



注意事項

1. 製品管理及び取り扱い

(1) 消防法による分類

RBS-HPF-e B液は消防法第4類危険物に該当する可燃性物質でありその管理には十分な注意が必要です。

A液 非危険物

B液 全種類 第4類第3石油類 (指定数量:2000リットル)

貯蔵に際しては、消防法及び市町村条例に定められた規制量以内にして下さい。

(2) 製品は密閉し、できるだけ冷暗所に保管して下さい。

短期の保管でも火気厳禁とし、直射日光、湿気を避けた通風、換気の良い所に貯蔵して下さい。屋外に保管する場合は容器に雨水等の接触がないように防水シートで覆って下さい。

(3) B液は空気中の水分と反応して変化しやすいので、開封後はできるだけ早くご使用下さい。

(4) 容器は丁寧に扱い、万一こぼれた場合は砂・土・おがくず等に吸着させ処理して下さい。

(5) 空缶や残った材料はみだりに捨てないで、適切な方法で処理して下さい。

2. 施工時の取り扱い

(1) 施工中は作業現場付近での火気の使用を禁止して下さい。

(2) 製品はA液とB液があります。入れ間違いのないようにして下さい。

(3) 注入作業中は、坑内の換気を充分に行うよう処置を講じて下さい。

B液はMDI系イソシアネート(4,4-ジフェニルメタンジイソシアネート含有)を主成分としており、皮膚に付着したり、蒸気を吸入した場合は皮膚や気管支に炎症を起こす恐れがあります。

(4) 製品の吹き付けや、噴霧状で使用する作業は行わないで下さい。

また、注入後のボルトのガス溶解は、燃えたり有毒ガスが発生しますので絶対に行わないで下さい。

3. 服装と保護具

注入作業及び製品を取り扱うときには、長袖の上着、折り返しのないズボン、安全帽、保護眼鏡、保護手袋、防毒マスク(例:興研特製、サカキ式 G-702型 防毒マスク、KGC-10C(有機)用吸収缶)を必ず着用して下さい。

4. 応急処置

(1) 目に入った場合

清浄な流水で最低15分間目を洗浄した後、医師の診断を受けて下さい。洗眼の際、まぶたを指で良く開いて、眼球、まぶたをよく洗って下さい。

(2) 皮膚に付着した場合

汚染された衣服、靴などを速やかに脱ぎ捨て、製品に触れた部分を石鹸で良く洗い落としして下さい。外観に変化があるか、痛みが続くときは直ちに医師の診断を受けて下さい。

(3) 吸入した場合

被害者を直ちに空気の新鮮な場所へ移動させ安静にして下さい。

また、必要に応じて医師の診断を受けて下さい。

(4) 飲み込んだ場合

口の中を水で良く洗浄し、大量の水を飲ませて可能であれば吐き出させ、直ちに医師の診断を受けて下さい。

(5) 体質によってはのどの痛み、肌のかぶれが現れる事があります。症状が確認された場合は直ちに作業から離れ、医師の診断を受けて下さい。

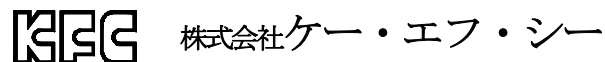
注意事項

注入作業中は必ず防毒マスクを着用して下さい。

アレルギー体質、ぜんそく体質の人については、注入作業及び製品の取り扱いを厳禁とします。

作業者の健康状態を確認の上、作業にあたって下さい。

発売元



東京土木営業部 〒105-0011 東京都港区芝公園二丁目4番1号 芝パークビルB館11階 TEL(03)6402-8251 FAX(03)6402-8255

大阪土木営業部 〒530-0047 大阪市北区西天満3丁目2番17号 TEL(06)6363-1884 FAX(06)6313-0755

製造元

日油技研工業株式会社

第1営業部 〒171-0022 東京都豊島区南池袋2丁目25-5 藤久ビル5号館13F TEL(03)3986-4521 (代)



RBS-HPF-e

RBS-HPF-e は湧水箇所の止水及び岩盤固結を目的に開発された疎水性二液型ウレタン注入材です。

特徴

- ・流水下においても迅速に発泡体を形成するため、高い止水効果が得られます。
- ・低粘度な薬液のため岩盤地山の細かな亀裂や、砂質地山へも浸透し、高い改良効果が得られます。
- ・混合された注入材は疎水性であり、湧水へ影響がありません。
- ・二液型であり一般的なウレタン系注入材で使用される注入ポンプで施工できます。

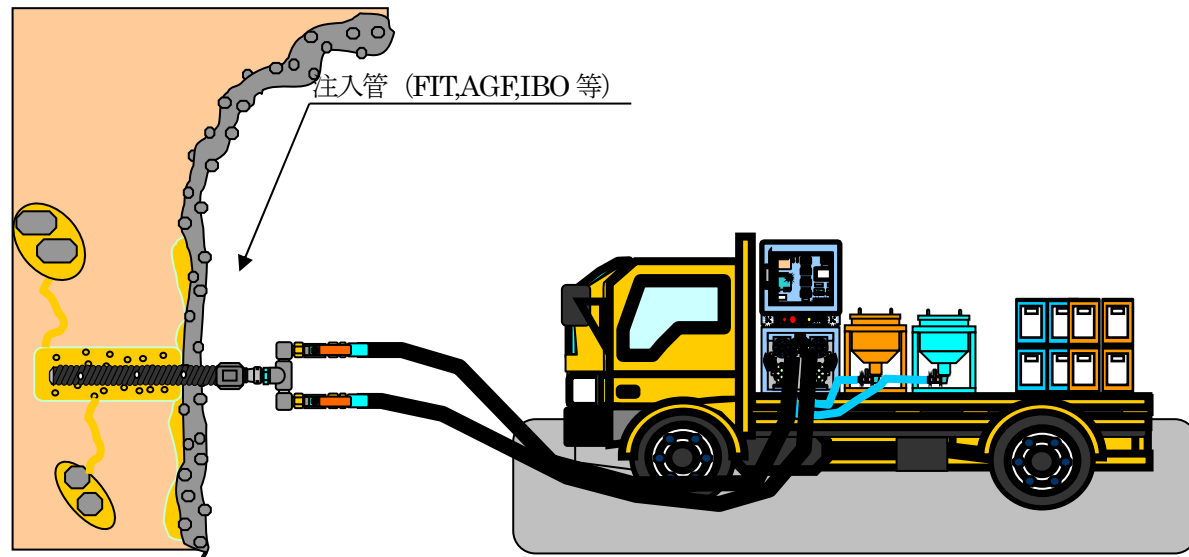
仕様

| 項目                       | 品名 | RBS-HPF-e            |           |
|--------------------------|----|----------------------|-----------|
|                          |    | A液                   | B液        |
| 主成分                      |    | ポリエーテルポリオール          | ポリイソシアネート |
| 外観                       |    | 乳白色～淡黄色液体            | 茶褐色液体     |
| 比重(25℃)                  |    | 1.02±0.03            | 1.10±0.03 |
| 粘度(25℃)                  |    | 70±30                | 80±35     |
| ライズタイム(20℃)              |    | 60±30(s)             |           |
| 自由発泡倍率                   |    | 15±5(倍)              |           |
| 一軸圧縮強度 N/mm <sup>2</sup> |    | 1.2±0.4 (4倍発泡時)      |           |
| 配合比率                     |    | A液:B液=1:3±0.2 (容積比率) |           |
| 消防法危険物分類                 |    | 非危険物                 | 第四類 第三石油類 |
| 荷姿・内容量                   |    | 17kg                 | 18kg      |

注:製品の改良により仕様を変更することがあります。

この注入材は「山岳トンネル工法におけるウレタン注入の安全に関するガイドライン」に適合するものです。

### 注入システム施工例



### 注入パーツ

Y字管



ボールバルブ



デリバリーホース



コーキングカプセル



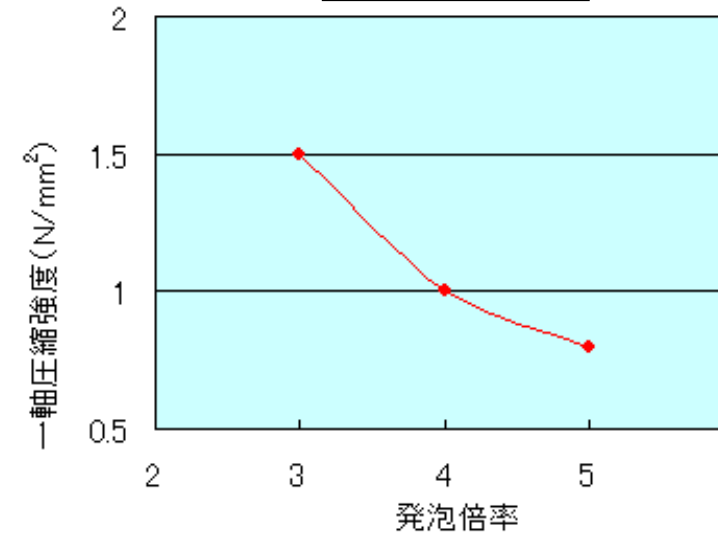
### 注入ポンプ仕様



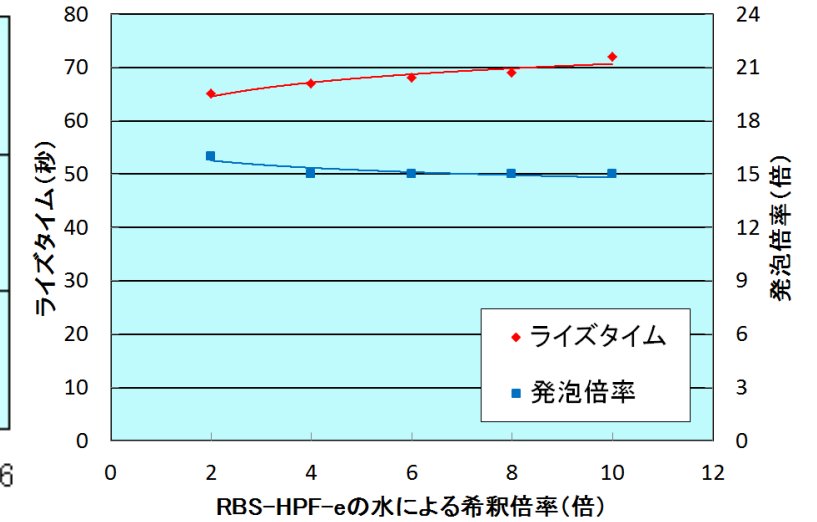
| 名称     | TUポンプ   |
|--------|---|
| 寸法     | W650×H1350×L750mm   |
| 重量     | 320kg   |
| 消費電力   | 4kW・三相200V・20A  |
| 出力     | 3kW   |
| 最大吐出量  | 7kg/min   |
| 吐出圧力   | 5MPa(最大8MPa)  |
| 流量測定方式 | 流量計(A, B):容積式   |
| 圧力測定方式 | ロードセル圧力検知方式   |
| 測定値表示  | 注入量、注入圧力、流量   |
| 測定値記録  | 感熱プリンター方式<br>・注入量、注入圧力、流量の変化をグラフ化して表示<br>・注入量印字(バッチ、トータル) |

### ホモゲル物性値

#### 一軸圧縮強度



### 水中下反応性



止水用途に開発された RBS-HPF-e は、薬液が湧水等で希釈されてもその影響を受けにくく、安定したライズタイム、発泡倍率が得られます。

湧水の影響を受けにくいいため、高い止水性及び岩盤固結性能が得られます。

### 施工状況

