

Disaster mitigation skyscraper

Disaster mitigation skyscraper

佐藤信治¹, ○勝部秋高²Shinji Sato¹, *Akitaka Katsube²

Needless to say, the influence of the western Japan torrential rain that occurred in July of this year is remarkable, it goes without saying that the way of thinking about flood damage should be reviewed. In particular, in central Tokyo such as Tokyo, it should respond to city-specific flood damage, In the zero meter area, it is said that it is difficult to deal with floods such as concentrated torrential rain, storm surge, typhoon, tsunami, etc. In the event of a disaster, if the main bridge in Koto Ward and Sumida Ward collapses when evacuating from the zero meter area There are areas where evacuation will be impossible. In addition, earthquake countermeasures have not been taken for river levee embankment until now. It takes a long time to adequately take measures against this embankment Waiting for the complete embankment to be completed, even if suffering from a disaster is horrible. Therefore, all the inhabitants in the zero meter area need to evacuate to the hill in the district. This time we will propose a high-rise building that all residents of Koto Ward can live in the event of a disaster. In the zero meter area a pyramid type of 40 meters to 50 meters We will dot the buildings, secure the space where people can evacuate when disaster, recycle the garbage carried from the metropolitan area, make concrete and laminate. This facility visualizes evacuation route by building In addition to growing into a new activity base in downtown area.

1. はじめに

昨今の日本における超大型台風等による影響は顕著である。水害に対する考え方を見直すべきなのは言うまでもない。東京都などの都心部では都市特有の水害に対応するべきだと言える。特に、海拔ゼロメートル地帯では集中豪雨や高潮、台風、津波などの水害時に対処することが厳しいとされている。災害時にゼロメートル地帯から避難する際、江東区や墨田区の主要な橋が崩落すれば、避難が不可能になる住民が問題となる。しかし、河川堤防に関してはいままで地震対策が施されてこなかった。そのうえ、この堤防に十分な対策を施すまでに大変長い年月が必要とされている。完全な堤防の完成を待っているのは、いざ災害に見舞われた場合に本末転倒である。

そこで、ゼロメートル地帯全ての住民が区内にある高台へ避難する必要がある。今回は災害時に江東区全ての住民が生活できる高層建造物を提案する。ゼロメートル地帯に40m～50mのピラミッド型の建築物を点在させる。そして、人々が災害時に避難生活できる空間を確保する。また、躯体は首都圏から運ばれてきた建材をリサイクルしたコンクリートを積層してつくられる。この施設は避難経路を建築で可視化するだけでなく都市の新たな活動拠点へと成長していく。

2. 計画背景

2.1. 海拔ゼロメートル地帯における課題

ゼロメートル地帯は水害に遭いやすいうえに、いったん浸水・冠水すると自然には水が引き難い。それどころか、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。そのため、浸水が2週間以上継続することも想定される。さらに、水を通しにくい難透水層と呼ばれる地帯では、取水を中止した後も、沈下した地盤が自然に元の高さに戻ることはない。このため水が引くまでの長期間、避難生活を余儀なくされる。

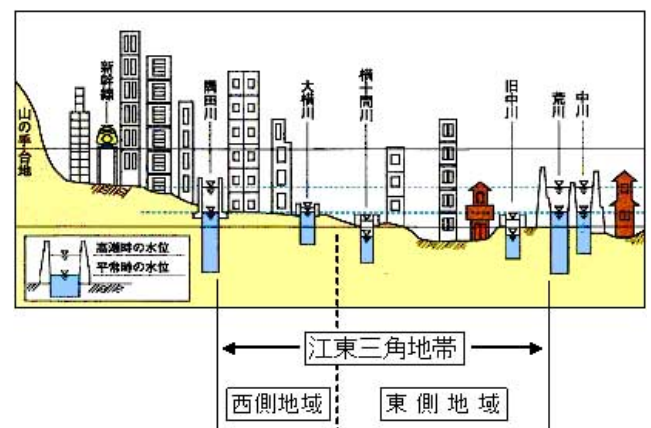


Figure 1. Storm surge supposed area map

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・院(前)・海建 Department of Oceanic Architecture and Engineering, College of Science and Technology, Nihon University.

2.2. 災害意識における課題

自治体が出す避難情報は 3 段階ある。まず、避難準備（高齢者等は避難開始）、次が避難勧告（安全な場所に避難を勧める）、最後が避難指示（緊急）。「避難が危険な場合は自宅の上階などへ退避」という意味だ。しかし、住民にとってはどの段階で避難するかが曖昧になっているのが現状である。勧告や指示より命令の方が強い。しかし、命令だと強制になり、逃げない権利があると言い出しかねないところもある。こういった問題は行政だけに頼らず、地域オリジナルの避難ルールを明確にしておくことが大切である。

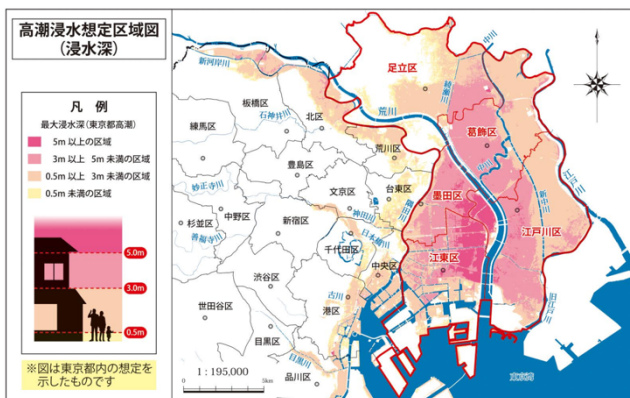


Figure 2. Hazard map of Koto City

3. 基本方針と計画

上記の背景から、海拔ゼロメートル地帯と災害意識の 2 つの課題を解決していく必要があると考える。まず、ゼロメートル地帯から安全地帯への避難経路を可視化する。このまちづくりを基本計画とする。そこに災害時に必要な機能を持つ積層型の建築を点在させ、生活圏と融合させる。生活圏と災害時避難拠点が重なることで住民たちの個々の災害意識向上を図る。この建築群が日常の中でコミュニティーを醸成させる。そして隣接する住宅地が適切な距離を保てるようにプロムナードを設ける。緊急時には近隣住民同士がお互いを助け合える空間を構築する。平常時には治水のみならず利水などが生活の豊かさを高め合う空間の形成を図る。

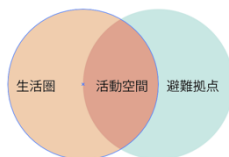


Figure 3. Diagram

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) 木密地域で避難が困難な地域であること
- (3) 歴史的に大きな水害を幾度も経験している地域

3.1.2. 東京都江東区東砂

選定条件より東京都江東区東砂の荒川周辺 (Fig.2) に計画敷地を選定した。江東区は、2016年に広域避難推進協議会を立ち上げ、大規模水害の際の対応を検討するなどの取り組みが行われている。この協議会によると、5区総計約260万人の人口の9割以上になる250万人が浸水被害を受けるといふ。2週間以上水が引かないような「最悪の事態」になるといった被害が想定される。

4. 建築計画

4.1. 導入機能

- ①避難民の居住スペース②水屋（高台建造物）③災害継承博物館④国際・地域交流部門（観光案内所など）
- ⑤一般向け住居エリア⑥カフェ・レストラン

4.2. 全体計画

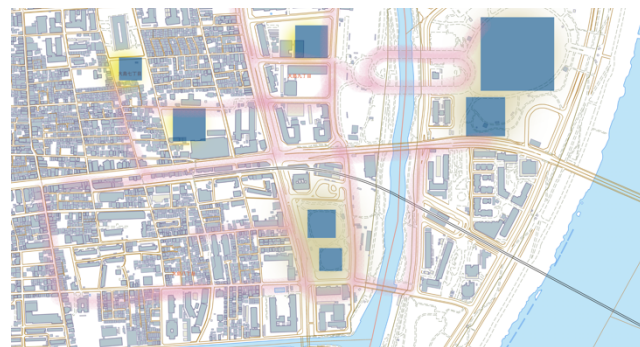


Figure 4. master plan

東砂にある既存の住宅街 (Fig.5 左側) から荒川付近の平地 (Fig.5 右側) の経路を主要の動線とする。この避難経路にもなる通りを建築空間の軸としている。その軸に沿って、従来の住宅と避難施設を複合した中層の建物を点在させていく。ここでは近隣住民同士が災害意識を高めるほか人々が互いを助け合えるまちが形成される。この積層された建築群は廃棄された建材をリサイクルして建設する。そして建築群が第二の住宅街となり、東京を水害に強い都市へ変化させていく。

5. 参考文献

- [1]江東区ホームページ:「ハザードマップ2018/9/15」
<http://www.city.koto.lg.jp/470601/machizukuri/kasenkoen/kasen/documents/kouzuimap.pdf>
- [2] 毎日新聞:「台風21号2018/7/29」
<https://mainichi.jp/ch150913940i/台風21号>
- [2] 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>