

# ヒートポンプをめぐる諸課題と最近の動向について

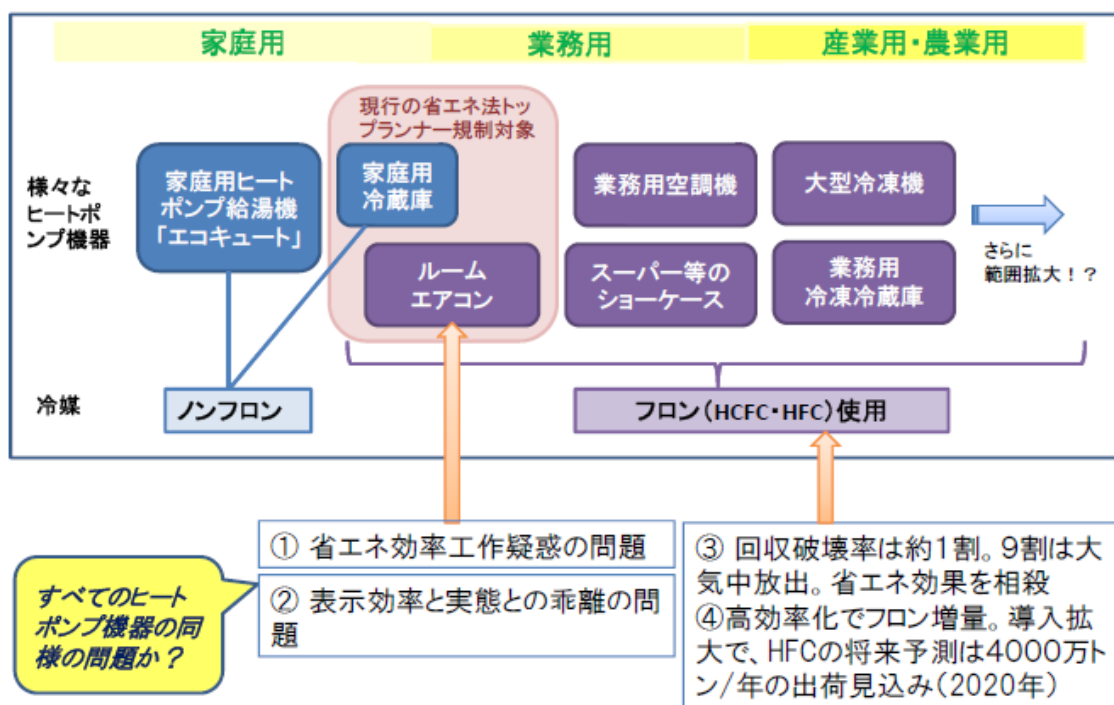
2010年8月19日  
気候ネットワーク

## 1. ヒートポンプをめぐる諸課題

ヒートポンプとは、熱交換の仕組みによって低温と高温の熱を移動させる技術で、19世紀に確立した冷却技術や、70年代以降に実用化した加熱技術などがあり、冷蔵庫、給湯器、空調、冷凍冷蔵機器など、冷凍冷蔵空調設備全般に用いられている。

冷媒には、主にフロンが使われており、現在、オゾン層保護対策によってオゾン層破壊物質 HCFC(ハイドロクロロフルオロカーボン)から HFC(ハイドロフロロカーボン)へと転換が進められている。HFCは強力な温室効果ガスであり、CO<sub>2</sub>の2000~3000倍程度の温室効果を持つ。ノンフロン型は家庭用エコキュートや家庭用冷蔵庫などほんのごく一部に限られる。

**ヒートポンプ機器を巡る諸課題**  
ヒートポンプ機器は温暖化対策の切り札として導入促進されてきているが…  
その実態は？



現行の省エネ法のトップランナー規制の対象となっているルームエアコンでは、効率を示す表示(COP や APF)が実使用条件での性能とは乖離した性能表示であることが指摘されている。かつて家庭用冷蔵庫でも同様の表示問題があった。

また、冷媒フロンは強力な温室効果ガスであるが、ヒートポンプに使用されたフロンの大半が大気中に放出されているにも関わらず、その評価がなされないまま普及が進められてきた。

## 2. 審議会で明らかになったヒートポンプの実態

最近、環境省や経済産業省の審議会においてもヒートポンプをめぐる諸問題が取り上げられ、エアコンの効率表示で工作が行われていたこと、カタログ性能と実使用時性能との乖離があること、省エネの効率化によってフロンを増量してきたこと、などが明らかになっている。

### ➤ 経済産業省 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

第2回冷媒対策WGにて、主婦連合会大阪支部などが関連団体に提出した申し入れ書について照会され、本小委員会においても関係者への説明を求めた。申し入れの内容は、エアコンの効率表示疑惑に関する事実関係の確認、「爆風モード」や「使用時間」などメーカーの都合ではなく、使用実態にあわせるべきとの指摘など。これに対して、日本冷凍空調工業会は効率表示などの指摘事項が事実で、約2年前までメーカーがやっており各社に注意を促していたことを認めた。

(関連資料)

- ・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第2回冷媒対策WG  
資料5 申し入れ書（角田委員提出資料）（PDF形式：33KB）

<http://www.meti.go.jp/committee/materials2/data/g100726aj.html>

### ➤ 環境省 中央環境審議会地球環境部会中長期ロードマップ小委員会

7月15日に開催された第9回会合にて、当日欠席した委員の枝廣淳子氏より事務局に対して意見書が提出された。内容は、効率測定時の「爆風モード」の問題、エアコン使用時間の設定に関する問題、冷媒フロンの問題など。

これに対して、8月6日に開催された第11回会合において、国立環境研究所AIMプロジェクトチームからヒートポンプの想定について回答があった。これによれば、ヒートポンプの使用時の効率は条件によって異なるが平均的なデータとして、カタログ性能に対し6～9割（例：暖房時や給湯時で6割、冷房時で9割など）の性能を発揮するものとして計算している。また、冷媒については代替フロン3ガスとして計上し、廃棄時の冷媒回収向上を見込んでいるとしている。ヒートポンプの増加で冷媒が増加するとの関連性を踏まえているかの言及はなかった。

(関連資料)

- ・中央環境審議会地球環境部会中長期ロードマップ小委員会（第9回）  
参考資料7 枝廣委員提出資料  
<http://www.env.go.jp/council/06earth/y0611-09.html>
- ・中央環境審議会地球環境部会中長期ロードマップ小委員会（第11回）  
参考資料2 藤野委員提出資料

➤ 環境省 中央環境審議会地球環境部会フロン類等対策小委員会

8月3日の第2回会合にて、気候ネットワークがヒアリング対象団体として説明をし、ヒートポンプ問題とさらなる冷媒の増加への疑念を取り上げた。その中で高効率のエアコンを維持するために、「爆風モード」を止めて熱交換機やコンプレッサーの大型化で冷媒フロンの量が増加したとの事例があることを指摘した。これに対し、日本冷凍空調工業会は、「爆風モード」を止めたという理由ではなく、いわゆる「省エネ型」とした時点から効率を上げるために冷媒フロンを増量しているとして、「省エネ型」導入による機器中のフロン増加を認めた。

(関連資料)

・中央環境審議会地球環境部会フロン等対策小委員会（第2回）

資料5 気候ネットワーク提出資料

<http://www.kiconet.org/iken/kokunai/archive/iken20100803.pdf>

### 3. 政府の諸計画でのヒートポンプの位置づけ

ヒートポンプは、2008年に「クールアース50」で低炭素社会構築のための重点技術として位置づけて以来、政府の様々な計画で低炭素社会づくりの主要政策に位置づけられている。また、省エネ対策のみならず、再生可能エネルギーの定義で「空気熱」を加え、再生可能エネルギーにヒートポンプの導入がカウントされる動きもある。

#### ◆地球温暖化対策（おもに省エネ対策）としての位置づけ

➤ Cool Earth-エネルギー革新技术計画（2008年3月 経済産業省）

クールアース50（2050年までに世界全体のCO2半減）の実現のために、重点的に取り組む技術として、「超高効率ヒートポンプ」が位置づけられる。

➤ 低炭素社会づくり行動計画（2008年7月 閣議決定）

民生部門の二酸化炭素排出の約5割を占める空調・給湯等に対して効果的な超高効率ヒートポンプの開発推進や、2010年度までにエコキュート446～520万台の加速的普及等が掲げられる。

➤ 地球温暖化対策推進法に基づく排出抑制等指針（2008年12月公表）

温室効果ガス削減のために事業者が取り組むべき措置として、熱源設備としてヒートポンプシステムおよび蓄熱システムの導入、空調・給湯設備としてヒートポンプシステムの導入などが掲げられる。

➤ 新成長戦略（2010年6月閣議決定）

住宅やオフィスにおけるヒートポンプの普及拡大が盛り込まれる。

- エネルギー基本計画（2010年6月閣議決定）  
くらしのCO<sub>2</sub>を半減が目標とされ、ヒートポンプ給湯器の普及拡大が大きく位置づけられる。また、産業用・業務用・家庭用の給湯・空調等におけるヒートポンプの利用促進を図ることが掲げられる。

◆再生可能エネルギーとしての位置づけ

- 未来開拓戦略（2009年4月 経済財政諮問会議〔議長 総理大臣〕）  
再生可能エネルギー導入目標が示され、ヒートポンプが再生可能エネルギーとして位置づけられる。
- エネルギー供給構造高度化法（2009年8月施行）  
エネルギー供給構造高度化法において、ヒートポンプを利用する空気熱などが「自然界に存在する永続的に使用可能なエネルギー」として定義される。〔政令第二百二十二号 第四条〕

このほかにも、予算措置として、エコポイント制度の導入で「省エネ型エアコン」にポイントを付与したり、ヒートポンプ機器の導入に補助金をつけたりといった政策がとられてきた。

しかし、いずれもヒートポンプをめぐる省エネ性能表示の実態との乖離や冷媒にフロンが使われその大半が大気放出されている現状が評価されないまま推奨されており、多額の予算を費やして地球温暖化対策として進められているものの、結果はむしろ温室効果ガスの排出増加につながっている可能性すらあることも考えられる。

政府や関連団体、メーカー各社には、こうしたヒートポンプの諸課題をふまえた上で、表示を実使用時の性能にあわせ、フロン放出をめぐる諸課題を解決したうえで、ヒートポンプ普及の今後の方針を決めるべく、これまでの政策を見直してもらいたい。