

仕様書

スマートコミュニティ・エネルギーシステム部

1. 件名

V2G ビジネスにおけるサイバーセキュリティに関する動向調査

2. 目的

国内外では、カーボンニュートラルに対する取り組みが活発化し、COP26 終了時点（2021 年 11 月）では、G20 含む 150 カ国以上が年限付きのカーボンニュートラル目標を掲げており、我が国でも、2020 年 10 月に 2050 年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言した。

この目標を見据え、我が国では「第 6 次エネルギー基本計画」において「再生可能エネルギーの主力電源化」に取り組むとともに、それに向けた「系統制約の克服」にも取り組むとしている。

今後、更に再生可能エネルギーを大量導入していくためには、十分な送電容量を確保するべく、系統増強が必要となっているが、分散型エネルギーリソース (DER: Distributed Energy Resources) の導入が進み、電力の取引市場が活性化されている地域 (欧米や豪州等) においては、高度なデジタル技術を活用し、多数の DER を遠隔・統合制御することで、負荷平準化や再生可能エネルギーの供給過剰の吸収等 (DER フレキシビリティ) による系統混雑の解消に取り組んでおり、今後は EV も負荷として考えるだけでなく、系統安定化のためのリソースとして活用する動き (V2G: Vehicle to Grid) が活発化すると見込まれている。

こうした流れを受け、国内でも資源エネルギー庁の「次世代の分散型電力システムに関する検討会」において、V2G ビジネス構築に向けた検討が開始される見込みであり、今後は検討されたビジネス構築に対する検証のため国際実証の展開が予想される。

V2G では、EV を発電機や蓄電池のようにリソースとして取り扱うことが多い。そのため、V2G を実現する上では電力系統向けのサイバーセキュリティが重要となってくる。しかしながら、現状では、V2G で使用する通信プロトコルや自動車会社 (OEM: Original Equipment Manufacturer) に対するサイバーセキュリティ要件は定められつつあるものの、充電器に対するセキュリティ基準が検討されていない。

そこで、本調査では今後展開されるであろう V2G ビジネスの海外実証実施に向けたポテンシャル調査などの検討に寄与すべき情報を得ることを目的として、国内外における V2G に関する実証などの取り組み状況を調査するとともに、その中でサイバーセキュリティについてどのような対応をしているかを調査する。

あわせて、EV 以外の DER を電力系統に接続する際のサイバーセキュリティの動向についても調査し、充電器に対するサイバーセキュリティの考え方について整理するとともに、EV

ユーザーに対するプライバシー保護の考え方について整理する。

3. 内容

(1) 海外調査

海外、特に欧米の V2G への取り組みにおいて、サイバーセキュリティに対する状況を調査する。

調査に当たっては以下の項目に重点を置いて調査する。

- ①セキュリティ上における脅威はどのようなものを想定しているか
(外的アタッカーなど)
- ②ユーザー側のリスクはどのようなものを想定しているか
- ③その対策はどうか
 - ・個別機器での対応
 - ・システムでの対応
 - ・制度（ルール）での対応
 - ・組織、マネジメントでの対応
- ④標準化への取り組みはどうか
- ⑤他の分散電源に対する取り組みとの違いはあるか
- ⑥個人情報保護（プライバシー保護）の観点での取り組みはどうか

(2) 国内調査

国内の V2G への取り組みについて、(1) 項の調査項目と対比する形で調査する。

(3) 調査結果のまとめ

(1)、(2) 項の調査により得られた結果を整理分析し、海外と我が国の取り組みについてギャップ分析を行うとともに、今後、我が国がとるべき対策をまとめ、対策を進めるうえでの課題等についても分析整理する。

また、V2G を実現する上でのサイバーセキュリティやプライバシー保護において、標準化すべき課題についても整理する。

その上で、それらの課題解決に向けた実証を想定した場合のユースケースとしてまとめる。

(4) 進め方

- ・文献調査や NEDO 職員及び国内有識者とともに国内外ヒアリングを行う等の方法により得られた情報について、国内有識者・専門家との意見交換等を実施して情報共有しながら事業を実施する。
- ・調査対象分野に係る有望な技術の内外優位性、脅威などを分析し、国内で実装する上での技術的課題、経済的課題（コスト）、インフラ上の課題、制度（規制等）上の課題などを整理する。また、課題を克服し、該当分野において我が国の国際競争力を確

保出来る複数のシナリオを提示する。

- ・ヒアリング先および内容については、NEDO と調整の上、経済産業省、関連の事業者や業界団体等を含め、広く知見を持つ専門家からの意見を聴取する。
- ・調査した各テーマについて、成果報告書とは別に、テーマの概要を図示した資料をテーマごとにパワーポイント 5 枚程度ずつ作成する。

4. 調査期間

NEDO が指定する日から 2024 年 3 月 20 日まで

5. 報告書

提出期限：2024 年 3 月 20 日

提出方法：NEDO プロジェクトマネジメントシステムによる提出

記載内容：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って、作成の上、提出のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

6. 報告会等の開催

委託期間終了後に、成果報告会における報告を依頼することがある。