

南海トラフ地震災害からの復興を考える

東日本大震災の教訓と和歌山県での取り組み

京都大学防災研究所

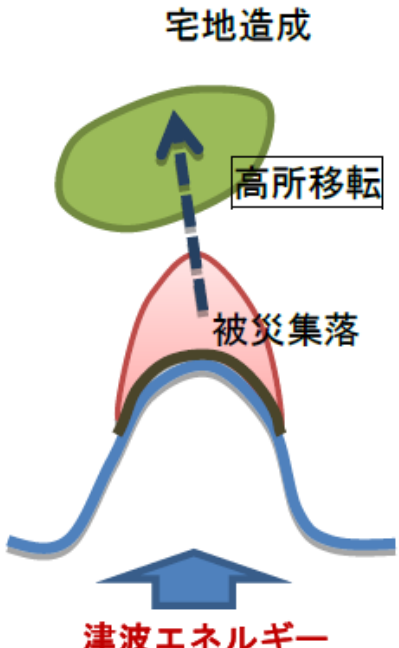
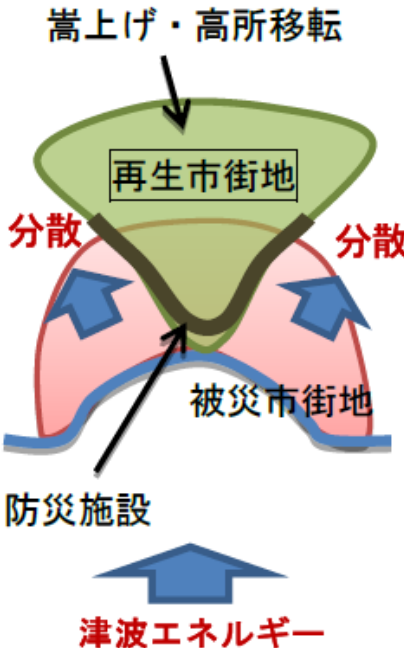
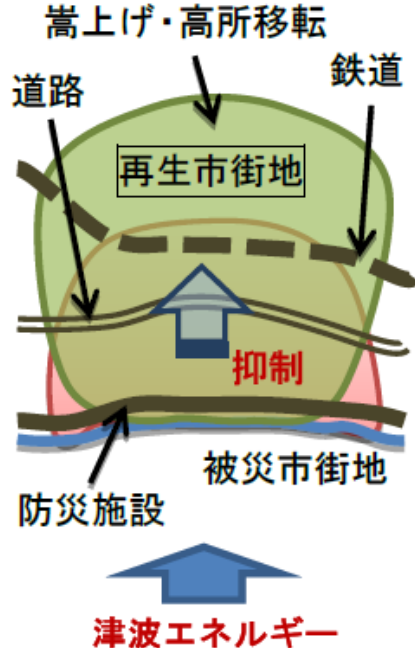
牧 紀男

東日本大震災・阪神・淡路大震災・南海トラフ地震

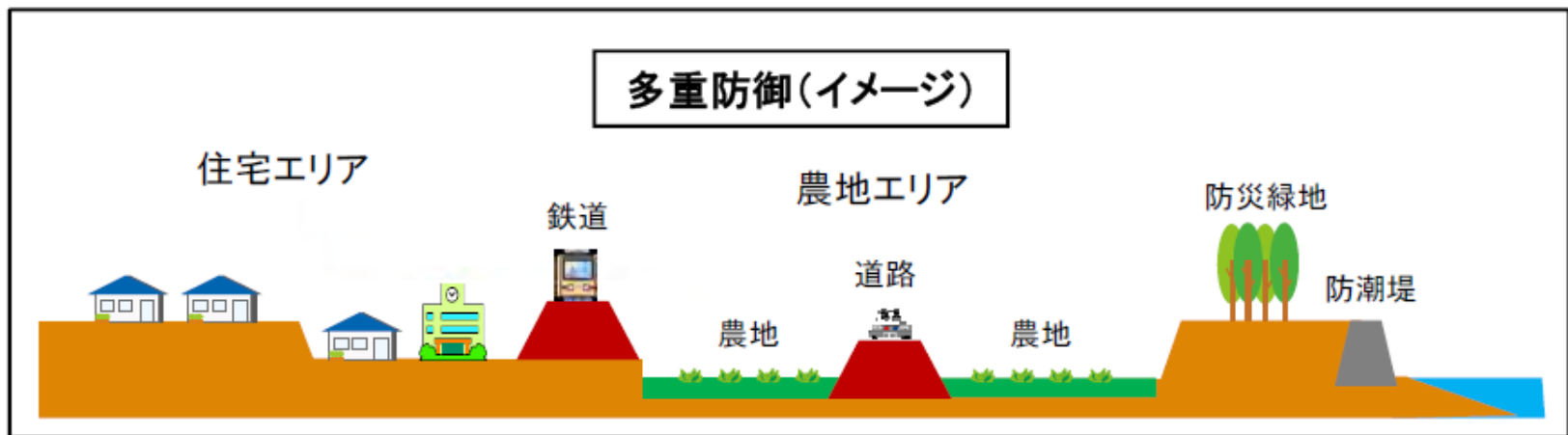
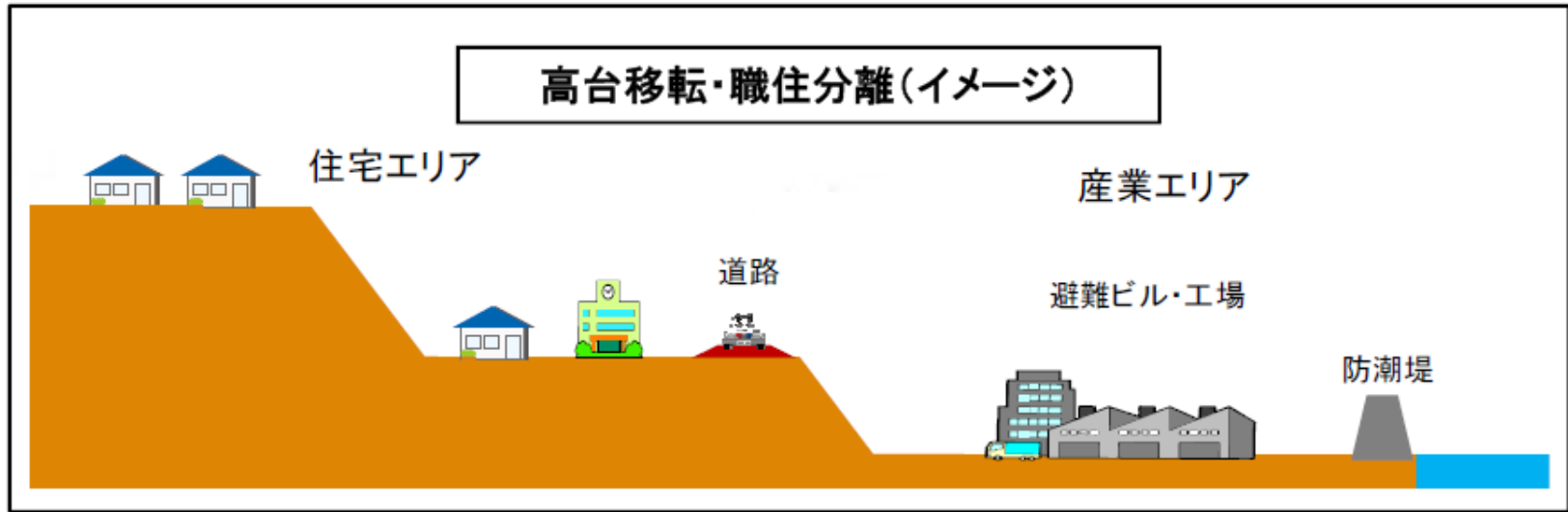
	東日本大震災	阪神・淡路大震災	想定南海トラフ地震(3連動)
地震の規模	M9(Mw)	M7.3(JMA)	M8.7(Mw)
死者	19,533人(関連死含む) 2,585人(行方不明)	6,434人	2.5万人(最大)
建物被害(全半壊)	401,928戸	241,980棟	全壊54.9万棟(最大)
被災世帯(全半壊)		460,356世帯	
災害廃棄物	2012万トン	2,000万トン	
津波堆積物	1060万トン	—	
直接被害額	16兆9千億円??	9兆9千億円(兵庫県)	60兆円(最大)
予算	32兆円 (被害額×1.89倍)	16.3兆円(自治体予算含む)(被害額×1.64倍)	60×1.6=98.4兆円 60×1.89=113.4兆円 (M9.1 直接被害169.5兆円)

緊急災害対策本部(2017年3月9日)、災害廃棄物については環境省(2019年3月末)、予算について第13回復興推進会議(平成27年6月24日)資料1、阪神・淡路大震災(兵庫県資料)、南海トラフは中央防災会議(H15年9月17日)

高台移転(岩手)

分類	回避型	分散型	抑制型
ねらい (巨大津波 に対して)	生命と財産を守る	生命を守り、財産の多く を保全する	生命を守り、財産の壊滅 的被害を防ぐ
イメージ	<p>宅地造成</p>  <p>高所移転</p> <p>被災集落</p> <p>津波エネルギー</p>	<p>嵩上げ・高所移転</p>  <p>再生市街地</p> <p>分散</p> <p>被災市街地</p> <p>防災施設</p> <p>津波エネルギー</p>	<p>嵩上げ・高所移転</p>  <p>再生市街地</p> <p>抑制</p> <p>被災市街地</p> <p>防災施設</p> <p>津波エネルギー</p> <p>道路</p> <p>鉄道</p>

高台移転(宮城)













長い議論を経て生まれてきた 新たな試み

**今後のまちづくりを考える上での重要
なプロジェクト**

注目すべき3つのプロジェクト

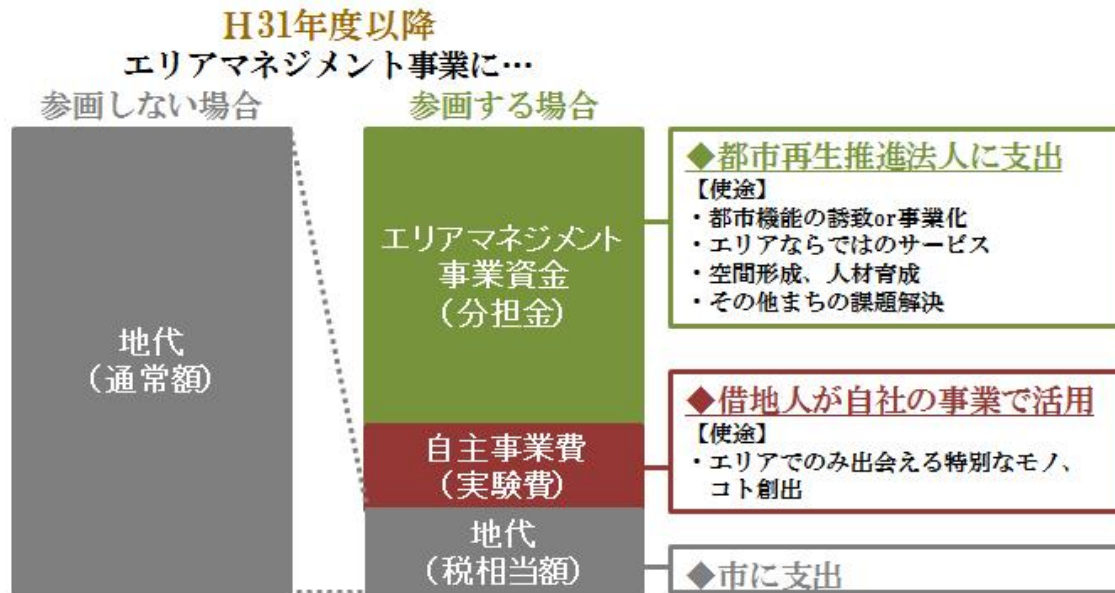
- 1) 地方都市の商店街のモデル
(キャッセン大船渡)
- 2) 防潮堤建築、かわまちテラス、土木と一緒に
(気仙沼、名取)
- 3) グループ補助金(気仙沼の再建、事業再建)

商店街の将来:キャッセン大船渡



キャッセン大船渡

- まちづくり株式会社、BID
- 市からの20年間の定期借地で事業
- BID



市が行ったこと——環境整備による資源生成支援

- ① 地代を下げる条例制定
- ② 上記「具体的な内容」を貸付規則で制定
- ③ 事業計画を審査し、エリアマネジメント組織に公的位置付け(都市再生推進法人を付与)

防災施設との一体化



「迎(ムカエル)」
気仙沼

防災施設との一体化



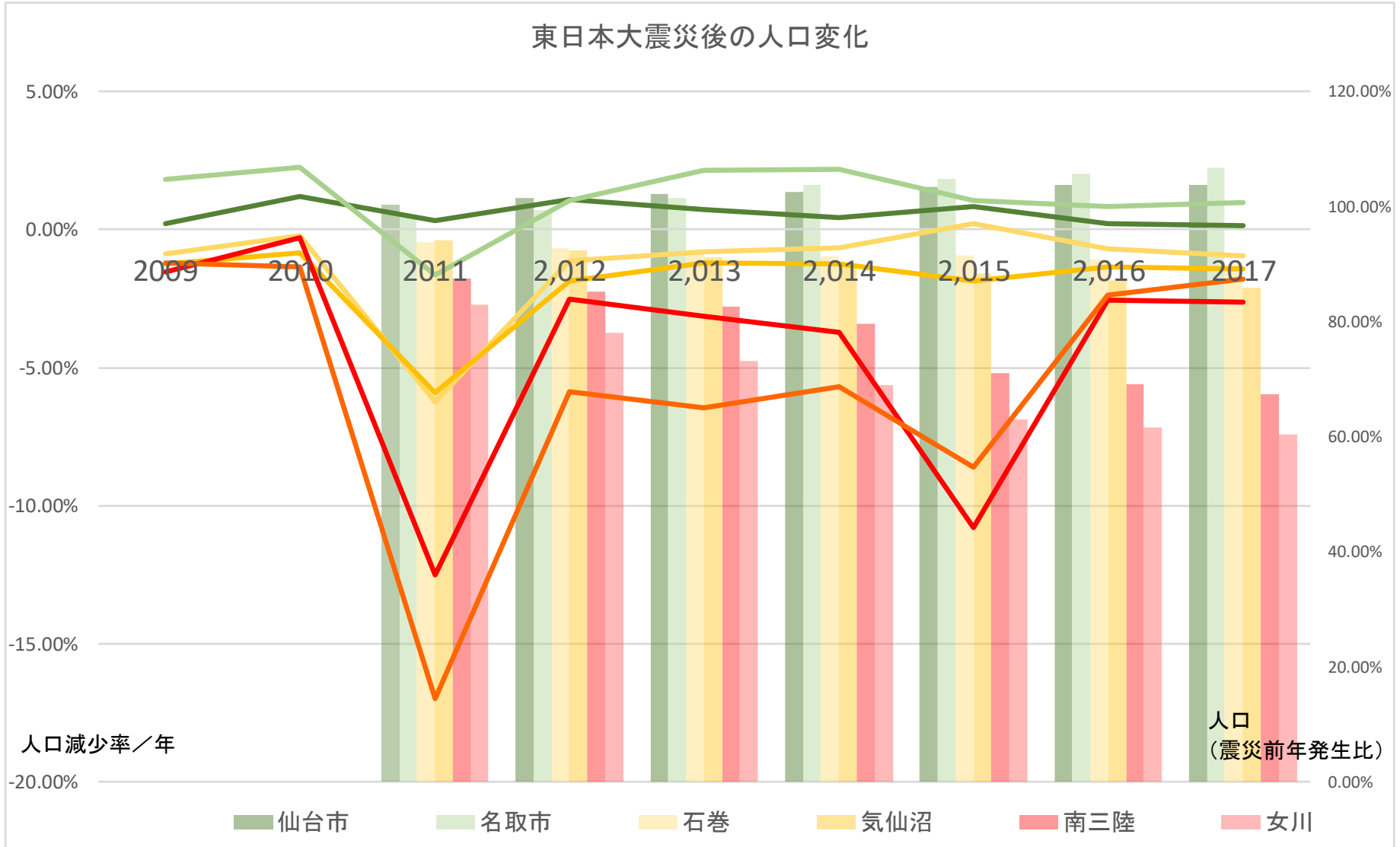
「かわまちテラス」
名取

グループ補助金によるまちの再建



復興は上手くいっているのか？

人口変化に3つのパターン



ほとんどの人が地域を離れる！

618世帯→70世帯(11.3%)

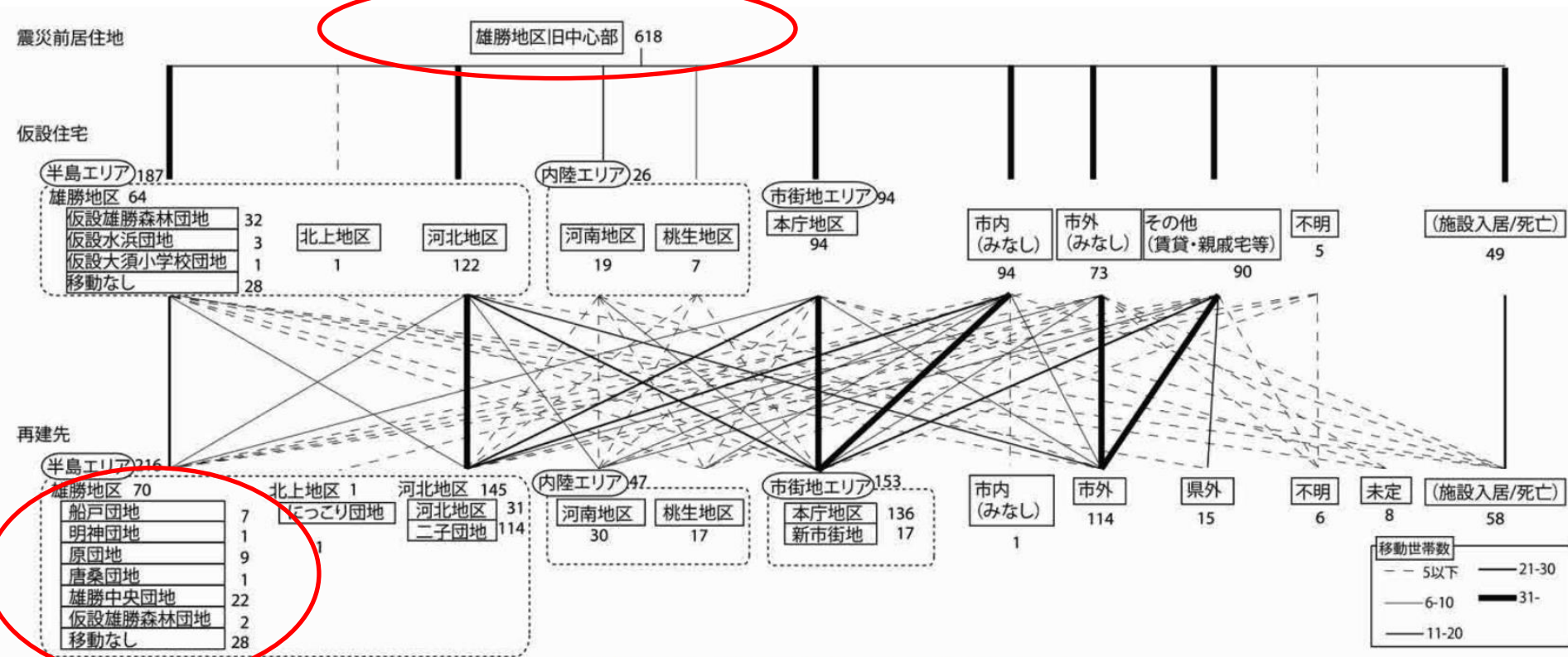
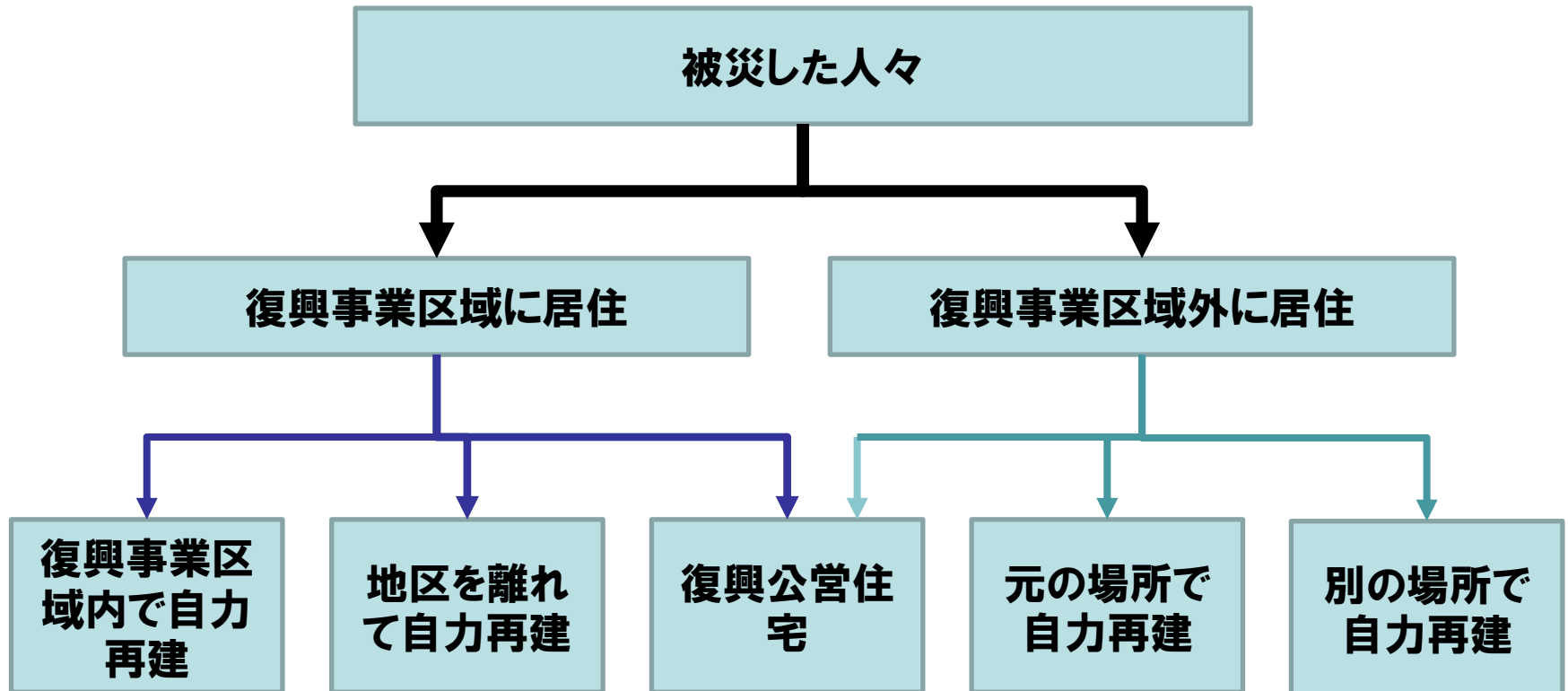


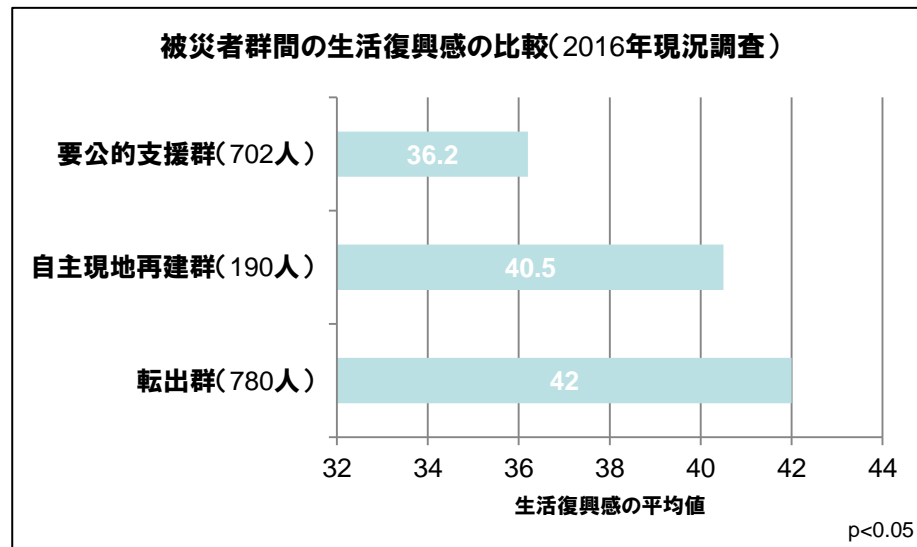
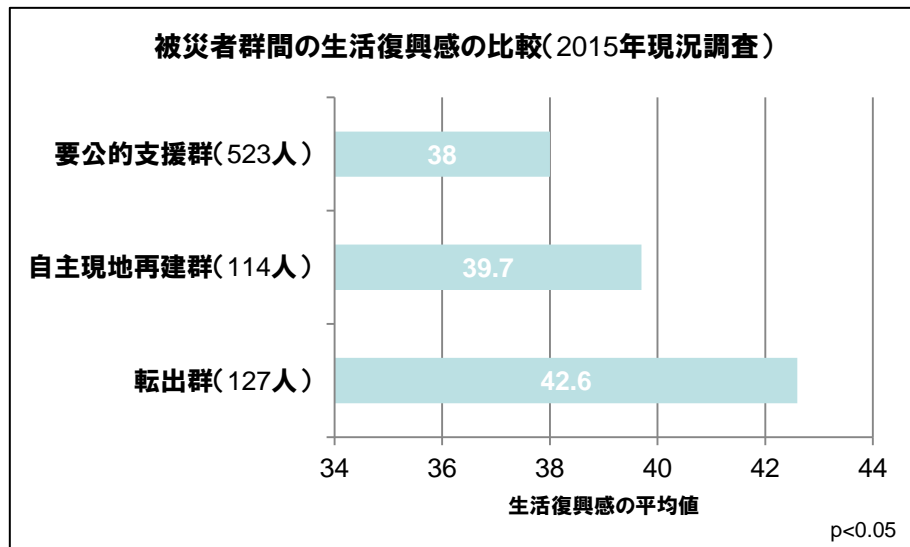
図-5 雄勝町旧中心部に居住していた住民の移動

荒木笙子・秋田典子，石巻市雄勝町における災害危険区域内住民の居住地移動の実態，ランドスケープ研究82(5),611-616,2019.5

復興事業と復興満足度



●二度の現況調査の結果から転出群の(※)生活復興感が最も高いことが明らかとなった。



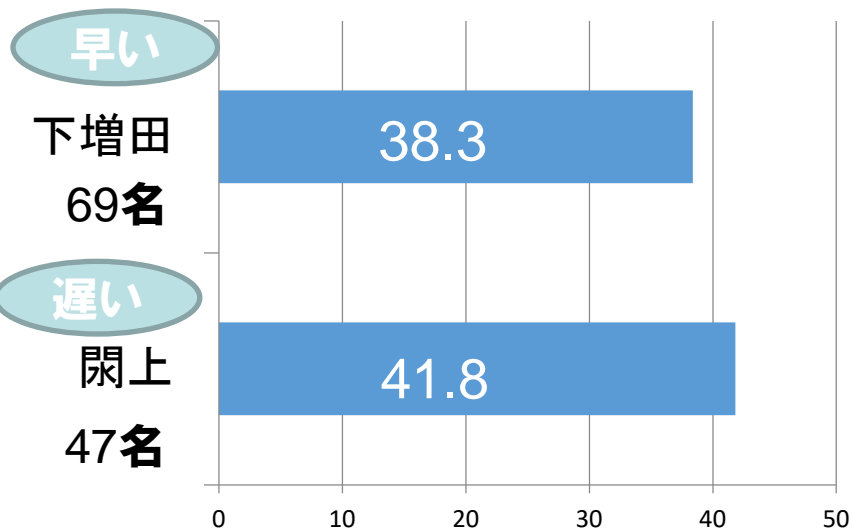
補足)分散分析によって、三つの被災者群間の生活復興感の平均の差を分析したところ、有意水準5%で統計的に有意な差がみられた。

(※)生活復興感とは、2001年、2003年、2005年に行われた「生活復興調査」の中で、「生活の充実度」「生活の満足度」「1年後の生活の見通し」の3つに関する質問項目を14項目設け、各質問項目を5件法で問い合わせた。これらの項目に対し因子分析を行った結果、一因子が抽出されたことから、14の質問項目が一つの潜在変数をはかっていることが明らかとなり、この潜在変数を「生活復興感」と名付けた。

3 復興事業が被災者の生活復興感に与える影響

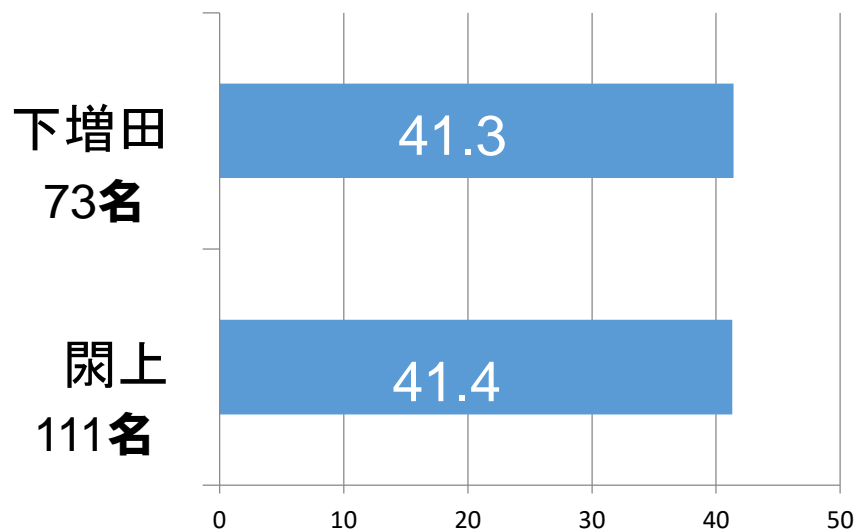
● 復興事業の進捗が関係しているのでは？

● 第一回現況調査



$p=0.00 < p_0$

● 第二回現況調査

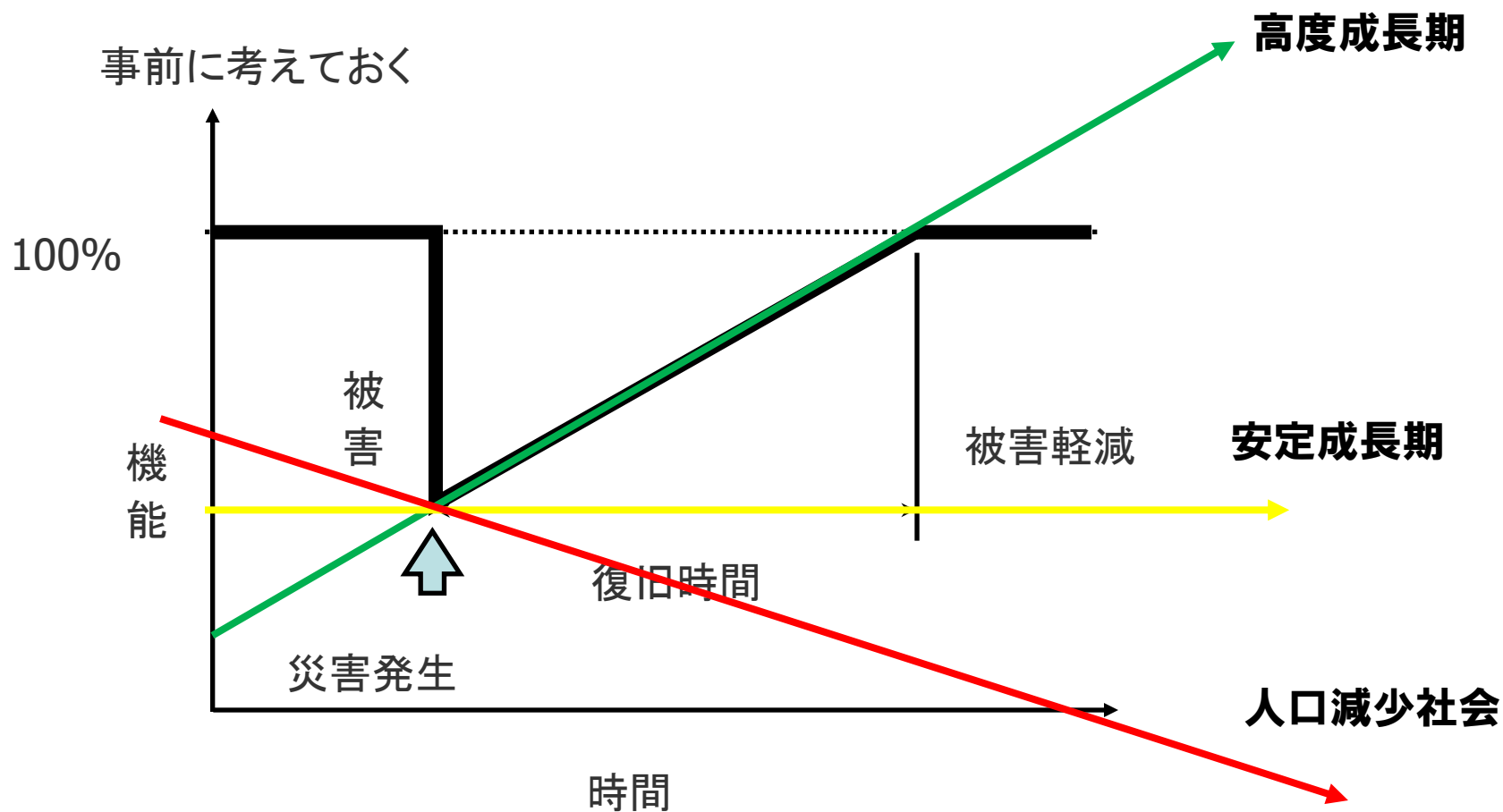


$p=0.943 > p_0$



復興事業の進捗に影響は受けていない

安定成長、人口減少社会での復興は大変

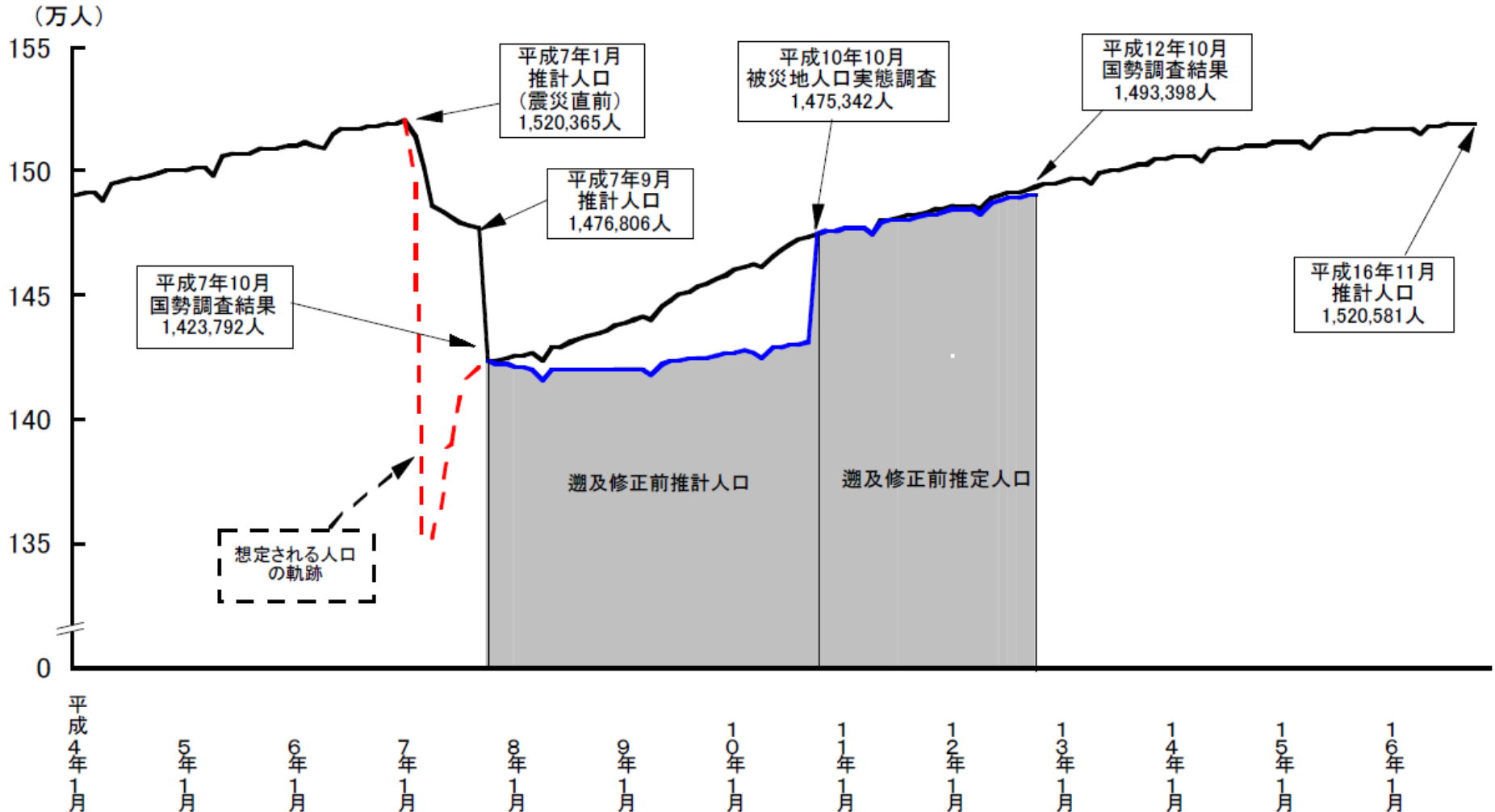


**災害を経験してさらに
人口減少が進む**

不可避

人口の回復

図 神戸市人口の動き(平成4年～16年, 各月1日現在)



出典:神戸市

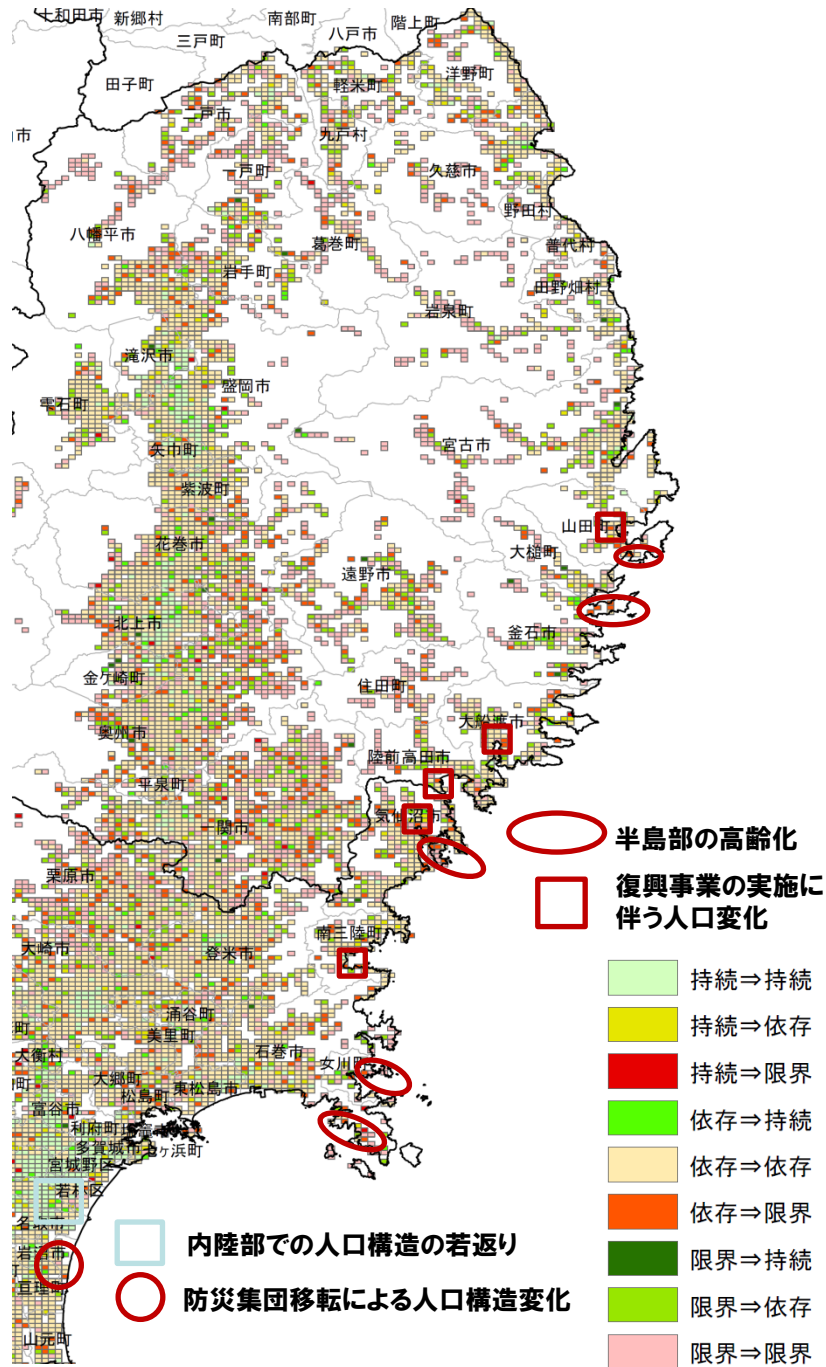
地域コミュニティが強い？

小千谷市：「防災集団移転」

	塩谷	十二平	荷頃	蘭木	岩間木	首沢	朝日	寺沢	中山	小栗山	合計
震災前居住世帯	49	11	39	34	33	16	40	23	16	33	294
震災後居住世帯	20	0	11	14	19	5	27	20	16	21	152
移転世帯	29	11	18	20	14	11	13	3	0	12	131
集団移転世帯	15	10	9	11	0	7	4	0	0	0	56
個別移転世帯	14	1	9	9	14	4	9	3	0	12	75
帰村率	41%	0%	28%	41%	57%	31%	67%	87%	100%	64%	52%

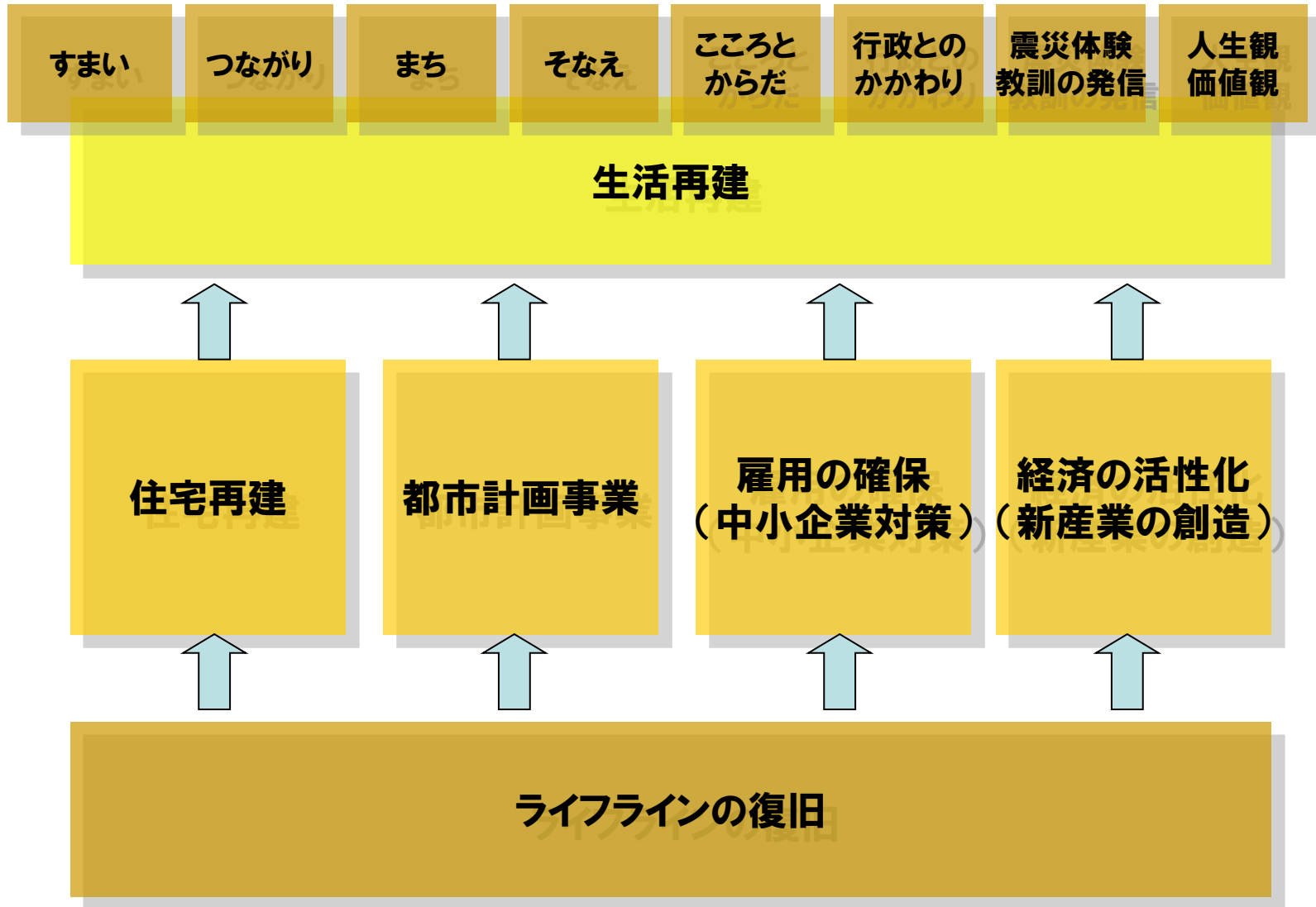
山古志：「山古志にもどろう」

	油夫	梶金	木籠	大久保	池谷	楢木	合計
震災前居住世帯	20	29	25	21	34	29	158
帰村意向世帯(H18.2)	10	25	19	13	23	13	103
帰村意向世帯(H19.2)	9	20	16	12	13	12	82
自力再建帰村意向	7	18	10	9	12	10	66
新規宅地に住宅建設	1	4	7	6	4	10	32
従前宅地に受託建設	6	14	3	3	8	0	34
公的賃貸住宅入居予定	2	2	6	3	1	2	16
帰村率	45%	69%	64%	57%	38%	41%	52%



まちの活力を維持するための 復興事業

復興の枠組み





新たな防災課題としての復興

地域の生き残り

「大規模災害からの復興に関する法律」の新設

- 復興に関する諸行政手続の特例をひとまとめにした
- 東日本大震災復興特区法の一部を恒久化した
- 熊本地震で国直轄で道路の復興事業

復興計画のジレンマ

- 復興が遅れると人口が流出する
- 良い復興計画を作成するためには時間がかかる

→ 災害前から復興について考えておく
事前復興の取り組み

事前復興とは

災害前から復興について考えておくこと。

1. 復興準備(手順を定めておく、マニュアルの整備)
2. 減災対策の前倒し(まちづくり)

災害前に考えておかないと実現ができない。
(新しいエネルギーシステムも含めて)

事前復興の取り組み

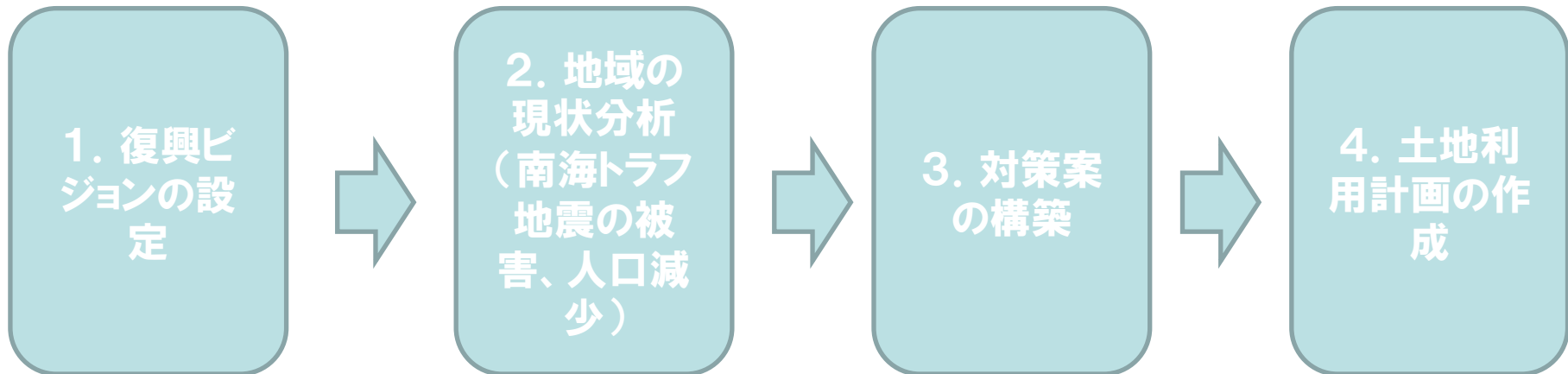
- **阪神・淡路大震災後**

- 東京都(都市／生活復興マニュアル、復興グランドビジョン)、静岡県で事前復興に向けた取り組みはじまる。
- それ以外の自治体に広がらない

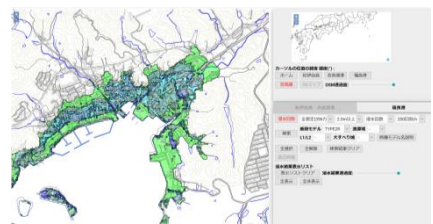
- **東日本大震災後**

- 再度、注目される。南海トラフ地震の被災地。
- 耐震性の低い行政庁舎の浸水区域外への移転(和歌山県、高知県の自治体)
- 事前復興の試み(徳島県美波町、和歌山県、復興イメージトレーニング:国交省都市局)

事前復興計画のための計画プロセス



模型を利用した
WS
「失われないまち」
衣奈→福良(検証)



参加型でのハザード設定
と津波浸水範囲統合表示
システムの開発
衣奈→福良(検証)



将来を見据えた総合的なまちづくり計画



災害後の時系列での土地利用計画
福良→衣奈(検証)

来年度、愛知県碧南市で検証

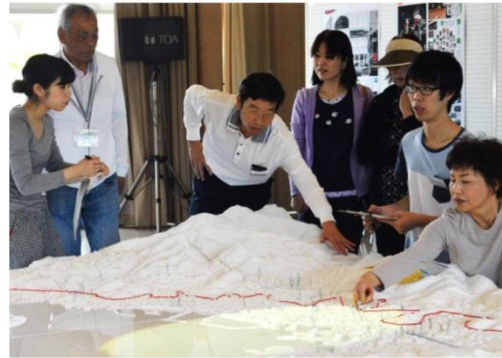
5. 復興評価の枠組み

1. 復興ビジョンの設定

兵庫県南あわじ市福良地区

白い1/1000ジオラマ模型を製作して、それを現地に1週間公民館に公開展示し、来場者に対するヒアリングを行いました。

- 証言者数: 275名 (福良地区人口の約5%、重複有)
- 証言数: 約1200個

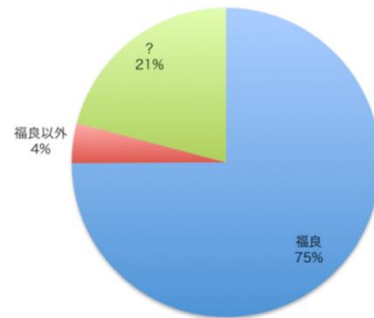


Aoiit

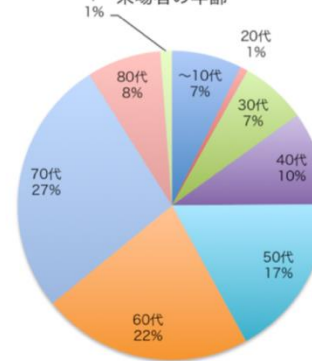
グランドゴルフは昔の中学校の運動場でやってる。

(さくら苑(旧福良中学校))

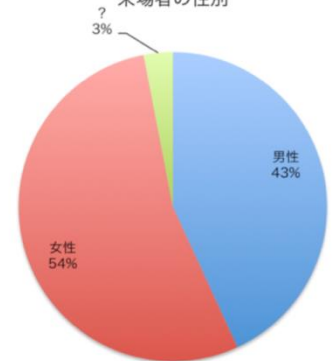
来場者の居住地



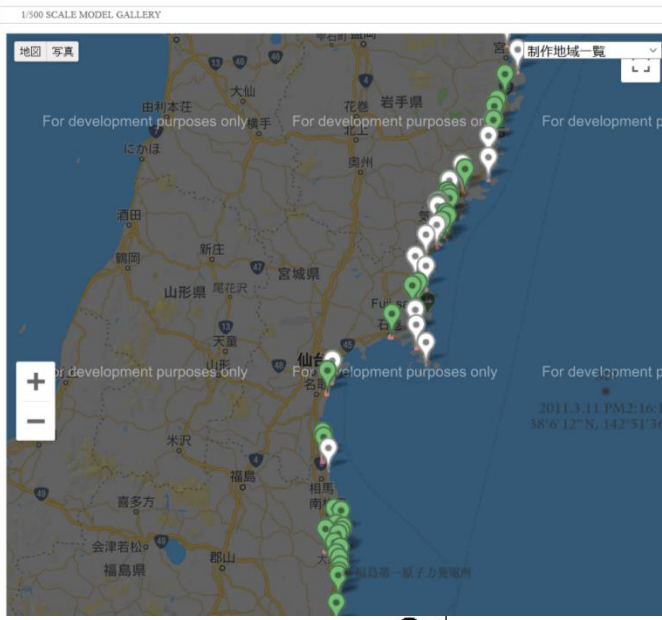
来場者の年齢



来場者の性別

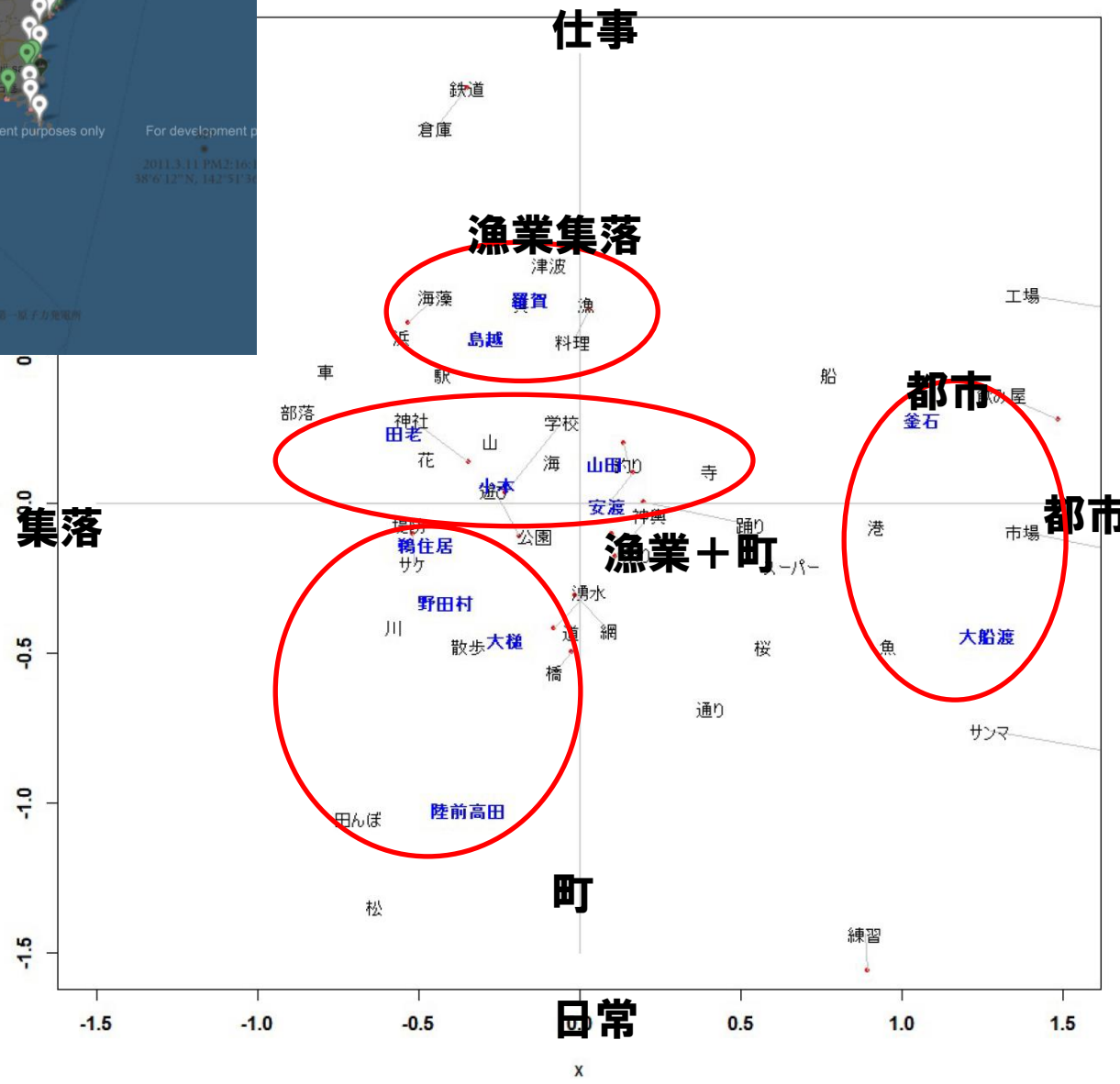


- 「失われた街」とは ⊙
 - お知らせ ⊙
 - 1/500 復元模型ギャラリー ●
 - プロジェクト ⊙
 - 参加する／応援する ⊙
 - 掲載・取材情報 ⊙
 - お問合せ ⊙
- 日本語 | English f t
- 失われた街 神戸展



証言n=3,984

失われた街や村を1 / 500の縮尺の模型で復元し、地域に育まれてきた街並みや環境、人々の暮らしの中で紡がれてきた記憶を保存・継承していくことを目指しています。



2. 現状分析

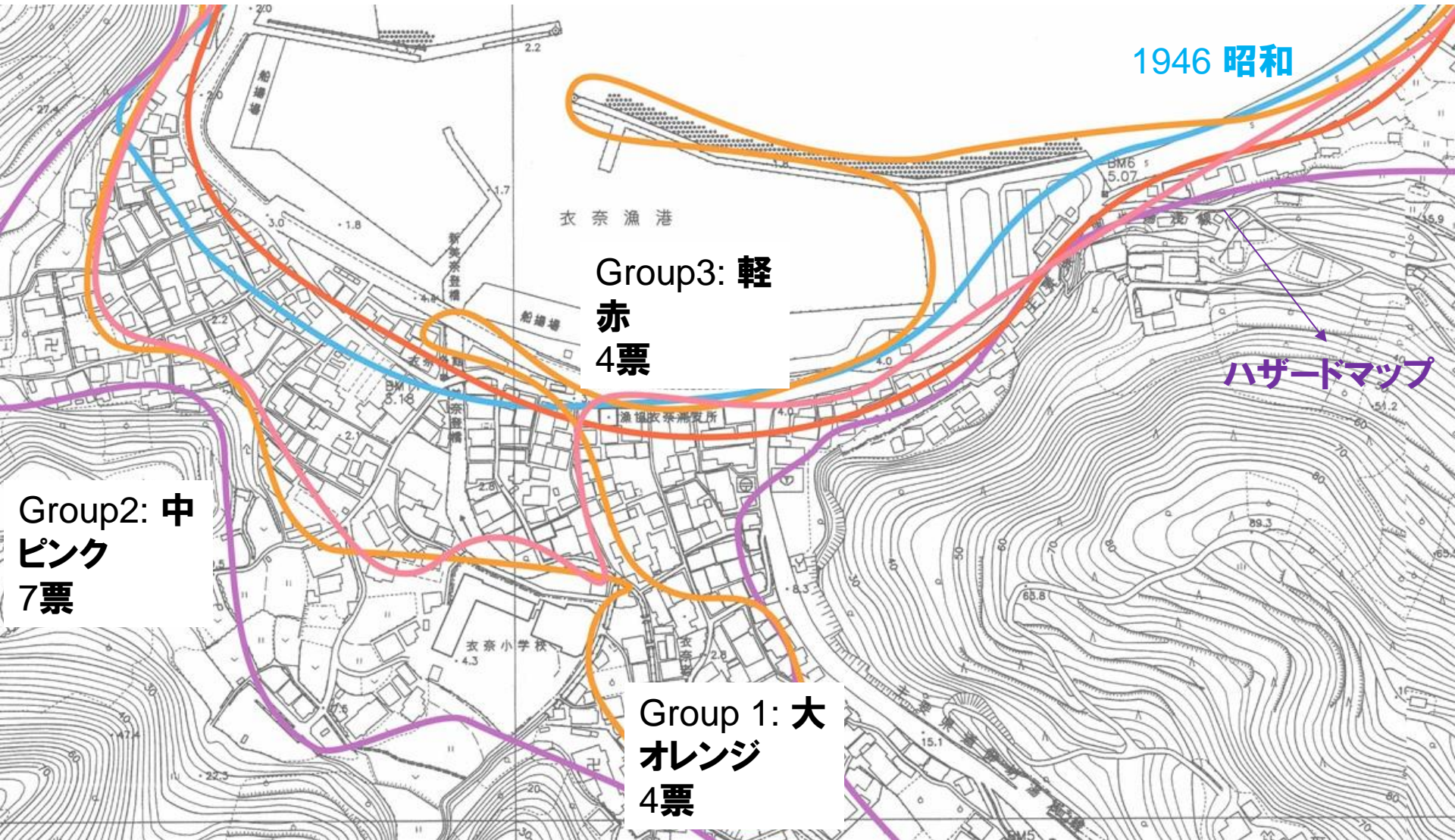
どのようにしてハザード設定を行うのか？

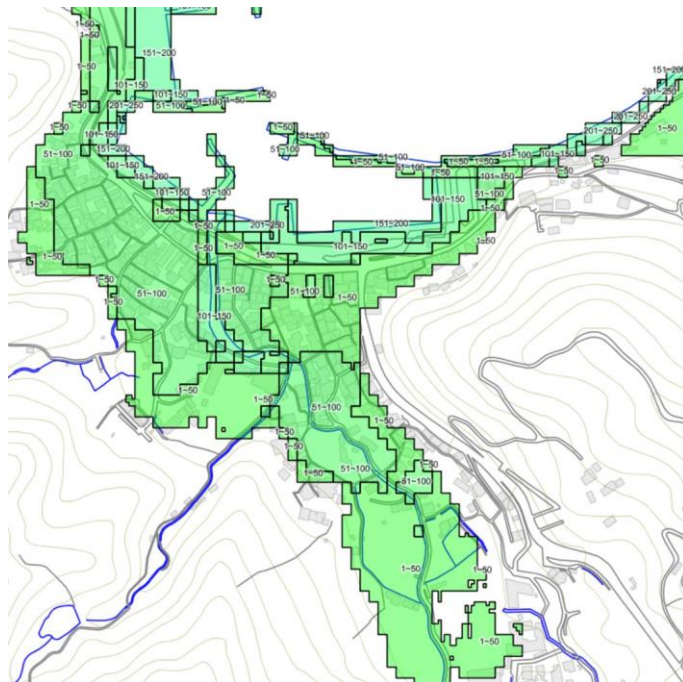
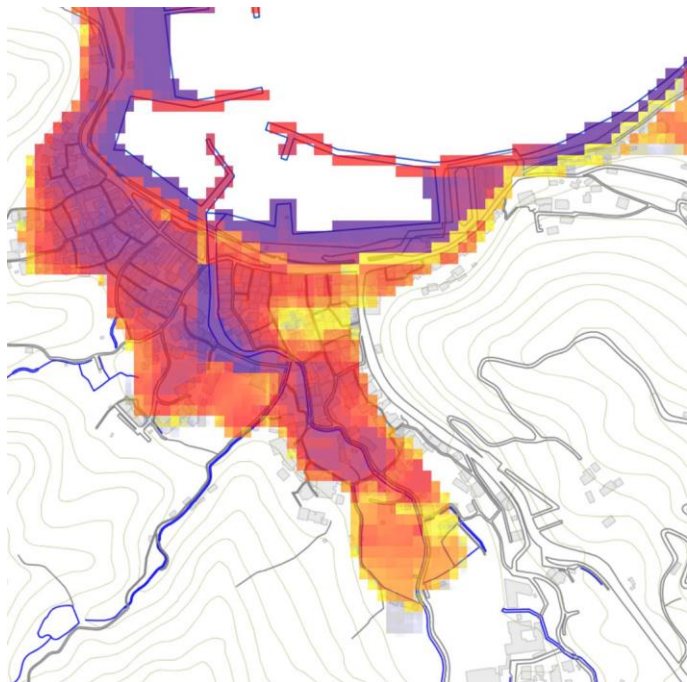
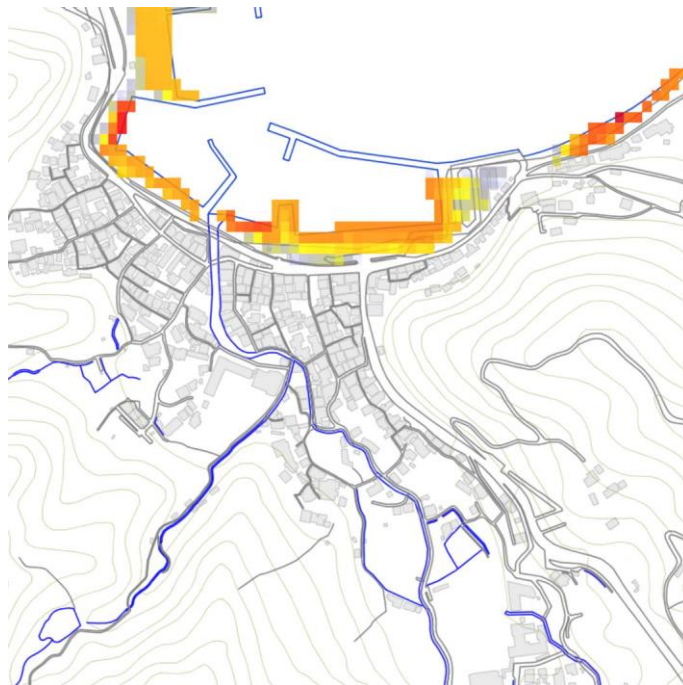
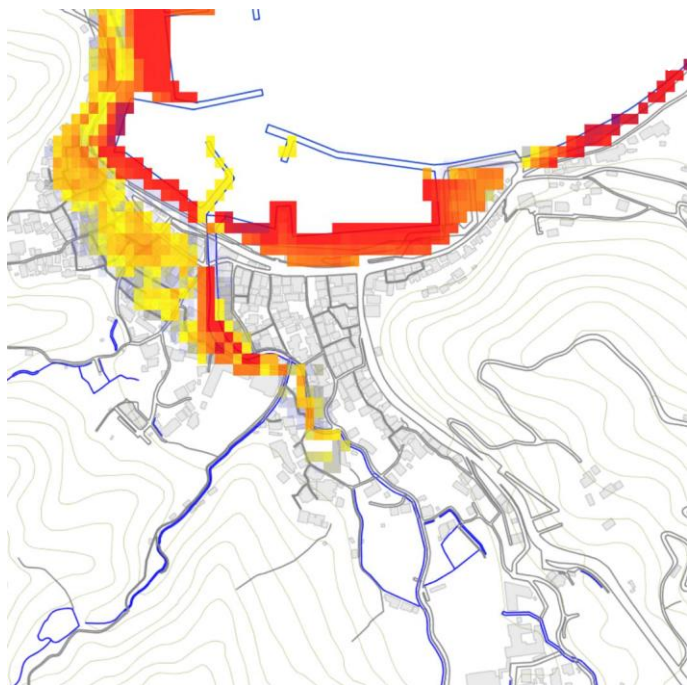
事前復興のためのリスク設定プロセス



Group4: 設定にいたらず

1946 昭和



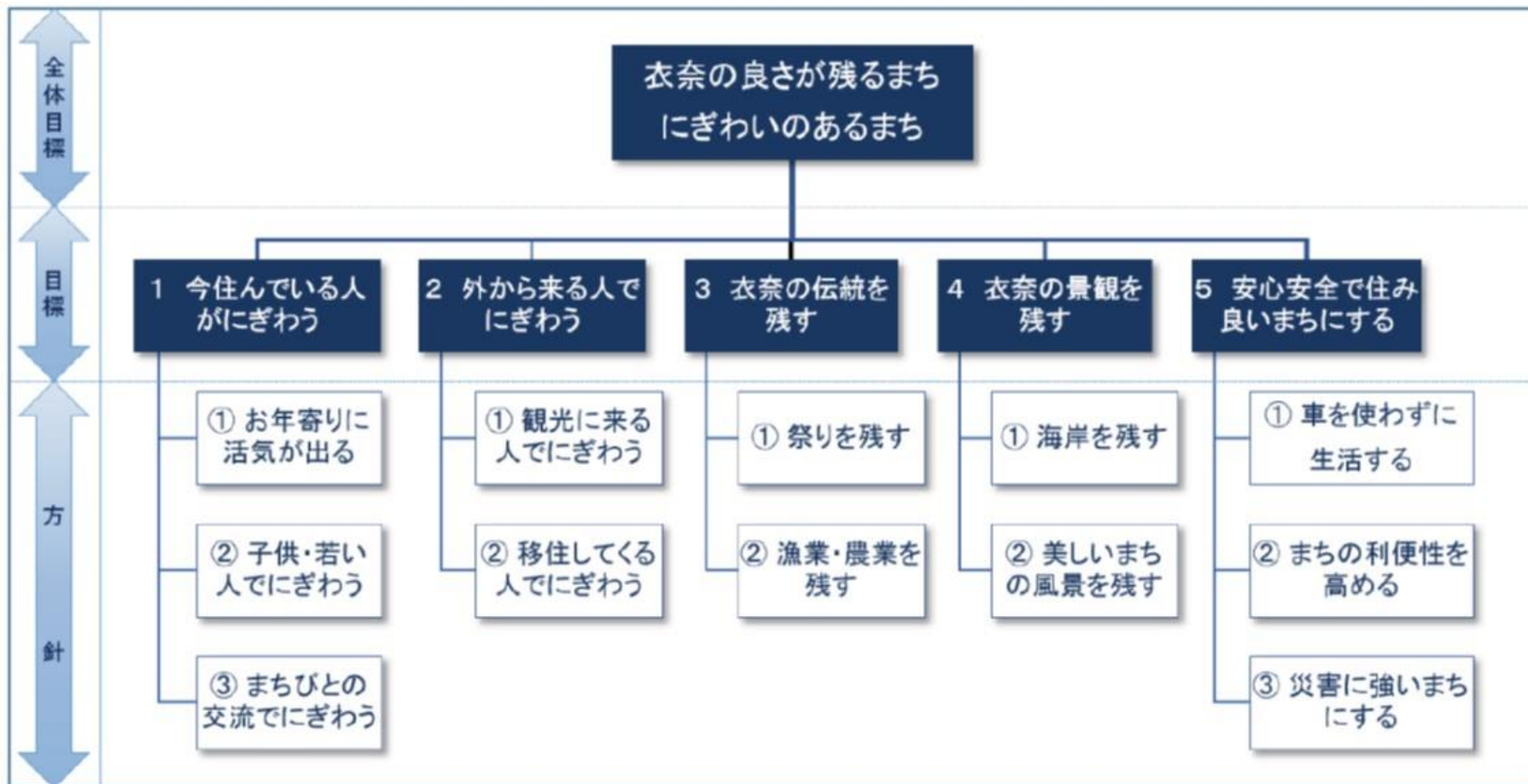


どのシナリオ で復興を考 える？

1. 命を守る
2. 財産を守る
3. まちづくり

➡ 自分たちはど
ういう想定を前
提にまちの問題
を抽出し、その対
策を考えるか？

3. 対策を構築する



4. 土地利用計画を考える

なぜ事前復興が進まないのか

規模、いつ、社会の状況

不確実性

有効性？

・期待便益小
・災害前にはお
金が出ないが
災害後には出
る(自治体の立
場)

復興事業の
国の丸抱え
に問題

被害のイメージ
ができない

事前復興と事前の防災対策との違いが不明

事前復興の定義
制度の問題
？

適用可能地域は限定され、
南海トラフ地震(津波)
首都直下地震(火災)
被害イメージが共有できる

住民が実感
できない

復興準備

現行復興制度の不備の解決
(仮設、公営、区画整理、公費解体他)

減災対策の前
だおし

計画をすすめる
制度が未整備

復興時の地域像
が分からない
(住民は居るのか?)

計画技術論

プランニングプロセス

事業制度の使いこなし