

2010年のニューガラス市場調査報告

Report of marketing research of ``NEW GLASS'' in 2010

㈱ニューガラスフォーラムでは、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）から国家プロジェクトであるナノガラス技術プロジェクトの委託研究を受け、H13年度より研究開発を開始したが、この受託研究の一部として、ニューガラス分野（光学的機能、電気・電子的機能、熱・機械的機能、化学・生体その他機能）の2010年における需要予測及びナノガラス技術プロジェクトによる研究成果が期待されるナノガラスに関して潜在需要を予測したので報告する。

1. ニューガラスの需要予測

日本のニューガラス需要は、2000年全体で8,600億円と推測され、過去5年年率13%前後の高い成長を示してきた。機能別では、光学的機能ガラスが全体の70%近くを占めて最も多く5,800億円に達し、これに26%を占める電気・電子的機能ガラスが2,200億円で続き、この分野が成長性では最も高い。熱・機械的機能ガラスは460億円で5%強を占めるが、用途分野の海外移転等で90年代後半は横這いを強いられている。また化学・生体その他機能ガラスは28億円と小規模水準に留まっている。なお、日本のガラス需要全体は現在1兆9,000億円と推計され、ニューガラス需要はこのうち45%前後を占めている。

2005年、2010年のニューガラス需要は、それぞれ1兆2,400億円、1兆9,200億円に達す

ると予測される。2000年から2002年にかけてIT不況の影響を強く受け、2005年までの成長率は7.6%に低下し、その後2010年にかけても9%強の成長率に留まる。これは光通信、半導体、ディスプレイなど依然成長率が高い用途分野が存在する反面、日本のニューガラス応用製品の生産が全体としては市場が成熟化し、しかも海外生産への移行などグローバル化が一段と進み、成長率を低下させることが大きく影響している。このように成長率は低下するものの、年率8~9%の成長率で推移することは、日本の置かれている厳しい国際的な競争環境下において、規模の拡大と併せて期待の持てる成長分野と位置付けることができる。機能別では光学的機能分野が1.2兆円近くの需要規模となる一方、成長性では化学・生体・多機能分野、そして電気・電子的機能分野が相対的に高いと予測される。

ところで、同様の枠組みで1999年にも市場予測を行ったが、その際の推計、予測結果は、1994年5,400億円、1997年8,050億円、2003年1兆2,500億円、2008年1兆8,500億円であった。前回は今回の市場推計値からみると過大評価されているが、この違いは、前回ディスプレイ用ガラスに含まれるLCDパネルにおけるガラス基板の1枚をカラーフィルタとして評価していたものをガラス基板に置き換えたこと、高純度石英ガラスにおける推計方法の見直しをおこなったことなどが大きく関係している。また予測については、前回に比較して今回

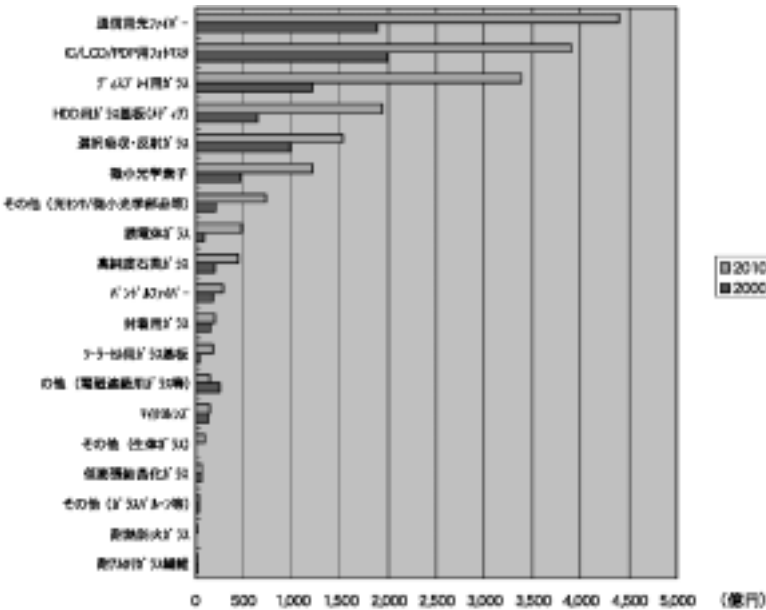
は相対的に低い水準の予測となっているが、これは 2000 年代前半の IT 不況の影響を考慮すれば、ほぼ前回と今回の予測との整合性はほぼとれていると考えられる。

図表 1 日本の機能別用途別ニューガラス需要予測

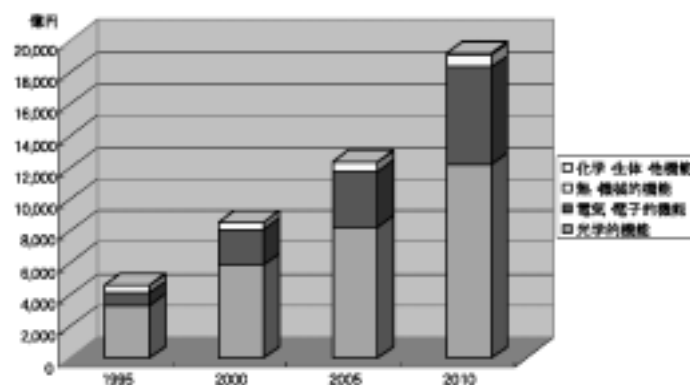
		(単位:億円、%)						
		1995	2000	2005	2010	95-00	00-05	05-10
光学的機能		3,312	5,851	8,233	12,194	12.1	7.1	8.2
	通信用光ファイバー	1,258	1,884	2,900	4,400	8.4	9.0	8.7
	バンドルファイバー	189	180	220	280	-1.0	4.1	4.9
	微小光学素子	90	460	660	1,215	38.5	7.5	13.0
	マイクレンズ	123	141	131	144	2.7	-1.5	1.9
	IC/LCD/PDP用フォトマスク	1,050	1,990	2,780	3,900	13.6	6.8	7.2
	選択吸収反射ガラス	567	584	1,199	1,530	11.7	4.0	5.0
電気・電子的機能	その他(光センサ/微小光学部品)	34	213	364	725	44.2	11.4	14.8
		789	2,243	3,524	6,121	23.3	9.5	11.7
	ディスプレイ用ガラス	458	1,214	2,028	3,391	21.5	10.8	10.8
	誘電体ガラス	41	88	236	471	16.8	21.8	14.8
	HDD用ガラス基板(ダイヤ)	111	644	950	1,937	42.0	8.1	15.3
	ソーラセル用ガラス基板	8	42	92	177	38.9	17.0	14.0
	その他(電磁遮蔽用ガラス等)	171	255	218	146	8.4	-3.1	-7.7
熱・機械的機能		466	461	571	768	-0.2	4.4	6.1
	封着用ガラス	221	157	175	205	-6.5	2.2	3.2
	高純度石英ガラス	130	197	280	440	8.7	7.3	9.5
	低膨張結晶化ガラス	72	63	67	68	-2.5	1.1	0.3
	耐熱防火ガラス	14	13	19	25	-1.5	7.4	5.9
	その他(ガラスバルーン等)	30	30	30	30	0.0	0.0	0.0
化学・生体・他機能		25	28	35	123	2.1	4.5	28.8
	耐アルカリガラス繊維	23	23	23	23	-0.3	-0.1	0.0
	その他(生体ガラス)	2	5	12	100	20.1	19.1	52.8
以上合計		4,592	8,583	12,342	19,205	13.3	7.6	9.2

出所)各種資料を基にNRI推計・予測

図表 2 日本の用途別ニューガラス需要予測 (2010 年の需要規模順)



図表3 日本の機能別ニューガラス需要予測



2. 2010年のナノガラスの潜在需要予測

ナノガラス制御構造別に見た実用化の可能性検討をもとに、具体的な新規・代替分野についてナノガラスの潜在的な市場規模を推計する。もちろん、研究開発の本格的な成果は、2000年代中盤以降になるため、具体的な成果の内容、達成レベル、更にコストがどのようになるのか等、現状では明確化されていない点が多々

あるため、精緻な需要予測を現段階で行うことには無理がある。従って、ここでは、現在のガラスの用途を前提に、ナノ化による機能・性能アップがあくまでもリーズナブルな価格範囲で図られるものとして、利用可能な分野での代替率を仮定して、2010年時点でのナノガラスの潜在的な需要規模を予測した。対象市場は原則として、日本市場で、ガラス材料自体を対象とした。但し、一部輸出を含んだり、ガラス加工状態での需要が混在している。

図表4 ナノガラスの潜在需要推計対象

ナノガラス制御構造	ナノガラス応用分野	ナノガラス潜在需要推計対象
無機・有機3次元立体構造	・生体材料：高機能人工骨 ・環境浄化：環境空気清浄、快適空間創出、 超高性能無機材料創出	・生体用ガラス ・環境触媒用ガラス
高次ヘテロ構造	・超軽量・高強度ガラス基板： ディスプレイ用基板、太陽電池用基板、 HDD用基板、光ディスク用基板、自動車 用ガラス、建築用ガラス等 ・超軽量ガラス容器： リターナブルガラス瓶	・PDP用ガラス ・LCD用ガラス ・HDDメディア用ガラス ・DVD-RAMメディア用ガラス ・ソーラーセル用ガラス ・自動車用ガラス
高次周期規則構造	・光デバイス：光機器デバイス、3次元光導波 路 ・層状ホルモン分離	・光分岐・合波器用ガラス ・3次元導波路用ガラス (DVD-RAM光ピックアップ用)
超微粒子分散複合構造	・光デバイス：光メモリ、光情報通信デバイス ・異方性電気伝導方向性光伝導	・光分岐・合波器用ガラス (アサマールガラス) ・光スイッチ用ガラス
分子レベル融合構造	・高効率発光、光増幅、光伝送 ・ガス選択透過	・フォトマスク用ガラス ・光増幅器用ガラス

(出所) 各報資料より野村総合研究所

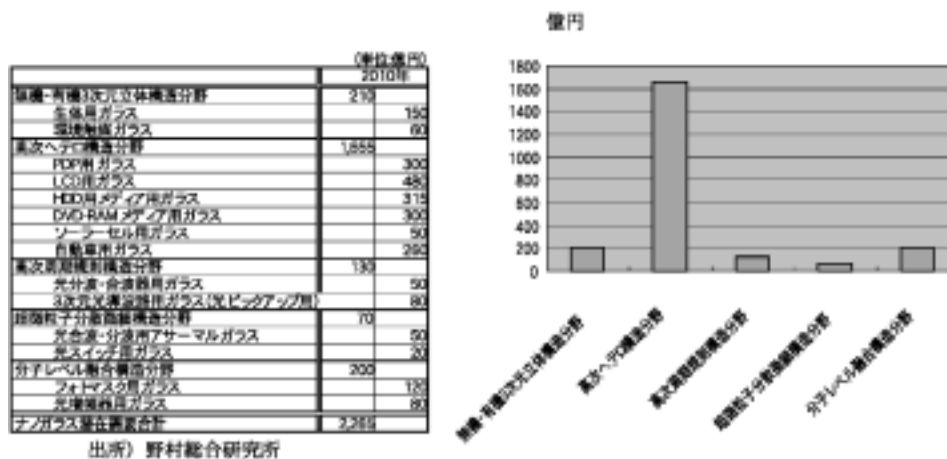
ナノガラス応用分野における 2010 年に予測される日本のナノガラスの潜在的な需要規模は、2,265 億円と推測される。ナノガラスはニューガラスの代替が中心である。従って自動車用高強度ガラス、光導波路、合波・分波器、増幅器等の新規用途も含んでいるため厳密に比較することは難しいが、先の予測したニューガラス 2010 年の需要の 12%に相当するナノガラス需要が顕在化する可能性をもっている。

なお、今回の潜在需要は、2010 年までの期間で実現性の高い分野を選定して推計した。こ

こで選定された分野におけるナノガラス需要は 2010 年以降益々本格的に規模拡大すると予想される。今回対象としなかったが、ナノガラスの潜在市場が大きいとみなされている建築用ガラスやリターナブルガラス瓶等はむしろ 2010 年以降に需要が本格的に顕在化すると考えられる。また、既存のガラス応用分野以外にもナノガラスは全く新しい市場を開拓する可能性があることを付け加えて置かなければならない。

(社)ニューガラスフォーラム 松田

図表 5 2010 年におけるナノガラスの潜在需要予測



[注意]

1. 本研究調査報告書は、新エネルギー・産業技術総合開発機構より、㈱ニューガラスフォーラムが受託した「材料ナノテクノロジープログラム ナノガラス技術プロジェクト」により行った調査を基に作成したものである。

従って、本報告書の内容を大幅に引用、公表する場合には、あらかじめ下記の団体の許可をお受け下さい。

- 新エネルギー・産業技術総合開発機構

企画部 電話 03-3987-9402

- 社団法人 ニューガラスフォーラム

ナノガラス研究本部 電話 03-3595-2775

また、一部引用の場合は、出典名を明示下さい。

2. 当調査は、㈱野村総合研究所に依頼して実施した。