


地球環境とフロン

フロンとは、フルオロカーボン(フッ素と炭素の化合物)の総称です。


代表的なフロン

CFC
Chlorofluorocarbon
クロロ・フルオロ・カーボン
塩素 フッ素 炭素




CFC-12

HCFC
Hydrochlorofluorocarbon
ハイドロ・クロロ・フルオロ・カーボン
水素 塩素 フッ素 炭素



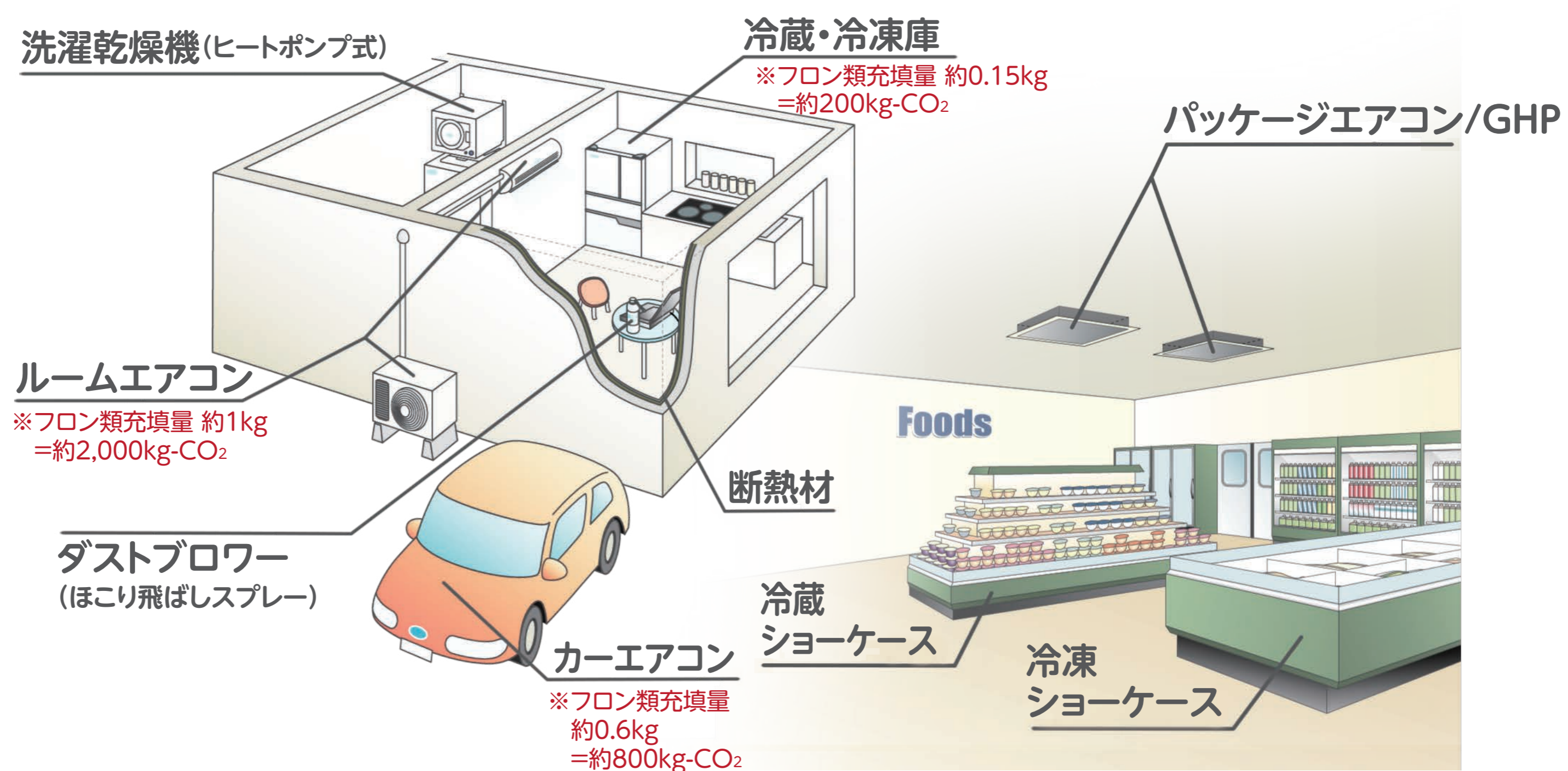
HCFC-22

HFC
Hydrofluorocarbon
ハイドロ・フルオロ・カーボン
水素 フッ素 炭素



HFC-134a

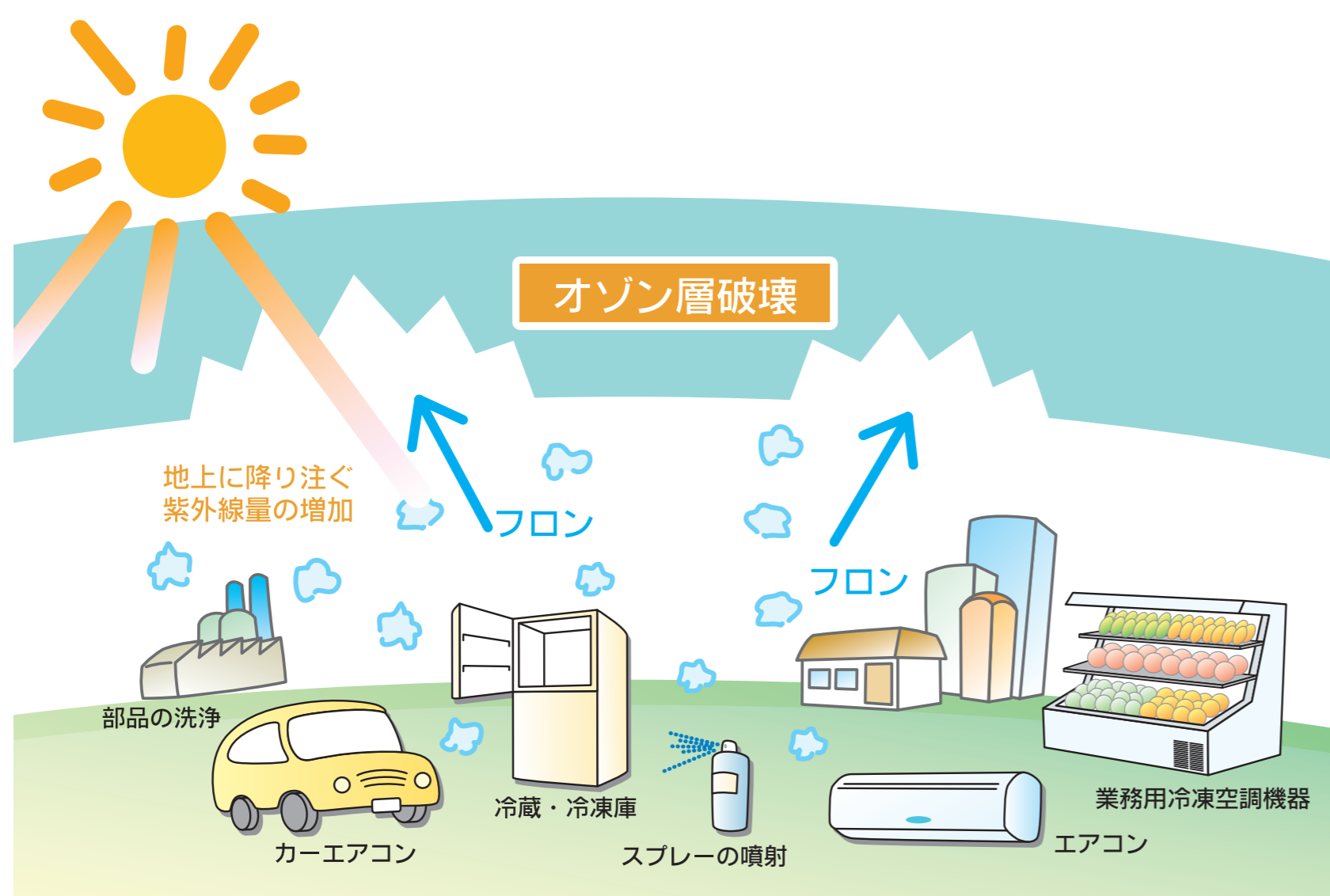
フロンは、化学的にきわめて安定した性質で扱いやすく、人体への毒性が小さいといった性質を有していることから、エアコンや冷蔵・冷凍庫などの冷媒をはじめ、様々な用途に活用されています。



しかしながら、オゾン層の破壊、地球温暖化といった地球環境への影響が明らかにされ、より影響の少ない物質への代替が進められています。

オゾン層の破壊

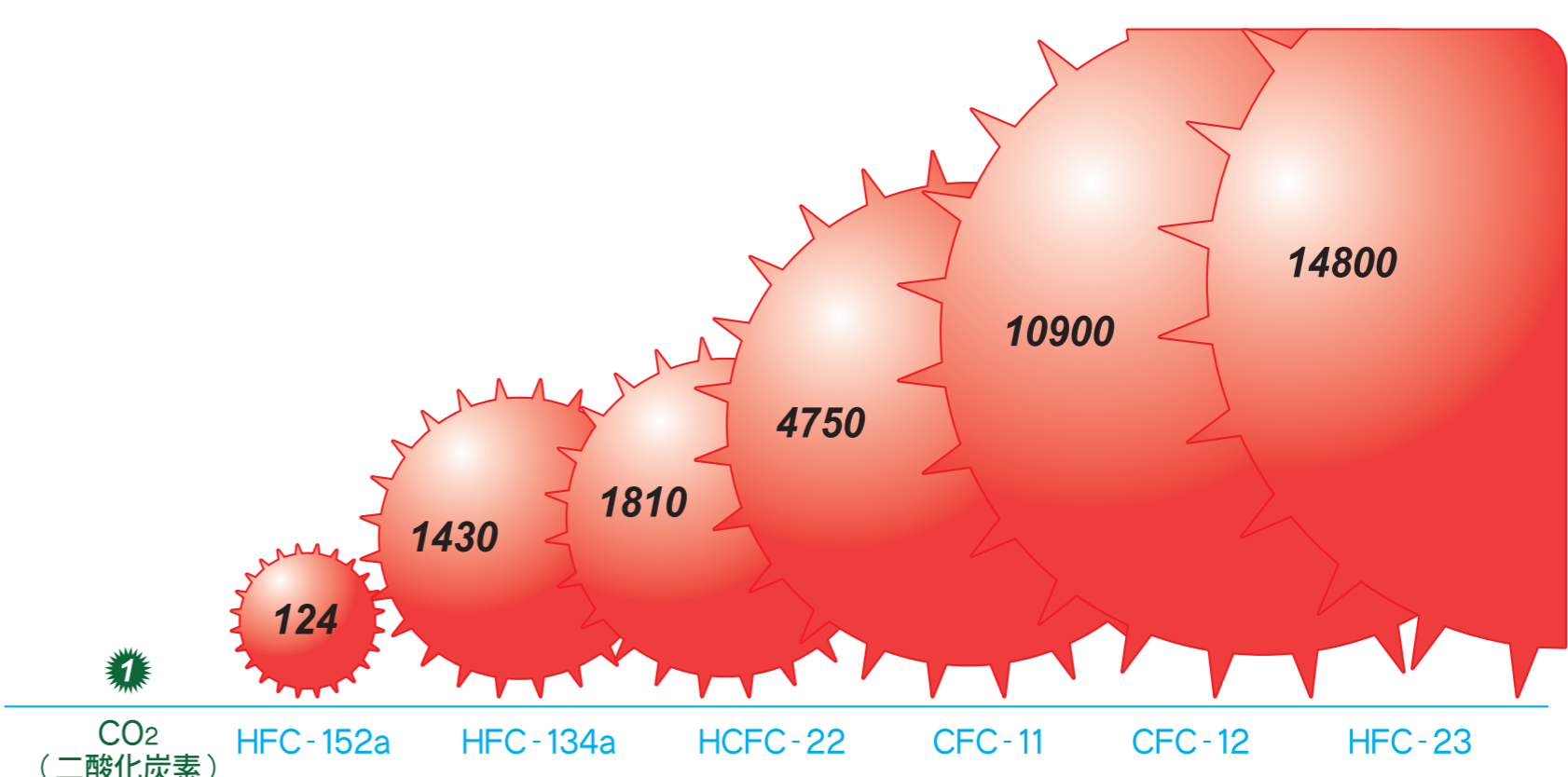
オゾン層は成層圏にあり、有害な紫外線を吸収して、地球上の生物を守っています。しかし、一部のフロンはオゾン層を破壊してしまいます。



地球温暖化への影響

フロンは、強力な温室効果ガスであり、二酸化炭素の数百倍から1万倍以上の非常に大きな温室効果があります。

フロン類の地球温暖化係数(GWP) (二酸化炭素を1とした場合)



出典：IPCC第4次評価報告書(2007)

モントリオール議定書

オゾン層破壊物質

CFC, HCFC

オゾン層破壊効果 **有り**
温室効果 **有り**

オゾン層保護の観点から
モントリオール議定書に
基づき生産規制等



代替フロン

HFC

オゾン層破壊効果 **無し**
温室効果 **有り**

地球温暖化防止の観点から
今般、モントリオール議定書の
対象に追加



ノンフロン

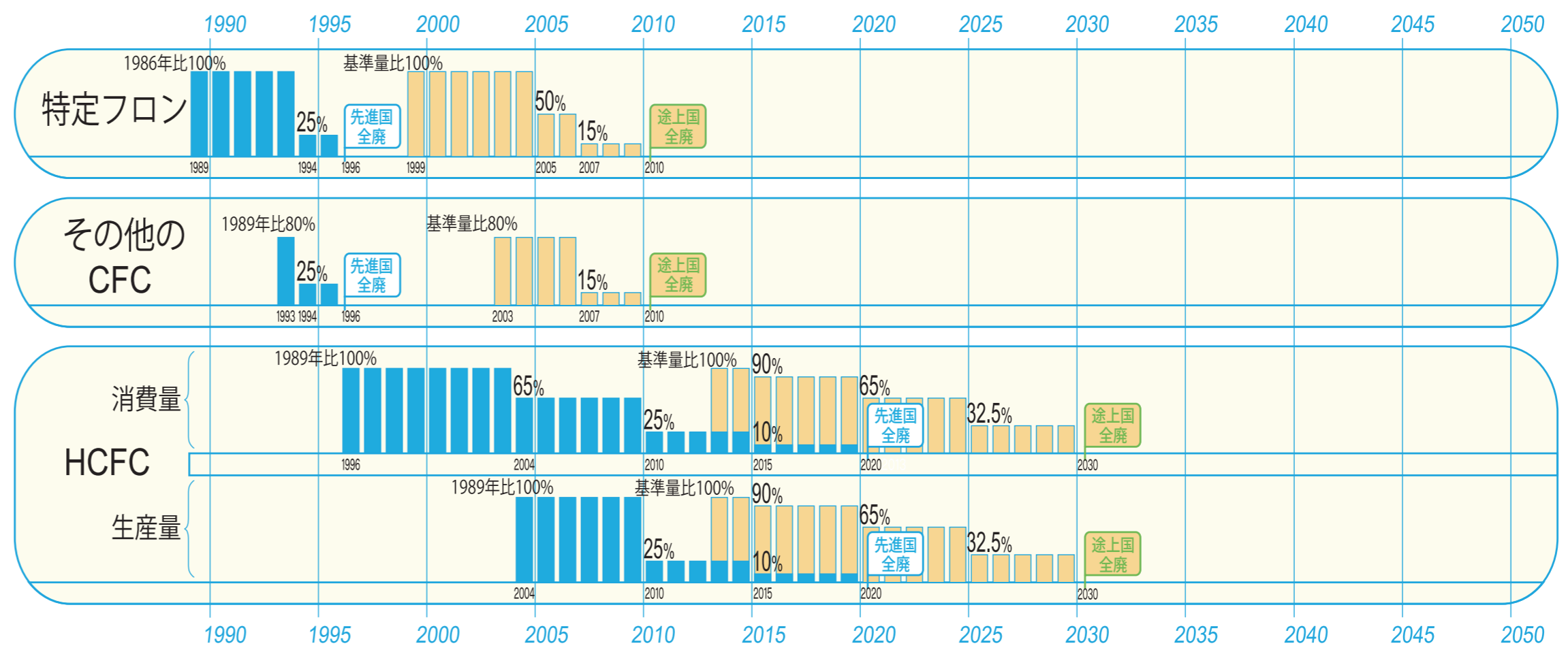
アンモニア、CO2等

オゾン層破壊効果 **無し**
温室効果 **僅少**

オゾン層保護かつ
地球温暖化防止

オゾン層保護

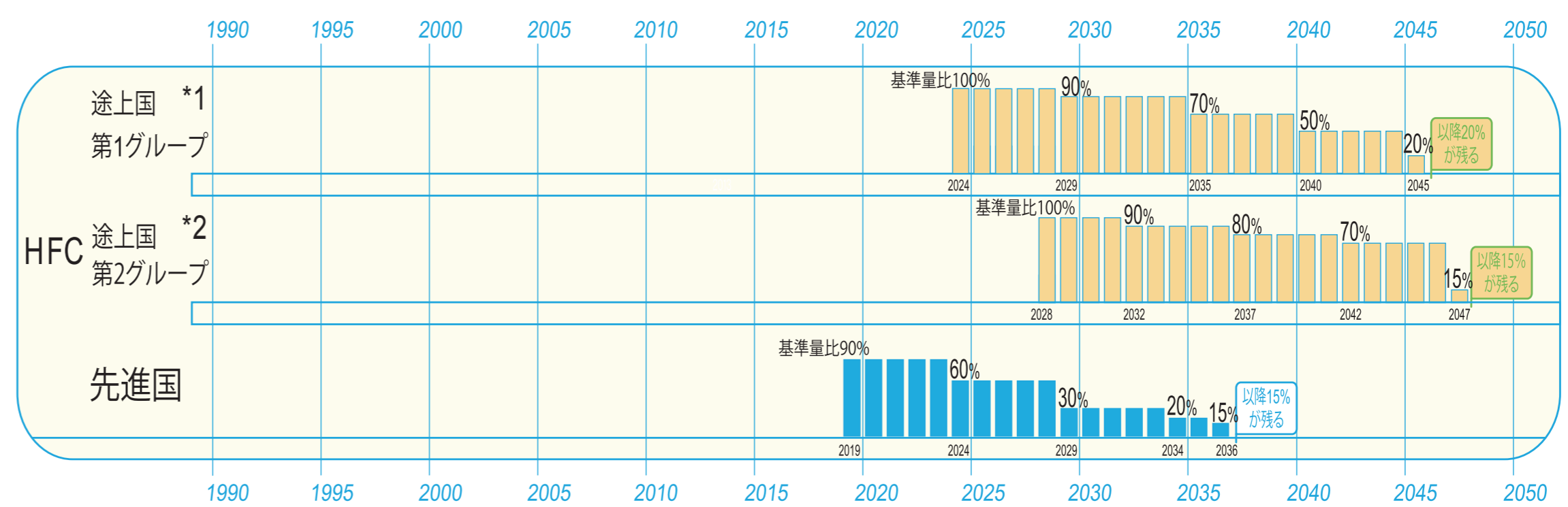
オゾン層保護のための国際的な取組として、1987年に「モントリオール議定書」が採択され、オゾン層破壊物質の生産・消費が段階的に規制されています。その結果、CFCやHCFCの代替物質として、オゾン層破壊効果がない代替フロンであるHFCが広く使われるようになりました。



モントリオール議定書におけるCFC/HCFCの削減スケジュール

地球温暖化防止

HFCは高い温室効果を有していることから、地球温暖化防止の観点でモントリオール議定書の削減対象にHFCを追加する議定書HFC改正が、2016年10月にルワンダのキガリで採択されました。



*1 途上国第1グループ: 途上国であって、第2グループに属さない国
*2 途上国第2グループ: インド・パキスタン・イラン・イラク・湾岸諸国

モントリオール議定書におけるHFCの削減スケジュール

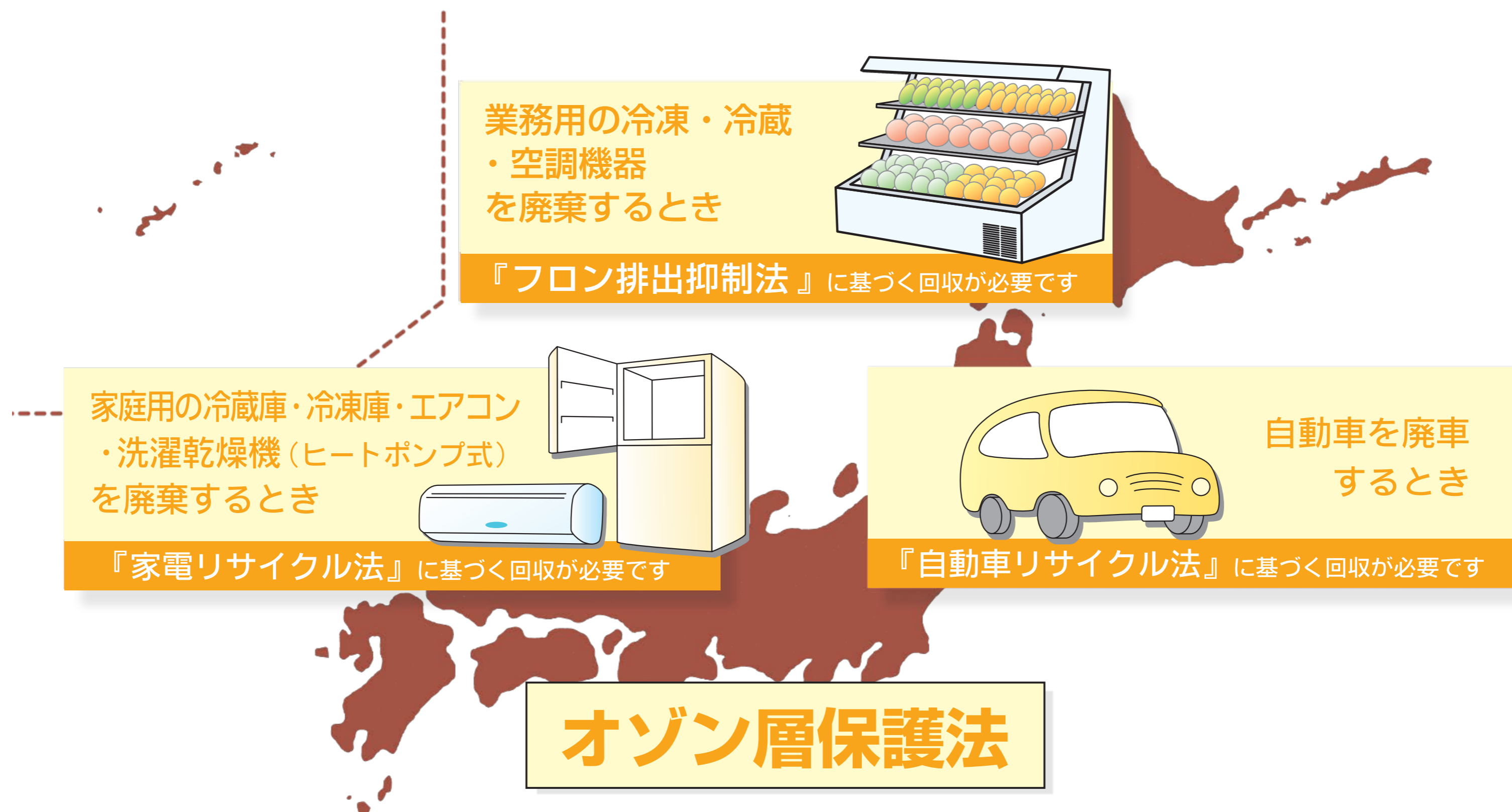


Photo by IISD/Kiara Worth (enb.iisd.org/ozone/resumed-oweg38-mop28/10oct.html)

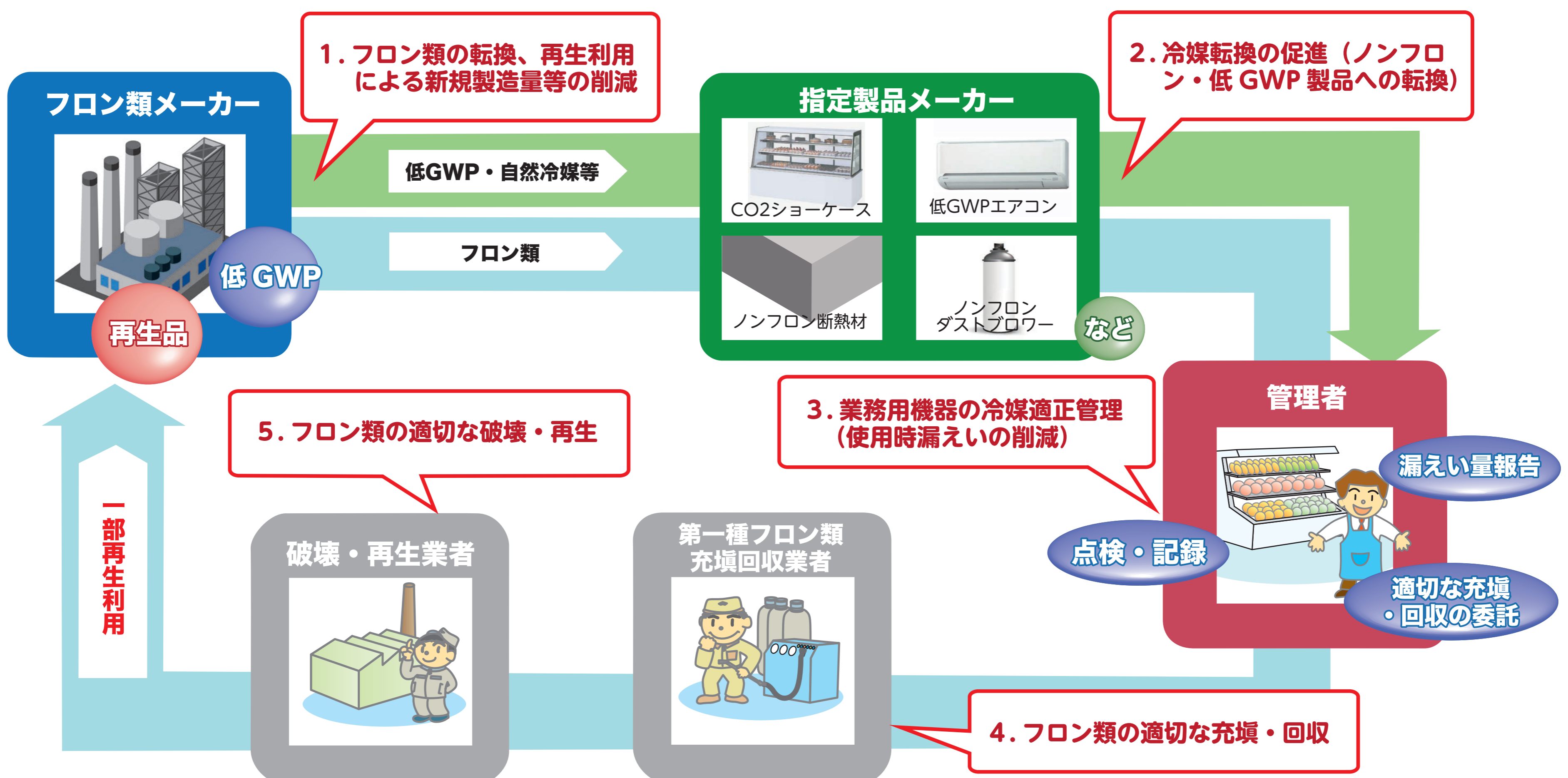
2016年10月モントリオール議定書第28回締約国会議
(ルワンダ・キガリ)

我が国のフロン対策

我が国のフロン対策としては、「オゾン層保護法」に基づき、オゾン層破壊物質の生産規制などが行われています。また、フロン使用機器を廃棄する際には、家庭用エアコン、冷蔵・冷凍庫、洗濯乾燥機は「家電リサイクル法」、カーエアコンは「自動車リサイクル法」、業務用の冷凍・冷蔵・空調機器は「フロン排出抑制法」と、機器別にそれぞれ法律が制定されており、フロンが大気中に放出されないよう、適切なフロンの回収等が義務づけられています。



また、「フロン排出抑制法」では、フロンの製造から廃棄までのライフサイクル全体に渡り包括的な対策を行うため、関係者それぞれに対策を求めています。



オゾン層を守り、地球温暖化を防ぐために、私たちが普段からできることがあります。

- ノンフロン製品を選びましょう
- 機器の整備を定期的に行い、フロンの漏えい防止に努めましょう
- 不要となったフロン類の回収を必ず実施してください