

## 石灰製造工業会の「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	総削減量見通しとして、15万t-CO2を目指す。
	設定根拠	<p><u>対象とする事業領域：</u> 生石灰、消石灰、軽焼ドロマイト、及び水酸化ドロマイトの製造工程。</p> <p><u>生産活動量等の将来見通し：</u> 2020年度の石灰生産量は1,077万tと試算した。これは最大ユーザーである鉄鋼業の使用実績と生産見通しから求めた。</p> <p><u>BAT：</u> 限られたリサイクル燃料の使用拡大及び熱効率の改善などを図るとともに最新の省エネ技術を積極的に導入していく。</p> <p><u>電力排出係数：</u> 2007度実排出係数－発電端</p> <p><u>その他：</u></p>
2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減		<p><u>2020年の削減貢献量：</u></p> <p>① 一般ゴミ焼却時に使用される酸性ガス除去用消石灰に代わり、高反応性消石灰の開発により従来の消石灰と比べて重量比で約60%の減量化が図れるので運搬効率の向上に寄与。</p> <p>② モーダルシフト（トラック輸送から海上輸送）によるCO2排出量の抑制。</p> <p>③ 生石灰を低温で熱効率の良い石灰専用炉で製造することで、鉄鋼業の省エネに寄与。</p>
3. 海外での削減貢献		<p><u>2020年の削減貢献量：</u></p> <p>特になし。</p>
4. 革新的技術の開発・導入		<p><u>2020年の削減貢献量：</u></p> <p>特になし。</p>
5. その他の取組・特記事項		特になし。

# 石灰製造工業会における地球温暖化対策の取組

平成 27 年 9 月 29 日

石灰製造工業会

## I. 石灰製造工業会の概要

### (1) 主な事業

生石灰、消石灰、軽焼ドロマイト及び水酸化ドロマイトの製造及び販売業。

### (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	社	団体加盟 企業数	96社	計画参加 企業数	90社 ( 94%)
市場規模	売上高 億円	団体企業 売上規模	売上高 億円	参加企業 売上規模	売上高 億円 ( %)

### (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

☒ 別紙1参照。

#### ② 各企業の目標水準及び実績値

☒ 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】

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 (2013年度)	2014年度 実績	2015年度 見通し	2020年度 見通し
カバー率	96%	95%	94%	94%	94%

(2015 年度以降の見通しの設定根拠)

団体加盟企業96社中、計画に参加していない6社は現在、石灰生産を行っておらず、購入出荷のみ等の理由により不参加を希望している。エネルギー消費量からみると不参加の6社は極めて少なく、現状の参加企業数で設定した。

#### ② 2014年以降の具体的な取組

	取組内容	取組継続予定
2014年度実績	電話及びメール等で参加呼びかけを行い、状況確認	有
2015年度以降	電話及びメール等で参加呼びかけを行い、状況確認	有

## 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

【目標】(2012 年 2 月策定)

総削減量見通しとして、15 万 t-CO<sub>2</sub> を目指す。

【目標の変更履歴】

【その他】

#### ② 前提条件

【対象とする事業領域】

生石灰、消石灰、軽焼ドロマイト及び水酸化ドロマイトの製造工程。

【2020 年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

- ・ 2020 年度の石灰生産量は 1,077 万 t と試算した。これは最大ユーザーである鉄鋼業の使用実績と生産見通しから求めた。
- ・ 想定される CO<sub>2</sub> 排出量 315.6 万 t から 15 万 t 削減した 300.6 万 t を目標とする。

【電力排出係数】※CO<sub>2</sub> 目標の場合

☒ 電気事業連合会における過年度の実績値

2007年度 発電端 実排出係数

☐ その他(〇〇kg-CO<sub>2</sub>/kWh)

<その他の係数を用いた理由>

【その他燃料の係数】※CO<sub>2</sub> 目標の場合

☒ 総合エネルギー統計(2007年度版)

☐ その他

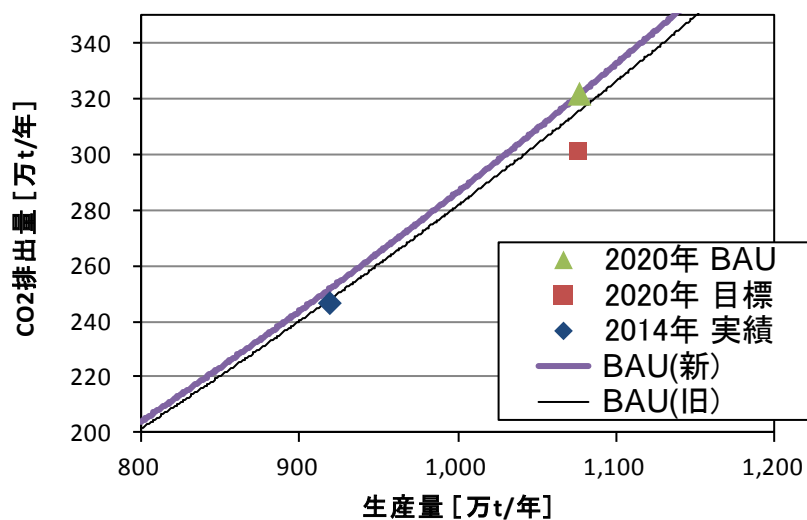
<その他の係数の説明及び用いた理由>

【BAU の定義】※BAU 目標の場合

生産活動量と CO2 排出原単位の実績をもとに次のように CO2 排出量 (BAU) の式を算出した。

$$\begin{aligned}\text{CO2 排出量 (BAU)} &= \text{CO2 排出原単位} \times \text{生産活動量} \\ &= (0.15 \times \text{生産活動量} + 131.88) \times \text{生産活動量} \times \text{CO2 排出係数変化分}\end{aligned}$$

(2014 年度 CO2 排出係数変化分は 1.04)



【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

#### 【目標指標の選択の理由】

製品毎に製造方法、製造能力、エネルギー使用原単位等が異なり、単純に原単位での比較は困難であるため、エネルギー起源の CO2 排出量を指標としている。

#### 【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】

##### <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>

- ・これまでの取り組みである省エネ・高効率設備の導入、排熱の回収、燃料転換、及び運用の改善を推進する。
- ・今後、特に以下に掲げる BAT を最大限導入する。

#### 【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)

計画通りに進捗しているため目標の見直しを実施していない。

#### 【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、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>

【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】

<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
新炉(立窯等) への転換		▲2万t-CO <sub>2</sub>		ロータリーキルン(5.5～7GJ/t-CaO)から立窯(4GJ/t-CaO)へ転換
廃プラスチック、廃棄物燃料		▲8万t-CO <sub>2</sub>		リサイクル燃料の使用拡大
バイオ燃料の利用		▲2万t-CO <sub>2</sub>		リサイクル燃料の使用拡大
LNG、低カーボン燃料の使用		▲2万t-CO <sub>2</sub>		低カーボン燃料の使用拡大
省エネの推進		▲1万t-CO <sub>2</sub>		石灰焼成炉の廃ガス(100～300℃)の熱回収他

<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

<その他>

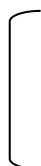
対策項目	対策の概要、ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率	算定根拠

#### ④ データに関する情報

指標	出典	設定方法
生産活動量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)	2015年6月実施の会員企業91社に対するアンケート調査(有効回答率:99%)
エネルギー消費量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)	2015年6月実施の会員企業91社に対するアンケート調査(有効回答率:99%)
CO2排出量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法・温対法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)	2015年6月実施の会員企業91社に対するアンケート調査(有効回答率:99%)

#### 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)



- ☒ 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>

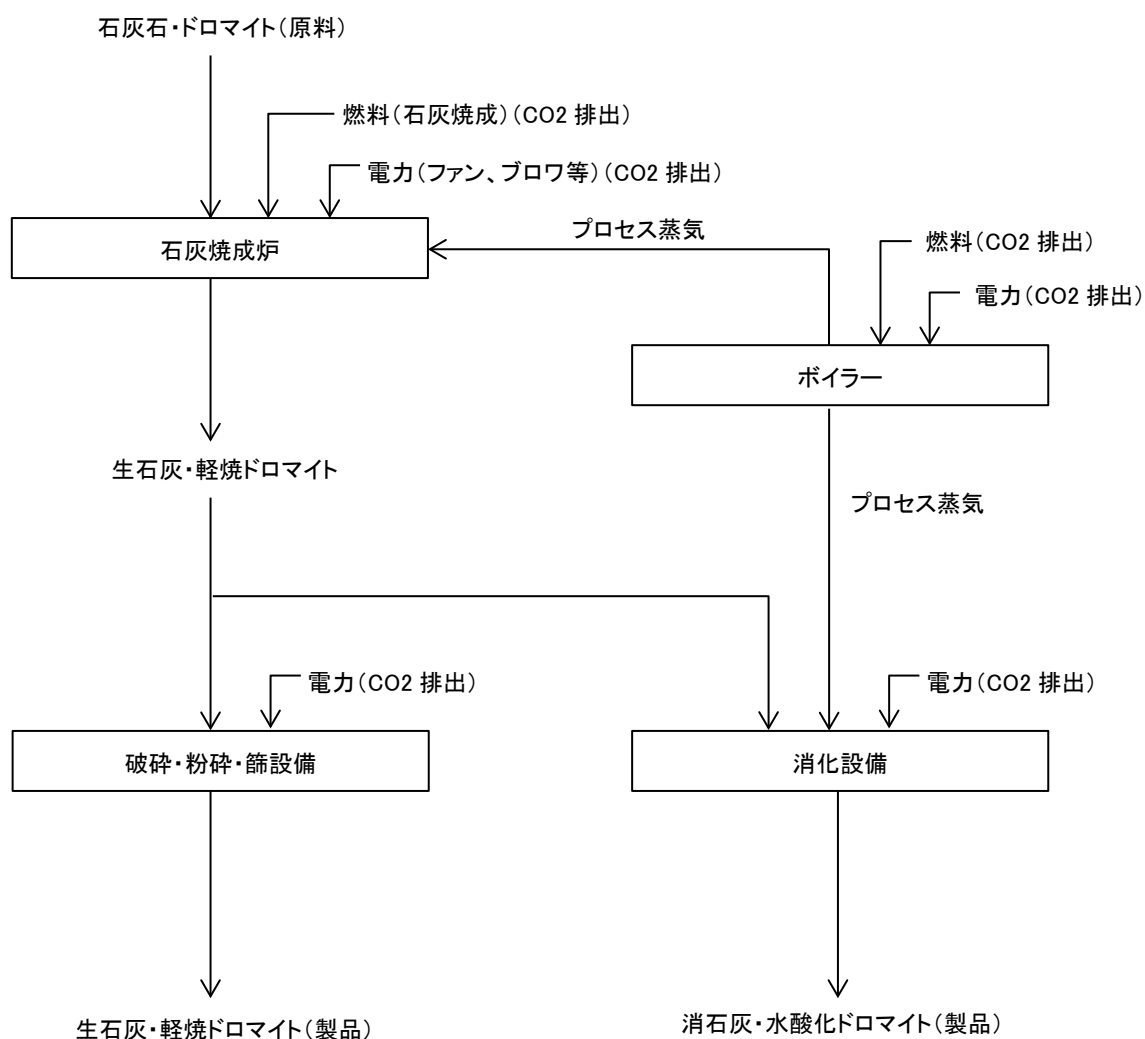
製鉄所内で石灰製品を構内生産している事業所については、日本鉄鋼連盟との協議により、日本石灰協会加盟企業の事業所分は、2005 年度から石灰製造工業会分に含むこととした。なお、バウンダリー調整は 1990 年度から行っている。

#### ⑥ 2013 年度以前からの計画内容の変更の有無

- ☐ 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】



\* 工程別のエネルギー使用量は調査を行っていないが、エネルギー使用量(CO2 排出量)の大半は石灰焼成炉における石灰焼成燃料によるものである。

### 【電力消費と燃料消費の比率(CO2 ベース)】

2014 年度の CO2 排出量の比率は以下の通りである。

電力: 11.7% (28.9 万 t)

燃料: 88.3% (217.3 万 t)



## (2) 実績概要

### ① 実績の総括表

【総括表】(詳細は別紙4参照。)

	基準年度 (2020年度BAU)	2013年度 実績	2014年度 実績	2020年度 目標
生産活動量 (万t)	1,077.0	918.4	920.0	1,077.0
エネルギー 消費量 (原油換算万kl)	107.8	84.3	84.2	105.2
電力消費量 (億kWh)	6.29	5.25	5.19	6.25
CO2排出量 (万t-CO2)	315.6	246.5	246.2	300.6
エネルギー 原単位 (原油換算kl/t)	0.100	0.092	0.091	0.098
CO2原単位 (t-CO2/t)	0.293	0.268	0.268	0.279

電力排出係数：2020年度BAU、目標 (2007年度実排出係数－発電端)

【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】

排出係数	理由／説明
電力	<input type="checkbox"/> 実排出係数(2014年度 受電端) <input type="checkbox"/> 調整後排出係数(2020年度 発電端／受電端) <input checked="" type="checkbox"/> 特定の排出係数に固定 <input checked="" type="checkbox"/> 過年度の実績値(2007年度 発電端) <input type="checkbox"/> その他(電力係数改善分は除く)  <上記排出係数を設定した理由> 当工業会が参加している日本経団連の低炭素社会実行計画フォローアップ調査において提供された資料による。
その他燃料	<input type="checkbox"/> 総合エネルギー統計(2013年度版) <input type="checkbox"/> 温対法 <input checked="" type="checkbox"/> 特定の値に固定 <input checked="" type="checkbox"/> 過年度の実績値(2007年度：総合エネルギー統計) <input type="checkbox"/> その他  <上記係数を設定した理由> 当工業会が参加している日本経団連の低炭素社会実行計画フォローアップ調査において提供された資料による。

② 2014 年度における実績概要

【目標に対する実績】

目標指標	BAU	目標水準	2014年度実績① (基準年度比)	2014年度実績② (2013年度比)
CO2排出量	315.6万t-CO2	▲15万t-CO2	▲22.0%	▲0.1%

【CO2 排出量実績(調整後排出係数)】

	2014年度実績	基準年度比	2013年度比
CO2排出量 削減割合	246.2万t-CO2	▲22.0%	▲0.1%

③ データ収集実績(アンケート回収率等)、特筆事項

【アンケート実施時期】

2015 年 6 月～2015 年 7 月

【アンケート対象企業数】

91 社(低炭素社会実行計画参加企業数の 95%に相当)

【アンケート回収率】

99%

【その他特筆事項】

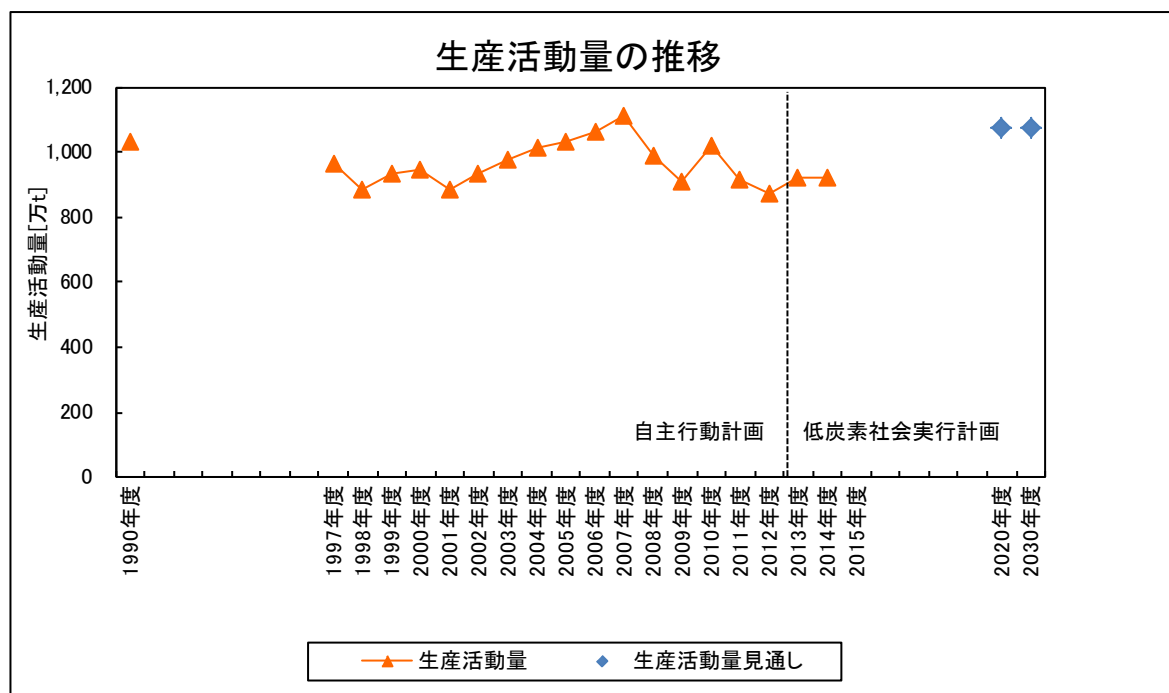
#### ④ 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO2 排出量・原単位の実績

##### 【生産活動量】

<2014 年度実績値>

生産活動量:920.0 万t (基準年度比 85.4%、2013 年度比 100.2%)

<実績のトレンド>



(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)

生産活動量の実績は、1990 年度 1,034.9 万 t であり、近年の生産動向を見ると、2002 年度から 2007 年度まで 6 年連続で生産量が増加し(この間に 25.7%の生産量増)、2007 年度には調査開始以降最高の生産量 1,114.1 万 t となった。その後リーマンショックを発端とした世界不況や、東日本大震災等の諸影響により生産量は停滞したが、2013 年度は前年度比 5.5%増の 918.4 万 t と回復の兆しが見られている。2014 年度はほぼ前年並みの 920.0 万 t であった。

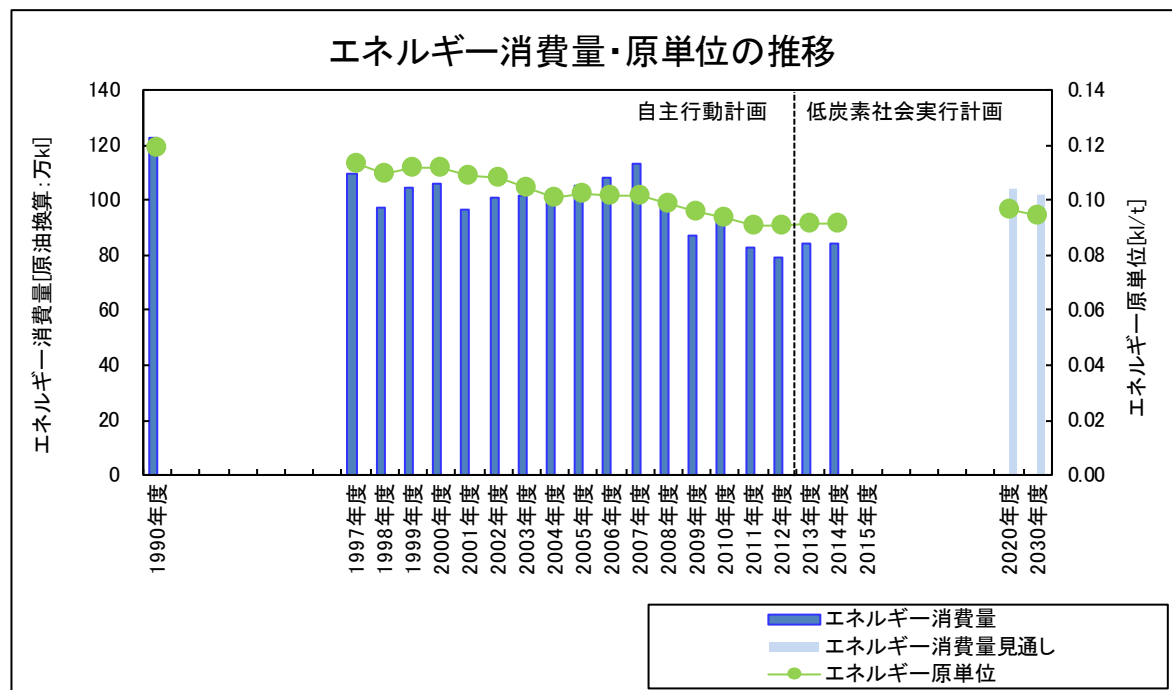
## 【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

### ＜2014 年度の実績値＞

エネルギー消費量:84.2（原油換算万 kl）（基準年度比 78.4%、2013 年度比 99.9%）

エネルギー原単位:0.091（原油換算 kl/生産 t）（基準年度比 91.0%、2013 年度比 98.9%）

### ＜実績のトレンド＞



（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）

原油換算でのエネルギー消費量の実績は、1990 年度 123.1 万 kl であり、近年の動向を見ると、2002 年度から 2007 年度まで 6 年連続でエネルギー消費量が増加し（この間に 12.2%のエネルギー消費量増）、2007 年度のエネルギー消費量は 113.3 万 kl となった。この要因としては、前述の生産活動量の変化によるところが大きく、2008 年度以降は生産量の停滞に伴いエネルギー消費量も減少したが、2013 年度は生産量の増加に伴い前年度比 6.2%増の 84.3 万 kl となった。2014 年度は 84.2 万 kl となり、2013 年度からほぼ横ばいとなっている。

（エネルギー消費原単位）

エネルギー消費原単位の実績は、1990 年度 0.119kl/t、2000 年度 0.112kl/t、2010 年度 0.094kl/t、2013 年度 0.092kl/t、2014 年度 0.091 kl/t となり、1990 年度よりリサイクル燃料の使用拡大、熱効率の改善等継続的な対策によってエネルギー消費原単位が低減している。

<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)

2014 年度のエネルギー消費原単位は 1990 年度比▲23.1%であり、この間に年平均▲1.0%の改善となった。直近 10 年間、直近 5 年間の比較では、それぞれ▲9.7%、▲4.9%であり、省エネ法の改善目標である年平均▲1%に近い改善効果が得られている。

(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)

☐ 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

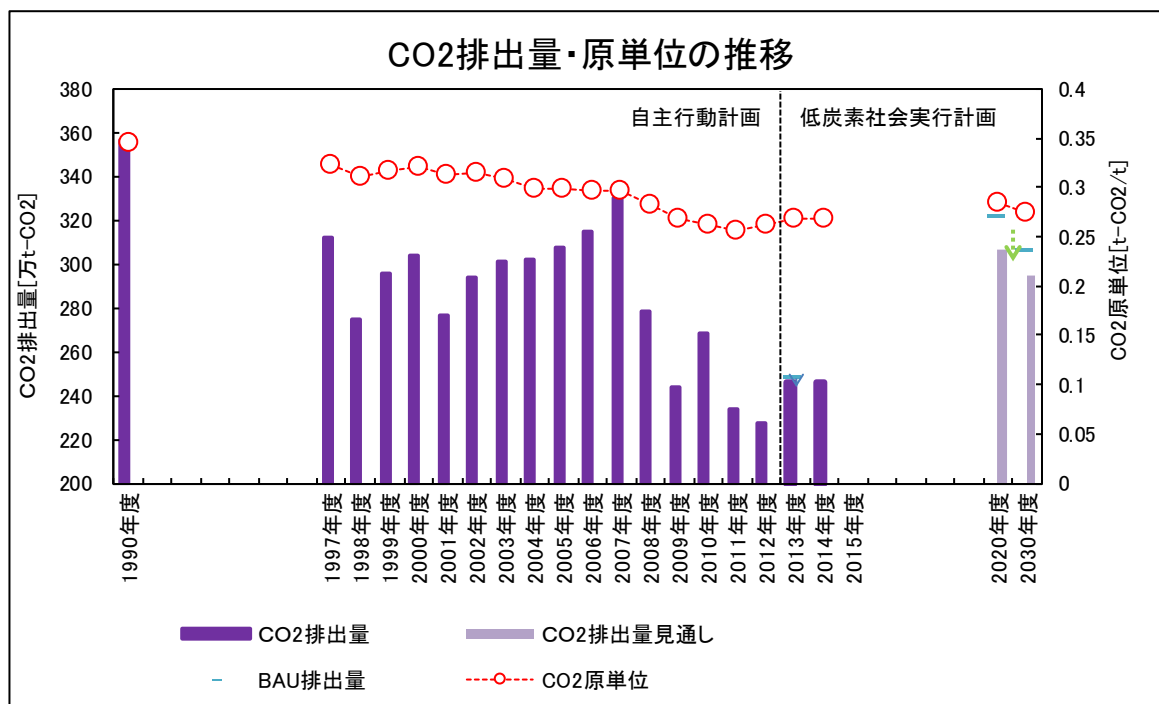
## 【CO2 排出量、CO2 原単位】

### <2014 年度の実績値>

CO2 排出量:246.2 万t（基準年度比 78.0%、2013 年度比 99.9%）

CO2 原単位:0.268t-CO2/生産 t（基準年度比 91.5%、2013 年度比 100.0%）

### <実績のトレンド>



（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 排出量）

CO2 排出量の実績は 1990 年度 356.5 万tであり、2002 年度から 2007 年度まで 6 年連続で CO2 排出量が増加し（この間に 12.3%の CO2 排出量増）、2007 年度の CO2 排出量は 330.2 万tとなった。この要因としては前述の様に生産量増に伴うエネルギー消費量の増加によるところが大きく、2008 年度以降はエネルギー消費量の減少に伴い CO2 排出量も減少した。2013 年度は生産量の増加に伴い（エネルギー使用量の増加に伴い）前年度比 8.4%増の 246.5 万tとなった。2014 年度は前年度からほぼ横ばいの 246.2 万tになっている。

#### （CO2 排出原単位）

CO2 排出原単位の実績は、1990 年度 0.344t/t、2000 年度 0.321t/t、2010 年度 0.262t/t、2013 年度 0.268t/t、2014 年度 0.268t/t であり、中長期的には CO2 排出原単位が低減している。しかし、生産活動の変化や電力起源 CO2 の排出係数上昇によって、近年 CO2 排出原単位が若干上昇傾向にある。

【要因分析】(詳細は別紙5参照。)

(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	▲25.3	▲8.0	▲0.9	▲0.4
燃料転換の変化	▲10.2	▲3.2	△1.2	△0.5
購入電力の変化	△10.1	△3.2	▲1.0	▲0.4
生産活動量の変化	▲44.0	▲13.9	△0.4	△0.2

(要因分析の説明)

基準年度(2020 年度 BAU)に対する 2014 年度の CO2 排出量は-69.4 万 t となった。その内訳は、事業者の省エネ努力分-25.3 万 t、燃料転換の変化-10.2 万 t、購入電力の変化+10.1 万 t、生産活動量の変化-44.0 万 t であった。このうち省エネ努力分にはリサイクル燃料の使用拡大の効果が含まれている。これまでの調査結果によれば、リサイクル燃料の調達量には限りがあるため生産活動量が増加(減少)すれば、相対的にリサイクル燃料による省エネ効果が減少(増加)する傾向が確認されている。また、燃料転換の変化分については、コークス等の CO2 排出係数の高い燃料の使用量と生産活動量の間に比例関係がある。従って、基準年度との比較では、生産活動が低位であったため、リサイクル燃料の使用比率増加、CO2 排出係数の高い燃料比率の減少によって CO2 排出量の減少となった。

前年度に対する 2014 年度の CO2 排出量は-0.3 万 t となった。その内訳は、事業者の省エネ努力分-0.9 万 t、燃料転換の変化+1.2 万 t、購入電力の変化-1.0 万 t、生産活動量の変化+0.4 万 t であった。生産活動の増加と、それによる CO2 排出係数の高い燃料比率の増加が主な CO2 排出量の増加原因となっている。

## ⑤ 国際的な比較・分析

☒ 国際的な比較・分析を実施した(2008 年度)

(指標)

石灰焼成に関わる CO<sub>2</sub> 排出原単位 (t-CO<sub>2</sub>/生産 t)

(内容)

		日本	EU	米国	中国
石灰焼成に係る CO <sub>2</sub> 排出原単位(t-CO <sub>2</sub> /生産 t)		0.30	0.32 <sup>*3</sup>	0.64 <sup>*1</sup>	不明
焼成炉形式 別保有率	シャフト (3.9~4.4GJ/t-CaO)	67%	85% <sup>*2</sup>	6% <sup>*2</sup>	22%
	ロータリー(5.6~7.5GJ/t-CaO)	25%	15% <sup>*2</sup>	94% <sup>*2</sup>	28%
	その他(立炉, 旧式炉等)	8%	不明	不明	50%

\*1 : National Lime Association -2008 Status Report

\*2 : ZKG International No.11-2007

\*3 : \*1 および\*2 から算出

日本の石灰焼成に係るエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出原単位を諸外国と比較すると、日本は直近 0.30t-CO<sub>2</sub>/生産 t に対し、一概に比較は出来ないが 2008 年度実績で EU は 0.32t-CO<sub>2</sub>/生産 t、米国では 0.64t-CO<sub>2</sub>/生産 t であり、日本の値は諸外国より良好なものである。

ただし、焼成炉の形式によるエネルギー効率・保有率の差や、使用燃料やカウント方法にも差があるため、CO<sub>2</sub> 排出原単位にも差がある。

(比較に用いた実績データ)

2008 年度

☐ 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

【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	省エネ・高効率 設備の導入	243,260 千円	694	
	排熱の回収	1,100 千円	175	
	燃料転換	103,717 千円	7,182	
	運用の改善	54,980 千円	2,767	
2015 年度	省エネ・高効率 設備の導入	826,390 千円	11,288	
	排熱の回収	21,000 千円	785	
	燃料転換	77,500 千円	6,183	
	運用の改善	232,050 千円	2,985	
2016 年度 以降	省エネ・高効率 設備の導入	763,900 千円	5,295	
	排熱の回収	50,500 千円	1,806	
	燃料転換	650,000 千円	704	
	運用の改善	225,000 千円	360	

### 【2014 年度の実績】

(取組の具体的事例)

- ・ 省エネ・高効率設備の導入(高効率モーターへの更新、ファンのインバータ制御等)
- ・ 排熱の回収(排熱利用設備の導入等)
- ・ 燃料転換(リサイクル燃料の使用拡大等)
- ・ 運用の改善(原料粒度の変更、プロセスの合理化等)

(取組実績の考察)

2014 年度に実施した対策事例として 47 件の報告があった。その投資額は約 4.3 億円で、推計できる範囲でのエネルギー使用量削減効果は原油換算で約 4,100kl(2014 年度エネルギー使用量の 0.5%相当)、CO2 排出量削減効果は約 1.1 万 t(2014 年度 CO2 排出量の 0.4%相当)である。

### 【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)

2015 年度以降に取組予定の対策事例として 87 件の報告があった。その投資額は約 28.5 億円で、推計できる範囲でのエネルギー使用量削減効果は原油換算で約 11,200kl、CO2 排出量削減効果は約 2.9 万 tと想定される。  
不確定要素として、生産量の増減により投資計画の変更が考えられ、投資額が増額されれば、その分、効果も増加することが想定される。

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

$$\begin{aligned}\text{想定比} &= 1.1 \text{ 万 t} / 15 \text{ 万 t} \times 100 \\ &= 7.3\%\end{aligned}$$

【自己評価・分析】（3段階で選択）

< 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＝－）

（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）

生産活動量・CO2 排出量の見通しは主要ユーザーである鉄鋼メーカーの粗鋼生産量により大きく変動し、次年度以降の粗鋼生産量を見込めないため設定できない。尚、CO2 排出量削減の根拠は前述のエネルギー使用量削減対策によるところである。

（自己評価を踏まえた次年度における改善事項）

⑧ 次年度の見通し

【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	920.0 万 t	84.2 万 kl	0.091	246.2 万t	0.268
2015 年度見通し					

（見通しの根拠・前提）

生産活動量・CO2 排出量の見通しは主要ユーザーである鉄鋼メーカーの粗鋼生産量により大きく変動し、現時点で 2015 年度の粗鋼生産量を見込めないため設定できない。尚、CO2 排出量削減の根拠は前述のエネルギー使用量削減対策によるところである。

## ⑨ 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。

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(%)

$$\begin{aligned}\text{進捗率} &= (258.2 \text{ 万 t} - 246.2 \text{ 万 t}) / (15 \text{ 万 t}) \times 100 \\ &= 80\%\end{aligned}$$

### 【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)

〔 前述のとおり当業種では、継続的に省エネルギー・CO<sub>2</sub> 排出量削減を狙った投資を行い、成果を得てきた。調査を開始した 2002 年度以降、総額 126 億円程度の投資を行い、推計される CO<sub>2</sub> 削減量は累計 46 万 t である。

今後も中長期的な投資が計画されている。これまでの実績から CO<sub>2</sub> 削減量は年 3 万 t 程度と見込まれている。

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

〔 前述のように、今後の中長期的な投資の計画により目標を達成できると確信している。

(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

【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7参照。

【具体的な取組】

プロジェクト1

クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
取得(予定)年	
取得(予定)量	

プロジェクト2

クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
取得(予定)年	
取得(予定)量	

プロジェクト3

クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
取得(予定)年	
取得(予定)量	

(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

☐ 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)

〔自社ビルやテナント等の形態に関わらず、本社オフィスとしてエネルギー使用量が把握できる企業を対象としている。本社オフィス等からの排出量は石灰製造に関わる排出量と比較して遥かに少量であるため、当業種において目標設定を行っていない。〕

② 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

	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㎡)	2.3	2.7	2.7	2.8	2.0	2.1	1.9	2.0
エネルギー消費量 (GJ)	27,060	30,758	30,691	33,818	20,268	21,504	18,540	18,220
CO <sub>2</sub> 排出量 (万 t-CO <sub>2</sub> )	0.13	0.13	0.12	0.13	0.11	0.13	0.11	0.11
エネルギー原単位 (GJ/㎡)	1.18	1.14	1.14	1.21	1.01	1.02	0.98	0.91
CO <sub>2</sub> 原単位 (t-CO <sub>2</sub> /万㎡)	566	463	437	478	513	527	588	550

※調査年度によって回答社数が異なる(56～63 社)。14 年度は 58 社が回答

☐ 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)

〔

### ③ 実施した対策と削減効果

【総括表】(詳細は別紙8参照。)

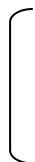
	(t-CO2)				
	照明設備等	空調設備	エネルギー	建物関係	合計
2014 年度実績	4.20	0.47	18.57	0.00	23.24
2015 年度以降	7.37	4.44	0.00	1.43	13.24

#### 【2014 年度の実績】

(取組の具体的事例)

- ・業務用高効率給湯器の導入
- ・太陽光発電設備の導入

(取組実績の考察)



#### 【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)

- 2015 年度以降に取組予定の対策で推計できる範囲での CO2 排出量削減効果は約 13t と想定される。
- 不確定要素として、生産量の増減により投資計画の変更が考えられ、投資額が増額されれば、その分、効果も増大することが想定される。

(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

☐ 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)

輸送部門の調査については、工場内物流を調査範囲とした。工場内物流とは、工場敷地内の物資の輸送で客先への出荷前までを対象としている。運輸部門からの排出量は石灰製造に関わる排出量と比較して遥かに少量であるため、当業種において目標設定を行っていない。

② エネルギー消費量、CO<sub>2</sub> 排出量等の実績

	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 (GJ)	92,872	71,827	60,516	76,690	80,132	71,114	92,944	88,809
CO <sub>2</sub> 排出量 (万 t-CO <sub>2</sub> )	0.64	0.49	0.41	0.53	0.55	0.49	0.64	0.61
エネルギー原単位 (MJ/m <sup>2</sup> )								
CO <sub>2</sub> 原単位 (t-CO <sub>2</sub> /トン・km)								

※調査年度によって回答社数が異なる(59～63 社)。14 年度は 60 社が回答

☐ 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)

[

③ 実施した対策と削減効果

年度	対策項目	対策内容	削減効果
2014年度			t-CO2／年
2015年度以降			t-CO2／年

【2014 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

[

(取組実績の考察)

[

【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)

[



### 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

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	削減見込量	算定根拠、データの出所など
高反応性消石灰の製造出荷	従来の消石灰と比べて反応効率が良く使用量約40%が削減できるため、製造及び運搬に要するエネルギーの削減	2014 年度出荷実績 19,500t(2 社)、2014 年度で 11,626t-CO2 削減(1 社)	個別企業の実績に基づく(3 社より報告)
運搬効率の改善	約1,100万トン・kmを陸上輸送から船輸送に切り替え	2014 年度で 837t-CO2 削減	個別企業の削減実績に基づく(1 社より報告)
鉄鋼業で石灰石を生石灰に代替	① 石灰専用炉は予熱活用が可能であることから転炉と比較して熱効率が良好。 ② 焼結工程で生石灰を使用することで通気性が改善され、コークス原単位が削減される。 ③ 鉄鋼業ではコークス等カーボン系の燃料を使用することが多いが、石灰炉では廃プラスチック等リサイクル系燃料使用が可能であり、CO2排出原単位が低位。	石灰石から生石灰への代替によるCO2削減効果は以下の様に計算される。  0.15 t-CO2/t-CaO	石灰石から生石灰への反応を以下の2つプロセスを想定し、原単位差を算出した。  ①製鉄所内でコークス燃焼によって生石灰を製造した場合のCO2排出原単位  ②当業界の生石灰製造におけるCO2排出原単位

#### 【算定根拠】

	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			
2			
3			

#### (2) 2014 年度の実績

##### (取組の具体的事例)

特になし。

(取組実績の考察)

[

(3) 2015 年度以降の取組予定

[

未定。

#### 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

	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	特になし。			
2				
3				

【算定根拠】

	海外での削減貢献	算定式	データの出典等
1			
2			
3			

(2) 2014 年度の実績  
(取組の具体的事例)

特になし。

(取組実績の考察)

(3) 2015 年度以降の実績予定

未定。

## 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

現在までに当工業会が行なっている以上の石灰製造に関わる革新的技術の情報は無い。

	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				
2				
3				

#### 【算定根拠】

	革新的技術	算定式	データの出典等
1			
2			
3			

### (2) 技術ロードマップ

未定。

	革新的技術	2014	2015	2016	2020	2025	2030
1							
2							
3							

### (3) 2014 年度の取組実績

(取組の具体的事例)

特になし。

(取組実績の考察)

[

(4) 2015 年度以降の取組予定

[

未定。

## VI. その他の取組

### (1) 低炭素社会実行計画(2030年目標) (2015年3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	2020年度比で12万t-CO <sub>2</sub> 削減を目指す(2020年度基準)。 ただし、前提条件(生産量及び燃料事情等)が変化した場合は目標値の見直しを行う。
	設定根拠	<p><u>対象とする事業領域</u>: 生石灰、消石灰、軽焼ドロマイト、及び水酸化ドロマイトの製造工程</p> <p><u>将来見通し</u>: 低炭素社会実行計画では2020年度の実績を生産量を1,077万tと見込んでいる。2030年度の実績を生産活動量、電力係数及び燃料価格等のエネルギー事情が精度良く想定出来ないことから、2020年度を基準年とし、投資活動等自助努力によるCO<sub>2</sub>削減量を目標値とした。従って、2030年度の実績は2020年度見通しと同じく1,077万tとし、BAT(Best Available Technologies)の推進で、12万t-CO<sub>2</sub>の削減を目指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・運転改善、設備・機械効率の改善で5万t-CO<sub>2</sub>削減</li> <li>・リサイクル燃料の使用拡大で5万t-CO<sub>2</sub>削減</li> <li>・排出エネルギー回収で2万t-CO<sub>2</sub>削減</li> </ul> <p><u>電力排出係数</u>: 2013年度調整後排出係数-受電端</p>
2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減貢献		<p>高機能性材料の開発、モーダルシフト、鉄鋼用石灰による削減。</p> <p>・具体的な削減量の推定については今後調査予定。</p>
3. 海外での削減貢献		発展途上国に対して、技術支援することでエネルギー原単位を削減する。
4. 革新的技術の開発・導入		
5. その他の取組・特記事項		<p>省エネ・CO<sub>2</sub>排出削減のための取組・PR活動を進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・消費者への啓発活動としてホームページで取組の紹介を行う。また環境パンフレット等の提供を行う。</li> <li>・業界内で年1回行っている石灰工業技術大会で毎年、フォローアップ報告と今後の取り組み等について説明を行い、更なる協力・理解を求めている。</li> <li>・業界誌などで行動計画非参加会員会社に対してもCO<sub>2</sub>排出削減行動を呼びかける。</li> </ul>

## (2) 情報発信

### ① 業界団体における取組

取組	発表対象:該当するものに「○」	
	業界内限定	一般公開
石灰工業技術大会において低炭素社会実行計画の取組み状況を発表	○	
「石灰産業・環境への取組み」というタイトルのパンフレットを作成し、自治体や学校へ配布		○
自主行動計画、低炭素社会実行計画の目標達成度、CO2排出量、目標達成への取組み等をホームページで公表		○

### 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
児童及び学生を含めた地域住民へ工場や鉱山の見学会を開催し、環境への取組み等を説明		○
県や地域で開催される産業展等で環境への取組み等 PR		○
環境報告書、ホームページ等で CO2 排出量の公表、環境への取組みをアピール		○

### ③ 取組の学術的な評価・分析への貢献

「石灰製品の二酸化炭素吸収に関する委託研究報告書」(2013 年 11 月)を会員に配布した。

## (3) 家庭部門(環境家計簿等)、その他の取組

フロンガスの石灰焼成炉での分解処理を実施している。

(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
<input checked="" type="checkbox"/> 政府の審議会	
<input checked="" type="checkbox"/> 経団連第三者評価委員会	
<input type="checkbox"/> 業界独自に第三者(有識者、研究機関、審査機関等)に依頼	<input type="checkbox"/> 計画策定 <input type="checkbox"/> 実績データの確認 <input type="checkbox"/> 削減効果等の評価 <input type="checkbox"/> 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

<input type="checkbox"/> 無し	
<input type="checkbox"/> 有り	掲載場所: