

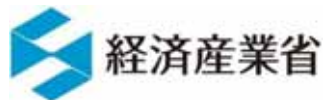


KYOAI GAKUEN UNIVERSITY

次世代エネルギーシステムのセキュリティ世界標準の開発

2025年7月

共愛学園前橋国際大学客員教授
デジタル共創研究センター研究員
梅嶋真樹

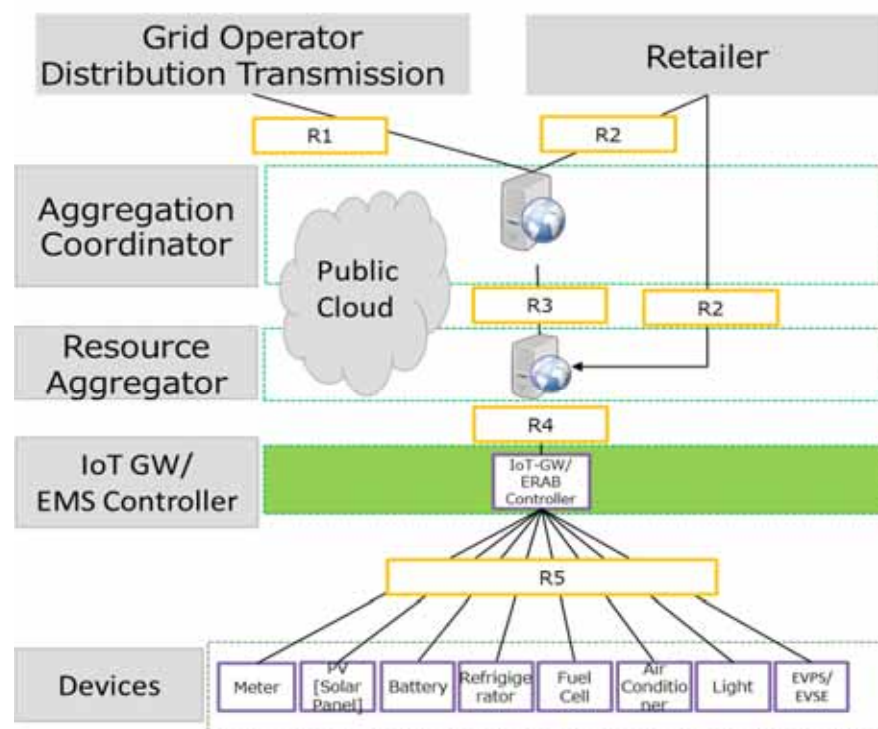


次世代エネルギーシステムのセキュリティ世界標準の開発を始動

—経済産業省 令和7年度省エネルギー等国際標準開発（国際電気標準分野）に採択—

● 次世代エネルギーシステム “ERABシステム”

- 2022年4月、国が電気事業法を改正して、特定卸供給事業者事業(アグリゲーター)を、電力発電、送配電、小売に次ぐ新たな電気事業者として位置付け
- システム的には、エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス (Energy Resource Aggregation Business. ERAB) と呼ばれる
- 現在IEC(国際電気標準会議)においてSRD63443として国際標準開発が進むERABの定義は、
 - Energy Resource Aggregation Business [ERAB] is to restrain or elevate power generations of DERs and demands of CLs by a set of customer premises in accordance to the performance measurement by the information of power meter and the requests by TSO/DSO, Electricity Supplier, and Energy Exchange.
 - エネルギーリソースアグリゲーションビジネス (ERAB) は、電力メーターの情報による効果測定と送配電ネットワーク、電力小売、エネルギー取引市場からの要求に応じて、ユーザー設備である遠隔制御可能な分散電源(EVや蓄電池や電気給湯器など)や負荷(エアコンなど)で需要を抑制または増加させるシステム。



国の電力システムにおけるアグリゲーター(ERAB)の位置づけ

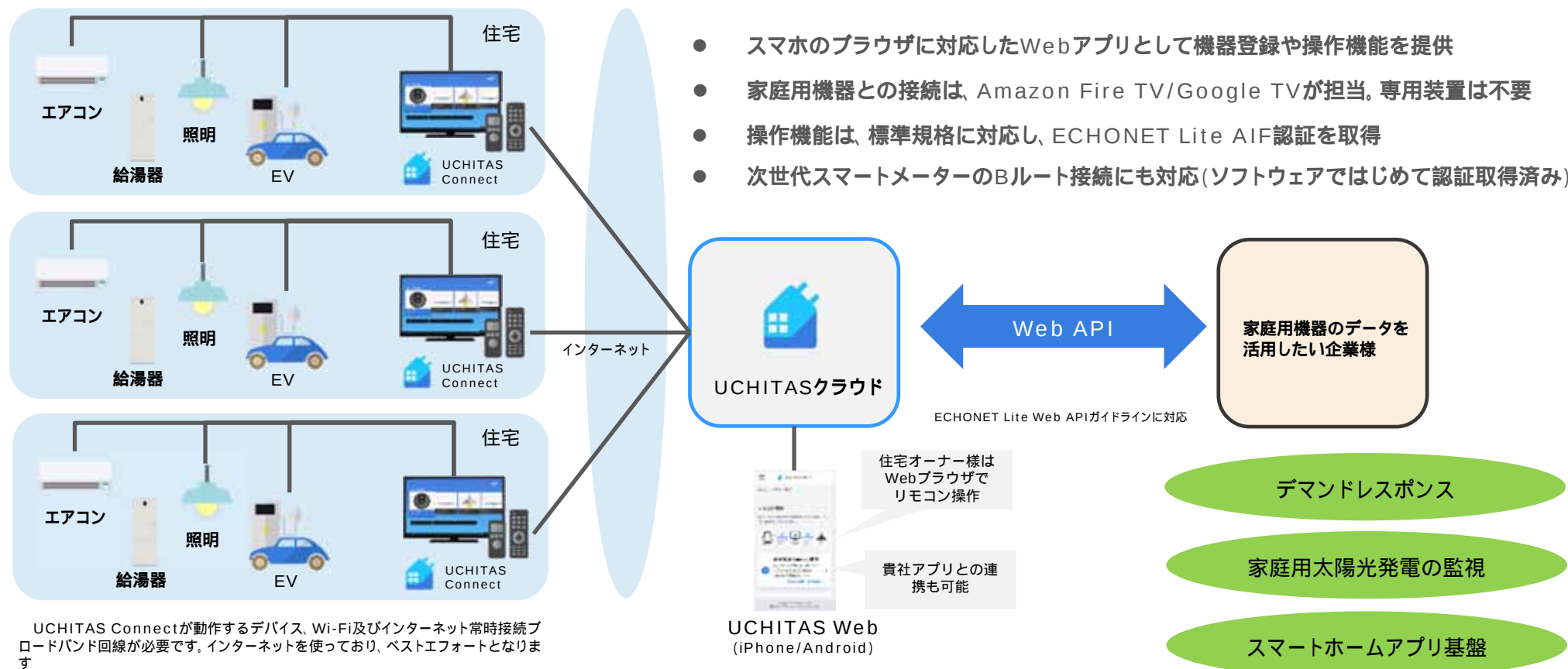
- 電力サービスの品質を確保するには、需要と供給のバランスをとることが不可欠です。2022年から制度として導入が始まったアグリゲーター(ERAB)は、利用者側のリソース制御を通じて、バランス実現を目指します



ERABのデモの紹介 : UCHITAS

UCHITASを活用したエネルギーリソースアグリゲーションシステム概要

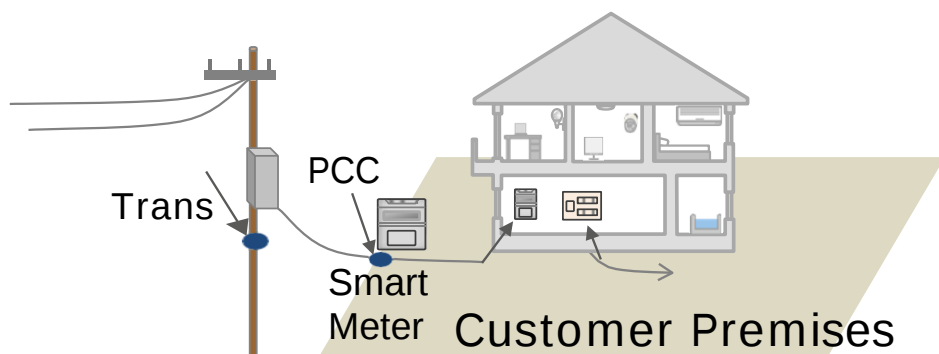
- ・コンシューマ向けスマートホームアプリ「UCHITAS」の技術を活用したGoogle TV/Fire TV用アプリによるコントローラ機能
- ・機器操作機能に特化し、業界ガイドラインに対応したマルチメーカー機器対応Web APIを提供
- ・重点8機器で国際標準規格の認証を取得し、アグリゲーターと家庭のエネルギー機器をつなぐプラットフォームとして展開中



次世代エネルギーシステムのセキュリティ世界標準の開発を始動

—経済産業省 令和7年度省エネルギー等国際標準開発（国際電気標準分野）に採択—

- この新たなエネルギーシステム、ERABシステムに必要な要素 “セキュリティ”
 - サイバーフィジカルシステムという物理空間とサイバー空間が高度に連携した新たなシステム概念に基づくセキュリティ設計が必要
 - 2025年5月、そうした背景から、経済産業省は、アグリゲーター・ERABに参画する事業者が取り組むべきサイバーセキュリティ対策をまとめたERABサイバーセキュリティガイドラインを改定
 - これは、2017年4月の初版策定以降、2017年11月改定、2019年12月の改定を経ての約5年ぶりの改定



- ERABシステムにおけるサイバーセキュリティ対策(経済産業省ERABサイバーセキュリティガイドライン3.0版3.6項より引用)
 - Step1：対象とするIoT製品やサービスのシステムの全体構成及び責任分界点を明確化すること。
 - Step2：システムにおいて、保護すべき情報・機能・資産を明確化すること。
 - Step3：保護すべき情報・機能・資産に対して、想定される脅威を明確化すること。
 - Step4：システムが扱う資産ベース及び攻撃シナリオベースによるリスク分析を行うこと。
 - Step5：脅威に対抗する対策の候補（ベストプラクティス）を明確化すること。
 - Step6：どの対策を実装するか、脅威レベルや被害レベル、コスト等を考慮して選定すること。
 - Step7：第三者による監査（認証を含む）や教育プログラム等によって勧告指定項目を中心にその実装を検証すること。
 - Step8：事故発生時の対応方法を設計・運用及び訓練すること。
 - Step9：自組織の資産の脆弱性を特定、文書化し、それをリソースアグリゲーターとの間で共有すること。

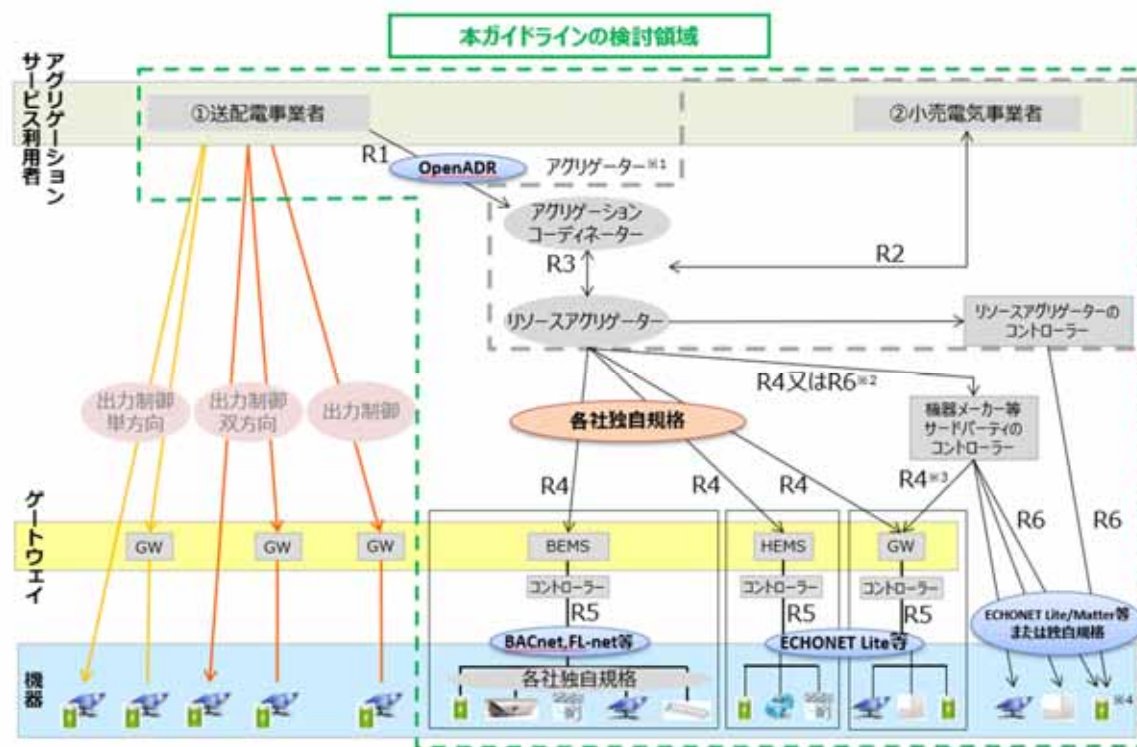
次世代エネルギーシステムのセキュリティ世界標準の開発を始動

7

—経済産業省 令和7年度省エネルギー等国際標準開発（国際電気標準分野）に採択—

● 群馬がこの研究に最適な理由

- めぶくグラウンド。リアルとデジタルが融合した時の信頼設計の要諦である認証基盤を地元から創り出す
- グリーンイノベーション群馬戦略2035。2025年3月、群馬県は、2035年再エネ比率80%実現をめざす新たなエネルギーシステム構を掲げるグリーンイノベーション群馬戦略2035を発表し、その中でERABと同じ効果をめざすVirtual Power Plant（VPP）の構築・横展開、具体的には住宅や工場・事業場等への太陽光発電設備とVPP対応型の蓄電池の導入を進め、民間事業者、市町村と連携して県内でのVPP実証事業に取り組むこと、また、VPP事業の県内全域への横展開を図っていくことをその戦略の柱に掲げた
- 地方創生2.0基本構想。2025年6月13日に閣議決定された同構想は、AI・デジタルなどの新技術徹底活用し、地方経済と生活環境の創生、GX・DXによって創出・成長する新たな産業の集積をめざすことを発表した



● インターフェースの対策(経済産業省ERABサイバーセキュリティガイドライン3.0版より引用)

- 外部システム・機器との相互接続点において、ホワイトリスト等を用いた通信先の制限、認証、通信メッセージの暗号化により保護すること。

次世代エネルギーシステムのセキュリティ世界標準の開発を始動

—経済産業省 令和7年度省エネルギー等国際標準開発（国際電気標準分野）に採択—

大森 昭生
共愛前橋国際大学学長

國領二郎

梅嶋真樹

村山賢哉

小柏伸夫

西川正也

丸橋寛

渡辺晃輔

桂聖

John Larson

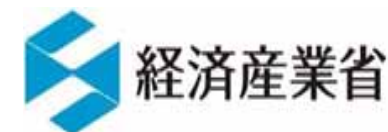
曹圭响

三浦佳奈

Supanuch Pongthanacharoenkul

デ
ジ
タル
共
創
研
究
セ
ン
タ
ー

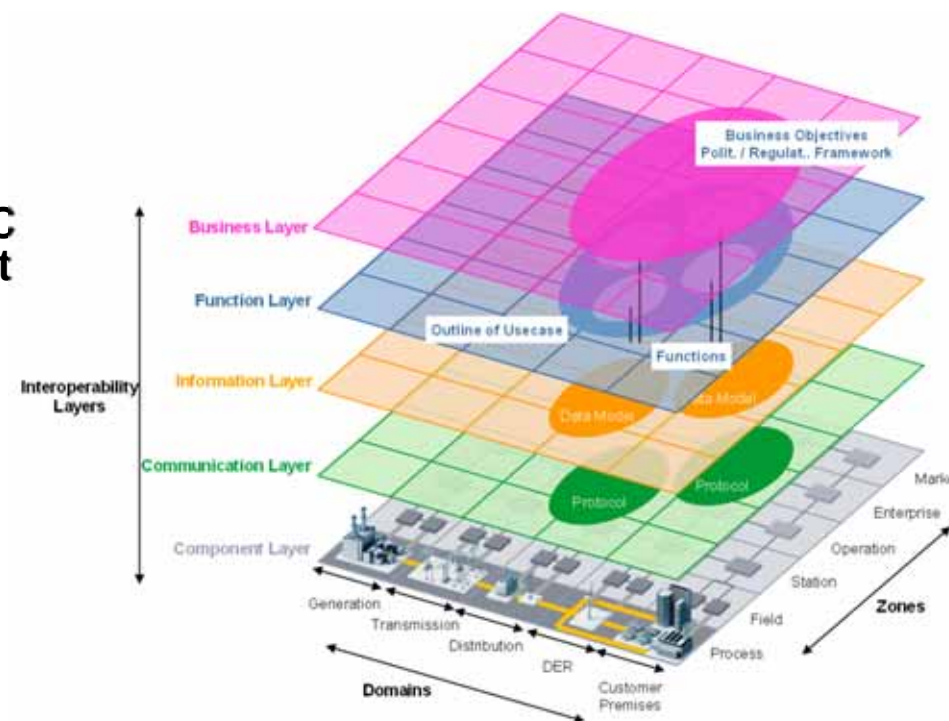
- 共愛前橋国際大学デジタル共創研究センターは、ERABに関する日本のセキュリティ設計を国際標準化する研究を推進
 - － 共愛前橋国際大学デジタル共創研究センターに集う、経営学から教育学に至る多様なバックグラウンドを持つ専門家の参加
 - － デジタル共創によるイノベーションを志向する群馬・前橋を中心とした産業界との連携
 - － 国際連携
 - ・ 電気及び電子技術分野の国際規格の作成を行う国際標準化機関で、各国の標準化機関から構成される国際電気標準会議（International Electrotechnical Commission : IEC。本部スイス・ジュネーブ）における世界標準の開発活動
 - ・ 成長著しい東南アジア・ASEANを代表する大学である国立マレーシア科学大学(USM)サイバーセキュリティリサーチセンターにおけるサイバー・フィジカルシステムに関する研究活動
 - － 経済産業省 令和7年度省エネルギー等国際標準開発（国際電気標準分野）に採択



The IEC System Committee Smart Energy (SyC SE)

- The International Electrotechnical Commission (IEC) is a global non-profit organization that provides 10,000+ international standards, gathering 30,000 experts in more than 170 countries.
- System Committee Smart Energy (SyC SE) in IEC provides systems-level standardization for smart energy and smart grids. Smart Grid Architecture Model (SGAM) of SyC SE has played the role of being a referable architecture of the new services on smart grid. In 2022, SyC SE is developing SRD 63443 to be the part of SMART GRID STANDARDIZATION ROADMAP on SRD63097

Leadership	After Nov 2023
Chair	Pascal TERRIEN
Convener of Development Plan	Masaki Umejima



SGAM Plane by " SMART GRID STANDARDIZATION ROADMAP" on SRD63097