

2つの設計競技を通じた高知市における 南海地震からの復興計画の提案

「Urban SOS」&「景観開花。6」

No. 1100403 末永 匡美
高知工科大学社会システム工学科

Key word：南海地震 水上都市 堰の環境

※本提案は「Urban SOS」と「景観開花。6」の2つの設計競技にて提案したものです。

1. 高知市の都市問題

1-1. 南海地震による地盤沈下と津波の被害からの復興

高知市は南海地震により市内全域で強い揺れと約2mの地盤沈下が発生、次に高さ2m以上の津波が襲来すると予想されており、老朽化した建築物や堤防の倒壊などの被害とともに約4mの浸水の被害を受ける可能性がある。海拔0m以下の市街地では津波が引いた後に破損した堤防を再度築き、ポンプによる排水を行わなければ復興を始めることが出来ない。しかし、市街地から水を排水して鉄筋コンクリートで堤防をつくるような従来の復興方法では次の約100年後の地震で同じ被害に遭わなければならない。また、この方法では堤防の工事に多くの費用が必要になるにも関わらず約100年後に再び破壊され市街地には浸水の被害が発生することが予想される。



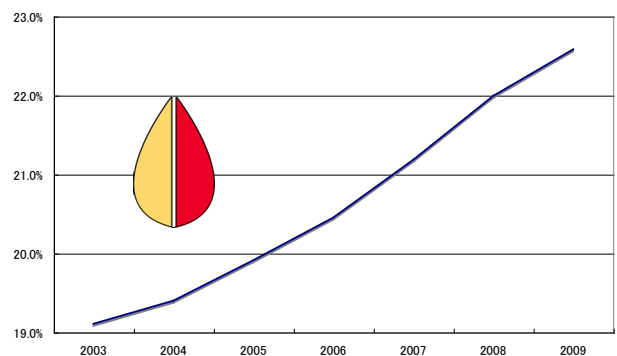
現在の国道32号



浸水後の国道32号予想イメージ

1-2. 高齢化の進行による交通システムの破綻

高知市では少子高齢化が進行しており、このままでは個人所有の自動車に依存している高知市の交通システムは破綻する恐れがある。交通システムが破綻することで地域間の交流が絶たれ高知市の経済や地域社会のつながりはさらに衰退する。



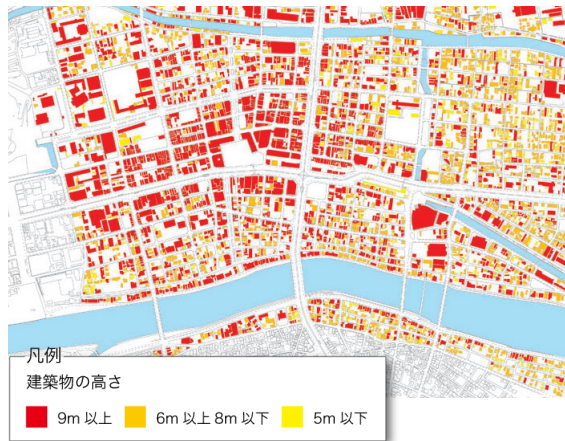
高知市人口における65歳以上の人口の割合

出典:<http://www.city.kochi.kochi.jp/soshiki/2/toukei.html> (高知市の統計)

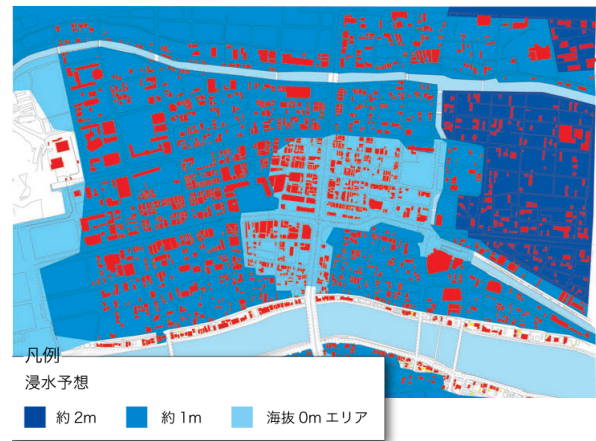
2. 南海地震からの復興計画

2-1. 水上都市計画

高知市の現状から私は南海地震からの復興計画として水上都市計画を提案する。水上都市では約 100 年周期で繰り返す地震の度に堤防を作り直す必要が無くなり、洪水や津波によって交通網が麻痺することが無いので自然災害からの迅速な復旧作業が可能となる。交通システムは水上バスによる公共交通システムに移行する。高齢社会の高知市において人口の少ない若者が水上バスを運行して高齢者が水上バスを利用する。



設計対象地平面図 S=1/25,000



設計対象地浸水予想図 S=1/25,000
(海拔 0m まで水が引いた状態)

2-2. 水路と歩行者空間の整備

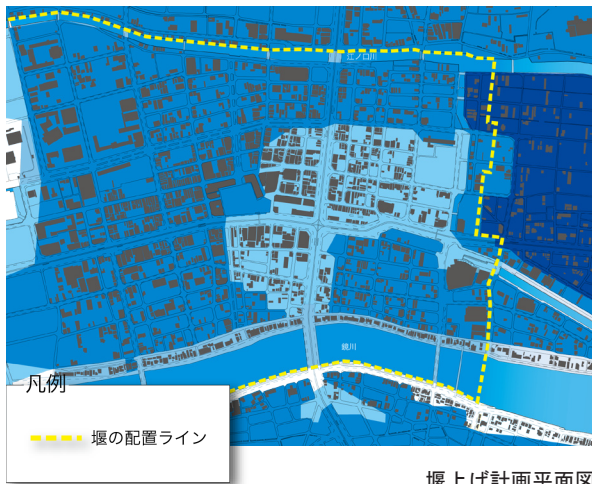
主要な水路を南北に結ぶことで水上都市において水上交通の大動脈となる鏡川、国道 32 号そして江ノ口川をつなげ交通を効率化する。また、東西を歩行者空間として既存の建築物にペDESTリアンデッキを架設して各建築物を繋ぐ。建築物が密集して連続したペDESTリアンデッキの架設が困難な建築物は 3 階を公共の空間として開放し、そこから連絡橋を架設して利用する。連絡橋には屋根を架けることで建築物間を快適に移動することができる。また、震災後に地盤高が海拔約 -1 ~ 0m の区域で水上交通に必要な水位を維持するために堰上げをする堰を建設する。



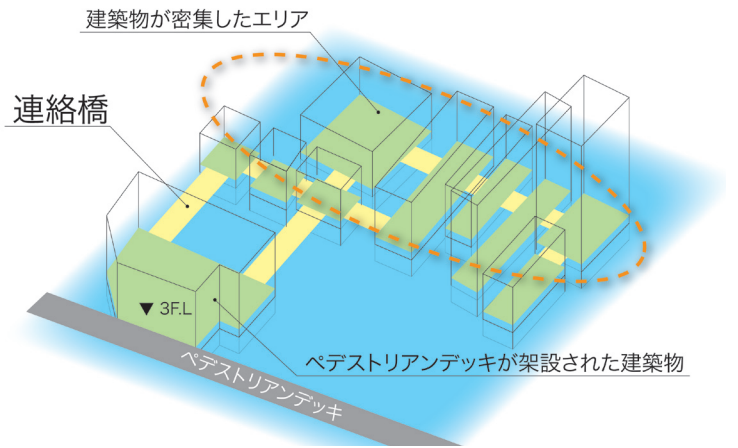
水上交通イメージ



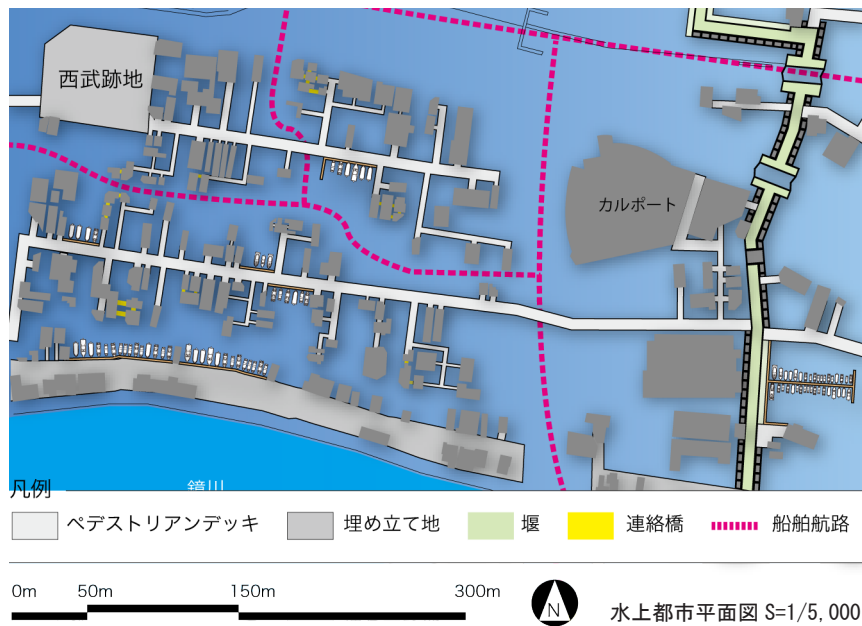
歩行者空間イメージ



堰上げ計画平面図

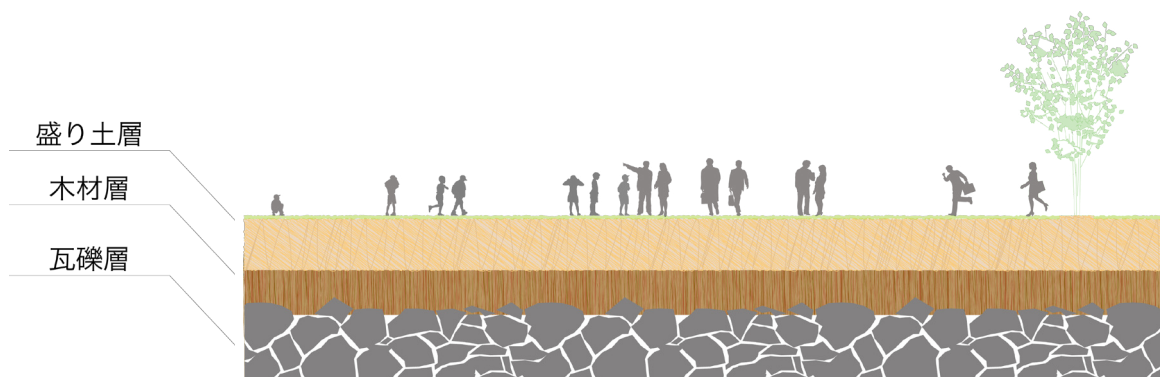


歩行者空間ダイヤグラム



2-3. 木材と瓦礫の利用方法

地震で倒壊、水没した建築物から大量に発生することが予想される瓦礫や木材を有効利用するために西武跡地や小学校のグラウンドなどのオープンスペースを埋め立て公園などに利用する。下層にはコンクリート瓦礫を埋めてその上層に木材の瓦礫を埋め立て、さらにその上に盛り土をする。



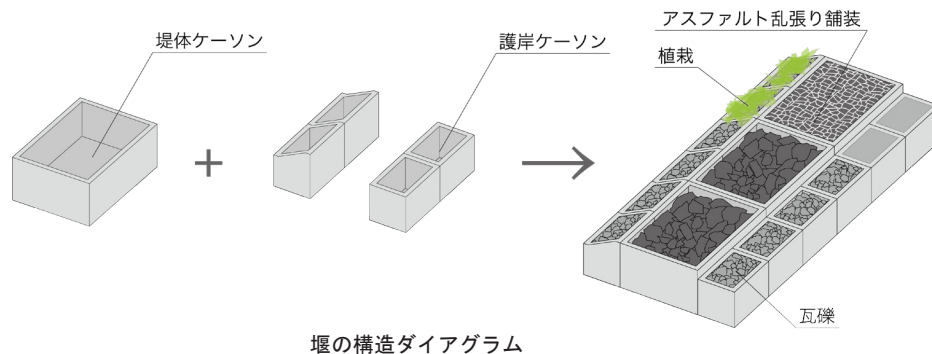
埋め立てダイヤグラム

2-4. 堰の設計

水上都市において、震災後に地盤高が海拔約 -1 ～ 0m の区域で水上交通に必要な水位を維持するために堰上げをする堰を提案する。この堰は住民が水上都市の生活環境の一部として利用する。

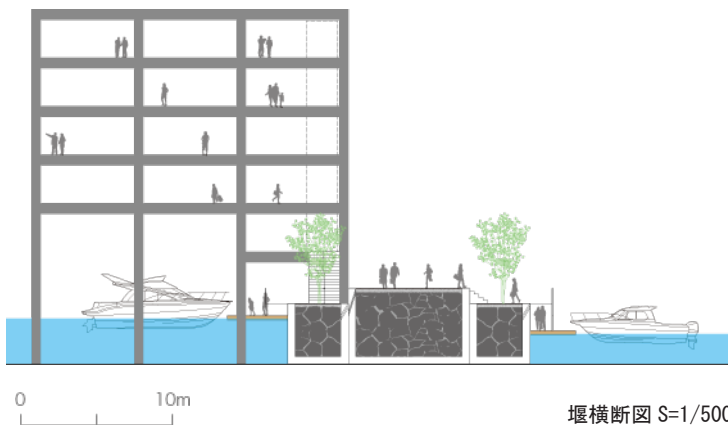
2-4-1. 構造と施工方法

この堰はケーソンと震災によって発生した瓦礫によって建設する。ケーソンは堤体ケーソンと護岸ケーソンの2種類を組み合わせて使う。護岸ケーソンは箱形のケーソンと2割の勾配をつけたケーソンを復興の状況に応じ使い分ける。これらのケーソンに瓦礫を投入して堤体と護岸を作っていく。天端にはアスファルトの廃材を再利用して歩道を整備をする。



2-4-2. 堰と建築物

堰に隣接する既存の建築物は水没する1, 2階をピロティに改修して船着き場を整備する。そして、新たに3階をエントランスとして改修する。水没や倒壊した建築物は撤去してオープンスペースを作り護岸からアクセスできる船着き場を整備する。さらに、堤体にカスケードを設け住民の憩いの場を作り出す。



2-4-3. 自然環境への配慮

堰の周辺で船舶が使用できない場所の河床に捨て石として瓦礫を敷く。瓦礫を利用した捨て石には隙間が多く小魚が逃げ込む事が出来る魚礁となる。また、勾配をつけた護岸ケーソンには投入した瓦礫の隙間に植栽を設けることで虫や野鳥の住処を作り堰の周辺に豊かな自然環境を作り出す。



魚礁模型写真