

みなとオアシス登録港における津波発生時の浸水と避難の実態

Actual Conditions of Flooding and Evacuation During Tsunami Occurrence at Minato Oasis Registered Ports

○嶋川隼央¹, 川名神威², 菅原遼³

*Shuno Shimakawa¹, Kamui Kawana², Ryo Sugahara³

Abstract : In recent years, ports nationwide have been registering under the “Port Oasis System.” While visitor numbers increase, concerns grow over heightened tsunami inundation risks. Given the scarcity of tsunami evacuation facilities in ports, it is necessary to examine evacuation strategies. We assessed tsunami inundation and evacuation realities at representative facilities of nationally registered Port Oasis ports and organized challenges during evacuation according to facility type.

1. はじめに

近年、全国の港湾では、地域交流や観光振興といった賑わいを創出するまちづくりの促進を目的に「みなとオアシス制度」への登録が進められており、2025年9月時点において166港が登録されている。こうした港湾では、日常的に多数の来訪者が期待される一方で、津波発生時の浸水・避難リスクが増大することも懸念される。来訪者は避難に関する情報が寡少であり、港湾において津波避難施設が少ない実態¹⁾を踏まえ、津波発生時の避難方策を検討することが急務といえる。

そこで本稿では、全国のみなとオアシス登録港の代表施設における津波発生時の浸水想定と避難の実態を捉えることを目的とする。

2. 調査概要

Table1 に調査概要を示す。本稿では、まず全国のみなとオアシス登録港の交流・休憩及び情報提供の必須機能を主に担い、賑わいを創出する空間づくりが継続的に行われている代表施設171件を対象とし、施設の基礎的情報を整理することを目的に、建築機能用途、津波浸水深、階数を把握した。次いで、浸水想定区域内に立地している代表施設130件を対象とし、津波避難の実態を捉えることを目的に、各都道府県や市区町村のハザードマップや地域防災計画から津波到達時間を把握した。それに基づき、jSTAT MAPを用いて避難可能距離を算定させ、区域外避難、施設外避難の可否及び避難不可能時の周辺の避難先への可否を調査した。

3. 代表施設の機能用途

Table2 に施設機能と用途分類を示す。一般社団法人公共建築協会の施設用途分類に基づき調査した結果、代表施設の建築機能用途は8機能27用途に分類できた。機能別では、交通施設が58件(33.9%)と最も多く、次いで、商業施設が57件(33.3%)、文化施設が31件(18.1%)、体育施設が15件(8.8%)と続いた。そ

Table1. Survey outline

【調査1】代表施設の基礎的情報についての調査	
対象	みなとオアシス登録港の代表施設(171件)
期間	2025年7月~8月
方法	文献調査(重ねるハザードマップ, 各施設HP)
項目	建築機能用途, 津波浸水深, 階数
【調査2】代表施設の津波避難についての調査	
対象	浸水想定区域内に立地する代表施設(130件)
期間	2025年8月~9月
方法	文献調査(各地域防災計画), jSTAT MAPを用いた分析
項目	津波到達時間, 区域外避難及び施設外避難の可否

Table2. Facility function and use classification

機能(施設数)	用途	施設数	機能(施設数)	用途	施設数
交通施設(58)	フェリーターミナル	56	文化施設(31)	図書館	1
	駅舎	2		展示場施設	1
	道の駅	20		レク・公園施設	9
商業施設(57)	店舗	15	体育施設(15)	展望塔	2
	市場	10		クラブハウス	2
	ショッピングセンター	4		スポーツ練習場	1
	飲食店	4	スポーツジム	1	
	娯楽施設	4	一般行政施設(3)	事務所	3
	社会教育施設	10	宿泊施設(2)	ホテル	1
博物館	9	旅館		1	
水族館	4	試験・研究施設(1)		研究所	1
文化施設(31)	資料館	3	その他(5)	広場	3
	劇場・会議場	2		海浜	2
	美術館	1		計	27用途

の他は5件(2.9%)であり、建築物を有していなかった。用途別では、フェリーターミナルが56件(32.7%)と最も多く、次いで、道の駅が20件(11.7%)、店舗が15件(8.8%)と続いた。

4. 代表施設の津波・避難実態

Figure1 に代表施設の津波避難概念図、Figure2 に津波避難実態を示す。代表施設からの津波避難に向けた段階的な検討手順について、(A)津波浸水想定区域の内外、(B)区域外避難の可否、(C)津波避難施設指定の有無、(D)施設外避難の可否、(E)周辺の避難先の可否、に基づき整理を行い、各段階の津波浸水・避難の実態を施設タイプ [I] ~ [VI] に分類した。

(B) ~ (E) の検討手順としては、まず、各都道府県や市区町村が掲載しているハザードマップや地域防災計画から津波到達時間を把握し、内閣府防災情報²⁾により歩行速度を1.3m/分、避難開始時間15分と仮定し

1: 日大理工・学部・海建 2: 日大理工・院(前)・海建 3: 日大理工・教員・海建

て、{歩行速度 1.3m/分×(津波到達時間 X 分-津波開始時間 15 分)} で避難可能時間を算出した。次いで、jSTAT MAP を用いて避難可能距離を算定し、浸水想定区域と重ねて傾向を捉えた。

(A) 津波浸水想定区域の内外

津波浸水想定区域外に立地する代表施設は 41 件 (24.0%) であり、[I] 安全確保型と分類し、浸水リスクが無く、避難先として検討ができる施設となっている。区域内に立地する施設は 130 件 (76.0%) 確認でき、7 割以上の代表施設が浸水リスクを有していた。

(B) 区域外避難の可否

区域外への避難が可能施設は 74 件 (43.3%) であり、[II] 区域外可能型と分類し、避難経路や避難誘導の確保が不可欠である。区域外への避難が不可能な施設は 56 件 (32.8%) 確認でき、区域内での避難を余儀なくされる。

(C) 津波避難施設指定の有無

(B) の不可能の内、津波避難施設に指定されている施設は 5 件 (2.9%) であり、[III] 区域内確保型と分類し、浸水リスクに対して対策が行われていることが窺える。指定されていない施設は 51 件 (29.8%) 確認でき、施設からの避難方法を検討する必要がある。

(D) 施設外避難の可否

施設外避難とは、津波到達時間を考慮した上で、避難開始時間の 15 分以内に施設からの避難が可能であることを示している。(C) の未指定の施設の内、施設外への避難が可能施設は 14 件 (8.2%) であった。不可能な施設は 37 件 (21.6%) 確認でき、[VI] 施設外困難型と分類し、施設の垂直避難からの避難方法を検討する必要がある。

(E) 周辺の避難先の可否

(D) の不可能の内、周辺の避難先への避難が可能施設は 4 件 (2.3%) であり、[IV] 区域内代替可能型と分類し、避難経路や避難誘導の確保が不可欠である。不可能な施設は 10 件 (5.9%) であり、[V] 区域内外困難型と分類し、周辺の津波避難施設の拡充及び [VI] と同様に、施設の垂直避難からの避難方法を検討する必要がある。

5. 階数と浸水想定からみる安全階の状況

Table3 に安全階の状況を示す。縦は浸水深 (m)、横は階数 [安全ライン (m)] を示し、施設タイプ [V] [VI] の避難困難型 47 件を対象に、垂直避難の可能性を表した。階高を 3.5m と仮定し、安全階の余地として一階分を足して算定を行った。安全階を有する代表施設は 3 件 (6.4%) であり、3 階以上であることから津

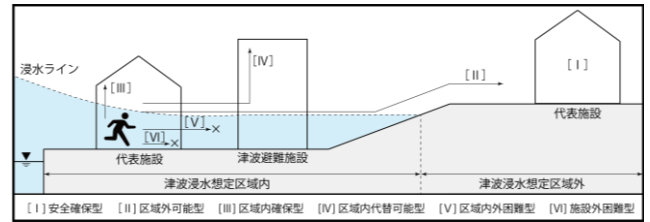


Figure1. Tsunami Evacuation Concept Diagram

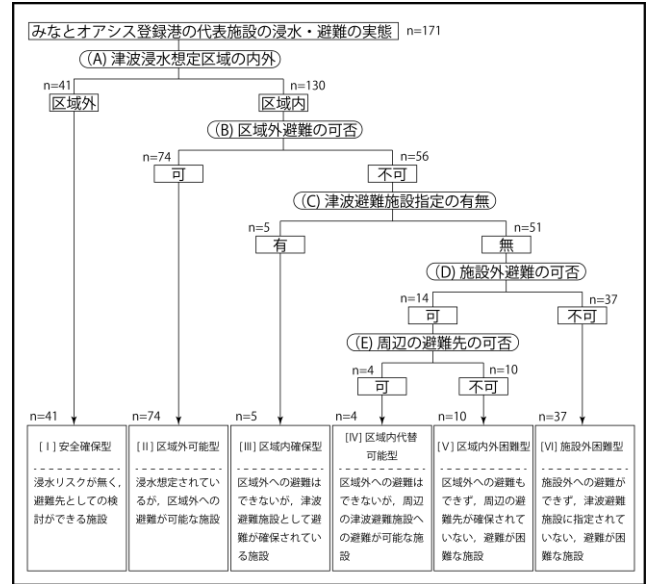


Figure2. Tsunami Evacuation Status

Table3. Status of the Safety Floor

浸水深 (m)	階数 [安全ライン (m)]	階数 [安全ライン (m)]			
		1階 (0)	2階 (3.5)	3階 (7.0)	4階 (10.5)
10-20		3	2	0	1
5-10		2	8	1	1
3-5		2	4	4	1
0.5-3		4	11	2	0
~0.5		1	0	0	0

■ ... 安全階を有しない施設 (44 件)
 ■ ... 安全階を有する施設 (3 件)

波避難施設の指定に向けた検討余地があるといえる。安全階を有しない施設は 44 件 (93.6%) であり、代表施設からの避難デッキや屋上からの避難方法の検討が急務といえる。

6. おわりに

本稿では、全国のみなとオアシス登録港の代表施設の津波浸水及び避難の実態を把握した。その結果、施設タイプ [I] ~ [VI] に分類し、類型に応じた避難時の課題を整理した。今後は、アンケート調査やケーススタディから各港湾での津波避難方策の検討事項を整理する必要がある。

7. 参考文献

- [1]国土交通省:港湾の津波避難対策に関するガイドライン (案) (2013 年 9 月)
- [2]内閣府防災情報:日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会報告書 (2006 年 1 月)