

国土計画と防災

関西大学社会安全研究センター長・教授

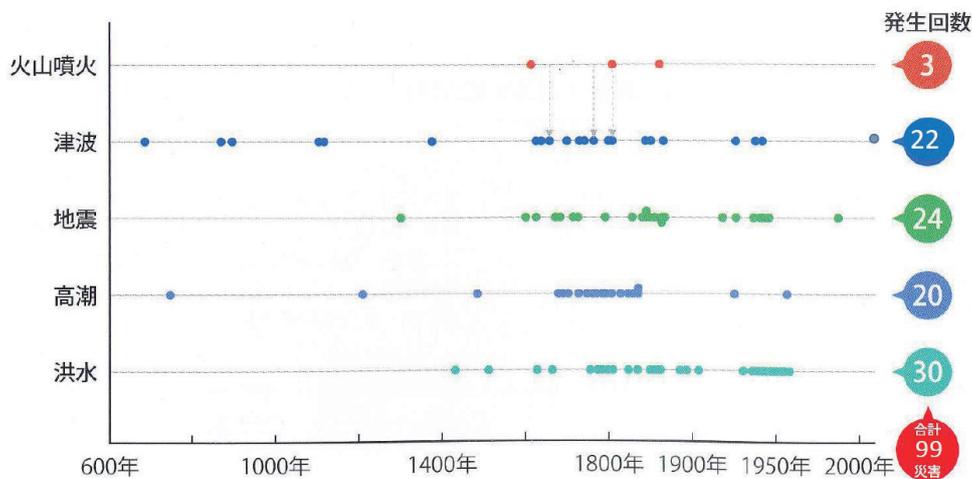
阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター長 京都大学名誉教授 河田 恵昭
 かわた よしあき

1. 巨大災害の発生特性

わが国は災害大国である。この点に関しては国民的合意があると考えてよいだろう。問題はその内容が正確に理解されているのかとなると、これは怪しい。これからそれを紹介しよう。巨大災害をおよそ千人以上の犠牲者が発生した災害と定義すれば、図1のように、西暦500年頃からこれまで、99回起きていることが筆者の研究でわかってきた。地震、津波、洪水、高潮がそれぞれ、およそ20回から30回起っており、平均して15年に一度は起こってきたことになる。これを明治以降に発生した巨大災害に限れば、表1のBのように、26回であり天変（風水害）が13回、地変

（地震、津波、火山噴火）が13回で、平均6年に一度起こってきたことになる。Aは、1度の災害で100人以上の犠牲者が出た中規模災害の年間発生率で、天変は地変より頻度が多く、しかも明治以降1966年まで単調に増える一方で、今世紀に入ってから起こっていないことがわかる。つまり、わが国は中規模災害に対して防災力が期待できる国になってきたということがわかる。

巨大災害がなぜこのように増えたのかといえは、人口が明治初期の約3,000万人弱から現在の約1億2,500万へと4倍強に増えたからである。しかも、その多くは災害に脆弱な地域、たとえば平野、盆地、海岸低地、埋め立て・干拓地に集中し、都



わが国で死者1000人以上（推定）の大規模災害

図1 西暦500年以降発生した死者が約千人以上の巨大災害

表1 明治以降の巨大災害例と中規模災害の年間発生確率

時代区分	年	天変 (A, B)	地変 (A, B)
明治	1868-1912	0.35, 3	0.09, 2
大正	1912-1926	0.43, 1	0.14, 2
昭和前期	1926-1946	0.65, 3	0.4, 6
昭和中期	1947-1966	1.55, 6	0.1, 1
昭和後期	1967-1986	0.5, 0	0.05, 0
昭和・平成	1987-2013	0, 0	0.05, 2

A: 死者100人以上の災害の年間発生率

B: 死者千人以上の巨大災害発生数

表2 明治以降の戦争、災害の犠牲者11傑

順位	発生年	原因	死者・行方不明者数
1	1941-1945	太平洋戦争 (軍人以外の犠牲者は約80万人)	310万人
2	30年以内70%	南海トラフ巨大地震	32万3千人 (想定)
3	20XX	首都水没 (高潮、洪水、津波)	15万9千人 (想定)
4	1904-1905	日露戦争	11万5,621人
5	1923	関東大震災	10万5,385人
6	30年以内70%	首都直下地震	2万3千人 (想定)
7	1896	明治三陸津波	2万1,959人
8	2011	東日本大震災 (2016年3月10日現在) *	2万1,862人
9	1894-1895	日清戦争	1万3,311人
10	1891	濃尾地震	7,273人
11	1995	阪神・淡路大震災 *	6,434人

*: 震災関連死を含む。

市を形成してきたので、そこで被災すれば人的被害が大きくなるのは当然であった。そして、この約150年間で自然災害によっておよそ27万4千人が命を亡くし、そのうち26回の巨大災害で約21万人が犠牲になった。表2は、明治以降起こった戦争と災害の死者11傑である。中学校や高等学校の歴史や日本史の時間には、太平洋戦争や日清・日露戦争のことは学習しても、災害についてはほとんど触れられていないというのが実情である。しかも、これから確実に起こる災害は、これまでの巨大災害とは、被害の大きさもさることながら、その被災内容も歴史的に初めて経験するような“フロー災害”となるのだ。わかりやすくいえば、

首都圏で起こる巨大災害は、社会インフラなどの物理被害よりは、それも原因となる社会・経済・文化情報を中心とした被害なのである。首都圏は、私たちの身体に例えるなら、頭の部分であり、ここが駄目になると全身が自動的に駄目になる、すなわち首都圏の被害は全国にひろがるわけである。それは、かつては頭蓋骨骨折だった被害が、今や脳梗塞になるような致命傷となりかねないのである。脳に新鮮な血流が不可欠のように、首都圏には豊かな人流、物流、情報が必要なのである。それらが災害によって止まれば、社会経済被害の大きさは想像を絶する大きさになるのである。

巨大災害の発生は付加的条件ではなく、基本条件である。

巨大災害は必ず起こることを前提にすれば、わが国の国土計画に関するこれまでの報告書は、基本的なスタンスがまったく間違っており、それを正さない限り、いくら精緻な議論を重ねても絵に描いた餅になりかねないことが理解できる。詳しくは後述するが、制約条件がないような計画は、玉虫色であって、誰もが反対しないけれど、選択肢が多すぎて、かえって部分的にしか実現できないことが後からわかるのである。たとえば、今回、「対流促進型国土」というような魅力的なキャッチフレーズを付けたところで、国難災害が起これば、実現不可能どころか、わが国の衰亡が確実に始まるのである。そのようなリスクがありながら、敢えてそれを正視しない態度は、売れるかどうかわからない新製品の売り出し広告と同じで、これでは関係者の努力が水泡に帰するだろう。

ここで本論考の対象とする国土計画は、つぎの3点で代表させることにする。すなわち、①国土のグランドデザイン 2050～対流促進型国土の形成～（2014年7月発表）、②国土形成計画（全国計画）（2015年8月発表）および③近畿広域地方計画（2016年3月発表）である。これら一連の取り組みは、1950年に国土総合開発法が施行され、2005年にこの法律は国土形成計画法と名前を変え、2009年国土形成計画（全国計画、広域地方計画）の策定が完了し、それにもとづいて施行されている。そして、2011年度と2012年度に政策レビュー（評価）が実施された。そこでは、つぎの5つの戦略的目標に向けた進捗状況が評価された。5つとは、（1）東アジアとの円滑な交流・連携、（2）持続可能な地域の形成、（3）災害に強いしなやかな国土の形成、（4）美しい国土の管理と継承、（5）「新たな公」を基軸とする地域づくり、である。そして、国土のグランドデザイン 2050の作成に関係した9名の有識者によるヒアリングでは、

○計画の現在における有効性について、

1) 計画の枠組み全体については、大幅に見直

しをする必要は無い。

2) 5つの戦略的目標も変える必要は無い。

という意見が多く、大枠としては現在としても有効であると考えられる。

○その一方で、計画策定時には想定されていなかった社会経済情勢の変化を踏まえて検討等の必要性を指摘する意見もあった。例えば、事例として挙げられた4点のうち、2つは災害に関係したものであり、

- ・東日本大震災により、我が国がこれまで災害に強いしなやかな国土になっていないことが露呈したので、今後の国土のあり方と計画の推進について、国土審議会防災国土づくり委員会の「災害に強い国土づくりへの提言」等も踏まえ、より精査を行っていく必要がある。

- ・タイの大規模洪水、最近の近隣諸国との関係は計画策定時には想定していなかった事象であり、前者についてはその対策や影響を、後者については推移を見守る必要があるのではないかと。というものであった。このほか、有識者ヒアリングにおいて、計画期間後半に向けて、防災・減災、二地域居住等の国土形成計画上の重要かつ芽が出始めているテーマについて、推進に向けての更なる検討を行うべきとの指摘があった。

このように、東日本大震災が発生したにもかかわらず、上述の1) および2) のように、計画の枠組みを変える必要はないという評価を下している。

2. 大いなる誤解を受ける「国土」

国土形成計画を英語では、National Spatial Strategy と表現することを今回初めて知った。逆に、わが国はこれまで、National を国土と和訳してきたことになる。でも国土ではなく国家である。わかりやすい例を示そう。2001年のアメリカ合衆国の9.11テロ事件では、3千名近い米国民が犠牲になった。そのとき、同国政府は、それまでの危機管理の要諦である Federal Response Plan を National Response Plan に変えた。連邦対応計画から国家対応計画への変更である。つまり、テロ

事件は、連邦政府の努力だけで防げず、国家、すなわち政府から国民一人ひとりの協力なくしては駄目なんだ、ということで変わったわけである。このように、国家とは、政府、自治体、企業、学校、地域コミュニティ、家庭というサイズで集まる人々全体を指す言葉なのである。たとえば、このテロ事件後、アメリカ合衆国への入国審査(Immigration)が大変厳しくなった。でも、入国に際して長蛇の列ができ、かつ長時間かかるからといって、誰も文句を言わない。なぜなら国民はもとより、海外からの来訪者も協力しなければ、テロは防げない、という暗黙の了解があるからだ。

ここでいう、Spatial とは、もともと空間という意味である。でも、国土形成計画とは、国民が考える国家の将来像の実現ということだろう。そうであれば、National Management Strategy for Better Life とでも訳さなければならない。すなわち、大小のコミュニティからなる国民生活が、さらに豊かになるための計画であるはずだ。実際に、国土にかかわる具体的な政策として、地域の整備、産業、文化、観光、交通、情報通信、エネルギー、国土基盤、防災・減災、国土資源・海域、環境、景観、共助社会づくりという13課題が示されており、すべては国民生活の内容なのである。それを表現する Spatial というような無機質の単語は使うべきではなく、「新たな国民生活の創生計画」というような、表題からして、どのような社会にしようとしているのかが、国民にわかるようなものにする工夫が必要だろう。

3. 無視された「防災の主流化」

2011年東日本大震災が発生して、同年5月に官邸に設けられた「東日本大震災復興構想会議」が2011年10月に活動を終えた。そして、これに引き続く形で、政府の中央防災会議に防災対策推進検討会議が設けられた。そこでの議論は、最終報告～ゆるぎない日本の再構築を目指して～、2012年7月31日 中央防災会議 防災対策推進検討会議として公表された。筆者は復興構想会議の委員であったが、引き続きこの会議の委員として参画す

ることになった。この報告書は、その後の2回にわたる災害対策基本法の改正の根拠を与える重要なものとなり、その改正の方向は非常事態条項の充実など、現在も改正の動きとして続いている。民主党政権下での取り組みながら、会議には時として6名の関係大臣も出席するなど、重要な位置づけであったことはいうまでもない。

この報告書は、4章構成であり、その第1章 災害対策に取り組む基本姿勢 ～災害に強くしなやかな社会の構築のために～ では、東日本大震災を踏まえ、「災害に強くしなやかな社会」を構築するため、今後、以下のような基本姿勢で災害対策に取り組むべきであるとして、まず、(災害から国民を守り、国を守ることは政治の究極の責任である)、(「国難」ともいふべき大規模災害を意識する) および(「防災の主流化」を通じ、可能な限りの備えを怠らない) と指摘し、つぎのように記述している。

……東日本大震災では、「想定外」という言葉が繰り返された。将来に向けて二度とこの言葉を繰り返さないためには、最新の科学的知見を総動員し、あらゆる可能性を考慮しなくてはならない。また、国難に立ち向かうためにはあらゆる行政分野について「防災」の観点から総点検を行い、必要な資源を割り当てるなど、「防災の主流化」を図ることにより、災害に強い国土、地域をつくり、災害リスクにしたたかな「市場」を構築するとともに、自らの命と生活を守ることができるよう「市民」の力を皆で高めていかなければならない。このため、防災のためのハード・ソフト両面からの対策を、官民の適切な役割分担の下に、自助・共助・公助の力を向上させ、災害に対して強くしなやかな社会を国全体として構築していくことが、東日本大震災を経験した私たちの次世代に対する責務である。このように、防災対策に関しては、「楽観」を避け、防災に関する不断の努力により可能な限りの備えを怠ってはならない。……

この報告書の精神は、民主党政権から自由民主

党政権に交代してからも変化していない。たとえば、2014年1月17日に神戸で開催された阪神・淡路大震災19周年追悼式において、防災担当大臣の挨拶文を代読した西村康稔副大臣は、最終報告「ゆるぎない日本の再構築を目指して」の内容を継承することをはっきりと述べている。

この文章を読めば、国土計画の策定に当たっては、まず基本条件として防災の主流化を最優先として位置付けなければいけないことになる。ところが現実にはそうはなっていないのである。国土形成計画の第一部、第1章、第1節の(4)として、巨大災害の切迫、インフラの老朽化が書かれているが、首都直下地震や南海トラフ地震の発生が高い確率で予測されているという表現で、切迫性、重大性が他人事のような紹介になっている。これでは駄目である。制約条件になっていない。起こることを基本的条件として、種々の制約下で国民生活の発展を推進しなければならないと記述しなければならない。そこが問題であるが、経済や都市計画などの国土計画に関係する多くの委員は、この報告書の精神を理解しておらず、文意を言葉通りには捉えていないのである。

4. 確実に起こる国難災害とその複合災害

自然災害の2大特徴とは、歴史性と地域性である。前者は繰り返し起こることであり、後者は同じ災害でも、外力の特性はもとより、被害の内容が異なるということである。巨大な複合災害は、わが国の歴史時代に3度起こっていることが確認できる。それらは、図2に示した通りである。3つのうち、最重要であるのは、安政年間に3年連続で起こった複合災害であり、これらは江戸幕府の崩壊に直接つながるインパクトがあったが、歴史学者は全くその影響を無視している。世界史において、1755年11月1日に発生したポルトガル・リスボンの地震・津波・市街地火災が同国を

- 1854年:安政東海・安政南海地震(東海・西日本)
 - 1855年:安政江戸地震(東京・関東)
 - 1856年:安政江戸暴風雨・高潮(東京・関東)
- 西暦1850年頃の人口:2,900万人

- 1703年:元禄地震(東京・関東)
 - 1707年:宝永地震(東海・西日本)
 - 1707年:富士山宝永噴火(東海・関東)
- 西暦1700年頃の人口:2,600万人

- 864年~866年:富士山貞観大噴火(東海・関東)
 - 869年:貞観地震(東日本)
 - 887年:仁和南海地震(西日本)
- 西暦850年頃の人口:650万人

図2 過去に3度起こっている巨大複合災害例

没落させたという歴史的事実を軽視するのと同じである。

ここで気を付けなければいけないことは、1856年に風水害が初めて顔を出すことである。これは、当時の江戸の城下町の人口が120~130万人に増加したことが最大の理由であろう。したがって、古文書や瓦版から推定されている被害、つまり1855年の安政江戸地震による1万人の死者数と1万4千棟の全壊・倒壊家屋、1856年の安政江戸暴風雨と高潮による10万人の死者数と15万棟の被災家屋数は、決して絵空事ではないと推定される。これらの災害は、人口稠密な地域で発生したために巨大災害となったのであり、すでに明治以降の災害の被災実態を先取りするような内容だったのである。

現在、東京都区部人口約930万人を中心に、首都圏全体で3,500万人の人口が集中する世界最大の都市圏で災害が起これば、わが国でも未経験な超巨大災害になることは必然であろう。図3は、筆者が最近まとめた国難災害例であるが、これらが単独で発生する、さらに複数発生による複合災害となれば、その被害は未曾有となって、わが国がそれをきっかけとして先進国から脱落しかねない危険をはらんでいるといえる。しかも、これらの災害は、起こらなければ起こらないほど、発生

- **首都直下地震**(M7.3, 30年以内の発生確率:70%、震度7、被災地人口(震度6弱以上):約3,000万人、想定死者数:約2.3万人、震災がれき量:9,800万トン、被害額:95兆円、首都機能の喪失を伴う**スーパー都市災害**)
- **南海トラフ巨大地震**(M9.0, 30年以内の発生確率:88, 70および60%、3連動の可能性、震度7、被災地人口(震度6弱以上):約4,073万人、影響人口:6,088万人、震災がれき量:3.1億トン、想定死者数:約13~40万人、被害額:220兆円、災害救助法が707市町村に発令される**スーパー広域災害**)
- **首都水没**(高潮、洪水、津波による3m以上の浸水深、被災地人口:約378万人、全半壊棟数:約73万棟、水害がれき量:5,410万トン、想定死者数:15.9万人、被害額:91兆円)

図3 国難となる巨大災害事例と被害概要

確率が高くなるという事実をわすれてはならない。すなわち、2つの地震災害は30年以内の発生確率は70%(2003年に起こった地震マグニチュード8の十勝沖地震は、この発生確率が60%であった)となっており、東京湾の高潮に関しては今年発生しても何らおかしくないレベルであり、いずれも“近いうちに必ず起こる”と考えなければいけないということである。

5. 新たな時代の防災

国難となるような巨大災害が起こらなかった時代にあつては、当時、わが国が貧しかったこともあつて、1962年に施行された災害対策基本法の本質、すなわち“二度と被害を繰り返さない”という考え方でも通用した。言い換えれば、被害が起こらない限り対策はやらないということである。2014年に土砂災害で76名の犠牲者が出た広島市の被災地では、現在、国土交通省と広島県が砂防ダムの建設を急いでいる。しかし、近い将来、被災地に今回のような豪雨が再び襲来しても、同様の土砂災害は起こらない。なぜなら、土石流を起こす土砂が溪谷に溜まっていないのであり、風化が進み、土砂が堆積するには50年から60年かかることが経験的にわかっている。そして、近い将来、土砂災害が起こるのは、今回、豪雨が降らなかったところであり、そこでは起こらなかったゆえに対策は実施されない。

だから、1959年伊勢湾台風高潮災害によって、

5,098人の犠牲者が発生したが、この法律は、このような大災害の発生を事前対策の実行によって防ぐことを目的とするものではなく、起こった直後の対応から復旧事業までを円滑に進めて、極力被害を小さくすることを目指している。つまり、起こることを前提にした法律ではないのである。唯一例外は、1978年に施行された大規模地震対策特別措置法であつて、これは東海地震の発生が予知できるという前提で作られた法律

である。この法律によって、静岡県には約2兆2千億円の公的資金が投入され、現在も継続している。

このように、確実に起こるという保証がない限り、わが国では対策を先行して実施できないという問題がある。このことは、国土計画を考えるにあたって、災害問題は1つの付加的条件に過ぎないことになってしまうという宿命をもたらす。現に、ここで対象とした国土計画の報告書では、すべてその取扱いに終始している。国土計画を策定するにあたって何が災害問題の取り扱いで欠けているのかといえば、国難災害が起こるということを前提としていないということだ。これは致命的な欠陥である。これまでの防災も減災も、対策をやればやるほど、安全・安心社会に近づくといい錯覚があつた。しかし、災害は進化するのであり、変化するのである。起こることを前提としないような対策は、あまり効果がないことは福島第一原子力発電所事故が証明したはずである。

6. 起こることを前提とする縮災対策

写真1を見ていただきたい。これは台湾の新幹線の車内中央部と乗車口に常備してあるハンマーである。この新幹線は、車両や鉄道施設はわが国の技術を導入し、また、運用は超高速列車TGVの実績があるフランスが分担した。だから、フランスの指導で設置した。写真2は、ロンドンのパーディントン駅とヒースロー国際空港を結ぶ、ヒー

スローエクスプレスの扉ごとに設置してあるハンマーである。そこには、事故が起こって車内に閉じ込められれば、このハンマーでガラスを割って車外に避難するように書かれている。つまり、欧米先進国では、列車事故は必ず起きるということを前提にして、対策を講じているのである。ところが、わが国の新幹線には、起こることを前提にした対策はないと断言できる。すべて、起こらないようにする対策である。そうではないと主張するのは、対策の有効性について正しい知識を持っていないからである。

わが国のこれまでの、防災・減災は、災害が起こることを前提としたものではなかった。だから、起こった時に被害をできるだけ早く、少なくするという発想ではなかった。たとえば、東日本大震災では当初の被害額の算定は16兆9千億円であった。ところが、5年を経過して、政府はすでに25兆5千億円を支出し、最終的には総額32兆円に達すると推定している。これは、主として復旧・復興事業の遅れを想定しなかったからそうなのである。これは、復旧・復興における時間的要因の重要性を示しているといえる。

縮災 (Disaster Resilience) は、災害が起こることを前提にして、復旧・復興事業を早く推進することを目標とする新しい防災である。減災に時間の影響を導入したと考えてもよい。それは、図4で模式的にあらわされ、図中の斜線部の被害Rを縮小することで実現できる(それは結局、DとTを小さくすることである)。そして、これを実現するためには、図5のように、人間活動に依存する予防力と時間を短くするという回復力の関数となることを示した。

政府は縮災を適用するにあたって、National Resilience を国土強靱化と和訳した。このNational は国土ではないということを前述した



写真1 台湾の新幹線と各車中と各扉に設置してあるハンマー



写真2 英国・ヒースローエクスプレスの各扉に設置してあるハンマー

が、再び誤解の多い国土という単語を使ってしまい、国民運動としての盛り上がりには欠けた状態が継続している。

7. リニア新幹線問題と国土防災

スーパー・メガリージョンと新たなリンクの形成では、リニア新幹線に関する事項は、JR 東海という民間企業が行うことであるから、きわめて抽象的にしか書かれていない。しかし、この問題は、ここでいう国土計画と国土防災と結びつけて重要な

課題であろう。なぜなら、東京の過度の一極集中と首都圏の国難災害、それから南海トラフ沿いの地震の切迫性、重要性を考えると、品川にターミナルを建設することと東京と名古屋間を JR 東海の単独事業として推進することは、きわめて危険であろう。その理由は、以下のとおりである。

- ① 品川駅周辺は、東京都の経済特区構想の対象域であり、開発事業者任せにすれば、さらに過度の経済集積が進み、一極集中を助長する。リニア新幹線が被災するからではなく、品川駅周辺域が臨海部を中心に災害脆弱であるから、ここが被災すれば面的に孤立しかねない。したがって、リニアのターミナルは品川から50kmくらい名古屋寄りに建設し、そこと品川などの拠点間は大深度高速地下鉄で結ぶくらいの冗長性が必要である。要は、リニア新幹線の東京ターミナルは、東京中心部に近寄りすぎてはいけないのである。
- ② リニア新幹線の竣工前に、南海トラフ沿いの地震、とくに東海地震が起これば、現在の東海道新幹線は大きな被害を受ける。まず、全区間の約70%が盛土構造であり、スラブ構造でない線路はきわめて地震に弱い。しかも、震源と軌道との距離が短くてユレダスは効果がなく、超高速走行中の列車は脱線・転覆を免れない。平成28年熊本地震は、まさにその危険性を教えている。幸いだったのは、時速80kmで走行中だったことであり、フルスピードで走行しておれば、大事故につながった。このような被害が三島と豊橋間で発生し、その復旧事業にJR東海は専念しなくてはならない。その間、リニア新幹線の工事は中断せざるを得ず、また多大の復旧事業

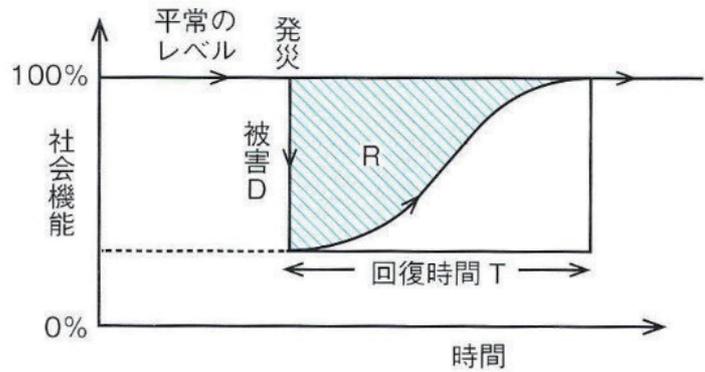


図4 縮災 (Disaster Resilience) の特徴をあらわす模式図

■ 減災 (Disaster Reduction)
 $D = F_n(H, V, C)$
 H : ハザード (外力) V : 脆弱性 C : 対策

■ 縮災 (Disaster Resilience)
 $R = F_n(D, A, T) \dots\dots$
 A : 政府から家庭までの共同体 (コミュニティ) での人間活動
(National (Community) Resilience)
 T : 時間 (回復時間)
 $R(t) = F_n(\text{予防力, 回復力})$

日本政府はこれを「国土強靱化」と訳してしまった

図5 減災と縮災、そして国土強靱化との関係

費を要するために、リニア新幹線の工事の継続は不可能である。したがって、リニア新幹線の建設を国家プロジェクトに戻し、JR各社も出資して、災害時の事業の継続性を事前に担保しておかなければならない。

- ③ 名古屋と大阪間を二期工事に位置付けるのは、JR東海の身勝手な理由に過ぎない。国土計画上は同時着工が常識であり、そこまでJR東海の内部事情を考慮する必要はない。わが国の将来を左右する可能性が極めて大きなプロジェクトを1私企業の判断に任せるのは極めて危険であろう。関西の政界や財界が文句を言うからではなく、国家経営上の視点が必要であるが、これらの報告書ではそこまで踏み込まず、中途半端となっている。