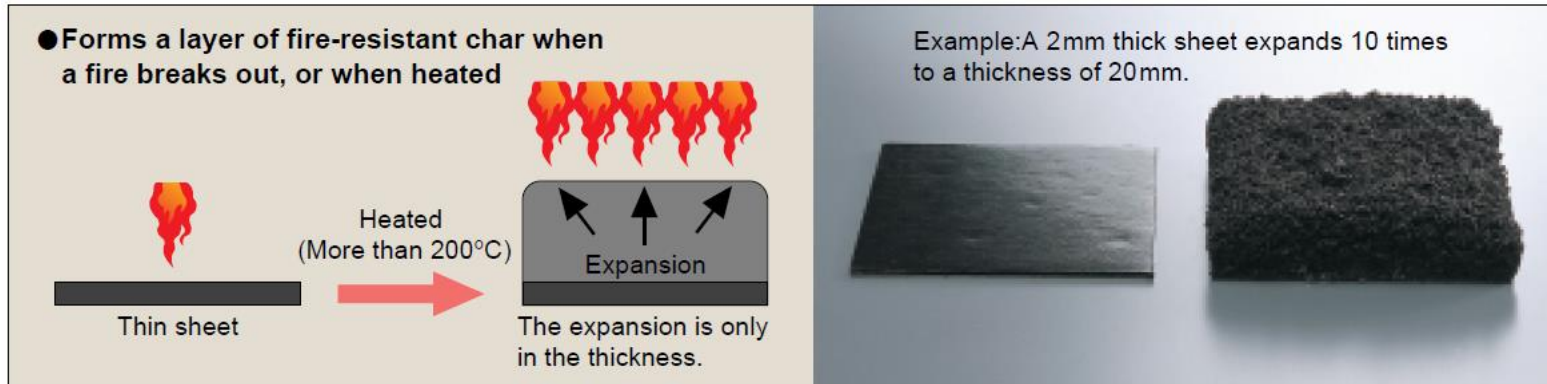


# Fi-Block

วัสดุทนไฟชนิดใหม่ที่จะขยายตัวเมื่อเกิดไฟไหม้



# Fi-Block™



- Fi-Block มีลักษณะบาง เป็นวัสดุทนไฟที่เป็นสารอินทรีย์ซึ่งผลิตโดยเทคโนโลยีพลาสติกของเซกิสุยเคมิคอล ซึ่งจะต่างกับวัสดุทนไฟทั่วไปที่เป็นสารอนินทรีย์ เนื่องจากความร้อนจากไฟจะทำให้ผลิตภัณฑ์ขยายตัวเพื่อทำหน้าที่ป้องกันไฟอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- ในสภาพปกติ ผลิตภัณฑ์จะเป็นแผ่นบางติดกับเทป ซึ่งง่ายต่อการงอและการตัด นอกจากนี้ยังสามารถใช้กับวัสดุที่แคบและเล็กได้

## คุณสมบัติของ Fi-Block

### 1 สามารถขยายตัวได้

วัสดุชนิดนี้จะไม่ขยายตัวที่อุณหภูมิปกติ แต่จะขยายตัวเมื่อได้รับความร้อนมากกว่า 200 องศา โดยจะขยาย 5-40 เท่าจากขนาดเดิมเพื่อขยายตัวเป็นฉนวนทนไฟ ซึ่งมีคุณสมบัติในการเป็นฉนวนกันไฟอย่างดียเยี่ยมตามมาตรฐาน ISO834 ที่กำหนดให้สามารถทนไฟได้สองชั่วโมง

### 2 ใช้งานง่าย

เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีความบางและสามารถงอหรือตัดได้โดยง่ายอีกทั้งยังสามารถใช้ได้ในที่ที่แคบและเล็กได้

### 3 ยึดติดได้ง่าย

Fi-Block มีคุณสมบัติในการยึดติดกับวัสดุอื่นซึ่งแข็งแรงและยืดหยุ่น

### 4 เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

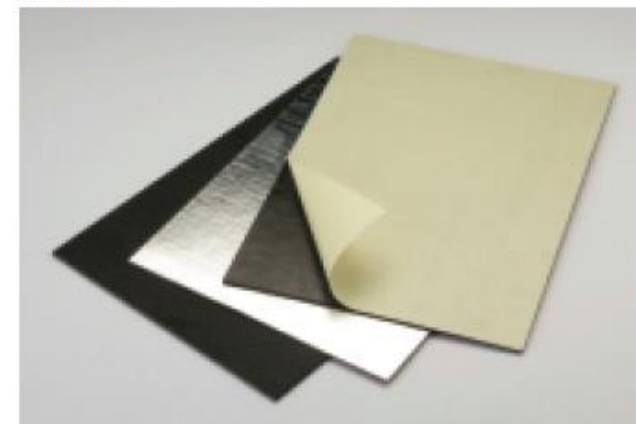
ใช้วัสดุที่ไม่มีสาร Halogen จึงไม่ต้องกังวลว่าจะมีการปล่อยก๊าซพิษ อีกทั้งเมื่อเป็นฉนวนแล้ว ยังไม่เป็นผงซึ่งปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน



roll type



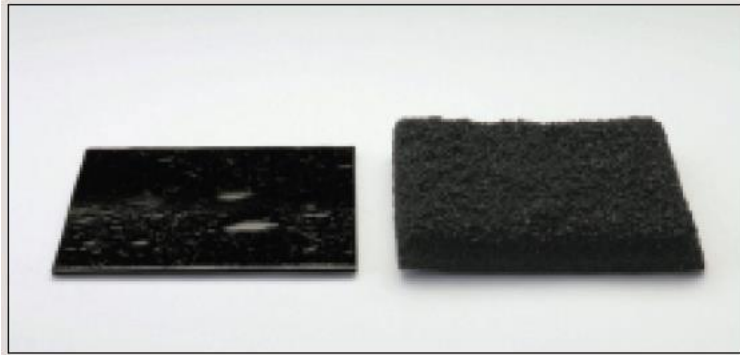
tape type



sheet type

# 1 ความสามารถในการขยายตัว

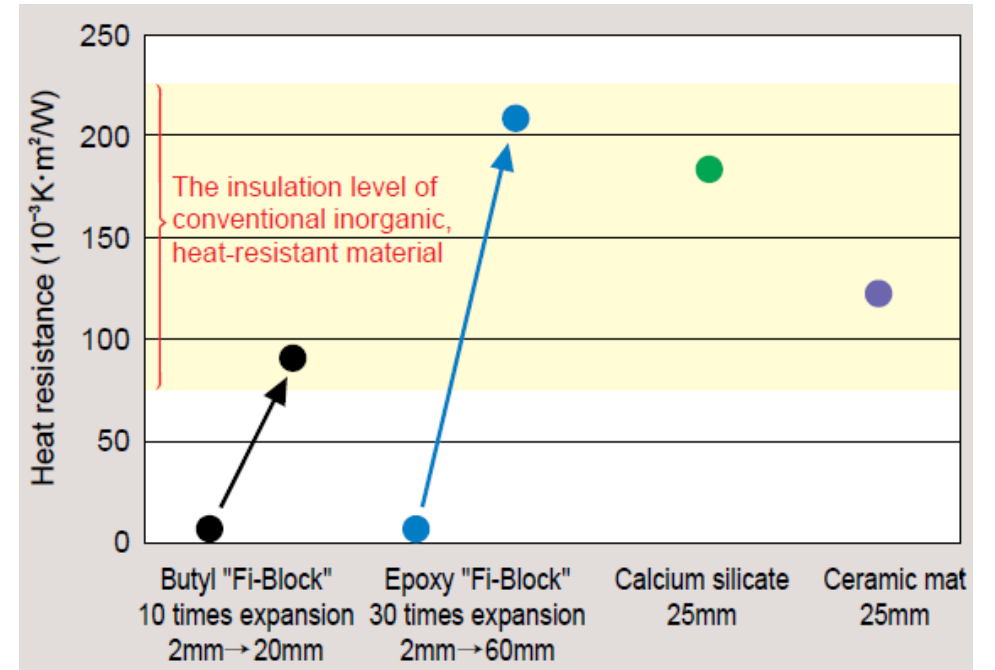
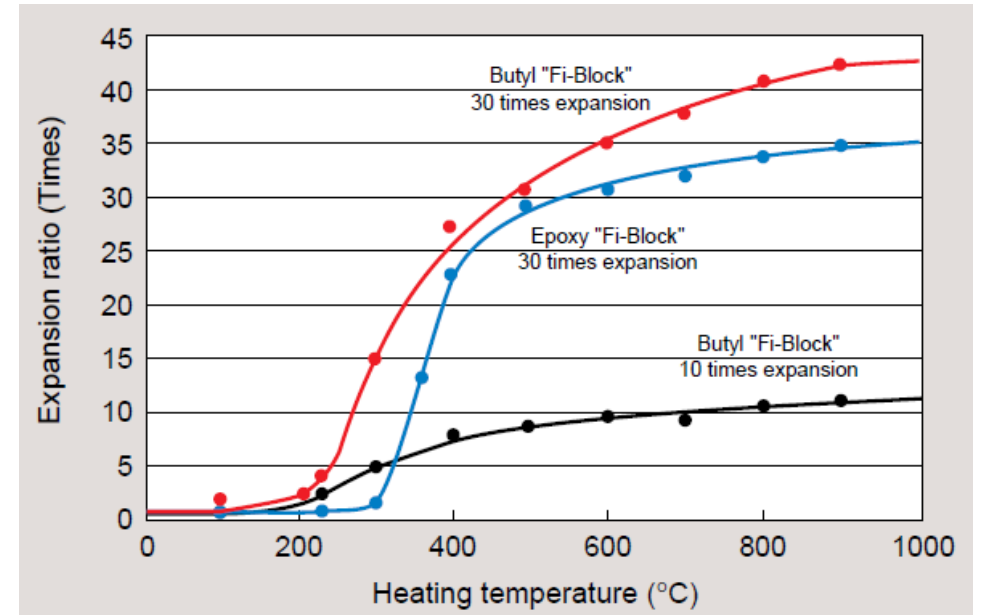
ผลิตภัณฑ์จะขยายตัวเมื่อได้รับความร้อน 200 องศา



ตัวอย่าง Butyl "Fi-Block" จะขยายตัวประมาณ 10 เท่า



ตัวอย่าง Epoxy "Fi-Block" จะขยายตัวประมาณ 30 เท่า



## 2 ความสามารถในการเป็นฉนวน

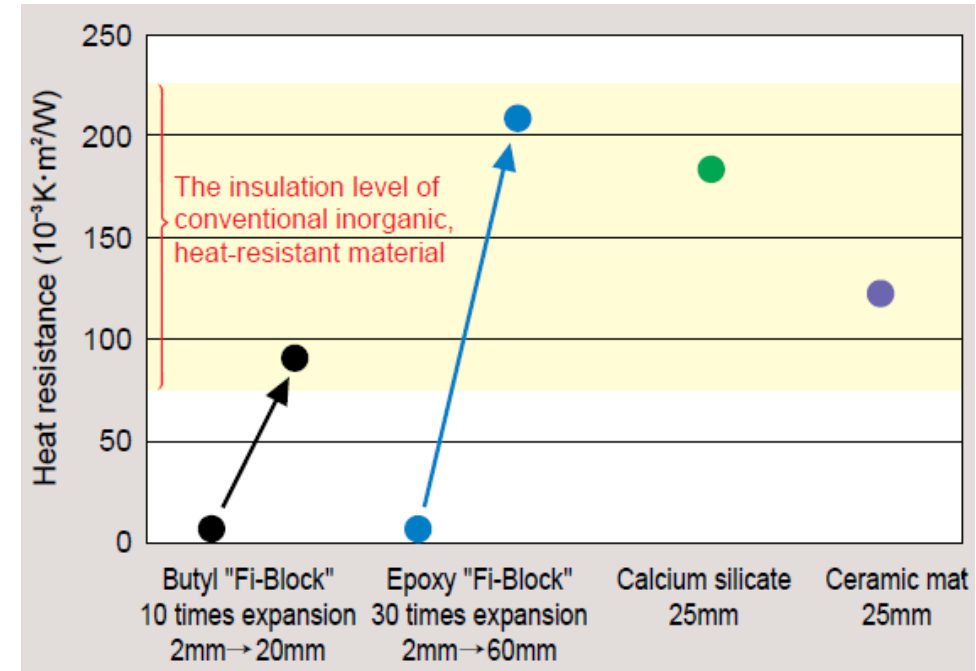
เมื่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นแผ่นขยายตัวจะมีความสามารถในการป้องกันไฟเทียบเท่าวัสดุที่เป็นสารอนินทรีย์ที่มีความหนา 25mm

## 3 ประสิทธิภาพเสถียรเป็นเวลานาน

จะไม่ขยายตัวภายใต้สภาวะสิ่งแวดล้อมที่เป็นอุณหภูมิสูง และมีความชื้นสูง (80° C, 85% RH).

## 4 ปลอดภัย

มีการปล่อยสาร VOC ในปริมาณน้อยอีกทั้งยังไม่มีสารที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งกำหนดโดยกระทรวงสาธารณสุขญี่ปุ่น



### ● VOC Emission Speed (μg·m<sup>2</sup>/h)

|         | Butyl "Fi-Block" 10 times expansion | Butyl "Fi-Block" 30 times expansion | Epoxy "Fi-Block" 30 times expansion | Vinyl chloride decorative plywood |
|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Toluene | 0.4                                 | 0.2                                 | 1.6                                 | 725.6                             |
| Xylene  | Less than 0.1                       | Less than 0.1                       | 1.8                                 | 1197.6                            |
| TVOC    | 210.0                               | 95.0                                | 482.0                               | 4245.0                            |

| Category              | Trial methods <sup>*2</sup>                                         |                         | Physical values <sup>*1</sup> |                        |                        | Remarks                                               |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|
|                       |                                                                     |                         | Butyl type<br>10 times        | Butyl type<br>30 times | Epoxy type<br>30 times |                                                       |
| Bulk specific gravity | Specific gravity meter                                              |                         | 1.60                          | 1.66                   | 1.50                   |                                                       |
| Expansion ratio       | Sekisui method / Heating for 20 minutes at 600°C                    |                         | 10 times                      | 35 times               | 30 times               |                                                       |
| Insulation properties | Heat conductivity ratio                                             | Before expansion        | 0.46W/m·K                     | —                      | 0.47W/m·K              | Calcium silicate: 0.14 W/m·K<br>Rock wool: 0.20 W/m·K |
|                       |                                                                     | After expansion         | 0.22W/m·K                     | —                      | 0.29W/m·K              |                                                       |
| Combustion properties | Oxygen index (according to JIS K7201)                               |                         | 44                            | 40                     | 60                     | Polyethylene: 17<br>Vinyl chloride: 40                |
|                       | Non-combustible material certification number (ISO 5660)            |                         | NM-0057                       | —                      | —                      | Less than 2 mm thick                                  |
|                       | UL fire resistance tests (according to UL-94)                       |                         | —                             | —                      | Corresponds to V-0     | 2 mm thick                                            |
| Dynamics properties   | Tensile elongation (according to JIS K6251)                         |                         | 150%                          | 195%                   | 20%                    | 2 mm thick                                            |
|                       | Tensile strength (according to JIS K6251)                           |                         | 9N/cm <sup>2</sup>            | 35N/cm <sup>2</sup>    | 63N/cm <sup>2</sup>    |                                                       |
|                       | Bending and elastic modulus (according to JIS K7171)                |                         | —                             | —                      | 20N/cm <sup>2</sup>    |                                                       |
| Adhesiveness          | Peel strength for adhesion to SUS at 180° (according to JIS Z 0237) | Mild adhesion type      | 15N/25mm                      | 5N/25mm                | —                      |                                                       |
|                       |                                                                     | Adhesion processed type | —                             | 14N/25mm               | 18N/25mm <sup>*3</sup> |                                                       |
| Safety                | Combustion gas emission volume (Combustion: 1g/m <sup>3</sup> )     | Carbon monoxide         | 58ppm                         | —                      | 36ppm                  | Nylon: 309 ppm                                        |
|                       |                                                                     | Carbon dioxide          | 197ppm                        | —                      | 560ppm                 | Nylon: 505 ppm                                        |

\*1: The values for properties are representative and not standard.

\*2: Evaluation at our company's facilities

\*3: For PET film / T Peel strength

### ● Basic Specifications<sup>\*4</sup>

| Base resin                        | Expansion ratio <sup>*5</sup> | Surface material <sup>*6</sup>                                | Thickness <sup>*6</sup> |
|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Butyl rubber (mild adhesion tape) | 10 times                      | Aluminum foil layered paper<br>Aluminum laminated glass cloth | 0.5–6mm                 |
|                                   | 30 times                      |                                                               |                         |
| Epoxy resin (leaf sheets)         | 30 times                      | Non-woven polyester cloth                                     | 1–2mm                   |

©Application with adhesive agent is possible as required.

©Inquire separately about sizes.

\*4: Basically, made to order

\*5: Nominal, not actual values

\*6: We accept requests based on your inquiries.