

ノンフロン断熱材について・・・ 断熱材って？



最近では、家で使う冷暖房の効率を高める、高断熱の家が人気です。地球温暖化対策としても、建物の断熱性能の向上が求められています。断熱材には色々な種類がありますが、発泡プラスチック系断熱材の中にはフロン類が使われているものがあります。フロン類は無害、無臭であり、プラスチックの中で発泡させることで、細かな気泡を作り、高い断熱性能が得られるため、断熱材に大量に使用されてきました。

これらの断熱材から排出されるフロン類はオゾン層破壊、地球温暖化を引き起こしてしまいます。このため、現在では、発泡プラスチック系断熱材でもノンフロン化が進んでおり、かつてフロン類を使用していた押出発泡ポリスチレン、高発泡ポリエチレン、フェノールフォームの分野では、ノンフロン化をほぼ達成しています。

しかし、硬質ウレタンフォームの分野では、フロン類のうち HCFC141b の使用量が大幅に削減される一方、大量の HFC が使用されるようになってきました。2006 年には、6000 トン弱（約 560 万 t CO2）の HFC が新たに使用されており、この一部は発泡時に、残りも長い時間をかけてじわじわと排出されてしまいます。このうちの大部分は HFC245fa、HFC365mfc という京都議定書対象外の物質ですが、強い温室効果を持つことには変わりはなく、地球温暖化防止のためには使用量を削減することが必要です。



主な断熱材

フロンを使用していない または ほぼノンフロン化を達成

- 非発泡プラスチック系断熱材(グラスウールなど)
- 押出法ポリスチレンフォーム
- フェノールフォーム
- 高発泡ポリエチレンフォーム
- ビーズ法ポリスチレンフォーム

フロンを使用

- 硬質ウレタンフォーム



断熱材使用の例

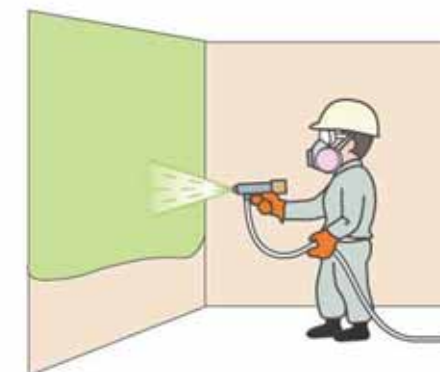
このパンフレットでは、断熱材のうち、ノンフロン化が特に求められる硬質ウレタンフォームの紹介に焦点を当てています。

ノンフロン硬質ウレタンフォーム 断熱材について・・・

硬質ウレタンフォームには、現場発泡型硬質ウレタンフォームと工場発泡型硬質ウレタンフォームの 2 種類がありますが、いずれの種類でもノンフロン製品が商品化されています。

ノンフロン現場発泡型硬質ウレタンフォーム

建築現場において、発泡時の自己接着性という優れた特性を生かし、発泡剤により発泡し、建築材料と一体となった断熱層を形成します。CO₂ をそのまま発泡剤として噴射して使用するものと、水と化学物質を反応させて、CO₂ の気泡を発生させて発泡させる方法があります。現場発泡型は、熱ロスの原因となる目地が発生せず、施工が迅速かつ容易であることから、硬質ウレタンフォーム断熱材のうち、大部分を占めていますが、そのうちノンフロン化されたものはわずか 1 割程度に留まっています。

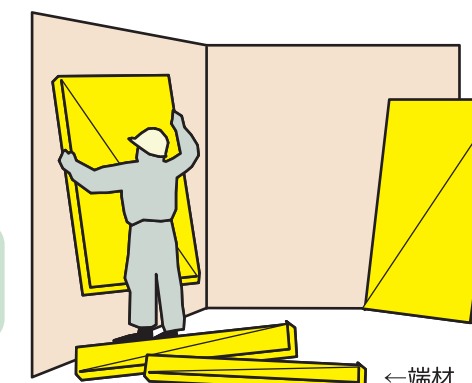


現場吹き付け

＜使用例＞集合住宅、工場など

ノンフロン工場発泡型硬質ウレタンフォーム

工場において、シクロペンタンなどの化合物とウレタンを反応させることにより、気泡を発生させ発泡を行います。現場発泡型に比べ、工場発泡型は全体の出荷量は少ないものの、その大部分がノンフロン化を達成しています。



ボードをコンクリートに張付け



※現場発泡型の硬質ウレタンフォームでは、ノンフロン製品はフロン製品と比べて断熱性能が劣るため、吹き付けの厚さを増す必要があります。また、現場発泡型・工場発泡型のいずれの方法も、特殊な取り扱いや設備が必要となる場合があります。現状ではコストが増加するようです。