イノベーション・技術開発

Daigasグループでは、これまでの枠を超えた新たな価値創造に挑戦するため、オープン・イノベーションやデジタル化の推進などイノベーションに向けた活動をより一層推進し、お客さまへの最適なソリューションと次世代に向けたイノベーションの実現を目指します。

イノベーションの推進

イノベーション本部の設置

- ビジネス変革による新たな価値創造を目指し、イノベーション本部を設置
- イノベーション推進部を設置し、全社のイノベーション活動を一元的に推進

新たな価値創造への挑戦

オープン・イノベーションの進化

- 技術分野にとどまらず、サービス分野も含めた多様なパートナー企業との連携
- シリコンバレー拠点活動の強化
- 国内外スタートアップとの連携

新たなビジネスの共創

デジタル化の推進 技術の探求

- IoTやAIを活用したより便利な生活サービスやビジネス ソリューション
- 分散型エネルギーリソースとICTの活用による新たな電力ビジネス
- デジタル化によるインフラ高度運用
- 燃料電池など革新的な技術開発

機器・エネルギーから暮らしの革新へ

パラダイム転換に備えたビジネス変革

お客さまの期待を超える商品・サービス

抜本的な業務改革の実現

オープン・イノベーションの進化

Daigasグループでは、自社技術と外部技術を融合させることで、技術開発のスピードアップ・性能アップ・コストダウンを目指す「オープン・イノベーション」を推進しています。2010年3月期から技術ニーズの公開を開始し、技術展示会の開催や他企業とのアライアンス、技術マッチング会、大学との産学連携などを進めてきました。

■ 米国ベンチャーファンドへの出資

2018年4月には、米国シリコンバレーに拠点を置くベンチャーキャピタルWiL, LLCが運営するベンチャー投資ファンドへ出資しました。当出資を通じて日米を中心としたスタートアップへの出資・連携を図り、IoTやAIなどのデジタル技術を活用したより便利な生活サービスやビジネス ソリューションの実現、インフラの高度運用など、イノベーションに向けた活動を加速していきます。

主な取組み事例

■ 若手社員による新規事業創造プログラム「TORCH」

当社では有志の若手社員がアイデアを出し合い、新しい事業を作り出すプログラムを進めています。このプログラムを、ガスの炎と若手社員の情熱を重ね合わせて、英語でたいまつを意味する「TORCH」と命名しました。アイデア創出には大阪ガス行動観察研究所の「Foresight Creation」を用い、プロジェクト運営は企業内での新規事業創出支援に定評のある㈱ロフトワークに依頼しています。2019年3月期は、グループ会社を含む26人の社員が参加し、7チームに分かれ、約2か月間事業アイデアを検討し、全社員向けにコンテスト形式で発表しました。コンテストで高い評価を得た事業アイデアは、さらに詳細な内容を検討し、実際にテストマーケティングなどを行いながら、事業化を目指します。既存事業の枠にとらわれない新しい事業の創出を目指しながら、参加者がここで得た知見を現状の業務で活かし、会社全体にイノベーションを生む風土を根付かせていきます。

■ 米国・VPPプラットフォームスタートアップ企業との共同実証

Growing Energy Labs, Inc.と共同で、電力市場価格と太陽光発電の出力予測を行い、自家消費と電力系統の需給調整を最適化する蓄電池の制御実証を行っています。分散型発電システムの高度利用を通じ、お客さまに様々な価値を提供することを目指します。

■ 電力の個人間取引の居住者実証

当社保有の実験集合住宅「NEXT21」の実生活環境を活用し、ブロックチェーン技術を用いた電力個人間取引の実証試験を行っています。居住者の自由な値付けを通じ、太陽光発電やエネファームなどの環境性の高い電力を選択して取引するなど、お客さまの新たなニーズにお応えするサービスの創出を目指します。

■ 樹脂強化用繊維材料として期待されるフルオレンセルロース®の開発

セルロースファイバーの表面にフルオレン誘導体を反応させることで、均一分散し、水と混ざりにくく、樹脂と混ざりやすいセルロースファイバー「フルオレンセルロース®」を開発しました。フルオレンセルロースは、環境負荷の低い樹脂用ファイバー材料として、家電製品、自動車の構造材向けの活用が期待されます。

フルオレンセルロースの電子顕微鏡画像

■ ダイエットなどで注目されるケトン体の生産に成功

当社は、産業技術総合研究所と共同で、バイオプロセス（発酵）を用いて（R）-3-ヒドロキシ酪酸（以下、3HB）を製造する方法を開発しました。近年、ダイエットや運動能力向上に効果があるとしてケトン体への関心が高まっています。当社は、バイオプロセスを用いて、3HBを効率的に生成単離させることにはじめて成功しました。今後、健康食品・サプリメントや化粧品への用途展開が期待されます。

（R）-3-ヒドロキシ酪酸（3HB）、（R）-3-ヒドロキシ酪酸エチル（3HBエチル）の発酵生産

■ エネルギー事業者が手掛ける気象シミュレーション技術

エネルギー事業は、気温によって電気・ガスの需要が変化し、また日照量によって太陽光発電の発電量が影響を受けるなど、気象条件と密接に関係しています。このような事業環境の中、当社は従来からガスファンヒーターの売れ行き予測や、気温・気圧で出力が変化する天然ガス火力発電所へのデータ提供、風力発電所の建設場所の検討など、気象情報を事業に有効活用してきました。
2019年3月期には、気象予報業務許可を新たに取得し、気象条件が事業に及ぼす影響の大きいお客さまへ、新たなサービスを提供することを目指しています。

担当者インタビュー

Q1.なぜ気象シミュレーションに着目したのか？

約10年前、ニーズはまだ顕在化していませんでしたが、エネルギー事業は気象と深い関わりのある事業であり、事業展開の際に重要な要素になる時代が必ず来ると考え、30年来培ってきた流体シミュレーション技術をベースに、風、日射量や雨などの気象条件を予測できれば、新たな基盤技術になると考えました。

Q2.当社の気象シミュレーションの特長は？

当社の供給エリアを中心に、細かいメッシュに区切ってシミュレーションを行うとともに、AI技術を組み合わせることでピンポイントでより精度の高い予測が可能になります。

日射量予測の事例 [W/m^2]

※ 従来の約1/9(2.2kmメッシュ)の細かさでシミュレーションを実施すると、より細かな気象変化(雲、日射量 など)の予測が可能となります。

Q3.今後の展開は？

昨今、欧州を中心に再生可能エネルギーの事前予測の動きが活発化する中、日本でも、風力や太陽光など、再生可能エネルギーの発電量を予測する機運が高まっています。そのような分野でも貢献できるよう技術開発を進めていきたいと考えています。また、気温や天候によって客数や売れ筋が変わる小売業やサービス業、収穫に影響がある農業など、気象予測を必要とされるお客さまに対して、将来的には有償サービスの提供を目指しています。

知的財産戦略

Daigasグループでは知的財産権を重要な経営資源と位置付け、事業戦略、技術開発戦略と連携した権利の確保と活用に積極的に取組んでいます。

■ 戦略的な知的財産権の取得

開発現場に密着した発明発掘活動や、出願後に外部機関の特許性判断を取り入れるなどの施策で特許を確実に取得しています。また、重要テーマについては特許分析とマッピングにより、穴の無い特許網を構築しています。2019年3月期にDaigasグループ全体で特許を360件出願し、保有特許は上流のガス製造・輸送供給から、下流のガス機器のほか、材料技術を含め、3,286件となりました。保有している知的財産権は、事業への活用とともに、他社へも積極的にライセンス供与を行っています。さらに、提供するサービス、商品については確実に商標を取得し、2019年3月末時点のDaigasグループの保有する商標は1,068件となりました。

■ 酒米を評価する新手法を確立

当社では、米の吸水状態が炊飯に及ぼす影響を研究する過程で、吸水状態を可視化・数値化する評価技術を確立してきました。2016年からは、伏見酒造組合と共同でお酒用のお米(酒米)の評価を開始し、米の吸水状態を重量と目視で評価する従来の手法との整合性や、酒造現場の様々なデータとの相関などの検証を行ってきました。2年間の共同検証の結果、本評価技術が酒米の評価にも有効であり、現場の感覚ともよく一致していることが確認できました。今後は、他の食品などさらなる適用範囲の拡大を図りながら、お客さまの製造のサポートや様々な分野での活用を目指していきます。

担当者インタビュー

Q1.この技術の特長は？

お米を水に浸けて吸水させる「浸漬」の進み具合を数値化、可視化できることです。この浸漬が酒造りでは非常に重要な工程で、最適な浸漬時間は一定ではなく、毎年の米の出来具合や品種で変わります。

Q2.技術のブレイクスルーのポイントは？

吟醸酒や大吟醸酒用の酒米は、玄米の50%以下の大きさまで精米するため、吸水が早く、吸水時に割れが生じます。そのため、吸水中の米の膨張を3次元的に捉える技術や、AIを用いた画像認識技術を新たに開発することで、秒単位の変化を的確に捉えることができるようになりました。

日本酒ができるまで

Q3.今後の展開は？

米の評価技術を全国に展開していきたいと思います。また、米の評価技術だけでなく、当社では様々な食品の評価技術(米、野菜、肉など)を研究開発しています。それらを、当社の持つ幅広いソリューション提案の一つとしてご提供し、お客さま先での品質向上、製造工程管理、製品開発に役立つ新サービスの創出につなげていきたいと考えています。

■ グループ全体の知財力強化

Daigasグループ社員の知的財産権に関する知識レベルを向上させるため、社内外の講師により目的別・階層別の知財研修を実施するとともに、知的財産に関する最新のニュース解説記事やメールマガジンの配信などの様々な教育・啓蒙活動を行っています。

Daigasグループの分野別保有特許件数の推移(件)