



日本板硝子株式会社  
会 社 案 内

# CORPORATE PROFILE

**NSG** 日本板硝子株式会社  
GROUP

東京本社：〒108-6321 東京都港区三田3丁目5番27号（住友不動産三田ツインビル西館）  
U R L：http://www.nsg.co.jp/

## ガラスの向こうに明日が見える

澄みきった輝きと、揺るぎない強さ。ガラスの品質を証明する堅牢な美しさは、私たち日本板硝子が追求する企業のありかたそのものです。確かな技術力と長年培ったノウハウを基盤に、絶えず先進性に富んだ製品を生み出し、同時に、まばゆい光を吸収する多面体のガラスのように、未来の輝きを映し出す企業でありたい。言い換えれば、ガラスの進化と手をたずさえて、有機的にさまざまな関連事業を発展させ、グローバルな地平をめざしたいと考えています。そして、その理想を支える精神はオープン&フェア。公正で透明性の高い経営姿勢を持続しながら、地球環境をはじめとする社会的課題に積極的に取り組んでいくことで、真に存在価値のある企業であり続けたいと願っています。

# INTRODUCTION

### C O N T E N T S

02	事業は人なり
03	グローバルな事業展開
05	サステナビリティへの取り組み
07	ガラスの貢献
09	ガラス市場
11	事業領域
13	建築用ガラス事業
15	自動車用ガラス事業
17	高機能ガラス事業 ~ディスプレイ事業~
18	高機能ガラス事業 ~情報通信デバイス事業~
19	高機能ガラス事業 ~ファンクショナルプロダクツ事業~
21	研究・開発
23	製造工程
25	沿革・会社概要

## 事業は人なり

People are our most important asset

400年以上に及ぶ歴史を有する住友グループの一員である日本板硝子。その経営理念は、「信用を重んじ」「浮利を追わず」「事業を通して社会に貢献する」といった「住友の事業精神」を基礎にしています。

日本板硝子の経営理念の根幹である「事業は人なり」を柱として、経営理念と行動指針を定めています。この「経営理念と行動指針」は、NSGグループ、及び従業員一人ひとりが次の時代へ進むための礎となります。

### ■ 経営理念

#### 事業は人なり

我々は次の理念を仕事の基本として事業に携わります。

- 信用と相互尊重
- 誠実な行動とプロ意識
- 協力一致と相互支援
- オープンなコミュニケーション
- 進取の精神と創意工夫
- 情熱と不屈の精神
- 自己責任と社会的貢献
- サステナビリティの推進

### ■ ステークホルダー

我々はステークホルダーから最上位の会社と評価されるように努めます。

- 顧客からは  
ガラス及びガラス関連サービスで最も取引したいサプライヤーとして
- 従業員からは  
最も働きがいのある職場として
- 株主からは  
最も優良な長期投資先として
- サプライヤーからは  
信頼・協力・革新・サステナビリティに基づき、強固かつ相互に有益な関係を構築できる顧客として
- 地域社会からは  
事業を行うすべての地域において良い隣人として

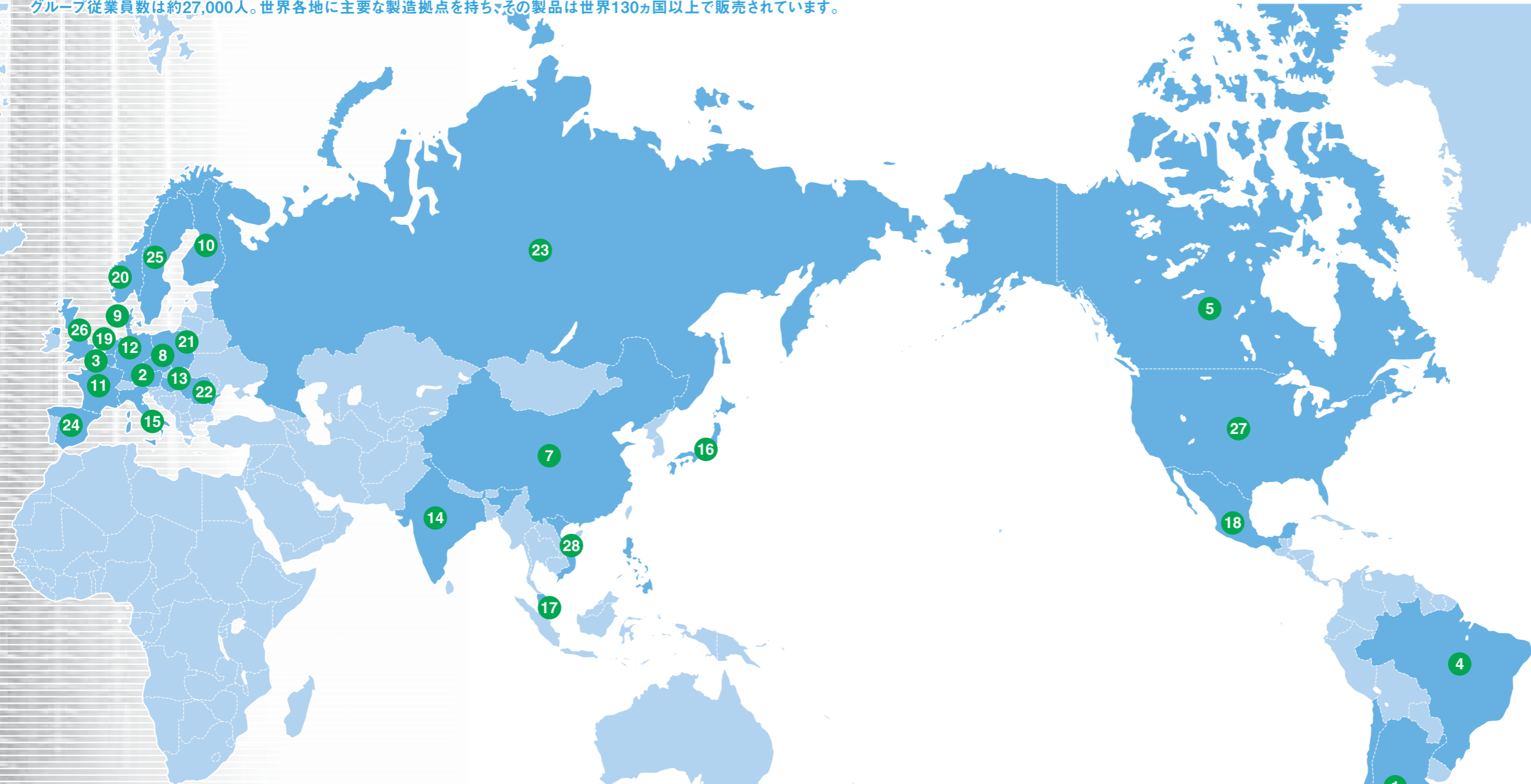


People are our most important asset  
事業は人なり

Introduction  
はじめに

## NSGグループはグローバルな事業 展開で 世界に広がる顧客基盤をサポート

グループ従業員数は約27,000人。世界各地に主要な製造拠点をもち、その製品は世界130ヵ国以上で販売されています。

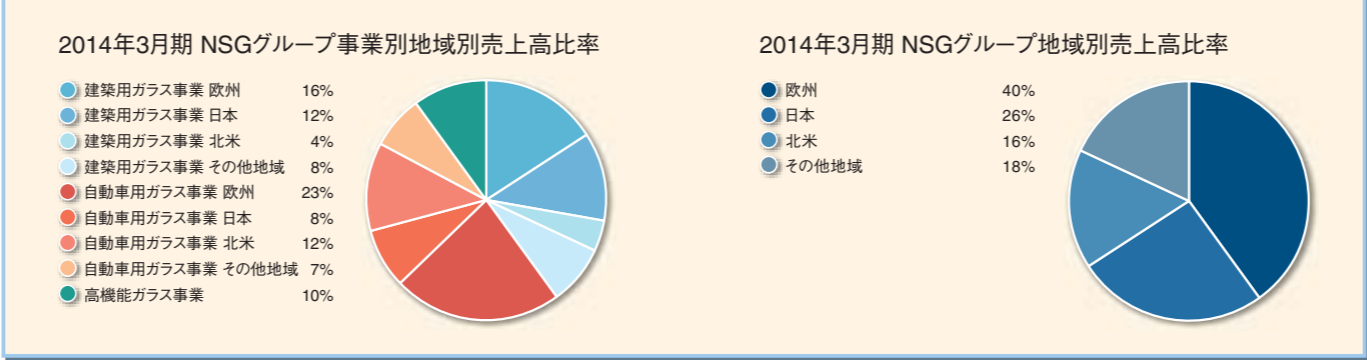


### 主要製造拠点

- 1 Argentina
- 2 Austria
- 3 Belgium
- 4 Brazil
- 5 Canada
- 6 Chile
- 7 China
- 8 Czech Republic
- 9 Denmark
- 10 Finland
- 11 France
- 12 Germany
- 13 Hungary
- 14 India
- 15 Italy
- 16 Japan
- 17 Malaysia
- 18 Mexico
- 19 Netherlands
- 20 Norway
- 21 Poland
- 22 Romania
- 23 Russia
- 24 Spain
- 25 Sweden
- 26 UK
- 27 USA
- 28 Vietnam



Global Operations  
グローバルネットワーク





# サステナビリティへの取り組み

Our approach to Sustainability

## 社会から信頼される企業であり続けるために

NSGグループはサステナビリティに積極的に取り組んでいます。「オープンでフェア」「企業倫理の遵守」「地球環境問題解決への貢献」は、当社グループの経営方針の根幹を成す原則です。安全で倫理的な事業活動を行い、革新的な高性能ガラス製品の生産を通じて、生活水準の向上、人々の安全と健康、及び省エネ・創エネに貢献していきます。

### ■サステナビリティへの取り組み

NSGグループは、会社創立以来、本業を通じて誠実に社会的責任を果たしてきました。2009年6月、サステナビリティに関する基本方針を定めた「グループサステナビリティポリシー」を発行し、新たに次の目標を掲げました。

- NSGグループは高品質のガラス製品の生産を通して、生活水準の向上、人々の安全と健康、エネルギー創出と省エネルギーに貢献する。
- NSGグループは、将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことなく今日の世代のニーズを満たすという「持続可能な開発(発展)の原則」に従って、事業活動を行う。

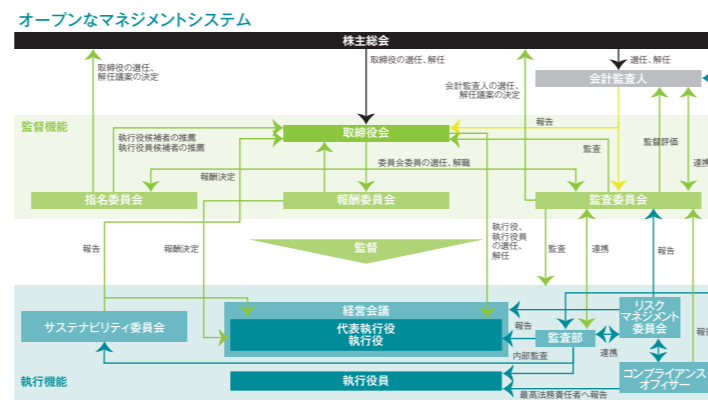
ガラスは、温室効果ガス排出削減や気候変動の影響緩和を目指す社会の取り組みにおいて、独自の役割をはたしています。一方、ガラス製造がその工程で珪砂などの原料を高温で溶解する、エネルギー多消費型産業である事も忘れてはなりません。この目標の達成のため、全てのステークホルダーのニーズのバランスを取り、環境影響を管理し、人材を育成し、プロセスと製品のイノベーションを追求し、地域社会との共存を図るとともに、顧客・請負業者・サプライヤーにも賛同を呼びかけていきます。



### ■コーポレートガバナンス

コーポレートガバナンスの充実、NSGグループのサステナビリティ活動の重要な要素です。NSGグループは、株主総会の決議によって選任された取締役をその構成員とする取締役会によって運営されます。2008年6月に、従来の監査役設置会社から、委員会設置会社に移行しました。これに伴い、指名委員会・監査委員会・報酬委員会の3委員会を設置し、各委員会の過半数を社外取締役が占めています。日本のリーディングカンパニーの一員として、経営の透明性を高め、ガバナンスを強化し、株主価値のさらなる向上に努めています。

コーポレート・ガバナンス(委員会設置会社)



### ■コンプライアンス

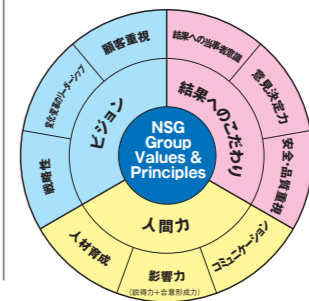
NSGグループでは、コンプライアンス体制を充実させるとともに、従業員のコンプライアンス意識の向上を継続的に図っています。執行役会で「重要リスク」あるいは「ハイリスク」のコンプライアンス領域と特定された領域については、公式かつ一元的に監査委員会によりモニタリングと報告が行われます。また、全組織を対象にコンプライアンス・プログラムを実施しており、各部門が遵守状況を自己評価した上で、関連するファンクション部門およびグループ監査部が別途監査を行っています。そのほか、社内コンプライアンス報告相談窓口を設置し、従業員がコンプライアンスに関する報告・相談を内密に行うことができる仕組みを設置しています。



### ■人材育成

経営理念と行動指針に沿って、当社では事業ニーズに積極的に応えることのできる有能でやる気のある社員を育成するとともに、個人の成長と実現への機会を提供することで社員が組織に目一杯貢献できるように努めています。

2008年に当社は新しいグループコンピタンスモデルを制定しました。このモデルは今後組織のすべての階層で社員の評価、トレーニングやキャリア育成、採用や人事異動に活用されています。



NSGコンピタンスモデル

### ■社会貢献及び学術支援



1979年に日本板硝子は、財団法人「日本板硝子材料工学助成会」を設立、IT、バイオテクノロジー、エネルギー、環境などさまざまな産業分野で活用される無機材料の研究調査や無機材料に関する国際会議に対して研究資金の援助を行ってまいりました。公益法人制度改革に伴い、2009年12月、公益財団法人「日本板硝子材料工学助成会」として設立しなおされ、学術支援活動を継続しています。

### ■CSへの取り組み

当社では、お客様との直接の窓口としてカスタマーセンターを設置し、一般消費者の皆様から建築設計分野のプロユーザーの皆様に至るまで、年間3万件に上る様々なご質問、ご意見、ご要望を一元的にお受けしています。当社の製品をご使用くださるお客様の声は、当社にとって何よりの貴重な財産です。これからも、カスタマーセンターにお寄せいただいたご意見等を真摯に受け止めて様々なサービスや製品、品質の向上に取り組み、CS(お客様満足度)を高める努力を続けてまいります。



日本板硝子お客様ダイヤル

☎ 0120-498-023 受付時間9:00~12:00、13:00~17:30(土日祝休)  
FAX 0120-498-029 (24時間受付)



Our approach to Sustainability  
サステナビリティへの取り組み

## ガラスと「省エネ・創エネ」

ガラスはサステナビリティの促進、温室効果ガスの排出削減、および気候変動の影響緩和の点で独自の役割を果たしています。Low-E(低放射)ガラス、ソーラーコントロールガラス、太陽電池用ガラス製品をはじめとするNSGグループの高機能ガラス製品は、建物の消費エネルギーを抑えることと、太陽光を活用してエネルギーを創出することを主な目的としています。こうした製品を通じて、建物の省エネルギー化を推進し、太陽光発電の普及を図ることを通じて、気候変動の影響緩和に大きな貢献を果たすことができます。

### ■建物における省エネルギー

先進国では、エネルギー消費量の半分が住宅やビルなど建築物に由来しています。

#### ●CO<sub>2</sub>排出とLow-E(低放射)複層ガラス

オランダTNO応用科学研究機構の分析調査によると、欧州内のすべての建築物(既存・新築の住宅向けおよび非居住用)にLow-Eの複層ガラスを取り付けた場合、2020年までに最大で年間約9,000万トンのCO<sub>2</sub>排出量を削減できることが明らかになりました。また、必要に応じて新築建築物にLow-Eの三層ガラスを使用した場合、さらに700万トンのCO<sub>2</sub>排出量を削減できます。年間を通じてエネルギー効率を最大化するには、多くの場合、ソーラーコントロールガラス性能とLow-E性能を組み合わせる使用することが理想的です。

#### ●断熱一室内に熱を閉じ込める

気温の低い冬場に、Low-E製品は、室内の熱を内部に反射して閉じ込めます。NSGグループの断熱製品は、業界トップクラスの断熱性能を発揮しながら高可視光透過率と低可視光反射率を実現した、透明度の高い製品です。スペーシア®は、日本で開発され、世界で初めて市販された真空ガラスです。単板ガラスと同じ厚さでありながら、従来の複層ガラスの約2倍の断熱性を提供します。

#### ●遮熱一室内へ侵入する熱を抑える

高温な気候条件下や室内の熱負荷が高い建物では、日射エネルギーを遮断し、眩しい光を和らげるために日射熱を最小限にとどめるソーラーコントロールガラスが使われています。当社グループのソーラーコントロール製品は、可視光の大部分を透過させつつ、ガラスを透過する日射熱を最大75%まで反射カットします。

Low-E(低放射)複層ガラスは建物の省エネルギー効果に貢献します。



Low-E(低放射)複層ガラスは、片面に透明膜をコーティングした高機能ガラス製品です。熱が室内に反射されることで、熱が窓から室外へ逃げにくくなります。暖かい面(室内側)から冷たい面(室外側)へ熱を伝わりにくくすることで、窓から室外へ流出する熱量をさらに抑えます。コーティングを施しても、大量の日射エネルギーは室内に採り入れられ、暖房効果が得られます。

### ■太陽光発電用ガラス

成長分野である太陽光エネルギーの発展にガラスは重要な役割を果たしています。

#### ●太陽光発電パネルは、その製品ライフサイクル全般を通して、製造時に使用されたエネルギー量の15倍を超える電力を発電することが可能

製品の種類による違いはあるものの、通常、太陽光パネルは約2年間で、製造時に消費するエネルギー相当分を回収できる量の電力を発電します。言い換えると、太陽光発電パネルの製造時の投入エネルギー量は、その製品の稼働時期を通じた総発電量のわずか6.6%程度に過ぎません。太陽光発電パネルは、そのライフサイクル全体を通して、製造時に使用されたエネルギー量の15倍を超える電力を発電することが可能です。

#### ●太陽光発電の3つの主流技術分野すべてに製品を供給

ガラスは太陽電池パネルにとって重要かつ不可欠なパーツです。より高い発電効率を求めて、より透明性の高い低鉄ガラスの採用が増えています。また、さらに反射防止膜をコーティングすることで、発電に使用可能な日射エネルギー量を増大させることが可能です。当社グループの高品質ガラス製品は、太陽光発電の3つの主流技術である、薄膜太陽光発電モジュール、結晶系太陽光発電モジュール、集光型太陽光発電モジュールに使用されています。

薄膜太陽光発電モジュール



薄膜太陽光発電モジュールは発電コストが低く、設置面積の広い太陽光発電設備や建材一体型太陽電池システム(BIPV)に理想的な製品です。高温時はもちろん、曇りの日や太陽の位置が低い時でも一定量の発電が可能です。  
ドイツ、Mehringener Höhe発電所(写真:ユービーソーラー社)

結晶系太陽光発電モジュール



結晶系太陽光発電モジュールは、発電効率が高いものの、太陽光発電セルの製造コストも高いのでスペースが希少な場所での発電に適しています。

集光型太陽光発電モジュール



集光型太陽光発電モジュールは通常、大きな鏡を並べるため、広い土地と多くの太陽光が必要となります。とくに太陽が照りつける砂漠では効率的です。



Glass contribution to climate change  
ガラスの貢献



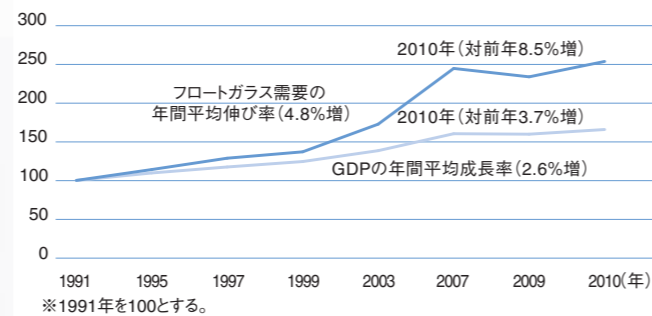
## 市場及び競争環境

ガラスは成長産業です。世界のガラス需要は、世界経済の成長率を上回るペースで拡大しています。より広い面積にガラスを使用した建築デザインやカーデザインが増えており、高機能化・複雑化したガラス製品が求められるようになっていきます。

### ■ガラス需要の伸び

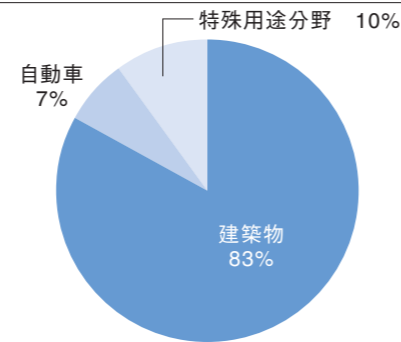
過去20年間にわたって、ガラスの需要はGDP成長率を上回るペースで拡大しています。不況にもかかわらず、長期的に見ればガラスの需要は現在も年率4%超で成長しています。ガラスの需要を牽引する要素には、経済成長のほかに法規制の整備が挙げられます。高付加価値製品の需要の伸びは、通常のガラスの需要の伸びを上回る成長率で増加しており、プロダクトミックスを改善し、売上に大きく貢献しています。付加価値製品、特にコーティングを施した製品はすべての用途で優れた機能性を発揮しています。

世界のフロートガラスの需要とGDP成長率



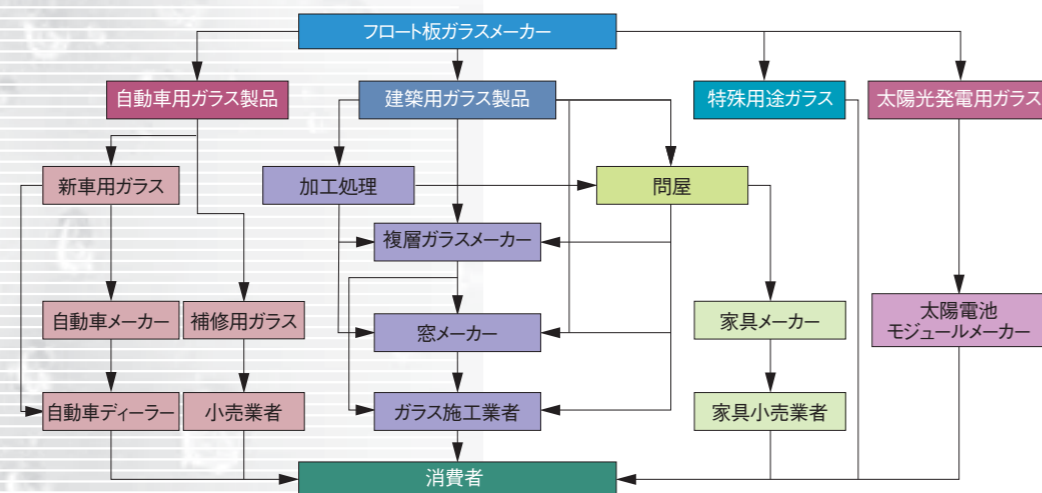
### ■ガラス用途

世界のフロートガラスの大部分は建物に使用されます。自動車に使われるフロートガラスは全体の10%未満となります。建築用ガラス製品は、フロートガラスをベースに2段階以上の加工工程を経て、建物の新築用や増改築・補修用窓ガラスに使用されるほか、太陽光発電などさまざまな高機能用途分野に活用されています。自動車用ガラス製品は、乗用車やバス、トラック、鉄道車両、船舶などの特殊車両の新車の組み立てに使用されるほか、補修用の部品として使用されています。



### ■欧米地域の流通ルート

この図は、欧米地域のガラス業界における市場への流通の概要を示しています。

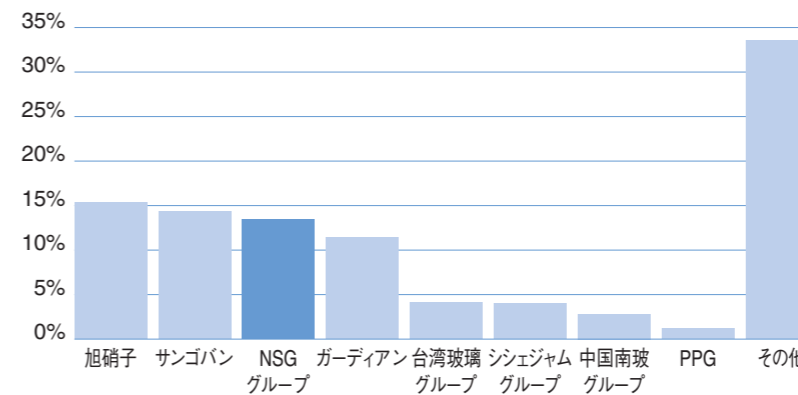


### ■市場及び競争環境

ヨーロッパ、中国、北米の3地域で世界のガラス需要の約75%を占めています。ヨーロッパは最も成熟したガラス市場で、付加価値製品が占める割合が最大となっています。

NSGグループ、旭硝子、サンゴバン、及びガーディアン の4社で、世界の高品質フロートガラスの約60%を生産しています。自動車用ガラス市場で世界中に製造販売ネットワークを有するガラスメーカーは3グループしかありません。NSGグループ、旭硝子、及びサンゴバンの3グループで、それぞれの関連会社・提携先も含めて、世界の新車組立用ガラス需要の約70%を供給しています。

### ■NSGグループは世界の高品質フロートガラスの生産能力の13%を占めています。(2010年)



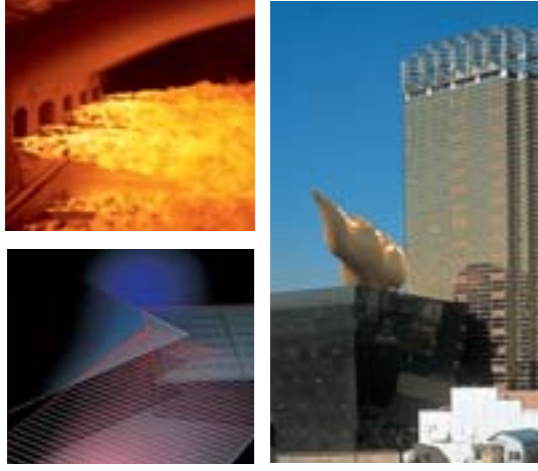
### ■成長ドライバー

建築用&太陽電池用ガラス	省エネルギー(遮熱・断熱)	建物の熱取得・熱損失の低減、建物の冷暖房ニーズの低減を目的とした省エネ法規制や建築規制の整備
	安全・防犯	特定用途における安全なガラスの使用を義務化する法規制の増加。併せて、透明で防犯性能の優れたガラスに対する需要
	防火	高光透過性と防火関連法規制に準拠した防火性能を兼ね備えた防火ガラスに対する需要
	防音	自動車や航空機などによる騒音レベルの上昇に対応する法規制の整備の進展
自動車用ガラス	高機能用途分野	ディスプレイや加熱・冷却機に活用される、導電性、ニュートラルな色調、高光透過性などのさまざまな特性を備えたガラスの使用の拡大
	太陽光発電	再生可能エネルギーの需要拡大。政府支援策やフィードインタリフ(固定価格買取制度)も後押し
	形状複雑化	競合製品との差別化を図るカーデザインに不可欠な要素
	高曲率	スタイリング重視の傾向が高まり、曲率の大きい、複雑な形状のガラスに対するニーズが拡大
高機能ガラス	表面形状公差	曲率が大きく、複雑に湾曲した形状になるほどガラスの表面形状公差が重要に例:フロントガラスワイパーのスムーズな作動
	防犯性	車上荒らしなど犯罪行為の増加に伴う防犯性に優れた合わせサイドガラスの需要拡大
	ソーラーコントロール	ガラス面積拡大に伴い、日射熱、紫外線、空調負荷を軽減する着色ガラス又はコーティングガラスの需要
	グレージングシステム	納期短縮や効率的な生産の拡大に伴う、トリムなどの組付け部材をガラスと一体化させたガラスモジュールの需要
	統合システム	複合アンテナアレイや電子機器を組み込んだガラス製品のニーズ
	薄型タッチパネルインターフェイス	タッチパネル式携帯機器への移行に伴う、最高品質の超薄板ガラスの薄型化・軽量化
	高品質・省エネ型のオフィス機器	高性能ライトガイドや次世代LEDプリントヘッドを搭載したプリンターやコピー機の需要増に伴う、低消費電力の高光学機能への要求の高まり
	高性能バッテリー	次世代バッテリーの能力、安定性、安全性の向上に役立つガラス繊維製のセパレーター
	燃費向上に貢献するタイミングベルト	チェーン式に代わる、引張強度が高く交換不要なガラスコードを使用したタイミングベルトの需要
	光透過性を損なわない道路の防音	特に都市部の高速道路の防音壁での使用に有効な、光透過性を損なわずに騒音を低減するガラス製の防音壁



# ダイナミックに進化するガラスの未来 を創造する

高付加価値ガラスで、  
人と地球の快適空間を創造



建築用ガラス 事業  
Architectural

「セルフロック®」技術で切り拓く、  
IT社会の最前線



情報通信デバイス事業  
Information &  
Telecommunication  
Device

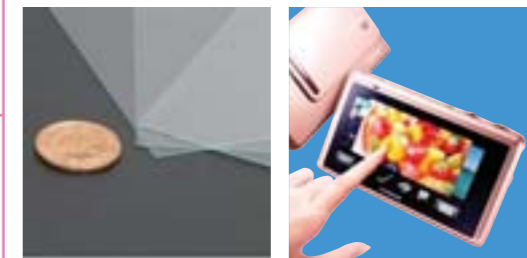
自動車用ガラス事業  
Automotive

乗り物のスタイル変化と  
安全性・快適性向上に挑む



高機能ガラス事業  
Technical Glass

ディスプレイの進化を支える、  
高性能ガラス開発のパイオニア



ファンクショナル  
プロダクツ事業  
Functional Products

ディスプレイ事業  
Display

世界水準の技術で多彩なフィールドに真価を発揮





## 高付加価値ガラスで、人と地球の快適 空間を創造

環境意識の高まりとともに、都市空間や住空間などの快適性、安全性ニーズは質的な高まりを見せています。様々な機能ガラスのトップリーダーとして建築分野におけるニューガラスを生み出しています。

### ■人と地球、その快適な未来のために



未来へ向けて豊かな社会をつくるために、私達が取り組むべきテーマ。それは、人と地球の快適な共存です。今、地球規模にたったより大きな快適環境の創造がもたらわれています。そして、この壮大なテーマに対する私達の一つの答えが、高機能ガラスです。限りある地球の資源を大切に、有効に活用し、人々のあらゆる願いに応えられるより快適で豊かな空間を高機能ガラスを通して創造していきたいと思えます。

日本科学未来館(東京)

### ■世界で初めて、真空ガラス「スペース®」を商品化

真空技術と特殊金属膜コーティング技術により、従来の複層ガラスの常識を覆し、厚さの薄い真空ガラススペース®を世界で初めて開発しました。スペース®は厚さ約6ミリでありながら一般の厚さ12ミリの複層ガラスの約2倍、また一枚ガラスの約4倍の断熱性能を発揮します。室内温度を快適な環境にコントロールし省エネルギー、結露対策に効果を発揮します。このスペース®は戸建住宅からマンションまで、そして新築から既存住宅のリフォーム分野まで活躍するシーンが広がっています。



一枚ガラス

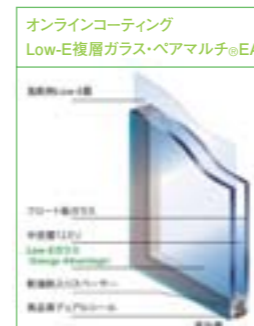
真空ガラス(スペース®)



保護キャップ  
0.2mmの真空層を保護する  
マイクロスパーサー

### ■グローバルな視点で、スピーディーに商品を開発します

近年の建築は、その開口部が大きくなる傾向があり、ガラス建築がその主役を演じ、そして増えています。建物の居住性を向上させるために、ガラスに求められる性能は多岐にわたり(断熱、安全、意匠、耐火、防犯、調光、防音・遮音、耐電磁波、等々)、またガラスを建物に適用する際の工法は、空間演出に欠かせません。



オンラインコーティング  
Low-E複層ガラス・ペアマルチ®EA



プレーナーフィッティングシステム®

とっとり花回廊(鳥取県)



ワイヤレス防火ガラス・バイロクリア®  
耐火壁を構成するバイロストップ



防犯ガラス・セキュオ®

ボールを使った打ち破り実験

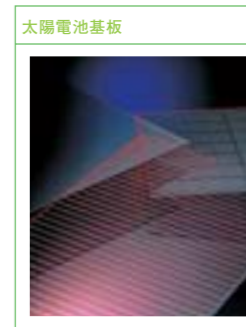
フロート板ガラス

セキュオ®SP



瞬間調光ガラス・ウム®

ON  
OFF



太陽電池基板

### ■世界でのメジャープレイヤーをめざして

建築用板ガラス分野では新興国を中心に長期的な需要拡大を見込む一方で、先進諸国では高付加価値ガラスの需要が増加すると想定しています。柔軟かつ機動的な製品供給を進め、当社グループの高い商品開発力をもって、各地域でのニーズ開拓に努めていきます。





## 乗り物のスタイル変化と安全性・快適性向上に挑む

安全性を確保しながらも、新しい技術を採用して快適性などの新しい価値を提供していく、そんな姿勢だけが時代のニーズを先取りして社会に貢献することを可能にします。新しい技術には新しい形が似合います。これまでに無い造形を実現する技術。無理であろうと思われていたものが形作られ、機能する。可能性は常識を打ち破ることから生まれます。私たちは人と人とのコラボレーションをベースに、新しい価値を作り出すことを目指しています。

### ■ 進化する乗用車や鉄道車両

#### 自動車等の車両用ガラス

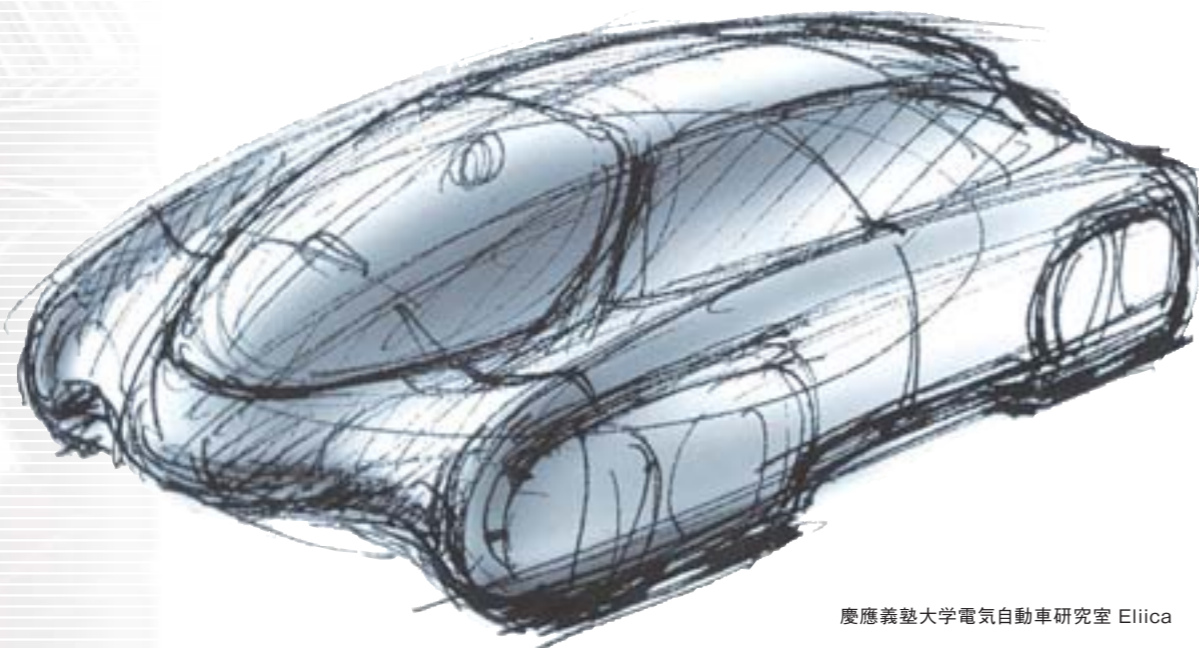


自動車にとって不可欠な窓ガラスを提供するのが日本板硝子の仕事です。透明度が高く曲がりにくいガラスという素材を、複雑・高度化する自動車の形状に対応し、曲げるために技術進化を続けています。

#### カスタムメイドで様々な産業用車両に部品供給



JR九州なつ星の展望窓をはじめ、鉄道車両・建設機械・バス・航空機等の産業用車両にもカスタムメイドでガラスを供給しています。



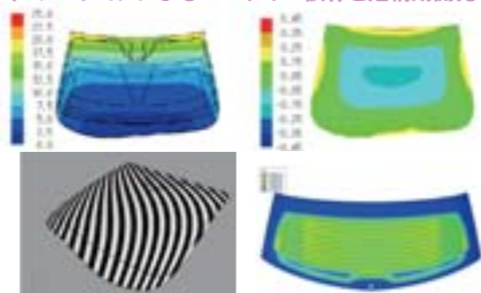
慶應義塾大学電気自動車研究室 Elica

#### 燃費向上に貢献する ガラス軽量化技術



自動車においてCO<sub>2</sub>削減・低燃費化のため部品の軽量化が必須となっており、ガラスもそのニーズにお応えするため軽量化に取り組んでいます。自動車ガラスのフロントウィンドシールドとしては世界最薄厚(※当社調べ)となる、車外側2.0mm+車内側1.0mmの合わせガラスを提供しています。

#### シミュレーションによるバーチャル試作と短納期開発

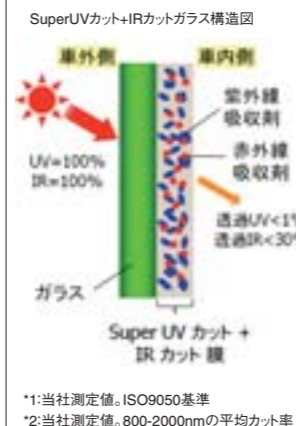


独自開発したシミュレーションを活用し、バーチャル試作を行うことにより、自動車ガラスの短納期開発を実現しています。

### ■ 多くの種類の乗り物用ガラスを開発しています

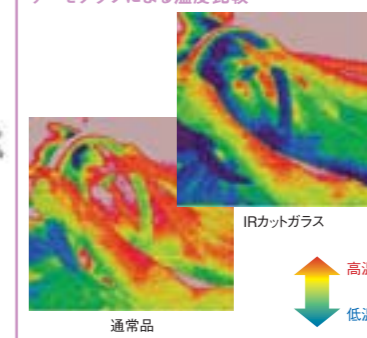
#### 1. SuperUVカット+IRカットガラス: 快適な車両内空間形成に

SuperUVカット+IRカットガラスとは紫外線(UV)と赤外線(IR)をカットする性能を同時に実現した高機能なガラス製品です。自動車のフロントドアを中心に使用され、運転席や乗員の日焼けを防止し、直射日光によるじりじり感を低減することにより、快適なドライビング環境を提供いたします。紫外線を約90%カットする強化ガラスの車内面に、さらに紫外線・赤外線を吸収する膜を成膜し、紫外線約99%カット\*1と赤外線約70%カット\*2を可能にしています。



#### IRカットガラス実装実車試験

##### サーモグラフィによる温度比較



#### 2. 調光ガラス: ガラスの高機能化で快適性を実現



NSGグループは、ドライバーがボタンを押すだけで着色ガラスの色を濃くすることのできる自動車ガラス用の調光ガラスを世界で初めて実用化しました。日除け用のブラインドシステムが不要となるため、車体が軽量化し、車内スペースが広がります。また、乗車時の快適性をさらに高めるために、ソーラーコントロールや遮音中間膜を取り付けることも可能です。

車のルーフガラスに採用された Pilkington Sundym Select™。ボタンひとつでクリア(上)から濃色(下)モードに瞬時に変えることができます。

#### 3. ニューメディアアンテナ: 自動車の情報化

日本板硝子はラジオ、TV、DAB(Digital Audio Broadcast)、携帯電話、衛星ラジオ等のガラスアンテナ及びアンテナモジュールを開発し、商品化してきました。これらのガラスアンテナの開発により車外への突起物がなくなり、デザイン性に優れ、自由度の高い自動車設計が可能になりました。今後も新しい車載メディア向けガラスアンテナの開発及び商品化を進めています。



電波暗室





## ディスプレイの進化を支える、高性能ガラスのパイオニア

エレクトロニクス用超薄板ガラスと薄膜コーティング技術をベースに、次世代ディスプレイに対応した商品を開発。LCD基板ガラスなどを通じて、省電力、省スペースを実現するとともに、IT社会の発展に大きく貢献しています。

### ■ULTRA FINE FLAT GLASS(UFF®)

当社は、1978年にコルバーン式ガラス製造方法で世界に先駆けて、低コスト超薄板ガラス(UFF®:ULTRA FINE FLAT GLASS)を生産・販売し、LCD業界黎明期の大きなエポックとなりました。その後、1989年から製造方法をフロート式に変更し、より高品質・低コストのガラスを大量生産することにより、LCD業界の発展に大きく貢献してまいりました。多様化するLCDアプリケーションに対応すべく、超薄板(0.3mm厚)、研磨ガラス代替品等、製品ラインアップを増やし、引き続き様々な形でUFF®製品を提供していきます。



### ■LCD用成膜ガラス

当社では、スパッタ方式による成膜ガラスを生産しています。現在は、主にITO(透明導電膜)、反射膜等をガラス、カラーフィルター上に成膜し幅広くお客様にご提供しております。当社の成膜装置は、多数のターゲットを装着できる事ができ、誘電体等の多層膜も成膜が可能です。



### ■LCDモジュール(液晶ディスプレイ)

「チップオンガラス(COG)LCDモジュール」はLCD端子部ガラスに直接LSIを実装するLCDモジュールです。薄型、軽量化を実現し、コードレス電話、家電製品などあらゆる分野で採用されております。「コレステリックLCD(CH-LCD)」は、メモリ性(電圧無印加で表示が残る)をもったLCDで、E-BOOKやサインボードの表示器として期待されています。



## 「セルフフォーカス®」技術で切り拓く、IT社会の最前線

1968年、日本板硝子は世界に先駆けて、ガラスロッドの中に放物線状の屈折率分布を得ることに成功。以来、ファイバオプティクスのパイオニアとして、様々なオプトロニクス関連製品を研究・開発・生産しています。

### ■セルフフォーカス®・レンズアレイ

当社の代表的な製品「セルフフォーカス®・レンズアレイ(SLA®)」は、「セルフフォーカス®・レンズ」を多数配列して正立等倍の画像を得る光学系として、コンパクト設計とコスト低減を可能にしました。複写機の画期的新商品に貢献して以来、ファクシミリ、LEDプリンタ、デジタル複写機、各種スキャナ、複合機など応用範囲を拡大しています。また、独自開発の光半導体との組み合わせによって、高速化・高精細化・カラー化する光学系情報機器のキーパーツとして期待されています。



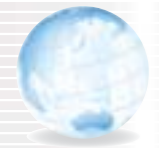
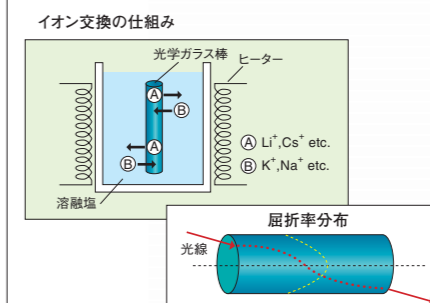
### ■セルガイド®

「セルガイド®」は、日本板硝子が独自の光学技術を用いて開発した原稿読み取り用光源です。高輝度で均一性に優れ、さらにはLEDの数を減らす事により、低消費電力を実現。密着イメージセンサ等の読み取り装置に最適な光源です。特にカラー・セルガイドでは、超高輝度の3原色LEDチップを順次切り替え点灯させる事により、鮮やかなフルカラーでの色再現が可能となります。



### ■セルフフォーカス®の原理(イオン交換)

1968年、当社は円柱状のガラスの中に放物線状の屈折率分布を得ることで両端が平面でも自己収束性(Self Focusing)を持ち、画像や光が伝送できるレンズを開発しました。この原理は、ガラス円柱を熔融塩に浸けてイオン交換することにより、円柱の内側と外側で光の屈折率を変化させ、ガラスの内部で光線を蛇行させることができるというものです。この当社独自の「セルフフォーカス(SELFOC®)レンズ」は、各種情報機器や、光通信機器のキーパーツとして、現代のIT社会に大きく貢献しています。



Display

高機能ガラス事業  
～ディスプレイ事業～



Information & Telecommunication Device

高機能ガラス事業  
～情報通信デバイス事業～



## 世界水準の技術で多彩なフィールドに真価を発揮

「軽くて強い」「燃えにくい」「電気を通しにくい」「薬品に侵されにくい」。すぐれた特性を持つハイテク素材として、様々な分野で脚光を浴びているのがガラス繊維です。なかでも特殊ガラス繊維の分野では、日本板硝子のオンリーワン、ナンバーワンの製品が世界で活躍しています。

### ■ゴムと密着性に優れた補強用心材のマイクログラス®グラスコード



マイクログラス®グラスコード使用のタイミングベルト

マイクログラス®グラスコードは、ガラス長繊維に特殊処理を施し、ゴムとの密着性を高めた製品です。自動車用タイミングベルトをはじめ種々産業機械、OA機器の動力伝達ベルトの補強材として、引張強度、屈曲疲労性、寸法安定性、耐熱性等に優れた性能を発揮しています。イギリス、カナダにも製造・販売拠点を持つ世界のトップサプライヤーとして、多様化、高機能化する様々なゴム製品のニーズにお応えします。

### ■オリジナル技術が生み出した粉体商品「ガラスフレーク®」

ガラスフレーク®は平均厚み5ミクロン、大きさ10～4000ミクロン(4ミリ)の鱗片状ガラス粉末です。Cガラスは抜群の耐酸性能を持っており、更にフレークの層形成によるバリア効果で塗装・ライニング層の寿命延長・クラック防止・耐薬品性向上が可能です。Eガラスは、熱可塑樹脂へ添加すると、独特の形状からくる特性により、成型品のソリ・収縮を防ぎ、寸法安定性にきわめて効果的です。国内唯一のサプライヤーです。



用途が広がるガラスフレーク®フレカ®

### ■ガラスベースの光輝材フィラー「メタシャイン®」



メタシャイン®は表面平滑性の高い「ガラスフレーク®」に金属・金属酸化物を被覆させた光輝性に優れた顔料です。メタシャイン®を塗料・樹脂へ添加、コートすることにより優美で鮮やかな色調が得られ、独自の金属光沢を実現させることができます。自動車から電気製品・携帯電話、インキ、化粧品まで多彩な分野で活躍しています。

マイクログラス「メタシャイン®」

### ■情報化社会を支える電池材料「AGMセパレータ」

AGMセパレータは繊維径1μ以下のガラス繊維を中心に形成された不織布で、シール鉛蓄電池に使用されます。優れた弾力性と高い耐酸化性、そして均一な極細孔を持つため、活物質の脱落を防ぎ電解液を良好な状態に保持し、陽極で発生したガスを陰極板へ急速に移動吸収させるためのリテーナーマットです。シール鉛電池は通信用等非常用電源として国際的にも需要が増えています。



鉛密閉電池用AGMセパレータ

### ■バッテリーをパワフルにするPEセパレータ

PEセパレータは、特殊ポリエチレンとシリカ微粉体を主体とする耐久性の優れた微孔性のセパレータで、加工性にすぐれバッテリー組立ラインで効率良く袋加工することができるだけでなく、最近の過酷なバッテリー使用条件に耐え、高性能と長寿命に寄与するハイグレードセパレータです。



### ■電気二重層キャパシタ用セパレータ

ナノポーラスフィルム(NPF)と呼ぶこのセパレータは当社が長年、自動車用バッテリーセパレータで培ってきた技術と製造ノウハウをもとに新たに開発した微細な孔(サブミクロン)を多数有する空間率の高いフラット状のポリエチレン製フィルムです。電気二重層キャパシタ用セパレータとして使用されています。



Functional Products

高機能ガラス事業  
～ファンクショナルプロダクツ事業～

## 先端技術へのあくなき挑戦

NSGグループでは、革新的な高性能ガラス製品分野でグローバルリーダーとなる事を目指して、ガラスの最先端技術に挑戦すると共に、安全や環境にも優れた生産技術の更なる進化と発展を追及し続けています。

### ■徹底したマーケット志向

新技術・新商品(新事業)創出ではマーケット動向を知ることが非常に重要です。マーケット志向(ニーズ)に基づき、研究者が技術を自ら市場に問いかける(お客様の声を聞く)ことを重視しています。

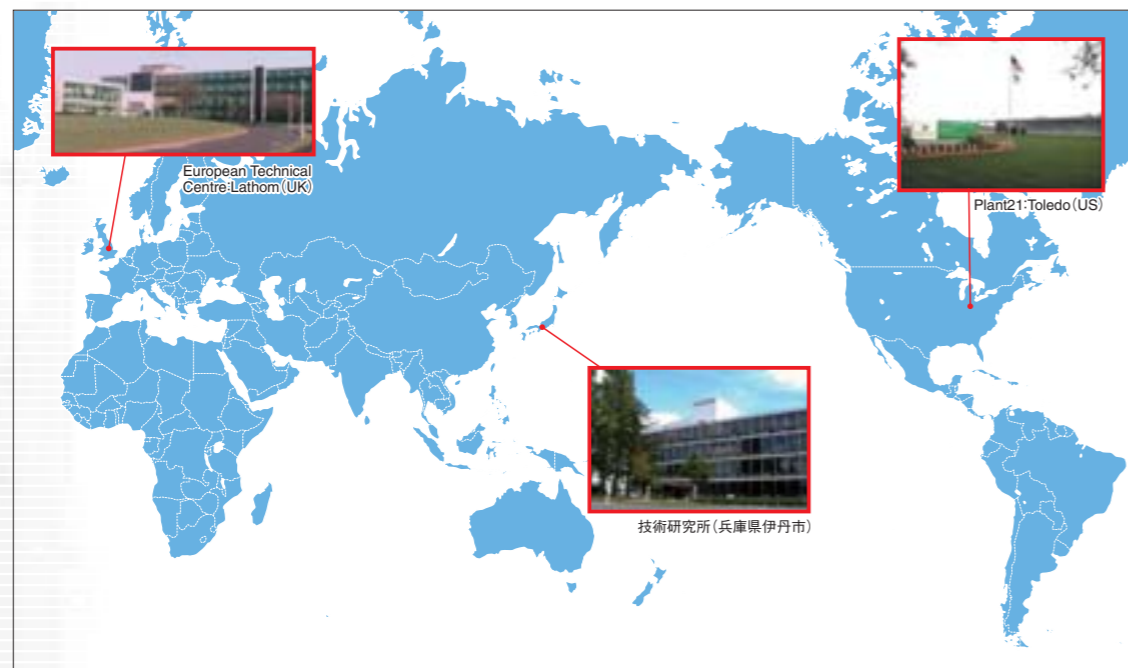
### ■オンリーワン/ナンバーワンを目指して

技術的観点での競争優位性の確保は、事業戦略上ますます重要になっています。中長期的なR&Dの成果としてオンリーワン/ナンバーワン商品を継続的に創出し、企業価値の向上に貢献しています。

### ■研究開発体制

NSGグループは、日本・欧州・北米の主要マーケットに研究開発拠点をもち、建築用ガラス事業、自動車用ガラス事業、高機能ガラス事業のそれぞれの事業部門のマーケットニーズに合ったR&D体制を取っています。また、これらの活動は、地域毎に独立して研究開発を進めるのではなく、グループ全体の技術力を最大限かつ効果的に活用できるようグローバルに横断的な組織体制を構築しています。

一方、日本と欧州(英国)には、中長期視点で取り組むべきテーマ、事業部の枠を超えて共通して必要とされる基盤技術および各事業部に属さない革新的な新規事業・商品について研究開発をする拠点があります。各事業部の研究開発部門だけでなく製造およびマーケティングといった部門とも相互に連携して、常にマーケットニーズや市場での価値を意識しながら効果的な研究開発を進めています。



### ■研究開発領域

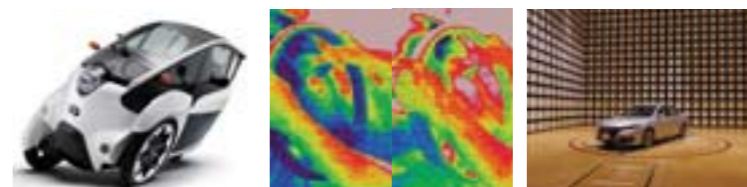
#### ■建築用ガラス事業

- 新規機能ガラス材料(Low-E、ソーラーコントロール、他)
- オンラインCVD技術
- 太陽電池向けガラス基板
- 防火ガラス
- 欠点検出技術
- フロート技術



#### ■自動車用ガラス事業

- 新商品および新工法の開発
- グレージング技術およびアセンブリ技術
- 新規品量産化および難造形品生産技術開発
- 物流具設計
- 技術サポート



#### ■高機能ガラス事業

- 新規光学素子
- 電子デバイス用ガラス基板
- ガラスフレイク
- グラスコード
- 二次電池用各種セパレータ



#### ■その他基盤技術

- 新規機能ガラス材料
- 新規ガラス加工技術
- 各種分析・評価技術
- 各種シミュレーション技術





## ものづくりへのこだわりと匠の技への挑戦

誰にも身近な存在のフロート板ガラスや自動車用安全ガラス、光や熱・音のコントロールで快適空間づくりに貢献する複層ガラス、液晶ディスプレイ基板ガラス…。形や役割は違っても、透明性、平滑性、耐久性、耐熱性というガラスならではの特性が生かされています。

### フロートガラス製法の発明

「フロートガラス製法」は、1953年に当社グループの Pilkington 社により発明されました。この画期的な製法の特許成立（1959年）により、全世界の主要な板ガラスメーカーは同社よりライセンスを受け、1960年代にはフロートガラス製法が全世界に広く普及していきました。フロートガラス製法の発明により高品質なガラスが安価で社会に提供可能となりました。

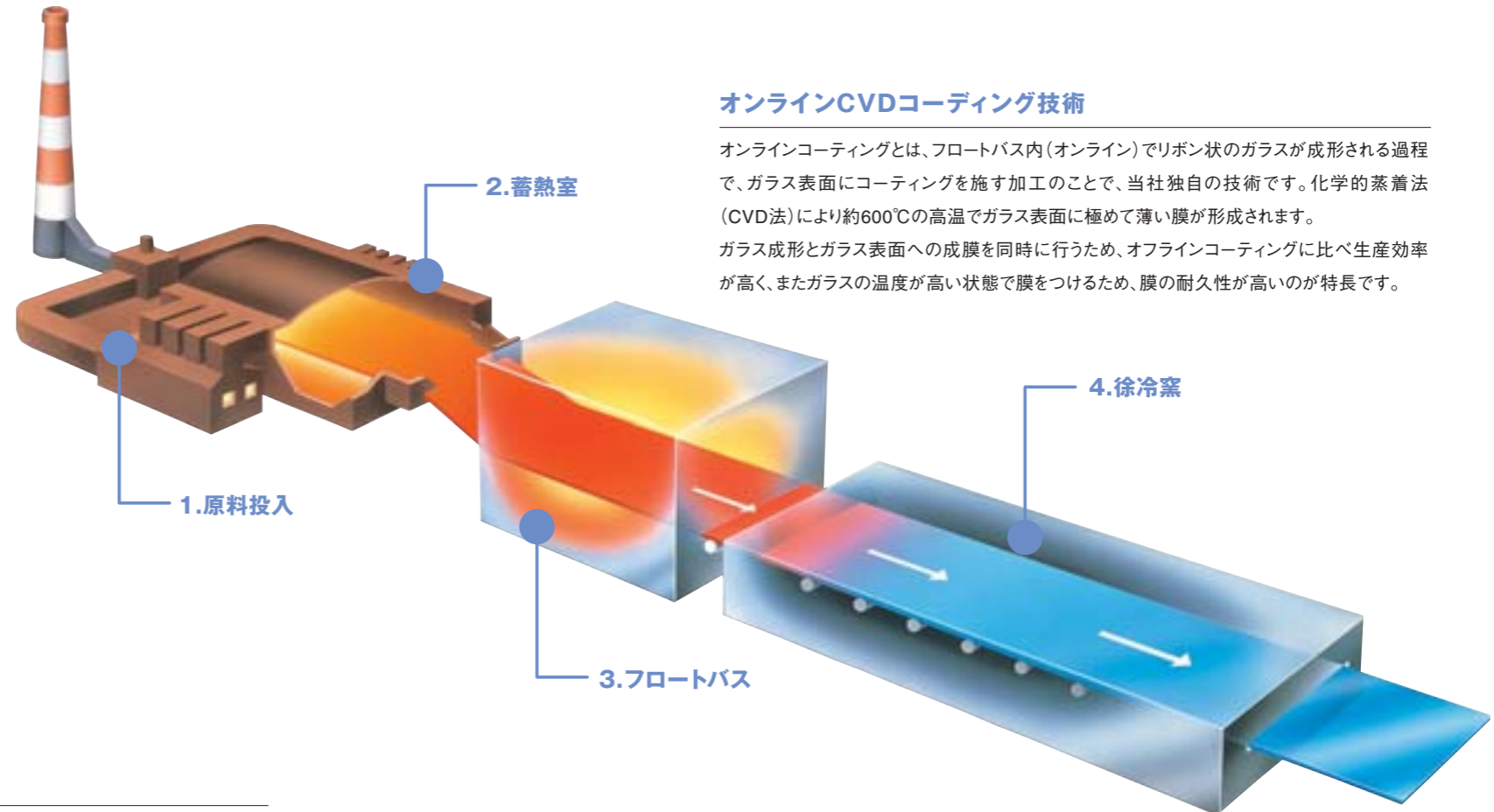
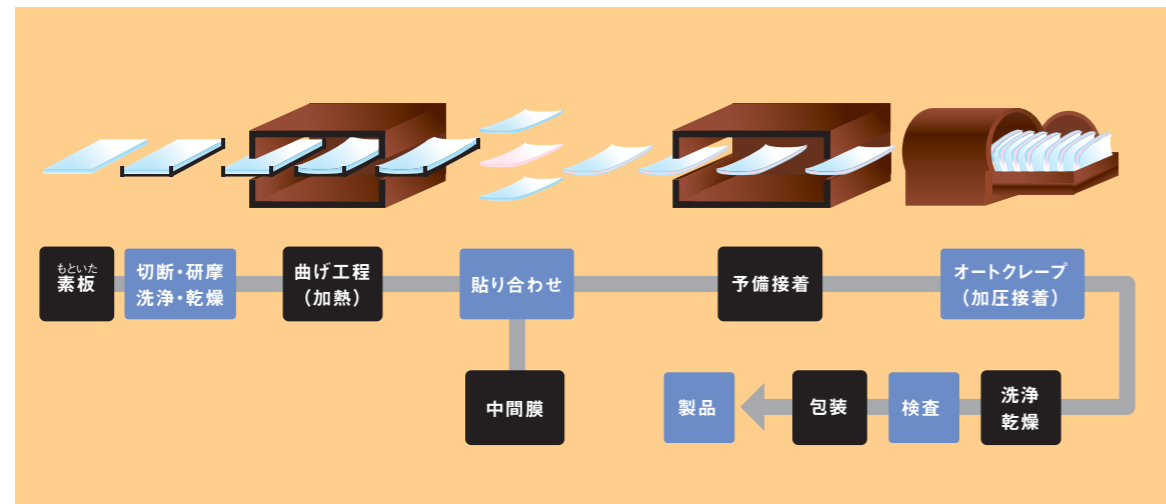
### フロート板ガラス工程

両面とも完全にフラットなガラス成形を達成しています。国内外で産出した珪砂、ソーダ灰、石灰石、芒硝、カレット（ガラス屑）などの原料を溶解炉へ投入し、混合します。こうしてできたガラス素地は、一定流量でフロートバスへ送られます。フロートバスの内部では、完全な水平を保つ溶解金属（スズ）の上を浮かびながら流れるので、溶解炉で軟化したガラス素地の表面は、両面ともまったくゆがみのない平面となります。またこの間、ロールに載せても変形しない程度まで冷却させて、徐冷窯へ送ります。さらに洗浄・乾燥・厳しいチェックなどを経て、高い成形技術と品質を維持し続けます。



### 合わせガラス工程

この製造工程では、モータリゼーションや住宅産業など、幅広いニーズに応える強度と安全性に力点が置かれています。貼り合わせるガラス素板を洗浄・乾燥・切断し、加熱成形します。そして2枚のガラスの間に透明の中間膜ポリビニールブチラルールをはさみ、予備接着した後、油圧あるいは空気圧のオートクレーブ（圧力釜）に入れて、120～130℃、約15kg/cm<sup>2</sup>で圧着、強度と安全性を確実なものにします。さらに入念な洗浄・乾燥・検査などを経て、お客様のもとへ出荷されます。ガラスを3枚以上貼り合わせる特殊品も製造可能です。

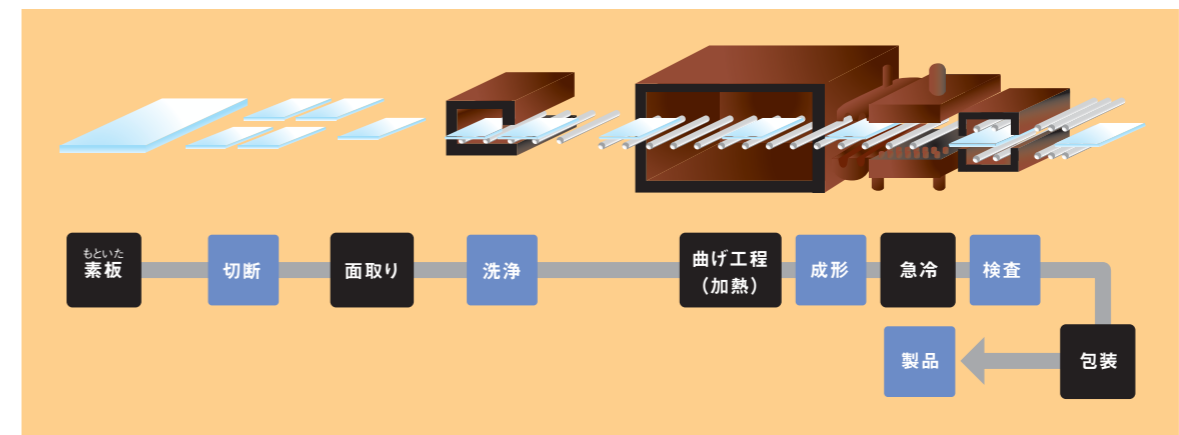


### オンラインCVDコーティング技術

オンラインコーティングとは、フロートバス内（オンライン）でリボン状のガラスが成形される過程で、ガラス表面にコーティングを施す加工のことで、当社独自の技術です。化学的蒸着法（CVD法）により約600℃の高温でガラス表面に極めて薄い膜が形成されます。ガラス成形とガラス表面への成膜を同時に行うため、オフラインコーティングに比べ生産効率が高く、またガラスの温度が高い状態で膜をつけるため、膜の耐久性が高いのが特長です。

### 強化ガラス工程

安全な暮らしの確立に貢献するために、より強度を求めて製造されるのが強化ガラスです。まず、板ガラスの素板を切断・洗浄し、強化炉に入れます。ここでガラスの軟化温度に近い650～700℃まで加熱成形した後、空気をガラスの両面から全面に吹き付け、一気に急速冷却させます。この加熱・急冷というプロセスによって生じる冷却のタイムラグが、強化ガラスを製造する際のポイントです。まず表面が固まり、遅れて内部が冷えて収縮。そのためガラス表面に安定した圧縮応力層が生まれ、衝撃に対する強度が普通のガラスの3～5倍アップします。



## 沿革

1918年11月(大正7年) 大正7年11月、コルバーン式製板法による板ガラスの製造を目的として、米国リビーオーエンスフォードガラス社から技術導入し、日米板ガラス株式会社として設立され、大阪市に本店を置く

1919年5月(大正8年) 北九州市若松区に若松工場建設

1931年1月(昭和6年) 日本板硝子株式会社と現社名に変更

1935年8月(昭和10年) 三重県四日市市に四日市工場建設

1941年3月(昭和16年) 徳永板硝子製造株式会社を吸収合併し、尼崎所在の尼崎工場を加える

1941年8月(昭和16年) 東京支店設置

1944年11月(昭和19年) 尼崎工場の操業を休止し、住友化学株式会社に譲渡

1947年8月(昭和22年) 大阪支店及び小倉支店設置

1948年8月(昭和23年) 名古屋支店設置

1949年11月(昭和24年) 尼崎市に研究所設置

1951年3月(昭和26年) 京都府舞鶴市に舞鶴工場建設

1953年11月(昭和28年) 小樽支店設置

1961年6月(昭和36年) 大阪市に本社ビル完成

1963年4月(昭和38年) 仙台支店設置

1963年9月(昭和38年) 千葉県市原市に千葉工場建設

1963年12月(昭和38年) 小樽支店を札幌に移転し、札幌支店設置

1964年11月(昭和39年) 舞鶴工場にフロート方式による板ガラス製造設備新設

1968年7月(昭和43年) 伊丹市に研究所を新設移転

1969年7月(昭和44年) 千葉工場に型板ガラス製造設備新設

1970年10月(昭和45年) 日本安全硝子株式会社を吸収合併し、川崎及び京都市所在に川崎工場及び京都工場を加える

1971年8月(昭和46年) 千葉工場にフロート方式による板ガラス製造設備新設

1971年11月(昭和46年) マレーシアン・シートガラス社を設立

1972年8月(昭和47年) 小倉支店を福岡に移転し、福岡支店設置

1973年5月(昭和48年) 広島支店設置

1977年12月(昭和52年) 若松工場閉鎖

1978年6月(昭和53年) 舞鶴工場にフロート方式による板ガラス製造設備新設

1979年7月(昭和54年) 日本硝子繊維株式会社よりガラス繊維の販売権の譲渡を受け、ガラス繊維の販売を開始

1979年12月(昭和54年) 日本硝子繊維株式会社土浦工場の管理運営を当社に移管し、土浦製造所として発足

1980年7月(昭和55年) 相模原製造所新設

1983年10月(昭和58年) 筑波研究所新設

1986年9月(昭和61年) ユナイテッドL-Nグラス社新設

1987年4月(昭和62年) 日本マイクロジーワール株式会社(後に株式会社マグに社名変更)を設立し、ガラス短繊維の製造及び販売業務を譲渡

1987年10月(昭和62年) NSGヨーロッパ社を設立

1990年3月(平成2年) リビーオーエンスフォード社に資本参加

1990年6月(平成2年) 川崎工場閉鎖

1990年7月(平成2年) 相模原製造所を相模原工場に改称

1991年11月(平成3年) 愛知工場を設置

1993年4月(平成5年) トリプレックスセイフティグラス社に資本参加

1995年3月(平成7年) ベトナムフロートガラス社設立

1995年7月(平成7年) NSGアジア社設立

1995年8月(平成7年) 蘇州板硝子電子有限公司を設立

1996年11月(平成8年) NSGフィリピン社を設立

1997年1月(平成9年) 天津日板浮法玻璃有限公司を設立

1998年2月(平成10年) 舞鶴工場新フロート窯操業開始

1999年4月(平成11年) 日本硝子繊維株式会社と株式会社マイクロオプトを吸収合併

2000年7月(平成12年) 英国ビルキントン社に資本参加

2001年4月(平成13年) 日本無機株式会社を完全子会社化

2001年10月(平成13年) 英国ビルキントン社、持分法適用会社となる

2002年9月(平成14年) NSGヴェトロテックス社設立し、ガラス長繊維事業を譲渡

2004年3月(平成16年) ガラス磁気ディスク事業及びNSGフィリピン社をHOYA株式会社へ譲渡

2004年7月(平成16年) 本店所在地を大阪から東京都港区へ変更

2004年9月(平成16年) 愛知事業所閉鎖

2004年10月(平成16年) 日本無機株式会社のバッテリーセパレータ事業を会社分割により継承し、垂井事業所を開設

2005年12月(平成17年) 蘇州美日薄膜電子有限公司を完全子会社化

2006年6月(平成18年) 英国ビルキントン社を完全子会社化

2006年11月(平成18年) 蘇州日硝特殊玻璃纖維有限公司の開業(2005年5月設立)

2008年5月(平成20年) NHテクノグラスの持分を譲渡

2008年6月(平成20年) MAG社の持分を譲渡  
委員会設置会社へ移行  
NSGベトナムグラスインダストリーズ社生産開始

2009年4月(平成21年) 国内建築用ガラス製品の販売業務を、日本板硝子ビルディングプロダクツに移管

2009年10月(平成21年) 日本無機株式会社を譲渡

2014年4月(平成26年) ベトナムに超薄板ガラス専用フロート窯を新設

## 会社概要

### 企業概要

商号：日本板硝子株式会社(NIPPON SHEET GLASS Co.,Ltd.)  
 設立年月日：1918年(大正7年)11月22日  
 東京本社：〒108-6321 東京都港区三田3丁目5番27号(住友不動産三田ツインビル西館)  
 TEL 03-5443-9500  
 大阪本社：〒541-8559 大阪市中央区北浜4丁目5番33号(住友ビル4階)  
 TEL 06-6222-7511

### 営業品目

- 建築用ガラス事業  
複層ガラス、真空ガラス、防犯ガラス、強化・倍強化ガラス、合わせガラス、防火ガラス、特殊機能ガラス、熱線吸収・熱線反射ガラス、太陽光発電用透明導電膜付ガラス、フロート板ガラス、型板ガラス、網入りガラス、カラーガラス、鏡、装飾ガラス、店装材
- 自動車用ガラス事業  
自動車・車輻用安全ガラス(合わせガラス、強化ガラス)、撥水性ガラス、ソーラーコントロールガラス、ガラスアンテナシステム
- 高機能ガラス事業～ディスプレイ事業～  
高平坦度超薄板ガラス(LCD・タッチパネル・カバーガラス用)、フラットディスプレイ用透明導電膜付ガラス、極薄化学強化ガラス、LCD製品
- 高機能ガラス事業～情報通信デバイス事業～  
セルフォックレンズアレイ、セルフォックマイクロレンズ、スキャナ・複写機用線光源、面型光源
- 高機能ガラス事業～ファンクショナルプロダクツ事業～  
特殊ガラス繊維(グラスコード、ガラスフレック®、メタシャイン®)、バッテリー用セパレータ、その他)

### 国内事業所

技術研究所	〒664-8520 兵庫県伊丹市鴻池2丁目13番12号	TEL 072-781-0081
千葉事業所	〒299-0107 千葉県市原市姉崎海岸6番地	TEL 0436-61-2111
相模原事業所	〒229-1189 神奈川県相模原市西橋本5丁目8番1号	TEL 042-775-1501
四日市事業所	〒510-0051 三重県四日市市千歳町2番地	TEL 059-352-3111
津事業所	〒514-0817 三重県津市高茶屋小森町4902番地	TEL 059-238-1111
垂井事業所	〒503-2121 岐阜県不破郡垂井町630番地	TEL 0584-22-1101
京都事業所	〒601-8206 京都府京都市南区久世大藪町469番地	TEL 075-934-8218
舞鶴事業所	〒625-8666 京都府舞鶴市大波下小字浜田255番地	TEL 0773-62-2351

### URL

<http://www.nsg.co.jp/>

