

防災の哲学 —EU 洪水指令と日本の防災対策の背景にあるもの—

Philosophies of Disaster Risk Management: Comparing Japanese and EU Legislation on Disaster

中村 功
Isao NAKAMURA

はじめに

近年、阪神大震災、東日本大震災、スマトラ島沖地震、ハイチ地震、ハリケーン・カトリーナなど、世界ではめったにないような大災害がよく起きている。ヨーロッパは災害の少ないところと思われがちだが、水害面では最近1000年とか500年に一度というような大きな災害に襲われている。このように人智を超えるような災害に接した時、社会はどのように対応するのであろうか。本論ではヨーロッパにおける水害対策の変化と我が国における防災関連法制・防災計画を比較しながら、両者の異同について考えていく。

いろいろな防災対応の中で本論で注目したいのは、防災対応の中心となる思想や哲学についてである。アメリカの災害社会学者 Drabek (2004) によれば、災害対策には予防 (mitigation)、準備 (preparedness)、対応 (response)、復旧 (recovery) の4つの段階があり、それぞれの段階で、戦略 (strategy) と戦術 (tactics) があるという。たとえば予防段階には戦略として規則の制定があり、各種の防災関連法令や防災計画はその戦術にあたるものとなる。しかし防災対策には戦略と戦術のレベルの奥に、何を重視し、災害にどう立ち向かうべきか、という思想や哲学があると思われる。それは時代や国によって異なっており、災害対策の奥に見え隠れしながら、災害対策全体を覆っているのである。

大きな災害に襲われた社会は、現代の先進国であれば、似たような思想で行われているとも思われるが、実際はどうなのであろうか。本論では近年のヨーロッパの水害対策と日本の災害対策を比較しながら、防災の哲学について論じていく。具体的には関係法令や、その精神が書かれた部分、防災計画、防災啓発ハンドブックなどを材料とする。

1. ヨーロッパの水害対策の変化

2002年の8月と9月にドイツ、チェコ、オーストリア、フランスなどで大規模な水害が発生した。プラハ市内を流れるブルタバ川の水量は500年に一度の流量になり、地下鉄が長期間停止し、22万人が避難し、14名が亡くなった。またドイツのドレスデンでは500年ぶりの大洪水となり、12,000人が避難し4人が死亡した。オーストリアのカンプ川では1000～5000年確率の流量を記録したところもあり、8人が亡くなっている。(2002年ヨーロッパ水害調査団, 2003)。その後もヨーロッパでは大きな水害が起きており、災害対策の見直しの機運が生まれた。

EU 洪水指令

その変化を象徴するものが2007年のEU洪水指令 (Flood Directive) (EUROPEAN PARLIAMENT, 2007)である。ヨーロッパではEUに統合されて以来、EU議会で決められるEUの法律と各国が決める法律が並存している。EUの法体系には、①加盟各国内で国民に直接的に効力を持ち、各国の国内法を必要としない「規則 (regulation)」、②直接各国の国民に作用しないが、加盟国に対して当該の目的を達成する法律を定めることを求める「指令 (Directive)」、③企業の合併の承認や農産物の価格決定など特定の分野で行われる「決定 (Decision)」の3種類があるが、洪水指令は、2番目のカテゴリーに相当する。指令では各項目について期限を決め、各国に関連する法整備を義務付けている。以下に、2007年の洪水指令を詳しく見ながら、どのような思想がうかがえるのか見てみよう。

まずこの指令の前文 (Whereas: 以降) では法の背景や狙いが語られている。前文 (3) では、洪水対策の対象が述べられている。生命財産の保護のみならず、環境、文化遺産、インフラなども挙げられているのがヨーロッパらしい。また前文 (11) では洪水の危険性と対策の有効性について評価する必要があるとされる。続いて前文 (12) ではハザードマップとリスクマップの必要性が述べられている。そして前文 (14) では予防対策の重視と「川により多くの空間をあたえる」(giving rivers more space) という観点について述べている (表1)。

表1 EU洪水指令 前文 (抜粋)

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・「とくに人の健康や生命、環境、文化遺産、経済活動、インフラなどにおける負の結果のリスクの軽減を行うことが望まれる。しかしこのリスク軽減の対策は、もし有効性があるならば、可能な限り、河川流域全体で協力して行われるべきである。」(前文3)・「あるエリアの洪水リスクは、たとえば人口が少ないエリアや経済的環境の価値が少ない地域などでは、重要でないと考えることができる。各流域の地域において、洪水のリスクとさらなるアクション (洪水予防可能性など) は評価されるべきである。」前文 (11)・「情報の効果的なツールを得るために…洪水ハザードマップと可能性のある負の結果を示した洪水リスクマップを作る必要がある。」前文 (12)・「洪水リスク対策計画は予防、防御、準備に焦点を当てるべきである。「川により多くの空間をあたえる」という観点から、被害の予防・削減対策と同様に、計画は、可能なら、氾濫原の維持あるいは再生について考慮すべきである。」前文 (14) |
|---|

そして本文第1章では、まず用語の定義や以前の法令と関連性を述べた後、第2章では予備的な洪水リスクアセスメントについて表2のように書かれている。

表2 EU洪水指令 予備的リスク評価についての記述(抜粋)

加盟国は…本条第2項に従って予備的な洪水リスクアセスメントを行う。」(4条-1)
 ・「アセスメントは少なくとも以下の項目を含む。(a) 流域地域の地図、(b) 過去に起きた洪水についての記述、(c) 過去に起きた重要な洪水についての記述、必要性に応じて (d) 将来の洪水の想定される被害の評価」(4条-2)
 ・「加盟国は…洪水リスクが存在しうるとされる地域を同定する。」(5条)

表3 EU洪水指令 ハザードマップ・リスクマップについて(抜粋)

・「加盟国は…洪水ハザードマップと洪水リスクマップを用意する。」(6条-1)
 ・「洪水ハザードマップは以下のシナリオに従って洪水可能性のある地理的エリアをカバーする。(a) 頻度の低い、あるいは極端な出来事のシナリオ。(b) 頻度の中間的な洪水(再現期間約100年以上)。(c) 当該地域で頻度の高い洪水。」(6条-3)
 ・「3項の各シナリオに対して以下の要素が表される。(a) 洪水の範囲。(b) おおまかな水深。(c) 適切な場所における水流の速度あるいは主要な水の流れ」(6条-4)
 ・「(a) 影響を受ける可能性のある人間の数。(b) 影響を受ける可能性のある地域の経済活動のタイプ。(c) 環境保護と関係する施設 (d) その他加盟国が有用とみなす情報(土石流等の起きうる地域や深刻な汚染の源に関する情報など)」(6条-5)

そして第3章では洪水ハザードマップと洪水リスクマップについて述べている。6条3ではハザードマップが想定するべき水害の大きさ(頻度)を、高頻度、中頻度、低頻度の3段階で示している。具体的数字は中頻度が100年以上なので、低頻度は500年とか1000年に一度の水害ということになる。そして6条3項ではハザードマップの備えるべき要件が述べられている。続いて第6条5項ではリスクマップの要件が述べられる(表3)。そして第4章では洪水リスク管理計画について述べられる。まず第7条では洪水リスク管理計画は6条で述べられたハザードマップやリスクマップに基づいて作られなくてはならないと述べられている(7条-1)。

そして洪水リスク管理マップは、コスト・ベネフィット、洪水範囲、洪水伝播経路などの側面に注意しなければならない。またこの計画は予防、防御、準備(洪水予報、早期警報システム)に注目し、洪水リスクマネジメントのすべての面について取り組まなくてはならない。そしてさらにそれはサステナブルな土地利用の実践や遊水池などの保水の改善なども含むことになる(7条-3)。

では、この洪水指令からは、どのような思想や哲学が読み取れるのか。第1に目につくのが前文(14)にある'giving rivers more space'「川により多くの空間をあたえる」という記述である。ふつう洪水の対策としては堤防やダムなどによって増水時にも川の水を川の中に押しとどめることを考えるが、この言葉は逆に川により多くのスペースを与えんとする。洪水は押しとどめることをせず、逆に水の行き先(氾濫原)を整備しようという考えである。500年に一度という大洪水を前にすると、洪水を堤防など構築物で防ぐという考えを捨てざるを得なかったのであろう。

第2に、リスクを査定しそれに基づく対策をとるという構図である。リスクの査定については予備調査、ハザードマップ、リスクマップと具体的かつ詳細に規定されている。この指令で最も詳細に語られているのがハザードマップとリスクマップのことであるから、リスク評価をいかに重要視しているかがわかる。ちなみに日本ではハザードマップや被害想定は存在するが、リスクマップは整備されていない。

第3にリスクの査定や対策がロングスパンで持続可能性が考えられている点である。たとえば洪水シナリオは中頻度が100年以上で、低頻度はそれ以上の再現頻度である。低頻度の水害は具体的年数が記されていないが、スペインのハザードマップでは500年、イギリスでは1000年周期のものもあるので、500年～1000年に一度の水害レベルと考えられる。5000年とか1000年に一度の水害を経験した後では、そのようなスパンでものを考える必要があったのだろう。そしてその対策として「サステナブルな土地利用の実践や遊水地などの保水の改善なども含むことになる。」(7条-3)と、長期的で持続可能な対策が考えられているのである。

第4にコスト・ベネフィットを考えるという記述がある。たとえば前文(11)では「洪水リスクは、たとえば人口が少ないエリアや経済的・環境的価値が少ない地域などはでは、重要でないと考えることができる。」といい、さらに「洪水リスク管理マップは、コスト・ベネフィット、洪水範囲、洪水伝播経路などの側面に注意しなければならない。」(7条-3)。としている。

リスクベースな統合的水害対策

以上のEUはどう評価されるものなのであろうか。その経緯と、哲学(リスクベースな統合的水害対策)について研究者側の記述から見てみよう。Hall(2011)によれば、EU洪水指令が出るまえから、欧米では統合的なリスクベースのアプローチが確立されてきたという(たとえばNational Academy of Engineering 2000, National Research Council, 2000)。ここでは、堤防や河道改善などの工学的手法に頼るだけでなく、流域の土地利用などにより洪水の程度を緩和したり、洪水に見舞われる人数(exposure)を減らしたり、洪水にあったときの被害(vulnerability)を減らすことにより、洪水の被害を低減する対策が考えられているという。

EU指令には‘giving rivers more space’という言葉があったが、それ以前にも似たような政策がヨーロッパではとられていた。たとえば1993年および1995年のライン川の大洪水の後、ドイツ政府は‘more room for river’という、貯留と移送の空間を新たに作る政策を採用した。イギリスではFuture Flooding projectが政府の‘Making Space for Water’政策の刺激となった。フランスではFlood managementよりRisk Managementを強調する流れが既にあったという(Hall, 2011)。

一方アメリカでは、リスクベースの洪水対策はすでに歴史があり、それがヨーロッパにも影響を与えている。すなわち1968年から連邦政府は洪水保険プログラム(NEIP)の運用を開始し、詳細なハザードマップの作成とそれに基づく巧みな土地の利用規制や自治体による治水対策の推進を行ってきた。さらに1990年代に入ると、危険地域の住宅や建物を公的に買い取るバイアウト・プログラム

(Property Acquisition Program) も行われるようになってきている (館, 2003)。

では、リスクベースの洪水対策とはどのようなものなのか。まず従来のリスクベースでない対策からいうと、まず①これまでにされてきた土地利用を守るために適した基準を作る (100年周期の増水の水位など)、②特定周期の水位など計画的付加を想定する、③その付加に耐える計画を立てる (最高水位、護岸の厚さなど)、④安全地帯のゆとりなど、個々のケースに合わせて安全要素を組み込む、⑤水位予想に基づく警報を積極的に導入する (1950年代から)、というように行われてきた。洪水管理、都市排水政策、警報、土地利用計画はそれぞれ場当たりのに行われ、統合されていなかったという (Hall et. al. 2011)。なるほど、日本でも、一級河川では200年に一度の大雨に備えて堤防などの計画高を定め、水位に合わせた洪水警報を発している。

一方 Faulkner ら (2011) によれば、欧米の洪水対策 flood risk management (FRM) では、洪水を防ぐという時代から、専門家と社会がより広範に事前に参加するという、重要な変化を遂げてきたという。すなわち政策は、居住地域に「水のための空間を作る」'Making Space for Water' (Defra, 2004) ことを求めるアプローチに変化してきた。これが意味するところは、リスクは、空間計画と開発規制を通じて管理される。すなわちそれは、洪水リスクエリアの資産におけるレジスタンスとレジリエンス (抵抗力と回復力) を「ビルドイン」すること、およびコミュニティにおけるレジリエンスの強化促進を通して行われるという (Faulkner et al. 2011)。

Hall et. al, (2011) はブルー・プリントとしながらも、リスク・ベースの洪水管理について次の9つの性質を挙げている。ただし、洪水リスク管理は、諸技術の断片化されたセットではなく、体系的なパースペクティブを含んでいるという。

第1に名前の通り、リスク・ベースである。ここで、「リスク」は特定事象の発生可能性とそれが起きた時に引き起こされるインパクトのコンビネーションと考えられている⁽¹⁾。もちろん将来の被害を評価することには難しさがある。たとえば気候変動などもあるので、かつて観測されたことのない負荷も考えておく必要がある。

警報を行うときのリスクの方法論は確率と重大性に関連したリスクを象徴しているが、生起確率が低く結果が重大な事象は、頻度が多く結果が重大でない事象とは異なる対応がされる。

また社会や個人がどのようにリスクを認知するかによる要素もある。リスク分析は経済的、社会的、健康的、環境的な側面を含む。その上、リスク分析は未来を見据えたものなので、コストとベネフィットと積み上げていくことを含み、それは時間優先的な問題へとつながる。コスト・ベネフィットは経済用語で、表現されるリスクの低減によって論じられるので、特に世代間の問題については限界があることが知られている。

リスクベース・アプローチの利点は、結果について扱っていることである。したがって、リスクベース・アプローチは、なされるべき選択を、期待される結果ともう一方の行動のコストとを比較することに基いて行うことを可能にする。

第2にシステム・ベースである。洪水の原因はさまざまであるからである。たとえば、水害の大き

さは条件との組み合わせの結果であり、可変的である。物理的防御が破られたり、流域の強さや人々の準備により変化する。そこから付加と対応のランダムな組み合わせを考慮しておかなければならない。また堤防の建設や集水域の都市化は下流の水位上昇を招く。相互作用的負荷の予測は難しい。

第3にポートフォリオ・ベースなことがある。洪水対策はハード対策からソフト対策まで様々なものがある。各対策の一覧表(ポートフォリオ)を適材適所で活用するということである。これは各省庁や外部関係者の集合的な行為を要する。その際、リスク評価と(対策を行った後の)リスク低減効果の評価が共通の貨幣となる。

第4にマルチレベルである。政策は高次の政治判断からより詳細な分析を要する各種の対策まで降りてくる。

第5に証拠ベースなことがある。洪水対策は今まで起きたことのないシナリオを扱う場合がある。統計的・物理的モデリングに依存している。それは実証的証拠に基づくべきである。

第6に頑健性(Robust)がある。それは各対策には不確実性が付きまとうからである。

従来の洪水防御から洪水リスク管理に移行したことにより、政策の結果はより不確かなものとなってきた。負荷に対応した堤防は安全性に立脚し、安全であるように見ることができた。しかし洪水警報システムでは、メッセージが市民に行き渡らないとか、アドバイスが市民に理解されないということがありうる。不確実性は保険の分野にもある。イギリスの大半の家庭では洪水に対する保険に入っているが、損害のすべてが保障されるわけではない。ここ10年実証的な研究がなされているものの、洪水が時の社会的影響や人的損失はまた不確定的である。

第7に順応性があることがある。水害リスク管理は時間の経過やシステム的变化による変化を認識すべきである。

第8に市民ベースで民主的であることがある。近年の洪水リスク管理は人間に焦点を当てている。行政は公衆の政策決定への関与をもとめ、ステークホルダーの態度と熱意の重要性が強調されている。

しかし公衆の態度は変わりやすく、リスクは過少に理解されたままである(Faulkner et al. 2007)。洪水の直後は、欲求は「行動」に対するものであり、「責任」者により受け入れられるべき非難に対するものである。5年後には同じ「責任」者が洪水防御計画を作り、より厳格な空間規制を促進し、復興開発を規制するとき、これに反対するのである。記憶は短期的で、拒否はありがちなテーマであり、公衆は他の心配すべき多くの問題を抱えている。葛藤はほとんど避けられず、これはより多くの不確実性をもたらす。

第9に持続可能な発展に統合されている。洪水のシステムは長い時間を越えたダイナミズムを持っている。

以上 Hall (2011) の考える9つの要素を述べたが、それに先述の Faulkner (2011) の記述や各法令などもあわせ、ヨーロッパの洪水対策への考え方を3つにまとめるとすると、次のようなことがいえるだろう。

第1に災害の発生を前提としていることがある。それは‘Making Space for Water’（イギリス）、‘more room for river’（ドイツ）、‘giving rivers more space’（EU指令）などの政策の名称からわかる。これは政策が洪水を防ぐことから、洪水が川からあふれることを前提にした対策を取ろうということである。

第2にその対策はリスクベースであるということである。これにはいくつかの含意がある。第1はリスクは災害の危険の大きさそのものではなく、それに発生確率をかけ合わせたものである点だ。そのうえでリスクを減らそうとするのである。たとえば頻度が少ない大きな水害には頻度が多い水害とは違う対策をとる、ということだ。第2は各災害対策の一覧（ポートフォリオ）を、対策の結果どれだけリスクが低減したかを、基準として評価しようということだ。そしてその対策にかかるコスト・ベネフィットから政策判断をしよう、ということである。たとえば、ある地域の住民の生命に対するリスクを低減しようとする場合、氾濫河川の堤防のかさ上げ、輪中提の建設、移住、避難、洪水保険のどれがコスト・ベネフィットが高いのか、ということである。第3の含意は統合性である。リスク低減を軸にハードとソフトの各対策を組み合わせるので統合性が強調されている。

第3に対策には頑健性が求められるので、社会にビルドインされた、サステナブルな対策を重視しているということである。具体的には水害地域の土地の利用規制が重視されている。一方、警報の伝達や避難の促進なども対策の一つであるが、それには不確実性が指摘されている。確かに警報の伝達や、避難はこれまで失敗してきた例が多いので、頑健性には問題がある。長い時間かけても風化しない、確実性を保てる対策が必要になる。

2. 日本の災害対策の思想

では日本における災害対策の思想・哲学とはどのようなものなのだろうか。ここでは上にまとめたヨーロッパの災害対策の思想である、①災害の発生を前提とする、②リスクベース③ビルドイン・サステナブル性について考えてみよう。

「減災」の思想

災害の発生を前提とした災害対策といえば、わが国では減災という語がある。これは河田（河田2012）自身によれば河田が1988年に作り、阪神淡路大震災以降、日本でよく使われるようになった言葉である。河田（2001）によれば「防災とは被害を出さない工夫であり、減災とは被害の出るのを避けられないが、できるだけ被害を少なく、かつ長期化しないようにする試みである」という。もし「防災」が河田の言うように災害の被害を出さないための対策であるなら、「減災」は画期的な発想の転換といえる。しかし1961年に出された災害対策基本法でも、防災とは「災害を未然に防止し、災害が発生した場合における被害の拡大を防ぎ、及び災害の復旧を図ることをいう。」（2条）とされてい

て、減災と防災はほとんど同じであるといえる。伊勢湾台風の壊滅的被害を契機に作られた災害対策基本法であるから、そもそも災害が物理的構築物で防げるなどと考える人はだれもいなかったはずで、防災対策は構築物による防災対策以外の全過程を含んでいることは当然のことである。

また日本の水害対策としては1980年に「総合治水対策の推進について」という建設事務次官通達が発せられ(国土交通省, 2003)、総合治水対策が行われてきた。これは河川の整備だけでなく、流域における保水・遊水機能の確保、適正な土地利用の誘導、緊急時の水防、避難等のために浸水実績を公表することなど、ソフト面の対策を含んだ幅広いものとなっている。

ちなみに国連の防災用語集日本版によれば、防災(Disaster risk reduction)とは「ハザードへの暴露の減少、人々及び財産の脆弱性の軽減、土地及び環境の適切な管理、有害事象に対する事前準備の向上など、災害のさまざまな原因因子を分析・管理する体系的な取組を通じて、災害リスクを軽減しようとする概念、または実際の行動。」(UNISDR, 2009)であり、これまた構築物で災害を防ぐという概念ではない。

しかし東日本大震災後、災害の発生を前提として被害を最小限にする、という精神は国の政策に取り入れられることになった。

災害対策基本法には「減災」の語はないが、1章(基本理念)のところに、東日本大震災以降の改正で、「災害の発生を常に想定するとともに、災害が発生した場合における被害の最小化及びその迅速な回復を図ること。」(2条の2)と減災の考え方が付加されている。

災害対策基本法と並んで我が国の基本となる防災基本計画(中央防災会議, 2015)では第1章で「災害は、時として人知を超えた猛威をふるい、多くの人命を奪うとともに、国土及び国民の財産に甚大な被害を与えてきた。災害の発生を完全に防ぐことは不可能であるが、衆知を集めて効果的な災害対策を講じるとともに、国民一人一人の自覚及び努力を促すことによって、できるだけその被害を軽減していくことを目指すべきである。」と述べ、第二章では「先に述べたように、災害の発生を完全に防ぐことは不可能であることから、災害時の被害を最小化し、被害の迅速な回復を図る『減災』の考え方を防災の基本理念とし、たとえ被災したとしても人命が失われないことを最重視し、また経済的被害ができるだけ少なくなるよう、さまざまな対策を組み合わせることで災害に備え、災害時の社会経済活動への影響を最小限にとどめなければならない。」と減災の発想を災害対策の基本理念として述べている。災害を前提に人命の最優先し、経済被害をできるだけ少なくし、様々な対策をくみあわせる、としている。

減災という概念は、災害の発生を前提とするという点ではヨーロッパの新洪水対策と同じだが、「Making Space for Water 政策」ほどのインパクトが感じられないのはなぜだろうか。それは、減災の理念を掲げても、その中身が従来の防災対策の延長上にある総花的なものだからである。すなわち上述の「防災基本計画」の第二章で「防災の基本理念および施策の概要」が示されているが、そこで示されているのは(1)周到かつ十分な災害予防、(2)迅速かつ円滑な災害応急対策、(3)適切かつ速やかな災害復旧・復興と、災害のステージごとに各施策が並べられている。「防災」が「減災」

になって何が変わったのか、「人命が最優先」で何が変わったのか、はっきりしない。「減災」とはむしろ精神的なものなのかもしれない。

しかしそうはいつでも減災には何か新しいものがあるはずである。行政の一部の認識なのかもしれないが、国交省のある資料（国土交通省九州圏広域地方計画推進室，2007）には減災に向けて新たに加わった視点として3つの例が示されている。第一は「被害の想定を知っておく」（知識・意識を育てる）ことで、ここにはハザードマップや防災教育が含まれる。第二が「多くの主体で分担する」（投入資源を増やす）ということで、ここには公助に加えて自助、共助、地震保険などが含まれる。第三が「被害規模最小化に向けて意思決定する」（逃げさせる・優先事項を決めさせる）ということで、避難のための迅速な避難勧告発令、トリアージなどが含まれるという。これらの施策は以前からあったが、たしかに、ここ最近、強調される諸方策ではある。

被害想定 の 拡充

次に第2のポイントである、統合的なリスクベースの防災思想について考えよう。我が国の災害対策も基本的には想定される災害をベースに行われている。各自治体の地域防災計画も、はじめに当地で想定される災害について述べてある。近年は災害の想定がより精緻化し、東日本大震災後は科学的に考えうる最大値まで考慮するようになった。たとえば国は1995年に地震調査研究推進本部を発足させ、将来発生しうる地震の場所、規模、発生確率などを公表してきた。また内閣府では将来発生することが予想される大地震や水害について人的・経済的被害予測を行っている。これらの被害想定を基にハザードマップが作られ、人的・経済的被害の予測が原因ごとに表にされる。

災害対策はこれらの想定を基に行われるので、わが国の災害対策は、基本的にリスクベースであるといえるかもしれない。しかし、ヨーロッパのようなリスクベースかという点、そうとは言えない。

まずリスクベースの第1の特徴である頻度対応についてみてみよう。リスクとはダメージの大きさと確率との積である。ダメージの大きさについては対策の基とはなっているが、確率はどうか。発生確率が高ければ費用をかけた構造物などの対策が必要だが、1000年に1回という確率では、

表4 頻度別の津波対策 中央防災会議（2015）防災基本計画（p102）

- 津波災害対策の検討に当たっては、以下の二つのレベルの津波を想定することを基本とする。
 - ・発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの津波
 - ・最大クラスの津波に比べて発生頻度が高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波
- 最大クラスの津波に対しては、住民等の生命を守ることを最優先として、住民等の避難を軸に、そのための住民の防災意識の向上及び海岸保全施設等の整備、浸水を防止する機能を有する交通インフラ等の活用、土地のかさ上げ、避難場所（津波避難ビル等を含む。）や避難路・避難階段等の整備・確保等の警戒避難体制の整備、津波浸水想定を踏まえた土地利用・建築制限等ハード・ソフトの施策を柔軟に組み合わせて総動員する「多重防御」による地域づくりを推進するとともに、臨海部の産業・物流機能への被害軽減など、地域の状況に応じた総合的な対策を講じるものとする。
- 比較的発生頻度の高い一定程度の津波に対しては、人命保護に加え、住民財産の保護、地域の経済活動の安定化、効率的な生産拠点の確保の観点から、海岸保全施設等の整備を進めるものとする。

それほど費用はかけられないのではないだろうか。あるいは1000年という時の流れを考えると災害意識の維持といっても、風化は避けられないであろう。現在の日本は確率はあまり考慮に入れず、危険の大きさについて想定し対策をしていることが多く、ハザードベースの対策といえるのではないだろうか。ただ最近では津波対策などでは発生頻度ごとに対策を変えようとしているので、その点ではリスクベースになってきた部分がある(表4)。

リスクベースの特徴の第2は各種対策のポートフォリオ(一覧表)との連動である。どの対策をどれだかやったらどれだけリスク(被害)が減るかという、リスクによって各対策の有効性を吟味することである。たとえば砂防ダムを作るのと危険地域住民の転居とどちらがコスト・ベネフィットが高いのか、という検討はなされていないように思える。

そして第3の特徴は統合性だが、各種の防災対策はバラバラなことが多いように見える。たとえばハザードマップは、わが国では主に住民の避難のために使われており、建築規制、保険料率の決定、住宅ローンの査定などには使われていないのである。アメリカではハザードマップ(ゾーニング)は水害保険料と連動し、危険地域では保険料を高くして危険地区での住宅の建築を阻止し、行政による洪水対策がゾーニングの緩和につながり、街づくりの促進につながるようになっている。

あるいは被害想定と住民の啓発は結びついているはずだが、案外結びついていないことが多い。たとえば東京都が作成して最近話題になった防災啓発ブックの『東京防災』がある。330ページのうちほとんどが地震についての記述なので、地震の被害想定をもとに書かれるはずだが、そもそも被害想定は本書には書かれていない(倒壊と+火災の総合危険度のマップが見開き1枚だけある)。都の想定(東京都, 2012)では、最悪の場合(東京湾北部地震 M7.3冬の夕方)想定される死者は9,641人で、その内訳は「揺れによる建物全壊」5,378人、「地震火災4,081」人、「ブロック塀」103人、「急傾斜地崩壊による家屋全壊」76人、「落下物」4人である。こうした想定からすれば、リスクベースであれば当然、家屋の全壊と火災による犠牲を低減することに焦点があてられるべきである。ところが300ページ以上もある冊子にこれらから逃れる方法は、ほとんど述べられていない。本書で「今やろう」として最重要に挙げられている10点は「日常備蓄を始めよう」「非常品持ち出し袋を用意しよう」「大切なものをまとめておこう」「部屋の安全を確認しよう」「家具類の転倒防止をしよう」「耐震化チェックをしよう」「避難先を確認しよう」「家族会議を開こう」「災害情報サービスに加入しよう」「防火防災訓練に参加しよう」である。たとえば食料や水の日常備蓄をすると何人の命が助かるのだろうか。餓死による想定死者が0人であることを考えると、こうした啓発はリスクベースであるといえるのだろうか。

もちろん都の地域防災計画などには耐震化や延焼火災について書かれている。たとえば平成26年度の震災編1部5章では減災目標が掲げられ、死者を6000千人減少させるために、耐震化を平成32年までに95%に上げ、木造密集地帯の不燃領域化率を平成32年度までに70%にすると書かれている。さらに具体的取り組みが(予防対策)として98ページから132ページまでの「安全な都市づくり」の一部で書かれている。ただ全体が788ページにもおよぶ「防災計画震災編」の中では記述が多いとはいえ

ない。数値目標を掲げてPDCAサイクルで回すのかもしれないが、本当に目標が達成されるかはよく見えてこない。

一方、近年では統合的な防災対策の流れもある。たとえば滋賀県の流域治水条例（「滋賀県流域治水の推進に関する条例」2014年成立）では、浸水想定区域を建築基準法の災害危険区域として建築制限をかけ、浸水深以下に居室がある家の場合、浸水深以上にも居室があるか（2階屋のように）、近くに適切な避難場所がある場合に限って建築を認めている。ここではハザードマップと建築規制と避難が結びつけられている。また後述の「津波防災地域づくりに関する法律」でも危険区域と防災政策が連動している。

サステナビリティ

大災害の場合、災害が繰り返される周期が長いので、対策を社会にビルドインし、持続可能性（サステナビリティ）を高めることが求められる。そのためにはさまざまな方策があるが、EU洪水指令では土地の利用規制を重要視しているようである。我が国では、たとえば建築基準法による耐震基準はビルドインされてサステナブルな対策の例である。1981年に定められた新耐震基準は1995年の阪神大震災時にも有効で（新基準の建物で大破したのは1割以下であった）、2013年の住宅の耐震化率は82%であった（国土交通省住宅局建築指導課，2015）。8年前と比べると3%の上昇のため100%になるにはまだ時間がかかるが、サステナブルな対策といえる。

他方、災害対策としての土地の利用規制はなかなか進んでいない。伝統的な法律としては、都市計画法の「市街化調整区域」、建築基準法の「災害危険区域」、宅地造成等規制法の「宅地造成工事規制区域」などがあるが（八木，2007）、いずれも実効的な効果はなかった。

ところが2001年から施行された「土砂災害防止法」（正式名称「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」）では、かなり強力な土地の利用規制が意図されている。そこでは土砂災害の危険が高い地域を「土砂災害警戒区域」危険性がより高い区域を「土砂災害特別警戒区域」として指定し、後者においては、「居室を有する建築物の構造が当該土砂災害の発生原因となる自然現象により建築物に作用すると想定される衝撃に対して安全なものとなるよう建築物の構造耐力に関する基準を定めるものとする。」（24条）と、実際的には通常の住宅は新築できないようになっている。しかし、2014年の広島土砂災害の時に明らかになったように、「土砂災害警戒区域・特別警戒区域」の指定が進んでいない問題がある。指定は都道府県によってなされるが、技術的調査や住民説明会などが必要で、なかなか進まなかったのである。

同様な警戒区域の設定は東日本大震災後の2011年に成立・施行された「津波防災地域づくり法」（正式名称「津波防災地域づくりに関する法律」）にもある。すなわち、「津波災害特別警戒区域」内では住宅の建設が制限され（第72条）、「津波災害警戒区域」では警戒・避難体制が整備される。その一方で津波避難ビルでは容積率が緩和されたり、住民の集団移転を促進する対策も入っている。警戒区域の設定には、住民との協議が必要であることから、土砂災害警戒区域と同様に、実際には進まな

い心配もあるが、実施されれば危険区域からの移住が促進され、サステナブルな対策となるだろう。

表5 津波防災地域づくりの推進に関する基本的な指針（一部）

平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震は、我が国の観測史上最大のマグニチュード九.〇という巨大な地震と津波により、広域にわたって大規模な被害が発生するという未曾有の災害となった。「災害には上限がない」こと、津波災害に対する備えの必要性を多くの国民があらためて認識し、最大規模の災害が発生した場合においても避難等により「なんとしても人命を守る」という考え方で対策を講ずることの重要性、歴史と経験を後世に伝えて今後の津波対策に役立てることの重要性などが共有されつつある。(中略)

津波防災地域づくりにおいては、最大クラスの津波が発生した場合でも「なんとしても人命を守る」という考え方で、地域ごとの特性を踏まえ、既存の公共施設や民間施設も活用しながら、ハード・ソフトの施策を柔軟に組み合わせて総動員させる「多重防御」の発想により、国、都道府県及び市町村の連携・協力の下、地域活性化の観点も含めた総合的な地域づくりの中で津波防災を効率的かつ効果的に推進することを基本理念とする。

この法律の第3条にしたがって国土交通大臣による「津波防災地域づくりの推進に関する基本的な指針」(2011年12月27日)が出されている(表5)。ここではまず東日本大震災に触れた後、「避難等により『なんとしても人命を守る』という考え方で対策を講ずる」と、人命尊重のための避難の重要性が述べられている。

その後、「そして最大クラスの津波が発生した場合でも『なんとしても人命を守る』という考え方で、…ハード・ソフトの施策を柔軟に組み合わせて総動員させる『多重防御』の発想」なのだという。「なんとしても」という表現が繰り返され、強い意志を感じるが、すぐ後に「地域活性化の観点も含めた」という記述がみられ、人命をすべてに優先させるという方針ではないことを示している。また「ハード・ソフトの施策を柔軟に組み合わせて総動員させる『多重防御』の発想」ということは、最大限の津波に対してもハード対策からソフト対策に軸足を移すということではないように見える。法律の本文では、ハザードをベースにして避難の促進や土地の利用規制まで行っているのだが、その基本理念を見ると、やや精神論的⁽²⁾・総花的な部分が目につく。

3. まとめ

500年に1度、1000年に1度といった大災害に見舞われた社会では、似たような発想が生まれるが、その対処方策は国ごとに異なっているようである。

第1に災害を前提とした考え方については、ヨーロッパでは'Making Space for Water'、日本では「減災」というように類似している。しかし'Making Space for Water'ではその後統合的なリスクベースの考え方につながるが、減災は防災対策の延長上にありその中でも避難や防災教育に重点が置かれるものの、概して総花的であるという違いがある。

第2のリスクベースについてだが、日本でもハザードマップを中心に防災を考えている点ではリス

クベースであるともいえるが、発生確率の利用は津波を除いてあまりなされていない。基本的にはよく生起する規模のハザード（水害ではおおむね100年周期）と歴史に残っている過去の事例（富士山の宝永噴火など）が想定ハザードとして考えられ、東日本大震災以降はそれに「科学的に考えうる最大限」の想定が加わった。日本でも①数十年程度②百年程度③500～1000年程度と頻度別にリスクを想定し、そのリスクごとに対策を考えたらどうだろうか。リスクベースの第2の要点である各種対策の効果評価による政策項目や実施区域の取捨選択は、日本ではあまり進んでいるとはいえない。そしてリスクベースによる統合性も日本では欠けている。せつかくのハザードマップや被害想定が、対策に効果的に生かされていないことがある。日本の対策は総花的で各部署の対策が独立して動いているように感じる。

第3の社会へのビルドインやサステナビリティについては、日本では耐震規制を除くと、あまり進んでいない。「～災害警戒区域」の設定や滋賀県の流域治水条例などの土地の利用規制ははじまったばかりである。頻度が少なく大規模な災害については、サステナブルで長期的な対策が必要である。そのためには「何としても生命は守る」という意気込みだけではなく、ヨーロッパ的なより合理性を持った思考が必要なのではないだろうか。

注

- (1) リスクには様々な定義があるが、社会学者はこのように一回のダメージの大きさとそれが発生する確率をかけ合わせたものをリスクと呼んでいる。大な災害でも災害の確率が数千年に一度といったように非常に低ければリスクはそれほどでもなく、小さな災害でも毎年起きるようなものはリスクが高くなる。ちなみに自然科学系ではリスクはハザード×脆弱性の積と考えるようで、ここではハザードにすでに発生確率が含まれていると考えるのである。
- (2) 南（1953）は日本人に特有の心理の一つが「精神主義」であるとし、その具体的な形として、3つの考えかたを挙げている。①人間の力を超えると思われる場合、精神力が働いて、超人的なことができる。例「思う一念岩をも通す」「特攻隊精神」②精神の働きで物質的な条件が変えられる。「苦しむのも楽しむのも心の持ちよう」「精神的幸福論」③物質の中に精神がこもっているとみなす「物心性」。廣井（1986）は関東大震災の後、上記①と②の精神性が日本人の中に見られたと述べている。

文献

- 2002年ヨーロッパ水害調査団（2003）、2002年ヨーロッパ水害調査一概要報告書一、中央防災会議（2015）災害基本計画
- 館健一郎、「アメリカの氾濫原管理のいま」国総研資料、第106号、2003年5月
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0106.htm> 2014.11.26参照
- Defra/ Department for Environment, Flood and Rural Affairs (2004), Making space for water: developing a new Government strategy for flood and coastal erosion risk management in England, Environmental Agency, Bristol
<http://www.look-up.org.uk/2013/wp-content/uploads/2014/02/Making-space-for-water.pdf> 2015.11.26 参照
- Drabek T E (2004) Social Dimensions of Disaster 2nd ed.: Instructor Guide, Emergency Management Institute, Federal Emergency Management Agency, Emmitsburg, Maryland
- EUROPEAN PARLIAMENT (2007) DIRECTIVE 2007/60/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks, Official Journal of the European Union L 288/27- L 288/34.
- Faulkner H, McCarthy S. and Tunstall S. (2011) Flood Risk Communication, In: Pender G, Faulkner H (eds.), Flood Risk Science and Management, Blackwell Publishing, UK, pp 386-406
- Hall J W, E. C. Penning-Rowsell (2011) Setting the Scene for Flood Risk Management, In: Pender G, Faulkner H

- (eds.), *Flood Risk Science and Management*, Blackwell Publishing, UK, pp 3-16
- 廣井脩 (1986) 『災害と日本人』時事通信社
- 河田恵昭 (2001) 「自然災害の変遷」『防災学ハンドブック』朝倉書店 p 20
- 河田恵昭 (2012) 「防災・減災研究の推進を目指す」第10回社会技術フォーラム 発表資料
- 国土交通省 (2003) 「総合治水対策の現状について」総合治水対策のプログラム評価に関する検討会資料 第1回
検討会資料 http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/past_shinngikai/gaiyou/seisaku/sougouchisui/pdf/2_1haikei_keii.pdf 2015.11.29参照
- 国土交通省九州圏広域地方計画推進室 (2007) 生活の安全と豊かな環境を目指す検討小委員会、H19.5.9会議資料 3-2 「ご検討頂きたい事項について」<http://www.qsr.mlit.go.jp/suishin/02torikumi/img016/02/05data3-2.pdf>
2015.11.28参照
- 国土交通省住宅局建築指導課 (2015) 「住宅・建築物の耐震化について」
http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_fr_000043.html 2015.11.29参照
- 南博 (1953) 『日本人の精神』岩波新書
- National Academy of Engineering (2000) *Risk Analysis and Uncertainty in Flood Damage Reduction Studies*.
National Academy Press, Washington DC.
- National Research Council (2000) *Risk Analysis and Uncertainty in Flood Damage Reduction Studies*. National
Academy Press, Washington DC.
- 東京都 (2012) 「首都直下地震等による東京の被害想定—概要版—」
- 東京都総務局総合防災部防災管理課 (2015) 東京防災
- UNISDR (2009) *Terminology on Disaster Risk Reduction* 国連国際防災戦略 (ISDR) 防災用語集 (2009年版)
Japanese version 日本語版
http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/web_j/publication/other/unisdr2009_j.pdf 2015.11.28参照
- 八木寿明 (2007) 「土砂災害の防止と土地利用規制」レファレンス 平成19年7月号、pp 21-38

【Abstract】

Philosophies of Disaster Risk Management: Comparing Japanese and EU Legislation on Disaster

Isao NAKAMURA

This paper examines philosophies of disaster risk management, comparing Japanese and EU legislation. In Europe, the symbolic 'EU Flood Directive 2007' seems to have a philosophy on flood risk management. It consists of the following features: 1) accepting the concept that the occurrence of disasters is inevitable, 2) integrated risk-based policy including the concept of frequency of disaster, cost-benefit and portfolio-base, 3) sustainability or building in a society. In Japan, the concept that the occurrence of disaster is inevitable is also accepted in the word 'Gensai'. But although central and local governments assess the damage of disasters in the future in Japan, the integration of risk-based policy and the concepts of cost-benefit, portfolio-base and sustainability are insufficient.