あしたがすてきに！
TOHO GAS

資料５

サスティナブルな社会の実現に向けた東邦ガスの取組み

１．はじめに

２．2050年カーボンニュートラルに向けた取組み

３．レジリエンス強化の取組み

４．地域の「くらし」と「ビジネス」を支える取組み

５．最後に

2021年3月23日
東邦ガス株式会社

1．はじめに

- 弊社は1922年の創業以来、都市ガスをはじめとしたエネルギー供給や各種ソリューションの提供を通じて、東海３県の「くらし」と「ビジネス」を支え、地域の発展に貢献することを旨としている。
- エネルギー事業者として、今後も「３E+S」は重要な視点。カーボンニュートラル(CN)を実現するうえでも、引き続き安定・安価なエネルギー供給を担うべき存在として、**既存インフラを有効活用**しながら、**社会負担抑制や利便性維持に資する対策**が求められていると受け止め。加えて**「激甚化する風水害、地震等に対するレジリエンス強化」**や**「地域社会への貢献」**の観点からも、引き続き、弊社が地域で果たすべき役割は大きいものと認識。
- 特に当地域は**自動車を中心とする産業集積地**であり、グローバルな競争力維持の観点から温暖化対策へのニーズが高いため、エネルギー供給を通じてこうしたニーズに応える意義は大きい。

各事業におけるお客さま数・販売量

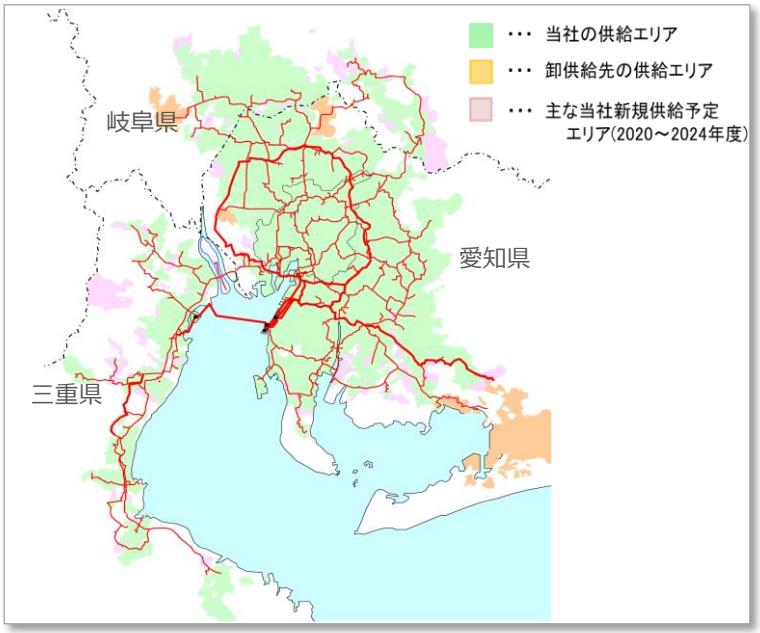
	都市ガス	LPG	電気
お客さま数	約251万件	約59万件	約34万件
販売量	約39億m3	約49万トン	約10億kWh

出典：2019年度有価証券報告書

用途別小売ガス販売量比率(2019年度)



都市ガス供給エリア図



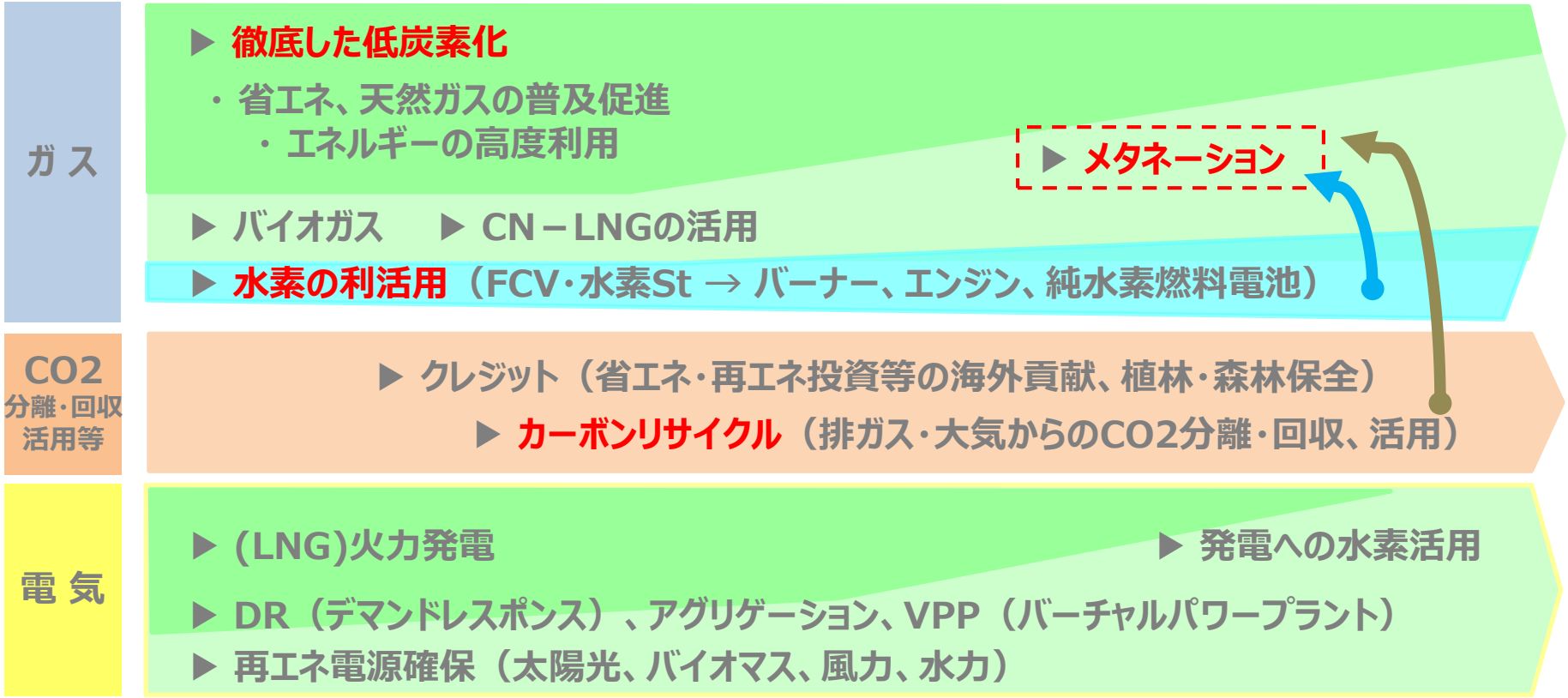
目次

１．はじめに
２．2050年カーボンニュートラルに向けた取組み
３．レジリエンス強化の取組み
４．地域の「くらし」と「ビジネス」を支える取組み
５．最後に

2．(1) CNに対するスタンスと基本的な考え方

- 今後も持続的な成長を続けるためには、**CNの実現に向けて積極的な取組みが必要不可欠。**現在、個別の取組みを進めながら、全体像の具体化を急いでいる段階。
- 将来の環境変化や技術革新は、幅広かつ柔軟に想定する必要があるが、現時点で重視するポイントは、当面の**「徹底した低炭素化」**と、先々に向けた**「水素の利活用」**および**「カーボンリサイクル」、さらには、それらを活かした「メタネーション」**と想定。
- 足元では、お客さまやパートナーとの連携により個別事例を積み重ねつつ、イノベーションを推進。

CNの実現に向けたアプローチイメージ

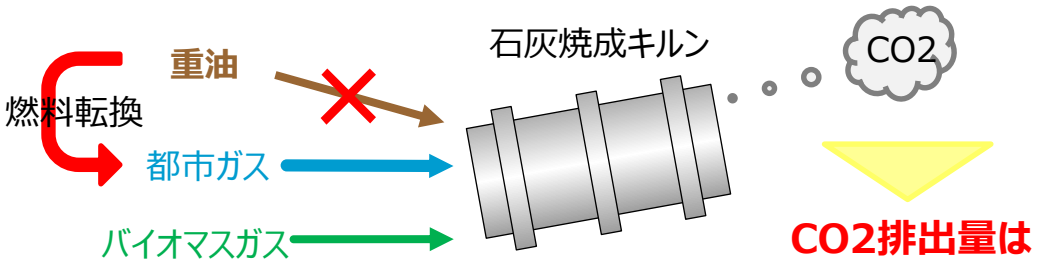


2．(2) 取組み例① 徹底した低炭素化の深掘り

- トランジション期間は、引き続き、石油等の燃料転換や、熱と電気を有効利用できるコージェネの活用等を通じた**天然ガスの普及拡大**を中心に、足元からの着実なCO2排出量削減に貢献。
- 加えて、**独自開発した蓄熱材を活かした熱の有効利用**等、これまで築いてきたお客さまとの関係性を活かしながら、エネルギーの高度利用を追求し、徹底した低炭素化の深掘りを図る。

低炭素化の深掘り事例

大王製紙㈱可児工場様における燃料転換



LNGバンカリング

- 名古屋港で、他社と連携し、LNG燃料タグボートに燃料を供給
- Truck to Ship方式で安全に供給できることを実証



タグボートへの燃料供給

家庭用燃料電池「エネファーム」の普及

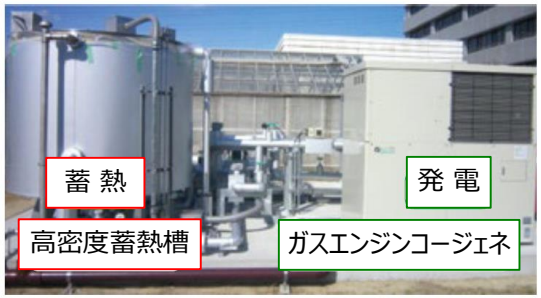
- ガスから取り出した水素と空気中の酸素から電気を作り、発電時に発生する熱もお湯として活用できて省エネ
- 給湯・暖房も1台でこなし、生活パターンに合わせ自動運転
- 停電時も電気とお湯を利用可能な機種も登場



新型エネファーム

独自開発した高密度蓄熱材(水の10倍の蓄熱量)の活用

- カラフルタウン岐阜(大型商業施設)では、停電対応型コージェネを中心に、潜熱蓄熱材や蓄電池等を採用
- 一連のエネルギーマネジメントシステムと、熱融通配管により、熱の面的利用を実現



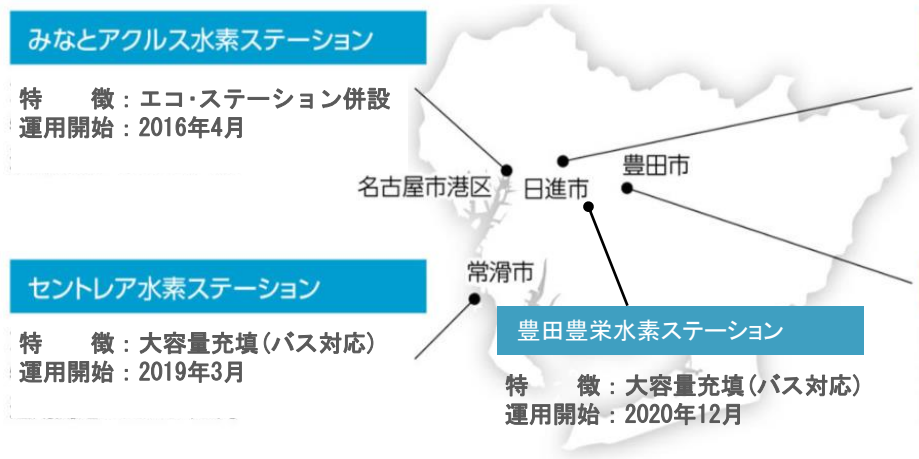
蓄熱材の活用イメージ

出典：国交省 サステナブル建築物等先導事業（省CO2先導型）採択プロジェクト資料等より

2．(2) 取組み例② 水素の利活用（FCV・水素St、外部連携）

- 水素は燃焼時にCO2を排出しない理想的なエネルギーであり、足元は**FCVでの利用が先行。**
- 将来に向けては、さらなる**水素需要拡大と安定利用のためのサプライチェーン構築**を目指し、「中部圏水素利用協議会」等に参画するなど、地域の産業界全体で横断的活動を実施中。

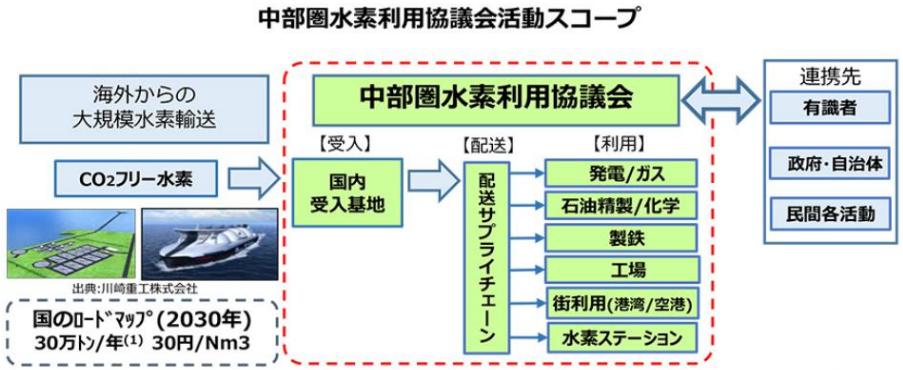
水素ステーション(5拠点運営中)



<ねらい>

・FCV向け燃料供給を通じて、まずは水素が使われる社会の土台作りに貢献

業界横断での取り組み事例



注釈(1) 2020年12月経産省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」内、CO2フリー水素目標値は42万トン以上

<中部圏水素利用協議会　参画企業>

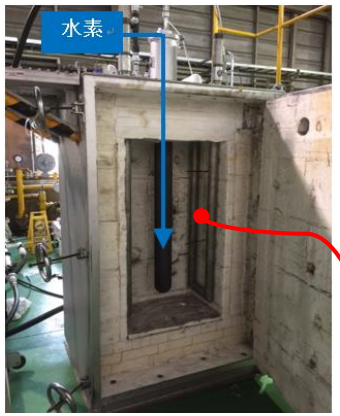
idemitsu　Iwatani　ENEOS　住友商事
中部電力　TOHO GAS　TOYOTA　Air Liquide
NIPPON STEEL　SMBC　MITSUBISHI CHEMICAL

2．(2) 取組み例② 水素の利活用（技術開発）

- 今後、**工業用熱需要の脱炭素化手段**としても水素需要が高まると想定しており、こうしたニーズに応えるため、小型の水素燃焼バーナーや水素・天然ガスの混焼エンジンの開発に注力。引き続き、お客さまのニーズを拾い上げソリューションを提供することを通じて、水素の利活用を牽引。
- 将来的には、既存の都市ガスインフラを有効活用できるメリットが大きいことから、水素を主原料とした**メタネーション**に繋げていく構想。

水素燃焼炉向けの技術開発

水素燃焼試験設備

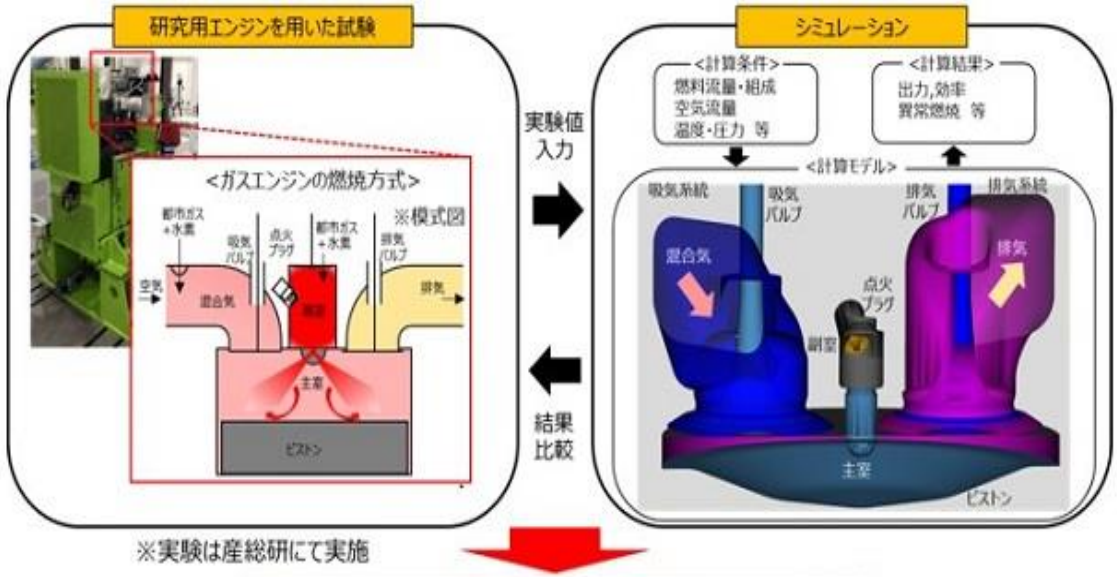


水素燃焼ガスバーナーの開発



都市ガス・水素混焼エンジンに係る技術開発

- 産業技術総合研究所と、都市ガス・水素混焼エンジンの基礎研究を実施
- 当社は試験データを活用し、都市ガス・水素混焼エンジンにおける技術的な課題を解決するためのシミュレーション技術を開発



※実験は産総研にて実施

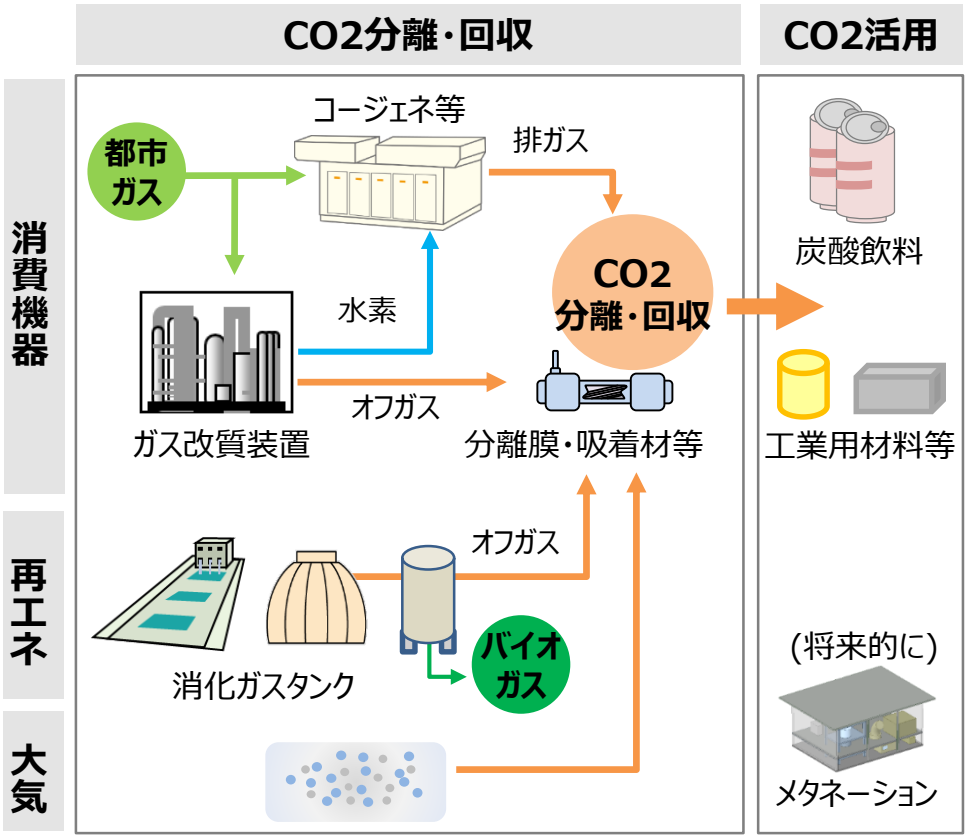
ガスエンジンへの水素混焼に関する技術知見の獲得

2．(2) 取組み例③ カーボンリサイクル(CO2の分離・回収、活用)

- 排ガス等からのCO2分離・回収については、カーボンリサイクルの入口の技術として重要視しており、大学と共同での研究開発に加え、コージェネを用いた実証を計画中。
- 回収したCO2は、**炭酸飲料・工業用材料等への活用**をはじめ、将来的な**メタネーションへの活用**に繋げる構想。さらに、メタネーションの原料となる**CO2を大気中から回収する技術**にも注目。

カーボンリサイクルの取組み

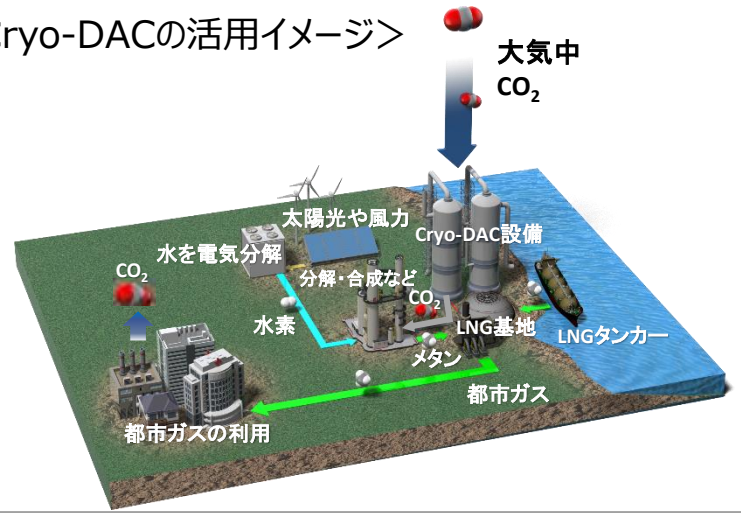
①:CO2の分離・回収～活用のイメージ



②:CO2分離・回収に係る研究(NEDO補助事業)

プロジェクト名	共同実施者
・吸着式CO_2分離回収におけるLNG未利用冷熱の活用	名古屋大学
・未利用冷熱による燃焼ガス中CO_2の回収技術の開発	名古屋大学
・冷熱を利用した**大気中二酸化炭素直接回収**の研究開発(Cryo-DAC)	名古屋大学 東京理科大学

＜Cryo-DACの活用イメージ＞



2．（2）取組み例④ 電気事業

- 足元からの有効な脱炭素化手段として、太陽光発電を中心に直近ではバイオマス発電案件への参画するなど、**再エネ電源の確保・調達に注力**している。
- お客さま向けにも、既に再エネ電気を活用した**CO2フリーの電気料金プラン**(グリーンエコプラン)を提供開始。また、バーチャルパワープラント(VPP)や家庭用デマンドレスポンスなど、新たなサービスの開発に向けた実証試験を実施する等、多様化するニーズへの対応も図っている。

再生可能エネルギーの導入拡大

- 足元では、太陽光・バイオマス発電等の開発を強化
- 今後、風力・水力等異なる電源種の再エネも含め開発に注力
- 2021年度の再生可能エネルギー電源の取扱量は、自社電源開発や他社からの調達を含めて、約43MWの見通し



太陽光発電所



2021年度の稼働に向けて建設中のバイオマス発電所

熊本県八代バイオマス発電事業への参画

- ㈱エネ・ビジョン、中部電力㈱と共同出資し、熊本県八代市に発電出力75MWの木質専焼バイオマス発電所を開発
- 2024年6月運転開始予定

グリーンエコプラン

- 再エネ電源により発電された電気に、非化石証書を組み合わせることでCO2排出量を実質ゼロにできる料金プランを昨年9月から申込受付開始



新たなサービスの開発に向けた取組み

- 2019年5月から、「VPP構築実証事業」に参画し、複数のコージェネ等を活用した電力制御技術を検証
- 昨年6月から、ご家庭でお客さまが楽しく継続的に節電できるデマンドレスポンス(DR)の効果を検証する実証試験を開始



スマートフォンアプリ

目次

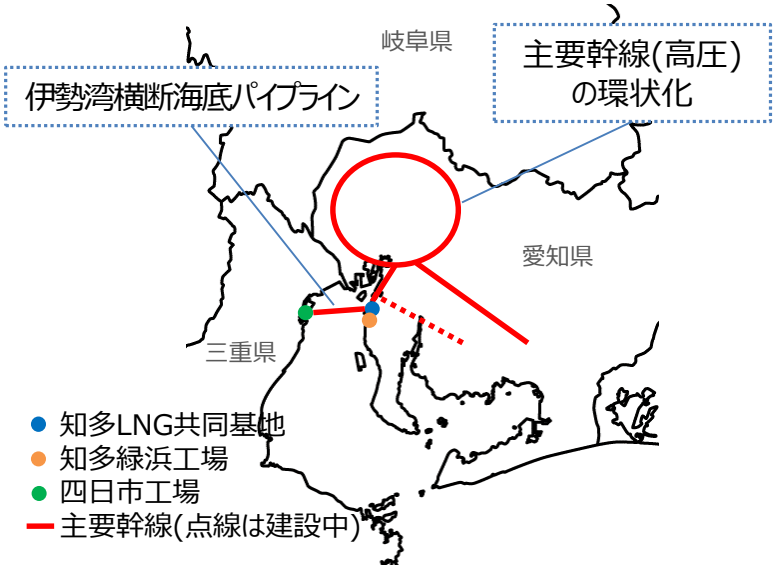
１．はじめに
２．2050年カーボンニュートラルに向けた取組み
３．レジリエンス強化の取組み
４．地域の「くらし」と「ビジネス」を支える取組み
５．最後に

3．(1) 都市ガス事業のレジリエンス強化

- LNG基地間のバックアップ体制強化を目的とした、伊勢湾横断海底パイプラインの整備や、主要幹線の環状ネットワーク化により、**供給安定性の向上**を図ってきた。
- また、地震・風水害等の**災害対策**では、「設備対策」「緊急対策」「復旧対策」を着実に実施。

供給安定性の向上

製造・輸送設備の強靭化







幹線の建設工事

災害対策の推進

設備対策：耐震化・経年化対策、風水害対策等



導管の耐震化



高経年製造設備の更新



設備の嵩上げ

緊急対策：地震時の遮断ブロックの整備等

- 地震等による二次被害防止、供給停止影響の最小化のため、供給停止ブロックの細分化を推進



復旧対策：防災訓練等

- BCPの実効性を高めるために、グループ各社、協力会社が一体となった防災訓練を実施



全社防災訓練

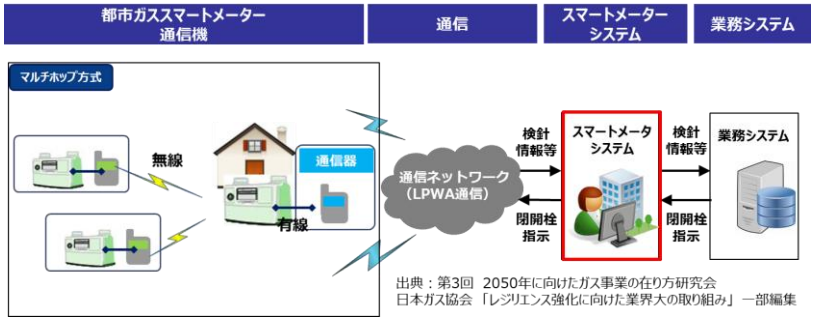
3．(2) デジタル活用・都市ガス導管未整備地区での取組み

- デジタル技術の活用にも注力しており、**スマートメーター**を活用した業務効率化や保安の強化、**AIを用いたガス管の劣化予測**による保安対策効果の向上等に取り組んでいる。
- また、都市ガス導管未整備地区においては、LPG販売を手掛けるグループ会社が、**LPG物流の強化**等を通じて供給安定性の向上に取り組んでいる。

デジタル技術の活用

スマートメーターの導入

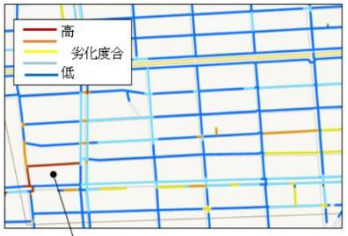
- 業務効率化や保安の強化のため、通信機能付きスマートメーターの本格導入(20年代前半～)に向けた準備を推進
  - センターシステム開発(東京ガス、大阪ガスと共同)
  - スマートメーターのコスト低廉化
  - 災害時の遠隔での一括開閉栓による保安確保　など



出典：第3回　2050年に向けたガス事業の在り方研究会
日本ガス協会「レジリエンス強化に向けた業界大の取り組み」一部編集

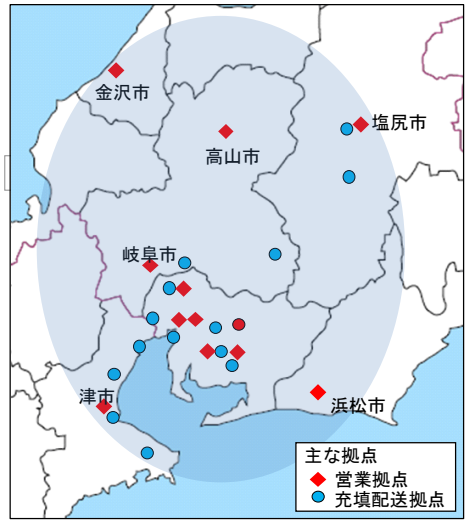
AIを用いたガス管劣化予測

- ガス管の劣化度合を予測・可視化する世界初のアルゴリズムを米国のFracta社と構築
- 今後の保安対策に活用していく



LPGの供給安定性向上

- 日本最大規模の二次基地を保有するとともに、専属LPGローリー車の確保などを通じてLPG物流の強化を推進
- 加えて、他社との充填・配送面での連携により、広域エリアにおける供給ネットワークを強化し、効率化と供給の安定性向上を両立



主な営業範囲



名港LPG基地
(名古屋市港区にある二次基地)



専属LPGローリー車

3．(3) 地域のレジリエンス向上に向けたチャレンジ

- 「みなとアクルス」では、工場跡地を利用し新しい街づくりに挑戦しており、**エリア全体のエネルギー需給を最適化するスマートエネルギーシステム**を構築し、平時は環境負荷低減に寄与。
- 災害発生時には、**コージェネ、大型蓄電池、太陽光発電の組み合わせにより、街へのエネルギー供給を継続**しつつ、近接する名古屋市港区役所へ**非常用電力供給**の役割を担う。

みなとアクルス(名古屋市港区)

街の全体図・エネルギーの流れ

エネルギーセンター



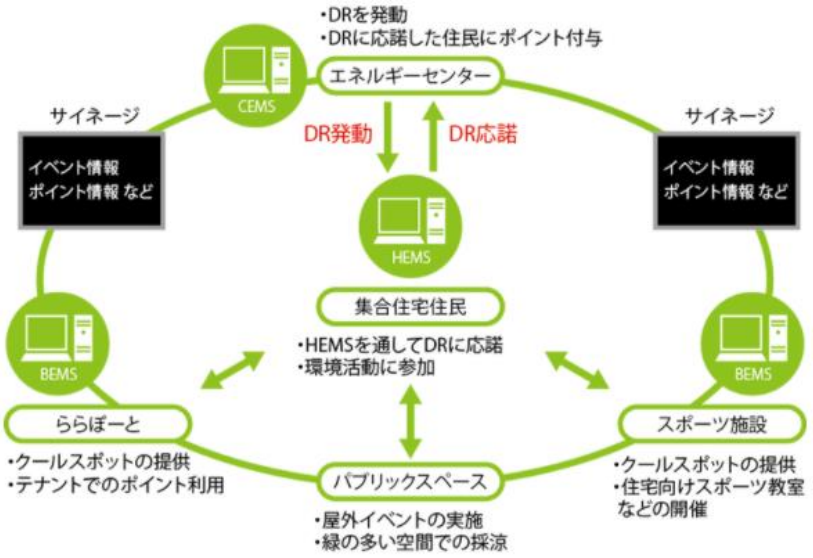
・太陽光発電
・ガスコージェネ
・NAS電池
・CEMSで電力需給調整
→ **省エネ率　40%**
CO2削減率 60%
(対1990年比)

ららぽーと 名古屋みなとアクルス





デマンドレスポンスの仕組み



災害発生時の対応

- コージェネ、大型蓄電池、太陽光発等の分散電源を活用し、街へのエネルギー供給の継続に加え、隣接する行政機関に対し、非常用電源を供給
- また、津波への備えとして、地元住民約9,000人が避難できるスペースを提供

目次

１．はじめに
２．2050年カーボンニュートラルに向けた取組み
３．レジリエンス強化の取組み
４．地域の「くらし」と「ビジネス」を支える取組み
５．最後に

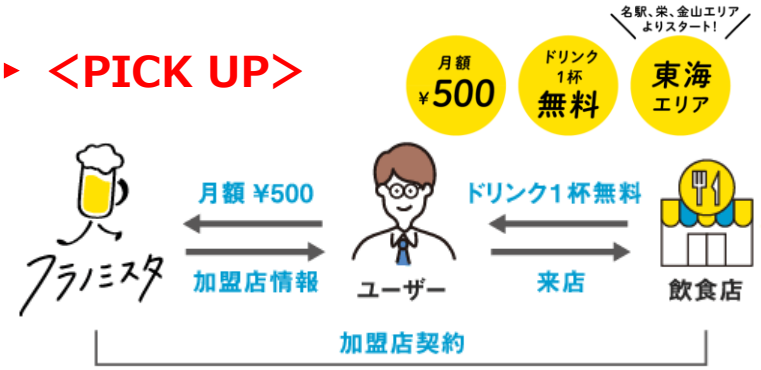
4．(1) リアル×デジタルによる「くらし」と「ビジネス」を支える取組み

- お客さまニーズの多様化や、コロナ禍を背景とした生活様式の変容に対応するため、弊社の強みである**「リアル接点」**でのサービス体制と**「デジタル技術」を組み合わせ**、お客さまとの新たな接点拡充を図りつつ、**地域社会が抱える幅広い困りごとに対するソリューション提供**を目指す。

「くらし」と「ビジネス」を支える取組み

- エネルギー契約の有無に係わらず、無線インターネット、宅配水、家事代行、見守り、ヘルスケア、地域飲食店紹介、社会貢献型ショッピング、花の宅配等（現在12サービス）を提供するサービスプラットフォームを展開
- 今後は、50～60サービスまで拡充する予定





1. **ユーザーは500円/月で、加盟店でのドリンク１杯が毎日無料になるサービス**
2. **日々の集客に悩みを抱える地域の飲食店(加盟店)に対し、フラ飲み顧客を囲い込むソリューションを提供**

4．(2) 地域・自治体との連携

- 弊社は、自治体等と連携した「**地域新電力**」の運営を複数担っており、エネルギーの地産地消や地域の活性化、低炭素化の実現等、**自治体ニーズに寄り添った地域課題の解決に貢献**。
- また、地域の教育施設への空調設備導入や出前授業、地域での防災連携も実施。

松阪新電力の事例

- 2017年11月に松阪市などと共同で設立した「松阪新電力(株)」は、松阪市クリーンセンター(ごみ処理施設)で発電される電気を中心に、松阪市の公共施設に対して電気を供給
- 事業利益は松阪市に寄付し、寄付金は、同市が地域振興のために創設した基金に積み立てられ、地域活性化の取組みに活用



出典：松阪新電力HP

教育に係る自治体との連携

- 教育施設への空調導入支援、学校等への出前授業を実施



愛知県一宮市の学校空調



岐阜県各務原市での出前授業

出典：東邦ガスエンジニアリングHP、各務原市HP

地域での防災連携

- 大規模災害への備えとして、地域での協力関係構築を進めており、共同訓練も実施



名古屋市上下水道局との地震訓練



陸上自衛隊との資機材輸送訓練

5. 最後に

- 今後我が国がCNの実現に向かうなかにおいても、地域の発展との両立は重要な視点。
- 引き続き、エネルギー供給を通じて、お客さまの「くらし」と「ビジネス」を支え、地域の発展に貢献するため、難しい課題にも果敢にチャレンジし、進化を続けていく。

ご静聴ありがとうございました。