

全国の離島統計年報による持続可能な離島からみる サステナブルコミュニティの理想に関する基礎的研究

正会員 林孝茂*¹ 同 姫野由香*² 同 西悠太*¹

7都市計画-4地区とコミュニティ
都市計画 サステナブルコミュニティ

同 濱田菜波*¹ 準会員 寺尾勇*³ 同 藤田晃亘*³

1 研究の背景と目的

近年、日本では成長と拡大を前提とした都市計画手法の限界により、持続可能な社会への転換が求められている。一方、不利な地理条件にある日本の離島のなかでも、人口や産業構造の維持を実現している地域には、これからの地域づくりのヒントとなる持続可能なものがあるのではないかと考えられる。

サステナブルコミュニティの要件に関する、先行研究として、安藤ら¹⁾は、大分県姫島村におけるケーススタディを実施している。調査方法としては、社会共通資本と、社会関係資本の両面から、サステナブルコミュニティの要件を、【共同体】【土地・家屋】【産業】【交通】【オープンスペース】【境界】【ゾーニング】の7つの項目に分けて明らかにしている。

しかし、離島におけるサステナブルコミュニティの要件を明らかにするためには、様々なタイプの離島におけるケーススタディを蓄積する必要があると考えられる。

そこで本研究では、離島統計年報を用いて、全国的にみて持続性の高い離島を抽出し、それらの地理条件を分類することで、様々な離島をケーススタディとして選定することを目的とする。

2 研究の方法

本研究では、まず離島統計年報²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾の「基本属性」「生活基盤」「産業構造」の3つの指標^{注1)}に着目する。

それらの指標が、全国的に大幅な減少をみせる2005年から2015年の変動に注目する。これらの指標のうち、全国平均が増加している項目^{注2)}は、維持、増加傾向にあり、全国平均が減少している項目も維持、増加傾向にある離島を抽出する。次に、抽出された離島の増加あるいは維持されている項目の組み合わせ傾向により離島を6つに分類した。さらに、それらの離島を地理条件^{注3)}に基づき分類し、これらの類型をクロス集計することにより、持続可能な離島を選定する。

3 3つの指標からみる全国離島の経年変化

3-1 経年変化にみる全国離島の特徴把握

全国離島の平均値を用いて、1975年^{注4)}から2015年の各指標の変化を図1~図6に示す。

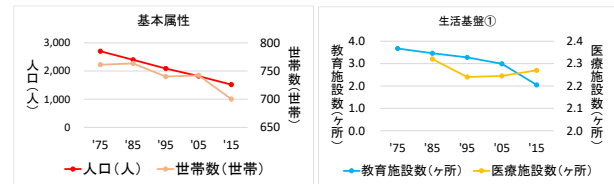


図1 基本属性経年変化

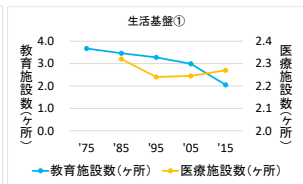


図2 生活基盤①経年変化

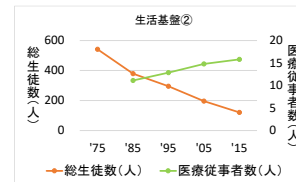


図3 生活基盤②経年変化

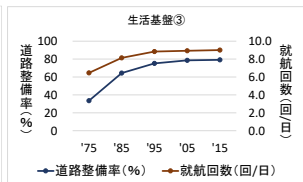


図4 生活基盤③経年変化

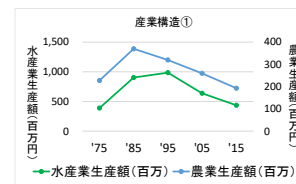


図5 産業構造①経年変化

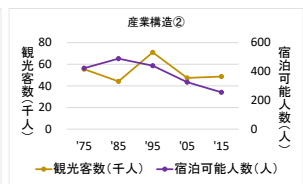


図6 産業構造②経年変化

【基本属性 (図1)】1975年から「人口」「世帯数」は、ともに、減少傾向にある。特に「世帯数」は、2005年の744世帯から2015年の700世帯まで大きく減少している。これは、少子高齢化や島外への流出による減少を示している。【生活基盤 (図2~4)】「生徒数」は、1975年の540人から2015年の120人までほぼ一定の割合で減少している。一方で、「教育施設数」は、1975年(3.7ヶ所)から2005年(3.0ヶ所)まで緩やかに減少している。しかし、2005年の(3.0ヶ所)から2015年(2.0ヶ所)まで大きく減少している。「医療施設数」や「医療従事者数」は増加傾向にある。これらは、少子高齢化による影響を確認することができる。交通に関する指標である「道路整備率」は、1975年(33%)から2015年(79%)まで増加している。「就航回数」は、1975年(7回/日)から増加傾向にある。つまり、離島では、

The selection of sustainable islands based on annual report

HAYASHI Takashige, HIMENO Yuka, NISHI Yuta, HAMADA Nanami, TERAOKA Isamu, FUJITA Akinobu, MATSUMOTO Ayaka, SATO Seiji, HIMENO Yuka, MORISHITA Yasutaka

教育関連施設以外の生活基盤は、整備が進んでいることがわかる。【産業構造(図5~6)】「農業生産額」は1985年まで一時的に増加しているが、それ以降から現在までは、減少傾向にある。「水産業生産額」は、1995年(986百万円)から2015年(436百万円)まで大きく減少している。これは、高齢化や人口減少による人手不足に加え、漁獲量の減少も影響していると考えられる。「観光客数」は、1995年(71千人)を境に2005年(47千人)まで大きく減少しているが、現在は、49千人と緩やかに増加している。また「宿泊可能人数」は、1985年(489人)から現在まで一定して減少傾向にある。これらにより、離島の産業は、全て減少傾向にあったが、2005年以降、観光業については回復の兆しをみせている。

3-2 持続性のある離島の抽出について

持続性のある離島とは、限られた土地のなかで、生活や生業に必要な機能が維持し続けている離島ではないかと考えた。そこで以下の①~④の全てに該当する離島を、持続性のある離島として抽出した。

【基本属性】【産業構造】【生活基盤】に関する項目のなかで、全国離島の平均増減率より、上回っている項目数に着目し、①項目数が全国平均(3.6項目)より多い離島(4項目以上)とする。さらに全国離島の面積においては、0~100(km²)の離島が約96%(192/200島)を占めているため、②100km²以下の離島とする。③全国離島の平均増減率がプラスである5項目^{注2)}のうち、いずれかが増加、維持している離島とする。④全国離島の平均増減率がマイナスである7項目^{注2)}のうち、いずれかが増加、維持している離島とする。その結果、200島中69島が抽出された。

4 抽出された離島の類型化と特徴把握

4-1 類型化の方法

表1 2つのタイプのクロス集計

2つのタイプの組み合わせ		指標変動による7つの類型							計(島数) Y
		基本・産業・生活	基本・産業	産業・生活	基本・生活	基本	産業	生活	
地理条件による6つの類型	内海・本土近接型離島	5 208.33	6 159.15	-	5 123.15	8 114.94	3 258.62	3 172.41	30
	外海・本土近接型離島	-	1 64.10	-	4 238.10	7 243.06	-	-	12
	群島主島型離島	-	1 384.62	-	-	1 208.33	-	-	2
	群島属島型離島	-	1 153.85	-	1 142.86	2 166.67	-	1 333.33	5
	孤立大型離島	-	-	-	1 238.10	2 277.78	-	-	3
	孤立小型離島	3 220.59	4 181.00	-	3 126.05	4 98.04	1 147.06	2 196.08	17
計(島数)X		8	13	0	14	24	4	6	69

上段:n=所属離島数 下段:比率=(n/X/Y)×10000

(基本)・基本属性の中で増加、維持している項目数が半数以上 (産業)・産業構造の中で増加、維持している項目数が半数以上(生活)・生活基盤の中で増加、維持している項目数が半数以上

本章では、69島の離島について、どのような項目が増加、維持傾向にあるのか、また、どのような「地理条件」にあるのかを分析する。

まず、全国離島で減少傾向を示す項目数が最も多い期間である2005年から2015年で、3つの指標の増減率の組み合わせ傾向を類型化する。さらに、それらの離島を地理条件に基づき分類し、これらの類型をクロス集計して、表1に示す。増加、維持している指標の組み合わせは、7類型あることが確認できた。各類型における6つの地理条件の比率(表1の下段)が最も大きい離島を抽出する(同じ値の場合は、離島数が多い方を採用する)。

4-2 経年変化にみる各グループの特徴把握

表1より、4-1の方法で69島の中から明らかとなった特徴的な離島を表2に示す。【全ての指標が増加、維持している離島×孤立小型離島】(3島)、【基本属性、産業構造が増加、維持している離島×群島主島型離島】(1島)、【基本属性、生活基盤が増加、維持している離島×外海・本土近接型離島】(4島)、【生活基盤が増加、維持している離島×群島属島型離島】(1島)、【基本属性が増加、維持している離島×孤立大型離島】(2島)、【産業構造が増加、維持している離島×内海・本土近接型離島】(3島)である。そして、抽出されたグループの特徴を以下に示す(表2)。

【全ての指標が増加、維持している離島×孤立小型離島】これらの離島は、本土から航路2時間以上かかる。基本属性、産業構造、生活基盤いずれも安定している離島。特に産業構造を構成する漁業は、1995年以降増加傾向にある。【基本属性、産業構造が増加、維持している離島×群島主島型離島】これらの離島の人口は、5,000人以上で複数の離島が近接している群島である。産業構造を構成する漁業と農業は、1985年から減少し

表2 経年変化にみる各グループの特徴把握

区分	全ての指標が増加、維持している離島 × 孤立小型離島	基本属性や産業構造が増加、維持している離島 × 群島属島型離島	基本属性や生活基盤が増加、維持している離島 × 外海・本土近接型離島	生活基盤が増加、維持している離島 × 群島属島型離島	基本属性が増加、維持している離島 × 孤立大型離島	産業構造が増加、維持している離島 × 内海・本土近接型離島																																																																																																																																															
離島数	3	1	4	1	2	3																																																																																																																																															
島名	青ヶ島(東京都) 戸島(愛媛県) 黒島(鹿児島県)	小値賀島(長崎県)	沼島(兵庫県)、藍島、大島、地島(福岡県)	奈留島(長崎県)	礼文島(北海道) 三宅島(東京都)	大分島(岡山県) 浮島(山口県) 伊吹島(香川県)																																																																																																																																															
基本属性																																																																																																																																																					
生活基盤																																																																																																																																																					
産業構造																																																																																																																																																					
島名	黒島(鹿児島県)	小値賀島(長崎県)	大島(福岡県)	奈留島(長崎県)	礼文島(北海道)	浮島(山口県)																																																																																																																																															
持続性の代表的な離島																																																																																																																																																					
	<table border="1"> <tr><th colspan="2">基本属性</th><th colspan="2">産業構造</th></tr> <tr><td>人口</td><td>187</td><td>農業生産</td><td>100%</td></tr> <tr><td>世帯数</td><td>42</td><td>水産</td><td>0%</td></tr> <tr><td>観光客数</td><td>45</td><td>宿泊可能人数</td><td>200</td></tr> <tr><td>道路整備率</td><td>7.0%</td><td>就航回数</td><td>0%</td></tr> <tr><td>就航回数</td><td>0回</td><td>医療従事者</td><td>0名</td></tr> </table>	基本属性		産業構造		人口	187	農業生産	100%	世帯数	42	水産	0%	観光客数	45	宿泊可能人数	200	道路整備率	7.0%	就航回数	0%	就航回数	0回	医療従事者	0名	<table border="1"> <tr><th colspan="2">基本属性</th><th colspan="2">産業構造</th></tr> <tr><td>人口</td><td>217</td><td>農業生産</td><td>14.9%</td></tr> <tr><td>世帯数</td><td>63</td><td>水産</td><td>4.9%</td></tr> <tr><td>観光客数</td><td>22</td><td>宿泊可能人数</td><td>73</td></tr> <tr><td>道路整備率</td><td>21.2%</td><td>就航回数</td><td>0%</td></tr> <tr><td>就航回数</td><td>0回</td><td>医療従事者</td><td>0名</td></tr> </table>	基本属性		産業構造		人口	217	農業生産	14.9%	世帯数	63	水産	4.9%	観光客数	22	宿泊可能人数	73	道路整備率	21.2%	就航回数	0%	就航回数	0回	医療従事者	0名	<table border="1"> <tr><th colspan="2">基本属性</th><th colspan="2">産業構造</th></tr> <tr><td>人口</td><td>217</td><td>農業生産</td><td>14.9%</td></tr> <tr><td>世帯数</td><td>63</td><td>水産</td><td>4.9%</td></tr> <tr><td>観光客数</td><td>22</td><td>宿泊可能人数</td><td>73</td></tr> <tr><td>道路整備率</td><td>21.2%</td><td>就航回数</td><td>0%</td></tr> <tr><td>就航回数</td><td>0回</td><td>医療従事者</td><td>0名</td></tr> </table>	基本属性		産業構造		人口	217	農業生産	14.9%	世帯数	63	水産	4.9%	観光客数	22	宿泊可能人数	73	道路整備率	21.2%	就航回数	0%	就航回数	0回	医療従事者	0名	<table border="1"> <tr><th colspan="2">基本属性</th><th colspan="2">産業構造</th></tr> <tr><td>人口</td><td>217</td><td>農業生産</td><td>14.9%</td></tr> <tr><td>世帯数</td><td>63</td><td>水産</td><td>4.9%</td></tr> <tr><td>観光客数</td><td>22</td><td>宿泊可能人数</td><td>73</td></tr> <tr><td>道路整備率</td><td>21.2%</td><td>就航回数</td><td>0%</td></tr> <tr><td>就航回数</td><td>0回</td><td>医療従事者</td><td>0名</td></tr> </table>	基本属性		産業構造		人口	217	農業生産	14.9%	世帯数	63	水産	4.9%	観光客数	22	宿泊可能人数	73	道路整備率	21.2%	就航回数	0%	就航回数	0回	医療従事者	0名	<table border="1"> <tr><th colspan="2">基本属性</th><th colspan="2">産業構造</th></tr> <tr><td>人口</td><td>217</td><td>農業生産</td><td>14.9%</td></tr> <tr><td>世帯数</td><td>63</td><td>水産</td><td>4.9%</td></tr> <tr><td>観光客数</td><td>22</td><td>宿泊可能人数</td><td>73</td></tr> <tr><td>道路整備率</td><td>21.2%</td><td>就航回数</td><td>0%</td></tr> <tr><td>就航回数</td><td>0回</td><td>医療従事者</td><td>0名</td></tr> </table>	基本属性		産業構造		人口	217	農業生産	14.9%	世帯数	63	水産	4.9%	観光客数	22	宿泊可能人数	73	道路整備率	21.2%	就航回数	0%	就航回数	0回	医療従事者	0名	<table border="1"> <tr><th colspan="2">基本属性</th><th colspan="2">産業構造</th></tr> <tr><td>人口</td><td>217</td><td>農業生産</td><td>14.9%</td></tr> <tr><td>世帯数</td><td>63</td><td>水産</td><td>4.9%</td></tr> <tr><td>観光客数</td><td>22</td><td>宿泊可能人数</td><td>73</td></tr> <tr><td>道路整備率</td><td>21.2%</td><td>就航回数</td><td>0%</td></tr> <tr><td>就航回数</td><td>0回</td><td>医療従事者</td><td>0名</td></tr> </table>	基本属性		産業構造		人口	217	農業生産	14.9%	世帯数	63	水産	4.9%	観光客数	22	宿泊可能人数	73	道路整備率	21.2%	就航回数	0%	就航回数	0回	医療従事者
基本属性		産業構造																																																																																																																																																			
人口	187	農業生産	100%																																																																																																																																																		
世帯数	42	水産	0%																																																																																																																																																		
観光客数	45	宿泊可能人数	200																																																																																																																																																		
道路整備率	7.0%	就航回数	0%																																																																																																																																																		
就航回数	0回	医療従事者	0名																																																																																																																																																		
基本属性		産業構造																																																																																																																																																			
人口	217	農業生産	14.9%																																																																																																																																																		
世帯数	63	水産	4.9%																																																																																																																																																		
観光客数	22	宿泊可能人数	73																																																																																																																																																		
道路整備率	21.2%	就航回数	0%																																																																																																																																																		
就航回数	0回	医療従事者	0名																																																																																																																																																		
基本属性		産業構造																																																																																																																																																			
人口	217	農業生産	14.9%																																																																																																																																																		
世帯数	63	水産	4.9%																																																																																																																																																		
観光客数	22	宿泊可能人数	73																																																																																																																																																		
道路整備率	21.2%	就航回数	0%																																																																																																																																																		
就航回数	0回	医療従事者	0名																																																																																																																																																		
基本属性		産業構造																																																																																																																																																			
人口	217	農業生産	14.9%																																																																																																																																																		
世帯数	63	水産	4.9%																																																																																																																																																		
観光客数	22	宿泊可能人数	73																																																																																																																																																		
道路整備率	21.2%	就航回数	0%																																																																																																																																																		
就航回数	0回	医療従事者	0名																																																																																																																																																		
基本属性		産業構造																																																																																																																																																			
人口	217	農業生産	14.9%																																																																																																																																																		
世帯数	63	水産	4.9%																																																																																																																																																		
観光客数	22	宿泊可能人数	73																																																																																																																																																		
道路整備率	21.2%	就航回数	0%																																																																																																																																																		
就航回数	0回	医療従事者	0名																																																																																																																																																		
基本属性		産業構造																																																																																																																																																			
人口	217	農業生産	14.9%																																																																																																																																																		
世帯数	63	水産	4.9%																																																																																																																																																		
観光客数	22	宿泊可能人数	73																																																																																																																																																		
道路整備率	21.2%	就航回数	0%																																																																																																																																																		
就航回数	0回	医療従事者	0名																																																																																																																																																		

青字…減少 黒字…維持 赤字…増加 緑字…除外 (-)…前年比が0%のため計測不可

ていたが、2005年以降は、維持傾向にある。

【基本属性、生活基盤が増加、維持している離島×外海・本土近接型離島】これらの離島は、外海にあるが、本土に近接している。生活基盤の教育関連施設以外の項目は、増加傾向にある。

【生活基盤が増加、維持している離島×群島属島型離島】これらの離島は、複数の離島が近接している群島である。生活基盤の教育関連施設以外の項目は、増加傾向にある。

【基本属性が増加、維持している離島×孤立大型離島】これらの離島は、本土から航路2時間

以上かかる。基本属性の世帯数は、1995年以降から減少していたが、2005年以降は、維持傾向にある。

【産業構造が増加、維持している離島×内海・本土近接型離島】これらの離島は、内海にあり、本土から近接している。産業構造を構成する観光業は、1985年から現在まで、緩やかに増加傾向にある

5 各類型の離島から持続性の代表的な離島の選定

5-1 持続性の代表的な離島の選定基準

本章では、4章で明らかになったグループの中から、グループごとにケーススタディ離島を選定する。

そこで、各グループの中で、増加、維持している項目数が最も多い離島を選定した。(表2)。

5-2 持続性の代表的な離島

持続性の代表的な離島とした6つの離島について概要を以下にまとめた。

【全ての指標が増加、維持している離島×孤立小型離島】黒島(鹿児島県)は、薩南諸島北部に位置する離島である。基本属性、産業構造、生活基盤ともに維持、増加している項目が多く、安定している離島である。

【基本属性、産業構造が増加、維持している離島×群島主島型離島】小値賀島(長崎県)は、九州本土から西へ約50km離れた五島列島の北部に位置する離島である。漁業や観光業など産業が増加傾向にある。

【基本属性、生活基盤が増加、維持している離島×外海・本土近接型離島】大島(福岡県)は、響灘と玄界灘の境界部に面する離島である。大島は、教育関連施設以外の項目は増加傾向にある。

【生活基盤が増加、維持している離島×群島属島型離島】奈留島(長崎県)は、長崎県の西に浮かぶ五島列島の久賀島と若松島の間に位置する離島である。生活基盤を構成する就航回数や医療関連施設が増加傾向にある。

【基本属性が増加、維持している離島×孤立大型離島】礼文島(北海道)は、北海道の北部、稚内の西方60kmの日本海上に位置する離島である。基本属性である人口や世帯数ともに維持傾向にある。

【産業構造が増加、維持している離島×内海・本土近接型離島】浮島(山口県)は、本土から約10kmの瀬戸内海に位置する離島である。産業構造を構成する農業は維持傾向にあるが漁業や観光業は増加傾向にある。

6 総括

本研究では、まず3章では、全国離島における3つの指標の平均値を用いて、1975年から2015年の各指標の経年変化を分析した。【基本属性】人口や世帯数は、少子高齢化や島外への流出により、減少傾向にある。

【産業構造】全ての産業が減少傾向にあったが、2005年以降、観光業については回復の兆しをみせている。

【生活基盤】少子高齢化により、教育関連施設は減少傾向にあるが医療関連施設は増加傾向にある。

次に4章では、抽出された離島の増加、維持されている項目の組み合わせ傾向と地理条件の類型をクロス集計し、6グループが抽出された。

最後に5章では、6グループごとからケーススタディ離島として、黒島(鹿児島県)、小値賀島(長崎県)、大島(福岡県)、奈留島(長崎県)、礼文島(北海道)、浮島(山口県)が選定された。

今後は、本稿で選定した6島のケーススタディをすることにより、各離島が支えている要件を明らかにする必要がある。

【補注】

注1) 「基本属性」：離島の基本的な要素となる項目(人口・世帯数)「生活基盤」：交通インフラや教育、医療、福祉等の生活をするうえで重要な要素となる項目(教育施設数・総生徒数・医療施設数・医療従事者数・就航回数・道路整備率)「産業構造」：従来、生活の主体としてきた第一次産業や、近年増加傾向にある観光業等の項目(農業生産額・水産業生産額・観光客数・宿泊施設数・宿泊可能人数)

注2) 項目は、【基本属性】【産業構造】【生活基盤】に関する12つのことで、そのうち、全国で減少傾向にある項目が「人口」「世帯数」「農業生産額」「水産業生産額」「宿泊可能人数」「学校数」「総生徒数」の7つであり、全国で増加傾向にある項目は、「観光客数」「道路整備率」「就航回数」「医療施設数」「医療従事者数」5つである。

注3) 日本経済が飛躍的に成長を遂げた時期である高度経済成長期(1954-1973)と現在の離島状況を比較するために用いた。

注4) 【内海・本土近接型離島】本土の中心的城市から航路2時間圏内にあり、かつ航路の欠航がほとんどないと考えられる離島【外海・本土近接型離島】本土の中心的城市から航路1時間圏内にある内海・本土近接型以外の離島【群島主島型離島】本土の中心的城市から航路1時間圏外にある群島(人口概ね5,000人以上の大型島を中心とし、それに航路1時間以内で近接する複数の離島)の中心的城市【群島属島型離島】群島主島以外の群島型離島【孤立大型離島】上記以外の離島で、かつ人口概ね5,000人以上の孤立離島【孤立小型離島】孤立大型以外の孤立離島。の6つに分類した。

【参考文献】

- 1) 安藤万葉, 姫野由香, 牛苗, 林孝茂, 西悠太, 濱田菜波「集落の社会関係資本・社会共通資本からみるサステナブルコミュニティの理想に関する基礎的研究」大分大学大学院工学研究科工学専攻福祉環境工学建築学コース修士論文, 2017
- 2) 離島統計年報6版(昭和50年版(1976年), 昭和55年版(1981年), 昭和60年版(1986年), 1990年版(1990年), 1995年版(1996年), 2000年版(2001年)), 日本離島センター
- 3) 離島統計年報CD-ROM版3版(2005年版(2006年), 2006年版(2007年), 2015年版(2016年)), 日本離島センター
- 4) SHIMADAS(1993年), 『Shimadas』編集委員会/編, 日本離島センター発行, 1993年
- 5) SHIMADAS(日本の島ガイド, 第2版), 日本離島センター/編, 日本離島センター発行, 2004年
- 6) 各自自治体における情報開示のURL

*1 大分大学大学院工学研究科博士前期課程 大学院生

*2 大分大学理工学部衛生工学科 助教 博士(工学)

*3 大分大学工学部福祉環境工学科 学部生

Graduate Student, Oita Univ.

Research Associate, Dept. of Architecture, Faculty of Eng, Oita Univ., Dr. Eng

Undergraduate Student, Oita Univ.