第 57 回土木計画学研究発表会・講演集

# レジリエンス概念の分野横断的検討に基づく「国土強靭化」の理念的考察

山田　慎太郎[1]・川端　祐一郎[2]・藤井　聡[3]

[1] 学生非会員　京都大学大学院工学研究科　（〒615-8540 京都府京都市西京区京都大学桂 4）
E-mail:yamada.s@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

[2] 正会員　京都大学大学院工学研究科　助教授（〒615-8540 京都府京都市西京区京都大学桂 4）
E-mail:kawabata.yuichiro@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

[3] 正会員　京都大学大学院工学研究科　教授（〒615-8540 京都府京都市西京区京都大学桂 4）
E-mail:fujii.s@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

近年我が国では，災害による物理的な被害の軽減にとどまらず，経済的影響の軽減やそれらの迅速な回復までをも含めた「国土強靭化」が政策目標として掲げられている．また世界的にも，金融危機やパンデミック等の様々なリスクに対処する総合的な能力としての resilience の向上の重要性が唱えられている．しかし，「強靭性（resilience）」が何を意味するかについては論者や分野によって差異がある．

本研究では，材料学，精神病理学，経済学等の各分野で用いられる強靭性概念を比較検討するとともに，生命科学における生命の定義や，社会学における社会有機体論等を参照し，強靭性概念の再構築を試みた．検討の結果，強靭性概念は「システムが，外部環境との相互影響の下で構成要素の変更を伴いつつ，その“形態”の同一性を維持しようとする性質及び維持し得る能力を持つこと」を意味するとの結論を得るとともに，そこから引き出される実践的示唆についても検討を加えた．

***Key Words:*** *国土強靭化　レジリエンス　社会有機体論　生命論*

## 1. はじめに

### (1) しなやかさの思想

我が国は，歴史的にも将来的にも，自然災害と共に生きることを宿命づけられた国土を有する．沿岸部の防潮林，河川での霞堤・遊水地，平野での輪中堤などの例が挙げられるように，古来より日本人は抗いがたい自然災害の被害をいかに最小限に留めるかという工夫とともに生活を営んできた．日本人の自然災害対策における中心的な考え方は，「しなやかさ」であるとしばしば論じられている．これは，自然災害という外力を真正面から受け止めるのでも，完全に回避することを目指すのでもなく，致命傷を受けないように「受け流し」，被害を最小限に食い止めようとする考え方である．またこの 「しなやかさ」の思想は，防災に資する「構造物」（防潮林や堤防）それ自体をしなやかなものにするだけではなく，その背後にある人々の「社会」を含めた全体のシステムをしなやかなものにしようと努めるものである．例えば先に挙げた「霞堤」は，あえて堤防に切れ目を設けて不連続にし，洪水時に一定程度の浸水を許容することで，被害は出るものの「居住地域」への大規模な浸水リスクは最小限に抑えるという役割を果たすものである．

この「しなやかさ」を重視した思想は，我が国における今日の防災研究・実践の中にも確認することができる．たとえば土木学会では，耐震性の概念を「…耐震設計にあたっては，どの程度の地震に対してどの程度の損傷にとどめるように設計するかという点が重要」であると説明しているが，これはつまり，橋梁構造物などが地震動という外力を受けつつも，あえて構造物自体の損傷を一定程度許容することで，人命の保護といった，より致命的な被害を最小限に食い止めることに重きを置く概念であると言える．そして，最近では東日本大震災に代表されるような最大クラスの災害に対して「しなやかさ」「強靭性（レジリエンス）」を持つ社会を構築することが危機管理・対応の主流となっており，国家行政規模では「国土強靭化」の取り組みが推進されている．国土強靭化の基本方針は，①国家及び社会の重要な機能が致命傷を受けず，尚且つ，②被害を最小化した上で，③早期に回復すること，すなわち強靭な社会の構築を目指す，とされている[1)]．

### (2) 回復の概念

ところで，社会がある被害を受けた状態から「回復」

するという場合，必ずしも被害を受ける以前の状態と完全に一致することを意味しない．大規模災害の影響には不可逆的な社会の変化が一定程度含まれるであろうし，生命体における「免疫」や「超回復」といった機能からも連想されるように，ある危機の経験を踏まえた上で，将来の危機により効果的に対応可能な社会を創り上げることも，回復後の社会のあり方として大いにあり得るからである．そうであるならば，国土強靭化政策を推進するに当っても，「社会を如何なる状態へと回復させるべきなのか」という問いについて熟考する必要がある．そしてその考察は，社会というものが，人間はもちろん各種制度，施設構造物や自然環境など無数の要素によって成立しているものである以上，総合的な考察でなければならない．

そうした考察の一助となることを企図して，本研究では，「国土強靭化」の取組みがどのような「強靭性（レジリエンス）」概念に基づいて推進されるべきであるかについて考察したい．とりわけ上述したように，ダメージからの回復が，ダメージを被る前の状態への単純な復帰とは異なるということを前提に，「ダメージ前」「ダメージ後」「回復後」のそれぞれの状態をどのように関係づけて理解すべきであるかについて検討を行う．

## 2. 強靭性概念の既往研究

### (1) 材料学における「強靭性」概念

レジリエンス（resilience）とは元来，ラテン語の“re-salire”（跳ね返す）が語源であり，物理学用語であったとされる．力学においては，レジリエンスは「弾性の範囲で変形によって物質が蓄えることのできる単位体積当たりのエネルギー」と定義され，部材の復元性の程度の指標とされていた[2]．類似の概念として「降伏強さ」や「引張強さ」や「靭性」が存在し，各指標の定義は以下の通りとなっている[3]．

**降伏強さ**：材料が巨視的な塑性変形を始めるときの応力．降伏が明瞭にあらわれる材料では降伏点を，明瞭にあらわれない材料では普通 0．2%耐力をとって降伏強さとしている．

**引張強さ**：引張試験において，試験片に加わる最高荷重を最初の断面積で除した値．

**靭性**：脆性破壊に対する抵抗の程度，あるいは亀裂による強度低下に対する抵抗の程度のことで，靭性の大小は応力ひずみ曲線における曲線の面積に相当する．

小林[4]によると，材料学において強靭な材料物質とは，文字通り「強さ」と「靭性」を兼ね備えた材料物質を指す．なお，ある材料物質が絶対的に強靭であるか否かを判別する基準は確認されず，特定の目的に応じてこれらの概念が利用される．

材料学におけるレジリエンス概念は，もちろん，無機的な物質の性質を比較考量するために用いられているものであり，これらの概念を例えば防災の分野に応用して，たとえば道路やダム，橋梁などの「構造物としての強靭性」を議論することは可能であろう．

しかしながら，近年の我が国で推進されている国土強靭化政策において念頭に置かれているような，「社会・経済システム全体のレジリエンス」について考える場合，材料学におけるレジリエンス概念の定義は直接的に適用することが難しい．これは以下の２つの理由による．

「ある物質のレジリエンスが高い」とは，降伏応力まで応力を付加した際にその物質が蓄えることができるエネルギー量が大きいという状態を指し，また，その物質への応力負荷を解放した際には応力負荷以前の原型に戻ることが前提にされている．ところが第一に，「社会」とは人々や諸制度，施設構造物や自然環境など様々な要素の相互関係により成り立っている複雑なシステムであるから，客観的に計測可能な単一の指標に還元してレジリエンスを表現することが難しい．たとえば自然災害などのショックが社会を襲った際，社会の各構成要素において「ショック」や「ダメージ」の意味するところが異なり，しかも全てが定量化可能であるとも限らないので，材料学におけるひずみエネルギーと同様の形で「社会が被ったダメージ」の総量を一元的に算出することは難しいであろう．また第二に，社会は常に不可逆的な変化の過程にあるため，社会が特定のショックから回復することを，「ショック以前と同一の状態に復帰すること」と理解することが意味をなさない場合は多いと考えられる．

### (2) 精神病理学におけるレジリエンス

#### a) 精神のレジリエンス

精神病理学とは精神医学の基礎領域であり，主として精神疾患の心理的側面に注目し，その機構を明らかにすることが目的の学問である．従来は，精神疾患の「病因」を特定し，精神疾患に至るまでの経過を記述・分析することに力が注がれていたが，1970 年代から，精神疾患や精神的ストレスが発生したことを前提として，予後良好となる要因は何かを探求する努力が活発に行われる様になった．

小花和によれば，第二次世界大戦後の孤児収容所において，多くの子供の心身に何らかの障害が確認される一

方で，重い障害を持たない子供たちを観察すると，一定の共通的な特徴があることが確認された．この発見が，精神病理学におけるレジリエンス検討の始まりだと言われている．

精神医学の分野においてレジリエンス概念の定義を明確に主張したのは，Rutter である．Rutter[5]は，レジリエンスを「深刻な結果をもたらすと考えられるような危険な経験に悩まされているにも関わらず，比較的，良好な結果をもたらすような現象」と定義し，こうした現象を可能にする要因を，性別などの個人内要因と，他者との関係を含む外部要因とに区別して考察した．

その他にも，精神病理学分野における初期のレジリエンス研究をレビューした Grotberg は，レジリエンスを「逆境に直面し，それを克服し，その経験によって強化される，また変容される普遍的な人の許容力」と定義した上で，個人のレジリエンスを規定する要因を**表 1** の項目群からなる 3 つの尺度で表現される概念として整理した．近年では，全 25 問，0 から 4 点までの 5 件法でアンケートをとり，個人や集団のレジリエンスの定量化を試みる研究も存在する．

**表 1**　Resilience Check list

| |
|---|
| I have ( External supports ) |
| 1. one or more persons within my family I can trust and who love me without reservation |
| 2. one or more persons outsides my family I can trust without reservation |
| 3. limits to my behavior |
| 4. people who encourage me to be independent |
| 5. good role models |
| 6. access to health, education, and the social and security services I need |
| 7. a stable family and community |
| I am ( Inner Strength ) |
| 1. a person most people like |
| 2. generally calm and good-natured |
| 3. an achiever who plans for the future |
| 4. a person who respects myself and others |
| 5. empathic and caring of others |
| 6. responsible for my own behavior and accepting of the consequences |
| 7. a confident, optimistic, hopeful person |
| I can ( Interpersonal and Problem-solving Skills) |
| 1. generate new ideas or new ways to do things |
| 2. stay with a task until it is finished |
| 3. see the humor in life and use it to reduce tensions |
| 4. express thoughts and feelings in communication with others |
| 5. solve problems in various settings-academic job-related, personal, and social |
| 6. manage my behavior |
| 7. reach out for helps when I need |

b)　「発病過程」医学観と「回復過程」医学観

精神疾患の心理的側面における病因に焦点を当てていた精神病理学において，回復の結果・過程・能力と幅広い含意をもつレジリエンス概念についての考察が，1970 年代より盛んに行われるようになったのは何故であろうか．これを理解するためには，まず以下のような二つの医学観の対立の歴史を踏まえる必要がある．

田辺[6]と小林[7]によれば，病気というものについての捉え方は大きく分けて二つあり，この二つが医学観全体を二分している．二つの捉え方とは，「発病過程医学観」と「回復過程医学観」である．「発病過程」に着目する医学観においては，どのように病気になるかという過程，つまり病因の探求が重視され，症状に対応する病因が特定されたならば「その病因を取り除くこと」こそが治療の中心であるとみなされる．一方，「回復過程」に着目する医学観においては，病気がどのように回復するかという過程が重視されるのであるが，その前提として，「症状」（という身体の状態）には，その身体が元来有している適応能力の表れも含まれているのであるから，必ずしも全てが抑制すべきものではないと考えられ，単純に「病因を取り除く」という発想を取らない．「回復過程」医学間においては，身体の適応能力を適切に導くことこそが治療の目標となっている．例えばワクチンや漢方は，直接的に病原に働きかけているというより，生体側の感染防御能力を賦活する方法論を取っており，これは「回復過程」医学観に基づいた医学的処方の典型例である．

「回復過程」医学観に基づく医療処置は古くから存在し，現代医学においても実践されている．しかし近代医学においては全体として，「発病過程」医学観の方が支配的で，回復過程医学観は次第に衰退していった．たとえば「発熱」という症状は，身体の適応能力の表れなのか，ある病因によって引き起こされている悪影響なのかを簡単に区別することができず，回復過程医学観からは治療方針が導かれにくい．一方で近代医学は，例えばペストなどの疫病をノミやネズミの駆除といった「病因の解消」によって解決したり，病に犯された身体の特定の部位を切除する外科手術によって寛解を可能にするといった方向で大きな発展を見せてきた．また，この発病過程医学観の大きな特徴として，身体を機械のような諸要素の集合として捉え，病因と症状の間の機械的関係を前提に治療を行うという点が挙げられる．

c)　「回復過程」医学観の再評価とレジリエンス

近代においては「発病過程医学観」の伸長と「回復過

程医学観」の衰退とが同時に進行したのであるが，ある時期から，「発病過程」医学観に基づく治療に対して，うつ病や双極性障害といった精神疾患に対しては有効ではないとの批判が，精神医学者や臨床医達から上がるようになった．前述の通り「発病過程」医学観は機械論的な人間観に基づいているのであるが，そのことの結果として，精神疾患の病因を患者に固有の，生まれ持った心的性質に求める傾向が生まれた．つまり，精神疾患の病因は「その人の『身体』に刻印されたもの」とみなされるようになり，精神疾患から解放されることは基本的にないのだという悲観論が導かれがちとなった．また病因を個人外の要因に求める場合であっても，たとえば「過去のトラウマ」などは変えようのない事実であって，そこから治療には結びつくことはないのである．

そこで，身体機械論や「発病過程」医学観に対する再考が行われるようになる．うつ病などの精神疾患からの回復は，タイムスリップのように以前の状態に逆戻りすることを意味しないし，ダムのように一定の水位（元の状態）に再び達することを意味しない．つまり，「病因がない状態に戻す」という機械論的，つまり発病過程医学観的発想では上手く対処できないのである．

こうして，精神疾患を特定の「病因」に還元せず，一人の人間が様々な生活環境や人間関係の中を生きる上で現れる状態として捉え，生活習慣や社会関係の改善を通じた総合的な治療に繋がるような医学観として，「回復過程」医学観が再評価されることになったのである．

また，例えば分子生物学においても，損傷を受けた脳の部位が，損傷を受けたままで従前の機能を取り戻す脳神経の可塑性が発見されるなど，人間には特定の「病因」の除去を伴わないような回復能力も存在するという見方が徐々に強まってきた．

こうした一連の医学観の変遷の中で，「レジリエンス」の概念が形成されてきた．八木によればそれは，「患者の生物学的身体における自己修復（あるいは自己組織化）の働き，加えて生物学的身体の上位に位置し，言語を基本的な骨格とする文化的身体に裏打ちされた心身複合体，あるいは実存としての主体における自己再生（自己組織化）の働きに着目した概念である」とされる[6]．

精神医学におけるレジリエンス概念は，人間を機械論的に「細胞や臓器の単なる集合」とみなすのではなく，諸部分の集合としては説明できないような「全体としての自己修復能力」をもち，また言語等の文化要素とも一体となった，「総合的な生命体」として捉えるものである．このようなレジリエンス概念は，国土の強靭化に関心を持つ本研究においても，極めて重要な意味を持つ．

詳細は次章において後述するが，「社会」についても機械論的な見方と有機体論的な見方の対立が歴史的に存在している．そして，社会がダメージを受けた際の回復のプロセスについて記述したり解釈したりする際に，後者の見方に立つことで，精神医学における回復過程医学観と同様の柔軟性や包括性が得られるのである．

### ⑶　経済分野におけるレジリエンス

#### a)　経済レジリエンス

経済レジリエンスに関する研究は各国で行われている．2008 年のリーマンショックや，我が国でいえば 2011 年の東日本大震災に象徴されるような巨大な危機が，今後も生じうると考えられるからである．藤井は，レジリエントな経済産業構造を構築するにあたっては，狭義の経済学のみならず，政治哲学，社会心理学，社会学にまたがる広範な議論を踏まえた政策を実施する必要があると論じている[8]．そして，重要な論点として，以下を挙げている．

① 「有事」を想定したレジリエンスの取り組みは，「平時」における「競争力の増進」や「経済成長」をもたらす．
② 経済レジリエンスは，「市場の原理」のみでは確保することが困難であり，（広義の）インフラ強化を含めて，適切な「統治＝ガバナンス」に基づく「プランニング＝計画」が不可欠である．
③ 経済レジリエンスの確保のためには，金融政策と適切に連携をした十分な「財政政策」（アベノミクス「第二の矢」）が不可欠である．
④ 経済レジリエンス確保のためには経済システムの有様を論ずるだけでは不十分であり，それに関わる人々の「社会心理」や「コミュニティ力」「組織の力」を活用することが不可欠である．

①から③の論点については他の研究機関からも同様の指摘がなされており[9]，本稿では詳細については割愛する．

④の論点については，岡田憲夫が「生命体システムモデルの災害リスクマネジメントへの適用可能性」と題された論考の中で行っている議論が理解促進に役立つため，次節において詳しく紹介する．

#### b)　生命体モデル

岡田は，図 1 に示すような五重塔モデルを用いて，人間社会が，外部環境である「自然」の上に，「文化や慣習（第一層）」「政治・経済・社会制度（第二層）」「社会基盤施設（第三層）」「土地利用・建築空間（第四層）」「日常生活（第五層）」という 5 つの層からなる社会を築き上げていると理解すべきだと主張しており[10]，下層である程，長大な時間スケールで変化し，上層を支える基礎になるものであると説明している．そして，

五重塔に喩えられた人間社会は，「十分にレジリエントであるならばいわば心柱によって安定的に各層が有機的に働きあっている」と述べている．

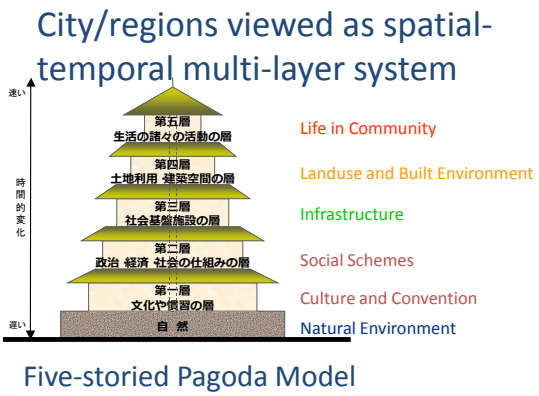


図１　五重塔モデル

また岡田は，近隣コミュニティを基礎単位地域とみなし，さらに最小基礎単位を各家庭とみなした時，より大きな単位の地域はさながら（最小基礎単位である）家庭を細胞とする，一つの「生命体」とみなせると主張している．そして，国家や地域社会を生命体とみなしたとき，①「生命」を維持し，それが危機に瀕したときに生き抜く力を発揮できること，②「活力」を維持し，それが危機に瀕したときにさらなる活力を発揮できること，③上記の①②を自助努力で限界まで行うことと併せて，その限界をわきまえ，他者（他の単位地域）とコミュニケーションを保ちながら協調と競争を達成する共生力が発揮できることが不可欠であると主張している．

経済レジリエンスの確保に当たっても，多面的・総合的な取組みが求められる．岡田の生命体モデルは，こうした多様な要因が総合的・有機的に絡み合うものとしての経済の「レジリエンス」を表現する上で，「生命」という概念を導入することが有益であると主張するものと理解できる．

社会学の領域においては 19 世紀以来，社会は生命体として捉えなければその本質的な特徴をつかむことができないのだという「社会有機体説」が唱えられてきた [11]．土木計画の分野においても，この社会有機体説を取り入れることで，総合的かつ柔軟な計画・実践行為が可能になるのだという主張が存在している [12]．そのように考えると，先にみた病理学におけるレジリエンス論も，国土や経済に関するレジリエンス論も，「生命」という概念に結びつけることで一つの議論として連続的に捉えられる可能性があると言えるであろう．

## 3.　生命論

前章にて概観したように，個人にせよ社会にせよ，当該主体のレジリエンスとは如何なるものであるかを理解するにあたっては「生命」概念を補助線とすることが有益であることが示唆された．そうであるならば，より具体的に我々は，どのようにして「生命」の特徴を「社会」に適用し，生命論的に社会のレジリエンスを捉えることができるのであろうか．以下，近年の生命科学における「生命とは何か」についての議論に言及し，そのうえで「生命」として捉えられる社会のレジリエンスとはどのようなものであるかの考察を進めることとする．

「生命とはなにか」，この問いに対する挑戦は太古より継続されているものであり，未だ決定的な回答に到っているわけではない．本研究では現代における生命論の優れた要約として，生物学者の福岡の生命論を参照する [13]．

福岡は，最新の分子生物学の知見に基づいて，生命の再定義を試みる．それは要約すれば以下のようなものになる．

先ず福岡はノックアウトマウスの実験を例に，「生命に部分はない」として，要素還元論的ないし機械論的な生命観に対して明確に否定的な立場を取る．ノックアウトマウス実験とは，実験用マウスが胚細胞の時期にその DNA の一部に人為的に損傷を与えて，マウスを誕生させるというものである．DNA の一部を損傷されたマウスは，DNA が体組織の一部に関する設計図となっているため，正常なマウスが持つ一部の機能を持たないまま誕生すると考えられる．そうして一部機能を持たないマウスは，機械論的に捉えればその機能の不在によって何らかの支障をきたす筈である．この不在機能の表れを確認することによって，DNA のどの部分が，その生命のどの部分の設計図となっている解明を試みるのがノックアウトマウス実験である．

しかしながら，ノックアウトマウス実験は世界中で幾度となく実施されたのであるが，成果は芳しくなかった．身体の一部を失うはずのノックアウトマウスが，正常なマウスと同様に異常をきたすことなく誕生し，死ぬのである．これは，生命が本質的に，一部にダメージを受けたとしても，「全体としてバランスを保った平衡状態を保つ」性質を持つからである．

このことはシュレーディンガーが指摘した，生命はエントロピー増大則の中にあって，熱力学的平衡状態に達してしまうことなく生き続けることができるという能力に類似しているともいえる [14]．しかし，シュレディンガーはその能力の源泉を「代謝を通じた負エントロピーの摂取」に見たのであるが，この見解は生物の代謝活動の実情を仔細に見れば否定されるべきものであると福岡は

述べる．福岡は，「生命は食物に含まれている有機高分子の秩序を負のエントロピーとして取り入れているのではない．生物は，その消化プロセスにおいて，タンパク質にせよ，炭水化物にせよ，有機高分子に含まれているはずの秩序をことごとく分解し，そこに含まれている情報をむざむざ捨ててから吸収している」のだと指摘する．分子生物学者のシェーンハイマーが明らかにしたように，生命体は体内組織の一部を自ら分解し排出する一方で，体外から食物等を摂取し，消化によって分子レベルまで摂取物を解体した上で，再度，必要な体組織の一部として再構成しているのである．

つまり生物は負エントロピーを取り入れているどころか，自己の構成成分と外部から取り入れた食物をともに高エントロピー状態にまで分解した上で，それらを再構築するという活動を繰り返しているのである．これが代謝と呼ばれる生命活動の本質なのであるが，これはシュレーディンガーが考えたような，「負のエントロピーを摂取すること」によって成り立っているというような単純な過程ではない．

福岡は，生物学者シェーンハイマーの発見に依拠しつつ，生命を「動的平衡にある流れである」と再定義できると主張する．生命は外界との間で物質代謝を常に行っており，生命体の構成要素は絶えず入れ替わっている．しかもその代謝の過程で生命体は，外部からの摂取物の秩序を解体した上で再構成し，自らの秩序に取り込んでいるのである．生命とはこのような，「流れ」の中で絶えず実現される「動的」な「平衡」状態であるというのが，福岡の生命論である．

## 4.総合考察

### (1) 生命の 3 つの側面と「死」の概念

岡田は「社会」を「有機体」ないし「生命体」として理解することができると主張し，福岡は生命を「動的平衡にある流れ」と定義した．先にも述べたように福岡は，生命を要素還元論的ないし機械論的に捉えることはできないと強く主張しており，生命はその「全体像」との関わりでしか理解されないと言うのであるが，その全体像というものは上述のとおり，時間的変化を意味する「流れ」の中における「平衡」として見出されるものである．自らの構成要素の絶えざる変更を伴いながら，それでもなお「全体としての秩序」を，「流れ」の中における「平衡」状態として，「作り出すことを通じて維持する」つまり「再構築し続ける」働き，それこそが福岡のいう「生命」である．

生物学では，全体像として把握される生物の形のことを「形態」と呼んでいるが，その用語法にならえば，「形態」の「同一性」を「再構成し続ける」のが生命活動の本質であると言えるだろう．この形態の同一性こそが生物の「目的」であると言え，目的に向かう志向性のことを「力」と呼ぶとすれば，形態の同一性を（流れの中における平衡状態として）絶えず作り出す力こそ，我々が「生命力」と呼んでいるところのものであると理解できる．

これらを総合すると，生命を理解する際には少なくとも以下のような視点が必要であるとの理解に到る．

**①形態性**：生命体は部分の集合ではなく，部分の集合を超えた「全体の形」をもって実現している．
**②外部との相互作用性**：生命体内部の各構造と機能は，常に外部環境との相互作用下にあり，この相互作用には構成要素の入れ替えも含まれる．
**③時間性**：生命は時間的変化としての「流れ」の中における持続的な平衡として実現されるものである．

生命は，部分に分解することによって定義することはできないし，外界との相互作用を無視してそれ自身の内的要素のみで定義することもできないし，無時間的に定義することもできないのだということである．上記の特徴のうちいずれか一つの特徴を欠くことは，「死」を迎えることと同義である．筆者は 2 章にて，社会にとっての「回復」とは，必ずしも物質材料における場合のように「ショック以前と同一の状態に復帰することを意味しない」旨を述べたが，これは上述の生命論と関係づけて言うならば，社会の形態を維持することが重要なのであって，その具体的な構成要素が全て同一の姿を保つ必要はないということである．また，そもそも外部環境との相互作用と時間的変化の中で実現される平衡状態こそが生命なのであるから，社会が外部とのやり取りを絶ったり，状態が固定されたりすることは，すなわち社会の「死」を意味するのだとも言える．

### (2) 生命力とレジリエンス

#### a) レジリエンス概念の再定義

平衡状態を「再構築」する営みが生命であり，その能力や志向性が「生命力」であるとするならば，我々が論じようとしていた社会のレジリエンスとは，すなわち「生命力」のことであると理解することができるだろう．ただしここで注意しなければならないのは，「死」を免れることをもって，人間や社会が生命力を十分に発揮しているとは考えられないということである．ゾッリは[15] 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」と記述している．この「健全性」とは，「不健全性」という言葉が究極的には死へ向かうような下降

的な傾向性を意味することを考えれば，生命力が維持ないし（回復を含めた）向上の過程にあることを意味すると理解すべきであろう．ショックによる「死」が回避されなければならないことはもちろんなのであるが，それだけで十分なわけではなく，生命力は「健全」と呼べる状態にあることが重要なのである．そこで本研究では，以上のような生命論に関する議論を踏まえて，「レジリエンス」概念を次のように定義することを提案したい．

**レジリエンス**：ある主体が，外部環境との相互影響の下で自己の構成要素に関する変更を伴いつつ，その形態の同一性及び健全性を維持・増進する能力を持つこと．

形態の同一性とは，当該主体をその主体ならしめている形相が時間の経過に対して変化しないことを意味するが，「健全性」とは，当該主体の諸活動が健やかで異常なく機能しており，維持ないし向上の過程にあることを意味する．このように定義しておくことで，次に示すように，我々は「国土強靭化」を推進する上でいくつかの有益な示唆を提示することができる．

**b) 国土政策上の示唆**

一点目は，社会は機械論的・要素還元論的に把握することが不可能であり，各部分要素を超越した「全体性」をもつシステムであるということである．この全体像を構成するものは，現存する人間や人間の生産物のみならず，我々の祖先より受け継がれた伝統や文化といった無形の資産もまたその一部であろう．これらの部分を一つひとつばらばらに取り出して，その意義や価値を論ずることには大きな意味はなく，我々が社会に対して何らかの働きかけを行う際には，社会が「全体」としてどのようであるべきかに関する総合的理解を前提とするのである．そのように考えると，たとえば社会の一部分のみに着目した「改革」を行うべきではないとの理解に到る．しかしながら近年，「大改革」や「平成維新」と称するものが脚光を浴びており，例えば，大阪都構想といった統治機構改変を巡る住民投票が行われている．山田は，大阪都構想推進派の代表論者の一人の言説を分析し，その言説の四分の一から半分程度が論理学における「詭弁」を弄したものである疑義が濃厚であることを示した[16]．詭弁によりある改革が正当化できることの一因は，その改革論に都合が良いように現実が切り取られているからである．逆に言えば，多くの場合，物事の「全体像」に常に強い関心を持つことで，詭弁に左右されて政策が進行するということは一定程度防止できる可能性がある．

二点目として，社会は「内部」の構成要素だけで成り立っているものではなく，「外部」環境との調整もまた持続して行うものであるため，どちらか一方の視点のみでは社会観を誤り得るということである．社会における「内部」とは，例えば交通ネットワークによる人流・物流機能や情報ネットワークによるコミュニケーションのことを意味するであろう．「外部」とは，生命体同様に，社会を取り巻く自然環境や，あるいは貿易・外交といった国際関係をも意味するであろう．日本は貿易額対 GDP 比が二割程度で推移しており[8]，必ずしも貿易依存度の高い国ではないが，常に諸外国との相互影響下にあることは間違いなく，地政学的な見地からも，中国とアメリカの間に位置する要衝である．したがって我が国においても，「外部」との調整の如何で国家が存亡の危機に瀕することもあり得ないことではない．一方，「内部」に目を向けてみると，たとえば根津が指摘するように[17]，我が国の交通ネットワークは太平洋側に偏って整備が進められており，日本海側と太平洋側の間で大幅な格差を生じさせている．これは我が国が外部との「持続的な調整」を行う上での制約になり得る事実であるから，生命の健全性という見地からして，その是正が望まれるという理解が導かれ得る．

三点目として，生命体である社会はその内部環境も外部環境もまた「時間」経過と共に変化し，新たな状況に適応していくのであるが，少なくとも我々が着目する社会の「形態」の同一性と健全性を損なう方策は選択するべきではない，という方針が得られる．ある生命体がショックを受けたとき，その生命体にとっての回復とは，必ずしも過去遡及的な復元を意味しないということは，既に精神病理学のレジリエンス概念レビューや生命論において確認した．しかし一方で，そのような状態を目指してもいいというわけでもない．時間的変化及び外部との持続的調整の中にあっても，一定の「形態」の同一性を保持するということこそが生命の本質なのである．

**c) 同一性と健全性**

同一性とは，ハイデガーの存在論哲学の枠組みでは，存在そのものを意味する[18]．ハイデガーによれば，A=A という型式の命題の意味するところは，「同一性」である場合と「相等性」である場合がある．相等性とは「等しい」ということだが，等しいということは少なくともそこに二つのものが属しており，一つのものが他の一つのものと等しいということである．簡単な例を挙げるならば，「私は学生である（私＝学生）」という命題がこれにあたる．これは確かに，相等性を示す命題としては十分であるが，同一性を表す命題ではない．同一性を表す型式 A=A は，「本来的に A は A であること」を述べているのである．ハイデガーは，「同一性の命題は存在するものの存在について語っているのである」と言う．相等性とは異なり，同一性を表す命題 A＝A において，左辺の A と右辺の A が異なることはない．

この同一性の命題は一見，単なる同語反復に思われる

のであるが，この同一性の命題が成立するということが，有形であれ無形であれ，確かに A が存在することを意味するのである．「国土強靭化」においては我が国の社会の同一性を維持することが目標とされるのであるが，その目標とは例えば「日本は 1 億 2000 万人の人口を持つ国である」というような相等性命題として表現される性質の積み上げではない．「日本は日本である」という同一性命題を表現し理解する際に我々の念頭にある全体像が毀損されないことこそが，真剣な考慮に値する目標なのである．

また我々には，社会の「健全性」が損なわれることのないような努力も求められる．社会の形態の同一性がある時点において保持されていたとしても，放置すればその同一性が徐々に毀損されていくという状態を考えることができ，それが先に述べた「不健全」な状態である．不健全な状態が継続すれば，社会は「死」に近づくこととなる．ところで，同一性を毀損する災害や金融危機のようなショックの程度に関して，将来の「最大値」を予測することはできない．そうであるならば，同一性を回復したり維持したりする社会の力としての「健全性」に関しても，将来にわたってどの程度が備わっていれば十分であるかが本質的に決定し難い．となれば，国家政策上の基本方針としては，その健全性の「増進」を常に目指すべきであるということになるであろう．

以上が，本研究で提案する生命論に基づく，「国土強靭化」におけるレジリエンス概念の定義と，同定義から導かれる実践的な示唆である．本稿の論述においては，「全体性」のような概念を多用してきたが，そのため本研究で述べるところの「レジリエンス」や「健全性」といったものは，単一の指標に還元することが難しい．したがって，具体的な数値目標を設定し，その実現を目指す行政の実践において，本研究のような概念整理をあらゆる場合に意識するというのは，煩雑であるという側面もあるであろう．しかし政府の懇談会においても述べられているように，「（ある指標に着目した）進捗管理は必要だがそれで『十分』というわけではない．あくまでも参考値であり，そうした定量評価では抜け落ちる部分を質的な議論で補って，進捗管理をしていくことが重要」[20]なのである．

## 参考文献


1) 内閣官房：国土強靭化基本法の概要,内閣官房,2014.
2) 東京大学グローバル COE プログラム「都市空間の持続再生学の展開」都市の脆弱性研究グループ：「しぶとい都市」のつくり方＝Vulnerability and toughness in urban systems: 脆弱性と強靭性の都市システム,2012.
3) 越後亮三,大橋秀雄,竹中俊夫,中山一雄,米谷茂：機械工学辞典,朝倉書店,1988.
4) 小林俊郎：材料強靭学―材料の強度と靭性―,アグネ技術センター,2000.
5) Rutter M. : Resilience in the face of Adversity, The British Journal of Psychiatry, Vol. 147,pp598-611,1985.
6) 加藤敏,八木剛平：レジリアンス　現代精神医学の新しいパラダイム,金原出版,2009.
7) 小林聡幸：行為と幻覚　レジリアンスを拓く統合失調症,金原出版,2010.
8) 藤井聡　編：経済レジリエンス宣言　強靭な日本経済を求めて,日本評論者,2013
9) レジリエントエコノミー研究会：しなやかで強靭な（Resilient）社会システムと産業の構築,産業競争力懇談会,2012
10) 岡田憲夫：生命体システムモデルの災害リスクマネジメントへの適用可能性,京都大学防災研究所年報,Vol.50,pp155-160,2007
11) Herbert Spencer: First Principles, 6th edition, Univ Pr of the pacific, 2002
12) 藤井聡：「交通まちづくり」と「モビリティ・マネジメント」～社会有機体説に基づく今日的都市交通計画論～,都市問題研究,Vol.60(12),pp3-22,2008
13) 福岡伸一：生物と無生物のあいだ,講談社現代新書,2007
14) シュレーディンガー（著） 岡小天（訳）：生命とは何か　物理的に見た生細胞,岩波書店,1951
15) アンドリュー・ゾッリ 須川綾子（訳）：レジリエンス復活力　あらゆるシステムの破綻と回復を分けるものは何か，ダイヤモンド社，2013
16) 山田慎太郎,宮川愛由,藤井聡：政治家の政治的言説における詭弁に関する実証的研究,人間環境学研究,Vol.14（2）,pp.155-164,2016
17) 根津佳樹,藤井聡：新幹線国土軸整備による地域経済発展の不均衡に関する分析研究,土木計画学研究発表会・講演集,Vol.52,pp.683-702,2015
18) ハイデガー M.：同一性と差異性,理想社,1960
19) 経済産業省：通商白書 2017,経済産業省,2017.
20) 内閣官房：ナショナル・レジリエンス（防災・減災）懇談会（第 25 回）議事概要,内閣官房 HP（https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/resilience/index.html）,2016（2018/02/07）.


（？？？？.?.？受付）

A Philosophcal Study on the concept of “National Resilience” through an Interdisciplinary literature Review

Shintaro YAMADA,Yuichiro KAWABATA and Satoshi FUJII