CONTACT お問い合わせ

EARTH on EDGE コンソーシアム事務局
EDGE-NEXT 企画推進室

〒980-8579
宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6
東北大学大学院工学研究科工学系研究企画室
電　話：022-795-5658
メール：eng-edge@grp.tohoku.ac.jp

2020 年度

文部科学省 EDGE-NEXT 共通基盤事業
レジリエント社会の構築を牽引する
起業家精神育成プログラム

復興プロセスを振り返って考える未来のレジリエンス

“眼前の事態” を捉えて新しい
レジリエンスを提案する

報告書

プログラム趣旨

2020 年、新型コロナウイルスの感染拡大により、世界中が大きな混乱に見舞われることになりました。混迷を極める中、昨年に続いて 2 回目の開催となった今回のプログラムでは、「“眼前の事態”を捉えて新しいレジリエンスを提案する」をテーマに掲げました。私たちの健康はもちろん、経済情勢を悪化させるなど、社会や暮らしにも大きな影響を及ぼす未知の感染症。それを克服すべく人類とウイルスの死闘が繰り広げられている今こそ、“眼前の事態”を捉えて、レジリエンスを発揮することが求められているのではないでしょうか。

感染症という新たな脅威の一方で、毎年のように世界各地で自然災害が発生し、多くの被害が出ていることも見逃せません。国連防災機関（UNDRR）によると、2000 年からの 20 年間で大規模な自然災害が 7348 件発生し、死者数は 123 万人、2 兆 9700 億ドル（約 313 兆円）の被害が出たというデータがあります。日本も近年相次ぐ台風や豪雨などの水害をはじめ、これまでに多くの災害に見舞われました。1995 年に阪神・淡路大震災、2011 年に東日本大震災、2018 年には北海道胆振東部地震が発生しました。甚大な被害をもたらした地震の発生から時が経ち、神戸は現在、より良い復興のために何が必要でどうすべきだったのかを検証できる時期に、また、復興の途上にある東北は、これまでの復興プロセスを振り返って今後の復興方針を再検討する時期にきています。

本プログラムでは阪神・淡路、東日本という 2 つの震災の復興プロセスを中心に、北海道の復興状況や他地域の防災の取り組みも見ながら、異なる地域特性や復興プロセスの時間的変化を理解し、社会システムの脆弱性を読み解いて創造的価値を生み出す事業を創出・持続できる人材育成を目指します。新型コロナウイルス感染拡大の影響で、昨年のような現地調査が難しい状況を鑑みて、オンラインで講義やワークショップを実施し、レジリエント社会の実現に向けた、ビジネスアイデアを創出するプロセスを学びます。

本プログラムは、文部科学省 EDGE-NEXT 事業の一環で、コンソーシアム ERATH on EDGE が実施しています。

＜表紙の写真＞ 宮城県 JR 女川駅から海を望む
＜裏表紙の写真＞ 宮城県石巻市　震災遺構大川小学校

EDGE-NEXT について

Exploration and **D**evelopment of **G**lobal **E**ntrepreneurship for **Next** Generation

文部科学省が主管する人材育成支援プロジェクト

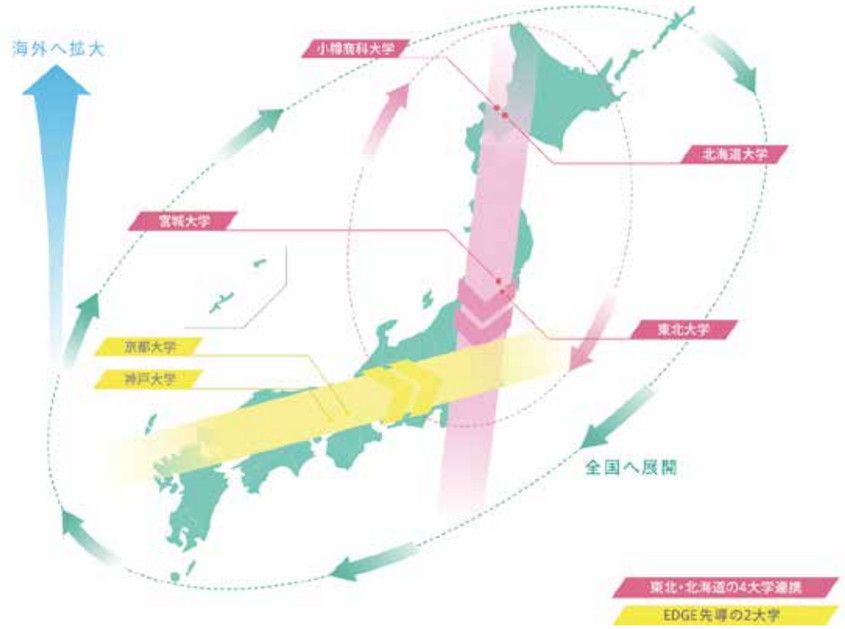
我が国のイノベーション創出の活性化のため、大学等の研究開発成果を基に“次世代アントレプレナー”を育成する事業。これまで各地の大学で取り組まれてきた起業家教育の知見を活かし、学部学生や専門性を持った大学院生・若手研究者を対象に、アイデア創出やビジネスモデルの構築を目的とした教育プログラムを開発・実施し、将来の産業構造の変革を起こす人材育成を目指すものです。

EARTH on EDGE について

Entrepreneurial **A**ction **R**enaissance in **T**ohoku and **H**okkaido on **EDGE-NEXT**

EDGE-NEXT 事業における東北および北海道エリアの機関大学 6 校と地域の関係機関によるコンソーシアム

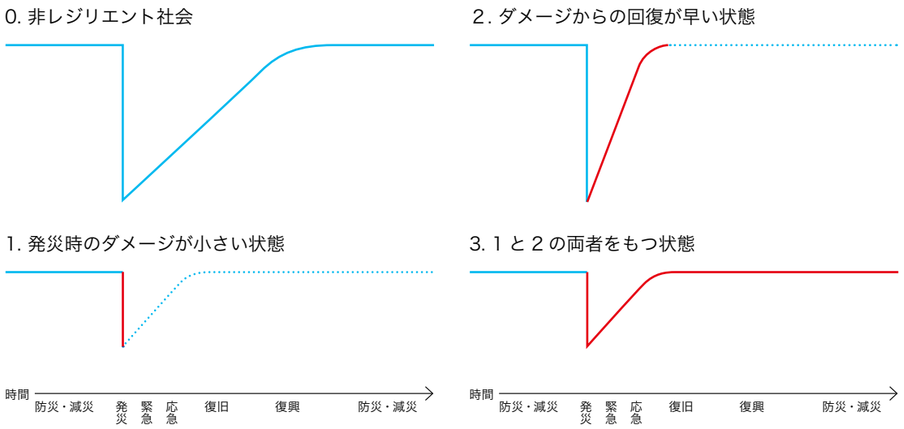
東北・北海道エリアから起業教育プログラムを推進するアントレプレナーコンソーシアム「EARTH on EDGE」では、東北大学（主幹校）、北海道大学、小樽商科大学、宮城大学、京都大学および神戸大学と地域の産学官金の関係機関と協働して、次世代アントレプレナー育成プログラム「EDGE-NEXT」に取り組んでいます。



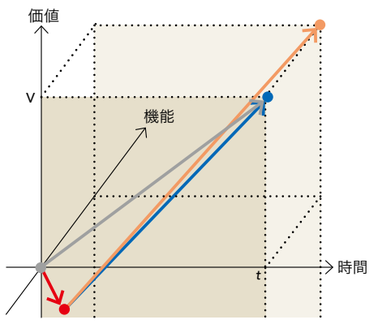
レジリエント社会とは

レジリエンス（resilience）とは、一般的に「弾力。復元力。また、病気などからの回復力。強靭さ。（デジタル大辞泉［小学館］）」という意味を持ち、近年では心理学的に「困難で脅威を与える状況にもかかわらず、うまく適応する過程や能力」のことを指して使われることが多い言葉です。さらに、レジリエンスの概念は、企業や行政などの組織、社会・経済現象、防災・減災などにおいて備えておくべき能力として重要視されています。

本プログラムでは、レジリエンスを「システム・企業・個人が極度の状況変化に直面したとき、基本的な目的と健全性を維持する能力（「Resilience」Andrew Zolli and Ann Marie Healy [2013]）」と定義し、レジリエント社会を「極度の状況変化に直面したとき、基本的な目的と健全性を維持できる社会」とします。レジリエント社会は、以下の３種類の状態を実現することができると考えられます。



発災によって受けたダメージから以前と同じ状態へ戻すというよりも、「生活空間が地震・津波の高いリスクに晒されていたことが明らかとなった以上、以前よりも良い形での再生（『復興的創造について』浜口伸明［2013］）」を目指し、「新たな地域の歴史を作る営み（『大災害の経済学』林敏彦［2011］）」を促すこと、すなわち「創造的復興」の考え方が未来のレジリエント社会の実現には必要不可欠となります。



レジリエント社会の構築を牽引する人材について

本プログラムでは、Andrew Zolli と Ann Marie Healy のレジリエンスの定義と創造的復興の考え方を基に、レジリエント社会の構築を牽引する人材を「社会システムの脆弱性を読み解き、災害による変化を予測して、創造的価値を生む事業を創出・持続する人」と定義します。アントレプレナーの基本的スキルに加え、以下の４つの能力を兼ね備えることで「レジリエント社会の構築を牽引する人材」として復興／防災・減災に資する新規事業を設計・実装することができると考えています。

1. 社会システムの脆弱性を読み解く

社会システムの脆弱性は、①設計、②実装、③運用のいずれかに原因がある場合に分けられます。さらに、同じ社会システムでも、その背景（歴史・文化・地理・産業など）によって異なる脆弱性が発生することがあります。

2. 極度の状況変化による影響を理解する

現在の状況を理解するだけなく、未来に起こるであろう災害によってどのように社会が変化するかを予測する必要があります。

3. 自助・共助・公助の視点を有する

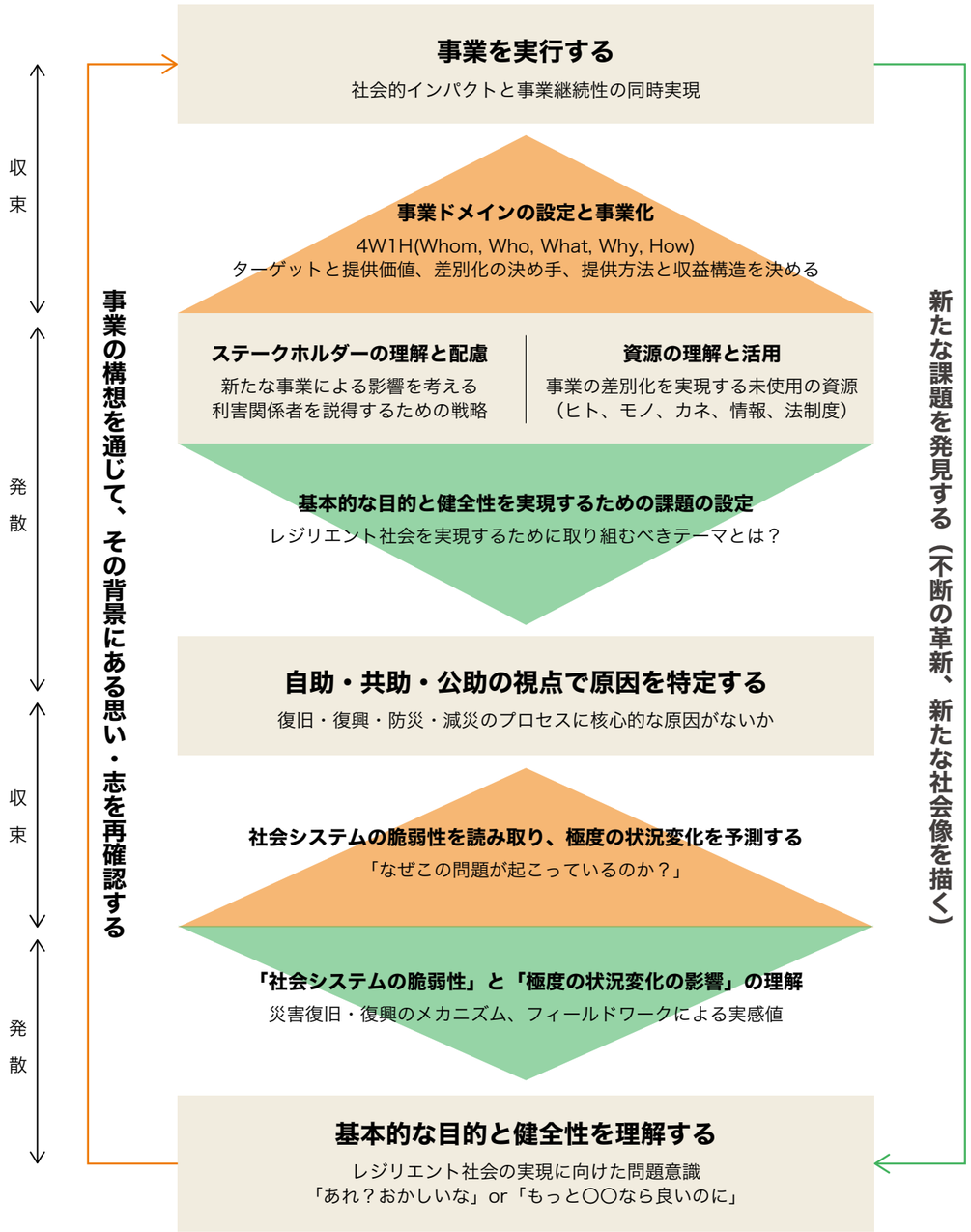
復興／防災・減災に資する事業は、個人個人の力だけでなく、地域社会あるいは自治体・国の力を活用することで、実現可能性と持続可能性が向上する場合があります。

4. 社会的価値と経済的価値を両立させる

復興／防災・減災に係る価値（社会的価値）を提供すると同時に、経済的価値を提供することで、事業の持続可能性を高めることを目指します。

プログラムのプロセスフレーム

レジリエント社会の構築に資する事業を検討をするとき、プロセスを往来（イタレーション）して進むと仮定し、本プログラムを設計しています。



プログラム設計・運営教員

阿部 晃成　ABE Akinari
雄勝町の雄勝地区を考える会 代表
Ogatsu.abe.akibari@gmail.com

武田 浩太郎　TAKEDA Kotaro
東北大学大学院 工学研究科 講師／ URA
kotaro.takeda.c1@tohoku-u.ac.jp

石田 祐　ISHIDA Yu
宮城大学 事業構想学群 准教授
ishiday@myu.ac.jp

友渕 貴之　TOMOBUCHI Takayuki
宮城大学 事業構想学群 助教
tomobuchit@myu.ac.jp

金井 純子　KANAI Junko
徳島大学 理工学部 助教
Junko.kanai@tokushima-u.ac.jp

鶴田 宏樹　TSURUTA Hiroki
神戸大学 V.School 准教授
tsuruta@kobe-u.ac.jp

加藤 知愛　KATOH Tomoe
北海道大学公共政策大学院 研究員
pianophoto@icloud.com

三上 淳　MIKAMI Jun
小樽商科大学 商学研究科 学術研究員
jun_mikami@kamome-solutions.com

祇園 景子　GION Keiko
神戸大学 V.School 助教
kgion@port.kobe-u.ac.jp

本江 正茂　MOTOE Masashige
東北大学大学院 工学研究科 准教授
motoe@archi.tohoku.ac.jp

北岡 和義　KITAOKA Kazuyoshi
徳島大学 教養教育院イノベーション教育分野 准教授
Kitaoka@tokushima-u.ac.jp

（順不同）

スケジュール概要

8月25日	特 別	オリエンテーション

社会システムの脆弱性と極度の状況変化を理解する

8月31日	講義 1	社会システムの脆弱性
	講義 2	システム思考について
9月 1 日	講義 3	システム思考
9月 2 日	講義 4	歴史遺産から学ぶ
	講義 5	シミュレーション予測
	講義 6	パンデミックと複合災害
	講義 7	災害心理
9月 3 日	講義 8	オンライン F.W.―東日本大震災の記録映像―
9月 4 日	講義 9	東日本大震災から（復興公営住宅の事例等）
	講義 10	東日本大震災・女川町と雄勝町―社会の脆弱性、極度の状況変化―

自助・共助・公助を理解する

9月 7 日	講義 11	社会における脆弱性と適応システム～ BCP を事例として～
9月 8 日	特 別	オンライン中間発表 A
9月10日	特 別	オンライン中間発表 B
9月13日	講義 12	ステークホルダーと資源～これまでの事例を三助のフレームで理解～
9月14日	講義 13	眼前の課題と三助の脆弱性
9月16日	講義 14	三助の理解（ワークショップ）
9月18日	講義 15	対話「震災前後の体験」

社会的価値と経済的価値を理解する

9月20日	講義 16	社会的価値と経済的価値の両立
9月21日	講義 17	マネタイズ・ビジネス信頼度
	講義 18	価値や利益を生み出す仕組み
9月22日	講義 19	社会的価値と経済的価値（ワークショップ）
9月29日	特 別	オンラインプレゼンテーション

■ オンデマンド
■ リアルタイム

ごあいさつ

若いアントレプレナーたちの、レジリエンスに期待

新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、大学生、教職員の皆さんは、大きな変化の只中に立たされていると思います。新たにたくさんの社会課題を突きつけられている今、本プログラムは次の３つの点で大きな意義があると感じています。

一つ目は、若い学生の皆さんが取り組むということ。新しい時代を切り拓くのはいつの時代も若者です。大学の専門知が集結するこのプログラムに皆さんが取り組むことに大きな意義があると感じています。二つ目は、社会変革が起こるときにはアントレプレナーが必要であり、それを目指す人が数多く集まったことです。起業家などと訳されるアントレプレナーですが、広くは「自ら考えて人と違う発想で課題を見つけ、変えていく人」と解釈されます。プログラムを通じ、そういった人材が育まれていくことに大きな期待を寄せています。そして三つ目がレジリエンスをテーマにしていることです。私も、今後の社会がどうなるかを企業、大学関係者と議論しましたが、キーワードとなったのがデジタルトランスフォーメーション（Digital Transformation）とレジリエンスでした。間違いなく今後の社会に求められる領域をテーマとしていることは、とても重要なことだと思います。

日本は災害大国ですが、それを乗り越えてきた歴史があります。今、新型コロナウイルスにより、破壊的な変化が起こっていますが、数々の災害の経験を糧に困難を克服してきた日本は大きな強みを持っています。加えて、経済、科学技術、医療、教育の水準の高さも有利に働くのではないでしょうか。そして、それをしなやかに進化させるのは、皆さんの若い力にかかっていると思います。

昨年は実際に被災地を巡りました。今年は移動の制約があって現地には行けませんが、どんな状況でもうまく対応するのがレジリエンスです。訪問できなくても、レジリエンスを発揮して最大限の成果を持って帰ってください。皆さんにとって有意義なプログラムになることを祈念しています。

文部科学省 産業連携・地域支援課長
斉藤卓也 氏

講義 1〜10

社会システムの脆弱性と極度の状況変化を理解する

社会システムの脆弱性、極度の状況変化とは何かを学んだ上で、東日本大震災の被災地の映像や被害に関するデータなどを見ながら、被害状況や復興の過程などについて理解を深めた。また、災害に関する歴史遺産や災害心理、さらに新型コロナウイルス渦中での避難のあり方についても考えを巡らせた。リアルタイム講義では、グループワークで、因果ループ図やシステム図などの作成に取り組み、ビジネスアイデアを具現化する手法を学んだ。

日程	講義 No.	講義タイトル	講師	授業形式
8月31日	1	社会システムの脆弱性	鶴田宏樹	オンデマンド
	2	システム思考について	祇園景子	オンデマンド
9月1日	3	システム思考	祇園景子	リアルタイム
9月2日	4	歴史遺産から学ぶ	松下正和	オンデマンド
	5	シミュレーション予測	大石哲	オンデマンド
	6	パンデミックと複合災害	大路剛	オンデマンド
	7	災害心理	齋藤誠一	オンデマンド
9月3日	8	オンライン F.W.―東日本大震災の記録映像―	鶴田宏樹	リアルタイム
9月4日	9	東日本大震災から（復興公営住宅の事例等）	本江正茂	オンデマンド
	10	東日本大震災・女川町と雄勝町 ―社会の脆弱性、極度の状況変化―	阿部晃成	オンデマンド

講義 1

社会システムの脆弱性

鶴田宏樹 神戸大学 V.School 准教授

社会システムとは何か、脆弱性とは何かを説明した上で、社会システムの脆弱性を理解することにより、自分が描くアイデアが社会のどの部分の何にレジリエンスを与えるのかを考えることにつながると解説。社会システムを政治、法律、経済、技術、環境、文化、人間の７つの視点に分けて見る「PLETECH」の視点を紹介し、具体例を挙げて脆弱性を考えるなど、受講生がこれから練り上げる事業アイデアがどの脆弱性の解決を目指すものかを整理する方法論を学んだ。

講義 2

システム思考について

祇園景子 神戸大学 V.School 助教

事業アイデアを具現化するシステムとは何かということと、システム図の書き方を学習した。システム思考で課題を考える際に大切なポイントは①木も見て森も見る②相互の関係性を見る―の２つ。そのためにも、多視点で物事を捉えることや、ロジック・ツリーを書いて、その項目を重複なく漏れなく記す MECE（ミーシー）という手法（抽象度をそろえる事が重要であること）などが説明された。また、システムを取り囲む背景の状況変化を整理するために PLETECH が活用できることも学んだ。

講義 3

システム思考

祇園景子 神戸大学 V.School 助教

因果ループ図の書き方を学習。５つのグループに分かれて、一つのビジネスアイデアについて議論し、実際に因果ループ図を描いた。途中、先生たちから関係性を描くことや考え方を習得することの大切さの指導を受けながら、全体セッションでの発表へと進んだ。

講義 4

歴史遺産から学ぶ

松下正和 神戸大学 地域連携推進室 准教授

松下氏が▽古文書などの歴史資料の保全活動▽自治体などと取り組む歴史遺産を生かしたまちづくり活動▽過去の災害記録を活用した防災組織の活動支援―に取り組んでいることを説明した上で、スライドで災害に遭った歴史資料のレスキュー活動や、日常的に地域で行われている文化の継承活動なども紹介。石碑などの歴史資料の分析から、過去の人々が託したメッセージを読み取り、災害で生じる極度の状況変化について理解を深めた。

講義 5

シミュレーション予測

大石哲 神戸大学大学院 工学研究科市民工学専攻 教授

仮想空間と現実空間を高度に融合させたシステムによって、経済発展と社会課題の解決を両立する Society5.0 と、デジタル技術の浸透で人々の生活をより良く変えていくデジタルトランスフォーメーション（Digital Transformation）。この２つを融合させることで安全安心な社会を目指すことができると説明。スーパーコンピューターのシミュレーションによる被害の規模や頻度などの予測解析事例を挙げ、現状と課題を紹介した。

講義 6

パンデミックと複合災害

大路剛 神戸大学 医学部付属病院感染症内科 准教授

はじめに、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の特徴を解説。自然災害発生直後は外傷性疾患が問題となる一方、一定の医療設備で治療可能な感染症が問題となることを説明した上で、避難所で感染症が流行しやすいことや有効な対策などを紹介した。また、避難が長期化した場合、予防に必要な清潔な水が不足するなどさまざまな問題が発生することも示した。それらを踏まえ、COVID-19 存在下での自然災害発生後の避難の方法をどう考えればよいかを問題提起。課題に対する改善策を客観的に検討するのに役立つヘキサゴン・ツールを使った分析の方法を紹介した。

講義 7

災害心理

齋藤誠一 神戸大学 大学院人間発達環境学研究科 准教授

被災者の心理を、発災からの時間経過に沿って急性期、反応期、修復期に分けて説明し、PTSD や悲嘆・複雑性悲嘆についても解説。被災者の心のケアは、一般の被災者レベル、見守りレベル、疾患レベルの三段階に分けられること、それらのケアにあたる、災害派遣精神医療チームやカウンセラーの役割についても紹介した。さらに心理学では、強いストレスに遭ったときに、それに耐える力をハーディネス、いったん折れそうになっても元に戻る力をレジリエンス、そこから成長することをトラウマ後成長ということを解説。これからビジネスアイデアを具現化するにあたり、実際に被災者に取材をする場合に注意すべき点も示した。

講義 8

オンライン F.W. －東日本大震災の記録映像－

鶴田宏樹 神戸大学 V.School 准教授

東日本大震災発災当時の映像を見て、極度の状況変化とは何かを PLETECH 視点で理解した。

講義 9

東日本大震災から（復興公営住宅の事例等）

本江正茂 東北大学大学院 工学研究科 准教授

仙台市内在住の本江氏が、経験を踏まえて東日本震災直後の町の被害の様子や混乱ぶりを写真で紹介。発災後すぐに被災者が身を寄せる避難所、その後、応急仮設住宅、みなし仮設住宅、災害公営住宅へと移っていくフローを説明した。その中で、海と密接に関わってきた沿岸部の住民は、津波の恐ろしさを実感しながらも元の場所に住みたいと考える人が多かったこと、都市部ではより安全な場所に住みたい人が多かったことなども解説。発災から 1 年以上経って復興住宅が整いはじめたことや、本江氏が携わった復興住宅の事例も示した。

講義 10

東日本大震災・女川町と雄勝町 －社会の脆弱性、極度の状況変化－

阿部晃成 雄勝町の雄勝地区を考える会 代表

東日本大震災発生時、宮城県雄勝町在住で、一晩漂流したという阿部氏の経験を交えながら、女川町と雄勝町の震災前後の状況を比較。両町の発災前後の空撮写真を提示して津波による極度の状況変化を視覚的に捉えた上で、両町の人口や震災による被害状況のデータを示した。犠牲者数の割合は女川町の方が多かったにもかかわらず、震災後は、雄勝町の人口減少率の方が 2 倍近く高かったことなどを解説。震災前から両町が持つ脆弱性や、復興の考え方の違いなどについても言及した。

COLUMN

オンラインツール紹介

新型コロナウイルスの感染拡大の影響で、対面での授業や現地調査を実施できないため、Zoom などのオンラインツールを駆使して授業が進められました。このような状況の中で、オンラインを活かしたさまざまな形の授業が可能になり、企業や地方自治体における事例紹介も組み込まれ、幅の広い講義内容となりました。以下、オンライン授業を補い、「レジリエンス」を発揮した４つのツールを紹介します。

東北大学 プラットフォーム

プラットフォームとして、Ulshare 動画共有サービスを利用。オンデマンド配信の授業はここにアップされ、好きな時間に聴講できました。リアルタイム講義の録画画像もアップされ、後日、復習の意味で見直すこともできました。

Zoom

リアルタイム講義や、オフィスアワーで活用しました。画面共有機能により、発表時の資料の表示もスムーズでした。スマートフォンで参加することもできたので、時間や場所を問わず受講することができました。

Google スプレッドシート

リアルタイム講義内でのシステム図作成などに活用しました。オンライン上で、複数人で画面を見ながら同時編集を行うことができるので、グループワークの際に役立ちました。

LINE

オフィスアワーやリアルタイム講義の連絡など、即時性が必要な連絡に活用しました。講義時間外のコミュニケーションの場にもなり、プログラム終了後も、講師や受講生らの情報交換の場として活用されています。

講義 11 ～14

自助・共助・公助を理解する

自助、共助、公助とは何かを学び、災害が発生した場合、それぞれにどのような脆弱性があるかについて考えた。さらに三助への理解を深めるため、徳島県に本社を置く大塚製薬工場の事例や、災害対応能力強化のために建設業者が協働する「なでしこ BC 連携」などの事例も紹介。リアルタイム講義では、受講生それぞれが考える事業・ビジネスアイデアに関する自助、共助、公助について整理し、アイデアの具現化に取り組んだ。

日程	講義 No.	講義タイトル	講師	授業形式
9 月 7 日	11	社会における脆弱性と適応システム ～ BCP を事例として～	湯浅恭史他	オンデマンド
9 月 8 日		中間発表 A		リアルタイム
9 月 10 日		中間発表 B		リアルタイム
9 月 13 日	12	ステークホルダーと資源 ～これまでの事例を三助のフレームで理解～	友渕貴之 石田祐	オンデマンド
9 月 14 日	13	眼前の課題と三助の脆弱性	友渕貴之 石田祐	オンデマンド
9 月 16 日	14	三助の理解（ワークショップ）	友渕貴之 石田祐	リアルタイム
9 月 18 日	15	対話「震災前後の体験」	女川町 青山貴博氏 土井英貴氏	リアルタイム

講義 11

社会における脆弱性と適応システム～ BCP を事例として～

事例 1
住吉佳奈、西脇丈泰 大塚製薬工場
湯浅恭史 徳島大学 環境防災研究センター 助教

国内で製造される輸液の過半数を製造する大塚製薬。災害時における医療現場の基礎を担う製品の安定供給と品質の維持が、同社の社会的責任であると捉え、BCP（Business Continuity Plan、事業継続計画）を経営戦略と位置づけている。具体的な取り組みとして、工場の浸水対策や災害時の物流手段の確保、十分な製品在庫の確保、さらには製品を安定供給するための仕組みづくりや、災害時の配送のシミュレーション演習なども紹介された。また、津波の一時避難場所を地域に提供するなど、地域の防災活動への積極的な取り組みについても説明があった。

事例 2
佐藤佳世 なでしこ BC 連携
湯浅恭史 徳島大学 環境防災研究センター

徳島、岡山、和歌山、高知県の建設業者ら 18 企業が連携し、災害時にお互いに助け合う協定を結んだ「なでしこ BC 連携」の取り組みを紹介。国や県なども巻き込んで、災害時の人命救助や緊急車両が通れるルートを確保する道路啓開などの具体策を考える合同訓練を行って、災害対応力強化に務めていることを説明した。また、女性目線で工事現場の衛生、環境、安全面の点検を行う「なでしこパトロール」にも言及。この活動を現場環境の改善に役立てているほか、パトロール実施時に最新の建設技術を学ぶ見学会なども開くことで生産性向上につなげ、平常時にも有益な連携として機能していることも示した。

講義 12

ステークホルダーと資源
～これまでの事例を三助のフレームで理解～

友渕貴之 宮城大学 事業構想学群 助教
気仙沼みらい計画大沢チーム

宮城大学など 3 大学の有志で組織する「気仙沼みらい計画大沢チーム」の取り組みを通じ、東日本大震災で多くの住宅が被害を受けた大沢地区の避難生活時、復興時それぞれの自助・共助・公助の動きを分析。自宅に井戸や薪などの備えがあり、独立したインフラを確保できたこと（自助）や、指定避難所（公助）では、それぞれが役割を決めて避難所生活を運営していたこと（共助）、比較的被害が少なかった住宅を被災住民に開放して助け合ったこと（共助）などを紹介した。復興過程では地区全体で高台移転をするにあたり、住民同士のコミュニケーションが取りやすいまちづくりを目指したことや、地域住民の手でコミュニティーカフェをつくったことなどを紹介し、公助で補えない部分を自助、共助で補完していくことの重要性を解説した。

講義 13

眼前の課題と三助の脆弱性

友渕貴之 宮城大学 事業構想学群 助教
石田祐 宮城大学 事業構想学群 准教

自助、共助、公助とは何かを改めて確認し、災害が発生すると、平時には機能している三助がどのような影響を受けるかを解説した。まずは自分ごととして、災害が起こったときに自助を発揮できるか、どのような共助があるか、公助にはどのようなものがあり、どう活用できるかをシミュレーションしてみることを勧めた。さらに災害時の三助の変化を、人口規模や地域のつながりの有無など場面設定を変えて具体的にシミュレーションすることを提案。三助には状況に応じて異なる脆弱性があることを解説した。

講義 14

三助の理解（ワークショップ）

友渕貴之 宮城大学 事業構想学群 助教

リアルタイム講義で、受講生が構想する事業・ビジネスについて、自助、共助、公助はどのような形になるかを記載するワークシートの作成作業に取り組んだ。ワークシートは、ステークホルダーと、事業やビジネス内容それぞれの自助、共助、公助の関係性を整理するもので、これらをまとめることにより、ビジネスアイデアが、三助の向上にどのように貢献するかを確かめられるものとなっている。受講生はそれぞれシートを記入した後、グループワークでお互いに意見を出し合い、最後に各グループで出された意見を全員で共有した。
なお、本プログラムの一部社会人受講生が参加する事業であることから、講義に先立ち、仙台市が防災関連産業の創出などを目指す「BOSAI ― TECH イノベーション創出促進事業」について、同市産業振興課の小松伸幸氏が紹介した。

講義15

特別講義

対話「震災前後の体験」

9月18日のリアルタイム講義では、宮城県女川町総務課公民連携室の青山氏と土井氏を講師に招き、受講生との対話の場が設けられました。はじめに、両氏が女川の復興プロセスについて説明。▽漁業とともに発展した女川の町は海に近い低地にあり、9割近くの建物が被災したこと▽復興にあたり、民間主導で公民連携のまちづくりが推し進められたこと▽「減災」の考え方を採用して防潮堤は設けず、高台を居住区域、比較的海に近い低地を商業エリアとしたこと―などが紹介され、受講生と自由闊達な意見交換を行いました。

女川町総務課公民連携室　左：室長 青山貴博氏　右：主幹 土井英貴氏

受講生　復興過程の中で、住民の皆さんへの心理的なケアはどうされていましたか。

土井　復興に取り組むときに大切なのは一人一人が「自分が必要とされている」感覚を得られるかどうかだと思います。そこで、各々が活躍できるために、何が必要かを考えました。

青山　みんなが活躍できるようにするためには、どんな意見が出ても責めないことが重要で、リラックスできるように、心理的安全性を担保することに注力しました。そうすることで、多くの方からさまざまな意見が出るようになっていきました。

受講生　まちづくりには住民のコミュニケーションが欠かせないと思います。活発な対話を生むには、どのようにサポートすれば良いでしょうか。

土井　まずは誰でも発言できる雰囲気をつくることが重要です。町づくりは小さな成果の積み重ね。一つ形になれば、「自分の言ったことが形になった！」という実感を生み、より多くの人が集まるという好循環が生まれます。

「減災」の考えから生まれた独自対策

受講生　海を分断してしまわず、つながりながら、安全性も確保する「減災」の考え方が素晴らしいと感じました。海に近い商業エリアでは、どのような津波対策を講じていますか。

土井　住居は安全な高台に整備していますが、災害危険区域である商業エリアの対策はとにかく逃げることです。ただし避難場所は、高齢者が徒歩で逃げられる距離にあります。また、商業エリアには居住区にあるような町内会がなく、訓練も情報のやりとりもできないので、代わりに産業区という組織をつくって情報伝達や避難訓練などを行っています。

受講生　震災の記憶の継承に興味があります。女川ではその点をどう考えていますか。

土井　女川では、悲しい記憶の遺構よりも復興プロセスを残したいと考えました。具体的には、津波で横倒しになった旧女川交番を残し、まちづくりの過程を記したパネル展示などを行っています。

「寄付」より「投資」を求める段階に

受講生　私は、寄付に関するビジネスを考えています。女川では今、寄付のような直接的な形ではなく、違う形の支援を受ける段階に入っていますか？

青山　これまでは寄付も活用させてもらいながら、復興してきましたが、毎年各地で災害が発生しているので、女川よりも困っている地域に優先的に寄付金が回る方が大切だと感じています。今はふるさと納税など、違った形で支援をしていただけるような方策を考えています。

土井　今考えているのは、企業や大学が女川の社会課題を活用した実証実験を行うなど、お金だけでなく人的資産を生かした「投資」という形の支援をしてもらうこと。そのために必要な取り組みを検討しています。

受講生　私は地方議会に興味があります。復興プロセスにおける町議会の動きを教えてください。

青山　女川では、商工会など民間で組織した「女川町復興連絡協議会（女川FRK）」で、さまざまな計画をつくり、復興に取り組んできましたが、最後は議会で議決してもらわないと予算が下りません。そこで、事前に議員の皆さんに説明をして、お互いが納得できる形にした上で議会に提出しました。こうすることでよりスムーズに復興が進んだと感じています。

受講生　私も③について。人の気持ちを考えることが大切だと思いました。

土井　女川復興の成功要因として、ある企業に「課題を議論する上での土壌と信頼関係がある」と分析してもらいました。今後も「人の気持ちを考える」ことは大切にしていきたいと考えています。

受講生　私は②について。コロナの影響でオンライン化が進むので、都市の機能を地方にも移すべきだと感じています。

土井　そうですね。テレワークやワーケーションの推進で、地方への流れが生まれていますね。各自治体が環境の良さなどを打ち出すと思いますが、女川は別の強みを打ち出していこうと考えています。

青山　さまざまなご意見、ありがとうございました。私は、地元の子供たちが大人になったときに、引き継いであげられるような町にしたいと思っています。皆さんの意見を参考にさせていただき、これからもまちづくりに取り組んでいきたいと思います。

土井　今40代の私たちがバトンを渡すのは、皆さんの世代です。私たち“おじさん”もこれだけポジティブなので、皆さんもこれから楽しんで良い地域、日本をつくっていってください！

女川町から受講生に逆質問！

土井　今度は皆さんに、次の質問をさせてください。①女川の強みとは？②自治体の役割とは？③社会課題を解決するためのポイントは？

受講生　①について、さまざまな世代が携わって魅力的なまちづくりができていることだと思います。

受講生　③について、地域住民が地域の魅力を語れることが大切だと感じました。

講義 16～19

社会的価値と経済的価値を理解する

これまで、構想してきたアイデアを持続可能な事業・ビジネスに昇華させていくために、経済的価値が伴うことを確認する手法を学習。具体的には、社会価値、顧客価値、技術価値、事業価値の４つのバランスの重要性や、プランニングワークシートに記載するビジネスの流れ図の書き方などを学んだ。リアルタイム講義では、実際にプランニング・ワークシートに記載した内容についてグループワークで討議し、それぞれの事業・ビジネスアイデアをブラッシュアップした。

日程	講義 No.	講義タイトル	講師	授業形式
9 月 20 日	16	社会的価値と経済的価値の両立	三上淳	オンデマンド
9 月 21 日	17	マネタイズ・ビジネス信頼度	三上淳	オンデマンド
	18	価値や利益を生み出す仕組み	三上淳	オンデマンド
9 月 22 日	19	社会的価値と経済的価値（ワークショップ）	三上淳	リアルタイム

講義 16

社会的価値と経済的価値の両立

三上淳 小樽商科大学 商学研究科 学術研究員

社会的価値のあるビジネスでも、継続的に実施するためには経済的な後ろ盾が不可欠であることを示した上で、社会的価値と経済的価値を両立するために必要な４つの観点、社会価値、顧客価値、技術価値、事業価値を紹介。実際のビジネスを例に挙げて、それぞれのバランスが取れているかを確認した。その中で４つのバランスが取れた事例として、発展途上国の違法銃を回収して分解した金属を、装飾品などに作り替えて販売するビジネスを挙げ、仕組みを解説した。

講義 17

マネタイズ・ビジネス信頼度

三上淳 小樽商科大学 商学研究科 学術研究員

社会的価値と経済的価値の両立には①顧客から選ばれ続ける差別優位性がある②課金の仕組み（マネタイズ）を工夫して収益性を高める―という２つのポイントが重要と提示。ここでは、②に関する、プランニング・ワークシートに記載するビジネスの流れ図のパターンを、物販、小売、広告、マッチングなど８つに分類して紹介し、基本的な書き方を説明した。さらに、改めて自分のビジネスモデルが社会価値の実現につながっているか、公助依存が前提になっていないかなどを最終チェックするよう、注意を促した。

講義 18

価値や利益を生み出す仕組み

三上淳 小樽商科大学 商学研究科 学術研究員

ビジネスモデルの発表に向けて、それぞれの構想が持続的に経済価値を生み出せる仕組みになっているかをチェックする「３×３＝９つの観点」のフレームワークを学んだ。これは、顧客価値、事業価値、技術価値を、Who、What、How の３つの項目からチェックし、顧客は誰かなど、９項目に答えることで強固なアイデアとなっているかどうかを確認するもの。利害関係者全員が損をしないことなど、注意すべき点を強調した。また、既存のビジネス書などを参照し、ビジネスの考え方を学ぶ方法も付け加えた。

講義 19

社会的価値と経済的価値（ワークショップ）

三上淳 小樽商科大学 商学研究科 学術研究員

受講生が考えたビジネスアイデアが、社会的価値と経済的価値を両立できているかどうかを確認するために、ビジネスモデル図を描き、グループに分かれて確認し合った。

COLUMN オフィスアワー

対面講義や現地調査にいけない分、リアルタイム講義以外の時間に、講師の先生方が質問などを受け付けるオフィスアワーを開設し、受講生が都合の良い時間に相談できる場を設けました。それにより自分のアイデアの伸ばすべき点や、弱点、課題を突き詰めることができ、考えを深めることにつながりました。また、複数の受講生が参加し、お互いのアイデアや課題を話し合うことができ、良い学びの機会にもなりました。

COLUMN 受講生たちの声

プログラムは大学生だけでなく、社会人も受講しました。時間が限られる社会人にとって、オンラインを通じた講義だったことは、かえって好都合な面もあったかもしれません。受講後のアンケートには、社会人から「事業や企画を考える際の切り口に悩んでいたので、ためになった」「社会に残る革新的なビジネスアイデアは、ユニークでシンプルであることを再認識できた」など、現場に立つ企業人ならではの感想が寄せられました。一方、学生からはユニークな事業案が出され、その違いがお互いに良い刺激となったようです。

最終発表会

オンラインプレゼンテーション

最終日の９月29日には、プログラムの総仕上げとして受講生21名がビジネスアイデアの発表を行いました。１人５分の持ち時間でプレゼンテーションを行い、その後、谷川徹 元九州大学教授、奥村誠 東北大学教授、仙台市産業政策部産業振興課主任の小池伸幸氏、徳島県商工労働観光部企業支援課商業振興・経営支援担当係長の松永和也氏、女川町総務課公民連携室の青山貴博室長、土井英貴主幹の６名が講評しました。

発表会では、受講生それぞれが工夫を凝らした資料を使ってオンラインの画面を共有し、練り上げてきたアイデアを説明しました。それぞれ、平時、非常時両面での運用が設定され、自助・共助・公助のどの部分へのアプローチであるかも明確に提示。その上で、マネタイズの面でも持続可能な事業に仕上げる考察がなされていました。いずれも、プログラムの核となる「レジリエント社会の構築を牽引する人材に必要な能力」に挙げられた４つの項目を踏まえた事業案となっていました。

全体講評では、「組み合わせると、よりよい事業として実現できそうなものもあった」（土井氏）「自分が動くことでどんな課題が解決されるか、その価値を見い出して事業計画を考えてほしい」（青山氏）「新しいアイデアを出せるのは若い皆さんの特権。どんどん新しいことを生み出してほしい」（奥村先生）「今だけでなく、未来の社会にどんな課題があるかを考えておくことも大切」（小池氏）「世の中の人が不満や不安を感じていること、自分がやりたいこと、自分ができることの３つが重なるところにビジネスチャンスがある」（松永氏）などの感想やアドバイスがあり、受講生らは熱心に聞き入っていました。

講評　学んだスキルを生かしてビジネスを実現させてほしい

元九州大学教授
ロバート・ファン／アントレプレナーシップセンター長
谷川徹 氏

１カ月という短い期間でしたが、さまざまな切り口でアイデアをまとめ、フィールドワークができない中で工夫をし、皆さんが肌で感じたことをベースに課題を押さえて提案していることが素晴らしいと感じました。インターネット検索で得たような情報に頼るものではなく、地に足が着いた内容となっていたことを高く評価したいと思います。

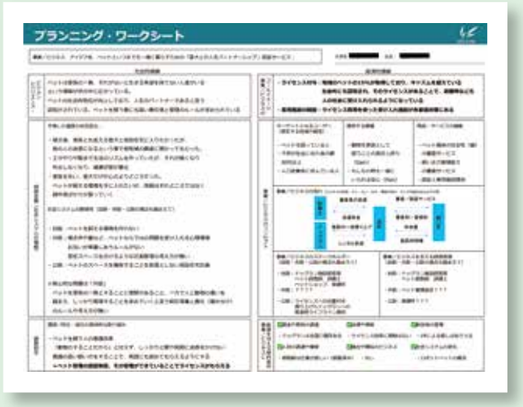
事業化に至るビジネスモデルの説明については、やや弱い面がありましたが、大切なのはここから皆さんがどう動くかです。アイデアを実現に近づけるために、ターゲットユーザーにヒアリングやテストを実施していってください。そうすることで、皆さんのビジネスアイデアがどんどん良いものになっていくはずです。

今回は防災がテーマでしたが、ここで学んだ知識や手法は、ほかの分野にも使えるもので、それがこのプログラムの最大の価値だと思います。ぜひアイデアを具体化するために今後も多様な人々とディスカッションし、前向きに進んでいってください。

最終発表一覧

名前	所属	タイトル	内容
西裕大	神戸大学	動機付けコミュニティー	オンラインを活用し、学生が切磋琢磨できるコミュニティーをつくる。
塩満圭太	神戸大学	子どもと大人が繋がる場所	中高生と大人がイベントを企画・運営し、地域コミュニティーを形成。
三嶋慶斗	徳島大学	真の防災リーダーの養成	防災士の資格を持つ学生を組織化。災害時に活躍できるようにする。
宇都宮惇典	神戸大学	都市まるごとシミュレーションを用いた自助促進防災	災害予測アプリを普及させ、地域住民の避難意識を高める。
中野麻里	神戸大学	備えたいモノは人それぞれ	カスタマイズできる防災バッグを販売。若者の防災意識を高める。
高橋亮太	神戸大学	一人暮らし大学生→地域おしごとアプリ	アプリを介し、学生が住民が求める仕事をして地域とつながる。
吉田涼一	神戸大学	災害対応をみんなの"日常"に～カフェレストランを拠点とした防災と復興基盤の形成～	被災地の特産品提供などを通じ、災害を身近に感じられるようにする。
横堀薫	徳島大学	心に傷を受けた人のためのマッチングサービス	利用者に適切なカウンセラーを紹介するプラットフォームの運営。
澤岡善光	神戸大学	循環型 SCM による災害廃棄物利用及び販促	災害廃棄物を再利用して商品化し、認証マークを付けて販売する。
竹田喬子	神戸大学	ほっと一息 hot カフェ	応急仮設住宅団地でのコミュニティー形成を目的としたカフェの運営。
宇津敬祐	東北大学	有事においてボランティアが機能するために	平時から団体の活動目的を明確にし、有事の際にも機能できるように。
山下美保	株式会社トレック	避難情報･状況 リアルタイム更新Webシステム	Web システムを開発し、災害時にスムーズに避難できる仕組みをつくる。
山口達也	IQGEO Japan 株式会社	自治体広域レジリエンスプラットフォーム構築のご提案	災害状況などの情報を集約するデジタルプラットフォームを構築する。
伊藤拳勇	NEC プラットフォームズ株式会社	災害後の通信手段	ネット回線断絶に備え Wi-Fi 設備を普及。ローカルネットワークを構築。
白木利佳	宮城大学	水害に強い街づくり	ハザードマップ提供などで、宮城県大崎市古川地区の防災意識を醸成。
土屋宏斗	静岡大学	サテライト議会	効率的な議会開催により、若手議員を確保。災害時の運営にも役立つ。
天内ほのか	宮城大学	避難所相談窓口	平時に避難所設備を点検し、長期でも安心して過ごせる避難所を増やす。
小野佳奈絵	宮城大学	見渡せる募金	クラウドファンディングを活用した、少額でも気軽に寄付できる仕組み。
ブルーム・タミル	東北大学	スマートファームシェア	都市部の人が農作業を体験する仕組み。ロボットの導入で作業も効率化。
林優作	小樽商科大学	生業の復旧～北海道の農業を救う～	平時は農業コンサルティングを行い、災害時は有償ボランティアを派遣。
岸上正秀	コムシス情報システム株式会社	通信設備の点検業務を容易に	災害時の通信手段断を防ぐため、ドローンを活用し設備の点検を容易に。

評価シート



プランニング・ワークシート

次年度に向けて

世界中で必要とされているアントレプレナーとは、未来に生じるであろう複雑な社会問題を解決すべく、今、行動することのできる人ではないでしょうか。SDGs（持続可能な開発目標）の観点からも、事業の波及効果を俯瞰的に捉えて、社会的価値と経済的価値を両立させ、具体的な課題を解決できる人材が求められています。「レジリエント社会の構築を牽引する起業家精神育成プログラム」は、そのような人材を防災・減災をテーマとして育成することに挑戦しています。

今年度は、新型コロナウイルス感染症の影響を鑑みて、全カリキュラムをオンラインで実施いたしました。約１カ月間にわたって、感染症という新たな制約条件下で災害対応について考えるという、受講生・スタッフ双方にとって昨年以上にハードルの高いプログラムとなりました。しかし、昨年度と異なるのは、プログラム修了後に、事業案を実行フェーズに移行する受講生が出てきたことです。この流れをさらに加速していくためには、大学だけでは限界があり、自治体や企業など多くのステークホルダーの協力が不可欠です。

2020 年度のプログラムは共催校として徳島大学が参加し、さらに仙台市 BOSAI-TECH 事業とのプログラム間連携により、プログラムを一段発展させることができたと考えております。次年度の 2021 年度には海外の大学・機関とも連携しながら国際展開も目指し、さらに多くの大学・研究機関・自治体・企業・NPO などの参加を促し、より充実した体制の構築をしたいと考えております。

本プログラムの趣旨に賛同くださる場合は、何卒ご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。レジリエント社会の構築を牽引するアントレプレナーを一緒に育ててくださいますと幸いです。

レジリエント社会の構築を牽引する
起業家精神育成プログラム設計・運営教員一同

主催・共催・後援・協賛

本事業は文部科学省次世代アントレプレナー人材育成事業（EDGE-NEXT）の一環で実施しています。

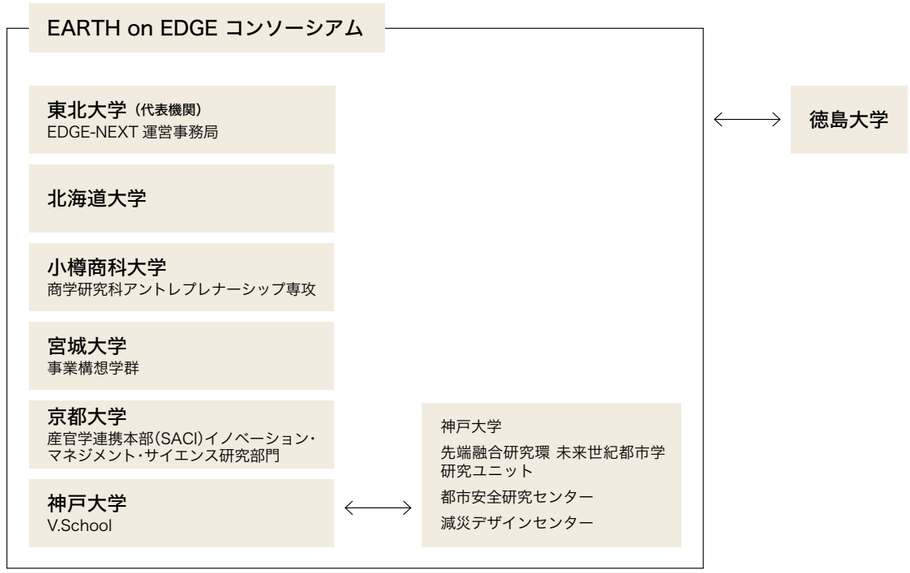
主　催　EARTH on EDGE
（東北大学・京都大学・神戸大学・宮城大学・北海道大学・小樽商科大学）

共　催　仙台市 BOSAI-TECH イノベーション創出プログラム

後　援　女川町
仙台市
厚真町
かもめソリューションズ

協　賛　株式会社　鮮冷

実施体制



発 行 日　2020 年 2 月 1 日
編　　集　レジリエント社会の構築を牽引する起業家精神育成プログラム設計・運営チーム
デザイン　株式会社オーバル