

# 産業用ヒートポンプにおける導入量把握調査 結果報告書

1. 調査目的・実施概要	P1
2. 調査対象	P1 - P3
・ 対象範囲	
・ 対象機器	
・ 対象メーカー	
3. 調査手法・調査期間	P3
4. 調査結果	P4 - P10
・ グラフ：産業用ヒートポンプ単年導入量推移	
・ グラフ：産業用ヒートポンプ累積導入量推移	
・ グラフ：産業用ヒートポンプのうち蒸気再圧縮装置導入量推移	
・ グラフ：産業用ヒートポンプの業種別導入量	
・ グラフ：産業用ヒートポンプの工程別導入量	
・ グラフ：産業用ヒートポンプ ボイラの併設有無	

2020年1月

一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター  
株式会社 富士経済

## 1. 調査目的・実施概要

産業用ヒートポンプは、製造業等の加温・乾燥プロセス等で使用される温熱を供給する高効率機器として、「長期エネルギー需給見通し（エネルギーミックス）」で、2030年度の普及見通しが設定されるなど、省エネルギーに寄与するシステムとして普及拡大が期待されている。

しかしながら、公表されているエネルギーミックスの進捗状況によると、必ずしも普及が順調に進んでいるとは言えず、また、公表されている導入実績データは年間の総加熱能力[kW]のみであり、普及課題をクリアするための検討が十分にできない。

したがって本調査は、産業用ヒートポンプの普及拡大を目的として、導入量に関する統計情報を整備していくために、対象となる主要メーカーからどのような実績データの提供が可能かヒアリングやアンケートにより把握した。また、実際に主要メーカーから実績データの提供を受け、「2. 調査対象」で示す通り、産業用ヒートポンプの対象に該当するものについて2018年度時点のストック（台数及び加熱能力[kW]）および年度別のフロー（台数及び加熱能力[kW]）を集計した。

これらのデータを公開することで、ユーザーの産業用ヒートポンプに対する認知度向上や導入検討のきっかけになることを期待したい。

## 2. 調査対象

エネルギーミックスの中で省エネルギー対策として位置づけられる産業用ヒートポンプは、製造業等の加温・乾燥プロセス等で使用される温熱を供給する装置とされている。従って、対象となる施設は自ずと産業施設となり、熱の使用用途としては、産業プロセス用（＝非空調用かつ非対人給湯用）とする。ただし、熱の使用用途が複数存在する場合もあるため、産業プロセス用が含まれていれば対象とすることとした。また、空調用途のみの使用であっても、クリーンルームのような除湿後の再熱に温熱が必要となる場合があるなど、年間を通じて加熱運転するヒートポンプは対象とすることとした。

上述の対象施設・対象用途に対応する産業用ヒートポンプとして、ヒートポンプから取り出される熱媒体〔温水・熱風・蒸気〕で区分し、「1.空冷ヒートポンプチラー〔温水〕」、「2.業務用ヒートポンプ給湯機〔温水〕」、「3.循環加温ヒートポンプ〔温水〕」、「4.水熱源ヒートポンプ〔温水〕（空気・水両熱源を含む）」、「5.熱風ヒートポンプ〔熱風〕」、「6.蒸気発生ヒートポンプ〔蒸気〕」、「7.蒸気再圧縮装置(MVR等)〔蒸気〕」の7種の機器に分類した。

「7.蒸気再圧縮装置」はMVR（Mechanical Vapor Recompression）やVRC（Vapor Recompression）などと呼ばれる広義の意味でヒートポンプである。電動式圧縮機等により蒸気を圧縮し高温高压化するため、ボイラ等による蒸気製造に比べて大きな省エネルギー効果が得られる装置である。

これら7種の機器を扱う主要なメーカーを選定した。

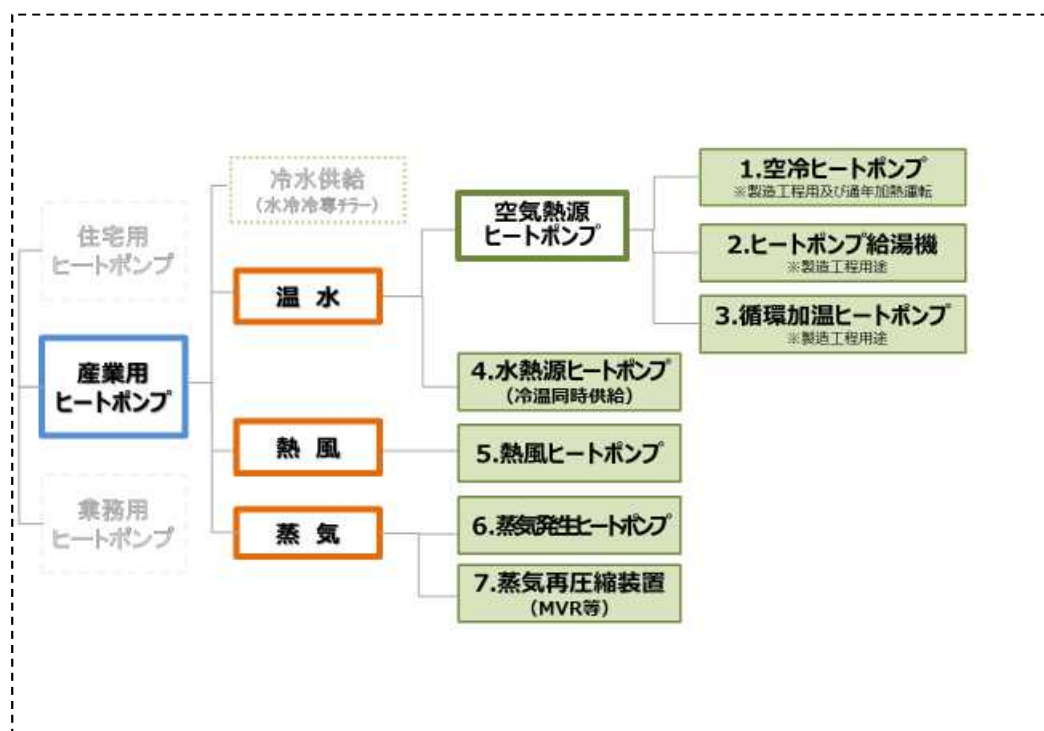
以下に、対象範囲、対象機器、対象メーカーについて表および図で示す。

【対象範囲】 [下表の「○」の範囲（“産業プロセス用”）とした]

	非空調用		空調用
	非対人給湯用	対人給湯用	
産業施設向け	○*	—	—
業務施設向け	—	—	—

\*空調用であっても「通年加熱運転」する場合は対象とする(ボイラ代替となるケースが大半のため)  
また、熱の使用用途が複数存在する場合、使用用途に産業プロセス用が含まれる場合は対象とする

【対象機器】 [下図の7商品を対象機器とした]



【対象メーカー】 [下表の計23社を対象とした]

(五十音順)

MDI株式会社
株式会社大川原製作所
カツラギ工業株式会社
川崎重工業株式会社
木村化工機株式会社
株式会社神戸製鋼所
サイエンス株式会社
株式会社ササクラ
昭和鉄工株式会社
住重プラントエンジニアリング株式会社
ゼネラルヒートポンプ工業株式会社
ダイキン工業株式会社
大同ケミカルエンジニアリング株式会社
東芝キャリア株式会社
株式会社日本イトミック
日本化学機械製造株式会社
株式会社日本サーモエナー
日立グローバルライフソリューションズ株式会社
富士電機株式会社
株式会社前川製作所
三浦工業株式会社
三菱重工サーマルシステムズ株式会社
三菱電機株式会社

3. 調査手法・調査期間

- ・ 調査対象メーカーへ実績データ提供アンケート  
2019年2月5日：アンケート発送、2019年3月8日：アンケート締切
- ・ 調査期間：2019年1月～5月
- ・ 調査会社：株式会社富士経済
- ・ データ集約・調査結果まとめ：株式会社富士経済  
一般社団法人日本エレクトロヒートセンター

#### 4. 調査結果

対象24社へのアンケートに基づき、集計した産業用ヒートポンプの導入量（※）のグラフを図1～6を示す。

また、図7・8・9は、いずれも判別分のみを対象に、業種別・工程別・ボイラ併設有無をグラフ化したものである。

※未回答・産業プロセス用対象無し・産業プロセス用範囲不明確分  
はいずれも除く

図1 産業用ヒートポンプ単年導入台数推移

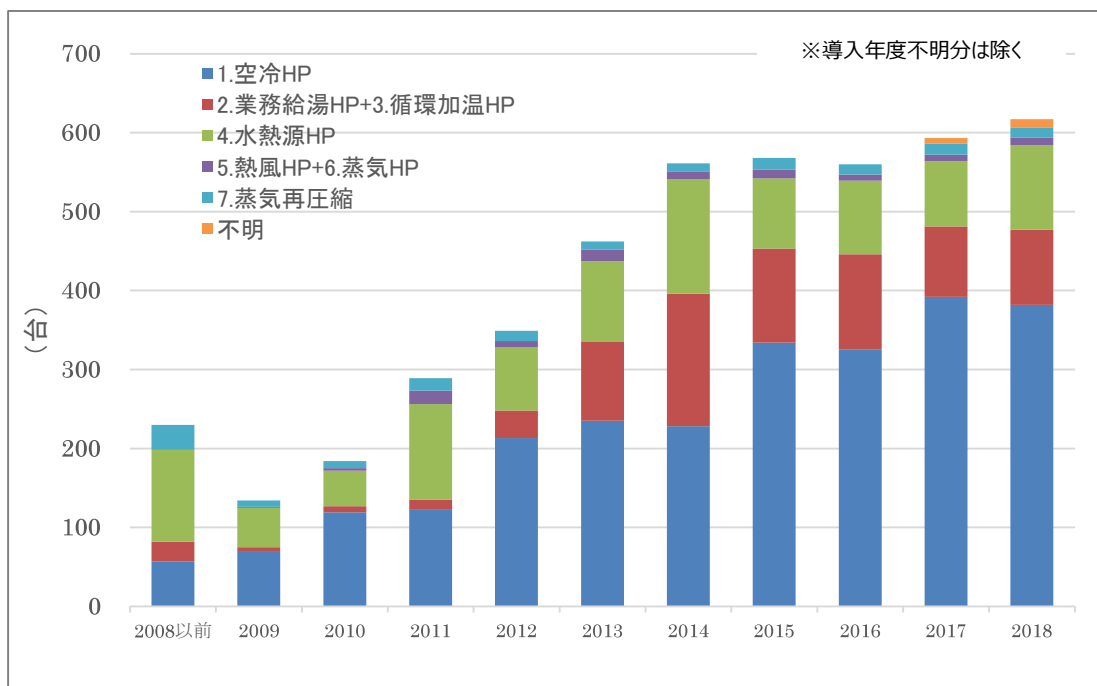
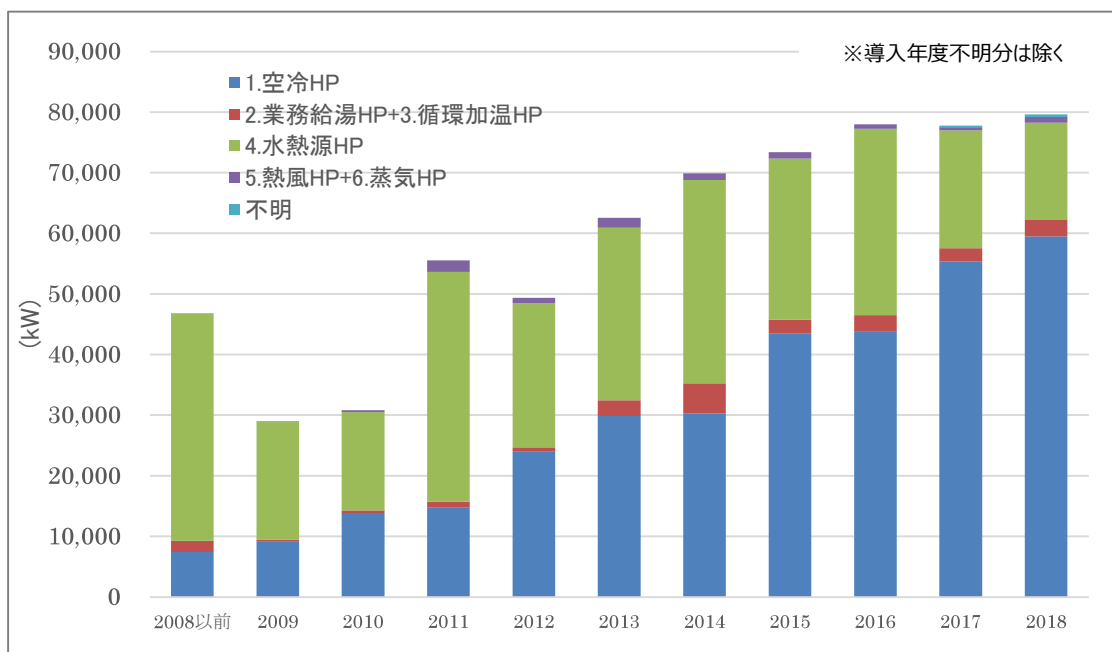


図2 産業用ヒートポンプ単年容量推移 (「7. 蒸気再圧縮装置」は除く)



- 全体的には右肩上がりで推移。しかしながら、近年は伸びがやや鈍化傾向
- 1.空冷HPを除くと、2014年度をピークに右肩下がり傾向

図3 産業用ヒートポンプ累積台数推移

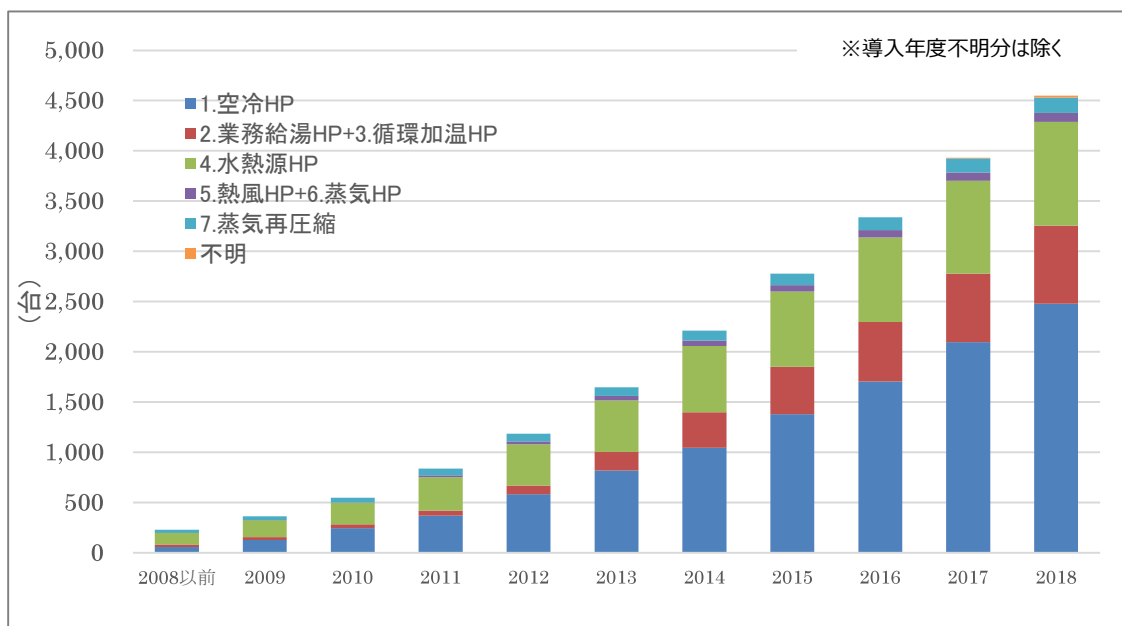
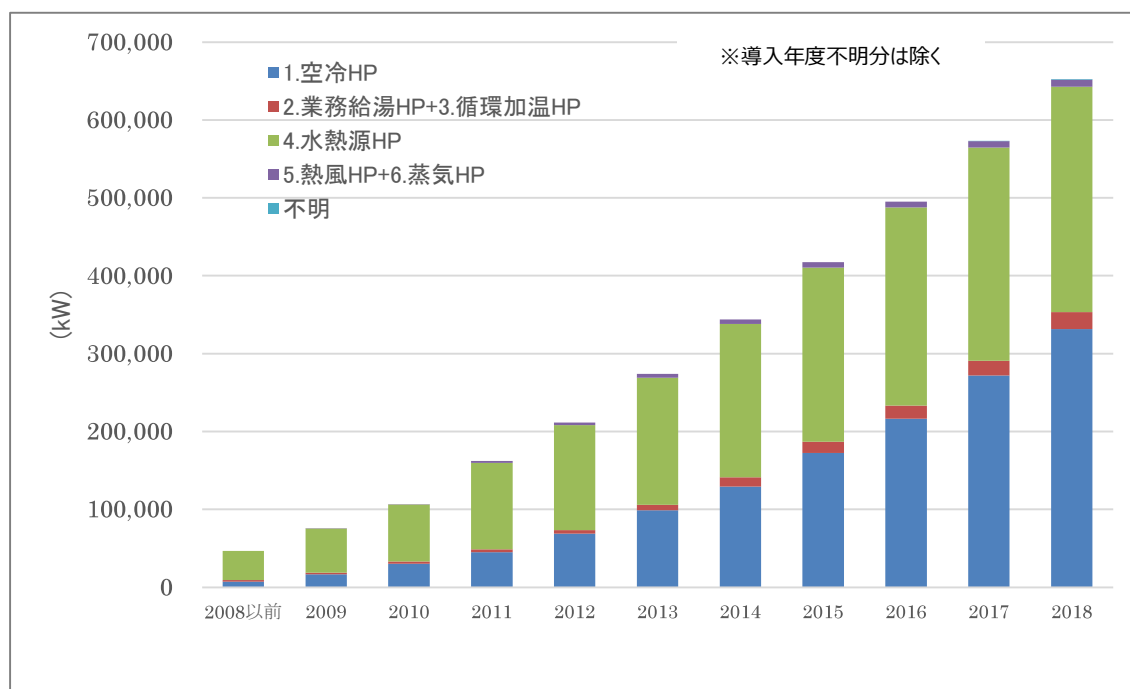


図4 産業用ヒートポンプ累積容量推移 (「7. 蒸気再圧縮装置」は除く)



- 2018年度の累積台数：4,547台(導入年度不明分は除く)
- " 累積容量：652,568kW(導入年度不明分は除く)

図5 [7. 蒸気再圧縮装置]単年容量推移

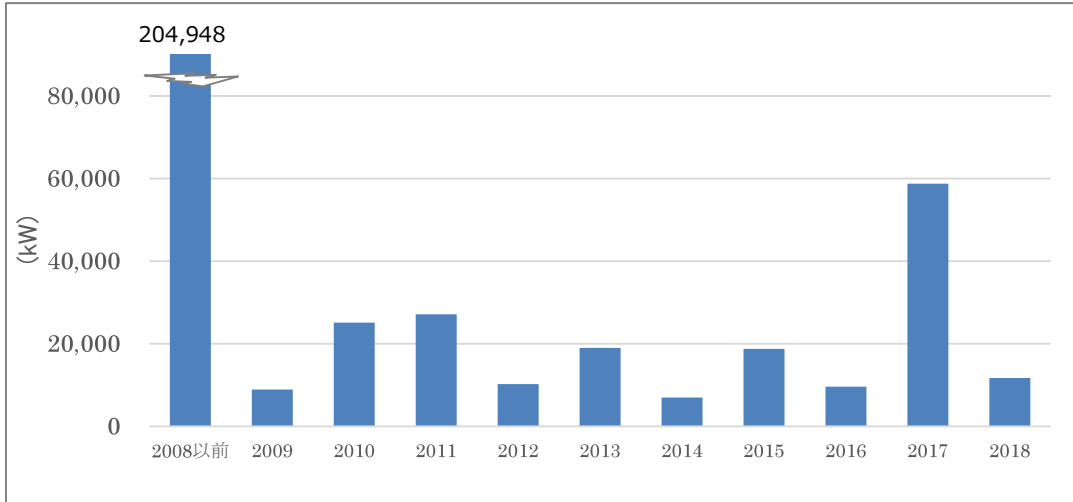
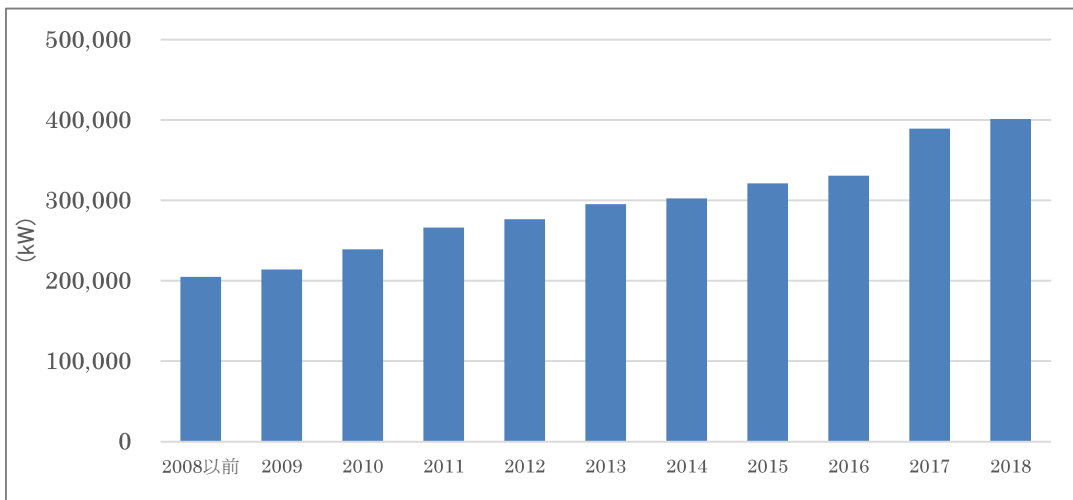


図6 [7. 蒸気再圧縮装置]累積容量推移



※蒸気再圧縮装置の加熱能力 [kW] は、処理量[t/hr]に大気圧下の蒸発潜熱を乗じて算出した



図 7-1 産業用ヒートポンプの業種別導入量 [台数ベース]  
N=1,312

【2018 年度のストック台数[4,557 台]のうち導入先業種判別分のみを対象】

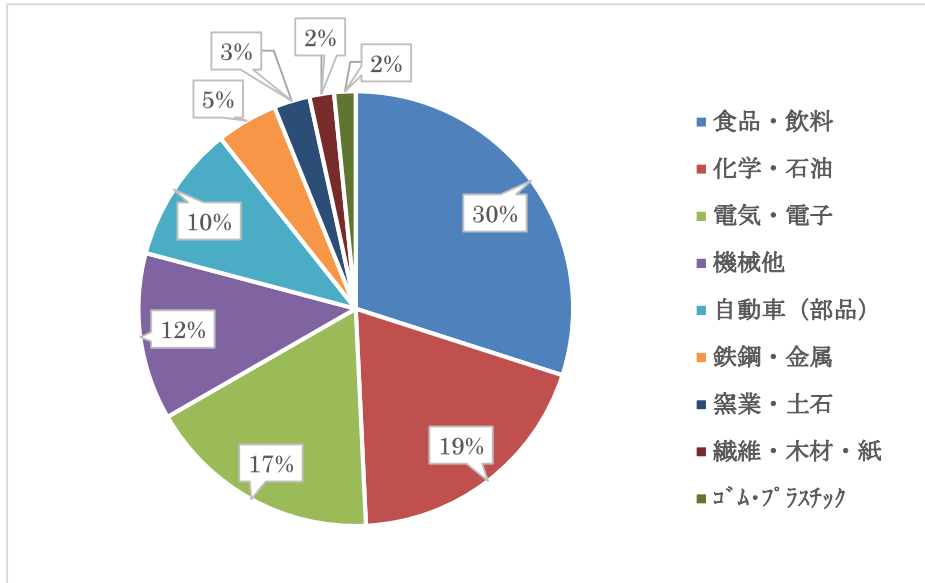
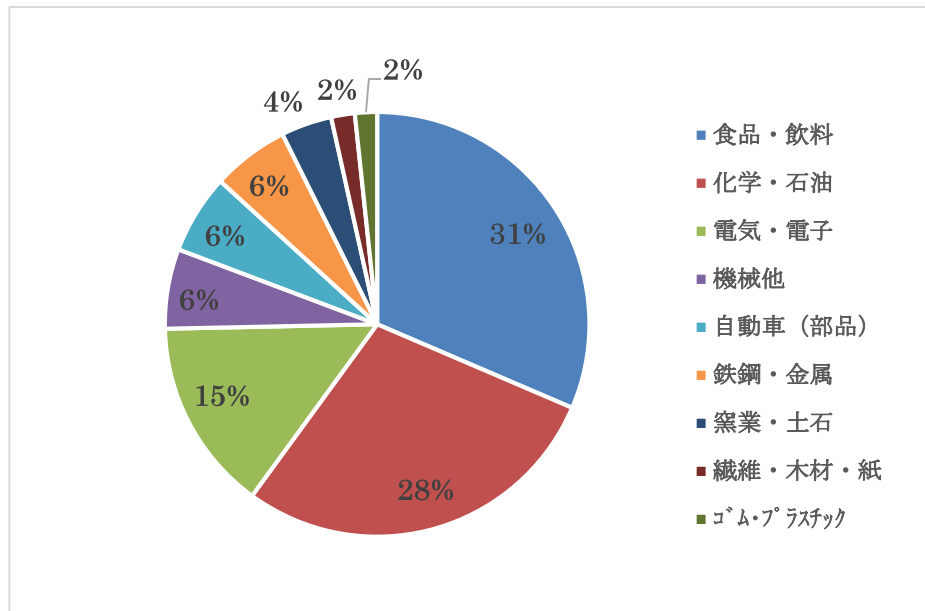


図 7-2 産業用ヒートポンプの業種別導入量 [kWベース]  
N=109,239

【2018 年度のストック容量[657,586kW]のうち導入先業種判別分のみを対象】

※657,586kWには「7.蒸気再圧縮装置」は含まれていないことに留意



- 業種別導入量は、台数ベース・kWベースともに、多い順に「食品・飲料」、「化学・石油」、「電気・電子」、「機械他」、「自動車 (部品)」となっているが、多くの業種において導入されている状況が分かる

図 8-1 産業用ヒートポンプの工程別導入量 [台数ベース]  
N = 581

【2018 年度のストック台数[2,006 台]のうち導入先工程判別分のみを対象】  
※2,006 台には「1. 空冷 HP」「2. 業務用給湯 HP」は含まれていないことに留意

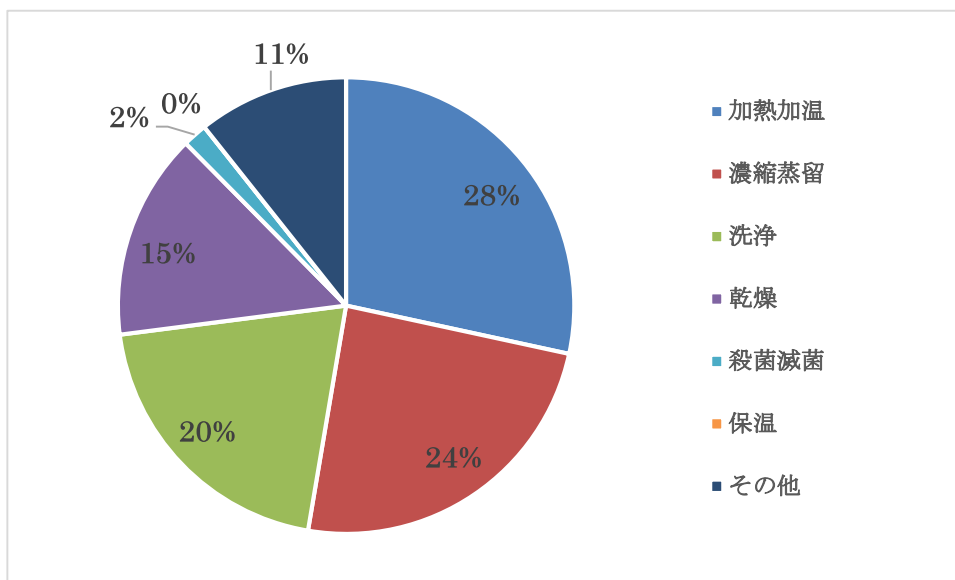
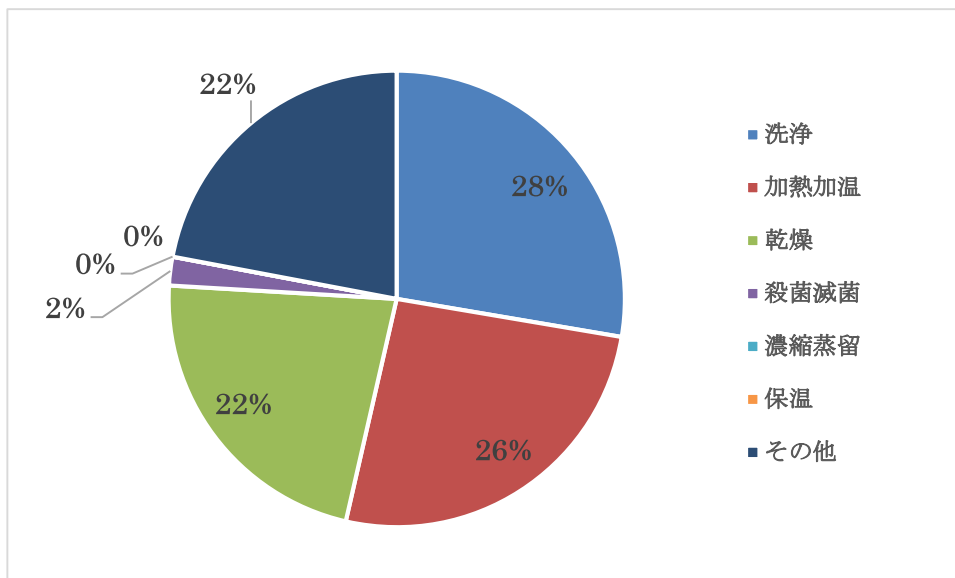


図 8-2 産業用ヒートポンプの工程別導入量 [kWベース]  
N = 40,164

【2018 年度のストック台数[320,851kW]のうち導入先工程判別分のみを対象】  
※320,851kW には「1. 空冷 HP」「2. 業務用給湯 HP」「7. 蒸気再圧縮装置」は含まれていないことに留意



- 工程別導入量は、台数ベースでは、多い順に「加熱加温」、「濃縮蒸留」、「洗浄」、「乾燥」となっている
- kW ベースでは、多い順に「洗浄」、「加熱加温」、「乾燥」、「殺菌滅菌」となっている  
※kW ベースには「蒸気再圧縮装置」が含まれないため濃縮蒸留が少ないものと思料

図 9-1 産業用ヒートポンプ ボイラの併設有無 [台数ベース]  
N=576

【2018年度のストック台数[2,006台]のうちボイラ併設有無判別分のみを対象】  
※2,006台には「1.空冷HP」「2.業務用給湯HP」は含まれていないことに留意

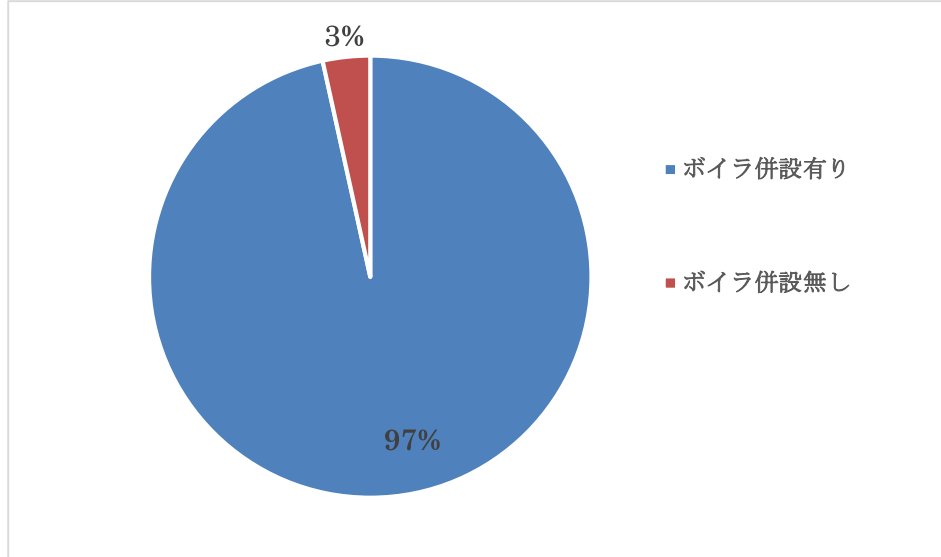
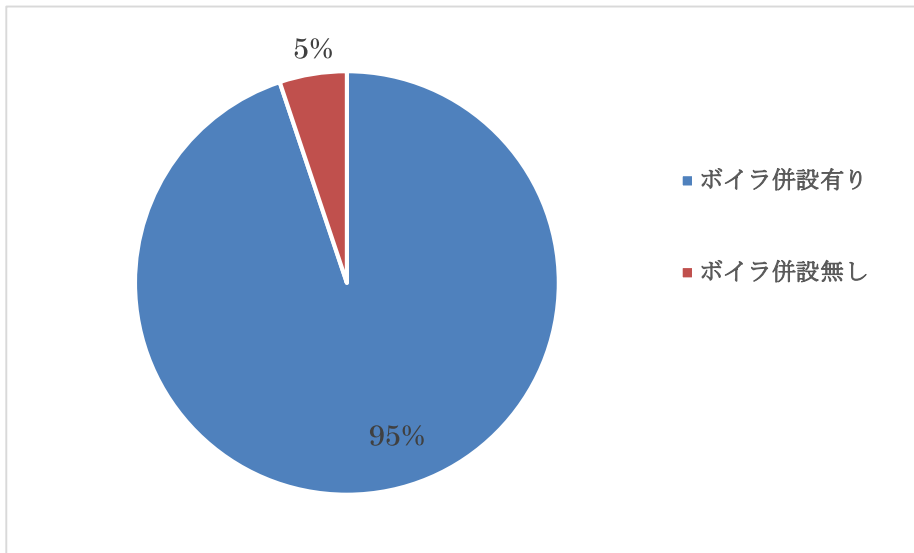


図 9-2 産業用ヒートポンプ ボイラの併設有無 [kWベース]  
N=40,164

【2018年度のストックkW[320,851kW]のうちボイラ併設有無判別分のみを対象】  
※320,851kWには「1.空冷HP」「2.業務用給湯HP」「7.蒸気再圧縮装置」は含まれていないことに留意



● 産業用ヒートポンプは、大多数が「ボイラに併設」されて運用されていることが分かる

以 上



一般社団法人

日本エレクトロヒートセンター

JEHC JAPAN ELECTRO-HEAT CENTER

一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター  
〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町 13 番 7 号  
日本橋大富ビル 6F  
TEL:03-5642-1733 FAX:03-5642-1734  
<http://www.jeh-center.org/>

**Fuji Keizai**  
Marketing Research &  
Consulting Group

株式会社富士経済  
〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町 19 番 5 号  
Akebono 日本橋ビル  
TEL:03-3664-5821 FAX:03-3661-9514  
<https://www.fuji-keizai.co.jp/>