

関西電力グループ
ゼロカーボンロードマップ

2024年4月改定

関西電力株式会社



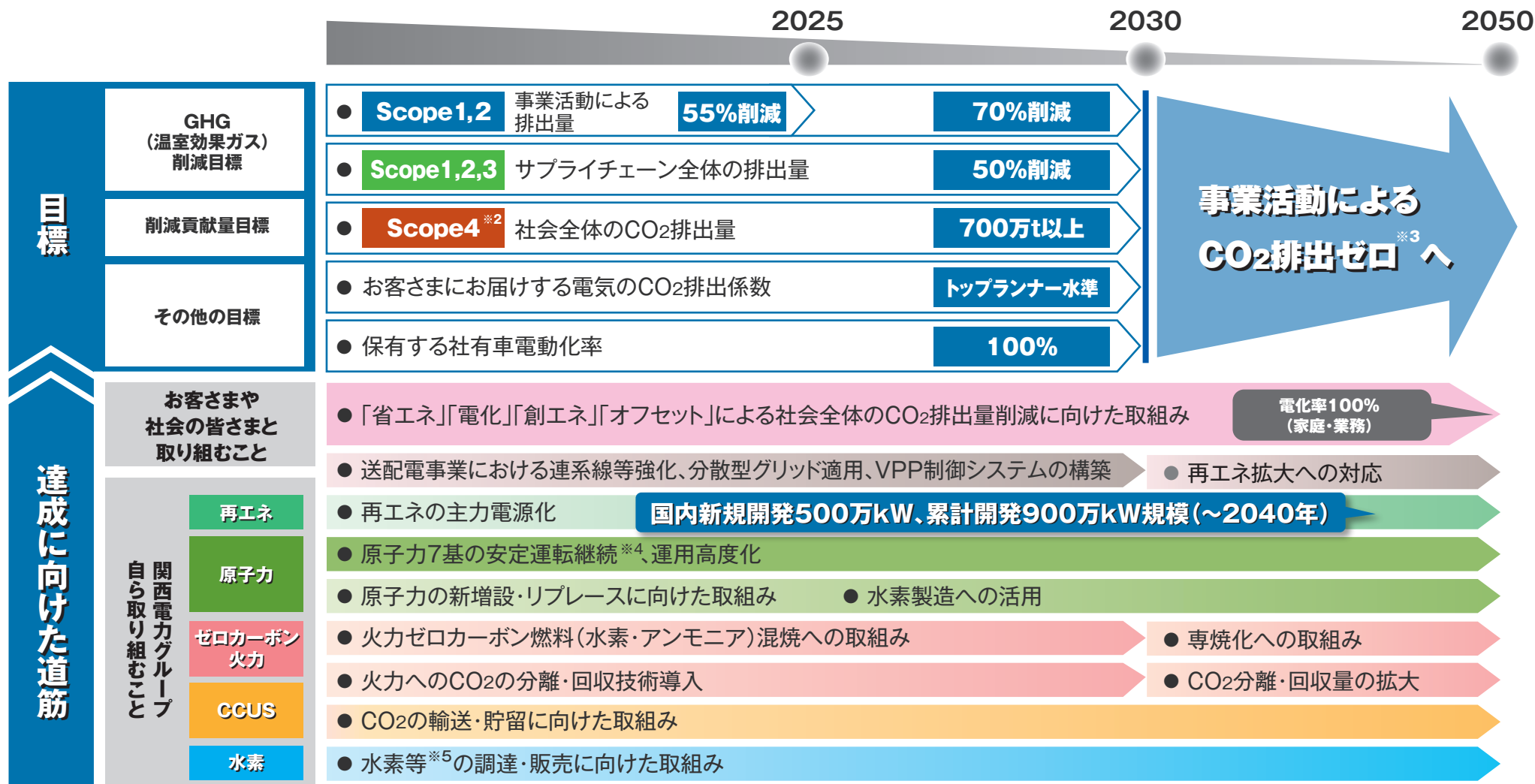
関西電力グループは、責任あるエネルギー事業者として安定供給を果たすとともに、
私たち自身のゼロカーボン化はもちろん
社会全体のゼロカーボンにも取り組んでいきます。
そのために、お客さまや事業パートナー、自治体など
あらゆるステークホルダーの皆さまと力を合わせて進んでいきたいと考えています。
その思いを、「みんなでアクション すすめ、ゼロカーボン!」の言葉に込めて
この「ゼロカーボンロードマップ」を策定しました。

-INDEX-

ロードマップの全体像	P.03
2030年度に向けた削減目標	P.04
GHG(温室効果ガス)削減目標と削減貢献量目標	P.05
お客さまや社会の皆さまとともに取り組むこと	
お客さまや社会の皆さまと取り組む4つのアプローチ	P.06
業務・産業分野	P.07
家庭分野	P.08
運輸分野	P.09
コミュニティ分野	P.10
関西電力グループ自ら取り組むこと	
関西電力グループ自ら取り組むこと	P.11
再生可能エネルギー	P.12
原子力	P.13
ゼロカーボン火力	P.14
CCUS	P.15
水素	P.16
送配電事業	P.17

ロードマップの全体像

- 温室効果ガス削減目標として、サプライチェーンの排出量も含めた新たな目標を設定しました。
- 「ゼロカーボンビジョン2050」^{*1}の実現のため、引き続きロードマップに沿って取組みを推進していきます。



※1 ビジョンにおける3つの柱(デマンド・サプライ・水素)をそれぞれ、お客さまや社会の皆さまと取り組むこと/関西電力グループ自ら取り組むこと(水素含む)と整理

※2 GHGプロトコルに基づいた排出量とは別に、当社グループの製品・サービス提供を通じて、社会全体の排出量削減へと貢献した量をScope 4として再設定 ※3 2050年に向けては、今後もロードマップを柔軟に見直しながら実現を図る ※4 2023年10月高浜2号の本格運転再開により7基の再稼働を実現 ※5 アンモニアの検討も含む

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いきます。
- 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。
- 上記を達成するためにも、送配電事業では電力ネットワークのレジリエンス強化と次世代化に取り組みます。

お客さまや社会の皆さまへの貢献

Scope 4

各種サービス提供を通じて
お客さま・社会の皆さまの排出量を
700万t以上削減
(関西エリアの削減想定量の3割に相当)

お客さまにお届けする電気の
排出係数を
トップランナー水準に

関西電力グループが自ら取り組むこと

Scope 1,2

事業活動による温室効果ガスを
2025年度時点で**55%**削減(▲約2,600万t)
2030年度時点で**70%**削減(▲約3,300万t) ※2013年度比

保有する社有車
グループ全体5,000台超を
全て電動化※

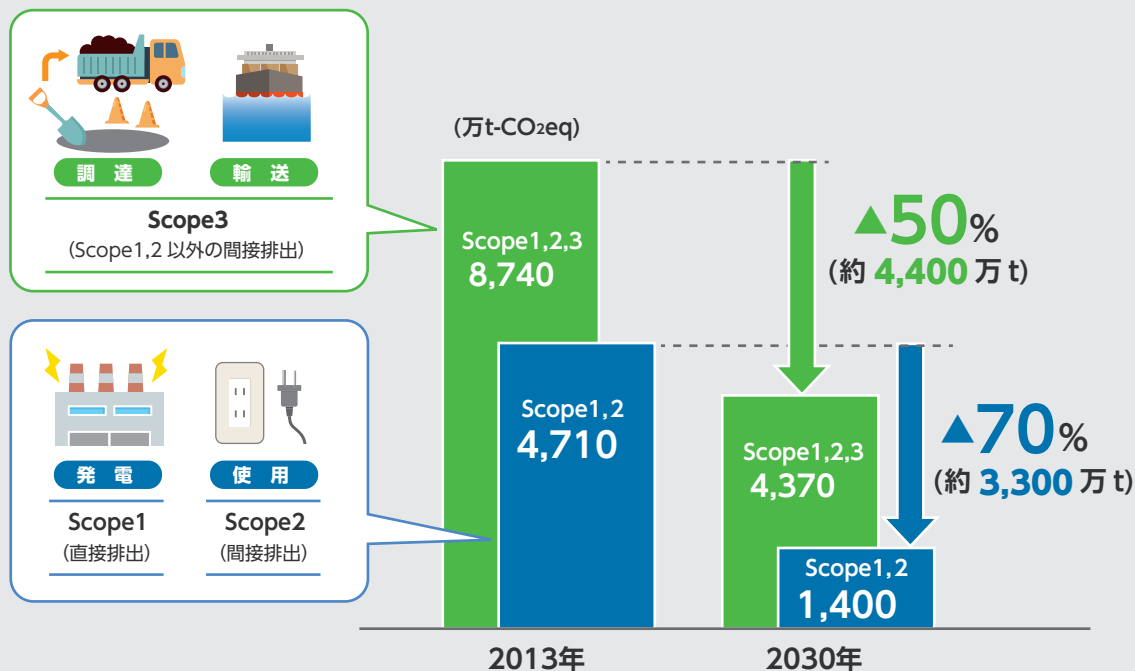
Scope 1,2,3

サプライチェーン全体の温室効果ガス**50%**削減(▲約4,400万t) ※2013年度比

※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。

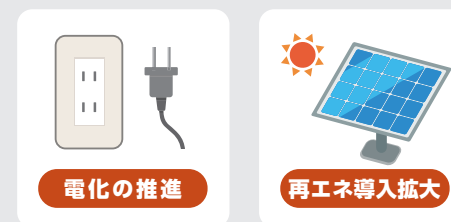
GHG(温室効果ガス)削減目標と削減貢献量目標

GHG削減目標^{※1} (Scope 1,2,3)



削減貢献量目標 (Scope 4)

▲700万 t 以上



Scope 4
(削減貢献量[※])

※GHG プロトコルに基づいた排出量とは別に、当社グループの製品・サービス提供を通じて、社会全体の排出量削減へと貢献した量



当社はGX リーズに参加しており、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-CO₂eq)
- ②2025 年度 2,135(万 t-CO₂eq) (2013 年度比▲55%)
- ③2030 年度 1,400(万 t-CO₂eq) (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)オペテージを含む
 ※2 GXリーグに提出した各年度における直接排出量目標(Scope1相当)・間接排出量目標(Scope2相当)の合計を記載

お客さまや社会の皆さまとともに取り組むこと

お客さまや社会の皆さまと取り組む4つのアプローチ

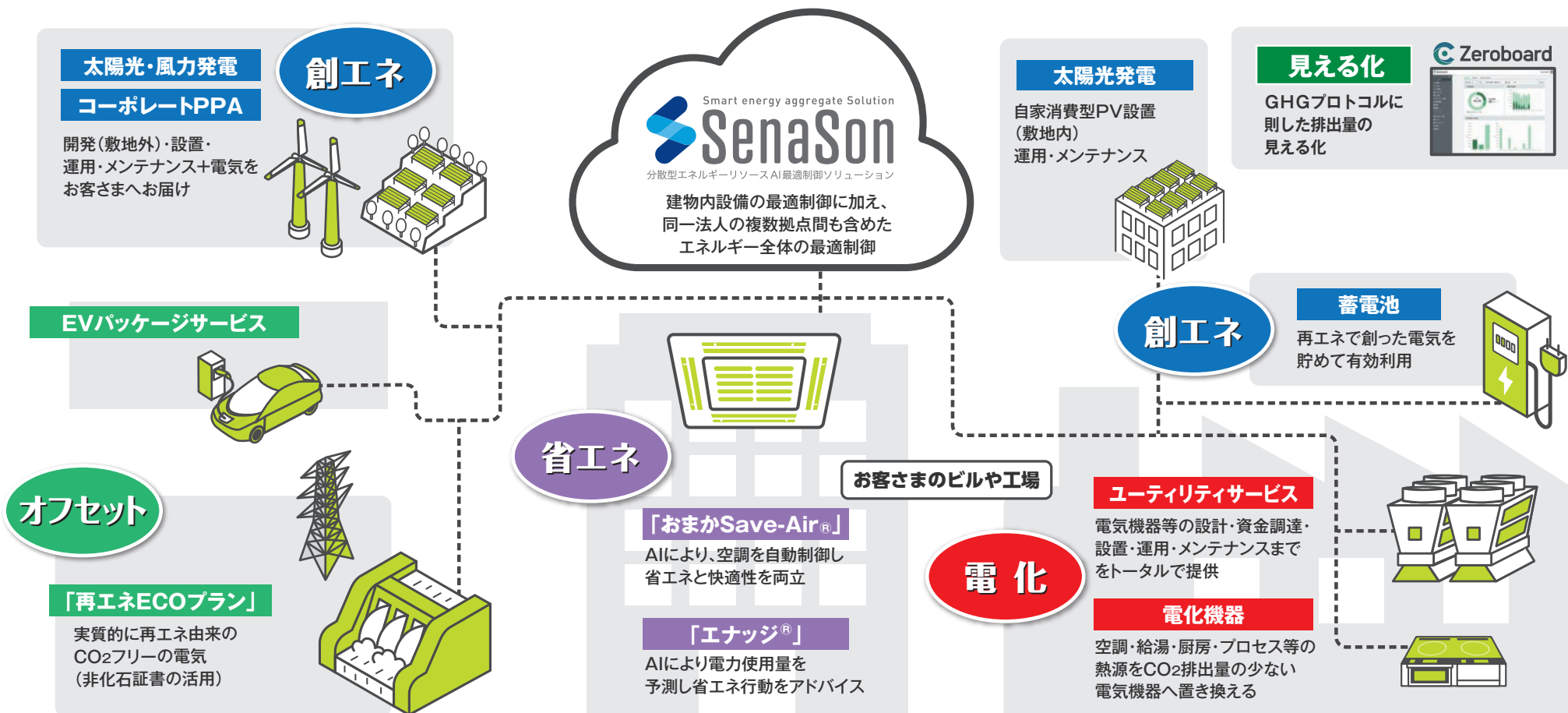
関西電力グループは、「**省エネ**」「**電化**」「**創エネ(蓄エネ)**」「**オフセット**」に
お客さまや社会の皆さまとともに取り組んでいます。

今回、新たに**削減貢献量目標(Scope4)**と位置づけ、
2030年度までに**700万t以上**のCO₂排出量削減の実現を目指します。



業務・産業分野

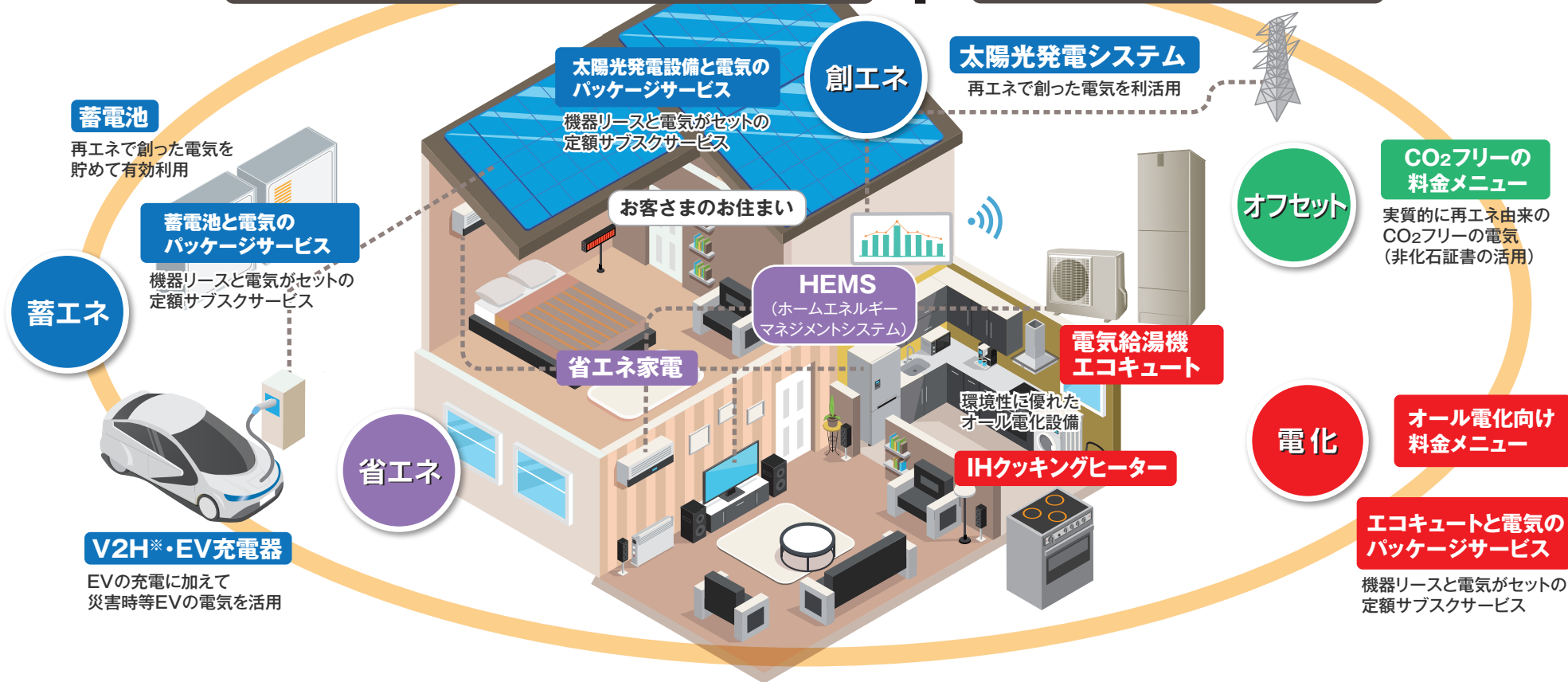
- ゼロカーボンの実現に向けた計画策定から具体策の実行に至るまでの様々なサービスを、お客さまの実態に応じてカスタマイズしたソリューション(ゼロカーボンパッケージ)としてご提供します。



家庭分野

- 省エネ・創エネ・蓄エネの住宅設備およびオール電化向け料金メニューの採用促進による電化を中心に、住宅設備と電気料金を定額パッケージでご提供するサービスや、CO₂フリーの料金メニューの組み合わせによりゼロカーボンプランに貢献するご提案を推進します。

「省エネ・創エネ・蓄エネ」の住宅設備 + 料金サービスメニュー



※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

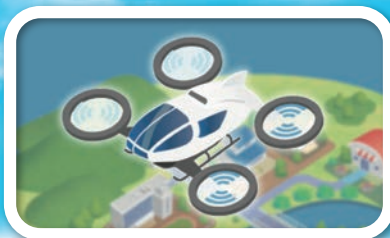
運輸分野

- 車両導入と併せた充電やエネルギーマネジメントサービス等をワンパッケージでご提供します。
- また、公衆エリアへのEV充電器の設置やEV船・空飛ぶクルマ等の導入サポートにより、陸・海・空におけるモビリティ分野の電化を推進します。

さらなる
取組みへ

空飛ぶクルマ (エアモビリティ)

空飛ぶクルマの開発メーカーと連携し、
機体開発に合った充電設備の提供により、
導入をサポート



空

電化

EXPO 2025

2025年 大阪・関西万博に
向けた取組み*

陸

EV充電サービス

公衆エリアに、予約・決済システムなどの
機能を搭載したEV充電器を設置し、
EV普及をサポート



EVパッケージサービス

車両、充放電器、エネマネ、電源設備等を
パッケージとして電動化をサポート



EV船

ビジネスパートナー・研究機関等と連携し、
船舶の電動化をサポート



海

* 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

関西電力グループ自ら取り組むこと

関西電力グループ自ら取り組むこと

- **「再エネ」「原子力」「ゼロカーボン火力」「CCUS」「水素」「送配電」**の各領域で、ゼロカーボンに向けた様々な取組みに挑戦します。

再エネ

P.12

- ・ 2040年までに、洋上風力を中心に、国内で1兆円規模の投資
- ・ 再エネ新規開発 500万kW、累計開発 900万kW 規模

原子力

P.13

- ・ 原子力の運用高度化
- ・ 新增設・リプレースの実現
- ・ 水素製造への活用

ゼロカーボン火力

P.14

- ・ 火力ゼロカーボン燃料の混焼・専焼化
- ・ 火力へのCO₂の分離・回収技術導入、拡大

CCUS

P.15

- ・ CO₂の液化・輸送・貯留のバリューチェーン構築に向けた取組み

水素

P.16

- ・ 安価な水素の本格調達や受入拠点の整備
- ・ 運輸・産業分野等のお客さまへの販売

送配電

P.17

- ・ 連系線等強化、分離型グリッド運用、VPP制御システム構築
- ・ 温室効果ガス低減機器の導入

再生可能エネルギー

- 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、開発ポテンシャルの大きい洋上風力を中心に、エンジニアリングや販売面も含めた開発推進体制を強化し積極果敢に取り組んでまいります。
- 開発目標として、2040年までに国内で1兆円規模の投資を行い、新規開発500万kW[※]、累計開発900万kW規模を目指します。

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



秋田港及び能代港(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)

※2023年度末実績:国内新規開発 約52万kW

原子力

- 関西電力グループは、安全最優先を大前提に、原子力の最大限活用に向け、取り組んでまいります。
- 足元は原子力発電所の運用高度化を図りつつ、革新軽水炉等による新增設・リプレースの実現に向けた検討を進めるとともに、水素製造への活用により、原子力のさらなる可能性の拡大を目指します。

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。

ゼロカーボン火力

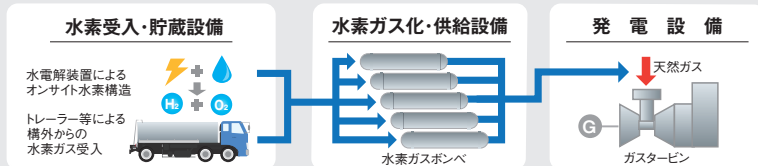
- ゼロカーボン燃料については、既設発電所の改造やリプレイスなど、2030年頃の混焼実現に向けた検討を進め、2050年までには専焼化を目指します。
- CCUSについては、既設発電所への追設やリプレイスなど、2030年頃の導入に向けた検討を進め、2050年に向けてCO₂の分離・回収量の拡大を目指します。

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。

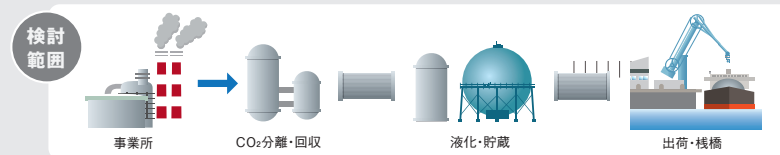


CCUSの導入に向けた取組み

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プレイス

・ 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、南港発電所のリプレイスを決定。

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。

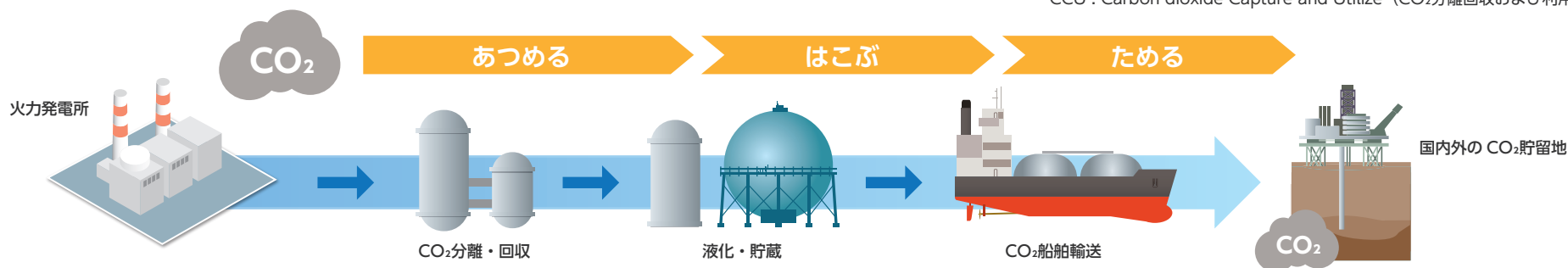
2030年代後半～2050年 ゼロカーボン化

- CCS付き運転または水素専焼運転によるゼロカーボン化。

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)

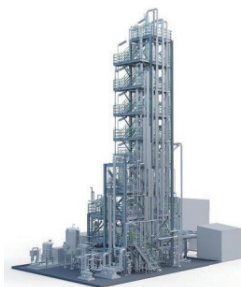


【CCUSの実現に向けた取組み】

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(株)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 = CCS 研究開発・実証関連事業 / 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(株)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貫通貫した事業性を調査・検討する。

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)

つくる

ためる・はこぶ

つかう

海外調達

水素製造案件への
参画・開発

受入拠点

貯蔵設備や
パイプライン等
の整備

自社火力

ガス火力発電所での
水素混焼

国内製造

再エネでの
地産地消の水素製造
原子力での
水素製造準備

販 売

運輸・産業分野の
脱炭素化への貢献

2050年
取扱量
全国シェア3割
を目指す

※1 アンモニアの検討を含む

※2 姫路エリアでの水素等の受入・貯蔵～利活用に関する共同検討の開始 等

送配電事業

- 電力ネットワークは発電所とお客さまなど多様な系統利用者を繋ぐ役割を果たすゼロカーボンの実現に必要な設備であり、確実な増強・更新をはじめ、分散型グリッドの適用も進め、安定供給に努めてまいります。
- 再エネを活かすための連系線・基幹系統の整備強化、系統運用の広域化や温室効果ガス低減機器の導入拡大等送配電事業におけるあらゆる機会での脱炭素化により、環境負荷低減に取り組んでまいります。
- 蓄電池やEVの活用に向けたVPP制御システムの構築や電力データによるサービス強化、再エネを最大限活用する高度な系統運用の実現などにより、ゼロカーボン化の基盤となる電力ネットワークの次世代化を進めます。

安定供給

発電所とお客さまなど多様な
系統利用者をつなぎ
安定的に電気をお届けする

継続実施

- 設備の確実な増強・更新
- 新規再エネ電源の早期かつ着実な連系
- ウェルカムゾーン^{※1}の公開
- 分散型グリッドの適用

環境負荷低減

環境にやさしい電気を活用する

~2030年頃

- 連系線・基幹系統の整備強化
- 系統運用の広域化
- 温室効果ガス低減機器の導入拡大

2030年頃~

- 基幹系統の更なる整備
- 送配電事業^{※2}におけるあらゆる機会での脱炭素化

次世代化

自由に、便利に、電気や
魅力的なサービスを提供する

~2030年頃

- 蓄電池やEVの活用に向けたVPP制御システムの構築、電力データ活用によるサービス強化

2030年頃~

- 再エネを最大限活用する高度な系統運用の実現
- 異業種データも組み合わせたデータ活用

※1 ウェルカムゾーン：関西2府4県で比較的迅速かつ低コストで電気をご提供することが可能なエリア

※2 送配電事業：送配電事業は関西電力送配電(株)が担う