

## 日本におけるシリコーンの経済波及効果と雇用創出効果について

### 概況

シリコーン工業会がシリコーンの日本経済・社会への影響について調べた調査によると、2009年にシリコーンが日本経済にもたらした直接的波及効果は付加価値額にして2兆4,500億円で日本のGDPの約0.5%に相当し、雇用創出効果は約333,000人と推計される。

また、シリコーンのバリューチェーンに関わる間接的経済波及効果は2兆400億円、雇用創出効果は334,000人で、直接及び間接的波及効果を合計すると、経済的波及効果は4兆4,900億円、雇用創出効果は667,000人と推計される。

シリコーン<sup>1)</sup>は、化粧品、食品から粘着テープ、シーラント、医療用カテーテル、接着剤、電線ケーブル、コピー機のゴムロール、自動車用ガasket、塗料、コンタクトレンズまで幅広い製品に使われている。

加えて、シリコーンは、耐熱性、耐候性、電気絶縁性、化学的安定性に優れ、最終製品ばかりでなく、自動車用タイヤゴムの金型から引き剥がすときに使われる離型剤や電子回路基板のクッション材のように製造工程の中間投入物として、また、樹脂改質剤のように他原料の品質を高める目的でも使用されている。

### 調査方法

このように、日用品から工業用途まで幅広く使われているシリコーンが日本の社会・経済にいかに寄与しているかを見極めるため、シリコーン工業会は財団法人日本生産性本部に調査を委託した。調査では、シリコーン工業会に属するシリコーンメーカー5社<sup>2)</sup>からシリコーンの製造過程・方法、製品の種類、出荷額、出荷先について聞き取りを行った。

シリコーンの用途を6分野(「建設用」「電機・電子用」「一般産業用」「パーソナル・ライフスタイル用」「輸送機器用」「その他」<sup>3)</sup>)に大別し、聞き取り調査を基に、各分野ごとにメーカーから出荷されたシリコーンが最終ユーザーに渡るまでのバリューチェーン・モデルを作成し、バリューチェーンの中で順次生み出される付加価値額を推計してシリコーンの直接的な経済波及効果とした。

また、同チェーンでのシリコーン関連従事者数を推計し雇用創出効果とした。推計に必要な資料やデータ、シリコーンの当該製品に占める割合や貢献度などを知るために、出荷先の業界団体・企業、最終ユーザー企業などにも聞き取り調査を行った。

さらに、シリコーンを使用した中間加工製品や最終製品の製造、シリコーン以外の原材料の供給や生産設備の保守などシリコーンのバリューチェーンに間接的に関わりのある経済活動についての推計も行い間接的波及効果とした。

### シリコーン・バリューチェーン

6分野のうちシリコーンメーカーの出荷額が最も多い電機・電子用シリコーンを例にとると、まず、シリコーンメーカーはシリコーン製品(シリコーンRTVゴム、シリコーンゴムコンパウンド、シリコーンオイルから製造される絶縁用オイルの3つに大別)を代理店、特約店を通じて半導体・電子部品メーカー、電線ケーブル・碍子メーカー、ゴム成形加工業者などに出荷。

出荷先は、流通企業を通じて、電子通信機器部品メーカー、事務機器部品メーカー、トランスメーカーなどの第一次需要先にシリコーンを使用した製品を販売。

さらに、第一次需要先から再び流通企業を通じて電子通信機器組立メーカー、事務機器組立メーカー、家電小売店などの第二次最終需要先に行き着くまでを一つのバリューチェーンとして設定している。

### 経済波及効果と雇用創出効果

2009年の日本のシリコーンメーカーの国内向け出荷量は117,000トン。出荷額は1,300億円で、付加価値額

は 440 億円と計算される。これを起点として、中間加工製品を経て最終ユーザーに至るバリューチェーンでの売上高波及効果は 4 兆 3,600 億円、付加価値額は、シリコンメーカー5 社が直接取引する企業に波及する額が 6,540 億円、これらの取引企業から先の最終ユーザーに至る「川下部門」に波及する付加価値額が 1 兆 8,000 億円で、合計 2 兆 4,500 億円と推計される。バリューチェーンを経る中で売上高は 34 倍に、付加価値額は 56 倍に増大し、波及効果をもたらす。

従業者数は、シリコンメーカー5 社の総従業者数が 3,300 人で、これらの企業が直接取引する企業 11,200 社の雇用者数が 66,800 人、川下部門 38,500 社の雇用者数が約 266,000 人であり、合計すると直接雇用創出効果は 49,700 社で約 333,000 人になる。

この売上高波及効果を基準として間接的な経済波及効果を割り出すと、売上高は 4 兆 1,200 億円、付加価値額は 2 兆 400 億円、雇用者数は 33,800 社で 334,000 人と推計される。

● 分野別経済波及効果と雇用創出効果推計

分野	経済波及効果(単位:億円)				
	直接波及付加価値額			間接波及付加価値額	直接・間接波及付加価値額合計
	直接取引	川下部門	合計		
建設用	840	1,860	2,700	210	2,910
電子・電機用	500	2,100	2,600	2,850	5,450
一般産業用	2,000	5,150	7,150	6,820	13,970
パーソナル・ライフスタイル用	1,300	3,450	4,750	2,550	7,300
輸送用機械	970	2,330	3,300	5,850	9,150
その他	930	3,070	4,000	2,070	6,070
合計	6,540	17,960	24,500	20,350	44,850

分野	雇用創出効果									
	直接波及会社数と従業者数						間接波及会社数と従業者数		直接・間接雇用創出合計	
	直接取引		川下部門		合計		千社	千人	千社	千人
	千社	千人	千社	千人	千社	千人				
建設用	2.0	16.2	7.3	37.6	9.3	53.8	0.3	3.4	9.6	57.2
電子・電機用	3.4	4.9	2.1	20.1	5.5	25.0	4.8	47.1	10.3	72.1
一般産業用	2.3	23.9	6.0	53.6	8.3	77.5	11.0	110.0	19.3	187.5
パーソナル・ライフスタイル用	0.7	5.5	14.2	84.7	14.9	90.2	5.1	45.1	20.0	135.3
輸送用機械	0.6	7.7	1.4	13.1	2.0	20.8	9.0	93.3	11.0	114.1
その他	2.2	8.6	7.5	56.7	9.7	65.3	3.6	34.4	13.3	99.7
合計	11.2	66.8	38.5	265.8	49.7	332.6	33.8	333.3	83.5	665.9

2009 年の国内向け出荷 117,000 トンの 6 分野別割合は、出荷量では「その他用」23%、「電子・電機用」19%、「建設用」18%、「パーソナル・ライフスタイル用」15%、「一般産業用」14%、「輸送用」11%で、出荷金額では「電機・電子用」24%、「その他用」22%、「一般産業用」16%、「パーソナル・ライフスタイル用」「輸送用」各 13%、「建設用」11%であった。

注:

- 1) 本調査研究の対象であるシリコンとは、シラン化合物もしくはケイ素と酸素からなるシロキサン骨格にメチル等の有機基を結合させた化学構造を持つ有機ケイ素化合物(主としてポリマー)をベースとした製品群を指す。シリコンと同じ原料から加工・生成され、半導体ウエハーや太陽電池に用いられるシリコンとは区別される。
- 2) 信越化学工業株式会社、モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ・ジャパン合同会社、東レ・ダウコーニング株式会社、旭化成ワッカーシリコン株式会社、チッソ株式会社
- 3) その他には、接着剤・コーティング用、紙・フィルム用、繊維・レザー用などが含まれる。