

過去の復興まちづくりの成否要因に関する研究： 岩手県沿岸中小集落を対象として

著者	内田 健太
出版者	法政大学大学院デザイン工学研究科
雑誌名	法政大学大学院紀要. デザイン工学研究科編
巻	1
ページ	1-6
発行年	2012-03
URL	http://doi.org/10.15002/00009177

過去の復興まちづくりの成否要因に関する研究 -岩手県沿岸中小集落を対象として-

A study on the Discriminate factors of past planning of reconstruction.
- About the small coastal villages of Iwate Prefecture -

内田健太

Kenta UCHIDA

指導教員 高見公雄

法政大学大学院デザイン工学研究科都市環境デザイン工学専攻修士課程

The Great East Japan Earthquake occurred March 11, 2011. Issued a lot of damage caused by the earthquake tsunami struck the Sanriku coast which has ever experienced so many earthquake tsunami. We have investigation into the past plans and subsequent progress of reconstruction, to compare these with the disaster circumstances of 3.11 incident. That can identify what the Discriminate factors in the past reconstruction planning remedy for tsunami, to make sure what to do to this case seeing from reconstructive aspects.

Key Words : *The Great East Japan Earthquake, planning of reconstruction, Sanriku coast*

1. 研究の背景と目的

2011年3月11日14時46分東北地方太平洋三陸沖を震源としたM9.0の地震が発生した。

地震によって引き起こされた津波の被害を受けた三陸海岸は、東日本がある北アメリカプレートと太平洋プレートの関係から三陸沖を震源とした地震が起りやすく、それに伴う津波に何度も襲われている。近年に発生し規模が大きかった例として1896年の明治三陸地震、1933年の昭和三陸地震が挙げられるが両地震共にそれによって発生した津波が三陸海岸に被害を与えている。特に明治三陸地震による津波災害では21,000人以上の死者・行方不明者を出した。上記2つの地震津波ではその後、高台移転や防潮堤を軸とした復興まちづくりが行われている。それにも関わらず、今次災害において19,000人ももの死者・行方不明者を出してしまったことは非常に残念であり、今後も同様の地震津波災害の発生が予想されることから万全の復興まちづくりが望まれる。

そこで本研究では過去の復興まちづくりがどのように行われたかを調査し、その後の経過と今次災害の被害を比較する。そこから津波対策としての復興まちづくりの成否要因を見つけ出し、今次の復興計画に活かし今後の津波被害の軽減に寄与することを目的とする。

2. 研究方法

研究方法としては①東日本大震災の概要と被害の把握②過去の災害と復興まちづくりの形式、その後の動向の把握③過去の復興まちづくりと今次災害の被害の比較を

通じ、成否要因の洗い出し④今次災害の復興まちづくりの進捗を把握し、③との対応に関する考察⑤まとめという流れで進めた。

また、今次災害の被害把握と復興計画の調査の一環として2度の現地調査を行った。

1度目は岩手県山田町から陸前高田市まで南下し、津波被害の把握と過去の復興まちづくりにより形成された高台の状態の調査。

2度目は陸前高田市の復興まちづくりの現場視察。内容は①市役所・国土交通省・有識者・民間事業者による復興計画会議②陸前高田市民・有識者・市役所職員による語る会③陸前高田市高田地区の住民説明会への参加である。

3. 研究対象地域

(1) 研究対象地域

研究対象地域として以下の10地域を選定した。(図1)

- ①山田町船越
- ②大槌町吉里吉里
- ③釜石市唐丹本郷
- ④釜石市唐丹小白浜
- ⑤大船渡市三陸町吉浜本郷
- ⑥大船渡市三陸町越喜来浦浜
- ⑦大船渡市末崎町細浦
- ⑧大船渡市末崎町泊里
- ⑨陸前高田市広田町六ヶ浦
- ⑩陸前高田市広田町泊

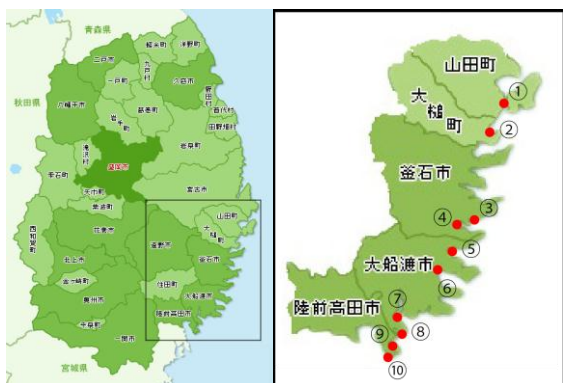


図1 対象地域

(2) 選定方法

過去の復興まちづくりに触れながら今次災害についての研究を進めていく上で、昭和三陸時の制度に違いのあった岩手県と宮城県を並べて扱うことは難しいと考え、今回は過去の災害で多くの被害を受けている岩手県を扱うこととした。その中から明治・昭和三陸地震津波により高台移転を行っており、今次災害での被害の規模や高台移転後の低地の利用などが特徴である 10 地域を選定した。

4. 研究対象地域に関する各種データと考察

研究対象地域の過去の復興まちづくりの成否要因と考えられる要素に関して調べた項目を調査方法と考察に分け以下に記載する。

(1) 過去の復興計画区域と浸水域

a) 方法

対象地域 10 地域に対して今次・明治三陸地震・昭和三陸地震津波に加えチリ地震津波の浸水域を加えたものと過去の復興計画区域を同地図上に表示し被害を把握する。また、標高を海拔 0m から 3m 区切りで表し浸水高との関係も示した。

b) 考察

対象地区の中で今次津波において高台地区が被害を受けたのは①山田町船越②大槌町吉里吉里③釜石市唐丹本郷 1 (唐丹本郷は図 3 の通り東西にわかれていて、それぞれ特色が違うためこれ以降西側を唐丹本郷 1, 東側を唐丹本郷 2 としてすすめる) ⑦大船渡市三陸町越喜来浦浜⑨陸前高田市広田町六ヶ浦⑩陸前高田市広田町泊の 7 地域である。例として記載した図 2 の大槌町吉里吉里は、明治三陸地震時の復興計画区域の 1 部が明治三陸地震津波の浸水域の内側、昭和三陸地震時の復興計画区域の 1 部が明治三陸地震津波の浸水域の内側にあり、明治三陸地震津波の浸水域を越えた今次津波により両復興計画区域が浸水したことが読み取れる。

また、吉里吉里以外の 6 地域も過去の高台移転地域が過去の浸水域内にあることが読み取れた。そこで、この 7 地域を更に分類すると A: 「明治三陸の浸水域内に明治三陸の復興計画区域がある地域」と B 「明治三陸

の浸水域内に昭和三陸の復興計画区域がある地域」に分けられる。A に分類されるのが①山田町船越②大槌町吉里吉里であり、B に属するのが③釜石市唐丹本郷 2④大船渡市三陸町越喜来浦浜⑤陸前高田市広田町六ヶ浦⑥陸前高田市広田町泊である。

分類 A は明治三陸地震津波時にその浸水域を考慮して高台移転されていたはずであるが、昭和三陸地震津波時と違い行政からの復興への働きかけが弱かったことや、地元の有力者等による独自の判断で高台地域を設定したことが悪因と考えられる。

分類 B は陸地震津波時に高台移転した区域であり、昭和三陸地震津波時の浸水域を考慮して計画されたものの、明治三陸地震津波級や今次のような昭和三陸地震津波以上の津波を想定していなかったことが今次災害において被害を出す結果となった。また、この問題に関しては島崎¹⁾が指摘している時間の経過における住民意識の低下も問題であったと考えられる。

一方、今次災害で高台地域に被害のなかった地域は総じて過去の浸水域より高地に高台移転していることが読み取れた。図 3 はその例となる唐丹本郷である。唐丹本郷 1 では昭和三陸地震時の復興計画において高台移転が実施されたが、その際、明治三陸地震津波の浸水域の外側に移転した。これにより今次災害においても高台が被害をうけることは無かった。

つまり、今次災害の津波浸水域は、ほとんどの地域で過去のものより広がったが、被害を小さくするためには最低でも過去の浸水域より外側に高台移転している必要があったといえる。

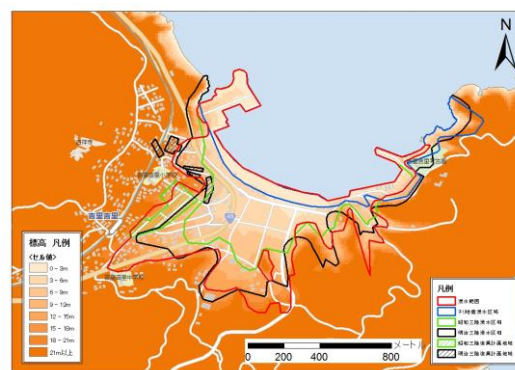


図2 ②吉里吉里における復興計画区域と浸水域

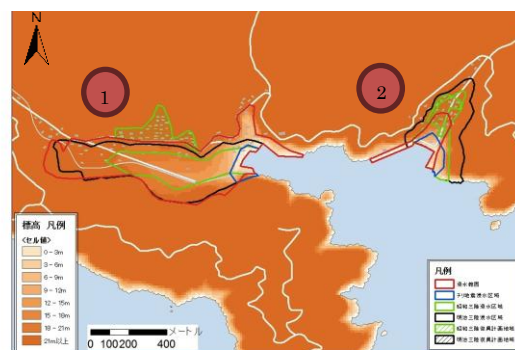


図3 ③唐丹本郷における復興計画区域と浸水域

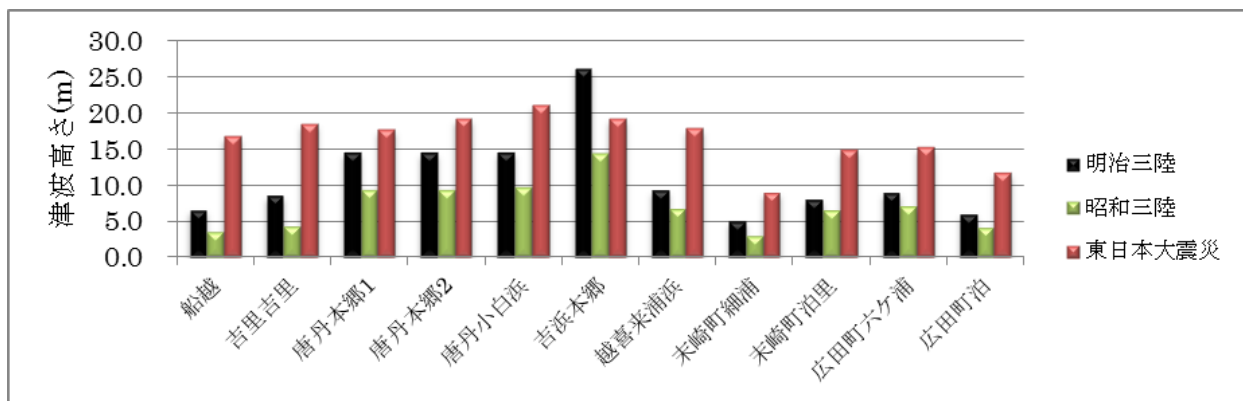


図4 対象地域における各地震津波高さ

(2) 津波高さ

a) 方法

研究対象地域における今次津波の遡上高が過去2つの津波の規模と比較し考察する。(図4)

用いたデータは「三陸津波に因る被害都町村の復興計画報告書」^[2]「岩手県昭和震災誌」^[3]「東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ」による速報値^[4]による。

b) 考察

東日本大震災津波は多くの地域で観測史上最高遡上高を記録している。今回の研究対象地区も10地域中9地域で最高遡上高を記録している。一方、唯一最高遡上高を記録しなかったのは大船渡市三陸町吉浜本郷である。吉浜本郷は今次災害において被害を受けなかった模範的な高台地区として紹介されており、遡上高、明治三陸地震津波時に26.1m、昭和三陸地震津波時に14.3mであった。遡上高26.1mというのは今次津波における研究対象のどの地域より高い。また、昭和三陸地震津波でも対象地区中唯一の10m越えである。ここから、吉浜本郷は毎回最大級の津波に襲われており、津波の怖さをどの地域よりも体感していることが考えられる一方で、今次災害において被害が無かったことは単に明治三陸地震津波時より波高が低かったからとも考えられる。

また、昭和三陸地震時の津波が他2つに比べ比較的小さいものだったことがわかる。それゆえ、昭和三陸津波級に対応させた高台地区は大きな被害を受けることになった。今次津波において被害の大きかった吉里吉里では昭和三陸津波比4.4倍もの大津波に襲われた。

(3) 人口

a) 方法

人口による比較は本来、明治三陸地震以前のものから昭和三陸地震を経て現在に至るまでのデータで比較することが望ましいが、国勢調査のデータが取れるのが昭和35年からなのでそれ以前の人口を知ることはできなかった。それ故、昭和35年から5年ごとの人口で研究対象地域の変様を示す。(図5)また、市町村合併により研究対象としている地域と町丁目の範囲が一致しなかったので今回は国勢調査の最小単位である調査区別のデータを用い、研究対象とした地域に近似させる方法で人口を導き出した。尚、昭和45年に関しては統計局にデータが無かったため昭和40年と昭和50年の平均値を用いた。

b) 考察

研究対象地域において人口の減少問題は深刻である。日本の総人口が減少している現在、今後これらの地域の人口が増加に転じることは考えづらい。

また、これら地域の高齢化率は2010年において全国平均が23.1%であるのに対し山田町31.2%、大槌町31.6%、釜石市34.4%、大船渡市30.9%、陸前高田33.5%となっており平均より7%以上高く今後も上昇し続けると考えられる。

地震災害などの緊急時には地域のコミュニティや助け合いなどが重要となってくる。今回も地震が起こってから津波まではそれなりに時間があり、その間に津波の恐れありという情報の共有と避難の誘導が地域内で行われれば被害を減らすことができたと思える。

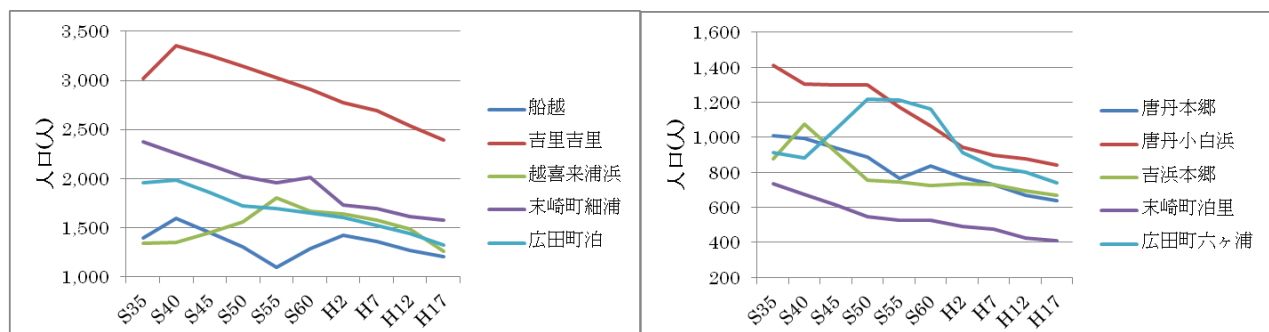


図5 対象地域における各地震津波高さ

(4) 高台の形状

a) 方法

研究対象地域のこれまでの復興計画における高台移転地区が、幹線道路とどのような関係にあるかに着目した。そこで対象地区の高台についてパターン分けしていった結果以下の3種類に分類できることがわかった。(図6)

パターン1：幹線道路沿いに高台地域が位置している。

パターン2：幹線道路から分離した地区集散道路沿いに高台地域が位置しており、高台地区を通り抜けた後、幹線道路と合流する。

パターン3：幹線道路から分離した地区集散道路沿いに高台地域が位置しており高台地区で行き止まる。

b) 考察

分類の結果を表1として示す。

パターン1は日常生活において車移動が主となっている岩手県沿岸部において最も理想的な高台の形状であるといえる。また、今回の津波のような非常時においても幹線道路が隣接していることで避難に際し渋滞などの影響を受けづらかったと考えられる。

パターン2の地区集散道路は利便性・緊急時の避難路としての機能性がパターン1に比べ劣ると考えられる。

しかし幹線道路が近隣を通っていない地域もあるのでその場合は隣接している地区集散道路の道幅が重要になってくる。車両がすれ違えないほどの道幅であると、避難路としての役割も果たせなくなってしまう場合がある。

パターン3は3つの中で最も問題の多い形状である。当然利便性も悪く、避難路としても唯一の道が使えなくなった場合役割を果たすことが出来ず、地域を完全に孤立してしまう危険性がある。

また、吉里吉里のように海側に幹線道路がある場合、浸水してしまう可能性があり、本来避難路としての役割を果たさなければならぬ幹線道路が今次津波において浸水してしまったことは過去の道路計画の問題点であるといえる。

表1 高台分類結果

パターン1	パターン2	パターン3
①船越	②吉里吉里	③唐丹本郷2
⑦末崎町細浦	③唐丹町本郷1	
⑧末崎町泊里	④唐丹町小白浜	
⑨広田町六ヶ浦	⑤吉浜本郷	
⑩広田町泊	⑥越喜来浦浜	

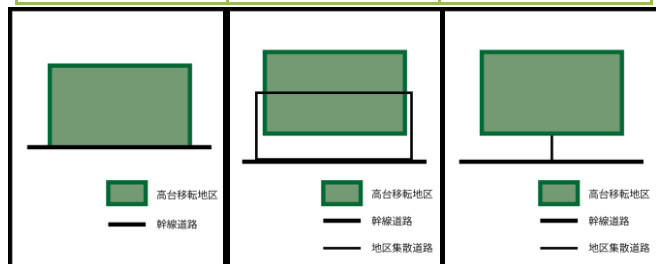


図6 高台パターン図

(5) 土地利用規制

a) 方法

国土交通省の土地利用調整総合支援ネットワークシステムによって対象地域における土地利用基本計画を示し、地区の沿岸部における土地利用に関して考察する。

b) 考察

農用地区域に指定された区域内で開発行為を行う場合、都道府県知事の許可が必要であり、これは本来都市のスプロール化を食い止めるための規制として作られたが、高台区域から低地部への移住や新規の移住者への規制となっている。

研究対象地域の中では⑤吉浜本郷に効果的と思われる規制がかかっていた。(図7)また、⑥越喜来浦浜にも沿岸部に同様の規制が敷かれていたが、規制がかかる以前から住居として利用されていた場所へは適用されていないため、それ以後の移住に対してのみ効果を発揮していると考えられた。

一方⑧末崎町泊里や⑨広田町六ヶ浦、⑩広田町泊では山側に農用地が設定されておりそれらを避けて海側低地部にまちが広がった可能性も考えられる。

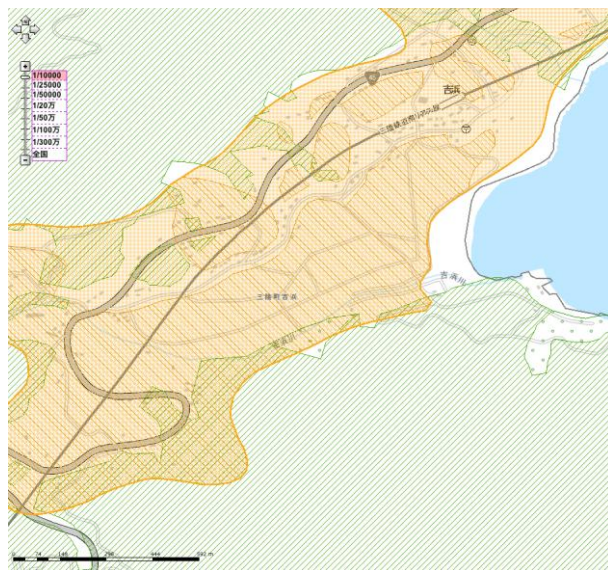


図7 吉浜本郷土地利用規制

(6) 現地調査による項目

a) 方法

現地調査において各地域100枚程度撮影した写真の中から高台地域の風景や防災意識のあり方に関して、今次の復興まちづくりにおいても重要な要素になるであろう項目について論ずる。

b) 考察

図8左上は②吉里吉里の昭和三陸地震時の高台地域であり、高台が大きな崖につくられている。これは下から

上への避難路を塞いでしまっているだけでなく、まち並みの連続性にも悪影響である。今次の高台を計画する場合は段々にする事で両点の解決が望まれる。

研究対象としている地域はリアス式海岸等による独特の雰囲気と、多彩な自然、漁村・農村ならではの味わいのある景観を有している。そこで高台においてもそれにふさわしいまちづくりが望まれる。図8右上は③唐丹本郷2の高台である。小さな集落ながら漁村としての雰囲気と周りの自然との繋がりを感ずることのできる空間である。

図8左下は⑤吉浜本郷の高台地域にある避難路である。吉浜本郷は今次の災害においても津波被害を受けない程の高台地域であったが、過去の経験から更なる高台への避難路と避難場所が確保されていた。こうした、経験を活かし津波への意識を保つまちづくりが今次の復興においても重要であると考えられる。

図8右下は⑥末崎町泊里の高台地域からの風景である。リアス式海岸地域の雰囲気よさは海の眺望抜きで語ることにはできない。また、住民に関しても海への執着が強いことから、高台地域を計画する上で海への見通しがよいことも1つのポイントであるといえる。



図8 高台地域

5. 過去の復興まちづくりの成否要因

過去の復興まちづくりの成功という観点は2通りの場合がある。1つは低地部にまちが広がることなく高台地域も被害を受けていない場合であり、もう1つは低地部に被害があったものの高台部分としては被害をうけていない場合である。研究対象地域をこのように分類すると前者となるのは⑤吉浜本郷だけである。一方後者に分類できるのは⑤吉浜本郷に加え③唐丹本郷 1④唐丹小白浜 ⑦末崎町細浦⑧末崎町泊里である。今次の災害の復興においては当然今回級津波に対応できる復興まちづくりが望まれることから、津波被災を受けないハードのデザインと低地部に回帰しない制度づくりが求められる。

津波の被害から逃れる最適な方法は「津波の届かないところに住む」ことである。今後も同様の津波に襲われ

る可能性の高い沿岸部においては原則今次の災害を含めた浸水域の外側に高台移転することが望ましい。適当な土地がない場合にも嵩上げ等を用いて津波のこない土地に住居を構えることが求められる。

また、今次の復興計画としては今回のような被害を産まないためにも低地部への回帰を防ぐことが重要である。その1つの例が土地利用規制である。越喜来浦浜では規制をかけた際にすでにあつた家屋に対して強制力を働かせることは困難であったが、現在それらが流出してしまった段階においての土地利用規制には効果が期待できる。もしくは、復興計画において浸水区域にあたる区域に役割を与えれば良い。例えば公園などの緑地として扱うことや、漁業関連の施設としての利用がこれにあたる。

復興計画における高台地区はコンパクトで住民同士の関わりが尊重される空間になることが望ましい。このことから人口減少著しい対象地域において高台がコンパクトに計画されていることが重要であるといえる。

高台の形状に関してパターン1が望ましいことは前述のとおりであるが、今次の復興において道路計画を含む復興を行う場合はパターン1もしくはパターン2でも道路幅の広く使い勝手のよいものが計画されることが望ましい。

現地調査の中で津波の教訓を伝えることの重要性を感じた。津波を経験した世代はその教訓を経験していない世代に伝えることが大切である。それ故、記念事業や記念公園等の整備は一定の効果を持つと考えられる。

また、計画段階において高台の景観や周囲の風景との連続性を意識することも重要である。1度つくられたまち並みに後から手を加えることは非常に難しく、かえって違和感を与えかねないので初期段階からの都市デザインへの意識が求められる。

6. 今次の復興計画と成否要因の対応

過去の復興まちづくりから今次の復興に活かされるべきと考えられる項目について現在発表されている各市町村の復興計画と対応させ表2としてまとめた。各項目に対する評価の分類を以下に記載する。

①今次の復興計画区域の位置

高台移転に関して、過去の浸水域外に移転することが本来望ましいということが把握できた。そこで今次の復興計画においてどのような高台復興案が計画されているかを分類することとする。分類は過去の浸水範囲外を『外』、浸水範囲内において嵩上げを用いることで対応を『嵩』、浸水範囲内に復興を『内』と記載する。また、同地区において分類が複数に渡る場合は、表中に複数記載した。

②今次の復興計画区域のコンパクトさ

高齢化・過疎化が一層進むと予想される全対象区域において復興計画区域がコンパクトにまとまって計画されていることは生活上・防災上において重要である。また、

表2 今次復興計画と成否要因の対応

	①浸水高	②コンパクトさ	③高台の形状	④土地利用規制	⑤景観への配慮
①船越	外	A	1	緑産	b c
②吉里吉里	嵩	B	1	緑産	b
③唐丹町本郷1	内	B	2	農魚	
③唐丹町本郷2	外	B	2	記載なし	b
④唐丹町小白浜	内	B	1 2	魚住	a b
⑤吉浜本郷	外	C	2	緑農	b
⑥越喜来村浦浜	外	C	1 2	緑農魚	a b
⑦末崎町細浦	外 内	C	2	魚住	b
⑧末崎町泊里	外 嵩	C	2	緑魚住	b
⑨広田町六ヶ浦	外 嵩	A	2	記載なし	a
⑩広田町泊	外	A	2	記載なし	a

これまでのコミュニティ単位で高台移転が計画されているかも重要な要素である。今次復興計画においてコンパクトかつコミュニティ単位の移転が意識されているものを『A』、コンパクトさを意識していると考えられるものを『B』、現時点ではどちらも感じられないものを『C』と表記した。

③今次復興計画区域の高台の形状

高台の道路との関係性に由来する利便性は普段の生活を営む上で非常に重要な要素となる。また、非常時の避難においても今次災害のような渋滞による逃げ遅れを避けるため考慮される必要がある。そこで今次の復興計画を前述の分類に即して『1』、『2』、『3』で記載した。尚複数箇所計画されている場合は複数記載する。

④今次復興計画の低地部への規制

今次災害において過去の高台移転地域から低地部に広がってしまった地域では大きな被害を受けた。このことから今後の津波への対策として低地部をどのような用途として使うもしくは規制をかけるかが重要である。そこで現時点の計画においてどのような土地利用が想定されているかを農地・緑地・産業関連・漁業関連・住宅系・記載なしに分類する。

⑤今次復興計画の都市デザインへの配慮

公共施設などの集約化を行なっているもの『a』避難路の想定を行なっているもの『b』津波の記憶を残す事業を計画しているものを『c』として複数記載する。

7. まとめ

①今後津波被害を受けないためには、唐丹本郷1の高台と低地部の差にみる通り、浸水が予想される範囲に居住しないことが絶対条件である。これまでの浸水範囲の外側への居住もしくは適切な嵩上げが施された区域への居住が望ましい。

②津波被害へのリスクが高い低地部に人が再び住むことがないためには、低地部の土地利用を曖昧にしないことが重要であり、吉浜本郷、越喜来村浦浜のように農用地指定がなされるなど、長期的な土地利用規制が講じられる必要性が高い。

③高台移転の成否からは、高台を放棄されないまちとしていくことが重要で、幹線道路との位置関係に配慮し行き止まりとしないこと、低地部と連絡する避難路を確保し防災意識を高めることが重要であることが読み取れる。

④今次災害で被害が少なかった地域における過去の高台移転地は、海が眺望できかつ海との空間的なつながりが確保されているなど、単に津波遡上高より高ければ良いというものではないことがわかった。今次災害の復興計画においてこれら視点は必ずしも十分には織り込まれていない。

謝辞：学部4年から3年間、高見公雄教授には非常にお世話になりました。心より感謝いたします。また、大学院で共に研究に励んだ仲間たちやゼミの後輩たちにも感謝いたします。

参考文献

- 1) 島崎武雄・山本滋・首藤信夫：昭和8年三陸大津波後の復興事業とその今日的意義，第3回日本土木史研究発表会論文集，pp.63-73，1983
- 2) 内務大臣官房都市計画課：三陸津波に因る被害都町村の復興計画報告書，内務大臣官房都市計画課，1934
- 3) 岩手県：岩手県昭和震災誌，1934
- 4) 東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ (<http://www.coastal.jp/ttjt/>) による速報値
- 5) 国土交通省 都市局：復興まちづくりにおける景観・都市空間形成の基本的考え方，2012.1