

特集  
記事

# 土地利用規制を利用した防災 対策の全体—安全・安心な国土 を目指して—

編集委員会

企画・総括 牧 紀男\*

編集担当 今村 文彦\*\*・清野 純史\*\*\*・北園 芳人\*\*\*\*・橋本 晴行\*\*\*\*\*

## 1. 土地利用規制を利用した防災対策の 全体像

牧 紀男\*

### 1.1 はじめに

リスクマネジメントの枠組みでは、災害リスクに立ち向かう方法には、被害の1)「軽減」(Reduction), 2)「回避」(Avoidance), 3)「転嫁」(Transfer), 4)「受容」(Acceptance)という4つの方法<sup>1)</sup>が存在するとされる(図1-1)。防災対策を事例として考えると、被害の「軽減」とは、構造物により被害を抑止するような対策であり、「回避」とは、災害リスクの高い場所に建物を立地させないといった適正な土地利用を行う事により被害を抑止する対策である。また、「転嫁」とは地震

保険・共済といった手法により被害をお金で補填する事により被害を軽減する対策であり、「受容」とは発生する被害に対して効果的な災害対応を行う事により被害の軽減を図る対策である。

日本の防災対策はこれまで、地震対策においても水害対策においても、被害を出さないという被害抑止対策(Mitigation)、特に構造物により被害を減らすという、先の分類で言うところの「軽減」対策を中心として進められてきた。日本は、国土が人口周密であり、さらに人口の大部分が災害に対して脆弱な沖積平野に住む事から、これまでの日本社会においては構造物による被害「軽減」対策が理想的な防災対策であった。しかしながら、日本の人口は2005年11月を境として減少を初め、人口の減少に伴い土地の開発圧力が低下することが予想される。さらに人口減少に伴う経済活動の減少により被害軽減のための構造物の維持管理さえ困難になるといった問題も指摘されている<sup>2)</sup>。こういった今後の日本の社会状況を踏まえると、被害抑止対策においては、構造物による被害「軽減」対策ではなく、リスクの「回避」を目指した「適切な土地利用」による安全な国土の構築を行うということが今後の防災対策を進める上で重要な課題となってくると考えられる。

こういった現状を踏まえ、現在、いくつかのハ

		検討対象	
		自然現象	社会現象
目的	被害抑止	<b>軽減</b> (risk reduction) 建物の耐力向上	<b>回避</b> (risk avoidance) 都市・地域計画
	被害軽減	<b>転嫁</b> (risk transference) 保険・共済制度	<b>受容</b> (risk acceptance) 災害対応

図1-1 災害リスクに立ち向かう4つの方法

\* 京都大学防災研究所

\*\* 東北大学大学院工学研究科

\*\*\* 京都大学大学院工学研究科

\*\*\*\* 熊本大学工学部

\*\*\*\*\* 九州大学大学院工学研究院

ザードについて土地利用規制に基づく防災対策の検討が始められている。防災対策のための土地利用規制では土砂災害の分野が最も進んでおり、「土砂災害防止法」(平成13年(2003))に基づき災害危険区域の開発規制を行う仕組みが整備され、現在、実際の規制区域の設定が進められている。河川の治水対策についても土地利用規制、土地利用に実情を反映した防災対策の可能性についての検討が行われている。

「持続的発展可能な防災 Sustainable Hazard Mitigation」<sup>3</sup>という言葉が現在、防災対策のキーワードとなっている。「持続的発展可能な防災」とは地域の持続的発展が災害により阻害される事が無いようにしようとする考え方であり、地域の将来ビジョンの実現を担保するためのツールとして防災対策を実施しようとするものである。土地利用計画は地域のまちづくりビジョン(マスタープラン)さらには日本全体の国土計画、そのものであり安全な土地利用計画は「持続的発展可能な防災」を実現する上で重要な役割を果たす<sup>4</sup>。

土地利用規制に基づく防災対策は、地域の将来ビジョンと融合した形で、長期的な視野の中で実施される必要がある。現在、国土交通省では今後の日本の国土づくりの指針となる「国土形成計画」の策定を行っており、その中で安全・安心な国土計画に関する検討も行われている。

本特集は、土砂災害、沿岸災害、地震災害といった各ハザードにおける「土地利用規制を利用した防災対策」のあり方、さらには社会の持続的発展可能性と災害に強い土地利用計画という観点から、土地利用規制を利用した防災対策の今後のあり方についての検討を行うことを目的とする。

## 1.2 土地利用規制を利用した防災対策の現状と課題

最も先進的に「土地利用規制」の導入が図られているのが土砂災害に対する防災対策である。土砂災害に対する防災対策としての土地利用規制の現状、今後のあり方については水山高久先生(京都大学大学院農学研究科)に詳細な検討をいただく。(2.「土砂災害の防止対策としての土地利用規

制の現状と課題—土砂災害防止法による土地利用規制—)

津波さらには高潮といった沿岸災害に対する防災対策としての土地利用規制は長い歴史を持っている。2004年のインド洋大津波災害の復興においても沿岸部での土地利用規制さらには集落の高台への移転が幾つかの国で検討された。津波・高潮災害に対する防災対策としての土地利用規制の歴史と現状さらには今後のあり方については、越村俊一先生(東北大学大学院工学研究科)に詳細な検討を頂く。(3.「津波防災対策としての高地移転と土地利用規制」)

河川の防災対策においても土地利用規制を利用した対策の是非が検討されている。国の社会資本整備審議会河川分科会豪雨災害対策総合政策委員会が平成17年にまとめた提言(「総合的な豪雨災害対策の推進について(提言)」)<sup>5</sup>では、「土地利用状況に応じた安全度確保方策の体系的確立」、「効果的な災害対策の観点からの土地利用の誘導」といった項目が明記されている。この提言のポイントは、土地利用状況に応じた安全度確保方策の体系的確立という点にある。これは、例えば、市街地については水害に見舞われないようにするが、農地についてはある程度の氾濫は許容するといったように土地利用の実態を踏まえた治水対策を行うという考え方である。この考え方は「完全治水」というこれまでの治水の基本パラダイムを大きく変えるものであり<sup>6</sup>、具体的な施策として、輪中堤の建設や宅地のかさ上げ・移転により宅地を優先的に守る、さらには氾濫危険区域の土地利用規制を行うといった手法が検討されている。しかしながら、土地利用状況に応じた治水対策という考え方はこれまでの治水に対する考え方を抜本的に改めるものであり、委員会の議論においてもこういった考え方に対する違和感を示す委員も存在し<sup>7</sup>、こういった考え方に基づき実際の事業を行うまでにはまだ時間が必要であると考えられる。

治水対策については、上記委員会で検討されている事項に加え、スーパー堤防の建設においても土地利用計画との融合が必要となっている。これまでの堤防整備は基本的には国・地方自治体が土

地を所有する河川区域内で行われてきたが、スーパー堤防の整備では既存の市街地まで堤防が設置され、既存市街地の改変を伴う。その一方で、スーパー堤防の整備と市街地の区画整理事業等を合併施行すれば地震・火災にも強いまちも同時に作る事が可能になる。これは、マルチハザード対応型の今後の新しい防災対策のあり方を示すものであり、スーパー堤防整備に際しては各地域の将来のまちづくり、土地利用計画と融合した形で整備を行っていく事が重要となってくる。

地震については地震動ではなく、活断層による地盤変状の被害を防ぐ目的で米国カリフォルニア州、ニュージーランド等の国では活断層近傍における土地利用規制が実施されている。日本においても条例レベルではあるが横須賀市、西宮市において活断層を考慮した土地利用誘導が実施されている。活断層近傍における土地利用規制の海外、日本における現状ならびに今後の課題については、増田聡先生他（東北大学経済学研究科）に詳細な検討をいただく。（4. 「活断層に関する防災型土地利用規制／土地利用計画－ニュージーランドの「指針」とその意義を日本の実状から考える－」）

### 1.3 社会の持続的発展可能性と災害に強い土地利用計画

先述の「持続的発展可能な防災」という考え方は米国での防災研究に関する2回目のアセスメントの成果として生みだされたものであり、日本において「防災」を考える上においても重要なキーワードになると考えられる。アセスメントの成果のとりまとめを行ったD. ミレット氏は「持続的発展可能な防災」を実現するためには以下の6つの要素が必要であるとしている。1) 環境の質を維持し、高める、2) 生活の質を維持し、高める。3) 地域の災害抵抗力と防災に対する責任感を高める。4) 地元の経済活動を維持・活性化が不可欠である。5) 世代内、世代間の公平性を確保する。6) 合意形成を基本とし、地元から始める<sup>8</sup>。こういった考え方に基づき防災対策を実施していくためには、防災対策がその地域の長期開発計画であるマスタープランと整合性を持つ必要があ

る。地域のマスタープランはその地域の土地利用計画と不可分のものであり、土地利用計画の中に防災対策を融合していく事は重要である。

米国カリフォルニア州では、1971年に発生したサンフェルナンド地震を契機として、地域の将来ビジョンを規定する計画である自治体のマスタープラン（米国ではジェネラルプランと呼ばれる）に、地震防災に関わる項目（Seismic Safety Element）を設ける事が規定された。また、1984年以降は地震防災だけでなく安全に関するあらゆる内容（Safety Element）<sup>9</sup>をマスタープランの中に記述されるように改定されている（図1-2 ロサンゼルス市のマスタープラン<sup>10</sup>）。マスタープランの策定においては地域のハザードマップが参照され、ハザードマップに基づく計画の策定が行われている。（図1-3 バーク

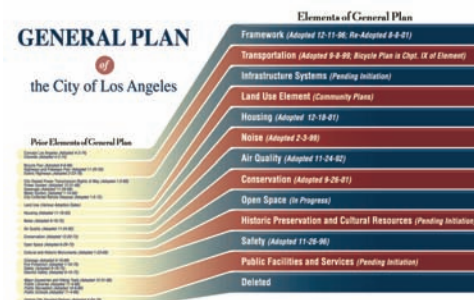


図1-2 ロサンゼルス市のマスタープラン

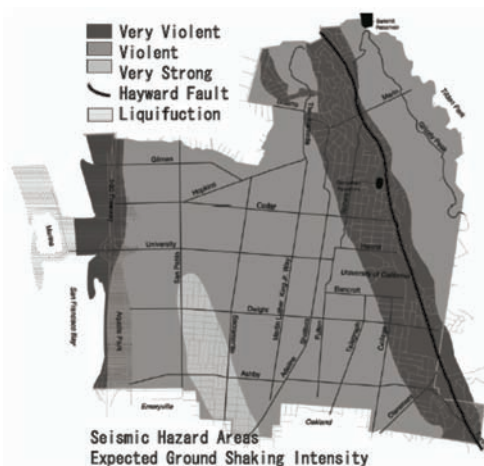


図1-3 バークレー市のマスタープランに掲載された被害想定図

レー市のマスタープランに掲載された被害想定図)。

日本においては多くの市町村が、将来のまちづくりのビジョン、土地利用計画を規定する計画として「市町村マスタープラン」を策定している。しかしながら、近い将来、東南海・南海地震、東海地震により大きな被害を受ける事が予想されている自治体(「東南海・南海地震防災対策推進地域」・「東海地震に係わる地震防災対策強化地域」)でさえマスタープランに、こういった特定の地震に対するリスク、具体的な対策に関する記述がある事例は少数である<sup>11</sup>。また、多くの自治体で地震・水害に関する被害想定結果が存在するにも関わらず、被害想定結果を掲載している「市町村マスタープラン」は筆者が2004年に行った調査では存在しなかった<sup>12</sup>。日本においては、地域の将来のまちづくり、土地利用計画に災害のリスクが反映されていないのが現状であり、土地利用規制を利用した防災対策を行うためには、各地域のマスタープランに災害リスクを反映させていく事が重要である。

国土計画のレベルでは、平成17年に、昭和37年以來5次に渡って策定されてきた「全国総合開発計画」の抜本的制度改革が行われ、「国土形成計画」と名称を改め、現在、計画策定が進められている。「国土形成計画」は「国土の質的な向上」を基本に据えた国土計画を行っていかうとするものであり、「国民生活の安全・安心・安定の確保」が大きな柱の一つとして挙げられている。国土計画に関わる論点について、深澤良信氏(国土交通省国土計画局計画官)に詳細なご検討をいただく(5.「安全・安心な国土利用をめぐる論点について」)。

本特集は日本においても、ようやく検討が進められるようになってきた土地利用規制、土地利用計画を利用した防災対策のあり方について検討を行うものであり、今後の防災対策の一助になればと考える。

### 参考文献

近藤徹(2005) 社会資本整備審議会河川分科会豪雨災害対策総合政策委員会(2005) 総合的な豪雨災害対策の推進について(提言), 国土交通省河

川局

牧紀男(2004) マスタープランにおける防災計画の位置づけに関する研究－米国カリフォルニア州のジェネラルプランと市町村マスタープランの分析－, 都市計画論文集, 39号, pp.595-600

松谷昭彦(2004) 人口減少経済の新しい公式, 日本経済新聞社

山口光恒(1998) 現代リスクと保険, 岩波書店

PMI® 著 PMI東京支部監訳(2004) プロジェクトマネジメント知識体系ガイド 第3版(PMBOK®ガイド第3版), PMI

Burby, J., Raymond Ed. (1999) Cooperating with Nature: Confronting Natural Hazards with Land-Use Planning for Sustainable Communities, A Joseph Henry Press book.

Governor's Office of Planning and Research (1998) General Plan Guidelines, State of California

Los Angeles City Planning Department (2002) General Plan of the City of Los Angeles, City of Los Angeles

Mileti, s. Dennis (1999) Disasters by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States, Joseph Henry Press

### 注

- 1) プロジェクトマネジメントではリスクに対処する方法として上記の4つを定義している(PMI® 著(2004))。保険の分野では、1) リスクファイナンス<リスクの移転, リスクの保有>, 2) リスクコントロール<リスクの回避・予防, リスクの軽減>という分類を行っている(山口光恒(1998))が、本論では防災を「持続的発展を可能にする」プロジェクトのためのリスクマネジメントと捉える立場から、プロジェクトマネジメントにおけるリスクマネジメントの手法に基づいて議論を行う。
- 2) 松谷昭彦(2004), p.147
- 3) Mileti, s. Dennis(1999)。この書籍は米国における2回目の防災研究に関するアセスメントの成果として出版されたものである。
- 4) Burby, J., Raymond Ed. (1999)
- 5) 社会資本整備審議会河川分科会豪雨災害対策総合政策委員会(2005)
- 6) 委員会における以下の議論による。「これまで一貫して完全治水を目指してきた河川技術者のパラダイムを見直さない時期が到来している」, 「選択された対象に集中投資をすること, 他方

で氾濫を許容する土地が残念ながら存在することを認めざるを得ない」

- 7) 社会資本整備審議会河川分科会豪雨災害対策総合政策委員会(2005)第4回豪雨災害対策総合政策委員会議事録
- 8) Mileti, s. Dennis (1999), p.30
- 9) Governor's Office of Planning and Research (1998), p.13
- 10) Los Angeles City Planning Department (2002)
- 11) 牧紀男 (2004)
- 12) 牧紀男 (2004)

## 2. 土砂災害の防止対策としての土地利用規制の現状と課題—土砂災害防止法による土地利用規制—

水山 高久\*

### 2.1 はじめに

1999年(平成11年)6月29日に発生した「広島災害」では、325件の土砂災害(急傾斜地の崩壊、土石流)が発生し、24名の死者を出した。ハード対策の進捗よりも危険箇所の増加の方が早い現実に対して、土砂災害の危険性のある区域に新たな住宅等の立地を抑制し、既存住宅の移転促進等のソフト対策を推進する法律の必要性が認識され、同年7月「総合的な土砂災害対策」の検討に入った。平成12年2月、河川審議会答申「総合的な土砂災害対策のための法制度のあり方について」を受け、同年3月、「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」(土砂災害防止法とか土砂新法、土砂法と呼ばれている。)が、閣議決定された。この法律案は、第147回国会に提出され同年5月8日公布された。(平成12年法律第57号)その後、法律の中身の作業が続けられ、平成13年3月、「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施行令」と「建築基準法施行令の一部を改訂する政令」が公布された。同月「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施行規則」(平成13年国土交通省令第71号)が制定され、同年4月1

日法律は施行された。

この法律以前にも、土砂災害のうち、急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律(昭和44年7月1日法律57号)があり、人家5戸以上ある急傾斜地崩壊危険区域を指定すると、地方自治体が建築基準法に基づいて災害危険区域に指定し、住宅の建築の禁止などの建築制限が行えるようになっていた。しかし、人家5戸未満は、対象にならなかったし、対策工事と連動して指定される傾向にあり、危険区域を先行して指定することはほとんど無かった。また、土石流による危険区域や地すべり危険区域も調査され、公表されていたが、土地利用規制という意味では法的な拘束力は無く、行政のサービスとして情報が与えられているに過ぎなかった。

平成13年の土砂災害防止法の施行を受けて、土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域の具体的な設定方法が検討されモデル地区での作業、基礎となる図面の整備などを経て平成15年度より本格的な警戒区域設定作業に入った。これと平行して、それまで人家5戸以上を対象に調べられていた土石流危険渓流、急傾斜地崩壊危険箇所の調査が、人家1~4戸、人家はないが今後新規の住宅立地等が見こまれる渓流、急傾斜地にまで拡大して実施された。その結果は平成15年3月28日国土交通省河川局砂防部から発表されている。それによると、危険渓流、危険箇所の数は以下のとおりである。

#### 【土石流危険渓流等】

人家5戸以上等の渓流・・・89,518渓流  
 人家1~4戸の渓流・・・73,390渓流  
 人家はないが今後新規の住宅立地等が見込まれる  
 渓流・・・20,955渓流  
 総数 183,863渓流

#### 【急傾斜地崩壊危険箇所等】

人家5戸以上等の箇所・・・113,557箇所  
 人家1~4戸の箇所・・・176,182箇所  
 人家はないが今後新規の住宅立地等が見込まれる  
 箇所・・・40,417箇所  
 総数 330,156箇所

また、地すべり危険箇所は、平成10年度公表の

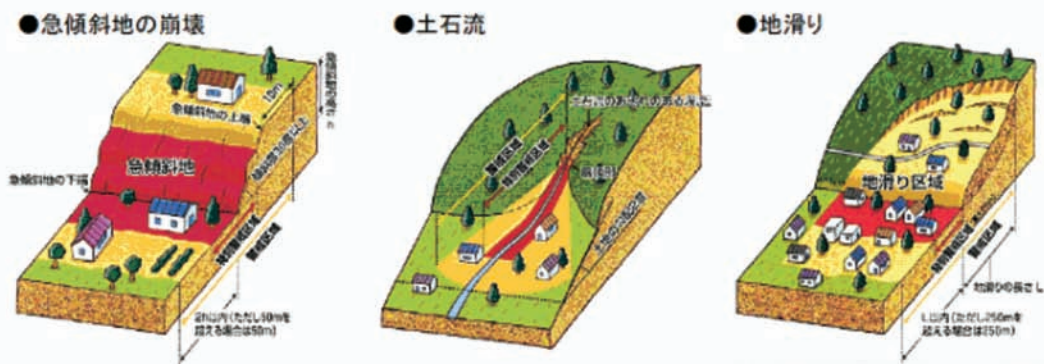
\* 京都大学大学院農学研究科

## 1. 土砂災害警戒区域と土砂災害特別警戒区域

土砂災害警戒区域等は土砂災害防止法に基づき指定される区域で以下のような区域のことです。

**土砂災害警戒区域** 土石流等が発生した場合に、住民等の生命又は身体に危害が生じる恐れがあると認められる区域であり、危険の周知、警戒避難体制の整備が行われます。

**土砂災害特別警戒区域** 土石流等が発生した場合に、建築物に損壊が生じ住民等の身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる区域で、特定の開発行為に対する許可制、建築物の構造規制等が行われます。



## 2. 土砂災害防止法の概要

土砂災害から国民の生命を守るため、土砂災害のおそれのある区域について危険の周知、警戒避難体制の整備、住宅等の新規立地の抑制、既存住宅の移転促進等のソフト対策を推進しようとするものです。

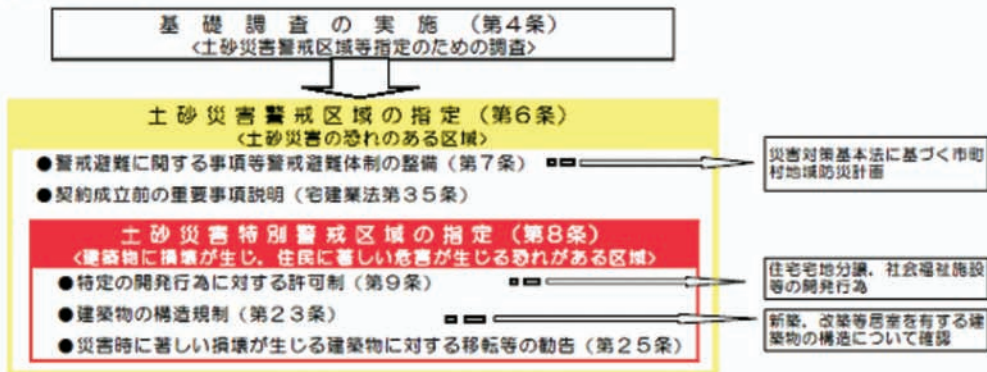


図2-1 土砂災害警戒区域等および土砂災害防止法の概要（国土交通省の資料より）

11,288箇所あり、これらを合計すると、525,307箇所(うち人家5戸以上は、214,363箇所)となる。

## 2.2 土砂災害防止法の概要

この法律は、土砂災害から国民の生命を守るため、土砂災害のおそれのある区域についての危険の周知、警戒避難体制の整備、住宅等の新規立地の抑制、既存住宅の移転促進等のソフト対策を推進しようとするもので、対象となる土砂災害は、急傾斜地の崩壊、土石流、地滑りである。(図2-1参照)

作業の内容と流れは以下のとおりである。

### (1) 土砂災害防止対策基本指針の作成

国土交通大臣は、以下の事項を定めた指針を作成する。

- ・土砂災害防止のための対策に関する基本的事項
- ・基礎調査に関する指針
- ・土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域の指定方針
- ・特別警戒区域内の建築物の移転等の指針

### (2) 基礎調査の実施

都道府県は、土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域指定のために必要な基礎調査を実施する。

### (3) 土砂災害警戒区域(土砂災害のおそれがある区域)の指定・警戒避難体制の整備

都道府県知事は、関係市町村長の意見を聴いて、土砂災害のおそれのある区域を土砂災害警戒区域として指定する。

関係市町村は、警戒区域ごとに土砂災害に関わる情報伝達及び警戒避難体制の整備を図る。

### (4) 土砂災害特別警戒区域の指定・住宅等の立地抑制等

都道府県知事は、関係市町村長の意見を聴いて、土砂災害により著しい危害が生じるおそれのある区域を土砂災害特別警戒区域として指定する。

開発行為の規制により、新たに住宅等が立地することを抑制する。(許可の対象;住宅宅地分譲,社会福祉施設等の建築のための開発行為)

建築物の構造規制により、土砂災害に対する安全性の確保を図る。(構造規制の対象;居室(居

住,執務,作業等のために使用する室)を有する建築物。都市計画区域外も建築確認の対象。宅地建物の取引の際には、宅地建物取引主任は、重要事項説明の中で土砂災害警戒区域、もしくは特別警戒区域であることを説明しなければならない。)

土砂災害に著しい損壊が生じる建築物に対する移転等の勧告

勧告による移転者への融資、資金の確保。

## 2.3 警戒区域、特別警戒区域の設定作業(作業の進捗状況と問題点)

土砂災害警戒区域等の設定方法(平成13年3月28日,国土交通省告示第332号)により,土砂災害警戒区域,特別警戒区域を設定する作業が始まった。作業する技術者による個人差をなくし,できるだけ機械的に作業を進めるために,3次元数値地図を作成し,これによって設定作業を行うのが主流となっている。GIS,オルソフォトなどの手法が作業,作業結果の表示の為に使用されている。これらの手法はコストはかかるが,法律上義務付けられている5年ごとの見直しなどを考えると望ましいと考えられる。しかし,平成17年度末までの土砂災害警戒区域の設定状況は図2-2に示すように,わずかに2.7%である。基本となるデジタルマップの整備などに時間がかかったため,今後は急速に作業が進むと期待されるが,警戒区域,特別警戒区域を指定した後,地方自治体が災害対策基本法に基づいて警戒避難体制を整備するわけであるから,一刻も早く区域の設定作業を終了する必要がある,手法の改善が必要かもしれない。

## 2.4 あとがき

このように法律の整備は進み,従来の情報を与えるだけの行政サービスから大きく前進したが,山麓の開発はすでに進んで,警戒区域内に多くの人家があり,30年ほど手遅れの感がある。それでも無いよりマシと気を取り直して作業を急ぐ必要がある。移転の勧告はできるが,なかなか実行されない。特別警戒区域内で建物を建てようとする,建築基準法で定められた,土石流や崩壊で破

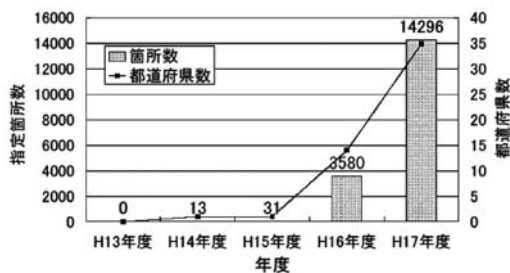


図2-2 土砂災害警戒区域の指定箇所数と都道府県数の推移

壊されないような構造とする必要がある。かなり強固な構造とすることが要求されており、住民が建設する擁壁など代替手段の規定が無いために特別警戒区域の指定を躊躇する自治体も見られる。とにかく警戒区域の設定が進むように見守る必要がある。また、警戒区域、特別警戒区域についてはこのように作業が進められているが、警戒避難体制の整備などの具体的な内容は現在も検討中である。

### 参考文献

土砂災害防止法については、国土交通省砂防部のホームページ <http://www.mlit.go.jp/river/sabo/linksinpou.htm> などを参照されたい。

## 3. 津波防災対策としての高地移転と土地利用規制

越村 俊一\*

### 3.1 はじめに

1997年、津波防災に関連する7省庁が総合的津波防災対策指針として「地域計画における津波対策強化の手引き」を共通して採用することに同意した。その骨子は、津波対策を、防災施設・構造物の整備、津波防災の観点からのまちづくり、防災体制の整備、という3つの対策方針を有機的に組み合わせて総合的な津波防災対策を推進するものである<sup>1)</sup>。1960年チリ地震津波以降の津波対策

は、ハード対策として防波堤・防潮堤の建造・整備、ソフト対策としての津波予報の2つが主であり、1997年のこの「手引き」を採用することは、その他の対策の可能性を導入すると共に、画一的ではなく対象地域に適した方法を選択すべきであるということを示唆している<sup>2)</sup>。

なかでも、「津波防災の観点からのまちづくり」は他の対策に比べ地域性をより考慮する必要がある。「手引き」をみると、津波防災の観点からのまちづくりとは、「住宅等の生命、身体および財産の保護に重要な役割を有する施設を、津波による被災の危険性のない場所に立地させ、危険性のある場所は、可能な限り被害を少なくする形で有効に利用すること」とある。このような考え方を具体化した対策は集落の高地移転にはじまり、中長期的な地域の土地利用計画に基づき、耐浪性に配慮した構造物や被害を最小限に抑える市街地を整備することで、津波の被害を軽減し得るまちに転換することである。

本稿では、「津波防災の観点からのまちづくり」に着目し、まず津波災害後に実施された集落の高地移転事業についての成功例・失敗例からその教訓を考察する。また、近年の災害危険区域における土地利用規制の施行例のレビューを通じて、津波に強いまちづくりの要件について論ずる。

### 3.2 津波被災集落の高地移転の成否

東北地方太平洋沿岸の三陸地方は世界でも有数の津波常襲地帯として知られ、古くからの地域の伝承は、津波被害を免れるために集落の移動の必要性を説いていた。22,000人もの死者・行方不明者を生んだ1896年(明治29年)明治三陸地震津波災害後、三陸沿岸南部において初めて集落移動が実施計画された。しかし、多くの移転事業は失敗し、次第に住民は原地に復帰していったといわれている。明治の津波の37年後の1933年(昭和8年)には再び三陸地方を津波が襲い、移転事業の成否が被害の明暗を分けることになった。

東北地方出身の地理学者山口弥一郎は、津波被災後の三陸沿岸の集落を詳細に調べ、津波災害復興事業としての高地移転の成否の要因を分析した<sup>3)</sup>。津

\* 東北大学大学院工学研究科災害制御研究センター津波工学分野



波災害後、同じ悲劇を二度と繰り返さぬよう、人々は集落・家の再建に当たり、より高地に住むことを選択した。村の良識ある指導者により高地への移住が提案され、津波の直後は多くの人々が高地に移り住むことになった。しかし、時が経つにつれ、人々は日常生活の利便性を優先して海辺に戻ってしまうことになり、明治の津波災害の37年後の昭和8年(1933年)に、この地を再び大津波が襲うことになる。このときに明暗を分けたのが集落の高地移転の成否であった。ここでは、山口の報告にもとづき、高地移転事業の成功例と失敗例を挙げながら、その成否を考察する。

明治三陸大津波で204名の死亡者を出した岩手県気仙郡吉浜村(現大船渡市)では、当時の村長らが山麓の高地へ移転する計画を立案した。まず低地にあった道路を山腹へ変更し、もともと固まって位置していた集落を道路に沿って分散して配置するように配慮した。昭和8年(1933年)の昭和三陸大津波による流失家屋数は、移転後に新しく低地に建った10戸と移転位置の悪かった2戸のみであり、高地移転は成功したといえる。リアス式湾の奥にありながらほとんど被害を免れたのは、先覚者の的確な指導のもと村人全員が協力しあって難事業である集落移動を完了できたことであろう。

一方、吉浜村のすぐ北に位置する唐丹湾の湾奥の気仙郡唐丹村(現釜石市)でも、明治の津波災害では総戸数290のうち272戸が流失し、人口1,502人中1,244人が亡くなるという壊滅的な被害を受けた。村の収入役らが中心となり、山腹に宅地を造成して村人たちに移転を勧めた。しかし、一度は移転した村人たちも、のちの豊漁が裏目となり、浜作業などの日常の利便性を求めて徐々に元の海浜部に移り住むようになる。さらに不運なことに、大正2年に発生した山火事により、山腹に移転した集落の9割が焼失するという被害を機に、最終的には元の場所に集落が再形成されてしまった。その結果、昭和8年の津波で再び260あった集落のうち208戸が流失・倒壊するという悲劇が繰り返されてしまった。

同じ時期に移転した2つの村でなぜこれほどの

明暗が分かれたのか。唐丹村では山火事によりせっかく再建した集落が焼失してしまったという不運もあるが、その原因は、移転した場所では飲料水の確保が難しかったこと、津波はそうそう来るものではないのに日常の生活が不便であったこと、津波後にイカの大漁が続き、浜作業をするために海から離れ難かったことが挙げられる。吉浜村では、農業者の数が漁業者よりも圧倒的に多く主産業が農業であったのに対し、唐丹村では逆に漁業者のほうが多かったことが村人を強く海辺に戻す原因になったようだ。

田中館・山口(1936)は原地に戻る要因として、漁業を生業とする住民の居住地から海浜までの距離が遠すぎたこと、高地移転で飲料水が不足したこと、交通路が不便であったこと、主集落が原地にあり、それと離れて生活する際の不便や集落心理があったこと、先祖伝来の土地に対する執着心があったこと、津波襲来が頻繁でないこと(約10年経った頃からの復帰が目立つ)、大漁が景気となり浜の仮小屋を本宅とするようになったこと、大規模火災などが発生し、集落が焼失してしまったこと(唐丹村)、納屋集落が漸次的な定家屋へ発展したこと、津波未経験者が移住してきたこと、の10要因に分類している<sup>4)</sup>。移転の際には、単なる住家の移転だけでなく、地域の土地利用の骨格となるインフラの整備も併せて実施する必要がある。

1933年(昭和8年)の三陸地震津波災害後、宮城県では「海嘯罹災地建築取締規則」を県令で施行し、津波被災地内においては特に知事の認可を受けるのであれば住宅を建築することを禁じた。また、岩手県においても1896年(明治29年)の明治三陸地震津波災害時の津波浸水域を基準として、それ以上の高地に住宅を移転させることとした。これが、現在の総合的津波防災対策として明記されている津波防災の観点からのまちづくりのもととなった事例であろう。

### 3.3 沿岸災害に係る土地利用規制のための現行法制度

集落の高地移転は、過去の津波災害復興事業と

して各地で実施された対策であるが、現在においてもその教訓は活かされ、旧国土庁所管の「防災集団移転促進事業<sup>9)</sup>」として制度化された。これは、地方公共団体が一定規模以上の住宅団地を整備して移転促進区域内にある住居の集団移転を促進するために行う事業であり、建築基準法39条に定める「災害が発生した地域または災害危険区域」においてのみ施行可能という制限付きである。防災集団移転促進事業は、最近では1993年北海道南西沖地震津波で202名の被害を出した奥尻島の復興事業において、防潮堤による津波に対する安全対策が不可能であると判断された地区（青苗岬地区）を、「防災集団移転促進事業地区」に指定し、新たに造成した団地に188戸が集団移転を行った例がある。

その他の制度に、水産庁所管の「漁業集落環境整備事業」がある。これは、漁港の背後の漁業集落等における生活環境の改善を図ることにより、水産業の振興を核とした漁村の健全な発展に資するもので、集落移転の移転に加え道路、下水道施設の整備、防災安全施設の整備も含まれる。奥尻島では稲穂地区の180戸がこの事業を活用し、現地復興・集団移転を果たした。

津波災害だけでなく、高潮災害に対しても土地利用規制が施行された事例がある。名古屋市は1960年（昭和35年）に同市を襲った伊勢湾台風を契機に、「名古屋市臨海部防災区域建築条例」を制定し1961年（昭和36年）から施行した<sup>9)</sup>。これは、建築基準法第39条「地方公共団体は、条例で津波、高潮、出水等による危険の著しい地域を災害危険区域として指定することができる」に基づいて災害危険区域を指定し、地区内の住宅の規制、および建築物の構造規制を行ったものである。昭和36年に施行されたこの条例は、防災区域のさまざまな状況の変化を考慮して、より合理的な規制内容のために見直しを受け、1991年（平成3年）に改正された。具体的には、臨海部を第1種から第4種までの4種類（第1種：直接高潮による危険のおそれのある区域、第2種：出水による危険のおそれのある既成市街地、第3種：出水による危険のおそれのある内陸部既成市街地、第4種：都市

計画法第7条第1項により定められた市街化調整区域）に分類し、それぞれの区域の住居などに、建物1階の床の高さ、避難室、避難設備を設けることなどの条件をつけた。ここで避難室とは、「平屋建ての建築物で、急激な床上浸水の場合に緊急的に避難するための小屋根裏等に設けられるもの、建築面積の1/8以内、名古屋港潮位基準面から3.5メートル以上」である。避難設備とは、「屋外に出ることなく、容易に屋根上に脱出するために屋内に設けられた階段又ははしごおよび屋根上への脱出口」と明記してある。条例の諸項目は伊勢湾台風高潮災害から得られた教訓を具体的に活かしたものである。

### 3.4 将来の津波災害に備えた災害予防的土地利用

災害危険区域からの住宅移転は、人命だけでなく財産の被害も防ぐ抜本的な解決策である一方で、移転の実現には多額の費用と労力、長い時間を要するものである。住民にとって、長年住み慣れた土地を離れて、新しい土地へ移り住むことは、たとえ災害の危険が指摘されている場合においても大きな負担となる。このため、集落移転事業の多くが災害復興事業の一環として位置づけられるか、または過去に起きた災害を契機として実施されたものであり、むしろ災害直後でなければ既成市街地での土地利用既成はほとんど不可能であるといつてよい。

そのような状況の中、災害予防的に実施された津波対策としての住宅移転事業がある。和歌山県田辺市内之浦地区の21戸の集団移転事業である。地盤の標高が低いこの地域は、高潮位時においても浸水の危険があり、1946年（昭和21年）南海地震津波時に2名の死者を出した。吉井ら（2002）の報告<sup>7)</sup>によると、この地域は1980年代の田辺湾総合リゾート計画における親水ゾーンとして位置づけられていた。しかし、当時のバブル経済の崩壊により挫折しかかったこの計画は、干潟保存事業として形を変え継続されることになった。1994年（平成6年）に田辺市は一部住民の移転を含む計画を公表したが、住民側はこの際近くの高台に

集団移転したいと申し出た。地域の町内会長、漁業組合長などを歴任した有力者のリーダーシップ、移転先となる高台の保有者が協力的であったことなどが移転成功の要因であったらしい。この事業の素晴らしい点は、低地の居住地区が干潟公園として整備され、公園内に1854年安政南海地震と1946年昭和南海地震の際にこの地を襲った津波の高さを示すモニュメントが設置してあることである。このモニュメントには噴水状の水道蛇口がついており、干潟公園を利用した人たちが足や手などを洗ったりできるようになっている。公園を利用する住民は毎日このモニュメントを見て生活することになり、過去にこの地を津波が襲ったという記憶が公園の風景に調和して残されている。

高地移転事業は、移転した当事者にとっては災害から逃れるための抜本的な対策になるが、原地の利用の仕方によっては、長い歳月の間にその地域の災害の記憶が風化してしまうという恐れがある。実際、上述した岩手県唐丹村本郷地区の低地は、1933年昭和の津波から70年以上経過した今は住宅地となってしまった。1969年に施行された新都市計画法第8条では、「溢水、湛水、津波、高潮等による災害の発生のおそれのある土地の区域」を市街化区域に含めないこととしているが、土地の不足や地価の動向により市街化区域の線引きが変更される傾向にある。このような状況では、永きにわたって地域の災害の記憶を残すということが困難になるであろう。災害危険区域の利用は、その地域が持っている災害の記憶を残すという配慮をもって考えていかなければならない。

### 3.5 おわりに

我が国の臨海部は、産業・経済活動の発展や生活環境の変化により、さまざまな利用・ニーズが生まれる。特に、物流拠点・エネルギー集積地としての臨海都市部では、津波の来襲が単なる浸水にとどまらず、漂流物の衝突、大規模延焼火災の発生による被害拡大など、さまざまな危険性を内包しているといつてよい。過去の事例にはない想定外の被害が複合・連鎖的に発生する可能性がある。地域の津波に対する安全性を向上するため

に、施設や建造物そのものの被害を防ぐだけでなく、背後の被害をできるだけ軽減し、地域全体として被害を最小化する配慮をもって土地の利用を考えることが重要である。近年では、堅固な中・高層建物を一時的な避難のための施設として利用する津波避難ビル等の指定や、人工構造物による高台の整備等といった取り組みが既に一部の地域で始まっている。

人口増加が著しい都市部は、同時に人の転入・転出も激しく、その土地の危険性を知らない住民が増えた結果、災害の教訓が風化してしまう恐れもある。その土地の災害の記憶を後世に残すということもまた、津波防災の観点でのまちづくりの重要な要件である。

### 参考文献

- 1) 国土庁、農水省構造改善局、農林省水産庁、運輸省、気象庁、建設省、消防庁：地域防災計画における津波対策強化の手引き，99p.，1997.
- 2) 首藤伸夫：津波対策小史，津波工学研究報告，第17巻，pp. 1-19，2000.
- 3) 山口弥一郎：山口弥一郎選集第六巻日本の固有生活を求めて，624p.，世界文庫，1972.
- 4) 田中館秀三・山口弥一郎：三陸地方に於ける津波に依る聚落移動，地理と経済，日本経済地理学会，第1巻，第3号，1936.
- 5) 内閣府：災害対策関係法律 (<http://www.bousai.go.jp/jishin/law/index.html>)
- 6) 名古屋市：名古屋市臨海部防災区域建築条例 (<http://www.city.nagoya.jp/shisei/jourei/jt/nagoya00024137.html>)
- 7) 吉井博明，大矢根淳，北山聡，川上孝之，吉江直樹：災害情報の有効活用に関する総合的研究，大都市大震災軽減化特別プロジェクト（耐震研究の地震防災対策への反映）平成14年度成果報告書，pp. 301-314，2002.

#### 4. 活断層に関する防災型土地利用規制 / 土地利用計画

##### －ニュージーランドの「指針」とその意義を日本の実状から考える－

増田 聡\*, 村山 良之\*\*

#### 4.1 はじめに

米国カリフォルニア州では、活断層上（沿い）の土地利用を実質的に厳しく規制する州法があり、ニュージーランドや台湾の一部の地方自治体でも、類似の政策が実施されてきた(中田, 1998; 太田, 1999; 村山ほか, 2003; 照本ほか, 2005など)。2004年、ニュージーランドでは、活断層上の防災対策として土地利用計画を進めるため、国の指針が示された。本稿は、その特徴について報告し、さらに、わが国における活断層対策に関わる都市計画の現状を把握した上で、同指針の日本における意義を考察するものである。

#### 4.2 ニュージーランドにおける指針策定の経緯

ニュージーランドにおける土地利用規制は、防災と都市計画等を含む環境行政全般について規定する資源管理法に基づき、「資源同意 resource

consent」という許可制度を用いて実施されている(表4-1)。しかし、その取り組みは基礎自治体(市、郡)間に大きなバラツキがあり、環境政策評価の議会コミッショナーは、2001年、活断層破断によるリスクを回避・軽減するための実際的なガイドラインを求める報告書 *Building on the Edge: The Use and Development of Land On or Close to Fault Lines* を提出した。これを受けて、2003年、環境省は、活断層上と近傍の土地開発計画のための暫定ガイドライン *Planning for Development of Land on or close to Active Faults* を公表した(馬場ほか, 2004)。そして2004年、一応の完成版(以下「指針」)が発表された。これは、地質学、地震工学、建築学等の研究機関や学会と国の代表からなる作業部会により、地方政府との協議も踏まえて作成・配布された。この「指針」は、現行の都市計画制度(国・広域自治体・基礎自治体の役割分担、地区計画 *district plan* や資源同意の権限)を前提にしており、国から自治体への提案と捉えられるべきものである。なお、2005年4月から自治体プランナーを対象に、「指針」の入手方法や理解度、適用可能性等に関するウェット・アンケート調査が実施され、更なる検討が進められている。

表4-1 資源同意カテゴリー (資源管理法による開発許可制度)

資源同意カテゴリー	資源同意	説明
許可済み行為 Permitted activities	不要	基準、条件を満たしており、あらかじめ許可された開発行為。資源同意は必要ない。
管理された行為 Controlled activities	要	条件が満たされれば許可しなければならないが資源同意を必要とする開発行為
限定的な裁量下にある行為 Restricted discretionary activities	要	特定の事項に関してのみ基礎自治体に裁量がある開発行為
裁量下にある行為 Discretionary activities	要	基礎自治体に裁量がある開発行為
不許可行為 Non-complying activities	要	原則として不許可の開発行為。ただし環境影響評価とその軽減方策により、許可されることもある。
禁止行為 Prohibited activities	－	許可できない開発行為

出典：馬場他 2004による。<http://www.eds.org.nz/rma/resourceconsents/typesofactivities.cfm> をもとにまとめたもの。

\* 東北大学経済学研究科地域計画研究室

\*\* 東北大学理学研究科地理学教室

### 4.3 ニュージーランド「指針」の特徴

「指針」は、自治体の都市計画や防災担当者らを支援し、断層「破断」による被害の回避・軽減を目的とする。ここでは、強震、液状化、地すべり、津波等は考慮外である（なお、現地の地質・核科学研究所の担当者聞き取りによれば、今後、災害の範囲を広げていきたいとのことであった）。「指針」は、以下の4原則を提案している。

- 1) 正確な活断層ハザード情報の収集と都市計画図への記載:少なくとも縮尺1/1万以上の都市計画図に活断層の地図化が必要。
- 2) 新規開発・土地分割に先立つ断層破断ハザード回避策の計画策定:1)をもとに「断層破壊地区」を設定し、そこでの建築を制限する。
- 3) 既開発・土地分割地でのリスク・ベースト・アプローチの採用:リスク管理規格 AS/NZS4360:1999にもとづき、建物被災回避を完全には保証しないが、一般に受容可能な程度の低リスクに抑える。
- 4) 既成市街地内の「断層破断地区」におけるリスクコミュニケーションの促進:現状を容認しつつ、次期開発や建物利用をリスクレベルに見合ったものにする。教育プログラムや移転奨励策等の非規制的アプローチを含む。

「指針」では、2)および3)に関連して、未開発地 greenfield と既開発・土地分割地 subdivision のそれぞれについて、断層破断のリスクレベル [=「断層の活動間隔:6段階」×「断層トレースの複雑性:3段階」×「建物重要度:5段階」]と、資源同意カテゴリとを対応づけた試案を提示している(図4-1, 図4-2)。これは、各断層の特徴を踏まえ、規制すべき対象ごとに、硬軟幅広い多様な手段で、リスク軽減を目指すものといえる。

そしてその内容をみると、実質的な規制(権利制限)はかなり限定的であることがわかる。

「指針」は、都市計画策定プロセスに沿って、活断層の同定から政策のモニタリングまで、実例を挟みながら説明し、自治体での導入を勧めている。また、この「指針」にはほぼ沿う内容の土地利用規制の実施を目指しているウェリントン市において都市計画図上の断層トレース変更にまつわる自治体と住民・企業の交渉等の事例を紹介している。

「指針」は、既存の法律や規格を組み合わせ、すなわち、資源同意という比較的柔軟な制度を活かし、これにリスク・ベースト・アプローチを組み合わせ、実現可能な政策を目指す意欲的かつ現実的なものといえよう(資源同意の際の「裁量」は、交渉時間や取引費用を発生させるが、計画文書の詳細化と裁量幅の明確化により、その低減を可能にしている)。この「指針」の意図のとおり、より多くの自治体で、活断層上(沿い)に関して、都市計画での位置づけや、資源同意の標準化が期待される(現状については、Becker and Johnston, 2000を参照)。「指針」の趣旨と矛盾するようだが、都市計画権限が市・郡レベルの自治体にあることは、防災型土地利用規制の導入をより容易にしていると考えられる。つまり、自治体毎の実状に合わせた規制の導入と、先進的なベストプラクティス事例の政策普及を視野に入れたものといえる。

### 4.4 日本における活断層対策 —都市計画の側面から—

日本では阪神・淡路大震災の後、地震調査研究推進本部が中心となって全国の活断層の長期評価が進められ、ほぼ出そろった。また宅地関連情報

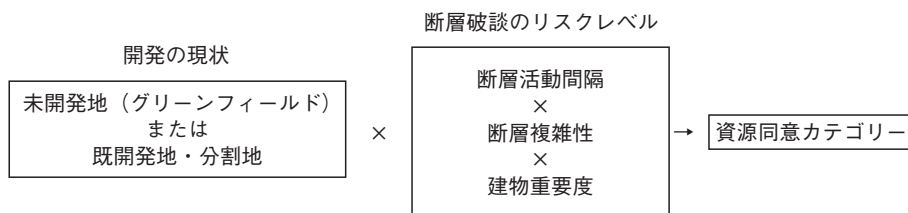


図4-1 活断層破断のリスクレベルに応じた資源同意カテゴリの選択

	開発の現状	未開発地（グリーンフィールド）					既開発・分割地				
		活動間隔（発生周期）クラス									
	建物重要度*	1	2a	2b	3	4	1	2a	2b	3	4
断層トレースの複雑性	クラスⅠ 活動間隔≦2000年										
	A 明瞭	○	□	□	□	※	○	□	□	□	□
	B 分散的	○	△	□	□	□	○	△	□	□	□
	C 不確実	○	△	□	□	□	○	△	□	□	□
	クラスⅡ 2000年<活動間隔≦3500年										
	A 明瞭	○	□	□	□	※	○	○	□	□	□
	B 分散的	○	△	□	□	□	○	○	△	□	□
	C 不確実	○	△	□	□	□	○	○	△	□	□
	クラスⅢ 3500年<活動間隔≦5000年										
	A 明瞭	○	○	□	□	□	○	○	○	□	□
	B 分散的	○	○	△	△	□	○	○	○	△	□
	C 不確実	○	○	△	△	□	○	○	○	△	□
	クラスⅣ 5000年<活動間隔≦10,000年										
	A 明瞭	○	○	○	□	□	○	○	○	○	□
	B 分散的	○	○	○	△	□	○	○	○	○	□
	C 不確実	○	○	○	△	□	○	○	○	○	□
	クラスⅤ 10,000年<活動間隔≦20,000年										
	A 明瞭	○	○	○	○	□	○	○	○	○	□
B 分散的	○	○	○	○	□	○	○	○	○	□	
C 不確実	○	○	○	○	□	○	○	○	○	□	
クラスⅥ 20,000年<活動間隔≦125,000年											
A 明瞭	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
B 分散的	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
C 不確実	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

注：資源同意カテゴリー 建物重要度\* ○：許可 △：裁量 □：不許可 ※：禁止  
 1：人命や財産に軽度のハザードを与えるような構造物  
 2a：木造の骨組みで建設された住宅  
 2b：通常の構造物，およびその他の分類に属さない構造物  
 3：多人数を収容したり，地域にとって高価値の内容物を所属したり，多人数にリスクを与える可能性のある構造物  
 4：災害後に機能すべき構造物

図4-2 活断層破断のリスクレベルに基づく資源同意

の開示についても一応の方針が示され、「活断層情報などの災害時の危険性を示す『ネガティブ情報』の提供にあたっては，専門的知識をもたない一般的利用者を不必要に混乱させないような配慮が必要である。したがって，危険性の情報提供だけではなく，その回避方法や対処方法の情報も合わせて提供することが望ましい（宅地関連情報提供研究会，2002：19）」とされている。

そこで，これらが都市計画（建築・開発許可を含む広い意味で）にどのような影響を具体的に与えているかを探るため，長期評価の対象となった98の主要活断層帯に関わる市町村の地域防災と都

市計画部局（の担当者）に対して，アンケート調査を実施した（表4-2）。その結果，市町村マスタープラン（都市計画の基本方針）においても（表4-3），実務段階（区域区分，用途地域指定，開発許可，建築許可）でも，国等の活断層調査結果（長期評価）は，ほとんど活用されていないことが明らかになった。

筆者らはかつて，仙台市民および自治体の防災と都市計画担当者へのアンケート調査結果から，活断層上（沿い）での土地利用規制について，その対象と手法によっては支持率が高く，実現の可能性のあることを指摘した（増田・村山，1998；

表 4-2 活断層に関する防災と都市計画についての市町村アンケート調査の概要

実施時期	2005年10月～12月	
対象地域	地震調査研究推進本部による主要断層帯にかかる市町村	
対象者	防災担当者と都市計画担当者 (各部署に1部ずつ配布, 回答者の選定は各部署に委ねた)	
方法	郵送 (宮城県と山形県の一部は留置)	
有効回答数/配布数	防災 254/485	都市計画 216/485
同上率	防災 52.4%	都市計画 44.5%

注：海域の断層帯および活断層でないと評価された岐阜・一宮断層等は除外した

表 4-3 市町村マスタープランへの政府の活断層調査結果の反映

	市町村数	
活断層情報の内容を引用している	0	0%
活断層図を掲載している	2	1%
防災上の配慮事項に掲げている	13	8%
活断層に関する具体的方針が明記されている	0	0%
今後、位置づける予定がある	17	11%
位置づける予定はない	78	51%
都市計画とは、関係がない内容である	12	8%
政府の調査結果を知らない	13	8%
その他	35	23%
策定済み回答数	153	100%
策定していない	55	
NA	8	

村山・増田, 2001)。今回の調査においても、同様に回答者個人の意向を尋ねた (表 4-4, 表 4-5)。その結果は、前回調査と同様に、半数を超える支持を得た規制対象の施設があることが確認され、上記の現状を変える可能性を示すと考えられる。

#### 4.5 おわりに 日本にとっての「指針」の意義

規制すべき対象をその特徴に応じて区分して、それに規制 (計画) 手法を組み合わせるという考え方は、ニュージーランド「指針」の中核部分と同じことである。「活断層に対する防災対策 (住民への広報, 地域防災計画・都市計画等の見直し, 建築物の耐震化等) については、その手法を模索しているともいえる状況 (地震調査研究推進本部, 2001: 4)」にある日本においても、リスクに応じた多様なレベルの規制について具体的に検討すべ

きであり、それは可能であると考えられる。損害保険料率算定会 (2000) で示された結果もこれを支持すると解釈できる。その際に、この「指針」はひとつのたたき台になるであろう。ただし、リスクレベル設定プロセス (とくに活断層に関する要素) とそれに基づく資源同意 (規制レベルと手法) 適用の妥当性については、画一的厳密さを求める日本の法体系および国民性からすると、議論を呼ぶかもしれない。

ニュージーランドでは、専門家 (地球科学, 地震工学など) と行政担当者 (とくに都市計画) の連携がいつそう強化されつつある。さらに、住民に対しても情報共有と参画の取り組みが積極的に行われ、ウェリントン市では断層トレス見直しにともなう計画変更という困難な課題をクリアした (Clarke, 2005)。これらの点も、日本において

表4-4 活断層上での立地規制への対象施設別支持率

立地規制の対象施設	防災担当者	都市計画担当者
原子力関連施設	81.5%	88.9%
病院	80.7%	80.1%
学校・大学・幼稚園・保育所	76.8%	75.9%
ガス・石油化学関連施設	72.0%	77.3%
老人ホーム等、災害弱者が集う施設	70.5%	58.8%
ダム	64.6%	72.2%
高層建築物	59.8%	51.9%
鉄道等の高架駅・高架線路	56.3%	50.5%
高速道路や高架の道路	54.7%	50.9%
マンション等の集合住宅	52.4%	45.4%
大規模小売店舗	50.8%	38.9%
映画館や劇場、スタジアム等の集客施設	50.0%	39.4%
産業廃棄物処理施設・埋立施設	44.9%	44.0%
戸建て住宅	39.0%	29.2%
その他	7.1%	4.2%
回答総数	254	216

表4-5 活断層上での土地利用規制（計画）手法への支持率

規制手法	防災担当者	都市計画担当者
断層線に沿った地域において、一定規模以上の開発では、活断層調査を義務づける	46.5%	45.4%
土地取引の際には、活断層に関わる情報の提供・公表を義務づける	44.5%	47.7%
活断層の真上では、耐震基準等を厳しくした上で建築を許可すべきである	28.3%	32.9%
活断層の真上では、建物の密度を下げるような基準を設けた上で建築を許可すべきである	12.6%	18.1%
活断層の真上では、原則として建築を規制し、緑地等にすべきである	29.1%	19.0%
既成市街地の真下で活断層が見つかった場合は、将来的にそこを緑地等にしていすべきである	19.3%	13.9%
回答総数	254	216

参考とすべきものと思われる。

わが国では、活断層に限らず、洪水、土砂災害など多くのハザード情報が地図化されるなどして、積極的に公表されるようになってきており、防災対策を大いに前進させつつある。またこのことは、専門家・行政と住民の間のリスクコミュニケーションの重要性を浮かび上がらせている。しかしこれらの情報利用が、避難といった発災後の

緊急対応対策について（のみ）強調される傾向が認められる。筆者らは、事前の根本的な防災対策としての土地利用規制/土地利用計画においても、これらハザード情報が利用されるべきと考える。自然災害においては、たとえば微地形（表層地質やわずかな起伏を反映する）や住民の社会属性ごとに特徴的な被害が発生することが多い。つまり、災害危険性は場所によってかなり規定される



ものであり、まさに土地利用規制（都市計画）が有効と考えられるのである。そのためには、とくに都市計画担当部局（担当者）へのハザード情報の浸透（行政内のリスクコミュニケーション）が、ひとつの鍵になると思われる。また、近年策定が進む土地利用（まちづくり）条例において、災害危険性が高い地域を自治体が指定しうる制度や、特別用途地区（都市計画法）や災害危険区域（建築基準法）の地震防災（活断層対策）目的での利用可能性も考えてみる必要がある。

## 謝 辞

本稿の作成にあたり、太田陽子先生、馬場美智子氏には、現地調査でのご指導または共同研究者としてご支援いただいた。市町村アンケートは、NHK 神戸放送局（近藤誠司氏）と共同で実施したものであり、その一部は梅津洋輔氏の修士論文（東北大学大学院理学研究科）としてまとめられた。現地調査では、国や自治体の多くの関係者に丁寧に対応していただいた。以上の方々に謝意をささげたい。また調査は科研費基盤研究（C）（14580501）の支援をうけ実施した。

## 文献

- 馬場美智子・増田聡・村山良之・牧紀男（2004）ニュージーランドの防災型土地利用規制に関する考察－地方分権と資源管理型環境政策への転換との関わりを踏まえて－。都市計画論文集，39，601-606。
- Becker, J., and Johnston, D. (2000) District Plans and Regional Policy Statements: How do they address earthquake hazards? *Planning Quarterly*, Sep. 2000, 22-23.
- Clarke, L. (2005) Involving the Community in Hazard Planning: Example from the Wellington fault zoning project. *Proceedings of 14<sup>th</sup> conference, New Zealand Association for Impact Assessment.*
- 地震調査研究推進本部（2001）政策委員会成果を社会に活かす部会の検討状況報告：地震調査研究における長期評価を社会に活かしていくために。
- Kerr, J., Nathan, S., Van Dissen, R., Webb, P., Brunson, D. and King, A. (2004) Planning for

Development of Land on or Close to Active Faults: A guideline to assist resource management planners in New Zealand. Ministry for the Environment.

- 増田聡・村山良之（1998）防災型土地利用規制の社会的受容・実施に関わるアジェンダ形成の検討－活断層研究者らの提言と長町－利府線を有する仙台市住民の意識調査を踏まえて－。都市計画学会論文集，33，829-834。
- 村山良之・増田聡（2001）活断層上への防災型土地利用規制の導入可能性－全国の市および東京特別区の防災と都市計画担当者の意向－。季刊地理学，53，34-44
- 村山良之・増田聡・馬場美智子（2003）ニュージーランドにおける防災型土地利用規制：活断層上の土地利用規制の実例より。日本地理学会発表要旨集，64，159。
- 中田高（1998）災害対策への地理学的アプローチ。地理科学，53，181-190。
- 日本都市センター（2004）これからの都市づくりと都市計画制度：都市計画制度と今後の都市づくりのあり方に関する調査研究最終報告書。119-129。
- 太田陽子（1999）活断層研究と町づくり：首都を活断層が横切るニュージーランドでは。科学，69，496-501。
- 損害保険料率算定会（2000）地震危険に関するアンケート調査（専門家編）。地震保険調査報告32。
- 宅地関連情報提供研究会（2002）宅地関連情報提供ガイドラインの制定に関する検討報告。国土交通省。
- 照本清峰・王雪雯・中村一樹（2005）台湾における車籠埔断層沿線区域の建築制限の展開と住民の対応。都市計画論文集，40，703-708。

## 5. 安全・安心な国土利用をめぐる論点について

深澤 良信\*

### はじめに

現在、国土審議会計画部会において、国土利用計画（国土利用計画法（昭和49年）第5条による）と国土形成計画全国計画（国土形成計画法第6条による）に関する調査・審議が進められている。

\* 国土交通省国土計画局計画官

安全・安心な国土利用も計画部会の審議事項の一つであり、そのあり方についての国民的な議論が求められている。本稿では、計画部会の審議状況を念頭に置きつつ、もっぱら筆者が日ごろ個人的に感じている問題意識を以下に述べることとした。関係者の議論の参考になれば幸いである。

## 5.1 国土の安全性に関する懸念

### ○国土の厳しい自然特性

わが国の国土は、変化に富んだ美しい自然環境で彩られている反面、国土の多くを覆う急峻な山岳地形、狭い沖積平野と軟弱な地盤、台風や梅雨期に集中する降雨特性、洪水が起きる時には一気に大量の水が流れて洪水となりやすい河川、高潮、豪雪、プレート境界に位置することに伴う周期的な超巨大地震と津波、無数の活断層、多くの活火山など、極めて厳しい自然条件に晒されている。近年の気候変動が今後の気象災害に及ぼす影響も懸念されている。このような国土に1億2千万人が居住し、その恵みを享受するためには、国土に対して常に働きかけを行い、災害に備え続けなければならない。

### ○災害に対して脆弱な都市

戦後の高度経済成長や大きな社会変動の過程では、旺盛な国土開発と軌を一にして災害対策も精力的に行なわれ、国民は、安全面も含め、総体としては豊かで快適な生活水準や経済的なゆとりを獲得することとなった。しかしながら、その過程で都市的土地利用の急激かつ無秩序な拡大が先行し、本来自然災害の被害を受けやすい場所にも人口・資産が集積しがちであった。古くからの市街地では木造密集住宅も多く残っている。これまでに整備された都市基盤の強度もかならずしも十分なものとはいえない面がある。

多くの国民がかつてに比べて災害に見舞われることが少なくなったことは災害対策の大きな成果であるが、近代都市の華やかな装いが国民の防災意識を低下させてしまった可能性もある。都市化の中で近隣扶助意識が低下し、災害対応の重要な担い手である地域コミュニティが弱体化した面も

見られる。しかし、その一方で、防犯などの面も含めて社会の安全性に対する要請は高まっている。過去の被災地を中心に、災害時には行政への依存にも限界があること、自助や近隣での助け合いが重要であることなどの認識も高まっている。

### ○森林・農地の管理水準の低下

農山漁村部から都市部への人口・人材の流出や高齢化の中で、地域の経済社会を維持するための従来のシステムや、森林や農用地、沿岸域水利用等に関する国土管理のしくみに支障が生じることとなっている。今後、農山漁村の人口減少や高齢化はさらに進行することが予想される中で、国土の7割を占める中山間地では、農地や森林の管理水準もさらに低下し、土砂災害の発生を招くなど、国土保全に支障を来すこととなることが懸念されている。

### ○地域間の相互依存の高まりと災害の広域化

交通情報通信ネットワークの飛躍的な発達と相俟って、各地域間の経済社会面での一体化が進み、都道府県を越える広域的な圏域としての自立性が高まることが期待されている。しかしながら、圏域の動脈であるネットワークの重要な部分や、経済社会活動の中枢機能が災害に直撃されると、圏域全体がマヒしてしまうという新たな脆弱性を抱えることにもなっている。立地条件によっては道路の途絶により孤立する集落が出てくるなどの問題も露呈した。東海地震のような超巨大災害時には被災地域も極めて広範囲にわたることから、このような問題が著しく増幅されることも懸念されている。

### ○環境制約への対応

狭義の自然災害の脅威だけではなく、地球環境からの制約などの問題も視野に入れておく必要がある。すなわち、大量生産・大量消費・大量廃棄型の生産と消費のパターンを前提とした経済社会や、都市・地域、国土の状況は、国内の自然の循環システムの許容量を大きく超えている。また、我が国の活発な経済活動により排出される温室効

果ガスが地球温暖化を加速させ、次世代の社会経済、安全などに深刻な悪影響を及ぼすことも懸念されている。

## 5.2 安全・安心な国土利用の考え方

### ○総合的な災害対策

わが国では、1960年代以降、高度経済成長と科学技術の発展という時代背景の中で「科学技術を駆使して構造物を強化し災害を未然に防ぐ」との考え方を基本に、精力的に災害対策が進められてきた。しかしながら、1995年の阪神・淡路大震災では「想定を超える構造物の被害」や「行政対応の限界」などの厳しい事実が突きつけられ、それまでの考え方の限界も認識された。そして、これを契機に「災害を完全に防ぐことができない場合も想定し、その被害を少しでも緩和させるための準備をしておく」ことや「自然の脅威を様々な方法で回避する」こと、「自助・共助・公助の連携とバランス」、「災害予防、災害対応準備、災害時中の対応、迅速な復旧、創造的な復興などの体系化」、「ハード・ソフト一体となった対策」など、総合的な災害対策に関する認識が高まった。

このような考え方を踏まえつつ、以下では、まず、安全性を含む国土のありように影響を与える重要な要素である土地利用と施設整備の視点を中心に、安全・安心な国土利用の考え方について検討する。もとより、両者は、担当部局の構成いかにかわらず、密接に連携すべきものであるが、便宜上、分けて検討する。次に、環境制約への対応の観点から、人間活動と調和した物質循環系の構築の考え方について検討する。

### ○土地利用の再編

#### 市街地の土地利用の再編

今後人口減少が進む中で、総体としては土地の需給が緩和されると考えられる。このような状況は、これまでの急激な都市化のひずみである密集市街地の解消などの好機とも言えるが、このような取り組みの核となる各種の施設整備や面的開発の機会も減る可能性がある。したがって、今後は、既存都市基盤の更新プロジェクトなどを核と

し、低未利用地などの有効活用も図りながら、これらとからめて周辺の土地利用の再編や低層木造密集住宅の立替などを進めることが重要である。個人資産である住宅の耐震化についても、住宅の立替時に着実に進めるような仕組みを強化すべきである。また、これ以上問題を拡大させない観点から、新規の安易な宅地開発とそのため農地転用などを抑制すべきである。都市部における床上浸水常習地区や土砂災害危険地区などについては、当面はこのような災害からの防御や対応に努める一方で、長期的にはそのような地区における居住のあり方について総合的な観点で検討する必要がある。

#### 土地利用に関する合意形成の促進

土地は私有財産であり、所有者・利用者が自ら納得して行動に移さなければ安全な街づくりはできない。しかしながら、土地の安全性を個々に確保することは不可能であり、地域全体での対応が不可欠であることから、地域の安全性という公共の福祉に関する関係者間の共通認識を前提として、所要の土地利用規制も受容してもらわなければならない。このような観点から、地域の災害リスク評価や身近な土地利用計画の策定・見直しの過程において、ハザードマップやGISなどのわかりやすい手法を用いながら、関係住民の参画を従来以上に積極的に求め、これを通じて自らの土地やコミュニティの安全性に関する理解と、地域の土地利用計画についての合意形成、コミュニティ意識の醸成などを促していく必要がある。

#### 人と土地との新たな関係の模索

森林・農地の管理水準の低下が国土保全の観点でも問題となっているが、「農林業」を通じた管理が主であることに変わりはなく、外部からの参入も含め担い手の育成とこれへの資源の集中が求められる。この場合、所有山林の管理に関心のない不在村地主や経営意欲を喪失した農家などから、農林業を営み、森林・農地を確実に管理する意欲と能力のある者に貸し付ける仕組みを強化すべきである。また、中山間地の集落から住民が撤退

して土地の所有・利用関係を現場で把握する者がいなくなるなどの場合には、関係する地籍を優先的に整備する必要がある。

他方、交通情報通信網の発達とも相俟って、都市居住者と農山村居住者とを問わず、企業、NPO、教育関係者など様々な人々や主体が、自由かつ多様な形でネットワーク状に繋がりながら、国土保全に資する様々な活動に関与する動きが広がりを見せている。すなわち、里山管理のボランティア活動や棚田オーナー制度、持続可能な経営の下で産出された木材や顔の見える農家からの農産品の選択的な購入、近隣住民による都市内低未利用地の管理、これらの活動に対する募金や寄付など、各地で人々が多様な形で国土管理に直接関与するような活動が増えている。このような活動のみで国土保全が大きく進むわけではないが、国土保全に関する国民的な関心を喚起するためにも、これらを支援する仕組みを充実させていく必要がある。

### ○着実な施設整備

#### 施設整備の重要性

施設整備に偏った災害対策には限界があるが、施設整備抜きに災害対策は成り立たない。厳しい財政制約の中ではあるが、災害の広域化への対応や、老朽施設及び耐震設計等の定着以前に整備された施設の整備・改良などに留意して、重点的に施設整備を進めていく必要がある。また、土地利用規制との連携、用途・目的の異なる施設群を一体のシステムとして柔軟に活用する視点、防災施設の能力を越えた災害が発生した場合の対応体制の充実等、総合的な災害対策の考え方を重視する必要がある。

#### 災害の広域化への備え

国や地方広域ブロックの中核機能を担う大都市圏及び地方の中核・中核都市においては、自然災害の形態を適切に想定し、高度な防御水準を確保するとともに、災害時にはこれらの中核機能が相互に補完・代替しうるよう、相互のネットワーク化などを進める必要がある。また、厳しい地形条

件などにより、複数の交通情報通信ネットワークの幹線部分が一箇所に集中して配置されている箇所などを主な対象として、迂回ルート（リダンダンシー）などの確保を進めていく必要がある。中山間地域や離島、豪雪地帯など条件不利地域においては、災害時に道路などが遮断され孤立する危険性が高いため、情報通信手段の確保や救助・救援体制、自立のための備蓄の促進などの対策を進める必要がある。

### ○人間活動と調和した物質循環系の構築

環境制約に対応し、先人たちの営為の蓄積の総体である国土をより良い状態で次世代に継承していくのは我々の世代の重要な責務である。このような観点から、都市における人間の諸活動をできるだけ循環的なものに転換していくとともに、食料や木材など国内で再生可能な資源の循環システムの維持・強化、温暖化ガスの重要な吸収源である森林の保全、流域における健全な水循環の確保、廃棄物対策などの取組みを着実に進めていく必要がある。また、残された自然の保全強化や失われてしまった自然の再生を図り、生態系の健全性を積極的に取り戻していくことも重要である。

### おわりに

上記のように、人間の営みが循環的であって、自然に対して過度の負担を強いることなく、生態系が健全に営まれるとともに、地域固有の文化や伝統が生まれ、全体として調和のとれた状態を重視した地域づくりを進めていくことが重要である。そして、そのようなことの結果として地域の人々が自らの地域に帰属することに誇りと愛着を覚え、これを大切にしようとする意識が高まることを期待される。まさに、このようなことこそが、安全・安心な国土利用を実現していくにあたっての最も重要な基本となるのではないかと。