

## プラフレキ PFD(黒)の耐候性について

貴社益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。日頃は弊社製品をご愛用頂き誠にありがとうございます。さて、お問い合わせの掲題の件につきまして、下記の通りご回答申し上げます。

### 記

#### 1. 概要

製品が、日光・風・雨などの自然条件を長期に渡って受けると、時間の経過に伴って、硬化や変色などの物理的・化学的な変化を生じる事から、耐候性は屋外使用の用途で最も重視される耐久性となります。耐候性の評価方法としては、実際に数年間以上の間、屋外に配管するのが好ましいのですが、結果を得るために長い期間を要しますので、一般に人工的な天候劣化を加える促進暴露試験装置(JIS A 1415 高分子系建築材料の実験室光源による暴露試験方法)を用いて暴露試験を行い試料の特性を評価する事が多いと言えます。

プラフレキPFD(黒)の耐候性評価としても促進暴露試験装置を用いて行いました。この促進評価は、約 200 時間で屋外暴露試験 1 年分に相当すると言われており、本試験では、6500 時間(30 年相当)までの照射を行い、直管及び引張試験による評価から耐候性を推定致しました。

#### 2. 暴露条件及び試験方法

JIS A 1415:1999 高分子系建築材料の実験室光源による暴露試験方法に準じ、0/2000/3000/4000/5000/6500 時間の促進暴露試験を行います。暴露条件を図 1 及び表 1 に示します。また、本試験で用いたサンプル形状及び試験方法を表2に示します。

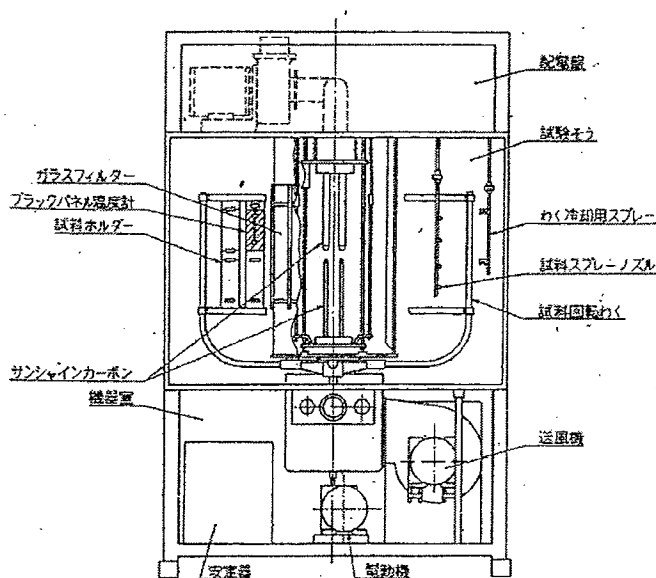


図1. 促進暴露試験装置概略図

表1. 促進暴露試験

項目	暴露条件
試験方法の種類	JIS A 1415:1999 WS-A による.
光源	オープンフレームカーボンアークランプ
カーボンアーク電圧・電流	交流電圧 許容範囲 48～52V 中心値 50±1V 交流電流 許容範囲 58～62A 中心値 60±1.2A
フィルタ	I 形 波長:255nm 透過率:≤1% 波長:302nm 透過率:71～86% 波長:≥360nm 透過率:>91%
試験片面の放射照度	255±(10%)W/m <sup>2</sup> (波長域 300～700 nm)
ブラックパネル温度	63±3℃
相対湿度	(50±5) %
試験片面への水噴射サイクル	102 分放射後、18 分放射及び水噴射
放射方法	連続放射
暴露時間 (単位:時間)	0/2,000/3,000/4,000/5,000/6,500

表2. サンプル形状及び試験方法

サンプル形状	試験方法(暴露試験後)
直管 約 200mm	外観を目視にて調べる. 6,500 時間のみ JIS C 8411:1999 圧縮復元性・耐衝撃性試験
JIS K 7113 2 号試験片	JIS K 6723:1995 軟質ポリ塩化ビニルコンパウンド 6.3 項 引張試験による. 引張速度:200mm/min

※JIS K 7113 2 号試験片は, PFD(黒)の製品外層を剥がしたもので作成.

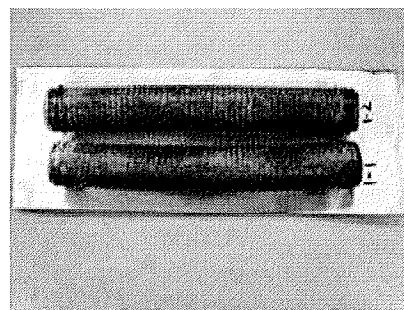
### 3. 試験結果

#### 3-1. 直管の試験結果

6,500 時間までの暴露試験を行った結果, サンプルに水あか等が付着しているものの, 割れ・亀裂が生じないことを確認しました. 更に, 圧縮復元性・耐衝撃性試験を行い, 性能上不具合の無いことを確認しました. 図2・表3をご参照ください.



①暴露 0 時間



②暴露 6,500 時間

図2. 直管の試験結果

表3. 暴露試験後、圧縮復元性・耐衝撃性試験結果(JIS C 8411)

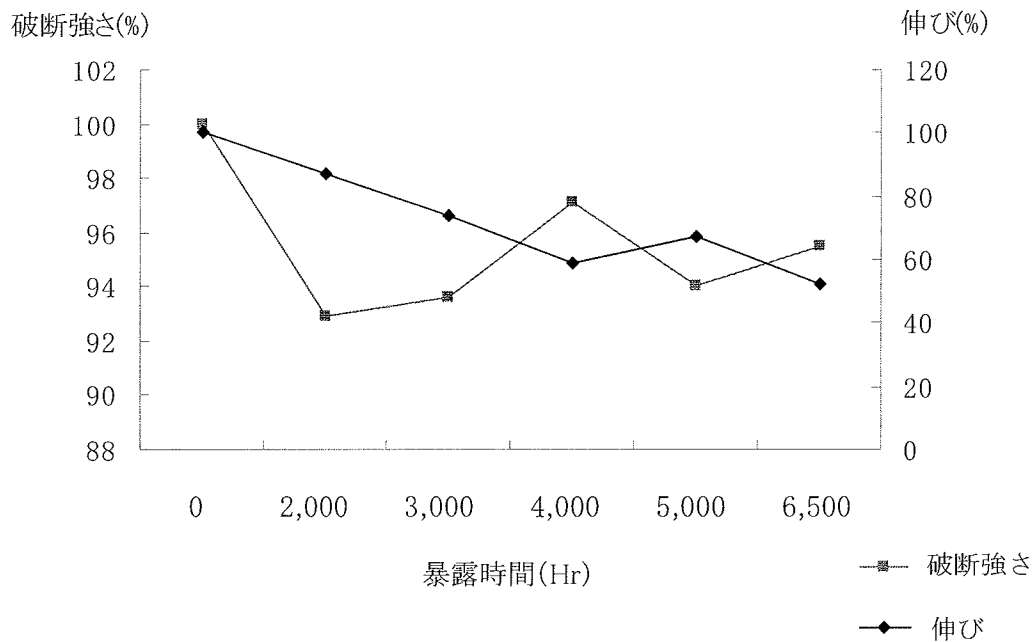
項 目	性 能	試験結果
圧縮復元性	目視で認められるひび又は割れが生じず、かつ、試験前の外径と試験後の外径の差が10%を越えてはならない。	ひび・割れ無し。 外径の差:2.6%
耐衝撃性	12個中9個以上のサンプルにひび又は割れが生じてはならない。	ひび・割れ無し。

※ 耐衝撃性は、サンプルの都合により、1個のみの評価としました。

### 3-2. 引張試験結果(JIS K 7113 2号試験片)

張試験結果を表4に示します。

表4. 引張試験結果((JIS K 7113 2号試験片)



### 4. まとめ

耐候性評価に関する一般的な規格はありませんが、電気用品安全法における「絶縁物の使用温度の上限値」の試験方法にて、熱劣化推定温度を決定する材料特性限界値を初期値の50%としております。本試験においても通常施工条件下における目安として、初期値の50%とし暴露試験後に引張試験を行ったところ、引張強さ残率;95% 伸び残率;52%であることを確認しました。更に、直管での外観や圧縮復元性試験及び耐衝撃性試験にて、性能上不具合が無いことから、耐候性は30年以上あるものと判断致します。

以上