

中部電力のICT活用に関する取り組み

2017年9月15日
中部電力株式会社



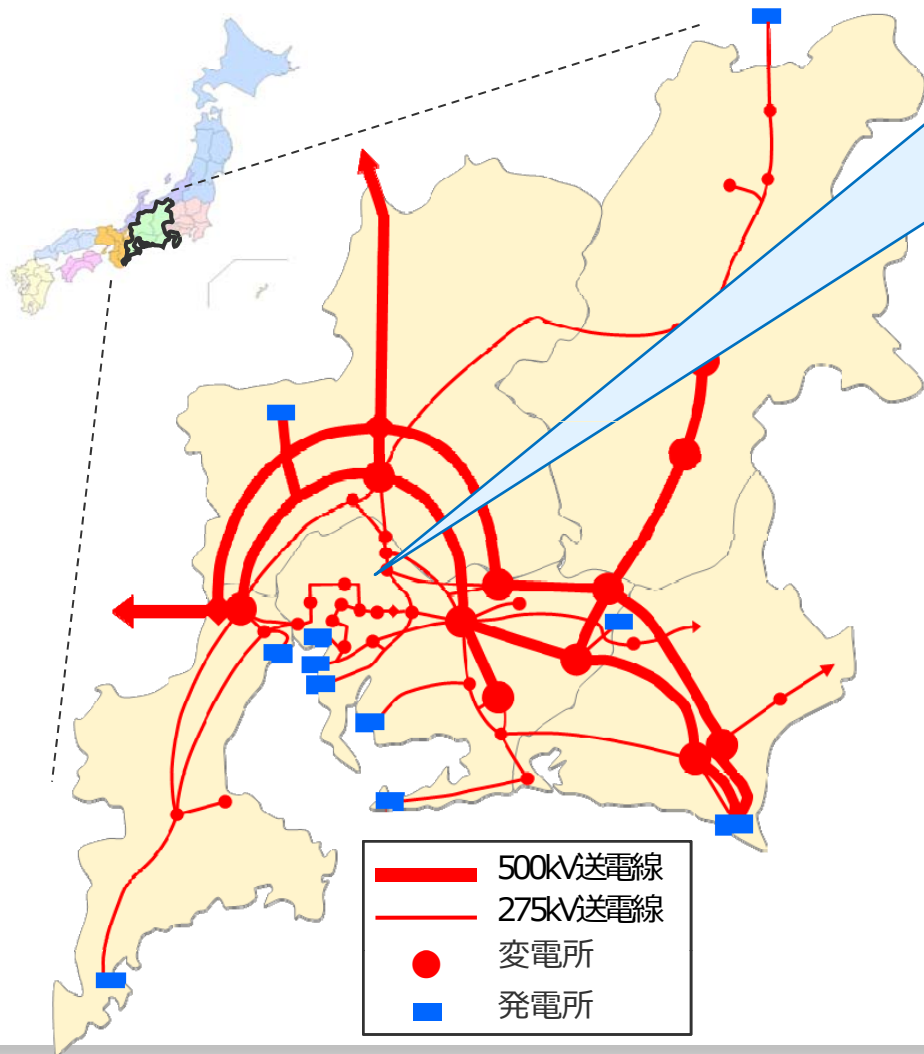
電力グリッドの将来像 (ローカルグリッドの高度化)

大規模電源、遠距離送電

系統安定化装置等の技術を構築

お客様のより近くで
電力を生産・供給

分散電源・蓄電、地産地消
+スマートメーター、IoT



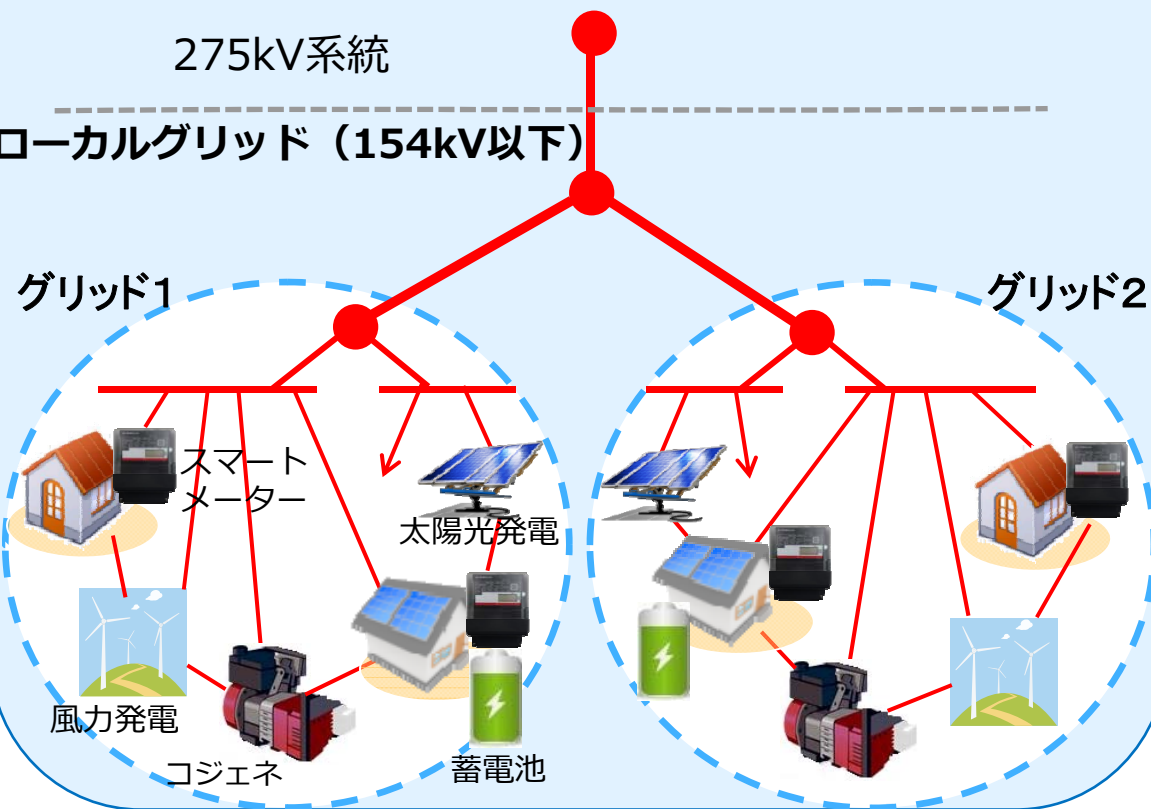
154kV以下のグリッド (イメージ)

275kV系統

ローカルグリッド (154kV以下)

グリッド1

グリッド2



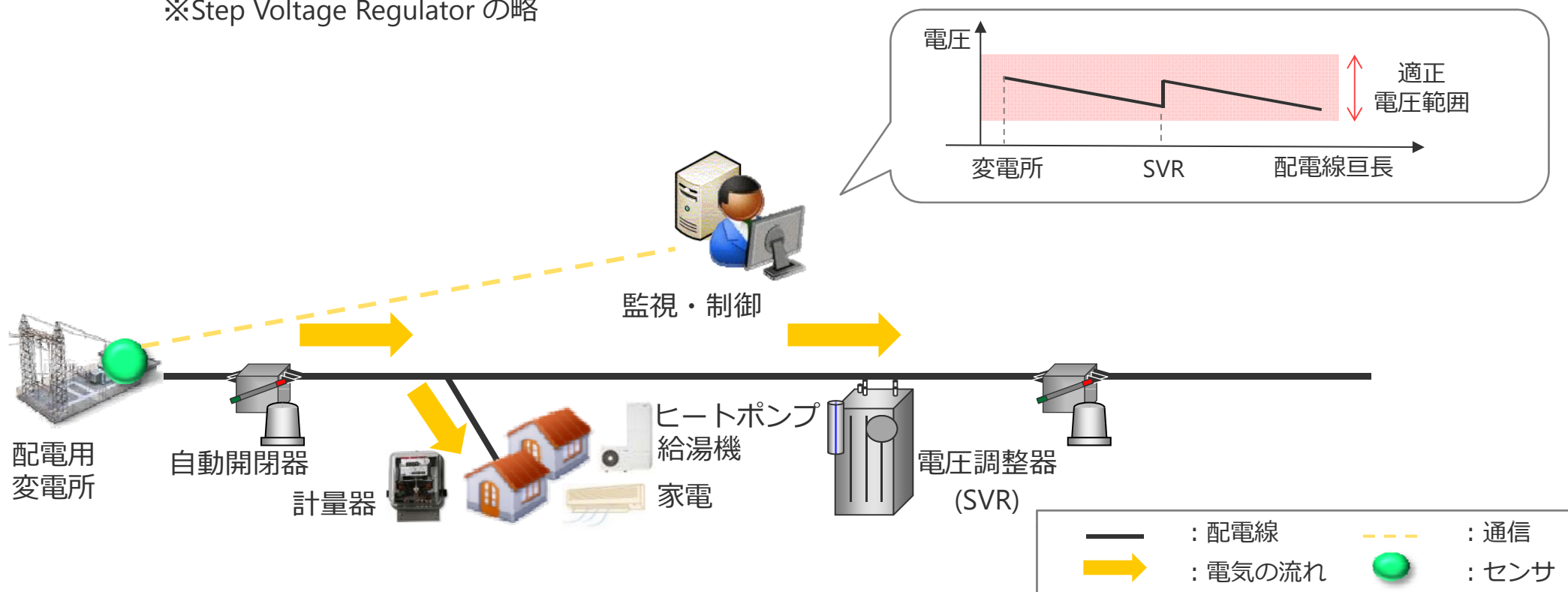
ローカルグリッドの高度化

ローカルグリッドの高度化：配電系統の例 [1/2]

従来の配電系統

- 配電線の電流は、基本的に、変電所からお客さままで一方向
- 配電線の電圧は、配電用変電所の送り出し電圧の監視・制御と、配電線の途中に設置する電圧調整器（SVR※）で調整

※Step Voltage Regulator の略

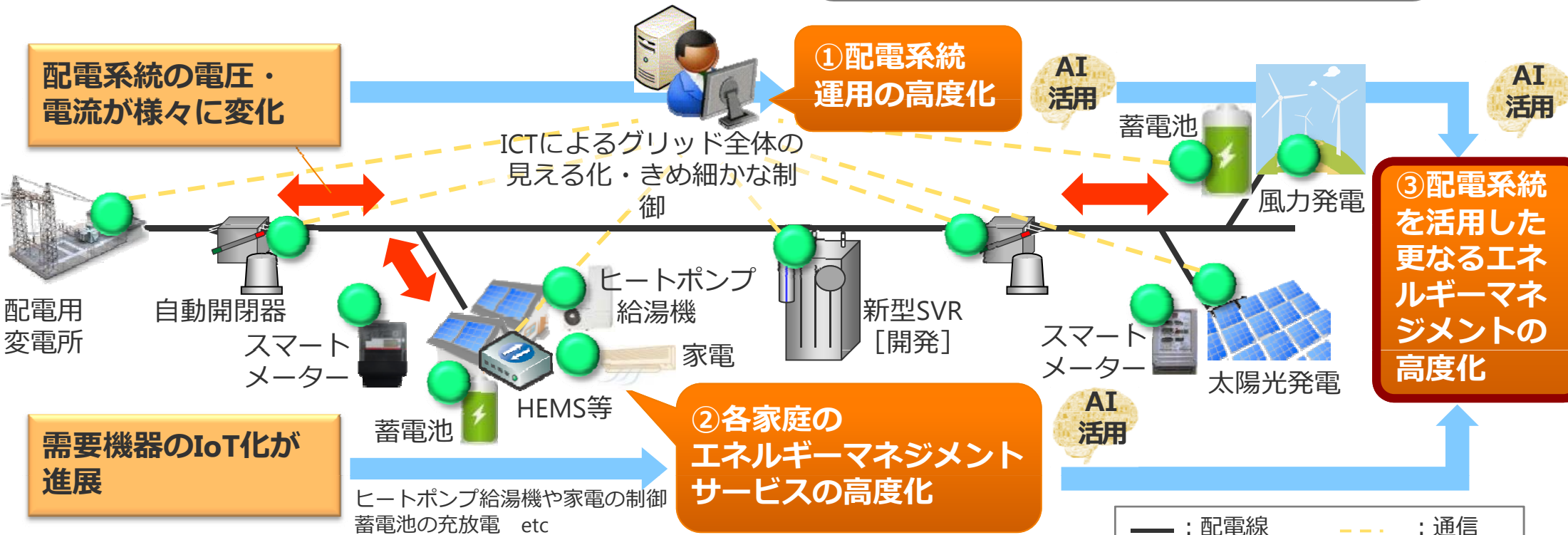
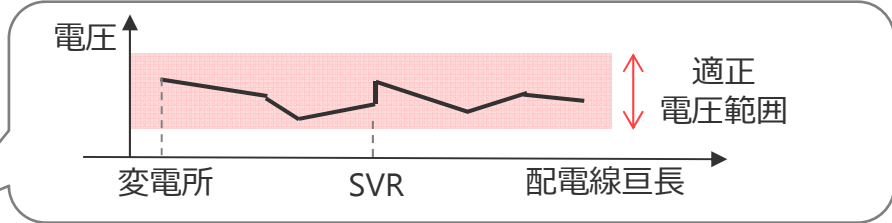


ローカルグリッドの高度化：配電系統の例 [2/2]

将来の配電系統

- ① 再エネや蓄電池の普及拡大に伴い、様々に変化する電圧・電流を調整するために**配電系統運用を高度化**
- ② 蓄電池や家電など需要機器のIoT化の進展に伴い、**各家庭のエネルギーマネジメントを高度化**
- ③ ①と②が連携した**一層高度なエネルギーマネジメントを実現**

新たなビジネス・サービスの提供



事業環境の変化（技術の変化）

- IoT・ビッグデータ・人工知能（AI）の進展が、
ビジネスや社会のあり方そのものを根底から変えていく可能性
- 再生可能エネルギー、蓄電池など分散型エネルギー資源の普及が、
エネルギー供給のあり方を変えていく可能性



社会や最新技術の動向を幅広く注視して将来を洞察し、
技術を活用・発展させて、中部電力グループの

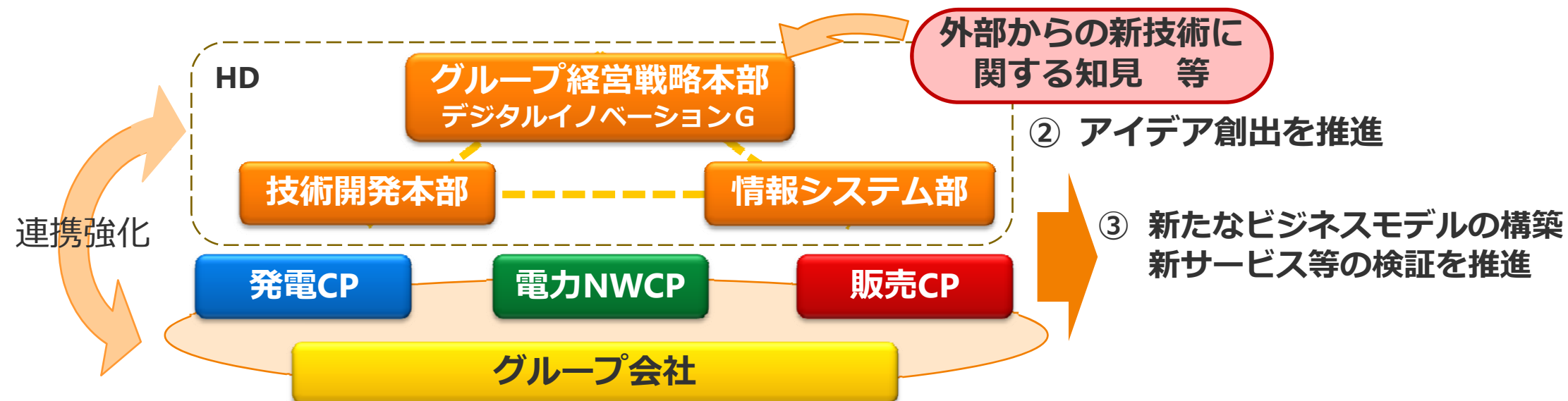
**「事業基盤の強化・高度化」、
「新たなビジネス・サービスの創出」**
の実現を目指しています

事業基盤強化・新ビジネス創出に向けた体制

- 最新技術を活用した事業基盤の強化・高度化や、新たなビジネス・サービス創出の取り組みを加速するために、グループ経営戦略本部に「デジタルイノベーショングループ」を設置（2017年4月）

【デジタルイノベーショングループのミッション】

- ① 各カンパニー、技術開発本部、情報システム部、グループ会社の連携を強化し、中部電力グループ全体としてのシナジー効果を発揮
- ② 外部の知見を積極的に取り入れ、新サービスや事業基盤強化に関するアイデア創出を推進
- ③ グループ全体にまたがる新たなビジネスモデルの構築、新サービス等の検証の推進



- ① 中電グループ全体としてのシナジー効果の発揮

ICT活用に関する取り組み

保有する設備インフラ
電力インフラ、スマートメーター等の通信インフラ など

保有するビッグデータ
設備の保守データ、スマートメーターデータ など

エネルギー事業を軸としたサービス
電力供給サービス、ガス供給サービス など

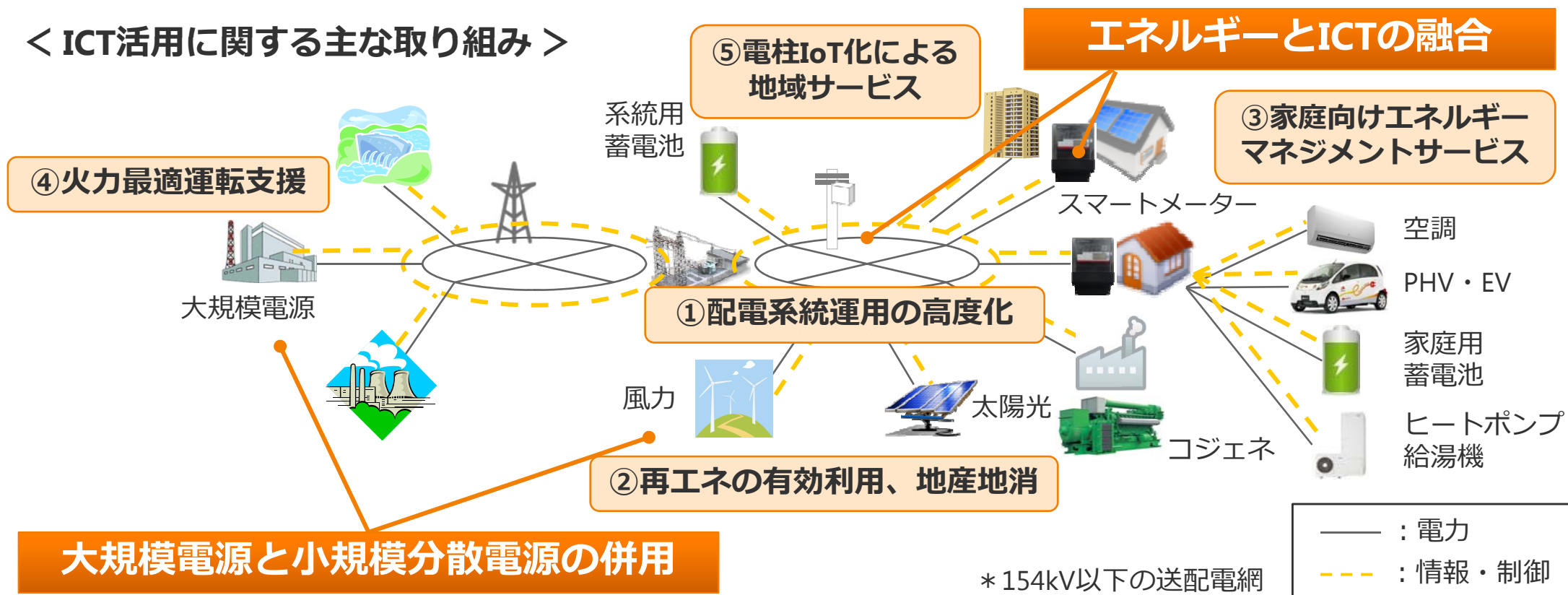
技術革新の著しいICT
センサー等のIoT、ビッグデータ、AI など

地域に存在する分散型エネルギー資源
再生可能エネルギー、バッテリー、
デマンドレスポンス、PHV・EV など

事業基盤の
強化・高度化

新たなビジネス・
サービスの創出

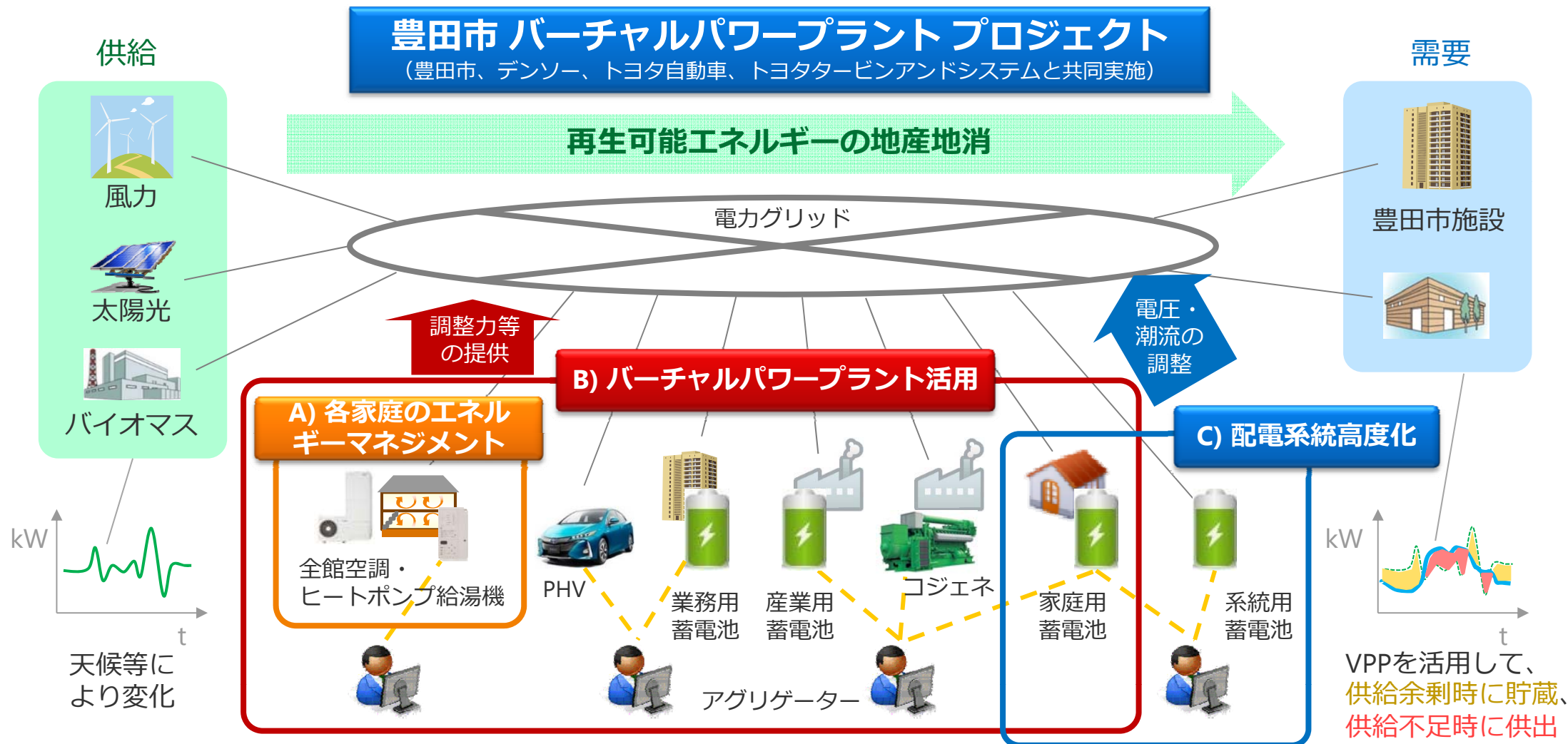
< ICT活用に関する主な取り組み >



取り組み① 配電系統運用の高度化

取り組み② 再生可能エネルギーの有効利用、地産地消

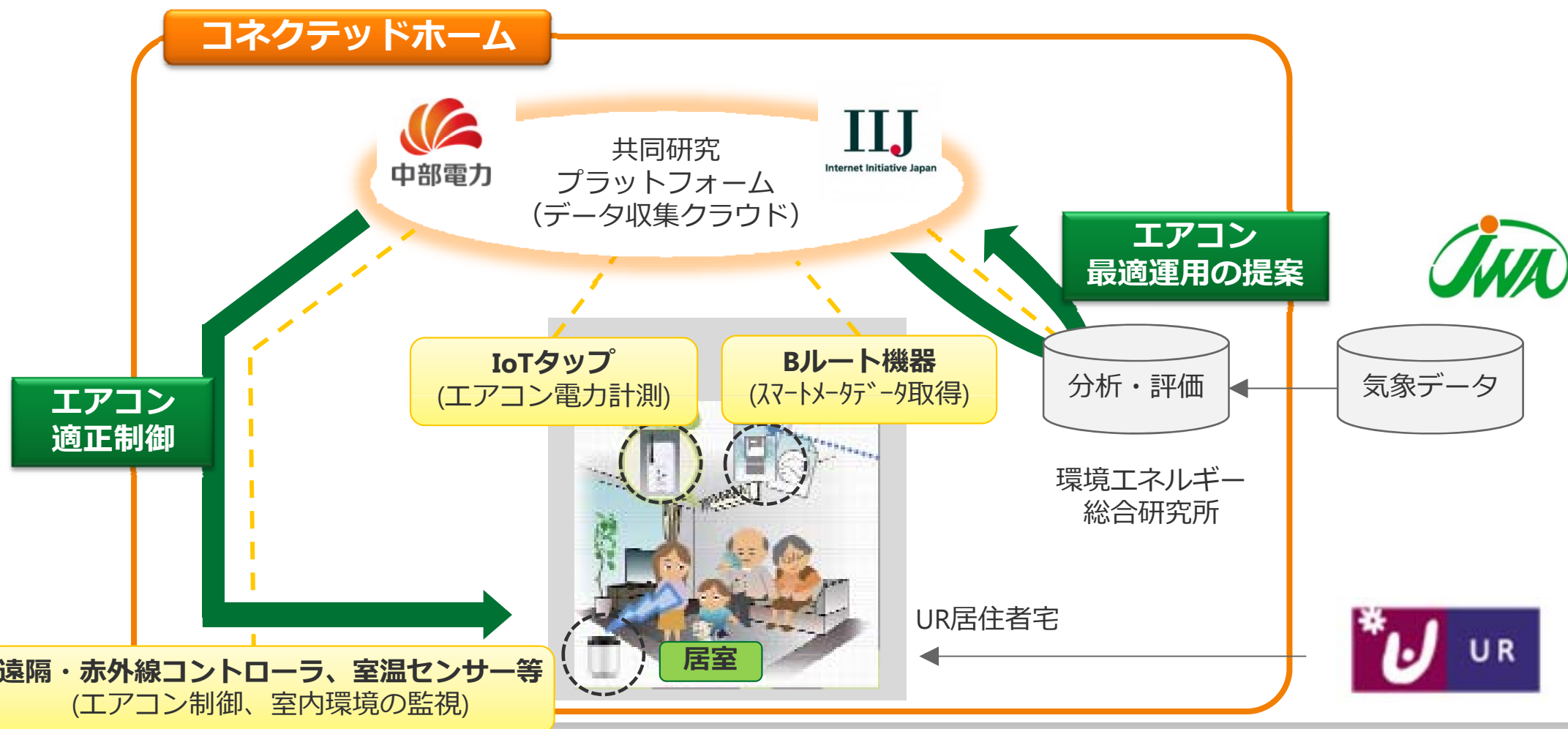
- 家庭のエネルギーマネジメントサービスの高度化、配電系統運用の高度化の実現に向け、**豊田市で実証実験を実施予定**
- A) 全館空調、ヒートポンプ給湯機の直接制御によるエネルギーマネジメントサービス検証・・・2018年1月予定
 - B) 再エネ地産地消モデルにおけるバーチャルパワープラント活用検証（分散型エネルギー資源の統合制御）・・・2018年1月予定
 - C) 配電系統運用の高度化検証（蓄電池の制御による配電系統の電圧・潮流調整等）・・・2019年度予定



取り組み③ 家庭向けエネルギーマネジメントサービス

○コネクテッドホーム実現に向けた実証

- 家の中のモノや暮らしぶりをネットワークにつなげ、暮らしの利便性を高めた家「コネクテッドホーム」の実現に向けて、**コンセント型情報集約端末 (IoTタップ)** 等のICT機器を活用した実証を2017年12月より開始予定
- 電力使用データだけでなく、室内の温度・湿度、気象予測、エアコン能力等のデータも収集・分析し、エアコンを最適に制御 (UR都市公団の住居約100戸のモニター宅で実施)

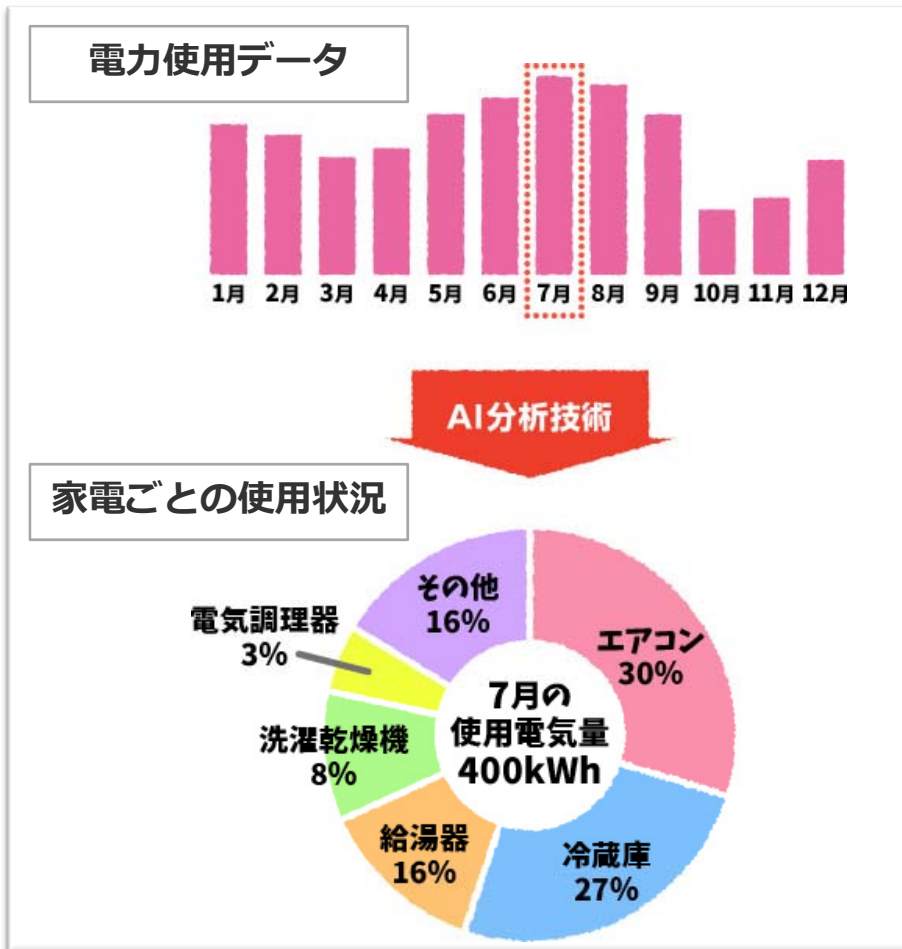


取り組み③ 家庭向けエネルギーマネジメントサービス

○AIを活用した電気使用量の分析技術の検証

- 電気使用データの分析にAIを活用することで、家電ごとに計測器を取り付けることなく簡単に各家電の使用状況を把握することが可能
- お客さまに合った省エネ方法や家電の使い方をご提案するサービスや、離れて暮らすご家族の見守りをご支援するサービスなどの、AIを活用した家庭向けエネルギーマネジメントサービスの開発を目指す

(2017年8月よりモニターによる検証を実施中 ※現在、モニター募集は終了)



AIによる見える化

- 家電製品ごとの電気使用量（電気料金の内訳）
- 毎年や季節ごとの電気の使い方の変化

→見える化により、

家電製品ごとの省エネ効果、ご利用状況、および省エネ機器の更新目安の把握が可能

実証パートナー

中部電力

×

Bidgely (ビージェリ：米国)

中部電力

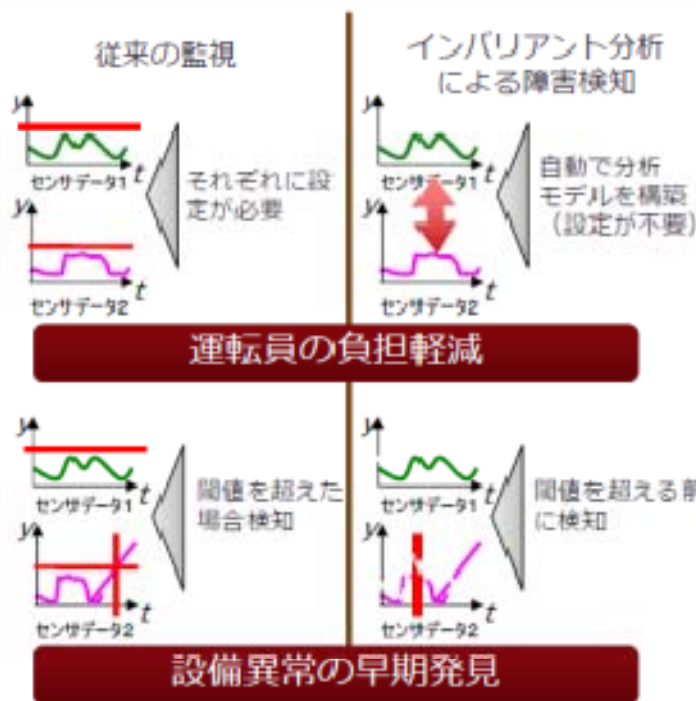
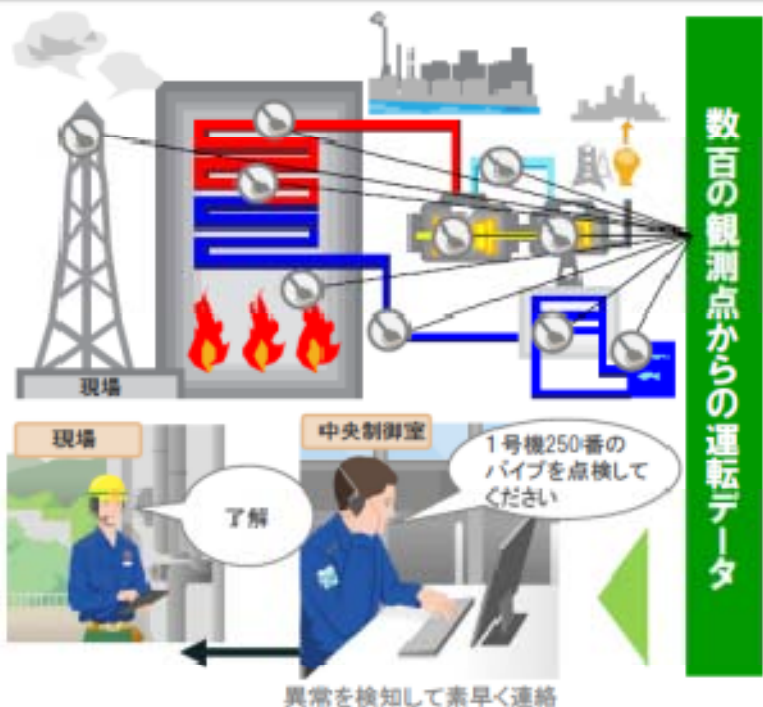
×

ABEJA (アベジャ：日本)

取り組み④ 火力最適運転支援システムの導入

- ビッグデータ分析をコアエンジンとした**火力最適運転支援システムを開発**（NECとの共同開発）
- 大量のプラントデータから状態変化、異常等の予兆を捉え、最適運転の維持および故障の未然防止を図る
- 将来的には、本システムを活用した予兆監視と運転管理を、自社火力設備だけでなく、国内外の火力発電事業者等にソリューションサービスとして提供し、新たな収益基盤の確立を目指す

運転データを解析し、予兆を把握することにより、設備異常を早期に発見



システム導入によるメリット

故障の早期発見

異常の予兆を、運転データから早期に検知することが可能

運転保守の高度化

従来の運転員による監視に加え、網羅的かつ効率的な運転・保守が可能

設備の高効率、高稼働運転を維持

効率の低下要因などを網羅的に分析し、影響要因を検知することが可能

オープンイノベーションの取り組み

- ベンチャー企業や大学、研究機関など外部との連携を強化し、ICTを活用した魅力あるお客さまサービスや地域サービス、業務の効率化・高度化をスピーディに実現するために、
 - オープンイノベーション専用Webサイト「**COE**（声）」
 - ICTを活用した新たなサービス検証・開発の場「**CoLab**（コラボ）」
 を開設（2017年6月）



■ COE (Webサイト)

事業化プログラム

- ・スマートポールプロジェクト
- ・COE Business factory 2017
- ・COE 技術・ソリューション提案公募 2017

URL : <http://coe.chuden.jp>



お客さま

付加価値
サービス



社会



アイデア

ベンチャー企業、
大学、研究機関等



■ CoLab (検証・開発ラボ)

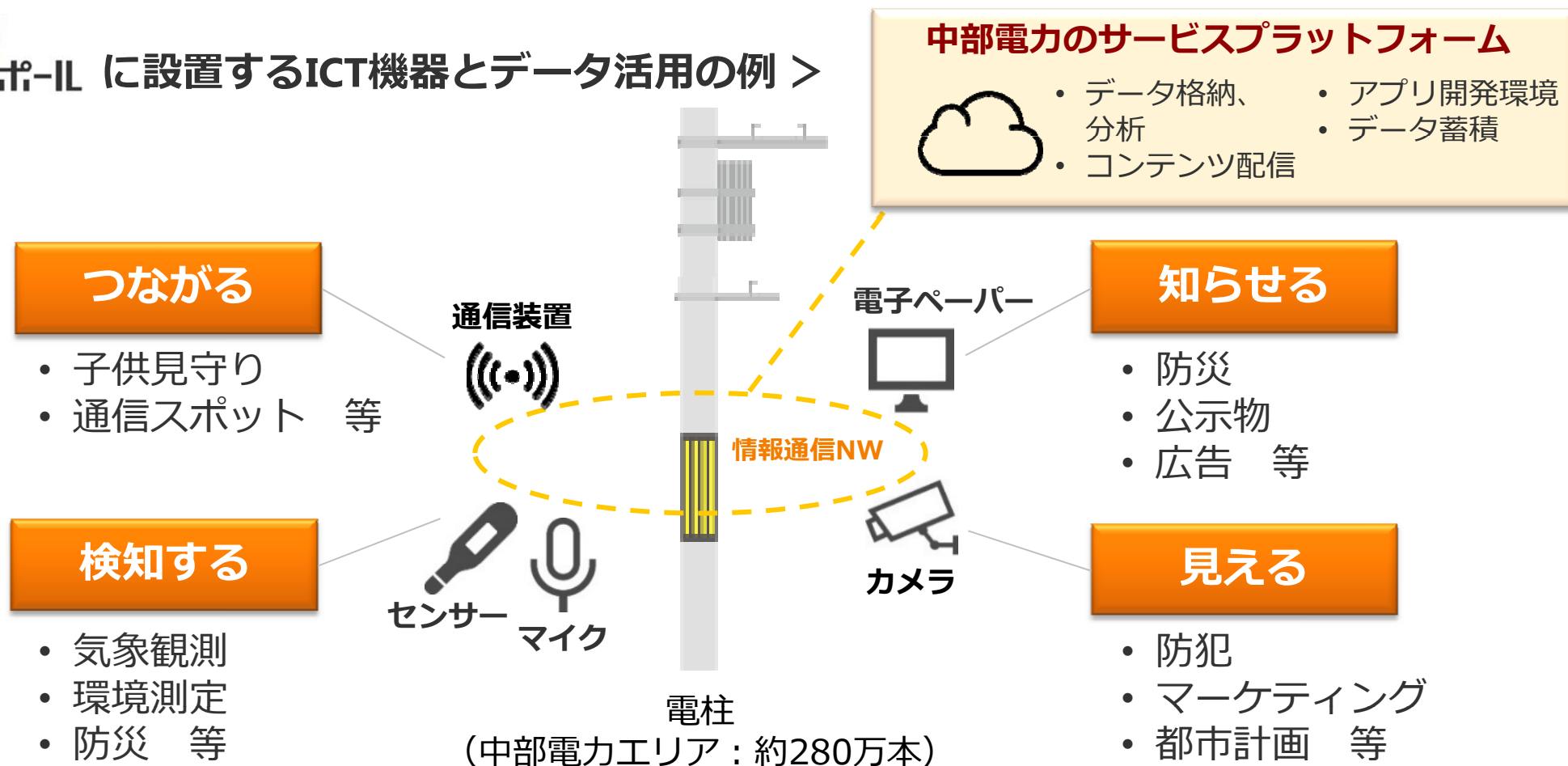
最新のICT技術、オープン
ソースソフトウェアの検証

所在地：名古屋市東区東桜2-13-1

取り組み⑤ 電柱IoT化による地域サービス

- **オープンイノベーション プログラム事例：スマートポール プロジェクト**
 - 電柱にセンサーや通信装置などのICT機器を設置し、街中の色々なデータを収集・分析
 - 得られたデータを活用し、新たな地域サービスを創出することで地域に貢献
 - 中部電力がサービスプラットフォームを提供し、オープンイノベーションでサービス開発

< スマートポール に設置するICT機器とデータ活用の例 >



データ活用によりさらに高度なサービスを提供

エネルギーに関するあらゆるサービスのご提供はもちろんのこと、他のサービスプラットフォームとデータを共有して新たなサービスを創出し、「個々のお客さまのニーズ」と「社会全体のニーズ」にお応えしていく



データを共有し、一体となって新たなサービスを創出

個々のお客さまのニーズ

- ・ 家庭のエネルギー最適利用
- ・ 快適・健康な暮らし
- ・ 利便性の向上
- ・ 子供や老人の見守り 等

社会全体のニーズ

- ・ 少子高齢化
- ・ 労働人口の減少
- ・ 地方経済の低迷
- ・ 経済格差の拡大 等

