

集団移転形態別にみる被災集落の空間変容に関する研究

槻橋 修

友淵 貴之

工学研究科建築学専攻

工学研究科建築学専攻

キーワード： 東日本大震災, 集団移転, 復興, 景観変容, 住宅再建

東日本大震災により多くの建築が流失し、沿岸部の景観は大きく変化すると考えられる。そこで平成25年12月25日時点で国土交通省が発表を行っている集団移転促進事業計画策定済地区159地区を対象に移転形態別に空間変化を分析することにより、集団移転による空間変化に関する特徴を明らかにすることを目的とする。

集団移転別にみる集団移転の空間特徴を明らかにし、結果を次の4点にまとめた。①集団移転による移転形態は昭和三陸地震津波における復興時に比べて移転形態が増えており、その要因の一つとして防災集団移転促進事業にある5戸以上のまとまりにのみ制度支援が適用されるということ②単数の集落のみで移転を行う際は元の集落の日常生活圏内に留まる割合が高く、複数地区が混合する場合は元の集落の日常生活圏から離れる割合が高くなること③移転元の海岸部との距離に関して単数地区による移転形態を取る地区は海岸部から近く、複数地区が混合する移転形態を取る地区は海岸部から離れていること④移転先の海岸部との距離に関して単数地区による移転形態を取る地区は海岸部から近く、複数地区が混合する移転形態を取る地区は海岸部から離れていること

1. はじめに

1.1 研究の背景と目的

東日本大震災が発生し1年が経過した2012年頃から集団移転策定済地区が公表されるようになり始めた。過去にも三陸地域では明治三陸地震津波、昭和三陸地震津波などの津浪被害を受けて集団移転を行っており、それらの教訓を基に東日本大震災における特徴を導き出していくことが復興について取り組む際に重要であると考えられる。また自身も気仙沼みらい計画 大沢チーム^{※1}の一員として気仙沼市大沢地区の集団移転支援として集団移転を行うために大沢地区の住民で組織されている大沢地区防災集団移転促進事業期成同盟会と共に「大沢みらい集会」^{※2}「大沢まちづくり会議」^{※3}を行ってきた。

そこで本研究では、集団移転における移転形態に着目し、移転形態の変容や移転形態別にみる移転元と移転先の関係性、海岸部との距離を調査・分析することにより、集団移転における移転形態別特性と課題を明らかにし、復興における一つの知見とすることを目的とする。

1.2 研究の対象と方法

本研究は、文献調査・現地でのヒアリング調査より以下の手順で調査を行う。

1) 明治・昭和三陸地震津波後に行われた集団移転の事例から移転形態と空間的特徴の特性を整理する。

2) 2012年12月25日時点で集団移転が策定されている159地区の内、移転元と移転先が示されている143地区を対象に、復興整備事業総括図、防災集団移転策定済地区の図表を基に移転

形態別による移転元と移転先の距離関係、移動世帯数を分析することで移転形態と移転元の関係性とその要因について検討を行う。

3) 復興整備事業総括図を基に移転元・移転先の地区それぞれと海岸部との距離を測定し、移転形態別に分類を行うことにより、移転形態と海岸部の距離関係の分析を行う。

2. 三陸地域の津浪被害と復興方法

2.1 東日本大震災による被災状況

東日本大震災により最大遡上高40.1mにも上る津波が発生し、被災者は平成24年11月7日時点で死者15,873人、行方不明者2,768人、建物被害は全壊129,606戸、半壊266,340戸、浸水範囲は6県62町村をまたぎ、561km²という範囲に及んだ。

また、近年起こった大規模震災として阪神・淡路大震災の被害状況を見てみると消防庁確定の数値で死者6,434人、建物被害は全壊104,906戸、半壊144,274戸となっており、東日本大震災の被害は阪神・淡路大震災の被害と比較すると死者約2.5倍、建物被害全半壊約1.6倍という規模であり、東日本大震災の被害の大きさが分かる。

2.2 明治29年、昭和8年の三陸津波における被災状況と

集団移転の概要

明治・昭和三陸地震津波に関して山口弥一郎¹⁾氏が復興の過程を記録し、津浪被害の様子から集団移転の移転形態や移転後の情報等の聞き取り調査を行っており、そこから過去の集団移転の性質・特徴を抽出する。

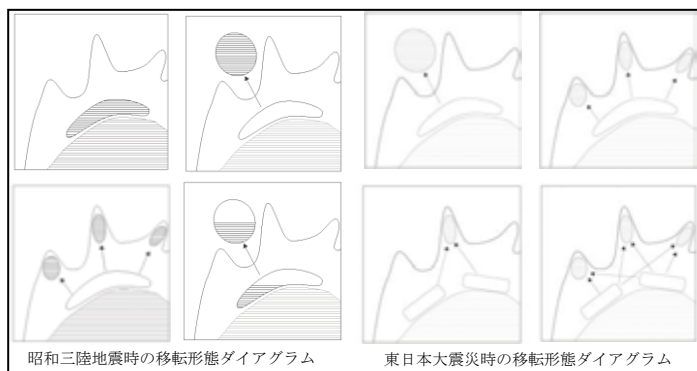


図1 集団移動形態の変化

明治地震津波時には、公的支援が見られず市民主体の移転であったが、昭和地震津波時には公的支援が行われるようになる。また集団移転の移転形態についても述べており、集団移動・分散移動・原地復興と3つに分類され、集団移転が基本形であり、その変形として他の移転形態が現れるとされている。空間的特徴としては、街の均質化や低地部の空洞化などが挙げられており、集団移転が失敗する要因として漁業従事者が海浜から離れすぎることや交通や主集落との距離が離れるなどの不便さ、先祖伝来の土地に対する執着心があるとされている。

3. 東日本大震災における集団移転の移転形態に関する特徴

3.1 防災集団移転促進事業の分析

東日本大震災において昭和47年に制定された防災集団移転促進事業が適用されるなど集団移転に対する公的な支援制度が制定されている。過去に防災集団移転促進事業を用いて移転を行った事例は35団体1,834戸である。平成24年12月25日時点で国土交通省が発表している防災集団移転促進事業策定済地区は23市町村159地区23,872戸に及び、過去の事例の約13倍となっていることから規模の大きさが伺える。

<防災集団移転促進事業の特徴>

- ・移転促進区域における建築制限

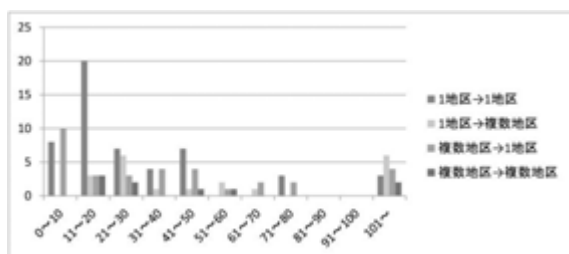


表1 移転形態別に見た移転戸数と移転事業数

表3 移転形態別に見る移転戸数と事業数

移転形態と移転戸数	0～10	11～20	21～30	31～40	41～50	51～60	61～70	71～80	81～90	91～100	101～	計
1地区→1地区	8	20	7	4	7	0	0	3	0	0	3	52
1地区→複数地区	0	3	6	1	1	2	1	0	0	0	6	20
複数地区→1地区	10	3	3	4	4	1	2	2	0	0	4	33
複数地区→1地区(1地区当たり)	18	8	4	1	0	0	0	2	0	0	0	33
複数地区→複数地区	0	3	2	0	1	1	0	0	0	0	2	9
複数地区→複数地区(1地区当たり)	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	9

- ・住宅敷地の面積上限平均330㎡
- ・移転対象戸数5戸以上
- ・住宅団地における住宅建設補助等の資金補助

3.2 集団移転における移転形態の特徴

各市町村により揭示されている復興整備計画総括図を基に移転形態に関する分析の結果を地区数の変化に着目し分類を行ったところ、山口氏が述べていた移転形態から変化していることが明らかとなった。

集団移転における地区数の変化に着目し、分析を行った結果、山口氏が述べていた移転形態に加えて複数地区が混合を行う移転

形態が現れていることから、それぞれの移転形態を以下の用に示す。

- ①1地区→1地区
- ②1地区→複数地区
- ③複数地区→1地区
- ④複数地区→複数地区

複数地区が混合するという例が見られるようになってくることから単数地区のみで移転を行う①②の例と複数地区が混合を行いながら移転を行う③④の例に分類を行うことが可能であり、それぞれの割合は①46%②20%③24%④10%となり、①の割合が高い。また、山口氏の述べていることを踏まえて考えると、集団移転の基本形態としては①の移動形態としているが、様々な要因から他の移動形態へと変形を行っていると推察される。

3.3 移転戸数と移転形態

移転形態の変化する要因を導くための一つのアプローチとして、国土交通省が公表している移転戸数を基に移転戸数に着目し分析を行った。注意として移転元と移転先の関係性については明確化されているが、女川町や亶理町のように移転先と移転元の移転戸数が地区別に明確に把握出来ないものを除いた。

それぞれの移転形態の平均移転戸数を導いた。

- ①1地区→1地区：31戸
- ②1地区→複数地区：126戸
- ③複数地区→1地区：60戸

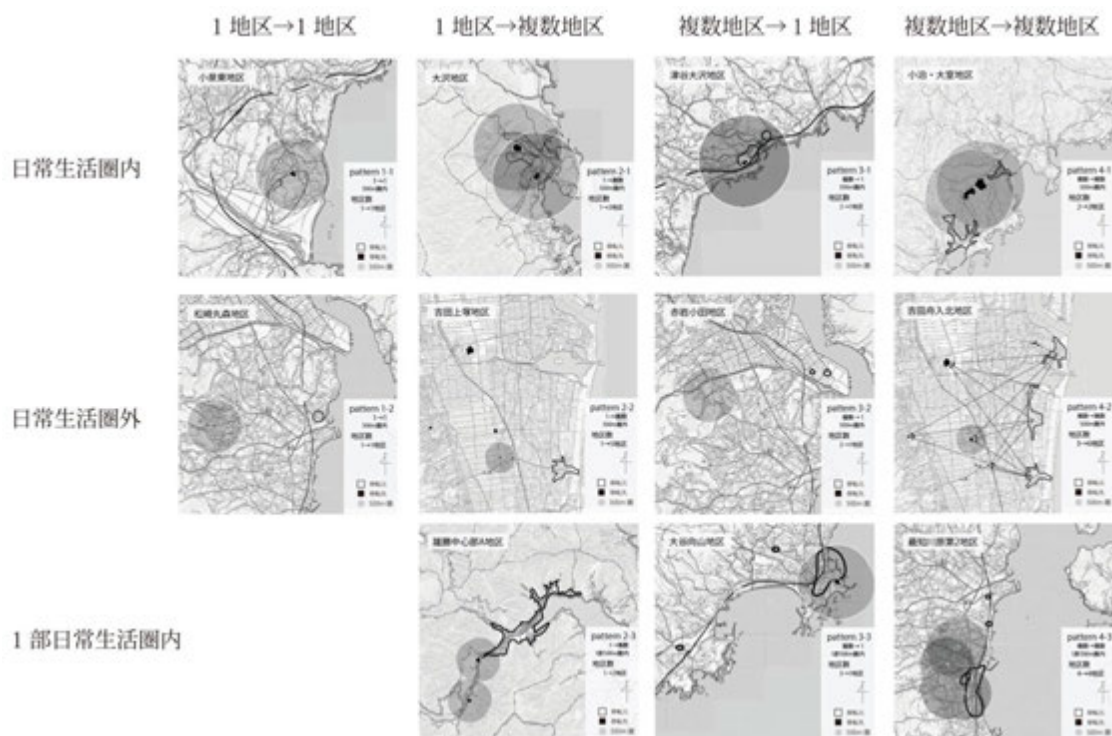


表 4 移転形態と日常生活圏の移転地区数

全143地区	日常生活圏内	日常生活圏外	1部日常生活圏内	計
1地区→1地区	63	3	—	66
1地区→複数地区	21	3	5	29
複数地区→1地区	9	14	11	34
複数地区→複数地区	2	4	8	14
計	95	24	24	143

表 5 移転形態別に見る移転元と海岸部の距離

移転形態	1→1地区	1→複数地区	複数→1地区	複数→複数地区	合計
地区数	66	27	128	51	272
平均 (m)	44	3	224	225	158

表 6 移転形態別に見る移転先と海岸部の距離

移転形態	1→1地区	1→複数地区	複数→1地区	複数→複数地区	合計
地区数	66	70	34	25	195
平均 (m)	305	400	642	870	470

④複数地区→複数地区：80戸

以上の結果では①1地区→1地区の移転戸数が少なく②1地区→複数地区の移転戸数が多くなっており、③複数地区→1地区④複数地区→複数地区が間に位置しているように見える。(表2)しかし、これは複数地区が混合して行う移転戸数であるので、1地区単位に整理し分析を行うと③④の移転形態の平均移転戸数が60%以上減少する。

③複数地区→1地区(1地区単位)：15戸

④複数地区→複数地区(1地区単位)：31戸

さらに③④の1地区単位の移転戸数が5戸以下となる例を調べると、③13件④4件とそれぞれ全体の約40%を占めていることが明らかとなり、こうしたことから複数地区が混合する移転形態が現れた要因の1つとして、防災集団移転促進事業により5戸以上の集まりでなければ適用できないという制度上の制約によるところが大きいと推察することが出来る。

図 2 移転形態と日常生活圏 サンプル

4. 集団移転における空間変化

4.1 集団移転の移転形態と日常生活圏

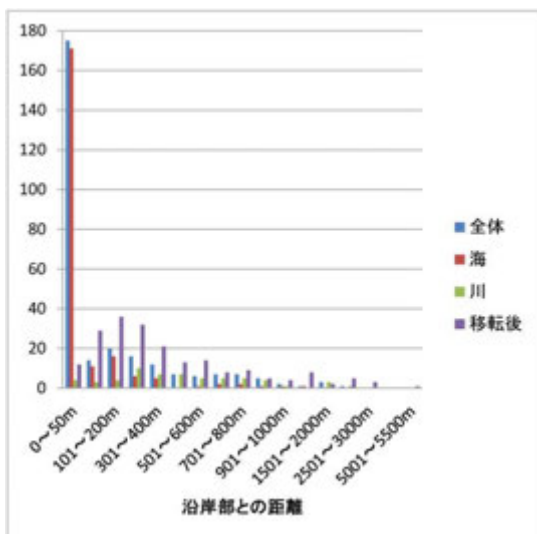
集団移転を行うことにより、元々暮らしていた地区から移動する距離に関する調査を行った。その一つの指標として石原ら²⁾の「日常生活圏の基礎的研究の調査」を参考に500m圏内を日常生活圏内とした。

今回の調査では、159地区の中から移動元と移動先の関係が分かるものを選出し分類を行った結果143地区の集団移転を対象地区とした。また調査方法として各市町村が発表を行っている移転元と移転先の図を参考にそれぞれ一筆で囲まれている範囲を1地区と換算し、移転元の周囲500mに移転先が留まっているかを調査した。(表1)

調査結果より全体の割合としては、全143地区中95地区約67%が日常生活圏内であることから集団移転を行う多くの地区は日常生活圏内に留まっているといえる。ここで移転形態別に分類を行うと、1地区→1地区、1地区→複数地区という単数地区により移転を行う移転形態の場合は日常生活圏内に留まる割合が、95%・72%と高くなっている一方、複数地区→1地区、複数地区→複数地区という複数地区が混合する移転形態の場合になると、日常生活圏内に留まる割合が26%・14%と割合が低くなっていることから、日常生活圏外に移転を行う割合が高くなる傾向にある。

4.2 海岸部との距離変化
東日本大震災により計画された移転前の居住地全272地

表 7 沿岸部との距離変化



区の立地に関する調査を行なった。まず、移転前の地区が近接していた立地は海辺か川辺かを分類した結果、海辺215地区、川辺57地区と約90%が海辺に位置していたことが分かった。また、移転元の海岸からの距離について測定を行ったところ全体平均距離160m、海辺地区平均距離40m、川辺地区平均距離591mであり、移転後の地区は海岸からの平均距離470m、平均変動距離430mであることという結果が導かれた。ここから、川辺に面する地区が海岸からの平均距離が591mと離れているため、移転を行う地区の全てが海岸線に近いということでは無いが、90%が海辺に面する地区であり海岸からの平均距離が40mということから、海辺に面した地区を基準に考えると集団移転を行うことにより、海岸からおおよそ550m後退することが明らかとなった。

また、移転形態別に海岸線からの距離の分析を行うと、移転元・移転先の両方において、1地区→1地区・1地区→複数地区の単数地区における移転形態をとる場合は、移転前の海岸からの平均距離32m、移転後の平均距離354mであるのに対して複数→1地区・複数→複数地区という複数地区が混合する移転形態をとる場合は、移転前の平均距離224m、移転後の平均距離739mという結果から単数地区における移転形態と複数地区における移転形態を比べると前者の方が海岸線に面している傾向があり、移転後も単数地区の方が海岸線に近く、複数地区における移転形態の場合は海岸から大きく離れる傾向があることが明らかとなった。

5. 結論

5.1 考察

集団移転における空間変化を移転形態別に整理していくことにより、幾つの特徴が明らかとなった。

①集団移転における移転形態の増加

山口氏による明治・昭和三陸地震津波による復興において行われた移転形態は集団移動・分散移動・原地復帰の3つと単数地区による移転形態のみの分類であったが、今回の調査により、上記のものに追加して複数地区→1地区、

複数地区→複数地区と複数の地区が混合しながら移転を行う例が見られるようになっていたことが明らかとなった。また、複数地区が混合する移転形態が現れた要因としては防災集団移転促進事業による集団移転を行うための条件として、移転戸数が5戸以上という制度上の制約から5戸以下の集団移転希望地区が混合して集団移転申請を行っていることが大きな要因であると推察される。

②移転形態別に見る移転元と移転先の距離による関係性

日常生活圏500mを基準に移転元と移転先の距離関係を分析した結果、単数地区による移転形態である1地区→1地区、1地区→複数地区に関しては日常生活圏内（500m）以内に留まり、複数地区が混合する移転形態に関しては日常生活圏外に移る割合が高くなることから、移転元付近に移転先を確保することが出来るかということと移転形態の間には関係性があることが推察される。

③海辺の地区と川辺の地区の割合と海岸部との平均距離

移転元の海岸からの距離計測を行った結果、全体平均160mとなったが、移転元が川か海のどちらに近接しているかを分類したところ90%が海に近接しており、海岸からの平均距離は40mとなった。一方、川に近接している地区の海岸からの平均距離は591mと大きく離れている。全てが海岸から近くに位置していたものではないが、被災地区の多くが海岸沿いに位置していたといえる。

④移転形態別に見る移転元の地区と海岸部との距離

移転形態別に分析を行った結果、単数地区による移転形態、1地区→1地区・1地区→複数地区の海岸部からの平均距離は44m・3mと海岸部に非常に近いのに対して、複数地区による移転形態、複数地区→1地区・複数地区→複数地区の海岸からの平均距離は224m・225mと大きく海岸部から離れている。

⑤移転形態別に見る移転後の地区と海岸部との距離

同様に、移転後の海岸部からの距離を分析したところ、単数地区による移転形態の海岸部からの平均距離は305m・400mであるのに対して、複数地区による移転形態の海岸部からの平均距離は642m・870mと移転後も複数地区による移転形態の方が海岸から離れる傾向にあることが明らかとなった。

⑥集団移転別に見る海岸部からの平均移動距離

移転後の海岸からの平均距離から移転前の海岸からの平均距離を差し引くと、単数地区における移転形態の場合、海岸から離れる平均移動距離は261m・397mであり、複数地区による移転形態の平均移動距離は418m・645mと複数地区における移転形態の海岸部からの移動距離も大きい。

⑦移転形態による特徴の発見

移転形態の増加に伴い、移転形態別に分類を行った結果、今回の調査により移転元と移転先の移動距離・海岸部との距離に関しては移転形態により分類を行うことが可能であることが明らかとなった。こうしたことから、移転形態別に特徴を把握していくことにより、より詳細に集団移転に対する課題や検討項目を導くことが可能となり、復興における一つの知見となると考えられる。

また引き続き、移動距離や海岸部との距離以外の要素も同様に分類可能であるかを分析していくと共に、移転後のコミュニティ形成などに関しても調査を行い、集団

移転に関する移転形態別特性表を作成することで、より一層細やかな対応を行うことに繋がると推察される。

6. 気仙沼市大沢地区での取り組み

6.1 気仙沼市大沢地区の被災概要と復興への取り組み

気仙沼市唐桑町大沢地区の震災前の人口は 505 人・住居数 188 戸であったが、震災により全 188 戸中、75%である 144 戸が被災した。それに伴い大沢地区では集落としてのまとまりを維持しながらの復興を目指し、大沢地区防災集団移転促進事業期成同盟会が結成され、集団移転を行うための活動が行われていた。そこに 2011 年 10 月から神戸大学・横浜市立大学・武庫川女子大学・東北芸術工科大学がサポーターとして協同し、大沢地区住民の方と集団移転や大沢地区のこれからを考える集会である「大沢みらい集会」「大沢まちづくり会議」を合わせておよそ 20 回程度行っており、大沢地区の住民の方々と議論を行っている。

6.2 大沢地区での集団移転の概要

大沢地区では、188 戸中 144 戸が震災により被害を受けて、およそ 80 戸が災害公営住宅を含めて移転を行う。移転形態は 1 地区→複数地区の移転形態を取っている地区であり、A 地区に災害公営住宅と戸建再建を合わせて約 60 戸、B 地区に約 20 戸が移転を行う。被害を受けた移転元の海岸との距離はおよそ 0m であり、海と隣接しているが、集団移転先候補の海岸との距離はそれぞれ 140m、460m の距離に移転を行う。また、どちらも移転元から 500m 圏内に留まっていることから日常生活圏内での移動といえる。以上のことから、5 章までに述べた 1 地区→複数地区の例に逸脱していないため、1 地区→複数地区の事例として集団移転の具体的な検証を行う。

6.3 集団移転による空間変容

震災前の写真を見ると、海と山が近くその間に住宅が立ち並んでいることが分かる。またこの地域には唐桑御殿という伝統的な住宅様式も見られる地域であり、住宅の多くは瓦屋根で構成されている。(写真 1) しかし、今回の震災により多くの住宅が流失し、大きく環境が変わることが予想される。そこで、実際に集団移転を行うことにより海岸・地区間の視覚的な繋がりについて調査を行った。

(1) 国道 45 号線からの眺め (写真 2)

大沢地区の中心を通る国道 45 号線から山側を望むと手前に B 地区があることは認識可能であるが、奥に A 地区が位置していることを認識することは難しい。

(2) B 地区からの眺め (写真 3)

移転候補地である B 地区からの大沢地区を望むと、まず右手側は大沢地区の漁港と広田湾を望むことができる。また、左手側には A 地区も望むことができることから、B 地区では海・A 地区との視覚的な繋がりを確保することが可能である。

(3) A 地区からの眺め (写真 4)

移転候補地である A 地区から大沢地区を望むと、B 地区の存在を確認することができる。しかし、周囲のスギ林により、海や集落全体を望むことは難しい。

図 3 大沢地区に基本情報図

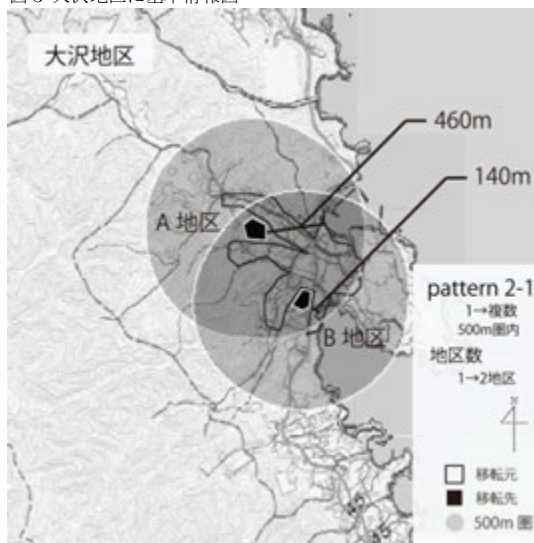


写真 1 大沢地区震災前の街並み



写真 2 国道 45 号線付近から A 地区を望む



写真 3 B 地区から大沢地区中心部を望む



写真 4 A 地区から B 地区を望む

以上の事より A 地区、B 地区、海岸部、移転元の関係について整理する。

(a) A 地区と B 地区の関係性

・視線により繋がる

(b) 沿岸部との関係性

・A 地区：距離 460m、視線は杉林により遮れている。

・B 地区：距離 140m、

(c) 移転元との関係

・A 地区：視線は杉林によりやや遮られている

・B地区：視線により繋がる

以上のことから、大沢地区の移転先の視覚的な繋がりに
おいては、A地区は杉林により視線を遮られるが、B地区
との視線の繋がりはある。これらを基に視覚的な繋が
りを意識した移転や設計は重要になると考えられる。

6.4 面積変化による住環境変化

大沢地区では35戸の敷地面積のヒアリン
グを行ったところ、震災以前の平均敷地面積
は171坪であり、100坪以上が23戸ある。
防災集団移転促進事業による一戸当たりの
平均敷地面積が100坪であることから集団
移転により多くの世帯の敷地面積が縮小す
る

6.5 震災以前の住環境調査

集団移転を行うことにより大きく住環境
が変化することは以上の調査より推察され
る。そこで、震災以前の住環境調査を行い、
大沢地区住民の生活様式や住宅様式を明ら
かにしていくことにより、街並みや住宅再建
に活用するための調査を現在行っている。調
査を行うことで大沢地区らしい生活を問い
直すことが、持続可能な住環境の創生につな
がると考える。

図4 大沢地区の住宅アンケート (2013/05/7~14)

図5 大沢地区の間取り調査 (2013/05/7~14)

参考文献

1) 山口弥一郎,津波と村,三弥井書店出版,2011

2) 石原宏・清水敏治・泉善弘,日常生活圏の
基礎的研究,都市センター研究報告,2006

注釈

※1 神戸大学、横浜市立大学、東北芸術工
科大学建築学科、武庫川女子大学により構成さ
れる団体

※2 大沢地区防災集団移転促進事業期成同盟
会と気仙沼みらい計画が協同で開催している
集団移転のための住民集会

※3 大沢地区防災集団移転促進事業期成同盟
会と自治会、気仙沼みらい計画が協同で開催
しているまちづくりのための住民集会

年度	平成25年度													平成26年度
月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	
住宅相談会	共同購入方式・組合結成					基本計画					基本設計			
詳細検討	企画・リサーチ		共同購入に関する説明会			検討中								
検討項目	組合の作り方 住宅相談会の進め方 共同購入の仕組み etc...		必要予算 ローンの組み方 個別見込との違い etc...			検討中								
大沢みらい委員会 まちづくり協議会等による事業	第15回	第16回	第17回	第18回	第19回	第20回	第21回	第22回	第23回	第24回	第25回	第26回	第27回	
	まちづくり協定・敷地決め							集会所・公園・緑地の検討						
	【まちづくり協定】 検討・協議→調整→決定				【敷地決め】 決め方の協議→実施→調整→敷地の決定			使い方の検討・協議→実施も元に協議→調整→決定・合意形成						
詳細検討	まちづくり協定 検討・協議		まちづくり協定 調整 敷地決め 協議		まちづくり協定 調整 敷地決め 実施		まちづくり協定 決定 敷地決め 決定							
検討項目	造成地全体のコンセプト 協定により決めるものの協議 etc...		造成地内部の調整 敷地決めの方針 etc...		造成地内部の調整 敷地決めの方針 etc...		造成地内部の共有 敷地決め調整方法 etc...		検討中					
基本プロジェクト	 年度内に3回ほど開催、時期は検討中 													
大沢まちづくり会議	必要に応じて開催【協議内容】浸水域の利用・防風壁や緑地・国道直上げ・パーキングエリア/老人憩いの家(地区全体)等  大沢地区復興スケジュール													