

欧米のスーパーマーケット事情 とHFC税について



東京, 2013年11月27日

代表取締役 マーク・シャセロット

shecco Japan 株式会社

欧米のスーパーマーケット事情

欧米のCO₂ スーパーマーケット(9/2013)



日本のCO₂ スーパーとコンビニ



LAWSON

コープさっぽろ -CO₂OP one for all, all for one.

COOP MIYAGI みやぎ生協

CircleK Sunkus

SEIYU

FamilyMart

東急百貨店 TOKYU

AEON

valor 株式会社バァー

MINI STOP

Discount Market A-Colle

MaxValu

coop 生活協同組合 ユーコープ

日本のCO₂ スーパーとコンビニ



LAWSON

コープさっぽろ -CO₂OP one for all, all for one.

COOP MIYAGI みやぎ生協

CircleK Surplus

SEIYU

FamilyMart

会社数 13

東急百貨店 TOKYU

AEON

valer 株式会社 A-

MINI STOP

Discount Market A-Colle

MaxValu

coop 生活協同組合 ユーコープ

世界のCO2 スーパーとコンビニ



ヨーロッパのCO₂スーパーマーケット

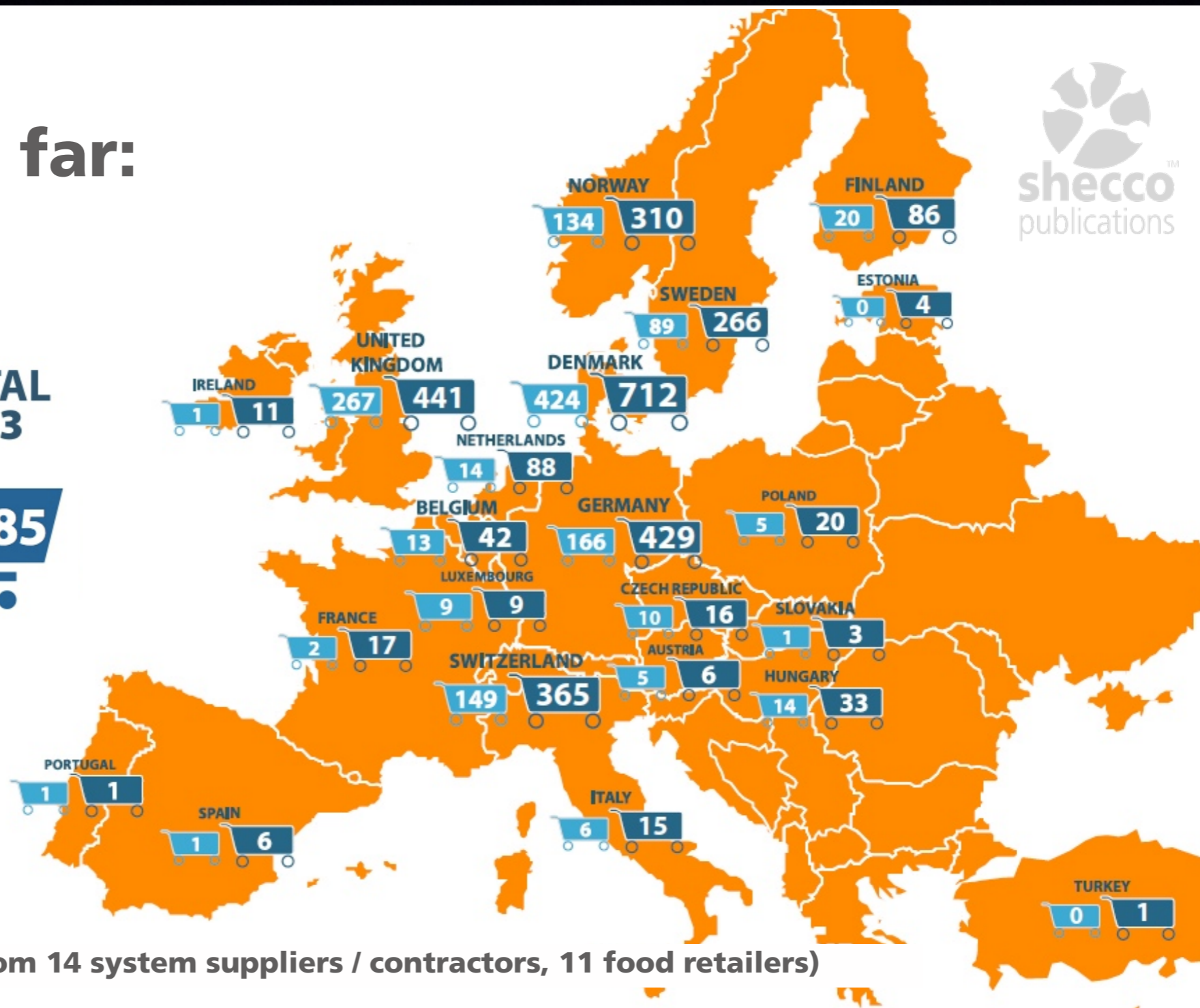


verified so far:

TOTAL
2011







TOTAL
2013



(status Sept 2013, data from 14 system suppliers / contractors, 11 food retailers)

ヨーロッパのCO₂スーパーマーケット



| | | 2011 | 2013 | Increase in 2 years |
|---|-----------------------|-------------|-------------|---------------------|
|  | Denmark | 424 | 712 | +68% |
|  | United Kingdom | 267 | 441 | +65% |
|  | Germany | 166 | 429 | +158% |
|  | Switzerland | 149 | 365 | +145% |
|  | Norway | 134 | 310 | +131% |
| | EU | 1331 | 2881 | +116% |

米国で最初のオールナチュラルストア



ロケーション：カリフォルニア、US

サプライヤー：前川製作所、Source Refrigeration, CTA Architects/Engineers, Hill PHOENIX, Danfoss, and Eleven Western Builders, Inc.

採用自然冷媒冷媒：アモニア、CO2、プロパン

システム：

- Ammonia primary system with approximately 113 kg of ammonia located in an outdoor enclosure that condenses CO2;
- Water cooled system that allows for a reduction in refrigerant charge;
- “Combined” CO2 refrigeration system with one vessel that contains liquid pumped to the low and medium temperature display cases and walk-in cabinets;
- R290 spot display case.

<http://www.r744.com/news/view/3443>

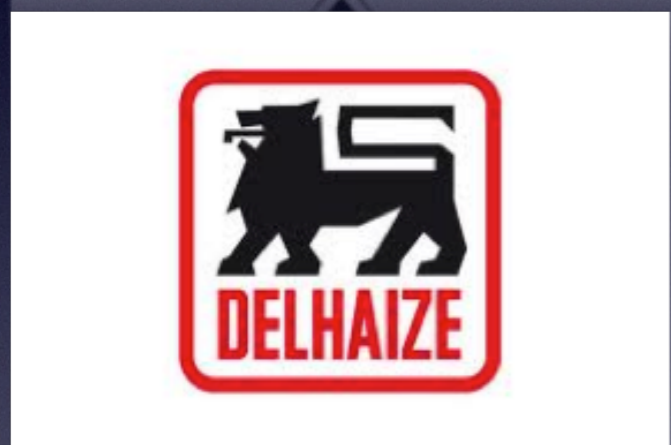


Delhaize社：米国の最初の100%CO2ストア



ロケーション：マイネマイネ、US

サプライヤー：Carnot Refrigeration (rack), Parker Micro-Thermo control Systems, Bitzer compressors



採用自然冷媒冷媒：CO2

システム：

CO2 transcritical booster system for low and medium temperatures, supplemented with a glycol heat reclaim system and a warm gas defrost system

- LT capacity of 259,800 Btu/hr, generated by 3 Bitzer 2DSL-5K compressors
- MT capacity of 898,200 Btu/hr, generated by 6 x Bitzer 4 FTC-20K compressors

<http://www.r744.com/news/view/4377>



Sobeys社：CO2直膨式システムを基準に



ロケーション：モントリオール、カナダ

サプライヤー：Carnot Refrigeration

採用自然冷媒冷媒：CO2

システム：

transcritical CO2 refrigeration system plus heat recovery system and intensive reclaiming of waste heat from the refrigeration units

- 85 MT cases
- 40 BT cases

エネルギー削減: **10%**

<http://www.r744.com/news/view/4345>



Ahold社：自然冷媒宣言



ロケーション：ホランダ、チェコ、US

2015年度以降の新店舗すべてに自然冷媒を採用

システム：

Heavy reliance on HFC hybrids: needs more testing of HFC-free systems.
CO2 used for freezing and R134a for cooling.

“If the CO2 pilots that we are operating right now are successful in 3 months time, we will put them in the roll-out and in five years time, we should have reached half our stores and in ten years time they will probably be in almost all our stores.” Emma Coles, ice President Corporate Responsibility at the Royal Ahold Group.

<http://www.r744.com/news/view/4655>

<http://www.r744.com/news/view/4231>

Sainsburys社：最初小型CO2直膨式冷凍システム



Sainsbury's



ロケーション：ソリフル、イギリス

サプライヤー：Epta

採用自然冷媒冷媒：CO2

システム：小型CO2直膨式冷凍システム

UK's most environmentally friendly convenience store in Haslucks Green, Solihull, is testing Epta's ECO2-Small CO2 system. It is the first small transcritical CO2 system used in a Sainsbury's store, reducing carbon emissions by 33% and minimising energy use for refrigeration. The new refrigeration system is helping Sainsbury's to achieve its carbon emissions reduction target of 30% absolute by 2020.

Sainsbury's now has 530 convenience stores in the UK. Recently Sainsbury's renewed its target to convert 250 stores of all sizes to natural refrigerant by 2014. Today Sainsbury's has converted 157 stores to CO2, and uses ammonia refrigeration in its regional distribution centres. As a result of this investment the costs of CO2 have been greatly reduced and are now competitive with HFC system costs.

<http://www.r744.com/news/view/4320>

Carrefour社：ターキーで最初CO2直膨式システム



Carrefour 



ロケーション：イスタンブール、ターキー

システム：CO2直膨式冷凍システム

- Capacity of the positive rack compressors: 40 KW
- Capacity negative rack compressors: 4 KW

エネルギーコスト削減: 7%

- Quantity of CO2 needed for refrigeration units is approximately one third less than the refrigerant charge required by a conventional system
- The CO2 solution improves the energy efficiency of refrigeration units by around 15%.

<http://www.r744.com/news/view/3261>

ロケーション：バルセロナ、スペイン

システム：CO2/R134a カスケード

エネルギー削減: 16%

<http://www.r744.com/news/view/3418>



テスコ社：タイと中国の最初CO2ストアを開店



ロケーション：ニングボ、中国

サプライヤー：Carrier

システム：CO2カスケード冷凍システム

Thanks to CO2 cascade system and other measures, the store can save up to 25% of its energy use, with an annual reduction of 9.7 million kilowatt hours in power and saving 1560,9 tons in carbon emissions.

More and more food retailers are attracted by the benefits of CO2 refrigeration and are introducing CO2 refrigeration into their business in China. Mr. Wei Qian from Tesco China informed participants that from today's five stores using CO2 as a refrigerant in cascade solutions, "in the near future, let's say 3-5 years, all new Tesco stores will adopt natural refrigerants."

<http://www.r744.com/news/view/4422>



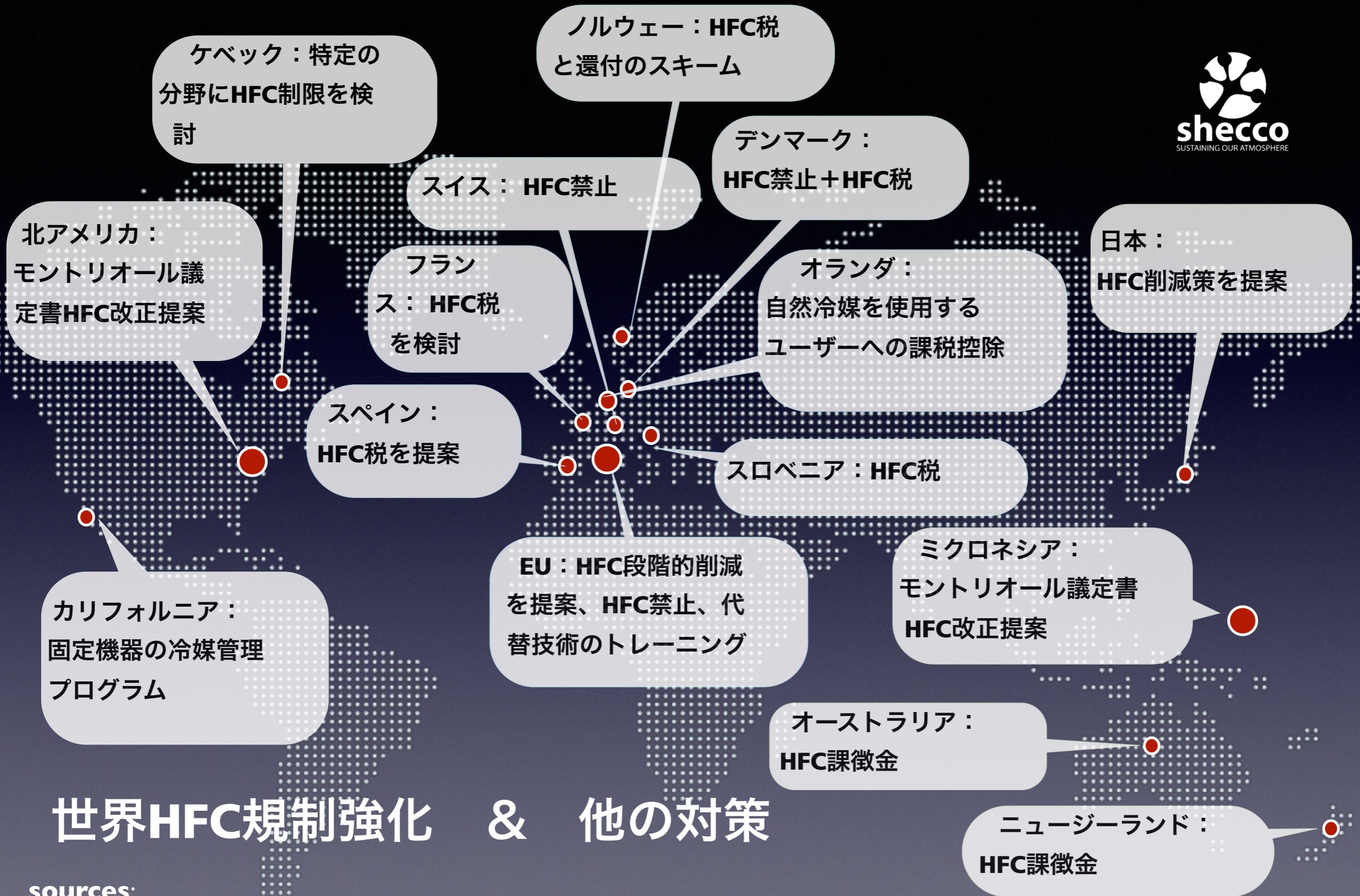
ロケーション：サラヤ、タイランド

サプライヤー：Frigrite

システム：CO2カスケード冷凍システム

http://www.ammonia21.com/web/assets/link/gcc_presentation.pdf

HFC税 & 自然冷補助金について



sources:

1. shecco (2013), GUIDE+ on HFC taxes & fiscal incentives for Natural Refrigerants in Europe
2. R744.com industry platform on CO2 refrigerant, www.R744.com


HFC税対策方向：フランス



-  **December 2012** - French government public consultation on HFC tax. Different tax rate options consulted with stakeholders:
 - ➔ Uniform tax rates between € 20 - 60/tCO₂eq for HFCs with GWP > 150
 - ➔ Tax rate varying between € 2.5 - 20 /tCO₂eq depending on GWP level
-  **Spring 2013** - Environmental Taxation Committee recommends the French government to propose HFC tax
-  **November 2013** - Ministry of Environment states that France reserves the right to propose HFC tax after the completion of the EU F-Gas Regulation review

HFC税対策方向：スペイン



 **July 2013** - Spain proposes f-gas tax at level comparable to Danish tax (about €20/tCO₂eq)




 **October 2013** - Spain adopts HFC tax that:

- ➔ will be phased in gradually from 2014 to reach eventually a level of €20/tCO₂eq in 2016
- ➔ will apply to gases with GWP > 150 and
- ➔ will not apply to the 1st refrigerant charge of new equipment
- ➔ has differentiated rate for “virgin” versus “recycled” HFCs

Tax per 1kg of refrigerant

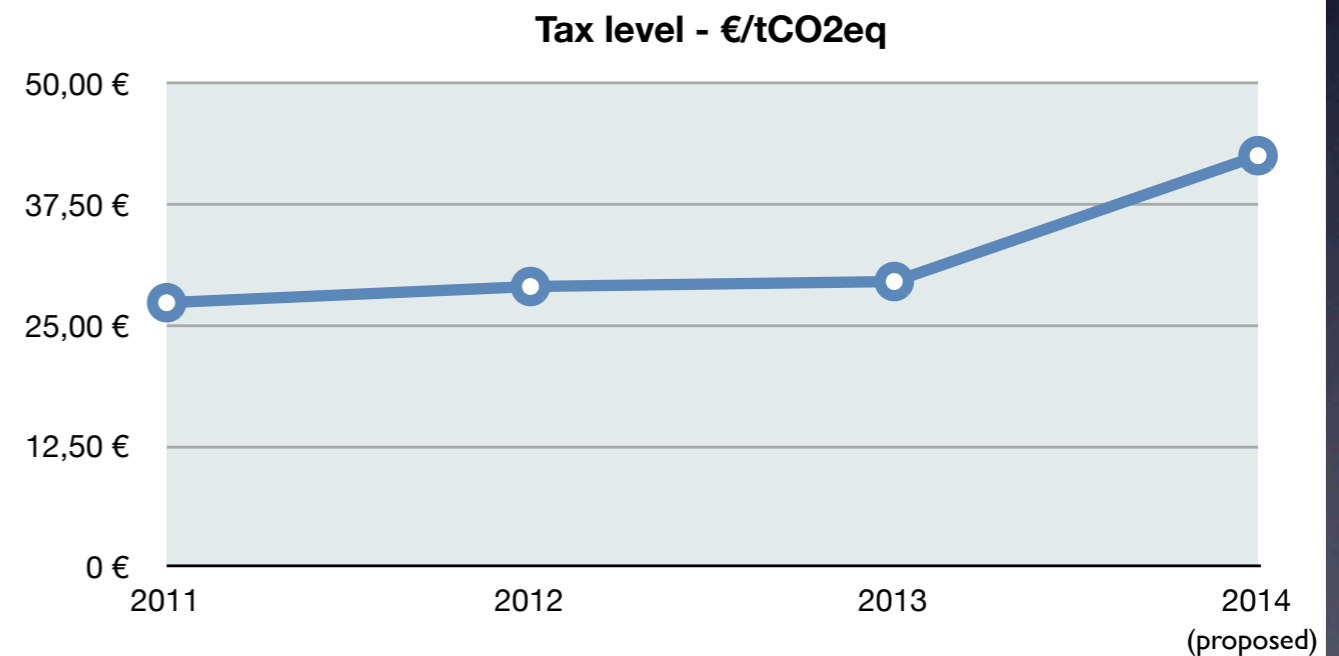
| Refrigerant | 2014 | | 2015 | | 2016 | |
|-------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|
| | Virgin HFCs | Recycled HFCs | Virgin HFCs | Recycled HFCs | Virgin HFCs | Recycled HFCs |
| R134a | 8,58 € | 7,29 € | 17,16 € | 14,59 € | 26,00 € | 22,10 € |
| R410A | 13,04 € | 11,08 € | 26,07 € | 22,16 € | 39,50 € | 33,58 € |

HFC税対策方向：ノルウェイ

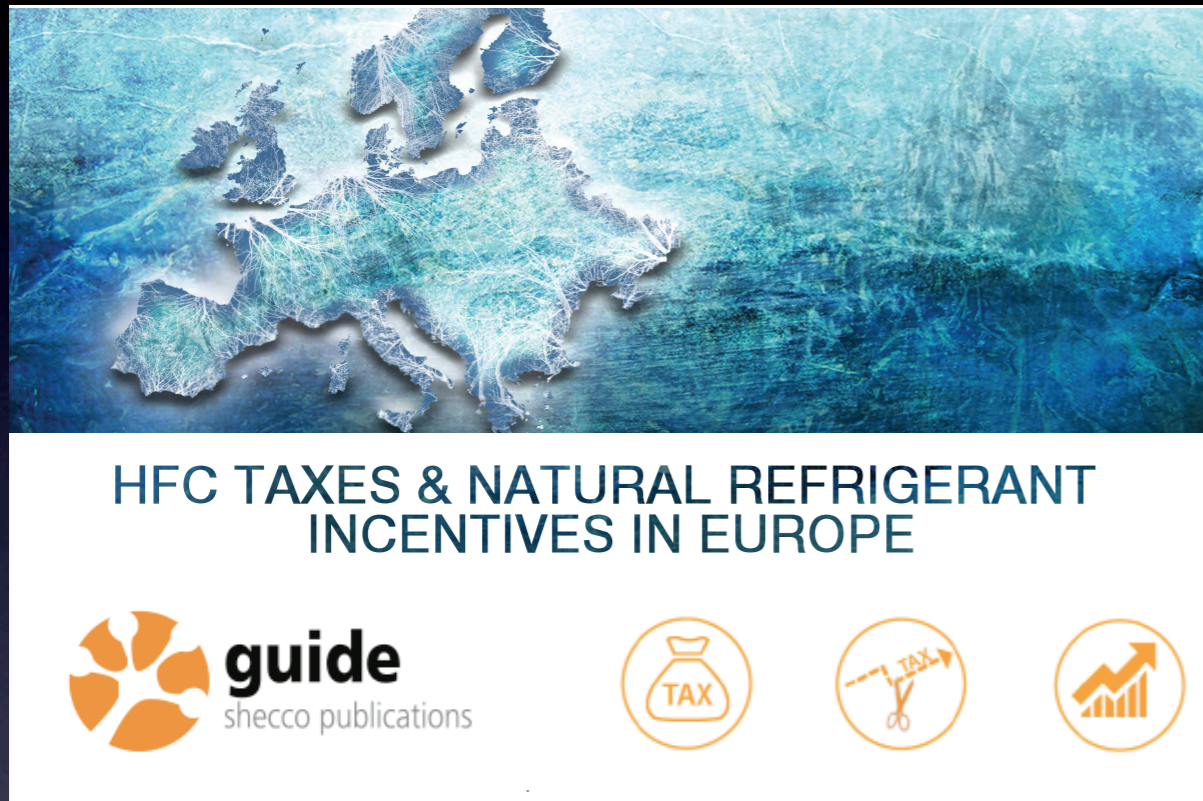
-  **2003** - HFC tax introduction
-  **January 2012** - tax level adjusted to match CO₂ tax level
-  **October 2013** - Norway's state budget proposal raises HFC tax from €30/tCO₂eq to €42/tCO₂eq

Tax per 1kg of refrigerant

| Refrigerant | 2013 | 2014 (proposed) |
|-------------|---------|--------------------|
| R134a | 38,40 € | 55,34 € |
| R410A | 50,96 € | 84,08 € |



GUIDE+ HFC 税 & 自然冷媒補助金



- HFC taxes, HFC deposit & refund schemes, fiscal incentives for natural refrigerants ...
- Tax levels and trends, comparative analysis of incentives, forward looking (expectations) ...
- Geographical scope: key European countries (e.g. Denmark, France, Germany, Norway, Poland, Slovenia, Spain ...)

12月発行予定

€500 / copy

Available at:

www.publications.shecco.com

www.publications.shecco.com

日本：省エネ型自然冷媒機器等普及促進事業



先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器等普及促進事業 (一部国土交通省・経済産業省連携事業)

平成26年度要求額
6,246百万円(新規)
(うち要望額1,200百万円)

背景・目的

- ▶ 現在、冷凍空調機器の冷媒としては、主に温室効果の高いHFC(ハイドロフルオロカーボン)が使用されており、排出が急増。
- ▶ このため、近年技術開発が進んでいる自然冷媒を使用し、かつエネルギー効率の高い機器を普及させることが重要。
- ▶ 平成25年6月に成立した「フロン回収・破壊法」の改正において、指定製品に使用されるフロン類の環境影響度の低減に関する制度が導入されることを踏まえ、省エネ型自然冷媒機器の普及を急ぐ必要。

事業スキーム

- (1) 委託対象：民間団体
実施機関：平成26年度～平成28年度
- (2) 補助対象：①補助金の交付事業を行う民間団体等
②①の法人を経由して省エネ自然冷媒の冷凍冷蔵倉庫及びショーケースを導入しようとする民間団体等
補助割合：①国から法人への補助 定額
②法人から事業実施者への補助 1/2又は1/3

事業概要

- (1) 省エネ型自然冷媒等に係る普及啓発(経済産業省連携)(0.5億円)
省エネ型自然冷媒機器等導入マニュアルの策定、説明会の開催
- (2) 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器普及のための補助(62億円(うち要望額12億円))
改正フロン類法で指定製品となる可能性が高く、本事業により高い効果が期待できる機器の導入補助

○冷凍冷蔵倉庫(国土交通省連携)

- ▶ 1台あたりの規模が大きく、効率的に省エネ対策を促進できることに加え、冷媒転換による温室効果ガスの削減効果も大きい。
- ▶ 「総合物流施策大綱」にもCO2排出量の削減と冷媒の自然冷媒化が位置づけられており、社会基盤の一つとして重要。

○ショーケース

- ▶ ある程度同仕様の機器であるため、生産台数の増加に伴い機器生産の効率化され、価格の低下につながる。

期待される効果

- ▶ 事業者への普及啓発や機器製造数の増加による生産の効率化・低価格化の促進により、更なる省エネ型自然冷媒機器の普及を図る。
- ▶ 省エネルギー化による二酸化炭素の排出を削減すると同時に、温室効果の高いフロン類冷媒の使用合理化を促進する。

省エネ自然冷媒冷凍等装置導入事例 (超低温冷蔵保管庫)



外観

空気冷凍システム

《省エネルギー効果》
エネルギー削減量年間：1,115,063 kWh/年
(従来比34%削減)

《温室効果ガス削減効果》
559 t-CO2/年
(内訳)
・エネルギー起源CO2削減量：380 t/年
・電気0.341 kg-CO2/kWh
・冷媒漏洩CO2削減量：179 t/年



shecco
SUSTAINING OUR ATMOSPHERE

どうも有り難うございました！