

建材用断熱材フロン類の排出抑制方策

1. 断熱材フロン類対策の位置づけ

断熱材に含まれるフロン類の回収・破壊等については、フロン回収破壊法の附則において、「政府は、(中略)速やかに調査研究を推進し、その結果に基づいて必要な措置を講ずる」べきことが規定されている。

環境省及び経済産業省では、平成 12 年度から断熱材フロン類の回収・破壊方策について検討を行ってきたところ。(参考資料 3、4)

2. 建材用断熱材フロン類の使用状況 (参考資料 3 図 -1)

過去に生産され、現在使用されているフロン類の市中ストック量のうち、発泡用途は約 3 割を占めており、その大半を建材用断熱材が占める。

建材用断熱材の発泡剤としては、フロン類のほか、炭化水素や炭酸ガス等がある。

現在、建材用断熱材として建築物中に残存するフロン類のほとんどは CFC と HCFCである。

過去 10 年間で、発泡剤用途のフロン類使用量は半減されている。

2004 年に発泡用途の HCFC-141b の製造等が全廃されたことを受け、今後 HFC や炭化水素、炭酸ガスの使用量が増加すると考えられる。

フロン含有断熱材としては、硬質ウレタンフォームや押出發泡ポリスチレンフォームがあり、建築物中に残存するフロン量の 7 割以上を硬質ウレタンフォームが占める。

フロン含有断熱材が主に用いられる用途としては、住宅、事務所、冷蔵倉庫等がある。

3. 断熱材フロン類の使用時における放散

断熱材中のフロン類は時間とともに放散され、断熱材やフロン類の種類によって異なるものの、通常の建物寿命を経過して建物が解体されるまでに相当量のフロン類が抜けている。(参考資料 3 図 -2、参考資料 4 図 -1、-2)

京都議定書に基づく排出量報告(インベントリ)に係る IPCC ガイドライン(1996 年)において、プラスチック系発泡断熱材に係る排出量については、使用中の放散を考慮して以下のように定められているところ。

【開放形気泡のフォーム】

製造時に発泡剤使用量の全量が排出される。

【閉鎖形気泡のフォーム】

製造時に発泡剤使用量の 10%が排出され、残り 90%は年間 4.5%ずつ、20 年かけて全量が排出される。

4. 断熱材フロン類の回収・破壊方策における課題

両省におけるこれまでの検討調査の結果、以下のような課題があり、現時点で建材用断熱材の回収・破壊を義務化することは難しい。

- 解体される建築物におけるフロン含有断熱材の使用の有無や断熱材中のフロン類の残存の有無の確認に際して、現場で簡易に適用可能な識別技術がない。
- 建築物の解体に際して、フロン類を含む断熱材の適切な分別（接着性が高いため剥離が困難）解体（裁断等により減容化する際にフロン類が排出される）及び断熱材の運搬（比重が小さいため運搬効率が低い）などの課題がある。
- フロンの有無を確認しないまま発泡系断熱材を一律に回収し、焼却することとした場合、受入設備の処理能力等の点で課題がある。

これらの調査結果を踏まえ、断熱材フロン回収技術の開発状況や産業廃棄物処理の方向性など断熱材処理を巡る情勢の変化を注視していくべきではないか。

解体業者等が自主的に断熱材を回収し、フロン類の処理を行う場合の、適正な処理を支援する方法について検討を行うべきではないか。

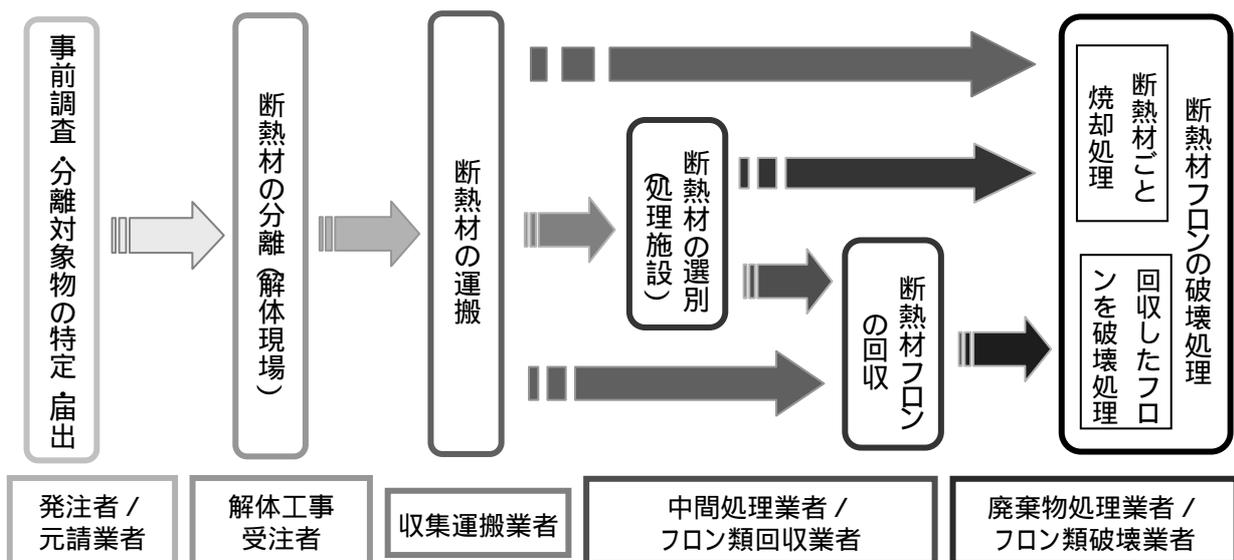


図 2-1 想定される断熱材フロン類の分離・処理フロー

（出典）平成 16 年度建材用断熱材フロン対策検討調査報告書（環境省請負業務報告書）を基に環境省作成

5. 断熱材フロン類の排出抑制方策の方向性

これまで、断熱材から放出されるフロン類対策として、フロン類使用原単位の低減、一部ノンフロン化の達成などにより、着実にフロン類排出量を低減してきたところ。断熱材中のフロン類の回収・破壊が非常に困難であることを踏まえれば、一層のフロン類使用原単位の低減、ノンフロン化を推進することにより、確実なフロン類排出量低減を図ることが重要。

(1) 発泡剤用途のフロン類使用量の推移

2004年には、1995年当時と比較して、フロン類使用量で約1/2以下となり、CO2換算では8割以上の削減を図っているところ。

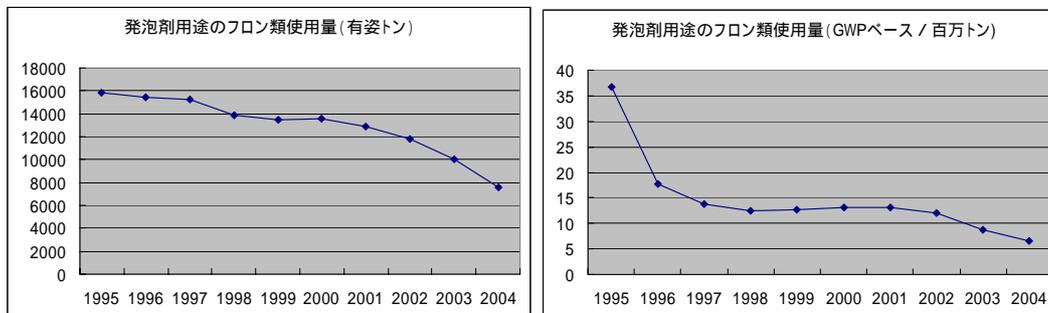


図 2-2 発泡剤用途のフロン類使用量

(出典) 産業構造審議会化学・バイオ部会第12回地球温暖化対策小委員会資料を基に
経済産業省で作成

(2) ノンフロン化の推進

断熱材のノンフロン化の推進にあたり、可燃性の発泡剤を使用することによる安全性の確保、断熱性能の低下、防火性能の確保、施工性の確保などの問題点があるため、未だ完全な代替は困難であるものの、以下のような官民一体となった取組を推進している。

製造業界の取組

2004年初頭からの発泡用途 HCFC-141b の生産廃止等もあり、HFC や炭化水素への転換が本格的に開始されている。各企業における環境に配慮したノンフロン製品製造設備への投資が積極的になされ、それらの普及割合が急速に高まってきている状況が顕著になってきている。

(ア) 供給サイドの取組

成型品(パネル等)などの工場生産品については概ねノンフロン製品のラインナップは揃っており、需要側のニーズに応じた供給が可能となりつつある。

現場発泡品については、低温時の施工性の低下や、断熱性能の低下等の問題から、完全な代替は未だ困難であるものの、水発泡や炭酸ガス発泡を用いたノンフロン製品も着実に上市されており、用途により代替が可能な分野もある。

(イ) 需要サイドの取り組み

一部ディベロッパー・不動産業者で、関東以西のマンションの断熱材(吹きつけウレタン)を全てノンフロン指定する等の動きも出ており、需要側の意識も高まりつつある。

政府の取組

(ア) グリーン購入法

グリーン購入法に係る特定調達品目の平成17年見直しにおいて、公共工事時に使

用する断熱材の判断の基準として、これまで入っていた「オゾン層を破壊する物質が使用されていないこと」に加え、「ハイドロフルオロカーボン(いわゆる代替フロン)が使用されていないこと」を追加した。

(イ) 規格化(JIS、ISO)

平成 15 年度に、JIS A 9511 (工場製品)、JIS A 9526 (現場発泡品) にノンフロン製品の断熱性能を考慮した項目を追加する案が業界団体等により作成されている。現在は規格化に向けた審議を待っている状況。また、同様の規格を ISO に提案中である。

(ウ) 設備導入補助(地域地球温暖化防止支援事業)

ノンフロン断熱材の製造設備や、ノンフロン現場発泡ウレタン吹付装置等、代替フロン等 3 ガスの排出抑制に係る設備導入等の先進的な取り組みに対して、設備導入補助金により導入支援を実施している。

(エ) 省エネ建築物の助成要件への追加

フロン含有断熱材の使用によるライフサイクル全体での温室効果ガス排出量の増加を防ぐため、建築物の省エネ・温暖化対策に係る助成制度においてノンフロン断熱材の使用を助成要件の一つとしている。

(3) 今後の対策のあり方

これまでの対策に加え、建材用断熱材のノンフロン化を更に促進するため、以下のよう
な対策を採ることが必要。

官公需におけるノンフロン断熱材の使用を更に推進するために必要な措置を講
じるべきではないか。

消費者がノンフロン製品を選択するための措置を検討するとともに、地球温暖化
防止の意識を高めるための普及啓発を促進すべきではないか。

建材用断熱材の製造・販売事業者においても、一層のフロン類使用原単位の低減、
ノンフロン化を推進することにより、確実なフロン類排出量低減を引き続き行う
べきではないか。