国際石油開発帝石

CCU技術の現状と課題

NEDO―CO_2有効利用技術開発事業を通して

国際石油開発帝石（INPEX）は、中期経営計画で、再生可能エネルギーへの取り組み、再エネ関連の技術開発の強化、電気、水素、メタンのバリューチェーンの構築に資する技術の研究開発を挙げている。

この研究開発の取り組みの一つである、電気、水素、メタンのバリューチェーンは再エネ由来の電気で水素を製造し、この水素と火力発電所などから排出されるCO_2を使ってメタンを製造する。これがCO_2メタネーションで、電気からメタンを製造し輸送するまでの一連のシステムを活用する。CO_2メタネーションはCO_2を炭素源として捉え、回収・再利用（CCU）し、最終的にCO_2を削減する技術開発だ。

バイオガス由来のメタンであればカーボンフリーになる。天然ガス由来のメタンは、当然ながら、CO_2を排出するメタンになる。再エネ由来のメタンは、バイオマスと同様にCO_2を変換してメタンにしている。ただ、再エネ由来のメタンはカーボンニュートラルにするという制度構築がまだ出されていない。われわれとしても制度設計が重要になってくると考え、現在その検討を進めている。当社が参画するCCR（二酸化炭素回収・再利用）研究会においては日本ガス協会などと制度設計の検討を進めている。

再生可能エネルギー・電力事業本部 シニアコーディネーター
若山樹氏

CO_2メタネーションは他のエネルギーキャリアと比べてもコストや活用しやすさの面で遜色ない。複数のエネルギーキャリアから何を選択するかは、個社の都合や立地などによるところが大きい。水素キャリアの中では、現状、実証が進んでいるものの、メチルシクロヘキサン（MCH）、液体水素は、使用できるインフラがない状況だ。

一方、CO_2メタネーションは天然ガスの状態で運搬できるので出荷設備からLNG受入設備まで既存インフラが活用でき、アドバンテージがある。当社は豪州に出荷基地を、日本の直江津に受入基地を保有している。ここで受け入れて当社のパイプラインで顧客に供給することが可能だ。ネットワーク型の低炭素のエネルギー供給システムが国を超えて構築可能になる。

NEDOの技術開発テーマとして国際石油開発帝石は日立造船と共同でシステム（水素とCO_2からメタンと水を生成する）の開発を進めており反応器のスケールアップを図っている。

現在の開発段階は、基盤技術開発スケールになり、8立方㍍/時のCO_2を同量のメタンに変換する技術開発を進めている。技術開発スケール、実証スケール、商用スケールと徐々にスケールを拡大することで、コストダウンを図る。

プロセス適用性・経済性評価では、製品としてのメタンの販売、電気分解で生じる副生物である酸素の販売、メタネーションから出る排熱の販売、CO_2削減で得る収入などいろんな収入源になるとみている。これら全てを販売できれば、当然経済性は高まる。

スタートアップがピッチイベント

ピッチイベント会場では、ガス事業者と協業を模索するスタートアップ企業が発表を行った。

アシックス

「ASICS HEALTH CARE CHECK」

研究開発から事業化までのプロセス

アシックスの売り上げ規模は3500億～4000億円で、その多くがプロダクト（製品）によるものだ。2030年までの長期ビジョンではサービスによる売り上げ全体の10％以上に増やす方針を掲げており、20年にはサービス関連の事業を推進する事業推進統括部を立ち上げた。

20年1月から提供を開始した企業向け健康増進プログラム「ASICS HEALTH CARE CHECK」は健康診断で健康寿命を延伸するサービスである。

高齢化社会で、健康寿命と平均寿命の差が拡大する中、健康を意識して生活改善を目指してもモチベーションが続かない課題がある。アシックスの強みである人間の静的・動的測技術や動作分析技術を活用し、このプログラムの開発、事業化に取り組んだ。

事業化によって測定・分析・処方のサイクルを継続して回す健康増進ビジネスを確立し、企業の健康経営への取組みのスタンダードを確立するとともにフィジカル、コグニション、メンタルデータを基軸としたウエルネスデータプラットフォームの構築を目指した。

同プログラムには三つの特徴がある。

一つは健康度の数値化である。歩行計測を中心に体組成、体力、ストレス、認知機能の五つを計測。結果を10段階で評価し、総合健康指数を算出する。

二つ目は将来の健康寿命の予測だ。高齢者のデータなどを基に将来、非健康状態になるまでの期間等を予測できる。

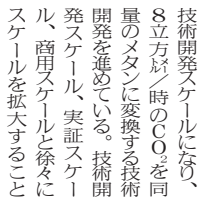
三つ目は健康寿命を延伸するための個別にカスタマイズされた運動プログラムを提示する点である。

結果は、結果シートにまとめる。健全年齢や健康寿命、各個人の事業所内でのランキングを記載するほか、38の計測項目や年齢・性別に応じた10段階評価、測定結果に合わせた改善アドバイスなども紹介する。

このプログラムは会社に導入していただき、健康診断と同じように年に1回計測していただく。診断結果のフィードバックに加えて、要望に応じてウォーキングやランニングなどの運動セミナーを提供する。

19年1月に事業化に向けた検証実験に関するニュースリリースを実施。その後、インキュベーション部は事業化の検証とシステム開発を進め、20年1月に事業を開始した。

将来的には、遺伝子や健康診断データなど、さまざまなデータを活用し、個別対応した健康増進ソリューションを提供するウェルネスデータプラットフォーム事業に取り組む方針だ。



事業推進統括部インキュベーション部部長
勝眞理氏

東邦ガス

米国発ベンチャーとのAI活用によるガス管劣化予測の挑戦

東邦ガスはこれまで、ガス導管の入れ替えは地震対策を優先的に行ってきたが、経年劣化による漏えいの確率が高い導管も効果的に入れ替える方法を検討していた。

フラクタは2015年に米国シリコンバレーで誕生したベンチャー企業。人工知能（AI）を活用し、さまざまなデータを基に、水道管を中心としてインフラの劣化状況を予測するソフトウエアを開発している。米国では60以上の事業者が同社の劣化予測ソフトを導入。日本では神奈川県や川崎市と実証を行っている。

フラクタのシステムを方ス導管の劣化予測に応用できないかと考えた。当社の思いやニーズを伝えたところ、理論上は可能であることが分かり、協力して取り組むこととなった。

ガス導管の劣化に関して当社が持つデータをシステムに流用できるように加工したほか、環境データソースから導管劣化に関係する1000以上の環境データを使用して機械学習を行い、劣化予測のアルゴリズムを構築した。過去の地震の影響や近接する鉄道の影響など、導管ごとにそれぞれがどの程度漏えいに影響するかを積分値で評価する。

劣化予測のアルゴリズムの予測精度を検証した。16年時点のデータを基に劣化予測のアルゴリズムを使って漏えいの確率が高いガス管を予測。その予測データと実際の漏えい実績を比較し、予測精度を確認した。古い導管から順に入れ替える経年モデルに比べ、劣化予測のアルゴリズムの方が、高い精度で予測できたことが分かり、今回構築した劣化予測のアルゴリズムの有用性を確認できた。

当社では、①導管の入れ替え計画（対策対象の優先順位付け）②自主漏洩検査の重み付けでの活用が想定され、データ（学習量）の増加に伴い、予測精度を向上できる。

導管ネットワークカンパニー導管企画部企画グループ 主任
河合克宣氏

今後、当社とフラクタは、劣化予測のアルゴリズムを国内のガス事業者に対して展開していくことを目指していく。

静岡ガス

オープンイノベーションによるくらしサービス拡大の取り組みについて

静岡ガスは地域のお客さまの困りごとを解決するソリューションを展開して地域で選ばれることを目指し、「地域ナンバーワンソリューション企業グループ」をスローガンに掲げ、事業活動を行っている。

2016年以降はオープンイノベーションを通じ、さまざまなサービスを提供している。具体的には駐車場シェアリングサービス「SHIZGASエネリアパーキング」、ホームIoT（モノのインターネット）サービス「エネリアつながるIoT」、スマートフォン関連サービス「エネリアやさしくすまほ」、総合防犯サービス「エネリアくらしの防犯サポート」などがある。

スタートアップ企業だけでなく、大手企業や地域密着企業、行政とも連携してサービスを創出してきた。

新しいサービスを提供するには、自前だけでなく、オープンイノベーションの取り組みが欠かせない。具体的な取り組みの一つが、オープンイノベーションプログラム「Shizuoka Gas Accelerator20 16」だ。

ウェブサイトを立ち上げ、スタートアップなどから協業アイデアの募集を行ったところ、50におよぶアイデアの応募があった。この取り組みを通じてスタートアップ企業の軒先と協業。駐車場シェアリングサービスを開始した。

オープンイノベーションのもう一つの取り組みが、静岡鉄道、テレビ静岡と合同で実施した「しずおか未来共創プログラムStarting X」である。計129のアイデアを応募頂き、地元の新鮮野菜を宅配するサービスの実証実験に取り組んでいる。

オープンイノベーションを通じ、ソリューションを提供する企業への一歩を踏み出せた。今後もオープンイノベーションをますます広げる必要がある。特にスピードを上げるためにはアライアンスに加え、出資を伴う業務資本提携や企業の合併・買収などもチャレンジしたいと考えている。

またオープンイノベーションはなにより継続が大事だと考えている。成果を上げるため活動を続けたい。

くらし事業本部くらしデザイン部マーケティンググループチーフ
河合秀一氏

日本海ガス絆HD

スタートアップ企業との協業の進め方とその効果

富山県の人口は2050年には今より3割減少し、74万人になると予想されている。マーケットの縮小は地域産業の衰退や地方財政の圧迫、インフラの老朽化を招く。そのため、地方における気候変動に起因する自然災害は都市部より甚大になる可能性がある。

そうした中、菅義偉首相は50年までに脱炭素化を実現する方針を表明した。

こうした状況に立ち向かうため、日本海ガス絆ホールディングス（HD）は19年1月に4D推進室を立ち上げ、4つのD（脱炭素化、自由化、デジタル化、分散化）を推進する新規事業等を検討してきた。

新規事業の開発に向けては20年6月に日本海ラボを設立。同年12月には富山市内にインキュベーション施設「ハッチ」も設立した。20年からは「北陸ビジネスプランコンテスト」を開催し、起業志望者の支援を行っている。

19年10月には未就学児の母親のニーズを的確にとらえ、ソリューションを提供しているスタートアップ企業マママスキーと業務資本提携した。

提携を通じ、ショールームでの子育て世代向けイベント等を行い、スピード感、SNS（交流サイト）の活用法、顧客ニーズのとらえ方など、多くの点を学ぶことができた。今後、スタートアップの新しい発想をガス事業者の経営にも生かせるよう、社内に意識行動改革を行っていきたい。

スタートアップと資本業務提携を進める上では会社の常識にとらわれないことが重要だ。事前に経営トップが中長期の経営ビジョンをしっかりと描き、若手を巻き込むなど、「会社の常識」を疑うことから始めるべきだ。

また、スタートアップの立場を理解し、将来性を正確に把握できなければ資金調達先として利用される恐れもある。資本提携後も会社のルールを押し付けず、自主的な動きを尊重した方が伸びるであろう。

4D推進室室長
伊藤健氏

着衣着火・やけどのリスクを低減する
エリアセンサー
ゴトクの周りの9つのセンサーが手や袖口の侵入を検知し、自動でコンロの火力を弱めます。

とことん気が利く
タッチスイッチ
点消火スイッチ・便利機能を天面に配置したことで、見やすさと操作性が向上しました。

グリル料理がラクになる
ラ・クックオートメニュー機能
調理のモードと焼き加減を設定するだけで、様々なメニューを自動で焼き上げます。

KIDS DESIGN AWARD 2019 キッズデザイン賞2019で、子どもたちの安全・安心に貢献するデザイン一般部門の経済産業大臣賞を受賞しました。

消防防災推奨 一般財団法人日本消防設備安全センターの推奨認定を受けた消防防災製品です。

2020 技術大賞 一般社団法人日本ガス協会の2020年技術大賞を受賞しました。

株式会社パロマ
本社／〒467-8585 名古屋市瑞穂区桃園町6番23号
https://www.paloma.co.jp/
パロマお客様相談室 平日8:30～18:00（土・日・祝・弊社指定休日を除く）
☎(052)824-5145

入浴者を見守る、3つのセンサー
「安心入浴サポート機能」
人感センサーにドアセンサー・水位センサーを組み合わせ、高齢者のヒートショック対策のほかにも、旦那さんのうっかり居眠り、お子さんがなかなか出てこないなど、入浴者の状況を検知します。

2020 TECHNOLOGY AWARD 技術賞 2020年度 技術賞受賞（一般社団法人日本ガス協会）

人感センサー 浴室内の動きを検知
水位センサー 浴槽内の動きを検知
ドアセンサー 浴室への入退室を検知
台所リモコンへ通報
※詳細は、弊社ホームページ、もしくは家庭用総合カタログをご覧ください

900シリーズリモコン
AXiSmart 無線LAN(Wi-Fi)対応
GOOD DESIGN
高級タイプ TC-921ZT-WID
標準タイプ TC-900Z-WID
動画で詳しく解説してます！

ひらめきを笑顔に PURPOSE パーパス株式会社
本社／静岡県富士市西柏原新田201
https://www.purpose.co.jp
75th Anniversary 未来をパっとステキに。