

ニューガラス市場の現状と将来予測

ニューガラス市場規模の将来予測については、昭和62年に通商産業省のニューガラス基本問題懇談会が各界の有識者を集めて、精緻な作業を行ってまとめた予測があり、21世紀には2兆円産業に発展するポテンシャルを有するとの展望が示された。以来5年を経過し、ニューガラス産業を取り巻く社会・経済環境も変貌しつつあるため、ニューガラス市場動向の見直しを行った。

今回の市場規模予測は、(株)野村総合研究所に調査を委託し、当フォーラムの運営委員会で若干の修正を行ったものである。その結果、ニューガラス基本問題懇談会の予測に比較して、ニューガラス市場規模が2兆円に達する時期は2~3年遅れる見通しであるが、ニューガラスが卓越した新素材として今後も大きく発展して行くことが確認された。

1. 光学的機能

1.1 通信用光ファイバ/光ケーブル

91年実績は光産業協会が92年に実施したアンケートの結果より、プラスチック系光ファイバ市場を除く光ファイバ市場として算出した。200年予測は基幹通信系としての需要は一巡するものの、高度情報化社会インフラの整備が続くことが期待されるため、GNPの2倍(市場拡大=年率8%)台で市場が拡大していくものとみなした。

1.2 バンドルファイバ

イメージファイバ、ライトガイドとして光産業協会のアンケート結果より91年実績をもとめた。医療市場、設備診断器市場の対GNP成長率が1.5~1.8倍と見込まれるので、年率6%の伸びが期待される。

1.3 微小光素子

91年実績は受光素子、光受動部品(アイソレータ、光スイッチなど)、複合光素子(フォトコプラ、フォトインタラプタ)、発光素子等の光素子市場として光産業協会のアンケートに基づく生産価格の20%として、算出した。これらは光産業全体の伸びに比例するものとし、年率8%の伸びとした。

1.4 屈折率分布ガラス

ファクシミリ、PPC、ピックアップ素子などの市場規模に屈折率分布ガラスの原価率を乗じて91年実績を算出した。機器市場の伸びをPPC4%、CD5%、ファックス/LD9%、光学機器6.5%とした。

1.5 ICフォトマスク

フォトマスク外販メーカーは大日本印刷(シェア:約25%)、凸版印刷(シェア:約20%)、HOYA(シェア:約8%)、アルバック成膜(シェア:約4.5%)の4社で、91年実績は合計690億円になっている。一方、半導体メーカーの内製は520億円(全体市場の約42%)になっており、総市場1200億円の規模に成っている。半導体産業の伸びとして、200年に向け年率6.5%が期待される。

1.6 選択吸収反射ガラス

91年実績は自動車用およびオフィスビル窓ガラス用として、460億円、電子機器・VDTフィルター用として、245億円の合計705億円市場となっている(窯業・建材統計:複層ガラス、コーティングガラス)。オフィスビル用ならびに住宅の省エネルギー化を中心に7%成長が期待されると共に電子機器・VDTフィルターとしても6%台の成長が期待出来る。

1.7 光センサー

光産業協会のアンケート調査結果より、位置センサー(180億円)、温度センサー(350億円)、長さ/厚さセンサー(74億円)などとして、91年実績は734億円市場となっている。この20%をニューガラスと

した。ナビゲーションシステムの普及や、FA/メカトロニクス市場の拡大に伴って2000年に向けて二桁成長（15%台）が続くものとみなした。

1.8 その他

光IC、光偏向器、その他微小光部品等として、光産業協会アンケート結果より市場規模を推定した。光IC、光偏向器、その他素子などは光産業の拡大に伴って、8%台の成長が続くものとした。また、光記録材料は2000年に向けて急速な市場の拡大が期待される。

2. 電気・電子的機能

2.1 ディスプレイ用ガラス

91年における液晶ディスプレイ使用機器（ブックタイプPC、ワークステーション、ワープロ、PPC、FAX、TV、VTR、ゲーム機器）生産1623万台、液晶ディスプレイ市場規模1750億円、液晶基板価格は、ディスプレイ市場の25%として算出した。2000年に向けて、アクティブマトリックス、カラーディスプレイ、単純マトリックスカラー液晶の普及が進み、デスクトップPC、ブックタイプPC、ワークステーション等の需要が伸び、その結果、2000年のディスプレイ市場は、16,000億円で拡大する。

2.2 ガラス遅延素子

TV、VTR、カメラ、ビデオカメラ等の生産実績に、ガラス遅延素子原価率を掛けることで算出した。将来的には、輸出市場の拡大が期待できないことから、2000年に向けての拡大は期待できない。

2.3 誘電体ガラス

IC、LSI用多層基板市場（3,241億円：電子工業振興協会）の約1.5%が低誘電体ガラスとして算出した。2000年にむけて、多層基板の伸びは年率7%と比較的高い伸びが見込める。一方セラミックス基板、樹脂基板等の競合から、誘電体ガラス比率の急速な高まりを期待することは難しいものの、2000年に3%までシェア拡大が期待される。

2.4 磁気ディスク基板

外部記憶装置（ハードディスク）用基板材料として、現在アルミ基板が主流であるが、装置の小型化/高密度化に伴い、フラットネスに対する要求が高まるとともに、ガラス基板のネックである機械的強度（割れ）の問題もクリア出来ることから、今後の市場拡大が期待される。現有市場は、小型ハードディスク（1.3インチ/1.8インチ）用として磁気ディスク装置市場8560億円の1%強（約100億円）の機器に使用されている。ガラス基板市場としては、対象装置市場の10%として算出した。現在、HP製1.3インチ20Mハードディスクが中心であるが、今後1.8インチディスクと共に、100Mバイトクラスの外部記憶装置として、PC、FAX、コピーなど小型ディスク装置を中心に全体市場の30%程度まで普及する可能性を有している。その結果、2000年にはガラス基板として470億円市場に拡大すると見られる。

2.5 ソーラーセル

光産業協会アンケートより、91年ソーラーセル生産額は170億円であった。このうちガラス基板の占める割合は約35%の60億円と推定される。アモルファスシリコン太陽電池のエネルギー変換効率の向上、エネルギー源の分散化等の振興に伴い、2000年に向けて15%成長が期待される。

2.6 その他

電磁波遮蔽用ガラス、電子部品用として、91年実績は約30億円と推定した。電子産業の伸びに比例するものとして、6.5%の成長を期待した。

3. 熱・機械的機能

3.1 封着用ガラス

電球、電子管、ICの91年生産実績額にガラスの原価率を掛けることで算出した。2000年に向けて、電球用9%、電子管用4%、IC用10%の伸びが期待出来る。

3.2 高純度石英ガラス

石英ガラス懇談会資料より、石英ガラス生産金額の80%として推定した。エレクトロニクス市場の拡大に比例するものとして、2000年にむけて、年率6.5%の伸びとした。

3.3 低膨張結晶化ガラス

家電機器（太陽熱利用機器、レンジ、オーブン）、精密計測/実験機器、高温機器（炉）、その他高温構築物などとして、生産額にガラス原価率を乗じることで算出した。家電製品、精密計測/実験機器、高温機器（炉）の伸びをそれぞれ2.5%、6%、6.5%と仮定した。また、高温構築物については、防火設備での導入が進むものとして、年率約7%の成長を見込んだ。

3.4 その他

液晶スペーサーを中心に、フォームガラス、ガラスバルーンなど軽量材料、断熱材料などとしても期待されている。当面20億円規模とみられる。2000年に向けて断熱フォームガラス、軽量ガラスバルーンなどの市場が本格化すれば、200~300億円規模に市場が拡大するものとみられる。

4. 化学・生体その他

4.1 耐アルカリガラス繊維

GRC協会資料ならびにガラス投入量より、既存市場を47億円と推定した。2000年に向けて、材料ベースでサイジング材を中心に年率15%の伸びを期待した。

4.2 その他

生体適合材料（生体骨、歯科材料、眼科材料など）として約2~5億円規模になっているものと推定した。他材料との競合があるものの、2000年におけるポテンシャル市場は100~200億円と推定される。

以上の結果をまとめ、表1に示す。

表1 ニューガラス市場規模の現状と将来予測

機能別分類	市場規模 (億円)		伸び率 (%)	機能別分類	市場規模 (億円)		伸び率 (%)
	1991年	2000年			1991年	2000年	
光学的機能	4,375	9,060	8.4	誘電体ガラス	48	180	15.8
通信用光ファイバ	895	1,790	8.0	磁気ディスク基板	10	470	53.4
バンドルファイバ	338	570	6.0	ソーラーセル	60	210	14.9
微小光学素子	581	1,160	8.0	その他	30	55	7.0
屈折率分布ガラス	84	150	6.7	熱・機械的機能	899	1,780	7.9
ICフォトマスク	1,200	2,100	6.4	封着用ガラス	329	625	7.4
選択吸収反射ガラス	765	1,270	6.8	高純度石英ガラス	360	635	6.5
光センサー	147	550	15.8	低膨張結晶化ガラス	190	320	6.0
その他	425	1,470	14.8	その他	20	200	29.2
電子・電気的機能	675	5,035	25.0	化学・生体その他機能	49	265	20.6
ディスプレイ用ガラス	438	4,000	27.9	耐アルカリガラス繊維	47	165	15.0
ガラス遅延素子	89	120	3.4	その他 (生体ガラス等)	2	100	54.4
合計					5,998	16,140	11.6