

JRECO 通信

No.2



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

前回に引き続き、一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構（JRECO）として、会員の皆様に知っていただきたいこと等を『JRECO 通信』としてお届けします。

I. フロン排出抑制法の一部を改正する法律案が3月19日に閣議決定されました。

業務用冷凍空調機器の廃棄等を行う際には機器に充填されているフロン類を第一種フロン類充填回収業者に引き渡さなければならないこととされているが、この時の回収率は10年以上3割程度に低迷し、直近で4割弱に留まっている。このような状況を受けて、フロン排出抑制法の一部を改正することが閣議決定された。

法律案の概要を以下に示す。

- 1) 機器廃棄の際の取組
 - ・都道府県の指導監督の実効性向上
ユーザーがフロン回収を行わない違反者に対する直接罰の導入
 - ・廃棄物・リサイクル業者等へのフロン回収済み証明の交付を義務付け（充填回収業者である廃棄物・リサイクル業者等にフロン回収を依頼する場合などは除く）
- 2) 建物解体時の機器廃棄の際の取組
 - ・都道府県による指導監督の実効性向上
建設リサイクル法解体届等の必要な資料要求規定を位置付け
解体現場等への立入検査等の対象範囲拡大
解体業者等による機器の有無の確認記録の保存を義務付け等
- 3) 機器が引き取られる際の取組
 - ・廃棄物・リサイクル業者等が機器の引き取り時にフロン回収済み証明を確認し、確認

できない機器の引取りを禁止（廃棄物・リサイクル業者等が充填回収業者としてフロン回収を行う場合などは除く）

- 4) その他
継続的な普及・啓発活動の推進のため、都道府県における関係者による協議会規定の導入等

改正された法で注意が必要な項目を以下に示すので確認いただきたい。

- ・第42条 特定解体工事元請業者の確認及び説明等
- ・第43条 第一種特定製品廃棄等実施者による書面の交付等
- ・第45条 引取証明書
- ・第45条の2 第一種特定製品の引取り等
- ・第49条 勧告及び命令
- ・第92条 立入検査
- ・第93条 資料の提出の要求等
- ・第104条、第105条 罰則

◆プレスリリース

(経産省)

<http://www.meti.go.jp/press/2018/03/20190319001/20190319001.html>

(環境省) <http://www.env.go.jp/press/106566.html>

II. 前回に引き続き、「水産振興」第593号「冷媒フロン類の排出規制と代替の動向について（著作井正人）」を分割配信いたします。

2-2. 地球環境とオゾン層

2-2-1. オゾンとは

3つの酸素原子から構成され、分子式はO₃と表される。通常の実環境の大気中にも0.005ppm程度のオゾンが存在している。非常に不安定な気体であ

るため、常温で徐々に分解して安定した酸素 (O₂) になるが、活性酸素 (O) を放出するためフッ素に次ぎ酸化力が非常に強い物質である。独特の臭いをもつ気体で、回転しているモーターやコピー機の横などで何とも言えない臭いを感じた経験をお持ちではないだろうか、これがオゾンの臭いでなのである。当然、人体には有害で 50ppm の環境では 1 時間で死亡に至り、許容されている労働環境は 0.05ppm 以下とされている。

酸素からオゾン発生のメカニズムとしては、空气中に存在する酸素への紫外線照射、電気放電を与えることにより生成される。以下に成層圏でのオゾン層の生成と分解のメカニズムを示す。

<生成>

短い波長 (242nm 以下) の紫外線によりエネルギーを与えられた酸素分子 (O₂) は紫外線を吸収して、酸素原子 (O) 2 個に分解する、これを光分解という。そして、他の酸素分子 (O₂) 2 個と結合して、オゾン分子 (O₃) 2 個となる。

酸素分子 (O₂) + 紫外線 (242nm 以下) → 2・酸素原子 (O)

2・酸素原子 (O) + 2・酸素分子 (O₂) → 2・オゾン分子 (O₃)

<分解>

長い波長 (242~320nm) の紫外線は逆にオゾン分子 (O₃) にエネルギーを与え、オゾン分子 (O₃) は紫外線を吸収して酸素分子 (O₂) と酸素原子 (O) に分解 (光分解) する。

オゾン分子 (O₃) + 紫外線 (242~320nm) → 酸素分子 (O₂) + 酸素原子 (O)

また、電気放電による生成メカニズムは紫外線による生成と同様に高圧電界による放電、電気接点による放電により、エネルギーを与えられた酸素分子から分解された酸素原子が酸素分子に結合してオゾンを生成する。

大気汚染による窒素酸化物 (NO_x) と炭化水素が

ら光化学反応により局所的に高濃度の光化学オキシダント (主成分: オゾン) が発生することが、光化学スモッグとよばれ、昭和 40 年代に国内では大きな問題になった。その後、大都市での環境対策が進み光化学スモッグの発生は減少したが、ここ近年中国などからの汚染物質である、自動車の排ガスや化石燃料の消費による窒素酸化物 (NO、NO₂) や炭化水素が偏西風で日本に流れ込み、発生の原因となっている。メカニズムとしては、大気中に炭化水素類が存在すると、HO₂やRO₂ (R: アルキル基) により酸化されるサイクルで NO が NO₂に変換される。そして、400nm より短い波長の太陽紫外線で NO₂が光分解^{※1}をして酸素原子 (O) を生成してオゾン (O₃) の生成となる。この繰り返しにより、NO と NO₂は触媒として働き、酸化性物質 (オキシダント) である、オゾン (O₃) を大量に発生させる。プロピレンはオゾンを発生させる指数である MIR^{※2}: 11.57 と非常に大きく、2016 年 11 月に米国環境保護局 (EPA) はプロピレンの冷媒としての使用を禁止した。

オゾンはその強酸化力のため、東京都、大阪市などの上水道の殺菌に使われている。利点としては、分解して酸素になるため毒性の残留物が残らない点と非常に強力な殺菌作用があることである。

※1 光分解: 光子のエネルギーが物質の分子の化学結合より大きいときに、光は分子に吸収され消滅し、物質の分子は原子に分解される。物質により光吸収される光の波長は、それぞれ分子特有の構造のため分子内の原子・原子の振動を起こす波長がそれぞれ特有のため物質により異なる。

※2 MIR とは Maximum Incremental Reactivity (最大増加反応性)

MIR= オキシダント増加量/VOC 増加量

VOC: 炭化水素、芳香族炭化水素類など

2-2-2. 紫外線

太陽より降り注ぐ光は紫外線、可視光線、赤外線と大きく分けることができる。光とは電磁波の一部であり、紫外線より周波数の高いものは X 線、ガン

マ線と呼び、赤外線より周波数の低いものはマイクロ波、電波とも呼ばれ通信などに利用されている。電磁波は周波数の高いものほどエネルギーは高く、X線、ガンマ線、紫外線も人体に取っては害をおよぼすものである。その中で紫外線は下記の分類をされている。

- 長波長紫外線：UV-A 315～400nm
- 中波長紫外線：UV-B 280～315nm
- 短波長紫外線：UV-C 100～280nm

UV-A

オゾン層により吸収され5.6%が大気を通過し、波長が長いので皮膚の真皮まで到達しタンパク質を変性し皮膚の弾性を失わせ老化させる。

UV-B

オゾン層により吸収され0.5%が大気を通過する。波長が短いため、表皮層に作用して、日焼けを作る。この時にビタミンDが体内に作り出される。

UV-C

オゾン層による吸収によって地表には届かない。ただし、波長が短いためエネルギーが高く非常に危険である。UV-BとUV-Cは皮膚ガン発生リスクが大きく、特に生物DNAを構成する分子が励起する波長は250nm近辺であるため、DNAがこの波長の紫外線を浴びると、DNAの不正配列、複製不能、転写ミスなどが起き正常に遺伝子が機能しなくなり、バクテリアなどは固体の壊死、動物ではガンなどを引き起こす。

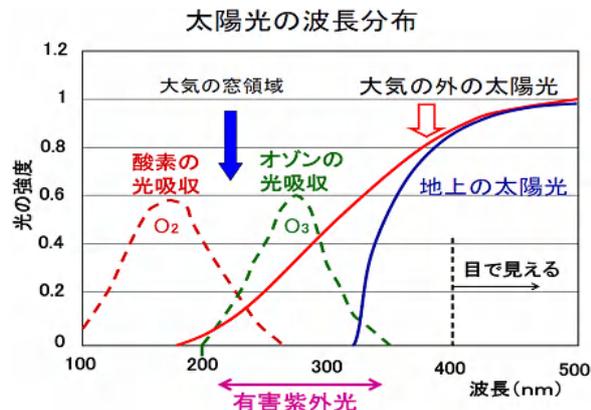


図2-4 太陽光の吸収波長 出典：文部科学省「光と地球環境」

太陽光の中のある特定の波長を光吸収して消滅することとは、光がそのエネルギーを渡すことであり、その受け渡しには2つの現象がある、1つは光のエネルギーを分子などの光分解として使う現象、もう1つは原子の周りを回っている電子の軌道位置を上位に移動させる現象だ。すなわち原子を励起させるためにその原子の電子にエネルギーを受け渡す現象である。その結果双方とも光は消滅し、結果として光は吸収される。励起の場合はその原子固有の励起されるための光の周波数が異なるため、物質に応じて固有の波長の光が吸収される。この物質固有の波長以外の光は吸収されないため消滅せずに光として通過する。

図2-4では、UV-Cよりさらに波長の短い紫外線は酸素分子(O₂)を光分解することに使われ吸収されて地表には届かない。また、242～320nmの紫外線はオゾン分子(O₃)を光分解するために使われるため、同様に地表には届かないことになる。よって、オゾン層と酸素が有害な紫外線を地表に届くことを遮断してくれている。

2-2-3. オゾン層

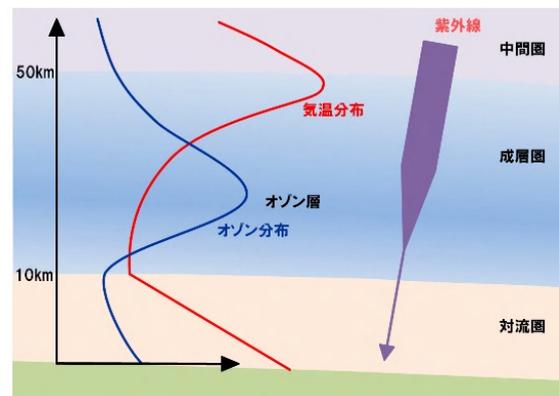


図2-5 オゾン層とオゾンの分布 出典：気象庁 オゾン層とは

大気中の酸素分子(O₂)が紫外線による光分解でオゾン分子(O₃)に変わり、またその逆もある成層圏では、オゾン分子(O₃)が生成され、また同時に消滅し一定量のオゾン層が図2-5に示すように地表10km～50kmに分布している。オゾン層全体としては成層圏のかなり広い範囲に分布しているが、その量としては地表での0℃、1気圧での密度に換算すると中～高緯度地域では平均3mm程度

(300DU) ※となる、大気に比べるととても微量な量である。

オゾン層が図 2-5 のような成層圏に分布する理由としては、先にも述べたように非常に波長の短い有害な紫外線が酸素分子 (O₂) を光分解してオゾン分子 (O₃) を生成するメカニズムがある。すなわち太陽より降り注ぐ紫外線は酸素分子 (O₂) を高高度で光分解することで吸収され、低高度までは到達できない。したがって低高度では酸素分子 (O₂) を光分解することのできる波長の短い紫外線が存在しないため、酸素原子 (O) の生成はなくなりオゾン濃度が低くなる。また、高高度ではもともと空気が薄く酸素分子 (O₂) 少ないため、酸素分子 (O₂) を分解する波長の短い紫外線は存在するが、オゾン分子 (O₃) の生成量は少ない。このようなメカニズムにより図 2-5 で示すように成層圏中部の 20~30km 近辺でオゾン密度が極大となるようなオゾン分布となっている。

図 2-4 に示すように酸素とオゾンが光吸収によりそれぞれ交互に入れ替わることのできるオゾン層が存在することにより、地表にいる人類を含めた生物は有害な紫外線から守られている。

※ ドブソン・ユニット (DU) (1DU=1m atm·cm) : 上空のオゾン層を全て合計積算した値で、上空のオゾン総量を地上 0℃、1 気圧での密度に仮定換算したときの厚みを mm で現してそれを 100 倍したもの。

オゾン量は緯度、季節により差があり赤道付近で約 250DU と少なく、中~高緯度地域で 300~400DU 程度である。(図 2-6) これは、ブリューワー・ドブソン循環 (BD) (後出) による影響により低緯度ではオゾン濃度が低くなる。

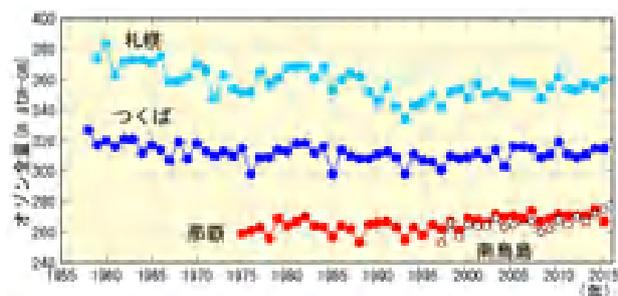


図 2-6 日本のオゾン全量年平均値の経年変化 出典：気象庁

2-3. フルオロカーボン

2-3-1. フルオロカーボンとは

フルオロカーボンとは、メタン、エタン等のハイドロカーボン (HC) の構成されている水素原子をフッ素、塩素等のハロゲン原子に置き換えたものでありハロカーボン (halocarbon) の一種である。これは、HC が非常に可燃性の高いものであるため、ハロゲン物質で水素原子を置き換えることにより不燃で安定性の高い自然界には存在しない物質を人工的に創り出したものである。

フロンとは日本特有の呼び方であり、CFC、HCFC の「特定フロン」に対しての総称的な呼び名であった。「特定フロン」がオゾン層を破壊することから、モントリオール議定書により、「特定フロン」の段階的削減が決まり、オゾン層を破壊しない塩素原子を持たない HFC が開発され、これを「代替フロン」とし、1995 年頃より国内ではカーエアコン、家庭用冷蔵庫の冷媒として新製品より使い始めた。

図 2-7 にはその一例として HCFC の代表的な冷媒である R22 の構造と HFC である R32 の構造を示している。両者の違いは、ともにメタン系のフロン類であるが、R22 のオゾン層を破壊する塩素原子 (Cl) を取り除き水素原子 (H) に置き換えたものが R32 である。この分子構造の違いから推測されるように、R32 が R22 に比べて、水素原子が多い分燃焼しやすいわけだ。ちなみに、2001 年 4 月 1 日より施行された「フロン回収・破壊法」より、フルオロカーボンである「特定フロン」と「代替フロン」の両方を合わせて「フロン類」と総称することになった。

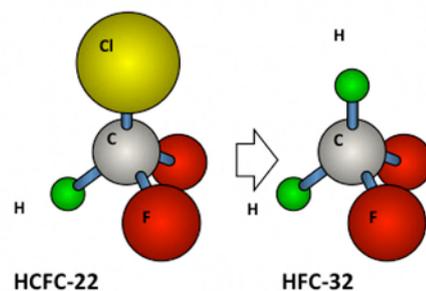


図 2-7 特定フロンと代替フロンの構造

表 2-1 代表的なフロン類の種類と用途

| 種類 | 特徴及び代表的物質 | 用途 |
|------|---|--|
| CFC | (Chlorofluorocarbon) 塩素を含みオゾン層破壊の程度が高い化合物 R11、R12 (単独、混合冷媒R 500用)、 R113、R114、R115 (単独、混合冷媒R 502用) 等 (オゾン破壊係数 0.5～1.0) | ●冷媒…業務用低温機器、 カーエアコン、 遠心式冷凍機等 ●発泡剤 ●洗浄剤等 |
| HCFC | (Hydrochlorofluorocarbon) 塩素を含んでいるが水素があるためオゾン層破壊の 程度が小さい化合物 R22、R123、HCFC-141b、HCFC-142b、 HCFC-225、等 (オゾン破壊係数 CFCの約 1/10～1/50) | ●冷媒…業務用低温機器、 ルームエアコン、 パッケージエアコン、 チリングユニット等 ●発泡剤 ●洗浄剤等 (CFC 代替用) |
| HFC | (Hydrofluorocarbon) 塩素を含まず水素を含んだオゾン層破壊が全くない 新代替物質 R134a、R32、R125、R410A、 R407C、R404A、R507A、HFC-152A等 (オゾン破壊係数 ゼロ) | ●冷媒…業務用低温機器、 空調機等 ●発泡剤等 |

2-3-2. フロン類の用途

フロン類は熱物性、不燃性、低毒性などの性質を持ち、冷媒としての使用にはとても優れている。そして冷凍空調機器の冷凍サイクルを循環するための物理的安定性、電位的絶縁性、潤滑油との適合性などの特性を持っている。

一方、不燃性であるため殺虫剤、ヘアスプレー等の噴射剤としての利用用途、冷蔵庫、冷凍倉庫、住宅の断熱材としてのウレタンフォームとしての利用、精密機械部品、電子部品の洗浄剤、ドライクリーニング溶剤としても多く使用されていた。近年では温暖化対策のため、その用途では徐々にフロン類から他の物質へ代替されその使用は減りつつある、ただし薬用のスプレーなど代替のきかない一部の製品には使用されている。したがって、今後のフロン類の使用先は冷凍空調機器が主流をしめることになっている (表 2-1)。

2-3-3. 冷媒として要求される事項

冷凍空調機器とは冷凍サイクルに冷媒を循環させて室外と室内の熱移動を行う機器である。すなわち、

冷凍サイクルとは冷媒を蒸発器でガス化するとき熱を奪い気化熱として周囲の温度を下げ、ガス化された冷媒を圧縮機で圧力を上げ、凝縮器で熱を放出して冷媒の温度を下げ液化し、放出された熱で周囲の温度を上げる仕組みである。すなわち、循環する冷媒を気化と凝縮を繰り返させ“相”を変え※、多くの熱移動 (外気との熱の交換) させることである潜熱交換が冷凍サイクルの基本原理である。

一方、この冷凍サイクルの環境にさらされる冷媒に対しては、高温、高圧での物理的安定、潤滑油との適合、内蔵されるモータ等への電気的な絶縁性、モータの巻き線コイルに対して非腐蝕性等、冷媒に要求される事項は厳しい。以下は冷凍空調機器の冷媒に要求される事項である。これらを満足する物質としてフロン類は最適な冷媒といえる。

※相転移

- 1) 無毒性
- 2) 不燃性
- 3) 物理的安定性 (耐化学・耐熱)
- 4) 潤滑油との適合性 (潤滑油を劣化させず、

- 潤滑油との親和性
- 5) 液化しやすい特性
- 6) 低沸点
- 7) 蒸発潜熱が大きい特性
- 8) 飽和蒸気の比体積が小さい特性 (飽和蒸気の密度が高い)
- 9) 液相・気相の低粘度 (配管内の流動抵抗が低いこと)
- 10) 熱伝導率の大きい特性 (熱交換特性)
- 11) 電氣的絶縁性
- 12) 金属に対する非腐蝕性

2-3-4. フロン類の冷媒番号の付け方

冷媒の番号は全世界共通に ASHRAE Standard34 で取り決められており、特にフロン類については下記のように決められている。これらは全てR〇〇で始まるが、Rの代わりにCFC、HCFC、HFC等の化合物名の略号を使用することもできる。

フロン類 (単一冷媒) の場合は、100 位、10 位、1 位の数字で構成されている。

100 位の数は (炭素原子-1) 数を表している。炭素が 1 個のメタン系は (炭素原子の数-1) なので 100 位は”0”となり、2 桁の数字が R の頭文字に続く (例: R11、R22、R32 等)、炭素が 2 個のエタン系では 3 桁で 100 番代の数字が R の頭文字に続く (例: R134a、R123、R125 等) ことになる。

10 位の数は (水素原子+1) 数を表し、1 位の数は (フッ素原子の数) を表している。炭素原子の結合の手は 4 個しかないので、その飽和状態より塩素原子の数は分かるため、塩素原子については表現しない。この法則がわかれば、冷媒番号を見れば簡単に構造がわかる (図 2-8)、ことになる。

(例)

R12: メタン系 (CFC) (炭素原子 1、水素原子 0、フッ素原子 2、塩素原子 2)

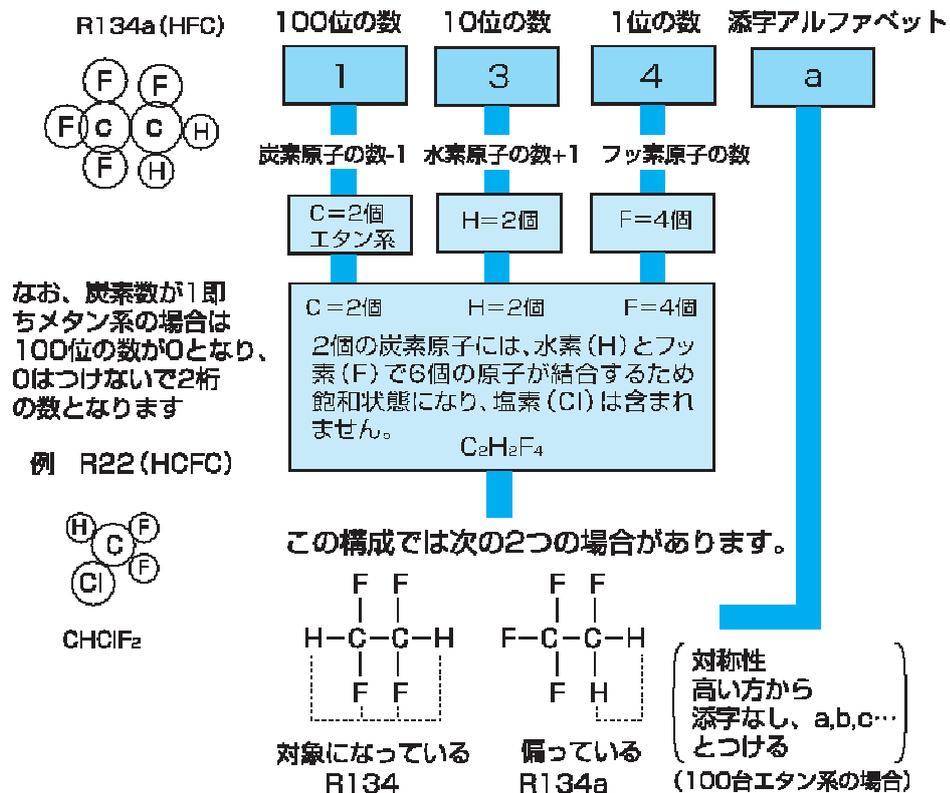


図 2-8 フロン類の番号の付け方 出典: JRECO 冷媒回収処理技術

R22:メタン系 (HCFC) (炭素原子1、水素原子1、フッ素原子2、塩素原子1)

R32:メタン系 (HFC) (炭素原子1、水素原子2、フッ素原子2、塩素原子0)

R123:エタン系 (HCFC) (炭素原子2、水素原子1、フッ素原子3、塩素原子2)

R134a:エタン系(HFC) (炭素原子2、水素原子2、フッ素原子4、塩素原子0)

フロン類の混合冷媒のR番号としては、以下に例を示す。

- 1) 400番代は非共沸混合冷媒(混合された冷媒の沸点が異なる)、下2桁は混合冷媒組成で決まる番号(例:R410A、R404A等)
- 2) 500番代は共沸混合冷媒(混合された冷媒の沸点が同じ)、下2桁は登録順番号

また、RとはRefrigerantの頭文字で、フロン類以外の冷媒としてR〇〇で登録されているものの一例として以下に示す。

- 1) R290:プロパン
- 2) R1270:プロピレン
- 3) R600:ブタン
- 4) R600a:イソブタン
- 5) R744:二酸化炭素
- 6) R717:アンモニア
- 7) R702:水素
- 8) R704:ヘリウム
- 9) R718:水

ASHRAE^{*}に登録された冷媒の詳細は以下のURLを参考。ただし、ASHRAEの冷媒番号はASHRAEが採番するが、安全性などをASHRAEが保証し担保したものではない。

※アメリカ暖房冷凍空調学会(American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers)

ASHRAE Refrigerant Designations

<https://www.ashrae.org/standards-research-technology/standards-guidelines/standards-activities/ashrae-refrigerant-designations#>

参考・引用資料

1. オゾン層等の監視結果に関する年次報告書
http://www.env.go.jp/earth/ozone/o3_report/
2. 気象庁:オゾン層・紫外線
http://www.data.jma.go.jp/gmd/env/ozonehp/diag_o3uv.html
3. 日経BP:南極のオゾンホール縮小を初めて確認 フロン規制の効果実る、「歴史的快挙」と研究者
<http://natgeo.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/070400248/>
4. 科学技術振興機構:オゾン層の回復を初めて確認 米MITが発表
http://scienceportal.jst.go.jp/news/newsflash_review/newsflash/2016/07/20160704_01.html
5. オゾン層の破壊
<http://www.s-yamaga.jp/kankyo/kankyo-osen-5.htm>
6. オゾン層、南極上空で回復傾向 フロン規制が効果 米MIT、初めて確認(2016/7/1)
http://www.nikkei.com/article/DGXLASDG01HB4_R00C16A7000000/
7. 気象庁:オゾン層に関するデータ
http://www.data.jma.go.jp/gmd/env/ozonehp/info_ozone.html
8. 気象庁:オゾンホールの状況(2016年)
http://www.data.jma.go.jp/gmd/env/ozonehp/diag_o3hole.html
9. 気象庁:オゾン層・紫外線の知識
http://www.data.jma.go.jp/gmd/env/ozonehp/diag_totalozn.html

次号へ続く

Ⅲ. 作井正人の米国駐在記

すこし昔の話にはなりますが、私が 2003 年～2006 年の 3 年間、カリフォルニア州の Irvine 市で過ごして感じたことを連載します。アメリカ文化とアメリカ人気質を理解して頂けるきっかけになって頂ければと思います。

第二話

個人と信とクレジットカード

イチロー、松井など日本でいくら活躍しても米国に来たらゼロから始まり活躍すれば新人王となる、つまり米国に来たら日本の過去の実績は全く配慮されずに新人なのです。同じように、私が日本で 30 年以上も勤務していても米国での勤務履歴はないので給与所得者としては新人扱いになります。日本でどんなに有名な実業家であってもおそらく米国発行のカードはすぐには発行されないでしょう。

日本のクレジットカードでも発行にあたっては個人と信を調査はするが、米国のそれは比べものにならない程に厳しい。赴任当初はアメリカ発行のクレジットカードが手に入らないと分かっていたので、会社発行の Company Card を使っていた。Company Card といっても日本と違って会社が支払ってくれるのではなく、請求書は全て私の家に郵送され私が支払うことになります。会社は単に私の与信をカバーするだけのです。駐在から一年も経つのに、クレジットカードがどうして取れないのかを部下のクレジットマネージャーに相談した。彼の教えてくれた個人と信のサイトに自分の名前と SNN を入力すると悲惨な結果がでた。

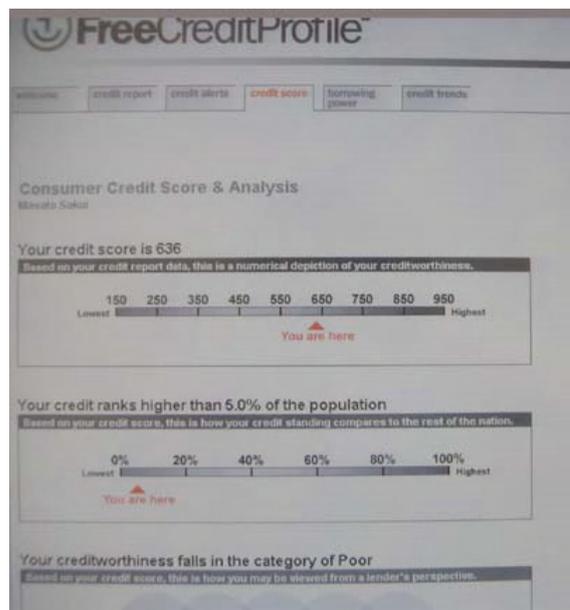
『あなたは、貧乏のレベルであり全米の人口の下から 5% の位置にあります。まだ、クレジットカードを持つ資格では有りません。』 Your credit ranks higher than 5.0% of the population.

と書いてあった。やはり、アメリカでの信用を得るのは本来大変な事だと痛感しました。

クレジットマネージャーが言うには、個人と信は毎月の給与が確実に継続し、車のローンなどを焦げ付かず支払っている実績が必要だと・・・。Company Card

での支払いは実績として認められないと忠告された。

前任者からも『作井さんはクレジットヒストリーが無いので、一年くらい持てませんよ。』と言われていたので、クレジットヒストリーのランクを上げようと、せつせと会社の Company Card を使ってカード会社に支払いを続けていた、この努力は全くの無駄であった。



個人と信サイトの結果

アメリカに来て、日本に居るときと全く概念が違う言葉の1つに“クレジット”がある。クレジットカードの“クレジット”なのですが・・・。辞書には信用、信頼、信用貸し、掛け売り支払猶予期間、貸勘定と書いてある。確かにその通りなのだが、日常の会話でも“クレジット”と言う言葉が頻繁に出てくる。そのたぐいの言葉に、due, balance などもある。

請求書などの請求金額は Due balance、あるいは new balance と書かれていることが多い。また、前回支払い過ぎた場合は credit balance と表現され、支払期限は due date と請求書には書いてある。支払期限を遅れると、遅延料を含めて支払いが高くなる。ガス・水道のたぐいは数ドル高くなる程度だが、政府関連への支払いなどはもっと高額になり、クレジットカードの場合はクレジットヒストリーに傷が付く。

| Billing summary | | |
|---------------------------------------|-----------|--------------|
| Amount of Previous Statement 03/11/05 | \$ | 186.09 |
| Payment received 03/16/05 - Thank you | \$ | (186.09) |
| Balance Before Current Charges | \$ | 0.00 |
| Current Charges | \$ | 83.20 |
| Current Charges Due 04/27/05 | \$ | 83.20 |
| Your Total Balance Due | \$ | 83.20 |

3月11日の請求\$186.09が3月16日に支払われ、現在の請求は\$83.20を4月27日まで支払うこと。あなたの支払い合計 (Your Total Balance Due) は\$83.20とある。これは電気代の請求書、Balanceとは企業の貸借対照表 (バランスシート) のバランスと同じ意味である。日本ではこの様な表現にお目にかからない。

った。当然、私は今すぐに返して貰う方を選択した。

企業間の支払いも個人の取引でも常に”やじろべい”ならぬ”バランス”と言う概念で物事を考えるこれは日本では企業での貸借対照表にはあっても個人レベルとしてはあまりない概念だろう。

| Billing summary | | |
|---|-----------|----------------|
| Amount of Previous Statement 07/09/04 | \$ | 63.29 |
| Payment received 07/21/04 - Thank you | \$ | (63.29) |
| Balance Before Current Charges | \$ | (146.50) |
| Deposit Principal Applied | \$ | (145.00) |
| Deposit Interest Applied | \$ | (1.50) |
| Current Charges | \$ | 68.90 |
| Current Charges | \$ | 68.90 |
| You Have A Credit Balance - Do Not Pay | \$ | (77.60) |

逆に、以前に払い過ぎていた場合(引っ越したので、電気代を前金Depositとして要求されていた)はCredit balanceが有るので支払う必要がない。You Have A Credit Balance・Do Not Pay : 料金\$68.90を精算してさらに\$77.60がクレジットにあると請求書に表現されている。

一般の会話でも、ビジネスの会話でも

You have a credit of \$10K. . . .とかはある会社が前回の支払いが過多であったり、販売後の値段調整で結果的に顧客の支払過多の場合などのこと。取引先が前金(デポジット)を要求している場合は: That company would like to have a credit.

また、以前歯科治療で\$700ほどデポジットとして支払った一月程あとに、健康保険会社とその歯科医院へ支払いを行った。歯科医院からはその\$700を次回治療のクレジットにするか、返金するかと連絡が入

| | |
|---|--------------------|
| Account Number: | 214-2/9/983-2515-5 |
| Invoice Date: | 10/01/2004 |
| Invoice Number: | 1046407-2515-6 |
| Terms: | Due Upon Receipt |
| Current Invoice Amount | Total Amount Due |
| 33.12 | 33.12 |
| Please pay total amount due. Thank you for your business. | |

請求書の例

この請求書ではTotal Amount Dueと書いてあるがあるが、クレジットカードなどの請求はNew Balanceと書かれていることが多い。

また、クレジットカードの場合は例えばNew Balanceが\$5,000であっても、Minimum payment dueが\$100などと記載されており。利用者は最低限\$100を支払えばよい、ただし残高はカード会社への借金となる。

クレジットカード会社はこの貸し付けの金利で商売を行っている。日本人は必ずと言っていいほど、一括で支払うためカード会社は商売にはならないと誰かが言っていた。米人の中には最低請求金額を支払って、その月を何とかしのいでいる人も少なくなく、その金利は10%以上の高額である。駐在2年目から家族が来たので、請求書の支払いには家内に任せたのが間違えだった、彼女はMinimum payment dueの金額だけを支払ってしまった。翌月の高額金利が乗った請求書を見てビックリ、それ以来全ての請求書の支払いは私がすることにした。米人に聞いたら、大多数が奥さんには任せられないと言っていた。お金は亭主が握っていないと、勝手に散財をするからとのこと。日本では主婦が金を握っているが、この国では全く逆なのだ。

余談ですが、アメリカ人はケチなくせに金銭感覚はあまりない。テレビのCMでもsave(節約)の表現が多く、「これを買えば\$〇〇がsaveできる！」。

“save”という言葉が大好きな国民だと感じた。日曜日の新聞には、近所のスーパー、ドラッグストアのクーポンのページが織り込まれていて、それを丁寧にはさみで切って財布に入れている。クーポンの話題になると嬉しそうに財布の中を見せてくれる、その中は現金よりクーポンでぎっしりだった。

米国でのカードシステムに慣れると、日本のカード支払いには違和感を感じるようになった。日本では、『リボ払いにしますか一括ですか?』など聞かれる。これは本来店舗が購入者に聞くのは余計なお世話であり、それは購入者とカード会社の取引関係の事柄であり、米国では考えられないことだと思う。

また、日本ではカード支払いが借金のように考えられているが、アメリカの考え方だと一般の商取引と同じなのだと思う。すなわち、個人に与えられた与信金額(Credit line)に応じて取引をする行為なのである。従って、日本のクレジットカードのように安易には発行して貰えないのだ。しかし、アメリカでもカード破産は多いらしい。やはり、後払いは注意が必要。

クレジットカード請求書に対する支払方法は日本の様に銀行口座自動引き落としもできる。送ってくる請求書には自動引き落としを薦めているが、間違い

が多いので、ほとんどの人は請求書を精査して、個人チェックを切って請求元へ期限内に郵送する。自動引き落としを選択すると、アメリカ特有の間違が多い事に悩まされるからだ。これは本当、スーパーなどのレジでも注意していないと彼らの間違いの多いことに驚く。決して故意や悪気ではないのだろうが、特にレジを打っている時に他の仕事が割り込んだりすると本当によく間違える。ミスは決してあり得ない、決して起こさないという日本的常識は通用しない。ここでは間違いがあるのは常識になっているので、安易に相手を信じてはいけなないのだ。したがって普通のアメリカ人たちは、請求書などの間違いを見つけてもあまり怒らない。「人は間違えるのが当たり前、チェックしない方が悪い！」という考え方なのです。

余談になるが、日本は郵便局が民営化されたが、ここではPOST OFFICE事業は公営で運営され、地域毎に立派な郵便局がある。米国の場合は請求書だけでも、月に20通以上が家に郵送され、それぞれの請求書に個人小切手を切って返送されるだけでも郵便を利用する機会と件数多くは日本とは格段の差があるからだろう。

クレジットの話に戻すと、会社の顧客に対してビジネスとして販売活動をするにもそれぞれの顧客のクレジットラインは会社のクレジットマネージャーが信用度によって設定する。これは、日本で取引先の与信調査と同じである。従って、客が幾ら沢山を購入したくても取引は設定金額以内でしかできない、当然キャッシュ払いは別だが支払いが焦げ付いたら、クレジットマネージャーの責任となる。

このクレジットラインは個人にも同様に設定されている。個人のクレジットラインは過去にその本人がどの位の支払いを定期的に行い、焦げ付き、遅延が無く払っているかを1年半以上に渡って調査して初めて本人のクレジットヒストリーが構築できるのだ。本人が支払っている実績はSSN番号で管理され記録されている。個人のクレジットヒストリーが無いと、クレジットカードの発行はして貰えないばかりか、家も借りることができない。さらに携帯電話の契約では前金として\$1,000以上をDepositとして払わなくてはならない。

駐在した当初は、クレジットカード問題では本当に苦々し思いをしたものだった。アメリカ発行のカードが正式に貰えるまでには随分時間がかかり、しかたがないので、日本発行のカードで支払っていた。当然の事だが、請求金額が全て日本の口座から引き落とされてしまい、日本の家族のから文句がきた。さらに、アメリカ発行のカードでないインターネットでのホテルの予約ができないことやガソリンスタンドでは給油できない所もある。

United 航空のクレジットカード会社からは何度も勧誘が来ていた。半年前に申し込んだら、手紙が来て『残念ながら、あなたはカードを持つ資格がありません。』と書かれているのを見ると、些細なことだがこの国に認められていないと、ちょっと落ち込むこともあった。

私の部署には日本人が私一人で米人ばかりの職場だったので、なかなか情報が貰えなかった。あるとき、建物が違う別の部署にいる日本人駐在員に、クレジットカードの問題を聞いたら JAL と ANA が日本での就業履歴を信用ヒストリー扱ってくれて、米国発行の JAL、ANA カードを発行してくれると教えてもらった。「何だ、もっと早く教えてくれよ・・・！」と切実に思った。即刻、JAL ファミリー倶楽部に入会し Company Card は使わずに、せっせと JAL カードで支払いを続け一年もするとやっとクレジットランクが上がり、その後は、堰を切ったようにクレジットカードの入会の案内広告が続々と舞い込むようになった。

その後 United 航空のクレジット会社から、電話での勧誘もあり再度申し込んだら、クレジットヒストリーのレベルが上がったのだろう、やっと米国発行の正式なクレジットカードを送ってきた。

ある駐在員がしみじみと言っていた、「米国に来て、やっと免許証と米国発行のクレジットカードを手に入れて初めて米国で働いている実感がしたよ！」正式の米国発行のクレジットカードが貰えるまで、私も 2 年近くかかった。正式なカードを手にして、この国で働いているんだと実感した。



正式な手続きで入手した、初めての米国発行のユナイテッド航空のクレジットカード



Company Card (会社保証のクレジットカード Corporate と書いてある)



JAL が日本でのクレジットヒストリーを担保して発行してくれる、CITI bank のクレジットカード (これも米国発行のクレジットカード)

米国のクレジット会社のリスク回避の凄い所は、所有者がそのカードを海外で使おうとするとカードが一時的に無効になる。これは、カードの盗難への対策なのだろう。カード会社のリスクは減るが、利用者にはストレスがかかる。その度に米国へ国際電話をして、日本に出張中なのでロックを解除してくれと頼むことが必要になる、電話を掛ければ直ぐに解除してくれるが、とても面倒くさい。

余談になるが・・・。

チョットわかりにくい概念の言葉に“Open”もある。
部下に月末『あの客の注文書を貰っているけど、出荷はできた?』と聞くと・・・。

It is still open. とか。It is open PO. (Purchase order 注文書) とか返事が返ってくる。“Open”とはまだ完了されていないという表現でよく使われる。出荷完了された場合はIt has been billed. (売り上げに上げた)

なかなか、日本人に取っては新鮮に聞こえる表現だった。

同じ“Open”で、飛行場のBarなどで待ち時間に飲むときは、クレジットカード払いにしてくれと言うと、『OpenにするのかCloseか?』とか聞かれる。つまり、カードを“Open”とする意味はカードを預けておいて追加の度にそのカードにチャージして貰うこと。最後に会計するときは、カードをCloseしてくれと頼む。

Barで“Open”と言えるようになると、米国にも慣れてきたんだなと・・・(笑)

To be continue 次号へ続く

お楽しみいただけましたでしょうか?

JRECO 通信は不定期刊行ではありますが、ご期待願います。