



## 第3章 与論町南海岸防災基本計画 策定の背景



## 第3章 与論町南海岸防災基本計画策定の背景

### 1・時代の潮流

#### ◇社会情勢

##### ○少子高齢化の進行

我が国の人口は、平成17年（2005年）から人口減少過程に入っているとされており、その影響は、これまで社会を構築していた社会経済システムの持続の可能性にまで及んでいる。

当該対象地域である与論町においても、人口の減少傾向がみられ、高齢化率にいたっては、鹿児島県全体の高齢化率が26.5%であるのに対し、31.0%と高いものとなっている。（平成22年10月1日現在：鹿児島県HPより抜粋）

このような状況下において、今後、生産年齢人口の減少、高齢者人口の増加に伴い、社会保障費などの財政負担の増加が危惧されていることから、少子高齢化の進行による社会情勢の変化を見据えた防災施策を進める必要がある。

##### ○事業に対する考え方の変化

国から地方へ権限や財源の移譲が進み、地域の自主性や自立性を高めるための改革が進められているなかで、行政のみならず、地域や事業者などあらゆる主体が、協働していく施策・事業の展開が今後求められている。

#### ◇自然現象

当該対象地域に係る自然現象のうち、もっとも関係の深い台風については、近年、大型化し、与論島近辺を通過するケースが増加傾向にある。

台風は、地球の熱の対流現象が生み出したもので、赤道付近の熱が熱帯低気圧となり、発達した後、冷たい大気と入れ替わろうとして熱を北へ運んで行く。これが、一般にみられる台風の基本的な動きとなる。

日本に襲来する台風の多くは、日本の南海上で発生する。まず、赤道付近の熱により海水が蒸発し、積乱雲を形成する。上空では、積乱雲からのエネルギーがで渦となり、冷たい空気を求めて北上する。これが“台風の発生”である。北へ動く途上の海水温が依然として高ければ、水蒸気が次々と上昇し、雲の渦は巨大化する。

昔と今で大きく違うのは、日本列島周辺の海水温が高くなっていることである。海洋のほうが、比熱が大きいので地上より多少遅れてはいるものの、地球温暖化が起因する海水温の上昇が確実に進行しているのは、事実である。前述の原理からもわかるように、日本列島に大型台風の接近・上陸が増えたのは、近年確認されている海水温の上昇が原因と考えられており、与論島近辺を通過するケースが増大傾向にあること、今後も台風が通過するケースが減少傾向に転じる可能性は、海水温の上昇が続くかぎり低いといえる。

与論島に襲来した台風のうち、特に『平成19年4号台風』『平成24年15号・16号・17号台風』『平成25年24号台風』により、島全体で甚大な被災を受けている。

与論島（鹿児島県）

要素名/順位	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位	統計期間
日降水量 (mm)	368 (2000/7/30)	324 (1987/10/25)	230 (1978/10/13)	216 (1988/5/1)	191.5 (2009/10/23)	186 (1988/6/15)	184 (2004/9/5)	177 (2000/7/29)	176.5 (2012/8/27)	171 (1998/9/10)	1978/10 2013/12
日最大10分間降水量 (mm)	26.0 (2009/10/23)	25.5 (2009/11/24)	19.5 (2012/9/29)	19.5 (2012/8/27)	19.0 (2012/7/9)	17.5 (2012/7/17)	16.5 (2013/10/5)	16.0 (2011/5/12)	15.5 (2013/2/12)	15.5 (2010/2/9)	2009/1 2013/12
日最大1時間降水量 (mm)	102 (1987/10/25)	85.5 (2009/10/23)	81 (1992/10/12)	75 (1978/10/28)	71 (1979/5/4)	70 (2006/11/22)	66 (1998/9/10)	62.0 (2009/10/4)	61 (1991/4/11)	59.0 (2012/7/9)	1978/10 2013/12
月降水量の多い方から (mm)	771 (2000/7)	594 (2001/9)	559.0 (2009/10)	556 (1987/10)	540 (1978/10)	535 (2005/6)	521 (1987/6)	486.5 (2011/5)	478 (1998/6)	469 (1998/6)	1978/10 2013/11
月降水量の少ない方から (mm)	0 (1985/9)	2.0 (2013/7)	3 (1989/10)	9 (1990/7)	11 (1988/12)	12 (1996/7)	12 (1983/11)	13 (1990/12)	14 (1986/12)	15 (2001/11)	1978/10 2013/11
年降水量の多い方から (mm)	3417 (1998)	2528 (2000)	2521.5 (2012)	2379 (1987)	2220 (1979)	2152.0 (2010)	2101 (2007)	1983 (1989)	1979 (1990)	1975 (1988)	1978年 2012年
年降水量の少ない方から (mm)	1061 (1986)	1237 (1995)	1245 (1993)	1328 (1996)	1432 (1991)	1457 (1984)	1493 (1985)	1499 (2004)	1512 (2003)	1522 (2003)	1978年 2012年
日最高気温の高い方から (°C)	34.5 (2013/8/12)	34.2 (2009/9/12)	34.1 (2013/9/12)	34.1 (2013/8/8)	34.0 (2013/8/16)	34.0 (2013/8/10)	34.0 (2013/8/5)	34.0 (2003/7/24)	33.9 (2013/8/6)	33.8 (2009/8/3)	2000/3 2013/12
日最高気温の低い方から (°C)	12.6 (2011/1/16)	12.6 (2004/1/25)	12.6 (2001/1/15)	12.7 (2009/1/24)	12.7 (2004/1/22)	12.8 (2005/3/13)	12.8 (2005/3/6)	12.8 (2005/3/5)	12.8 (2004/1/24)	12.9 (2005/12/22)	2000/3 2013/12
日最低気温の高い方から (°C)	28.9 (2005/8/31)	28.9 (2001/7/30)	28.8 (2009/8/3)	28.8 (2003/7/30)	28.7 (2013/8/29)	28.7 (2003/7/31)	28.6 (2013/8/30)	28.6 (2005/8/3)	28.6 (2003/9/2)	28.6 (2001/7/6)	2000/3 2013/12
日最低気温の低い方から (°C)	6.5 (2005/3/6)	6.6 (2009/1/17)	6.7 (2005/3/5)	6.8 (2010/1/15)	7.6 (2013/1/29)	7.9 (2009/1/26)	8.1 (2003/1/31)	8.2 (2010/1/4)	8.3 (2008/3/2)	8.3 (2005/1/3)	2000/3 2013/12
月平均気温の高い方から (°C)	29.7 (2013/8)	29.6 (2009/8)	29.5 (2001/7)	29.2 (2013/7)	29.2 (2003/7)	29.1 (2006/8)	29.1 (2003/8)	29.1 (2001/8)	29.0 (2008/7)	29.0 (2006/7)	2000/3 2013/11
月平均気温の低い方から (°C)	14.5 (2011/1)	15.3 (2003/1)	15.6 (2008/2)	16.1 (2009/1)	16.3 (2005/1)	16.4 (2004/1)	16.5 (2013/1)	16.5 (2002/1)	16.6 (2012/1)	16.6 (2010/1)	2000/3 2013/11
年平均気温の高い方から (°C)	23.1 (2006)	22.9 (2009)	22.9 (2004)	22.8 (2008)	22.8 (2007)	22.8 (2003)	22.7 (2010)	22.7 (2001)	22.6 (2002)	22.5 (2012)	2000年 2012年
年平均気温の低い方から (°C)	22.5 (2012)	22.5 (2011)	22.5 (2005)	22.6 (2002)	22.7 (2010)	22.7 (2001)	22.8 (2008)	22.8 (2007)	22.8 (2003)	22.9 (2009)	2000年 2012年
日最大風速・風向 (m/s)	東南東 42.1 (2012/9/16)	北西 41.3 (2012/9/29)	北北東 37.6 (2013/10/7)	南南東 30.8 (2011/5/28)	南南東 29 (2004/9/5)	南 28 (2002/7/15)	東南東 27.6 (2011/8/5)	南南東 27 (2007/7/13)	東 27 (2003/8/7)	南 27 (2002/7/14)	2000/3 2013/12
日最大瞬間風速・風向 (m/s)	東南東 57.1 (2012/9/16)	北西 54.5 (2012/9/29)	北北東 53.5 (2013/10/7)	南南東 46.8 (2011/5/28)	東 39.6 (2013/10/5)	東南東 38.1 (2011/8/5)	南南東 36.0 (2011/8/6)	南南東 35.5 (2010/8/31)	南西 34.0 (2011/5/29)	南 30.9 (2012/8/27)	2009/1 2013/12

与論島観測史上上位データ(資料:鹿児島地方気象台HPより抜粋)  
 2012/09/16 平成24年台風第16号  
 2012/09/29 平成24年台風第17号  
 2013/10/07 平成25年台風第24号

## 第3章 与論町南海岸防災基本計画策定の背景

### 2・与論町（計画対象地域）の特性

#### ◆地勢

本計画対象地域は、与論島の南側に位置する海岸地域である。与論島は、鹿児島県の最南端に位置しており、約21km南には、沖縄本島を望むことができる。

東は太平洋、西は東シナ海と四方を海に囲まれ、そのエメラルドグリーンの鮮やかなサンゴの海として「東洋に浮かび輝く一個の真珠」と呼ばれている。本島には、その豊かな自然を楽しもうと、毎年多くの観光客が訪れている。

本島の総面積は20.49km<sup>2</sup>、周囲が23.65kmの隆起珊瑚礁起源の島であり、その生成過程から高山を有しない平坦な地形を呈している。

人口は、2,439世帯：5,423人（平成25年3月末現在）、年平均気温は23℃と温暖な亜熱帯性気候であり、熱帯～亜熱帯に生息する動植物を確認することができる。



#### ◆与論町南海岸の特性

当該計画対象地域のある与論町には、これまで台風や干ばつなどの自然災害との長い闘いの歴史がある。与論島のように平坦な島は、水の確保が課題であり、隆起珊瑚を起源とする本島は、島の大半を形成している珊瑚礁の隙間に貯蔵される地下水脈を通じ、湧水として島民に供給されている。珊瑚礁は、水田などのように保水機能を有し、古くから『天然のダム』となっていた。しかし、ひどい干ばつや人口の増加により、水飢饉が発生し、島民を苦しめ、地下水の揚水施設が整備されるまで、わずかな湧水に頼り、生活用水は困窮していた状況であった。

また、本島を含む南西諸島は、台風の通過経路にあたり、台風による災害も多く発生している。しかし、台風の影響は、風水害・高波による塩害等を伴うこともあるが、一方で日照りが続くこの時期に雨をもたらす効果もある。台風による降水量は、年間降水量の約24%を占めており、台風のない年は、干ばつの被害が多くなっている。

与論町南海岸は、西側の与論港供利地区から八キビナ海岸、前浜海岸、赤崎海岸に至る地区で、本島の他の海岸と比べ、前面のリーフの発達が乏しく、外海からの波浪の影響を直接受ける状況である。海岸線は、一部の地区を除き、波浪等による侵食を受けた崖地が多く、崖の間に小規模な砂浜が点在している。

海岸は、以前から台風等による被災を常に受けており、その中でも与論港供利地区、八キビナ海岸、前浜海岸は、特に被災が激しい地区であることから、以前より対策がなされている箇所もある。しかしながら、ほとんどの地区において、手つかずの状態となっている。



## 第3章 与論町南海岸防災基本計画策定の背景

### 3・与論町の社会環境

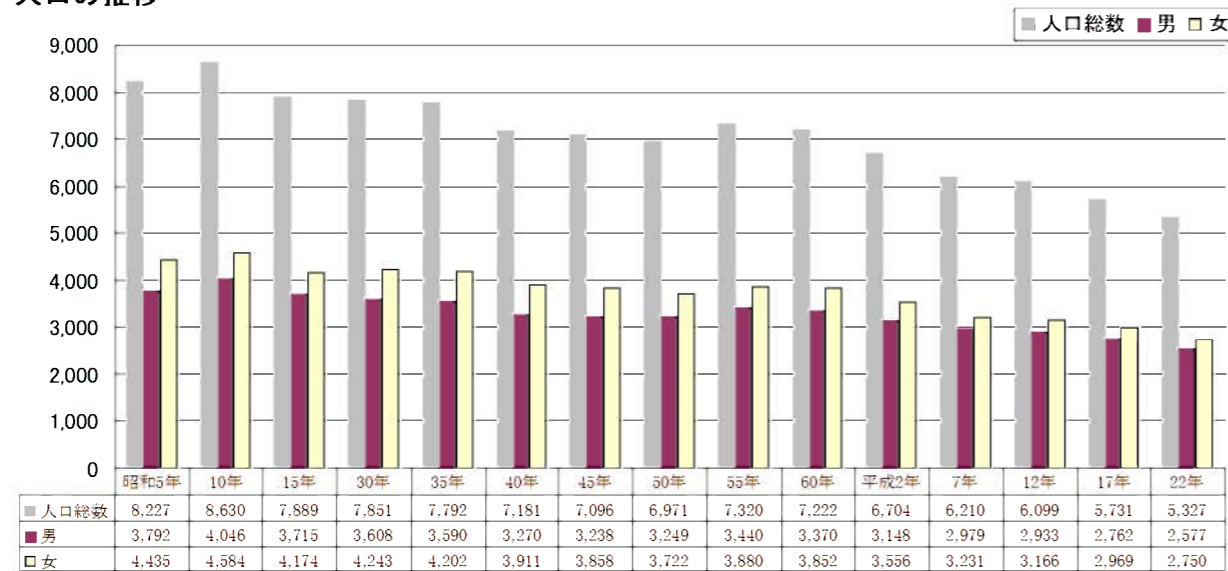
#### ◆人口

与論町の総人口は、平成22年に実施された国勢調査の結果、延べ5,327人となっている。これは、平成17年の国勢調査時より404人、平成12年の国勢調査時より772人減少している。年齢別人口は、40～70代が半数以上を占めており、高齢者人口（65歳以上）の割合は、全体の31%となっている。

(平成22年国勢調査より)

#### 人口の推移

(資料:国勢調査)



#### 年齢別人口

(資料:国勢調査)

区分(歳)	0～4	5～9	10～14	15～19	20～24	25～29	30～34	35～39	40～49	50～59	60～69	70～79	80以上	計(人)
昭和40年	848	1,032	1,020	239	232	335	479	502	740	661	544	383	166	7,181
昭和45年	655	843	1,008	549	277	284	347	449	840	678	585	409	171	7,095
昭和50年	640	670	840	584	347	379	325	344	935	683	577	433	214	6,971
昭和55年	623	716	706	505	398	555	440	362	840	813	632	464	266	7,320
昭和60年	626	634	707	416	221	513	554	436	729	931	654	485	316	7,222
平成2年	409	622	588	418	159	316	475	524	713	797	762	546	375	6,704
平成7年	303	432	606	334	133	205	358	466	873	676	837	565	422	6,210
平成12年	309	339	434	395	137	233	271	392	974	683	734	667	529	6,099
平成17年	282	302	317	271	89	231	292	283	846	868	667	737	546	5,731
平成22年	234	251	275	197	69	184	281	272	631	942	643	677	671	5,327

※平成12年国勢調査において年齢不詳者2人

人口推移:与論町HPより抜粋

#### ◆経済産業

本町の経済産業については、産業別就業者数（15歳以上）より、農業（1次産業）・サービス業（3次産業）に従事している町民が半数以上を占めている。

(平成17年 国勢調査より；平成22年調査分は未発表)

また、本島の土地利用状況をみると、畑利用が半数以上を占めている。これらことから、本町の経済産業は、農業が主産業であることがわかる。

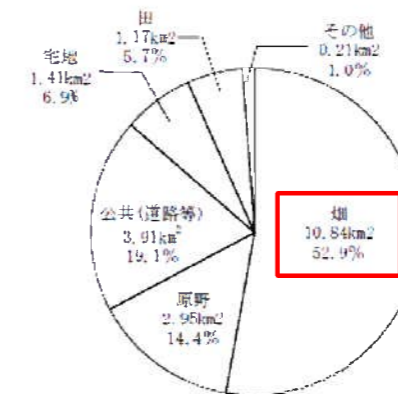
#### 産業別就業者数（15歳以上）

(資料:国勢調査)

産業	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年
農業	1,000	985	911	953	896	888	887	732
林業・狩猟業	0	0	0	0	0	0	0	0
漁業	33	34	44	38	48	55	62	46
建設業	8	1	2	0	0	0	0	0
製造業	151	251	224	269	345	321	303	227
卸売小売飲食店	259	439	434	421	376	430	572	492
金融・保険・不動産業	13	10	13	17	20	12	14	23
運輸通信業	81	103	132	116	93	107	96	109
電気・ガス・水道業	13	18	20	22	28	24	18	16
サービス業	377	570	554	650	691	779	693	655
公的業務	118	122	133	140	173	161	153	152
分類不能の産業	0	0	0	0	0	0	1	10
総数(人)	3,246	3,646	3,397	3,146	2,883	3,042	2,990	2,604

#### 土地の利用状況

(資料:平成22年度固定資産税課税調査)

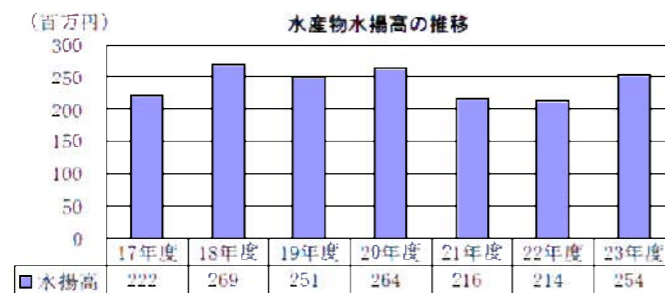
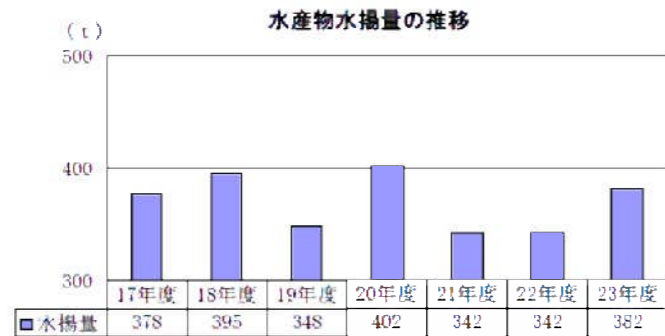
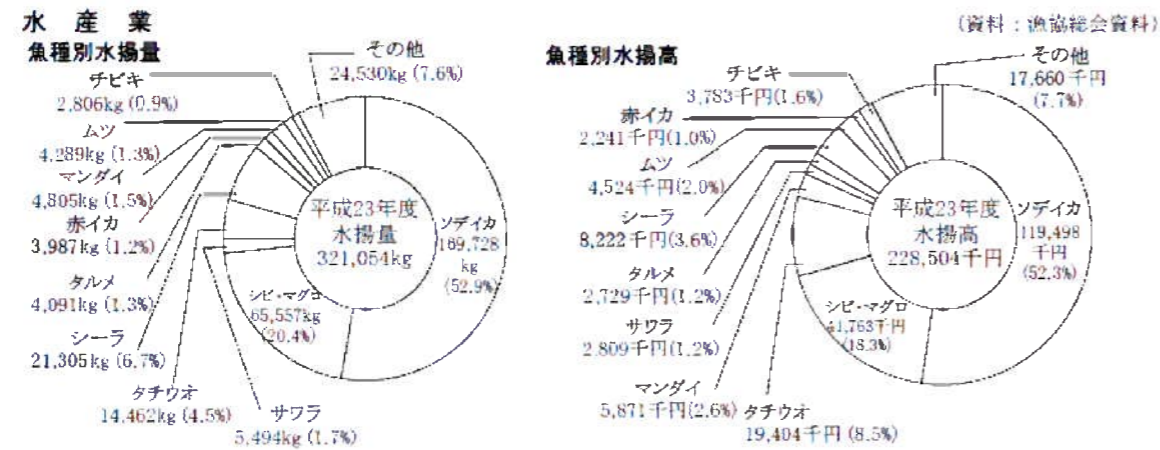


- 与論島の総面積 20.49km<sup>2</sup>
- 参考メモ (2010年農林業センサス)
  - ・農家戸数 845戸
  - ・農家人口 2,250人
  - ・農家1戸当たりの平均経営耕地面積1.18ha

### 第3章 与論町南海岸防災基本計画策定の背景

#### ◆水産業

漁業従事者は、1.8%と少ないが廻りを海に囲まれた与論町は、海の資源も豊富でソデイカ・シビ・マグロ等を中心に2億円以上の水揚高を保持している。



与論町漁業協同組合の状況 (平成23年3月31日現在)

役員		組合員数		
理事	監事	正組合員	準組合員	合計
6	3	73	229	302

人口推移：与論町HPより抜粋



与論町漁協 水揚げセリ状況

#### ◆海岸の活用

周囲を海に囲まれた本町では、昔から海岸での磯遊び・浜下り等の祭りが住民に親しまれてきた。

現在は、マリンスポーツ等も盛んであらゆるレジャーにおいて町民及び観光客の憩いの場となっている。

#### 海岸利用状況 浜下り



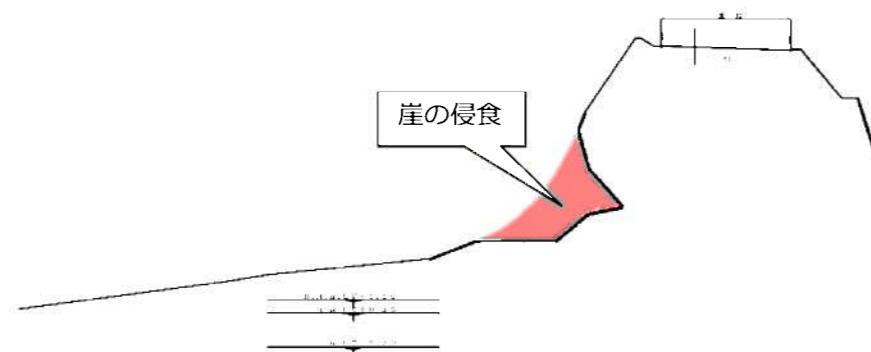
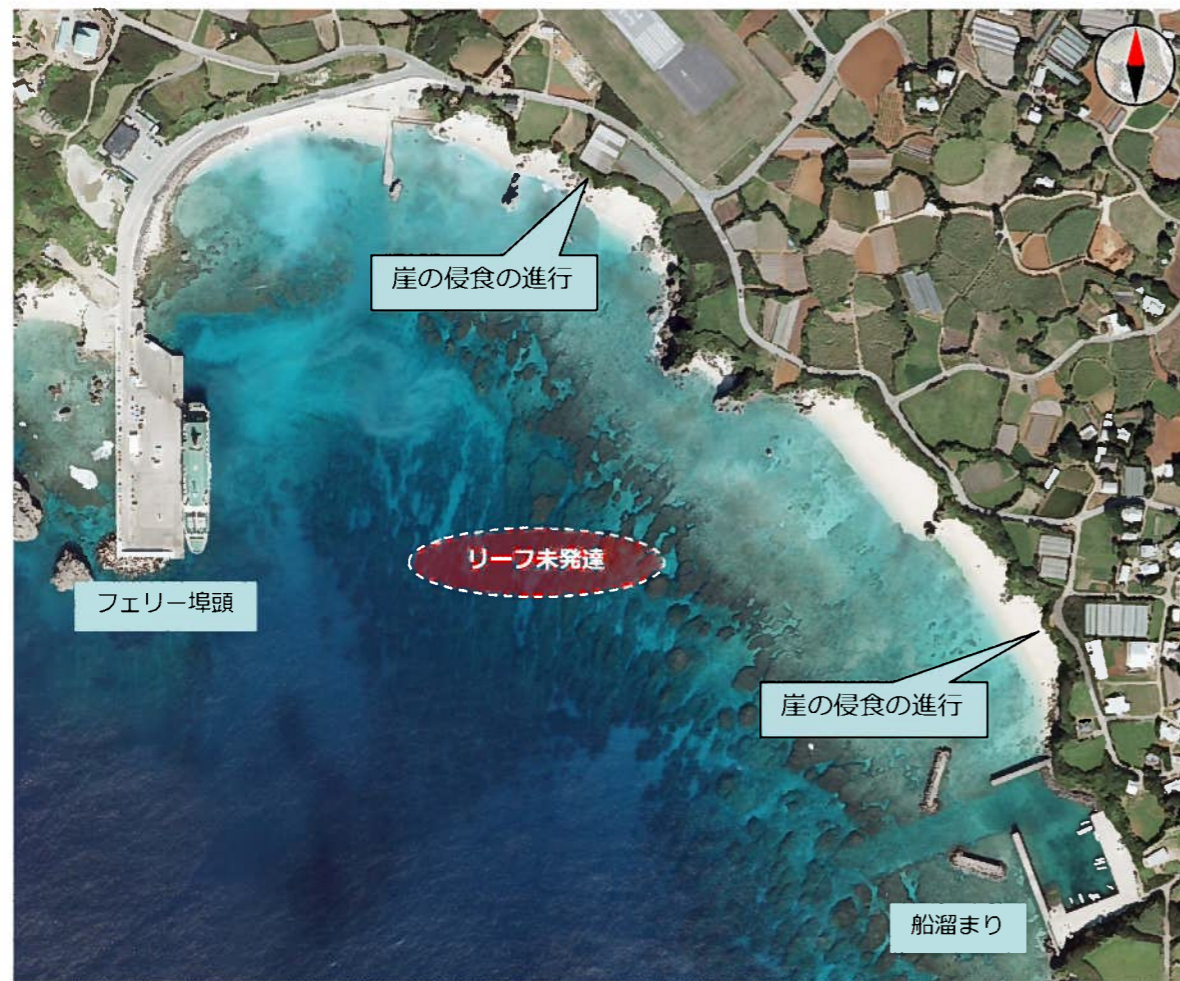


### 第3章 与論町南海岸防災基本計画策定の背景

#### 4・計画対象地域の現状

##### ◆与論港供利地区

与論港供利地区は、西側のフェリー埠頭と東側の小型船溜まりに挟まれた海岸で、前面のリーフの発達がなく、外洋からの波浪の影響を直接受ける状況である。全体に海食崖となり、崖の直上に『町道』『耕作地』『人家』等が存在している。度重なる台風の接近により、崖の侵食が進行し、直上の農道及び人家等へ影響が及んできている。



##### ◆マンマ・ハキビナ地区

マンマ・ハキビナ地区は、小さな湾に沿って砂浜と自然岩礁による海岸線が形成され、護岸は、昭和49年～51年に林地荒廃防止施設災害復旧事業及び耕地災害復旧事業等により築堤され、背後地には、畑・牧草地・牛舎などの農業施設や墓地・公民館・人家等が点在している。

当該地域の背後の耕作地は、低地で台風による高潮等の影響を顕著に受けている地区である。



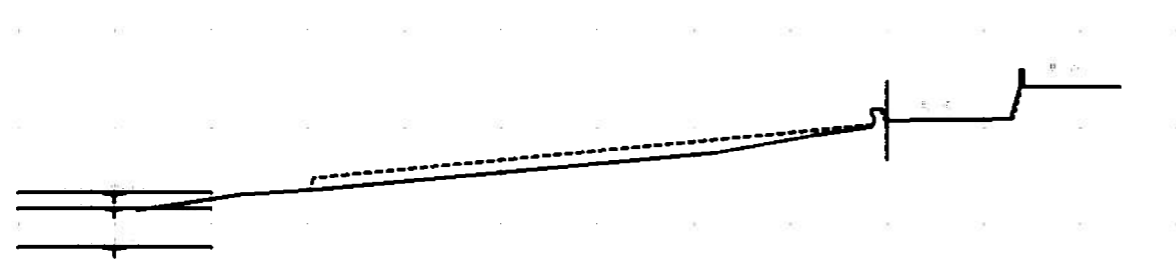
## 第3章 与論町南海岸防災基本計画策定の背景

### 4・計画対象地域の現状

#### ◆前浜海岸・麦屋地区

前浜海岸・麦屋地区は、与論島の南東端に位置し、前浜海岸前面は、リーフの発達は見られないが、この区域より麦屋漁港にかけてリーフが徐々に発達していることが確認できる。

前浜海岸は、昔から地域住民の憩いの場であり、浜下りや磯遊びの場として活用されている。汀線は、砂浜が発達しており、台風時には、この砂が背後の道路や墓地に流入し、施設を埋めてしまう状況にある。



#### ◆前浜海岸・麦屋地区：赤崎海岸

麦屋・赤崎海岸地区については、赤崎海岸の海浜砂が、麦屋漁港の防波堤と護岸に堆積し、護岸を越えて背後の船揚場や漁船保管施設用地内に浸入している状況である。このため、東側の岬の位置での砂の量が減少してきている。

護岸前面に砂が堆積しているために、護岸の機能低下がすすみ、波浪が護岸を越波して、陸揚げしている漁船に被害を与えている状況である。





## 第3章 与論町南海岸防災基本計画策定の背景

### 5・計画対象地域における過去の災害履歴

#### ◆与論港・供利地区

供利地区の町道については、昭和58年に舗装崩落により『大型車交通規制』となり、平成21年に路肩崩壊が発生したことで、現在『幅員規制』を行っている。その他の被災箇所については、自然崖海岸であるため、崖の崩落等は確認できるが、災害履歴には記載されていない。



町道部交通規制状況



町道部路肩決壊状況



崩落岩石



自然崖 崩壊状況



自然崖 崩壊状況



自然崖 背後状況（人家裏）

#### ◆マンマ・ハキビナ地区

ハキビナ地区については、台風時の高潮や風雨等により、背後に広がる農耕地・墓地・道路・家屋等が幾度も被災している状況である。

近年では、平成19年の台風4号、平成24年の台風15号・16号・17号による被害が記憶に新しい。

#### 平成19年 台風4号による被災



高潮と風雨による施設破損状況



高潮と風雨による施設破損状況



耕作地への影響



道路破損状況

## 第3章 与論町南海岸防災基本計画策定の背景

### 5・計画対象地域における過去の災害履歴

#### ◆マンマ・ハキビナ地区

平成24年 台風15号・16号・17号による被災



背後農地 被災状況



背後農地に堆積した浮遊ゴミ



墓地海側保安林 被災状況



民家近くの石積護岸 崩壊状況



人家被災状況



人家裏道路 被災状況

#### ◆前浜海岸・麦屋地区

前浜海岸においては、平成24年の台風により、護岸背後の町道及び墓地に前面の砂が流入し、堆積したことで道路機能を阻害した。

風花苑下の海岸部においては、巨石積護岸が崩壊し、海岸法面が侵食を受けている状況である。

麦屋漁港においては、海水面の水位上昇により、石積擁壁の倒壊、背後用地の防護柵の破損、道路舗装の損傷等の被害が発生した。

#### 前浜海岸



堆積砂の撤去状況



堆積砂の撤去状況

#### 老健施設下海岸



巨石積護岸の倒壊による法面の侵食



巨石積護岸の倒壊による法面の侵食

## 第3章 与論町南海岸防災基本計画策定の背景

### 5・計画対象地域における過去の災害履歴

◆前浜海岸・麦屋地区

麦屋漁港



砂浜部船揚斜路の被災状況



砂浜部船揚斜路の被災状況



道路舗装・転落防護柵の被災状況



緑地ボードウォークの被災状況



石積擁壁の倒壊



斜路操作施設の被災状況

### 6・与論町南海岸防災基本計画策定の背景

ここまで示してきた、与論町や南海岸地域を取り巻く社会情勢や被災状況を整理すると、台風をはじめとする自然現象が当該地域に与える影響の大きさがわかる。台風の襲来や高潮による被害は、地域住民の生活を脅かし、当該地域の安心と安全の確保は難しい状況にある。また、今後においても、人口の減少や少子高齢化の進行は、地域の防災組織を脆弱化し、自然災害に対する地域力を衰えさせていく。

よって、与論町のなかでも、自然災害を繰り返し受けてきた南海岸において、中長期的な防災基本計画を策定する。