

J-25

空中都市
海拔ゼロメートル地帯のリニアシティ
Aerial city
Linear city in under-sea-level area

佐藤信治¹, ○山本裕貴²
 Shinji Sato¹, *Yuki Yamamoto²

On April 2019, The Edogawa district has revised its water hazard map since 2008, but this hazard map is imperfect in the present situation. The district is located on the downstream of several large rivers such as Edogawa and Arakawa where 70% of the land is under the sea level at high tide. Due to the situation, it is predicted that in case of typhoons, heavy rains, and disfunction of drainage, most part of the district will submerge. The damage not only affect the Edogawa district, but also the neighboring 5 districts which endangers 2.5 million people to severe harm. Though the new map cautions the human damage in such times, it does not secure neither the transportation route out of the district nor the facility to take care of the victim. Focusing on the transportation services and housing, the primary necessity is to make sure transportation is possible within these emergencies. To do so, the route must be above the submerging level. By elevating the metros even (subway running across the center of the district), to the same height as the ring road No.7, the evacuation out is possible. As for the housings, many buildings including merchant facilities need to be rebuilt to a more multi-story buildings, as well as locating them on a non submerging land. The facilities that combine these will be scattered at a height that will not be submerged in the zero-meter zone above sea level.

1. はじめに

2019年の5月、東京都江戸川区が11年ぶりに水害ハザードマップを改訂した。荒川や江戸川などの大河川の最下流に位置している江戸川区は、陸の7割が満ち潮の海面よりも低い海拔ゼロメートル地帯になっている (Fig1)。このため、巨大台風や大雨が降ることで河川が氾濫したり、高潮が発生したり、排水が間に合わなくなると区内のほとんどが水没すると言われている。さらにハザードマップでは、被害が江戸川区にとどまらず、周辺の墨田区、江東区、足立区、葛飾区を含む江東5区で発生し、250万人が被災すると想定している。江戸川区の水害ハザードマップにはここには助からないとまで言われているが、浸水が起こった際、住宅や避難施設はもちろんのこと、区外に逃げるための道路や電車が水没してしまっただけでは移動することもできない。また、区外に逃げたとしてもそこに避難民を収容することができる避難施設は存在しない。

そこで、本提案は交通機関と住宅について焦点を置く。まず、水害時でも交通機関を機能させるためには、主要な交通機関が水没しない高さにある必要がある。江戸川区の中心を走る地下鉄の計画線であるメトロセブンがある。その地上を走る環状七号線と共に高架線化する。こうすることで、交通機関が水没せずに機能するのであれば、住民が災害時にも日常と大差なく生

活できるようになる。さらに、住民が浸水に怯えることなく日常を過ごすためには、住宅や商業施設などを含めた高層建築物が必要である。これらを複合した施設を海拔ゼロメートル地帯に水没しない高さに点在させていく。

2. 計画背景

海拔ゼロメートル地帯は水害に遭いやすく、いったん浸水・冠水すると自然には水が引き難い。海拔が海より低い場合は自然排水が望めず、堤防が破壊されている場合はその修復まで水が流入し続けることになるため、浸水が2週間以上継続することも想定される。また、水を通しにくい難透水層を貫いて地下水を汲み上げたことで生じたゼロメートル地帯の場合、取水を制限・中止した後も、沈下した地盤が自然に元の高さに戻ることはない。

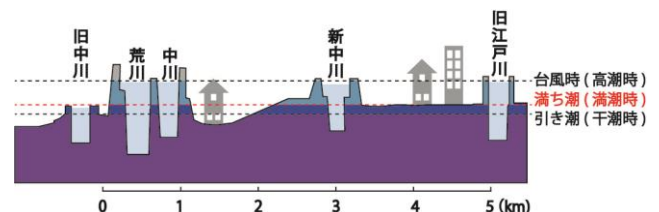


Figure1. Storm surge supposed area map

1 : 日大理工・教員・海建 Department of Oceanic Architecture and Engineering, College of Science and Technology, Nihon University.

2 : 日大理工・学部・海建 Department of Oceanic Architecture and Engineering, College of Science and Technology, Nihon University.

3. 基本方針と計画

海拔ゼロメートル地帯の問題はその言葉の通り海拔が海より低いことである。そこで住宅や商業施設などを浸水しない高さに上げることで、区内に安全な場所をつくる。さらに、浸水時にも区内、区外への行き来出来るようにするため主要交通機関も同様に引き上げる。それらの施設を集中させ、近隣住民の新たなコミュニティ形成と交通機関への利便性を高める。

3.1. 計画地

3.1.1. 敷地選定条件

計画背景および計画方針より以下のように選定条件を設ける。

- (1) 海拔ゼロメートル地帯であること
- (2) 歴史的に大きな水害を幾度も経験している地域
- (3) 交通機関が集中する地点

3.1.2. 東京都江戸川区一之江

選定条件より東京都江戸川区に計画敷地を選定した。江戸川区は2019年5月に水害ハザードマップを改訂し、大規模水害を想定した取り組みが行われている。さらに、この地域は近くに新中川あるため自然排水が困難なため2週間以上浸水が続くとされている。



Figure 2. Ichinoe area map

4. 建築計画

4.1. 導入機能

①住居エリア②商業エリア③幼、小、中、高等学校などの教育エリア④交通機関（駅）⑤区役所

4.2. 全体計画

江戸川区を走る電車はいずれも東西を繋ぐものであり、南北の移動はバスや車に頼る他なく、区役所などは駅からのアクセスがバスのみであった。そこで、環七高速鉄道（メトロセブン）および新環状七号線の計画とそれらが交差する各駅を中心とし、導入機能を含めた複合施設を展開、点在させ、区内および区外に対して道を広げていく。



Figure 3. master plan

5. 参考文献

- [1] 江戸川区ホームページ：「江戸川区水害ハザードマップ」
https://www.city.edogawa.tokyo.jp/e007/bosai/kanrenmap/n_hazardmap.html
- [2] 江戸川区ホームページ：「区内主要駅案内」
<https://www.city.edogawa.tokyo.jp/e004/kurashi/kotsu/station.html>
- [3] Wikipedia：「海拔ゼロメートル地帯」
<https://ja.wikipedia.org/wiki/海拔ゼロメートル地帯>.
- [4] 鉄道計画データベース：「エイトライナー・メトロセブン」
<https://railproject.tabiris.com/eight-liner.html>