



“中間取りまとめ”までの論点

- ・ 国内におけるデータセンター(DC)の8割超が、東京圏・大阪圏に集中している現状。
レジリエンスの強化等の観点から、現状の都市集中型から地方分散型を目指す。
- ・ まず第一歩として、東京圏・大阪圏を補完・代替する第三の中核拠点を整備。

2023年3月22日 | 第5回 デジタルインフラ(DC等)整備に関する有識者会合

通信インフラの構造改革



主要2拠点に次ぐ第3極の構築



北海道におけるDC構築に着手

苫小牧DC (2026年度開業予定)



- 最大受電容量 300MW (順次拡張)
- 再生可能エネルギー活用
- 最先端AI計算基盤を導入予定



生成AIの普及と進化

- ChatGPTは2022年11月の公開後、2ヶ月でMAU*1億人を突破。 *MAU：Monthly Active Users
- 想像を超える早さで進化を遂げており、テキストから画像、動画、音声も生成可能。
 - └ DC・計算基盤、それを動かす電力の早期確保に世界が動き出した。

OpenAI社がリリースした主な生成AIサービス(2022年11月以降)



AI社会におけるDCの役割

- ・ 時代の変遷と共にDCに求められる役割が変容。
 - └ 特にAI用途では、**受電容量の増大**、**地方分散**が必要。

	2000年～	2020年～	2025年～
			
分類	インターネット DC	ハイパースケーラー DC	AI DC
主な用途	Web閲覧・メール	クラウド	AI学習・推論
受電容量	2～15MW	25～50MW	～1GW
特徴	東阪集中		地方分散・再エネ活用

参考：公表済みの大型プロジェクト

300MW超のプロジェクトが相次いで進行



これからのデジタルインフラ

- 都市集中型では、都市と地方のデジタル格差を助長し、経済成長に限界を迎える虞。^{おそれ}
- 地方分散型によって、**地方創生/産業創出/人材育成、人口の一極集中是正**を促す。

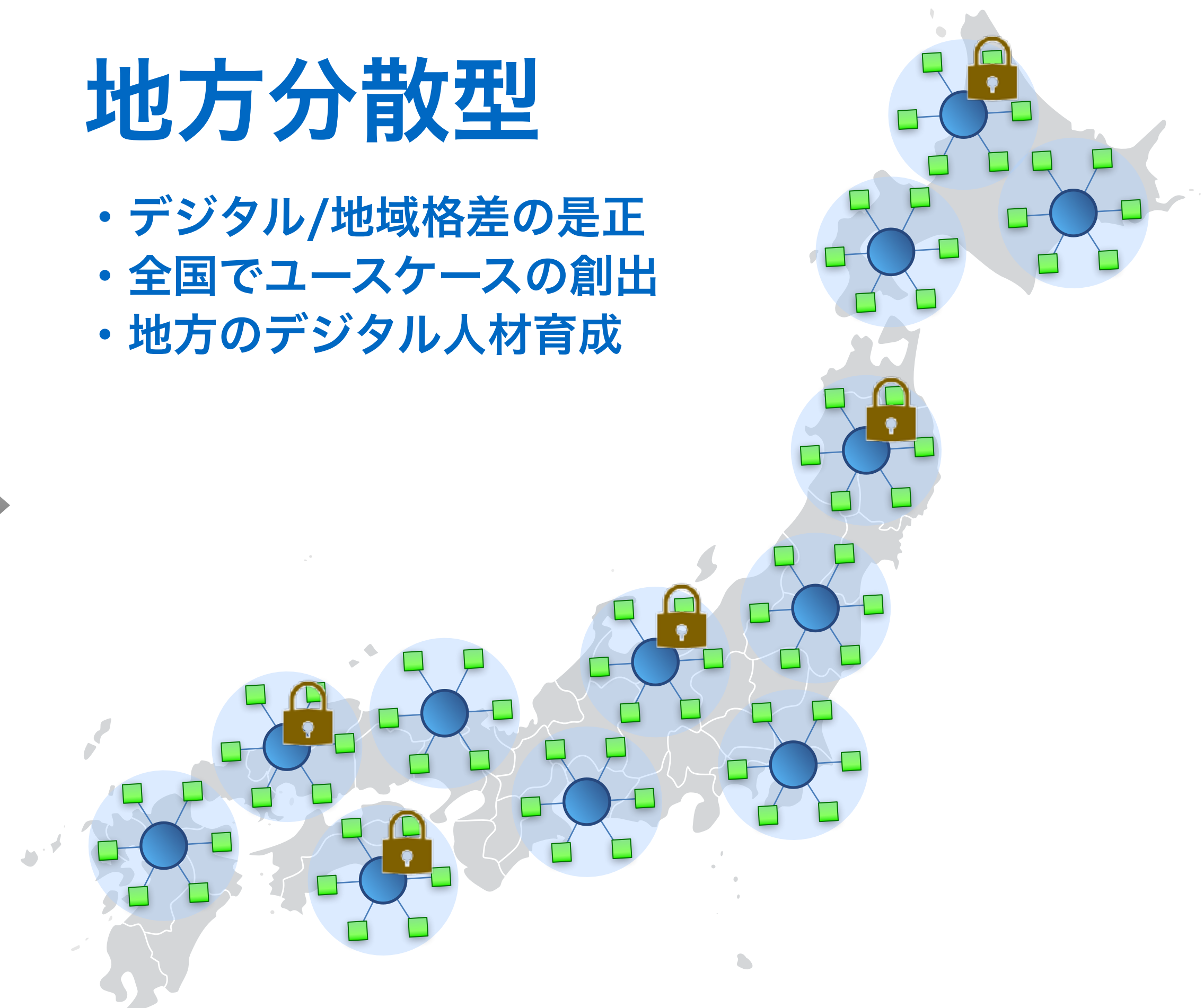
都市集中型

- 需要にインフラが寄って行く
- 経済合理性
- 一極集中+デジタル格差**



地方分散型

- デジタル/地域格差の是正
- 全国でユースケースの創出
- 地方のデジタル人材育成



当社における国内新規DC整備方針

“日本の未来”を創る次世代社会インフラ整備

～2035年

①学習＋推論（GW級DC）



DC容量 **1GW/DC**

拠点数 **3～5ヶ所**
(北海道/北陸/九州)

*可能な限り早く着手したい一方で、最適な立地場所の選出が困難な状況

～2040年

②推論＋ストレージ（中型分散DC）



DC容量 **～100MW/DC**

拠点数 **47ヶ所**
(都道府県単位)

*経済性を見込める地域から順次着手予定

世界の潮流

- ・ AI社会に必要な頭脳となるDC構築は、**GWクラスが世界の潮流**。
- ・ 同規模のDCは、日本に必要ないという意見も考えられるが、日本の未来を見据えて、日本にもGWクラスのDCで学習環境を整備すべき。
（AIでも、OS・検索エンジン・クラウドで**海外勢に敗北**した轍を踏むことを懸念）

ビッグ・テック企業のDC動向

AWS



- ・ **原子力発電所から直接電力供給**を受けるDC(50MW)を約1,000億円を買収
- ・ **1GWまでDC拡張**を今後見込む

出所) <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/aws-acquires-talens-nuclear-data-center-campus-in-pennsylvania/>

Microsoft / OpenAI



- ・ AI DCに**15兆円規模の投資**を計画
- ・ 2028年より稼働を開始、順次拡大し、**2030年に5GW**を見込む

出所) <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/microsoft-openai-consider-100bn-5gw-stargate-ai-data-center-report/>

Meta



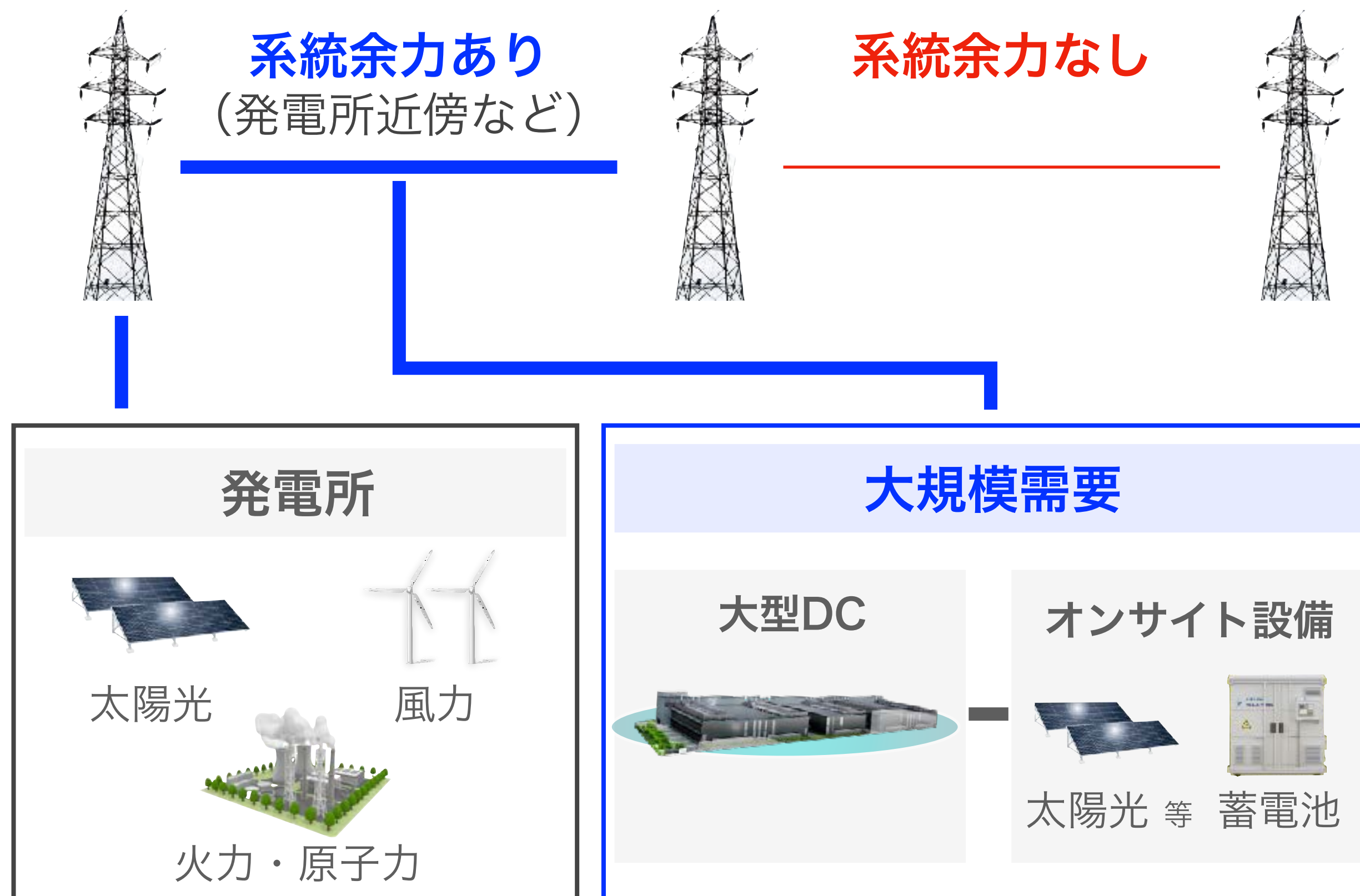
- ・ 2024年に**6兆円規模の投資**を計画
- ・ さらに今後数年間で、**大幅な投資**を行う意思を表明

出所) <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/meta-to-accelerate-infrastructure-investments-for-ai-raises-capex-to-35bn-40bn/>

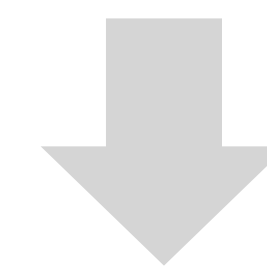
*受電容量は当社の推計：投資額に対して米国のDC建設コストで除算して算出
米国のDC建設コストはTurner&Townsend「Data centre cost index 2023」米国のダラス\$8.8/wを引用

日本での展開可能性

- ・日本の送電網の現状として、数十MW程度は調達できて、**GWクラス**の接続は**大規模工事が必要**。
- ・系統余力のある**発電所の近傍**に拠点を構えることが唯一の方策。
ただし、現実的には**適地がない**のが実情。



系統余力のある場所への立地や
オンサイト設備設置等の工夫

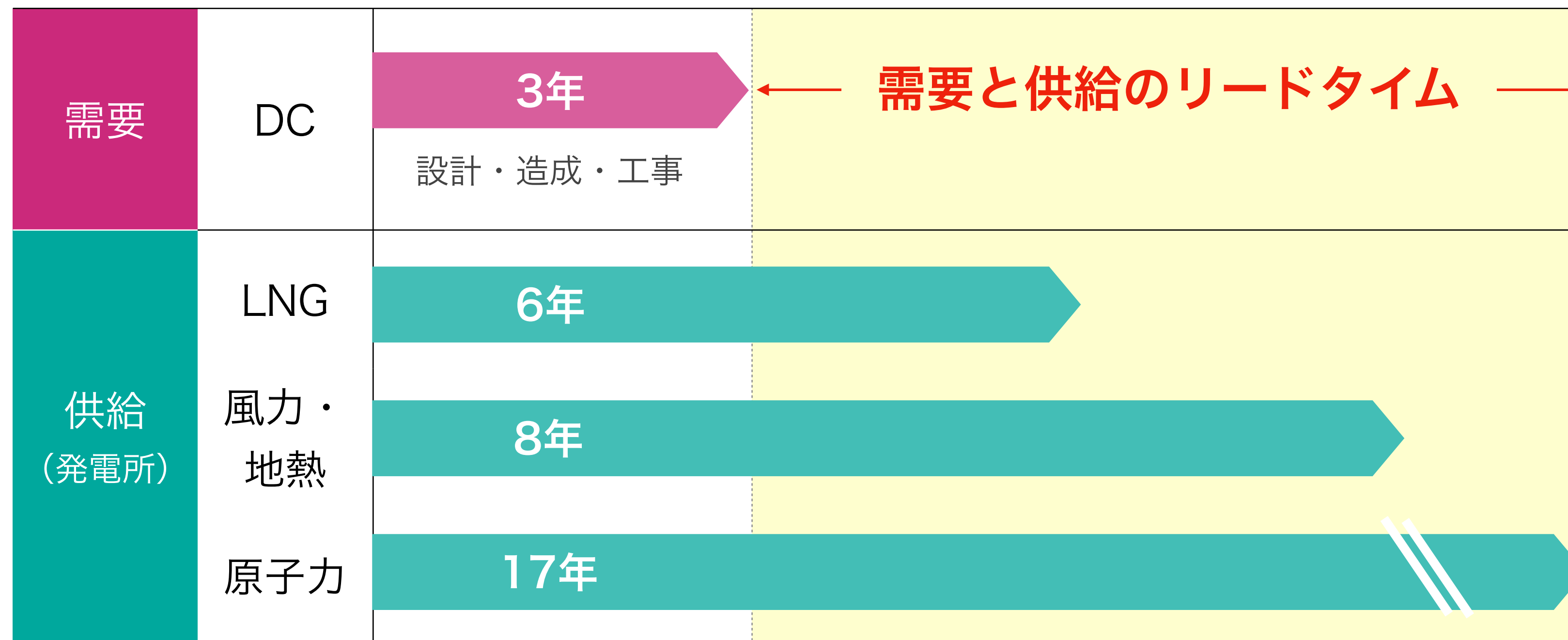


全国で候補地を探すも
適地がなかなか見つからない

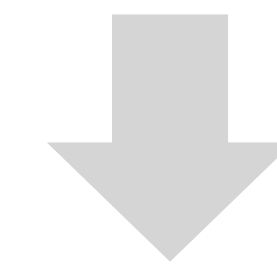
発電所の新設によるDC誘致

- ・ DCの建設と発電所新設では建設リードタイムのGAPが大きく、**需要と供給のバランスが崩れる^{おそれ}虞あり**。
急増するDCの電力需要に応えるため、**発電所や系統へ先行投資**することが必要。
- ・ 電力供給の先行投資を実現することで、**大規模需要の誘致**を促し、産業集積地が構築可能。

DCと発電所の建設リードタイム比較



このGAPを考慮し、
発電所や系統への
先行投資が必要



電力供給側から
大規模需要の誘致へ

DCの地方分散配置

- ・ 都道府県単位で管理/運営されているインフラと推論用DCの親和性が高いと考える。
- ・ 各都道府県で展開を行うことで、地方創生/産業育成、人口の一極集中是正を促す。

推論+ストレージDC
↓
各都道府県に1つ配置



都道府県単位で管理/運営されるインフラ等

	補助国道/都道府県道		街灯防犯カメラ(警察所轄)
	信号機/道路標識		ハザードマップ
	警察		上下水道
	一級(指定区間)/二級河川		公立病院
	公立学校/幼稚園		住民基本台帳

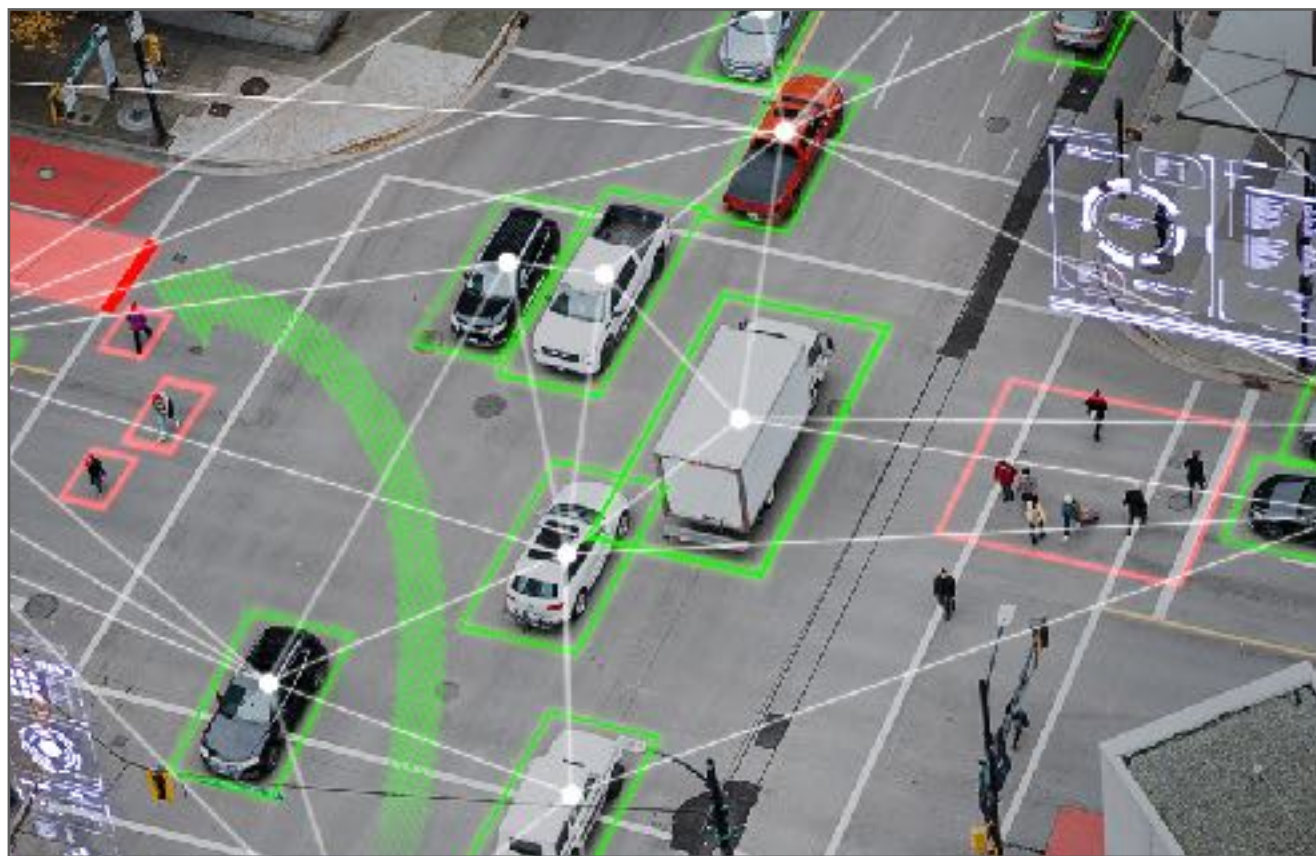
推論AIのユースケース

- 各都道府県に配置される推論用DCで稼働するAIを活用し、各地域ごとに直面する、それぞれの異なる課題を解決に導く。

推論+ストレージDCの配置で実現される世界観

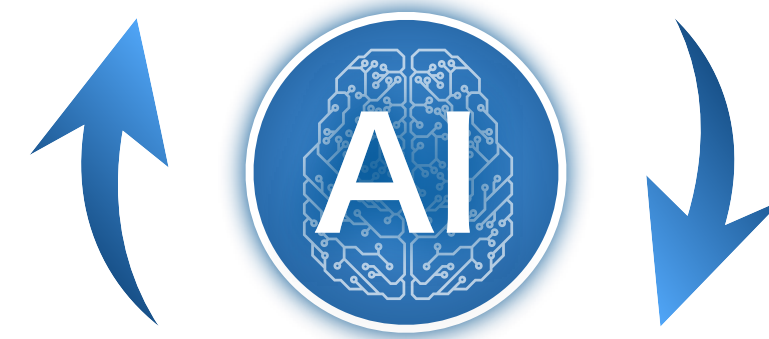
交通量の最適化

（活用データ：信号/標識/道路状況）



避難勧告・誘導

（降雨量/河川の水量/ハザードマップ）



インフラ保守効率化

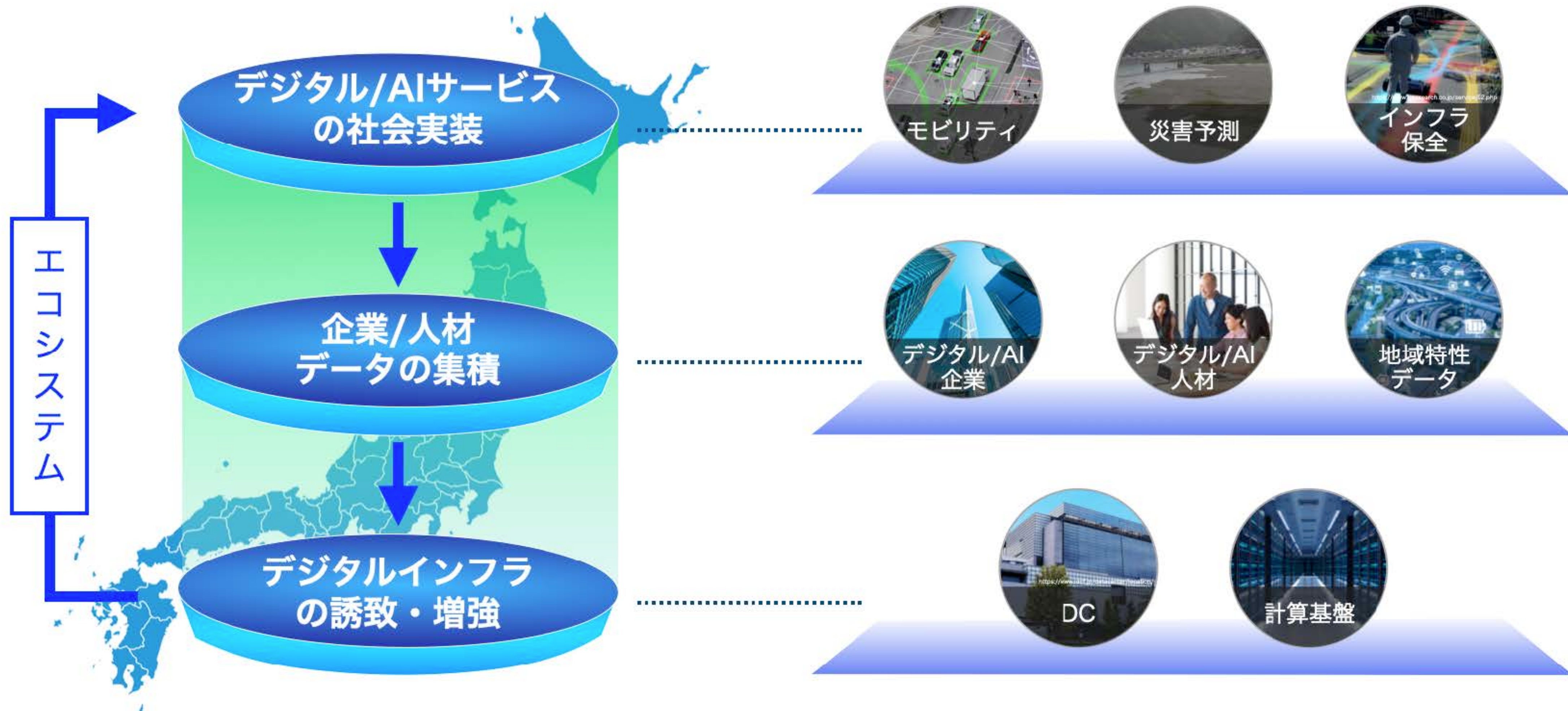
（敷設時期、土壌、水利用量 等）



推論+ストレージDC / 各都道府県

各都道府県で生まれるエコシステム

- ・ 推論用DCを起点にサービスから企業/人材、インフラまでのAIエコシステムを形成。



日本特有の課題① / 建設コスト

- 世界で発生するマグニチュード(M6.0)以上の地震の約2割*が日本で発生。
↳ 建築基準法にて、耐震基準が高いDCの構築が求められ、建設コストに反映される。
- DCの市場規模*が世界一の米国と比較して、建設コスト約2倍と高コスト。

出所) 国土交通省「河川データブック2023」
* 世界：アメリカ地質調査所, 日本：気象庁による、それぞれ2011~22年のデータ

*市場規模：Cushman & Wakefield「世界データセンター市場レポート2024年度版」
Top Markets by Operational IT Loadを参照

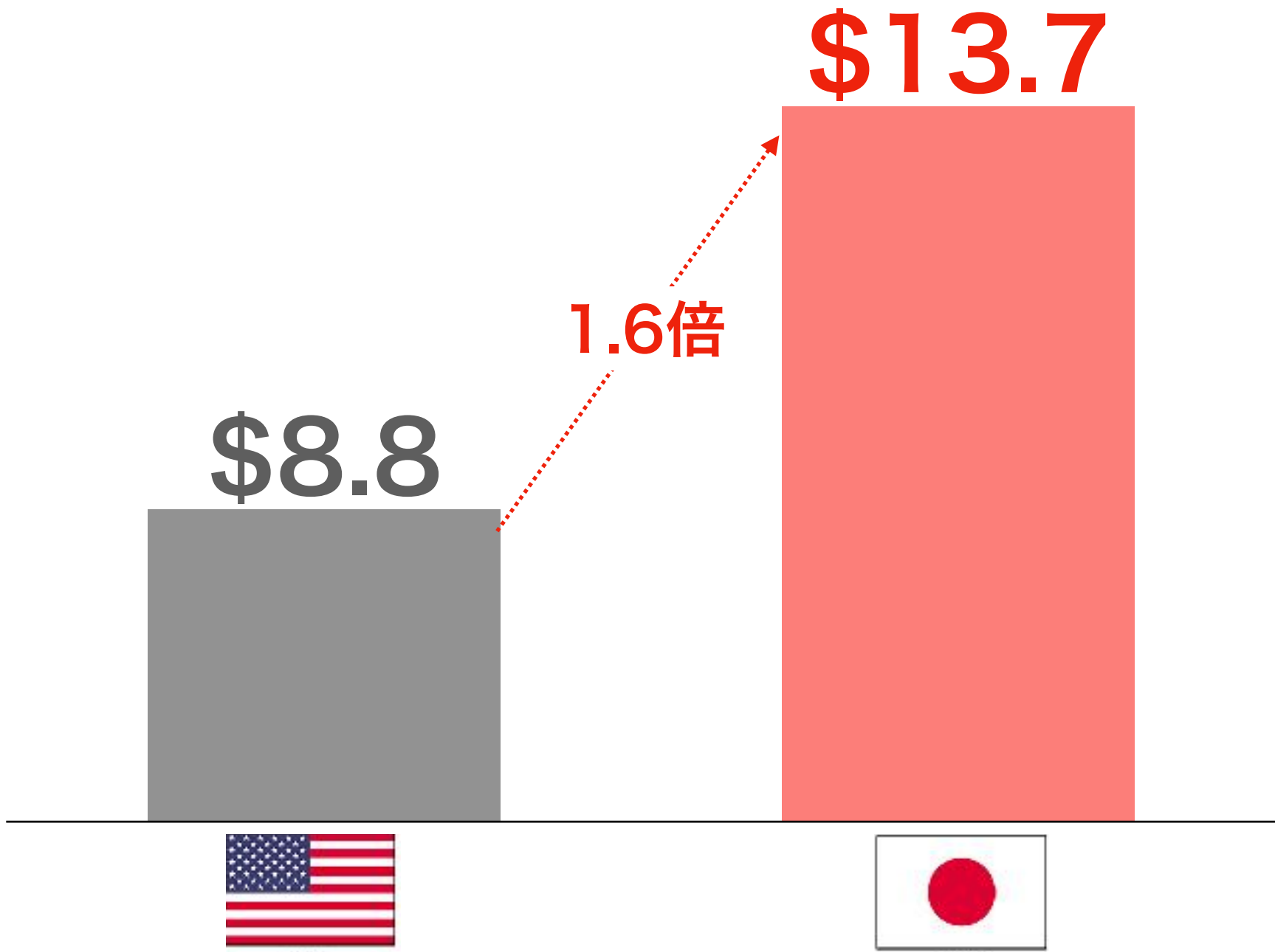
耐震基準の変遷

大地震発生で耐震基準を見直し、
日本は世界で最も厳しい建築基準*に

耐震基準	震度5程度	震度6強程度
旧耐震基準 (1950年：建築基準法)	倒壊・崩壊しない	規定なし
↓ 1978年：宮城県沖地震 (震度5 (M7.4))		
新耐震基準 (1981年：建築基準法改正)	軽微なひび割れ程度	倒壊・崩壊しない

DC建設コストの日米比較 (2023年)

[米ドル/w]



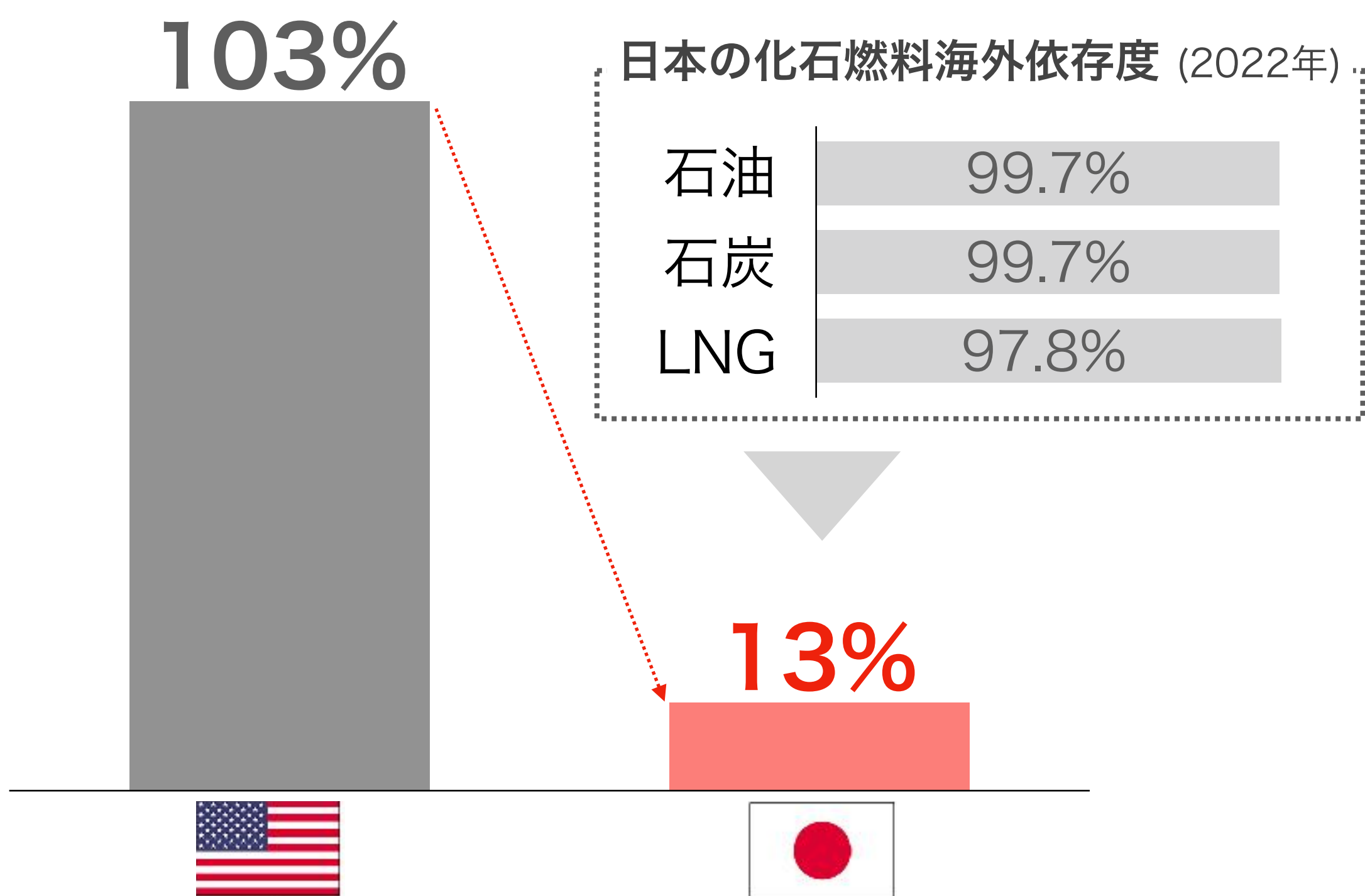
出所) 日本データセンター協会(JDCC)「データセンターファシリティスタンダードの概要」
(4) 日本と米国(カリフォルニア)との地震リスクに対する安全性比較

出所) Turner&Townsend「Data centre cost index 2023」
*米国はダラス、日本は東京の建設コストを参照

日本特有の課題② / 電気代

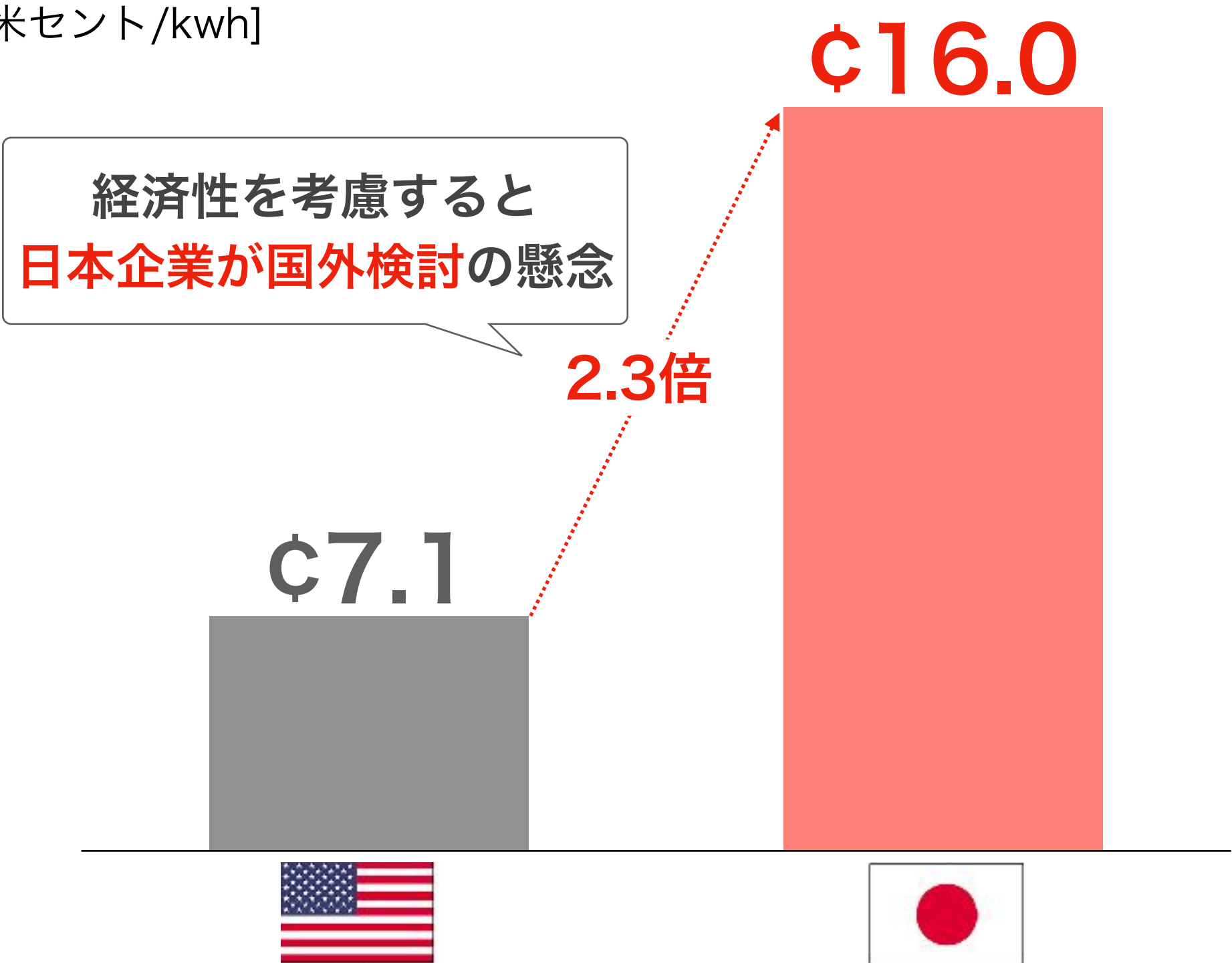
- ・ また、石油や天然ガスなど資源に乏しい日本はエネルギー自給率が低く、化石燃料の輸入に大きく依存。
 - └ 国際情勢の影響によるエネルギー価格高騰や円安等で電気代へ価格転嫁を受ける。
- ・ 建築コストと同様に、米国と比較して、電気代は約2倍と高コスト。
 - └ DCの国内整備には、税控除など、経済的インセンティブの拡充が必要。

一次エネルギー自給率 (2021年)



産業用電気料金の日米比較 (2016～22年平均)

[米セント/kwh]



経済的インセンティブの拡充 / 税制優遇

- ・ 現行制度において、税額控除が存在するも、既存DC事業者の経済的インセンティブ享受が困難。
DCの分散配置による地方創生を見据え、**控除対象拡大や投資上限の引き上げ**など、**柔軟な対応**が必要。
例) DX推進促進税制：対象設備の拡大 / 投資上限金額の撤廃 など
国家戦略特区：対象分野の拡大 / 対象法人の拡大 など

DX投資促進税制 / 初期投資

国家戦略特区 / ランニングコスト

対象設備の取得価額に対する税額3%控除

対象法人に対する所得金額の20%の特別控除

対象設備	投資上限
ソフトウェア、繰延資産、有形固定資産など	300億円
	
上記に加えて、 建設費を含む	上限なし 税額控除上乘せ

対象分野	対象法人
医療、国際、農業、一定のIoT	設立から5年
	
上記に加えて、 AI DCを含む	期限なし

日本の未来に向けて

DCの地方分散配置

必要な要素

大規模需要誘致を目的に
発電所や系統へ先行投資

+

大規模需要の立地を誘導する
経済的インセンティブの拡充



地方創生/産業創出/人材育成、人口の一極集中是正

日本経済の持続的な成長を実現

