



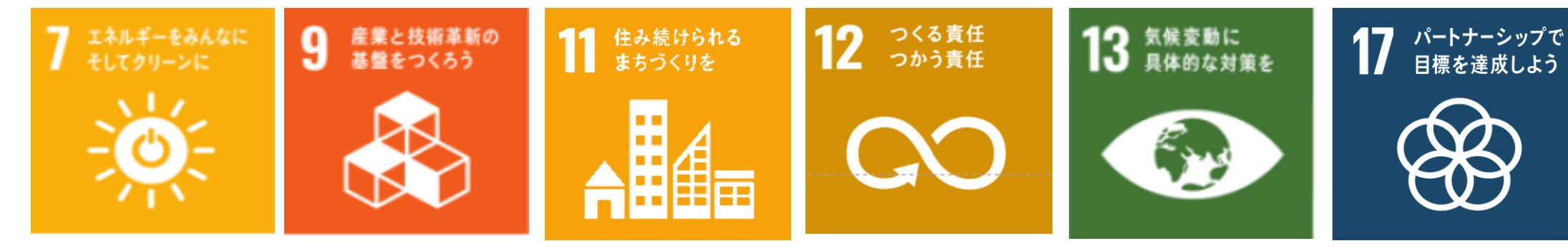
登録番号: 14

企業

大阪ガス株式会社



Daigasグループの低・脱炭素に向けた取り組み



脱炭素に向けた都市ガスの政策的位置づけ①

2020年10月菅前総理の2050年脱炭素宣言以降、「メタネーションによる都市ガスのカーボンニュートラル化」が、国のグリーン成長戦略に位置付けられた

2020年
● 10月26日 菅前総理 2050年脱炭素宣言

2021年
メタネーションによるカーボンニュートラル化の位置付けが明確化

● 2月24日 ガス事業在り方研究会 (第6回)
日本ガス協会 メタネーションの目標示す (2030年導管注入1%等)

メタネーションによるカーボンニュートラル化の重要性が再認識され国の成長戦略に位置づけ

- 4月22日 菅前総理 NDC※として2030年 CO₂▲46% (2013年度実績比) を宣言
- 6月2日 「グリーン成長戦略(案)」に次世代熱エネルギー産業(メタネーションガス)が新分野として採用
- 8月4日 「第6次エネルギー基本計画(素案)」にメタネーションによる合成ガスの位置付けが記載
- 10月22日 「第6次エネルギー基本計画」、「地球温暖化対策計画」閣議決定

※パリ協定で日本が提出した国別削減目標

脱炭素に向けた都市ガスの政策的位置づけ②

第6次エネルギー基本計画 (2050年を見据えた2030年に向けた都市ガス関連の記載)

天然ガスの位置づけ
・化石燃料の中で温室効果ガスの排出が最も少なく、発電では、**コージェネレーションシステム**も含めて**再生可能エネルギーの調整電源の中心的な役割**を果たしている
・燃料転換などでの**天然ガスシフト**により、**環境負荷低減に寄与し、カーボンニュートラル社会の実現後も重要なエネルギー源**である

熱利用レジリエンス強化
・コージェネレーションは熱利用を同時に行うエネルギーを最も効率的に活用できる方法の一つ
・ガス導管は**自然災害時の供給途絶リスクが低く、対策強化により早期復旧が見込まれる**
・停電対応型ガスコージェネレーションは有事にも継続的・安定的な電気と熱の供給により、**レジリエンス強化と省エネルギーに資する地域の分散型エネルギーシステム**として期待される。

脱炭素化に資するガスシステムの構築
・脱炭素化までの移行期においては、各分野において**天然ガス利用を促進**することが重要
・メタネーション等の技術が社会実装されれば、**ガス導管等既存インフラを活用**して合成メタンが天然ガスの代替が可能となり、**脱炭素化へ円滑な移行が期待**できる

地球温暖化対策計画 出典: 第6次エネルギー基本計画(経済産業省) 抜粋し、一部編集
*環境省が本年3月に改定した自治体向けの計画策定マニュアルにも同様の記載あり

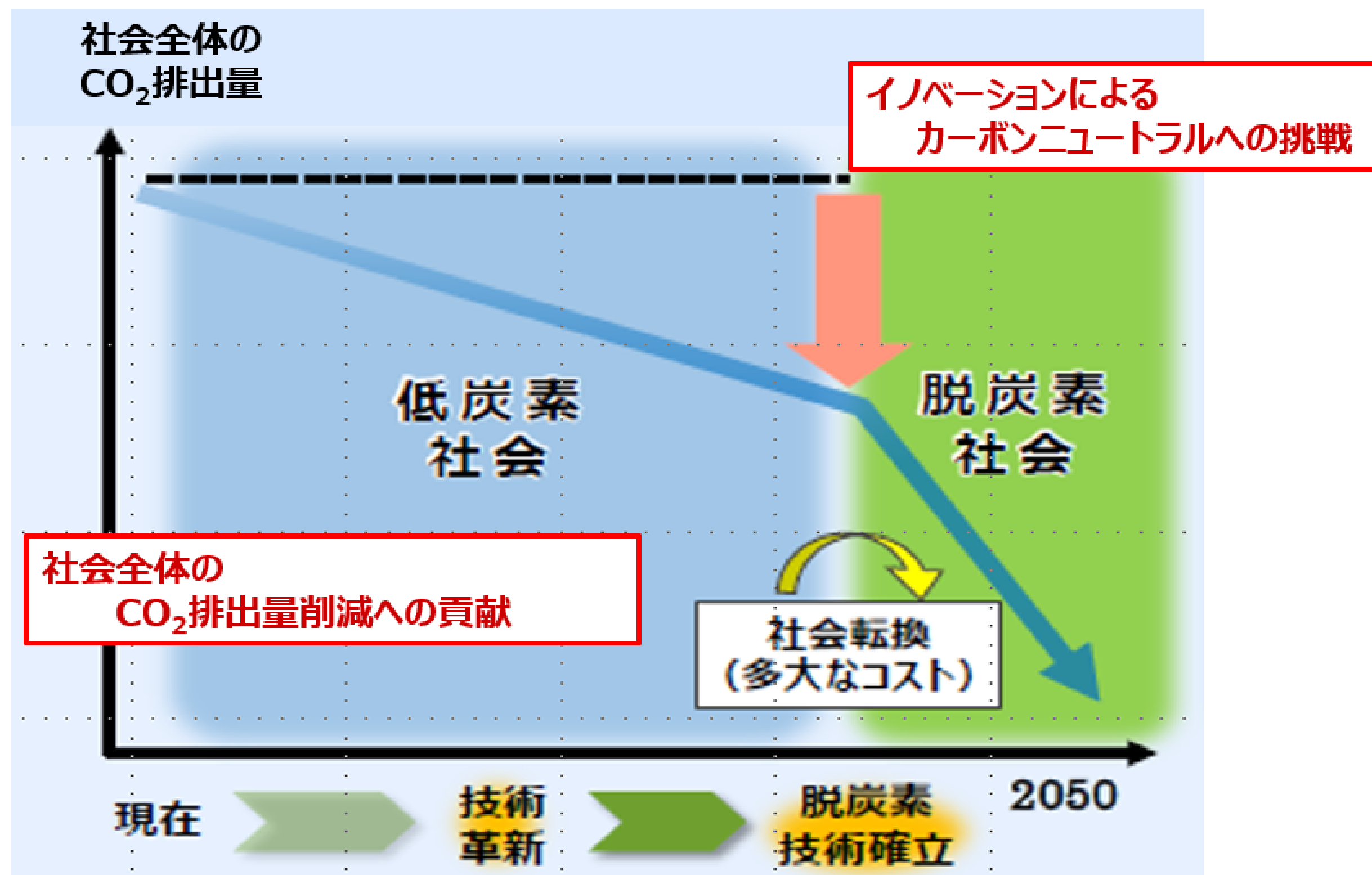
産業部門の取組み
・省エネ機器の導入促進: 空調、照明、給湯、工業炉、ボイラー、**コージェネ設備**等
・電化・燃料転換: 電化や水素化の難易度が高い産業用の高温の熱における燃料転換を推進 (ボイラー、工業炉、**天然ガスコージェネレーション**、**燃料電池**、**ガス空調**)

家庭部門の取組み
・省エネ機器の導入促進: **潜熱回収型給湯器**など給湯器についてもトップランナー基準を見直し、目標水準の引き上げ、更なる普及を促す、**家庭用燃料電池**も今後は**純水素燃料電池**も含め、更なる導入を目指す

地方公共団体がすべき措置
・再エネ導入拡大・活用促進と省エネ推進: **分散型エネルギーシステム**の導入等による効率的なエネルギー利用を推進、**コージェネレーション**の導入、**エネルギー管理システム**の整備等を促進 出典: 地球温暖化対策計画(環境省) 抜粋し、一部編集

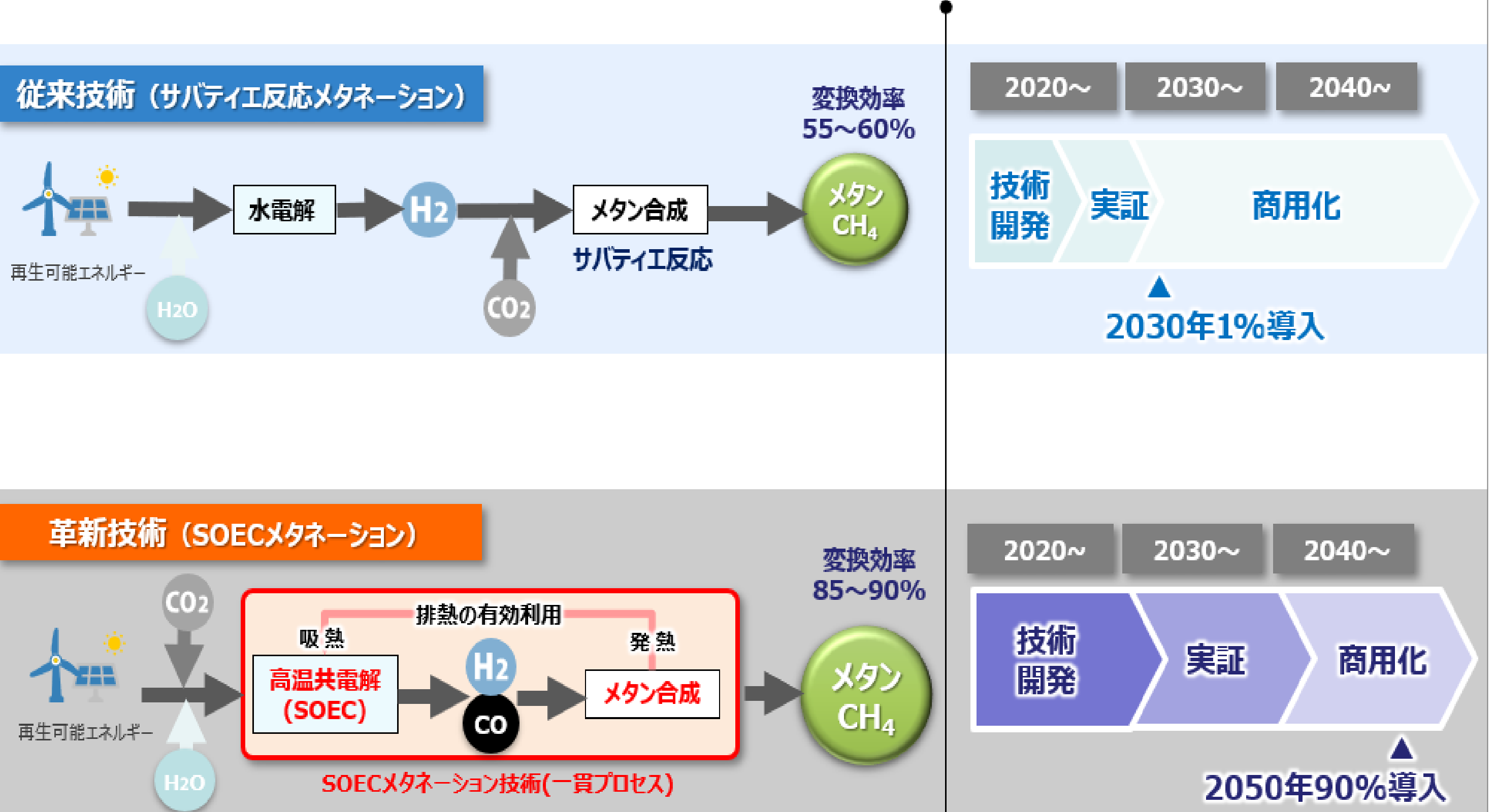
Daigasグループが考えるカーボンニュートラルへのロードマップ

- ・脱炭素社会へ転換するために要する多大なコストを低減するため、脱炭素技術が確立するまでに少しでもCO₂排出量を削減しておくことが重要
- ・脱炭素技術開発を進め、技術確立後は脱炭素社会の実現に向けた取り組みを実施



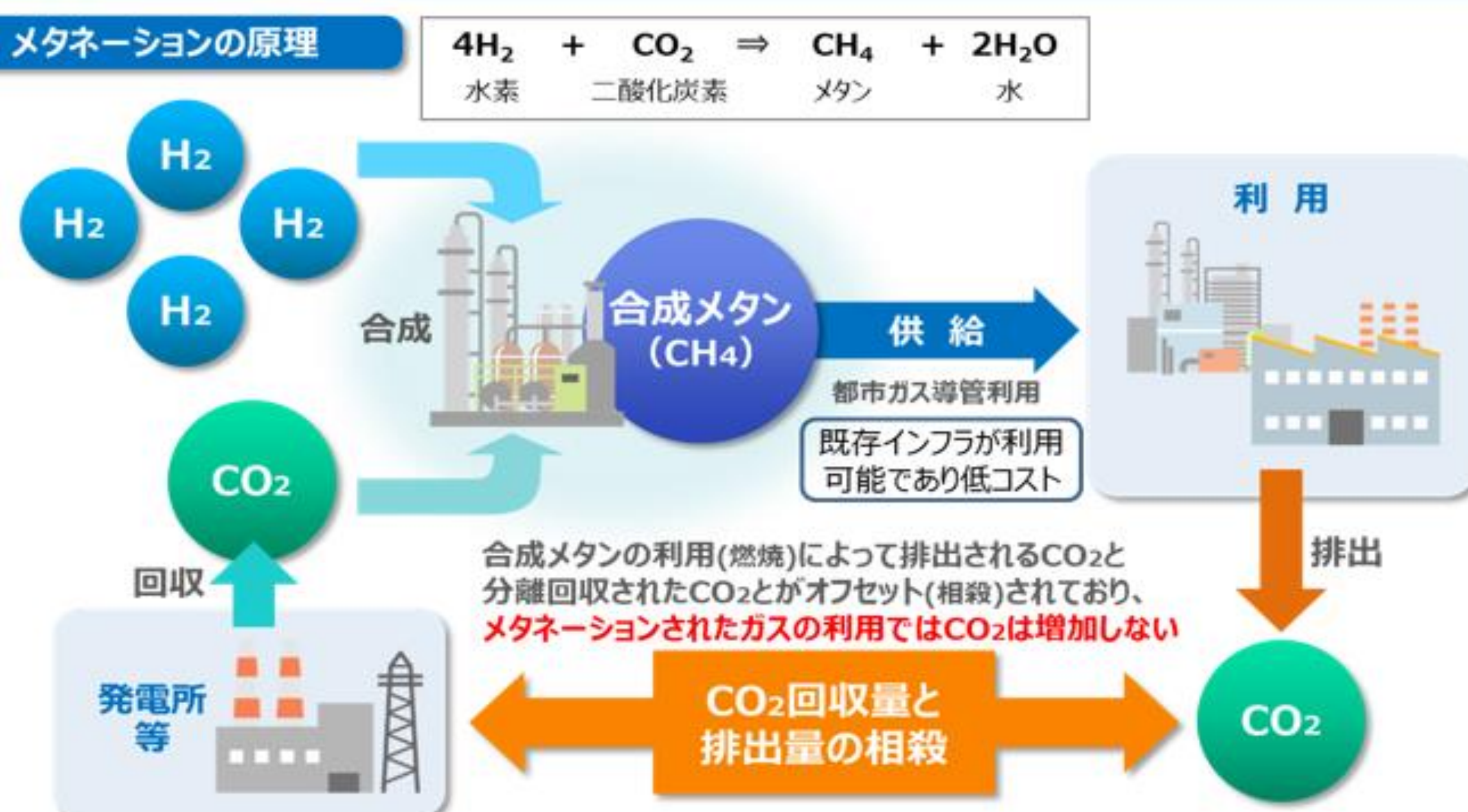
メタネーション技術の開発

2030年の合成メタン導入を目指し、従来技術サバティエ反応メタネーションに加えバイオメタネーションの実用化、さらには、より高効率なSOECメタネーションの開発を進めている



メタネーションによるカーボンニュートラル化 ①

- ・水素とCO₂から都市ガス原料の主成分であるメタンを合成することを「メタネーション」、メタネーションによって合成したメタンを「合成メタン」と呼ぶ
- ・空気中や工場等からの排出ガスから分離回収したCO₂を用いてメタンを製造すれば、CO₂は増加しない (CO₂リサイクル)



都市ガス業界のカーボンニュートラル目標

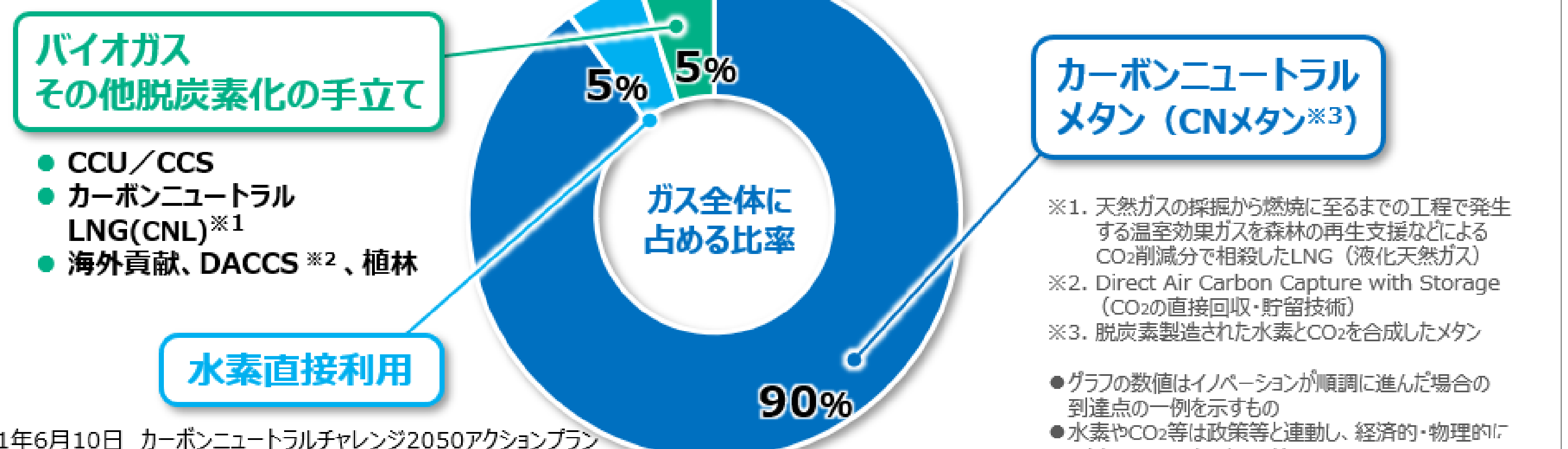
日本ガス協会は
・2021年2月 2050年都市ガスのカーボンニュートラル化に挑戦することを表明
・2021年6月 カーボンニュートラルメタン (=合成メタン) のアクションプランを策定・公表

2030年 ガスのカーボンニュートラル化率**5%以上を実現**
メタネーションの実用化を図る (カーボンニュートラルメタンの都市ガス導管への注入1%以上)

2050年 複数の手段を活用し、**ガスのカーボンニュートラル化の実現を目指す**

※メタネーション設備の大容量化の課題、安定的かつ低廉な水素調達等、大きな課題への解決にチャレンジ
※不確実性は多いが、脱炭素化に資する様々な手立てを駆使し、実現に向けてチャレンジ

2050年ガスのカーボンニュートラル化の実現に向けた姿



出典: 2021年6月10日 カーボンニュートラルチャレンジ2050アクションプラン 日本ガス協会 資料抜粋

※1. 天然ガスの採掘から燃焼に至るまでの工程で発生する温室効果ガスを森林の再生支援などによるCO₂削減で相殺したLNG (液化天然ガス)

※2. Direct Air Carbon Capture with Storage (CO₂の直接回収・貯留技術)

※3. 脱炭素製造された水素とCO₂を合成したメタン

●グラフの数値はイノベーションで進んだ場合の到達点の一例を示すもの
●水素やCO₂等は政策等と連動し、経済的・物理的にアクセス可能であるという前提



SDGs 全国フォーラム 2022 滋賀・びわ湖



登録番号:14

企業

大阪ガス株式会社



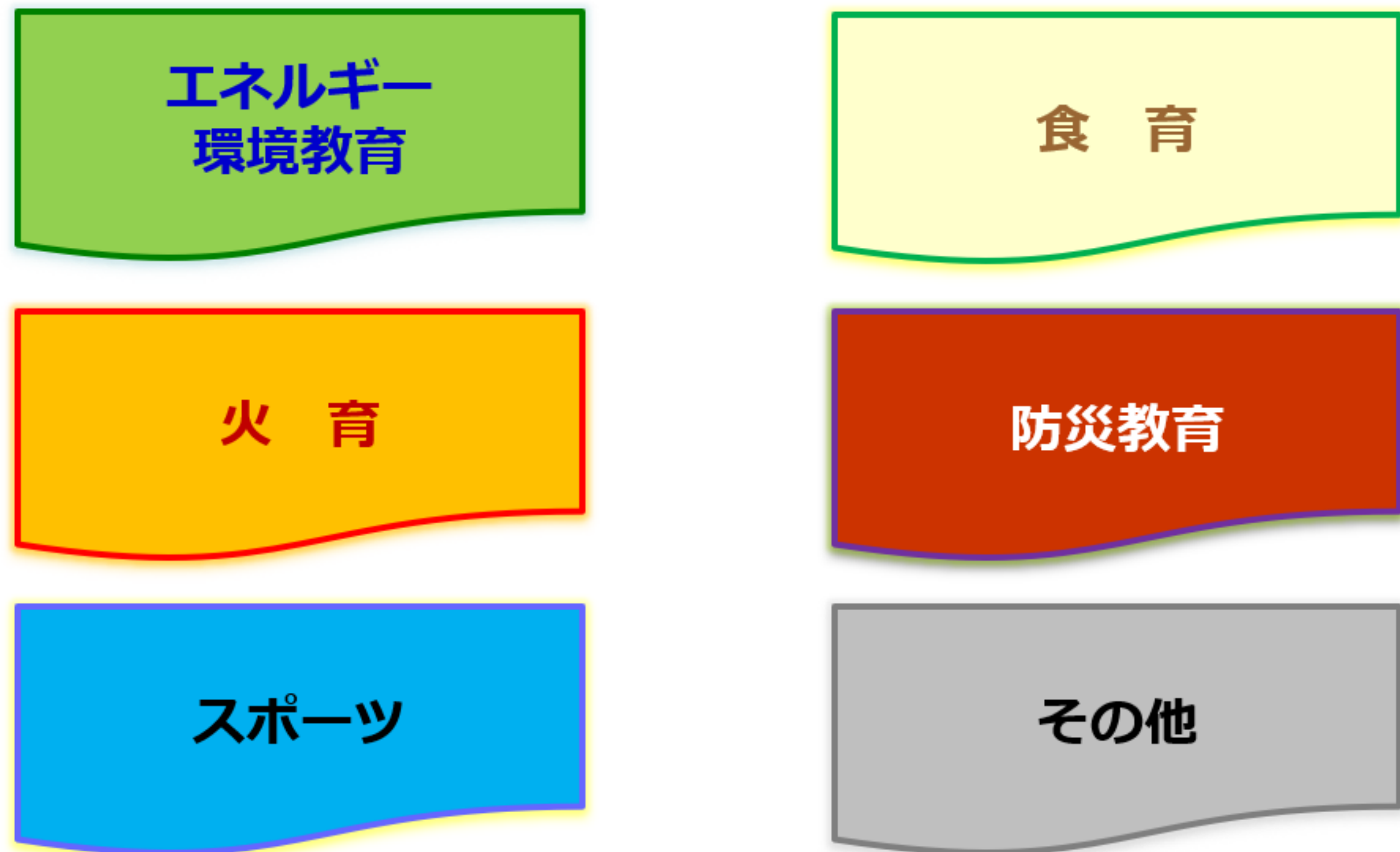
Daigasグループの次世代教育



※次世代教育活動は大阪ガスネットワーク株式会社が実施しています

Daigasグループの“次世代教育”

「エネルギー環境教育」「食育」「火育」「防災教育」などの次世代教育を通じて、社会とのコミュニケーション推進に積極的に取り組んでいる



Daigasグループの“次世代教育” -食育・環境-

滋賀県立大学 「和食だし体験/エコ・クッキング講座」の実施

- エコ・クッキング
 - ①環境に配慮して「買い物・調理・片づけ」することを学ぶ
 - ②PPTにて説明
 - ③動画視聴&ワークシートを使って意見交換
- 和食だし体験
 - ①昆布とかつお節について学び、だしの飲み比べ旨味の相乗効果を体験
 - ②調理実習 (茶碗蒸し・みそ汁・青菜の煮びたし・佃煮)
- 場 所 滋賀県立大学 (彦根市)
- 開催日 2022年5月9日 (月)
- 参加者 大学生 32人、教授・助手 2人



出しのうまみで、減塩!

将来「管理栄養士」を目指す学生を対象に実施。食とエネルギーのつながりを理解してもらった後、水の節約、野菜くずの量を意識しての調理実習を実施。だしがらは佃煮にしてムダなく活用

Daigasグループの“次世代教育” -環境-

守山市 吉身小学校 暮らし見直し隊 守山エコパークにて開催

・4年生の校外学習「ゴミの焼却施設見学」に合わせて開催

開催日 2022年6月23日(木)・24日(金)
 ①9:00~10:00 ②10:40~11:00

場 所 守山エコパーク 交流拠点施設
 環境学習 吉身小学校

参加者 4年生 32名×4

内 容 「暮らし見直し隊」エネルギーと環境問題についてゲーム形式で学ぶプログラム



家庭から出る、「ゴミ」の内訳を説明。生ごみの次に多いのが、食べ残し、手つかずの食品。食品ロスの実態にビックリ!

積極的にクイズに答える子ども達

暮らし見直しグループで相談中

各班のCO2削減量の発表!

グリーンセンターの見学で、ゴミの実態を学習した子ども達に対して、より深く環境問題を掘り下げて考え話し合ってもらうために実施 「CO2のリサイクル」メタネーションを紹介したところ、付き添いの保護者、先生からも、スゴイ!!と声が上がった

Daigasグループの“次世代教育” -防災-

近江八幡市 武佐小学校 考える防災教室を開催

開催日 2022年6月14日(火) 10:45~12:30

場 所 近江八幡市 武佐小学校

参加者 6年生 32名

内 容 防災クイズ・紙食器・紙スリッパ作り
 防災クッキング・魔法瓶バスタ



タブレット端末で回答してモニターに表示される

紙食器はなぜか帽子に! スリッパはとても好評 すぐに履いて歩きまわる

昨年度、和食だし体験講座(食育)をおこなった小学校で、「考える防災教室」(防災教育)を実施した 他の防災教室よりも、子どもたちに理解してもらいやすいとの評価をいただいた

7本の魔法瓶でバスタをつくり、飛沫対策をして、給食時に試食

防災教育

「考える防災教室」

小学生(3~5年生) 参加型

消費者教育教材資料表2018にて「考える防災教室」の冊子が優秀賞を受賞

大災害が起きた後のライフラインが使えない状況でも生き抜くための知恵や工夫を、クイズやグループワークを通して考え、学ぶプログラムです。

カリキュラム(概要)

レクチャー	クイズ・グループワーク
① 日本で起こる自然災害 自然災害の多い国に住んでいること、どんな被害を受けやすいかを学びます。	① ライフラインのない暮らしをイメージしよう イラストを用いて、ライフラインが止まってしまうとできないことを考えます。
② 災害後の暮らしの変化 阪神・淡路大震災を例に、災害による被害とライフラインの止まった被害後の暮らしの変化を学びます。	② マンガクイズ「自宅を避難生活」 身近なもので災害を乗り切る方法をクイズ形式で考えます。

学習教材の配布のみも可能です

(無料) ※ 当該供給エリア内の小学校に限ります。 ● 詳しくは... <https://network.zosakagas.co.jp/effort/bousai/index.html> ▶ 大阪ガスネットワーク 防災教室 検索

火育

火おこし体験

小学生(3~5年生) 参加型

安全な火のおこし方や扱い方、火を使った調理など、子どもたちが「火」に親しみ、火を学ぶ体験を通して、豊かな心を育み生きる力を高める体験型プログラム「火おこし体験」を行っています。(有料)

● 対象人数・会場等の状況に応じてカスタマイズが可能です。 ● 詳しくは... <https://network.zosakagas.co.jp/effort/hiiku/index.html> ▶ 火育 検索

オプションメニュー 防災体験プログラム (有料)

考える防災教室とセットで実施することで、より楽しみながら参加者の防災への理解が高まります。

鍋炊飯 カセットコンロを使って、災害時に役立つ鍋炊飯を体験します。	みそ玉でみそ汁 備えおけは便利のみそ玉のみそ汁を試食します。みそ玉の作り方を体験していただきます。	手作り防災グッズワークショップ 災害時に役立つアイテムを作ります。 ※スリッパ
--------------------------------------	--	---

● 上記以外にもオプションメニューがございます。

エネルギー環境教育

【出張授業】地球にやさしく! 暮らし見直し隊

小学生(3~5年生) 参加型

地球環境問題を身近に捉え、二酸化炭素(CO2)排出量を削減することについてゲーム形式で楽しく学ぶプログラムです。暮らしを見直し、地球温暖化を防止するために「毎日続けられること」を実践するきっかけを作るとともに、エネルギーと地球環境について学びます。

わたしのエコ宣言

● 詳しくは... <https://network.zosakagas.co.jp/effort/ed/index.html> ▶ 大阪ガスネットワーク 環境教育 検索

食育

和食だし体験講座

小学生(3~5年生) 保護者(1名) 親子 参加型

味の決め手となる本物のだしを体験。昆布とかつお節などの産地や種類、健康への効果などを学び、簡単においしい和食を調理実習します。

● 感染症予防対策で調理実習ができない場合などの授業形態にも対応できます。詳細は担当者にご相談ください。

大阪ガスネットワークは「Let's!」和ごはんプロジェクトに参加しています

味覚が形成される子どものうちに、身近、手軽に健康的な「和ごはん」を食べる機会を増やすために農林水産省が推進する官民協働プロジェクトです。

● 詳しくは... <https://network.zosakagas.co.jp/effort/shokoku/index.html> ▶ 大阪ガスネットワーク 食育 検索

「なぜ? なに? 食育BOOK」

小学生 学習教材の配布

子どもたちが食の大切さを理解して、健康で豊かな食生活を身につけよう、わかりやすくまとめた冊子です。(無料)

● 冊子の配布も可能です。 ● 出版エリアの小学校に限ります。

料理講習会(大阪ガスクッキングスクール)

親子料理教室、地産地消、防災、子育て講座、食と健康など幅広い学びと交流を深める場としてご利用いただいています。講演会の会場は、淀屋橋・ハグミュージアムまたは、オンライン・出張講演会など選んでいただけます。

● 詳しくは... <https://www.og-cooking-school.com/> ▶ 大阪ガスクッキング 検索

ライスサイエンスセミナー

「お米の話」(鍋炊飯・おむすび実験)「解説」の力加減、主産である「こぼん」の文化と科学について、理解を深めます。

● 講師の食材はご準備ください。

【出張授業】エコ・クッキング

小学生(3~5年生) 参加型

「食」と「環境」を関連つけた実践型プログラムです。食材が生産され、食卓に上がるまでに費やされるエネルギーや無駄のない調理、水を汚さない片づけの方法など、買物から片づけにいたるまでの一連の行動と地球環境の関わりを学びます。

● 調理の食材はご準備ください。 ● 感染症予防対策で調理実習ができない場合などの授業形態にも対応できます。詳細は担当者にご相談ください。

① 講義 「買い物・調理・食事・片づけ」のエコポイントについて学びます。	③ 試食とまとめ 試食しながら、意見交換します。
② 調理実習 鍋炊飯、みそ汁とふりかけを作ります。	④ 片づけ 水を汚さない方法、生ごみ入れを紹介します。

エコ・クッキング指導者養成講座

対象 教育関係者 参加型 (有料)

「食」を通じ、エコ・クッキング普及・促進・定着のための活動を行う指導者を養成する講座を開講しています。エコ・クッキング委員会認定のエコ・クッキング指導者の資格を得ることが可能です。

● エコ・クッキングは新型コロナ(後)の復旧講座です。 ● 受講には条件があります。

エコ・クッキングとは環境のことを考えて

- 買い物
- 調理
- 片づけ

をすること