

# 防災から考えるこれからの地方のあり方

徳島県美波町における景観特性を活かした防災計画の提案

東日本大震災以降、全国の 77.9% の市町村が、津波避難タワーの建設をはじめ避難経路の保全など、防災計画の改定を行っている。

それらの中で計画されている津波避難タワーの多くは、規格製品のコピーであり周辺の景観に配慮していない、地域との関係が希薄であるものも多い。地域との関係が希薄なため非常時の利用に繋がらないことや、地域の景観特性が崩れることで地域の魅力が減少することが懸念されている。

本来、防災とは、全ての人と関連している事項であるため防災以外の課題と関連つけた展開が可能であり、相乗的に防災性能と課題の解決による地域特性が向上すると考える。本研究では、徳島県美波町日和佐地区を対象として、防災を軸に、地域が抱える課題の解決を複合的に図ることで、安全に暮らせる持続可能な町となる新たな地域計画を提示する。

本研究では、徳島県美波町日和佐地区を対象として、防災を軸に、地域が抱える課題の解決を複合的に図ることで、安全に暮らせる持続可能な町となる新たな地域計画を提示する。



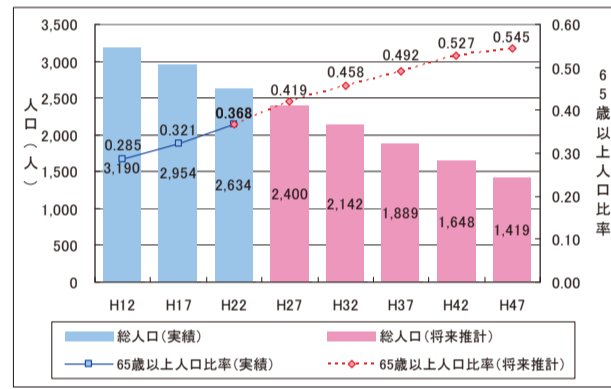
## 02. 徳島県美波町日和佐地区について



- 町並み 区の建物の 81% が木造であり、その多くは、「みせ造り」と呼ばれる閉会式の兩戸を兼ねた縁側や、「鐵葺き屋根」「出桁造り」「つし二階」「出格子」など、伝統的な建築である。また、それらを「石積み扉」などが阻っており、その間を通る「あわえ」と呼ばれる網目状の細い路地や、かつて栄えた廻船問屋の名残である暗渠や、かつて利用されていた共同井戸など風情ある町並みが残っている。



- 人口推移 における将来推計人口は、少子高齢化や人口の流出などにより減少の一途をたどっており、平成 22 年の時点で 2,634 人である人口は、平成 47 年には 1,419 人になると予想されており、大幅な人口減少が懸念されている。また、高齢者率が平成 22 年の時点で 37% であり、今後も増加が予測されている。



### ・サテライトオフィス

サテライトオフィスという点、同じ徳島県である神山町が有名だが、美波町でも、町内全域に配備されている光ファイバーと、マリンスポーツが活発なことを売りとして誘致を行っており、2016 年 4 月時点で 13 社が進出している。多くの企業が、古民家や公共施設などを改修してオフィスとしており、朝はマリンスポーツを楽しむ、昼から働くという新たなライフスタイルで仕事を行っている。



### ・観光

美波町は、NHK の連続テレビ小説『ウェルかめ』の舞台になったことで全国的に知られている。四国八十八ヶ所の一つである薬王寺をはじめ、ウミガメの産卵地として国の天然記念物に指定されている大浜海岸や、道の駅ランキング・四国部門で 1 位を獲得したこともある道の駅、風情ある町並みなど、地域資源に恵まれており、年間 100 万人近い観光客が訪れている。



### ・移住者

美波町では、移住者の呼び込み力を入れている。昔から、お接待の文化が根付いているため、外部からの人を受け入れやすい土壌があり、町の住民が自ら移住者が来たくするような活動を行っている。日和佐まちおこし隊では、高齢者の配食サービスなど地域と移住者を結ぶような職業の積極的な受け入れをしている。また、移住者コーディネーターとして町にある空き家の改修を行い、移住者の住まいを整備する活動を行っている人などがいる。



### ・南海トラフ巨大地震

過去に 3 回、巨大地震が発生しており、近い将来、再び巨大地震が発生すると考えられている。その際、震度 6 強~7 の揺れが予測されており、それにより発生する最大 9.8m の津波が 10 分以内に到来し、地区全域が浸水すると予測されている。



## 03. 既存の防災計画

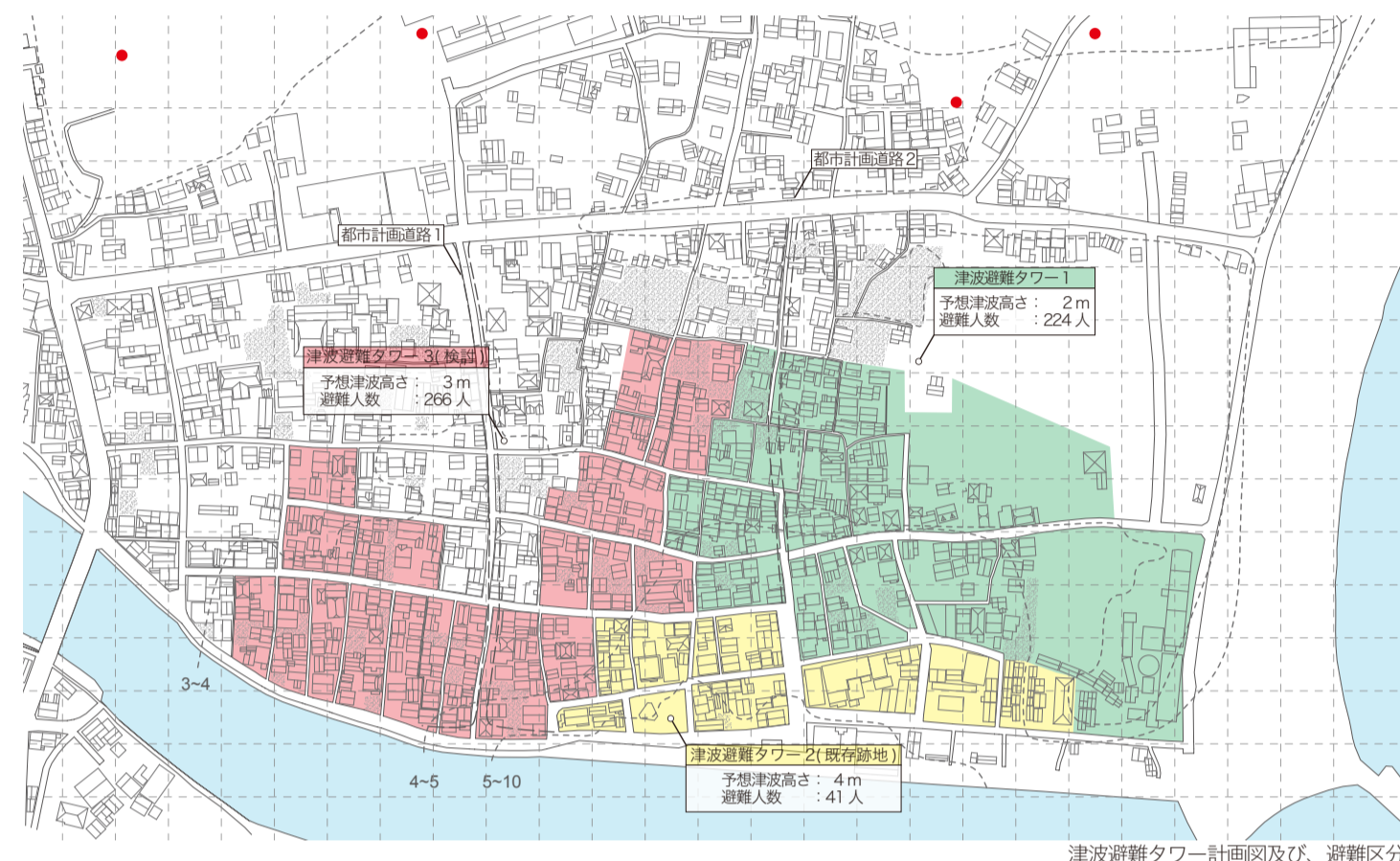
美波町では、東日本大震災後に行った被害想定の見直しの結果、従来の想定より高い最大 9.8m の津波が 10~13 分以内に到来すると推定されている。

現在、美波町では、日和佐川沿いの津波避難タワー 1 基と役場裏の高台にある神社を緊急避難場所に指定しているが、被害想定の見直し前の基準であり、津波避難タワーは高さ不足、高台のみだと時間ないでの避難が不可能とされている。

そこで、防災計画が改定され、津波避難タワー 1 と津波避難タワー 2 の 2 か所です津波避難タワーの新設を進めている。

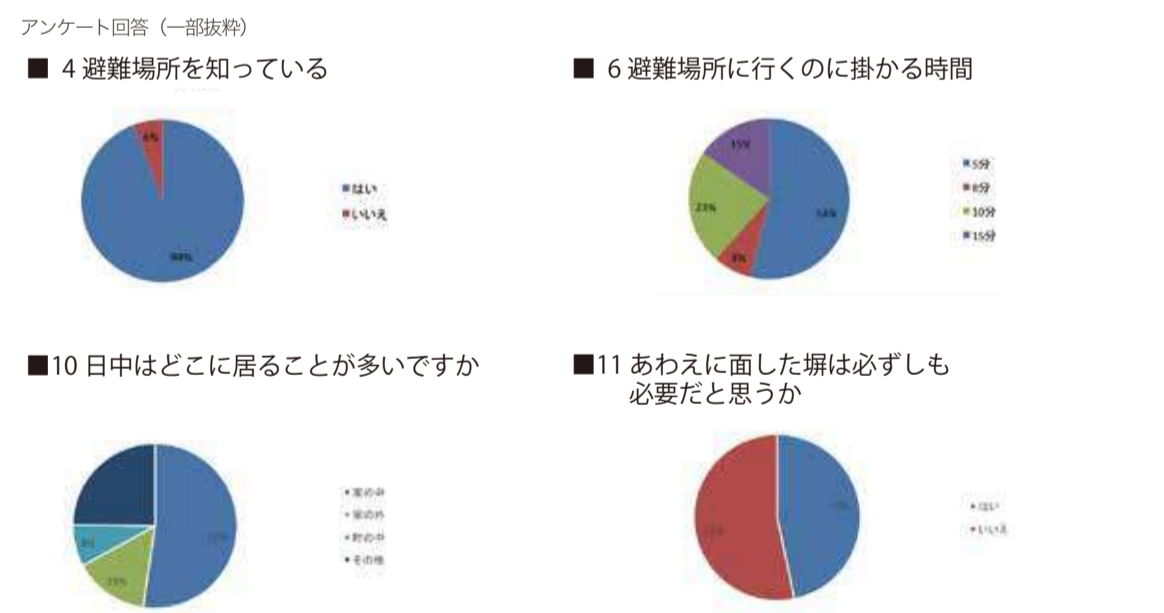
しかし、その 2 か所のみだと高齢化が進む地域住民全員の避難を時間内に完了することが困難だと考えられているため、中心部に津波避難タワー 3 の建設が検討されている。

また、南北方向への都市計画道路として住宅などの解体を行い、既存道路を幅員 6m に拡張する計画もある。



## 04. リサーチ

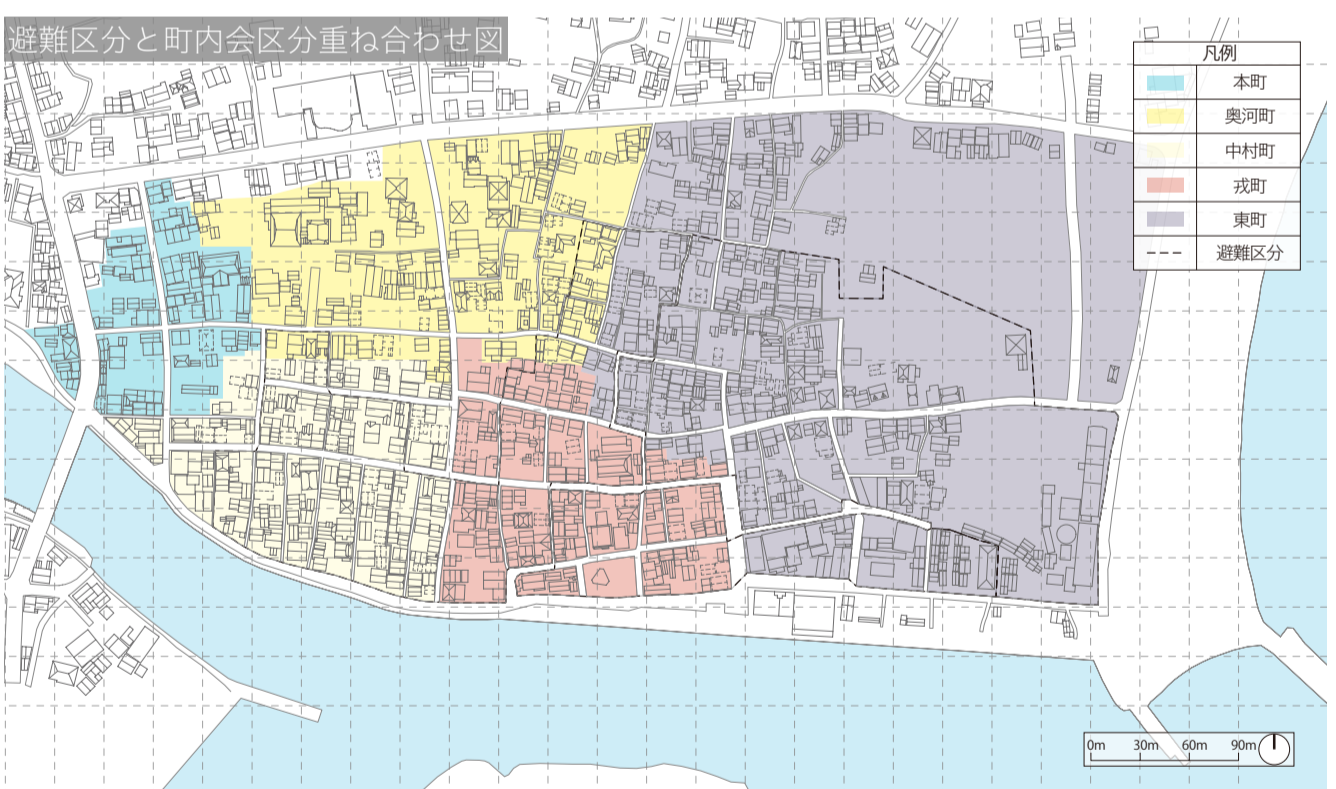
美波町における新たな地域計画を提案するにあたり 2016 年 7 月~10 月にフィールドワークを行なった。この調査では、防災上のリスクとなりえる空き家や塀などをプロットすると同時に、美波町の景観特性である伝統建築やあわえなどを調査することで、防災計画と景観保全の複合可能性を探る。同時に、町の住人たちにに対してヒアリングを行い防災意識や町に対して求めていること（空き家の活用、お年寄りのコミュニティの維持など）を調査した。



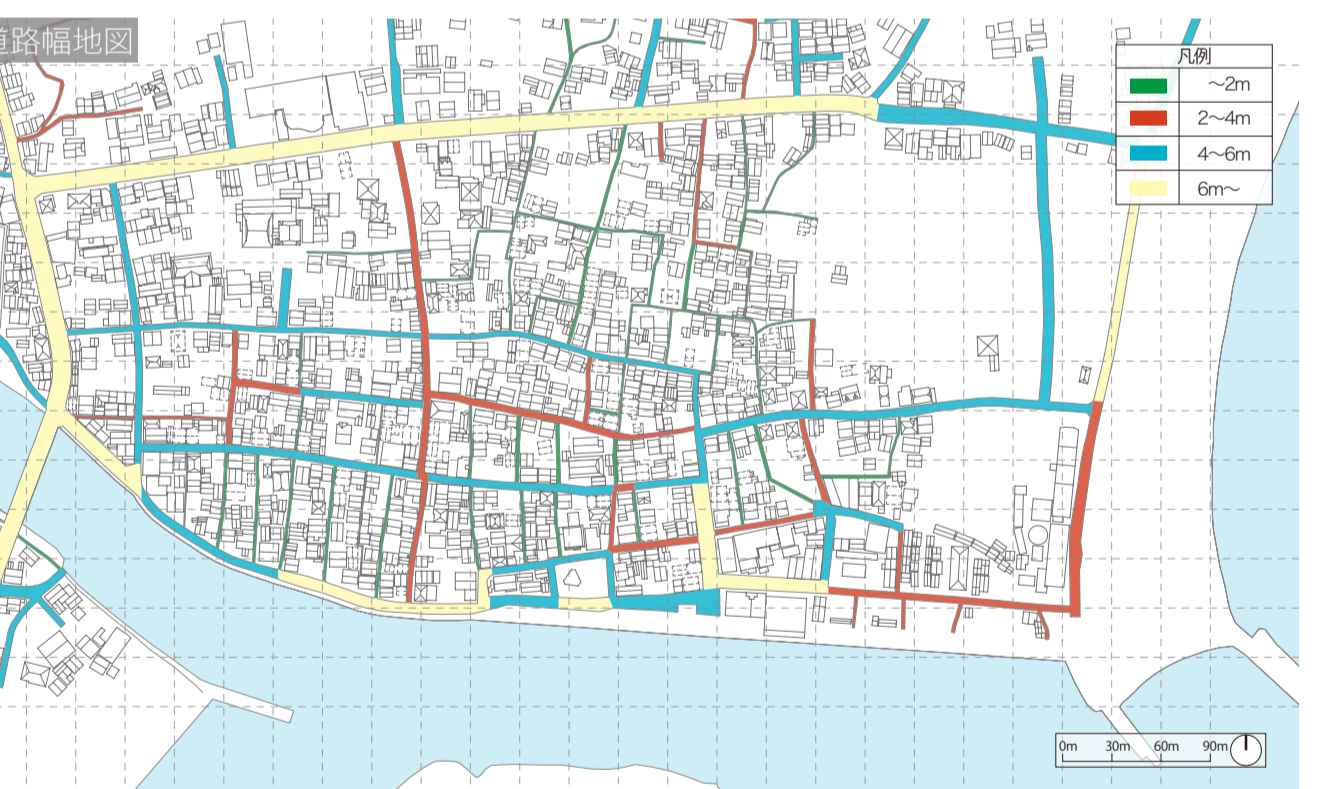
- 13 日和佐地区の特徴だと思うことを自由にお書き下さい
  - 風光明媚
  - 昔と変わらない風景
  - あわえ
  - 木造住宅
  - ちようさ祭り
  - 米など食べ物美味しい
  - 静かな小町
  - 狭い地域に密集しているため生活しやすい
  - 互いに助け合って生きている
  - 日和佐川の綺麗な水など自然が豊かである
- 14 防災、観光の点から日和佐に必要なことを自由にお書き下さい
  - 先人の教えを大切に
  - 避難時の瞬時の判断
  - あわえなどではできない方が良い
  - 南口の道路の整備
  - 良質なホテル
  - 排水路の整備
  - 古民家を活用した宿泊施設
  - 空き家の活用と撤去
  - 町の生垣化
  - 移住したい人を排除しない
  - お年寄りの避難を考える
  - 全体のことを考える
  - 住人を増やす
  - コミュニティ
  - まちなみの維持
  - お年寄りの避難を考える

合計：31 人 (内訳 男性：19 人、女性：12 人) 場所：日和佐地区

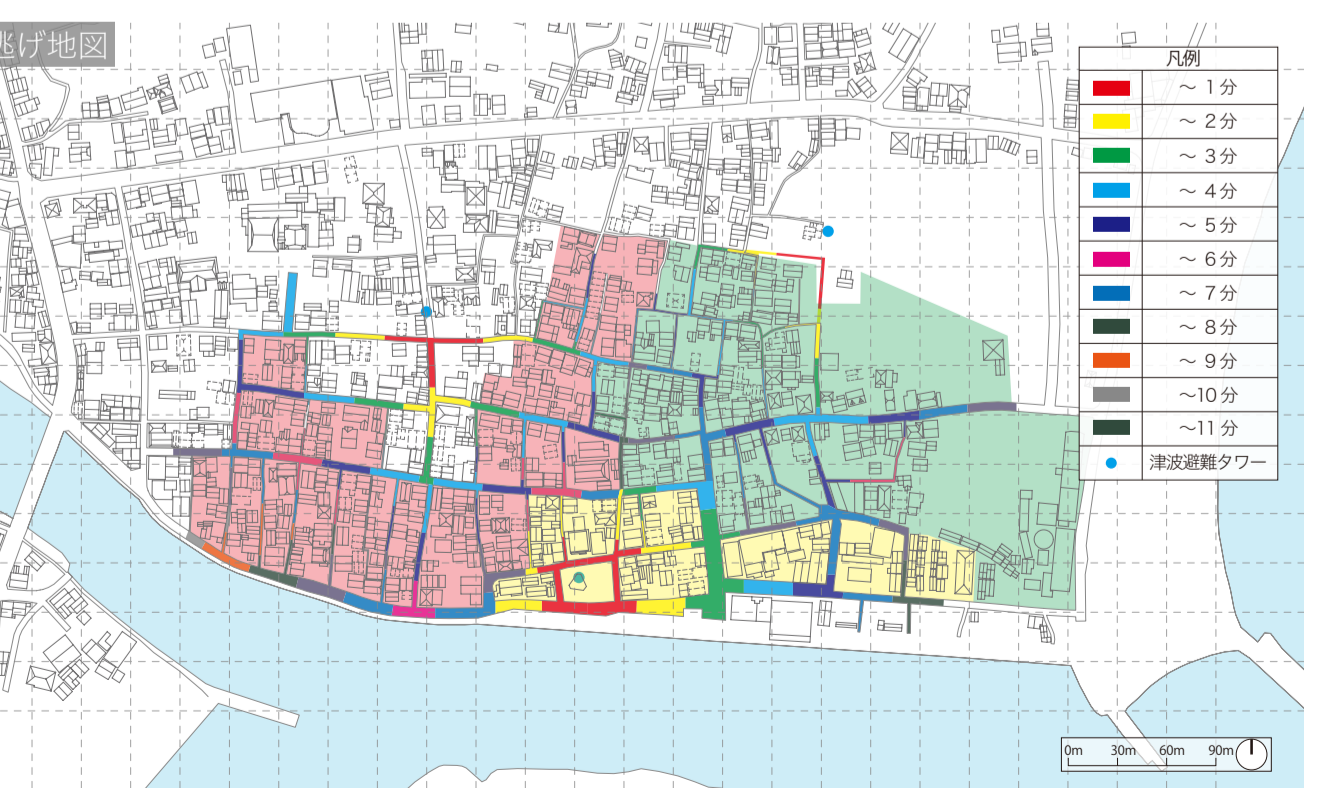
多くの住民は、新設される津波避難タワーの計画について認識しておらず金毘羅神社 (高台) への避難を考えており、避難の目安である 8 分を 38% の人が超えることがわかった。また、町中で居場所がないという理由から、多くの人が日中の居場所を家の中と答えた。防災上のリスクと考えられているあわえに建つ塀については、必要が 47%、不要が 53% となっており、ほぼ半々という結果になった。必要と答えた人は、防風防犯、プライバシー保護などの理由であり、不要と答えた人の理由として、防災の面で撤去すべきという理由が多い。



避難区分と町内会区分を重ねることで、日常の共同体と震災時の共同体に差異が生まれてくる事がわかる。



約 30% が、幅員 2m 未満の「あわえ」呼ばれる細い街路である。また、東西南方向への道が少ないことが見受けられる。



既存の避難場所への逃げ地図の作成した結果、一部で避難目安の 8 分を越す可能性があることがわかる。\*道路幅のプロットから割り出した特に細い路地 (あわえ) は、震災時に塀の倒壊などで通行できなくなる可能性が高いため、南北軸上の中央でそれぞれ北と南に逃げる想定で行った。役場のデータにもとづき、避難物及び、高齢者に配慮した分速 30m を歩行速度とする。

## 05. 日和佐地区における対応すべき課題

フィールドワークなどから浮かび上がってきた課題をリスト化し、カテゴリ分けすることで、美波町の地域特性を反映した防災計画の手がかりとする。

### 課題リスト

- ・建物の倒壊
- ・塀の倒壊
- ・瓦の落下
- ・塀裏の崩落
- ・火災の延焼
- ・景観意識の低下
- ・空き家、空き地の増加
- ・外での座場所が少ない
- ・駐輪場が無い
- ・救急車が通れない
- ・デイスビス時の車の駐車場
- ・公共交通の利便性の低下
- ・公共交通の利便性の低下
- ・町に対する愛着の希薄化
- ・移住者が住む家が少ない
- ・移住者のコミュニティ参加
- ・住民の防災意識
- ・避難区分と町内会区分が違
- ・防火水槽や消火栓の老朽化
- ・伝統建築の消失
- ・伝統文化の消失
- ・地域コミュニティの希薄化
- ・災害時の避難
- ・公共の利便性の低下
- ・デイスビス時の車の駐車場
- ・公共交通の利便性の低下
- ・都市道路の拡張で建物が増える
- ・ちようさ祭りなどの情報発信
- ・休憩場所が少ない
- ・食卓場所が少ない

### カテゴリ

#### 津波避難タワー

本道家屋群の中心に、266 人を収容するために津波避難タワー 3 の建設が検討されているが、巨大であり景観を損なうことが懸念される。

#### 避難経路

あわえには、構造に不安を持つブロック塀や石積み塀が多く建っており、地震の際、倒壊により避難経路が閉塞されることが危惧されている。

#### 空き家

空き家が年々増加しており、空き家対策特別措置法の施行に伴い伝統的な建物の解体が急速に進んでいる。それにより景観の維持が困難になることが懸念されている。

#### 防災意識

ちようさ祭りなどの文化的背景から町内会単位での繋がりが強い。しかし、避難区分は、町内会を横断するように設定されているため、避難区分内での相互扶助など防災意識が育ちにくい環境である。

#### 少子高齢化

ここ 10 年間で人口が約 500 人減少し、高齢者率は 32% から 46% と増加の一途をたどっている。

#### 移住者

美波町では、移住者の誘致を行っており、移住者が増加しはじめている。そこで、これまで以上に移住者が地域のコミュニティに参加できる機会が求められる。

#### 耐震化

建物の 81% が木造であり、そのうち築 47 年以上の建物が 56% である。そのような老朽化した建物や路地に面した塀は防災上のリスクになると考えられている。

#### 観光

日和佐地区では、ウミガメの産卵地として有名な大浜海岸や、風情ある町並みといった観光スポットがあるが、観光客の滞在場所が少ないため、国道に面した薬王寺のみへの観光が多く町内での回遊性が薄い。

フィールドワークの結果を踏まえ、津波避難タワー 3 を 5 カ所に分散、景観に考慮した空き家の解体及び防災広場の設置、南北方向の道路に車の待避所の設置、密集エリアにおける東西方向への避難動線の確保、倒壊の危険性が考えられる塀の補強など、防災を軸とした持続可能な町となる新たな地域計画を提示する。

対応すべき課題を元に、5 カ所に分散する津波避難タワー 3 には、空き家を活用しながら避難機能以外に町に必要なとされるアクティビティ (A: シェアオフィス、B: 高齢者拠点、C: 観光拠点、D: 児童館、E: ファブラボ) を整備する。日常的な町内での住民、移住者、観光客の交流拠点を確保すると同時に、災害時のスムーズな避難が行える津波避難タワーを設計する。

凡例	
<span style="color: red;">■</span>	津波避難タワー
<span style="color: yellow;">■</span>	活用する空き家
<span style="color: green;">■</span>	ネコ道、及び防災広場
<span style="color: magenta;">■</span>	整備するあわせ
<span style="color: grey;">■</span>	すれ違い用待避所
<span style="color: grey;">■</span>	伝統的要素を持つ空き家
.....	メイン動線
- - - - -	補修する塀
←.....	観光ルート
.....	津波到達ライン
●	消防栓



伝統建築やあわせ、黒色に着色された漁業倉庫など町の風情が感じることのできるルート

**B: 高齢者拠点**  
 収容人数 : 61人  
 津波高さ : 3m  
 避難高さ : 7m  
 津波到達時間 : 17-18分

周辺の道は、塀と暗渠で特に閉塞の危険性があるため、空き地となった住宅地を利用したネコ道を整備する

**D: 児童館**  
 収容人数 : 79人  
 津波高さ : 3m  
 避難高さ : 7m  
 津波到達時間 : 17-18分

スーパーの移動販売車がくる場所を広場として整備することで高齢者の集いの場とする

緊急車両が曲がれるように、一部道路を拡張する

伝統建築が多い風情のあるエリアのため、広場を作り居場所とする

**A: シェアオフィス**  
 収容人数 : 45人  
 津波高さ : 3m  
 避難高さ : 7m  
 津波到達時間 : 13-14分

**C: 観光拠点**  
 収容人数 : 40人  
 津波高さ : 3m  
 避難高さ : 7m  
 津波到達時間 : 13-14分

街区内部に位置し、伝統建築でない空き家は、防災のため解体していく

利用率の高い動線のため、空き家を壊さず活用することで景観の印象を良くする

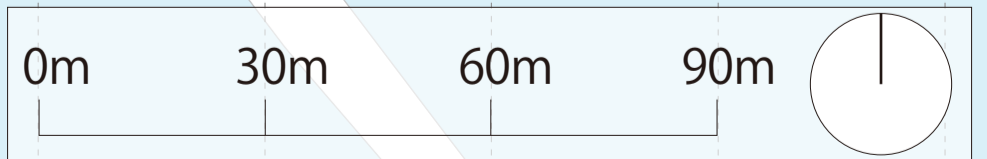
東西方向への緊急避難用として住宅間にネコ道を整備

火災の際、全域をカバーできるように、半径40m以内に、消火栓が防災広場が配置されるように空き地を整備する

津波避難タワー沿いのあわさを重点的に整備して避難動線を確保する

**E: ファブラボ**  
 収容人数 : 41人  
 津波高さ : 3m  
 避難高さ : 7m  
 津波到達時間 : 13-14分

車の待避所を作ることで、建物を取り壊して拡張する都市計画道路1の代替案とする



## 06. 提案

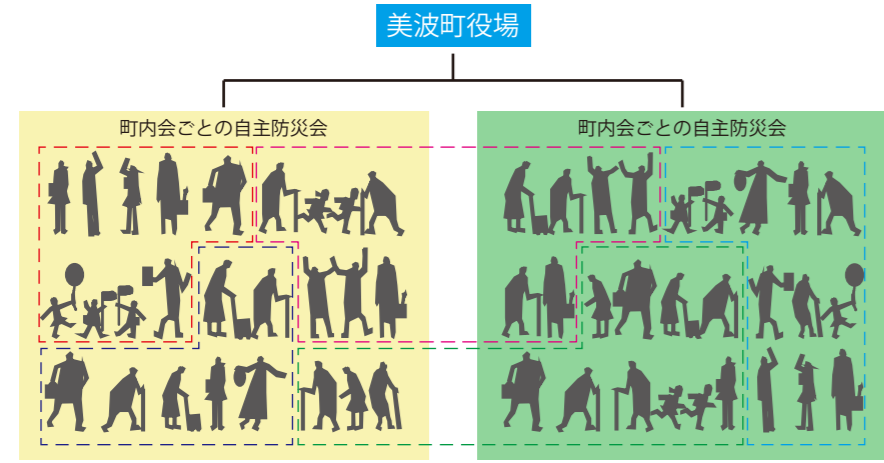
### -2. 避難経路の整備

フィールドワークの結果、あわえには、構造に不安を持つブロック塀や石積み塀が多く建っており、地震の際、倒壊により避難経路が閉塞されることが危惧されている。特に南北方向のあわえには東西方向への抜ける道がないものが多く、震災時の迅速な避難に支障をきたすことが予測できる。そこで、空き家の解体の際にできる廃材を活用しながら既存のブロック塀を補強すると同時に、住宅間の隙間に新たな避難動線となるネコ道を新設する。



### -2.a. 相互扶助ユニットの組織

非常時の緊急避難動線となるネコ道を住宅間に作るために相互扶助ユニットを組織する。かつてあった井戸の共同利用のような小さな共同体を、町内会の自主防災会の下部組織として町内会の垣根を超えて組織することで、非常時だけでなく日常的な交流にも繋がり、高齢化により希薄化が進む地域コミュニティが強化されることにもなる。



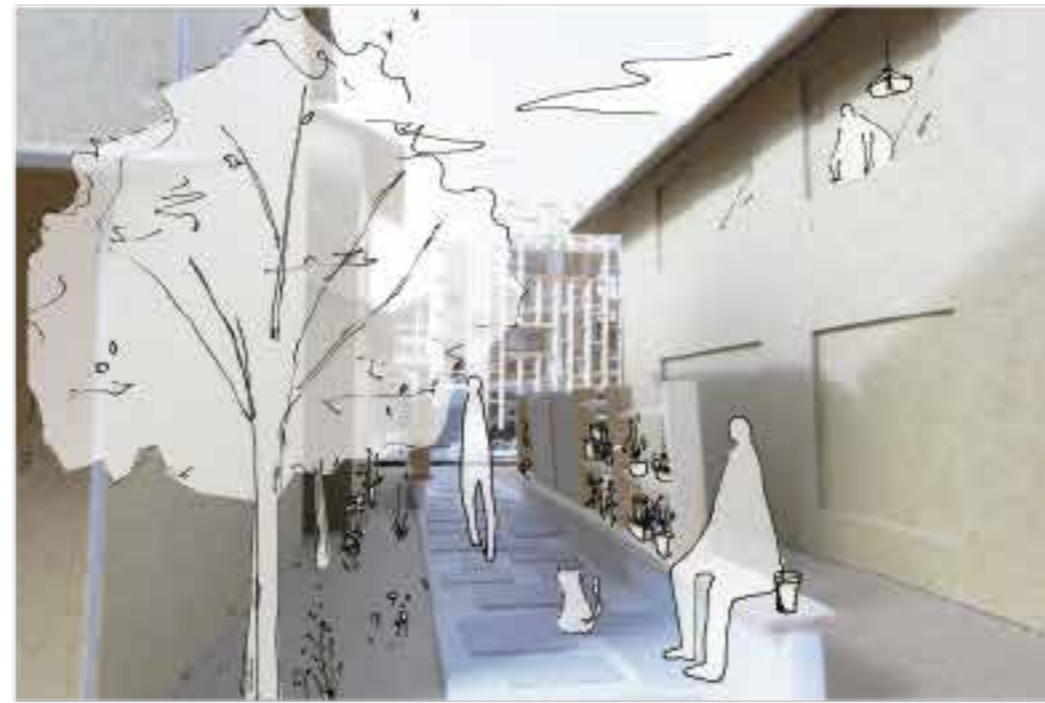
### -2-b. 既存ブロック塀の耐震補強

防災リスクが高いブロック塀だが、塀に囲まれた空間は、日和佐地区における重要な景観要素であるため解体するのではなく、空き家から出た廃材を活用しながら補強する。耐震補強を行うと同時に、周辺に馴染んだ新たな景観となる。



### -2-c. ネコ道の新設

住宅間に新たな小道を通す。近隣住宅に配慮するため、両端に高さ 450mm のブロック塀を設置し上部を棚壁とする。それにより、住民が好きなようにデザインすることができ、プライベートを守りたい場所には壁を、開放しても良い場所は、ベンチにしたり植栽を置いたりすることができる塀を設置する。

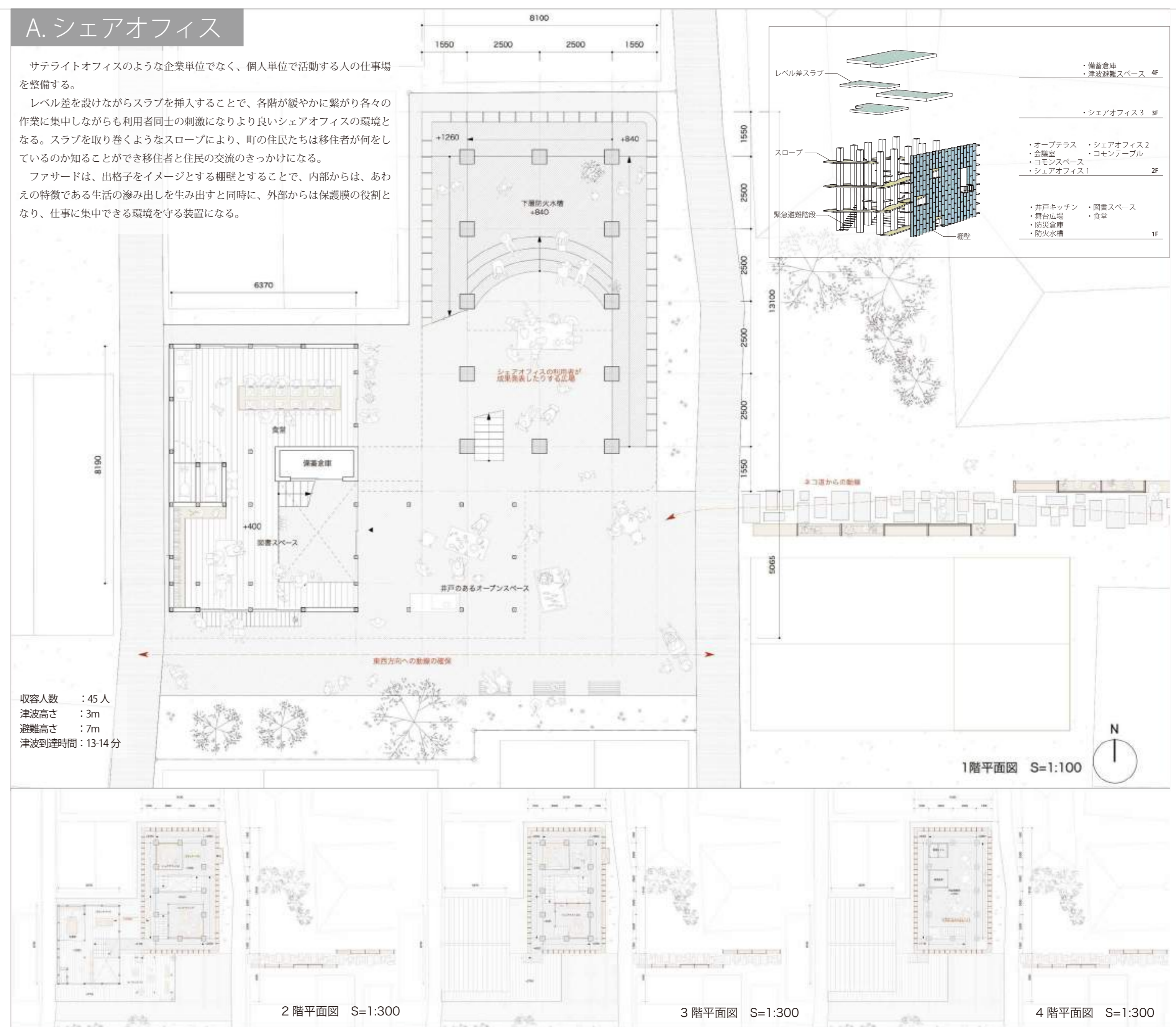


## A. シェアオフィス

サテライトオフィスのような企業単位でなく、個人単位で活動する人の仕事を整備する。

レベル差を設けながらスラブを挿入することで、各階が緩やかに繋がりが各々の作業に集中しながらも利用者同士の刺激になりより良いシェアオフィスの環境となる。スラブを取り巻くようなスロープにより、町の住民たちは移住者が何をしているのかわかることができ移住者と住民の交流のきっかけになる。

ファサードは、出格子をイメージとする棚壁とすることで、内部からは、あわえの特徴である生活の滲み出しを生み出すと同時に、外部からは保護膜の役割となり、仕事に集中できる環境を守る装置になる。



## 06. 提案

### -3. 空き家を活用した津波避難タワーの分散配置

既存の防災計画で検討されている津波避難タワー 3 の建設予定地は、新設が決定されている他の 2 カ所と比べると、木造密集地の中心部に位置するため、266 人規模の津波避難タワーを建設するのに不適切な場所であると言える。

フィールドワークの結果を踏まえ、津波避難タワー 3 を 5 カ所に分散配置する。分散することでスケールの縮小だけでなく、避難時間の短縮にもなり余裕を持った避難が可能となる。

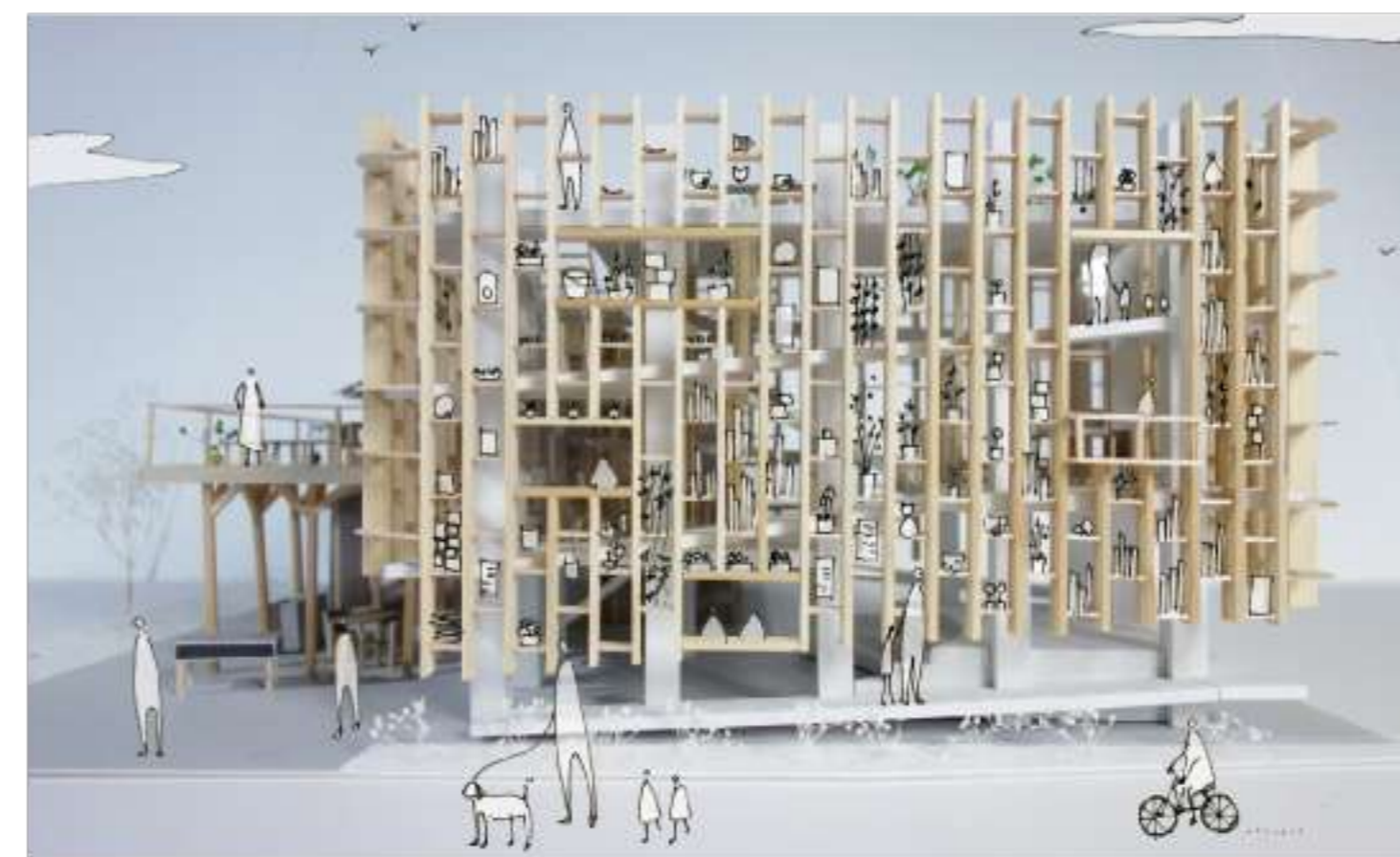
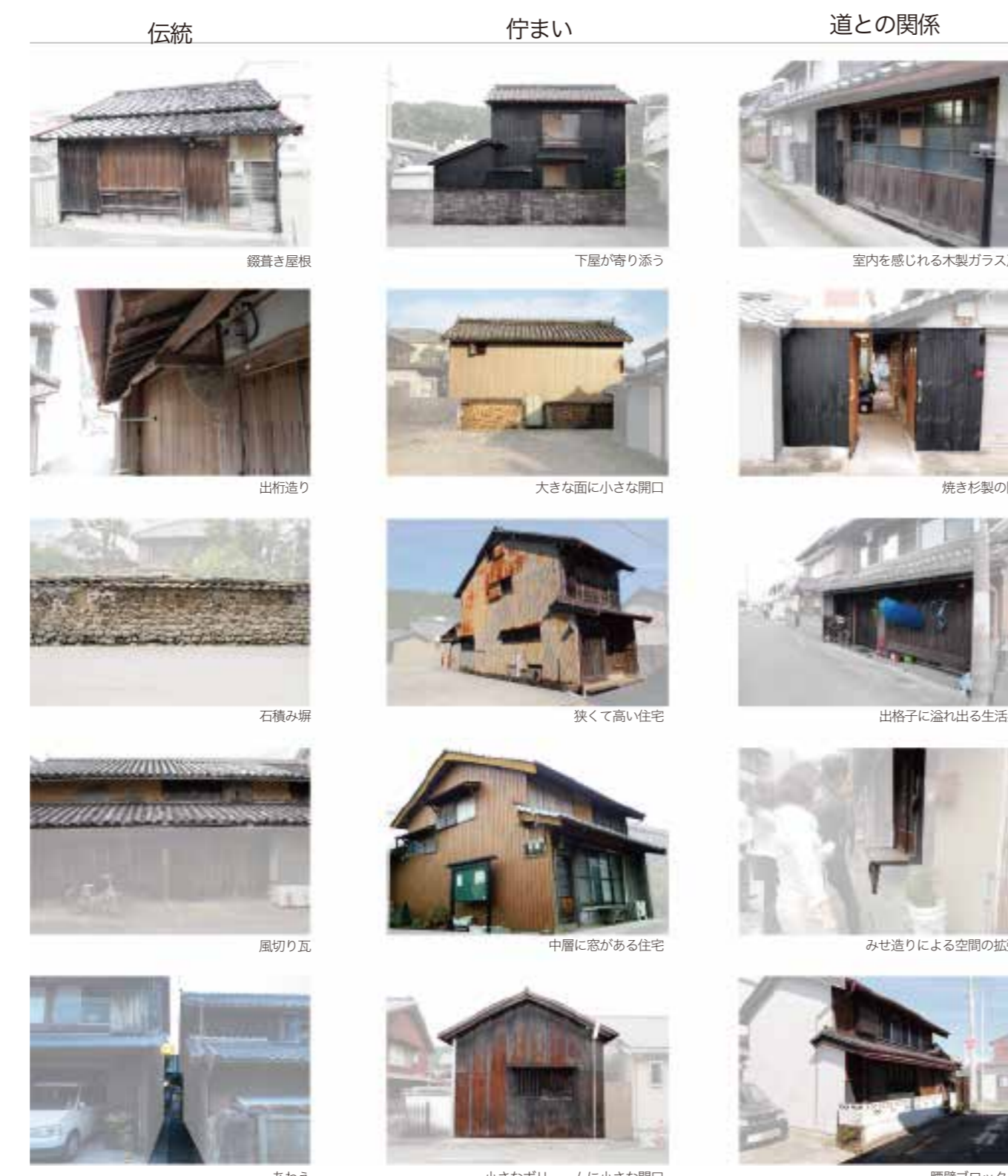
分散配置するにあたり、対応すべき課題を元に避難機能以外の町に必要なとされるアクティビティを空き家を活用しながら整備する。それにより災害時のみに役立つオブジェクトとして佇むのではなく、日常的に住民、移住者、観光客の交流拠点として活用される場所となり同時に、災害時のスムーズな避難が行える津波避難タワーとなる。

### プログラム

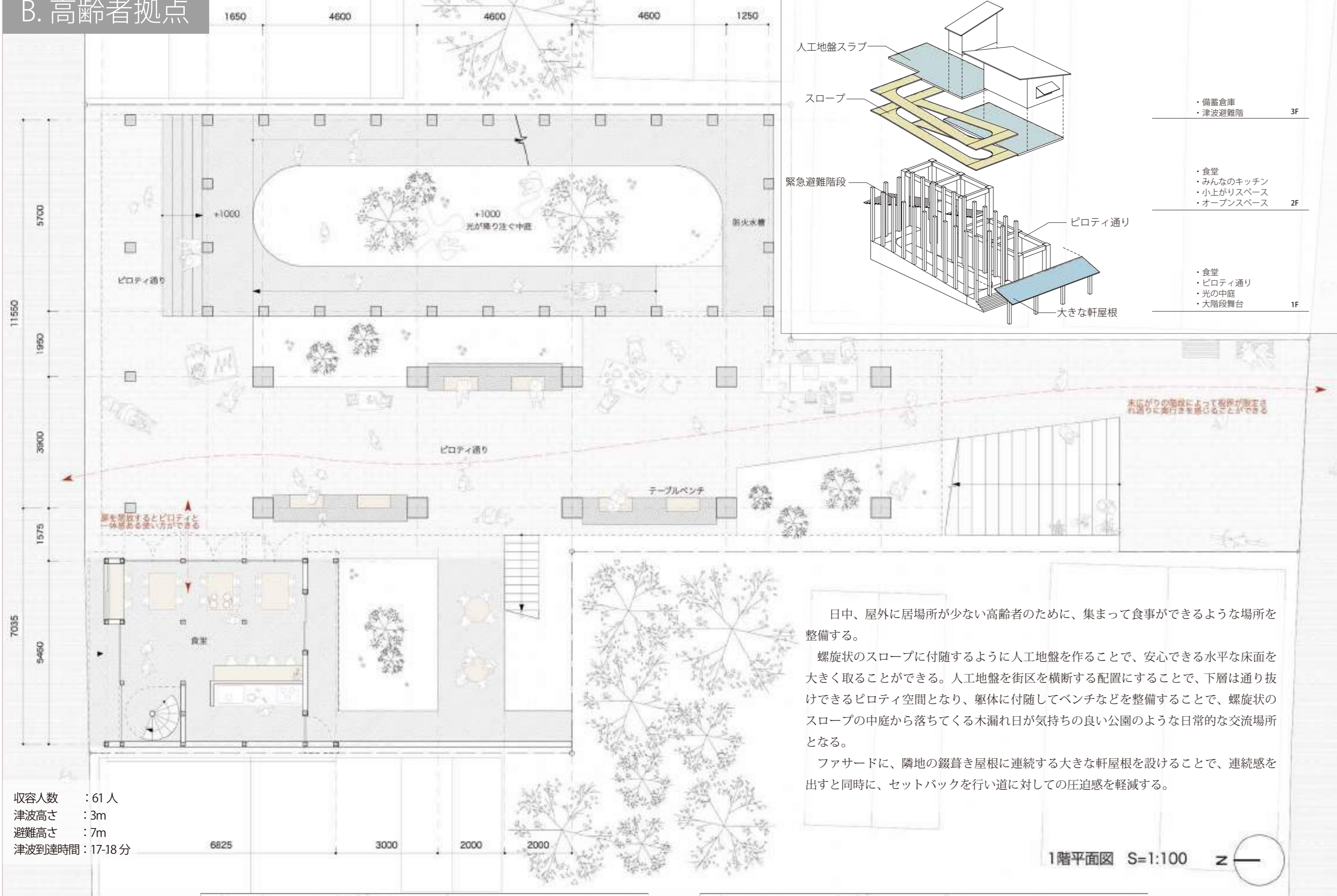
A: シェアオフィス	
収容人数 : 45人 津波高さ : 3m 避難高さ : 7m 津波到達時間 : 13-14分	サテライトオフィスのような企業単位でなく、個人単位で活動する人の仕事を整備することで、移住で最も問題になる就職についての問題を解決する。
B: 高齢者拠点	
収容人数 : 61人 津波高さ : 3m 避難高さ : 7m 津波到達時間 : 17-18分	日中に居場所がなく家に籠っている高齢者のための居場所を整備する。みんなで食事ができるような場所をつくることで、高齢者が孤立しなくなり、同時に、宅食サービスへの負担軽減にも繋がる。
C: 観光拠点	
収容人数 : 40人 津波高さ : 3m 避難高さ : 7m 津波到達時間 : 13-14分	豊かな町並みながら観光ルートが漠然としているため観光の拠点となる場所を整備する。文化紹介スペースや休憩場所をつくと同時に、レンタサイクルの貸し出しを行い、薬王寺から微妙な距離である日和佐浦地区へ観光客の回遊をつくる。
D: 児童館	
収容人数 : 79人 津波高さ : 3m 避難高さ : 7m 津波到達時間 : 17-18分	放課後に、遊ぶ場所が少ない児童たちのために居場所を整備する。児童の遊び場になると同時に、放課後、児童を預かる場所にもなり、親は由岐地区や徳島市内にまで働きに行くことができ、美波町からの人口流失を阻止することができる。
E: フラワーラボ	
収容人数 : 41人 津波高さ : 3m 避難高さ : 7m 津波到達時間 : 13-14分	急速に進む空き家の解体の際に出る廃材をただ捨てるのではなく、年月を感じさせる古材などをストックできる場所を整備する。ストックは、住民だと誰でも気軽に使えるようにすることで、空き家の改修の際などに転用することで景観の維持に繋がる。

### 景観構成要素

津波避難タワーを設計するにあたり、美波町の景観を構成している要素を抽出した。これらの景観構成要素を抽象化しながら設計することで、町並みに合いながらも災害時にはアイコンになるようなシンボルックさを持つ津波避難タワーを計画する。

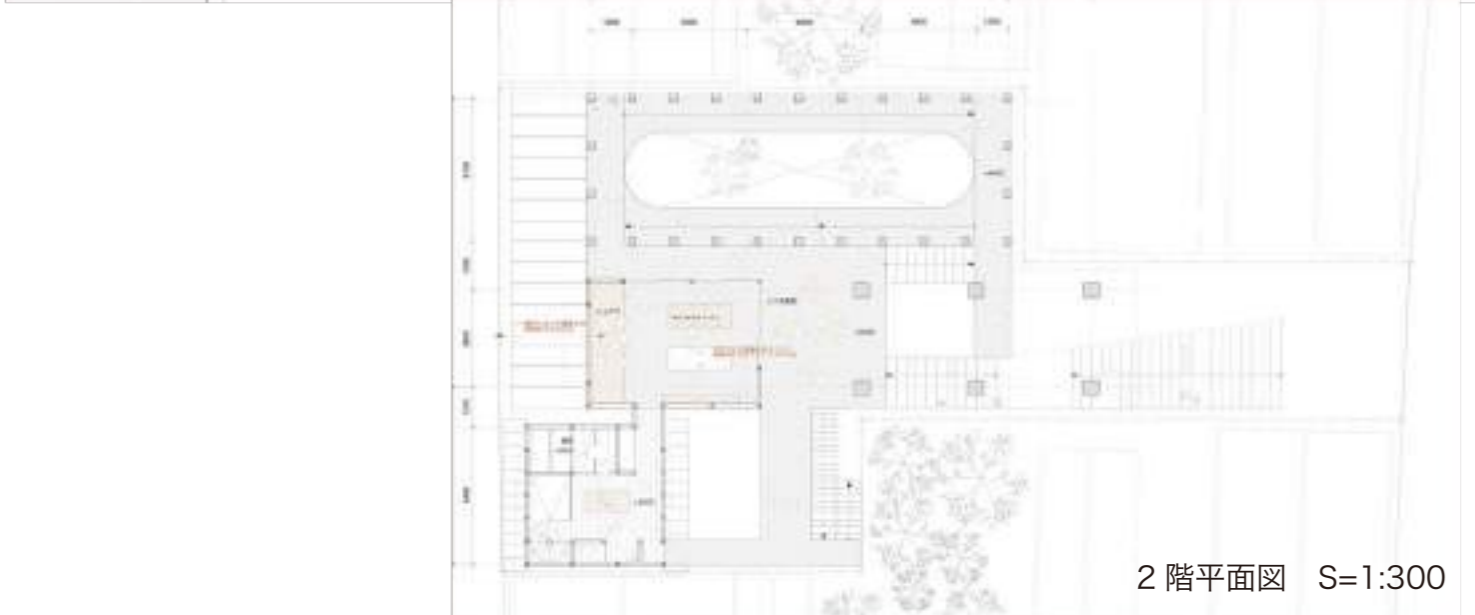


## B. 高齢者拠点

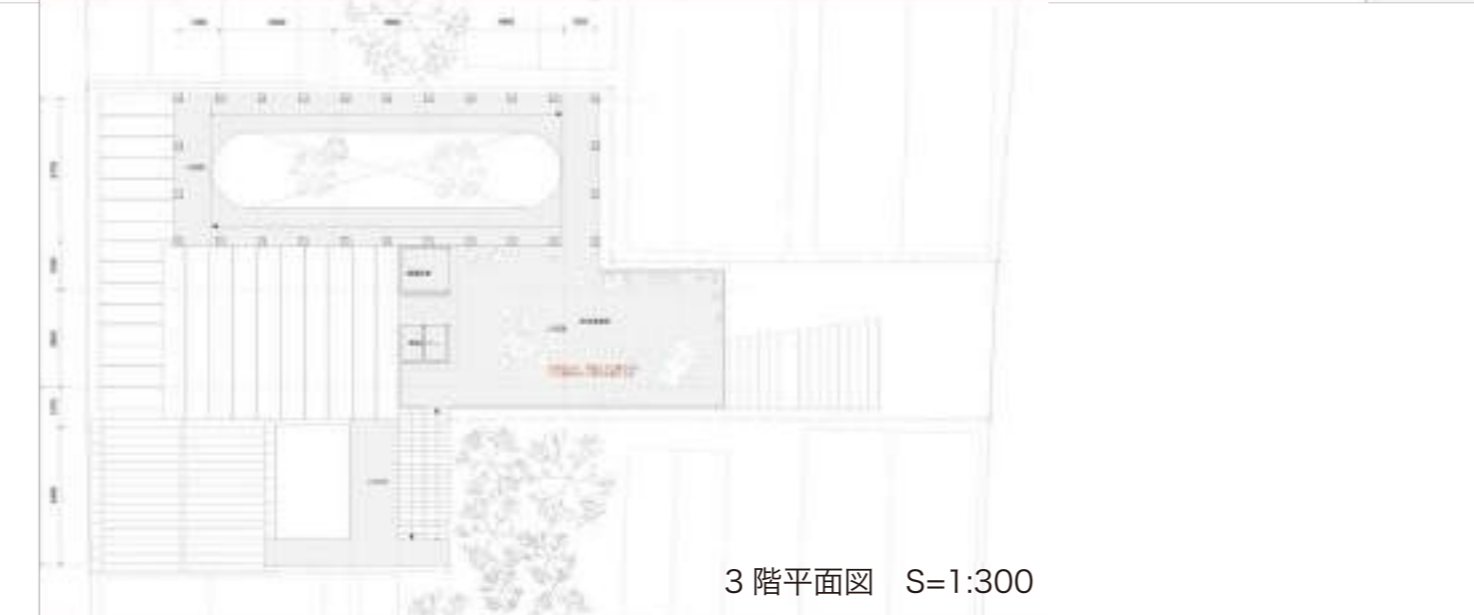


収容人数 : 61人  
津波高さ : 3m  
避難高さ : 7m  
津波到達時間 : 17-18分

1階平面図 S=1:100



2階平面図 S=1:300



3階平面図 S=1:300



お年寄りも登りやすい緩やかな螺旋スロープ、中庭からふんだんに光が落ち採光の確保に繋がる



列柱の間隔から落ちる光の連続を感じるピロティ空間、マルシェなど多様なイベントを行うことができる

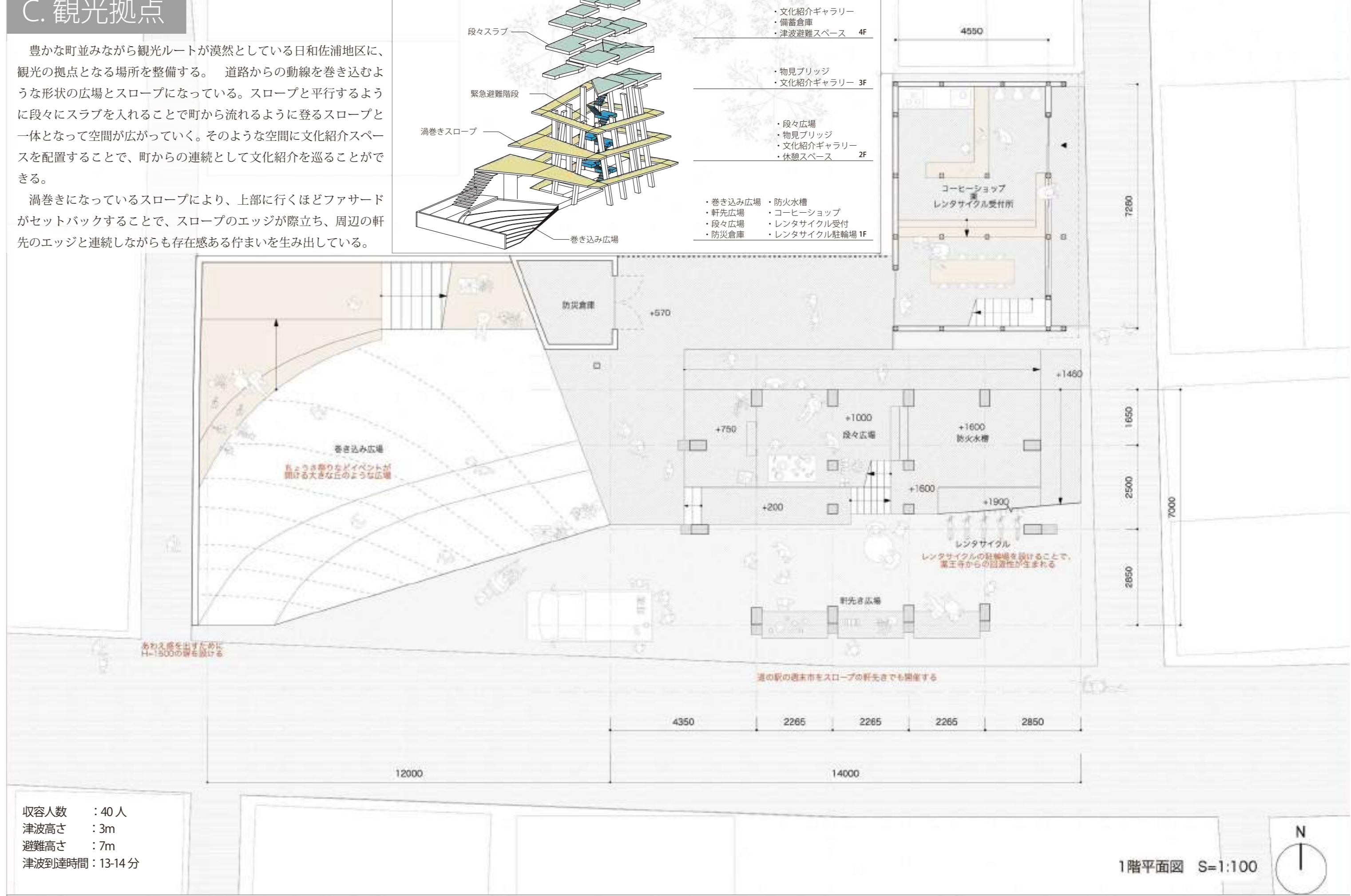


ピロティ通りと平行するように大階段を設け、天高を変えることで36mある通りに多様な空間ができる



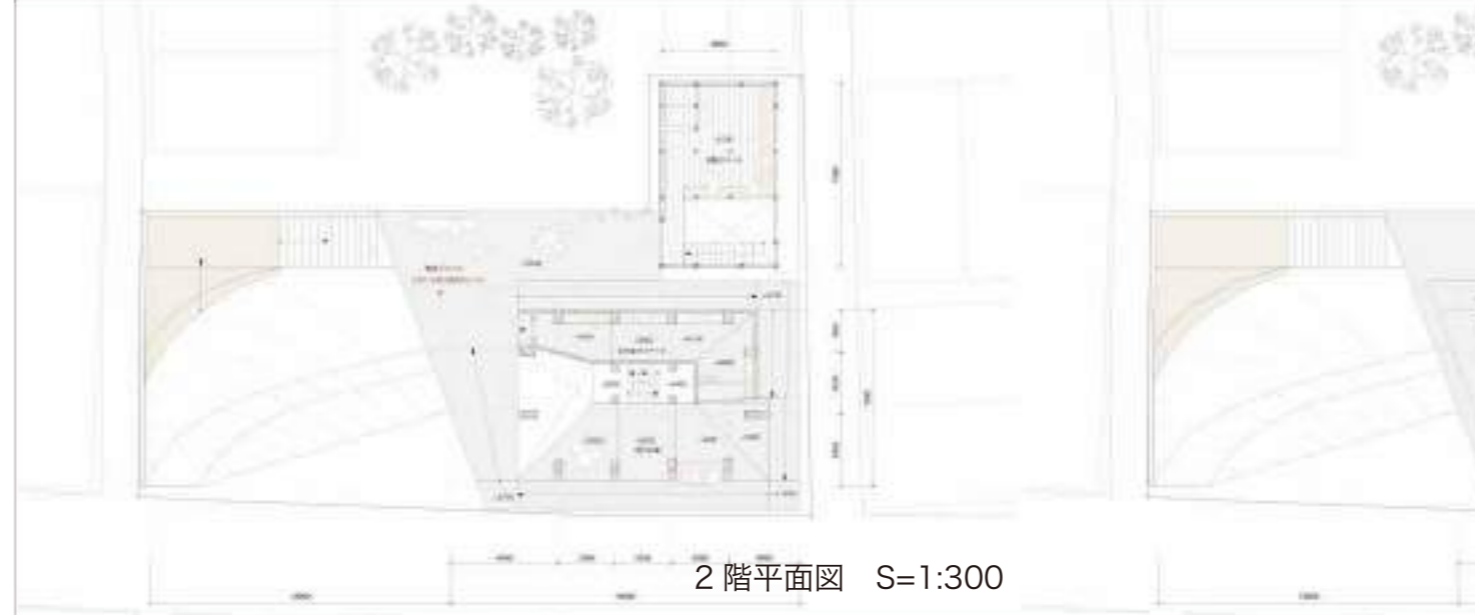
食堂に改修された空き家と連続しており、躯体に備え付けられたテーブルベンチがオープンテラスとなる

## C. 観光拠点

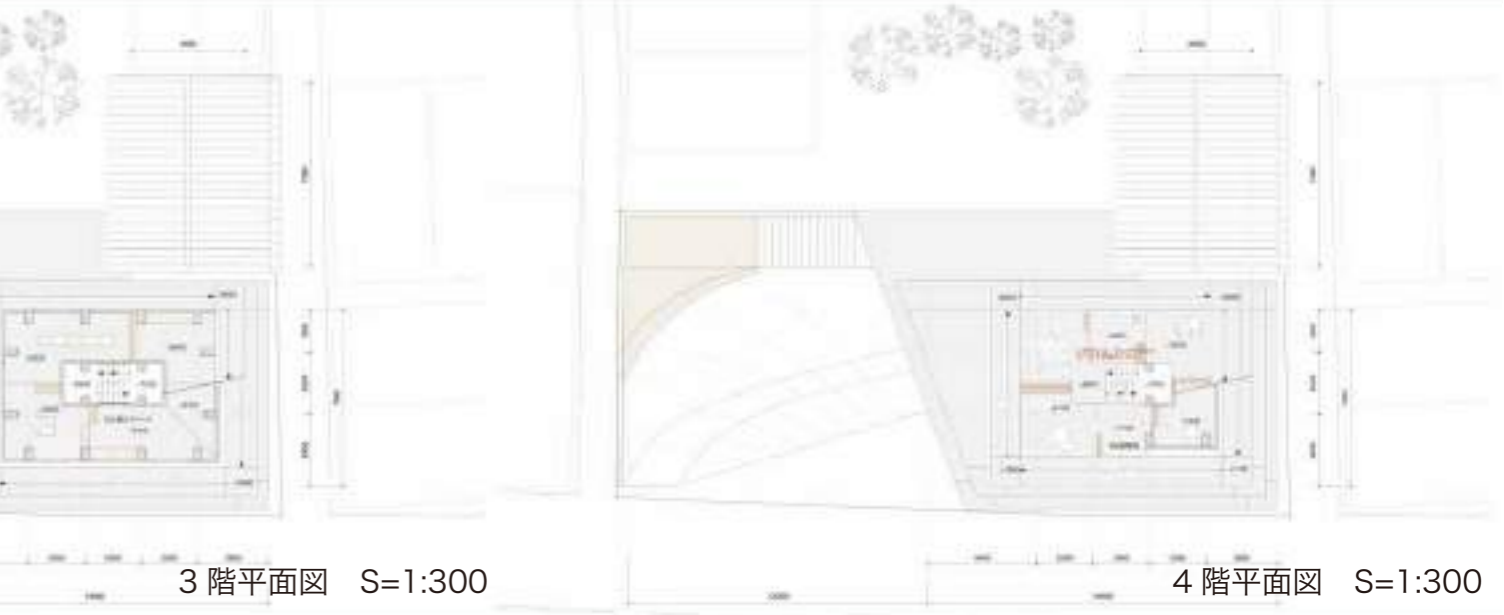


収容人数 : 40人  
津波高さ : 3m  
避難高さ : 7m  
津波到達時間 : 13-14分

1階平面図 S=1:100



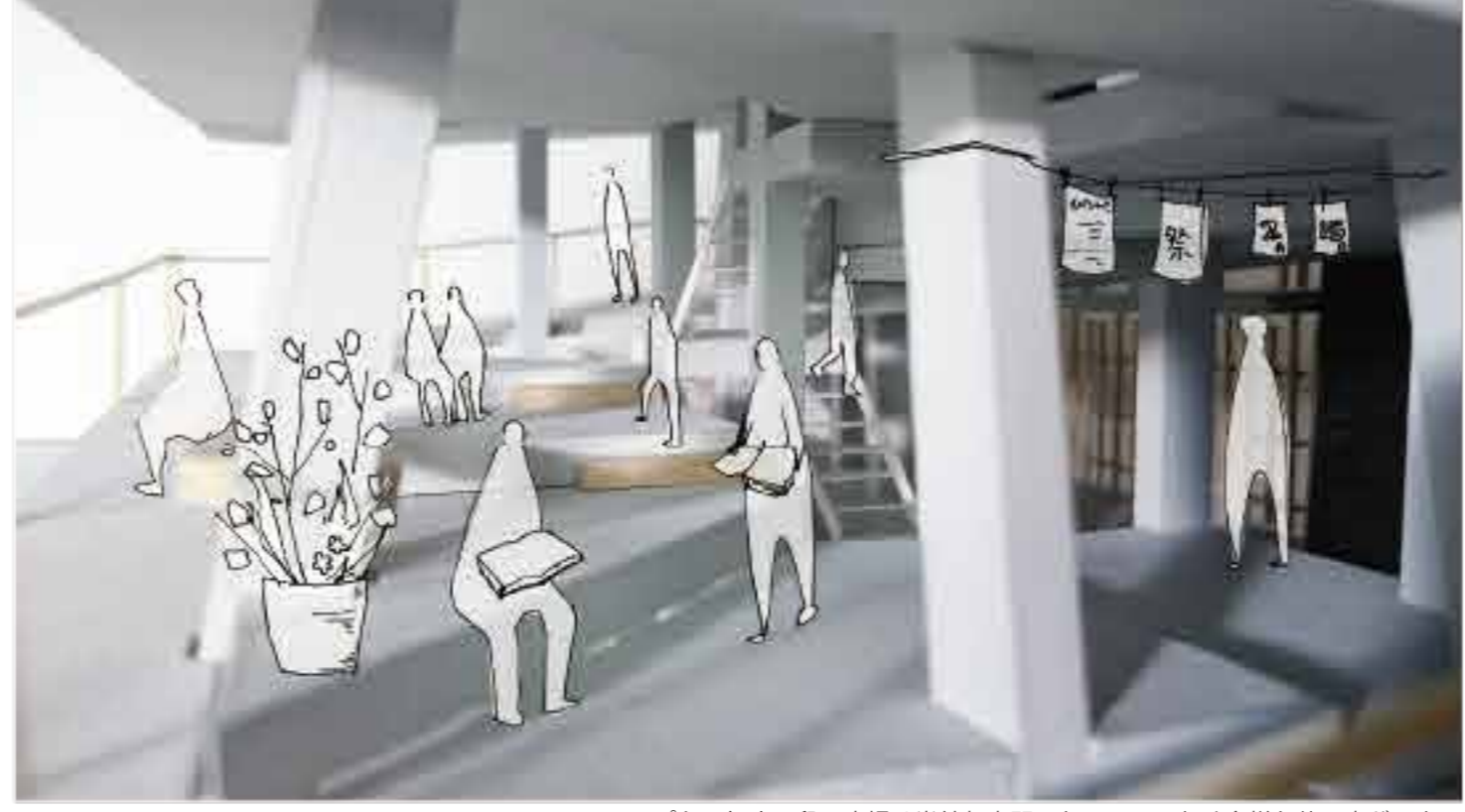
2階平面図 S=1:300



3階平面図 S=1:300



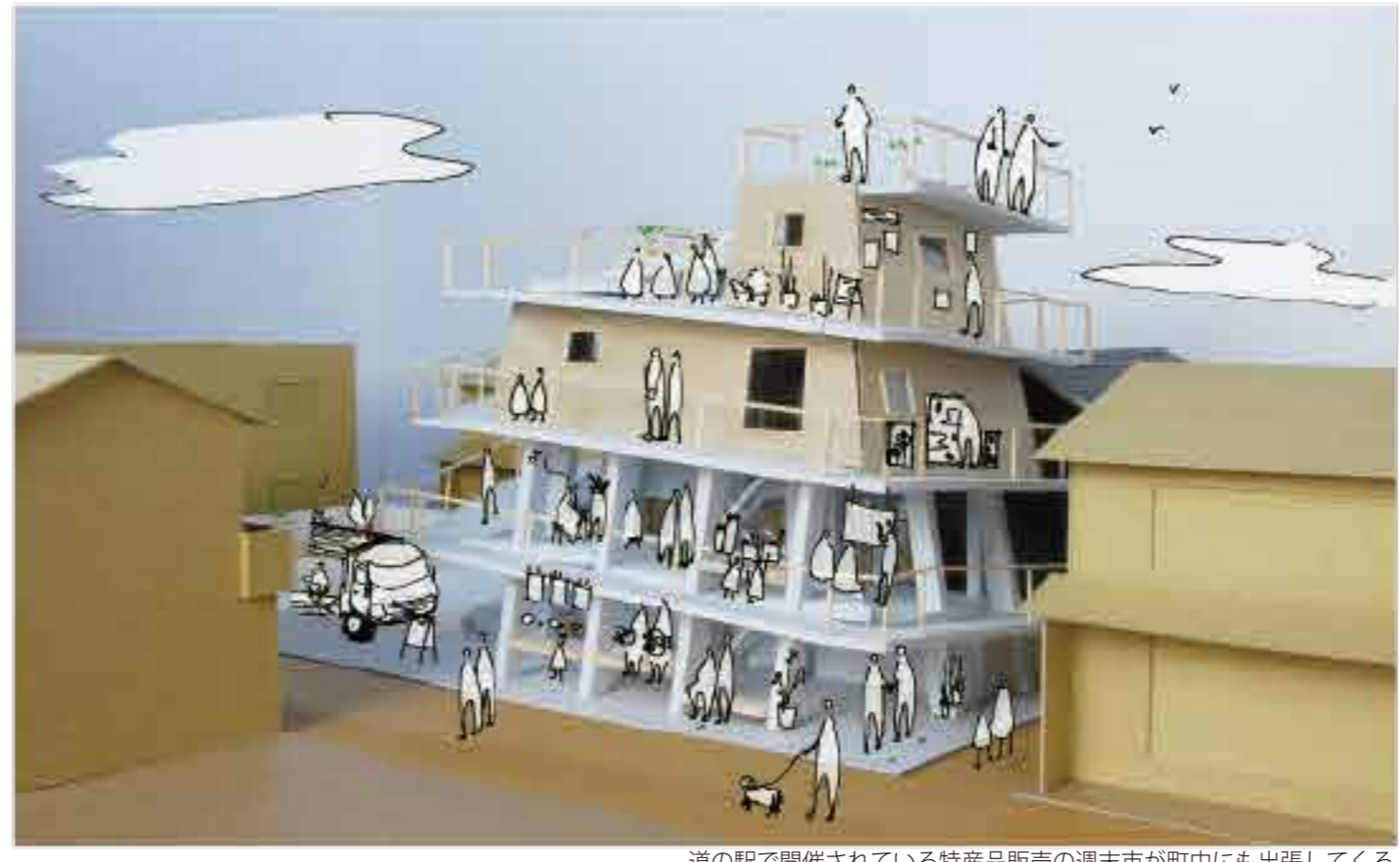
4階平面図 S=1:300



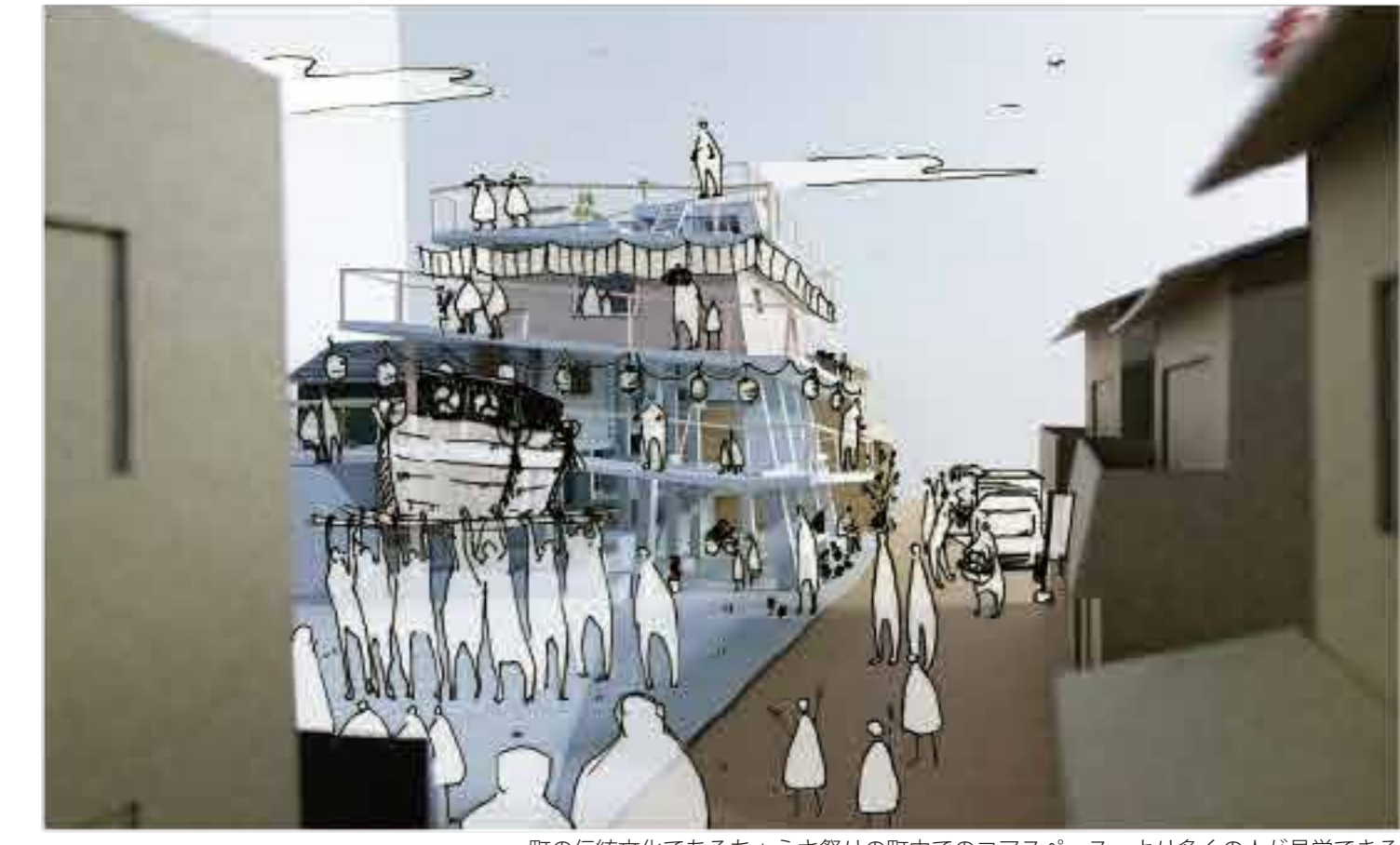
スロープと平行する段々広場は半外部空間になっているため多様な使い方ができる



町並みと連続する軒先、セットバックしながら登っていく



道の駅で開催されている特産品販売の週末市が町中にも出張してくる



町の伝統文化であるちょうさ祭りの町中でのコアスペース、より多くの人が見学できる