

ビール業界のCO2排出量削減の取り組みについて

ビール酒造組合

1. ビール業界における取り組み開始の経緯

- ①1996年、経団連の環境自主行動計画のスタートと同時に、ビール業界はこの環境自主行動計画への参画を組織決定した。
- ②ビール産業の特質として自然由来の産物(ビール大麦、ホップ、水など)を原料としているため、環境問題・温暖化問題の重大性・緊急性を強く認識していたことがその理由である。
- ③以後、環境自主行動計画に基づき、各社は環境関連への設備投資を前倒して実施することをはじめとして、省エネルギーの施策・活動に積極的に取り組んできた。
- ④その結果については、経団連の環境自主行動計画の中での、ビール業界全体でのCO2排出削減の状況報告として、毎年取りまとめている。
- ⑤なお、ここでいうビール業界とはビール酒造組合加盟の会員社である次のビール5社のことを指しており、地ビール等は含んでいない。
- ⑥ビール酒造組合会員5社
サントリー、アサヒビール、キリンビール、サッポロビール、オリオンビール

2. ビール業界における目標設定

- ①1997年12月に京都議定書が議決されたが、その中の日本の目標値である1990年度比6%減をビール業界の削減目標として、ビール酒造組合の会員各社毎にCO2削減の努力を続けてきた。

目標：2010年度のビール工場における発泡性酒類(ビール類)生産時のCO2排出量を1990年度比で6%削減する。(この目標は2008年度から2012年度の5年間の平均値として達成するものとする。)

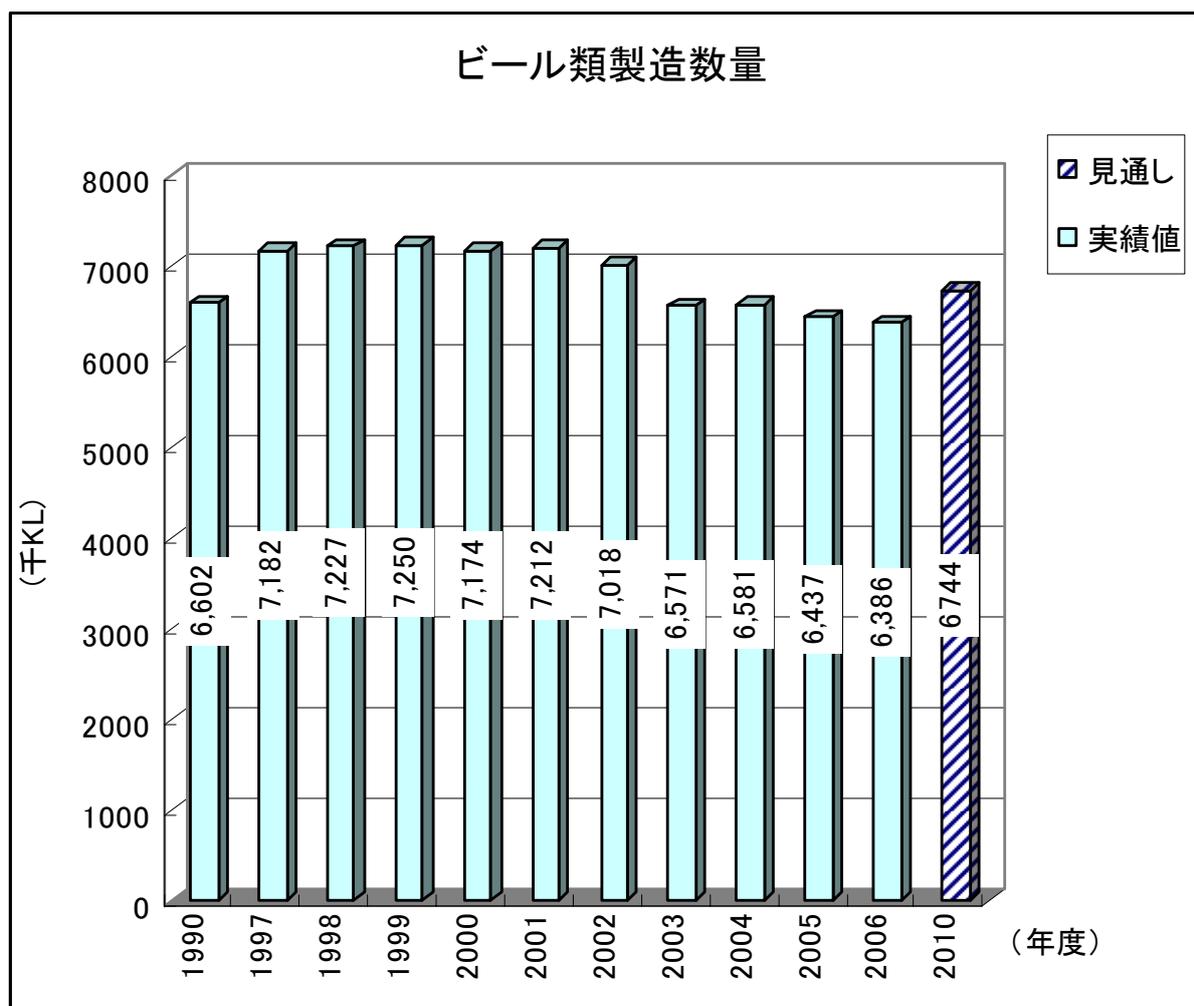
- ②目標の設定理由であるが、ビール類(※註1)製造の特質から、ビール類の販売量の変動で製造量も変動し、それによりCO2排出量も増減する状況にある。そのため、本来原単位(※註2)で目標とするべきではあるが、総量を目標とする経団連の方針に合わせ、当初京都議定書の目標である総量で-6%を目標とした。

※註1：ビール類・・・ビール、発泡酒、その他の発泡性酒類を合わせたもの。

※註2：原単位・・・製品の一定量を生産するのに必要な原材料・労働力・動力などの標準的な分量。
ここではビール類を1,000KL生産するのに排出するCO2排出量を指す。
単位は、(CO2排出量トン/ビール類製品千KL)となる。

3. ビール類製造数量の推移について

- ①ビール、発泡酒、その他の発泡性酒類を合わせた製造数量の推移を以下に示す。
- ②ビール類の製造数量は、1999年をピークにその後、漸減し2006年度は1999年比88%となり、1990年比でも、97%となり長期的に見て減少傾向にある。
- ③今後については、消費者の消費行動の変化、各社の新製品開発などにも影響されると思われ、見通すのが難しい状況にある。



4. これまでの取り組みの内容について

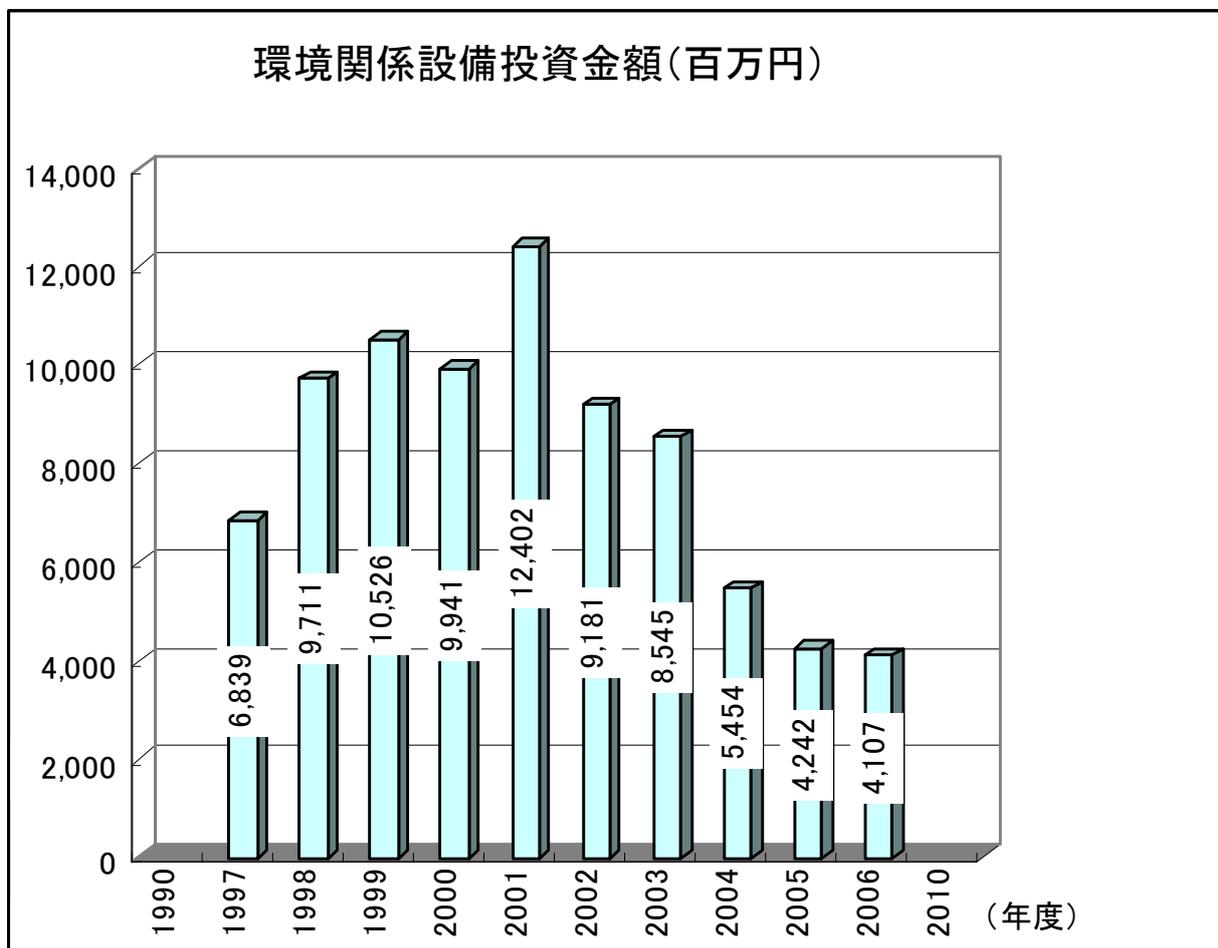
- ①ビール酒造組合の会員各社は CO2 削減・省エネルギーの取り組みとして、各社のビール工場において環境関係の設備投資を積極的に行ってきた。具体的には、液体燃料を気体燃料に燃料転換し CO2 削減に努めた。また CO2 削減・省エネルギーが可能となる新しい技術を導入した設備を新設した。
- ②また、ビール類を製造する際に発生するビール原料由来の CO2 は植物からの CO2 であり、バイオエタノールと同様に、温暖化に対する影響は考えなくてよい性格のものであるが、それについても回収することで大気放出の CO2 総量を削減するように努めてきた。
- ③さらに、各ビール工場において、地道な省エネ活動も活発化させてきた。

具体的な、取り組みは次の通りである。

区 分	項 目	内 容
①ボイラ、冷凍機などのユーティリティー工程での取り組み	都市ガスへの燃料転換	液体燃料から気体燃料（都市ガス）に転換することにより、CO2 排出量を抑制する
	コ・ジェネレーション導入	燃料（ガス）の燃焼により発電を行うと同時に、燃焼排ガスを利用して蒸気をつくりエネルギーを有効利用する
	冷凍氷蓄熱システム導入	夜間電力を使って氷を作り、日中の冷却に使用する
	アンモニア冷凍機の導入	コ・ジェネからの蒸気や、嫌気性排水処理からのメタンガスを利用してアンモニア吸収式冷凍機を運転し、熱効率を高める
②仕込み発酵工程での取り組み	蒸気再圧縮設備	煮沸釜の排蒸気を圧縮し、煮沸釜の熱源として再利用する
	発酵 CO2 回収設備導入	発酵工程で発生する CO2 を捕集し、大気放出 CO2 量を削減する
③排水処理工程での取り組み	嫌気性排水処理場の導入	排水中の有機物からメタンガスを取り出し、燃料として使用することで、熱や電力エネルギーの使用量、CO2 排出量を削減する
	バイオガスボイラーの導入	嫌気性排水処理で発生したバイオガスを燃料にできるボイラー
	燃料電池導入	天然ガス等からの水素と空気中の酸素の化学反応で発電。高効率で CO2 排出が削減でき水だけを排出する
④省エネ活動の推進	湯・水の回収再利用による省資源、省エネルギー	
	殺菌・洗浄タイマの適正化による省資源、省エネルギー	
	蒸気・空気の漏れ防止による省資源、省エネルギー	
	不要な電灯の消灯による省資源、省エネルギー	

5. 環境対策への設備投資について

①2006年までの間、ビール各社は温暖化問題の重大性・緊急性に鑑み、考えられる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実施してきた。環境に関する設備投資金額の推移を以下に示す。



②今後のCO2削減の対策と設備投資については、以上の表の設備投資金額が2001年以降徐々に少なくなっている傾向でわかる通り、ビール業界として残された対策は限られてきているのが現状である。

③今後実施予定の対策(5千万円以上の投資)としては次のものが予定されている。

- ・重油⇒天然ガスへのエネルギー転換(残り数工場)
- ・高効率冷凍設備導入 330百万円
- ・高効率空気圧縮機導入 100百万円
- ・各種省エネ施策

6. CO2 排出量の推移・実績

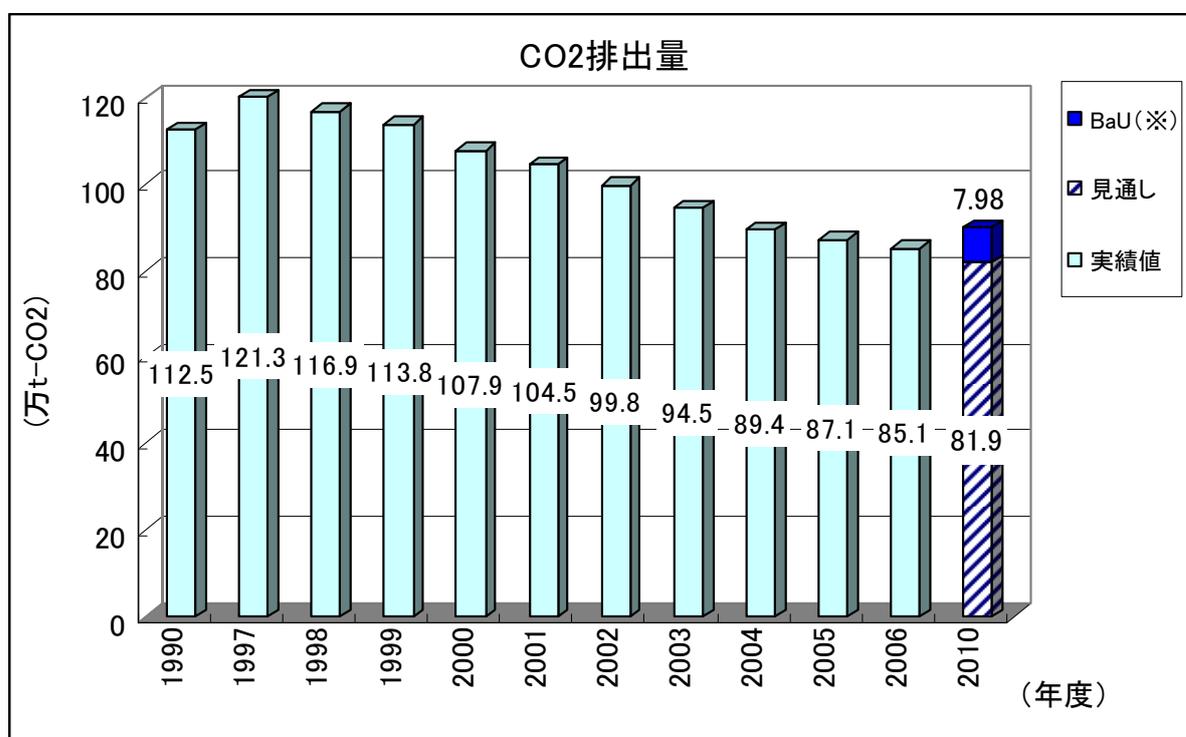
①CO2 排出量の推移・実績は次のグラフの通りである。

②ビール5社の CO2 排出量は、1990 年度は 112.5 万 t であったが、ビール各社の CO2 排出原単位削減への努力が寄与し、1997 年度の 121.3 万 t をピークに低減し、2006 年度では 85.1 万 t (=1990 年度比 **24.4% 削減**) と大幅削減となった。

③大幅削減となった理由は、

- ・CO2 排出原単位 -22%
- ・生産量:'90 年比 -3%
- ・電力の CO2 排出係数の低下

などがあげられるが、各社の省エネルギー・エネルギー転換などの施策推進による CO2 排出原単位の低下が、最も寄与していると考えられる。



※注：BaU……対策を取らなかった場合の予測値のこと。(Business as Usual の略)

④2010 年度の見通しとして 2006 年に比べ原単位はわずかに低下する見込であるが、一方生産量が増えると CO2 総量は増加する。

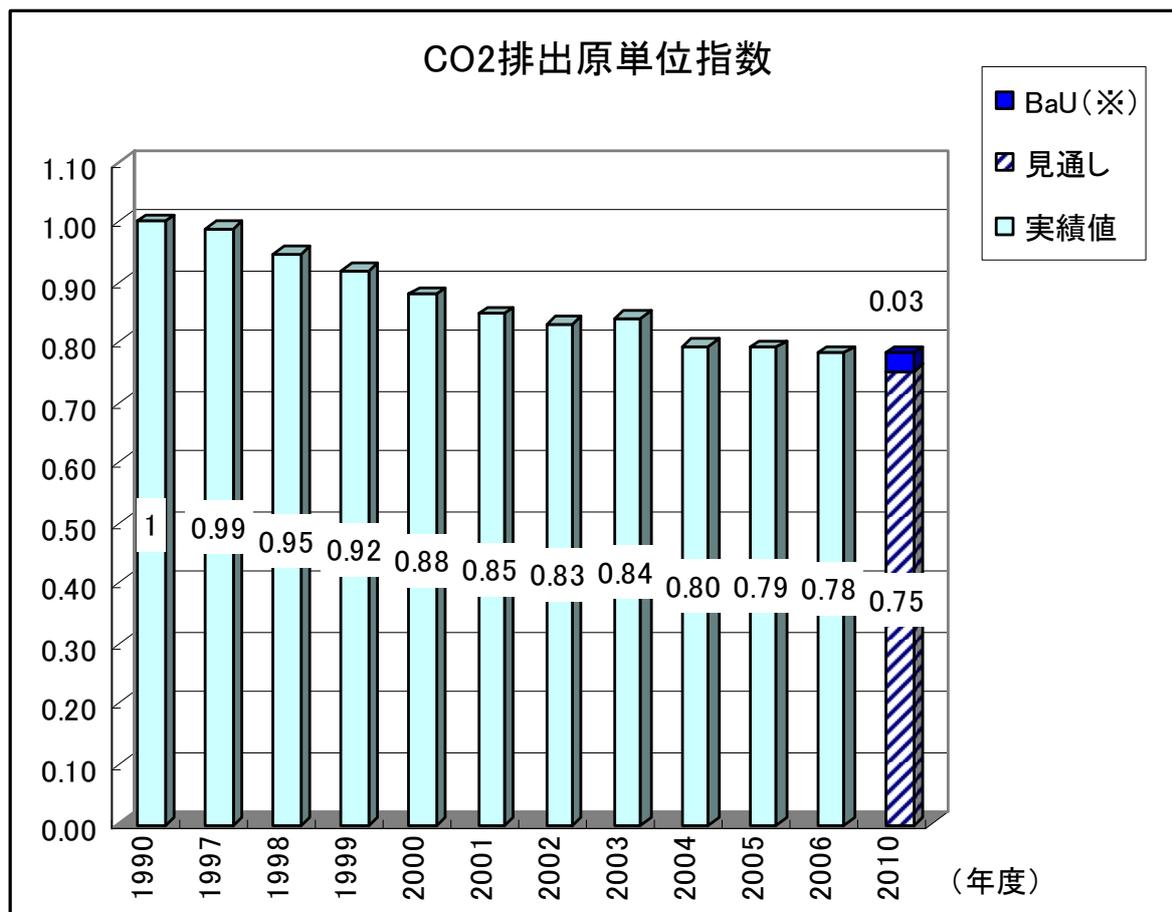
⑤また、電力会社の CO2 排出係数(※:電気事業連合会公表)の推移如何では増加要因となる可能性がある。

※注：CO2 排出係数……電力(1kwh)を作るのに排出される CO2の量(kg-CO2)のこと

従って電気の使用量に CO2 排出係数をかけあわせると電気の使用に伴う CO2 排出量となる。

7. CO2 排出原単位の推移・実績

- ①CO2 排出量原単位の推移・実績は次のグラフの通りである。
- ②商品の多品種化によって CO2 排出量原単位の向上は年々難しくなっている。しかし、燃料転換、ガスコジェネレーション及びバイオガスコ・ジェネレーションシステム等により大幅に排出原単位が改善した。
- ③2006年度については、省エネのための環境は厳しくなっているが、各社、個別事業場での省エネ施策の徹底によって、業界として原単位・排出総量共に微減を達成した。



※註：BaU……対策を取らなかった場合の予測値のこと。(Business as Usual の略)

以上