

AR001

# 耐火弾性ガスケット

PCカーテンウォール用耐火弾性ガスケット



# 耐火弾性ガスケット……………FGシリーズ

## FGシリーズの特徴

PCカーテンウォール用耐火ガスケットFGシリーズは、「人体に安全で使い易い耐火ガスケットを」という建築界の強い要請から生まれた高性能耐火ガスケットです。

従来、PCカーテンウォールの耐火目地に使用されていたアスベスト系の耐火材は、人体への悪影響が問題となっています。

FGシリーズは素材にシリコンゴム及びクロロプレンゴムを使用しているため、人体への安全性はもとより、耐火性能と気密・水密性能をも兼ね備えた耐火弾性ガスケットです。

FGシリーズを使用することにより、目地構造がシンプルになり、安全で耐火性に優れたカーテンウォールが可能になります。

富双ゴム工業株の耐火ガスケットFGシリーズには、次のような大きな特徴があります。

### ●耐火目地構造の統一

FGシリーズのガスケット断面形状は次項のように統一されていますので、建物の各外壁面で要求される耐火時間が異なっても、同一目地幅・同一納まりで対応できます。耐火性能グレードは、ガスケットの形状にはよらず、使用する材質・組成の違いによって実現しています。

### ●耐火目地構造の単純化

一次シールの不定形シーリング材(変成シリコン系)と、二次シールの耐火ガスケットの組合せという在来の目地構造と同一で所定の耐火性能が得られます。

### ●簡単な施工性

耐火ガスケットFGシリーズは、他の耐火材料との併用も必要なく、PCカーテンウォール工場での先付けが可能となります。建築現場における耐火目地材の取付工程が省略でき、コストの削減が期待できます。

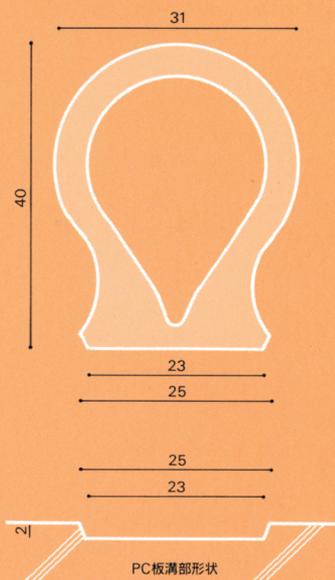
### ●室内側からの耐火性能の向上

FGシリーズは、室内側からの耐火性能試験を同時に行い、室外側と同等の耐火性能を実証していますので、室内側からの耐火性能も十分です。

PCカーテンウォール用耐火ガスケットFGシリーズは、建築基準法施行令107条の規定に準拠して、3時間耐火のFG-3、2時間耐火のFG-2、1時間耐火のFG-1、の3タイプをそろえ、ケースに応じて選択ができます。優れた耐火性能、人体への安全性、簡単な施工性を合せ持つPCカーテンウォール用耐火ガスケットFGシリーズは、安心してご使用いただける、信頼のガスケットです。

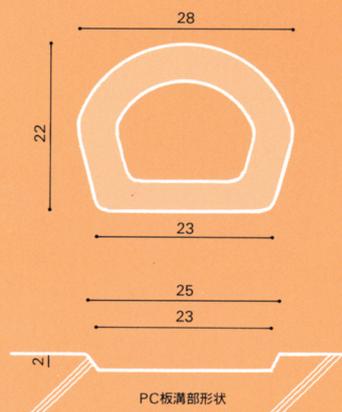
## FGシリーズの断面形状と耐火性能

### 20mm・25mm目地シングル用



| 名称    | 耐火性能   | 材質          |
|-------|--------|-------------|
| FG-3S | 3時間耐火用 | シリコンゴム発泡体   |
| FG-2S | 2時間耐火用 | シリコンゴム発泡体   |
| FG-1S | 1時間耐火用 | クロロプレンゴム発泡体 |

### 20mm・25mm目地ダブル用



| 名称    | 耐火性能   | 材質          |
|-------|--------|-------------|
| FG-3W | 3時間耐火用 | シリコンゴム発泡体   |
| FG-2W | 2時間耐火用 | シリコンゴム発泡体   |
| FG-1W | 1時間耐火用 | クロロプレンゴム発泡体 |

### ●シリコンゴム

シリコンゴムは耐候性、耐熱性、耐寒性、圧縮永久歪特性、反発弾性等、建築用ガスケットに必要な諸特性を備えた合成ゴムです。

シリコンゴムのガスケットは耐火性能だけでなくシール部の気密、水密、断熱、防音等の性能を向上させます。

### ●クロロプレンゴム

クロロプレンゴムはカーテンウォール用ガスケットの材質として永年の実績を持つ合成ゴムです。1時間耐火試験でも残存火炎はなく(自己消火性)若干炭化しただけで、優秀な耐火性能を実証しています。

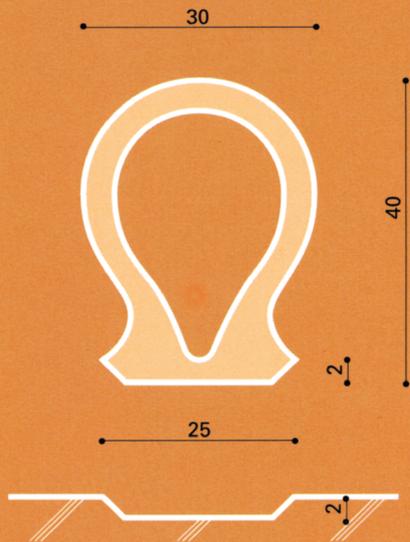
# 耐火目地構造指定品……

## 耐火弾性ガスケット・FGシリーズ

耐火構造指定……FGシリーズ

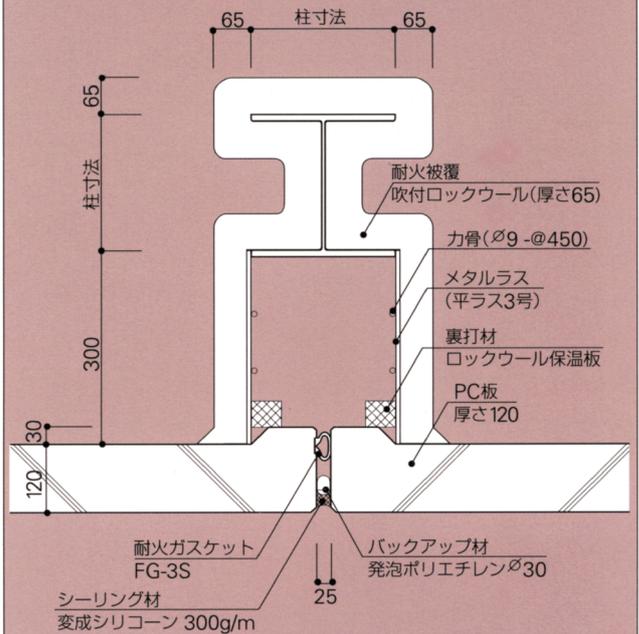
「柱」3時間耐火構造指定 FP180CN-9031

FG-3S

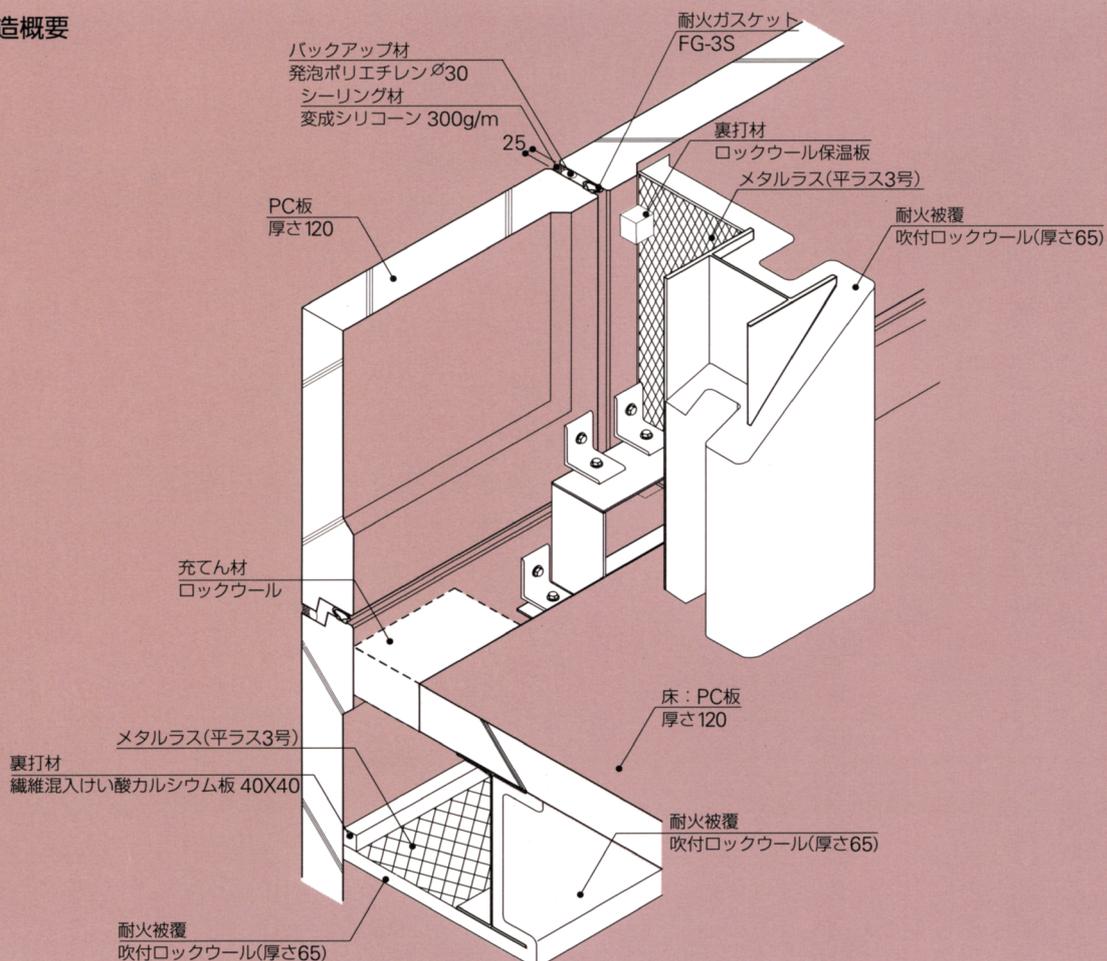


材質：シリコンゴム

柱部耐火構造 水平断面図



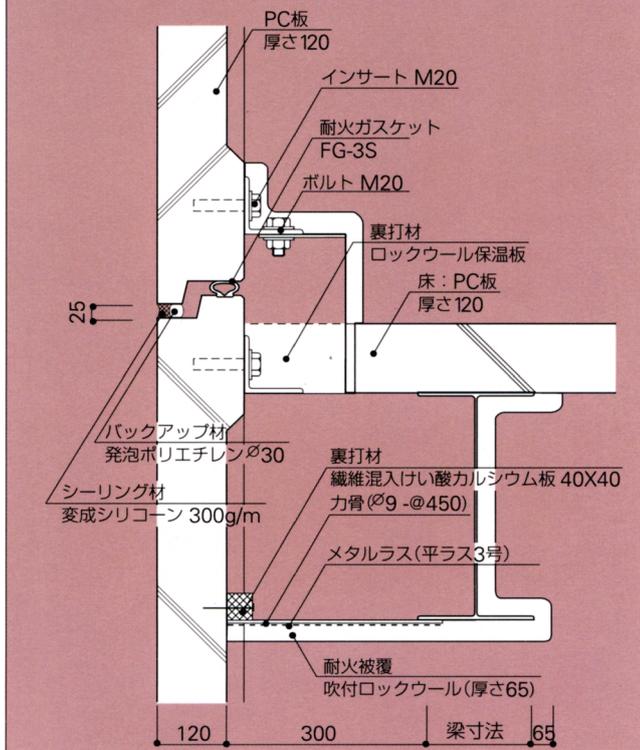
柱・梁構造概要



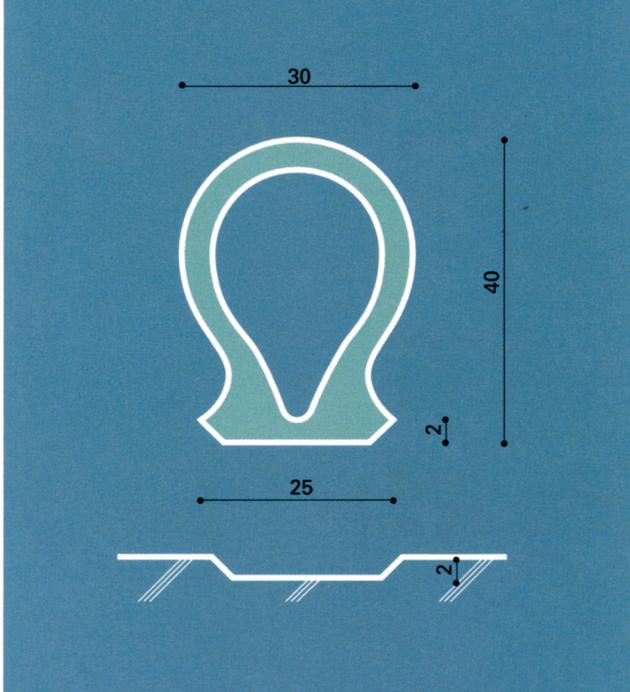
「はり」3時間耐火構造指定 FP180BM-9023

「外壁(非耐力)」1時間耐火構造指定 FP060NE-9012

はり部耐火構造 立断面図

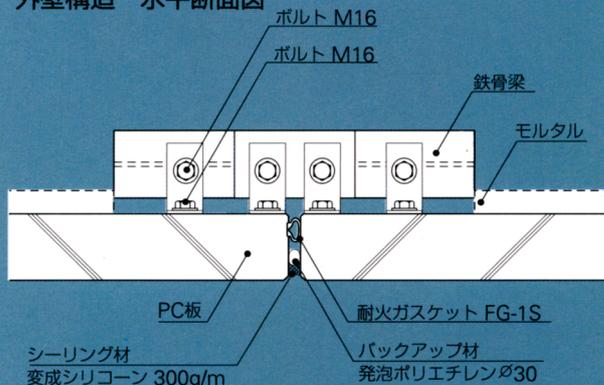


FG-1S

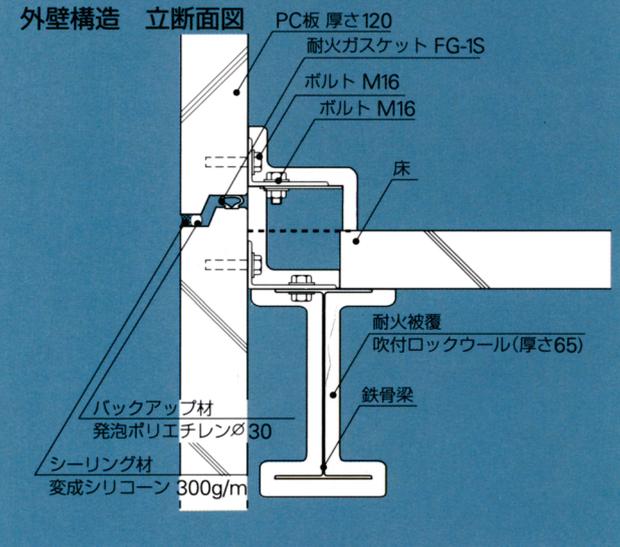


材質: クロロブレンゴム

外壁構造 水平断面図

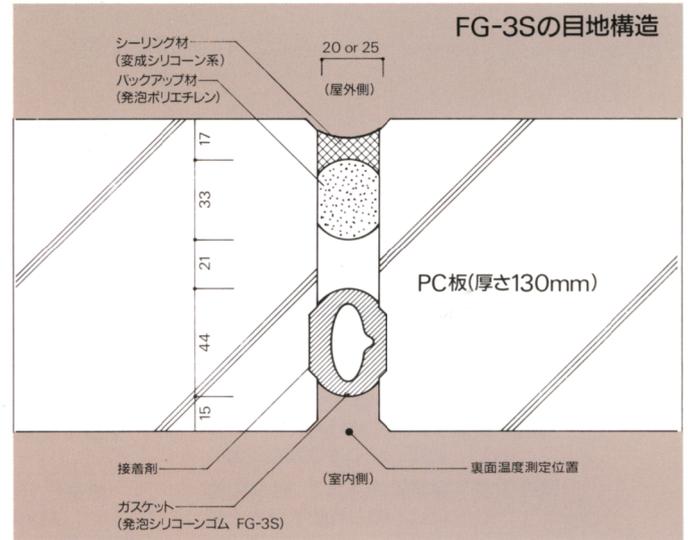


外壁構造 立断面図



優秀な耐火性能  
 人体への安全性  
 簡単な施工性

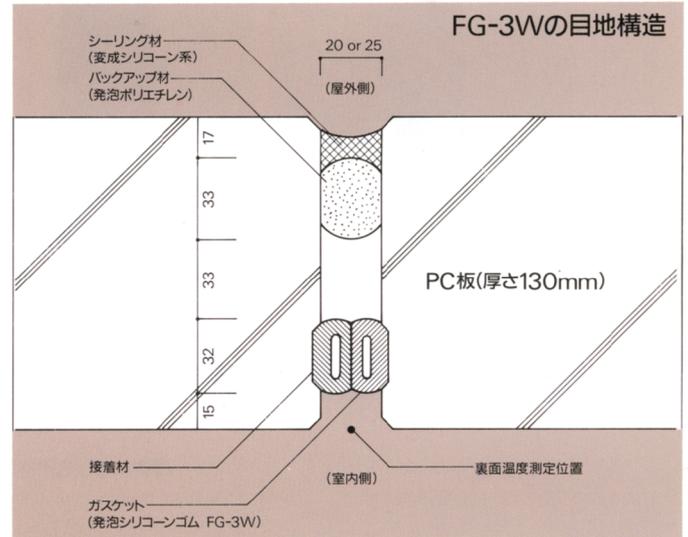
### 3時間耐火目地構造



#### ●試験結果

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 基準耐火目地部(無機繊維耐火材)裏面最高温度 | 220°C |
| 耐火ガスケット(FG-3S)裏面最高温度   | 207°C |
| PC板一般部裏面最高温度           | 211°C |
| 変形、破壊、脱落               | なし    |
| 火炎を通す亀裂                | なし    |
| 加熱終了10分後の残存火気          | なし    |

加熱中の最高温度

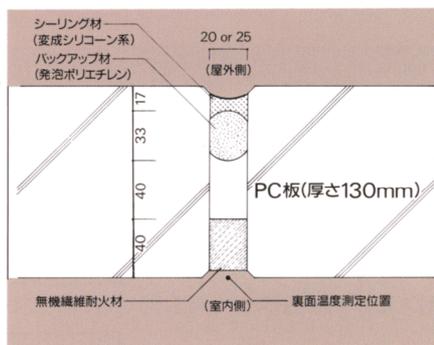


#### ●試験結果

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 基準耐火目地部(無機繊維耐火材)裏面最高温度 | 240°C |
| 耐火ガスケット(FG-3W)裏面最高温度   | 211°C |
| PC板一般部裏面最高温度           | 202°C |
| 変形、破壊、脱落               | なし    |
| 火炎を通す亀裂                | なし    |
| 加熱終了10分後の残存火気          | なし    |

加熱中の最高温度

### 既認定の基準耐火目地構造



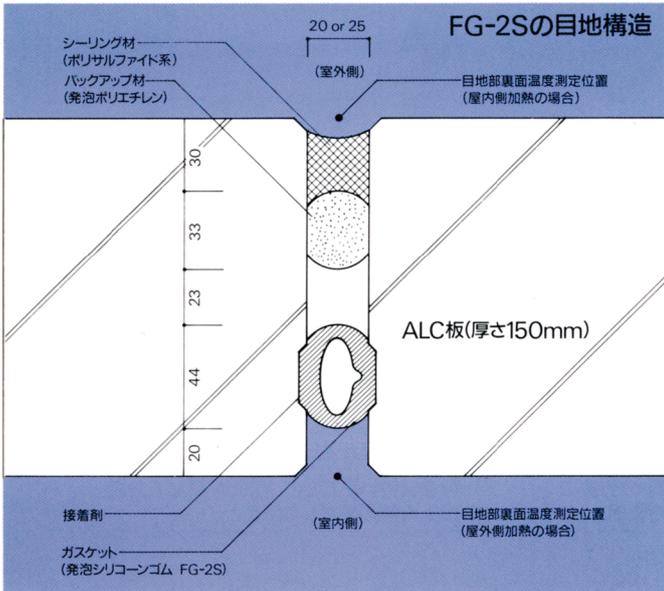
#### ●3時間耐火試験

3時間耐火試験は、PC板試験体に2本の目地を構成して比較試験のかたちで行われます。1本の目地には既に認定された耐火目地を「基準耐火目地」として設け、他の1本を試験用目地とします。この2本の目地を同一条件で加熱し、基準目地と対象試験目地の性能を比較して耐火性能を判定します。

今回は基準目地用耐火材として「無機繊維耐火材」を用いて耐火試験を実施しましたが、耐火ガスケットFG-3はシングル仕様、ダブル仕様のいずれにおいても、常に基準耐火目地を下回る裏面最高温度を示し、その他の性能においてもなら異常は認められませんでした。

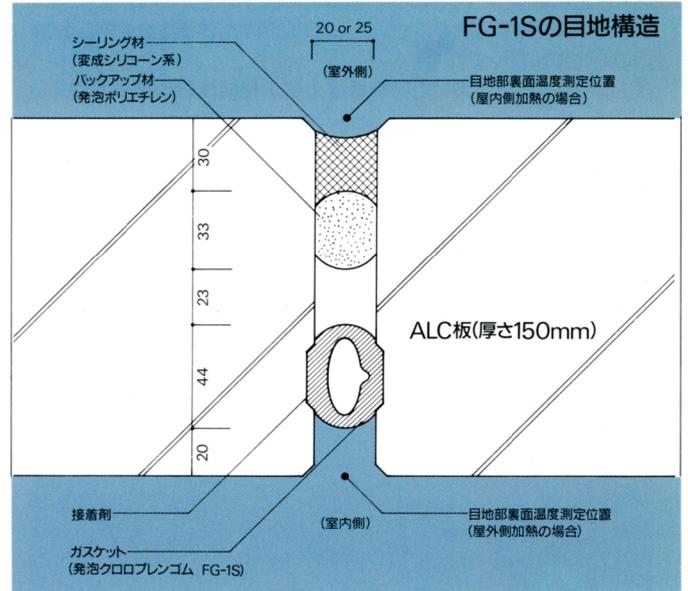
また、今回の性能試験の特色は、試験壁体実際に使用される外壁PC板を用いたことです。従来、3時間耐火性能が認められていないALC板を試験体として、ガスケットの3時間耐火性能を確認した事例はありましたが、PC板を試験体として用いた3時間耐火試験で良好な耐火性能を実証したのは、耐火ガスケットFG-3が初めてです。

## 2時間耐火目地構造

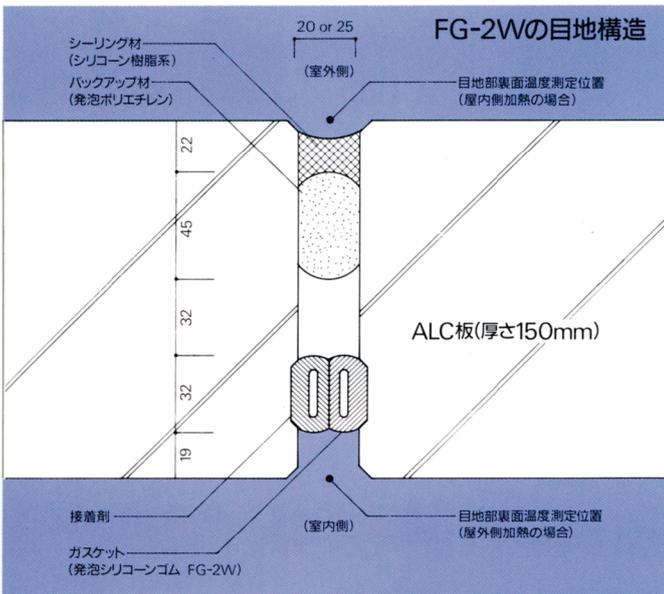


| ●試験結果         | 屋外側加熱試験結果 | 屋内側加熱試験結果 |
|---------------|-----------|-----------|
| 目地部裏面最高温度     | 242°C     | 88°C      |
| 壁体部裏面最高温度     | 79°C      | 79°C      |
| 変形、破壊、脱落      | なし        | なし        |
| 火炎を通す亀裂       | なし        | なし        |
| 加熱終了10分後の残存火気 | なし        | なし        |

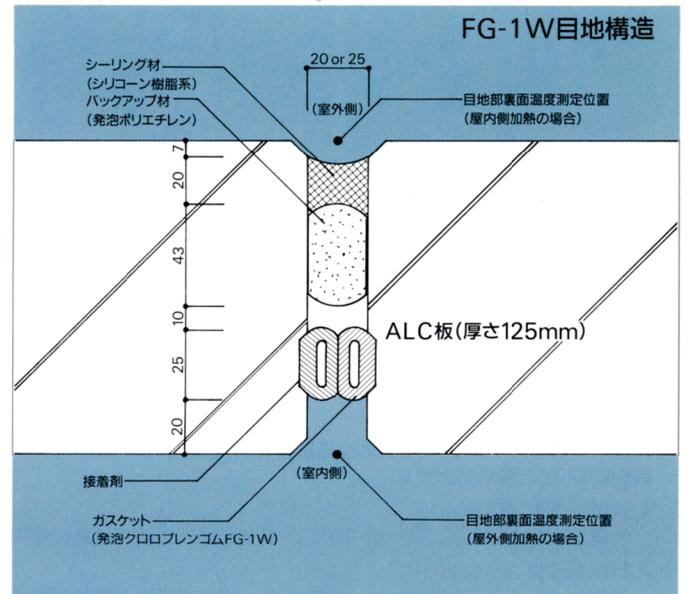
## 1時間耐火目地構造



| ●試験結果         | 屋外側加熱試験結果 | 屋内側加熱試験結果 |
|---------------|-----------|-----------|
| 目地部裏面最高温度     | 64°C      | 88°C      |
| 壁体部裏面最高温度     | 57°C      | 57°C      |
| 変形、破壊、脱落      | なし        | なし        |
| 火炎を通す亀裂       | なし        | なし        |
| 加熱終了10分後の残存火気 | なし        | なし        |



| ●試験結果         | 屋外側加熱試験結果 | 屋内側加熱試験結果 |
|---------------|-----------|-----------|
| 目地部裏面最高温度     | 78°C      | 90°C      |
| 壁体部裏面最高温度     | 79°C      | 79°C      |
| 変形、破壊、脱落      | なし        | なし        |
| 火炎を通す亀裂       | なし        | なし        |
| 加熱終了10分後の残存火気 | なし        | なし        |



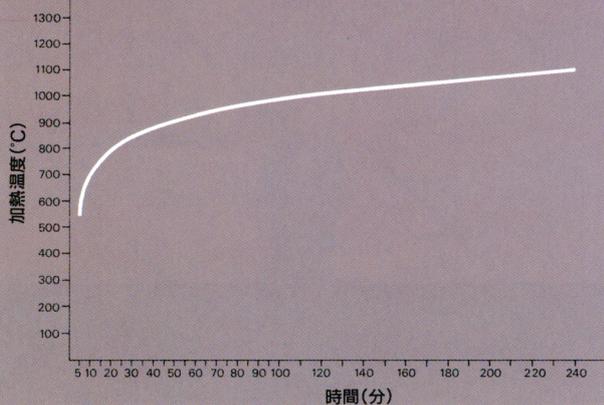
| ●試験結果         | 屋外側加熱試験結果 | 屋内側加熱試験結果 |
|---------------|-----------|-----------|
| 目地部裏面最高温度     | 64°C      | 86°C      |
| 壁体部裏面最高温度     | 67°C      | 67°C      |
| 変形、破壊、脱落      | なし        | なし        |
| 火炎を通す亀裂       | なし        | なし        |
| 加熱終了10分後の残存火気 | なし        | なし        |

## 耐火性能試験概要

耐火性能試験は、JIS-A-1304「建築構造部分の耐火試験方法」に従って所定の試験体を加熱炉にセットし、以下に示す加熱温度を維持し、試験体の変化を観察します。

以下にFGシリーズを用いた目地構造の耐火性能試験の概要を紹介します。

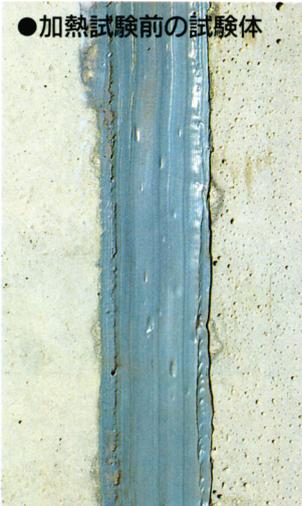
### ●加熱温度規定



### ●判定基準

| 項目                  | 基準  |
|---------------------|---|
| 目地部裏面最高温度           | 床または壁では、裏面温度が260°Cを超えないこと。  |
| 壁体裏面最高温度            | 床または壁では、裏面温度が260°Cを超えないこと。  |
| 変形・破壊・脱落<br>火炎を通ず亀裂 | 加熱中耐火上および構造上有害な変形・破壊・脱落などの変化が生じないこと。<br>壁、床または屋根にあっては加熱中火炎が通る亀裂が生じないこと。 |
| 加熱10分後の<br>残存火気     | 構造材のいずれもが、加熱終了後10分間以上火気が残存しないこと。  |

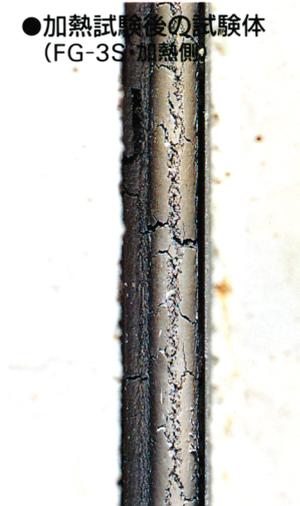
### ●加熱試験前の試験体



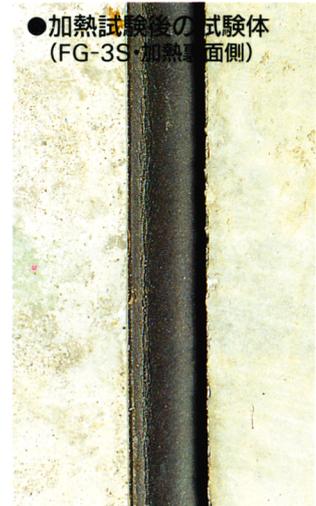
### ●加熱試験後の試験体 (シーリング材・加熱側)



### ●加熱試験後の試験体 (FG-3S・加熱側)



### ●加熱試験後の試験体 (FG-3S・加熱裏面側)



## 参考資料

### [参考資料1]

各耐火時間における「耐火性能試験成績書」(財団法人建材試験センター発行)を用意しています。必要に応じてご請求ください。

- 試験成績書 第45061号  
発泡シリコンゴム製ガスケットを用いた外壁目地部の耐火性能試験報告書(ダブル目地ガスケット3時間耐火)
- 試験成績書 第45060号  
発泡シリコンゴム製ガスケットを用いた外壁目地部の耐火性能試験報告書(シングル目地ガスケット3時間耐火)
- 試験成績書 第40078号  
発泡シリコンゴム製ガスケットを用いた外壁目地部の耐火性能試験報告書(ダブル目地ガスケット2時間耐火)
- 試験成績書 第41658号  
発泡シリコンゴム製ガスケットを用いた外壁目地部の耐火性能試験報告書(シングル目地ガスケット2時間耐火)
- 試験成績書 第41657号  
発泡クロロブレンゴム製ガスケットを用いた外壁目地部の耐火性能試験報告書(シングル目地ガスケット1時間耐火)
- 試験成績書 第47049号  
発泡クロロブレンゴム製ガスケットを用いた外壁目地部の耐火性能試験報告書(ダブル目地ガスケット1時間耐火)

### [参考資料2]

- 耐火シリコンガスケットFGシリーズのPC板への貼り付け手順を示す「作業標準シート」
- PC板組上時におけるクロス部の処理の仕方について

