

「石灰製造工業会の低炭素社会実行計画」

2012年2月24日

		計画の内容
1. 国内の企業活動における2020年の削減目標	目標水準	<p>総削減量見通しとして、15万トン-CO₂（電力係数改善分は除く）を目指す。</p> <p>※2020年度の石灰生産量は1077万トンと試算した。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>※想定されるCO₂排出量315.6万トンから15万トン削減した300.6万トンを目標とする。</p>
	目標設定の根拠	<p>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行く。</p>
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）		<p>① 一般ごみ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. 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）		
4. 革新的技術の開発 （中長期の取組み）		

1. 削減目標設定の妥当性

【石灰業界の目標設定水準の妥当性】

◎業界努力による削減目標値の数値設定については次の3項目からバランスを考慮し、その結果9社を選考した。

- ①生産規模
- ②地域
- ③石灰焼成炉

選考した9社の2020年度における削減目標から検討を行い、業界の妥当な目標値として取り決めたものであり、過去の実績投資額レベルをCO2削減投資効率で優先順位付けをして試算したCO2削減量は目標レベル（15万t）とほぼ一致する。

①生産規模（2010年度）：選考9社で約6割を占める。

業界の生産量 (62社 ※1)	選考会社の生産量 (9社)	比率 (%)
1,022.2万トン	596.6万トン	58.4

※1)石灰4製品（生石灰、消石灰、軽焼ドロマイト、水酸化ドロマイト）のいずれか生産している企業数。なお、環境自主行動計画フォローアップ参加企業数は92社。

②地域（2010年度）：選考9社で約6割を占める。なお、焼成熟原単位は原石（地域）に依存するため、全国各地の会社を選定した。

地域	北海道	東北	関東	中部・近畿	中国・四国	九州
選考会社（9社）	1	1	2	2	2	1
炉稼働（48社）※2	2	3	9	9	17	8
生産能力別比率（%）	81.3	42.3	65.6	58.1	61.7	55.7

※2)石灰焼成用窯炉（4t/d～650 t/d）を稼働している企業数。石灰焼成用窯炉とは、石灰石を焼成して生石灰をつくる窯炉の総称であり、石灰焼成炉、石灰炉、石灰窯などともいう。現在、9タイプの窯炉が稼働している（日本石灰協会調べ）。

③石灰焼成炉（2010年度）：選考9社で約6割を占める。

石灰焼成炉の種類	立窯 ※3)	回転窯 ※4)	合計
選考会社の生産能力（t/d）	11,525	7,050	18,575
業界全体の生産能力（t/d）	21,957	8,220	30,177
比率（%）	52.5	85.8	61.6

※3) 代表的な石灰焼成炉で、上部から原料を入れ、下部から焼成物を取り出す立形の窯。立炉ともいう。なお、その他炉（1炉）の生産能力も含む。

※4) 代表的な石灰焼成炉で、原料をゆっくりとした回転により焼成する横型円筒形の窯。回転炉ともいう。

◎削減策別、2020 年度におけるエネルギー起源 CO2 総排出量の削減目標案

削 減 策	削減目標値（万トン）
新炉（立窯等）へ転換	2.0
廃プラスチック、廃棄物燃料の使用量アップ	8.0
バイオ燃料の利用	2.0
LNG、低カーボン燃料の使用	2.0
省エネの推進	1.0
合 計	15.0

2. 主体間連携（ライフサイクルの取組み）の強化

【石灰業界の取組み事例】

（1）製品開発を通じた貢献

○高反応消石灰の開発により CO₂ 排出量の削減効果が高まった。

CO ₂ 排出量削減効果のある製品等	効果	利用実体	全国推計
一般ごみの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使用量の大幅減量が図れた。	従来の消石灰と比べ重量比で60%となっており、減量化が図られるため運搬効率が向上する。	自治体の一般廃棄物焼却量1t当たり1%の消石灰が使用される。	環境省報道でH16年度全国焼却量は3,914万トンあり、1%に当たる消石灰39万トンの消費が推定される。 これはトラック約10万台の運搬量であり、これが重量60%の高反応性消石灰に置き換われば、約5万台のトラック運搬量が削減される。

（2）運輸部門における貢献

○モーダルシフトを推進することで CO₂ 排出量を削減した。

対策項目	対策内容	対策の効果
運搬効率の改善	モーダルシフトの推進（生石灰のトラック輸送を海上コンテナ（20t）輸送へシフト）	鉄鋼向け生石灰製品を海上輸送へシフトし、CO ₂ 排出量で2,020t-CO ₂ /年削減、軽油使用量で63%削減となった。

(3) 鉄鋼業への省エネに貢献

○鉄鋼業で石灰石を生石灰に代替することでCO₂排出量（鉄鋼業+石灰業）が削減できる。

対策項目	対策内容	対策の効果
石灰石を生石灰に代替する	<p>① 石灰専用炉は予熱活用が可能であること、低温での焼成が可能であることから転炉と比較して熱効率が良好</p> <p>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</p> <p>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発生原単位が低位</p>	CO ₂ 排出量で386万t-CO ₂ /年削減、原油換算で63万kl/年削減となった。 (2010暦年実績)

以上