2.H.2 食品・飲料産業（Food and Beverages Industry）（CO_2）

1． 排出・吸収源の概要

1.1 排出・吸収源の対象及び温室効果ガス排出メカニズム

炭酸飲料や保冷用のドライアイスの消費時に大気中に排出される炭酸ガス（CO_2）を対象とする。

我が国では、酸化エチレン製造時に回収された炭酸ガスが炭酸飲料の原料として使用されており、「2.B.8.d 酸化エチレン」の排出量算定過程において、正味の CO_2 排出量から CO_2 回収量を差し引いている。本カテゴリでは、当該 CO_2 回収量を食品・飲料産業における炭酸ガス・ドライアイス起源の排出量として計上する。

なお、炭酸ガス・ドライアイス製造用の主な CO_2 供給源としては、他に石油精製プラント、アンモニア製造プラント、製鉄プラント等が存在するが、石油精製プラント・製鉄プラントからの CO_2 排出量については「1.A. 燃料の燃焼」、アンモニア製造プラントからの CO_2 排出量については「2.B.1 アンモニア製造」の排出量に含まれているため、ここでは計上しない。

1.2 排出・吸収トレンド及びその要因

原料炭酸ガスの回収元である「2.B.8.d 酸化エチレン」からの CO_2 排出量と同一の増減傾向となっている。2000 年度、2009 年度に相次いで酸化エチレンプラントが停止したことにより、「2.B.8.d 酸化エチレン」からの CO_2 排出量は減少しており、それに伴い CO_2 回収量、すなわち本カテゴリにおける排出量も一時的に減少した。2010 年度以降は増減を繰り返しつつ、2018 年度以降は減少が続いていたが、2021 年度は増加した。

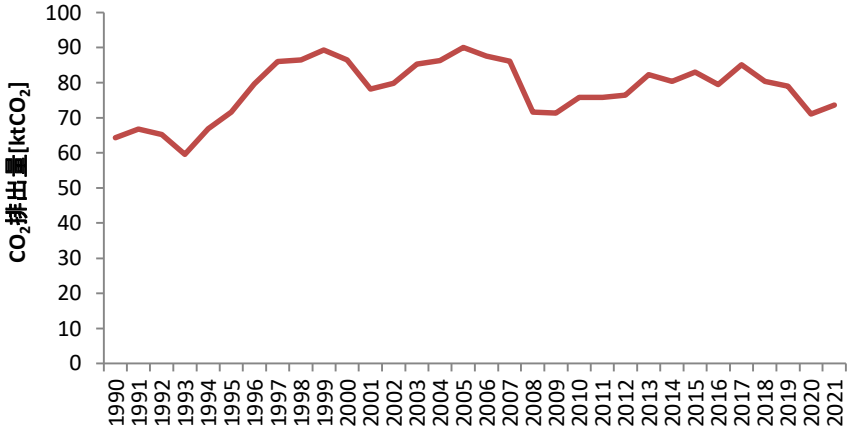

図 1　食品・飲料産業からの CO_2 排出量の推移
（炭酸ガス・ドライアイスに由来する CO_2 排出）

2．排出・吸収量算定方法

2.1 排出・吸収量算定式

酸化エチレン製造プロセスにおける、CO_2 回収量を差し引く前の排出係数と、CO_2 回収量を差し引いた実排出係数の 2 種類の排出係数により算定される排出量の差分を CO_2 回収量とし、本カテゴリの排出量として計上する（下式及び「2.B.8.d 酸化エチレン製造」参照）。

$$E = AD * EF_2 - AD * EF_1$$

E ：酸化エチレン製造プロセスからの CO_2 回収量（=食品・飲料産業からの CO_2 排出量）
AD ：酸化エチレンの年間生産量
EF_1 ：酸化エチレンの生産量当たり CO_2 排出量（CO_2 回収量を除く。）
EF_2 ：酸化エチレンの生産量当たり CO_2 排出量（CO_2 回収量を含む。）

2.2 排出係数

石油化学工業協会より提供された、酸化エチレン生産量当たりの排出係数（CO_2 回収量を除く：0.24 t-CO_2/t-生産量、CO_2 回収量を含む：0.33 t-CO_2/t-生産量）を使用する。排出係数は、国内の全工場における工場別の排出係数を単純平均したものであり、各工場の排出係数は、工場において投入された原料及び副資材の量と、製品及び副産物の生産量の炭素収支等を基に算出されている。

2.3 活動量

「化学工業統計年報（経済産業省）」における酸化エチレン生産量を使用する（表 1 参照）。

表 1　活動量（酸化エチレン生産量）の推移［千 t-生産量］

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
酸化エチレン生産量	714	742	725	662	742	795	885	957	961	993

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
酸化エチレン生産量	961	869	887	948	959	1,001	972	957	795	792

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
酸化エチレン生産量	843	842	849	915	894	923	882	945	893	878

	2020	2021
酸化エチレン生産量	790	818

（出典）化学工業統計年報（経済産業省）

3．算定方法の時系列変更・改善経緯

表 2　初期割当量報告書（2006 年提出）以降の算定方法等の改訂経緯概要

	初期割当量報告書（2006 年提出）	2015 年提出
排出・吸収量算定式	未計上	新規に排出量を計上。
排出係数	未計上	－
活動量	未計上	－

（1）初期割当量報告書における算定方法

2006 年 IPCC ガイドラインから新たに追加された「2.B.8.d 酸化エチレン製造」の排出量算定と併せて計上されることになった排出源であり、初期割当量報告書では算定対象にはされていなかった。

（2）2015 年提出インベントリにおける算定方法

本排出源は 2006 年 IPCC ガイドラインから新たに追加された「2.B.8.d. 酸化エチレン製造」の排出量算定と併せて計上されることになった排出源であり、2015 年提出インベントリにおいて初めて排出量が計上された（現行の算定方法と同様。）。