HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	災害復旧・復興を担う人材育成プログラムの構築
Author(s)	加藤, 知愛
Citation	年報 公共政策学, 15, 63-85
Issue Date	2021-03-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/81799
Type	departmental bulletin paper
File Information	15-06.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

【Ⅲ．防災政策ユニット(2)】

災害復旧・復興を担う人材育成プログラムの構築

加藤　知愛*

1. はじめに

広域的な複合災害が多発する今日、災害に見舞われた際に、新しい発想力と事業構想力をもち、いかなる困難にも辛抱強く耐え、チームを組織し率いて、地域を「より良い復興＝Build Back Better」[1)]に導くしなやかな人材が求められている。被災した地域社会の復旧・復興を牽引するそのような人材（以下「レジリエンス人材[2)]」とする）を、大学教育においてはどのように育成できるだろうか。この課題に対して、2019年度に実施された文部科学省共通基盤事業「レジリエント社会を牽引する起業家精神育成プログラム（以下、「レジリエンス起業家プログラム」とする)」の実施経験とプログラム評価データ[3)]から示唆を得て、今日、大学教育に求められる「災害復旧・復興を牽引する人材育成するための教育プログラム」について考えてみたい。

「レジリエンス起業家プログラム」は、6 大学コンソーシアムで実施するプロジェ

＊　北海道大学大学院公共政策学連携研究部附属公共政策学研究センター研究員
E-mail: t.katoh@hops.hokudai.ac.jp

1)　2015年に開催された第 3 回国連防災世界会議（https://www.wcdrr.org）で採択された仙台防災枠組に定義された概念。災害の発生後の復興段階において、次の災害発生に備えて、より災害に対して強靭な地域づくりを行うという考え方（内閣府　2015）をさす。同枠組では2030年までに期待する成果を以下のように規定する。「人命・暮らし・健康と、個人・企業・コミュニティ・国の経済的、物理的、社会的、文化的、環境的資産に対する災害リスク及び損失の大幅な削減」をめざして、「ハザードへの暴露（exposure）及び脆弱性を予防・削減し、応急対応及び復旧への備えを強化し、強靭性を強化する、統合されかつ包摂的な、経済、ハード及びソフト、法律、社会、健康、文化、教育、環境、技術、政治及び制度的手段の実施を通じ、新たな災害リスクを予防し、既存の災害リスクを減少させる」ゴールを追求する。

2)　レジリエンス（resilience）とは、「ハザードに曝されたシステム、コミュニティあるいは社会が、基本的な機構及び機能を保持・回復するなどを通じて、ハザードからの影響に対し、適切なタイミングかつ効果的な方法で抵抗、吸収、受容し、またそこから復興する能力」をいう（国連防災計画作成「2009年度用語集」）。

3)　「レジリエンス起業家プログラム」は、3 つの評価体系―プログラム評価(運営の妥当性調査)、教育効果評価(ルーブリック評価による習熟度調査)、形成的評価（課題達成度調査）−を備えている。調査期間は、プログラム開発が開始された2018年11月から、2019年度プログラムが終了した2019年12月迄である。調査対象データは、プログラムを制作したワーキンググループの開発コンテンツ、討議資料、打ち合わせメモ、プログラム実施に参画した教員及び学生の肉声・行動の記録である。

クト型の教育プログラムで、災害後の復旧・復興事業を起業により牽引する人材を育成することをめざしている。災害直後の社会インフラ復旧時に起業家が単独で関与することはほぼ不可能であるため、当教育プログラムのゴールは、防災・減災に寄与するビジネスアイデアの立案スキルを習得することに置かれている。

一方、2020年１月21日に北海道大学公共政策大学院で開催された座談会「北海道の災害復興―近未来の産業を創造するために：平常時には地域ビジネスを牽引し、災害時には地域の暮らしを支える起業モデル（以下、「座談会北海道の災害復興」とする）」[4]において、「災害復旧から復興に至るあらゆるフェーズで起業のチャンスはある」ことが議論され、「災害直後に起業家が単独で活躍する余地は狭いが、復旧と復興に関わる公共政策と既存の企業との連携の中に生まれる起業がある」との視座が導き出された。起業家の活躍の場は、災害復旧がかなり進行して、復興に移るフェーズで生まれることが多い。起業家が、災害後の企業倒産による雇用喪失時にそれを補う雇用を創出するほどの力をもつことは難しいが、持ち前の新しい発想力や事業構想力を生かして、産業創造の起点の１つになることはできるかもしれない。

本論では、上記の理由により、復旧・復興を牽引する人材を「起業家」のみに限定せず、4 つの構成要素－①地域社会の災害復旧・復興政策及び事業（制度）、②アクターとなる企業やNPO（組織）、③災害復旧・復興を牽引する事業アイデアが地域社会の具体的な事業に組み立てられて実施される工程（社会実装モデル）[5]－を考察の視野に含めて、「レジリエンス起業家プログラム」で届かなかった教育分野を補完する「災害復旧・復興を牽引する人材育成プログラム」を構想する。

第２章において、先行プログラムとなる「レジリエンス起業家プログラム」の利点と課題を議論する。第３章において、当プログラムの課題を補う新プログラムの起案を試みる。第4章において「災害復旧・復興を牽引する人材育成」新プログラムと北海道大学公共政策大学院がめざす公共政策学との関係について考察を加える。

2.　レジリエンス起業家の可能性

2.1　レジリエンス起業家プログラムの評価

レジリエンス起業家プログラム育成の概要

「レジリエンス起業家プログラム」は、防災・減災／復興を牽引する起業家を育成するために、Edge-Next 6 大学の研究者からなるワーキンググループ（以下「レジリエンス WG」とする）で開発されたプロジェクト型の教育事業である。Edge コンソーシアムを構成する大学の学生であれば、大学生・大学院生を問わず、誰でも受講で

4)　http://hdl.handle.net/2115/80556

5)　本論では、特定の地域社会で災害復旧・復興を牽引するビジネスを開発することを、「災害復旧・復興ビジネス開発」と呼ぶこととする。起業家の個別のビジネスモデルを、地域社会の制度や関係機関の状況に適合的なビジネスに転換するマネジメントが包含される。

きる。自治体はフィールドの提供者として、企業は協賛者としてこのプログラム開発と実施に参加している。2019年度には、阪神淡路大震災、東日本大震災、胆振東部地震の特徴を把握した上で、各災害復旧・復興時に求められる人材像と能力を定義し、それらの能力を育成する教育プログラムを開発し、「復興のプロセスを振り返って考える未来のレジリエンスー神戸・東北・北海道を巡るー」にまとめられ、2019年9月から3ヶ月間提供された。受講生20名は、神戸市、東北1都市2町、北海道1都市2町で、4形態の教育手法（講義、フィールドワーク、ワークショップ、ビジネスモデルの立案と発表）を使った教育プログラムを受けて、4つのスキル（後述）を習得し、各人が防災・減災/復興を牽引するビジネスアイデアを完成させた。台風19号の接近に伴ってオンライン開催となった東北セッションの代替プログラム（女川町、石巻市大川小学校跡、雄勝町のフィールドワーク）は、終了後の2019年12月14日から15日に実施された。

2.2　レジリエンス起業家・プログラムの特徴

レジリエンスWGが、2019年度に行ったプログラム評価[6)]結果によると、以下の特徴があった。

2.2.1　ニーズ・アセスメント

複合災害が多発する近年、各地域では、多くの人々や組織と協力してこの状況に対処できる人材が求められている。しかし、既存の大学教育カリキュラムにこのようなニーズに焦点を当てたプログラムは少ない。それに対し、「レジリエンス起業家プログラム」は、第1に、今後増加する複合災害に対応する防災・減災／復興を牽引する人材の育成をめざしている。第2に、多領域分野を包含し、複数大学を横断する教員と受講生が参加している。第3に、自治体や企業が開発と実施に参画するプログラムである。ゆえに、このプログラムは、防災・減災／復興を牽引する人材の育成に焦点を当てて、多様な属性の人々の手で協働的に開発され実施されたプログラムである点において、最新の社会のニーズに応えた教育プログラムであるといえる。

2.2.2　プログラムの設計

このプログラムの目標（中心概念）（ピーター・H・ロッシ 2005，pp43-45）は、「レジリエント社会を牽引するレジリエンス起業家精神の育成」にある。当プログラ

6)　プログラム理論に基づくプログラム評価（ピーター・H・ロッシ他 2005p53-60）では、通常①ニーズ、②設計、③実施とサービスの提供、④インパクト、⑤効率性を評価項目とする。このうち、当プログラム評価では、プログラムの到達範囲から外れる⑤効率性を除外し、①ニーズ、②設計、③実施とサービスの提供、④インパクトの4つの観点を評価項目に設定した。

ムで、4 つのスキルー①社会システムを理解できること、②極度の状況変化を予測できること、③自助・共助・公助のアプローチを理解し、それらを経営資源として調達できること、④防災・減災／復興の価値と経済的価値が両立するビジネスをデザインできることーを学んで起業プランを策定し、それを伝えることができた時、レジリエンス起業家となる、というカリキュラムが設計されている。

2.2.3　実施とサービスの提供

プログラムの目標を達成するため、3 つのセッションから構成されるプログラムと、プログラムで提供されるコンテンツが開発された。神戸セッションは、2019年 9 月14日～16日に神戸大学において開催され、コンソーシアム内 6 大学の他、Edge-Next グループに属する 3 大学の学生20名が参加した。プログラムは、講義、ワークショップ、フィールドワークから構成され、4 名の講師とグループワークにより、上述した 4 つのスキルの基本的な概念と、思考方法（システム思考、デザイン思考）、ビジネスデザインのアプローチを学んだ。全プログラム前半である当セッションでは、4 つのスキルの中の「社会システムの理解」と「極度の状況変化の予測」の習得に力点が置かれた。10月12日～14日に開催された東北セッションでは、4 名の講師によるオンライン講義で、4 つのスキルの中の「防災・減災の価値と経済的価値の両立」と「自助・共助・公助のアプローチ」の習得が図られた。11月 2 日～ 4 日に開催された北海道セッションでは、厚真町・安平町のフィールドワークが実施された。その後、受講生は、防災・減災の価値と経済的価値が両立するビジネスアイデアの立案に取り組み、大学教員、協賛企業、被災自治体から迎えられた 6 名の講評者と聴衆の前で、防災・減災／復興を牽引するビジネスモデルを発表した。

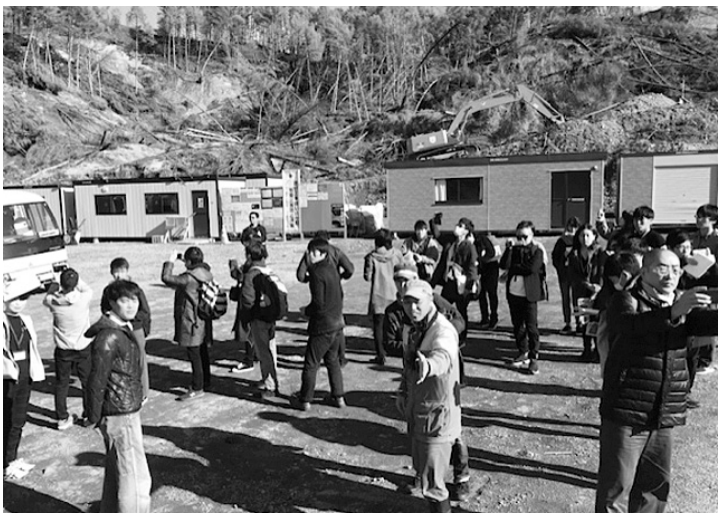

図1.　厚真町フィールドワークの様子

「レジリエンス起業家プログラム」では、受講生は、災害現場の被災や救命、復旧・復興で起きる現象に直面し、自らの価値観を揺り動かされ、それまで考えていた解決策を瞬時に修正し、ビジネスモデルに改良するワークの連続性の中に置かれた。そのため、プログラム提供者は、情報量やワークの負荷、時間配分などを、受講生の理解度や疲労度に注意深く気を配りながら進めていた。受講生は、断続的に直面させられる突発的な状況変化を、最初は戸惑いながらも、徐々に受容するようになり、その耐性を身につけていった。

2.2.4 インパクト

レジリエンスWGは、「レジリエンス起業家プログラム」のインパクトについて、3つの方法−(1)プログラム評価(運営の妥当性調査)、(2)教育効果評価(ルーブリック評価[7])による習熟度調査（**表1**））、(3)形成的評価(課題達成度調査)―で測定している[8]。当プログラムは、以下のような教育効果が認められた。神戸セッションでは、(1)プログラム評価（運営の妥当性調査）：受講者の満足度は高い、(2)教育効果評価(ルーブリック評価による習熟度調査)：3つの観点において、レベル2の習熟度、(3)形成的評価（課題達成度調査）：1/3の受講生が、ビジネスアイデアの立案フェーズに至り、2/3の学生は至っていないことが明らかになった。東北セッションでは、(1)プログラム評価：講義への満足度は、神戸セッションより低下したものの、オンライン上の双方向の議論は好感された、(2)教育効果評価：殆どの学生がレベル3の習熟度に到達、(3)形成的評価：ビジネスアイデアをワークシートに落とし込めている学生数は少ないことが明らかになった。そのため、個々の受講生にファシリテーターが伴走し、ワークシートの作成、完成に向けて支援した。北海道セッションでは、

7) 評価の観点（4つのスキル）と評価規準を縦軸、5段階の評価基準を横軸にとる。4段階9項目の評価規準と、5段階の評価基準を設定している。評価規準は、以下の通り。
(1)「社会システムの理解」では、2つの評価規準（社会システムの理解、社会システムの背景の理解)を設定
(2)「極度の状況変化の予測」では、3つの評価規準(極度の状況変化の理解、極度の状況変化による社会システムへの影響の理解、極度の状況変化による社会システムの背景への影響の理解)を設定
(3)「自助・共助・公助の視点を理解する」では、2つの評価規準（自助・共助・公助を理解する、自助・共助・公助のつながりをつくる）を設定
(4)「防災・減災/復興の価値と経済的価値の両立」では、2つの評価規準(防災・減災/復興に関わる価値を理解する、経済的価値を理解する、価値の両立を理解する）を設定

8) (1) プログラム評価(運営の妥当性調査)により、運営・提供コンテンツ（内容、時間配分、情報量、表現方法、ファシリテーターのアプローチ等）への受講生の満足度を測定した。この調査により、プログラム提供者が、①プログラム運営上の問題点と、②受講生が直面している学習課題をリアルタイムで把握することができた。(2) 教育効果評価により、受講生の5段階評価指標の習熟度を定量的に測定した。(3) 形成的評価により、受講生のビジネスアイデアの立案レベルと速度を測定した。

表1. ルーブリック評価指標

			5	4	3	2	1
社会システムの背景（歴史・文化・地理・産業・コミュニティ）を理解することができる	a	社会システムの理解	自分が解決したい問題に関わる社会システムを複数の視点から理解できる	自分が解決したい問題に関わる社会システムを要素とその相互作用を理解できる	自分が解決したい問題に関わる社会システムの要素（ステークホルダー）を理解できる	社会システムの概念を理解できる	社会システムの概念を理解できない
	b	社会システムの背景の理解	収集した情報を整理して、社会システムの背景を複数の視点から理解できる	収集した情報を整理して、社会システムの背景を一つの視点から理解できる	社会システムの背景を理解するための情報収集ができる	社会システムの背景を理解する必要性がわかる	社会システムの背景を理解する必要性がわからない
極度の状況変化による影響を理解することができる	c	極度の状況変化の理解	収集した情報を整理して、極度の状況変化を複数の視点から理解できる	収集した情報を整理して、極度の状況変化を一つの視点から理解できる	極度の状況変化を理解するための情報収集ができる	極度の状況変化を理解する必要性がわかる	極度の状況変化を理解する必要性がわからない
	d	極度の状況変化による社会システムへの影響の理解	収集した情報を整理して、極度の状況変化による社会システムへの影響を複数の視点から理解できる	収集した情報を整理して、極度の状況変化による社会システムへの影響を一つの視点から理解できる	極度の状況変化による社会システムへの影響を理解するための情報収集ができる	極度の状況変化による社会システムへの影響を理解する必要性がわかる	極度の状況変化による社会システムへの影響を理解する必要性がわからない
	e	極度の状況変化による社会システムの背景への影響の理解	収集した情報を整理して、極度の状況変化による社会システムへの背景の影響を複数の視点から理解できる	収集した情報を整理して、極度の状況変化による社会システムの背景への影響を一つの視点から理解できる	極度の状況変化による社会システムの背景への影響を理解するための情報収集ができる	極度の状況変化による社会システムの背景への影響を理解する必要性がわかる	極度の状況変化による社会システムの背景への影響を理解する必要性がわからない
自助・共助・公助の視点を有する	f	自助・共助・公助を理解する	自助・共助・公助の社会システムの違いを理解できる	自助・共助・公助の社会システムを理解できる	自助・共助・公助を資源として理解できる	自助・共助・公助の違いを理解できる	自助・共助・公助の違いを理解できない
	g	自助・共助・公助のつながりをつくる	自助・共助・公助のつながりをつくることができる（自助・共助・公助を巻き込むことができる）	自助・共助・公助の社会システムのつながりを設計することができる	自助・共助・公助の資源のつながりを設計することができる	自助・共助・公助のギャップを理解できる	自助・共助・公助のギャップを理解できない
復興／防災・減災に係る価値と経済的価値を両立させる	h	復興／防災・減災に係る価値を理解する	復興／防災・減災に係る課題設定、解決策の立案、提供できる価値を行き来して考えることができる	復興／防災・減災に係る課題に対する解決策で提供できる価値を理解できる	復興／防災・減災に係る課題に対する解決策を立案できる	復興／防災・減災に係る課題を理解できる	復興／防災・減災に係る課題を理解できない
	i	経済的価値を理解する	事業継続性に係る課題設定、解決策の立案、提供できる価値を行き来して考えることができる	事業継続性に係る課題に対する解決策で提供できる価値を理解できる	事業継続性に係る課題に対する解決策を立案できる	事業継続性に係る課題を理解できる	事業継続性に係る課題を理解できない
	j	価値の両立を理解する	復興／防災・減災に係る価値と事業継続性に係る価値の両立を設計できる	復興／防災・減災に係る価値と事業継続性に係る価値の両者を同時に考えることができる	復興／防災・減災に係る価値と事業継続性に係る価値の両立の必要性を理解できる	復興／防災・減災に係る価値と事業継続性に係る価値の違いを理解できる	復興／防災・減災に係る価値と事業継続性に係る価値の違いを理解できない

（2019. レジリエンスWG作成）

(1)プログラム評価：高い満足度、(2)教育効果評価：全ての学生がレベル 4 以上の習熟度に到達、(3)形成的評価（課題達成度調査）：全ての学生が、ビジネスモデルの体系を明示するワークシートとスライドを作成し、発表できるレベルに到達した。

「レジリエンス起業家プログラム」終了時には、全ての学生が、レジリエンス概念を十分理解し、ビジネスアイデアを説明する能力を習得していた。よって、プログラム開始時に設定された目標（「防災・減災の価値と経済的価値の両立を実現するビジネスアイデアを立案し、伝えることができる」）は達成され、一定の教育効果（インパクト）が表出していたことが認められた。

2.3 「レジリエンス起業家プログラム」から得られる示唆

「レジリエンス起業家プログラム」で意義があると認められる利点は4つあると考えられる。第 1 に、プログラム開始時に、システム思考・デザイン思考（価値工学）などの思考の訓練を取り入れている。この学習によって受講生は、①複雑な社会の事象をシステムとして理解し、②目的を達成するために必要な機能及び、複数の機能の序列や相互作用の関係性を認識し、③具現化する機能の価値を定義し、④プロダクトやサービスにまとめる思考プロセスをトレースすることができる。第 2 に、プログラムのゴールに、平常時と災害時の両方で成立するビジネスモデルの立案が設定されている。即ち、受講生は、既存の社会システムに内在する脆弱性を見つけ、その課題を、ビジネスを活用してレジリエントなものに転換する思考の訓練を課される。社会構造の中の課題を解くための介入（行為）点を定め、介入から解決までのストーリーを描かせている。その介入方法が、「起業」である点に当プログラムの特徴がある。第 3 に、複数の大学間の分野横断型の教員・学生と、自治体・企業が参加して開発された協働型プログラムである。第 4 に、プログラムの妥当性やインパクト、教育効果及び課題達成度を同時に測定できる評価体系を有している。プログラムの理論的根拠となる「教育効果評価(ルーブリック評価による習熟度調査)」が評価の中心に据えられ、プログラム評価で「運営オペレーションの妥当性」モニタリングを行い、形成的評価（課題達成度調査）で、教育効果推移を可視化している。ルーブリック評価で示される、評価観点・評価規準・評価基準の明確さは、受講生にとっては、目標と習熟度の理解を容易にし、教員にとっては、プログラムの課題とその解決方法の共有を促進するものになった。プログラム提供者と受講生間で活発に行われた 3 つの評価データの受講生へのフィードバックと SNS を活用したアンサー＆クエッションのコミュニケーションは、このプログラムに躍動感をもたらした要因であると思われる[9)]。

9) この教育プログラムは、3 つの段階をへて開発された。多分野の教員・学生・自治体・企業参加型のプログラム・コンテンツが開発される第 1 段階、ステークホルダーのニーズに応えながらプログラムが提供される第2段階、実施時に得られた情報がフィードバックされ、改良された新しいプログラムが提案される第3段階である。それら一連の工程で、ミ

プログラムのオペレーションの過程で表れる評価データは、プログラム開催時は、進行中のプログラムの内容の改良のために活用され、プログラム終了後は、次年度のプログラムに必要なコンテンツの特定や補充のために活用されている[10)]。

2.4　レジリエンス起業家の特徴―誕生した起業家の特徴 4 カテゴリーと形態 3 類型

当プログラムから現出した起業タイプは 4 つある、第 1 カテゴリーは、「公的セクターのサービスを補うビジネス」である。「道路情報の通報サービス」「海岸線と居住地域の間に市民が管理し、災害を学ぶグリーンエリアを造成するサービス」「被災時の木材残渣を活用して衣服をつくるプラン」などが該当する。第 2 カテゴリーは、「避難所に関するビジネスモデル」である。「非常用持ち出し袋を活用した常備薬の供給サービス」「ペットとともに避難できるサービス」「平常時には集合住宅、民泊、シェアハウス、カフェなどを営み、災害時には避難所となる施設事業」が該当する。第 3 カテゴリーは、「研究開発したシーズを地域の防災・減災／復興に活用するビジネス」である。「避難誘導のシミュレーションゲーム」「ピッチハイクドライブアプリ」が該当する。第 4 のカテゴリーは、「人間の命を守るサービス」である。「避難者のエコノミー症候群を予防するサービス」「外国人観光客をデザイン誘導し、津波の被害から守るサービス」「東日本大震災後にボランティア活動を続けている学生の境遇を改善し、危険から守るサービス」が該当する。これらのビジネスは、ビジネス形態では、次の 3 類型が認められた。第 1 に、減災のためのプロダクツを個人顧客に販売・サービスを提供する B2C モデル、第 2 に、自治体や企業を顧客として販売・サービスを提供するB2Bモデル、第 3 に、行政の取り組みを民間が補完するB2B2Cモデルである。B2C モデルは 6 名（30%）、B2B モデルは 6 名（30%）、B2B2C モデルは 8 名（40%）だった。

レジリエンス起業家のビジネスモデルの中には、後述する危機の警告機能をビジネスで実施するモデルが 3 ケースあった。また、広報やシミュレーションゲームで災害時の行動変容を促すビジネスモデルや、実施されれば「災害前よりも防災・減災機能を有するコミュニティが生まれるのではないか」と感じさせるビジネスモデルが含まれていた。また、ビジネスモデルを「具体的な地域で社会実装したい」という意思をもつ学生は、少なくとも 3 名以上いた。

ッションドリブンの立案と実施、適切なファシリテーション、データ解析結果のフィードバックを可能にする評価体系が、プログラムの中に埋め込まれていった。但し、2020年度レジリエンス起業家プログラムの評価体系は、2019年度プログラムの設計とは異なる。

10) レジリエンスWGは、2020年 1 月現在、次年度に提供する「レジリエンス起業家プログラム2021年度版のプログラム」を開発している。海外の学生にも応用可能な教育プログラムモデルになる予定である。

2.5　北海道の災害復興とレジリエンス起業家

2020年１月21日に北海道大学公共政策大学院と北海道建設業協会は、座談会「北海道の災害復興―近未来の産業を創造するために―」を共同開催し、「地域の企業と起業家がいかに復旧・復興事業を牽引することができるのか」議論した。座談会では、レジリエンス起業家育成プログラムに参加した北海道大学公共政策大学院の学生の望月貴文氏と小野寺聖氏（当時）と、事業アイデア発表会で審査・講評を務めた恵庭市の建設会社社長の玉川裕一氏を迎え、北海道大学公共政策大学院の高松泰客員教授の講演及び解説（巻末の講演記録参照）を受けながら、北海道の災害復旧・復興を牽引する起業家像を模索した結果、次の３つのアプローチを見出した。第１に、公共政策の中に生まれる起業があり、発災から復興にいたるあらゆる段階で、起業のチャンスはあること、第２に、起業のチャンスは、パブリックセクター（自治体）、プライベートセクター（企業）とソーシャルセクター（NPO／ボランティア）の各領域の外にはずれてしまう事象に焦点を当てて構想するところに生まれること、第３に、公共政策の中に生まれる起業モデルの１つは、「平常時には地域ビジネスを牽引し、災害時には地域の暮らしを支える」地域再生モデルとなる、ということである。

本節では、レジリエンス起業家による２つのビジネスモデルの特徴を紹介した上で、地域の災害復旧に携わる建設業の企業経営者である玉川氏の提案をもとに、レジリエンス起業家が地域でビジネスモデルを実現する工程について考察する。

図2.　座談会の様子

2.5.1　北海道大学から参加した学生のビジネスモデルの特徴

ここでは、北海道大学のレジリエンス起業家育成プログラムの参加者で、座談会に出席した望月貴文氏（「箱庭ゲームを現実社会に」）と、小野寺聖氏（「みんなで繕う僕らの Do 路」）のビジネスモデルを紹介する。望月氏と小野寺氏は、同座談会で、立案した事業を次のように説明した。

望月（「箱庭ゲーム」）：北海道の防災課に勤務していた経験があるので、経験知と研究をミックスできると思って参加した。災害時の課題―町内会高齢化、防災グッズを持っていても主体的に避難できない住民、農業の高齢化、困難な交通インフラの維持など―をビジネスで解決したいと考えた。ビジネスモデル「箱庭ゲーム」は、耕作放棄地を取得して防災を擬似体験できる場＝箱庭を造成し、防災を擬似体験したい人を開拓民として招き入れて、地元の技術者、防災士が、専門的な知識を彼らに教える事業だ。箱庭は、開拓民が地域の農業や林業を学ぶ場にもなる。箱庭の管理は、行政や民間の組織が担当する。コンテンツは防災教育、農地改革、キャンプのノウハウなど。町内会や周辺の住民は、箱庭で開拓民と一緒に学ぶことができる。地元の技術者や防災士は、知識や技術を地域内外の人に伝えることができる。初期費用や維持費はあまりかからず、耕作放棄地の解消、町内会の活性化、開拓民の就農支援、加工品制作の場、企業 CSR の支援の受け皿になるなど、地域社会にとってメリットがある。災害時のレジリエンスの基礎体力を、平常時からつけることをめざしている。ブラックアウトなどが起きた時に、「箱庭で学んだ知恵を生かしてこんなことができた」という状況が生まれたら良いと思う。もし、この事業を実施するなら、自分の心に落とし込める地域はどこか、活躍できるコミュニティはどこかを考えて選びたい。厚真町にフィールドワークに行った際に、被災地の実態は実際の現場に行かないと何もわからないのだと実感した。

小野寺（「みんなで繕う僕らの Do 路」）：最も基礎的な交通インフラである道路に注目し、災害時の物資不足を可及的速やかに緩和するための一方法として、「避難者の合理的判断に基づく自主的行動による交通ネットワークの復旧」をめざすビジネスモデルを考えた。「どこの道路がどの程度どのような問題を抱えているのか」行政部門が調査するコストは大きい。そこで、一般市民から道路状況に関する情報を収集するシステムを構築し、それらの情報を集約して行政部門や一般市民に販売する。一般市民が通報することにインセンティブが働くように、通報のたびにトークンを発行し、規定量で商品と交換できるようにする。購入する行政部門は、比較的低コストで効率的に道路状況に関する情報を収集することができる。これらのデータは、交通データや気温データと組み合わせることで、道路の損傷程度の将来予測に役立つ可能性がある。このテーマを選んだ理由は、災害時の物流の停滞があらゆる方面に波及する重要な課題だと考えていたため。公共政策大学院で学んだことを生かして社会的な価値と経済的な価値を両立するビジネスモデルを考えることができた。

「災害対策基本法の枠組みで届かないサービスを、自助・公助・共助の各領域に分かれている活動を共有できる「箱庭（場）」を設置する」という望月氏のプランの特徴は、「災害復興に資する農業・林業関連ビジネスの試作品を、市民が災害を擬似体

験しながら、平常時に計画的に立案できる」ことにある。箱庭では、平常時と災害時のそれぞれの活動が共存することになり、法制度上区別される「復旧」と「復興」のフェーズが断絶することなく推移する。望月氏は、プログラムで視察した安平町復興ボランティアセンター[11]へのヒアリングでヒントを得て、「地域で色々な人が本気で議論する場やしくみがあれば、みんなで解決策を見つけ出すことができる。学生や役場職員が入って話す場があれば、足りないものは何かを見つけられる。平常時から行政や住民の声に応えるしくみをつくっておけば、災害時にも応用できる」と考えて立案したという。

小野寺氏のプランは、レジリエンスプログラムが提供する習得スキルの設計（2.2.2）に沿ってデザインされている。つまり、小野寺氏は、現状分析から、4 つの状況変化（①物流・交通ネットワークの機能停止、②避難所運営に必要な緊急物資の不足、③ストレスの増加、④二次被害の発生・拡大）を予測し、その背景にある 3 つの社会システムの脆弱性（a 外部供給に頼るしかない物資、b「救援を待つ」という姿勢、c インフラ復旧における自助の過小評価）を読み解き、これを解決して、社会的価値と経済的価値の両方を達成するビジネスモデルを立案した。このビジネスモデルは、平常時の機能と災害時の機能を併せもつだけでなく、住民の行動変容を促して、道路復旧を加速させる点に特徴がある。小野寺氏は、レジリエント社会を構築する上で重要なことは、「自助共助がもたらすインパクトを過小評価しないこと、持続性確保のためには、市民が強制されることなく、自発的に取り組むこと」だと語っている。

2.5.2　地域社会とレジリエンス起業家をつなぐ地域の企業

レジリエンスプログラムの事業アイデア発表会で、20名のビジネスモデルを審査・講評した恵庭市の建設会社社長の玉川裕一氏は、地域社会にレジリエンス起業家を迎える際に、地域企業が果たす役割について、次のように語った。

玉川：学生たちは立案にかける時間や発表時間が限られている中、地域の産業のことを学び、建設業の我々にない発想で新しい事業を考え、真剣に起業しようしていた。一方で、立案したビジネスは「実体経済では果たしてどのような事業になるのか」という点について、更なる熟考が必要だと思った。我々が、平常時の事業と災害派遣の実状についてもっと情報提供できていれば、初期投資費用などの細部の落とし込みができて、より面白いものになったのではないか。文部科学省の共通基盤事業でもあるのでこれからの広がりに期待している。

我々建設業は、平常時・災害時で事業を分けていない。既にＢＣＰを取得し、災害時には国の要請に対して車両を運び、人員を派遣して復旧事業をオペレートする一方、

11）安平町復興ボランティアセンター　https://peraichi.com/landing_pages/view/719ew?fbclid=IwAR1_Htala6JCg889alpbgnpTQlaWG9xG68G5F0CEvo0DidkDsRPGyYDdsEs

平常時には道路をつくり、メンテナンスする企業活動を行っている。それでも、胆振東部地震の時には、地元の恵庭市のために地元建設業としてもっとできることがあったと感じる。建設業を担う我々は自分の町を大切にしている。自分たちの地域に安心・安全を与えるために企業活動で得た利益を地域の事業に投資して、地域でお金を循環させたい。平常時に災害に備える企業活動を行うことは難しいが、もし、レジリエンスプログラムで学生たちが考えたような地域の安心・安全を守る事業を、平常時から一緒に考えてつくっていけるなら、その資金をサポートすることはできる。地域から人が流失しないように、雇用創出、地域の人材確保などを地場産業の企業が支えていけるように、また、災害時には、色々な組織が一緒になって地域の力で復興できるように、地域の企業とレジリエンス起業家が協力してその契機をつくっていけたらと思う。

レジリエンス起業家育成プロブラムは、復旧・復興を牽引して新しい産業を創造する人材を育成することをめざしている。この目的を叶えるためには、レジリエンス起業家が地域社会に受け入れられ、持続的な関係性が構築されるプロセスが必要である。レジリエンスプログラムはその接点を提供し、玉川氏の上記の提案は、地域の企業と起業家が連携して地域社会で新しい産業の創出するための方法論の１つを示唆する。

地域性を加味せずに組み立てられたビジネスモデルは、特定の具体的な地域では成立し得ないことが多い。この課題に対して、「平常時に、地域の企業とレジリエンス起業家による復旧・復興事業を、ファイナンスのしくみを備えて構想しておき、災害時に実施する」アプローチは、パブリックセクターから生まれる復興ビジネスの創出可能性を明示しているといえるだろう。

3.　レジリエンス人材を育成する新プログラムの起案

3.1　社会実装をめぐる課題を乗り越えるために

レジリエンス起業家のアイデアを具体化する（＝社会実装）ためには、何が必要だろうか。直面する課題が４つある。第１に、ビジネスアイデアは、地域社会で実際に使えるとは限らない。耕作放棄地を活用するためには、農地法の制約がある。道路通報システムの運用のためには、緊急事態の際の執行権限の所在や指揮体系と整合していなければならない。また、災害時に適用可能でも平常時に成立しないビジネスは日の目を見ることはない。2020年以降のコロナ感染症の予防措置と矛盾するビジネスも難しいだろう。第２に、自治体をユーザーターゲットとする場合には、当該自治体の産業振興政策との整合性の確保と議会決議や予算化の壁がある。第３の課題は、起業のための初期費用の調達及び事業継続性を担保する事業計画の立案化である。起業家と当該自治体や地域社会との関係が希薄である場合は、当該自治体の政策や施策を熟知しにくく、それらから経営資源となるものを識別して調達することは難しいだろう。

第 4 の課題は、災害からの復旧・復興においては想定外のことが次々に起きるため、未知の突発的な事象に対して対応し続ける耐久力が求められるが、このような能力の訓練の機会がないことである。

第 1 の課題を解決するためには、法制度上の規定やオペレーションスキームと矛盾がないように、現場のニーズに合わせて生かせるものにビジネスアイデアを改良しなければならない。第 2 の課題を解決するためには、防災・減災分野の公共政策、企業／CSR、NGO／NPO 経営に関する基本的な知識と方法論を学んだ上で、起業家自身が何らかの方法で地域の一員になり、当該自治体の政策や施策と整合性のあるビジネスモデルに再構成することが重要である。第3の課題を解決するためには、「レジリエンス起業家プログラム」でフィールドワークを実施した厚真町の産業創造事業や、安平町の災害復興ボランティアセンターが力を入れている地域活性化事業など、当該自治体の起業支援の取り組みを視野に入れて、地域の特性に適合する再生事業に編み直す必要がある。そのようなプロセスにおいては、地域の既存の当該事業と関連する組織のリーダーや地域のアクターと、協働的な関係を構築しなければならない。第 4 の課題を解決するためには、立案した再生事業のプロトタイプを試験的に運営しながら可能性調査（feasibility study）を行い、その過程で事業の持続性と耐久力を高めていくことが考えられる。

以上の「レジリエンス起業家プログラム」の 4 つの利点を生かし、社会実装をめぐる 4 つの課題を克服するためには、次の 2 つの教育プログラムが加えられる必要がある。第 1 には、レジリエンス人材に求める能力に「事業の持続性を担保する耐久力」を加え、その能力を開発する。そのためには、レジリエンス概念を再考し、理論的に補強する教育コンテンツを加えることが望ましい。第 2 に、立案したビジネスアイデアを具体的な地域にアウトリーチする方法を学ぶ実践の場を提供する。「災害後の再生ビジョン、産業創造・地域活性化事業と起業モデルを擦り合わせて、地域における関係者とともに推進する再生事業を立案し実践する」機会があれば、「実際にやってみたい」学生のニーズを満たすことができる。

当該自治体の災害後の再生事業を開発するプロセスに関する豊富な専門的な知見と方法論を有する大学の教育機関は、上記の2つの教育プログラムの提供をバックアップできるのではないだろうか。

3.2　レジリエンス人材を育成するための教育コンテンツ

3.2.1　事業の持続性を担保する耐久力を学ぶための概念 (1) —「4 つの R」

「レジリエンス起業家プログラム」が提示する 4 つのスキルを補う基本的な能力には、「災害時の突発的な事象への耐久力」があるだろう。なぜなら、レジリエンス人材が地域社会のレジリエンスを高める事業を担うためには、自らの事業が被災しても「倒れない」ことが必要条件となるからである。ゆえに、「災害時の突発的な事象への

耐久力」をレジリエンス人材に必須のスキルの１つに加えることを提起したい。レジリエンスの概念の中でも一般的な考え方の１つである「レジリエンスを構成する４つのR＝①Robustness（頑健性）、②Redundancy（冗長性）、③Resourcefulness（臨機応変性）、④Rapidity（迅速性）」[12]は、そのような能力の性質を明確に顕している。即ち、①災害に対する強さ、耐久性、②災害によって失われる機能を代替する備えがあること、③災害時に資源と人材を合理的に動かすことができること、④災害のダメージから早く回復し、本来の目的を達成する、という４つの性質であり機能である。

表2.　レジリエンスを構成する４つのRと７要件

Robustness（頑健性） 強さ・耐久度	Redundancy（冗長性） 機能代替
災害に対する強さ・耐久度がある	災害時の機能不全を代替する機能がある
a　災害時に事業を持続できる資金力などの経営資源がある	b　災害時に、指揮系統・オペレーションプロセスにおいて複数の機能代替手法がある
Resourcefulness（臨機応変性） 解決へのディレクション 資源と人材を合理的に動かすシステム	Rapidity（迅速性） 目的の早期達成
災害があった時に、限られた資源を合理的に動かすことができる	災害のダメージから早期回復し、本来の目的を達成する
c　緊急事態時のコマンドの体系がある d　緊急時のサプライチェーン管理システムがある	e　Build Back Betterを定義している、 f　事業が中断しても許容期間内に事業再開できる g　復興の先にめざす世界に到達することができる

（MCEERによるThe Four Fundamental Properties of Resilienceより著者作成）

この各４Rの性質・機能は、レジリエンス人材育成の文脈に合わせて細分化した場合、以下のように言い換えることができるだろうーRobustness（頑健性）：a 災害が起きても事業を持続できる資金力などの経営資源がある、Redundancy（冗長性）：b 災害が起きても、指揮系統やオペレーションにおいて複数の機能代替手法がある、Resourcefulness（臨機応変性）：c 緊急事態時のコマンドの体系がある、d 緊急時のサプライチェーン管理システムがある、Rapidity（迅速性）：e Build Back Betterを定義している、f 許容期間内に事業を再開できる、g 復興の先にめざす世界に到達することができるー（ここでは、これらを「４つのRと７要件」と呼ぶこととする）。このような危機を管理する能力は、社会実装を図る上で必要不可欠である。レジリエンス人材は、「４つのRと７要件」を組み込んだ事業計画に従って平常時の事業を推進し、災害時には、危機管理フローを起動して、早期に平常時に戻るのである。レジ

12）MCEER（Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering Research）によるレジリエンス概念の定義。国内では京都大学防災研究所の林春男が本定義を用いている（林 2016）。

リエンス人材は、こうした能力を身につけてこそ、地域社会で復旧・復興事業に参画する際に、地域社会のレジリエンスを高めることに寄与することができる。

3.2.2　事業の持続性を担保する耐久力を学ぶための概念(2)―「Gradual Disruption」

事業の持続性を担保する耐久力を身につける上で、自然災害、バイオハザードなどに備える事業継続計画（Business Continuity Plan：BCP）及び事業継続マネジメント（Business Continuity Management：BCM）のアプローチ[13]を学ぶことは有益である。突発的な災害が発生した際に、事業を中断させないための事業継続計画を平常時に立案しておくことにより、発災時の事業の中断（脆弱性）を可能な限り回避し、早くダメージから回復することができる。更に、BCPを実現するための予算、資源の確保などの経営的な戦略活動に位置づけられるBCMも併せて学ぶことにより、耐久力はより強化されると考えられる。

ISO22313 Social securityには、「災害時の警告」が、早期の回復にとって有効である（Gradual Disruption（段階的な混乱））ことが規定されている。進行中の事業に対して、危機の警告を行うと一時的に事業の中断を招くが次第に回復する。平常時に「危機の警告と停滞からの回復」のサイクルを繰り返し体験しておくことにより、実際に危機が起きた際にこれらの準備がない場合よりも早く危機から回復できる。災害時に危機から早期回復するための事業や活動を予め規定し訓練することは、「警告」機能を日常の活動に埋め込むことを意味する。

多くの企業が災害時の行動コードを有して平常時の経済活動にあたることで、地域社会のレジリエンスは高まるといえる。起業家も、備えるべき管理システムであろう。

3.3　復興ビジネスを開発するスキルを学び実践する

レジリエンス起業家育成プログラムを終えた学生や、ビジネススクールの修了生等が、「4つのRと7要件」や「Gradual Disruption」の考え方を学び終えて、いよいよ社会実装を図ろうとする際に学ぶべきことは何だろうか。「地域社会のレジリエンスとは何かを自ら定義し、地域社会の企業や住民とともに、地域社会が望む将来のまちの姿を具体的に描き、それを実現するための復興ビジネスを開発すること」ではないか。その第一歩は、彼らが立案した個別のビジネスモデルを、当該地域の復興ビジネス開発[14]モデルに編み直して、実際に「やってみる」ことであろう。個別のビジネス

13）International Organization for Standardization：国際標準化機構による国際規格ISO22313に標準化された事業継続計画（Business Continuity Plan）及び事業継続マネジメント（Business Continuity Management）。

14）ビジネススクールの習得科目の1つに事業開発（Business Development）マネジメントがある。経営学における事業開発マネジメントとは、「新事業を立ち上げて軌道に乗せる方法」と定義される（クロービス経営大学院 2010）。事業開発マネジメントのスキルを習得

モデルを、地域における再生事業モデルに再構成するこの工程は、以下のような11段階のフローにまとめることができる（**表3**）。

表3.　ビジネスアイデアの復興ビジネス開発モデルへの再構成

①　レジリエンス人材・大学教育機関（Lab）・自治体（地域社会の関係者）のコラボレーションのしくみを設計する
②　恒常的に災害状況をリアルタイムで把握する
③　起こりうる災害・パンデミックを予測し、リスクを評価する
④　社会システムの機能不全部分に新しいシーズを介入させて、レジリエントなシステムに転換する方法を見つける
⑤　発災－復旧・復興－防災・減災の介入フェーズを決定する
⑥　経営資源を調達するとともに、事業利益が地域社会の社会資本強化に寄与する循環をデザインする
⑦　平常時の事業計画を立案する（経営戦略・資金調達）
⑧　地域のステークホルダーのフォーメンションを決定する
⑨　危機管理フローを作成する
⑩　災害復旧・復興後の地域経営計画のビジョンとアクションプランと関係づける
⑪　災害時の起動システム（公共政策立案者・地元企業・起業家）を設計する

（クロービス1998, 2001, 2010, 2014他を参照し著者作成）[15)]

地域社会での起業をめざし、ここに示す工程を１つ１つクリアして、地域における再生事業モデルの組成に成功したならば、当該地域における実現可能性調査の実施を視野に入れることができるだろう。その後は、専門家とともに実現可能性調査を兼ねた当該モデルの試験的な実施と、調査結果のフィードバックを行い、より地域に適合的な事業モデルへの改良を繰り返してゆく。

「個別のビジネスアイデア」から「地域における再生事業モデル」に再構成するス

するための教育コンテンツには、①事業コンセプトの企画・開発、②ビジネスプランの作成、③資金調達、④組織デザイン、⑤成長戦略の構築、⑥マネジメント・システムの確立等が含まれる。この事業開発のアプローチには、災害後復旧・復興事業と接合した地域の事業を開発する際に活用できる部分がある。しかし、災害後の復旧・復興期の産業創造においては、単に企業の利潤のみを追求するのではないビジネスを創出しやすい市場を形成する必要がある。ゆえに、貧困者を貧困から助けるために開発されたソーシャル・マーケティングとマルチホルダーマネジメントの手法（フィリップ・コトラー 2010）も併用したい。また、公共政策の観点から、D・P・アルドリッチ（Political Science）による災害復興におけるソーシャル・キャピタル研究のアプローチ（D・P・アルドリッチ 2015）も参考になる。よって、本論では、経営学の「事業開発」概念に上記社会的な要素を加えて「災害復旧・復興期を牽引するビジネスを開発」することを、「復興ビジネス開発」と呼ぶこととした。

15)「ビジネスアイデアの復興ビジネス開発モデルへのアップデートフロー」は１つの試案にすぎない。ここでは、レジリエンス起業家プログラム、クロービス MBA シリーズ、フィリップ・コトラー 2010、D・P・アルドリッチ 2015、高松2015を参照しているが、更なるプログラム及びコンテンツ開発により、内容の充実を図りたい。

キルを習得するためには、それまでに体得した知識や方法論を、実践することによって検証する「実践の場」が必要である。

4. 災害復旧・復興を担う人材育成と公共政策学

レジリエンス起業家プログラムには、複雑な社会を分析する思考方法とビジネスモデルの立案方法の体得、多分野・セクター横断型のプログラム開発と実施、評価体系デザインの利点があった。多くの受講生が、災害が炙り出す社会の脆弱性を、ビジネスを活用してシステム転換させるマインドに至っていた点と、既存の組織の中にいると思いつかないようなアイデアからビジネスモデルが立案されていた点は、特に評価できる（「座談会北海道の災害復興」）。従って、アドバンストコースにおいて前項で述べた、①災害予測、危機管理、BCP／BCM 論・復旧・復興実務論等の理論・方法論を学び、次に②「復興ビジネスを開発するスキル」を学び、更に③「復興ビジネスモデル」のプロトタイプ製作の場が用意されるならば、受講生のレジリエンス力は、更に強化されるのではないだろうか。

災害復旧・復興には、災害予防、災害応急対策、災害復旧復興、災害予防の 4 つのフェーズがある。国レベルの政策による第 2 フェーズ（災害応急対策）後の第 3 フェーズ（災害復旧・復興）では、被災地の企業や住民が、自らの自助・共助の力を高めて生活を再建し、復興事業によって公共サービスで供給されていた地域の事業（交通、情報伝達、医療福祉サービス）を担えるようになることが望ましい。平常時からこの時を見据えて「復興ビジネス」を開発し、発災後に地域に適合するものに調整してローンチすることができれば、地域の暮らしを守るための「地域の産業の市場」が小さく生まれることになるだろう。レジリエントなビジネスが組み合わされた地域社会の再生事業が進められることにより、その市場は少しずつ成長し、やがて中規模の産業クラスターに成長するかもしれない。

公共政策学を学ぶ学生にとっても、災害後の地域社会の経営方法を学ぶ教育プログラムは有益であろう。例えば、災害復興需要後の地域社会を、自治体とともに、制度・政策の面からデザインする「復興ランドスケープデザイン（仮称）」、長期的に持続する地域経済システムを、地域の企業や起業家とデザインする「産業創造デザイン（仮称）」等の科目が考えられる。前者では、「津波防災地域づくりに関する法律」に基づいて自治体が立案する「津波まちづくりプラン」等の事前復興まちづくりのアプローチを学ぶことができ、後者では、災害後に起動する復興ビジネスのアプローチを学ぶことができる。これらの教育プログラムでは、産業政策・地域活性化事業の起案、企業・起業の経営形態モデルの選択、協働フォーメーションの形成などの実践経験の場と、当該地域のレジリエンスを高める再生事業に参加する機会を提供する。立案したまちづくりプランや復興ビジネスモデルは、地域社会で活用可能なものになるまで、実現可能性調査と事業評価データのフィードバックを重ね、最適化させる作業を繰り

返す。ここで培われる危機管理能力、復興ビジネスの開発力、コラボレーション創出能力は、レジリエンス起業家であるか否かに限らず、国家公務員となっても、企業経営においても、自治体経営においても役立つ能力であると思われる。

5. 結　語

「レジリエンス起業家プログラム」が明示する重要なことは、プログラムに参加した学生の中に、立案したビジネスモデルを「社会実装したい」という意思をもつ学生がいても、ビジネスモデルの立案と社会実装の間には尚、相当の距離があったということである。当プログラムに参加した望月氏が「座談会北海道の災害復興」において「起業活動するなら、自分の心に落とし込める地域はどこか、活躍できるコミュニティはどこかを考えて選ぶことが大事だ」と発言しているように（2.5.1）、具体的なテーマと地域の選択がなければ、当該地域の社会システムの背景や産業構造を真に認識して、そこで起業することの意味を明確に掴むことはできないのかもしれない。一方、同座談会では、地域の企業から、「国や自治体の復旧・復興事業と整合的な地域の災害復旧・復興事業を、平常時から地域の企業と起業家がスクラムを組んで開発し、災害後の最適なフェーズとタイミングで実施する」というアイデアが提案された。このような提案が明示することは、「災害」は起きない方が良いが、仮に避けることができないのなら、「災害」は来るものとして受け入れて、地域の企業と外から入る起業家が、災害後の地域社会の姿を住民とともに描き、そこに向かって歩み始める出発点と捉えることができるということである。

本論では、今日大学教育に求められる「災害復旧・復興を牽引する人材育成するための教育プログラム」について考えてきた。私たちは、地域を「より良い復興＝Build Back Better」に導くしなやかな人材を育成したい。この中には、パブリックセクターで働く人も、プライベートセクターで働く人も、市民社会セクターで働く人も含まれる。地域を「より良い復興＝Build Back Better」に導くしなやかな人とは、どこのセクターに属しようとも、セクターの別を超えて人々と協力し合って災害復旧・復興後の世界を描き、その価値を地域社会の人々に伝えることができる人であろう。レジリエンス起業家が発表したビジネスモデルには、そうした価値が投影されていたし、伝えられてもいた。自ら開発した社会課題解決シーズと、新しい発想と事業構想力（＝イノベーションの芽）をもつ起業家と、「我が町で挑戦してほしい」と願う地域とのマッチングが叶えば、復興ビジネス開発＝社会実装の起点が生まれる。

大学・自治体・地域社会・企業・起業家が交わる地点に、復興ビジネスを開発する場「プロトタイピングラボ（仮称）」が開かれたとしよう。ここでできることには何があるだろうか。本論から導出できることは 3 つある。第 1 に、災害復旧・復興政策と復興ビジネス開発モデルの統合的・接合的な立案、第 2 に、上記政策やビジネスを積極的に推進するレジリエンス人材の育成、第 3 に、社会実装パイロットモデルの創

出である。

公共政策大学院に設置された防災政策研究ユニットは、公共政策大学院の創設時の哲学（西村 pp307-333）に立脚し、北海道及び道内自治体が実施する災害復旧・復興事業に寄与するために、防災・減災研究の一助を担っている。これからも、研究成果を積極的にアウトリーチしていきたい。また、文理融合型課題の解決に挑戦する（遠藤乾・鈴木一人編 2020）リーダーを育成する趣旨に従って、災害復旧・復興を牽引する人材教育のためにも力を尽くしたい。

＜参考文献＞

EARTH on EDGEコンソーシアム事務局EDGE-NEXT企画推進室（2020）「復興プロセスを振り返って考える未来のレジリエンス–神戸・東北・北海道を巡る–2019年度報告書」東北大学院工学系研究企画室　https://www.dropbox.com/s/azgtqgj1icsqfqf/Resilience2019.pdf?dl=0

————（2021）「復興プロセスを振り返って考える未来のレジリエンス–神戸・東北・北海道を巡る–2020年度報告書」東北大学院工学系研究企画室 https://www.dropbox.com/s/wu5353cz31uknrd/Resilience2020_20210204.pdf?dl=0

D・P・アルドリッチ（2015）「災害復興におけるソーシャル・キャピタルの役割とは何か地域再建とレジリエンスの構築」ミネルヴァ書房

フィリップ・コトラー他（2010）「ソーシャル・マーケティング」丸善

Mark H. Moore（1997）*Creating Public Value* Harvard University Press

P.H.Rpsso, M.W.Lipsey, and H.E.Freeman （ 2003 ） *Evaluation: A Systematic Approach*, SegePublication（ピーター・H・ロッシ他 大嶋巌・平岡公一・森俊夫・元永拓郎監訳（2005）『プログラム評価の理論と方法—システマティックな対人サービス・政策評価の実践ガイド』日本評論社）

遠藤乾・鈴木一人編（2020）「ＨＯＰＳ文理融合ルネッサンスー先端的政策課題のゆくえー」北海道大学公共政策大学院

クロービス経営大学院（2010）「MBA事業開発マネジメント」ダイヤモンド社

————（1998）「MBAビジネスプラン」ダイヤモンド社

————（2014）「MBAリーダーシップ」ダイヤモンド社

————（2001）「MBAクリティカル・シンキング」ダイヤモンド社

小島廣光・平本健太編著（2011）『戦略的協働の本質—NPO, 政府, 企業の価値創造—』有斐閣

高松泰（2015）「比較防災政策論」北海道大学公共政策大学院

内閣府（2015）「平成27年度版防災白書」

北海道建設業将来ビジョン策定ワーキンググループ（2016）「北海道の礎を創り、地域をまもり、未来を創る」北海道建設業協会

西村淳編 北海道大学公共政策学研究センター監修（2016）「公共政策学の将来　理論と実践の架橋をめざして」北海道大学出版会

林春男（2016）「災害レジリエンスと防災科学技術」京都大学防災研究所年報 第50号A http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/nenpo/no59/ronbunA/a59a0p02-2.pdf

北海道大学公共政策大学院（2016）「北海道／防災・減災リレーシンポジウム2015－突発災害に対する防災・減災を考える－」公共政策学第10号 pp31-48

Web：

国際業準化機構 International Organization for Standardization https://www.iso.org/home.html　2020/12/29 閲覧

国連防災機関（UNDRR）https://www.undrr.org　2020/12/29 閲覧

第 3 回国連防災会議 The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030　2020/12/29 閲覧 https://www.undrr.org/implementing-sendai-framework/what-sendai-framework

座談会「北海道の災害復興−近未来の産業を創造するために平常時には地域ビジネスを牽引し、災害時には地域の暮らしを支える起業モデル」http://hdl.handle.net/2115/80556 2021/3/4 閲覧

資料

「北海道の災害復興−近未来の産業を創造するために平常時には地域ビジネスを牽引し、災害時には地域の暮らしを支える起業モデル」

高松　泰 公共政策大学院客員教授

（2020年１月21日（火）座談会配布資料）

１　災害対応における「企業」の力

災害対応のスキームについては、ご承知のとおり「自助」「共助」「公助」と言われています。自分の身は自分で守ることを原則としながら、大きな被害を受けた場合にはお互い助け合う、地方や国の政府が被災者を支援するというスキームです。

本日は「ビジネス」がテーマになっていますので、災害時の「企業の活動」に着目します。企業は、様々な分野で様々な災害対応に寄与しています。災害対応では欠かせない情報伝達は情報通信業が、生活必需品に関しては運輸業や小売業が、ライフライン・交通などの分野でも電気・ガス・水道業そして建設業など多くの企業が「自助」「共助」「公助」を支えていると考えられます。また、多くの企業では「社会貢献活動」として被災者支援に手をさしのべています。

我が国は毎年のように大きな災害が多発しており、尊い人命や多くの資産が失われています。その災害対応については様々な課題が提起されています。実際の緊急対応時では、人手不足、モノの不足、情報の不足、ノウハウの不足など課題があり、今後「災害対応力」を一層高めるための取り組みが不可欠です。

現状では「自助」「共助」「公助」それぞれに制約条件や限界のようなものがあり、それらの壁を「企業の力」で乗り越えていくところに新たなビジネスの可能性が大いに潜んでいるように思います。

２「減災」と災害対応のフェーズ

災害による被害を大別すると「人的被害」「ストック被害（モノの被害）」「経済被害（経済フロー）」に分類され、後者のストック被害額と経済フローの被害額を含めて「（広義の）経済被害」と呼びます。

死者・負傷者・行方不明者などの人的被害は何としてでもくいとめなければなりません。このため「避難行動」はとても重要です。

住家やライフラインに被害がでると「避難生活」が長期に及ぶことから「ストック被害」も生活に密接な関連しますし、フロー経済被害は生業や日常生活に様々な影響が及びます。3つの被害類型は何れも被災者の生活に重要な影響を及ぼすものです。このため被害を防ぐ「防災」、被害を減らす「減災」を効果的に行うことが重要です。

災害対応を時間軸で考えると３つのフェーズがあります。「災害予防」「応急対策」「復旧・復興」のそれぞれの段階です。応急対策のフェーズでは人命優先の緊急対応です。復旧・復興のフェーズでは事後処理となり、「減災」を効果的に行うためには「災害予防」すなわち平素からの備えが最も有効な施策と言えます。

南海トラフ地震では広義の経済被害は最大で214.2兆円（ストック165.5兆円、フロー44.7兆円）、首都直下型地震では経済被害95.3兆円（ストック47.4兆円、フローで47.9兆円）と推計されています。

ストック被害の主な原因は「建物の倒壊・火災」で、内閣府の試算によると「電気関係の出火防止、初期消火成功率向上」の減災対策により約４割被害が軽減され、これに耐震化率向上やBCP実効性が向上すると約7割の被害額が軽減されると試算されています。これは、「感震ブレーカー」という、地震が来ると電気が止まるブレーカーなのですが、停電後の通電時に倒壊家屋の漏電火災を止めて「減災」を図る画期的な「モノ」で、政府でも普及啓発を呼び掛けています。「減災」のための「モノ」ビジネスが、想定される被害軽減に貢献する好事例だと思います。これがB2Cモデル。このように「減災効果」を具体的に（定量的に）説明できることが重要です。

B2Bのモデルとしては、政府の「強靭化計画」がポイントです。強靭化計画は政府のあらゆる計画の最上位計画として位置付けられており、緊急事態において回避すべき重要課題に対して年次目標を明らかにし、重点的な取り組みが行われています。本来は自治体も同様に取り組まなければならないのですが、計画策定の遅れが課題です。必要な強靭化予算も確保されているため、これらのニーズに即したものであればB2Bのビジネスチャンスが考えられます。なお、国や地方公共団体の調達は透明性・公平性が求められているので、役所の厳正な入札契約制度に基づくことが求められます。

「応急対策」のフェーズでは、被災者支援が最優先課題です。災害時、行政では人手不足などにより十分なサービスができなくなる可能性があります。また、避難生活のための良好な環境づくりや要配慮者への対応などの取り組みが必要です。行政の取り組みを民間が補完する、B2B2C型のビジネスモデル（ファイナンスとしては災害救助法等に基づく公的資金）が考えられます。昨年の台風19号では一部の避難先が避難者であふれた事例があり、避難先として民間施設や防災民泊の活用等幅広い選択肢の検討が始まっています（中央防災会議防災対策実行会議「令和元年台風第19号等による災害からの避難に関するワーキンググループ」）。さらに「応急仮設住宅」についても公的施設だけでなく民間賃貸住宅やホテル旅館等の民間宿泊施設も避難所として活用できるよう「災害救助法」が柔軟に運用されています。

「復旧・復興」のフェーズの特徴は、一言で表すと「オーダーメイド」です。復興関連法制も阪神淡路大震災は「阪神・淡路大震災復興の基本方針及び組織に関する法律」など16の特別立法が、東日本大震災は原子力災害関係もあり「東日本大震災復興基本法」など26の特別立法がなされました。平成25年度には「大規模災害からの復興に関する法律」が制定され、復興組織や復興計画等に関する基本的な枠組みが定められましたが、復興に関しては被害の実情に即

して個別具体に定める必要があります。また、「復興」とは単なる原型復旧ではなく「より良い復興（Build Back Better)」を目指すべきものであると、2015年国連防災世界会議で採択されました。なお、「まちづくり」の分野では事前復興というキーワードがあります。「事前に」、「復興対策」を「計画的」に準備することにより、迅速で効果的な復興対策が図れることを目指すものです。

世界の大災害を見ると特に米国では、復旧・復興においては保険金の活用が進んでいます。日本では公的資金の充実が図られていると思うのですが、民間の力を活用してレジリエンスを高めていくことも重要です。

3　建設業について

建設業は、先に述べた、3つのフェーズ全てで活躍しています、平素は減災のための「強靭化」の取り組みに貢献し、「応急対策」のフェーズでは、道路啓開、2次災害防止のための緊急工事、場合によっては救助・救出作業の応援を行うこともあります。復旧（本復旧）・復興のフェーズにおいても同様に活躍します。このような活動を行うための、技術者・資機材・ノウハウを有していることが強みです。