

国名	インドネシア共和国
	INDONESIA

1994.10 2/2

*6

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

*6

項目	歴年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		101.82	108.68	133.07	141.69
技術協力		44.66	58.38	79.73	85.73
有償資金協力		998.78	700.72	852.71	1,129.26
総 額		1,145.26	867.78	1,065.51	1,356.68

*7

	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1) + (2) = (3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3) + (4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	640.90	385.10	1,330.50	2,356.50	422.80	2,779.30
1. 日本	227.50	141.40	1,129.30	1,498.20	0.00	1,498.20
2. オーストラリア	77.00	36.00	154.00	267.00	107.50	374.50
3. アメリカ	71.00	47.00	-72.00	46.00	90.00	136.00
4. ドイツ	64.30	50.30	52.00	166.60	153.20	319.80
多国間援助 (主要援助機関)	88.10	51.80	32.30	172.20	782.00	954.20
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	195.20	127.80	184.80	507.80	181.70	689.50
合 計	924.20	564.70	1,547.60	3,036.50	1,386.50	4,423.00

*8

技術	関係各省庁機関→対外経済関係省
無償	関係各省庁機関→対外経済関係省
協力隊	関係各省庁機関→対外経済関係省

- *6 我が国の政府開発援助(外務省)
- *7 海外経済協力便覧(海外経済協力基金)
- *8 国別協力情報(JICA)

資料－6 相手国負担経費内訳

インドネシア国負担経費としては、サバイバルトレーニング施設の給水に関する水源の調査および新規の井戸の掘削が上げられる。

(1) 井戸の水源調査

3百万ルピア（約0.15百万円）

(2) 新規井戸の掘削

新規の井戸に関する掘削費用は、水源が深さ150～200mの深井戸により確保できる見通しであることから、深度200mの井戸の掘削費用として計上する。

90百万ルピア（約4.50百万円）

（45百万ルピア／100mX200m）

(3) インドネシア国負担経費

93百万ルピア（約4.65百万円）

決議 19

船員の生存技術の訓練

会議は、

すべての乗組員に対し生存技術の訓練を行うことが必要であることを考慮し、

そのような訓練が、非常の事態において、海上における乗組員の生存の機会を高めるものであることを認識し、

次のことを決定し、

(a) この決議に附属する船員の生存技術の訓練に関する勧告を採択すること。

(b) 実行可能な限り速やかにこの勧告の内容を実施することをすべての関係政府に要請すること。

政府間海事協議機関に次のことを求める。

(a) 適当な場合には、他の国際機関特に国際労働機関に協議し又はこれらと協力してこの勧告の見直しを継続し、将来のいかなる改正についてもすべての関係政府の注意を促すこと。

(b) この会議に招請したすべての政府にこの決議を送付すること。

附 属 書

船員の生存技術の訓練に関する勧告

船員になろうとするすべての者は、海上航行船舶において就業する前に生存技術に関する承認された訓練を受講しなければならない。このような訓練に関し、次の勧告を行う。

1. 船員になろうとするすべての者は、次の事項に関する教習を受けなければならない。
 - (a) 衝突、火災、沈没等発生のおそれのある非常事態
 - (b) 船舶に通常積載されている救命設備の種類
 - (c) 生存技術の原則を遵守することの必要性
 - (d) 訓練及び操練の重要性
 - (e) いかなる非常事態にも直ちに対応し、次の事項を常に知っていることの必要性
 - (i) 特に次のことに関する非常配置表中の必要事項
 - (1) 各種の非常事態における自己の特定の任務
 - (2) 自己の救命艇及び救命いかだの部署配置
 - (3) 救命艇及び救命いかだの部署又は消火部署に全乗組員を呼集する警報
 - (ii) 自己の救命胴衣及び予備の救命胴衣が在る場所
 - (iii) 火災警報制御装置が在る場所
 - (iv) 脱出の方法
 - (v) パニックの帰結
 - (f) 次の事項を含む救命端艇及び救命いかだに呼集された場合においてとるべき行動
 - (i) 適切な衣服の着用
 - (ii) 救命胴衣の着用
 - (iii) 時間的余裕がある場合には、毛布その他の防寒具を集めること。
 - (g) 船体放棄が必要となった際においてとるべき次のような行動
 - (i) 船舶及び水中から救命艇及び救命いかだに乗り込む方法
 - (ii) 高所から海中に飛び込み、かつ、海中に入るときに負傷する危険性を少なくする方法
 - (h) 海中においてとるべき次のような行動
 - (i) 次のような場合における生存の方法
 - (1) 海面に火災又は油のある場合
 - (2) 寒冷の状態にある場合
 - (3) 鯨の出没海面にある場合
 - (ii) 転覆した救命艇及び救命いかだを起こす方法

(i) 救命艇及び救命いかだに乗り込んだ場合においてとるべき次のような行動

- (i) 救命艇及び救命いかだの船舶からの速やかな離脱
- (ii) 寒冷又は極度の熱暑に対する防護
- (iii) ドローグ又はシー・アンカーの使用
- (iv) 見張りの維持
- (v) 生存者の救助及び保護
- (vi) 第三者による発見の助長
- (vii) 救命艇及び救命いかだにおいて使用のため備え付けられている設備の点検及びこれの正しい使用
- (viii) 遭難現場付近における可能な限りの停留

(j) 次の事項を含む生存者に対する主な危険及び生存技術の一般的原則

- (i) 寒冷気候の場合においてとるべき予防措置
- (ii) 熱帯気候の場合においてとるべき予防措置
- (iii) 太陽、風、雨及び海水にさらされること
- (iv) 適正な衣服を着用することの重要性
- (v) 救命艇及び救命いかだにおける防護手段
- (vi) 水中に漬かること及び体温低下による影響
- (vii) 身体からの分泌を抑制することの重要性
- (viii) 船酔いの防止
- (ix) 真水及び食糧の適切な使用
- (x) 海水を飲用することによる影響
- (xi) 他からの発見を容易にするための利用可能な方法
- (xii) 士気を維持することの重要性

2. 船員になろうとするすべての者は、少なくとも次の事項に関する実技教習を受けなければならない。

- (a) 救命胴衣を正しく着用すること
- (b) 救命胴衣を着用して高所から水中へ入ること
- (c) 救命胴衣を着用して泳ぐこと
- (d) 救命胴衣を着用しないで浮いていること
- (e) 救命胴衣を着用して船舶又は水中から救命いかだに乗り込むこと
- (f) 他人が救命艇及び救命いかだに乗り込むことを助けること
- (g) 持運び式無線装置の基本的操作を含む救命艇及び救命いかだの設備の操作
- (h) ドローグ又はシー・アンカーを流すこと

第Ⅵ章 救命艇及び救命いかだに関する 技 能

第Ⅵ-1 規 則

救命艇及び救命いかだに関する技能証明書の発給のための最小 限の要件

救命艇及び救命いかだに関する技能証明書の発給を受けようとする船員は、次の要件を満たさなければならない。

- (a) 17歳6箇月以上であること。
- (b) 身体適性につき主管庁を満足させること。
- (c) 12箇月以上の期間承認された海上航行業務を行つたこと又は承認された訓練課程を受講し、かつ、9箇月以上の期間承認された海上航行業務を行つたことがあること。
- (d) 試験において又は承認された訓練課程の間に継続して行われる評価において、第Ⅵ-1規則の登録に掲げる事項に関する知識を有することにつき主管庁を満足させること。
- (e) 試験において又は承認された訓練課程の間に継続して行われる評価において、次の事項に関する能力を十分に有することにつき主管庁を満足させること。
 - (i) 救命胴衣を正しく着用すること、高所から水中に安全に飛び込むこと並びに救命胴衣を身に付けて水中から救命艇及び救命いかだに乗り込むこと。
 - (ii) 救命胴衣を身に付けて転覆した救命いかだを反転させること。
 - (iii) 収容することを認められる人数についての救命艇及び救命いかだの標示を理解すること。
 - (iv) 救命艇及び救命いかだを進水させ、これらに乗り込み、これらを船舶から離れさせ、これらを操縦し並びにこれらから降りるために必要とされる正しい指掌を行うこと。
 - (v) 救命艇及び救命いかだの進水を準備し、これらを安全に進水させ並びにこれらを遠やかに船舶から離れさせること。
 - (vi) 船体放棄の間に及び船体放棄の後に負傷者の手当をすること。
 - (vii) こぐこと、かじをとること、マストを立てること、展帆すること、帆走すること及びコンパスを用いて進路を決定すること。
 - (viii) 信号装置（打上げ式炎火によるものを含む。）を使用すること。
 - (ix) 救命艇及び救命いかだのための持運び式無線装置を使用すること。

国際条約附属書（Ⅵ-1）

第VI-1 規則の付録

救命艇及び救命いかだに関する技能証明書の発給のために最小
限要求される知識

- 1 衝突、火災、沈没等発生のおそれのある非常事態
- 2 次の事項を含む生存技術の原則
 - (a) 訓練及び操練の重要性
 - (b) いかなる非常事態にも直ちに対応することのできるようしておくことの必要性
 - (c) 救命艇及び救命いかだに招集された際にとるべき措置
 - (d) 船体放棄の必要がある際にとるべき措置
 - (e) 水中にいる際にとるべき措置
 - (f) 救命艇及び救命いかだに乗り込んでいゝ際にとるべき措置
 - (g) 生存者に対する危険
- 3 非常配置表により各乗組員に割り当てられた特別任務並びにすべての乗組員を救命艇及び救命いかだに招集する信号とすべての乗組員を消火部署に招集する信号との相違
- 4 船舶に通常積載されている救命設備の種類
- 5 救命艇及び救命いかだの構造及び装備並びに救命艇及び救命いかだの機装品の品目
- 6 救命艇及び救命いかだの特徴及び設備
- 7 救命艇及び救命いかだの進水装置
- 8 荒れている海面に救命艇及び救命いかだを進水させる方法
- 9 船舶から離れた後にとるべき措置
- 10 荒天時における救命艇及び救命いかだの操縦
- 11 もやい綱、シー・アンカーその他の装置の使用
- 12 救命艇及び救命いかだにおける食糧及び水の分配
- 13 ヘリコプターによる救助の方法
- 14 応急医療具の使用及び蘇生技術
- 15 救命艇及び救命いかだに積載する無線装置（非常用の位置指示無線標識を含む。）
- 16 体温低下の影響及び防止方法、保護カバーの使用並びに防護のための衣類の使用
- 17 救命艇及び救命いかだの機関の始動及び操作の方法並びに積載する消火器の使用
- 18 救命いかだの集結及び海上の生存者の救助のための非常端艇及び発動機付救命艇の使用
- 19 救命艇及び救命いかだの乗揚げ

国際条約附属書（VI-1）

資料-8 設計波計算結果

1. 設計波の算定手順

カッターレーニング施設を設計するための設計波は、以下の手順で算定する。

- (1) Hasanuddin空港における1984年から1993年までの10年間の風資料から、確率風速を求める。
- (2) 風の吹送時間と風速の関係を風資料から設定し、S.M.B.法により設計沖波を算定する。
- (3) 波の屈折・回折変形、浅水変形および砕波変形の波浪変形計算を行い、施設設置位置での設計波の波高を求める。

2. 確率風速の算定

Hasanuddin空港における過去10年間の風資料より、それぞれの年の最大風速の上位3個を抽出する。波浪推算に用いる時間平均風速は、最大風速のデータをKepala Stadium Meteorologiの時間平均風速のデータとの相関結果をもとに換算し、さらに海上風への変換を行った。海上風速への変換は、空港が内陸側約7kmに位置し、地形的に比較的平坦なことから、海上風に対する陸域の観測風速の比率を0.8と設定した。風資料および換算した時間平均風速の結果を以下に示す。

表-A-8-1 Hasanuddin空港の最大風速および時間平均風速

観測年月日			順位	最大風速 U _{max} (knot/s)	風 向 (N° E)	時間平均 海上風速 U (m/s)
年	月	日				
1984	12	13	1	35	270	15.7
	3	8	2	30	320	13.5
	1	17	3	25	330	11.2
1985	3	8	1	25	90	11.2
	11	5	2	25	180	11.2
	2	28	3	23	290	10.3
1986	1	25	1	38	300	17.1
	2	10	2	38	350	17.1
	1	26	3	36	300	16.2
1987	1	15	1	30	280	13.5
	2	20	2	28	310	12.6
	1	29	3	25	270	11.2
1988	12	14	1	22	240	9.9
	4	1	2	21	260	9.4
	3	30	3	21	270	9.4
1989	1	25	1	20	260	9.0
	3	9	2	20	310	9.0
	4	19	3	20	300	9.0
1990	10	20	1	30	250	13.5
	9	3	2	27	140	12.1
	5	3	3	22	280	9.9
1991	12	28	1	22	60	9.9
	2	23	2	20	260	9.0
	2	6	3	20	300	9.0
1992	4	9	1	22	320	9.9
	4	10	2	20	330	9.0
	8	15	3	20	300	9.0
1993	1	23	1	30	270	13.5
	12	27	2	25	250	11.2
	1	26	3	21	280	9.4

確率風速は、これらのデータを用いた極値解析から、相関係数の最も高いWeibull分布 ($\kappa=1.25$) を用いて算定した。極値解析による検討結果および10年、30年および50年の確率風速をそれぞれ以下に示す。

表-A-8-2 確率風速算定結果

確率年	時間平均風速
10年	18 m/s
30年	20 m/s
50年	21 m/s

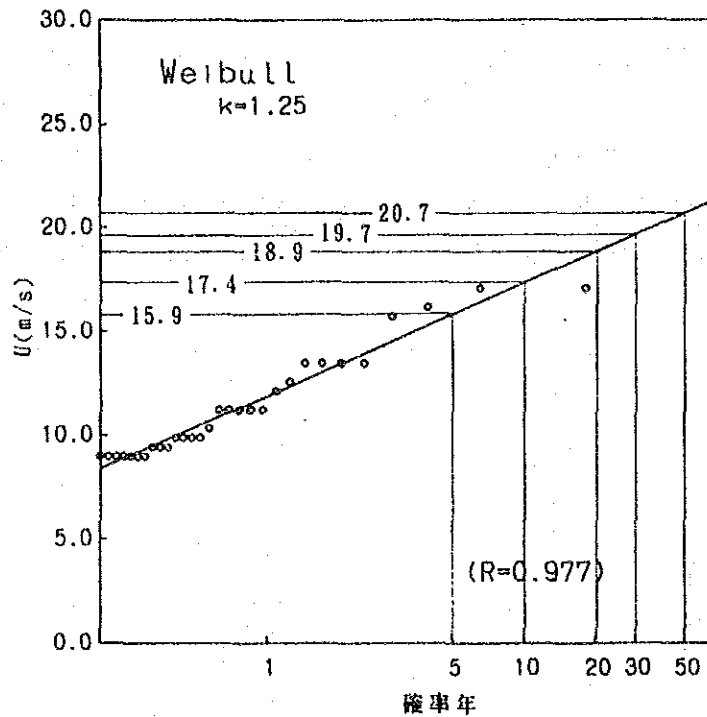


図-A-8-1 極値解析による確率年と風速
(Weibull分布、 $\kappa=1.25$)

3. S. M. B. 法による設計沖波の算定

風の発生過程は、Kepala Stasium Meteorologiの風資料より、最大風速発生時の前後の最大風速に対する風速比を統計処理し、図-A-8-2に示すように継続時間を12時間としてモデル化する。この風速比分布をもとに、50年確率風速21 m/sを最大時間平均風速として風の発達過程を想定し、S. M. B. 法によって算定する。設計波の沖波波高および周期は、以下のように設定される。

設計波； 沖波波高 $H_o = 2.2\text{m}$

周期 $T = 5.5\text{s}$

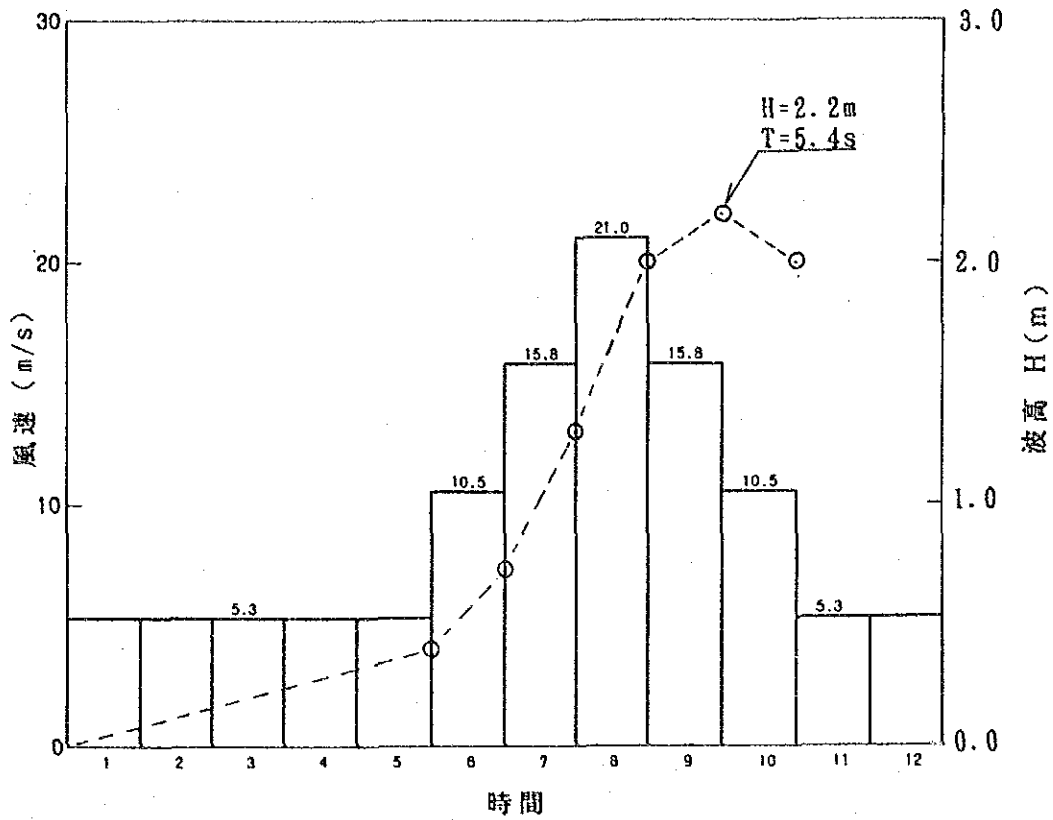
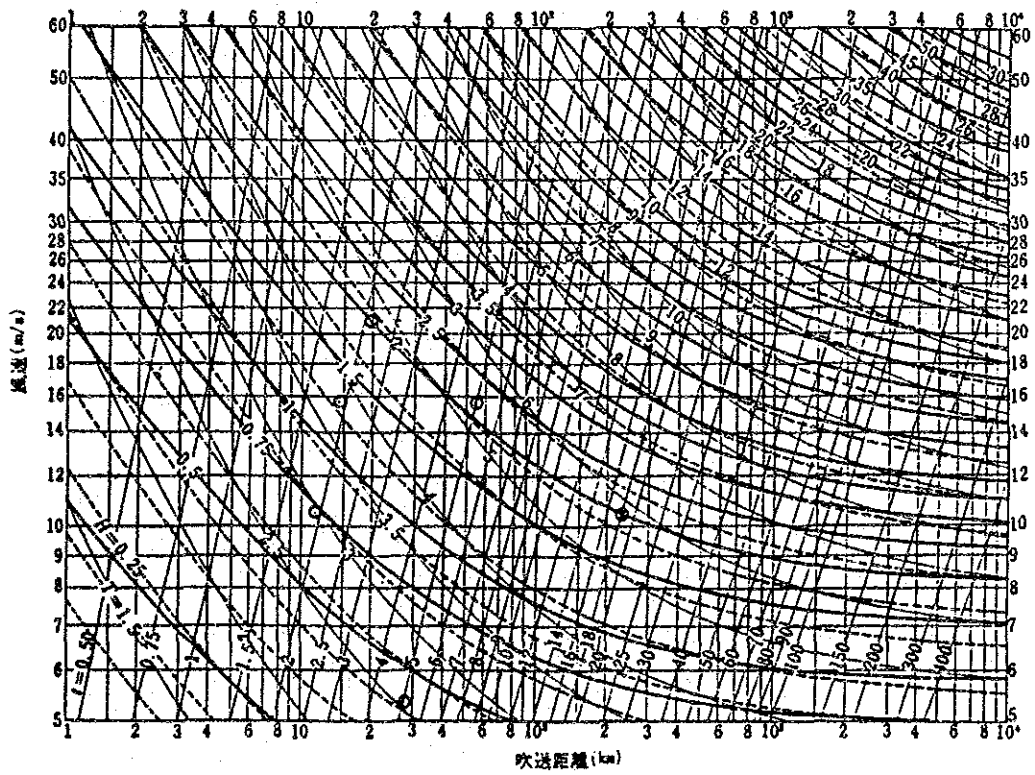


図-A-8-2 風の発達過程とS.M.B.法による波の推算結果



—— 波高 $H_{1/10}$ (m) —— 周期 $T_{1/10}$ (sec) —— 吹送時間 t (hr) - - - - 等エネルギー線 $(HT)^2 = \text{const}$

図-A-8-3 S.M.B.法による風波の予知曲線*)

4. 施設設置位置における設計波高の算定

(1) 波浪変形計算による換算沖波波高の算定

設計波の波浪変形計算は、潮位をH.W.L.(D.L.+1.8m)とし、設計沖波をNW, W, SWの3種類の波向きから入射させて実施した。その結果、換算沖波波高(Ho')は、以下に示すように波向きがWの場合に換算沖波波高が最も大きくなった。波向きをW方向とした場合の換算沖波波高の分布および波向分布を図-A-8-4~図-A-8-9に示す。

表-A-8-3 換算沖波波高算定結果

波 向	換算沖波波高
NW	1.8 m
W	2.0 m
SW	1.7 m

(2) 設計波高の算定

換算沖波波高の算定結果をもとに、浅水変形および砕波による変形を考慮して設計波高および水位上昇量を算定する。設計波の有義波高、最大波高および水位上昇量の算定には、図-A-8-10に示す合田**の指標を用いた。なお、海底勾配は、現地の深淺測量結果から、1/50に設定する。

水深別の設計波高および水位上昇量を表-A-8-11に示す。これらの結果から、設計有義波高は以下のようになる。

設計有義波； 波高 $H_{1/3} = 1.9 \text{ m}$
 周期 $T = 5.5 \text{ s}$

表-A-8-4 水深別有義波高、最大波高および水位上昇量
 (換算沖波波高 Ho'=2.0m, 周期 T=5.5s, 海底勾配1/50)

水 深 DL (m)	潮 位 (m)	実水深 h (m)	有義波高 $H_{1/3}$ (m)	最大波高 H_{max} (m)	水位上昇量 (m)
1.0	H.W.L.	2.8	1.66	2.18	0.04
1.5		3.3	1.78	2.48	0.03
2.0		3.8	1.84	2.74	0.02
2.5	1.8 m	4.3	1.86	2.94	0.01
3.0		4.8	1.86	3.10	0.01
3.5		5.3	1.84	3.20	0.00
4.0		5.8	1.84	3.28	0.00

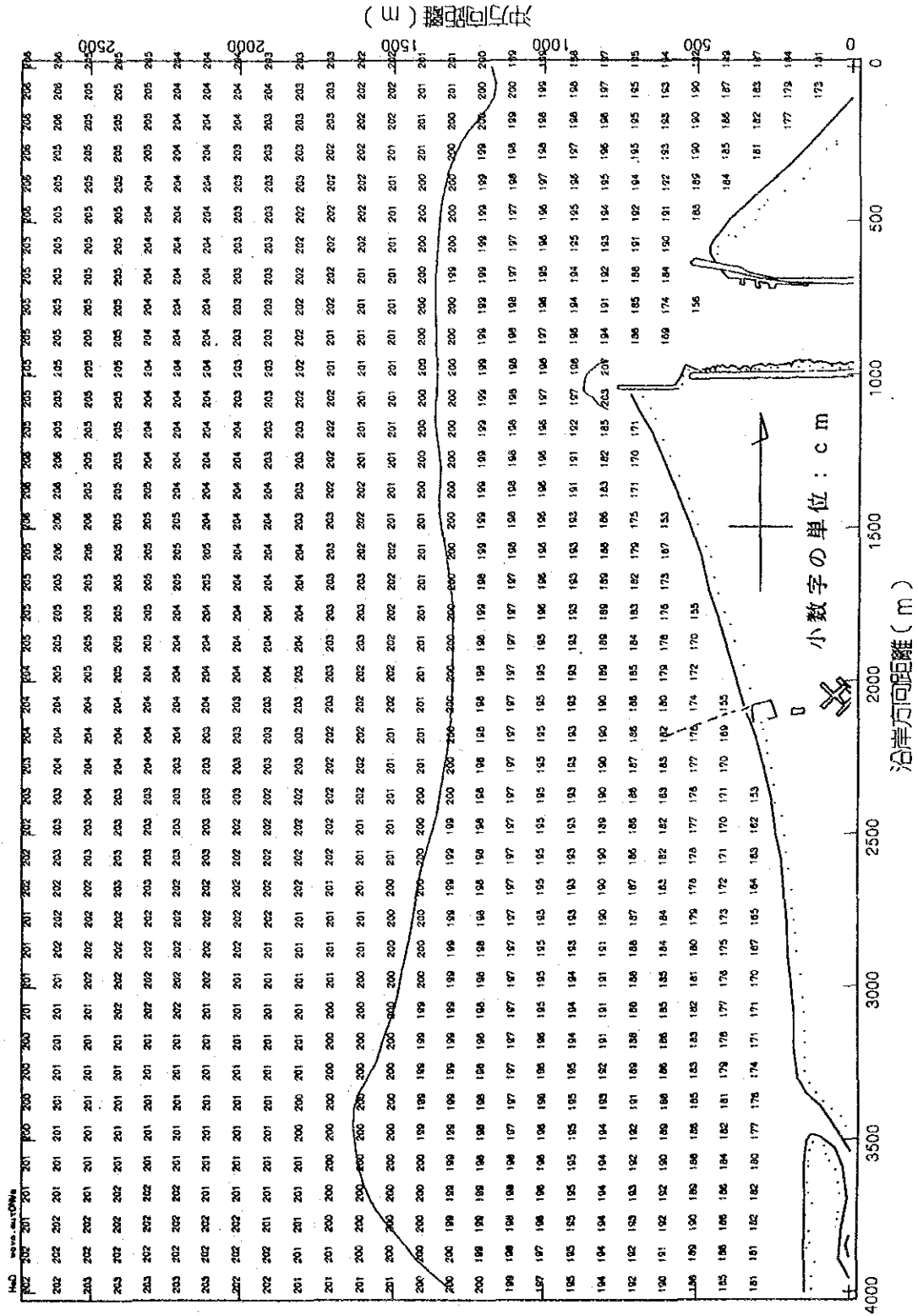


図-A-8-4 換算沖波波高分布 (沖波向き; NW, 沖波波高; $H_0 = 2.2m$, 周期; $T = 5.5s$)

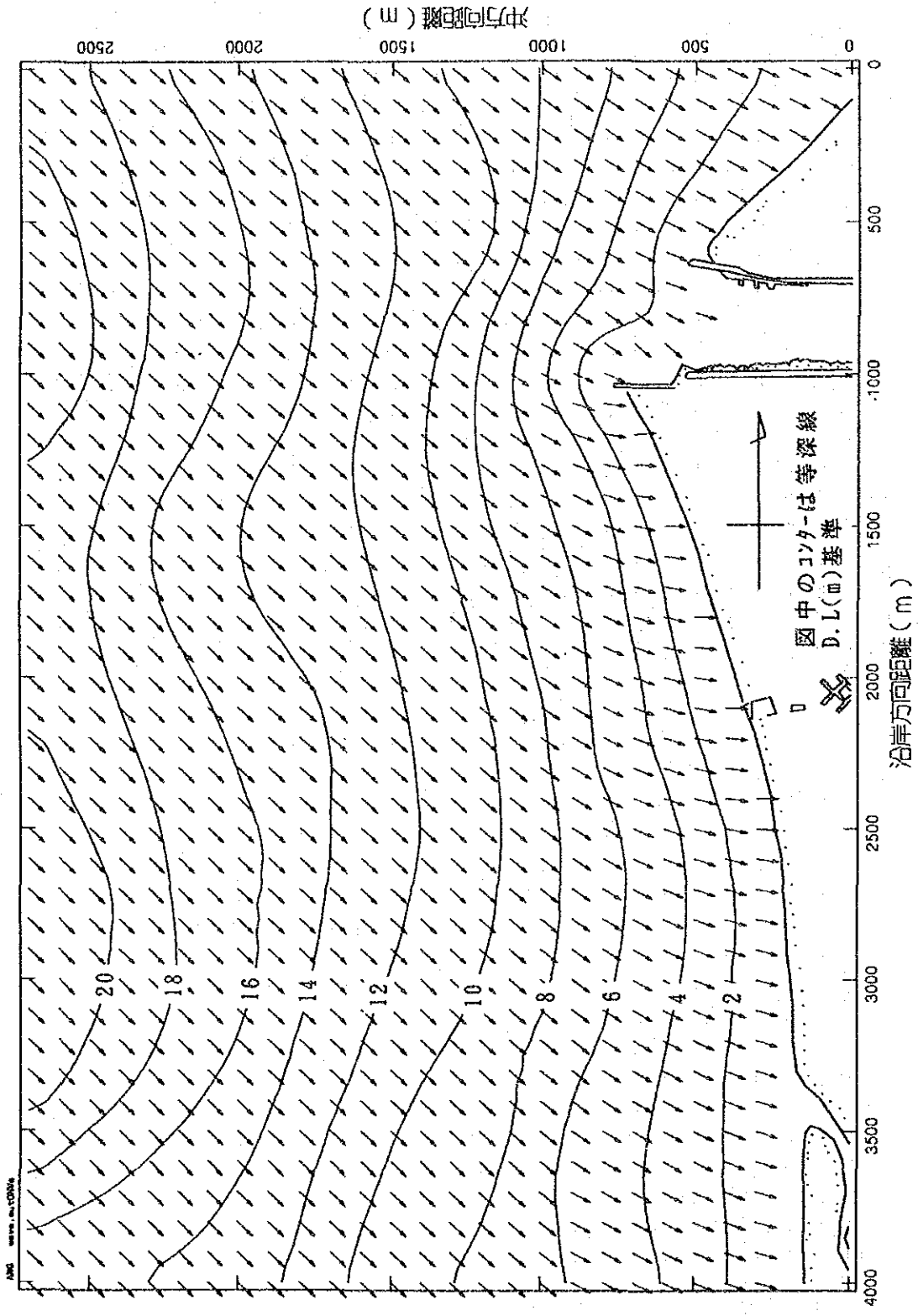


図-A-8-5 波向き分布 (沖波向き; NW, 沖波波高; $H_o' = 2.2m$, 周期; $T = 5.5s$)

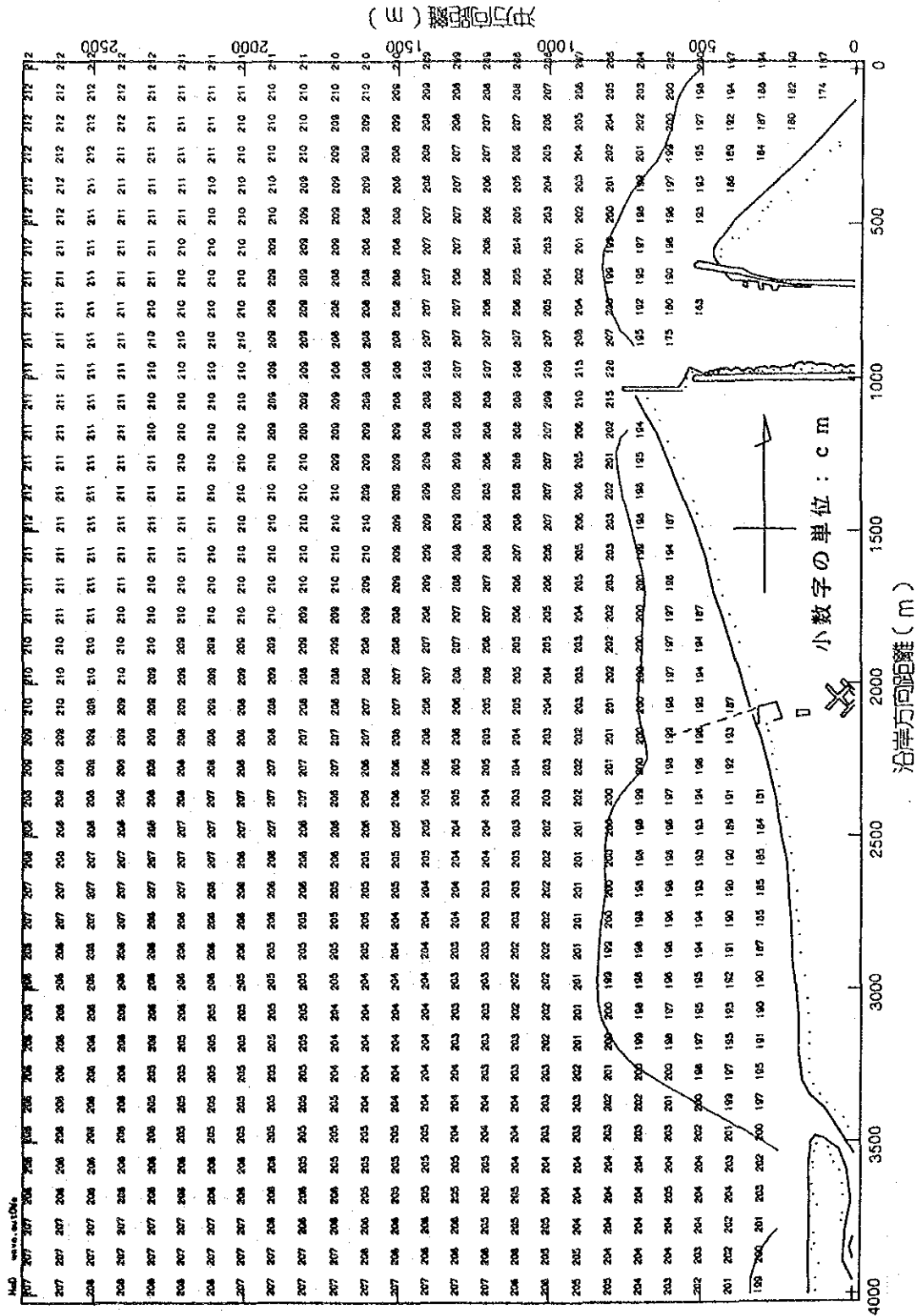


図-A-8-6 換算沖波波高分布 (沖波向き: W, 沖波波高: $H_o' = 2.2m$, 周期: $T = 5.5s$)

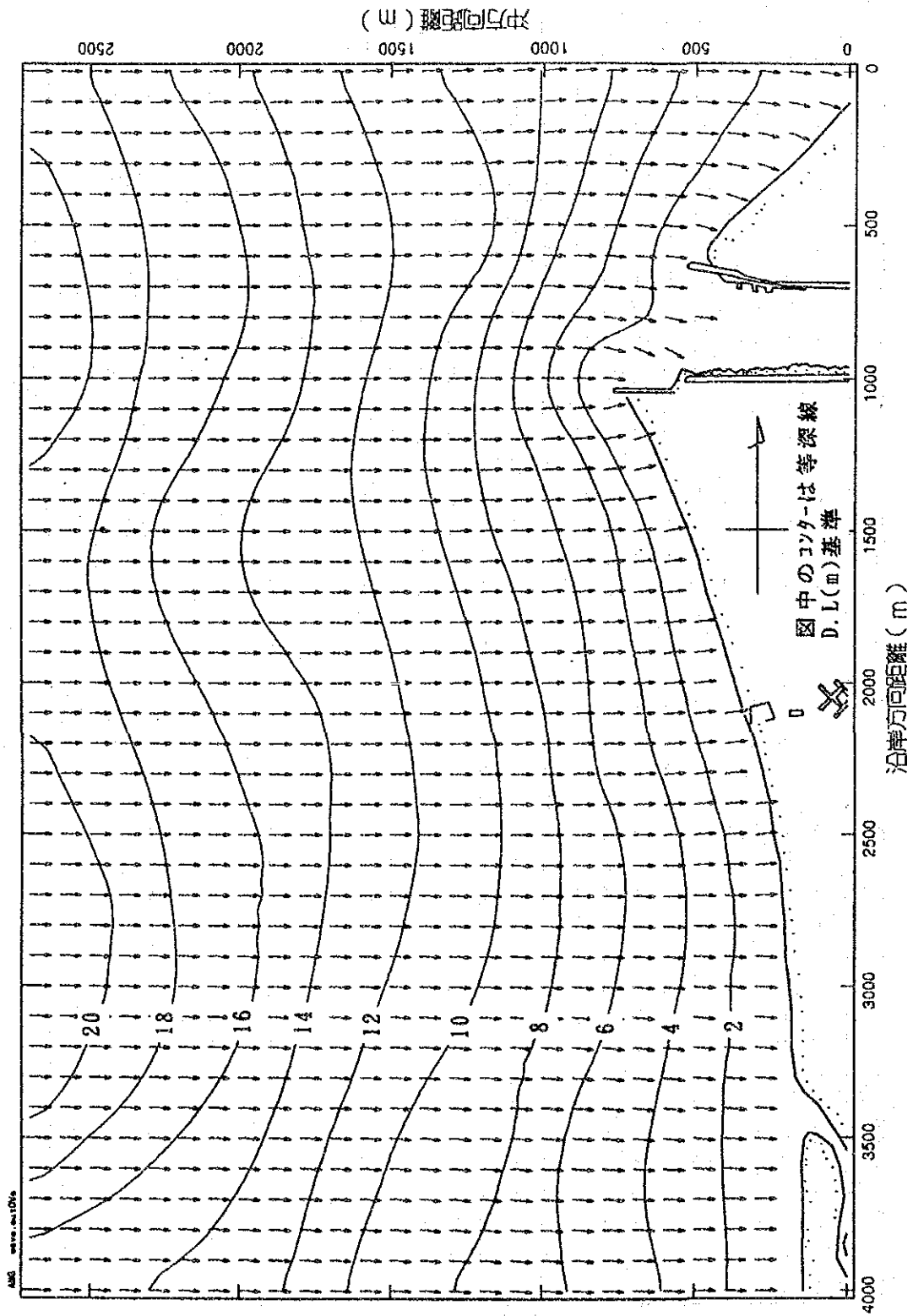


図-A-8-7 波向き分布 (沖波向き; W, 沖波波高; $H_c = 2.2m$, 周期; $T = 5.5s$)

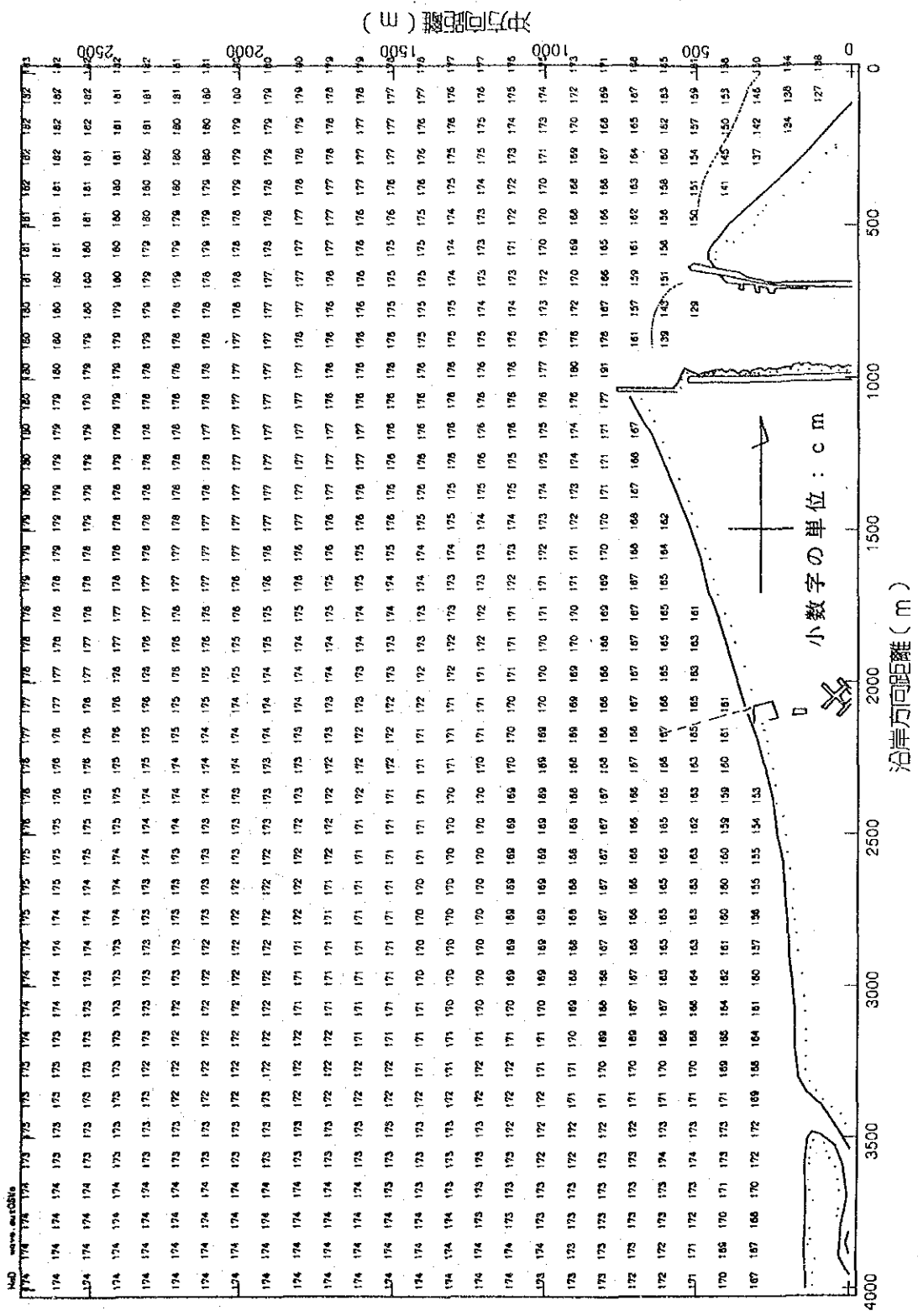


図-A-8-8 換算沖波波高分布 (沖波向き; SW, 沖波波高; $H_o' = 2.2m$, 周期; $T = 5.5s$)

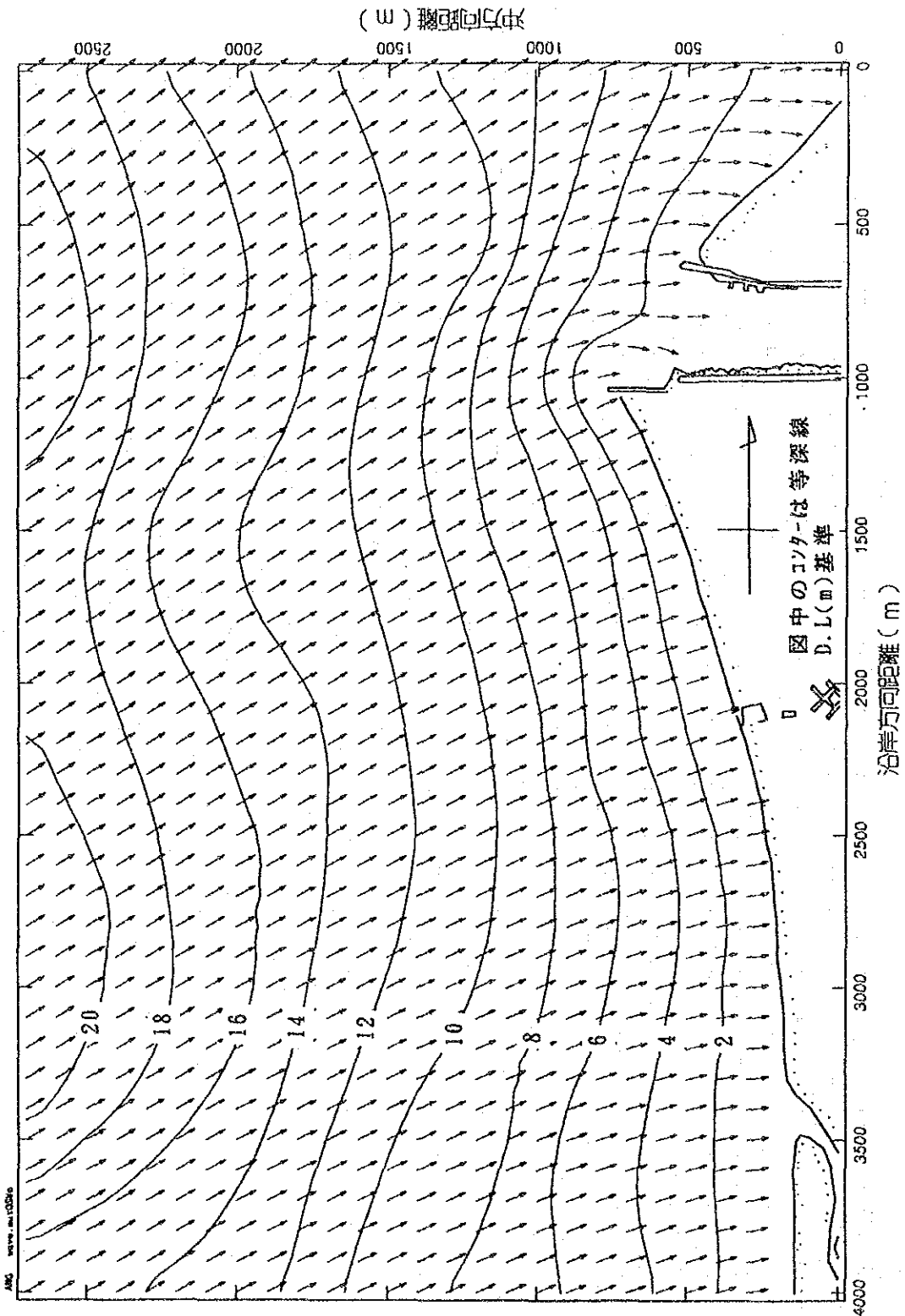


図-A-8-9 波向き分布 (沖波向き; SW, 沖波高: $H_o = 2.2m$, 周期: $T = 5.5s$)

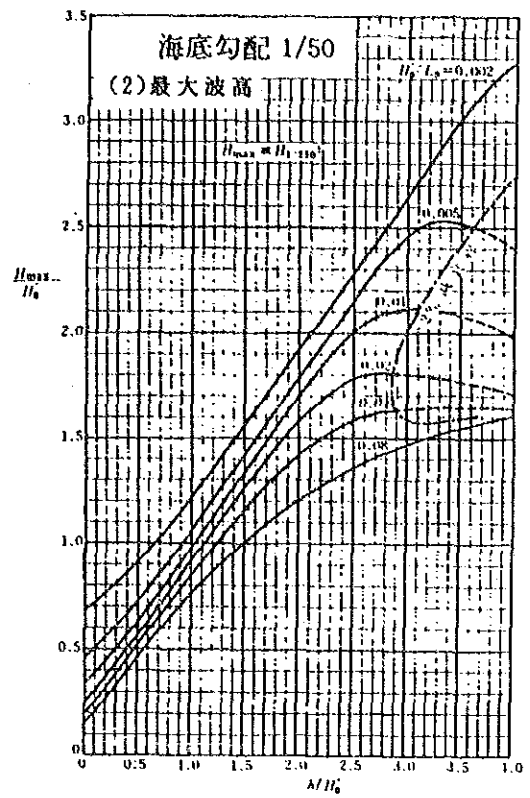
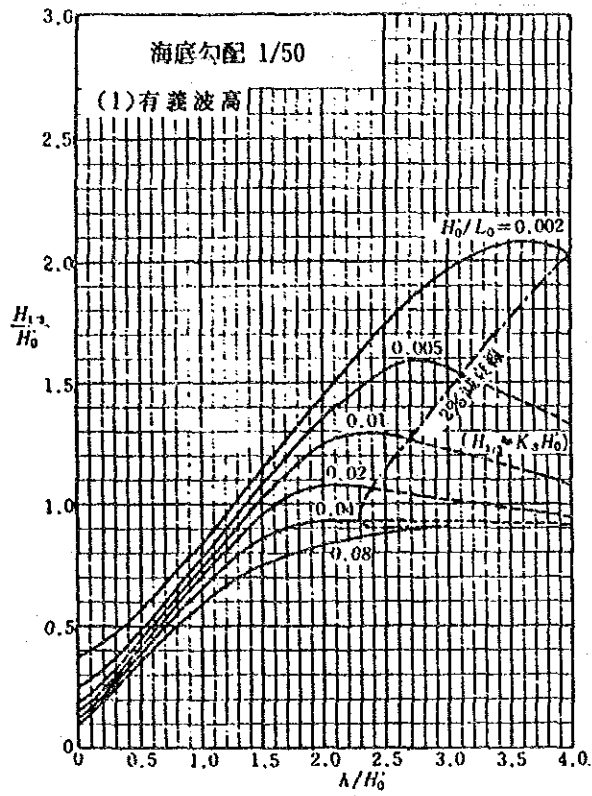


図-A-8-10 波高算定図

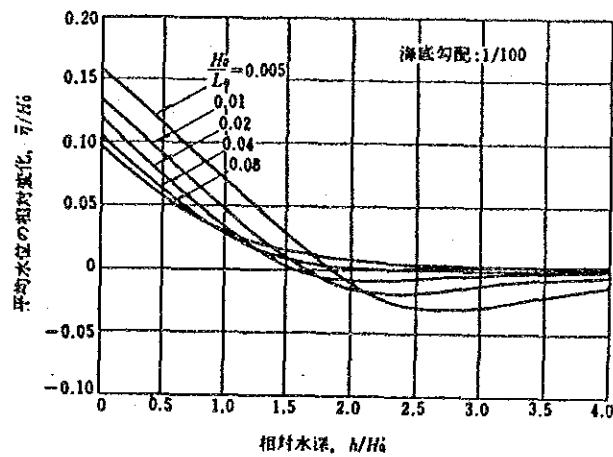


図-A-8-11 平均水位変化量算定図

*) 水理公式集、昭和46年版

***) 合田良実, "碎波指標の整理について", 土木学会論文報告集, 第180号, (1970), pp. 39-4

JICA