

# G-Safety

## NEWSLETTER



TOHOKU  
UNIVERSITY

# Vol.8

September 2015

CONTENTS

- 1 リーダー養成研修報告
- 3 他大学リーディング大学院プログラムとの連携
- 4 キックオフシンポジウムの実施報告／キックオフエクスカージョンの実施報告
- 5 C-Lab研修テーマ一覧／プログラム活動総括報告会の実施報告
- 7 Column／専任教員から一言



# リーダー養成研修報告

## 「スーパーインターンシップ」に参加して

### ■ 土木研究所にて

私は、2014年11月25日から12月26日までの約1ヶ月間、土木研究所先端技術チームでのインターンシップ研修に参加しました。インターンシップでは、主に、先端技術チームが実施している「無人化施工に向けた遠隔操作実験」、および先端技術センター（ACTEC）が主催する「次世代社会インフラ用ロボット開発・導入のための現場検証」に参加しました。本稿では、遠隔操作実験および現場検証について報告します。

#### ■ 無人化施工に向けた遠隔操作実験

現在、地震・噴火などの災害が発生した時の初動対応として無人化施工が適用されており、すでに雲仙普賢岳等で利用されています。大規模土砂災害等において、この無人化施工技術の適用に関しては、災害の規模や現場状況（人への危険度合い）によって迅速かつ安全な施工技術として期待できるものと考えらおり、土砂災害等発生後の災害緊急対策として、土堰堤工事、除石工事における掘削・積込み・運搬等の機械施工に遠隔操作による無人化施工が導入・活用されています。研修で参加した遠隔操作実験では、災害発生時の対応に関わるプロセスを整理するとともに現場で利用されている技術である遠隔システムの操作性に関して、操作手法・操作インターフェースの違いが、建機での作業効率に与える影響について検証しました。これにより、建機の遠隔操作では、操作手法に加え、操作インターフェースである車載カメラの表示方法の検討が非常に重要であることがわかりました。



建機の遠隔操縦実験



遠隔操縦装置

#### ■ 次世代社会インフラ用ロボット開発・導入のための「現場検証」見学

人が立ち入ることができない災害現場にて、被害状況の把握や施工を行うための研究開発が企業や大学間で進められています。鹿児島県桜島黒神川（災害調査部門）や長崎県雲仙普賢岳（応急復旧部門）で実施された、インフラ整備や災害対応に関するロボット技術の現場検証を見学し、災害時にロボットに求められる役割、技術について学びました。

土木研究所でのインターンシップ研修は、災害時に必要とされる技術について、深く考えるきっかけになりました。今回の研修で得られた経験を活かして、私の研究テーマである災害対応ロボットの研究をより進めていきたいと考えています。

（山内元貴・1期生・工学研究科 D2）



桜島黒神川での現場検証の様子

## ■ アメリカ地質調査所にて

2015年2月1日から40日間、アメリカ地質調査所（以下、USGS）サンタクルーズ（カリフォルニア州）にてインターンシップを実施してきたので報告する。このインターンシップは、東北大学リーディング大学院の講義で優秀学生に選ばれたことにより実施することができた。日頃リーディング大学院で学んでいる語学力と国際性の実践であり、出国前はリーディングの代表としての責任感を感じていた。

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震は観測史上最大のマグニチュード（Mw 9.0）を記録し、それに伴って発生した津波によって東日本の太平洋沿いを中心に壊滅的な被害が発生した。この経験から、津波をはじめとした自然災害の脅威に対して、安全・安心の社会を構築することが求められている。震災以降に始まった私の研究で、磁気異方性を用いた津波堆積物の古流向解析であり、この研究により、津波堆積物と洪水堆積物の識別が可能になると考えている。

このインターンシップでは、福島県南相馬市で採取した2011年の津波堆積物をUSGSの測定装置で測定することになっていたが、USGSのスーパーバイザーであるBruce Jaffe博士の御好意で、最初の1週間はオレゴン州とワシントン州にて1964年アラスカ津波と1700年カスケード津波の堆積物のサンプリングを実施することができた。海外でのサンプリングを経験したのはこれが初めてであり、貴重な体験をすることができた。USGSに戻り、世界最大級の装置で測定を始め、そのノウハウを学び、詳細なデータを得ることができた。また、土日祝日は隣接するカリフォルニア大学サンタクルーズ校（以下、UCSC）にて、磁気異方性の測定を行うことができた。40日の短い期間ではあったが、堆積学と古地磁気学の異分野融合の研究

ができ、この研究結果は新しい発見の兆しとなっている。そのため、再びサンタクルーズに戻り研究を続けたいと考えており、現在その日程を調整中である。

このインターンシップで私が学んだことは、骨身を惜しまず一心不乱に取り組む姿勢と、それを応援してくれる周りの有り難さである。ほとんど休みのないインターンシップであったが、想像以上の大きな結果を得ることができ、それを応援していただいた方々の協力で私の研究は大きく進んだことを実感している。国境を越えた研究活動ができるレベルまで語学力を高められたとともに、グローバルに展開している研究の最前線を実感したという意味での国際性豊かな経験ができたのはリーディング大学院のおかげである。そして、大変忙しいところ、研究指導と測定方法をご教授していただいたUSGSのBruce Jaffe博士と、UCSCのRobert Coe名誉教授には心から感謝している。

（昆周作・1期生・理学研究科D2）



インターンシップ最終日、UCSCのRobert Coe名誉教授のご自宅にて（左：Robert Coe名誉教授 右：Bruce Jaffe博士）

## ○シンポジウム

# 「東日本大震災の被災地域でのグローバル安全学リーダー人材の育成」の開催報告

当プログラムでは他のリーディングプログラムとの相互交流を進めています。

今号では、2015年3月に開催された第3回国連防災世界会議において実施した、4プログラム連携によるシンポジウムについて報告いたします。

## ■開催日

2015年3月15日9時から12時

## ■開催場所

東北大学川内北キャンパス C 棟201号教室

## ■参加プログラム

- 京都大学グローバル生存学大学院連携プログラム
- 広島大学放射線災害復興を推進するフェニックスリーダー育成プログラム
- 災害看護グローバルリーダー養成プログラム（プログラム責任大学：高知県立大学）
- 東北大学グローバル安全学トップリーダー育成プログラム

※ 東北大学には「東北大学飛翔型「科学者の卵養成講座」」を含む。



シンポジウムの開催風景

このシンポジウムは、第3回国連防災世界会議の公式行事であるパブリックフォーラムの1つとして開催されました。本プログラムのグローバル安全学の視点に加えて、文部科学省博士課程教育リーディングプログラムの中で東日本大震災の実態にもとづき人材育成に取り組む各プログラムの取組を共有し、国連防災世界会議の参加者に発信する機会となることを目指しました。各プログラムからは教員とプログラム生による活動報告が行われました。

シンポジウムの報告・討議はすべて英語で行われ、72名が参加しました。

御関係の皆様にはこの場を借りまして御礼申し上げます。

## 第1部

9:00~9:30

(司会：東北大学グローバル安全学トップリーダー育成プログラム)

## □開会挨拶

東北大学グローバル安全学トップリーダー育成プログラム  
プログラムコーディネーター 湯上 浩雄  
(東北大学大学院工学研究科教授)

## □来賓挨拶

文部科学省高等教育局大学振興課  
大学改革推進室室長補佐 鈴木 慎司

## □リーディング大学院の役割

京都大学グローバル生存学大学院連携プログラム  
プログラムコーディネーター 寶 馨(京都大学防災研究所教授)

## 第2部

9:30~11:20

(司会：東北大学グローバル安全学トップリーダー育成プログラム)

## □プログラム活動成果報告

## 第3部

11:20~12:00

(司会：京都大学グローバル生存学大学院連携プログラム)

## □全体討議

## □閉会挨拶(1)

広島大学放射線災害復興を推進する  
フェニックスリーダー育成プログラム  
放射線環境保全コース担当 奥田 敏統(総合科学研究科教授)

## □閉会挨拶(2)

災害看護グローバルリーダー養成プログラム  
学際連携プロジェクトリーダー 宮崎 美砂子  
(千葉大学大学院看護学研究科地域看護学教育研究分野教授)

(専任教員 地引泰人(災害科学国際研究所助教))

## 2015年度 キックオフシンポジウムの実施報告

2015年度新入生(本プログラム3期生の26名)をむかえるにあたり、2015年度キックオフシンポジウムを2015年3月12日(木)に実施した。

当日は、第1部として、マルチディシプリナリ科目「実践的防災学国際講義I、II」の海外招聘講師6名による Distinguished lectures が開講され、第1期生および第2期生をも含めた全てのリーディング院生が受講し、活発な質疑応答がなされた。その結果、新入生は英語による講義、質疑応答に参加する貴重な体験を得た。

第2部では「これからのエネルギー選択～再生可能エネルギーを例に考える～」と題して、学生自主企画活動で開発したワークショップ・プログラムの実践を行った。

第3部は、第3回国連防災世界会議の開催直前という時宜を得て、インドネシア及びフィリピンの行政担当者による実践的な防災・減災対策に関する報告がなされた。これらの活動報告を聴取できたことは、海外における防災・減災対策を考えていく上で有益であった。

第4部では、2014年度の学生自主企画活動の成果発表(ポスター発表)が行われ、海外からの招聘者(8名)や本プログラム関連教員などを含め、多数の参加者による活発な質疑応答がなされた。

今回のキックオフシンポジウムは、11時間を超える長時間に及んだ企画であったが、英語による国際講義や行政報告、学生自主企画活動の報告など、第3期生が本プログラムに関わっていく上での貴重な知識や体験を得ることができた。

(専任教員 海野徳仁(理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター特任教授))

## 2015年度 キックオフエクスカージョンの実施報告

本プログラムは今年度新たに3期生26名(内1名は10月入学予定)を迎え、総勢80名以上の新体制が発足しました。そこで2015年4月25～26日の2日間にわたり、2・3期生を対象として、福島県いわき市沿岸地域でキックオフエクスカージョンを開催しました。福島県沿岸地域は、2011年の東日本大震災によって「地震」「津波」「原発」の三重苦に見舞われた特異的な地域です。被災地でのエクスカージョンを通じて、(1)東日本大震災の被害状況と現在被災地が抱える課題の理解、(2)「安全・安心」を考える契機づくり、(3)学年や入学年度に依らない、円滑な人間関係の構築を目指しました。

1日目は、主に東日本大震災の被害状況や当時の避難の様子、現在の課題などに関する説明を、いわき市薄磯地区の薄磯復興協議委員や薄磯公営団地(災害公営住宅)自治会長らからお話していただきました。また、道の駅よつくら港の駅長や、子どものケアを目的とした拠点施設「チャイルドハウスふくまる」を運営するNPO法人関係者から、それら施設の概要や活動などに



写真2 グループワークの様子

関する説明を受けました(写真1)。このように、被災地で地域住民の「生の声」を直接聞く機会は非常に有意義であり、参加者は熱心に耳を傾けていました。

2日目は、主にグループワークを行いました。6班に分かれ「他地域と比較して薄磯区での被害が突出していた原因及び解決策」に関して各々の専門分野の知見を踏まえつつ活発な議論が繰り広げられました

(写真2)。議論後行われた各グループの発表では、多様な意見が見受けられました。また、その後、取り壊しが決定しているいわき市立豊間中学校の旧校舎を見学しました。旧校舎からは地震及び津波による被災当時の様子を窺い知ることができました。見学後は、原発事故による避難指示区域を訪れ、現状を目の当たりにしました。

2期生がいわき市沿岸地区へ足を運んだのは、昨年に引き続き2回目でした。この1年間、本格的な盛土増設などがあり、昨年とは異なった風景が眼前に広がっていました。おそらく各人が被災地ならではの「時間の進み方」を感じたことでしょう。このように実際に足を運んだからこそ得られる経験は数多くあり、こうした継続的な活動を契機として、各々が「安全・安心」に対する考えを深めていけたらと思います。また今回構築した人脈を活用して、3期生のさらなる活躍を期待しています。

(執筆代表 平田萌々子・2期生・理学研究科D1)



写真1 道の駅駅長による説明

# C-Lab研修テーマ一覧

安全学に関する研修と連携した  
行動力・思考・コミュニケーション能力開発プログラム

異分野・異文化のメンバーの融合、グローバルチームの中で行動、グローバルチーム構築の手法、異なる価値観や経験を持つチームの中での意思疎通等を学ぶ下記テーマより2つ以上の受講を推奨する。

研修番号 研修テーマ

概要・研修目標

## ■ 人文社会科学基盤研修

|     |   |  |
|-----|---|--|
| A-1 | リスク・安全・安心・不平等をテーマとするサマースクール               | スタンフォード大学の学生・教員と共に、リスク、安全、安心、不平等に関する研究を英語で報告する。第1の目的は、現代社会におけるリスク、安全、安心、不平等の問題を多面的に理解できる能力を身につけることである。第2の目的は、集中的に英語で報告し議論することで、今後、国際会議で報告する自信と技術を身につけることである。第3の目的は、スタンフォード大学の学生・教員と議論することで、多面的に物事を考えるトレーニングをすることである。   |
| A-2 | 多主体ゲーミングシミュレーションラボ                        | 災害発生時の不確実性の高い状況下での対応に関する意思決定について、多主体ゲーミングシミュレーションを用いた演習を通じて、課題を明らかにし、問題回避の方法を提案する能力を身につけることを目的とする。本研修は5月から、多主体ゲーミングシミュレーションの概要、構成、使用方法についての講義、シミュレーションのエンジンであるシステムダイナミクスモデルの概要についての講義を行う。その後、指定された時間に災害研内の多主体ゲーミングシミュレーション設備を用いた演習を行う。その内容に基づくレポートにより、評価する。  |
| A-3 | 開発途上国における国際防災政策の実践：フィリピンの取組と超大型台風からの被災地復興 | 開発途上国における国際防災政策の実践について理解する。事例としてフィリピンが取り上げられる。フィリピンの防災政策を理解し、超大型台風ハイエン（フィリピン名：ヨランダ）における進展と課題について学習する。早期警報システム、復旧、復興の諸問題が取り上げられる。また、開発途上国ならではの貧困問題や、気候変動との関係についての視点も涵養する。フィリピンの台風被災地への巡見を実施予定であり、巡見では政府関係者・国際機関・被災住民へのインタビューを行う。  |
| A-4 | 災害アーカイブラボ                                 | 自然災害からしなやかかつ迅速に対応するためには、防災・減災対応や対策が必要不可欠である。しかしながら、東日本大震災を始めとする自然災害において、あらゆる記憶、記録、事例、知見が得られたが、教訓となったものは全体の中でほんの一握りである。そこで本研修では、東日本大震災の証言記録等の記録を基に、自然災害から得られた教訓を見出し、理解する能力を身につけることを目的とする。また、ハーバード大学ライシャワー日本研究所のJDArchive（震災記録横断検索とプレゼンテーション作成システム）を利用した実習を行う。   |
| A-5 | 防災政策論演習                                   | 防災政策を幅広く概観し、参加者の関心が高いテーマを議論して、今後実施されるべき防災政策について考察する。論点としては、判断が問われるような以下に例示するものを取り上げる予定である。<br>① 家族それぞれが適切な災害対応行動をとるには何が必要か<br>② 地域の高齢者、障害者等の要援護者を誰が支援するのか<br>③ 大学生が災害発生時にとるべき避難行動・社会貢献<br>④ マンションや高層ビルの防災上の問題点とその解決策とは<br>⑤ 地域の中小企業が災害を乗り越えるための方策とは<br>⑥ 行政が災害時でも必要な業務を行えるために何が必要か<br>※本研修は公共政策大学院開講の防災政策論演習I（公的主体中心。1学期開講）もしくは防災政策論演習II（民間主体中心。2学期開講）のいずれかの受講をもってC-Lab研修として認定する |

## ■ 自然災害科学特別研修

|     |                                      |  |
|-----|--------------------------------------|--|
| B-1 | 災害物質分析ラボ（水蒸気噴火のポテンシャル評価・推移予測手法と防災対応） | 御嶽山2014年水蒸気噴火をはじめとする火山活動事例について、その推移と防災対応に関する文献調査を行った上で、(1)水蒸気噴火のポテンシャル評価 (2)初期異常時の基本的判断手法 (3)噴火推移予測と防災対応 (4)平常時の備え について、野外調査・サンプル分析などを行う。「創る」コースの学生には噴石シェルターや緊急噴火速報システム、「生きる」コースの学生には防災対応について、専門性を発揮してもらいたい。                               |
| B-2 | 災害野外調査ラボ                             | 火山、エネルギー、資源をキーワードにした野外実習である。地質のバックグラウンドがない学生でも問題ない。具体的には(1)火山噴火ハザードマップの問題点(火山災害の安全安心)、(2)火山からの恩恵としての地熱と熱水貯留槽地下構造(エネルギーの安全安心)、(3)銅、鉛などの金属鉱床(資源供給の安全安心)、(4)オイルシェール(化石燃料の安全安心)、などを対象にした地層観察を主体にした実習を行う。知識を学ぶというよりも、エネルギー、資源の安全安心に関する議論が中心になる。 |
| B-3 | 災害観測・計測ラボ                            | 過去の気候変動の読み取り方を野外巡検と観察を通して学び、議論する。具体的には沖縄やその周辺の島で1週間程度滞在し、過去数万年の間に形成された気候変動、海水温変化を記録した石灰岩などを観察する。そこからどのような情報が読み取れるか現地で学び、気候変動を起こす要因と地球環境に及ぼす影響を議論する。  |
| B-4 | 災害モデリングラボ                            | さまざまな自然現象や物体を3次元映像で示し再現できるミックスリアリティシステムシステム（3次元可視化装置）を通して、自然災害の仕組みを実感し、自然災害を起こす現場で、どのようなデータ収集が必要か学ぶ。対処とする自然現象は、地震、活断層などである。気候変化などを随時取り組んでいく。   |

## ■ 安全工学フロンティア研修

|     |   |  |
|-----|---|--|
| C-1 | 災害調査・被災地地図作成ラボ                          | 災害発生後、直ちに被災地に赴き、現地調査を行うための基礎的な知識・技術、および被災地外からの被害把握や被災地の広域モニタリングを行うためのリモートセンシングの技術を習得する。フィールド調査結果、リモートセンシング情報を解析し、被災地の状況把握のための空間情報処理および被災地地図の作成を行う。 |
| C-2 | 気仙沼広域生活圏のジオデザイン                         | 学際的なコミュニケーションを図面上で行うことで地域計画を策定する「ジオデザイン（Geodesign）」というアプローチを用いて、気仙沼広域生活圏を対象に地域計画案を策定する。現地におけるヒアリング調査や資料収集、地理情報システム（GIS）を用いたデータ構築・空間分析、計画評価を伴う。     |
| C-3 | 復興まちづくりや安全安心・減災の観点からの景観設計               | とすれば相克を生む防災とまちづくりの両立をどのようにして図るか、小さな集落を対象に、防災まちづくりの計画案を策定する。その作業を通じて、実践的な防災まちづくりのための知識を習得するとともに、必要となるSyntheticalな思考能力を涵養する。                         |
| C-4 | 災害物理シミュレーションと可視化ラボ～3次元立体視による現象の理解と情報共有～ | FEMなどの数値シミュレーション手法の基礎理論を学ぶとともに、解析対象の形状モデル・数値モデル・解析・結果の可視化・評価といった一連のCAEプロセスを、計算機実習を通して習得し、これを災害物理シミュレーションに適用して地域・都市の災害時挙動を立体映像化することで現象の理解と共有化を図る。   |

■ 安全工学フロンティア研修

|      |                                 |   |
|------|---------------------------------|---|
| C-5  | 津波避難・防災計画策定ラボ                   | 今後発生しうる津波災害に対して、安全な避難行動を取るためには、地域に潜む災害リスクの把握、安全な避難経路・避難場所の設定、定期的な避難訓練等が不可欠となる。本研修では、実際の被災地でのフィールドワークを通じて地域の災害リスクを把握し、これを踏まえた津波避難訓練の実施、訓練結果のフィードバック等を通じて津波防災に関する総合的な知見の獲得を目指す。   |
| C-6  | ICP 分析等による震災廃棄物の安定性評価の研修        | 防災・減災のために生活環境やライフラインの計画的整備をどうすべきか、または災害時の上下水道や水質環境の調査や応急対応をどう進めるかについて学び、分析研修とフィールド調査を行う。また、震災廃棄物(がれき)などを有効活用する場合の利用有姿からの各種の有害物質の溶出特性についての分析手法を学ぶ。   |
| C-7  | 新材料の創成とデバイスへの展開                 | 安全で低環境負荷で安価な新エネルギー技術及び、より効率的なエネルギー利用技術が強く求められている。そこで、材料科学、半導体 MEMS ナノテクノロジーに立脚し、創エネルギーデバイス(太陽電池、燃料電池など)、省エネルギーデバイス(省エネルギー電子デバイスなど)、蓄エネルギーデバイス(二次電池など)に関して、学内の複数の研究所や「垂直統合型技術結集と新たな産学連携システムによる最先端電池基盤技術の創出」産学コンソーシアムと連携して、深く掘り下げて研究を行う。また、得られた成果を学会で発表し、他大学や企業の研究者と議論を行う機会を設ける。  |
| C-8  | 先端材料のファインメカニクス                  | In the 21st century, one of the most important roles of "our engineering" is the preservation of our safe and reliable society. However, it has become hard to assure the safety and/or reliability of the structures and materials used in our daily lives. This is because that operating conditions of various machines and products have become severer: high speed, high temperature, and so on. In addition, most materials consist of many elements and their crystallographic structures are very complicated. There are various atomic scale factors that deteriorate their functions and reliability. For example, not only point defects and impurities but also strain in the materials changes their crystallographic structures, and thus, their physical and chemical characteristics. Therefore, it has become very important to understand the dominant factors that determine the materials characteristics and deteriorate them in an atomic scale quantitatively. In this training course, student will learn the basic technique of the evaluation of the strength of materials from the view point of micro texture to explicate the main mechanisms that affect the physical and chemical characteristics of materials. They will understand the main concept of the materials design and the prediction of fractures. |
| C-9  | 無人探査用フィールドロボットの開発と実環境における実証実験   | 近年、人の作業が困難な環境において動作可能なフィールドロボット技術に大きな期待が寄せられている。そこで、本プログラムでは、実フィールドで活動可能な無人探査用フィールドロボットの研究開発を行う。具体的には、(1)土砂災害等で利用が期待される建設機械の無人化手法に関する研究開発と実証実験(土木研究所との共同実験)または、(2)蔵王の御釜の湖底調査を目的とした水上移動ロボットの研究開発とフィールド実験などを想定する。以上に示したフィールドロボットの基盤技術に関する研究開発を行い、フィールド試験を行うことで、その有用性や問題点を確認する。  |
| C-10 | 人間状態計測センサの開発および人間支援ロボット使用者の負担評価 | 近年、ロボット技術を応用したシステムは産業界だけでなく、家庭やオフィス、病院など様々な場面で人間と協調を前提として用いることが期待されている。特に人間とシステムの力学的な相互作用に基づき、人間の負担を軽減するシステムが研究されている。このような人間支援システムの評価を行うためには、システムを使っているユーザの負担や疲労を評価することが重要となる。そこで本研修では、人間の状態を計測するセンサシステムを開発し、人間支援ロボットシステム使用者の負担の解析を行うことでそれらの性能評価を行う。  |
| C-11 | 航空安全フロンティア研修                    | 本研修は「机上から機上へ」をモットーに、航空安全学の実践的な知識を学ぶことを目的としています。研修では、航空安全学にかかわる問題の現地調査から始まり、それらを予測し、検知し、防ぐための総合的なシステムの在り方について議論します。地球環境や気象の変化に対する航空輸送の影響や、災害監視や災害管理への航空機の適用などの話題についての研修も対象とします。本研修は宇宙航空研究開発機構(JAXA)の航空部門とのパートナーシップのもとに実施します。   |
| C-12 | 地球観測・災害監視用キューブ/ナノサテライトの設計と試作評価  | 本研修では地球観測や災害モニタリングのための超小型衛星の設計と部分試作による評価を行うことを目指す。衛星の大きさはキューブ/ナノサテライトと呼ばれるクラス(1kg~10kg)とし、一機だけではなく複数のコンステレーションによるミッションも想定する。観測機器の選定、通信回線容量の検討、重量などの諸要件を満たす衛星の設計法などを実践的に学ぶ。  |

**2014年度 プログラム活動総括報告会の実施報告**

2014年度のプログラム活動総括報告会という位置づけのもと、「東北大学グローバル安全学トップリーダー育成プログラム」シンポジウムを開催した。同シンポジウムは、全体会、英語による C-Lab 研修口頭発表会、日本語による C-Lab 研修ポスター発表会の3部構成で行われた。C-Lab 研修口頭発表会では各セッションの座長をプログラム生が担当し、今後国際会議等で座長を担当する際の訓練を兼ねた内容であった。(専任教員 杉安和也(災害科学国際研究所助教))

[開催日]

2015年2月27日金曜日及び  
28日土曜日

[開催場所]

東北大学工学研究科中央棟2階大会議室

最新型 HDD (左)と初期型 HDD (右)

※本プログラム外部アドバイザー委員である佐々木保正氏(昭和電工株式会社 特別顧問)による特別講演「破壊的イノベーションを繰り返した HDD に学ぶ」より



# 企業リスクマネジメントに求められる人材

SwissRe International SE, Director・東北大学特任准教授（客員） 岩崎 智哉 博士(工学)

東北大学の災害制御研究センターで地震工学を学んだ後、私は十年以上に渡り、企業におけるリスクマネジメントの分野に携わってきました。現在は外資系の保険会社に勤務しており、企業から保険契約の依頼があった場合に、対象となる施設が保有するリスクを専門的な立場から評価し、引受条件や保険料を決定することを主な業務としています。

仕事の内容を少しご理解頂けるように、多くの企業が付帯している火災保険を例に考えてみましょう。保険に加入している企業では、工場が火災あるいは台風等により被害を受けた場合に、被った金銭的損失を填補するための保険金を受け取ることができます。しかし、業種や業態、立場所などの要因が異なるとリスクの大きさが大きく異なるため、加入に先立ち、これらのリスク量を計量化する作業（リスクアセスメント）が必要となります。一般には、リスク量は予想される（1）損害の大きさ（2）発生確率の二つの軸で評価されるのですが、これらの評価を行う際に各種の専門性が必要となります。

例えば、半導体工場の自然災害リスクを例にとってみましょう。工場近傍で河川決壊が発生した際に、工場ではどのような被害が生じる可能性があるでしょうか。また、被害が生じる確率とし

てどの程度を見込むべきでしょうか。これらの評価を的確に行うためには、自然災害や工場の知識を有していることが要求されます。他の事例として、商業施設が大規模な太陽光発電設備を設置する場合を考えてみましょう。回収可能なエネルギー量が予想を大幅に下回る場合には、投資が見合わなくなるというリスクがあると考えられます。

この場合のリスクとは、先の自然災害リスクと異なり、期待値からの乖離を意味しますが、何れにせよ、企業をとりまく種々のリスクを正確に把握し計量化するためには、極めて高い専門性が必要であり、この傾向は今後益々高まるであろうと考えられています。

リスクマネジメントの先進的な企業では、「リスクマネージャー」というポジションが置かれる場合があります。多種多様な専門分野におけるリスクを一元的に把握し、リスクマネジメントの方向性を決める立場として、極めて重要な役割を担っているリーダーです。企業リスクマネジメントで求められるのは、専門力に加えて応用力を有し、全体を俯瞰して道筋を決定する眼力を持つ人材です。東北大学グローバル安全学トップリーダー育成プログラムにおいて、皆さんの中から、世界で活躍するリーダーが多数輩出されることを期待しています。



2014年6月13日に開催された岩崎氏を講師としたキャリアセミナーの実施風景

このキャリアセミナーでは、保険業界やリスクマネージャー、アクチュアリーのカリヤパス等、リーディング院生の視野を広げる話題提供をいただき、質疑応答が活発に行なわれた。



## 専任教員から一言

1期生にくらべて、2期生はおとなしいのでは？との声も聞こえていましたが、1年が経ち、国連防災世界会議を終えると、2期生が多くの場面で活躍していました。自主企画活動は1期生から2期生へ活動の主体が引き継がれ、例えば、いわき分室の活動は、2期生の活躍により、社会学にとどまらず、防災教育や避難訓練等、多様化し、地域の方との交流もより多様化しています。そして、1期生はより実践的な場を求めて、学外へ、国外へ。

本号からもその雰囲気がいかに伝わっていただくと願います。そして、いよいよ3期生を迎えました。いわきでのキックオフエクスカッション、定例全体会議での自主企画活動の紹介等、1・2期生自身が、新メンバーを迎える体制を整え、より円滑に3期生の活動がスタートした印象です。次号では、3期生の活躍の様子もお届けできることでしょう。

専任教員 久利美和

発行日：2015年9月1日

発行：東北大学学位プログラム推進機構  
リーディングプログラム部門  
グローバル安全学  
教育研究センター

〒980-8579

仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-11  
(工学研究科総合研究棟 9F)

T E L : 022-795-4926 (事務室)

E - m a i l : gs-office@grp.tohoku.ac.jp

U R L : <http://www.g-safety.tohoku.ac.jp/>