

板ガラス業界ベンチマーク検討説明資料

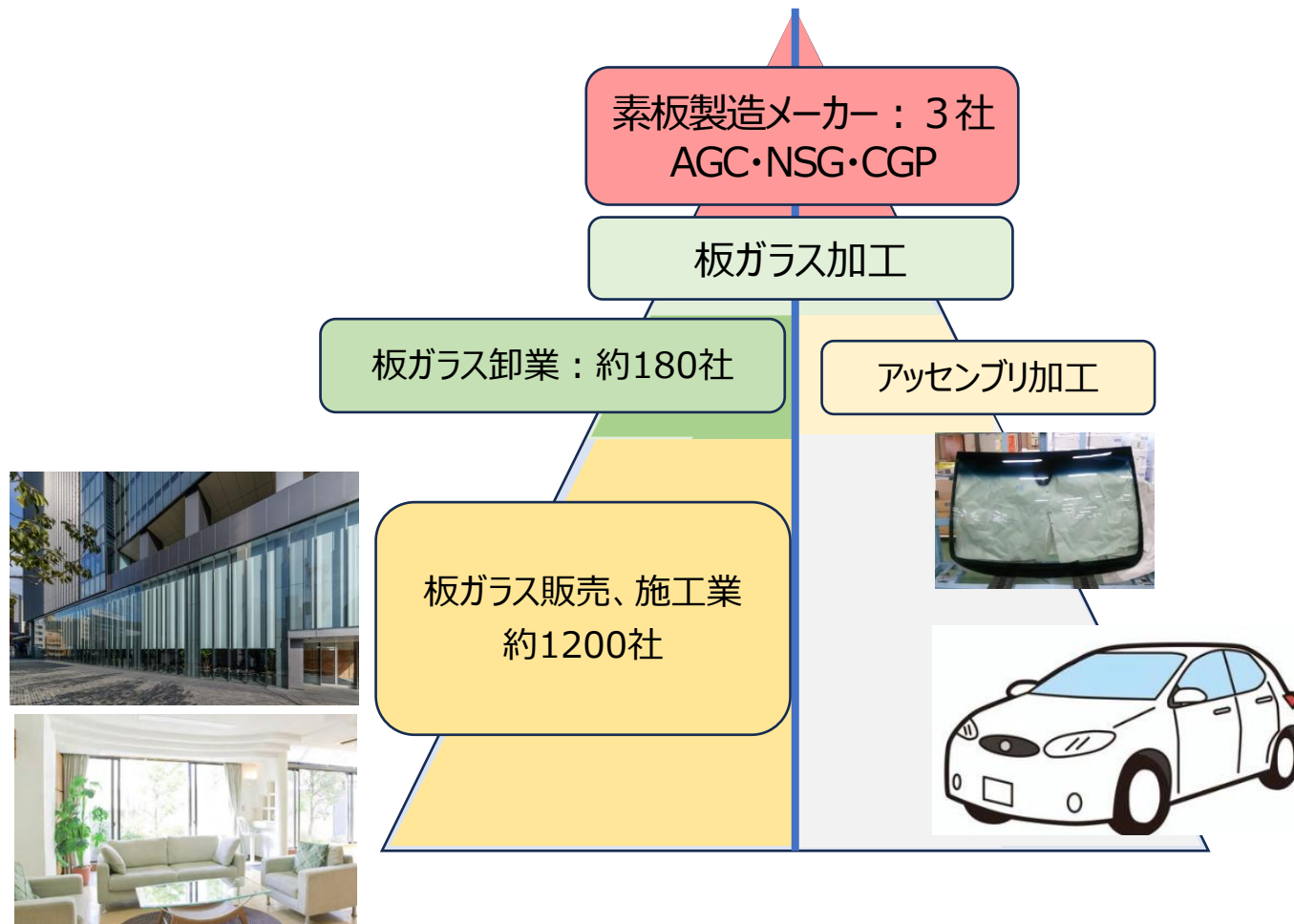
2025年10月27日（月）
一般社団法人 板硝子協会

目次

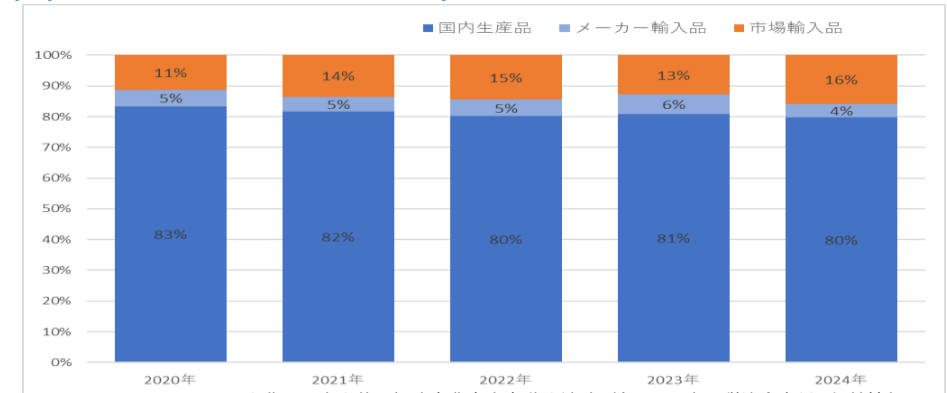
- 1． 板ガラス業界について
- 2． 板ガラス業界の現状
- 3． 板ガラスの主な製品
- 4． 板ガラスの製造工程
- 5． 板ガラス業界のカーボンニュートラル（CN）への取り組み
- 6． 板ガラス業界特有のBMにおける留意点

1. 板ガラス業界について

- ・国内において最終の板ガラス製品に加工するための「**素板**」の製造メーカーは、AGC株式会社（AGC）、日本板硝子株式会社（NSG）、セントラル硝子プロダクツ株式会社（CGP）の**3社のみ**。
- ・素板から最終の板ガラス製品への加工には素板製造メーカー3社を含め、多数のプレイヤーが存在。最終的に、建築、自動車、電子用途などで使用される。
- ・国内需要の約85%は国内生産品、メーカー輸入品で賄われており、残りの約15%が一般の輸入品となっている。



国内品と輸入品出荷比率



出典：国内出荷：経済産業省生産動態統計 輸入：日本関税協会資料-個社情報

*2020年以前には、円高により一時輸入製品が30%超を占めたこともある。

市場規模（国内販売額：億円）

	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
板ガラス（素板）	683	690	561	617	612
建築用加工ガラス	883	876	950	1,134	1,133
自動車用加工ガラス	1,814	1,703	1,743	2,061	1,945
合計	3,379	3,269	3,254	3,813	3,690

*電子用ガラスは含まず。金額も極少。

出典：経済産業省生産動態統計

2. 板ガラス業界の現状

- ・国内の素板生産窯は、市場縮小の影響により、現在は**素板製造メーカー 3 社であわせて9窯保有**。各社**限られた窯の運転条件を変えながら**、建築用、自動車用をはじめとする**多岐にわたる種類の板ガラス生産に対応**している。
- ・また、各社保有する窯数が減少した事から、国内メーカー間での製品の融通や、海外拠点からの輸入が増えている。

生産工場（窯数）

	AGC	NSG	CGP	合計
国内	4 窯	3 窯	2 窯	9 窯
★過去25年間で閉じた窯数： 7 (AGC:2 NSG:2 CGP:3)				
海外	24 窯	23 窯	0 窯	47 窯

AGC:AGC株式会社
NSG:日本板硝子株式会社
CGP:セントラル硝子プロダクツ株式会社

FL:フロート板ガラス
F:型板ガラス
FW:網入り型板ガラス
PW:網入り磨き板ガラス

NSG 2窯（電子用FL,FL）

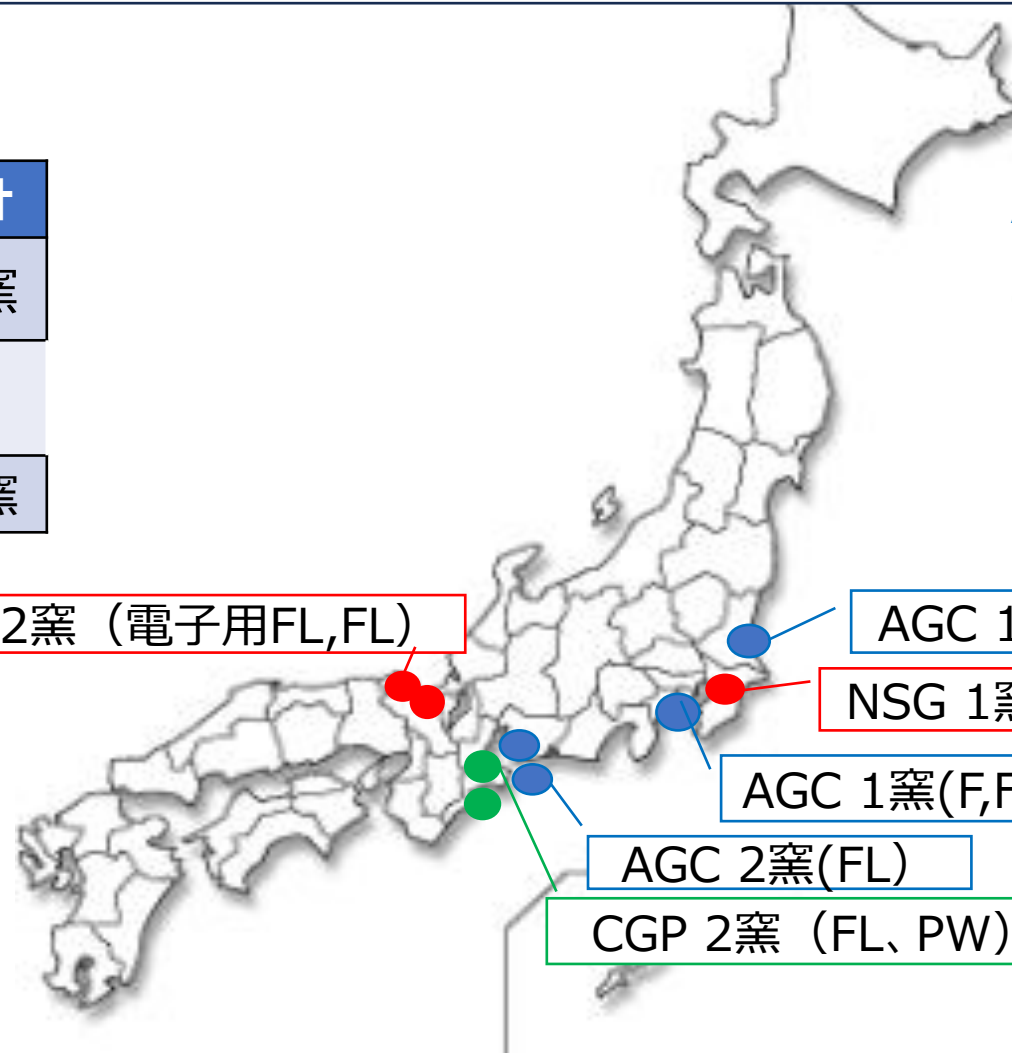
AGC 1窯(FL)

NSG 1窯(FL)

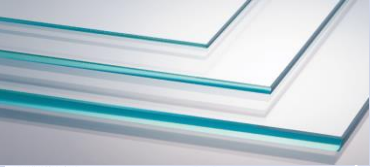
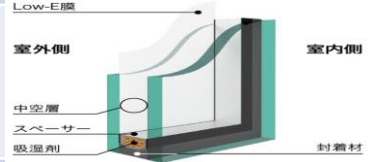
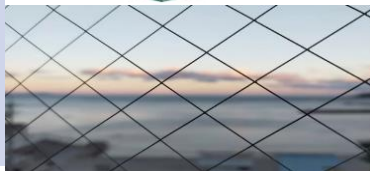
AGC 1窯(F,FW,PW)

AGC 2窯(FL)

CGP 2窯（FL、PW）



3. 板ガラスの主な製品

建築用	主な板ガラスの種類	素板の種類※	法的制約等	用途等	一般的な厚さ
	フロート板ガラス	通常品	耐風圧 (強度)	建築基準法に定められた設計風圧力に耐える強度のガラスの使用が義務づけられている。	2mm ~19mm
	Low-E複層ガラス	通常品	省エネ	建築物省エネ法により定められた熱還流率をクリアするため、開口部（窓）の高断熱化が必要とされている。	3mm以上の ガラス2枚 使い
	網入り磨き板ガラス 網入り型板ガラス	型磨き品	防火	建築基準法で定められた防火地域、準防火地域の建築物の窓や天窗等のガラスへの使用が義務付けられている。	6.8mm 10mm
自動車用	主な板ガラスの種類	素板の種類※	法的制約等	用途等	一般的な厚さ
	合わせガラス	通常品	強度 透過率	道路運送車両の保安基準第29条により、自動車のフロントガラスは基準に適合する強度や、可視光透過率が求められる。	2mmガラス の2枚使い
	強化ガラス	通常品	透過率	道路運送車両の保安基準第29条の基準を満たすため、主にサイドガラスやリアガラスに使用される。特に、運転席の左右には基準に適合する可視光線透過率が求められる。	2.8mm ~5mm
電子用	主な板ガラスの種類	素板の種類※	法的制約等	用途等	一般的な厚さ
	超薄板ガラス	超薄板品	NA	LCDディスプレイやタッチパネルディスプレイ用のカバーガラスなど、液晶画面などに使用されるため、高度な品質が要求される。（一般TFT用ノンアルカリガラスとは異なるソーダライム組成のガラス）	0.33mm ~1.3mm

※通常品；フロート法素板（厚さ1.3mm超）、超薄板品；フロート法素板（厚さ1.3mm以下）、型磨き品；ロールアウト法素板

3. (補足) 電子用超薄板ガラスの特異性について

- ・電子用超薄板ガラスは、一般の建築、自動車用と同じソーダライム組成のガラスであるため、**同じ建築、自動車用の窯で生産されている。** ※一般TFT用ノンアルカリガラスとは異なる組成
- ・電子用超薄板ガラスは、他の建築、自動車用の板ガラスと比較し、**極めて薄く**、また液晶画面などに利用される為、**高品質が求められる。**
- ・一般的に超薄板ガラスを製造するには搬送速度を上げる必要があるが、**ゆがみを抑制し、ガラスの均質度を確保するために、溶融量を下げなければならない。**
- ・上記の結果、電子用超薄板ガラスは、他の建築、自動車用の板ガラスと比較して、CO₂排出原単位が悪化する。

< 電子用の超薄板ガラスが使われる理由 >

顧客が求める製品条件を満たすため、下記の厚さが求められる。

①視認性

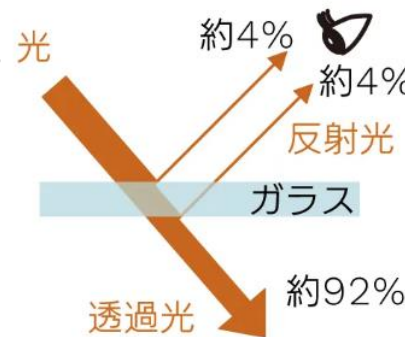
ガラスの表と裏からの反射、屈折による画像のダブリを避ける
(ガラスが厚くなると像が2重になる)

②感度

静電容量に対するタッチ感度の精度を上げる (ガラスが厚くなるとタッチ感度が下がる)

③軽量化

持ち歩くデバイスの軽量化をはかる



用途例	顧客仕様を満足するための厚さ
LCDディスプレイ (計算機の液晶画面等) タッチパネルディスプレイ用カバーガラス (スマートフォン等)	0.33mm~1.3mm

通常品 (1.3mm超)のCO ₂ 排出原単位	超薄板品 (1.3mm以下)のCO ₂ 排出原単位
0.55	0.79

※データについては精査中

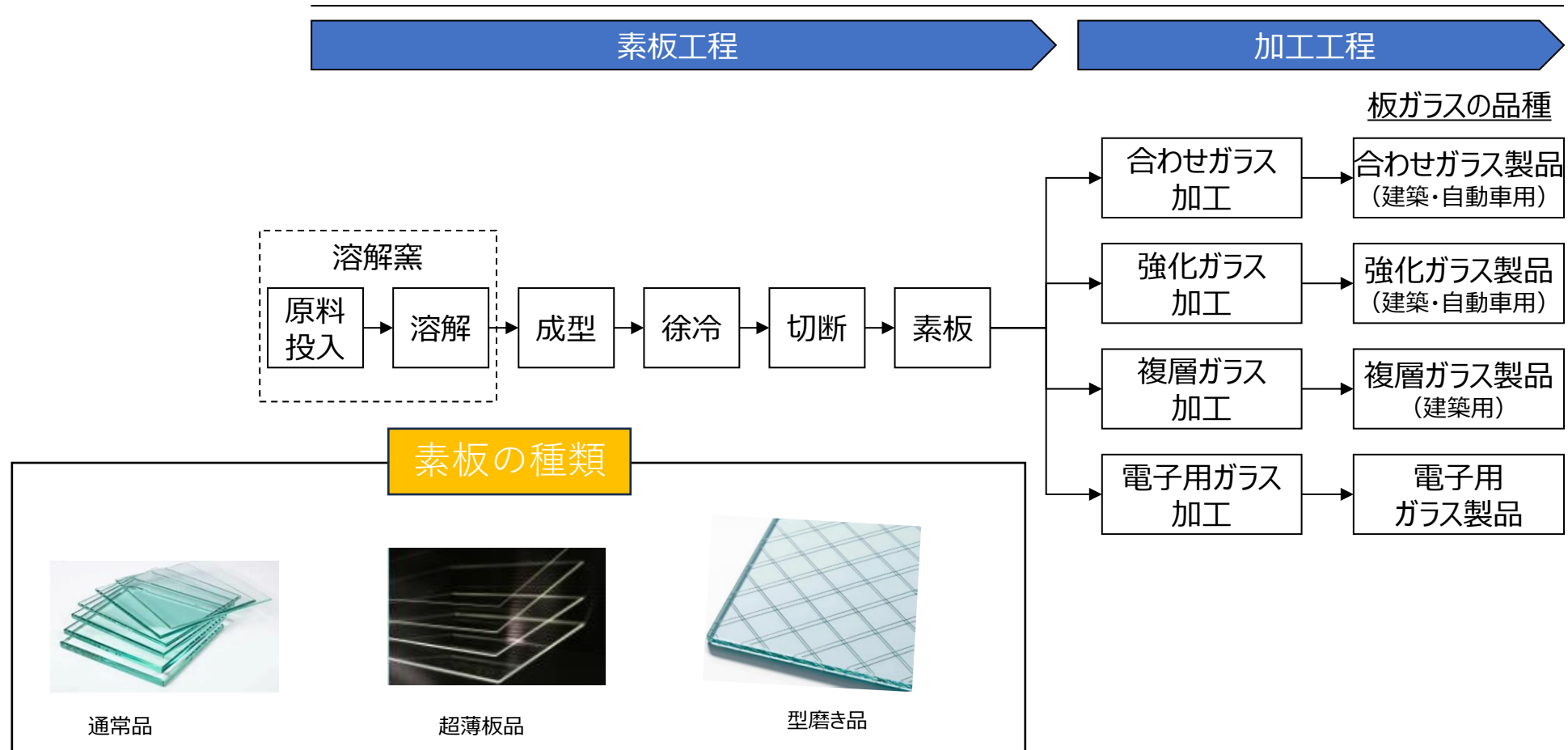
※通常品(1.3mm超)のデータは2022~2024年実績値。

※超薄板品(1.3mm以下)のCO₂原単位は、国内および国内企業の海外工場のデータをもとに、板硝子協会にて算出。

4. 板ガラスの製造工程（全般）

- ・製造工程は大きく「**素板工程**」と「**加工工程**」に分けられる。素板工程は各社共通である。他方、加工工程においては、品種毎に生産ラインや設備構成が各社で異なり**複雑且つ多岐**にわたる。
- ・CO₂排出量(Scope 1)については製造工程全体のうち、**素板工程で90%以上を排出し、特に原料の溶解工程で発生。**
- ・尚、**自家発電設備**からのCO₂排出量は**製造工程全体の1%程度**と極めて少ない。

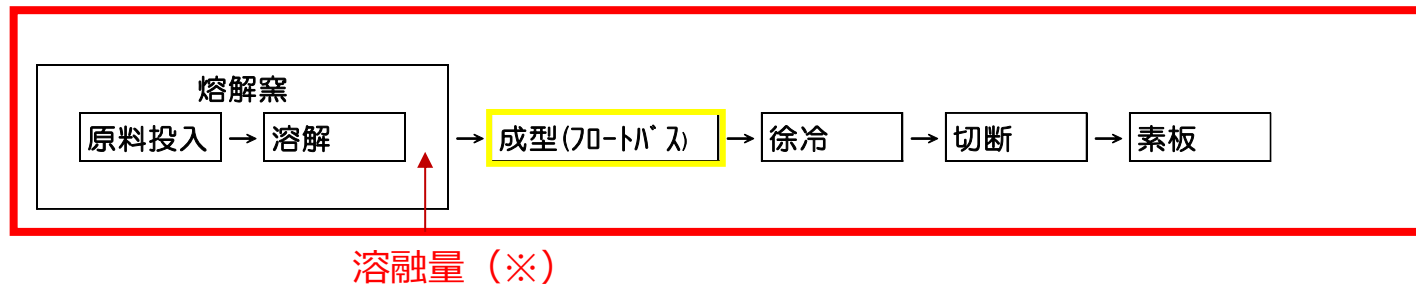
板ガラス製品の製造工程



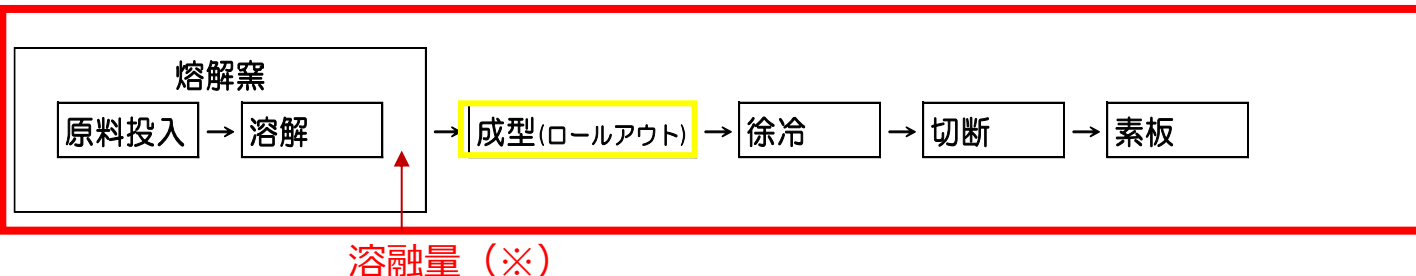
4. 板ガラスの製造工程（素板工程）

- ・成型工程はフロート法とロールアウト法の2種類の製法が存在し、素板の種類により製法が異なる。
- ・1つの窯で多品種の素板を製造する際、品種に応じて成型から切断までの設備や条件を切り替える必要がある。切替期間中に生産された製品は品質基準を満たさない「素地替え品」として生産量にカウントされない。各社の品種構成によって切り替え頻度や日数が異なるため、結果、溶融量に対しての素板の生産量に差が生じる。
- ・また、型磨き品を製造するロールアウト法では、網の挿入や型の転写をするため、ガラスの温度を上げる必要があり且つ成型のための熱のロスが生じる。このような製品上の特性により、フロート法と比較してエネルギー原単位が悪化する。

【フロート法素板（建築用、自動車用、電子用ガラス）】



【ロールアウト法素板（建築用型磨きガラス）】



通常品(1.3mm超)のCO ₂ 排出原単位	型磨き品のCO ₂ 排出原単位
0.55	0.62

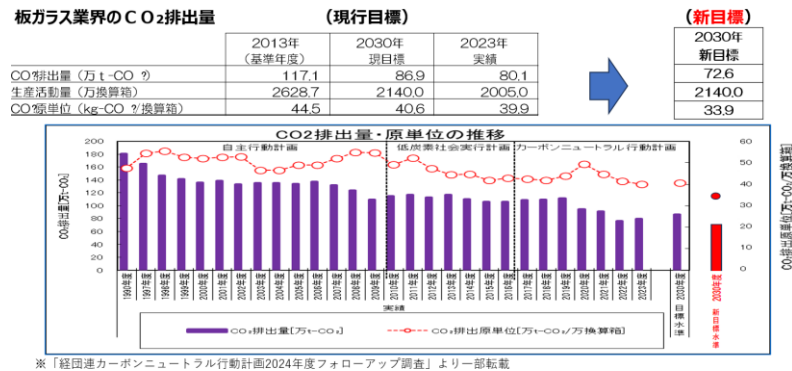
※データについては精査中
※2022～2024年実績値より板硝子協会にて算出

※溶融量は、「溶解窯から出るガラスの量」と定義

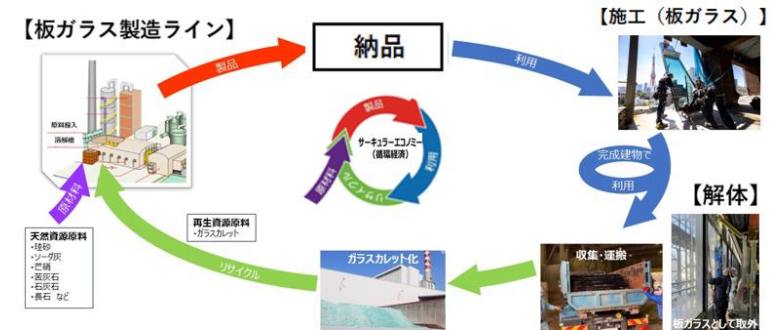
5. 板ガラス業界のカーボンニュートラル（CN）への取り組み

- ①板ガラス産業の2050年カーボンニュートラル実現に向けた『ビジョン2025』を策定中（今年度公表予定）。
- ②板ガラス生産は原料由来のCO₂排出、並びに、溶解にかかる熱量が物理的に決まっており、CO₂削減には制約が伴う。
- ③2050年カーボンニュートラル実現には高いハードルがあるが、実現に向けポストコンシューマカレット(※)のリサイクル並びに新燃焼技術の開発にチャレンジしている。※ ポスト（コンシューマ）カレットとは、使用済の建築物や自動車用板ガラス廃材（製品）のこと

①『ビジョン2025』では2050年度CNに向け、2030年度マイルストーン値を設定

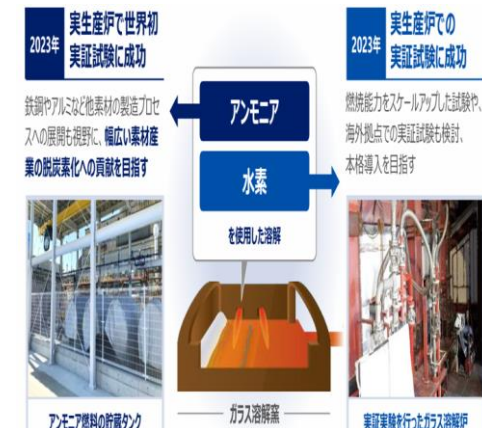
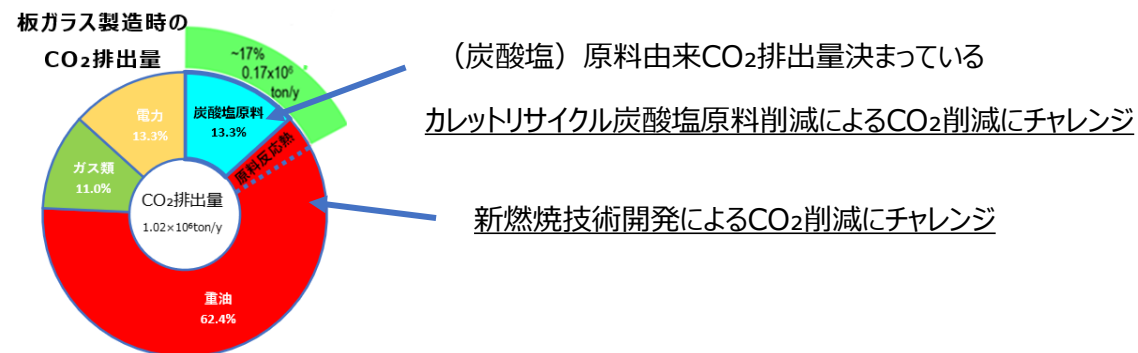


③ポストコンシューマカレットのリサイクル並びに新燃焼技術開発にチャレンジ



【CNのみならず循環経済（CE）へも貢献】

②板ガラス生産はCO₂削減に制約が伴う



6. 板ガラス業界特有のベンチマーク（BM）における留意点

BMの対象範囲（バウンダリー）について

製造工程全体の内、**素板工程がCO₂排出量(Scope 1)の90%以上を占めている**。一方、加工工程についてはCO₂排出量(Scope 1)が10%以下であり、製品毎に多種多様な工程がある。

→したがって、上記を考慮したうえで、BMの対象範囲を設定していただきたい。

活動量の考え方について

活動量を素板の生産量とすると、特に、**少数窯での多品種生産にともなう品種替え日数差**による各社への影響が大きくなる。

→したがって、活動量は、上記の影響を受けないように設定いただきたい。

製品特性、製法の特徴を踏まえた補正について

1. 素板の製法（フロート法とロールアウト法）の違いから生じる原単位差。
2. 電子用超薄板ガラスの製造上の特殊な制約から生じる原単位差。

→上記2点は、製法や製品特性上避けられない事由により、**CO₂排出原単位に差が生じるため**、その点を考慮いただきたい。