

# 経団連 低炭素社会実行計画 2018 年度フォローアップ結果

## 個別業種編

### 日本 LP ガス業界の低炭素社会実行計画

		計画の内容
1. 国内の事業活動における 2020 年の削減目標	目標水準	LP ガス輸入基地、二次基地におけるエネルギー使用量（系統電力消費量・原油換算）を、2010 年度比 5.0%削減する。 （前提）エネルギー換算係数：94.8 [GJ/万 kWh]
	目標設定の根拠	引き続き、地球温暖化対策への貢献をすべく、削減率を環境自主行動計画の実績（2012 年度までに 1990 年度比 8.3%削減）と同等の 5.0%削減とした。
2. 主体間連携の強化 （低炭素製品・サービスの普及を通じた 2020 年時点の削減）		加盟団体である日本 LP ガス団体協議会を通じ、都市ガスやガス機器及びキッチンバスメーカー等との連携を強化することにより、高効率 LP ガス機器（家庭用燃料電池<エネファーム>、高効率ガス給湯器<エコジョーズ>、業務用コージェネレーション等）の普及促進を図る。 ※会員会社ではこれらの高効率 LP ガス機器を原則直接販売していないが、販売子会社、特約店に対して販売促進の指導を行う等の方法により、LP ガス機器などの普及に努めている。
3. 国際貢献の推進 （省エネ技術の普及などによる 2020 年時点の海外での削減）		世界の LP ガス関連事業者によって構成している世界 LP ガス協会（World LP Gas Association=WLPGA）への参画を通じて、我が国の高効率 LP ガス機器を世界に紹介すること等により、各国の実情に合わせた形で CO <sub>2</sub> の削減に貢献していく。
4. 革新的技術の開発 （中長期の取組み）		—
5. その他の取組・特記事項		—

## 日本 LP ガス業界の低炭素社会実行計画フェーズ II

		計画の内容
1. 国内の事業活動における 2030 年の目標等	目標・行動計画	<p>輸入基地及び二次基地の集約化、高効率機器の導入、既設機器の省エネ運転の徹底等により 2030 年度までに LP ガス輸入基地・二次基地におけるエネルギー使用量（系統電力消費量・原油換算）を、2010 年度比 9.0%削減する。</p> <p>※需要、政策等 LP ガス業界を取り巻く環境変化やエネルギー換算係数の変動があった場合は随時目標を見直す。</p> <p>（前提）エネルギー換算係数：94.8[GJ/万 kWh]</p>
	設定の根拠	<p>引き続き、地球温暖化対策への貢献をすべく、削減率は、環境自主行動計画の実績（2012 年度までに 1990 年度比 8.3%削減）と同等の 9.0%削減とした。</p>
2. 主体間連携の強化 （低炭素製品・サービスの普及や従業員に対する啓発等を通じた取組みの内容、2030 年時点の削減ポテンシャル）		<p>加盟団体である日本 LP ガス団体協議会を通じ、都市ガス業界やガス機器及びキッチンバスメーカー等との連携を強化することにより、高効率 LP ガス機器（家庭用燃料電池&lt;エネファーム&gt;、高効率ガス給湯器&lt;エコジョーズ&gt;、業務用コジェネレーション等）の普及促進を図る。特にエネファームについては、国の目標である 2030 年度累計出荷台数 530 万台の達成に向け、ガス業界のみならず、機器メーカーや住宅業界等との連携も強化し、LP ガス業界としての役割を果たしていく。</p>
3. 国際貢献の推進 （省エネ技術の海外普及等を通じた 2030 年時点の取組み内容、海外での削減ポテンシャル）		<p>世界の LP ガス関連事業者によって構成されている世界 LP ガス協会（World LP Gas Association=WLPGA）への参画を通じて、我が国の高効率 LP ガス機器を世界に紹介すること等により、各国の実情に合わせた形で CO<sub>2</sub>の削減に貢献していく。</p>
4. 革新的技術の開発 （中長期の取組み）		—
5. その他の取組・特記事項		—

# LP ガス業における地球温暖化対策の取組み

2018年9月19日  
日本LPガス協会

## I. LP ガス業の概要

### (1) 主な事業

LPガスを輸入及び生産し販売する事業

### (2) 業界全体に占めるカバー率

業界全体の規模		業界団体の規模		低炭素社会実行計画 参加規模	
企業数	11社	団体加盟 企業数	11社	計画参加 企業数	7社 (63.6%)
市場規模	LPガス取扱量 約 1,460 万トン	団体企業 市場規模	LPガス取扱量 約 1,445 万トン	参加企業 市場規模	LPガス取扱量 約 1,370 万トン (93.7%)

### (3) データについて

#### 【データの算出方法（積み上げまたは推計など）】

LPガス取扱量は、公的なLPガスに関する統計資料が存在しないため、日本LPガス協会が独自に実施しているLPガスに関する統計資料から、該当データによる積み上げ方式にて算出。

#### 【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

LPガス業界の生産活動を示すうえで、最も一般的な指標。

#### 【業界間バウンダリーの調整状況】

##### ■ バウンダリーの調整は行っていない

(理由)

原則として、製油所及び油槽所隣接のLPガス基地については対象外としている。それらの基地については石油連盟で集計している。また伊藤忠商事株式会社、東京ガス株式会社については他団体にて集計を実施している。

##### □ バウンダリーの調整を実施している

<バウンダリーの調整の実施状況>

#### 【その他特記事項】

## II. 国内の事業活動における排出削減

### (1) 実績の総括表

#### 【総括表】

	基準年度 (2010年度)	2016年度 実績	2017年度 見通し	2017年度 実績	2018年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 (単位:千トン)	6,647	5,695		5,595			
エネルギー 消費量 (単位:原油換 算万kl)	1,412	1,312		1,330			
電力消費量 (億kWh)							
CO <sub>2</sub> 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	2,385 ※1	2,778 ※2	※3	2,693 ※4	※5	※6	※7
エネルギー 原単位 (単位:kl/千トン)	2.125	2.303		2.376			
CO <sub>2</sub> 原単位 (単位:トン- CO <sub>2</sub> /千トン)	3.590	4.878		4.813			

#### 【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[kg-CO <sub>2</sub> /kWh]	0.413	0.518		0.495			
実排出/調整後/その他	実排出	実排出		実排出			
年度	2010	2016		2017			
発電端/受電端	受電端	受電端		受電端			

(2) 2017年度における実績概要

【目標に対する実績】

<フェーズ I (2020年) 目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2020年度目標値
エネルギー消費量	2010年度	▲5.0%	1.343(原油換算万kl)

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2016年度 実績	2017年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2016年度比	進捗率*
1.412	1.312	1.330	▲5.9%	1.3%	118.8%

\* 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】=(基準年度の実績水準-当年度の実績水準)

/(基準年度の実績水準-2020年度の目標水準)×100(%)

進捗率【BAU目標】=(当年度のBAU-当年度の実績水準)/(2020年度の目標水準)×100(%)

<フェーズ II (2030年) 目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
エネルギー消費量	2010年度	▲9.0%	1.277(原油換算万kl)

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2016年度 実績	2017年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2016年度比	進捗率*
1.412	1.312	1.330	▲5.9%	1.3%	60.7%

\* 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】=(基準年度の実績水準-当年度の実績水準)

/(基準年度の実績水準-2030年度の目標水準)×100(%)

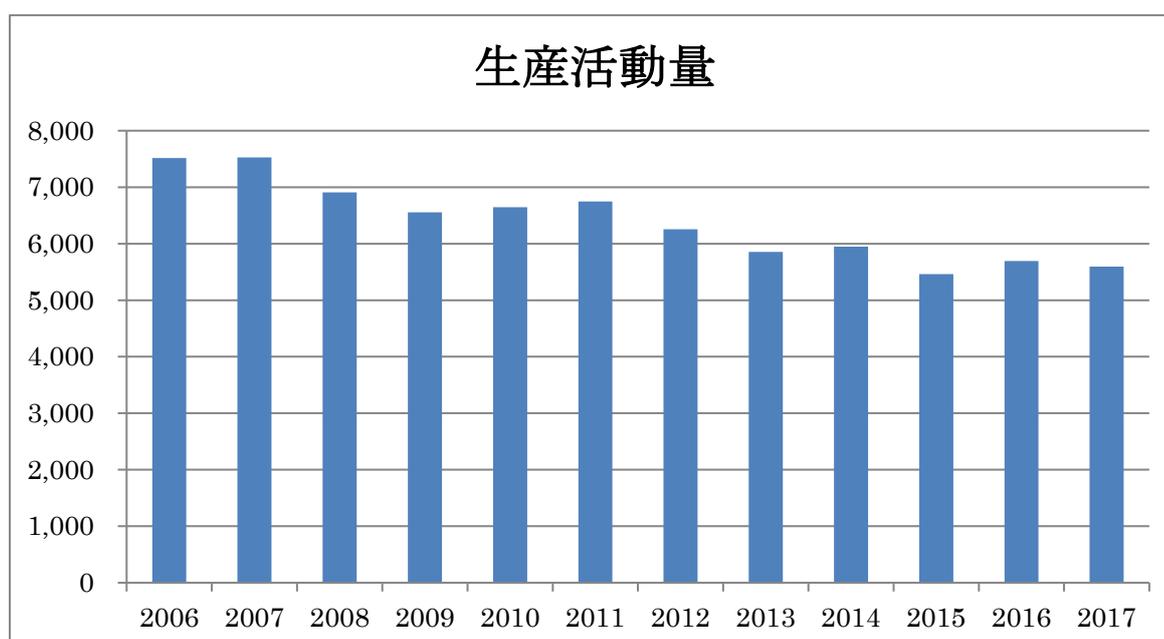
進捗率【BAU目標】=(当年度のBAU-当年度の実績水準)/(2030年度の目標水準)×100(%)

【調整後排出係数を用いた CO<sub>2</sub>排出量実績】

	2017年度実績	基準年度比	2016年度比
CO <sub>2</sub> 排出量	2.693万t-CO <sub>2</sub>	12.9%	▲3.1%

(3) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO<sub>2</sub>排出量・原単位の実績

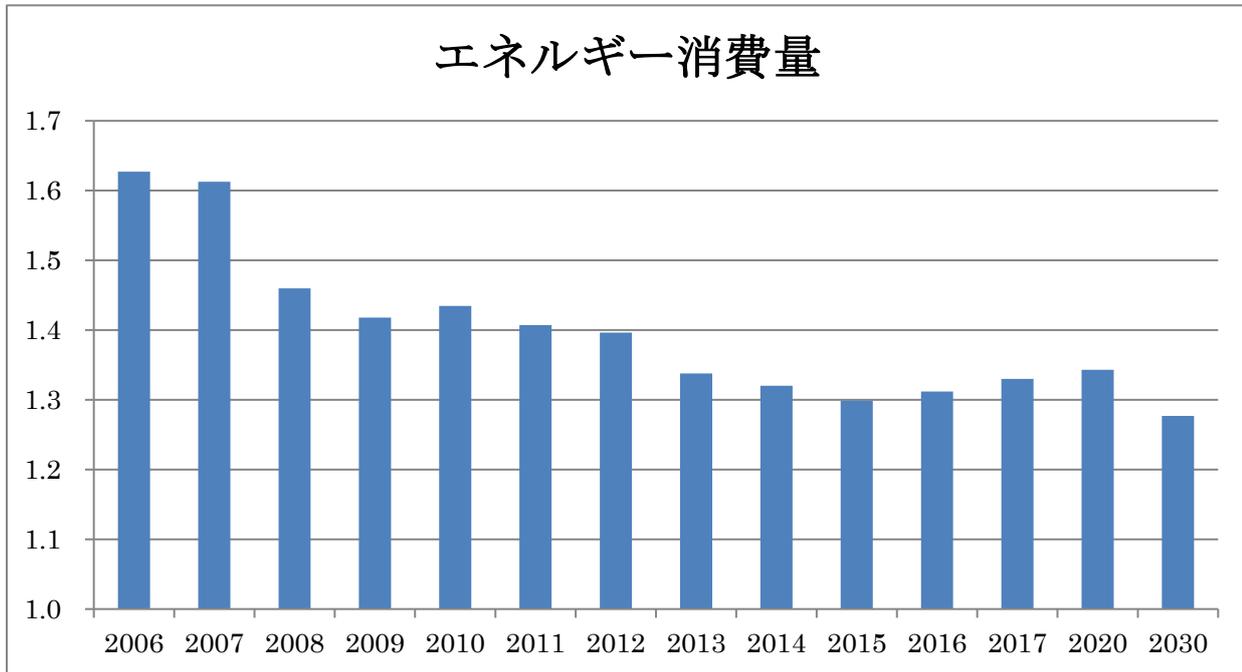
生産活動量：5,595千トン（基準年度比：84.1%、2016年度比：98.2%）



生産活動量として指標にしているLPガス輸入基地における取扱数量は、LPガス需要量が2016年度比約2.0%伸長したが、低炭素社会実行計画に参画している一次基地を合計した取扱数量は減少した。LPガスの需要量（家庭業務用、工業用、都市ガス用、自動車用、化学原料用）は、2007（平成19）年度以降、漸減傾向で推移している。今後のLPガス需要動向は不透明であるが、政府の総合資源エネルギー調査会/資源・燃料分科会/石油・天然ガス小委員会/石油市場動向調査ワーキンググループによれば、2022年度のLPガス需要量（電力用除く）は1,423万トンになると予測している。2018年度から2022年度の年度平均伸び率は99.8%になるとの見通しが示されている。左記のLPガス需要量で推移すれば、一次基地におけるLPガス取扱数量もほぼ横ばい傾向で推移することが見込まれる。

<2017 年度実績値>

エネルギー消費量:1.330 万 kl(原油換算) (基準年度比: 94.1%、 2016 年度比:101.4%)  
エネルギー原単位:2.376 kl/千トン (基準年度比: 111.9%、 2016 年度比:103.2%)



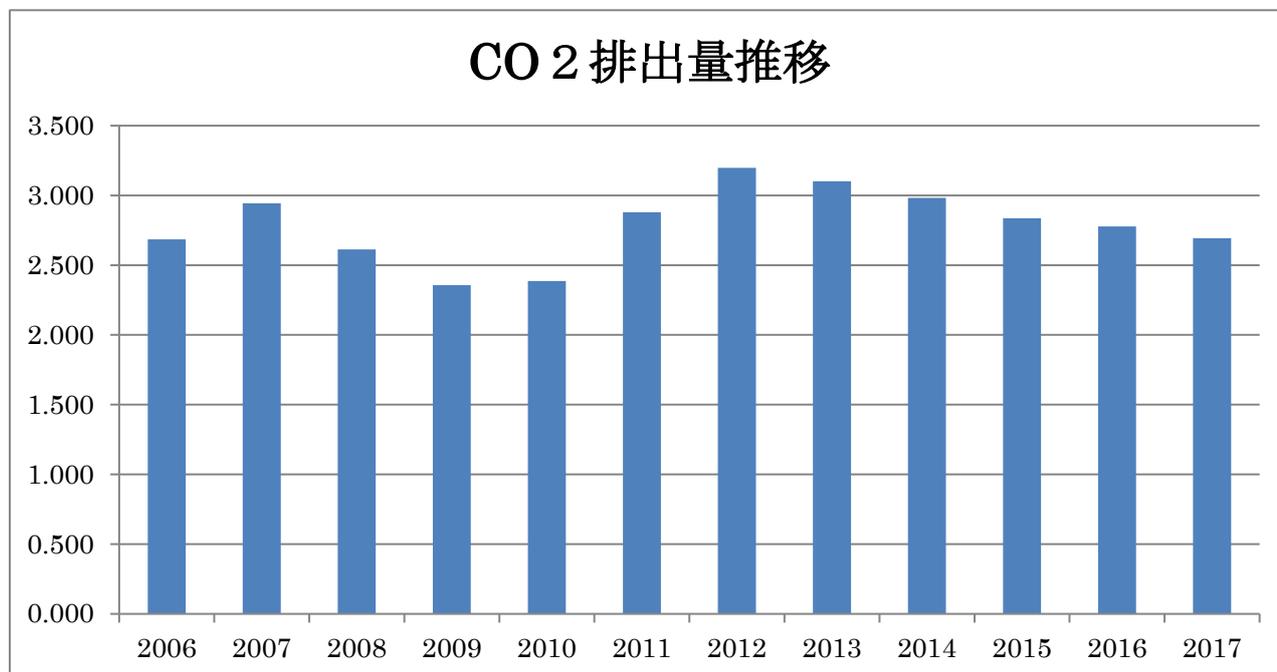
2017年度実績は、会員会社の地道な省エネ努力、照明設備等へのLED導入、これまでに実施してきた省エネルギーに資する高効率機器等の導入により、基準（2010）年度比マイナス5.9%を達成した。2017年度実績において、2020年度目標（エネルギー消費量：1.343原油換算万kl）を達成しているが、今後は上記理由により、LPガス需要量がほぼ横ばいで推移することが想定されていること。LPガス輸入基地においては、法律により輸入量の40日分を備蓄することが定められていること。常時輸入量の40日分を備蓄することが義務付けられていることにより、常時一定量のエネルギーが必要なことから、大幅なエネルギー消費量の減少は不可能であることから、これまで実施してきた省エネルギーに資する設備投資、機器の運用改善などによる省エネ努力等も限界に達しつつあるが、継続的な省エネ努力等に励み、2020年度目標を達成できるよう、業界全体として取り組んでいく。

## 【CO<sub>2</sub>排出量、CO<sub>2</sub>原単位】

<2017年度実績値>

CO<sub>2</sub>排出量:2.693 万トン (基準年度比:112.9%、 2016年度比:96.9%)

CO<sub>2</sub>原単位:0.000481 CO<sub>2</sub>/千トン (基準年度比:134.1%、 2016年度比:98.7%)



当協会の低炭素社会実行計画では、LPガス輸入基地、二次基地における使用エネルギーの管理対象を系統電力としているため、CO<sub>2</sub>排出量は炭素排出係数の変動に大きく影響を受ける。

CO<sub>2</sub>排出係数が改善傾向にある2012年度以降は、当協会のCO<sub>2</sub>排出量も右肩下がりで推移している。会員会社の省エネに資する設備投資、地道な省エネ努力等により、輸入基地、二次基地における使用電力量を抑制していること等もあり、CO<sub>2</sub>排出量は減少傾向となっている。

## 【要因分析】

### (CO<sub>2</sub>排出量)

要因	1990年度 ➢ 2017年度	2005年度 ➢ 2017年度	2013年度 ➢ 2017年度	前年度 ➢ 2017年度
経済活動量の変化	▲18.4%	▲30.0%	▲4.5%	▲1.8%
CO <sub>2</sub> 排出係数の変化	26.5%	17.4%	▲13.4%	▲4.0%
経済活動量あたりのエネルギー使用量 の変化	0.5%	10.7%	4.0%	3.1%
CO <sub>2</sub> 排出量の変化	8.5%	▲1.9%	▲13.9%	▲2.6%

(%)

### (要因分析の説明)

2017年度のCO<sub>2</sub>排出係数は、1990年度比で上昇していることから、CO<sub>2</sub>排出量の変化が大きくなっている。CO<sub>2</sub>排出係数が改善されている2013年度比、2016年度比では、CO<sub>2</sub>排出量は減少傾向で推移している。

経済活動量あたりのエネルギー使用量は、LPガス需要量が1996（平成8）年度をピークに漸減傾向で推移していることから、経済活動量（一次基地における取扱数量）も減少傾向で推移している。経済活動量が変化しているにも関わらず、CO<sub>2</sub>排出量の変化に乏しいのは、LPガス輸入事業者はLPガス輸入基地にLPガス在庫を保有する場合、低温（約マイナス40度）貯蔵を実施し、低い温度を保つのに一定量の電力が必ず必要であること。LPガス輸入事業者は、法律により、LPガス輸入量の40日分の備蓄を常時保有することが義務付けられていること等から、事業者による省エネ努力等を実施したとしても、必ず一定量の電力が必要になること等を起因していると思慮される。

(4) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】

年度	対策	投資額	年度当たりの エネルギー削減量 CO <sub>2</sub> 削減量	設備等の使 用期間(見 込み)
2017 年度	空調更新工事 (事務所1階、2階、3階、 ビル用マルチ、試験室)	12,610 千円	CO <sub>2</sub> 排出削減	
	航路標識灯更新(LED化)	5,490 千円	0.48t-CO <sub>2</sub> /年	
	特高受電設備更新工事	247,000 千円	27t-CO <sub>2</sub> /年	
	現場蛍光灯のLED化	6,517 千円	6.12t-CO <sub>2</sub> /年	
	事務所等照明のLED化	6,570 千円	8.08t-CO <sub>2</sub> /年	
	太陽光発電設備増設	3,150 千円	3.4t-CO <sub>2</sub> /年	
	太陽光発電設備稼働中	3.4 億円 (2013年設置)	614t-CO <sub>2</sub> /年	
	高圧受変電設備等取替	18,600 千円		
	構内照明灯設置	2,878 千円		
	構内照明更新	21,600 千円	原油換算 15,941Q削減	
	操業に係る電力使用量の削減(海水温度と排水温度△t 4℃以下の緩和)		前年比 30,200kWh削減 CO <sub>2</sub> 削減(15,950 kg)	
	CO <sub>2</sub> 削減への取組実施	5,500 千円		
	力率改善 100%維持継続		CO <sub>2</sub> 削減 1,205 kg	
	BOGコンデンサー用海水ポンプのインバーター化		128,500kWh 削減	
	陸上出荷ポンプの台数制御			
	不要時の照明消灯、空調機 の設定温度順守、照明を蛍 光ランプからLEDへ更新	10,000 千円		
構内照明灯補修	2,300 千円	3t-CO <sub>2</sub>		
2018 年度	変圧器更新	21,000 千円	更新による効率向上	
	海水ポンプ更新	5,100 千円	更新による効率向上	
	構内照明灯取替(各基地)	16,200 千円	更新による効率向上	
	二次変電設備更新	3.5 億円	更新による効率向上	

	空調機更新	3,000 千円	2t-CO2
	構内照明 LED 化	20,000 千円	35t-CO2
	操業に係る電力使用量の削減(海水温度と排水温度 $\Delta t$ 4°C以下の緩和)		前年比 30,200kWh削減 CO2(15,950 kg)削減)
2019 年度 以降	構内照明の LED 化	2,500 千円	蛍光灯から LED 化
	空調機更新	9,000 千円	10t-CO2
	構内照明 LED 化	15,000 千円	35t-CO2
	構内照明 LED 化	15,000 千円	35t-CO2
	構内照明 LED 化	15,000 千円	35t-CO2
	構内照明 LED 化	15,000 千円	35t-CO2

#### 【2017 年度の実績】

##### (取組の具体的事例)

各照明施設の補修、構内、外灯、事務所等の照明LED化、空調設備等の更新工事等を実施した。

##### (取組実績の考察)

設備の改善等については、経済性等を考慮し実施している。設備更新等の際には、可能な限り高効率機器を導入し、省エネに資するように努めている。

#### 【2018 年度以降の取組予定】

##### (今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

今後も継続的に電力量の削減、CO<sub>2</sub>排出削減等の効率化改善等を目指した投資等を実施していく予定であるが、実際の設備導入等にあたっては、経済性等を考慮に入れ、設備導入、設備更新等を図っていく予定である。

またLPガス輸入基地におけるBATが不明なため、BATに関するLPガス輸入事業者の意見交換会、見学会などを実施し、情報収集、情報のフィードバック等の予定している。

【BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況】

BAT・ベストプラクティス等	導入状況・普及率等	導入・普及に向けた課題
	2017年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2017年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2017年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	

## (5) 2020年度の目標達成の蓋然性

### 【目標指標に関する進捗率の算出】

\* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2020年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率【BAU目標】} = (\text{当年度のBAU} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{2020年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

進捗率 = (計算式)

$$= (1.412 - 1.330) / (1.412 - 1.343) \times 100(\%)$$

$$= 118.8\%$$

### 【自己評価・分析】 (3段階で選択)

<自己評価とその説明>

- 目標達成が可能と判断している

(現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し)

年率0.5%削減をベンチマークとして、今後も省エネに積極的に取り組む。

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

外部機関等を利用した省エネ診断等を実施することによって、輸入基地、二次基地における省エネのポイント等を整理し、会員会社間での情報の共有化等を図り、会員会社における省エネに対する取り組みを促進する。

(既に進捗率が2020年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

LPガス輸入事業者は、法律により輸入量の40日分の備蓄を常時保有することが義務付けられていること。常時保有が義務付けられているLPガスは低温(約マイナス40度)で備蓄しており、常時一定量のエネルギーが必要であることから、大幅な省エネが見込めないこと。取扱数量等の変化により、消費電力量が増加に転じる可能性もあること等から、現在の目標を据え置くこととした。

- 目標達成に向けて最大限努力している

(目標達成に向けた不確定要素)

(今後予定している追加的取組の内容・時期)

- 目標達成が困難

(当初想定と異なる要因とその影響)

(追加的取組の概要と実施予定)

(目標見直しの予定)

## (6) 2030年度の目標達成の蓋然性

### 【目標指標に関する進捗率の算出】

\* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{基準年度の実績水準} - 2030 \text{ 年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率【BAU 目標】} = \frac{(\text{当年度の BAU} - \text{当年度の実績水準})}{(2030 \text{ 年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

進捗率 = (計算式)

$$= (1.412 - 1.312) / (1.412 - 1.277) \times 100(\%)$$

$$= 60.7\%$$

### 【自己評価・分析】

#### (目標達成に向けた不確定要素)

LPガス輸入事業者は、法律により輸入量の40日分の備蓄を常時保有することが義務付けられていること。常時保有が義務付けられているLPガスは低温（約マイナス40度）で備蓄しており、常時一定量のエネルギーが必要であることから、大幅な省エネが見込めないこと。LPガス輸入事業者の省エネ努力がほぼ限界に達していること。LPガス需要量、取扱数量の増加等により、購入電力量が増加に転じる可能性もあること等から、2030年度の目標が達成できるとは言える状況にはない。引き続きLPガス業界としての役割を果たせるよう、目標達成に向け、省エネ努力等を継続的に実施していく。

(既に進捗率が2030年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

(7) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

【業界としての取組】

- クレジット等の活用・取組をおこなっている
- 今後、様々なメリットを勘案してクレジット等の活用を検討する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジット等の活用を検討する
- クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

【個社の取組】

- 各社でクレジット等の活用・取組をおこなっている
- 各社ともクレジット等の活用・取組をしていない

【具体的な取組事例】

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

(8) 本社等オフィスにおける取組

【本社等オフィスにおける排出削減目標】

業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由)

当協会としての目標設定は行っていないが、会員企業においては、それぞれ環境目標を設定し、環境活動等を実施している。

各社の本社等オフィスは大部分が賃貸ビルの中のテナントであるため、主体的に実施できる対応としては昼休みの消灯、冷暖房の温度設定、クールビズ・ウォームビズなどの運用面に限られる。

【エネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量等の実績】

本社オフィス等の CO<sub>2</sub>排出実績(7社計)

	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度
延べ床面積 (万㎡) :						13	14	15	14	16
CO <sub>2</sub> 排出量 (万 t-CO <sub>2</sub> )						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
床面積あたりの CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )						6.8	6.0	5.3	4.4	4.6
エネルギー消費 量 (原油換算) (万 kl)						0.038	0.037	0.036	0.029	0.037
床面積あたりエ ネルギー消費量 (l/m <sup>2</sup> )						3.0	2.7	2.4	2.1	2.2

II.(2)に記載の CO<sub>2</sub>排出量等の実績と重複

データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

## 【2017年度の取組実績】

### （取組の具体的事例）

- ・照明、空調の適正使用の推進（業務時間外の消灯）
- ・クールビズ推進（空調の過剰使用の抑制。社内各所に室温計設置し、上限値を意識）
- ・紙ごみのミックスペーパーとしての廃棄を徹底する。

2017年度実績は、回収量5.9トンであったが、2018年度の回収量の目標は、6.0トンとしている。

- ・空調温度管理（冷房温度28℃、暖房温度23℃）
- ・昼休み等の執務フロアの消灯
- ・退社時のパソコン電源OFF
- ・事務用機器（パソコン、プリンター等）の不要時電源OFF
- ・ノー残業デーの推進（ワークライフバランス、節電）
- ・環境マネジメントシステムで目標を設定して活動を実施している
- ・電灯等のLED化
- ・CO2削減量2.94t-CO2（1tあたりCO2削減量=0.49t-CO2と仮定）
- ・事務所の窓を開放することにより省エネを実施（空調設備の使用抑制）
- ・冷暖房時におけるコマメな室温管理
- ・離席時のパソコン画面消灯

### （取組実績の考察）

業界としての目標は設定していないが、各社は、ISO14001の取得、環境目標、環境憲章の設定を行う等して、業務部門においても継続的に節電、省エネルギー活動に取り組んでいる。

## （9） 物流における取組

### 【物流における排出削減目標】

業界として目標を策定している

削減目標：〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない

（理由）

LPガスの国内物流は大部分を外部事業者へ委託しており、当協会が管理可能な範囲を超えているため、当協会としての目標は設定していない。ただし当協会会員会社はそれぞれ削減目標等を設定し、委託事業者へ働きかけを行う等、物流からの排出削減、削減量等の改善を行っている。

【エネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量等の実績】

	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
輸送量 (万トンキロ)						91,962	89,190	98,669	96,678	97,541
CO <sub>2</sub> 排出量 (万 t-CO <sub>2</sub> )						6.5	6.5	8.2	7.9	8.1
輸送量あたり CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /トンキロ)						0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)						2.4	2.4	3.0	2.9	2.9
輸送量あたりエネ ルギー消費量 (l/トンキロ)						0.026	0.026	0.030	0.030	0.030

□ II. (1)に記載の CO<sub>2</sub>排出量等の実績と重複

■ データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

引き続き、LPガスの輸送、配送を行う外部委託事業者等に省エネルギーの推進、CO<sub>2</sub>排出量等の削減の働きかけ等を行う。

【2017 年度の実績】

(取組の具体的事例)

【陸上輸送】 タンクローリー輸送

- ・ 環境に関連する法規制やその他要求事項を遵守するとともに、社内推進体制を確立し継続的に取り組む。
- ・ 方針の社内周知を徹底し、毎月の実績揭示を目標とする。
- ・ 安全基本方針を策定し、定期的な安全運転啓蒙活動を目指す。
- ・ 陸上輸送の効率化 (エネルギー使用量の削減)
- ・ 安全運転技術の確立と維持(エコドライブ実施、防衛運転教育、法定速度遵守、アイドリングストップの実施、優良従業員の表彰等)。
- ・ 車両管理の徹底(車両整備、タイヤ空気圧、オイル交換等)。
- ・ 安定走行の遵守、無用な空ぶかしや急発進をしないといったエコドライブ推進、車検および整備の実施によって、燃費向上を図る。
- ・ 納入予定時間に則った運行計画履行。
- ・ ローリー大型化の推進を図る。
- ・ 出荷ポイントの最適化を図り、輸送距離の短縮を図る。

## 【海上輸送】内航船輸送

- ・用配船業務において最短輸送航路選定、積載率の向上(専用船、不定期船共通)、空船移動航路の削減(専用船)を徹底する。
- ・法定(定期/中間検査)及び任意修繕入渠時の機関・船体(船底)整備徹底により燃費悪化を防ぐ(専用船：船主への要請)。
- ・原単位(※)＝0.004248以下の達成に努める。

※原単位＝エネルギーの使用量(原油換算k l)÷輸送数量(t)

- ・海上輸送の効率化(エネルギー使用量の削減)
- ・自社転送及び需要家届販売時において、都度仕向け先基地から最寄りの出荷基地を優先的に採択し、輸送航路の短縮化を図る(不必要な燃料消費削減)。
- ・出荷元及び仕向け先基地との日程調整等により、各航海での本船積載量の最大化を図る(同量の燃料消費における輸送量最大化)。
- ・専用船(複数)の航海計画において、需要家届け、自社転送の日程、航路調整等により空船移動(揚荷後、次航海積地までの移動)距離の最短化を図る(不必要な燃料消費削減)。
- ・最適航路での配船により輸送回数、並びに輸送距離を削減し、船舶の燃料消費量低減を図る。
- ・陸上、海上ともに納入ロットアップを推進し、輸送回数減による燃料消費量の削減を図る。
- ・内航船の大型化を促進し、物流の効率化を図る。
- ・納入先に近い出荷ポイントを選定し、輸送距離の短縮を図る。

### (取組実績の考察)

LPガスは、多段階において様々な輸送手段を用いて、最終的な消費者である需要家へLPガスを輸送している。産ガス国から日本国内のLPガス輸入基地にはVLGC (very large gas carrier＝外航船) が使用される。LPガス輸入基地から二次基地へは内航船(＝コースタルタンカー) が使用され、LPガス輸入基地あるいは二次基地から充填所へはタンクローリーで輸送される。充填所では、LPガスをLPガスボンベ等に充填し、各家庭へは配送車で運搬される。

上記については、LPガス輸入基地から二次基地へ輸送する内航船(＝コースタルタンカー)。LPガス輸入基地あるいは二次基地から充填所へ輸送するタンクローリーでの取組みである。

陸上輸送については、タンクローリー等の車両管理の徹底、安全運転、エコドライブ実施、アイドリングストップの実施などの無用な燃料使用量の削減。上記のような取り組みを推進、徹底する表彰制度等を設けて、タンクローリー運転手等の意識向上、安全運転啓蒙活動等を実施している。またタンクローリーの大型化を推進する等して、一度に輸送できる量の増加に取り組むとともに、出荷ポイントの最適化を図り、輸送距離の短縮化を目指す等、エネルギー使用量、輸送距離の削減等、外部委託事業者、関連事業者等と連携して、今後とも継続的に取り組んでいく。

海上輸送については、最短輸送航路の選定、積載率の向上、空船移動航路の削減、各航海での本船積載量の最大化等を通じ、船舶燃料消費量の削減、物流の効率化等に取り組んでいる。内航船の大型化を志向するとともに、外部委託事業者、関連事業者等と連携して、今後とも継続的に取り組んでいく。

### III. 主体間連携の強化

#### (1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

	低炭素製品・サービス等	削減実績（推計） （2017年度）	削減見込量 （ポテンシャル） （2020年度）	削減見込量 （ポテンシャル） （2030年度）
1	家庭用燃料電池（エネファーム）	3,458トン- CO <sub>2</sub>		
2	高効率LPガス給湯器（エコジョーズ）	88,408 トン- CO <sub>2</sub>		
3	ガスヒートポンプ式空調（GHP）	60,420 トン- CO <sub>2</sub>		

（当該製品等の特徴、従来品等との差異、及び削減見込み量の算定根拠や算定の対象としたバリューチェーン／サプライチェーンの領域）

	低炭素製品・サービス等	算定の考え方、方法等	出典等
1	家庭用燃料電池	3,458トン- CO <sub>2</sub> △1.33t-CO <sub>2</sub> /年・台×2.6千台	台数：日本 LP ガス団体協議会 原単位：新エネルギー財団「平成 21 年度大規模実証事業報告会資料」
2	高効率LPガス給湯器	88,408 トン- CO <sub>2</sub> △0.257t-CO <sub>2</sub> /年・台×344 千台	台数：日本 LP ガス団体協議会 原単位：ノーリツ株式会社 WEB サイト掲載値
3	ガスヒートポンプ式空調（GHP）	60,420 トン- CO <sub>2</sub> △0.53t-CO <sub>2</sub> /年・馬力×114.0 千馬力	台数：GHP コンソーシアム 原単位：カタログ等からの計算値

#### ○家庭用燃料電池（エネファーム）

1台あたりの削減効果：1.33t-CO<sub>2</sub>/年・台×3.2千台（燃料電池普及促進協議会ホームページより）  
 普段使っている電気は大規模発電所でつくられ、それぞれの家庭に運ばれる。発電の際に発生する熱の多くは有効に利用できなかつたり、電力の一部は送電ロスで失われてしまつたりする。これに対し、「エネファーム」なら、エネルギーをつくる場所と使う場所が一緒のため、エネルギーを有効に利用することができる。エネファームを1年間使用すると、一次エネルギーの使用量を23%削減。CO<sub>2</sub>の削減量は1,330kg、38%も抑えることができる。

#### ○高効率LPガス給湯器（エコジョーズ）

1台あたりの削減効果：0.227 t-CO<sub>2</sub>/年・台×344千台

今まで捨てていた排気熱を再利用することで、従来では約80%程度だった給湯熱効率を95%に向上させ、使用するガスの量を削減することができる。

#### ○ガスヒートポンプ式空調（GHP）

1台あたりの削減効果：0.530 t-CO<sub>2</sub>/年・馬力×114.0千馬力

GHPは電気ではなくガスで空調を行うため、消費電力量が大幅に少なくなり、電力需要抑制に大きく貢献する。また契約電力量が下がるので、電力基本料金を抑えることができる。

GHPの出荷台数は2000（平成12）年をピークに減少傾向で推移していたが、東日本大震災以降の電力ピークカット対策や政府による導入補助金の実施等により、GHPの出荷台数は横ばい傾向（2017

年度は2016年度対比99%)で推移している。

## (2) 2017年度 of 取組実績

### (取組 of 具体的事例)

- ガラストップコンロ、高効率LPガス給湯器、家庭用燃料電池 (エネファーム)、GHPの販売による家庭等でのCO2排出量削減への貢献
- 高効率給湯器、家庭用燃料電池等の販売による家庭でのCO2排出量削減への貢献
- 省エネ型製品の商品開発、普及啓発

### (取組実績 of 考察)

## (3) 家庭部門、国民運動への取組み

### 【家庭部門での取組】

### 【国民運動への取組】

- 社員に対する環境教育実施による啓発活動の実施
- 業界紙、機関紙等を活用し、消費者に対して省エネルギーに関する啓発活動を実施

## (4) 森林吸収源 of 育成・保全に関する取組み

- フィリピン中部ボホール島でのマングローブ of 植樹活動を実施  
2017年度実績：植樹本数7,377本 (△5kg-CO2/年・本) CO2削減量：37トン
- 日本ガス体エネルギー普及促進協議会 (日本ガス協会、日本LPガス団体協議会、日本コミュニティーガス協会にて構成) が共催している一般財団法人ベターリビング主催の「ブルー&グリーンプロジェクト」では、ガスの力を使ってCO2削減を目指す活動を実施している。  
省エネ型ガス給湯・暖房機 of 普及にあわせた植樹活動はベトナムで始まり、現在は東日本大震災で失われた高田松原 (岩手県陸前高田市) の再生を支援している。  
省エネ型ガス給湯・暖房機 of 普及に合わせて行った、約10年にわたる植樹活動で390万本 (約2,200ha) の植樹を実施した。  
詳細は右記参照 (<http://www.gasdemori.jp/index.html>)

## (5) 2018年度以降 of 取組予定

## IV. 国際貢献の推進

### (1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

	海外での削減貢献	削減実績 (推計) (2017年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2020年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	フィリピン中部ボホール島での マングローブ植樹活動	植樹本数:7,377本 ( $\Delta 5\text{kg-CO}_2/\text{年}\cdot\text{本}$ ) CO <sub>2</sub> 削減量:37トン		
2				
3				

#### (削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

○当協会会員会社の実績。詳細は右記参照 (<http://www.astomos.com/mori/index.html>)

○一般海域における燃料油中硫黄分の規制値を0.5%以下(国際海事機関=IMO)に強化する時期を2020年としたことへの対応策として、船舶用燃料をLPガスへ転換させる検討を造船所、船舶会社等と開始した。

世界の船舶用燃料需要は2億5千万トンにのぼり、仮に250万トン(1%)のC重油をLPガスに転換した場合、約130万トンのCO<sub>2</sub>が削減可能となる。

会員会社は、国土交通省「先進船舶の研究開発・製造・導入に係る計画策定のための調査に関する事業(補助事業)」の交付決定を受け、「LPG燃料ばら積み船の導入計画策定のための調査事業」を実施している。(革新的技術の開発にも記載)

○海外に存在するLPG燃料船に対応可能なLPG燃料供給設備を日本国内に建設することで、世界中のCO<sub>2</sub>削減に貢献することから、国際貢献に資すると思慮される。

### (2) 2017年度を取組実績

#### (取組の具体的事例)

日本LPガス協会が加盟している世界LPガス協会(WLPGA)を通じ、WLPGA主催の国際会議等において日本の高効率LPガス機器、最新の自動車技術等を紹介し、各国の地域事情等に合わせた形でCO<sub>2</sub>の削減に貢献する活動を行っていく。

#### (取組実績の考察)

WLPGAを通じて、継続的に活動を展開していく。

### (3) 2018年度以降を取組予定

WLPGAへの参画を通じて、日本の高効率LPガス機器等の普及促進活動等を展開していく。

### (4) エネルギー効率の国際比較

## V. 革新的技術の開発

### (1) 革新的技術・サービスの概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
1			
2			
3			

(技術・サービスの概要・算定根拠)

一般海域における燃料油中硫黄分の規制値を0.5%以下（国際海事機関＝IMO）に強化する時期を2020年としたことへの対応策として、船舶用燃料をLPガスへ転換させる検討を造船所、船舶会社等と開始した。

世界の船舶用燃料需要は2億5千万トンにのぼり、仮に250万トン（1%）のC重油をLPガスに転換した場合、約130万トンのCO<sub>2</sub>が削減可能となる。

会員会社は、国土交通省「先進船舶の研究開発・製造・導入に係る計画策定のための調査に関する事業（補助事業）」の交付決定を受け、「LPG 燃料ばら積み船の導入計画策定のための調査事業」を実施している。（国際貢献の推進にも記載）

### (2) 革新的技術・サービス開発・導入のロードマップ

	技術・サービス	2017	2018	2019	2020	2025	2030
1							
2							
3							

### (3) 2017年度の実績

(取組の具体的事例)

(取組実績の考察)

### (4) 2018年度以降の取組予定

## VI. その他

### (1) CO2 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

- ・フロン排出抑制法により使用期限が定められている特定フロンガス機器（空調機）を2019年に代替フロンガス機器（適法機器）に更新する予定。
- ・フロン排出抑制法に基づき、社内「フロン類管理要領」を制定し、機器の点検管理、社内定期報告等の実施により適正な管理を継続している

## VII. 国内の事業活動におけるフェーズⅠ、フェーズⅡの削減目標

### 【削減目標】

#### <フェーズⅠ(2020年)>(2015年9月策定)

LPガス輸入基地・二次基地におけるエネルギー使用量(系統電力使用量・原油換算)を、2010年度比5%削減する。

(前提) エネルギー換算係数: 94.8[GJ/kWh]

#### <フェーズⅡ(2030年)>(2015年9月策定)

輸入基地及び二次基地の集約化、高効率機器の導入、既設機器の省エネ運転の徹底等により2030年度までにLPガス輸入基地・二次基地におけるエネルギー使用量(系統電力使用量・原油換算)を、2010年度比9%削減する。

※需要、政策等LPガス業界を取り巻く環境変化やエネルギー換算係数の変動があった場合は随時目標をも直す。

(前提) エネルギー換算係数: 94.8[GJ/kWh]

### 【目標の変更履歴】

#### <フェーズⅠ(2020年)> ~2015年8月まで

LPガス輸入基地。二次基地における取扱数量当たりの電力CO<sub>2</sub>排出原単位(kg-CO<sub>2</sub>/トン)を1990年度比▲22.0%削減する。

#### <フェーズⅡ(2030年)>

### 【その他】

#### (1) 目標策定の背景

消費エネルギーの大部分がLPガス輸入基地、二次基地における貯蔵、出荷に要する電力であるため。

#### (2) 前提条件

##### 【対象とする事業領域】

LPガス輸入基地及び二次基地

##### 【2020年・2030年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

###### <生産活動量の見通し>

詳細な見通しは立てていない

###### <設定根拠、資料の出所等>

##### 【その他特記事項】

### (3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

#### 【目標指標の選択理由】

#### 【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

LPガス輸入基地、二次基地において消費している電力の大部分は、LPガスの受入、出荷、低温貯蔵などに使用している。特に電力消費量が大きい低温貯蔵に使用する電力は、取扱数量に関わらず、常時一定の低温に維持するための電力量が必要である。LPガス輸入基地等における効率改善等も限界に達しているため、会員会社の努力による削減可能範囲は極めて限定的である。またLPガス輸入事業者は、法律により輸入量の40日分のLPガスを備蓄として常時保有することが義務付けられていることも大幅にエネルギーを削減させることに影響を与えている。このような中、ポンプ、コンプレッサー等の機器の効率改善や運転方法の見直し等により、微量ではあるが着実に電力消費量の削減を図っていく。

#### <選択肢>

- 過去のトレンド等に関する定量評価(設備導入率の経年的推移等)
- 絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明
- 政策目標への準拠(例:省エネ法 1%の水準、省エネベンチマークの水準)
- 国際的に最高水準であること
- BAU の設定方法の詳細説明
- その他

#### <最大限の水準であることの説明>

#### 【BAU の定義】 ※BAU 目標の場合

#### <BAU の算定方法>

#### <BAU 水準の妥当性>

#### <BAU の算定に用いた資料等の出所>