

第 5 章 波浪推算データの取得及びデータ処理

5.1 波浪推算データの取得

5.1.1 実施内容

波浪推算データは、一般財団法人日本気象協会より有償にて提供されているデータを購入した。データの期間は、平成3年2月1日～令和3年12月31日とし、地点数は14地点である。各地点の一覧および緯度経度を表 5.1-1に示し、位置図を図 5.1-1～図 5.1-3に示した。

今回の取得をもって、14地点の波浪推算データは計画当初から令和3年12月31日までが揃うこととなり、第6章に述べる最終評価に際して活用した。

表 5.1-1 波浪推算データ取得地点一覧

データ取得地点	緯度経度
1 a 沖縄島南部	26° 00' N , 127° 42' E
2 h 沖縄島南西部	26° 20' N , 127° 36' E
3 d 沖縄島中西部	26° 34' N , 127° 44' E
4 c 沖縄島北西部	26° 48' N , 128° 04' E
5 e 沖縄島中東部	26° 28' N , 128° 12' E
6 i 沖縄島南東部	26° 12' N , 128° 00' E
7 k 久米島南部	26° 12' N , 126° 48' E
8 l 久米島北東部	26° 26' N , 126° 52' E
9 b 石垣白保沖	24° 24' N , 124° 20' E
10 f 石垣南部	24° 16' N , 124° 12' E
11 g 石垣北西部	24° 32' N , 124° 12' E
12 m 石西礁湖北部	24° 28' N , 124° 00' E
13 n 西表島北西部	24° 26' N , 123° 38' E
14 j 外洋	25° 24' N , 126° 00' E

注：地点名内アルファベットは、過年度業務での地点設定を踏襲したものである。

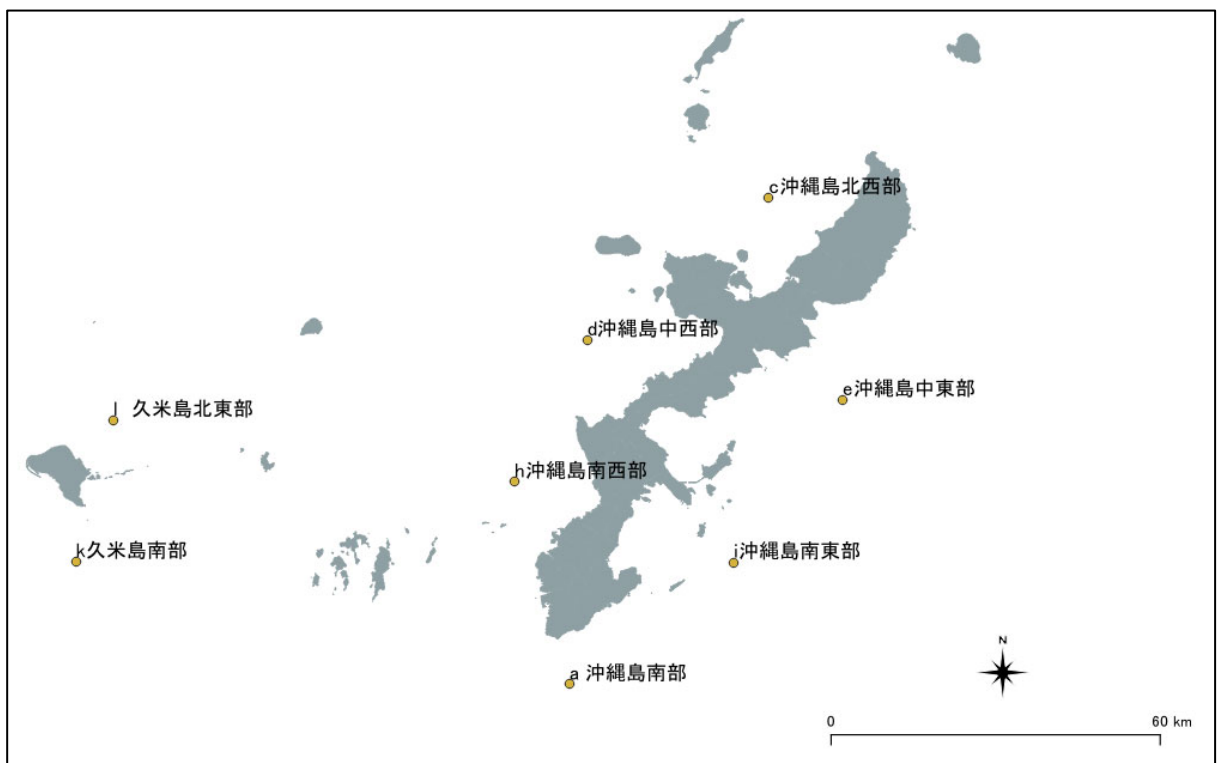


図 5.1-1 波浪推算データ位置図(1/3) (地点 1～8)

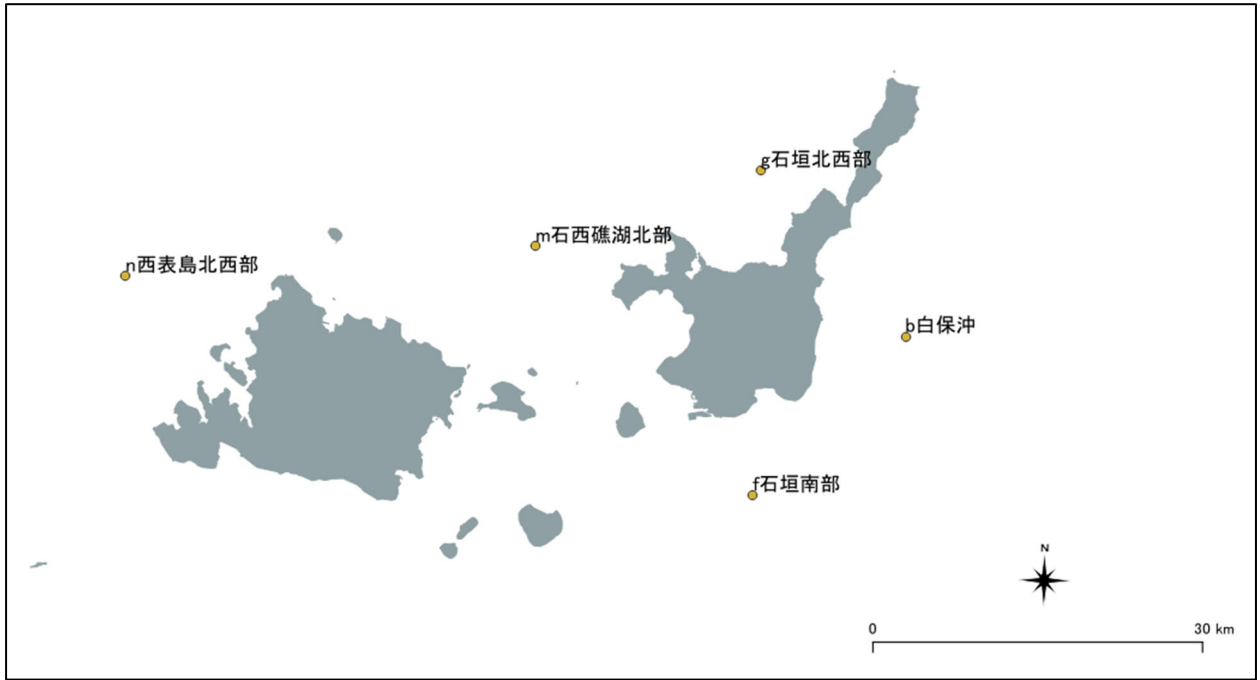


図 5.1-2 波浪推算データ位置図(2/3) (地点 9~13)



図 5.1-3 波浪推算データ位置図(3/3) (地点 14)

5.2 波浪推算データの概要

波浪推算データの概要を、「日本近海波浪推算データベース取り扱い説明書 一般財団法人 日本気象協会」より引用し、以下に示した。

【参考 波浪推算データの概要】

日本近海波浪推算データベースは、NCEP(National Centers for Environmental Prediction)及び気象庁から提供される GPV(海上風)を入力値として、波浪モデル(WAM)を用いて計算したものである。

気象庁から提供される GPV の風データを入力風として利用することで、高精度の波浪推算値を得ることができる。なお、計算で使用する波浪モデル WAM は深海波用のモデルであるため、屈折、海底摩擦、浅水変形は考慮されていない。

仕様概要および使用する気象庁 GPV の概要を表 5.2-1、表 5.2-2 に示した。

表 5.2-1 日本近海波浪推算データベース仕様概要

計算領域	領域 1	領域 2	領域 3	領域 4
入力値	NCEP	気象庁 GPV※		
海上風 空間間隔	2.5°	東西 0.0625°、南北 0.05°		
海上風 時間間隔	6 時間	毎時		
計算領域	N 11.0~58.4 E 117.0~261.0	N 22.4~47.6 E 120.0~150.0	4 領域	22 領域
空間間隔	36' (約 60km)	12' (約 20km)	6' (約 10km)	2' (約 3.7km)
出力要素 時間間隔	2 時間	1 時間		
要素	有義波高・周期、波向(平均波向) 風向・風速(海面上 10m 高度)			
保存期間	2001 年 1 月~現在			

注：本業務でデータ取得した地点は、「14 外洋」のみ領域 3 に該当し、その他地点は領域 4 に該当する。

表 5.2-2 データベースで使用する気象庁 GPV の概要

データ種別	利用期間	格子 間隔	初期値の 間隔	備考
RSM(領域モデル)	2001~2006 年	20km	6 時間	予測時間 0~5 時間を接続して作成
MSM(メソモデル)	2007 年	5km	3 時間	予測時間 0~2 時間を接続して作成
毎時大気解析値	2008 年~	5km	3 時間	MSM の予測時間 0~2 時間に対して、1 時間毎にアメダス、レーダー、衛星風などの観測値を用いて客観解析

5.3 データ処理

日本気象協会から提供されたデータは、テキストファイルによる独自フォーマットであるため、汎用性が高い Microsoft Excel 形式に変換し、さらに任意の期間集計(平均、最大)が可能な Excel 関数を搭載した。Excel 形式変換後のデータ例を表 5.3-1 に示し、期間集計用エクセルシート例を表 5.3-2 に示した。

なお、各種データは、電子媒体にて納品した。

表 5.3-1 Excel 形式変換後のデータ例

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	a:	26°		0' N	, 127°	42'	E			
2	年	月	日	時	波高(m)	周期(秒)	波向(度)	風向(度)	風速(m/s)	
3	17	1	1	0	1.73	7.4	84.1	68.4	8.6	
4	17	1	1	1	1.74	7.4	84.6	55.9	8.5	
5	17	1	1	2	1.76	7.4	84.4	54.3	9.1	
6	17	1	1	3	1.79	7.3	84.1	51.8	9.2	
7	17	1	1	4	1.81	7.2	84	50	9.6	
8	17	1	1	5	1.81	7.2	84.5	52.9	8.8	
9	17	1	1	6	1.8	7.3	85.3	55.1	9	
10	17	1	1	7	1.8	7.2	85.6	57.1	9.2	
11	17	1	1	8	1.82	7.2	85.9	59	9.4	
12	17	1	1	9	1.82	7.2	86.6	60.3	9.2	
13	17	1	1	10	1.8	7.2	87.3	61.4	9	
14	17	1	1	11	1.78	7.3	88.1	58.3	8.3	
15	17	1	1	12	1.76	7.3	88.7	56.9	8.5	
16	17	1	1	13	1.74	7.4	89.1	55.6	8	
17	17	1	1	14	1.71	7.5	89.7	59.2	7.9	
18	17	1	1	15	1.69	7.5	90.1	60.3	7.9	
19	17	1	1	16	1.67	7.6	90.4	64.6	7.9	
20	17	1	1	17	1.65	7.6	91	73.9	7	
21	17	1	1	18	1.62	7.7	91.7	77.1	6.9	
22	17	1	1	19	1.6	7.8	92.3	81.6	6.9	
23	17	1	1	20	1.59	7.8	92.8	81.9	7.2	
24	17	1	1	21	1.59	7.8	93.2	83.7	6.8	
25	17	1	1	22	1.58	7.8	93.6	81.1	6.8	
26	17	1	1	23	1.58	7.9	94.1	89	6.5	
27	17	1	2	0	1.57	7.9	94.7	87.3	5.8	
28	17	1	2	1	1.56	8	95.1	94.2	5.2	
29	17	1	2	2	1.54	8.2	95.4	94.4	4.4	
30	17	1	2	3	1.53	8.3	95.7	101.9	4.2	
31	17	1	2	4	1.52	8.4	95.9	106.1	3.7	
32	17	1	2	5	1.51	8.4	96.1	106	2.7	
33	17	1	2	6	1.5	8.5	96.3	113.9	3.1	
34	17	1	2	7	1.49	8.6	96.4	112.5	3.1	
35	17	1	2	8	1.48	8.6	96.6	125.3	2.8	
36	17	1	2	9	1.48	8.7	96.8	122.3	3.2	
37	17	1	2	10	1.48	8.7	96.9	120	3.9	
38	17	1	2	11	1.48	8.7	97.1	133.6	4.6	
39	17	1	2	12	1.48	8.7	97.4	143.5	5.2	

注:「波向(度)」、「風向(度)」は、波および風が吹いてくる方向であり、北から時計回りに 360 度で設定されている。(例:90 度:東、180 度:南、270 度:西、360 度または 0 度:北)

表 5.3-2 期間集計用エクセルシート例

①日付を入力

	期間最大波高 (m)	期間平均波高 (m)
2017/1/21	3.53	1.74
2017/4/30	2.38	1.40
2017/7/7	2.76	1.34
2017/9/30	7.97	1.53
2017/12/1	5.74	2.01
2018/2/3	2.84	1.68
2018/4/30	3.2	1.61
2018/7/19	8.67	1.83
2018/9/30	9.79	1.99
2018/11/1	9.92	1.91
2019/1/24	3.48	1.61
2019/4/30	2.8	1.36
2019/7/3	2.39	1.42
2019/9/30	9.69	2.10
2019/10/30	4.3	1.73
2020/1/27	3.85	1.81
2020/4/30	2.87	1.45
2020/6/25	2.72	1.43
2020/9/30	9.9	1.65
2020/11/10	4.22	1.77

②入力した日付間の期間最大波高と期間平均波高が自動で計算される。