

# JRECO 通信

No.5



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

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改正について

1. 「改正フロン排出抑制法」(2020年4月1日施行予定)で政府が目指していること

機器の所有者に機器の廃棄時には確実に冷媒を回収させることである。現状の「フロン排出抑制法」を遵守している管理者にとっては何の問題はない。管理者に追加されたこととしては、廃棄機器を産廃業者に引き取ってもらう際には、「冷媒を確実に回収した引取証明書」の写しを交付することになる。

もう一つのポイントは機器の廃棄後3年間は従来から作成が必要であった書類の保存の義務が強化される。

2. 2019年1月閣議決定後の経産省資料

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とされている。

しかし、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。この様な状況を受け、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。

3. 198回国会 環境委員会議事録

原田環境大臣(冒頭挨拶)

本改正により、機器ユーザーの回収義務違反に対する直接罰、直罰の導入や、フロン未回収機器の引取りの禁止等の対策を講じることで、回収率を更に向上させることを目指しております。(抜粋)

福山委員(質問)

そこで、お伺いいたしますが、先ほど大臣も答弁が

ありましたように、廃棄時回収率を2020年に少なくとも50%、2030年の70%も早期に実現するために、今回の法改正により、具体的にどのようにこうしたフリーライダーを減らしていくのか、お伺いしたいと思います。(抜粋)

4. 法改正の方針

閣議決定後の資料にあるように、政府目標の回収率2020年度の50%を目指し、冷媒を回収しなかった機器の所有者には直接罰も導入してでも廃棄機器から冷媒を確実に回収させる方針である。

**Point** 管理者に対して新規の「判断基準」は設定されてはいない!

**Evidence** 管理者が確実にフロンを回収したことを説明できる証拠が必要!

5. 確実な回収とは

冷媒を回収したエビデンス(書面)の保存をもって確実な回収とみなす。

6. エビデンスとは

①行程管理票 A票、E票

②廃棄機器のログブック(定期点検、簡易点検、整備内容の全て)

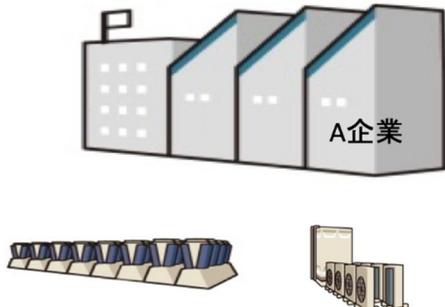
③廃棄機器が設置されていた建物を解体した場合は解体業者から説明を受けた「事前確認結果説明書」

④交付した引取証明書(写し)(法律での義務はないが、一元化管理として保存されたほうが望ましい)

⑤破壊・再生証明書(法律での義務はないが、一元化管理として保存されたほうが望ましい)

項①～③は保存の義務。特に、項①の書面に未記載、紛失等は「管理者がフロン回収を行わなかった」違反と見なされ直接罰もありうる。

## 7. 企業での保存書面の種類と数量例



**冷凍空調機器1,000台所有のA企業例**

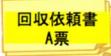
平均廃棄機器 50台/年 (1,000台の5%)

業務用設備の耐用年数は9~12年ですので、機器の入替は平均して20年とします。

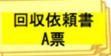
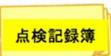
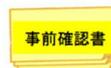
従って機器入替期間20年ですので、平均年間廃棄機器1年/20年=5%と仮定して計算します。

**書面の保存数と種類**

**現行法**

-  50枚×3(年)=150枚  
指導・助言・勧告・命令
-  50枚×3(年)=150枚  
指導・助言・勧告・命令

**改正法**

-  50枚×3(年)=150枚  
**不備時は直罰の場合あり**
-  50枚×3(年)=150枚  
**不備時は直罰の場合あり**
-  50ファイル×3(年)=150ファイル  
定期・簡易点検・整備記録の全てのため枚数は多い  
指導・助言・勧告・命令
-  **事前確認書**  
指導・助言・勧告・命令

## 8. 書面の管理と企業の体制

①保存が必要な書面に対して責任者の確認と承認  
(厳格な管理対象)

②廃棄機器毎に必要な書面の一元化集約

## 9. 書面の一元化管理

廃棄機器での必要書面に関しては厳格な管理が必要になるため、社内における確認・承認と立入検査を円滑に受けるためにも、廃棄機器毎に必要な書面を集約して一元化管理が必要となるだろう。点検整備記録簿の作成と保存は 2015 年の「フロン排出抑制法」より全ての業務用冷凍空調機器には作成が義務づけられていることなので、2020 年 4 月以降に機器を廃棄した場合には、その点検整備記録簿を保存しなくてはならなくなる。点検整備記録簿には簡易点検、定期点検、整備記録の全てを一元化管理の書面類として集約する必要がある。

廃棄機器毎の集約された一元化管理には、企業によっては責任者の承認が必要になる。

R20510

**機器廃棄に伴う書面の保存**

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| 本社推進部   | 〇〇事業所総務部   | 〇〇製造部長  | 〇〇工作課長  | 担当  |
|  |  |  |  |  |

1. 〇〇製造部
2. 廃棄年月日 令和 2 年 5 月 10 日
3. 廃棄機器 パッケージエアコン (〇〇電機) 型名: PL-SRP160BA7
4. 製造番号 M0090910
5. 設置場所 1F 工作休憩室
6. 保存書類: 行程管理票 A 票、E 票、点検整備記録簿
7. 充填回収業者名 〇〇回収株式会社 03-1111-2222
8. 廃棄機器引渡業者 〇〇廃棄株式会社 03-3333-4444

## 9. RaMS 利用による改正法遵守

RaMS は改正法に完全に準拠し、法で必要な書面を全て電子的に交付・承認・保存・縦覧ができるシステムである。RaMS を活用すれば、企業は少ないリソースで経営に活かすためのデータ解析と法遵守の履行ができる。

RaMS 行程管理票の廃棄機器の一覧より選択された引取証明書の例を示す。行程管理票の上部にあるボタンから行程管理票の A 票、E 票はもとより、保存が必要なログブック、機器引取業者への行程管理票の引取証明書 (写し)、建物解体の場合での事前確認結果説明書など、その該当機器に必要な書面を一括して縦覧と印刷ができる。そのため、フ

アイリング作業や承認作業は不要でありクラウドに保存されているため紛失などの心配もない。廃棄機器毎に対応し、機器毎の検索も瞬時に行えるため立入検査に対しても瞬時に確実な回収の実証ができる。

機器引取依頼書
F票
E票
C票
A票
事前確認書
ログブック
印刷

機器引取依頼書

伝票番号 A00001219  
 交付年月日 2019-02-01

引取証明書(写)

■廃棄又は整備する機器の所有者等

|                    |                         |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|
| 廃棄                 |                         |                    |                         |
| 機器所有者の氏名または名称      | しりいエステート(株)             | 廃棄する機器がある施設(建物)名   | しりいビル1号館                |
| 上記の住所              | 〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 | 上記の住所              | 〒105-0011 東京都港区芝公園1-2-8 |
| 系統名                | 屋上み2                    |                    |                         |
| 担当責任者              | 部署名 管理部                 | 氏名                 | しりい太郎                   |
| 電話番号               | 03-1234-5678            | FAX番号              | 03-1234-5678            |
| 廃棄又は整備する機器の種類および台数 |                         | 建物解体(含む修繕・模様替え)の有無 |                         |
| エアコンディショナー 2台      |                         | 解体(廃棄等)なし          |                         |
| 冷蔵庫および冷凍機器 0台      |                         |                    |                         |
| 工口等の引渡し先           | 取扱者に委託する                |                    |                         |

II. 今回から『フロン排出抑制法 遵守マニュアル』を分割配信いたします。

## 目次

### 1章 フロンについて

- 1-1.日本のフロン類規制の変遷と課題
- 1-2.フロン排出抑制法（平成27年4月施行）
- 1-3.地球温暖化対策
- 1-4.キガリ改正
- 1-5.次世代冷媒と課題
- 1-6.企業の責任と課題

### 2章 改正フロン排出抑制法（令和元年年6月公布）

- 2-1.管理者の責任
- 2-2.機器の点検
- 2-3.算定漏えい量報告
- 2-4.機器の廃棄
- 2-5.罰則について

### 3章 法遵守のためのクラウド管理

- 3-1.法改正で増える書面
- 3-2.廃棄機器に関する管理保存書面
- 3-3.書面管理と働き方改革
- 3-4. RaMS とは
- 3-5.点検整備記録簿の記載と保存
- 3-6.算定漏えい量の算出
- 3-7.機器廃棄時の行程管理票と破壊・再生証明書
- 3-8.建物解体時の事前確認結果説明書の記載と保存
- 3-9.階層紐付けによる全社管理
- 3-10. RaMS による必要書面の一括縦覧
- 3-11.法遵守のための RaMS 活用
- 3-12. RaMS-ex（データ解析）による経営への活用
- 3-13. RaMS 導入費用

## 1章 フロンについて

### 1-1 日本のフロン類規制の変遷と課題

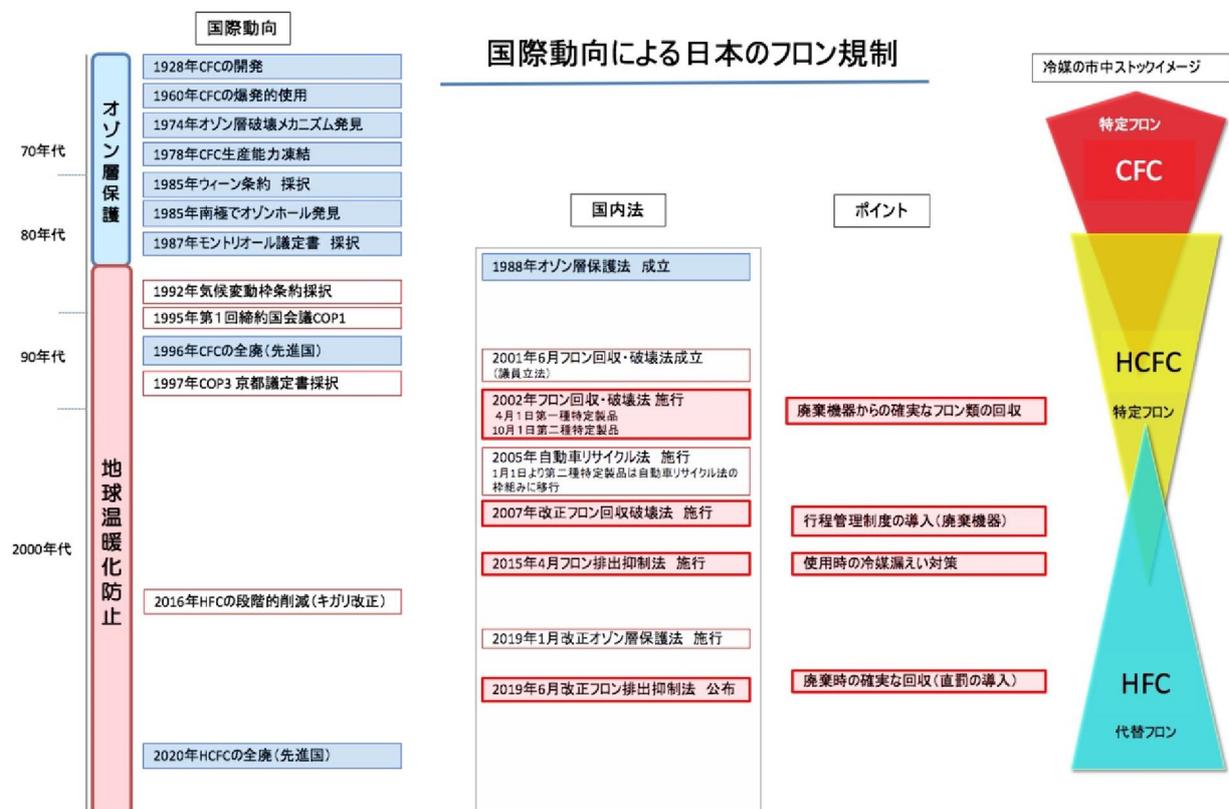
20世紀最大の発明の一つと言われるフロンであるクロロフルオロカーボン（以下 CFC）が発明され、それまでの有毒な冷媒から解放され世界的に冷凍空調機器は大きな進展をみせた。また、CFCはその特性から洗浄剤として製造現場などで大量に消費されていた。ところが、1974年頃に初めて米国のカルフォルニア大学ローランド博士とマサチューセッツ工科大学モリーナ博士（共に1995年ノーベル化学賞受賞）によるオゾン層の破壊のメカニズムが発見され、1987年にオゾン層を破壊する塩素を含む冷媒フロン類である、CFC、ハイドロクロロフルオロカーボン（以下 HCFC）を削減するモントリオール議定書が採択された。

このような、国際的な動向により、国内では 1988 年にオゾン層保護法が成立した。そして CFC は先進国で 1996 年に全廃、HCFC も段階的削減を経て 2020 年に先進国で全廃となる。

日本では、オゾン層を破壊しない塩素を持たない冷媒であるハイドロフルオロカーボン（以下 HFC）を官民一致で他の先進国と比べて 10 年も早く導入した。環境規制から逃れることのできる究極の冷媒との願いを込めてなのか、この HFC の名称を“代替フロン”とした。しかし、その HFC も京都で開催された 1997 年 12 月第 3 回締約国会議 (COP3) では温室効果ガスとして排出量の削減目標に法的拘束力のある「京都議定書」として採択され、排出抑制の規制がかかった。そしてついに、2019 年 1 月 1 日より日本がモントリオール議定書“キガリ改正”に批准したことで生産の規制もかされることになった。

業務用機器に関する法律は 2002 年に「フロン回収・破壊法」が施行され、このたび 3 回目の改正がされた「改正フロン排出抑制法」が 2019 年 6 月に公布された。2015 年 4 月 1 日に施行された「フロン排出抑制法」では、使用時の冷媒漏えいに主眼がおかれたが、今回の改正ではそれに加えて機器廃棄時の確実な冷媒回収を目指している。そして、この法律改正で初めて違反者には“直接罰”の導入がされることになった。

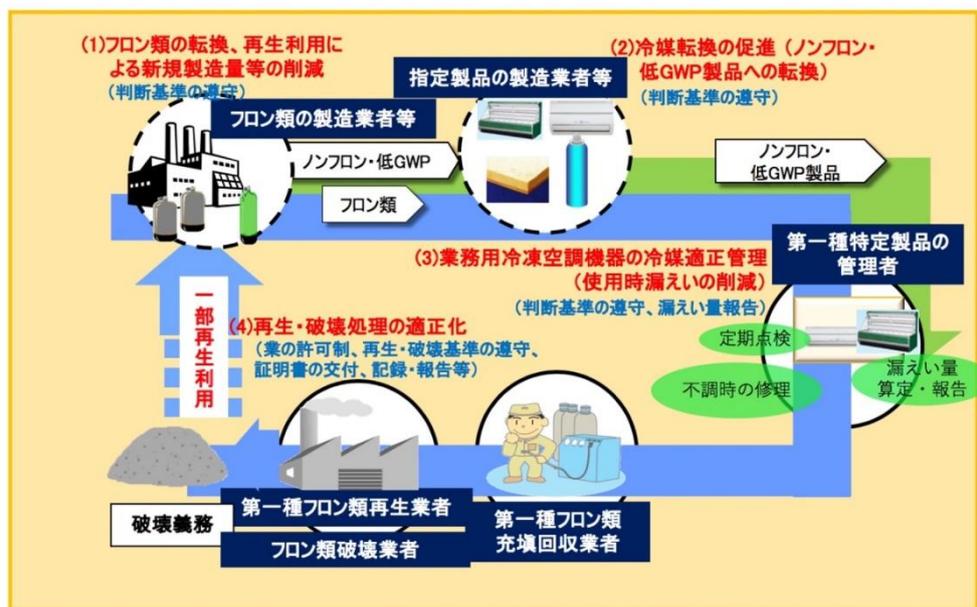
今回の法改正で直接罰の導入がされた理由の一つとして、国民のフロン類の漏えいに対して関心が低いことがある。オゾン層が破壊されて、皮膚ガンや白内障への危険性が増した時期は国民も企業も“冷媒漏えい”には関心が非常に高かった。しかしその後、“代替フロン”と名乗ったフロン類を使った機器が上市されるようになってから、国民の多くが“フロン”は世の中から無くなったと思うようになったことも一因だろう。そして企業も“代替フロン”が温暖化物質として管理が要求されていても、環境報告書や CSR レポートではエネルギー起源の CO<sub>2</sub> 排出削減への関心の方が高いという現実があり続けていることが課題である。一方、次世代冷媒の開発にも大いに期待はされるが現在稼働中の冷凍空調機器はその冷媒の殆どが HFC であり、キガリ改正で冷媒の生産が規制される中、機器使用時からの冷媒漏えい対策と機器廃棄時の回収を確実に進め、回収冷媒を如何に再生して再利用することがこれからは重要となる。



## 1-2.フロン排出抑制法（平成27年4月1日施行）

フロン排出抑制法の対象はフロン類の製造会社、冷凍空調機器の製造会社、機器の所有者、機器の整備を行う充填回収業者、フロン類破壊・再生業者が対象である。特に今回の改正では、機器の所有者に対して新規の判断基準（守るべき基準）が追加された。（項4は平成19年からの遵守項目）

1. 機器の点検の実施（定期点検と簡易点検）
  2. 点検整備記録簿の作成・記載・保存（点検と整備の結果の記録）
  3. 算定漏えい量の報告（1,000トンCO<sub>2</sub>以上の場合）
  4. 機器廃棄時の行程管理制度遵守（行程管理票の起票、承認、保存）
- 遵守状況については都道府県の立入による、指導・助言、勧告、命令



出展：平成28年度 経済産業省 オゾン層保護等推進室 環境省 フロン対策室 資料

## 1-3.地球温暖化対策

地球温暖化対策計画とは、政府がパリ協定を受け2016年5月に閣議決定をおこなった。2030年度における全温室効果ガスの削減量は2013年度比の26%削減とするもので、代替フロン（HFC）等4ガスは2013年度比25.1%の削減を目標とした。

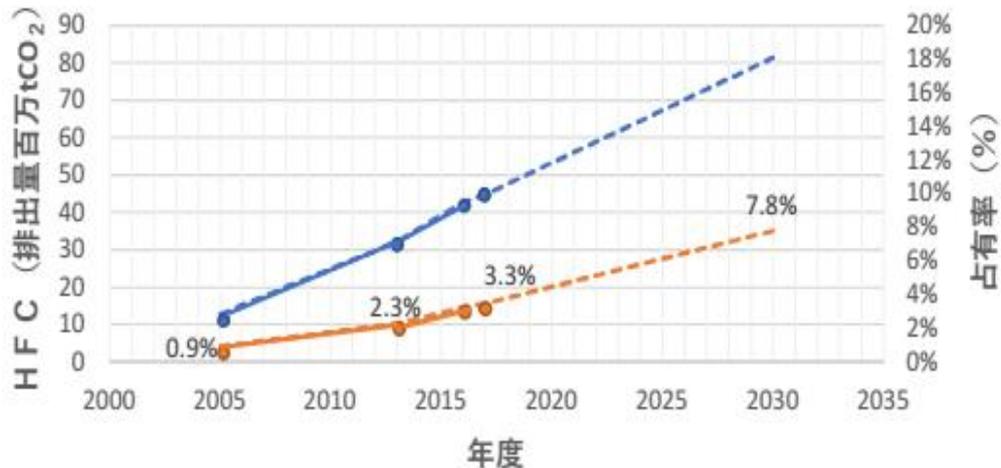
下記の表で示す、2030年度目標は10.79億トン・CO<sub>2</sub>（2013年14.08億トン・CO<sub>2</sub>）で、代替フロン等4ガスの目標値は28.9百万トン・CO<sub>2</sub>に対して、2017年度実績は50.1百万トン・CO<sub>2</sub>となっている。

|                          | 2005年度<br>実績 | 2013年度<br>実績 | 2030年度<br>目標(目安) |
|--------------------------|--------------|--------------|------------------|
| エネルギー起源CO <sub>2</sub>   | 1,219        | 1,235        | 927              |
| 非エネルギー起源CO <sub>2</sub>  | 85.4         | 75.9         | 70.8             |
| メタン(CH <sub>4</sub> )    | 39.0         | 36.0         | 31.6             |
| 一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O) | 25.5         | 22.5         | 21.1             |
| 代替フロン等4ガス                | 27.7         | 38.6         | 28.9             |
| HFCs                     | 12.7         | 31.8         | 21.6             |
| PFCs                     | 8.6          | 3.3          | 4.2              |
| SF <sub>6</sub>          | 5.1          | 2.2          | 2.7              |
| NF <sub>3</sub>          | 1.2          | 1.4          | 0.5              |
| 総計                       | 1,397        | 1,408        | 1,079            |

※2030年度エネルギー起源CO<sub>2</sub>は目安値、その他は目標値

|             | 2005 年度 | 2013 年度 | 2014 年度 | 2017 年度 | 2030 年度<br>目標 |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------------|
| 代替フロン等 4 ガス | 27.7    | 38.6    | 41.01   | 50.4    | 28.9          |
| HFCs        | 12.7    | 31.8    | 35.32   | 45.2    | 21.6          |
| PFCs        | 8.6     | 3.3     | 3.35    | 3.5     | 4.2           |
| SF6         | 5.1     | 2.2     | 1.21    | 1.3     | 2.7           |
| NF3         | 1.2     | 1.4     | 1.12    | 0.4     | 0.5           |

### HFC 排出量と温室効果ガス全体での占有率



| 年度   | 全排出量  | HFC 排出量 | 占有率  |
|------|-------|---------|------|
| 2005 | 1,382 | 12.8    | 0.9% |
| 2013 | 1,410 | 32.1    | 2.3% |
| 2016 | 1,308 | 42.6    | 3.3% |
| 2017 | 1,292 | 44.9    | 3.5% |

2017 年度においては代替フロン等 4 ガスの中で、HFC 以外の排出量はすでに 2030 年度目標値を達成している。一方、HFC は目標値 21.6 百万トン・CO<sub>2</sub> に対して倍の 44.9 百万トン・CO<sub>2</sub> にまで排出量は増えている。もし、HFC 排出量がこのままの増加率で 2030 年を迎えるとその排出量は 81.3 百万トン・CO<sub>2</sub> となってしまう。すなわち 2030 年度には、その HFC の排出量は全排出量 10.79 億トン・CO<sub>2</sub> に対して 7.8% にまで及んでしまう。

#### 閣議決定における対策

- 業務用冷凍空調機器の廃棄時の回収率目標  
2020 年度：50%、2030 年度：70%
- 代替フロン等 4 ガスに関する対策
  - ① ガス・製品製造分野におけるノンフロン・低 GWP 化の推進
  - ② 業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止
  - ③ 業務用冷凍空調機器からの廃棄時等のフロン類の回収の推進

④産業界の自主的な取り組みの推進

項②、③はフロン排出抑制法において、機器の所有者が法遵守を徹底することである。



2002年（平成14年）にフロン回収・破壊法が施行されてからの、廃棄時の排出量と回収量、回収率の変遷を示す。京都議定書を受けて我が国の回収率を60%としていたが、当初から回収率は目標からかけ離れていた。2015年（平成27年）に2回目の法改正でフロン排出抑制法が施行されてからは約6ポイント程度の回収率は向上した、しかし2020年度の目標値である50%からはまだほど遠い値になっている。そこで、3回目の法改正となる改正フロン排出抑制法では機器の廃棄時における回収率の確実な実施にて、回収率を政府目標の50%を目指している。

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。

第五話

高速道路（Interstate Highway）と一般道路

一部の都市（ニューヨーク、シカゴ、サンフランシスコなど）を除いて公共交通機関は充実しておらず、車がなくては生きて行けない。そして、高速道路は車での移動にはなくてはならないもの、カルフォニアでは南北にInterstate Highway 5号線がメキシコとカナダの国境まで縦断している。この5号線を中心として多くのHighwayが血管のように張り巡られて交通インフラを形成している。カルフォニアの場合は山を

越える道などでは一部有料もあるが、殆どが無料のFree wayです。ただし、ニューヨークなどの東部ではInterstate Highwayでも有料の場合もあった。私の住んでいたIrvineにはInterstate Highway 5号と405号が近所のメインのHighwayだったので、なくてはならないものだった。405号も5号線も通勤時には片側6～7車線が渋滞する、それも大半はドライバーが一人しか乗っていない。東京や日本の大都市での公共交通で通勤している日本の方が一人あたり通勤にかかるエネルギーは遙かに少なく、アメリカと比べれば日本は省エネだと言えよう。しかし、米国の住宅事情と公共交通のインフラの脆弱性を考えるとやむを得ないのかもしれない。

Highwayの最内側車線にはCARPOOLと呼ばれている優先車線がある。これはとても便利で渋滞もすくなく快適だった、日本出張の時に家からLAX（ロサンゼルス

国際空港) まで約 70km を家内に送ってもらうときには重宝した。ただし、その車線に乗れるのは2人以上の搭乗者かあるいは省エネカーだけで、違反者には厳しい罰金 (2003 年には 271 ドル、2006 年には確か 371 ドルだった、現在はいくらかとネットで調べたら州は分からないが最高 1,000 ドルとなっている)



片道、5 車線にランプから車線が追加されて 6 車線



CARPOOL 違反は \$271 の罰金の標識

したがって、家内は私を送った後 1 人になるので CARPOOL が使えないため娘がいつもついてきた。

この便利な CARPOOL だが、ランプ (高速の入口) から highway に入ってからこの車線に乗るのが至難の業、それというのも片側 6 車線以上もあるので何回も車線変更が必要になる。車線変更の話をする、日本では免許試験での車線変更の手順としては、十分な安全距離を確認したのちに①ルームミラーで後方の車を確認、②サイドミラーで横の車を確認、③首を横に傾けてサイドミラーの死角を確認、④ウインカーをだして車線変更となる。しかし、米国の運転免許試験ではこの手

順では不合格となってしまう。首を横に傾けるのでは不十分、車の中で体を大きく振り返って横と後ろを見ないと合格にならない。Highway での車線変更を実際に体験すると、その体を振り向かなければいけない理由がわかる。カルフォニアの Highway の速度制限は 65 マイル (約 105 キロメートル) が一般的で、地域によっては 70 マイルの場所もあった。

警察は郡警察 (County sheriff)、市警察、Highway Patrol があり、高速道路の取り締まりは Highway Police の担当となる。私も 2 度ほど捕まる寸前だったが、運良く助かった。その時はたまたま、私の前の車と私の車の 2 台だけしか走行しておらず、2 台とも同じくスピードオーバーだった。どことも分からないところから突然に Police car が現れ、先頭の車だけを停止させた。後方だったので運良く私は助かった。米人の部下にその話したら、多くの車が同じ速度で走っている場合は速度違反でも捕まらないけど、1 台だけ他より速度を上げるのは注意した方がよいとアドバイスされた。Police car はミラーで注意していても突然現れる、忍者みたいなやつだと感心する。ある時、回りの車も全て 80 マイルで走っていたら突然 Police car が前方に現れジグザグ運転をして全体のスピードを落とすように指示された。この場合は全ての車がセーフとなった。



ラスベガスへ向かう Interstate 15 号線 砂漠の中を延々道の横には上空からわかる物差しが書いてある

市街の Highway では Police car が交通違反などを取り締まるが郊外の砂漠地帯ではヘリコプターでスピード違反を監視している。確かにそのような場所には Air craft でスピード違反を監視していると標識がある。どのようにスピードを計測しているかということ、道の横に上空から見て分かるように大きな物差しがあるらしい。上空からその物差しの間隔と通過する時間を計測すれば速度違反がわかり、車の色とナンバーを何十マイルも先に待ち構えている Police car に無線

で連絡するそうだ。広いアメリカ、日本とはスケールが違う！

ネバダ州の田舎道で速度超過をして走行していたとき、遙か後方に Police car がミラーに見えた、ドキィ。この時は決してブレーキを踏んではいけない、これも米人に教わっていた。アクセルから足を外してひたすら我慢してエンジンプレーキで速度が落ちるのを祈る、Police car は私の車を追いつき警察官はこちらを横目で見ているが、何も言わずに過ぎ去って行ってくれた。運良く速度が落ちていたので助かった。ここでブレーキを踏むと、ブレーキランプが灯くので速度違反を自分で認めたことになり捕まるとのこと。



Interstate Highway 405 南ランプの案内

アメリカで運転をしてとても便利に思うのは標識が分かり易い、それも車の速度に合わせた位置に現れてくれる。日本の場合の標識は歩くスピードに合わせたような位置にあるので、車を運転していると曲がりたい直前に現れることが多い。一方、Highway で気をつけなくてはならないのは、自分がどの車線を走っているのかを常に確認していないと、本線だと思っていた車線が突然に接続車線になってしまう。それも交差している分かれ道が右に左にと現れるので、違う Highway に行かされてしまったりすることがある。日本では高速道路の分岐点ではおもに左が多く、高速道路もそれほどないが、ロサンゼルス近辺や人口の多いところでは複数の Highway と交差しているので分岐点だらけとなっている。

Highway は日本の高速道路と比べると道路状況は良いとは言えない、アスファルト舗装から、アスファル

ト舗装が全くないコンクリート路面となったりする、そしてバンパーやタイヤが転がっていることもよくある。また、高速道路では多くの階層の人達が運転するので、煙がでているぼろぼろの車が横を走ることもあり、目の前の車から大きな荷物が落ちることもあった。

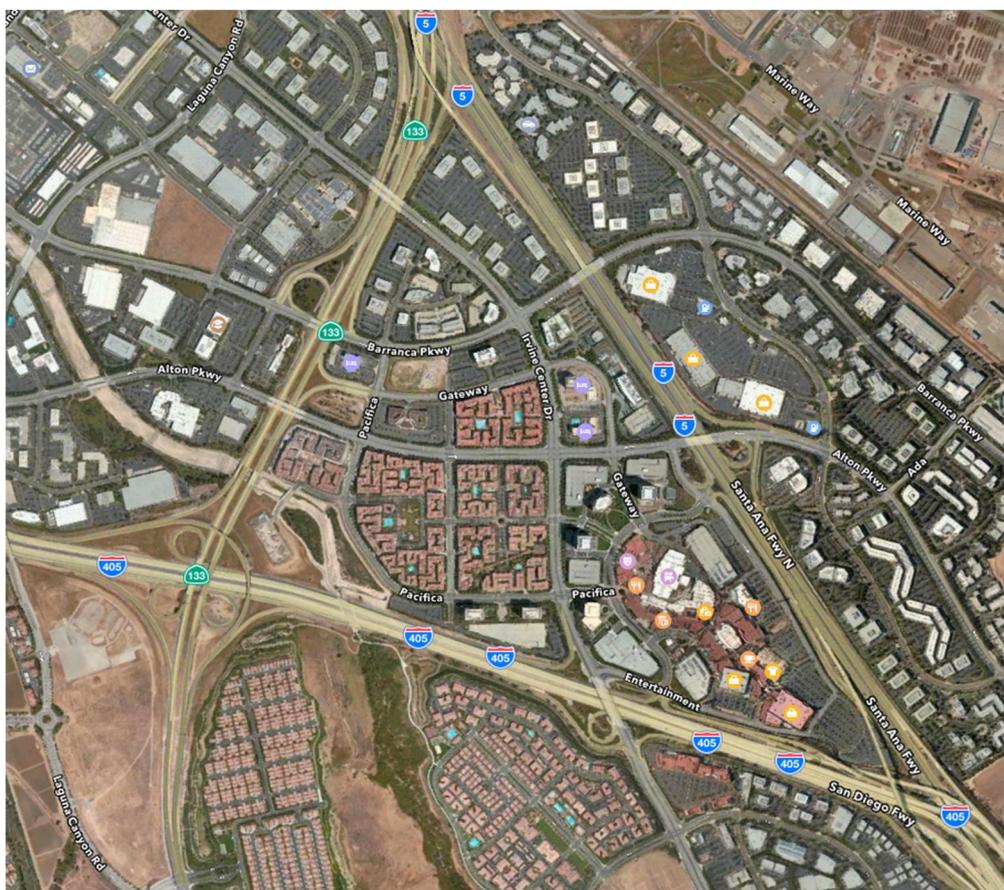
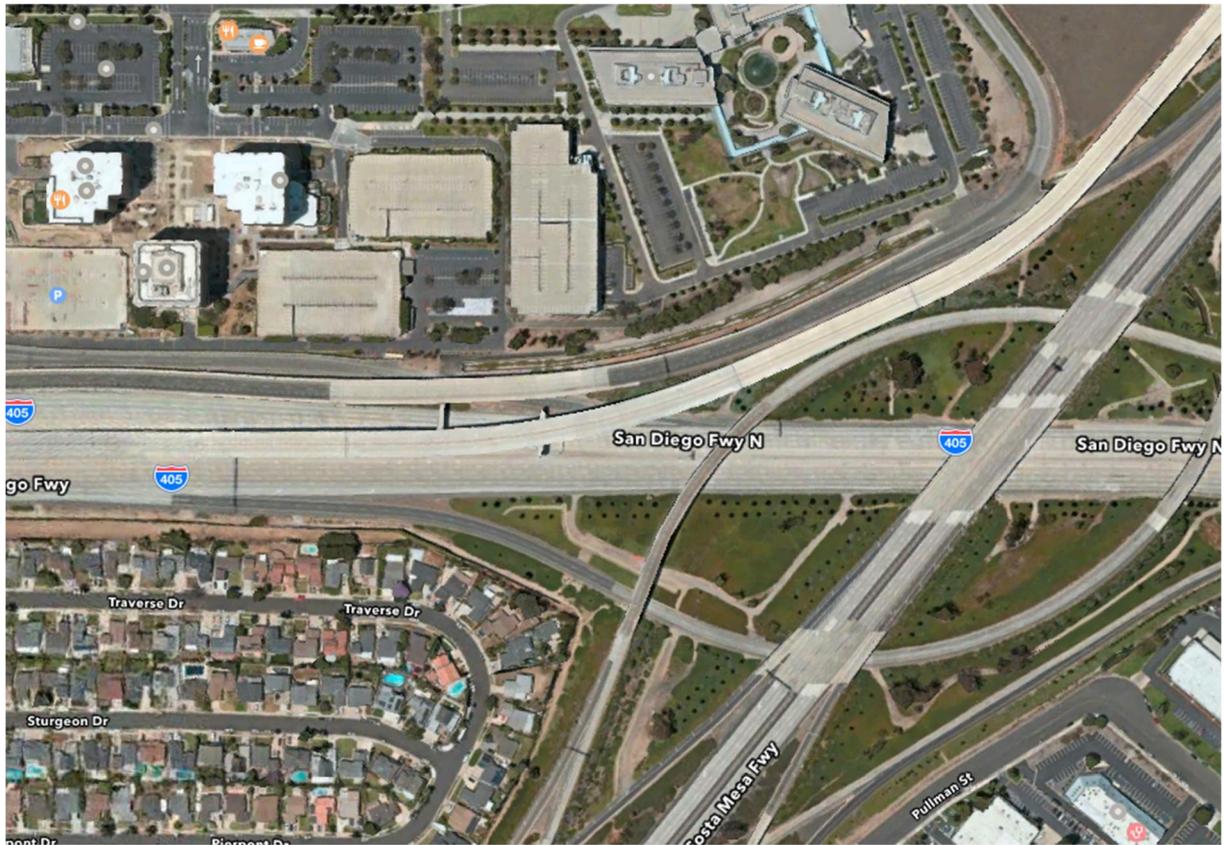
アメリカの道路は夜間の照明が少なく暗い、本当に日本人には想像ができないほど夜の道が暗い。日本では事故を避けるためにも照明が多く明るいのは対照的、赴任直後の慣れていない時期には何度も面食らった。

しかし、どうしても受け入れられないのが家の中の照明だった。はじめて入居した借家の中が本当に暗かった。彼らはその暗い中でキャンドルに火を灯し暖炉の明かりの中でのいるのが心地よいのだろう。そして、電気店に行くと白熱球の数量と種類が豊富なのに、蛍光灯がほんの僅かしか置いていないのには国民性の違いを感じた。さっそく電気店で照明器を追加購入して日本と同じ明るさの環境にした。さらに、デパートなどの家電売り場は、日本では煌々と明るくしているがこちらは暗い。昔にアメリカ向け VTR を設計していたとき、時計表示が眩しすぎるとアメリカからクレームが来たことがあったが、こちらに来てその理由がわかった。

赴任早々の頃は山ほどくる英文のメールに手を焼いていた。電子辞書などを駆使して何とかメールを処理していたので、会社をでるのは毎日夜の 10、11 時が日課だった。あるとき、少しは慣れてきた帰宅ルートを運転して Highway から下りようとした時、突然の「RAMP CLOSED」の標識。次のランプで Highway を下りたが全く来たことがないはじめての場所、こんな時間車も殆ど走っていない、真っ暗のなか途方に暮れながらなんとか見覚えのある場所にたどり着いた。帰る途中には飲み屋もないし、ファーストフードもこの時間では営業していない。

そしてまたあるとき、いつものように夜遅く会社から帰る道での出来事。一般道もかなり広く速度制限も広い道では 60 マイルの道が多い。そんな広く暗い交差点の信号が消えていた。60 マイルで走行していたのでそこが交差点とも分からずに入ってから気付く冷や汗をかいたこともある。運良く車が殆どいなかったので事故はなかったのが幸いだった。アメリカでは電源

事情悪いので、交差点の信号が停電しているのは珍しいことではない。家の電気もたまたま停電となることもあった。



Highway 5号と405号とその周辺の一般道



一般道の交差点、左折専用道があるため5車線にもなる。一般道がこれほど広いHighwayの広さは推して知るべし

赴任して一週間の頃。この道（写真下の道からAlton 通り：写真水平の道）を左折した。写真には車が写っているが、その時はたまたま車が全くいなかった。左折をして50m程走行したときに、たくさんの車がゾンビ集団のようにパッシングとクラクションを鳴らしてこちらに向かって来るのではないか、その時はじめて反対車線を走行していることに気付いた。一瞬、血の気が引いてしまった。交差点では左折専用ラインと右折専用ラインが増えるので片側5車線と広がっている。あまりにも広がったので、左折をしたときに本来の車線まで行き着けずに、途中にあった反対車線の左折専用車線から入ってしまったのだった。

中央分離帯を乗り越えることもできないとっさに判断して、50mバックで走行し、交差点をバックで曲がり元来た道に戻った。事故にならず、そして警察がいなくて助かった。

普段から、運転には気を付けているつもりだったが、思わず日本の道路通行になってしまいそうなことがたまにあった。道が広すぎたことも勘違いのもとだった。

注意！注意！

ちなみに、日本でも広い道では左折可の交差点が時々あるが、カルフォルニアでは殆どの交差点では信号が赤でも右折可となっている。これは日本の左折可と同じ。

休みの土日は道を覚えるためとHighwayに慣れるためと何度か練習をしたものだった。当時高校に通っていた娘が2ヶ月後の夏休みに遊びに来ると連絡があったので、ロサンゼルス空港への出迎えなどの練習に向かった。高速405号の運転は十分慣れていた。標識にLAX Airportと書いてあるのを確認。そして一つ手前のTorranceの出口の標識が見えた、あと少しだと思っていたら、見たことのない景色になってしまった。しまった、標識を見過ごしてしまった！また、やってしまった。実は昨日の高速の練習でも何度も出口を見過ごしてしまうことが有り、結構難しいものだと感じていた。まあ、こういう場合は慌てずに一度出てから戻ればいいのだ。日本と違ってFreewayなので、何度乗っても無料。所が、次の出口がなかなか現れない、気が付いたらサンタモニカまで来てしまった。

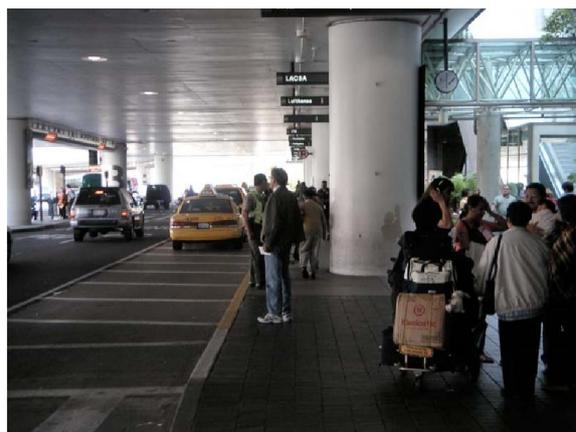
折角なので、観光。



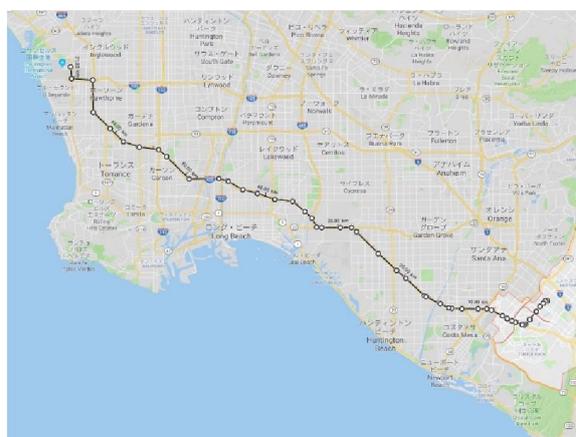
桜田淳子の♪来て、来て、サンタモニカ♪

本来の目的はロサンゼルス空港 (LAX) への出迎えと送迎が目的、サンタモニカを後にして、知らない道を空港まで向かった。方向感覚は動物的な感が働くはずなので (でも間違えた) 何とか空港に到着。折角なので、High way405 線と国際線到着口の行き帰りを5回ほど練習、何とか完璧に道を覚えた。

さらに練習の為、国際線専用の駐車場にも止めてみた。  
(3ドル)



ロサンゼルス国際空港



Irvine からロサンゼルス国際空港まで 405 号、約 70km の道のり 1 時間程度で到着する

### ガソリンスタンドでの給油

ガソリンスタンドは道路沿いにあるスタンドとモール (一角に商店が集中している場所) にあるスタンドがあるが、日本と比べてスタンドの数は少ない。道沿いにあるスタンドはコンビニを兼ねていて、コンビニはセブンイレブンなどが多い。アメリカのセブンイレブンは日本とは全く違う、乱雑なイメージで商品も少なく、清潔感を感じられない。

赴任してからはじめての給油と“とんでも経験”。日本でも現在はセルフ給油だが普通になってきたが、当時は自分で車にガソリンを入れた経験は全くなかった。給油機のポンプの説明を読んでクレジットカードを入れると、「enter five digit」と機械から指示がきた。そうか、zip code (郵便番号) を入れるのかと思ったが、この機械はアメリカ発行のカードしか使えないこ

とが分かった。そこで、コンビニの店主にカードを渡して8番の機械で給油したいと申し出た。8番の機械に戻り、給油を始めようとしたが、全くガソリンが出てこない。悩んだ末、再度店主にガソリンが出ないと言いに店に戻った。店主は「Lift up your pump!」と一言、機械に戻ってよく読んだら、給油ノズルを掛けてあったハンガーを上げないとガソリンが出ないことがやっと分かった。スタンドによっては、日本のクレジットカードが使えるもの、ハンガーを上げなくてもよいタイプ、レバーを回すタイプなど様々な種類がある。



忘れもしない初めて給油したガソリンスタンド、便利なことにGoogle mapで写真が取り込めた。

半年もすると、隣に給油しているドライバーに笑顔で『Hi! How are you?』と話しかけ、給油ホースを車に突っ込んだままスタンドに常設している清掃用具を持ってきてフロントガラスを掃除している自分がいた。

### スターバックスコーヒー



通勤路のAlton Parkway

赴任して2ヶ月も経つと、運転にもアメリカの生活



毎日、通勤時に通っていたスターバックスコーヒー

にもだいぶ慣れた。素晴らしい景色のAlton Parkwayが通勤路だった。1年目は単身だったため、コーヒーは沸かすのが面倒だったので家で飲まなかった。都合の良いことに通勤路にスターバックスコーヒーがあったので毎日通っていた。この店は、Highwayのランプの近くにあるので朝は通勤客で混んでいる常に10名位の列ができています。注文は、いつもVentiサイズ(一番大きなサイズ)で1.7ドル。コーヒーを手に、外のテーブルで青空の下でたばこを一服吸いながらのコーヒーはうまい。しばし景色を見ながら幸せな一時を過ごし、残りのコーヒーを持って会社へ出勤。

毎日通っていると顔を覚えて貰い、土曜日に行ったときに他の客がいなくてただで貰ったこともある。また、コーヒーが熱いので、惜しげも無くコップを2つ重ねていれてくれる。日本だったらあり得ないなあ・・・。

スターバックスはシアトル系コーヒー、シアトルは以前から美味しいコーヒーがある評判の都市。アメリカのコーヒーは薄くて不味いのはアメリカ人も以前から不満に思っていたらしい(日本ではわざわざお湯で薄めてアメリカンなどといっているが)。そこで、この味の濃いシアトル系コーヒーがとても受けたらしいと何かの書物に書いてあった。

この店で警察官ともよく出会う、それもアーバイン市警察とHighwayのランプが近いのでHighway Patrol。日本では制服を着たままの飲食は見たことがないが、アメリカ映画にあるようにこちらでは全く普通のこと。女性警察官も男性と同じ制服と重たそうな装備をしている。



Irvine Police (アーバイン市警察)



Highway Patrol

アメリカ人はコーヒーを並々入れるのが好きだと言うのか当然だと思うのか、コーヒーでもビールでも並々縁まで入れる。まさに、日本酒の冷酒を並々入れて貰うと酒飲みには嬉しい事と同じなのかもしれない。いや、単にケチなのだろう。

したがって、コーヒーを注文すると

『Need room?』と聞かれる。はじめは突然に言われたので何を言われているのか意味が分からなかったもので、いつも『NO』と答えていた。

注文する必ず聞かれるのである時、『What do you mean by room?』

そうしたら、『Do you need room for cream?』。そうか、Room とはミルクを入れるスペースを空けるかということだと分かった。

スーパーマーケットで銀行カードを使って買い物をすると、キャッシュバックをするかと聞かれる。これも何だか分からず、何時も『NO』と言っていた。これ

は、『Yes』と言うと、レジから現金をおろしてくれるのだ。これは便利。銀行カードはクレジットカードと同様にデビットカードとして使える。

同じように最初は分からなかったことで、ファストフードで『to go?』と聞かれる。これは、日本で言う『take-out』の事。最初は何だか分からず、『yes』と言ったら、店で食べるはずだったのに紙袋に入れられてしまった。

この時は情けなかった・・・。

ハンバーガー屋で面白いことは、ソフトドリンクのサイズを注文時に聞かれる。L、M、Sは日本でのものからさらにワンランク以上大きい。お金を払うと、ハンバーガーとポテト、空のコップがくる。自分で、好きな飲み物を入れればよい。食べている途中で、欲しくなったらまた注ぎに行く。帰るときは、お客は『refill』と言ってコップを満タンにして帰る。ソフトドリンクのサーバーはカウンターの中でなく、客席にあるのがアメリカ。当然、店は何も文句は言わない。結局、コーラでも何でも飲み放題、それではL、M、Sの値段の差はと思う。その値段の差は付いてくるポテトの量に違いがあるようだ。

慣れてくると、ファーストフードでの注文のしかたがわかった。

店にはハンバーガーの種類を写真と番号で示している。

例えば、店内飲食で8番セットのSを頼みたかったら。

笑顔でHi! How are you?

I have Combo 8 S, here!

もしも、持ち帰りたかったら

I have Combo 8 S, to go!

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、次回もご期待願います。

次頁に公益社団法人日本冷凍空調学会の講演会「低GWP冷媒への転換に向けた最新動向」のお知らせがありますので、参加をお願いします。

# 低 GWP 冷媒への転換に向けた最新動向

主催 (公社)日本冷凍空調学会 関東地区事業推進委員会  
 協賛(予定) (公社)空気調和・衛生工学会, (一社)日本冷凍空調工業会  
 (一社)日本冷凍空調設備工業連合会, (一財)日本冷媒・環境保全機構  
 日時 2019年11月27日(水) 10:30-16:40 (受付9:30-)  
 場所 国際ファッションセンタービル11階 (JR中央・総武線「両国駅」より徒歩約7分)

CPDポイント 7.1

パリ協定、モントリオール議定書キガリ改正のHFC削減スケジュールを実現するためには、低GWP冷媒を積極的に活用していく必要があります。平成28年11月、平成29年7月に改正された高圧ガス保安法とその関連法規において微燃性冷媒及びCO<sub>2</sub>冷媒に関する規制が緩和されました。また、主に廃棄時のフロン回収率向上を目的とした改正フロン排出抑制法が令和元年6月に公布され、来年4月1日に施行が予定されています。今後、低GWP冷媒への転換は必要不可欠になると考えられます。今回は、海外を含めた低GWP冷媒への転換事例と低GWP冷媒へ対応した冷凍機油について紹介します。皆様ふるって参加されますようご案内申し上げます。

|                              |  |                             |                 |
|------------------------------|--|-----------------------------|-----------------|
| <b>1 基調講演</b>                |  |                             |                 |
| 1.1                          | 低GWP冷媒の現状と導入に向けた対策                           | 香川 澄<br>防衛大学校               | 10:30-<br>11:25 |
| 1.2                          | これからのフロン対策とは 法人の責務とは<br>～改正フロン排出抑制法遵守に向けて～   | 作井 正人<br>(一財)日本冷媒・環境保全機構    | 11:25-<br>12:20 |
| <b>2 海外等における低GWP冷媒への転換事例</b> |  |                             |                 |
| 2.1                          | HFC削減への対応<br>～次世代冷媒, 冷媒再生, レトロフィット～          | 石川 淳一<br>三井・ケマーズフロロプロダクツ(株) | 13:30-<br>14:05 |
| 2.2                          | 低GWP冷媒ソルスティス<br>～レトロフィット, ニアドロップイン事例～        | 栗野 寛隆<br>日本ハネウエル(株)         | 14:05-<br>14:40 |
| 2.3                          | 低GWP冷媒R-407Hによる<br>R22/R404A 機器へのレトロフィット事例紹介 | 午坊 健司<br>ダイキン工業(株)          | 14:40-<br>15:15 |
| <b>3 低GWP冷媒対応の冷凍機油</b>       |  |                             |                 |
| 3.1                          | 低GWP冷媒対応 POE 冷凍機油の特性                         | 水谷 祐也<br>JXTG エネルギー(株)      | 15:25-<br>16:00 |
| 3.2                          | 低GWP冷媒用 PVE 冷凍機油の開発                          | 松本 知也<br>出光興産(株)            | 16:00-<br>16:35 |

※講演プログラム等は予告なく変更する場合があります・予めご了承下さい

参加費(税込): 冷空学会と空衛学会の法人・個人会員 18,000円 冷凍技士 10,000円 非会員 25,000円  
 会員学生 2,000円 非会員学生 4,000円(学生参加については当日学生証をご提示ください)

募集人員: 100名(定員になり次第締め切りますので、確認の上お申し込みください)

申込方法: 下記申込書にご記入の上、FAX又は郵送にて申し込みください。参加費は、現金書留または、下記銀行へお振込ください。折返し、参加券・会場の案内図・領収証、又は請求書をお送りします。  
 なお、払い込みされた参加費の返却は出来ません。代理出席等をご検討ください。  
 但し主催者の責により受講できない場合には参加費をご返却いたします。

また、当学会で開催するセミナー・見学会の参加券5枚で年次大会へ1名無料で参加することが出来ます。  
 (有効期限: セミナー開催日から3年間)

振込銀行: みずほ銀行 横山町支店 普通預金 口座NO. 2212640

口座名義: シヤ)ニホンレイトウクウチヨウカツカイ/公益社団法人日本冷凍空調学会

申込先: 〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町13-7 日本橋大富ビル5階 TEL 03(5623)3223

公益社団法人 日本冷凍空調学会 講習会係 FAX 03(5623)3229

NO. 2019年11月27日セミナー「低GWP冷媒への転換に向けた最新動向」申込書

|                      |   |            |
|----------------------|---|------------|
| 氏名                   | <input type="checkbox"/> 会員(会員No. ) <input type="checkbox"/> 非会員<br><input type="checkbox"/> 冷凍技士(技士No. )<br><input type="checkbox"/> 会員学生 <input type="checkbox"/> 非会員学生 |            |
| 会社名                  | 部署  |            |
| 住所                   | 〒 - 【宜しければ☑(チェック)してください↓】<br>□当会メルマガでセミナー開催案内を送付しても良い   |            |
| TEL<br>必ずご記入<br>ください | ( )   | • E-mail : |

参加費 ( ) 円を ( ) 月 ( ) 日に送金予定: 【請求書の宛名】