

保存期間：10年
(平成35年末)
平成25年2月26日

資料	2
----	---

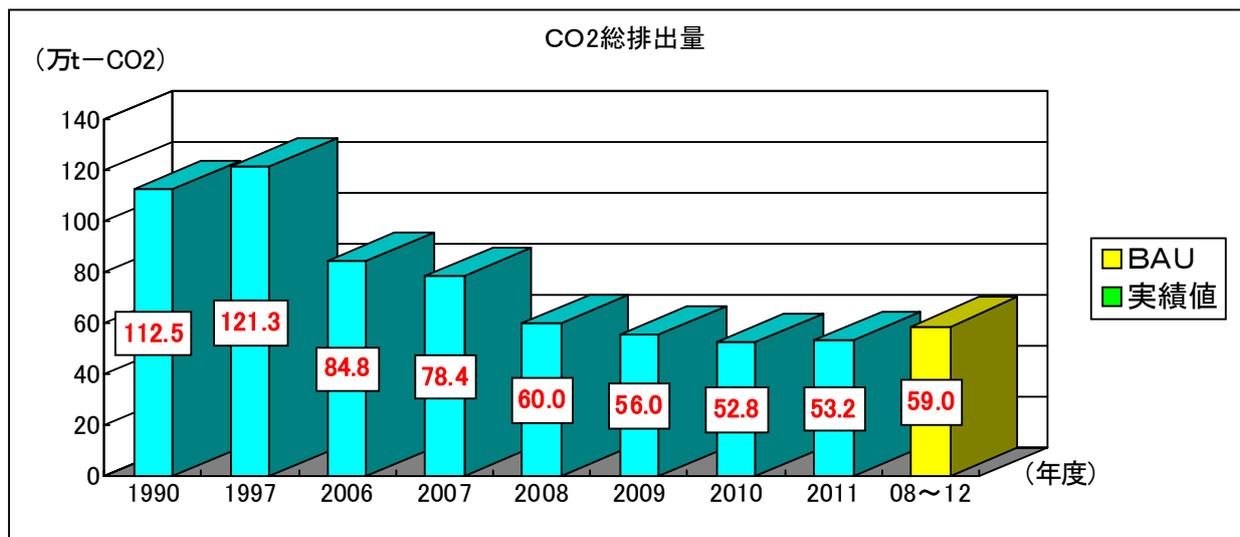
ビール業界におけるCO₂排出量削減の取組みについて (ビール酒造組合)

- 2-1 【概要】ビール業界におけるCO₂排出量削減の取組みについて
- 2-2 ビール業界におけるCO₂排出量削減の取組みについて

平成25年2月26日
ビール酒造組合

【概要】ビール業界における CO2 排出量削減の取組みについて

1. ビール業界は、1996 年の日本経団連環境自主行動計画の開始と同時に参画し、ビール各社は環境関連の設備投資を前倒しで実施する等、地球温暖化防止対策に向けた省エネルギーおよび CO2 排出量削減の施策・活動に積極的に取り組んできた。
2. 1990 年度 112.5 万トンであったビール業界の CO2 排出量実績は、1997 年度の 121.3 万トンをピークに、2009 年度では 56.0 万トン(1990 年度比 50.2%削減)、2010 年度では 52.8 万トン(1990 年度比 53.1%削減)と 13 年間連続で削減してきたが、2011 年度の CO2 排出量実績は、震災により電力排出係数が悪化し、53.2 万トン(1990 年度比 52.7%削減)と微増した。



3. 2008 年に CO2 排出量の目標値の見直しを行い、「2008 年度から 2012 年度の 5 年間、ビール工場におけるビール類製造時の平均 CO2 排出量を 1990 年度比で 10%(2008 年以前の目標は 6%)削減し、5 年平均の CO2 排出量で 101.3 万トンを達成する」と上方修正した。
2008 年度から 2011 年度の 4 年間平均で 55.5 万トンと目標を達成しており、2012 年度も目標達成の見込みである。
4. ビール業界は、CO2 削減・省エネルギーへの設備投資を、可能な限り前倒しで積極的に実施し、CO2 排出量原単位指数を 1990 年を 1.000 とすると、2010 年には 0.520 まで改善した。しかしながら、2011 年は震災の影響で 0.538 に若干悪化した。

年度	1990	1997	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
原単位指数	1.000	0.991	0.796	0.779	0.726	0.571	0.540	0.520	0.538

5. ビール業界は、2013 年から始まる日本経団連の低炭素社会実行計画に参画して、2020 年の CO2 削減目標を設定し、日本経団連は 1 月 17 日にホームページで公表した。
ビール業界は、2010 年には 1990 年比で CO2 の排出量を 46%に、排出原単位指数で 0.52 にまで削減しており、これ以上の大幅な削減は現実的に困難である。
そこで、電力排出係数の変動影響を除いたビール業界独自の削減活動において、省エネ法で定められたエネルギー消費原単位を毎年 1%ずつ削減することが、業界として実現可能な最大限のレベルであると考え、2020 年の炭酸ガス総排出量を 2020 年の BAU 52.8 万トンから電力排出係数の変動影響を除いたビール業界独自の削減活動で 5.0 万トン削減することを目標として設定した。

平成25年2月26日

ビール酒造組合

ビール業界におけるCO₂排出量削減の取組みについて

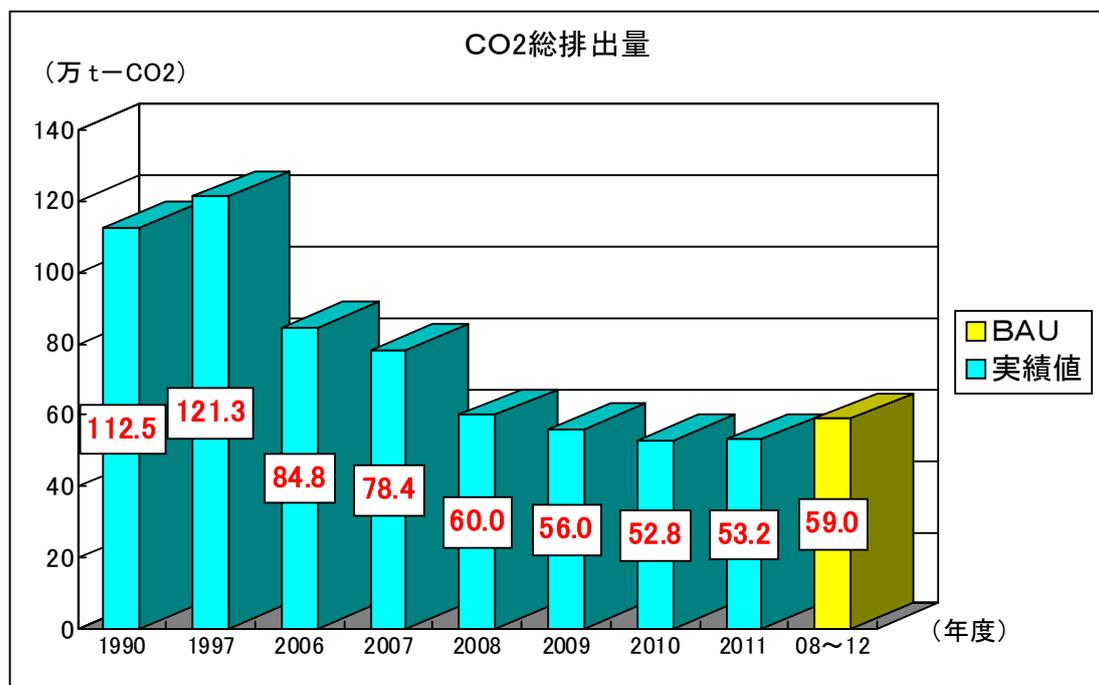
1. ビール業界におけるCO₂排出量削減の取組みの背景

ビールは、自然由来の産物(ビール大麦、ホップ、水等)を原料として用いる特質を有しているため、ビール業界(※註 1)は、自然に対して大きな影響を与える環境問題や地球温暖化問題に対して、その重要性や緊急性を当初から認識していた。

1996年の日本経団連環境自主行動計画(以下「自主行動計画」)の開始と同時に、ビール業界は自主行動計画へ参画し、各社は自主行動計画に基づき、環境関連への設備投資を前倒して実施する等、地球温暖化防止対策に向けた省エネルギーおよびCO₂排出量削減の施策・活動に積極的に取り組んできた。そして、自主行動計画の活動結果として、ビール業界全体のCO₂排出量の削減状況を毎年取り纏め、公表してきた。また、各社においても、CSRレポート等の中でCO₂排出量の削減を初め、地球温暖化防止対策に関する活動の成果を報告してきた。

※註 1: 本資料中の文言のビール業界とはビール酒造組合加盟のアサヒビール社、キリンビール社、サッポロビール社、サントリー酒類社、オリオンビール社の5社のことを指し、いわゆる地ビールメーカーは含まない。

2. ビール業界におけるCO₂排出量削減目標の達成度について



< 温対法調整後排出係数に基づくCO₂排出量 >

ビール業界の CO2 排出量実績は 1990 年度 112.5 万トンであったが、ビール類の市場規模が飽和する中で 1997 年度の 121.3 万トンをピークに、2009 年度では 56.0 万トン(1990 年度比 50.2% 削減)、2010 年度では 52.8 万トン(1990 年度比 53.1%削減)へ 13 年間連続で削減した。1997 年度から 2010 年度にかけて大幅に CO2 削減が達成できたのは、天然ガスへの燃料転換、コジェネレーション設備の導入、積極的な省エネルギー活動の継続等により、各社の CO2 排出原単位指数ならびにエネルギー使用原単位指数が大幅に改善したことによるものである。

また、2011 年度では東日本大震災の影響により、購入電力の炭素排出係数が悪化したことから 53.2 万トン(1990 年度比 52.7%削減)と 2010 年度の 52.8 万トンから 0.4 万トンの微増となった。ただし、2008 年度から 2012 年度の 5 年間の CO2 排出量目標は 1990 年度比で 10%削減の 101.3 万トンであり、2008 年度から 2011 年度の 4 年間平均で 55.5 万トンと目標を達成しており、2012 年度も目標達成の見込みである。

今後の大幅な削減は見込めないが、2013 年度から始まる日本経団連の低炭素社会実行計画に基づき、継続した省エネルギー活動により CO2 排出量の削減を引き続き図っていく。

1)2008 年度から 2012 年度の 5 年間の CO2 排出量目標

(1)削減目標

2008 年度から 2012 年度のビール工場におけるビール類製造時の平均 CO2 排出量を 1990 年度比で 10%削減し、101.3 万トンを達成する。

(2)目標指標の選択

国としての目標である CO2 排出量の削減と整合性をとるため、ビール業界としても CO2 排出原単位ではなく、CO2 排出量の削減を目標として採用した。

(3)目標値の設定理由

ビール業界の当初の設定目標は、「CO2 排出量を 1990 年度比で 6%削減する」であった。2008 年に目標の見直しを行い、既に大幅な CO2 排出量原単位の向上を達成している会社も含め、ビール酒造組合加盟 5 社全てにおいて、達成の可能性がある最大値をビール業界の新規削減目標として、2008 年 9 月に再設定した。

2)1990 年度から 2011 年度の CO2 排出量増減の要因分析

2011 年度のビール業界の CO2 排出量は 1990 年度比で、112.5 万トンから 53.2 万トンに 59.4 万トン減少した。

内訳は増加分が震災の影響による CO2 排出係数の悪化により、2.1 万トン、減少分が生産量の減少により 15.0 万トン、各種の改善活動により 46.4 万トンの計 61.4 万トンであり、増加分と差し引きして、合計 59.4 万トンの減少である。

(1)CO2 排出係数の変化による寄与 : 2.1 万トン増

(2)生産量減少の寄与 : 15.0 万トン減

(3)生産活動の寄与 : 46.4 万トン減

3) 震災による電力排出係数の悪化の影響(2011年度の排出量増加の理由)

2011年のCO2排出量は53.2万トンと2010年の52.8万トンから0.4万トン増加した。電力排出係数悪化による増加は4.0万トンであった。

一方減少分は、生産活動の減少による減少分0.9万トンに加え、改善活動によるCO2排出原単位改善由来の減少分が2.7万トンあり、併せて3.6万トンが減少分である。差し引きの増加分は0.4万トンであり、前年比0.6%の微増に抑えることができた。

3. 目標達成への取組み

1) 目標達成のためのこれまでの取組み

(1) 動力工程

天然ガスへの燃料転換、コージェネレーション設備の導入、高効率冷凍氷蓄熱システムの導入、アンモニア冷凍機等高効率冷凍設備への転換、太陽光発電設備の導入、混合装置を用いたの廃食用油混合によるボイラー燃料用A重油の使用量削減

(2) 仕込工程

新煮沸システム導入、蒸気再圧縮設備導入、排熱回収の効率化、サーマルVRC導入、工程見直しによるユーティリティ使用量削減

(3) 排水処理工程

嫌気性排水処理設備の導入、嫌気処理メタンガスの回収利用、バイオガスコージェネレーション設備の導入、バイオガスボイラー等の高効率ボイラーの導入、燃料電池導入、放流水の排熱利用、工程見直しによるユーティリティ使用量削減

(4) その他省エネ活動の推進

その他の工程(発酵・ろ過、パッケージング工程等)の見直しによるユーティリティ使用量削減、QC・TPM活動等による積極的かつ継続的な省エネルギー活動の推進、発酵工程における高効率CO2回収装置導入、工場内水銀灯のHALO化(電力量は水銀灯の50%削減が可能)の取組み、及び照明のLED化、空調の見直し(設定温度27°Cの取組みと老朽化の空調機の更新)

2) 2011年度に実施した温暖化防止対策の事例、推定投資額、効果(5千万円以上を目途)

2011年度に実施した省エネルギー等の対策工事の主要なものは、下記の通りである。原油換算の省エネルギー効果は、381KL/年である。

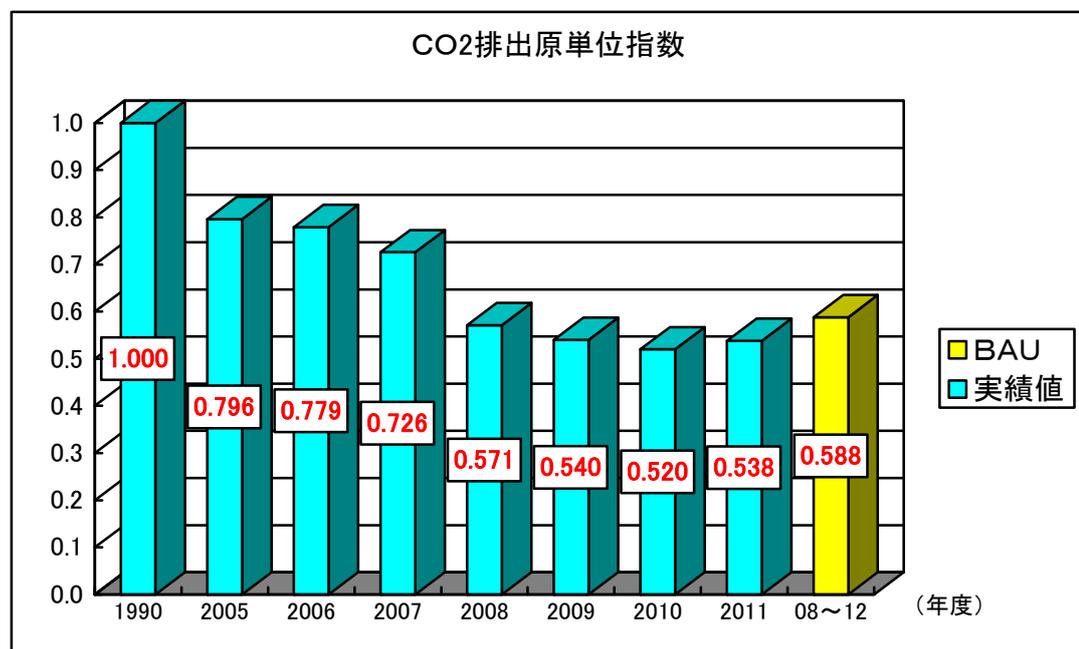
対策内容	投資額(百万円)	省エネ効果(原油換算 KL)
熱供給システムの最適稼働化	70	220
廃熱回収効率化	74	161
その他省エネルギー対策	632	—
合計	776	381

3) 今後実施予定の対策(5千万円以上を目途)

今後実施予定の省エネ対策は以下の通りで、原油換算の省エネルギー効果は、1,778KL/年である。

対策内容	投資額(百万円)	省エネ効果(原油換算kl)
ガスエンジン導入	250	1,018
低圧貫流ボイラー導入	200	647
ガスタービン給気最適化	250	113
その他省エネルギー対策	50	—
合計	750	1,778

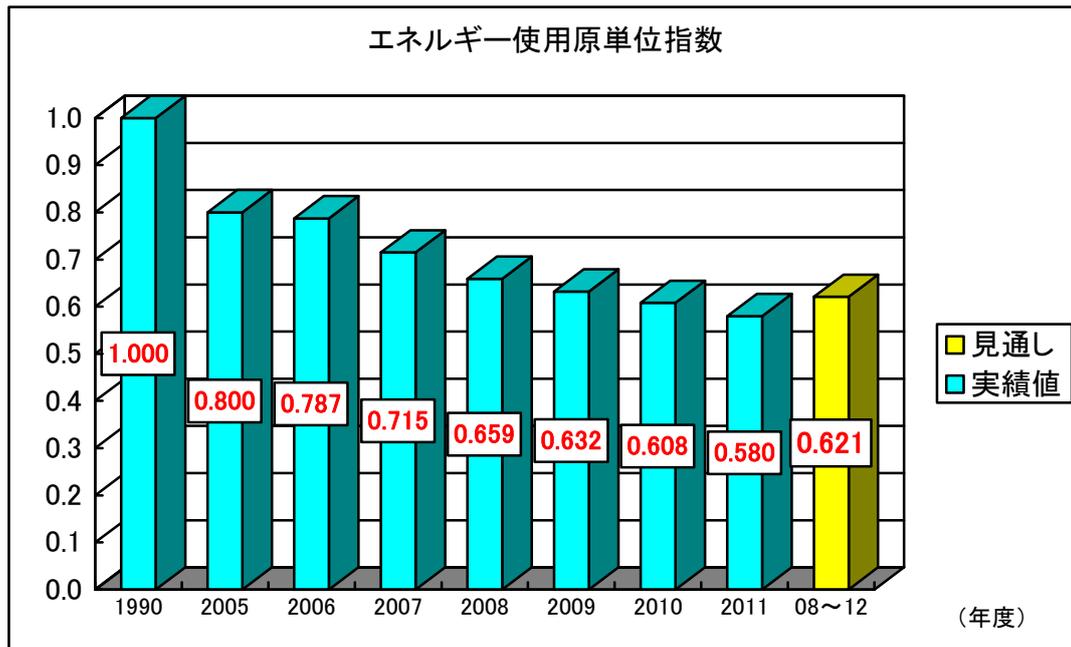
4. CO2 排出量原単位指数



＜電力調整後排出係数に基づくCO2 排出原単位指数＞

2011年のCO2排出原単位指数は、これまでの各社の省エネ関連の設備投資、工程改造やプロセス見直しの効果により、1990年比で0.538となった。

5. エネルギー使用量原単位指数



＜エネルギー使用原単位指数＞

2011年のエネルギー使用原単位指数は、1990年比で0.580となった。

各社とも燃料転換をはじめとする全社的なCO₂削減を伴う省エネルギー施策の計画的実施により、生産量当たりエネルギー使用量は毎年削減を続けており、今後ともCO₂削減施策に伴うエネルギー原単位の削減を継続する。これにより、2008～2012年のエネルギー原単位指数のBAUは0.621を見込んでいる。

1990年に53.8(原油換算)万klであったエネルギー使用量は、1998年の60.2万klをピークに徐々に減少し、2009年には31.3万kl、2010年には29.5万kl、2011年には27.4万klにまで低下しており、2012年も同様のレベルを維持できる見通しである。これにより、2008～2012年のBAUは29.8万klを見込んでいる。

6. 民生・運輸部門からのCO₂排出削減への取組み

1) 本社等オフィスからの排出削減に関する主な取組み

- (1) 空調温度の適正化や照明照度の適正化の実施
- (2) クールビズ、ウォームビズの実施
- (3) オフィス内の冷暖房温度設定変更(夏季28℃ 冬季22℃)
- (4) 2009年4月～本社ビル(グループ会社及びレストラン等のテナント含む)の全電力をグリーン電力にてまかなっている(グリーン電力証書を利用)

2) 物流からの排出削減に関する主な取組み

- (1) 直送(工場～DC～卸 ⇒ 工場～卸へのシフト)比率の向上
- (2) 車両大型化

- (3)他社との共同配送
- (4)物流モーダルシフト推進、アイドリングストップ励行

<注>「オフィスからの CO2 排出量実績と目標値」ならびに「物流からの CO2 排出量実績と目標値」の項目については、計算の対象とする本社等のオフィスの範囲、また、物流の対象範囲が各社ごとに異なっており、各社の数値を合算して記すことは混乱を生じる可能性があるため、具体的な取組みについてのみを記述している。今後に向けて、省エネ法のルールに基づいた計算方法など、業界内での算出方法の統一をはかった上で検討していきたい。

3)低炭素製品・サービス等を通じた貢献

- (1)ビール対象商品1本の売上につき 1 円を自然や環境保全などの活動に寄付するプロジェクトの実施
- (2)グリーン電力を使用して製造したビール製品(グリーンエネルギーマーク貼付)
- (3)缶胴・缶蓋などの容器軽量化

4)国民運動に繋がる取組み

- (1)CSR レポートやその他小冊子等による啓発活動
- (2)工場など会社設備の活用や学校訪問による社外環境教育・啓発プログラムの実施
- (3)事業場周辺の清掃活動、事業場の存在する地域における環境活動への積極的参加・活動への支援
- (4)環境家計簿の推進

5)森林吸収源の育成・保全に関する取組み

- (1)社有林(FSC 認証取得済み)の森林経営による CO2 吸収(CO2 年間吸収量:12,200 トン…第 3 者認証済み)
- (2)国(林野庁「法人の森」制度)や自治体と協働して水源涵養活動を全国 15 箇所で開催。2012 年 7 月末現在で、総面積 7,527ha
- (3)水源の森保全・維持活動(植樹、間伐、下草刈り)
- (4)レクリエーションの森、県有林の保全活動

6)環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

- (1)グループ会社全体での環境マネジメントシステム導入推進(生産・物流・営業部門含む)
- (2)国内外での ISO14001 認証取得の推進

7. 日本経団連の低炭素社会実行計画

1)国内の企業活動における 2020 年の削減目標

(1)目標水準

①前提条件

生産量及び製品構成比は 2010 年と同じとする。2011 年の震災による業界への影響は現時点では考慮し

ない(影響が把握できた段階で目標修正の可能性はある)。

②目標水準

2020年の炭酸ガス総排出量を2020年のBAU 52.8万トンから電力排出係数の変動影響を除いたビール業界独自の削減活動で5.0万トン削減する。

(2)目標設定の根拠

ビール業界では1996年の自主行動計画に沿った活動開始後、CO₂排出削減の為に、考えられる限りの設備投資を既に行っており、その他の関連活動と合わせて、2010年には、1990年比でCO₂の排出量を46%に、排出原単位指数では0.52に各々改善している。従ってこれ以上の大幅な削減は現実的に困難であり、電力排出係数の変動影響を除いたビール業界独自の削減活動において、省エネ法で定められたエネルギー消費原単位を毎年1%ずつ削減することが、業界として実現可能な最大限のレベルである。

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)

製造のみでなく、原料調達から販売、消費に渡るバリューチェーン全体での炭酸ガス排出状況も考慮し、炭酸ガス削減に向けた効果的な活動の検討を進める。

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)

各社の海外関係会社への省エネ技術移転・指導などを行なう。例えば、海外の工場での設備の効率化、TPMの展開により個別改善を強化し、省エネ等に取り組む。

4)革新的技術の開発(中長期の取組み)

ビール製造に関わる技術や設備は、専門の設備エンジニアリング会社が開発されたものをアソートして構築していることから、今後も新たな省エネ省コストにつながる設備が開発されれば、積極的に導入していく。

以上