## 特集

## Daigasグループの技術力×人材力で 社会課題を解決

ウェブサイト掲載情報

#### 持続可能な開発目標(SDGs)への貢献

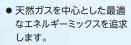
Daigasグループは、1905年にガスの供給を開始し、「サービス第一」を旨に、お客さまや社会のニーズに合わせた商品・サー ビスの提供に努めるとともに、お客さまから求められる利便性や省エネルギー行動につながる様々な新技術の開発研究・実用 化にも取り組んできました。2006年には「DaigasグループCSR憲章」を定め、ステークホルダーの期待に応え、企業の社会的責 任を全うすべく、役員および従業員の行動の指針としており、持続可能な社会の実現に向け「DaigasグループCSR憲章」に基づ いたCSR活動を実践するとともに、事業活動を通じた社会課題の解決に取り組んでいます。

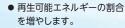
近年では、エネルギービジネスを中心に事業を展開する当社グループにとって、気候変動の問題にかかわる温室効果ガス (GHG 📵) 排出削減の取り組みは極めて重要な使命と考え、2030年度までにCO2排出量を累計約7,000万トン削減すること を目指しています。再生可能エネルギーの利用拡大、最先端のエネルギー機器の普及、LNG 🙉 利用普及などの海外事業展開 等、様々な取り組みを進めています。また、年々増加の傾向にある自然災害時において、通常どおり機能することが求められる インフラの防災対策や早期復旧対策などに取り組み、レジリエンスの向上に努めています。

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ー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。







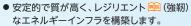




### 2017~2030年度CO2排出累計削減貢献量 約7.000万トン



- - 資源を効率的に利用します。 ● 人々に対して持続可能なエ
  - ネルギーを利用したライフ スタイルの情報発信や提案 を行います。



- 女性が能力を発揮して活躍できる職場 づくりを推進します。
- 雇用を創出し、働きがいのある仕事を







- 多様なサービス、イノベーションによる 新たな価値創出などを通じて生産性向 上と経済成長を支援します。
- 地域に暮らす誰もが安全・快適で、 持続可能な都市化を推進します。



特集

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

和歌山県日高郡印南町 印南風力発電所

#### 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



再生可能エネルギー の利用拡大



気象シミュレーション 技術



天然ガスの効率的活用



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



#### 急がれる持続可能なエネルギー&サービスの普及

気候変動にかかわる温室効果ガス (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。

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℃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

#### 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、千葉県袖ケ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。



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。

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さま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

特集:Daigasグループの技術力×人材力で社会課題を解決

特集

レジリエンスなインフ 災害に強い

まちづくりへの貢献 2018年6月18日7時58分 大阪府北部地震

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はかることができました。

#### 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



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てい ないので、どうしても「○○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



#### 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 コージェネレ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 1991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、改めてコージェネレーションへの注目が高まっています。

#### 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・全のもれ調査・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 までのご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。

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います。

#### 復旧作業の流れ

メーターガス栓の閉止



ガス導管のもれ調査・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・ ガス供給の再開







定の位置を検索すると訪問・開栓予定時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 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。



「復旧見える化システム」

特集

3

ICT/IoTサービスの進化で お客さまの抱える様々な "お闲りごと"を解決

京都府京都市伏見区伏見酒造組合

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 共同で行っ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。

#### SDGsへの貢献を目指して

課題

お客さまが抱える様々な課題



#### Daigasグループの強みの活用





設備・職場環境の 改善提案



技術継承の ソリューション提案



システム構築提案

災害に強い



天然ガスの 高効率利用の提案



省エネルギー サービス提案



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同で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



#### 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、お客さま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、多様なメニューや新技術をお客さ まに提供することで、"お困りごと"解決に努めています。

#### お客さまの課題例

- 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

#### お客さま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、お客さま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 酒造組合と共同で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、お客さま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。



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、 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。