

「第13回 環境と新冷媒 国際シンポジウム」(神戸シンポジウム) 開催

「環境エネルギーネットワーク21」主任研究員 西場 徳二

この度、日本冷凍空調工業会の主催による「第13回 環境と新冷媒 国際シンポジウム」(神戸シンポジウム)が、2018年12月6日(木)・7日(金)に開催された。神戸シンポジウムは、1994年から隔年で開催されており、政府、団体、研究機関、大学、企業等による、環境と冷媒に関する最新情報の発表の場として、国際的にも注目度の高いシンポジウムである。

以下はその概要である。

1) 基調講演

主催者の日本冷凍空調工業会より、神戸シンポジウムの歴史、製品セグメント毎の新冷媒への転換状況、グローバルの冷媒関連規制動向等や今後の課題について講演が行われた。

2) 環境問題

フロン対策の現状・課題や、微燃性冷媒に関する研究成果などが発表された。

また、日本では、モントリオール議定書キガリ改正(2016年10月)に基づき、オゾン層保護法の改正による、HFC冷媒の消費量の減少目標(2040年までにベースラインの10%の減少、2029年までに40%減少、2034年までに70%減少)が発表された。この目標を達成するために、代替となる低GWP冷媒の開発促進や、可燃性冷媒などのリスクアセスメントの重要性等が共有された。

3) 新冷媒

低GWP冷媒を用いた最新機器開発状況が発表された。主に低GWP冷媒を用いたVRF(ビルマルチエアコン)やチラーの開発状況等の発表が行われた。

4) 市場動向(製品分野における市場ボリュームと冷媒転換)の紹介

4) -1 製品分野における市場ボリュームと冷媒転換

Product Category	Number of Units in 2017FY (x 1,000)	Y/Y Ratio (%)	Refrigerant
Residential A/Cs	9,054.6	106.2	R410A ⇒ R32 (almost 100%)
Commercial A/Cs	827.1	105.3	R410A ⇒ R32 (only Small-size; 41%)
Residential H/P water heaters	446.7	104.2	CO ₂ , (R32) (almost 100%)
Gas engine-driven A/Cs	28.7	94.3	R410A
Water chilling units	13.8	106.8	R410A, R134A
Air to air heat exchangers	111.3	102.0	NA
Commercial ref. cabinets	302.1	96.7	R404A ⇒ R410A, CO ₂
Condensing units	93.5	102.4	R404A ⇒ R410A, CO ₂
Refrigeration units	28.8	97.2	R404A ⇒ NH ₃ , (+CO ₂) R410A

マルチ:
まだ代替冷媒は無い

R245fa→R1233zd
R134A→R1234ze(E)

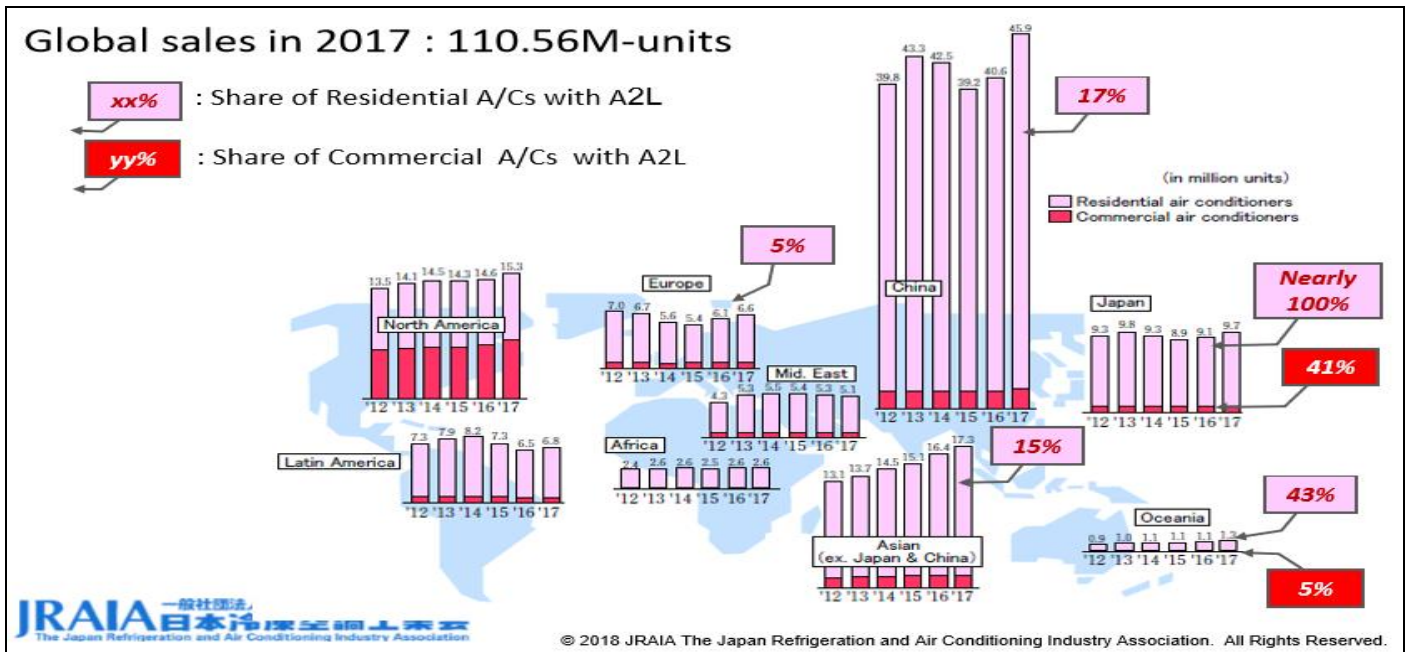
Air cooling type:
→ R32

R404A→R410A
→ R448A, R449A
CO₂(Cascade)

4) ー2 世界における住宅用及び産業用エアコンの市場マーケット

2017年には1億1000万台を超える規模に成長した

(各地区の住宅用冷媒 A2L クラスのシェアをピンクの の内に、産業用を赤の の中に示した。)



5) 各国と地域における GHG (Green House Gas) の排出量

	2,013	2,016	dif.	%
China	10,250	10,151	-99	-1.0%
USA	5,520	5,311	-209	-3.8%
EU28	3,651	3,495	-156	-4.3%
Germany	833	802	-31	-3.7%
UK	477	398	-79	-16.6%
Italy	363	350	-13	-3.6%
France	370	347	-23	-6.2%
India	2,033	2,431	398	19.6%
Russia	1,668	1,635	-33	-2.0%
Japan	1,314	1,209	-105	-8.0%
S. Korea	592	595	3	0.5%
Canada	569	558	-11	-1.9%
Brazil	503	487	-16	-3.2%
Mexico	490	465	-25	-5.1%
Australia	398	413	15	3.8%

UNFCCC data

6) 各地域に置けるドラフトコミットメントにおける CO2 排出量の削減プラン

	Vs.2013	Vs.2005	Vs.1990
Japan	▲26.0% (2030)	▲25.4% (2030)	▲18.0% (2030)
USA	▲18~21% (2025)	▲26~28% (2025)	▲14~16% (2025)
EU	▲24% (2030)	▲35% (2030)	▲40% (2030)
Canada	▲28% (2030)	▲30% (2030)	▲14% (2030)
China	+13~29% (2030)	+67~91% (2030)	+307~365% (2030)
CO ₂ emission ▲60-65%/GDP (2030 vs. 2005)			
Korea	▲22% (2030)	▲4% (2030)	+81% (2030)
▲37% vs. BAU(2030)			

7) 各地域における規制の概要

	U.S.	Europe	Japan
Legislation/ Act	Clean Air Act SNAP	F-Gas Regulation, Act	Act on Rational Use and Proper Management of Fluorocarbons High pressure gas safety act Revised Ozone layer Protection Act
National legislation	Building Code IMC, UMC, etc.	Building Code	High pressure gas safety act
International standards	ISO817 (refrigerant classification)		ISO5149 (safety)
Standard / regulations (define ref types)	ASHRAE34	Relevant standards based on ISO	High pressure gas safety act
Standard / regulations (safety)	ASHRAE15 UL60335-2-40 UL484, etc.	EN378 EN60335-2-40	High pressure gas safety act JIS C9335-2-40 JRA standards, etc.

8) 日本の取るべき方針の概要

日本の産業の立場からの強み、弱み、機会、脅威の分析

S (強み)	W (弱み)
<ul style="list-style-type: none"> ・技術 (省エネルギー<インバーター>、リスクアセスメント) ・高品質 ・グローバル生産体制 	<ul style="list-style-type: none"> ・価格競争力 (特に現地製造に対して) ・伝達能力が弱い (どのように啓発するか)
O (機会)	T (脅威)
<ul style="list-style-type: none"> ・進行中 A3 に対するリスクアセスメント ・代替冷媒安全性レビュー、規制緩和のイニシアチブ 	<ul style="list-style-type: none"> ・米国におけるリスクアセスメントチームの設立 →A3 冷媒のリスク調査 ・中国とヨーロッパの A3 冷媒導入の活発な動きの動向

9) 日本 (産業界) として期待される戦略の概要

1 革新的技術の加速的な開発

- ・革新的技術の開発は COP において評価されている。
- ・NEDO は次世代冷媒の開発に関し産業界、学界を支援する。(5年プロジェクトで、初年度約 2 億 5 千万)

2 高効率機器などの環境に優しい製品の普及の加速

- ・普及推進のためのインセンティブの増大の必要性
- ・官民の協力の推進
- ・ANRE (資源エネルギー庁) は、さまざまなエネルギー関連の統計を含む研究の結果に基づいて、2017 年度の包括的なエネルギー統計の予備的な数値を作成し、2017 年度のエネルギー補充要求報告書の予備的な報告書を作成した。