

鉛フリー放射線遮蔽ガラス「LFX-9」の紹介

電気硝子建材株式会社 貿易部

塩谷 正剛

Lead-Free Radiation Shielding Glass “ LFX-9 ”

Masatoshi Shiotani

*General Manager, International Trading Division,
Electric Glass Building Materials Co., Ltd*

女性のがんの罹患率、増加率ともにもっとも高いのは、乳がんであり（グラフ1：年齢調整罹患率（女性）を参照）、30年前と比べて、2倍以上となっている。乳がんは他のがんに比べ、ごく早期の発見であれば、約95%の人が治癒できるといわれている。乳がんの撲滅を掲げ、乳がんに対する知識の向上、また、不確実性の高い従来の「触診」ではなく、マンモグラフィなどによる精度の高い画像診断により早期発見の重要性を知ってもらおうというピンクリボン運動が1980年代にアメリカで始まり、近年日本でも盛んになった。この運動により、がん検診の受診者数、がん発見数は「触診」から「マンモグラフィ」へと急速に移行している（グラフ2：乳がん検診受診者数推移を参照）。

日本電気硝子では、1958年より、X線装置の一般撮影室やCT撮影室の遮蔽窓用に鉛ガラスを製造販売していたが、1996年に、鉛を含まず、しかも多層構造で安全ガラスである低鉛当量用X線遮蔽用ガラス「LFX-9」を開発し、マンモグラフィ用途で当時X線遮蔽用ガラスの需要の高かったヨーロッパに向けて発売を開

始した。また、今年より国内に向けて販売を開始した。

LFX-9の特長を以下に示す。

1. 鉛フリー

鉛に代わる放射線遮蔽元素として、SrO、BaOなどを含有し、厚さ9mmの製品で50・80kVの管電圧において0.5mmPbのX線遮蔽性能がある。

2. 簡単クリーニング

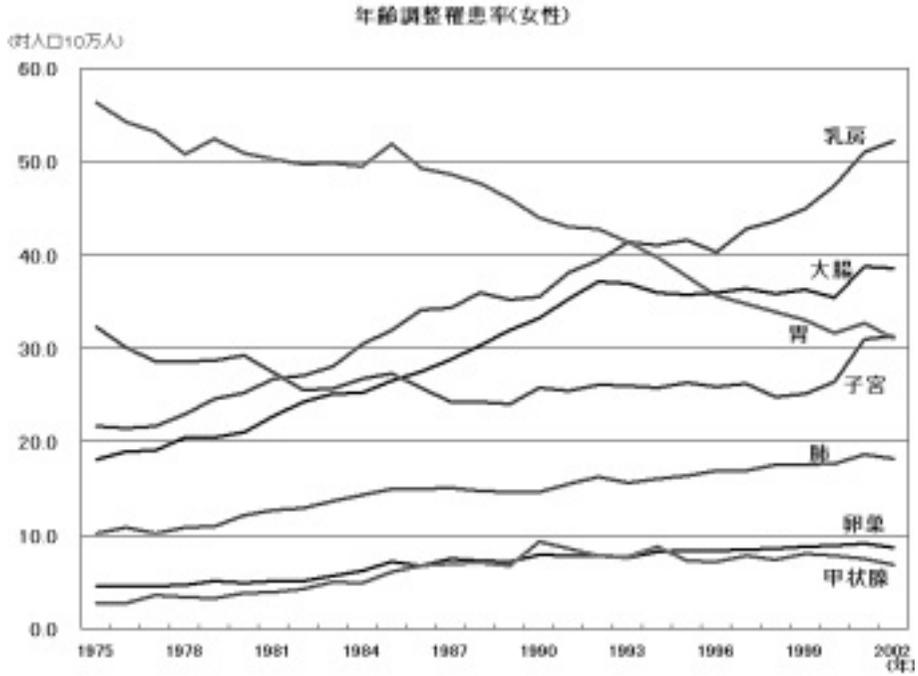
水拭きしても、ガラス表面にやけの心配がなく、また表面硬度が高く傷も付きにくい。ため、一般板ガラス同様、簡単にクリーニング可能である。

3. 優れた衝撃安全性

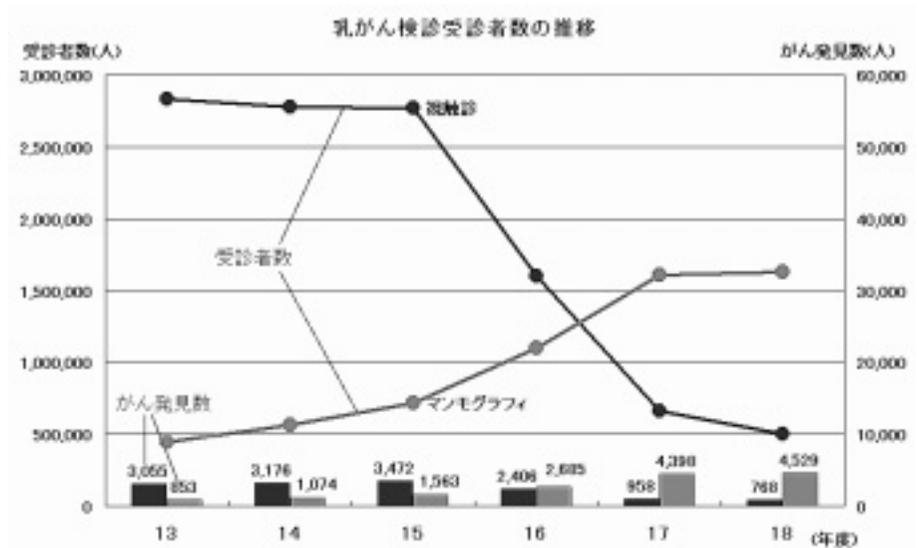
3枚の特殊板ガラスを安全フィルムで貼り合せており、万が一、大きな衝撃でガラスが破損しても破片が脱落せず安全性に優れる。

4. 高透明度でクリアな視野

可視光透過率が高く、クリアな視野が得られる。



グラフ (1)
年齢調整罹患率 (女性)



グラフ (2)
乳がん検診受診者数の推移

LFX-9のX線遮蔽性能

(IEC 1331-1, 1994に基づく測定結果)

X線管電圧 (kV)	X線透過率 (%)	鉛当量 (mmPb)
50	0.04	0.5
80	1.75	0.5

30 kVでのX線透過率の測定では、バックグラウンド同等の値しか検出されず、30 kVでX線は完全に遮蔽できていると考えられる。

製品仕様

最大寸法 : 1200×2400 mm
 厚さ : 9 mm
 重量 : 24.5 kg/m²

製品比較 鉛ガラス(当社製品 LX-57B), 含鉛アクリルとの比較

	LFX-9	LX-57B	含鉛アクリル
モース硬度	6.5	6	3
可視光透過率 (%)	85.1	86.4	75以上
比重	2.7	4.4	1.6

板厚12mm (鉛当0.5mmPbの場合)

鉛フリー放射線遮蔽ガラス「LFX-9」は、現在マンモグラフィ操作盤前の衝立に使用されているが、それ以外の比較的低い管電圧X線の防護、特に衝撃安全性能の必要な用途への使用にも適している。

参考資料

1. 厚生労働省統計表データベースシステム
2. がん情報サービス (国立がんセンターがん対策情報センター)
3. ピンクリボンキャンペーン 2008 YAHOO! JAPAN