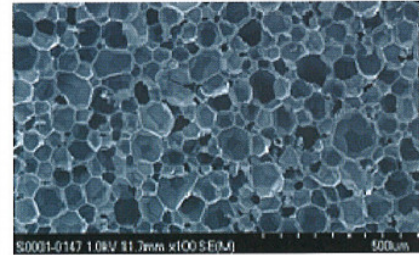


フェノールフォーム

(1) 特長

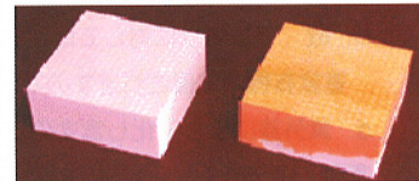
- ①断熱性：独立した微細な気泡により構成されているため、長期間優れた断熱性を有します。
- ②不燃性、低発煙性：プラスチックフォームの中でも燃えにくく、炎を当てても炭化するだけで、煙や有害ガスなどの発生がほとんどありません。
- ③耐薬品性：化学的に安定したフェノール樹脂の発泡体ですので優れた耐薬品性を有しています。
- ④地球環境との共生：高い断熱性能によって、エネルギー消費を削減することが出来、その結果、二酸化炭素の排出削減が可能となり、地球温暖化防止に貢献することが出来ます。
- ⑤耐熱性：耐熱性に優れるフェノールフォーム樹脂の発泡体であり、発泡プラスチックの中で最も高温まで耐えます。
- ⑥耐候性：熱的、化学的に安定したフェノール樹脂の発泡体ですので耐候性に優れ経時変化によって大きく物性は変化しません。



①断熱性：SEM 写真の例



②不燃性、低発煙性：飛び火想定試験例
下-試験後の炭化状態

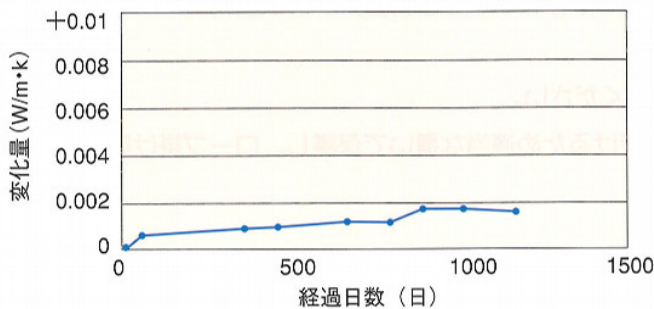


③耐薬品性：
左 灯油
右 木材防腐防蟻用油剤（有機リン系薬剤）



⑦加工性：カッターナイフでの切断

熱伝導率の経時的变化量<高性能フェノールフォームの例>



- ⑦加工性：カッターナイフでも切断・加工できますので施工が大変容易です。

(2) 主原料及び製造方法

- ①主原料：大別して2種類あります。

a. レゾールフォーム：

樹脂：フェノール(P)とホルマリン(F)を 通常F/Pモル比1以上のホルマリン過剰条件でアルカリ触媒を用い反応して得られる液体樹脂

硬化剤：一般にP-トルエンスルホン酸等の窒素ガス有機酸及びリン酸等の無機酸

発泡剤：通常、ハイドロカーボン等

b. ノボラックフォーム：

樹脂：フェノール(P)とホルマリン(F)を F/Pモル比1以下のフェノール過剰条件で酸性触媒を用い反応して得られる固体樹脂

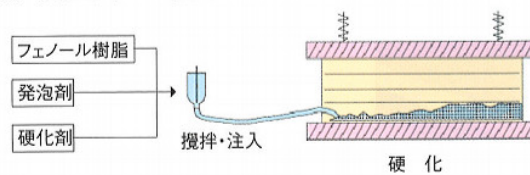
硬化剤：ヘキサメチレンテトラミン等のアミン

発泡剤：固体の発泡剤で、一般にはニトロソ系

フォームの種類	フェノール樹脂	硬化剤	発泡剤
レゾールフォーム	レゾール	有機、無機酸	ハイドロカーボン他
ノボラックフォーム	ノボラック	有機、無機酸	有機発泡剤

②製造方法:フェノール樹脂と硬化剤、発泡剤などを一緒に混合加熱し、発泡と硬化反応によって均一な発泡体を得ます。レゾールでは、スラブ発泡法、モールド発泡法、パネル発泡法、ラミネート発泡法、スプレー発泡法などがあり、ノボラックでは、多段式加圧発泡法が一般的です。

パネル発泡の例：面材と枠からできたパネルの中で発泡硬化させる



ラミネート発泡の例：コンベア上と上方から、ラミネート面材を連続的に供給してその間で発泡成型する

