

EV等の電力システムにおける活用に関する 今後の検討方針について

2023年2月21日
資源エネルギー庁

本日の御議論

- 第2回検討会の事務局資料にてお示したように、EVは電力システムに貢献し得る特質を有しており、BGにおける需給調整（ピークシフトでの活用）や災害時給電によるレジリエンス向上等、一部は既に実現しているほか、将来的には、需給調整市場における需給調整や系統混雑緩和に、EVを活用する議論も進みつつある。
- 他方で、委員より御指摘があったように、EVにはこうした面だけではなく、多数の急速充電器や超急速充電器が同時充電すると系統に影響を及ぼすことも想定し得る。また、こうした将来的に想定される課題については、国内のステークホルダーの中でも「ぼんやりとした不安」はあるが、未然にどう対処すべきかについては方針が定まっていないおそれ。
- また、委員より御指摘があったように、「ユーザーメリット」の視点も重要であり、今後、EVと電力システムの統合において、的確に施策を講じていくためには、様々な視点からの検討が重要。
- 本日は、IEAなど海外における議論や分散PFにおけるEV活用に関する議論等も踏まえつつ、様々な観点から、EVと電力システムの統合に関して、足元実施すべき施策や今後の検討の方向性について、改めて御議論いただきたい。

- 1. EV等の活用や影響等**
2. 今後の検討の方向性

EVの電力システムとの統合の検討について

- EVは、需要家の移動を支える重要なインフラであり、かつ、系統貢献のポテンシャルを有する分散型エネルギーリソース。また、カーボンニュートラルの実現に向けて、自動車産業にとって重要な選択肢の1つでもあり、政府としてもEVの導入促進を進めているところ。
- また、EVの普及が進む中、EVと電力システムの統合は今後より一層進んでいくものであり、EVと電力システムとの統合を考えるにあたっては、EVという財を様々な観点から捉え、社会の全体最適を実現していくことが重要であり、EVの高付加価値化による産業競争力強化やエネルギーの安定供給の共存に向けて、産業政策、エネルギー政策両面からの検討が必要。
- すなわち、「EVが普及し、電力システムの課題等を解決しながら、対価を得ていく仕組み」、また、「普及によって起こり得る課題を未然に回避しつつ、電力システムと共存していく仕組み」などを、様々な視点や立場から検討していくことが重要。
- 2035年には国内の新車販売の全数を電動車としていくという方針等もある中で、EV及びEV充（放）電器の普及が進む今時点から、EV等が普及した将来像やシナリオを想定し、足元から必要な対策を検討し講じていくことが、将来的な全体最適の実現に向けて肝要。
- 加えて、EVと電力システムとの統合にあたっては、EVのユーザーにとっての価値を念頭に置きつつ、自動車業界や充電器業界、電力業界、また、新たなサービス等が、業界の垣根を越えて、将来の絵姿を共有し、互いの課題を解決しあえる方法を検討していくことが重要と考えられる。

EVの系統への貢献やそれを通じたEVの高付加価値化

- 先述のとおり、EVという財の価値に鑑みると、EV普及にあたっては、需要家が不便なく充電し、利便性高く移動できることが前提と考えられる。
- その上で、電力側としても、例えば、再エネ余剰時に充電してもらい、ピーク時は充電時間をシフトしてもらえると、系統安定の観点から望ましく、需要家としても、こうした系統への貢献を通じ、EV充電にかかる電気料金の低減に繋がる可能性があるなど、EV保有へのインセンティブに繋がり得ると考えられる。また、今後、EVを需給調整市場における需給調整や系統の混雑緩和のために活用できるようになると、需要家は更なる対価を得ることもでき、EVの高付加価値化にも繋がる。
- つまり、EVの系統への貢献は、EVユーザーにとってのメリットでもあり、EVの高付加価値化にも繋がり得るものである。
- また、こうしたマルチユースを実現し拡大する上で、第2回検討会時に整理したとおり、電力側での制度設計等に併せて、データ規格や通信プロトコル等のルールメイクを今から行っていくことで、EVの活用の際に追加コストの削減が期待でき、更なる活用に関わり得る。

<例>



【参考】EV・PHEVの貢献の可能性に関して

出所) 2022年11月28日 第2回次世代の分散型電力システムに関する検討会 資料5

- EV・PHEVは系統への貢献が期待される。同時にリソース普及には需要家への訴求等も必要。こうした観点から、以下のカテゴリ毎にニーズ及び貢献の可能性に関して整理。

<u>カテゴリ</u>	<u>ニーズ</u>	<u>貢献の可能性</u>
系統	✓ 需給調整（需給バランス確保）	✓ 充放電による調整力供出 ✓ 充（放）電時間のピークシフトによるひっ迫時等の需給調整
配電	✓ 電圧調整 ✓ 混雑緩和／増強回避	✓ 充放電の制御（ピークシフト含む）による電圧調整、混雑緩和／増強回避
小売	✓ 電力調達（インバランス回避）	✓ 充（放）電時間のピークシフトによる安価な電力調達
需要家	✓ 電気料金削減 ✓ レジリエンス	✓ 充（放）電時間のピークシフトによる電気料金削減 ✓ 災害時の非常用電源としての活用

【参考】検討すべき制度措置について

出所) 2022年11月28日 第2回次世代の分散型電力システムに関する検討会 資料5

- 以上を踏まえると、ニーズ毎に活用及び検討のフェーズは異なっているが、EVの価値は既にBGにおける需給調整やレジリエンス向上において発揮されているものもあり、今後、需給調整市場における需給調整や配電系統運用に用いるには技術面、制度面の検討が必要。
- また、需給調整や系統運用のために活用するには、相当数のリソースが必要であり、EV普及時に最大限リソースを活用するためのデータ取得・制御方法等の整備やそれに合ったインフラ整備等を今から着実に進めていくことが重要。また足元と将来のEV普及状況を睨みながら、どうEVを活用していくかといった視点も重要。
- こうした観点より、以下の課題を特に検討してはどうか。

①需給調整市場における機器個別計測活用の検討

- EV等のリソースがどういった商品に適しているか等、適用範囲を含めて、今後本検討会で検討していく。

②需給調整市場における低圧リソース活用の検討

- 費用対便益を含めて、今後本検討会で検討していく。

③配電系統における分散型リソース活用の検討

- EV等のリソースが配電系統のニーズに応えられるだけの価値を発揮できるか、NEDO実証等における引き続きの技術検証が必要。これら技術の開発を推進していくほか、DERフレキシビリティの取引の在り方（費用負担、取引主体、リソースマルチユースの扱い、配電情報の連携方法等）などに関して、今後本検討会で検討していく。

④EV等の関連データ取得や制御方法のルール整備・統一の検討

- 制御対象やデータ取得・制御手法（通信プロトコル等）に関して、何が望ましいかを検討し、ルール整備を行っていく。検討にあたっては、経済産業省で今年度末までに作成を検討する充電インフラロードマップの検討などにおいて、まずは海外の動向等を調査する。

⑤充放電器含む関連機器のコスト低減の促進

- 遠隔制御機能付随など、将来的に普及すべきインフラの在り方を念頭に、補助金等を通じた充放電器の導入を促進していく。

【参考】「分散型エネルギープラットフォーム」でのEV活用に関する議論内容

- 「分散型エネルギープラットフォーム」（2022年12月6日、資源エネルギー庁・環境省共催）において、新たな分散型リソースとしてのEV活用について、ディスカッションを実施。参加事業者の業種は自動車OEM、電力会社、メーカー、石油業等であり、特にEV活用に関連する主な御意見は以下のとおり。

区分	主な御意見（速報版）
データ活用	・ 車両情報のリアルタイム取得が課題。複数台のEVを保有する場合、充放電の計画を策定する必要があるが、実態としてIDが活用されていないため、車両の識別ができない。また、EVの電池残量のデータがV2H機器に繋がっていないと取得できないため、実際の状況を踏まえてエネマネに活用することが難しい。 ・ 車両情報について、オープンな情報とクローズな情報を分けし、オープンな情報はみんなで利用できるように仕組み・制度が必要。各社の通信方式や充放電器も様々な状態では、ビジネスとして活用しづらい。
制度等	・ EV単体ではEV利用の予測のズレが即座にインバランスに跳ね返るため、同時同量を遵守する上でEVを戦力としてみて良いかどうかの判断は難しい。EVを群としてどれくらい使えるのか検証することが重要。実証等を通じて日中どのくらいのEVが逆潮できるのか、ローカル系統の配電でどのくらいの圧になるのか等の定量的な評価を行う必要があるのではないか。 ・ EVだけでなく、様々なリソースを束ねることで地域規模のVPP市場が安定的に運用され、そのリターンがしっかり還元される仕組み・制度を作ることが必要。 ・ 需給調整市場ではV2H等の低圧参加が認められていない。また、現状では複数のEVを設置しても、BCPの際に1台10kWまでしか出力接続できないという課題がある。 ・ 太陽光が発電しているときに充電する、需給が逼迫しているときに住宅に供給するなどの使い方が理想的だが、移動する車両に対して充放電を要求することは現実的に難しく、どのようなインセンティブを導入すれば要請に応じてもらえるかがポイントではないか。
充電	・ 現状、EV充電は充電事業者側が儲かる形式になっていない。ビジネスとして取り組んでいるという感じではないことが課題。 ・ エネマネ機能付き充電設備の販売に際して、実際にピークカット等のメリットを説明すると理解してもらえるが、EVの導入が先でインフラ設備が後回しであるため、なかなか説明する機会にたどり着けないのが課題。 ・ EVの数が増えた場合、工場等で太陽光が安い時に一度に充電しようすると契約電力を超えてしまうという問題が生じ得るのではないか。
その他	・ マンションに対してもEV充電器を付けようと話になっているが、組合の合意を得るのが困難。都心のマンションでは駐車場が地下などにある場合に電波が入らず遠隔でコントロールできないケースもあり。 ・ 郵便配達や宅急便など、地域密着型の事業にEVを導入していくことが有効ではないか。公共車両にEVを導入し、データを取得することで定量的な評価を行うことが出来る。また、バスは運行時間が決まっており、充放電の時間が予測できる。自治体や公共交通機関がタッグを組むことが有効。 ・ 高所作業車などは土日は利用されないため、電池として活用できるのではないか。工事会社や電力会社は全国津々浦々にあるので、事業者でタッグを組むことで、利用していないEV群を電池の塊として活用できる。 ・ 過去の実績データが存在しないため、電気料金メニューの作成が難しい。自宅に充電器を設置するのであれば夜間充電が一般的と考えるが、現状は夜間の電力は高値のため時間帯別料金をどうするべきか悩ましい。

【参考】分散型エネルギープラットフォームの概要

- 経済産業省資源エネルギー庁及び環境省の共催にて、2019年度から実施。
- 需給一体型の再生可能エネルギー活用モデルをはじめとした分散型エネルギーシステムを促進するため個別のテーマに焦点を当てた意見交換等を通じ、制度からビジネス実態に至るまで広く存在する可能性がある課題の抽出や、分散型エネルギーに関係するプレイヤーが共創していく環境を醸成することを目的とする。

＜登録者（令和3年度実績）＞

電気事業者、ガス事業者、再エネ設備メーカー、電機メーカー、住宅メーカー、建設、情報通信、金融・保険、商社、地方公共団体、学識者 等 約450組織・団体（590名）

＜意見交換会テーマ（令和4年度）＞

- | | |
|--------------|--|
| テーマ1 EV | ・新たな分散型リソースとしてのEV活用 |
| テーマ2 配電 | ・配電系統における分散型リソースの活用 |
| テーマ3 地域 | ・地域プレイヤーを巻き込んだ分散型エネルギー普及のロールモデル探求
・地域連携協定・分散型エネルギーに対する自治体の関与方向性
・RE100/カーボンニュートラル産業団地実現に向けた課題抽出・連携検討 |
| テーマ4 企業・公的機関 | ・事業者連携による再エネ普及解決方向性検討
・業界・業態ごとの再エネ導入ノウハウ検討 |
| テーマ5 水素 | ・自治体における水素活用
・自治体・企業連携による水素インフラの推進 |
| テーマ6 熱 | ・熱の面的利用に関する検討
・工場等における排熱の有効利用に関する検討 |

【参考】IEAによる通信プロトコルの標準化の推奨

出所) 2023年2月21日 第5回次世代の分散型電力システムに関する検討会 資料3

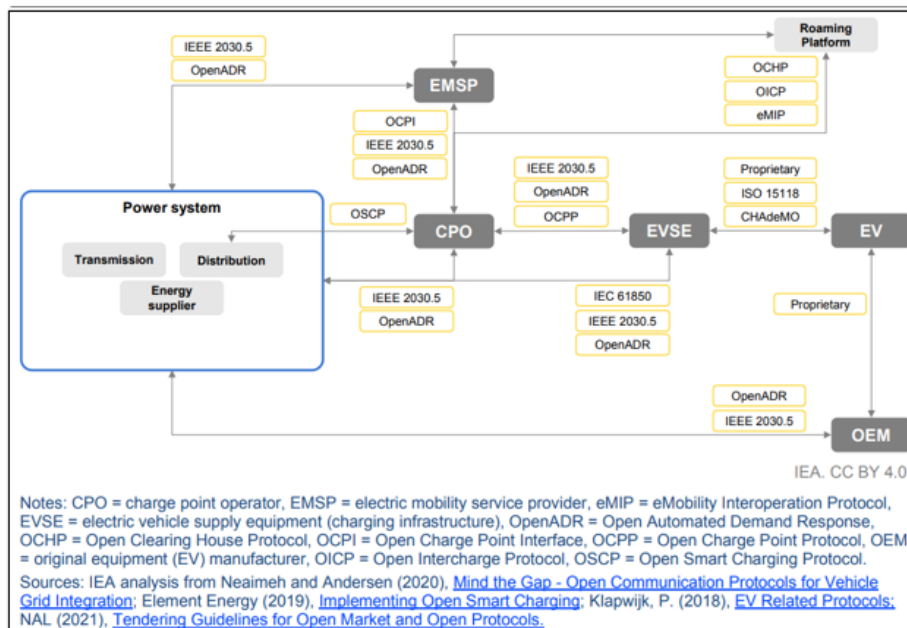
C. EVのグリッド統合に向けた施策の展開 | システム運用 | 通信プロトコルの標準化

IEA(2022)は、より多くのEVをアグリゲートできるように、EVとEVSE、電力系統間の通信プロトコルの標準化を推奨している

■ 通信プロトコルの標準化により、EVとEVSE、電力系統間の相互運用性が高まり、電動モビリティの普及に繋がる

- 需要家は、車種を選択に関係なく、管理された充電による料金削減効果等を得られる
- 電力系統は、系統向けサービス提供のためのアグリゲーション度合いの拡大効果等を得られる

EVのグリッド統合のエコシステムと通信プロトコル



【参考】ノルウェーでのEV充電器等のデータプラットフォーム

出所) 2023年2月21日 第5回次世代の分散型電力システムに関する検討会 資料3

B. EVが電力システムに与える影響の評価 | データ収集と洞察

A. 機関の準備	B. 電力システムへの影響評価	C. グリッド統合施策の展開	D. 計画改善
----------	------------------------	----------------	---------

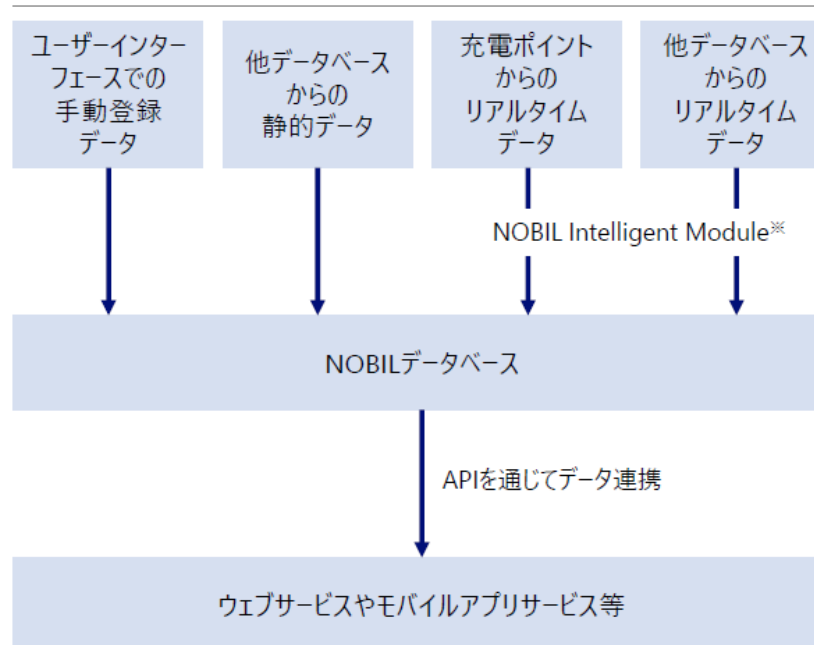
【事例】ノルウェーのNOBILは、EVユーザーやCPO（charge point operator）等からの情報を保有するデータベースであり、EV充電器に関する主要データを一般に公開している

- NOBILは誰もが利用できるようにするために、ノルウェー政府機関Enovaが資金を提供し、データベースの公的所有権を確保している
- NOBILの充電スタンドのデータを用いたサービス開発は、市場に委ねられている

NOBILの概要

開発・維持者	Norwegian Electric Vehicle Association
所有権	Enova
カバー範囲	- 約3,500の充電ステーション 25,000以上の充電ポイント（2023年2月時点）
一般公開されるデータ	- コネクタの種類や充電容量、地図上の座標、写真などの主要データ - ユーザーへのアクセシビリティ情報 - 実用的・技術的な情報

NOBILの情報の流れのイメージ



※) データベースと充電ステーション等との間のインタラクションを提供する機能で、通信可能な充電ステーションから直接、またはバックエンド/制御システム経由のいずれかとなる。

出所) NOBIL, "Welcome to the charging station database NOBIL" <https://info.nobil.no/english/in-english> (2023年2月12日時点),

NOBIL, "Hva inneholder NOBIL?" <https://info.nobil.no/innhold/hva-inneholder-nobil> (2023年2月12日時点) より作成

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.

NRI

7

将来的なEV増加によって生じる系統への影響とその対応

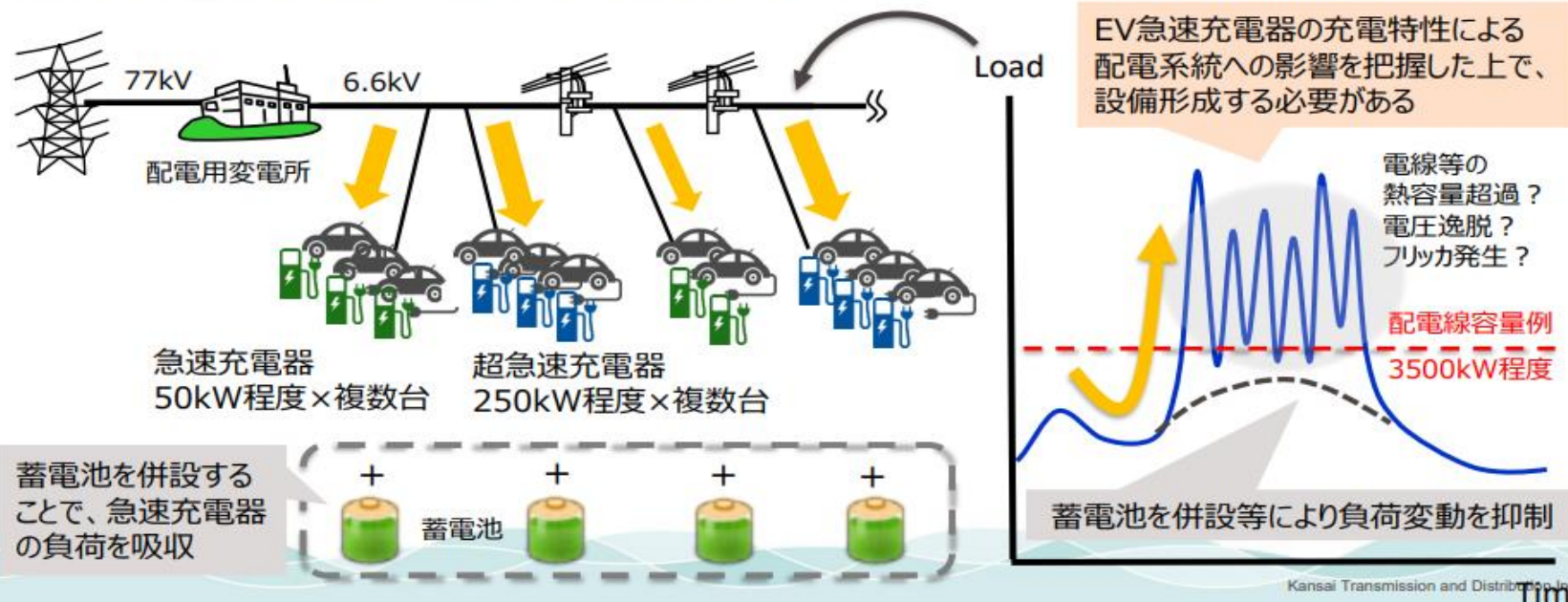
- EVやEV充電器の普及にあたり、稼働率が低いが出力の大きい急速充電器による急激な負荷変動や、多数のEVが同時に充電した場合の系統への影響も想定されるところ。こうした影響を正確に把握するには、系統情報に加えて、充電器の特質や今後のEV充電器の設置計画等を踏まえて、将来像やシナリオを念頭に検討することが重要。
- また、こうした課題の検討にあたっては、EV等が普及してから対策を検討するのでは遅く、普及が進む現段階で関係者が起こり得る課題を認識し、未然に回避していく仕組みづくりを検討していくことが肝要。
- その上で、こうした課題の解決策の方向性としては、例えば、充電器の適正配置やピークシフトの推進といった施策が考えられるほか、系統への影響を排除しきれない場合には、充電器側に対して、一定条件下においては「充電タイミングシフト機能の具備」「蓄電池併設」「充電制限」を求めるといった、系統接続ルール等の整備等が考えられる。
- 他方、こういった系統接続ルールの設定は、充電器設置コストの増加や、車両としてのEVの利便性を阻害する可能性もある。そこで、EVを持つ需要家等にとってもメリットとなり得る施策としては、例えば、「充電器の適正配置」と併せて、公平性にも配慮した上でEV充電に適した電気料金の設定といった措置等を講ずることも考えられるのではないか。

(2)-② EV増加に伴う影響

7

- EV増加に伴う充電設備の増設の定量的な影響評価は不十分だが、普通充電や急速充電については現在の負荷管理で対応できる可能性が高い
- 一方、**超急速充電器**については、充電負荷の大きさや急峻な充電特性によって配電系統に**瞬時・多頻度かつ深刻な系統混雑などの大きな影響**を与える可能性が高い
- 影響低減策として、**EV充電設備の系統への接続ルールを整備するなどの検討が必要**
- 例えば、EV充電設備に蓄電池を併設する等の接続ルールを整備することで、設備増強が回避されると共に、DERの普及拡大や利活用の促進に繋がる

＜EV急速充電器の設置および系統への影響イメージ＞



- 英国では、2022年6月末から、充電器の販売において、遠隔制御機能、充電時間のオフピークでの初期設定等が義務付けられている。

EVスマート充電器規制 (“ Electric Vehicles (Smart Charge Points) Regulations 2021”)

目的	• 系統の電力需要が少ない時、多くの再エネが活用可能な場合にEVの充電をできるようにする。 • 充電ポイントが特定のデバイスレベルの要件を満たし、消費者に対する最小限のアクセス、セキュリティ、情報を確保する
対象	• 英国の家庭または職場環境で使用するために販売されているEVの専用充電器 • “スマートケーブル”（充電器であり、情報を送受信できる電力ケーブル） （なお、2022/6/22以前に販売されたもの、急速充電器等は対象外）
義務の範囲	• 販売用の充電器を販売、提供、または宣伝する個人または企業に適用される • 「販売」には、借用、貸与、リース、贈与が含まれる • 2022年6月30日以降に交換が行われた場合、保証期間中の交換にも適用される
準拠する方法	• 充電器は、次の特定のデバイスレベルの要件を満たす必要がある ✓ 情報を送受信する機能、シグナルに応答して充電速度または時間を増やす機能、DRサービス、ユーザーインターフェイスなどのスマート機能 ✓ 電力会社の相互運用性により、所有者が電力会社を切り替えた場合でも充電ポイントがスマート機能を維持 ✓ 充電器が通信ネットワークに接続されなくなった場合でも充電を継続 ✓ 人の健康や安全を危険にさらす可能性のある操作をユーザーが実行しないようにする安全対策 ✓ 輸入または輸出された電力と充電が続く時間を測定または計算するための測定システム、この情報の所有者への可視性 ✓ 既存のサイバーセキュリティ規格ETSI EN 303 645に準拠したセキュリティ要件 • 充電器は次の条件も満たされている必要がある ✓ オフピークの充電時間（平日8:00-11:00、16:00-22:00以外）を初期設定、所有者が受け入れ、削除または変更できる ✓ ランダムに充電を遅延させる機能を許可する • 充電ポイントが準拠しているという保証は、コンプライアンスステートメントと技術ファイル、および法律が施行された日から10年間のすべての販売の記録を提供することによって利用可能にする必要がある。

【参考】米国での系統の空き容量公開による適正配置の促進

出所) 2023年2月21日 第5回次世代の分散型電力システムに関する検討会 資料3

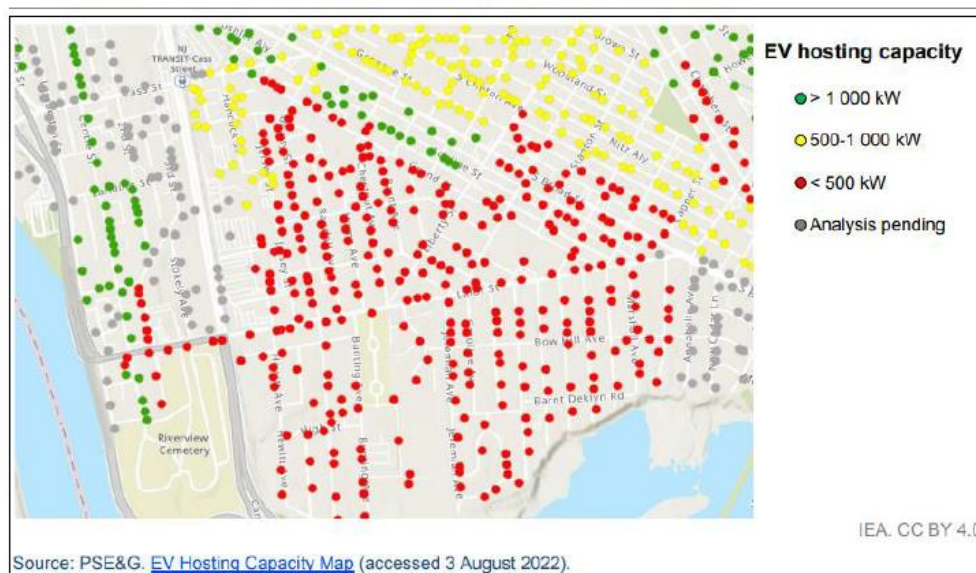
	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4
充電戦略				
技術要件				
システム運用				
市場設計				

C. EVのグリッド統合に向けた施策の展開 | 充電戦略 | グリッド負荷軽減 | キャパシティ・マップ

【事例】ニュージャージー州等の電力会社は、グリッド容量の空きを踏まえてEV充電器の接続可能な場所を示すホスティング・キャパシティ・マップを作成・公開している

- ホスティング・キャパシティ・マップは、CPO※が充電ステーション、特に電力需要の高いステーションを接続するための最適な場所を決定する際の指針として役立つ
- ホスティング・キャパシティ分析では、既存の負荷プロファイルやネットワーク容量、配電会社の性能要件を踏まえて、接続の可能性の影響を考慮する

米国ニュージャージー州のホスティング・キャパシティ・マップのイメージ



※) Charge point operator
出所) IEA, "Grid Integration of Electric Vehicles" 2022年12月

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.

NRI 12

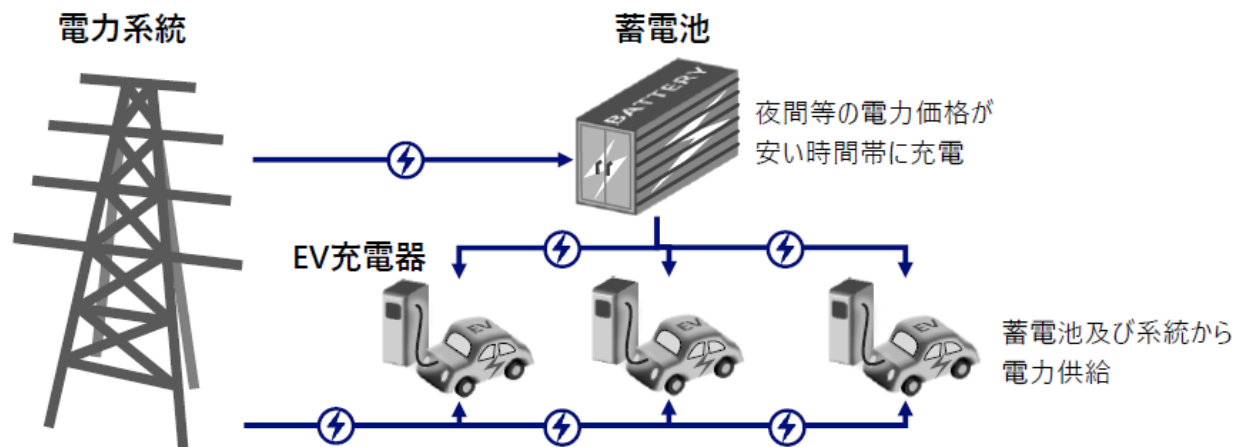
	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4
充電戦略				
技術要件				
システム運用				
市場設計				

C. EVのグリッド統合に向けた施策の展開 | 充電戦略 | グリッド負荷軽減 | 蓄電池併設

【事例】英国では、電力系統の供給力が十分ではないエリアに急速充電インフラを整備するため、蓄電池の併設が計画されている

- 高出力の充電ポイントの需要が高まるにつれ、特に戦略的道路ネットワーク※の最奥部では、充電ポイントを供給するための電力確保が課題となっている
- 急速充電向けの電力を電力系統から直接得られるようになるまで、約20の蓄電システムを導入し、非混雑時間帯にエネルギーを蓄え、混雑時に高出力の急速充電を提供できるようにする計画である
 - 2021年11月の時点では、National Highwaysは候補となるサプライヤーと協議中で、今後2年以内に高速道路会社の充電ポイントに接続する蓄電システムを導入する予定とされている

急速充電インフラへの蓄電池併設のイメージ



※) 全国的に重要な物資・サービスの輸送に必要であり、交通大臣が所管している道路網

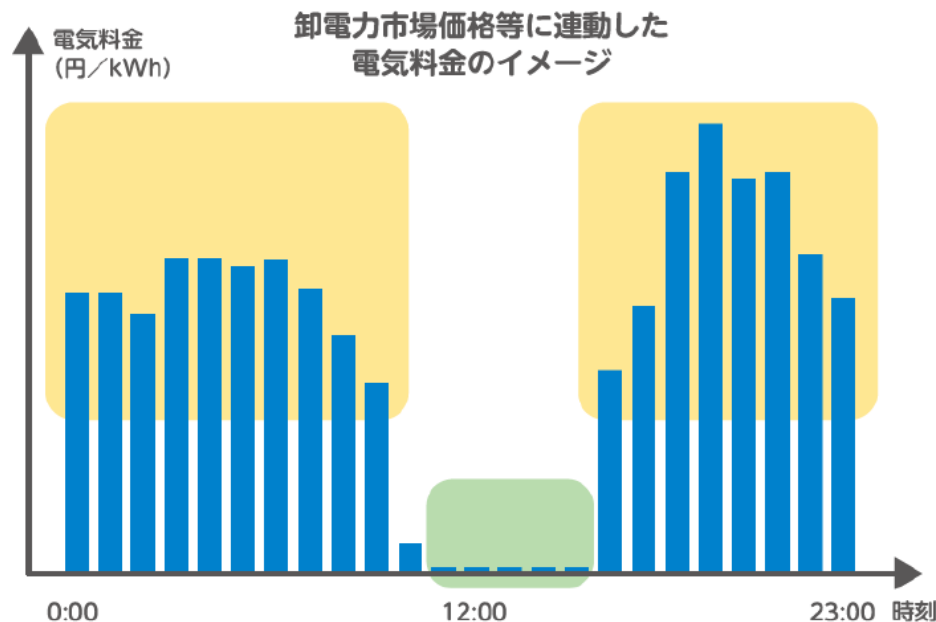
出所) GOV.UK, "Energy Storage Systems to support EV drivers rapidly charging on England's motorways" <https://www.gov.uk/government/news/energy-storage-systems-to-support-ev-drivers-rapidly-charging-on-englands-motorways> (2023年1月25日時点) より作成

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.

NRI 13

【参考】ダイナミックプライシングによる電動車の充電シフト実証事業の概要

- 昨今、九州等の再エネ導入が進む地域を中心に、再エネ電気の余剰等に伴い、卸市場価格が最低価格（0.01円／kWh）となる時間帯が増加しつつある。
- こういった中、資源エネルギー庁では、令和2～4年度にかけ、「ダイナミックプライシングによる電動車の充電シフト実証事業」を実施。
- 本実証では、再エネ電気を最大限活用するため、卸市場価格等に連動した電気料金（ダイナミックプライシング：DP）を小売電気事業者が設定することで、EV等ユーザーの充電タイミングのシフトを誘導するとともに、充電データ等の分析を通じて効果検証を行っている。



電気料金が高い時間帯

充電
しない

● 需給ひっ迫の緩和

電気料金が安い時間帯

充電
する

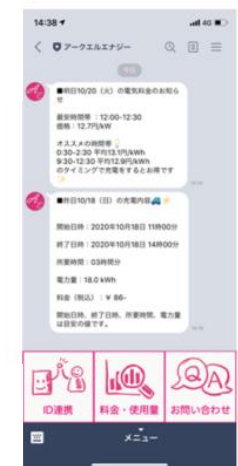
● 安価な充電
● 再エネの有効活用



毎日18時頃に通知

- ✓ 前日の充電実績
- ✓ 翌日の電気料金
- ✓ ユーザー毎の最適充（放）電時間

LINEアプリ画面



1. EV等の活用や影響等
2. 今後の検討の方向性

今後の方向性

- 今後、EVの電力システムとの統合を進めていく上で、第2回検討会にて整理したEV×電力システムの検討の方向性（以下、①～⑤）に加え、関係業界がEVの電力システムとの統合にあたっての互いの課題を解決しあえる仕組み、すなわち、全体最適に資する解決策を、業界の垣根を越えて検討をしていくことが重要ではないか。
- 既に①～③に関しては、本検討会にて議論中であり、⑤に関しては、補助金等にて支援していく方向であるが、EVと電力システムとの統合に関して、④も含めた課題を解決し得る仕組みを、関係業界が集まり検討していく場を新たに設けてはどうか。

需給調整

①需給調整市場における機器個別計測活用の検討

②需給調整市場における低圧リソース活用の検討

混雑緩和

③配電系統における分散型リソース活用の検討

共通

④EV等の関連データ取得や制御方法のルール整備・統一の検討

⑤充放電器含む関連機器のコスト低減の促進

本検討会の別テーマとして議論中

CEV補助金等での支援

EVグリッドワーキンググループ[°]（仮称）の立ち上げについて

- 様々なステークホルダーにとって望ましいEVと電力システムとの統合の実現に向けて、関係業界が互いの課題を解決しあえる仕組みを、業界の垣根を越えて検討し、足元から必要な対策を着実に講じていくべく、来年度、EVグリッドワーキンググループ[°]（仮称）を立ち上げることとしたい。
- 検討にあたっては、下記の検討体制とし、来年度内を目途に、データ取得等のルール検討をはじめ、諸課題に対して講ずるべき施策等を検討し、本検討会に報告することとしたい。

検討体制（案）

- ・ 自動車メーカー
- ・ 充放電器等機器メーカー
- ・ 充電器サービス
- ・ 一般送配電事業者
- ・ 小売電気事業者
- ・ アグリゲーター
- ・ データプラットフォーマー
- ・ 有識者（標準有識者含む）

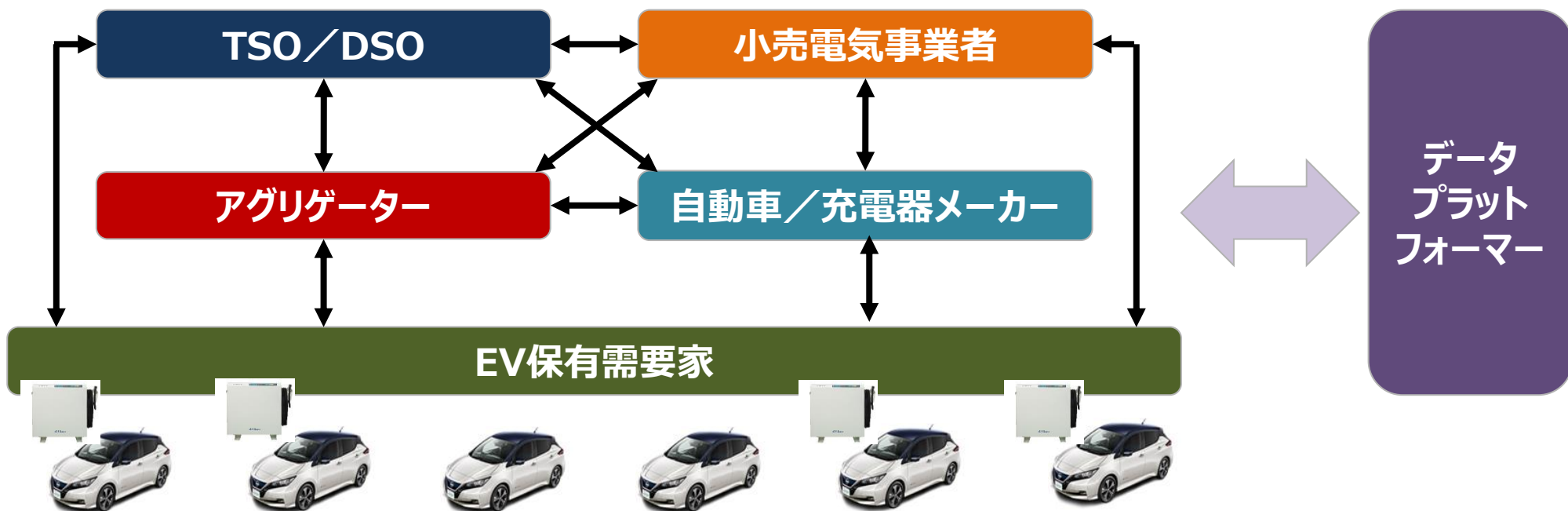
<事務局>

- ・ 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部、省エネルギー・新エネルギー部
- ・ 製造産業局 自動車課
- ・ 産業技術環境局 国際電気標準課

【参考】EVの電力システムでの利活用における各プレイヤーの関係等について

出所) 2022年11月28日
第2回次世代の分散型電力システムに関する検討会 資料5

- 先述のような課題を議論するにあたり、EVの電力システムにおける利活用に関して、とりわけマルチユースを見据えた際に、どのプレイヤーがリソースやその情報を所有し、取引する主体となり得るか、整理する必要があるのではないか。この際、以下に示すようなプレイヤーの相関関係について考慮の上、検討を進めてはどうか。
- また、EV関連のデータを取り扱う「データプラットフォーマー」の出現も想定されるところ、こうした変化も念頭に、EV関連データの保有者と利用者のデータ連携の在り方や、電力システムでの活用において必要となるデータの種類（粒度）等についても、議論を深めることとしてはどうか。



IEA “Grid Integration of Electric Vehicles” 2022年12月の概要

IEA(2022)は、EVのグリッド統合に向けて、機関の準備と、EVが電力システムに与える影響の評価、グリッド統合に向けた施策の展開、電力システム計画の改善に関して提言を行っている

EVのグリッド統合に関するIEA(2022)の施策提言

A. 電動モビリティへの移行に向けた機関の準備	B. EVが電力システムに与える影響の評価	C. EVのグリッド統合に向けた施策の展開	D. 電力システム計画の改善
• <u>ステークホルダーの関与</u> • モビリティや電力部門だけでなく、建設・不動産部門等の様々な関係者を関与させる • 学際的なワーキンググループを立ち上げて、機関の準備を始める • <u>計画・政策策定における縦割りの解消</u> • 政策立案者は、政策立案レベルで協力体制を確立し、また、部門横断的な調整を担当する窓口を指定することで、縦割りを解消し、相乗効果を最大化する	• <u>EV戦略の定義</u> • 車両の電動化の優先順位と、それに伴う充電ソリューションを決定するための電動モビリティ戦略を策定する • <u>データ収集と洞察</u> • 移動調査や、GPS技術、充電データベースを活用し、移動ニーズと充電パターンに関するデータを取得する • <u>電力システムへの影響の評価</u> • 電力システムの状況とモビリティの状況（EV化される車両セグメントとそれに対応する充電ソリューション、ユーザーの嗜好や地域のモビリティパターン等）から、EV化による電力システムへの影響を評価する	• <u>グリッドへの負荷を軽減する充電ステーション配備</u> • ホスティング・キャパシティ・マップの公開等により、グリッド負荷の軽減に繋がる充電ステーション配備を行う • <u>EVによる柔軟性を実現するための仕組みの構築</u> • 柔軟性を評価し、報酬を与える仕組みを作ることで、柔軟性提供に必要な技術やビジネスモデルを開放する • <u>標準化と相互運用性の強化によるアグリゲーションの促進</u> • 標準化と相互運用性を強化することで、十分な数のEVを集約できるようにする • <u>EV充電と再エネとの連携</u>	• <u>プロアクティブな系統計画の実施</u> • 新たな接続要求に対応するのではなく、様々な拡張のニーズを先取りする送電網計画を行う • <u>系統計画へのEV価値の反映</u> • 電力セクターのシナリオと計画には、EVの価値を十分に反映する

【参考】EVのグリッド統合に関する業種横断の検討事例

出所) 2023年2月21日 第5回次世代の分散型電力システムに関する検討会 資料3

A. EVへの移行に向けた機関の準備 | ステークホルダーの関与

A.
機関の準備

B.
電力システムへ
の影響評価

C.
グリッド統合
施策の展開

D.
計画改善

【事例】カリフォルニアのVGI Working Groupには、様々なプレイヤーが参加している

- CAISO※1 やCEC※2、CPUC※3 などから成るカリフォルニア州の共同機関は、EVのグリッド統合（VGI）を支援する政策を策定しており、VGI Working Groupは、その政策立案に貢献している
- 2019年のVGI Working Groupは、主に下記の点に回答すべく検討を行った
 - どのようなVGIユースケースが現在価値を提供できるか、そしてその価値はどのように捉えられるか？
 - 将来、追加のユースケースを展開できるようにするためには、どのような政策を変更または採用する必要があるか？
 - VGIのユースケースの価値は、他のストレージやDERと比べてどうか？

VGI Working Groupの主な参加者

類型	主な参加者
系統運用者・規制機関等	CAISO、CEC、CPUC
電力会社	SCE、SDG&E、Peninsula Clean Energy、PG&E
アグリゲーター・エネマネ事業者	Enel X、Fermata Energy、Nuvve、Olivine、The Mobility House
自動車メーカー	Audi、BMW、Ford、GM、トヨタ、日産、ホンダ
EV充電器メーカー等	ChargePoint、Electrify America、EVGo、Greenlots、Hubject
バッテリー関連団体	CESA
交通事業者	Santa Clara VTA
研究機関・シンクタンク	Lehigh University
その他団体等	CALSTART、NRDC、Vehicle-Grid Integration Council

※1) California ISO、※2) The California Energy Commission、※3) California Public Utilities Commission
出所) GRIDWORKS, "VGI Working Group Final Report Annexes 6.30.20" より作成

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.

NRI

4