

## 船舶 A 級電線貫通部『ロクマリン®-タイト』 (延焼防止+水密気密材)

Class “A” Fire Resistant Cable Transit for Ships, “ROKUMARINE®-TIGHT”  
(Flame Retardant and Water/Gas Tightness Material)

### 1. はじめに

海上の船舶における火災時の延焼防止対策として、船体内部を構成する隔壁や甲板は、一定空間ごとに防火区画としての機能が要求されています。これらの区画は、その設置基準ごとに耐火時間などが定められており、最大で60分の耐火性能(A-60級：鋼又は鋼と同等の材料である隔壁や甲板が、60分の耐火性能を有するもの)が必要となります。さらに船舶内で用いられる電線や配管などが、これらの区画を貫通して設置される場合も、電線などを伝って火災が拡大することのないよう、貫通部について区画と同等の耐火性能が要求されます。この部分は『船舶 A 級電線貫通部』と称され、当該貫通部を穴埋めする材料と工法(以下、防火部材)については、公的試験機関により性能検証が行なわれ、各国の船級認証機関により承認されます。

古河電工業業電線株式会社は、これまでに株式会社古河テクノマテリアルと共同で開発を行ない、60分の耐火性能を有する A 級耐火工法『ロクマリン工法』およびこれに使用する『ロクマリン-耐火ブロック』『ロクマリン-耐火シール材』を製品化しています。

一方、機関室やオープンデッキなどの区画では耐火性能に加え、水密気密(ガス密)対策として一定の圧力に耐えうる性能も要求されています。

そこでこの度、『ロクマリン工法』の新たなラインナップとして、耐火性能を有した水密気密タイプの電線貫通部工法『ロクマリン-タイト工法』を開発しました。従来の水密気密工法は、主剤と硬化剤の2種を混合する流し込み材を用いたものが主流でしたが、ロクマリン-タイトの流し込み材(ロクマリン-タイト用ハードナー)は水道水と混ぜるだけなので、専用の液体が不要となり、部材を軽減させることができ経済的です。

### 2. 用途

船内の A-60 級耐火区画に加え、水密気密区画とされているところの隔壁電線貫通部や甲板電線貫通部の使用に適しています。船舶では A-60 級が最も厳しい条件になりますが、その他の A-30 級、A-15 級、A-0 級(防熱処理必要)にも使用できます。

### 3. 構造と使用部材

#### 3.1 構造

『ロクマリン-タイト』の構造を図1と図2に示します。隔壁貫通部については、電線貫通部内の両端に40 mmの厚さで塞ぎ止めし、中央部に70 mmの厚さで速乾型硬化剤(ハードナー)を流し込む構造です。甲板貫通部については、電線貫通部の下部に30 mmの厚さの非硬化型シール材、その上部に70 mm厚さの速乾型硬化剤を流し込む構造です。

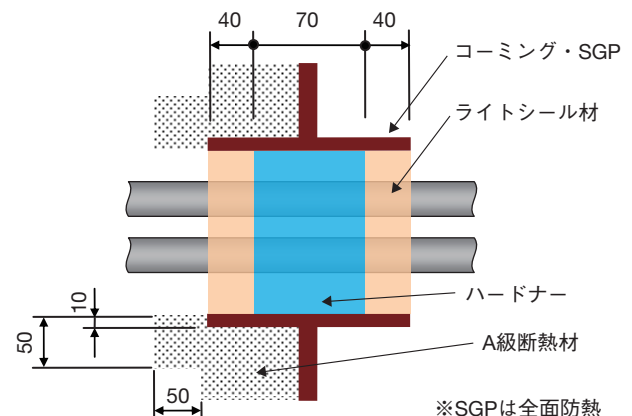


図1 隔壁貫通部のロクマリン-タイト構造  
ROKUMARINE-TIGHT construction of bulkhead penetrating portion.

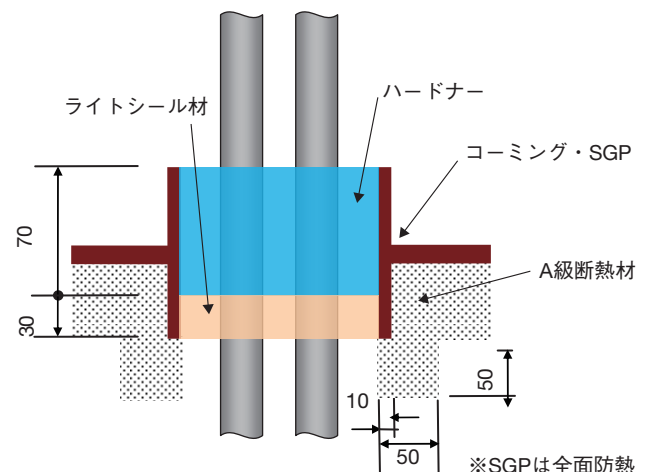


図2 甲板貫通部のロクマリン-タイト構造  
ROKUMARINE-TIGHT construction of deck penetrating portion.

### 3.2 使用部材

『ロクマリン-タイト』工法に使用する部材を、図3と図4に示します。使用部材は、「ハードナー」と「ライトシール材」の2種類です。



図3 ハードナー  
Hardener.



図4 ライトシール材  
Light sealing material.

## 4. 船級承認

今回開発した『ロクマリン-タイト』は、2013年1月に一般財団法人「日本海事協会」の船級承認を取得しています。

## 5. 特長

### 5.1 優れた施工性

柔軟な非硬化型軽量パテ(ロクマリン-タイト用ライトシール材)で開口部を塞ぎ止めし、流し込み材(ロクマリン-タイト用ハードナー)を充填するだけの施工です。また、流し込み材は水道水と混ぜるだけです。簡単かつ短時間で施工が完了できます。

### 5.2 施工時間の短縮

流し込み材は、施工後の硬化時間を早めに設定(夏場:約30分、冬場:約60分)しているため、施工時の確認作業時間を短縮することができます。

### 5.3 多様な電線に対応

貫通する電線は、各種船用電線、各種耐火・高圧船用電線、その他各種特殊電線(シリコン、ノンハロ被覆ほか)など、多種類の電線並びにその組み合わせに対応しています。また電線外径は最大85.6 mmまで施工できます。

### 5.4 様々な開口に対応

コーミング(矩形)開口部は最大300 × 800 mmから最小170 × 200 mmまで、SGP(丸穴)開口部は最大φ200 mmから最小φ100 mmまで対応できます。コーミング及びSGPの長さは隔壁貫通部で150 mm、甲板貫通部で100 mmと短く、軽量化が図れます。

### 5.5 水密気密特性

水密:0.25 MPa × 60分、気密:0.03 MPa × 60分の圧力に耐える性能を有しています。

## 6. おわりに

流し込み材と軽量パテの組合せにより、船舶用の最大60分の耐火性能と水密気密性能を有し、軽量で、施工を簡易化した工法『ロクマリン-タイト』を開発・上市しました。

今後は、更に簡易で高性能な製品の開発に努め、造船大国(韓国・中国)を軸に海外へも販売を拡大していきます。

### <製品お問い合わせ先>

古河電工産業電線株式会社

生産本部 産業機器製品部 機器技術課

TEL: 0463-21-8290 FAX: 0463-21-8292

ホームページ: <http://www.feic.co.jp/formmail.html>