

平成 17 年 6 月 16 日

産業構造審議会化学・バイオ部会第 12 回地球温暖化防止対策小委員会

代替フロン等 3 ガス排出抑制対策：2004 年の取組に関する総括フォローアップ

我が国の代替フロン等 3 ガスの排出抑制対策は、1998 年（平成 10 年）に関係事業者団体により策定された自主行動計画等に基づき推進されており、本年 4 月に閣議決定された「京都議定書目標達成計画」においても、自主行動計画は対策の中心として位置付けられている。今回、政府等その他の主体の取組も含め、2004 年における代替フロン等 3 ガスの排出抑制対策を中心として第 7 回目のフォローアップを実施したところ、その結果を総括すると以下のとおりである。

1. 産業界の取組

自主行動計画は、HFC 等製造、発泡・断熱材、エアゾール等、冷凍空調機器、洗浄剤・溶剤、半導体等製造、電気絶縁ガス使用機器、金属製品の合計 8 分野 22 団体において策定され、毎年フォローアップが行われてきており、各分野において目標達成に向けた取組が引き続き着実に進んでいる。また、既に目標を達成したり、目標を深堀方向で改定した団体もある等、全体として期待どおりの成果を上げつつあると評価できる。引き続き、参画の拡大、透明性・信頼性の向上、目標達成の確実性の向上に向けた努力を期待したい。

(1) 各自主行動計画の実施状況

ガス製造

- ・（副生 HFC - 23）副成物として排出される HFC - 23 の排出原単位が大幅に低下し、目標を達成したことは高く評価できる。
- ・（その他の HFC）新製品本格立ち上がりによる運転条件調整などにより、排出原単位は前年比で増加している。HCF C から HFC への本格的な転換に伴い、HFC 生産量は増加しつつあるところ、引き続き原単位改善努力を期待したい。
- ・（PFC 及び SF6）引き続き排出原単位の削減が進められており、目標を満たしており評価できる。

発泡、断熱材

- ・（全般）2004 年初頭よりの発泡用途 HCF C - 141b の生産廃止等に伴い、HFC 及び HC 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 HC 製品等ノンフロン製品製造施設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。開放系用途であり回収・破壊が困難な製品であることをも勘案すると、これらの取組は極めて高く評価できる。
- ・ウレタンフォーム及び高発泡ポリエチレン分野においては今回目標の深堀を行っており、また押出発泡ポリスチレン及びフェノールフォーム分野においてもノンフロン化に向けた着実な取組を実施している等、業界全体が削減努力を継続していることは高く評価できる。

エアゾール

- ・（ダストブロー）HFC エアゾールの大部分を占めるダストブローについては、昨年 3 月にグリーン購入法に基づき HFC - 152a（地球温暖化効果は HFC - 134a の約 1 / 10 に止まる。）製品が国の特定調達品目として採用されたこと等により、従来型製品と明確に差別化が図れるようになってきたことも奏功し、低 GWP 製品への移行が顕著になってきている。この結果、CO₂ 換算の排出量が前年比で 20% 近く減少していることは評価できる。一方、より抜本的な対策のためには、ユーザー事業者や行政の協力を得て不可欠用途以外の使用抑制に向けた取組を進めるなど、より消費者サイドに重点をおいた取組を進めていく必要がある。

- ・（定量噴霧剤（MDI））CFC MDIから代替製剤への転換が2004年末でほぼ終了したことにより、HFCの使用・排出量は増えざるをえなかった。他方、HFCを使わない粉末吸入剤（DPI）の割合が4割強を占めるに至るなど、増加を最小限に抑える努力が成果を上げている。
- ・（遊戯銃）昨年、プロパン使用による脱フロン化への取組を開始しており、安全面の課題を解決できる技術開発等を期待したい。

冷凍空調機器

（業務用冷凍空調機器）

- ・2003年より本格化した冷媒のHCFCからHFCへの切り替えが昨年も急速に進展し、一部の機種を除き、順調に転換が推移している。特に、業務用エアコンにおいては、99%の転換が完了している。
- ・他方、HFCへの転換により、京都議定書上の義務への対応がより強く求められることとなったことから、フロン類冷媒の回収率をより一層向上させる社会システムを整備することが必要。
- ・昨年より、「低GWP冷媒使用機器の研究」を自主行動計画の目標に追加しており、今年から本格化する技術開発への取組に期待したい。

（カーエアコン）

- ・冷媒使用量の削減に関する目標を初めて達成したことは高く評価できる。また、本年1月より施行された自動車リサイクル法における冷媒回収の着実な進展を期待したい。
- ・一部の燃料電池車における二酸化炭素冷媒の実用化を歓迎。一般車への実用化に向けた研究開発の進展を期待したい。

（家庭用エアコン）

- ・出荷される機種の、HCFCからHFCへの冷媒転換が一挙に進展している（2003年：53% 2004年：98%）。HFCへの転換の本格化に伴い、今後排出量が増加すると予想されるため、家電リサイクル法での着実な回収の継続、低GWP冷媒使用機器の研究の進展等を期待したい。

（家庭用冷蔵庫）

- ・冷媒については主力製品におけるHC化（イソブタン）がほぼ完了し、中・小型製品についても引き続き転換が進展していることは高く評価できる。断熱材についても、ノンフロン系発泡剤（シクロペンタン）への転換が昨年完了したことは特記されるべき。

（自動販売機）

- ・断熱材についてはシクロペンタンへの切り替えがほぼ終了した。冷媒については約5年前にHFCへの切り替えがなされたが、最近では、CO₂を冷媒とするノンフロン型自動販売機を導入しようという動きもでてきており、近い将来におけるノンフロン化を期待したい。

洗浄剤・溶剤

- ・排出量は一昨年に引き続き昨年も大幅に減少、3分野（電子部品、半導体、液晶）合計で対1995年比-67%となり、自主行動計画の目標を達成できたことは高く評価できる。

半導体・液晶製造

- ・（半導体）昨年は生産量が17%増加したにもかかわらず、排出量は6.6%増に止められたことは評価できる。しかし、依然として基準年（1995年）比10%削減の目標（世界半導体会議（WSC）国際共通目標）を上回っているため、着実な対策を求めたい。
- ・（液晶）昨年は総生産面積が30%増加したにもかかわらず、排出量は2.1%増に止められている。これは目標値である2000年の排出量を下回るものであり、目標を達成できていることは高く評価できる。世界液晶産業協力会議（WLICC）を通じた国際的な排出削減活動におけるリーダーシップも高く評価したい。

電気絶縁機器

- ・SF6の排出量は引き続き減少しており、2005年までの目標については、機器使用時は本年達成し、機器製造時についても達成が確実になりつつあることは高く評価できる。世界的にも我が国の取組は高く評価されているなど、関係メーカー及び電力業界による取組を高く評価したい。

マグネシウム casting

- ・自動車部品等の軽量化等、軽量構造材料として需要増が続いており、マグネシウム溶解量は増加傾向にある中、工程の密閉性の向上、ガス使用量のコントロール等により、単位使用量が着実に減少していることは評価できる。
- ・今後はSF6代替ガスの導入も模索されており、更なる排出原単位の削減が期待される。

2. 消費者の取組

冷媒としてHFCを充てんした製品を廃棄する際には、フロン回収破壊法、家電リサイクル法、及び自動車リサイクル法に従い、適切に廃棄することが必要である。

また、選択が可能な場合には、ノンフロン製品や、HFCを使用しているも地球温暖化への影響の少ない製品を選択することが望まれる。

3. 政府の取組

昨年度は、2002年に策定された「地球温暖化対策推進大綱」(以下、「大綱」という。)見直しの節目の年に当たっていたため、昨年11月8日に第11回産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会が開催され、2010年前後の見通しを、「大綱」の「+2.0%」程度の増加に抑制することから、削減目標を深堀し、「+0.1%」の増加に抑えることとする旨の答申がなされた(政府全体としての温暖化防止への取組は、フロン対策を含む各分野の取組を踏まえ、今年4月28日に「京都議定書目標達成計画」(以下、「目達計画」という。)として閣議決定されている(参考1参照)。

なお、昨年度が最終年度であった「大綱」に基づき、昨年は以下の取組がなされており、今年度以降は「目達計画」において引き続き対策が進められることが必要である。

- (1) 産業界の計画的な取組の促進
 - ・産業構造審議会によるフォローアップを引き続き行うことが重要。
 - ・代替フロン等3ガスについて、関係技術動向・海外動向等に関する調査を実施し、これらの調査結果を基に、自主行動計画の充実・強化を図る。
- (2) 代替物質等の開発等
 - ・2002年度より、「省エネルギーフロン代替物質合成技術開発」を実施してきており、PFC、SF6代替ガス等について一定の成果が現れつつある。
 - ・2004年度より、「SF6フリー高機能発現マグネシウム合金組織制御技術開発」が実施され、マグネシウム合金の圧延製造工程においてカバーガスを使用しないプロセスが研究されている。
 - ・2005年度より、「ノンフロン型省エネ冷凍空調システム開発」が実施され、家庭用・業務用及び運輸用エアコン及びショーケース等への適用を目的として、高効率でかつ、安全性についても配慮した、ノンフロン(自然冷媒)型省エネ冷凍・空調システムが研究されている。
- (3) 代替物質を使用した製品等の利用促進
 - ・消費者を対象とした普及啓発パンフレットの作成・配布などを実施。引き続き、啓発活動を実施することが必要。

- ・昨年3月にHFC-152aブロー、ノンフロン冷蔵庫等がグリーン購入法に基づき特定調達品目に指定されたことを受け、引き続きその利用促進を各方面に働きかけてきている。
 - ・なお、発泡・断熱材におけるノンフロン製品、HFCを使わないDPI等、ノンフロン製品の普及に障害となっている規制等の緩和等の検討について関係機関に働きかける必要がある。
- (4) 法律に基づく冷媒として機器に充填されたHFC等の回収等
- ・フロン回収破壊法により、2002年4月から業務用冷凍空調機器、同10月からカーエアコンのフロン類回収が義務化されており、昨年度も引き続き、それに関する実態調査、普及啓発、立入検査、回収率向上策の検討等を行った。なお、本年1月よりカーエアコンのフロン類回収は自動車リサイクル法に移管された。
 - ・上記の他、家電からのフロン回収は家電リサイクル法に基づき実施されており、冷媒使用機器からのフロン類回収体制はほぼ整った。
 - ・業務用冷凍空調機器に関しては、推定回収率が4割に届かない状況が見られたため、2004年1月より経済産業省から(社)日本冷凍空調工業会に委託して、関係省庁、関連業界による「業務用冷凍空調機器に係るフロン類回収システム検討調査委員会」を開催してきており、本年3月、その結果報告がなされている。今後、この分析・報告を基として、関係業界・関係省庁とも連携しつつ、制度改正をも視野に入れた回収率向上策を具体化していく必要がある。
 - ・断熱材フロンへの対応策についても、引き続き調査を進めていくことが必要である。
- (5) その他
- ・条約事務局に対する排出量報告を遺漏なく実施する必要があることから、引き続き関係業界等の協力を得て、排出量関係データの調査を進め、よりIPCCガイドライン及びグッドプラクティスに沿った排出量推計に努める必要がある。

4. 排出量の現状と評価

2004年の代替フロン等3ガスの実排出量は、前年より2.6百万CO₂トン減少して、23.4百万CO₂トンとなった。これを基準年(95年)の49.7百万CO₂トンと比べると、26.3百万CO₂トンの減少で、率では5割を超える大幅な削減である。

これは、自主行動計画に基づく産業界の努力等の成果であるが、特に、HFC-22製造時の副生HFC-23の排出、電気絶縁機器からのSF₆排出といった95年当時の主要排出源において、自主行動計画に基づく漏洩対策がさらに進んだためである。また、発泡・断熱材分野におけるノンフロン化の急速な進展、ダストブロー分野における低GWP製品への移行が着実に進行していることも削減に大きく寄与しており、高く評価できよう。

ただし、これだけの大幅な排出量削減が進展したのは、冷媒や発泡・断熱材分野において、オゾン層破壊物質(CFCやHCFC)からHFCへの転換が行われても使用と排出の間にタイムラグがあるために、HFCの本格的な排出が未だ現実化していないという背景を失念してはならない。

特に、冷媒分野ではHFCの排出増が顕在化しつつあり、また、ここ1~2年において本格的にHFCへの転換が進められた事実に鑑み、有効な対策が取られない限り、近い将来における排出増は避けられない状況となってきている。このため、業務用冷凍空調機器に関しては、本年3月に「業務用冷凍空調機器に係るフロン類回収システム検討調査委員会」によりまとめられた分析・報告を基として、関係業界・関係省庁とも連携しつつ、制度改正をも視野に入れた回収率向上策を具体化していく必要がある。