

EUに於ける F-ガス規制の動向と 業界の対応について

Recent Movement on EU F-Gas Regulation
and related Reports from Industry Associations

2013年2月1日

Feb.1, 2013

(一社)日本冷凍空調設備工業連合会

Japan Association of Refrigeration and Air-Conditioning Contractors

石井 進

Susumu Ishii

(日設連) 冷媒問題に係わる海外調査

1. 欧米フロン漏えい削減に関する政府機関・民間企業の実態調査
—EU F-ガス規則、米国加州高GWP冷媒管理規則等の調査 平成21年9月—
 - ・EU :オランダ(STEK)、イギリス(Enviros社・IOR)、フランスCETIM社)、ベルギー(Daikin Europe N.V.) (Sep.2009)
 - ・米国:EPA(環境保護庁)、AHRI(冷凍空調暖房工業会)、CARB(加州大気資源局)、ACCA(Air conditioning Contractors of America)
2. CO₂冷凍システム導入先進地域5か国における施工技術調査
—(株)ローソンCO₂冷媒研究会 参画 平成23年10月(Oct.2011)—
 - ・英国(Star Ref.社、TESCO Extra社、Owen Ref.社、Sainsbury's)
 - ・オランダ(PTC+) ・デンマーク(DTI、Ahlseil社、Danfoss社、Kvickly、NATTO)、 ・ベルギー(KHLim) ・フランス(CETIM社)
3. EU冷熱ビジネス視察団
—日設連海外セミナー 平成24年10月(Oct.2012)—
CHILLVENTA Nurnberg2012 冷凍・空調専門見本市、マエカワベルギー社、GEA Bock GmbH 他

EU F-ガス規制の動向と業界の対応

1. 2011.9月 EU委員会 F-gas規則レビュー報告について

- ① Preparatory study for a review of Regulation (EC) No 842/2006 on certain fluorinated greenhouse gases Final Report Sep. 2011

2. F-ガス 規則改定案の背景と改定提案について

- ② EU委員会 「Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on fluorinated greenhouse gases」 Brussel, 7.11.2012 ,COM(2012)643 final
- ③ EU委員会 「Proposed EU regulation on F-gases」15, November 2012

3. 改訂提案に対するEU冷凍空調業界の対応

- ④ EPEE 「F gas regulation in Europe state of play」Nov.8,2012 Kobe symposium
- ⑤ Eurovent 「Draft Position paper」 COM_12043.40
- ⑥ AREA 「Position Paper」 Dec.10,2012

EPEE : The European Partnership for Energy and the Environment www.epeeglobal.org

EUROVENT : European Committee of Air Handling and Refrigeration Equipment Manufactures
(url) www.eurovent-association.eu

AREA : The Voice of European Air-Conditioning, Refrigeration and fluorinated greenhouse gases (url) www.area-eur.be

4. 欧米の法規制状況のまとめ

(注) 次頁以降、引用資料上記 ①～⑥ に対する訳・解釈は参考であり、原文が正となります。

1-1 EU委員会 F-ガス規則 レビュー報告2011.9

出典:

Preparatory study
for a review of
Regulation (EC)
No 842/2006 on
certain fluorinated
greenhouse gases
Final Report
Sep. 2011
参照 Fig.5-2
(pp165 / 321)

2009年排出推定量
EU 27ヶ国合計
(2006年)
74,657kt-CO₂
(参照 pp160
Table 5-3 CRF)

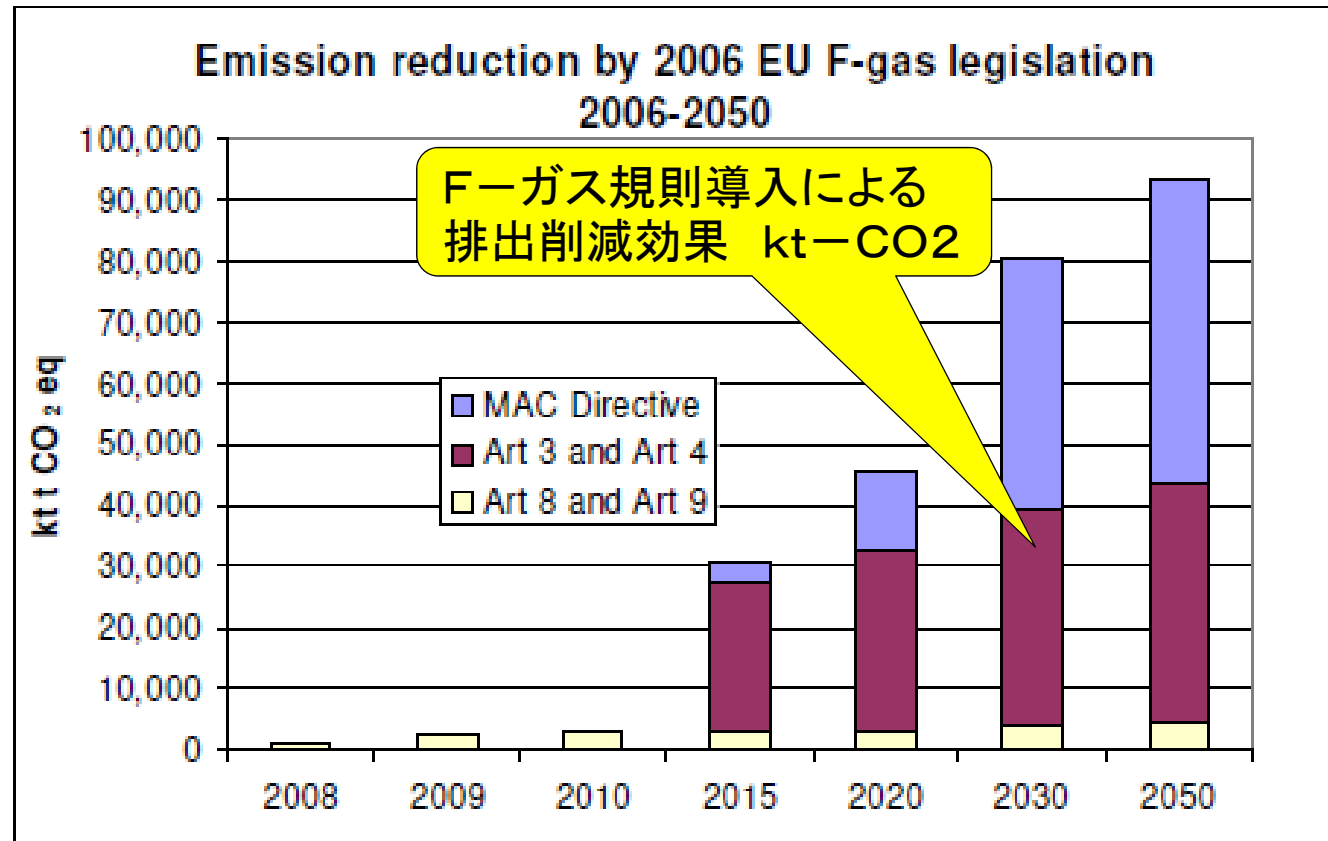
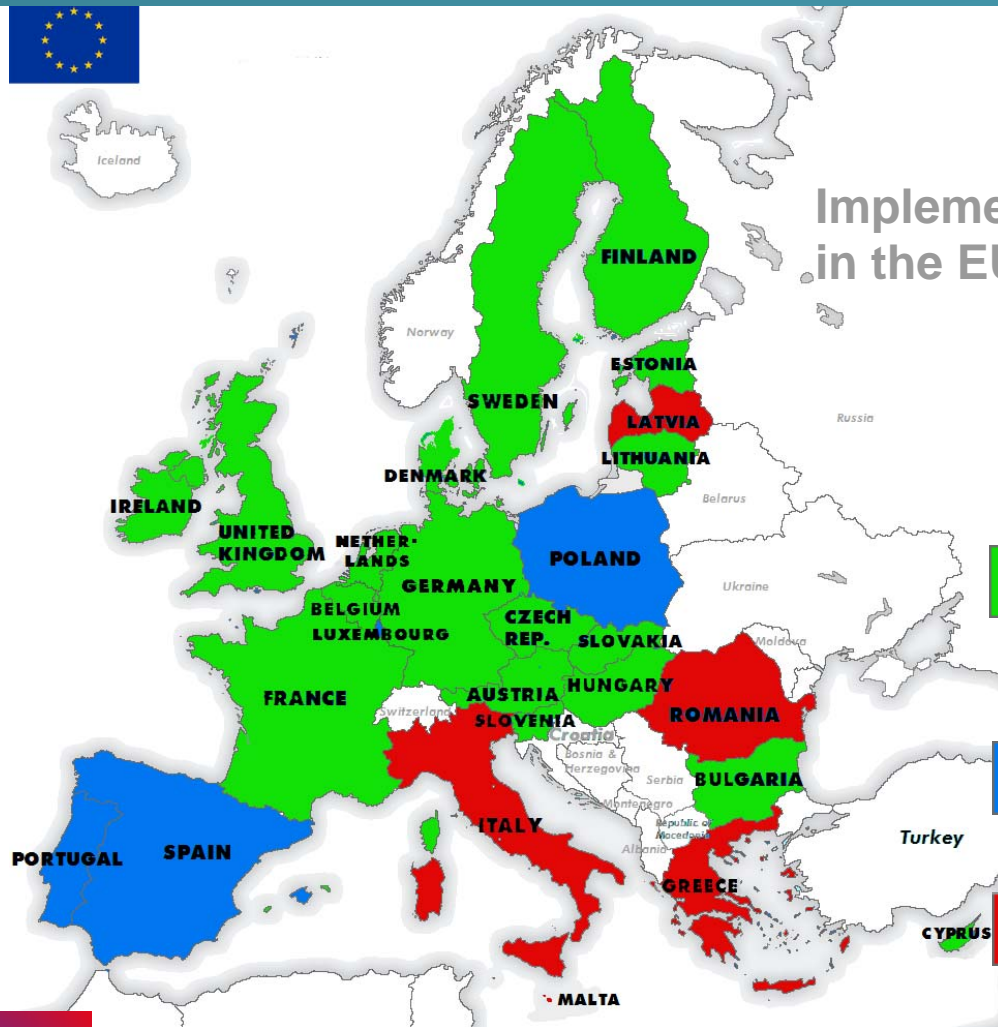


Figure 5-4: Emission reduction potential of the EU F-gas legislation by containment/recovery measures according to Art 3 and 4 of the F-gas Regulation, prohibition measures of Art 8 and 9, and by the MAC Directive in EU-27 in selected years. In 2015 and 2020 containment and recovery measures show strongest effect. The MAC Directive contributes large emission reductions in 2015. Prohibition measures show measurable effects in 2008 already.

1-2 技能者・事業者認証の対応状況

2010年9月現在



Source: Öko-Recherche

Implementation of Regulation 303/2008 in the EU

● 認証状況

- Implementation on 1st September 2010



認証制度確立 (18)

18 Member States with full implementation



仮認証制度 (4)

4 Member States with interim certificates only



認証制度未実施 (5)

5 Member States with no implementation



The Voice of European Refrigeration, Air Conditioning and Heat
Pump Contractors
www.area-eur.be

(一社) 日本冷凍空調設備工業連合会

1-3 EU委員会 F-ガス規則レビュー報告 2011.9

国名

技能者資格

事業者認証

pp93
Table4-5
F-ガス取扱資格者(カテゴリ1-4)、事業者認証登録の状況 2011年7月現在

オランダ

出典:
Preparatory study for a review of Regulation (EC) No 842/2006 on certain fluorinated greenhouse

Table 4-5: SRAC sector – Status of certification according to (EC) No 308/2006 (July 2011)

	Population (million)	Total personnel subject to certification requirements	Fully certified personnel		Total companies subject to certification requirements	Fully certified companies	
			Absolute number	% share		Absolute number	% share
AT	8.3	2,500	1,500	60.0	1,000	600	60.0
BE	10.6	4,000	3,400	85.0	900	720	80.0
BG	7.7	2,000	1,738	86.9	120	88	73.3
CY	0.8	1,000	850	85.0	350	315	90.0
CZ	10.3	2,700	2,200	81.5	275	230	83.6
DE	82.3	28,000	23,800	85.0	5,750	4,025	70.0
DK	5.4	4,000	2,200	55.0	1,000	1,000	100
EE	1.3	450	45	10.0	250	15	6.0
FI	5.3	4,900	1,960	40.0	2,050	1,025	50.0
FR	63.4	45,000	25,917	57.6	18,000	12,688	70.5
HU	10.1	4,500	900	20.0	1,900	380	20.0
IE	4.3	1,900	950	50.0	700	490	70.0
IT	59.1	30,000	0	0	9,000	0	0
NL	16.3	11,800	11,649	98.7	850	850	100
PL	38.2				6,000	0	0
PT	10.6				1,700	0	0
RO	21.6	60	30	50.0	30	18	60.0
SE	9.0	5,700	5,600	98.2	900	768	85.3
SK	5.4	900	675	75.0	300	240	80.0
SI	2.0	600	487	81.0	300	257	86.0
UK	60.9	19,500	15,584	79.9	6,000	4,500	75.0
sub-total		169,510	99,485	58.7	57,375	28,209	49.2
other*		58,250	8,700	15.0	7,717	0	0
total	495.2	227,760	108,185	47.5	65,092	28,209	43.3

98.7

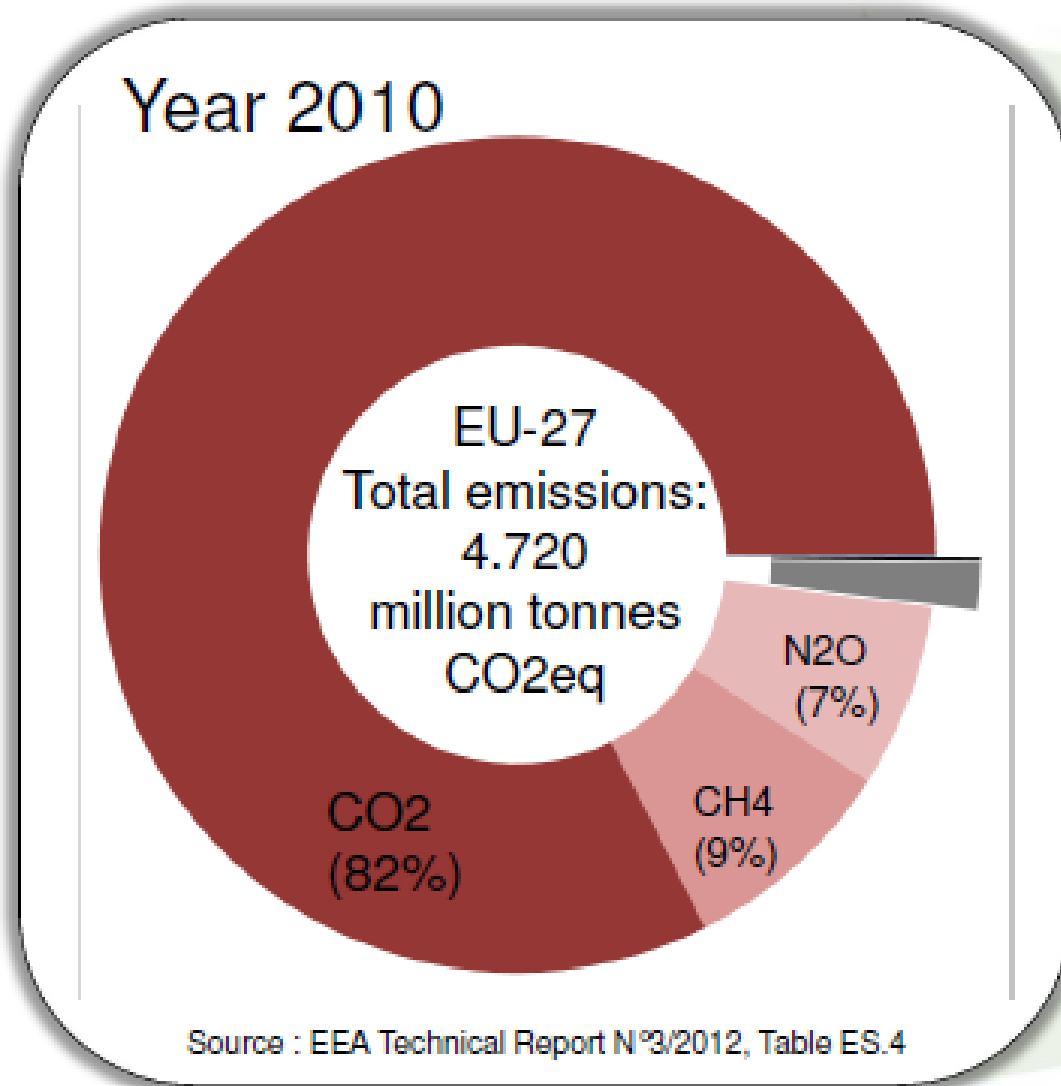
100

Source: EU-27 authorities, industry. * Other MS (extrapolated): Personnel certification: EL, ES, LT, LU, LV, MT, PL, PT (population = 111.1 million); company certification: EL, ES, LT, LU, LV, MT (population = 62.3 million).

2-1 F-ガス規則 見直しの必要性 (EU委員会)

- EU 2050年目標値への対応
GHG 排出量80-85%削減(1990年比)
- EU低炭素経済ロードマップに基づき、CO₂以外は2030年迄に72-73% 2050迄に70-79%削減要(1990年比)
- EU F-ガス(HFCs、PFCs、SF6)排出量は1990年比で60%増加
- 2006 F-ガス規則により、2030年以降の排出量は104Mt-CO₂レベルと推計され、ロードマップ達成のためには更に70Mt-CO₂の削減が必要
- かなりのF-ガス用途で、複数の低GWP代替が可能になってきている
- モントリオール議定書会合での国際的なHFCフェーズダウン提案

2-2 F-ガスは GHG排出量の2%を占めている



- **F-Gases: 2%**
(SF₆, PFCs, HFCs)
- ⇒ **HFCs: 1.8%**

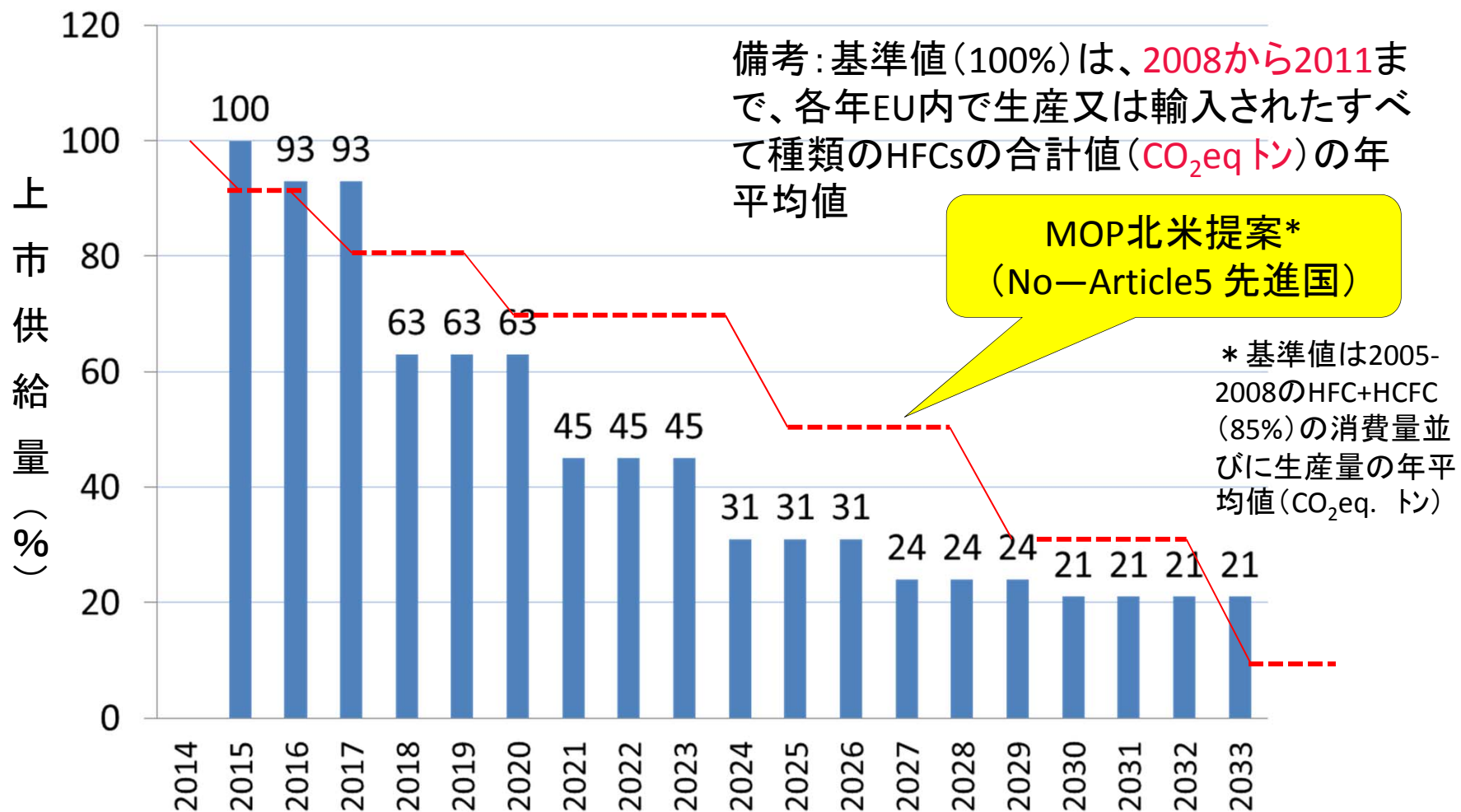
注: EPEE 2012.11.8 神戸シン
ポ(日冷工主催) プレゼン資料
引用

2-3 EU 委員会によるNew F-ガス規則の提案内容

- I HFCs フェーズダウン (*Article 13**)
- II 上市禁止 (*Article 9*)
- III 封じ込め (Containment) (*Article 3*)
 - ・移動式も対象に拡大 (冷凍トラック・冷凍トレーラなど)
 - ・定期漏えい点検の基準は、充填質量からGWP相当CO₂の換算値に変更
 - ・点検の頻度 W: 充填量のGWP換算値 CO₂eq.トン M: 月数
5 ≤ W < 50 → 1回/12M以上 50 ≤ W < 500 → 1回/6M以上
500 ≤ W → 1回/3M以上 (但し10CO₂eq.トン以下の密閉形機器は免除)
- IV 記録の保存と排出データの収集 (*Article 5 & Article 18*)
- V 使用規制 (*Article 11*)
 - ・2020年1月1日より、充填量のGWP換算値が5CO₂eq. トン以上で、GWP 2500以上のHFCsを使用する機器に対する保守サービスの禁止
- VI 機器へのプリチャージ規制 (*Article 12*)
- VII 報告義務 (*Article 17 Annex II**)
- VIII レビュー (*Article 19*) 報告: By 31 December 2020
- IX 発効 (*Article 24*) 1 January 2014

(注)* 以降、Article
及びAnnexの詳細は引
用資料②参照

I. HFCs bulk supply フェーズダウン計画



- 注 1) HFCs bulk supply (上市HFCs供給量) = 生産量 + 輸入量
 2) 破壊目的で輸入されたHFCsはカウントしない

Ⅱ. 上市禁止 (prohibition of placing on the market)

新たに追加となる項目* (ANNEXⅢ)

対象製品・機器	該当基準	禁止日時
防火・防災システム	HFC-23を含む	2015.1.1
家庭用冷凍・冷蔵庫	GWP 150 以上のHFCsを使用	2015.1.1
業務用冷凍・冷蔵用 密閉形機器	GWP 2500 以上のHFCsを使用	2017.1.1
	GWP 150 以上のHFCsを使用	2020.1.1
移動式ルームエアコン (部屋間の移動可・密閉形)	GWP 150 以上のHFCsを使用	2020.1.1

備考: * 但し、エコデザイン指令 2009/125/EC⁴⁴ を満足している省エネ機器は適用除外

IV. 記録の保存と排出データの収集

- (1) HFCs冷媒が封入された機器のオペレータ(所有者、管理責任者)は、機器単位に以下の情報の記録・保存義務
 - ・ガスの種類・充填量
 - ・追加充填量とその理由
 - ・回収量
 - ・漏えい率
 - ・設置、メンテナンス、修理、廃棄などの実施者名
 - ・定期漏えい点検実施日と点検結果
- (2) 行政、EU委員会へ求めに応じて情報の開示義務
- (3) データベース化されていない場合、オペレータによる機器廃棄後2年間の記録の保存義務
- (4) EU各国は、HFCs排出量データの収集義務

VI. 機器へのプリチャージ規制

1. 規則施行3年後より、冷凍、空調、ヒートポンプ機器は、上市以前又は初設置後エンドユーザが利用可能な状態になる以前に、**HFCsの充填を禁止**

現場充填は、エンドユーザが機器の使用を意図した時点で、*Article 8*に従った**資格者**が行うこと

2. 密閉形機器 (Hermetically sealed systems) 及び当該機器の最大 (充填) 容量の2%未満のHFCsが充填されている機器は、1項の適用を受けない

(訳者註: 搬送中等の漏えい確認等のための機内加圧は容認)

VII. 報告義務

毎3月31日までに、前年度(暦年)の実績を以下によりEU委員会へ報告義務(初回 Mar.31,2014)

報告対象者

- ① 生産者・輸入・輸出業者
- ② 破壊事業者
- ③ 製品・機器上市事業者

ふっ素化温室効果ガス*の 報告対象(年間)

1トン又は1,000 CO₂eq トン以上

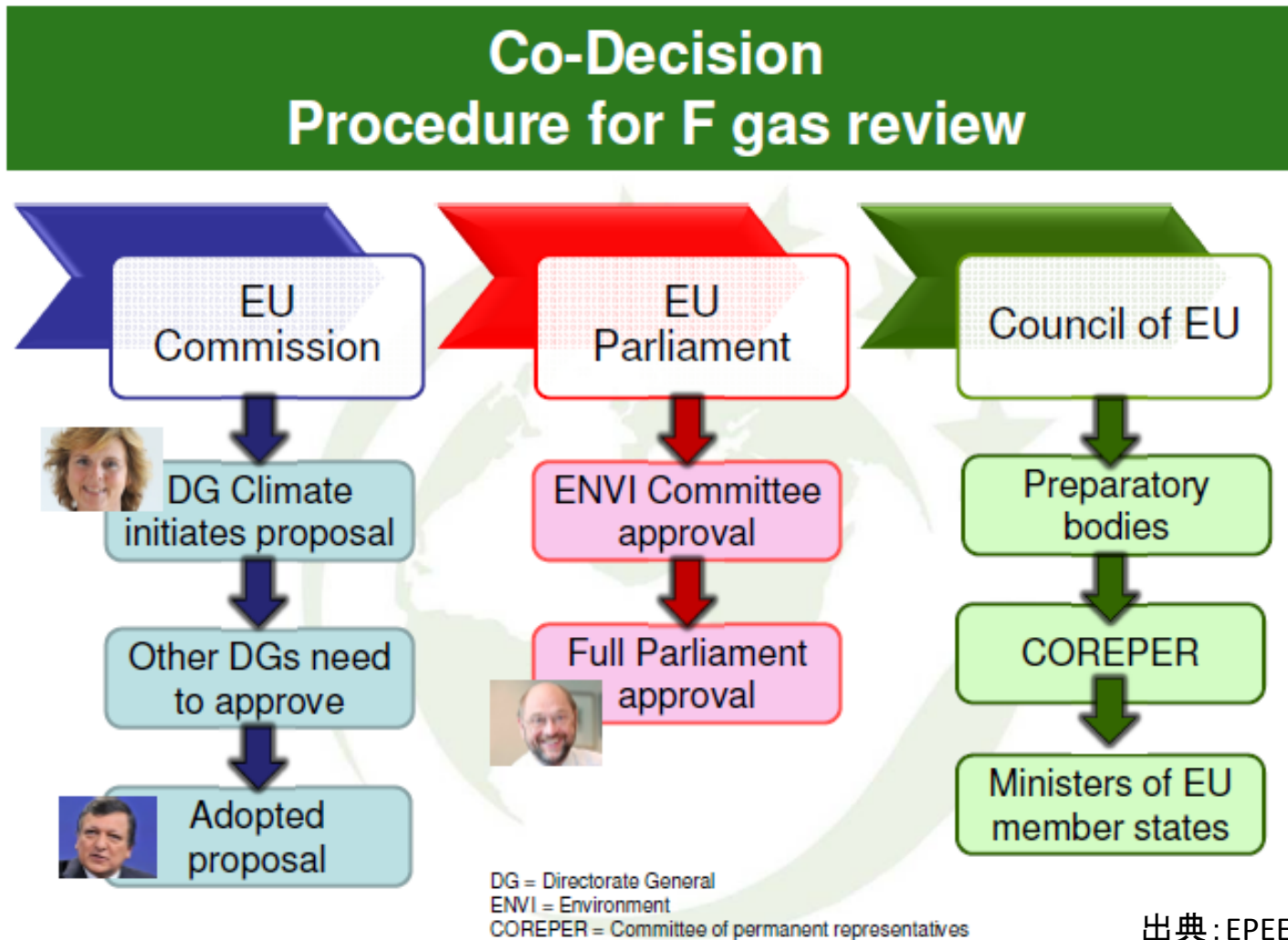
1トン又は1,000 CO₂eq トン以上

10,000 CO₂eq トン以上

(データは第3者による検証要)

備考：* HFC-1234yf,HFC-1234ze,HFE-125等のAnnex II 物質を含む

2.4 F-ガス規則改正案の成立までの流れ



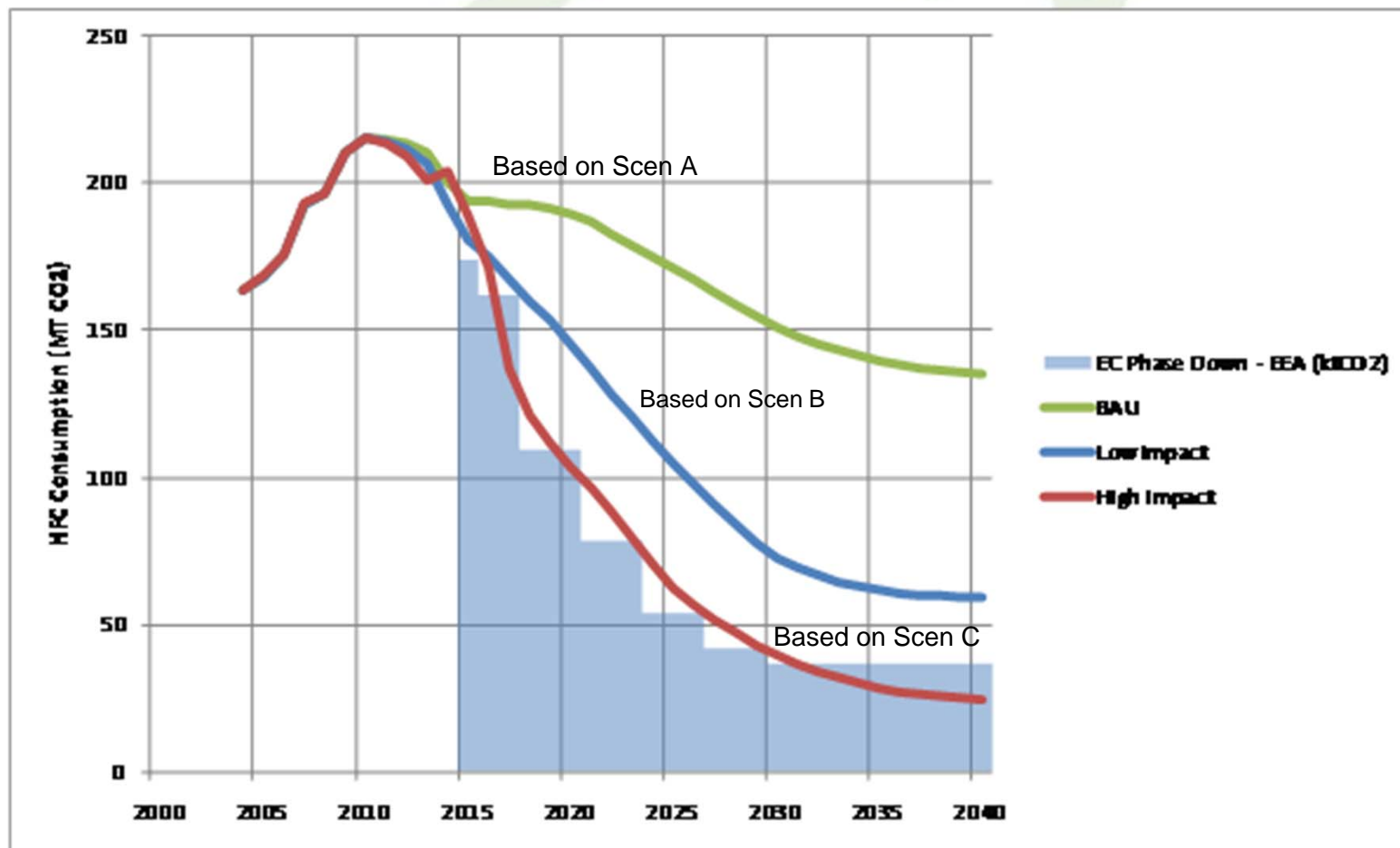
出典: EPEE 2012.11.8
神戸シンポ(日冷工主催)プレゼン
資料引用

3-1 業界のスタンス：EPEE（環境とエネルギーに関する欧州協会）

- 緩やかなフェーズダウンとし、規則の実効性を担保する
 - これにより、2030年 70M CO₂ eq.排出削減が可能
 - (代替)技術、規格等の進捗、適用時期を考慮すべき
- フェーズダウンのベースラインをより現実的なものとする
 - (原案には)2010年までの市場の伸びが考慮されていない
- 野心的な消費量の削減目標は、排出削減にとって得策でない
 - 現在、微燃性冷媒の使用には制約がある
 - エネルギー効率及びヒートポンプ機の普及が重要
 - (結果的に)コスト増に繋がる
- 排出削減コストが重要
 - F-ガス規則の堅持と強化が費用面で最善
 - フェーズダウンと一体化することでコストは期間に分散可
- 2020年の再評価は不可欠
 - 最新技術の検証が必要
 - ビル関連規則、基準の運用実態の把握

The phase-down: too steep, too soon

All Applications (including non RAC)



3-2 業界のスタンス:EUROVENT(欧州冷凍空調工業会)

- 定期漏えい点検 : 新形機器については規則施行1年後から導入
- 上市禁止
(業務用冷凍冷蔵機器, 密閉形) : 密閉形の定義が曖昧であり、EN378のunit systemsに変更を提案
- 使用規制 : 「反対」
 - ・特に食品チェーン業界のレトロフィット投資負担
 - ・ **漏れ防止に焦点維持**を推奨
- プリチャージ規制 : 「反対」
 - ・排出増並びにコストアップリスクあり
 - ・フェーズダウンの抜け道になる可能性あり
 - ・品質保証の問題
- フェーズダウン : **緩やかなフェーズダウン**であれば賛成
 - ・但し、**ベースライン**は現実的なものとする
 - ・フェーズダウンは、プリチャージ機器、新技術の導入、実証済代替製品の上市、資格を持った技能者の普及などを統合したものとする

3-3 業界のスタンス: AREA (欧州冷凍空調工事業者の団体)

➤ F-ガス規則の運用

- 自家設置・自家保守も対象とする
- 無資格作業に対する罰則の執行強化
- RACHP技能者、業者の資格認証義務の徹底
RACHP: Refrigeration Air conditioning and Heat pump
- **HFCsの販売に係る規則の明確化** (有資格者、認証業者に限る)

➤ 資格認定(Training & Certification)

- 代替冷媒(微燃冷媒など)、自然冷媒(CO₂, HC, NH₃)は安全リスクを伴う故、資格認定の義務化
- 資格取得にあたり、トレーニングの規定は自主行動を尊重すべき

➤ 漏えい点検の基準 → 機器の区分をCO₂eq に換算は「反対」

➤ 移動式冷凍車への適用 → 船用を含め、全ての移動式を対象

➤ 漏えい率の記録 → 「反対」(実測困難)

➤ 技能者資格の有効期限5年 → 新規則発効後の資格取得者に適用

➤ 資格者、業者認定制度 → 発効日を**2018. 1. 1**に延期

4 欧米の法規制状況まとめ

	EU		米国		備考
	オゾン規則 EC2037	F-ガス規則 EC842 ^{注4}	EPA CAA608 (大気浄化法)	加州 高GWP冷 媒管理規則	
施行	2000	2006/7月	2004/3月改正	2011/1	注1: R22などHCFC 冷媒は2009/12 にフェーズアウト済み。 注2: HFC冷媒は対象外 冷凍・プロセス用は年 間35%以上(初期充 填量に対して)の漏え い機は修理義務あり。 (空調用は15%以上、 罰則規定有り) 注3: 充填量200lb(91kg) 以上のプロセス用を 対象
適用冷媒	ODS ^{注1}	HFC	ODS・HFC	ODS・HFC	
みだり排出禁止	✓	✓	✓	✓	
技術者認定	✓	✓	✓ ^{注2}	✓	
業者登録/認定		✓			
対象施設(充填量)		3kg以上	50lb以上	50lb以上	
定期漏えい点検	✓	✓		✓	
漏洩修理	✓	✓	✓ ^{注2}	✓	
記録の保存		✓	✓ ^{注2}	✓ ^{注3}	
報告				✓ ^{注3}	

ご清聴有難う

ございました