

機器の廃棄形態の発生割合の推定

既存の統計を活用し、使用済み第一種特定製品の処理フロー別の発生割合を推計する。

a. 2002年の使用済み機器の推計

2002年の使用済み機器に関する推計結果を以下に示す。この結果から、使用済みとなる機器の台数が多く、かつ機器に含まれる冷媒フロン類量が多い業務用空調機をターゲットにすべきであると考えられる。

表 1 2002年の使用済み機器に関する推計結果

	大型冷凍機 (遠心式冷凍機、スクルー冷凍機)	主に一体形機器		主に分離型機器	
		小型冷凍機 (製氷機、冷凍冷蔵庫、 内蔵型ショーケース等)	中型冷凍機 (冷凍冷蔵ユニット、別 置型ショーケース)	業務用空調機 (パッケ-ジエアコン、 GHP、フィンクユニット)	
2002年に使用済みとなった機器の台数 (台)	1,059	1,059,521	156,479	827,036	
上記機器に含まれる冷媒フロン類の量 (上段はt)(下段は%)	465 7.0%	456 6.8%	862 12.9%	4,902 73.3%	
備考	高いメンテ契約率から、機器廃棄時の回収はほぼなされているものと考えられる。			今回の主たるターゲットと考える	

b. 機器の所有権に関する推計

業務用冷凍空調機器の所有者の違いによる保有率に関する統計情報がないことから、民間設備投資額に対するリース設備投資額の推移から、割合を仮定する。結果を表3に示す。

表 2 リース設備投資額の推移及び民間設備投資に占めるリース比率 (単位:億円,%)

年度	リース設備投資額		民間設備投資額		リース比率 (A)/(B)
	(A)	前年度比	(B)	前年度比	
1993	59,780	95.2	758,412	88.6	7.88
1994	61,631	103.1	707,164	93.2	8.72
1995	65,804	106.8	731,805	103.5	8.99
1996	72,238	109.8	771,498	105.4	9.36
1997	70,180	97.2	827,055	107.2	8.49
1998	63,150	90.0	768,861	93.0	8.21
1999	65,862	104.3	751,981	97.8	8.76
2000	69,922	106.2	797,934	106.1	8.76
2001	69,148	98.9	747,822	93.7	9.25
2002	66,052	95.5	713,639	95.4	9.26

出典:リース事業協会

なお、空調機器については、最近になってリース方式による販売形態が始まったと言われている。一方で、冷凍冷蔵機器については、表2を参考として保有率を仮定する。

表 3 業務用冷凍空調機器の所有者の違いによる保有率の仮定値

	主に一体形機器		主に分離型機器	
	小型冷凍機 (製氷機、冷凍冷蔵庫、内蔵型ショーケース等)	中型冷凍機 (冷凍冷蔵ユニット、別置型ショーケース)	業務用空調機 (パッケージエアコン、GHP、チリングユニット)	
機器の所有権がユーザー以外にある割合 (所有権がリース会社にある)		10%	0%	
機器の所有権がユーザーにある割合		90%	100%	

c. 更新需要の推計

業務用冷凍空調機器の更新需要に関する統計情報はない。空調機器については、メーカーへのヒアリングにより6割~7割は更新需要であることが把握されている。一方で、冷凍冷蔵機器に関する更新需要は把握されていない。

よって、事業統計の数値情報から、冷凍冷蔵機器の更新需要の推計を行う。

表 4 平成8年から平成11年までの存続、新設、廃業事業所数

産業小分類(冷凍冷蔵機器を使用していると想定される産業)	事業所数(件)		
	存続事業所	新設事業所	廃業事業所
12 食料品製造業	54,371	2,932	7,845
121 畜産食料品製造業			
122 水産食料品製造業			
123 野菜缶詰等製造業 *			
124 調味料製造業			
125 糖類製造業			
126 精穀・製粉業			
127 パン・菓子製造業			
128 動植物油脂製造業			
129 その他の食料品製造業			
13 飲料・たばこ・飼料製造業	8,194	484	961
131 清涼飲料製造業			
132 酒類製造業			
133 茶・コーヒー製造業			
134 製氷業			
135 たばこ製造業			
136 飼料・有機質肥料製造業			
50 飲食料品卸売業	85,137	11,110	16,792
501 農畜産物・水産物卸売業			
50A 米穀類卸売業			
50B 野菜・果実卸売業			
50C 食肉卸売業			
50D 生鮮魚介卸売業			
50E その他の農畜産物・水産物卸売業			
502 食料・飲料卸売業			
54 各種商品小売業	5,893	1,002	1,375
541 百貨店			
549 その他の各種商品小売業 *			
56 飲食料品小売業	435,245	56,238	103,715
561 各種食料品小売業			
562 酒小売業			

産業小分類(冷凍冷蔵機器を使用していると想定される産業)	事業所数(件)		
	存続事業所	新設事業所	廃業事業所
563 食肉小売業			
564 鮮魚小売業			
565 乾物小売業			
566 野菜・果実小売業			
567 菓子・パン小売業			
568 米穀類小売業			
569 その他の飲食料品小売業			
56A 料理品小売業			
56B その他の飲食料品小売業			
60 一般飲食店	381,583	61,633	74,070
601 食堂, レストラン			
60A 一般食堂(別掲を除く)			
60B 日本料理店			
60C 西洋料理店			
60D 中華料理店			
60E 焼肉店(東洋料理のもの)			
60F 東洋料理店	*		
602 そば・うどん店			
603 すし店			
604 喫茶店			
609 その他の一般飲食店			
60G ハンバーガー店			
60H お好み焼店			
60J その他の一般飲食店			
61 その他の飲食店	283,388	78,353	97,347
611 料亭			
612 バー, キャバレー, ナイトクラブ			
613 酒場, ビヤホール			
合計	1,253,811	211,752	302,105

出典: 事業所・企業統計調査(平成 11 年)

表 4 から冷凍冷蔵機器の更新需要の推計を以下の手順で行う。

手順 1 表 4 の存続事業所は、10 年に一度、冷凍冷蔵機器を更新すると仮定する。よって、冷凍冷蔵機器を使用していると考えられる約 300 万事業所の 10% が当該年に冷凍冷蔵機器を更新のために廃棄する。

手順 2 新設事業所は、機器の廃棄は行わない。

手順 3 廃業事業所は、機器を廃棄する。

以上から、更新需要に伴う使用済み機器の発生割合等を以下のように推計する。

表 5 使用済み機器と更新需要との関係

	主に一体形機器	主に分離型機器	
	小型冷凍機 (製氷機、冷凍冷蔵庫、内蔵型ショーケース等)	中型冷凍機 (冷凍冷蔵ユニット、別置型ショーケース)	業務用空調機 (パッケージエアコン、GHP、チリングユニット)
更新を伴う使用済み機器が発生	55.5% = (1,253,811 × 10%) ÷ {(1,253,811 × 10%) + 302,105 ÷ 3}		65%
更新を伴わない使用済み機器の発生	44.5% = (302,105 ÷ 3) ÷ {(1,253,811 × 10%) + 302,105 ÷ 3}		35%

d. 建物解体時の処理割合

更新を伴わない使用済み機器の発生は、建物解体時の発生、リフォーム等の改築時の発生、廃業したが建物等はそのまま放置される場合の発生、以上3つの発生が考えられる。

については、地方部での発生が多いと言われているが、建物と共に冷媒使用機器も放置されることから、使用済みに係る処理が行われないことから、現状では冷媒フロン類の回収に係る手だてが立てられない状況にある。

このことから、更新を伴わない使用済み機器の発生は、とに限定し、その割合の推計を行う。

表 6 更新を伴わない使用済み機器の発生に係る場面別の割合

	建物解体時の発生	リフォーム等の改築時の発生
更新を伴わない機器の発生	平成 14 年度の滅失建築物 26,477,876m ² (滅却と災害の合計) 91.9%	平成 14 年度の着工床面積(改築) 2,330,541m ² 8.1%

e. 使用済み第一種特定製品の処理フロー別発生割合の推計

1.から4.までの推計を踏まえ、使用済み第一種特定製品の処理フロー別発生割合を以下のように推計する。その結果、機器設置場所で冷媒が回収される機器で、機器の所有権がユーザーにある場合、空調機器の廃業に伴う廃業割合が全体の47.7%、建物解体時の空調機器の廃業割合が23.6%であると見込まれる。

表 7 使用済み第一種特定製品の処理フロー別発生割合の推計

(使用済み機器に含まれる冷媒量ベース)

		機器設置場所で冷媒が回収される機器				移設場所で冷媒が回収される機器	
		冷凍冷蔵機器		空調機器		回収される機器	
機器の所有権		ユーザー	ユーザー以外	ユーザー	ユーザー以外	ユーザー	ユーザー以外
更新に係る機器の廃業		6.4%	0.7%	47.7%	0%	3.4%	0.4%
更新を伴わない機器の廃業	建物解体時	4.7%	0.5%	23.6%	0%	2.5%	0.3%
	改築時	0.4%	0%	2.1%	0%	0.2%	0.0%

注意: 上記表の合計割合は 93%となる。残りの 7%は大型冷凍機に含まれる冷媒量となる。