

脱炭素社会実現に向けた 関西電力の取組み



みき まさひこ
三木 昌彦

関西電力株式会社 総務室 地域連携グループ マネジャー

職 歴

2003年 4月 関西電力株式会社 入社

2016年 6月 広報室 広報企画グループ

2018年 6月 原子力事業本部 地域共生本部 広報グループ

2022年 7月 総務室 地域連携グループ（現職）

AGENDA



関西電力グループの
ゼロカーボンに向けた取り組み
「ゼロカーボンビジョン2050」
「ゼロカーボンロードマップ」



第7次エネルギー基本計画の概要



関西電力グループの ゼロカーボンに向けた取り組み

「ゼロカーボンビジョン2050」
「ゼロカーボンロードマップ」

「ゼロカーボンエネルギーのリーディングカンパニー」
を目指し、2050年カーボンニュートラル実現に向けた
宣言をしています。

関西電力グループ「ゼロカーボンビジョン2050」

2050年に向けた宣言

関西電力グループは、持続可能な社会の実現に向け
『ゼロカーボンエネルギーのリーディングカンパニー』として
安全確保を前提に
安定供給を果たすべくエネルギー自給率向上に努めるとともに
地球温暖化を防止するため
発電事業をはじめとする事業活動に伴うCO₂排出を
2050年までに全体としてゼロといたします。

さらに、お客さまや社会のゼロカーボン化に向けて
関西電力グループのリソースを結集して取り組みます。

取組みを進める上では、お客さまや、ビジネスパートナー
国や自治体、研究機関等と積極的に連携いたします。

関西電力グループ「ゼロカーボンビジョン2050」

- 関西電力グループは「ゼロカーボンエネルギーのリーディングカンパニー」としてグループのリソースを結集するとともに、お客さまや、ビジネスパートナー、国や自治体、研究機関等と連携して、次の3つの柱に取り組みます。

①デマンドサイドのゼロカーボン化

全ての部門（家庭、業務、産業、運輸）において、**お客さまのゼロカーボン化を実現する最適なソリューションを提供**します。

②サプライサイドのゼロカーボン化

安全確保を前提に電気をゼロカーボン化し、エネルギー自給率向上による安定供給や経済性を同時に達成できる電源の最適な組み合わせを実現します。

③水素社会への挑戦

水素社会の実現に大きな役割を果たせるよう**非化石エネルギーを活用したゼロカーボン水素の製造・輸送・供給、発電用燃料としての使用に挑戦**します。

関西電力グループが考える2050年のエネルギーシステム

デマンドサイド

電気・水素

家庭・業務部門は全て電化
産業部門、運輸部門は電化が進展し、一部(熱需要等)はゼロカーボン水素を利用

プロシューマー※1



エネルギー利用者が太陽光等の分散型再エネを所有・使用しプロシューマー化が進捗

オフグリッド



家庭・業務部門



産業部門



運輸部門



マイクログリッド



分散化の進展

サプライサイド

電気

非化石電源の最大限導入・活用、火力のゼロカーボン化



原子力

・次世代炉水型
・高圧ガス炉
・SMR※2

火力

・ゼロカーボン燃料
・水素
・アンモニア
・バイオマス



送配電系統の高度化
(系統制御技術高度化・電力ネットワークの広域的な運用など)



CO₂

地中貯留・有効利用

大気

DACCS※4

製造



貯蔵



水素

非化石電源の電気・熱利用によるゼロカーボン水素の製造等

・水電解
・高温熱水素電解
・熱化学分解
による製造



海外製造

デマンドサイドの電気利用とサプライサイドの電気供給を支える強靱な送配電設備の構築

※1. プロシューマー：自身で発電した電気を消費し、余剰分は売電する生産消費者

※2. SMR：小型モジュール炉

※3. CCUS：排ガスからCO₂を回収し、有効利用または地中等に貯留する技術

※4. DACCS：大気からCO₂を直接回収し、地中等に貯留する技術

ゼロカーボンロードマップの全体像

2025

2030

2050

目標

GHG (温室効果ガス) 削減目標	Scope1,2	事業活動による 排出係数	55%削減	70%削減
	Scope1,2,3	サプライチェーン全体の排出量		50%削減
削減貢献量目標	Scope4	社会全体のCO2排出量		700万t以上
その他の目標	● お客さまにお届けする電気のCO2排出係数		トップランナー水準	
	● 保有する社有車電動化率		100%	

事業活動による
CO2排出ゼロ^{*3}へ

目標に向けた道筋

お客さまや
社会の皆さまと
取り組むこと

●「省エネ」「電化」「創エネ」「オフセット」による社会全体のCO2排出量削減に向けた取組み

●送配電事業における連系線等強化、分散型グリッド運用、VPP制御システムの構築

●再エネ拡大への対応

再エネ

●再エネの主力電源化

原子力

●原子力7基の安定運転継続、運用高度化

●原子力の新增設・リプレイスに向けた取組み 水素製造への活用

ゼロカーボン
火力

●火力ゼロカーボン燃料(水素・アンモニア)混焼への取組み

●専焼化への取組み

●火力へのCO2の分離・回収技術導入

●CO2分離・回収量の拡大

CCUS

●CO2の輸送・貯留に向けた取組み

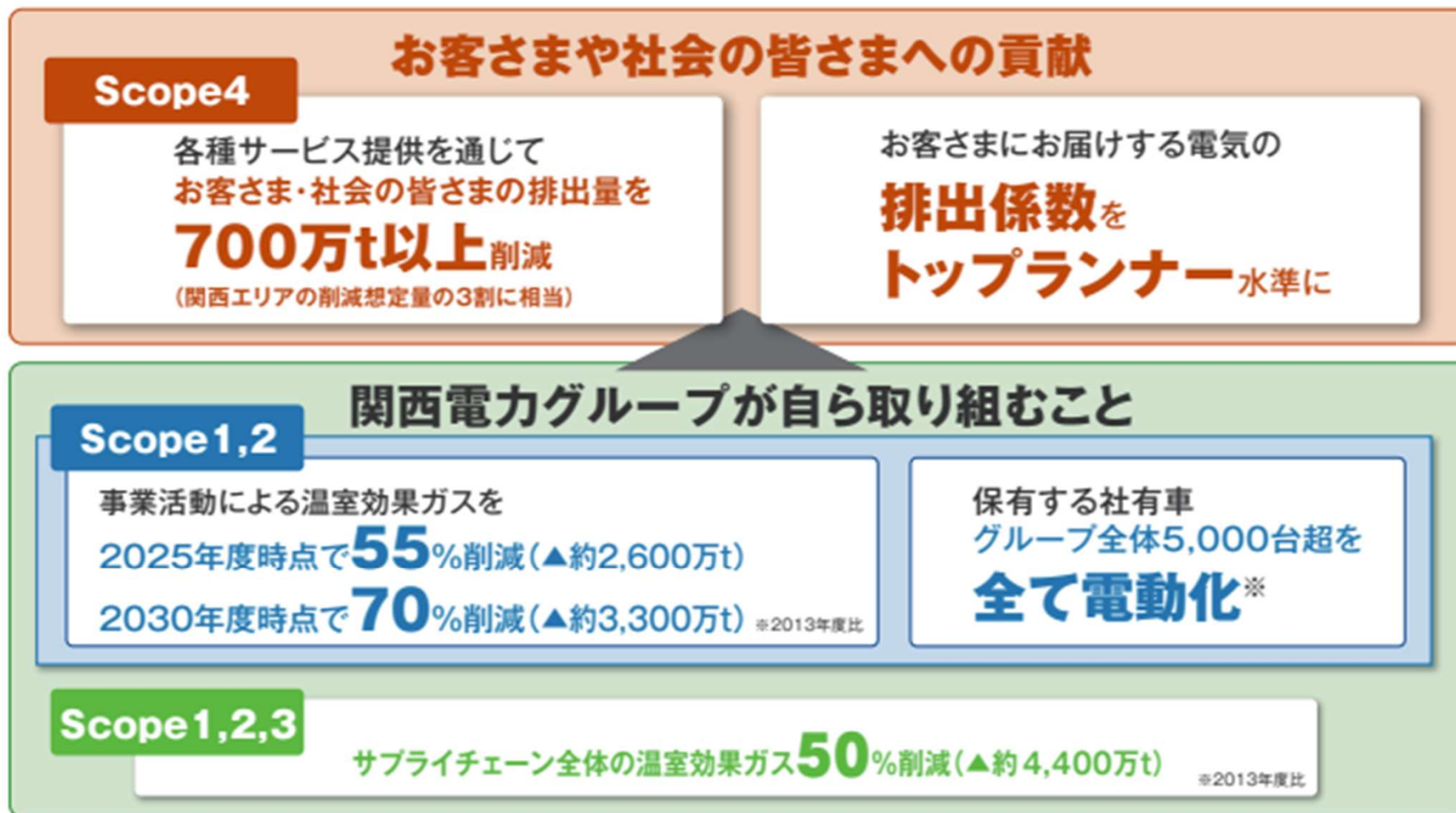
水素

●水素等の調達・販売に向けた取組み

関西電力グループ
自ら取り組むこと

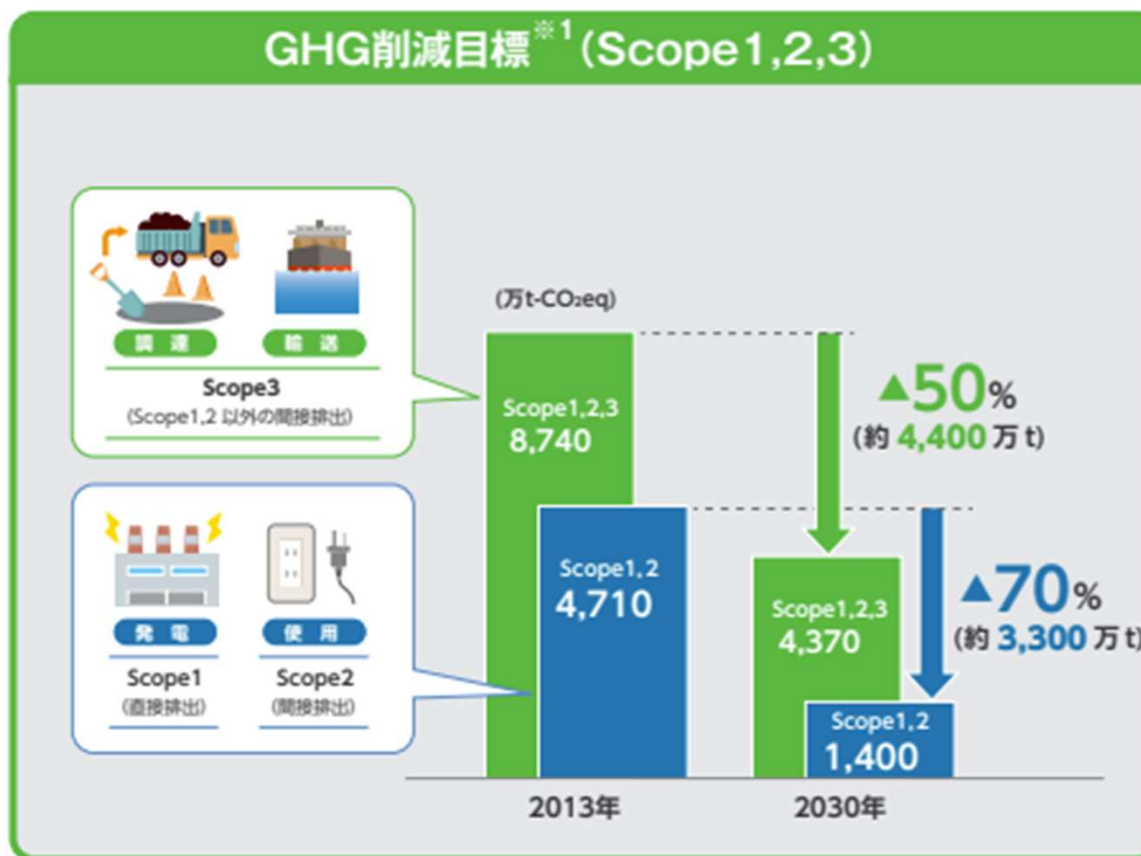
2030年度に向けた削減目標

- 2030年度に向けて、関西電力グループの事業活動からの温室効果ガス削減を着実に進めるとともに、サプライチェーン全体の排出量削減に向けた取組みを進めてきます。
- これを土台として、お客さまや社会の皆さまのCO₂排出量削減に貢献します。



※電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド車(PHV)、燃料電池車(FCV)、ハイブリッド(HV)含む、特殊車両等を除く。

GHG（温室効果ガス）削減目標と削減貢献量目標



当社はGX リーグに参画しており、2023年度より開始されている排出量取引制度 (GX-ETS) において、自主的な排出削減目標を設定・提出しています。

(削減目標水準^{※2})

- | | |
|-----------------|---|
| ①2023-2025 年度総計 | 7,066(万 t-CO ₂ eq) |
| ②2025 年度 | 2,135(万 t-CO ₂ eq) (2013 年度比▲55%) |
| ③2030 年度 | 1,400(万 t-CO ₂ eq) (2013 年度比▲70%) |

※1 図中の排出量は関西電力(株)、関西電力送配電(株)、(株)関電エネルギーソリューション、関電不動産開発(株)、(株)オプテージを含む
 ※2 GXリーグに提出した各年度における直接排出量目標(Scope 1相当)・間接排出量目標(Scope 2相当)の合計を記載

関西電力グループ自ら取り組むこと (再生可能エネルギー)

目標達成に向けて

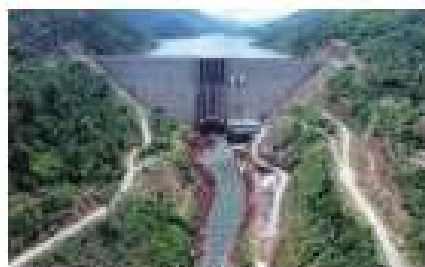
- 着床式洋上風力の開発を推進
- 排他的経済水域への開発エリア拡大を見据え、浮体式洋上風力の実証に注力し、開発を加速

2040年までに国内で
新規開発**500万kW**、
累計開発**900万kW**
規模を実現

2050年に
向けさらなる
開発へ

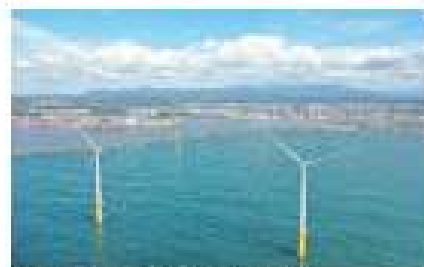
- これまでの開発の取組み
国内トップレベルの水力電源の開発・保有に加え、多様な再エネ電源の開発を推進

水力



ナムニアップ1発電所

洋上風力



秋田湾及び能代湾(着床式)
(提供:秋田洋上風力発電株式会社)



トライトンノール(着床式)



DemoSATHプロジェクト(浮体式)

関西電力グループ自ら取り組むこと（原子力）

原子力のさらなる可能性の拡大

取組み1

原子力発電所の運用高度化

- 海外プラントの取組み等も参考に、柔軟な運転期間の設定や定検期間、時期の最適化など、稼働率を改善するための取組みを検討。

取組み2

新增設・リプレースの実現

- プラントメーカー等と協力しながら現プラントモデルの安全性や経済性を向上させた革新軽水炉の設計の検討を進める。
- 将来の可能性を有するSMR・高温ガス炉等、国内外で開発中の新型炉に関する最新知見を収集し、技術的な検討を進める。



革新軽水炉「SRZ-1200」のイメージ（三菱重工業提供）

取組み3

水素製造への活用

- これまで、安定的に大量のゼロカーボンの電気を供給するものとして活用されてきた原子力エネルギーを、将来的には、その電気や高温熱を使った水素製造にも活用し、原子力のさらなる可能性の拡大を図る。

関西電力グループ自ら取り組むこと（ゼロカーボン火力）

ゼロカーボン燃料混焼・専焼化の取組み

**2030年頃に水素混焼実現、
2050年までに専焼化**

取
組
み
例

- 姫路第二発電所における水素混焼発電実証
 - ・ 2023年度から、姫路第二発電所の発電設備1機を対象に水素混焼発電実証に向けた詳細設計を開始。
(NEDO公募「グリーンイノベーション基金事業」採択)
 - ・ 2025年に実証を開始予定。



CCUSの導入に向けた取組み

**2030年頃に火力発電へCCUS導入、
2050年に向けてCO₂の分離・回収量の拡大**

取
組
み
例

- 堺泉北エリアでのCO₂分離・回収、液化・貯蔵に係る検討
 - ・ 2023年10月、コスモエネルギーホールディングスと堺泉北エリアでのCCSバリューチェーン構築に向けた共同検討を開始。
 - ・ 発電所等から排出されるCO₂の分離・回収、液化・貯蔵、出荷に係る検討を実施し、経済性等を評価。



◆高効率化、ゼロカーボン化に向けた南港発電所のリブレース

- ・ 高効率化や将来のCCS付き運転または水素専焼運転に向け、南港発電所のリブレースを決定。

**2024年～2025年
既設廃止**

- 現行設備を2025年3月末に廃止。

**2026年～2030年
高効率化に向けた設備更新**

- 2026年度に、高水準の発電効率を有するコンバインドサイクル機への更新工事に着工。
- 2029年度以降に運転開始。

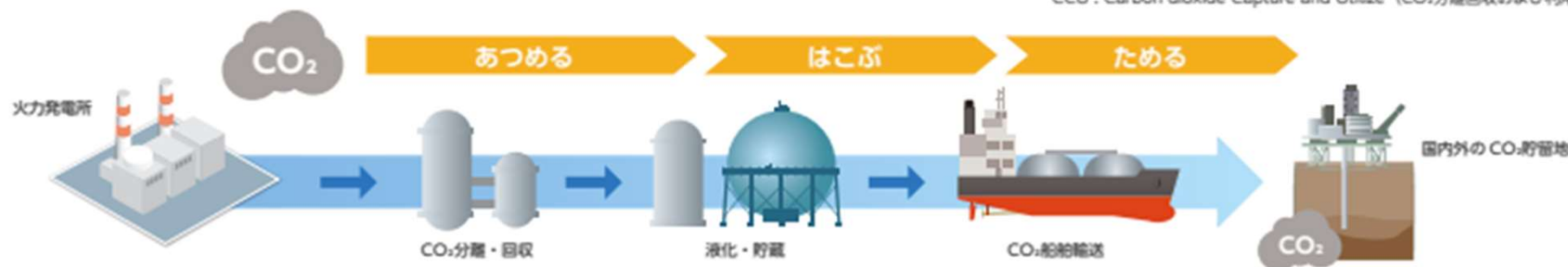
**2030年代後半～2050年
ゼロカーボン化**

- CCS付き運転または水素専焼運転によるゼロカーボン化。

関西電力グループ自ら取り組むこと（CCUS）

- 排ガスからCO₂を分離・回収し、地中に安定的に貯留する「CCS」の実現に向けて、CO₂の液化・輸送・貯留のバリューチェーン構築を進めてまいります。
- CCSによる火力発電のゼロカーボン化とともに、地域のお客さまのCO₂を分離・回収するなど、社会全体でのCCS実装に向けて取組みをリードします。
- さらに、分離・回収したCO₂を合成メタンなどに加工し有効利用する「CCU」についても検討を進めます。

CCS : Carbon dioxide Capture and Storage (CO₂分離回収および貯留)
CCU : Carbon dioxide Capture and Utilize (CO₂分離回収および利用)



【CCUSの実現に向けた取組み】

あつめる

姫路第二発電所におけるCO₂分離・回収技術に関する実証試験

三菱重工業と次世代のCO₂分離・回収技術を検証する新たな試験設備を設置し、さらに高性能な吸収液等の開発を目指す。



はこぶ

CO₂船舶輸送技術開発・実証試験事業への参画

舞鶴発電所で分離回収されたCO₂をNEDO事業[※]の設備により液化・貯蔵・荷役、ならびに苫小牧基地との間での船舶輸送実証試験により安全で安価なCO₂大量一貫輸送技術の確立を目指す。



実証試験船「えくすくうる」
提供：NEDO、山友汽船株式会社

※ NEDO：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
事業名：CCUS 実証試験・実証試験事業／苫小牧におけるCCUS 大規模実証試験／CO₂輸送に関する実証試験

ためる

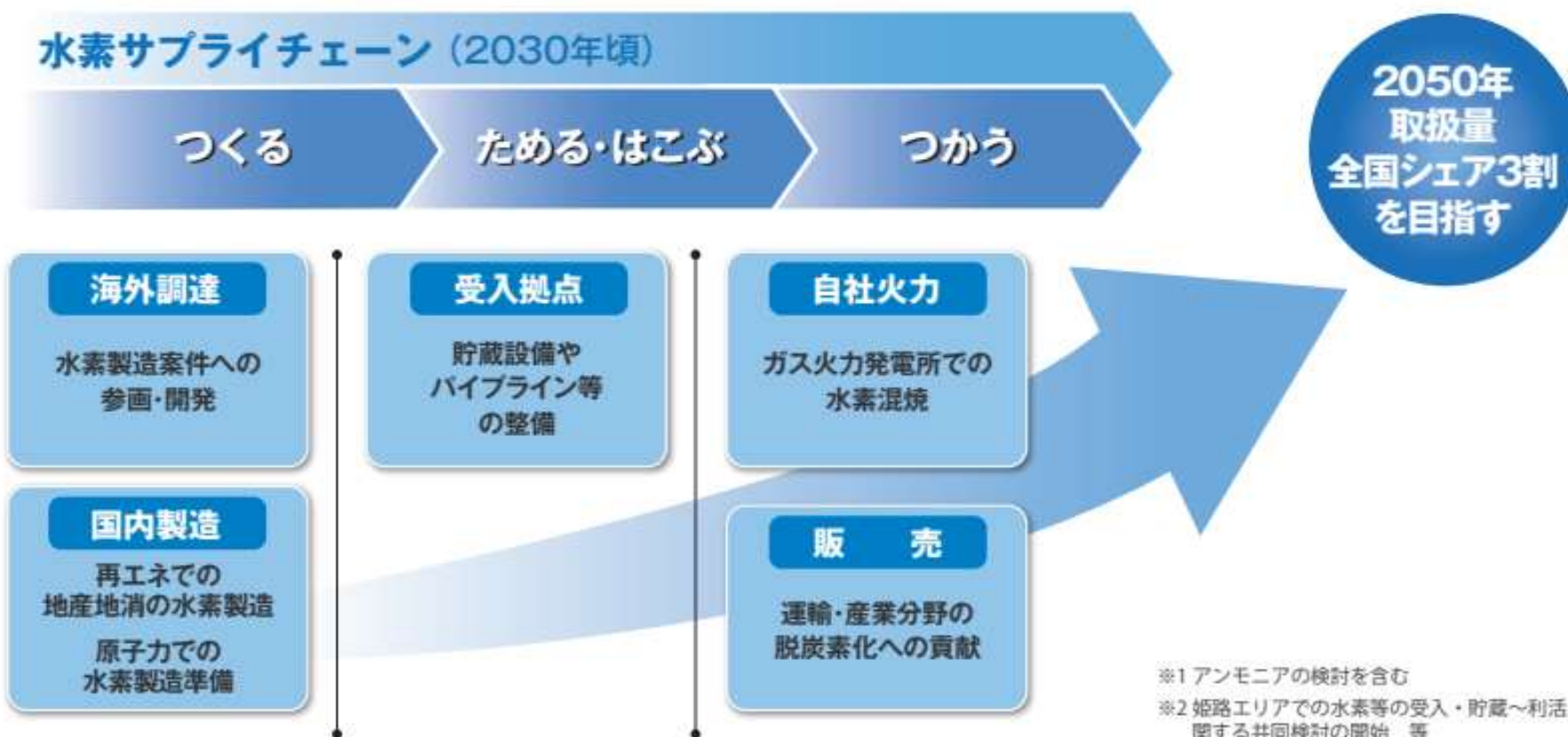
国内外の貯留事業者等とのCO₂の分離回収～貯留に関する調査・検討

【具体事例】
三井物産と、CO₂の分離・回収、輸送、貯留に関してバリューチェーンを一気通貫した事業性を調査・検討する。

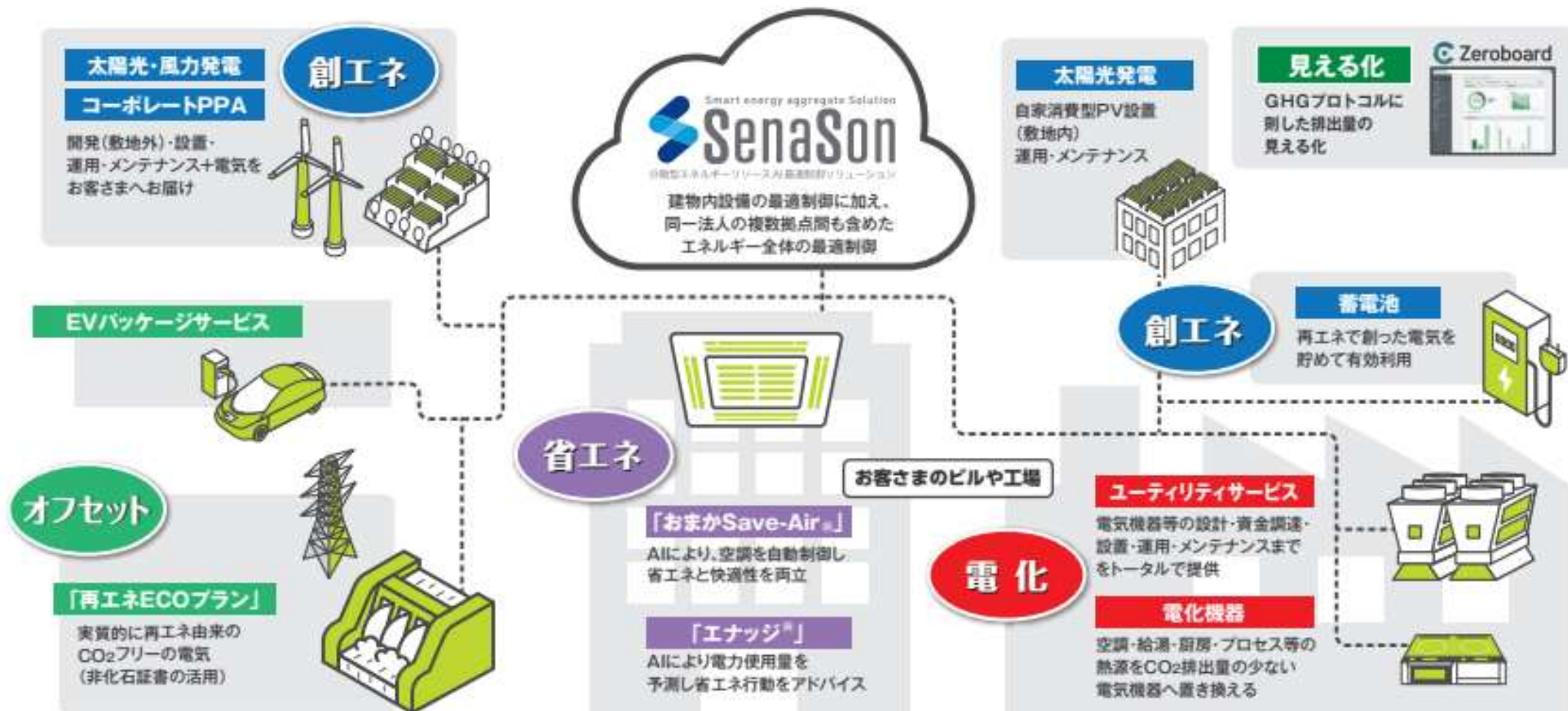
関西電力グループ自ら取り組むこと（水素）

- 2030年頃の水素等^{※1}サプライチェーン構築を目指し、足元から幅広く検討や準備を進めております。^{※2}
- 海外調達の準備を進めるとともに、国内製造にも取り組み、安価な水素の本格調達を目指します。
- 自社火力発電での活用、運輸・産業分野などの他産業のお客さまへの販売を通じ、2050年に向けて事業拡大を目指します。

水素サプライチェーン（2030年頃）



お客さまや社会の皆さまとともに取り組むこと (業務・産業分野)



お客さまや社会の皆さまとともに取り組むこと (家庭分野)



※V2H:「Vehicle to Home」の略。EVを充電するだけでなく、貯めた電気を家庭で利用する仕組み

お客さまや社会の皆さまとともに取り組むこと (運輸分野)



※ 陸・海・空の多様で環境性の高いモビリティが、万博会場内外をシームレスに連携して快適な移動を提案

参考 | 運輸分野のゼロカーボンソリューション（実証）

①相乗りワゴンタクシー （神奈川県箱根町）

車両1台あたりの乗車率を向上させることでCO₂排出量削減を図る



②EVバス自動運転 （大阪府豊中市）

EVバスでの運行により、走行中のCO₂排出量ゼロを実現



③走行中ワイヤレス給電 （大阪府大阪市）

- ・大阪・関西万博会場内で、走行しながら充電できる「走行中給電システム」を実証
- ・将来的には再生可能エネルギーの最大限利用を目指す



お客さまや社会の皆さまとともに取り組むこと (コミュニティ分野)

- 様々な地域課題(地域経済活性化・レジリエンス向上など)も踏まえつつ、自治体やディベロッパーなどの皆さまと連携し、当社グループの様々なソリューションや新技術を組み合わせた幅広いサービス提供します。



※1 VPP：バーチャルパワープラントの略、分散型エネルギーリソースを統合制御し、電力需給バランス調整に活用することであたかも一つの発電所のように機能させる仕組み

※2 アグリゲーター：単独または複数の需要者の電力需要を束ね、VPP(仮想発電所)を作る事業者

※3 グリーンデータセンター：再生可能エネルギーの利用、高効率機器・空調の導入等により省エネルギーで環境負荷の低いデータセンター

※4 ゼロカーボンビル・ゼロカーボンマンション：オール電化仕様かつZEB Oriented/ZEH M Oriented基準以上等の省エネルギー性能に優れた建築物を表し、電源の脱炭素化によりゼロカーボンを実現する

※5 2023年4月に分散型エネルギーリソースの運用事業に特化した新会社「E-Flow合同会社」を設立

エリアマネジメントを導入したスマートエコタウン

SMART
ECO
TOWN

ゼロカーボンを目指すまち

スマートエコタウン
星田

住宅+商業+医療の大規模複合開発内にある
576家族の豊かな暮らしの舞台。



スマートエコタウン星田の概要

●所在地

交野市星田駅北土地区画整理事業(一括代行事業者:戸田建設(株))街区内

●面積

約263,000㎡(甲子園球場約6.8個分)内の一部

●構成および用途

戸建住宅(シエリアガーデン星田ほか 194戸)

集合住宅(シエリアシティ星田駅前 382戸)

●開発事業者等

【戸建ブロック】

開発事業者:関電不動産開発(株)、パナソニックホームズ(株)、住友林業(株)、
積水ハウス(株)

【マンションブロック】

開発事業者:関電不動産開発(株)

設計事業者:株式会社都市建(一級建築士事務所)

施工事業者:(株)長谷工コーポレーション



開発の考え方

6つの約束に取り組み、サステナブルなまちづくりを目指します。

Townscape

品位ある美しいまちが将来まで
維持されるよう、住まいづくりにおける
さまざまな規定を制定します。

Zero carbon

地球環境に配慮し、サステナブルな社会を
目指す、積極的な脱炭素に取り組んで
います。

Security

住まいの防犯対策や街区内の
見守りなど、スマートエコタウン星田
の暮らしのセキュリティ体制を強化
しています。

Community

住まう方々が交流し、
歓び合える、ぬくもりある
コミュニティ形成に取り
組んでいます。



Resilience

万一の災害時の避難生活などに備え、
非常時に役立つさまざまな設備を導入
しています。

Wellness

「医師や看護師に気軽に相談できる安心」を
子育て中のご家庭に届けるサービスを導入
しています。



関西初！全邸オール電化・ZEH仕様等を
実装したスマートエコタウンの実現※1

エリア価値向上につながる幅広い
エリアマネジメントサポートサービスの提供

関西電力グループが
担うこと

※1「高層ZEH-M(ゼッチ・マンション)実証事業 交付決定事業」「超高層ZEH-M(ゼッチ・マンション)実証事業 交付決定事業」(経済産業省)、「高層ZEH-M(ゼッチ・マンション)支援事業 交付決定事業」(環境省)の公開情報に基づき、対象マンションにおける戸建街区との複合開発有無を確認。中低層の全戸ZEHマンションにおける戸建街区との複合開発有無に関してはMRC調べ(2022年5月時点)。

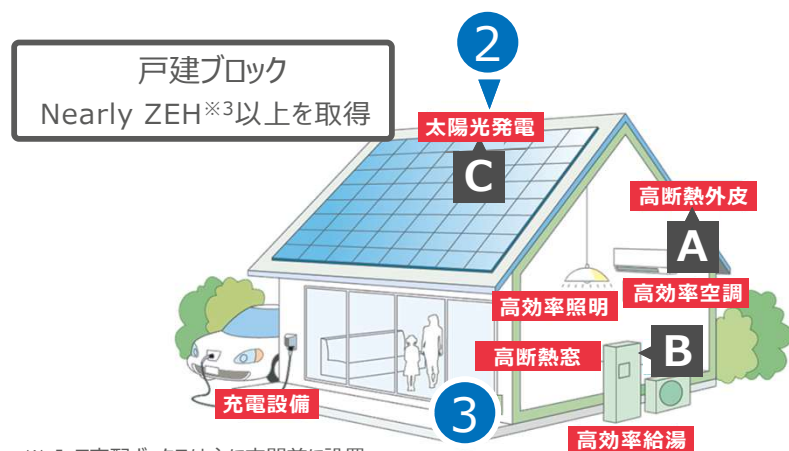
※ 画像はイメージです。



関西初！全邸オール電化・ZEH仕様等を実装したスマートエコタウンの実現※1

- 1 戸建・マンションいずれもオール電化で、ZEH基準※2をクリアしています。
- 2 太陽光発電による創エネおよび高効率給湯器等による減(省)エネを実施します。
- 3 IoT宅配ボックスにより安心で便利な生活を実現。再配達を減らすことで、CO2排出量の削減も期待できます。

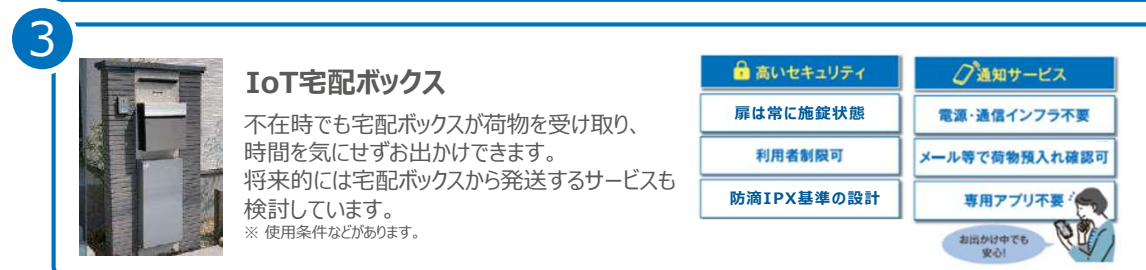
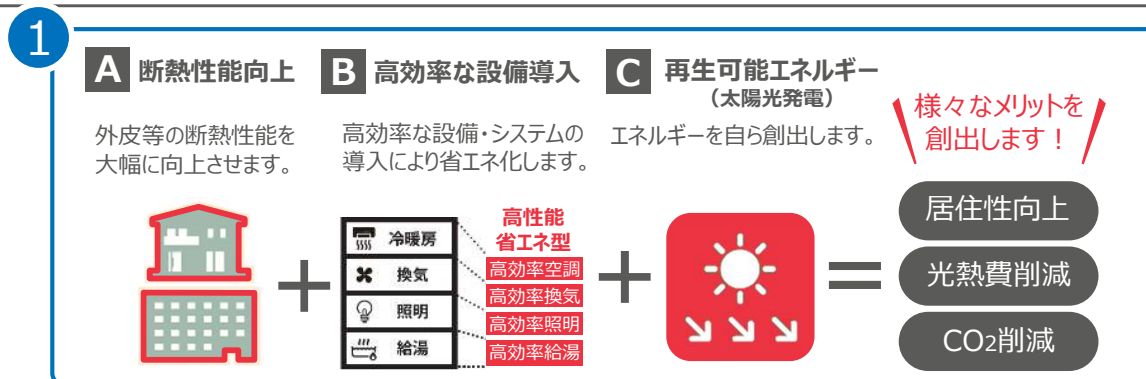
メリット 創エネ＋減(省)エネによる環境性・経済性の向上、暮らしのサポートによる利便性向上



※ IoT宅配ボックスは主に玄関前に設置。



※ IoT宅配ボックスは
エントランスホール横に設置。



※1「高層ZEH-M(ゼッチ・マンション)実証事業 交付決定事業」・「超高層ZEH-M(ゼッチ・マンション)実証事業 交付決定事業」(経済産業省)、「高層ZEH-M(ゼッチ・マンション)支援事業 交付決定事業」(環境省)の公開情報に基づき、対象マンションにおける戸建街区との複合開発有無を確認。中低層の全戸ZEHマンションにおける戸建街区との複合開発有無に関してはMRC調べ(2022年5月時点)。

※2「Net Zero Energy House」の略称で、省エネルギーを実現した上で再生エネルギー等を導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロにすることを旨とした住宅。マンションは「ZEH-M Oriented」を指す。

※3 1年間の一次エネルギー消費量を75%以上削減できる住宅。

※4 断熱性能を向上させ、省エネ性能の高い設備を導入することで、年間の一次エネルギー消費量を20%以上削減したマンション。

※画像はイメージです。The Kansai Electric Power Co., Inc.



エリア価値向上につながる幅広いエリアマネジメントサポートサービスの提供

1 エリアマネジメント組織の運営およびコミュニティ活動をサポートします。

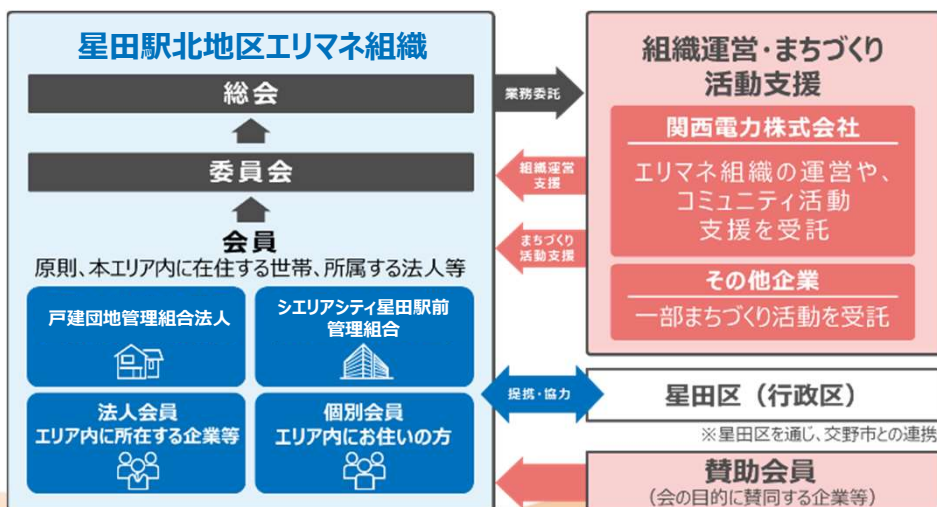
メリット コミュニティ形成や多世代交流による賑わい創出、安全性向上

エリアマネジメント組織（エネマネ組織）運営サポート

「スマートエコタウン星田」では、住環境の質を高めるための取り組みである「エリアマネジメント」を導入。

エリマネ組織より業務委託いただき、関西電力がエリマネ組織の立ち上げおよび運営全般をサポートしています。

これにより、エリア内にお住まいの方による管理組合（戸建・マンション）の組織と管理行為を手がかりとした良好なコミュニティづくりなどが計画的に進められます。



コミュニティ活動 ～エリマネ組織主体のイベント～

関西電力が中心となり、共用棟（戸建ブロック・マンションブロック）を活用した各種交流会、ワークショップ、キッズセミナー等を企画運営します。

なお、エリマネ組織が中心となり、防犯・防災活動、清掃活動にも取り組んでいます。

■ 関西電力およびまちづくり活動を支援する企業が企画運営 ※ 画像はイメージです。



子育て交流会



大人の交流会



キッズセミナー

■ エリマネ組織が企画運営（委員会等にて検討） ※ 画像はイメージです。



清掃活動



桜まつり



防災活動



防犯活動



エリア価値向上につながる幅広いエリアマネジメントサポートサービスの提供

- ② コミュニティづくりを支援する施設として、コミュニティHUB等の共用棟を設置しています。
- ③ 会員専用のEVカーシェアサービスを提供し、非常時に蓄電池として活用します。
- ④ エリア内にお住まいの方専用のポータルサイトを運営し、地域情報等の発信や各種サービスの予約管理等を行います。

メリット コミュニティ形成や多世代交流による賑わい創出
平常時からの防災教育および非常時のEV活用、情報発信等によるレジリエンスの向上

②コミュニティを育む相互共用スペース

「スマートエコタウン星田」にお住まいの方は、戸建ブロックの共用棟とマンションブロックの共用施設を相互で利用することができます。

戸建ブロックの共用棟

交流場にも、プライベートにも活用できる共用棟



共用棟：コミュニティHUB

暮らしをサポートする施設として、1階には本街区に住まう方々が交流でき、貸切利用も可能なスペースやキッズコーナーを確保。2階には、パーティーや映像鑑賞・各種教室などに利用できる多目的室をご用意しています。



1F：オープンラウンジ 2F：多目的室

マンションブロックの共用施設

イベントや個人利用もできる多彩な共用施設

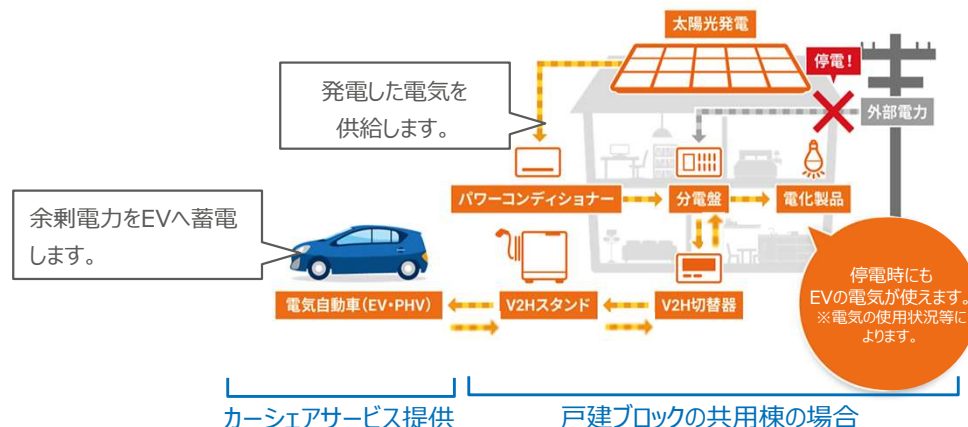


- コミュニティHUB** 集会室として、また各種イベント活動でも利用して頂けます。
- パーティールーム** 1階には住民同士や友人を招いて楽しめるパーティールームをご用意しております。

パーティールームやコミュニティHUBをはじめ、豊かな暮らしを育む多彩な共用施設を設けています。コミュニティHUBとパーティールームは一続きでも利用可能です。

③非常時におけるEVの活用イメージ(V2H・V2X※)

戸建ブロック・マンションブロック共用棟に、環境にやさしいEVを配備しています。非常時以外はカーシェアとして利用いただき、非常時には戸建ブロックの共用棟、マンションブロックの共用施設にて蓄電池として利用します。



④住民専用のポータルサイト

- ◀ 地域情報、学校イベント、エリマネ組織取り組み情報
- ◀ 共用施設予約サービスページへのリンク機能
- ◀ カーシェアサービスページへのリンク機能

※ V2Hは「Vehicle to Home」、V2X は「Vehicle to X(様々なもの)」を意味し、電気自動車(EV)などのバッテリーから家庭等に電気を供給することを指します。

※ 画像はイメージです。
The Kansai Electric Power Co., Inc.



エリア価値向上につながる幅広いエリアマネジメントサポートサービスの提供

- 5 巡回警備、街頭カメラの設置、街区内清掃や共用棟の運営補助を行うコンシェルジュサービスを提供します。

メリット 防犯性向上による安心・安全なまちづくりの実現

- 6 地元の提携スーパーと連携した買物支援サービス「りんくるさん」を、周辺エリアも含めて提供しています。

メリット 暮らしのサポートによる利便性向上

5

街を見守るタウンセキュリティ



街頭カメラ



訓練を受けた警備員のタウンアテンドが共用棟を拠点に街区に駐在し、巡回警備します。

住まいを見守るセキュリティサービス



関電SOSセキュリティサービスで安心の暮らし。
異常を検知すると、監視センターへ異常信号を送信し、
警備員がスピーディーに駆けつけるサービス。
警備員の駆けつけとともにスマートフォンなどにメールで
通知し、侵入者との鉢合わせを防止します。

6

買物支援サービス「りんくるさん」

提携スーパーなどで購入した商品を受付後、原則約 3 時間以内に宅配するサービスです。

みなさまの買物を応援

関西電力のサービス「りんくるさん」が

宅配します!!

ご利用料金 会員登録・会費は 無料
お買物一個につき、**110円(税込)**

たくさんのお買物でもご利用料金は変わりません!

お届け時間 カウンターで受付後 **約3時間以内※1**

受付時間 **10時～17時45分**

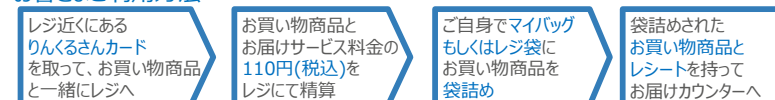
※1 天候や交通事情により3時間を超える場合がございます
※2 12月31日のサービス受付時間は15時までとし、1月1日から3日はサービスを休止いたします
※3 上限は軽貨物車両 1台程度となります

お買物商品とお届けサービス料金の110円(税込)をレジにて精算

ご自身でマイバッグもしくはレジ袋にお買物商品をお入れください

袋詰めされたお買物商品とレシートを持ってお届けカウンターへ

お客さまご利用方法



買い物後、宅配の流れ



日本初※¹ 再生可能エネルギー100%※² 型スマートタウン

開発の考え方

吹田市とのパートナーシップのもと、次世代スマートタウンづくりを推進。

地域の価値向上につながる取り組みを推進すると共に、超高齢社会を迎える日本の社会課題解決やSDGsの達成、Society5.0の実現、万博をはじめとした関西におけるプロジェクトへ寄与することを目指します。

タウンテーマ

多世代居住

健康

地域共生

まちを通して提案する社会

カーボンニュートラルが当たり前の社会
誰もが幸せに生きられるウェルビーイング社会

日本初※¹「再エネ100タウン」※² の
実現モデル構築

まちのエネルギーレジリエンス向上に向けた
エネルギーシステム構築

関西電力グループが
担うこと



Suita SSTの概要

パナソニックグループが進めるCRE(企業不動産活用)戦略に基づく工場跡地等を活用したサステナブル・スマートタウンプロジェクトの第3弾

- 所在地
大阪府吹田市岸部中
- 面積
約2.3ha
- 構成および用途
住宅(総数 362戸)
ウェルネス複合施設
複合商業施設、交流公園
- 開発事業者等

開発事業者：パナソニックホームズ（株）

J R 西日本不動産開発（株）



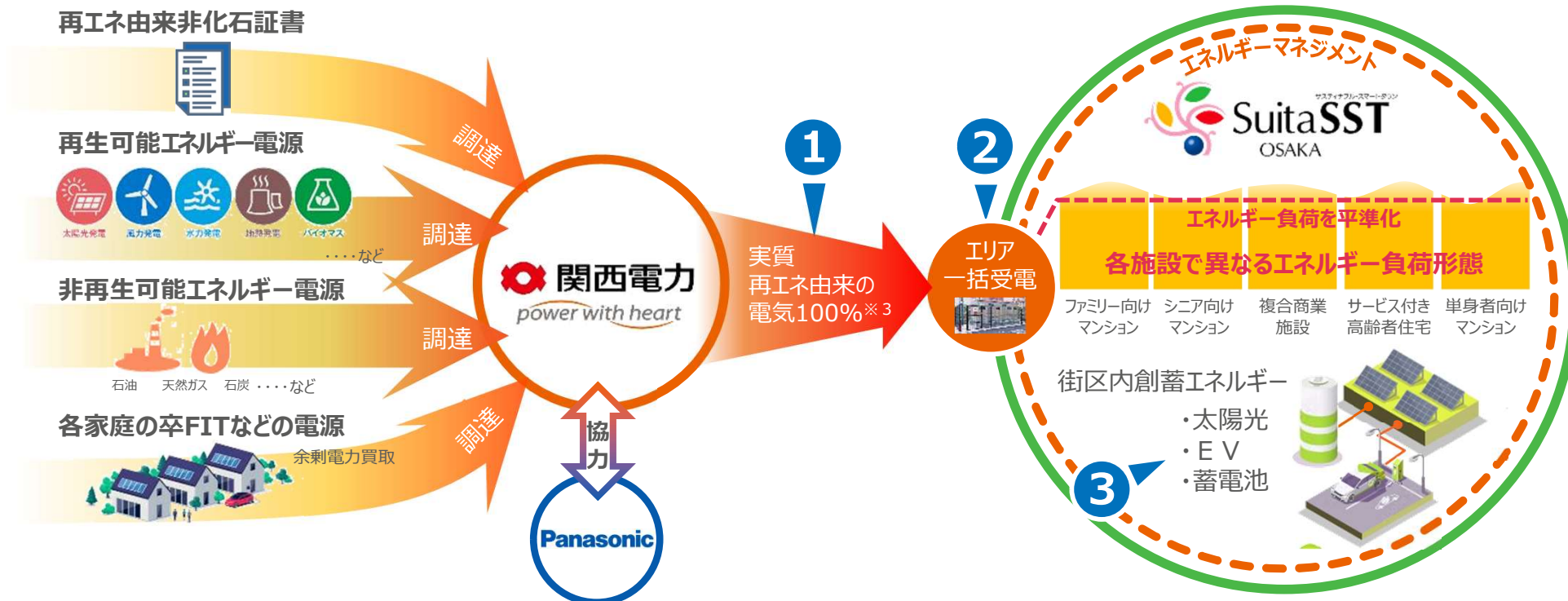
※¹ 商業施設、住居施設を含む複合開発街区全体の消費電力を再生可能エネルギー100%とする取り組みは日本初。(当社調べ)

※² ソーラープレミアム契約家庭の卒FIT電気や関西電力の再生可能エネルギーを含んだ電源を調達し、再エネ由来の非化石証書を活用することで、街区全体の消費電力を実質再生可能エネルギー100%で賄います。
The Kansai Electric Power Co., Inc.



日本初※1「再エネ100タウン」※2の実現モデル構築

- 1 関電エネルギーソリューション(Kenes)がエリア一括受電を行い、関西電力が実質再エネ100パーセントの電気※2を供給します。
メリット 実質再エネ100%電気の使用によるエリア価値向上
- 2 エリア一括受電により、電気の使い方が異なる複数用途の施設をまとめて1契約にすることで、個別に契約するよりも負荷を平準化します。
メリット 基本料金の低減による経済性の向上
- 3 太陽光発電と蓄電池等の設置により再エネ自家消費の最大化を図ります。
メリット 再エネ比率増加による環境性の向上・電力会社からの購入電力量低減



※1 商業施設、住居施設を含む複合開発街区全体の消費電力を実質再生可能エネルギー100%とする取り組みは日本初。(当社調べ)

※2 ソーラープレミアム契約家庭の卒FIT電気や関西電力の再生可能エネルギーを含んだ電源を調達し、再エネ由来の非化石証書を活用することで、街区全体の消費電力を実質再生可能エネルギー100%で賄います。

※3 まちびらきから5年間は、街区全体の消費電力を実質的に再生可能エネルギー100%とし、それ以降については継続を目指します。

※ 画像はイメージです。



まちのエネルギーレジリエンス向上に向けたエネルギーシステム構築

1

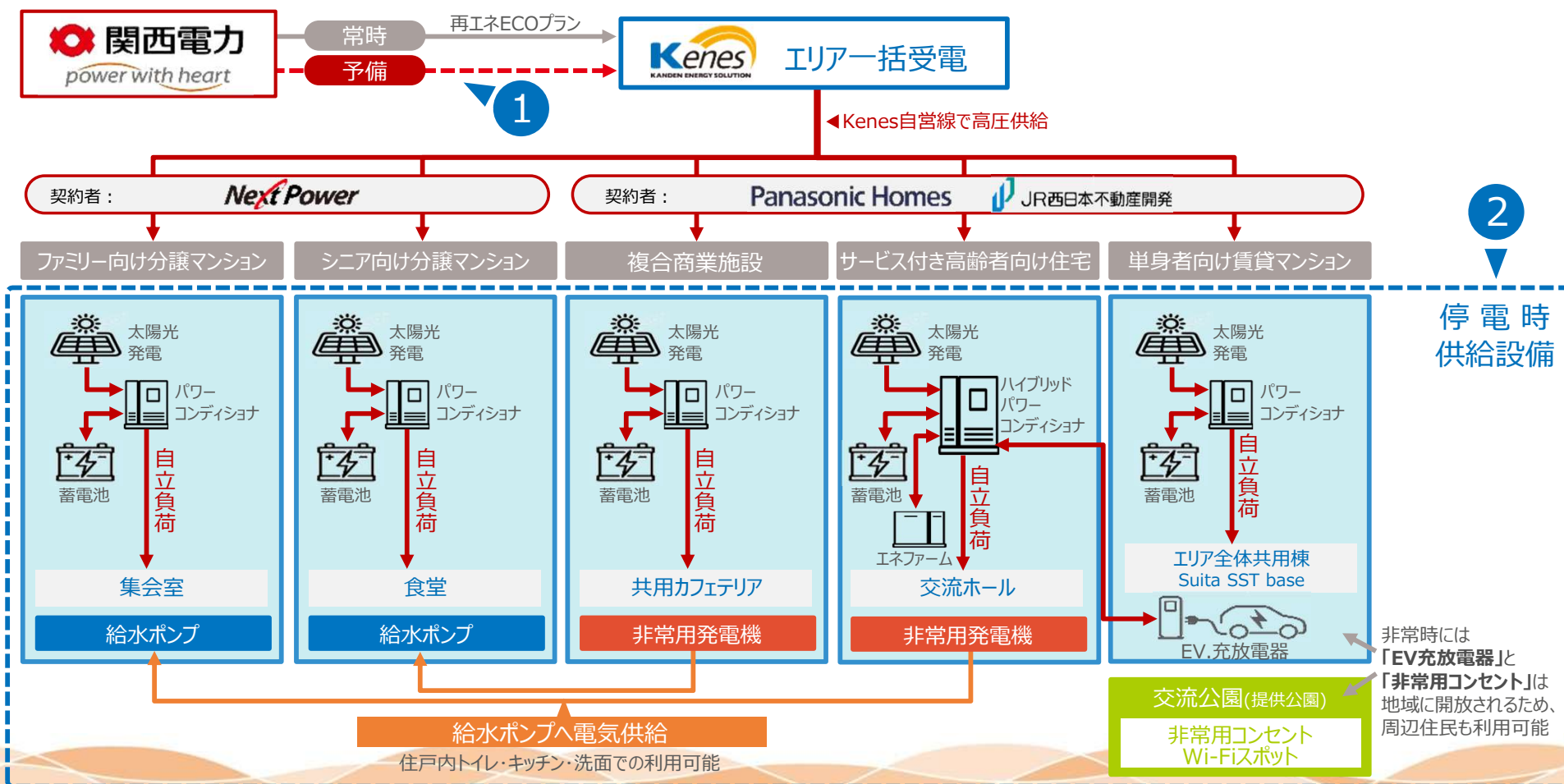
エリア一括受電を活かし、**2回線受電**を採用しています。

メリット 停電リスクの低減

2

非常時は太陽光発電や蓄電池、EV充放電器等の**自立分散型エネルギー**を活用します。
また、非常用発電機と合わせて、一部共用部へ72時間の電力供給が可能です。

メリット 非常時の自立運転による防災性の向上



大阪府泉南郡岬町における蓄電所事業への参画

◆蓄電所の概要

名称：多奈川蓄電所

商業運転開始：2028年2月予定

設置場所：関西電力株式会社 多奈川発電所跡地
(大阪府泉南郡岬町多奈川谷川2539番地13)

定格出力：99MW

定格容量：396MWh

敷地面積：約20,000m²

電池方式：リチウムイオン電池

(蓄電所イメージ)



◆事業体制

社名	役割
関西電力株式会社	事業開発統括、蓄電池の電池診断・運用支援
株式会社きんでん	エンジニアリング、蓄電池調達、蓄電所建設
きんでん関西サービス株式会社	蓄電所の保守・メンテナンス
関電アセットマネジメント株式会社	多奈川蓄電所合同会社の運営管理
E-FLOW合同会社	電力市場での蓄電池運用
多奈川蓄電所合同会社	多奈川蓄電所の保有
JEXI	ストラクチャリング、資金調達支援

来場者移動EVバス・走行中給電 (⚡2か所)



画像制作：関西電力・Osaka Metro

空飛ぶクルマの離着陸場・充電インフラ



©SkyDrive

水素燃料電池船※の船舶用充電設備の導入等



提供：岩谷産業

未来の都市 (スマートポール)

関西電力送配電



©Expo 2025

水素発電実証※



バス停建設・カーボンニュートルに向けた情報発信 (★3箇所)



電力館 電気事業連合会



トソニックグループパビリオン「ノモの国」
パビリオン in collaboration with Cartier

ゼロカーボンの電力供給

万博会場へ太陽光、水力、原子力、水素を組み合わせたゼロカーボンの電力を供給

※原子力由来の福井県産水素を燃料として一部供給

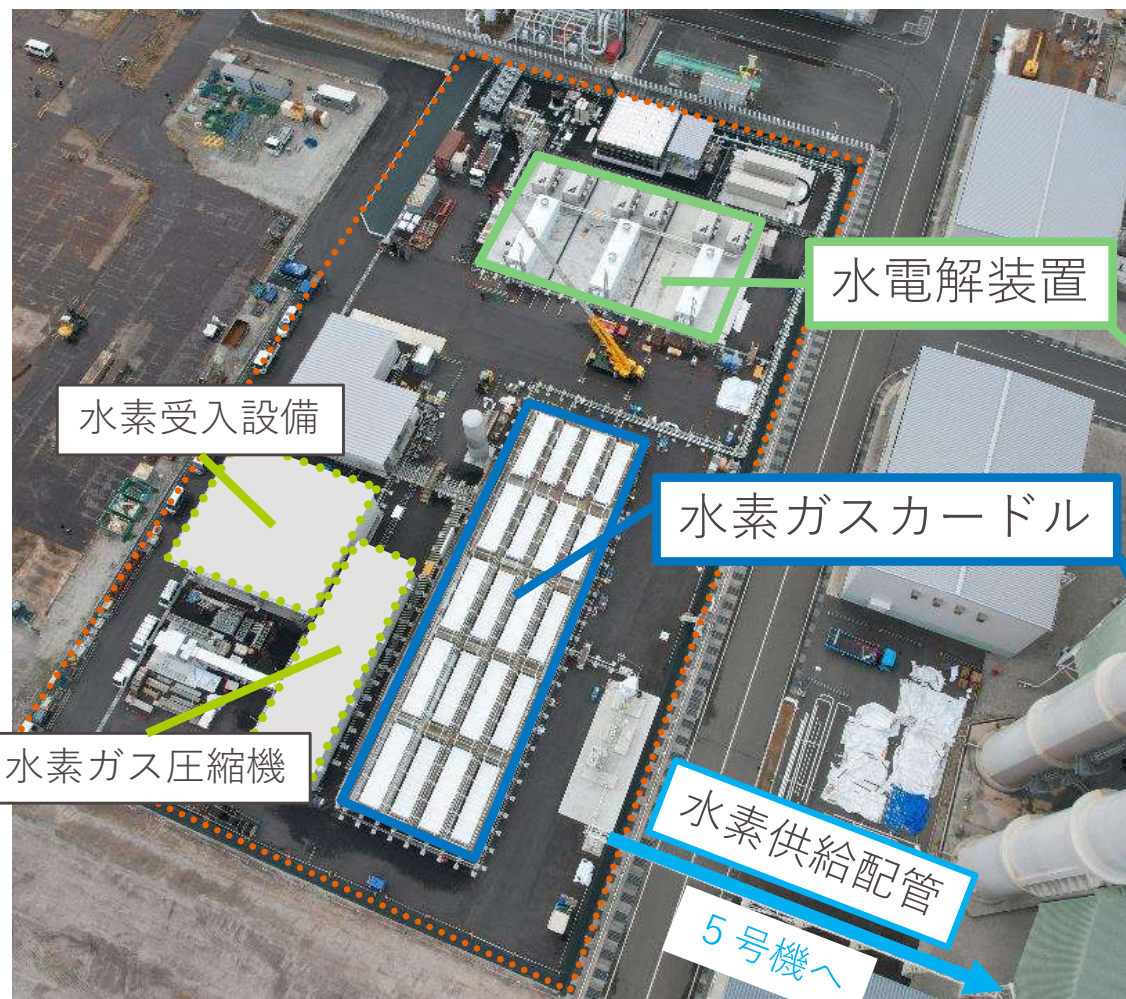
提供：2025年日本国際博覧会協会

The Kansai Electric Power Co., Inc.

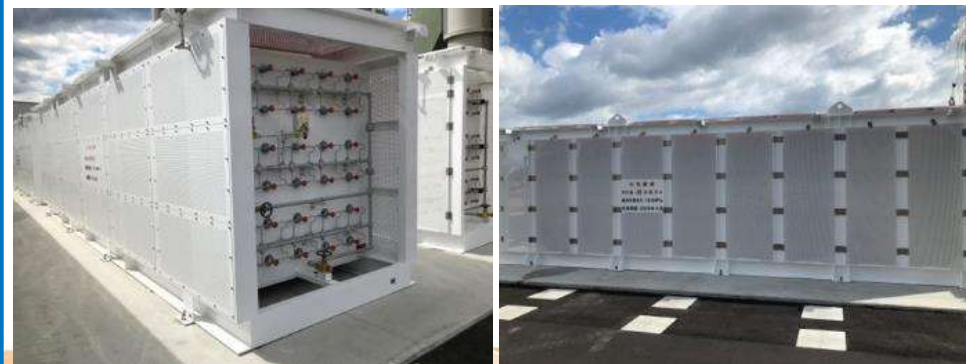
水素発電に係る運用技術確立のため、姫路第二火力発電所のガスタービン発電設備5号機を活用した水素混焼発電実証※を行い、大阪・関西万博会場へゼロカーボン電力を供給

水素供給設備

2025年1月15日撮影



水素ガス製造量 : $600\text{Nm}^3/\text{h}$ ($200\text{Nm}^3/\text{h} \times 3$ 基)
水素ガス供給圧力: 0.8MPa



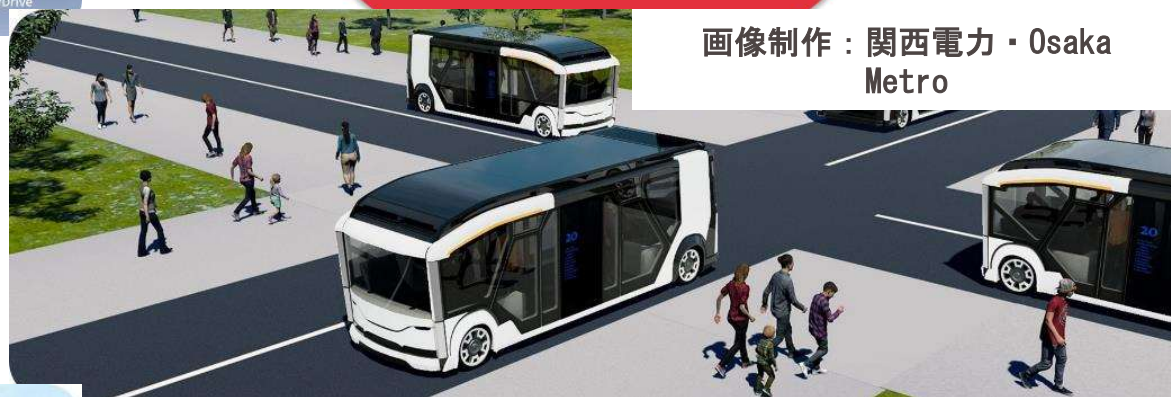
※本実証は、経産省・NEDOによるグリーンイノベーション基金の助成を受け実施



空飛ぶクルマの離発着場・充電インフラ

運営に協賛するオリックス(株)と連携
(株)SkyDriveと共同開発中の充電設備を提供

来場者移動EVバス
会場内外でEVバス100台以上の
運行管理と充電の最適化に貢献



会場内EVバス停

未来社会をイメージした3か所のEVバス停を建築
し、映像機器等の演出を通じて、幅広い世代の方に
未来のエネルギーに関する情報を発信

水素燃料電池船

岩谷産業(株)の水素燃料電池船開発
(NEDO助成事業)※に参画し、
エネルギーマネジメントシステム構築と
船舶用充電設備を導入



提供：岩谷産業



画像はイメージです ©Expo 2025

スマートポール（関西電力送配電）

未来の都市パビリオンにて、AIカメラや太陽光、
巻付サイネージを備えたスマートポールの実証と
自身のアバターによるAR体験

※「商用運航の実現を可能とする水素燃料電池船とエネルギー供給システムの開発・実証
(燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業)」

今後のゼロカーボン電源の見通し

- ゼロカーボン社会が到来する中で、いずれの電源も温室効果ガスを排出しないようになるが、依然として各電源には特有の性質があり、引き続きエネルギーのベストミックスが必要です。
- また、特にゼロカーボン火力を中心に新たな技術の開発や燃料サプライチェーンの構築が必要であり、国と事業者が協力してチャレンジしていく必要があります。

再生可能エネルギー

メリット

- ・温室効果ガスを出さない
- ・資源が枯渇しない
- ・燃料費が不要

デメリット

- ・出力が不安定
- ・エネルギー密度が低い
- ・FIT制度による国民負担

原子力

- ・温室効果ガスを出さない
- ・資源が政情の安定した国に広く分布
- ・運転コストが低廉

- ・徹底した安全確保が不可欠
- ・放射性廃棄物の問題
- ・計画・建設・運転・廃止までに長期間を要する
- ・次世代核新炉技術の確立が必要

ゼロカーボン火力

- ・温室効果ガスを出さない
- ・発電量の調整が容易
- ・電気・熱の双方活用が可能

- ・水素・アンモニア・CCUSなど新たな技術の確立が必要
- ・初期段階においては水素・アンモニアの価格が高額
- ・水素・アンモニアサプライチェーンの整備が必要

CO2排出係数について

関西電力グループでは、お客さまにお届けする電気のCO2排出係数を、非化石証書の活用も含め、低減に向け取組み、トッランナー水準とすることを目標としております。

- 2023年度の当社グループの国内発電事業に伴うCO2排出量は2,120万tとなりました。
- 基準年度である2013年度比で56%削減となり、2025年度に50%削減する目標を2年前倒しで達成しました。

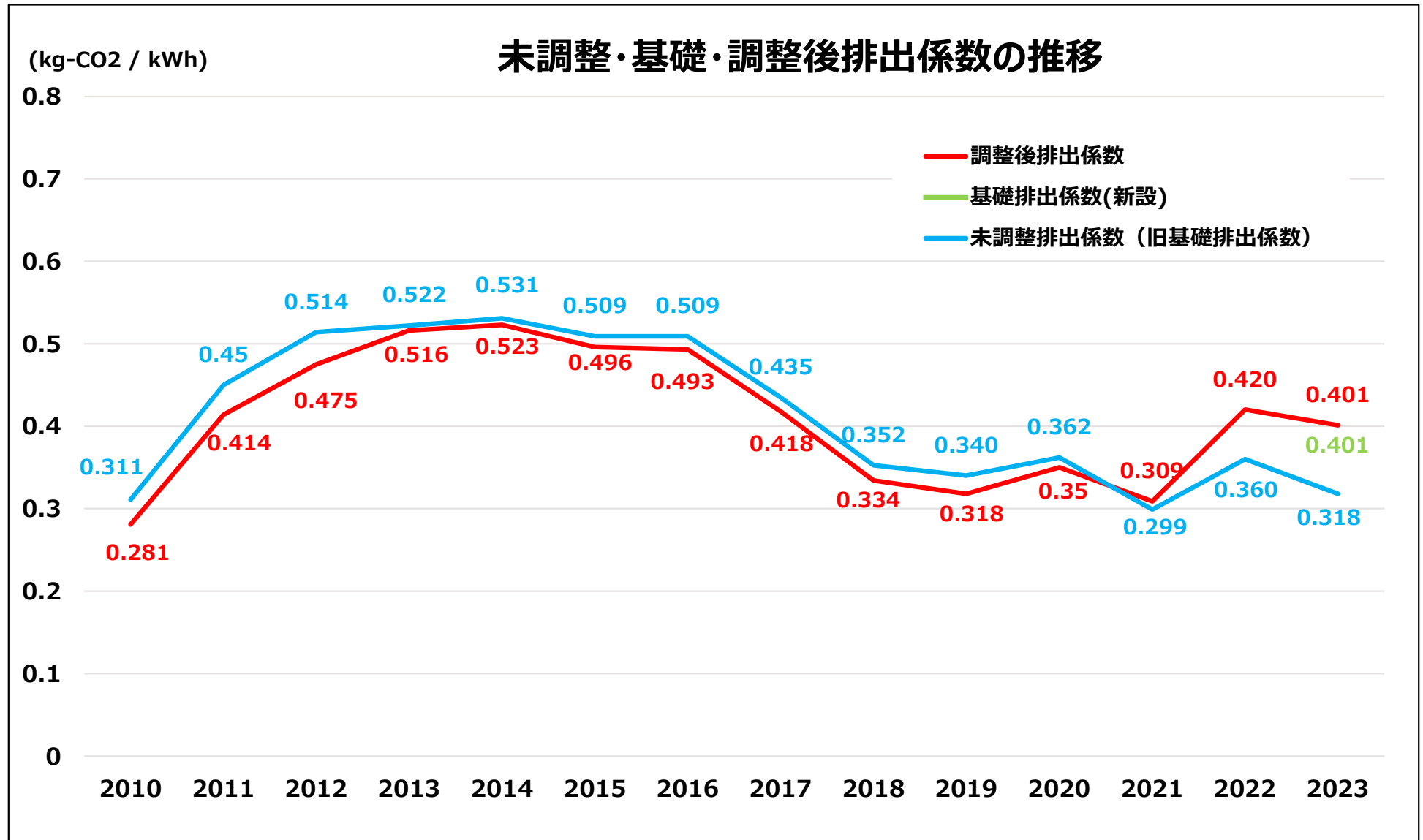
◆当社グループの

国内発電事業に伴う CO2排出量とCO2排出係数



※当社グループの国内発電事業の数値は、出資比率に乗じて算定。(ただし、2022年度以降は、当社の出資比率50%未満の会社が出資した会社による発電は除く。)

(参考) CO₂ 排出係数の推移





第7次エネルギー基本計画の概要

2040年に向けた政策の方向性と課題

- 2025年2月18日 第7次エネルギー基本計画が閣議決定されました。
- 第7次エネルギー基本計画は、「S + 3 E」、エネルギーの多様性の重要性や、D XやG Xの進展による電力需要増加が見込まれる中、エネルギーの安定供給確保とG Xを同時達成していく方向性が示されました。

第7次エネルギー基本計画の概要

政策の 基本的視点

- エネルギー政策の要諦である、S+3E（安全性、安定供給、経済効率性、環境適合性）の原則を維持

2040年に向けた 政策の方向性

- エネルギー安定供給と脱炭素を両立する観点から、特定の電源や燃料源に過度に依存しないようバランスのとれた電源構成を目指していく
- 経済合理的な対策から優先的に講じていくといった視点が不可欠。脱炭素化に伴うコスト上昇を最大限抑制

出典：資源エネルギー庁「エネルギー基本計画の概要」（2025年2月）

（社会全体の課題）

脱炭素電源の拡大

- ✓ 大規模な脱炭素電源開発への投資
- ✓ 新技術の経済性
- ✓ 人材育成や資材製造含むサプライチェーン構築 等

国際協調

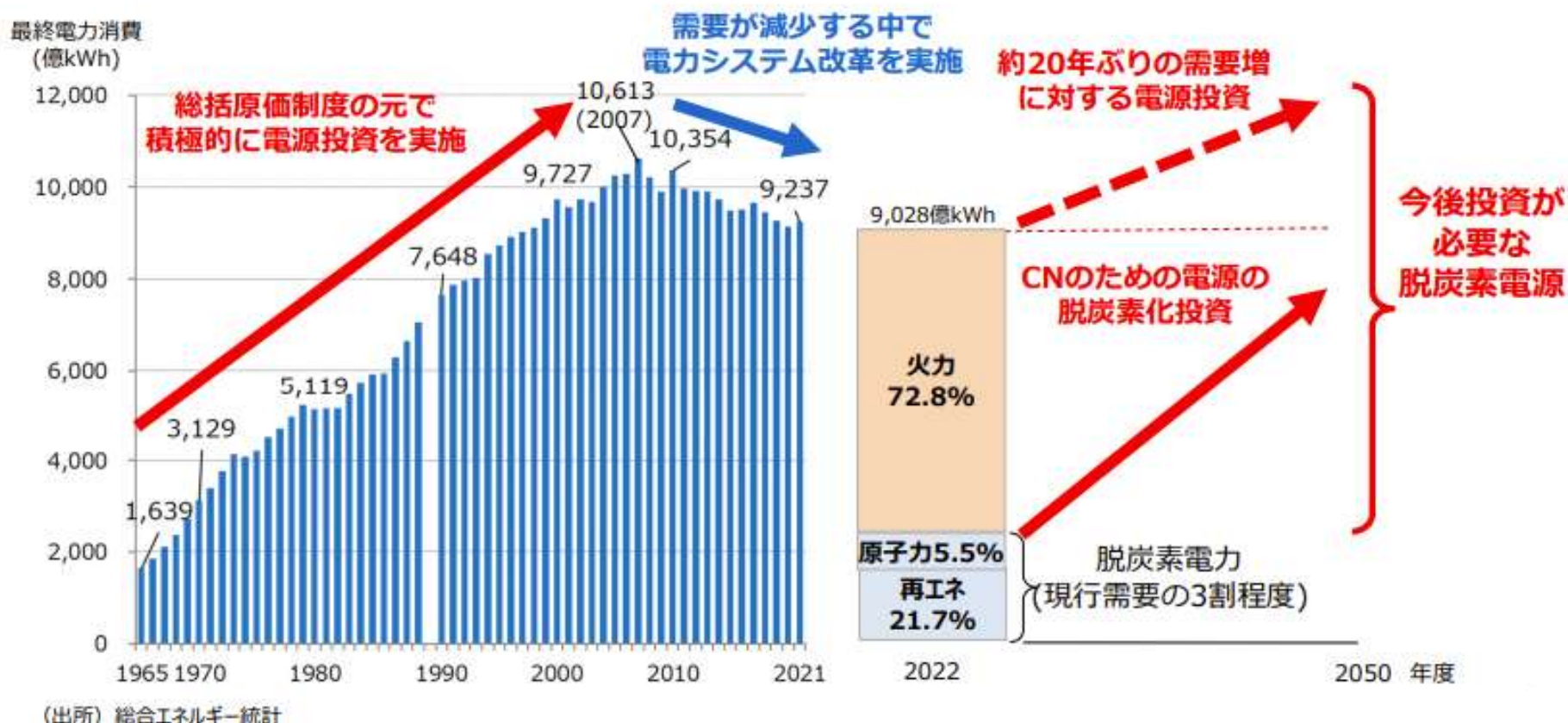
- ✓ 世界情勢の変動を踏まえた安定供給とG Xの同時達成 等

脱炭素電源の拡大と系統整備

- 脱炭素電源を最大限活用すべく、脱炭素電源への投資を促進する事業環境整備、ファイナンス環境の整備に取り組む方針が示されています。
- ✓ DXやGXの進展に伴い、電力需要の増加が見込まれる中、それに見合った脱炭素電源の確保ができなかったために、国内産業立地の投資が行われず、日本経済が成長機会を失うことは、決してあってはならない。
- ✓ 再生可能エネルギーか原子力かといった二項対立的な議論ではなく、脱炭素電源を最大限活用すべき。
- ✓ 脱炭素電源への投資回収の予見性を高め、事業者の積極的な新規投資を促進する事業環境整備および、電源や系統整備といった大規模かつ長期の投資に必要な資金を安定的に確保していくためのファイナンス環境の整備に取り組むことで、脱炭素電源の供給力を抜本的に強化していく必要がある。

【参考】脱炭素電源投資の重要性

- 半導体工場の新規立地、データセンター需要に伴い、国内の電力需要が約20年ぶりに増加していく見通し。2050CNに向けた脱炭素化とあいまって、大規模な電源投資が必要な時代に突入。これまでの電力システム改革時には必ずしも想定されていなかった状況変化が生じている。
- 脱炭素電源の供給力を抜本的に強化しなければ、脱炭素時代における電力の安定供給の見通しは不透明に。
※電力広域的運営推進機関は、2024年度から29年度にかけて電力需要が年率0.6%程度で増加する見通しを公表（2024年1月）。



【参考】FIT／FIPによる再エネの導入容量、原子力の設備容量（見通し）

エネルギー・
GX産業立地

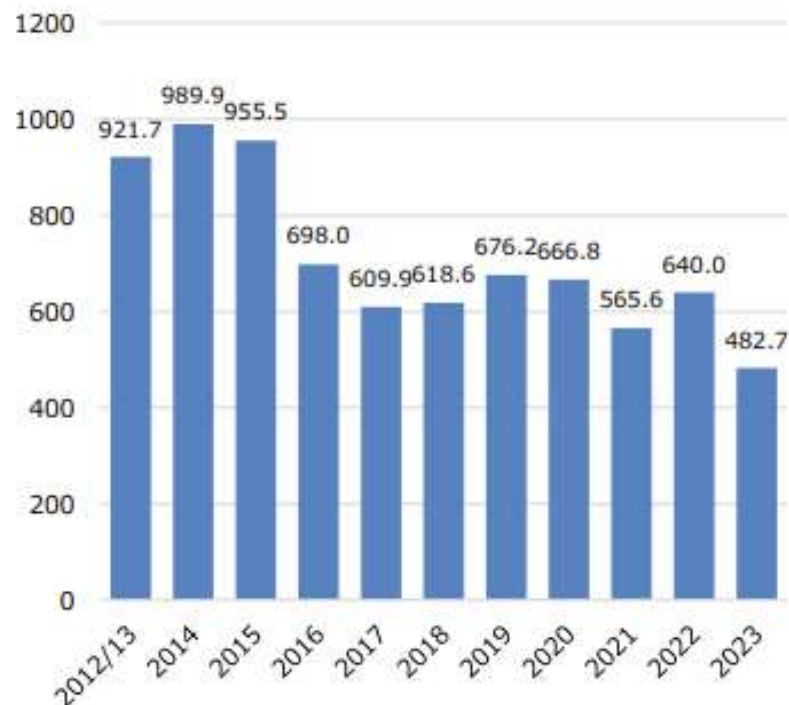
DXによる電力需要増に対応するため、徹底した省エネ、再エネ拡大、原子力発電所の再稼働や新型革新炉の設置、火力の脱炭素化に必要な投資拡大①

第12回 GX実行会議
(2024年8月27日) 資料 1 から引用

- DXやGXの進展に伴い、電力需要増加が見込まれる中、再エネと原子力への転換を推進する必要。
- FIT/FIP制度等により再エネの導入拡大を進めてきたが、足元では導入速度がやや鈍化。原子力についても、安全性が確認された原子力発電所の再稼働を進めているが、新たに原子力発電所の建て替えが行われない限り、中長期的に原子力発電所の容量は減少する。

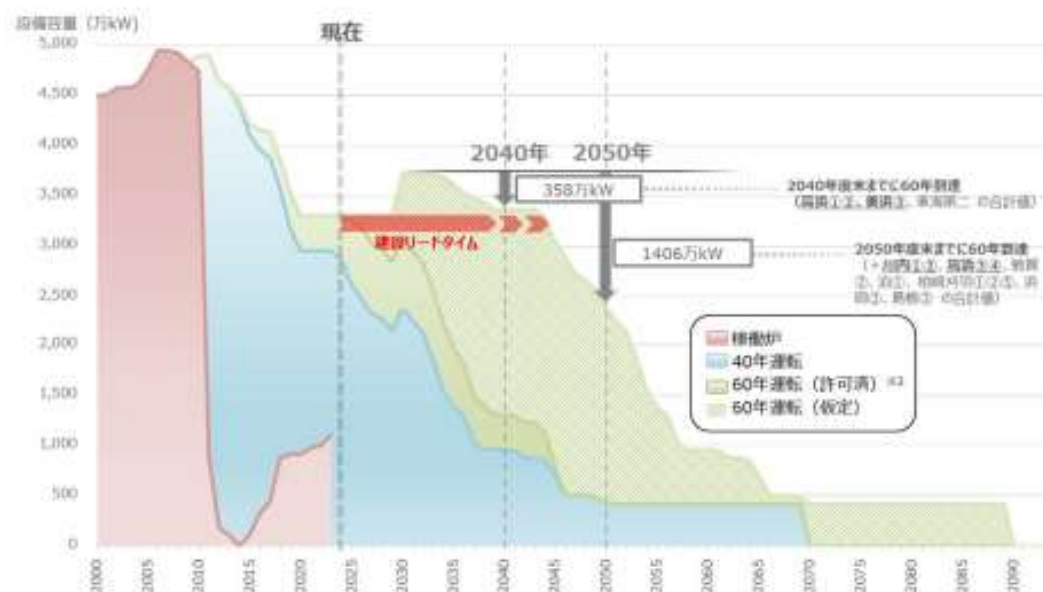
FIT/FIPによる再エネ導入容量

設備容量 (万kW)



(出所) データ等は第58回総合資源エネルギー調査会基本政策分科会から引用。

原子力発電所の設備容量（見通し）



【前提】

- ※ 1 : 年度途中で運転開始/廃止を迎えるプラントは按分してkWを算出。
- ※ 2 : 60年運転の認可済である原子力は、8基 (高浜1,2,3,4、美浜3、東海第二、川内1,2) として計上。
- ※ 3 : 建設中3基 (大間、島根3、東電中津) は、運転開始時期未定のため、2030/4/1に設備容量に計上。
- ※ 4 : なお、下図は、GX脱炭素電源法に基づく運転期間の取扱い (電気事業法：事業者から見て他律的な要素によって停止していた期間に限り、「60年」の運転期間のカウント除外を認める) は勘案されていない。

【参考】事業環境整備の必要性

エネルギー・
GX産業立地

DXによる電力需要増に対応するため、徹底した省エネ、再エネ拡大、原子力発電所の再稼働や新型革新炉の設置、火力の脱炭素化に必要な投資拡大②

第12回 GX実行会議
(2024年8月27日) 資料1から引用

- インフレや金利上昇などの要因により、今後も電力分野の建設コストは上昇していく可能性あり。
- 大型電源については投資額が大きく、総事業期間も長期間となるため、収入・費用の変動リスクが大きく、合理的に見積もるとしても限界がある。そのようなリスクに対応するための事業環境整備が必要。

脱炭素電源の総事業期間（イメージ）



⇒ 脱炭素電源の事業期間は、最大約100年以上に及ぶ長期的なものであり、事業者の予見可能性を高めるには、市場環境の整備の検討とともに、事業期間中の収入・費用の変動に対応した支援策を検討する必要がある。

(出所) 電力・ガス基本政策小委資料やFIT/FIP制度の運転開始期限の年数などを基に作成

電力分野の建設工事費デフレーター



⇒ 現行制度では支援価格が20年間固定となっているが、足元のインフレや賃金上昇などを受けて建設工事費が上昇する中、事後的な費用の増加に備えた制度を検討する必要。

(出所) 国交省HPの建設工事費デフレーターを基に作成。

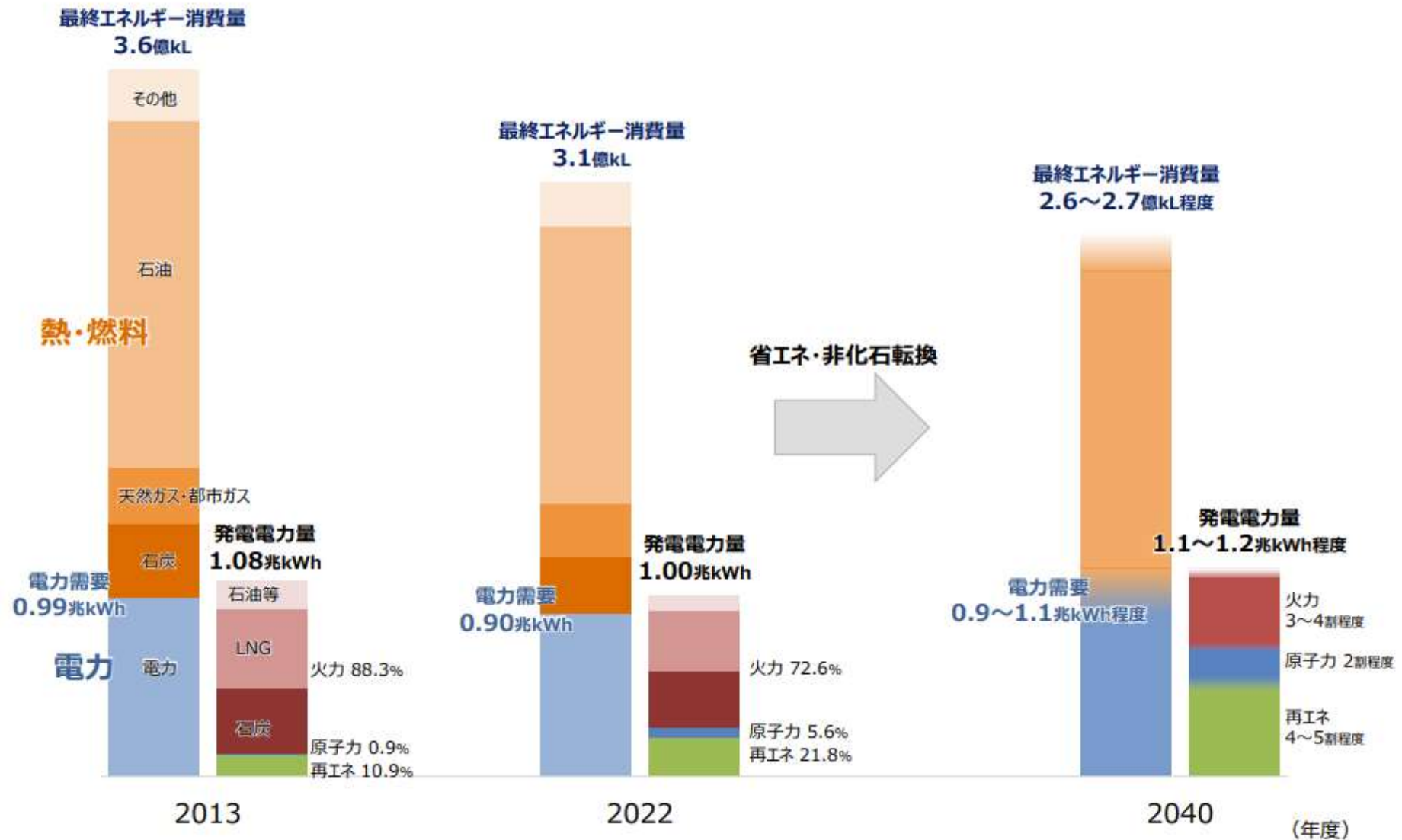
【参考】2040年度におけるエネルギー需給の見通し

- 2040年度エネルギー需給の見通しは、諸外国における分析手法も参考としながら、様々な不確実性が存在することを念頭に、複数のシナリオを用いた一定の幅として提示されました。

		2023年度 (速報値)	2040年度 (見通し)
エネルギー自給率		15.2%	3～4割程度
発電電力量		9854億kWh	1.1～1.2兆 kWh程度
電源構成	再エネ	22.9%	4～5割程度
	太陽光	9.8%	23～29%程度
	風力	1.1%	4～8%程度
	水力	7.6%	8～10%程度
	地熱	0.3%	1～2%程度
	バイオマス	4.1%	5～6%程度
	原子力	8.5%	2割程度
火力		68.6%	3～4割程度
最終エネルギー消費量		3.0億kL	2.6～2.7億kL程度
温室効果ガス削減割合 (2013年度比)		22.9% ※2022年度実績	73%

(参考) 新たなエネルギー需給見通しでは、2040年度73%削減実現に至る場合に加え、実現に至らないシナリオ(61%削減)も参考値として提示。73%削減に至る場合の2040年度における天然ガスの一次エネルギー供給量は5300～6100万トン程度だが、61%削減シナリオでは7400万トン程度の見通し。 9

【参考】エネルギー需給の見通し（イメージ）



(注) 左のグラフは最終エネルギー消費量、右のグラフは発電電力量であり、送配電損失量と所内電力量を差し引いたものが電力需要。

【参考】第7次エネルギー基本計画に対する考え（電事連作成）

- 12月17日に示された次期エネルギー基本計画の原案について、事業者として、特に重要と考えるポイントは以下のとおり。
- 不確実性が高い状況下でエネルギー政策の検討を進めていくにあたっては、使える技術は全て活用するとの方針の下、あらゆる選択肢を追求し、現実的で、実効性のある政策展開を期待する。

＜エネ基原案に対する事業者として重要と考えるポイント＞

項目	事業者として重要と考えるポイント
エネルギー安全保障・安定供給の重要性と事業環境整備	➢ これまでのGXの議論を踏襲し、S+3Eの原則のもと、<u>エネルギーの安定供給を第一に、エネルギー安全保障と重要性を改めて明確化</u> ➢ <u>投資回収の予見性確保に向けた制度措置・市場環境整備、ファイナンス措置の整備が明記</u>
エネルギーミックス	➢ <u>将来の電力需要想定も含めて、確実に安定供給を維持できるよう、様々な不確実性の存在を念頭に、複数のシナリオを用いた一定の幅として提示</u> ➢ <u>将来の脱炭素化も見据え、特定の電源や燃料源に過度に依存しないバランスを考慮した内訳設定</u>
原子力の位置づけ 開発規模の目標設定	➢ <u>再エネか原子力かといった二項対立的な議論ではなく、脱炭素効果の高い電源をともに最大限活用する方針明記</u> ➢ <u>廃炉を決定した原子力発電所を有する事業者の原子力発電所のサイト内でのリプレースを可能とする等、事業者選択肢の拡大</u> ➢ <u>開発規模の目標設定は未記載（サプライチェーン維持のためにも今後の継続検討を期待）</u> ➢ <u>2050年CNに向けて、電力需要の増加と60年運転後の廃炉による退出が見込まれる中、必要となる新增設については未記載（必要規模の維持のため、今後も働きかけを継続）</u> ➢ <u>バックエンドプロセスの加速化（六ヶ所再処理の確実なしゅん工・長期利用、SFMOX再処理検討等）</u>
再エネの普及拡大	➢ <u>再エネを主力電源として最大限導入する現行方針を継続</u> ➢ <u>統合コストも踏まえた長期安定電源化の推進</u>
火力の位置づけ	➢ <u>安定供給確保のための火力の役割とトランジションの必要性が明確化</u> ➢ <u>LNGを中心とした安定供給を確保と現実的なトランジションと火力の脱炭素化の推進</u> ➢ <u>安定供給の確保に向けて、トランジション期における既設火力維持に向けた制度措置（容量市場の見直しによる確実なコスト回収、ストランデッドコスト回収措置等）や、サプライチェーンおよび技術者の維持等が必要（今後の検討に期待）</u>
電化の推進	➢ <u>基本的な考え方として電化の推進が明記</u> ➢ <u>ヒートポンプ高効率給湯機の普及拡大支援明記</u>



関西電力グループは、責任あるエネルギー事業者として安定供給を果たすとともに、
私たち自身のゼロカーボン化はもちろん
社会全体のゼロカーボンにも取り組んでいきます。
そのために、お客さまや事業パートナー、自治体など
あらゆるステークホルダーの皆さまと力を合わせて進んでいきたいと考えています。

power with heart

“まごころと熱意を込めたサービスで、
お客さまや社会の『力』になりたい”

ご清聴ありがとうございました。

