

板ガラス ベンチマーク案

2025年11月19日

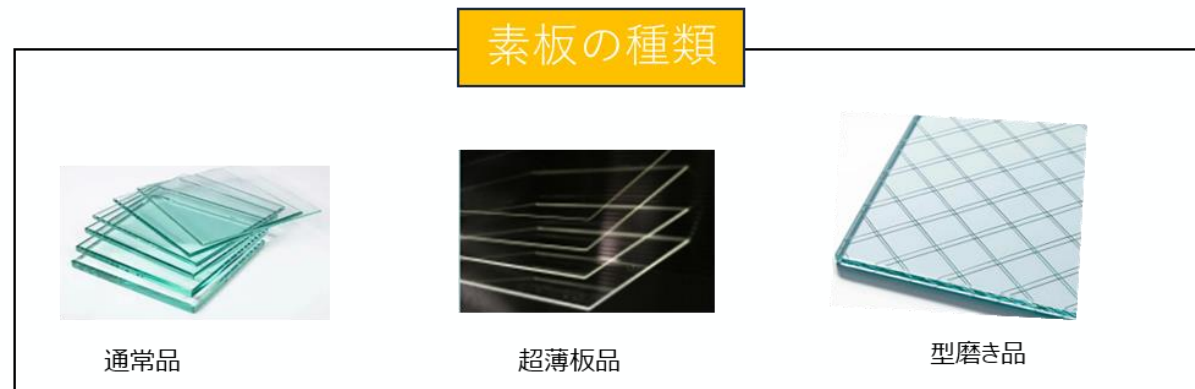
製造産業局 素材産業課

板ガラス製造業のベンチマークの課題

品種特性を考慮した割当量の調整

- 板ガラスの素板は、①建築用・自動車用の「通常品」、②建築用の網入ガラスや表面に模様（型）のある「型磨き品」、③電子用でスマホのカバーガラスやディスプレイ用の「超薄板品」の3つに分けられる。
- 型磨き品及び超薄板品は、製法や厚さ等の品種特性上、通常品と比較しCO₂排出原単位が大きくなる。このため、品種間の排出原単位の差異を特定し、品種構成によって生じる排出原単位の差を補正。
- また、超薄板品については、国内では1社1窯しか製造していないため、補正係数の算定方法が課題。

素板の分類		各製品の製造方法や特徴
フロート法	通常品 (厚さ1.3mm超)	各社が製造するフロート法素板のうち、 7割以上 が本製品に該当。
	超薄板品 (厚さ1.3mm以下)	フロート法の建築・自動車用製品よりも薄く、高品質が求められる。この特性を出すために、製造時溶融量を下げる必要がある。
ロールアウト法	型磨き品	ロールアウト法製品は製品や設備設計上、フロート法と比較しより多くの熱量が必要となる。



1-1. 品種毎の補正係数：型磨き品

- 型磨き品は国内企業の製造データを調査・分析した結果、通常品と比較して排出原単位に以下の差異が生じていることが確認された。
- 品種毎の排出原単位の差異を補正するにあたって、補正係数は、国内の通常品の排出原単位（加重平均）と国内の型磨き品の排出原単位（加重平均）の比とする。

型磨き品の排出原単位及び補正係数

	国内の通常品の 加重平均(A)	国内の型磨き品の 加重平均(B)	補正係数 (B/A)
原単位 t-CO ₂ /t- 製品	0.55	0.62	1.1

1-2. 品種毎の補正係数：超薄板品

- 超薄板品については、国内で1社1窯しか製造していないことから、国内の過去製造データおよび国内企業の海外拠点の製造データも含めて調査・分析。
- 各地域における燃料種等の違いを排除するため、同一窯における通常品と超薄板品の排出原単位を比較して補正係数を算定した。

(算定過程のイメージ)

- 各窯の通常品 (A) と超薄板品 (B) の排出原単位を比較 (B/A)
- 補正係数の設定に当たっては、過度な補正とならないよう上位2窯 (下記の場合、NO.3とNO.4) の通常品と超薄板品の排出原単位の比率の平均値を、補正係数とする。

NO	製造拠点	A 通常品 原単位 [t-CO2/t-溶融量]	B 超薄板品 原単位 [t-CO2/t-溶融量]	B/A 比率
1	国内	0.50	0.85	1.70
2	国内 (過去)	0.60	1.14	1.90
3	海外	0.60	0.96	1.60
4	海外	0.70	1.05	1.50

補正係数
 $(1.50 + 1.60) / 2$
 $= \underline{\underline{1.55}}$

※上記の各窯の排出原単位は、補正係数の算定に用いた実際のデータとは異なる数値。実際の補正係数は1.3。

2. 割当量の算定方法

- 前項までの検討を踏まえ、板ガラス製造業においては、以下の算定式により割当量を決定する。

$$\text{割当量} = \text{目指すべき排出原単位} \times \text{基準活動量}$$

$$\text{目指すべき排出原単位} = \text{各社のBM指標の上位}\bigcirc\%$$

$$\text{BM指標} = \frac{\text{直接排出量}}{\text{活動量}}$$

$$\text{活動量} = \sum (\text{品種 } i \text{ の溶融量} \times \text{品種 } i \text{ の補正係数})$$

$$\text{基準活動量} = \sum (\text{基準期間における品種 } i \text{ の平均溶融量} \times \text{品種 } i \text{ の補正係数})$$

割当量算定（例）

$$\text{割当量} = \text{目指すべき排出原単位} \times \sum (\text{品種 } i \text{ の平均溶融量} \times \text{品種 } i \text{ の補正係数})$$

0.56
[tCO₂/生産量]

溶融量 (t)	A 社	B 社
通常品	500,000	300,000
超薄板品	0	50,000
型磨き品	10,000	0
合計	600,000	350,000

製品種	補正係数
通常品	1
超薄板品	1.3
型磨き品	1.1

A 社の割当量

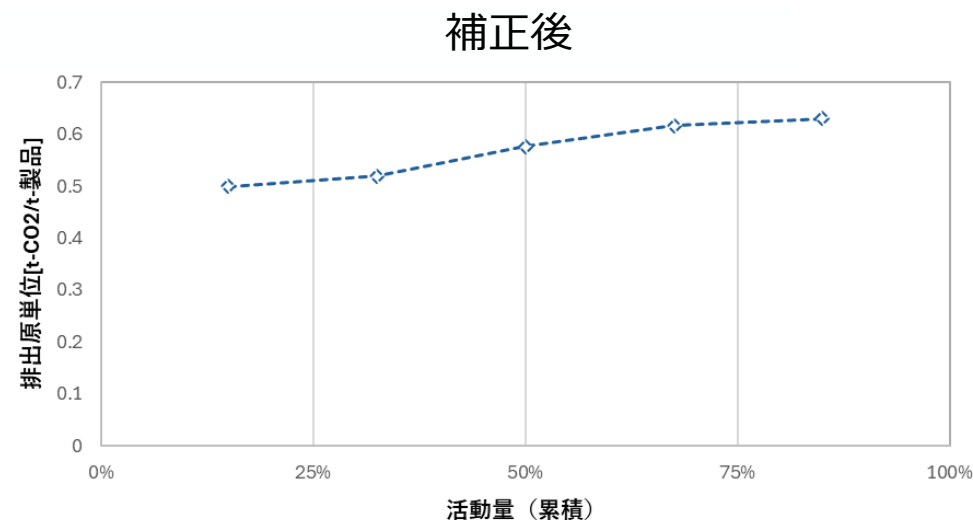
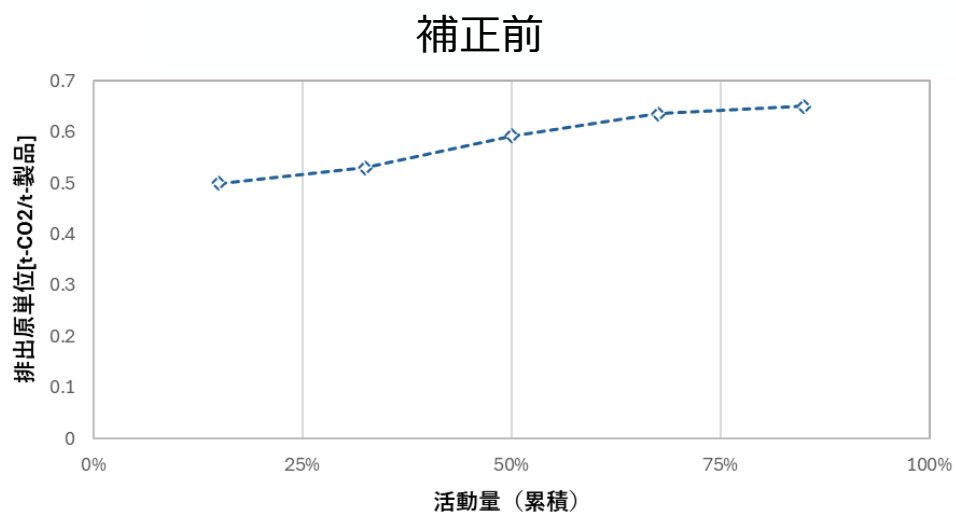
$$= 0.56 \times (500,000 \text{ (通常品)} \times 1 + 10,000 \text{ (型磨き品)} \times 1.1) = 286,160 \text{ [tCO}_2\text{]}$$

B 社の割当量

$$= 0.56 \times (300,000 \text{ (通常品)} \times 1 + 50,000 \text{ (超薄板品)} \times 1.3) = 204,400 \text{ [tCO}_2\text{]}$$

3. ばらつきの状況

- 型磨き品及び超薄板品の品種特性に対する補正により、ばらつきの大きさを示す変動係数は0.105から0.097に改善され、削減努力以外の要因による影響が軽減された。



変動係数 (※ 標準偏差/算術平均)

補正なし	品種構成 (型磨き品・超薄板品)
0.103	0.098