

# 函館市における「観光防災」の課題とその解決に向けた検討

Verification of Problems and Countermeasures involved with Tourism Disaster Prevention in Hakodate City

はしづめ技術事務所（個人）  
函館工業高等専門学校環境都市工学科  
函館工業高等専門学校環境都市工学科  
株式会社ノース技研

○正 員 橋詰知喜 (Tomoyoshi Hashizume)  
正 員 宮武 誠 (Makoto Miyatake)  
正 員 永家 忠司 (Tadashi Nagaie)  
布村重樹 (Shigeki Nunomora)

## 1. はじめに

我が国は平成 19 年 1 月に施行された「観光立国推進基本法」に基づき観光立国を目指して国内はもとより国外からも多くの観光客を招致している。これに対し島しょ国である我が国は周りが海で囲まれ、沿岸域に人口が集中することから、常に津波や高潮の脅威に曝されている。そのため、これまで各行政機関ならびに地方公共団体をはじめとした管理者による防災・減災に向けたハード及びソフトが一体となった対策が講じられてきたが、これらの対策は地域住民の安全確保を目途に講じられたものが多く、一時的滞り者である観光客の防災対策までは十分に及んでいないのが現状である。これまでに被災観光客の被災証言を中心に質的研究法に則った分析を行い観光客に関する減災対策に係る研究例<sup>1)</sup>はあるが、被災時に無事避難させ、帰宅もしくは帰国させるためのルールやスキームを検討した研究は、未だ見当たらない。本研究は、災害時の観光客の安全確保を目的とする「観光防災」を定義し、北海道の中でも有数の観光地である函館市を研究対象地域として同市における観光の特性ならびに北海道が先に発表した今後太平洋側で想定される切迫性の高い地震津波に対する浸水想定<sup>13)</sup>から、観光地における被災ダメージを多面的に分析するとともに、観光地における「観光防災」の課題を整理し、その解決策に向けた試行的な仕組みづくりとその結果見えてきた「観光防災」の新たな課題について究明するものである。

## 2. 函館市における観光特性と想定地震津波

### 2.1 函館市の観光特性

人口は 279,040 人<sup>2)</sup>の函館市は、平成 16 年 12 月 1 日に 5 市町村合併を行った道南の地方中核都市である。函館の経済に及ぼす観光の影響度について、函館市が平成 24 年度に行った「函館市における観光の経済波及効果」によれば、平成 24 年度に函館市へ訪れた約 450 万人の観光客が行った観光消費額は約 1,025 億円である。産業連関表を用いた試算では誘発生産効果額は 502 億円であり、これらを合わせた生産波及効果の合計額は 1,530 億円、付加価値誘発効果額においては 814 億円に及ぶ。これを札幌市・全国と比較しさらに総生産額（産出額）・GDP に示す割合を記したものを表-1 に示す。函館観光の経済波及効果は市内総生産額の 9.2%、函館市総 GDP の 8.6% を占めており、これは全国平均等を大きく上回っており、観光は函館市の地域経済を支える非常に重要な産業であるといえる。

表-1 観光の経済波及効果（平成 24 年度）

	生産波及効果	付加価値誘発効果
函館市 3)	1,530 億円 9.2% (対函館市総生産額)	814 億円 8.6% (対函館市総GDP)
札幌市 4)	4,274 億円 3.8% (対札幌市市内生産額)	2,459 億円 3.8% (対札幌市名目GDP)
全国 5)	46.4兆円 5.1% (対国民経済計算産出額)	23.7兆円 5.0% (対名目GDP)

次に観光のデータ特性であるが、函館市の平成 23 年度の年間観光入込客数は全道 5 位の約 4,108 千人であるが、表-2 に示すとおり全道や上位 2 都市に比較し観光入込客数に対する道外観光客数・宿泊客数の割合が大きい。これは高速道路が函館市内まで延伸されておらず道内から道南への交通アクセスが不十分なこと。一方で本州からのアクセスが容易かつ短時間なこと。そして函館山の夜景が一大観光資源となっていること等が要因と考えられる。

表-2 観光入込客数の比較（平成 23 年度）<sup>6)</sup>

	H23年	内、道外客数	内、宿泊客数
	観光入込客数	(率)	(率)
函館市	4,108,000	2,601,200 63.30%	2,739,700 66.70%
北海道	122,111,000	35,353,400 29.00%	22,403,000 18.30%
札幌市	12,164,000	6,112,200 50.30%	4,960,800 40.80%
小樽市	6,036,000	563,500 9.30%	1,669,900 27.70%

次に函館市と（一社）函館国際観光コンベンション協会が平成24年度に行った観光アンケート調査結果より「行った、あるいは行く予定の観光ポイント」を聞いた結果を図-1に示す。ウォーターフロント、元町周辺、函館山を含む西部地区7町への入込率は函館を訪れた観光客の80%以上<sup>8)</sup>、元町周辺と函館山を結ぶ函館ロープウェイの年間利用者数は約111万人<sup>9)</sup>に上ることから、西部地区は函館観光の中心であり観光客を対象とした日中の防災を検討する上で特に重要なエリアであるといえる。

次に宿泊客数が夜間人口に与える影響を考察する。表-3は年間宿泊客数と都市人口を整理したもののだが、函館市の日平均宿泊客数は7,127名、日平均宿泊客数を人口に加算した夜間の人口増加率は約2.6%増となった。

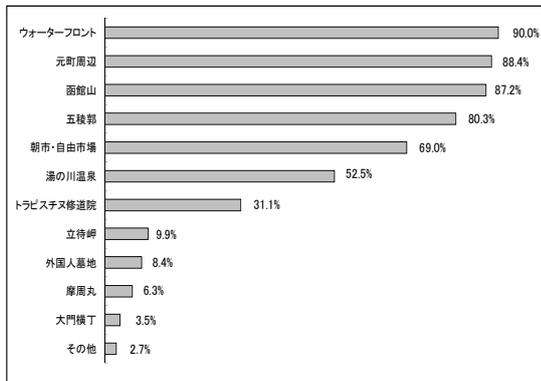


図-1 観光ポイント（複数回答）<sup>7)</sup>

この夜間人口増加率は道内最大の観光都市札幌市の約2.9倍、さらに年間4,955万人が訪れる京都市よりも大きい。この夜間人口の増加率は宿泊施設が密集する場所ではより高くなる。例えば函館有数のホテル旅館街に「湯の川温泉」がある。函館湯の川温泉旅館協同組合ウェブサイトによれば市内宿泊客300万人の内180万人が宿泊する<sup>10)</sup>。この比率を用いると日平均宿泊客数7,125名の内、4,276名が湯の川温泉に宿泊することとなる。湯の川温泉がある湯川町1~3丁目の町内定住人口は6,732名<sup>11)</sup>であり、合わせた夜間人口は63.5%増の11,008名となる。このように夜間の防災を考える場合、住民基本台帳等により想定されている定住人口より多くの命が地域に集中している場合があることに留意する必要がある。

表-3 年間宿泊客数と都市人口の比較<sup>12)</sup>

	函館市	札幌市	京都市
人口 (a)	279,040	1,921,935	1,474,015
年間観光入込み客数	4,108,000	12,165,000	49,555,000
内、宿泊客数 (b)	2,601,800	6,112,000	13,100,000
日当たり宿泊客数 (b/365)	7,127	16,745	35,890
夜間人口の増加率 (a+b)/a	2.55%	0.87%	2.43%

## 2.2 函館の想定地震津波の特性

東北太平洋沖地震津波の後、平成24年6月に北海道が発表した太平洋沿岸部におけるL2の想定地震津波による浸水想定区域に基づき、函館市が平成25年3月に作成したハザードマップを図-2に示す。太平洋側から入射する津波は函館山に沿って大きく回折した後、函館港奥の際から陸地に侵入し、最終的には西部地区を含む砂嘴のほぼ全域が4~6m程度浸水する。この西部地区は駅や市役所をはじめとする都市機能ならびに朝市やウォーターフロントといった観光施設やホテルが集中する他、路面電車やバス等交通アクセスも浸水によって寸断する。さらにホテル旅館街となっている湯の川温泉地区及び松倉川河口部においても西部地区と同程度以上の浸水が見込まれており、函館市の浸水被害は比較的広範囲に及んでいることがわかる。函館市公式の観光情報ウェブサイト「はこぶら」には宿泊施設一覧として98のホテル旅館民宿等が紹介されているが所在地と図-3の浸水深を突合した結果を表-4に示す。

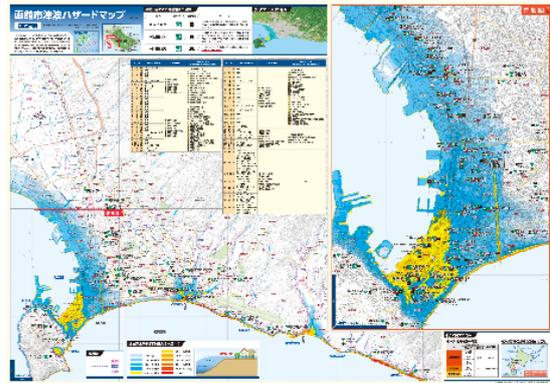


図-2 函館市津波ハザードマップ<sup>13)</sup>

表-4 主な宿泊施設のL2想定津波による浸水深<sup>14)</sup>

浸水深	宿泊施設数 (%)
なし	18 (18.4%)
3m未満	16 (16.3%)
3~4m	30 (30.6%)
4~6m	34 (35.7%)

この結果、8割を超える宿泊施設で浸水の可能性があることがわかった。なお、建物は鉄筋コンクリート造であり、過去の調査研究結果<sup>15)</sup>によるといづれも「持ちこたえる」レベルの津波高にある。

## 2.3 既往の地震津波に対する被害概要

函館市は太平洋沿岸に位置するものの、元来、津波被害は非常に少ない土地柄である。過去に被害記録を残した地震津波は1960年のチリ地震津波と1968年の十勝沖地震であるが、いずれも最大津波高は1.5~2m程度である。津波は陸繋島をなす函館山を回折し函館湾側に被害をもたらしたが、大森浜など東側の海岸側にはほとんど被害がなかった。<sup>16)</sup>近年の歴史上、津波により大きな人的被害を引き起こした1983年の日本海中部地震、1993年の北海道南西沖地震においても函館市内に津波被害は発生していないが、2011年3月の東北太平洋沖地震津波で道内唯一1名の住民が犠牲となった。

## 3 「観光防災」の必要性と考え方

### 3.1 観光客の実行動と防災に係る現法体系

図-1が示すように、観光客の行動は市内複数の観光ポイントを不定期かつ不規則に市内交通を利用して周遊し特定地に宿泊する。観光とは一人の観光客が複数の観光関連事業者を利用し成り立つ。他方、災害の備えに係る法的規制は個別法によって個々に定められている。これを地域単位で横断的に調整あるいは連携させる仕組みは無く、同一地域内であっても滞り場所により同一災害への対処方針が異なる場合が発生する可能性がある。

### 3.2 観光の特徴をふまえた防災対策の必要性

観光は、減災対策として拠点の分散化や機能移転が可能な産業（動物型）と異なりその土地から移動する事が出来ない産業（植物型）であり、災害と共存せざるを得

ない宿命を負っている。わが国の観光地はその景勝や歴史・伝統・文化に基づくものが多くひとつとして同じ条件下に無く、それぞれの観光地に合うようカスタマイズした防災対策が必要である。また観光入込み客とは一般にその地域を訪れた来訪客（旅行者）を指すことから、来観光客の主な特徴を表-5に示す。

表-5 来訪観光客の主な特性<sup>17)</sup>

オンオフシーズンは有るが常に不特定多数である
不定時かつ不規則に広く周遊分散する
方位方角、高低差、住所地名、施設名称等土地に係る情報量が少ない。外国人は言葉等のハンディがある
帰宅や帰国を伴う
旅行者の個人情報（宿泊者名簿、搭乗者名簿等）は当該事業者が個人情報として保護。行政機関には無い

土地情報量が少ない来訪客が緊急時に自ら避難経路を見だし避難する事は非常に困難であり、観光関連事業者や地域が率先して避難誘導を務める事が求められる。さらに発災当日の入込み観光客の実態を把握しているのは観光関連事業者各々に限られ、地元自治体はその日どの程度の観光客がどこに滞在しているか等を把握する事は非常に難しい。このことから観光関連事業者自らが防災当事者であることを自覚し、自ら対応策を検討するとともに横断的な連携を確保し行政と協力し自ら行動することが不可欠である。また来訪した観光客は被災地に留まる必要は無く安全が確認されたら速やかに帰路に付く事が求められる。早期帰宅は地元の負荷軽減に繋がる。

これらのことから、津波防災を含む自然災害から観光客等一時滞留者の安全を確保するための理念と行動を「観光防災」と定義し、観光地の特性を踏まえた対応策を検討する。

### 3.3 「観光防災」の対象領域とツール

観光地の使命は災害時に観光客を確実に保護し安全が確認されたら速やかに帰路に付かせる事である。このことから研究の対象領域は「災害発生直後から帰宅支援まで」とし、必要な事前準備を含む行動を対象とする。

（観光業におけるコンティンジェンシープラン）

筆者らが平成 24 年に市内観光関連 10 社へヒアリングした結果防災マニュアルを具備していたのは 1 社であった<sup>18)</sup> ように、観光関連事業者の防災に係る準備状況や防災知識の程度には温度差があると推察されることから、観光客が何処に居ても同じ安全水準を得られるよう、全ての観光関連事業者を対象とした勉強会を設け、防災知識を共有し防災レベルの平準化を図る。また既存の防災に係るテキスト類は総花で防災用語は専門性が強いものが多い。一般的に読み手は内容が身近で具体的であるほど理解しやすいことから関係機関の協力を得て地域に馴染みある内容を交えた表現にカスタマイズする。

「観光防災」の行動は、防災ツールを地元用にカスタマイズし広く啓発する事で全体の防災スキルの向上を図り災害時の確実な避難と保護を確保するものである。

## 4. 函館における具体的なアプローチと今後の展開

### 4.1 勉強会の発足と活動内容

函館では勉強会の設置を（一社）函館国際観光コンベンション協会にお願いし、関係する行政機関の協力の下で平成25年1月から「函館観光の津波防災を考える勉強会」と称して開催している。平成25年10月までに4回を数えた勉強会では毎回専門家ら講師による講義を通じ津波防災を啓発するとともに津波防災の基本となる情報を整理した「津波防災チェックリスト（案）」を作成配布、各事業者の防災教育や防災訓練等に活用していただく事とした。勉強会への参加状況について表-6に示す。

表-6 来訪客の一般的な特性<sup>19)</sup>

	第1回	第2回	第3回	第4回
	(H25/1/21)	(H25/2/18)	(H25/3/21)	(H25/10/9)
ホテル旅館	8	2	2	8
飲食・物販・レジャー	14	9	4	12
交通事業者	6	7	0	10
旅行代理店	4	2	1	1
行政・公的機関	19	未集計	未集計	29
その他	16	3	6	14
合計（行政等除く）	48	23	13	45

参加人数は第1回比較し第2,3回が大きく減少した。この原因としては「初回は話題性に富んだ事」や「年度末の多忙期に亘った事」等が考えられる。また第1~3回の講習は行政並びに専門家による防災に直結する話題提供を行ったため馴染みにくかったとも推察される。このことから第4回勉強会では実際に宿泊客を対象に地震防災活動に取り組んでいる静岡県ホテル旅館生活衛生同業組合女性部に講師をお願いし、同業者の先駆的な取り組みに付いて学ぶ機会を設けた。次に「津波防災チェックリスト（案）」の活用状況についてアンケート調査結果を表-7に示す。本チェックリスト（案）は第1~3回の講習内容から抜粋し、函館市における防災情報の概要、避難箇所、函館における津波の特徴等基本的な情報をまとめ平成25年3月末に協会会員に郵送配布した。観光関連事業者33名の内「利用している」は14名(42.4%)に留まる。防災担当者の出席が大半を占めたことから基本情報だけでは内容が不満足であったことも「利用していない」要因の一つと推察される。自由欄に「既にやっている」と記された用紙もあった。「利用していない」7名を加えると本チェックリスト（案）を認識していたのは21名となるが、回答無しが12名おりリストの存在自体を「知らない」可能性があることを示唆した。

### 4.2 行動特性に合わせた昼夜別対策の検討

観光客の行動は昼夜で異なる。例えば日中は荷物等を所持しそれぞれの目的地へ不特定多数が不規則に分散する。夜間は宿泊施設に集まり多数だが特定されるため容易になるが、緊張もほぐれ無防備になりやすい。行動特性が異なることから避難誘導方法も昼夜別に検討する必要があり現在実行中の追加策を紹介する。

表-7 津波防災チェックリストの利用状況(n=55)<sup>20)</sup>

	利用して	利用して	回答なし
	いる	いない	
ホテル旅館 (n=6)	4	2	0
飲食物販レジャー (n=6)	3	0	3
交通事業者 (n=10)	5	1	4
旅行代理店 (n=1)	1	0	0
行政・公的機関 (n=22)	1	3	12
その他 (n=10)	1	4	5

#### 4.2.1 西地区におけるARを用いたアプリケーションの開発（昼対策）

図-1 に示したアンケート結果等より函館ベイエリア西地区は昼間の観光人口が多いと推察される。観光客はエリア内の観光ポイントに不定時不規則に分散するため、観光関連事業者による避難誘導を支援し直接観光客に避難を促す仕組みの開発を検討する。具体的には普及が加速するスマートフォンを用いたARによる観光情報通信を備えた避難支援システムの構築で、平成25年9月に函館工業高等専門学校が公開講座で行った試行体験参加者の意識調査から必要性が見いだせたことから、引き続きはこだて未来大学との共同開発や実地試験を視野に入れた検討を進める。

#### 4.2.2 宿泊施設対象の勉強会の開催（夜対策）

観光入込み客数に占める宿泊客数の割合が高い函館観光にとって夜間の防災対策は喫緊の課題である。L2 想定津波が発生した場合、表-4 に示したとおり宿泊施設の約8割が浸水被害を受ける可能性があることから津波警報等が発せられた場合、迅速な避難行動が求められる。また北海道は冬季積雪等により屋外を経由する避難が困難となる環境下も想定される。このことから夜間にスポットを当て津波防災スキルの向上のための勉強会を別途開催し防災意識の更なる向上を図っている。

#### 4.3 今後の課題

函館市は元来、津波被害が非常に少ない土地柄であるにも関わらず観光関連事業者がのべ129名（行政等を含むとのべ177名以上）勉強会に参加した。観光客を津波災害から守る行動が確実に定着しつつある。今後の課題として、勉強会については内容の見直しや時間帯の変更等の他、FAXやメルマガ等による情報提供など継続的に防災にふれる機会の確保に付いて検討する必要がある。チェックリストについては利用者ニーズの反映と丁寧な周知、活用促進活動が必要である。また新しいコンテンツの開発にあたってはアプリケーションの持続性やインストール時の簡便性等利用する観光客の視点に立ち検討する必要がある。

「観光防災」は緒を發したばかりであるが地震大国のわが国において観光立国を目指す以上避けて通れない課題と言える。ここ函館においては引き続き関係者の理解を得ながら2015年度の北海道新幹線開業までに一定の成果を収める事を目標としたい。

#### 謝 辞

勉強会の開催にあたっては（一社）函館国際観光コンベンション協会をはじめ、函館市観光コンベンション部、北海道渡島総合振興局産業振興部、北海道運輸局函館運輸支局、函館市総務部防災担当スタッフ、函館地方気象台及び北海道開発局函館開発建設部、さらに多くの観光関連事業者など多方面に渡る方々にご協力いただいた。この場を借りてここに謝意を表す。

#### 参考文献

- 1) 池田俊憲：被災観光客の避難状況に関する質的事例研究，地域政策研究第12巻，第1号，2009年7月 pp.131~149
- 2) 函館市：住民基本台帳人口，平成23年度版函館市統計書 p.8
- 3) 函館市：函館観光の経済波及効果，函館市観光基本計画2014-2023素案 p.40
- 4) 札幌市：観光消費による経済波及効果の推算結果，第4回札幌市観光産業経済効果調査報告書 p.52
- 5) 観光庁：経済波及効果，観光庁ウェブサイト
- 6) 北海道：市町村別・月別観光入込客数，平成24年度北海道観光入込客数調査報告書 pp.6~28
- 7) 函館市，（一社）函館国際観光コンベンション協会：平成24年度観光アンケート調査の結果，p.14
- 8) 函館市：西部地区のまちづくり構想中間評価報告書（平成22年12月），にぎわいの創出に関するデータ，p.22
- 9) 函館市：観光施設利用状況，平成23年度版函館市統計書，p.100
- 10) 函館湯の川温泉旅館協同組合：湯の川温泉の歴史，函館湯の川温泉旅館協同組合ウェブサイト
- 11) 函館市：住民基本台帳町別世帯数及び人口，平成23年度版函館市統計書，p.22
- 12) 函館市：平成23年度版函館市統計書，札幌市；平成24年度版札幌市統計書，京都市；平成24年度版京都市統計書による公表値
- 13) 函館市：津波ハザードマップ（平成25年3月作成），函館市防災情報ウェブサイト
- 14) 筆者らによる整理
- 15) 首藤信夫：津波強度と被害，東北大学津波工学研究報告，第9号，1992，pp.101~136
- 16) 函館市：チリ地震津波と十勝沖地震，函館湾の地形的特徴と津波，函館市史通説編第4巻第7編，市民生活の諸相コラム42
- 17) ヒアリングに基づく筆者らによる整理
- 18) 橋詰知喜，宮武誠，布村重樹：観光地函館における津波防災の課題とその解決に向けた検討，平成24年度土木学会北海道支部，論文報告集第69号
- 19) （一社）函館国際観光コンベンション協会による参加者記録より筆者らが整理
- 20) （一社）函館国際観光コンベンション協会及び北海道による第4回「函館観光の津波防災を考える勉強会」アンケート集計結果より筆者らが整理