

防災への道 震災から人を守る街のプロジェクト Road to Disaster prevention

Town of the project to protect the people from the earthquake

佐藤信治¹, ○新部瑠介²
Shinji Sato¹, *Yosuke Niibe²

Japan is an earthquake large country, very, about 20 % of an earthquake of medium more than 6 in the whole world has happened in Japan. The Kumamoto earthquake which is still fresh in memory in it. A lifeline of gas and an electric light was cut off by an earthquake disaster, and many casualties were taken out. Though I'm an earthquake frequent occurrence country from these things, of an earthquake disaster, a degree, casualties were taken out and a question was held in the Japanese state of present when a big scar is left for a town. So people place the focus on the metropolitan earthquake with a vertical shock which will be assumed from now on, and run away in the time of an earthquake disaster, and I propose the construction of the disaster prevention specialized type which established "life program" which can survive.

1. はじめに

日本は地震大国であり、実に全世界の M6 以上の地震の約 20%は日本で起こっている。その中でまだ記憶に新しい熊本地震。震災によってガスや電気などのライフラインが絶たれ、多くの死傷者を出した。これらの事から私は、地震多発国であるにも関わらず震災の度に死傷者を出し、街に大きな傷跡を残してしまう現在の日本の在り方に疑問を抱いた。

そこで私は今後想定される首都直下型地震にフォーカスを当て、震災時において人々が逃げ、生き残れる「生存プログラム」を確立した防災特化型の建築を提案する。

2. 計画背景

震災時において人が死に至る経緯は様々である。家屋倒壊による圧死、道路啓開不足による救援の断絶、水害による呼吸困難、火災による焼死。これらのリスクをクリアしていくことが地震大国に課せられた宿命である。しかし、痛ましい災害の知らせは今もなを途絶えることは無い。よって今後はこれらのリスクを遮断すると共に、避難経路から救援動線まで含めたインフラの確立・安全化、人々に災害への意識・認知力を高めるプログラムを設計に織り込んでいく必要がある。

ただ構造的に強くシンボル性のある避難所を作るだけでなく、全域を包括する防災タウンを設計し街一帯を変革。また、人々の潜在まで防災の意識を刷り込ませる設計を提案する。

3. 設定敷地

敷地条件については以下の点を包括したものとする。
(i)最も被害想定の大きい東京湾北部地震を対象としたデータを用いる

(ii)震災時において電気、ガス、水道の断絶の可能性が高い地域

(iii)震災時の建物崩壊、火災の危険性などの建築的被害が高い地域

以上の条件を元に東京都が発行している「首都直下型震による東京の被害想定」から、各ライフラインの断絶率を以下の表にまとめた。(Table.1)

Table.1 The break rate of each lifeline

	停電率 (%)	低圧ガス供給支障率 (%)	断水率 (%)
1st	墨田区 61.8	墨田区 100.0	墨田区 79.6
2nd	台東区 52.3	足立区 99.4	江東区 76.5
3rd	荒川区 48.7	台東区 88.7	江戸川区 72.5
4th	品川区 47.4	千代田区 83.1	葛飾区 71.2
5th	江東区 43.4	港区 77.5	中央区 68.5
ave.	23区 24.9	23区 34.3	23区 45.0

電気・ガス・水道すべてにおいて墨田区は最も高い断絶率であるため、設定敷地を墨田区周辺とする。また、同じく東京都が発行している「地震に関する危険度判定調査」から家屋倒壊・火災による危険性総合化し、危険地域を図化した(Figure.1)。この図より墨田区内の北部エリアが災害時の危険性が高いと判断したため、今後設計を進めるにあたって墨田区北部エリアを設計敷地とし、これら問題を解決し防災力を向上させる建築を設計していく。

1:日大理工・教員・海建 Department of Oceanic Architecture & engineering, CST., Nihon-U.

2:日大理工・学部・海建 Department of Oceanic Architecture & engineering, CST., Nihon-U.



Figure.1 Dangerous degree judgment investigation

4. 建築計画

震災に弱い墨田区に変化をもたらし、建築的なアプローチで人の「生きる」を手助けする設計を目指す。設定敷地周辺には 2 つの大きな緊急時避難場所があり、そこを繋ぐ道のような建築を提案する。

(Figure.2)

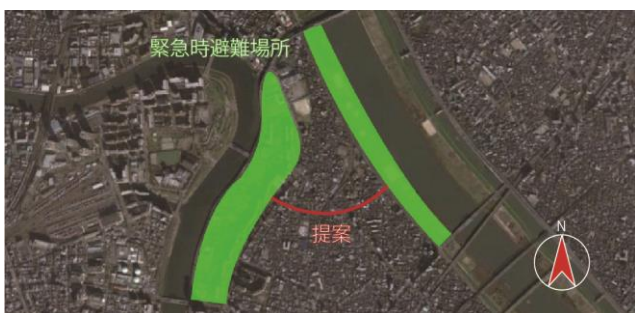


Figure.2 Suggestion diagram

建築で避難動線を確保し、避難場所のスムーズな移動を促す。また、人だけでなく緊急車両や物資搬入車の通行可能性も同時に確立する。動線の高さは墨田区のハザードマップより 5m 以上の洪水が起きないと予想されているため、5m のレベルで動線を設けるよう設計する。よって、家屋倒壊や水害などの災害に干渉することのない独立するインフラが展開できる。

(Figure.3)

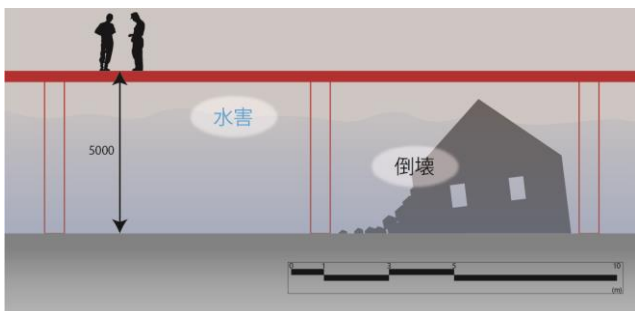


Figure.3 Section diagram

インフラを通すにあたって、墨田区内に点在する空き家を利用して更新する。空き家は倒壊や火災といった二次災害を引き起こす要因となる。よって空き家を建て替えインフラを通す事とする。また、延焼遮断帯としての役目も兼ね備える為、火災の延焼拡大を防ぐことが出来る。(Figure.4)

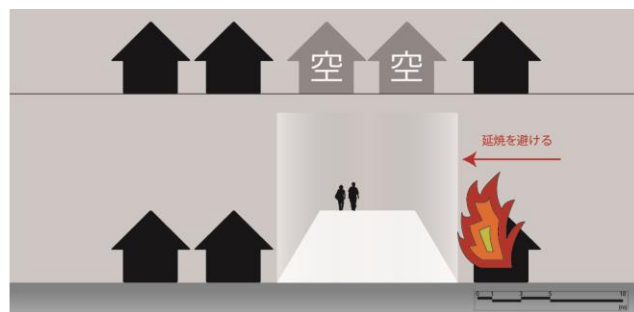


Figure.4 Renewal in a vacant house

設定敷地周辺には隅田川と荒川が流れており、双方で 3m の水位差がある。その水位差を利用し建築内に水路を併設する。水路に流れる水で水力発電を行い、電力供給に頼らない独立性のある施設を可能にする。また、その電力を使い水路に流れる水の浄化を行い貯水する事で、災害時においても清き水の重要に答えられる。(Figure.5)

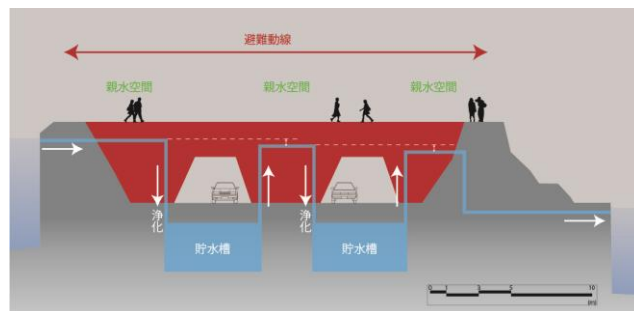


Figure.5 System in a channel

内部機能はショッピングモールを設定する。日常的に施設を使用することで当建築の位置を潜在的に把握する事ができ、いつ何時震災にあっても最短で避難経路まで誘導することが可能であると考えられる。また、ショッピングモールを設計する事で、店舗内にある衣類や食料の在庫を震災時の備蓄とし、避難民の必要な物資をすぐに提供する事が出来る。

5. 参考文献

[1] 東京都総務局東京都防災ホームページ
 <<http://www.bousai.metro.tokyo.jp/index.html>>