

# ジュゴンの生息状況等について

令和2年4月

沖縄防衛局

## ジュゴン監視・警戒システムによる調査の実施状況について

### 1. 航空機(ヘリコプター)からの生息確認 [毎月3~4回実施]

- ・工事海域及びその周辺※1、嘉陽地先や古宇利島沖等これまで生息・移動が確認されている海域※2が対象

### 2. 監視用プラットフォーム船による監視※1 [毎日実施(休工日(海上作業がない日)を除く)]

- ・工事海域及びその周辺に3隻のプラットフォーム船を配置し、目視観察、曳航式ハイドロホン(鳴音)及びスキャニングソナー(映像)により、工事海域への来遊(接近)状況を監視。

### 3. 水中録音装置による監視※2 [毎日実施]

- ・嘉陽地先や古宇利島沖等、これまで生息・移動が確認されている4海域において、水中録音装置により鳴音を検出。

### 4. 嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況 [毎月1~2回実施]

- ・安部及び嘉陽地先の海草藻場を対象に、潜水目視観察(マンタ法)により食跡を調査。

#### 【参考】

上記の1~3は、「ジュゴン監視・警戒システム」による調査であり、このうち、※1を付した調査が「工事海域監視・警戒サブシステム」、※2を付した調査が「生息・移動監視・警戒サブシステム」。上記1~4の事後調査とは別に、航空機(小型飛行機及びヘリコプター)による生息状況調査も年4回実施。

#### 【航空機(ヘリコプター)からの生息確認状況】



#### 【監視用プラットフォーム船による監視状況】

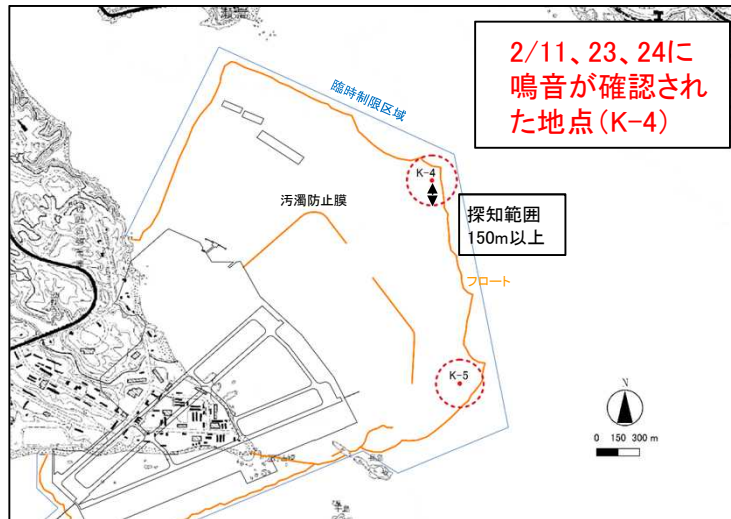


#### 【マンタ法による食跡調査状況】

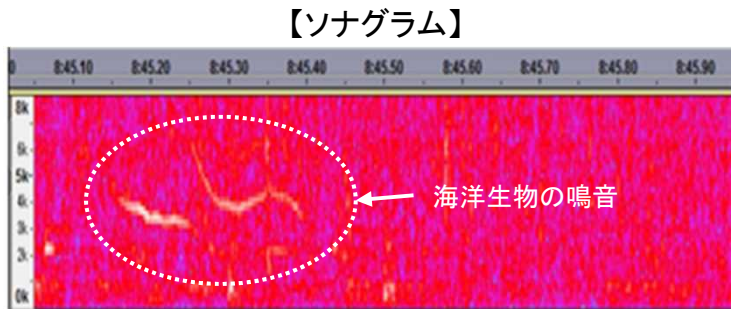


## ジュゴンの生息・移動監視・警戒サブシステム(水中録音装置)による監視

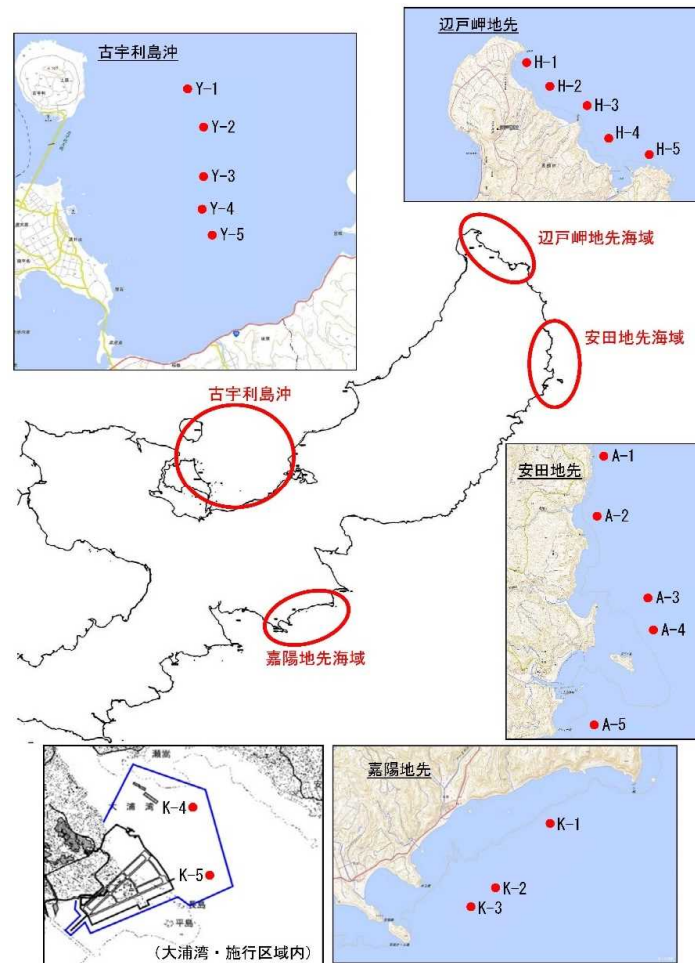
- 施行区域内の2地点を含む20地点において、海底面へ水中録音装置を設置し、24時間の連続観測を行っているところ、施行区域内のK-4地点(下図参照)の本年2月11日、23日、24日(いずれも休工日)の録音データから、海洋生物の鳴音を検出。
- 海洋生物の専門家に確認したところ、個体の識別はできないものの、聴覚による判断だけではなく周波数や持続時間からみても、ジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得たところ。



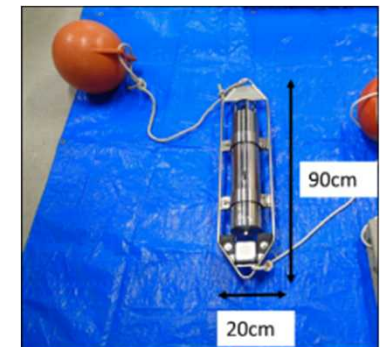
鳴音の確認位置



鳴音の確認例



【水中録音装置】



生息・移動監視・警戒サブシステム調査位置と調査イメージ

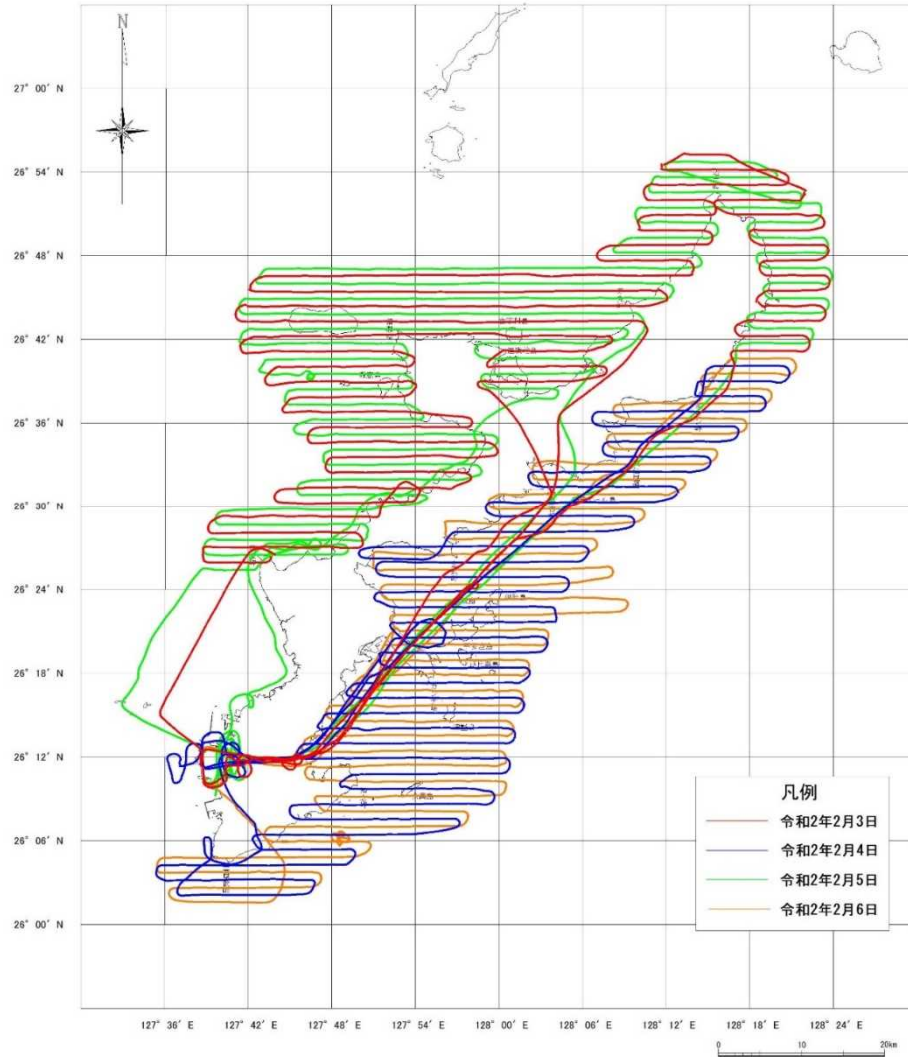




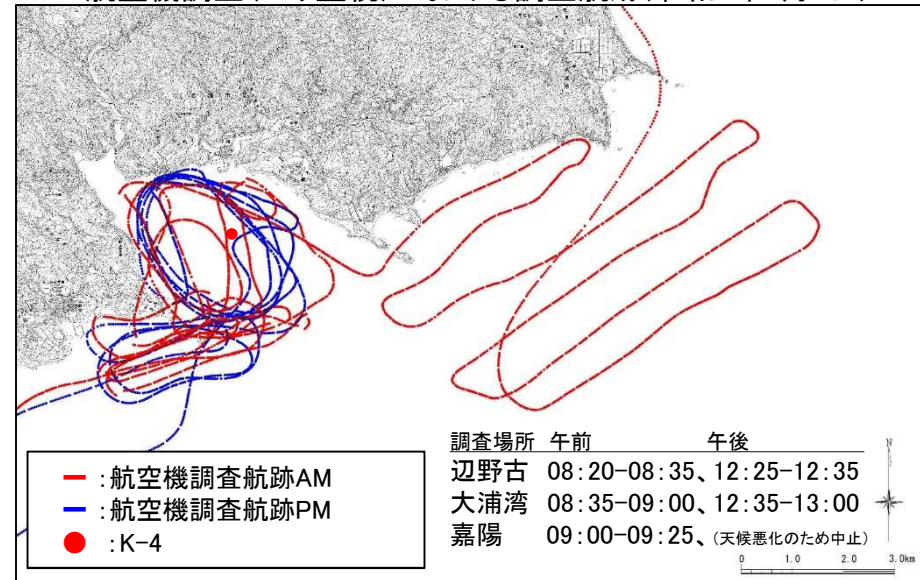
# 鳴音検出前後の航空機調査及び監視用プラットフォーム船による調査の詳細について(1/3)

- 鳴音検出前後のジュゴン生息状況調査の調査時間、調査範囲等の詳細についてまとめた。
- 大浦湾内における調査において、ジュゴンの生息は確認されていない。

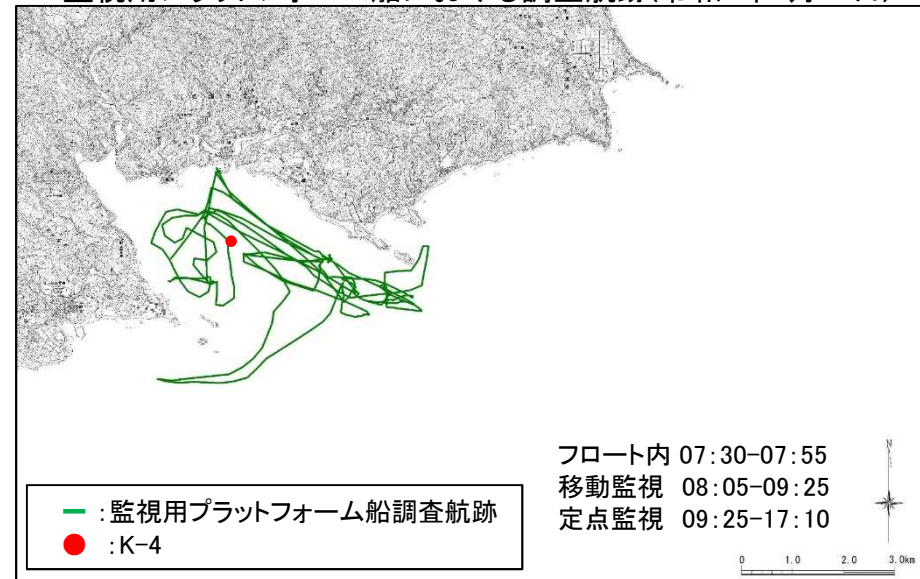
航空機調査(広域調査)(冬季分)における調査航跡  
(令和2年2月3日~6日)



航空機調査(ヘリ監視)における調査航跡(令和2年2月7日)

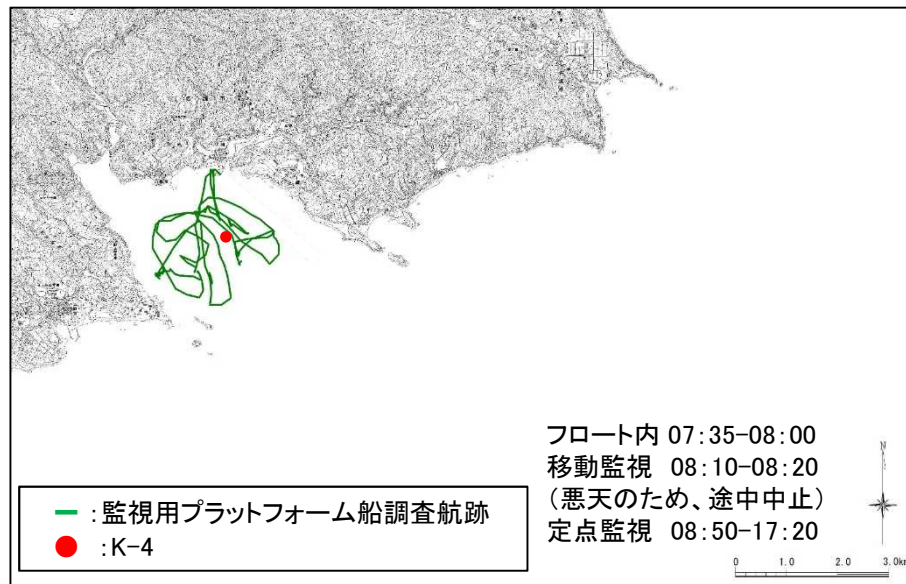


監視用プラットフォーム船における調査航跡(令和2年2月10日)

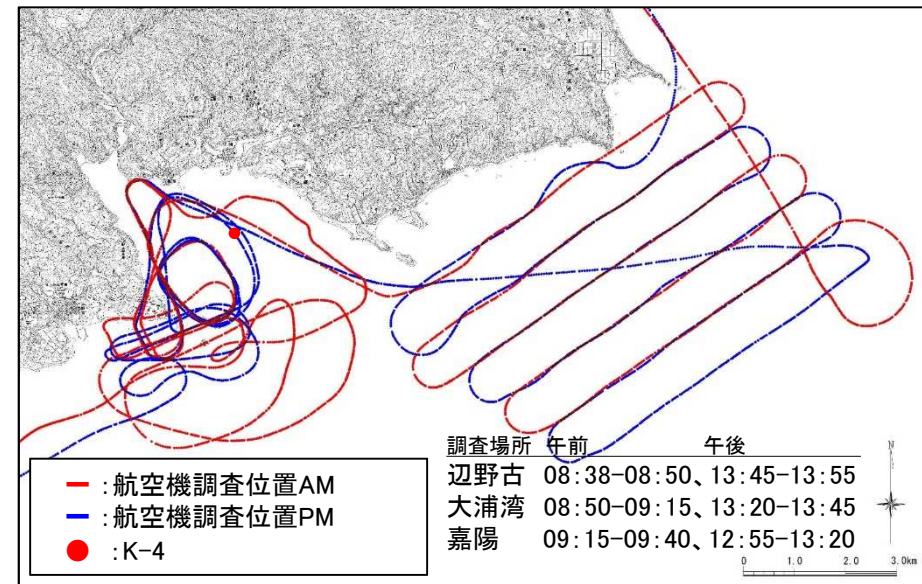


# 鳴音検出前後の航空機調査及び監視用プラットフォーム船による調査の詳細について(2/3)

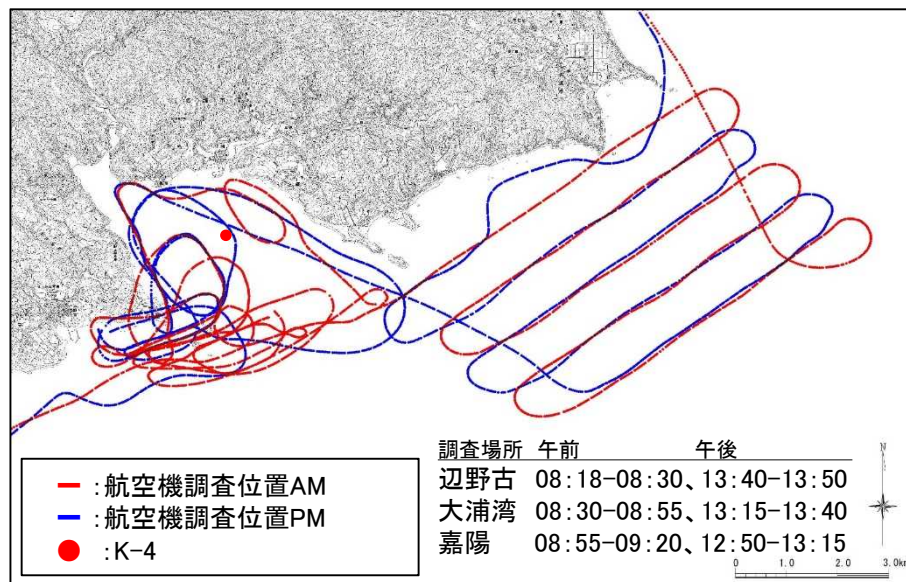
監視用プラットフォーム船における調査航跡(令和2年2月12日)



航空機調査(ヘリ監視)における調査位置(2月18日)

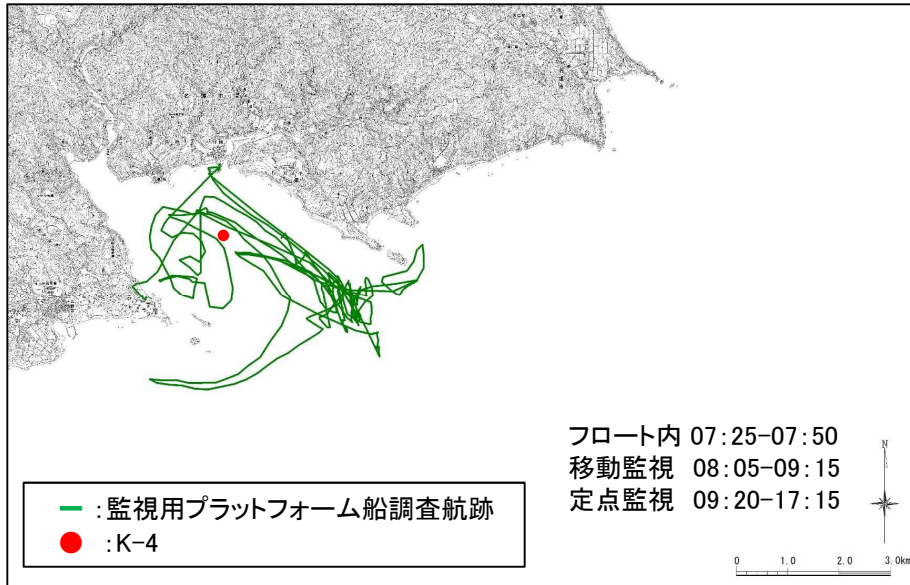


航空機調査(ヘリ監視)における調査位置(2月12日)

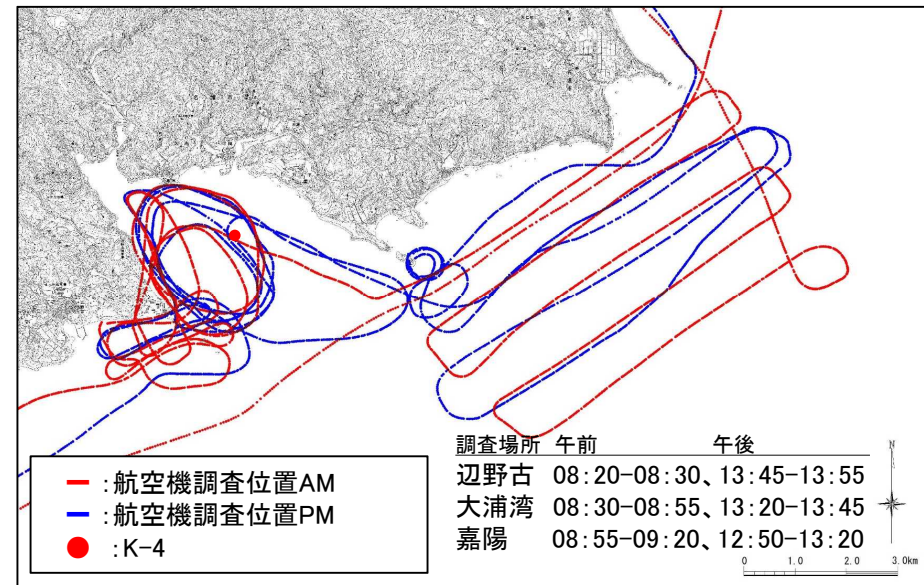


# 鳴音検出前後の航空機調査及び監視用プラットフォーム船による調査の詳細について(3/3)

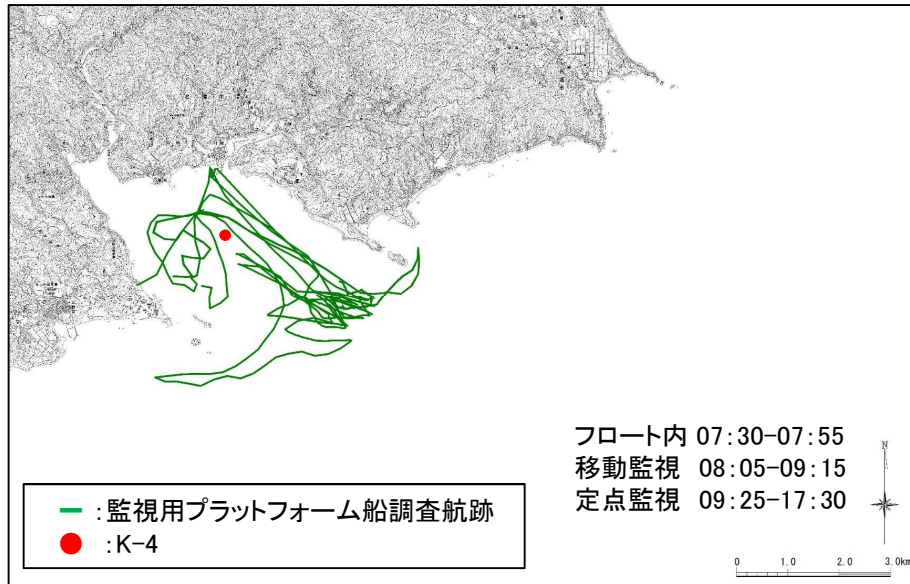
監視用プラットフォーム船における調査航跡(令和2年2月22日)



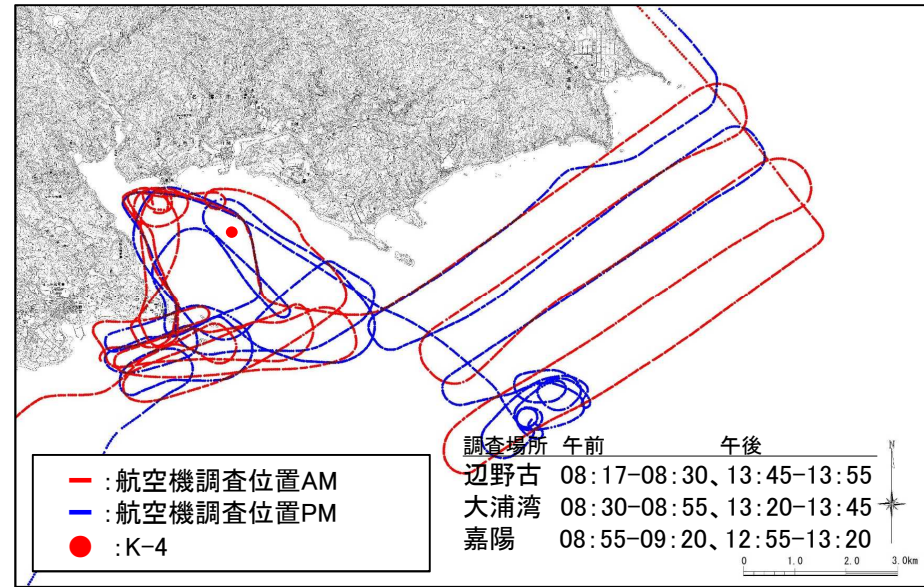
航空機調査(ヘリ監視)における調査位置(2月25日)



監視用プラットフォーム船における調査航跡(令和2年2月25日)



航空機調査(ヘリ監視)における調査位置(3月4日)



## 嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況について

- 平成30年12月に発見本数が0本となって以降、ジュゴンの食跡は発見されていない。
- 嘉陽周辺海域及び大浦湾西部を含む辺野古海域において、令和2年2月15～20日、3月16～23日にかけて海草藻場の利用状況調査を行っているがジュゴンの食跡は発見されていない。

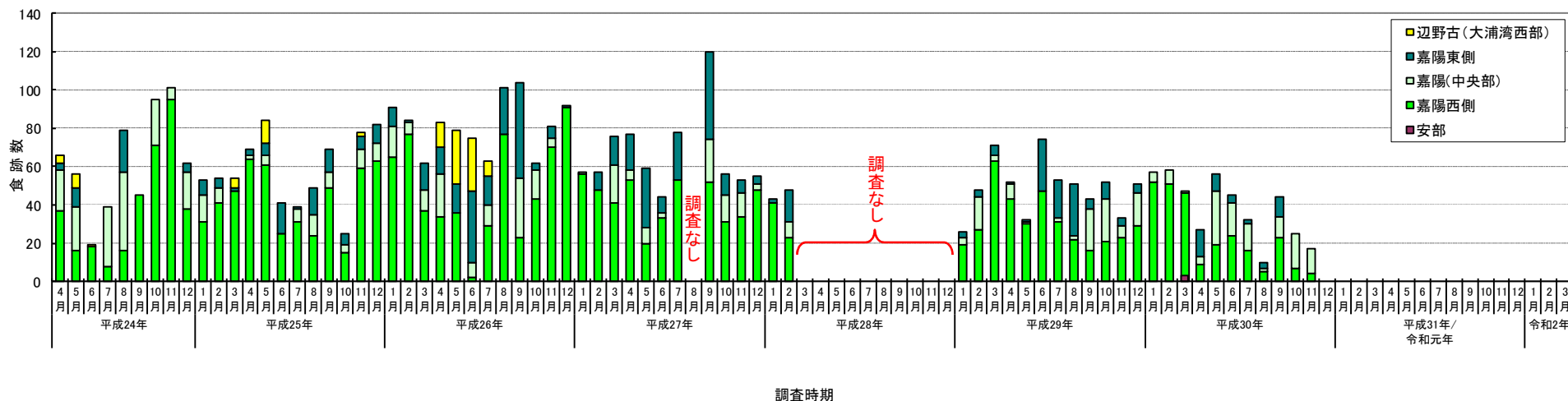


図1:平成24年度以降のジュゴンの食跡発見数の推移

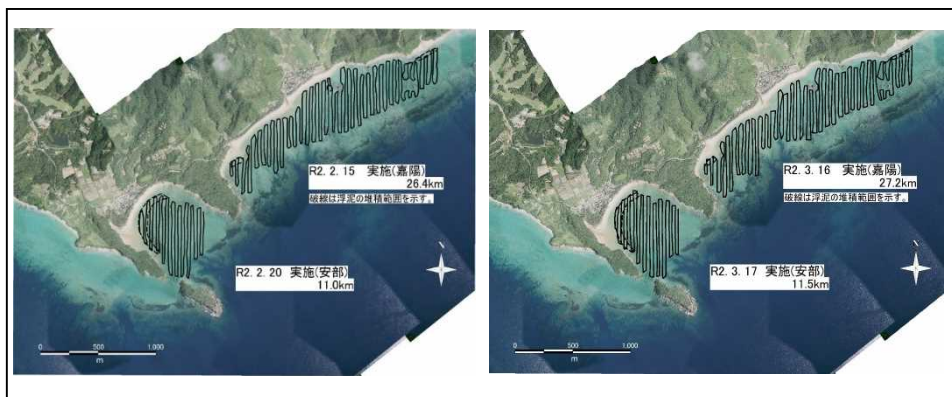


図2:令和2年2月、3月の嘉陽周辺海域における海草藻場利用状況調査位置

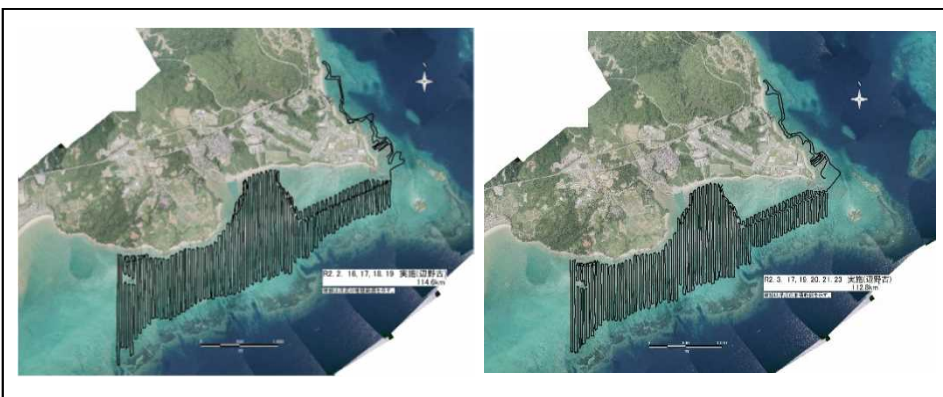


図3:令和2年2月、3月の辺野古海域における海草藻場利用状況調査位置

## 今後の対応について(1/2)

- 鳴音が検出された、前日やその後において、監視用プラットフォーム船、航空機調査(広域調査)、航空機調査(ヘリ監視)においてジュゴンを確認されておらず、嘉陽周辺海域の海草藻場利用状況調査においてもジュゴンの食跡も発見されていない。
- 現在実施中の上記調査に加え、専門家の意見を踏まえ、ジュゴンの大浦湾の利用状況を確認するため、過去(平成21年度)にジュゴンの食跡を発見した大浦湾奥部の海草藻場が生息している箇所において、補足的に海草藻場利用状況調査を実施。(令和2年4月)
- 調査の結果については、次回以降の環境監視等委員会に報告し、指導・助言を得ることとしたい。

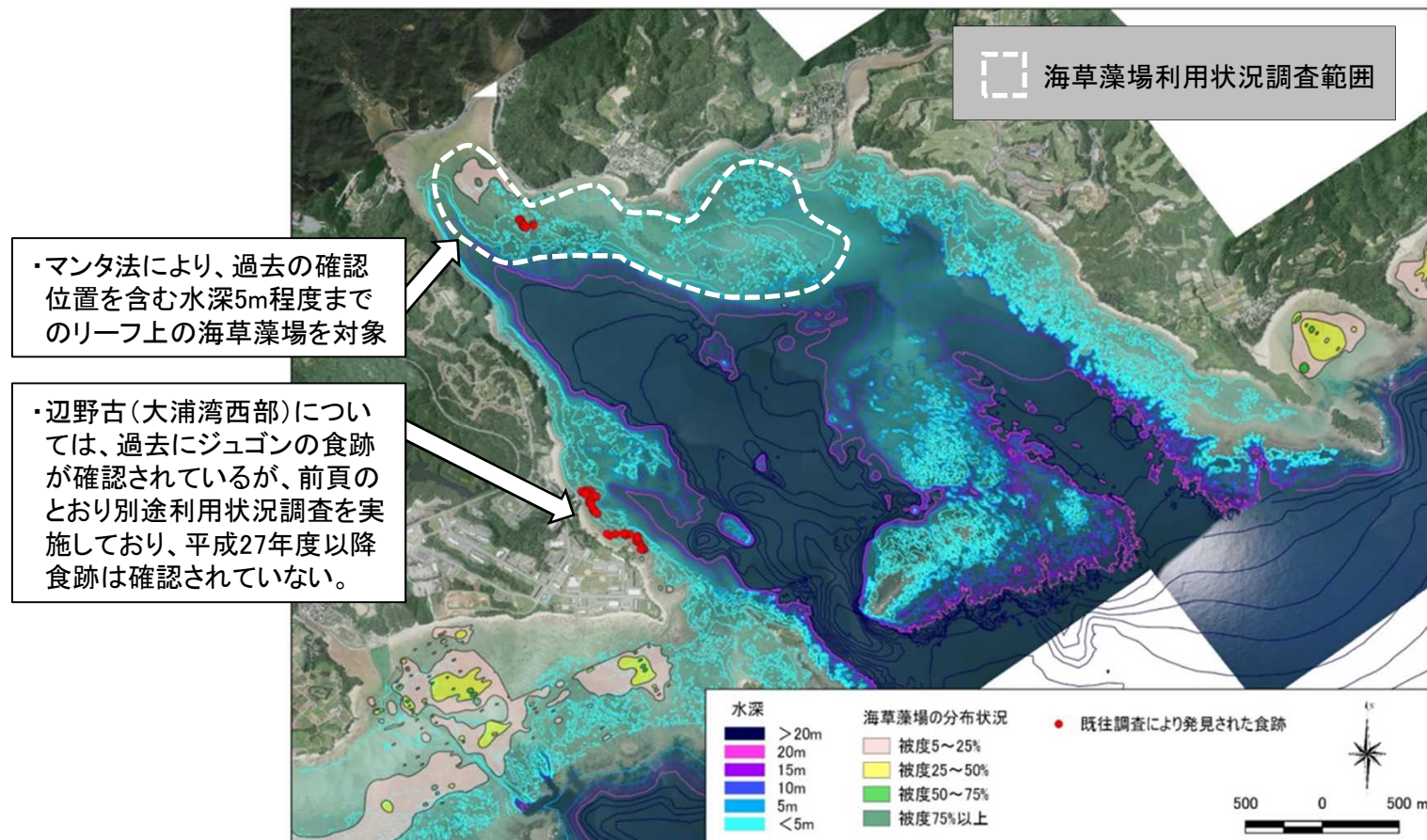
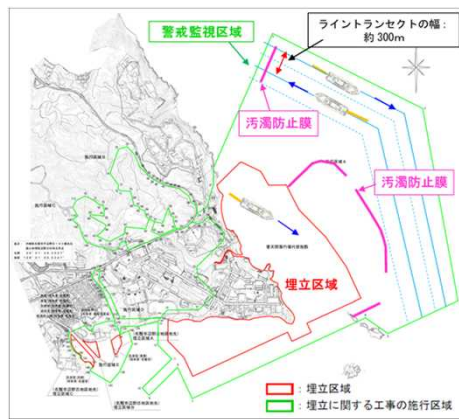


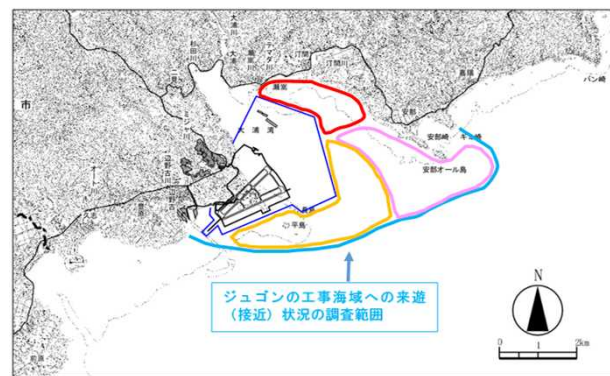
図:大浦湾奥部におけるジュゴンの海草藻場利用状況調査箇所

## 今後の対応について(2/2)

- 本年2月11、23、24日にK-4地点でジュゴンの可能性が高い鳴音を検出したが、水中録音装置以外の調査・監視による確認等はされていない。
- そのため、K-4地点付近の状況をより詳細に把握するため、監視用プラットフォーム船による監視について、当面の間、通常の監視体制に加え、K-4地点付近に監視用プラットフォーム船1隻を追加配置することとしたい。
- K-4地点付近の追加の監視用プラットフォーム船においてジュゴンの接近が確認された場合は、これまでと同様、航行安全情報センター及び工事関係者に連絡し、航行中の船舶に注意喚起等を実施するとともに、水中音の発する工事を一時的に休止するなどの対策を講じる。

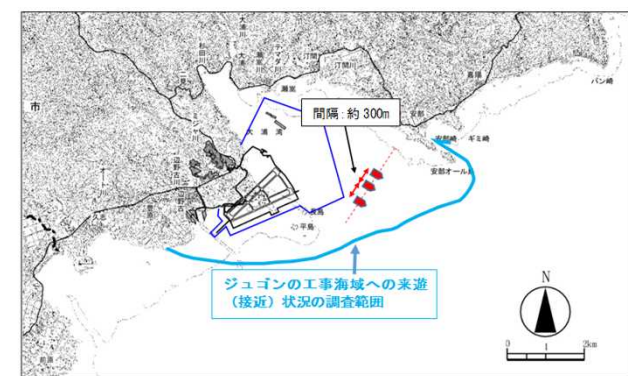


工事着手前



【凡例】○ ○ ○ : 各プラットフォーム船の監視範囲

工事着手後: 移動監視



【凡例】■: 監視用プラットフォーム船

工事着手後: 固定点での監視

ジュゴン監視・警戒システムによる監視計画における監視用プラットフォーム船の監視体制について



現行の配置(工事着手後: 固定点での監視時)



今後の配置(工事着手後: 固定点での監視時)

【凡例】■: 監視用プラットフォーム船

# ジュゴン個体Bの病理検査結果等について

## ジュゴンの解剖結果等について

- 平成31年3月18日に沖縄島の西海岸にある今帰仁村運天漁港で死亡したジュゴン(個体B)が確認され、その後、令和元年7月17日に環境省、沖縄県、今帰仁村が実施主体となって死亡したジュゴン(個体B)の解剖が行われた。
- 令和元年7月29日、実施主体である環境省、沖縄県、今帰仁村の三者から「外因死、すなわちオグロオトメエイの尾棘の腹腔内刺入によって生じた腸管の全層性裂傷を起因とする腹腔内の状態の悪化による死亡が最も考えやすい」、また、「船舶等との衝突死」、「ロープ等への絡まりによる溺死」、「異物飲み込みによる窒息死」、「異物飲み込みによる腸閉塞」及び「餓死」については、「可能性は極めて低いと考える」と発表された。
- その後、胃内容物分析及び臓器等の病理検査が実施され、本年3月31日、実施主体である環境省、沖縄県、今帰仁村の三者からその結果が公表されたが、これまでの死因判断に変更はなかった。

## 実施主体から公表された内容

### 1. 結果概要について

#### 1) 胃内容物分析結果概要について

胃内容物について分析を行った結果、固形内容物はジュゴン食草である海草類(ウミジグサ属及びオオウミヒルモ)であり、胃の固形内容物及び粘液から海草類以外の含有物は確認されなかった。そのため、解剖時の死因判断については否定されず、その他に直接の死因となった要因は検出されなかった。

#### 2) 臓器等の病理検査結果概要について

臓器や皮膚等、21の組織や部位について病理検査を行った結果、解剖時の死因判断については否定されず、その他に直接の死因となった要因は特定できなかった。死後変化が顕著で冷凍の変化もあったため判断可能な所見は限定されていたが、解剖時に明らかになったエイ尾棘刺入の影響に加え、複数の病変(肝細胞色素沈着症、腎臓間質における硝子様物質の沈着及び線維化、子宮筋腫、肺水腫及び肺うっ血、心筋線維色素沈着)が確認された。また血管の硬化、肝細胞や心筋への色素沈着など、高齢な哺乳類に観察されることの多い変化がみられた。

### 2. 総合判断について

剖検所見及びその後の分析並びに検査の結果を総合的に判断すると、「外因死、すなわちオグロオトメエイの尾棘の腹腔内刺入によって生じた腸管の全層性裂傷を起因とする腹腔内の状態悪化による死亡が最も考えやすい」という当初判断のとおりであった。