

研究目的

本欄には、研究の全体構想及びその中での本研究の具体的な目的について、冒頭にその概要を簡潔にまとめて記述した上で、適宜文献を引用しつつ記述し、特に次の点については、焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください（記述に当たっては、「科学研究費助成事業における審査及び評価に関する規程」（公募要領 70 頁参照）を参考にしてください。）。

- ① 研究の学術的背景（本研究に関連する国内・国外の研究動向及び位置づけ、応募者のこれまでの研究成果を踏まえ着想に至った経緯、これまでの研究成果を発展させる場合にはその内容等）
- ② 研究期間内に何をどこまで明らかにしようとするのか
- ③ 当該分野における本研究の学術的な特色及び予想される結果と意義

研究目的（概要）※ 当該研究計画の目的について、簡潔にまとめて記述してください。

レジリエンス概念は、閾値内におけるストレスに対して「元の状態」に戻る「**復元力としてのレジリエンス**」と、巨大なストレスにより「元の状態」に戻ることが不可能となり、新たな環境条件において健全なコミュニティの再建をおこなう「**適応力としてのレジリエンス**」という 2 類型に分けて考えることが有効である。東日本大震災や今後予想される厳しい気候変動による環境災害といった 21 世紀型大規模災害では、**適応力としてのレジリエンス**の構築が重要と考えられる。

本研究「**原子力災害被災地におけるコミュニティ・レジリエンスの創造**」は、原子力災害被災地である福島県浜通り地域を対象として、**適応力としてのコミュニティ・レジリエンス**の理論化と測定にチャレンジする。

①本研究の学術的背景および研究期間内に何をどこまで明らかにするののか

本研究「**原子力災害被災地におけるコミュニティ・レジリエンスの創造**」は、原子力災害被災地である福島県浜通り地域（双葉郡 8 町村を中心とする）を対象とし、現地の調査研究および理論研究を実施することにより、**適応力としてのコミュニティ・レジリエンス**の理論化とその測定手法の研究開発を試みる。

本研究が対象とする福島復興の事例は、「特殊例外的事例（外れ値）」とみられがちであるが、大地震や気候変動による環境災害、さらには原発事故のような巨大大事故災害なども含めた 21 世紀型大規模災害を考える時、決して「特殊例外的事例（外れ値）」ではなく、むしろ「典型的事例」とも考えられる。原子力災害被災地として放射能汚染リスクを抱える福島復興において、「元の状況」に戻することは不可能である。いわば閾値（threshold）を超えた状況にあり、放射能汚染リスクという新たな環境条件におけるコミュニティの再建を考えなければならない。

自然災害などのストレスに対する抵抗力としてのレジリエンス概念は、一定の閾値内のストレスにおいて「元の状態」に戻る**復元力としてのレジリエンス**と、巨大なストレスにより閾値外に社会が押し出され、「元の状態」に戻ることが不可能となり、新たな環境条件において健全なコミュニティの再建をおこなう**適応力としてのレジリエンス**に分けて考えることが有効である。

福島復興で必要とされているのは後者の**適応力としてのレジリエンス**の構築である。本研究計画は、福島復興過程を対象として、3 年間の挑戦的萌芽研究によって**適応力としてのレジリエンス**の理論化と指標化にチャレンジする。さらに、コミュニティ・レジリエンスの指標化を踏まえて、**適応力としてのレジリエンス**構築の政策体系のあり方についても検討を試みる。

21 世紀のリスク社会においては、今後も東日本大地震や原発事故などの閾値外のストレスを発生させる大規模災害や巨大科学技術システム事故災害などが予想され、**適応力としてのレジリエンス**構築の理論化（モデル）とその測定方法を研究開発することの学術的意義と社会的必要性は極めて大きい。

②本研究の学術的特色と予想される結果・意義

本研究と国内外の学術研究動向との関係では、本研究は研究代表者がおこなってきた制度論研究（松岡 2013 など）、特に「社会的能力の形成と制度変化」に関する理論化をベースとし、Ostrom（2010）の提唱する多極分散型システム（Polycentric Systems）の効率的・効果的作動条件を明確にしようとする点に新規性がある。

さらに、レジリエンス研究としての新規性や独創性は、レジリエンス測定手法に焦点を当て、アメリカ地震工学・学際研究センター（MCEER）や Longstaff *et al.*（2010）などの研究とサステナビリティ研究を統合し、大規模な災害や事故に対する**適応力としてのレジリエンス**理論を、通常の**復元力としてのレジリエンス**理論に対して、新たに構想する点にある。

研究の斬新性・チャレンジ性

本欄には、次の点について、焦点を絞り具体的かつ明確に記述してください。

- ① 本研究が、どのような点で斬新なアイデアやチャレンジ性を有しているか
- ② 本研究が、新しい原理の発展や斬新な着想や方法論の提案を行うものである点、または成功した場合に卓越した成果が期待できるものである点等

①本研究の斬新なアイデアおよびチャレンジ性

本研究「原子力災害被災地におけるコミュニティ・レジリエンスの創造」は、コミュニティレベルのレジリエンスの研究の中では、通常の過疎高齢化事例だけでなく、特に閾値を超えてしまった状況からの速やかなコミュニティ再生をモデル化することを考えており、今後予想される大規模自然災害および事故災害に役立つ知見としての新規性がある。また、従来の災害からの復興計画モデルには、長期的な展望や科学的な時間軸の設定が欠落しているものが多く、本研究はそうした時間的尺度に加え、経済的な背景をも加味したレジリエンス・モデルづくりをめざしており、大きな独創性とチャレンジ性がある。

本研究が、閾値外条件における適応力としてのコミュニティ・レジリエンス構築のモデル化とレジリエンスの測定方法の研究開発を、原子力災害被災地・福島において実施することは、日本だけでなく国際的にも極めて重要な学術的かつ社会的意義があると考えられるが、当然ながら研究実施には大きな困難があるが、それだけにチャレンジする意義も大きい。

先進民主主義国における原発事故による広範囲の放射能汚染と長期の強制避難および自主避難という問題は、全く未知の社会的課題である。誰も何が正解なのかがよく分からない中で、政府の政策も試行錯誤をせざるをえなかったことはやむをえなかったとも考えられる。しかし、こうした政策的混乱が、現在の福島復興をより難しくしていることも事実である。

一方で、災害から約4年が経過する中で、問題を冷静に客観視できる状況も生まれてきているし、復興に向けた多様なアプローチが生まれ、行政だけでなく企業や市民社会組織も含めた多様なアクターの取り組みが試みられている。こうした事実や経験を、学術的に整理・分析し、復興に向けた実践的な知恵としてまとめるとともに、閾値外条件における適応力としてのコミュニティ・レジリエンス構築のモデル化を行ない、「災害の世紀・21世紀」を生きる人類社会共通の知恵としてまとめることができる客観的条件も生まれてきていると考えられる。

本研究の代表者は、過去3年間、原子力災害や福島復興に学際的に取り組んできただけでなく、福島浜通り地域の市民組織などとの文理社会協働関係を構築し、松岡俊二・いわきおてんとSUN企業組合（編）（2013）、『フクシマから日本の未来を創る：復興のための新しい発想』早稲田大学出版部を出版するなどの成果も出しており、本研究計画は十分なフィージビリティを有している。

②期待される成果：閾値外ストレスに対する適応力としてのレジリエンスの解明

21世紀に入ったこの10数年を振り返ってみると、2011年3月11日の東日本大震災・福島原発事故だけでなく、2004年12月26日のインドネシア・スマトラ島沖大地震（死者17万人）、2008年にミャンマーをおそったサイクロン・ナルギスによる水害（死者10万人以上）、2013年にフィリピン中部をおそった台風30号・ハイランによる風水害（死者8千人）など、大規模な災害が頻発している。

21世紀は、環太平洋火山帯の活動期への移行による大規模な地殻変動の世紀であり、気候変動に伴う異常気象と環境災害の世紀となるのではないかということを強く示唆するものである。またグローバル化や科学技術の進展は、「リスクがリスクを生み出す」21世紀型リスク社会を拡大再生産し、原発事故などの巨大科学技術システム事故の可能性も増大している。まさに、東南アジア史家のアンソニー・リードが述べているように、20世紀は「戦争の世紀」・「紛争の世紀」であったが、21世紀は環境危機・環境災害も含めた「災害の世紀」となる可能性が極めて高い（Reid 2014）。

こうした自然認識および社会認識が成り立つとすれば、私たちは改めて2011年3月11日の東日本大震災と福島原発事故の経験と教訓を明確にし、レジリエント（災害に強く）で、サステナブル（持続可能な）な地域社会・人類社会を形成するための教訓を明確にし、閾値外条件における適応力としてのコミュニティ・レジリエンス構築のモデル化を行ない、「災害の世紀・21世紀」を生きる人類社会共通の知恵としてまとめることが必要不可欠であると考える。

研究計画・方法

本欄には、研究目的を達成するための具体的な研究計画・方法について、冒頭にその概要を簡潔にまとめて記述した上で、平成27年度の計画と平成28年度以降の計画に分けて、適宜文献を引用しつつ、焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください。また、研究計画を遂行するための研究体制について、研究分担者とともに行う研究計画である場合は、研究代表者、研究分担者の具体的な役割（図表を用いる等）、学術的観点からの研究組織の必要性・妥当性及び研究目的との関連性についても述べてください。さらに、研究体制の全体像を明らかにするため、連携研究者及び研究協力者（海外共同研究者、科研費への応募資格を有しない企業の研究者、その他技術者や知財専門家等の研究支援を行う者、大学院生等（氏名、員数を記入することも可））の役割についても記述してください。

なお、研究期間の途中で異動や退職等により研究環境が大きく変わる場合は、研究実施場所の確保や研究実施方法等についても記述してください。

研究計画・方法（概要）※ 研究目的を達成するための研究計画・方法について、簡潔にまとめて記述してください。

本研究「原子力災害被災地におけるコミュニティ・レジリエンスの創造」は、東日本大震災と原子力災害の被災地である福島県浜通り地域を対象として、空間的広域性、時間的長期性および社会的多様性を重視し、多様性を活かした新たな知識創造の「場」造りを重視した、適応力としてのコミュニティ・レジリエンスの理論化と測定方法の開発を試みる。

具体的には、サステナビリティの4本柱である「環境的持続性」、「社会的持続性」、「経済的持続性」、「制度的持続性」と、適応力としてのコミュニティ・レジリエンスの3つの基本要素である「資源性能」、「資源バックアップ」、「資源多様性」を組み合わせた「3×4マトリクス」を仮説として設定し、福島復興の実地調査からその理論化と指標化にチャレンジする。

①研究の基本フレーム

本研究「原子力災害被災地におけるコミュニティ・レジリエンスの創造」の対象とする福島復興は、閾値外ストレスの状況における適応力としてのコミュニティ・レジリエンスの再建を目的としている。そのため、本研究は、適応力としてのコミュニティ・レジリエンスに焦点を当てたレジリエンス測定のための指標開発を中心にするため、以下のような研究フレームを設定する。

適応力としてのコミュニティ・レジリエンスの測定方法の開発としては、アメリカ地震工学・学際研究センター（MCEER）が開発してきたレジリエンスの4つの基本要素である R^4 の Robustness（頑強性）、Redundancy（多重性）、Resourcefulness（資源動員力）、Rapidly（迅速性）が参考になる。その際、福島復興の時間的長期性を踏まえて最初の3つの R (R^3) を基本要素とし、 $3R$ の定義においては、災害発生後の適応力（adaptive capacity）を重視した Longstaff *et al.* (2010) の研究成果を踏まえ、Robustness を Resource Performance（資源性能）、Redundancy を Resource Backup（資源バックアップ）、Resourcefulness を Resource Diversity（資源多様性）と定義する。

また、再建されるコミュニティは持続可能なコミュニティであり、レジリエンスとサステナビリティは相互補完的な概念であるとの立場から、サステナビリティの3本柱（環境的・社会的・経済的持続性）に制度的持続性を加味したサステナビリティ4本柱を設定する。

②平成27年度の研究計画：レジリエンスとサステナビリティとの関係の整理

レジリエンスとサステナビリティとは、ともすると対立する概念として議論されがちであるが（Zolli *et al.* 2012）、災害に強い地域づくりと持続可能な地域づくりは対立するものではなく、むしろ日常性におけるサステナビリティと非日常性におけるレジリエンスの連続性として把握することが重要である。適応力としてのコミュニティ・レジリエンスの創造とは、持続可能な地域であり、かつ災害に対する適応力のある地域の創造でもある。

さらに、レジリエンスのなかでも適応力（adaptive capacity）としてのコミュニティ・レジリエンスを重視する際には、社会的能力（social capacity）を担う政府、企業、市民社会などの社会的アクターの関係性（パートナーシップ）として表現される社会的能力のあり方が重要であり（Matsuoka 2007）、とりわけ現在の福島復興における様々な分断状況を考えると、様々な社会的アクターの関係性の構築が適応力としてのコミュニティ・レジリエンス再建の鍵（キー）とも考えられる。

以上から、平成27年度の研究計画では、適応力としてのコミュニティ・レジリエンスの測定フレームとして、狭義のレジリエンスの R^3 とサステナビリティ4本柱をベースとした「3×4のマトリクス」を設定することを中心として、研究フレームの検討を行う（次ページの表1参照）。

研究計画・方法（つづき）

表1 3×4マトリクスによる適応力としてのコミュニティ・レジリエンス測定フレーム

持続性		Adaptive Capacity(適応力)		
		Resource Performance 資源性能	Resource Backup 資源バックアップ	Resource Diversity 資源多様性
	Environment 環境	放射線汚染レベル	自然資源サービス	生物多様性
	Society 社会	社会関係資本	社会的予備	組織・人の多様性
	Economy 経済	経済効率	経済的予備	経済の多様性
	Institutions 制度	制度の性能	予備的制度整備	制度の多様性

③平成28年度－平成29年度の研究計画

平成27年度に検討する「3×4のマトリクス」を具体化するため、平成28-29年度は、福島復興のインタビュー調査やアンケート調査などの実地調査に基づき、以下の概念式に基づき、レジリエンスの測定を試み、適応力としてのコミュニティ・レジリエンスの理論化（モデル化）を行う。

レジリエンス $R(t) = Q(t)$ (環境適応力 E_n 、社会適応力 S 、経済適応力 E_c 、制度的応力 I)

■環境適応力 $E_n = G1$ (環境資源性能、環境資源バックアップ、環境資源多様性)

環境資源性能 $en1 = h1$ (放射線汚染レベル、食品・水道水の安全性等)

環境資源バックアップ $en2 = h2$ (自然資源サービス：生物資源の量、風景等)

環境資源多様性 $en3 = h3$ (生物多様性：生物種類の数等)

■社会適応力 $S = G2$ (社会資源性能、社会資源バックアップ、社会資源多様性)

社会資源性能 $s1 = i1$ (社会資本：道路、電気、水道等のライフライン、公営住宅等)

社会資源バックアップ $s2 = i2$ (社会的予備：医療機関、学校、コミュニティ等)

社会資源多様性 $s3 = i3$ (組織・人の多様性：コミュニティ・人の交流等)

■経済適応力 $E_c = G3$ (経済資源性能、経済資源バックアップ、経済資源多様性)

経済資源性能 $ec1 = j1$ (経済効率：生産効率性、資源生産性、労働生産性等)

経済資源バックアップ $ec2 = j2$ (経済的予備：資源備蓄、エネルギー備蓄等)

経済資源多様性 $ec3 = j3$ (経済多様性：生産者・消費者・サプライチェーン多様性等)

■制度適応力 $I = G4$ (制度資源性能、制度資源バックアップ、制度資源多様性)

制度資源性能 $i1 = k1$ (制度効率性：費用便益や費用効果評価等)

制度資源バックアップ $i2 = k2$ (予備的制度：代替的制度・組織の整備等)

制度資源多様性 $i3 = k3$ (制度多様性：自助・互助・共助・公助制度等)

人権の保護及び法令等の遵守への対応（公募要領4頁参照）

本欄には、研究計画を遂行するに当たって、相手方の同意・協力を必要とする研究、個人情報の取り扱いの配慮を必要とする研究、生命倫理・安全対策に対する取組を必要とする研究など法令等に基づく手続が必要な研究が含まれている場合に、どのような対策と措置を講じるのか記述してください。

例えば、個人情報を伴うアンケート調査・インタビュー調査、提供を受けた試料の使用、ヒト遺伝子解析研究、組換えDNA実験、動物実験など、研究機関内外の倫理委員会等における承認手続が必要となる調査・研究・実験などが対象となります。

なお、該当しない場合には、その旨記述してください。

福島現地調査において、避難者の人々や行政、企業、市民社会組織に対するインタビュー調査などを、早稲田大学研究倫理規定に則り、実施する予定である。できるだけ個人情報が特定できないようなインタビュー記録の作成を行う。その上で、個人情報に関するものについては、記録情報の安全保管を徹底し、研究発表においても、匿名化するなどの必要な処置を施す。

研究経費の妥当性・必要性

本欄には、「研究計画・方法」欄で述べた研究規模、研究体制等を踏まえ、次頁以降に記入する研究経費の妥当性・必要性・積算根拠について記述してください。また、研究計画のいずれかの年度において、各費目（設備備品費、旅費、人件費・謝金）が全体の研究経費の90%を超える場合及びその他の費目で、特に大きな割合を占める経費がある場合には、当該経費の必要性（内訳等）を記述してください。

本研究計画を効率的かつ効果的に遂行するため、研究経費として以下の5項目を設定する。

- ①現地調査のためのノートPC・ハードディスク（設備備品費）、文献・資料および文具代などの消耗品費。
- ②国内における文献収集旅費、国内の専門家との研究打合せ旅費。
- ③研究対象地である福島市やいわき市への調査旅費および文献収集のための京都・大阪方面の研究旅費。
- ④インタビュー調査の実施準備費用や資料整理、さらには、データセット作成・分析のための研究補助者（博士後期課程の大学院生を想定）の人件費。
- ⑤論文投稿料や最終報告書作成のための印刷経費（その他）。

挑戦的萌芽－6
(金額単位：千円)

設備備品費の明細 記入に当たっては、挑戦的萌芽研究 研究計画調書作成・記入要領を参照してください。					消耗品費の明細 記入に当たっては、挑戦的萌芽研究 研究計画調書作成・記入要領を参照してください。		
年度	品 名・仕 様 (数量×単価) (設置機関)	金 額			品 名	金 額	
2 7	携帯用ノート PC：1 台	200			復興研究関連図書 (40 冊×5 千円) ファイル等の文房具	200 100	
	計	200			計	300	
2 8	記録用ハードディスク：1 台	50			復興研究関連図書 (40 冊×5 千円) ファイル等の文房具	200 100	
	計	50			計	300	
2 9	記録用 USB：3 台	30			復興研究関連図書 (40 冊×5 千円) ファイル等の文房具	200 100	
	計	30			計	300	
旅費等の明細 記入に当たっては、挑戦的萌芽研究 研究計画調書作成・記入要領を参照してください。							
年度	国内旅費		外国旅費		人件費・謝金		その他
	事 項	金額	事 項	金額	事 項	金額	事 項 金額
2 7	調査研究旅費 (東 京－福 島・いわき)	300		0	文献資料の収 集・整理(2,000 円×150h)	300	論文投稿料 100
	資料収集旅費 (東 京－大 阪・京都)	100			調査準備・記 録 整 理 (2,000 円×100h)	200	
	計	400	計	0	計	500	計 100
2 8	調査研究旅費 (東 京－福 島・いわき)	300		0	文献資料の収 集・整理(2,000 円×100h)	200	論文投稿料 100
	資料収集旅費 (東 京－大 阪・京都)	100			調査準備・記 録 整 理 (2,000 円×200h)	400	
	計	400	計	0	計	600	計 100
2 9	調査研究旅費 (東 京－福 島・いわき)	300		0	文献資料の収 集・整理(2,000 円×150h)	300	論文投稿料 100
	資料収集旅費 (東 京－大 阪・京都)	100			調査準備・記 録 整 理 (2,000 円×200h)	400	報告書印刷費 150
	計	400	計	0	計	700	計 250

研究費の応募・受入等の状況・エフォート

本欄は、第2段審査（合議審査）において、「研究資金の不合理な重複や過度の集中にならず、研究課題が十分に遂行し得るかどうか」を判断する際に参照するところですので、本人が受け入れ自ら使用する研究費を正しく記載していただく必要があります。本応募課題の研究代表者の応募時点における、（１）応募中の研究費、（２）受入予定の研究費、（３）その他の活動について、次の点に留意し記入してください。なお、複数の研究費を記入する場合は、線を引いて区別して記入してください。具体的な記載方法等については、研究計画調書作成・記入要領を確認してください。

- ① 「エフォート」欄には、年間の全仕事時間を１００％とした場合、そのうち当該研究の実施等に必要となる時間の配分率（％）を記入してください。
- ② 「応募中の研究費」欄の先頭には、本応募研究課題を記入してください。
- ③ 科研費の「新学術領域研究（研究領域提案型）」にあつては、「計画研究」、「公募研究」の別を記入してください。
- ④ 所属研究機関内で競争的に配分される研究費についても記入してください。

（１）応募中の研究費

資金制度・研究費名（研究期間・配分機関等名）	研究課題名（研究代表者氏名）	役割（代表・分担の別）	平成27年度の研究経費（期間全体の額）（千円）	エフォート（％）	研究内容の相違点及び他の研究費に加えて本応募研究課題に応募する理由（科研費の研究代表者の場合は、研究期間全体の受入額を記入すること）
【本応募研究課題】 挑戦的萌芽研究 (H27～H29)	原子力災害被災地におけるコミュニティ・レジリエンスの創造（松岡俊二）	代表	1,500 (4,630)	20	本「挑戦的萌芽研究」は、レジリンス指標に関する研究であり、別途申請中の基盤研究Bの共同研究である環境イノベーション研究とは、研究内容が明確に異なる。 しかし、大きな意味で、地域の持続性を研究するという点では、両方の研究を連動させ、実施する意義がある。（総額 4,630 千円）
基盤研究（B）（一般） (H27～H29)	多様性アプローチによる地域環境イノベーションに関する研究（松岡俊二）	代表	2,950 (19,600)	25	「基盤研究B」は、4名の研究者による共同研究であり、地域における環境イノベーションの形成・普及プロセスを、多様性と社会関係資本の観点から研究するものであり、本「挑戦的萌芽研究」とは研究内容が異なる。 しかしながら、地域の持続性を研究するという点では、両方の研究を連動させ実施する意義がある。

研究費の応募・受入等の状況・エフォート（つづき）					
（２）受入予定の研究費					
資金制度・研究費名（研究期間・配分機関等名）	研究課題名（研究代表者氏名）	役 割 （代表・分担の別）	平成 27 年度 の研究経費 （期間全体の額） （千円）	エ フ ォ ー ト（％）	研究内容の相違点及び他の研究費に加えて本応募研究課題に応募する理由 （科研費の研究代表者の場合は、研究期間全体の受入額を記入すること）
該当なし。					
（３）その他の活動 上記の応募中及び受入予定の研究費による研究活動以外の職務として行う研究活動や教育活動等のエフォートを記入してください。				55	
合 計 上記（１）、（２）、（３）のエフォートの合計				100 （％）	