

# 台風 19 号通過に伴う海藻草類及びサンゴ類への影響

平成 27 年 1 月 6 日

沖 縄 防 衛 局

## 目 次

1. 台風 19 号の概要	1
2. 台風により移動したアンカーの影響（海藻草類・サンゴ類）及び位置調査の結果	3
(1) 台風通過前のフロート・ブイの設置状況	3
(2) 台風通過後のフロート・ブイの状況	4
(3) 調査の構成、方法等	4
(4) 調査結果	6
① マンタ法による全域の海底状況及びアンカー位置確認調査	6
② 海藻草類を対象とした辺野古側の詳細調査	7
③ サンゴ類を対象とした大浦湾側の詳細調査	8
3. 今後の対応案	9

## 1. 台風 19 号の概要

- ・台風 19 号は大型で非常に強い勢力で 10 月 10～12 日に接近し、沖縄本島地方は約 1 日半暴風域に入り、長時間非常に強い風が吹いた（図 1.1）。

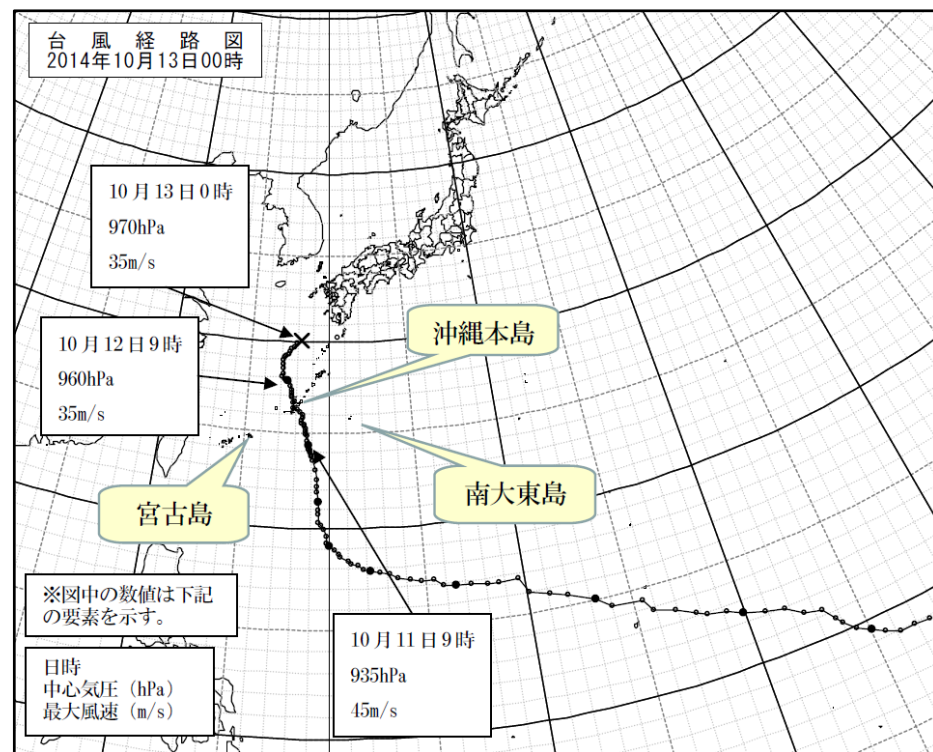


図 1.1 台風 19 号経路図

資料：(速報)平成 26 年台風第 19 号について(沖縄气象台、平成 26 年 10 月 13 日)

## <暴風・強風>

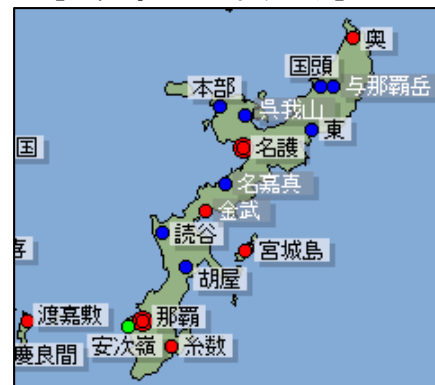
- ・沖縄本島北部は 11 日 9 時頃から 12 日 16 時頃に暴風域に入った。
- ・最大瞬間風速は、名護で北北東の風 38.4m/s、宮城島で北東の風 48.3m/s を観測した（表 1.1）。

表 1.1 平成 26 年度に沖縄県に接近した台風と接近日の風向・風速

号数	最接近日	名護の風向・風速 (m/s)		宮城島の風向・風速 (m/s)	
		最大瞬間風速 (風向)	最大風速 (風向)	最大瞬間風速 (風向)	最大風速 (風向)
6 号	6 月 11 日	14.0 (NNE)	9.5 (SSW)	15.7 (SSW)	10.7 (SSW)
7 号	6 月 17 日	15.6 (SW)	8.5 (SW)	18.4 (SW)	12.4 (SSW)
8 号	7 月 8 日	43.2 (SE)	27.0 (SSE)	48.1 (SE)	32.2 (SE)
11 号	8 月 7 日	19.4 (N)	10.5 (NNE)	18.2 (NNW)	11.8 (N)
12 号	8 月 1 日	32.8 (SSW)	22.8 (S)	35.2 (SSW)	24.3 (SW)
14 号	9 月 7 日	17.7 (NW)	10.0 (NW)	18.1 (NW)	10.5 (NNW)
16 号	9 月 22 日	20.4 (SE)	11.5 (SE)	18.5 (SE)	12.7 (SE)
18 号	10 月 4 日	20.8 (N)	11.8 (N)	22.7 (NW)	15.7 (NNW)
19 号	10 月 11 日	38.4 (NNE)	24.4 (NNE)	48.3 (NNE)	35.1 (NNE)

注) 気象庁アメダスデータをもとに作成。

## 【沖縄島内の気象観測所】



※白地に黒文字の観測所は現在運用中、白文字の観測所は観測を終了した地点。●の観測所は降水量の観測のみ。

資料：気象庁ホームページ  
(<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>)

<波>

- ・10月11日21時の沿岸波浪実況図によると、沖縄本島の東海上では波高13mの猛烈なしけとなっており、沖縄本島地方では最接近時の11日夜遅くから12日未明には波高13mの猛烈なしけとなったおそれがある(図1.2)。
- ・本島北部への波浪警報は9日13時42分に発表され、13日まで継続。

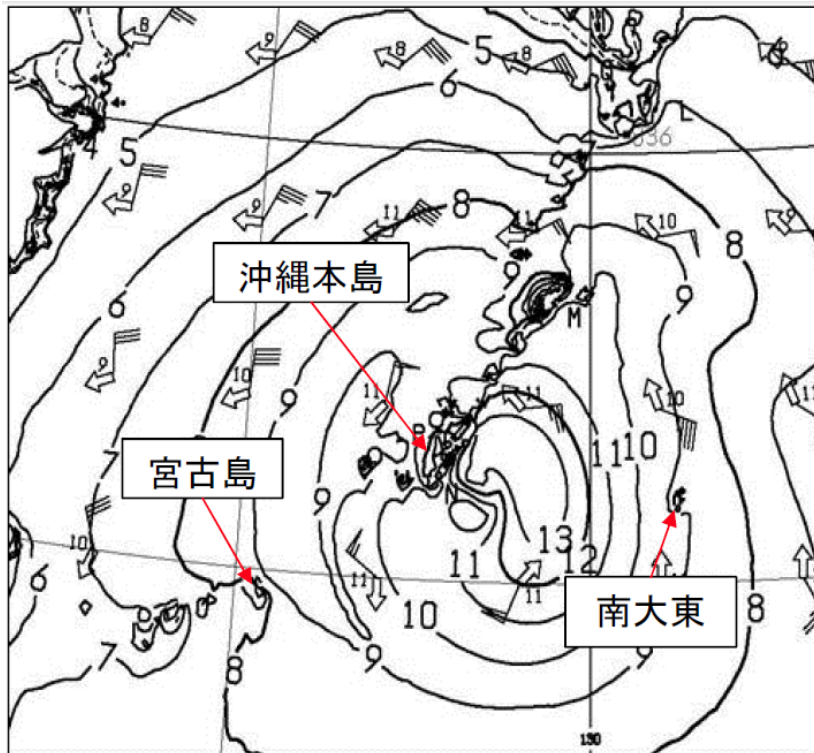


図 1.2 沿岸波浪実況図 (平成 26 年 10 月 11 日 21 時)

資料: (速報)平成 26 年台風第 19 号について(沖縄气象台、平成 26 年 10 月 13 日)

- ・本事業実施区域と同じ沖縄島東海岸側の中城湾港においては、10月11日の未明から有義波高が10mを超えていた。西海岸側的那覇港における有義波高は最大で6m程度であった(図1.3)。



図 1.3 中城湾港(上)及び那覇港(下)における波浪の経時変化 (平成 26 年 10 月 9~15 日)

資料: リアルタイムナウファス (国土交通省港湾局全国港湾海洋波浪情報網)

2. 台風により移動したアンカーの影響（海藻草類・サンゴ類）及び位置調査の結果

(1) 台風通過前のフロート・ブイの設置状況

- ・台風通過前は、A～Cの各ブロックにフロート・ブイ及び固定用のアンカーを設置していた（図 2.1）。
- ・台風接近に伴い、大浦湾側の海上に設置していた8個のブイを撤去した。

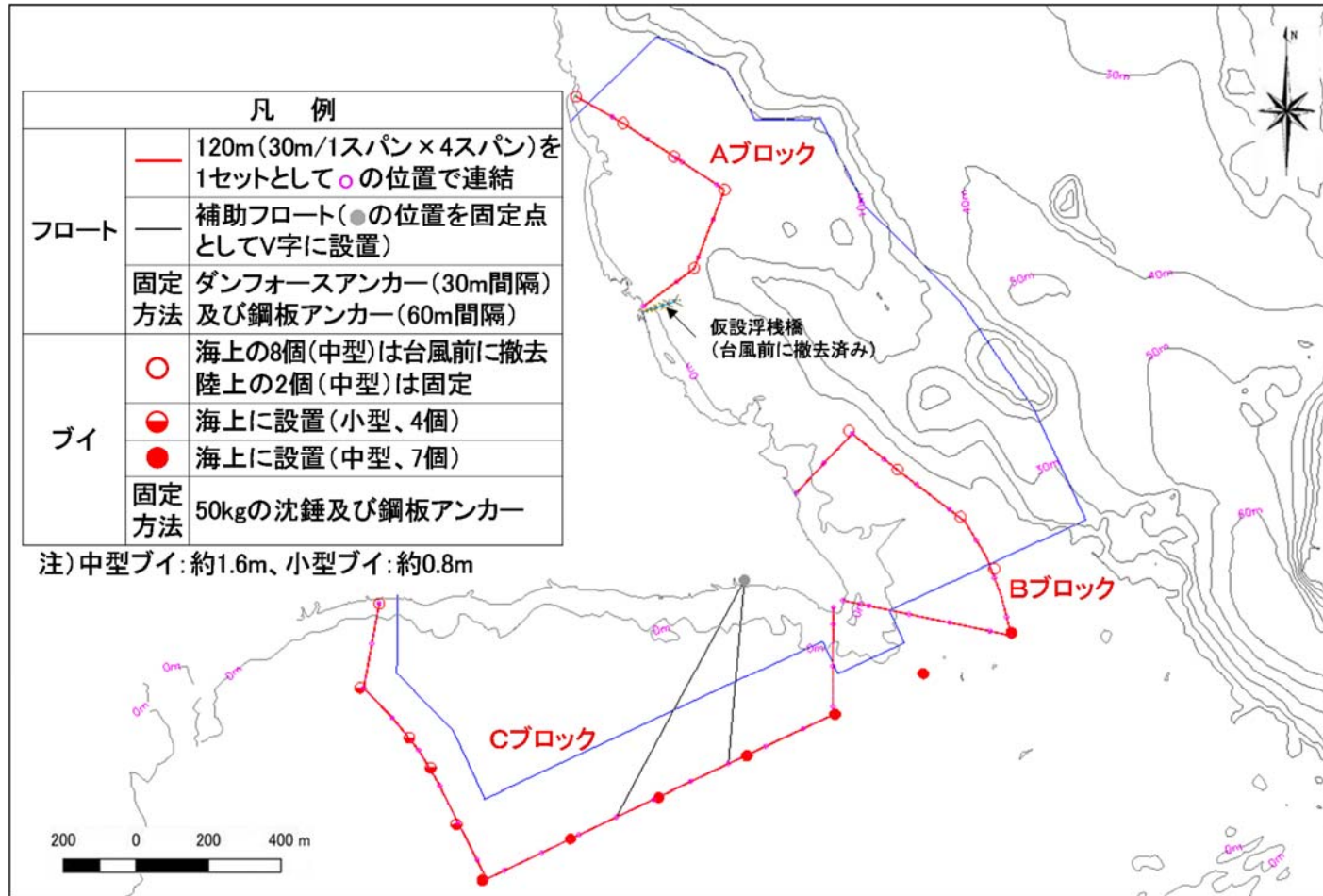


図 2.1 台風 19 号通過前のフロート・ブイの設置状況

(2) 台風通過後のフロート・ブイの状況

- ・台風通過後は、フロートが流されるとともに、固定用のアンカーが海底を移動した。
- ・ブイについては、Bブロックの1個が流されたが、固定用のアンカーは移動しなかった。

(3) 調査の構成、方法等

- ・アンカーの移動による海藻草類（海草藻場）、サンゴ類への影響及び海底に残存するアンカーの分布状況を確認することを目的として、以下の調査を実施した（表 2.1）。

①マンタ法による全域の海底状況及びアンカー位置確認調査

②海藻草類を対象とした辺野古側の詳細調査

③サンゴ類を対象とした大浦湾側の詳細調査

表 2.1 調査の構成、方法等

調査名	①マンタ法による全域の海底状況及びアンカー位置確認調査	②海藻草類を対象とした辺野古側の詳細調査	③サンゴ類を対象とした大浦湾側の詳細調査
調査目的	台風通過直後に、全域の状況を迅速に把握するために実施。	海草藻場におけるアンカー移動の痕跡を詳細に把握するとともに、①の調査時（10月）からの回復状況を記録するため実施。	被度 5%以上のサンゴ分布域と長径 1m以上の大型サンゴ群体を対象に、アンカー移動の痕跡を詳細に把握するために実施。
調査範囲	全域（A～Cブロック）	Cブロック（辺野古側）	A、Bブロック（大浦湾側）
調査実施日	10月18、19、29日	11月12～14、26日	11月8、10～12日
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 東西方向もしくは南北方向に約 30m 間隔（緯度又は経度 1 秒間隔）で測線を設定</li> <li>・ 小型調査船の両舷に潜水調査員 2 名を曳航して測線上の海底を観察</li> <li>・ アンカー移動の痕跡もしくはアンカーが確認された位置（緯度・経度）を記録、代表的な痕跡等の状況を写真撮影</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ①の調査で記録した痕跡を対象として、潜水により方向と規模（延長、幅、深さ）を測定</li> <li>・ ①で撮影したアンカー痕跡の状況を、同じ位置で写真撮影</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 被度5%以上のサンゴ分布域（I地区、J-Q地区）では、10m間隔で測線調査を実施</li> <li>・ 長径 1m以上の大型サンゴ群体 11 群体（9地点）については、定点調査を実施</li> <li>・ 潜水によりサンゴ類の損傷状況、アンカー移動の痕跡、アンカーの位置等を記録</li> </ul> 

#### (4) 調査結果

##### ① マンタ法による全域の海底状況及びアンカー位置確認調査

- ・ 設置したアンカーの約半数を確認した（図 2.2、表 2.2）。
- ・ Cブロックの海草藻場において、一部が削られたような痕跡が確認された（図 2.3）。

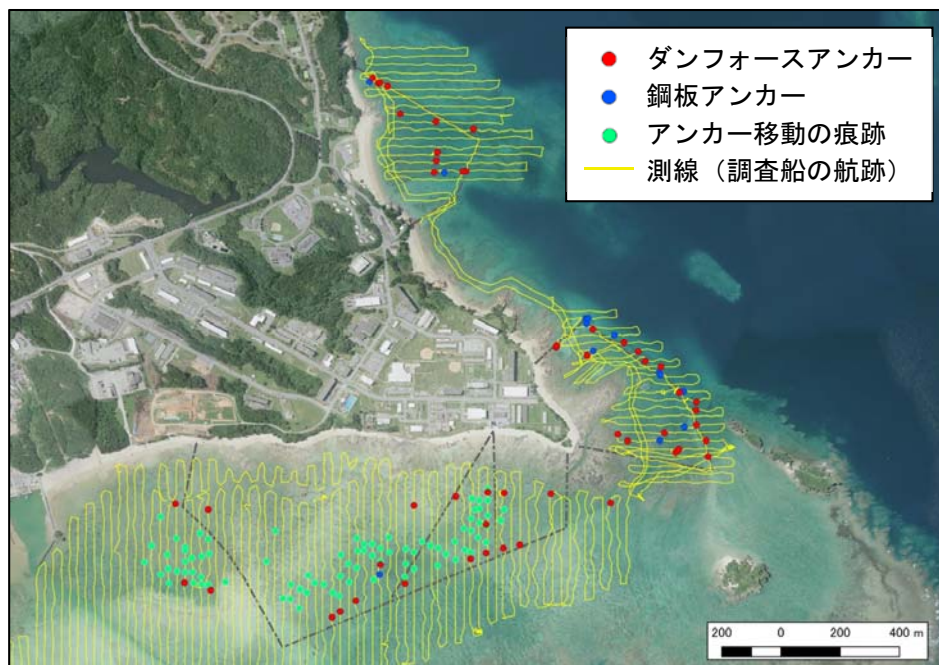


図 2.2 マンタ法による調査で確認されたアンカーの位置

表 2.2 マンタ法による調査で確認されたアンカーの数

調査範囲	項目	ダンフォースアンカー (個)	鋼板アンカー (セット)
Aブロック	設置数	29	16
	確認数	11 (約 38%) (陸域: 0、海域: 11)	7 (約 44%) (陸域: 5、海域: 2)
	未確認数	18 (約 62%)	9 (約 56%)
Bブロック	設置数	46	26
	確認数	27 (約 59%) (陸域: 7、海域: 20)	15 (約 58%) (陸域: 6、海域: 9)
	未確認数	19 (約 41%)	11 (約 42%)
Cブロック	設置数	90	41
	確認数	48 (約 53%) (陸域: 28、海域: 20)	20 (約 49%) (陸域: 19、海域: 1)
	未確認数	42 (約 47%)	21 (約 51%)
合計	設置数	165	83
	確認数	86 (約 52%) (陸域: 35、海域: 51)	51 (約 51%) (陸域: 30、海域: 12)
	未確認数	79 (約 48%)	41 (約 49%)



図 2.3 Cブロックの海草藻場において確認された痕跡

## ② 海藻草類を対象とした辺野古側の詳細調査

- ・ アンカー移動の痕跡は 36 本確認され、多くが南東－北西方向へ伸びていた（図 2.4）。一部に東西方向へ伸びている痕跡（船舶等のアンカーによるものと推定される）もみられた。
- ・ 痕跡の規模は、延長が 3～265m、幅が 20～53cm、深さが 2～6cm であった。
- ・ 4 地点の痕跡を対象に、写真により①の調査時（10 月 18、19 日）との比較を行ったが、顕著な変化は確認できなかった（図 2.5）。

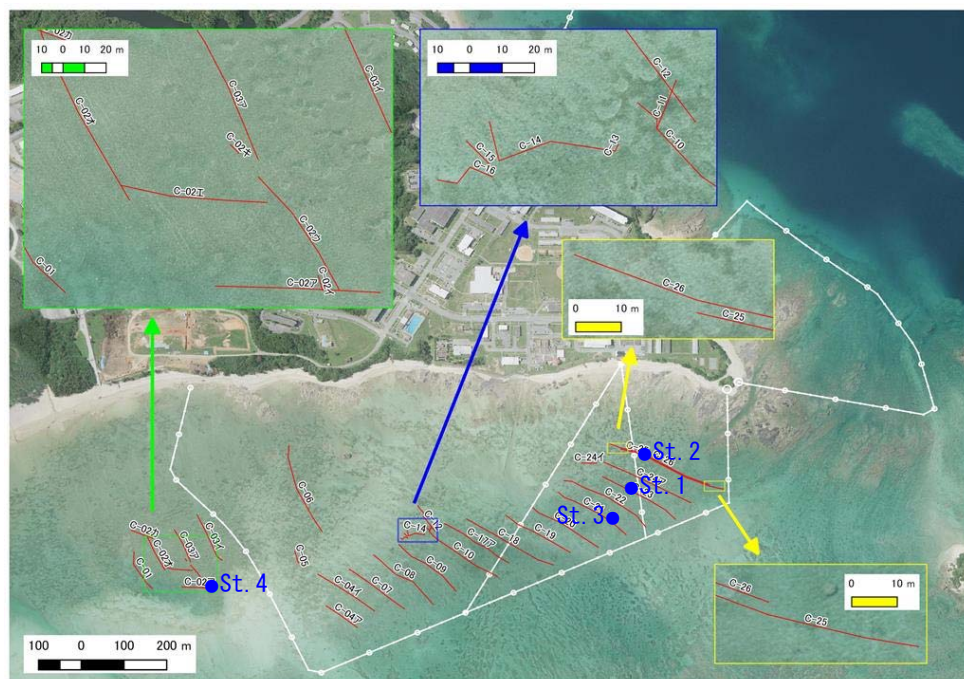


図 2.4 Cブロック周辺(辺野古側)の海草藻場における痕跡の分布状況

地点	10月18、19日	⇒	11月26日
St. 1		⇒	
St. 2		⇒	
St. 3		⇒	
St. 4		⇒	

図 2.5 Cブロック周辺(辺野古側)の海草藻場における痕跡の変化状況

### ③ サンゴ類を対象とした大浦湾側の詳細調査

- ・被度 5%以上のサンゴ分布域における測線調査では、サンゴ群体への損傷や岩盤へのアンカー痕跡は確認されなかったが、計 5 個のアンカーを確認した（図 2.8）。
- ・定点調査では、調査対象とした全 11 群体のうち、A ブロック内の 1 群体 (Po-155) で損傷を確認した（図 2.6）。
- ・損傷は上面及び北面にあり、直下には割れた破片と考えられるサンゴ片を確認したが、周辺ではアンカー痕跡を確認できなかった（図 2.7）。



図 2.6 損傷した大型サンゴ群体の位置

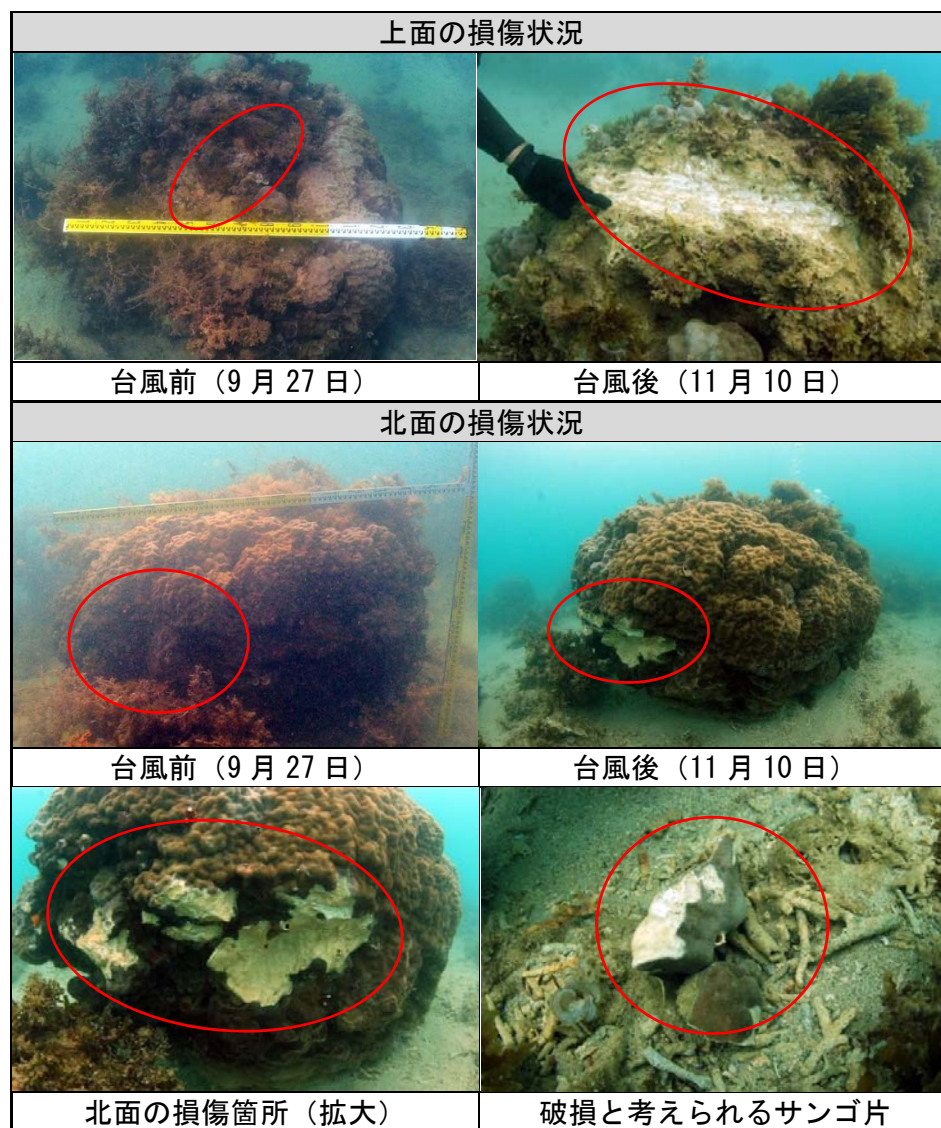


図 2.7 損傷が確認されたサンゴ群体 (Po-155) の状況

注) 長径 1.7m×短径 1.2m×高さ 1.0m のハマサンゴ属

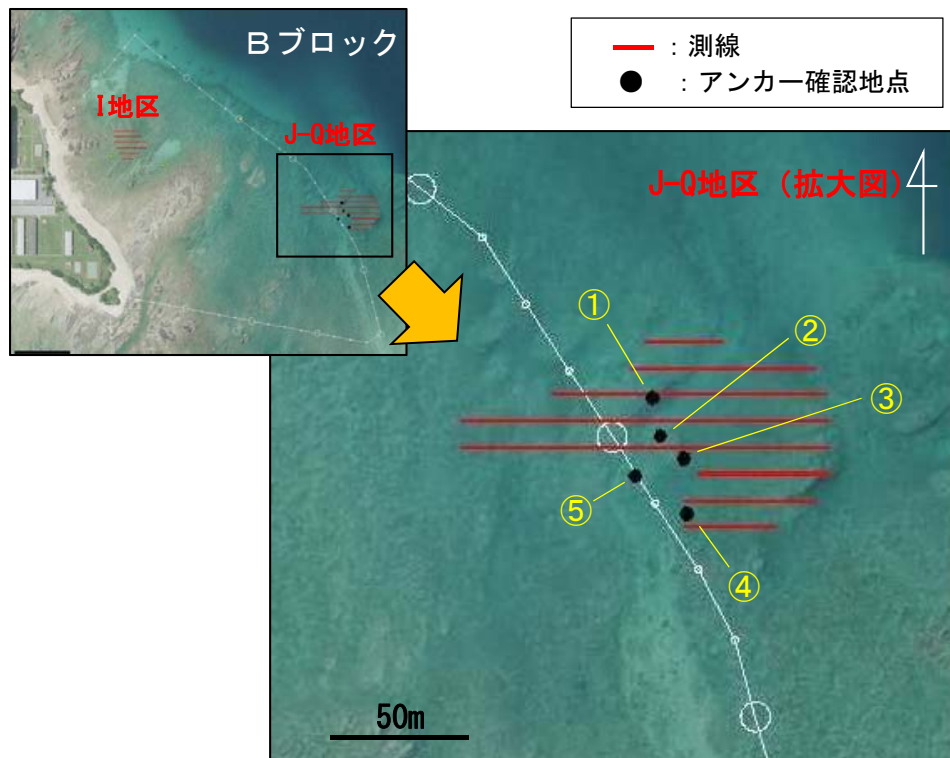


図 2.8 測線調査において確認されたアンカー  
 注) ①は鋼板アンカー、②～⑤はダンフォースアンカー

### 3. 今後の対応案

#### (1) 調査結果

主な調査結果は、以下の4点である。

- ①確認できなかったアンカーは、フロート設置位置周辺に残存されている可能性が高い。
- ②海草藻場において確認したアンカー痕跡は、台風通過の1ヶ月後でも確認できる。
- ③被度5%以上のサンゴ分布域では、サンゴの損傷は確認できなかった。
- ④台風通過後に1つの大型サンゴ群体で損傷を確認した。

#### (2) 今後の対応案

- ①については、毎月実施予定のジュゴン調査（マンタ法）時に残存しているアンカーを確認して、未確認のアンカーを減らすことに努める。
- ②については、毎月実施予定のジュゴン調査（マンタ法）時にアンカー痕跡の状況を継続して確認する。
- ④については、現地の気象、海象等の状況に応じて、アンカー重量を増すなど、アンカーが移動しないように、今まで以上に十分な対応を実施する。