

OpenADR WGからの報告

2018年9月28日

資源エネルギー庁
新エネルギーシステム課

OpenADR WGの概要

開催日程

第8回

2018年8月2日（木）

概要

- VPP実証事業等を踏まえ、日本の実態に沿うように「ダイヤモンドリソース・インターフェース仕様書」や「機器別実装ガイドライン」の改定について議論を行う。
- また、OpenADRアライアンスへの対応やOpenADRの国際標準化の状況について、共有を実施。

出席者

【座長】（敬称略）

石井 英雄 早稲田大学

【出席者】（50音順、敬称略）

●事業者

岩田 啓 京セラ株式会社 研究開発本部 ソフトウェア研究開発統括部
ソフトウェアラボ システム研究部 プラットホーム研究課

上田 智之 関西電力株式会社 地域エネルギー本部
地域エネルギー技術グループ部長

奥苑 直昭 株式会社東光高岳 エネルギーソリューション事業本部
システムソリューション製造部 開発グループマネージャー

加井 隆重 ダイキン工業株式会社 テクノロジー・イノベーションセンター
エネルギーシステムグループ 産官学連携専任部長

川辺 洋平 株式会社日立製作所 スマート情報システム統括本部
戦略企画本部 技師

鈴木 大 東京電力ホールディングス株式会社 経営技術戦略研究所
技術開発部 需要家エリア

鈴木 浪平 三菱電機株式会社 戦略事業開発室
スマートコミュニティプロジェクトグループ 主管技師長

田邊 隆之 株式会社明電舎 電力・社会システム事業部
電力システム技術部 新規事業推進室長

永井 卓 株式会社NTTファシリティーズ スマートエネルギービジネス本部
ビジネス企画部電力事業推進部門長

松澤 茂雄 株式会社東芝 エネルギーシステムソリューション社
エネルギーIoT推進室 主幹

松田 淳一 日本電気株式会社 スマートエネルギー事業部 シニアエキスパート

三好 秀和 住友電気工業株式会社 パワーシステム研究開発センター 制御技術部

●関係機関・団体

石隈 徹 日本電気計測器工業会

江原 隆文 日本電気計測器工業会

加藤 悦子 電気学会（SGTEC）

広橋 亘 早稲田大学 スマート社会技術融合研究機構
先進グリッド技術研究所 招聘研究員

水城 官和 早稲田大学 スマート社会技術融合研究機構
先進グリッド技術研究所 招聘研究員

【経済産業省】

資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギーシステム課

産業技術環境局 基準認証ユニット 国際電気標準課

商務情報政策局 情報経済課

本WGの検討事項

- OpenADR WGでは、送配電事業者とアグリゲーター間で行われる標準的な通信規格として、ユースケースを基に検討を進めている。
- 今年度のWGでは、以下3つの事項について議論を行うこととなっている。
 - ✓ 機器別実装ガイドラインの改定
 - ✓ ディマンドリスpons・インターフェース仕様書改定に関する基本方針の策定
 - ✓ OpenADRの国際標準化の動向

(本日の報告内容)

1. VPP実証の参加者及びERAB検討会委員を対象にアンケートを実施するなど、機器別実装ガイドラインの改定に関する検討の進捗状況
2. 昨年度に改定した「ディマンドリスpons・インターフェース仕様書1.2版」に関して、今年度のVPP実証や今後開設される需給調整市場の設計内容を踏まえて、仕様書改定に関する基本方針に関する検討の進捗状況
3. OpenADRのIEC国際標準化の動向に関する進捗状況

現在の機器別実装ガイドラインの構成

- 概要
- 参考文献
- 用語と定義
- 機器共通ガイド
 - 基本定義
 - OpenADRのサービスの利用方法
 - OpenADRの通信手段
 - OpenADRのセキュリティ

- 付録
 - A. xEMS/GW向け実装ガイド
 - B. 再エネ発電機器(PV/WT)向け実装ガイド
 - C. 燃料電池/発電機向け実装ガイド
 - D. ヒートポンプ式給湯器向け実装ガイド
 - E. 蓄電池向け実装ガイド
 - F. EV向け実装ガイド
 - G. 空調・証明・換気向け実装ガイド

機器別実装ガイドラインの位置付け

アグリゲーターが需要家機器を直接指定して制御や状態把握を行う場合におけるOpenADR 2.0bの使い方を定義

対象機器

- 機器別実装ガイドラインの対象機器としては、OpenADRマッピング・ギャップ分析を実施した機器とする
- 各項目の単位は、OpenADRマッピング・ギャップ分析を実施した粒度（ある程度、集約した形）を想定

出典：第4回OpenADR-WG資料より

各付録の構成

- 概要
- 代表ユースケース
- サービス・データモデル
- メッセージ・シーケンス例
- 設定値例

機器別実装ガイドラインに関するアンケートの概要

● 経緯

- ERAB検討会の委員から提出された71件のユースケースを分析し、エネルギー・リソース・アグリゲーションの事業に必要となるOpenADRの使い方として、「OpenADR機器別実装ガイドライン1.0版」をとりまとめ、2017年3月8日のERAB検討会で承認を受け、公表した。
- OpenADR機器別実装ガイドライン1.0版について、策定から1年半経過し、VPP実証等によってユースケースの具現化や、新たなユースケースの考案等が想定されることから、ガイドライン改定に向け、関係者から修正・追記等の意見を聴取することとした。

● アンケート対象

- ERAB検討会の委員
- VPP実証の参加事業者（アグリゲーションコーディネーターと実証協力の事業者）

● アンケート回答 第1回WG(2018年8月)時点

- 回答 : 20社
- 有効コメント : 35

アンケートの集計結果(2018年8月(第8回WG開催)時点)

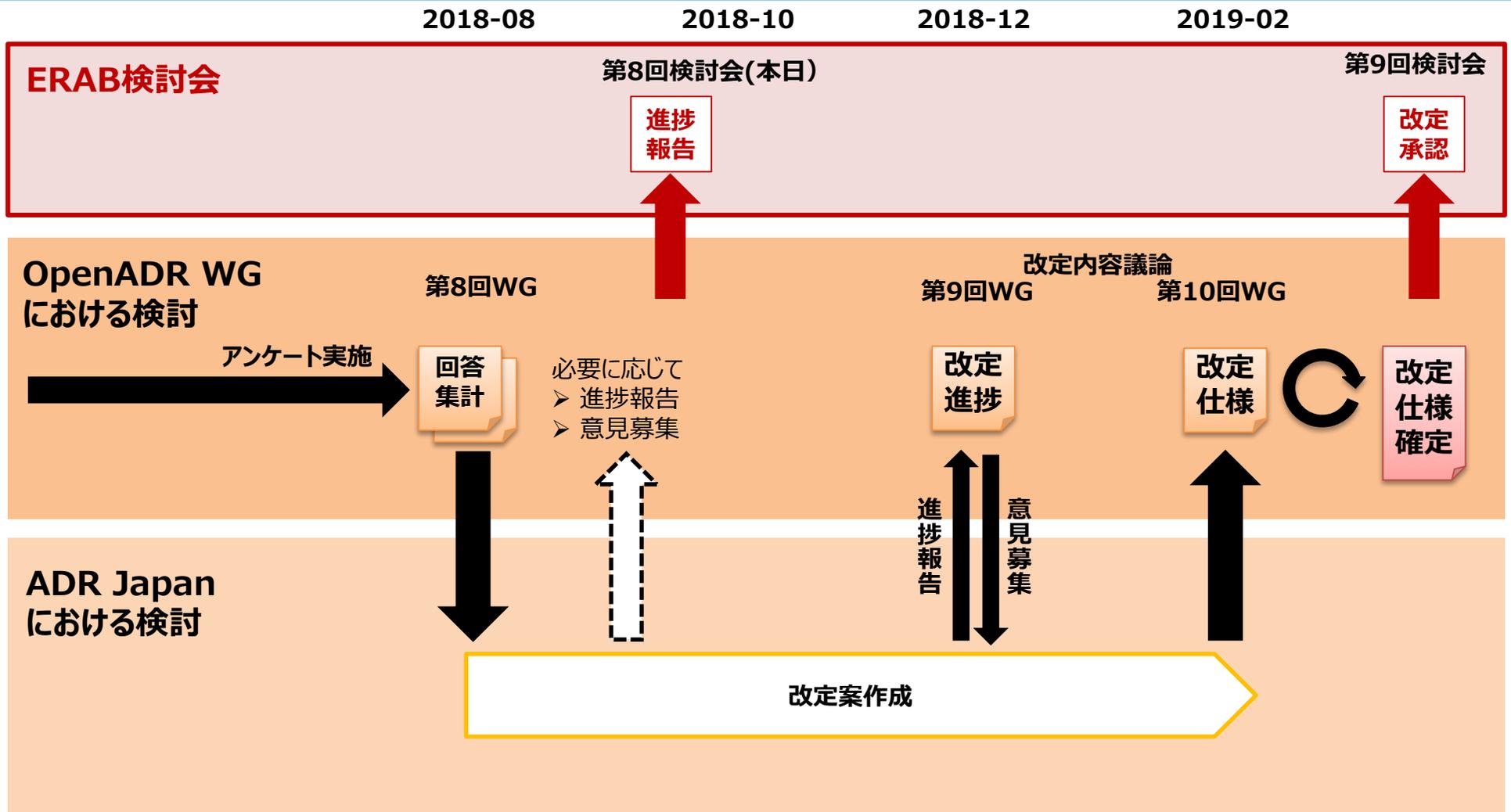
- コメント総数・・・35

- コメント分類

– 全般に関して	.....	11
– ガイドライン構成に関して	.....	2
– OpenADR（CRとの整合等）に関して	.....	4
– 付録A. xEMS/GW向け実装ガイドに関して	.....	3
– 付録B. 再エネ発電機器(PV/WT)向け実装ガイドに関して	.....	1
– 付録C. 燃料電池/発電機向け実装ガイドに関して	.....	1
– 付録D. ヒートポンプ式給湯器向け実装ガイドに関して	.....	2
– 付録E. 蓄電池向け実装ガイドに関して	.....	6
– 付録F. EV向け実装ガイドに関して	.....	3
– 付録G. 空調・証明・換気向け実装ガイドに関して	.....	1

機器別実装ガイドライン改定に向けた今後の進め方

- 2019年3月のERAB検討会における承認を目指して、機器別実装ガイドラインの改定案を作成し、OpenADR WGにおいて議論を進める。



ディマンドリスポンス・インターフェース仕様書の改定に関する基本方針の策定

- 2018年度のVPP実証や今後開設される需給調整市場の設計内容も踏まえて、ディマンドリスポンス・インターフェース仕様書の改定に向けた検討を進める。

● ディマンドリスポンス・インターフェース仕様書の現在構成

- スcope、参照文献、用語と定義
- 仕様の概要
- サービス・データモデル
 - EiEventサービス
 - EiReportサービス
 - EiRegisterPartyサービス
- ユースケース毎のシーケンスフロー例
 - UC1:アグリゲーターDR
 - UC2:ネガワット取引市場A
 - UC3:ネガワット取引市場B
 - UC4:ネガワット相対市場
 - UC5:直接負荷制御
 - UC6:ブロードキャスト型
 - UC7:管外ネガワット取引
- 付録A：評価ユースケースに基づく設定値例
- 付録B：調整力公募（電源I'／電源II'）で想定した設定値例

国内利用における
各サービスのサブセット
や利用補足

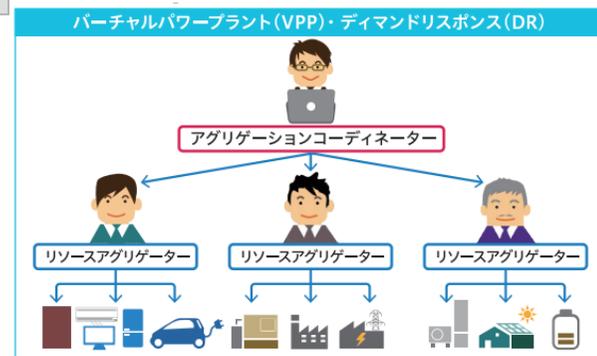
DR-TF当時の
想定ユースケースを列挙

改定を検討

国内ユースケースの具体化

類型	類型1①	類型1②	類型2
需要抑制量調達 の主体 (電業を指す)	小売電気事業者	小売電気事業者A(※)	一般送配電事業者(系統運用者)
需要抑制量 創出の主体 (電業を指す)	小売電気事業者と 契約する需要家	小売電気事業者Xと 契約する需要家	小売電気事業者と 契約する需要家
取引の目的	計画値同時同量の達成	計画値同時同量の達成	需給バランス調整(調整力としての活用)
取引の イメージ			

ERABアーキテクチャの深化



出典：ERABハンドブック

OpenADRの国際標準化の動向

- OpenADR2.0bのIEC国際標準化（IS化：IEC 62746-10-1）については、PC118において過去2回CDV投票が否決されたが、2018年5月4日締め切りの3回目のCDV投票(Committee Draft for Vote)において、賛成多数で可決された（賛成22、反対1、棄権10）。
- PC118WG（2018年5月30-31日@LA）は大きな議論なく終了した。
- 7月末までにFDIS(Final Draft International Standard)を回付し、今後、投票へと進む予定であり、2019年6月頃に国際標準化される見込みとなった。
- また、PC118は2018年12月で事業期間が終了し、解散の見込みであるが、その後IECにおけるOpenADRの国際標準のメンテナンスについては、国内対応委員会と協議しつつ、IECにおいて議論を進めて行く予定である。

【参考】PC118WGの議事概要

- 日時 : 2018年5月30日 (水) – 31日 (木)
- 場所 : SoCalGas Energy Resource Center (Downey, CA)
- 出席者 : PC118議長 Richard Schomberg (EdF)、幹事 Wang Like, Ma Wenyuan (China EPRI)、OpenADR Alliance代表 Rolf Bienert、他 森田 (J-Power、PC118expert) 、石井、水城 (早稲田大学)

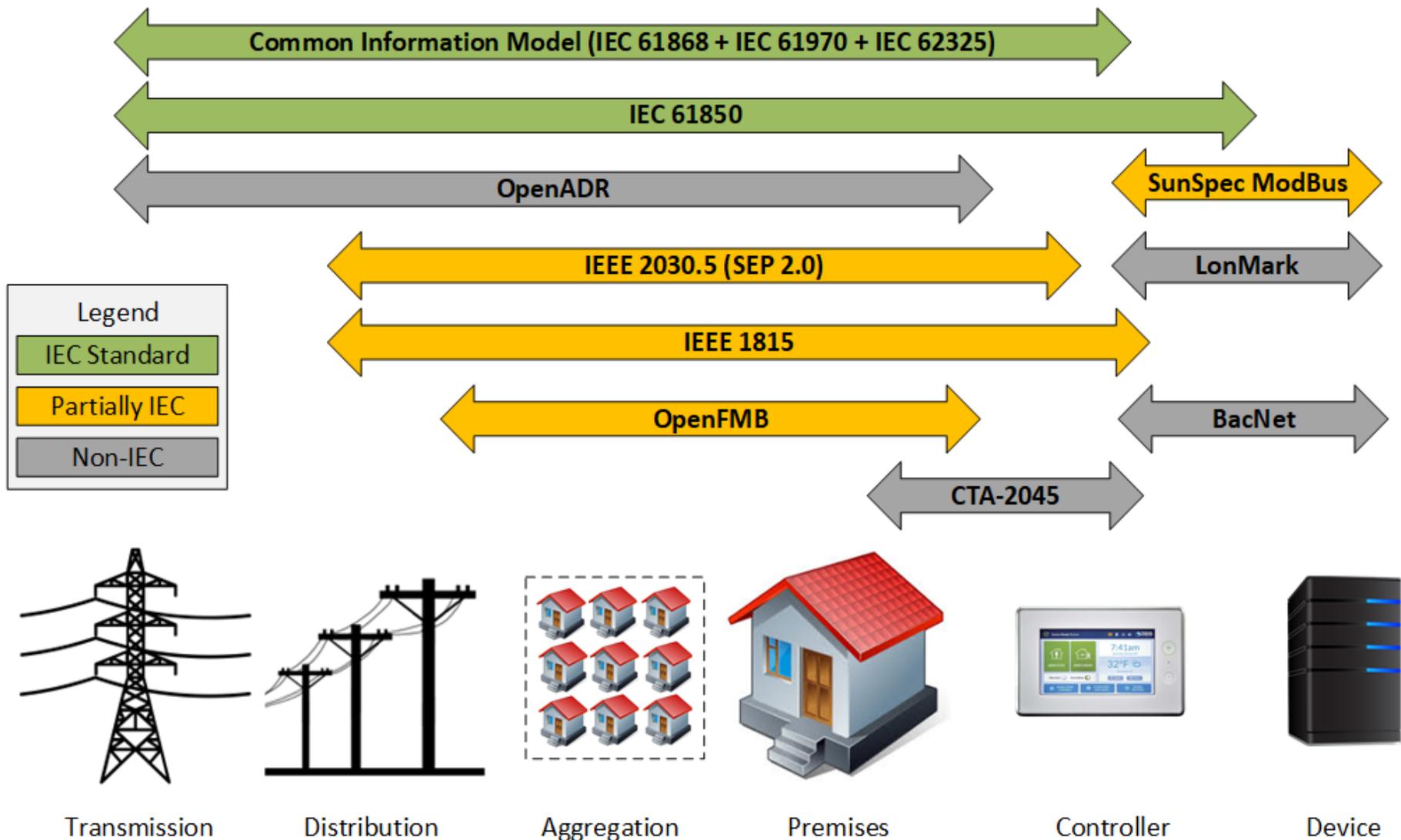
<主な内容>

- OpenADR2.0bとCIM(Common Information Model)アダプターのCDV、ならびにCIMとnon-CIMモデル間接続architectureのDTS(Draft Technical Specification)が可決され、2012年に開始されたPC118のmission達成の展望をようやく得た。CIM/non-CIMのメッセージを運ぶ規格としてOpenADR、EEBusを位置付ける。
- IEC 62746-10-1 (OpenADR2.0b) のCDVの投票結果は、賛成 = 22、反対 = 1、棄権 = 10にて可決した。7月末までにFDISを回付する。IEC 62746-10-3 (CIMアダプター) のFDISの投票結果は、賛成 = 22、反対 = 1、棄権 = 10にて可決した。7月末までにISとして登録する。ともにCENELEC並行投票は除外。
- OpenADR2.0bについては反対はSwedenだけであり、独・仏が賛成にまわっている。EIを切り離れたことが状況を大きく変えた。

OpenADRの国際標準化に関連する取組

- IEC/MSB (Market Strategy Board) では、専門WGを組織し、White Paper “Stable Grid Operations in a Future of Distributed Electric Power”を取り纏め、現在関係TC/PC等に意見照会中
 - リーダー 武部俊郎 (東電HD・技監)、エディター Scott Coe (Grid Optimize)
 - メンバー 東電PG、東芝、Huawei、早大 他
 - 分散エネルギー資源の統合のために、通信規格・データモデルの標準化が重要であることを指摘、既に適用が進む標準が多く存在することを踏まえ、異なる規格間のharmonizationやbridgingが重要であることを記述 (OpenADR2.0bをIECの規格に取り込みつつ、CIMとつないで使えるよう、PC118において“adapter”の標準化を推進中 (IEC 62746-10-3, FDIS承認済み))
- Protocols based on existing IEC and non-IEC standards have been available for many years, as well as several that have been developed by standalone activities. It is likely then that protocols will allow multiple standards while simultaneously developing “bridges” to allow the different standards to interoperate. Since the progress of ICT is extraordinarily rapid, any framework should be flexible and allow for extensions.
- Many prominent vendors have implemented OpenADR, and accordingly the standards has been integrated into the IEC portfolio. A more general approach is taken with IEC TS 62939-2 ED1, providing an architecture to define interfaces for the information exchange between smart equipment and systems from the demand-side and the power grid. This technical specification presents one possible architecture to connect non-CIM/IEC 61850 based demand-side protocols...

【参考】電力システムにおける通信プロトコルに関する標準化の対象範囲



Various Communication Protocols by Grid "Layer"

OpenADRの国際標準化に関する取組

- 電気学会・SGTEC（スマートグリッドの電気事業者・需要家間サービスインタフェース技術調査専門委員会）ならびに経済産業省国際標準化事業「分散型電源を活用した電力エネルギーサービスにおけるインターフェースの国際標準化」では、ERABで検討したユースケースのうち、実ビジネス・VPP実証等でユーザーニーズの高いものについてユースケースを精緻化し、需給調整市場への入札を想定した実装仕様の作り込みを実施中
 - 作成した文書は、JEC-TR（電気規格調査会テクニカルレポート）として公開する
 - 第一弾として、蓄熱槽について取り纏め、JEC-TR-59001に制定済み。蓄電池について文書の審議中
 - 需要家機器まで具体的にどのように制御を行い、システム・機器間で必要なデータのやりとりを行うかについて、OpenADR2.0bとIEC 61850を使用した実装方法を記述
 - 並行して、日本の強みになる部分を反映した国際標準提案に向け、国内対応委員会と連携して主としてTC57の関係WGへの参画・提案活動（ユースケース、データモデルなど）を展開中

今後の進め方

第7回ERAB検討会で報告した活動方針を踏まえ、今年度後半は以下の事項を議論する。

- **機器別実装ガイドラインの改定**

- ✓ アンケート結果を踏まえ、機器別実装ガイドラインの改定案をWGにおいて検討し、2019年3月予定のERAB検討会にて承認をもらう。

- **「ダイヤモンドリスポンス・インターフェース仕様書1.2版」の改定**

- ✓ 2018年度のVPP実証や今後開設される需給調整市場も視野に入れながら、仕様書の構成改定の基本方針を議論する。

- **OpenADRの国際標準化の動向**

- ✓ OpenADRのIEC国際標準化については、引き続き、国際標準化に向けた取組を早稲田大学において、IEC国内対応委員との連携、電気学会/SGTECとの協働により実施する。