

### 3 シュラップハウス

- ・調査日 平成 27 年 11 月 10 日 (火)
- ・調査先 シュラップハウス  
(スイス・チューリッヒ)
- ・説明者 副施設長  
レギュラ・サルバッハ (Regula Sarbach)



早川 育子

閑静な住宅街を進んでいくと、さりげない 5 階建ての瀟洒な建物が私たちを出迎えてくれた。副施設長のレギュラ

・サルバッハさんの案内で、1 階のダイニングキッチンで挨拶を交わし、5 階のデイルームで説明を受けた。5 階までの階段を登って



施設の外観

くとフローアごとの壁がカラフルなイメージカラーに塗られ、開放的で温かな空気に満たされていた。途中、行き交うスタッフや子どもたちのさりげない挨拶や仕草にはここが保護施設とは思えない、家庭的な雰囲気がうかがえた。

#### 1 スイスにおける児童を取り巻く環境

陸地続きに国境があるスイスでは公用語が 4 カ国語あり、人種的文化的背景が地方により異なっている。さらに移民を受け入れていることもあり、約 795 万人の人口のうち 22.8% が外国人であり、児童にとって親の貧困や労働環境の問題は家庭環境の問題に直結

し、DV 被害は深刻な状況にある。さらに皆兵制のあるこの国では、銃が家庭で保管されているため、銃による殺人事件も多く、女性や子どもは常に恐怖にさらされている。

1993 年に「犯罪被害者支援法」が施行され、翌 1994 年には全国に「犯罪被害者相談センター (LAVI)」が設置され、多くの DV 被害者にとって重要な相談機関として機能している。

そうした中、18 箇所のシェルターが存在し、緊急性の高い児童の一時避難場所として機能し、専門性の高いスタッフにより相談や家族支援、学校や警察への DV 教育等幅広い活動を行っている。公的機関は少なく、そのほとんどが財団等の私的機関である。

州により規模は違うが、被害者への直接的支援だけでなく、経済的支援や精神的支援、就労支援など行っているところが多く、長い歴史の中から、組織が構築されてきており、重層的な支援が行われていると思われる。



デイルームで説明を受ける団員

## 2 シュラップハウスの概要

1980年設立。13歳から18

歳までの未成年のための保護施設。24時間いつでも受け入れ態勢を取っている。11人まで受け入れ可能宿泊施設であり、最長3ヶ月まで滞在が可能である。スタッフは女性8名、男性3名の社会教育と心理学、家族問題についての専門知識を有している。夜勤は1名。事務局2名体制で、運営費は国、州、市、町からの補助金や寄付金を合わせ、年間約2億円で賄っている。親の収入により一部負担が発生する場合もある。

子どもたちは24時間対応のホットラインに電話をかけ相談するとともに、必要があれば直接シュラップハウスに避難してくることもある。



施設内の廊下

ここでの生活は、起床時間など細かい規則はなく、1階のダイニングキッチンにおいて自分たちで調理して食事をし、ここから通学している。

各自が違った問題を抱えており、中には孤児院や路上生活で生活している子どももおり、安定した環境で静かに生活が求められている。シュラップとは避難所、ブース（場所）の意味をもっている。家庭内暴力や親の

育児放棄、DV、賭け事などの理由で市から通報が入る場合もある。その際、判定を経て、軽度の場合は家庭で、重度の場合は監督人がついてここで関わることになる。親への相談や指導も行っている。

カウンセリングが必要な場合も多く、一人ではなく、後見人や家族など色々な人が関わっていくことで更生していくことが重要である。

### 3 主な質疑応答

(質問) 入居している児童の男女比は？

(回答) 女子が圧倒的に多く 8 名、男子が 3 名。

(質問) 最長 3 ヶ月の滞在とのことであるが、短期間で大丈夫か？

(回答) やはり、繰り返して対応するケースが多い。親に対するトラウマで傷ついている子どもたちであり、そのためにも 24 時間体制を整えている。



通訳を通して説明を聞く筆者

(質問) 住宅街に存在するが、近隣とのトラブルはないのか？

(回答) 若い子どもが多いので音楽を大きな音でかけたり、大声でしゃべったりしているとすぐに警察に通報されてしまう。少しずつ理解は得ている。

(質問) 苦勞が多いと思われるが、この仕事のやりがいは？

(回答) 毎日変化があるが、自分の生きがいになっている。



筆者とレギュラ・サルバッハ氏

### 4 まとめ

本県における児童虐待相談件数は増加の一途をたどり、その内容も深刻化している。

また、児童虐待の増加に伴い、一時保護を必要とする児童も急増している。また児童や家庭の抱える背景がより深刻化、多様化してきており、これまで以上のきめ細かな対応が求められている。児童虐待は発

生予防や早期発見が重要で、県では、児童相談所を中心に市町や警察等との連携強化が図られている。さらに児童虐待防止事業や児童養護施設入退所児童等自立支援事業など、様々な取り組みを行っているほか、妊娠期（出生前）

からの切れ目ない支援を行ってきている。

しかしながら、児童の一時保護期間は平均2週間であり、家族支援等やその後の支援につなげる事を考えると短期間に調整する内容が膨大でありさらに相談件数の急増に伴い、専門職にかかる負担が大きくなっている。専門職の育成と配置について再考する必要があると思われる。

今回の視察で、子どもの精神的支援の他、家族支援に加え経済的支援、就労支援などに至るまで、総合的な支援の必要性をあらためて実感した。さらに予防としてのDV防止教育や母子支援、子どもの貧困問題など幅広い視点での対策がこれまで以上に求められる。

子どもは社会の宝である。子どもが虐待にあい悲惨な人生を歩むことなく健全に育成されるためには、国や市町とも連携し、被虐待児童やその家族だけでなく関わる専門職の育成や配置の充実にも努めていきたい。



レギュラ・サルバッハ氏を囲んで

## 4 ユングフラウヨッホ排水処理施設

- ・ 調査日 平成 27 年 11 月 11 日 (水)
- ・ 調査先 ユングフラウヨッホ駅  
(スイス・ユングフラウヨッホ)
- ・ 説明者 ヴェンゲルンアルプ鉄道技術者  
トニー・アイラート  
(Toni Eilert)



中谷 多加二



仁科 喜世志

### 1 概要

午前 7 時 05 分、朝食を済ませた私たち調査団一行は、宿泊ホテルをあとにして、インターラーケン・オスト駅からベルナーオーバーランド鉄道の列車に乗った。途中列車を 2 回乗換えて、ユングフラウ鉄道でヨーロッパ最高地（標高 3,454m）に位置するユングフラウヨッホ駅に 2 時間 17 分を要してようやく着いた。高山病対策で 5 分間の休憩を 2 回とった。ちなみにヨッホとは「鞍」の

意味で、ユングフラウとメンヒとを結ぶ綾線の少し低いところを言っているようである。

余談ではあるが、調査目的地までは、氷河によってできる U 字峡谷や世界的に有名なアルプスの山々が、万年雪を抱いて大パノラマが視界せましと立ちほだかり、シャッターの切る音が続いた。またその眼下のはるか麓では、牛やヤギたちが時間が止まったように傾斜ある広大な牧場でゆったりと



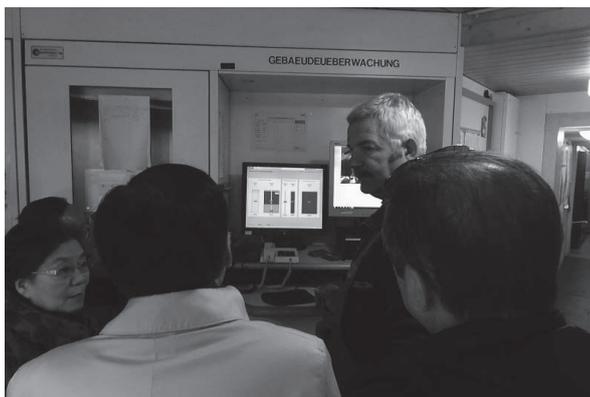
ユングフラウヨッホ駅から見た氷河

草を食べていた。真っ青な空、真っ白な山、緑一面の草原があった。

調査団は、調査箇所が狭いので 2 班に分かれて現地踏査しながら説明を受けた。最初に鉄道集中管理室で施設や運行管理の説明を受けた。なぜならこの水回りはすべて鉄道と大きく関わりがあるからである。この駅を使用する乗降者で、水洗トイレ、レストラン、展望台等利用人数が決まってしまうからである。ここの駅周辺すべての施設は、鉄道会社の水力発電所からの電気で対応していた。ちなみに鉄道関係の職員は登山鉄道事故、自然災害、火災、病気などの突発的問題にも訓練や研修を継続的にやっけて緊急救助活動に備えているとのことだった。山岳地帯の自然を相手にするには、知識だけでは無理で冷静

な行動が必要と言われた。

次に水が集まる貯留棟室を視察した。2年前までは、融雪水(50%)、列車に乗せて運んだ水(50%)で給水、トイレ、レストラン等含め使用水を賄っていた。現在は、夏季は1日5,000人～5,500人の来訪者に対して氷河の雪を溶かした水100%で対応している。秋から冬季は、1日1,000人～1,500人には、ユング



全ての制御をパソコンで管理

フラウヨッホ駅より約7.3km下のアイガブリッチャ駅付近からの地下水をくみ上げポンプアップして100%使用している。この貯水槽は、それらを最初に受けるものである。9,000リットルの容量で随時追加可能である。構造的には3回のろ過と次亜塩素酸で飲用、トイレ用、レストラン用等々で利用していた。水は、全てに大変貴重であって1人平均1日15リットル使用換算しているとのことだった。そして給水・雑排水等全てを管理していた。

例えばレストランは、4か所700席で5回転3,500人分飲食可能としていた。来訪者は70%がアジア系観光客で日本人、韓国人、インド人と続き、中国人の団体も増加中だがそんなにまだ多くないとのことだった。登山鉄道の運賃も決して安くなく、この水処理に要する負担も当然含まれていると感じた。



山頂の非常に清潔な水洗トイレ

次でここで使用された生活雑排水の処理については、日本の下水道事業と同様で市街化調整区域で採択されている、農業集落排水事業であると思った。麓の集落と一体でそこに下水処理場があるとのことである。そのためこのユングフラウヨッホ駅

一帯の鉄道、観光施設全てのトイレ、シャワー、厨房などで使用された水は貯留槽で貯めて圧送しながら直径15～16cmのパイプライン(ポリエチレン製)を通して9.4km下流の麓の処理場で処理していたことになる。山全体が堅固な花こう岩であるため、管は鉄道のトンネル内は添架してあり地上部は浅く布設をしていた。管の管理は、冬季は汚水も凍結をしてしまう程なので、管を電気

で加熱したりトンネル出口は特にひどいとのことだった。又5年に1回は污水管を機械洗浄に管内部の付着を除去し、油分分解装置を使って、油分が混じらないようにしているとのこと。なおこの排水処理施設については、1980年代後半スイスにおける山岳観光施設は連邦政府より給排水に関する厳しい基準が設けられ、それに基づいて設置された。

## 2 主な質疑応答

(質問) ここでのエネルギー電源は高所で風力もあるのになぜ水力発電か？

(回答) 鉄道会社が持っている水力発電の電気が安価で容易に使えたこと。またスイスでは圧倒的に水力発電が占めている。

(質問) 給水・排水の人口処理数はどのように設定されたか？

(回答) 長年の夏季、秋から冬季の登山者統計による、登山者全てが飲食する訳ではないが、登山者のトイレ使用100%1.5回、レストラン使用70%として予測し算出した。



機械室で質問をする2人の筆者

(質問) 排水の油分分離装置はなぜ設置し、その仕組みは？

(回答) 污水以外で雑排水を1か所に集め比重差により上部分を吸水除去している。油は管内に異物が付着し流下能力を著しくさまたげてしまうため。

(質問) 給水用、トイレ用に地下水や、融雪水を利用しているが管理上の問題があるか？

(回答) 地下水はくみ上げポンプアップして使い、雪も自然に溶けたものを一か所に集めて、ごみ除去、滅菌等機械化による自動運転なため問題はない。

(質問) 污水管等凍結防止のため加熱しているとのことだが、どのようにしているか？

(回答) 冬季は、トンネルの出口の気温が特に低いためあらかじめ流下させる前に電気で加熱する。加熱温度は5℃であり污水の先端の部分か

一番凍結しやすいので凍結防止に気を使っている。

### 3 まとめ

スイスでは、チューリッヒ、ジュネーブ、ベルンのような人口が20万～30万以上の都市部がある。一方で山や湖で囲まれた地域の小さな集落も存在している。この国では、生活環境の条件を連邦政府によって厳しくその給水・排水の基準を設けてその施設整備をしている。特に排水は生活雑排水の全てを下水道事業化して処理している。しかも山の麓の小さな集落でもその地区ごとに処理場を設置して処理している。日本の農業集落排水事業と非常によく似ていると思った。つまり地域での観光産業活動や日常生活から出たものはその地域で責任をもって処理するということ。このように説明員のトニー・アイラートさんは、自信を持って私たち調査団に説明をしてくれたが、通訳を通しての記録に



2人の筆者とトニー・アイラート氏

夢中になってしまい停電の時は、どの様に対処するのか聞き漏らしてしまった。

この排水施設と世界文化遺産となった富士山をはじめ静岡県内に存在する山岳地域のトイレ整備について考えてみた。まずこの様な水洗トイレには水が必要であり、トイレと接続するパイプラインの布設、そして最終処理場も考えなければならない。ハード対策の整備

をしようとしても、富士山に工事着手することは、とうてい認められるとは考えられない。現状では公衆トイレは静岡県4か所、山梨県2か所あり、国、県、市、登山組合、維持管理運営協議会がそれぞれ維持管理の経費を負担している。又、山小屋トイレも点在し、山小屋事業者が状況に応じて維持管理しており、特に大きな問題は生じてないと聞いている。処理方法も浄化循環、常流循環、バイオ式オガクズ等で対応されていて、平成27年からカキ殻浄化循環の新技术に関する調査検討に入っている。私は、富士山が今までもこれからも信仰の聖域の場で霊山であり続けるものと思う。そうならば将来的には高度に技術開発された携帯用の物入れで自分の排せつ物等は、登山者が自己処理すべきものとなったら良いと考える。日本のシンボル富士山をさらに美しく未来永劫保全してゆくには、登山者の大きな協力が必要であると考えます。



第1グループとトニー・アイラート氏



第2グループとトニー・アイラート氏

## 5 グリンデルワルド山岳救助隊

- ・調査日 平成 27 年 11 月 11 日 (水)
- ・調査先 グリンデルワルド山岳救助隊  
(スイス・インターラーケン)
- ・説明者 グリンデルワルド山岳救助隊長  
兼スイス救助教育隊長  
マーク・ツィーグラー (Marc Ziegler)



和田 篤夫

世界遺産の富士山や南アルプスの一部を有する静岡県は、夏山に限らず多くの登山者が訪れている。

今回の調査では、世界的に有名なスイスアルプスの中で、ユングフラウ 3 山 (アイガー・メンヒ・ユングフラウ) を有する K B B K 州一帯の山岳事故に対する不明者捜索や救命救助などの活動をしている民間団体「グリンデルワルド山岳救助隊」の活動状況を調査した。



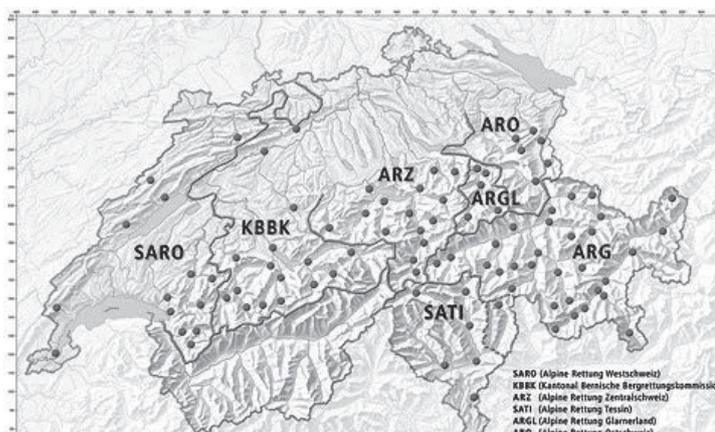
筆者とグリンデルワルド山岳救助隊長マーク氏

### 1 グリンデルワルド山岳救助隊の親組織であるスイスアルペンクラブ (S A C) について

S A C は、1863 年に創設され、アルプスでの登山スポーツ等、山岳での世界の発展に貢献してきた民間のクラブで、現在 112 の支部があり、12 万 5 千人の会員を擁している。

スイス国内には、右図のように 7 つの地域に 92 ヶ所の救助基地を展開し、これを拠点として以下の活動を行っている。

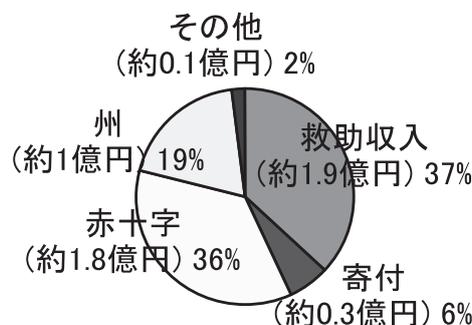
その主なものは、①スイス国内 152 か所の山小屋の管理・運営、②登山、スキ



各州別の救助基地配置図

一等の山のスポーツに関するアルペントレーニング、③スイス航空救助隊（REGA）の運営、④山の保護活動、⑤山岳地域における登山者等に対する救助、救急救命、捜索、⑥スキー、登山、ハイキング等のメンバー雑誌「アルプス」の発行、⑦アルプス博物館の運営等幅広く活動し、またスイスでの6大スポーツ団体が所属しているとのことだった。

SACの活動資金の総額は、4千289万282スイスフラン（日本円で約5億1千万円）、その内訳は右図の通りで、寄付や救助活動による純収入が主体であるが、国民の義務としての負担もその特徴となっている。



## 2 グリンデルワルド山岳救助隊の概要

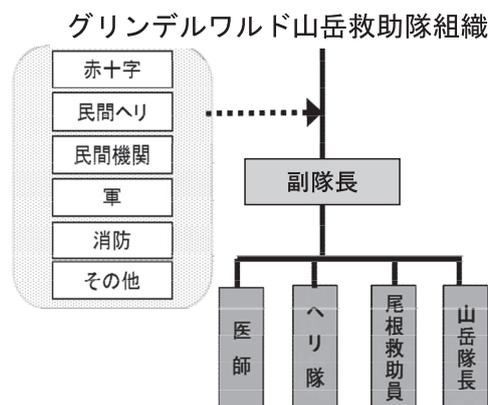
グリンデルワルド山岳救助隊は、SACに属する組織で、編成は右図の通り。

主な活動は、山岳スポーツ以外で、山岳地帯で起こった狩猟中の事故、山での営農事故、航空機事故、キノコ狩り等での事故の救助を主体に活動している。

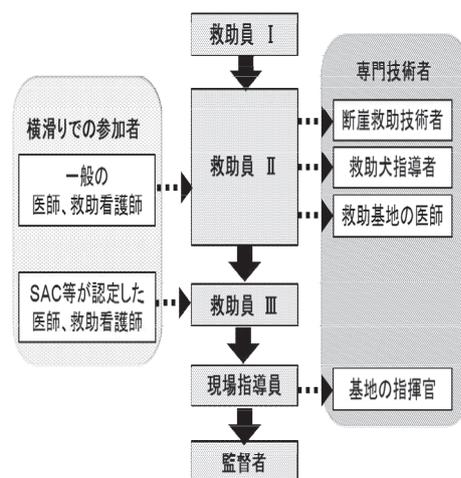
大規模な事故の発生に際しては、警察部隊とともに同等の救助活動を行っているが、近年は、航空機特にヘリの発達により、その救助技術は根本的に変化している。

救助隊の要員に必要な資質（要件）の主なものは、担当地域の山岳地域に精通しており、厳しい山岳登山技術を保有し、肉体的・精神的に強健であり、いかなる時にも出動が可能である等の厳しいもので、所謂ボランティア活動としては相当のレベルであると言える。この為、救助隊員となるにはそのレベルに応じた段階区分（右図参照）を設定しており、そのための訓練や研修にもかなり熱心に取り組んでいるようだ。

グリンデルワルド山岳救助隊の基地には、12名の救助員の内、常時2名が1週間交代で詰めているようで、それぞれ仕事を持っている隊員は、全員専用の通信機の常時携帯を義



救助員の教育訓練とその段階(資格)区分



務づけている。(勤務表で明示)

救助の要請があった場合の招集基準は、第一段階としては、専門救助員を含んで10分以内、第二段階としては、救助員5名から10名の規模では20分以内、第三段階としては、SACとして対応が必要な大規模召集の場合45分以内と命を守るための厳格な基準が定められている。



### 3 主な質疑応答

(質問) SACが担当している地域を7つの地域としているが、その理由は？

(回答) スイスには26の州(行政区分)があるが、7つの地域に区分した理由は救助に対応しやすい区分分け、具体的には、救助要請から15分以内で現場に到着できることを基本として、加えて、地域、行政、国民の使用言語(スイスは3つの公用語)等を考慮して決めている。

(質問) SACの救助実績を教えてください。

(回答) ややデータは古いですが、右図の通りです。

州名	2009年	2010年	2011年
SARO	59	64	72
KBBK	137	144	190
ARZ	74	84	102
SATI	125	98	119
ARGL	14	24	25
ARO	47	50	67
ARG	129	113	139
総計	584	577	714

(質問) 山岳での事故は、自国民に限らず外国人も多いと思われる。その中で救助等に係る経費として国民一人当たりの負担を5ラッペンとしていることに対する国民の理解は？

(回答) おおむね理解を頂いていると思っている。

(質問) 外国人が救助を求めた場合、救助に要した経費はどうしているのでしょうか。

(回答) 多くの場合は、個人や旅行会社で契約している保険で賄うことが多い。しかしながら死亡事故の場合は裁判となることもある。現に近々

外国の裁判に救助要員の責任者の一人として私が出廷することになっている。

(質問) 救助員の段階区分レベルⅢの救助員は、スイス国内で何人くらい居られるのでしょうか。

(回答) 現在、スイス全土で約 200 名、その内 10 名程度がそれぞれの担当救助隊のリーダーとして活躍している。

(質問) 日本では、山岳遭難等の対処については一義的には警察が対応していますが、今までの説明を伺っていると、大規模な捜索・救助以外にはSACが主体の様にも受け止められますが、どうですか。

(回答) 説明不足で申し訳ありませんでしたが、スイスにおいても第一義的には警察が対応しています。

#### 4 まとめ

山岳救助の大きな部分を日頃仕事を持っている民間人が支えているスイス。果たして日本でこのような体制が構築できるだろうか。

隊長の話を聞きながら思ったことは、アルプスに生まれて育った人達だからこそアルプスの良さも怖さも知っている。山岳地帯で生活するための技術的な修練の積み重ねが山岳事故に対処できる能力をも育てている。加えて、これらの能力を公の為に生かしていこうとする高い意識が、中立国として自分の国のことは自分たちでやらなければならないという意識の中で育ってきたことにも要因がありそうな気がする。公の為に、あるいは人の助けになるような活動をやるという意識を高めることが、何の準備もしないで安易に山に入ることに繋がり、不可抗力以外の事故の抑制にも繋がるのではないだろうか。隊長と握手を交わした時のその力強さに、日頃から厳しく自分を律し、体を鍛えていることを改めて感じさせられた。





マーク・ Zuckerberg 氏を囲んで

## 6 ヴューレンリンゲン中間貯蔵施設

- ・ 調査日 平成 27 年 11 月 12 日 (木)
- ・ 調査先 ヴューレンリンゲン中間貯蔵施設  
(ZWI L A G)  
(スイス・ヴューレンリンゲン)
- ・ 説明者 広報担当

クリスティーナ・ミューラー  
(Christine Mueller)

ガドラン・トムセン  
(Gudrun Thomsen)

アン・キャスリン・アーナル (Anne-Kathrin Arnal)



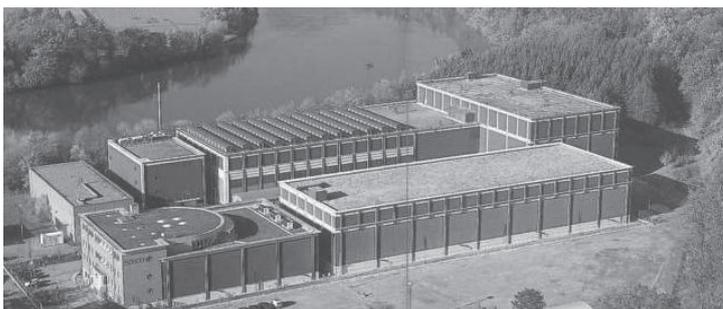
小長井由雄



鈴木 智

### 1 「強(したた)かな永世中立国」スイス

同じく永世中立を宣言している隣国オーストリアが 1970 年代末頃から非原発政策を採り続けているのに対し、スイスでは今もなお 5 基の原子炉が稼働しており、その発電量は全体の約 4 割 (2011 年時点で、水力 55.8%、原子力 39.3%、その他 2.9%、再生可能エネルギー (廃棄物、バイオマスおよびバイオガス、太陽光、風力) 2%) を占めている。そうした政策の背景には、永世中立国としての長い歴史によって培われた「強かさ」「自意識」があると我々は考えている。まずは簡単にスイスの永世中立国としての強かさや原発政策を概観してみたい。



アーレ川の畔に立地する施設の外観

1815 年のウィーン会議で欧州の各国がスイスの永世中立を承認して以来、スイスは、国際紛争に直接巻き込まれることなく永世中立国としての立場を守り続けてきた。第二次世界大戦中にはドイツ軍

侵攻の危機に直面したが、1848 年から導入されている徴兵制や国内各地に構築した要塞と防御陣地による徹底した国土防衛戦略等により乗り切った。

第二次世界大戦の終結によりドイツの脅威は無くなったものの、今度は米ソ対立による東西冷戦の狭間に置かれることとなり、防衛体制の維持と強化

が続けられた。その一つが、核戦争を生き残るための核シェルターの設置義務化である。1963年に自宅の地下に核シェルターを設置することが法律で義務付けられ、その結果、スイス国内には、現在、住宅、病院、学校といった建物の地下に30万基以上のシェルターと500基余りの公共シェルターがあり、約800万人の全人口の114%を収容することが可能だという。



金属キャスク貯蔵庫

2012年の国民投票で承認された法改正により、自宅へのシェルター設置の義務化は緩和されたものの、シェルターを設置しない場合は、自治体に料金を支払い、最寄りの公共シェルターに家族全員分のスペースを確保することが必要となっている。

こうした核戦争への日頃からの備えは、恐らく、スイス国民の原発政策に対する姿勢にも大きな影響を及ぼしている。1986年のチェルノブイリ原発事故後、スイス国内でも反原発運動が盛んになり、1990年の国民投票では新規原子力発電所建設の10年間凍結（モラトリアム）が賛成多数で承認された。しかし、2003年の国民投票では、新たなモラトリアムや段階的な原子力発電所の閉鎖はいずれも否決されている。

2011年の福島での原発事故を受け、スイス政府は同年5月に「段階的脱原発」を宣言。その後、2050年までに、原発を新設せず老朽化した原子炉から段階的に廃止する一方、省エネや太陽光発電等の新再生可能エネルギー発電の推進により脱原発を実現するという「エネルギー戦略2050」を発表した。こうした決断の背景には、原発事故に伴う被害や事故処理のためのコストが如何に巨大であるか再認識させられたことに加え、国土が小さい（九州程の



低中レベル放射線廃棄物の貯蔵庫

大きさ）スイス国内では原発の新設はそもそも容易でなく、またいずれは核廃棄物の最終処分を進めなければいけないことを考えれば、原発はやがて無くなる発電手段である等の判断があったという。原発に代わるエネルギー源として、ガスや化石燃料による発電も13.5%（2050年）を見込んではいらぬものの、

他国からの輸入に頼る必要がない水力発電や再生可能エネルギーによる発電で残りの 86.5%を全て賄うという目標設定は、自立意識の高い永世中立国ならではと言えるかもしれない。

## 2 ヴューレンリンゲン中間貯蔵施設 (ZWILAG) の概要

スイスの原発や中間貯蔵施設はいずれも大都市から決して遠くないところに存在している。例えば、我々が視察したヴューレンリンゲン中間貯蔵施設 (ZWILAG) は、スイス最大の都市チューリッヒから直線距離で 30 km 程しか離れておらず、その ZWILAG から 2 km 程の所にはスイス最古のベツナウ原発 (1号機:稼働開始 1969年(※現在稼働している原子炉としては世界最古でもある) 2号機:同 1971年) がある。また、同様に古いミュールベルク原発 (同 1971年) は、スイスの首都ベルンからわずか 15 km 程の所にある(※因みに、東京から最も近い稼働中の原発は東海第二原発で、東京から 110 km 程離れている)。

「中間貯蔵施設」という名称ではあるが、現在、浜岡原発で建設が計画されている中間貯蔵施設が、専用の金属キャスクに収められた、高レベル放射性廃棄物である使用済み燃料の貯蔵を専らの目的・機能としているのに対し、ZWILAG は複数の目的と機能を持った施設となっている。①使用済み燃料に加え、海外での使用済み燃料の再処理に伴い発生した高レベル廃棄物を含むガラス固化体を収納した金属キャスクの中間貯蔵庫 (※約 200 基のキャスクを収容可能 (浜岡原発に建設予定施設の容量は最大キャスク 32 基))。

また施設全体はマグニチュード 7 の地震に耐えられるように設計されているとのことだったが、日本の施設より想定が低いためか、金属キャスクは床には固定されず、ただ置いてあるだけだった。②低レベル廃棄物を除染する施設 (※放射性物質が除染された後は一般の廃棄物として処理される)。③除染できない低レベル廃棄物を 1,400 度程



筆者と通訳、クリスティーン・ミュラー氏



アン・キャスリン・アーナル氏と筆者

の高温で溶かし減溶するためのプラズマ・プラント。④低中レベル廃棄物（※日本では放射性廃棄物は低レベル、高レベルの2種類だが、スイスでは、低、中、高の3種類に分類されている）の中間貯蔵庫。⑤高レベル廃棄物の詰め替えや金属キャスクの修理等が遠隔操作で可能なホットセル、が主な施設である。



パスポートによる本人確認後、施設内入室前に着替えをする団員

ZWILAGはスイス国内で原子力発電所を運営する4つの会社の共同出資により設立された会社・施設であり、2001年から操業している。施設で働く職員は約60名。ZWILAGの運営経費は出資割合に応じて出資会社が負担しており、ZWILAG自体に利益や損失は発生しない仕組みとなっている。

なお、スイス国内にはZWILAGの他に前述のベツナウ原発内にも中間貯蔵施設があり、現在スイス国内で稼働中の5基の原子炉が廃炉になるまでに発生する使用済み燃料は、全てこの2つの施設で貯蔵できるように設計されている。

### 3 視察を通しての所感

限られた時間での視察だったが、第一印象としてあったのが、施設全体の警備が日本の施設程ものものしくない（と感じられた）点である。当然ながら、キャスクの貯蔵施設等を見学する際には様々なチェックがあったが、ZWILAGの施設入り口に到着するまでは、厳重に管理されているはずの核関連施設のように感じられなかった。スイス国内にも反原発運動は存在しているものの、例えば、ドイツや日本等で時折見られるような、使用済み核燃料等の輸送に対する大々的な反対運動はスイスでは見られないという。冒頭に述べたような「核」に対する、ある種の強かさ、あるいは、国や地域の重要事項は国民投票で決めるという直接民主制の仕組みにより、原発を含むエネルギー政策についても冷静に議論する風土があり、故に、ものものしい警備は必要ないのかもしれない。

しかし、そうしたスイスにおいても紆余曲折が予想されているのが、放射

性廃棄物の最終処分場の選定である。処分方法の研究や処分場の選定等は1972年に設立された「放射性廃棄物管理協同組合（NAGRA）」が主体となって進めており、スイス政府は、2011年末に、NAGRAが提案した候補地域6カ所を承認した。その多くはチューリッヒの北、ドイツ国境近くであり、その中から2020年頃までに1カ所が選ばれるということである。最終的には国民投票にかけられるようだが、最終決定に至るまでの過程やその取り組みは、候補地域すら決まっていなかった日本にとって大いに参考にすべきものだろう。今後のスイスの動向に注目していきたい。



クリスティーン・ミュラー氏とアン・キャスリン・アーナル氏を囲んで