

2021 年 11 月 15 日
東京大学 江崎 浩

データセンタ拠点に関して

1. データセンタの役割

[注] 太字下線は、ローカルコミュニティへの貢献

① 常時での 5 つの貢献

- (a) 脱炭素：特にクラウド化によって、大幅な省エネルギー化を実現。Google 社は、最大 85% の省エネ効果を達成可能としている。さらに、クラウド化によって、都市部に存在という制約が解消された(=再生可能エネルギーの発電源に疎開可能になった)。「風力と水力が主力、太陽光も若干」がハイパージャイアנטツの状況。
- (b) 価値創造(DX)：Society5.0 の実現への前提。
- (c) {時間と資源の}無駄削減(SDGs に向けて)：デジタル前提(モノの移動をデータの移動に)のビジネス構造へ
- (d) 電力調整機能：ノンリアルタイム系プロセスの調整力(上げ DR, 下げ DR)
- (e) 余剰電力を近隣に提供の可能性

② 災害時の貢献

- (a) 組織強靱化：災害時の事業継続性(BCP)
- (b) 大規模非常用発電設備(コジェネレータ) + 弱熱
(*)ノンリアルタイム系プロセスの調整力の利用可能性

イオンモールは、内閣府と災害対応に関する連携協定を、東日本大震災の時の石巻市(2,500 名)での経験・貢献をもとに締結した。

<https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2011-04-11/LJA98S1A74E901>

大規模モールにおけるコジェネレータの設置、駐車場の戦略利用(含む EV)、ヘリポートによる空輸機能、避難弱者の収容施設(病院・シニア施設等)の誘致(=Collocation)などを推進している。データセンタの Collocation の可能性は存在するのではなかと考える。

大阪ドームシティーの事例：

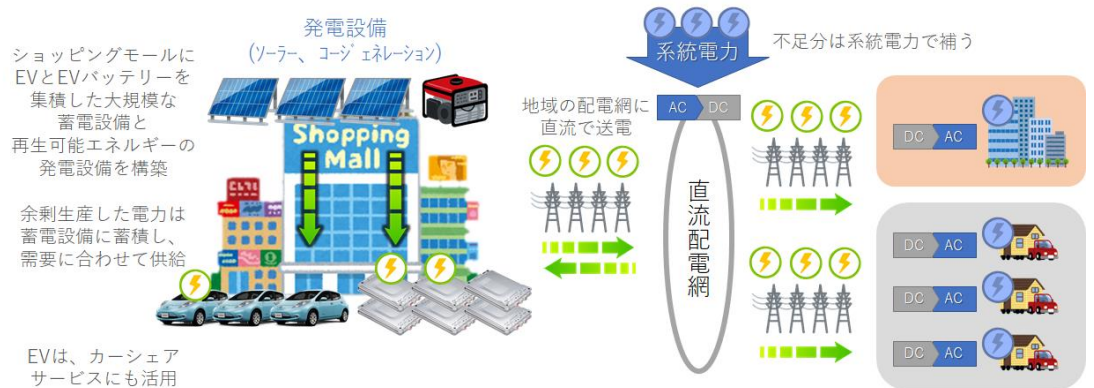
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoujinka/minkan_torikumi/pdf/2122.pdf

同様の事例としては、Amsterdam Stadium での EV の中古バッテリーパック(合計 4 MW)を用いたスマート拠点の事例も存在する。

<https://www.nissanusa.com/experience-nissan/news-and-events/amsterdam-arena.html>

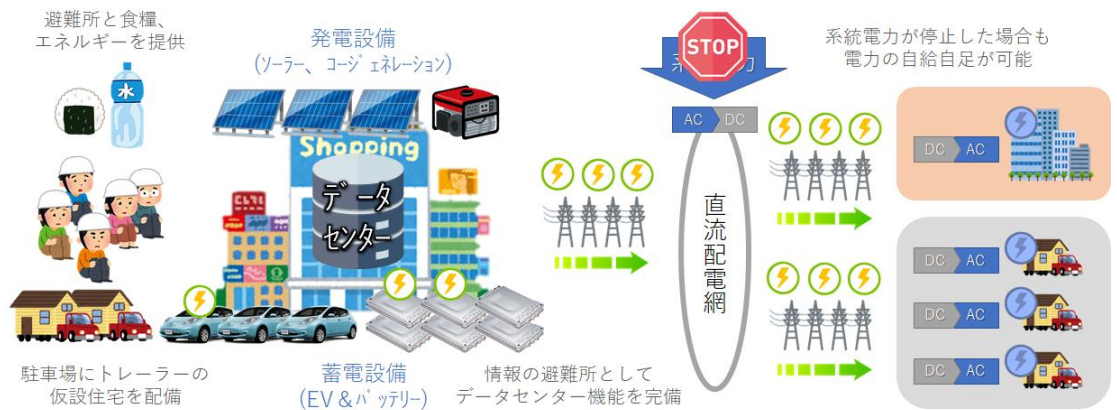
<https://youtu.be/y5ozUDAJFC4>

- ・「地産地消」の自立したエネルギーシステムを実現
 - ・ショッピングモールを地域のエネルギー拠点として活用



【常時】

- ・ショッピングモールを有事の際のエネルギー・避難拠点に



【非常時・発災時】

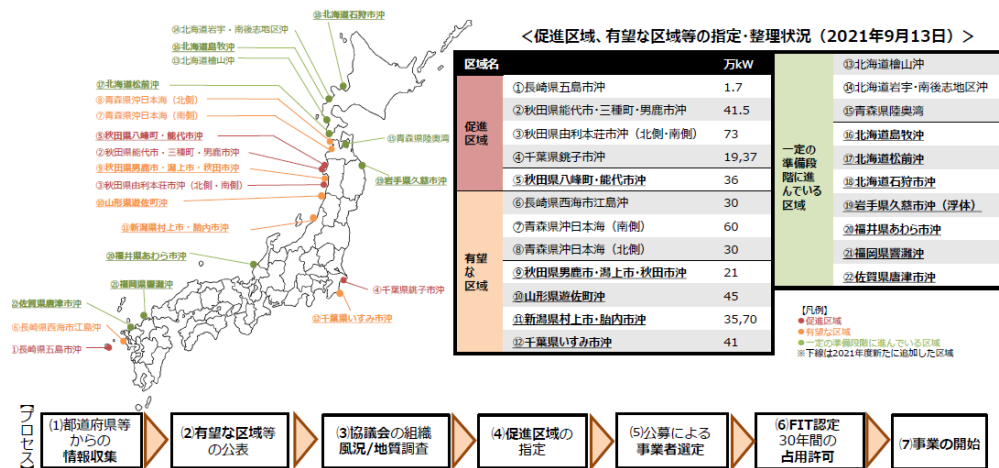
2. 拠点に必要なインフラ

- ① 電力線：独立の2系統以上、海底線ケーブル(コスト安)を陸上系統に連結(発電所)
(*) 発電所は熱水を排出するので漁業権の措置は完了している。
- ② 通信線：海底ケーブルの可能性(送電線との相乗りの可能性も)
- ③ 技術者・運用者の移動(交通)線

Ⅱ ⑤洋上風力の競争力強化

2. 再エネ海域利用法の施行等の状況

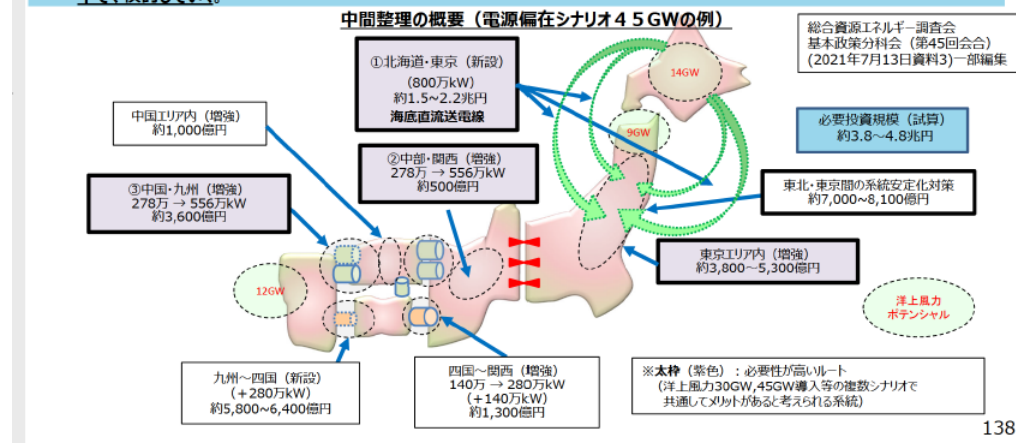
- 2019年7月、以下の①～④の4区域を「有望な区域」として整理。その後、「促進区域」に指定（①2019年12月、その他は2020年7月）。さらに、①は2020年12月に公募を終了し、公募占用計画の審査を経て、2021年6月に事業者を選定。②～④は、提出された公募占用計画を審査中。
- 2020年7月、以下の⑤～⑧の4区域を「有望な区域」として整理。その後、各区域における協議会の進捗、促進区域指定基準への適合状況や都道府県からの情報提供を踏まえ、**2021年9月13日、⑤を「促進区域」に指定するとともに、⑨～⑫の4区域を新たに「有望な区域」として追加・整理。**



Ⅳ 次世代NW

送電網のマスタープランの検討状況と賦課金方式の適用について

- 再エネポテンシャルへの対応、電力融通の円滑化によるレジリエンス向上に向けて、全国大での広域連系システムの形成を計画的に進めるため、**マスタープランの中間整理を5月にとりまとめた**。新たなエネルギーミックス等をベースに、**2022年度中を目途に完成を目指す**。
- 北海道と本州を結ぶ**海底直流送電等の必要性が高いルートは、順次、具体化を検討**。
- 再エネ主力化小委員会の中間取りまとめに沿って、まずは、広域的な再エネ活用が進むことが明確な地域間連系線及びこれに伴う地内系統の整備に賦課金方式を適用することとし、**賦課金方式の適用範囲の拡大については、マスタープランの策定を進める中で、検討していく**。



138

エネ庁 総合資源エネルギー調査会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク
小委員会 中間整理(第4次) 資料より(2021年10月22日)

3. グローバルな観点

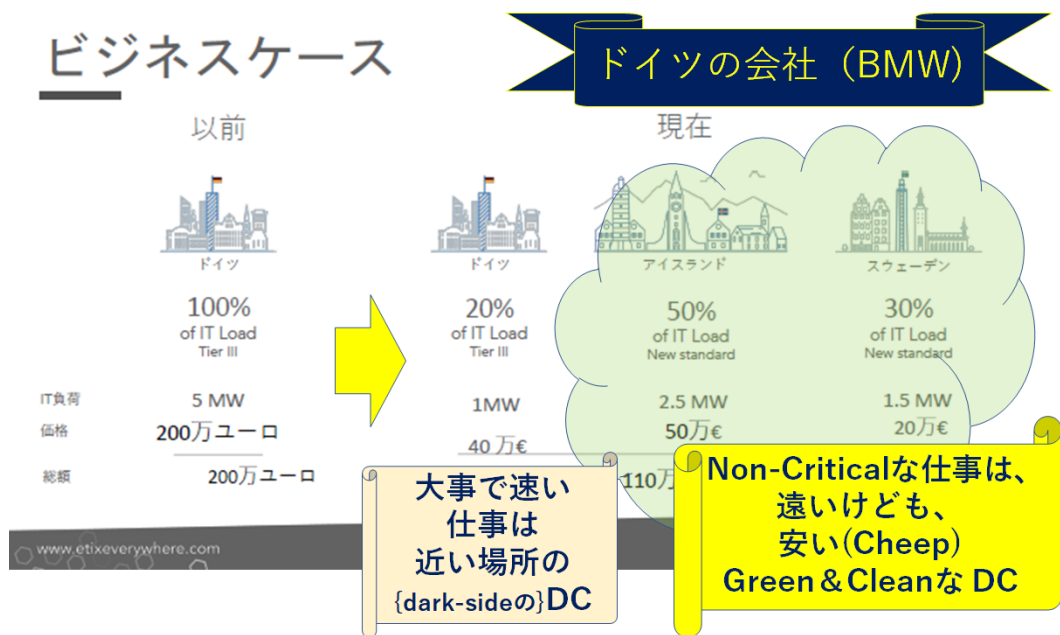
① 遅延特性的観点 情報の伝達速度は、光速よりも遅い。

(1) 施設内： 2-3 ミリ秒

(2) 国内： 30-50 ミリ秒

(3) 欧米： 200-300 ミリ秒

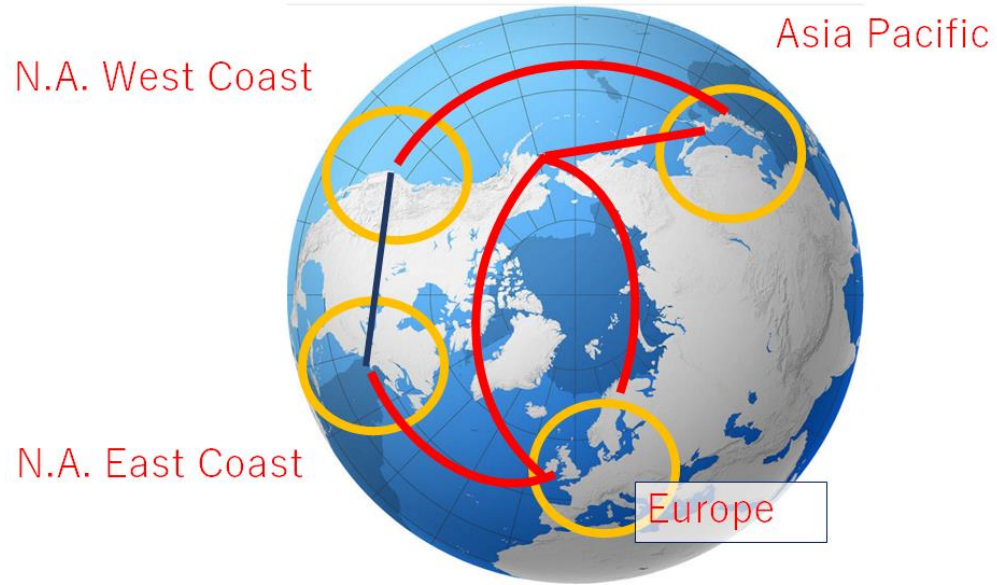
3つのインフラの利用を意識した全体設計の必要性。



ドイツ BMW 社の事例

② 地政学的観点





【北半球のトポロジーの変化】