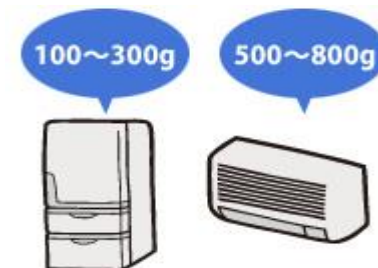


現代生活にはなくてはならないフロン  
～その現状と課題～  
This Changes Everything

名古屋産業大学大学院  
非常勤講師  
児玉 剛則

# フロン<sup>①</sup>の用途と生活



<https://www.nies.go.jp/escience/ozone/lib/pic/2-1.html>

不燃性、化学的に安定であり、液化しやすく、人体に毒性がないといった性質を有していることから、冷蔵庫やエアコンなどの冷媒用途をはじめ、断熱材等の発泡用途、半導体や精密部品の洗浄剤、エアゾールなど様々な用途に活用されてきました。... 冷媒フロン類の回収は、オゾン層保護と地球温暖化防止に貢献します。

主なフロン<sup>①</sup>の種類と用途

種類	製品	主な用途	備考
クロロフルオロカーボン	CFC-11	ビルの空調機器等大型の冷媒、断熱材等の発泡剤	オゾン層破壊物質。1995年末で生産全廃。
	CFC-12	カーエアコン、自動販売機、家庭用冷蔵庫の冷媒	
	CFC-113	電子機器や精密機器の洗浄剤	
ハイドロクロロフルオロカーボン	HCFC-22	家庭用ルームエアコン、業務用冷凍空調機器	オゾン層破壊物質。ただし、破壊係数はCFCに比べ小さい。2019年末で生産全廃予定。
	HCFC-123	冷媒	
	HCFC-141b	発泡剤、洗浄剤	
	HCFC-142b	発泡剤	
ハイドロフルオロカーボン	HFC-32	冷媒	オゾン層は破壊しないが地球温暖化の観点から排出抑制中。
	HFC-125	冷媒	
	HFC-134a	カーエアコン、家庭用冷蔵庫、業務用冷蔵庫の冷媒等、スプレー	
	HFC-143a	冷媒	
	HFC-152a	スプレー、冷媒	
	HFC-245fa	発泡剤	

出典：2001-2002 Japan Fluorocarbon Manufacturers Association

# 問題を解いてみよう

## 平成24年度公害防止管理者等国家試験

京都議定書で排出量削減目標が設定されている温室効果ガスとして、誤っているものはどれか。

- ①二酸化炭素
- ②パーフルオロカーボン
- ③二酸化硫黄
- ④一酸化二窒素
- ⑤メタン

地球温暖化に関する記述として、誤っているものはどれか。

- ①二酸化炭素などの大気中濃度が上昇すると、地表面から赤外線形で放出されるエネルギーが吸収され、地表面に戻されるエネルギー量が増加して、地表温度が上昇する
- ②温暖化係数とは、代表的な温室効果ガスである二酸化炭素の温室効果を1として相対的に示す値である。
- ③CFC-11の温暖化係数は二酸化炭素の約5000倍である。
- ④大気中の二酸化炭素濃度は、産業革命開始前の2倍以上に上昇している。
- ⑤化石燃料等の燃焼によって1年間に排出される二酸化炭素の約半分が、大気中に蓄積されている。

このような主張をしている人がいます。  
あなたはどのように対処しますか？

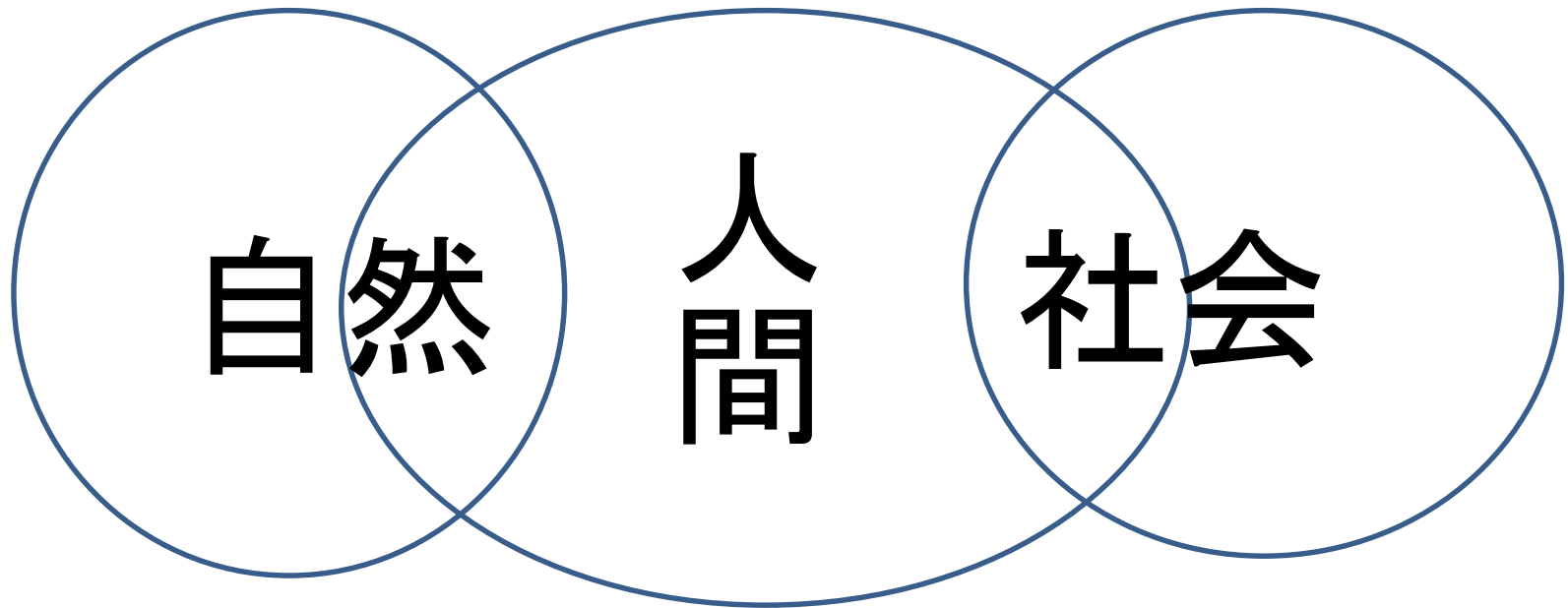
昨年、世界中で注目を浴びたのはトランプ大統領の言動だが、中でも「パリ協定」離脱宣言が国際的に非難を浴びた。

科学的に、まだ怪しいところがあるのに、政治主導で決められた結果、米国が先ず巨額の支出することに、国家予算の圧縮を狙うトランプが待ったをかけたことは理解出来る。

大気汚染対策では合意出来てはいるが、地球温暖化については、アル・ゴアが煽った結果でもあり、学者の大半が反対している現在、結論を待ってもよかろうと、私は思う。

# 「環境を守る」とはどういうことか

都会……街



田園…田舎…里

# 空を共有する

## －大気というコモンズ、気候債務の返済－

- 「空を共有」していますかと問われたら、具体的にどのような回答をされますか？
- 黒い岩を掘り出すと狂気が到来して原住民の文化が無くなるという祈祷師の教えを信じて伝統的な生活様式に固辞する考えに賛同しますか？
- 先進国に財政・技術援助を求める途上国の要求に、先進国はどこまで果たさねばならないのでしょうか？

# 空を共有するために考えよう

- 「空を共有」するために男性と女性とでは役割に違いはあるだろうか？
- 雇用か環境かという二者択一を克服するにはどのような取り組みが必要だろうか？
- 「気候問題を解決しない限り、何をやっても無駄だ」という現実はどうなるだろうか？
- 「最初に工業化を経験した人の数は、今現在工業化を経験している人の数と比べれば、大海の一滴のようだ」という指摘に先進国はどのような回答を用意するのが妥当だろうか？

### 主要温室効果ガスの大気中濃度、大気中寿命と温暖化係数

	CO <sub>2</sub>	メタン	N <sub>2</sub> O	CFC-11	HFC-23	四ふっ化炭素
産業革命以前の濃度	280ppm	700ppb	270ppb	0	0	40ppt
2005年の濃度	379ppm	1775ppb	319ppb	251ppt	18ppt	74ppt
大気中寿命(年)	5～200*	12	114	45	270	50000
温暖化係数(100年)	1	25	298	4750	14800	7390

\* IPCC 第3次評価報告書（第4次評価報告書には濃度減少を時間の応答関数で示している。）