

## ワット・ビット連携官民懇談会（第2回）

### 議事要旨

日時：令和7年6月6日（金曜日）9時00分～10時30分

場所：経済産業省

### 出席者

村井主査、尾家主査代理、江崎WG主査、大山構成員、岡本構成員、川添構成員、田中構成員、宮地構成員（代理）、宮川構成員、山本構成員

### 議事

- （1）挨拶
- （2）検討事項について
- （3）質疑・意見交換

各構成員からの個別意見、質疑・意見交換については下記のとおり

取りまとめ1.0と今後の論点について

- 今回は取りまとめ1.0なので、これで完成ではないという認識。2ページ目にある、電力・通信・DC事業者が連携するというのは画期的かつチャレンジングで大変良いと思う。
- 再エネの主エネルギー化とそれに伴うデジタルインフラの整備、調整力を提供する大規模需要家としての役割と、それらが連携した新しいビジネスも出てくるといふ議論もした。REITの環境整備など国内企業が投資できる環境整備も必要となる。
- 国内だけに閉じない政策が重要で、地政学的な観点も含めた経済・エネルギー安全保障を担保することや、災害に対応するレジリエンス強化も踏まえながら、今後の議論をしないといけないのが、WGの結論である。
- 今回は大きな方向性を示していただいたが、実現に向けては、将来の見通しを踏まえた投資の在り方、規律、費用負担を含む諸課題、さらに他律的な課題も含め、政策的実現を見据えた具体策の検討が必要。
- エネルギー事業者が見た今後の論点として、DCの更なる効率化・省電力化が進むが、DCに供給される実効的なエネルギーの量と効率の二つの掛け算となっていて、特に後者が重要。現在ダイレクトリキッドクーリングも導入されてきており、循環水をヒートポンプ代替りの熱源として活用すると、DCの立地地域の受容性向上やGXの推進の両方につながる。特に集積拠点の実現に向けた要件検討において、地域共生や国際連携の観点からも重要。DC事業者の環境負荷削減に向け行動変容を促そうとすると、やはり経済性、価格面とカーボンフットプリントをもっとリアルタイムに可視化していくことが重要。GPUの低価格化が必要かもしれないが、例えば、再エネ余剰がある場所や時期に電気料金を下げるとか、カーボンフットプリントをリアルタイムに可視化すると計算負荷をできるだけ夏季や冬季から春秋にシフトするといった効果が出てくる。今後、これらの観点を議論していただきたい。
- AIトレンドが学習中心からリーズニングモデルになる中で、AIの開発は4年で千倍のスピードで動いている。時間軸について、5-10年ではなく1-2年単位で考えないといけない。

- 出力の高い発電所や電力インフラの近傍立地だけでなく、電力・通信インフラが連携して立地できるよう情報共有してほしい。現在の議論が特定拠点の抽出がゴールになっている。これはあくまでファーストステップで、全国レベルの電力ネットワークの相互連携を考えるべき。推論利用が全国で増える中で、WLSを考慮した分散配置が大事。DCはエネルギー消費するだけの存在ではいけない。蓄電池などを活用してエネマネ機能をつけることで地域のエネルギー需要の調整を担う必要がある。
- セキュリティの観点についても議論すべき。GWクラスの産業集積地には産業や行政の機微データが集まってくる。そうしたDCとやりとりする通信網にはデータそのもののセキュリティや事業者へのアクセス制限付与の必要性が高まってくる。埋設管路での配線や光信号そのものの暗号が必要になる。将来的には量子もつかったセキュリティクラウドの構築も見据える必要がある。

### ビットの定義について

- ビットは通信と計算。計算するためにはDCサーバーが必要。プロセッシングのやり取りをする新しいビジネスセクターが出てくるのではという議論もした。
- 既存のデジタルインフラの定義の中には、コンピューティングリソースと通信が入っており、さらにそこに今回は電力も入ってくるという認識。
- ワット・ビット連携の範囲について、それぞれの定義があるかもしれないが、ワットにしてもビットにしても、生起して、処理されて、伝送されて、使われるというネットワークなので、この全体の連携と捉えている。
- 電力と通信に加えてDCも含めて検討すべきである。5G局舎など色々使えるものがあるので、こうした検討が広がっていくことにつながると考えている。将来は通信インフラもDCに集約されていることも考えられるが、今の段階ではDCに投下していくことが大事。
- (ワット・ビット連携の定義としては) 電力、通信、計算機の連携であるということが答え。この「計算機」にはDCを含めて様々な立地を検討したユースケースが考えられる。WB実現には官民の連携と基準の具体化、地域共生が重要。
- 「デジタルインフラとは何か」という再定義の議論になっている。既に Beyond 5G のフレームの中には、デジタルサービス、それを支えるプラットフォーム、その下にデジタルインフラとしてネットワークやコンピューティングリソースが入っている。改めて連携の重要性が認識され、対話の機会が設けられたのは意義深いと感じている。これからいろんな整備を行う時に、先行投資をするにあたり合理性を担保できるかどうかも重要。選定にあたっては自然災害の影響を含む様々な要素を考慮すべき。集積拠点の整備に当たっては、それを機にファイバーの地中化や電力線の配備などもしていけるとより良い拠点になるか。
- 人体に例えると、社会における神経は通信事業者であり、脳のように神経が集積している場所で処理が集中的に行われており、例えばそれがハイパースケールのDCかもしれないが、処理と通信があらゆるところで行われており、そこに血管も入って相互支配になっている。同じようなことが社会でもおきるとすると、通信事業者もDC事業者もそうだが、電力会社もどちらかという血管側として、全体としての密接関係にあると考える。

### 電力インフラ等について

- 需要家の様々なニーズを踏まえつつ、電力の安定供給、電力価格の抑制、電源の脱炭素化を

バランスよく実現するためには、電力インフラの全体最適が欠かせない。ウェルカムゾーンマップの活用、既存設備の最大限活用、電力システムを使う需要家の規律確保、蓄電池等との一体運用、これらはシステムの有効活用に資するだけでなく、DCの増強における国民負担の抑制につながるものであると考える。

- 電力インフラの先行的・計画的整備は、効率的かつ合理的な設備形成を行うことが重要。さらに、産業立地や地域共生を含めた、地元の自治体との丁寧なコミュニケーションが大事。
- 関東圏においては、10GWを超える申し込みがある状態。申し込みに対応するため、系統余力のあるエリアへの誘致や、余力をうまく活用していきたい。また、特に必要とされているお客さまに電力が提供できるようにするためには、空き容量の算出方法の見直しや早期接続に向けた選択肢の提供、あるいは接続ルールの見直しが必要であり、今回の方向性で整理をお願いしたい。
- 再エネが多い地域で、DCの電力消費は系統混雑の緩和に資する。地方創生2.0の文脈もあるが、そこに必要なデジタル公共インフラ整備とも関連していると考えており、デジタル公共インフラの中で、エネルギーデータなど整えて頂きたい。
- 足下、電力インフラの新規整備には長時間を要することも踏まえ、短期的には既存の設備を活用して、DCの連系に対応する方針を整理いただいた認識。実効性のある内容だと考えており、引き続きウェルカムゾーンマップの充実に取り組んでいく必要がある。
- 中長期、電力・通信インフラを先行的に整備する方針が示されており、現状のインフラの整備状況の確認や、拡張可能性の検討について、適切に対応していく必要がある。なお、自治体の関与も非常に重要で、過去には企業誘致を行う自治体が、検討のプロセスを進めることで、誘致後に要する時間の短縮につながった事例もある。そうした過去の事例も参考にしながら、今回のDC集積拠点の選定や造成において関係機関がどのように連携していく仕組みにすべきかを考える必要がある。
- 電力と通信、ワークロードシフト技術の進展は、電力インフラの有効活用の観点からも非常に重要。電力、通信、DC事業者で連携して取り組みたい。
- 電力網については、ウェルカムゾーンマップが作成されているので、この懇談会をきっかけにその情報量を増していくことを期待している。
- 通信網に比べると時間と費用が掛かるが、DCは1-2年で動いていくことを考慮すると、電力事業者が先行投資しやすい環境を整備していけると良い。

#### 通信インフラ等について

- APNの活用によるDCの分散やWLSについて、これらはAIの学習用途とデータバックアップがユースケースとなる。今後、DC分散にシフトしていくためには、データを動かすための基盤であるオペレーションシステムを日本として押さえることも重要である。また、海底ケーブルを含めて、海外とも連携し接続するという話もある。陸揚局の近くにDC誘致するなど、効率を上げることが有効と感じる。
- 通信では、通常マルチ接続だと思うが、APNの普及に当たっては多くの事業者が参画できるよう、協力体制を組めると良い。

#### データセキュリティについて

- セキュリティについて、データを主眼に置いてプロトコルはいろいろな形であればいいと考える。AI間の通信はどうなるかは、必ずしも人間の通信と同じではない。その辺をフリ

一ハンドにしながら効率を求めるアプローチで取り組む必要があると考える。その中で、いかにセキュリティを守るかという観点で進めていく必要がある。

- セキュリティの論点はデータガバナンスの問題として重要。日本がグローバルで見たときに、地政学的な位置づけやデータ安全保障の観点からの国際インフラとして考えなければいけないと理解している。
- セキュリティやデータの検討を国と民間でどう取り組んでいけるかという景色が変わってきた。データガバナンスに関して、デジタルデータはオイルだという人もいるが、国全体のデジタルデータは官民すべて貴重であり、どこで議論していくべきなのか。各々で既に考えられていることはあるだろうが、全体的に見ている人がいるかというのも今後の重要なポイントではないか。

#### DCの立地等について

- 充実したウェルカムゾーンマップを活用することについて、今までは候補地ごとに作業していたところ、今後はこれにより迅速に作業できるようになると期待している。現在ウェルカムゾーンマップを活用したDC建設を計画している。ワット・ビット連携の良い事例となるように積極的に進めたい。
- 環境配慮について、光電融合も含め DC 自体のパワーを落とすことも大事。DC 業界で当たり前だと思っていたことが他業界では知られていないと痛感し、改めてワット・ビット連携が大事だと再認識した。先日、日本の出生数が減っている報道があったが、人口が減ることで経済規模が縮小する一方で、それによって AI の利活用、AI 産業の発展が重要になる。数少ない成長産業が AI や DC である中、DC がつくられて AI 開発促進していくことが国富を増すために大事。電気が足りない、DC は迷惑施設になってしまう等のイメージがあるなか、地方創生に対して有用な DC 立地の認知をこれから広げていけたらと思う。
- 関東周辺の話に集約しがちだが、北海道、関西、九州などに広げていくことが地方創生でも大事。東京中心の解消と成長の手段としての DC 立地が地方創生に資するというのは間違いない。
- 通信との融合について議論ができた点は非常に有用だった。IX は東京・大阪が中心である中、官主導で DC 立地を定めていく際に民間投資を誘発していくことが重要。東京・大阪エリアだけでは電力が不足する未来がある中で、それ以外のエリアでも確保していく。DC 立地は過去のインフラに立脚して作っており、印西も元々あった工業団地を利用していた。50 - 100 年後を考えると、DC 立地を企画していかないとまた過去の資産へのフリーライドになってしまう。
- 大規模な学習用途だけでなく、省人化のためのロボティクスやドローンなど、ユースケースを意識した推論用途の拡大も検討していきたい。そのために AI 基盤の分散化ができるように、APN 整備や国際標準化、AI 処理分散では電力インフラとの整合が重要。WLS や DC 自体の省力化（DC 内のオール光化）などで、AI 需要への対応と効率化に貢献したい。

#### その他の意見

- 地方創生に関して好事例が生まれているので、それを推進していく。産業としては国際競争力を強化し、意欲ある企業の発展を望む。

- 本件は、地方創生などの大きな問題も包含していて、さらに世界において日本の中でDCがどのように発展していくのかという分野としての役割を持っていると感じる。そのために各社の連携が必要で、広いインフラの守備範囲が存在する。
- エネルギーとの関係がとても大事だと学んだのは、ウクライナ侵攻が始まって、グリッドの建て直しが始まったときに、その顔ぶれが米国のソフトウェアサイエンティストであったこと。グリッドの計算にも貢献していけると感じた。連携とは、相互の関係でインフラを作っていくということ。その中にはDCも通信も、その全体を支える電力もいて、これらが力を合わせないと効率よく先へ進むことができない。

以上