

ハワイ州ヒロにみる津波防災への取り組み —海浜観光地の津波防災力向上に向けた示唆—

Tsunami Prevention Strategies in a Coastal Destination of Hilo, Hawaii

橋本俊哉*

HASHIMOTO, Toshiya

Abstract: The purpose of this paper is to discuss the validity of the concept of natural disaster resilience of Coastal destinations, by analyzing the case of the city of Hilo, tsunami-prone city in Hawai'i island. Hilo city received serious damage twice in the twentieth century, by the 1946 Aleutian Tsunami and the 1960 Chilean Tsunami. This paper presents how to recover after tsunamis, and the analyses from a viewpoint of natural disaster resilience. The results were as follows: 1) After the two giant tsunamis, damaged residential district along Hilo bay were changed to public open areas such as parks, golf course, and parking space. The areas are also intended to function as risk avoidance from tsunami, which is the implementation of 'redundancy' from a standpoint of natural disaster resilience. 2) There is multiple ways of enhancing awareness of tsunami such as tsunami museum, locating monument, and monthly test of siren. 3) Middle-and long term city master plan plays an important role for rapid recovery from natural disaster.

Key words: 観光地の津波防災 (tsunami prevention in tourist destinations), 太平洋津波博物館 (The Pacific Tsunami Museum), 災害弾力性 (natural disaster resilience), 冗長性 (redundancy), ヒロ市 (Hilo City)

- | | |
|---|---|
| <p>I 研究の背景と目的</p> <p>II ヒロの日本人町</p> <p>III 日本人町を襲った二度の大津波</p> <p> 1) アリューシャン津波 (1946年)</p> <p> 2) チリ津波 (1960年)</p> <p>IV ヒロの復興への取り組み</p> <p> 1) 沿岸地区の用途変更</p> <p> 2) 「ワイアケアの時計」</p> <p> 3) 太平洋津波博物館</p> <p> 4) ソフト面での津波対策</p> <p>V 考察：津波防災力向上に向けた示唆</p> <p> 1) 観光地の自然災害への耐性の分析視点</p> | <p>2) 「災害抵抗力」向上に向けた取り組み</p> <p>3) 「災害回復力」を高めるための条件
おわりに</p> <p>I 研究の背景と目的</p> <p>観光客は、一般に訪問観光地の自然災害の履歴や危険性を知りえないこと、実際に地理的に不案内な地に一時的に滞在すること等により、災害発生時に適切な避難行動をとることは難しい。とくに、地震を経験したことの無い外国人観光客が日本で規模の大きな地震に直面したりすれば混乱は</p> |
|---|---|

*立教大学観光学部・教授

避けられないであろうし、非常時の避難誘導において言語のバリアも存在する。こうした意味において、観光客は基本的に「災害弱者」であるといえる。

日本は、これまでも規模の大きな自然災害を繰り返して経験してきた。とくに、2011年の「平成23年東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）」以後、全国的に地震や火山活動が活発化しており、また外国人旅行者が急増する中で、いかに自然災害の被害を抑制するかを検討することは、自治体や観光地において、喫緊の課題といえる。

とくに海浜地域に立地する観光地は、多くの観光客が海辺に滞留する時間帯に地震・津波が発生することを想定しなければならない¹⁾。過去にその観光地で津波被害があったとしても、観光客は通常、そのことを知りえない。住民が率先して避難することが、観光客の避難を誘導することにつながると考えられる。その意味では、海浜地域の観光地は一層のこと、住民レベルでの防災意識の向上が求められる。

ここで困難な点は、海浜地域に暮らす人びとであっても、深刻な被害をもたらすような津波は一生のうちに経験するか否かの頻度のために、被災時の記憶は時が経つにつれて薄れてしまうことである。そのため、被災の経験を記憶にとどめ、教訓としていかに世代を超えて継承していくかが重要となる。この課題を克服することなしには、今後も津波の被害は繰り返されることになる。

本稿は、こうした問題意識から、津波襲来の常襲地である先進国の事例として、米国ハワイ州ヒロ市の津波復興に関する文献・資料ならびに2016年9月に実施した現地調査をもとに、今後の海浜観光地における津波防災に資する知見を得ることを目的としている。具体的には、同市の津波被災後の復興の取り組みを紹介したうえで、いかにその教訓を活かし、次の津波に備えるかについて、観光地の「災害弾力性」(橋本, 2016)の視点から分析・検討を加えることとしたい。

II ヒロの日本人町

1850年代以降サトウキビプランテーションが急増したハワイでは、その労働者確保のために移民を積極的に受け入れた。移民の数がもっとも多かったのは日本からである。1885年から本格化した日本からの移民は三年間の契約のもと農場で働いたが、契約が終了したのちにそのままハワイに住む者も多かった。ハワイ王国は1898年にアメリカに併合、1900年に契約移民制度は廃止され、1902年にはサトウキビ労働者の70%が日本人移民で占められていたという(矢口, 2002)。そして本研究の対象とするハワイ島のヒロにも、多くの日本人が集住するようになった。

ヒロはハワイ郡の郡庁所在地であり、ハワイ州ではホノルルに次ぐ人口43,263人²⁾の都市である(図1)。この地にはハワイ王国時代の1823年以降宣教師が上陸し、港は小規模ながら捕鯨船の中継地点として利用されるようになった。1899年にサトウキビ産業を支える鉄道(Hawaii Consolidated Railway)が開通したヒロには、20世紀前半に現在のダウンタウンを中心とした市街地が形成された。

ヒロでの日本人はダウンタウンの沿岸地区に集住し、2つの町を形成した。「Yashijima(椰



図1 ハワイ島平面図
(出典: <http://www.link-usa.jp>)

子島)」と「Shinmachi (新町)」である。先に形成されたのは、ヒロ湾の東側の岬、ワイアケア (Waiakea Town) と呼ばれていた地区に形成された Yashijima であり、1901 年には Yashijima 小学校の前身である Konan 小学校が、1904 年には日本語学校が設立されている。Yashijima には漁業や船大工として働く人が多かったが (吉田, 2015)、1920 年代半ばになると水産市場以外にも、商店やカフェが並ぶ商店街、ヒロ大神宮や出雲大社、東本願寺に銭湯、日本語学校など、日本の文化が色濃い町が形成されていた (Kobayashi and Nakamura, 2008)。Shinmachi はヒロ湾岸の、ダウンタウンに隣接する地区である。1900 年代に入って増加し続けたヒロの日系人は、1930 年代には市の全人口の半数近くを占めるようになった。

ハワイ島の東海岸に位置し太平洋に面しているヒロは、その立地から津波を受けやすく、19 世紀以降にハワイで発生した津波犠牲者の 60.8% (177 人) がヒロで記録されている (村尾・ダッドリー, 2011)。ヒロに形成された 2 つの日本人町はともに沿岸地区に位置することから、1946 年と 1960 年の津波で、ともに壊滅的な被害を受けることとなった (図 2)。

Ⅲ 日本人町を襲った二度の大津波³⁾

1) アリューシャン津波 (1946 年)

第二次世界大戦下のハワイにおいて、日本人移民は漁に出ることが許可されず、漁師の多くが日本人であったヒロでは水揚げが激減した。戦争が終わり、ようやく漁業再開の許可を受けた矢先の 1946 年 4 月 1 日午前 7 時頃、アリューシャン沖を震源とするマグニチュード 7.8 の地震による津波 (「アリューシャン津波」) がハワイに押し寄せた。ハワイ諸島全体での犠牲者は 159 人で、うち最多の犠牲者はヒロの 96 人 (うち日系人 24 人) であった。ヒロの最大波高は 27 フィート (約 8.2m) で、それ以上の波高が押し寄せたヒロ北部のラウパホエホエでは、岬に面していた学校が被災し、授業前に浜で遊んでいた子どもたち 16 人と教員 4 人を含む 24 人が犠牲になっている (Muffler and the Pacific Tsunami Museum, 2015)。

この津波でヒロ沿岸部の住宅の多くが壊滅状態となり、漁船もほとんどが破壊され、鉄道や波止場も大きな被害を受けた。より被害が大きかったのは Shinmachi である。幸運なことに、Shinmachi のコンクリート製の飲料メーカーの工場が、

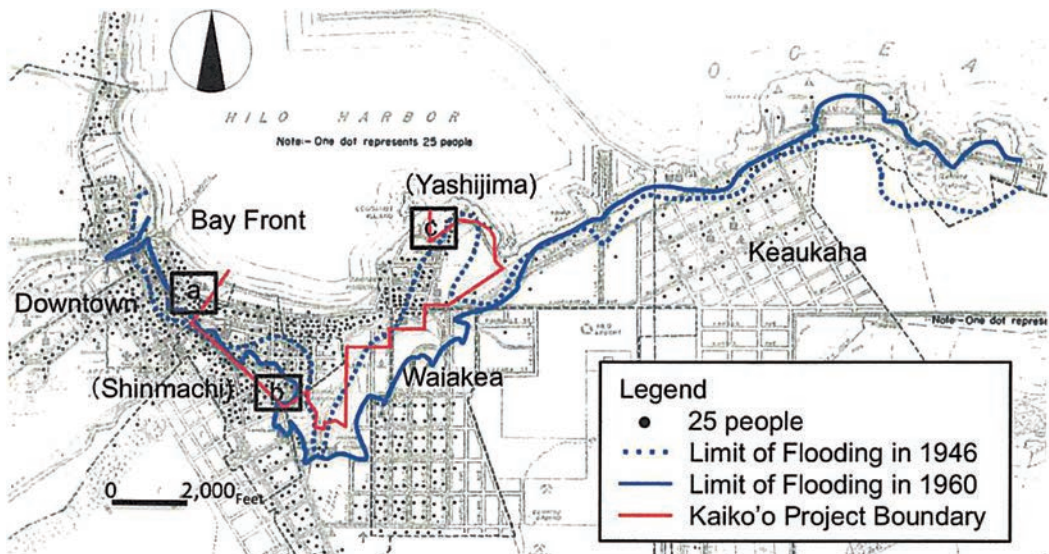


図 2 ヒロ市の二度の大津波浸水域
人口は 1940 年 12 月現在 (出典: 村尾, 2010)

この日は早朝に鍵が開いていた。そのため近隣住民はこの工場に避難することができたものの、それ以外の建物は主に木造であったため、工場に避難した人以外は絶望視されたほどであった。

1946年当時は津波警報システムや避難方法が未整備であり、波が引く様子を見に行ったり浅瀬に残された魚を獲りに行ったりして、逃げ遅れた人たちがいた。ヒロでは、それ以前にも繰り返した津波が記録されていたが、1870年代以降は大きな被害を出すことがなかったために、警戒感が薄れていたことも影響している。通学途中の子どもが、潮が引く様子を知らせたにもかかわらず、エイプリルフールの日だったために本気にとりあわなかった人びともいたという。

この津波により、半世紀近くヒロの繁栄に貢献してきた鉄道は駅舎も被災し、鉄橋も流されたことから、ヒロ湾に沿って走っていた線路は高速道路に置き換えられた。被災した沿岸地区はオープンスペースと駐車場に用途変更され、居住地も高台に移動したものの、その一部が海岸沿いに戻ってくると、津波への対策が十分にとられないまま、次第に同じ地区に町が再建されていった。

2) チリ津波 (1960年)

5月22日の午後3時過ぎにチリで発生したマグニチュード9.5の巨大地震により、翌日の未明にヒロ沿岸に2度の津波が到達した(「チリ津波」)。この津波によって1946年のアリューシャン津波とほぼ同じ地区が被害を受け、津波後に再建された町は、再び壊滅的な被害を受けた(図2)。

ヒロには1952年のカムチャツカ地震時に3.6m、1957年のアリューシャン地震では9.6mの津波が襲ったが、1946年以降に整備された津波警報システム(後述)の予報により人的被害はゼロであったため、人びとの警戒心は再び薄れていたうえに、ラジオ放送が津波の襲来を30分遅れると放送してしまった(河田, 2010)。当時の津波警報は誤って発令されることが頻繁にあったために、誤報と思いこんだ人もいたという。さらに、ちょうど警報システムが数カ月前に変更されたばかりであったことなどの不運が重なった⁴⁾。ヒロ

では深夜に最大波高10.5mの津波が襲来し、61人が犠牲になった。

IV ヒロの復興への取り組み

前章で紹介したように、20世紀半ばに大きな津波被害を繰り返し経験したヒロでは、被害を減じるためのハード・ソフト両面の対策が講じられることになる。

1) 沿岸地区の用途変更

先述のとおり、1946年の津波後、被災した沿岸地区は緑地帯と駐車場に用途変更され、居住地も高台に移動した。しかし、その一部が沿岸に戻ってくることで、ヒロ湾に面した地区には次第に商店街が再建され、YashijimaやShinmachiは、1960年の津波で、再び壊滅的な被害を受けることになった。

1960年のチリ津波の8日後にハワイ再開発庁(Hawai'i Redevelopment Agency)が設立され、Kaiko'o Projectと称される復興計画が打ち出され、1962~68年にかけて実施された⁵⁾。

このプロジェクトでは、沿岸地区は公共空き地(Open Uses)として盛土をした緑地帯として利用し、安全な場所に限り従来から立地していた商業施設の建築が認められた。現在のヒロ湾沿岸地区は、このプロジェクトで指摘されたような緑地帯、公園やゴルフ場など市民のレクリエーション空間として活用されている(図3)。



図3 緑地帯からヒロ湾方面を望む
かつてShinmachiがあった地域である

2) 「ワイアケアの時計」

Yashijima の商店街のあった地区は、1960年5月23日未明の津波で被災した後、ゴルフ場に用地転用された。ワイアケア小学校長を記念して1939年に体育館に隣接して設置された時計は、1984年に、かつてのYashijimaの住民らによってゴルフコース脇に設置されたものである。津波襲来の時刻である1:04を指したこの「ワイアケアの時計」の下に設置された解説版には、津波犠牲者全員の名が刻まれ、近くの掲説板には、津波被災時やメモリアルセレモニーの様子が紹介されている(図4)⁶⁾。

3) 太平洋津波博物館

ヒロのダウンタウンに1998年に開館した太平洋津波博物館(The Pacific Tsunami Museum)は、ヒロ沿岸を襲った津波犠牲者の追悼の意味をこめて、津波教育の拠点として設立された(図5, 図6)。設立の中心となったのは、ラウパホエホエ学校の教員(Donna Saila)とハワイ大学教授(Walter Dudley)である。

館内展示には、2004年のインド洋津波や東日本大震災など環太平洋エリアと、ハワイの津波被災に関する展示コーナー、津波発生メカニズムを紹介したコーナーなどがあり、子ども向けのレクチャースペースや、ビデオ映像を上映するシアターもある。ビデオでは、1946年と1960年の津波被災者の声、津波の説明、津波発生時の警報発令と避難の心得などが紹介されていた。ミュージ

アムショップでは、津波関連書籍や関連グッズが販売されている。

4) ソフト面での津波対策

① 津波警報システムの導入と精度の向上

1946年に日本を含む太平洋諸地域が津波被害を受けたことで、1948年から津波警報システムの運用が開始され、49年にはオアフ島に太平洋津波警報センター(Pacific Tsunami Warning Center: PTWC)が設立された。その警報のため、50年代に襲来した二度の津波では、ヒロの人的被害はゼロであった。

② サイレンの定期的な試験運用

ヒロでは、毎月1日の正午にサイレンを鳴らし、試験運用と市民に対する啓発活動を行っている。



図5：太平洋津波博物館
建物は旧ハワイ銀行本社



図4 「ワイアケアの時計」



図6：太平洋津波博物館
1946年(津波前)のダウンタウンのジオラマ



図7 子ども用に配布される防災マップ
資料提供：古屋嘉祥氏

③ 小中学生向けの津波教育

ヒロの小中学生には、通学の際に持って歩いてもらうために、ハワイ大学の研究者によって作成された津波防災グッズが配布されている。折りたたむとコンパクトであるが、広げると地図と細かい注意事項が記載されている（図7）。学校では、津波対策の本や津波について学ぶ教科書を、必ず授業に取り入れ津波教育を実施している（古屋，2015）。

④ 津波防災マップ（ハワイ州）

ハワイ州では、各島で地区ごとの津波避難マップが用意され、住民や観光客に注意を呼びかけている。

V 考察：津波防災力向上に向けた示唆

1) 観光地の自然災害への耐性の分析視点

① 観光地の「災害弾力性」

深刻な災害が起きた後、そこから立ち直れる社会と、それができない社会がある。そうした自然災害への耐性の相違はどこから生じるのだろうか。災害心理学者の広瀬（2007）は、これを「災害弾力性」と呼んで、地域社会が有する災害への耐性について論じている。

広瀬のいう災害への耐性には、被害を最小限にとどめるための、何らかの社会的・経済的な条件等を備えているかという側面（＝「災害抵抗力」）と、被災後に速やかに立ち直ることができる条件

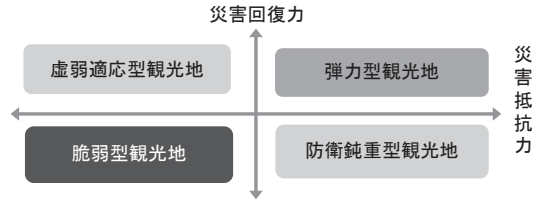


図8 「災害弾力性」からみた観光地タイプ
広瀬（2007）を参考に作成

を有しているかという側面（＝「災害回復力」）とがある。そして災害抵抗力として、具体的には、国や社会が豊かで十分な防災投資を行えること、人びとの防災努力、安全を求める気質や風土、国や地方自治体の防災インフラの整備度合等が、災害回復力には、社会やコミュニティの結びつきの強さ、復興への強いモチベーション、優秀なリーダーシップの存在、過去の被災経験、外部支援を誘引する魅力があること等が、それぞれ挙げられている。

図8は、災害弾力性の視点から広瀬が分類した社会の4タイプを、観光地に置き換えたものである（橋本，2016）。自然災害に対する十分な防災投資がなされながらも、防災教育などソフト面が伴わずに復旧や復興が遅れてしまうような場合は「防衛鈍重型観光地」と位置づけられる。観光地が自らの災害履歴を日頃から認識し、地域で発生しやすい自然災害への備えが充分になされるならば、たとえ小規模で防災投資額が限られていても、「弾力型観光地」となりうるものと考えられる。

② 災害・危機対応の「4つのR」

自然災害やサイバーテロなどを含めた危機対応における災害への抵抗力と回復力は、それぞれ2つのタイプの「力」から構成されているとされ、頭文字をとって「災害・危機対応の4つのR」と呼ばれている（表1）。なかでも「冗長性（Redundancy）」の考え方は、平時には一見「無駄」に思えるものの、災害時には重要な役割を担う「社会の余力」として、観光・レクリエーション空間と親和性が高いものと考えられる。

表1 災害・危機対応の「4つのR」

抵抗力 〔被害抑止力〕	「外的ショックによる活動水準の落ち込みをできる限り少なくする力」
頑強性 (Robustness)	一定の外力や圧力に対して、機能を失うことなく耐える力
冗長性 (Redundancy)	社会やシステムにある程度の「はば」「ゆとり」「遊び」をもたせ、非常事態をカバーすること
回復力 〔被害軽減力〕	「落ち込んだ状態から元の水準にできるだけ早く回復する力」
臨機応変性・豊富さ (Resourcefulness)	優先順位を決め、復旧・復興の過程に外部から物的・人的資源を動員できる能力（資源動員力）
迅速性 (Rapidity)	時間内に優先順に目標を達成できる能力

出典：永松（2015）、京大・NTT リジリエンス共同研究グループ（2009）を参考に作成

2) 「災害抵抗力」向上に向けた取り組み

① 津波のリスク回避

ヒロでは、「沿岸地区の用途変更」により、津波被害が想定される沿岸地区の宅地としての利用を禁じることにより、津波被害のリスクを予め回避している。1946年のアリューシャン津波後、被災したヒロ湾沿岸地区は、主に緑地帯と駐車場に用途変更されたものの、時間が経過すると次第に宅地が再建され、1960年の津波で再び壊滅的な被害を受けることとなった。その後実施されたKaiko'o Projectでは、その時のことを教訓とし、現在のヒロ湾沿岸地区は緑地帯や道路として利用され、津波時に波のエネルギーを減じることを意図して海岸線をかさ上げした。

とくに、平時には景観面での配慮を確保しつつ沿岸地区をレクリエーション空間として利用すること、津波時のリスク回避とを両立している点は、まさに上述の「冗長性」の考え方の実践である。平坦な土地の面積に限られる日本でそのまま参考にするには難しいにしても、災害の履歴を有する場所においては、土地の特性に沿って、平時は冗長性を考慮した観光レクリエーション空間として利用することは、今以上に検討されてよい



図9 太平洋津波博物館
「語り部」による説明の様子

だろう⁷⁾。

② 津波の予測技術の向上

津波被害を減じるには、①で述べたリスク回避とともに、津波が到来する場所から“迅速に逃げる”ための仕組みを幾重にも用意することが肝要となる。その点において、第一に挙げられるのが津波の「予測技術の向上」である。

観光が基幹産業となっているハワイ州では、1946年のアリューシャン津波をきっかけに設立されたPTWCから、観光協会等を通じてホテルや旅行者に情報が提供されている。

③ 意識啓発

住民の「意識啓発」のための取り組みも、津波についての理解を深め、人的被害を減じるために重要である。ヒロには津波防災の学習拠点として太平洋津波博物館が存在し、1960年の津波を経験した住民が「語り部」となり、当時の様子や復興についての説明を聴くことができる（図9）。

「モニュメントの設置」も、日本人町の存在や被災時の記憶を風化させないために重要である。当時の様子が何らかの痕跡として残されていないと、どうしても人びとの記憶は薄れてしまう。「ワイアケアの時計」は、椰子島の住民の子孫にとっても、また津波被害を巡るツアーを組むことになった場合にも、その手がかりとなる場所となる。

また、月に一度の「サイレンの試験運用」は、サイレンが適切に機能するかの点検の意味と、住

民が津波発生 の 報 せ を 受 け て 逃 げ る こ と を 想 定 し て、日 常 生 活 の 中 で「心 理 的 構 え」を 毎 月 リセ ッ ト し て い る と い う 意 味 に お い て も 重 要 で あ る。人 は 平 時 か ら 非 常 時 に 速 や か に 避 難 す る こ と を 想 定 し た 心 理 面・行 動 面 で の「準 備」な く し て、非 常 時 に 適 切 な 避 難 行 動 を と る こ と は で き な い。子 ども 用 防 災 グ ッ ズ や 防 災 マ ッ プ も、日 頃 そ れ ら に 接 し て い る か ら こ そ、非 常 時 に 役 立 つ も の と い え よ う。

そ の 他、ヒ ロ で は、1946 年 の 夏 に 鎮 魂 の 盆 踊 り を 行 う よ う に な り、現 在 も 公 園 と な っ て い る ラグーン で 毎 年 夏 に 灯 籠 流 し を 行 っ て い る。毎 年 の 行 事 に 組 み 入 れ る こ と は、津 波 の 記 憶 と 鎮 魂 の 想 い を 毎 年 更 新 す る と い う 意 味 に お い て 重 要 と 考 え ら れ る。

こ れ ら の ハード・ソ フ ト の 組 み 合 わ せ に よ っ て、住 民 が 津 波 防 災 に 対 す る 意 識 を 高 め、世 代 を 越 え て 伝 え て ゆ く 仕 組 み が 確 立 し、津 波 発 生 時 に 速 や か に 避 難 す る こ と が で き れ ば、観 光 客 も そ れ に 追 随 す る こ と で 人 的 被 害 を 抑 制 す る こ と に つ な が り、結 果 と し て 観 光 地 の 災 害 抵 抗 力 が 増 す も の と 考 え ら れ る。

3) 「災害回復力」を高めるための条件

1900 年 代 に 入 っ て 急 速 に 発 展 し た ヒ ロ 市 で は、他 の ア メ リ カ の 都 市 同 様 に、将 来 の 人 口 増 を 視 野 に 入 れ た 都 市 マ ス タ ー プ ラ ン が 策 定 さ れ た。こ れ が 公 表 さ れ た の は 1941 年 の こ と で あ る。1946 年 の ア リ ュ ー シ ャ ン 津 波 前 の、こ の マ ス タ ー プ ラ ン で 想 定 さ れ て い る 災 害 は 火 災 と 洪 水 で、津 波 に つ い て の 記 述 は な い。し か し マ ス タ ー プ ラ ン に 沿 岸 緑 地 帯 の あ る べ き 姿 が 描 か れ て い た こ と が、そ の 後 の 沿 岸 開 発 の 実 現 の 一 因 と 考 え ら れ て い る (村 尾、2010)⁸⁾。関 東 大 震 災 後 に 後 藤 新 平 が 速 や か に 都 市 復 興 計 画 を 提 示 す る こ と が で き た の も、後 藤 が 被 災 前 に 都 市 計 画 領 域 に お い て 経 験 を 積 ん で い た か ら こ そ 可 能 と な っ た⁹⁾。常 日 頃 か ら 中 長 期 的 な 視 点 で 都 市 や 観 光 地 の ビ ジ ョ ン を 描 い て お く こ と は、被 災 し た 場 合 に、復 興 計 画 の 速 や か な 策 定 の 推 進 力 と な る。こ の 点 は、災 害 回 復 力 の う ち の「迅 速 性」の 条 件 と し て も 重 要 で あ る と い え る。

おわりに

本 稿 で は、津 波 常 襲 地 で あ る 米 国 ハ ワ イ 州 ヒ ロ 市 の 被 災 後 の 復 興 事 例 を 紹 介 し た の ち に、津 波 災 害 を 減 じ る た め の 取 り 組 み (= 災 害 抵 抗 力 の 向 上) な ら び に 被 災 後 の 速 や か な 復 興 の た め の (= 災 害 回 復 力 を 高 め る た め の) 条 件 に つ い て 検 討 し た。

観 光 地 の イ メ ー ジ か ら 言 え ば、自 然 災 害 に 遭 っ た 場 合 に、何 よ り も「死 者 を 出 さ な い こ と」が 大 切 で あ る。観 光 地 は 災 害 弱 者 で あ る 観 光 客 の 生 命 を 一 時 的 に 預 か っ て い る の で あ り、ハ ード・ソ フ ト 両 面 か ら の 備 え は 欠 か す こ と が で き な い。観 光 地 の 総 合 的 な 災 害 弾 力 性 の 向 上 に 向 け て、日 常 生 活 と 両 立 さ せ た 津 波 対 策 を 実 現 し て い る ヒ ロ の 取 り 組 み か ら 学 べ る こ と は 少 な く な い も の と い え よ う。

付 記

本 調 査 は、平 成 28 年 度 文 部 科 学 省 科 学 研 究 費 基 盤 研 究「自 然 災 害 に 対 す る 観 光 地 の「災 害 弾 力 性」に 関 す る 評 価 指 標 の 開 発」(研 究 代 表 者：橋 本 俊 哉) に よ り 実 施 さ れ た も の で あ る。

な お、本 調 査 は 古 屋 嘉 祥 氏 (カルチュ ラル・ニ ュ ー ス 日 本 支 局 長) に よ る 現 地 の 情 報 提 供 な ら び に 現 地 調 査 の 手 配・案 内 等 の 協 力 な し に は 実 施 し え な か っ た。加 え て、現 地 で 聞 き 取 り 調 査 に 協 力 い た だ い た Mr. Megumi Kon, 太 平 洋 津 波 博 物 館 館 長 の Barbara Muffler 他、調 査 に 協 力 い た だ い た 全 て の 方 々 に、深 く 感 謝 の 意 を 表 し た い。

注

- 1) 2004 年 の イ ン ド 洋 津 波 が 押 し 寄 せ た 範 囲 に は 幾 多 の ビ ー チ リゾ ー ト が 含 ま れ、発 生 も ク リ ス マ ス 休 暇 の 時 期 で あ っ た た め に、犠 牲 者 に は 海 外 か ら の 観 光 客 が 少 な か ら ず 含 ま れ て い た。ス リ ラ ン カ 南 東 部 の ヤ ー ラ 国 立 公 園 の 海 沿 い の ロ ッ ジ で は、朝 食 中 の 日 本 人 観 光 客 12 人 が 犠 牲 に な っ て い る (大 野、2009)。
- 2) 米 国 2010 年 国 勢 調 査 よ り。
- 3) こ の 章 の 記 述 は、主 に 村 尾 (2010)、吉 田 (2015) を 参 考 に し て い る。
- 4) 新 シ ス テ ム で は 1 回 の 警 報 で「た だ ち に 避 難 し て く だ さ い」と い う 意 味 で あ っ た が、旧 シ ス テ ム で は、1 回 目 が 津 波 警 報 の 発 令、2 回 目 が 避 難 開 始、3 回 目 が 津 波 来 襲 直 前 を 意 味 し て い た た め に、多 く の 住 民 は 2 回 目 の 警 報 を 待 っ て い た と い う (河 田、2010)。
- 5) Kaiko と は ハ ワ イ 語 で「荒 波」、「汚 い 水」の 意 味 で

ある。

- 6) アメリカでは戦没者の碑に名を刻む。災害時にも同じようなことが行われるものの、日本とは異なり、その後の啓発につながる教訓などは刻まれない(村尾・ダッドリー, 2011)。
- 7) ヒロでも、三陸の田老で昭和太平洋戦争(1933)後に建設された防潮堤にならって防潮堤・防波堤の建設が検討されたが、費用対効果の点から見送られている。村尾・ダッドリー(2011)は、三方を山に囲まれ高所移転が容易ではない田老と、平地の広がるヒロとの地勢の違いが影響を与えたと指摘している。その田老でも、現在、東日本大震災後の防潮堤内の津波被災地区の土地利用として、漁協を中心とした物販施設や野球場等、観光レクリエーション利用を主体とした整備が進められている。
- 8) 1941年のマスタープランには、沿岸部のオープンスペースの必要性について、以下のように示されている(村尾, 2010)。
 - ヒロのレクリエーション空間は、地域計画局が推奨している15%に達していないためにさらに必要である。
 - ヒロが面している湾は三日月型で美しく、都市資源であるのでそれを活かした計画にすべきである。
 - 海岸沿いの空間は鉄道と建物に占められているが、それらを市民のレクリエーション空間として利用されなければならない。
- 9) 1923年9月1日に発生した関東大震災後、内務大臣・後藤新平は、9月6日の閣議に「帝都復興の議」を提案した。それを可能にしたのは、後藤が、震災以前に東京の都市問題・都市計画の政策検討・立案を5年半にわたって続けてきた蓄積があったためである(越沢, 2012)。

文 献

- Dudley, W. 1999 Tsunamis in Hawaii, The Pacific Tsunami Museum, Hilo, Hawaii.
- 古屋嘉祥 2016 ハワイ、ヒロ市の震災ミュージアム 西山徳明他編 自然災害復興における観光創造 CATS 叢書 9, 115-122.
- 橋本俊哉 2016 観光地の「災害弾力性」試論 立教大学観光学部紀要, 18, 90-98.
- 広瀬弘忠 2007 災害防衛論 集英社
- 河田恵昭 2010 津波災害—減災社会を築く 岩波書店
- Kobayasi, G. R. and Nakamura, R. I. 2008 The Yashijima Story: the history of Waiakea Town 4th ed. The Pacific Tsunami Museum, Hilo, Hawaii.
- 越沢 明 2012 第災害と復旧・復興計画 岩波書店
- 京大・NTT リジリエンス共同研究グループ 2009 しなやかな社会の創造 日経 BP
- Muffer, B. and the Pacific Tsunami Museum 2015 Hawai'i Tsunamis, Arcadia Publishing, Charleston, South Carolina.
- 村尾 修 2010 ハワイ島ヒロにおける津波復興都市計画と最近の動向—1960年チリ地震津波50周年現場報告 日本都市計画学会都市計画報告集, 9, 12-17.
- 村尾 修・ダッドリー, W. C 2011 三陸海岸およびヒロにおける津波復興・防災計画の比較 日本建築学会技術報告, 17 (35), 333-338.
- 永松伸吾 2015 地域の災害レジリエンスをどう高めるか, 季刊ひょうご経済, 125号, 10-13.
- 大野拓也 2009 インド洋津波・スリランカ 兵庫県震災復興研究センター『災害復興ガイド』編集委員会, 塩崎賢明・西川榮一・出口俊一編 クリエイツかもがわ pp. 76-79.
- 矢口祐人 2002 ハワイの歴史と文化 中央公論新社
- 吉田裕美 2015 失われたハワイ島ヒロ市の日本人移民町—戦時下での暮らしと津波事件を中心に JAILAJournal, 1, 83-94.
- http://static.pdc.org/tsunami/hawaii/01_Hawaii.pdf