

耐火パテ 硬化型不燃タイプ IPF
硬化促進剤 IPF-K/防湿保護スプレーIPF-S
技 術 資 料

2016年 12月 7日

因幡電機産業株式会社
技術開発センター

1. 適用

本耐火パテ 硬化型不燃タイプ（以下、「耐火パテ IPF」とする。）は、モルタルの代替品として建築基準法で定められた内装制限のうち、不燃材料に制限されている箇所の目地材、隙間埋め材等の乾式工法一つとして適用出来ます。

2. 製品の特長

●硬化性能

パテは施工後、硬化します。また「耐火パテ IPF」に硬化促進剤「IPF-K」を混合することで硬化時間の短縮が可能です。（混合比については次項をご確認ください。）

●国土交通大臣不燃材料認定取得(認定番号：NM-2755)

不燃材料認定品として、厚さ制限を大幅に緩和しました。10 mm以上(上限 3,200 mm)

●優れた施工性

モルタルのように水が不要で、1成分タイプのためそのまま使用出来ます。

3. 基本仕様

製品の仕様を表-1 に示します。

表-1 基本仕様

項目	規格	
	「耐火パテ IPF」	硬化促進剤「IPF-K」
防火材料区分	不燃材料(NM-2755)	←
認定範囲	10mm～3200mm (厚さ)	←
性状	パテ状	←
比重	2.0 (代表値)	1.9 (代表値)
重さ	1000 g (体積：0.5ℓ)	125 g
色調	グレー	ダークグレー
作業温度範囲	5℃～40℃	←

4. 基本性能

パテの硬化性能、使用条件等によるパテ材自体の性状変化及び施工対象物への影響について、確認しました。

4-1. 硬化速度

① 目的

硬化速度を針入度に置き換え数値を測定し、その値が 0 を示すまでの時間を確認します。
(パテが硬化するほど、針入度の数値が下がります。)

② 試料

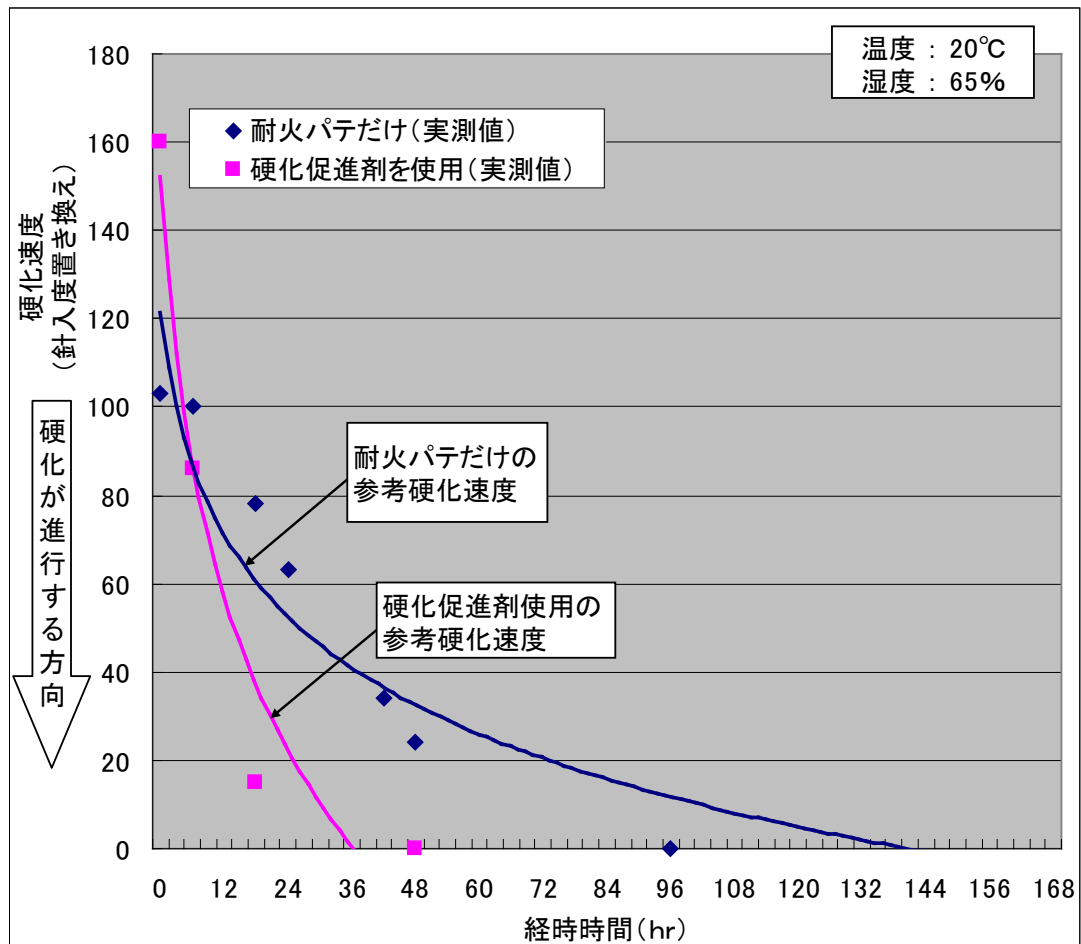
「耐火パテ IPF」のみ、および硬化促進剤「IPF-K」と IPF を重量比 1 : 8(各製品 1 袋)にて均一(色調が均一になるまで)に混合したものを使用します。

③ 試験方法

JIS A 5752 に準じ、20℃、湿度 65%における 100g 測定針の 5 秒値針入度を測定しました。

④ 試験結果

針入度の測定結果を下表に示します。



※ 上記は測定値であり、規格値ではありません。

参考) 表面硬化としては、耐火パテ単独の時は 3日、硬化促進剤を使用する時は 1日以上の養生で性能を発揮します。(注:使用環境によって養生日数は変わります。)

4-2. 耐衝撃性

① 目的

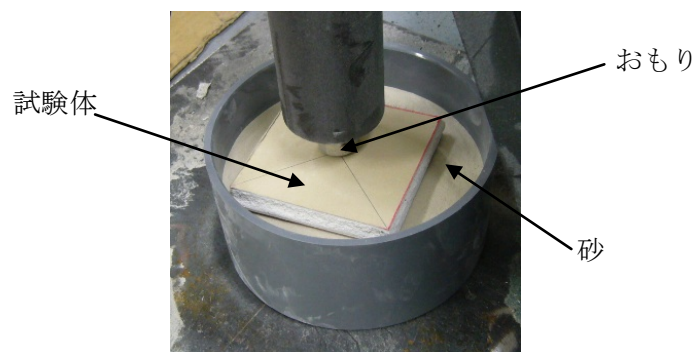
おもりを垂直落下させ、割れ、亀裂等ないかを確認します。

② 試料

- ・耐火パテ IPF
- ・モルタル（セメント：砂=1：3）
- ・石こうボード（GB-R）




③ 試験方法

以下に示す簡易試験にておもり(1000g)を 500mm の高さから垂直落下させ、試験体の状況観察をおこないます。（自社方式）



図－8 耐衝撃性試験

④ 試験結果

試験体	観察結果	状況
耐火パテ IPF	割れ、亀裂等なし	
モルタル	割れ	
石こうボード (GB-R)	0.4mm 程度の凹、 側面に亀裂	

※ 上記は測定結果であり、保証するものではありません。

4-3. 圧縮曲げ強度

① 目的

上部より荷重を加え、圧縮曲げ強度の測定をおこないます。

② 試料

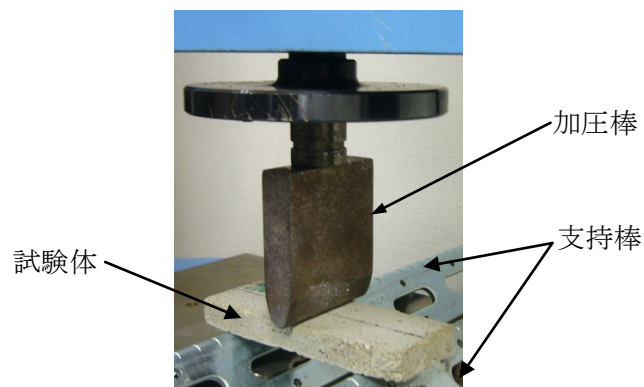
- ・耐火パテ IPF
- ・モルタル（セメント：砂＝1：3）

③ 試験方法

以下示す簡易試験にて曲げ破壊荷重を測定し、下式より算出しました。（自社方式）

・計算式

「曲げ強さ」＝ $3 \times$ 「曲げ破壊荷重」 \times 「スパン」 $/ (2 \times$ 「試験体の幅」 $\times ($ 「試験体の厚さ」 $)^2$



図－9 曲げ強度性試験

④ 試験結果

試料	曲げ強さ (N/mm ²)
耐火パテ IPF	1.8
モルタル	1.4

※ 上記は測定値であり、規格値ではありません。

4-3. 圧縮強度性

① 目的

上部より荷重を加え、圧縮強度の測定をおこないます。

② 試料

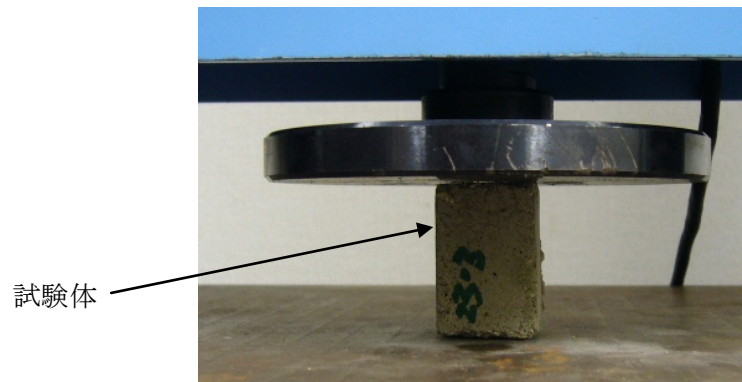
- ・耐火パテ IPF
- ・モルタル（セメント：砂＝1：3）

③ 試験方法

以下に示す試験にて荷重を加えて破壊荷重（最大荷重）を測定し、下式より圧縮強度を算出します。

・計算式

- ・「圧縮強度」＝「最大荷重」／（「試験体の縦寸法」×「試験体の横寸法」）



④ 試験結果

試料	圧縮強度 (N/mm ²)
耐火パテ IPF	4.5
モルタル	3.4

※ 上記は測定値であり、規格値ではありません。

5. 用途

1) 目地、隙間への充てんなど

下図に示す様な、不燃配管の防火区画貫通部に埋め戻しや内装制限箇所の目地材・隙間埋め材として使用できます。

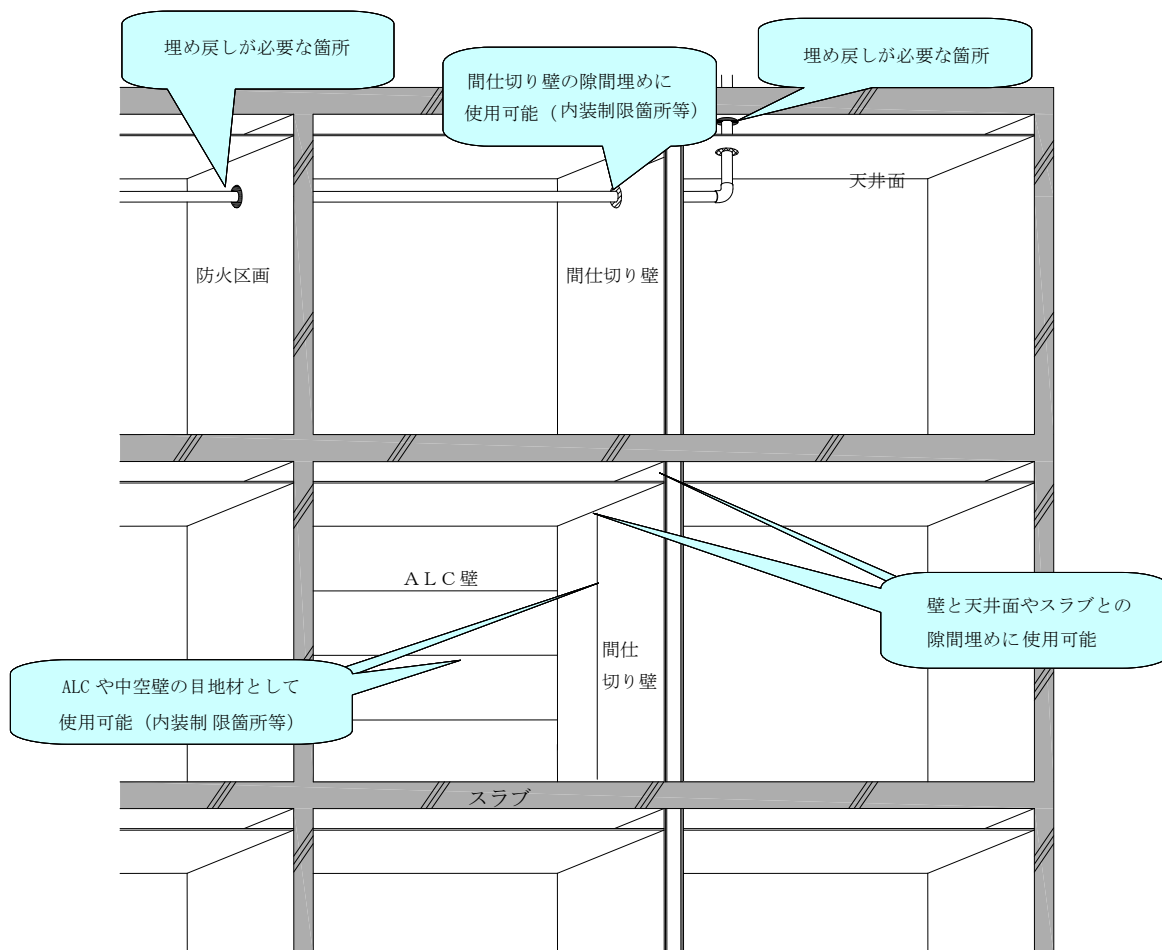


図-1 パテ使用箇所（参照図）

2) 鋼管等不燃材料配管を用いた防火区画貫通の端部処理

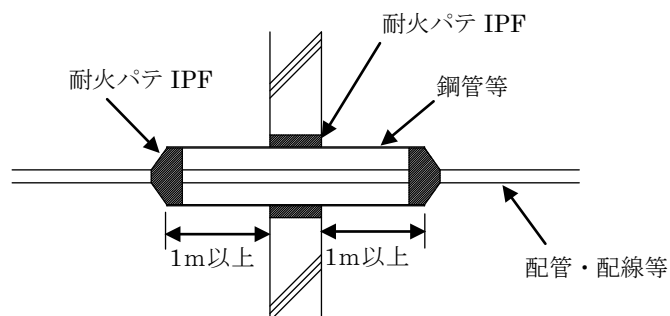


図-2 使用箇所（例）

3) 防火区画貫通部の埋め戻し

① 弊社電線管用防火区画貫通部処理工法「耐火テープ 電線管タイプ IKD」に対する電線管の埋め戻し材としての使用例

- ・中空壁（認定番号：PS060WL-0345）
- ・片壁（認定番号：PS060WL-0347）
- ・RC、ALC 壁（認定番号：PS060WL-0345）

※ 床工法は、除く（床工法の埋め戻し材は、モルタルのみ可）。

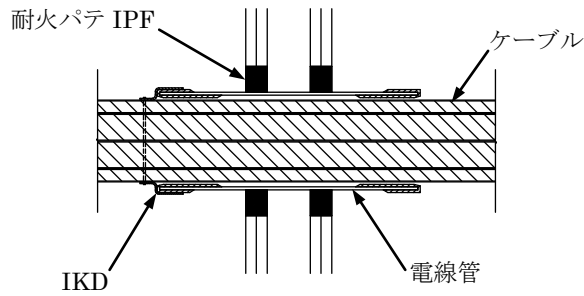


図-3 中空壁工法

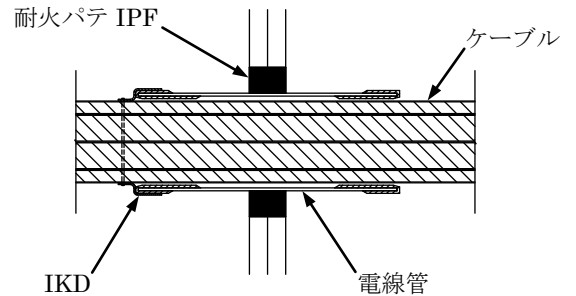


図-4 片壁 (Sウォール) 工法

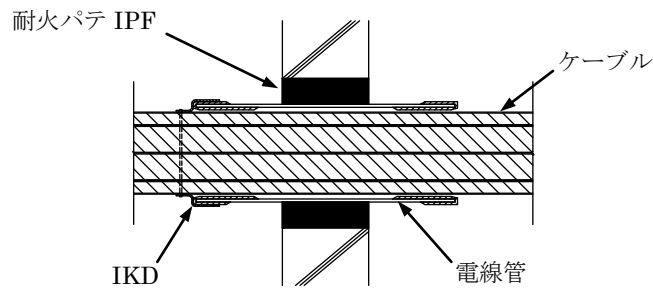


図-5 RC、ALC 壁工法

② 直接貫通配管への充てんする場合

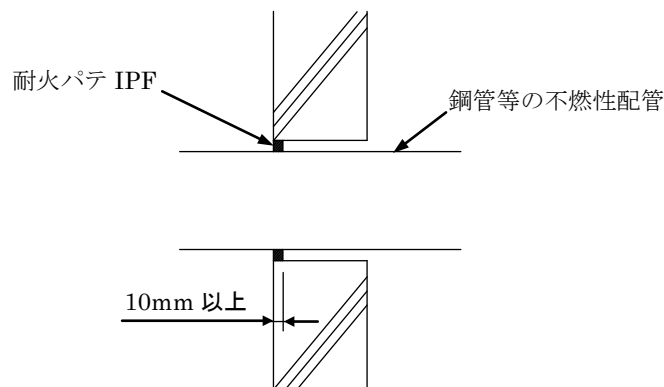


図-6 モルタル埋め戻しの代替 (例)

(注) 耐火パテ IPF は、厚さ 10mm～3200mm で不燃材料認定を取得しておりますが、防火区画貫通部の埋め戻し（床・壁厚以下での充てん）等を使用される場合は、事前に充てん厚さなど所轄の官公庁にお問い合わせ願います。

6. 関連製品

6-1.防湿保護剤 (IPF-S)

① 用途

耐火パテ IPF 専用の防湿保護剤（以下、「IPF-S」とする。）です。
防湿保護皮膜を形成し、防湿効果が得られるのが特長です。
湿度が高くなる箇所および一時的に水濡れの可能性のある環境でご使用いただけます。

② 使用方法

- 1) ご使用前に製品に記載の危険有害性情報、注意事項をご確認ください。
- 2) 耐火パテ IPF の表面が十分に乾燥していることを確認してください。
- 3) 耐火パテ IPF 及び周辺部材の表面のホコリ、ゴミは取り除いてください。
- 4) 防湿保護剤が周辺に付着しないように養生してください。
- 5) 使用前に缶をよく振ってください。
- 6) 耐火パテ IPF の表面からスプレーノズルを約 5～10 cm 程度の距離で均一に塗布してください。十分な防湿効果を得るために、表面に艶が出るまで、2～3 回程度重ね塗りをしてください。
- 7) 使用可能面積の目安は 1～1.5 m²/缶です。

③ 製品仕様, 容量, 成分

スプレー缶：420ml/缶

成分：ジクロロメタン(50%)、高圧ガス(LPG)

④ 注意事項

- 1) 雨水等、水の浸入の恐れがある所（水がかかる場所）など長時間の防水効果が必要な場合は、別途一般的なアスファルト系の水性エマルジョンタイプの塗膜防水剤などをご使用ください。（ご不明な点は、当社までお問い合わせください。）
- 2) スプレーには可燃性ガスや人体に有害な物質を一部使用しておりますので、ご使用の際にはスプレー缶の記載内容をご確認の上、必要に応じてMSDSをご参照ください。
- 3) スプレーに防水性能はなく、また耐火パテ IPF(硬化促進剤使用時も含む)は水に対する耐久性が低いのでご注意ください。

7. 注意事項および保管方法、応急措置

7-1. 耐火パテ 硬化型不燃タイプ IPF

1) 注意事項

- ・開封後は、すぐにご使用ください。
- ・耐火パテ IPF は、厚さ 10mm～3200mm で不燃材料認定を取得しておりますが、防火区画貫通部の埋め戻し（床・壁厚以下での充てん）等に使用される場合は、事前に充てん厚さなど所轄の官公庁にご相談ください。
- ・耐火パテ IPF は硬化しますが、配管の支持・固定機能はありません。別途配管の支持・固定を確実に行ってください。また、硬化後に負荷、振動が加わりますとパテが脱落する恐れがありますので、ご注意ください。
- ・作業される場合は、軍手、手袋などをご使用ください。
- ・耐火パテ IPF は常時、湿度環境が高くなる箇所へは使用しないで下さい。一時的に湿度環境が高くなる恐れがある場合は、必ず別途防湿保護スプレーで処理して下さい。
- ・耐火パテ IPF は、屋外で使用しないでください。

2) 保管方法

- ・必ず直射日光が当たらない冷暗所で保管してください。
- ・一度開封すると再保管が困難ですので使いきるようにしてください。

3) 応急処置

- ・使用後はよく手を洗い流してください。
- ・皮膚に付着した場合は、大量の水で洗い流し皮膚に異常がある場合は医師の診察を受けてください。
- ・誤って目に入った場合は、直ちに十分な清水で洗い流し、医師の診察を受けてください。
- ・誤って口に入った場合は、直ちに十分な清水で濯ぎ、医師の診察を受けてください。
- ・お子様の手の触れない所に保管してください。
- ・その他の詳細につきましては、MSDS（製品安全データシート）にてご確認ください。

7-2. 硬化促進剤 IPF-K

1) 注意事項

- IPF-K は、単体では使用できません。必ず規定値で、IPF と均一に練り合わせてからご使用ください。規定値以外の重量比で練り合わせたり、不均一に練り合わせたりしますと、施工後にヒビ割れなどの原因となります。
- IPF-K は、IPF : IPF-K=8 : 1(重量部)の混合比を必ず守ってください。
- 開封後は、すぐにご使用ください。
- IPF-K を IPF と練り合わせたパテを密封状態で保っても硬化しますので、混合後は使い切ってください。
- 作業される場合は、軍手、手袋などをご使用ください。
- 規定値に練り合わせたパテは常時、湿度環境が高くなる箇所へは使用しないでください。一時的に湿度環境が高くなる恐れがある場合は、必ず別途防湿保護スプレー (IPF-S) で処理を行ってご使用ください。
- 規定値に練り合わせたパテは、屋外で使用しないでください。

2) 保管方法

- 必ず直射日光が当たらない冷暗所に保管してください。
- 一度開封すると再保管が困難ですので使用直前に開封してください。

3) 応急処置

- 使用後はよく手を洗い流してください。
- 皮膚に付着した場合は、大量の水で洗い流し皮膚に異常がある場合は医師の診察をうけてください。
- 誤って目に入った場合は、直ちに十分な清水で洗い流し、医師の診察を受けてください。
- 誤って口に入った場合は、直ちに十分な清水で濯ぎ、医師の診察を受けてください。
- お子様の手の触れない所に保管してください。
- その他の詳細につきましては、MSDS (製品安全データシート) にてご確認ください。

7-3. 防湿保護スプレー IPF-S

1) 注意事項

- ・ゴム、プラスチック製品及び塗装面に付着すると変色、膨潤、変形及び亀裂などの恐れがありますので、ご注意ください。
- ・耐火パテ IPF の表面は十分に乾燥させてからご使用ください。
- ・有機溶剤が含まれていますので、スプレー中、乾燥中は換気を十分に行ってください。
- ・火気のあるところでは使用しないでください。
- ・ノズルの噴射方向をよく確認してください。
- ・耐火パテ IPF 以外に使用しないでください。
- ・施工箇所は直射日光をさけてください。
- ・開封後は、なるべく早めに使いきってください。

2) 保管方法

- ・未使用、使用途中のスプレー缶は直射日光が当たらない冷暗所に保管してください。
- ・車の中（高温）や、暖房器具、火花の出る周辺には置かないでください。
- ・缶の錆を防ぐために、湿気が多い場所や水回りには置かないでください。
- ・破棄の際は、中身を使い切ってから火気のない戸外でガスを完全に抜ききってから捨ててください。
- ・スプレー後は、ノズルの噴出口が詰まらないような措置を施してください。

(3) 応急処置

- ・誤って目に入ってしまった場合は、直ちに十分な清水で洗い流し、医師の診察を受けてください。
- ・誤って口に入った場合は、直ちに十分な清水で濯ぎ、医師の診察を受けてください。
- ・使用中に気分が悪くなった場合は、直ちに使用を中止し換気の良い所に移動して安静にし必要に応じて医師の診察を受けください。
- ・皮膚に付着した場合は、大量の水で洗い流し皮膚に異常がある場合は医師の診察をうけてください。
- ・お子様の手の触れない所に保管してください。
- ・その他の詳細につきましては、MSDS（製品安全データシート）にてご確認ください。

以上