

# 環境マネジメント

## 環境ガバナンスの推進体制

Daigasグループは、代表取締役社長のもと、役員などがサステナビリティに関する活動計画および活動報告の審議を行う「ESG推進会議」、当社グループのサステナビリティ活動を統括する役員「ESG推進統括」（代表取締役副社長）を委員長とする「ESG推進委員会」を設置し、適切かつ積極的な活動の実践に努めています。「ESG推進委員会」は年4回開催し、サステナビリティに関するESG経営の施策目標に対する実績状況や、気候変動による財務影響が大きいと想定される事業計画などの重要事項を取締役に付議・報告しています。

また、環境分野に関連する議題について「環境部会」を設置し「ESG推進委員会」との連携を図り、環境マネジメントを推進しています。その際には、「ESG推進統括」のもと、ISO14001に基づく全社一体型の環境マネジメントシステム(EMS)を運用し、全従業員で事業活動における環境負荷の軽減、環境法令遵守の徹底を図っています。

当社グループでは、国内の関係会社においても、ISO14001やDaigasグループ環境マネジメントシステム「OGEMS」などのEMSを運用しています。

### ■ 環境マネジメント推進体制



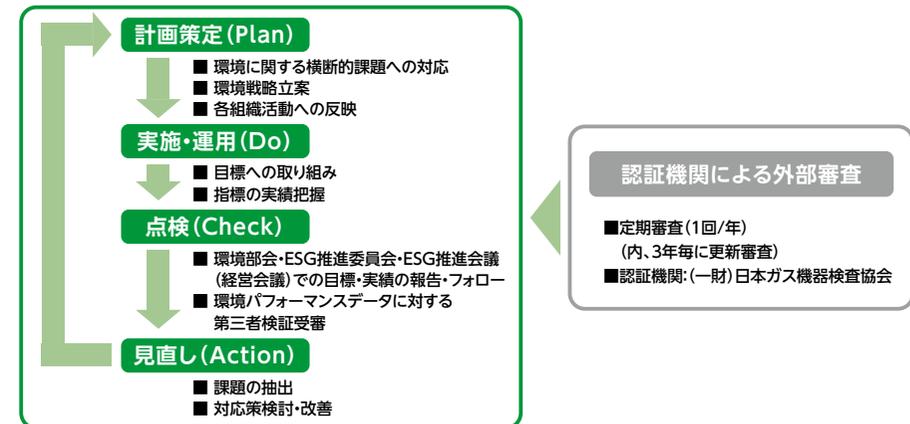
## Daigasグループ環境マネジメントの仕組み

Daigasグループでは、「Daigasグループ環境方針」に則り、グループ全体で環境負荷を削減していくために、2030年度に向けた長期ビジョンのほか、中期環境目標を定め、達成に向けて進捗を管理しています。環境目標は、「CO<sub>2</sub>排出削減」「再生可能エネルギー普及」「廃棄物の排出抑制・再資源化促進」「掘削土最終処分量の抑制」等を掲げています。また、当社グループの一連のバリューチェーン上での活動において、気候変動に影響を及ぼすGHG排出量実績を毎年算定・把握し、排出削減の取り組みを進めるための情報として活用しています。これらの目標・実績は、環境マネジメントシステム(EMS)の仕組みを活用したPDCAサイクルにより管理しています。

気候変動関連の体制については [□□ P.45、47](#)をご覧ください。



### ■ EMSの仕組みを活用したPDCAサイクル



### 環境価値も勘案した役員報酬制度

大阪ガスは、短期および中長期的な企業価値向上に資すること目的として、2021年12月23日開催の取締役会において前年度のESG指標達成度係数を役員報酬に反映することを決議しています。ESG指標達成度係数は、環境分野ではカーボンニュートラル実現に向けたCO<sub>2</sub>排出量削減の達成状況を含んでいます。なお、2022年度実績に基づき支給される2023年7月以降の報酬から適用しています。

## ICPの導入について

大阪ガスでは、2003年から「環境経営効率」の考え方を導入し、ガス製造量あたりの環境負荷を金額換算することで、事業活動による環境負荷を定量的に把握しています。

さらに、2021年度からは投資済みの案件を対象に、内部的な炭素価格 (Internal Carbon Pricing:ICP) を活用して、事業による炭素影響の把握に努めています。

また、2023年度からは、炭素影響の大きな事業領域における新規投資意思決定の判断材料の一つとしても活用しています。

## ISO14001 認証取得状況

大阪ガスは、1997年度から各部門で順次、国際的な環境マネジメントシステム (EMS) 規格である ISO14001 の認証取得を進め、2005年度までに各部門の7つの環境マネジメントシステム (EMS) で全社をカバーすることができました。2006年度からは、全社一体となった環境マネジメントシステム (EMS) の統合を進め、2007年12月に大阪ガス統合認証を取得しました。また2009年以降、3年に一度のISO14001の更新審査を受審し、2020年の基盤会社3社・2022年の大阪ガスネットワーク(株)への機能移管等の組織改編にも対応し、統合認証を継続取得しています。



ISO14001登録証



ISO14001外部審査全体会議

### 国内の主要な関係会社でEMSの構築・認証を継続

Daigasグループでは、グループ共通規程「環境管理に関する規程」のもと、原則として、国内にある主要な関係会社において環境マネジメントシステム (EMS) を構築・運用しています。

関係会社が導入しているEMSの規格には、ISO14001をはじめ、自治体が主導して策定したEMS規格のほか、これとほぼ同等の機能を持つ自己宣言型EMS「Daigasグループ環境マネジメントシステム (OGEMS)」などがあります。

## 環境に関する法律違反、罰金

2022年度において、環境に関する法令・条例違反による行政処分はありませんでした。

## 「エコ・ファースト企業」に認定

大阪ガスは、2023年4月5日、環境大臣から「エコ・ファースト企業」に認定されました。

これは、先進性、独自性、波及効果のある環境保全の取り組みを「エコ・ファーストの約束」として宣言し、環境大臣が、「業界における環境先進企業であることを認定する制度です。エネルギー業界としては初めての認定企業となります。」



左から 藤原正隆 社長、山田美樹 環境副大臣(ともに認定式当時)



## 環境コミュニケーション

### 環境教育

#### 環境月間に多彩な活動を展開

毎年、環境月間の6月には、Daigasグループの従業員が様々な環境活動を展開しています。事業所の省エネルギー、環境保全、社内外への環境教育、地域の環境イベントや清掃活動への参画などを通じて、一人ひとりの活動が環境と深くかかわっていることを改めて認識するとともに、環境と調和した社会に貢献する取り組みを継続する機会としています。

#### e-ラーニングと集合研修の実施

当社グループでは、環境マネジメントシステムの運用の一環としてe-ラーニングや集合研修を毎年実施し、環境の取り組みに関する従業員の力を確保しています。

e-ラーニング「ISO環境教育コース」では、環境に関する基礎知識やグループの取り組み内容、環境法令の知識などを学びます。また、集合研修では、環境問題の最新の動向や実践的な取り組み事例などを学び、環境に関する意識を高めます。



e-ラーニング

### 環境啓発活動

#### 事業活動で培った資源を生かした環境コミュニケーションを展開

当社グループは地域に根ざした事業を営んでおり、地域の皆さまとの良好な関係なくしては、経営は成り立たないと考えています。会員制サイト「マイ大阪ガス」等の媒体を通じた省エネルギーに関する知識や身近な省エネルギー活動に役立つ情報等の発信のほか、当社グループが事業活動で培ってきた資源を生かした「エネルギー環境教育」等を通じた次世代育成にも努めています。

## バリューチェーンにおける環境影響

第三者検証済 ビューローベリタスジャパン(株)による第三者検証済みです。

### ■ 主な原料・燃料

LNG調達量	6,488千t 上記数値には以下を含む ●都市ガス原料 ●製造所内使用燃料 ●グループ会社発電用燃料
都市ガス原料用LPG	210千t

#### 原材料・燃料等の調達 (他者の活動)

LNG・天然ガス 都市ガス用 / 発電用 / 販売用	LPG 都市ガス用 / 販売用
石炭・バイオマス 発電用	その他購入製品 原材料 / 消耗品 / 資本財 / 販売ガス機器 / 電力 / ガソリン 等

### ■ GHG(スコープ3※1)

	排出量(千t-CO <sub>2</sub> e)
LNG・天然ガス	3,362
LPG・石炭・バイオマス	192
その他購入製品	1,051
計	4,606

【スコープ3のカテゴリ内訳】

- ※1 カテゴリ 1～4 (購入製品、資本財、燃料調達、輸送)
- ※2 カテゴリ 5～7、9、12～14 (廃棄物、出張、通勤、リース資産、製品の輸送、製品の廃棄、フランチャイズ)
- ※3 カテゴリ 11 (製品の使用)

### ■ 使用エネルギー量

都市ガス	1,232 百万m <sup>3</sup> (未熟調ガスを含む)
購入電力	493 百万kWh
その他エネルギー	13,568 TJ

### ■ 車両燃料使用量

ガソリン	1,553 kl
都市ガス	31 千m <sup>3</sup>
軽油	699 kl
LPG	4 千m <sup>3</sup>

#### 自らの事業活動

ガス製造・供給	事務所
発電	熱供給
LBS事業	その他*

\*エンジニアリング/エネルギーサービス/リフォーム/メンテサービス/技術開発 等

### ■ GHG(スコープ1・2)

	排出量(千t-CO <sub>2</sub> e)	
	スコープ1	スコープ2
ガス製造	34	82
事務所(供給含む)	16	15
発電	3,869	21
熱供給	56	34
LBS・その他	431	172
計	4,406	324

### ■ 廃棄物

	発生量	再資源化率
一般廃棄物	1,103t	96%
産業廃棄物	101,654t	96%
掘削土	580,000t	100%
PE管	137t	100%
使用済みガス機器等回収量	1,569t	86%

### ■ 取水量・排水量 □□P.49に掲載

### ■ 主な販売量

ガス	6,845 百万m <sup>3</sup>
電力	15,883 百万kWh

#### お客さま先での使用

都市ガス	ガス機器等
電気	化学製品等
LNG	サービスほか

#### 販売・廃棄等 (他者の活動)

通勤・出張	廃棄
製品の輸送	資産の貸与
販売協力店	

### ■ GHG(スコープ3※2)

排出量(千t-CO <sub>2</sub> e)
99

従業員の通勤・出張時、製品の輸送過程、販売協力店、自らの廃棄物や製品廃棄物の廃棄過程、貸与した資産等でのエネルギー消費に伴うGHG排出

### ■ GHG(スコープ3※3)

	排出量(千t-CO <sub>2</sub> e)
都市ガスの燃焼	15,675
LNGの燃焼	867
計	16,542

算定対象：大阪ガス(1社)と、連結子会社(154社)のうちデータ把握が困難かつ環境負荷の小さい、テナントとして入居している会社ならびに海外の会社を除いた関係会社(62社)の計63社。なお、エネルギー使用量・GHG排出量については海外子会社(2社)を追加しています。

使用したCO<sub>2</sub>排出係数については、□□P.35をご覧ください。

## バリューチェーンにおける環境影響 P.34の算定について

### ■使用したCO<sub>2</sub>排出係数 (GHGスコープ1・2)

- ・電気:0.65kg-CO<sub>2</sub>/kWh(地球温暖化対策計画(2021年)、2013年度の火力平均の電力排出係数)
- ・都市ガス:2.29kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>(当社データ)
- ・その他:地球温暖化対策推進法の省令値

### ■使用したCO<sub>2</sub>排出係数 (GHGスコープ3)

- ・都市ガスの生産・輸送に関する排出係数:出典元(一社)日本ガス協会ウェブサイト「都市ガスのライフサイクル評価」
- ・LNGの生産・輸送に関する排出係数:出典元「LNGおよび都市ガス13Aのライフサイクル温室効果ガス排出量の算定」(第35回エネルギー・資源学会 研究発表会 講演論文集 2016年6月)
- ・LPG、石炭の生産・輸送に関する排出係数:出典元「LNGおよび都市ガス13Aのライフサイクル温室効果ガス排出量の将来予測」(「エネルギー・資源」第28巻、第2号 2007年3月)
- ・その他の主な排出係数:環境省「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース(Ver.3.3)」(2023年3月)

### LCAによる化石燃料のGHG排出量(CO<sub>2</sub>換算)評価

下表はライフサイクルアセスメント(LCA<sup>※1</sup>)手法により化石燃料が生産から燃焼されるまでの各段階におけるGHG排出量(CO<sub>2</sub>換算)の比較です。LNGは、温室効果ガス排出量が化石燃料のなかで最も少ないクリーンなエネルギーです。

#### ■ 温室効果ガス排出量比較(g-CO<sub>2</sub>/MJ、総発熱量基準)

	石炭 <sup>※2</sup>	石油 <sup>※2</sup>	LPG <sup>※2</sup>	LNG <sup>※2</sup>	都市ガス13A <sup>※3</sup>
生産	4.58	4.06	4.94	8.62	7.57
輸送	1.71	0.79	1.80	1.83	1.48
国内製造	—	—	—	—	0.48
設備	0.11	0.08	0.11	0.05	0.34
燃焼	88.53	68.33	59.85	49.40	50.96
合計	94.93	73.26	66.70	59.90	60.83
比率	160	122	111	100	

※1 LCA

Life Cycle Assessment(ライフサイクルアセスメント)の略。製品やサービスについて、使用される資源の採取から製造、輸送、使用、リサイクル、廃棄にいたる全ての工程での資源やエネルギーの消費、環境に与える負荷の程度をできる限り定量的かつ総合的に調査・分析・評価する手法です。

※2 出典

「LNG及び都市ガス13Aのライフサイクル温室効果ガス排出量の将来予測」(「エネルギー・資源」第28巻、第2号 2007年3月)

※3 出典

都市ガスの生産・輸送に関する排出係数:(一社)日本ガス協会ホームページ「都市ガスのライフサイクル評価」  
ただし、国内製造に関しては、2022年度の当社排出量に基づく数値としています。

## 環境会計

### 環境会計2022年度実績

環境会計は、環境コストと効果を定量的に把握し、環境行動を効率的に推進するとともに、環境パフォーマンスを継続的に向上させていくツールとしても重要であると考え、2000年度から導入しています。2022年度において、環境保全コストは、グリーン購入額の減少、環境R&D関連コストの減少等により、投資額と費用額ともに前年度より減少しました。また、内部経済効果は、掘削土の発生抑制および再生利用に伴う経費削減が進みました。

今後も、環境関連への取り組みを金額面からフォローし、効果的な費用投下に努めます。

#### (1) 環境保全コスト

環境保全コスト項目			投資額(百万円)			費用額(百万円)		
主な内容			2020年度	2021年度	2022年度	2020年度	2021年度	2022年度
自社業務	地球環境	省エネルギー、エネルギー有効利用、オゾン層保護等のための設備投資・維持管理費用、人件費等	111	216	48	692	577	597
	公害防止	大気汚染、水質汚濁、騒音等の防止のための設備投資・維持管理費用、人件費等	61	54	6	85	49	31
	資源循環	掘削残土削減・リサイクル・廃棄物管理等のための設備投資・維持管理費用、人件費等	2	0	2	29	32	20
	環境マネジメント	グリーン購入、環境教育、環境マネジメントシステム(EMS)構築、環境対策組織等のコスト	0	0	0	8,351	8,927	4,320
	節約運動、その他	工場緑化、環境保全関連補償金等	2	3	2	14	50	15
お客さま先での環境	環境R&D	環境負荷低減技術、環境配慮型商品開発等のための研究コスト	324	127	128	93	328	156
負荷改善	廃ガス機器再資源化	販売したガス機器の回収リサイクル、容器梱包等のリサイクルコスト	0	0	0	32	47	37
社会貢献活動		自主緑化、環境広告、環境情報公表等のコスト	1	1	22	129	7	115
合 計			502	400	208	9,424	10,018	5,291

#### (2) 内部経済効果

	経済効果(百万円)		
	2020年度	2021年度	2022年度
掘削土の発生抑制および再生利用に伴う経費削減効果額	2,812	1,847	1,836
有価物(LNG冷熱)売却額	180	169	195
省エネルギー・省資源等による経費削減額	323	128	-940
合 計	3,314	2,143	1,091

## (3) 環境保全効果

	環境負荷水準			環境負荷総量			環境負荷抑制量		
	単位	2021年度	2022年度	単位	2021年度	2022年度	単位	2021年度	2022年度
Nox排出量(製造所):都市ガス事業でのNox排出実績	mg/m <sup>3</sup>	1.53	2.35	t	10.81	16.01	t	38.20	94.18
COD(製造所):製造所全体でのCOD実績	mg/m <sup>3</sup>	0.39	0.40	t	2.77	2.72	t	8.63	9.55
CO <sub>2</sub> 排出量(製造所)	g-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	15.77	16.25	千t-CO <sub>2</sub>	111.90	116.30	千t-CO <sub>2</sub>	0.00	0.00
CO <sub>2</sub> 排出量(事務所)	g-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	4.35	4.35	千t-CO <sub>2</sub>	30.87	31.15	千t-CO <sub>2</sub>	34.13	34.41
残土最終処分量	t/km	3.30	0.00	千t	1.38	0.65	千t	20.20	22.20
一般廃棄物処分量	g/m <sup>3</sup>	0.00	0.00	t	10.67	11.15	t	1,053.73	1,062.40
産業廃棄物処分量(廃ガス機器等含む)	g/m <sup>3</sup>	0.03	0.03	t	179.06	223.64	t	3,359.96	1,238.76

## (4) 環境保全による社会的効果(金額換算評価)

	2020年度金額効果(百万円)	2021年度金額効果(百万円)	2022年度金額効果(百万円)
Nox排出量(製造所):都市ガス事業でのNox排出実績	17	14	34
COD(製造所):製造所全体でのCOD実績	14	13	14
CO <sub>2</sub> 排出量(製造所)	17	0	0
CO <sub>2</sub> 排出量(事務所)	117	120	121
残土最終処分量	994	447	491
一般廃棄物処分量	3	3	3
産業廃棄物処分量(廃ガス機器等含む)	141	103	38
合計	1,303	700	702