

JRECO 通信

No.41



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、会員の皆様に知りたいこと 等を『JRECO 通信』としてお届けします。

I. 環境と新冷媒国際シンポジウム 2025 参加報告記 ～（一財）日本冷媒・環境保全機構

10月23日・24日に神戸で開催された『環境と新冷媒国際シンポジウム 2025』に参加した。本年も新冷媒やそれに対応した機器類、漏洩対策の発表や、国際社会における我が国の役割など様々な情報を入手することが出来た。その中でも「新冷媒」「冷媒回収・再生」「漏えい検知・対策」について多くの示唆を得たので、テーマごとに感想を整理する。

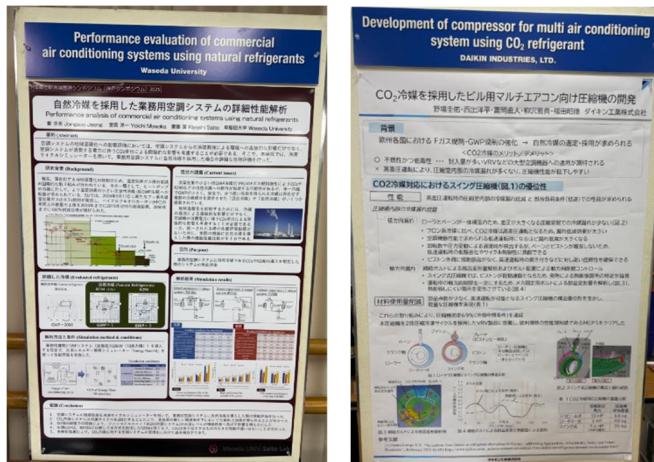
1) 新冷媒

本シンポジウムのセッション「Technology for equipment using new refrigerants」「New refrigerants and characteristics」などでは、低GWP（地球温暖化係数）冷媒、自然冷媒（例：R290、R-1132(E)、CO₂など）や、実際にそれらを用いた機器開発の報告が多数なされていた。特に印象的だったのは次の点である。

- 従来のHFC系冷媒から、HFO系・A3系・あるいは混合冷媒へと移行する動きが、単なる物性研究を越えて「実機・機器」適用の段階に入りつつあること。たとえば、住宅用エアコンでR290やR-1132(E)を用いた性能評価が報告されていた。
- ただし、物性やシステム性能が良好であっても、現場・施工・既設設備への適合性・安全性・メンテナンスといった“移行”に関する課題が改めて浮き彫りになったこと。
- 「どの冷媒を選定するか」という議論だけではなく、「既設からどう切り替えるか」「安全と効

率をどう両立させるか」「メンテナンス・運用をどう担保するか」という次のフェーズにも入っている。

キガリ改正によりHFCの削減スケジュールが実施されて数年がたち、低GWPや自然冷媒への移行がいよいよ本格化してきていると感じた。我が国においても冷媒メーカー、機器メーカー等各社が目標達成に向かって試行錯誤し開発を進めていることが伺えた。



2) 冷媒回収・再生

回収・再生・ライフサイクル管理という観点も本シンポジウムでは打ち出されており、「新しい冷媒をただ導入する」だけではなく、「使った後や・それをどう扱うか」「漏えい対策・廃棄・再利用」を含めた流れを整備する必要性が明確であった。セッション「Refrigerant safety / Refrigerant life-cycle management」においてもこの観点が示されている。

- 冷媒の切り替えを進める中で、市中で稼働している既存機器の修理、保全に使用する冷媒不足が懸念される。「回収して終わり」ではなく、「回収→再生→再利用」の流れをきちんと設計しなければ、環境規制対応や既存機器の稼働に大きな影響を与える。

- 実務的には、回収作業の手順・コスト・既設設備との互換性・作業員の教育など、“運用の現実”が壁になっており、技術発表ではそれらを克服するための試み（例えば回収効率の改善、再生技術の紹介など）が紹介されていた。

回収に関してはA3冷媒のそれが未だ確立されておらず、現状はそのままもしくはホースなどで距離を取ったのちの大気放出か、回収バッグに回収して安全な場所での大気放出の選択肢となるが、今後RACやそれ以上の機器に使用された場合は燃焼リスクを考えて更に別な方法が検討なされるべきではと感じた。

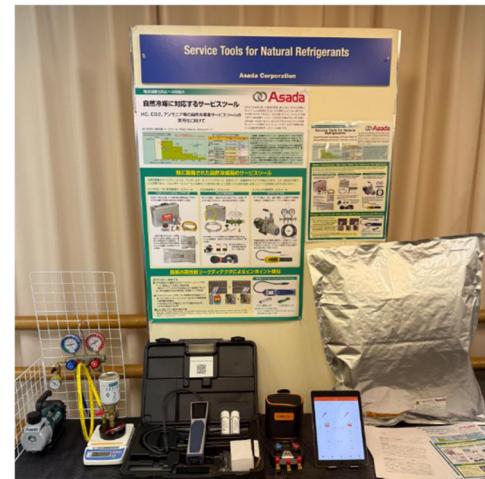
3) 漏えい検知・対策

漏えい検知・予防についても、今回のシンポジウムで新たな方向性が提示されていた。特に「漏えい検知 & prevention」が明言されたセッションがあったことや、ポスターセッションの中では「サービスツールのデジタル化がもたらす漏えい対策」という観点からの発表もあり、非常に興味深い内容となっていた。

以下、印象に残った点である。

- 新冷媒・低GWP冷媒・自然冷媒の導入が進むほど、従来とは異なる漏えいリスク（可燃性冷媒、混合冷媒、圧力条件の違いなど）が増すため、従来の検知・予防手法だけでは十分でないという認識。
- IoT/AIを用いた“予兆検知”・“異常監視”といった動きが出ており、設備稼働中に異常を早期にキャッチする取り組みが紹介されていた。
- サービスツールをデジタル化することで作業者レベルの標準化や漏洩の早期発見に寄与するということ。例えばマニホールドのデジタル化ですべての作業者が過熱度・過冷却度を測定することができ、稼働中機器の漏洩を特定することが容易になるなど。

漏えい対策は地球温暖化の問題だけではなく修理・保全用の冷媒不足にも直結してくることや、A3冷媒の実用による危機管理対策にも関わる重要な課題であると改めて認識した次第である。



総括

本シンポジウムを通じて感じたのは、“冷媒ライフサイクル全体+リスク管理”という統合的なフェーズに入っているということである。

つまり、

- 新冷媒の選定と実用可否
- それを機器・設備に適用可能かの判断
- 運用しながら漏えいを防ぐ、または早期発見を行う
- 使用後に回収・再生、または適切な処分の方法という流れが、設計・運用・保守・環境規制・安全管理という多角の課題として捉えられていると感じた。

結びとして、神戸で開催されたこのシンポジウムは、「次世代冷媒・冷媒管理・安全運用」という技術テーマの延長ではなく、「実際に現場で使えるか／維持管理をどう担保するか」という現実に向き合う強い契機となりえた。激変するこの世の中を日本や世界各国の学者、企業、関連する組織が手を取り合って、私

たちの子供や孫の世代、それ以上の世代までもこの地
球が住みよいものであるよう、今できる最善の手を打
っていく必要があるという事は言うまでもない。

II. 江戸・東京の歴史を訪ね歩きませんか：2025NHK 大河ドラマ「べらぼう」ゆかりの地他

今回は僕、南町奉行所与力 石川乙次郎が、「べらぼう」ゆかりの地他を紹介します。

東京メトロ半蔵門線・都営大江戸線 清澄白河駅 B1 出口を出て、清洲橋通りを西に 2 つ目の信号を右にまがると「横綱通り」に入ります。**しろやま 鎌山部屋、おおとが 大嶽部屋（大鵬道場）、高田川部屋**などがあります。

鎌山部屋は 2002 年 9 月場所限りで現役を引退して、以降は井筒部屋の部屋付き親方となっていた年寄・20 代鎌山（元関脇・寺尾）が、平成 16 年（2004 年）1 月 27 日付で 2 人の内弟子を連れて井筒部屋から分家独立して鎌山部屋を創設しました。平成 18 年（2006 年）12 月にここに部屋を構えました。現役時代に人気力士だった親方の部屋ということで、部屋創設 1 年で所属力士が 10 人を越え、中規模な部屋となりました。令和 5 年（2023



年）12 月 17 日、20 代鎌山が死去し、部屋付き親方の 19 代立田川（元小結・豊真将）が師匠代行として翌令和 6 年（2024）年 1 月場所まで指揮した後、同年 2 月 23 日付で 21 代鎌山を襲名、正式に部屋を継承しました。

大嶽部屋（大鵬道場）は横綱・大鵬が昭和 44 年（1969 年）5 月場所に史上初となる 30 回目の優勝を達成。この功績を讃えて同年 9 月に日本相撲協会から一代年寄「大鵬」が授与されました。大鵬は引退後、十数名の内弟子と大鵬部屋を創設しました。創設の際に大鵬は、当時の金額で 2,500 万円（当時の大卒初任給は 47,200 円であった）



の巨額を投じて新たな稽古場を用意しました。平成5年（1993年）に大鵬の三女と結婚して婿養子となっていた貴闘力は部屋付の親方として後進の指導に当たっていましたが、平成17年（2005年）5月の大鵬の停年退職に先立ち、平成16年（2004年）1月1日付で部屋を継承。16代大嶽の継承に伴い、部屋名称が大嶽部屋に変更されました。

小名木川の萬年橋を渡り深川芭蕉通りを300mほど行き、左（北側）に曲がり100mで深川神明宮があります。

今からおよそ四百年の昔、現在の深川一帯は葦の生い茂る三角州で、住む人もまだいませんでした。その頃、深川八郎右衛門（摂津の人と伝えられる）が一族を引き連れてこの地に移り住み、土地の開拓に着手しました。八郎右衛門は神様を敬う心が篤く、屋敷のうちに小さな祠を建て、日頃から崇敬する伊勢神宮の大神さまのご分霊をお祀りし、開拓民の幸せと、深川の地の発展を祈念しました。これが、深川神明宮の起源です。ご祭神は天照大御神です。

深川神明宮を参拝後、深川芭蕉通りに戻り、東に300mで江東区森下文化センターに着きます。ここには田河水泡・のらくろ館があります。『のらくろ』は、田河水泡の作による日本の漫画作品です。

黒犬の野良犬黒吉、通称のらくろを主人公とする「のらくろ」は日本の漫画の黎明期の作品として高い人気を獲得、手塚治虫、サザエさんの作者の長谷川町子（田河の弟子となった）などにも大きな影響を与えました。

のらくろ館を出て東に300m左（北側）に曲がると400mほどで都営地下鉄新宿線菊川駅に出てます。東京市川道路を渡り右（東側）100mに長谷川平蔵・遠山金四郎住居跡の碑があります。

長谷川平蔵は「べらぼう」（演者：中村隼人）にも登場し、火付盗賊改方長官で鬼平犯科帳として小説やテレビドラマになりました。

遠山金四郎は天保年間に江戸北町奉行を務め、遠山の金さんとしてテレビドラマとなりました。

菊川駅に戻り右（北側）に行き首都高小松川線を潜りさらにJR総武線も潜ると北斎通りで出ますのでここを左（西側）に行くと350mですみだ北斎美術館に出てます。ここを見学します。すみだ北斎美術館は平成28年（2016年）11月22日に開館しました。江戸時代後期の浮世絵師・葛飾北斎が本所界隈（現在の墨田区の一角）で生涯を送ったことや、彼が本所割下水で生まれたとされ、当時の「南割下水」に相当する現在の「北斎通り」の線上にある亀沢もゆかりの地に含まれることから、当地に設けられました。この美術館では、北斎及び門人の作品を紹介しているほか、北斎と「すみだ」との関わりなどについて皆様にわかりやすく伝えていくため、展覧会をはじめ様々な



普及事業を行っています。そして、これらの事業活動を通じて国内外に向けて情報を発信し、北斎と「すみだ」の魅力をより一層高めています。

すみだ北斎美術館を出て北に 500m で吉良前橋通りに出るので左折します。

蔵前橋を渡り、そのまま江戸通りを西に行き、新堀通りを右折（北側）し、1 つ目の信号を過ぎ、40m 位で角を右に曲がり 100m 行くと西福寺があります。

ここには勝川春章の墓があります。勝川春章は、江戸時代中期を代表する浮世絵師で美人画などを多く描き、葛飾北斎の師匠でもありました。役者絵では役者個人の特徴を捉えた似顔絵風作画の先鞭をつけ、肉筆の美人画でも細密優美な作風で高い評価を得ました。

西福寺を出て左に行くと精華通りに出て、そこを右に 100m で都道箕輪線に出るのでそこを左折（北側）し 300m で都道本郷亀戸線にぶつかるので右折（東側）します。150m で石川雅望の墓がある樋寺に着きます。石川雅望（「べらぼう」では又吉直樹が熱演）は江戸後期の国学者・狂歌師。通称、

糠屋七兵衛。狂名は宿屋飯盛、号 六樹園など。狂歌を頭 光・四方赤良（大田南畠）に学び、狂歌・狂文のほかに和漢の書にも通じ、狂歌師中の学者と称され、「雅言集覽」「源註余滴」「しみのすみか物語」などの著もあります。

都道箕輪線に戻り右折（北上）すると 300m で都道上野月島線にでますので信号を渡り、地下鉄銀座線田原町駅を過ぎ、200m でかつば橋道具街を通過し 100m で左衛門橋通り、そこを左折し 100m で誓教寺に出ます。ここに葛飾北斎の墓があります。

お参り後、都道上野月島線に戻り西浅草 1 丁目交差点を左に 100m で徳本寺に着きます。ここには佐野善左衛門の墓があります。佐野善左衛門政言（矢本悠馬が演じた）は若年寄・田沼意知（宮沢氷魚が演じた）に切りつけ、意知は手当の遅れもあり、その 8 日後の 4 月 2 日に絶命すると（この時、花魁 誰袖（「べらぼう」では福原遥が熱演）が嘆き悲しんだ）先例に従って 4 月 3 日に佐野善左衛門は揚座敷にて切腹を命じられました。

都道上野月島線に戻り田原町駅を過ぎ隅田川沿いに北上しますと浅草寺が見えてきます。

浅草寺横の浅草神社の裏に「べらぼう」では古川雄大が演じた山東京伝（戯作者）机塚の碑があります。山東京伝は江戸時代後期の浮世絵師、戯作者。浮世絵師としては北尾政演と号し、蓬

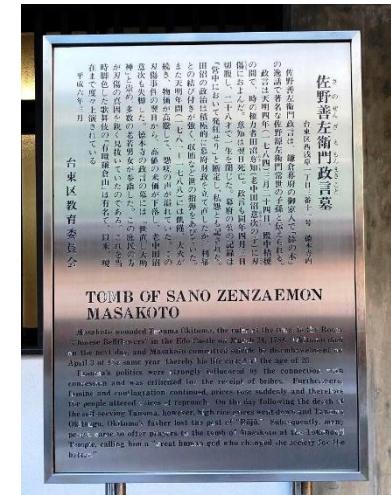
斎、北尾蓬斎政演、北尾京伝、山東政演とも号して寛政元年（1789 年）まで活動しました。作画期は安永 7 年ころから文化 12 年前後（1778 年-1815 年）でした。寛政の改革における出版統制により手鎖の処罰を受けました。



勝川春章美人画



uchiyama.info



TOMB OF SANO ZENZAEMON MASAKOTO

Sōtatsu (real name: Tōjirō Okamoto), the rōnin (浪人) who became the 'Beleaguered Bell' (べらぼう) in the Edo Cameraworkers' Riot of 1789, was buried near the next day and Masakoto (real name: Zenzaemon) was buried there three months later at the age of 20.

Emperor's policies were strongly influenced by the connection with

concern with the connection with

and the connection with

次に言問通りを右に 200m で都道言問橋南千住線に出るので北に 500m 行くと左側に正法寺があります。ここに **葛屋重三郎（葛重）** の墓があります。元の墓石は火災や震災、空襲によって失われましたが、現在は新たに建てられた葛重とその母つよ（高岡早紀が演じた）の顕彰碑があります。墓石には「幽玄院義山日盛信士」という葛重の戒名が刻まれています。

正法寺を出て都道言問橋南千住線を北上すると奥浅草通りにでるのでそこを右折すると清川分室通りに出てすぐ左折します。600m で明治通りに出る手前に **平賀源内** の墓があります。「べらぼう」では安田顕が平賀源内役を演じました。

清川分室通りに戻り来た道を 200m 行くとアサヒ通りに出るのでそこを右折（西側）すると土手通りに出ます。吉原大門交差点にある柳の木、**見返り柳**があります。

見返り柳は遊廓で遊んだ男が、帰り道に柳のあるあたりで、名残を惜しんで後ろを振り返ったことからこの名が付いたそうです。

吉原大門（おおもんと読む）に向かい、しばらく行くと **耕書堂** が復元？されています。

さらに行くと **吉原神社**、**九朗助稻荷**があります。ここは葛重と小柴風花が演じた五代目瀬川が頻繁に逢っていた神社で、当初は遊廓入口の旧吉徳稻荷社境内に祀られていたが、昭和 9 年（1934 年）に現在地に移転しました。

吉原神社を出て中之町通りをそのまま進むと金美術館通りに出るので右折（西側）し、金杉通りを越え、道なり（北側）に行くと根岸通りにぶつかるので左折します。尾久橋通りを渡ると昭和ノート㈱上野ノート屋さんを左手に見てそのまま進むと **ねぎし三平堂** があります。（開館日注意）

ねぎし三平堂は昭和の時代に活躍した落語家の林家三平の業績を紹介する施設です。現在は新しい建物ですが元は林家三平の自宅です。ここには台本や使用したものが展示されています。またこの建物で日を決めて落語の公演も行われています。

ここまで 22km ほど歩いたことになります。

大河ドラマ「べらぼう」ゆかりの地以外に雑多な場所を紹介しましたが今回はこの辺で終わります。鶯谷駅まで徒歩 5 分で着きます。ではまた。



III. 《大森靖泰の英国（スコットランド）駐在記 第1回 日本企業の欧州進出と私の英国赴任》

今回から始まる本連載では、私がスコットランドに駐在していた当時の経験をもとに、まだEU（欧州連合）や共通通貨ユーロが存在しなかった時代の欧州の社会情勢や、スコットランドでの生活・文化をご紹介していきます。

＜時代的背景と海外赴任＞

まず、私のスコットランド赴任につながったとも言える当時の時代的な背景を説明します。

1980年代、日本は高度経済成長を背景に企業の海外進出が加速しました。なかでも欧州進出は特に活発で、私が勤めていた電機メーカーもその流れに加わっていました。

背景には、1985年の「プラザ合意(Plaza Accord)」による急激な円高がありました。輸出企業は大きな収益悪化に直面し、自動車・電機・鉄鋼をめぐる欧米との貿易摩擦も激化しました。さらに欧州には高い関税障壁があり、現地での生産・販売が求められるようになったのです。

電機のAV機器関連では、私の前職の電機メーカーでも、スコットランドに現地法人を設立し、まずテレビの欧州現地生産から始め、1980年代からはVTRの生産拠点を構えました。

私が担当していたVTRについては、当時欧州に実質的にVTR(ビデオデッキ)の製品を生産できるメーカーはなく、日本独自の技術である民生用のVTRの生産を欧州にも展開しようと、日本企業(電機メーカー)がこそって欧州にも進出した時代でした。

VTRは、磁気ヘッドを備えた円柱形のドラム(シリンド)が高速で回転しカセットの磁気テープを斜めに走査して、映像信号を記録したり磁気テープから信号を拾い再生したりする複雑な装置で、磁気ヘッドやドラムなどの部品一つひとつが技術の粋を集めたものでした。



欧州市場向けVTRも基本的な設計は日本で行われましたが、現地法人は単なる生産拠点ではなく、画質改善などの技術検討、現地のニーズの調査、部品メーカーとの連携や品質管理など設計開発の一端を担っていました。

＜日本-欧州間の北回り移動＞

最近の地球環境問題では南極の「オゾンホール」という言葉がよく出てきますが、北極では成層圏での温度が南極ほど低温にならずオゾン破壊が進行しにくいため、南極のような顕著な「オゾンホール」は形成されないようです。

ところで、1980 年代の欧州出張では、東南アジア(バンコク)や中東を経由する南回りもありましたが、主流は北極海上空を飛ぶ北回りルートでした。冷戦下の当時(ロシアがソ連だったころ)、ソ連上空の飛行許可がなかなか下りなかつたため、航続距離の短い航空機はアラスカのアンカレッジ空港に立ち寄り給油したのち、北極海上空を飛んで欧州へ向かいました。

「極北の僻地」とも形容されるアンカレッジ空港では、乗客は建物内から屋上デッキに出ることができました。しかし、そこから見える景色は周囲に何もなく、荒涼としたまさに僻地そのものでした。

一方、空港建物内では Duty Free の土産物屋や「アラスカうどん屋」などが立ち並び、私はよくビーフジャーキーを買って帰ったものでした。

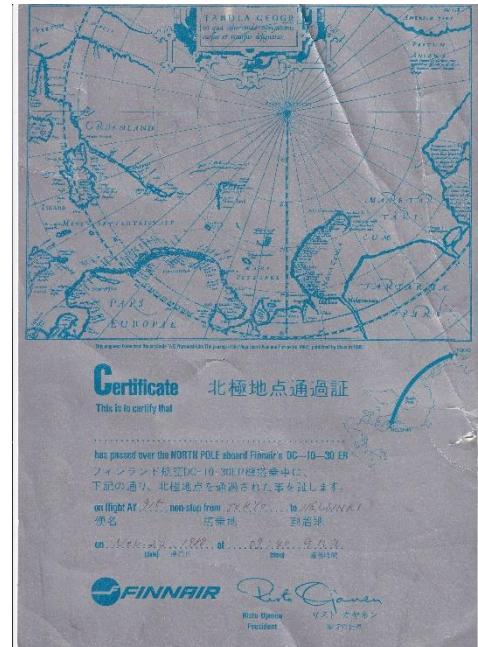


「極北の僻地」アンカレッジ空港

日本の約 4 倍もの面積をもつこのアラスカは、カナダを挟んだアメリカの飛び地ですが、もともとはロシア領であったことを皆さんご存知でしょうか? かつてはエスキモーしか住んでいなかつたこの地に、やがてアザラシの毛皮の採集などのために欧州などから注目され、18 世紀後半には多くのロシア人が移り住み、ロシアの所有地となつたこの地をその後アメリカが 720 万ドルで購入したという歴史があります。この金額を 1 エーカー(約 1,200 坪)当たりに換算すると僅か 2 セントという安さ。毛皮しか採れないと思っていたアラスカが、その後ゴールドラッシュに沸き、更には油田も見つかり、今では石油や天然ガスなどの地下資源の宝庫となつており、売り渡したロシアとしては、「痛恨の売却」だったかもしれません。

日本から欧州までの北回りルートの所要時間は約 17 時間。夜の 9 時ごろ日本を出発した飛行機では、アンカレッジで一旦夜が明けて、再び暗くなり、欧州到着時に(朝 7 時ごろ)また夜が明けるので、「今日は何日? ここは朝? それとも夕方?」という体内時計が混乱する旅でした。

一部にアンカレッジを経由しない直行便もあり、赴任前の 1980 年代にフィンエアー(FINNAIR)の直行便でフィンランドに行ったときには、北極点の上空を通つた証明書「北極点通過証」を貰つたことがあります。ちなみに、この時の冬のフィンランドでは、朝ホテルから出ると街の電光掲示板に『-42°C』などと表示されていて、氷点下 40°C 代という気温を経験しました。現地の人からは「朝にシャワーを浴びて濡れたまま外へ出ないように」と注意されました。顔や頭の表面が濡れていると、そこから体内の血管へと氷結が進行するとの



FINNAIR の北極点通過証

こと。また、今の状況は分かりませんが、当時は航空機を乗り継ぐと、到着空港で自分の預けた荷物が出てこないことがよく（5回に1回くらい）ありました。通常は滞在しているホテルに翌日頃までに届きましたが、ある時にスカンジナビア航空(SAS)でストックホルムに出張した時には荷物が滞在中には届かず、結局日本に帰ってから戻ってきたことがありました。

＜いよいよスコットランド赴任＞

私は入社以来、主に欧州向けVTRの開発・設計に携わり、1980年代前半から頻繁に欧州出張をしていました。そして、1996年11月、いよいよ出張ベースではなく、欧州（スコットランド）に駐在が決まりました。

スコットランドへの航路は、ロンドンヒースロー空港(LHR)で乗り換えてエдинバラ空港(EDI)に入る方法と、アムステルダム空港(AMS)経由でのルートがありました。

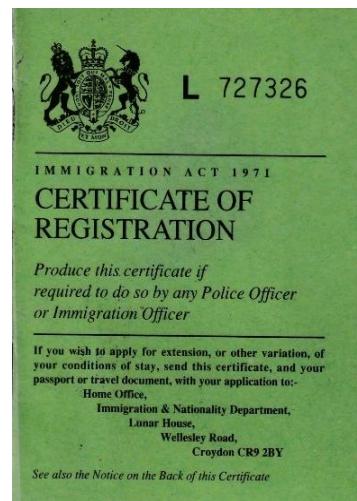


私の場合は、1996年11月16日に日本を出国し、LHR経由EDI行きに乗り換えて到着しました。エдинバラ空港はエдинバラ市内にありエдинバラの中心部から10km程度と近く便利な立地。私の欧州出張時代は日本から欧州への飛行機の旅は何度も経験していましたが、赴任直前に機内から見下ろした時は、エдинバラの街並みに胸を高鳴らせながら、「この街で生活が始まるのか」とワクワクした気持ちを今でも覚えています。

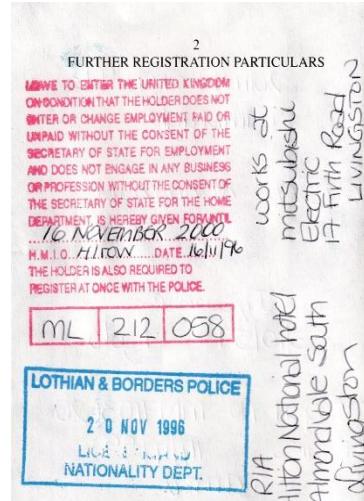
＜入国時の手続き＞

まずビザ保有者（長期滞在者）は、最寄りの警察署（Lothian & Borders Police Headquarters）で住所や個人情報を登録する必要がありました。私は到着後すぐ（11/16）に、この警察登録（Police Registration）を行い、「外国人登録証（Certificate of Registration）」を受け取りました。

また、「在留届」も提出する必要があり、エдинバラの日本総領事館（Consulate-General of Japan）に在留届も提出しました。現在は電子手続きのeVisaが導入され、長期滞在の場合の警察登録や在留届も廃止または変更されているようです。



外国人登録証



在留届

〈家族赴任〉

帯同する家族(妻・息子・娘)は、私より1か月ほど遅れてクリスマスイブの日(12/24)に到着する予定でした。私は張り切って近くのHOMEBASEというホームセンターで自分の身長ほどもあるクリスマスツリーを購入して飾りつけをして家族を出迎えました。



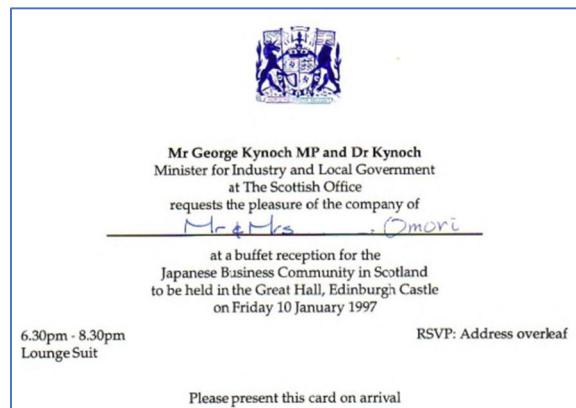
家族の在留届



1990年代には毎年スコットランド政府が産業振興のイベントとして日系のビジネスパーソンを招いたレセプションを行っていました。私が赴任した時も年明け(1/10)に我々日系企業の関係者がエディンバラ城で行われたパーティーに招待され、私も妻と正装で参加しました。妻はわざわざ日本から持参した着物を着た唯一の機会となりました。このようにして、私のスコットランド生活が本格的に始まりました。

次回からは、スコットランドと英国の当時の事情、現地での日常生活、各地の観光などを全12回にわたって紹介して行く予定です。

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。

JRECO通信のバックナンバーはホームページに掲載中

https://www.jreco.or.jp/jreco_news.html