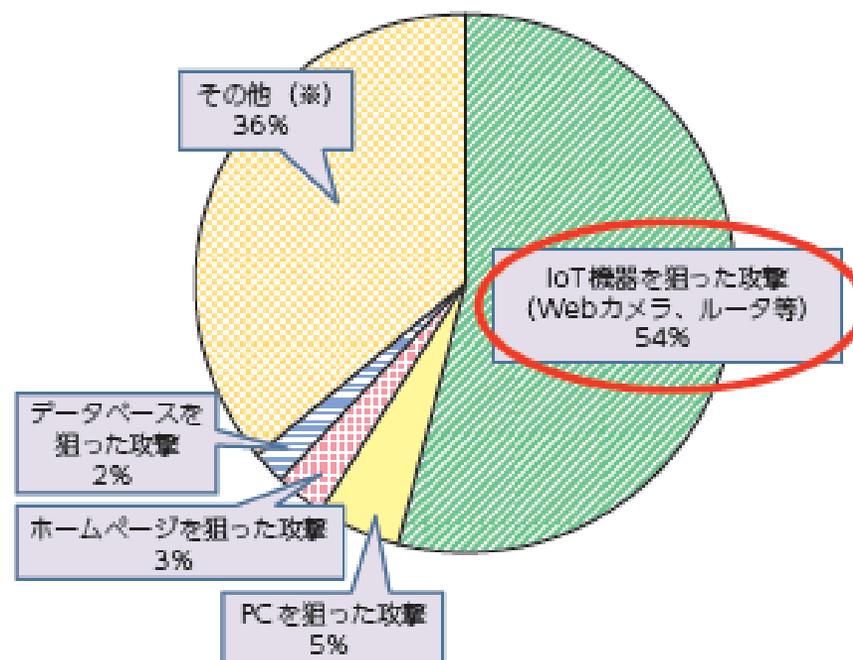
(出典) 総務省「通信利用動向調査」
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html>

*) 総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

サイバー攻撃のターゲットに変化が！

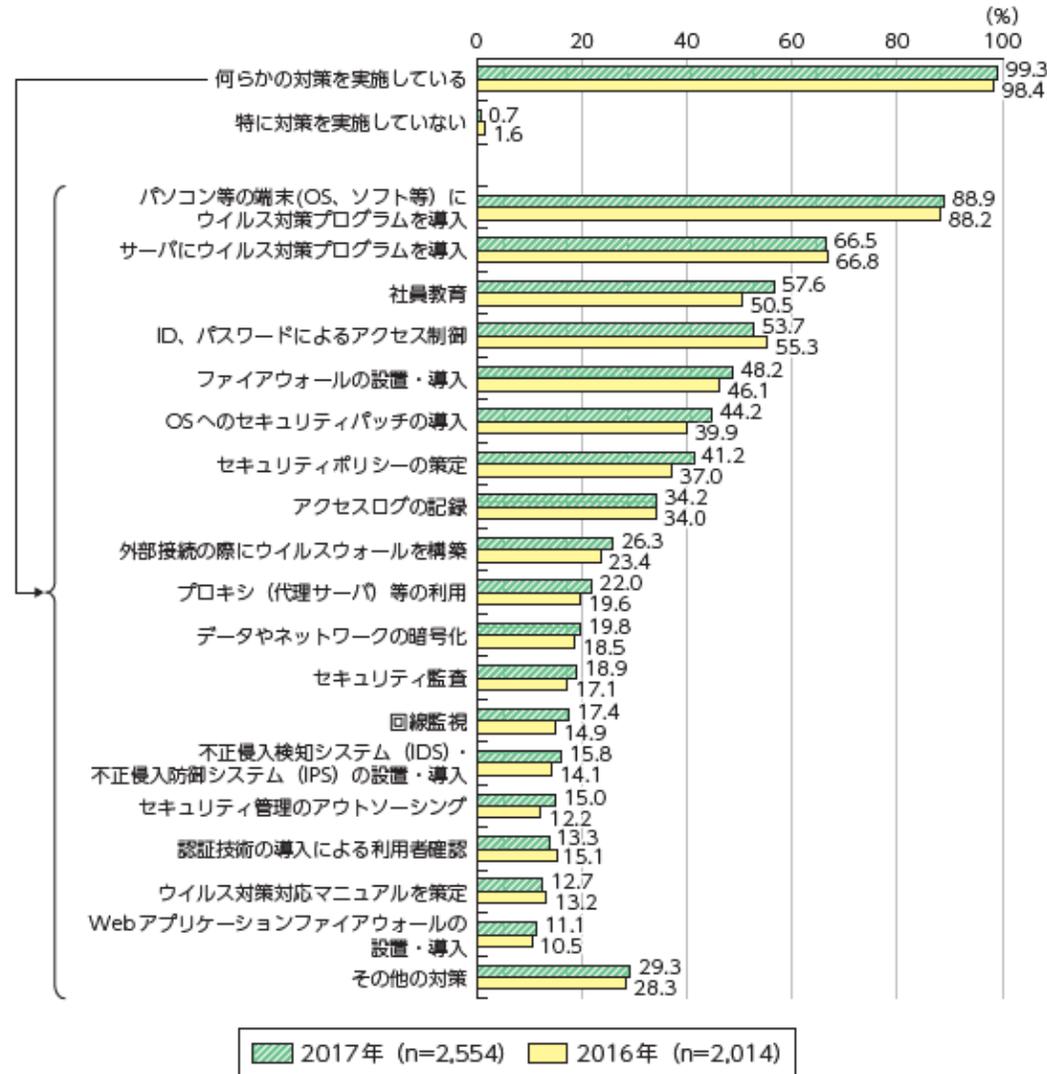
観測された全サイバー攻撃1,504億パケットのうち、

**半数以上がIoTを
狙っている！**



※IoT機器特有のポートを狙った攻撃から、特定のIoT機器の脆弱性を狙ったより高度な攻撃も観測されるようになっており、単純にポート番号だけから分類することが難しいIoT機器を狙った攻撃が「その他」に含まれている。

企業におけるセキュリティ対策の実施状況



(出典) 総務省「通信利用動向調査」

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

*) 総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

演習のイメージ

大規模
仮想LAN環境



サイバー攻撃への
対処方法を体得



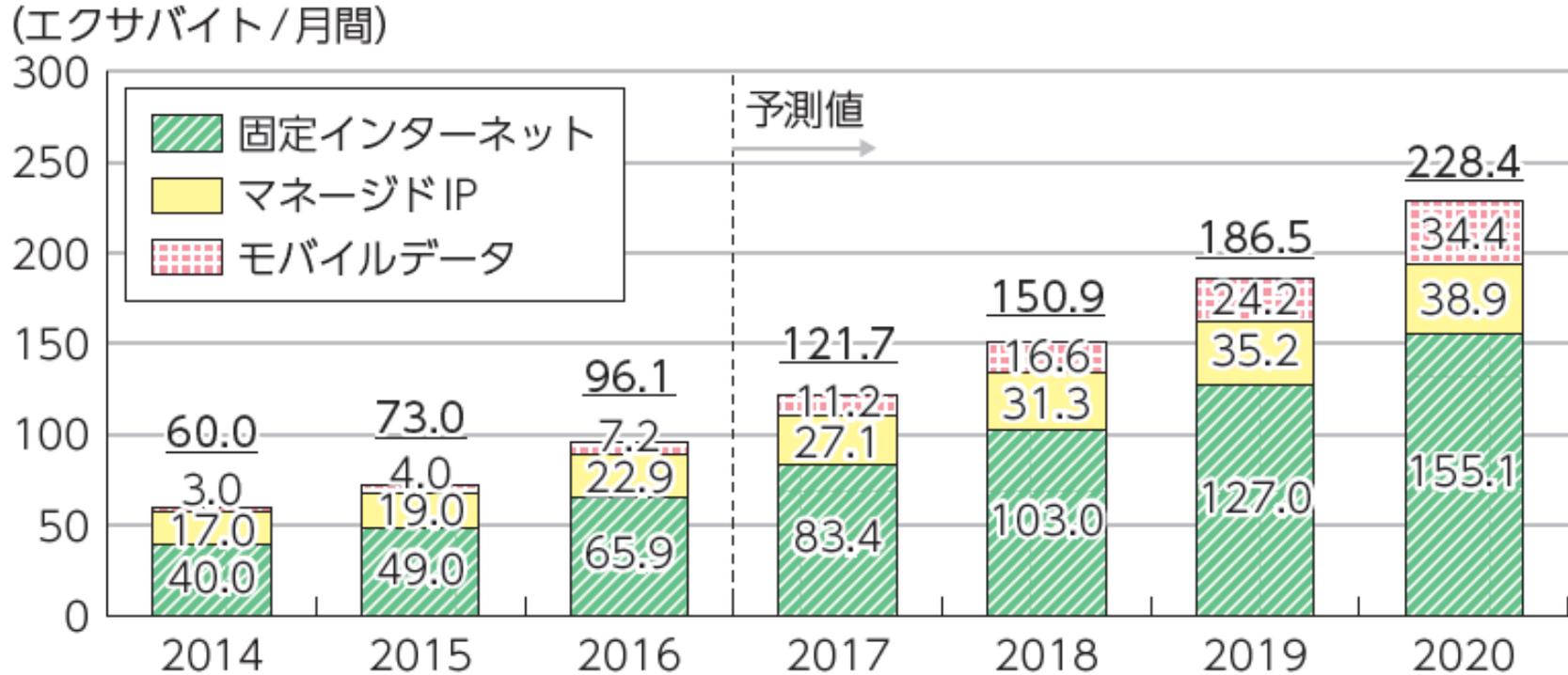
演習の様子



CYDER 演習風景

*)総務省 平成30年度版情報通信白書 より抜粋

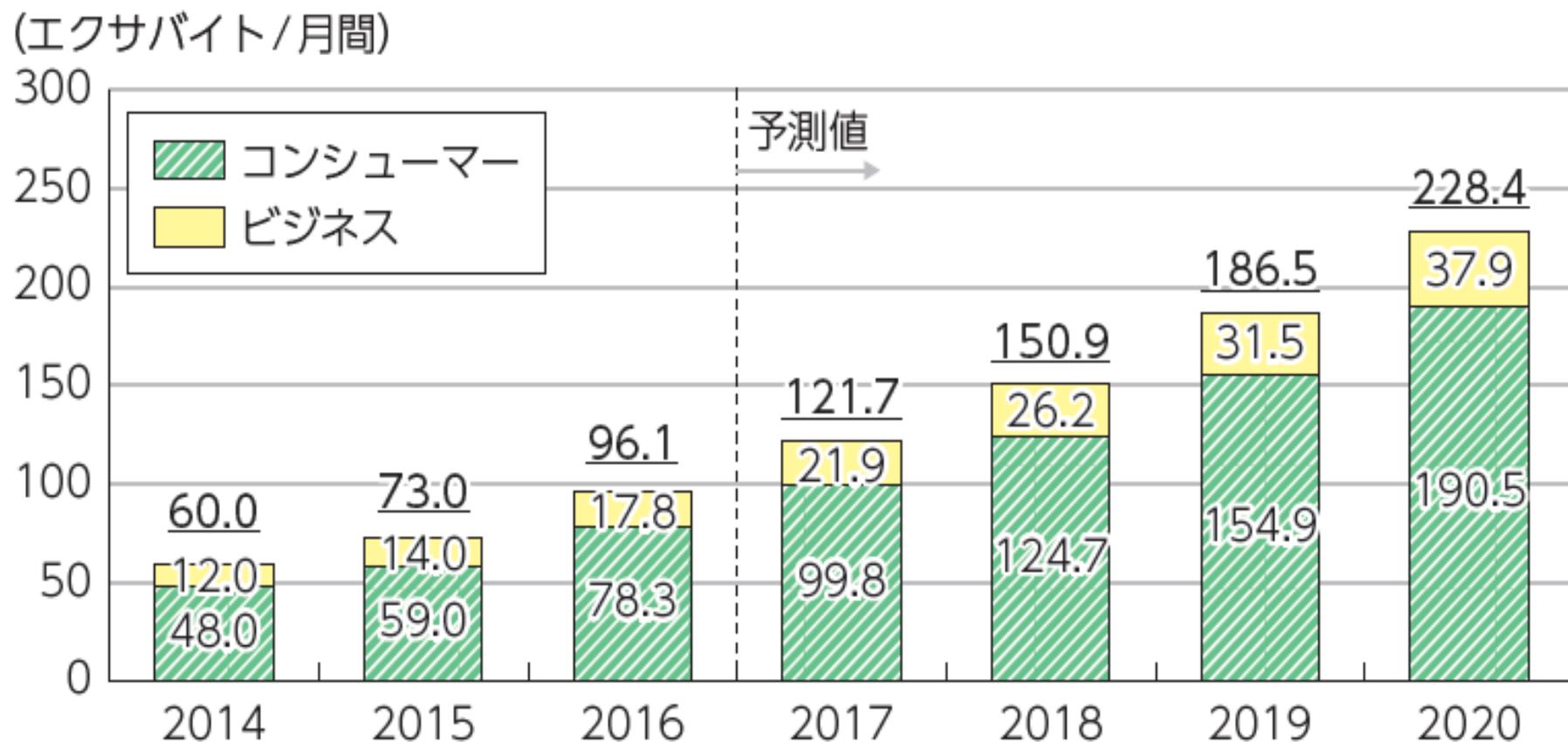
世界で流通するデータトラフィックの拡大



- ※「固定インターネット」：インターネットバックボーンを通過するすべてのIPトラフィック
- ※「マネージドIP」：企業のIP-WANトラフィック、テレビ及びVoDのIPトランスポート
- ※「モバイル」：携帯端末、ノートパソコン、カード、モバイルブロードバンド、ゲートウェイで生成されたモバイルデータ及びインターネットトラフィック

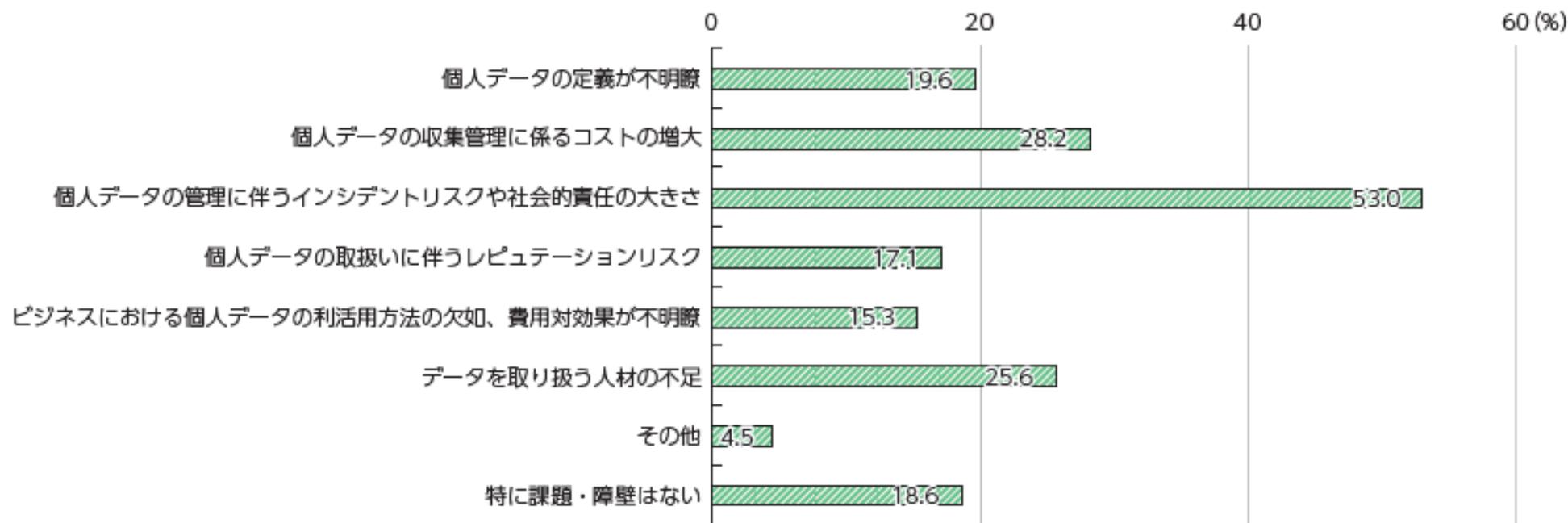
(出典) CiscoVNI

セグメント別トラフィック量



(出典) Cisco VNI

個人データ取扱に関する課題

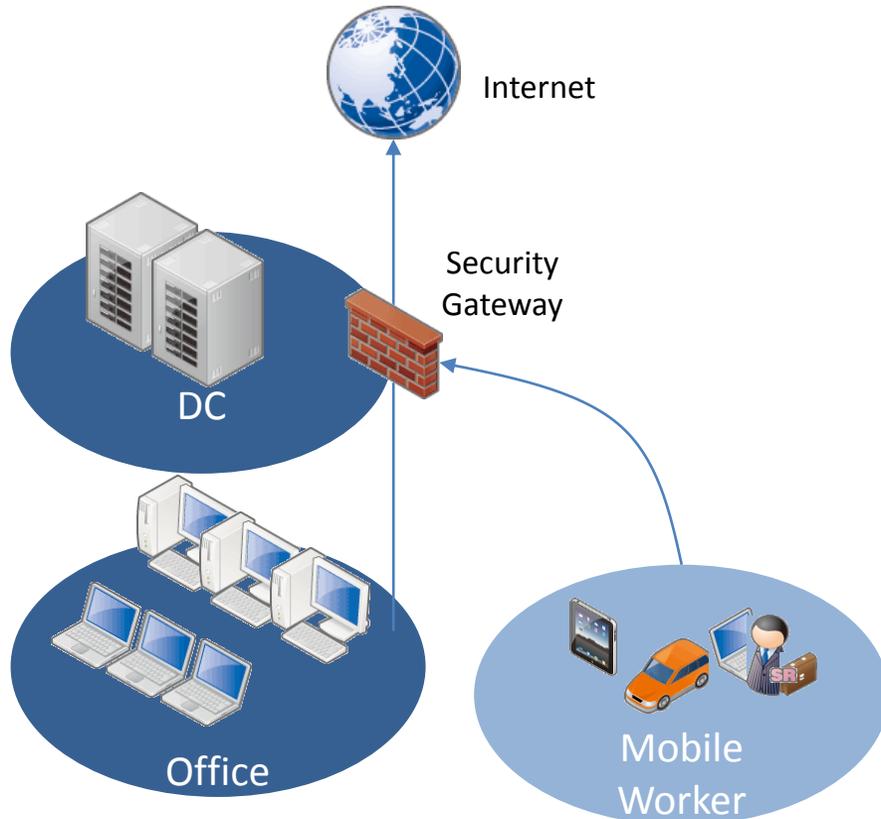


(出典) 総務省「平成29年通信利用動向調査」

クラウド利用とSecurity

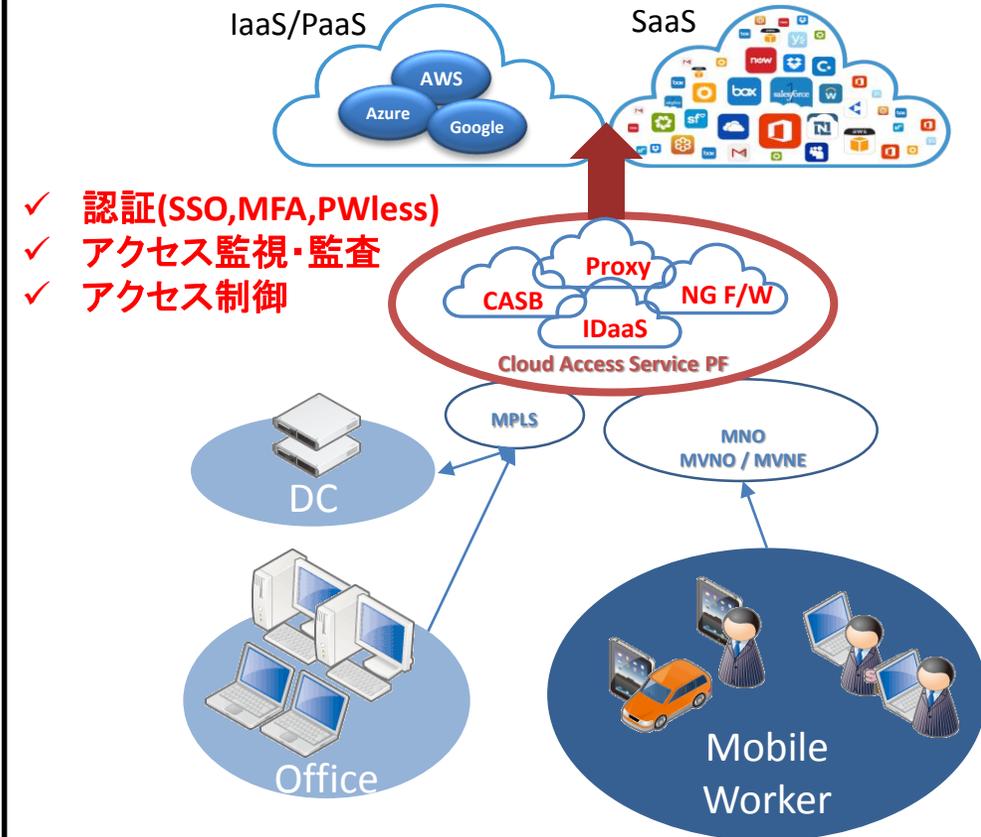
企業におけるクラウド利用の変革と有るべきセキュリティ

従来のインターネットアクセス



セキュリティは会社のゲートウェイで管理され、すべての端末はゲートウェイ配下のセキュアなネットワークからアクセスすることが前提となっている。
モバイルワーカーですら、一旦自社のネットワークに入り、そこからインターネットアクセスを行う。

クラウドファーストのアクセス



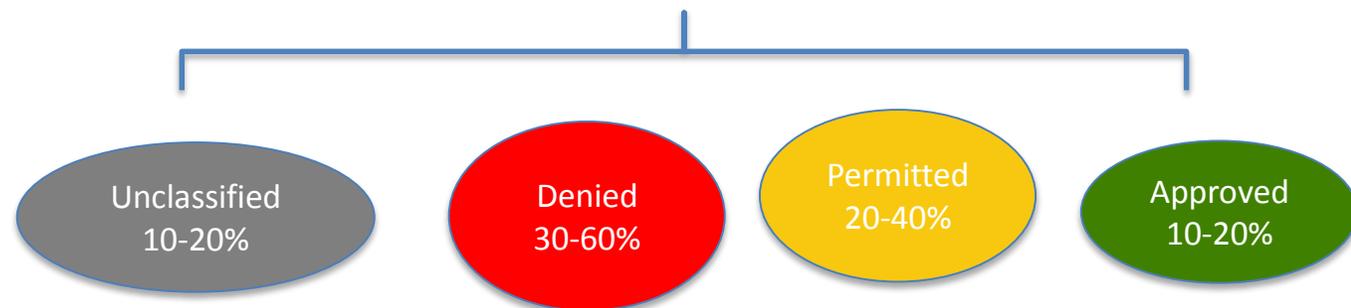
クラウド上に多くのシステムが移行する為、DCの規模は縮小される。またワークスタイルの変革により小さなオフィスが実現され、モバイルワーカーの比率が増す。モバイルワーカーは自社のGatewayを経由せずクラウドサービスに直接アクセスできる環境を選択するようになり、セキュリティゲートもクラウド上に展開されるようになる。

利用を認めたいサービスと認められないサービス...



Governance Objectives:

1. How to classify the services?



2. How to secure and manage these services?

- I. Coach and Block **“Denied”** Services
- II. Secure Usage and data in **“Approved”** services
- III. Protect against data leakage in **“Permitted”** Services

CASBの利用例: クラウドサービスのリスク分析

Services Overview

Daily Weekly Monthly Create Report

An at-a-glance picture of your organization's cloud service usage. View usage over time, read customized recommendations and track the most used services.

Federation Method: SAML Provider Risk: SOC2 GE Healthcare

CLOUD SERVICES USED: 11

HIGH RISK SERVICES: 0

SKYHIGH RECOMMENDS

CLOUD SERVICE USAGE OVER TIME

CLOUD SERVICES

Save View

Saved views can be accessed later from the menu attached to the star button.

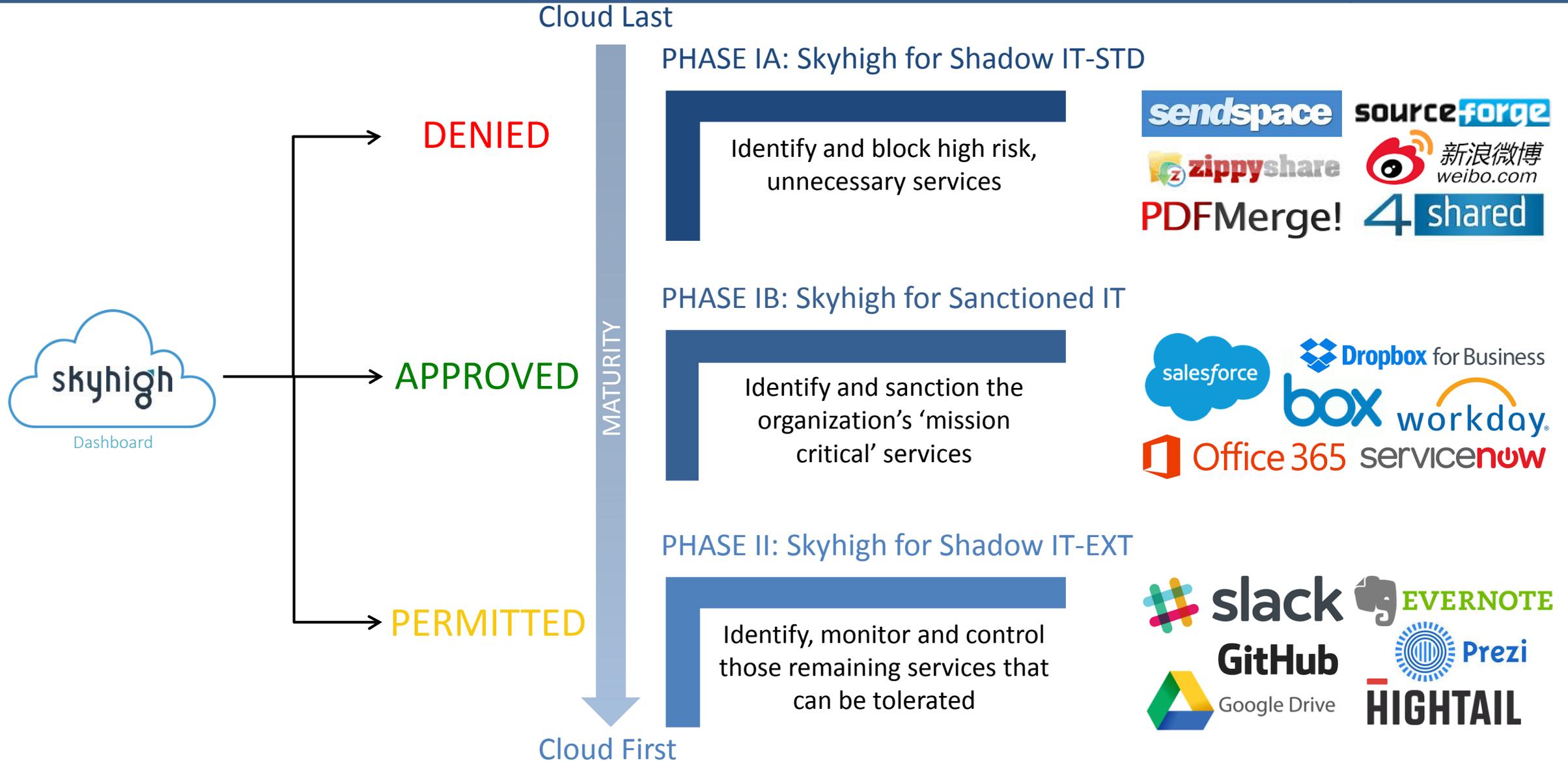
Name: GE Healthcare-ApprovedServices

Share this with other Users?

Save Cancel

SERVICE NAME	CATEGORY	RISK	ACCESS COUNT	OUTBOUND	INBOUND	UPLOAD COUNT	UPLOAD DATA	USERS	ALLOWED DENIED
Hightail	Cloud Storage	3	1,653	36.2 MB	3.4 GB	2	33.2 MB	154	95% 5%
Workday	HR	3	960	2.8 MB	28.3 MB	0	0	34	100% 0%
Daptiv	Project Management	5	296	630.4 kB	25.3 MB	0	0	51	100% 0%
Leankit	Project Management	4	143	168 kB	2.5 MB	0	0	33	100% 0%
Syncplicity	Cloud Storage	3	141	152 kB	2 MB	0	0	3	100% 0%
SuccessFactors BizX Suite	HR	2	91	126.9 kB	2.2 MB	0	0	23	100% 0%
Mobility-as-a-Service360	IT Services	4	26	21.3 kB	396 kB	0	0	8	100% 0%
Adobe Creative Cloud	Collaboration	5	3	8.3 kB	733 B	0	0	3	100% 0%
ADP Workforce Now	HR	3	3	2.6 kB	363 B	0	0	2	100% 0%

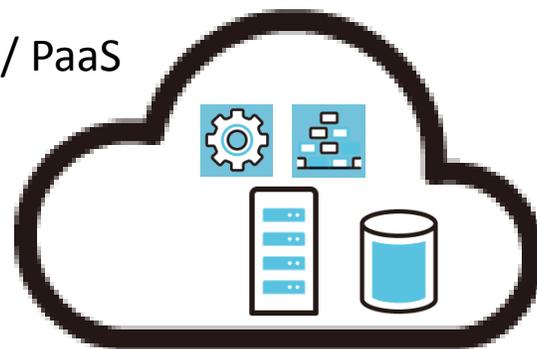
不許可？許可？容認？ ポリシーを決めて運用



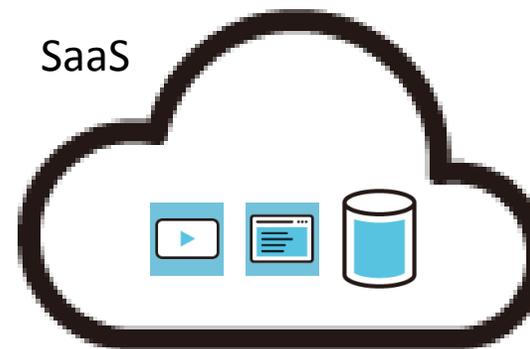
マルチクラウド利用における Workload Design と DataDriven

様々なアプリケーションのワークロードと関連するデータは 最適なプラットフォームを選択的に利用できなければならない

IaaS / PaaS



SaaS

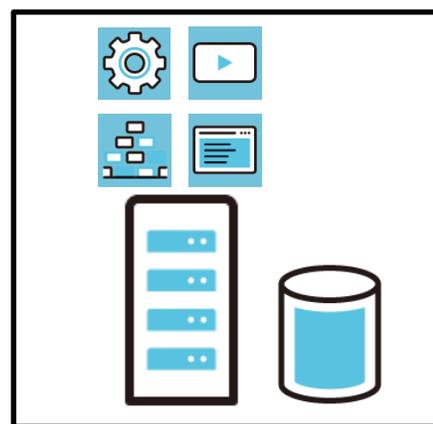


仮想化・コンテナ技術等により、アプリケーションワークロードの可搬性が高まっている。

プロセッシングリソースの最適な配置に伴いアプリケーションが利用するデータ領域もクラウド・オンプレ間を移動させるための機能が求められる。

SaaSの利用が拡大するのに伴い、クラウドストレージサービスの利用者も増えてきている。

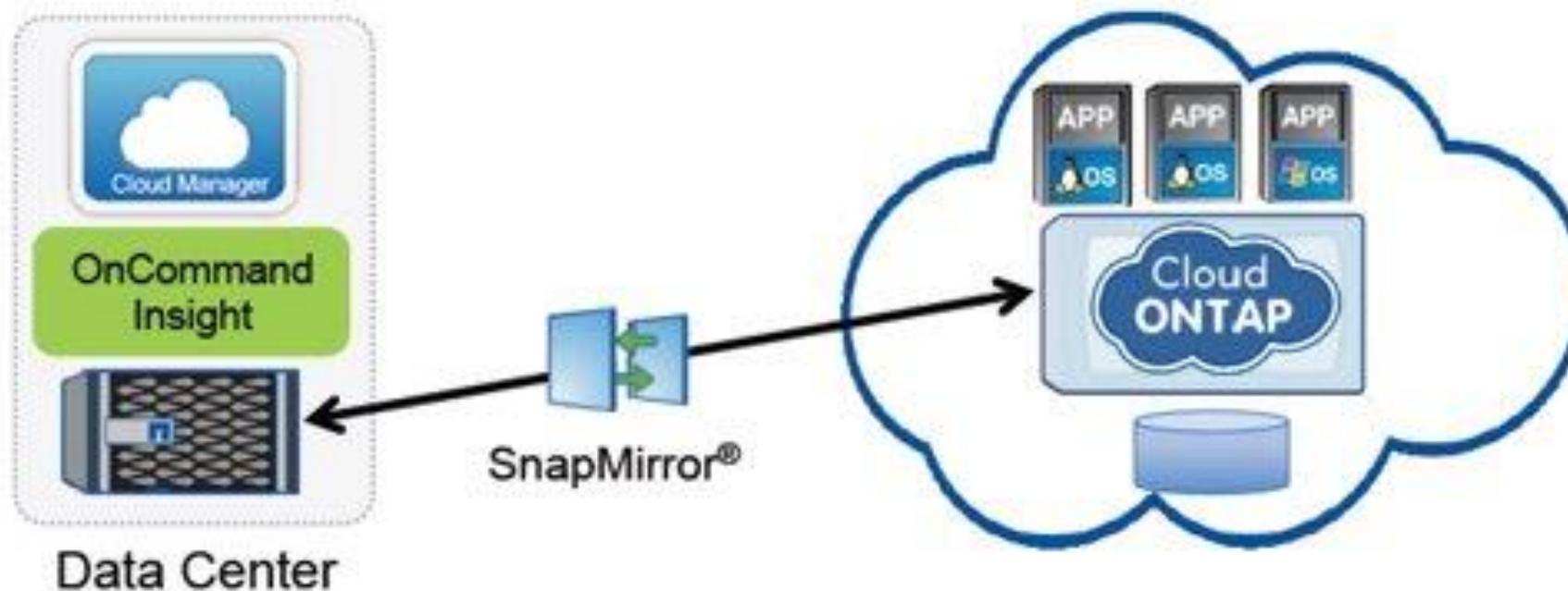
クラウドストレージ・オンプレ間にデータ移行が運用課題となる傾向がみられ、より利便性の高いツールの提供が求められている。



On Premise

オンプレ⇄クラウド間の ワークロードとデータ領域の移行技術①

NetApp Cloud ONTAP

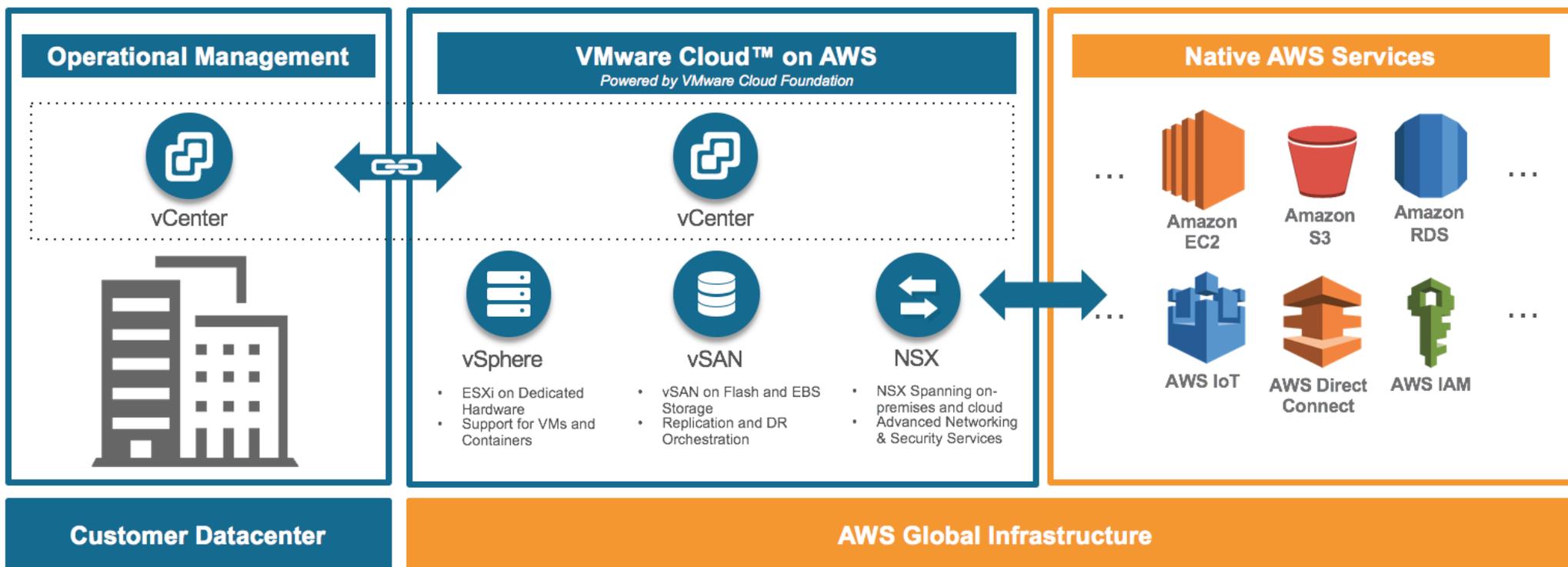


オンプレ⇄クラウド間の ワークロードとデータ領域の移行技術②

VMware Cloud™ on AWS

VMware vSphere-based service, running on the AWS Cloud

vRealize Suite, vSphere Integrated Containers, ISV ecosystem



オンプレ⇄クラウド間の ワークロードとデータ領域の移行技術③

NUTANIX Enterprise Cloud OS

Enterprise Cloud OSは、企業・団体が利用する情報システムの全体を支える単一の基盤として、**全てのクラウドを一つのOSとして、1クリックで管理できる**。例えば、パブリッククラウド、プライベートクラウド、リモートオフィス/支店・営業所向けの分散クラウドを統合的かつスケーラブルに管理できるようになるのである。



パブリッククラウド、プライベートクラウド、分散クラウドなどを連携。その全体を [Nutanix Prism] と [Nutanix Calm] で統合的に運用管理する。