

## 冷凍食品業界における第二次環境自主行動計画（令和4年改正版）

令和4年11月

一般社団法人 日本冷凍食品協会

### はじめに

冷凍食品は、製造過程で凍結及び冷凍保管が必須である産業特性を有しており、それが特徴的なエネルギー消費や環境負荷を生み出している。具体的には、凍結や冷凍保管にかかわるエネルギーのほとんどは電力に頼らざるを得ず、また、それらの装置はフロン類を冷媒としているものが多いため、冷媒の動向も地球環境問題に大きく関わっている。

このため、冷凍食品業界として、平成11年（1999年）に「冷凍食品業界における環境自主行動計画」（第一次計画）を策定、さらに平成27年（2015年）に「冷凍食品業界における第二次環境自主行動計画」（第二次計画）を策定し、環境対策を進めてきた。その後、国際的に新たな冷媒規制が実施されたため、今回、第二次計画を改正し、目標とする冷媒の種類を追加することとした。なお、その他の項目の目標は変更しない。

第一次計画では、CO<sub>2</sub>排出原単位の削減を目標にしていたが、冷凍食品製造では、主力エネルギーである電力の電源構成によってCO<sub>2</sub>排出量が大きく異なる。第二次計画では、その策定時において原子力発電所事故もあり、将来の電源構成が明らかでなかったため、CO<sub>2</sub>排出量ではなくエネルギー消費原単位の削減を長期目標に据えた。今回の改正においても、引き続きエネルギー消費原単位の削減を目標とし、目標値は変更しない。

冷媒については、第二次計画において、主力であったHCFCの大幅な削減を目指してその目標を設定した。今回は、モントリオール議定書の改正により、代替フロンのHFCが新たに規制対象となり、2036年までに85%分の生産及び消費の段階的削減が決定されたため、HFCを目標として設定することとした。

廃棄物の再資源化率については、第二次計画においても、既に上限値近辺まで高まっていることもあって目標は設定せず、発生抑制に努めることとしたが、今後も継続する。

なお、第二次計画では、基準年次を2013年（平成25年）、最終目標年次を2030年（平成42年）、2020年（平成32年）を中間目標としたが、引き続き、最終目標年次を2030年（令和12年）とする。

## 1. エネルギー使用

### (1) エネルギー消費の動向

冷凍食品製造のエネルギー消費を中長期的にみると、冷凍食品産業の発展とともに増加しているが、エネルギー消費原単位（製品生産量当たりのエネルギー消費）でみると、概ね横ばいないしやや低下を示している。

エネルギー源については、凍結及び冷凍保管に不可欠である電力が概ね6割強程度で推移している。一方、熱源となる重油については減少傾向が続き、都市ガスの比率が高まった。

表1 冷凍食品製造におけるエネルギー消費の推移

|                             |      | 2001年 | 2013年 | 2015年 | 2019年 | 2020年 |
|-----------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 製品1t当たりエネルギー消費原単位<br>(原油換算) |      | 241ℓ  | 230ℓ  | 220ℓ  | 221ℓ  | 218ℓ  |
| 構成比<br>(%)                  | 灯油   | 3.0   | 0.3   | 0.3   | 0.7   | 0.5   |
|                             | 重油   | 23.4  | 18.4  | 15.8  | 10.7  | 10.3  |
|                             | LPG  | 8.8   | 5.2   | 7.1   | 5.0   | 5.9   |
|                             | 都市ガス | 4.8   | 11.7  | 13.0  | 14.5  | 13.5  |
|                             | 電力   | 60.0  | 62.0  | 60.9  | 62.7  | 64.5  |
|                             | その他  | …     | 2.4   | 2.9   | 5.4   | 5.4   |

(資料) 当協会調べ

(注) 2001年の「その他」は調査未実施。

### (2) エネルギー消費目標

冷凍食品業界としての中長期的なエネルギー消費の目標について、CO<sub>2</sub>排出量削減を着実に実現するため、いわゆる「省エネ法」(エネルギーの使用合理化等に関する法律)に基づき、毎年、エネルギー消費原単位を前年比1%程度削減するよう努めることとしてきたが、今後も継続する。

冷凍食品の生産は、その品目や工場設備、規模等によってエネルギー使用の条件が大きく異なるため、今後も、各生産工場の実情に合わせ、以下のような対応に取り組み、目標の達成に努める。

#### <具体例>

- ・省エネ型冷媒機器への切り替え
- ・生産ライン別のエネルギー使用量の把握など「見える化」の推進
- ・コージェネレーションシステムの導入
- ・再生可能エネルギーの導入・利用拡大
- ・廃棄ロスの低減など生産工程での効率化
- ・工場及び事務所におけるLEDの活用や日常的な省エネ活動の励行

表2 冷凍食品製造におけるエネルギー消費原単位の推移

|                            | 2013年 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2019年 | 2020年 |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 製品1t当りエネルギー消費原単位<br>(原油換算) | 230ℓ  | 223ℓ  | 220ℓ  | 216ℓ  | 211ℓ  | 213ℓ  | 221ℓ  | 218ℓ  |
| 対前年増減比<br>(%)              | —     | ▲3.0  | ▲1.3  | ▲1.8  | ▲2.3  | 0.9   | 3.8   | ▲1.4  |

(資料) 当協会調べ

(注) 2018年及び2019年は、調査方法の変更により調査対象企業数が大幅に増加したことによって消費原単位が増加した。なお、前年とほぼ同じ調査対象企業で比較すると、2018年は前年比▲0.5%、2019年は前年比▲0.9%であった。

## 2. 冷媒

冷凍食品産業の現在の主力冷媒であるHCFCについては、2020年までに先進国での生産中止が決定されたこともあり、第二次計画において、2020年までに50％程度に引き下げること、2030年までに全廃することを目指すとし、2020年に前者の目標は達成した。一方、自然冷媒については、その比率は徐々に上がっているが、大幅引き上げは達成できていない。

表3 冷凍食品製造における冷媒の種類

| 冷媒の種類    |                     | kW数(kW) |         |         |         | kW数の構成比(%) |       |       |       |
|----------|---------------------|---------|---------|---------|---------|------------|-------|-------|-------|
|          |                     | 2010年   | 2013年   | 2020年   | 2021年   | 2010年      | 2013年 | 2020年 | 2021年 |
| CFC型     |                     | 1,082   | 152     | 599     | 348     | 1.0        | 0.1   | 0.3   | 0.2   |
| HCFC型    |                     | 89,635  | 86,931  | 89,740  | 70,526  | 84.9       | 72.0  | 48.9  | 43.0  |
| HFC型・混合系 |                     | 6,969   | 13,821  | 53,554  | 51,443  | 6.6        | 11.4  | 29.1  | 31.4  |
| 自然冷媒     | NH3                 | 6,468   | 11,895  | 7,290   | 6,346   | 6.1        | 9.9   | 4.0   | 3.9   |
|          | CO <sub>2</sub>     | 1,537   | 7,909   | 1,738   | 2,907   | 1.5        | 6.6   | 0.9   | 1.8   |
|          | NH3/CO <sub>2</sub> | …       | …       | 30,464  | 31,947  | …          | …     | 16.6  | 19.5  |
|          | その他                 | 60      | 0       | 268     | 374     | 0.1        | 0.0   | 0.1   | 0.2   |
|          | 小計                  | 7,945   | 19,804  | 39,759  | 41,573  | 7.5        | 16.4  | 21.6  | 25.4  |
| 合 計      |                     | 105,631 | 120,708 | 183,653 | 163,890 | 100.0      | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

(資料) 当協会調べ

(注) 2010年及び2013年のNH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub>は、NH<sub>3</sub>、CO<sub>2</sub>いずれかに分類したため、不明。

今後の冷媒の構成について、目標の2030年までに、引き続きHCFCの全廃を目指すほか、今後、HCFCからの転換により増加が見込まれるHFCについては、目標年には現状の3割程度に留めるとともに、自然冷媒の比率の大幅引き上げを目指す。

なお、各企業が自然冷媒などに転換するに当たっては、フロン類を使用するよりも設備投資額が大幅に上回るため、公的補助、税制優遇など各種助成措置が不可欠である。

また、フロン類の漏えい防止及びその回収に向けて積極的に対応する。

### 3. 廃棄物の再資源化と発生抑制

冷凍食品業界における廃棄物全体の再資源化率は、第一次計画の基準年である1997年では43.6%であったが、2020年には90.0%と大幅に向上しており、多くの企業では、廃棄物をゴミではなく資源として位置づけ、ゼロエミッションを目指してきた結果と考えられる。

今後とも、再資源化率の向上に努めるとともに、廃棄物の発生抑制に努める。

表4 廃棄物の再資源化率

| 廃棄物の種類  | 再資源化率(%) |       |       |       |
|---------|----------|-------|-------|-------|
|         | 1997年    | 2004年 | 2013年 | 2020年 |
| 食品廃棄物   | 43.6     | 75.6  | 94.6  | 89.1  |
| 汚泥      | 40.3     | 71.2  | 96.4  | 86.9  |
| 食用廃油    | 53.3     | 90.7  | 99.9  | 95.9  |
| 廃プラスチック | 1.0      | 37.4  | 67.0  | 63.8  |
| 紙くず     | 62.0     | 67.9  | 90.9  | 89.1  |
| 木くず     | 41.6     | 35.3  | 95.4  | 97.5  |
| 金属くず    | 75.4     | 92.1  | 96.4  | 95.8  |
| 合 計     | 43.6     | 72.2  | 93.7  | 86.7  |

(資料)当協会調べ

### 4.その他

今後も、環境自主行動計画の実施状況について、定期的にフォローアップを行い、その結果を公表する。