

論文

東日本大震災を契機とした「高台移転」における高台部居住の
維持に関する研究 -石巻市雄勝町を事例として-
Study on Related to Maintenance of Elevated Housing
after “Moving to Higher Ground” after the Great East Japan Earthquake
-A Case Study of Ogatsu-Tyo, Ishinomaki City-

横内 憲久*・西野拓人**・岡田 智秀*

Norihisa YOKOUCHI Takuto NISHINO and Tomohide OKADA

要旨: 本研究は、2011年に起った東日本大震災後の復興事業のひとつである、被災者等の「高台移転」に関わる事業の問題点や持続性を維持する方策等を明らかにすることを目的とする。高台移転は、1896年の明治三陸地震や1933年の昭和三陸地震後などでも行われているが、時間の経緯とともに現地復帰して再び被災を受けている。ここでは、その要因を明らかにするとともに、今後の高台移転は高齢化問題等が加わり、新たな視点から考察する必要がある。本研究の対象地である宮城県石巻市雄勝町でも、現在高台移転事業が進められているが、高齢化が進む現状では、被災者の高台移転後のコミュニティの成立が危惧される。そこで本研究では、雄勝町16地区での高台移転の当事者である住民、地区会、地元行政等にヒアリング調査等を行い、高台移転後の定住の要件等を探っている。その結果、高台部定住の維持には、長期的に安定収入が見込め、幅広い年齢層で従事できる生業の存在が重要な要件であり、その要件を満たすことで共通のコミュニティ意識が働き、高台集落の維持にも通じることが明らかとなった。

キーワード: 高台移転, 東日本大地震, 雄勝町, 住民ヒアリング

1. 研究背景および目的

わが国における東日本大震災の被災地では、現在地域を復興するにあたり、「防災集団移転促進事業^{*1}」をはじめとした復興事業を活用し、津波から生命や財産を守るのに有効といわれる「高台移転」が実施されている^{1)~3)}。「高台移転」は、1896(明治29)年に発生した明治三陸地震津波や1933(昭和8)年に生じた昭和三陸地震津波の復興において実施した事例により、津波に対する有効性が実証^{*2}されているものの、それら事例のなかには時間の経過に伴い、生業(主に漁業)などを理

由に現地復帰(被災した元の土地に戻ることをし、その後の震災で被災を繰返している事例も多く存在する¹⁾⁴⁾⁵⁾。そのため、「高台移転」を実施するにあたっては、その有効性を維持するためにも、実施後における人々の高台部定住が重要になるといえよう。

しかしながら、現在の被災地における「高台移転」は、津波からの安全面に偏重した議論より実施されているといった意見もあり、高台部における人々の生活について想定が十分になされていない状況にある^{5)~7)}。実際に、被災地の復興計画書な

* 正会員 日本大学 理工学部 まちづくり工学科, ** 正会員 株式会社 大林組

表2 明治三陸地震津波において「高台移転」を計画・実施した被災地の概要¹²⁾¹⁴⁾¹⁵⁾ ()内は現地復帰の有無と地区数

地区名(地区数)	移転における概要(現地復帰の有無と地区数)	現地復帰を促す要因	昭和三陸地震津波被害の有無	昭和三陸地震津波被害の状況
青森県上北郡三沢村 大森・砂森・塩釜・楡笠・六川目・細 谷・津代・五川目・四川目・鹿中・三 川目(11地区)	丘地に各自分散移転(現地復帰したが戸数の詳細不明11地区数)	漁業を生業とする者、 新移入者が現地に復帰	有	浜に下りた者が被災
青森県上北郡百石村 二川目・一川目・深沢・川口(4地区)	背後の丘地に各自分散移転	記載なし	無	被害は僅少
岩手県九戸郡種市村 a.八木・b.片尻(2地区)	高地へ分散移転(一部現地復帰したが戸数の詳細不明2地区)	a.漁業の移入者が低地に定住 b.魚の仲買人が低地に定住	a.有 b.有	全て被災
岩手県九戸郡宇都村久喜(1地区)	数戸が分散移転(現地復帰したが戸数の詳細不明1地区)	不便に耐えかね復帰	記載なし	記載なし
岩手県下閉伊郡田老村田老・乙部(2地区)	移転失敗	記載なし	有	全て被災
岩手県下閉伊郡崎山村女遊部(1地区)	全住民各自移転	記載なし	無	1戸のみ浸水
岩手県下閉伊郡大沢村大沢(1地区)	20戸程分散移転(後に12戸現地復帰1地区)	記載なし	有	被災、85戸流出
岩手県下閉伊郡船越村 a.船越・b.田の浜(2地区)	a.120戸集団移転 b.移転失敗	b.土地への執着 b.新移入者の移入に伴い、 仮小屋を本宅化	a.無 b.有	a.被害なし b.大被害
岩手県下閉伊郡楡笠村楡笠(1地区)	一部分散移転	記載なし	無	41戸浸水、流出・破壊はなし
岩手県下閉伊郡大槌町 a.吉里吉里・b.波板(2地区)	a.50戸移転(後に10戸が現地復帰1地区) b.分散移転	a.津波未経験者が生業を重視	a.有 b.無	a.現地復帰した者は被災 b.無被害
岩手県上閉伊郡鶴住居村箱崎(1地区)	大部分が移転(現地復帰したが戸数の詳細不明1地区)	記載なし	無	現地復帰した者のみ被災
岩手県気仙郡唐丹村 a.本部・b.小白浜・c.片岸・花露辺(4地区)	a.4戸移転(後に4戸すべてが現地復帰1地区) b.海岸200mに高地移転(現地復帰したが戸数の詳細不明1地区) c.花露辺約10戸、片岸は5戸が自力で移転	a.記載なし b.漁業者が不便さから分家 b.新移入者が現地に復帰 b.山火事により現地に復帰	a.有 b.有 c.無 d.有	a.大被害 b.大被害 c.無被害 c.無被害
岩手県気仙郡吉浜村本郷(1地区)	分散移転	記載なし	無	無被害
岩手県気仙郡越喜来村 a.浦浜・b.杉の下・c.下南嶺・d.崎浜(4地区)	a.若干移転(現地復帰したが戸数の詳細不明1地区) b.山麓に5戸分散移転(1戸現地復帰1地区) c.山麓に数戸移転(現地復帰したが戸数の詳細不明1地区) d.記載なし	a.記載なし b.生業を理由 c.記載なし d.記載なし	a.有 b.無 c.有 d.有	a.49戸が流出 b.高台にある4戸無被害 d.部落の大部分が被災
岩手県気仙郡綾里村小石浜(1地区)	数戸高地移転(現地復帰したが戸数の詳細不明1地区)	記載なし	有	被災
岩手県気仙郡小友村唯出(1地区)	6戸が背後の高地へ移転(5戸が現地復帰1地区)	豊漁に伴い、仮小屋を本宅に修正	記載なし	記載なし
岩手県気仙郡広田村泊(1地区)	3戸が移転	記載なし	記載なし	記載なし
宮城県本吉郡臈上村 波路上・杉の下(2地区)	高地移転	記載なし	無	被害は僅少
宮城県本吉郡大谷村大谷(1地区)	集団移転	記載なし	無	被害は僅少
宮城県本吉郡唐桑村 a.大沢・b.只越・c.鰯立(3地区)	a.集団移転(現地復帰したが戸数の詳細不明1地区) b.5~10尺の土盛りをして集団復興 c.一部分散移転	a.記載なし b.記載なし c.記載なし	a.有 b.有 c.記載なし	a.現地復帰した者は被災 b.被害大 c.記載なし
宮城県本吉郡志津川町志津川(1地区)	若干移転	記載なし	記載なし	記載なし
宮城県本吉郡戸倉村波得谷(1地区)	集団移転	記載なし	記載なし	記載なし
宮城県牡鹿郡大原村谷川(1地区)	1戸が移転	記載なし	記載なし	記載なし
宮城県栗生郡十五浜村 a.雄勝・b.荒(2地区)	a.4尺の土盛りをして移転 b.2戸高地移転	記載なし	a.有 b.無	a.被災 b.移転した者は無被害

表3 山口らの現地復帰を促す10要因^{13)~15)}

現地復帰を促す要因
① 交通路が不便であったこと
② 高地移転で飲料水が不足したこと
③ 津波未経験者が現地に移住してきたこと
④ 大規模火災が発生し、集落が消滅してしまったこと
⑤ 大浦が契機となり浜の仮小屋を本宅とするようになったこと
⑥ 納屋集落が漸次的な定住家屋へ発展したこと(集落の人口増加が起因となり発生)
⑦ 主集落が現地にあり、それと離れて生活する際の不便や集落心理
⑧ 漁業を生業とするものの居住地から海浜までの距離が遠すぎたこと
⑧-1 漁獲物や漁具などの運搬における不便
⑧-2 高台部から船着き場への眺望における不便
⑧-3 漁獲物の仲買人における水揚げ場近くの居住
⑨ 津波襲来が頻繁でないこと(漁業の大漁が動機となり、約10年経った頃からの復帰が自立)
⑩ 先祖伝来の土地に対する執着心

に3つの要素に分類されている。この山口らにおける要因は、現在までに学会における論文¹⁸⁾や国の防災に関する報告書¹⁴⁾などで多数使用されており、学術的な知見として極めて高い信頼性があるものといえよう。しかし、これらは現在から約80年前に導出されたものであるため、近年の生活技術の発展(図2、3)や社会状況の進行(図4、5)などを鑑みると①~④の要因は解決が可能である。そのため、現在においては⑤~⑩の要因により現地復帰する恐れがあるといえよう。特に、⑤や⑧、⑨といった漁業に関する要因は、本研究でも最も多く把握できたため、今後現地復帰の際には漁業といった生業による可能性が高いと考える。

3.2 今後における現地復帰の可能性

(1) 雄勝町の社会状況を知見とした現地復帰

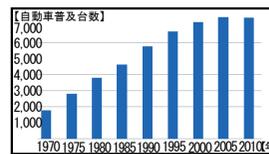


図2 自動車の普及推移¹⁹⁾

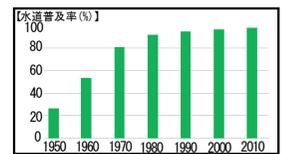


図3 水道の普及率推移²⁰⁾

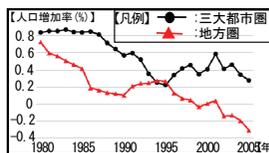


図4 近年の人口増加率推移²¹⁾

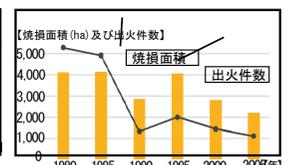


図5 林野火災における状況推移²²⁾

表 4 雄勝町における震災発生以後の人口推移 (2011年～2014年)²³⁾

人口(人)	2011(H22).02		2011(H23).04		2012(H24).04		2013(H25).04		2014(H26).04	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
	1,825	2,026	1,825	2,026	1,468	1,543	1,311	1,371	1,135	1,196
	計4,300 ^{※4}		計3,851(▲449)		計3,011(▲840)		計2,682(▲329)		計2,331(▲351)	

表 6 雄勝町における漁業就業者の推移¹⁷⁾

漁業就業者(人)	1983(S58)	1988(S63)	1993(H5)	1998(H10)	2003(H15)	2008(H20)
	1,751	1,513 (▲238)	967 (▲546)	785 (▲182)	657 (▲128)	641 (▲16)

表 5 雄勝町における震災発生以前の人口推移 (1965(S40)年～2010(H22)年)¹⁶⁾

人口(人)	1965(S40).10		1970(S45).10		1975(S50).10		1980(S55).10		1985(S60).10	
	男性	女性								
	5,196	5,052	4,641	4,671	4,250	4,346	3,876	3,975	3,496	3,664
	計10,248		計9,312(▲936)		計8,596(▲716)		計7,851(▲745)		計7,160(▲691)	
人口(人)	1990(H2).10		1995(H7).10		2000(H12).10		2005(H17).10		2010(H22).10	
	男性	女性								
	3,188	3,356	2,801	3,039	2,460	2,779	2,217	2,477	1,849	2,145
	計6,544(▲616)		計5,840(▲704)		計5,239(▲601)		計4,69(▲545)		計3,994(▲700)	

表 7 名振地区および船越地区における低地部および高台部の利用方法 (2013年10月時点)^{24)～28)}

地区名	名振地区	船越地区
地図および写真		
凡例	【防災事業】 移転候補地 ▲ 災害危険区域 ▲ 漁業事業 ▲ 漁業倉庫エリア ▲ 漁業集落整備	【防災事業】 移転候補地 ▲ 災害危険区域 ▲ 漁業事業 ▲ 漁業倉庫エリア ▲ 漁業集落整備
低地部の整備内容	【防災集団移転促進事業】 - 災害危険区域の指定(住居、アパート、ホテル、児童福祉施設、医療施設などを建築規制) 【漁業集落防災機能強化事業】 - 漁業集落整備・防災安全施設整備(避難路)・土地利用高度化再編(漁業倉庫エリア)	【防災集団移転促進事業】 - 災害危険区域の指定(住居、アパート、ホテル、児童福祉施設、医療施設などを建築規制) 【漁業集落防災機能強化事業】 - 漁業集落整備・防災安全施設整備(避難路)・土地利用高度化再編(漁業倉庫エリア、作業兼船着場)
高台部の整備内容	【防災集団移転促進事業】 - 海への眺望を配慮した高台部の整備(住宅団地整備、住宅団地内道路、アクセス道路整備) - 防集団地戸数(自力再建3戸、復興公営24戸)	【防災集団移転促進事業】 - 海への眺望を配慮した高台部の整備(住宅団地整備、住宅団地内道路、アクセス道路整備) - 防集団地戸数(自力再建9戸、復興公営19戸)
高台部の概要その他	移転候補地面積:15000㎡・移転地の標高:20～25m・海浜までの距離:約200m - 低地部における漁業は、漁業関係者に対し漁獲物の開港時間を事前に通告	移転候補地面積:17117㎡・移転地の標高:20～75m・海浜までの距離:約350m - 低地部における漁業は、漁業関係者に対し漁獲物の開港時間を事前に通告

の可能性

雄勝町では、震災直前の2011(平成23)年2月に4,300人であった人口が、2014(平成26)年には約半数となる2,331人まで減少しており、震災以後人口減少が著しく進行している(表4)。ここで、表5をみると1965(昭和40)年から2010(平成22)年にかけて、人口が10,248人から約60%減の3,994人まで減少していることから、雄勝町では震災以前から人口減少が進行していることがわかり、人口減少は今後震災の影響がなくなったとしても進行するといえよう。また、上述した人口に対する年齢構成について、図6、7をみると1965(昭和40)年から2014(平成26)年にかけて、少子高齢化も著しく進んでいることがわかる。さらに、雄勝町では1983(昭和58)年に1,751人いた漁業就業者が、2008年(平成20年)には約65%減の641人まで減少

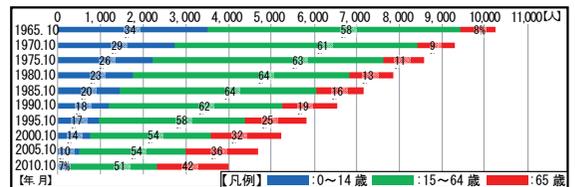


図 6 雄勝町における年齢構成の推移 (1965(S40)年～2010(H22)年)²³⁾

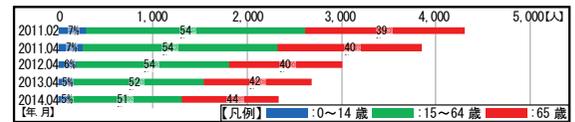


図 7 雄勝町における年齢構成の推移 (2011(H23)年～2014(H26)年)²³⁾

(表6)しており、現在の人口減少や少子高齢化を鑑みると、今後漁業就業者はさらに減少するといえる。よって、漁業就業者の絶対数の減少などを考慮すれば、⑤～⑩の要因のほとんどが漁業に関連しているため、今後現地復帰する可能性は低いともいえよう。

(2) 雄勝支所の見解を知見とした現地復帰の可能性

表7は、雄勝町において「高台移転」の工事が進行する雄勝半島北部の名振・船越地区における低地部・高台部の利用方法を示したものである。「低地部の利用方法」をみると、「防集事業」の実施に伴い、災害危険区域^{※5}が指定されており、居住の用に供する建築物の新築や建替え、増改築が規制され、今後津波で浸水した場所に暮らせないよう土地利用規制が施されている。さらに、低地部では災害危険区域の指定より土地利用規制が施されている場所に、「漁業集落防災機能強化事業^{※6}（以下、「漁集事業」）」を活用し、漁具倉庫エリアや作業場兼船置場などといった漁業に関する施設の建設が予定されており、漁業といった生業の性質上、仕事の利便性などから海の側に暮らしたがる漁業業者が高台部に移転しても、仕事に支障をきたさないよう生業に配慮された土地利用が計画されている。また、雄勝支所では今後現地復帰が起こる可能性について、上述した「防集事業」に伴う災害危険区域の指定といった制度を理由に、震災時の記憶が新しい現在では現地復帰する可能性が低いと考えていた。

以上より、雄勝町の社会状況や雄勝支所における現地復帰の見解から、「防集事業」に伴う災害危険区域の指定といった土地利用が確実に実施されれば、今後における現地復帰の可能性は制度上低いと考えられるが、災害危険区域のような土地利用規制における現地復帰の解決策は、過去「海嘯罹災地建築取締規則」といった罰則を設けた制度により低地部の建築を規制した被災地においても現地復帰をしまっている歴史的事実を考えると、確実に現地復帰を阻止できる策とは言い難い³¹⁾³²⁾。しかしながら、現在では3.2(1)で述べたように人口減少や少子高齢化、漁業就業者の数といった

ものが衰退している社会状況であるため、人口や漁業就業者が増加傾向にあったと考えられる明治・昭和の当時とは社会状況が大きく変化しており、現地復帰をする恐れがある人の絶対数自体が低くなっている。そのため、現在雄勝町で行われている土地利用規制に加え、震災時の記憶を風化させないといった人々の意識を今後とも継続させていく取り組みを並行していけば、人口減少や少子高齢化、漁業就業者の衰退などの社会状況が進行する現在では、山口らの10要因における現地復帰の可能性は極めて低くなると考える。そこで、高台部定住の留意点を考察するにあたり、現在においては現地復帰の危惧というものよりも、1.で述べた人口減少などによる高台部における集落の存続といった懸念事項に対する留意点について特に考えるべきであろう。以降では高台部において集落が今後存続できるのかといった懸念事項に着目し、高台部定住を維持するうえでの留意点について考察する。

4. 集落の存続に着目した留意点に関する調査方法

本研究では以下2つの調査を実施し、高台部における集落の存続に着目した高台部定住の留意点を考察する。

4.1 将来人口の推計からみた集落存続の可能性

これまで雄勝町の将来人口における推計がないため、現在行政機関が自治体の人口を推計する際に活用しているコーホート要因法^{※7}を用いて、雄勝町の将来人口を推計し、それを通じて統計的に高台部における集落の存続の可能性を把握する³³⁾³⁴⁾。推計にあたっては、表8①に示す調査を行い、コーホート要因法に必要なデータ^{※8}を把握し、表9に示す手順を行うことで雄勝町における将来人口を導出する。

4.2 住民意見を知見とした集落存続の可能性

雄勝町において「高台移転」を実施する16地区をはじめ、雄勝支所や雄勝町の漁業協同組合^{※9}等に計2週間におよぶヒアリング調査を実施し、高台部居住予定者の人数および高台部における集落の存続に対する考えを把握し、高台部における集落存続の可能性を捉える。なお、「高台移転」を実施する16地区におけるヒアリング調査について、「高台移転」の実施計画にも携わり、地区の現状を最も把握していると思われる地区会長を対象に実施する(表8②)。

5. 集落の存続に着目した留意点に関する結果および考察

5.1 将来人口の推計からみた集落存続の可能性

表10および図8は、独自にコーホート要因法を用いて2014(平成26)年から2044(平成56)年までの30年間にわたる人口推計とその人口に対する年齢構成を示したものである。これより、2044(平成56)年の人口は現在の2,331人(表4)から約25%の566人まで減少することを捉えた。また、雄勝町では現在から5年後の2019(平成31)年には全体人口の半数以上が65歳以上といわゆる限界集落^{※10}になり、30年後の2044(平成56)年には70%の人が65歳以上となる高齢化が進行する。さらに、地域の働き手となる15~64歳の人口割合は今後

表8 集落の存続に着目した留意点に関する調査概要

① 将来人口の推計からみた集落存続の可能性 文献調査	
調査日	2014年7月10日~8月17日
調査対象	・人口推計に関する資料 ^{33)~35)} ・コーホート要因法で用いるデータに関する資料(16)23)36)~38)
調査項目	・コーホート要因法における実施方法および実施時に用いるデータの把握
② 住民意見を知見とした集落存続の可能性 ヒアリング調査(対面式)	
調査日	2014年8月7日、9月5日~10日、18日~24日
調査対象	・雄勝町において「高台移転」が実施されている16地区の地区会長 ・雄勝支所・宮城県漁業協同組合(雄勝町雄勝湾支所および雄勝町東部支所)
調査項目	・高台部居住予定者の人数(年齢構成)、高台部における集落の存続に対する考え

30年間で全体人口の28%まで減少することから、それに伴い漁業就業者も現在よりも減少していくといえよう。なお、本研究ではデータ収集の都合上、震災以前の2005(平成17)年から2010(平成22)年における生残率や純移動率を用いてコーホート要因法を実施しており、人口推計および年齢構成の数値には震災で他地域に転出してしまった人などの影響が反映されておらず、現実には上述した数値よりも人口減少や高齢化、漁業就業者の減少が進行すると考えられる。こうした際、「高台移転」

表9 コーホート要因法の実際手順^{33)~35)}

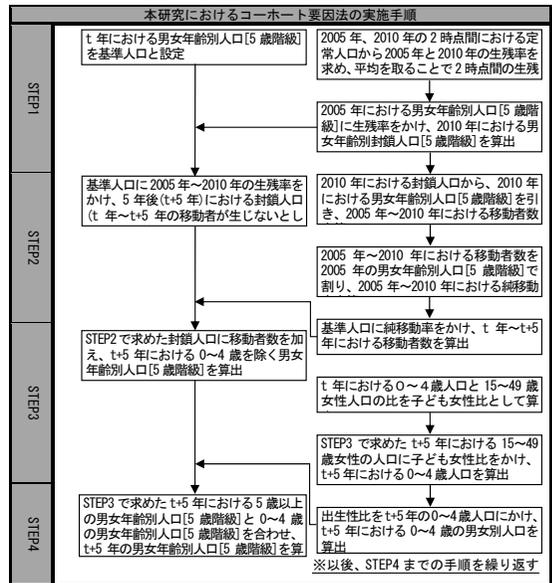


表10 雄勝町における人口推計(2014年~2044年)²³⁾(人)

2014.04	2019.04	2024.04	2029.04	2034.04	2039.04	2044.04
男性 1,135 女性 1,196 計 2,331 (▲351)	男性 931 女性 998 計 1,911 (▲420)	男性 728 女性 823 計 1,551 (▲360)	男性 675 女性 669 計 1,244 (▲307)	男性 444 女性 535 計 979 (▲265)	男性 335 女性 418 計 753 (▲226)	男性 248 女性 318 計 566 (▲187)

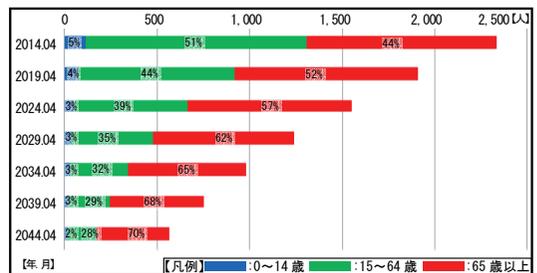


図8 雄勝町における年齢構成の推計(2014年~2044年)

が実施されている 16 地区に本研究で導出した人口が分散されることに加え、高齢化や漁業就業者の減少も今後進行することを鑑みる

と、統計的に高台部では集落を存続させていくことが困難な状況になると予想される。

5.2 住民意見をもとにした集落存続の可能性

表 11 はヒアリング調査の回答が得られた対象の全 6 地区(名振・大須・波板・立浜・水浜・分浜^{*11}地区)および雄勝支所、漁業協同組合の調査結果を示したものである。

(1) 高台部における居住予定者数からの知見

「高台部居住予定者数」をみると、居住予定者数および世帯数は各地区において大きな差が生じていた。地区会長および雄勝支所のヒアリング調査より、雄勝町においても被災が軽微であると把握した大須地区では、例外的に既存の住宅も多く残っているため、高台部居住予定者が 11 人(3 世帯)と他地区よりも少数であった。また、漁業協同組合へのヒアリング調査より漁業が盛んな地区であると捉えた立浜・水浜の 2 地区では、低地部が災害危険区域の指定より住宅建築不可なため地区に住むとしたら高台部へ移転せざるを得ない状況にあるが、震災以前より生業としていた安定した収入が得られるホタテやカキなどの養殖漁業を今後も継続したく地区に住み続けるといった意見もあり、高台部居住予定者が 62 人(15 世帯)や 62 人(23 世帯)と他地区に比べ最も多くなっていた。さらに、立浜・水浜地区とは漁業の手法が定置網漁業と異なるが、漁業が盛んな地区の 1 つである名振地区においても、他地区に比べ高台部居住予定者が 53 人(23 世帯)と多いことを把握した。このことより、この 3 地区では地区に漁業といった生業が確立しており、それに伴い高台部居住予定者も多くなっているといえよう。しかし、上述した 3 地区とと

もに漁業が盛んな地区である分浜地区(養殖漁業に従事)では、漁業で生計を立てており、漁業を継続するためにも地区に住み続ける必要がある漁業協同組合の正組合員数^{*12}が 3 地区よりも約 50%~80%少なく、高台部居住予定者数が 15 人(5 世帯)と少数になっていた(表 12)。また、地区に漁業就業者がおらず、会社勤めで生計を立てる人が多い波板地区では、通勤時の利便性などから住民の多くが他地域へ転出し、高台部居住予定者が 16 人(6 世帯)と分浜地区同様に少なくなった。

以上より、高台部居住予定者の人数には地区における漁業といった生業の確立が深く関係しており、漁業が盛んな地区では、地区に住み続けるために高台部居住者が多くなる傾向がみられた。そのため、漁業が盛んな地区では他地区に比べ、将来の高台部における居住者が多くなるといえ、それに伴い今後集落を維持させていく可能性も高くなると考える。

(2) 集落の存続に対する考えからみた知見

「高台部における集落の存続に対する考え」をみると、5.1 で予想したように、現在進行する人口減少などが進んだ場合、6 地区とも共通して将来高台部における集落の存続は困難になる可能性があるとして予想していた。また、集落の存続における期間について、養殖漁業が盛んな立浜・水浜・分浜地区では、20~30 年は安定した養殖漁業を軸にコミュニティを維持できると自負しており、少なくともこの期間における集落の存続は可能だと考えているといえよう。しかし、定置網漁業に従事する名振地区においては、5~10 年の期間でコミュニティに一区切り付き、20 年後には地区から人がいなくなるとしており、養殖漁業が盛んな 3 地区に比べ短期間でコミュニティや集落の存続が困難になると予想していた。そこで、この差が生じた理由について考えると、各漁法による漁獲高および高齢者が従事する際の容易性における差が挙げら

表 11 各地区の現状および高台部における集落存続に対する考え
 (①・②・③→①地区会長・②雄勝支所・③漁業協同組合のヒアリング調査回答) (*縮尺・方位同じ)

地区名	名振地区		大須地区		波板地区	
地図						
	【凡例】 〇：「高台移転」における移転地		〇：災害危険区域		〇：住宅	
人口および世帯数 ^②	震災以前 [2011(平成23)年2月] 201人(87世帯)	現在 [2014(平成26)年2月] 地区内居住者:33人(17世帯) ※震災以前における人口の約16%	震災以前 [2011(平成23)年2月] 507人(199世帯)	現在 [2014(平成26)年2月] 地区内居住者:407人(177世帯) ※震災以前における人口の約80%	震災以前 [2011(平成23)年2月] 51人(23世帯)	現在 [2014(平成26)年2月] 地区内居住者:12人(5世帯) ※震災以前における人口の約23%
仮設入居者数 ^①	地区内:一人(24世帯) 地区外:一人(一世帯)		地区内:一人(5世帯) 地区外:0人(0世帯)		地区内:0人(0世帯) 地区外:36人(約17世帯) ※震災以前における人口の約70%	
他地域への転出者 ^①	約80人(約40世帯) ※震災以前における人口の約40%		4人(2世帯) ※震災以前における人口の約1%		約5人(2世帯) ※震災以前における人口の約10%	
地区外に居住する住民における再定住の可能性 ^①	可能性:低い ・病院などの生活利便が悪い・災害危険区域より住宅再建が不可 ・海のの仕事に見切りをつけ転出した高齢者が多い		可能性:低い ・地産産物である漁業に魅力がない ・漁業以外の仕事の場がない		可能性:低い ・病院などの利便性が悪い・災害危険区域より住宅再建が不可 ・仕事の都合上、転出した人もおり雇用の場がない	
地区の年齢構成 ^①	現在、65歳以上の高齢者が地区の約80%を占める		現在、65歳以上の高齢者が地区の約80%を占める		現在、65歳以上の高齢者が地区の約80%~約90%を占める	
高台部居住予定者数 ^③ (2014年7月時点) ②	自力再建:一人(4世帯) 災害公営:一人(19世帯) 合計:53人(23世帯) ※平均65歳(高齢者が多い)		自力再建:一人(2世帯) 災害公営:一人(1世帯) 合計:11人(3世帯) ※主に50歳代が多い		自力再建:一人(1世帯) 災害公営:一人(5世帯) 合計:16人(6世帯) ※移転希望者の80%が60歳以上	
「高台移転」理由 ^①	・生まれ育った場所で顔見知りの人と暮らしたい(元々、縁故関係が強い地区であった)		・防災上の安全性を考えて高台部に移転をする ・地区に愛着がある		・高台部にしか住む場所がない	
地区における生業 ^{①③}	震災以前	現在	震災以前	現在	震災以前	現在
高台部居住予定者の生業 ^①	漁業(定置網漁)	漁業(定置網漁)	漁業(磯根漁業、漁船漁業)	漁業(磯根漁業、漁船漁業)	会社勤め(年金受給)	会社勤め(年金受給)
高台部における集落存続に対する考え ^①	・5~10年経過したら、コミュニティなど一区切りつき、20年後には人がいない状態になる。 ・人口数が減少しているためコミュニティの変化は当然発生 ・高齢化が進行し、地区に居る若い人も将来地区に住めなくなる。		・地区として被災が少なく既存の住宅が多く残っているため、コミュニティの形は従来とあまり変わらない。 ・将来、人口減少などにより集落自体の存続が否めないう状態であるが、20~30年は今いる人々でコミュニティは維持できる。		・今後、現在の状況(高齢者が多数)が続くのなら集落自体が消滅してしまう。 ・今後、約5年経過するとコミュニティも維持できなくなる。 ・集落とコミュニティを維持させるには、雇用の場が必要となる。	
地区名	立浜地区		水浜地区		分浜地区	
地図						
	【凡例】 〇：「高台移転」における移転地		〇：災害危険区域		〇：住宅	
人口および世帯数 ^②	震災以前 [2011(平成23)年2月] 160人(49世帯)	現在 [2014(平成26)年2月] 地区内居住者:9人(5世帯) ※震災以前における人口の約5%	震災以前 [2011(平成23)年2月] 322人(128世帯)	現在 [2014(平成26)年2月] 地区内居住者:37人(16世帯) ※震災以前における人口の約11%	震災以前 [2011(平成23)年2月] 117人(44世帯)	現在 [2014(平成26)年2月] 地区内居住者:8人(2世帯) ※震災以前における人口の約7%
仮設入居者数 ^①	地区内:約40人(16世帯) 地区外:一人(一世帯) ※震災以前における人口の約25%		地区内:約一人(一世帯) 地区外:約270人(約105世帯) ※震災以前における人口の約83%		地区内:0人(0世帯) 地区外:約90人(一世帯) ※震災以前における人口の約76%	
他地域への転出者 ^①	約70人(約27世帯) ※震災以前における人口の約44%		一人(約2世帯)		約20人(約5世帯) ※震災以前における人口の約17%	
地区外に居住する住民における再定住の可能性 ^①	可能性:低い ・他地域に住宅を再建している人が多い ・病院などの利便性を求め転出した高齢者が多い		可能性:低い ・災害危険区域の指定より住む場所がない・医療施設がない ・若い世代の人達は職がない		可能性:低い ・働く場所がない・災害危険区域の指定より住む場所がない ・病院などといった利便性が悪い	
地区の年齢構成 ^①	現在、65歳以上の高齢者は地区の約30%程度		現在、65歳以上の高齢者が地区の約70%を占める		現在、65歳以上の高齢者は地区の約30%程度	
高台部居住予定者数 ^③ (2014年7月時点) ②	自力再建:一人(12世帯) 災害公営:一人(3世帯) 合計:62人(15世帯) ※65歳以上が全体の約25%		自力再建:一人(8世帯) 災害公営:一人(15世帯) 合計:62人(23世帯) ※移転希望者の約80%が65歳以上		自力再建:一人(4世帯) 災害公営:一人(1世帯) 合計:15人(5世帯) ※移転希望者の約70%~80%が60歳以上	
「高台移転」理由 ^①	・災害危険区域より高台部にしか住めない ・安定的な収入が見込める養殖漁業をやるため		・養殖漁業を行っていくため移転をする ・地区のコミュニティがしっかりしており、人と触れ合える		・土地に対する愛着心があるため ・養殖漁業を行うため	
地区における生業 ^{①③}	震災以前	現在	震災以前	現在	震災以前	現在
高台部居住予定者の生業 ^①	漁業(養殖漁業)	漁業(養殖漁業)	漁業(養殖漁業、遠洋漁業)	漁業(養殖漁業)	漁業(養殖漁業)	漁業(養殖漁業)
高台部における集落存続に対する考え ^①	・今度、過疎化などが進行した場合、集落がなくなってしまう可能性(他地区との集約)は否定できない。しかし、立浜地区は養殖漁業が盛んであり、比較的收入なども安定している人が多く、地区のコミュニティも養殖漁業というものを軸に20~30年は維持できる。それ以降は、何かしら対策が必要である。		・30~40年後は、集落が維持できなくなる可能性もあり(人口減少などの影響)他地区との集約があるかもしれない。しかし、20~30年後までは現在多くの人が携わっている養殖漁業を軸にコミュニティなど維持できるのではないかと、それ以降の事を考えた場合、雇用の場などの対策が必要。		・5世帯が残り、ほとんどの人が養殖漁業に携わっているため(収入が安定している)、コミュニティは20年~30年は維持できる。しかし、それ以降は1、2世帯だけになる可能性もあり、集落の存続も危ぶまれるかもしれない。	

表 12 漁業協同組合における組合員数⁴⁰⁾⁴¹⁾

	2010年		2011年		2012年		2013年		2014年	
	正	計	正	計	正	計	正	計	正	計
名振地区	40	82	39	78	35	76	34	74	21	71
	准42		准39		准41		准40		准50	
大須地区	107	168	106	167	46	164	46	159	25	154
	准61		准61		准118		准113		准129	
立浜地区	-	-	19	43	15	39	15	38	15	38
	-	-	准24		准24		准23		准23	
水浜地区	-	-	16	76	10	66	10	66	10	64
	-	-	准60		准56		准56		准54	
分浜地区	-	-	36	42	33	38	32	37	5	36
	-	-	准36		准33		准32		准31	
【凡例】	正・正組合員(人)		准・准組合員(人)		計・正組合員+准組合員(人)					

表-13 各地区における漁獲高^{40)~43)}

各地区における年間漁獲高 【単位:千円】						
地区名	主な漁法	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
名振地区	定置網漁	-	102,631	14,578	34,857	46,489
大須地区	操縦・漁船	-	64,164	1,308	9,867	45,374
立浜地区	養殖漁業	345,000	383,000	-	210,000	290,000
水浜・分浜地区	養殖漁業	373,000	351,000	-	158,000	234,000
漁業協同組合員1人当たりの漁獲高 【単位:千円】						
地区名	主な漁法	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
名振地区	定置網漁	-	1,252	187	459	628
大須地区	操縦・漁船	-	382	8	60	285
立浜地区	養殖漁業	-	-	-	5,385	7,632
水浜・分浜地区	養殖漁業	-	-	-	1,519	2,272

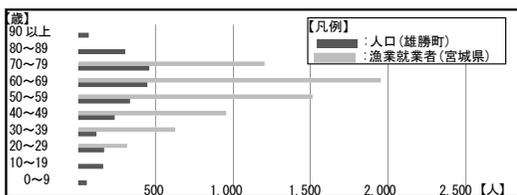


図-9 宮城県漁業就業者と雄勝町住民年齢構成²³⁾⁴⁵⁾

れる。まず漁獲高について、養殖漁業に携わる3地区と定置網漁業を行う名振地区とでは、地区全体および漁業協同組合員1人当たりの漁獲高^{※13}に大きな差があり、養殖漁業は定置網漁業に比べ高額な収入を得られるという差が存在する(表13)。さらに、高齢者が従事する際の容易性についてヒアリング調査より定置網漁業は身体的負担が大きく漁船からの転落といった危険性も伴い、高齢者にとっては困難な漁法であるが、養殖漁業は高齢者であっても稚貝の耳吊り^{※14}といった作業により漁業に携われると捉えたことから、養殖漁業は定置網漁業に比べ、高齢者にとって従事しやすい漁法だという差も存在する。そのため、高額な収入が得られ高齢になっても従事できる養殖漁業を行う地区は、定置網漁業に携わる地区に比べ、地区に人口も維持できるほか、養殖漁業といった

生業を通じてコミュニティも長く継続できると予想していたと考えられる。一方、漁業就業者がいない波板地区では、約5年経過するとコミュニティが維持できなくなるとしていった。また、コミュニティを維持できるとしていった20~30年という期間は、現在の雄勝町住民および雄勝町が位置する宮城県の漁業就業者の年齢構成が60代以上に次ぎ50代が多いことから²³⁾⁴⁵⁾、雄勝町では50代の人々を地域の担い手(働き手)と考えており、この世代が活動できる期間を想定した結果だといえよう(図9)。なお、本研究では大須地区においても20~30年コミュニティを維持できると捉えたが、これは大須地区の被災が軽微であり、多くの人が地区に住み続けているため被災が甚大な他地区と比べ例外的に得られた結果だと考える。

以上より、雄勝町では5.1で述べたように今後人口減少や少子高齢化などが現在よりも進行し、統計的に高台部の集落を維持することが困難なっていくと予想したが、5.2(1)より地区に漁業といった生業が確立していれば、生業の継続を目的に高台部への居住者が多くなり、集落を維持し続ける可能性が高くなることを把握した。この際、集落維持の可能性について5.2(2)から、地区に確立している生業が養殖漁業のように、長期的に安定した収入が得られ、高齢になっても従事できる生業であれば、コミュニティを20~30年維持することが可能であり、少なくともこの期間においては集落を存続させることができると捉えた。そのため、高台部定住を目指した際には、安定した収入が得られ、様々な年齢でも従事できる持続性のある生業を地区に確立させ、生業を通して地区内の人々の間に助け合いなどの意識が働くコミュニティを維持させることで、集落を維持させていく可能性があるといえ、高台部定住に繋がると考える。

6. まとめ

本研究では現地復帰や高台部における集落の存在といった問題に着目し、高台部定住を維持するうえでの留意点について考察した。その結果、今後高台部定住を目指すにあたり、現在では被災地における社会状況が過去に比べ大きく変化していることから、現地復帰の危惧というよりも高台部における集落の存続といったものを懸念する必要があると把握した。そして、高台部定住を維持させるためには、長期的に安定した収入が見込め、幅広い年齢の人々が従事できるといった持続性のある生業を地区に確立させることが何よりも重要な要件となり、この要件を満たすことで共通の生業を通し人々の間で助け合いなどの意識が働くコミュニティを長期的に維持することができ、それが強いというならば集落の維持にも繋がるといえよう。本研究では養殖漁業を例に20～30年は地区のコミュニティや集落自体を維持できると把握したが、このような期間は今後地区に新たな生業などを創出するのに十分な可能性を持つものだと考えられ、高台部定住を目指す際に大きな期待が持てるものだといえよう。また、このような期間がヒアリング調査より得られたのには、人々の地区に住み続けるといった強い意志が現れた結果でもあると考えられ、今後高台部定住を目指す際には、本研究で捉えた留意点の他にも住民の住み続けるという気概が重要になると考える。

謝辞

本研究の成果の一部は、「平成25年日本大学理工学部プロジェクト研究」による。また、本研究の遂行・まとめにあたりご協力いただいた、当時卒業生長田瑞生氏（㈱三越伊勢丹プロパティ・デザイン）、横内研究室大学院生土屋光太郎氏に感謝の意を表す。

補注

- ※1 「防災集団移転促進事業」は「高台移転」を実施するのにあたり、適用が想定される現行制度上の枠組み¹⁾である。
- ※2 岩手県吉浜村など、1896(明治29)年に発生した明治三陸地震後の移転が奏功し、その後1933(昭和8)年に生じた昭和三陸地震では津波被害を免れた¹⁾。
- ※3 山口弥一郎とは、明治三陸地震津波および昭和三陸地震津波の被災地をまわり、集落移転の特徴を地理学的に調査した人物¹¹⁾。
- ※4 本研究では、2011(平成23)年から2014(平成26)年の人口推移(表4)を雄勝町の住民基本台帳²³⁾、それ以前の1960(昭和35)年から2010(平成22)年の人口推移(表5)に総務省統計局の国勢調査報告¹⁶⁾を用いた。なお、本研究においては表4、5をみると、2010(平成22)年から2011(平成23)年にかけて人口が増加しているが、これは異なる2つのデータを用いたためである。
- ※5 災害危険区域とは、建築基準法第39条に基づく、津波等の自然災害から市民の生命を守るために、居住の用に供する建築物の建築を制限する区域²⁹⁾。
- ※6 「漁業集落防災機能強化事業」は、東日本大震災により壊滅的な被害を受けた地域水産業と漁村の復興を支援する事業である³⁰⁾。
- ※7 コーホート要因法とは、コーホート(同一期間に出生した集団)ごとの時間変化を軸に、「出生」「死亡」「移動」の人口変化を分離して考察し、将来の人口を推計する手法である。具体的には、ある年の男女年齢別人口[5歳階級]を基準とし、ここに出生率(1人の女性が一生涯に産む子供数の割合)や純移動率(ある地域人口に対する他地域間との転入超過数の割合)といった将来の仮定値をあてはめ将来の人口を推計する³³⁾³⁴⁾。
- ※8 コーホート要因法を実施するにあたっては、①基準人口(ある年の男女年齢別人口[5歳階級])、②生残率(あるコーホート集団が5年後に生き残っている確率)、③純移動率、④出生率、⑤出生性比(出生時の男女比)の

5つのデータが必要となる³³⁾³⁴⁾。本研究においては、④出生率を小地域の場合、子ども女性比(基準人口の15～49歳女性人口に対する0～4歳の人口における割合)を用いた方が推計の精度が上がるため³⁵⁾、子ども女性比に変更し、①基準人口の出発点に雄勝町の住民基本台帳から算出した2014(平成26)年4月時点における男女年齢別人口[5歳階級]²³⁾のデータ、②生残率に厚生労働省が公表する2005(平成17)年および2010(平成22)年の市区町村別生命表における石巻市の定常人口(X歳の生残数からX+n歳に達するまでの延べ生残数)³⁶⁾³⁷⁾から算出したデータ、③純移動率に総務省統計局が公表する2005(平成17)年および2010(平成27)年の国勢調査報告における雄勝町の男女年齢別人口[5歳階級]¹⁶⁾と②で求めた生残率から算出したデータ、⑤出生性比に国立社会保障・人口問題研究所が公表する石巻市における2015(平成27)年から2040(平成52)年までの0～4歳性比³⁸⁾を平均し算出したデータ(男児:女児=105.4:100)を用い、将来の仮定値が一定であるものとしてコーホート要因法を実施する。なお、②生残率、③純移動率、⑤出生性比に関してはデータの制約上、上述したデータを用いる。

- ※9 雄勝町の漁業協同組合は、主に養殖漁業が盛んな地区が属する雄勝町雄勝湾支所と主に漁船漁業などが盛んな地区が属する雄勝町東部支所に分けられる。
- ※10 本研究では、限界集落を65歳以上の高齢者が集落人口の半数を超えた集落と定義する。
- ※11 分浜地区では、現在地区会長が地区に居住していなく、地区会長代理にヒアリング調査を行った。
- ※12 雄勝町の漁業協同組合へのヒアリング調査より宮城県漁業協同組合では、年90日以上漁業に従事している人を正組合員、それ以外の人を准組合員としている。
- ※13 本研究では、各地区における年間漁獲高⁴²⁾⁴³⁾をその年の漁業協同組合員数⁴⁰⁾⁴¹⁾で除

したものを漁業協同組合員1人当たりの漁獲高として算出した。

- ※14 耳吊りとは、稚貝の耳という部位に穴を開けピン等を用いてロープに固定する作業⁴⁴⁾。

引用・参考文献

- 1) 古川浩太郎, 東日本大震災における津波災害と復興まちづくり—集団移転を中心に—, 東日本大震災への政策対応と諸課題, p64, pp. 66～67, p69, p71, 国立国会図書館 調査及び立法考査局, 2012. 3
- 2) 小宮一真, PFI/PPPを活用し震災復興を図れ～「高台移転」を進める手法としても有効～, 私論試論, p1, みずほ総合研究所, 2011. 7
- 3) 国土交通省 HP
- 4) 岩村和夫, 埴智之ほか1名, 1. 三陸高所移転の歴史と防災, 津波被害と集落の高所移転を巡る歴史的考察, p2, 株式会社 岩村アトリエ, 2011. 4
- 5) 元田良孝, 強制すべきではない高台移転—現地復旧の道を残すべし—, 交通工学, vol146, no5, pp. 5～6, 交通工学研究会, 2011. 11
- 6) 室崎益輝, 「高台移転」は誤りだ—本当に現場の視点に立った復興構想を, 災害復興研究, vol5, pp. 93～94, 関西学院大学災害復興制度研究所, 2013. 6
- 7) 毎日新聞 HP
- 8) 石巻市復興対策室, 石巻市震災復興基本計画書—最大の被災都市から世界の復興モデル都市石巻を目指して—絆と協働の共鳴社会づくり, p19, p37, 2011. 12
- 9) 女川町, 女川町復興計画—とりもどそう 笑顔あふれる女川町, p65, 2011. 9
- 10) 国土交通省, 第1部 第1章 未曾有の大震災と国土交通省の総力対応 第2節 国土交通省の総力対応 第5項 被災地の復興に向けた課題, 平成22年度 国土交通白書, p65
- 11) 杉戸克裕, 昭和三陸津波による集落移転の特徴と評価, 日本災害復興学会誌 復興 通巻, 第5号, vol14, no1, p85, 日本災害復興学会, 2012. 9
- 12) 田中館秀三, 山口彌一郎, 三陸地方の津浪に依る聚落移動(一), 時報 第141号, pp. 5～12, 財団法人 齋藤報恩會, 1938. 9
- 13) 田中館秀三, 山口彌一郎, 三陸地方の津浪に依る聚落移動(三), 時報 第143号, pp. 28～33, 財

- 団法人 齋藤報恩會, 1938. 11
- 14) 首藤伸夫, 越村俊一, 第6章 昭和三陸津波被害からの復興 第2節 高地移転, 1896 明治三陸地震津波 報告書, pp. 91~93, 中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会, 2005.
- 15) 一般財団法人 漁港漁場漁村総合研究所 HP
- 16) 総務省統計局, 昭和35年~平成22年国勢調査
- 17) 石巻市 HP(統計書)
- 18) 越村俊一, 津波防災対策としての高地移転と土地利用規制, 自然災害科学, vol125, no 2, pp. 142~145, 日本自然災害学会, 2006. 8
- 19) 一般社団法人 日本自動車工業会 HP
- 20) 厚生労働省 HP
- 21) 国土交通省, 第1部 地域の活力向上に資する国土交通行政の展開 第1章 地域の置かれている状況~社会・経済構造の変化の中で転換点に立つ地域 第1節 地域に対する国民の意識 第1項 人口動向, 平成18年度 国土交通白書
- 22) 林野庁 HP
- 23) 石巻市雄勝総合支所, 2011(平成23)年~2014(平成26)年 住民基本台帳を基にした人口統計(提供資料)
- 24) 石巻市雄勝総合支所, 名振地区 漁業集落防災機能強化事業基本計画図(案), 2013. 2(提供資料)
- 25) 石巻市雄勝総合支所, 石巻市船越漁港漁業集落防災機能強化事業基本計画図(案), 2013. 1(提供資料)
- 26) 石巻市雄勝総合支所, 雄勝地域名振地区 雄勝地域災害危険区域図(案)(提供資料)
- 27) 石巻市雄勝総合支所, 雄勝地域船越地区 雄勝地域災害危険区域図(案)(提供資料)
- 28) 雄勝スタジオ, 防災集団移転促進事業 全体図, 石巻市雄勝総合支所, 2013. 5(提供資料)
- 29) 石巻市 HP(災害危険区域の指定について)
- 30) 復興庁 HP
- 31) 内閣府 HP
- 32) 杉安和也, 村尾修ほか3名, 航空写真を用いた東日本大震災被災地における住宅変遷の評価, 日本地震工学会論文集, vol112, no 6, pp. 120~132, 日本地震工学会, 2012. 11
- 33) 東京都統計局, 東京都男女年齢(5歳階級)別人口の予測—平成27(2015)年、32(2020)年、37(2025)年、42(2030)、47(2035)年—, pp. 133~137, 東京都統計局, 2013. 3
- 34) 白河市 HP
- 35) 石川晃, 市町村人口推計マニュアル, pp. 41~90, 古今書院, 1993. 11
- 36) 総務省統計局, 平成17年~平成22年 市区町村別生命表, 厚生労働省 HP
- 37) 東京都統計局 HP
- 38) 国立社会保障・人口問題研究所 HP
- 39) 石巻市雄勝総合支所, 雄勝地域 地区別世帯数及び人数・防集団別世帯数及び人数(提供資料)
- 40) 宮城県漁業協同組合 雄勝町雄勝湾支所, 組合員数(提供資料)
- 41) 宮城県漁業協同組合 雄勝町東部支所, 組合員数(提供資料)
- 42) 宮城県漁業協同組合 雄勝町雄勝湾支所, 年度別浜水揚げ金額推移表(提供資料)
- 43) 宮城県漁業協同組合 雄勝町東部支所, 浜別水揚推移表(提供資料)
- 44) 八雲町 HP
- 45) 農林水産省 HP

著者紹介

横内 憲久(正会員)

日本大学理工学部まちづくり工学科教授(東京都千代田区), 日本大学大学院理工学研究科建設工学専攻修士課程修了, 工学博士, 日本建築学会, 日本都市計画学会会員等,

西野拓人(正会員)

株式会社大林組(東京都品川区), 日本大学大学院理工学研究科不動産科学専攻博士前期課程修了, 日本建築学会会員

岡田 智秀(正会員)

日本大学理工学部まちづくり工学科教授(東京都千代田区), 日本大学大学院理工学研究科海洋建築工学専攻修士後期課程修了, 博士(工学), 土木学会、日本都市計画学会会員等

Study on Related to Maintenance of Elevated Housing after “Moving
to Higher Ground” after the Great East Japan Earthquake
–A Case Study of Ogatsu-Tyo, Ishinomaki City–

Norihisa YOKOUCHI Takuto NISHINO and Tomohide OKADA

ABSTRACT : One of the reconstruction projects following the Great East Japan Earthquake is a project to move victims to higher ground. At the core of this project is whether the people could build a life and community after moving to higher ground. This research clarified the existence of jobs for which stable income could be anticipated and the work in community consciousness through retaining such jobs in settlements after moving to higher ground through local surveys of persons subject to moving to higher ground in 16 areas in Ogatsu-tyo, Ishinomaki City.

KEY WORDS : *Moving to higher ground, Great East Japan Earthquake, Ogatsu-tyo, Residents' hearings*