

第三回フロン対策検討会

2025 年 3 月 28 日 13:00～15:00

東京都庁第二本庁舎 31 階特別会議室 21

戸井崎部長（都環境局）

それでは定刻になりましたので、ただいまより第3回フロン対策検討会を開始いたします。私は、東京都環境局環境改善部長の戸井崎と申します。本日はどうぞよろしくお願いいたします。会議の開催にあたりまして、注意事項を申し上げます。本日の検討会はウェブと併用して行います。都庁の通信環境の状況によっては、映像や音声が途切れる場合がございます。あらかじめご了承ください。委員の皆様におかれましては、発言を希望される場合は、直接挙手またはズームの挙手機能にてお知らせをいただきますよう、よろしくお願いいたします。会場にお越しの委員の皆様におかれましては、お手元のマイクをお使いになりまして、それからズームでご参加されている寺園委員におかれましては、カメラとマイクのミュートを解除して、発言をお願いいたします。なお、傍聴の皆様は意見を述べることはできませんので、ご承知おきください。本日の会議は公開で行うこととなっております。また、議事録、会議資料も原則公開でございます。資料につきましては会議次第のとおりでございます。事前にデータで送付させていただいておりますが、説明に合わせて会議室のモニターにも表示をさせていただきます。お手元のタブレットには、事務局説明資料を保存してございますので、適宜ご参照ください。本日は6名の委員にご出席をいただいております。ご紹介は別紙委員名簿をもって代えさせていただきます。本日はフロン排出削減に向けて、第2回フロン対策検討会でご議論いただいた内容を振り返りつつ、今後の都のフロン対策やフロン排出量算定方法の見直しについて、委員の皆様からご意見をいただきたいと存じます。それでは、これより意見交換をお願いしたいと思います。この後の進行は、座長の西園様をお願いいたします。

西園座長

それでは、事務局からのご指名ですので、私の方で進行させていただきます。まず事務局から本日の議題に関連する都の取組につきまして、説明をお願いいたします。

西脇課長（都環境局）

それではご説明をさせていただきます。事務局資料をご覧ください。

本日はフロンの排出削減に向けてご説明をさせていただきます。次のスライドをお願いいたします。

最初に第2回フロン対策検討会の振り返りです。次をお願いいたします。

昨年 10 月 4 日木曜日に開催いたしました、第 2 回フロン対策検討会におきまして、委員の皆様からいただいた主な意見を整理してございます。1 つ目の課題、今後の取り組み強化の方向性についてでございます。

ノンフロン機器の転換については、漏えいすることが多い古い機器や別置型ショーケース、地球温暖化係数が高い冷媒を使っている機器などは、積極的にノンフロン化を進めることが重要であることや、都の施策を通じて事業者へのさらなる支援や、製品開発の促進が進むと良いなどのご意見がございました。業務用機器の使用時・廃棄時対策については、充填回収業者の技術力評価にあたって、回収機器の性能からも評価軸があると良いというご意見や、フロンの適正な回収を促すためには、フロン回収には時間もお金もかかるということを理解してもらうことが、重要とのご意見がございました。次、お願いいたします。

家庭用対策についてです。家庭用対策については、主要機器の種別が家庭用、業務用のどちらかを理解していないユーザーが多いことも、家電リサイクル法ルート外で処理されている要因の 1 つであること、さらには家庭用対策を推進するためには、廃棄物を所管する部署や警視庁などとの連携した取組が理想というご意見がございました。

普及啓発などについてはメディアに取り上げてもらうよう工夫することも必要というご意見もございました。次お願いいたします。

次に、2 つ目の議題のフロン排出量算定方法の見直しについてでございます。事務局からお示した新たな算定方法については、実態に合った考え方になっていることや、同じ方法で他県の排出量を算定し、比較することも必要だというご意見、さらには、国が冷媒種別のデータを量で出せると良い、といったご意見がございました。次お願いいたします。

次に、今後の都のフロン対策についてでございます。次お願いいたします。

都は今年初めに 2050 年東京戦略～東京もっとよくなる～（案）を取りまとめ、意見募集をしたところでございます。この戦略は、社会経済情勢等の変化など、都政を取り巻く情勢が予想し得ないスピードで変化している中、全ての人が輝き、1 人ひとりが幸せを実感できる成長と成熟が両立した、世界で一番の都市東京を実現するために取りまとめたものでございまして、いただいたご意見などを踏まえ、検討を行い、3 月末を目途に策定する予定になってございます。この中で、フロン排出抑制に向けた新たな政策目標といたしまして、2030 年までに 2014 年度比 70%削減を提示したところでございます。次お願いいたします。

次に、今後の都のフロン対策についてでございます。これから説明する各施策でございますが、今般の都議会に提案している令和 7 年度予算案の中から、フロン対策に関する主な事業を抽出したものでございます。議会で承認された場合に実施することを予定しております。最初にノンフロン機器転換の視点から 2 点ご説明いたします。1 つ目は、省エネ型ノンフロン機器を導入する事業者への支援策でございます。都はこれまで冷凍冷蔵ショーケースなどを導入する事業者に対して、経費の一部を支援してまいりました。来年度は中小企業などがノンフロン機器を導入するにあたり、既存設備等の撤去が必要な場合には、その経費の一部を支援していきたいと考えております。そのほか、消費者などにノンフロン機器が身

近なところで導入されていることを実感してもらうため、都の支援により導入したノンフロン機器に、都が別途作成するステッカーを貼付してもらうことで、視認性を高めていきたいと考えてございます。次お願いいたします。

次は、ターボ冷凍機などの大型空調機器などをターゲットに、ノンフロン製品の開発やレトロフィットなど、新技術活用を加速する、新たな取組を実施していきたいと考えてございます。来年度は、ノンフロン機器の開発動向や、レトロフィットに関する国内の技術水準や、こうした取組を実施した場合における効率の低下状況などの現状を整理する調査を実施していきたいと思っております。来年度の調査結果は、今後、中長期的な視点から課題解決の方向性などを検討する際に活用していく予定でございます。次お願いいたします。

業務用機器の使用時対策から 2 点ご説明いたします。最初に遠隔監視機器を導入する事業者への支援事業でございます。これまでの都の取組によりまして、遠隔監視技術を導入することで、使用時にフロンの漏えいを早期に検知し、フロンの漏えいを最小に抑えることができることが確認できております。来年度は使用時のフロン漏えいを防ぐために、こうした遠隔監視機器を導入する事業者への支援を新たに開始していきたいと考えております。対象機器はノンフロン機器が存在しない機種で、対象経費や補助率などについては記載のとおりでございます。次お願いいたします。

次に機器管理者への立入検査の充実強化です。都による立入検査におきまして、AI 等を新たに活用いたしまして、情報を分析することで、より効果的に立入検査を実施するための取組でございます。来年度は AI などが自動で学習する機能を活用し、立入検査で重点的に確認する機器の抽出などを行うシステムを構築していくことを予定しております。次お願いいたします。

次に業務用廃棄時対策でございます。充填回収業者の技術力向上を図るための施策といたしまして、フロン回収技術を評価する技術力認定制度を創設していきたいと考えております。来年度は今年度実施した調査結果を踏まえまして、認定基準などを具体化し、試験運用を開始したいと思っております。なお、この制度は、令和 8 年度からの本格運用を目指しているところでございます。次お願いいたします。

次に家庭用対策です。家庭用対策といたしましては、業界団体などを通じてフロン回収の必要性などを広く周知徹底するほか、都民や事業者への普及啓発を展開していく予定でございます。詳細についてはスライド 15 でご説明いたします。次お願いいたします。

次に都庁の率先行動でございます。都庁の率先行動といたしまして、都有施設におけるノンフロン機器等の導入を、さらに加速させる取り組みを新たに開始したいと考えてございます。具体的には、これまでノンフロン機器などの導入は、各施設管理者が検討してまいりましたが、来年度は施設管理者による検討をさらに促進するため、民間事業者の知識や経験を最大限活用し、ハード面からの課題解決などを、環境局から提案していく予定でございます。次お願いいたします。

都民・事業者向けの普及啓発等でございます。動画等のツールを活用いたしまして、都民や事業者へのフロン排出抑制行動を促し、ひいては社会全体でフロン対策を実行していく気運を醸成するための取組を、来年度も継続して実施する予定でございます。来年度は動画等の普及啓発ツールを活用いたしまして、広報展開などを実施していきたいと考えております。次お願いいたします。

こちらは都民・事業者向けの普及啓発ツールといたしまして、今年度制作した動画を紹介させていただきます。こちらの動画は、法廷を舞台に東京沸とう化ほう助の疑いの裁判が開廷される動画で、都民にフロンの対策の必要性や対策を促すことを目的に制作してございます。本編は5分程度になってしまうので、時間の都合上、本日は15秒のショートバージョンをご用意いたしましたので、ご覧いただければと思います。こちらの動画ですが、来年度も積極的に活用していく予定でございます。次お願いいたします。

次に、今年度実施した広報展開についてご説明いたします。環境をテーマとした展示会であるエコプロ2024や、日本最大級の都市型マルシェ「太陽のマルシェ」などへの出展、さらには日本経済新聞等への広告展開など都民や事業者向けの普及啓発なども実施したところでございます。次お願いいたします。

こちらは都のフロンの対策についてでございますが、先ほどスライド8から15にかけてご説明した令和7年度の施策案を、体系的に整理した表になってございます。令和7年度は表に記載にありますとおり、新規拡充を含め継続的にやっていく事業もございますので、ご参照いただければと思います。次お願いいたします。

次に、フロン排出量算定方法の見直しについてでございます。次お願いいたします。

このスライドと次のスライドについては、第2回フロン対策検討会でもお示ししたものでございます。こちらのスライドですが、フロン排出量の7割を占める業務用冷凍空調機器からの排出量は、基本的に全国の排出量を業務用建物の延べ床面積で案分して算定してございますが、都の排出実態などが適切に反映されていないという課題があるため、算定方法の見直しを考えてございます。その基本的な考え方ですが、フロン排出量の算定にあたりましては可能な限り都の実績値を使用するほか、実績値がない場合についても、より実態に即した案分比を使用したいと考えてございます。次お願いいたします。

見直し後の具体的な算定方法についてでございます。赤字は都の実績数値を使用する箇所、青字は実態に即した案分比を使う箇所でございます。生産時排出量については現行のとおりといきたいと考えております。設置時排出量については機器設置時の都道府県別実績値の充填量での案分を、使用時排出量については機器整備時の都道府県別実績値の充填回収量で案分することを考えてございます。廃棄時排出量については、空調・冷凍冷蔵庫別の指標による案分と都廃棄時回収量を用いて算定することを考えてございます。案分率は空調の場合は業務用のべ床面積比を、冷凍冷蔵に関しましては、大型中型小型別に最も使用していると思われる業種の事業所数比を用いて算定することを考えてございます。次お願いいたします。

こちらのスライドは、前回の検討会における皆様方のご意見を踏まえまして、2022 年の全国フロン排出量について、現行の値と算定方法、見直し後の値を比較検証したものでございます。廃棄時排出量と合計欄で若干の差は生じておりますが、1%未満ですので、これまでお示しした見直し方法によりまして、今後はフロン排出量を算定していきたいと考えているところでございます。次のスライドをお願いいたします。

次に本日の議題についてでございます。次をお願いいたします。

本日の検討会の議論の視点でございます。本日は 2050 年ゼロミッション東京を見据えまして今後のフロン対策についてがテーマでございます。前半は今後の取組の強化の方向性についてございまして、社会全体で目指すべき視点や、都が中長期的に取り組む視点などにつきまして、ご議論をお願いしたいと思っております。後半はフロン排出量算定方法の見直しについてでございます。本日までにお示しした内容などを踏まえましてご議論いただければと思います。事務局からの説明は以上です。よろしくお願いいたします。

西園座長

ありがとうございました。今、ご説明があったように前半と後半で 2 つの議題が設定されております。まずは前半から進めたいと思います。内容的にも前半の方がボリュームも大きいですし、重要だと思しますので、少し長めに時間を取って、皆様のご意見を伺いたと思います。それでは本日ご欠席の袖野委員からご意見いただいておりますので、事務局からご紹介いただきたいと思います。

西脇課長（都環境局）

本日の事務局説明資料について袖野先生からご意見をいただいておりますので、3 点ご紹介させていただきます。1 点目でございますが、都が実施しているフロン対策に関するノウハウを、今後、他の自治体などに横展開できるとさらにフロン対策が進むという趣旨のご意見がございました。2 点目でございますが、AI などを活用した立入検査の充実に関してです。AI などを活用したシステムは、機器の漏えい量や設置年月から漏えいリスクを判定するだけでなく、将来的には業態など、他の視点からも判定できるように学習させていくとさらに実効性が高まるという趣旨のご発言がございました。3 点目は、家庭用対策に関してでございます。解体時にフロンを確実に回収することを徹底するためには、フロン対策の視点から事業者に取り組みを求めることには、一定の限界があるので、建設リサイクル法の視点からも、フロン対策の徹底を促すことが有効である、という趣旨のご発言がございました。以上が袖野委員からのご意見でございます。

西園座長

ありがとうございます。確認しますと、1 点目が都の今取り組んでいる施策を、他の自治体に横展開できないかということですね。それから 2 点目は、立入検査対象を効果的に絞る

ということに AI を活用しようという話ですが、これをさらに充実させた方がいいというご意見ですね。それから 3 点目は家庭用の対策で建設リサイクル法を絡めて、シナジー効果で効果を高めることが有効じゃないかというご意見を 3 ついただいております。袖野先生のご意見も参考にしながら、皆さんご意見を出していただけると思います。皆さん言いたいことがあると思いますので、順番に気が付いた点を最初の議題について言っていただいて、それから意見交換という形でよろしいでしょうか。桃井委員からお願いいたします。

桃井委員

都の職員の皆様、取りまとめの作業お疲れ様でした。今までのこの検討会の振り返りをまとめていただいたところなので、かつて、発言していたことと重なる部分もあると思うのですが、気候変動が本当に私たちの危険になって迫ってきていて、今日もすごく暑くて、3 月なのに 6 月のような気温になっています。怯えながら、将来を見渡している人が増えてきていると思います。それと同時に、いかに温室効果ガスの排出抑制を急がねばならないかということを切迫して感じているところです。ですので、今回のフロンの削減目標が、野心的であるとは思っていますが本当に実現しなければいけないと思っていますし、きちんと検証ができるような形で進めていくということが必要だと思っています。今、ここでまとめていただいた取組の強化の方向性だけで、本当に 35 年までの 14 年比 70%削減が実現できるのかというところは、かなり疑問に思っているところがあります。本当に徹底して回収率を高めていかなければなりませんし、カバー率も高めていかなければならないですし、ノンフロン化は、本当に第一にやらなければいけないと思っています。ここの課題にも書いていただいているように、空調分野はノンフロン化が難しいということですが、都の施策を通じて製品開発が進むと良いと振り返りの中でもまとめていただいておりますので、ぜひここは本当にメーカーの方達にも、積極的に開発を進めていただけるように、都からもきちんと交渉をしながら進めてもらうということが、すごく重要だと思います。それを急いでもらうということもすごく重要だと思っています。

袖野先生がおっしゃっていた横展開について、私も賛成です。せっかく都がお金をかけて、広報用の素晴らしい CM を作ったりされていますし、他にもいろいろとお金をかけてやっているものが、きちんと他の自治体にも広まるようにできれば良いと。都は、お金があるからできるんだよねと言われるだけではなく、横展開につながるようなものになると良いと思っています。システム変えていくための施策をぜひ積極的に進めてもらえると良いと思っています。

西園座長

ありがとうございます。大沢委員、お願いします。

大沢委員

資料説明ありがとうございました。この資料について、いくつか意見と質問と感想等を述べさせていただければと思います。

まずは 8 ページの資料です。2-2-1 です。ノンフロン機器の入れ替えに対する補助ということで、今回撤去費を追加したということは、非常に良いと私は思っています。撤去費は結構かかりますので、追加していただくということは、今後さらに入れ替え促進につながると思っています。

それから 10 ページの資料です。2-3-1 については、確認ですが、既設の機器に設置でも良いという考え方でよろしいのかということと、サービス利用料というのは、1 年分のランニングを持つという考え方で良いのかということの質問です。

それから 11 ページになります。2-3-2 です。先ほどのお話しにもありましたけれども、ぜひ、東京都の立入りだけのものではなく、公開していただいて、一般企業で自分の機器の状況、自分の会社の持っている機器は、どこが一番リスク高いかということも、これを利用して分かるのではないかと思います。ぜひ、これを公表して使えるようにしていただければ、非常に良いと思っています。

それから 12 ページです。2-4 になります。回収業者の評価をしていこうということでございますけれども、実態調査の結果は公表するかということと、認定基準を定める時には、ぜひ、我々の業界にも参画させていただき、若しくは、意見を述べる機会を作っていただければ、ありがたいと思っていますので、よろしくお願いします。

西園座長

ありがとうございます。

10 ページの質問に事務局からお答えいただけますでしょうか。既存機器に使えるかどうかですね。

五藤課長（都環境局）

既存の機器に対しても遠隔監視を新たに導入するということであれば、対象にしていくという考え方でございます。それから、サービス利用料ですが、遠隔監視のサービスを受けるにあたって、必要な利用料金についても 1 年間分は、補助の対象にいたします。

西園座長

イニシャルのコストと、それから 1 年分のサービス利用料が補助の対象になるということです。これは既存機器でも新たに設置する場合はということです。

岡田委員お願いいたします。

岡田委員

今日はどうもありがとうございます。私は、主にメーカーの視点からコメントさせていただきたいと思います。今週の 25 日火曜日に経済産業省の産業構造審議会のフロンワーキングが開催されました。その中でも議論された次の指定製品というところもありますし、機器全部を一度にノンフロン化することはできませんので、ノンフロン機器、あるいは低 GWP 製品の開発に継続して取り組んできているところです。一方で、冷媒ガスの変更というのは、非常に機械としては大きな変更になりまして、特に今提案されておりますノンフロン機器ですとか、低 GWP 冷媒というのはどうしても、燃焼性が増してしまいます。プロパンガスですとか、一部、既に機器に導入されて、そういったものを使う機器も市場には出ております。しかし、やはり十分な安全性を確認した上で製品を作っていないと、GWP は下がったけれど、事故が起きてしまうということでは全然お話しになりません。今、着実にキガリ改正という HFC の削減ステップを降りてきているところだと思っております。先ほどのフロンワーキングで議論された 1 つに、遠隔監視を定期点検の 1 つの手段にするということが、方向性としては決められております。まだ、データ数が少ないですが、漏えい検知システムを導入した機械からの漏えい防止は、着実にデータとして上がってきています。我々としても、業界としてのガイドラインを整備いたしまして、漏えいが、より効果的に早期に発見できるというところが一番肝になります。今、市場では残念ながら、漏えいした後に機械が冷えなくなったという状態で、サービスマンが行って手当てをするということになります。これは、すでに冷媒が漏れた後の話しになってしまうので、そういう状況に至る前になるべく早く漏えいを検知して何らかの対策をすることが、非常に重要な 1 つのポイントになると思っております。当然、機械としてノンフロン化に進むということも 1 つですけれども、これが王道、これをやれば絶対できるというところは多分なくて、現実的には、既存の機械の漏えいをいかに防止するか、あるいは廃棄時の回収をきちんとやるかというところです。市場にはさまざまな環境、さまざまな条件がありますので、現場レベルでは大変な苦労になると思いますが、着実にそういったところに手を打つことが大事になります。そういったところに AI のツールを使う、あるいはそこに対して、都からもいろいろなご支援いただけるということが、非常に重要だと思っておりますので、引き続きよろしくお願ひしたいと思います。

西園座長

ありがとうございます。機器の開発が、これから焦点になるだろうと思いますが、現状ではまだ確実な見通しは難しいという印象を受けました。それでは高島委員お願いします。

高島委員

どうもご説明ありがとうございます。私も他の自治体に水平展開するというのは非常に

良いことだと思っています。昨年 10 月、他の都道府県のホームページで HFC の排出量が、その都道府県の全排出量の何%を占めているのか調べてみました。全ての都道府県は、全排出量をホームページで開示していますが、HFC が何%と区分して開示していない府県が、約半数の 24 ございました。昨年 10 月ですので、最新データは 2022 年度でしたが、2022 年度データを載せているところがほとんどありませんでした。東京都と北海道だけです。一歩譲って 2021 年度であれば良しとしたのですが、2017 年から 2020 年度のデータから更新してない県が 18 件ございました。そのような状況であることが分かりましたので、東京都にならって、他の自治体にも頑張っていただきたいと思っています。2 番目に宣伝になってしまうのですが、私ども JRECO では、昨年、フロン対策格付け表彰式を行い、今年も 5 月 26 日に行います。これは東証プライムに上場している企業のホームページの環境関係のところを調べまして、例えば算定漏えい量がいくつ、簡易点検をこれぐらいやったとか、フロン排出抑制法を完全に守っているところを昨年表彰しました。昨年、A ランクに 76 社がノミネートされて、実際に 1/3 ぐらいの方が表彰式に見えました。今年は、76 社から 94 社に増えて、良いことだと思っています。その方全員が出るわけではありませんが、表彰式を 5 月 26 日に予定しており、来賓には都の方と経済産業省、環境省の方もお見えになる予定です。3 番目に、シートナンバー 8 の省エネ型ノンフロン機器の導入ということですが、このノンフロンには HFO が入っているのか、質問でございます。私から以上です。

西園座長

ありがとうございます。事務局から今の件いかがでしょうか。

西脇課長（都環境局）

HFO は入っておりません。

西園座長

一般的に言うと、自然冷媒という言い方になるでしょうかね。

廃棄時の 1 つの課題として、業務用も、家庭用も本来の回収のルートにうまく流れないということ、今、銅線の盗難が問題になっておりますけれども、機器そのものがグレーのルートといいですか、いわゆる中古として、廃棄ではないという扱いになって、ヤードに流れてしまっているという問題です。こちらは、国でも検討会を始めて、寺園委員が座長をされてまとめていらっしゃると思いますので、その状況を詳しくお聞きできればと思っています。当然、東京都としてもこれは大きい問題だと思いますので、ご了解いただければと思います。一通りご意見いただきましたけれども、関連して、私から 1 つだけコメントさせていただきますのは、最初に桃井委員からもあった削減目標についてです。2030 年で -65 と急激に降下しているグラフが載っているんですけども。東京都の場合には、2014 年度比ということで、これが東京都のフロン対策の基準年です。ご存知のとおり、国の温室効果ガス

では、2013 年度比で日本の NDC をカウントしています。2013 年と 2014 年では、14 年の方が少し増えているので、私がお聞きしたところでは、ざっと概算で 2013 年度比だと 60% ぐらいと伺っております。国が 2 月に温暖化対策の実行計画を刷新しております。ここでも国は実は同じ数字出してくれているんですね。2013 年度比で、2030 年にフロン 60% という削減の目標を出しています。目標としては、東京都と国が、ほぼ足並み揃っているけれども、桃井委員からご指摘があったように、現状のこの対策だけで本当にこれが実現できるのかということ、かなり難しいのではないのかと私も思っております。これは 1 つの本質的な問題点として、事務局の都の方にももちろん、委員の皆さんにも、今後、注視していただきたい。まだやっていない、もっと画期的な削減策が出てこない、ということにはなろうかと思えます。その辺のところを少し課題整理的に言いますと、最初の委員会で皆さんから、フロンがどこで排出されているというフローが分からないと、効果的なところが分からないというお話があったんですね。これは、国もかなり重要視してしまっていて、使用時漏えいと廃棄時の漏えいは量的に言うと、廃棄時は回収がかなり入ってはいますけれども、ご存知のとおりまだ半分ぐらいしか回収できていませんので、そうすると排出量でいうと多分使用時と廃棄時がほぼ同じぐらいのレベルということになるんでしょうかね。そうすると、使用時対策としては先ほど来お話が出ておりますが、冷媒転換が行われないと、なかなか進まない、数字として稼げないということになろうかと思えます。もちろん、監視機器の導入とかを促進するということですが、監視機器を入れたからといって、漏えいがゼロになるということは考えられませんので、多少は減るかもしれないけれどもというレベルですよ。そうすると、冷媒そのものを考えていかなければいけないというところが、1 つのポイントかなと思えます。廃棄時の方は、現在、回収にちゃんとかかっている機器からの回収率というのは、いろいろ議論されていますが、それでもやはりこの 20 年間こういう問題やってきましたと、これはまた後で大沢委員にコメントいただければと思いますが、かなり回収の技術も上がってきている。さらに都では、それを認定するような制度を作ろうということで進んでいます。しかし、いかんせん回収にかからないで、どこかに流れていってしまう機器については、今のところ、手の打ちようがないとまでは言いませんが、かなり逃げてしまっているということが明らかです。この辺、廃棄ルートを、特に断定的な言い方になってしまいますが、不法ヤードという言い方がよく使われますけれども、この問題について、寺園委員から、これ以外のことも含めて、コメントいただければと思います。寺園委員よろしいでしょうか？

寺園委員

国立環境研究所の寺園です。本日オンラインで失礼しております。西園座長からご説明いただきましたように、環境省でヤード環境対策検討会が、今年度後半、動いていまして、金属スクラップ、あるいは雑品スクラップのヤードの問題について検討しております。問題は有害使用済機器という名称で、家電 4 品目と小型家電 28 品目しか対象になっていません。そ

れら例え有価物であっても、有害使用済機器として捕捉して届出制というのを設けていたところですけども、それが2017年の廃棄物処理法改正で廃棄物ではなくても、有害使用済機器は都道府県に届出の対象ということになって、ある種の規制が強くなったはずですけども、どうも関東はまだ危機意識が高いんですけども、全国的にはそうではないということで、それを国で、どういうふうこれから対策を強化するかという問題になっています。それで、有害使用済機器というのが、家電4品目と小型家電28品目に限定されてしまっているんで、本日議論しているような産業系の冷凍空調機器がまだ十分な捕捉ができるようにはなっていないと認識しています。ですから、廃棄時にどこかいってしまった、それがどこかで保管されている、いつの間にかフロンが漏えいし、金属は海外または国内のリサイクル業者に行ってしまうと、どこにも形が見えないということが起き得る状況です。ということで、すぐにこれから廃棄物処理法の改正は多分されると思うんですけども、もちろんフロンは one of them で、他に鉛とか有害な物質とかの管理、リチウムイオン電池も含めてやっていこうということにはなっていますけれども、フロンも見えないものの代表として、それが環境に漏えいしてはいけないんだということで、あくまで廃棄物処理法の観点からですけども、捉える努力はしようとはしております。その辺の情報も東京都とも共有しながら、関東首都圏は意識が高いので、千葉県、あるいは茨城県では条例も作って、ヤードの管理を強めようとはしていますけれども、ぜひフロンが入っている機器の管理もうまくできるようにしていった情報共有をしていきたいなと思っております。ヤードの検討会の情報としては以上ですが、よろしいでしょうか？

西園座長

ありがとうございます。多分家庭用の機器、いわゆる家電リサイクル対象のエアコンとかも、かなりそういうところに流れてしまっているものがあると思うんですけども、これは市中ではいわゆる無料で回収しますという形で、あたかも廃棄ではなくて、中古扱いというんでしょうかね、古物商の免許の範囲で集めてしまっているような事例があって、家電リサイクルと違って、ユーザーからすると処理料金かからないということで、そちらに流れてしまっているものも多いと思いますが、この辺のところは、先ほどの廃掃法の改正も含めて、手が入りそうという見通しがあるんでしょうか？

寺園委員

結論から言うと、そこはあまり大きくは変わらないと思っています。ヤード対策の検討も家電4品目と小型家電28品目はとりあえずできているけれども、それ以外のものを扱っているところが緩いので、どうしようかという話しです。特に冷蔵庫やエアコン、家庭用の場合については、家電リサイクル法が一応は機能しているという前提ですし、そのヤードの中に入った場合でも、都道府県が立入りできて、こういったものが見つかれば、これはいかによというふうに、今でも言える状況にはなっていました。これから強化しようとしているの

は、その 4+28 に入らないものが主対象ですので、家庭由来のそのエアコン冷蔵庫に対しては、現状でできることは十分あるはずだという認識です。

西園座長

その場合でも立入りが行われて見つければということですよね？

寺園委員

そうですね。ですから、これは有害使用済機器の保管処分施設基準の問題で、2017 年の廃棄物処理法改正の時には、都道府県に届け出制であっても立入検査できますよ。報告徴収を求められますよと、罰則ありですよということにはしていましたので、都道府県がそれなりに本気を出せば、そういったところには立ち入ることは十分今でもできます。ただ罰金が 30 万円とか、十分じゃないというところはあります。

西園座長

ありがとうございます。そのあたりは、今回のフロン検討会の範疇を超えているところなので、周辺情報といいますか、これから連携すべき内容ということになろうかと思えますけれども、非常に貴重な情報ありがとうございました。事務局はよくご承知かと思えますけれども、ぜひ廃棄物対策としての効果を上げないと、フロン回収の廃棄の部分の比率もなかなか上がってこないだろうと思えますので、大きな課題として提示しておきたいと思えます。

寺園委員

一般的なコメントでよろしいでしょうか？本日説明いただきました、東京都のフロン対策のご説明の内容については、少なくとも他県よりは進んでいるのではないかという認識ですし、良いのではないかなと思います。先ほど申し上げましたように、フロンは見えないものですから、その管理について、できるだけのことをしていこうということで、フロンが入った機器の行方をどうやって捉えるか、先ほどの検討会とかも含めましてですけども、あとは AI を使うですとか、広報で動画が使われるというのも、見えないものを見えるようにするための努力の一環であると認識しておりますので、これを今後も強めていくことが必要だと思っています。少し気になっていますが、先ほど、別の委員の方からもご指摘ありましたように、これで全てが OK なのかというと捉えきれていない部分の何割ぐらいが補足できて、残るものはどれぐらいでそれに対してはどうするのかというような、ある種ちょっと厳しい整理というか、目標設定みたいなのがこれから必要になるかもしれませんし、あとは費用対効果ですかね。その対策を行うことによって何億円というデータも出ていますけれども、それで一体どれぐらいの漏えいとか排出削減できたのかということで、有効な対策とそうでもないものが分かってくるかもしれないと思いました。ちょっと大雑把な意見で恐縮ですけど、私から以上です。

西園座長

ありがとうございます。最後に寺園先生からご意見いただいた、本当にこういう対策でどのくらい補足できるのかとか、費用対効果がどうなのかというあたりは、フォローアップの問題ですね。ですから、今年度の委員会としては、今日これで3回目で最終ということになりますし、現状、都としては、できることはかなり出してきたのかなと思いますけれども、これで全てが終わりではなくて、また来年度以降に向けて、皆さんからもご意見いただけると思いますし、来年以降の実績、フォローアップは、都にしっかりやっていただきたいと思っています。では、一通りご意見いただきましたので、今の議論のどこの点でも構いませんので、追加でご意見がある方は、挙手でご発言いただければと思います。いかがでしょう。桃井委員どうぞ。

桃井委員

ノンフロン化について、先ほど岡田委員から安全性の観点から燃焼する冷媒なのでなかなか転換が難しいというお話しがありました。それは本当によく承知はしているつもりで、難しいということは分かるんですけども、この問題は、20年とか30年とかずっとやっていて、当初からそういうふうに言うておられたんですよね。岡田委員が言っただけではなくて、メーカーの方が、いろんなところで、安全性の問題があって転換するのが難しいということは、ずっと言われて今ここに来てるということだと思います。2050年にはフロン排出量を0にするということなんで、さっきは35年、70%って目標のことを話していたんですけども、その先は2050年排出ゼロという目標があって、これこそ本当に目指さなきゃいけない最終形だと思うんですが、そこに向けて、この時点でフロンというものが残っていることが想定されるんですか？ということをお聞きしたいんです。今までの話の流れから、使っている限り、必ずどこかで漏れていくということが、前提になっていて、しかも捉えきれないものというのがあまりに多い。一回市場に出してしまったら、それを集めるということがいかに大変なのかということが、先ほどの寺園先生のお話しからもすごくよく分かります。なので、上流のところでは止めるしかなくて、燃焼するものを冷媒として使っていくことが前提で、安全性をきちんと確立していってもらうということは、すみません、生意気な言い方するんですが、メーカーの役割として、ぜひやっていただきたいということは、この場を借りて申し上げたいと思います。それから、第一回目の時にも申し上げたんですけども、低GWPのFガスへの転換ということが、世の中では温暖化対策として良いことのように推進されていて、今回の検討会の資料の中でも、低GWP化ということが示されていますが、ノンフロン、自然冷媒に私はこだわるべきだと思っています。今、本当にPFASの問題、ようやくここに来て、すごく世の中の的に問題視され始めていますけれども、結局あれも何らかのルートでフッ素系の工場から出て、ルートをつかめないというものが非常に多いですけれども、ルートをつかめないながらも、工場とかで出たものがどこかにたまって、

それが一部の水脈で、非常に危険な状況で、住民を脅かしているということが、PFAS 問題だと思います。低 GWP の新しいフッ素化合物というのが、どういう影響を及ぼすのかというのは、未知な部分があまにも多すぎるんですよ。その未知な部分があまにも多い中で、安易にそこに切り替えていくということをどんどん推奨するべきではないと思います。もちろん温暖化の問題はすごく本当に危機迫った問題なので、それに対応するということは必要なんですけれども、優先順位としてはノンフロン化というところで、都の率先事項としては、そこを第一に掲げ続けてもらいたいと思いますし、そういう方向に向かうことによって、2050 年までの長期目標もより近道になるのではないかと思います。

西園座長

ありがとうございます。PFAS のことも含めてフッ素系のガスどうするか、ここで議論しても結論は出ないと思います。もちろんそれはご意見というか、ご指摘として、きちんと記録しておいていただければと思います。その前に出た 2050 年排出 0 を本当に目指すにあたって、実際にそれはどうなんだろうというところで考えますと、機器寿命がかなり引っかかっていると思うんです。つまり 20 年持つ機器であったら、2030 年の時点では配置するのをやめないと、2050 年にゼロにならないわけですよ。実際にこの辺のところの感覚、とっても重要だと思うので、これを岡田委員に聞くのが良いのかな。産業用冷凍空調機器、それから家庭用エアコンだいたい、どのくらいが普通の使用年限で使われているというふうに見積もっていますか？

岡田委員

個別に機械によって違いますので、一概には言えないですけども、例えば家庭用ですと、サービス用の部品の保存期間というのは、決められていまして、9 年です。ですから、一応 9 年間はメーカーで、そういったサービスも保証しますよというようなことを言っています。けれども、実態として調査しますと、家庭用のエアコンの場合で、大体 13 年から 15 年ぐらひは使われているのではないのでしょうか。業務用になりますと、さらにこれが長くなりますので、15 年、20 年、場合によっては、もっとそれ以上使われているケースも多々あるということです。今のご質問だけでよろしいですか？

西園座長

いや、もちろん続きでご意見があれば。

岡田委員

我々としては、自然冷媒にこだわるべきでないという基本スタンスであります。これは、先ほど、途中でも言いましたけれども、今、西園先生はまさにおっしゃいましたけれども、エアコンとかこういった空調機というのは、非常に製品寿命が長いです。そうすると、今回の

基本的な目標でもあります、気候変動、グリーンハウスガスの削減ということになりますと、フロンだけの問題じゃないわけです。省エネ性というのは非常に大きいです。ライフサイクルで言いますと、この省エネとフロンの GWP の比率でいきますと、大体ざっくり言うと、8割程度が省エネ性にかかります。ですから、グリーンハウスガスの排出トータルで見ると、冷媒をいくら自然冷媒に変えても、省エネ性が悪化するということは逆なんです。ですから、そこは我々のバランスを取っていかないと、なかなかその一概に冷媒だけを変えても、結果的に本当に GHG ガス削減できているのかというところは、ちょっとクエスチョンマークになってしまいます。もちろん、冷媒を何でも良いんだというつもりは全くないんですけれども、そこはバランスを見ながらということが、今、海外の議論の中でも出てきていると思っております。ちょっと極端な言い方をしたかもしれませんが、そういうふうなところを持っております。

西園座長

メーカーのお立場、よく分かりましたけれども、ここで議論しても結局、PFAS の問題も含めて、低GWPのフッ素系ガス、具体的に言ってしまうと HFO ですかね。現状使われているものでは、そういうもののリスク評価を、きちんとしていかないといけないということですよ。まだそこはかなり不確定部分があるので、ここではそれに結論出せる人は誰もいないと思いますから、そういうこともきちんとリスク評価も都には注視していただきたいということになりましょうかね。

岡田委員

今の PFAS の問題は、国連環境計画の最近のアセスメントパネルでも、早々に結論が出ない検討中の案件ということで、だから分からないところで、早く対策をとということも分らないではないんですけれども、例えば食器とかフライパンとか日々口にするようなものについては、心配な要素ありますけれども、冷媒そのものはほとんど実際に皆さん方は直接体に触れるとか吸うとかということは、ほとんどない状態ですので、漏えいがあるじゃないかって言われますけど、そんなに毎日、毎日体に吸い込むような、そういうレベルの量じゃありませんので、そういったところはきちんとデータを踏まえて、判断していかないと過剰になりすぎても、いかがなものかなと思っております。

西園座長

はい。これは蛇足になるかもしれないけど、通常の使用状態では、確かに今おっしゃるような状況だと思います。例えば火事の場合に燃焼性があるということで、火事で冷媒が漏れた場合に燃焼した場合に、どういう状況になるかというあたりも気にはなりますよね。それはそれとして、またデータお持ちなのかもしれませんが。

岡田委員

あとは、例えばプロパンガスでいうと、普通のガスでも使っているじゃないですかという意見もなくはないです。ですから、全く自然冷媒自体を否定するということでは、もちろんないです。プロパンガスは、資格を持った方がちゃんと工事をして、安全性をきちっと担保して、例えば点検装置だとか、ご家庭でもそうだと思いますけれど、警報機を定期的に点検で回られていますよね。ああいったことをセットでやっていかないと。今のルームエアコンというのは、資格を取っていない、例えば、ユーチューブで見た方が適当に素人工事でやってしまうと、そういうことの世界だとそのまま置き換えてしまうとですね、結構これは大変な問題になってしまいますので、製品別の環境というのがそれぞれ違いますので、きちっとそこは見ながらですね。全く否定しているわけではなくてですね、今もいろいろ検討はやってますし、工業会の中でも、そういった資格制度ができないのかということもまだ検討はしています。いろいろ課題もあって、まだ途上ということですので、あまり拙速にすべきじゃないなと考えております。

西園座長

はい、分かりました。これはもちろん東京都だけの問題ではありませんので、高圧ガス保安法との関連ですよね。このあたりは、以前から指摘されているところですけども、ぜひそのあたりが少し前進することは、私も望んでおりますけれども。最初の問題に戻りますけど、結局 2050 年ゼロという目標、ここでは数字としては出しているけれども、現実の問題としては、先ほどのお話しで機器寿命が 20 年、30 年ということになると、現時点で設置している機器がそこまで 2050 年まで生き残っている可能性は結構あるわけですね。だからそうすると、この 2050 年ゼロという目標を最初からダメだという話しではなくて、それが課題だということを、ちゃんと認識しておかなきゃいけないということですね。それは 2030 年の 65%もそうだし、2035 年の 70%、それから 2050 年のゼロも全部そうですけれども、この数字を達成できない課題がどこにあるんだろうということをきちんと整理しておくということでは、今の皆さんのご意見、非常にその点が示されていると思います。そこはまた事務局でご整理いただいて。そうすると、また一回目の時のお話しに戻りますが、フローの中で、ここがどうしてもクリアできないところだということが、そうすると、当然それを言い訳にはいけないんですけども、これが改善されれば行けるという見通しが逆に立ってくれば良いわけですね。そのためには、今それぞれのお立場でのご意見いただきましたけれども、関係者がみんな、その課題がクリアされるような努力をしていくということが、共通認識を持ってやっていくということがとても重要だと思います。単に物別れに終わるとか、意見が違うという話しではなくて、議論の場、意見交換の場は、絶対に必要だと思います。この点でもいいですし、他の点でも結構ですが、あと 5 分ぐらいで切り上げたいと思いますが、何か追加でご意見あれば。では、大沢委員。

大沢委員

はい、やはり今やろうとしているフロン漏えい対策とか廃棄時回収とか、要するに漏えいを減らしていこうという対策ですけれども、私も結構何度も言っているんですけども、やはり皆さん1人ひとり、都民1人ひとりが、これを認識する、周知する、知っているということが非常に大事だと思っています。知らない人が多すぎる。だから、関心がない。だから、監視の目もないというところで漏えいをしてしまっているという現状があると思うんです。今回、都で作ったPRの映像は、非常に面白いし、良いと思っていまして、こういうことをどんどんやっていただきたいんですけども、東京都でも、今、フロン回収・処理推進協議会が存在していますよね？どの程度活動されているその分からないんですけども、あれをもっと活用すべきじゃないかなと思っています。いろんな業界団体とか自治体が入っていますよね。あそこを通じて、PRしていく、いろんな方々に周知をしていくことが重要じゃないかと思っています。やはりフロンを知ってもら、こういうものがあるんだよ、こういうことをしなきゃいけないんだよ、回収しなきゃいけないんだよということをよく理解してもら。そこが一番大事。理解すれば、多分こういった問題というのはだいぶ解決していく、自然と皆さんがそっちの方向に流れていきますので。そういう周知というのは、やはり何事も大事かなと私は思っていますので、ぜひその協議会をもっと活性化して活用して、うまくPRできるように、周知できるように活動していければ、さらに効果上がっていくと思います。

西園座長

ありがとうございます。どうでしょうか？他の委員の方、寺園委員も含めて、もしご意見があれば出していただけたらと思いますが。はい、どうぞ。

桃井委員

岡田さんどうもありがとうございます。いつも意見が違ってしまって恐縮です。おそらく2050年の時点で西園先生言われたように、まだ機器が市場にも残っていることが、かなり想定されるということだと思うんですが。回収率を目標に掲げたものに近づけるのも、非常に厳しい状況にあるということもここで今見えてきたことなのかなと思います。今、大沢さんが言われたように、その周知徹底をしていくというのは、本当にすごく大事なことだと思いますし、その広報を先ほどのCMを作っていたいただいているようなものを、いろんな人達の目に触れるようにするということは、すごく大事なんですが、それだけで本当に世の中が動いていくかというと、そうはならなくて、金属類が高く売ればどんどんそういう方向に勝手に廃棄のルートが流れていってしまったりするというのが、世の中の市場の実態の流れなのかなと思います。その場合に、じゃあフロン使うことが前提ですということなのであれば、あらかじめその回収にかかる費用などを徴収しておくとかということを経営にシステムを組み替えていくということが必要になってくるのではないかなと思いますし、それに

よって経済的にインセンティブがかかる回収をしていくということでのカバー率を高めていくことができるというのは、どこかの時点でこれは国がやることなのかもしれませんけれども、まずは東京都が回収率、あまりにも上がらないし、なんか目標に達成するような見通しもないという判断をした時に、早めにそういうことを念頭において実施していく、みたいなことも必要なのではないかなというふうに思っています。

西園座長

啓発と両輪でそういう制度を検討してほしいということですね。これは前から話しは出てるけれども、それをそろそろ本当にやっていかないと最後の詰めができないだろうというご意見かなと思います。私の方では途中でコメントしましたので、特にまとめということはないんですけども、大沢委員が言われた啓発の問題は、すごく単純に考えると、日本で今、フロンのお世話になっていない人は、多分 1 人もいないんじゃないかと思うんですね。というのは、特に温暖化の適応ということで考えると、東京都の場合に寝る時でもエアコンかけてるという方が結構いるんじゃないですかね。そうすると、これは全員がお世話になっている問題だということを、もう一回ちゃんと認識する必要があるって、ただし、そのフロンとして扱っているのは、確かに関係の事業者の方だけれども、ユーザーとしては全員がユーザーであるということを認識しなければいけないと思います。それからこれは良いことばかりも言えないんですが、フロンの地位向上という言い方をしているかどうか分かりませんが、温室効果ガスの中でだんだん比率が高まっているというのは事実ですので、これは特に CO₂ が省エネがいろんな形で進めば進むほど、フロンの対策が進まなければ、比率が高まってきてしまうわけですから、これも最初にこの会議のスタートの理由になった一つですけれども、もう一回再認識しておく必要があると思います。それだけフロンについては、全員が認識して本気で取り組むべき時期に、それは過ぎているかもしれないけれども、もう一回それを再確認しておきたいと思います。では、一旦一番目の議題につきましては、ここで切らせていただきまして、二番目のフロン排出量算定方法の見直しということで、これは東京都で全国の床面積の案分だけでは、東京都で何をやっても努力が見えてこないじゃないかということが一つ根本にあるかと思いますので、この辺りのところについての皆様のご意見をいただければと思います。袖野委員からはご意見はなかったということですね。では、またお感じになったこと、この算定方法で良いかどうかというところを桃井委員から一言ずつお願いいたします。

桃井委員

はい。私も特にこれに関してはないんですけども、これでしっかりと都の状況をまずは把握するということをやっていただければ良いと思うんですけども、あくまでも推定の範囲を超えていないということだと思いますので、もう少しその実態、本当にどういうふうに

掘んでいくのかということの課題は残るということは、認識しておいた方が良いでしょう。

西園座長

はい、方法としてはどうですか？単に床面積でやるのに比べれば、こちらの方がベターだろうという？

桃井委員

それは良いと思いますし、前回、他の都道府県と比べてどうなのかということをごなたかが意見された時に、それもちょうと精査した形で今回出していただいていますので。特に私からはこれで進めていただければ良いと思いました。

西園座長

はい、特に異議はないということですね。大沢委員、いかがでしょう？

大沢委員

はい。私は、特にこの算定方法の見直しについては、このままで良いというか、他に何があるの？と問われても我々も出てこないです。確かに推計値であって、データをこれが精緻化されたかという、確かにされていない。ですから、前も申し上げましたけれども、経年で見えていく、前年度から今年度どうなったのといった状況の把握には、間違いなく有効だと思っていますので、数字そのものが云々よりも、やはり傾向、実態がどうなっているかということをおる程度つかんでいくには、非常に重要な指標でもあると思っていますので、あとはいろんなデータが今後は新たに出てくるとしますので、そういったものをうまく加味しながら精緻化を図っていきながら、算定方法は、常にブラッシュアップしていただければと思っていますので、現状、この算定方法で良いと思っています。

西園座長

はい。今、大沢委員からご指摘があったように、今年度からこれを始めて、継続的にやることによって傾向が見えてくれば、トレンドがきちんと見えてくると良いなということですよ。そのためには、数字的には表の赤字で書かれているところ、最初の初期充填量と、それから回収量。充填量については減らす、回収量については増やすことをすれば分子が減ってきますので、数字としてそれがトレンドになればいいなということですよ。ということで、算定方法についてはそれが見えるような形でというご意見だったかと思います。岡田委員、引き続きお願いいたします。

岡田委員

はい。メーカーの立場でも、特にこのところ言うことはございません。基本的には大沢委員が言われましたように、やはり継続していきながら、データの推移をしっかりと見ていくということしかないと思っています。特に異論はございません。

西園座長

はい。充填量が急激に減るということは多分ないから、回収量ですよ。回収量が上がれば、当然分子が減ってきますので、それが今後どう推移していくかということになろうかと思っています。

はい。では、高島委員お願いします。

高島委員

はい。私も提案どおりでよろしいかと思います。西園先生がおっしゃるとおり、回収量をどうやって上げていくか、ということが今後の課題になるかと思います。東京都は、HFC が占める割合が 10.7%、全国が 4.1%なので早く全国並みになれば良いと考えています。

西園座長

寺園委員。この算定方法について何かご意見あればお願いいたします。

寺園委員

特にこちらはありません。

西園座長

はい。見直し前の方法と見直し後の方法を見比べれば、確かに、空調に関して言うと、床面積にある程度比例するかもしれないけれども、かなり靴の上から足の裏をかくような数字だったのが、フロンそのものの充填量なり回収量という数字に置き換えていけるのかどうかということで、今回の 3 回目に出す前に、具体的にある程度試算して、実際に確かめていただいて、これで大きな問題はないだろうという感触を事務局では得ているということです。ですから、委員の皆さんのご意見どおり、来年度以降、この形で進めていただいて、推移を見守っていくと。先ほど来、私の方でも意見を出しておりますけれども、回収量が上がるということが、この数字が小さくなっていく一番のポイントかなと思います。機器の代替が進んで充填量が減るということは、もちろん望ましいんですけども、そこが急激に変わらないとすれば、つまり台数的に現状のフロン使用機器が、ある程度の期間は生き残っていくということを考えれば、回収量がすぐ効いてくる数字なのかなと思いますね。ということで、委員の皆さんの見解も大体一致しているかと思いますので、そのようなまとめにしておきたいと思っています。

一応これで 2 つの今日の議題については、皆さんからご意見いただきましたが、まだ時間がありますので、全体を通して、都のフロン対策についてご意見があれば追加で出していたければと思いますけれどもいかがでしょうか？桃井さんまだ言いたいことがあるんじゃないですか？

桃井委員

本当にありがとうございました。今回、こういう形で参加させていただいて、私もフロンの問題を直接見る機会が 10 年くらいなかったんですけれども、これを機会に今どうなっているのかというのを改めて見ていくすごく重要な機会になりましたので、御礼を申し上げます。今、国でも審議会があって全体のフロンのフローみたいなものが出されているというのを、この間伺って資料を見ていたんですけれども、フロンが持つるポテンシャルとか、排出量の大きさというのは改めて大きいし、ストックの量は、すごいですよね。これが本当にいろんな人にちゃんと重要性が伝わっていくと良いと思いました。ちょっとだけ出すだけでも、ものすごく温室効果が高いんだということも全然知られていないので、これを機会に東京都からどんどん発信をしていっていただけるとありがたいなと思いました。気候ネットワークは、スタッフがアルバイトとかボランティアとか入れて、30 人ぐらいいるんですけれども、うちのスタッフですらフロンの問題は、あまりちゃんと見ていないんですよね。だから、気候変動の分野では、ちょっと目が向けられていない分野ですので、ここから発信していくということはすごく重要だと思います。その人々の視点がなかなか向かないということで、昔やっていたことと今やっていることと、実はあんま進展していないなというのも改めて感じたところです。フロン回収法は 2001 年にできていて、回収が義務付けられて、取組を設備業界の方を中心に進めていってもらっていると思うんですけれども、なかなか回収率は思うように上がっていないし、漏えいも、ちょっとずつは進んでいるのかもしれないけれども、劇的に何か変わっているわけではないという状況なので、いろんな人の目がここに向けられることというのも、やっている方たちにとっての励みになったり、もっとやらなきゃいけないなという切羽詰まった感にもつながるのかなと思っていますので、今回、東京都で今まで以上に力を入れてやっていきますというところを希望にまたぜひどんどん進めていただけたらなと思いました。どうもありがとうございました。

西園座長

ありがとうございます。他の委員特に何かよろしいですか？岡田委員お願いします。

岡田委員

議論してきた内容と重複するかもしれませんが、このグリーンハウスガスの削減というのは、これ一つで全部解決という方法はありません。冷媒のことで言いますと、私どもは、蛇口・上流・中流・下流というような言い方をしています。蛇口というのは冷媒そのも

の HFC 冷媒、HF 冷媒、冷媒を作るメーカーさんがいかに GWP の低い、省エネ性の高い冷媒を作っていただくかというところがあって、それを上流で我々メーカーが機械に落とし込んで、省エネ性を含めて製品として仕上げる、中流は使われている中で、お客様がメンテナンス、あるいはサービスというところがあって、下流は最後に廃棄をする段階という全部の流れが、それぞれ対応策を取っていかないといけない。メーカーの立場ですから上流でしっかりと自然冷媒を使って機器を作れということは、よく承知はしているんですけども、それだけではなくて、中流・下流も含めて、やっていくためには直接我々メーカーと東京都は、関係が少ないかもしれないんですけども、逆に言うと中下流のところですね。今日、議論されています、点検時の漏えい防止とか、廃棄時の回収量を上げるというところは、かなり現場が広いですから、それだけ相当なご苦労があるとは思いますが、短期的に1年、2年やったからすぐ成果が出る、出ないということじゃなくて、先ほどの啓発も地道に継続していくことで、成果というのは着実に上がってくると思います。そういったところをモニタリングしながら、その中で重要な問題点と対策が必要な部分というのはここだということに、手を打っていくということが非常に大事だと思っています。漏えいにしても何も手を打っていないわけではなくて、今度、新しく微燃性の冷媒を使ったビル用マルチエアコンの接続接手に、従来はフレアだったものを、しっかりと機械接手をご提案するとか、そういったところもやっていますし、環境省と経産省で、機器からの漏えい率を5年から10年ぐらいごとに見直しています。そこではかなり全体的な漏えい率というのは下がってきていますので、いろんな意味での物理的な対策も含めて、できてきていると思います。今日、各委員からも出ていますが、それをいかに市場に知らしめるかというところを地道にですね、よく情報連携しながら進めるということが大事だと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思います。

西園座長

はい。今、岡田委員からの情報の中に出てきましたけれど、フレアから漏れてしまっている例は多いのかな、技術的な優劣というんですか。これは大沢さんに聞いた方がいいのかもしれないけど。

大沢委員

もちろん接手の部分ですね。管と管をつなぐ部分、ここが漏れるのが一番大きな要因、場所だというのは間違いないので、技術力の差、技能力の差というのは実際にあると思います。そこは我々としても技術者の育成、技能者の育成ということで、日々講習会、技術講習会とかやっています。そういうところで技術の向上維持ということを漏えい対策という意味でも今やっています。我々も中下流のところで一生懸命対策を取るように努力はしているところでございます。

西園座長

ありがとうございます。東京都で優良技術技術者の認定の話がさっき出てましたけれども、どういう要素でちゃんと判定していくか、どこがポイントなんだろうというところですね。今みたいに業界の方と意見交換していただいて、集めていただくということが必要だと思います。それから岡田委員が言われたように、フレアではない、機械接手でもっと確実なもの、これは昔から提案はあるんだけどコスト的な問題があって、提案はあってもなかなか実現してこなかったということだと思いますけれど、そこまでも今やらないといけない段階に来ているのかと。これも先ほどの啓発とつながりますけれども、東京都がステッカーを作って、優良事業者、対策をした事業者にステッカーで分かるように、代替機器を入れたところにわかるようにちゃんとしようとか、それから高島さんのところでやってらっしゃる表彰制度、そういうのも結局フロン自体のその対策の価値が皆さんに認められて初めて効果が出るわけですから、これはまさに啓発と表裏の問題なのでね。啓発のことについてはご意見いただきましたけれども、そこをぜひ宣伝したら、事業者の方も取り組んだ方が、やりがいがあるような仕組み作りということは、とても重要だと思います。これは昔から見える化のステッカーとかあったけれども、それほど普及しないうちに埋もれてしまっているという感じがしますよね。ノンフロン機器のステッカーも一応黄色いステッカーが貼ってあったりしましたがね。ということで、そこらへんをもう一回、何度もこの20年ぐらいの間に議論されてきた問題だけでもここでもう本当に最初の桃井委員からお話があったように、気候変動の問題というのがこれだけ深刻になってくると、特にその災害的なことは、例えば大雨などによる災害は、また別の視点かもしれませんが、単純に気温が高いということについての被害は東京都が一番受けているのではないかと思いますので、東京都が、真剣に取り組んでいただく理由もあろうかと思います。この検討会としてはもちろん、全てのことが、これで解決するという結論を示せませんでしたけれども、方向性としては、これはユーザーである我々も、それから市民活動としてやってきた私もそうですけれども、桃井さんも、それからメーカーの立場の方でも、それからそれぞれの設備関係、JRECOさんも含めて、あるいは廃棄物関係、寺園先生も含めて、それから今日ご欠席ですけれども、袖野委員も、それぞれのお立場で気がついたことをかなり今回の検討会では、出せたのではないかなと思いますね。ですから、事務局にはこれをもう一度精査していただいて、本当に効果的な取組というのはどこだろうと。それは費用対効果の話になりますけれども、どこに手を入れていくことが一番効果があるというところをこれからも追求し続けていただいでやっていただければ、今回の検討会を開催した価値というのがあるかと思いますが、ぜひよろしく願いいたします。では、私のまとめとしてはこういう形で、今後が続くというような形でまとめておきたいと思います。以上で意見交換終了ということで、事務局にマイクを返したいと思います。皆さん、ご協力ありがとうございました。

戸井崎部長（都環境局）

本日は年度末のお忙しい中、ご出席をくださり、また活発なご議論でご意見をいただきました。本当にありがとうございました。本検討会の閉会に当たりまして、一言ご挨拶をさせていただきます。フロン対策につきまして、この１年間、皆様の専門的な知見から多岐にわたってご議論をいただきました。その１つひとつが、都のフロン対策の強化につながる重要なものであり、とても勉強になりました。これまで皆様に、さまざまな角度からご議論いただいたおかげで、本日の資料にある来年度の予算案や算定方法の見直しに反映することができました。これまで皆様にご支援いただいたことにつきまして、この場をお借りして感謝を申し上げる次第でございます。来年度予算が、そろそろ承認されたと思うんですけども、そのあかつきには、さまざまな施策を着実に前進させて、都内のフロン排出のさらなる削減につなげてまいりたいと思います。結びになりますが、今後も皆様のご指導ご支援をお願い申し上げますと共に、皆様のご健康とご活躍を心よりお祈り申し上げて、私からの閉会挨拶とさせていただきます。１年間本当にどうもありがとうございました。以上をもちまして、第３回フロン対策検討会を閉会させていただきたいと思います。どうも本当に皆様ありがとうございました。