

## 参考資料 1 震災関係講演記録

国立国会図書館調査及び立法考査局では、その調査業務に資するため、平成23年8月から10月にかけて外部有識者を招聘し、以下の震災関係講演会を実施した。ここでは、その要点をとりまとめたものを掲載する。

震災関係講演記録 ①（平成23年8月19日）……………	156
東日本大震災からの経済復興の課題と提言 佐藤 主光（一橋大学大学院経済学研究科教授）	
震災関係講演記録 ②（平成23年8月29日）……………	159
復興財源論争 畑農 鋭矢（明治大学商学部教授）	
震災関係講演記録 ③（平成23年10月6日）……………	162
東日本大震災における津波被害と今後の津波対策のあり方 都司 嘉宣（東京大学地震研究所准教授）	
震災関係講演記録 ④（平成23年10月7日）……………	168
震災復興とキャッシュ・フロー・ワーク（労働対価の支払による被災者支援） 永松 伸吾（関西大学社会安全学部・大学院社会安全研究科准教授）	
震災関係講演記録 ⑤（平成23年10月24日）……………	171
災害リスクを考慮した土地利用施策および建物の耐震補強策に関する国際比較 大原 美保（東京大学大学院情報学環准教授）	

# 東日本大震災からの経済復興の課題と提言\*

## —震災関係講演記録①—

一橋大学教授 佐藤 主光

### 1 震災の経済に対する影響

東日本大震災による住宅や工場等の直接的被害（内閣府試算：約16～25兆円（GDPの約3～5%）<sup>(1)</sup>）が、日本の経済成長率やインフレ率等に及ぼす影響は、限定的と試算される<sup>(2)</sup>。ただし、財政への影響はかなり大きく、2020年時点における日本の財政破綻の確率は、震災がなかった場合の約2倍を超える水準に達すると見込まれる<sup>(3)</sup>。

この試算は直接的被害のみを対象としており、サプライチェーンの断絶や被災地からの企業流出といった間接的被害も考慮すれば、経済への影響が長期化、あるいは広域化して、構造的打撃となる可能性もある。そのような状況を回避するためには、今後の復旧・復興のあり方が重要となる。復興を現在の世代で完結させなければ、負の遺産を引き継ぐ将来の世代が最大の被害者となることを忘れるべきでない。

### 2 震災復興の方向性

復興に際しては、経済政策（企業の競争力強化や新興産業・企業の育成など）と社会政策（所得補償や住宅提供など災害弱者の救済）を区別することが重要である。今回の震災で露呈した現行制度の不備<sup>(4)</sup>をそのままにして迅速・持続的な復興は不可能であることや、日本経済は元々じり貧であること<sup>(5)</sup>に変わりがないことなどを考慮すれば、原形復旧は無理であり、「危機」を「機会」に転換すべく構造改革を行うことが不可欠である（経済政策の観点）。税制についていえば、課税ベースが狭いため、広く薄い課税による増収が困難であるという現行制度の不備を修復すべく、抜本的な改革が必要となる。一方で、そのような復興のビジョンから外れる者に対しては、別途救済措置を施さなければならない（社会政策の観点）。

---

\*本稿は、国立国会図書館における佐藤教授の講演（平成23年8月19日）の内容を要約したもの。

(1) 内閣府「月例経済報告等に関する関係閣僚会議震災対応特別会合資料—東北地方太平洋沖地震のマクロ経済的影響の分析—」2011.3.23. <<http://www5.cao.go.jp/keizai3/getsurei-s/1103.pdf>>

(2) 詳細は、佐藤主光・小黒一正「首都直下地震がマクロ経済に及ぼす影響についての分析」『経済分析』No.184, 2011.1, pp.120-140を参照。その理由としては、日本経済は巨大なデフレギャップに直面しているためそもそも需要が少ないことや、震災復興に伴う需要の増加で僅かながら経済成長率の上昇が見込まれることなどが考えられる。

(3) 公債残高が家計金融資産に占める割合が90%以上になることを財政破綻と定義した（10%は株式投資と仮定）。もっとも、震災がなかった場合でも、2030年時点での財政破綻確率は100%であったので、破綻が早まっただけでも言える。

(4) たとえば、日本には災害弱者を長期的に支える平時のセーフティネットが欠如していること、歳出削減にあたっては「削りやすいところを削る」傾向があることなど。

(5) 日本経済は震災前から公的部門の累積債務問題や少子高齢化の進展という問題を抱えているし、今回の被災地である東北地方についていえば、主要産業である農業や漁業はもともと衰退産業である。

### 3 復興財源の在り方

復興財源のあり方としては、①震災国債（いわゆる「埋蔵金」の取り崩しを含む<sup>(6)</sup>）、②歳出の見直し、③増税というように、大きく分けて3つの方法が考え得るが、それぞれにメリットとデメリットがあるため<sup>(7)</sup>、唯一の正解があるわけではない。しかし、1で述べたように、復興を現在の世代で完結させるという観点からは、増税が必要であろう。

ここで、増税反対論者が掲げる増税反対の根拠は、いずれもそれが成り立つための前提を欠いていると考えられる。第一に、課税平準化仮説<sup>(8)</sup>の前提である長期の財政収支を自律的に均衡させるメカニズムは、現在の日本に存在しない。第二に、消費税率の引上げ方針を示した「社会保障・税一体改革成案」<sup>(9)</sup>は、実質的には何も決まっていないうに等しく<sup>(10)</sup>、財政再建は未だ担保されていない。第三に、デフレ下における増税の経済への悪影響を懸念する見方は、震災による景気後退が需要側の要因によるものであることを前提としているが、東日本大震災の場合、電力不足やサプライチェーンの断絶など供給側の要因が大きい。第四に、政府の無駄遣いが根絶されていないことを根拠とする見解については、それによって復興に必要な多額の財源が出てくるかどうか疑問が残る。

### 4 提言：災害復興所得税

増税の税目としては、十分な税収確保の観点から、基幹税である所得税か消費税が候補となるが、消費税は被災地にも同様に課税されることや、社会保障と税の一体改革において増税対象になっていることから、時限的所得増税として「災害復興所得税」を提案したい。具体的には、課税対象を給与や年金など総収入とし、ここから給与所得控除65万円と人的控除のみを控除した「拡大課税所得」に対して1.5%の比例税率をかけ、消費税率1%分とほぼ同等の約2.5兆円の税収を得る。適用期間は2012年度以降5～10年間とし、被災地居住者は当面適用外とする<sup>(11)</sup>。

現行の課税ベースによる所得課税への定率増税と異なり、累進課税とはならないが、復興を経済政策と捉えれば、望ましい方向性である。災害復興所得税を契機に、将来的には所得税の課税ベースを拡大し、広く薄い課税への転換を行うべきである。このことは、「危機」を「機会」という復興の方向性に沿った構造改革の一環となる。

(文責 財政金融調査室・課)

(6) 政府のバランスシート上、純債務が増加することになるため、新規国債の発行と実質的に等しい。

(7) ①は、国債に対する市場の信認の確保という課題がある。②は、聖域なき優先順位付けが必要になるが、今回子ども手当が真っ先に見直しの対象となったことを見ても、「削りやすいところを削る」という姿勢が垣間見える。③は、経済へのマイナスの影響や十分な税収の確保ができるかどうかという課題がある。

(8) 時間を通じて税率を一定に保つことが資源配分に歪みを与えない中立的な課税につながる、という理論。

(9) <<http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/syakaihosyou/kentohonbu/pdf/230630kettei.pdf>>

(10) 当初の案では、「2015年までに」消費税率を段階的に10%まで引き上げることが明記されていたが、最終的には「2010年代半ばまでに」という表現になった。また、成案は閣議決定されておらず、閣議報告にとどまっている <<http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/syakaihosyou/pdf/230701houkoku.pdf>>。

(11) 所得税の増税案としては、このほかに、40%の最高税率を引き上げる案や定率増税を行うという対応も考えられるが、脱税の誘発や海外流出など経済的な悪影響が大きく、税収規模で見劣りするなどの点で問題がある。

〈参考文献〉

- ・ 佐藤主光「震災と復興財源」『経済セミナー増刊 復興と希望の経済学』2011.9, pp.45-51.
- ・ 佐藤主光「震災復興 復興財源は消費税より時限付きの所得税増税で」『エコノミスト』89巻18号, 2011.4.12, pp.34-35.
- ・ 佐藤主光・小黒一正「首都直下地震がマクロ経済に及ぼす影響についての分析」『経済分析』No.184, 2011.1, pp.120-140.
- ・ 貝塚啓明・佐藤主光・小黒一正「財務総合政策研究所セミナー 災害の経済的損失」『ファイナンス』47巻1号, 2011.4, pp.46-52.

# 復興財源論争\*

## —震災関係講演記録②—

明治大学教授 畑農 鋭矢

### 1 復興財源に関する基本的な考え

東日本大震災の復興財源については、これまで活発な議論が行われてきたが、その中で震災復興を理由に消費税など基幹税を増税する案が浮上している。『日本経済新聞』の経済教室欄<sup>(1)</sup>に示したとおり、復興を理由として一時的な増税をすることは望ましくない。むしろ、課税平準化理論に従い、当座の復興需要に応えるため財源を震災復興債で調達し、それを長期に渡って薄く課税することにより償還するのが望ましい。一方、財政再建は不可欠であることから、そのための増税は長期的な課税平準化の視点から議論すべきである。なお、財政再建の目標としては、プライマリーバランス（基礎的財政収支、PB）の赤字ではなく、利払いを含む通常の財政赤字の対GDP比を用いるべきである。

### 2 復興債VS復興税 ～復興を増税の理由としてよいか～

復興財源の候補については様々な議論があるが、社会保障費が増大する中、歳出削減に多くは望めない。すなわち、増税あるいは借金は避けては通れない。ここでの増税とは5年から10年程度の短期間で復興財源を調達しようという考え（復興税論）であり、借金とは数十年スパンの比較的長期間で復興財源を調達しようという考え（復興債論）である。

復興債論は、課税平準化理論を重視した考えである。

課税平準化理論とは、課税のコスト（死荷重損失<sup>(2)</sup>）を最小にすべく、課税を長期にわたって平準化することが望ましいとする財政運営の立場である。この理論に従うと、一時的な財政需要の変動に反応して増税・減税を繰り返すと、死荷重損失が増大し、経済に悪い影響を及ぼす。この理論はバロー（R. J. Barro）により1970年代末に示され、米国の財政運営はこれと整合的に行われていることが実証されている。

これまで日本の財政運営については、課税平準化理論との整合性が実証されてこなかった<sup>(3)</sup>。しかし、状態空間モデルを用いて回帰分析を行ったところ、一定の整合性が確認された<sup>(4)</sup>。現在の復興財源論争においても、課税平準化を重視すべきであり、この点において復興債論は支

\*本稿は、国立国会図書館における畑農教授の講演（平成23年8月29日）の内容を要約したもの。

(1) 畑農鋭矢「経済教室 財政再建、成長回復が必須」『日本経済新聞』2011.4.25.

(2) 税金をかけたことによって失われる社会の満足（効用）。税金の上乗せによる価格の上昇とそれに伴う需要の減少によって計られる。

(3) 中里透「課税平準化仮説と財政運営」井堀利宏編『日本の財政赤字』岩波書店、2004、pp.85-103; 福田慎一・照山博司「課税平準化の理論と財政赤字－日米比較」藪下史郎ほか編『日本経済－競争・規制・自由化』有斐閣、1992、pp.252-264。など。

(4) 分析手法（状態空間モデル）および分析結果については、畑農教授の著書（畑農鋭矢『財政赤字と財政運営の経済分析－持続可能性と国民負担の視点』有斐閣、2009、pp.163-179.）で詳解されている。

持される。

復興債論に対し復興税論は、大別すると2種類の反論を行っている。1つは、そもそもこれまで課税平準化を行ってこなかったのだから、復興のための増税を行って財政悪化に歯止めをかけるべきとの反論である。この論は、課税平準化の取扱いが復興債論とは異なるが、課税平準化を否定するものではなく、長期的な財政再建の必要性は共有している。もう1つの反論は、復興債による財源確保は、後世代へのつけ回しにほかならず、引退間近の世代が負担しないなど世代間の不公平が生じるという反論である。しかし、今までも、関東大震災時や第二次世界大戦敗戦時など、いずれも後の世代が多かれ少なかれ負担を背負ってきたのであり、この主張には疑問を感じる。復興債による負担の平準化は保険のようなものであり、時間軸を加味して負担を分散することが重要なのである。

このように復興債論に対する反論を整理すると、復興債論と復興税論の論点は、財源の調達理由を一義的に財政再建のためとするか、まずは復興のためと主張するかだということがわかる。復興財源論争は、増税の理由を巡る財政再建論争と理解されるのである。

復興税を採用したとしても、時限措置の後に財政再建のための増税が必要となることを踏まえると、復興税論は、増税目的を復興から財政再建へと転換することになる。理由の転換により政府の政策運営への信頼を損ないかねない。

### 3 財政再建の条件と目標設定

以上が前記経済教室欄に示した主張の説明であるが、財政再建についても、条件と目標設定において留意すべき問題がある。ここでは、財政再建の条件として知られるドーマーの定理に関する誤解を指摘し、あるべき財政再建の目標設定について考えを示す。

財政が破綻しないための条件として、ドーマーの定理が知られている。実はこのドーマーの定理は、2種類存在している。1つは、ドーマーが実際に1944年の論文<sup>(5)</sup>で示した定理であり、国債発行（財政赤字）がGDPの一定割合であれば財政は破綻しない、というものである。もう1つは、いわゆる“ドーマー条件”を満たせば、すなわち、PBが均衡し、なおかつ経済成長率が利子率を上回れば、財政は破綻しないという考え方である。“ドーマー条件”はドーマーによって示された考え方と誤解されることが多いが、実はドーマーの論文の中には示されていない<sup>(6)</sup>。ただし、この定理より導かれる数式<sup>(7)</sup>から、PBの均衡がこの2つめの定理の必要条件でないことは明らかである。すなわち、経済成長率>利子率が成り立っていれば、PBは赤字でも構わない。逆に、経済成長率<利子率であれば、PBの黒字が必要となる。

財政再建において、“ドーマー条件”の成否にこだわり、PBを重視し過ぎると、「成長率利子率論争」を呼ぶことから、再考が求められる。むしろ財政再建の目標は、利払いを含む財政赤字対GDP比とすべきである。財政赤字対GDP比を経済成長率で除すれば、長期の債務残高

(5) Evsey D. Domar, "The 'Burden of Debt' and the National Income," *The American Economic Review*, 34(4) 1944, pp.798-827.

(6) “ドーマー条件”は、1979年に米原淳七郎が「増税の論理」『税（ぎょうせい）』34(11), 1979.11, pp.4-18. において最初に示し、その後大蔵省が「公債残高累増と我が国経済社会」『ファイナンス』19(11), 1984.2, pp.31-37. を公表したこと等により広まったと考えられる。

(7)  $\Delta \left( \frac{B}{Y} \right) = \frac{G-T}{Y} - (g-1) \frac{B}{Y}$  (B: 債務残高、Y: 名目GDP、G: 歳出、T: 税収、g: 名目経済成長率、i: 名目利子率)

対GDP比となることから、少ない変数で意味ある議論が可能となる。何より「成長率利子率論争」を排除することができ、利子率上昇のリスクも踏まえた目標になるというメリットもある。

(文責 財政金融調査室・課)

〈参考文献〉

- ・畑農鋭矢「経済教室 財政再建、成長回復が必須」『日本経済新聞』2011.4.25.
- ・畑農鋭矢『財政赤字と財政運営の経済分析』有斐閣. 2009.

# 東日本大震災における津波被害と今後の津波対策のあり方\*

## —震災関係講演記録③—

東京大学准教授 都司 嘉宣

### 1 東日本大震災の地震津波

#### (1) 津波発生の原理

平成23（2011）年3月11日午後2時46分、東北地方及び関東地方の太平洋側でマグニチュード9.0の超巨大地震が発生した。古文書や地質学的な調査によると、これ程の規模の地震の発生は、貞観11（869）年以来1142年ぶりのことである。

東北・関東地方周辺の地球表面では、太平洋プレートが1年間に9cmずつ日本列島に近付き、ほとんど動かない北米プレートの下に約20°の勾配で潜り込む。その潜り込み線が日本海溝であり、しばしばプレート境界型地震が発生する。太平洋プレートの動きに引っ張られて、これに直接接触した北米プレートの一部もむりやり沈下させられるが、そのために発生する歪みが限界に達すると、北米プレートが跳ね上がり地震が起きるとともに、海底・海水が押し上げられ、津波が発生する。海溝で発生した津波は、水深が浅い大陸棚の斜面では体積が圧縮され、空間当たりのエネルギー密度が大きくなる。この結果、津波は増幅し、陸地（沿岸）に災害をもたらす。

津波の第一波が検潮所に到達し海面が変動すると、データが気象庁に伝送される。東日本大震災では、大船渡、釜石、鮎川等には地震発生後0分で第一波が到達した。また、大洗に29分、銚子に27分、陸奥小川原に34分で到達したことから、南北500km、東西200kmもの広大な震源域を持っていたことがわかる。このうち、宮城県金華山沖約170kmほどの地点を中心に直径70km程の「コア領域」では海底が10m以上隆起し（他の場所では2～3m）、大災害をもたらす原因となった。

一般に、津波が高くなる地形は、三陸地方や紀伊半島のような「V字湾」のほか、直線の海岸線を持ち、海底の浅い部分が沖に突き出している場所、半島の後ろ側（震源方向から見て）に回り込んだ地点（伊豆下田、奥尻島青苗等）等である。調査の結果、今回の震災では、鮎ヶ崎（宮古市姉吉）から米田（まいた。野田村）まで約60kmに及ぶ範囲で30mを超える高さ（ビル8階相当）まで津波が到達した。明治三陸津波（明治29（1896）年）では遡上高30m超の津波は綾里（大船渡市）及び集（あつまり。陸前高田市）の2か所のみであったこと、昭和三陸津波（昭和8（1933）年）では一部の地点で10m超を観測したに留まることと比べると、今回の津波の規模がいかに大きかったのかがわかる。

#### (2) 地震後約30分で到達した「針のような津波」

今回の震災時には、各地で津波の来襲の様子が撮影されている。釜石市の映像を見ると、地

---

\* 本稿は、国立国会図書館における都司准教授の講演（平成23年10月6日）の内容を要約したものである。



震発生直後は町の様子に変化はなかったが、約25分経過後、突然防潮堤の外に「水の壁」が現われるとともに、滝のような津波が「射流」となって市街地を襲っている。これは、前述の「コア領域」からの津波であろう。海底津波計の記録によると、地震発生後、海面は一旦下がった後、12分間でゆっくりと1.7m上昇した。しかし、続く僅か5分間に3.5m盛り上がり、再び3.5m下がった。釜石への津波の到達は、距離の分だけ遅れるが、水深が浅くなることで津波の高さは約3倍に増幅する。地震発生後17～18分間でゆっくり5m上昇し、25分経過後突然10mを越す壁のような大津波が押し寄せたと考えられる。

東日本大震災では、海底で地すべりが発生し、プレート境界に沿って東南東方向に約50～60m移動した。プレート境界面の勾配が20°であるから、上下方向では、海底はその約1/3 (=  $\sin 20^\circ$ )、最大約20m上昇し、大きな津波が生じた。広い領域で滑ったが、大きく滑った範囲は非常に狭い(東西70km、南北100kmの楕円形=コア領域)。

### (3) 現地調査に基づく津波の被害状況

これまで11回にわたり現地調査を行った。宮古市田老地区(旧田老町)では、明治三陸津波で居住者の95%<sup>(1)</sup>、昭和三陸津波で40%(911人)が犠牲になった。旧田老町では2つの津波被害を教訓に、街割を変えると同時に、高さ10mの防潮堤を、町の財力のみで25年間を要して築造した(昭和33年完成)。しかし、その後、人口が増加し防潮堤の外側の地区に住む人が現われたため、同じ高さの(外側)防潮堤を新たに昭和53年から5年間で整備した。しかし、新しい防潮堤は今回の津波で崩壊し、(古い防潮堤の外側の地区では)家屋は土台ごと流失し、住民の約10%に当たる約200人が亡くなった。一方、古い防潮堤の内側地区も津波の襲撃を防ぐことはできなかった。しかし、(防潮堤によって)水勢が減殺されたため、家屋被害はあったが街の形は残り、犠牲者は住民の4%程度にとどまった。調査によると、新しい防潮堤には鉄筋が入っておらず、下側のコンクリートの上に積み木のようにコンクリートを重ねただけの構造であった。

この他、三陸地方では多くの谷筋で20～30mの高さまで津波が遡上した。摂待集落(田老地区)は、海岸から3km隔てて鉄道が通り、人家はその山側に位置する。(鉄道の)海側は農地であり、ほとんど人が住んでいない。震災では、農地に被害は出たものの人的被害は生じなかった。集落には明治三陸津波を記録する石碑があり、住民は海岸から鉄道までの平野部に住むことを止め、鉄道の陸側へ高所移転していたのである。

また、普代村(岩手県下閉伊郡)でも行方不明者1名にとどめることができた。同村では、30年前に村長の指示によって築かれた高さ15mの防潮堤によって津波を防いだ。流失したのは防潮堤外の理髪店1軒のみであった。防潮堤の内外を連絡する道路のゲートは住民によって閉じられ、間一髪間に合った。

関東地方では、飯岡地区(千葉県旭市)に高さ7.6mの津波が押し寄せ、15人が犠牲になった。房総半島を襲う津波は、常に同地区において最も高くなり、昭和35(1960)年のチリ津波の際も3.7mの津波に見舞われている。これは、海に向かって付近より浅い部分が付き出す海脚(Spur)の背後に位置するという地形的特質による。

(1) 犠牲者数の記録は資料によって必ずしも一致しないが、山奈宗真調『三陸大海嘯岩手県沿岸被害調査表』収録の「岩手県管内海嘯被害戸数及び人口調査」によると、田老村(当時)の犠牲者数は1,867人(被災前人口の83.1%)であった。山下文男『津波と防災—三陸津波始末』古今書院, 2008, p.12.

## 2 貞観11（869）年の地震津波

東日本大震災の津波に匹敵する規模の地震津波は、1142年前の「貞観津波」まで遡る。『三代実録』には、貞観11（869）年5月26日、陸奥国（福島県）で大地震があり、水が50km遡り、多賀城下（条里制の町）まで達したと記録されている。城下に津波が達した事例は、貞観地震と東日本大震災による2回のみである。

現在、水田の下には海から運ばれた砂の地層がある。その上には延喜10（910）年の十和田湖の噴火による火山灰が堆積していることから、海からの土砂は貞観11年の地震津波によるものと考えてよい。また、今まで地震研究者は注目していなかったが、翌年2月15日に、陸奥国の隣国（常陸）の国司が自国にも陸奥の国と同じような津波の被害があったことを清和天皇に報告する記事があることが分かった。津波被害は青森から茨城にかけて広がっていたことになり、今回の地震津波と被害範囲が重なっていたことを示している。

## 3 事例研究（教訓）

### (1) 「津波てんでんこ」の教え

三陸地方には、「津波てんでんこ」という教えがある。これは、大きな津波から生き残るためには、家族のことを構わずに、自分だけでも助かるように「てんでんバラバラ」に高い場所に逃げるのが良いという考えである。釜石市では、市内3,000人の小中学生のうち、犠牲者は当日欠席していた6人のみであった。同市では群馬大学の片田敏孝教授が防災教育をしており、「津波てんでんこ」を徹底して教えていた。そのため、各自の判断で高い場所に向かい、助かった。

一方、石巻市の大川小学校では全児童108人の7割近い74人が犠牲になった。同小学校は、北上川放水路の河口近くに架かる橋の近くに位置する。川の自然堤防は約6mの高さがあるが、小学校の標高は2.5mに過ぎない。津波警報の発令時、校庭で児童の点呼を行い、15分間を費やした。その後、学校の裏山に避難するか堤防上の橋の周辺に避難するかで議論の末、橋まで行くことに決めて歩き始めたところ、前方から高さ10mの津波が堤防を越えて押し寄せ、児童たちはのみ込まれてしまった。

この話を聞いた時点では、なぜ児童を裏山に避難させなかったのか疑問があった。しかし、現地を訪れたところ、裏山の斜面は45°以上の傾斜があった。また、震災当日は雪が積もっていたこともあり、小学校低学年の児童が登ることは不可能であったことがわかった。小学生でも登ることができるような道を整備しておけば助かった。国内には同様の状況の小学校が多数ある。

### (2) 自動車を使った避難

陸前高田市では、丘の上にある小学校の避難所に向かう自動車が一本のみの道路に集中して渋滞し、津波で流されてしまったケースがあった。北海道のようにわずかに数軒が向かう避難所であれば自動車で移動しても構わないが、原則として（アクセスするルートが少ない避難所については）控えるべきであろう。

**(3) 流出した材木による被害**

宮古市では、ベニヤ板製造工場が敷地内に束ねないまま置いていた材木が津波で散乱し、周辺の住宅に全壊の被害をもたらした。宮古は津波の常襲地帯であるから、材木はワイヤ等で固定すべきであったが、怠っていた。訴訟が起こされているが、工場主は「千年に一度の津波であるから」と責任を取ろうとしない。

**(4) 平常時のルールや法律を無理に適用することの問題**

平時を想定した法律を非常時に厳守しようとする、被災地に困難をもたらす、被災者の生命を危うくする場合もある。例えば、孤立した避難場所に米軍が投下した食料に対して「検疫を受けているか」と質したり、津波で全財産を失った被災者に、赤十字の義援金を入金するから印鑑と通帳を持参するよう指示が出たりした。

また、津波で自宅を流失した人が、台地上に所有する畑に再建しようとした。奨励すべきことであるにもかかわらず、農地法の規定を持ちだし、簡単に畑を住宅に転換してはならない、申請して審査の手続きを取るよう指示された等の事例もある。

**(5) 不適切な津波避難場所の例**

指定避難場所であった野蒜小学校（東松島市）の体育館には約300人が避難したが、津波に襲われて20人が亡くなった。この体育館の中からは外の様子が見えないため、津波の来襲状況がわからない。危険の有無の判断ができない構造であり、津波の避難場所としては不適切であった。

石巻市分浜にある高源院も指定避難場所であったが、本堂の天井まで津波が押し寄せた。しかし、窓を開けて集落や来襲する津波が見渡せたこと、裏手の高台に逃れる通路が用意してあったことにより、避難者に犠牲者は出なかった。

**(6) 津波指定避難場所の必要条件**

地域や住居の防災は、100年に一度発生する津波を考慮すれば良いが、人命を守ることに限っては、同様の考え方では防災にならない。三陸地方に住む人は、生涯（80年）において100年に一度発生する津波に8%の確率で遭遇する以上、そのような大津波も無視すべきではない。

人命を守るための避難場所は、三陸地方なら標高20m以上、東海地方なら15m以上に位置する必要がある。加えて、停電しても点灯可能なソーラーバッテリーの照明を備えること、海の様子が見えること、津波が迫った時にさらに高い場所に上がる道があることが絶対条件である。これらの条件を満たさない避難所は、四国や紀伊半島をはじめ全国に多数存在しており、問題点を知事や市町村長に積極的に指摘すべきである。

**4 江戸、東京の過去の地震****(1) 江戸、東京を襲った巨大地震**

過去に江戸、東京を襲った巨大地震には、直下型地震である安政江戸地震（安政2（1855）年）の他、プレート境界型地震である元禄地震（元禄16（1703）年）及び関東大震災（大正12（1923）年）がある。プレート境界型地震の周期は概ね220年であり、元禄地震は関東大震災の1周期

前に当たることから、次に発生するのは22世紀であろう。

## (2) 安政江戸地震

幕末の安政2年10月に発生した江戸地震について、①町人町の死者数、②寺院の被害分布、及び③大名屋敷の被害分布の3つのデータを用いて分析を行った。

この地震による江戸の町人町の死者数は、『破窓之記』（城東山人著）に記録されている。ここでは、横死（家屋倒壊による圧死）者があった江戸市中の473の町について、どの町で何人死亡したかが克明に記されている（町人町の総死者数は4,626人）。

『江戸切絵図』（文久2（1862）年）上で被害が生じた町人町の位置を確認し、現在の地図に引き写すと、日光街道沿い（上野から三ノ輪・南千住方面）、隅田川左岸（深川、本所等）、不忍池周辺（根津）で多数の町人が犠牲になったことがわかる。一方、東京駅の東側（中央区）では犠牲者は少なかった。

寺院の被害は、記録が良く残されており、被害状況をランク別（概ね震度6弱以上から4までに相当）に分類して調査を行った。古文書『武江地動之記』には、「根津より下谷茅町の通り殊に震動甚だしく」とあり、不忍池西側の寺院が軒並み倒壊したことが記されている。当時江戸に存在した約450の寺院の被害を調べると、上野、浅草や本所、深川の被害が大きいが、駒込でも寺院が全壊している。四谷、新宿、青山、池袋等の寺院は被害が少なかった。また、関東地方全体を見ると、埼玉県旧利根川流路（古利根川）沿いの寺院の被害が目立つ。古文書からは、液状化被害も同じ地域で発生したことがわかり、江戸幕府が樹立された直後に利根川の流路が銚子に向かって流れるように付け替えた後も、利根川本流であった頃からの地盤の軟弱さが続いている。

次に、武家屋敷（大名屋敷）についても、江戸市中に存在した1,117箇所（1,117箇所）の屋敷の1つ1つについて、被害のランク付けを行い、地図上にプロットした。それによると、東京駅と皇居の間、桜田門から虎ノ門一帯、神保町、深川等の被害が目立つ。南部藩の屋敷があった現在の日比谷公園周辺は、特に被害が大きかった。

## (3) 地形による被害の相違

関東大震災では、地震発生後約24時間で東京全域に火災が広がったが、それまでの短い時間に警察が家屋の倒壊率を調査していた。この時も東京駅と皇居の間、桜田門から新橋周辺、竹橋から神保町、水道橋方面等の揺れが強かったことがわかる。一方、東京駅の東側（人形町、日本橋等）の被害は少なかった。

このような震度や被害の相違は、中世（江戸城築城以前）の地形に起因する。当時、現在の東京駅と皇居の間は海（日比谷入江）であり、埋立て後に大名屋敷が建てられたため、安政江戸地震や関東大震災では大きな被害が生じた。また神保町、水道橋周辺は河川（平川）の流路を埋め立てた土地であったこと、上野から浅草一帯は沼地（千束池）が存在したことから、やはり被害が大きかった。これに対し、人形町、水天宮周辺は、かつては島であり、東京駅の東側は以前から陸地であったため、被害は小さかった。

（文責 国土交通調査室・課）

〈参考文献〉

- ・ 都司嘉宣「Ⅱ 今回の大津波から考える地震・津波防災の今後」室崎益輝ほか『震災復興の論点』新日本出版社, 2011, pp.39-89.
- ・ 都司嘉宣『千年震災一繰り返す地震と津波の歴史に学ぶ』ダイヤモンド社, 2011.

# 震災復興とキャッシュ・フォー・ワーク\*

## —震災関係講演記録④—

関西大学准教授 永松 伸吾

### 1 キャッシュ・フォー・ワーク（CFW）とは

東日本大震災からの経済復興を促進するためには、被災地に復興資金が落ち、それが地域内に還流する仕組みを構築しなければならない。そのために、現在、キャッシュ・フォー・ワーク（Cash for Work : CFW）というプロジェクトを提唱している。

CFWとは、「労働対価による支援」と訳され、被災者が被災地の復旧・復興に関する仕事に従事し、その労働の対価が支払われることで、被災者の経済的自立と被災地の経済復興を支援する仕組みである。

CFWは、戦後に我が国で実施された失業対策事業や、ケインズ流の公共事業による不況対策とはまったく違う文脈で発達を遂げてきた手法である。前身は、1960年代頃から行われてきたフード・フォー・ワーク（Food for Work : FFW）と言われている。FFWでは、飢餓発生時の人道支援手法として、次の飢饉の発生を予防するための対策事業に現地農民を参加させるためのインセンティブとして食料給付を利用していた。その後、食料よりも現金を用いた支援の有効性が認識されるようになり、CFWが誕生することになった。

途上国では、2004年インド洋大津波の被災地の1つであるインドネシア・アチェ州においてNGOらによって実施され、その後、2008年ミャンマーで発生した台風や、2010年ハイチ地震の被災地などでも実施され、大規模災害の被災者支援の手法として定着している。先進国では、2005年ハリケーン・カトリナ災害の際に、アメリカ連邦危機管理庁（FEMA）が、地域雇用プログラム（Local Hire Program）という制度に基づき、被災者約450名を、職業訓練を実施した上、現地調整本部のコールセンター業務などに3か月程度雇用した事例がある。

### 2 東日本大震災におけるCFWの事例

今回の震災でも、行政やNGOなどによりCFWや類似の取組みが行われている。

政府においては、平成23（2011）年4月5日に被災者等就労支援・雇用創出推進会議（座長・小宮山洋子厚生労働副大臣（当時））が「『日本はひとつ』しごとプロジェクト」（第1段階）を取りまとめ、雇用創出基金事業の活用による被災者の雇用機会の創出などの施策を打ち出した<sup>(1)</sup>。このプロジェクトの内容は、3月25日に提案した日本版CFW構想<sup>(2)</sup>の大部分を採用したものであり、評価できるものである。ただし、日本版CFW構想では、雇用のマッチング機能にお

\* 本稿は、国立国会図書館における永松准教授の講演（平成23年10月7日）の内容を要約したものである。

(1) 「『日本はひとつ』しごとプロジェクト」（厚生労働省HP）

[http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_roudou/shigoto.html](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/shigoto.html)

(2) 「東日本大震災からの復興に向けたキャッシュ・フォー・ワーク（CFW）の提案」（CFW Japan（永松私案））2011.3.25.

[http://www.disasterpolicy.com/CFW\\_proposal\\_0325.pdf](http://www.disasterpolicy.com/CFW_proposal_0325.pdf)

いて民間の人材派遣会社を活用することを提言していたが、政府は実現が難しいとしてハローワークを活用することになった点が異なっている。

被災地の取組事例として、「東北広域震災NGOセンター」の事業がある<sup>(3)</sup>。この事業は、おそらく震災直後からCFWを意図した唯一のものであり、寄付金を元手に4月13日から気仙沼市、石巻市などでCFWを実施し、5月末までに合計56人の雇用を創出している。当初は泥出しなどの作業を行っていたが、こうした単純作業は震災ボランティアが無償で行ったため、現在は被災地で需要が見込まれるリフォームの下処理というやや技術を要する作業に従事している。事業として評価できる試みであるが、民業圧迫になりうる危険性もある。CFWの事業は、ボランティアによる無償支援と民間企業による営利事業のはざまにあり、居心地が悪い立場で事業を進めている面がある。今後、事業のすみわけについて、ボランティアセクター（民間非営利部門）と連携していく必要がある。

また、岩手県大船渡市の越喜来（おきらい）地区では、被災地の女性たちが漁網で編んだミサンガを全国に販売する「浜のミサンガ 環（たまき）」というプロジェクトが行われている<sup>(4)</sup>。ミサンガ1セットの販売代金1,100円のうち、諸経費を除いた約570円が賃金となる仕組みで、月収20万円を超える人もいる。商品のクオリティを保つため、作業には生産管理やノルマが課されているが、こうした厳しいノルマも一定の収入を得るためには当然のものであると納得して働いていると聞いている。CFWの事業では、被災者にとってやりがいのある仕事をいかに確保するかが重要となってくる。

このほかにも、被災した市民自らが団体を立ち上げて市から緊急雇用創出事業を受託した「気仙沼復興協会」（宮城県気仙沼市）の取組みや、ボランティアを募集して農地の草取り・土取り作業を実施することにより、放射線量を低下させ、風評被害の払拭にも役立てようとする「いわき農商工連携の会」（福島県いわき市）による「いわき地産地消復興支援 草とり土とりプロジェクト」などがある<sup>(5)</sup>。

### 3 今後の課題

CFWに関する今後の主な課題として、次のような点が挙げられる。

#### (1) 失業給付の期間満了後の雇用創出

岩手、宮城、福島の前被災3県の雇用情勢を見ると、震災から約3か月後の6月以降は新規求人数が新規求職者数を上回っており、働き口はあるにもかかわらず、就職件数が伸びていない状況である<sup>(6)</sup>。被災地の経営者からは、「求人を出しても人が来ない」という話も聞いている。これは、会社の被災により解雇された人が、失業給付が支給される間は、元の会社に再雇用される望みを持っており、新たな求職活動を控えていることが背景にあるのではないかと思われる。

(3) 「東北広域震災NGOセンター」（認定NPO法人国際ボランティアセンター山形HP）

〈<http://www.ivyivy.org/news/ngoivy.html>〉

(4) 「浜のミサンガ 環」（三陸に仕事を！プロジェクトHP）〈<http://www.sanriku-shigoto-project.com/about/>〉

(5) 永松准教授が代表を務める「CFW-Japan」のサイトには、本稿で取り上げたもの以外にも、被災地で行われているCFWや緊急雇用創出事業の事例などが多数紹介されている。〈<http://www.cfwjapan.com/>〉

(6) 厚生労働省「（報道発表資料）被災3県の現在の雇用状況」2011.9.30

〈<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r985200001q1bw.html>〉

る。失業給付は特例として延長され、12月から来年1月頃に受給期間が満了する見込みであるが、これ以上失業給付を延長すべきではないと考えている。代わりに、失業給付の期間満了を見据え、追加的な雇用創出を行っていかねばならないが、その際、CFWのニーズが増えてくるのではないかと思われる。

## (2) 被災地に消費の場の創造

直接CFWに関係ないが、CFWの実施地域において、人々が消費活動を行う機会を設定する必要がある。被災者は義援金などの現金を得ても、沿岸部の被災地で消費できる場所がないため、内陸部が消費の場となっているのが現状である。今後は、仮設の商店街や工場などからなる仮設市街地を建設し、被災地に消費の場を創造していく必要がある。

## (3) 労働市場への悪影響の懸念

3月から8月の約半年間における被災3県の新規就職者数の約2割が雇用創出基金事業によるものであり、かなりの雇用を公的な資金が支えている<sup>(7)</sup>。中長期的には、これを民間でまかなっていく必要があるが、現状では、国の基金事業の賃金水準が少し高くなっているため、同様の事業を民間がやろうとした場合に適切な賃金設定をしても労働市場で人を集めることができないう傾向が出てくる可能性がある。こうした状況を改善するため、公的機関が行う事業については、賃金水準を引き下げることが検討する必要がある。

## (4) 今後の大震災に備えた仕組みづくり

今回のような大規模災害では、行政職員だけで災害対応をすることは不可能である。今後起こる大震災に備えていくためには、政府の災害対応の中にCFWを制度化し、災害直後に行政が臨時スタッフや外部からの応援職員を動員できる仕組みを事前に整えておく必要がある。その財源は、厚生労働省ではなく、防災や災害対応を所管する内閣府（防災担当）などのもとの、災害対応のための常設の基金を設置することが望ましい。

（文責 国土交通調査室・課）

### 〈参考文献〉

- ・永松伸吾『キャッシュ・フォー・ワーカー—震災復興の新しいしくみ』岩波書店、2011.
- ・永松伸吾「震災復興とキャッシュ・フォー・ワーカー（CFW）」『地方自治職員研修』臨増97, 2011.7, pp.172-181.

---

(7) 同上



# 災害リスクを考慮した土地利用施策および 建物の耐震補強策に関する国際比較\*

## —震災関係講演記録⑤—

東京大学准教授 大原 美保

### 1 地震多発国・日本

我が国は、国土面積が世界の0.25%を占めるに過ぎないとはいえ、マグニチュード6以上の地震の発生回数は世界の20.9%を占めており、まさに地震大国である。

東海地震や東南海・南海地震などの海溝型地震の想定震度分布は、ある程度震源を設定して地表の震度を想定しているものであり、場所によって、地震が起こる危険性が一定程度分かってくる。

### 2 災害リスクの表示と災害リスクを考慮した土地利用

災害リスクは、“自然現象による「物理的外力」×「社会の脆弱性」”という式で表すことができる。災害を減らすには、「外力を受けないようにする」、及び「社会システム自体を強くする（耐災性を強化する）」の2つの対応の方法がある。

#### (1) 米国等諸外国のケース

米国のカリフォルニア州には、災害リスク表示の例として、サン・フェルナンド地震発生の翌年（1972年）に制定された「アルキスト・プリオロ（Alquist-Priolo）断層ゾーン法」がある。断層ゾーン内では一戸建て住宅の建築は可能だが、土地の分割、居住建物の新築や大規模な改築を行う場合には地質調査を実施しなければならない。直下に活断層がない場合には建築可能だが、もし活断層があった場合は約50フィート（約15m）セットバックして建築しなければならない。また、ゾーン内で不動産売買を行う際は、活断層情報の告知義務がある。

また、1991年制定の「地震ハザードマッピング法」では地方自治体のハザードマップの作成義務を規定している。

さらに、1998年制定の「地震ハザード情報公開法」では、建物の売主は買主に対して、物件がハザードゾーン内に立地するか否かを明記した「地震ハザード説明書」の交付を義務付けている。

その他、ニュージーランドや台湾でも類似の規制がある。活断層上には、大規模な建物は建築させない、もし地質調査をして断層が発見されたら、セットバックさせるという考え方が世界的にいくつかみられる。

\* 本稿は、国立国会図書館における大原准教授の講演（平成23年10月24日）の内容を要約したもの。

## (2) 日本のケース

わが国でも、既存の活断層近傍の建物の建築を規制する事例がある。

兵庫県西宮市は、一定規模以上の開発の際には地盤調査を義務付け、活断層の位置を把握してもらうということを重視しており、神奈川県横須賀市では、建物の建築が活断層上に計画されている場合、市が指導してセットバックを行うという規制を行っている。これらは、「アルキスト・プリオロ断層ゾーン法」と類似している。

また、我が国は現在、長期的な人口減少過程に入っている。活断層近傍や、津波浸水エリア、津波による浸水が想定されるエリアを人口減少に伴って徐々に空地にしていくことや、このような地域への人の流入を避けて流出を促進させることにより、日本の高齢化・人口減少に対応した、災害に強いまちづくりを行うことができる。

## (3) 日米の相違点

日本と米国では断層の形態や立地条件が違う。米国カリフォルニア州の断層は主として「横ずれ断層」であり、平常時から少しずつ動き、地表面にも痕跡が出現する（断層上の建物には少しずつ壁に亀裂が入る）タイプの断層である。一方、わが国の活断層は、「縦ずれ断層」が多く、断層パターンが複雑で、地表面に出現しない。位置情報の不確実性が高く、断層ゾーンの設定が難しい。

我が国に米国カリフォルニア州のような断層ゾーン法がないのは、このような断層形態の違い以外にも、人口密度が高く、既に活断層上に居住している人口が多いため、社会的影響が大きいことによる。試算によると、わが国においては、断層ゾーンには、総人口の2.3%が居住している。地域別では、北海道や東日本は縦ずれ断層近傍の人口率（活断層近傍の人口／各都道府県の総人口）が非常に高く、中国地方は横ずれ断層近傍の人口率が高い。近畿圏は活断層が多く、そこに人口が集中しているので、活断層近傍の人口率が高い。活断層の分布は地域差が大きいため、全国一律ではなく、地域差を考慮した対策が必要である。

## (4) 災害リスク表示の手段

東日本大震災は想定外の規模であったとはいえ、津波浸水域のかなりの部分は、既に津波ハザードマップで想定済みの個所である。しかし、住民には、浸水の深さなどの具体的なイメージや、あれほどの悲惨な状態になるということが十分に伝えられていなかった。リスクが事前にわかっているのであれば、そこに住まないという考えの方もいたはずであるから、確実にリスクを伝える手段が必要である。その手段の一つとして重要事項説明制度や地域の防災訓練がある。

今後の災害リスク表示の手段については、土地建物の取引時に不動産業者に説明が義務付けられている重要事項説明の中に、断層ゾーンとの位置関係や、津波の浸水想定域か否かという情報を加えることにより、土地建物の所有権が変わるタイミングで、もれなく災害リスク情報を周知することが重要である。ただし個々の説明の実施は、説明者のパーソナリティにかなり依存するので、不動産業者を啓発していく必要もある。

また、断層全部について一律の対応をするのではなく、活断層の活動度や地表面との角度に応じた対応を行うべきである。規制を全国的なものにすべきか、あるいは条例により地方で行うかについては議論があるが、いずれにせよ、何らかの説明を行う制度は必要であると考えられる。

安全な土地に人口を誘導するには、人口の流出を促進して流入を抑制することや、そのための直接的施策と間接的施策が重要である。直接的な規制は反発があり、かなり難しい。重要事項説明でリスク情報を出して、そこに住まないという考え方ができる人たちを流出させたり、流入を止めることや、活断層近傍に増税したり、移転への補助、税制の優遇という間接的施策が望ましい。ただし、危険な地域においては直接的施策を組み合わせることも重要である。

東日本大震災の津波による犠牲者には、高齢者が多かった。高齢化社会が進展すれば、犠牲者は今以上に増えることが予想される。高リスク地域に高齢者を住まわせないということは非常に大きな対策になるのではないか。

### 3 建物の耐震補強推進策

阪神・淡路大震災では、アパートに居住していた学生が多かったという特殊要因があり、犠牲となった若者の数も多かったが、一般的に、高齢化社会の進展に伴って、地震発生時の高齢者の犠牲者数は拡大する。いかにして外力を受けないようにするかは、非常に重要なことである。

#### (1) 諸外国との相違点

日本では、1981年の新耐震設計基準により、耐震性が強化された。現状では、1981年以前の建築物で耐震性が不十分な住宅戸数の割合は、マンションを含む住宅全体では26% (1172万戸)、木造戸建住宅だけでは42% (1005万戸) である。既存の文献では木造建物の平均耐用年数は26年と報告されており<sup>(1)</sup>、理論上は旧耐震基準の木造建物はかなり少ないはずだが、依然として約4割残っている。これらを耐震化して被害を軽減することが課題である。

「耐震補強」とは、元々建設時の建築基準法に遵守して建てられた建築物であっても、現行の基準では不適合であるので補強を行うという概念であるが、諸外国では、建築時に初めから建築基準を遵守していなかったり、建築基準が形骸化していることが多い。したがって、諸外国の「耐震補強」は建物を補強するという意味であり、日本とは一概に比較できないが、相違点や参考になる点を紹介するという観点から、米国の場合を提示する。

米国で問題とされているのは、基礎・上部構造間のボルト結合の欠如や、クリップウォール (Cripple wall : 基礎と床下をつなぐ壁) の脆弱性である。クリップウォールより上部はツーバイフォー構造で地震に強いため、被害は少ない。

また、共同住宅で1階の全部や一部分が駐車場や店舗となっている「ソフト・ストーリービル」 (Soft-Story Buildings) や、鉄筋がなく、煉瓦だけで建てられている「無補強組積造建物」 (Unreinforced Masonry : URM) の被害が多い。カリフォルニア州法は、1986年に自治体に対して、URMのデータベース作成と耐震化計画の策定を義務付けている。

米国以外では、トルコ、イラン、フィリピン、など各地でURMが分布しており、地震時の甚大な被害の主原因となっている。なお、日本には、URMはほとんど存在しない。わが国では、URMデータベースのように、特定建築物のデータベースの作成を法律で義務付けているケー

(1) 澁谷浩一「既存住宅に係る性能表示制度について」『建築防災』307号, 2003.8, pp.18-24.

スはないと思われる。

カリフォルニア州バークレー市は、州の中でも、耐震化に熱心に取り組んでいる。ロマ・プリータ地震以降、市民活動が盛り上がり、URMデータベースの作成、URMの被害軽減条例の策定、耐震補強に対する不動産譲渡税の控除（税制優遇措置）などの市独自の施策を行ってきた。その後、クリントン政権時に「プロジェクト・インパクト」という耐震キャンペーンが行われた際には、モデル地域に選ばれ、耐震施策をさらに拡充した。ただし、後のブッシュ政権は「プロジェクト・インパクト」を引き継がなかったのだが、バークレー市は独自の施策で地道に活動を行った。

バークレー市は独自にURMの被害軽減条例（1991年）を制定している。この条例は、建物所有者に対し、生命に危害を及ぼす恐れがある旨の警告書の建物への掲示義務、専門家による耐震診断を受ける義務、定められた期限までに耐震補強を行う義務などを規定している。実施しなかった場合は条例違反として不法行為になることを明示している。

日本の耐震改修促進法では、補強期限は特に定められていない。バークレー市のように、建物の用途・利用者数等に応じたリスク・カテゴリーごとに補強実施の期限を定めて、重要なところから補強していくというやり方は、大いに参考となる。耐震補強していない建物の公表数などを分析し、法律の効果が低ければ、耐震性表示などを行う必要がある。

## (2) 税制の措置

また、バークレー市では、耐震補強に対するインセンティブとして、不動産譲渡税（Real Estate Transfer Tax Rebate）の控除が行われている。買主が物件取得後1年以内に耐震補強をした場合、不動産譲渡税の1/3を上限として払戻しが受けられるというものである。

日本では、耐震改修促進法の平成18年改正で、耐震改修促進税制が加えられており、所得税や固定資産税の減額が受けられる。しかし、不動産譲渡の場合に耐震化を進めるという考え方は、日本にはあまりないが、重要である。建物の所有権が代わるタイミングで室内のリフォームを行うことは多く、この時点で耐震補強を行えば負担が少ないからである。

また、若い世代が中古住宅に住む事例が増えており、今後、中古住宅の流通が増えると思われるが、現行の所得税減税という耐震改修促進税制にはあまりインセンティブがあるとは思えない。もっと世代をピンポイントでフォーカスした制度設計があるのではないか。

そのほか、バークレー市では、耐震補強工事は業者に発注しなくても自ら施工できるような仕組みになっている。わが国の耐震改修の助成でも、耐震補強業者が行った工事だけではなく、より柔軟な条件も認めたほうが、住民の意欲が高まるのではないか。ただし、公平性の観点から、きちんと基準を遵守した工事に徹することは必要である。

## (3) 耐震診断・補強

以上、既存の耐震補強推進策を日本と米国とで比較してみると、4つの軸またはフェーズ（段階）から比較できる。それは、「簡易耐震診断」、「耐震診断」、「耐震補強」、「耐震補強後」の各フェーズである。

わが国の特徴は、簡易耐震診断に力を入れていることである。日本の物件は、特に木造の構造が複雑で、危険な建物を抽出してくるのがかなり難しい。その試みとして耐震診断があり、自分で判断する簡易耐震診断にも力が入れている。

耐震診断に際しては、日米とも、「良心的な施工業者の登録」を行っている。耐震補強では、日米とも、「補強工事への低利子融資」、「補強費用の助成」、「危険建物に対する耐震補強工事の義務付け」が行われている。耐震補強後では、「税の減免」や「地震保険の保険料率割引」が日米ともに行われている。

一方、米国だけで行われているものとしては、「自治体による危険建物のデータベース化」、地震を含めた「ハザードマップ作成の義務付け」、耐震補強では、「建物危険度の揭示義務」、「建築許可料の放棄・減額」、「補強基準の確立」がある。

住宅以外の事例では、カリフォルニア大学バークレー校の事例があげられる。大学内の建物について、「補強済み」、「補強工事中」、「要補強」を区分した地図を作成して、学生に公開している。日本では、京都大学と大阪大学が学内の建物のリスク情報の公表を始めている。わが国で耐震性能を公表した大学はこの2大学だけであり、かなりの大英断だったと思われる。利用者に防災意識を啓発するという意味で重要である。

耐震補強の意思決定への阻害要因を分析<sup>(2)</sup>すると、最も多い阻害要因は「補強よりも建て替えた方が得だ」(44%)であり、それに「今は金銭的な余裕がない」(17%)が続く。手持ちのお金がないわけではないが、子供の教育や自動車の購入よりも、耐震補強に対する優先順位が低いということである。また、比較的裕福な50歳代や60歳代は、耐震補強しても効果がわからないなどと考え、お金を投ずることに不安感を抱いている。また、詐欺の事例もあり、耐震工事までのプロセスへの不安感も非常に高い。

このように、耐震改修に関しては問題が複雑で、メンタルな問題、収入の問題、家族の問題などが絡み合っている。

したがって、耐震診断や耐震補強に対する技術的不安感の払拭と簡便な技術開発が必要である。現行の、間取りから算出する耐震診断方法は必ずしも正確ではない。動的耐震診断（起震機で建物を揺らし、その応答により診断する方法）であれば、より正確であるし、心理的にも納得しやすい。

今後は、制度的課題と技術的課題を結び付けて、コンセンサスを得て耐震対策に反映させていくことが重要である。例えば、耐震改修に係る経済的支援は「制度的課題」、耐震改修の技術や工事のコストは「技術的課題」の範疇に入る。その両者を結び付けるものが「情報」や「コンセンサス」だと考えられる。

また、現在、自治体では耐震改修・診断への助成制度が普及しており、「耐震化推進のために、できる対策は既にやった」というような雰囲気がある。そうであってはいけない。今後数年ぐらいいでもう一度耐震改修を盛り返すために、もっと違う施策で耐震改修にアプローチすることが必要になってくるのではないか。

(文責 国土交通調査室・課)

#### 〈参考文献〉

- ・吉村美保・目黒公郎「既存不適格建物の耐震補強推進策に関する日米比較研究」『日本建築学会計画系論文集』595号, 2005.9, pp.229-236.

(2) 吉村美保ほか「住宅の耐震補強工事に対する居住者の意識構造に関する研究」『土木学会地震工学論文集 (CD-ROM)』vol.28, 2005.8.