

海底ケーブル等の地方分散、 ワット・ビット連携について

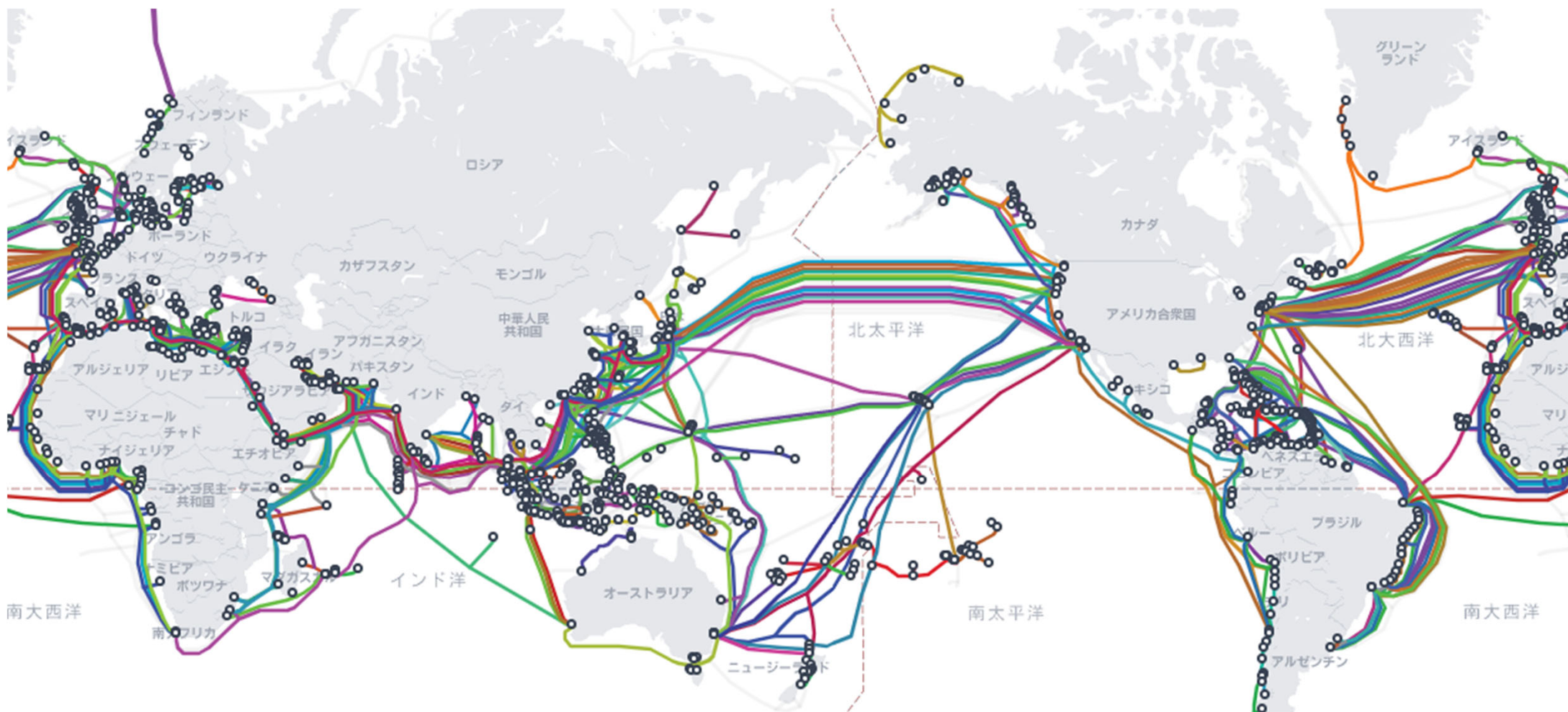
令和7年（2025年）8月

デジタル社会における海底ケーブルの重要性

- 我が国の国際通信の約99%が海底ケーブルを経由。

※ 衛星通信と比較し、伝送容量（1本で衛星1機の約160倍）、伝搬速度（日米間の場合は約5倍）、拡張性（回線容量を増量可）、保守容易性等の面で優位性がある。

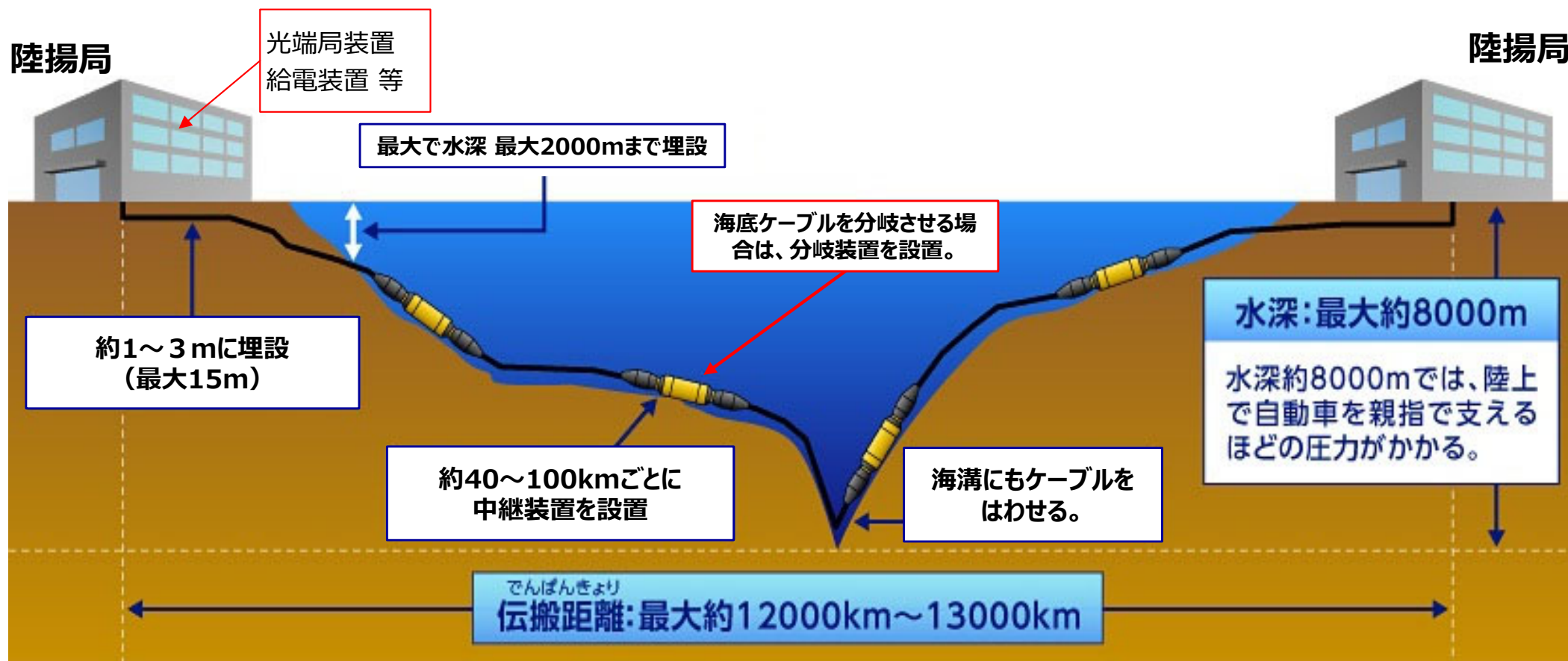
- 海底ケーブルの敷設可能距離は最大約1.2～1.3万km程度であることから、地理的特性から、我が国が北米とアジアを結ぶ国際海底ケーブルのハブとなっている。



海底ケーブルシステムの構成例

● 海底ケーブルシステムは、「①海底ケーブル」「②中継装置」「③分岐装置」により構成。

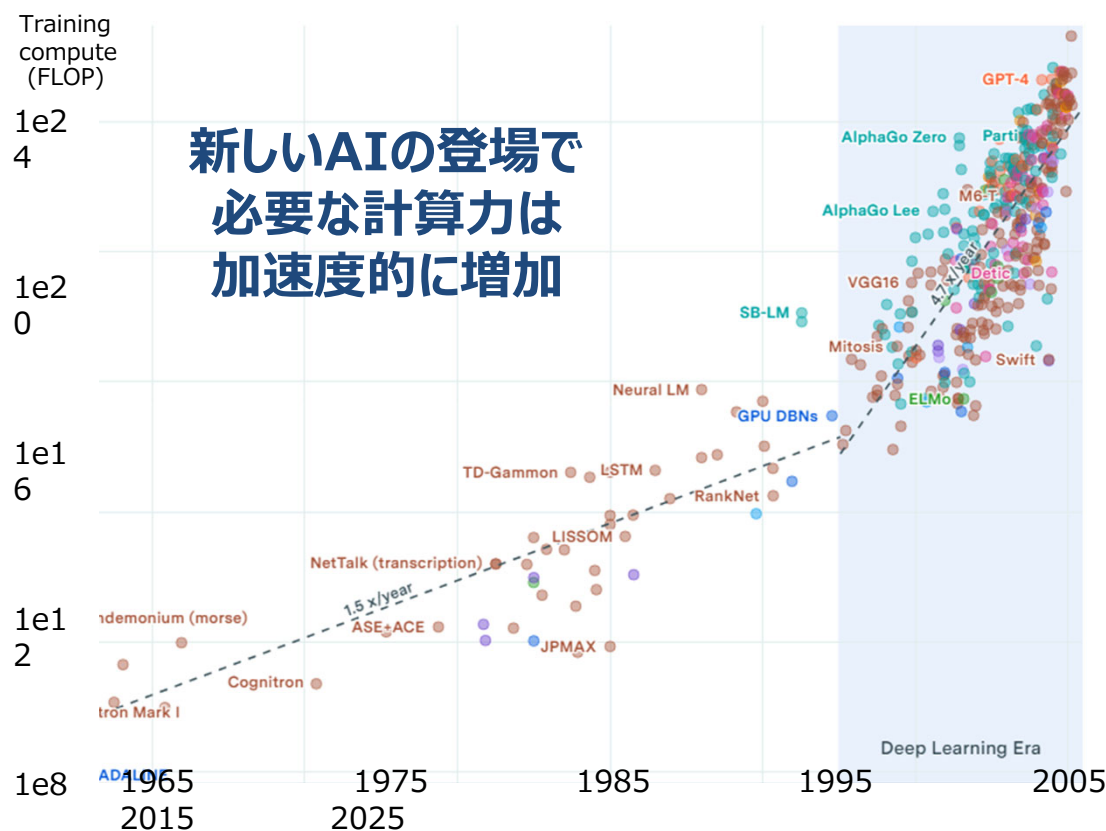
- ・海底ケーブル： 光ファイバにより信号を伝送。ケーブルはポリエチレン樹脂、銅パイプ等で保護。
- ・中継装置： 長距離伝送中に減衰した光信号を増幅。陸揚局から動作状態を監視。
- ・分岐装置： 海底ケーブルを海中で分岐。陸揚局から動作状況を監視するとともに分岐を制御。



計算資源の必要性

- 生成AIの登場等により、AIの学習等に必要となる計算能力が加速度的に増加。今後、生成AIの開発・利活用を進めていくためには、大規模な計算資源の確保が急務。
- また、多様な産業・用途でAIを実装するためには、低遅延性、プライバシーやデータセキュリティ確保等の観点から、計算資源は国内に整備される必要がある。

AI開発に必要な計算量の推移



(出所) Notable AI Models (<https://epoch.ai/data/notable-ai-models>)

データセンターの国内整備の必要性

安全
保障

- 自国のデータセキュリティの強化

経済/
ビジネス
波及
効果

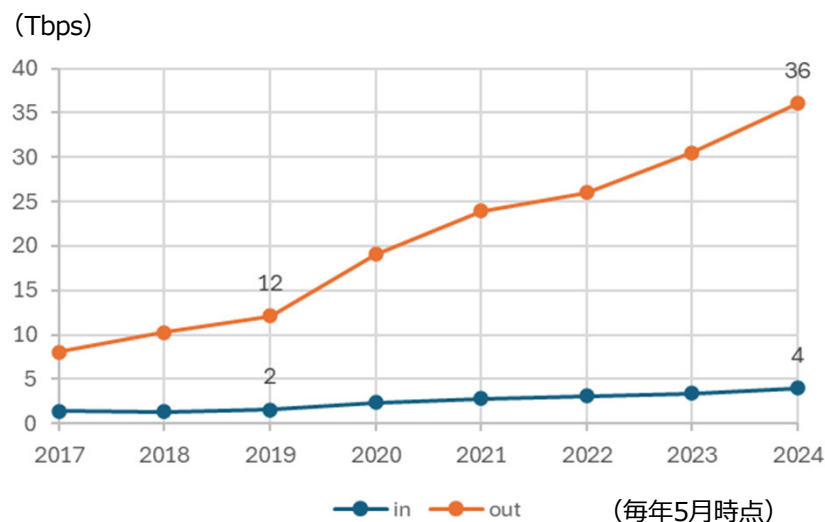
- 日本企業が計算資源の提供に関与することでデジタル赤字の緩和に寄与
(2024年6.5兆円と近年拡大傾向)
- 低遅延性が求められるAIモデルの活用も可能とすることで、多様な産業・用途でのAI実装を促進
- 海外からの投資呼び込み

(出所) GX実行会議（第13回）から一部追記・修正

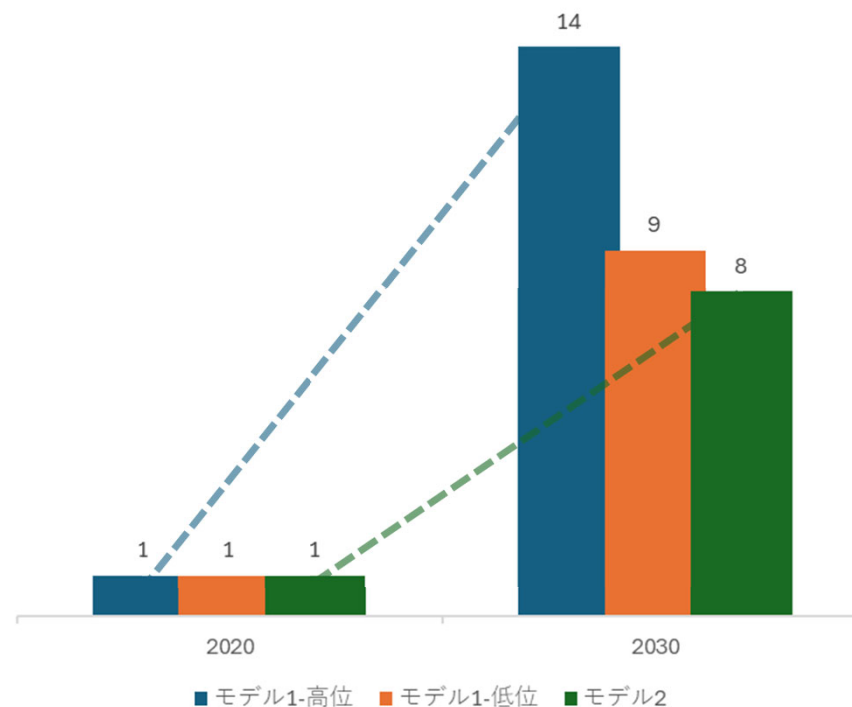
ネットワークインフラの需要拡大

- 社会のあらゆる活動をつなぐネットワークインフラの重要性が増している
- 中でもデータセンター（DC）は通信トラフィックの増加・AIの利用進展等により需要が急拡大

国内トラフィック量の推移・予測



2024年の推計ダウンロードトラフィック量は
2019年（コロナ禍前）の**約3倍**



2030年の予想トラフィック量は
2020年の**8～14倍**

データセンターの立地の現状

- DCは民間企業が主に経済合理性に基づき整備し、現状では東京圏・大阪圏に集中。
- **大規模災害**（首都直下地震や南海トラフ地震等）等の観点から、地方分散が不可欠。

DCの東京圏・大阪圏への集中

2023年時点で、日本全国のDCのおよそ
90%（面積換算）が、大規模需要地に
近い**関東・関西**に立地

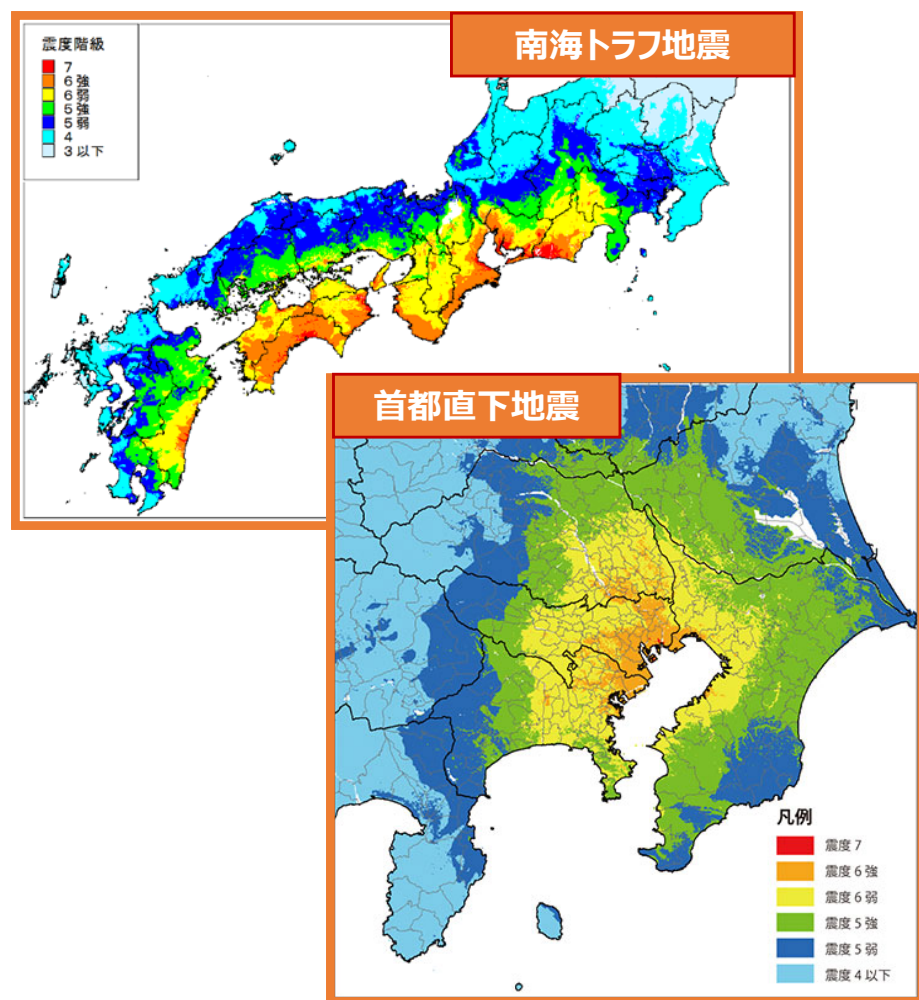
【DCの分布図・立地状況】

	地域別DC立地面積/棟数(2023年)			
	面積(m ²)	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%

国土強靱化と地方創生を目指したデータセンターの地方分散

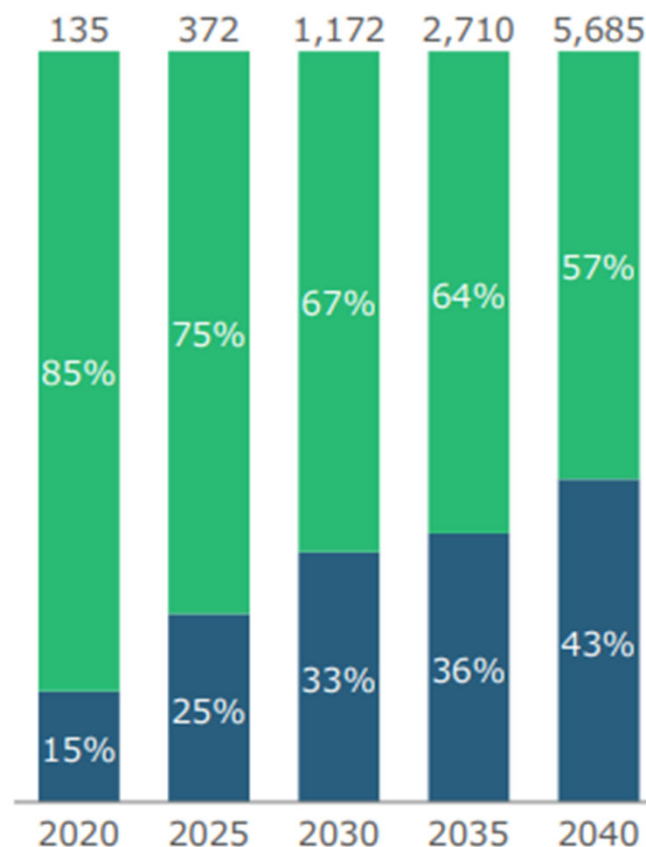
- **大規模災害**（首都直下地震や南海トラフ地震等）・**安全保障**の観点から、DC拠点の**多極化**が重要。
- **長期的**には、**低遅延性**を要する**AI推論等の技術進展**により、DCのさらなる**地方分散**が求められる可能性。

【懸念される大規模災害】



【人の介在しない通信の増加】

消費主体別トラフィックの見立て(EB/年)



人による消費

- ・ 動画・ゲーム
- ・ 生成AIアプリケーション
- ・ クラウドアプリケーション（業務・自動化ツール）
- ・ コンテンツ配信（動的コンテンツ生成）

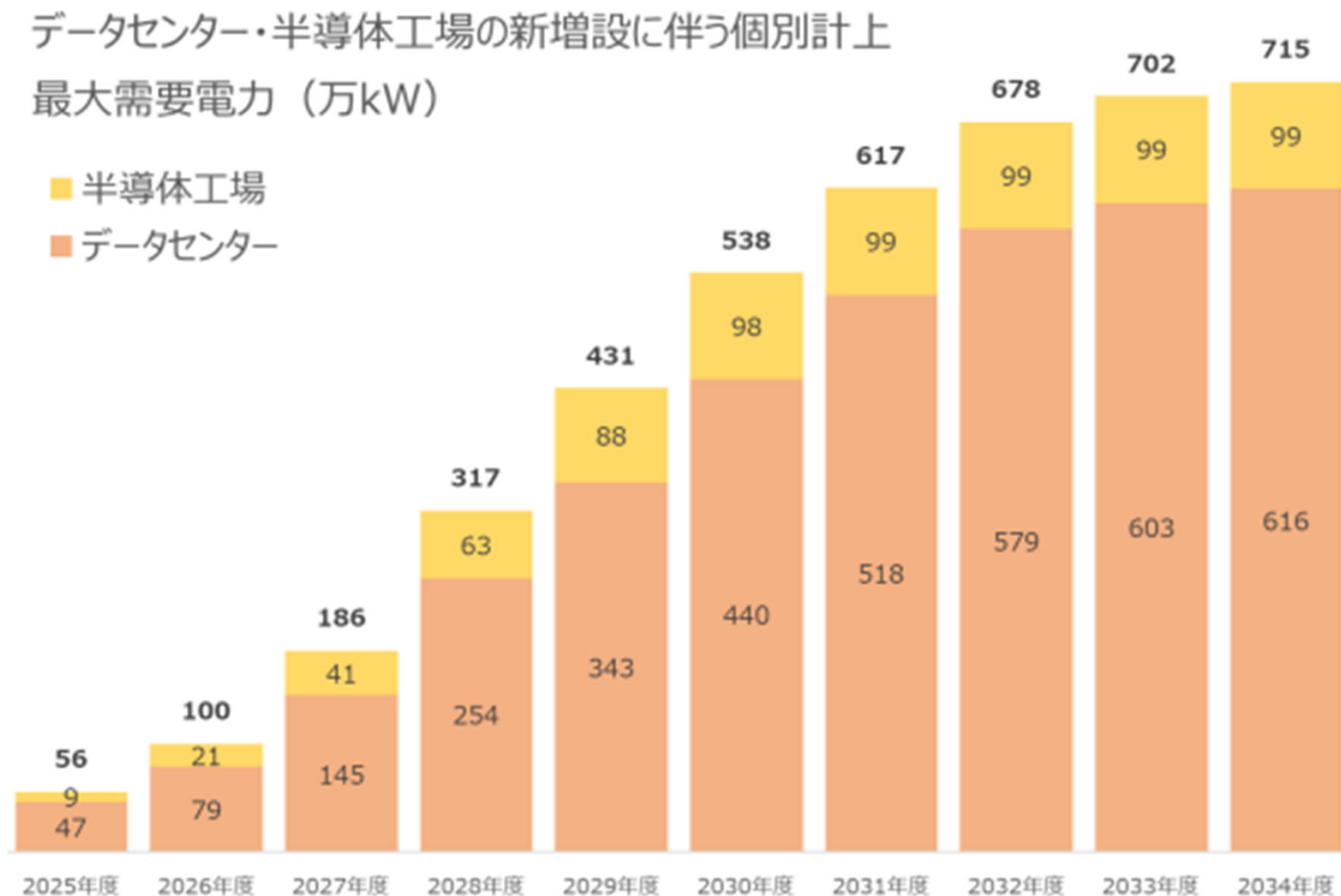
機械による消費

- ・ クラウドアプリケーション（バックアップ）
- ・ コンテンツ配信（キャッシュ転送・同期）
- ・ 生成AIバックエンド
- ・ 産業用IoT

（出典）BCG受託総務省調査研究

データセンターの電力需要の見通し（2025年1月時点）

- 2025年1月に電力広域的運営推進機関（OCCTO）が公表した需要想定においては、データセンター・半導体工場の新增設により、2025年度で+56万kW、2034年度で+715万kWの最大電力需要の増加を見込んでいる。

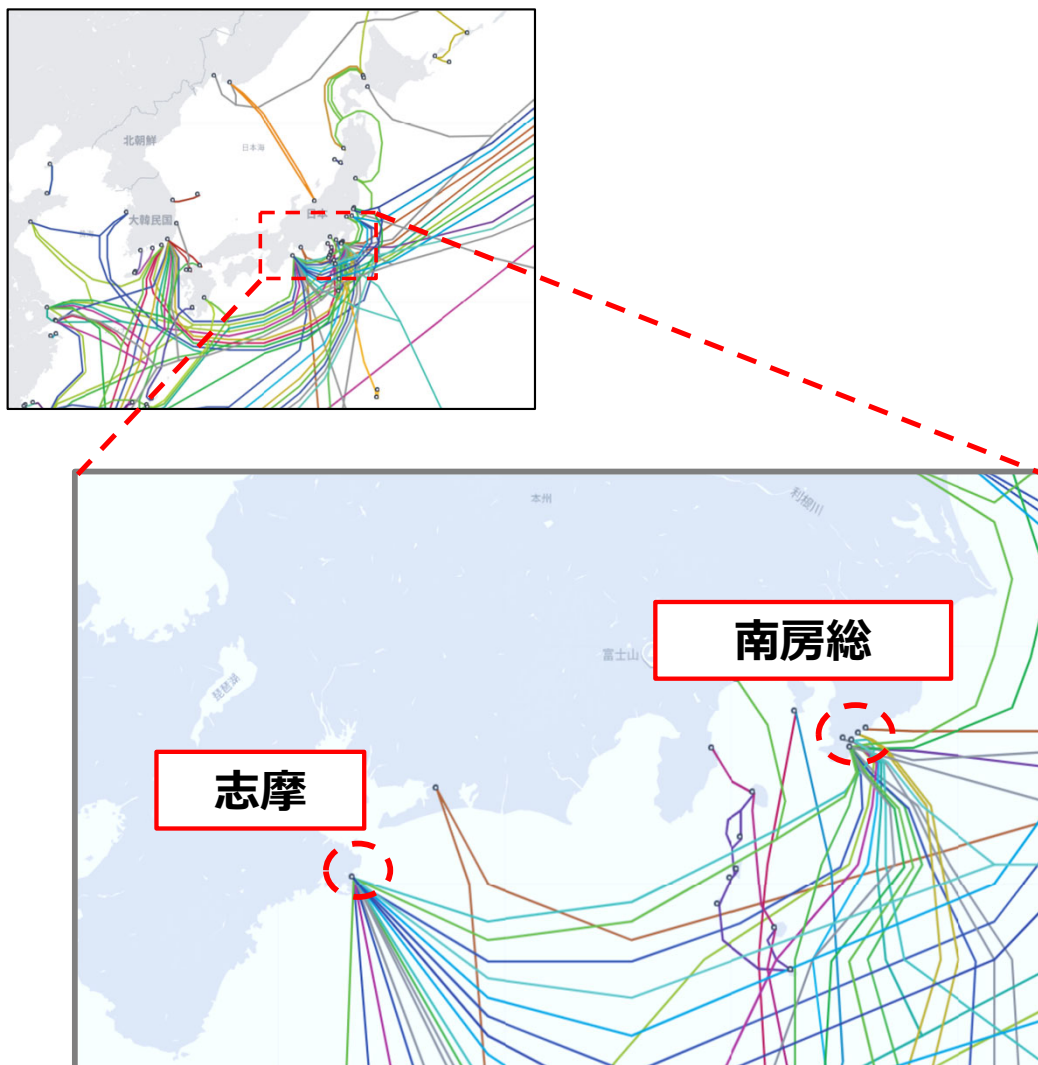


（出所） OCCTO 全国及び供給区域ごとの需要想定（2025年度）

海底ケーブル等の大都市への集中

- 海底ケーブルやIX等のネットワークインフラも民間企業が経済合理性に基づき整備し大都市圏に集中
- 今後のDC地方分散を促進するためには、ネットワークインフラも統合的に整備する必要がある

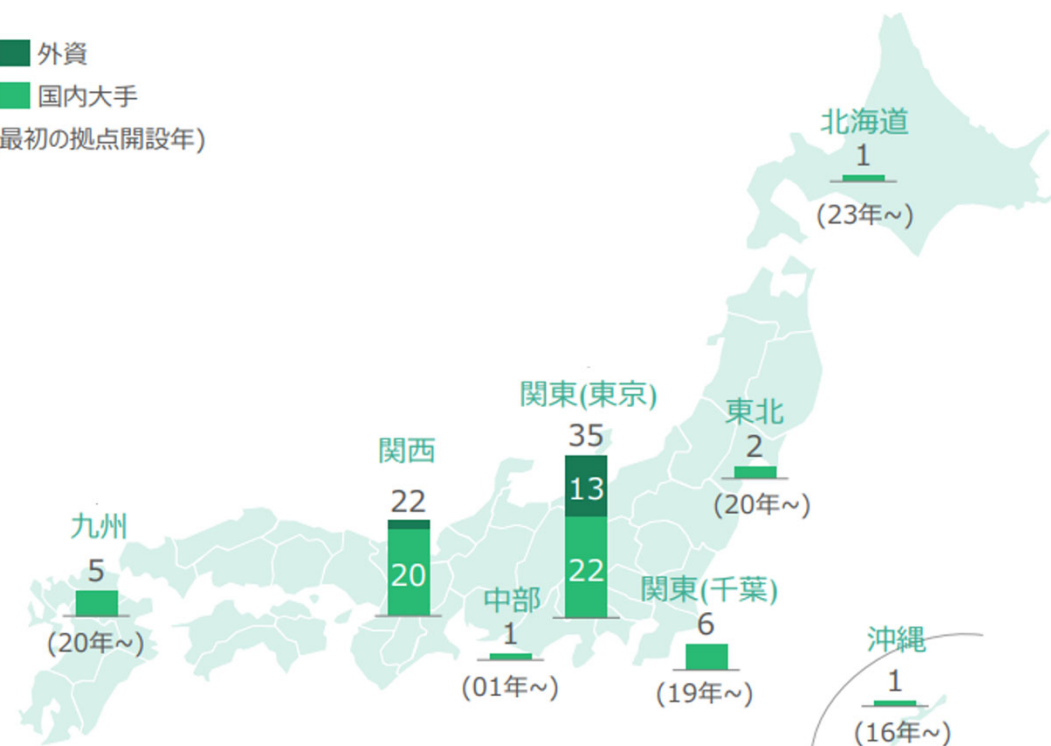
海底ケーブルの陸揚局の房総・志摩への集中



IXの大都市圏への集中

IX拠点の地域分布 (主要5社)

■ 外資
■ 国内大手
(最初の拠点開設年)



* 関東のみ東京 + 千葉県、その他は当該エリアの最大都市にのみ設置
* Peering DB、JPNAP・JPIX・BBIX公表資料より作成

ワット・ビット連携に向けた政府における検討

- A I 活用を通じたD Xを加速させ、成長と脱炭素の同時実現、国土強靱化に向け、効率的な電力・通信インフラを通じた電力と通信の効果的な連携（ワット・ビット連携）を進める。
- 具体的には、電力事業者、通信事業者、D C事業者の投資の予見可能性を高めるため、官民の懇談会において、新たな集積を目指すエリアの要件設定などを議論。

2024.10 デジタルインフラ有識者会合

（総務省・経済産業省）

- 「中間とりまとめ3.0」において、「**GX政策との連携**」（大量の電力を必要とするAIデータセンターについて、電力インフラの近傍への立地誘導等）を明記。

2025.2.20 デジタル行財政改革会議

（第9回）

- 総理から、**地方創生2.0の実現**に向け、速やかに官民一体で議論する協議会を立ち上げ、今後の取組の方向性を今年の6月をめどに具体化する旨の指示。

2025.2.18 GX2040ビジョン

（GX実行会議 閣議決定）

- 「**新たな産業用地の整備**」、「**脱炭素電源の整備**」をスピード感を持って進める。
- **電力と通信の効果的な連携（ワット・ビット連携）**により、GXの効果最大化。

2025.3～ ワット・ビット連携官民懇談会

- データセンターを含むデジタルインフラの今後の整備に向け、将来的なワット・ビット連携も念頭に、官民の関係者における連携・協調の場を設置。

「検討項目」

- 1 関係事業者の現在の考え方とその計画の共有
- 2 今後の望ましいデータセンターの整備に向けた諸条件・課題の整理
- 3 その他ワット・ビット連携に向けた効果的な方策の検討

2025.6.12 「取りまとめ1.0」

【デジタルインフラ有識者会合 とりまとめ3.0】(概要)(抄) 令和6年10月総務省・経済産業省

➤ 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

【GX2040ビジョン】(概要)(抄) 令和7年2月 内閣官房GX実行推進室

➤ 産業構造の高度化に不可欠なAIとDCの立地：

- 脱炭素電源の偏在性、レジリエンスの観点からも地域分散を進める必要。電力インフラの整備は一般的に通信基盤の整備より時間も含めコストがかかることが想定される。
- まずは電力インフラから見て望ましい場所や地域への立地を促進させ、必要となる次世代の通信基盤についても、それと整合性をもって計画的に整備を進める。電力と通信の効果的な連携（ワット・ビット連携）により、AI活用を通じたDXを加速させ、成長と脱炭素の同時実現を目指すGXの効果を最大化させていく。
- GX経済移行債による今後の新たな支援の検討にあたっては、脱炭素への貢献、デジタル赤字の解消や産業競争力強化、電力インフラの効率的な活用に資すること等を重視する。

【第9回デジタル行財政改革会議における石破総理指示】(抄) 令和7年2月

第1に、地方創生2.0の実現です。令和の日本列島改造に向け、AI（人工知能）・データセンター等を繋ぐ情報通信ネットワークを、GX（グリーン・トランスフォーメーション）・DX（デジタル・トランスフォーメーション）を支える「新時代のインフラ」として整備いたしてまいります。既に海外では、次世代のAI技術の実現に向け、大規模なデータセンターと電力の確保を一体的に整備する動きが始まっております。

村上大臣、武藤大臣は、速やかに官民一体で議論する協議会を立ち上げ、データセンターの整備が加速するよう、これまで個別に進んできた電力インフラと通信インフラの整備を統合し、今後の取組の方向性を今年の6月をめどに具体化してください。

ワット・ビット連携官民懇談会取りまとめ1.0 概要（1／2）

- 「地方創生2.0」の実現に向け、AIをはじめとしたデジタル技術の発展や社会実装によるDXの推進に当たっては、電力と通信の効果的連携（ワット・ビット連携）により、電力・通信・データセンター（DC）事業者が一体となり、迅速かつ効率的な対応を進めていく必要がある。
- 従来、関連インフラの整備は個々の事業者の立場で進められてきたが、急速なDC需要拡大に適切に対応するためには、分野横断での官民連携を進め、GXやレジリエンス等も考慮に入れ、技術開発・データ連携・国際展開も念頭に大局的観点から取組を進めることが重要。
- 本官民懇談会では、DCの立地の在り方について、主に電力インフラと通信インフラの効率的な活用・整備の側面から、インフラ整備や技術開発の進展等の時間軸を踏まえつつ、官民で議論し、ワット・ビット連携の実現に向けた進め方を整理した。
- 今後も必要に応じて本官民懇談会を開催。技術的詳細について検討し、研究開発も見据えた関係者の取組等をフォローアップする。

ワット・ビット連携官民懇談会取りまとめ1.0 概要（2／2）

足元のDC需要への対応

電力インフラ整備を待たず**既存の系統設備を活用した、短期的なDC需要への対応**

- ウェルカムゾーンマップの拡充等による情報公開の促進や電力系統余力があり、早期に電力供給が可能なエリアへのDC立地促進
- 既存電力設備の活用を念頭に置いたDCの柔軟な運用に資するAPNの研究開発やユースケース拡充を推進
- 真に電力が必要な事業への迅速な電力供給のための系統接続ルール等の見直しによる系統接続の円滑化の検討
- DCのエネルギー効率を高めるため、DCの先進的かつ包括的な省エネ技術の開発と実装も促進

新たなDC集積拠点の実現

計算資源の効率的運用のため、電力・通信インフラを整備し**新たな複数の大規模DC集積拠点を造成**

- 既存のDC集積地に加え、1カ所当たりGW級となるDCの集積拠点を複数造成していくべく、その地域の選定と電力・通信インフラの先行的な整備を目指す
- 地域の選定に当たっては、①電力インフラの整備状況・拡張可能性 ②通信インフラの地中化・冗長性確保可能性、地盤の安定性、土地の広さ等DC運用のための要件 ③レジリエンスの観点から踏まえた既存の集積拠点からの分散立地を踏まえ、要件の詳細化は検討を継続
- 地域共生・インフラ整備の観点から、自治体の関与も重要。選定プロセスの詳細については、GX産業立地WGにおいて詳細を検討
- DC集積拠点の形成に際し、段階に応じて国際海底ケーブルやIXの整備も戦略的に進め、利便性や国際競争力の向上を図る

DC地方分散・高度化の推進

将来的な環境変化も見据え、DC地方分散の推進とDC運用の高度化を検討

- 経済合理性も踏まえ、多様な地域におけるDX推進の基盤となり国土強靱化にも資するDCの地方分散を継続的に促進
- 各DCにおける蓄電池・コジェネ等の整備により、既存の電力インフラをより有効に活用する事業環境の可能性を検討
- DCがディマンドレスポンスの一翼を担い既存の電力インフラを更に活用できるよう、電力需給状況・天候予測・計算需要等のデータを連携した高度なワークロードシフト技術を用いた運用の検討を含め、DC運用に関する技術開発等を推進（この実現のためには、GPUの低価格化に伴うDCの運用柔軟性の向上やAI負荷分散を念頭に置いた各地域でのDCの展開が進むことが必要）

地域との共生 環境への配慮

- 安定的にDC立地を進めるには地域社会との共生が不可欠（地域資源の一方的な消費ではなく、様々な形で地域社会に裨益することが必要）⇒DC事業者による建設計画や周囲の環境影響について立地地域に対する説明を充実
- 省エネ法により、新設DCに対するエネルギー効率の基準等を設定し、省エネ技術の開発・社会実装を加速

国際的視点

- DCのグローバルインフラとしての性質を踏まえ、国際海底ケーブルの整備を含む国外アクセスを確保
- 海外市場、経済安全保障、国際標準化など、様々なレイヤで国際的視点を持って取組を加速

足元のDC需要への対応

- AIをはじめとしたデジタル技術の発展や社会実装のチャンスを見逃さないためには、これらの技術の開発・利用に用いる計算資源であるDCの整備を迅速かつ効率的に進めていく必要がある。足元で急増するDCに対し、**迅速かつ確実に電力供給を行う**ことは、企業のDXを始めとした様々な取組を支える産業基盤を整え、ひいては日本の産業競争力強化や「地方創生2.0」の実現、社会課題解決につながると考えられる。
- このために必要な送配電設備の整備は、**一般送配電事業者の重要な役割**である。一方、需要の立地・系統接続申込みに応じて都度設備増強を行うことになれば、**非効率かつ非計画的な設備形成となる**。また、一般送配電事業者等による**過大な設備投資は、需要家負担の増加にもつながるおそれ**。また、**DC事業者との連携や自治体等の関与も望まれる**。
- さらに、**大規模な需要に対して、新たに大規模な送配電設備を整備**する場合、施工力の確保や用地交渉、資材調達等の課題により、**長期のリードタイムとなることが想定**される。
- 他方、**通信インフラの整備は一般的に電力インフラの整備よりもリードタイム及びコストが小さい**。通信遅延の低減・確定に効果のある**オール光ネットワーク（APN）**も実装可能な段階に達しており、今後数年以内の更なる技術開発によりDC運用の効率性・柔軟性向上への貢献が見込まれる。
- 以上より、**既存の電力系統設備の余力を最大限かつより迅速に活用可能にすることを念頭**に、DCのエネルギー効率を高めるための技術開発や実装の促進と併せて、足元の旺盛なDC需要に対応するために必要な取組を総合的に行っていく。

〈系統余力情報の共有〉

- 一般送配電事業者が公表するウェルカムゾーンマップの拡充等による情報公開の促進

〈系統余力・既設設備の有効活用〉

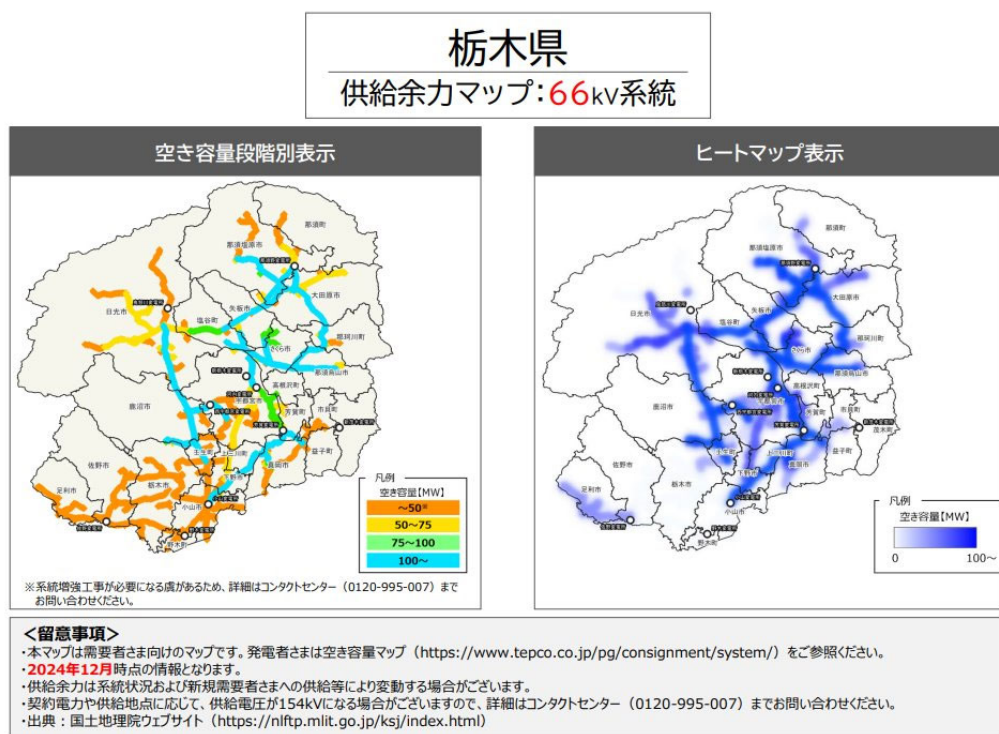
- 電力系統余力があるエリアや発電所の隣接地など、早期に電力インフラが活用可能な場所へのDC立地促進
- 既存電力設備の活用を念頭に置いたDCの柔軟な運用に資するAPNの研究開発やユースケース拡充を推進
- 真に電力が必要な事業への迅速な電力供給のための系統接続ルール等の見直し

〈系統余力の拡大〉

- 需要家への一定の条件や費用負担を求めることを前提とした系統接続の円滑化の検討

(参考) 既存電力インフラの最大限活用に向けた検討

- 新たな大規模送電線の建設が不要であり、早期に電力供給を開始できる場所を示した「ウェルカムゾーンマップ」を活用し、引き続き、大規模需要の適地への誘導を促進。
- DCや系統用蓄電池等の電力系統への接続の規律を確保しつつ、系統の空き容量の算出等の運用ルールを見直すことで、既存の系統設備を最大限活用。真に電力を必要とする者への電力供給を確保していく。

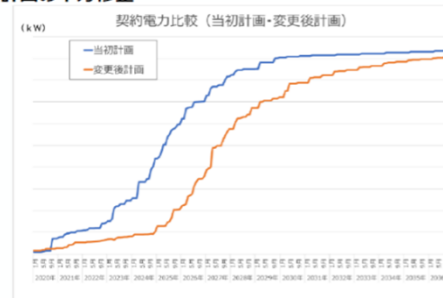


転載禁止 東京電力パワーグリッド株式会社

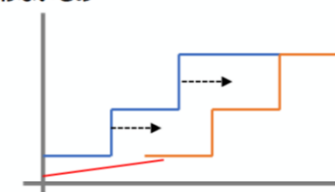
(出所) 東京電力パワーグリッドウェルカムゾーンマップより抜粋

「東電PG（印西・白井エリア）における系統整備に関する状況」 2025.3.17 第2回 次世代電力系統WG 資料3より抜粋

(2) 計画の下方修正



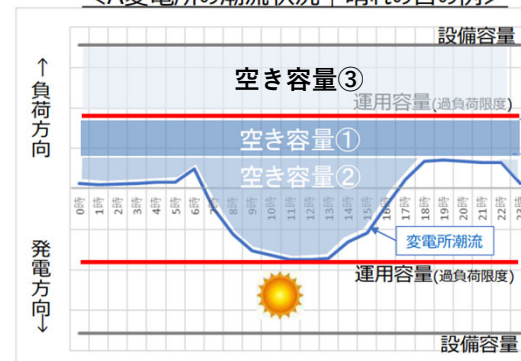
(3) 実態の伴わないもの



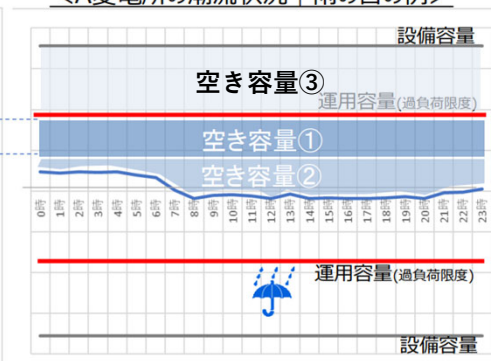
- ① 事業者より増強計画を受領（青線）
 - ② 運用後実績潮流が伸びず（赤線）
 - ③ 事業者によっては増強計画を下方修正や送電日を延期（橙線）
- ※必ずしも左記全ての計画変更が上記によるものではない

(出所) 第1回ワット・ビット連携官民懇談会WG 園田構成員提出資料より抜粋

<A変電所の潮流状況 | 晴れの日为例>



<A変電所の潮流状況 | 雨の日为例>



※雪の場合はさらに空き容量が減る可能性あり

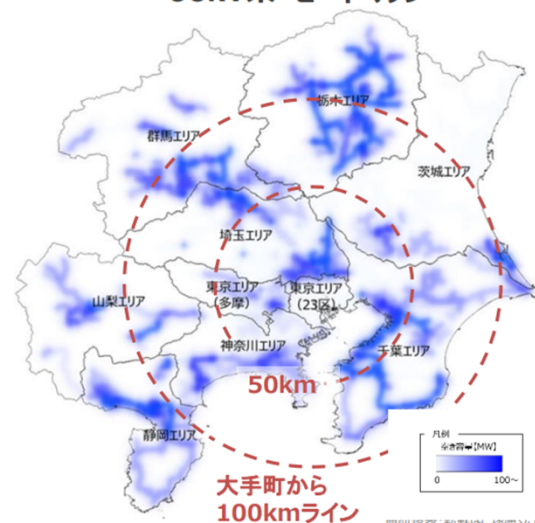
- （ ）
- 空き容量①：常に受電可能な空き容量
 - 空き容量②：潮流状況に合わせて受電可能な空き容量
 - 空き容量③：事故時遮断を前提とした空き容量

(出所) 第1回ワット・ビット連携官民懇談会WG 片岡構成員提出資料より抜粋・一部追記

- 既存の電力系統設備の余力としては、例えば東京近郊であれば最大約500万KWのポテンシャルが存在する。また、これらポテンシャルを最大限活用するにあたってはDCの計画的な受入れが重要であり、DC事業者との連携や自治体等の関与も望まれる。
- さらに、増加し続けるDC需要へ対応するため、一般送配電事業者において系統増強を行っていく。このとき、投機的なDC事業者の立地を起因とする過剰な系統増強を抑制する観点等から、受益者負担の考え方の下、費用負担の在り方を検討する。

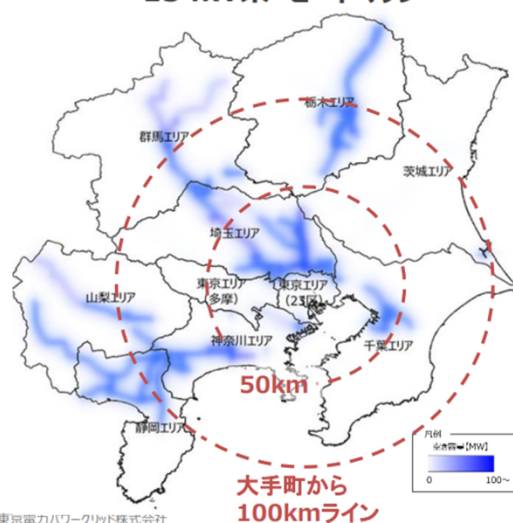
3/8

- ## 66kV系 ヒートマップ[®]



東京電力パワーグリッド株式会社

154kV系 ヒートマップ[®]

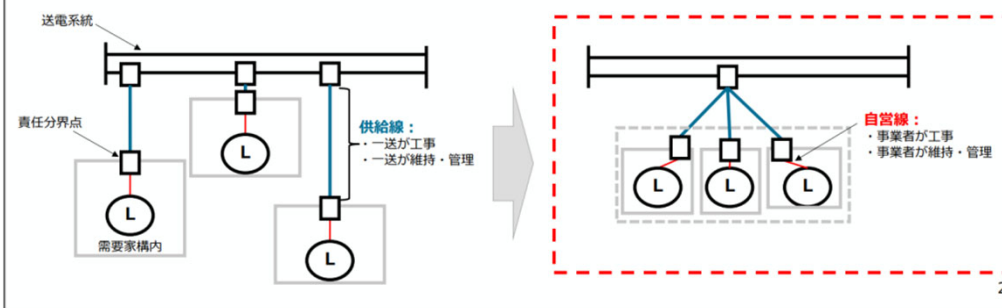


100kmライン

参2/9

2025年3月17日 第二回 次世代電力系統WG 資料3

- 自治体が公募等により大規模需要の誘致を行うことで、例えば、需要家の申込時点と立地が集約され、効率的・合理的な設備形成がしやすくなる場合も存在する。
- また、用地利用に関する許認可権限等を持つ自治体としては、農地や市街化調整区域といった地域に立地する際には周辺の一体的な開発が計画しやすくなるメリット。さらに、事業者としては、自営線工事部分が広がる場合もあるが、許認可取得の円滑化等が期待できるなどのメリットが考えられる。



無断複製・転載はご遠慮ください 東京電力パワーグリッド株式会社

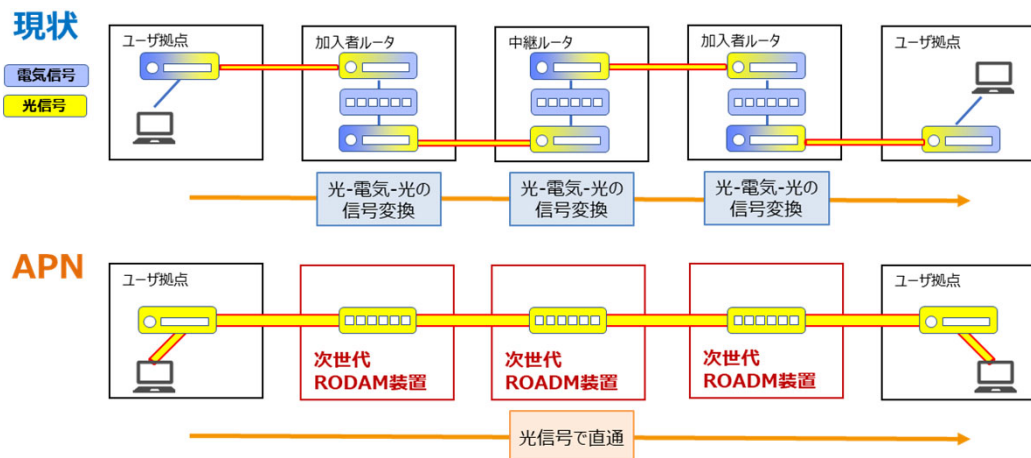
(出所) 第1回ワット・ビット連携官民懇談会WG 片岡構成員提出資料より抜粋

(出所) 第1回ワット・ビット連携官民懇談会WG 片岡構成員提出資料より抜粋

(参考) DCの柔軟な運用に向けたAPNの活用に関する取組

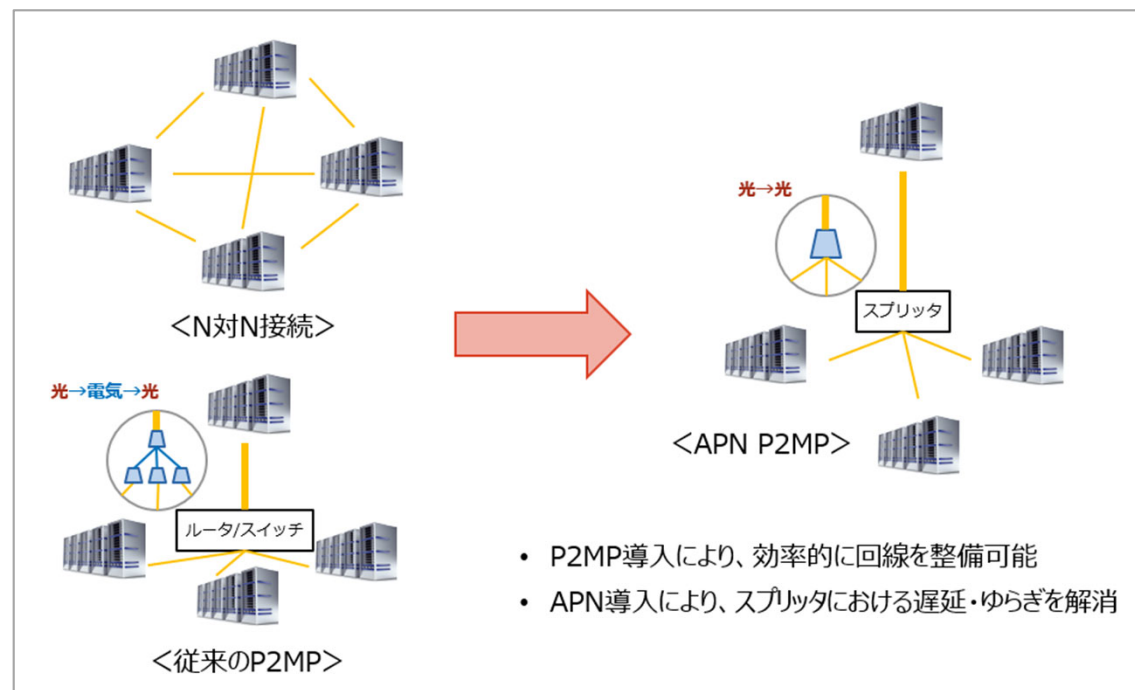
- 通信遅延の低減・確定に効果のあるAPNは通信事業者等により研究開発が進み、現状、専用線としての拠点間通信に実装可能な状況となっている。今後、APNの接続性向上等による効率的かつ柔軟な利用に向けた技術開発・国際標準化を官民一体で推進することが通信ネットワーク面では重要
- 足元のDC需要については、電力インフラの制約から、既存のDCから離れた地域への新たなDC設置や、単一地点で十分な電力を確保できないために複数地点にDCを設置・運用するような「次善の策」をとる場合が考えられる。このとき、近年中に実装可能なAPNの技術を活用することで、複数の地点に設置されたDCを低遅延・高品質・高効率に接続する技術の開発と運用技術の確立が重要
- DC事業者の選択肢を増やす観点から、数年以内の技術発展も見据えつつ、実運用の側面も念頭に、APN技術などを活用したDCの柔軟な運用の可能性・実現性に関するユースケース拡充を推進

APNのイメージ



- 電気-光の変換を極力なくすことにより、低消費電力・低遅延・大容量を特徴とする次世代情報通信基盤を実現
- ROADM等構成要素の開発・更新により、ユーザ拠点付近までの光伝送を容易にするほか、ディスアグリゲーションによる柔軟な機器構成、将来的な光コンピューティングの実現に寄与

APN活用の一例



新たなDCの集積拠点の実現

- 電力や通信インフラの効率的な整備に加え、DCにおける設備更新や計算資源の効率的な運用の観点からも、DCは集積して設置されることが望ましい。そのため、長期的には1カ所当たりの規模がGW級となる新たなDCの集積拠点を複数造成するべく、地域の選定を行い、インフラの先行的・計画的な整備を目指す。
- DCの集積拠点は、以下の要件を満たす地域であることが望ましい。 その要件の詳細化については引き続き本懇談会で検討を継続する。
 - ① 電力インフラの活用ポテンシャル
 - タイムリーな拡張可能性及び将来的なGW級への拡張可能性
 - ② 集積したDCを運用するための地理的な特性
 - 通信ネットワークの地中化・冗長性確保の可能性（例：複数局舎への回線引込み）
 - 地盤の安定性（例：水害リスク、南海トラフ・首都直下地震リスク等）
 - 十分な産業用地（例：利用可能面積（ha））
 - 交通アクセスの良さ（例：高速道路ICまでの距離、鉄道駅からの距離（km））
 - 工業用水の豊富さ（例：工業用水道の布設状況・使用可能量（m³/日））
 - ③ 計算基盤が特定地域に集中することに対するレジリエンスの確保
 - 既存のDC集積地（東京圏・大阪圏）からの分散 等
- 地域との共生やインフラ整備の観点から、集積拠点を形成するためには自治体の関与が不可欠である。 今後、集積地を選定するプロセスについては、GX産業立地WGにおいて引き続きその詳細を検討する。
- 選定地域に対して集中的なインフラ整備を行うことで、DCが集積可能な環境を形成し、DCの誘導を目指す。
 - 通信インフラの先行的整備と当該予定地における初期のDC立地を官民で促進
 - 電力インフラを優先的に整備し、当該予定地での系統余力を早期に引き上げ
 - 比較的整備に時間を要する海底ケーブルやIX等も、DC集積の段階に応じて計画的に整備を促進。
- DCはグローバルインフラとしての側面も有することから、国際的な動向も念頭に、DC立地に合わせた国際海底ケーブルの整備等により国外へのアクセスを確保することで、利便性や国際競争力を確保することも重要。
- 将来もDCによる電力需要が増加し続けることを勘案すると、経済・エネルギー安全保障の観点からも脱炭素電力で賄っていくことが望ましい。

(参考) DC集積のメリットと海外におけるDC集積地の事例

データセンターを集積する意義

● インフラの効率性

電力・通信インフラを集中的に整備することができる。また、電力や通信の情報システムの構築のしやすさや、複数データセンター事業者でインフラを共用する設計も可能となる。

● 経済・産業の波及効果

周辺にIX（インターネットエクスチェンジ）などの関連事業者が集積し、デジタルエコシステムが形成されやすくなる。また、運用保守事業者やITベンダーなど関連企業の誘致にもつながる。さらに、データセンター建設や設備更新、点検による地元建設業・物流・飲食等への需要増が期待できる。

● 保守・運用の実務性

拠点分散型では必要だった技術者や保守人員のスポット対応を、集積型なら常駐体制で代替可能。運用負荷と人件費を大幅に削減できる。

● 制度整備・規制緩和のしやすさ

大規模なデータセンターの集積・分極化を官民で目指すことで、規制緩和含めた政策資源の集中や民間投資が効率的に行われる可能性がある。

● 地域連携・防災対応

地元小中学生向けの見学ツアーや、地域イベントでの展示参加など、データセンターの社会的役割を伝える取り組みが実施しやすくなる。また、集積地内に地域防災拠点（避難所や物資保管所等）を併設することで、データセンターが地域にとって“安心のインフラ”としても認知され、自治体との連携や支援策にもつながりやすくなる。

海外のデータセンター集積地事例

● 米国バージニア州アッシュバーン



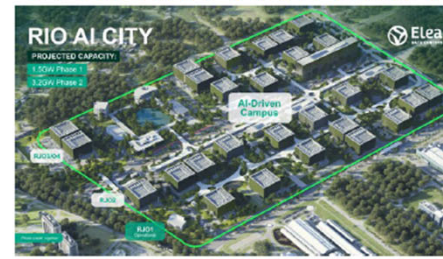
世界最大級のデータセンター集積エリア（“Data Center Alley”）。このエリアには、Equinix、Digital Realty、NTTなど、世界有数のデータセンター事業者が数十棟以上の施設を構えており、大規模な電力やネットワーク（IX・ダークファイバー）が整備されており、集積効果が発揮されている。

● 中国天津市北辰区 江天データセンター



江天データ科技有限公司のデータセンター集積地。重工業地帯の再開発プロジェクトとして2019年にデータセンター事業を開始、2021年に第1棟が竣工。敷地面積は約105万㎡で、電力容量は480MVA（220kV変電所併設）。主にクラウド事業者向け。

● ブラジル リオデジャネイロ リオAIシティ

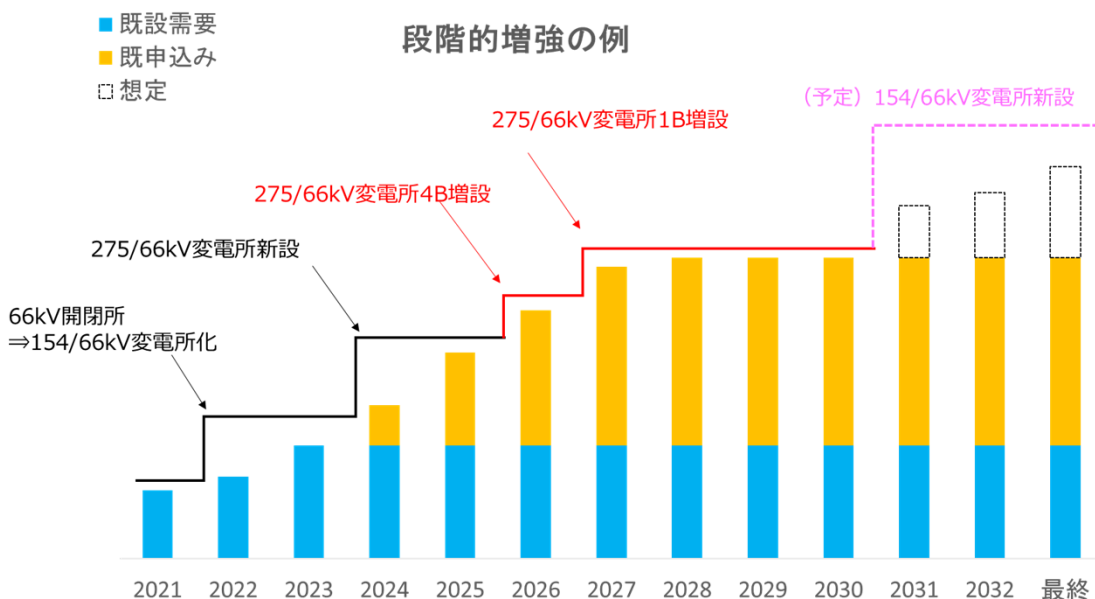


ブラジルで構想されている「Rio AI City」は、最大3.2GWの再生可能エネルギーを活用する世界最大級のデータセンター集積地。約5,000エーカーの敷地にAIやクラウド向けインフラを整備し、AI成長を支えるハブを目指す。

(参考) DC集積拠点に対するインフラ整備の方向性

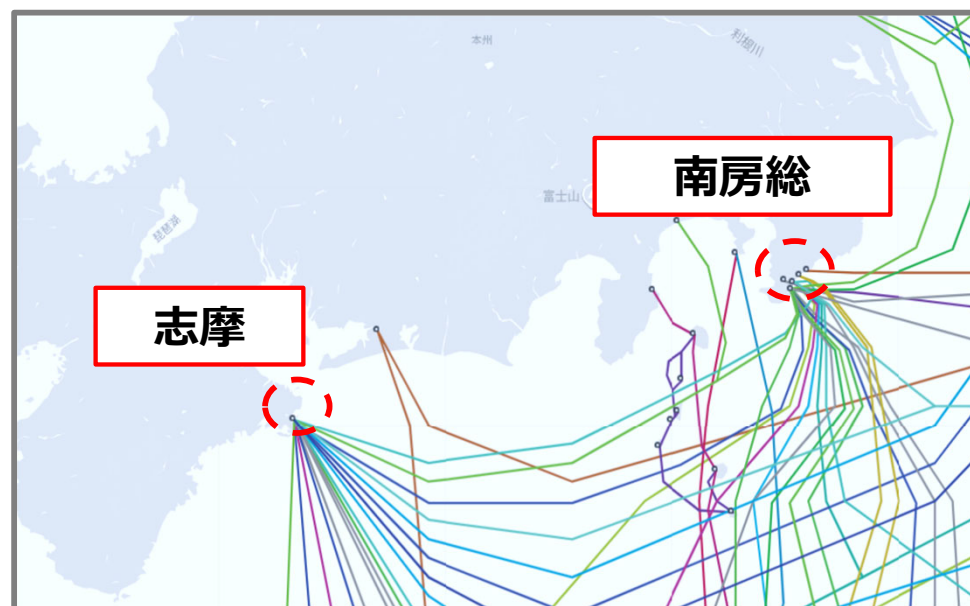
- 工事期間・既存インフラの拡張性・レジリエンスの観点等を踏まえて選定された集積拠点に立地するDCに対応するため、先行的・計画的な系統整備の実施を目指す。
- DCはグローバルインフラとしての性格を持ちうるため、集積地の整備に当たっては国外での需要の存在も念頭に、国際的な接続性を確保することが重要。国際海底ケーブルの敷設や陸揚局の設置には一般的に長い期間を要し、制約要因も存在することから、戦略的に整備を進め、利便性や国際競争力の向上を図る。
- 現状、海底ケーブル陸揚局及びIXは特定の地域に集中しており、レジリエンスの観点から課題を抱えている。DC集積による通信需要の拡大は陸揚局やIXを整備する契機になることから、集積段階等に応じ整合的にこれらのインフラの整備を進め、利便性向上と合わせてレジリエンス確保を進めることも重要。

先行的・計画的整備イメージ



(出所) 東京電力パワーグリッドより提供

海底ケーブル陸揚局の集中



(出所) Submarine Cable MAP(<https://www.submarinecablemap.com/>)

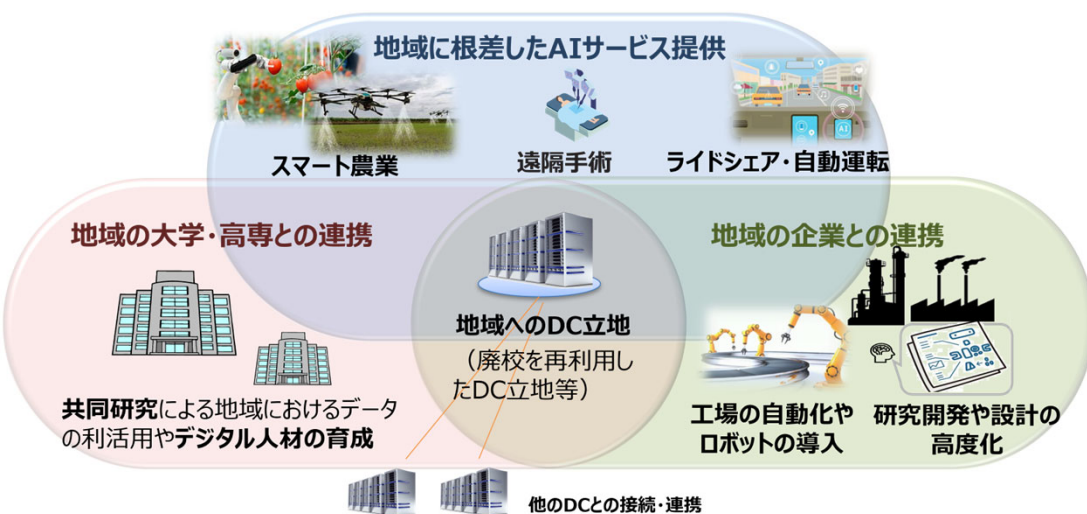
DC地方分散・高度化の推進

- 「地方創生2.0」の実現を見据え、新たな大規模DC集積拠点を既存の集積拠点から分散して新たに整備するとともに、多様な地域におけるデジタルサービスの利活用、DX推進の基盤となり国土強靱化にも資するDCの地方分散も継続的に促進。
- それぞれの地域におけるソリューション・サービス提供等の目的で、通信/DC事業者等によるAI推論・負荷分散等を念頭に置いた中小規模DCの地域展開が近年中に開始・本格化する可能性がある。
- 現時点ではGPUの価格がかなり高額であることから、経済合理性の観点から、DC事業者側においては電力需給状況に応じたGPU稼働の調整は容易ではない。他方、将来、GPU等のコモディティ化・価格低下や運用における技術革新が起きる可能性も見据え、電力系統安定化のためのデマンドレスポンス（DR）のリソースとしてDCも活用される可能性がある。
- 将来的に、GPU価格の低廉化等によって電力需給に応じたDCでのDRが行われるようになれば、各地域に立地するDC等を連携させてワークロードシフト（WLS）を行うことにより、電力系統負荷の低減や脱炭素電源の更なる活用が実現する可能性がある。各事業者によりコンセプトの検討や要素技術の研究開発が行われている。
- 以上を踏まえ、官民・分野横断の連携により以下の取組を進めることが期待される。
 - 経済合理性も意識した、各地でのデジタルサービス提供や国土強靱化等に資するDC地方分散の継続的推進
 - DCの地方分散の推進やWLSの実現・高度な利活用に資する多様な主体によるAPNの整備や早期実用化
 - 各DCにおける蓄電池・コジェネ等の整備により、既存の電力インフラをより有効に活用する可能性を検討する
 - 予測電力需給状況や予想ワークロード等、分野・事業者をまたいで保有されるデータの即時共有や、ワークロードの配置最適化・制御といった動作の連携やインターフェースの開発等、高度なWLSを実現するために必要となる事業者間連携に向けた技術開発やこれらを実現する為の調整弁としての役割を果たすエンティティやスキームの検討
 - 既存系統の最大限の活用やDC事業者の早期の系統接続等を可能とするための、DCと系統用蓄電池や他需要設備とが一体的に稼働する場合の系統接続・運用ルール等の検討

(参考) DCを核とした地方創生の可能性

- 我が国における今後の経済成長や社会機能の維持・向上の鍵となる「地方創生2.0」の実現のためには、地域におけるAI活用を含めたDXの推進が喫緊の課題。DCは、その地域における①先進的なAIサービスの提供、②デジタル人材の育成、③デジタル産業の誘致等の結節点となって、地方創生の核になる可能性がある。
- 地域におけるサービス提供、例えば労働力不足解消のためのロボット制御・リアルタイム映像処理を含むフィジカルAIの実現に向けた推論・負荷分散のため、DCの地域展開が今後開始・本格化する見込み。例えば通信事業者においては局舎等の活用が見込まれており、既存アセットの改良も重要な取組。
- GPU低廉化の後、各地域に立地するDCの余剰リソースをWLSに活用することができれば、これらのDCは地域課題の解決のみならず、系統負荷の軽減や脱炭素電源の更なる活用にも効果を持つ。

地域におけるDC立地を核とした地方創生への貢献（例）



(出所) 第1回ワット・ビット連携官民懇談会WG 事務局資料より再掲

DC地方分散イメージの一例

資源の少ない我が国においては**電力消費の分散**と**脱炭素電源の活用**が間違いなく必要。
 ↳都市集中型では電力逼迫に加え、地方の**デジタル格差**を助長し経済成長が限界を迎える恐れ。
 ・地方分散により**電力消費の平準化**と同時に、**地方創生(産業創出/人材育成など)**・**人口一極集中**是正を促す。



© 2025 SoftBank Corp.

(出所) 第1回ワット・ビット連携官民懇談会 丹波構成員代理提出資料より抜粋

(参考) 将来的なWLSによる既存インフラの更なる活用に向けた技術開発及び制度の検討

- DCと系統用蓄電池や他需要設備とが一体的に稼働する場合の系統接続・運用ルール等を整備することで、既存系統の最大限の活用や事業者の早期の系統接続等を可能とすることを検討。
- 各地域に展開された中小規模のDCにおける、電力需給状況・天候予測・計算需要等を踏まえた高度なWLSの実現に向けた通信インフラ等の実証を検討。電力需給の逼迫していない地域や脱炭素電源を直接使える地域にワークロードを移して処理させることが想定される。WLSのための要素技術は各事業者で開発が進むが、分野・事業者をまたぐデータや動作の連携についてはインターフェースの開発等が必要。加えて、実際に高度なWLSを実現させるためには、調整弁としての役割を果たす仕組みの検討が必要。

DCと蓄電池等設備の一体的な運用の一例

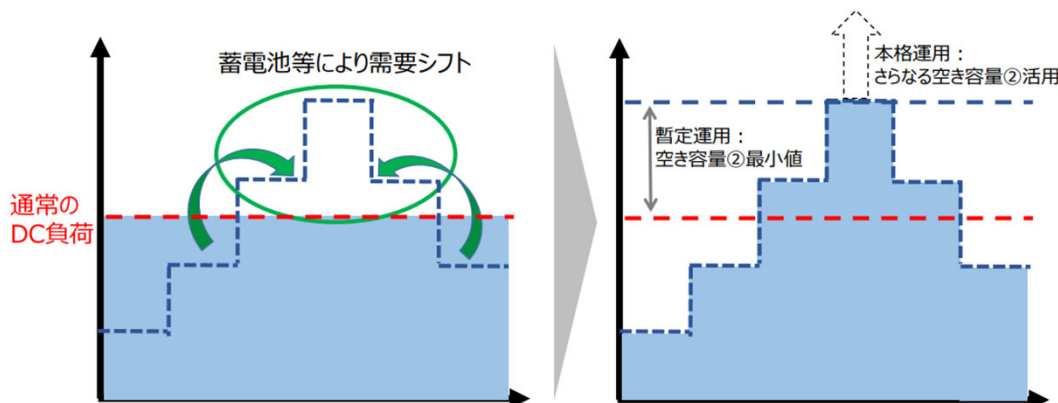
運用容量の拡張 | 空き容量②の活用イメージ

5/8



- 空き容量②の有効活用に向けて以下のようなアイデアが考えられるところ、実現に向けては精査が必要。
 暫定運用：空き容量②（過負荷による設備への悪影響等を回避するため、悪天候を前提とした最小値）の範囲内の負荷追従パターンをあらかじめ設定し、データセンターは追従を条件に接続。
 本格運用：時々刻々の空き容量の状況をデータセンター側で把握できる仕組みにより、データセンターは空き容量②の範囲内で負荷追従することを条件に接続。

設備容量



無断複製・転載はご遠慮ください 東京電力パワーグリッド株式会社

(出所) 第1回ワット・ビット連携官民懇談会WG 片岡構成員提出資料より抜粋

複数事業者の連携する 高度なワークロードシフトのコンセプトの一例



(出所) 第1回ワット・ビット連携官民懇談会 川添構成員提出資料より抜粋

地域との共生・環境への配慮

- DCは日本国内のデジタル化に必要なインフラであるが、立地に当たっては立地地域への影響は少なからず生じる。そのため、DCの立地に当たっては、地域資源の一方的な消費を行うものではない、持続可能な形で地域社会との共生が不可欠であることを官民で改めて再確認する。そのため、特に将来的な集積拠点の選定に当たっては、自治体の意志を尊重し、その選定プロセスにおいて立地自治体が関与するよう、プロセスの詳細を引き続き検討していく。
- また、DC事業者側においても、関係法令を遵守することは勿論のこと、建設計画や周囲の環境影響について立地地域に対して説明する機会を設ける等、丁寧な合意形成に努める。
- あわせて、DCは大量の電力を必要とするが、その電力を脱炭素電力で供給をしなければ日本全体のCO₂の削減にはつながらない可能性があること等を踏まえ、DCのエネルギー効率を高めるため、DCの省エネ化に資する技術開発に関するフィージビリティスタディや液冷・液浸技術をはじめとした最先端技術の開発を促進していくとともに、供給電力における脱炭素電力の確保等を加速させる必要がある。
- 制度面でも、利用可能な技術の着実な実装及び最先端技術の開発・社会実装の加速によるDCの更なる効率化を促すべく、省エネ法に基づき、新設DCの満たさなければならないエネルギー効率基準の設定や、効率改善の目標等に関する中長期計画書及びDCごとのエネルギー使用量や効率等に関する定期報告書の提出を求め、また、それらの一部公表を求める。
- また、脱炭素先行地域をはじめとする地方公共団体が主導する地域脱炭素の取組等により脱炭素電源の導入を進め、DCを含む地域の企業立地や投資上の魅力を高める等、DCの地域共生を加速化させていく。

(参考) データセンター業の更なる効率化に向けた取組

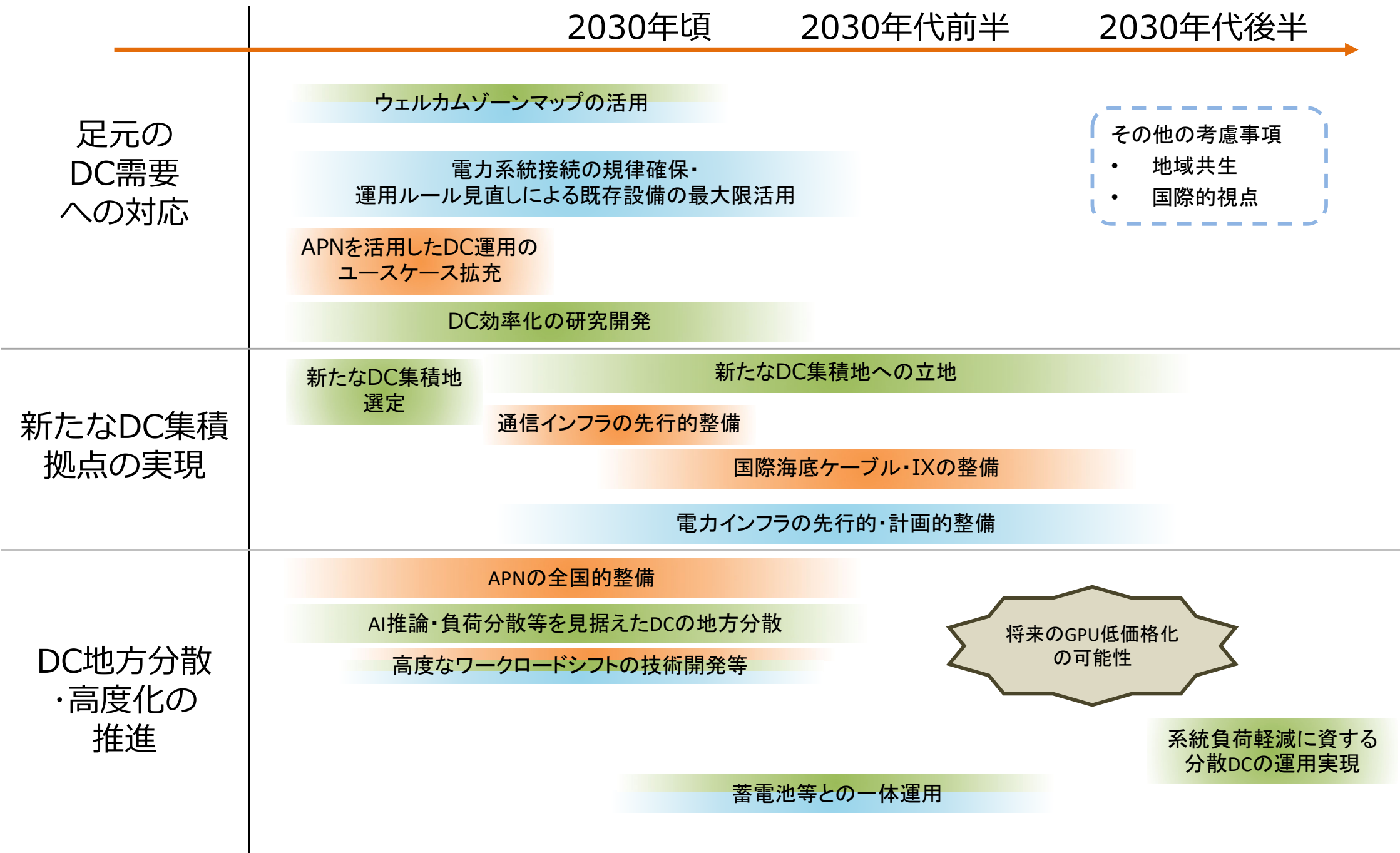
- データセンターの最大限立地のため、電源の確保と合わせて、データセンター自身の更なる効率化を促す。
- 利用可能な効率化に資する技術の着実な実装及び最先端技術の開発・社会実装の加速を図るべく、
 - ①満たさなければならないエネルギー効率基準を設定する。
 - ②追加の中長期計画書・定期報告の提出、及びその一部公表（※）を求める。

（※）公表は、先進的な取組が社会から評価され業界内で広がることで、取組全体の高度化・底上げを図ることが目的。
- データセンターの立地受容性の向上や関連産業のイノベーション・国際競争力の強化にも繋げる。

制度名			概要
既 存 制 度	特定事業者としての義務		・ エネルギー使用量の定期報告やエネルギー消費原単位の年 1 %改善。
	ベンチマーク（BM）制度		・ 2030年度に事業者平均PUE = 1.4以下の目標達成に努める。
新 規 制 度 （ 案 ）	満たさなければならない エネルギー効率の基準		・ 2029年度以降の新設データセンターは稼働して 2 年経過後は、PUE = 1.3以下とする。
	追加の 中長期 計画書	新設データセンターの PUE目標の提出・公表	・ 2025年度以降の新設データセンターに関するPUEの目標を設定し、達成に努める。
		事業者全体のPUEの 2030年度目標の提出	・ 2030年度を目標年度とした保有データセンターの事業者平均PUEの目標を設定し、達成に努める。
		エネルギー消費原単位の改善 率の目標の提出・公表	・ 保有するデータセンターのエネルギー消費原単位の改善率の目標を設定し、達成に努める。
	追加の定期報告書の提出		・ データセンターのエネルギー使用量や効率等について、データセンター毎等で定期報告。
	追加の定期報告書の一部公表		・ データセンターの効率等の情報について、データセンター毎等で公表。

※詳細は2025年度第 2 回 工場等判断基準WG資料を参照。

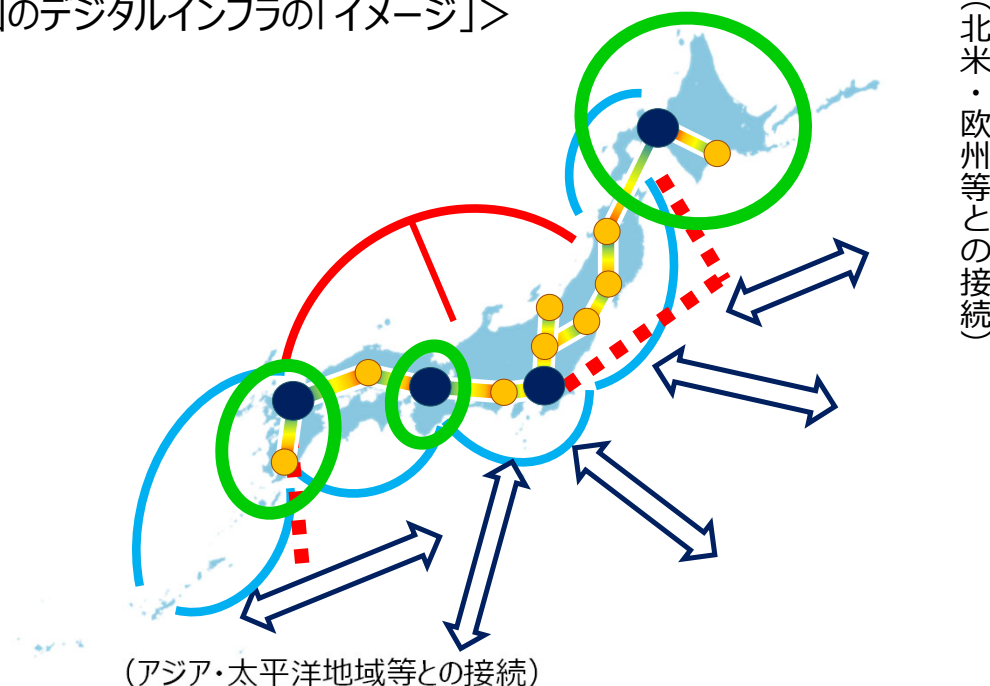
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/sho_energy/kojo_handan/pdf/2025_002_03.pdf



(参考) データセンター等の地方分散によるデジタルインフラ強靱化事業（デジタルインフラ整備基金）

- データセンターをはじめとする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。
- 他方、デジタルインフラは東京圏等に集中して立地されており、耐災害性強化や地域におけるDXの推進等の国家的な課題解決を図るうえでの課題となっている。
- このため、地方分散による強靱な通信ネットワーク拠点を形成し、我が国の国土の強靱化や地方でのデジタル実装を通じた地方創生を図るとともに、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ため、「①東京圏等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国際海底ケーブルの多ルート化」を推進するべく、データセンターや海底ケーブル等の整備に対する支援を行う。

<2030年代の我が国のデジタルインフラの「イメージ」>

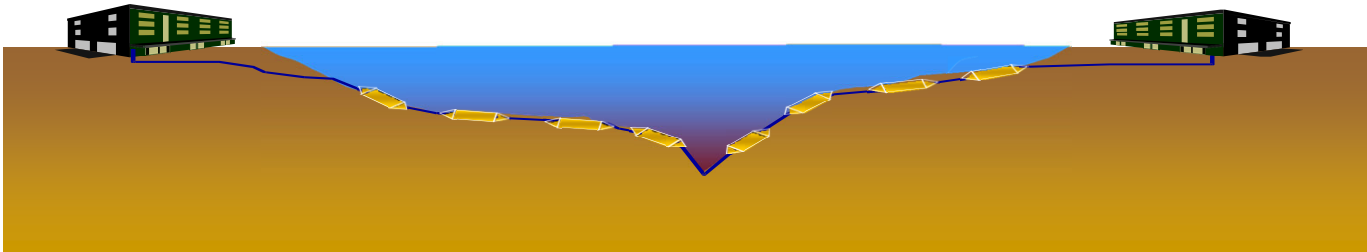


令和6年度補正予算:120億円

(令和3年度補正:500億円、令和5年度補正 100億円)

※1 脱炭素電源比率の高い地域については、GX実行会議(第11回)資料を基に総務省において記載
 ※2 DC拠点やネットワークの位置はあくまでイメージであり、具体的な計画等を示したものではない

† 海底ケーブルに係る整備支援については、令和3年度補正予算の内数及び令和5年度補正予算により実施（令和6年度補正予算においては対象外）

施策概要	支援スキーム	総務省 → 基金設置法人 → 民間事業者等			
	予算額等	720億円 (令和3年度補正：500億円、同5年度補正：100億円、同6年度補正：120億円) ※事業実施期間は、令和3年度～同11年度（同12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※1・大阪圏※2以外のものに限る ※1 東京都・埼玉県・千葉県・神奈川県 ※2 大阪府・京都府・兵庫県			
					
		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】			
		