

故郷の記憶のよりどころ
—来る南海地震に向けた造船所跡地の拠点化計画—

1220018 伊藤 優汰
指導教員 渡辺 菊真

高知工科大学 システム工学群 建築・都市デザイン専攻

1. 背景

1-1. 故郷に対する不安

私の故郷は高知県高知市種崎地区であり、幼少期から南海地震に対して不安を抱いて生きてきた。南海地震とは、南海トラフにて100～150年おきに繰り返し発生する大地震であり、今後40年の間に90%の確立で発生すると言われており、近いうちに地震が発生し、自分たちの命、種崎の地が大きな被害を受けてしまうのではないかと懸念されている。また被災後の種崎は、自分たちの故郷と呼べる地として残っているのだろうか。そのような不安に対して、故郷があり続けるために、建築に何ができるのかを考えはじめた。

1-2. 故郷、高知市種崎

種崎は高知市の南端に位置し、太平洋と浦戸湾に挟まれた半島状の平地である。集落内には造船所や港、農地、住宅街が混在し、浦戸大橋の麓として陸路を繋ぐ役目を担っている。

過去、種崎集落は度重なる南海地震の被害を受けてきた。1707年の宝永地震では、種崎一帯が大津波に流され、「亡所」*と化したと伝えられている。地震により集落が散り散りとなった過去を持つ地域である。

今後予想される南海地震では、種崎は震度6強～6弱、浸水深がL1の津波（東日本大震災などを除く、数十年から百数十年に一度発生するとされる津波）において、3.0～5.0mの被害に及ぶと想定されている。

現在、小中学校の耐震化や、避難タワーなどが建設され、以前より地震、津波に対する準備はそろいつつある。しかし既存の避難施設は3階建てが主で、収容人数が人口に対して十分とはいえない。また現規模の防潮堤では、L2クラスの地震（東日本大震災相当）が発生した場合、被害を軽減することしか目標とされておらず、未だに不安が残っている。

また現在の集落民は、太平洋戦争時の集団疎開により移り住んできた人々の子孫が多く、集落と地域の結びつきが薄いことも挙げられる。

以上のことから、来る南海地震の被害によっては、集落が散り散りになってしまう可能性が大いにあるといえる。

*「亡所」：災害や戦乱などにより、人が住まなくなってしまった集落の場所



図1. 種崎地区

*1: 国土地理院の電子地図 25000 に地名などを追記して記載

1-3. 来る南海地震に向けて

種崎が自分たちの故郷として、被災を乗り越え、存続するためには何が必要なのだろうか。この問題に対し、種崎の地に故郷の記憶のよりどころを作ることが重要だと考える。

「故郷の記憶」とは、「集落民の「この地が故郷である」という実感と結びつく記憶」と定義し、「故郷の記憶のよりどころ」は、「集落民にとって故郷の記憶を持ち続けるための中核として、この地に残る続ける場所」と定義する。

2. 目的

種崎における「故郷の記憶のよりどころ」を設計することを目的とする。

「故郷の記憶のよりどころ」は、具体的には地域の拠点としての建築である。地域の拠点は、防災の拠点と営みの拠点、この二つの観点を統合した拠点である。対象敷地として、種崎の地と結びつきの深い、新山本造船所跡地を選定し、南海地震に向けた地域の拠点を計画する。

3. 設計敷地

3-1. 敷地の選定条件

設計敷地を選定する上で、二つの選定条件を挙げる。

- (1)種崎の集落、また集落内の既存避難施設の分布に対して効果的な位置にあり、かつ避難施設としての運営が可能であること。
- (2)故郷の記憶が宿る素地を持つこと、すなわち、元々集落の中に存在し、個人のものでなく、かつ地域としての魅力を持つこと。

3-2. 新山本造船所跡地

設計敷地は新山本造船所跡地である。敷地の特徴として、種崎地区の北部、浦戸湾側に位置しており、かつてのオフィス、工場、ドックなど生業の跡が残る敷地特性を持つ。集落に対してオフィス跡と工場跡、二つをつなぐ高さ10mほどのひとつらなりの壁が構成されており、集落への圧迫感と異様な存在感を放っている。



図2. 設計敷地

*2: 国土地理院の電子地図 25000 に地名などを追記して記載



図3. オフィス跡



図4. 目隠しの壁

種崎は、昔から造船業が盛んな地域であるが、現集落民は、戦後移り住んできた過去があり、ルーツに造船業の生業を持たない人も多い。このような現状から、造船所の跡地を地域の拠点として活用することで、かつての生業の場を介して、現集落民と地域の結びつきを深めることが可能であると考えられる。「故郷の記憶のよりどころ」として、集落が存続していく場としてのシンボルとなりえるのではないだろうか。

現在は廃墟化が進み、関連施設跡は解体され空き地となっている。もはや壊されることを待つばかりの空間であるが、造船所跡の魅力を活かしつつ、南海地震に対する設計を行う。

4. 設計

4-1. 設計方針

- (1) 「故郷の記憶のよりどころ」は、オフィスの増改築と二重の壁の構築を軸に計画する。
- (2) 「故郷の記憶のよりどころ」は、防災の拠点と営みの拠点、この二つの機能を満たす設計とする。
- (3) 「故郷の記憶のよりどころ」は、四段階の時系列を持つ計画とする。

四段階の時系列順の計画を、以下に示す。

0. 平時から集落に親しまれる場所として、新たな故郷の記憶が生み出される場所の計画
1. 南海地震から集落民の命を守る場所の計画

2. 南海地震による被災生活を安心して過ごすことのできる場所の計画
 3. 復興活動の中心の場として、未来の故郷のシンボルとなる場所の計画
- 上記の各時系列の計画において、防災、営みの拠点としての指針を立て、設計を行う。

● 防災の拠点の指針

- ・南海地震及びL2クラスの津波に耐えられる構造を備える。
- ・種崎の人口と周辺避難施設から、満たすべき人数を収容可能な面積と、PassiveSystemを備えた避難・居住スペースを持つ。
- ・備蓄や防災設備等の必要条件を満たす。
- ・集落にとって防災を象徴する場となる。

● 営みの拠点の指針

- ・自由で、誰もが利用可能な空間を備える。
- ・海とともにある風景を堪能できる空間を持つ。
- ・集落にとって営みを象徴する場となる。

4-2. 設計内容

4-2-1. 設計物の内容

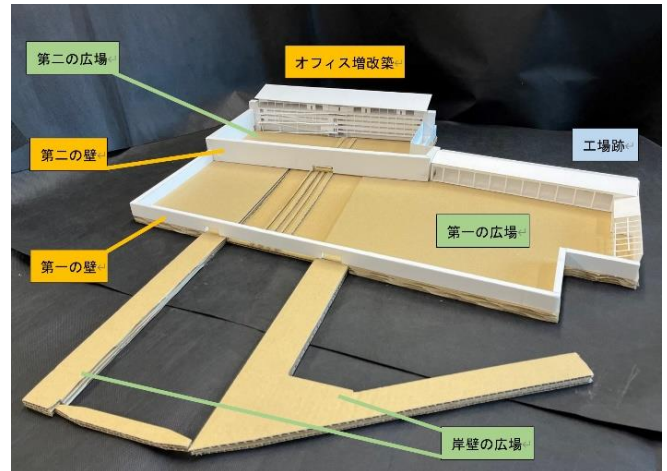


図5. 設計物と広場

■ オフィスの増改築

既存部において1~5階の改築を行った。地盤に液状化対策、敷地側壁面に制震ブレースを導入するなど、南海地震及び津波に耐えうる構造とし、集落側、敷地側に迅速な避難を可能とするスロープを設けた。また避難場所として6, 7階を増築した。増築部は鉄骨造とし、PassiveSystemの導入と必要な収容人数を満たす面積を確保した。増築部と既存部を合わせて、収容人数に対するトイレの数や備蓄に伴う倉庫の配置と面積等の、避難所として必要な諸条件をすべて満たすように設計した。

既存部の空間は、元来持っている空間性を活かし、改修を行う。増築部では、高所に配置されることを活かし、連続開口を設けることで集落、浦戸湾の風景が眺望可能な開放感のある空間とした。

卒業論文概要

■二重の壁

二重の壁は第一の壁と第二の壁により構成される。第一の壁はドックと海との境界に構築した。敷地におけるL1クラスの津波の浸水想定3.0~5.0mに対応できるように、岸壁の基礎を補強、活用し、高さ6.0mの規模で設計をした。第二の壁は、L2クラスの津波からオフィスを守るため、オフィスを囲むように高さ12mの規模で設計をした。二重の壁は、地盤に液状化対策を施すとともに、粘り強く壊れにくい防潮堤の断面を採用し、種崎にみられる防潮堤の厚みを参考にしてさらに強靱になるよう設計している。

現在の集落民が、ひとつならりの壁に阻まれ、敷地の裏側をよく知らないでいる状況を活かし、二重の壁により敷地の四方を囲むことで、集落から敷地を完全に隔離し、集落から敷地へと入る体験の新鮮さを強化する。二重の壁は敷地内を区切るように配置されることで、高さ方向と水平方向の視線と動きを制限し、異なる特性を持った三つの広場を作り出す。造船所の跡であるドックのレールと岸壁が、集落から海へと向かう軸線を作り、壁に対して垂直に交わる地点をゲートとする。ゲートを次の広場への入り口とすることで、壁をくぐって海と集落の間を行き来するよう誘導する。

4-2-2. 四段階の時系列計画における地域の拠点の活用

0. 平時から集落に親しまれる場所として、新たな故郷の記憶が生み出される場所



図6. 段階0:平時 集落の生活の場としてのオフィス



図7. 段階0:平時 集落の自由な活動の場としての広場

■オフィスの増改築

既存部では防災教室、増築部では避難訓練など、定期的に防災に向けた活動が行われる。集落から避難場所となる増築部が見えていることで、集落民の中で有事の際に目指すべき場所としての意識付けがなされる。

既存部は、集落民が店舗の出店や地域のイベントを自主的に行い、そこを集落民が利用するといった、集落の新たな営みの場となる。増築部は、眺望を活かした展望・休憩スペースとして活用される。集落に昔からある造船所跡に新たな顔ができることで、敷地内へと入ってみたいくなる感覚を誘導する。

■二重の壁

第二の広場では10mに及ぶ壁に周囲を囲まれることで、壁の圧迫感や集落から切り離された感覚を得る。同時に、集落民は自分たちの避難場所を守ってくれる壁の存在を身近に体感でき、信頼して、迅速な避難を行うことができる。

平時の活用として、外部環境から閉ざされた広場の特徴を活かした地域の行事やイベントが行われる。またオフィスの壁下を活用した出店など、オフィスの既存部とともに、営みの場としての活用がなされる。

第一の広場は、第二の広場から空間が一気に拡張し、開放感を感じられる。ドックの傾斜のついた地面や、工場跡とウッドデッキの空間を活かした遊び・休憩の場として活用される。

岸壁の広場からは、壁に阻まれることのない浦戸湾を一望する景色へと切り替わる。壁に囲われた広場からの対比の体験を通して、海とともにある故郷としての魅力を再認識する。



図8. 岸壁の広場

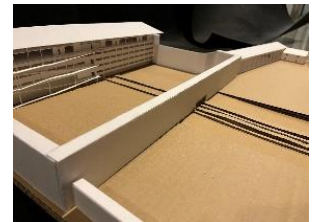


図9. 二つの広場

1. 南海地震から集落民の命を守る場所

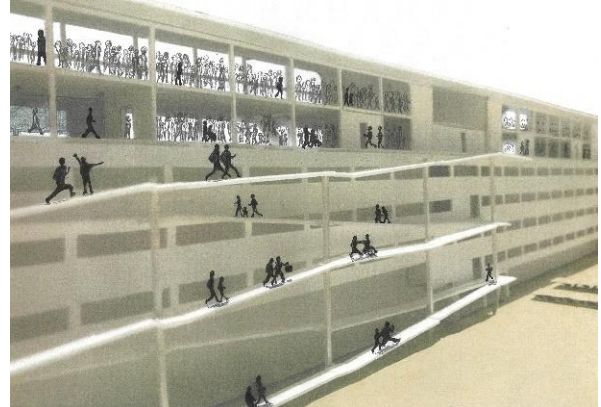


図10. 段階1:発災時 集落の避難場所としてのオフィス

■オフィスの増改築

南海地震発災後、増築部は集落民の避難場所となる。集落側、敷地側にあるスロープや、オフィス内に三か所ある非常階段から迅速な避難を行う。

■二重の壁

発災後、第一、第二の壁のゲートを閉鎖することで津波に備える。第一の壁は押し寄せる津波の勢いを減衰させ、第二の壁により津波がオフィスへ到達することを防ぐ。仮に第二の壁を越えてきたとしても、オフィスの増築部までは津波が来ることはなく、津波によるオフィス下階への衝撃を減少させるとともに、集落民が避難をする時間を稼ぐ。

2. 南海地震による被災生活を安心して過ごすことのできる場所



図 11. 段階 2:避難時 居住スペースとしてのオフィス

■オフィスの増改築

増築部は避難生活を行う居住スペースとする。電気やガスが使えなくなった場合でも、PassiveSystemによる室内環境の維持を務めるとともに、各種設備や備蓄品を活用して避難生活を耐えていく。1~5階の各空間は、徐々に復旧を進めながら、随時活用をしていく。特に増築部に次いで高い5階は、消防団や自衛隊の駐屯地、医務室などとして利用する。

3. 復興活動の中心の場として未来の故郷のシンボルとなる場所

■オフィスの増改築

避難生活から徐々に集落の復興へと移る。オフィス内部では、増築部又は既存部で復興活動の資材を保管する、ボランティアのための宿泊の場を提供するなど、様々な場面に柔軟に対応する。

復興を遂げ、新しい姿の集落がこの地に現れた時、地域の拠点は、以前の生活や南海地震被災の過去、集落一丸となって復興を遂げてきた事実を体現する場となり、故郷の記憶のよりどころとして種崎のシンボルとなる。

5. まとめ

造船所跡を活用した地域の拠点は、津波に対する恐れを体現するとともに、集落において営みの場として機能し、存在していることで安心感を与えられる場所として設計することができた。

南海地震の発生が刻々と近づいている中、故郷の記憶のよりどころとなる空間が、集落によりそい続けてくれることで、自分たちの故郷がいつまでもこの地であると思わせさせてくれる、故郷を支える存在となることを願っている。

6. 参考文献

- ・ 地理院地図
<https://maps.gsi.go.jp>
*1、2 国土地理院のGSI Map利用
- ・ 地震・津波ハザードマップ高知市公式ホームページ
<https://www.pref.kochi.lg.jp/sonaeportal/earthquake/tokucho.html>
- ・ 高知県防災マップ 浸水予想図
<http://bousaimap.pref.kochi.lg.jp/kochi/map/map.asp?dtp=1&mpx=133.55447520923911&bsh=785&mpy=33.52725987279152&mst=imgmap&gprj=1&bsw=864&p1=3>
- ・ 防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン（試案）
<https://www.mlit.go.jp/common/001211552.pdf>
- ・ 防災拠点等となる建築物の機能継続に係る事例集【既存建築物編】
http://219.122.57.117/attach/6686/00328945/04_betten3_huroku2_1944.pdf
- ・ 新しい避難様式計算シート ダイバーシティ研究所
<https://diversityjapan.jp/disaster2020/covid19-refuge-sheet.html>
- ・ 避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン
http://www.bousai.go.jp/taisaku/hinanjo/pdf/1604hinanjo_toilet_guideline.pdf
- ・ 港湾における防潮堤（胸壁）の対津波設計ガイドライン
<https://www.mlit.go.jp/common/001020131.pdf>
- ・ 目で見ると三三のことも
高知市立三三小学校開校百年記念誌