

特 集

Daigasグループの技術力×人材力で 社会課題を解決

持続可能な開発目標(SDGs)への貢献

Daigasグループは、1905年にガスの供給を開始し、「サービス第一」を旨に、お客さまや社会のニーズに合わせた商品・サービスの提供に努めるとともに、お客さまから求められる利便性や省エネルギー行動につながる様々な新技術の開発研究・実用化にも取り組んできました。2006年には「DaigasグループCSR憲章」を定め、ステークホルダーの期待に応え、企業の社会的責任を全うすべく、役員および従業員の行動の指針としており、持続可能な社会の実現に向け「DaigasグループCSR憲章」に基づいたCSR活動を実践するとともに、事業活動を通じた社会課題の解決に取り組んでいます。

近年では、エネルギービジネスを中心に事業を展開する当社グループにとって、気候変動の問題にかかわる温室効果ガス(GHG)排出削減の取り組みは極めて重要な使命と考え、2030年度までにCO₂排出量を累計約7,000万トン削減することを目指しています。再生可能エネルギーの利用拡大、最先端のエネルギー機器の普及、LNG利用普及などの海外事業展開等、様々な取り組みを進めています。また、年々増加の傾向にある自然災害時において、通常どおり機能することが求められるインフラの防災対策や早期復旧対策などに取り組み、レジリエンスの向上に努めています。

これらの取り組みでは、当社グループが長年培ってきた様々な技術を生かしたイノベーションによる新たな価値を生み出しています。また当社グループ内だけでなく、お客さまが抱える課題解決にも貢献できるよう当社グループ一丸となって新規サービスの創出に努めています。

当社グループはこうした活動が、持続可能な開発目標(SDGs)の目標13「気候変動に具体的な対策を」を筆頭に、目標12「つくる責任つかう責任」や、目標7「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、目標9「産業と技術革新の基盤をつくろう」等に貢献できると考えています。またこれらの取り組みを進めることで、雇用や多様な人材が活躍できる場の創出、持続可能なまちづくりなど、様々な機会を生み出す活動へつながると考えています。加えて、SDGsのいくつかの目標・ターゲットレベルでの目標達成に貢献*できると考えています。(※詳細について、ウェブサイトの「経営戦略と一体となったCSR」で報告しています。)

Daigasグループは、総合エネルギー事業者として気候変動への問題に取り組んでいきます。

持続可能なエネルギーの創出を通じて、産業発展やまちづくりへ貢献していきます。



特集

1

天然ガスの効率的活用と 再生可能エネルギー利用拡大による 温室効果ガスの排出抑制



事例 印南風力発電所

風を読み、気象を読み、 予測する

エネルギー事業者が手がける シミュレーション技術の可能性

エネルギー事業は、気温による需要の変化、日射量による太陽光発電量の増減など気象条件と密接に関係しています。そこで、気象・風況シミュレーション技術を開発し、風や太陽光の変化を予測、気象情報として各種事業に有効活用してきました。

Daigasグループの(株)ガスアンドパワーが2018年6月に運転を開始した和歌山県の印南風力発電所(発電容量2.6万kW)では、建設にあたって気象・風況シミュレーション技術を活用し、向こう20年間の発電量を予測して風車の配置場所の選定などに生かしました。

SDGsへの貢献を目指して

課題

低炭素社会の実現



Daigasグループの強みの活用

- ⑦ 再生可能エネルギーの利用拡大
- ⑨ 気象シミュレーション技術
- ⑫ 天然ガスの効率的活用

急がれる持続可能なエネルギー&サービスの普及

気候変動にかかる温室効果ガス(GHG)排出削減は、いまや待ったなしの課題です。そこで、CO₂排出が少ない天然ガスの活用や風力・太陽光などの再生可能エネルギーの使用比率を増大させることが重要となっており、エネルギー事業者に一層の努力が求められています。

当社もガス&パワー事業者として、2018年度経営計画において再生可能エネルギーの開発・取得をさらに加速し、2030年度の再生可能エネルギー発電容量の目標を50万kWから100万kW規模へ倍増することを目指しています。

解決策と取り組み

多様な電源の開発・運用、サービスの提供で貢献

当社グループは、これまで培ってきた事業ノウハウを生かし、関西以外のLNG事業の展開やバイオマス発電用の国産木質バイオマス燃料の調達・販売会社の設立等、多様な電源の開発と低炭素社会の実現へ貢献する持続可能なインフラ構築を推進しています。

現在、風力や太陽光、バイオマスなどの再生可能エネルギー電源を国内で約21万kW保有し、CO₂排出削減に貢献しています。

2018年度は、千葉県袖ヶ浦市や兵庫県姫路市において国内最大級となる発電容量約7.5万kWのバイオマス専焼の発電所を建設することを決定するなど、再生可能エネルギーのさらなる普及に努めています。

加えてCO₂排出が少ない天然ガス事業のさらなる拡大を図り、持続可能なエネルギー&サービスの提供と多様な電源の開発に貢献していきます。

気候変動に関する国際条約 COP:締約国会議

- 1992年 地球サミット(リオデジャネイロ)にて**気候変動枠組条約**を採択
- 1997年 COP3にて**京都議定書**を採択
- 2015年 COP21にて2020年以降の新たな枠組みとして**パリ協定**を採択
- 2018年 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)**[1.5°C特別報告書]**が公表
- 2018年 COP24にてパリ協定運用のための**実施指針(詳細ルール)**を採択

国内における計画・検討中の電源・基地等



将来は、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様へのサービスの提供を目指しています。



シミュレーションの様子



開発担当者インタビュー

ガスファンヒーターの空気の流れ方を研究してきたノウハウを生かす

エネルギー事業は気象と深いかかわりのある事業です。エネルギー技術研究所では、30年前にファンヒーターの空気の流れを予測して以来、工業炉内の燃焼、排気ガスの拡散、「エネファーム」内部の流れなど、流体シミュレーション技術の様々な応用先を開拓してきました。ここで培った流体シミュレーション技術は、気体や液体の流れをコンピュータ上で予測するものです。これらの技術を風、日射量や雨などの気象予測に発展させれば、新たな基盤技術になる

と考え、気象シミュレーション技術の実用化に取り組みました。近年ではこちらを風力発電事業に活用しています。

2005年には、当時計画中であった和歌山県広川明神山風力発電所の発電量予測に初めて携わりましたが、複雑な形状の物体周りの空気の流れ予測に関するノウハウやこれまでの経験を生かし、信頼性の高い予測ができました。その後も南オーストラリア「ハレット4プロジェクト」など、国内外の風力発電所の発電量予測を多数行うことで風力発電特有のノウハウを蓄積することができました。これらの実績によって、印南風力発電所の事業性評価についてもスムーズに遂行することができました。

特集

2

レジリエンスなインフラ構築による
災害に強い
まちづくりへの貢献

事例 大阪府北部地震

早期復旧と
きめこまかな情報提供
を両立エネルギー事業者が手がける
マップ情報活用システムの可能性

2018年6月18日に発生した大阪府北部地震では、震度6弱を記録した高槻市と茨木市を中心とする約11万2千戸で安全を確保するためガスの供給を緊急停止しました。

復旧に際しては、全国のガス事業者から支援をいただき、総勢約5,100人の体制であたり、6月24日に供給を停止していたお客さまに対するガスの供給が可能になりました。また、4月に導入した「復旧見える化システム」にて、復旧情報をきめこまかく発信することで、お客さまや行政等とのコミュニケーションや連携をスムーズにかかることができました。



2018年6月18日7時58分
大阪府北部地震

SDGsへの貢献を目指して

課題

インフラの防災対策・早期復旧



Daigasグループの強みの活用



災害に強いまちづくり
ITを活用した情報共有システム構築
分散型エネルギーシステム普及・活用

ガスを、よりしなやかで強いインフラに

大規模災害時においても通常通りに機能することが求められるインフラは、設備の耐震化を図る等により「災害に強いまちづくり」に貢献することが課題です。

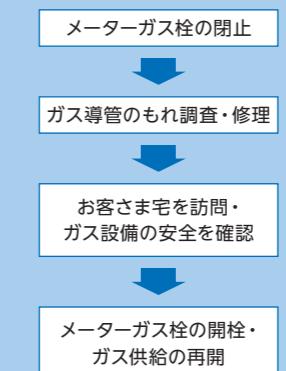
ガス供給設備においても、人命を最優先とし、被害を最小限にとどめるための予防対策はもちろん、安全を確保することを目的としたガス供給停止等の緊急対策や、早期復旧のためのシステムの整備・導入等の復旧対策などを柱として、レジリエンスの向上に取り組んでいます。

災害時の電源確保に
コーディネーションシステムが貢献

2018年9月の台風で発生した大規模停電時には、当社の自立運転機能付き「エネファーム」等のガスコージェネレーションシステムが発電を継続し、お客さま宅や工場等で電気を使っていただけたことから、改めてコーディネーションへの注目が高まっています。

このシステムは、国の災害時情報集約支援チームが避難所などの情報を重ねて「災害対応支援地図」とし、災害時に活動する機関で共有されたり、自衛隊の入浴支援活動などにも活用されたりする動きを見せてています。

復旧作業の流れ



解決策と取り組み

復旧作業の情報を、お客さまサービスに生かす

復旧作業は「お客さま宅のメーターガス栓の閉止」「ガス導管のものれ調査・修理」「お客さま宅を訪問・ガス設備の安全を確認」「メーターガス栓の開栓・ガス供給再開」の流れで行うため、ガス供給再開時にはお客さまの在宅が必要です。お客さまへの迅速かつ正確な情報提供に加えて、復旧までの不安を少しでも解消できるシステム開発が急務でした。従来、ガスの復旧状況の広報はプレス発表等の文字情報と簡易的な地図情報で行っていました。

そこで、大阪ガスが復旧作業の効率化を図るために構築した災害復旧支援システム「BRIDGE」で一元化している情報と詳細な地図情報を連携し、地図上に復旧状況を掲載し、復旧進捗状況を社外に提供する「復旧見える化システム」を開発しました。

によかったと思います。

お客さまや社会からのニーズにお応えできるようDaigasグループの技術力を活用し、災害に強い社会の実現に貢献していきたいと考えています。



開発担当者インタビュー

使いやすさにこだわった「復旧見える化システム」

ガスの復旧状況のお知らせは、ガス導管網が行政区と一致しないので、どうしても「〇〇町の一部」などという曖昧な表現になりますが、これでは個々のお客さまにとっては自分のところがいつ復旧するのか分かりません。もし、復旧作業の予定を詳細な地図情報でご提供できれば、お客さまに安心感をもっていただけるとともにガス復旧に必要な開栓時の在宅をお願いできるものと考えました。

そこで、スマートフォンの普及やインターネット利用のお客さまの増加も踏まえて、住所や地図で復旧の進捗状況を色分けで示し、また特

定の位置を検索すると訪問・開栓予定期を表示する仕組みを作りました。これを「復旧見える化システム」と名付け、災害時用のホームページにリンクさせることとしました。

大阪府北部地震の発生後、「大阪ガスのホームページに地図を使った便利な復旧情報がある」とSNSで発信いただいたことでアクセスが急増しました。多い日は1日26万回に達し、「役に立った」との多数のメッセージをいただくことができました。

少しでも分かりやすくするためにと、一般の地図ソフトと同等の使いやすさにこだわって開発しました。このシステムがガスの復旧を待つお客さまの役に立つことになり、本当

特集

3

ICT/IoTサービスの進化で
お客様の抱える様々な
“お困りごと”を解決

事例 画像認識技術による支援

調理・加工を解明し
食品特性を最大化するエネルギー事業者が手がける
伝熱・構造分析技術の可能性

大阪ガスは、家庭用・業務用の調理機器を開発する過程で「食」に関する知識を蓄積してきました。エネルギー技術研究所の「フードサイエンスラボ(食Lab.)」では、食品の調理・加工プロセスにおいてキーとなる現象を科学的に解明することにより、食品の特性を最大化するための研究を行っています。

酒造りにおける酒米の適切な浸漬時間を割り出すため、伏見酒造組合と共に実行した酒米の評価手法の開発もその一つ。ガス炊飯器開発のために研究を重ねてきた当社の食に関する科学と技術を応用したものです。



大阪ガス株式会社
エネルギー技術研究所
フードサイエンスラボ
研究員
富田 晴雄

開発担当者インタビュー

炊飯米のために開発した技術を酒米に応用

「食Lab.」では、米の浸漬中の吸水状態を知るため、吸水によって生じる米の外観変化を画像認識により評価する技術を研究・開発してきました。

この技術が法人のお客さまへの付加価値提案に活用できないかとの営業担当者から相談があり、2016年から伏見酒造組合と共に酒米の吸水状態評価を開始し、既存の評価手法との整合性や酒造現場のデータとの相関などの検証を行いました。2年間の共同検証の結果、本技術が酒米の評価に有効であること、現場の

SDGsへの貢献を目指して

課題

お客様が抱える様々な課題



Daigasグループの強みの活用

- 5 おこなうべきこと
8 経済成長
9 産業と技術革新の基盤をつくろう
11 持続可能な都市
12 つくる責任・つかう責任
13 気候変動に対応する
- 6 設備・職場環境の改善提案
7 技術継承のソリューション提案
10 災害に強いシステム構築提案
11 天然ガスの高効率利用の提案
13 省エネルギーサービス提案

各種困りごとに応えるICT/IoTへのニーズの高まり

業務用・産業用のお客さま先では、昨今、熟練技術者の減少や高齢化、設備故障による生産効率のダウンなど様々な“お困りごと”が生じています。

当社では、お客様との様々な接点の機会にお客さま先の顕在・潜在ニーズを把握し、各ステークホルダーと協働しながら新しい価値を創造し、多様なメニューと新技術をお客さまに提供することで、“お困りごと”解決に努めています。

お客様の課題例

- ①技術熟練者の減少&高齢化
- ②設備故障による生産効率ダウン
- ③酷暑対策など労働環境改善への対応
- ④書類・データの煩雑化
- ⑤営業と生産現場の意思疎通不足
- ⑥システム専門人材の不足

解決策と取り組み

お客様先と一体となったソリューション提案

Daigasグループは、ガス事業で培ってきたシミュレーションやセンサー等の技術およびシステム開発やデータ分析に加え、お客様先でのコンサル営業をさらに進化させることで様々な課題を解決するIoTシステムを提供しています。

2018年度は、当社独自の画像認識技術を活用し、伏見酒造組合と共に酒米評価の新手法を開発しました。近年の吟醸酒や大吟醸酒の需要が高まっている一方で、酒造り職人(杜氏や蔵人)が減少傾向にあり、科学技術における技術伝承の支援につながりました。

今後も、当社グループが保有するこれらの研究開発の成果や情報通信技術(ICT)を「工場IoTサービス」※等に生かし、お客様の抱える多様な課題に対し、IoTサービスをワンストップで提供していきます。

※Daigas工場IoTサービス

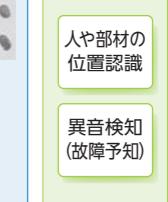
- | | | |
|----------|---------|-------------|
| ①設備の状態監視 | ②保守予防保全 | ③生産データの一元管理 |
| 品質向上 | 故障予知 | 生産管理 |
| 省エネ | 異音検知 | 他部署間連携 |

IoTプラットフォーム(データ蓄積&簡易分析)

Daigas技術

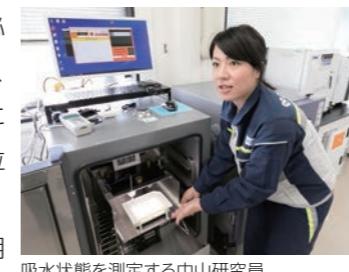


他社技術



杜氏さんの感覚ともよく一致していることが確認でき、今後、様々な酒造りの現場での活用を目指していきます。

この技術の特長はお米を水に浸けて吸水させる「浸漬工程」の進み度合いを可視化、数値化できることです。浸漬は酒造りでは非常に重要な工程で、米の品種や土地、浸漬温度などによって浸漬に必要な時間が変わるために、杜氏さんの経験と技によって浸漬時間を秒単位で制御しています。



吟醸酒や大吟醸酒用

吸水状態を測定する中山研究員

の酒米は、玄米の60%以下の大きさまで精米するため吸水が早く、また吸水時に割れが生じます。その変化を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たのが技術のブレイクスルーのポイントになりました。

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を研究・開発しています。それらを、幅広いソリューション提案の一つとしてご提供し、お客様先での品質向上、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。