

トンネル用コンクリート剥落対策ネット。

# フィットメッシュS

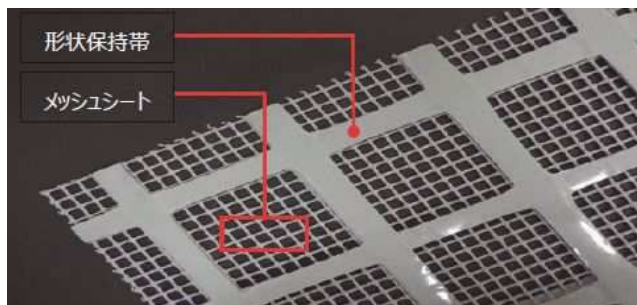
特許第5562720号

ほどよい硬さで、トンネル曲面にぴったりフィット。  
しかも、目立たない。



丈夫で長もち。しかも、目立たない。トンネルの曲面にぴったりとフィットして、剥落物をしっかりキャッチ。

トンネルコンクリートの剥落は、施工目地部で起きるのがほとんどです。フィットメッシュSをコンクリートの継ぎ目に設置することで剥落物がしっかりとキャッチされます。



### POINT コンクリート剥落をがっちり防止

高強度ビニロン繊維のメッシュが、コンクリート片の落下を確実に防ぎます。

### POINT 抜群の耐久性

優れた耐候性と耐アルカリ性で施工後も長持ち。ステンレスアンカーピンに合成樹脂を注入することで、耐久性を高めています。

### POINT コンクリートの伸縮に対応

パイプアンカーで固定するため、コンクリートの伸縮に影響されず、目地部をまたいで施工できます。

### POINT 施工が簡単

形状保持帯のほどよい剛性でトンネルの曲面にフィットすることができます。後はパイプアンカーを打ち込むだけ。

### POINT メンテナンスも楽々

コンクリートに密着するため、メッシュの上からの目地調査が可能です。異常が発生した場合も部分切除できるので、維持管理が簡単に行えます。

### POINT 下地や漏水処理も不要

ケレン処理や止水・導水処理が要りません。漏水や結露のある湿潤面でも施工できます。

#### <製品形状>

| タイプ       | 形状寸法(形状保持帯)<br>※t:形状保持帯の厚み               | 引き抜き試験値<br>0.5kN荷重時変位 |
|-----------|--|-----------------------|
| フィットメッシュS | 2.0m×0.6m(t=5.0mm)<br>2.0m×1.0m(t=5.0mm) | 40mm                  |

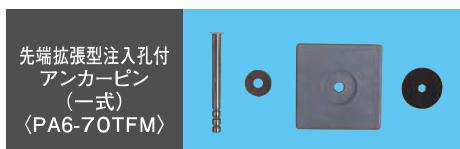
■引き抜き性能・引き抜き試験 NEXCO試験方法 737-2011



■メッシュシート  
基布素材:高強カビニロン系  
表面被覆:PVC皮膜(塩ビ系合成樹脂)  
編み方:縫系挿入ラッセル網  
編み目:目合い5mm×5mm  
繊維目付量:280g/㎡以上  
破断伸度:5×5(%)以上

■形状保持帯  
ガラス繊維に耐アルカリ性を有する熱硬化合成樹脂を含浸させたもの

■耐火試験  
・ガス有害性試験:合格  
試験方法 建設省告示1231  
・延燃性、自己消火性試験:合格  
NEXCO試験方法 738-2011



■先端拡張型注入孔付アンカーピン(一式)  
(PA6-70TFM)  
材質:SUS304  
寸法:φ6.0×L70mm  
(フランジφ10mm)  
フランジ部:熱硬化フッ素樹脂加工

■座金(ワッシャー)  
材質:SUS304  
寸法:t=1.0mm

■プレート  
材質:AES(耐候)  
寸法:60×60×6mm

■ゴムワッシャー  
材質:NBR  
寸法:2.0t×30φ×6.0φ



■注入樹脂(注入用専用チューブ入り)  
主 剤(A液) / エポキシ樹脂  
硬化剤(B液) / ポリアミドアミン  
混 合 比 / 主剤:硬化剤=2:1(重量比)

#### ●販売実績

| 年度     | 平成29年度                   | 平成30年度  | 令和1年度   | 令和2年度 | 令和3年度 | 合計      |
|--------|--------------------------|---------|---------|-------|-------|---------|
| 数量(㎡)  | 1,630.8                  | 2,489.2 | 2,410.8 | 818.0 | 286.0 | 9,619.6 |
| 主な使用機関 | NEXCO西日本、NEXCO東日本、本四高速 他 |         |         |       |       |         |

■販売元・お問い合わせ先

西日本高速道路エンジニアリング四国株式会社

〒760-0072 高松市花園町三丁目1番1号  
tel.087-834-2386 fax.087-834-0150

くわしくは [エンジニアリング 四国](#) [検索](#)

販売店

# フィットメッシュS 施工要領

# フィットメッシュS施工要領

## トンネル小片はく落対策工（ネット系）

令和4年7月

西日本高速道路エンジニアリング四国株式会社

フィットメッシュS施工要領  
(トンネル小片はく落対策工[ネット系])

目 次

はじめに

|                |       |     |
|----------------|-------|-----|
| 1. 適用範囲        | ----- | 1 頁 |
| 2. 適用基準        | ----- | 1 頁 |
| 3. 使用材料および主要機材 | ----- | 2 頁 |
| 4. 施工フロー       | ----- | 4 頁 |
| 5. 施工における留意事項  | ----- | 5 頁 |
| 6. 管理試験        | ----- | 8 頁 |

## はじめに

フィットメッシュSはトンネル覆工コンクリートの小片はく落塊に対するはく落防止対策として使用することを目的とする。本要領は、フィットメッシュSの施工品質を確保することを目的に取りまとめたものである。

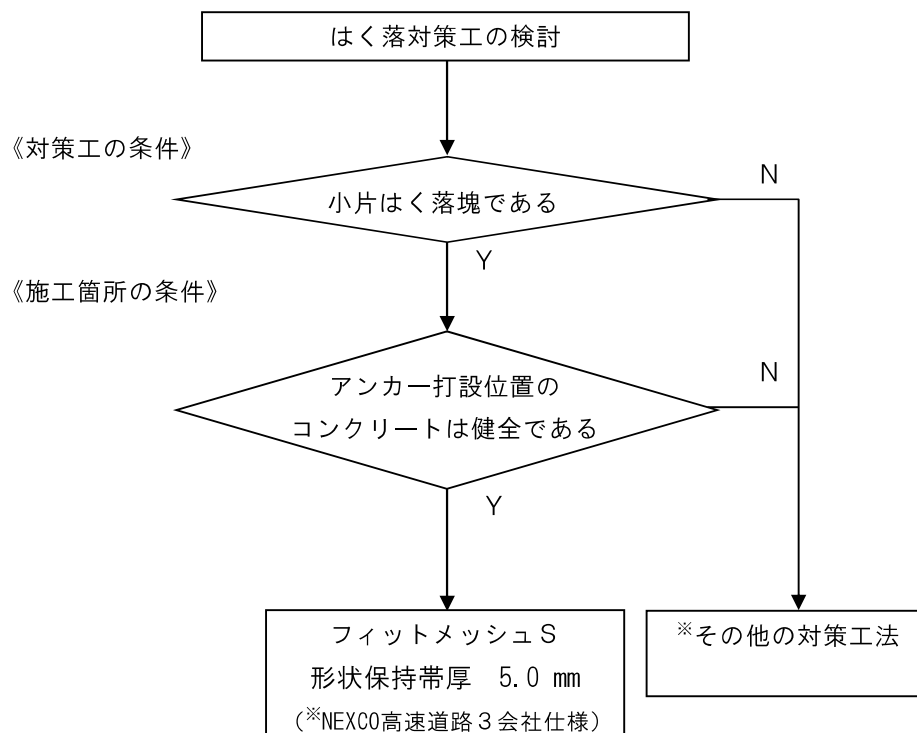
## 1. 適用範囲

本要領は、フィットメッシュSを使用して行うトンネル覆工コンクリート小片はく落対策工の施工に適用する。

## 2. 選定基準

フィットメッシュSの使用にあたっては、適用条件を考慮して選定しなければならない。

フィットメッシュSの選定フロー



※ 小片はく落塊の荷重を0.5kN以下、シートに0.5kN載荷重したときのシートの変位量を5.0cm以下に設定（NEXCO高速道路3会社）

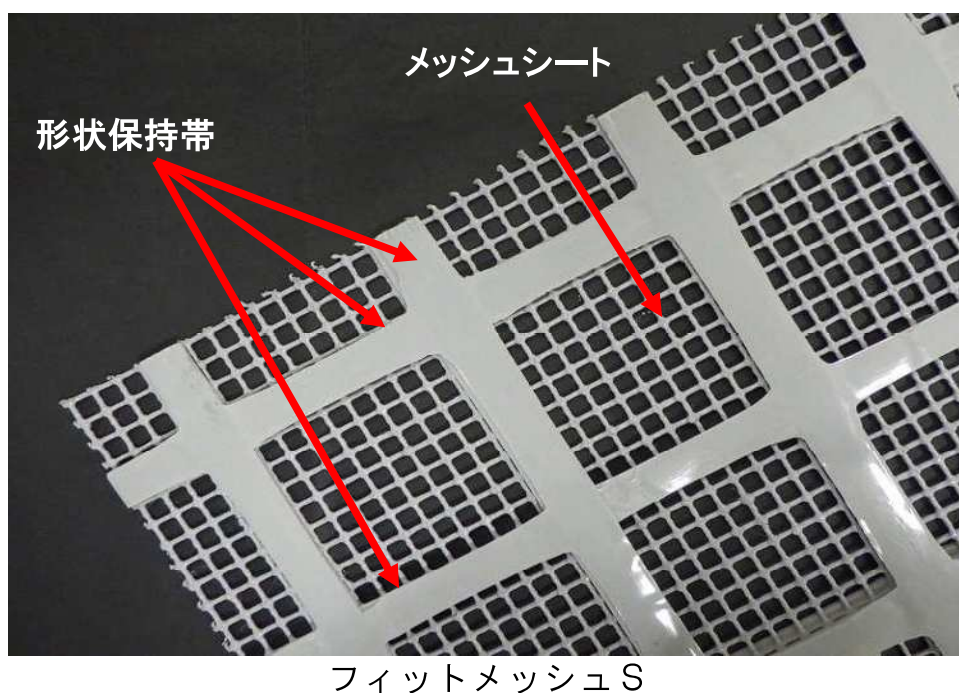
その他対策工法；繊維接着系工法、樋系工法等

### 3. 使用材料および主要機材

フィットメッシュSの施工に使用する主要な機材および材料を下記に示す。

使用材料

| 品名                     | 形式・規格等                                      | 備考  |
|------------------------|---|---|
| フィットメッシュS<br>編目5mm×5mm | 引抜き試験値(0.5kN载荷時変位)<br>フィットメッシュS<br>変位量 40mm | フィットメッシュS<br>2.0m×0.6m (t=5.0mm)<br>2.0m×1.0m (t=5.0mm)<br>t ; 形状保持帯厚を表す                            |
| パイプアンカー                | PA6-70TFM、SUS304<br>注入口付開脚固定型アンカーピン         | 頭部熱硬化、フッ素樹脂加工<br> |
| アンカープレート               | PL-60×60-6TMA、AES樹脂                         | <br>表 裏           |
| アンカーピン削孔空隙<br>注入材      | 樹脂2液剤                                       |                |



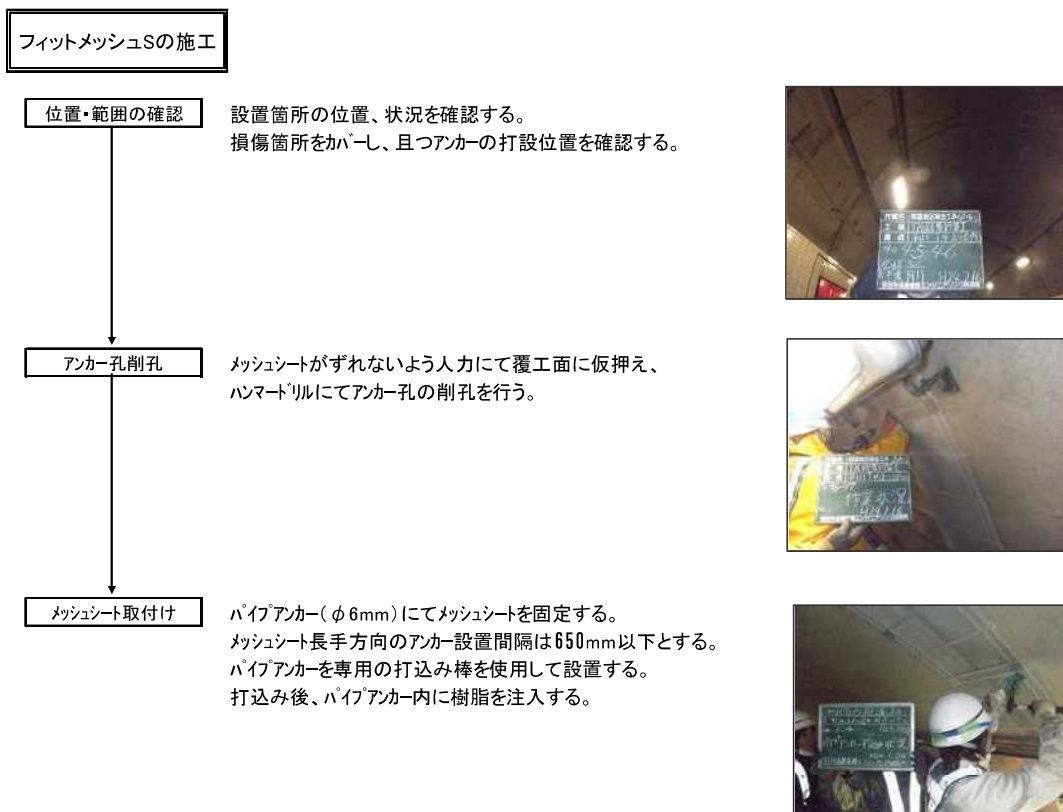
主要工具

| 機械・工具名             | 形式・規格等     | 摘 用   |
|--------------------|------------|---|
| 打込み棒               | SR-6       | パイプアンカー打ち込み用<br>          |
| 樹脂注入ガン             | -          | ジョリシール用<br>               |
| スタティックミキサー         | フィットメッシュS用 | 樹脂注入ガン先に装着<br><br>2液樹脂の混合 |
| 電動ハンマードリル<br>(市販品) | φ6.5ビット使用  | アンカー削孔用   |



#### 4. 施工フロー

フィットメッシュSの施工フローを以下に示す。



(画像は“フィットメッシュ”施工写真を使用)

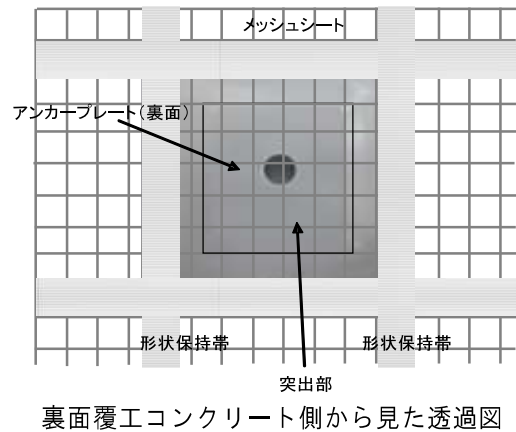
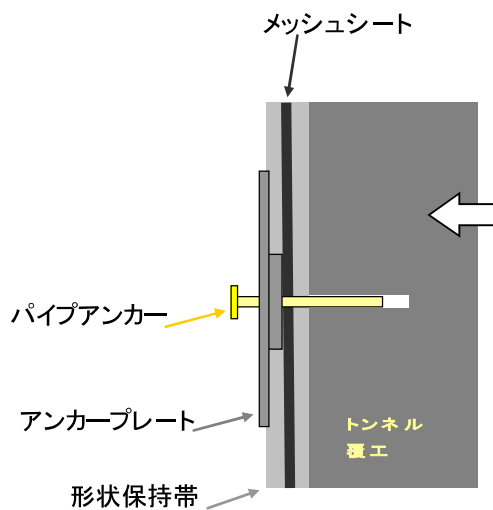
## 5. 施工における留意事項

### ● 施工全般に関すること

1. フィットメッシュSの継手箇所は「突合せ」とする。
2. 電気設備などの添架物がある場合は、必要により防護等の措置を行うこと。

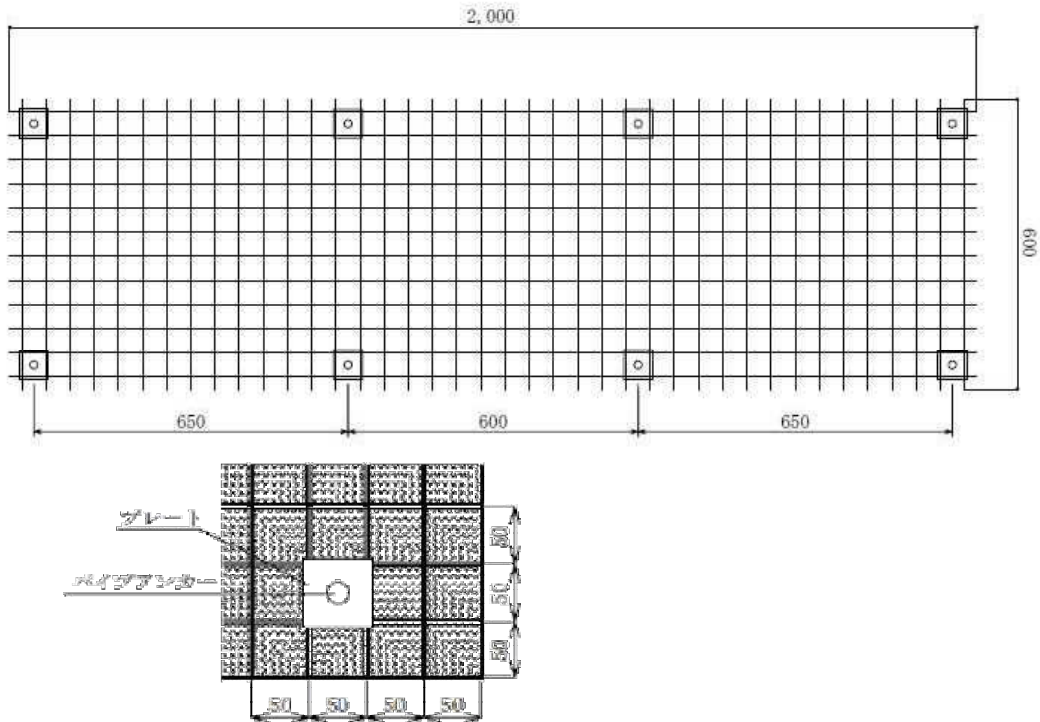
### ● アンカープレートの施工に関すること

1. フィットメッシュSの固定にはフィットメッシュS専用のアンカープレートを使用する。
2. アンカープレート裏面の突出部分が、フィットメッシュSに配置している帯と帯の内側に収まるように設置する。

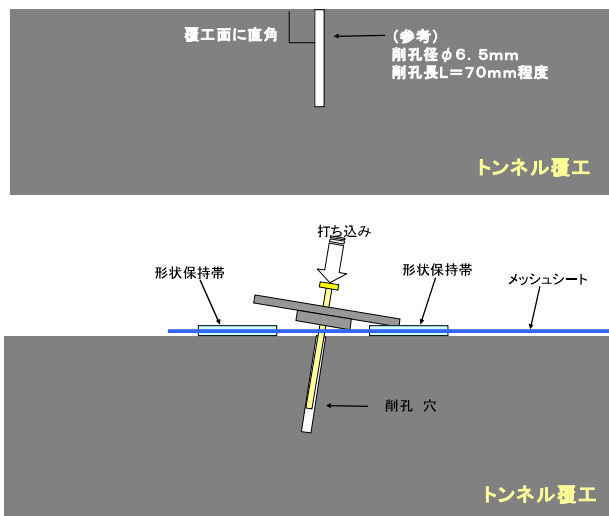


● 固定アンカーの施工に関すること

1. アンカーにはフィットメッシュS専用のパイプアンカー（注入口付開脚固定型アンカーピン、頭部熱硬化、フッ素樹脂加工、標準品L=70mm）を使用する。
2. アンカーピッチは、650mm以下とする。下図参照。

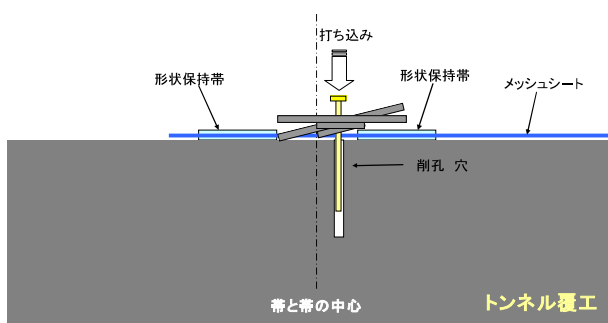
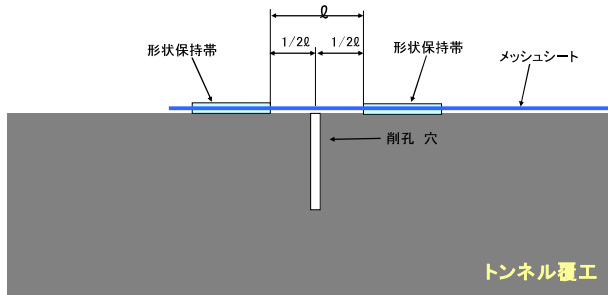


3. アンカー削孔は、トンネル覆工コンクリート面に対して垂直となるように施工する。また、削孔にあたっては削孔径、削孔深さを満足すること。削孔時にコンクリート粉塵が発生するため防護メガネ、マスクを着用すること。（参考）ドリルビット径φ6.5mm、削孔長L=70mm。



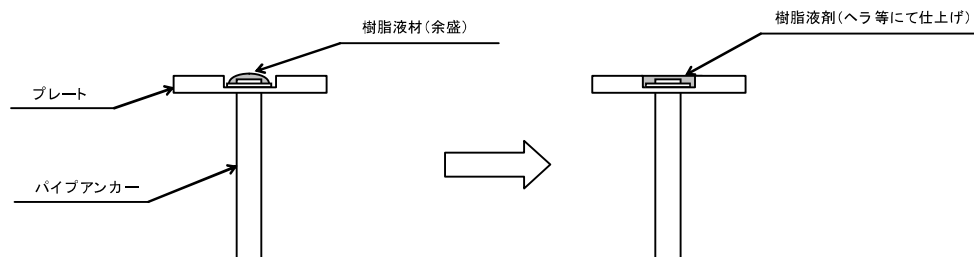
斜めに削孔してしまうと、アンカー打ち込み時にプレートの片側に力が集中し、プレートが変形する恐れがある。削孔が斜めになった場合は、削孔しなおすこと。

4. アンカー削孔位置は、フィットメッシュSに配置している形状保持帯の帯と帯の中心となるように削孔すること。



削孔位置が帯中心から片側に偏ると、アンカー打ち込み時にプレート裏面の凸部が帯上に乗り上げ、プレートの片側に力が集中し、プレートが変形する恐れがある。

5. アンカーの打ち込みにあたっては、ハンマーと専用の打ち込み棒を使用して施工する。万が一アンカーが曲った場合は取り除き、再使用しないこと。
6. アンカー打ち込み後に樹脂注入剤を注入して削孔空隙部を充填、硬化させる。樹脂注入材の確実な充填を確認するために、口元でのリターン確認を行う。リターン確認後プレートに充填完了のマーキングを行うこと。



パイプアンカーとアンカープレートを事前に組立てておくことで現場での作業の効率化が図れる。

## 6. 管理試験

アンカーについて管理試験を実施する。試験項目、試験頻度、規定値は高速道路3会社の制定する施工管理要領による。ただし、本要領で用いる規定値は安全率を見込んで1.5kNとする。

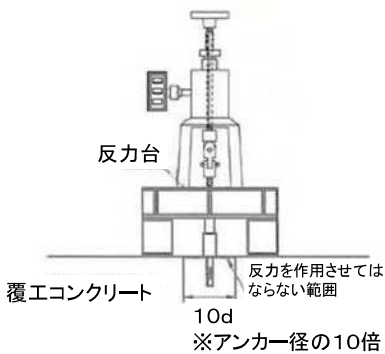
### 施工前試験

| 試験項目       | 試験方法              | 試験頻度  | 規定値   |
|------------|-------------------|---|-------|
| アンカーの引抜き試験 | あと施工アンカー引抜き試験に準ずる | 3本/1回<br>施工対象箇所付近で同等の試験条件と判断される覆工コンクリートに、試験用パイプアンカーを施工し行う | 1.5kN |

### 日常管理試験

| 試験項目       | 試験方法              | 試験頻度  | 規定値   |
|------------|-------------------|---|-------|
| アンカーの引抜き試験 | あと施工アンカー引抜き試験に準ずる | 300本につき1回以上（3本/1回）<br>ただし、300本未満でも1回以上実施する。 | 1.5kN |

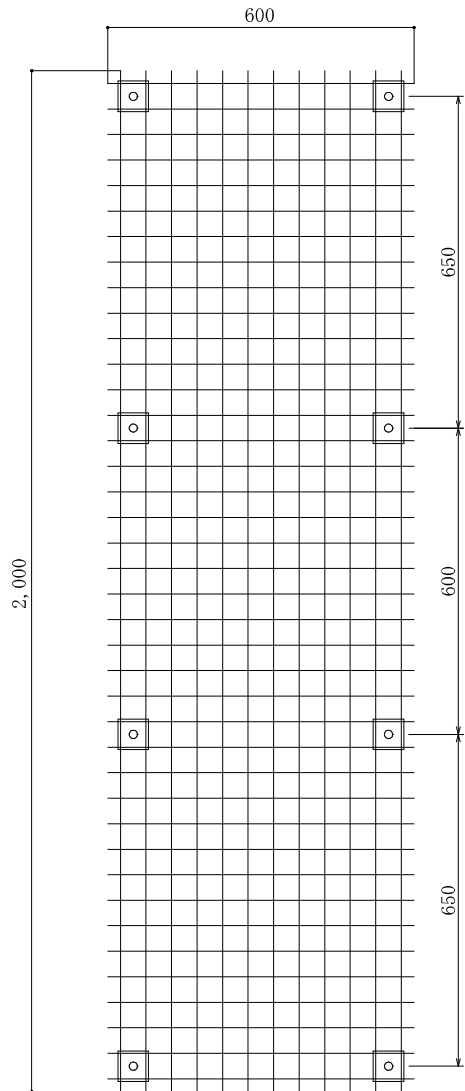
### 引抜き試験の試験方法

| 試験方法 | 引抜き試験  |
|------|--|
| 試験概要 |  <p>反力台</p> <p>覆工コンクリート</p> <p>反力を作用させてはならない範囲</p> <p>10d<br/>※アンカー径の10倍</p> |

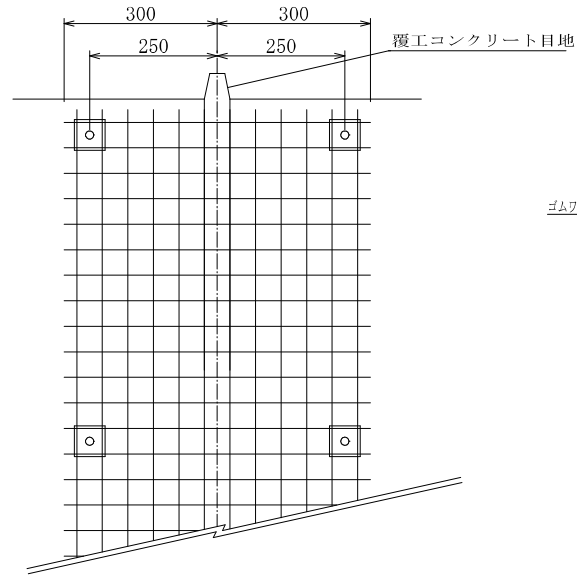
# 標準図

# NA TM工法目地部覆工コンクリート剥落対策工 (フィットメッシュS)

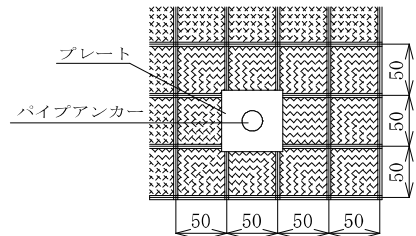
FRPネット平面図 1:10



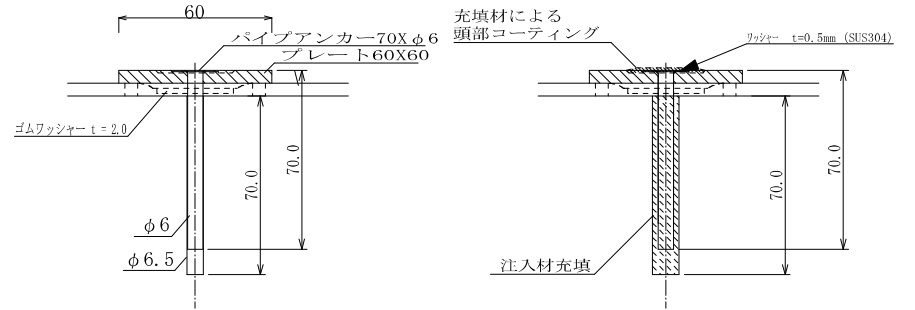
標準割付図 1:10



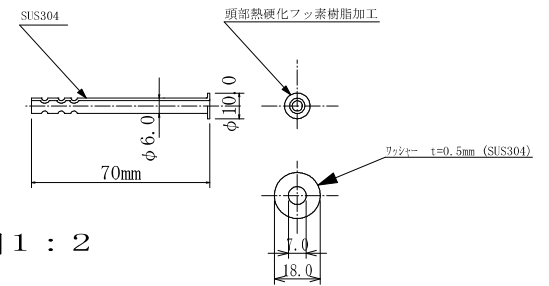
FRPネット詳細図 1:5



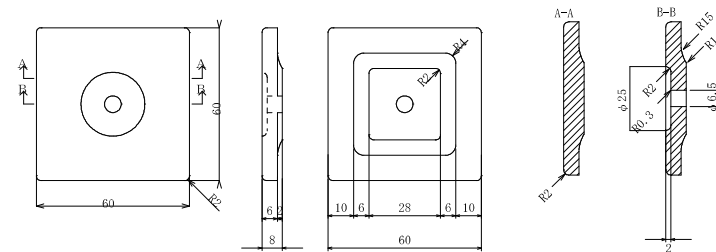
アンカー詳細図 1:10



パイプアンカー詳細図 1:10

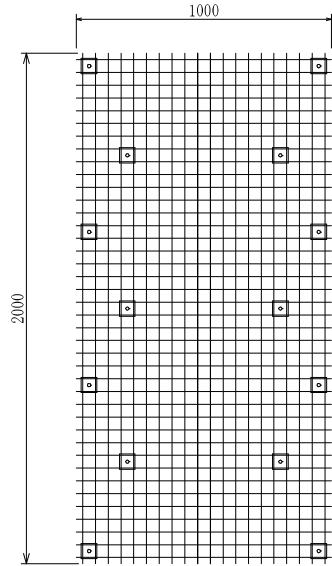


プレート詳細図 1:2

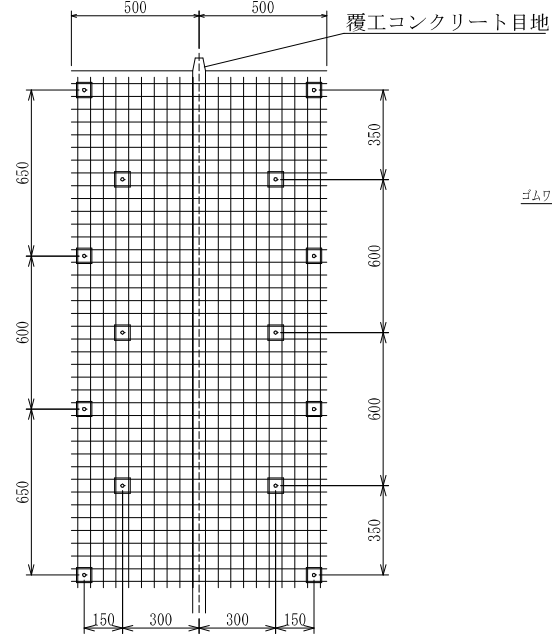


# 在来工法目地部覆工コンクリート剥落対策工 (フィットメッシュS)

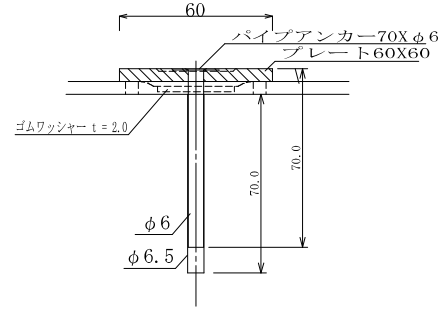
FRPネット平面図 1:20



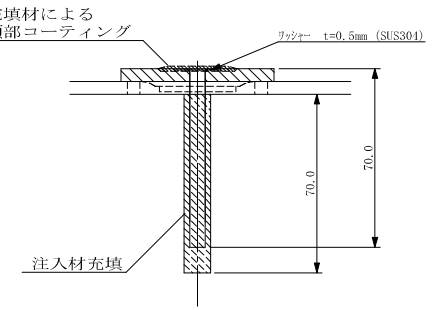
標準割付図 1:20



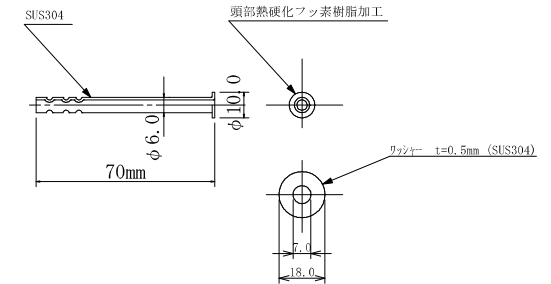
アンカー詳細図 1:10



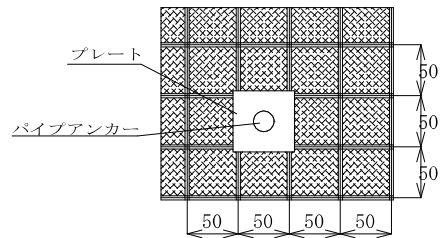
充填材注入詳細図 1:10



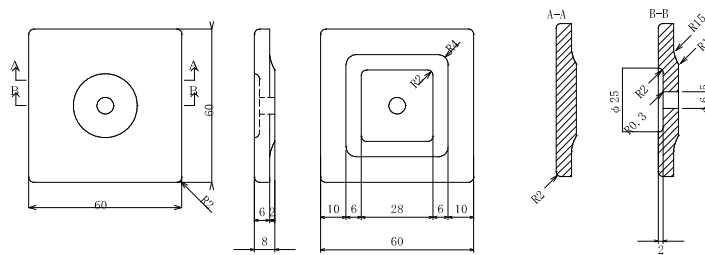
パイプアンカー詳細図 1:10



FRPネット詳細図 1:5



プレート詳細図 1:2





**フィットメッシュS  
試験結果総括表**

令和4年7月7日

## フィットメッシュS 試験結果総括表

| 品目  | 試験項目      | 試験方法                 | 規格  | 試験結果   | 適用 |
|---|-----------|----------------------|---|--|----|
| フィットメッシュS<br>・形状寸法(形状保持帯)<br>2.0m×0.6m(t=5.0mm)<br>2.0m×1.0m(t=5.0mm) | 引き抜き性能    | NEXCO試験法<br>737-2011 | 荷重値P 変位D<br>P=0.5kN D≤50mm                        | 合格:<br>荷重値P 変位D<br>P=0.5kN 40.0≤50mm           |    |
|   | 延焼性・自己消火性 | NEXCO試験法<br>738-2011 | 消炎時間:t≤30秒<br>延焼範囲上端方向:<br>L≤600mm                | 合格:<br>消炎時間:0秒≤30秒<br>延焼範囲上端方向:<br>570mm≤600mm |    |
|   | 発生ガスの安全性  | -                    | 建築基準法に定める防火材料の性能要求基準のうち「非難上有害な煙又はガスを発生しないこと」を満たす。 | 合格   |    |

西日本高速道路エンジニアリング四国株式会社  
〒760-0072  
高松市花園町三丁目1番1号  
TEL 087-834-1121  
FAX 087-834-1193

# 試験結果資料 (引抜き試験)

試験様式737-1

|         |                           |
|---------|---------------------------|
| 試験法 737 | トンネルはく落防止用ネット工法等の引き抜き試験方法 |
|---------|---------------------------|

|        |                 |           |                |
|--------|-----------------|-----------|----------------|
| 工事名・目的 | フィットメッシュ S 引抜試験 |           |                |
| 施工場所   | 試験実施機関          | 株式会社 西宮産業 |                |
| 工法・製品名 | フィットメッシュ S      | 試験者       | 南部             |
| Lot番号  | 220112NSTS      | 試験場所      | 株式会社 西宮産業 香川支店 |
| 製造会社   | 株式会社 西宮産業       | 試験年月日     | 2022年 02月 01日  |

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| 引き抜き試験用治具 | 試験法737の引き抜き試験用治具(参考図)を参照 |
| 試験体作成方法   | 試験法737の試験体作成方法による        |
| ワッシャーの種類  | □60*60*6t                |
| ネット等の材質   | 高強化ビニロンメッシュ(PVCコーティング)   |

| 試験体番号                     | 最大荷重<br>$P_{max}$ | 最大荷重時の<br>変位 $D_{max}$ | 荷重<br>0.5kN 時の<br>変位 $D$ | 破壊形態   |               |
|---------------------------|-------------------|------------------------|--------------------------|--------|---------------|
| No.                       | (kN)              | (mm)                   | (mm)                     |        |               |
| アンカー固定間隔(500)mm × (700)mm |                   |                        |                          |        |               |
| 1                         | 3.906             | 180.89                 | 39                       | シートの破損 | アンカー部分のメッシュ破断 |
| 2                         | 3.795             | 140.71                 | 40                       | シートの破損 | アンカー部分のメッシュ破断 |
| 3                         | 3.823             | 150.99                 | 41                       | シートの破損 | アンカー部分のメッシュ破断 |
| 平均                        | 3.841             | 157.53                 | 40.0                     |        |               |
| アンカー固定間隔( )mm × ( )mm     |                   |                        |                          |        |               |
|                           |                   |                        |                          |        |               |
|                           |                   |                        |                          |        |               |
|                           |                   |                        |                          |        |               |
| 平均                        |                   |                        |                          |        |               |

記事

不許可複製

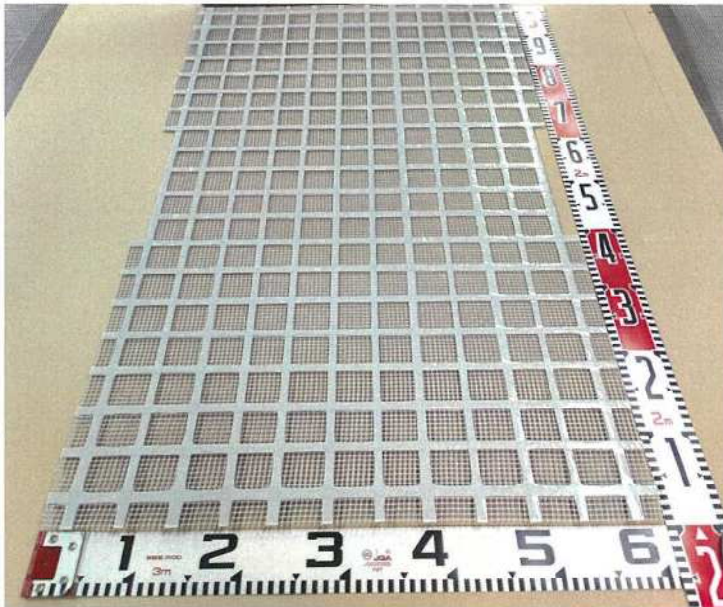


写真No.1

載荷板寸法:100mm

載荷板にはφ100mmの鋼製板を使用し、偏心影響を受けないようにユニバーサルジョイントを使用。

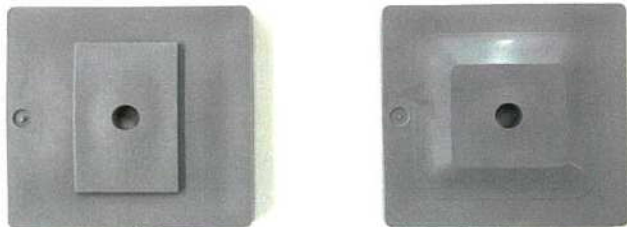
また、コーナーエッジ部分によりネット材を損傷しないように面取りを施したものを使用。



写真No.2

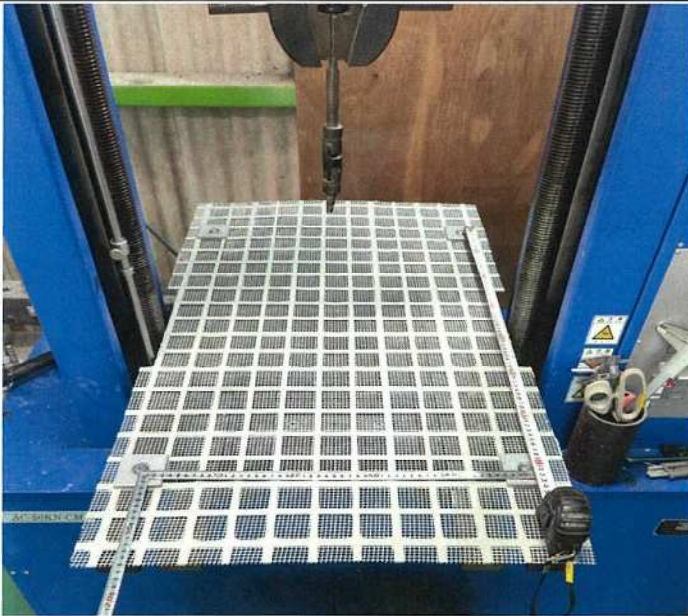
試験体:フィットメッシュ S

試験体寸法:600mm\*1000mm



写真No.3

使用座金裏面



写真No.4

試験体:フィットメッシュ S

アンカーピッチ:500mm\*700mm

座金:60mm\*60mm

試験体は従来のフィットメッシュ施工と同様のアンカー固定ヶ所を切り出す。



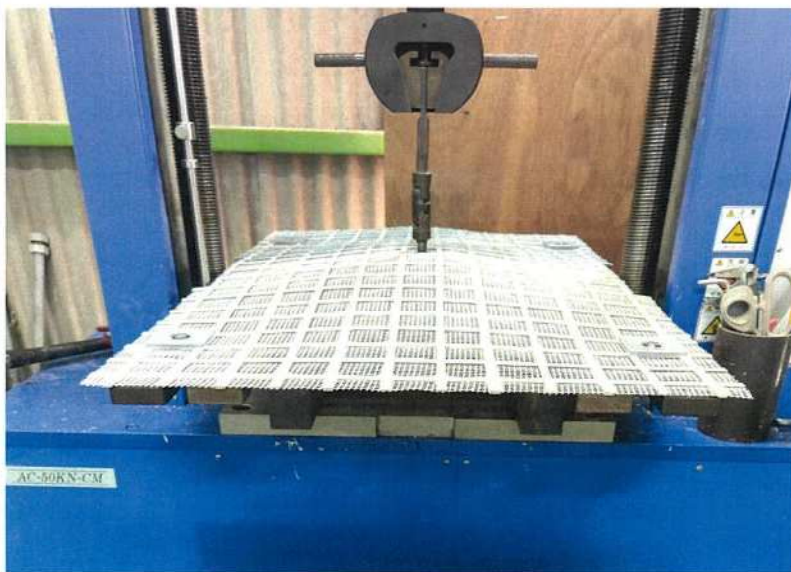
写真No.5

引抜試験器設置状況

試験日時:2022.02.01

試験法:NEXCO737

載荷速度:20mm/min

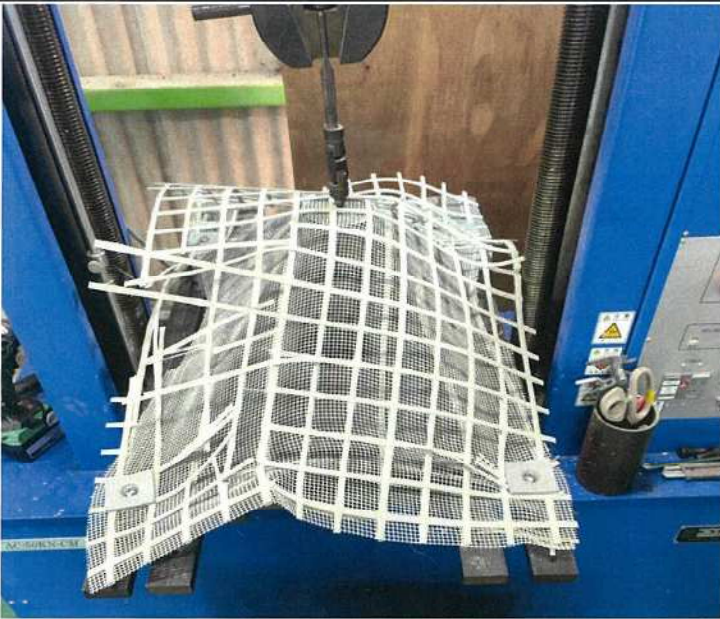


写真No.6

0.5kN時状況

変位:39mm

0.5kN時の変位が50mm以内であり  
NEXCO試験法737基準を合格



写真No.7  
破壊状況  
最大荷重:3.906kN

引抜設計荷重1.5kNを合格



写真No.8  
破壊状況写真

## 引張試験測定結果

|         |  |        |                   |
|---------|--|--------|-------------------|
| ファイル番号  | S02-013  | 試験日    | 2022年02月01日 10:25 |
| 試料コード   | NSTS   | ロット番号  | 220112NSTS        |
| 試料名     | フィットメッシュ S 500*700   | 測定者    | 南部                |
| 試験回数    | 3  | 温度・湿度  | 15.0°C 48.0%RH    |
| 試験の種類   | 引張   | 試料形状   | 板                 |
| 試料寸法    | 幅=600.000 (mm) 厚み=4.50000 (mm)   | 初期試料長さ | 1000 (mm)         |
| ゆりみ補正   | 有り   | 試験速度   | 20 (mm/min)       |
| ロードセル定格 | 50 (kN) レンジ = 20%  | 伸び計使用  | 未使用               |
| 伸び原点    | 初荷重  | 初荷重    | 0.1 (fs%)         |
| 破断検出感度  | 0.5 (fs%)  | S-Sカーブ | 保存する              |
| オフセット   | 0 (GL%)  | 破断検出動作 | Off               |
| 弾性率測定条件 | 荷重 (fs%) 開始点= 0.0 終了点= 0.0 ピッチ= 0.0 (fs%)  |        |                   |
| 中間点伸度   | No. 1=0.0000 No. 2=0.0000 No. 3=0.0000 No. 4=0.0000 No. 5=0.0000 No. 6=0.0000 (GL%) 足踏SW=未 |        |                   |
| 中間点荷重   | No. 1=0.0000 No. 2=0.0000 No. 3=0.0000 No. 4=0.0000 No. 5=0.0000 No. 6=0.0000 (N)          |        |                   |



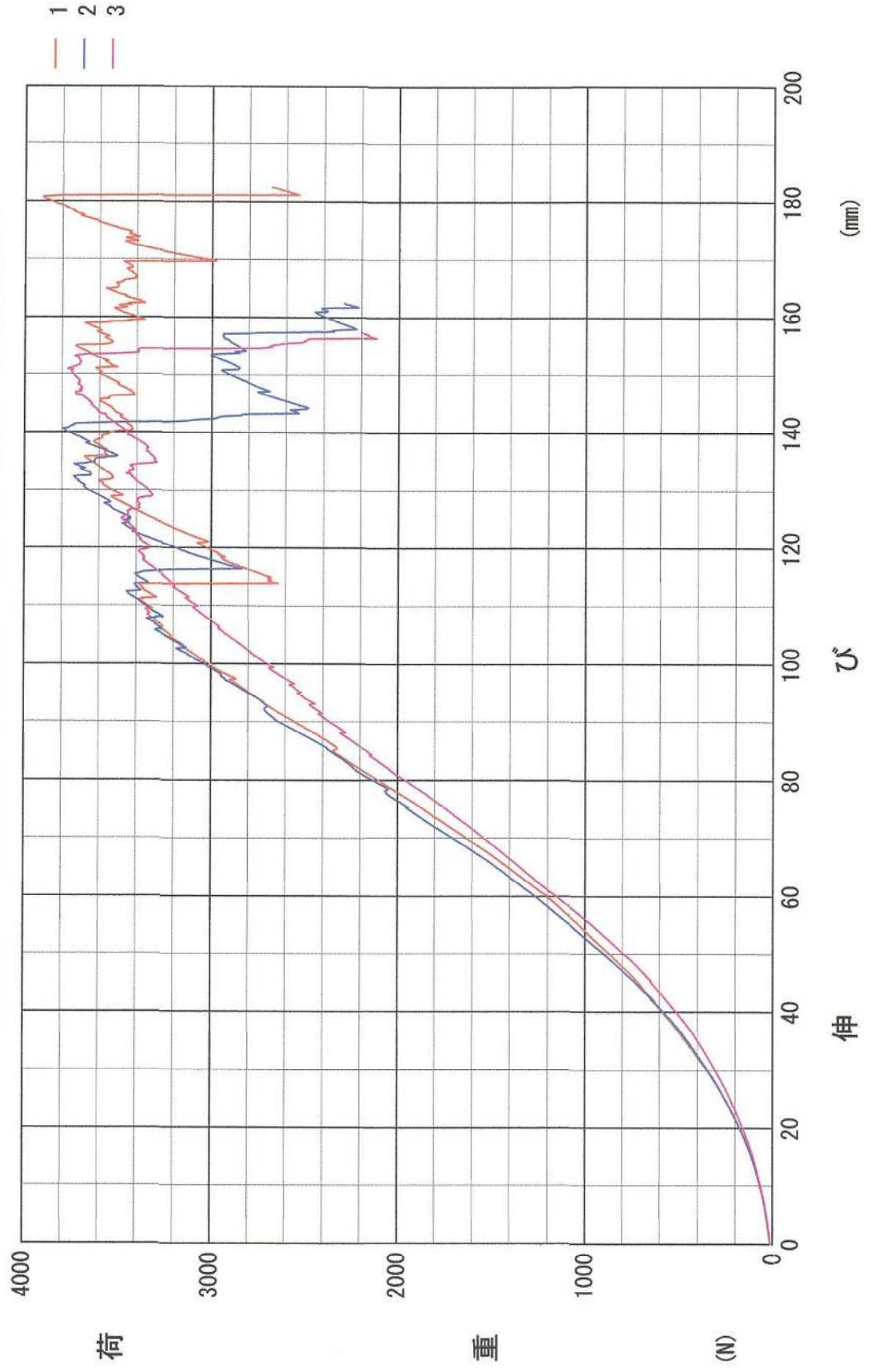
# 引張試験測定結果

|     |                    |        |         |       |            |
|-----|--------------------|--------|---------|-------|------------|
| 試料名 | フィットメッシュ S 500*700 |        |         | ロット番号 | 220112NSTS |
| 試験日 | 2022年02月01日 10:25  | ファイル番号 | S02-013 | 測定者   | 南部         |

| 試験No. | 最大点荷重 (kN) | 最大点伸び (mm) | 最大点荷重 (kgf) |
|-------|------------|------------|-------------|
| 1     | 3.906      | 180.89     | 398.32      |
| 2     | 3.795      | 140.71     | 386.98      |
| 3     | 3.768      | 150.99     | 384.27      |
| 平均値   | 3.823      | 157.53     | 389.85      |
| 標準偏差  | 0.073      | 20.873     | 7.456       |

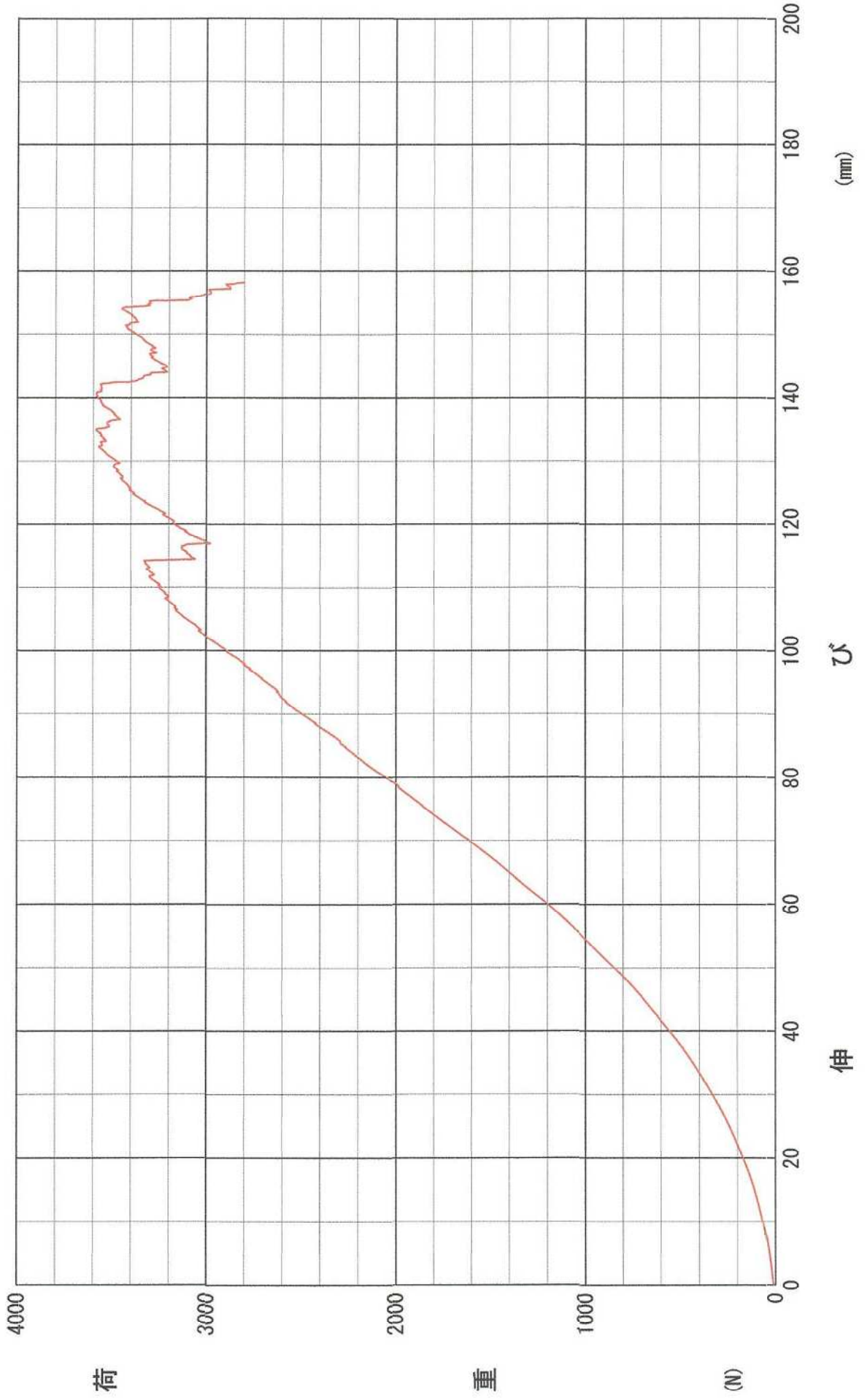
# 引張試験測定結果

|     |                    |        |            |
|-----|--------------------|--------|------------|
| 試料名 | フィットメッシュ S 500*700 | ロット番号  | 220112NSTS |
| 試験日 | 2022年02月01日 10:25  | ファイル番号 | S02-013    |
|     |                    | 測定者    | 南部         |



# 多ロットS-Sカーブ

| ファイル番号      | 試料名                | ロット番号      | 試験日         |
|-------------|--------------------|------------|-------------|
| S02-013 Ave | フィットメッシュ S 500*700 | 220112NSTS | 2022年02月01日 |



# 試驗結果資料 (延燒性試驗)

トンネル補修材料の延焼性試験  
(フィットメッシュ S)

報 告 書

2022 年 6 月

株式会社 IHI 建材工業



## 1. まえがき

本試験は、有限会社マサクリーン殿の依頼により、NEXCO 試験法 738-2011「トンネル補修材料の延焼性試験方法」に従い同社の、フィットメッシュ S について材料の確認試験を実施した。

## 2. 試験材料

対象材料を以下に示す。なお、試験前の材料を写真-1 に示す。

工法・製品名：フィットメッシュ S

繊維シート用接着剤の種類：難燃性ビニルエステル樹脂

繊維シートの種類：長繊維ガラス繊維+PVC被覆ビニロンメッシュ

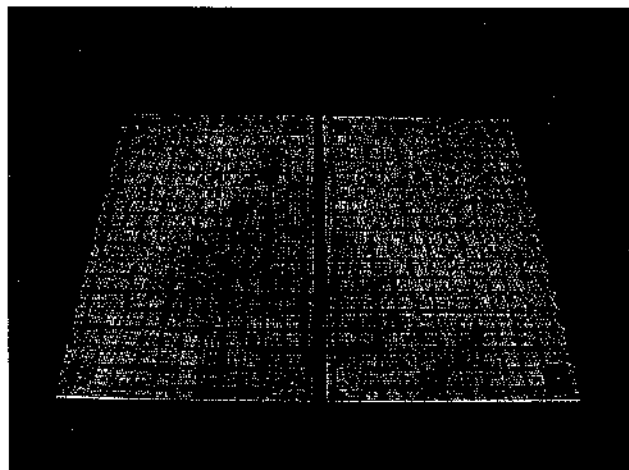


写真-1 対象材料（試験前）

### 3. 試験方法

- a) 消火設備や環境への配慮および試験による煙などの対策を十分に考慮し実施する。
- b) 試験体の取付は金属製固定治具を用いて 45° 面に固定する。
- c) バーナーの位置は試験体の下端から 300 mm の中心部に炎が当たるように固定し、バーナー火口から試験体までの距離は 65 mm とする。
- d) 熱電対温度計は温度計の先端が着火点表面部と接するように固定し、火炎温度を連続的に計測・記録する。
- e) 火炎温度は試験開始から 30 秒以内に 1200℃ 以上を有するものとし、試験時間は 10 分間とする。
- f) バーナーの炎を取り去ってから、炎が消えるまでの時間をストップウォッチで測定する。

試験方法の概要図を図 1 に示す。

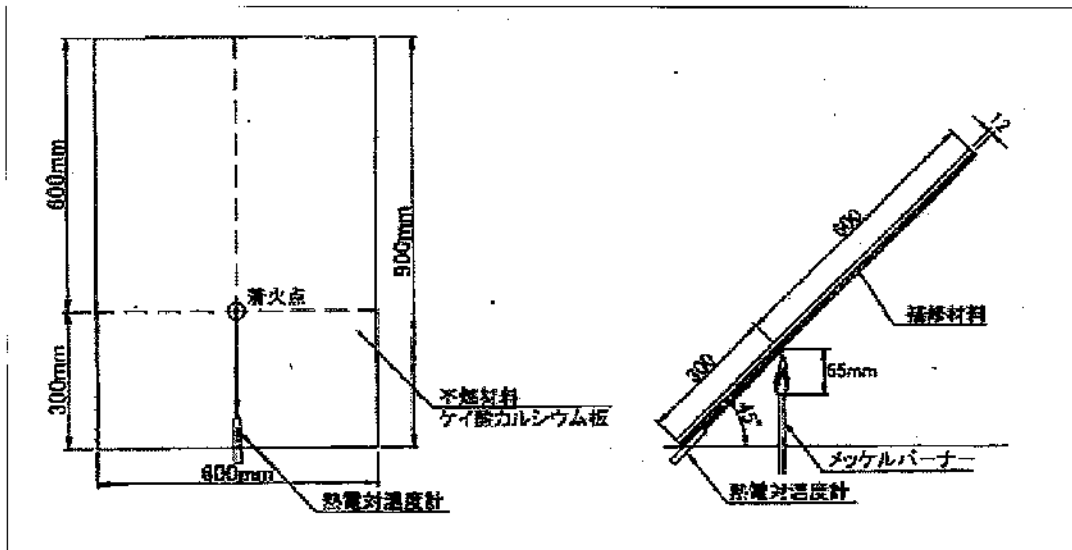


図-1 試験概要図

### 4. 使用機器

着火点温度確認：山里産業(株)製 R型熱電対

温度計測記録機：(株)東京測器研究所製 データロガー「TDS-530」

### 5. 試験場所等

神奈川県横浜市磯子区新中原町 1 TEL 045-759-2346

株式会社 IIII 建材工業 技術本部 開発部 研究試験センター

担当：齋野 純

### 6. 試験実施日

2022年6月1日

## 7. 試験結果及び判定

試験結果を表-1 および写真-2 と写真-3、ならびに添付資料に示す。  
また、燃焼温度履歴を図-2 に示す。

表-1 延焼性試験結果

| 供試体<br>No | 燃焼時間<br>(分)   | 消炎時間<br>(秒) | 延焼範囲        |             | バーナー炎<br>温度 |
|-----------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
|           |   |             | 試験体<br>左右方向 | 試験体<br>上端方向 |             |
|           |   |             | (mm)        | (mm)        |             |
| 1         | 10  | 0           | 370         | 570         | 1200℃以上     |
| 2         | 10  | 0           | 335         | 570         |             |
| 平均(参考)    | 10  | 0           | 352.5       | 570         |             |
| 判定<br>基準  | NEXCO「トンネル施工管理要領」(令和2年7月)<br>「表-2 基準試験、剥落対策における延焼性、自己消火性」<br>① 消炎時間：30 秒以内<br>② 燃焼による火災の先端が着火点より 600mm の位置に達しないこと |             |             |             |             |

判定：①消炎時間は 30 秒以内。

②燃焼による火災の先端が着火点より 600mm の位置に達していない。

判定結果：合格

延焼性試験の結果、消炎時間の平均値 0 秒、延焼範囲の平均値は左右方向が 352.5 mm、上端方向が 570 mmであった。

NEXCO「トンネル施工管理要領」(令和2年7月)、表-2 基準試験によれば、はく落対策に用いられる補修材料の自己消火性及び延焼範囲上端方向距離は 30 秒以下および 600 mm以下としている。

以上のことから、本試験により検証したフィットメッシュ S の延焼性は、いずれも「トンネル施工管理要領」の規定値を満足することが確認された。



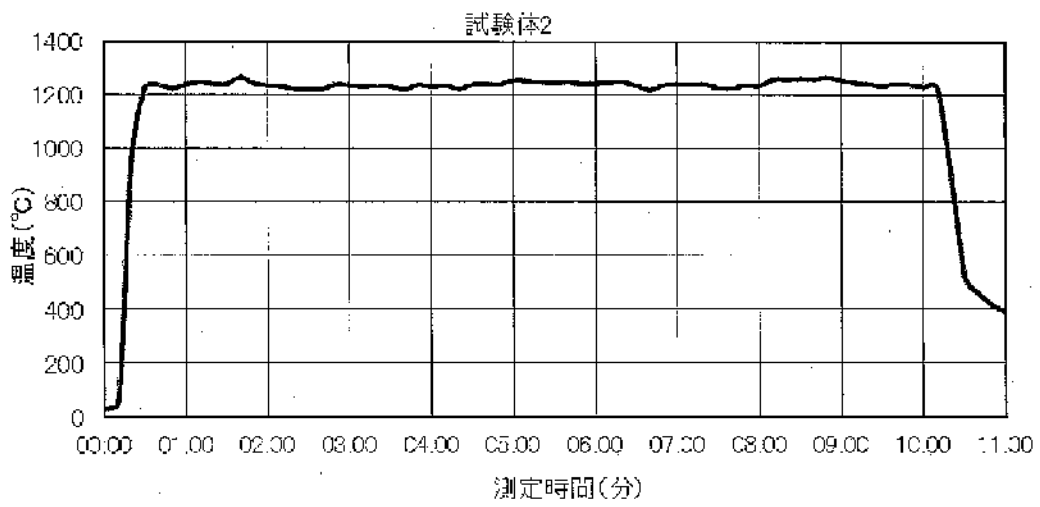
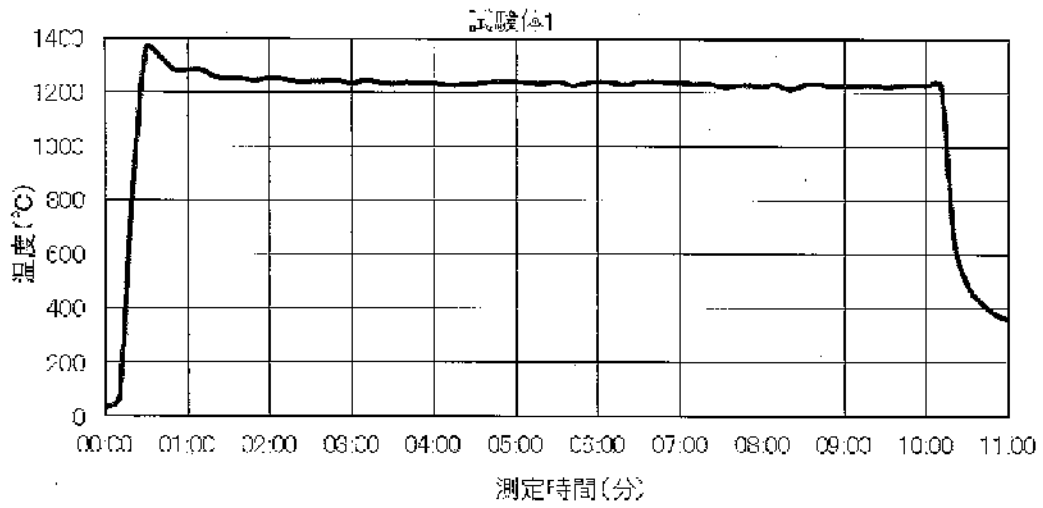


図 - 2 燃焼時間と燃焼温度


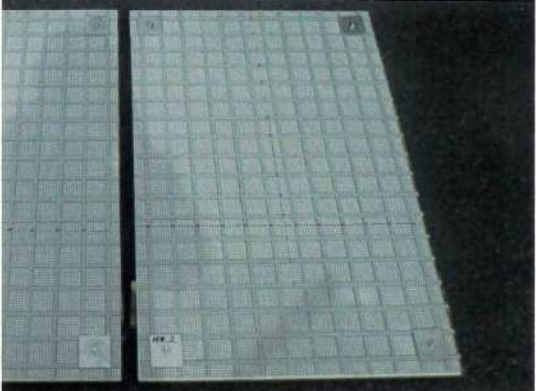




| 試験体 No.                  | 1   | 2  |
|--------------------------|---|--|
| 試験開始前                    |    |    |
| 試験状況 1<br>(着火直後)         |   |   |
| 試験状況 2<br>(約 5 分<br>経過時) |  |  |

写真-2 延焼試験状況

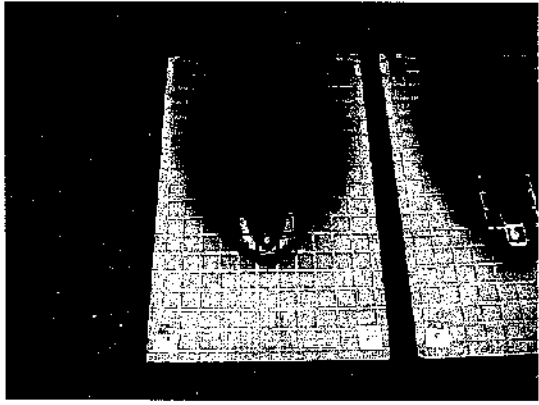
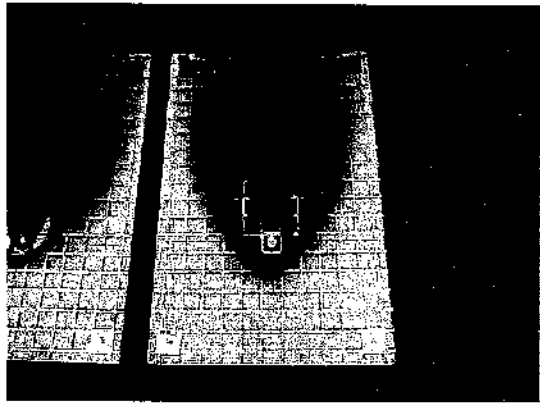
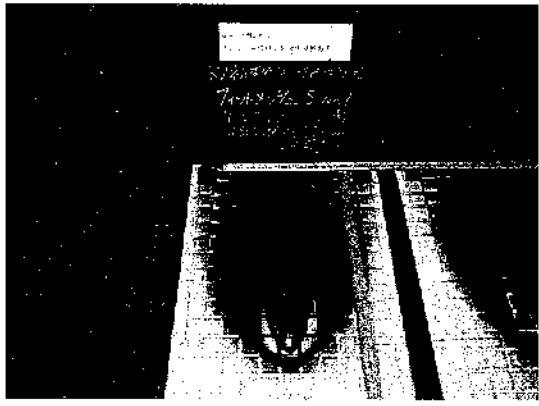
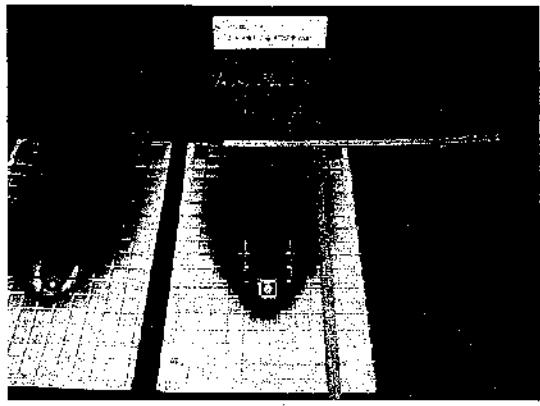
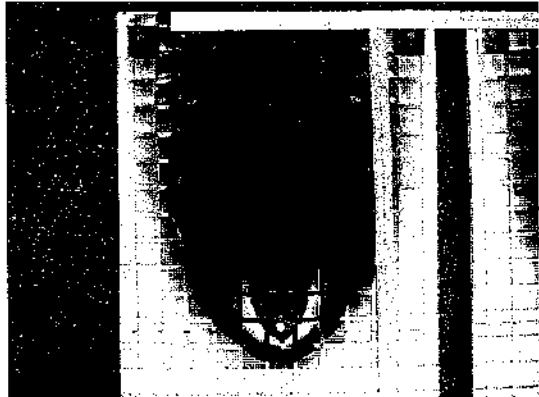
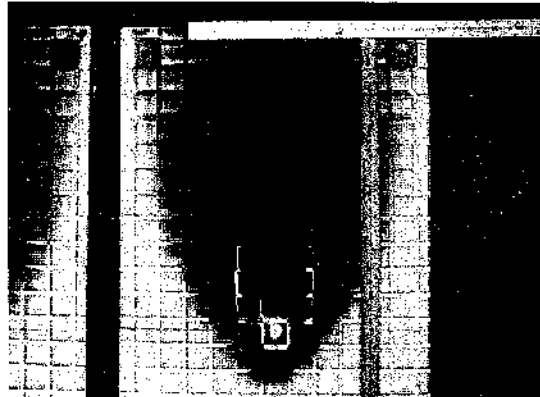
| 試験体 No.    | 1   | 2  |
|------------|---|--|
| 試験終了<br>直後 |    |    |
| 延焼範囲<br>測定 |   |   |
| 供試体確認      |  |  |

写真-3 延焼試験状況

# 添付資料

(データシート)

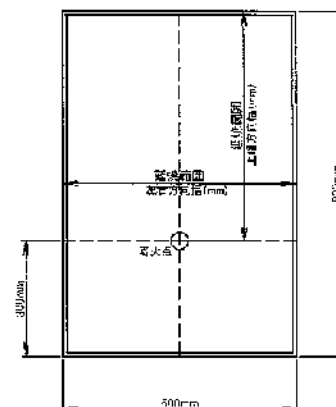
試験様式-738

試験法 738 トンネル補修材料の延焼性試験方法

T事名・目的 NEXCO 試験法 738 品質基準の確認  
 施工場所 ..... 試験実施機関 株式会社 IHI 建材工業  
 T法・製品名 NS スツシュ タイプ S ..... 試験者 齋野 純  
 製品番号 ..... 試験場所 株式会社 IHI 建材工業  
 製造会社 有限会社 マサクリーン ..... 試験年月日 2022年6月1日

|              |  |
|--------------|--|
| 被着材の種類       | <input checked="" type="checkbox"/> 不燃材料 (JIS A 5430 けい酸カルシウム板) <input type="checkbox"/> その他 |
| 試験体作製方法      | NEXCO 試験法 738 の供試体作製方法による  |
| 繊維シート用接着剤の種類 | 難燃性ビニルエステル樹脂   |
| 繊維シートの種類     | 長繊維ガラス繊維 F V C 被覆ピロコンネット   |
| 燃焼ガスの種類      | T.P ガス+酸素  |
| バーナー炎温度      | 1200℃以上  |

| 試験体番号   | 燃焼時間 | 消炎時間 | 延焼範囲        |             | 判定   |
|---------|------|------|-------------|-------------|------|
|         |      |      | 試験体<br>左右方向 | 試験体<br>上端方向 |      |
| No.     | (分)  | (秒)  | (mm)        | (mm)        |      |
| 1       | 10   | 0    | 370         | 570         | ◎合・否 |
| 2       | 10   | 0    | 335         | 570         | ◎合・否 |
| 平均 (参考) |      | 0    | 352.5       | 570         |      |



煙の量：多い、煙の色：薄い灰色、臭い：軽度

不許複製

**試験結果資料**  
**(ガス有害性試験)**

試験番号：ⅢC-22-0021

受付日：2022年 6月 1日

報告日：2022年 6月30日

# ガス有害性試験 成績書

大阪府池田市豊島南二丁目204番地

一般財団法人 日本建築総合試験所

試験研究センター

センター長

工学博士 川瀬 博



報告書発行責任者

防耐火構造・材料試験室長

博士（工学） 土橋 常登



|     |  |                   |
|-----|--|-------------------|
| 依頼者 | 社名                                       | 有限会社 マサクローン       |
|     | 所在地                                      | 鹿児島県鹿児島市春山町1502-1 |
| 材料名 | 繊維強化プラスチック・ポリ塩化ビニル系樹脂被覆ビニロン繊維張/けい酸カルシウム板 |                   |
| 商品名 | フィットメッシュ S                               |                   |

|     |  |   |           |
|-----|--|---|-----------|
| 試験  | 材料構成図  | 寸法単位 (mm)   |           |
|     | <p>1)表面材 繊維強化プラスチック・ポリ塩化ビニル系樹脂被覆ビニロン繊維</p> <p>1)-1 繊維強化プラスチック</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・厚さ 3</li> <li>・幅 4~5</li> <li>・質量 1400g/m<sup>2</sup></li> <li>・間隔 50</li> </ul> <p>1)-2 ポリ塩化ビニル系樹脂被覆ビニロン繊維</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・厚さ 1</li> <li>・質量 350g/m<sup>2</sup></li> </ul> <p>2)基材 けい酸カルシウム板(JIS A 5430)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・厚さ 6</li> <li>・かさ密度 0.8g/cm<sup>3</sup></li> </ul> | <p>t1=3, t2=1, t3=6, t=10</p> <p>依頼者の提出資料による。</p> |           |
| 試験体 | 試験体記号  | A   | B         |
|     | 大きさ(mm)  | 220 × 220   | 220 × 220 |
|     | 厚さ(mm)   | 10.8  | 10.6      |
|     | 質量(g)  | 327.6   | 324.1     |
|     | 養生期間(日)  | 10  | 10        |

|      |         |   |  |
|------|---------|---|--|
| 試験方法 | 試験規格    | 一般財団法人 日本建築総合試験所制定<br>「防耐火性能試験・評価業務方法書」4.9 不燃性能試験方法 |  |
|      | 試験時間(分) | 15  |  |
|      | 標準板温度曲線 | 図-1   |  |
|      | 被検マウス詳細 | 表-1   |  |

|      |                          |            |            |      |
|------|--------------------------|------------|------------|------|
| 試験結果 | 試験年月日                    | 2022年6月15日 | 2022年6月16日 |      |
|      | 温度曲線                     | 図-2        | 図-4        |      |
|      | 排気最高温度(℃)                | 249.2      | 228.2      |      |
|      | 加熱減量(g)                  | 26.6       | 20.5       |      |
|      | 被検箱内温度(℃)                | 初期         | 28.2       | 25.7 |
|      |                          | 最高         | 29.2       | 27.9 |
|      | マウス行動記録                  | 図-3        | 図-5        |      |
|      | $\bar{X}$ *(分)           | 14.81      | 15.00      |      |
|      | $\sigma$ *(分)            | 0.52       | -          |      |
|      | $X_s$ *(分)<br>[規定値 6.8分] | 14.29      | 15.00      |      |
| 判定   | 合格                       | 合格         |            |      |

備考

- ・※  $\bar{X}$ :8匹のマウスの行動停止までの時間(マウスが行動を停止するに至らなかった場合は15分とする)の平均値
- ・ $\sigma$ :8匹のマウスの行動停止までの時間(マウスが行動を停止するに至らなかった場合は15分とする)の標準偏差
- ・ $X_s = \bar{X} - \sigma$
- ・試験前後の試験体を写真-1~4に示す。

|        |                         |              |
|--------|-------------------------|--------------|
| 試験機関   | 一般財団法人 日本建築総合試験所        |              |
| 試験実施場所 | 池田事業所 大阪府池田市豊島南二丁目204号地 |              |
| 試験担当   | 試験責任者: 正木 晋大            | 試験担当者: 正木 智大 |

以上



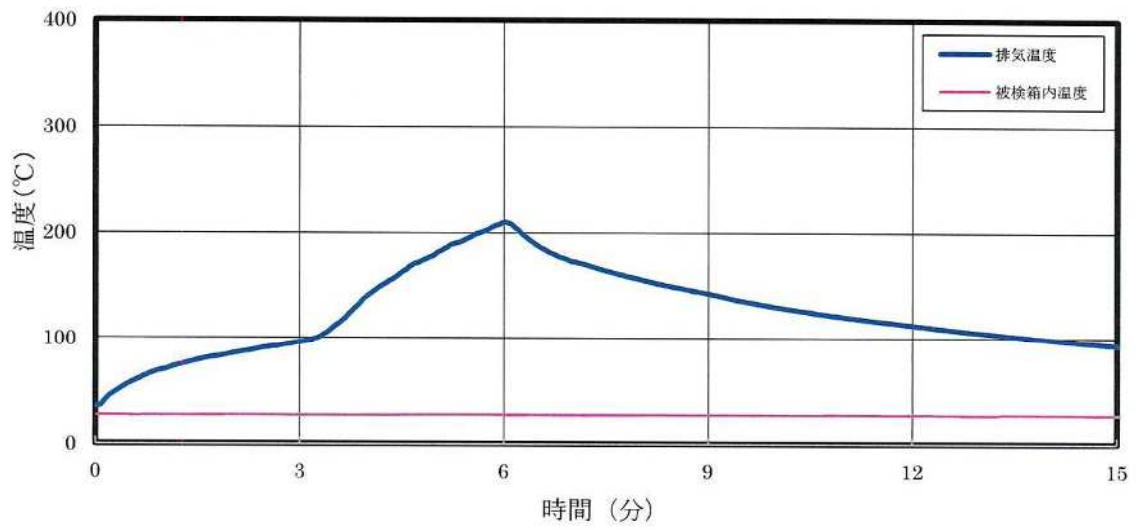


図-1 標準板温度曲線

表-1 被検マウス詳細

|              |    | 試験体A   | 試験体B |
|--------------|----|--------|------|
| 系・性          |    | ICR系・♀ |      |
| 週令           |    | 4      |      |
| マウス体重<br>(g) | 1  | 21.9   | 21.9 |
|              | 2  | 21.7   | 22.0 |
|              | 3  | 21.9   | 22.0 |
|              | 4  | 21.4   | 22.0 |
|              | 5  | 21.4   | 21.5 |
|              | 6  | 20.2   | 21.8 |
|              | 7  | 19.9   | 21.9 |
|              | 8  | 22.0   | 22.0 |
|              | 平均 | 21.3   | 21.9 |

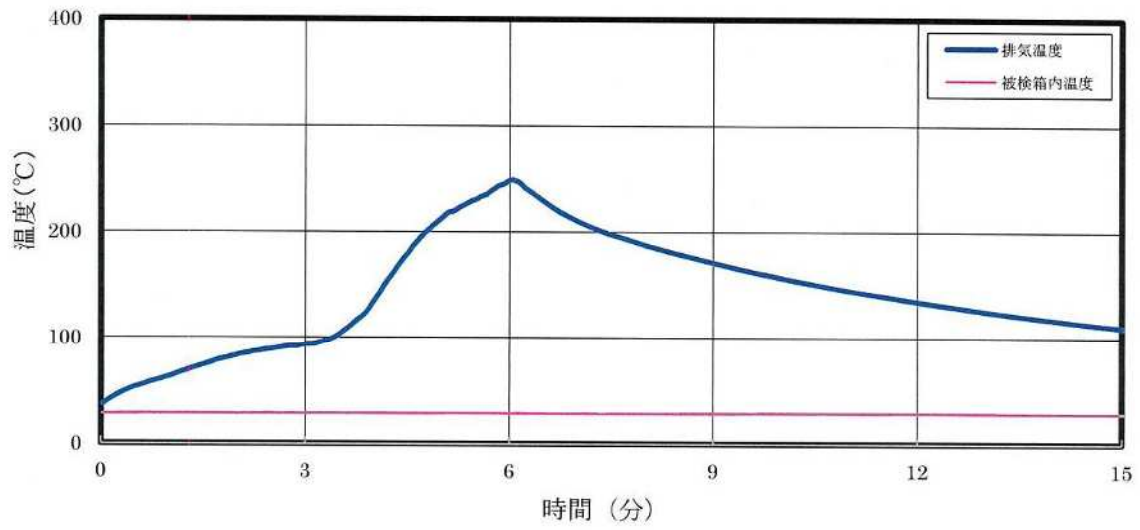


図-2 温度曲線 (試験体A)

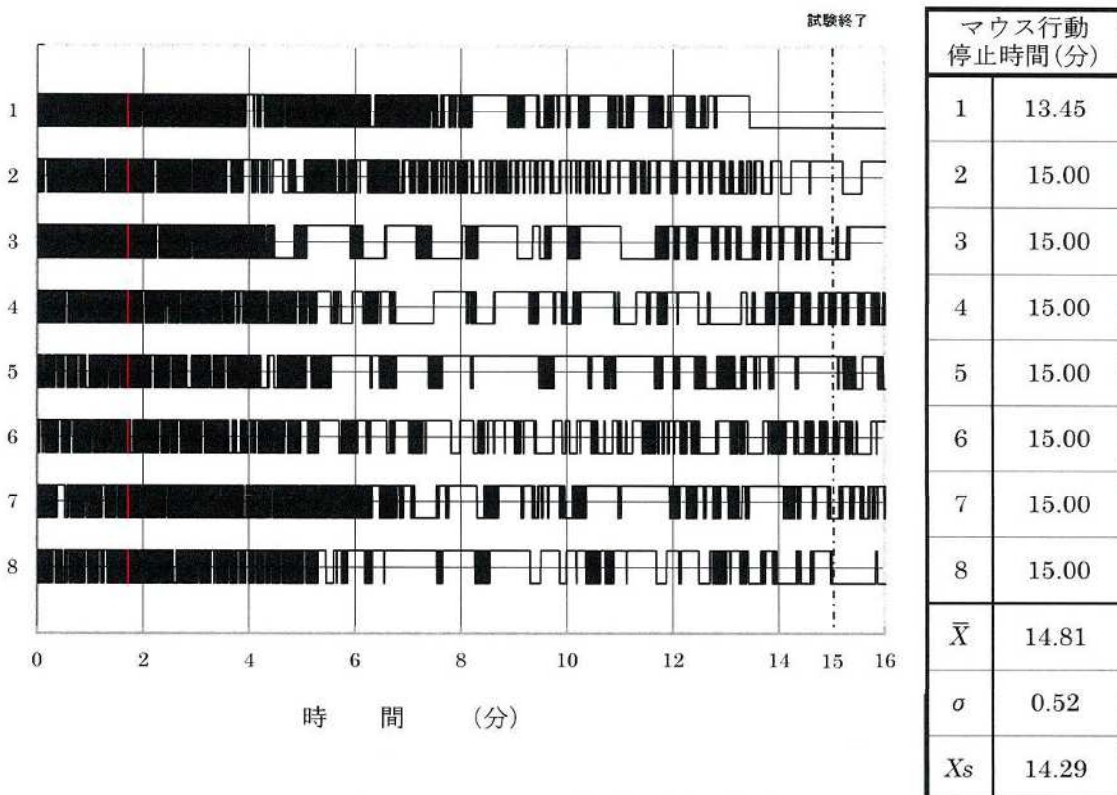


図-3 マウス行動記録 (試験体A)

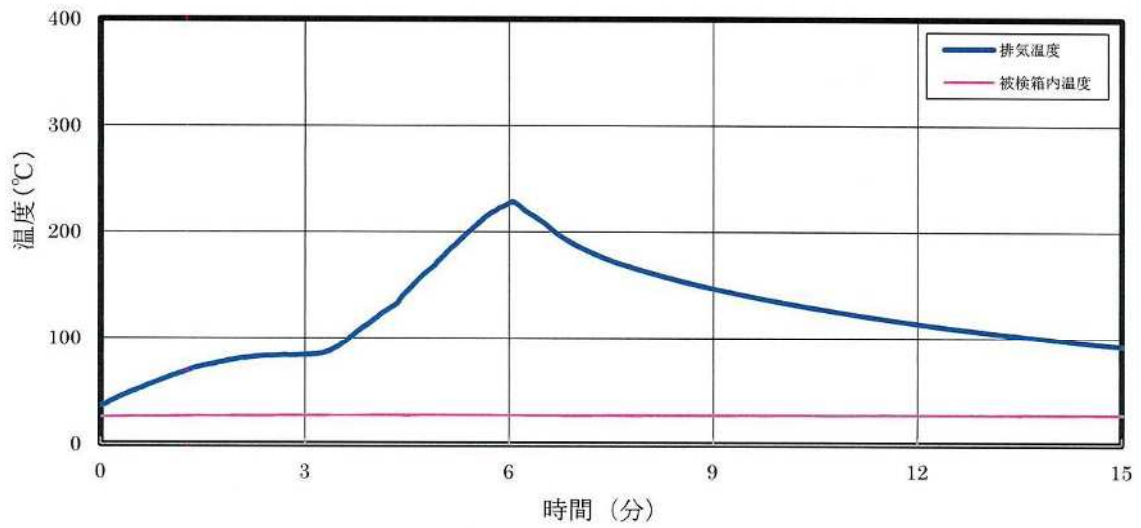


図-4 温度曲線 (試験体B)

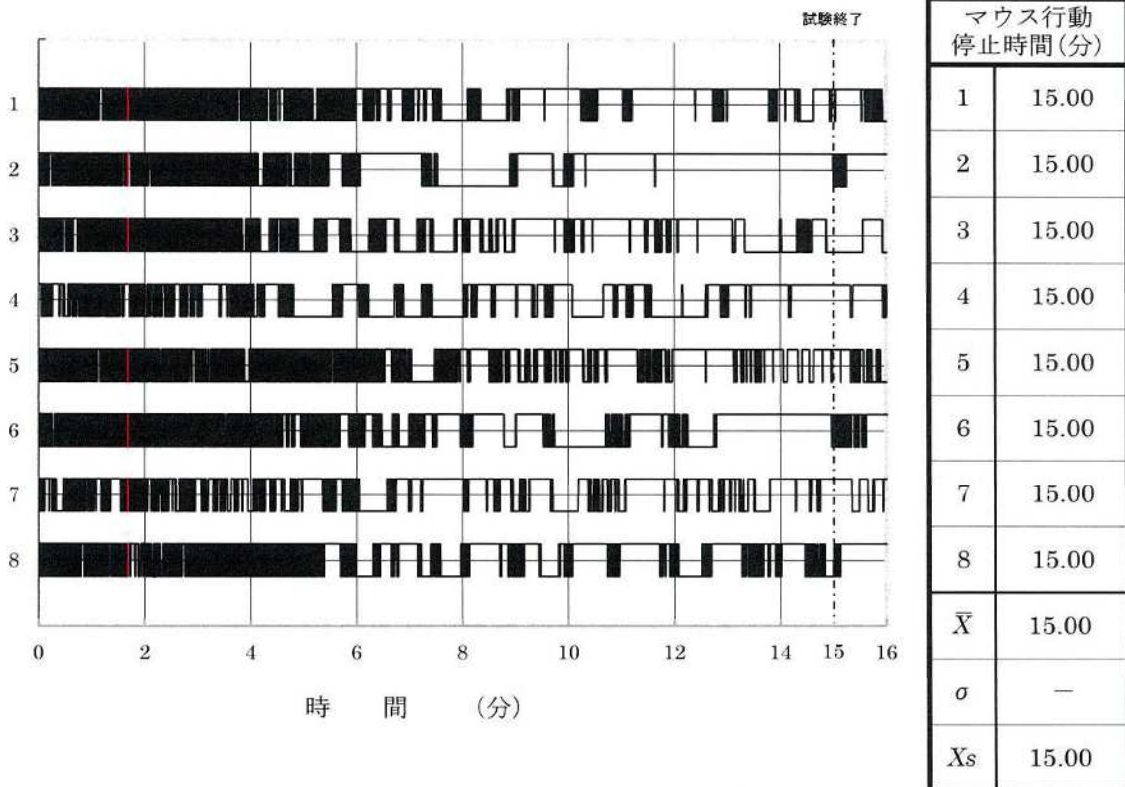


図-5 マウス行動記録 (試験体B)



写真-1  
試験体A 試験前

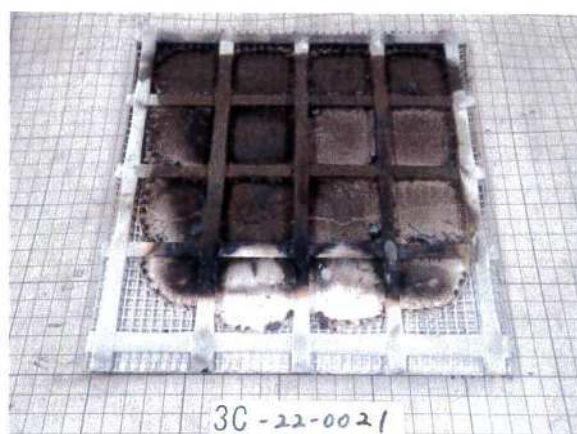


写真-2  
試験体A 試験後



写真-3  
試験体B 試験前



写真-4  
試験体B 試験後

#### 本書の取扱いについて

- ・本書の最終ページは本ページです。
- ・本書の試験結果は、本書中に記載の依頼者より受領した試験体について得られたものです。
- ・本書を複製して第三者に開示する場合は、必ず全文を複製することとし、部分だけの複製は行わないで下さい。
- ・本試験結果の一部を、当試験所の名称を付してカタログに掲載する等、一般に開示する場合は、文書によって当試験所の承認を得るようにして下さい。

本書についての問い合わせは、下記までお願いします。

一般財団法人 日本建築総合試験所 試験研究センター  
耐火部 防耐火構造・材料試験室

TEL : 072-760-5053

FAX : 072 760 5063

**フィットメッシュS付属部材  
試験成績書**

パイプアンカー・座金(ワッシャー)

# 品質証明書

対象製品      ドッグバイトアンカー  
                  パイプアンカー  
                  ネットピン  
                  オールパイプアンカー  
                  ALCアンカー

上記注入口つきアンカーピンの各製品の品質を保証すると共に  
材質についても、下記の製品工程にて加工・製造していることを  
証明します。

## 《SUS304パイプアンカー製品工程》

| 製造内容                  | 製造会社                 |
|-----------------------|----------------------|
| ステンレス SUS304 製造会社(材質) | 日本金属工業株式会社           |
| SUS304 圧延スリッター(裁断)    | 明道メタル株式会社            |
| SUS304 造管(伸管)         | 株式会社かんらパイプ           |
| アンカーピン製造              | 有限会社荏原技研<br>株式会社吉野精機 |

東京都豊島区池袋本町 4-46-11-422

イー・プランナー株式会社





# 試験成績表

パイプアンカーPA6.0-70TFM

## ①引張試験結果

| 試験体    |    | アンカー寸法<br>(φ×L)mm | 最大荷重<br>基準値1.50kN/本以上 | 破壊状況     |
|--------|----|-------------------|-----------------------|----------|
| 記号     | 番号 |                   |                       |          |
| PA6-70 | 1  | 6.0×70            | 4,538                 | アンカーピン割れ |
|        | 2  |                   | 4,873                 | アンカーピン抜け |
|        | 3  |                   | 5,011                 | アンカーピン抜け |

※上記①の試験数値は令和2年3月12日、指定工場にて行った試験結果である。

## ②せん断試験結果

| 試験体    |    | アンカー寸法<br>(φ×L)mm | 最大荷重<br>基準値2.50kN/本以上 | 破壊状況 |
|--------|----|-------------------|-----------------------|------|
| 記号     | 番号 |                   |                       |      |
| PA6-50 | 1  | 6.0×50            | 10.093                |      |
|        | 2  |                   | 10.209                |      |
|        | 3  |                   | 10.505                |      |

※上記②の試験数値は平成27年9月10日、指定工場にて行った試験結果である。

## ③アンカーフランジ引張試験結果(錨部)

| 試験体  | アンカー及び錨部径<br>mm       | 最大荷重<br>基準値1.00kN/本以上 | 破壊状況     |
|------|-----------------------|-----------------------|----------|
| φ6mm | アンカー部φ6.0<br>錨部φ径10.0 | 10.145                | アンカーピン破断 |
|      |                       | 9.865                 | アンカーピン破断 |
|      |                       | 12.039                | フランジ破壊   |

※上記③の試験数値は平成27年9月10日、指定工場にて行った試験結果である。

|         |                           |
|---------|---------------------------|
| 外 観     | 異常なし                      |
| 材 質     | SUS304                    |
| フランジ部塗料 | 熱硬化ふっそ樹脂塗料（焼付け 160°C×20分） |

④指定プレート装着引張試験結果(ワッシャー付き) PL60×60-6M

プレート材質:ポリプロピレン ワッシャー材質:SUS304

| 試 験 体           | 寸 法          | 最大荷重     | 破 壊 状 況 |
|-----------------|--------------|----------|---------|
| lot.0101107-003 |              | 1.50kN以上 |         |
| PA6-70T         | φ6×L70-φ10mm | 3,218    |         |
| PL60×60-6M      | 60×60-6      | 3,111    |         |
| ワッシャー           | φ19-1mm      | 3,085    |         |

※上記④は指定工場にて令和2年3月12日より製造開始した(lot.0101107-003)である

令和2年3月12日

東京都豊島区池袋本町 4-46-11-422

イー・プランナー株式会社



ゴムワッシャー

2017年4月20日

# 一般物性報告書



[ 材質 ] NBR

[ 品番 ] ゴムパッキンA 2t×30φ×6φ ゴムパッキンB 1t×30φ×6φ

## 【試験結果】

| 試験項目                        | 試験結果 | 規格    |
|-----------------------------|------|-------|
| 1. 常態試験                     |      |       |
| 硬さ Hs (JIS-A)               | 65   | 56~65 |
| 引張強さ MPa                    | 7.1  | 7以上   |
| 伸び %                        | 290  | 250以上 |
| 2. 圧縮永久ひずみ試験 (100℃ × 24Hrs) |      |       |
| 圧縮永久ひずみ %                   | 30   | 50以下  |
| 3. 耐油試験 (100℃ × 72Hrs)      |      |       |
| 試験油 IRM903                  | + 8  | 20%以下 |

\* 上記はカタログの実測値を抜粋したものです。

プレート

# 性能検査書

令和 元年 5月 9日

株式会社 日 栄 商事

岐阜県羽島市江古良町江中7-16

品名 プレート

規格 PL60×60-6TMA

製造ロット 20190422-0507 製造分

| 項目        | 中央部圧縮強度 | 外環部圧縮強度 |
|-----------|---------|---------|
| 単位        | N       | N       |
| 規格値       | 1500以上  | 1000以上  |
| 試験値 No. 1 | 6693    | 4492    |
| 試験値 No. 2 | 6695    | 4562    |
| 試験値 No. 3 | 6761    | 4908    |
| 試験値 No. 4 | 6728    | 4576    |
| 試験値 No. 5 | 6699    | 4962    |
| 平均        | 6715    | 4700    |
| 判定        | 合格      | 合格      |

上記のとおり首題製品に関する品質について証明致します。

| 承認  | 担当  |
|---|---|
|  |  |

# 材料試験成績表

令和 元年 5月 9日

PL 60×60-6 TMA

成形材料名 ポリプロピレン (難燃)

株式会社  日 栄 物 産

岐阜県羽島市江島町江中7-16

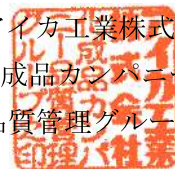
| 試 験 項 目              | 試 験 法     | 単 位               | 規 格 値   | 特 性 値 |
|----------------------|-----------|-------------------|---------|-------|
| 密 度                  | JIS K7112 | kg/m <sup>3</sup> | 1,000以上 | 1,000 |
| 引 張 降 伏 応 力          | JIS K7162 | MPa               | 20以上    | 25    |
| 曲 げ 強 さ              | JIS K7171 | MPa               | 30以上    | 36    |
| 曲 げ 弾 性 率            | JIS K7171 | MPa               | 1,200以上 | 1,460 |
| シャルピー衝撃強さ(ノッチ付き23°C) | JIS K7111 | kJ/m <sup>2</sup> | 5.0以上   | 6.5   |
| ロクウェル硬さ (Rスケール)      | JIS K7202 | —                 | 82±5    | 82    |
| 荷重たわみ温度(0.45MPa)     | JIS K7191 | °C                | 89±5    | 89    |
| 燃 焼 性 (0.83mm)       | UL-94     | —                 | V-0     | V-0   |
| 外 観                  | 異常なし      |                   |         |       |
| 備考                   |           |                   |         |       |

**ジョリシール（注入樹脂）**



# 品 質 規 格 表

アイカ工業株式会社  
化成製品カンパニー  
品質管理グループ



商品名 : ジョリシール JB-18K

補修用高粘度型注入エポキシ樹脂

主成分：

|          |                          |
|----------|--------------------------|
| 主 剤 (A液) | エポキシ樹脂                   |
| 硬化剤 (B液) | 変性ポリアミドアミン<br>変性脂肪族ポリアミン |

性 状：

|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| 外 観 | 主 剤 : 白色グリス状<br>硬化剤 : 淡褐色グリス状 |
| 混合比 | 主 剤 : 硬化剤 = 2 : 1 (重量比)       |

性 能：

| 試験項目   | 試験方法       | 硬化養生条件     | 測定条件     | 単 位               | 規格値               |     |
|--------|------------|------------|----------|-------------------|-------------------|-----|
| 可使時間   | 温度上昇法      | —          | 23℃      | 分                 | 40以上              |     |
| スランプ性  | JIS A 6024 | —          | 30±2℃    | mm                | 5以下               |     |
| 接着強さ   | 標準条件       | JIS A 6024 | 23℃, 7日間 | 23℃               | N/mm <sup>2</sup> | 6以上 |
|        | 湿潤条件       | JIS A 6024 | 23℃, 7日間 | 23℃               | N/mm <sup>2</sup> | 3以上 |
| 引張強さ   | JIS A 6024 | 23℃, 7日間   | 23℃      | N/mm <sup>2</sup> | 15以上              |     |
| 引張破壊伸び | JIS A 6024 | 23℃, 7日間   | 23℃      | %                 | 10以下              |     |
| 圧縮強さ   | JIS A 6024 | 23℃, 7日間   | 23℃      | N/mm <sup>2</sup> | 50以上              |     |

※本品質規格表記載項目の「性能」は品質保証項目で、ロット毎の試験成績表記載項目は「性状」です。

性能試験は、JIS A 6024 硬質型エポキシ樹脂 高粘度形 (一般用) に準拠。

以 上

御中

## 試験成績表

商品名：ジョリシールJB-18K

補修用高粘度型注入エポキシ樹脂

Lot . No. 主剤 : B081305111  
硬化剤 : B081275112

アイカ工業株式会社  
化成部ワンパニー  
品質管理グループ

|   |   |
|---|---|
| 承認  | 担当  |
|  |  |

| 試験項目 |    | 単位 | 規格値                   | 測定値 |
|------|----|----|-----------------------|-----|
| 性状   | 外観 | —  | 白色グリス状<br>異物等の混入の無い事  | 合格  |
|      |    | —  | 淡褐色グリス状<br>異物等の混入の無い事 | 合格  |

| 試験項目 |        | 硬化養生条件     | 測定条件       | 単位      | 規格値               | 測定値               |      |     |
|------|--------|------------|------------|---------|-------------------|-------------------|------|-----|
| 性能   | 可使時間   | 温度上昇法      | —          | 23℃     | 分                 | 40以上              | 48   |     |
|      | スランプ性  | JIS A 6024 | —          | 30±2℃   | mm                | 5以下               | 0    |     |
|      | 接着強さ   | 標準条件       | JIS A 6024 | 23℃ 7日間 | 23℃               | N/mm <sup>2</sup> | 6以上  | 7.8 |
|      |        | 湿潤条件       | JIS A 6024 | 23℃ 7日間 | 23℃               | N/mm <sup>2</sup> | 3以上  | 7.4 |
|      | 引張強さ   | JIS A 6024 | 23℃ 7日間    | 23℃     | N/mm <sup>2</sup> | 15以上              | 40.5 |     |
|      | 引張破壊伸び | JIS A 6024 | 23℃ 7日間    | 23℃     | %                 | 10以下              | 3.2  |     |
|      | 圧縮強さ   | JIS A 6024 | 23℃ 7日間    | 23℃     | N/mm <sup>2</sup> | 50以上              | 75.4 |     |

性能試験は、JIS A 6024硬質型エポキシ樹脂 高粘度形(一般用)に準拠

試験日：2021年9月8日

以上