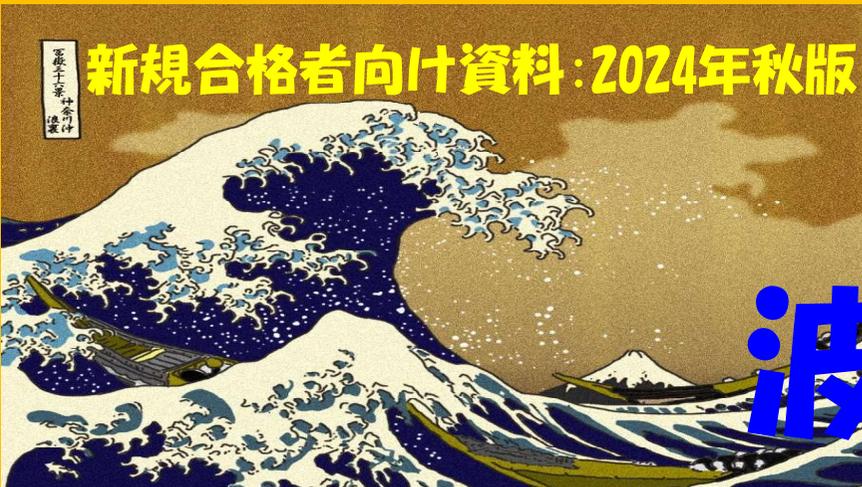


新規合格者向け資料:2024年秋版



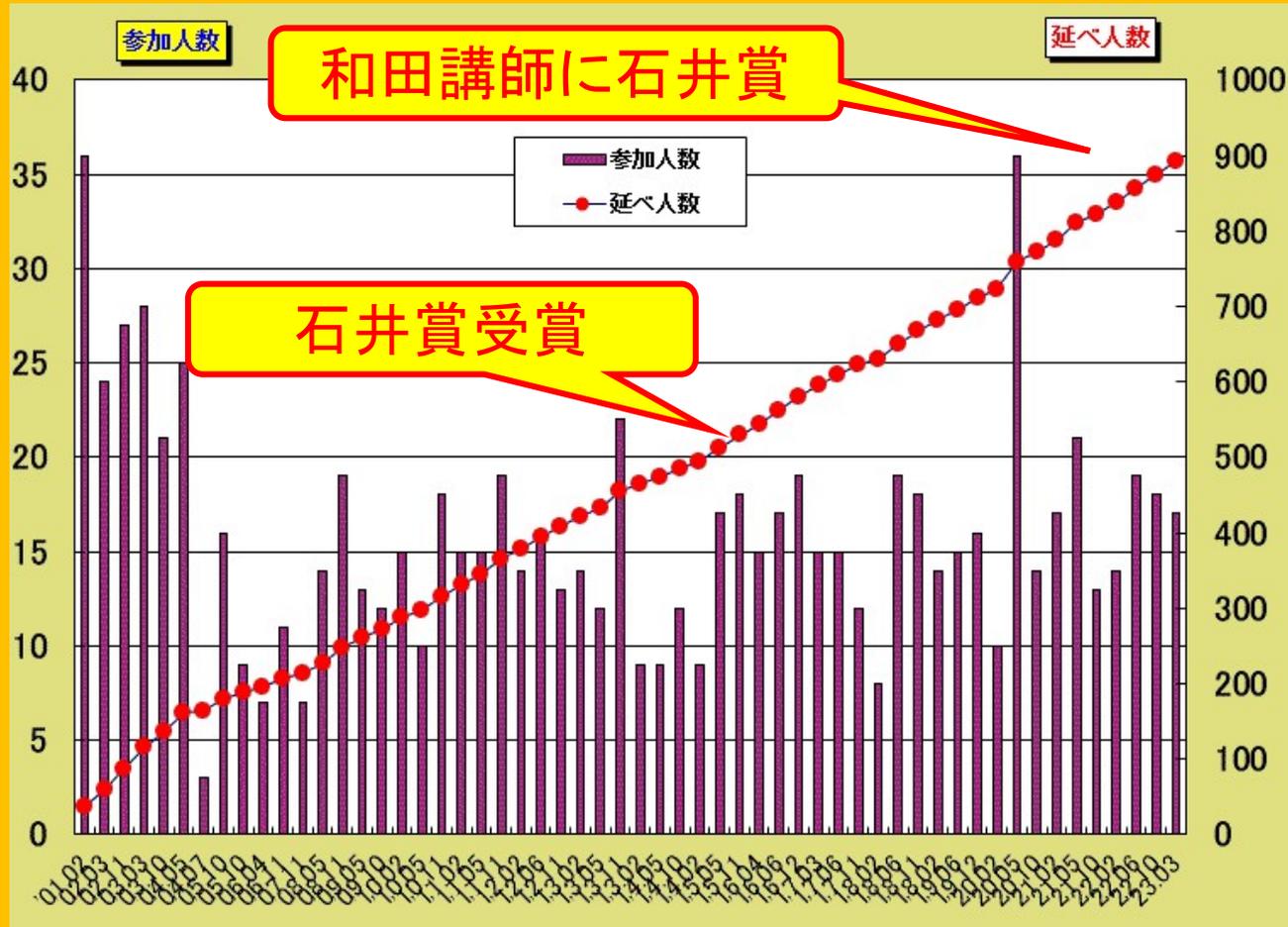
気象予報士になったら、
一度は、波浪の予測をやろう！

波浪研究会のご案内

研究会は
年3~4回
開催です

2001年から活動
延べ60回開催

次回は2024年11月30日(土)に研究会を予定





波はどうして起きる

風速 → 波の大きさ

吹送時間 → 波の注入期間の長さ

吹送距離 → 波の注入領域の長さ



波浪予測の歴史(北ノード)

SMB法 (波浪予報) SMB method
初めて、第二次大戦の末期に
実用化された波浪予報法で、
ノルマンディー上陸作戦を成
功させた一因とされる。

名称は開発者のSverdrup、Munk、
Bretschneiderの頭文字を取ったもの。

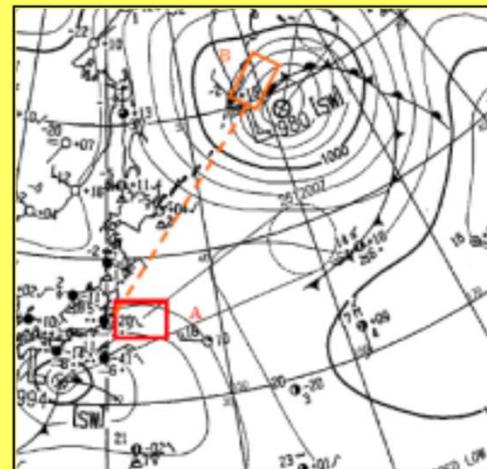


ある地点の波浪の予想

予想作業の一端を
ご紹介します

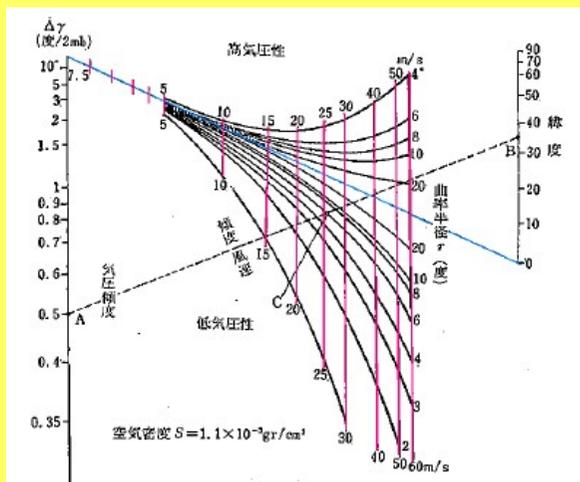
1) 天気図にて

- ・ 天気図を見て、風域を設定
- ・ 気圧傾度、等圧線曲率等の読み取り



2) 風速の予想

- ・ 等圧線間隔による傾度風の推定



3) 波浪の推算

- ・ SMB図を使用

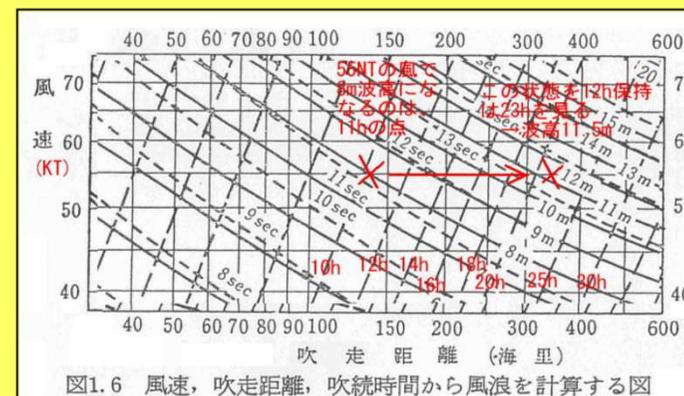
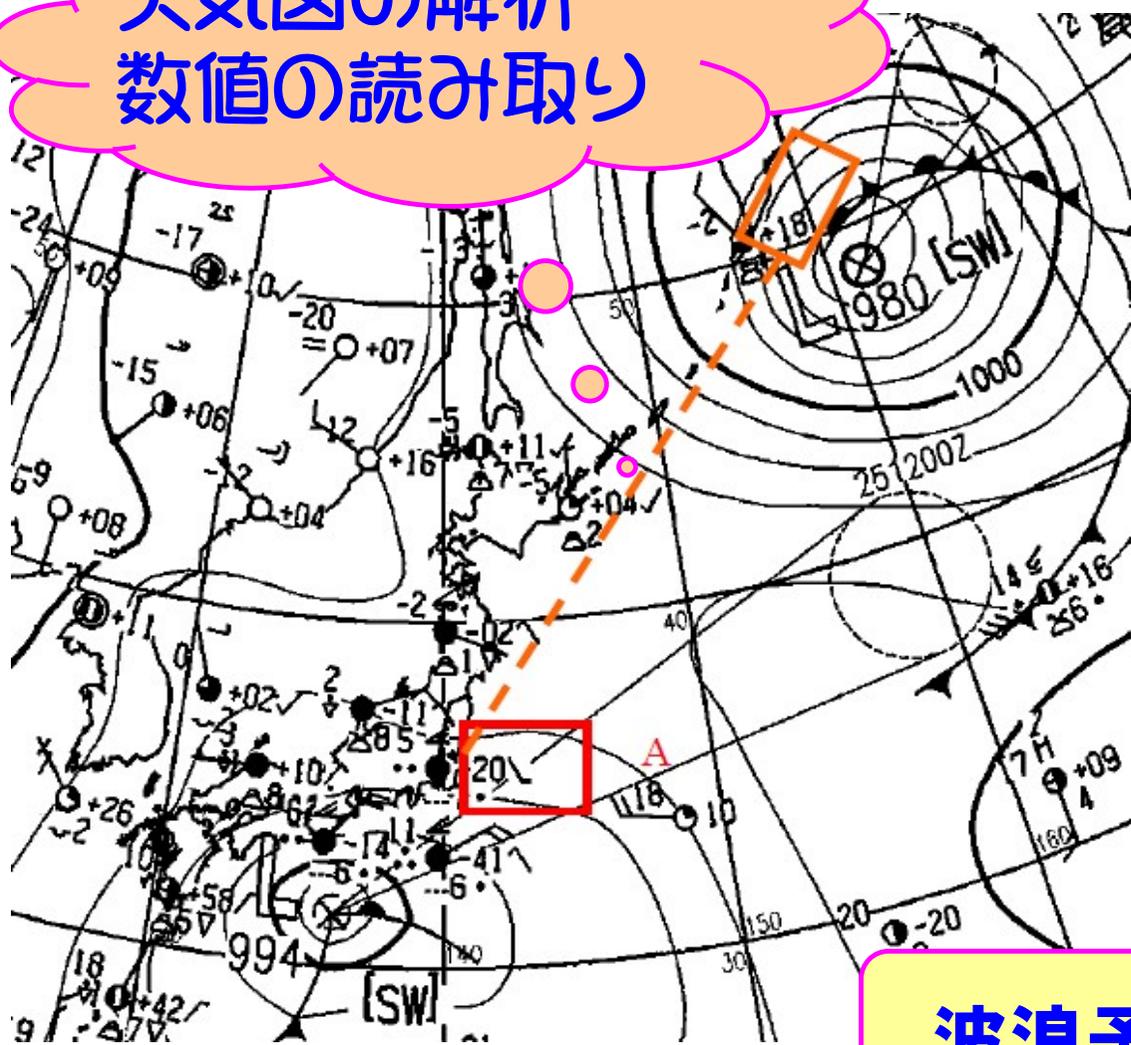


図1.6 風速、吹走距離、吹続時間から風浪を計算する図

天気図を解析するだけ! 面倒な計算は、Excelツールで、簡単!

天気図の解析
数値の読み取り

Excelに入力→自動計算(マクロ)

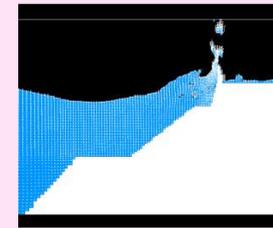
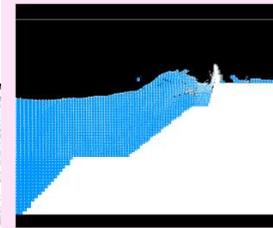


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1															
2	SMB法による風波計算の流れ														
3	凡例: 入力項目 固定入力項目														
4	1. 初期値														
5		30	=緯度(度)		1.1	空気密度:kg/m ³									
6		3.75	=緯度10度		0	自転角速度									
7			の長さ(cm)		0	$\Omega \sin \phi$									
8	2. 気圧傾度														
9		1004	高压側(hPa)		A. 気圧差	8 hPa		E. 風速①	42.1 m/s						
10		998	低压側(hPa)		B. 気圧傾度	0.30 度/2hPa		F. Fmin	129 km<-吹送時間:Tsと風速:Uから						
11		0.5	図長(cm)		C. 曲率半径	167 m ² ·s ² /kg		G. 波高	8.97 m<-吹送時間:Tsと風速:Uから						
12	3. 曲率半径														
13		2.5	図長(cm)		D. フェッチ長①	142 km		H. フェッチ長の	129 km<-フェッチ長①とFminの小さい方						
14	4. 風域広さ														
15		0.5	図長(cm)		(波高を決める条件[吹送時間とフェッチ長]でのフェッチ長										
16	5. 吹送時間														
17		8	(h)												
18	6. 減衰距離														
19		1000	(km)												
20	B. 風速が変わる時														
21		15.0	m/s:初めの風速												
22		180	km:その時のフェッチ長												
23		20.0	m/s:変化後の風速												
24	5.54 h:変化後の風のみなし吹送時間														
25	ユーザー定義関数														
26	TsU_F(Ts, U) U:風速(m/s), Ts:最小吹送時間(h)からF:吹送距														
27	TsU_H(Ts, U) Ts:最小吹送時間(h), U:風速(m/s)からH:有義波														
28	UF_H(U, F) U:風速(m/s), F:吹送距離(km)からH:有義波高(m)														
29	UF_T(U, F) U:風速(m/s), F:吹送距離(km)からT:周期(s)の														
30	UF_Ts(U, F) U:風速(m/s), F:吹送距離(km)からTs:最小吹送														
31	EtoE_Ts(U, U0, F0) U0,F0から等エネギ'-線でUに対応するTsを														
32	U:風速(m/s), F:吹送距離(km), Ts:最小吹														



波浪予想!

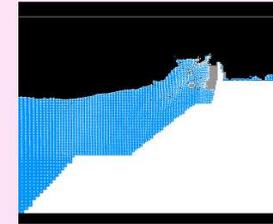
実習・観測会の様子/波防波堤についての講義



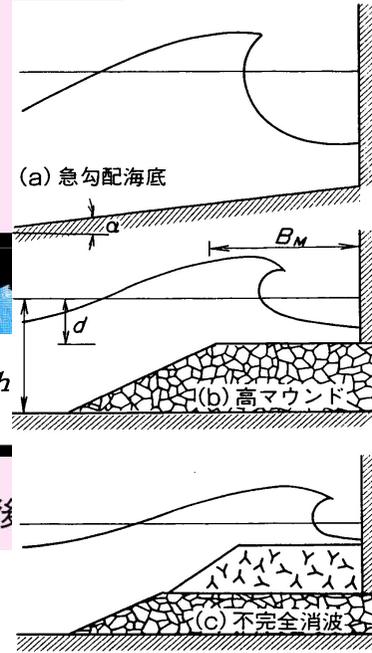
(現状)



(消波工積増し)



砕波現象(波高5m) wrt 消波工積増し前後



風浪とうねりの識別

- ・風の方角・気象条件
- ・波の形状・周期



波浪予想にチャレンジしてみましよう。

- ・ 初参加者理解のため、考え方や手順を順を追って説明
- ・ 通常、例会は、都内中央区の区民館
- ・ 年1回は、現地観測会を大洗海岸で実施

☆連絡先（氏名、メールアドレス、その他）：

ホームページ

○代表世話人 船曳佳弘 harouyosou@gmail.com

○ホームページ <http://www.yoho.jp/member/umi/>

○メーリングリスト

umi@yoho.jp



事務局：
世話人メンバー

