

三陸海岸城壁都市
人々が沿岸部で暮らし続けるための提案
The Walled City of Sanriku Coast
The proposal for people to continue living in coastal areas

佐藤信治¹, ○藤本幸汰²
 Shinji Sato¹, *Kota Fujimoto²

The tsunami by the East Japan great earthquake disaster cut down the town of the coastal places and took many lives away. The next 4 years passed, but the revival does not always go as we want, and, at the stricken areas, the people who move from the coastal place to a hill and the inland for fear of tsunami. The population decline makes the maintenance of the local government function difficult and becomes the inadequacy for revival. And the livability in the coastal place with maintenance, reproduction and industrial is required to increase the incomes of the local government. So, we should build the building with the power to respond to long periods of time, to join the memory of the disaster to the next generation, because the tsunami will come again in our future. Therefore, I propose the walled city of Sanriku coast that I will build the huge structure that protects a stricken area from tsunami on a gulf, and the function of the towns such as fisheries facilities or the market compounds inside.

1. はじめに

東日本大震災による津波は、沿岸部の街をなぎ倒し、多くの命を奪った。その後4年が経とうとしている被災地では、復興もままならない上に、津波を恐れて沿岸部から高台や内地へ移り住む人々が増えている。こうした人口減少は自治体機能の維持を困難にし、復興のための力不足になる。また、自治体の収入を増やすためにも、産業の維持・再生や、それに伴う沿岸部での居住が要求される。また、津波はいずれ再び来るからこそ、災害の記憶を次世代へ継ぐために、長期的な視野に立った建築を築くべきである。

そこで、被災地を津波から守る巨大な構築物を湾上に建設し、内部に水産施設や市場等の街の機能が複合する、三陸海岸城壁都市を提案する。

2. 計画背景

2. 1 津波とリアス式の三陸海岸

津波は海岸付近の地形の影響を強く受ける。特に湾奥や岬などではエネルギーが集中するため、津波の高さが高くなり。湾奥では海岸付近の数倍の高さになることがある。三陸海岸は大小の入り江に富む複雑なリアス式の地形のため、甚大な被害となったのである。そうした被害を免れるためにも、湾奥への高い津波を遮る防波堤が必要である。一方で、岬や海に近い地域での被害者は少なかったという事例がある。海が見えることでいち早く津波を感知し避難することができたからだ。こうした事例も積極的に計画的に取り入れていきたい。

2. 2 津波対策としての防波堤

三陸海岸を襲った津波の高さは最高で15m程に達し、ほとんどの堤防は機能を果たさず倒壊された。堤防は津波の力に対する強度もさることながら、その高さも重要である。津波の高さよりも極端に低い堤防の場合は全く機能を果たさない上に、急激な海水の落下により基礎が洗掘され倒壊してしまう。(Fig.1 参照)

このように、壊滅的な被害の原因には、堤防の高さや土地の高さがあり、そこで世界で対策とされてきたのが、土地の嵩上げや高台化である。幾度と津波を経験したクロアチアでは、大災害に対抗する計画がされている。アドリア海に浮かぶドゥブロヴニクだ。津波から守るために20mもの高さを誇る堅牢な壁で岬を囲った都市である。(Fig.2 参照)



Fig.1: Diagrams of Breakwater



Fig.2: Dubrovnik

1 : 日大理工・専任講師・海建、Assistant Prof, Dept of Oceanic Architecture & Eng. College of Science and Technology, Nihon Univ.

2 : 日大理工・学部・海建、Undergraduate student, Dept of Oceanic Architecture & Eng. College of Science and Technology, Nihon Univ.

2. 3 被災地の現状

三陸海岸では、人口流出と少子高齢化により深刻な人口減少が問題となっている。(Fig.3 参照)自治体の財政悪化や体力低下をもたらし、復興に苦戦を強いられている。自治体が行なう復興計画として、住宅の再建を制限する「災害危険区域」とされた土地があり、人口流出が進む中、移転先を内陸の数カ所に限定し、街の規模を小さくするコンパクトシティ化が進められている。指定された地域に移転する人には補助金が出され優遇される一方で、産業を営む人は再建したハウスの近くに住民のために、指定された地域への移転を拒否している。その結果、彼らには道路の整備から全て自己負担が要求されてしまっている。こうした政策を行なわざる負えない理由も自治体の財力不足である。そのためにも、まず産業を行なう沿岸部を守る必要があると考える。

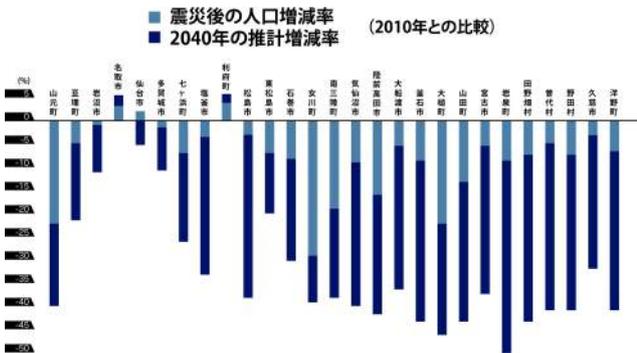


Fig.3: Population Growth Rates

3. 敷地

3. 1 敷地選定

計画敷地としての条件として、被害の状況が顕著である地域であること。リアス式の地形に伴う山と山に挟まれた湾があり、東日本大震災の津波によって消失した防波堤がある地域であることとする。

以上を満たす場所として大船渡市前の大船渡湾口を計画地として選定する。(Fig.4 参照)

3. 2 大船渡市

大船渡市は、大船渡町や越喜来地区のように大きな人的被害を受けたが、それでも北に隣接する釜石市や南に隣接する陸前高田市に比べて少ない。3市の被害状況を比較してみると、家屋倒壊数はほとんど同じでありながら、大船渡市の人的被害の小ささが目を引く。大船渡市の犠牲者率(%)は 2.2 であり、陸前高田市の約 1/5 である。これは、沿岸部から津波にいち早く気づき、避難をすることができた住民が多かったからだろう。しかし、市街地や漁業集落、駅、商店街、工場が立地していた地域は浸水や壊滅的な被害を受けた。震災後、その人口推移を見ると大幅な減少が見られる。(Fig.3 参照)

このまま人口減少が進めば、街の活力は消えてしまうだろう。彼らに残ってもらう、または帰ってきてもらうためにも、復興を通して長期的に見て、安全で良いまちづくりが必要である。

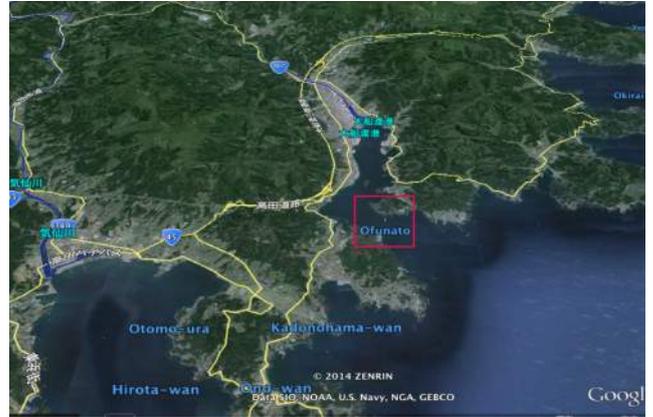


Fig.4: The Site of the Plan

4. 基本計画

三陸海岸の街の一つのモデルとして、大船渡湾口に防波堤型建築の建設を提案する。倒壊した防波堤を再構築すると共に、内部に水産施設や市場、それに伴う住居や商業施設、病院等が収まる。規模は周辺に存在するものや、解体されてしまったものを参考にしながら全体のバランスを考慮して計画していく。水産業はもちろん、岬での避難事例や、波をプラスとして考える波力発電を取り入れることで、ここでの生活の利便性も表れるだろう。また、津波の沿岸部方向へのエネルギーを位置エネルギーに変えて防波堤への力を弱める操作も行なう。(Fig.5 参照)

これ程の力のある大きな建築は、津波対策としての機能を持つ街のシンボルとなり、人々に同じ場所に帰って住むことや津波を忘れない暮らしをもたらす。例えば、子供達が街の形の理由について大人に質問をすることで、毎日を生きる空間が、次世代へと記憶を継いで行くことを期待する。

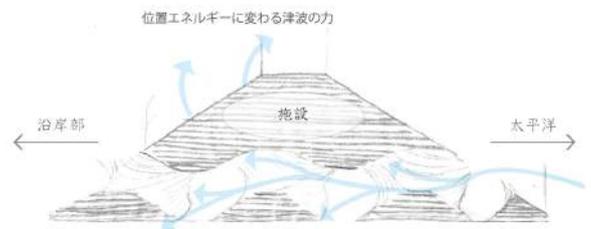


Fig.5: The Idea

5. 引用,参考文献

- [1] 「国立社会保証・人口問題研究所」 2014/8
- [2] 「東日本大震災における河川堤防の被災形態特徴」 2013/7
- [3] 「google earth」