資料７－１

都市ガス業界の「低炭素社会実行計画」(2020 年目標)

		計画の内容
１．国内の企業活動における 2020 年の削減目標	目標	・CO2 排出原単位 9.9g-CO2/m3 (1990 年度比▲89%) ・エネルギー原単位 0.26MJ/m3 (1990 年度比▲85%) (エビデンスとしてエネルギー原単位を併記)
	設定根拠	<u>対象とする事業領域：</u> 都市ガス製造･供給工程 CO2排出量をより適正に把握するため、自主行動計画のバウンダリーを拡大した(関連会社保有の製造工場等を含める) <u>生産活動量等の将来見通し：</u> 2020年度都市ガス生産量を502億m3と想定 活動量(製造量)とエネルギー使用量は、大手等個社および日本ガス協会にて想定 <u>BAT：</u> 供給エリア拡大に伴う送出圧力上昇等の原単位増加要素を極力緩和するために、コージェネレーション等の省エネ機器導入を最大限織り込む <u>電力排出係数：</u> 全電源平均係数0.33kg-CO2/kWh、火力平均係数0.69kg-CO2/kWh 現時点で適切なCO2排出係数が決められないため、0.33kg-CO2/kWhを仮で使用した上で、マージナル補正(コージェネレーション)を行う。適切な係数確定後に目標値を再算定する <u>その他：</u> 1969年のLNG導入を端緒とし、その後約40年の歳月と1兆円以上の費用をかけ、天然ガスへの原料転換を実質完了。LNG気化製造プロセスへの変更により、都市ガス製造効率は99.5%まで向上しており、今後の原単位改善は限界に近づいている
２．低炭素製品・サービス等による他部門での削減		<u>2020年の削減貢献量：</u> 下記等が最大限進んだ際の削減見込み量は、2010 年度比▲19 百万ｔ程度 ・天然ガスの高度利用･高効率ガス機器の導入 (コージェネ･燃料電池･高効率給湯器、ガス空調、天然ガス自動車など) ・石油･石炭から天然ガスへの燃料転換 ・再生可能エネルギーと天然ガスの融合 など
３．海外での削減貢献		<u>2020年の削減貢献量：</u> バリューチェーン全般にわたり、海外への事業展開(定量化は困難) ・天然ガス生産･液化事業 ・LNG 基地などのガス関連エンジニアリング ・エネルギーソリューションサービス など
４．革新的技術の開発・導入		<u>2020年の削減貢献量：</u> ○ 燃料電池などの高効率ガス機器の開発(定量化は困難) ・PEFC(固体高分子形燃料電池)の高効率化 ・SOFC(固体酸化物形燃料電池)の開発･高効率化 ・SOFC コンバインド技術の開発
５．その他の取組・特記事項		○ 万一、目標未達成の場合は、クレジット購入等を検討する ○ CO2 排出原単位は、現時点で適切な CO2 排出係数が決められないため、0.33kg-CO2/kWh を仮で使用した値。適切な係数確定後に目標値を再算定する(再掲)

都市ガス事業における地球温暖化対策の取組

平成 27 年 9 月 16 日
(一社)日本ガス協会

＊ 各業種の情報の一覧性を高める観点から、項目立ての変更・削除は行わないこと。必要があれば、各項目への注釈の追記や、既存の項目下への細目の追加等により対応すること。
＊ 2020 年度以降の低炭素社会実行計画を未策定の業界団体については、「検討中」などの注記をしつつ、検討中の内容について可能な範囲で各欄に記載するとともに、策定に向けたスケジュールを具体的に記載。
＊ 記載に当たっては、業界の取組に精通していない一般国民にもわかるよう平易な言葉で具体的に示すこと。

Ⅰ. 都市ガス事業の概要

(1) 主な事業

＊ 「◆◆や▲▲等を生産する製造業。○○を販売しているサービス業。」など、業界が主として行っている業務の内容を具体的に記載。

一般の需要に応じ、導管でお客さまへ都市ガスを供給する事業

(2) 業界全体に占めるカバー率

＊ 低炭素社会実行計画のカバー率を業態に即した形で把握するため、企業数ベースの他、売上高や生産量等に基づくカバー率についても記載。
＊ 「低炭素社会実行計画参加規模」欄には、業界団体加盟企業に占める割合(%)を記載。
＊ 【別紙1】の計画参加企業数と下表の数値が異なる場合は、表の下に脚注として理由を記載。

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	206事業者	団体加盟 企業数	206事業者	計画参加 企業数	206事業者 (100%)
市場規模	ガス売上高 4兆345億円	団体企業 売上規模	ガス売上高 4兆345億円	参加企業 売上規模	ガス売上高 4兆345億円 (100%)

注:企業数は2015年3月時点、売上高は2013年度(カバー率は2014年度も同様)

(3) 計画参加企業・事業所

① 低炭素社会実行計画参加企業リスト

＊ 報告に当たっては、エクセルファイル【別紙1】を用いて報告すること。
＊ 記載できない情報がある場合は、【別紙1】中にその理由を記載すること。

■ 別紙1参照。

② 各企業の目標水準及び実績値

＊ 報告に当たっては、エクセルファイル【別紙2】を用いて報告すること。
＊ 記載できない情報がある場合は、【別紙2】中にその理由を記載すること。

■ 別紙2参照。

（4）カバー率向上の取組

① 2020年度に向けたカバー率向上の見通し【新規】

＊ 自主行動計画から 2014 年度までのカバー率実績の推移及び今後のカバー率向上の取組を通じた 2015 年度、2020 年度の見通しを記載。

年度	自主行動計画（2012年度）実績	低炭素社会実行計画策定時（2012年度）	2014年度実績	2015年度見通し	2020年度見通し
カバー率	100%	100%	100%	100%	100%

（2015 年度以降の見通しの設定根拠）

・現時点で100%であり、2013年度末時点の日本ガス協会会員事業者が、2013年度の事業形態を継続していれば、現状の水準を維持する

② 2014年以降の具体的な取組

＊ 2014 年度に実施したカバー率向上の取組及び 2020 年度の見通しの実現に向けた今後の取組予定について、取組ごとに内容と取組継続予定を記載。

	取組内容	取組継続予定
2014年度実績	アンケートによる回答は全事業者から得ており 100%を達成している 必要に応じアンケート内容を見直すことで、適宜、より精緻な情報収集に努める	(有)／無
2015年度以降	必要に応じアンケート内容を見直すことで、適宜、より精緻な情報収集に努める	(有)／無

Ⅱ. 国内の企業活動における2020年の削減目標

（1）削減目標

① 目標

＊ 業界として掲げた削減目標について、目標指標、基準年度、目標水準の情報を含め【目標】欄に記載。複数目標を掲げている場合は全ての目標について記載。
＊ 目標指標については、CO2 排出量、エネルギー消費量、CO2 原単位、エネルギー原単位等を記載。
原単位目標の場合は、生産活動量に相当する指標（生産量、売上高、床面積×営業時間等）が分かるように記載。
＊ 目標水準については、基準年度に対する増減の割合（%）などを記載。
＊ 【目標の変更履歴】欄には、低炭素社会実行計画（2020 年）における過去の削減目標とその実施期間について記載（複数回の見直しが行われている場合は全てについて記載）。
＊ 【その他】欄には、追加的に検討中の指標がある場合に、その検討内容について記載。

【目標】(2013 年 1 月策定)
CO2 排出原単位 9.9g-CO2/m3(基準年度 1990 年、基準年度比▲89%)
[エビデンス:エネルギー原単位 0.26MJ/m3]

【目標の変更履歴】
（目標の変更なし）

【その他】
「CO2排出原単位」と「エネルギー原単位」を併記した。考え方を以下に記載する
・「CO2排出原単位」:現時点では、適切な電力のCO2排出係数が決められないため、0.33[kg-CO2/kWh]を仮で使用した上で、マージナル補正(コージェネレーション)を実施した値である。適切な排出係数※について、政府によるエネルギーミックスや電力制度改革の動向も見据えながら検討し、値確定後に目標値を再算定してコミットする
※適切な排出係数:削減効果を評価するのに適切な係数。現状ではコージェネレーションのみをマージナル補正して評価しているが、他のガスシステム等の温暖化対策が適切に評価されないなどの課題がある
・「エネルギー原単位」:上記のとおり、「CO2排出原単位」目標値が確定していないことを踏まえ、確定している「エネルギー原単位」の値をエビデンスとして併記した

② 前提条件

＊ 目標設定に当たって想定した条件を記載。今後の経済情勢や産業構造等の事業環境の変化があった場合に目標見通しの根拠となる情報を予め具体的に記載すること。

【対象とする事業領域】
＊ 対象とする事業領域（工場、オフィス等）について記載。

・都市ガス製造・供給工程
CO2排出量を適正に把握するため、自主行動計画のバウンダリーを拡大した。

項目	自主行動計画	低炭素社会実行計画
対象とする製造工場	自社保有のみ	自社保有 ＋関連会社保有
対象とするプロセス	都市ガス製造のみ	都市ガス製造関連 (LNG出荷工程(ローリー車への充填工程まで)を含む)

【2020 年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

＊ 2020 年の生産活動量見通し及びその設定に当たって用いた情報（GDP 成長率、政府の計画、統計情報等）を記載。

・活動量(都市ガス製造量)とエネルギー使用量想定は、最近の実績値・今後の設備改廃計画・大手等個社の活動量伸長率見通しなどを参考に想定した

【電力排出係数】※CO2 目標の場合

＊ CO2 目標を設定した場合は、目標水準の設定に当たって用いた電力排出係数を記載。

□ 電気事業連合会における過年度の実績値
（〇〇kg-CO2/kWh： 〇〇年度 発電端／受電端 実排出係数／調整後排出係数）

■ その他（全電源平均係数 0.33kg-CO2/kWh、火力平均係数 0.69kg-CO2/kWh）

＜その他の係数を用いた理由＞

目標の作成対象が2020年であるため、電気事業連合会における2020年目標値(全電源平均係数：受電端)を用いた。

【その他燃料の係数】※CO2 目標の場合

＊ CO2 目標を設定した場合は、目標水準の設定に当たって用いた燃料の炭素排出係数を記載。

■ 総合エネルギー統計（2013年度版）

□ その他

＜その他の係数の説明及び用いた理由＞

【BAU の定義】※BAU 目標の場合

＊ BAU 目標を設定した場合は、その定義（ベースラインの設定方法、算定式等）を必ず記載。第三者による検証が可能となるよう可能な限り具体的・定量的に記載すること。

【その他特記事項】

＊ その他、特に記載すべき事項（想定している製品構成等）があれば記載。

③ 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択の理由】

＊ 当該指標を目標として選択した理由（目標として選択しなかった他の指標と比較し、なぜその指標を採用したのか）について記載。

・都市ガス製造に係る業界努力を適切に評価できる指標として、「CO2排出原単位」を選択した
・CO2排出原単位は、現時点で適切な電力のCO2排出係数が決められないため、既に確定している「エネルギー原単位」をエビデンスとして併記した

【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】

＊ 設定した目標が最大限の取組による水準である根拠について、以下の選択肢の中から少なくとも1つ選択し、具体的に説明する。

＊ 目標水準を変更した業種については、新目標の妥当性を合理的・定量的に説明する。

＜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（指標の計算の具体的方法や出典を明記すること）

□ BAU の設定方法の詳細説明

■ その他

＜具体的説明＞

2020年度目標(CO2排出原単位)は、2011年度実績と比べ下記①～③の要因等により増加（＋3.0程度)するが、下記④,⑤等の対策を実施することにより抑制(▲0.5程度)する

※電力のCO2排出係数変化の影響を除くため、両年度の係数を、0.33[kg-CO2/kWh]に揃えて比較

①供給エリア拡大に伴う送出圧力上昇により、電力使用量が増加（＋0.5程度）

②(主に外部要因変化による)工場操業状態の変化（＋1.0程度）

③バウンダリーの拡大に伴い、新たに関連会社保有工場などの排出量を考慮（＋1.5程度）

④コージェネレーション等省エネ機器の導入

⑤需要等にあわせた運転の最適化　など

なお、BATとしては、オープンラックベーパライザー(ORV)、冷熱発電、コージェネレーションを導入している。

・海水でLNGを気化するオープンラックベーパライザー(ORV)は、日本固有の技術であり、海外LNG基地でも多数採用されている。

・LNGが持つ極低温エネルギーを利用し発電する冷熱発電も海外では見られないシステムで、CO2削減に貢献している。

・また、基地全体でコージェネレーション等を最適に組み合わせる事で高い効率を実現している。

【昨年度フォローアップ結果を踏まえた目標見直し実施の有無】

□ 昨年度フォローアップ結果を踏まえて目標見直しを実施した

■ 目標見直しを実施していない

（見直しを実施しなかった理由）

見直しに値する環境(状況)変化がなかったため。経団連中間レビューに合せて検討を行う

【今後の目標見直しの予定】（Ⅱ．（1）③参照。）

□ 定期的な目標見直しを予定している（〇〇年度）

■ 必要に応じて見直すことにしている

＜見直しに当たっての条件＞

ガスシステム改革など、業界を取り巻く大幅な環境変化など

【導入を想定しているBAT（ベスト・アベイラブル・テクノロジー）、ベストプラクティスの削減見込量、算定根拠】

＊ 主な対策分野ごとの具体的な対策とその概要、削減見込量等を記載、その取組が最大限であることを説明する。
＊ BAT とは、「経済的に利用可能な最善の技術」を指す（出所：「2030 年に向けた経団連低炭素社会実行計画（フェーズⅡ）」）。
＊ ＜設備関連＞欄には、導入を想定している BAT 設備による削減見込量（削減見込量の算出が困難な場合はエネルギー消費量全体における削減割合）及び対策の普及率（基準年度○%→目標年度○%等）を記載。
＊ ＜運用関連＞欄には、設備導入を伴わない運用・保守の対策による削減見込量及び対策の普及率（基準年度○%→目標年度○%等）を記載。

＜設備関連＞

対策項目	対策の概要、BATであることの説明	削減見込量	普及率	算定根拠
オープンラックベーパライザー(ORV)	LNGの気化工程に必要な熱源に海水の顕熱を利用するため、化石エネルギーの使用量が少ない。設備導入時には第一候補として導入を検討	ー	－	導入可否は地域特性等で決まる事から、削減見込量・普及率の算定は不可
コージェネレーション導入	発電時に発生する廃熱を有効利用するため、総合効率が8割程度と非常に高い。熱が有効活用できるサイトに導入を検討	1.49t-CO2/kW	－	削減見込量は実績を元に日本ガス協会で試算 経済合理性が成立する箇所には導入済み
冷熱発電	LNGが持つ極低温エネルギーを利用し発電	0.0282t-CO2/t-LNG	－	削減見込量はLNG気化能力あたりの年間CO2削減量（実績値）とした 経済合理性が成立する箇所には導入済み

＜運用関連＞

対策項目	対策の概要、ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率	算定根拠
BOG 圧縮機の吐出圧力低減による電力削減	都市ガス製造工場で使用するエネルギーで大きな割合を占める BOG 圧縮機において、運用条件を見直すことで、左記内容を実現	―	―	本運用をしない場合のベースライン設定・実施率の調査方法を次年度に向けて検討
海水ポンプ吐出弁絞り運用	都市ガス製造工場で使用するエネルギーで大きな割合を占める海水ポンプの吐出弁を絞ることで、消費電力量を削減	―	―	本運用をしない場合のベースライン設定・実施率の調査方法を次年度に向けて検討
運転機器予備率の低減	安定製造に必要な予備機運転を、安定製造に支障をきたさない範囲で削減し、エネルギー消費量を削減	―	―	本運用をしない場合のベースライン設定・実施率の調査方法を次年度に向けて検討

＜その他＞

対策項目	対策の概要、ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率	算定根拠

④ データに関する情報

＊ 目標指標・水準の設定に当たって用いたデータの出典及び具体的な設定方法について記載。
＊ 生産活動量が複数のデータにより推計されている場合は、それぞれのデータについて、出典と設定方法を記載。例えば、生産活動量が「床面積×営業時間」の場合については「床面積」、「営業時間」の2つの指標についてその出典と設定方法を記載。
＊ 生産活動量実績の算定や目標設定に当たって指数化や補正等の推計を用いている場合には、指数化・補正方法について算定式を示しつつ具体的に記載（本調査票を基に第三者検証・事後検証が可能となるように努めること）。

指標	出典	設定方法
生産活動量	■ 統計 □ 省エネ法 ■ 会員企業アンケート □ その他（推計等）	
エネルギー消費量	□ 統計 □ 省エネ法 ■ 会員企業アンケート □ その他（推計等）	
CO2排出量	□ 統計 □ 省エネ法・温対法 ■ 会員企業アンケート □ その他（推計等）	

⑤ 業界間バウンダリーの調整状況

＊ 複数の業界団体に所属する会員企業がある場合は、その報告データについて他団体との間でどのような整理を行っているのか記載。バウンダリー調整を行っていない場合は、その理由を記載すること。

□ 複数の業界団体に所属する会員企業はない
■ 複数の業界団体に所属する会員企業が存在
　■ バウンダリーの調整は行っていない
（理由）
「他業界に関わる事業は対象外としているためバウンダリー調整不要」

　□ 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＞
「」

⑥ 2013 年度以前からの計画内容の変更の有無

＊ 上記①～⑤の内容について昨年度フォローアップ時点と比べて変更がある場合は、下記の「別紙3参照」にチェックの上、【別紙3】に変更の内容とその理由を記載。
＊ 昨年度フォローアップにおいて【別紙3】に記載した情報は残した上で、2014 年度に変更のあった情報を追加すること。
＊ 特段の変更がない場合は、「差異なし」にチェック。

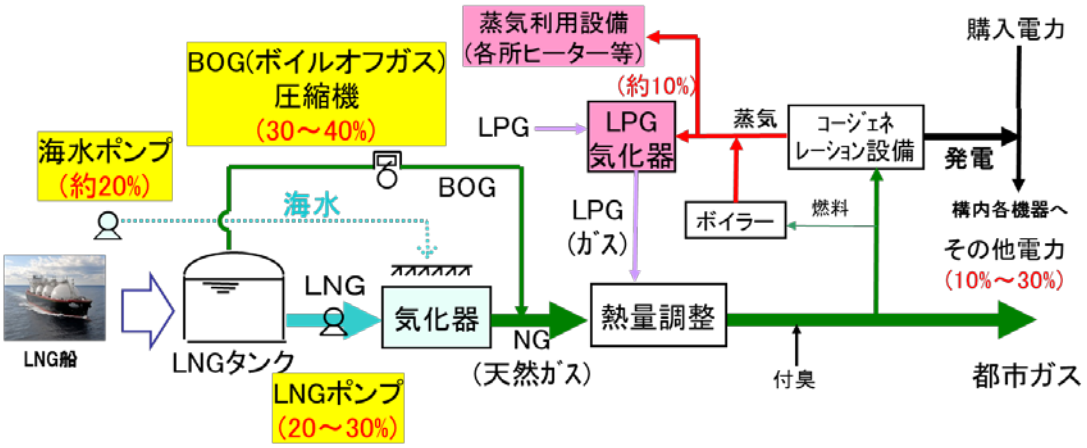
□ 別紙3参照
■ 差異なし

⑦ 対象とする領域におけるエネルギー消費実態【新規】

【エネルギー消費実態】

＊ 事業領域のどの工程・分野でどの程度のエネルギー消費・CO2 排出があるのか示すことにより、事業実態や取組に当たっての障壁の把握を通じて、より効果的な対策を提示できる等、審議会等における助言に資する。

＊ 対象としている事業領域のうち製造工程や代表的な事業所における燃料別・用途別のエネルギーの消費実態を図示。製品・業態が多様で統一的な製造工程・事業所等を示すことが困難な場合は、代表的な製品・業態を例に記載。



代表的な、大手都市ガス製造工場では、コージェネレーション発電分も含め、全エネルギー消費の9割が電力で、うちBOG圧縮機3～4割、LNGポンプ2～3割、海水ポンプ2割、その他1～3割。熱(LPG気化)は、全体の約1割程度

【電力消費と燃料消費の比率（CO2 ベース）】

＊ 調査票計算用ファイルの「CO2 シート」の結果を用いて、CO2 排出量における電力・燃料比率を記載。

＊ 燃料の項目については、燃料種類別に記載する必要はない。

電力： 44%

燃料： 56%(コージェネレーション発電用含む)

（2）実績概要

① 実績の総括表

＊ 生産活動量、エネルギー消費量、CO2 排出量、エネルギー原単位、CO2 原単位の 5 つの項目について、基準年度、前年度、当該年度の見通し及び実績、次年度の見通しと 2020 年度目標、2030 年度目標について、可能な限り実数で記載。

＊ 当該年度及び次年度の見通しの数値については、毎年度の PDCA を通じて目標達成の蓋然性を高めるための参考値であり、コミットを求めるものではない。このため、可能な限り予め見通しを示して取り組まれたい。

＊ CO2 排出量または CO2 原単位を目標としている団体は、目標達成の判断に用いる電力排出係数を用いた CO2 排出量及び CO2 原単位を記載。エネルギー消費量またはエネルギー原単位を目標としている団体は、調整後排出係数（受電端）を用いた CO2 排出量及び CO2 原単位を記載。

＊ 目標指標として電力消費量を用いている場合（床面積・営業時間当たり電力消費量等）は、原油換算エネルギー消費量に加えて電力消費量（または電力換算エネルギー消費量）についても記載。

＊ 本総括表の値を「正」とし、【別紙4】およびこれ以降の調査票における報告する数値と矛盾がないようにすること。【別紙4】においても、本総括表に記載したデータの該当箇所を太枠で囲うこと。

【総括表】（詳細は別紙4参照。）

	基準年度（1990年度）	2013年度実績	2014年度見通し	2014年度実績	2015年度見通し	2020年度目標	2030年度目標
生産活動量（億m3）	159	412	422	419	427	502	500億m3半ば
エネルギー消費量（原油換算万kl）	67	21	23	22	23	34	―
電力消費量（億kWh）	7	5	―	6	―	―	―
CO2排出量（万t-CO2）	140 ※1	31 ※2	34 ※3	33 ※4	35 ※5	50 ※6	― ※7
エネルギー原単位（MJ/m3）	1.63	0.20	0.21	0.20	0.21	0.26	0.27
CO2原単位（g-CO2/m3）	87.9	7.6	8.1	8.0	8.2	9.9	10.4

【電力排出係数】

＊ 上掲の CO2 排出量の計算に用いた電力排出係数に関する情報について、排出係数の値及び実排出係数/調整後排出係数/係数固定のいずれであるかを記載するとともに、当該係数が実績値に基づく場合はその年度及び発電端／受電端の別を記載。

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[kg-CO2/kWh]（上段：全電源平均 下段：火力平均）	0.33 0.69	0.33 0.69	0.33 0.69	0.33 0.69	0.33 0.69	0.33 0.69	0.33 0.69
実排出/調整後/その他	その他	その他	その他	その他	その他	その他	その他
年度	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
発電端/受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端

【2020 年実績評価に利用予定の排出係数の出典に関する情報】

＊ 2020 年の目標達成の判断に用いる CO2 の排出係数(電力及びその他燃料)について記載。

＊ 業界独自に数値を定めた場合は、その設定方法を記載するとともに、その係数を設定した理由を説明。

排出係数	理由／説明
電力	□ 実排出係数(2020年度 発電端／受電端) □ 調整後排出係数(2020年度 発電端／受電端) ■ 特定の排出係数に固定 □ 過年度の実績値(〇〇年度 発電端／受電端) ■ その他(排出係数値:0.33kWh/kg-CO2 ~~発電端／~~受電端) ＜上記排出係数を設定した理由＞ 電力排出係数変化による影響を除くため、電事連の2020年目標数値で算出した電力のCO2排出量に対して、マージナル補正(コージェネレーション)を実施したのち、電力量で割り戻したものを電力CO2排出係数とする
その他燃料	■ 総合エネルギー統計(2020年度版) □ 温対法 □ 特定の値に固定 □ 過年度の実績値(〇〇年度:総合エネルギー統計) □ その他 ＜上記係数を設定した理由＞

② 2014 年度における実績概要

【目標に対する実績】

＊ 目標指標の欄は、原則として CO2 排出量、エネルギー消費量、CO2 原単位、エネルギー原単位のいずれかを記載(BAU からの削減量目標の場合は、基準年度の欄に BAU と記載)。

＊ Ⅱ.(1)①実績の総括表の数値と整合させること。

＊ 目標水準及び実績の欄には、基準年度目標を設定している場合は削減割合(▲ %)を、BAU 目標の場合は削減量(▲ 万 t-CO2)を記載。

＊ 複数の指標を設定している場合は、行を追加して記載。

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2014年度実績①(基準年度比/BAU比)	2014年度実績②(2013年度比)
CO2排出原単位	1990	▲89%	▲90%/－	＋2%

【CO2 排出量実績】

＊ 業界横断で CO2 排出量を把握するため、特定の排出係数による CO2 削減目標を掲げる団体も含めて、当該年度の調整後排出係数を用いて試算した CO2 排出量を記載。

＊ BAU 目標を設定している団体については、「基準年度比」の列は「－」と記載。

	2014年度実績	基準年度比	2013年度比
CO2排出量 削減割合	47.6万t-CO2	▲67%	＋6%

③ データ収集実績（アンケート回収率等）、特筆事項

＊ 当該年度の実績把握のために実施した参加企業等へのアンケートの実施時期、対象企業数、回収率について記載。

【アンケート実施時期】

2015年4月～2015年7月

【アンケート対象企業数】

206事業者（業界全体の100%、低炭素社会実行計画参加企業数の100%に相当）

【アンケート回収率】

100%

【その他特筆事項】

④ 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO2 排出量・原単位の実績

＊ 別紙 4-1（基準年度比削減目標の団体）または別紙 4-2（BAU 比削減目標の団体）の結果について、グラフ等を用いてその傾向が分かるように記載すること。

【生産活動量】

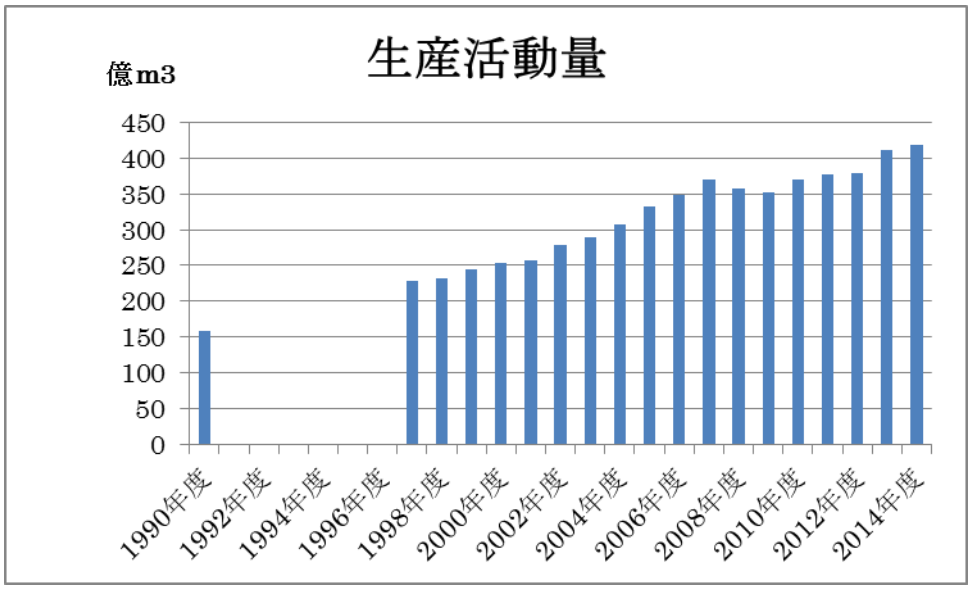
＊ 生産活動状況の変化（景気変動、生産・販売する製品・サービス等の変化、店舗・工場数・営業時間の変化、製品価格の変動等）やデータ収集実績の変化等を踏まえ、過去のトレンドとも比較しつつ具体的に記載すること。必要に応じて主要な製品・サービスごとの実績推移データ等を追加説明すること。

＜2014 年度実績値＞

生産活動量：419億m3(41.8605MJ/m3換算）（基準年度比264%、2013年度比102%）

＜実績のトレンド＞

（グラフ）



（過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察）

2013年度412億m3に対して＋2%。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

＊　生産活動状況の変化（景気変動、生産・販売する製品・サービス等の変化、店舗・工場数・営業時間の変化、製品価格の変動等）や省エネ対策の実施状況、データ収集実績の変化等を踏まえ、過去のトレンドとも比較しつつ具体的に記載すること。

＊　定量的な要因分析があれば、実績値の考察欄に併せて記載すること。

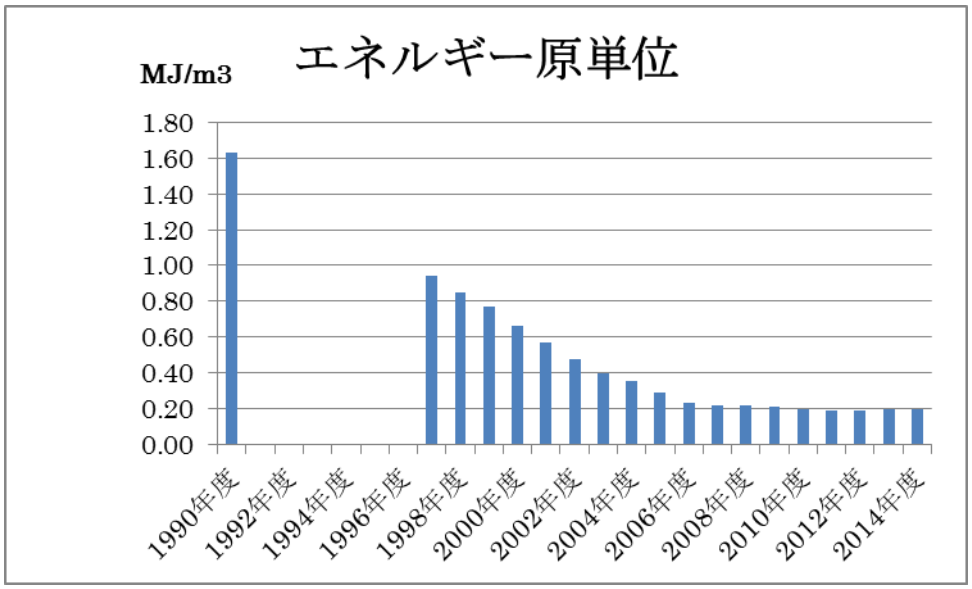
＜2014 年度の実績値＞

エネルギー消費量：8.5PJ （基準年度比33%、2013年度比106%）

エネルギー原単位：0.20MJ/m3 （基準年度比12%、2013年度比104%）

＜実績のトレンド＞

（グラフ）



（過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察）

（エネルギー消費量）

2014年度のエネルギー消費量は8.5PJとなっており、基準年度比　約67%の低減となっている。

対前年度比較では＋6%であり、主な増加要因は生産活動量の増加である。

（エネルギー消費原単位）

2014年度のエネルギー消費原単位は0.20MJ/m3となっており、基準年度比　約88%の低減となっている。

対前年度比較では＋4%であり、主な増加要因は供給エリア拡大に伴う都市ガス送出圧力の上昇である。

＜他制度との比較＞

（省エネ法に基づくエネルギー原単位年平均▲1%以上の改善との比較）

＊　エネルギー消費原単位については、省エネ法に基づく「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準（以下、「工場等判断基準」という。）」におけるエネルギー消費原単位の年平均1％以上の改善目標との比較についても併せて考察。

天然ガスシフトにより需要の拡大が想定され、供給エリア拡大に伴う都市ガス送出圧力上昇やLNG発熱量低下に伴う増熱LPGの使用量増加などにより、2020年度までに原単位の増加が見込まれるため、エネルギー原単位は増加予定

（省エネ法ベンチマーク指標に基づく目指すべき水準との比較）

＊　工場等判断基準におけるベンチマーク指標が既に設定されている業種については、当該指標の目指すべき水準の達成状況との比較についても考察すること。ベンチマーク指標の詳細については、「省エネ法定期報告書記入要領」の P33～42 を参照のこと。
http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/procedure/pdf/140422teiki_kinyuyouryou.pdf

□　ベンチマーク制度の対象業種である

＜ベンチマーク指標の状況＞

＜今年度の実績とその考察＞

■　ベンチマーク制度の対象業種ではない

【CO2 排出量、CO2 原単位】

＊ 生産活動状況の変化（景気変動、生産・販売する製品・サービス等の変化、店舗・工場数・営業時間の変化、製品価格の変動等）や省エネ対策の実施状況、炭素排出係数の変化、データ収集実績の変化等を踏まえ、過去のトレンドとも比較しつつ具体的に記載すること。

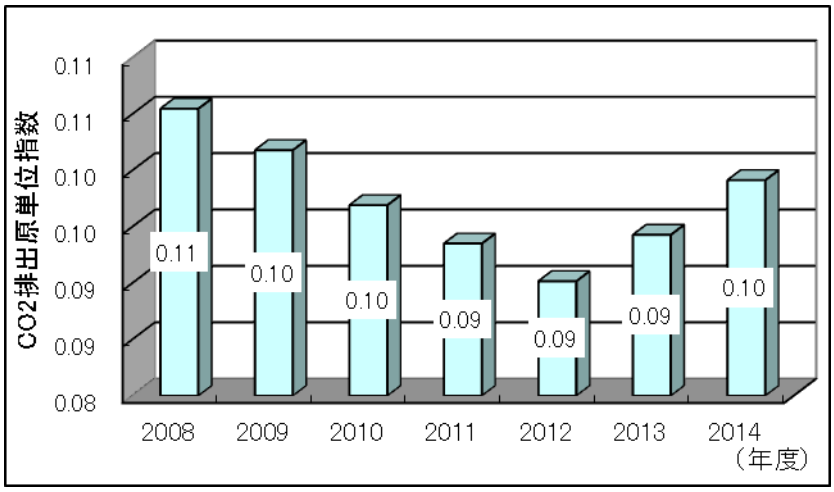
＜2014 年度の実績値＞

CO2排出量：33.3万t-CO2 （基準年度比24%、2013年度比107%）

CO2原単位：8.0g-CO2/m3 （基準年度比9%、2013年度比105%）

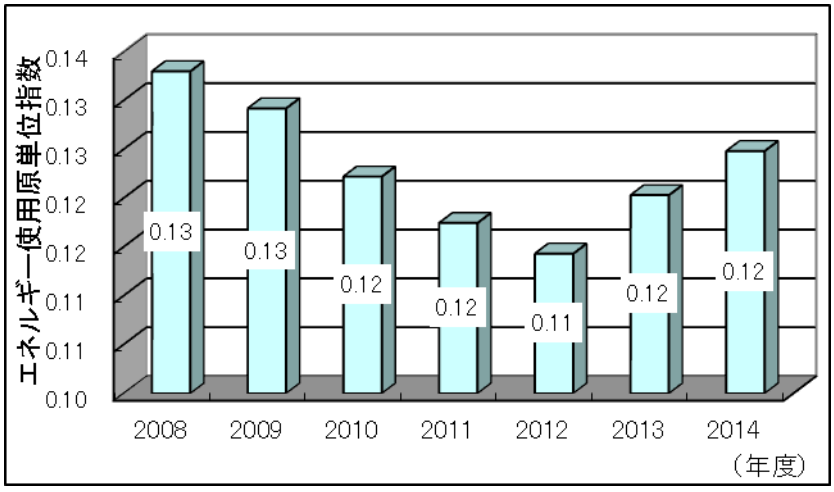
＜実績のトレンド＞

（グラフ）



⇨ 低炭素社会実行計画移行に伴いバウンダリー変更

＜排出係数固定(0.33 kg-CO_2/kWh)による CO_2排出原単位指数の推移＞



⇨ 低炭素社会実行計画移行に伴いバウンダリー変更

＜エネルギー使用原単位指数の推移＞

（過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察）

（CO2 排出原単位）

業界の努力が把握しやすい業界固定ケース(電力のCO2排出係数を0.33で固定し、マージナル補正(コージェネレーション)を実施)の場合、2014年度のCO2排出原単位は8.0g-CO2/m3となっており、基準年度比約91%の低減となっている。

(g-CO2/m3)	2014 年度	'90→'14 増減	'13→'14 増減
CO2 排出原単位の増減	8.0	-76.003	0.389
事業者の省エネ努力分	ー	-70.554	0.192
燃料転換等による変化	ー	-2.873	0.013
購入電力分原単位変化	ー	-2.576	0.184

LNG気化による製造プロセス変更推進等により1990年度からは大幅にCO2排出原単位を削減できたが、近年は、ほぼ全事業者で完了したため大幅な削減ができなくなったことに加え、供給エリア拡大に伴う都市ガス送出圧力上昇等により前年度より増加した。

なお、都市ガス業界では製造工場での主な対策として「コージェネレーション導入」を実施しているため、コージェネレーションによる電力削減量に対してマージナル補正を行っているが、本来は電力の削減対策全般にマージナル係数を適用することが適当である。

その評価方法の一例として、電力の変化量に着目して電力のCO2排出係数をマージナル係数に固定する方法も考えられる。

【要因分析】（詳細は別紙5参照。）

＊ 別紙5の要因分析の説明については、CO2 排出量の変化の要因（① 事業者の省エネ努力分、② 購入電力の排出係数変化分、③ 燃料転換等による改善及び炭素排出係数等変化分、④ 生産変動分）のそれぞれの背景として推察される事項について、できる限り詳細に記載。

＊ 既定の要因分析手法以外の方法により要因分析を実施している場合は、その手法について算定式を示しつつ具体的に説明するとともに、既定の手法を用いない理由について説明。

（CO2 排出量）

	基準年度→2014 年度変化分		2013 年度→2014 年度変化分	
	（万 t-CO2）	（%）	（万 t-CO2）	（%）
事業者省エネ努力分	-182.866	-143.5%	1.187	4.3%
燃料転換の変化	-47.705	-37.4%	-0.921	-3.4%
購入電力の変化	18.664	14.6%	1.349	4.9%
生産活動量の変化	111.913	87.8%	0.584	2.1%

（要因分析の説明）

（CO2 排出量）

業界の努力を把握しやすい業界固定ケース(電力のCO2排出係数を0.33で固定し、マージナル補正(コージェネレーション)を実施)の場合、2014年度のCO2排出量は33.3万t-CO2となり、基準年度比約76%の低減となっている。

LNG気化による製造プロセス変更推進等により1990年度からは生産量の増加にもかかわらず、大幅にCO2排出量を削減できたが、近年は、ほぼ全事業者で完了したため大幅な削減ができなくなったことに加え、供給エリア拡大に伴う都市ガス送出圧力上昇等により前年度より増加した。

⑤ 国際的な比較・分析

＊ 業界全体または個社単位で国際的に比較可能な指標（例えばエネルギー原単位、CO2 原単位）がある場合には、その情報を示すとともに、当該業界の国際的なエネルギー効率水準やその背景等について説明する。

＊ 比較を行うにあたっては、各データの出所や分析手法について記載。また、分析が難しい場合は、その理由を具体的に記載すること。

■ 国際的な比較・分析を実施した（2014 年度）

（指標）

LNG気化器の熱源種別

（内容）

2014年度時点で、日本の都市ガス原料は、LNGが約90%を占める。LNG基地(受入基地)のガス製造プロセスは、LNGを熱交換してガス化し送出するが、熱交換の熱源が日本は大部分が海水や空気であるのに対し、海外は化石燃料を使う基地が多い。海水・空気を使う事で、自然エネルギーを有効活用しており、海外基地よりもエネルギー効率が良いと言える。

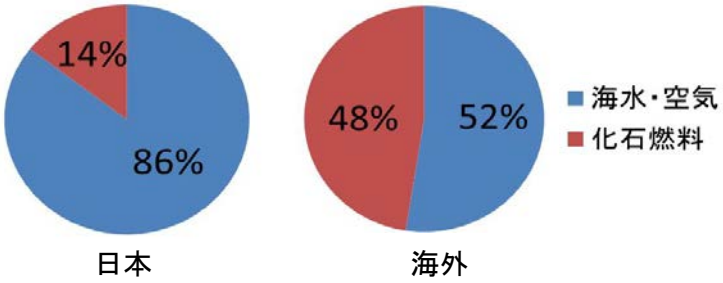


図 日本と海外のLNG受入基地 熱源比較

さらに、日本はLNGの冷熱有効利用(冷熱発電・空気分離・冷凍倉庫等)も実施しており、更に諸外国より効率が良いと言える。

（出典）

外部シンクタンクおよび日本ガス協会調べ

（比較に用いた実績データ）2013 年度

＊ 5 年以上前のデータを用いている場合は更新を検討すること。

□ 実施していない

（理由）

⑥ 実施した対策、投資額と削減効果の考察

＊ 【別紙6】には、過年度も含め記載可能な期間について、できる限り定量的に記載。
＊ 総括表には 2014 年度実績及び 2015 年度以降の計画または見通しについて記載。
＊ 対策分野については(1)④の BAT・ベストプラクティスのリストと整合を取ること。
＊ 削減効果は、エネルギー削減量(原油換算での削減量等)、CO2 削減量の両方について可能な範囲で記載。
＊ 投資額÷{年度当たりのエネルギー削減量(CO2 削減量)×使用期間}により、削減量当たりの限界削減費用が導出可能となるため、それぞれ可能な限り定量的に記載すること。

【総括表】(詳細は別紙6参照。)

年度	対策	投資額	年度当たりのエネルギー削減量 CO2 削減量	設備等の使用期間(見込み)
2014 年度	気化器海水ポンプ吐出弁絞り運用	3.5 億円	96t-CO_2	ー
	ＳＭＶ起動回数削減		91t-CO_2	ー
	海水ポンプインペラーコーティング		42t-CO_2	ー
	構内空調機設備の更新		29t-CO_2	ー
	ＬＮＧタンク新設工事期間中のＢＯＧ発生抑制		1,341t-CO_2	ー
	海水ポンプのインバーター化および海水使用先での流量制御導入		483t-CO_2	ー
	膨張タービン発電設備改造		3,511t-CO_2	ー
	ＬＮＧ配管冷却維持量の適正化によるポンプ吐出流量・ＢＯＧ発生量の抑制		308t-CO2	ー
	スチームアキュムレーター出圧力変更		24t-CO2	ー
	ヒートフェンス設備の運用変更（夏場の使用停止）による燃料使用量の削減		4t-CO2	ー
	自動給水ポンプのインバーター制御運転		1t-CO_2	ー
	暖房用都市ガスボイラーへの入れ替え		10t-CO_2	ー

年度	対策	投資額	年度当たりのエネルギー削減量 CO2 削減量	設備等の使用期間（見込み）
2015 年度	スチームトラップ更新	48.8 億円	1,200t-CO_2	―
	ＬＮＧ・ＬＰＧポンプ運用変更		535t-CO_2	―
	調整弁ライン・温度制御改造		387t-CO_2	―
	ＬＰＧ出荷設備出温設定変更		354t-CO_2	―
	構内空調機設備の更新		29t-CO_2	―
	ＬＮＧタンク新設工事期間中のＢＯＧ発生抑制		1,341t-CO_2	―
	ＢＯＧ中圧処理の促進に伴う電力使用量の削減		54t-CO_2	―
	海水ポンプのインバーター化および海水使用先での流量制御導入		483t-CO_2	―
	都市ガス送出量の非効率領域変更による冷熱発電設備の高効率運用		308t-CO_2	―
	ＢＯＧ圧縮機・吐出弁の高効率タイプへの変更		19t-CO_2	―
2016 年度以降	構内空調機設備の更新	12.0 億円	29t-CO_2	―
	ＢＯＧ圧縮機の高効率型への更新		27t-CO_2	―
	外灯のＬＥＤ化		21t-CO_2	―
	配電盤更新に伴う高効率トランス採用		0.6t-CO_2	―
	海水ポンプのインバーター化および海水使用先での流量制御導入		180t-CO_2	―
	ＢＯＧ再液化設備導入による電力削減		5,130t-CO_2	―

年度	対策	投資額	年度当たりのエネルギー削減量 CO2 削減量	設備等の使用期間（見込み）
2016 年度以降	気化器海水ポンプＶＶＶＦ化		327t-CO_2	ー
	構内空調機設備の更新		29t-CO_2	ー
	ＢＯＧ圧縮機の高効率型への更新		108t-CO_2	ー
	外灯のＬＥＤ化		42t-CO_2	ー
	配電盤更新に伴う高効率トランス採用		4.2t-CO_2	ー

【2014 年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

＊ 対策項目別に実際に導入された設備や機器について概説するとともに、特に効果や経済性、新規性等の観点から特筆すべき案件がある場合には、その概要について説明。

別紙6参照

（取組実績の考察）

＊ 投資規模や投資事案の経年的特徴と、それを踏まえた直近実績の動向について説明。

製造工場はプロセスがシンプルな事から改善は限界に近く、経年劣化更新に合わせた実施が多いため投資対効果は低い。

【2015 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）

＊ 実施予定の対策項目とその効果（エネルギー削減量（原油換算削減量等）及び CO2 削減量）をできる限り定量的に記載。

＊ 対策のために投資を予定している投資額もできる限り記載。

＊ 投資見通し、ならびに投資判断を行うにあたって想定されるリスク等について説明。

別紙6参照

⑦ 当年度の想定した水準（見通し）と実績との比較・分析結果及び自己評価

【目標指標に関する想定比の算出】

＊ 想定比の計算式は以下のとおり。

想定比【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－当年度の想定した水準）×100（%）

想定比【BAU 目標】＝（当年度の削減実績）／（2020 年度の目標水準）×100（%）

想定比＝（計算式）

＝100%

【自己評価・分析】（3段階で選択）

＊ 自己評価にあたっては、想定比の水準だけではなく、事業を取り巻く状況について当初の想定と異なった要因や目標指標以外の指標の変化等を考慮して総合的に評価すること。

＜自己評価及び要因の説明＞

□ 想定した水準を上回った（想定比＝110%以上）

■ 概ね想定した水準どおり（想定比＝90%～110%）

□ 想定した水準を下回った（想定比＝90%未満）

□ 見通しを設定していないため判断できない（想定比=ー）

（自己評価及び要因の説明、見通しを設定しない場合はその理由）

供給エリア拡大に伴う都市ガス送出圧力上昇やLNG発熱量低下に伴う増熱LPGの使用量増加などにより、2020年度までに原単位の増加が見込まれ、ほぼ想定どおりの実績となった。

（自己評価を踏まえた次年度における改善事項）

供給エリア拡大に伴う都市ガス送出圧力上昇やLNG発熱量低下に伴う増熱用LPGの使用量増加などにより、今後原単位の増加が見込まれるが、省エネ対策等を着実に実施することで目標達成を目指す。

⑧ 次年度の見通し

＊ 目標指標だけではなく、生産活動量、エネルギー消費量、エネルギー原単位、CO2 排出量、CO2 原単位の各指標の見通しについて（2）①総括表の値を転記しつつ、見通しの根拠・前提等について説明。

＊ 目標指標の見通しについては、次年度のフォローアップにおける想定比の算出に用いるため、現時点で不確定要素が見込まれる場合には併せて具体的に記載すること。

【2015 年度の見通し】

（総括表）

	生産活動量	エネルギー消費量	エネルギー原単位	CO2 排出量	CO2 原単位
2014 年度実績	419 億 m3	8.5PJ	0.20MJ/m3	33.3 万 t-CO2	8.0g-CO2/m3
2015 年度見通し	427 億 m3	8.9PJ	0.21MJ/m3	35 万 t-CO2	8.2g-CO2/m3

（見通しの根拠・前提）

大手事業者の情報を基に、業界全体を想定

⑨ 2020 年度の目標達成の蓋然性

＊ 生産活動量、エネルギー消費量、エネルギー原単位、CO2 排出量、CO2 原単位の見通しを踏まえて、2020 年度の目標達成の蓋然性について可能な限り定量的に説明。

【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。

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（%）

進捗率＝（計算式）

＝102%

【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）

供給エリア拡大に伴う都市ガス送出圧力上昇やLNG発熱量低下に伴う増熱LPGの使用量増加などにより、2020年度までに原単位の増加が見込まれるが、当年度は供給圧力の上昇など一部の増加要因に限られているため、進捗率は100%を超えている。

増加の抑制と省エネ対策等の着実な遂行により2020年度における目標達成を目指す。

（目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定）

供給エリア拡大に伴う都市ガス送出圧力上昇やLNG発熱量低下に伴う増熱用LPGの使用量増加などにより、今後原単位の増加が見込まれるが、省エネ対策等を着実に実施することで目標達成を目指す。

（既に進捗率が 90%を上回っている場合、目標見直しの検討状況）

＊ 目標見直しを行わない場合はその理由を記載。

2020年に向け、供給エリア拡大に伴う都市ガス送出圧力上昇やLNG発熱量低下に伴う増熱用LPGの使用量増加などにより、今後原単位が増加する見込みの目標であり、また、目標見直しに値する環境(状況)変化が見通せないため

□ 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）

⑩ クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

＊ 目標達成に向けたクレジット利用について、活用可能性と理由、活用を予定する場合は候補とするクレジットの種類を記載。

【活用方針】

□ 目標達成のために、クレジット等を活用する

□ 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

■ 今後の対策により目標を達成できる見通しのため、クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

＊ 別紙7にクレジット等の活用実績を記載。

■ 別紙7参照。

【具体的な取組】

＊ J-クレジット制度、二国間クレジット制度、グリーンエネルギーCO2 削減相当量認証制度等を活用した具体的なプロジェクトの概要と発生（取得）予定のクレジット量を記載。

低炭素社会実行計画以外でのクレジットの活用事例を以下に記載する。

・2002年4月より日本自然エネルギー(株)から風力発電のグリーン電力証書を購入し、企業館などに割り当てている。また、2007年4月から横浜市の風力発電事業「ハマウィング」のY-グリーンパートナー企業として協賛
（2013年度グリーン電力購入・使用実績約100万kWh）

・一定期間における阪神甲子園球場での阪神タイガース主催試合で排出される全てのCO2排出量(900t～1,000t-CO2)のオフセット用に活用
※阪神甲子園球場で開催される試合からは、照明・売店での調理・観客が自宅から球場までの移動に利用する交通手段などの電気・ガス等エネルギーを消費。期間中およそ900～1,000tのCO2が排出されると想定

・宝塚歌劇月組公演、宝塚大劇場公演において公演期間中に排出されるCO2を、兵庫県内企業が省エネ等によって創出したクレジットによりオフセット

・兵庫県の「CO2削減協力事業」を通じて県内事業者から取得したCO2削減クレジットを活用して、全日本大学アメリカンフットボール選手権 甲子園ボウルの開催に伴って排出されるCO2を実質ゼロにオフセット
※これらに用いるクレジットは、高効率ガス冷暖房や天然ガスボイラー等の導入・普及を推進することにより、企業のCO2排出削減を支援した結果得られたクレジットのうち、兵庫県内の企業から取得したものをオフセットに活用している

・熊本県有林J-VER(7トン)を購入し、熊本地区で実施したガスフェア(イベント)でのCO2オフセットに活用

（3） 本社等オフィスにおける取組

① 本社等オフィスにおける排出削減目標

＊ 本社等オフィスにおける CO2 排出削減目標及び目標設定時期をできる限り定量的に記載。
＊ 目標の対象としているオフィスの範囲（自社ビルに限定している等）について明記。

□ 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】
都市ガス業界全体としての目標は策定していない。
【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）

バウンダリー外のため

② エネルギー消費量、CO2 排出量等の実績

＊ 本社等オフィスにおける CO2 排出量について、「本社等オフィスの対策入力シート」も適宜活用しつつ記載。
＊ 企業単位でのみ目標設定している場合は、目標設定している企業の実績の合計等を記載。

本社オフィス等の CO2 排出実績（大手 15 事業者計）

	2007 年度	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
床面積（万㎡）	23.9	24.3	24.3	24.3	23.9	23.9	24.0	32.8
エネルギー消費量（TJ）	450	456	471	466	439	424	413	494
CO2 排出量（万 t-CO2）	2.06	1.91	1.77	1.77	2.08	2.02	2.22	2.62
エネルギー原単位（MJ/㎡）	1,887	1,880	1,939	1,919	1,834	1,778	1,722	1,507
CO2 原単位（t-CO2/万㎡）	862	787	730	730	871	848	926	801

※従業者数 300 名超の 15 事業者(2013 年度時点)を対象。一部事業者は本社ビルの他に支店等を含めている。
CO_2排出量、CO_2排出原単位は「マージナル補正方式(コージェネレーション)」による数値
コージェネレーションによる発電量は約 9,018kWh

□ Ⅱ.（2）に記載の CO2 排出量等の実績と重複

＊ 本社等オフィスの排出実績がⅡ.（2）で報告した排出実績に含まれる場合はチェック。

□ データ収集が困難

＊ 本社等オフィスの排出実績の把握が困難な場合はチェックの上、データ収集に当たっての課題及び今後の取組方針について記載。

（課題及び今後の取組方針）

③ 実施した対策と削減効果

＊ 別紙８には本社等オフィスにおいて想定される主な省エネ対策を例示している。業界における対策内容と異なる場合は、適宜、対策項目の追加・削除等を行い、業界ごとに適した内容に変更すること。

＊ 一部の対策については、削減量を簡易に推計できるよう「本社等オフィスの対策入力シート」を用意しているが、業界独自の方法で算定した削減量を記載することも可能。

【総括表】(詳細は別紙8参照。)

＊ 別紙8に記載した CO2 削減効果の合計を記載。

(t-CO2)

	照明設備等	空調設備	エネルギー	建物関係	合計
2014 年度実績	11.69	0	0	0	11.69
2015 年度以降	12.33	0	14.69	0	27.02

上表は、電力のCO2排出係数を全電源平均を用いて算出しているが、業界の努力を適切に評価するため、省電力で影響を受ける発電所の係数(マージナル係数0.69[kg-CO2/kWh]を用いて算出すると以下の表のようになる。

	照明設備等	空調設備	エネルギー	建物関係	合計
2014 年度実績	14.56	0	0	0	14.56
2015 年度以降	15.36	0	18.30	0	33.65

【2014 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

＊ 実施比率が高い取組や工夫が認められる事例、一定の削減効果が見込まれ継続的に拡大していくべき事例を中心に記載。

具体的な取り組みを以下に記載する

①省エネ対策の推進

・省エネ会議の開催によるエネルギーの見える化と省エネ推進
・クールビズ/ウォームビズの徹底
・省エネルギーパトロールの実施
・オフィス活動の中でルールの徹底
・夏/冬の省エネキャンペーンを実施
・ブラインドを活用した空調負荷の抑制
・毎週水曜日のノー残業デー設定(帰宅を促しエネルギーの消費を抑制)

②建物全体の省エネ対策

・コージェネレーション
・太陽光発電
・太陽熱利用システム
・ソーラークーリング
・BEMS
・ペアガラス
・高効率照明導入、不要な照明器具の撤去
・地下クールヒートトレンチを用いた換気の予熱/予冷
・自然落雪式貯雪倉庫を用いた雪冷房システム・不要な照明器具の撤去
・省エネ会議の開催によるエネルギーの見える化と省エネ推進
・地下クールヒートトレンチを用いた換気の予熱・予冷
・自然落雪式貯雪倉庫を用いた雪冷房システム

（取組実績の考察）

事業規模が拡大(製造量が増加)する中ではあるが、エネルギー原単位は着実に低減している。

【2015 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）

2014年度までの取り組みの継続や対象の拡大

（4） 運輸部門における取組

① 運輸部門における排出削減目標

＊ 運輸部門（自家用貨物車や社用車の使用）における CO2 排出削減目標及び目標設定時期をできる限り定量的に記載。

＊ 目標の対象としている範囲についても記載。

□ 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】

都市ガス業界全体としての目標は策定していない。

【対象としている事業領域】

※運輸部門はないため、社有車での取組とした。

■ 業界としての目標策定には至っていない

（理由）

バウンダリー外のため

② エネルギー消費量、CO2 排出量等の実績

＊ 運輸部門の CO2 排出量及び関連指標の実績データについて、過年度も含めて可能な限り集計の上記載（2006 年度以前のデータについても取得可能な場合は記載）。

＊ 輸送量の欄には、設定した目標に関連する活動量の実績データを記載。

＊ 目標を設定している業種は、目標に関係する指標の経年変化を記載。

	2007 年度	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
輸送量（トン・km）								
エネルギー消費量（TJ）	179	168	168	171	169	163	151	154
CO2 排出量（万 t-CO2）	1.10	1.03	1.04	1.07	1.05	1.02	0.97	0.99
エネルギー原単位（MJ/m^2）								
CO2 原単位（t-CO2/トン・km）								

□ Ⅱ．（2）に記載の CO2 排出量等の実績と重複

＊ 運輸部門の排出実績がⅡ．（2）で報告した排出実績に含まれる場合はチェック。

□ データ収集が困難

＊ 運輸部門の排出実績の把握が困難な場合はチェックの上、データ収集に当たっての課題及び今後の取組方針について記載。

（課題及び今後の取組方針）

③ 実施した対策と削減効果

＊ 実施した対策について、内容と削減効果を可能な限り定量的に記載。

年度	対策項目	対策内容	削減効果
2014年度	低CO2車両拡大	天然ガス自動車等 低公害車の導入促進	600t-CO2／年
	運転者意識向上	エコドライブの徹底 デジタルタコグラフ導入	－t-CO2／年
2015年度以降	低CO2車両拡大	天然ガス自動車等 低公害車の導入促進	－t-CO2／年
	運転者意識向上	エコドライブの徹底 デジタルタコグラフ導入	－t-CO2／年

【2014 年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

・天然ガス自動車等の低公害車の導入促進
・エコドライブ(省エネ運転)の徹底
・デジタルタコグラフの導入

（取組実績の考察）

事業規模が拡大(製造量が増加)する中ではあるが、着実に低減している

【2015 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）

2014年度までの取り組みを継続

Ⅲ. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

（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

＊ 製品やサービス等により他部門の排出削減に貢献する事例について記載。削減目標としてのコミットメントは求めないため、積極的に記載すること。

＊ 可能な限り、算定式を示して第三者評価・事後検証が可能となるよう努めること。

	低炭素製品・サービス等	当該製品等の特徴、従来品等との差異など	削減実績（2014年度）	削減見込量（2020年度）
1	コージェネレーション	発電時に発生する廃熱を有効利用するため、総合効率が高い	約 18 万t-CO2	820 万 t-CO2
2	家庭用燃料電池（エネファーム）	従来の給湯器＋火力発電より49%のCO2削減効果	約 4 万t-CO2	180 万 t-CO2
3	高効率ガス給湯器(エコジョーズ・エコウィル)	エコジョーズは従来の給湯器より13%のCO2削減効果 エコウィルは従来の給湯器＋火力発電より39%のCO2削減効果	約 13 万t-CO2	400 万 t-CO2
4	産業用熱需要の天然ガス化	石炭や石油に比べ燃焼時のCO2発生量が少ない天然ガスへ切り替える （石炭のCO2発生量を100とすると、石油80/天然ガス57）	約 18 万t-CO2	320 万 t-CO2
5	ガス空調	CO2発生量が少ない天然ガスのエネルギーで空調するものであり、系統電力削減効果やピークカット効果がある	約 4 万t-CO2	120 万 t-CO2
6	天然ガス自動車	ガソリン車と比較し、CO2排出量を約20%削減	約 1 万t-CO2	73万t-CO2

【算定根拠】

＊ 当該年度及び 2020 年度の削減見込量の算定に当たって前提とした条件や算定式、データの出典を記載。

＊ 国内外のガイドライン等への準拠、第三者検証の実施等があれば、データの出典等の欄に併せて記載。

	低炭素製品・サービス等	算定の考え方・方法	算定方法の出典等
1	コージェネレーション	451万kW⇒1,000万kW 1kWあたりのCO2削減単位を乗じて算出	日本ガス協会想定
2	家庭用燃料電池(エネファーム)	1万台⇒140万台 (LPG燃料機器を含む) 1台あたりの CO2削減単位を乗じて算出	日本ガス協会想定
3	高効率ガス給湯器(エコジョーズ・エコウィル)	225万台⇒2,000万台 (LPG燃料機器を含む) 1台あたりの CO2削減単位を乗じて算出	日本ガス協会想定
4	産業用熱需要の天然ガス化	10.7%※⇒15% (2009年基準) 燃料別の天然ガスへの切替量を想定し、各燃料と天然ガスとのCO2排出係数の差を乗じて算出	日本ガス協会想定
5	ガス空調	1,300万RT⇒1,800万RT 1RTあたりの CO2削減単位を乗じて算出	日本ガス協会想定
6	天然ガス自動車	4万台⇒11万台 車種別の普及想定台数に、CO2排出削減単位を乗じて算出	日本ガス協会想定

（2） 2014 年度の取組実績

（取組の具体的事例）

低炭素製品・サービス等	取組実績	削減効果
コージェネレーション	2014年度設置容量 12万kW	約 18 万t-CO_2
家庭用燃料電池(エネファーム)	2014年度設置台数 33,272台	約 4 万t-CO_2
高効率ガス給湯器(エコジョーズ・エコウィル)	2014年度設置台数 60万台	約 13 万t-CO_2
産業用熱需要の天然ガス化	2014 年度開発量 ・ボイラ 142 百万 m^3 ・工業炉103百万m^3	約18万t-CO2
ガス空調	2014年度設置容量 18万RT	約4万t-CO_2
天然ガス自動車	2014年度導入台数 1,075台	約1万t-CO_2

行政と一体となったコージェネ推進連絡会、地方コージェネ協議会の開催
エネファームパートナーズの設立
その他各種教育・研修・セミナーの開催
導入事例集・パンフレットなどの作成・公開
コンサルティングやエネルギーサービスによる、お客さまサポート

（取組実績の考察）

コージェネレーションの全国大での普及促進、エネファーム関連業界連携による普及促進、燃料転換等に関する人材育成支援等を通じて、ガスビジョン 2030 の達成に向けて着実に進めている。

2014 年度の削減効果に関しては、上表「取組実績」で記載した各項目の 2014 年度増加量に対して、2020 年目標設定時に日本ガス協会が想定したそれぞれの CO2 削減単位を乗ずることで算出した。

（3） 2015 年度以降の取組予定

2015年度に自動車メーカーから、長距離輸送の可能な大型CNGトラックが発売予定であるほか、コージェネレーション・家庭用燃料電池の更なる効率の向上とコストダウンによる一層の普及促進を図る。

Ⅳ. 海外での削減貢献

（1）海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

＊ 技術移転等による海外での排出削減に貢献する事例について記載。削減目標としてのコミットメントは求めないため、積極的に記載すること。
＊ 可能な限り、算定式を示して第三者評価・事後検証が可能となるよう努めること。

	海外での削減貢献	削減貢献の概要 （含、実施国・地域）	削減実績 （2014年度）	削減見込量 （2020年度）
1	バリューチェーン全般にわたる海外への事業展開	・天然ガス生産/液化事業 ・LNG基地などのガス関連エンジニアリング ・エネルギーソリューションサービス など	―	―
2				
3				

【算定根拠】

＊ 当該年度及び 2020 年度の削減見込量の算定に当たって前提とした条件や算定式、データの出典を記載。
＊ 国内外のガイドライン等への準拠、第三者検証の実施等があれば、データの出典等の欄に併せて記載。

	海外での削減貢献	算定式	データの出典等
1			
2			
3			

（2）2014 年度の取組実績

（取組の具体的事例）

2014年12月シンガポールに東京ガスアジア社を開所し、総合エネルギー事業に関わる技術・ノウハウを生かして、東南アジア各国における工場・商業施設等のエネルギーソリューションや、エネルギーインフラ構築などに貢献。さらに、2015年2月にベトナム、3月にインドネシアにそれぞれ駐在員事務所を設立

東南アジアにおいて、天然ガス有効活用や環境改善の技術移転、技術交流の取り組み

・シンガポール 「産業用天然ガス販売事業」
・タイ 「エネルギーサービス事業」

（取組実績の考察）

技術移転や技術交流による削減効果は、相手先の活動や計画が具体化しないと想定が困難なため、削減効果の算定は困難。引き続き、上述の取組を通じ、海外貢献していく。

（3） 2015 年度以降の取組予定

・東京ガスアジア社の駐在員事務所を2015年中にタイに設立予定。タイ国内における工場・商業施設等のエネルギーソリューションや、エネルギーインフラ構築などに貢献する。
・米国メリーランド州において建設中のセントチャールズ天然ガス火力発電事業に参画
環境に優しい新規電源として期待されている天然ガス火力発電(発電効率58%の高効率コンバインドサイクル方式)事業により米国首都圏地域の電力供給に貢献
・現地法人と共同設立のガスマレーシアエネルギーアドバンス社が、お客さまの敷地内に、ガスマレーシア社から調達する天然ガスを燃料とした32MWクラスガスタービンコージェネレーションシステム(16MW×2基、追焚きボイラ付き)を設置し、電力と蒸気を供給予定
・ペトロベトナムガスとのエネルギーソリューション事業の事業化調査開始予定

Ⅴ. 革新的技術の開発・導入

（1）革新的技術の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

＊ 革新的技術の開発や導入計画（導入時期、削減見込量）について記載。削減目標としてのコミットメントは求めないため、積極的に記載すること。

＊ 革新的技術とは、現時点で市場化に至っていない（実証段階を含む）が、将来的な開発・普及が見込まれる技術を指す。既に市場化されている技術はBATとしてⅡ.（1）③に記載すること。

	革新的技術	技術の概要 革新的技術とされる根拠	導入時期	削減見込量
1	燃料電池などの高効率ガス機器の開発	・PEFC(固体高分子形燃料電池)の高効率化 ・SOFC(固体酸化物形燃料電池)の開発･高効率化 ・SOFCコンバインド技術の開発	―	―
2	水素関連技術	オンサイト水素製造 など	―	―
3				

【算定根拠】

＊ 削減見込量の算定に当たって前提とした条件や算定式、データの出典を記載。

	革新的技術	算定式	データの出典等
1	燃料電池などの高効率ガス機器の開発	普及量等が未定のため算出不可	―
2	水素関連技術	―	―
3			

（2）技術ロードマップ

＊ 革新的技術の開発や導入計画について、今後のロードマップを可能な限り記載。

	革新的技術	2014	2015	2016	2020	2025	2030
1	コージェネレーション（ガスエンジン）	小型発電効率 42%以上 中型発電効率 46%以上 大型発電効率 50%以上			小型発電効率 44%以上 中型発電効率 48%以上 大型発電効率 51%以上		
		コストダウンの取り組みを継続					
2	コージェネレーション（ガスタービン）	中型発電効率 36%以上			中型発電効率 38%以上		
		コストダウンの取り組みを継続					

	革新的技術	2014	2015	2016	2020	2025	2030
3	燃料電池(PEFC)	コストダウンの取り組みを継続			純水素 PEFC: 発電効率 55%以上		
4	燃料電池(SOFC)		家庭用: 発電効率 45%以上 コストダウンの取り組みを継続		家庭用～数百 kW 級: 発電効率 55%以上		

（3） 2014 年度の取組実績

（取組の具体的事例）

・運転停止中でも、自立起動して発電し、停電時使用可能コンセントを通じて家庭内に電力を供給できる新たな「停電時発電機能」を備えた家庭用燃料電池「エネファーム」を開発
・システムの簡素化などにより、部品点数を現行品と比較して15%削減し低コスト化を実現した家庭用燃料電池「エネファーム」の戸建向け新製品を開発
・250kW級SOFC・マイクロガスタービン(MGT)複合発電システムの開発において、SOFC改良セルを用いた実証運転を行い、従来よりも高い出力が得られることを確認
・水素ステーション向け大容量水素発生装置として、コンパクト/低コストならびに世界トップレベルの高効率を実現したコンパクトタイプ水素発生装置「HYSERVE-300」を開発
・ガスエンジンの廃温水を蒸気として高効率に回収するガスエンジンコージェネレーションシステムの開発

（取組実績の考察）

他業界と共同で研究/開発に取り組んできており、技術の実用化に向け研究/開発を更に加速していく。

（4） 2015 年度以降の取組予定

発電効率を55%に高めたSOFC家庭用燃料電池の開発など、引き続きコージェネレーション･燃料電池の効率向上とコストダウンに取り組んでいく。具体的な案件としては、システムの小型化やコストダウンを目指したSOFC改良セルの発電評価、長期耐久試験等を通じ、2017年の商品化に向けてメーカー開発を推進する。

Ⅵ. その他の取組

（1）低炭素社会実行計画（2030年目標）（2014年12月策定）

項目		計画の内容
1．国内の企業活動における2030年の削減目標	目標	都市ガス製造･供給工程における目標値 ・CO2排出原単位 10.4g-CO2/m3（1990年度比▲89%、2005年度比▲29%） ・[エビデンス：エネルギー原単位 0.27MJ/m3（1990年度比▲84%、2005年度比▲10%)]
	設定根拠	対象とする事業領域： 都市ガス製造･供給工程 2013年度末時点の日本ガス協会会員事業者が2014年の事業形態を継続し、製造・供給工程は、事業者が主体的に効率的な操業を実施する前提 前提の変更や新たな前提が追加された場合には見直しを実施 将来見通し： 1969 年の LNG 導入を端緒とし、その後約 40 年の歳月と 1 兆円以上の費用をかけ、天然ガスへの原料転換を実質完了。LNG気化製造プロセスへの変更により、都市ガス製造効率は 99.5%以上に向上しており、今後の原単位改善は限界に近づいている状況 BAT： 供給エリア拡大に伴う送出圧力上昇や原料発熱量の低下などによる原単位増加要素を極力緩和するために、2020年で既に限界に近づいている省CO2機器(コージェネレーション等)の最大限導入を2030年までも継続 電力排出係数： 0.33kg-CO2/kWh 現時点で適切な電力のCO2排出係数が決められないため、2020年目標と同様0.33kg-CO2/kWhを仮で使用した上で、マージナル補正(コージェネレーション)を行う。適切な電力のCO2排出係数確定後に目標値を再算定する。エビデンスとしてエネルギー原単位を併記
2．低炭素製品・サービス等による他部門での削減貢献		2030年の削減貢献量： 下記等が最大限進んだ際の削減見込み量は、2010年度比▲62百万t程度 ・天然ガスの高度利用・高効率ガス機器の導入 （コージェネレーション・燃料電池･高効率給湯器･、ガス空調･、天然ガス自動車など） ・石油・石炭から天然ガスへの燃料転換 ・再生可能エネルギーと天然ガスの融合 など
3．海外での削減貢献		2030年の削減貢献量： バリューチェーン全般にわたり、海外への事業展開(定量化は困難) ・天然ガス生産・液化事業 ・LNG基地などのガス関連エンジニアリング ・エネルギーソリューションサービス など
4．革新的技術の開発・導入		2030年の削減貢献量： 燃料電池などの高効率ガス機器の開発(定量化は困難) ・PEFC（固体高分子形燃料電池）の高効率化 ・SOFC（固体酸化物形燃料電池）の高効率化 水素関連技術 など
5．その他の取組・特記事項		

（2） 情報発信

① 業界団体における取組

＊ 業界内限定：会員専用ホームページでの情報共有や会員限定のセミナー等。

＊ 一般公開情報については、可能な限りホームページ掲載 URL 等を記載。

取組	発表対象：該当するものに「○」	
	業界内限定	一般公開
日本ガス協会 WEB サイトにて、下記の情報を公開している。 ・都市ガス事業の現状と都市ガスの環境特性 ・温暖化対策の取組みや実績など（CO2 排出原単位、CO2 排出量等）		○
各種セミナー・イベント等の主催/協賛/後援を行っている。 ・天然ガス自動車普及戦略シンポジウム など	○	
各種セミナー・イベント等の主催/協賛/後援を行っている。 ・都市ガスシンポジウム ・ウィズガス CLUB シンポジウム ・NGV フォーラム など		○

② 個社における取組

取組	発表対象：該当するものに「○」	
	企業内部	一般向け
36 事業者が環境報告書を作成しており、28 事業者が WEB サイト上で同報告書を公表している。		○

③ 取組の学術的な評価・分析への貢献

「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(2007.3))」において、都市ガスにおけるライフサイクルCO2の調査・分析・報告を実施している。

（3） 家庭部門（環境家計簿等）、その他の取組

【家庭部門】

・ホームページに公開している「省エネBOOK」の抜粋版の冊子をお客さまに配布

・豊かで快適な生活を続けながら、無理なく省エネ行動に取り組めるコツをまとめた「ウルトラ省エネBOOK」をWEBサイトに掲載

・ガス検針票の裏面に「ガスの賢い利用方法」などの情報を提供

・ガス検針票に前月及び前年同月の使用量情報を記載し、お客さまの省エネ意識を啓発

【リサイクル】

・PE(ポリエチレン)管廃材の再資源化

・ガスメーターの再生・再利用

・掘削土・アスコン塊の発生抑制と再資源化

【CO2以外の温室効果ガス排出削減等の取組】

お客さま先での排出抑制の取組として、空調分野でフロンを全く使用しない、ガス吸収式冷温水機(ナチュラルチラー)の普及促進に努めている。

※ガス吸収式冷温水機(ナチュラルチラー):水の気化熱を利用して冷水をつくるシステムで、水の蒸発・吸収・再生・凝縮を繰り返す。冷媒に水、吸収液に臭化リチウムを利用し、フロンを全く使用しない環境にやさしい冷房システム。吸収液の凝縮、再生にガスの熱を利用。

（4） 検証の実施状況

① 計画策定・実施時におけるデータ・定量分析等に関する第三者検証の有無

検証実施者	内容
■ 政府の審議会	
■ 経団連第三者評価委員会	
□ 業界独自に第三者（有識者、研究機関、審査機関等）に依頼	□ 計画策定 □ 実績データの確認 □ 削減効果等の評価 □ その他（　　）

② （①で「業界独自に第三者（有識者、研究機関、審査機関等）に依頼」を選択した場合）
団体ホームページ等における検証実施の事実の公表の有無

□ 無し	
□ 有り	掲載場所:

＜参考＞「マージナル補正方式(コージェネレーション)」による算定について

1.「マージナル補正方式(コージェネレーション)」の定義

マージナル補正方式は、購入電力の CO_2削減効果をマージナル電源と想定される火力電源の CO_2排出係数で評価し、全電源平均の CO_2排出係数による算定では評価しきれない CO_2削減量を、全電源平均の CO_2排出係数で算定した全体の CO_2排出量から差し引く方式である。

マージナル補正で評価する CO_2削減量は、主要な CO_2削減策のうち、購入電力削減量が個別に計測可能な対策を対象としたものである。ガス業界の低炭素社会実行計画のバウンダリーにおける主要な対策はコージェネレーションの導入であるため、対策内容が明確になるよう名称の後ろに( )書きで追記している。

2.マージナル補正方式(コージェネレーション)を採用した理由

コージェネレーションは、天然ガス等を燃料とし、発生する電気と排熱を効率的に利用し、購入電力の削減等で CO_2を削減する有効な対策であり、都市ガス製造工場にも導入されているが、従来のCO_2排出量算定方法(全電源平均 CO_2排出係数による算定)ではコージェネレーションによる CO_2削減効果を適切に評価することができなかった。

そのため、コージェネレーションの導入効果を実態に即して評価するため、2008 年度(環境自主行動計画)から「マージナル補正方式(コージェネレーション)」を採用している。

3.マージナル補正方式(コージェネレーション)の算定方法

(1)従来の排出量算定方法

従来の算定方法では、コージェネレーション導入後の CO_2排出量は、次式で算定される(図1の①参照)。

購入電力使用による CO_2排出量〔kg- CO_2〕
＝ 購入電力使用量〔kWh〕× 全電源平均 CO_2排出係数〔kg- CO_2/kWh〕

この場合、コージェネレーションの購入電力による CO_2削減効果は、「購入電力削減量〔kWh〕×全電源平均排出係数〔kg- CO_2/kWh〕」で評価されることになる(図1の②)。これは、原子力･水力･火力などの全ての電源の発電量が均等に削減されたと考えることになる。

(2)マージナル補正方式(コージェネレーション)の排出量算定方法

実際にコージェネレーションを導入する場合は、マージナル電源と想定される火力の発電量が減ると想定され(〔補足説明〕参照)、「購入電力削減量〔kWh〕×火力電源排出係数〔kg- CO_2/kWh〕」で効果を算定することが実態に即していると考えられる(図 1 の③)。

具体的な算定手順

- ･コージェネレーションの発電量(購入電力削減量)による CO_2削減効果を「火力電源の CO_2排出係数で算定した値(図1の③)」から、「全電源平均の CO_2排出係数で算定した値(図1の②)」を差し引く
- ･上記で算定した差分を、「購入電力使用量×全電源平均の CO_2排出係数」で算定される CO_2排出量(図1の①)から差し引く

以上により、コージェネレーションによる CO_2削減量を実態に即した火力電源の CO_2排出係数で評価し、その値を反映した CO_2排出量を示すことができる。

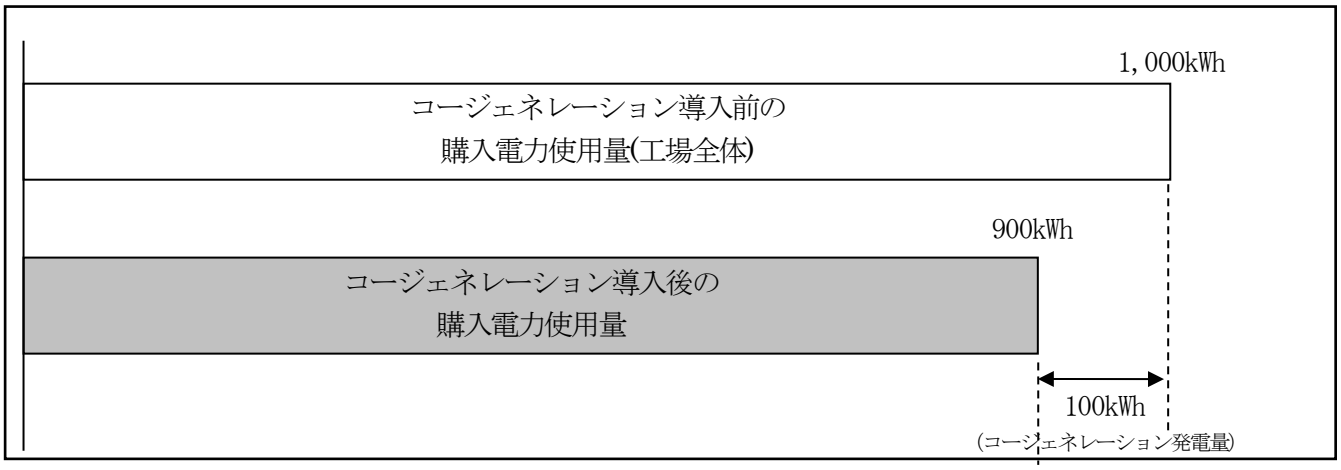
購入電力使用による CO_2排出量〔kg- CO_2〕
＝ 購入電力使用量〔kWh〕× 全電源平均 CO_2排出係数〔kg- CO_2/kWh〕
－ コージェネ発電量〔kWh〕×
{ 全電源平均 CO_2排出係数〔kg- CO_2/kWh〕－全電源平均 CO_2排出係数〔kg- CO_2/kWh〕 }

火力電源排出係数:0.69〔kg-CO_2/kWh〕
- ･中環審地球環境部会目標達成シナリオ小委員会中間取りまとめ(平成 13 年7月)
- ･環境報告ガイドライン 2007 年版(環境省 平成 19 年 6 月)
- ･グリーン診断･改修計画基準及び同解説(国交省監修 平成 18 年)に記載の火力電源排出係数

工場へコージェネレーションを導入した場合の CO_2排出量算定のモデル例

〔前提条件〕
年間 1,000kWh の購入電力を使用していた工場に、コージェネレーションを導入して年間 100kWh 発電し、購入電力量が年間 900kWh となった場合。
（全電源平均排出係数を 0.33kg- CO_2/kWh、火力電源排出係数を 0.69kg- CO_2/kWh とする。）

1.購入電力の使用量



2.CO_2排出量の算定

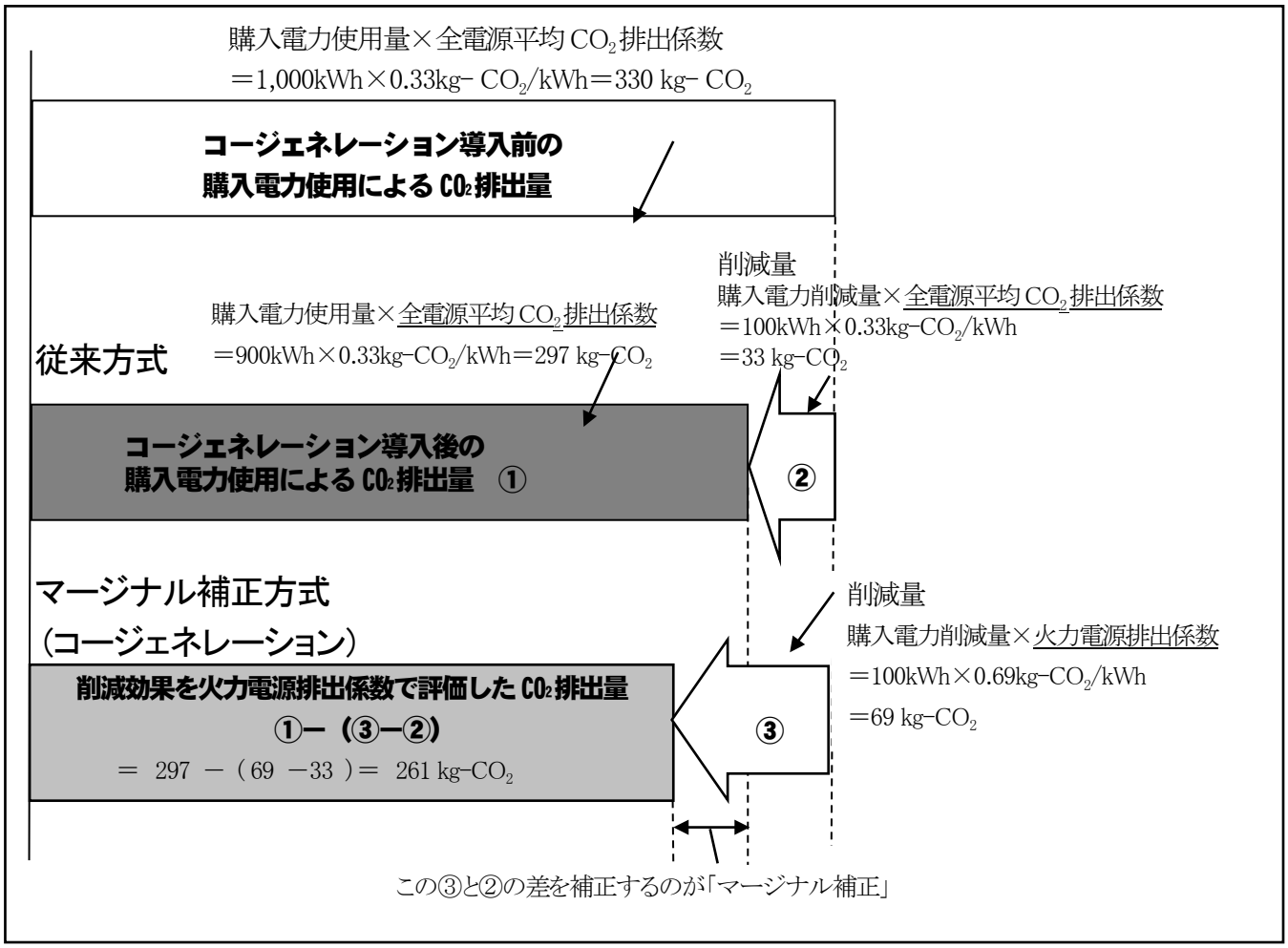


図 1. マージナル補正方式(コージェネレーション)を用いた CO_2排出量の算定

〔補足説明〕

1.コージェネレーションとは

天然ガス → コージェネレーション → 電気 / 排熱(蒸気等)　　総合効率 60～80%程度

○天然ガスコージェネレーションは、天然ガスを燃料としてガスタービンやガスエンジンなどで発電するとともに、発生する排熱を蒸気等で回収して有効利用するため、従来の購入電力とボイラの組み合わせと比較して、大幅な CO_2削減に資する高効率システムである。

○コージェネレーションによる発電で購入電力が削減される際、どの電源(火力・水力・原子力等)の発電量が削減されるかの想定により CO_2削減効果が変わる。

2.コージェネレーションによる購入電力削減効果の考え方

対策により系統電力を削減した場合、実際に発電量が減ると想定される電源(マージナル電源)の CO_2排出係数を用いて、CO_2削減量を算定する考え方が CDM などでも示され、国際的主流となっている。わが国の場合、コージェネレーション導入による購入電力削減時の CO_2削減効果は、短期的にも長期的にもマージナル電源と想定される火力発電の排出係数(火力電源排出係数)で評価するのが実態に即していると考えられる。

(1)短期的視点

わが国の主な発電設備には火力・原子力・水力があるが、原子力・水力は基本的にできるだけ稼動する運用がとられている。コージェネレーションの導入等で購入電力が削減される場合は、稼動調整の役割を担っている火力発電の発電量が削減されるものと想定される。(図 2)

(2)長期的視点

2008 年 3 月に発表された政府の長期エネルギー需給見通しでは、わが国の年間発電量の見通しとして、現状固定・努力継続・最大導入の3ケースを示しているが、いずれのケースでも省電力が行われた場合に年間発電量に影響を受ける電源は火力電源と想定されている。(図 3)

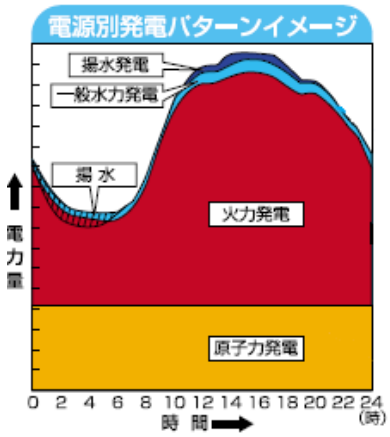
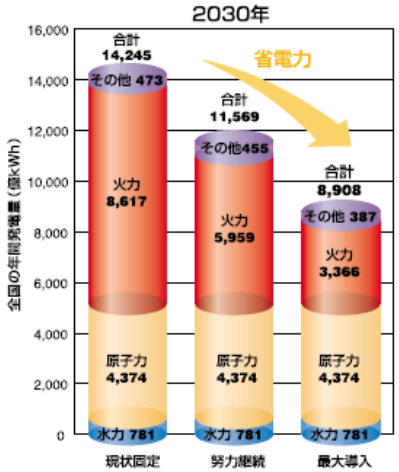


図 2. 電源別発電パターン(イメージ)



出典：総合資源エネルギー調査会　需給部会「長期エネルギー需給見通し」(平成 20 年 4 月)

図 3. 長期需給見通しにおける発電量予測

京都議定書目標達成計画でも、天然ガスコージェネレーションの導入効果は、火力発電の CO_2排出係数(火力電源 CO_2排出係数)で評価されている。

※京都議定書目標達成計画の進捗状況　地球温暖化対策推進本部資料(平成 20 年 7 月 29 日 P.279)