

NTTスマイルエナジーのご紹介



NTT SMILE ENERGY



NTTスマイルエナジーの成り立ち

- ◆ **NTT西日本の通信技術**と**オムロンの制御技術**により、エネルギー情報と通信を融合したサービスを提供し、来るべき**「スマートグリッド社会」**の実現に貢献するため、2011年6月にNTTスマイルエナジーを設立致しました。

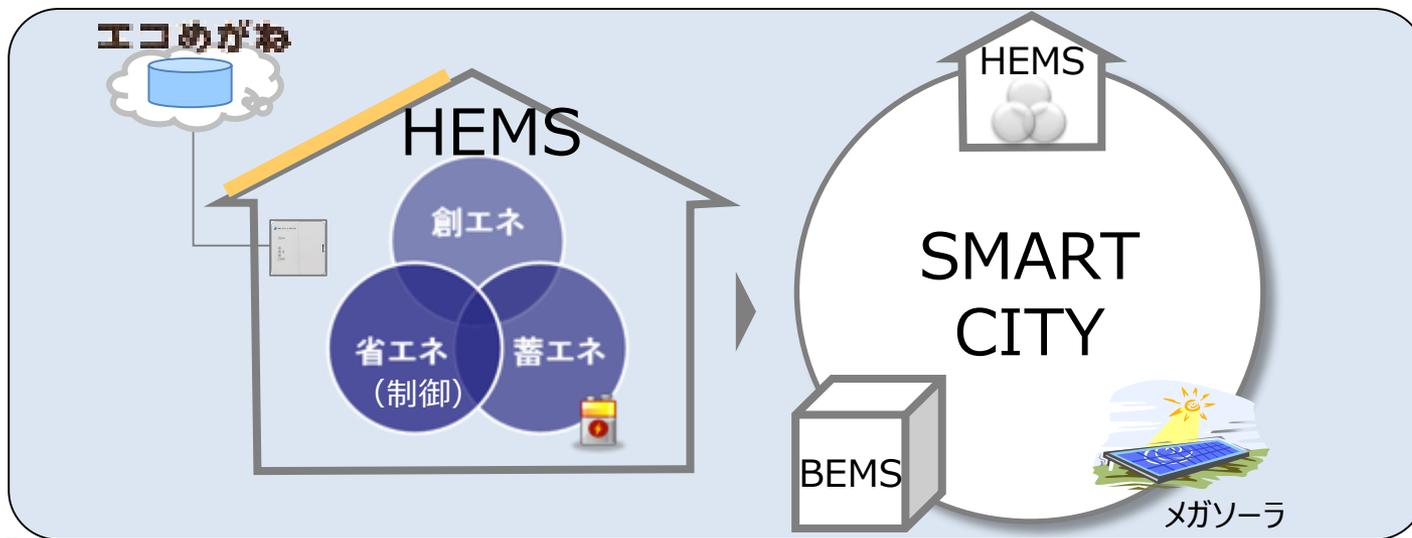


NTT西日本

通信ネットワーク技術
クラウドサービスの提供
BtoCサービスに関するノウハウ



エネルギー見える化機器の製造
省エネ手法に関するノウハウ
パワーコンディショナーシェアNo1



◆以下の企業理念のもと、事業に取り組んでおります。

企業理念

我々は、**通信・制御技術を用いて、**
エネルギーを
持続可能でインタラクティブなものへと変革します。

そのことによって、
世界中の人々が、**笑顔で安心して暮らせる**
より良い社会をつくりあげていきます。



<参考> 会社概要

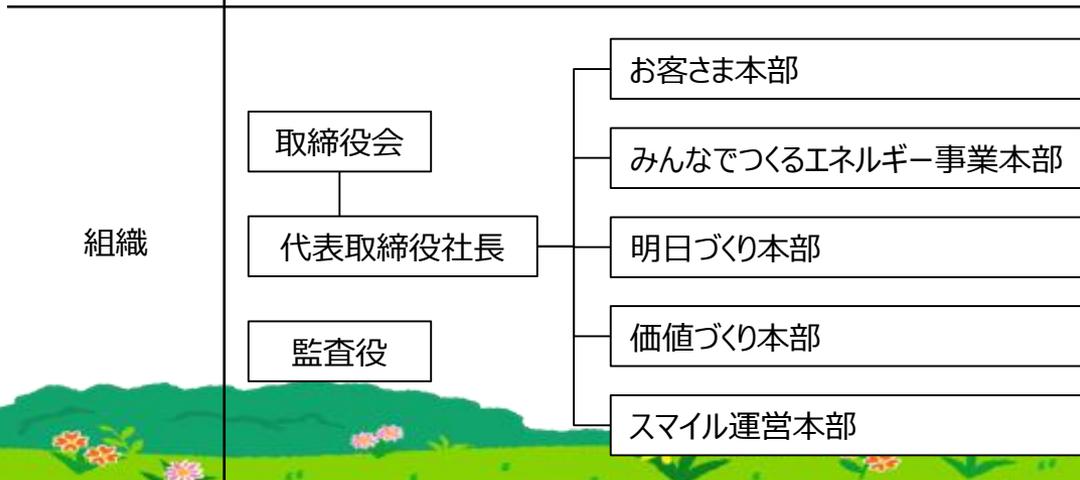
社名	株式会社NTTスマイルエナジー
設立	2011年6月1日
所在地	大阪府大阪市中央区北浜2丁目6-18 淀屋橋スクエア4階
代表取締役社長	小鶴慎吾
資本金	1億円（NTTアノードエナジー、オムロンソーシアルソリューションズ、NTT西日本）
従業員数	130名



企業理念 CORPORATE PHILOSOPHY

我々は、通信・制御技術を用いて、
エネルギーを持続可能でインタラクティブなものへと変革します。

そのことによって、
世界中の人々が、笑顔で安心して暮らせる
より良い社会をつくりあげていきます。



“エコめがね”の全体スキーム

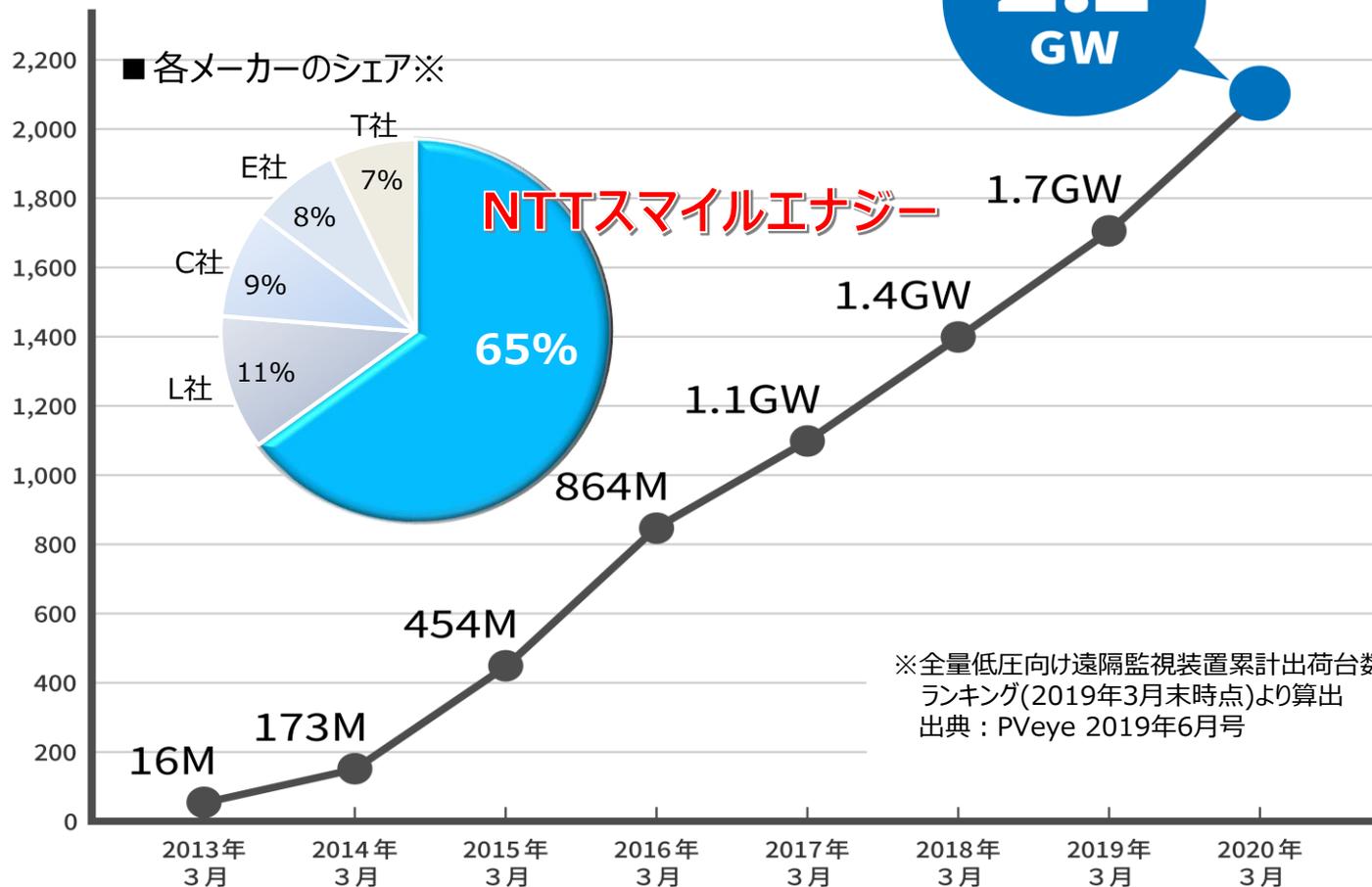
- ◆「エコめがね」は、見える化、発電診断、アラートメール等で太陽光発電設備の「**長期安定稼働**」や販社様と施主様の「**長期的な信頼関係の構築**」をサポートします。



広がるエコめがね

- ◆ 2020年3月現在、“エコめがね”は約**6.8万カ所**、約**2.1GW**の発電所に繋がっています。
- ◆ また、約**3,200社**の販売パートナー様にお取扱い頂いています。

エコめがね見守り設備容量の推移



過去の受賞歴

2013年12月



2014年10月



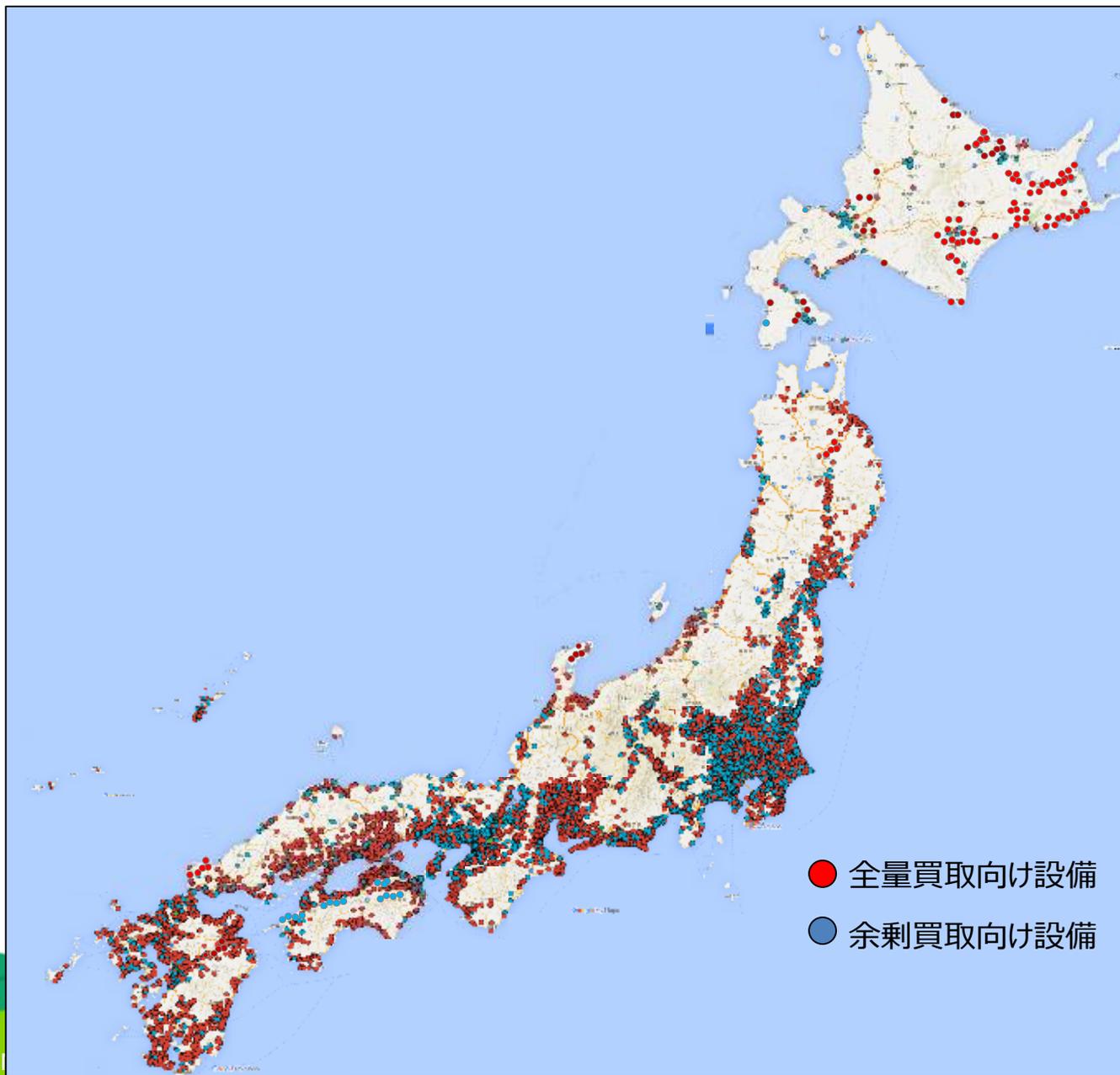
2016年5月



2018年2月



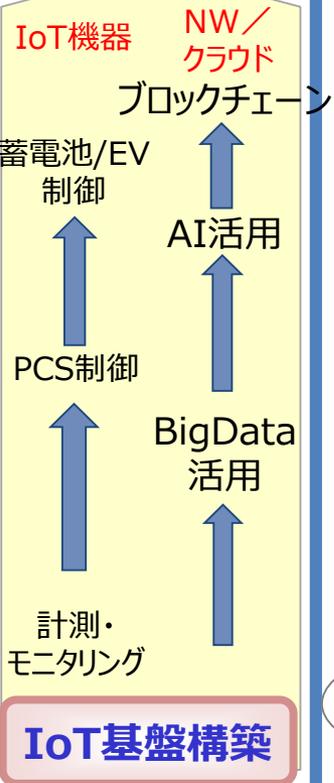
<参考> エコめがねMAP



事業展開状況

◆ 太陽光発電の遠隔監視サービス「エコめがね」をベースに、発電・PPA事業や「ちくでんエコめがね/VPP」など、『情報×エネルギー』サービスを提供することで、パリ協定の実現へ貢献してまいります。

技術の進展



『情報×エネルギー』
サービスによるパリ協定への貢献

EV (V2B) トライアル

VPP*3/
ちくでんエコめがね

法人向け 蓄電付きPPA

自家消費向け

家庭向けPPA*2

学校PV

PV無償設置サービス

エコめがね
O&M

O&M支援サービス

出力制御

太陽のてんき
NTT SMILE ENERGY

発電予測

エコめがねPlus+
<8,000設備、27万kW>

FIT電気販売取次

ご縁ソーラーPJ
<53基、3.5MW>

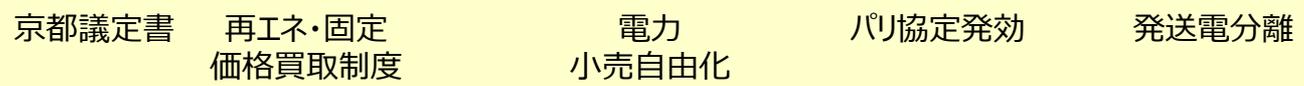
プレミアム買取サービス

エコめがね
<5万件、1.5GW>

未稼働案件促進



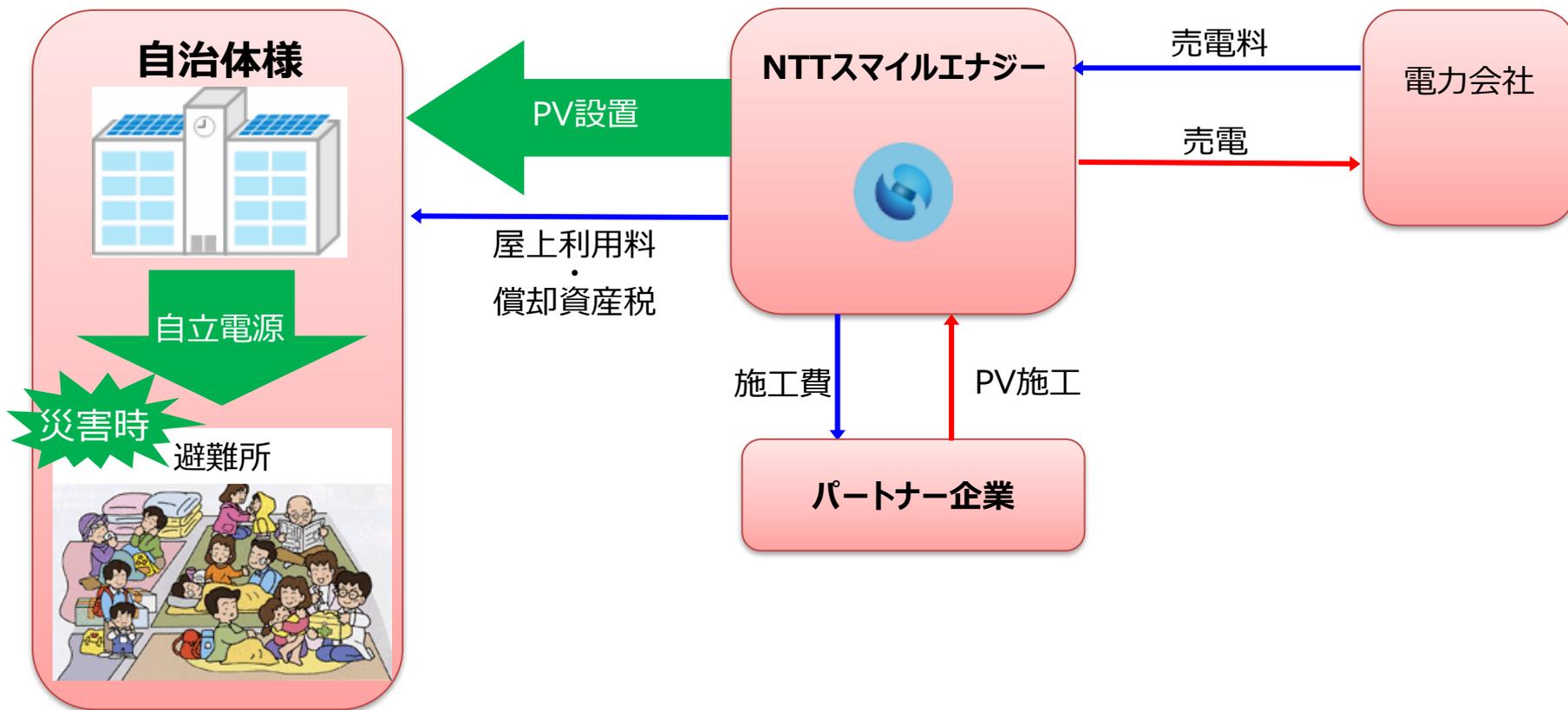
*1: Operation & Maintenance
*2: Power Purchase Agreement
*3: Virtual Power Plant



取組みのご紹介



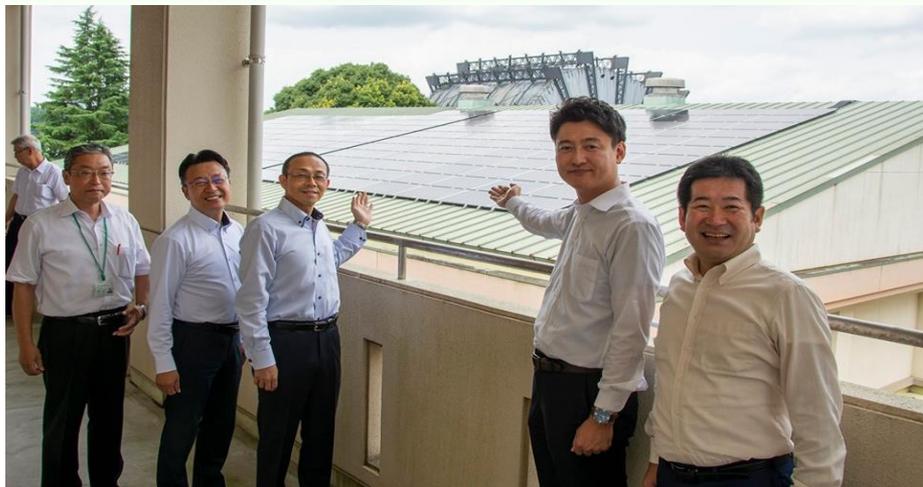
- ◆ 学校の屋上にNTTスマイルエナジーが太陽光発電（PV）を無償で設置する取組みです
⇒ 自治体様は**無償で災害時の避難所の自立電源を確保（防災力強化）**できるだけでなく、**屋上利用料や固定資産税の増加、再エネ推進や環境教育**にもつながります。



災害時は避難所に
= 防災力の強化 & 再エネ推進



都城市内の小学校屋根上に設置された太陽光パネル



校長先生 教育長 市長

スマイルエネルギー社員が子ども達へ環境教室を開催



非常災害時に無料で利用できる防災コンセント



※スマホ300台の充電が可能



※太陽光工作キット



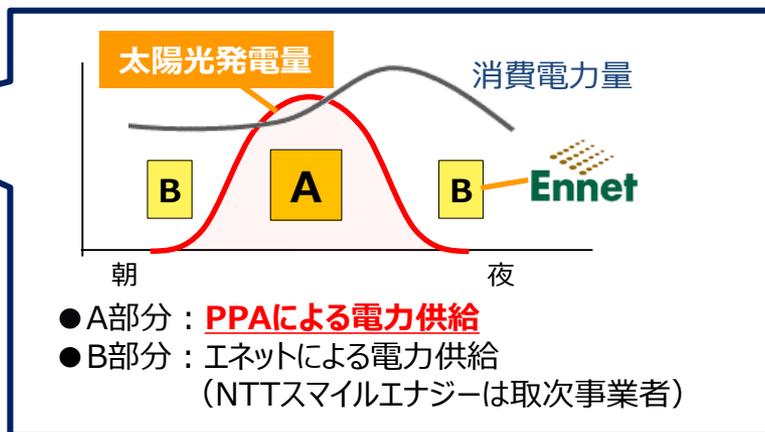
◆ドコモショップ様の屋根の上に**太陽光を設置し電力を供給(PPAモデル)**、加えて、太陽光が発電していない時間帯はエネットから電力を供給することで『**電気代の削減**』と、『**災害時のスマートフォンの充電サービス**』の提供に活用して戴く（地域の防災力の強化）

※PPA (Power Purchase Agreement)



太陽光発電設備の
無償設置・保守

遠隔監視
エコめがね



ドコモショップ様のメリット

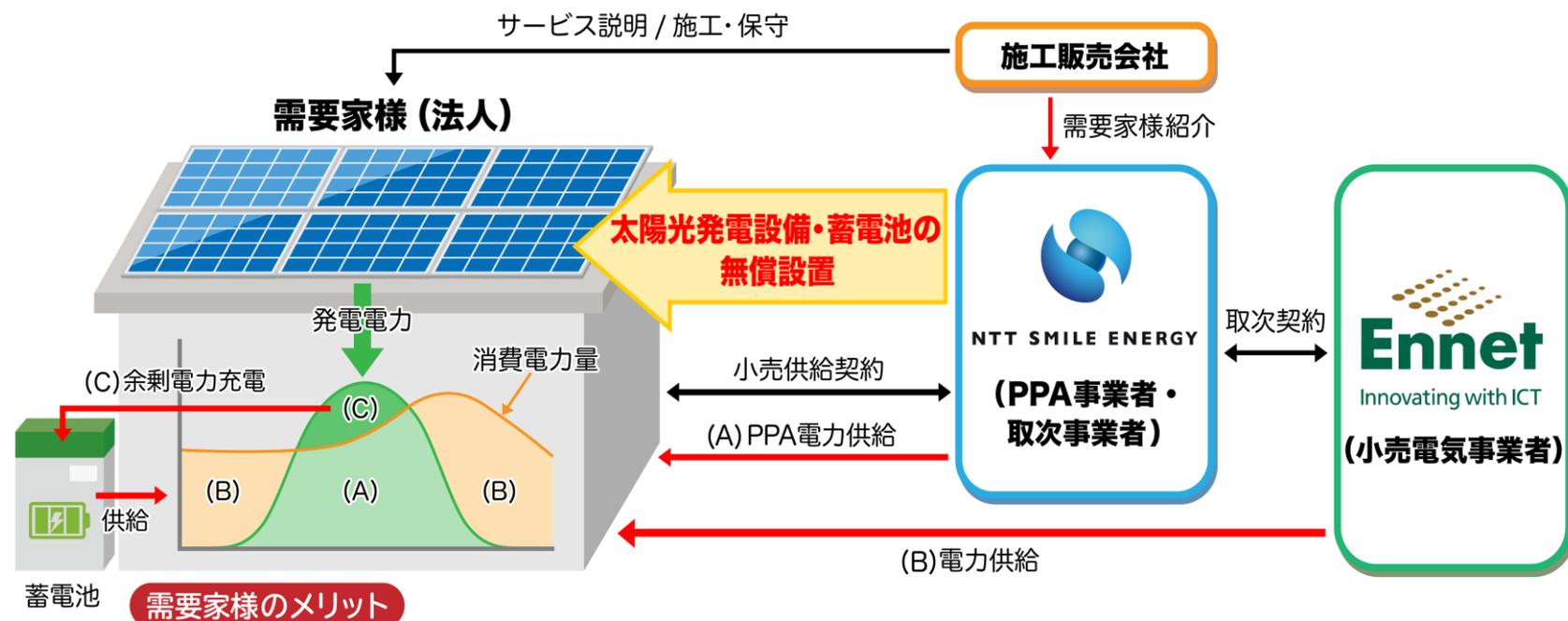
- ✓ 災害時の充電サービスの提供
- ✓ 電気代の削減
- ✓ CO₂の削減

⇒ これまでより、約16,000円/月（約17%）の電気代削減※

※ 東京電力エリアで、3,000kWh/月を消費する場合の従量料金比較です
※ 電力の使用状況等によっては、削減とならない場合もあります



- ◆ **当社の投資**で、需要家様の独立型店舗等に**太陽光発電設備**と**蓄電池**を設置し、**自家消費分の電力供給を行います**。また、**災害による停電時には太陽光発電設備や蓄電池から電力を供給します**。
さらに**エコめがねのAI機能**による**気象警報※**に連動した**蓄電池の満充電維持機能**を提供いたします。
※特別警報および警報が発令された場合です。対象となる災害は「大雨(土砂災害、浸水害)、洪水、暴風、暴風雪、大雪、波浪、高潮」です。

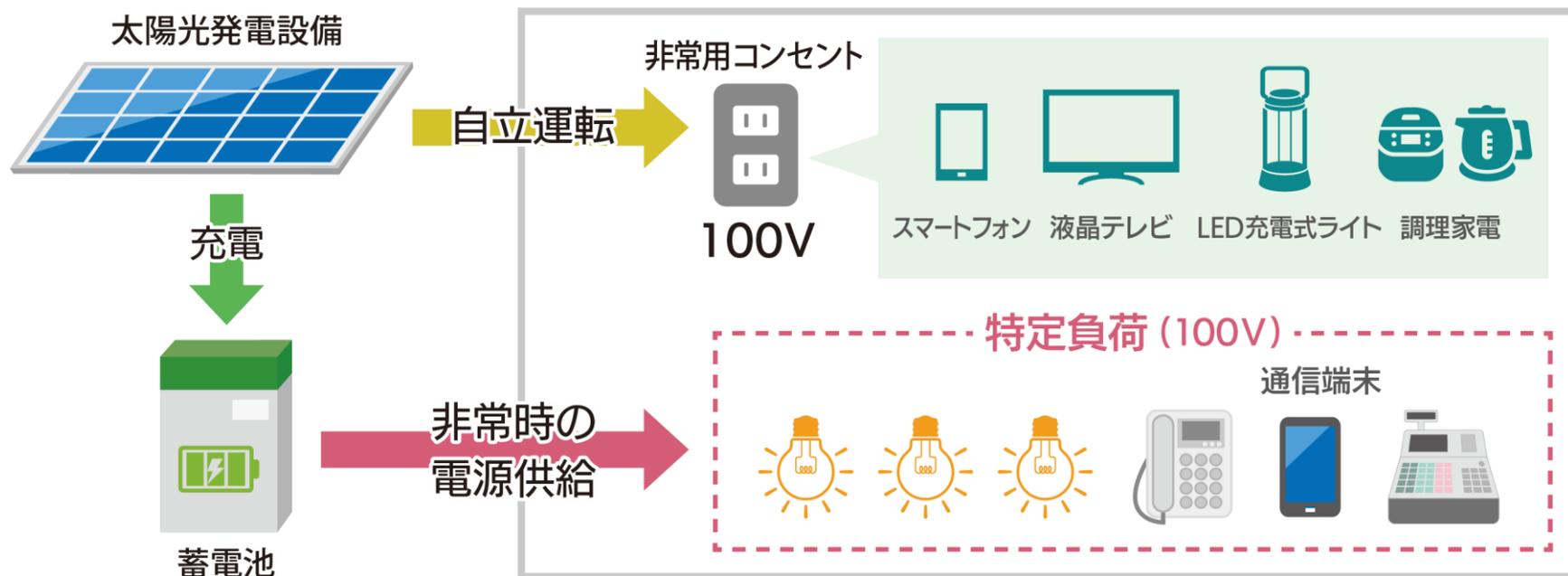


- ✓ 電気料金の削減
- ✓ BCP対策 (停電時の太陽光発電、蓄電池利用)
- ✓ CO₂の削減

※蓄電池は、当社がVPPにおける需給バランス調整に使用することがあります。また経年劣化で出力低下する場合があります。
※日射条件、事業所・店舗等の屋根形状、消費電力量等によって、サービスの提供ができない場合や電力供給契約期間（太陽光発電+蓄電池：12年～、太陽光発電のみ：10年～）が変動する場合があります。

<参考> 災害時の電源供給

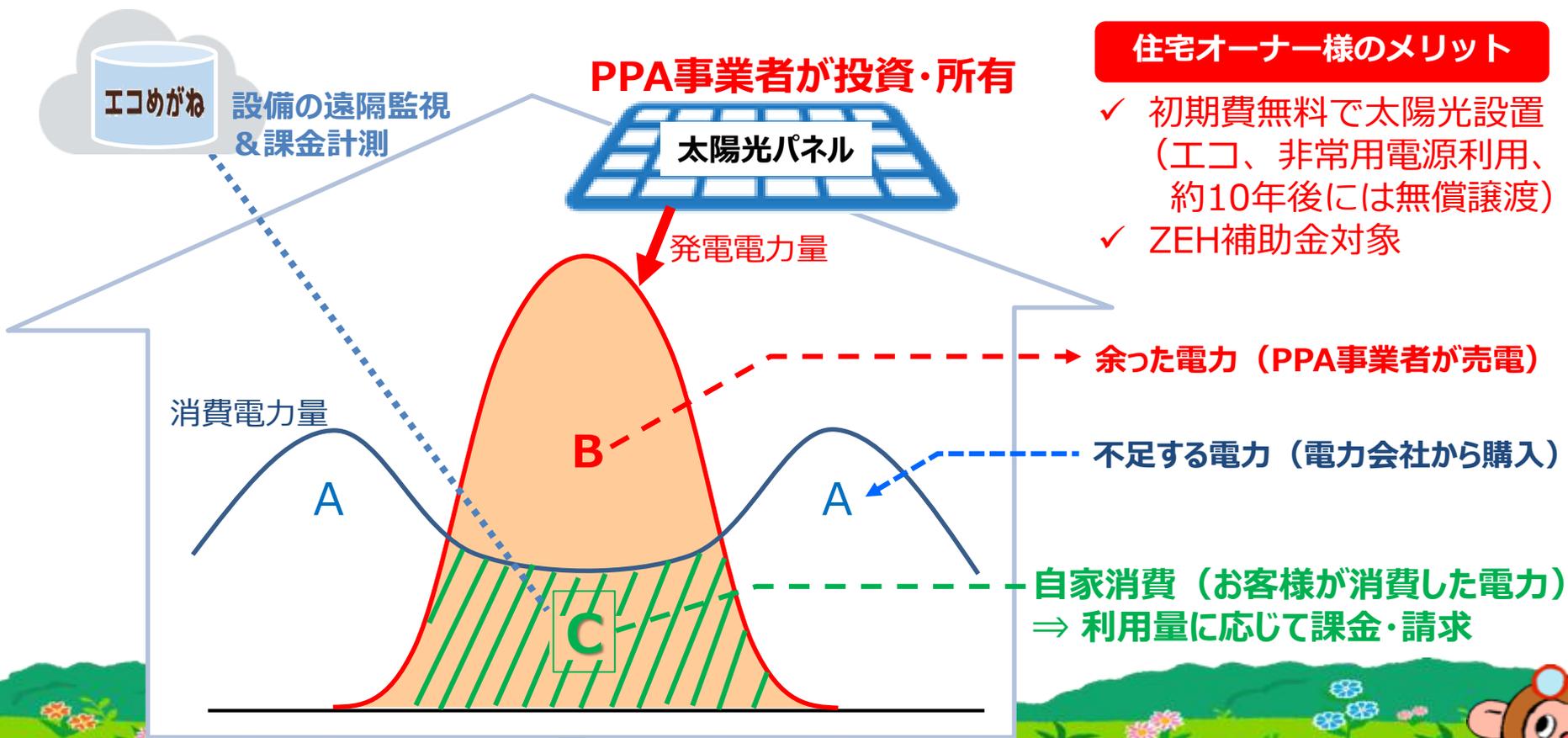
- ◆ 災害による停電時は太陽光発電設備を自立運転に切り替えることで100Vの非常用コンセントが使用でき、スマートフォン等の充電や液晶テレビの視聴等にご利用することが可能です。また蓄電池の特定負荷分電盤に、100Vで駆動するLED照明やレジ等を接続することで、停電時もご利用可能となります。



家庭向け太陽光無償設置モデル（PPAモデル）

- ◆ 太陽光パネルを**事業者が無償で設置**し、“**使った電力に課金したり、余った電力を売電して回収**”するモデルが増加中。非常用電源として使えるだけでなく、**回収後には住宅オーナーに譲渡されるため好評**。
- ◆ **エコめがねは遠隔監視や自家消費分の計測・課金PFとして活用**されているだけでなく、**デンカシンキ様（フリーソーラー）のモデルではPVシステムの保有者（PPA事業者）としても参画しました**。

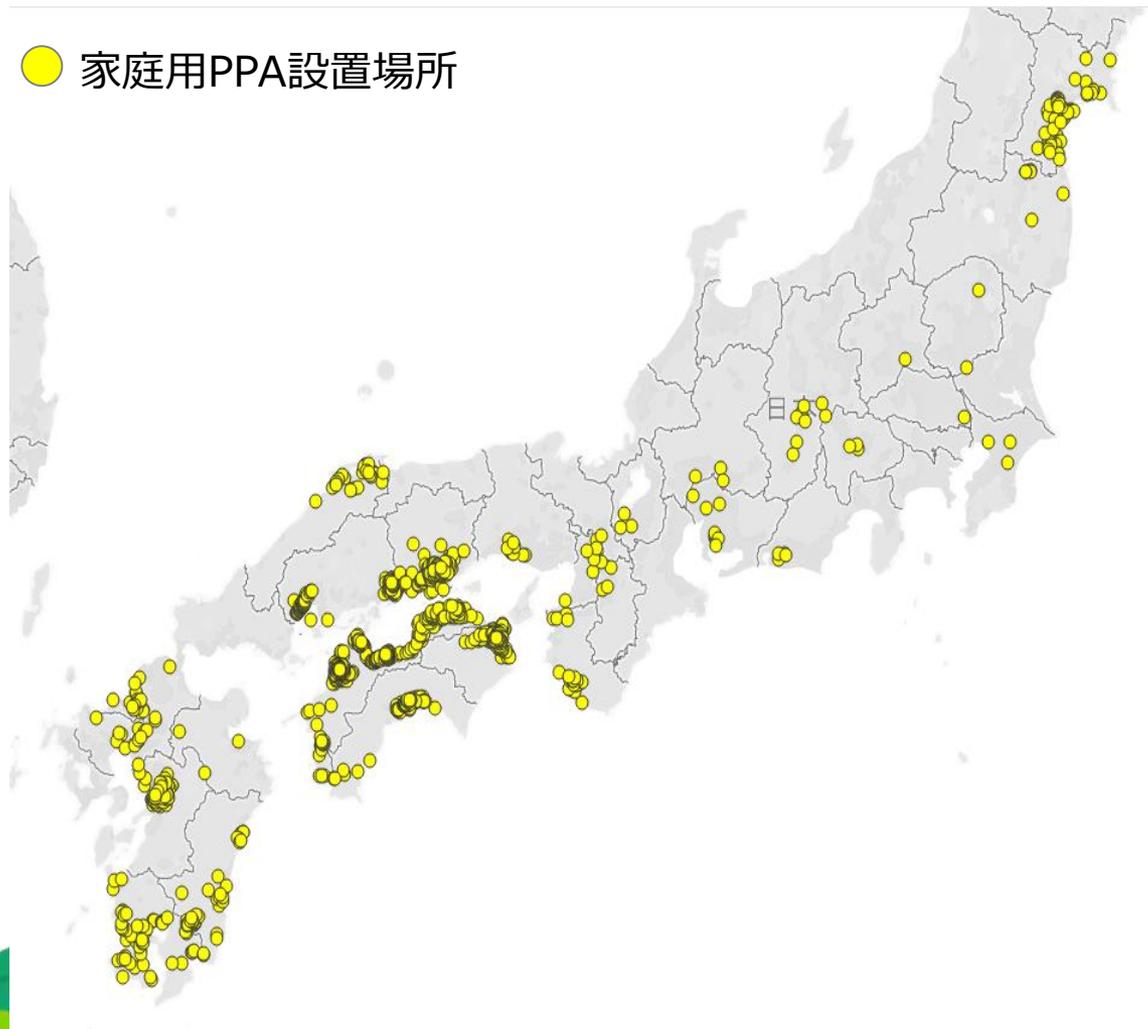
※PPA（Power Purchase Agreement）≒第三者所有モデル



<参考> 家庭用PPAモデルの設置実績

- ◆ 2018年12月末時点で西日本エリアを中心に約1,800件の設置が決定し、順次施工しています。

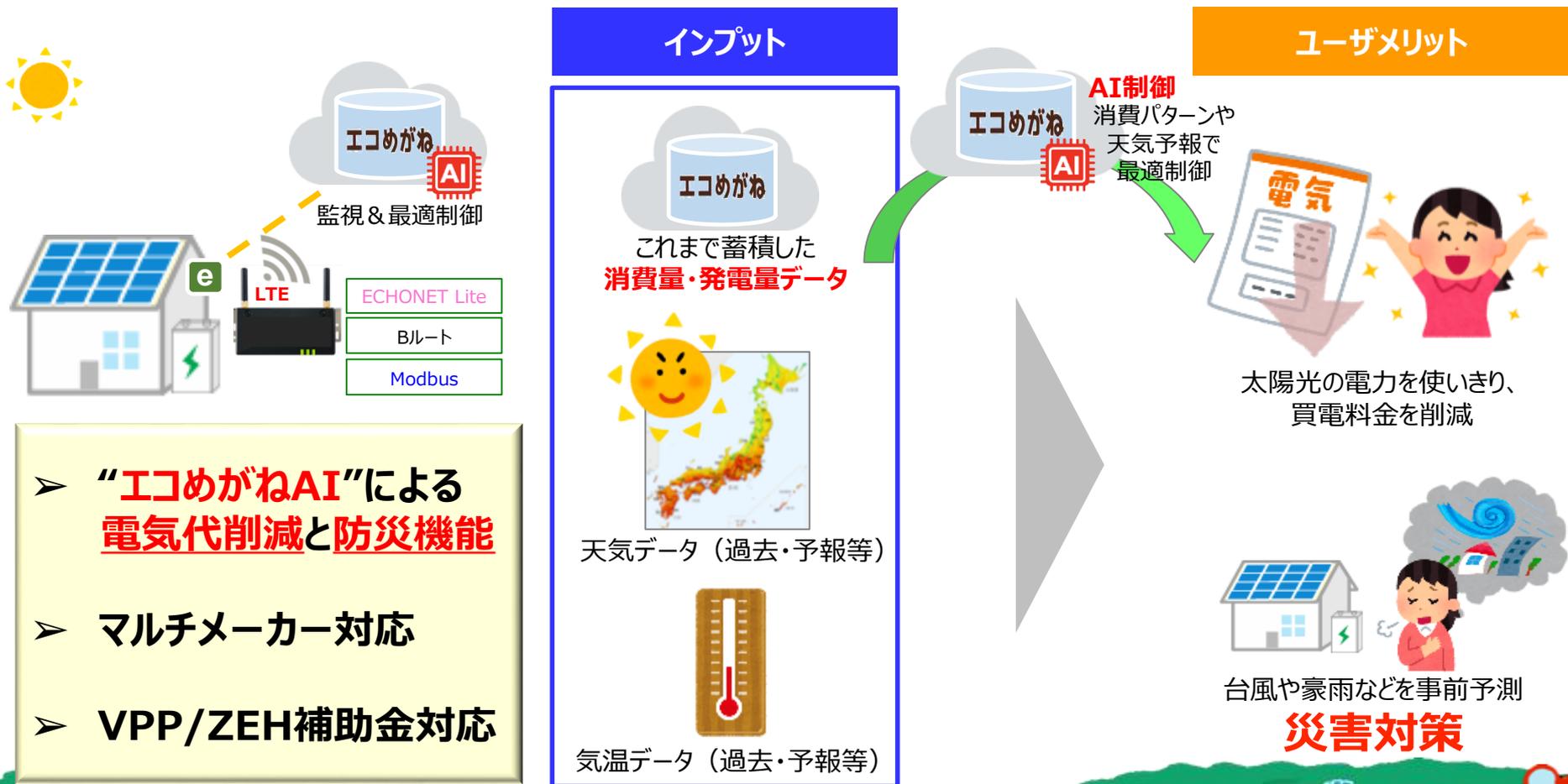
● 家庭用PPA設置場所



(愛媛県での施工例)

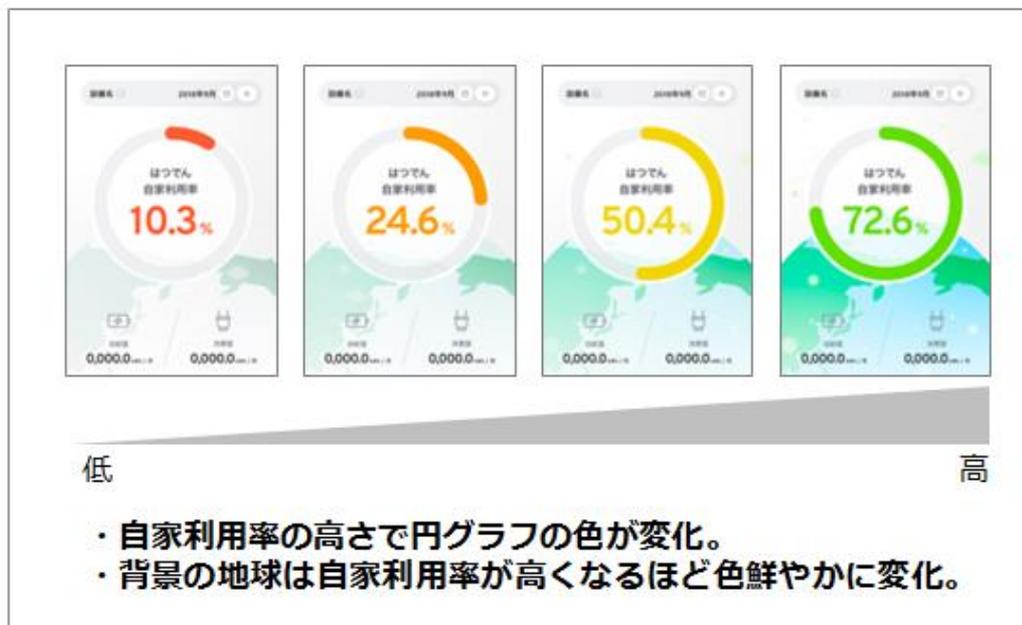


- ◆ 卒FITユーザ等の自家消費を促進する「ちくでんエコめがね」の販売を開始しました。
- ◆ これまで「エコめがね」に蓄積された実際の電力データをもとにした“AI”で、**月々の電気代の削減や、防災機能を搭載**



<参考> 『ちくでんエコめがね』のUI画面

- ◆ 自家利用率※1が高くなればなるほど、色がグリーンになり、地球が鮮やかに見えてくるユーザーインターフェースになっています。



※1 太陽光発電の自家消費分と、蓄電池に貯めた太陽光発電の自家消費分の両方を合わせたものを自家利用と定義



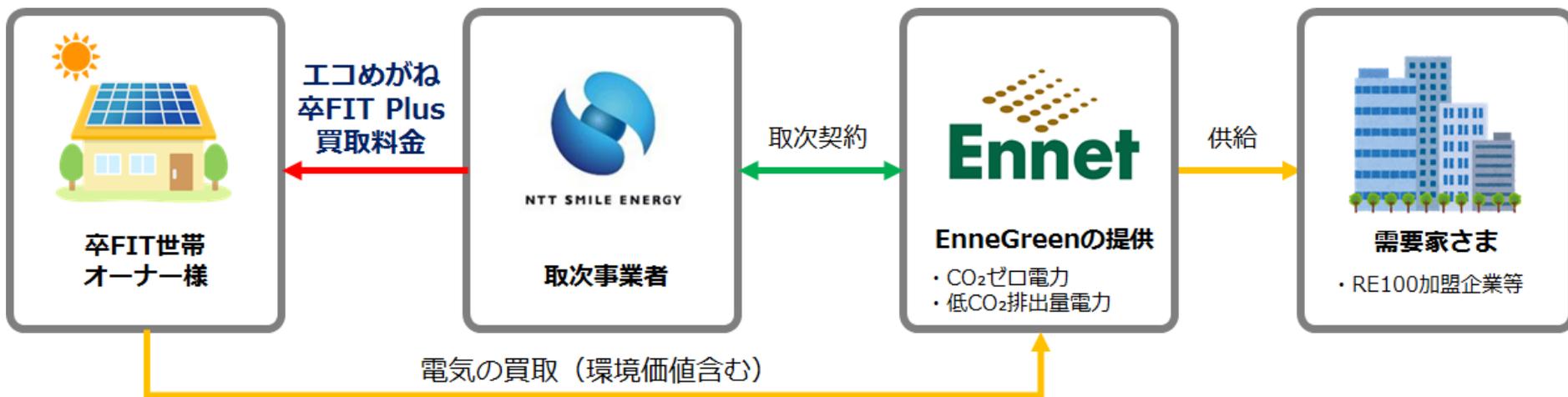
“エコめがね卒FIT Plus”（余剰電力買取サービス）

2019.7.2報道発表

19

◆NTTスマイルエナジーがアグリゲーターとなり、太陽光発電の余剰電力をエネットへまとめて供給し、エネットがグリーンメニューとして需要家さまに環境負荷の低い電気を供給・販売いたします。

■ サービス内容



■ 買取価格

西日本エリア

（中部電力/北陸電力/関西電力/中国電力/四国電力）

8.4円/kWh（税込）

東日本エリア

（北海道電力/東北電力/東京電力）

9.3円/kWh（税込）

九州エリア

（九州電力）

7.2円/kWh（税込）



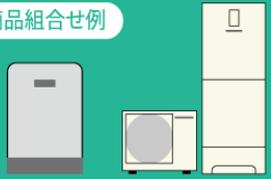
◆ エコめがね卒FIT Plusのご契約者様が、パナソニック製蓄電池・エコキュート等をご購入いただくと、最大16円/kWh※¹（税込・10%）で余剰電力を増額※²して買取る『エネPlus』を提供します。

余剰電力買取単価

13円
(税込)

/kWh

商品組合せ例



パナソニック製蓄電池 パナソニック製エコキュート

余剰電力買取単価

14円
(税込)

/kWh

商品組合せ例



パナソニック製蓄電池 パナソニック製エコキュート パナソニック製AiSEG2※³

余剰電力買取単価

15円
(税込)

/kWh

商品組合せ例



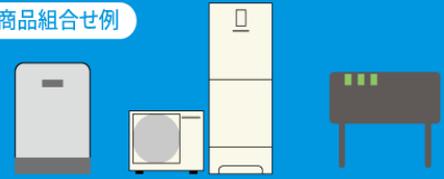
パナソニック製蓄電池 ちくでんエコめがね※⁴

余剰電力買取単価

16円
(税込)

/kWh

商品組合せ例



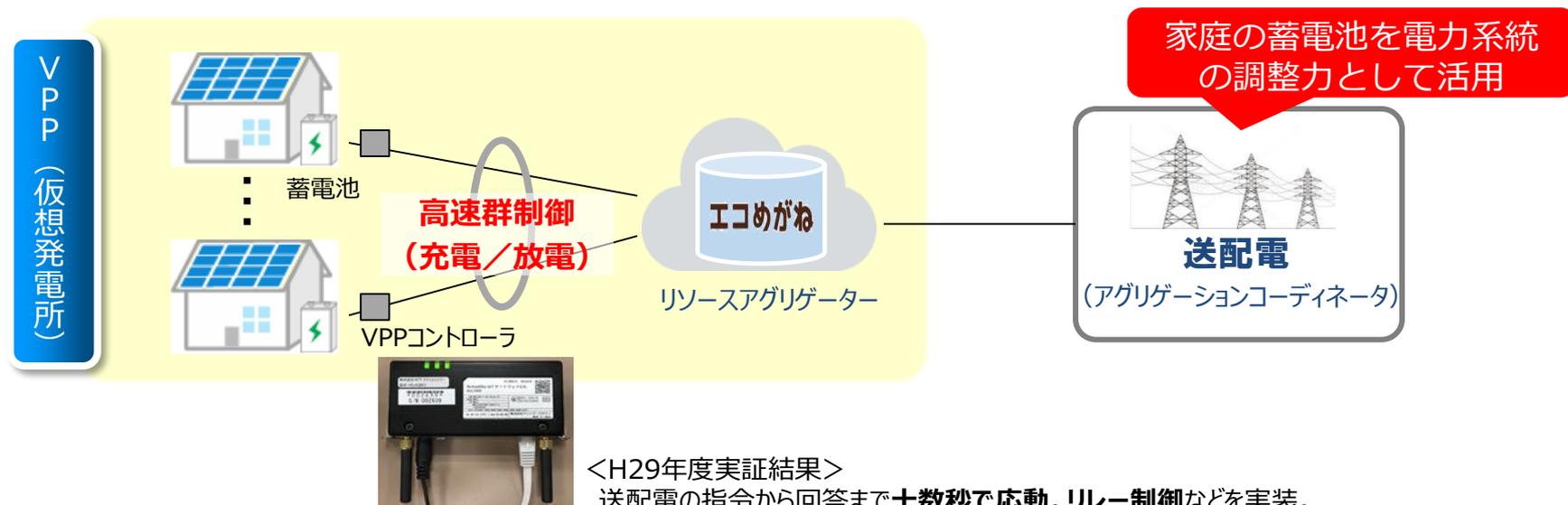
パナソニック製蓄電池 パナソニック製エコキュート ちくでんエコめがね※⁴

- ※¹ エコめがね卒FIT Plusの東日本エリア料金をご契約の場合です。
- ※² 増額期間は、エネPlus開始検針月を1ヶ月目とする12ヶ月後の検針月までです。13ヶ月目以降はエコめがね卒FIT Plusの買取価格に戻ります。
- ※³ AiSEG2を含むプランの受付開始は2019年10月1日（予定）です。
- ※⁴ ちくでんエコめがねとの接続可能機種はパワーステーションS、パワーステーションS+に限ります。



- ◆ 経産省のVPP構築実証事業にH28年度(第I期)から家庭用蓄電池のリソースアグリゲーターとして参画 (H31年までに全国エリアで約1,600件獲得。R2年度も5年連続で採択を受けました)
- ◆ R3年度の「需給調整市場」創設(商用化)に向け、更なる精度向上や調整力の確保を進めて参ります。

※VPP：工場や家庭などが有する分散型のエネルギーリソースを、IoTを活用した高度なエネルギーマネジメント技術によりこれらを束ね、遠隔・統合制御することで、電力の需給バランス調整に有効活用し「あたかも1つの発電所（仮想発電所）のように機能させる仕組み」のこと

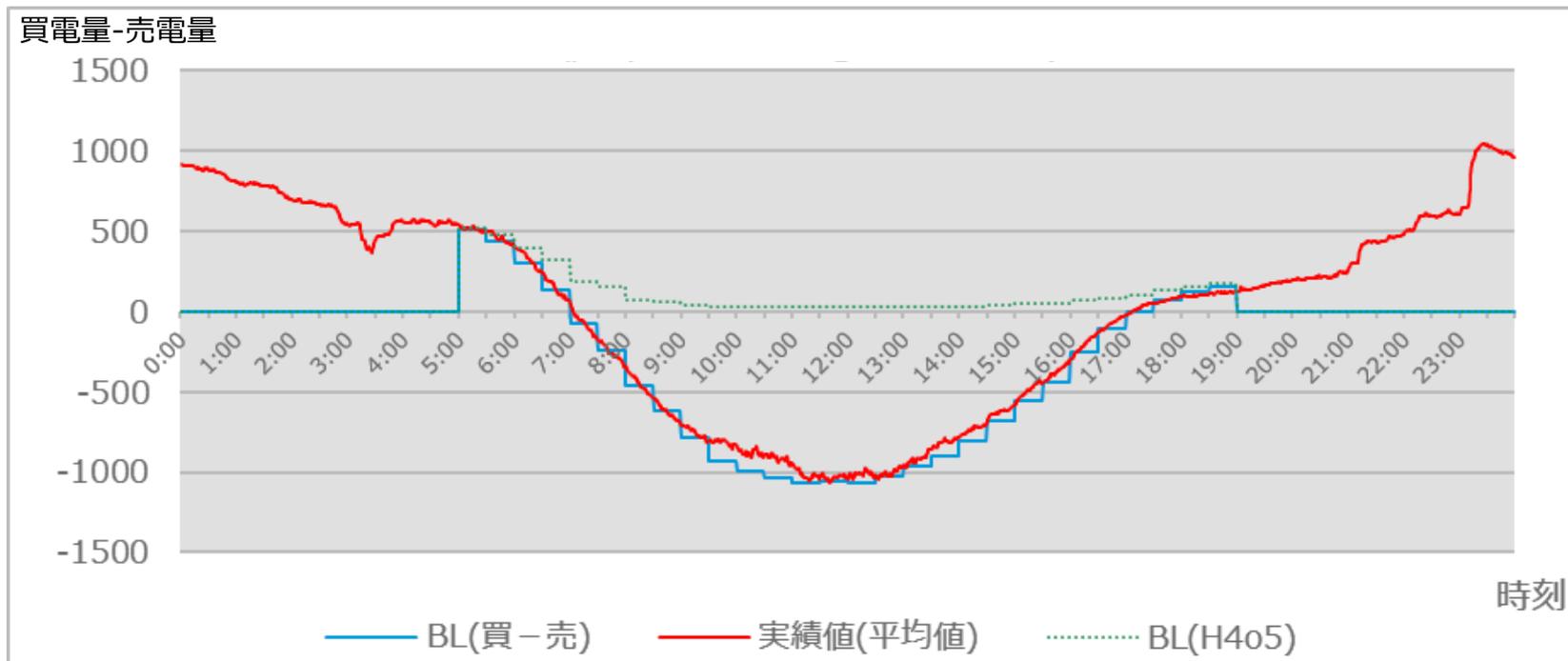


<H29年度実証結果>
送配電の指令から回答まで**十数秒で応動**。リレー制御などを実装。

<スケジュール> ※実証期間：5年間



<参考> H31(R1)年度実証事業の取組状況について



考察

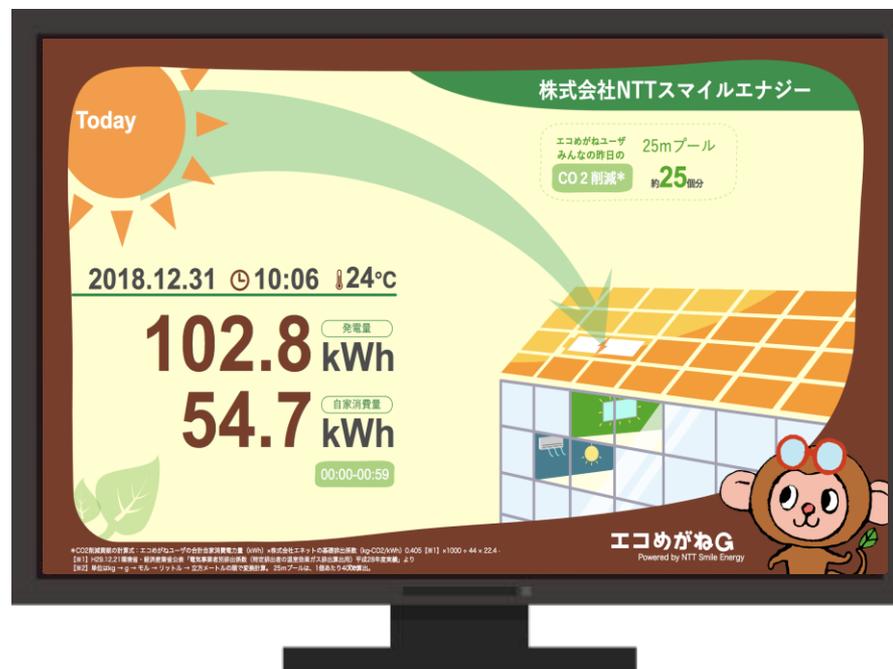
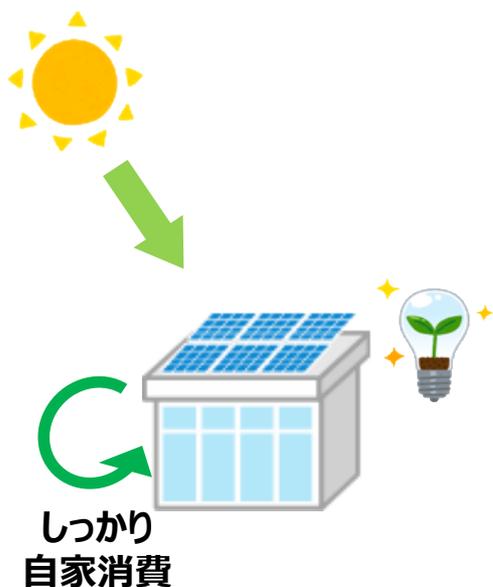
- 計算端末数：572台
- BLを天気情報と売電量を考慮したものに見直したことにより、**実績値(平均値)**により近い値を記録。
- 発電量が大きくなる時間帯(特に10:00～15:00)は、**BLが実績値(平均値)を下回る**。これは、BL算定に、“HIGH 4 OF 5”(売電が大きい日を採用)していることが原因であり、今後改善が必要。



「自家消費向けエコめがね」の提供

- ◆ 遠隔監視機能、計量法対応の課金機能に加えて、専用UIをご提供し、自家消費を促進します。
- ◆ 施設（幼稚園・学校・病院・商業施設・オフィス・工場等）の利用者に対し、再エネ利用をPRできます。
※ 逆潮流防止機能や環境価値取引等も提供予定です。

※自家消費向けUI：“エコめがねG”



活用イメージ



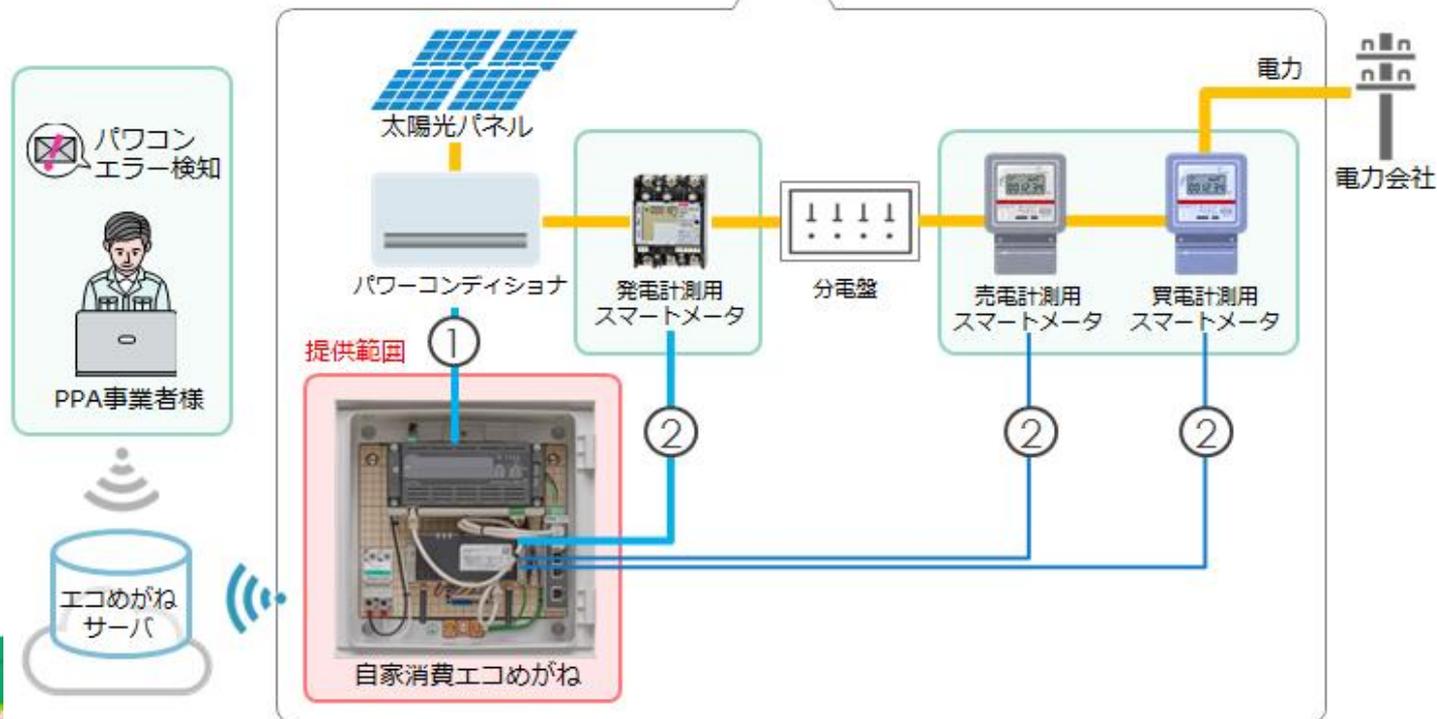
学校での環境教育



事業所のイメージアップ

◆ サービス概要・システム構成図

- ①太陽光発電システムの遠隔監視（単相／三相のマルチメーカー対応）
 - ②スマートメータに接続し、太陽光発電の自家消費量計測が可能
- ※今後、逆潮流防止サービスや環境価値の収集・証書化などを提供予定です。



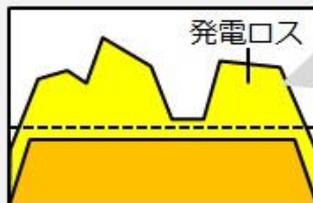
- ◆ 完全自家消費型太陽光発電設備に必須となる逆潮流防止を実現し、さらに導入を簡易にするため、
 ①発電電力量の最大化、②最小限のシステム構成、③制御スケジュール設定不要
 のオムロン製KPW-A-2（パワーコンディショナー）をリリースしました。

<発電電力量を最大化する負荷追従制御>

一般的な完全自家消費システム

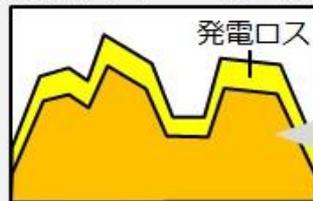
消費電力 発電電力 PCS出力上限値

①パワコンの出力上限値を設定する場合



消費が少ない時間帯に
合わせて発電量を
設定するので、
発電システムを
有効活用できない

②制御スケジュールを設定する場合(負荷追従システム)



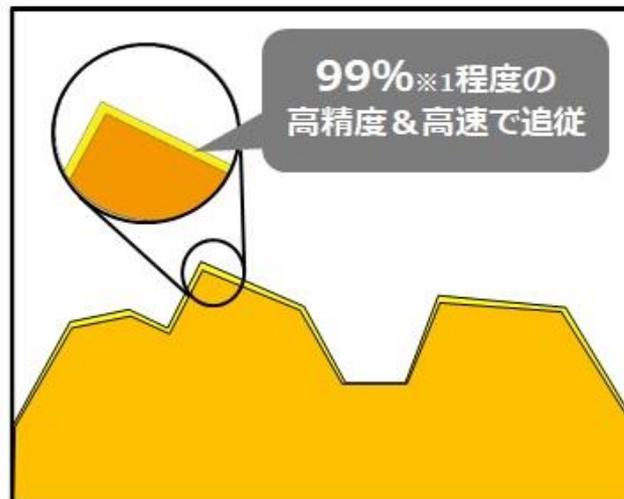
消費電力を
超えないよう
90～80%
以内で追従



②の設定の場合
追従が遅いと
消費急変時に
発電停止

KPW-A-2セットの場合

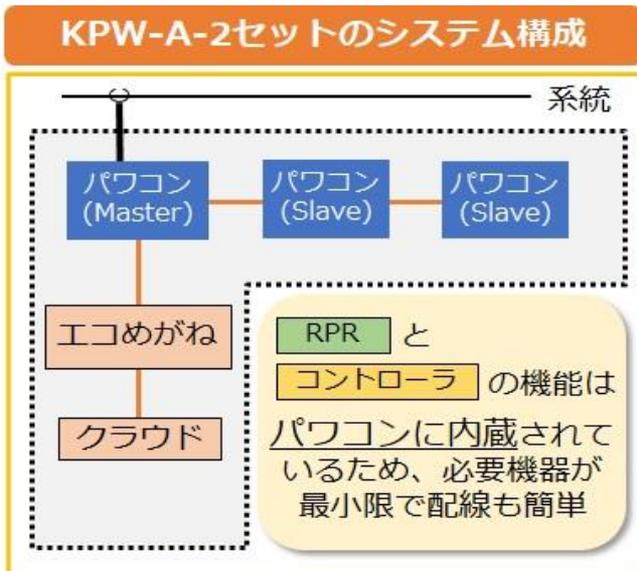
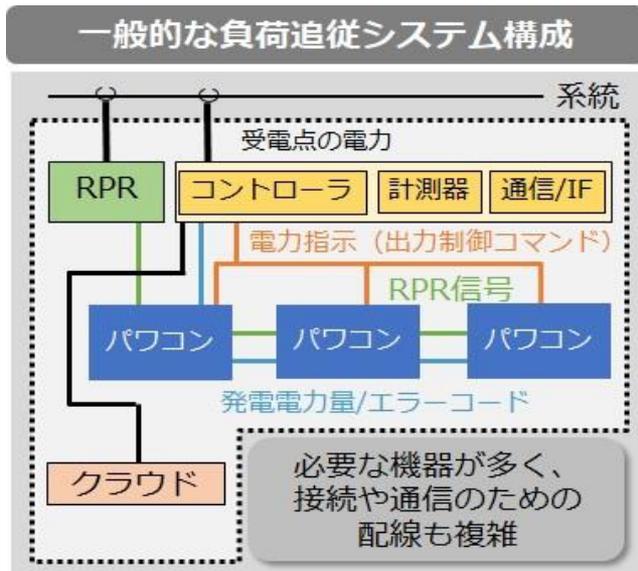
消費電力 発電電力



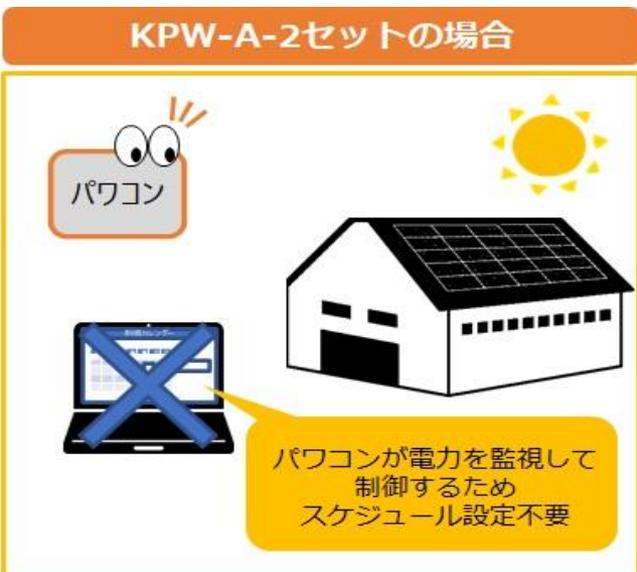
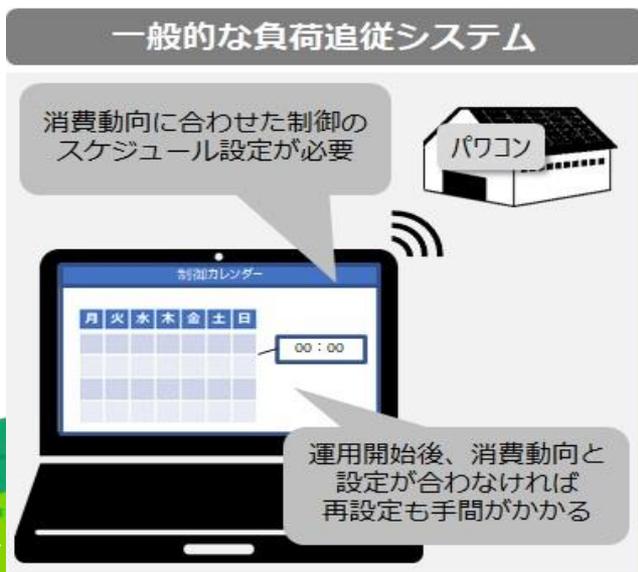
高速で負荷追従するため、
負荷が急変しても逆潮流が発生しません。
また、発電量を最大化でき、
RPR作動による発電停止も起こりません。

完全自家消費向け：エコめがねKPW-A-2セット

＜最小限のシステム構成＞ 低圧受電の単相線または高圧受電二次側単相線にCT接続の場合。三相負荷制御の場合はPRPが必要。

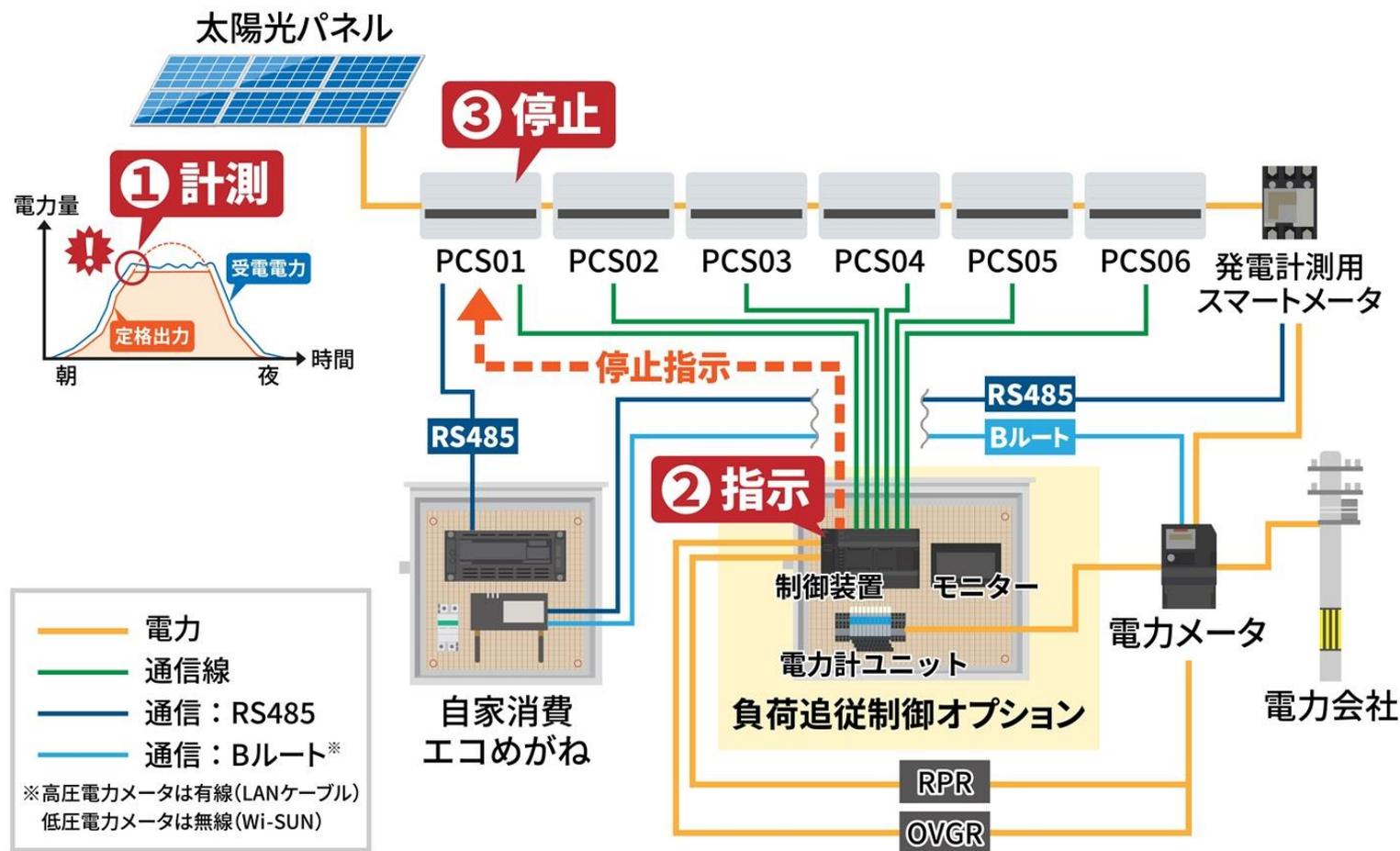


＜制御スケジュール設定不要＞



- ◆主にオムロン製パワーコンディショナー以外をご要望のお客様向けに、“高速制御”かつ“簡単設定”で逆潮流防止を実現する「負荷追従制御オプション」をリリースしました。
- ◆系統から購入する電力が、パワーコンディショナーの定格出力を下回った場合は、約0.3秒の高速制御で必要台数分のパワーコンディショナーの停止を指示します。

<パワーコンディショナー停止指示イメージ>



完全自家消費向け：負荷追従制御オプション

◆内蔵するタッチパネルから、

- ①パワーコンディショナーのタイプ（単相三線/三相三線）の選択
- ②使用する回路の選択
- ③各回路のパワーコンディショナー定格出力を入力するだけの3ステップで簡単に設定を行うことができます。

1

【初期設定1】 Ver. 1.00

単相三線 三相三線
 使用CT:

回路1 ON 回路4 OFF
 回路2 OFF 回路5 OFF
 回路3 OFF 回路6 OFF

定格設定へ

3

【初期設定2】 Ver. 1.00

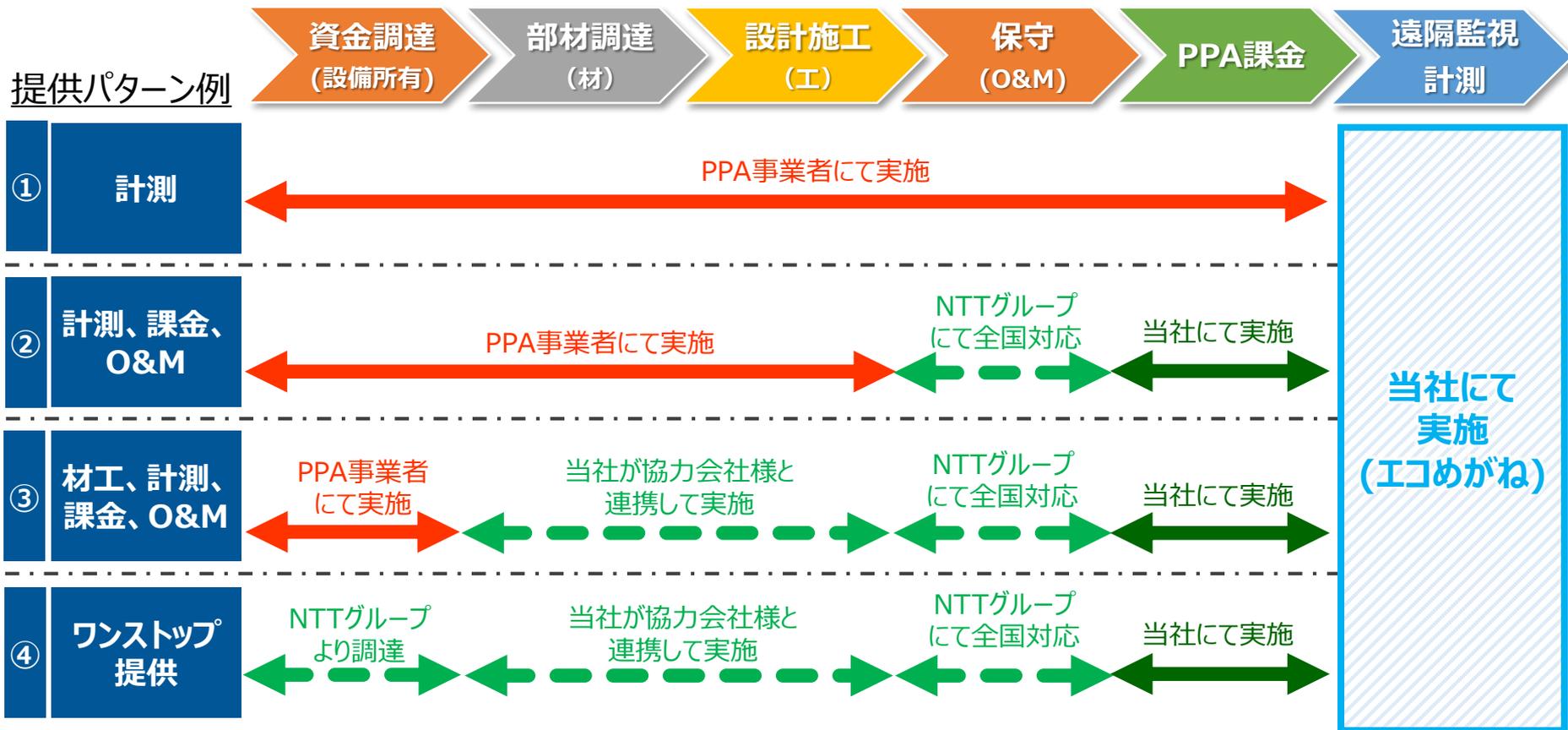
回路1: 定格 kW
 回路2: 定格 kW
 回路3: 定格 kW
 回路4: 定格 kW
 回路5: 定格 kW
 回路6: 定格 kW

設定画面1へ 完了



◆遠隔監視やPPA用の課金を行うエコめがねのご提供に加え、材工、O&M、資金調達(当社によるPPA提供)まで含めたワンストップ提供も可能です。

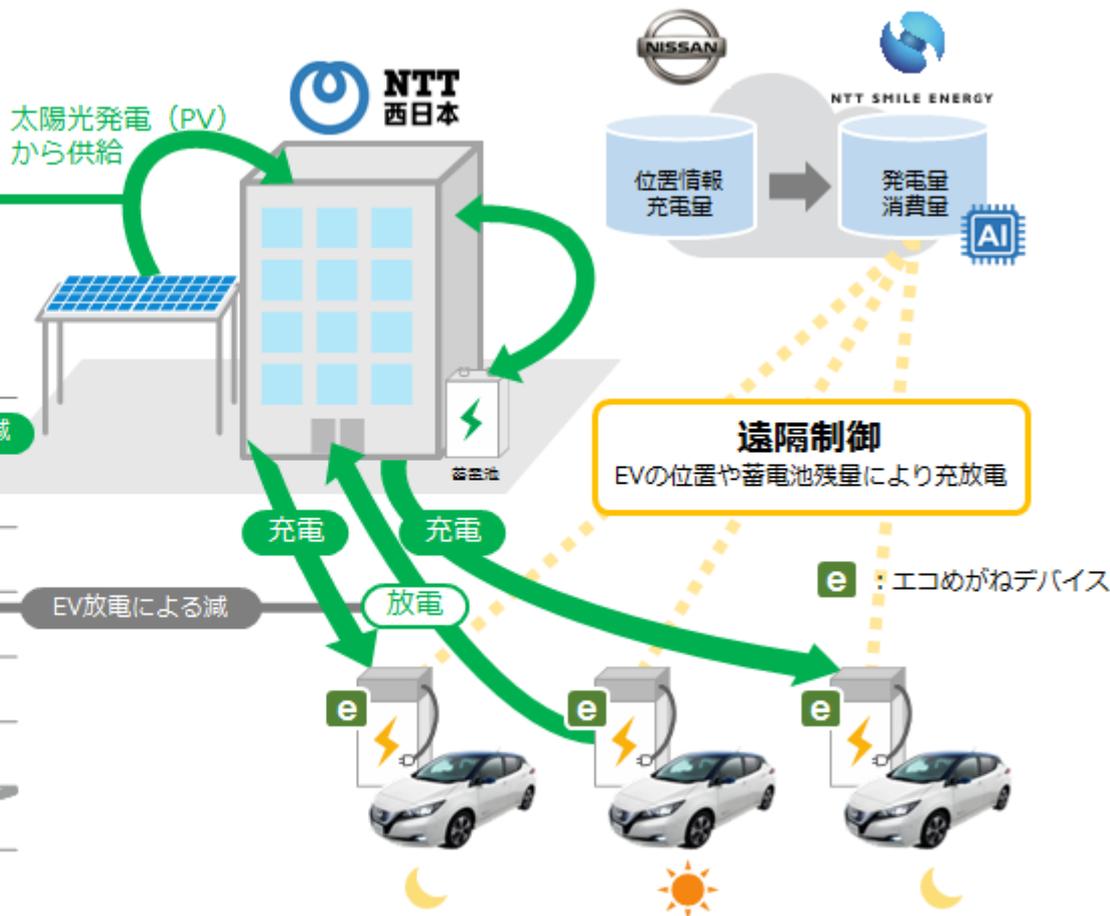
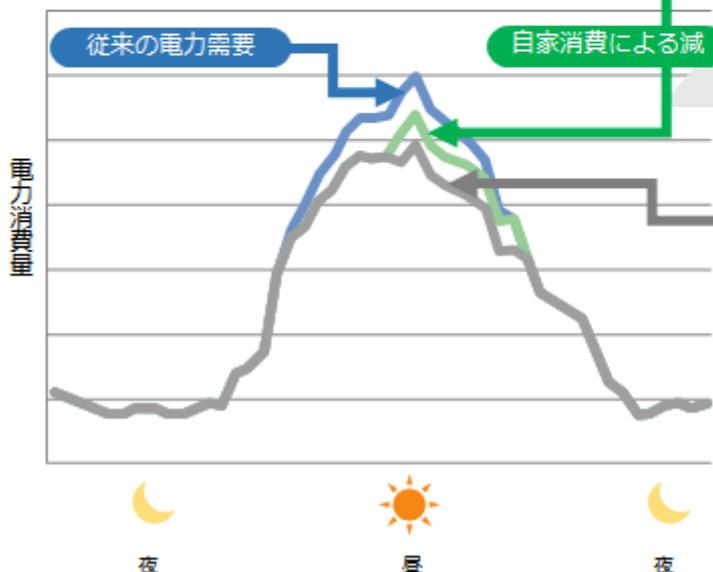
※但し、ご提供にあたっては各種条件がございます。

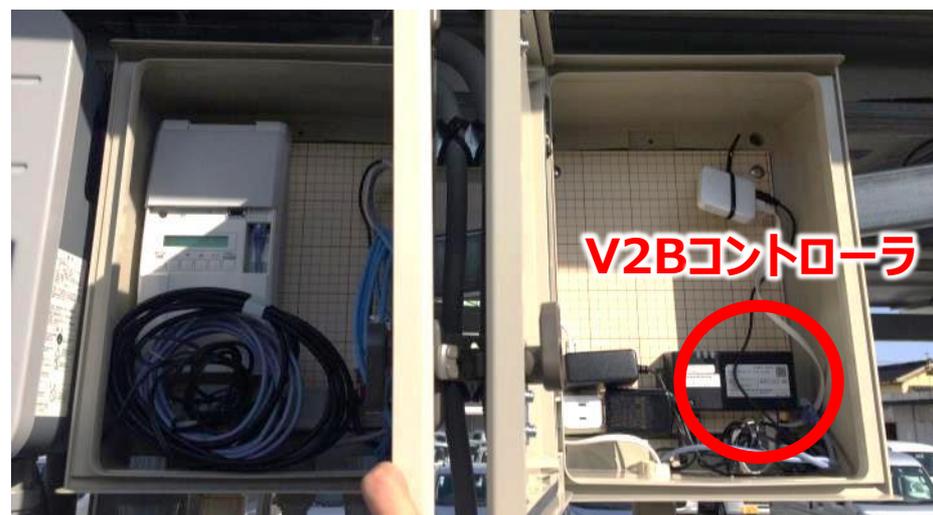


◆ 太陽光発電システムに加え、V2B※による充放電を日産自動車様と連携したクラウド（IoT、AI）から遠隔で最適制御し、エネルギーコスト削減やCO₂削減等の有効性を検証します。

※V2B : Vehicle to Building

- 想定効果 (EVへ3台更改、PV:16.5kW)
 - ① エネルギーコスト : ▲125万円/年 (▲9%)
 - ② CO₂排出量 : ▲9.6t-CO₂/年 (▲4%)
- <参考> 更にEVへ100台更改した場合
 - ① エネルギーコスト : ▲792万円/年 (▲35%)
 - ② CO₂排出量 : ▲79.3t-CO₂/年 (▲20%)





<参考> NTTグループのESG経営の推進について

ESG経営の推進



地球環境負荷低減/SDGs達成へ貢献、エネルギーコストの抜本削減をめざす

エネルギー効率化推進

2025年目標

- 通信事業のエネルギー効率**2倍**
- 通信事業の消費電力**10%削減**
 - ・ 電力設備の直流化
 - ・ 通信設備の省エネルギー化

EP100 *
に参画予定

グループ社用車のeモビリティ化

2025年目標 ***

- 一般車両の**50%**をEV化
- 車両保有コスト年間**15%**削減

EV100 **
に参画予定

* , ** 英国のNPO団体「The Climate Group」が主催する国際ビジネスイニシアティブ

EP100：事業のエネルギー効率倍増をめざす

EV100：電気自動車の使用や環境整備促進をめざす

*** 2030年目標 一般車両を100%EV化、車両保有コスト年間30%削減

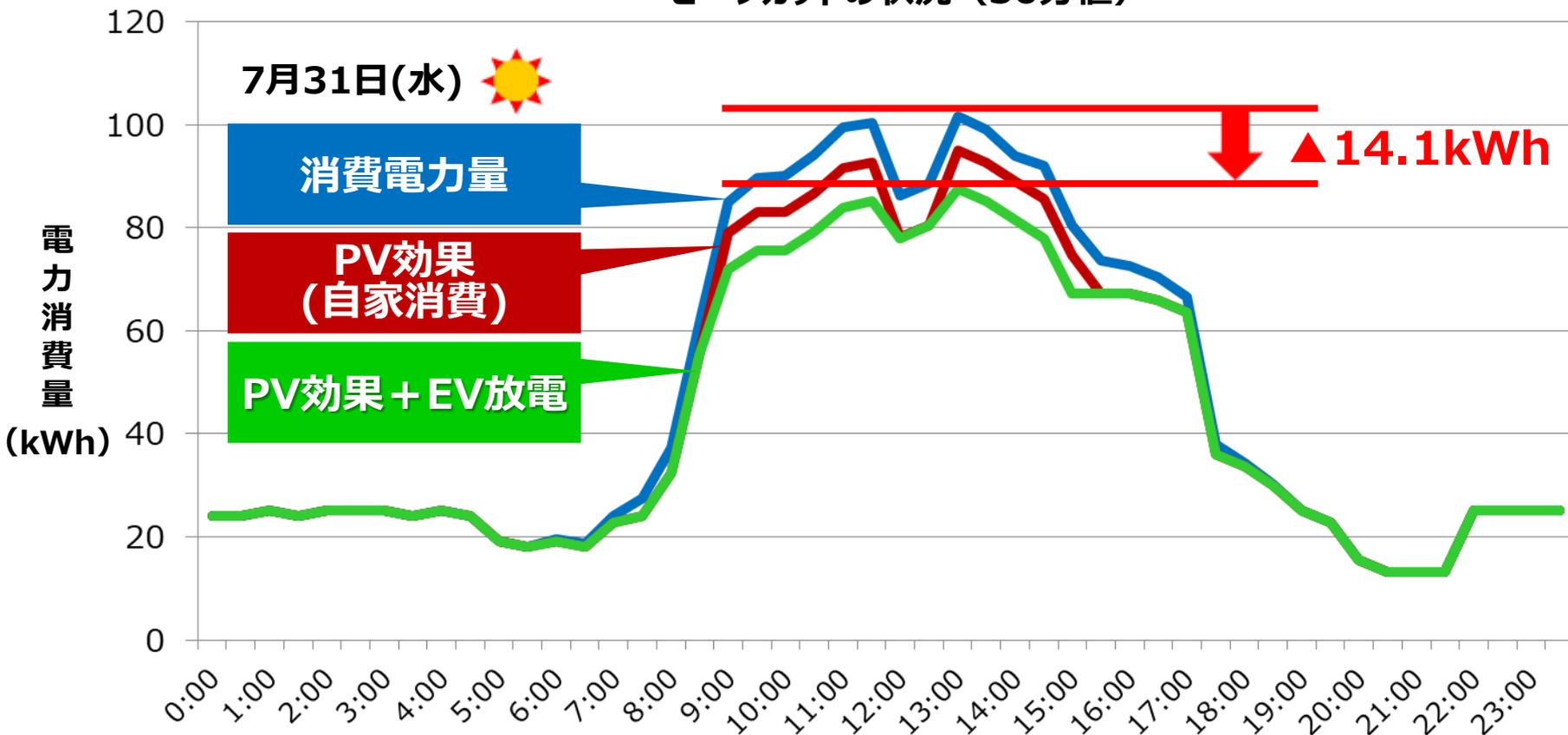
EP100・EV100参画決定

2018年10月29日 NTT持株よりリリース

トータル14.1kWh(30分値)※の夏季ピークカット効果を確認

※「カーポートPVで発電した電気の自家消費6.6kWh」と「EVからオフィスビルへの放電7.5kWh」の合計値

ピークカットの状況 (30分値)

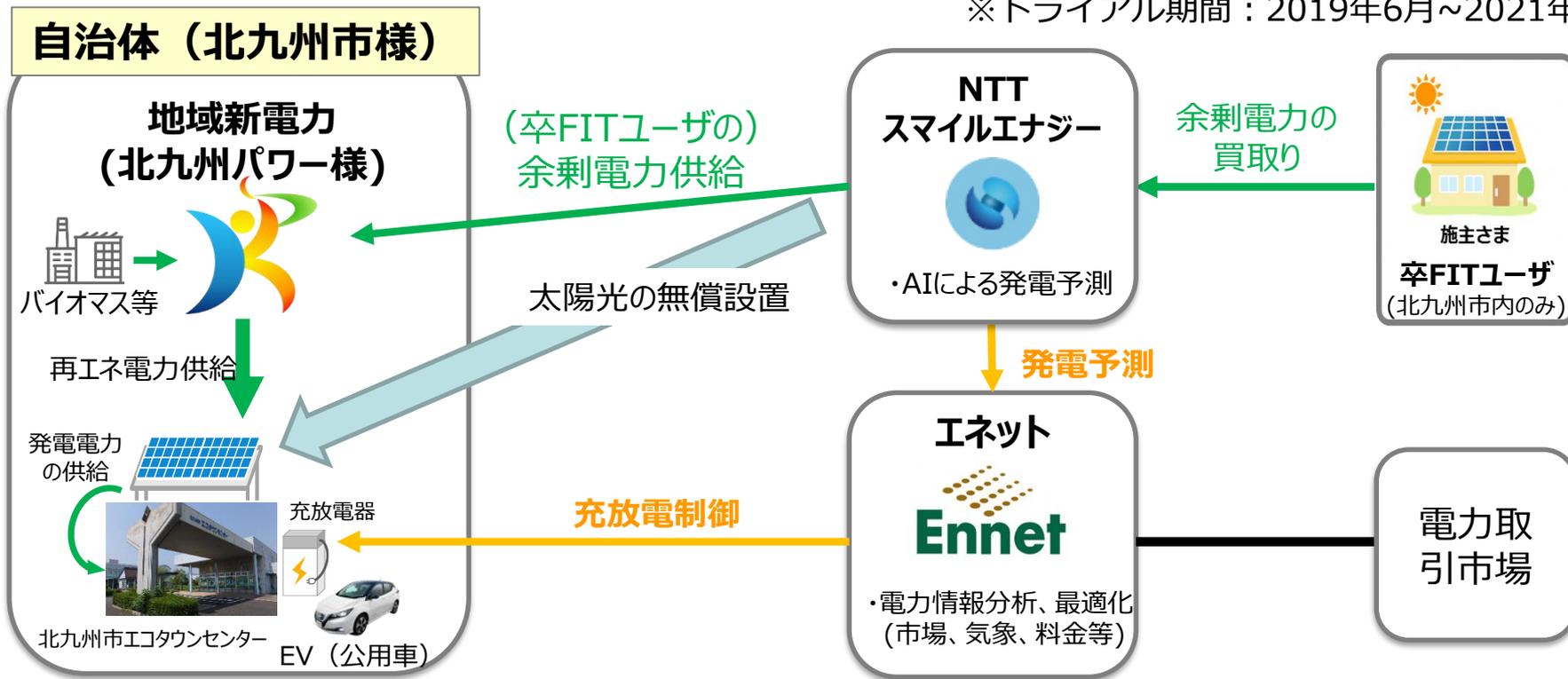


冬季のピークカット及び商用化に向けて
クラウドの高度化や課題解決を進めていく



◆北九州市の環境・SDGsに関する取組の推進に向け、当社が、①PPAモデルによる太陽光設備の無償設置、②北九州市内の卒FITユーザの余った電力の買取り及び地域新電力への供給を、エネットが電力市場価格などを考慮した遠隔制御（充放電制御）を実施します。

※トライアル期間：2019年6月～2021年3月

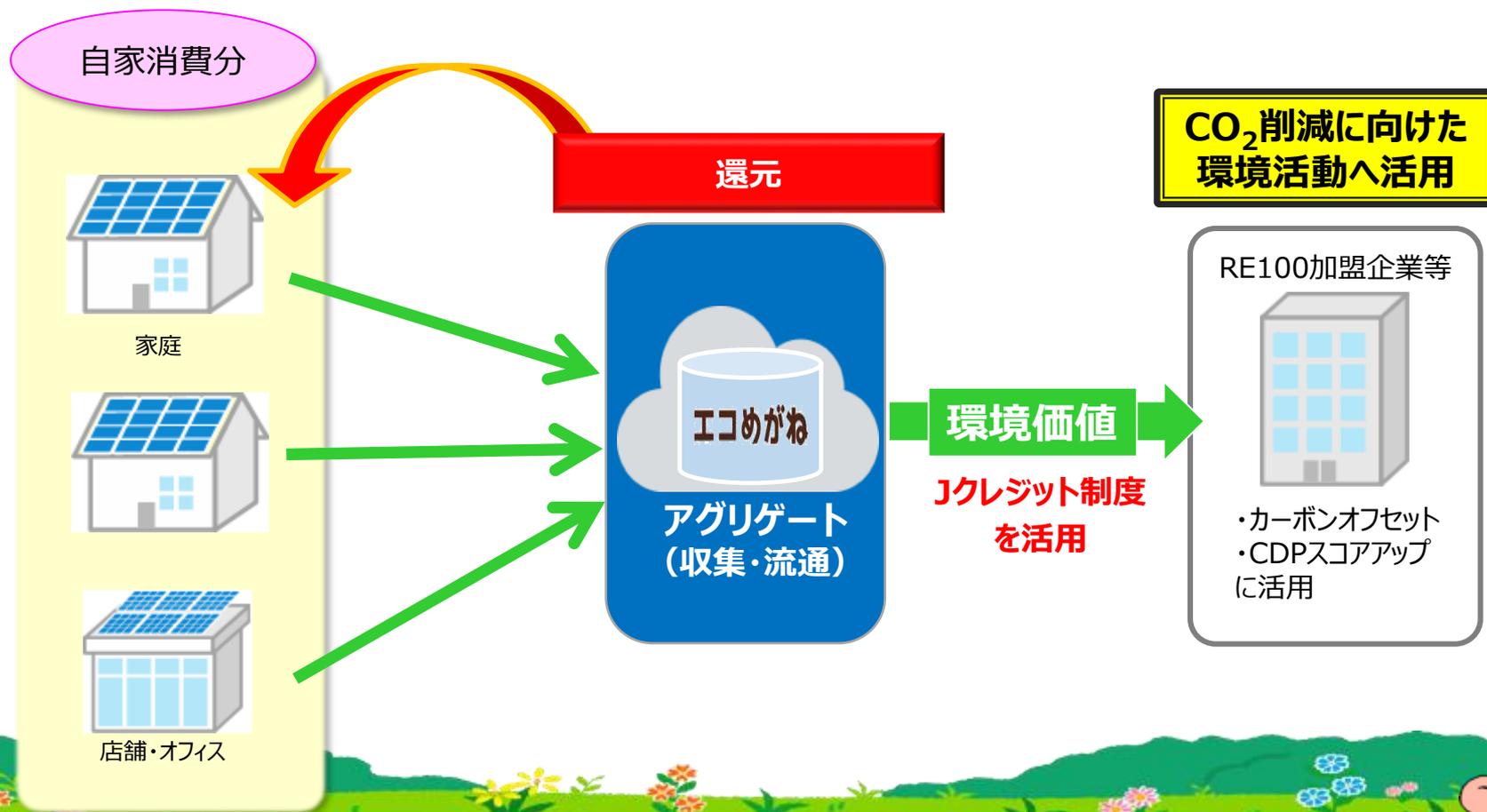


自立電源（太陽光 + EV）による
防災や、CO2削減、エネルギー自
給率の向上に寄与

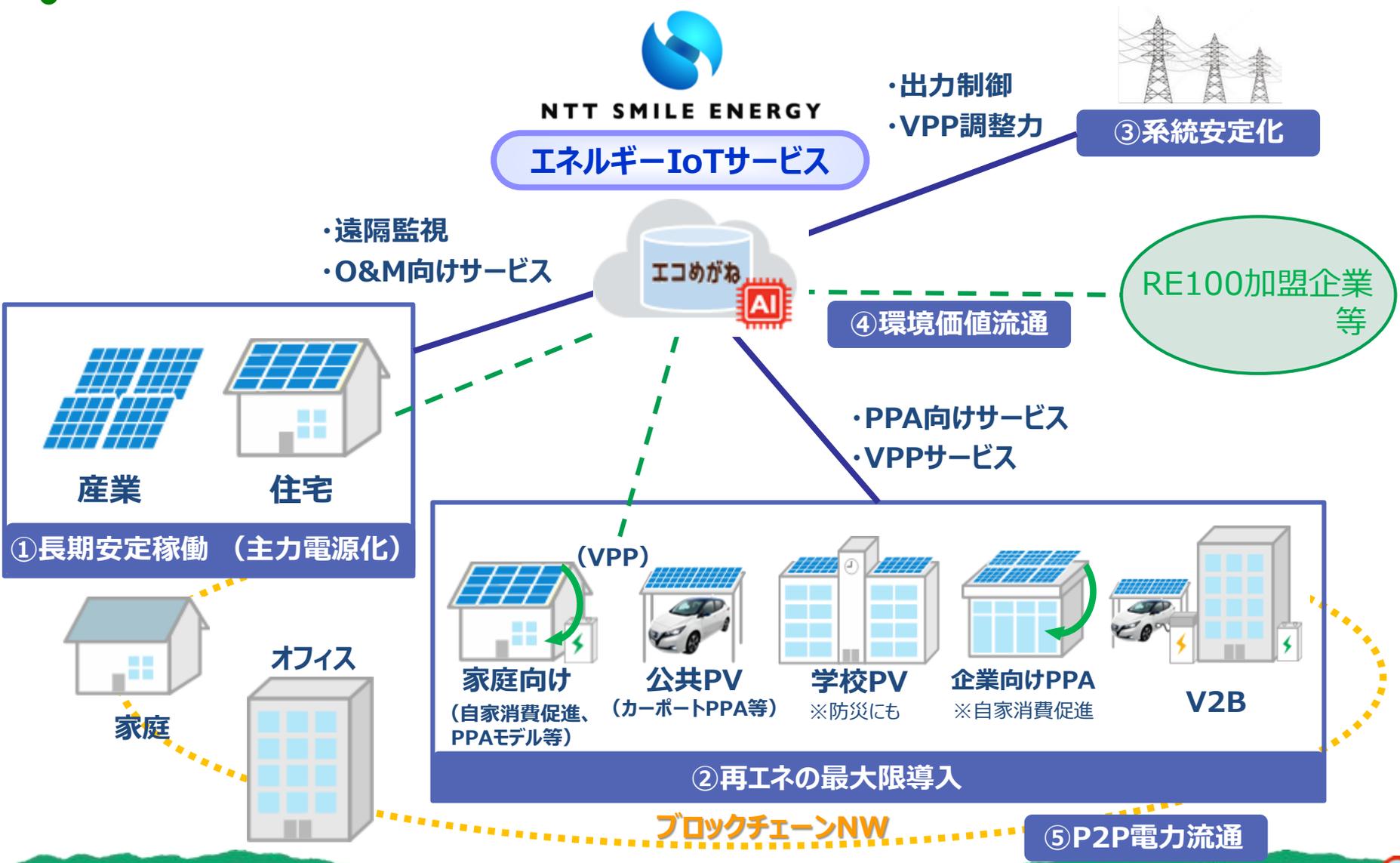
将来的には、“出力制御回避サービス”の提供や、
“太陽光 & EV”による『グリーンモビリティ』の拡大に
繋げていく

環境価値（CO₂削減価値）の収集・流通サービス

- ◆ PVで発電した電気の自家消費分を環境価値として当社がアグリゲートし、RE100加盟企業等に対して、CO₂削減ソリューションとしてご提供予定です。
- ◆ Jクレジット制度については、家庭用PPAモデルの自家消費分等のモニタリングや認証が完了しました。



エネルギーIoTを活用したパリ協定への貢献



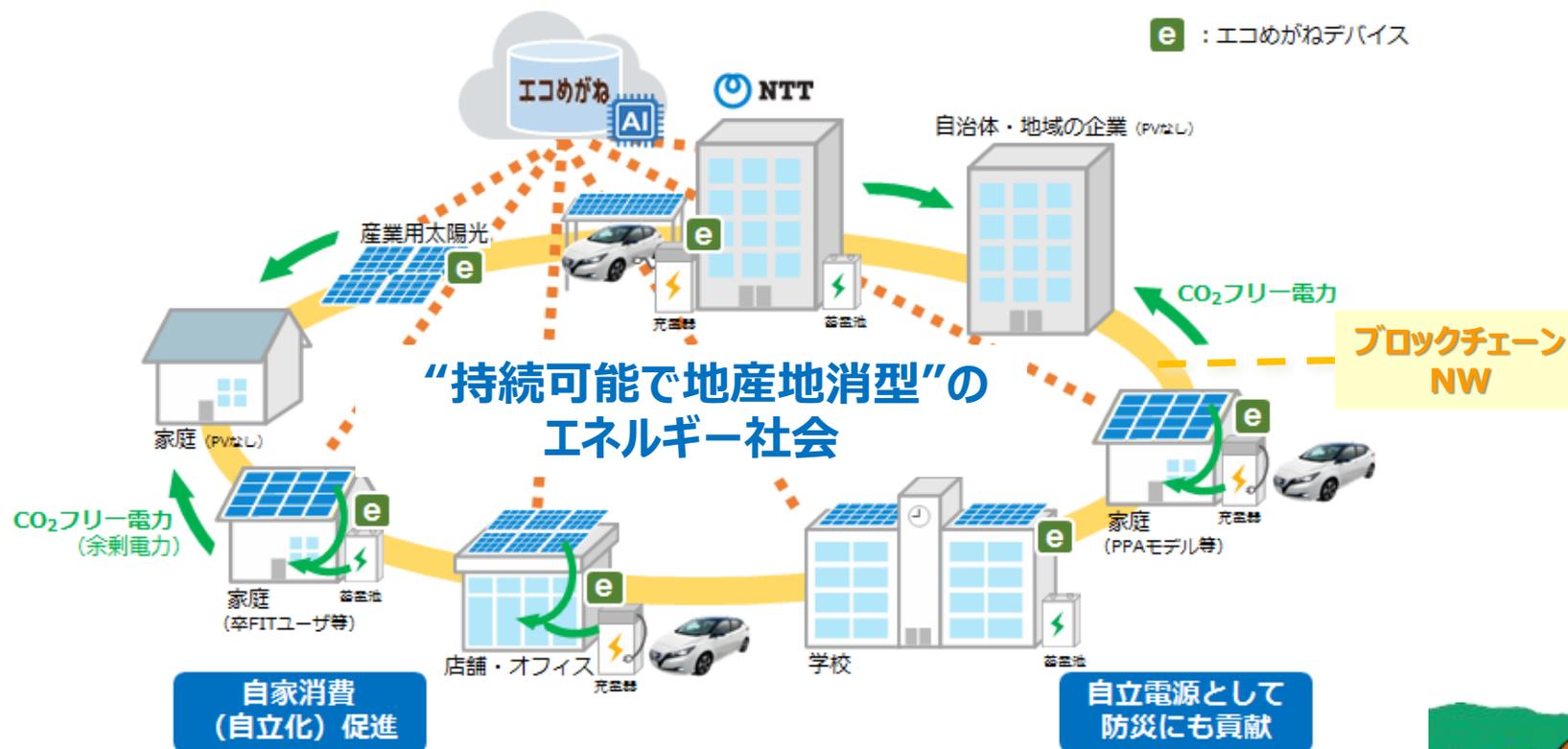
エネルギーIoT基盤や分散エネルギーリソースを活用して、
PVの主力電源化や再エネの最大限導入等「パリ協定」の実施に貢献していきます。



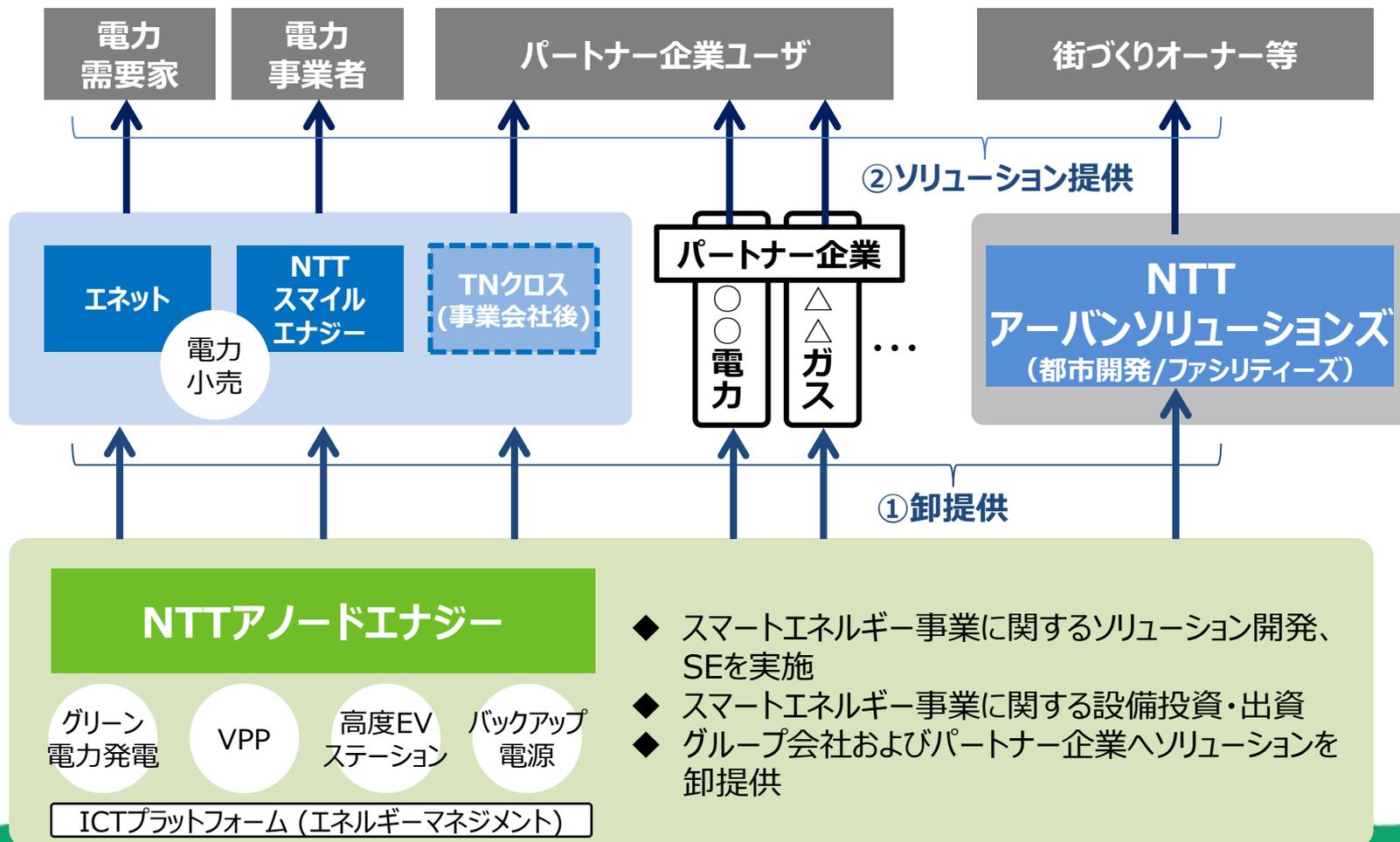
“持続可能で地産地消型”のエネルギー社会に向けて

- ◆ 分散型の再エネや蓄電池・EVなどのエネルギーリソースをデジタル技術（IoT、AI等）でマネジメントすることで“**持続可能で地産地消型のエネルギー社会**”を目指していきます。=**『地域活用電源』の拡大**

再生可能（分散）エネルギー・EV・蓄電池をICTで制御し、
“地産地消型”のエネルギー社会を創造



- ◆ 新たなスマートエネルギー事業の推進に向けた事業推進会社「NTTアノードエナジー」を設立。
- ◆ 9/1より、当社の出資比率を変更（NTTアノードエナジー:51%、オムロン:34%、NTT西日本:15%）



※NTTアノードエナジーは、NTTの完全子会社(出資比率100%)、資本金77.5億円(2019年9月1日現在)



環境/エネルギーに関する社会的課題の解決 2019.3.27 NTT報道発表資料より

- ◆ 環境/エネルギーに関する社会的課題の解決に向けて、NTTグループの人・技術・資産を活用し、**Smart Energyを推進**

環境/エネルギーに関する社会的課題

エネルギー効率の向上

限られたエネルギー資源を有効利用し、
経済の健全な発展に寄与

地球温暖化対策・再エネ活用

地球温暖化問題の解決に向け、
再生可能エネルギーを更に活用

耐災性(レジリエンス)向上

自然災害等に伴う大規模停電に対し、
社会生活の維持に必要な
バックアップ電力供給体制を構築

直流エリアグリッドを構築し、交流系統網を補完する**新たな価値をビジネス化** (別紙参照)

スマートエネルギー事業の構成要素

発電

1. グリーン電力発電
再エネ活用促進

送配電/蓄電

2. VPP
余剰PV電力活用
デマンドコントロール

3. 高度EVステーション
EV普及・活用支援

4. バックアップ電源
非常用電力供給

小売/卸売

5. 電力小売/卸売
低環境負荷電力の提供

技術・ノウハウ・資産

A. ICTプラットフォーム
AI・IoT・ブロックチェーン等による
自律的な制御技術

B. 直流送配電
通信電源技術および
電力オペレーション技術

C. 通信ビルリソース
リチウムイオン電池の導入と
HVDC(高電圧直流システム)化

ご清聴
ありがとうございました



<お問い合わせ先>

(株)NTTスマイルエナジー

TEL : 06-6221-5301 E-Mail : info@nttse.com

スマートエネルギー事業の取組み

2019年11月11日

NTTアノードエナジー株式会社

NTTアノードエナジーの役割

顧客価値創造

コネクテッドバリューチェーンによる
産業活性化

社会基盤の強化

分散型システムによる
エネルギー利用の高度化

環境適合

再生可能エネルギーを中心とした
循環型社会の実現

エネルギー流通を補完する新たな仕組みを創り上げ、
持続可能な社会を実現

5つの事業を展開 (B2B2Xモデル)

バックアップ電源事業

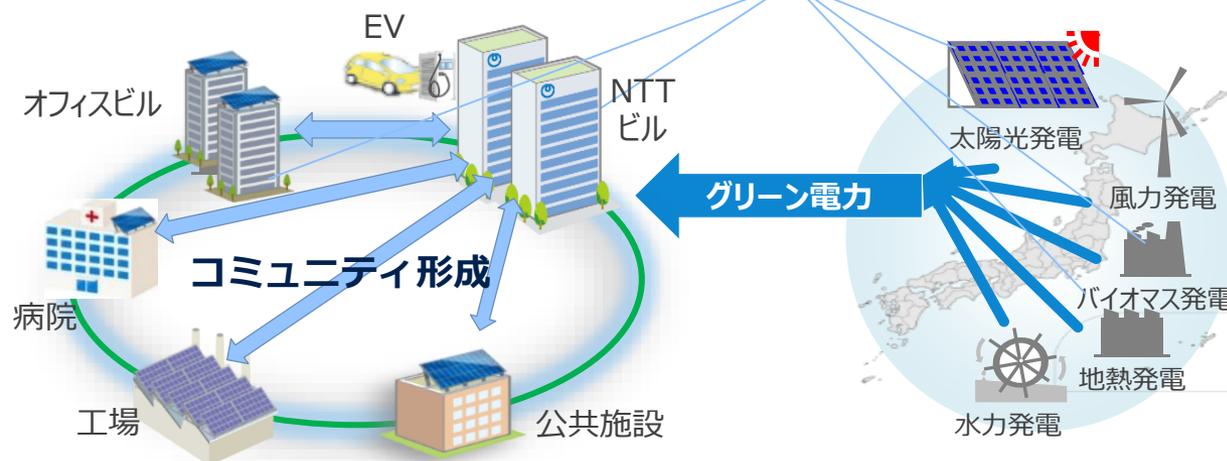
多拠点をコミュニティ化・
地域レジリエンス強化

120万kWh
(2025)

60万kWh
(2025)

VPP(仮想発電所)事業

リソース集約・需給調整



450万kW
(2025)

グリーン電力 発電事業

地産地消電源・
環境価値活用

新サービス事業

EV充電環境の整備・
エネルギーデータプラットフォーム提供

売上規模:6,000億円
(2025)

550万kW
(2025)

電力小売事業

環境価値のあるエネルギー提供

地域社会・産業活性化へ貢献

コネクテッドバリューチェーン構築

エネルギーの価値が循環する社会

エネルギー価値向上

- ・再エネ発電・調達
- ・直流グリッド (交流系統へオーバーレイ)
- ・分散エネルギー基盤 (蓄電池、EV、ICT)

レジリエンス向上
環境価値
コスト低廉化

社会基盤構築

産業活性化

災害対策への適用

大規模災害発生時、避難所等へ電力供給



農業連携への適用

地熱発電×ICTによるエコ・スマート温室栽培



温水

電気



分散エネルギー基盤へ積極投資

再エネ



EV関連



蓄電池



ICT



投資規模
1,000億円/年

2020

2025

多種多様な分野でアライアンスを推進

**NTT
アノードエナジー**



NTT SMILE ENERGY



Innovating with ICT



資本提携

・
業務提携

・
出資

再エネ電源開発

蓄電池

直流機器/EV

営業/販売チャネル

・
・
・