

ガラス産業連合会

「ガラス産業技術戦略 2025 年」改訂版の紹介

㈮ニューガラスフォーラム

伊勢田 徹

Introduction for Revised Edition of Glass Industry's Technological Strategy

Toru Iseda

New Glass Forum

㈮ニューガラスフォーラムが中心となってまとめた「ガラス産業技術戦略 2025 年」(2000 年 3 月)は、経済産業省が策定した「国家産業技術戦略」に基づいて策定され、分野別産業技術戦略 40 分野の 1 つに位置付けられている。それら各々の産業技術戦略は政府の産業政策に活用され、経済産業省のプログラムプラン(省内各課が提案した複数のプロジェクトを局・省レベルで集約して効率的な予算運用を図ろうとするもの)と相俟って、研究開発投資などの戦略的配分に役立てられている。平成 13 年春にスタートしたナノガラス技術プロジェクトも、この「2025 年」にナノガラスがイメージできるものが重点課題として掲げられていなかったならば成立してはいなかった。

このように重要な分野別技術戦略が時代遅れにならないよう、経済産業省の方針で 2 年ごとに見直しを行うことになっている。「ガラス産業技術戦略 2025 年」は単年度で作成されたため十分煮詰めきれなかった部分もあり、今回の

見直しとなった。

ガラス業界団体など 6 団体によって構成されたガラス産業連合会の中に、技術戦略調査特別部会(図 1)が組織され、見直しが行われた。「2025 年」をどのように見直すべきか、ガラス技術の将来をどのように捉えるか等について、産学官の多数のガラス関係者から寄せられたアンケート調査結果を反映させる形で作業が進められた。なお、ガラス産業連合会は、2000 年 3 月に発足したガラス産業協議会が発展し、2001 年 7 月に正式に発足したものである。

技術戦略調査特別部会の主査および委員の方は表 1 の通りである。

主な修正・追加箇所は次の 3 点であるが、骨組みの変更はなかったものの、ほぼすべてのページに何らかの追加修正が加わった。

- 1) 第 2 章としてガラス産業の現状と課題に関する記述を 20 ページほど追加した。
- 2) 第 6 章の重点課題を組替え、「環境・新材料・データベース」の三本柱から、「プロセス・新材料・環境」の三本柱に変更した。
- 3) 科学技術基本計画との整合性を第 7 章

〒105-0012 東京都港区新橋 3-1-9
TEL 03-3595-2775
FAX 03-3595-0255
E-mail: iseda@mx7.mesh.ne.jp

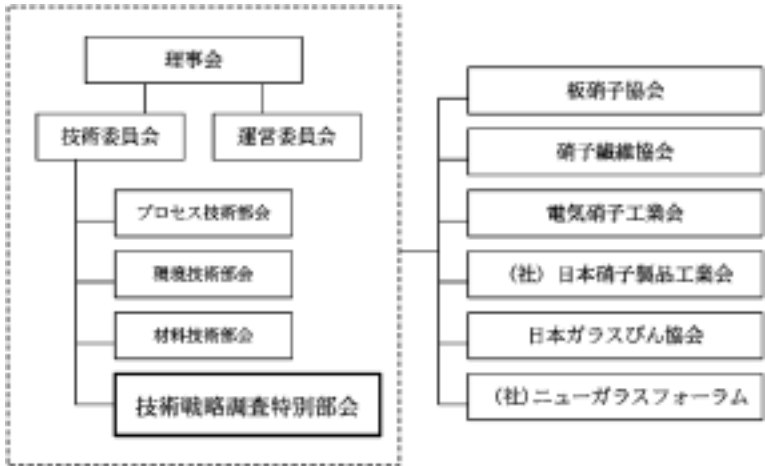


図 1 ガラス産業連合会の組織

表 1 技術戦略調査特別部会メンバー

主査	： 安井 憲	東京大学
幹事	： 井上博之	東京大学
副主査	： 西井雅治	産業技術総合研究所 関西センター
委員	： 伊藤謙郎	旭硝子㈱
	： 上村 宏	セントラル硝子㈱(板硝子協会)
	： 佐藤安雄	旭硝子㈱(電気硝子工業会)
	： 真鍋千秋	旭硝子㈱(硝子繊維協会)
	： 新井 敏	岡本硝子㈱(日本硝子製品工業会)
	： 谷上嘉規	日本山村硝子㈱(日本ガラスびん協会)
	： 近江成明	HIOYA㈱
	： 山本 茂	日本電気硝子㈱
	： 砂田 貴	日本板硝子㈱
	： 木戸一博	協ニコン
	： 高城敏信	住友電気工業㈱
	： 都竹浩一郎	太陽誘電㈱
顧問	： 平尾一之	京都大学
	： 森野秀雄	東京工業大学
アドバイザー	： 野口泰彦	経済産業省
	： 森尾正治	経済産業省
事務局 (ニューガラスフォーラム)		上杉勝之、伊勢田健、安立なつ美

に追加した。
以下に、改訂版の概要を述べる。

第 1 章 ガラスの重要性

紀元前にガラス容器が作られて以来、ガラスは、社会と科学の発展を支えてきた。ガラスはエネルギー多消費材料であるが、長期間の使用に耐えるなど循環型社会に合致した理想的な素材といえる。ガラス技術は今後も我が国の発展に貢献し続けるであろう。

第 2 章 我が国のガラス産業の課題と将来展望

我が国のガラス産業は欧米技術の導入から始まり、国内ユーザーの厳しい要求に鍛えられる形で技術を向上させ、今や欧米を凌ぐレベルを確立し、製品出荷額は年間 1.9 兆円（表 2）に達している。

我が国のガラス産業は、板ガラス、CRT 用ガラス、ニューガラス、生活用ガラスおよび断熱材・びんの 5 形態に分類できるが、いずれの分野も、技術力こそが国際的な競争力強化の決定的要因となっている。

各分野の製品出荷額は、図 2 に示すように年々減少傾向にあるが、ニューガラス分野は大きな伸びが期待できる。

第 3 章 我が国のガラス産業技術の現状

我が国のガラス産業は、生産技術や製品技術の面で欧米を凌いでいるが、ガラス生産支援技術や環境関連技術の面では後れをとっているものもある。

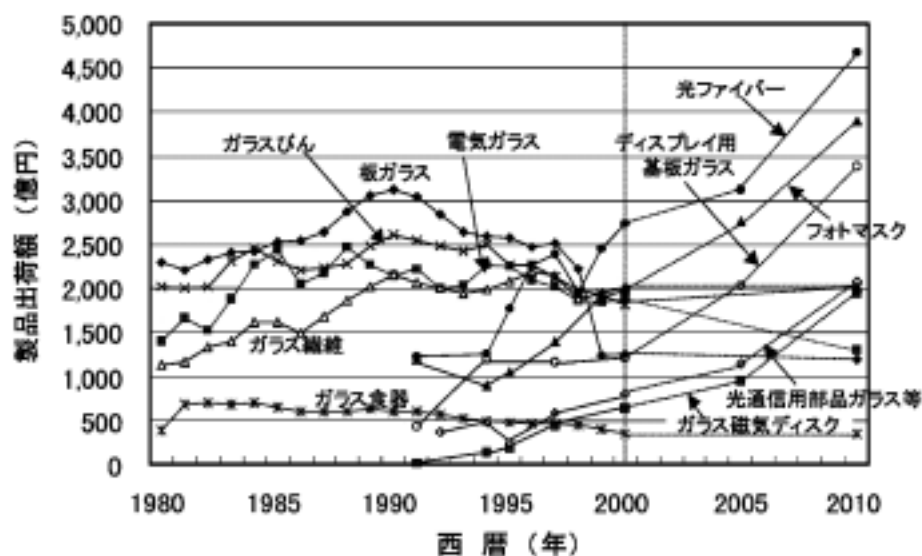


図2 ガラス産業各分野の出荷額推移

表2 我が国のガラス産業の製品出荷額（2000年）

ガラス製品分野	年間出荷額
板ガラス（素板）	1,260億円
加工板ガラス	2,870
ガラス繊維	2,010
電気ガラス	1,890
ガラスびん	1,820
生活ガラス、難化学ガラス等	960
石英ガラス	660
光ファイバー	2,740
ディスプレイ用基板ガラス	1,210
フォトマスク	1,990
ガラス磁気ディスク	640
光通信用部品ガラス等	810
合 計	18,860億円

総研関西センターなど数機関で行われ、研究テーマの幅は広い。

米国の産学官共同研究は、CGRとGMICの2組織で分担して行われている。欧州の産学官共同研究は、HVG（ドイツ）、TNO-TPD（オランダ）、BGT（イギリス）、SSV（イタリア）、Glafo（スウェーデン）などで行われている。

我が国のガラス基礎研究は、基礎理論、高温融体などに関するものが少ない。我が国のガラス産業の中長期的・基盤的研究は欧米より遅れている。産学官のガラス研究再構築が必要である。

第4章 ガラス技術分野における研究開発の現状

我が国のガラス企業の売上高に占める研究開発費の割合は、上昇傾向に転じつつある。特許数は、世界的に見て徐々に増加する傾向にある。

我が国のガラス研究論文数は米国とならび、国際的な学術受賞者数も多い。しかし、研究テーマに偏りが目立つ。

我が国の公的機関におけるガラス研究は、産

第5章 ガラスに対する期待と技術課題

情報化社会の進展は、情報通信産業に新しい製品を次々と要求し、新しいガラスの出現を求め始めている。ガラスの重要性はますます高まり、ガラスの地球環境との徹底した調和も要求される。国際競争力の強化のため生産性向上もますます重要となる。

ガラス産業全体から抽出された技術課題は、次の3分野に大別される。

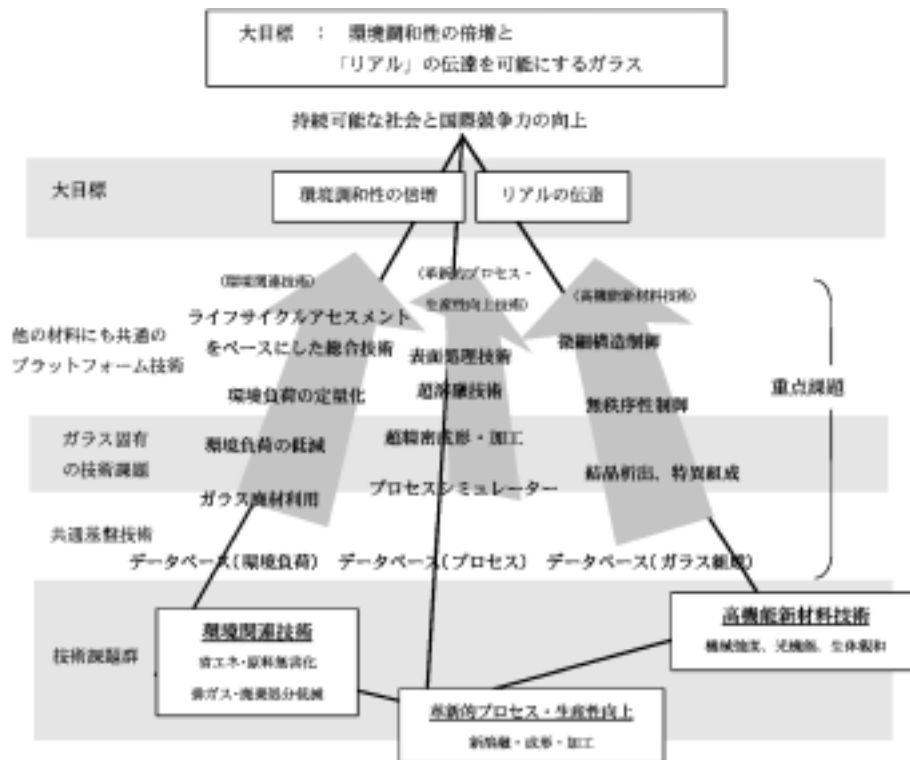


図3 ガラス産業分野の大目標と重点課題

- (1) ガラス産業を発展させるための革新的プロセス・生産性向上技術
- (2) ガラスの特性を極限まで高める次世代高機能・新材料技術
- (3) 循環型社会の構築に向けた環境関連技術

第6章 目標の設定と課題達成のための道筋

大目標を「環境調和性の倍増とリアルな伝達を可能にするガラス」の実現とし、重点課題を絞り込み、「革新的プロセス・生産性向上」「高機能新材料技術」「環境関連技術」の3分野に大別して、重点課題をピラミッド図(図3)に配置した。

革新的プロセス・生産性向上技術として、革新的溶融プロセスとプロセスシミュレーターの開発、成膜技術による高機能・高付加価値化の

追求、超精密成形・加工技術による高機能・高品質化の追求、プロセスの科学的解明とプロセスデータベースの構築、プロセス関連物性評価技術の国際標準化が特に重要である。

次世代高機能新材料技術として、新機能創出のための無秩序性制御技術、特異組成の探索と材料設計技術、ガラス組成設計のための基盤技術、超溶融技術による極限ガラスの創出、新機能ニューガラスの創出が特に重要である。

環境関連技術として、環境負荷の定量化、環境負荷低減の追及(ガラス溶融炉の革新、CO₂発生削減、SO_x・NO_x・有害物削減、バージン資源使用量削減、廃棄物処分量削減)、ガラス廃材の活用、廃棄物処分のためのガラス固化技術、ガラスの環境負荷データベースの構築が特に重要である。

重点課題3分野について、時間軸を含めた目標(ロードマップ)を設定した。これらの具

体的研究課題に、ガラス産業が一体となって取り組む必要がある。

第7章 目標達成のための環境整備と推進施策

2001年3月に定められた科学技術基本計画の重点四分野（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料）のキーワードに関係する課題を、前章のロードマップから拾い、非常に多くのテーマがそれらに合致することが確認された。

ガラス産業が一致協力してその魅力を広く社会各層に知らせ、若い優れた人材を確保するよう努力することが大切である。

大学・企業間の共同研究には、相互の緊張感ある関係が必要である。公的研究機関は国家ミッションに従った研究の遂行と産学官連携の構築が望まれる。

大学の応用基礎研究や公的機関の研究が特定

の領域に偏る現状に対し、企業側の責任は大きい。企業における学官への情報発信が強く求められる。

ガラス産業連合会とその傘下の(株)ニューガラスフォーラムが中心となって、関連する団体の支援の下に、技術戦略課題の推進に当たることが適当である。

研究開発推進のため、研究開発リソースの調達と重点的な配分、知的財産権の扱いと産学官連携の新しい仕組み作り、単年度予算から複数年度予算への移行、計画重視の研究管理から結果重視の柔軟な管理への移行、リサイクル促進への国の主導などが求められる。

以上が、「ガラス産業技術戦略2025年」改訂版の概要である。詳しくは、同報告書を参照されたい。

この改訂版発行を機に、ガラス研究の新たな取り組みが開始されることを各方面に期待したい。

資料頒布のお知らせ

「ガラス産業技術戦略2025年」改訂版

頒布価格：1部1000円

お申込み先： ガラス産業連合会 事務局
〒105-0004 東京都港区新橋3丁目1-4
日本ガラス工業センタービル
TEL: 03-3595-1125, FAX: 03-3595-2719
e-mail: info@gic.jp
<http://www.gic.jp>