

デジタルインフラ（DC等）整備に 関する有識者会合 （第4回事務局説明資料）

2023年3月3日
経済産業省、総務省

目次

1. データセンターをめぐる政府の施策の状況
(2022年度の振り返り)
2. 国内におけるデータセンター需要の動向
3. グローバル視点での日本の位置づけ
4. 地域におけるデジタル化の進展
5. 御議論いただきたいポイント

1. データセンターをめぐる政府の施策の状況 (2022年度の振り返り)

2. 国内におけるデータセンター需要の動向

3. グローバル視点での日本の位置づけ

4. 地域におけるデジタル化の進展

5. 御議論いただきたいポイント

3. DC最適配置の観点から拠点DC整備に当たって重視する事項

①レジリエンス強化

- DCは、地盤の強固な場所に設置されることが多く、また、建物自身も堅牢な構造だが、電力網・通信網の断絶などにより、データセンターの機能が損なわれるリスクが存在することから、データセンターの分散化は重要。
- 東京で行っているデータ処理の一部を担うことにより我が国全体のレジリエンス強化に資する程度の規模が望ましい。



広域災害時において「共倒れ」とならないだけの距離を設けること
近年の大規模DCの投資状況にかんがみ、将来的な拡張可能性も含めて10ha程度（一の土地、または一の集積エリア（概ね数km四方））を目安とすること

②再生可能エネルギー等の効率的活用

- DCは電力消費の大きな設備であり、国際的にも大きな課題。
- 全国で再エネ導入拡大が進む中、DCの再エネ等の活用促進は、我が国全体のエネルギー利用の効率化に資する。



再エネ等の供給地点へのDC設置、自家消費型や長期契約による調達などの追加性のある再エネを活用すること

③通信ネットワーク等の効率化

- 地方で生まれ、その地方で利用されるデータでも、DC、インターネットエクスチェンジの集積地で処理。
- DC等の集積は市場原理に基づくものであるが、災害時のリスクを考慮すると、現状の東京一極集中は決して最適とは言えない。



地方で生まれるデータが地方で処理されるよう、規模の大きなデータセンターや国内・国際海底ケーブル等が地方に立地して「拠点」となること
インターネットエクスチェンジが地方に立地し、そこに接続するインターネットサービスプロバイダ等が複数存在すること
地方の通信網の強靱化を図ること

「デジタル田園都市国家インフラ整備計画」(令和4年3月)

- データセンターや海底ケーブル等に関しては、日本を周回する国内海底ケーブル（「デジタル田園都市スーパーハイウェイ」）を3年程度で完成させ、10数カ所の地方データセンター拠点を5年程度で整備。
- 総務省及び経済産業省は、2022年1月に取りまとめられた「デジタルインフラ（DC等）整備に関する有識者会合 中間取りまとめ」を踏まえ、拠点データセンター整備や国内・国際海底ケーブルの敷設を推進。

データセンター（DC）

整備方針

- 10数カ所の地方拠点を5年程度で整備

施策

- **総務省** DCの建物等や海底ケーブル陸揚局等の地方分散を支援（500億円）
- **経産省** DCのための土地造成等を支援（526億円）

施策効果

- **大規模DC 最大5～7カ所程度の整備**

海底ケーブル

- 日本周回ケーブルを2025年度末までに完成
- 陸揚局の地方分散

- **日本周回ケーブルの実現（2025年度末）**
- **陸揚局 数カ所程度の整備**

デジタルインフラ強靱化事業（基金）総務省予算

- 令和3年度補正予算でデジタルインフラ整備基金（500億円）を設置。
- 令和4年6月、公募を通じ、7箇所の地方におけるデータセンター事業を採択。

施策概要

採択結果（6月27日公表）

補助対象	総務省 → 基金設置法人 → 民間事業者	
予算額等	500.0億円（6カ年の基金）	※事業実施期間は令和3～7年度（5カ年） ※令和8年度は出納整理年度
補助メニュー①	データセンター、海底ケーブル（陸揚局舎）、IX（東京圏※以外） ※東京都・埼玉県・千葉県・神奈川県	
	補助率 1/2 （上限40億円）	  
補助メニュー②	国内海底ケーブル（通信ケーブル）（太平洋側以外）	
補助率 4/5		



● 採択されたDC

採択事業者	事業実施場所
合同会社石狩再エネデータセンター第1号	北海道石狩市
ヤフー株式会社	福島県白河市
NTTグローバルデータセンター株式会社	京都府相楽郡
株式会社オプテージ及び合同会社KS東梅田	大阪府大阪市
ソフトバンク株式会社及びBBIX株式会社	奈良県生駒市
株式会社インターネットイニシアティブ	島根県松江市
株式会社QTnet	福岡県福岡市

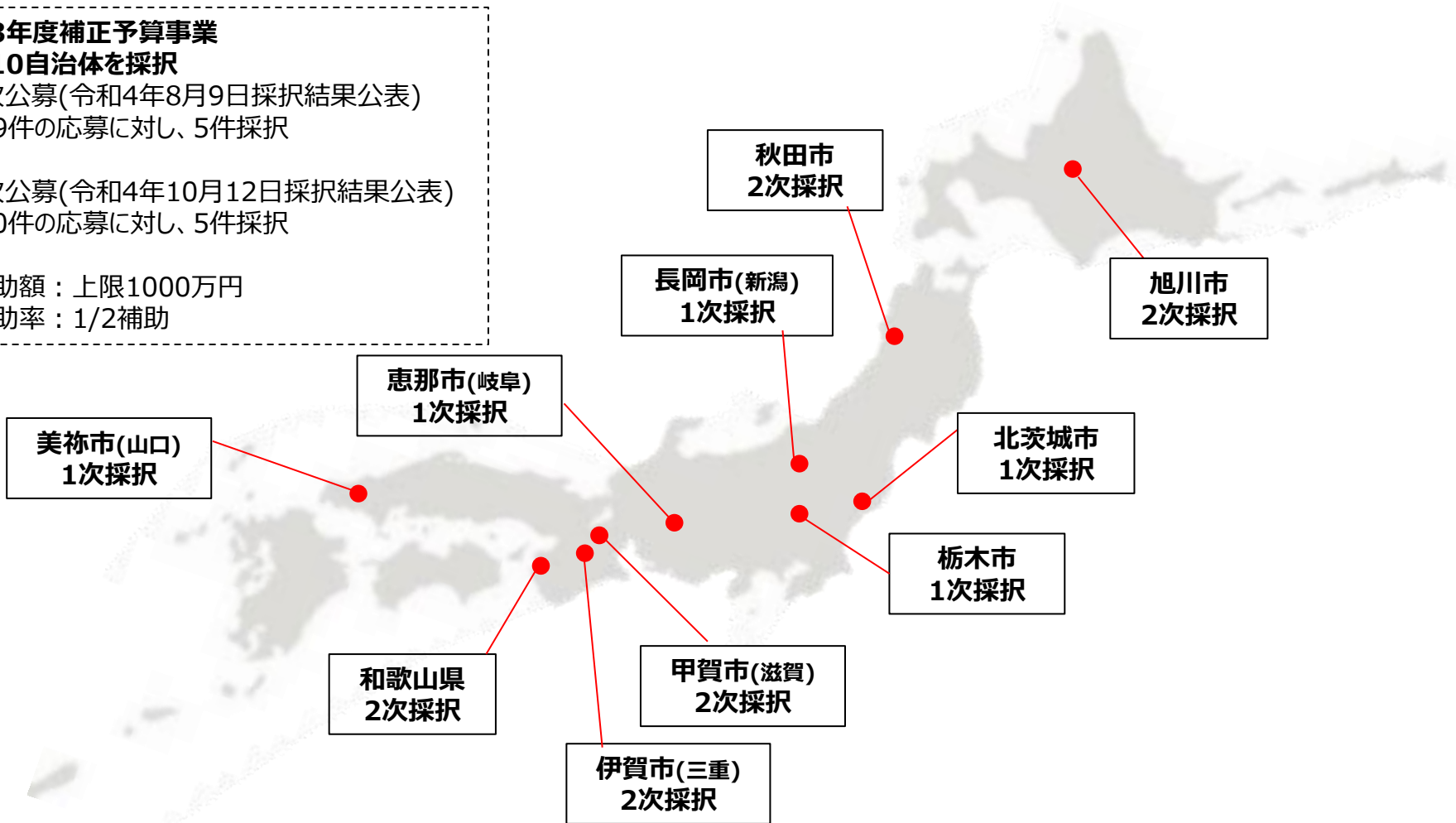
データセンター事業実施可能性調査（FS調査） 経済産業省予算

- 将来的なデータセンター誘致を進めるため、希望する自治体が有する候補地について、データセンター立地具体化に向けた実現可能性調査への補助事業を実施。

令和3年度補正予算事業

全国10自治体を採択

- 1次公募(令和4年8月9日採択結果公表)
 - ・全19件の応募に対し、5件採択
- 2次公募(令和4年10月12日採択結果公表)
 - ・全10件の応募に対し、5件採択
- ・ 補助額：上限1000万円
- ・ 補助率：1/2補助



データセンターの地方拠点整備事業（経済産業省）

データセンターの地方拠点整備事業（予算）

令和5年度予算案額 **0.5 億円**（ **新規** ）

（別途、令和5年度以降4年間で総額455億円の国庫債務負担）

事業の内容

事業目的

データセンターは、様々な社会課題解決に資する新たなデジタルサービスの提供を支えるとともに、企業等の営業秘密や個人情報が集積され、安全保障の観点からも重要なデジタルインフラです。こうした状況下、国内データセンターの8割は東京圏及び大阪圏に集中しており、データセンターのレジリエンス強化や電力負荷の偏在といった課題が存在します。そのため、データセンター新規拠点の地方設置の際に課題となる電力通信インフラ等の整備を実施する事業者等の費用を補助することによって、東京圏以外におけるデータセンター新規拠点の整備を目的とします。

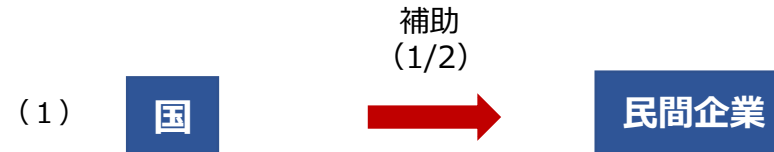
事業概要

データセンター（DC）新規拠点の地方設置の際に必要な電力・通信インフラ整備等を通じ、東京圏以外におけるDC拠点の新規整備を目指し、以下の取組を行います。

（1）データセンター基盤整備に係る事前調査（令和5年度当初予算）
複数のDCが集積する中核DC拠点の設置にあたり、地質調査、他企業埋設物確認、用地測量や工事計画・設備調達計画の策定など、事前準備に必要な費用の一部を支援。

（2）電力・通信インフラ、地域拠点用地等整備（国庫債務負担行為）
複数のDCが集積する中核DC拠点の設置にあたり、電力供給や通信回線の引込等を行うためのインフラ（共同溝等）の整備費用や当該用地における土地造成のための費用等の一部を支援。

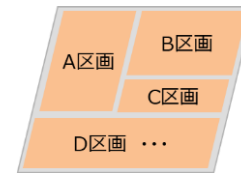
事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



＜共同溝イメージ＞



＜中核DC拠点イメージ＞



成果目標

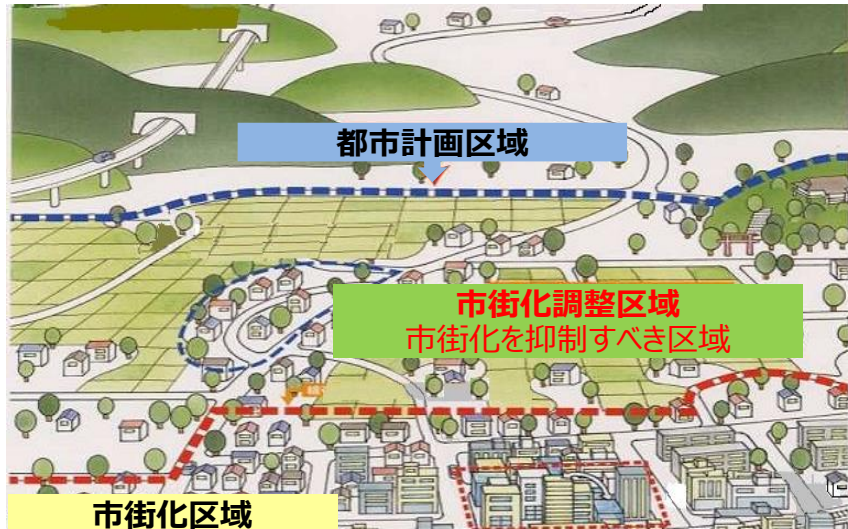
令和5年度から令和8年度までの4年間の事業であり、東京圏以外において2～3件程度のDC拠点の新規整備を目指します。

地域未来投資促進法に基づく規制の特例措置

- 地域未来投資促進法の基本計画において**重点促進区域**が設定され、さらに、当該基本計画に基づき市町村が**土地利用調整計画**を策定し、都道府県の同意を得ている場合、開発許可手続での配慮を受けることができる。
- 具体的には、地域経済牽引事業の用に供する以下の対象施設に関して、**都市計画法上の市街化調整区域における開発を原則として許可して差し支えないもの**としている。

都市計画法の開発許可制度

- 無秩序な市街化を防止し、計画的な市街化を図るため、都市計画区域を市街化区域と市街化調整区域に区分
- 市街化調整区域においては、開発が原則として禁止



- 1) 既に市街地を形成している区域
- 2) 概ね10年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域

(出典) 国土交通省

<配慮の対象施設>

- 所要の手続きを経ることで、**下記の対象施設に関しては、市街化調整区域における開発を原則として許可して差し支えないものとされる。**

(1) 流通の結節点

高速自動車国道、鉄道の貨物駅、港湾、漁港、空港その他の物資の流通を結節する機能を有する社会資本等の近傍に立地する**食品関連物流施設、植物工場又は生体材料の研究施設若しくは工場**

(2) 原料調達地又は密接な関係のある既存施設の近傍

医薬品若しくは食品の原料若しくは材料として使用される**農林水産物等の生産地等又は現に試験研究の用に供されている試験研究施設等の近傍に立地する研究施設又は工場**

(3) 変電所の近傍

変電所（構外に**6万ボルト以上の電圧**で電気を伝送するもの）の近傍に立地する**コンピュータやデータ通信のための装置の設置及び運用に特化した施設**（当該施設の用に供する土地の面積が**10ha以上**のもの）

2022.10.19追加

データセンター業のベンチマーク制度

- エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）に基づく**ベンチマーク制度**では、業種ごとの中長期的な省エネの取組の促進を目的とし、**業種別に目指すべき省エネの水準（ベンチマーク目標）**を定めている。
- **ベンチマーク目標は、足下で上位1～2割の事業者が満たす水準として設定。**ベンチマーク制度対象の業における年間のエネルギー使用量が原油換算1,500kL以上である**対象事業者は、毎年の省エネ法の定期報告書においてベンチマーク指標を報告。2030年度のベンチマーク目標達成に向けて取り組む。**
- **2022年4月、データセンター業をベンチマーク制度の対象業種に追加。**最初の報告は、2022年度のエネルギー使用量についての**2023年7月提出の報告。**

■データセンター業のベンチマーク指標・目標

$$\text{ベンチマーク指標} = \frac{\text{データセンターにおけるエネルギー使用量 (kWh)}}{\text{データセンターにおけるIT機器のエネルギー使用量 (kWh)}}$$

$$\text{ベンチマーク目標 (目指すべきベンチマーク指標の値)} = 1.4 \text{ 以下}$$

総合戦略の基本的考え方

- テレワークの普及や地方移住への関心の高まりなど、**社会情勢がこれまでとは大きく変化している中、今こそデジタルの力を活用して地方創生を加速化・深化し、「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」を目指す。**
- **東京圏への過度な一極集中の是正や多極化を図り、地方に住み働きながら、都会に匹敵する情報やサービスを利用できるようにすることで、地方の社会課題を成長の原動力とし、地方から全国へとボトムアップの成長につなげていく。**
- デジタル技術の活用は、その**実証の段階から実装の段階に移行**しつつあり、デジタル実装に向けた各府省庁の施策の推進に加え、デジタル田園都市国家構想交付金の活用等により、**各地域の優良事例の横展開を加速化。**
- **これまでの地方創生の取組も、全国で取り組まれてきた中で蓄積された成果や知見に基づき、改善を加えながら推進していくことが重要。**

<総合戦略のポイント>

- まち・ひと・しごと創生総合戦略を抜本的に改訂し、**2023年度から2027年度までの5か年の新たな総合戦略**を策定。デジタル田園都市国家構想基本方針で定めた取組の方向性に沿って、**各府省庁の施策の充実・具体化**を図るとともに、**KPIとロードマップ（工程表）**を位置付け。
- 地方は、地域それぞれが抱える社会課題等を踏まえ、**地域の個性や魅力を生かした地域ビジョンを再構築し、地方版総合戦略を改訂。地域ビジョン実現に向け、国は政府一丸となって総合的・効果的に支援する観点から、必要な施策間の連携をこれまで以上に強化するとともに、同様の社会課題を抱える複数の地方公共団体が連携して、効果的かつ効率的に課題解決に取り組むことができるよう、デジタルの力も活用した地域間連携の在り方や推進策を提示。**

施策の方向

デジタルの力を活用した地方の社会課題解決

デジタルの力を活用して地方の社会課題解決に向けた取組を加速化・深化

- 1 地方に仕事をつくる**
スタートアップ・エコシステムの確立、中小・中堅企業DX（キャッシュレス決済、シェアリングエコノミー等）、スマート農林水産業・食品産業、観光DX、地方大学を核としたイノベーション創出 等
- 2 人の流れをつくる**
「転職なき移住」の推進、オンライン関係人口の創出・拡大、二地域居住等の推進、地方大学・高校の魅力向上、女性や若者に選ばれる地域づくり 等
- 3 結婚・出産・子育ての希望をかなえる**
結婚・出産・子育ての支援、仕事と子育ての両立など子育てしやすい環境づくり、こども政策におけるDX等のデジタル技術を活用した地域の様々な取組の推進 等
- 4 魅力的な地域をつくる**
教育DX、医療・介護分野DX、地域交通・インフラ・物流DX、まちづくり、文化・スポーツ、防災・減災、国土強靱化の強化等、地域コミュニティ機能の維持・強化等

地方のデジタル実装を下支え



デジタル実装の基礎条件整備

デジタル実装の前提となる取組を国が強力に推進

- 1 デジタル基盤の整備**
デジタルインフラの整備、マイナンバーカードの普及促進・利活用拡大、データ連携基盤の構築（デジタル社会実装基盤全国総合整備計画の策定等）、ICTの活用による持続可能性と利便性の高い公共交通ネットワークの整備、エネルギーインフラのデジタル化 等
- 2 デジタル人材の育成・確保**
デジタル人材育成プラットフォームの構築、職業訓練のデジタル分野の重点化、高等教育機関等におけるデジタル人材の育成、デジタル人材の地域への還流促進、女性デジタル人材の育成・確保 等
- 3 誰一人取り残されないための取組**
デジタル推進委員の展開、デジタル共生社会の実現、経済的事情等に基づくデジタルデバイドの是正、利用者視点でのサービスデザイン体制の確立 等



地域ビジョンの実現に向けた施策間連携・地域間連携の推進

<モデル地域ビジョンの例>

- **スマートシティ スーパーシティ**
スマートシティ AiCT (福岡県宗像市)
- **SDGs未来都市**
地域交通システムやコミュニケーションロボットの活用 (宮城県石巻市)
- **「デジ活」中山間地域**
抱い手減少に対応した自動草刈機の導入
- **産学官 協創都市**
データを活用したスマート農業の取組 (高知県・高知大学)
- **脱炭素 先行地域**
バイオマス発電所稼働による新産業の創出 (岡山県真庭市)

<重要施策分野の例>

- **地域交通の リ・デザイン**
自動運転バス の運行 (茨城県取手市)
- **こども政策**
保健師等とのオンライン相談 (山梨県富士吉田市)
- **教育DX**
オンラインによる遠隔合同授業 (鹿児島県三島市)
- **地域防災力の向上**
GPS除雪管理システムの導入 (山形県飯豊町)
- **地方創生 テレワーク**
空き家を活用したサテライトオフィスの整備 (福岡県春日市)
- **観光DX**
観光アプリを活用した混雑回避・人流分散 (東京都京都市)

地域ビジョン実現を後押し

<施策間連携の例>

関連施策の取りまとめ	重点支援	優良事例の横展開	伴走型支援
✓ 関係府省庁の施策を取りまとめ、地方にわかりやすい形で提示	✓ モデルとなる地域を選定し、選定地域の評価・支援	✓ 他地域のモデルとなる優良事例の周知・共有、横展開	✓ ワンストップ型相談体制の構築や地方支分部局の活用等による伴走型支援

<地域間連携の例>

デジタルを活用した取組の深化	重点支援	優良事例の横展開
✓ 自治体間連携の枠組みにおけるデジタル活用の取組を促進	✓ 国が事業の採択や地域の選定等を行う際に、地域間連携を行う取組を評価・支援	✓ 地域間連携の優良事例を収集し、メニューブック等を通じて広く周知・共有

デジタル社会実装基盤全国総合整備計画の策定

- デジタル社会の実現にはハード・ソフト・ルールの全体像を整理して計画的に社会実装を推進する。

データ連携基盤の構築（産業分野）

～地域横断的対応を要するデジタルサービス本格展開に向けた「社会システムの見取り図」に基づくハード・ソフト・ルールの計画的な社会実装～

地域の生活基盤やコミュニティを支え、維持するために、デジタルを活用したサービス提供に必要な基盤を整備する。とりわけ空間移動を伴うデジタルサービスの基盤は、本来的に地域横断的にしか整備できず、また、道路などの物理インフラと制御システムを並行して整備していくことが必要。

▶ デジタル社会実装基盤の必要性

- ・ 地方の特に人口減少・高齢化が進行する地域において、地域住民の生活基盤を支えるサービス（例：ドローンを使った生活必需品の配送）を提供し、ひいてはコミュニティを維持することを可能とする鍵がデジタル技術の活用
- ・ 特定の地域で完結するのではなく、地域を越えたサービス提供が求められる人流・物流・商流・金流といった分野においては、国が地域横断的課題に対して最適なデジタル社会実装基盤の在り方を検討する必要

▶ デジタル社会実装基盤全国総合整備計画（仮称）

- ・ 社会システム全体の見取り図に沿って**官民が効率的、効果的な投資**を行うことで、全国津々浦々にデジタル化の恩恵を享受できるよう、デジタル社会実装基盤を全国に整備するための長期計画を策定する
- ・ 「デジタル社会実装基盤全国総合整備計画（仮称）」におけるデジタル社会実装基盤は、地域におけるビジョン、ユースケースからバックキャストし、どれだけのスペックのものが必要とされているかを特定した上で、地域毎にレジリエンスの観点や再生可能エネルギーの拡張性のある環境なども踏まえつつ**全国での最適整備を進めていくことが必要**

※計画の策定にあたっては、既存計画や施策との整合性についても留意する

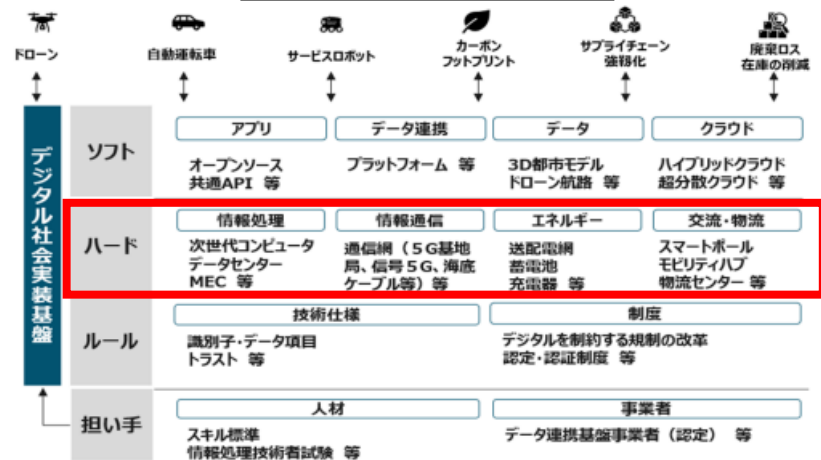
▶ アーキテクチャの検討

- ・ デジタルアーキテクチャ・デザインセンター(DADC)は、産学官の叡智を結集し、デジタル社会に必要な**ハード・ソフト・ルールの全体像を整理した見取り図（アーキテクチャ）**を作成し、事業者や関係機関とシステム間連携等に係る実証を進めている

▶ デジタル社会実装基盤整備のフォローアップ

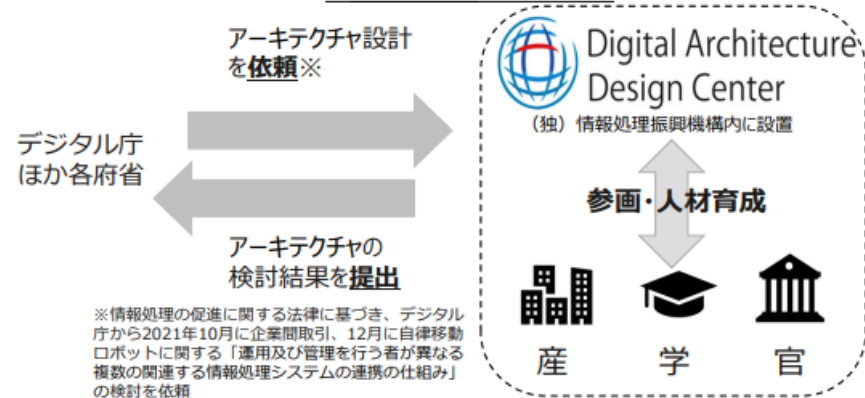
- ・ デジタル社会実装基盤の整備に向けては、整備方針や進捗状況のフォローアップを行う会議体を設置し、計画の実効性を高める

<デジタル社会実装基盤の構成要素>



※上記の表における具体例については、データセンター等、複数の項目にまたがるものがあるものの、便宜的に一つの項目に記載している

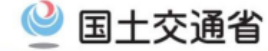
<アーキテクチャの検討体制>



新たな国土形成計画（2023年夏頃閣議決定予定）

● 今後概ね10年間で目指すべき国土の姿を検討し、実現を図るため国土形成計画法に基づき策定。

新たな国土形成計画(全国計画)の基本構成(案)



新たな国土の将来ビジョン

計画期間：2050年さらにその先の長期を見据えつつ、今後概ね10年間

時代の重大な岐路に立つ国土 《我が国国土が直面するリスクと構造的な変化》

地域の持続性、安全・安心を脅かすリスクの高まり

- ・未曾有の人口減少、少子高齢化がもたらす地方の危機
- ・巨大災害リスクの切迫（巨大地震の切迫、水災害の激甚化・頻発化）
- ・気候危機の深刻化（2050年カーボンニュートラル）や生物多様性の損失

コロナ禍を経た暮らし方・働き方の変化

- ・テレワークの進展による転職なき移住等の場所にとらわれない暮らし方・働き方
- ・新たな地方・田園回帰の動き、地方での暮らしの魅力

激動する世界の中での日本の立ち位置の変化

- ・DX、GXなど激化する国際競争の中での国際競争力の低下
- ・エネルギー・食料の海外依存リスクの高まり

豊かな自然や文化を有する多様な地方からなる国土を次世代に引き継ぐための**未来に希望を持てる国土の将来ビジョン**が必要

目指す国土の姿「キーコンセプト」

デジタルとリアルの融合による
活力ある国土づくり

巨大災害、気候危機、激化する国際情勢に対応する
安全・安心な国土づくり

世界に誇る美しい自然と多彩な文化を育む
個性豊かな国土づくり

国土づくりの戦略的視点 ①民の力を最大限発揮する官民連携 ②デジタルの徹底活用 ③生活者・利用者の利便の最適化 ④縦割りの打破(分野の垣根を越える横断の発想)

※広域レベルからコミュニティレベルまで重層的な圏域形成

国土構造の基本構想「キーコンセプト」

〈広域的な機能の
分散と連結強化〉

- ◆ 中枢中核都市を核とした広域圏の自立的発展と広域圏間の交流・連携の強化
- ◆ 三大都市圏が一体化した新たな交流圏域の形成による地方活性化、国際競争力強化

〈生活圏の再構築〉

- ◆ 生活に身近な地域コミュニティの再生(小さな拠点を核とした集落生活圏の形成、都市コミュニティの再生)
- ◆ 地方の中心都市を核とした市町村界にとらわれない新たな発想からの地域生活圏の形成

デジタルの徹底活用による場所や時間の制約を
克服した国土構造への転換

- 東京一極集中の是正
- 国土の多様性(ダイバーシティ)、持続性(サステナビリティ)、強韌性(レジリエンス)の向上

デジタルとリアルが融合した地域生活圏の形成

- 「地方の豊かさ」と「都市の利便性」の融合
- 地域の生活・経済の実態に応じた市町村界にとらわれない地域間の連携・補完(規模の目安:1時間圏内10万人程度以上)
- 「共」の視点からの地域経営(サービス・活動を「兼ねる、束ねる、繋げる」発想への転換)
 - ✓ 主体の連携、事業の連携、地域の連携
- デジタルの徹底活用によるリアルの地域空間の質的向上
 - ✓ デジタルインフラ・データ連携基盤・デジタル社会実装基盤の整備、自動運転、ドローン物流、遠隔医療・教育等のデジタル技術サービスの実装の加速化
 - ✓ 地域交通の再構築、ウォークラブルなまちづくり、デジタル活中山間地域、転職なき移住・二地域居住など、デジタル活用を含めリアル空間での利便性向上
- 民の力の最大限活用、官民パートナーシップによる地域経営主体の創出・拡大

相互連携による
相乗効果の発揮

持続可能な産業への構造転換

- DX、GX、経済安保等を踏まえた成長産業の全国的な分散立地等
- 既存コンビナート等の水素・アンモニア等への転換を通じた基幹産業拠点の強化・再生
- スタートアップの促進、働きがいある雇用の拡大等を通じた地域産業の稼ぐ力の向上等

グリーン国土の創造

- カーボンニュートラルの実現を図る地域づくり(地域共生型再生エネ導入、ハイブリッドダム等)
- 広域的な生態系ネットワークの形成、自然資本の保全・拡大、持続可能な活用(30by30の実現、グリーンインフラの推進等を通じたネットワーク化)等

人口減少下の国土利用・管理

- 地域管理構想等による国土の最適利用・管理、災害リスクを踏まえた住まい方
- 地理空間情報等の徹底活用による国土の状況の見える化等を通じた国土利用・管理DX等

地域の安全・安心、暮らしや経済を支える

国土基盤の高質化

防災・減災、国土強靭化、生活の質の向上、経済活動の支え
〔機能・役割に応じた国土基盤の充実・強化〕

- 計画的な整備、維持管理更新、効果的活用を通じた
戦略的マネジメントの徹底によるストック効果の最大化
- ✓ DX、GX、リダンダンシー、安全保障、自然資本との統合等の観点からの機能高度化
 - ✓ 賢く使う観点からの規制排除による多機能化
 - ✓ 地域インフラ群再生戦略マネジメント等の戦略的メンテナンスによる持続的な機能発揮

地域を支える人材の確保・育成

多様な主体の参加と連携
関係人口の拡大・深化 女性活躍

分野別施策の基本的方向

- 地域の整備(コンパクト+ネットワーク、農山漁村、条件の厳しい地域への対応等)
- 産業(国際競争力の強化、エネルギー・食料の安定供給等)

- 文化及び観光(文化が育む豊かで活力ある地域社会、観光振興による地域活性化等)
- 交通体系、情報通信体系及びエネルギーインフラ

- 防災・減災、国土強靭化
- 国土資源及び海域の利用と保全(農地、森林、健全な水管理、海洋・海域等)
- 環境保全及び景観形成

計画の効果的推進

広域地方計画の策定・推進

- 地理空間情報等を活用したマネジメントサイクルと評価の実施
- 広域地方計画協議会を通じた広域地方計画の策定・推進

新しい資本主義 デジタル
田園都市国家構想の実現

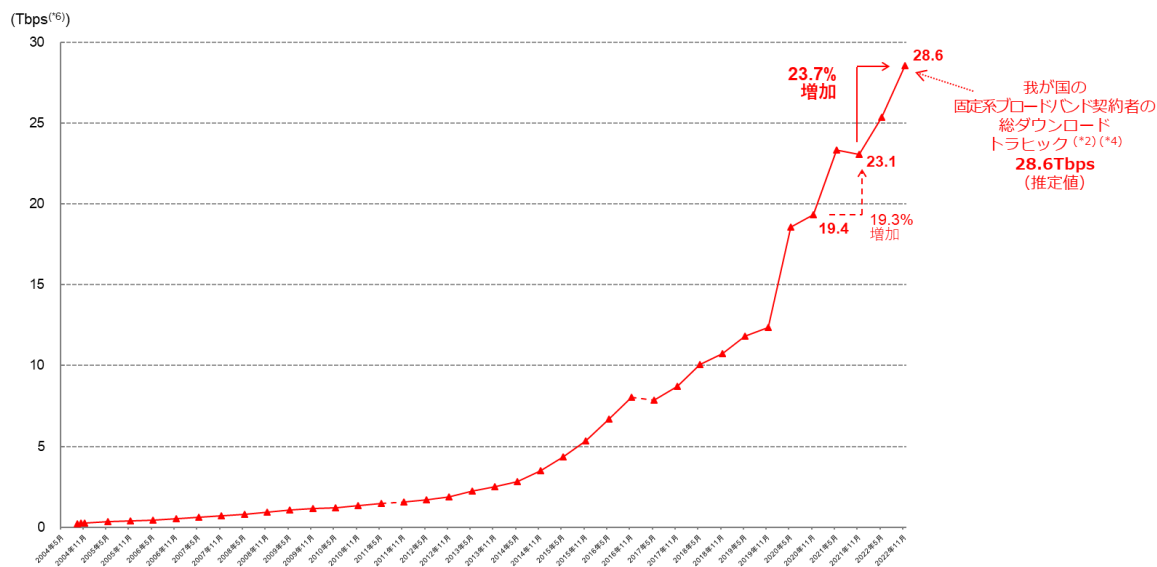
国土の刷新に向けた重点テーマ

1. データセンターをめぐる政府の施策の状況
(2022年度の振り返り)
- 2. 国内におけるデータセンター需要の動向**
3. グローバル視点での日本の位置づけ
4. 地域におけるデジタル化の進展
5. 御議論いただきたいポイント

トラヒックの状況

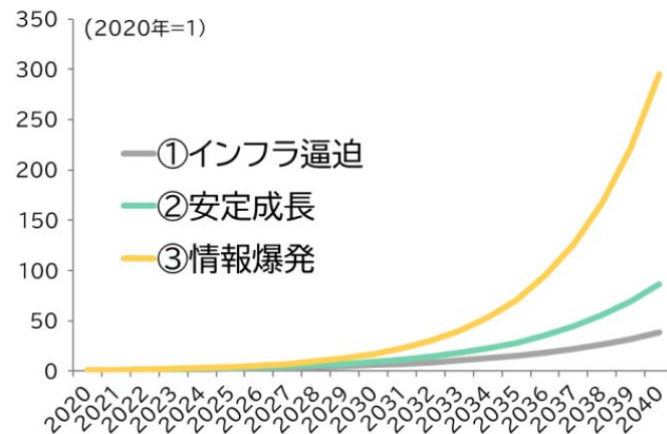
- コロナ禍によるテレワークの浸透、動画等のコンテンツ配信の増加等を背景として、国内の**インターネットトラヒックは継続的に増加**。
- 今後、動画等のコンテンツ配信に加え、メタバース、遠隔医療、遠隔教育、自動運転等が普及・発展する等、デジタル実装の展開次第で、**トラヒックの内訳が変化するとともに、トラヒック自体も爆発的に増加する可能性**。

【我が国の固定系ブロードバンド契約者の総ダウンロードトラヒック（推定値）】



(*1)個人向けサービス (FTTH、DSL、CATV、FWA) (ただし、一部法人を含む)
 (*2) 2011年5月以前は、携帯電話網との間の移動通信トラヒックの一部が含まれる。
 (*3) 『総務省 我が国の移動通信トラヒックの現状 (令和4年9月分)』より引用 (3月、6月、9月、12月に計測)
 (*4) 2017年5月より協力ISPが5社から9社に増加し、9社からの情報による集計値及び推定値としたため、不連続が生じている。
 (*5) 2017年5月から11月までの期間に、協力事業者の一部において計測方法を見直したため、不連続が生じている。
 (*6) 1Tbit = 1024Gbitとして計算。

【三菱総研によるトラヒック予測】



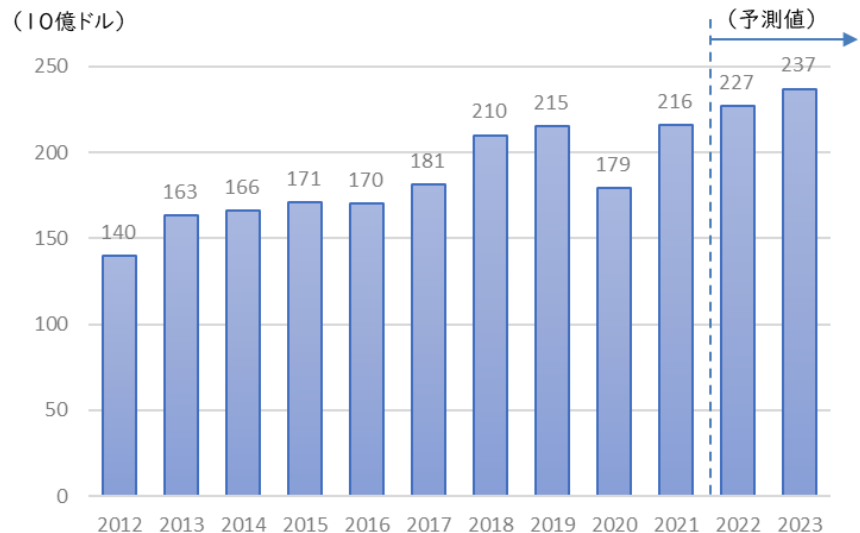
	2020	2030	2040	CAGR
①インフラ逼迫	1	6	38	20%
②安定成長	1	9	87	25%
③情報爆発	1	18	309	37%

出典：（左）総務省報道資料より総務省作成、（右）三菱総合研究所

(2020年=1)

(参考) データセンター市場見通し

世界のデータセンターシステム市場規模(支出額)の推移及び予測



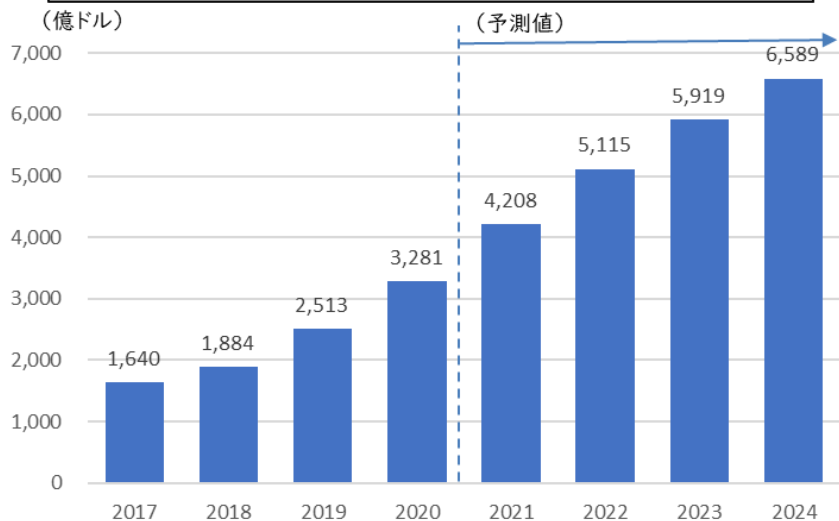
(出典) Statista (Gartner)を元に総務省作成

日本のデータセンターサービス市場規模(売上高)の推移及び予測



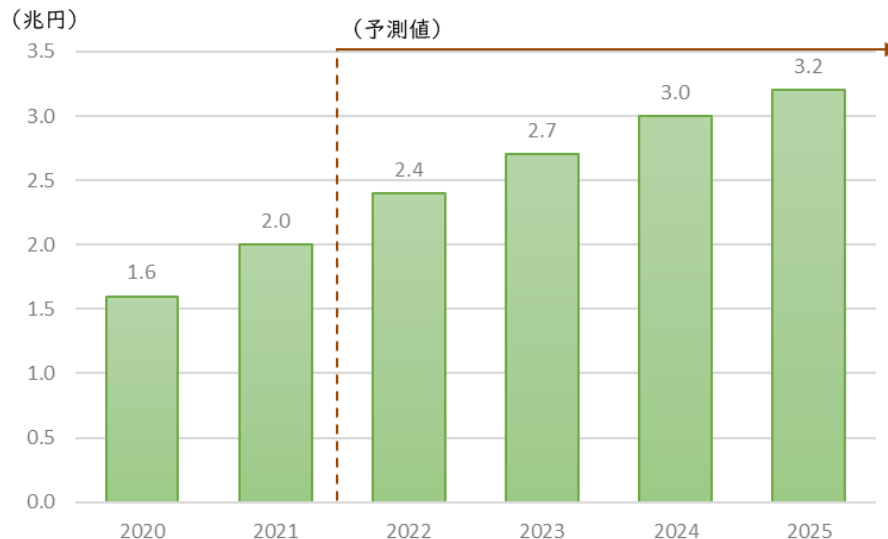
(出典) 富士キメラを元に総務省作成

世界のパブリッククラウドサービス市場規模(売上高)の推移及び予測



(出典) Omdiaを元に総務省作成

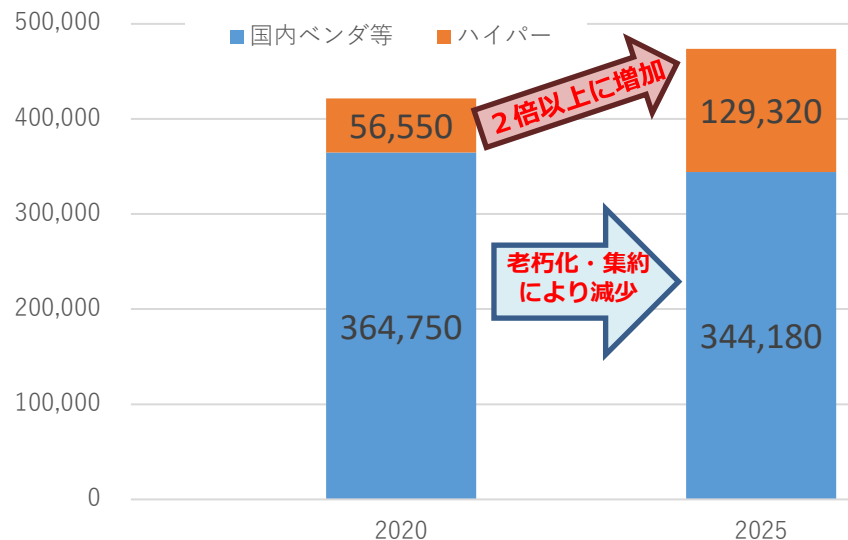
日本のパブリッククラウドサービス市場規模(売上高)の推移及び予測



(出典) 富士キメラを元に総務省作成

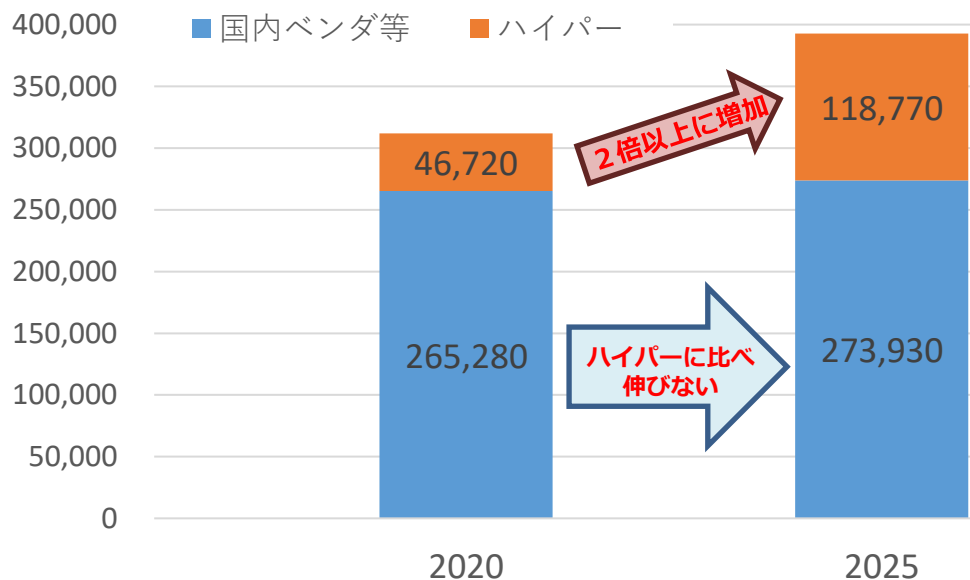
我が国におけるデータセンター市場の動向

- ハイパースケールDCは今後も急速に増加する見通し。
- 他方、2025年においても、国内ベンダ等のDCが7割程度を占める見込み。



【上図】 総ラック数ベース
データセンター市場における
ハイパースケールDC／国内ベンダ等

注：ハイパースケールDC：主にメガクラウドベンダーをターゲットにデータセンターを大きな区画単位あるいは棟単位でハウジングサービスを提供するデータセンター



【下図】 稼働ラック数ベース
データセンター市場における
ハイパースケールDC／国内ベンダ等

国内のデータセンターの立地状況

- 我が国におけるデータセンターは**大都市部に集中**。
- 今後も我が国において大規模なデータセンターが整備される動きがある一方、その**大半が東京・大阪エリア**となっており、**今後もこの傾向は続く見込み**。
- 東日本大震災以降、**大阪エリアにおけるデータセンターの整備が進展**。

【地域別DC数、サーバ面積、人口比】

	DC数 (棟数)	サーバ面積	人口比
北海道	3.2%	1.2%	4.1%
東北	7.9%	1.7%	6.8%
関東 (除: 東京)	15.7%	23.6%	23.5%
東京	22.2%	37.8%	11.1%
中部	15.5%	4.7%	18.2%
近畿 (除: 大阪)	5.8%	5.2%	9.3%
大阪	10.3%	20.1%	7.0%
中国	6.2%	1.7%	5.8%
四国	3.6%	0.8%	2.9%
九州・沖縄	9.7%	3.2%	11.3%

【2022年以降のデータセンターの新設計画】



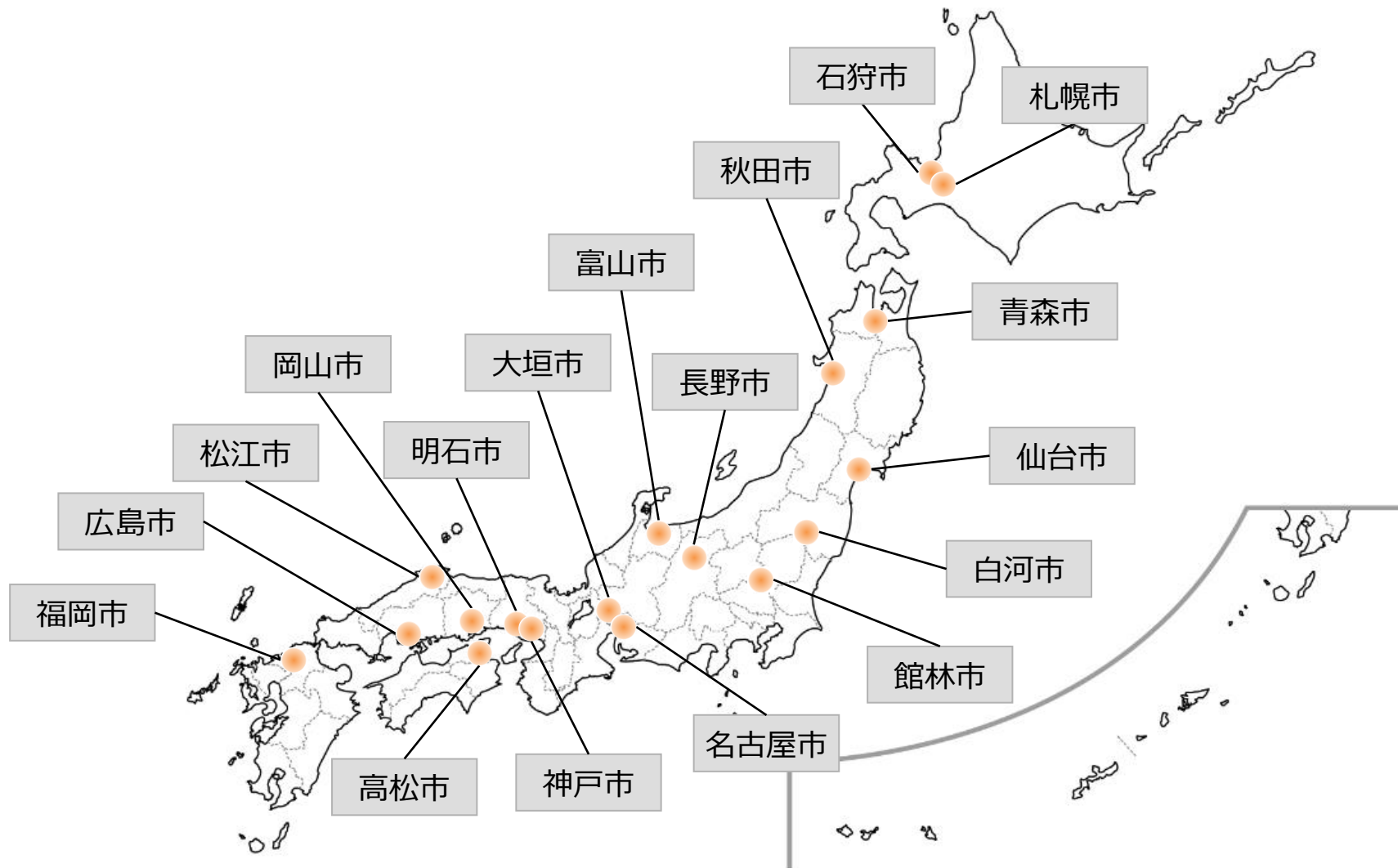
(参考) データセンターの主要プレイヤー

- DCサービスを提供する主要プレイヤーは、下表の通りに分類され、DCを自社で保有する事業者と、他社のDCを賃借するクラウド事業者などに分かれる

事業者分類	主な提供サービス	概要	DCの保有方法	事業者例
Sler系	ホスティング マネージドサービス	システム開発・運用管理サービス等の <u>ITサービスを主業</u> とし、サーバー等の製造・販売に付随してDC事業を展開している	顧客にサービスを柔軟に提供するため、自社保有のDCが多かったが、 <u>近年は、他社のDCを賃借するケースも増加</u> している	NEC、富士通、野村総研、伊藤忠テクノソリューションズ、TIS等
通信キャリア系	ホスティング マネージドサービス ハウジングサービス	自社保有の通信回線サービスの付帯価値として、 <u>旧通信局舎などを活用したDCサービスの提供</u> を行っている	旧通信局舎をDCに転用している	NTTコミュニケーションズ、KDDI、Colt、NTT東日本、NTT西日本等
クラウド系	ホスティング	インターネット等を通じてサーバー等のコンピューター資源を利用できるサービス(クラウド)を提供する事業者。 <u>必要な時に必要な量をオンデマンドで利用できる点に特徴があり、現在、急成長</u> している	(国内では)自社ではDCを保有せず、 <u>他社のDCを借りてサービスを提供</u> する傾向にある	AWS(Amazon Web Service)、Microsoft、Salesforce、Google、Oracle、IIJ等
DC特化(日系)	ハウジング	DCを自社で開発・保有の上、テナントを誘致し、賃貸する、 <u>不動産賃貸業としての役割を担う事業者</u> である	大規模なDCを自社で開発・保有・運営している	アット東京、さくらインターネット、IDCフロンティア等
DC特化(外資)				Equinix、MCデジタル・リアルティ、AirTrunk等

(参考) 地方におけるデータセンターの立地状況

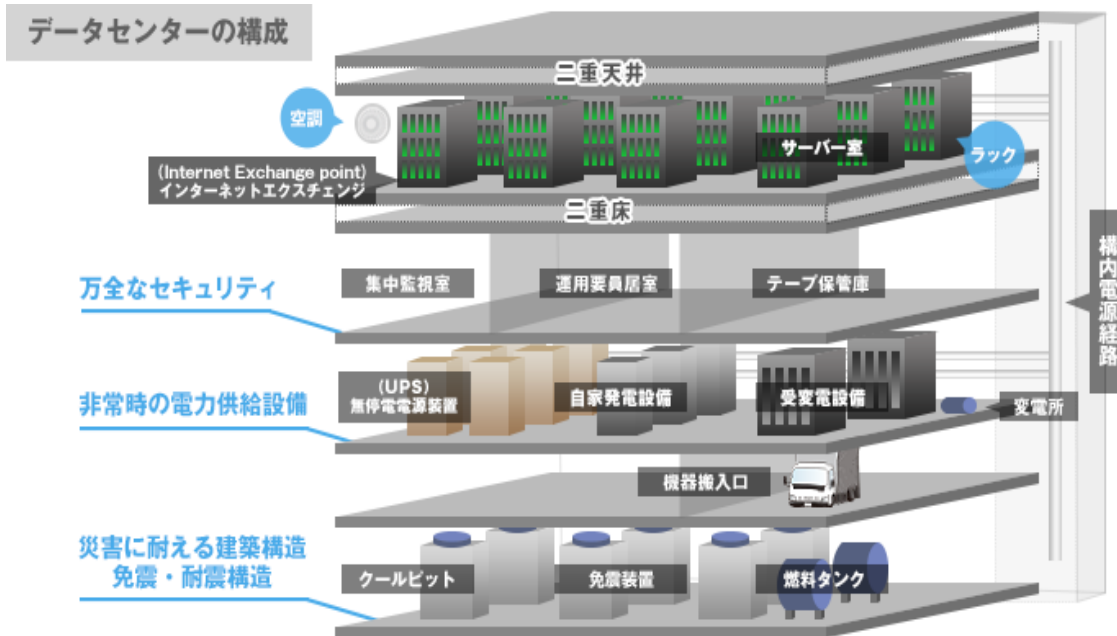
データセンターの集中が一定程度進展している拠点 (注)



注：3社以上が設置している市町村。同一者の複数整備は当該複数数をカウント（例：白河、館林）
(出典) データセンタービジネス市場調査総覧2022年版（富士キメラ総研）

- 一般に、データセンターは、耐震性の高い構造。（東日本大震災の際も、首都圏のデータセンターに対する影響は限定的。）
- 一方、長時間の停電やネットワークの断線により、サービスに影響が生じるリスクは存在し、遠隔地にバックアップを備えることは重要。

データセンターの構成



東日本大震災によるデータセンターの被災状況

免震台の被害：4件
免震床の被害：1件
※海底ケーブル及び被災地で発生した通信回線トラブルにより、一部のサービスに影響

再エネ出力制御の長期見通しについて

仮に以下の対策が各々講じられた場合に、各エリアの出力制御率※がどのように変化するかを試算したところ、下表の結果となった。 ※無制限無補償ルール事業者に対する出力制御率

- 需要対策：各エリア最低需要の10%分について、蓄電池が6時間容量分の需要創出と仮定
- 供給対策：電源Ⅰ～Ⅲの火力発電設備の最低出力（現行概ね30%、一部50%）を20%（バイオマスは40%）としたと仮定
- 系統対策：現在建設中の地域間連系線の増強に加え、マスタープラン中間整理において増強の必要性が高いとされた地域間連系線が増強されたと仮定
（北海道→東京+400万kW、北海道→東北+30万kW、九州→中国+278万kW、東北→東京+455万kW）

<出力制御率(%)>

※表中括弧内の数値は各社ケース③において見込まれる出力制御率（赤枠）に対する差分

(%)	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
各社ケース③ ※1,2,3,4 において見込まれる 出力制御率	49.3	41.6	6.3	5.8	3.7	8.8	28.6	2.1	34	1.7
需要対策	49.0	37.8	—	4.2	3.1	—	17.4	1.0	28	0.1
	(▲0.3)	(▲3.8)	—	(▲1.6)	(▲0.6)	—	(▲11.2)	(▲1.1)	(▲6)	(▲1.6)
供給対策	38.3	22.9	0.2	3.7	2.4	0	13.2	1.9	31	0.0
	(▲11.0)	(▲18.7)	(▲6.1)	(▲2.1)	(▲1.3)	(▲8.8)	(▲15.4)	(▲0.2)	(▲3)	(▲1.7)
系統対策 50%分活用	0.9	8.4	—	—	—	—	—	—	22	—
	(▲48.4)	(▲33.2)	—	—	—	—	—	—	(▲12)	—
100%分活用	0	0.6	—	—	—	—	—	—	12	—
	(▲49.3)	(▲41.0)	—	—	—	—	—	—	(▲22)	—

※1 太陽光と風力について、足下から2021年度供給計画2030年の導入量の伸びの1.5倍程度まで導入された場合を想定したもので、導入量については、機械的に伸ばしたものであり、将来的な地域の偏在性を想定するものではない。

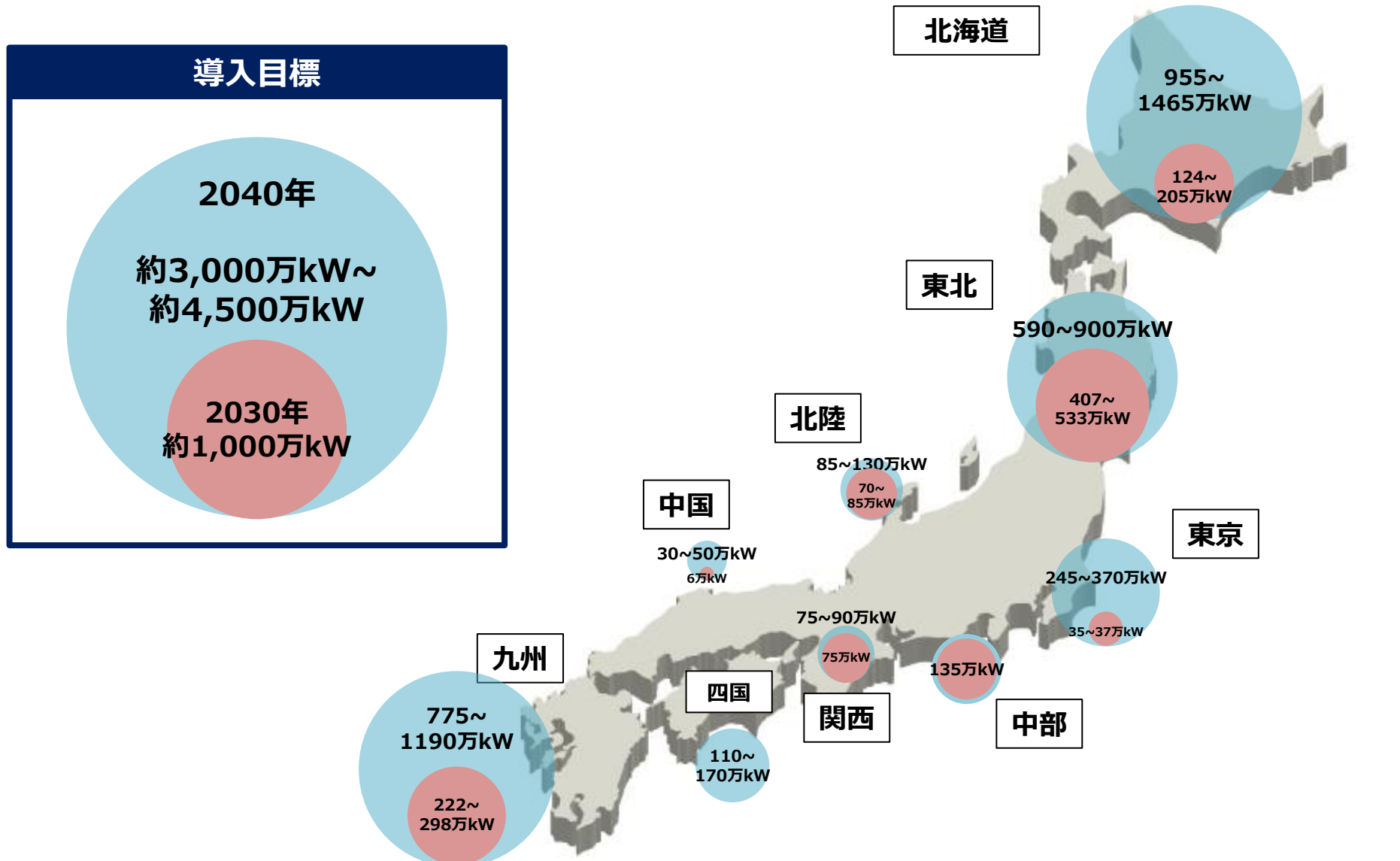
※2 「無制限無補償ルール事業者の再エネ出力制御見通し」（2020年度実績ベース） ※3 連系線活用量100%の場合（中三社は連系線活用量0%）

※4 各一般送配電事業者試算のうち、太陽光・風力を統合した出力制御率を提示

出典：各エリア一般送配電事業者

（出典）2022年3月14日系統ワーキンググループ 第36回 資料1より作成

(参考)洋上風力発電のエリア別の導入イメージ



※2030年については、環境アセス手続中（2020年10月末時点・一部環境アセス手続が完了した計画を含む）の案件を元に作成。

※2040年については、NEDO「着床式洋上Windファーム開発支援事業（洋上風力発電の発電コストに関する検討）報告書」における、LCOE（均等化発電原価）や、専門家によるレビュー、事業者の環境アセス状況を考慮し、協議会として作成。なお、本マップの作成にあたっては、浮体式のポテンシャルは考慮していない。

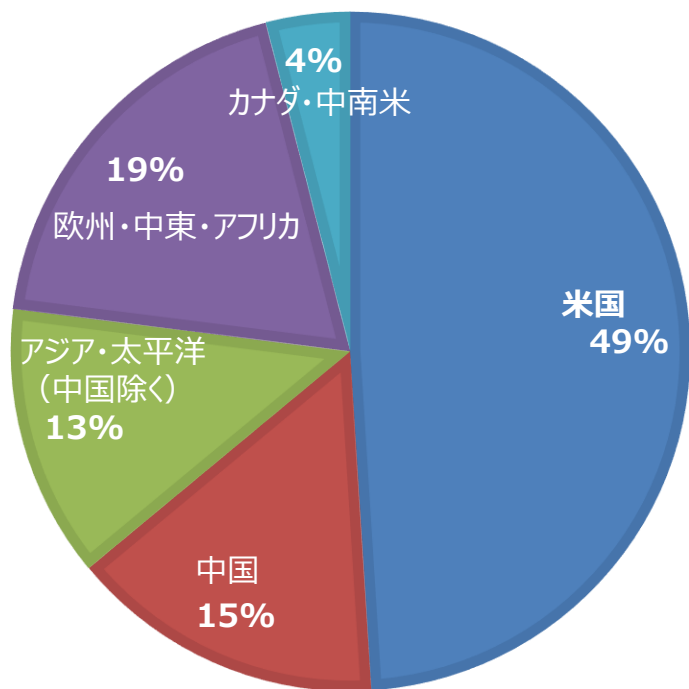
（出典）洋上風力産業ビジョン（第1次）（洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会、令和2年12月15日）より

1. データセンターをめぐる政府の施策の状況
(2022年度の振り返り)
2. 国内におけるデータセンター需要の動向
- 3. グローバル視点での日本の位置づけ**
4. 地域におけるデジタル化の進展
5. 御議論いただきたいポイント

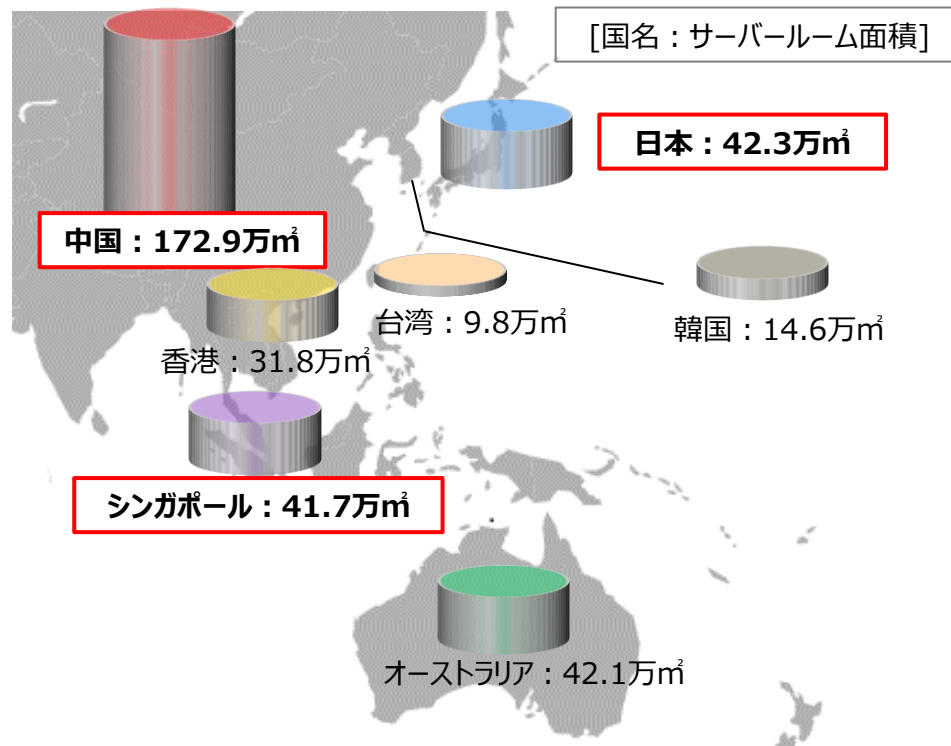
世界のデータセンターの立地状況

- ハイパースケールデータセンターの米国シェアは約50%。
- アジアでは、中国が最大のデータセンター立地国であり、日本（2位）との差は大きい。
- 昨今の国際情勢の影響から、香港における**新たなデータセンターの整備は停滞している模様**。

【ハイパースケールデータセンターの国別シェア】



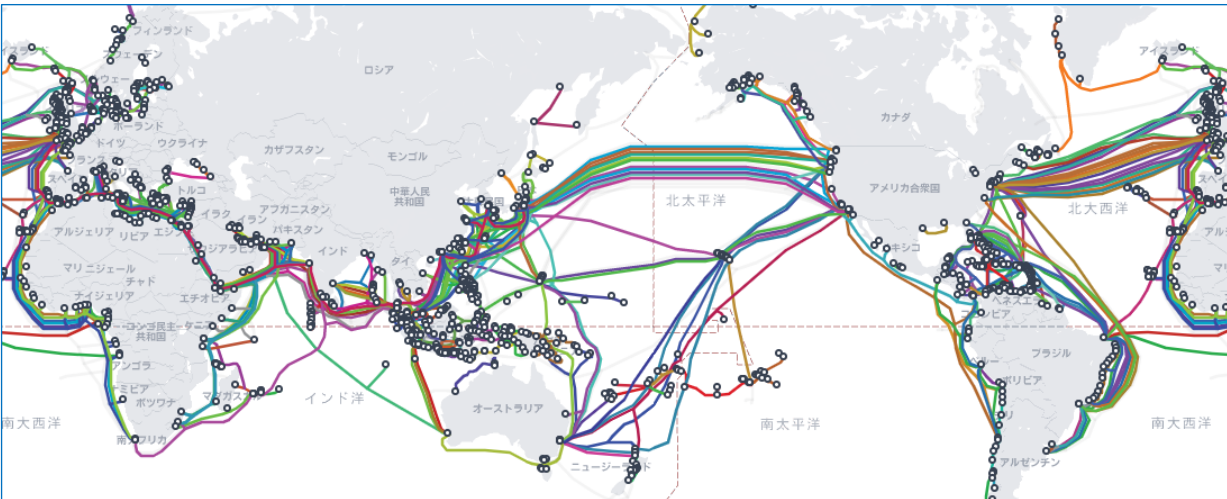
【アジア・太平洋地域の主なクラウドデータセンター立地状況（2021年予測）】



海底ケーブルの敷設状況

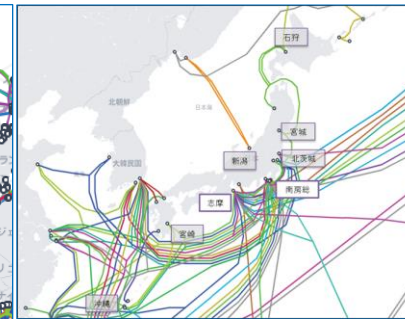
- 我が国の国際通信の約99%は海底ケーブルを経由。国際海底ケーブルは我が国にとって必要不可欠な情報通信インフラ。
- 我が国の陸揚げ拠点は南房総（～北茨城）と志摩のエリアに集中。
- 我が国からの海底ケーブルの対地は北米が中心。インターネットのトラフィックの増加に合わせ、日米間の海底ケーブルは今後も増設予定。同様に、東南アジア方面の需要も増加。シンガポールやインドへのルートも増設予定。
- この他、北極海を経由して欧州と日本をつなぐ海底ケーブルのルート等が検討。

【主な海底ケーブルの敷設状況】



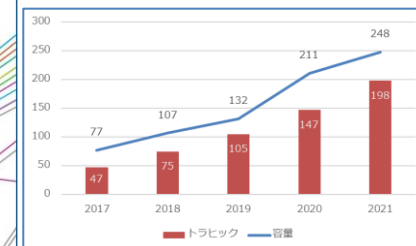
出典： <https://www.submarinecablemap.com/>

【我が国の海底ケーブルの敷設状況】



出典： <https://www.submarinecablemap.com/>

【太平洋を横断する海底ケーブルの容量とトラフィック】



【検討中の北極海ルートイメージ】



出典： <https://www.fn-digital.com/project>

【検討中のアジアルートイメージ】



出典：事業者からのヒアリングを基に総務省作成

(参考) 中国「東数西算」プロジェクトの概要

- 2022年2月、国家発展改革委員会などにより公表。京津冀（北京・天津・河北）、長江デルタ、粵港澳、成渝（成都・重慶）、内モンゴル、貴州、甘肅、寧夏の**8エリア**で計算資源のハブを建設し、各ハブを中心に大型データセンターを10か所集中的に建設する。

8エリアの計算資源ハブ

①京津冀、②長江デルタ、③粵港澳に集中しているDCの西部地域への分散化を狙う。



	計算資源ハブ	役割
東部	<ul style="list-style-type: none"> ①京津冀 ②長江デルタ ③粵港澳 	<p>遅延要求：高</p> <p>金融・証券、災害警報、遠隔医療、AI</p>
	④成渝	東西を接続
西部	<ul style="list-style-type: none"> ⑤内モンゴル ⑥甘肅 ⑦寧夏 ⑧貴州 	<p>遅延要求：低</p> <p>データストレージ、オフラインデータ分析 再生可能エネルギーの活用</p>

(出典) 中国国務院、国家発展改革委員会

(参考) 電力とDCの関係 (シンガポールのデータセンターを巡る状況)

- 国内に**70のデータセンター (DC)**が存在。DCの電力消費はシンガポール全体の**7%以上**を占める。
- 2019年から**新規DCの開発を停止するモラトリアム措置**を講じていたが、2022年7月に**制限付きで、開発停止の解除**を実施。

(1) シンガポールのDC

- ◆ 通信大手シンガポールテレコムなどの**地場企業**や、グローバルに展開する**米系のデジタルリアリティやエクイニクス**、日系では**KDDIやNTTがDCを保有・運営**。
- ◆ Amazon、Microsoft、Googleなどの**クラウド事業者が、クラウド展開の基盤として、DCを利用**。各社、「シンガポールリージョン」を設けて、シンガポール国内でのクラウド利用需要に加えて、近隣諸国の需要もカバー。

(2) DCの新規開発を巡る動向

- ◆ 2019年、情報通信メディア開発庁 (IMDA) は**新規DCの開発許可停止を発表**。
※既に着工済みのプロジェクトの進行や既存DCの拡張は認める。
- ◆ 3年間のモラトリアム期間を経て、2022年7月に一定の制限を設けたDC建設申請プログラムを発表。
【建設申請に係る条件 (抜粋)】
 - **PUE(IT機器の消費電力の効率性)を1.3未満**とする。
 - 建築建設局のグリーンマーク制度で、プラチナ認定を得ること。
 - **採択企業は3件、受電容量60MWを上限**する。
 - **水素やソーラーパネルなどの「革新的なエネルギー」に投資**し、脱炭素化に取り組むこと。
 - R&D拠点の設置や雇用を生み出すこと

(出典) <https://www.trade.gov/market-intelligence/singapore-new-data-centers>

(参考) ウクライナ政府のデータ国外移行の動き

ウクライナの現在を守り、未来を築くためのデータ保護

- ロシア軍の侵攻前、ウクライナの法律では、特定の政府データと一部の民間企業のデータを、ウクライナ国内に物理的に設置されたサーバーに保存することが義務付けられていたが、**侵攻の一週間前にウクライナ議会は政府と民間企業のデータをクラウドへ移行することを認める法案を可決した**。その際、いち早く対応したのがAmazon Web Services(AWS)であった。
- 2022年2月24日、侵攻の日、AWSの公共部門チームはウクライナ政府と会談を行い、AWSのSnowballデバイスをウクライナに送ることに決めた。26日の遅くから27日の早朝にかけてSnowballはポーランドを經由してウクライナに到着し、膨大な量の政府の重要データをローカルサーバからAWSデータセンターへ移行する「マイグレーション」の作業が行われた。
- **侵攻開始から4ヶ月の間で、ウクライナの27省庁、18大学、数十の民間企業等の10ペタバイトを超えるデータがAWSへ移行し、今後増加する見込みである。**
- データの移行によって、例えば、何千人もの学生が国外にいても、学位に関する情報を得ることが出来、就職活動や別の学位を取得する際に、自身の学歴を証明することが出来ている。
- また、様々な分野の研究者が、データをクラウドへ移行し、研究が継続出来るようになっている。

AWSへのデータ移行に用いられたとされる「Snowball」の例
(AWS HPより)



1. データセンターをめぐる政府の施策の状況
(2022年度の振り返り)
2. 国内におけるデータセンター需要の動向
3. グローバル視点での日本の位置づけ
- 4. 地域におけるデジタル化の進展**
5. 御議論いただきたいポイント

デジタル田園都市国家構想交付金の利活用事例

モビリティ分野における事例選定のポイント

暮らし目線で、モビリティサービスを活用した事例

- 需要に応じて、従来の供給では調整できない場所に、新たなモビリティサービスを導入することで、既存の交通との棲み分け
- 地域資源を最大限に活用して新たな移動サービスを創出。既存モビリティとの相乗効果がニーズの充足/開拓を実現
- 自動運転バスの運行による地域の足を確保、また、利用者の目線に立ち、町のポータルサイトにて、一体的にサービスを提供し、需要にあわせて、義務的な移動（通院・行政等）を減らし、楽しい移動創出の提供が受けられるような設計を推進

事例 1：長野県茅野市



AIオンデマンド交通（のらざあ）

事例 2：富山県朝日町



マイカー乗合サービス（ノッカル）



まなびあう共教育

事例 3：茨城県境町



自動運転バス



需要に応じたサービス

デジタル社会実装基盤全国総合整備計画の策定

● デジタル社会の実現にはハード・ソフト・ルールの全体像を整理して計画的に社会実装を推進する。

データ連携基盤の構築（産業分野）

～地域横断的対応を要するデジタルサービス本格展開に向けた「社会システムの見取り図」に基づくハード・ソフト・ルールの計画的な社会実装～

地域の生活基盤やコミュニティを支え、維持するために、**デジタルを活用したサービス提供に必要な基盤を整備する**。とりわけ**空間移動を伴うデジタルサービスの基盤は、本来的に地域横断的にしか整備できず、また、道路などの物理インフラと制御システムを並行して整備していくことが必要**。

▶ デジタル社会実装基盤の必要性

- 地方の特に人口減少・高齢化が進行する地域において、**地域住民の生活基盤を支えるサービス**（例：ドローンを使った生活必需品の配送）を提供し、ひいてはコミュニティを維持することを可能とする鍵がデジタル技術の活用
- 特定の地域で完結するのではなく、地域を越えたサービス提供が求められる人流・物流・商流・金流といった分野においては、**国が地域横断的課題に対して最適なデジタル社会実装基盤の在り方を検討する必要**

▶ デジタル社会実装基盤全国総合整備計画（仮称）

- 社会システム全体の見取り図に沿って**官民が効率的、効果的な投資**を行うことで、全国津々浦々にデジタル化の恩恵を享受できるよう、**デジタル社会実装基盤を全国に整備するための長期計画を策定**する
- 「デジタル社会実装基盤全国総合整備計画（仮称）」におけるデジタル社会実装基盤は、地域におけるビジョン、ユースケースからバックキャストし、どれだけのスペックのものが必要とされているかを特定した上で、地域毎にレジリエンスの観点や再生可能エネルギーの拡張性のある環境なども踏まえつつ**全国での最適整備を進めていくことが必要**

※計画の策定にあたっては、既存計画や施策との整合性についても留意する

▶ アーキテクチャの検討

- デジタルアーキテクチャ・デザインセンター(DADC)は、産学官の叡智を結集し、デジタル社会に必要な**ハード・ソフト・ルールの全体像を整理した見取り図（アーキテクチャ）を作成**し、事業者や関係機関とシステム間連携等に係る実証を進めている

▶ デジタル社会実装基盤整備のフォローアップ

- デジタル社会実装基盤の整備に向けては、**整備方針や進捗状況のフォローアップを行う会議体を設置**し、計画の実効性を高める

<デジタル社会実装基盤の構成要素>

デジタル社会実装基盤	ソフト	アプリ オープンソース 共通API 等	データ連携 プラットフォーム 等	データ 3D都市モデル ドローン航路 等	クラウド ハイブリッドクラウド 超分散クラウド 等
	ハード	情報処理 次世代コンピュータ データセンター MEC 等	情報通信 通信網（5G基地 局、信号5G、海底 ケーブル等）等	エネルギー 送配電網 蓄電池 充電器 等	交流・物流 スマートボール モビリティハブ 物流センター 等
	ルール	技術仕様 識別子・データ項目 トラスト 等	制度 デジタルを制約する規制の改革 認定・認証制度 等		
	担い手	人材 スキル標準 情報処理技術者試験 等	事業者 データ連携基盤事業者（認定） 等		

※上記の表における具体例については、データセンター等、複数の項目にまたがるものがあるものの、便宜的に一つの項目に記載している

<アーキテクチャの検討体制>

デジタル庁
ほか各府省

アーキテクチャ設計を依頼※

参画・人材育成

産学官

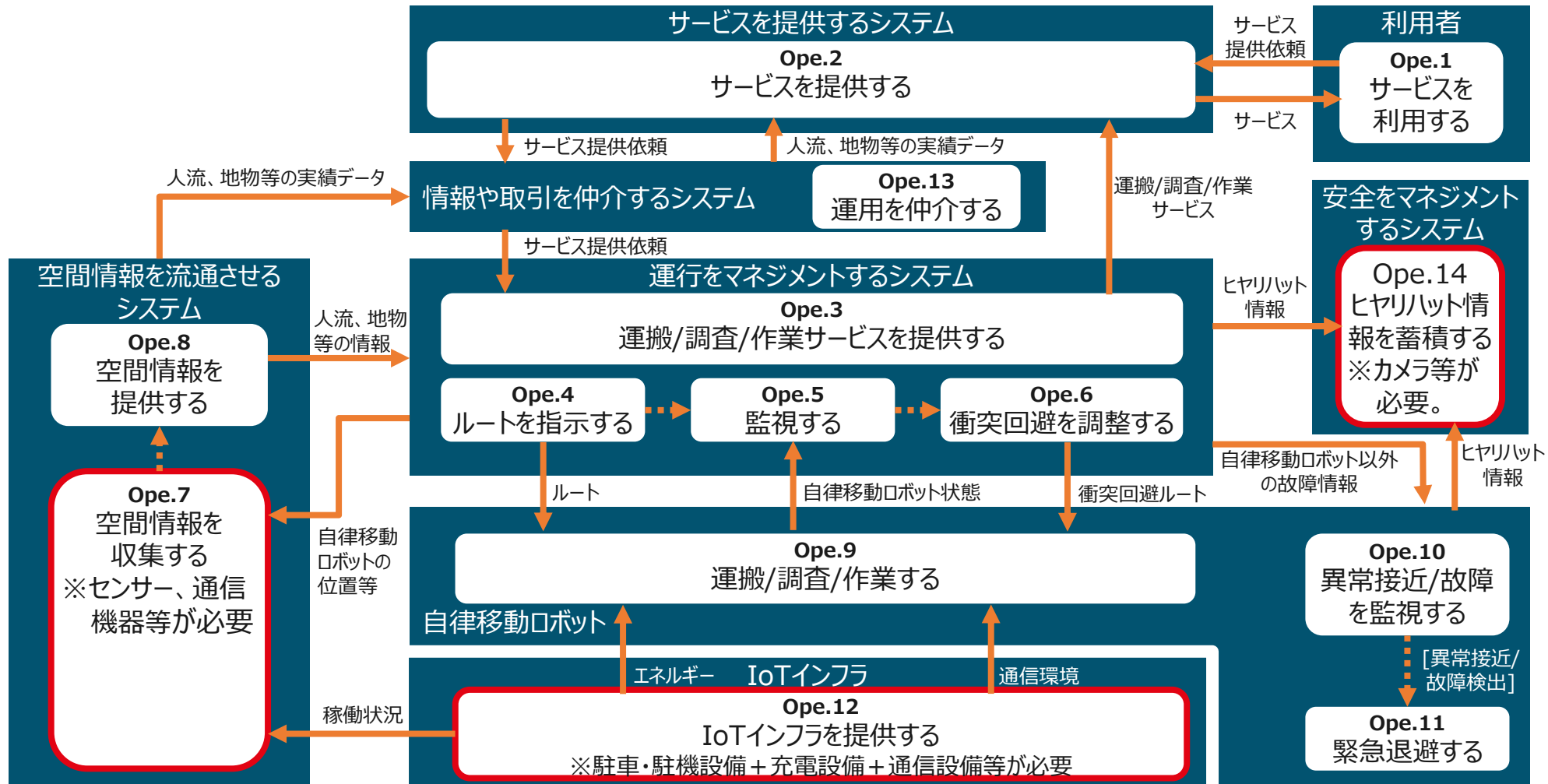
アーキテクチャの検討結果を提出

※情報処理の促進に関する法律に基づき、デジタル庁から2021年10月に企業間取引、12月に自律移動ロボットに関する「運用及び管理を行う者が異なる複数の関連する情報処理システムの連携の仕組み」の検討を依頼

(参考) デジタル社会実装基盤のアーキテクチャ設計の例：自律移動ロボット

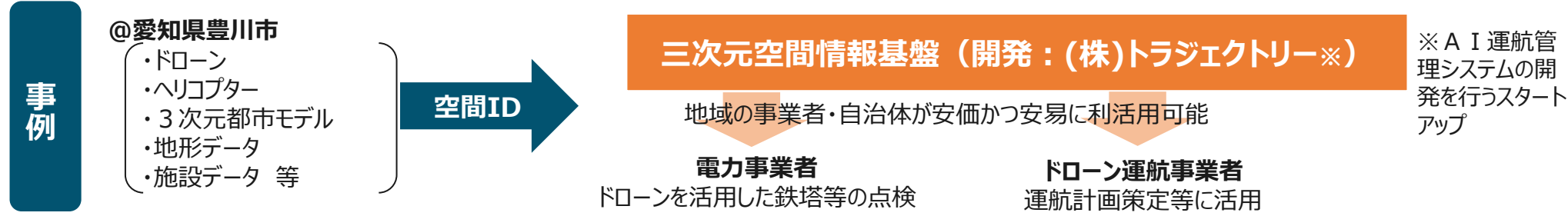
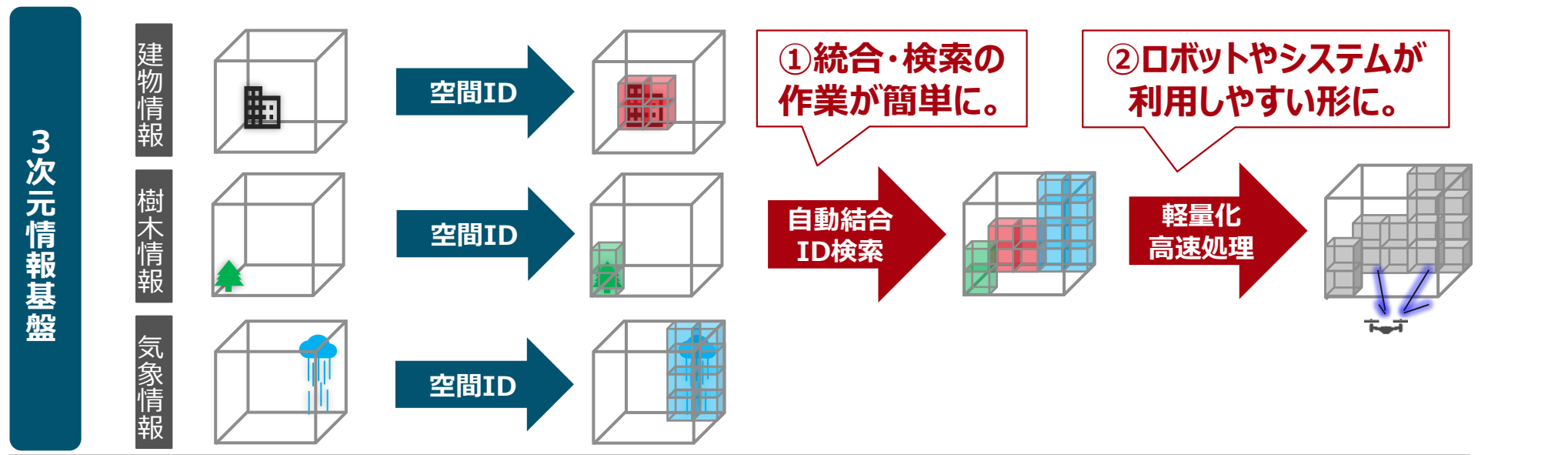
- 例えば、モビリティ分野における自律移動ロボットサービスを提供するに当たっては、それを支えるデジタル社会実装基盤（ソフト・ハード・ルール）に関する、以下のようなアーキテクチャ設計が必要となる。

※赤枠は、特に物理インフラが必要な部分。



デジタル社会実装基盤（ソフト）の例：3次元空間情報基盤

- 自律移動ロボット・システムが社会実装されるためには、デジタル社会基盤（ソフト）として、異なる基準に基づいた空間情報であっても一意に位置を特定できる「3次元空間ID」の検索キー（インデックス）が必要。
- これにより、鮮度の高い様々な空間情報を簡易に統合・検索したり、軽量に高速処理することが可能に。

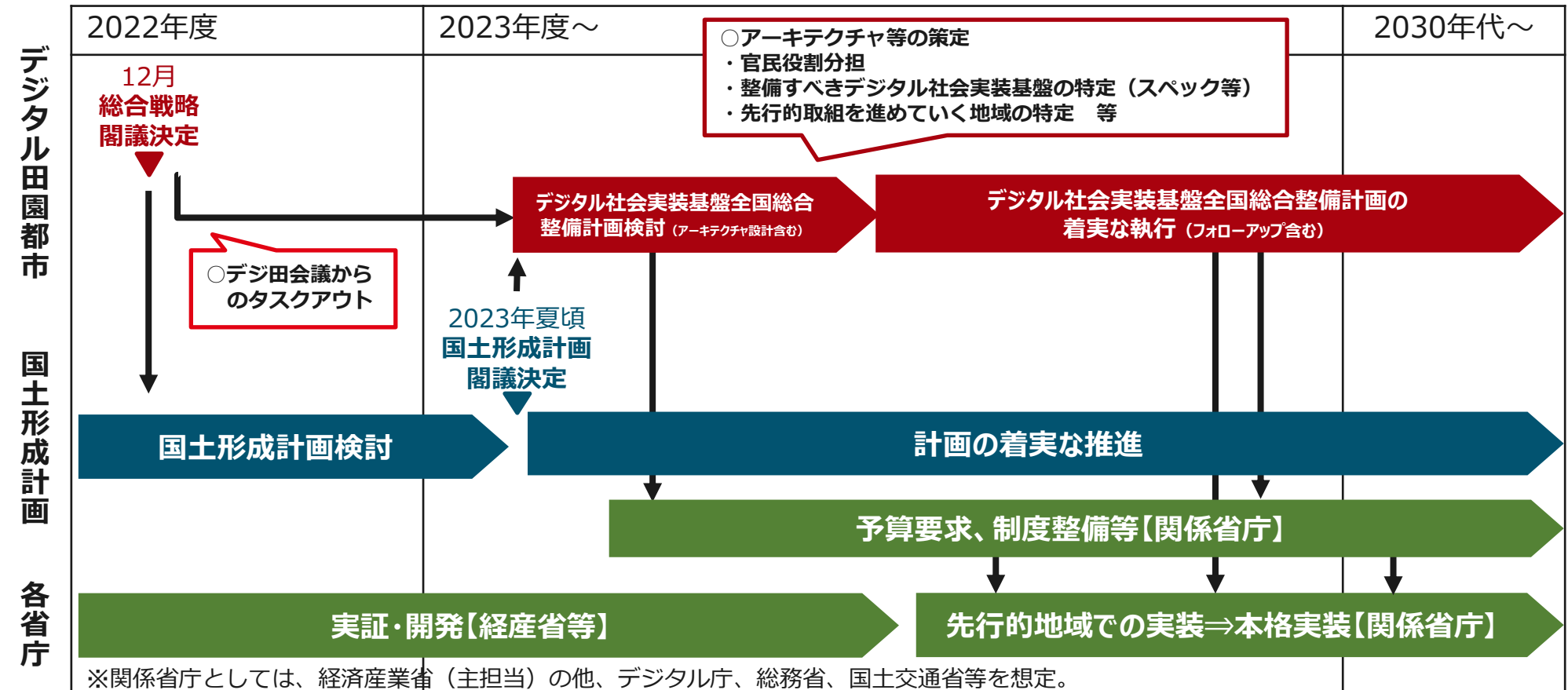


（出典）経済産業構造審議会 第12回新機軸部会資料から抜粋

「デジタル社会実装基盤全国総合整備計画」に関連する枠組みの全体像

- 全国津々浦々にデジタル化の恩恵が効率的・効果的に行き渡るようにするには、デジタル社会に必要なハード・ソフト・ルールの全体像を整理したアーキテクチャが必要。地域毎、分野毎の虫食いを避け、アーキテクチャに沿って、官民が連携して投資を活性化していく環境整備を行う。
- このため、デジタル田園都市国家構想会議における総理指示も踏まえ、経産省を中心に、デジタル社会実装基盤を全国に整備するための長期計画「デジタル社会実装基盤全国総合整備計画（仮称）」を策定予定。

＜スケジュール案＞

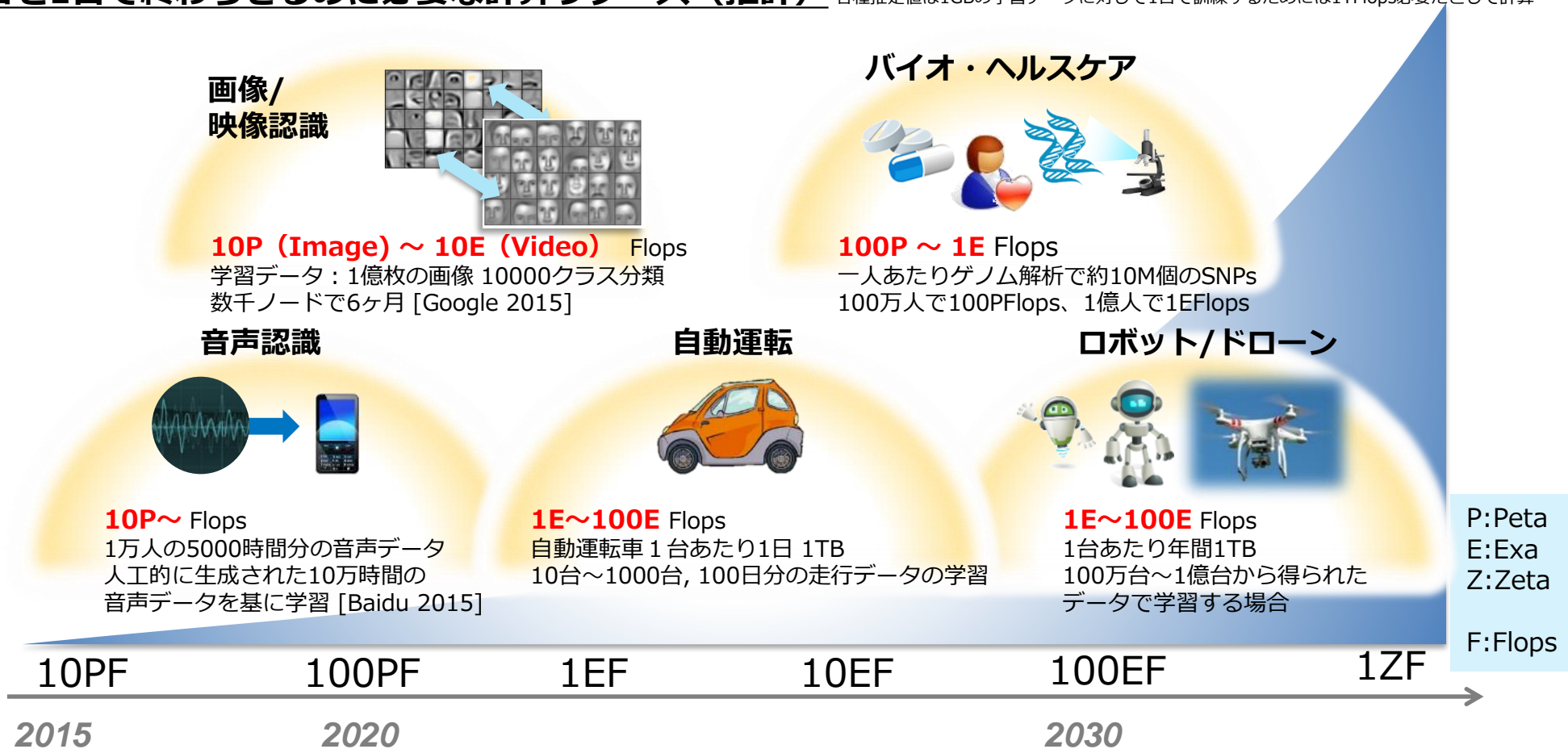


（出典）経済産業構造審議会 第12回新機軸部会資料から抜粋

計算需要の高まり：AIの普及や量子コンピュータなど 次世代計算基盤の活用伴い増大する計算量への対応

- 近年、材料開発や医療・ヘルスケア、気象予測などの分野ではAIの活用が進んでおり、今後のサービス高度化には、さらに**大量のデータからAIを学習する必要があるため、膨大な計算能力が求められる。**

学習を1日で終わらせるのに必要な計算リソース（推計） *各種推定値は1GBの学習データに対して1日で訓練するためには1TFlops必要だとして計算



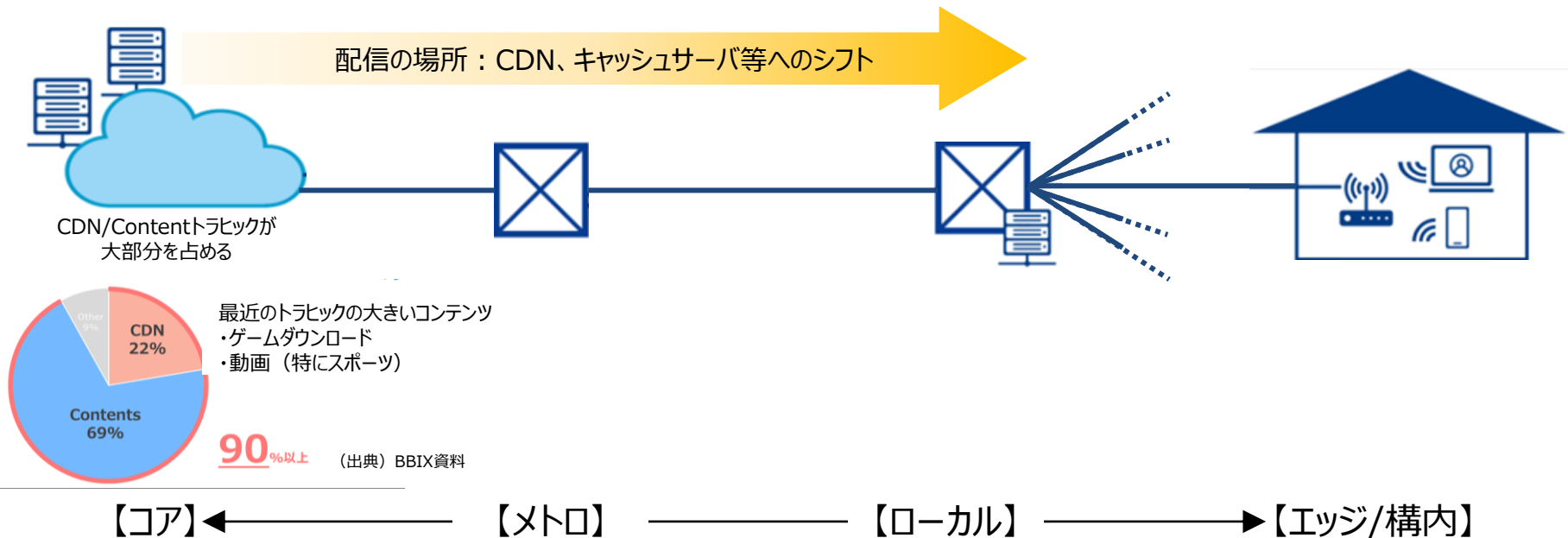
1. データセンターをめぐる政府の施策の状況
(2022年度の振り返り)
2. 国内におけるデータセンター需要の動向
3. グローバル視点での日本の位置づけ
4. 地域におけるデジタル化の進展
5. **御議論いただきたいポイント**

論点（本有識者会議における検討の視点）

- データセンターについては、昨今の投資動向等を踏まえれば、東京周辺部への一極集中、大阪周辺部も含めた二極化の傾向が今後も継続していくことが考えられる。
- 大規模自然災害等のリスクを抱える我が国において、海底ケーブルを含めたネットワークの集中・偏在、大都市圏への電力依存といった、データセンター立地に係る我が国全体のリスクの緩和やレジリエンスの強化を図る観点から、どのように分散立地を推進していくべきか。
- データセンター・ビジネスの現状が、スケールメリットを追求するスケールビジネスの色彩が強くなっていることを踏まえると、「全国にあまねく均等・均質な立地の分散」を追求していくのではなく、東京・大阪に続く新たな中核的な拠点を先行的に整備するなど、まずは「集約的に分散」を図ることを通じて、地方への立地を推進していくべきではないか。
- 新たな中核的な拠点の整備にあたっては、レジリエンスの観点のみならず、北米とアジア太平洋をつなぐ我が国の地理的な優位性を維持・強化するとともに、国際的なデータ流通のハブとして魅力を高めるための立地やネットワーク整備の在り方を戦略的にデザイン・検討していく必要があるのではないか。
- 政府においては、デジタル社会実装基盤全国総合整備計画の策定作業を進めており、地域で必要となる計算資源の整備については、当該計画も踏まえ、新たなサービスの実装に向けたソフト・ルール整備と一体的に進められていくことが期待される。こうした取組とも整合性を図りつつ、我が国のデジタルインフラのグランドデザインや今後の取組の方向性等（スライドP.42：「デジタルインフラ整備の時間軸（青写真のイメージ）」参照）について、ご議論いただく必要があるのではないか。

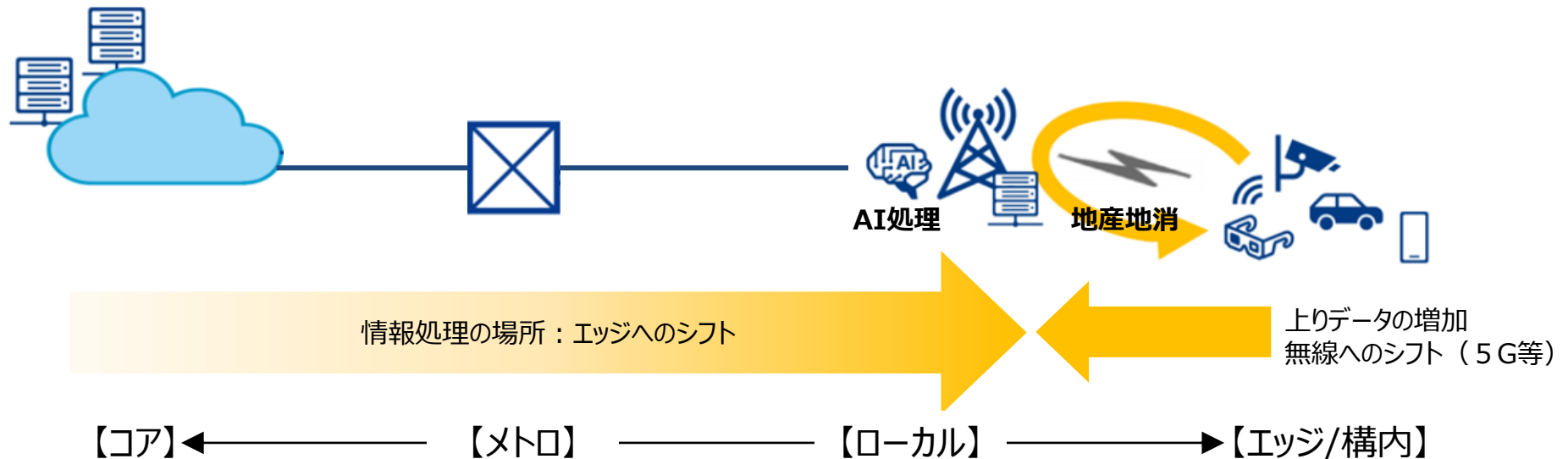
地方におけるD C拠点の整備に向けて（B2Cの動向）

- インターネットトラフィックの大半（90%以上、CDN経由を含む）は動画やゲーム等のコンテンツが占める。この傾向は今後も継続。YouTube, Netflix, Facebook等、多くのコンテンツはハイパースケールDCを経由して配信される。
- ハイパースケールDCは、用地選定の際に大手町や堂島等の主要IXからの距離を重視（35km圏内等）しておりこれに合わせて大都市部（及びその近郊）でハイパースケールDCの整備が進展したが、**地方はこうしたデータセンターの立地の検討の範囲外**となっている。
- 動画等のコンテンツをより円滑に配信する観点からは、CDNやキャッシュサーバを活用し、**コンテンツをよりユーザに近いところから配信を行うことが必要**となり、配信事業者等によってオープンキャッシュの活用等の取組が進められている。
- これらの取組は、配信に係る遅延の減少やトラフィックの効率的な流通に資するものであるが、まだ発展段階のものであり、現在はデータセンターの拠点としての需要を満たすものには至っていないが、今後の拠点整備の在り方については、こうした地方の配信拠点の役割と合わせて検討を行うことが必要ではないか。



地方におけるD C拠点の整備に向けて（B2Bの動向）

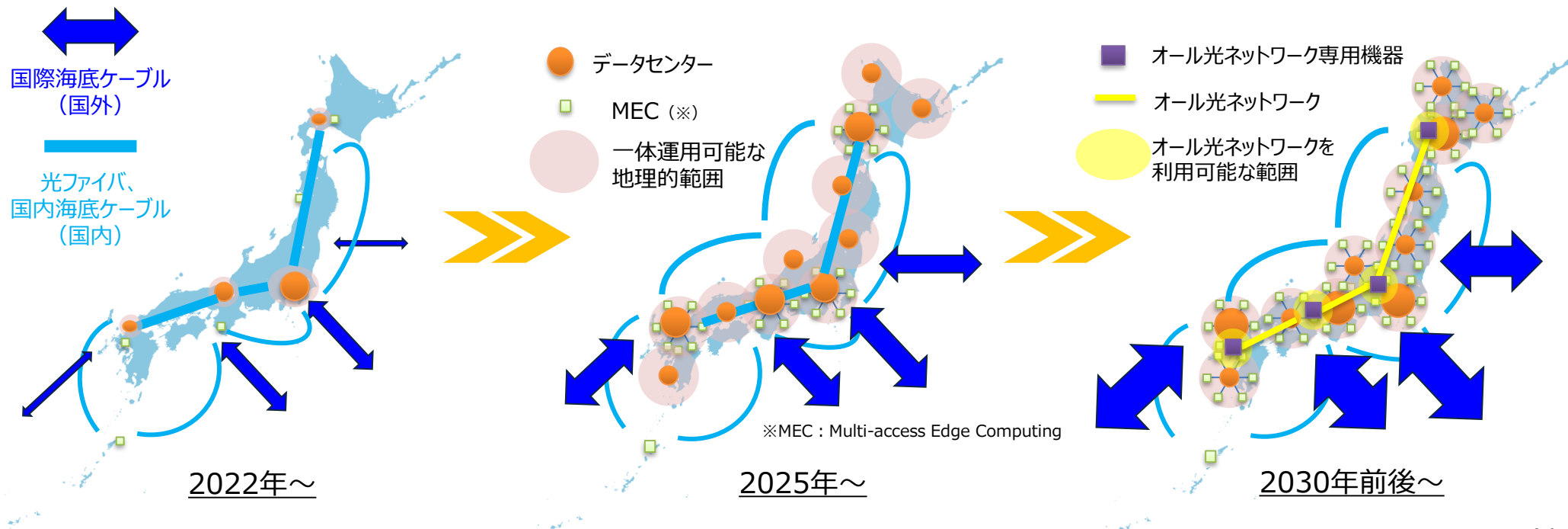
- クラウドサービスの需要は、DXの進展に伴い今後も増加。グローバルに事業を展開しているハイパースケール事業者のパブリッククラウドが今後も市場を牽引すると予想される。国内の事業者は、事業展開の規模等の面で劣るものの、プライベートクラウドやハイブリッドクラウドの提供を通じ、きめ細やかなサービスを提供している。
- 地方のデータセンターは、こうした国内の地場でサービスを提供するSI事業者等の需要を取り込んでいる一方、ハイパースケール事業者が提供するパブリッククラウドサービスのように大きな需要を取り込めておらず、今後の設備投資の大幅な増加は見込まれていない。
- 他方、2030年頃を見据えた場合、自動運転や遠隔医療、スマート工場等、低遅延が求められるサービスが普及するためには、MECのように**データの発生する場所（の近傍）での情報処理を可能とするためのインフラ基盤が必要**となる。
- 今後の拠点整備の在り方については、技術や市場の動向を注視しつつ、現在稼働している地方のデータセンター（の拠点）との関係についても整理して検討を進めていくことが必要ではないか。



デジタルインフラ整備の時間軸（青写真のイメージ）

- 現状、データセンターは東京圏に過半が集中。これを是正するため、データセンターの地方拠点とともに、ネットワーク網（海底ケーブル・光ファイバ）の整備が急務。
- 2025年以降、5G等の通信技術による、低遅延サービスが生まれ、データセンターの分散化(MEC)が進展。
- 2030年以降、MECの本格化とともに、低消費電力・大容量・低遅延の通信が可能なオール光ネットワークの実現が視野に。

イメージ図



論点（ご議論いただきたいポイント）

- 地方への分散立地において重視すべきポイントは何か。

「中間とりまとめ」において、「拠点DC整備に当たって重視すべき事項」として、①レジリエンス強化、②再生可能エネルギー等の効率的活用、③通信ネットワーク等の効率化が掲げられている。昨今の情勢の変化等も踏まえつつ、我が国の地理的優位性、地政学的観点、経済安全保障の観点などを含め、更に重視すべき事項としてどのような要素が考えられるか。また、どのような戦略的な視点が必要か。

- 地方への分散立地の進め方や時間軸について、どのように考えるか。

「全国にあまねく均等・均質な立地の分散」を追求していくのではなく、東京・大阪に続く新たな中核的な拠点を先行的に整備するなど、まずは「集約的に分散」を図ることを通じて、地方への立地を推進していくべきではないか。

新たな中核的拠点の整備に当たっては、民間事業者による大規模な投資が不可欠であり、事業性確保の見通しを高めつつ関連するインフラの整備と需要確保・創出を一体的に進めていくことが必要。そうした中で、新たな中核的拠点の整備をどのようにデザインし、「インフラ整備」と「需要確保・創出」という「ニワトリと卵」の関係を打開しつつ、拠点の機能強化や成長の好循環へとつなげていくべきか。

また、今後、デジタル化の進展によって各地で提供される新たなサービスを実装するためのインフラとして、全国各地に更なる計算資源の整備が必要となるが、こうしたインフラは、サービスの供給に必要な計算資源の需要／ニーズの動向と整合的に配備される必要がある。中核的拠点の整備とともに、どのように推進していくべきか。