

# 芝浦港南地区における災害対応ネットワークの構築と防災・舟運拠点の提案

Proposal of Disaster Prevention Complex with Borting Hub for Constructing a Disaster Response Network in the Shibaura-Konan Area

安田研究室 20M50358 中谷 司 (NAKATANI, Tsukasa)

**1. 序** 東日本大震災から10年が経過し、東京都による首都直下地震の被害想定から、各区において地域防災計画の見直しが行われている。芝浦港南地区では、地域内輸送拠点や防災船着場、備蓄倉庫等が指定されているものの、十分な病床数を保有する病院が無いなど、非常時の対応方法の不明瞭さや備蓄量の不足が懸念されている。災害時における防災関連施設の機能についても、施設間の連携が図られなければその有効性を十分に発揮できないため、地域の状況を踏まえた包括的な災害対応ネットワークの構築が喫緊の課題である。本計画では、芝浦港南地区における現況の地域防災計画に基づいて、点在する防災関連施設と連携し、舟運による水上輸送を活用した災害対応の要所となる防災・舟運拠点を提案する。

## 2. 東京湾内湾部における防災計画

**2-1. 東京都による防災計画の特徴** 関東大震災から近年までの大規模な災害とそれらに対する行政上の施策をまとめた(表1)。東日本大震災により、首都直下型地震に対する危機意識が高まり、東京都は連続的に新被害想定や防災計画を発表している。2022年には新たな被害想定(No.15)が出され、関東大震災から100年を迎える2023年に防災計画が更に修正された(No.18)。

**2-2. 4区における防災施設の現状** 東京湾内湾部周辺における主要な防災施設と連携の計画を示した(図1)。災害拠点病院への輸送拠点として防災船着場や広域輸送基地が指定されている。また、広域輸送基地から物資や人員を輸送するために、区域内において指定されている防災施設を結ぶ重要経路が全域に敷かれており、区を超えた連携が計画されている。

## 3. 芝浦港南地区における地域防災計画

**3-1. 防災計画上の問題点** 芝浦港南地区における防災関連施設を抽出した(図2)。地域によって、備蓄倉庫や地域集会所、区民避難場所の数や位置に偏りがあり、災害拠点病院等は指定されていない。避難については、臨海部はターマシヨンなどの高層建築物で多くの高層難民が発生し、昼の災害時には品川駅等の駅周辺部に多くの帰宅困難者や一時避難民が発生する。輸送経路については対

象地区は区外の広域輸送拠点<sup>註1)</sup>との距離があり、地震発生時に地域内の特定緊急輸送道路や運河に架かる橋梁が通行不能となる可能性があるため、物資の運搬に時間を要する可能性が高い。また、大部分が埋立地であり、液状化や津波浸水等の被害を受けやすいため、特に物資や人員が集まる場所である地域内輸送拠点<sup>註2)</sup>においても、浸水や液状化の危険性を含んでいる。

**3-2. 防災船着場と水上輸送の現状** 芝浦港南地区は、東京湾に面しており運河が地域全体を網羅しているため、水上輸送<sup>註3)</sup>は災害時にも有効である。東京港防災船着場計画(No.11)においては、船着場は8箇所、ふ頭は3箇所指定されている<sup>註4)</sup>。災害時の船着場における輸送対象は、応急対策活動に従事する職員等の人員と食料及び水などの救援物資とされており、傷病者の輸送に関しては、使用する船舶の救助能力を鑑み、軽傷者のみとされている。そのため、水上輸送は医療従事者や医薬品を怪我人

表1 大規模な災害とそれに対する施策

時期	防災関連計画、法律、災害名	時期	防災関連計画、法律、災害名
1923.09	関東大震災	No.10	2016.01 防災船着場整備計画
No.1	1961 災害対策基本法	No.11	2016.03 東京港防災船着場整備計画
No.2	2004.08 東京湾沿岸海岸保全基本計画	No.12	2016.03 臨海部防災マニュアル(改訂版)
	2004.10 新潟県中越地震		2016.04 熊本地震
No.3	2006.05 首都直下地震による東京の被害想定		2017.07 九州北部豪雨
No.4	2007.03 東京湾海岸保全施設緊急整備計画	No.13	2019.09 東京都地域防災計画 震災編・風水害編(修正)
	2011.03 東日本大震災		2020.09 台風第10号
No.5	2012.04 首都直下地震等による東京の被害想定	No.14	2021.12 帰宅困難者対策に関する検討会議 報告書
No.6	2012.12 東京湾海岸保全施設整備計画		東京都の新たな被害想定
No.7	2013 首都直下地震対策特別措置法	No.15	2022.05 ~首都直下地震等による東京の被害想定~
No.8	2013.06 災害対策基本法の一部改正	No.16	2022.10 「東京港防災船着場等施設整備ガイドライン」の策定について
No.9	2015.02 首都直下地震帰宅困難者等対策連絡調整会議 一時滞在施設の確保及び運営のガイドライン	No.17	2023.03 東京湾海岸保全施設整備計画
		No.18	2023.05 首都直下地震等対処要領(改訂版)



図1 東京湾内湾部周辺における重要な防災施設(参考文献:表1内のNo.13, 18)

のいる場所への搬送、大量に発生する帰宅困難者を大規模救助救出活動拠点へ安全に輸送する手段として有効である。しかし、未整備の船着場(2/8件)がある他、場所の認知性が低く、また切り下げ護岸による船着場では潮位変化への対応が難しいなど、問題点が潜在している。

#### 4. プロジェクト

**4-1. 全体計画** 備蓄倉庫や避難所、消防署の機能に加えて周辺地域の医療施設、防災関連施設における物資や人員の移動を速やかに行い、他施設との連携を強化するための防災拠点を提案する。敷地は、特定緊急輸送道路の経路付近、地域内で比較的運河幅の広い芝浦運河に隣接する位置で、日常時のみならず災害時の水上輸送を可能にする舟運拠点としても機能する。また、大量の備蓄倉庫を備えることで、昼時の災害によって大量に発生する帰宅困難者の受け入れや、大規模な救助活動を担う従事者及び必要物資の輸送に対応することを想定し、現在の備蓄量の不足分を算出した(図3)。

**4-2. 建築計画** 防災施設として、消防署と船着場、備蓄倉庫、クリニックの4つの機能を計画した(図4)。平常時から防災教育や防災訓練を行うなど、日常的に防災意識を醸成するとともに地域社会への関与を積極的に行う場となる。保有可能な備蓄物資量としては、芝浦港南地区にいる昼人口が3日間避難できる需要量を満たすために、計990㎡(約49,450人分)の備蓄物資を保存・管理している<sup>註5)</sup>。適切な保管や管理を可能にするためにショップを併



図2 芝浦港南地区における防災関連施設(参考文献:港区地域防災計画)

設させる<sup>註6)</sup>ことによって、様々な種類の確保を可能にする。トラスによって構成された上部のボックスを持ち上げる事で、1階部分に大空間を作っている。それにより広場ができ、災害時に物資の一時保管や避難場所にもなる。また、災害時電気と水の供給が停止することを考慮して、施設内で自立するシステムを導入した(図6)。太陽光パネル間に挟んだウインドタービンによるファード装置と屋根上部に太陽光パネルによって常時発電を可能にする。水に関して、運河から取水し熱交換器を利用し空調に活用する他、アクアボックスにも利用する。避難場所として利用する際、3階にある食堂部分は高齢者や妊婦、乳幼児を連れている親が利用し、4階にあるギャラリーやライブラリ、ワークスペースは家族用や1-2人用の避難者用ブースを設置する場所として変化する(図7)。災害時は、動線としての廊下以外は避難者用ブースが設置され、避難者のプライバシーが確保されるようになっている(図8)。日常時には、消防士や市民等と一緒に食事することで関わる機会を創出する(図9)。

**5. 結** 本計画では、芝浦港南地区において防災面に関する問題点を明らかにしつつ災害対応ネットワークの構築と防災・舟運拠点を提案した。将来的に起こりうる大規模災害に備え、日常的に災害に対する市民の意識を高めることで、安全で魅力的なウォーターフロント地区を構築する。

**謝辞** 東京都港湾局整備部計画課防災計画担当様、貴重な資料の提供をしていただきまして、この場を借りて御礼申し上げます。

**註**  
 註1) 港区芝浦港南地区に物資を運ぶ拠点として、大田区にある京浜トラックターミナルが指定されている。  
 註2) 地域内輸送拠点として、みなとパーク芝浦が指定されている。  
 註3) 水上輸送とは、河川や東京港内の運河等を活用した域内輸送であり、災害拠点病院や備蓄倉庫など防災上重要な拠点を連絡する。  
 註4) 船着場は災害拠点病院近くに2箇所、水上輸送基地として6箇所、ふ頭は緊急物資輸送対応基地として2箇所、緊急物資輸送等対応施設として2箇所指定されている。  
 註5) 高齢者難民のために7日分の備蓄物資を備蓄することが推奨されているため、多くの人口がいる昼時の人口数を元に算出を行った。  
 註6) 定期的(1ヶ月に1、2度)に食べて、食べた分を買い足し備蓄していく方法(ローリングストック法)。食べながら備蓄するため、消費期限が短いレトルト食品等も非常食として扱える。(参考文献:内閣府防災情報)

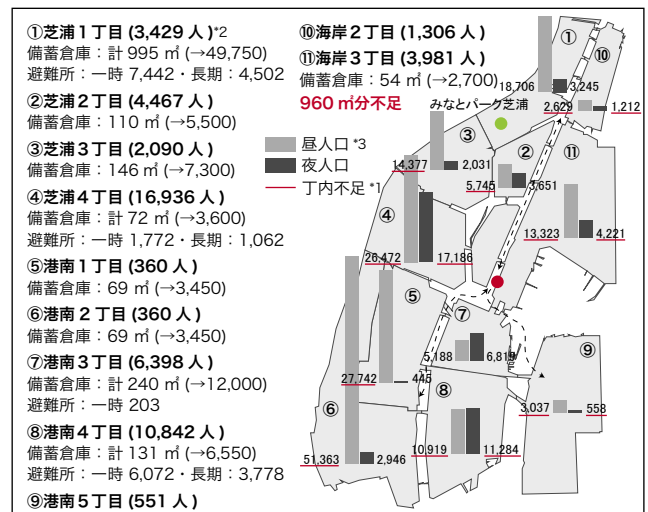


図3 芝浦港南地区各丁ごとの備蓄量

図註)1) 設置基準(「豊島区中高層集合住宅建築物の建築に関する条例」改正に伴う防災備蓄倉庫及び災害対策施設の手引き)入居者1名あたりの必要容積0.03㎡(0.02㎡)より算出(豊島区のみが発表)  
 図註)2) 2020年国勢調査による各総合支所管内別の町丁目別面積・昼夜人口等  
 図註)3) 港区芝浦港南地区総合支所内の町丁目別人口・世帯数参考(2023年1月1日)

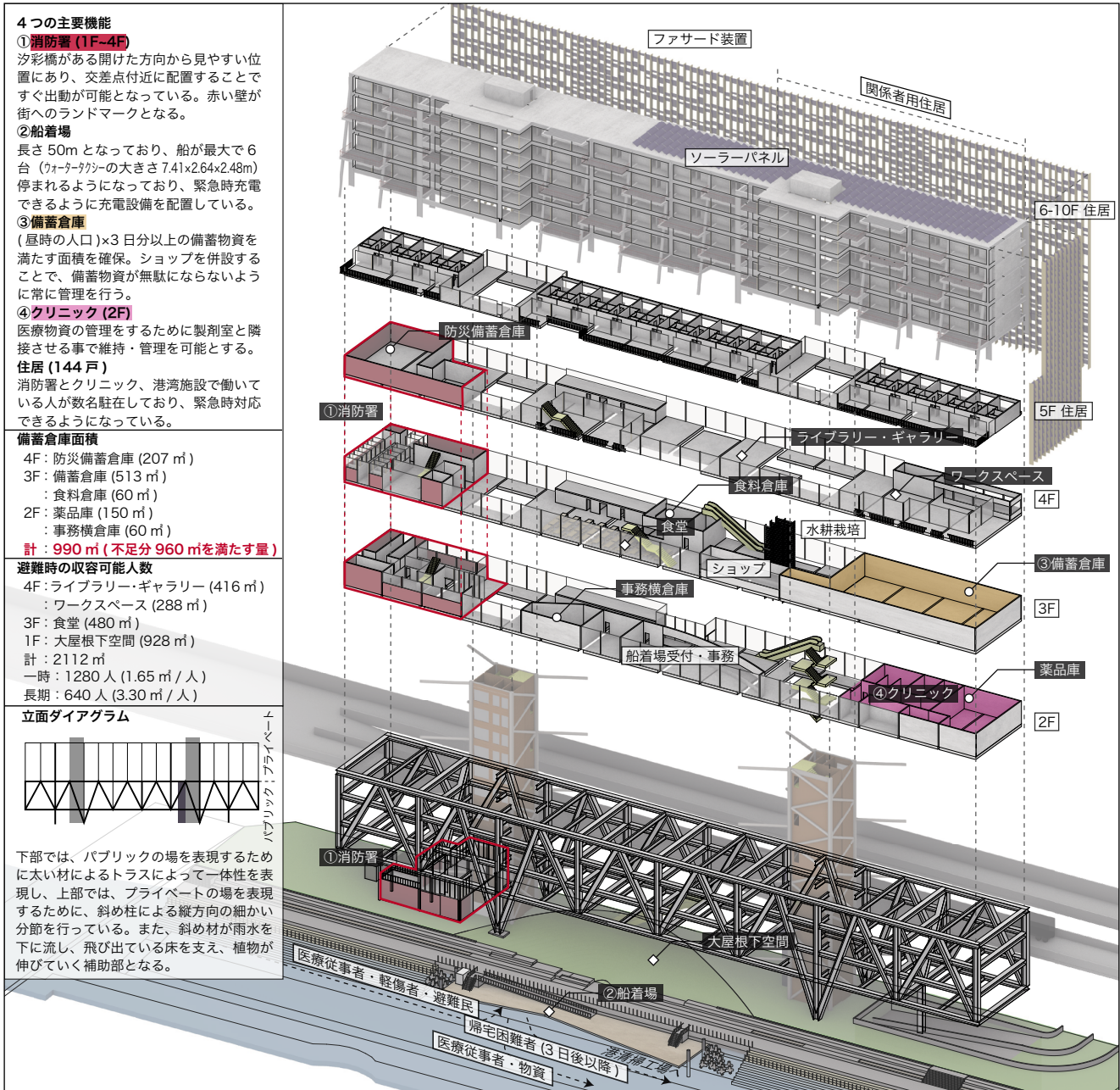


図4 構成ダイアグラム

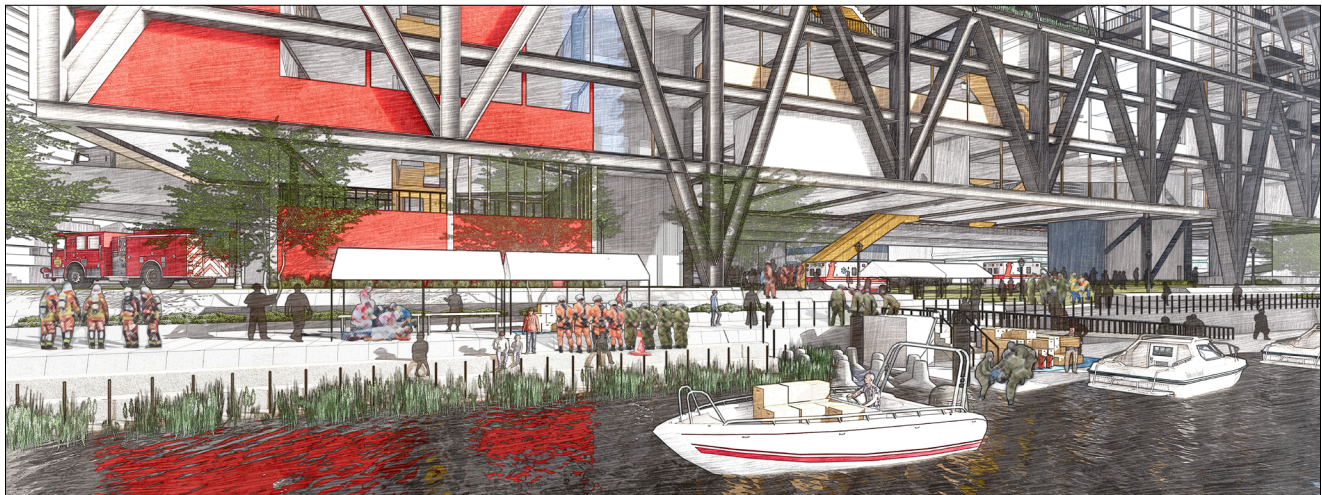


図5 災害時における風景

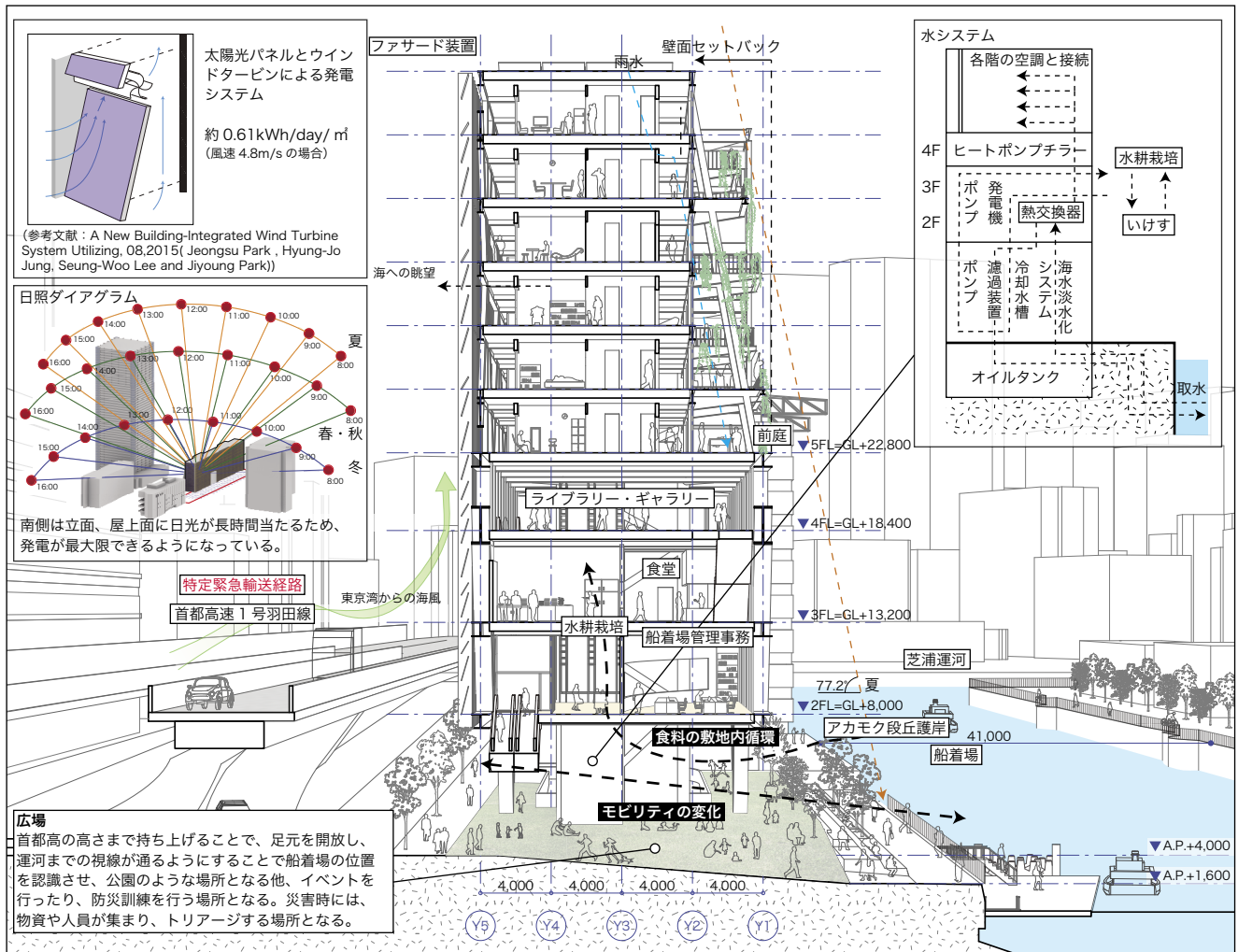


図6 短手断面バース 1/400

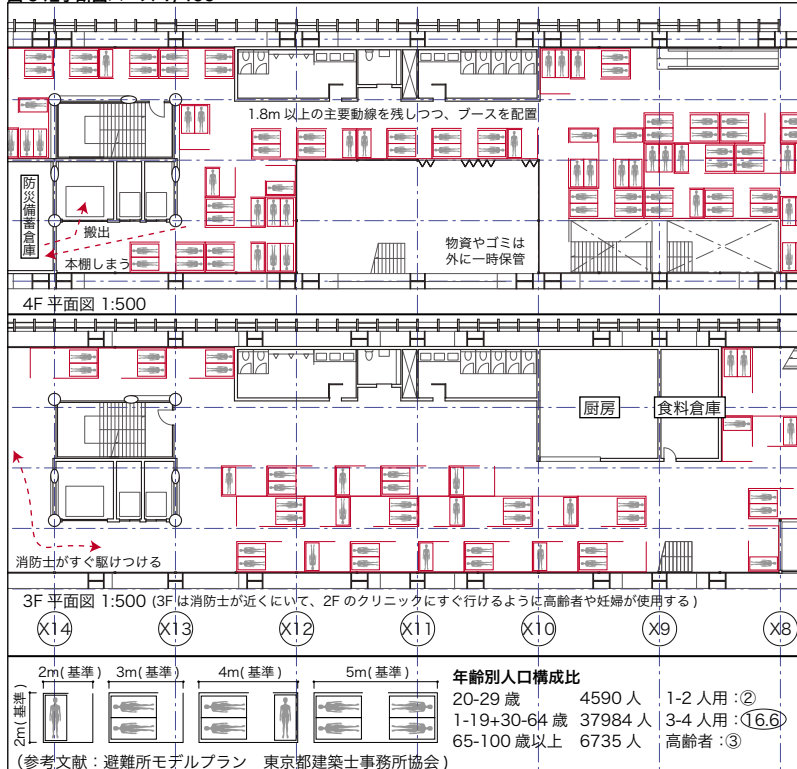


図7 災害時における避難者用ブースの設置 (赤は災害時における変化)



図8 災害時における3Fの様子



図9 日常時における3Fの様子