

**平成29年度我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備
(我が国のデータ産業を巡る事業環境等に関する調査研究)**

報告書概要版

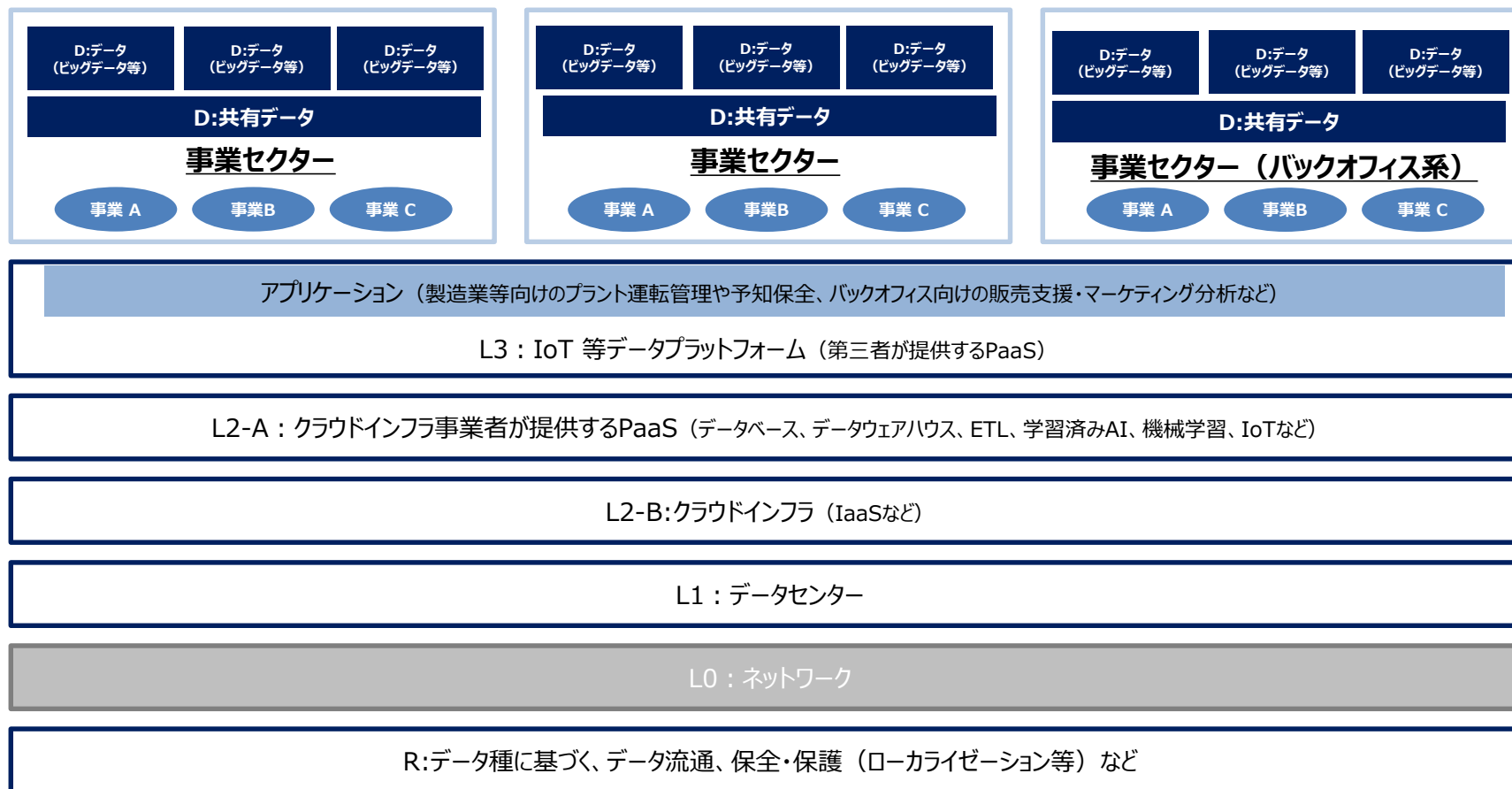
平成30年3月

経済産業省

(委託先：みずほ情報総研株式会社)

本調査研究の背景・目的と検討範囲

- データの集積と戦略的な活用が、産業競争力の要となる中、データの保全や円滑な利活用を実現するための基盤の重要性が増大。本調査研究では、**データ産業の市場状況や、中長期的に我が国がとるべき施策等**について調査・検討を行い、必要な施策等の方向性を整理。
- 具体的には、データ活用基盤の階層を踏まえた上で、データセンター（下図L1）、クラウドインフラ（同L2）を中心に、市場動向や必要な施策等を調査。
- 併せて、**データ流通や保全・保護等に係るルールに関する国内外の最新動向を調査整理し、その影響等を検討。**



データセンター（L1）の競争力の現状と方向性案

- 人工知能に係るデータ処理等、大量・高速処理の需要が拡大する中、**電力コストの低い海外の方がデータセンターの立地に関して優位性が高い**との見方がある。
- 一方で、**海外のデータセンターを利用する場合、データ処理のリアルタイム性（レイテンシー）が低下する可能性**がある。
- こうした状況を踏まえ、データセンター分野では、**設備投資の促進や電力コスト低減等**が必要。

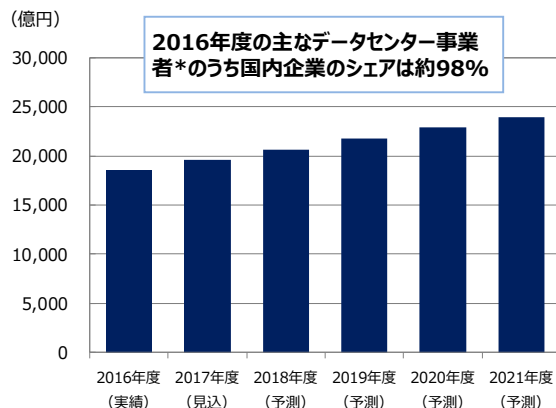
データセンター産業の現状

国内市場において、短期的に見ると

- ✓ IoT等のデータ活用の進展によるデータセンターの重要性の向上
- ✓ 国内企業の競争力・プレゼンスの維持

により、国内企業のデータ活用を支えるインフラとして、データセンターが機能。

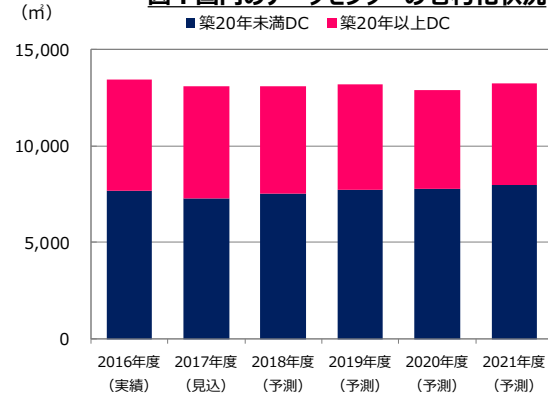
図：国内のデータセンター市場規模と企業シェア



*同調査において調査対象とした29の事業者（売上高合計12,327.7億円）が対象

(出所) 富士キメラ総研「データセンタービジネス市場調査総覧 2017年版」

図：国内のデータセンターの老朽化状況



今後の方向性案

人工知能等大量・高速処理の需要が高まる中、以下の課題等への対応が必要。

(1) データセンターの老朽化への対応

- ✓ 国内のデータセンターのサーバールームのうち、建設後20年を経過した**老朽化データセンターの占める割合は40%強**であり、**今後も改善される見込みは低い**。
- ✓ クラウドやAI計算基盤の利用に伴う機器などの更新が必要だが、施設の建設や移転などを伴う大規模・複雑・多額のプロジェクトであり、企業の対応は遅い。

(2) 電力コストの内外格差の是正

- ✓ 米国等の電力コストと比較すると、**日本・アジアの電力コストは高く、立地競争では劣後**している。
- ✓ 大量・高速処理による電力コストへの対応から、一部企業での海外のデータセンター立地・利用が進展。

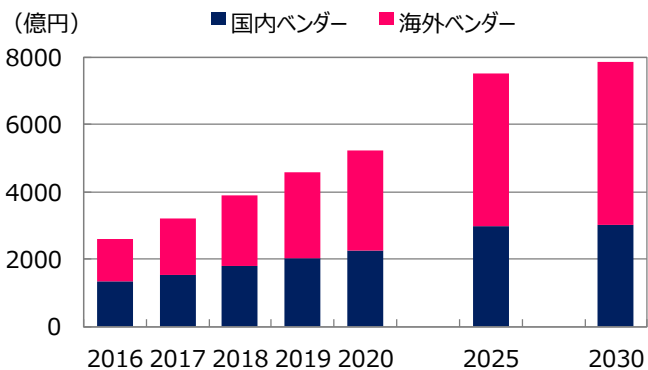
クラウドインフラ（L2）の競争力の現状と方向性案

- クラウドインフラ（特にパブリッククラウド）市場では、積極的な研究開発投資等により、**海外クラウドベンダーのシェアが今後も拡大**することが予想される。
- 今後、クラウドサービスの利活用を一層加速するためにも、**高機能なクラウドサービスを使いこなせる人材の育成**や、**安全性の高いクラウドサービスの利用を促進**することが望ましい。

クラウドインフラ産業の現状

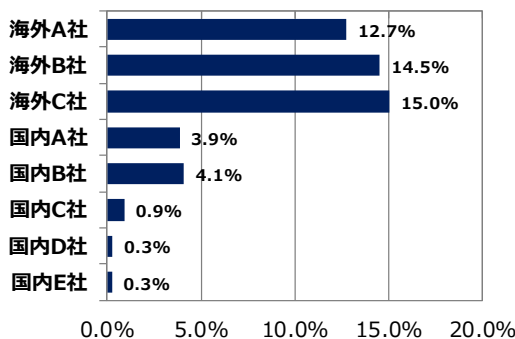
- ✓ パブリッククラウドの市場シェアのうち、2016年時点で約49%を海外製品・サービスが占め、2030年には約62%程度になると推計。
- ✓ その背景の一つに、提供されるサービス・機能面での競争力の違いがある。海外クラウドベンダーが売上高の10%以上を研究開発費に充てている一方、国内企業は5%未満である。その結果、サービス・機能面での量・質的な競争力の差異を生んでいる。（例えば、Amazonは2017年に1,430ものサービス・機能を追加）

図：パブリッククラウドの市場シェアの推移



図：クラウドベンダーの売上高研究開発費比率

(クラウド以外の研究開発投資を含む)



(出所) 各種公表情報よりみずほ情報総研作成

今後の方向性案

高機能かつ安全性の高いクラウドサービスの利活用を進めるための施策が必要。

(1) クラウドサービスの有効活用

- ✓ 高機能なクラウド製品・サービスのメリットを最大限享受するための**活用体制整備（人材育成等）**を推進。

(2) 高いセキュリティ基準を満たしたクラウドサービス利用の促進

- ✓ **グローバルなセキュリティ・コンプライアンス基準等への対応を促進。**
- ✓ **政府がクラウドサービスを調達する際に満たすべきセキュリティ基準等を明確化。**

データ流通や保全・保護等に係るルール（R）の影響

- データ活用の本質は“活用”とデータの組合せにあり、**国境を越えた自由なデータ流通が財やサービスのグローバルな流動性を高め、新たな付加価値の創出を促進。**
- 自由なデータ流通が経済発展の潤滑剤となることを認識し、**自由なデータ流通の促進を前提としつつ、高い機密性や可用性が求められるデータの管理のあり方について、検討を進めることが重要。**

データ流通や保全・保護に関する国内外の動向

- ✓ プライバシーの保護や安全保障の確保、産業保護等を目的に、個人データや産業データの保全・保護に関する法制度の制定・施行が進展する中、我が国としても、対応を検討するべきではないか。

- ☞ 中国：産業データ、個人データともに、移転制限・ローカライズ
- ☞ EU：個人データはGDPRによる移転制限あり
産業データは原則移転自由
 - ・GATS例外のある金融など一部で産業データのローカライズを実施
 - ・非個人データの自由移動に関する枠組み（ポータビリティ権）を検討
- ☞ 米国：個人データ、産業データともに原則移転自由
(GATS例外のある金融など一部でローカライズ)
- ☞ 日本：個人データは個人情報法で移転制限あり
産業データは原則自由（医療、金融はガイドラインによりルール化）

- ✓ データの保護に関する取組に加え、流通促進に係る取組も進展。
- ✓ 我が国では、データの権限を定めるための考え方を示す「データの利用権限に関する契約ガイドライン」や複数事業者の協調領域でデータ収集・活用を行う「データ共有事業者」等が検討。

データ流通・利活用に係るルールへの対応

【自由なデータ流通と保護】

- ☞ 「データの利用権限に関する契約ガイドライン」等のデータ流通促進に関する施策等を着実に推進することが重要。
- ☞ 自由なデータ流通を前提としつつ、プライバシー保護を目的とした個人情報保護や、国家の安全保障等の観点から、高い機密性や可用性が求められるデータの管理のあり方について、検討を進めることが重要。

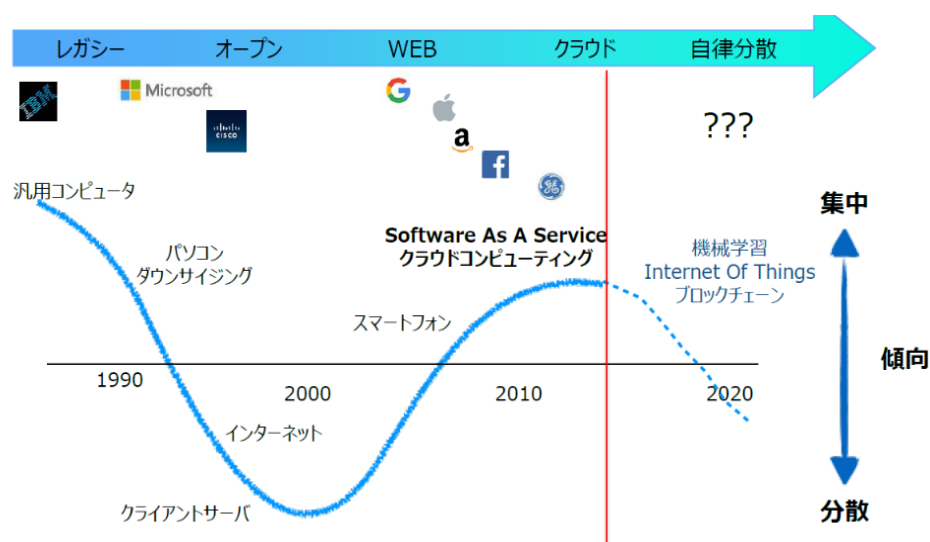
【データポータビリティの確保】

- ☞ 自由なデータ流通の促進は、競争力を持つ企業へのデータの集積につながる可能性を持つことから、本来のデータ保有者からデータ利活用の主導権が移るとも考えられる。
- ☞ ポータビリティ等の制度への対応は、データ産業のコスト増に繋がる側面もあり、**事業活動を可能な限り阻害しないよう制度設計や効果検証を進めることが必要。**

我が国データ産業の中長期的な競争力強化

- 現在のデータ利活用の基盤は、クラウドインフラ等を中心としたクラウド・セントリックな構造となっているが、今後、IoT等が進展し、データの対象が、サイバー空間のデータに止まらず、リアル空間に拡大。自動走行や装置制御等の分野では、データ処理のリアルタイム性（低レイテンシー性）が不可欠。そのため、当該分野ではクラウドインフラ等を中心としたクラウド・セントリックな構造からエッジコンピューティングとクラウドを組み合わせたアーキテクチャの変化が進展。
- こうした変化に対応するため、データセンターやクラウドインフラに係る取組を短期的な対応策として確実に進めつつ、“将来の競争力は、現在の先行的な取組の成果”との認識のもと、中長期的な視点から見た技術開発やエコシステムの形成に対して投資を進めていくことが重要。

アーキテクチャの変化（集中と分散の波）



(出所) 経済産業省「産業構造審議会 章流通情報分科会 分散戦略WG 中間取りまとめ」

アーキテクチャの変化を踏まえた取組の方向性

【エッジに対応したプラットフォームの構築】

- ☞ エッジでの分散処理とクラウドでの集中管理・処理を協調して活用できる自律分散協調型の仕組みが求められる。
- ☞ 自律分散協調を実現する技術開発を推し進めるほか、異なるエッジやクラウドの仕組みとも協調・連携できるよう標準化を進めることが重要。

【エッジ処理に適したハードウェアの開発】

- ☞ 自動運転などエッジ側に高速処理を要求するアプリケーションや電力確保の観点から省エネルギーでの処理を要求する需要が想定。
- ☞ これらに対応するための革新的に電力消費を低減化するための技術等の開発も期待。

Connected Industriesの実現に向けたデータ活用基盤の競争力強化施策

- データの集積と戦略的なデータ利活用を支える基盤のあり方として、足元のデータ利活用の促進を加速すると同時に、我が国の産業や社会のインフラとして位置づけられることを踏まえ、クラウドサービス等の高度・戦略的な活用、データ活用促進に係るルール等の競争環境整備、我が国の中長期的なデータ産業の競争力強化等を柱とする総合的な取組を進めることが重要。

Connected Industriesの実現

