

# 建材用断熱材フロンの処理技術

平成19年

環境省 地球環境局

## はじめに

フロンを発泡剤として用いた建材用断熱材は、主に寒冷地における防寒・防露など居住環境の快適性向上や省エネルギーを目的に、広く普及してきました。

しかしながら、発泡剤としてフロンが用いられている断熱材の場合、その使用・廃棄段階においてフロンが大気中に放出されているものとみられ、オゾン層保護や地球温暖化防止の観点からフロンを用いない製品への代替が急速に進められています。

一方、過去に利用されたものについては、環境省では、平成12年度より「建材用断熱材フロン対策検討調査委員会」（委員長 坂本 雄三 東京大学大学院工学研究科 建築学専攻教授）を設置し、広く関係者のご協力の下、建材用断熱材に使用されるフロンに起因する環境負荷の低減を図るため、その実態を把握し、対応策についての検討をすすめてきました。

そこで、これまでの調査・検討の成果や知見を踏まえて、オゾン層保護や地球温暖化抑制の観点から、建材用断熱材フロンの適正な処理の促進に向けた報告書の取りまとめを行うこととしました。

本報告書では、建設工事等の発注者、元請業者、下請業者（解体工事業者、内装工事業者等）、処理業者（収集運搬業者、中間処理業者、最終処分業者等）などが自主的な取り組みとして、建築解体工事や修繕、模様替え（リフォーム等）工事、新築工事などの際に排出される廃棄対象の建材用フロン断熱材に含まれるフロンの回収・破壊処理を適正に実施するための技術的手法や留意事項などを具体的に示すものとなりました。

なお、本報告書は、今後の知見の蓄積に基づいて、必要に応じてその充実を図っていくこととしています。

本報告書の利用普及によって、建材用断熱材フロンの適正処理が促進し、オゾン層保護や地球温暖化抑制の一助になるとともに、加えて、環境に優しいライフサイクルを視野に入れた断熱材利用・断熱材施工への発展に寄与することを期待しています。

平成19年  
環境省 地球環境局  
フロン等対策推進室

建材用断熱材フロン回収・破壊ガイドライン検討委員会 委員名簿

	氏名	所 属
委員長	坂本 雄三	東京大学大学院 工学系研究科 建築学専攻 教授
委 員	青木 秀起	(社)セメント協会 (住友大阪セメント(株) 生産技術部 技術グループリーダー)
〃	浦野 紘平	横浜国立大学大学院環境情報研究院 特任教授
〃	長田 守弘	新日鉄エンジニアリング(株) 環境ソリューション事業部 部長
〃	竹原 健二	(社)全国産業廃棄物連合会 建設廃棄物部会 運営委員 ( (株)竹原重建 代表取締役)
〃	成田 一君	(株)アクトリー 執行役員 技術・営業本部 本部長代行
〃	仁保 孝之	後藤解体工業(株) 工事部 部長
〃	福田 晴男	(株)大林組東京本社 地球環境室 環境保全推進グループ 副主事
〃	村上 泰司	(株)イオリナ 代表取締役
〃	米谷 秀子	(株)鹿島建設 安全環境部 施工環境課 課長

## <目 次>

<b>第1章 報告書策定の背景と目的</b> .....	<b>1</b>
1. 1 目的 .....	1
1. 2 関係者の役割 .....	2
1. 3 オゾン層を破壊する物質 .....	5
1. 4 フロン対策の動向 .....	6
1. 5 建材用断熱材フロン処理の必要性 .....	8
<b>第2章 建材用フロン断熱材の概要</b> .....	<b>10</b>
2. 1 建材用フロン断熱材の概要 .....	10
2. 2 建築物中に残存する建材用断熱材フロン .....	15
<b>第3章 建材用断熱材フロン処理の流れ</b> .....	<b>17</b>
3. 1 建材用フロン断熱材処理の現状 .....	17
3. 2 建材用断熱材フロン処理の流れ .....	18
<b>第4章 建材用断熱材フロンの事前調査</b> .....	<b>20</b>
4. 1 建材用断熱材フロンの事前調査（解体工事） .....	20
4. 2 断熱材フロン処理実施の判断の目安（解体工事） .....	26
4. 3 断熱材フロン処理実施の判断の目安（新築端材の対応） .....	28
<b>第5章 解体工事現場における現場分別時の留意事項</b> .....	<b>29</b>
5. 1 解体工事現場における現場分別時の留意事項 .....	29
5. 2 断熱材分離方法別の留意事項のまとめ .....	34
<b>第6章 建材用フロン断熱材の保管、収集運搬時の留意事項</b> .....	<b>41</b>
6. 1 建材用フロン断熱材の保管時の留意事項 .....	41
6. 2 建材用フロン断熱材の収集運搬時の留意事項 .....	41
<b>第7章 フロンを含む建材用断熱材の処理の留意事項</b> .....	<b>43</b>
7. 1 フロンを含む建材用断熱材の処理と受入先の選定について .....	43
7. 2 フロンを含む建材用断熱材の処理の留意事項 .....	45
7. 3 最終処分と焼却処分の温室効果ガス排出量（CO <sub>2</sub> 換算）の比較 .....	47
<b>第8章 建材用断熱材フロン処理の効果の推計例</b> .....	<b>49</b>
8. 1 建材用断熱材フロン処理の効果の推計例 .....	49
<b>参 考 資 料</b> .....	<b>51</b>
■ 建材用フロン断熱材に使用されている発泡剤の変遷 .....	52
■ 断熱材中のフロン残存量の推計 【 フロンの初期含有率 】 .....	53
■ 現場簡易測定機器を用いたフロン残存確認方法の例 .....	63