

## 会員紹介：小出 瑠さん

### 私の略歴



1988年東京都生まれ。早稲田大学 環境資源工学科にて環境工学・リサイクル工学を専攻。休廃止鉱山における酸性坑廃水の将来予測、バングラデシュにおける船舶解体・リサイクル産業に関する研究に従事。2009～2010年 ロンドン大学東洋アフリカ学院(SOAS)に交換留学し開発学を履修。在学中、アジア、中東、欧州、アフリカ 26カ国を訪れ、フィリピン、ウガンダ、日本のNGOにてインターンとして環境・開発分野の調査、政策提言等を担当。2012年より開発コンサルタントの日本工営(株)にてブラジル、モザンビーク、インド、ミャンマー、インドネシアにおける主に環境分野の技術協力プロジェクト、円借款、調査等に従事し、現在に至る。専門分野は廃棄物管理、リサイクル制度設計、産業エコロジー。

### 国際開発との関わり

中学校時代に卒業論文が課され、そこで米国の環境活動家・研究者による一冊の著書に出会いました。Lester R. Brown氏の『Plan B』です。急速に進む人口増加、世界経済の発展、環境資源の劣化を背景に、20世紀の経済発展の延長を進めることに対する警笛を鳴らし、環境と経済を調和させる「Eco-Economy」の実現を第2の選択肢(Plan B)として提示し、その実現に至るまでの道筋を技術的な解説も含めて提案するものでした。その機会に世界の人口問題、食糧問題、環境問題に関する書物に触れ、東京育ちでコンピュータ・プログラミングや天体観測が好きな理系少年だった私が受けた衝撃は計り知れず、その頃から発展途上国をも含めた国際的な課題解決を目指し、技術的なバックグラウンドを踏まえつつも技術万能論ではない学際研究や「ソフト面」も含めたアプローチを目指し始めます。

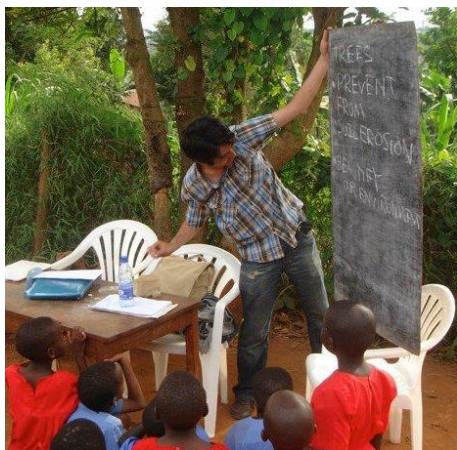
大学では環境資源工学を専攻し、石油・金属等の資源開発、水・大気・土壌等の環境保全、リサイクル工学を学びましたが、途上国の現場からは離れたままでした。そこに転機が訪れたのが2008年、東京青年会議所の民間外交ミッションの学生団員として中国を訪れ、現地での植林活動に参加し、オリンピック前の急速な発展の裏側で深刻化する中国の環境問題を目の当たりにしました。2009年にはマレーシア・ボルネオ島のジャングル奥深くの村でのボランティア活動に参加し、急速な森林伐採、インフラ整備の恩恵、ジャングルの奥まで行き届く基礎教育の効果、変わりゆく先住民の生活を実感し、環境と開発の両立への関心がより深まることとなります。



ボルネオ島にて (ホームステイ)

こうした問題意識を持って 2009～2010 年にかけてロンドン大学東洋アフリカ学院 (SOAS) に交換留学し、開発学を履修しました。SOAS には 100 カ国以上からの留学生が在籍し、多様性やマイノリティーを重視する学風で知られており、例えば期初オリエンテーションで両隣に座った学生がイスラエルとパレスチナそれぞれの出身で、授業でも留学生それぞれのバックグラウンドを踏まえたディスカッションが行われ、教授・チューターも含めたノン・ネイティブ英語漬けとなる日々でした。

## 座学から途上国と NGO の現場へ



ウガンダ・カンパラにて

開発学を学ぶうちにアフリカの現場に行かなければという思いが強まり、ウガンダの首都カンパラでのスラム街の子供や母親達を支援する英国人が運営する小さな NGO にインターンとして従事しました。与えられた仕事は NGO が新しい試みとして開始したが破綻しかけていたマイクロ・ファイナンスの融資結果をレビューし、その失敗原因を探るというもので、最貧困層に対するその実施の難しさを実感する事となりました。また、職員の半分が西洋系の外国人、半分が現地スタッフでアジア系は自分一人という環境にも刺激を受け、仕事のスタイルの違いに驚きました。

スラム街を歩けば「貧困」は概念ではなく日常の風景となり、圧倒的な水や衛生施設などのインフラの不足、識字や計算が困難な大人達、大雨が降ると崩れてしまうような土壁の家屋、先進国から大量に送られてくる古着、乱立する NGO や国際機関の援助プロジェクトを目の当たりにしました。

留学が終わると直行便で帰国する同級生が殆どでしたが、同じお金で多くの土地と人々の生活を見ることができればと思い、当時流行ってきていた片道 5 千円程度の LCC (格安航空) を乗り継いで、欧州、中東、インド、東南アジアを訪れ、フィリピンのマニラ



フィリピン・マニラにて (NGO の同僚達と)

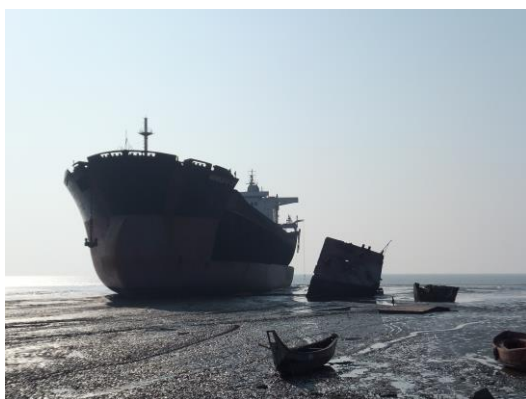
にある現地の小さな環境 NGO でインターンをしてから帰国しました。市民向けの環境教育教材の制作や、開発事業に関する第三者によるベース・ライン調査の実施、アドボカシー活動を担当し、貧困問題と環境対策のトレード・オフや一つの国の中での多様な利害対立について考える機会となりました。また、外国人が指揮をとる国際

NGO ではなく現地スタッフが全てを運営する現地の NGO で仕事をする貴重な経験にもなりました。

帰国後は研究の傍ら、国際環境 NGO「FoE Japan」の開発金融と環境プログラムにインターンとして従事しました。開発事業の対象地域の住民と連携し、市民社会を代表しての融資機関との協議、ファクトシートの作成、本邦 ODA 事業の事後評価の在り方に関する検討会とそのレビュー調査を行いました。これら 3 つの NGO での活動 - 現地で地道に草の根の援助プログラムを実施する NGO とアドボカシー NGO の両方 - に関わることで、環境問題という開発課題に対し、研究者、市民社会、政府それぞれの役割、また開発援助実施の外部者の視点を理解することに大いに役立ちました。

## 従事した研究・仕事の内容

### バングラデシュにおける船舶解体・リサイクル産業の実態調査



チッタゴンの船舶解体ヤード

インベントリ管理し、適正な解体ヤードの認証を義務付ける国際海事機関 (IMO) によるシップリサイクル条約が締結され、現在はその批准・発効待ちですが、世界有数の造船国かつ船舶保有国である日本にとっては安定した解体先の確保は重要な課題です。

2011 年から 2012 年にかけて東京大学、チッタゴン大学と共同で、バングラデシュ第二の都市、チッタゴンにおける船舶解体・リサイクル産業に関する研究に従事しました。世界を航海した大型のタンカーやコンテナ船の多くが約 30 年でその役目を終え、インド、パキスタン、バングラデシュ等の発展途上国において遠浅の海岸線に人工的に船を座礁させ、不十分な設備と人海戦術で解体・リサイクルを行うビーチング方式と呼ばれる方法が取られています。2009 年には船舶中の有害物質を



バングラデシュ現地調査

のです。船舶解体産業の裾野に広がる様々なリサイクル産業を現地調査し、大量の統計データ、アンケートやインタビュー結果の処理を行う日々でした。

しかし、これらの国々における解体では船舶に含まれるアスベストや廃油類といった有害物質の不適正処理や労働安全衛生上の問題が後を立っておらず、バングラデシュの船舶解体産業は国際社会の大きな批判にさらされています。研究では、この解体・リサイクル産業に関し、資源の有効活用をいかに行っているかを明らかにするマテリアル・フロー分析 (MFA: Material Flow Analysis) を行いました。マテリアル・フロー分析とはある国や産業におけるモノの流れを重量ベースで把握し、環境政策の立案ツールとするもので、経済 (カネ) の流れを示す産業連関表の物量 (モノ) 版とも言えるものです。

### 日本の休廃止鉱山における酸性坑廃水の将来予測モデル作成

鉱山開発の現場は既に途上国に移っていますが、日本では何十年も前に廃止された鉱山の坑道や鉱滓ダム等から排出され続けている酸性坑廃水（AMD: Acid Mine Drainage）の処理に対し、国の補助金を受けて事業者や地方公共団体がその処理を続けています。しかし、坑廃水の水質は徐々に改善するものの、環境基準を満たすようになり処理が不要となるのは何十年後、百年後になるのかの予測はできず、将来にわたる予算策定および環境負荷の算定ができずにいました。そこで、休廃止鉱山からの過去の水質データを分析し、統計モデルおよび化学平衡計算に基づき将来予測を行うシミュレーションを行いました。

### リサイクル制度設計、廃棄物管理に関する技術協力プロジェクト実施

都市廃棄物の3R（リデュース、リユース、リサイクル）やEPR（拡大生産者責任）を推進するため、金属、プラスチック等のリサイクル資源、廃電気電子機器（E-waste）の回収・処理に関するパイロットプロジェクトの企画、運営に携わっています。発展途上国においてはこうしたリサイクルに関する仕組みの導入が遅れており、まずは現在の発生量や処理フローに関する現況調査を行い、実態をマテリアル・フローとして把握した後、将来的な制度設計を見据えたデータを取得するためのパイロットプロジェクトを計画し、その実施・運営を行います。

特に、EPR（拡大生産者責任）は単に行政が税金により処理を行うのではなく、製造業者や小売業者等の民間セクターが財務的、物理的に負担をして回収・処理を行い、その目標設定や結果のモニタリングに行政が関与するという形をとるため、民間との連携に関する事項が制度設計の要となります。また、一部のパイロットプロジェクトの効果検証に関しては、これまでの開発プロジェクトで多く用いられてきた前後比較ではなく、介入を行う対象者をランダムに選定し、グループごとに異なる介入を行った上で効果を統計的に把握するインパクト評価を導入しています。

### 仕事上の苦勞と喜び

環境分野の中でも特にリサイクルセクター（静脈産業）、さらに発展途上国におけるそれに関わることは社会の中でも見過ごされがちな部分に焦点を当てることでもあり、研究・調査も一筋縄にはいきません。製品の製造者、流通・小売業者、消費者（排出者）、ごみ収集・リサイクル業者、資源問屋・輸出業者、ごみ処理を所轄する地方自治体、環境規制や産業所轄官庁、ウェイストピッカーと呼ばれるごみ回収人をはじめ多様なステークホルダーが様々な利害を有しており、インフォーマルセクターが大きな役割を果たしていることから、研究・調査対象へのアクセスそのものが困難である場合もあります。ごみ問題は社会を写す鏡ともいわれ、社会・経済の発展や推移にともなって廃棄物の量や質、その処理形態やインフォーマルセクターの関与の度合いも大きく変わってくることも興味深いです。先進国の都会には忘れてしまうような社会問題の解決に携わることで、多角的な視野をもって社会や経済を捉える訓練になっているとも感じています。

開発コンサルタントとして途上国開発に携わるようになってからは、調査・計画策定といった専門的な作業に加え、プロジェクト運営全般の担当をしています。運営面では初めての国で何もないところから人脈をあたり、事務所を構えて機材・物品を一から揃え、現地スタッフを雇用し、欧米式の契約社会における契約管理を行います。技術的な水準を満足



ブラジルにて（同僚達と）

させる調査やパイロットプロジェクト成果を出すだけでなく、先方政府機関の職員（カウンター・パート）が責任感を持ち、主体となって動いてもらうための巻き込みや丁寧な協調も必要となります。まるで中小企業の社長の右腕でいるような、あるいは小さな NGO の事務所を立ち上げているかのような感覚で、プロジェクト・マネジメントとプロジェクト全般の様々な工夫、戦術を学ぶことができています。

渡航 1 回の滞在期間は 1～2 ヶ月程度であることが多く、限られた時間制約の中でのプレッシャーもあります。同時に 2 カ国の案件に従事するともなれば、日本には数日間しか滞在せず別国に渡航し、途中で帰国せずに 2 つの国を行き来することもあります。そのような体力的な厳しさの中でも、その国あるいは都市において初めての試みとなるプロジェクトも多く、一から計画を練り、現地のパートナーとともに絵を描いていくのは大変やりにやがりがあります。実施機関が政府機関であるために様々な計画や規則、プロセスに時間がかかることもありますが、一つの試みを成功させ、持続性があるものであれば、その国のデファクト・スタンダードを作っていくことができるという点には非常にやりがいを感じています。

## 私の生き方

国際開発分野を志した当初からの私の一つのキーワードは「学際(Interdisciplinary)」です。環境学、開発学はいずれも複数の学問分野にまたがっており、分野横断的なアプローチがなければ環境問題を含めた開発課題は解決できません。私個人としての解釈は文系でも理系でもなく生きるということで、環境工学と開発学の両方を学部では学んできました。技術万能論には走らず、社会・経済・文化的な背景を重視しつつも、ただ一般論や制度論に終始することなく個別の技術についても理解し、定量的な裏付けやシミュレーションも活用しながら制度設計や政策提言を行っていきたくて考えています。

もう一つのキーワードは、旅をするように生きるということです。幼少期から地図のある冒険物語「ナルニア国ものがたり」、「15 少年漂流記」が大好きで育ち、大学時代には東南アジア、アフリカ、欧州の 26 カ国をバックパックで回りました。途上国開発の仕事でもたくさん土地を行き来しますが、旅をするようにというのは単なる地理的なことだけではありません。旅は一期一会、それぞれの土地の人々との出会いであり、新しい物事に常に心をオープンにして吸収していくことです。これからのキャリアにおいても、それぞれの

国において、その土地の人々のために尽くせるような成果を残しつつ、オープンマインドでその土地と人々に接していくことを心がけていきたいと思います。

大学生の頃、SRID 学生部の勉強会に顔を出す機会がありました。その頃は将来、大先輩方が所属する SRID に入会させて頂くことができるなどとは全く想像もしておりませんでした。事務局から会員紹介執筆の依頼を頂いてから、私の経験の浅い人生の紹介することに躊躇しておりましたが、思いきって恥を恐れずに投稿いたしました。まだスタートしたばかりのキャリアではありますが、開発援助の実務者として、環境分野や開発事業に関する研究活動も積極的に行い、実務と研究の往復の中で、より良い開発ストーリーや途上国における効果的な環境政策の導入に少しでも貢献していくことができればと思います。