



データセンター等のデジタルインフラ 整備の取組について

総合通信基盤局

電気通信事業部 データ通信課長

恩賀 一 (ONGA Hajime)

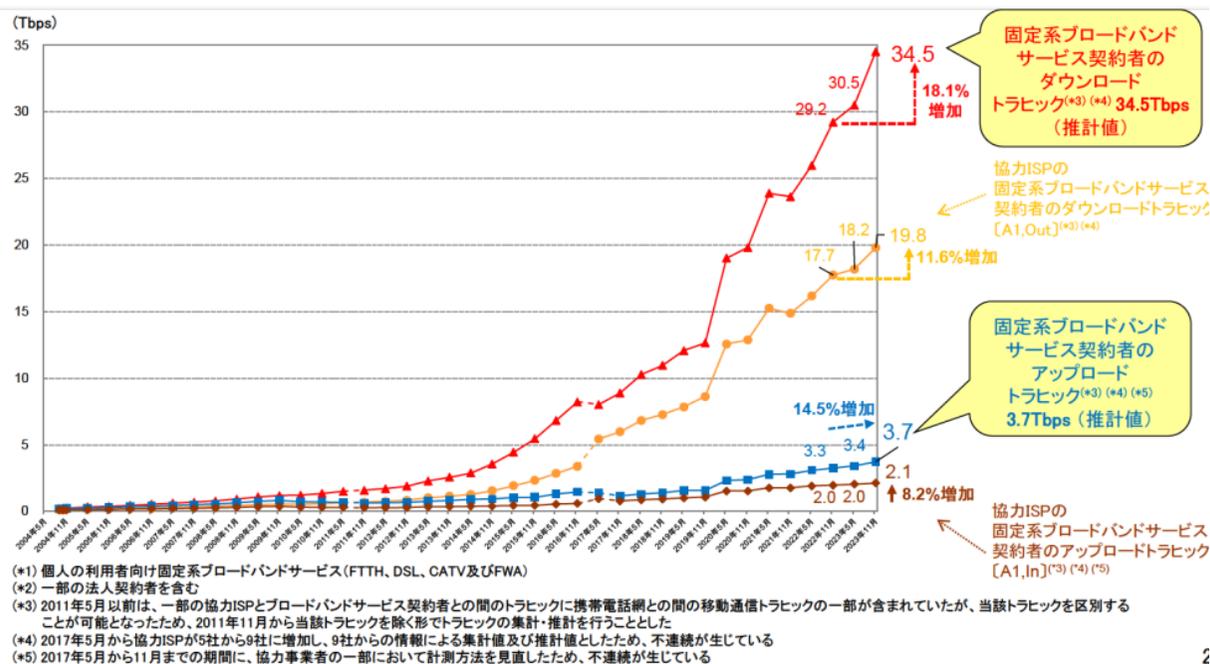
1. はじめに	...	P 1
2. デジタルインフラを取り巻く概況	...	P 2
3. 我が国のデジタルインフラの現状と課題	...	P 7
4. 総務省の主な取組	...	P 16
5. おわりに	...	P 30

1. はじめに	…	P 1
2. デジタルインフラを取り巻く概況	…	P 2
3. 我が国のデジタルインフラの現状と課題	…	P 7
4. 総務省の主な取組	…	P 16
5. おわりに	…	P 30

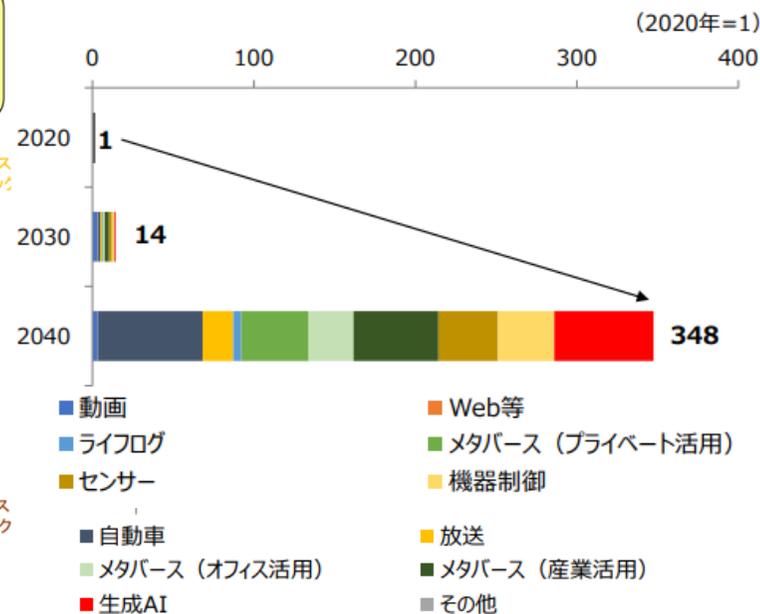
デジタルインフラの強化の必要性

- コロナ禍後も国内のインターネットトラフィックは継続的に増加（2022年→2023年で18%増）。動画等のコンテンツ配信が増加の大きな要因を占める。
- 今後、生成AIの普及や、メタバース、自動運転等が普及・発展する等、デジタル実装の展開に応じてトラフィックの内訳が変化するとともに、トラフィック自体が爆発的に増加する可能性。例えば、2020年に比べ、2030年は最大約14倍、2040年には最大約348倍まで増加するとの民間調査会社による試算がある。
- デジタル社会の進展等により、デジタルインフラ（IX（インターネットエクスチェンジ）、DC（データセンター）、海底ケーブル等）の強化が不可欠。

【我が国の固定系ブロードバンド契約者の総トラフィック（推定値）】



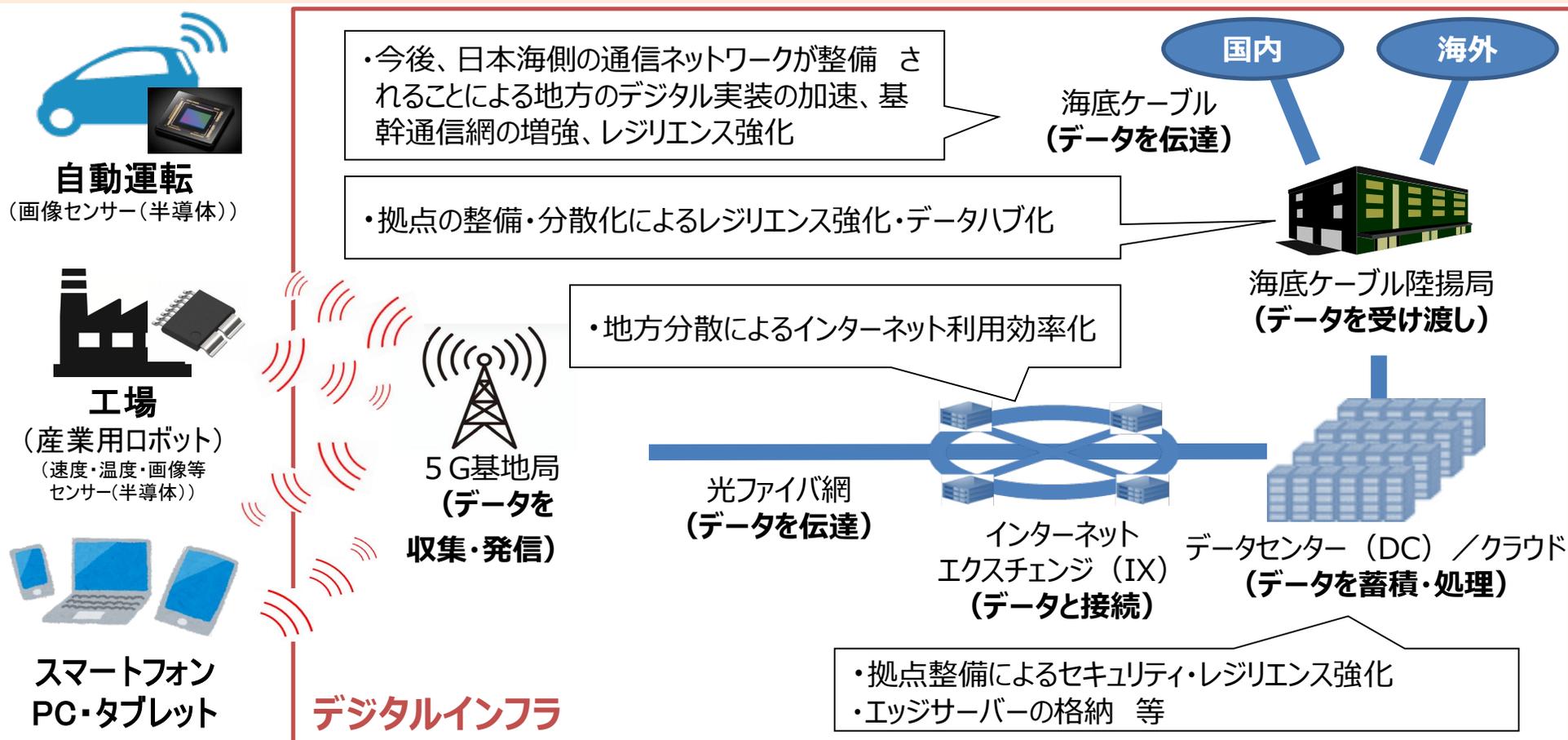
【三菱総研の情報爆発モデルにおけるトラフィック予測】



【出典】(左) 総務省報道資料 (右) 三菱総合研究所

デジタルインフラの最適配置（地域分散・多ルート化による強靱化）の必要性

- 社会・産業のデジタル化による新サービスが提供されるには、**各種端末によるデータの生成・発信、5G基地局・光ファイバ網・海底ケーブルによる収集・発信・伝達、IXでの接続、DC・クラウドでの蓄積・処理等により、その結果を現場に戻すという「データの循環」**が必要。
- 我が国の競争力強化等の観点から、**我が国がデータ流通のハブとなることが重要**。首都圏等で大規模震災の発生が予測される我が国が、**安心・安全で信頼できる拠点として世界から選ばれる**ため、**デジタルインフラの最適配置（地域分散・多ルート化による強靱化）**が不可欠。

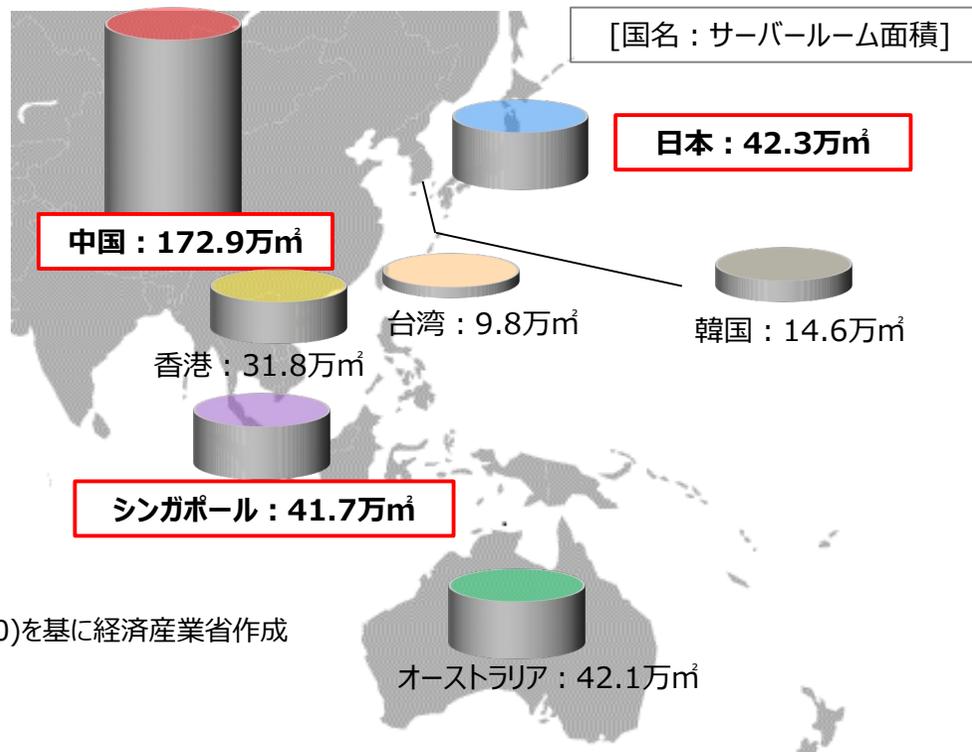


【出典】デジタルインフラ（DC等）整備に関する有識者会合中間とりまとめ（概要）（2022年1月経済産業省・総務省）を一部修正

アジア太平洋のデータセンターにおける日本の立ち位置

- 「**データは21世紀の石油**」と言われ、**データ拠点を国内に置くことは、金融・物流拠点と並び国の競争力に直結。**
- さらに、政府・自治体が保有する機密情報や個人情報適切に管理するという**経済安全保障の観点**からも、データセンター・クラウド内の機密情報に関するセキュリティ基準を定めると共に、**データを格納するデータセンターが国内に設置してあることが不可欠。**
- 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）**との差は拡大されつつあるが、アジアのハブとしての役割を担っていた**香港（中国の影響大）・シンガポール（電力枯渇）の地位の低下**も相まって、政情やインフラの安定さも買われ、**日本の国際的なデータ流通のハブとしての期待が高まっている**（海外からの投資増）。

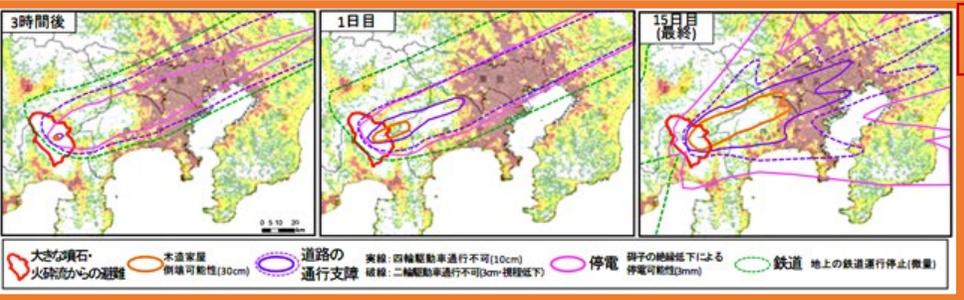
APACの主なクラウドデータセンター立地状況(2021年予測)



【出典】 DATA CENTRE PRICING(2020)を基に経済産業省作成

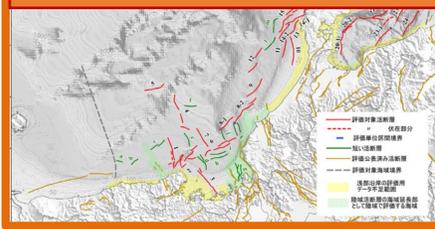
【出典】 デジタルインフラ（DC等）整備に関する有識者会合中間とりまとめ（概要）（2022年1月経済産業省・総務省）を一部修正

災害大国：想定されている今後の大規模災害（例）



富士山噴火広域降灰

兵庫県沖から新潟県沖の海域活断層や断層帯



20mを超える大きな津波

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震
 根室沖：30年以内に地震が発生する確率：60%
 など様々なケース



首都直下地震
 南関東域で30年以内にM7クラスの地震が発生する確率：70%程度

相模トラフ沿いの海溝型地震
 30年以内に大正関東地震タイプなどM8クラスの地震が発生する確率：ほぼ0~5%

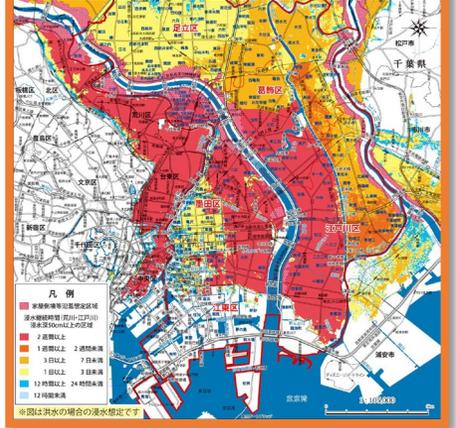
西日本全域に及ぶ超広域震災

江東5区大規模水害

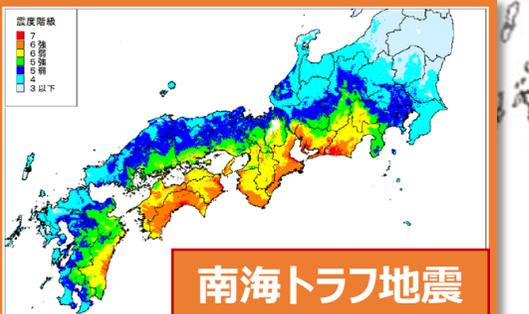
南海トラフ地震
 30年以内にM8~M9クラスの大規模地震が発生する確率：70%程度

老朽木造市街地や文化財の被災が懸念

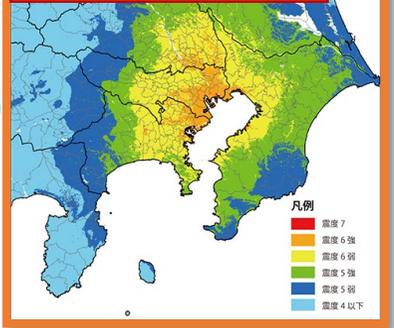
江東5区大規模水害



中部圏・近畿圏直下地震



首都直下地震



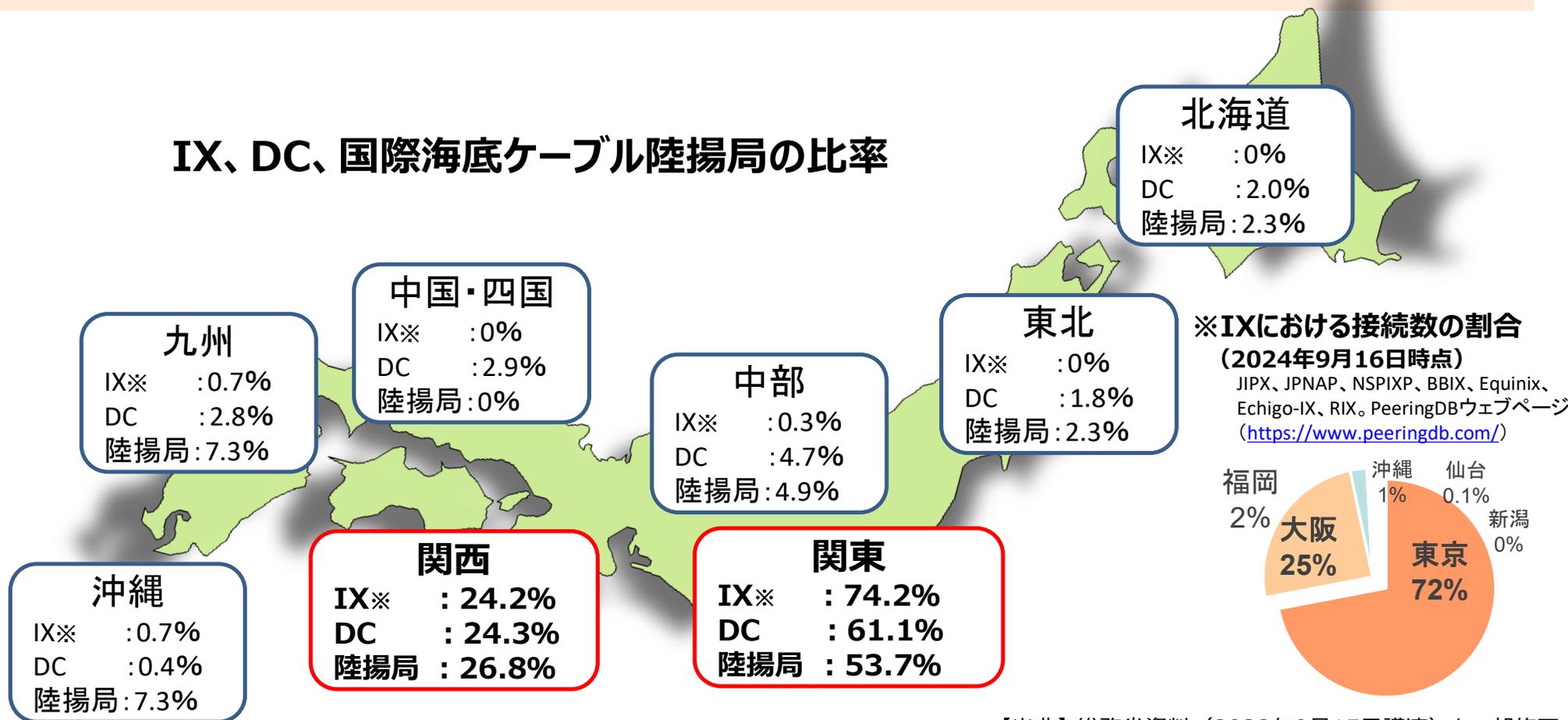
【出典】内閣府・江東5区ウェブサイト

1. はじめに	…	P 1
2. デジタルインフラを取り巻く概況	…	P 2
3. 我が国のデジタルインフラの現状と課題	…	P 7
4. 総務省の主な取組	…	P 16
5. おわりに	…	P 30

IX・DC・国際海底ケーブル陸揚局の立地状況

- **IX**は、ISP (Internet Service Provider) 接続数の**約 7 割が関東 (東京)**、**約 2 割が関西**に集中。
- **DC**は、**約 6 割が関東** (うち東京圏で57%)、**約 2 割が関西**に集中。
 - レイテンシーや交通アクセスの観点から、国内データセンターの 6 割は関東に設置。
 - 他方、バックアップ用、地場企業の需要に応えるため、地方には小型のデータセンターが多数存在。
- **国際海底ケーブル陸揚局**は、**約 5 割が関東 (房総半島及び北茨城)**、**約 3 割が関西 (志摩半島)**に集中。

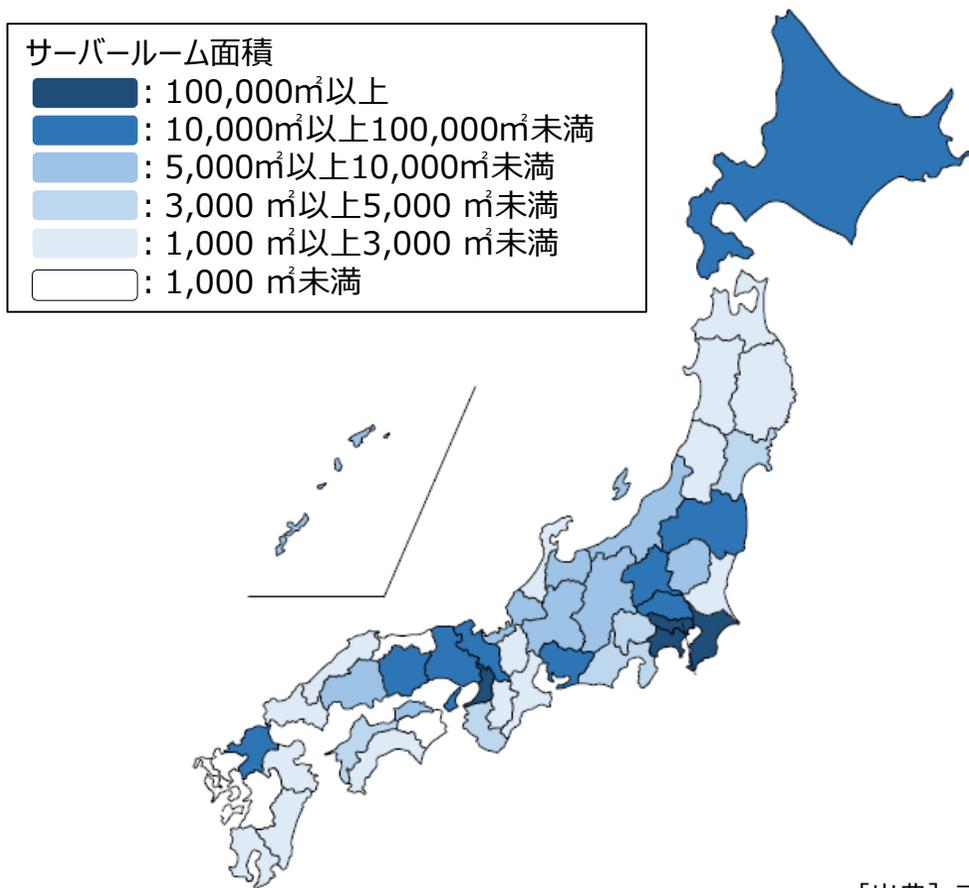
IX、DC、国際海底ケーブル陸揚局の比率



DCの立地状況

- 国内におけるDCの立地状況について、**少なくともサーバー面積ベースで約150万㎡のデータセンター（東京ドーム約30個分）が存在。** ※非公開情報を除く。
- 他方で、その**8割強が東京圏・大阪圏に集中**しており、**今後もこの傾向は続く見込み。**

【データセンターの分布図】

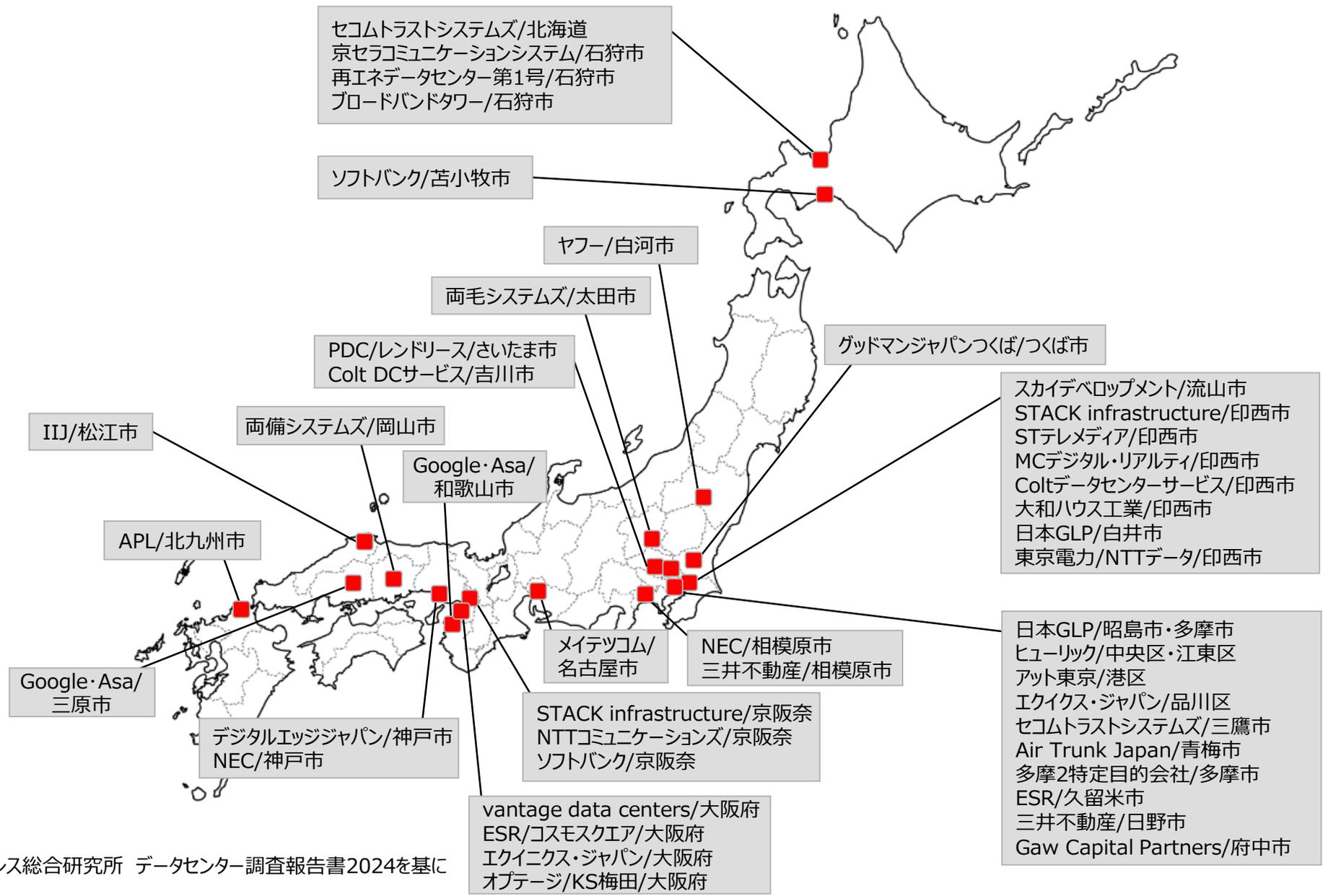


【地域別のデータセンター立地状況】

	地域別DC立地面積/棟数(2023年)			
	面積(㎡)	割合	棟数(棟)	割合
北海道	17,290	1%	16	3%
東北	25,590	2%	40	8%
関東	1,070,450	64%	194	38%
中部	69,150	4%	78	15%
関西	411,550	24%	84	16%
中国/四国	37,920	2%	49	10%
九州/沖縄	47,960	3%	49	10%
合計	1,679,910	100%	510	100%

2024年以降のDCの新設計画

※コンテナ型データセンターなど、小規模のものや増床案件は除く



【出典】インプレス総合研究所 データセンター調査報告書2024を基に 総務省作成

DCの立地に重視される要素

- 一般に、データセンターの立地においては、下記のような要素が重視。
 - **需要の確保**（データセンターの利用者。一般に、利用者はデータ接続の多い大都市圏の近接を好む）
 - 再生可能エネルギーをはじめとする**大規模なエネルギー供給源の確保**（一般に、ハイパースケーラー向けデータセンターであれば50MW級を2系統用意する必要あり。）
 - **近辺の通信インフラ整備**（国際海底ケーブルや、インターネットサービス提供者同士の通信を相互接続させるインターネットエクスチェンジ（IX）との近接性）
 - **災害への耐性**（強固な地盤） 等

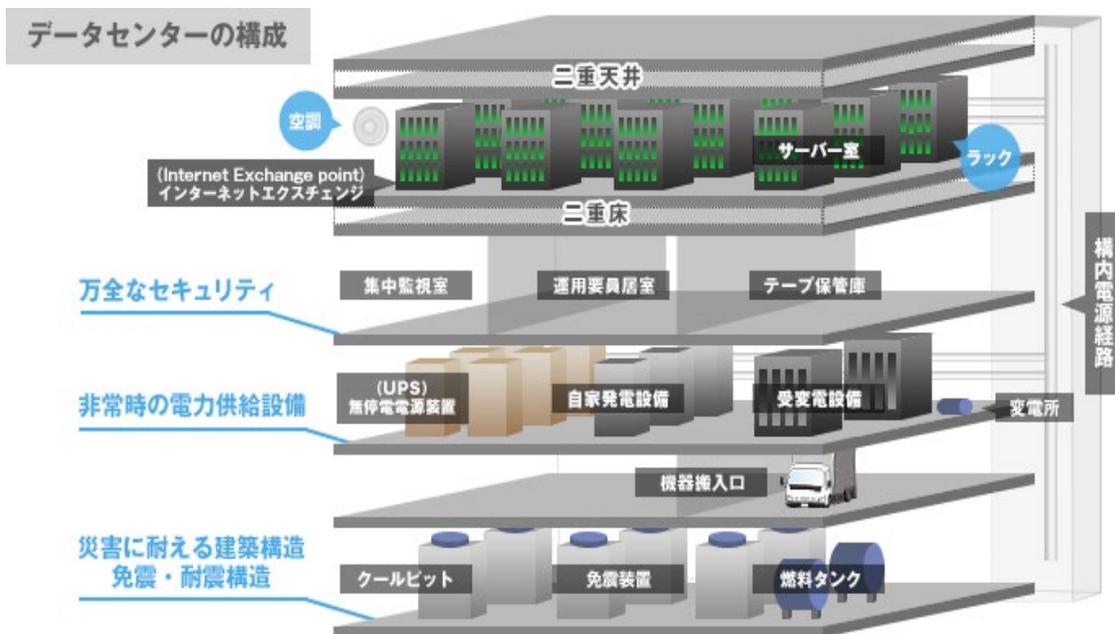
地方のデータセンター（例）

<p>企業名 ・ 設置場所</p>	<p>ソフトバンク (北海道苫小牧市)</p> 	<p>さくらインターネット (北海道石狩市)</p> 	<p>アジア・パシフィック・ランド(APL) (福岡県北九州市) ※米不動産投資会社</p> 
<p>特徴</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・冷涼な外気を活用して空調代を削減できる高いエネルギー効率 ・再生可能エネルギーを始めとする脱炭素電源の活用ポテンシャル ・海底ケーブルの陸揚げ拠点として地理的な優位性 		<ul style="list-style-type: none"> ・国内だけでなくアジア近隣国との近接性 ・再生可能エネルギーの活用ポテンシャル ・IXや海底ケーブル陸揚げ拠点との近接性

災害時等のデータセンターへの影響

- 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が重要。

データセンターの構成



【出典】 https://it-trend.jp/data_center/article/function

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

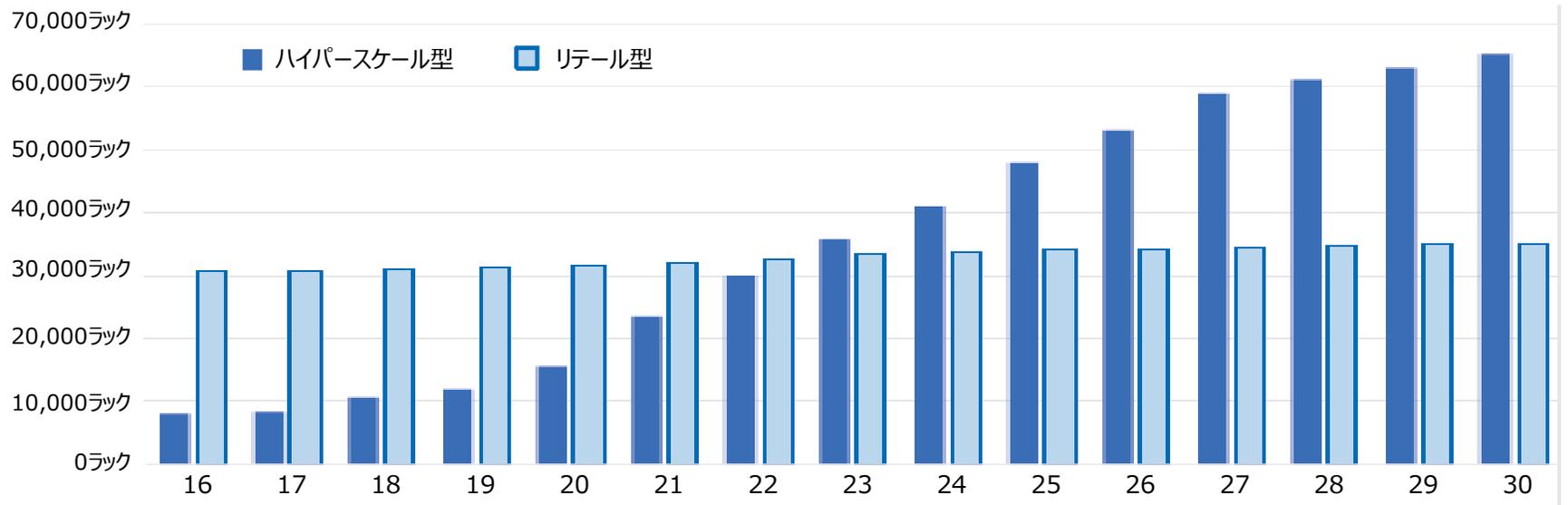
【出典】東日本大震災を踏まえたデータセンターファシリティスタンダードの検証と見直し（日本データセンター協会）

DCの市場動向

- データセンターは**大規模化の傾向**が顕著。2023年末時点でハイパースケール型（※1）のラック数がリテール型（※2）を初めて逆転。**今後もハイパースケール型のラック数は急速に増加していく一方、リテール型は横ばいで推移する見通し。**

（※1）明確な定義や業界共通の認識はないのが実状。そのため、民間調査会社において、事業者が明確に「ハイパースケール型」であると発表しているデータセンターのスペックを採用し、「提供単位がサーバ室あたり250ラック以上（サーバ室面積500㎡以上が目安）かつラックあたり実効7kWの電力供給」を目安に、スペック、事業者、利用顧客といった情報により個別に判断。
 （※2）上記以外。

- **近年の資材価格や人件費の上昇**を受け、**データセンターの建設コストも増加傾向が顕著**であり、今後の推移に留意が必要。



[出典] インプレス「データセンター調査報告書2024」を基に総務省作成
 単位：百万円/MW,%

年		2021	2022	2023
項目	建設コスト（※）	1,300	1,700	2,200
	増加率	—	130.8	129.4

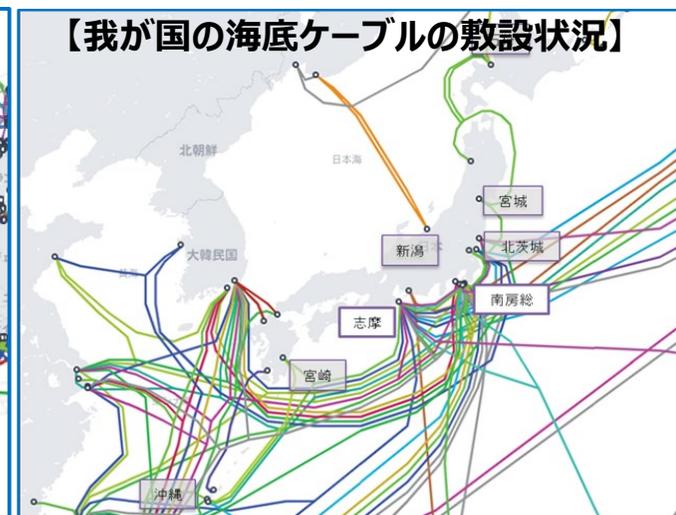
（※）建物、電機設備、空調設備などを合計した平均建設価格、MWはITロード [出典] 富士キメラ総研資料を基に総務省作成

国際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。我が国における国際海底ケーブルの陸揚げ拠点は房総半島（～北茨城）と志摩半島のエリアに集中。**
- 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。
- **日本と欧州を最短で結ぶルート（東南アジア⇒中東⇒ヨーロッパ、又は、ロシア経由）は地政学的リスクが高まっており、別ルート（北極海経由ルート等）が検討中**。また、**東南アジア方面の需要も増加**。



【出典】 TeleGeography | Submarine Cable Map | ウェブページ (<https://www.submarinecablemap.com/>)



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

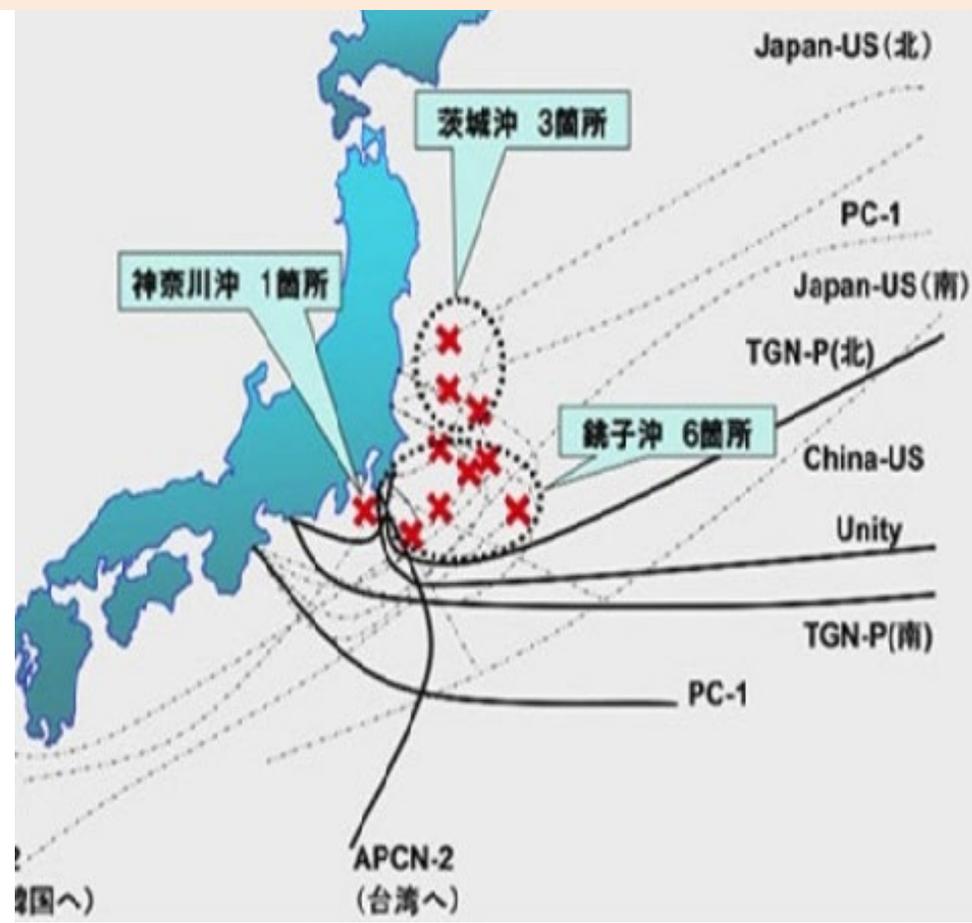
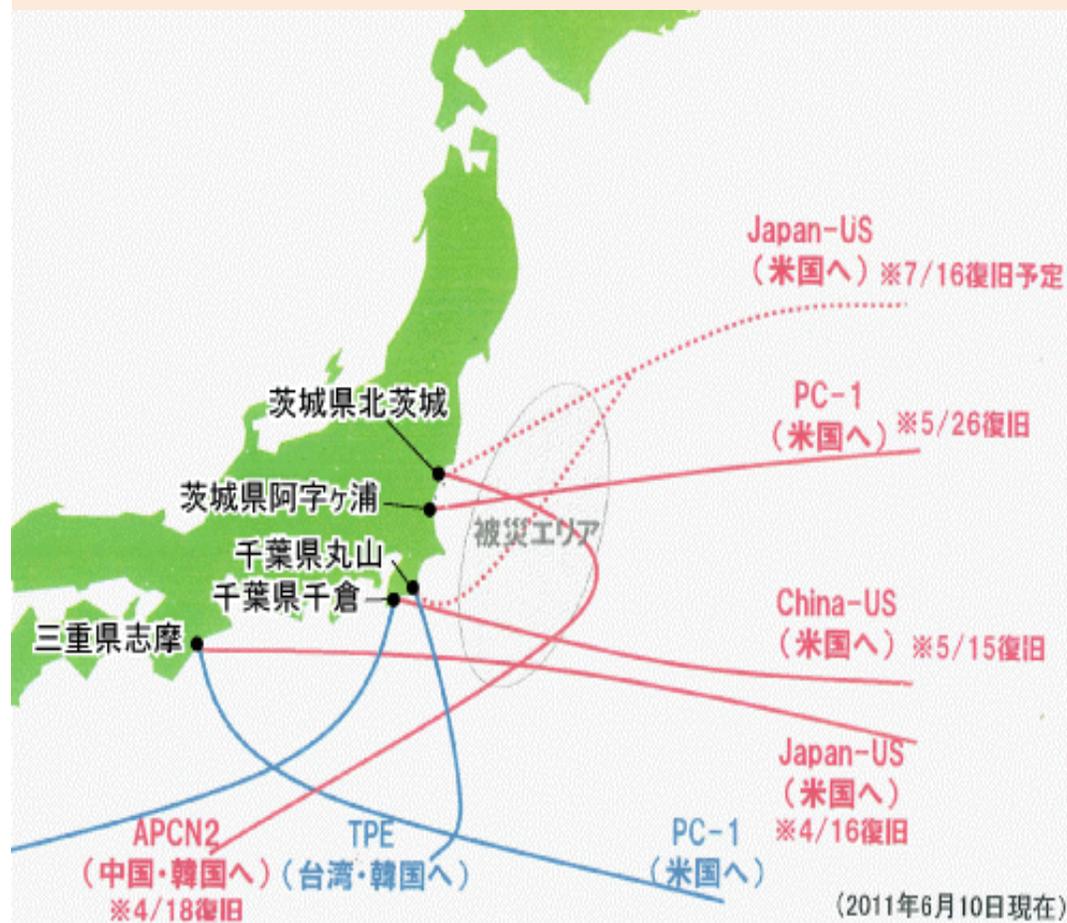


【出典】
事業者からのヒアリング
を基に総務省作成



東日本大震災における国際海底ケーブルの被害状況

- **NTTコミュニケーションズ**について、**日米間の4ルートとアジアを結ぶ1ルートの計5ルートが断線**し、そのうち最もトラフィック総量多い日米間の回線について、千葉・茨城から米国に接続されている3本の回線がすべてが断線。三重県志摩から米国に接続されている2本のうち、1本が断線、残り1本のみ利用可能に。断線した海底ケーブルの復旧までに要した期間は1か月から4か月程度。
- **KDDI**について、茨城沖や千葉の銚子沖等にある**海底ケーブルの10か所に障害**が発生。全ての復旧に要した期間は5か月間。なお、日米間ケーブル「Unity」は切断を回避。



1. はじめに	…	P 1
2. デジタルインフラを取り巻く概況	…	P 2
3. 我が国のデジタルインフラの現状と課題	…	P 7
4. 総務省の主な取組	…	P 16
5. おわりに	…	P 30

総務省におけるDC等デジタルインフラの整備に関するこれまでの主な取組

■ 2021年10月 「デジタルインフラ（DC等）整備に関する有識者会合」の設置・検討開始 （令和3年）

- 座長：村井純 慶應義塾大学教授
- 事務局：総務省総合通信基盤局、経済産業省商務情報政策局

■ 2022年1月 上記会合「中間とりまとめ」 （令和4年）

- デジタルインフラ整備に当たっての**官民等の役割**を整理
 - 1) 基本的に**事業者のビジネスとして運営されるべき施設**であり、設置主体は民間事業者
 - 2) 民間の経営判断として、採算の見通しが立ちづらい部分について、政府として、**財政的な支援**を行うとともに、制度的な不備について不断の見直し
- デジタルインフラの**分散立地を進める際に重視される事項**を整理
 - 1) 災害等への**レジリエンス強化**
 - 2) **再生可能エネルギー**の効率的活用
 - 3) データの地産地消を可能とする**通信ネットワーク等の効率化**

■ 2022年3月 「デジタル田園都市国家インフラ整備計画」の策定・公表 （令和4年）

- デジタル田園都市国家構想の実現のためには光ファイバ、5G、**DC/海底ケーブル等のデジタル基盤の整備が不可欠**であることを踏まえ、これらの整備に向けて一体的かつ効果的な対策を推進

■ 2023年4月 「デジタル田園都市国家インフラ整備計画（改訂版）」の策定・公表 （令和5年）

■ 2023年5月 上記会合「中間とりまとめ2.0」 （令和5年）

- **国際情勢の変化**等を踏まえ、**国際的なデータ流通のハブ機能強化**等の観点から、**デジタルインフラ整備の青写真を更に具体化**
 - 1) 東京・大阪圏を補完・代替する中核拠点として、**北海道・九州におけるDC整備の促進**
 - 2) 中核拠点の整備と連動して、**国際海底ケーブルの多ルート化の促進**
 - 3) 5Gの進展や脱炭素電源等、地域ごとの状況に応じた**分散型DCの整備の促進**

■ 2024年10月 上記会合「中間とりまとめ3.0」 （令和6年）

令和3年度補正予算による**基金造成**（500億円）

- ・DCの地方分散
- ・国内海底ケーブル

令和5年度補正予算による**基金積み増し**（100億円）

- ・国際海底ケーブルの多ルート化

1. 趣旨

社会・産業のデジタル化により、医療・教育・交通・農業等のあらゆる分野でデータを活用した新ビジネスとそれによる社会課題の解決が期待される中、データを収集し、伝達し、処理する役割を担う5G、通信網、データセンター等の「デジタルインフラ」の重要性が高まっている。

こうしたデジタルインフラの整備に当たっては、レジリエンス強化、エネルギー・通信の確保と言った立地に係る要件を検討するとともに、経済安全保障の観点から担い手となる企業の健全な育成を図る必要がある。

このような状況を踏まえ、デジタルインフラを担う有識者、企業関係者、関係省庁が集まり、今後の政策の方向性について、情報共有、意見交換を行う。

2. 委員等

村井 純【座長】	慶應義塾大学教授	更科 雅俊	大和ハウス工業株式会社 執行役員 建築事業本部長
江崎 浩	東京大学大学院情報理工学系研究科教授	古田 敬	DIRC社代表 兼 Digital Edge Group共同創業者
土屋 大洋	慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科教授	皆川 和志	北海道総合通信網株式会社 常務取締役
若林 秀樹	東京理科大学経営学研究科教授	宮川 潤一	ソフトバンク株式会社代表取締役 社長執行役員 兼 CEO
オブザーバ：文科省、国交省、環境省		森本 典繁	日本アイ・ビー・エム株式会社 取締役副社長執行役員 最高技術責任者 兼 研究開発担当

3. 検討の経過

2021年10月	検討会の設置・検討開始	2023年5月	中間とりまとめ2.0
2022年1月	中間とりまとめ	2024年10月	中間とりまとめ3.0

整備方針

※ 主な改訂内容は赤字

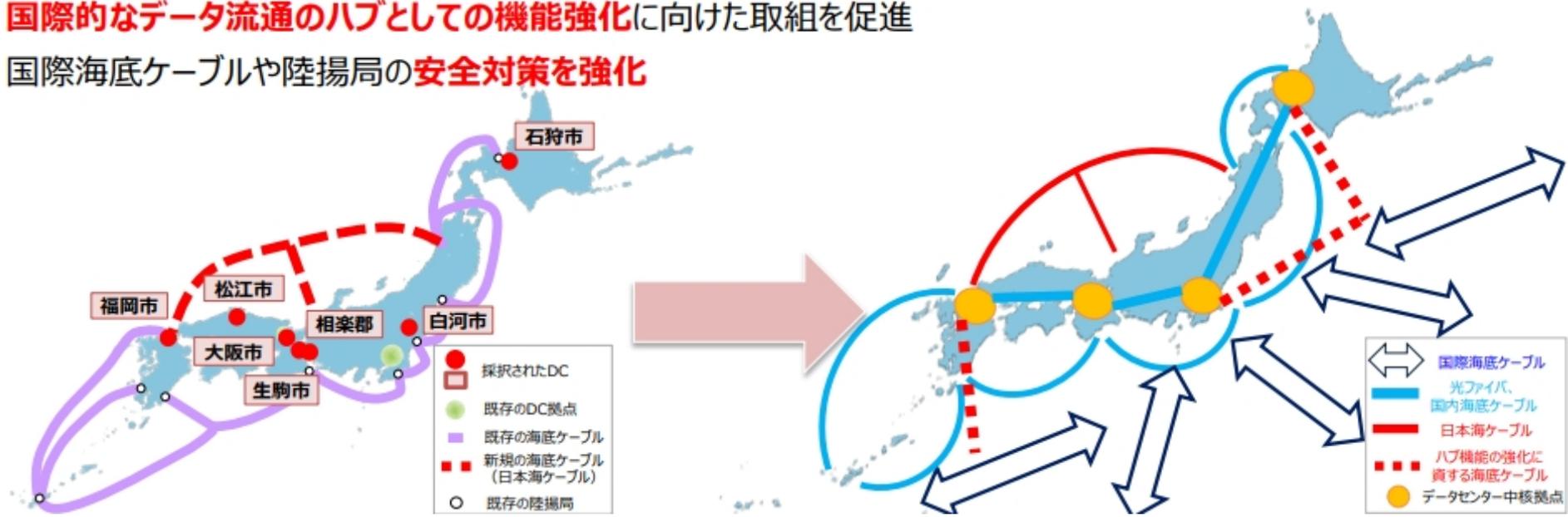
1 データセンター

- 経済産業省と連携し、地域を分散して**10数カ所の地方拠点を5年程度で整備**。地方拠点は、レジリエンス強化、再生可能エネルギー等の効率的活用、通信ネットワーク等の効率化の3点を勘案して整備
- 当面は、北海道や九州のようなエリアにおいて、**東京・大阪を補完・代替する第3・第4の中核拠点の整備**を促進
- 有識者会合※の議論等を踏まえ、**グリーン化**に向けた取組やMEC（モバイルエッジコンピューティング）との連携等を注視しつつ、関係省庁と連携し、**更なる分散立地の在り方や拠点整備等に必要な支援**を検討

※ デジタルインフラ（DC等）整備に関する有識者会合

2 海底ケーブル等

- **2026年度中に日本周回ケーブル（デジタル田園都市スーパーハイウェイ）を運用開始、陸揚局を分散立地**
- **国際的なデータ流通のハブとしての機能強化**に向けた取組を促進
- 国際海底ケーブルや陸揚局の**安全対策を強化**



【出典】「デジタル田園都市国家インフラ整備計画（改訂版）」の公表（2023年4月25日総務省）

※ 主な改訂内容は赤字

具体的施策

1 データセンター等の拠点整備

- 令和3年度補正予算事業※及び経済産業省の補助事業により、分散立地や東京・大阪を補完・代替する第3・第4の中核拠点の整備に向けた民間事業者によるデータセンターの整備を支援

※ デジタルインフラ整備基金 令和3年度補正予算額：500億円

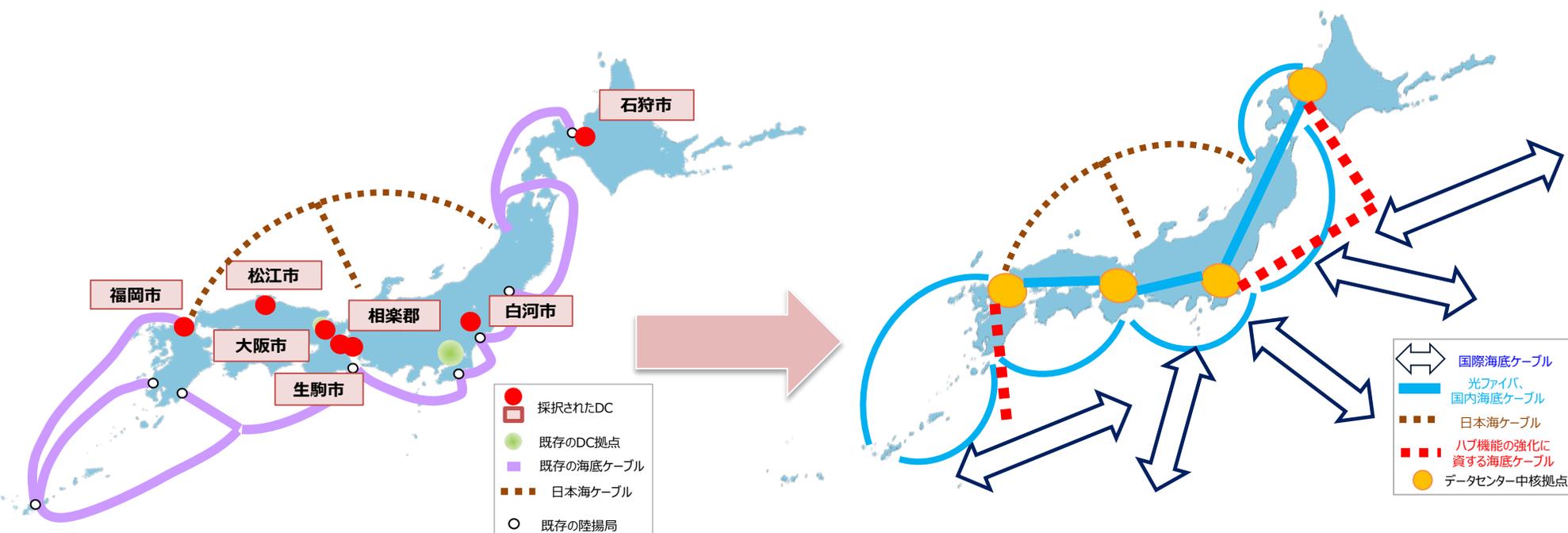
- 同予算事業により、日本海側の国内海底ケーブルの整備を支援

2 データ流通のハブとしての機能強化

- 昨今の国際情勢を踏まえつつ、データセンターの分散立地に向けた取組と連動し、我が国の国際的なデータ流通のハブとしての機能強化に向けた海底ケーブル等の整備を促進
- 国際海底ケーブルや陸揚局の安全対策の強化のため、国際海底ケーブルの多ルート化、国際海底ケーブルや陸揚局の防護、敷設・保守体制の強化に向けた取組などを推進

データセンター、海底ケーブル等の地方分散によるデジタルインフラ強靱化事業①

- 政府が掲げる「デジタル田園都市国家構想」の実現に必要不可欠であるデジタル基盤の整備や我が国の通信ネットワークの強靱化のため、①東京圏に集中するデータセンターの分散立地や、②日本を周回する海底ケーブルの構築及び③我が国の国際的なデータ流通のハブ機能強化のための国際海底ケーブルの多ルート化を推進するべく、その費用の一部に対する支援を行う。
- 民間事業者等によるデータセンターや海底ケーブル等のデジタルインフラの整備を支援し、我が国のネットワークをより強靱なものとするにより、我が国の国際的なデータ流通のハブとしての優位性を高める。



令和3年度補正予算:500億円、令和5年度補正予算:100億円

事業実施期間は、令和3年度～令和9年度(令和10年度は出納整理年度)

データセンターの分散立地に向けたこれまでの取組

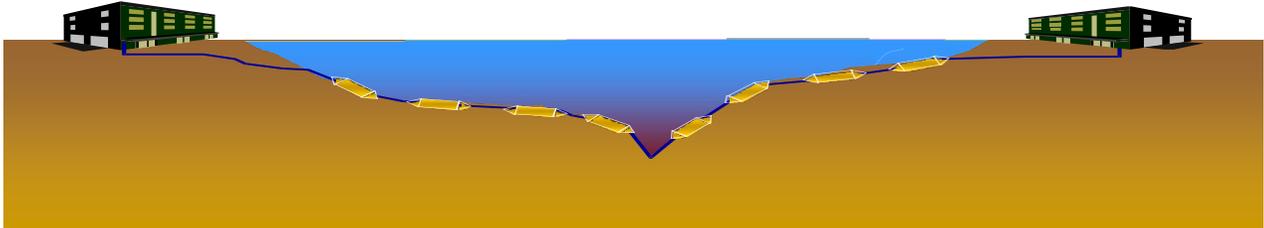
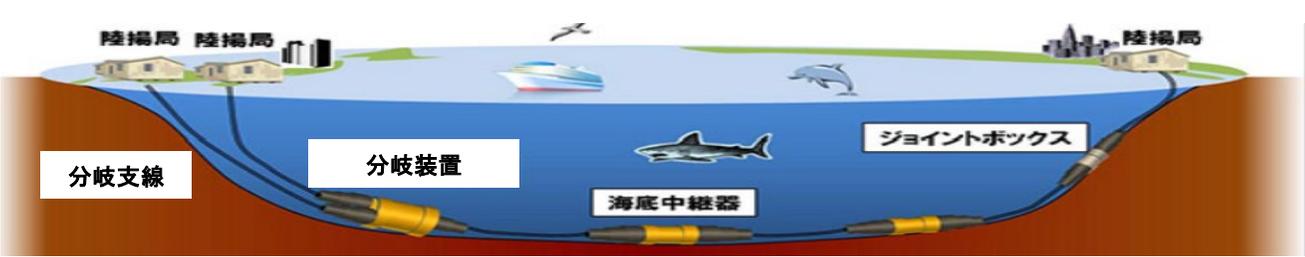
- デジタル田園都市国家構想総合戦略（令和5年12月26日閣議決定）において、データセンターについては、全国各地で十数箇所の地方データセンター拠点を5年程度で整備することとされている。
 - 総務省は、経産省と連携してデータセンターの分散立地を推進。
- 総務省は令和3年度補正予算で500億円のデジタルインフラ整備基金を設置。
 - 令和4年6月、公募を通じ、7箇所のデータセンター案件を採択し、地方におけるデータセンター整備を支援。

【データセンター事業の採択結果】

事業者	事業実施場所
ソフトバンク株式会社	北海道苫小牧市
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
LINE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、海底ケーブル等の地方分散によるデジタルインフラ強靱化事業②

施策概要	支援スキーム	総務省 → 基金設置法人 → 民間事業者
	予算額等	600億円（令和3年度補正：500億円、令和5年度補正：100億円） 事業実施期間は、令和3年度～令和9年度（令和10年度は出納整理年度）
	支援対象① 補助率 1/2 （上限40億円）	データセンター、海底ケーブル陸揚局舎、IX 【東京圏※以外のものに限る】 ※東京都・埼玉県・千葉県・神奈川県
		 DC建物  サーバ等  海底ケーブル陸揚局舎  IX設備
	支援対象② 補助率 4/5	国内海底ケーブル 【太平洋側以外のものに限る】
		
支援対象③ 補助率 4/5	国際海底ケーブル分岐支線・分岐装置【房総・志摩以外に陸揚げされるものに限る】	
		

デジタルインフラ（DC等）整備に関する有識者会合 中間とりまとめ3.0概要

- 社会経済のデジタル化に伴い、今や、デジタルインフラは、「社会インフラのインフラ」として、我が国における安心・安全や社会経済の持続的な発展を確保するために必要不可欠な礎。
- これまでの提言を踏まえつつ、生成AIの台頭やGX等、デジタルインフラを取り巻く最近の環境変化を踏まえ、今後のデジタルインフラ整備の基本的な考え方・方向性、具体的な対応策を提言。
- これまで提言された方向性等について、東京圏・大阪圏への集中の改善に向けた補完・代替としての北海道や九州における拠点整備や国際海底ケーブルの多ルート化等、官民連携による取組が着実に進められつつある。

【これまでの提言の主なポイント】

中間とりまとめ1.0（2022年1月）

⇒デジタルインフラの分散立地を進める際に重視される事項を整理

- 1) 災害等へのレジリエンス強化
- 2) 再生可能エネルギーの効率的活用
- 3) データの地産地消を可能とする通信ネットワーク等の効率化

中間とりまとめ2.0（2023年5月）

⇒国際情勢の変化等を踏まえ、国際的なデータ流通のハブ機能強化等の観点から、デジタルインフラ整備の青写真を更に具体化

- 1) 東京圏・大阪圏を補完・代替する中核拠点としての北海道・九州への整備促進
- 2) 上記中核拠点の整備と連動して、国際海底ケーブルの多ルート化の促進
- 3) 5Gの進展や脱炭素電源等、地域ごとの状況に応じた分散型DCの整備の促進

1. デジタルインフラを取り巻く最近の環境変化

- ① 我が国では地域における人口減少・少子高齢化等がますます深刻化。これらに伴う社会的な課題の解決に向け、デジタル技術による地域DXの実現の重要性が増加。
- ② 日本の産業競争力強化や地政学的リスク等への対応の観点からも、AIの導入・進展に合わせた国内における大規模な計算資源の確保が急務。
- ③ クラウド化の進展による地方から東京圏・大阪圏へのデータセンターの新規投資等の更なる集中に加え、生成AIの台頭に伴いデータセンターの役割・用途が変化するとともに大規模化。
- ④ カーボンニュートラル実現に向けた脱炭素化実現の重要性が一層増加。大量の電力を消費するデータセンターそのもののエネルギー消費効率の改善や電力の地産地消への貢献への期待の高まり。
- ⑤ データセンターの立地が集中する地域においては電力ネットワークの整備に長期間かかるケースも出てきているほか、建設業界のリソース不足によりデータセンターの建設期間が長期化し、建設コストも増加。
- ⑥ 太平洋を中心に我が国が信頼できるパートナーとして国際海底ケーブル敷設に係る欧米や豪州等との間での連携が進むとともに、技術革新が進展。

2. 2030年代に向けての検討の視点（デジタルインフラ整備の基本的考え方・方向性）

経済合理性に基づき解決できない東京一極集中や人口減少・少子高齢化等の社会的な課題の解決や産業競争力の確保・強化のために必要不可欠なDXやGXの推進、地政学的リスク等に対するレジリエンス強化・経済的自律性の確保等に向け、民間主導を基本としつつも、国としてもデジタルインフラの未来像を描き、官民の役割分担を踏まえて相互に連携し、デジタルインフラ整備に戦略的に対応することが必要。

① AI社会を支えるインフラとしての役割

■ オール光ネットワークとの一体的な運用により多数のAIの駆動を実現

- ✓ 今後、AIが急増し、様々な分野で利活用され、社会的な課題の解決や産業競争力の確保・強化等に直結することが期待される中、AIがあらゆる分野で利活用可能な社会を目指し、このAI社会を支えるデジタルインフラが必要。
- ✓ 遅延が許容される学習用途や低遅延が求められる推論用途を分けて考える等、データセンターの用途や必要とされる規模に応じたデータセンターの分散立地が重要。この際、オール光ネットワークの活用により、超低遅延な通信が実現されることで、国内及び国際での広域分散AI環境が実現され、処理の分散化がより円滑になるとともに、データセンターが立地可能な地域の幅が広がり、脱炭素化の実現への貢献が期待。

② 電力・通信インフラの関係性/GXへの貢献

■ 情報処理と電力・通信インフラの関係性を踏まえたデータセンターの立地

- ✓ 電力の輸送コストと比して、通信コストの方が低廉であることから、電力インフラ近傍に立地されたデータセンターで処理を行い、その結果を通信ネットワークにより需要地に伝送することが重要。
- ✓ この際、脱炭素電源を含めた電力の地産地消の観点からも、データセンターの分散立地の推進が一層重要。

2. 2030年代に向けての検討の視点（デジタルインフラ整備の基本的考え方・方向性）[続き]

③ レジリエンス強化/経済的自律性の確保

■ 首都直下・南海トラフ等の災害や高まる地政学的リスクへの対応強化

- ✓ 我が国のデジタルインフラが東京圏・大阪圏に集中する構図を是正していく必要。
- ✓ この際、データセンターだけでなく、国際海底ケーブルの陸揚局の分散立地も併せて推進していくことが重要。

■ 国際的なプレゼンスの確立・向上

- ✓ 国際海底ケーブルの多ルート化の促進による欧米・アジアとの接続性強化を通じて、我が国におけるデータガバナンスや信頼できるAIの実現にむけた「広島AIプロセス」等の取組も踏まえつつ、アジア・太平洋地域の国々や欧米各国と信頼性の高いコネクティビティを強化していくことも含め、我が国として、国際的なデータ流通のハブ機能を一層強化することが重要。
- ✓ 我が国への大規模AI用データセンターの立地を促進し、国際的なAIファクトリー（AIを使い生産性や効率を上げるためのデータセンターの集積拠点）として位置づけることが重要。その際、立地に自由度のある学習用のAI用データセンターの地域への分散立地と併せて、国際海底ケーブルの陸揚局の東京圏・大阪圏以外への分散立地も一層推進することが重要。
- ✓ 我が国が信頼できるパートナーとして、欧米や豪州等との間で連携が進められている太平洋を中心とした国際海底ケーブル整備とも連動していくことが重要。

④ 地域DXの推進

■ 地域におけるエコシステムを支える基盤として社会的な課題を解決

- ✓ 5G/Beyond 5G等の進展と合せ、地域DXが社会実装されていくことが期待される中で、官による需要喚起も含めた地域におけるエコシステム形成が重要。
- ✓ デジタルインフラの格差により、地域DXの格差が東京圏・大阪圏と地域との間で生じることを防ぐ意味でも、データセンターや国際海底ケーブルの陸揚局の地域への分散立地は一層重要。

2030年代のAI社会を支えるデジタルインフラの整備に向けて、以下の具体的な対応策を提言。

(1) データセンターの分散立地の更なる推進

■ 地域におけるエコシステムを支える基盤としてのデータセンターの地域分散に向けた政策的支援

- あらゆる社会活動へのAI利活用と高度なサービスの実装を地域においても東京圏・大阪圏と遜色なく実現し、地域におけるAIの利活用やデジタル実装に貢献するため、データセンターの分散立地に向けた政策的支援策を早急に検討。

■ 様々な行政サービスを支えるデータ基盤整備との連携

- 地域へのデジタル実装を考える際には、地方が経済的に自立するためにも、我が国全体の経済的自律性の確保も念頭におきながら、様々な行政サービスを支えるデータ基盤整備とも連携。

(2) 最先端技術の研究開発・社会実装の推進

■ 最先端技術による産業の競争力強化・エネルギー消費効率の改善

- 産業全体の競争力強化・エネルギー消費効率向上の観点から、次世代光技術や先端半導体技術及びAIチップの開発技術などの最先端技術の研究開発や社会実装を推進。社会実装に当たっては、社会で運用されるシステムとしての開発及び展開、さらには管理・運用技術や環境の整備が必要。

■ オール光ネットワーク技術等の次世代光技術

- 低遅延性・低消費電力性によりデータセンターの脱炭素化の実現に貢献するポテンシャルを持つオール光ネットワークの研究開発を推進。
- オール光ネットワークの社会実装・整備に向けた取組と連動したデータセンターの拠点整備を誘導。

■ AIの社会実装を見据えた計算基盤技術

- 今後増加するAIの社会実装を見据え、分散化されたAI基盤の実現のため、計算基盤の最適化や効率的な活用、高度化に向けた研究開発を促進。

3. 具体的な対応策 [続き]

2030年代のAI社会を支えるデジタルインフラの整備に向けて、以下の具体的な対応策を提言。

(3) 国際海底ケーブルの陸揚局の分散/国際的なプレゼンスの確立・向上

■ 国際海底ケーブルの陸揚局の分散立地の推進

- データセンターの分散立地やオール光ネットワークの国際連携等も見据えつつ、房総半島・志摩半島に集中する国際海底ケーブルの陸揚局の分散立地を促進。

■ 国際的なプレゼンスの確立・向上

- 国際海底ケーブルの多ルート化を一層促進し、我が国のデータガバナンスや信頼出来るAIの実現に向けた「広島AIプロセス」等も踏まえつつ、欧米・アジアとの接続性強化を通じて国際的なデータ流通のハブ機能を強化。
- 大規模なAI用データセンターの国内立地を推進しAIファクトリーとしてのプレゼンスを確立。その際、国際海底ケーブルの陸揚局の分散立地も併せて推進。

(4) GX政策との連携

■ 電力インフラを踏まえたデータセンターの立地

- 大量の電力を必要とする大規模なAI用データセンターについて、脱炭素電源の確保も促進しつつ、既存の電力インフラを活用可能な場所や、将来的に電力インフラが立地する見込みがある場所の近傍への立地を誘導することが有効であるため、GX政策と連携。

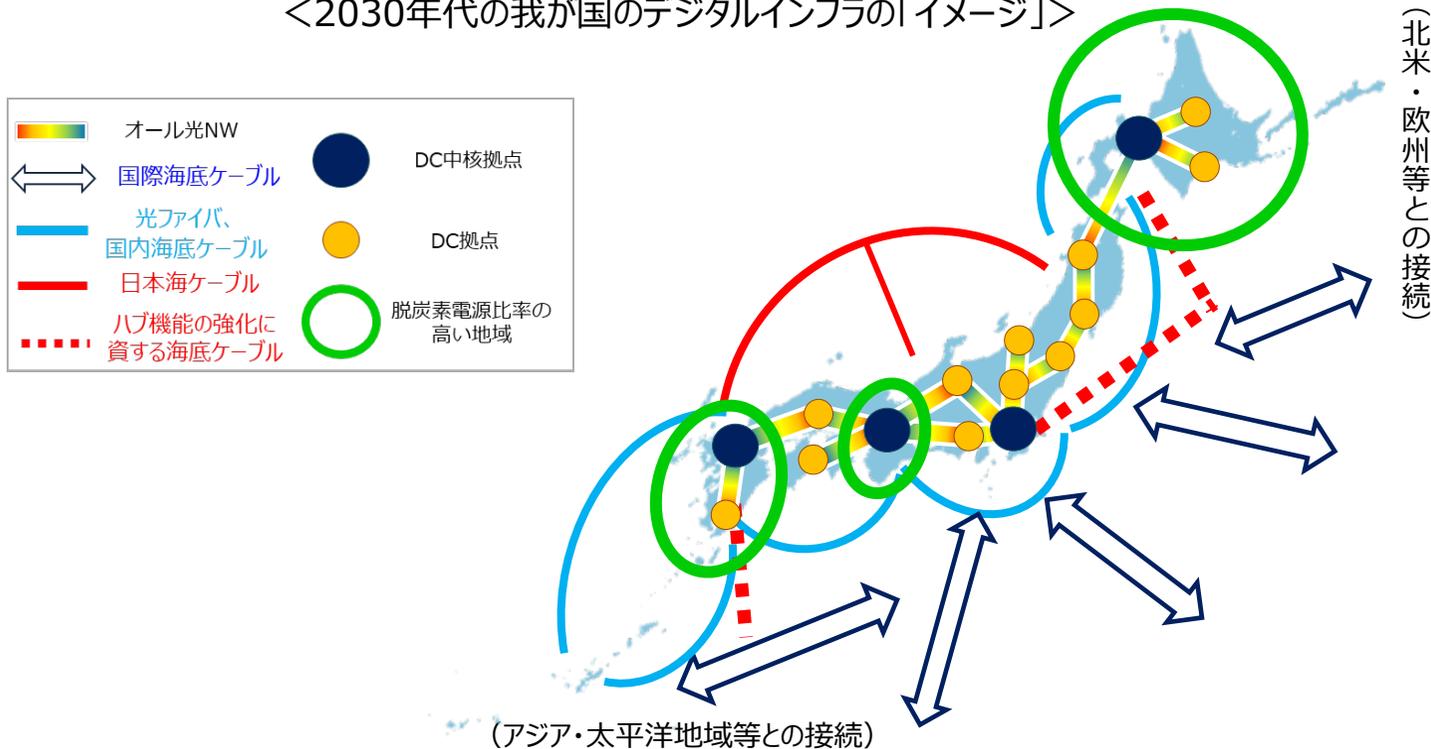
■ データセンターの省エネ化

- エネルギー消費効率の改善をはじめとする最先端技術の研究開発・実装を促進。満たすべき効率を設定した上で、エネルギー消費効率改善の取組の現状や今後の取組の可視化、研究開発成果の実装などの効率改善を促進。諸外国の取組も踏まえつつ、支援策と一体でデータセンター自体のエネルギー消費効率の改善を促す制度を検討。

4. 今後の検討に向けて

- デジタルインフラは、「社会インフラのインフラ」として、**我が国にとって必要不可欠な礎**。政府として、デジタルインフラの整備に向けて、**本提言を受けての施策を早急に検討し、具体化**することが重要。
- AI・半導体・オール光ネットワーク・量子コンピューター等の技術を軸に、AI革命に続く**大きなパラダイムシフトが数年以内に起こり得ることを念頭に置いた柔軟性の確保**が重要。
- 今後は、**AIの利活用や人材育成・研究開発等にも目を向けていく**ことが重要。
- **関連する他の政策の枠組みや検討の動向を注視しつつ、取組の進捗状況等についてフォローアップ**を実施。関係省庁や事業者等とも連携しながら**更なる戦略の検討や必要に応じた適時の見直し**を行っていくことが必要。

<2030年代の我が国のデジタルインフラの「イメージ」>



1. はじめに	…	P 1
2. デジタルインフラを取り巻く概況	…	P 6
3. 我が国のデジタルインフラの現状と課題	…	P 11
4. 総務省の主な取組	…	P 17
5. おわりに	…	P 34

まとめ

- **クラウド・AIの進展**等に伴い、**データセンターや海底ケーブルの需要が世界的に増加**。我が国においても**超大型のデータセンターに対する投資**を中心に、海外からの旺盛な投資も含めデジタルインフラ整備が進展。日本の**国際的なデータ流通のハブとしての期待**の高まり。
- **データセンターの立地**は、**通信の観点だけから見ると**、従来から「需要地に近い場所であること」「国際海底ケーブルの陸揚局に近い場所であること」「他のデータセンターに近い場所であること」等の条件にマッチする場所が適地であることから、**経済合理性の観点から、東京圏・大阪圏を中心に整備が展開**。
- このような**デジタルインフラの集中**は、首都直下地震や南海トラフ地震等、近い将来の発生が懸念される大災害を念頭に置くと、**レジリエンス確保を考える上で大きな課題**であり、データセンターや海底ケーブルをはじめとする**デジタルインフラの地域分散・多ルート化**が重要。
- **更に、ここ1～2年の大きな状況変化**として、**AIの普及により、データセンターの消費電力が大きく増加**。これにより、電力インフラがDCの立地を考える上で大きな制約条件に（電力インフラの増強・整備には10年単位の期間が必要）。さらに、**GXの議論の進展**により、データセンターにおいても脱炭素電源の活用が課題になる等、**立地条件としての電力やGXの観点が大きく注目**。
- これまでの施策により、**東京圏・大阪圏への集中の改善に向けた補完・代替としての北海道や九州における拠点整備**や**国際海底ケーブルの多ルート化**等、官民連携による取組が着実に進められつつある成果を踏まえつつ、AIの登場を契機として、**電力やGXという新たな変数**を捉える事で、これまでの**経済合理性のみによる東京圏・大阪圏への集中の壁を超える更なる機会**が到来。
- **オール光ネットワークの社会実装に向けた取組との連動**等を含めて**時間軸を整理**しつつ、**デジタルインフラの強化・最適配置（地域分散・多ルート化による強靱化）**について、官民連携により戦略的に、対応することが緊要。

【YouTubeのフェイクニュース問題啓発】 ほんとかな？が、あなたを守る。

https://www.youtube.com/playlist?list=PLQntWbrycbJcpM6aVvc5gnP_HMxPF5weB

ほんとかな？が、あなたを守る。

YouTube Japan 公式チャンネル

提供：YouTube、協力：総務省・国民大学 GLOCOM

その巻は、ほんとかな？ 3つのポイントを理解し、情報との向き合い方を考えよう

- ①フェイクニュースはすぐそばに潜んでいる
- ②発信者の信頼、他の情報との比較など事実を正確にとらえる
- ③信じたいだけの情報はリスクになる

▼フェイクニュース問題の理解を深める教材はこちら
【総務省啓発教材 インターネットとの向き合い方】
https://www.soumu.go.jp/use_the_internet_wisely

▼情報への探し方をよりよく理解する動画はこちら
【Draw with Google はじめてのメディアリテラシー】
<https://goo.gl/3CZG7r>

【啓発教育教材】 インターネットとの向き合い方 ～ニセ・誤情報に騙されないために～

https://www.soumu.go.jp/use_the_internet_wisely/special/nisegojouhou/



ありがとうございました。