



東邦ガス株式会社 技術研究所

所在地

〒476-8501 愛知県東海市新宝町507-2

お車の場合

- 国道23号線 竜宮ICから南へ3km
- 名古屋高速4号東海線 船見ICから南へ約1km
- 伊勢湾岸自動車道 東海ICから北へ約1km

カーナビゲーションをご利用の際は、施設名称「**ガスエネルギー館**」で検索してください。



技術開発ホームページ
技術開発への取り組み



<https://www.tohogas.co.jp/approach/technologies/>



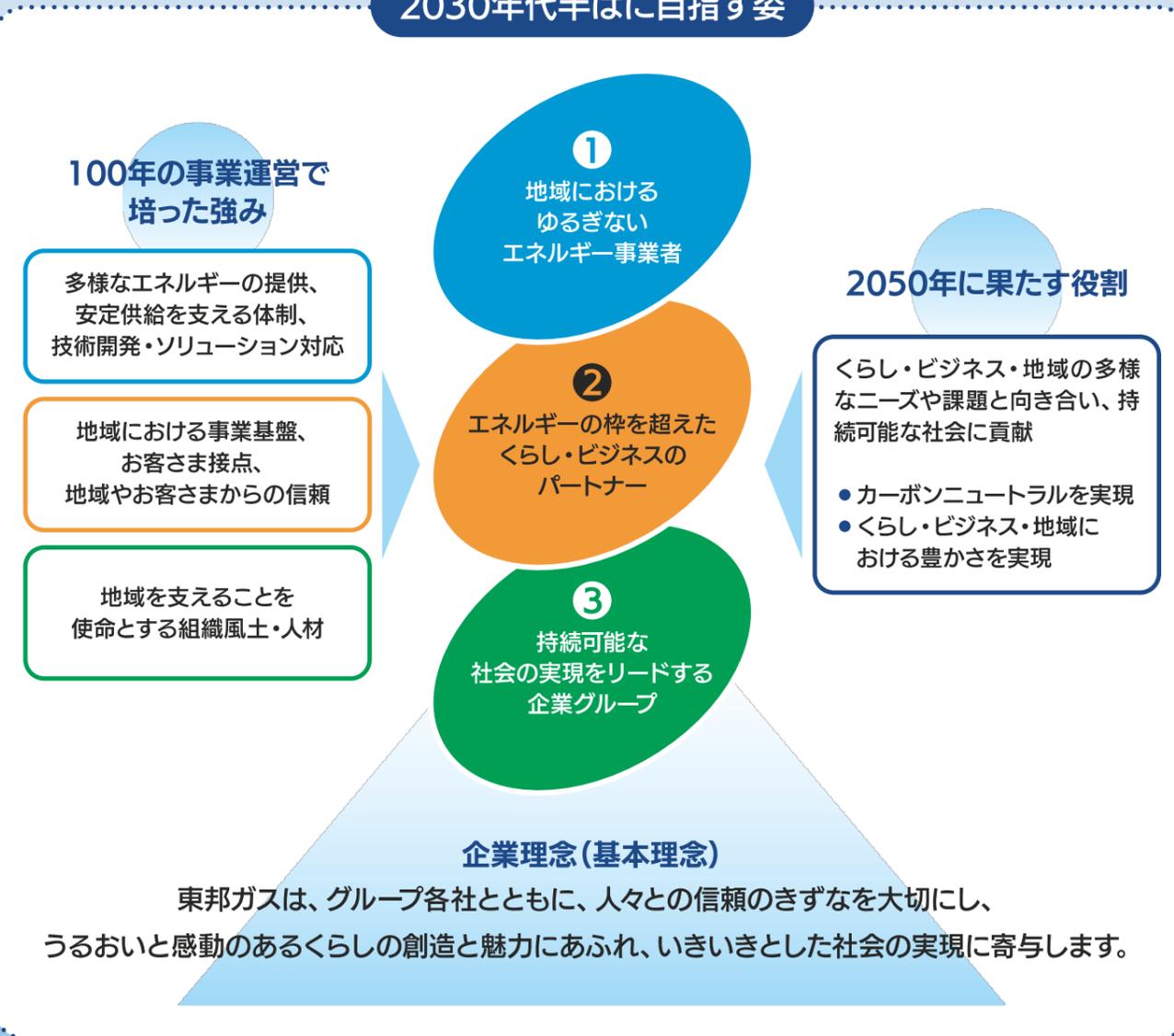
技術開発の 取り組み

TOHO GAS Technology

技術研究所

当社グループが2050年の中間地点である2030年代半ばに目指す姿です。
この目指す姿には、エネルギー事業者として進化することに加え、エネルギー以外の領域でも皆さまのお役に立ち、持続可能な社会の実現をリードするという想いを込めています。

2030年代半ばに目指す姿

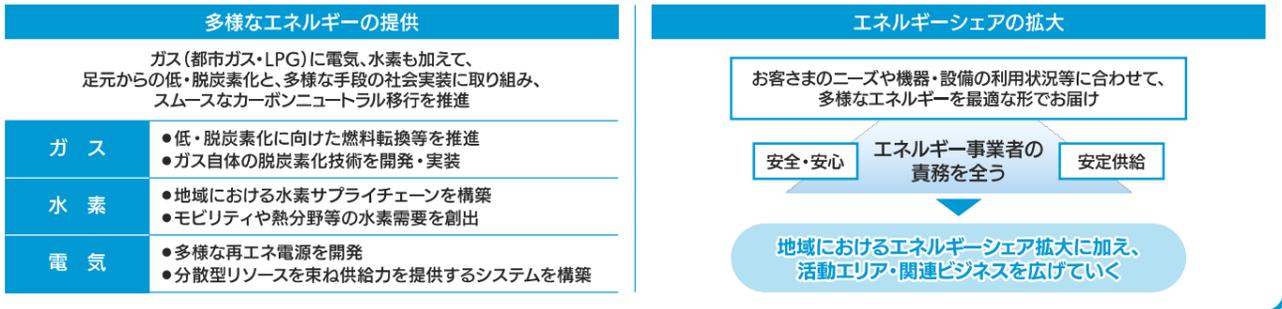


取組みの方向性①

エネルギー事業者としての進化

～多様なエネルギーを、より多くのお客さまへ～

これまで大きな環境変化に全社一丸となって対応してきたように、カーボンニュートラルへの移行に取り組み、多様なエネルギーを持つ強みを活かしてシェアを拡大します。

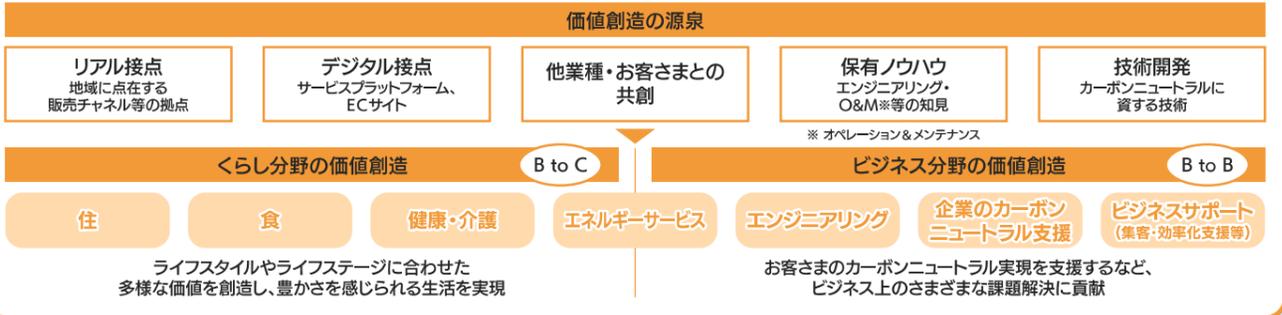


取組みの方向性②

多様な価値の創造

～くらしやビジネスに、より良い今と未来を～

エネルギーとサービスのセット提案やエネルギー以外での価値提供を拡大し、くらしやビジネスの「今」のお困りごとの解消や、より良い「未来」の実現に貢献します。

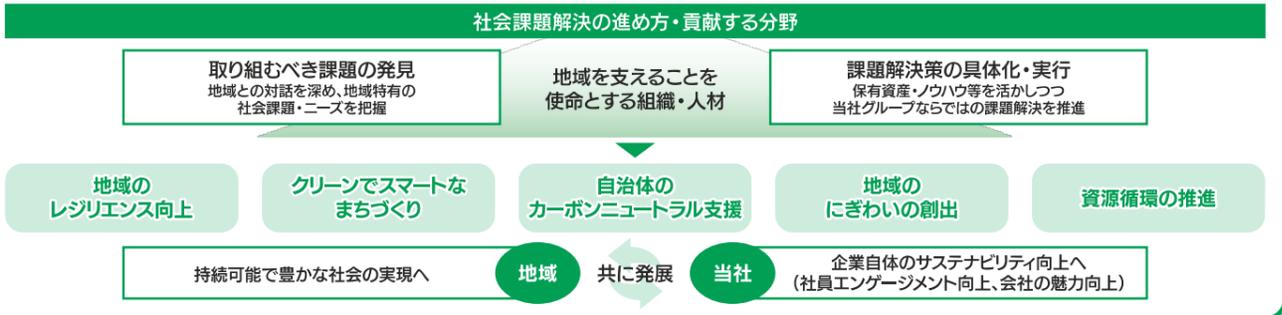


取組みの方向性③

社会課題解決の推進

～SDGs達成への貢献、さらにその先も続く未来へ～

地域を支えることを使命とする組織・人材の力をより一層発揮し、これからの地域に求められる課題を解決することで、SDGs達成へ貢献し地域とともに発展します。



工業炉における水素利用技術の開発

ものづくりに欠かせない工業炉で水素を利用するための技術開発を進めています。逆火などの燃焼不安定化、NOx排出量の増加、水素の漏洩といった技術課題の解決に向け、都市ガス用バーナをベースとした改良開発や電磁弁、逆止弁等の補器類を水素で使用するための評価に取り組んでいます。

テスト炉やお客さまが生産に使用している工業炉において、水素を使用した場合の昇温時間や製品品質への影響などの評価にも取り組んでいます。

- 1 エネルギー事業者としての進化
- 3 社会課題解決の推進



水素火炎



都市ガス火炎

ガス消費機器を対象とした小規模CO2分離・回収技術開発

コージェネレーションシステムや、ボイラ、工業炉等の業務用・民生用のお客さま先で発生する都市ガス燃焼排ガスを対象に、「コンパクト」で「低コスト」なCO2分離・回収技術の研究開発に取り組んでいます。

技術研究所内に構築した膜分離法や物理吸着法の性能評価設備を活用し、高性能な分離膜や吸着剤の探索・評価や、CO2分離・回収システムの開発に取り組んでいます。

- 1 エネルギー事業者としての進化
- 3 社会課題解決の推進



膜分離装置

物理吸着装置

水素混焼エンジン技術の開発

発電分野の脱・低炭素化に貢献できる技術として、都市ガス・水素混焼エンジン技術の開発に取り組んでいます。ガスエンジン実機による混焼試験やシミュレーションモデルの構築により、異常燃焼の抑制やNOx排出量の低減など、水素混焼時の課題を解決し、将来的にガスエンジンコージェネレーションへの適用を進めていきます。

- 1 エネルギー事業者としての進化
- 3 社会課題解決の推進



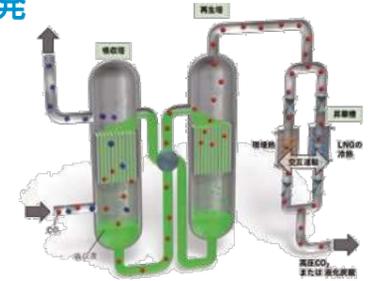
混焼試験中のガスエンジン

大気や排ガスを対象とした大規模CO2分離回収技術開発

大気やLNG基地近傍の大規模な排ガス源（発電やお客さま先）を対象に、液化天然ガス（LNG）の未利用冷熱を活用した高効率なCO2分離・回収技術（Cryo-DAC®、Cryo-Capture®）の研究開発に取り組んでいます。

従来技術で必要とされていた加熱エネルギーを抜本的に削減し、CO2分離・回収コストを低減できるのが特長です。プロセスシミュレータや実験設備を活用した所要エネルギーやコスト評価に取り組んでおり、将来的なスケールアップ開発を目指しています。

- 1 エネルギー事業者としての進化
- 3 社会課題解決の推進



LNG未利用冷熱を活用したCO2分離・回収システムのイメージ

水素ステーションの建設・運営

2020年12月に、当社5か所目となる豊田豊栄水素ステーションを建設し、運用を開始しました。同水素ステーションでは、豊田市の公用車へ、地産再エネを活用した都市ガス由来のCO2フリー水素供給を開始しています。今後、供給対象を順次拡大していく予定であり、官民一体で脱・低炭素社会の実現に向けた取り組みを進めていきます。

- 1 エネルギー事業者としての進化
- 3 社会課題解決の推進



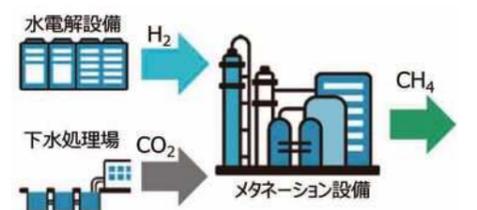
豊田豊栄水素ステーション

メタネーション技術の実証・評価

メタネーションは、水素とCO2からメタンを合成する技術です。利用時の排出CO2と回収CO2がオフセット（相殺）される場合、「カーボンニュートラル」となるため、都市ガスをグリーン化する技術として大変期待されています。

2030年頃までのメタネーションの実用化を目指し、知多LNG共同基地においてバイオガス由来のCO2を活用した小規模な実証試験に着手し、ノウハウ蓄積や課題抽出などを行い、将来の大規模化に繋げていきます。

- 1 エネルギー事業者としての進化
- 3 社会課題解決の推進

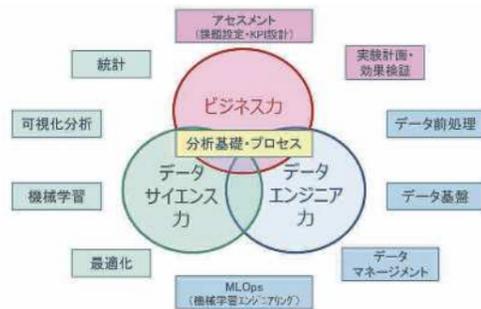


メタネーション実証試験のイメージ

データサイエンスの研究

データサイエンスの活用として、データに基づく知見抽出・予測・最適化による、社内業務の成果拡大・効率化を進めています。また、クラウドデータ基盤を用いたIoT・ガス・電力などのビッグデータの活用にも取り組んでいます。将来は、これら組み合わせで得られたデータ前処理・可視化分析・機械学習・数理最適化などの技術・ノウハウを活用し、新たな付加価値・サービスの創造につなげていきます。

- 2 多様な価値の創造

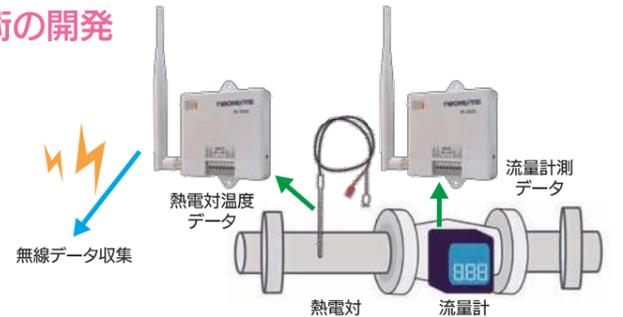


取り組んでいるデータサイエンスの技術要素

クラウド活用による遠隔データ取得技術の開発

お客さま設備の稼働データ実測によるCO2排出量の現状や削減効果の把握を通じ、お客さまのカーボンニュートラル実現に貢献するため、無線データ計測モジュールなどシンプルで拡張性に優れたデータ収集システムの開発、評価に取り組んでいます。

- 2 多様な価値の創造



無線データ計測モジュール（共同開発品）を活用したデータ収集例

高密度蓄熱技術の開発

小容量で大量に蓄熱可能な当社独自の蓄熱材を開発しています。蓄放熱温度などの諸物性を調整でき、未利用排熱の時間差利用に留まらず、保温・輸送など、多彩な用途に活用できます。これまでに防災・キャンプ用品や給食保温、蓄熱槽用途で実用化・実証事例があり、更なる適用範囲拡大開発に取り組んでいます。

- 1 エネルギー事業者としての進化
- 2 多様な価値の創造
- 3 社会課題解決の推進



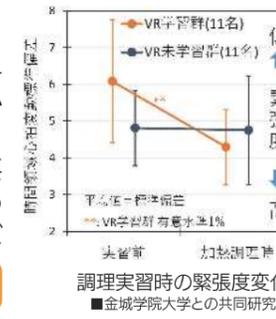
体験型教材「火学VR」の開発

子どもたちが「どこでも・楽しく・安全に」火を学べ、家庭での料理実践に繋げる体験型教材「火学VR」を開発し、2020年11月からレンタルサービスを開始しています。

火学VR体験により、座学授業では気づかなかった換気の必要性などに気づくようになり、調理実習に緊張感をもって取り組めるようになります。学習効果に関する研究成果は、2021年キッズデザイン賞を受賞しています。

※「火学」は東邦ガス㈱の登録商標です。

- 2 多様な価値の創造



家庭科授業での体験風景



家庭用燃料電池「エネファーム」の開発

エネファームをより多くのお客さまにお使いいただくため、さらなる商品価値の向上に取り組んでいます。お風呂の自動湯張りや床暖房のON/OFFなど外出先からのスマートフォンによる遠隔操作やエネルギーの見える化が可能な商品を開発し、2020年4月から発売しています。

※「エネファーム」は東邦ガス㈱・大阪ガス㈱・ENEOS㈱の登録商標です。

- 1 エネルギー事業者としての進化
- 3 社会課題解決の推進



カビ抑制機能付き浴室暖房乾燥機の開発

ご家庭で一番掃除が大変な場所である浴室の悩みの種である「カビ」の抑制に着目し、「家事楽」提案を可能とする商品として開発に取り組みました。

カビには高温のお湯に弱い性質があることに注目し、ミストサウナで得られる高温高湿空間によるカビ抑制効果を検討。2週間に1度の間隔で運転するだけで浴室内のカビの成長を抑制できる「カビガードミスト」機能を開発。本機能を搭載したミストサウナ付き浴室暖房乾燥機の標準モジュールタイプを商品化しました。

- 2 多様な価値の創造



ミストと温風で高温・高湿に保ち、カビの成長を抑制します。

乾燥まで自動で運転。

黒ずみの原因となるカビ菌を抑え、浴室を清潔に!

ガスヒートポンプ「GHP XAIR(エグゼア)Ⅲ」の開発

省エネと節電を実現するガス冷暖房システムであるガスヒートポンプ(GHP)の新型機としてGHP XAIRⅢを開発し、2020年4月から発売しています。効率を従来機比で約10%向上するとともに、酷暑や厳寒下でも冷暖房運転の継続を可能とするなどの機能性向上を図ったGHP XAIRⅢは、その先進性から2020年度省エネ大賞(製品・ビジネスモデル部門)を受賞しました。

※「エグゼア」は東邦ガス㈱、東京ガス㈱、大阪ガス㈱の登録商標です。

- 1 エネルギー事業者としての進化



くらしまわりの商品開発

お客さまの多様化するニーズにお応えするため、「くらしまわり商品」の開発にも取り組んでいます。1台で減圧調理、無水調理、自動炊飯が可能な多機能減圧鍋「GOUR-MEAL(グルミール)」を、当社で初めてクラウドファンディングを活用し、商品化しました。

また、高密度蓄熱技術の開発で培った技術を活用し、防災・キャンプ用品として太陽熱を蓄えて繰り返し利用できる防寒マット「トランスウォーミン・マット」を開発しました。

※「GOUR-MEAL」、「トランスウォーミン」は東邦ガス㈱の登録商標です。

- 2 多様な価値の創造



化学分析

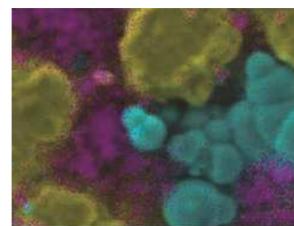
各種化学分析により、ガス、固体、液体の成分・組成などの分析や詳細観察を行います。

都市ガスの品質管理の他、混合ガスの組成分析、異物の原因究明、材料評価など、都市ガスの安定供給、お客さまへの技術支援や当社技術開発などに適用しています。

- 2 多様な価値の創造



燃料ガス組成の分析



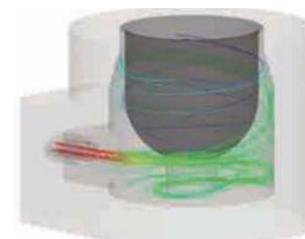
微小粒子の元素分布像

コンピュータシミュレーション

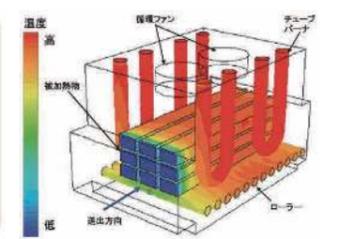
流体・燃焼シミュレーションにより、空間内の温度・流速・化学種の分布などを見える化します。

工業炉や業務用厨房内の温度・流速分布を見える化し、お客さまへの設備機器提案や当社技術開発などに適用しています。

- 2 多様な価値の創造



バーナ加熱炉内の流れの様子



間接加熱炉内の温度分布