

## 行徳地区における鉄道高架を活用した防災拠点の設計

### -医療・福祉・保育機能を備えた複合駅舎の提案-

#### Design of a Disaster Response Hub Utilising Railway Viaducts in the Gyōtoku District

#### - Proposal for a Multi-Functional Station Building Incorporating Medical, Welfare and Childcare Facilities -

○八阪柊吾<sup>1</sup>, 長谷川洋平<sup>2</sup>, 小林直明<sup>2</sup>

\*Shugo Yasaka<sup>1</sup>, Youhei hasegawa<sup>1</sup>, Naoaki Kobayashi<sup>2</sup>

The Gyotoku district of Ichikawa City has long been vulnerable to storm surges and flooding. Since the 1960s, when the Tokyo Metro Tozai Line opened, the area developed as a commuter town, yet rapid population growth and intensified extreme weather have revealed shortages in evacuation capacity and emergency supplies. Anticipated damage includes 3–5 m flooding across the district and submersion lasting up to two weeks, making temporary shelters insufficient. This study aims to enhance disaster resilience by utilizing the Tozai Line’s elevated railway as an evacuation route and supply lifeline, proposing a sustainable disaster-resilient station complex.

### 1. 研究目的

市川市行徳地区は、古くより高潮や浸水が人々の生活を脅かしてきた。1960年代以降に東西線が開通すると、区画整理が行われ首都圏のベッドタウンとして人口が増えた一方、近年の異常気象の頻発化、激甚化により、避難所の受入能力不足や備蓄品の整備体制の不十分さが新たな課題となっている。特に高潮による被害は甚大であり、3～5m規模の広域的な浸水に加えて、2週間程度の長期的な水没が想定されている(Fig.1)。そのため、一時的な避難計画ではなく、災害発生後も持続可能な防災機能の整備が求められる<sup>2)</sup>。本研究では、以上の課題に対し、東西線の高架線路を防災資源として活用することで、水没の影響を回避しながらの避難や物資輸送を可能とし、以上を基盤とした、持続可能な防災拠点型駅舎を計画することを目的とする。

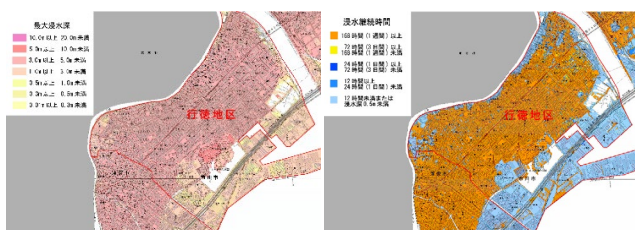


Figure.1 高潮による最大浸水深と浸水継続時間<sup>1)</sup>

### 2. 計画背景

#### 2.1. 行徳地区が抱える高潮発生時の課題

##### 2.1.1. 避難所の収容能力不足

広域的な浸水による影響は、避難所の収容能力に大きく影響する。高潮発生時に、地域住民全員が避難することを想定すると、市川市が設ける小学校を基盤とした避難所では、11地区中7地区で避難者を受け入れ

られない現状があるため、避難者を地域に留めず、他地区へ促す手段が必要である。<sup>3)4)</sup>

##### 2.1.2. 医療・福祉・保育施設の孤立による2次被害

高潮による2週間程度の長期的な浸水の影響は、特に避難困難者が暮らす医療、福祉、保育施設に及ぶ。市川市における以上施設では、飲料水、食料の備蓄が平均3日程度となっており、それ以降の孤立が生じた場合、生活維持が困難になる。そのため、全域が浸水することを前提し、新たな物資輸送体制と施設配置の再検討が必要である (Fig.2)。

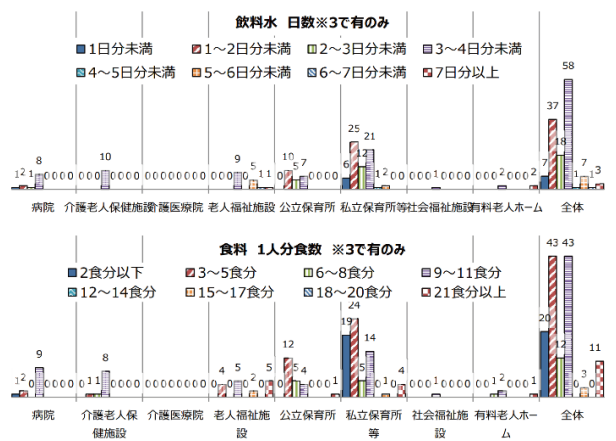


Figure.2 医療・福祉・保育施設の備蓄量<sup>5)</sup>

#### 2.2. 東西線の高架構造としての可能性

東西線は高架構造を採用しており、地上から約7～10mの高さを有している。この高架インフラは、災害時には最大5mの浸水が生じた際に、浸水や冠水の影響を受けにくい避難経路としても機能し得る。また、駅は平常時から地域住民が日常的に利用する公共性の高い場所である。そのため、災害時においても

1：日大理工・院(前)・海建 2：日大理工・教員・海建

住民が駅を迅速に避難先として認識しやすく、計画の実効性を高める要素となる (Fig.3).

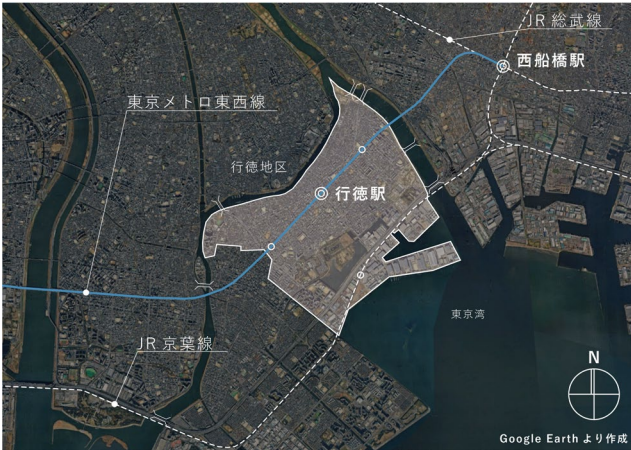


Figure.3 行徳周辺における路線配置図

### 3. 基本計画

#### 3.1. 提案概要

前節の内容を受けて、本提案では高潮発生時に地域住民が孤立しないためのインフラを東西線の高架線路を用いて確保すると共に、駅舎に医療、福祉、保育施設を複合することで備蓄品を搬入するライフラインを確保し、長期的な避難生活を考慮した複合駅舎を計画する。

#### 3.2. 敷地選定

行徳地区の核である行徳駅を防災拠点として選定する。本駅は、災害時には東西線各駅の中でも被災状況を迅速に伝達する拠点として位置づけられ、平常時にも災害時にも行徳地区のインフラを支える核の駅としての役割を担っている。

#### 3.3. 東西線を活用した避難と物資運搬計画

本計画では、東西線の高架線路を活用し高潮発生前に住民を行徳駅へ避難させ、強風による運行停止後は駅舎を一時避難先として機能させる。発生3日後には不足する備蓄品を鉄道輸送で搬入し、医療、福祉、保育施設の持続的な生活を可能にする。

### 4. 建築計画

#### 4.1. 規模算定及び移設計画

施設の規模及び移設計画は以下のとおりである。医療施設は、高潮の影響を受ける2つ病院を対象とし、病床数450床を移設する。福祉施設は、高齢化に伴い市川市が公募する定員100人のユニット型特別養護老人ホームを新設する。保育施設は、市が運営する保育園を対象に行徳駅周辺で水没するリスクのある保育園を対象とし、定員150人規模の保育園を移設する。<sup>7)</sup>

#### 4.2. 医療・福祉・保育機能の役割

医療施設は地域医療の基盤として、災害時は避難場

所サービスを充実させる。福祉、保育施設は、駅に併設することで社会とのつながりを維持し閉鎖感を無くすと共に、保護者の送り迎えや見守りの負担を軽減させる。

#### 4.3. 1次避難場所機能を持つ自然広場

施設内に設けられた自然広場は、災害発生時には、鉄道輸送による避難を待機する1次避難場所として機能し、平常時には、住民の健康や心理的安定を支える地域の広場として機能し、医療・福祉・保育施設と連携して不安軽減やリハビリ、子どもの成長支援に寄与する。

#### 4.4. 災害発生時におけるライフラインの保持機能

本施設では、長期的な浸水によるライフライン断絶を考慮し、水素吸蔵合金を活用した蓄電システムや、雨水利用、重力換気を行い、日常から地域の省エネルギーに貢献する (Fig.4).

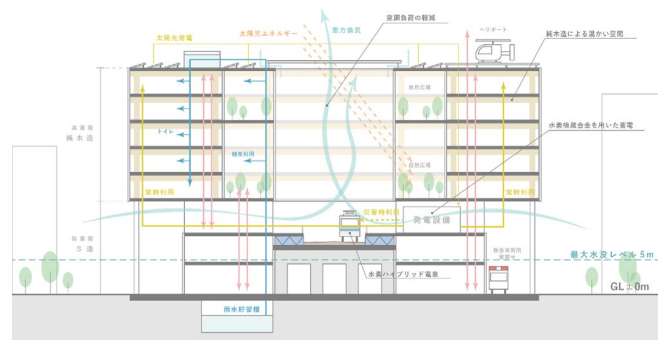


Figure.4 複合駅舎断面図

### 5. 終わりに

本論では、行徳地区の持つ水没に対する脆弱性に対し、鉄道のインフラを利用した避難所機能と、医療、福祉、保育施設を複合した駅舎を設計し、地域の防災能力の向上に貢献した。

#### 参考文献

- 1) 千葉県：高潮浸水想定区域(東京湾沿岸)「千葉県における東京湾沿岸高潮浸水想定区域図」, 2025-6-30, <https://www.pref.chiba.lg.jp/kakan/shinsui/takashio/shinsuishin.html>(参照 2025-9-2)
- 2) 市川市：市川市地域防災計画風水害等編(水防計画), 2024年12月, <https://www.city.ichikawa.lg.jp/common/cr103/file/0000478112.pdf>(参照 2025-9-2)
- 3) 千葉県：指定緊急避難場所一覧 | 千葉県オープンデータサイト「市区町村が指定する県内の指定緊急避難場所」, 2024年1月, <https://www.pref.chiba.lg.jp/bousaik/opendata/opendata-hinanbasyo.html>(参照 2025-9-2)
- 4) 市川市：市川市防災カルテ・地区防災計画, 2025年2月, <https://www.city.ichikawa.lg.jp/cr103/1111000084.html>(参照 2025-9-2)
- 5) 千葉県：令和6年度市川保健所管内給食施設災害対策に関する調査について\_\_報告書, 2024年5月, [https://www.pref.chiba.lg.jp/kf-ichikawa/tiiki\\_eiyou/documents/r6saigai-report.pdf](https://www.pref.chiba.lg.jp/kf-ichikawa/tiiki_eiyou/documents/r6saigai-report.pdf)(参照 2025-9-2)