



東北大学大学院環境科学研究科  
環境政策技術マネジメントコース  
Strategic Environmental Management  
and Sustainable Technology Solutions

# 即実践型環境リーダー 育成を目指して

## -SEMSaTの5年間-



## 目次

即実践型の環境リーダー育成を目指して—SEMSaTの5年間— .....	1
講師インタビュー .....	5
本質を問い、ライフスタイル変えるソリューションを生み出す／石田秀輝教授 .....	5
ソリューション創出のスキル身につけ、仕事をしながら「環境」を学べる／古川柳蔵准教授 .....	8
組織の中でチェンジエージェントになる人を育てたい／多田博之特任教授 .....	10
フィロソフィーを持って自ら考えよう／岡本享二非常勤講師 .....	13
修了生インタビュー .....	15
いろいろな視点を学び、国環研で伝える仕事に／岩渕裕子さん(第1期生) .....	15
世界の最新の考え方を地域の公害対策に活かしたい／氏家國夫さん(第2期生) .....	16
楽しさ重視し、体験型の「ワクワク魚・食パーク」を発想／藤重香弥子さん(第3期生) .....	17
VPPで考えた環境適応型経営のコンサル会社を設立／清水久敬さん(第4期生) .....	19
学んだ知識をOJTに活かして身につける／増田拓也さん(第5期生) .....	20

# 即実践型の環境リーダー育成を目指して

## —SEMSaTの5年間—

即実践型の環境経営・政策リーダーの育成を目指す実践型環境大学院コースとして、東北大学大学院環境科学研究科に、高度環境政策・技術マネジメント人材養成ユニット (SEMSaT) が誕生して5年。2010年4月からは、カリキュラムはほぼ踏襲しつつ、さらなる充実を目指して新しいコース「環境政策技術マネジメントコース」(SEMSaT) が始まりました。この機会に、世界的に見ても非常にユニークなプログラムである SEMSaT の歩みを振り返り、その特徴と成果をまとめました。

高度環境政策・技術マネジメント人材養成ユニット (Graduate Course in Strategic Environmental Management and Sustainable Technology Solutions=SEMSaT) は、2005年10月に科学技術振興調整費の新興分野人材養成プログラムとしてスタートしました。

SEMSaT がそのミッションとして掲げてきたのは、環境政策、環境技術、環境経営戦略などの高度な環境マネジメント技術を、企業の技術開発、経営戦略や、自治体の環境政策に活かしていくことのできる、即実践型の人材の養成でした。そのために、SEMSaT は、講師陣や教育方法などにユニークな特徴を持っています。

### 世界をリードする豪華な講師陣

環境問題に関心のある方であれば、豪華な SEMSaT の講師陣に驚く人も多いはずです。「ゼロエミッション」の提唱者であるトリノ工科大学教授のグンター・パウリ氏、サービサイジング (経済のサービス化) を提唱したミラノ工科大学教授のエツィオ・マンツィーニ氏、「ゆりかごからゆりかごまで (Cradle to Cradle)」という完全循環型の設計手法を提唱する、EPEA 社社長のマイケル・ブラウンガート氏、「バイオミミクリー」(自然に学ぶ技術革新) を提唱した科学ジャーナリストのジャン・ベニユス氏ら世界をリードする顔ぶれが、杜の都を訪れ、熱弁を振るいました。日本国内からも、元東京大学生産技術研究所教授の山本良一氏をはじめ、東京大学名誉教授 (元国際連合大学副学長) の安井至氏、株式会社オープンハウス代表取締役の益田文和氏、株式会社イースクエア代表取締役のピーター・D. ピーダーセン氏、株式会社ユニバーサルデザイン総合研究所所長の赤池学氏ら、環境・サステナブル分野の第一線で活躍する専門家が顔を揃えました。

ただ、著名人を集めようとしてこの顔ぶれになったわけではありません。SEMSaT を構想し、その設立に奔走した石田秀輝教授は、「世界中からビジネスの視点を集めようとしたら、結果として著名人を講師として多く招くことになりました」と当時を振り返ります。特定の分野

のスペシャリストではなく、鳥瞰的にものごとを見ることができるジェネラリストを育てるためのカリキュラムを組み、それにもっともふさわしい人たちをあてはめていったら、こういう顔ぶれになったのです。

学生たちは、環境・サステナブル技術分野における国内外の第一人者を講師として、直に最先端の知識を習得し、実践的ノウハウを身につけることができるという、画期的な学習環境に身を置き、独特のジェネラリスト養成メソッドによって、環境関連戦略の立案とその実現に向けたソリューションの提案・推進能力を磨いてきました。

## 全国各地から多様な職種 of 社会人が結集

SEMSaT のプログラムは、既存の環境科学研究科の教育プログラムと、上記のような講師陣による e-ラーニングとスクーリングでの講義に、OJT、VPP（バーチャル・パイロット・プロジェクト）など独自のメソッドを組み合わせ構成されています。

ISTU（東北大学インターネットスクール）のシステムを活用した e-ラーニングによる講義が取り入れられたことで、日本各地に住む社会人が働きながら参加することが可能になりました。実際、この5年間に SEMSaT で学んだ修了生の所在地を見ると、地元宮城県だけでなく、東京、神奈川、千葉、茨城などの首都圏や、愛知、長野、新潟、秋田、高知など全国各地に広がっていますし、台湾から参加した学生もいます。

持続可能な企業・組織運営を可能にするための基礎的科目「サステナブル・ビジネス科目」や、サステナブルな解決策・ソリューション・技術活用を実際に適用し、組織において成功させるための実践的科目「サステナブル・ソリューション科目」の一部応用科目については、スクーリングでの講義が行われ、学生たちは、年10日ほど週末に全国から仙台に通いました。社会人学生の勤め先は、製造業、素材産業、損保、官庁、環境コンサルティング会社、NPO、政府系機関など多様で、立場の異なる学生同士の交流が、SEMSaT の魅力の一つにもなっています。



（課題発表の様子）

## ■ 独自メソッドの OJT と VPP で実践力磨く

スクーリングの際に行われる OJT や VPP は、修士課程で習得した知識・ノウハウを実践的に適用する機会として、非常に重要な意味を持っています。OJT（オン・ザ・ジョブ・トレーニング）とは、与えられた課題について、変化する環境状況の中で問題点を認識し、その解を得るために必要な情報を収集し、解を導き出す力を獲得する独自のメソッドです。VPP（バーチャル・パイロット・プロジェクト）は、サステナブル・ビジネス科目やサステナブル・ソリューション科目、OJT で習得した知識とノウハウを、あるプロジェクトや課題のソリューションに仮想的に適用する、実践型仮想プロジェクトです。OJT 課題をクリアし、修士課程の最終試験にも相当するこの VPP は、学生が、優れた問題設定力、鋭い洞察力、豊かなソリューション立案力、コミュニケーション力、実践力を自由に使いこなせる力を身につけるために設計されており、即実践型環境人材育成を目的としています。OJT や VPP を実施するに当たっては、現実をしっかりと理解するために、ネットや文献だけに頼るのではなく、実際に関係する人に会ったりして、生の声を聞く機会を作ることも奨励されてきました。その中には、地元の 90 歳以上の人たちに宮城県の戦前の暮らしについてヒアリングして、昔と今ではライフスタイルの何が違うのかを調べたというケースもありました。ヒアリングを通じて、昔は、家の中でいろいろなモノを作って価値を生み出していましたが、今は外で生産されていることが多く、家では消費するだけということが浮き彫りになりました。それがエネルギー多消費型の社会を生み出す一因になっているとの見方から、「つくる家」というアイデアが生まれました。このように昔から学んで現代版にアレンジするというのも、ライフスタイルを変えていく提案を生み出すための重要な手法の一つであることを明らかにし、それをビジネスとしてどのように展開するのかという提案が生まれました。

## ■ ビジネスシステムを実践する NPO を設立

VPP の成果を社会に活かすことは、SEMSaT にとって大きな課題でした。その一例として、2010 年の修了生の一人は、VPP の内容に沿って、環境適応型経営のコンサル会社を設立しました。資源、エネルギーなどのメガトレンドが企業や個別の商品・サービスにどう影響するかを定量的に分析したり、経営戦略を構築するための分析手法に環境適応の視点を統合したりするなど、SEMSaT での学びをフルに活かした事業が展開されようとしています。

また、SEMSaT で構想したビジネスシステムを実践する仕組みとして、2008 年にはサステナブル・ソリューションズ～小さな渦を育てる杜～という NPO が設立されました。環境問題解決に対する同じ理念を持つ在学生や修了生が協力して、2030 年のビジョンを構想して、それに沿った技術・サービスの創出を検討する「2030 年プロジェクト」、生物多様性条約市民ネットワークでの活動など様々なネットワークを展開しています。

このように、鳥瞰的な視点からライフスタイルを変える提案を生み出すことのできる環境人

材を育成しようという SEMSaT は、着実にその成果を生み出し始めています。今年度から始まった後継プログラムでは、「ソリューション創出論」という新しいカリキュラムが誕生するなど、その成果を確実なものにするための努力は今も続けられています。



(NPO で実施したイベント：「生物多様性地域対話 in 仙台」の様子)

# 講師インタビュー

## 本質を問い、ライフスタイル変えるソリューションを生み出す

石田秀輝（東北大学大学院環境科学研究科教授）

日本には即実践型の環境人材が足りない。石田秀輝教授が、そんな思いから、主に社会人を対象にした全く新しいタイプの大学院 SEMSaT を設立して5年。節目の年に当たって、SEMSaT のこれまでとこれからについて聞きました。



### みんな一生懸命なのに理想から離れる現実

#### Q SEMSaT 設立の背景は？

今や、企業も市民も行政も、エコのことを一生懸命考えているのに、現実には理想からどんどん乖離してしまっています。92年の地球サミットで地球環境をよくしていこうと約束したのに、少しもよくなっていかないどころか、どんどん悪くなっています。

とすれば、企業は何を考えなくてはいいか。人間の心は弱いものです。エコポイントができればどんどんモノを買うし、1000円で高速道路が乗り放題となれば、車でどんどん出かけてしまう。環境対応技術が生まれ、多くの人が地球環境問題に強い意識を持ちながらも、現実には環境劣化は加速しています。私はこれをエコ・ジレンマと呼んでいます。この不思議なエコ・ジレンマはなぜ生まれているのかを考えないといけないんです。みんな一生懸命なのに理想から離れて行ってしまいます。エアコンも冷蔵庫も何十パーセントもの大幅な省エネ化が進んでいるし、壁の断熱性も改善されている。エネルギー使用量が劇的に減っても不思議でないほど技術開発は進んでいるのです。しかし、企業側は、ライフスタイルや、商品をどう使ってほしいかを全く発信していません。「使い方は今までと同じでいい」と言っているのです。企業がライフスタイルに責任を持たない様では企業の役割を果たしているとは言えません。そういう本質論を考える大学院がなかったことから、5年前に SEMSaT を創設しました。

### ライフスタイルを発信する企業を生み出したい

#### Q 企業のあり方自体を変えたかったということですね。

今の企業は問題対応型で、CO<sub>2</sub>をどうするとか、リサイクルをどうするといったことばかり考えていて、社会をどうするかを考えていません。本質論を語ることで、みんなが今のライ

フスタイルはほんとにヘンだと思ってくれればいい。社会の人たちがヘンだと思ふ大きなムーブメントが企業を育てるのかもしれない。

一方では、企業は新しいライフスタイルを生み出す文化発信基地でなければいけません。最近の企業は文化を発信していない。発信しなければブランド力は低下します。私たちは、温暖化、資源エネルギー危機、生物多様性の劣化、水や食料の分配などの問題を、環境問題とは言わず、リスクと言います。環境問題はこれらをリスクにした人間活動の肥大化なのです。それはまさに、ライフスタイルの問題なのです。この人間活動の肥大化を、心豊かに暮らしながら如何に停止、縮小させることが出来るのか、それが企業、行政、NPO に問われているのです。

### 鳥瞰的に見てトレードオフを最小に



どうしたら問題解決につながるのでしょうか。

地球環境問題を解決するうえで一番大きな問題は、テクノロジーの進歩がトレードオフを前提としているということです。何か新しいものをつくると必ず問題が起こる。それを解決すると、別の問題が起こる。フロンがオゾン層を破壊することが分かって、代替フロンを作ったら、その中に強力な温室効果を持つものがあつたとか、合成洗剤に代わって環境汚染の少ないパーム油を使うようになったら、ヤシを植えるために熱帯林が破壊された、というような例が次々に起きてきているのです。

地球環境問題の解決には、従来の様なトレード・オフを前提にすることが出来ません。トレードオフを最小にするテクノロジーを考える必要があるのです。そのためには、温暖化、資源危機、生物多様性の危機などのリスクを鳥瞰的に見なければいけません。けれども、それが出来る人はあまりいません。これまで、そうしたトレーニングをするプログラムがなかったのです。SEMSaT では、そのトレーニングを徹底的に行っています。

ジェネラリストを養成する SEMSaT のプログラムをさらに醸成するために、2009 年度からは環境省の環境人材育成プログラムのサポートを受けています。このように私たちのプログラムの良さは徐々に認められてきていますし、多くのサポートを頂きながら日々進化もしているとも思います。

## ソリューション創出論を検証し、練り上げる

**Q** これまでの5年間で振り返り、これからの5年間の課題は何だとお考えですか？

修了生が本当に実践型人材になっているか、といつも考えています。学んだことを活かして実践するには、修了生達が経営者として、あるいは経営の主軸になってもらわなくてはいいませんが、まだ、そのための十分なプログラムになっていません。例えば、社会人なので、ソリューションを生み出す手法は、企業でトレーニングされて身につけていると思いましたが、そうでもない様です。企業は、いろいろな人に自由にクリエイティブなものを生み出すチャンスを与えているとは言えない様です。あるいは、働いている人達がそれを求めていなかった、またそのような視点でものを観ることの必要性を感じていなかったのかも知れません。

SEMSaTでは、今年4月に「ソリューション創出論」という科目が誕生します。ハーバードビジネススクールでは環境問題のソリューションのテキストを作っていますが、それらと比べて遜色ないか、日本で使える形になっているか、などを次の5年間で検証し、内容を練り上げて行こうと考えています。

育成のレベルを測定する手法も開発しなくてはなりません。今は、アンケートやレーダーチャートでチェックしていますが、本当にそれでいいのかどうか検討する必要があります。

## 即実践型の環境人材育成の一大拠点に

**Q** ほかに、どんなことに取り組んでいきたいですか。

これからもまったく新しいことをやりながら、プログラムをどんどん進化させていきます。地球環境の状況はどんどん変わっており、プログラムに「これでいい」というゴールはありません。ソリューションや鳥瞰的な視野を重視するのは変わりませんが、環境リスクの部分は最新の情報の議論ができるようにどんどん変えていきます。

世界中からビジネスの視点を集めようとしたら、著名人を講師として多く招くことになったけれど、いつまでも“外注”ではいけないと考えています。内部のスタッフでできることは内部へ移行していかないとパワーになりません。教える側も教えられる側もここにいるという、即実践型の環境人材育成の一大拠点にしたいですね。

## ソリューション創出のスキル身につけ、仕事をしながら「環境」を学べる 古川柳蔵（東北大学大学院環境科学研究科准教授）

石田秀輝教授を支えて、SEMSaT 創設時から、カリキュラムづくりなどでフル回転を続けてきた環境技術イノベーション分野の古川柳蔵准教授。その取り組みの中核となる、即実践型の環境人材に必要なソリューション創出のスキルについて聞いた。



### 即実践型の環境人材を育成

#### Q SEMSaT の狙いは？

SEMSaT のキーワードは、即実践型の環境人材育成です。環境問題の解決のためには、企業は「少しでも変わればいい」のではなく、新しい事業を起こしたり、既存の事業を転換したりして、大きく変わる必要があります。しかし、現実にはそれができずに、例えば、企業はCO<sub>2</sub> 排出量を減らすだけの対応に終始しています。このような企業や行政機関が直面している環境問題を解決できる人材を早急に育成しなければならないという問題意識から、SEMSaT が生まれたのです。ゆえに、対象としている大学院生は、将来の幹部候補生の社会人がメインとなります。将来、会社を変えるという強い意志があるか、本当に実践する意思があるか、という点を重視しています。

### e-ラーニングと講義の組み合わせで

#### Q カリキュラムの特徴は？

カリキュラム作成に当たっても、まず「どのような人材を育てたいのか」をイメージし、そのためにどのようなカリキュラムが必要かという順で考えました。できたカリキュラムは、1年目に環境制約下におけるビジネスの基礎を学び、2年目にソリューションを生み出すスキルを集中的に学ぶという形になっています。このような大学院は日本にはありませんし、海外でも一つ二つある程度です。

講義は、e-ラーニングと、週末に仙台で行われる計 10 日間ほどのスクーリングで構成されています。よく、大学院での単位取得には休職しなければならないのではと思われるようですが、その必要はなく、働きながら環境科学の修士の学位を取ることができます。実際、東京の企業で働いている学生が多いのです。他の大学ではプログラム修了証を与えているケースがありますが、この分野で社会人に修士の学位を出している大学は他にありません。

また、環境問題を解決する新しいビジネスシステムを創出するのに必要な知識とスキルを習

得するため、自ら問題を設定し具体的なソリューションを導出するプロジェクトの実施が、修士論文の代わりに課せられています。

## ソリューション創出論でスキル磨く

**Q** ソリューションを生み出す総合力が重要ですね。

これまで、ビジネスシステムを創出するスキルを身につける方法を検討してきましたが、その成果をまとめた「ソリューション創出論」という新しい科目を2010年4月から開講します。環境問題の解決のために今、必要なのはソリューション創出に尽きると思います。そのために、最低限知らなければならない知識があります。CSR、メガトレンド、環境経営の基礎知識、環境コミュニケーションなどもそのうちの一つです。ただ、底なしに深く知る必要はありません。たとえばLCAの専門家に指示を的確に出せることができれば十分です。自ら描いたソリューションを実行するために、LCAをどのように使うかを考えられれば良いのです。即実践型の環境人材に必要なのは総合力なのです。

また、即実践型の環境人材として、頭でっかちではなく、実現可能性が高いビジネスを自分で考えられるようにするために在学中の2年間で自らヒアリング調査やアンケート調査をして、社会から問題を見つけ出し、それを解決するビジネスを提案する力をつけようとしています。

## シンプルクエスチョン手法

**Q** 問題をどう設定するかが課題になりそうですが…。

問題を見つけるのは難しく、また、入口を間違えると大きく外れる可能性が高くなります。一方、本質的な問題を見つけて、それを解決すれば、周辺のその他の問題も連鎖的に解決することがあります。そのための手法として、SEMSaTでは、世の中で起こっている現象について、論理性や正当性に関してシンプルに疑問に思うことから考えて問題を発見するトレーニングをしています。これをシンプルクエスチョン手法と呼んでいます。通常言われている問題とは異なる視点から問題を発見することができます。

**Q** 即実践型環境人材がどんどん生まれていきそうですね。

在学中に実施するプロジェクトの成果は、複数回の審査を経て完成していきます。即実践型の環境人材と評価された学生には、学位の他に、環境プログラムオフィサー（環境PO）という認定証を授与しています。今のところ、各期10人ずつの院生のうち毎年1、2名程度しか認定されていませんが、将来はさらに多くの院生が環境POを授与されることを願っています。また、彼らが実社会で新規なビジネスを展開し、環境問題を解決に導いてくれることを願っています。

## 組織の中でチェンジエージェントになる人を育てたい

多田博之（東北大学大学院環境科学研究科特任教授）

2010 年度から古川准教授とともに中核スタッフとなった多田博之特任教授に、ソニー時代の経験を基に e-ラーニングで企業の CSR と環境経営を教えてきたこれまでの経験や、ジャパン・フォー・サステナビリティ（JFS）での NPO 活動の経験を踏まえつつ、これからの抱負を語っていただきました。



### トップに物申したり提案したりできる人材を

**Q** これからどんな人材を育てる必要があると思いますか？

今の日本の大学は文系、理系に分かれ、さらに細分化されており、専門分野しか分からない人が多く生み出されています。しかし、環境問題は非常に広くて多岐にわたっています。今は温暖化だけが前面に出ていて、たまたまブームで生物多様性が出てきていますが、食料、人口、エネルギー、資源など、いろいろな問題があるのです。SEMSaT は、多様な環境問題を鳥瞰的に理解できるプログラムで、基本をきちんと理解できたという前提で、それらをどう解決していったらいいのかについて、行政、企業、NGO などの人たちが、それぞれの持ち分に応じて、ソリューションを生み出していくことを大切にしています。

行政、企業、NGO をはじめ多様な社会人を組織の中でのチェンジエージェント（変革の担い手）になる人を育てていきたいですね。環境経営は、トップの意向でほとんど決まっています。残念ですが、環境部、CSR 部の力だけでは何も変えられないというのが現実です。トップに対して物申したり、提言したりできる人材が必要です。今の環境部、CSR 部は、社会的には立場が弱いことが多く、そういう人が一人でも生まれれば、変革の種になるのです。

### 本当にやりたいことは何なのかを突き詰める

**Q** 学ぶ上で大切なことは何でしょう？

よく言われますが、やりたいこと、やれること、やって社会的に意味があることの3つはセットだと思うのです。入ってくる学生は、みんな、環境問題に何かしらの貢献をしたいとか、やりたいことはぼんやりとは持っていると思います。でも、例えば、地球温暖化防止といってもあまりにも漠然としすぎていますよね。それを突き詰めて、本当にやりたいことは何なのか、会社だったらどうしたいのか。会社を変えたいのか、あるいは環境部を変えたいのか。そういうのを突き詰めていくと、案外みんな答に窮してしまうらしいのです。

まず何がしたいのかという問いを、古川准教授はシンプルクエスチョンと呼んでいます。シンプルにきちんと命題を設定できるようにすることがとても大事です。それに対してやれることをソリューション創出論でつくっていくのです。そして、やって意味のあることかどうかという視点が加わります。その3つの側面で、学生の評価はされると思います。

この3つの整合がきれいに取れている人は案外少ないですね。本当に自分がやりたいこと、中心になってやりたいことは、問いを繰り返す中でだんだん見えてきます。

やりたいこと、やれること、やって意味のあること。この3つの視点から自分が何をやるかを考え、自分が本当にやるべきことを見つけ出し、それをやり遂げるためのスキル、能力を持ち帰って、現場で活かしていく、というのがSEMSaTが目指したことだと思います。

## 意識が変わるといのは主体的にものを考えること

**Q** 自ら考えることが大事なのですね。

鳥瞰的にみることで、自分のやるべきことは見つけやすくなります。専門を学ぶことで、知識だけ増えても、意識は変わりません。僕はよく知識と意識と言っているんですが、意識改革が同時に起こらないとチェンジエージェントにはなれません。こちらから問いを発してあげることで意識を変えるという意味で、SEMSaTの特徴であるOJTやVPPが重要なのです。

意識が変わるといのは、他人事ではなく、主体的にものを考えるようになるということですが、日本人は他人事だと思ふのですよね。テレビの街頭インタビューでは、何々してほしい、なんとかしてもらいたい、という答が非常に多いですね。それは結局、人が何とかしてくれる、政府や会社が何とかしてくれるということです。同じインタビューを欧米でやったら、自分がその立場だったらこうしたいと思うとか、自分自身はこうしたいというような、他人事ではない答が返ってくる気がします。日本人は、まだまだお上というか、他人事意識が強い。そういう意識が変わることが大事です。そうでないと、自分がチェンジエージェントにはなれません。

## 全国の大学に一つの範を示したい

**Q** これからプログラムをどう発展させていきたいですか？

SEMSaTのようなプログラムは、全国の他の大学でも必要だと思います。その一つの範を東北大として示したいという思いはあります。即実践型の環境リーダーが順調に育っていけば、ほんとに大きな変化を生み出せる可能性はあると思います。2年間で、知識と意識の両面を

相当鍛えるコース設計になっているので、たいへんですけれど、それを乗り越えれば、かなり新しい視野が開けてくるのではないかと思いますね。

中長期的には、アジアでも使えるプログラムにしていきたいですね。簡単にできることではないですが、つくったプログラムを英語化して、途上国などでも使えるプログラムに進化させていければいいと考えています。

アジアをはじめとする世界に対して国際的に貢献できる人材が育てば、それもいいと思います。海外でのプロジェクトで日本が劣勢になるケースが増えていますが、要素技術はまだ日本は進んでいます。しかし、グランドデザインする能力が決定的に欠けているために、全体的に仕切られてしまっているように見えているのです。基本になっている要素技術としては優れたものをまだまだいっぱい持っているのですから、そういうものを組み合わせて、どういうまちづくりにするとか、どういうサステナブル・テクノロジーにするのかを考えられる人を育てていきたいですね。グランドデザインするには、やはり鳥瞰的に、全体を見渡せる能力が必要で、それを身につけてもらいたいと思います。

## フィロソフィーを持って自ら考えよう

岡本享二（東北大学大学院環境科学研究科非常勤講師，ブレイメン・コンサルティング株式会社代表取締役社長）

日本 IBM の営業部門と研究所で 9 年。その後、IBM コーポレーションのファイナンス部門で 14 年間、日・米・東南アジアを股に掛けて勤務しました。その時のグローバル体験もあって、その後 10 年間は日本 IBM に戻り、環境・CSR に取り組みました。都合 33 年間の貴重な勤務体験から「フィロソフィーを持って行動する」という考えが培われました。



現在、ブレイメン・コンサルティングという小さな会社を興して「生物多様性を活かした自然資本によるソリューション」「日本の良き文化の世界発信」「ライトサイジングの追究」をコンサルティングの柱にしています。

まずは聞き慣れない「ライトサイジング」についてお話ししましょう。

ダウンサイジングという言葉は聞かれたことがあると思います。社会が変化し、モノが売れなくなる。外圧によって毎年売り上げが縮小していく受動的なイメージがダウンサイジングにはあります。一方、ライトサイジングの目指すところは、自ら正しいサイズに縮小するにはどうすればいいかを模索する能動的な活動です。

現代社会はモノであふれています。モノだけではなく、各種のサービスや、過食など、過剰なモノとサービスであふれています。環境や CSR を遂行するにあたり、この過剰な現状という根本を問わずして、対応を考えるのはナンセンスというのが私の持論です。

例えば、自動車メーカーに対し「年産 7 百万台ではなく、2、3 百万台で生活者が満足できる交通インフラを作れないか」を問うビジネスです。今までとまったく発想が違います。

### 増えても余分なものを作らない「発酵の理論」

あらゆる製品、サービス、仕組みづくりに、自然から学ぶことを重視しています。

バイオミミクリーは生物から学んで、その形や材質に応用することです。モノをつくるだけでなく、自然界の仕組みを人間社会に適用しようと考えています。アリの生活やハチの生活という自然界の仕組みを真似て、公平で公正な社会システムに応用しようとして研究しています。

「ファーメンテーションセオリー」、つまり酵母菌や細菌などの「発酵理論」を人間社会に適用することを提唱しています。お味噌やお酒を作る酵母菌は、どんなに増えても、それぞれの菌以外の余分なものはありません。一方、企業など人間の組織が大きくなると管理部門や

総務部門などの間接部門が増え、人事面では何層もの階層ができていきます。

「発酵理論」で人類の社会システムを作り替えて行こうという壮大な発想です。巨大グローバル企業が、力を持って組織をつくり、グローバリゼーションを進めると、南北問題に代表されるような不公平が生じます。環境部門や CSR 部門が、もし、みなさんの会社にあるとすれば、それも自然界から学ばば不要になりそうですね。単純な生活が複雑になる傾向にある現代社会にあって、複雑なものを単純にすることこそ創造的なのです。

## あなたならどういう解決策がありますか？

自分で考えるということがとても大切です。講義でディスカッションをすると、あの本にはこういうことが載っていたとか、こういうことを知っているという話になりがちですが、これは日本の教育の悪い一面かもしれませんね。教科書を読めば分かることや授業で学んだことを話すだけではなく、それを知った上で、あなたならどういう解決策があるか、あるいはどういうところに問題があるかをディスカッションしよう、というのが私の狙いです。いろんな知識を身につけている人は大勢いますが、専門領域を学ぶだけではなかなか解決策は生み出せません。学際性を理解し、学び、自ら考え抜くことです。

金融工学に代表される金融系の学問は、1980年代にアメリカが戦略的に広めた学問です。アメリカは、60年代のモノづくり、70~80年代のIT技術の優位性が脅かされだすと金融へとビジネスの中心を移してきました。そのアメリカも現在は金融工学よりも、ナチュラル・キャピタリズム・ソリューションに代表される環境や CSR などの学問にシフトしているように感じています。

グローバル化では大いに問題ありと思う欧米社会ですが、教育現場には見習うべき点がたくさんあります。企業や NPO で活躍した人が大学で教える側に回る、あるいは政界に入る。逆に、政界から今度は企業や大学に移るといった循環が日常茶飯に行われていて、授業の活性化が保たれています。

企業/ NPO・政界・大学との行き来が少ない日本では珍しく、SEMSaTでは社会の現場を知る教授陣の充実が素晴らしいと思います。学生さんも非常に熱心で教えがいを感じます。社会経験のある人たちが中心なので、私にとっても議論のしがいがあります。むしろ学生さんとの議論を通じて私自身も学ばせていただいています。

# 修了生インタビュー

## いろいろな視点を学び、国環研で伝える仕事に

### 岩淵裕子さん（第1期生）

独立行政法人国立環境研究所地球環境研究センター  
温暖化対策評価研究室 NIES アシスタントフェロー



大学で環境教育を学んだ後、地元の歴史博物館で展示解説の仕事をしたり、宮城県民の森の管理事務をしたりしていました。大学時代から、環境問題について市民は知識としては知っているのになぜ取り組みがうまく広がらないのかということに関心を持っていました。SEMSaTの入試説明会に参加して、技術、政策を普及させていくのに、一般市民の目から見て何が足りないのか、何が必要なかを学びたいと思いました。

SEMSaTでは、レジ袋削減とそれによって打撃を受けるレジ袋メーカー縮小の問題をビジネスで解決するというテーマに取り組みました。レジ袋の問題を調べていくにつれて、レジ袋だけでなく、容器包装プラスチック全体の使い捨て傾向、プラスチックに頼らなくてはならない販売スタイルやライフスタイルなど、いろいろな問題が見えてきました。突き詰めることによって、全部がつながっていることが見えてきたのです。

世の中のいろいろな物事がつながっているという視点で社会を学べる場所は、今の学校教育ではなかなかありません。大学ではどんどん専門が分かれて行ってしまい、いわゆるたこつぼの中の学びになってしまいます。物事のつながりを鳥瞰的にみる見方は、ユニットで大いに学ばせていただいたと思います。

今は過渡期で、最先端の研究の世界と一般の市民の生活をつなげていくには大きな距離があります。省エネをはじめとする温暖化対策についても、企業や一般の生活者が変わっていくには、物理的、制度的、心理的なさまざまな障壁があり、それらを取り除くか緩和して、皆さんに納得して対策に取り組んでいただくには、どんな道筋があるのかをきちんと理解していただく必要があります。研究の成果を、実生活やものづくりの場に生かすためには、その間をつないで距離を縮めていくことが大事だと思うのですが、今は、その役目をする人がまったく足りません。その意味で、そのような人材を育成しようというSEMSaTの着眼点はとてもすばらしいと思います。

今の職場では、温暖化対策に関する研究成果を市民に分かりやすく伝えるためにはどうしたらよいかということに取り組んでいます。具体的には、研究成果に関連する国内外の先進事例を集めて紹介したり、地域のエネルギービジョン策定に参画した際には、取り組みの効果

を家庭での実感に近いかたちで伝えるための試算方法の工夫や表現の提案をしたりしました。

とても難しく試行錯誤の世界ですが、私の成功も失敗も今後活かしていかなければならないと思います。ユニットのように、いろいろな視点で物事を見て解決方法を探ることの大切さを学んだ人が、社会のさまざまな場所で活躍し、お互いに協力し合わないと、全体として最適でない解決方法を採用してしまう恐れが高いように思います。また、今、社会では地球温暖化防止の取り組みにかなり力が入っていますが、生物多様性や貧困の問題など、人や生きものが地球上でより良く生きていくために解決が必要な課題も併せて広い視点で学ばないと、バランスの取れた解決策を見つけるのは難しいように思います。その意味でも、私のような仕事に興味を持つ方がもっとたくさん出てきてほしいと願っています。

## 世界の最新の考え方を地域の公害対策に活かしたい

### 氏家國夫さん（第2期生）

宮城県環境生活部環境対策課長



三十数年の県での仕事の半分以上は公害規制行政に携わってきました。6年ほど前に県の環境基本計画や自然エネルギーに関する計画の策定などの環境政策に関わるようになりました。その前に東北大学大学院環境科学研究科と県の協力協定づくりを担当していたのですが、それが縁となって、環境科学研究科に SEMSaT ができた際に、上司に勧められて、入ることになりました。

当時、廃棄物はなかなか減らず、リデュース・リユース・リサイクルの考え方よりももっと根本的に環境負荷を削減する方策はないものかと思案していました。日本で仕事をしていると、「経済成長をしなければならぬのだから、生産・廃棄物を増やすのは当然」という考えになってしまい、右肩上がりでないと生活をエンジョイできないと思ってしまいました。

そんな中、社会システムを考えながらモノを作るサステナブルデザイン、モノを持つ楽しみからものを使う楽しみへというサービサイジング、生産から廃棄でなく製品から新たな製品へというクレードル・トゥ・クレードル（ゆりかごからゆりかごへ）など、SEMSaT の2年間で学んだことは非常に印象深いもので、考え方を転換させられました。

よかったことはいろいろありますが、世界の中の日本を感じられたこともよかったですね。日本人だけで話していると、相対化ができませんが、アメリカ、イタリア、ドイツなどから

おいでになったいろんな先生に、週末の講義を受け、一緒に飲んだり、食堂で昼食を食べたりしながら、生の考え方を聞いたことで、自分のやってきたことを相対化できました。

この4月から、環境対策課に移り、企業の公害規制や大気、水質、土壌のモニタリングなどに再び携わるようになりました。排水や排出ガスについて、排出基準の超過や測定データの改ざんなどが相次いだため、大気汚染防止法や水質汚濁防止法でデータ改ざんなどに対する罰則規定を設けることになりましたが、地方の工場では、排水や排出ガス対策はコストがかかるものという考え方は未だに変わっていません。それどころか、温暖化対策でCO<sub>2</sub>排出を削減するために、排水や排出ガス処理にかかるエネルギーを節約しようと「法律ぎりぎりまで自主規制を緩めたい」という話を聞いたりすることもあります。

日本においては地域汚染はまだまだ解決しておらず、これからは、排水や排ガスそして廃棄物が出ないような製造法をデザインするという発想を積極的に取り入れていかないとはいけません。出口ではなく入口から変えていくという意味で、ネイチャーテックやクレードル・トゥ・クレードルなどの考え方を紹介していきたいですね。県内各地で、廃棄物の有効利用について業者が集まって情報交換する会が開かれており、当面は、そんな場所では話をしていきたいと思っています。

## 楽しさ重視し、体験型の「ワクワク魚・食パーク」を発想

### 藤重香弥子さん（第3期生）

IT 関連企業勤務



水産学部の出身で漁業分野に関心を持っていましたが、ここ5、6年、環境問題に関連してこの分野でのビジネスの機運が盛り上がってきているのを感じています。もともとライフワークとして水産や環境の分野にかかわっていきたくて考えていたこともあって、環境系の大学院をいろいろと探していました。基礎分野の大学院が多い中、ビジネスでの経験を生かしたいと考えていた私にとって、政策やビジネスなど幅広い分野を鳥瞰的、網羅的に学ぶSEMSaTのコンセプトは非常に理想的でした。e-ラーニングと週末のスクーリングで学べるため、会社を辞めずにすむというのも後押しになりました。

実際、SEMSaTのコースは、私には非常によかったと思っています。幅広く鳥瞰的に見ることが大切というのは、ビジネスだろうが、環境分野だろうがどこでも同じで、視点の持ち方や考え方をしっかり訓練できたことは大きなプラスです。受講生のほとんどは省庁や大使館、

企業など一線で活躍している社会人で、その多様性もおもしろかったですね。

VPP のテーマは「ワクワク魚・食パーク構想」でした。「我慢じゃ人は育たない。楽しさ、プラス志向で考えよう」という SEMSaT での石田先生の教えは、こうしたテーマにたどり着くきっかけになりました。

水産分野はいろいろなことができる要素があるのにあまり注目されていないと感じていました。また、環境分野の子どもへの教育は、頭から入るより気づきがポイントだと思いますが、水産業や漁業のような実業には、遊びに近いおもしろい要素がいろいろとあります。そこで、食べ物を入口にして、投網などの漁業体験を通じて産業としての水産業への興味を育てていくテーマパークを構想しました。

漁師さんにインストラクターとして入ってもらうことで、現場に消費者の声が届くというような交流の場にもしたかったですね。魚は獲り方や血抜きタイミングで味が変わります。そうした配慮をしている人を応援するという意味でも、漁協の婦人会に地元メニューの体験会を開いてもらったりして、消費者にも体験を通じて学んでもらいたいと思います。

また、高齢化が進む漁業者の後継者を育てることが急がれていますが、テーマパークが受け皿になることで、ちょっとした関わりあいから漁業への興味を持ってもらうことも期待できます。テーマパークといっても、大がかりな施設を造るというのではなく、ちょっとしたワークショップから始めて、ワークショップの集合体がテーマパークになっていくということでもいいと考えています。まずは地域の人たちのボランティアでもできるでしょう。

私は、今は充電期間中で、ダイビングなどいろんなレジャー体験を通じてテーマパークに活かせる要素をみつけていこうと思っています。

## VPP で考えた環境適応型経営のコンサル会社を設立

### 清水久敬さん（第4期生）

株式会社ディ・エフ・エフ代表取締役



アメリカ留学中に知ったクリック募金を日本に持ち込み、この10年、その普及に取り組んできました。「クリックで救える命がある」とうたうdffのサイトで企業名をクリックし、リンク先の企業サイトで募金ボタンを押すと、その企業がNPOなどの活動に寄付をする、というのがその仕組みです。社会貢献と収益の追及を両立できる方法として導入する企業も増えてきました。

今の会社では、CSRや環境の分野でのコミュニケーションで企業とかかわり、いろんな提案をしてきました。こうした事業を推進するに当たって、企業と同じかそれ以上の目線を持って環境コミュニケーションのコンサルティングやサポートができるようにしたい、というのがSEMSaTに入った第一の理由です。

今は、石油会社が風力発電や地熱発電に取り組むなど、企業が環境問題に適応して、より持続可能な方向に大きくシフトしていかないと生き残れない時代で、そうしたビジネスシフトそのものをサポートするための力をつけたい、というのがもう一つの理由です。もともと、ライフワークとして、持続可能な社会づくりにかかわっていきたくて考えてきて、いくつかのソリューションやツールも持っていますが、企業は、そうした個々のツール、解決策からより本質的なものを求めるようになってきていると思うのです。

SEMSaTで学んで、持続可能な社会づくりに向けた全体像がつかめるようになりました。2050年、2100年といった大きな時間軸でみるメガトレンドの講義はよくまとまっており、そこにいろいろな専門的切り口の講義がつながっていることで、幅広い視点をつなげていきながら考える訓練ができました。

仕事の内容も段階的に変えていこうと考えており、VPPに書いた内容で4月1日に新会社「アイリー&パートナーズ株式会社」の登記をしました。環境適応経営をサポートする会社です。この会社では、上辺だけの環境配慮では立ち行かなくなる中、環境適応経営によって企業が生き残りのルートを自らみつけるのをサポートするために、3つの手法を用意しています。

その中で一番中心となるのが、アダプテーション・シミュレーターです。資源、エネルギー

などメガトレンドのモデルは既にいろいろとできています。このシステムでは、それらの要因が企業または個別商品・サービスにどう影響するかを定量的に分析して、将来を見通す経営判断情報を提供します。システムは、あらゆる企業に無料で活用してもらって、フィードバックをしてもらい、精度を高めていきます。

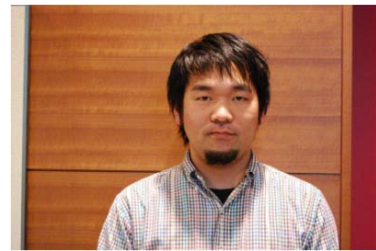
もう一つは、これまでの経営戦略構築のための分析手法に環境適応視点を統合する手法です。この2つの手法は、SEMSaT のコースでのいろんな刺激の中から発想しました。これに多様なステークホルダーの視点を取り入れる手法を合わせた3つの手法でコンサルティングをしていきます。

仕事の内容を変えていく大きなきっかけを与えてくれた SEMSaT のコースにはとても満足しています。参加されたいと考えている方には、すごくお勧めしたいですね。

## 学んだ知識を OJT に活かして身につける

### 増田拓也さん（第5期生）

花王株式会社 素材開発研究所



勤め先の研究部門で、環境技術開発のマネジメントがきちんとできていなかったという反省から新たに部署を作ろうという話が出たのですが、詳しい知識を持った人がいませんでした。それで、研究部門の中でも現場である工場とのつながりが強く現場をよく知っているという理由から、部署立ち上げと同時に SEMSaT に派遣されました。環境問題については右も左も分からないような状態で、e-ラーニングを受け、カリキュラムに則って、関連する本を読んできました。これまで科学一筋で来ましたが、それまでとはまったく違う、ライフスタイルをテーマとして、花王にいたら絶対に学べなかったことを学ぶことができました。

たとえば、シャンプーの開発に当たって、使用シーンまで含めた開発が必要ということは花王でも気づいていましたが、どんなライフスタイルを提案したらいいかという点については、今までの延長線で考えがちでした。しかし、物事を見るときに一点だけ見ていると、枠からは抜け出せません。横道があるのに気づかないままになってしまいます。SEMSaT での、課題を設定しソリューションを導き出す OJT を通じて、鳥瞰的視野で全体を見渡したり、掘り下げたりする方法が、少しは身に付いたかなと思います。企業で何年かやってくると、自社のやり方が身についてしまい、新しいことをやる時には、枠を取り払う必要がありますが、外から自社を見ることができたことで、「こうでないとダメ」ということがなくなりました。

講義では、金融からマーケティング、生物多様性まで、幅広く話を聞けましたが、やはり使わないと身に付きません。使って初めて身に付くという意味では、学んだことを OJT ですぐに活かせるのはよかったですね。

OJT では、フォアキャストとバックキャストを使い分けながら、交互に検証して確かめていくということを意識していました。バックキャストの大切さがよく強調されますが、両方をきちんと使い分けることが大切だということも学ぶことができました。

東北大学大学院環境科学研究科  
環境政策技術マネジメントコース

---

〒980-8579

宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-20

TEL : 022-795-4504 FAX : 022-795-4309

e-mail: [office@semsat.jp](mailto:office@semsat.jp)

<http://www.semsat.jp/>