

韓國海峽의 海流特性和 力學的 拘束條件에
關한 研究(I)

- Preliminary studies on the characteristics of and the dynamical constraints
on the ocean current in the Korea Strait -

1990. 4

韓國科學技術研究院
海洋研究所

提 出 文

海洋研究所長 貴下

본 보고서를 “韓國海峽의 海流特性和 力學的 拘束條件에 關한 研究” 사업의 최종
보고서로 제출합니다.

1990年 4月

韓國科學技術院 附設 海洋研究所

研究責任者：金 哲 鎬（海洋物理研究室）

研究 助員：金 將 守

要 約 文

I. 題 目

韓國海峽의 海流特性和 力學的 拘束條件에 關한 研究(I)

II. 研究開發의 目的 및 重要性

韓國海峽에서 觀測한 海流資料를 蒐集하여 整理하고 韓國海峽의 海流特性을 파악하며, 長期觀測된 海面資料와 海水密度에 의한 海面高度의 相關성을 考察한다.

III. 研究開發의 內容 및 範圍

1. 韓國 各 海洋關係機關에서 觀測한 海流資料를 收集함.
2. 海流資料를 地域別, 年度別로 編輯하고, 概略的 特性을 記述함.
3. 韓國海峽 各 觀測點의 觀測 全期間의 日平均海面, 海面氣壓 및 海洋觀測資料를 入力하고 體系化함.
4. 氣壓補正海面과 steric sea level을 算出하고 相關係數를 구함.

IV. 研究開發 및 活用に 대한 建議

1. 韓國海峽 海流分布圖 作成의 基本資料로서 利用가능함.
2. 韓國海峽의 海流分布는 東海 海水循環을 이해하는 基本 토대가 되므로 追後 韓國海峽의 海流特性 糾明에 대한 계속적인 研究가 要望됨.

SUMMARY

This is a preliminary study to understand the characteristics of ocean current and its dynamical constraints in the Korea Strait. Current measurements were made in no small numbers by some oceanographic organizations in Korea for the past 30 years. But current data were scattered in many references and database for the currents in the Korea Strait is not available.

In this study current data observed in the Korea Strait are gathered and compiled according to areas and period. Next, some features of mean current are presented. Finally correlations between mean sea level and steric sea level are discussed at some stations in the Korea Strait.

目 次

要約文	3
英文 要約文	4
그림 目次	7
表 目次	11
第1章 緒論	13
第2章 海流資料의 檢討	19
第1節 資料 蒐集	19
第2節 資料의 概觀	20
第3章 平均海面 變化研究	28
第1節 平均海面 變化에 관한 過去의 研究	28
第2節 資料 및 方法	29
第3節 結果 및 考察	31
第4章 結言	49
參考文獻	51
附錄	53

CONTENTS

Summary	3
List of Figures	7
List of Tables	11
Chapter I. Introduction	13
Chapter II. Examination of current data	19
Section 1. Current data collection	19
Section 2. Survey of current data	20
Chapter III. Analysis of mean sea level variation	28
Section 1. Past study of mean sea level variation	28
Section 2. Data and method	29
Section 3. Result and discussion	31
Chapter IV. Concluding remarks	49
References	51
Appendixes	53

그림 목次

그림 1 . 韓國海峽의 海底地形圖	15
그림 2 . 韓國海峽의 主要觀測點圖	16
그림 3 . 韓國海峽의 海流觀測點圖 (Miita 等, 1984)	17
그림 4 . 韓國海峽의 夏季 表層海流 벡타圖 (Miita 等, 1984)	18
그림 5 . 韓國海峽 西水道부근의 日平均海流 벡타圖 (Nishida , 1927)	23
그림 6 . 韓國海峽 西水道부근의 平均海流 벡타圖 (KORDI , 1985)	24
그림 7 . 巨濟島 주변해역의 日平均海流 벡타圖 (H.O. , 1981)	25
그림 8 . 釜山 附近해역의 日平均海流 벡타圖 (H.O. , 1978 ; 1981)	26
그림 9 . 古里 沿岸해역의 平均海流 벡타圖 (KORDI , 1979)	27
그림 10 . 各 地點의 日平均海面 (a) 釜山(上), 蔚山(下) (b) 忠武(上), 加德島(下) (c) 巨文島 (d) 麗水 (e) 이즈하라	35
그림 11 . 釜山の 日平均 海面氣壓과 日平均海面 (a) 1980-1987 년의 日平均 海面氣壓 (b) 日平均海面 (1987 年) (c) 日平均 海面氣壓(1987년) (d) 日平均海面과 日平均 海面氣壓의 중첩 (1987 年)	39
그림 12 . 釜山の 5日移動 平均海面과 氣壓補正海面 (a) 5日移動 平均海面 (b) 日平均海面과 5日移動 平均海面的 中첩 (c) 氣壓補正된 日平均 海面 (d) 氣壓補正된 5日移動 平均海面	40
그림 13 . 各 地點의 5日移動 平均海面 (a) 釜山(上), 蔚山(下) (b) 忠武(上), 加德島(下) (c) 麗水 (d) 巨文島 (e) 이즈하라	41
그림 14 . 氣壓補正된 日平均海面과 steric sea level 사이의 相關圖 (a) 蔚山 (b) 釜山 (c) 忠武 (d) 麗水 (e) 巨文島 (f) 이즈하라 (g) 미쯔시마	44

그림 15 . 釜山의 氣壓補正된 日平均海面과 steric sea level
 사이의 相關圖 (a) 1960-1970 年 (b) 1971-1980 年
 (c) 1981-1987 年 46

그림 16 . 氣壓補正된 5日移動 平均海面과 steric sea level
 사이의 相關圖 (a) 蔚山 (b) 釜山 (c) 忠武 (d) 麗水
 (e) 巨文島 (f) 이즈하라 (g) 미쯔시마 47

List of Figures

Fig. 1.	Bottom topography of the Korea Strait	15
Fig. 2.	Locations of stations in the Korea Strait	16
Fig. 3.	Stations of current measurement in the Korea Strait (reproduced from Miita et al., 1984)	17
Fig. 4.	Current vectors at surface in the Korea Strait in summer (reproduced from Miita et al., 1984)	18
Fig. 5.	1-day mean current vectors near the western channel of the Korea Strait (Nishida, 1927)	23
Fig. 6.	Mean current vectors near the western channel of the Korea Strait (KORDI, 1985)	24
Fig. 7.	1-day mean current vectors near Keoje-Island (H.O., 1981)	25
Fig. 8.	1-day mean current vectors near Pusan Harbor (H.O., 1978; 1981)	26
Fig. 9.	Mean current vectors near Kori coast (KORDI, 1979)	27
Fig. 10.	Daily mean sea levels of the total period of observation at each tidal station. (a) Pusan (upper), Ulsan (lower) (b) Chungmu (upper), Gadokdo (lower) (c) Komundo (d) Yeosu (e) Izuhara	35
Fig. 11.	Daily mean atmospheric pressure at sea surface and daily mean sea level at Pusan. (a) daily mean atmospheric pressure at sea surface in 1980-1987 (b) daily mean sea level (1987) (c) daily mean atmospheric pressure at sea surface (1987) (d) overlap of daily mean sea level and daily mean atmospheric pressure at sea surface (1987)	39
Fig. 12.	5-day moving averaged mean sea level and adjusted mean sea level at Pusan. (a) 5-day moving averaged mean sea level (b) overlap of daily mean sea level and 5-day moving averaged mean sea level (c) adjusted	

daily mean sea level (d) adjusted and 5-day moving averaged mean sea level	40
--	----

Fig. 13. 5-day moving averaged mean sea levels of the total period of observation at each tidal station. (a) Pusan (upper), Ulsan (lower) (b) Chungmu (upper), Gadokdo (lower) (c) Yeosu (d) Komundo (e) Izuhara	41
--	----

Fig. 14. Correlations between adjusted daily mean sea level and steric sea level. (a) Ulsan (b) Pusan (c) Chungmu (d) Yeosu (e) Komundo (f) Izuhara (g) Mitsushima	44
--	----

Fig. 15. Correlations between adjusted daily mean sea level and steric sea level at Pusan. (a) 1960-1970 (b) 1971-1980 (c) 1981-1987	46
--	----

Fig. 16. Correlations between adjusted and 5-day moving averaged mean sea level and steric sea level. (a) Ulsan (b) Pusan (c) Chungmu (d) Yeosu (e) Komundo (f) Izuhara (g) Mitsushima	47
--	----

表 目 次

表 1 . 海流觀測點의 頻度分布	22
表 2 . 觀測期間別 觀測點數	22
表 3 . 檢潮所, 測候所 및 海洋觀測點別 觀測期間과 基準面, 海洋觀測點의 位置	33
表 4 . 日平均 補正海面과 steric sea level 간의 相關係數와 回歸直線式	34
表 5 . 5日移動平均 補正海面과 steric sea level 간의 相關係數와 回歸直線式	34

List of Tables

Table 1.	Frequency distribution of stations of current measurement	22
Table 2.	Number of stations to observed days	22
Table 3.	List of tidal, meteorological and oceanographic stations and data lengths. Reference level and location are for oceanographic stations	33
Table 4.	Correlation coefficient between adjusted daily mean sea level and steric sea level at each station and equation of linear regression. Period indicates data lengths included in the calculation	34
Table 5.	Correlation coefficient between 5-day moving averaged mean sea level which is adjusted barometrically and steric sea level at each station and equation of linear regression. Period indicates data length included in the calculation	34

第 1 章 緒 論

韓國海峽(Korea Strait)의 地理的 境界는 서쪽으로 珍島 西端과 遮歸島(濟州島), 남쪽으로 牛島(濟州島)와 五島列島(日本), 그리고 동쪽으로 蔚琦와 川尼 御琦(日本)를 잇는 海域으로 劃定되며, 이 경계로써 黃海와 東支那海 및 東海와 각기 區分된다(國立水產振興院, 1979). 韓國海峽의 면적은 $7.5 \times 10^4 \text{ km}^2$, 平均水深은 101m이며 가장 깊은 곳은 韓國海峽 西水道(釜山 影島 南東方 17 mile)해역으로서 227m에 달한다.

(그림 1)과 (그림 2)는 濟州道 東端까지만 나타낸 韓國海峽의 海底地形圖와 主要觀測點圖이다. 韓國海峽의 北端에서 대체로 150m 等深線을 따라 깊은굴(海谷)이 형성되어 있는데(그림 1의 점선) 이 海谷은 西水道를 지나서 남쪽으로 五島列島 서쪽해역으로 連結된다. 黃海에서 연장되는 또 다른 하나의 海谷이 제주도 북쪽 沿岸으로 이어지는데 이 海谷도 濟州海峽을 벗어나 五島列島 서방의 海谷으로 합쳐진다. 이 두 해곡을 境界로 하여 해곡의 북부지역은 韓國의 南海岸에 이르기까지 海底傾斜가 緩慢하며 해곡의 남부와 남동부에 해당하는 濟州沿岸과 九州沿岸은 상대적으로 海底傾斜가 急하다.

Miita 等(1984)에 의하면 1920년부터 1974년까지 韓國海峽에서 1일 이상의 期間에 걸쳐 觀測된 海潮流測點은 모두 431點에 달한다. (그림 3)은 그 海潮流 觀測點圖인데 다른 地域에 비해 九州沿岸과 西水道에서 觀測密度가 높은 것을 알 수 있다(Miita, 1976; Miita and Ogawa, 1984). (그림 4)는 Miita 等(1984)이 分析하여 提示한 夏季의 表層 海流 벡타도이다. 韓國 南海岸 沿岸과 九州 沿岸에서 일부 海流 벡타가 不規則的인 方向을 보이지만 흐름의 方向은 대체로 韓國海峽 全域에서 北東向이다. 1 노트 이상되는 강한 흐름의 해류가 對馬島 南端에서부터 東水道와 西水道 各各에서 觀察되는데 특히 東水道에서는 비교적 流入口쪽에, 西水道에서는 流出口쪽에 치우쳐 나타나는 듯하나 本 海流 벡타도에서는 明確히 알기 어렵다.

Miita 等 (1984)이 分析한 資料는 대부분이 日本 각 기관에서 관측한 資料이며 韓國資料는 水院振興院 (Fisheries Research and Development Agency)에서 觀測한 것으로서 全體의 $\frac{1}{10}$ 인 42點에 불과하다. 그러나 實際로 國內의 海流觀測은 1960年代 이후로 水産振興院 뿐만 아니라 水路局 (Hydrographic Office) 과 海洋研究所 (KORDI) 等に 의해서도 적지않게 관측되어 오고 있다. 우리나라 주변 海域의 海류분포를 규명하기 위해서는 먼저 海潮流 資料의 收集 및 體系化가 요망된다. 본 研究는 韓國海峽의 海流特性을 理解하기 위한 先行研究로서, 아직 日本 여러기관에서 行한 海流觀測資料는 接近하지 못하고 있는 관계로 우선 既發表된 國內 海洋關係機關의 海流觀測 資料를 蒐集·整理하는 것을 一次目標로 하였다. 第2章에서는 上記의 海流資料에 對하여 言及하였으며 第3章에서는 韓國海峽의 海流特性을 糾明하는데 있어 有用한 資料가 되는 平均海面과 力學的 高度 (또는 Steric Sea level) 와의 相關關係를 考察하였다.

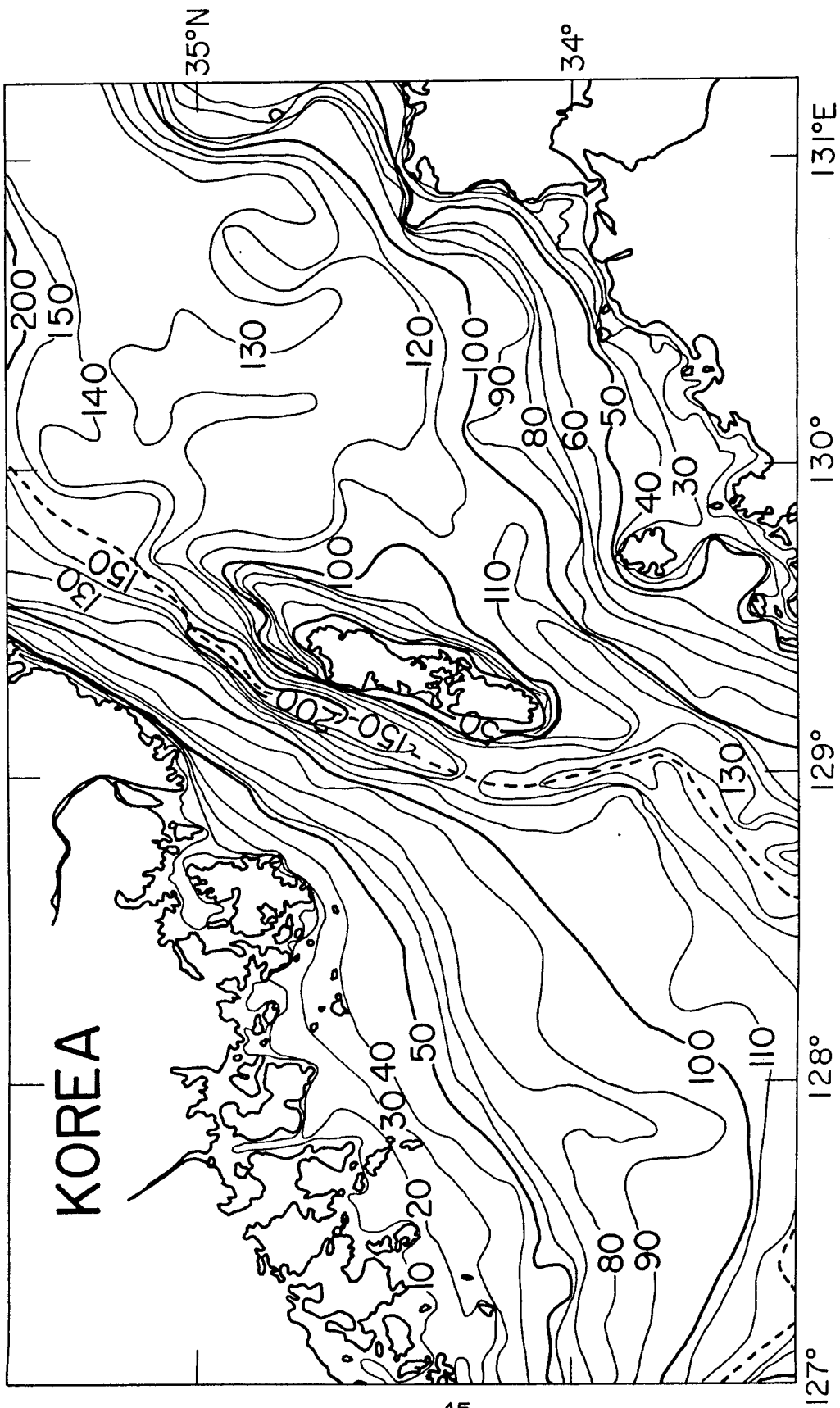


Fig. 1. Bottom topography of the Korea Strait .

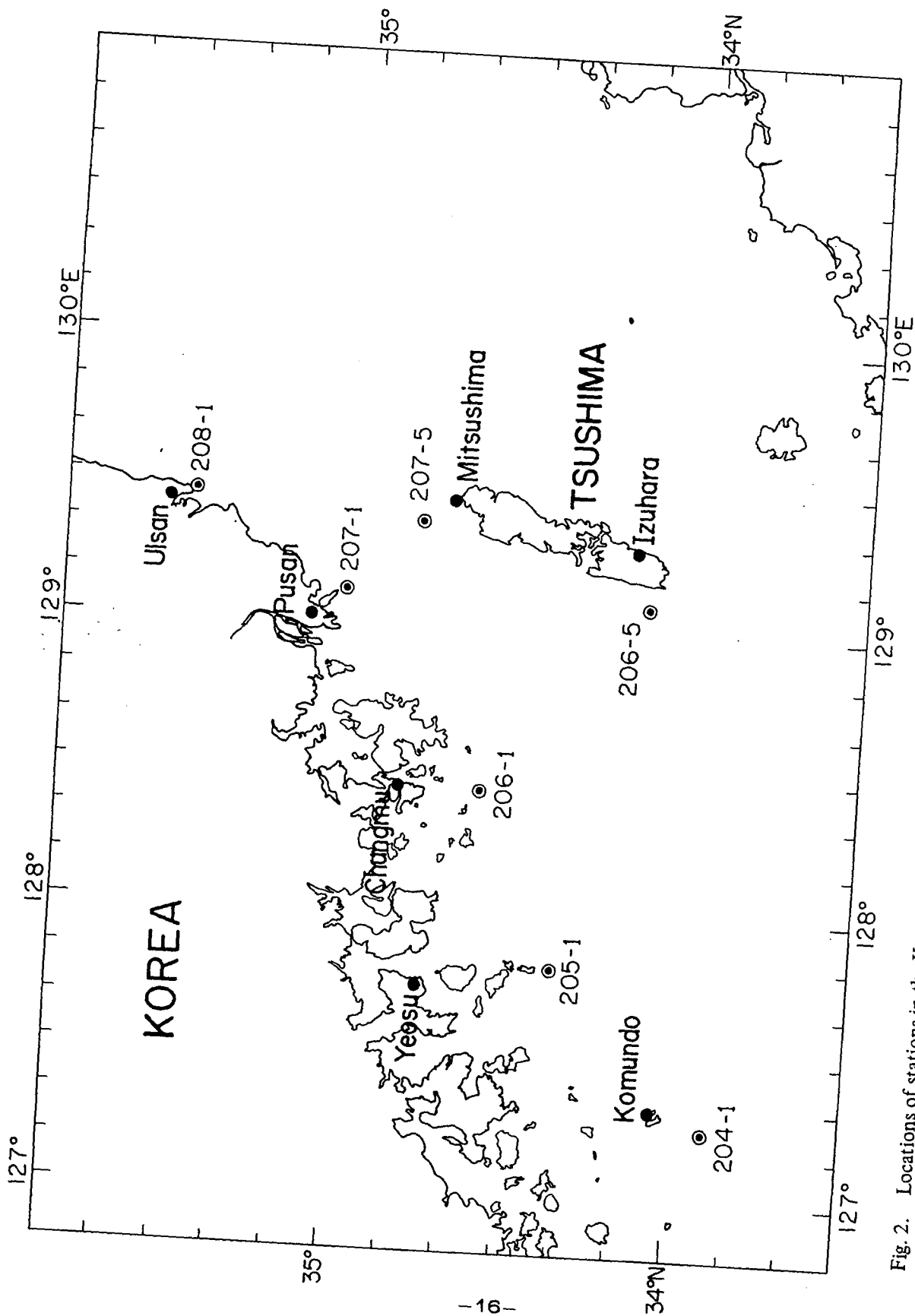


Fig. 2. Locations of stations in the Korea Strait.

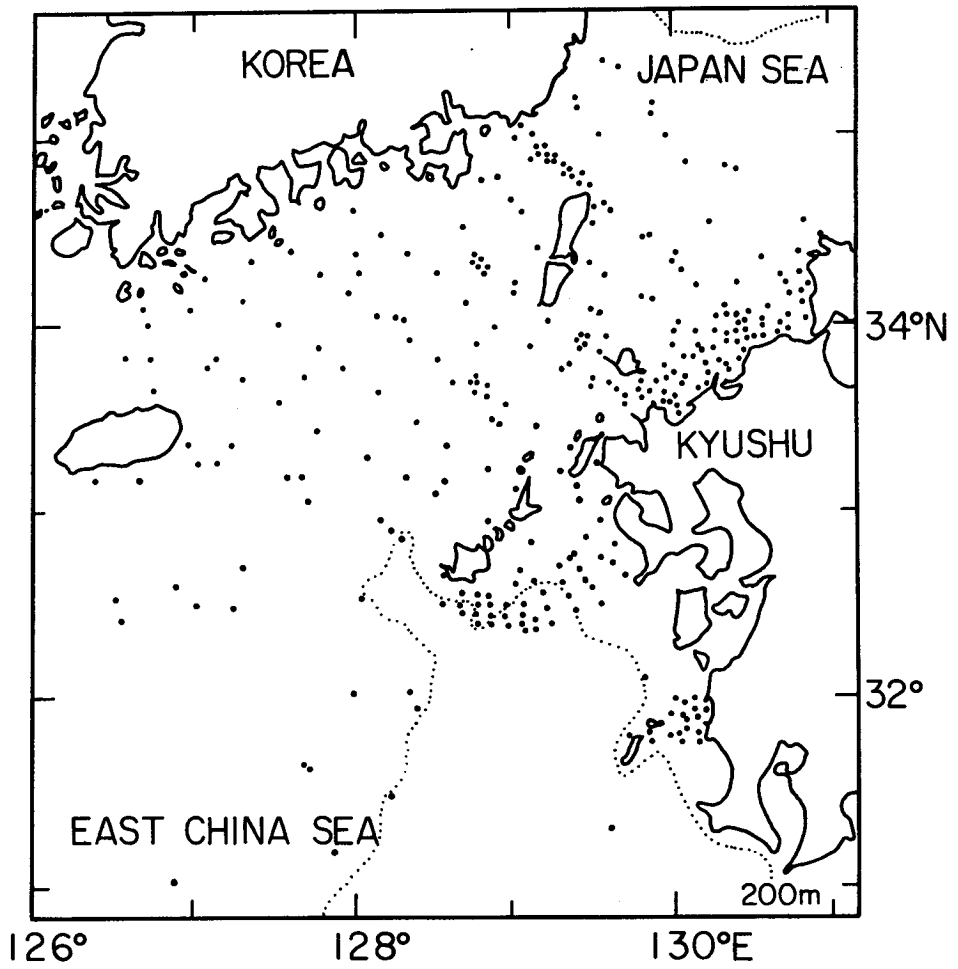


Fig 3. Stations of current measurement in the Korea Strait (reproduced from Miita et al., 1984).

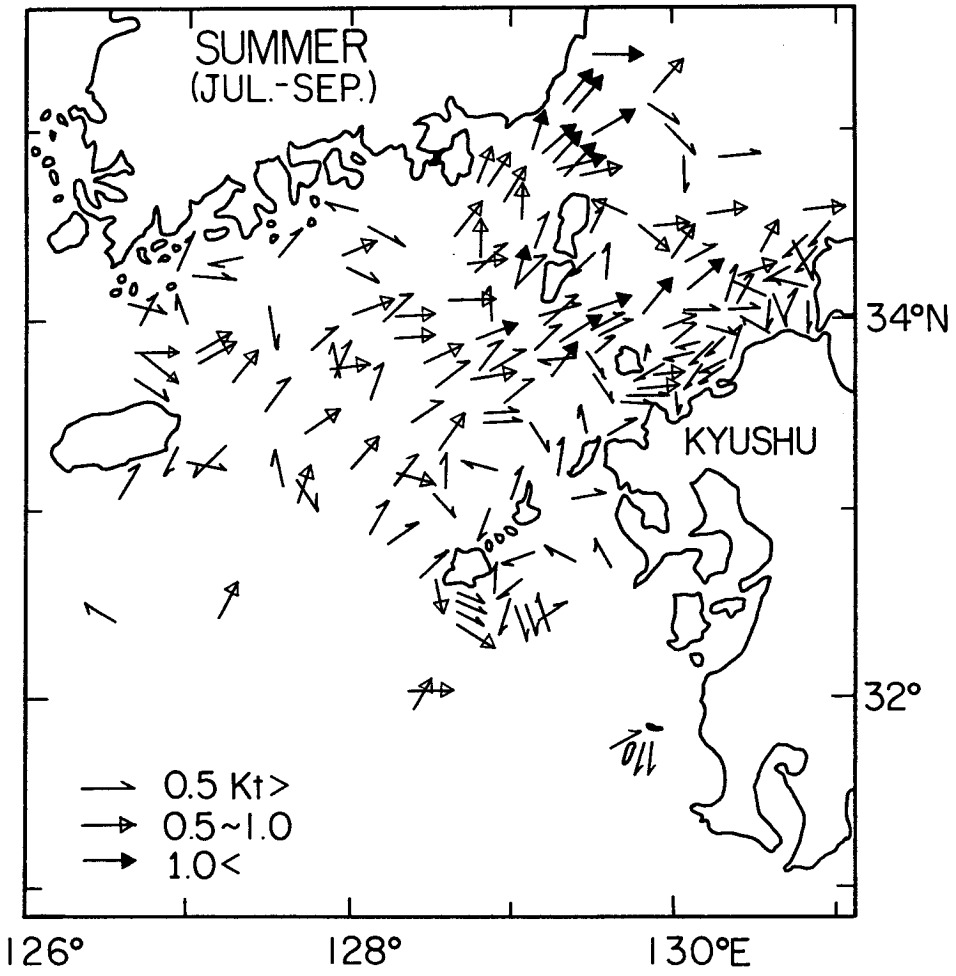


Fig. 4. Current vectors at surface in the Korea Strait in summer (reproduced from Miita et al., 1984).

第 2 章 海流資料의 檢討

第 1 節 資 料 蒐 集

본 研究에서 127°E 以西 海역에서 觀측된 海流資料는 調查대상에서 除外하였으며 港內와 內灣에서 觀측된 資料도 역시 除外하였다. 觀측에 사용된 海流計는 주로 Ekman-Merz C.M. 와 C.M.-2 Type C.M. 이나 70年代 후반부터 Aanderaa R.C.M-4 도 사용되기 시작하였다.

表 1 에 海流觀測點의 期間別, 季節別, 및 層別 頻度分布를 나타내었다. 1927年에 Nishida가 行한 海流觀測을 除外하면 모두 1950年代 이후에 觀測된 資料들인데 1970年代에 접어들면서 觀측이 急增하였다. 觀측 時期는 가을을 제외하고 각 계절 모두 비슷한 頻度로 觀측되었으며 觀측이 시도된 水層은 表層만 觀측된 경우가 가장 많았다.

表 2 에서 資料의 觀測期間은 調查船 錨船에 의한 25時間 觀測이 대부분을 차지하며 1~2주일 期間의 觀測資料는 매우 빈약한 반면 한달정도의 長期繫留에 의한 觀측이 17점에 달한다. 調查船 錨船에 의해 觀측된 資料는 대부분 調和分解法에 의해 潮流性分의 調和常數를 算出하고 觀측기간 중의 海潮流의 平均値를 恒流로서 제시하고 있다. 25時間 觀測資料에서 調和分解法에 의해 除去된 潮流性分은 日周期潮流이므로 算出된 恒流에는 그보다 長周期 性分의 潮流가 포함되어 있을 수 있다. 그러나 본 調查에서는 提示된 恒流를 1日平均海流로 간주하고서 附錄에 整理하여 收錄하였다. 편의상 調查海域을 區分하여 比較적 外海에서 觀측된 資料는 韓國海峽, 巨濟島 近海에서 觀측된 資料는 巨濟島, 釜山에 인접하여 觀측된 資料는 釜山, 釜山以北으로 長鬐岬에 이르는 연안해역의 資料는 古里—長鬐岬 海域欄에 각각 정리하였다. 收錄된 資料의 質의 良好 상태여부는 파악되지 못하였다. 海流觀測이 報告되었지만 현재 수집하기 어려운 資料가 상당수 있으며 또한 보고되지 않은 資料도 있을 것으로 예상되므로 실제로 韓國海峽에서 觀測된 海流資料는 Miita 等(1984)이 보고한 資料와 본 調查에서 수집된 자료를 합한 630點을 훨씬 上廻할 것으로 추측된다.

第 2 節 資料의 概觀

海流 觀測點의 地理的 分布圖와 그에 따른 海流 벡타도는 현재 作成 단계이기 때문에 여기에서는 資料의 一部分을 발췌하여 考察하기로 한다.

1. 外海域

韓國海峽(附錄 1)

그림 5는 Nishida(1927)의 海流觀測 結果에서 1日平均海流를 나타낸 것이다. 釜山과 蔚山(蔚埗) 外海에서 70~80 cm/sec 정도의 강한 흐름이 보인다(附錄 1의 表 1 參照). 이때 蔚埗 外海 觀측점 I (G와 同一)에서 表層에서 底層까지 10~18 cm/sec의 南向流가 觀측된 사실이 주목된다. 그림 6은 海洋研究所(1985)의 海流觀測 結果이다(附錄 1의 表 5). 觀측점 C7과 C8은 3일 해류觀측이 이루어졌고 나머지 觀측점에서는 1일간 해류觀측이 시행되었는데 蔚埗 부근의 觀측점 C7에서 50 cm/sec 이상되는 강한 海流가 表層에서 觀測되었다. 海流의 방향은 全體的으로 等深線에 平行한 方向이다. 附錄 1의 資料를 檢討하면 西水道 入口에서 出口로 向하면서 流速이 漸增하는 傾向을 把握할 수 있는데 最大流速이 釜山—對馬島間 海域을 벗어나 蔚埗 近海에서 나타나는 傾向도 추후 면밀히 검토되어야 할 점이다.

2. 沿岸域

巨濟島 周邊海域(附錄 2)

1981年 4月부터 1982年 2월에 걸쳐 巨濟島 周邊에서 획득한 日平均海流의 벡타도를 그림 7에 나타내었다(附錄 2의 表 8, 10). 巨濟島에 인접한 一部 觀측점에서는 小規模過流가 보이며 대체로 內灣에서 外部로 流出되는 傾向을 엿볼 수 있다. 그러나, 巨濟島에서 약 10 km 外海의 흐름은 벌써 10 cm/sec 정도의 크기로 北東流하고 있다.

釜山 附近海域(附錄 3)

1978 年 및 1981 年에 行해진 觀測結果에 근거하여 고찰해 볼 때 釜山港에 隣接한 海域의 海流는 影島를 中心으로 하여 南港으로 流入하는 흐름과 北港에서 流出되는 흐름의 존재에 密接하게 關連되어지는 듯하다.(그림 8). 五六島 巔쪽의 觀測點에서 沿岸을 따라 10 cm/sec 정도의 流速으로 南流하는 흐름이 관찰된다. 海안에 가까운 觀측點 2(1978 年)와 25(1981 年)에서 20 cm/sec 정도되는 強한 흐름이 존재한다(附錄 3의 表 14,15 參照).

古里—長鬚岬 沿岸海域(附錄 4)

그림 9는 古里 隣接海域의 平均海流圖이다. 海岸에 가까운 觀測點에서 약 10 cm/sec 以下の 流速으로 海岸을 따라 東向 또는 東北向하는 흐름이 잘 나타나 보이며 外海로 向할 수록 流速이 점차 增加하여 15cm/sec에 達한다. 附錄 4의 表 24를 參照하면 九龍浦에서 蔚山까지 沿岸流가 10 cm/sec 정도의 流速으로 南流하며 蔚山以南으로는 10cm/sec 以下の 北向流가 觀測된 것을 볼 수 있다. 韓國 南東海岸에서 沿岸流의 流向과 流速 및 흐름의 幅을 명확히 糾明하기 위해서는 外海側의 對馬暖流와 함께 추후 계속적인 觀測이 이루어져야 할 것이다.

Table 1. Frequency distribution of stations of current measurement.

Period	Orig.	No. of St.	Seasons				Number of Layers										
			J-M	A-J	J-S	O-D	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1920-1929	G	9	1	2	5	1		4	5								
1930-1939																	
1940-1949																	
1950-1959	H	3		3			3										
1960-1969	F	9	2	1	3	3				6	2	1					
1970-1979	F	57	20	14	12	11	2	1	14	31	9						
	H	20		6	13	1	20										
	K	28	8	6	5	9	27										1
1980-1988	H	110	44	29	37		110										
	K	14		10	4		3	11									
Total		250	75	71	79	25	165	16	19	37	11	1					1
%		100	30	28	32	10	66	6	8	15	4	0.5					0.5

* G; Government Fishery Experimental Station
H; Hydrographic Office
F; Fisheries Research and Development Agency
K; Korea Ocean Research and Development Institute

Table 2. Number of stations to observed days.

Observed Days	1	2 - 7	8 - 15	16 - 40
No. of St.	220	12	1	17

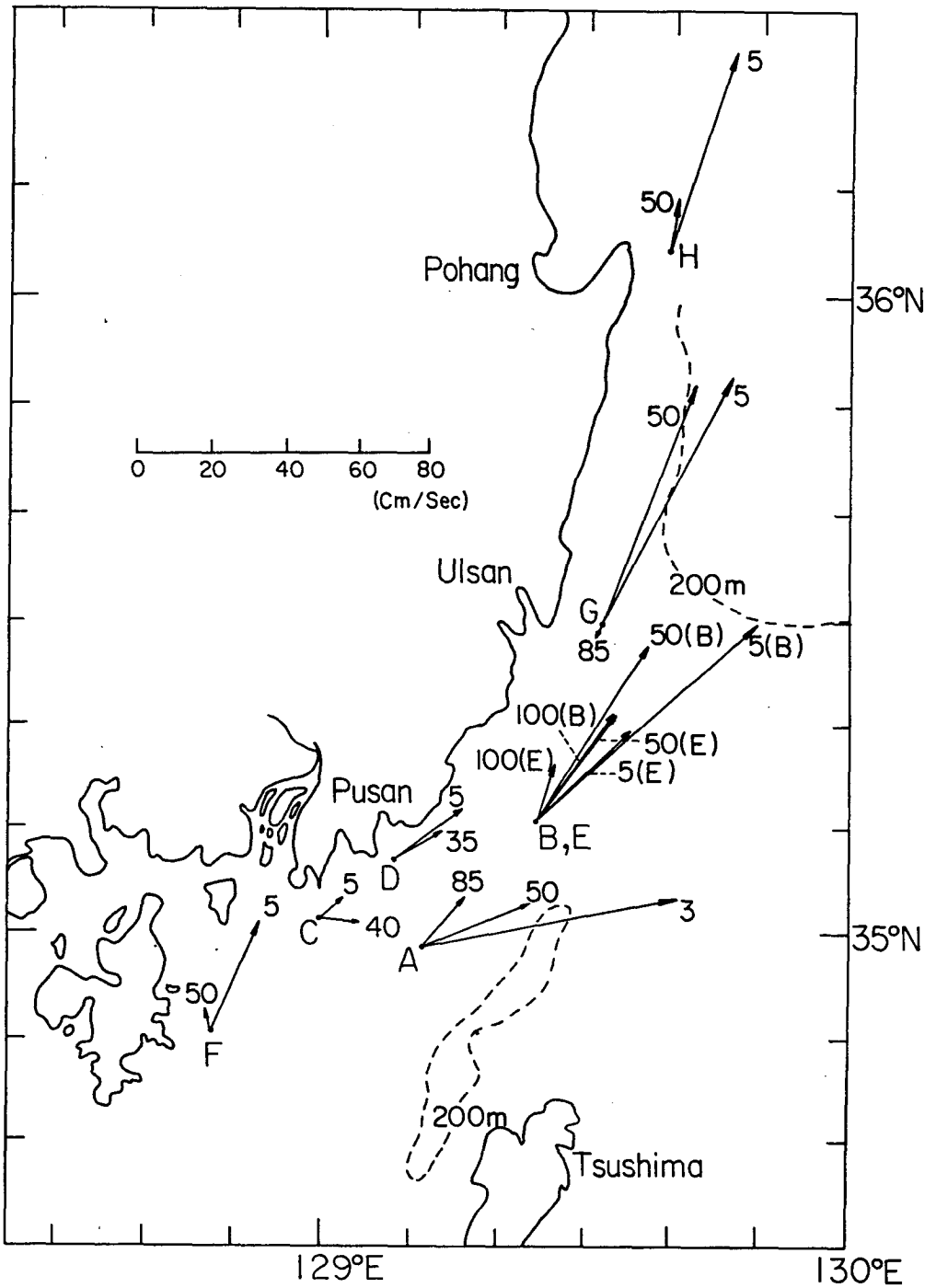


Fig. 5. 1-day mean current vectors near the western channel of the Korea Strait (Nishida, 1927).

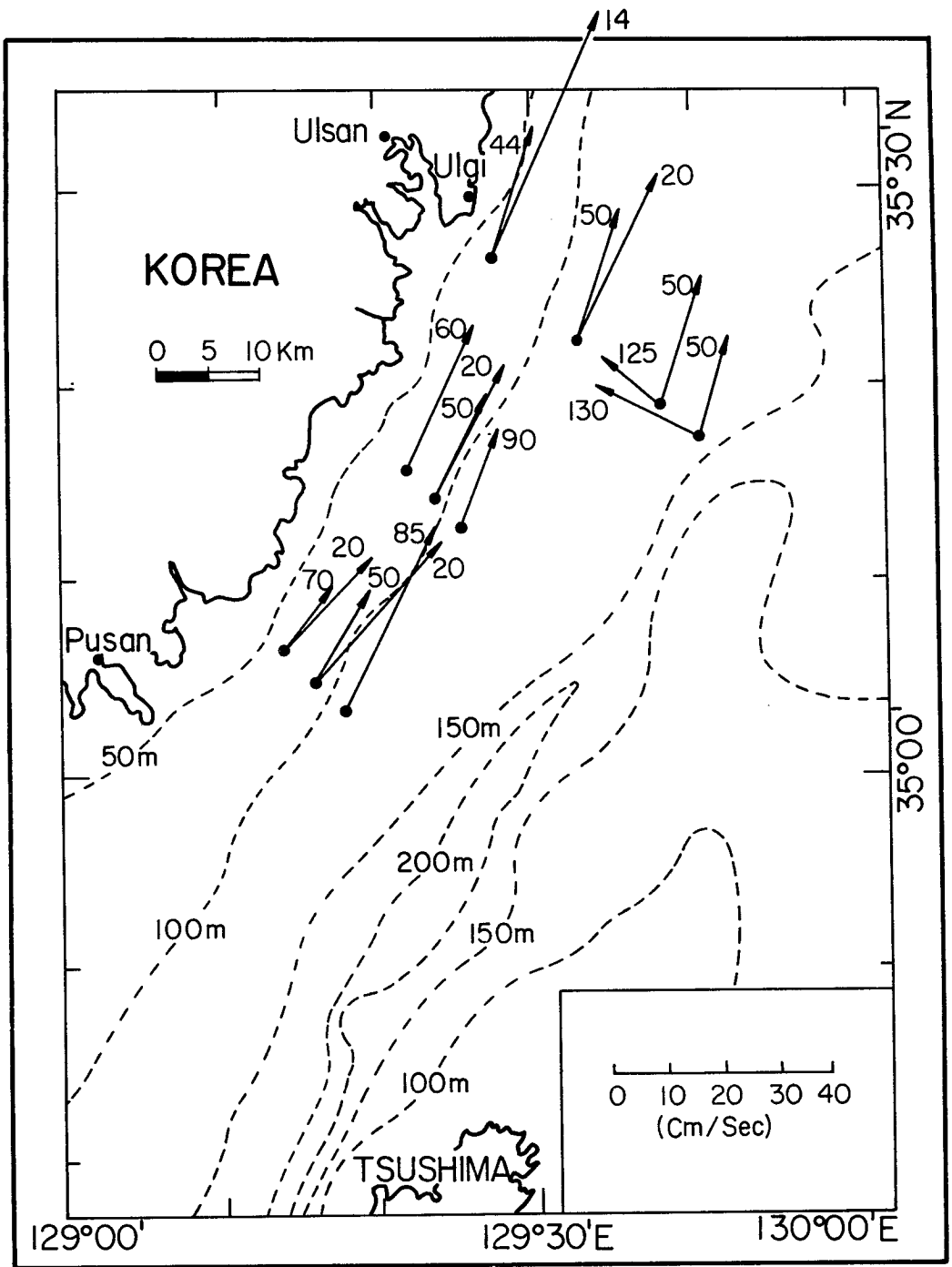


Fig. 6. Mean current vectors near the western channel of the Korea Strait (KORDI, 1985).

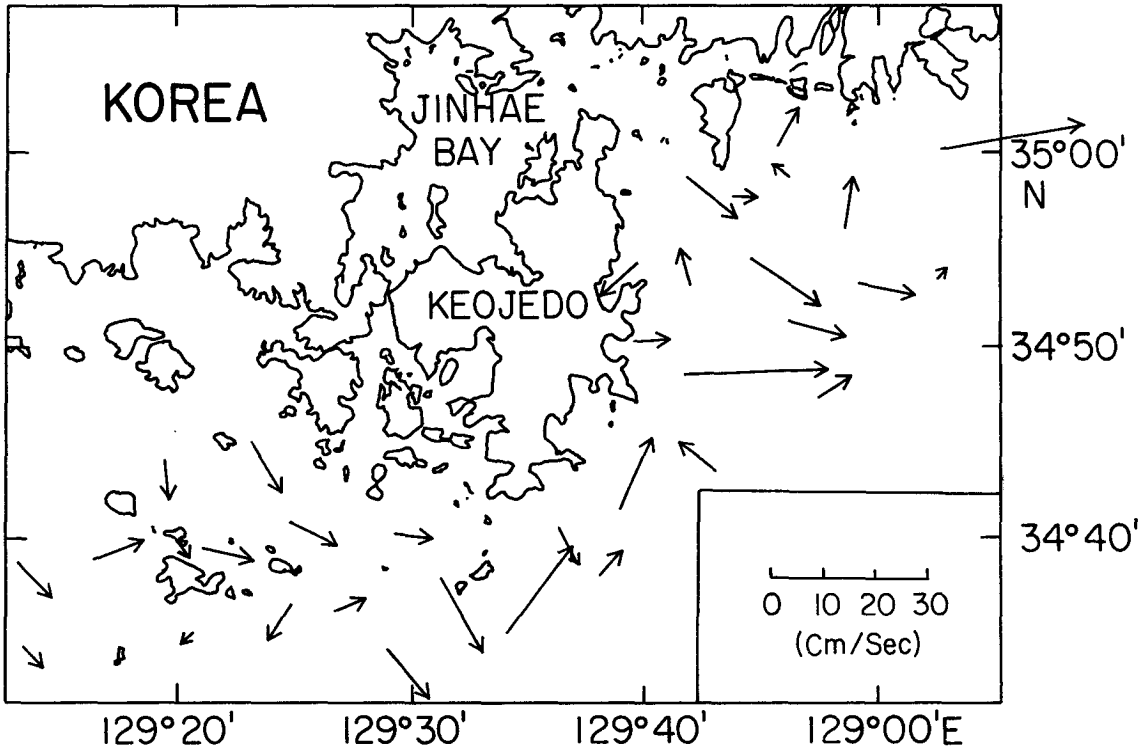


Fig. 7. 1-day mean current vectors near Keoje-Island (H.O., 1981).

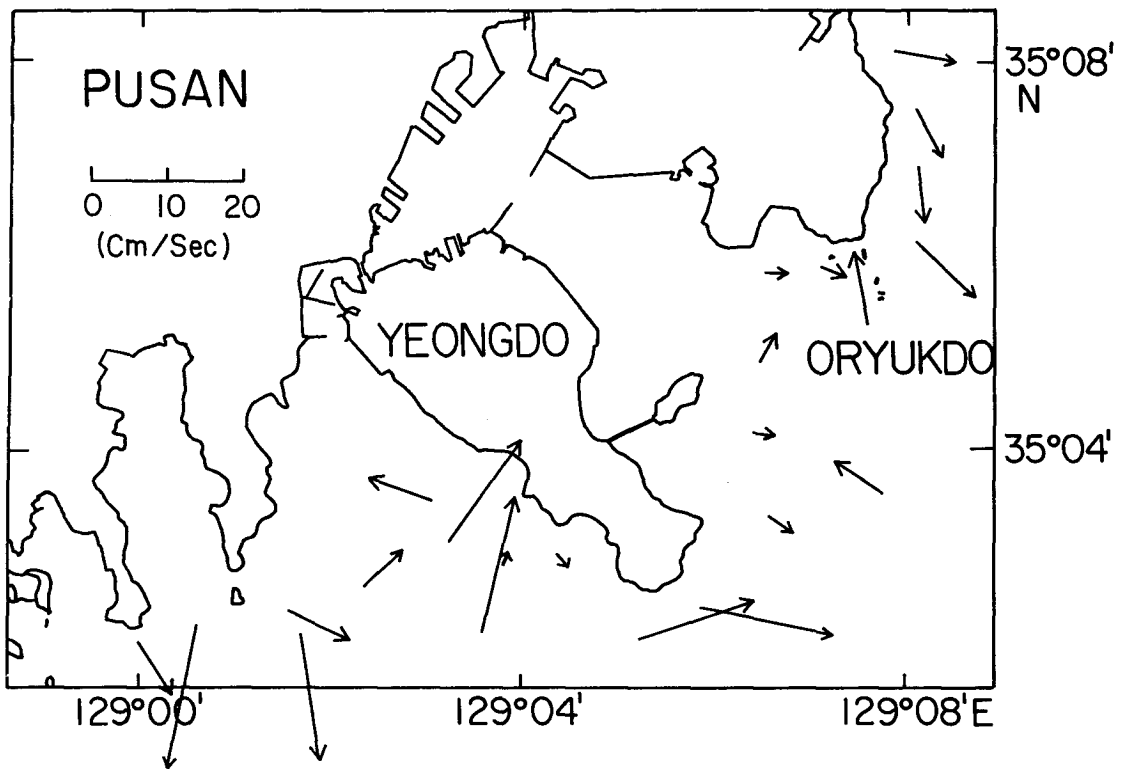


Fig. 8. 1-day mean current vectors near Pusan Harbor (H.O., 1978; 1981).

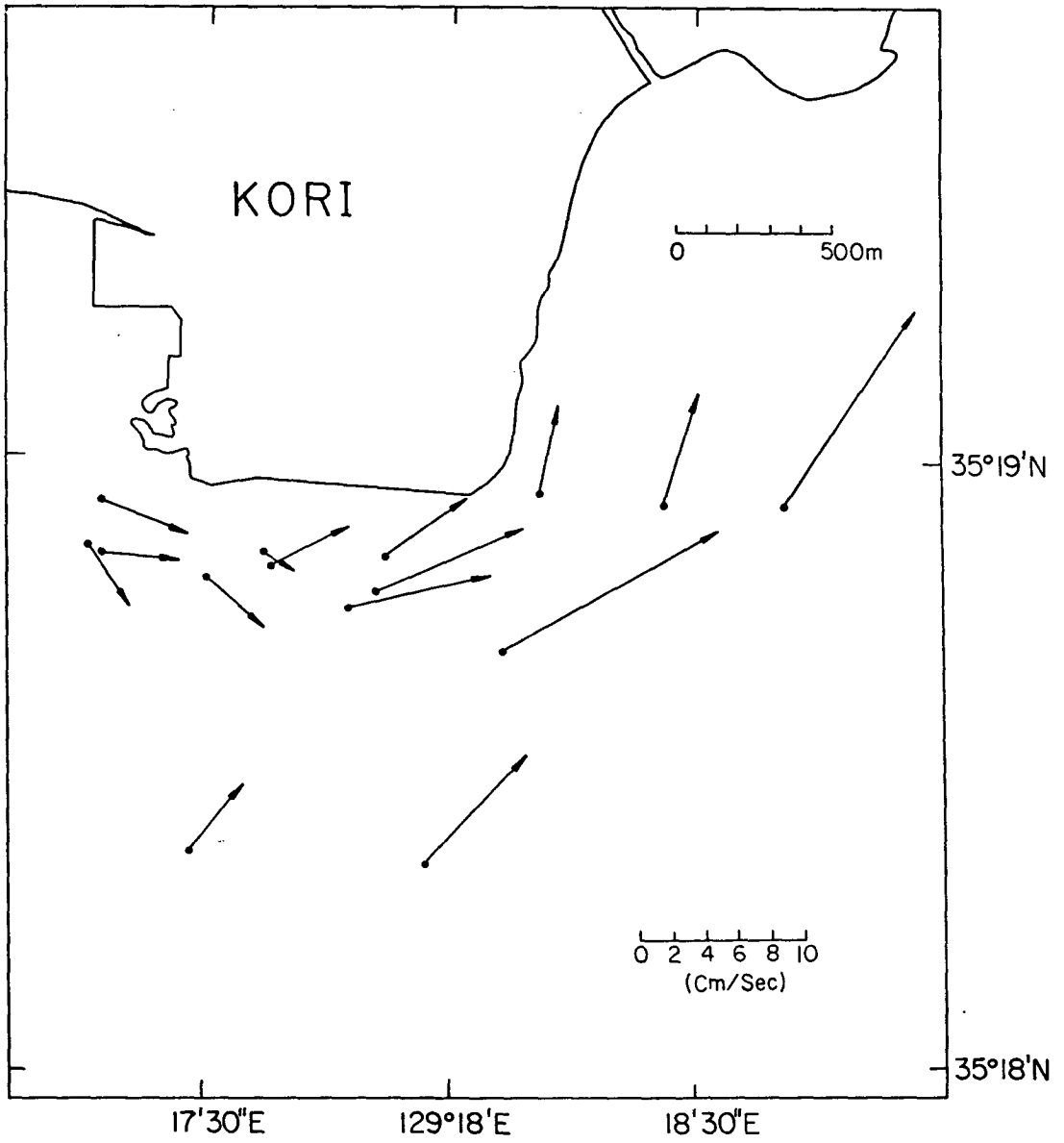


Fig. 9. Mean current vectors near Kori coast (KORDI, 1979).

第 3 章 平均海面 變化研究

第 1 節 平均海面 變化에 관한 過去의 研究

韓國 周邊海域에서 平均海面에 관하여는 Yi(1967; 1970)와 Tomizawa 等(1984), Kang 等(1985)의 研究가 있고 Lee 等(1977)은 平均海面과 西水道를 지나는 對馬暖流와의 關係에 대하여 考察하였다. Yi(1967)는 1962年부터 1967年까지의 海面資料를 分析한 結果 韓國沿岸의 月平均海面 變化는 年週型이며, 월평균해면의 年較差는 仁川에서 약 45 cm, 釜山에서 약 25 cm, 鬱陵島 및 濟州島에서 약 40 cm 以上の 값을 보인다고 하였다.

海面變化에 영향을 미칠 수 있는 要因으로서는 1) 天文潮 2) pole tide 3) 바람에 의한 海水堆積 4) Kelvin波나 陸棚波 5) 大氣壓 變化 6) 陸水와 陸水流入에 의한 海水密度變化 7) 大氣 - 海洋間 熱交換이나 다른 水塊의 流入에 의한 密度變化 8) 海流變化 9) 地殼運動 10) nodal tide 등이 있다(Tomizawa 等, 1984). 그러나 月平均 海面變化를 고찰함에 있어서는 (1), (3), (4), (6)항은 1個月 이내에서 變化를 야기하므로 무시할 수 있고 (2)와 (9), (10)항은 미소한 振幅으로 長週期 變化를 하므로 역시 무시가능하다. 결국 주된 고려대상은 (5)氣壓變化, (7)海水密度變化와 (8)海流의 變化로 볼 수 있다.

Yi(1967)는 氣壓補正效果가 月平均海面의 年較差를 約 5~16 cm 감소시키고 最高 및 最低 발생시기를 約 0.5~1.5個月 지연시킨다고 하였다. 또한 Kang 等(1985)은 1965年부터 1983年까지의 海面資料 分析을 통해 大氣壓 變化에 起因하는 海面變位の 年週期振幅은 8.5 ± 0.5 cm 정도로 韓國沿岸 어디서나 均一하고 水溫變化에 의한 海面變位는 年週期 振幅이 4~8 cm 정도라고 하였다.

Yi(1967)는 數年 平均된 氣壓補正 月平均海面과 인접 해양관측점의 수온과 염분의 累年 平均值로부터 算出한 Steric Sea level 과의 상관 계수를 구했는데 이즈하라에서 0.99, 부산, 목포, 인천에서 0.96, 제주에서 0.85, 목호에서 0.75 정도로서 매우 높은 양의 相關關係를 보였으며 부산에서의 氣壓補正海面은 거의 海水密度의 變化에 起因하는 것으로 나타났다. Yi(1970)는 氣壓補正 日平均海面과 인접 해양

관측점에서 測定된 34 個의 力學的 高度偏差 (dynamic depth anomaly) 와의 관계에 대해서도 고찰하였는데 兩者 사이의 관계가 다소 分散되기는 하나 力學的 高度偏差의 증가에 따라 日平均海面이 비교적 증가하는 경향이 인정된다. 또한 부산—이즈하라간의 5日 移動平均 海面差와 13 回의 西水道 斷面 해양 관측치에 Margules' equation을 적용하여 얻은 表層流速간의 상관관계가 좋은 것으로 나타났으며 그 관계식은 $hf = 95.3 + 0.184v$ (hf ; 5日 移動平均 海面差, V ; 表層流速) 로 주어졌다. Yi(1970)는 위의 식을 이용하여 1962年부터 1966年까지의 부산—이즈하라간 月平均 海面差로부터 부산—대마도간 단면의 流速의 季節變化를 提示하였다.

平均海面과 Steric sea level (또는 dynamic depth)의 상관관계를 고찰함에 있어서 長期間 平均値를 사용하면 短週期 變動이 제거되므로 둘사이의 상관관계는 일반적으로 향상될 수 있다. 그러나 平均過程을 통해 資料의 감소를 가져오게 되며 平均한 期間이내의 變化를 고찰하기는 어렵게 된다. 그런데 우리나라 周邊海域에서는 그동안 상당량의 海面資料 및 氣壓, 水溫, 鹽分資料가 축적되어 왔기 때문에 이제는 累年平均値가 아닌 日平均値와 當日海洋觀測値로써도 고찰이 가능하리라고 사료된다.

다음 節에서는 日平均海面과 steric sea level의 相關關係에 대하여 檢討하여 보았다.

第 2 節 資料 및 方法

韓國海峽에서 檢潮所와 測候所 및 각 檢潮所에 인접한 海洋觀測點은 그림 2와 같다. 韓國沿岸 海面資料는 水路局에서 觀測, 報告하는 水路技術年譜를 이용하였고, 이즈하라의 海面資料는 日本 水路部 觀測報告를 이용하였다. 日平均海面氣壓은 氣象臺 刊行 氣象年報를, 海洋觀測資料는 水産振興院의 海洋調査年譜를 각각 이용하였다. 檢潮所와 測候所, 海洋觀測點의 觀測期間, 位置 및 基準面은 表 3과 같다.

補正海面의 計算에서 平均海面을 H_m (cm), 海面氣壓을 AP (mb)라 하면 氣壓補正海面 AH_m (cm)은 다음과 같이 하여 계산하였다.

$$AHm = Hm + (AP - 1013.0) \dots\dots\dots (1)$$

海洋에서 geopotential ϕ 는 基準面의 壓力을 P , 海面氣壓을 P_0 라 하면

$$\Delta\phi = \phi - \phi_0 = \int_{P_0}^P \alpha dp = \int_{P_0}^P \alpha_{35,0,P} dp + \int_{P_0}^P \delta dp = gh \dots\dots\dots (2)$$

로 주어진다. 여기서 $\Delta\phi$ 는 geopotential distance이며 $\int \delta dp$ 는 geopotential anomaly이다. Steric sea level h 는 $h = \frac{1}{g} \Delta\phi$ 가 되는데 편의상 $\frac{1}{g} \int_{P_0}^P \delta dp$ 를 구하여 Steric sea level 이라고 정의하였다. Steric sea level 의 계산에서 水溫과 鹽分이 원하는 基準面에서 觀測되지 않은 경우에는 隣接한 水深의 steric sea level 値에서 線形 補間하여 구하였다.

第3節 結果 및 考察

그림 10 은 蔚山, 釜山, 忠武, 麗水, 巨文島, 이즈라하의 全觀測期間의 日平均海面이다. 分析에 포함시키지는 않았으나 加德島의 日平均海面도 參考로 나타내었다. 全地點에서 數日 週期 변동이 季節變化와 더불어 나타나는데 海面은 1~3월에 最低, 8~9월에 最高值에 이른다. 各 지점간의 平均海面이 변화하는 모양을 비교해 보면 振幅의 次異는 있으나 全 지점이 거의 비슷하게 변화하는 樣相을 보인다. 그림 11-a의 海面氣壓 역시 겨울에 最高, 여름에 最低가 되는 年週變化와 함께 數日週期的 變動이 重疊되어 나타난다. 그림 11-b와 c는 釜山의 1987年의 日平均海面과 海面氣壓을 보인 것이다. 日平均海面과 海面氣壓 모두 걸보기에 4~5일 주기의 變動을 하며 그림 11~d에서 이 둘을 서로 比較해 보면 海面에 대한 氣壓의 inverse barometric effect를 쉽게 볼 수 있다.

그림 12-a는 短週期 變動을 제거하기 위하여 5일 移動平均을 취한 釜山의 平均海面이다. 원래의 日平均海面과 중첩시켜서 살펴보면 (그림 12-b) 4~5일 주기 변동은 거의 제거되고 약 2주일 주기 해면변화가 탁월하게 나타남을 알 수 있다. 그림 12-c와 d는 日平均 海面氣壓과 5日移動平均 海面氣壓으로 각각 氣壓補正된 日平均海面과 5日移動 平均海面이다. 氣壓補正 日平均海面에서 年週變化의 振幅은 감소했으나 여전히 단주기 변동이 잔존하고 있다. 그러나 5일移動平均된 氣壓補正海面에서는 단주기 변동이 상당량 除去된 것을 보여준다. 그림 13에 全 地點에서의 全期間의 5日移動 平均海面을 실었다.

그림 14는 各 地點의 補正 日平均海面과 steric sea level과의 相關圖이고 表 4는 그 相關係數와 最小自乘法으로 구한 回歸直線式이다. 여기서 巨文島의 海面氣壓은 麗水의 觀測值로 대치하였고 이즈라하의 海面氣壓은 釜山과 忠武의 觀測值로 대신 사용하였다 (表 3). 미쯔시마는 이즈라하의 補正海面과 207-5에서의 steric sea level을 비교한 것이다. 이즈라하와 미쯔시마는 平均海面과 steric sea level 사이에 相關이 매우 높으며 忠武와 麗水도 相關이 꽤 높은 편인 반면 蔚山과 釜山은

다른 지역에 비해 檢潮所와 海洋觀測點이 가장 가까이 인접해 있는데도 불구하고 상대적으로 相關이 낮게 나타났다(그림 2 參照). 釜山의 경우 낮은 相關係數가 特定 관측년도에 따른 것인가를 보기 위하여 1960~1970년, 1971~1980년, 1981~1987년의 세 기간별로 나누어 계산해 보았다(그림 15). 1981~1987년 기간이 0.46인데 비해 1971~1980년 기간은 그보다 높은 0.59로서 蔚山과 거의 같은 값을 보이는 하나 역시 다른 지역보다 상관이 낮다. 미쯔시마의 상관계수가 미소하나마 이즈하라보다 높게 나온 것은 이즈하라의 해면 변화가 206-5 보다 207-5 부근의 海水密度變化를 좀 더 잘 반영한다는 것을 말해준다.

그림 16은 5日移動平均 補正海面과 steric sea level 과의 相關圖이고 表 5는 각 지점의 相關係數와 回歸直線式이다. 移動平均을 취한 결과 이즈하라와 미쯔시마는 종전과 큰 차이가 없는 반면 麗水와 巨文島는 상관이 꽤 높아졌고 蔚山과 釜山도 비교적 양호하여 졌다. 蔚山과 釜山の 相關係數가 타 지역에 비해 상대적으로 낮은 이유의 하나로서 Kang 等(1985)이 지적한 바와 같이 觀測點이 沿岸에 존재하기 때문에 水溫과 鹽分에 高周波 變動이 內包되어 있을 가능성을 생각해 볼 수 있다. 추후의 연구로서 인접한 다른 觀測點까지 확장시켜 相關關係를 調査해 봄으로써 蔚山과 釜山 부근의 密度變化를 적절히 나타내는 海洋觀測點을 選定하는 것도 좋을 것이다. 本 計算에 이용된 各 地點의 5日移動 平均海面과 海面氣壓 및 steric sea level 을 附錄에 參考로 수록하였다.

Table 3. List of tidal, meteorological and oceanographic stations and data lengths. Reference level and location are for oceanographic stations.

Tidal Station Period	Atm. Pre. Period	Oceano. Station Period	Reference Level (m, Bottom Depth)	Location
Ulsan 1964 – 1987	Ulsan 1964 – 1987	208 – 1 1960 – 1987	65 (70)	35° 28.5' N 129° 27.3' E
Pusan 1960 – 1987	Pusan 1960 – 1987	207 – 1 1960 – 1987	75 (84)	35° 01.3' N 129° 07.2' E
Chungmu 1978 – 1987	Chungmu 1968 – 1987	206 – 1 1961 – 1987	55 (62)	34° 35.5' N 128° 34.5' E
Yeosu 1965 – 1987	Yeosu 1960 – 1987	205 – 1 1960 – 1987	50 (53)	34° 22.3' N 127° 48.5' E
Komundo 1983 – 1987	Yeosu 1960 – 1987	204 – 4 1961 – 1987	75 (83)	33° 54.1' N 127° 15.2' E
Izuhara 1965 – 1987	Pusan 1965 – 1967 Chungmu 1968 – 1987	206 – 5 1965 – 1987	125 (130)	34° 08.1' N 129° 06.3' E
Izuhara (Mitsushima) 1965 – 1987	Pusan 1960 – 1967 Chungmu 1968 – 1987	207 – 5 1960 – 1987	150 (160)	34° 48.0' N 129° 21.8' E

Table 4. Correlation coefficient between adjusted daily mean sea level and steric sea level at each station and equation of linear regression. Period indicates data lengths included in the calculation.

Station	Period	Correlation Coefficient	Equation of Regression
Ulsan	1964 – 1987	0.61	AHm = 17.9 + 0.888 Hs
Pusan	1960 – 1987	0.54	AHm = 52.1 + 0.663 Hs
Chungmu	1978 – 1987	0.71	AHm = 130.2 + 0.928 Hs
Yeosu	1965 – 1987	0.72	AHm = 165.3 + 1.109 Hs
Komundo	1983 – 1987	0.67	AHm = 159.5 + 0.762 Hs
Izuhara	1965 – 1987	0.84	AHm = 137.3 + 0.890 Hs
Mitsushima	1962 – 1987	0.86	AHm = 133.7 + 0.871 Hs

AHm; adjusted mean sea level

Hs; steric sea level

Table 5. Correlation coefficient between 5-day moving averaged mean sea level which is adjusted barometrically and steric sea level at each station and equation of linear regression. Period indicates data length included in the calculation.

Station	Period	Correlation Coefficient	Equation of Regression
Ulsan	1964 – 1987	0.65	AHm = 16.1 + 0.935 Hs
Pusan	1960 – 1987	0.61	AHm = 51.0 + 0.716 Hs
Chungmu	1978 – 1987	0.75	AHm = 130.9 + 0.890 Hs
Yeosu	1965 – 1987	0.81	AHm = 164.9 + 1.129 Hs
Komundo	1983 – 1987	0.78	AHm = 156.1 + 0.865 Hs
Izuhara	1965 – 1987	0.86	AHm = 140.6 + 0.832 Hs
Mitsushima	1962 – 1987	0.87	AHm = 133.8 + 0.868 Hs

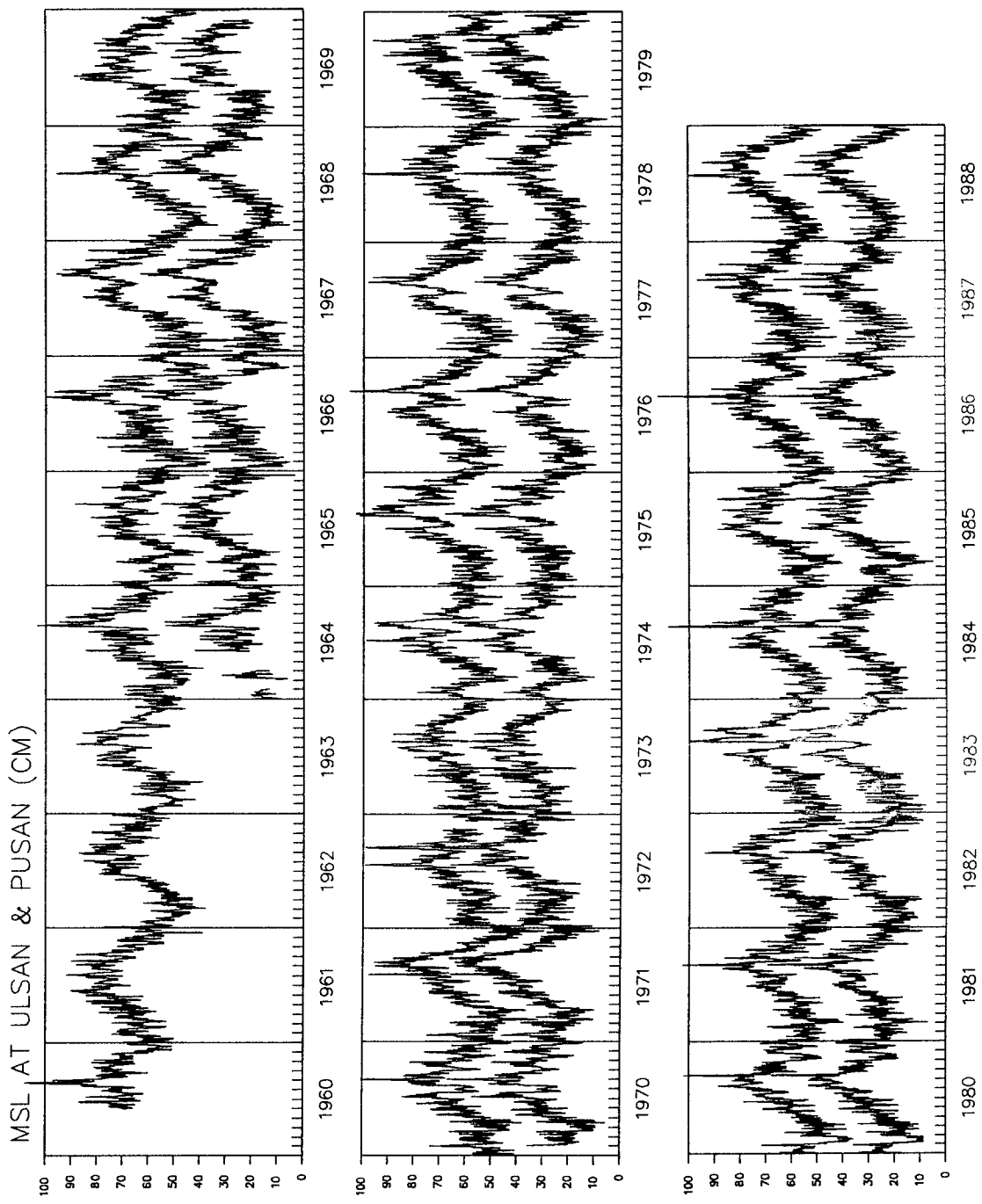
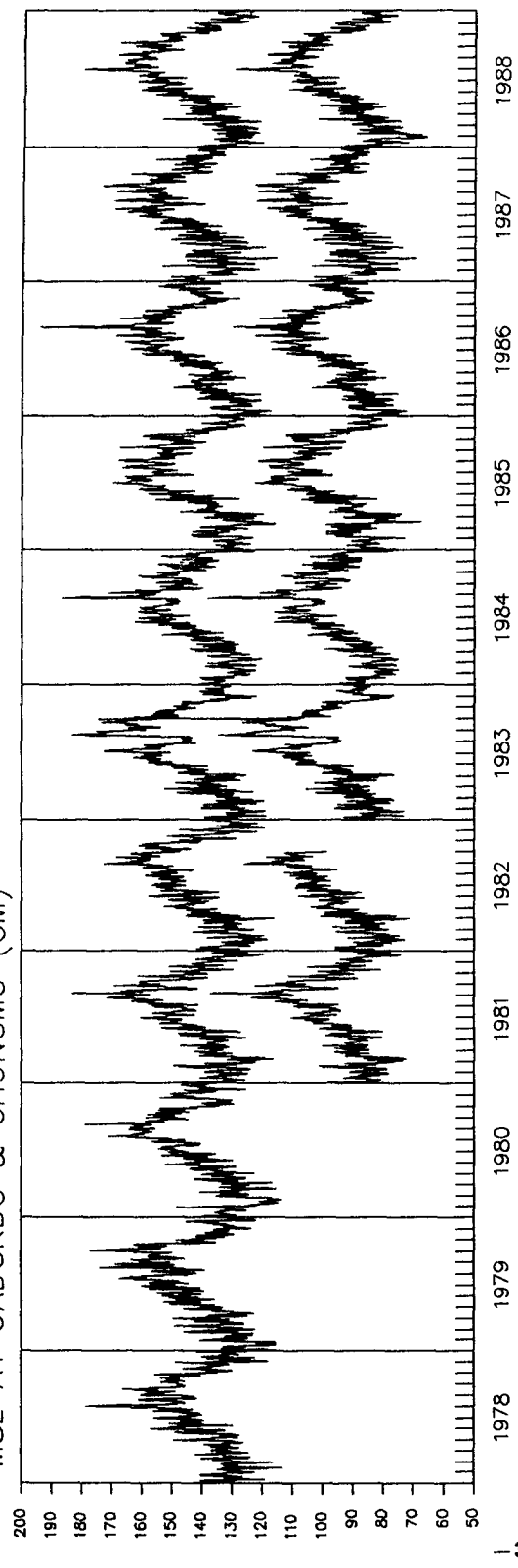
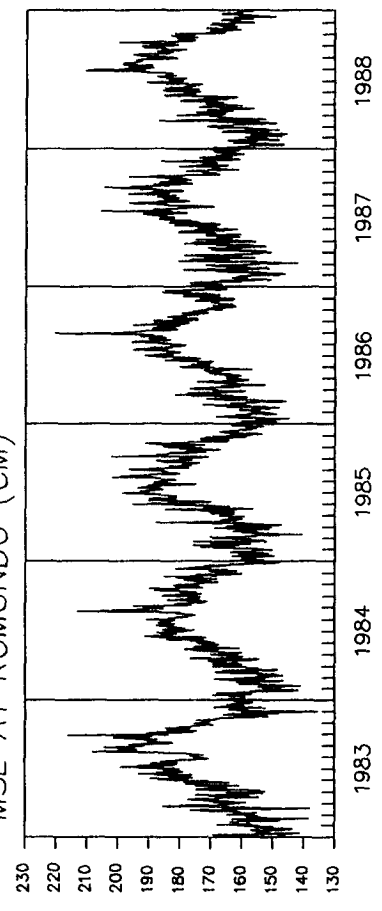


Fig. 10. Daily mean sea levels of the total period of observation at each tidal station. (a) Pusan (upper), Ulsan (lower) (b) Chungmu (upper), Gadokdo (lower) (c) Komundo (d) Yeosu (e) Izuhara

MSL AT GADOKDO & CHUNGMU (CM)

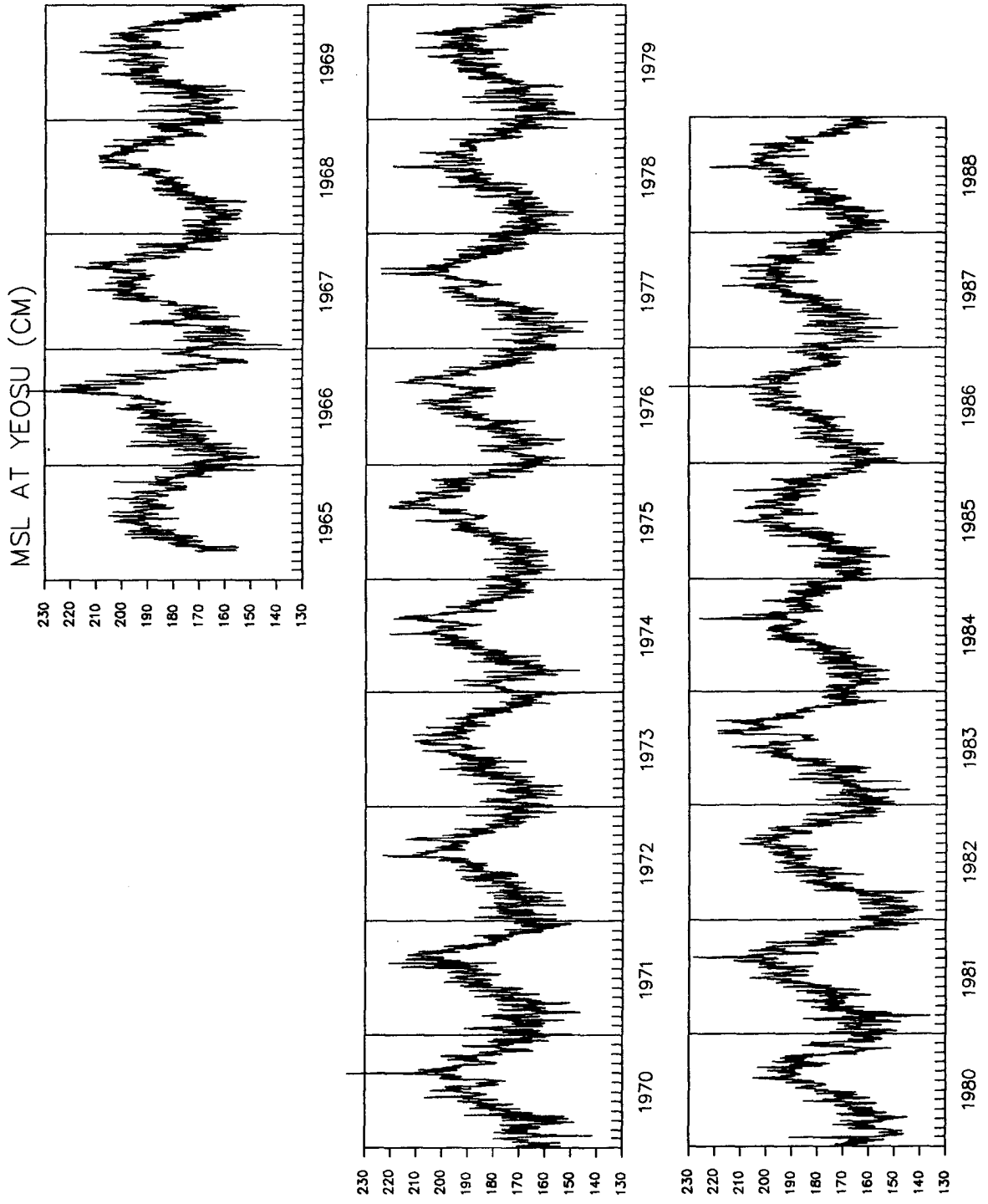


MSL AT KOMUNDO (CM)



(c)

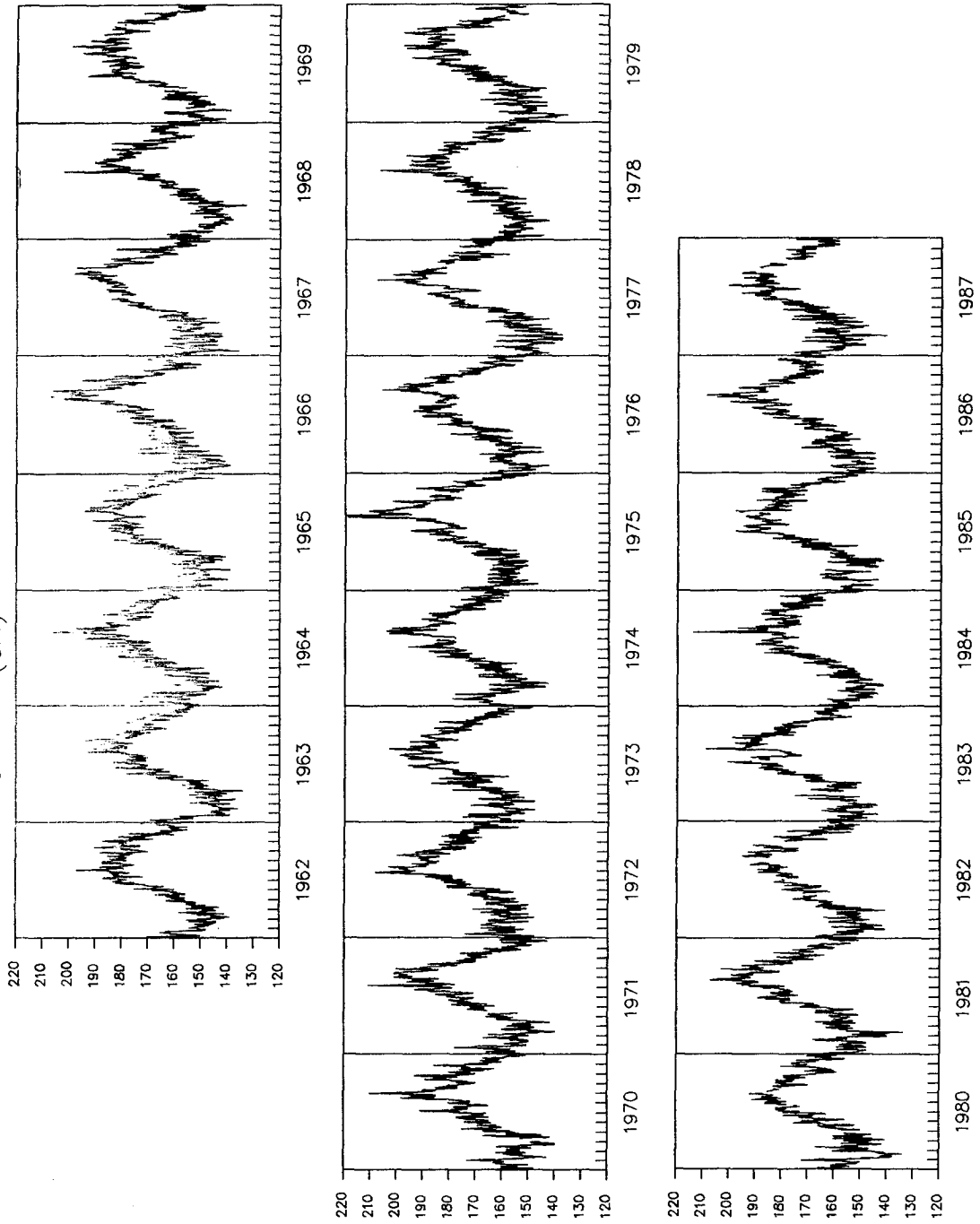
(Fig. 10. Continued)



(d)

(Fig. 10. Continued)

MSL AT IZUHARA (CM)



(Fig. 10. Continued)

(e)

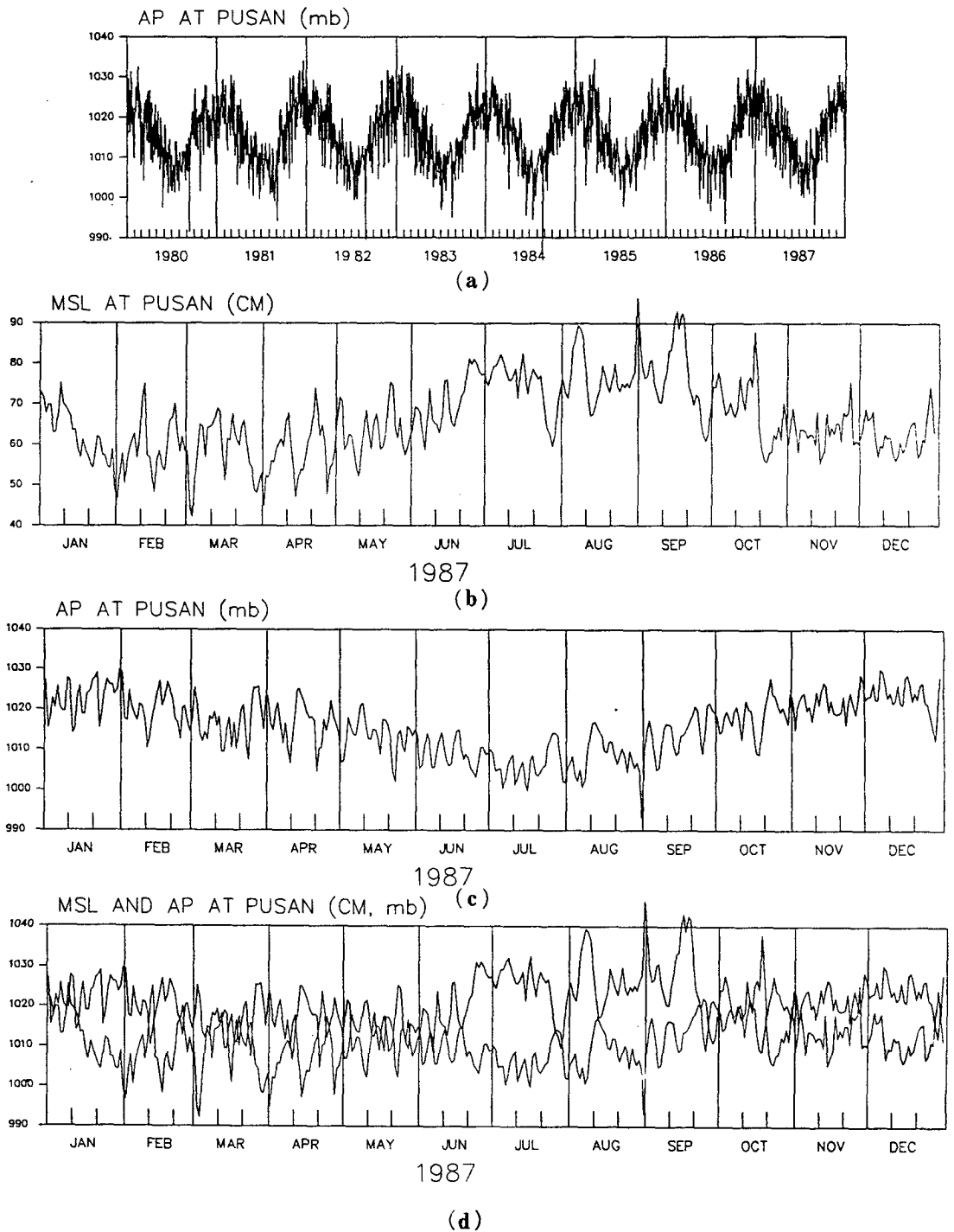


Fig. 11. Daily mean atmospheric pressure at sea surface and daily mean sea level at Pusan. (a) daily mean atmospheric pressure at sea surface in 1980-1987 (b) daily mean sea level(1987) (c) daily mean atmospheric pressure at sea surface (1987) (d) overlap of daily mean sea level and daily mean atmospheric pressure at sea surface (1987)

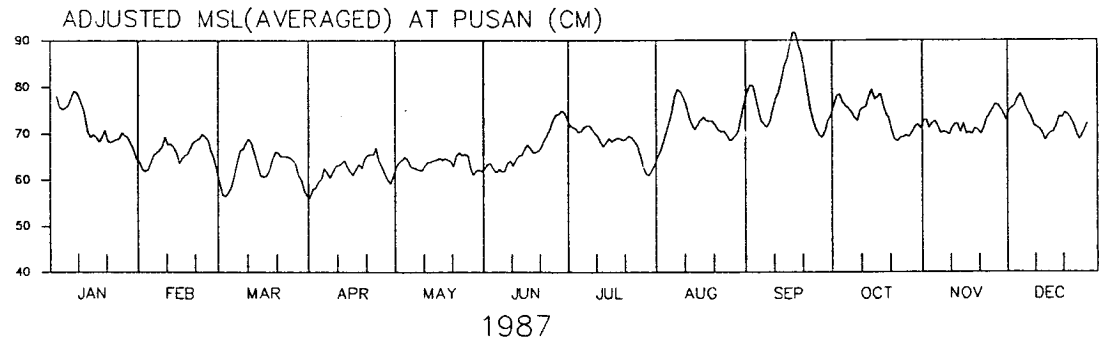
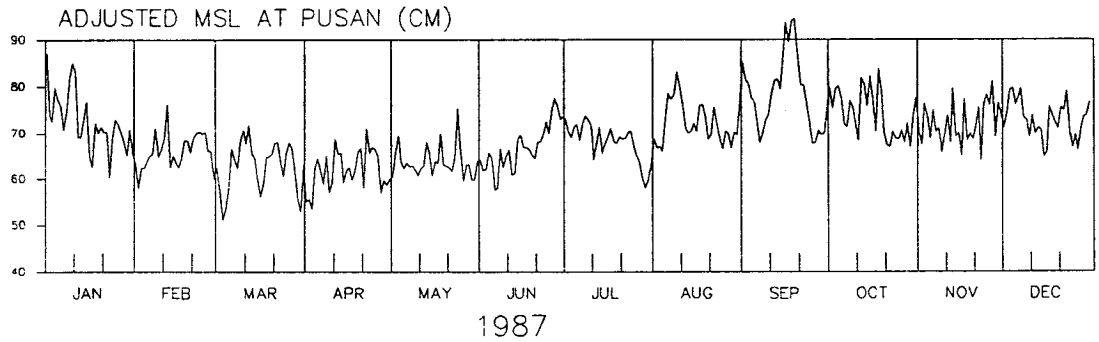
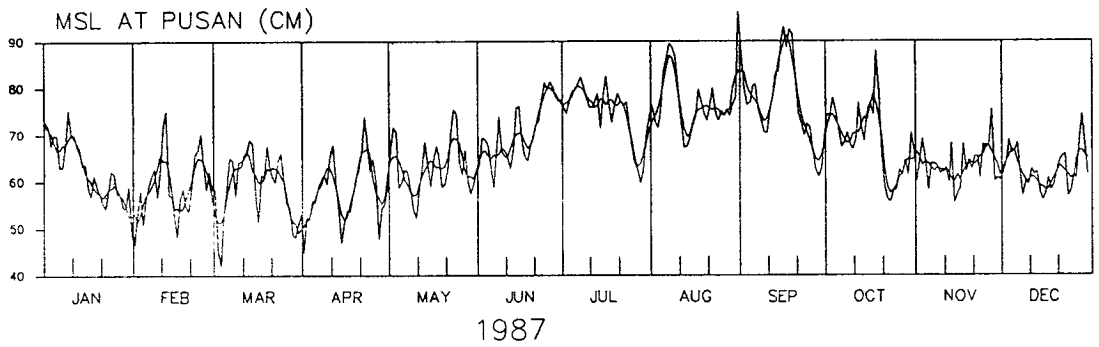
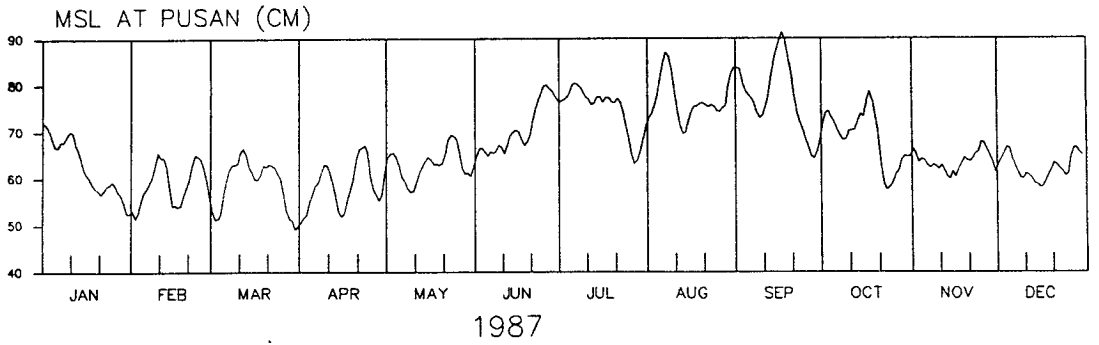
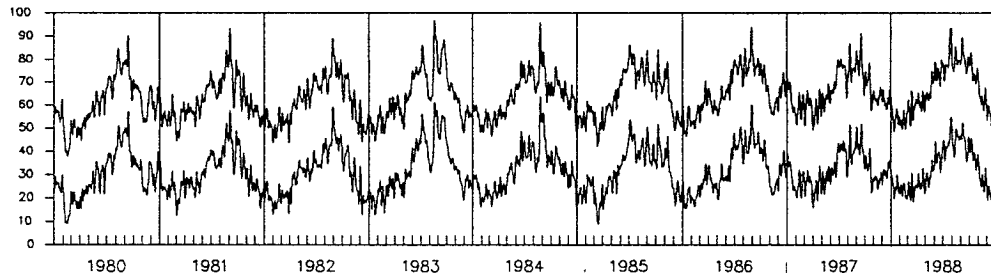
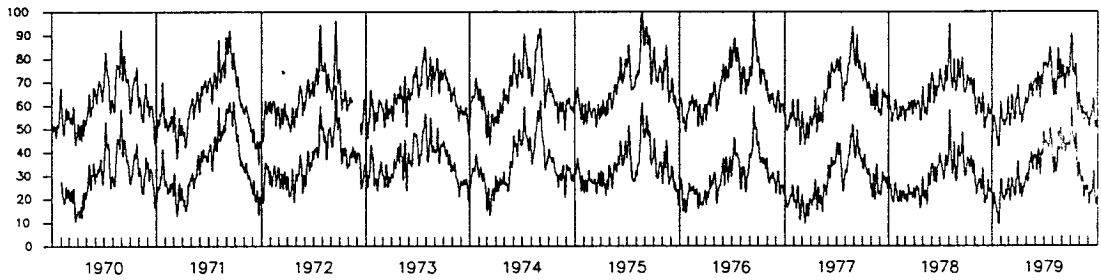
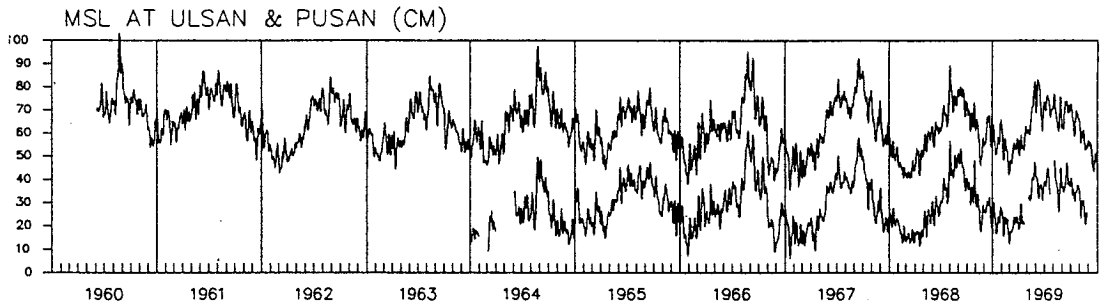
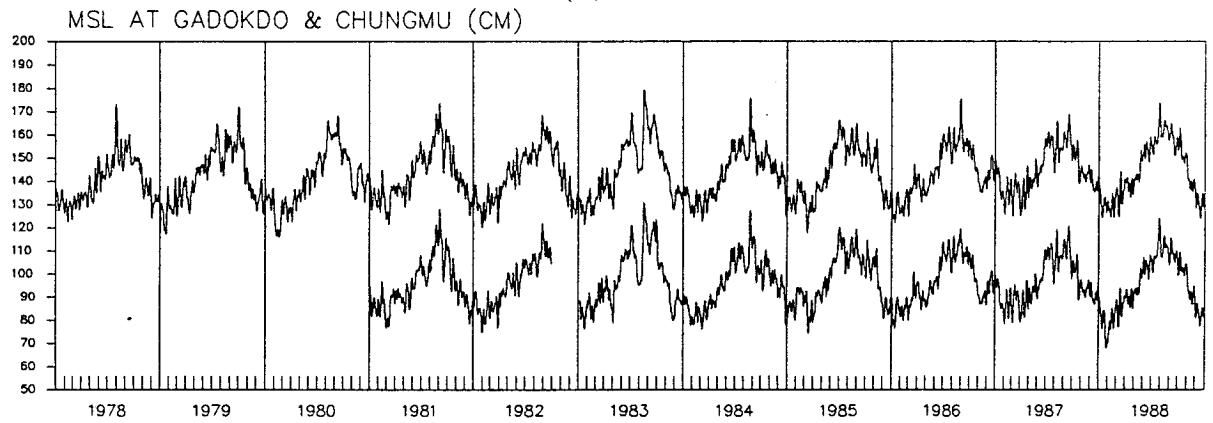


Fig. 12. 5-day moving averaged mean sea level and adjusted mean sea level at Pusan. (a) 5-day moving averaged mean sea level (b) overlap of daily mean sea level and 5-day moving averaged mean sea level (c) adjusted daily mean sea level (d) adjusted and 5-day moving averaged mean sea level

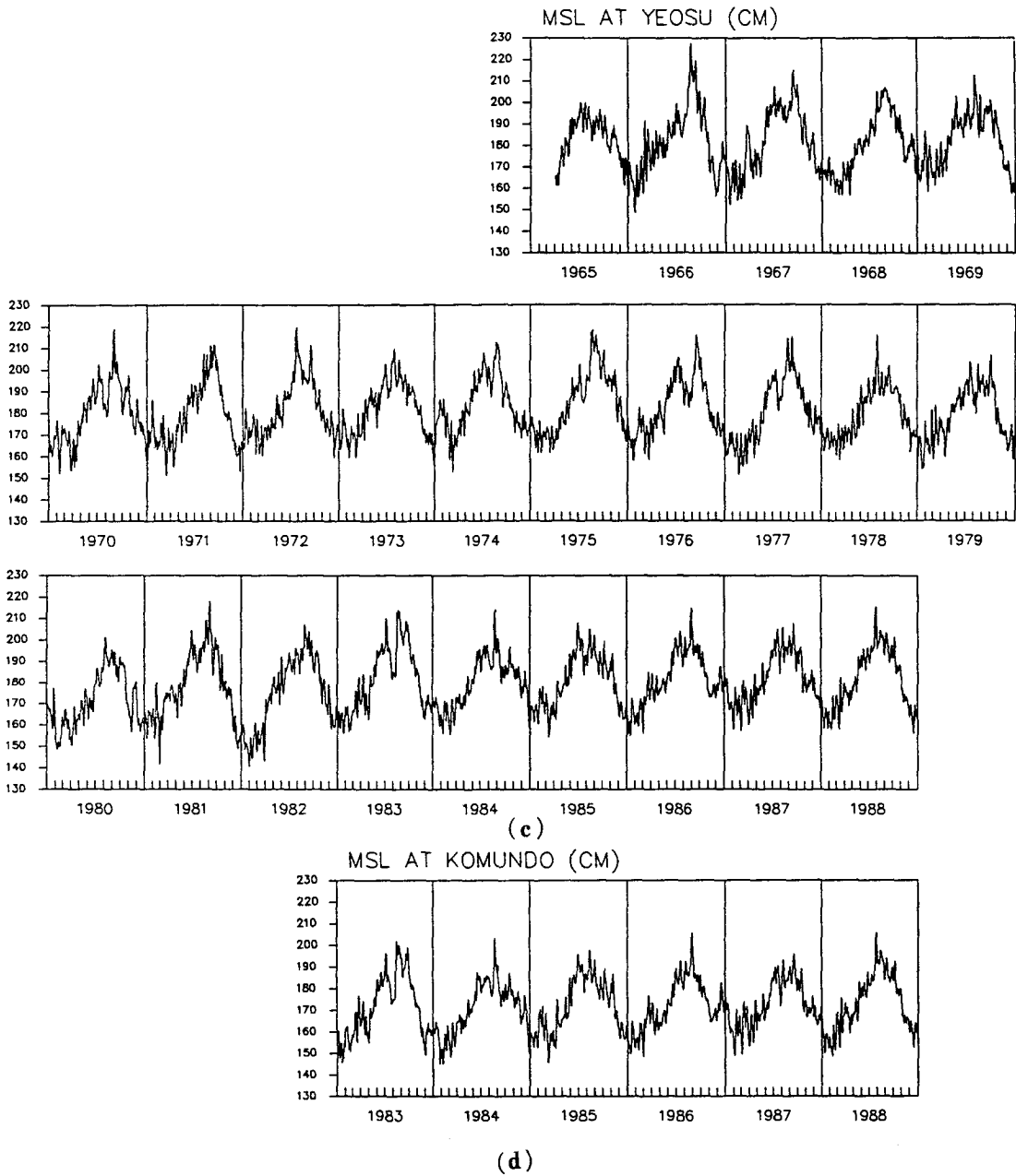


(a)



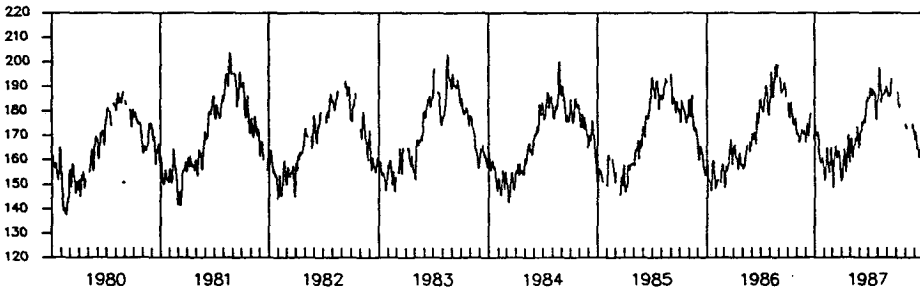
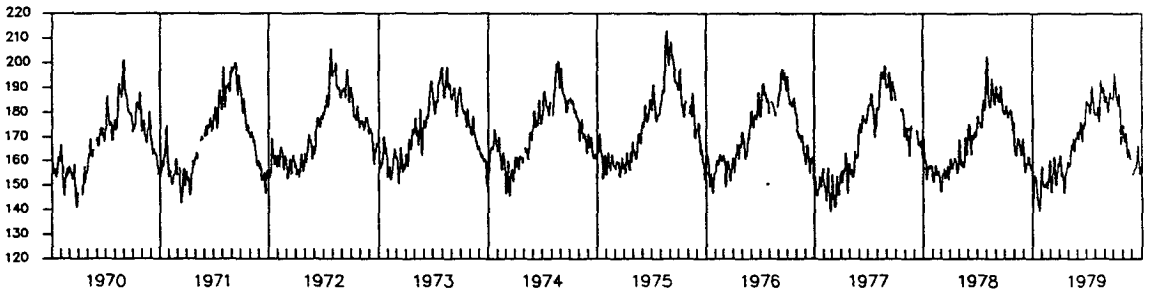
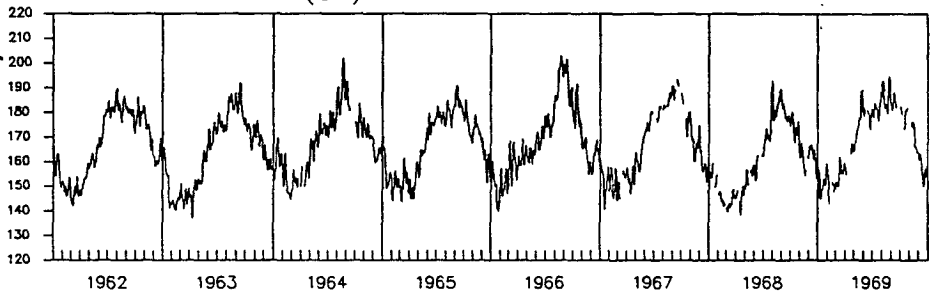
(b)

Fig. 13. 5-day moving averaged mean sea levels of the total period of observation at each tidal station .
 (a) Pusan (upper), Ulsan (lower) (b) Chungmu (upper), Gadokdo (lower) (c) Yeosu (d) Komundo
 (e) Izuvara



(Fig. 13. Continued)

MSL AT IZUHARA (CM)



(e)

(Fig. 13. Continued)

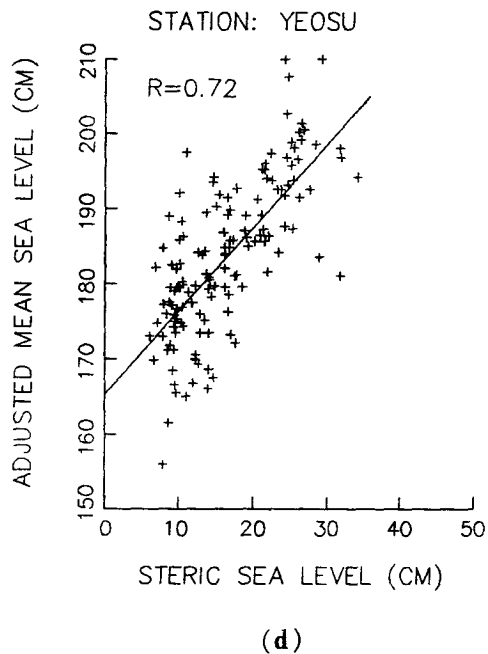
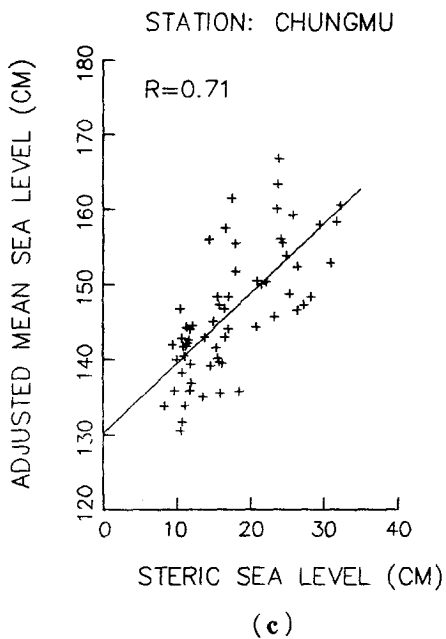
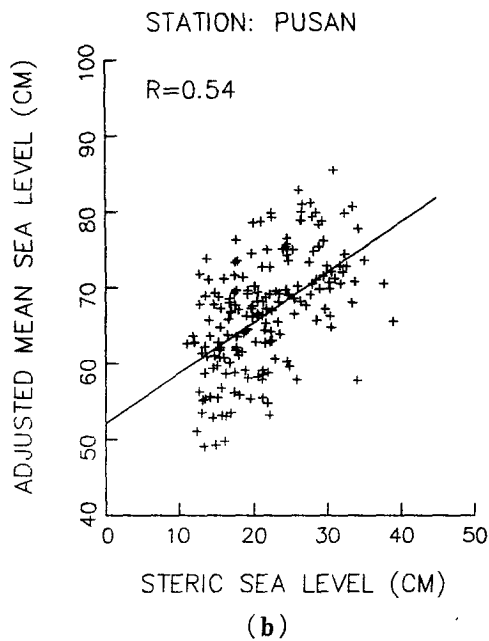
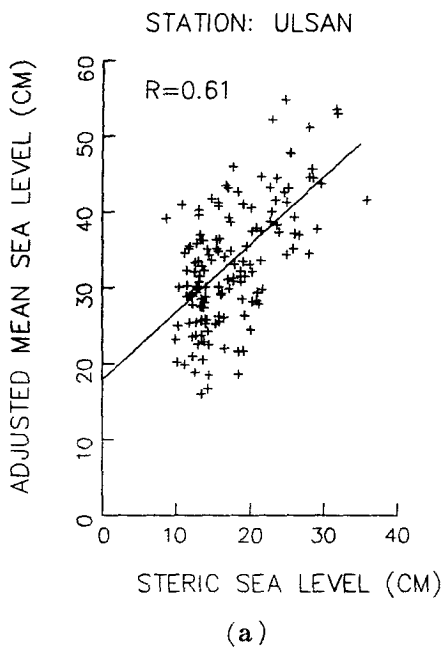
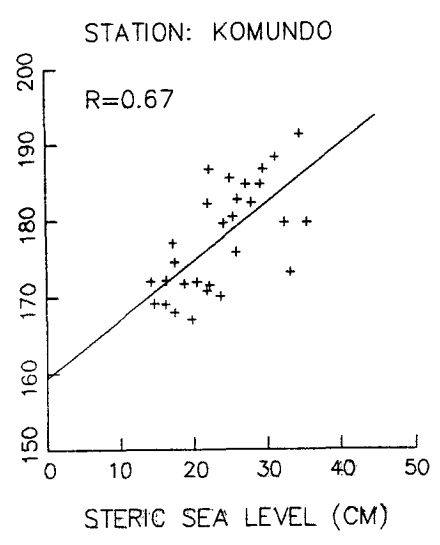
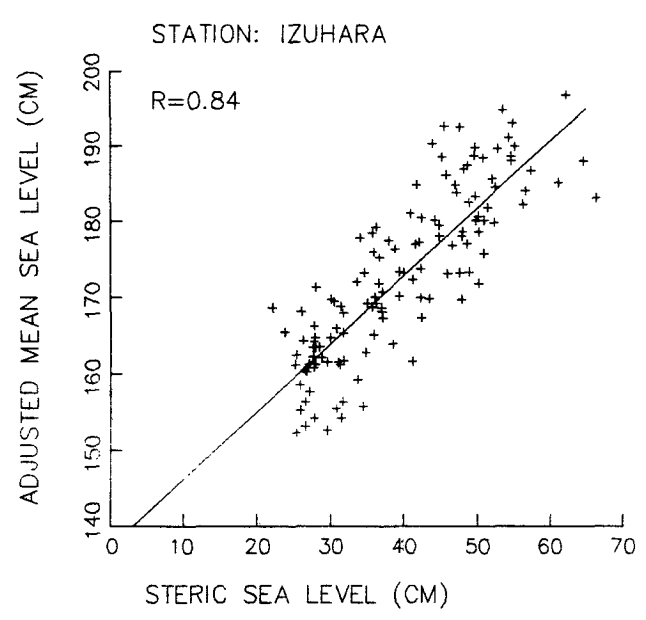


Fig. 14. Correlations between adjusted daily mean sea level and steric sea level. (a) Ulsan (b) Pusan (c) Chungmu (d) Yeosu (e) Komundo (f) Izuhara (g) Mitsushima

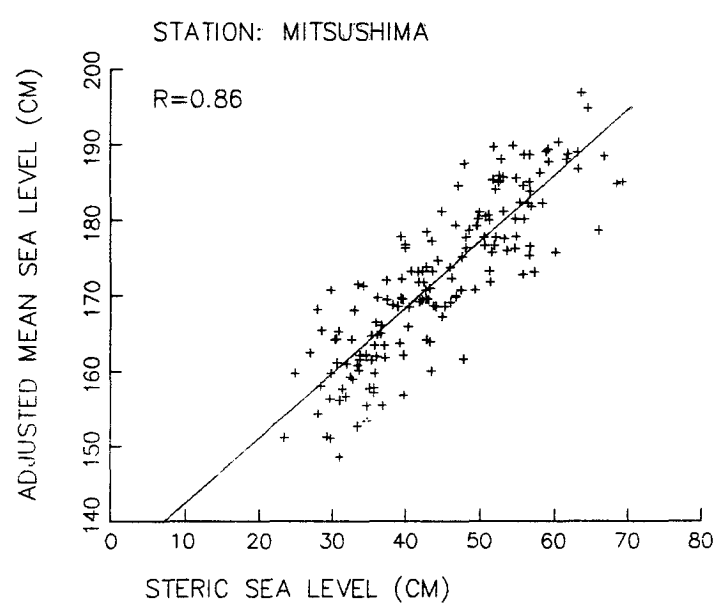
ADJUSTED MEAN SEA LEVEL (CM)



(e)

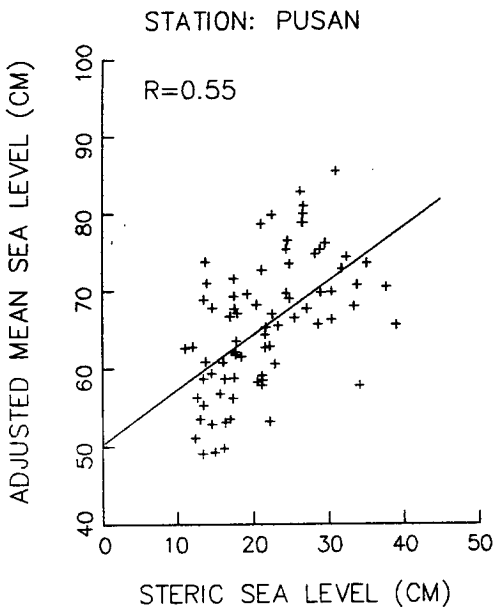


(f)

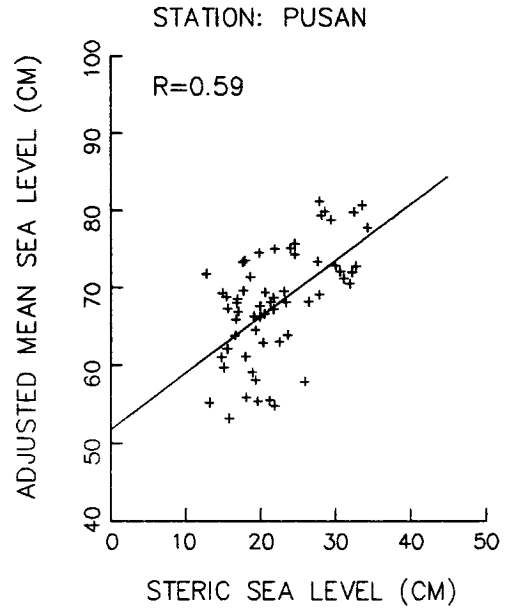


(g)

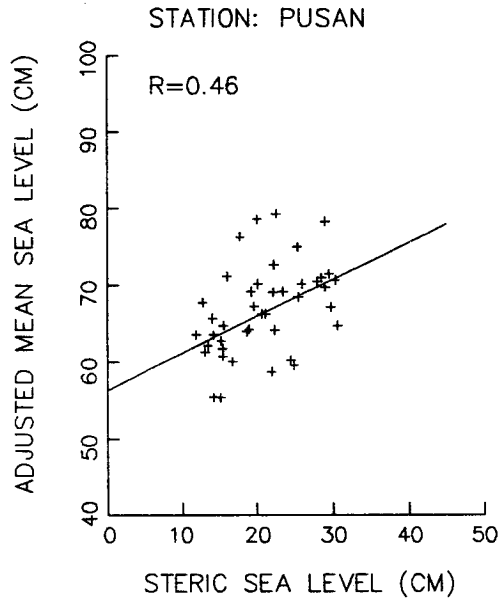
(Fig. 14. Continued)



(a)



(b)



(c)

Fig. 15. Correlations between adjusted daily mean sea level and steric sea level at Pusan, (a) 1960-1970 (b) 1971-1980 (c) 1981-1987

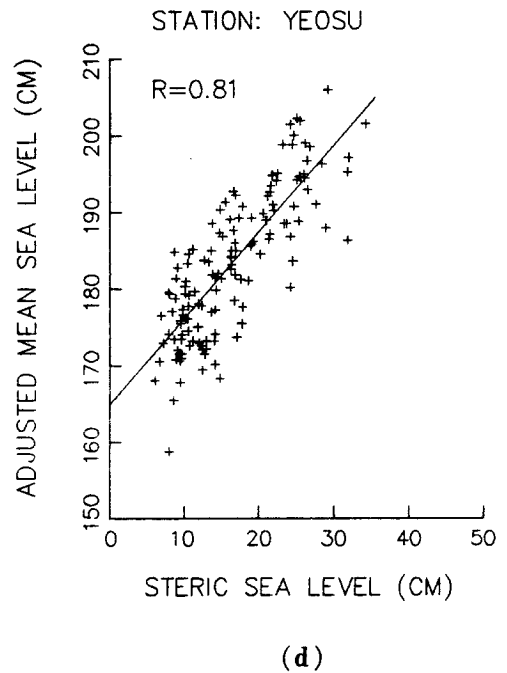
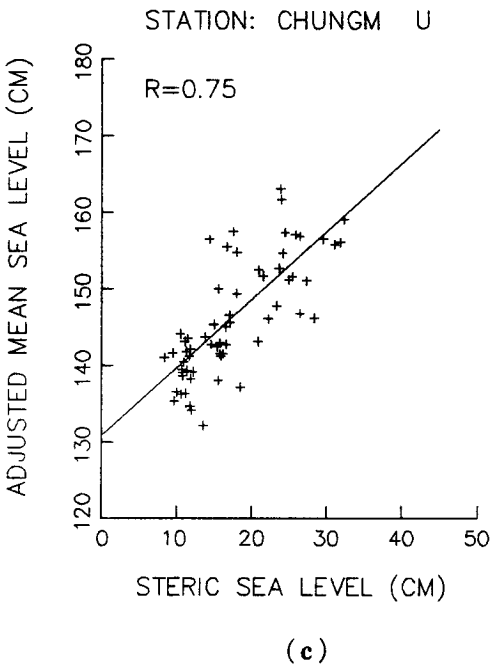
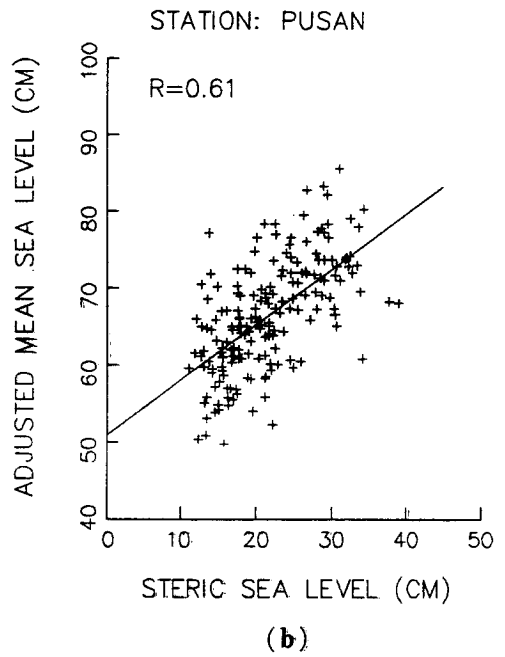
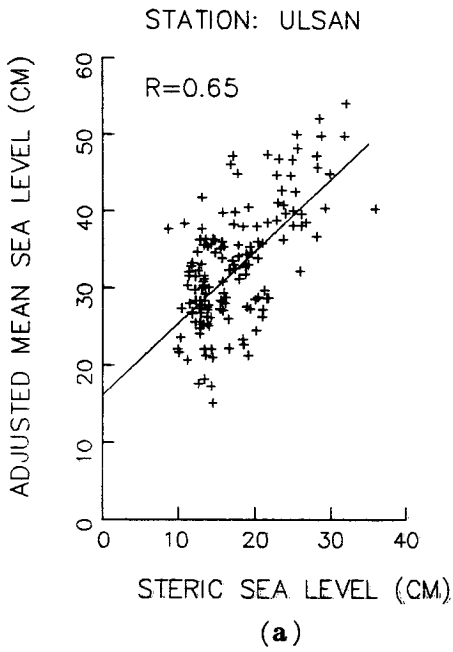
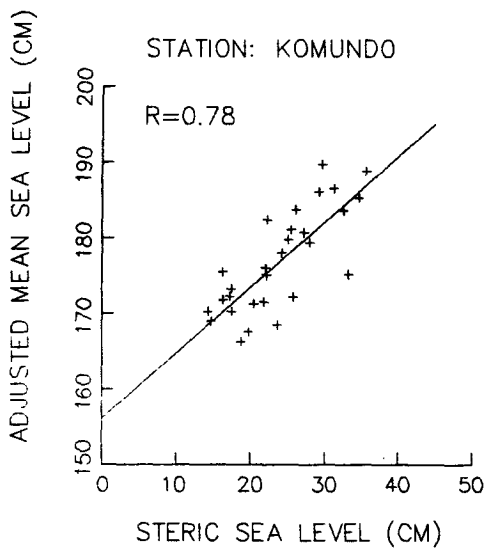
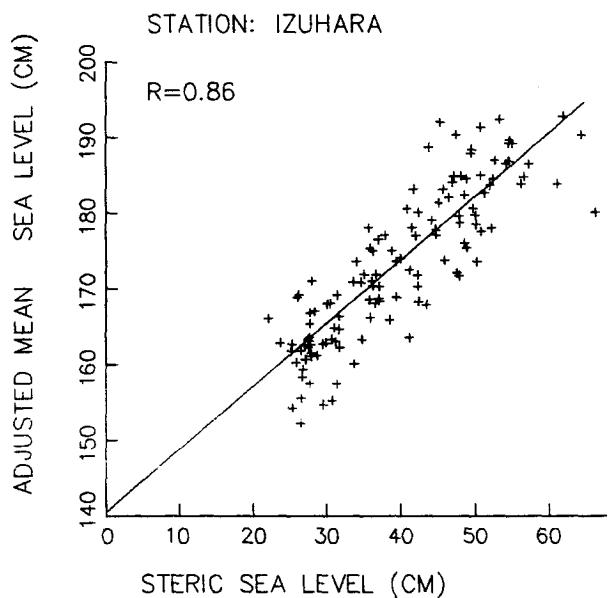


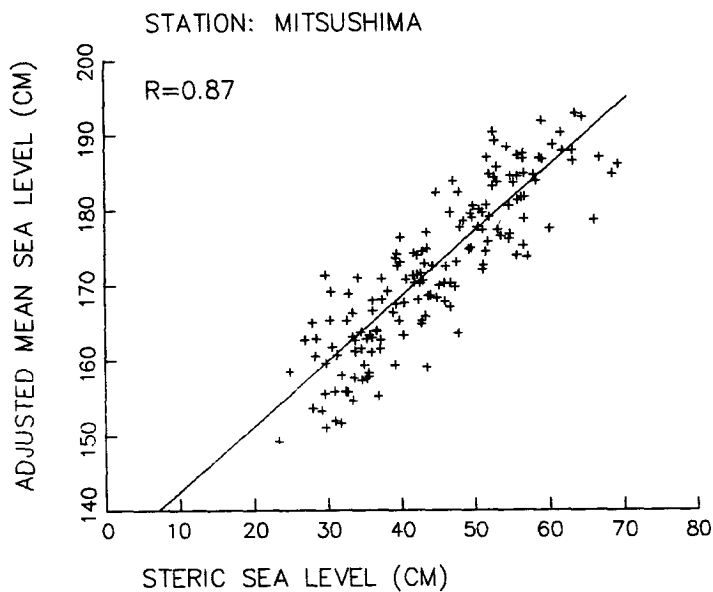
Fig. 16. Correlations between adjusted and 5-day moving averaged mean sea level and steric sea level.(a) Ulsan (b) Pusan (c) Chungmu (d) Yeosu (e) Komundo (f) Izuvara (g) Mitsushima



(e)



(f)



(g)

(Fig. 16. Continued)

第 4 章 結 言

韓國海峽의 海流力學을 糾明하기 위하여는 從前과 같이 局地的인 海流調査나 斷面상의 流速計算의 개념을 벗어나서 이제는 總觀的인 立場에서의 研究가 必要하다 하겠다. 그러나 國內의 海流調査는 여러가지 條件上 廣域海域의 同時觀測이 용이하지 못한 단계에 있기 때문에 현 段階에서 要望되는 것은 國內·外에 散在한 可用한 海流資料를 收集, database 化 하는 것이다. 또한 長期間 蓄積되어온 海面資料로부터 海流와의 力學的 關係를 抽出해 내는 것인데 特히 韓國海峽 西水道 부근의 忠武, 加德島, 釜山, 蔚山 및 이즈라하의 海面資料는 이를 위해 有用한 資料로 활용되어 질 수 있다. 그러나 國內의 主要港灣의 潮位基準點과 陸上의 一等水準網과의 關係는 현재 定立되어 있지 못하다. 그러므로 平均海面의 空間的 分布에 관한 연구는 綿密한 考察이 要求되어 진다(國立地理院, 1983).

參 考 文 獻

- 國立水產振興院, 1979. 韓國海洋便覽(제3판).
- 國立地理院, 1983. 우리나라 精密水準網에 關한 研究(우리나라 主要港灣의 平均海面 및 潮位分析). pp. 332.
- 氣象月報, 1960-1987. 中央氣象臺.
- Conlon, D.M., 1981. Dynamics of flow in the region of the Tsugaru Strait. Louisiana State Univ. Coastal Studies Inst. Tech. Rep. 312, pp. 62.
- FRDA, 1960-1987. Ann. Rep. Oceanogr. Obs.
- H.O., 1960-1987. Tech. Rep.
- Kang, Y.Q. and B.D. Lee, 1985. On the annual variation of mean sea level along the coast of Korea. J. Oceanol. Soc. Korea, 20, 22-30.
- Kim, B.K., 1977. A study on the currents in the Nak-dong estuary, 16, 101-133.
- Kim, B.K. and D.S. Chang, 1984. A study on the currents in the southern waters of Korea. Bull. Fish. Res. Dev. Agency. Korea, 33, 7-20.
- KRISO, 1976. Oceanographic studies for Wolsong nuclear power plant. CRI13-32.77, pp. 264.
- KORDI, 1979. Oceanographic studies for Kori nuclear power plants. BSPI0015-1-24-1, pp. 524.
- KORDI, 1982. Water circulation of the East Sea and its applicability to industry. BSPE00042-62-1, pp. 145.
- KORDI, 1983. Water circulation of the East Sea and its applicability to industry. BSPE00051-75-1, pp. 137.
- KORDI, 1985. Summertime sea water properties and tidal motion in the Korea Strait. BSPE00055-86-7c, pp. 66.
- KORDI, 1988. Studies on the ocean current structure in the Korea Strait. BSPG00063-201-1, pp. 59.
- Lee, C.K., 1970. On the current in the western channel of Korea Strait. Bull. Fish. Res. Dev. Agency. Korea, 6, 175-235.
- Lee, C.K., 1974. A study on the currents in the western channel of the Korea Strait. Bull. Fish. Res. Dev. Agency. Korea, 12, 37-105.
- Lee, J.C., and C.H. Jung, 1977. An estimation of average current velocity in the western channel of the Korea Strait from mean sea level. J. Oceanol. Soc. Korea, 12, 67-74.

- Miita, T.. 1976. Current characteristics measured with current meter at the fixed station. Bull. Japan Soc. Fish. Oceanogr. 28, 33-58.
- Miita, T. and Y. Ogawa, 1984. Tsushima currents measured with current meters and drifters. In. Ocean Hydrodynamics of the Japan and East China Seas, Ed. T. Ichiye, Elsevier Sci. Pub. Amsterdam, 67-76.
- Nishida, K. 1927. Report of the oceanographical investigation. - Results of the current measurements in the adjacent seas of Tyosen, 1923-1926. Fishery Experimental Station. 2, pp. 150.
- Tomizawa, K., K. Hanawa, Y. Kurasawa and Y. Toba, 1984. Variability of monthly mean sea level and its regional features around Japan and Korea. In. Ocean Hydrodynamics of the Japan and East China Seas, Ed. T. Ichiye, Elsevier Sci. Pub. Amsterdam, 273-285.
- Yi, S.-U., 1967. On the variations of monthly mean sea levels along the coast of Korea. J. Oceanol. Soc. Korea, 2, 24-33.
- Yi, S.-U.. 1970. Variations of oceanic condition and mean sea level in the Korea Strait. The Kuroshio, Ed. J.C. Marr, East-West Center Press, Honolulu, 125-142.

ABBREVIATION

- FRDA; Fisheries Research and Development Agency of Korea
H.O.; Hydrographic Office of Korea
KORDI; Korea Ocean Research and Development Institute
KRISO; Korea Research Institute of Ship and Ocean

Appendix 1

Mean currents and locations of stations

Area : Korea Strait

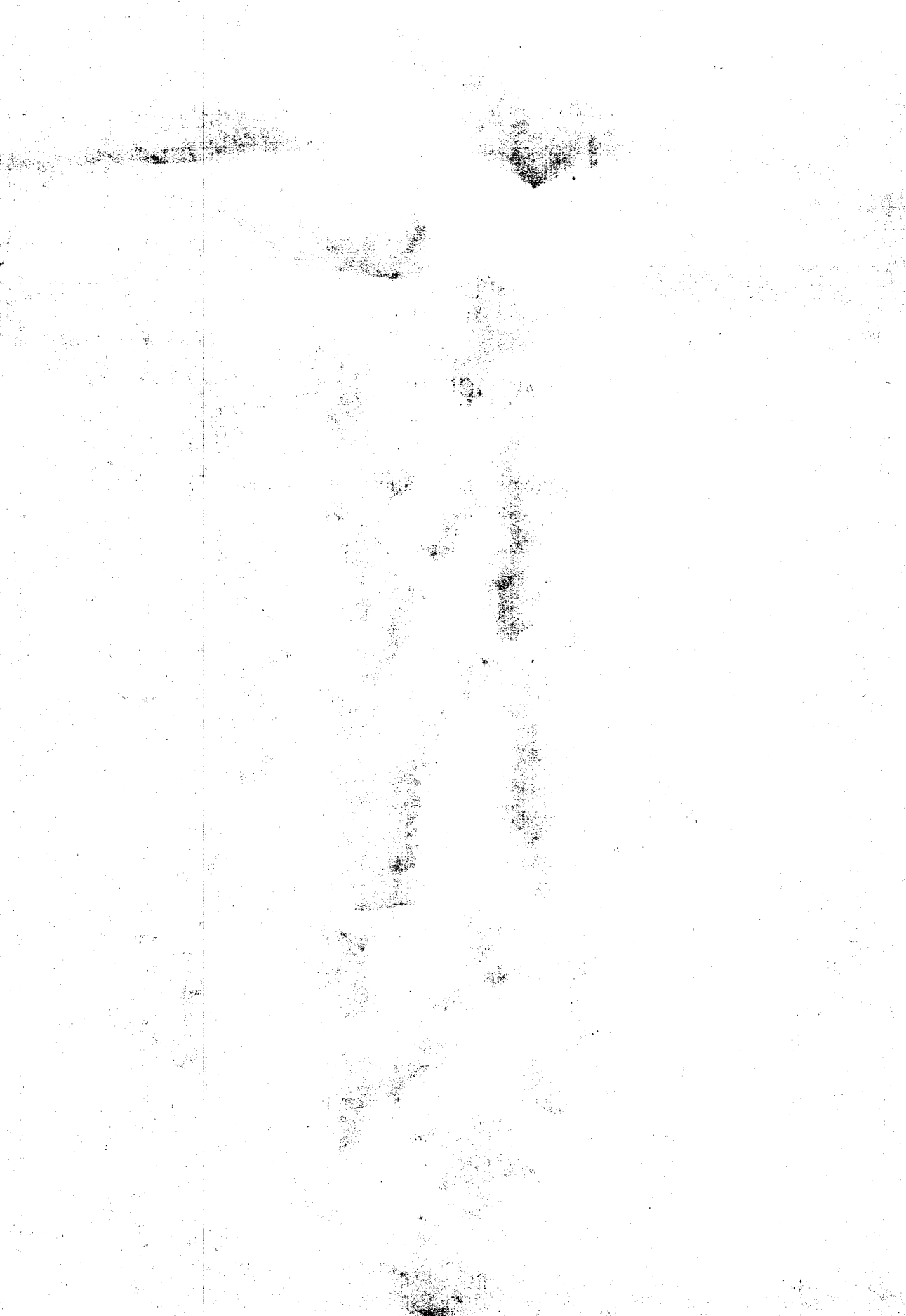


Table 1. 1-day mean currents in the Korea Strait in 1923-1926 (Nishida, 1927).

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
A (106m)	17-18 Aug.	3	79	72.0
		50	68	32.4
	1923	85	42	20.1
B (111m)	28-29 Jul.	5	48	81.8
		50	32	56.6
	1924	100	35	36.0
C (50m)	17-18 Dec.	5	48	8.8
	1924	40	96	10.3
D (43m)	27-28 Feb.	5	53	24.7
	1926	35	60	14.5
E (111m)	18-19 Jun.	5	46	36.5
		50	37	34.5
	1926	100	15	14.5
F (55m)	27-28 Jul.	5	24	31.5
	1926	50	342	6.7
G (91m)	13-14 Jun.	5	27	75.1
		50	21	63.3
	1925	85	216	5.1
H (105m)	14-15 Aug.	5	18	56.5
	1925	50	9	13.1
I (90m)	21-22 Aug.	5	156	11.3
		50	201	18.0
	1926	85	196	15.4

* Current Meter; Ekman C.M.

Table 2. 1-day mean currents in the Korea Strait in 1968-1971 (Lee, 1974).

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
207/1 (84m)	31 Aug. — 1 Sep. 1968	5	42.0	59.5
		20	69.2	43.9
		50	44.8	20.2
		75	64.4	16.2
	25-26 Dec. 1968	5	78.5	17.8
		20	63.1	24.3
		50	68.6	36.1
		75	52.0	27.9
	1-2 Apr. 1969	5	77.9	30.9
		20	73.4	21.7
		50	73.8	27.8
		65	73.8	29.0
	7-8 Jan. 1970	5	40.4	24.0
		20	52.9	21.8
		50	87.7	13.8
75		73.7	12.1	
207/3 (115m)	30-31 Aug. 1968	5	41.8	44.7
		20	48.0	48.1
		50	47.6	43.7
		100	30.8	25.0
	26-27 Dec. 1968	5	28.7	16.4
		20	26.5	25.3
		50	68.0	26.3
		75	60.7	19.3
		100	352.0	29.3
	25-26 Mar. 1969	5	30.4	48.5
		20	28.5	42.3
		50	30.1	37.3
100		24.0	21.9	
110		23.5	12.5	

Table 2. Continued.

Station	Os. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
207/3	8-9 Jan. 1970	5	75.4	25.7
		20	78.3	30.5
		50	64.7	14.5
		100	58.7	13.1
	16-17 Dec. 1971	5	343.5	20.4
		20	5.9	11.8
		50	6.0	12.4
		100	1.3	17.2
207/4 (225m)	29-30 Jan. 1970	5	55.3	12.6
		20	63.9	23.3
		50	88.9	19.6
		200	132.3	13.4
	8-9 Apr. 1970	5	85.0	64.3
		50	87.9	71.0
		100	94.4	54.8
		150	86.9	54.0
		200	96.0	37.3
	22-23 Jun. 1970	5	40.9	56.4
		50	42.0	37.0
		100	39.5	16.3
		200	215.8	5.3
	11-12 Apr. 1971	5	23.9	55.7
	15-16 Ju. 1971	5	37.7	77.8
50		34.0	44.7	
16-17 Oct. 1971	5	16.9	77.2	

Table 2. Continued.

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
207/4 (225m)	18-19	5	1.7	38.0
	Dec.	50	8.6	35.6
	1971	100	6.2	40.8
		150	10.1	37.1
		200	76.1	3.8
207/5 (160m)	26-27	5	52.1	47.2
	(5, 20m)	20	67.3	43.5
	27-28	50	155.5	25.0
	(50, 150m)	150	145.4	20.9
	Aug. 1968			
	29-30	5	45.9	13.4
	Dec.	20	48.7	23.5
	1968	50	51.0	21.3
		75	33.7	22.7
		100	50.2	25.1
		150	36.6	17.6
	24-25	5	78.5	17.8
	Mar.	20	63.1	24.3
	1969	50	68.6	36.1
		100	52.0	27.9
	9-10	5	105.9	47.0
	Jan.	20	92.1	44.8
	1970	50	86.1	44.2
		150	108.8	36.0

* Current Meter; Ekman-Merz C.M., CM-2 Type C.M.

Table 3. 1-day mean currents in the Korea Strait in 1972-1973 (Lee, 1974).

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)	
208/2 (130m)	11-12 Mar. 1972	5	30.6	38.7	
		50	21.8	39.9	
		100	17.9	37.2	
	15-16 Jun. 1972	5	212.7	45.7	
		20	196.7	43.1	
		50	182.1	46.3	
		100	192.6	23.0	
	2-3 Sep. 1972	5	50.0	91.3	
		50	36.4	47.5	
		100	3.9	8.9	
	17-18 Oct. 1972	5	35.2	51.2	
		20	31.3	56.5	
		50	32.0	43.8	
		100	0.6	8.9	
	4-5 Jan. 1973	5	23.7	40.5	
		20	5.4	47.2	
		50	9.6	22.3	
		100	106.7	1.0	
	208/4 (143m)	13-14 Mar. 1972	5	52.2	13.5
			50	57.5	8.2
100			90.7	8.7	
140			80.9	9.5	
16-17 Jun. 1972		5	191.5	9.1	
		50	140.9	16.5	
		100	151.5	17.2	
		140	142.8	15.8	
5-6 Sep. 1972		5	2.0	40.4	
		50	32.0	46.7	
		100	58.4	30.4	
		140	67.6	22.8	

Table 3. Continued.

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
208/4	23-24 Oct. 1972	5	48.4	31.2
		50	25.5	38.1
		100	8.3	22.7
		140	9.8	14.7
	5-6 Jan. 1973	5	49.2	39.9
		50	45.2	36.6
		100	40.0	29.1
		140	349.8	10.7
207-2/3 (205m)	14-15 Mar. 1972	5	38.1	21.9
		50	16.3	18.2
		100	35.2	17.9
		150	12.3	18.8
		200	70.3	10.9
	18-19 Jun. 1972	5	223.9	47.0
		50	229.3	39.9
		100	229.5	28.4
		150	213.0	23.4
		200	200.4	17.8
	1-2 Sep. 1972	5	248.9	58.0
		50	237.9	33.2
		100	221.5	36.8
		150	245.3	16.5
		200	31.3	13.5
	24-25 Oct. 1972	5	123.3	50.5
		50	55.3	33.2
		100	59.2	59.7
		150	12.2	33.5
		200	56.6	49.5
13-14 Jan. 1973	5	12.1	42.6	
	50	7.1	36.3	
	100	1.5	18.9	

Table 3. Continued.

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
207-2/3 (205m)	1973	150	343.6	9.9
		200	331.4	5.0
207/5 (160m)	7-8 Mar. 1972	5	80.6	23.9
		50	66.1	21.2
		100	43.8	26.2
		150	355.7	11.0
	22 Jun. 1972	5	158.3	12.2
		50	218.7	36.0
		100	225.3	42.9
		150	214.7	20.6
	31 Aug. - 1 Sep. 1972	5	243.7	71.2
		50	240.3	67.3
		100	238.7	34.5
		150	223.7	18.4
	29-30 Oct. 1972	5	56.6	49.5
		50	32.0	44.7
		100	29.0	27.2
		150	33.6	20.8
15 Jan. 1973	5	124.4	16.1	
	50	137.2	11.2	
	100	239.0	1.7	
	150	317.7	6.1	
206-2/5 (145m)	2-3 Mar. 1972	5	355.7	11.0
		50	3.1	11.1
		100	41.5	4.7
	21-22 Jun. 1972	5	221.3	63.3
		50	203.8	45.9
		100	210.0	53.2
		140	197.2	40.2

Table 3. Continued.

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
206-2/5 (145m)	29-30 Aug. 1972	5	247.6	22.8
		50	193.3	20.9
		100	177.6	38.6
		140	30.3	19.2
	28-29 Oct. 1972	5	44.4	28.6
		50	16.4	32.6
		100	28.1	28.0
		140	13.8	21.8
	9-10 Jan. 1973	5	37.8	49.2
		50	33.7	47.8
		100	38.0	22.6
		140	6.4	16.2

* Current Meter; Ekman-Merz C.M., CM-2 Type C.M.

Table 4. 1-day mean currents in the Korea Strait in 1977 (Kim and Chang, 1984).

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
206/3 (94m)	13-14 Mar.	5	112	6.5
		20	108	8.0
		50	80	5.3
		90	351	2.5
	22-23 Aug.	5	24	36.1
		20	34	26.7
		50	24	19.9
		75	27	16.5
		90	22	15.1
	205/3 (83m)	16-17 Mar.	5	23
20			51	9.9
50			70	8.4
75			58	4.3
28-29 Aug.		5	42	16.6
		20	36	15.0
205/5 (126m)	15-16 Mar.	5	43	29.4
		20	35	31.5
		50	37	24.1
		100	39	17.2
	30-31 Aug.	5	41	31.4
		20	49	25.9
		50	45	17.2
		75	45	14.7
		100	33	12.1

* Current Meter; Ekman-Merz C.M., CM-2 Type C.M.

Table 5. Several days mean currents in the Korea Strait in 1982-1987 (KORDI, 1982; 1983; 1985; 1988).

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
C1 (98m)	8-10 Aug. 1982	15	31.9	26.3
		82	45.3	4.5
C2 (124m)	26 Jul. – 2 Aug. 1983	40	186.0	4.7
		109	231.8	9.9
C3 (110m)	29 Jul. – 1 Aug. 1983	9	48.7	3.6
		95	131.9	0.3
C1 (92m)	23-24 Jun. 1984	20	*	*
		70	*	*
C2 (100m)	23-24 Jun. 1984	20	*	*
		50	*	*
C3 (104m)	23-24 Jun. 1984	85	*	*
C4 (80m)	21-22 Jun. 1984	60	*	*
C5 (100m)	21-22 Jun. 1984	20	*	*
		50		
C6 (110m)	21-22 Jun. 1984	90	*	*
C7 (75m)	15-18 Jun. 1984	14	*	*
		44	*	*
C8 (115m)	15-18 Jun. 1984	20	*	*
		50	*	*
C9 (135m)	25-26 Jun. 1984	50	*	*
		125	*	*

Table 5. Continued

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
C10 (140m)	25-26	50	*	*
	Jun. 1984	130	*	*
C1 (101m)	14-19	16	48.4	40.5
	Spe. 1987	81	51.4	23.1

* Direction and speed are not reported in the reference cited.

** Current Meter; Aanderaa R.C.M.-4.

Table 6. Locations of the stations (Korea Strait).

Station	Lat. (N)	Long. (E)	Reference
A	34° 57'	129° 12'	Nishida (1927)
B	35° 10'	129° 25'	
C	35° 00'	129° 00'	
D	35° 05' 40"	129° 10'	
E	35° 10'	129° 25'	
F	34° 45'	128° 49'	
G	35° 30'	129° 32'	
H	36° 05'	129° 39'	
I	35° 30'	129° 32'	
207/1	35° 01.3'	129° 07.2'	Lee (1974)
207/3	34° 53.9'	129° 15.4'	
207/4	34° 50.2'	129° 19.5'	
207/5	34° 48.0'	129° 21.8'	
208/2	35° 24.3'	129° 33.8'	
208/4	35° 11.1'	129° 52.7'	
207-2/3	35° 00.0'	129° 28.0'	
206-2/5	34° 24.5'	129° 09.0'	
206/3	34° 22.4'	128° 49.7'	Kim and Chang (1984)
205/3	34° 05.5'	127° 56.9'	
205/5	33° 37.3'	128° 09.2'	
C1	35° 26.4'	129° 31.5'	KORDI (1982)
C2	35° 23.49'	129° 32.05'	KORDI (1983)
C3	35° 44.65'	129° 36.85'	
C1	35° 06' 38"	129° 14' 15"	KORDI (1985)
C2	35° 05' 31"	129° 15' 50"	
C3	35° 03' 30"	129° 18' 00"	
C4	35° 15' 49"	129° 22' 38"	
C5	35° 14' 20"	129° 24' 27"	
C6	35° 12' 45"	129° 26' 00"	
C7	35° 25' 43"	129° 27' 45"	
C8	35° 22' 22"	129° 33' 10"	
C9	35° 18' 51"	129° 38' 17"	
C10	35° 17' 24"	129° 40' 19"	
C1	35° 05' 00"	129° 16' 36"	KORDI (1988)

Appendix 2

Mean currents and locations of stations

Area : Keoje—Island



Table 7. 1-day mean currents near Keoje in 1957 (H.O., 1957)

Observed Depth; 3m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg).	Speed (cm/sec)
1	2-3 Apr.	82	1
2	1-2 Apr.	30	11
3	19-20 Apr.	58	4

Table 8. 1-day mean currents near Keoje in 1981 (H.O., 1981)

Observed Depth; 5m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
1	4-5 May	152	10.9
2	7-8 May	66	10.6
3	6-7 May	136	4.8
4	11-12 Sep.	77	28.5
5	12-13 Sep.	63	57.3
6	9-10 Sep.	47	18.6
7	8-9 Sep.	48	9.9
8	6-7 Aug.	3	8.4
9	22-23 Apr.	95	4.6
10	8-9 Sep.	53	17.0
11	12-13 May	96	10.1
12	5-6 Sep.	111	10.8
13	5-6 Sep.	61	12.6
14	21-22 Apr.	347	6.0
15	6-7 Aug.	293	14.4
16	18-19 Apr.	82	6.1
17	3-4 Aug.	38	47.8
18	3-4 Aug.	38	37.2
19	3-4 Jun.	151	8.1
20	2-3 Jun.	36	20.9
21	30-31 May	96	7.3
22	1-2 Jun.	139	12.3
23	3-4 May	120	10.3
24	4-5 Jun.	212	7.0
25	31 May-1 Jun.	153	16.7
26	5-6 May	174	7.9
27	28-29 Jul.	233	9.1
28	6-7 May	135	9.5
29	7-8 May	225	2.0
30	4-5 Jun	158	1.3

* Current Meter; DCM-II, MTCM-4B, DPCM-4B

Table 9. 15-days mean current near Keoje in 1981 (H.O., 1981)

Observed Depth; 5m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
1	21 May-- 5 Jun. 1981	172.2	3.1

Table 10. 1-day mean currents near Keoje in 1982 (H.O., 1981)

Observed Depth; 5m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
31	26--27 Feb.	69.0	5.1
32	6--7 Feb.	41.3	5.6
33	6--7 Feb.	23.8	14.2
34	6--7 Feb.	309.0	8.6
35	5--6 Feb.	88.0	26.6
36	7--8 Feb.	354.5	18.2
37	7--8 Feb.	61.1	6.99
38	7--8 Feb.	105.0	10.9
39	9--10 Feb.	122.9	15.34
40	11--12 Feb.	130.0	13.3
41	9--10 Feb.	102.3	10.6
42	9--10 Feb.	13.1	7.9
43	10--11 Feb.	306.0	2.9
44	25--26 Feb.	53.0	1.3
45	27--28 Feb.	272.0	4.7
46	28 Feb-- 1 Mar.	290.0	6.7

* Current Meter; DCM-II, D.P.C.M.-4B

Table 11. Locations of the Stations (Keoje)

Station	Lat.(N)	Long.(E)	Reference
1	34° 52' 20"	128° 52' 00"	H.O. (1957)
2	34° 39' 15"	128° 40' 07"	
3	34° 23' 50"	128° 02' 52"	
1	34° 44' 18"	128° 20' 22"	H.O. (1981)
2	34° 39' 04"	128° 10' 39"	
3	34° 33' 30"	128° 05' 45"	
4	35° 00' 15"	129° 06' 10"	
5	35° 01' 30"	129° 01' 50"	
6	34° 56' 00"	129° 02' 20"	
7	34° 58' 50"	128° 58' 15"	
8	35° 01' 00"	128° 54' 15"	
9	34° 57' 40"	128° 51' 50"	
10	34° 57' 50"	128° 55' 20"	
11	34° 39' 30"	128° 16' 50"	
12	34° 45' 24"	128° 53' 10"	
13	34° 50' 10"	128° 51' 10"	
14	34° 53' 50"	128° 47' 50"	
15	34° 57' 20"	128° 45' 20"	
16	34° 50' 20"	128° 45' 30"	
17	34° 45' 45"	128° 45' 45"	
18	34° 40' 25"	128° 46' 15"	
19	34° 40' 00"	128° 40' 00"	
20	34° 35' 30"	128° 37' 00"	
21	34° 40' 10"	128° 30' 10"	
22	34° 33' 30"	128° 29' 35"	
23	34° 40' 30"	128° 23' 02"	
24	34° 36' 48"	128° 21' 39"	
25	34° 37' 09"	128° 32' 26"	
26	34° 43' 28"	128° 14' 20"	
27	34° 53' 46"	128° 43' 53"	
28	34° 38' 13"	128° 05' 10"	
29	34° 34' 20"	128° 15' 15"	
30	34° 38' 47"	128° 15' 48"	
i	34° 39' 00"	128° 15' 36"	H.O. (1981)

Table 11. Locations of the Stations (Keoje)

Station	Lat (N)	Long (E)	Reference
31	34° 36' 26"	128° 26' 00"	H.O. (1981)
32	34° 38' 18"	128° 43' 00"	
33	34° 42' 20"	128° 43' 52"	
34	34° 43' 42"	128° 49' 18"	
35	34° 48' 30"	128° 48' 40"	
36	34° 48' 00"	128° 52' 23"	
37	34° 47' 45"	128° 57' 25"	
38	34° 51' 03"	128° 55' 36"	
39	34° 54' 05"	128° 53' 02"	
40	34° 58' 10"	128° 48' 52"	
41	34° 52' 58"	128° 59' 58"	
42	34° 56' 45"	128° 58' 22"	
43	34° 59' 20"	128° 53' 30"	
44	34° 54' 00"	129° 04' 48"	
45	34° 36' 24"	128° 02' 00"	
46	34° 40' 36"	127° 55' 06"	

Appendix 3

Mean currents and locations of stations

Area : Pusan



Table 12. 1-day mean currents near Pusan in 1973 (Kim, 1977).

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
A	23-24 Feb.	5	15	6.0
		10	40	2.5
		20	321	3.3
	26-27 Apr.	5	52	5.1
		10	36	4.1
		20	10	3.6
	18-19 Jun.	5	47	2.5
		10	65	2.1
		20	20	3.2
	14-15 Aug.	5	249	12.0
		10	224	7.9
		20	201	6.2
	26-27 Oct.	5	292	11.9
		10	281	10.7
		20	235	3.5
B	3-4 Mar.	5	177	1.9
		10	121	5.7
		20	58	6.7
	22-23 Apr.	5	68	4.4
		10	119	2.3
		20	103	3.7
	19-20 Jun.	5	79	13.4
		10	91	8.7
		20	102	7.0
	21-22 Aug.	5	263	6.4
		10	307	5.8
		20	327	5.6
	29-30 Oct.	5	15	10.8
		10	16	10.0
		20	3	8.9

Table 12. (Continued)

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
C	2-3 Mar.	5	166	7.7
		10	162	4.6
		20	198	2.8
		40	241	4.6
	21-22 Apr.	5	54	6.3
		10	69	6.6
		20	72	4.6
		40	71	4.6
	20-21 Jun.	5	64	33.7
		10	58	26.7
		20	52	20.2
		40	73	8.1
	20-21 Aug.	5	50	23.4
		10	31	24.3
		20	35	12.2
		40	309	3.6
	19-20 Oct.	5	31	14.8
		10	38	16.1
		20	43	16.4
		40	53	12.8

Current Meter; Ekman-Merz C.M. and CM-2 Type C.M.

Table 13. 1-day mean currents near Pusan in 1977 (H.O., 1977).

Observed Depth; 5m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
1	26-27 Oct.	196	10.6
2	17-18 Oct.	42	8.9
3	28-29 Oct.	56	8.0
4	16-17 Oct.	357	5.8

* Current Meter; Ekman-Merz C.M.

Table 14. 1-day mean currents near Pusan in 1971, 1978 (H.O., 1978).

Observed Depth; 3m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
1	9-10 Jul., 1978	113	9.8
2	21-22 Jul., 1978	12	18.5
3	9-10 Jun., 1978	60	22.1
4	7-8 Jul., 1978	45	7.2
5	21-22 Jul., 1978	19	1.0
6	25-26 May, 1978	32	16.5
7	8-9 Jul., 1978	291	8.8
8	26-27 Jul., 1978	96	3.1
36	26-27 Jul., 1978	100	17.5
35	22-23 May, 1978	301	6.7
34	20-21 May 1978	94	2.1
32	10-11 May, 1978	33	4.1
33	21-22 May, 1978	351	9.8
37	6-7 Dec., 1971	75	9.8
30	20-21 Jul., 1978	89	2.6
31	20-21 Jul., 1978	113	3.6

* Current Meter; Ekman-Merz C.M., D.P.C.M.-4B.

Table 15. 1-day mean currents near Pusan in 1981 (H.O., 1981)

Observed Depth; 5m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
1	15-16 Jul.	97	7.9
2	15-16 Jul.	150	7.0
3	16-17 Jul.	354	7.5
4	16-17 Jul.	130	10.7
9	7-8 Sep.	248	5.0
12	17-18 Jul.	127	3.5
16	11-12 Sep.	72	15.5
17	7-8 Jul.	133	1.0
23	7-8 Jul.	77	23.0
24	20-21 Jul.	172	16.5
25	20-21 Jul.	191	19.8
28	21-22 Jul.	147	7.8
29	29-30 Jul.	49	6.1

* Current Meter; D.C.M.-II, M.T.C.M.-4B, D.P.C.M.-4B.

Table 16. 1-day mean currents near Pusan in 1985 (H.O., 1985).

Observed Depth; 5m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
1	21-22 Mar.	11.2	10.3
2	20-21 Mar.	33.5	19.4
3	20-21 Mar.	37.8	14.1
4	22-23 Mar.	22.7	9.5
5	5-6 Mar.	77.0	22.3
6	6-7 Mar.	71.0	21.5
7	5-6 Mar.	44.0	13.2
8	4-5 Mar.	56.6	24.7
9	4-5 Mar.	54.0	12.2

* Current Meter; D.C.M.-II.

Table 17. 1-day mean currents near Pusan in 1986 (H.O., 1986).

Observed Depth; 5m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
1	12-13 Mar.	50.0	14.4
2	11-12 Mar.	57.5	17.8
3	11-12 Mar.	53.7	2.5
4	10-11 Mar.	64.6	12.9
5	10-11 Mar.	45.8	4.4
6	2-3 Sep.	281.6	19.9
7	4-5 Sep.	91.1	21.4
8	3-4 Sep.	357.2	4.3
9	6-7 Sep.	47.7	23.8
10	5-6 Sep.	49.7	19.0

Table 18. 1-day mean currents near Pusan in 1987 (H.O., 1987).

Observed Depth; 5m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
1	3-4 Mar.	50.9	10.1
2	15-16 Mar.	54.5	28.7
3	15-16 Mar.	28.3	22.6
4	16-17 Mar.	53.8	15.4
5	28 Feb. - 1 Mar.	56.6	9.7
6	16-17 Mar.	7.0	14.6
7	17-18 Mar.	324.1	9.2
8	27-28 Feb.	354.3	7.1
9	14-15 Feb.	344.5	12.0
10	28 Feb. - 1 Mar.	14.3	8.1

Table 19. 1-day mean currents near Pusan in 1988 (H.O., 1988).

Observed Depth; 5m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
1	1-2 Mar.	22.1	23.1
2	1-2 Mar.	35.7	17.9
3	4-5 Mar.	58.6	27.3
4	2-3 Mar.	45.9	17.9

Table 20. Locations of the stations (Pusan).

Station	Lat. (N)	Long. (E)	Reference
A	35° 1.8'	129° 1.9'	Kim (1977)
B	34° 59.2'	128° 54.1'	
C	34° 54.7'	129° 0'	
1	35° 03' 02"	129° 02' 04"	H.O. (1977)
2	35° 02' 26"	129° 00' 37"	
3	35° 02' 13"	128° 58' 28"	
4	35° 01' 45"	128° 58' 14"	
1	35° 02' 35"	129° 01' 42"	H.O. (1978)
2	35° 02' 31"	129° 03' 37"	
3	35° 02' 33"	129° 04' 25"	
4	35° 02' 54"	129° 02' 28"	
5	35° 03' 07"	129° 03' 51"	
6	35° 03' 18"	129° 03' 19"	
7	35° 03' 36"	129° 02' 56"	
8	35° 03' 21"	129° 02' 08"	
36	35° 02' 37"	129° 06' 00"	
35	35° 03' 39"	129° 07' 40"	
34	35° 04' 06"	129° 06' 36"	
32	35° 04' 52"	129° 06' 34"	
33	35° 05' 07"	129° 07' 36"	
37	35° 05' 12"	129° 07' 27"	
30	35° 05' 31"	129° 06' 45"	
31	35° 05' 30"	129° 07' 15"	
1	35° 07' 20"	129° 08' 03"	H.O. (1981)
2	35° 06' 47"	129° 08' 11"	
3	35° 06' 15"	129° 08' 10"	
4	35° 05' 40"	129° 08' 15"	
9	35° 04' 35"	129° 07' 18"	
12	35° 03' 25"	129° 06' 45"	
16	35° 02' 20"	129° 05' 15"	
17	35° 03' 01"	129° 04' 34"	
23	35° 02' 24"	129° 02' 35"	
24	35° 02' 17"	129° 01' 45"	

Table 20. Locations of the stations (Pusan) (Continued)

Station	Lat. (N)	Long. (E)	Reference
25	35° 02' 25"	129° 00' 35"	
28	35° 02' 15"	129° 00' 05"	
29	35° 02' 20"	128° 59' 40"	
1	34° 52' 45"	129° 08' 50"	H.O. (1985)
2	34° 55' 50"	129° 10' 55"	
3	34° 57' 50"	129° 09' 18"	
4	34° 59' 12"	129° 14' 40 "	
5	35° 00' 32"	129° 10' 48"	
6	35° 02' 25"	129° 16' 17"	
7	35° 04' 20"	129° 12' 37"	
8	35° 07' 35"	129° 18' 30"	
9	35° 07' 34"	129° 13' 30"	
1	35° 05' 48"	129° 11' 12"	H.O. (1986)
2	35° 07' 24"	129° 13' 30"	
3	35° 08' 30"	129° 12' 12"	
4	35° 09' 30"	129° 16' 42"	
5	35° 10' 50"	129° 15' 18"	
6	35° 07' 56"	129° 09' 54"	
7	35° 07' 18"	129° 13' 42"	
8	35° 08' 30"	129° 12' 12"	
9	35° 09' 30"	129° 16' 42"	
10	35° 10' 48"	129° 15' 18"	
1	35° 07' 22"	129° 14' 22"	H.O. (1987)
2	35° 06' 26"	129° 13' 48"	
3	35° 06' 52"	129° 12' 42"	
4	35° 06' 00"	129° 12' 26"	
5	35° 07' 04"	129° 11' 38"	
6	35° 06' 32"	129° 09' 40"	
7	35° 06' 52"	129° 10' 21"	
8	35° 07' 24"	129° 10' 58"	
9	35° 06' 58"	129° 08' 54"	
10	35° 08' 06"	129° 08' 36"	

Table 20. (Continued)

Station	Lat. (N)	Long. (E)	Reference
1	35° 05' 34"	129° 15' 32"	H.O. (1988)
2	35° 04' 09"	129° 13' 10"	
3	35° 04' 26"	129° 16' 20"	
4	35° 03' 10"	129° 14' 35"	

Appendix 4

Mean currents and locations of stations

Area : Kori—Janggigab

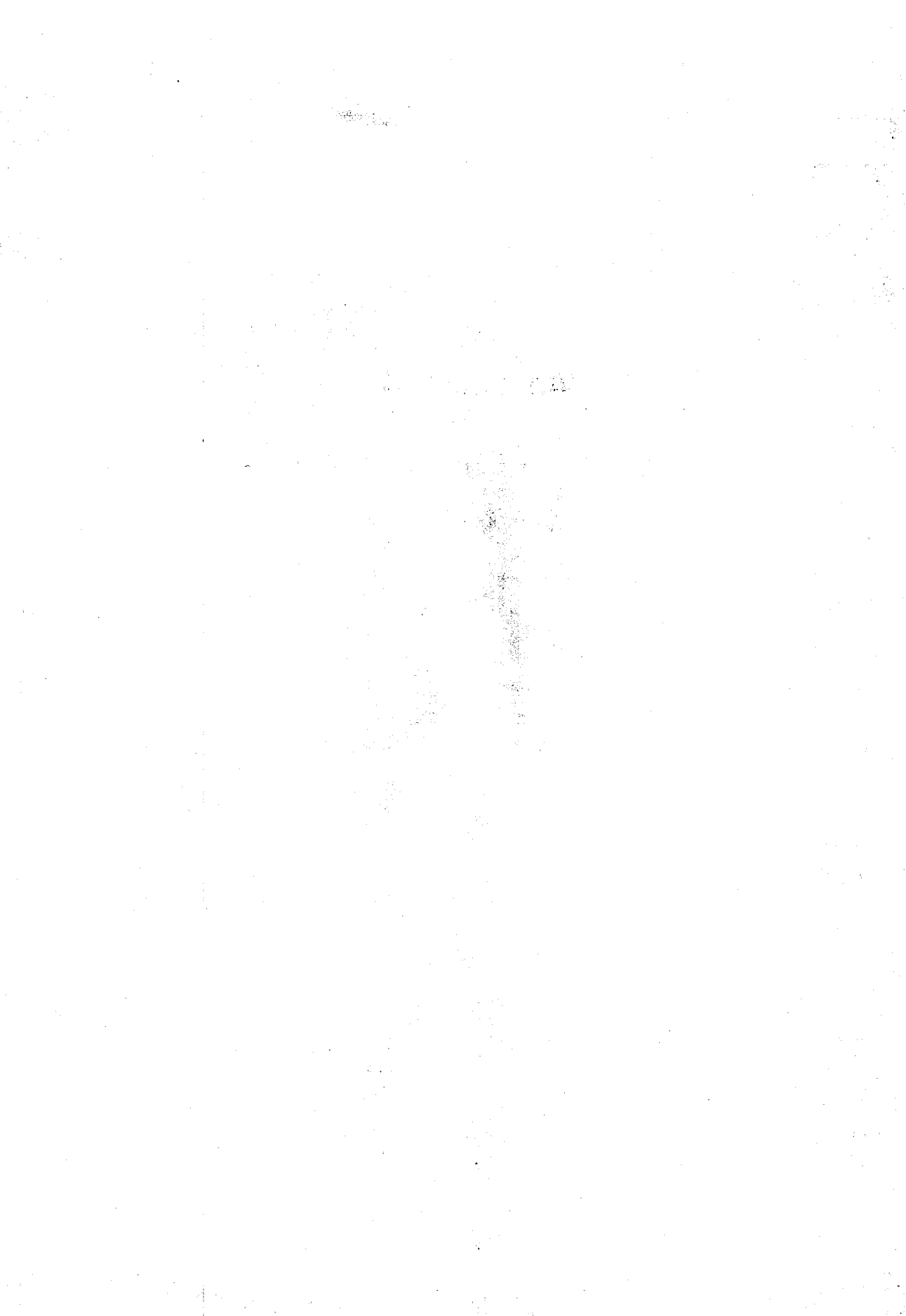


Table 21. 1-day mean currents near Wolsong in 1976 (KRISO, 1976).

Station	Obs. Period	Depth (m)	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
I	28 – 29	5	80	1.5
	29 – 30	5	129	1.8
	30–31 Jul. 1976	5	102	3.6
II	1–2 Apr. 1976	5	169	9.5
III	31 Jul. – 1 Aug., 1976	Surface	17	55.8
		5	13	39.1
		10	10	29.3
		15	13	25.1
		20	20	24.2
		25	20	22.1
		30	19	21.5
		35	20	19.3
40	18	12.9		

* Current Meter; Aanderaa R.C.M. – 4.

Table 22. Mean currents near Kori in 1978–1979 (KORDI, 1979).

Observed Depth; 3m below sea surface except St. 29.

Station	Period of Observations	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
1	4 Sep. – 3 Oct. 1978	130	4.4
6	3 Oct. – 31 Oct. 1978	140	4.7
7	31 Oct. – 22 Dec. 1978	145	3.1
9	26 Nov. – 22 Dec. 1978	60	5.4
10	15 Dec. – 19 Dec. 1978	40	4.8
11	15 Dec. – 19 Dec. 1978	43	8.9
12	16 Dec. – 19 Dec. 1978	60	15.0
13	19 Dec. – 22 Dec. 1978	18	7.1
14	19 Dec. – 22 Dec. 1978	33	14.0
15	19 Dec. – 22 Dec. 1978	12	5.6
16	22 Dec. 1978 – 23 Jan. 1979	65	9.8
18	22 Dec. 1978 – 23 Jan. 1979	140	4.2
19	21 Jan. – 19 Feb. 1979	120	3.7
20	21 Jan. – 19 Feb. 1979	95	4.8
21	23 Jan. – 19 Feb. 1979	80	8.8
23	19 Feb. – 25 Mar. 1979	145	4.5
24	19 Feb. – 25 Mar. 1979	110	5.4
25	19 Feb. – 25 Mar. 1979	75	5.0
27	26 Mar. – 25 Apr. 1979	120	2.2
28	26 Mar. – 25 Apr. 1979	77	8.6
29*	25 Apr. – 1 Jun. 1979	52	3.3
30	25 Apr. – 1 Jun. 1979	63	5.4
33	13 Jun. – 15 Jul. 1979	55	6.1

* St. 29; Observed Depth – 15m below sea surface.

** Current Meter; Aanderaa R.C.M. – 4.

Table 23. 1-day mean currents near Kuryongpo in 1985 (H.O., 1985).

Observed Depth; 5m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
4	2-3 Aug.	326	1.6
5	29-30 Aug.	170	32.0
6	18-19 Aug.	25	24.2
7	17-18 Aug.	142	6.5
8	3-4 Aug.	294	3.3
9	16-17 Aug.	352	5.0
10	14-15 Aug.	171	4.3

* Current Meter; D.P.C.M. - 4B

Table 24. 1-day mean currents near Ulsan in 1986 (H.O., 1986).

* Observed Depth; 5m below sea surface

Station	Obs. Period	Dir. (deg.)	Speed (cm/sec)
1	23-24 May	261.7	1.2
2	22-23 May	4.8	13.6
3	11-12 May	196.2	3.3
4	10-11 May	199.3	9.7
5	9-10 May	203.3	18.5
6	8-9 May	86.5	4.1
7	6-7 May	94.8	5.4
8	11-12 Apr.	289.3	5.8
9	10-11 Apr.	37.6	9.4
10	8-9 Apr.	29.0	8.5

Table 25. Locations of the stations (Ulsan)

Station	Lat. (N)	Long. (E)	Reference
I	35° 42' 42"	129° 29' 14"	KRISO (1976)
II	35° 42' 41"	129° 29' 14"	
III	35° 42' 41"	129° 30' 55"	
1	35° 18' 48"	129° 17' 30"	KORDI (1979)
6	35° 18' 48"	129° 17' 30"	
7	35° 18' 48"	129° 17' 30"	
9	35° 18' 46"	129° 17' 50"	
10	35° 18' 21"	129° 17' 28"	
11	35° 18' 20"	129° 17' 57"	
12	35° 18' 41"	129° 18' 06"	
13	35° 18' 56"	129° 18' 27"	
14	35° 18' 56"	129° 18' 42"	
15	35° 18' 57"	129° 18' 11"	
16	35° 18' 46"	129° 17' 50"	
18	35° 18' 48"	129° 17' 30"	
19	35° 18' 57"	129° 17' 16"	
20	35° 18' 50"	129° 17' 17"	
21	35° 18' 46"	129° 17' 50"	
23	35° 18' 57"	129° 17' 16"	
24	35° 18' 57"	129° 17' 17"	
25	35° 18' 46"	129° 17' 50"	
27	35° 18' 50"	129° 17' 37"	
28	35° 18' 45"	129° 17' 48"	
29	35° 18' 45"	129° 17' 48"	
30	35° 18' 49"	129° 17' 38"	
33	35° 18' 50"	129° 17' 52"	
4	36° 21' 18"	129° 26' 36"	H.O. (1985)
5	36° 16' 18"	129° 26' 18"	
6	36° 11' 36"	129° 27' 36"	
7	36° 08' 47"	129° 32' 24"	
8	36° 05' 24"	129° 29' 00"	
9	36° 05' 00"	129° 37' 00"	
10	35° 59' 06"	129° 37' 24"	

Table 25. (Continued)

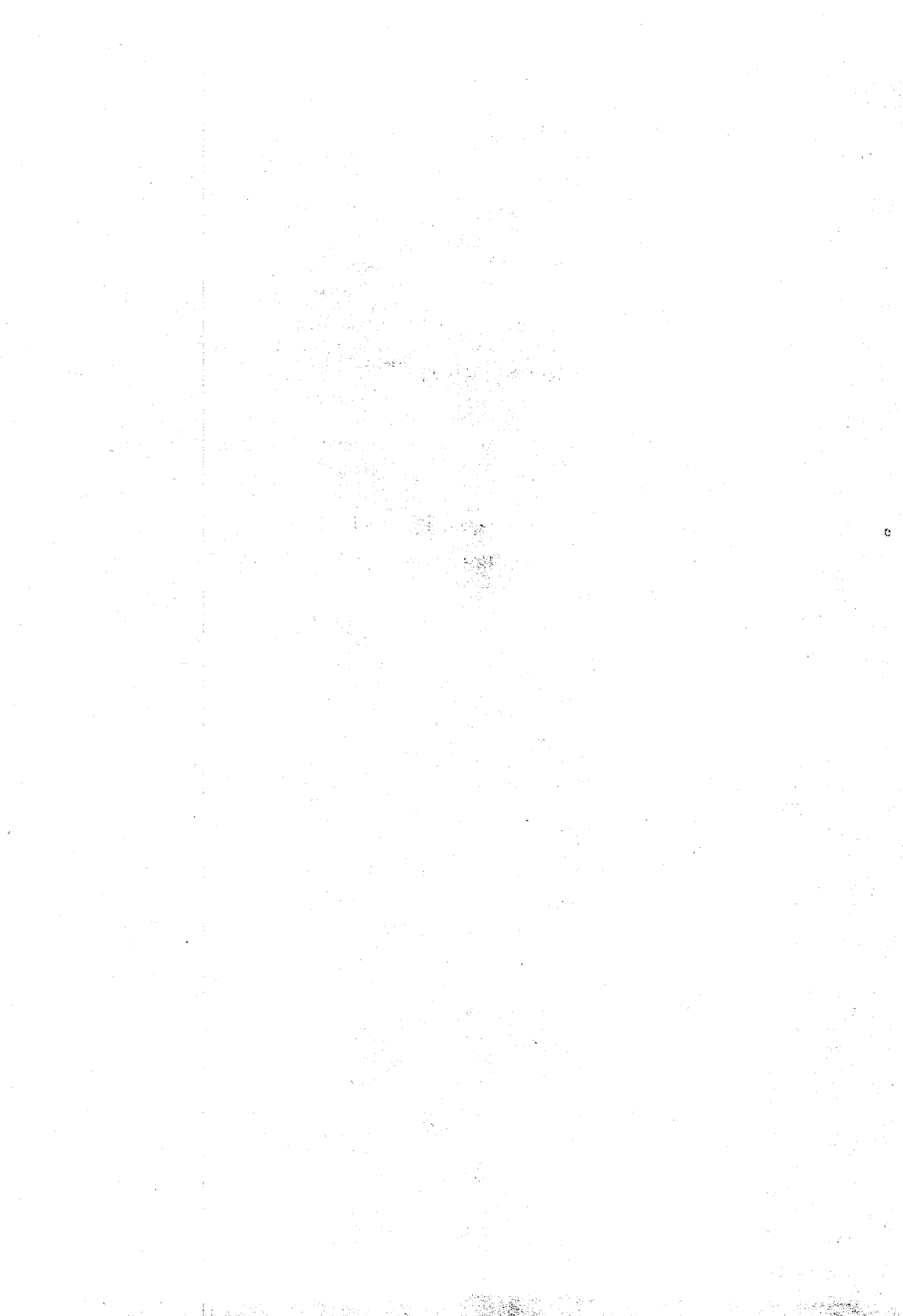
Station	Lat. (N)	Long. (E)	Reference
1	35° 55' 00"	129° 35' 06"	H.O. (1986)
2	35° 51' 12"	129° 34' 24"	
3	35° 47' 24"	129° 33' 24"	
4	35° 43' 30"	129° 32' 36"	
5	35° 39' 48"	129° 31' 42"	
6	35° 35' 55"	129° 31' 00"	
7	35° 32' 24"	129° 30' 12"	
8	35° 28' 42"	129° 28' 48"	
9	35° 25' 24"	129° 26' 24"	
10	35° 21' 48"	129° 24' 36"	

Appendix 5

Tables for steric sea level, mean sea level and atmospheric pressure

Hs : Steric sea level (cm)
Hm : 5-day moving averaged mean sea level (cm)
AP : 5-day moving averaged mean atmospheric pressure
at sea surface ($\times 10$ mb)

- 1) Ulsan
- 2) Pusan
- 3) Chungmu
- 4) Yeosu
- 5) Komundo
- 6) Izuhara
- 7) Mitsushima



STATION: ULSAN

YR	MON	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
60	DAY	19	22	14	13	22	18						
	Hs	11.3	12.4	11.7	12.9	13.4	15.7						
	Hm												
	AP	10227	10188	10208	10160	10130	10084						
61	DAY							24	24		22	7	12
	Hs							12.3	16.6		26.6	26.6	16.5
	Hm												
	AP							10045	10085		10244	10224	10205
62	DAY	31	25	31		18	18	28			6	13	29
	Hs	12.5	11.5	12.3		10.5	11.0	23.3			30.0	18.5	16.1
	Hm												
	AP	10268	10159	10192		10107	10096	10065			10182	10209	10178
63	DAY			3	4		29	12	22				12
	Hs			9.8	10.3		17.1	16.3	31.6				16.0
	Hm												
	AP			10158	10195		10122	10077	10097				10227
64	DAY			5	3			24	16	30	28		19
	Hs			13.4	11.5			11.2	14.3	28.1	21.2		15.5
	Hm			13.0				22.2	23.7	27.8	20.8		20.2
	AP			10182	10142			10115	10066	10219	10219		10212
65	DAY	17		31	23	7	8	16	23	7	4		
	Hs	14.8		12.2	12.7	12.8	17.0	18.7	23.7	35.9	15.8		
	Hm	22.2		24.2	24.5	31.0	32.3	37.5	39.2	45.2	36.0		
	AP	10271		10144	10159	10104	10142	10083	10101	10081	10168		
66	DAY			24	21	13		26					8
	Hs			11.4	13.9	12.9		10.1					21.0
	Hm			28.5	24.8	27.4		24.6					21.2
	AP			10166	10157	10124		10101					10190
67	DAY	21	11	25			24		14		29	11	
	Hs	13.4	12.2	14.3			12.8		11.7		24.9	18.8	
	Hm	13.7	15.0	20.5			41.7		36.3		40.0	22.7	
	AP	10214	10264	10146			10076		10096		10197	10247	
68	DAY		18			9	14	5	22		15		14
	Hs		10.3			14.5	9.9	18.4	18.4		23.7		20.3
	Hm		15.4			15.4	28.4	32.7	45.2		35.1		29.0
	AP		10212			10127	10067	10037	10058		10187		10200
69	DAY		10		18		9		10		18		
	Hs		14.0		13.7		16.5		14.2		21.6		
	Hm		21.8		21.0		31.7		38.3		34.6		
	AP		10190		10183		10073		10104		10169		
70	DAY		17		19		6				8		5
	Hs		11.5		13.0		15.8				26.7		17.4
	Hm		23.1		23.1		30.1				30.5		32.3
	AP		10179		10178		10138				10210		10206
71	DAY		14		19		13		13		8		
	Hs		12.6		13.6		20.3		19.1		31.8		
	Hm		24.7		21.4		41.2		45.8		44.8		
	AP		10206		10129		10057		10077		10180		
72	DAY		23		22		14		23			11	7
	Hs		13.3		15.9		18.7		28.1			23.1	16.8
	Hm		29.4		21.3		38.5		49.2			37.9	39.6
	AP		10192		10211		10063		10110			10219	10195
73	DAY		21		14		9		22		10		9
	Hs		13.1		13.6		10.8		23.0		28.2		8.7
	Hm		36.0		34.0		35.4		40.1		38.4		28.3
	AP		10147		10154		10160		10140		10203		10224
74	DAY		21		22		11		24		21		21
	Hs		13.4		12.8		17.2		25.5		23.5		17.7
	Hm		28.6		27.3		43.0		58.1		34.5		30.0
	AP		10160		10105		10083		10049		10212		10279

STATION: ULSAN

75 DAY	17	25	20	21	14	24
Hs	22.8	15.4	16.6	28.5	25.0	17.2
Hm	32.5	26.4	36.9	60.0	29.5	21.5
AP	10193	10139	10085	10051	10235	10245
76 DAY	24	11	6	7	21	30
Hs	13.0	12.8	19.1	20.3	26.1	19.5
Hm	24.1	21.3	27.5	34.0	36.6	23.2
AP	10220	10173	10068	10078	10145	10244
77 DAY	13	25	9	13	15	12
Hs	11.8	12.6	20.1	12.5	25.0	29.2
Hm	25.9	22.1	32.6	42.0	42.4	33.8
AP	10204	10085	10049	10057	10087	10196
78 DAY	16	10	19	11	15	20
Hs	13.5	13.2	20.9	19.3	20.0	21.6
Hm	21.1	25.6	30.6	30.1	35.2	36.4
AP	10212	10127	10087	10102	10063	10240
79 DAY	20	15	14	15	15	11
Hs	14.5	14.2	14.5	21.5	32.0	17.8
Hm	22.0	22.3	34.3	41.7	46.0	23.1
AP	10120	10169	10151	10000	10211	10255
80 DAY	13	17	12	15	15	17
Hs	11.8	13.8	15.8	25.3	26.1	15.5
Hm	10.1	21.5	32.2	44.6	32.9	30.5
AP	10298	10169	10079	10109	10197	10176
81 DAY	19	6	12	9	12	19
Hs	11.2	12.2	16.1	17.8	20.2	18.5
Hm	23.5	28.4	33.5	42.6	30.9	16.5
AP	10199	10161	10075	10045	10201	10192
82 DAY	10	13	11	4	10	13
Hs	13.4	13.1	16.6	24.0	25.6	17.4
Hm	15.8	29.6	28.6	45.6	39.2	19.8
AP	10256	10134	10066	10071	10220	10257
83 DAY	5	13	9	5	21	6
Hs	13.8	14.0	15.9	13.3	29.8	15.7
Hm	23.8	28.8	38.7	31.3	37.3	27.5
AP	10164	10143	10097	10121	10206	10215
84 DAY	14	12	12	10	17	7
Hs	11.4	10.4	15.8	21.7	22.8	20.9
Hm	24.5	23.7	33.9	33.1	41.4	26.2
AP	10201	10167	10073	10086	10163	10226
85 DAY	3	15	11	15	15	19
Hs	13.4	12.8	19.3	13.1	24.7	15.7
Hm	30.0	23.9	36.6	45.9	41.4	19.6
AP	10142	10132	10118	10089	10162	10273
86 DAY	6	13	18	11	15	18
Hs	12.1	11.8	13.8	14.8	28.7	17.1
Hm	18.4	23.8	41.6	39.6	40.5	39.9
AP	10244	10159	10068	10080	10223	10203
87 DAY	8	15	10	13	23	
Hs	13.3	14.0	18.9	19.1	25.9	
Hm	27.7	19.0	30.9	34.4	22.4	
AP	10162	10191	10097	10116	10228	

MEAN OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE. (1964 - 1987)

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DAY	19	14	21	16	10	12	16	15	19	16	15	13
S.S.L.	14.1	13.2	12.8	13.2	13.4	16.5	15.0	20.1	32.0	25.2	20.6	16.8
M.S.L.	18.0	23.5	21.6	24.5	24.6	34.6	31.5	41.2	36.5	35.6	26.3	26.5
A.P.	10243	10198	10160	10153	10118	10090	10083	10082	10150	10199	10225	10221

ST. DEV. OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE.

S.S.L.	0.7	2.4	1.1	1.2	0.8	2.8	3.8	4.9	3.9	3.8	1.6	2.5
M.S.L.	4.3	6.1	5.7	3.5	6.7	4.6	6.9	8.1	8.7	6.1	6.8	6.5
A.P.	29	42	15	28	11	31	27	30	69	25	23	29

STATION: PUSAN

YR	MON	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
60	DAY	29	18	15	9		18					1	
	Hs	15.0	14.0	12.3	15.5		24.8					26.3	
	Hm						74.6					70.4	
	AP	10257	10200	10235	10189		10092					10221	
61	DAY	29		9			17	22	25		23	5	11
	Hs	13.8		13.6			22.5	24.8	29.6		32.4	26.6	21.7
	Hm	69.2		56.2			80.4	74.8	80.8		63.2	66.6	56.4
	AP	10210		10254			10110	10069	10088		10240	10225	10217
62	DAY	29		5	5	17	17	27			3	24	25
	Hs	16.1		13.4	13.5	14.6	17.8	29.0			39.0	24.4	19.3
	Hm	55.0		43.8	47.8	55.4	68.6	76.4			64.8	62.2	69.0
	AP	10210		10201	10183	10115	10106	10076			10163	10265	10160
63	DAY		21	3	4	19	27	9	24				19
	Hs		11.1	12.1	12.7	17.7	26.5	24.4	35.1				17.0
	Hm		52.2	63.4	54.6	66.4	72.6	76.4					54.0
	AP		10204	10156	10196	10086	10126	10040	10094				10212
64	DAY				11	28		24	14	21	1	19	30
	Hs				16.3	21.6		22.5	21.2	31.0	26.7	17.6	17.5
	Hm				48.0	66.5		68.3	65.0	84.5	73.7	60.9	66.5
	AP				10208	10145		10121	10093	10141	10221	10192	10190
65	DAY	14		5		5	9		14	22	9	6	21
	Hs	17.5		13.8		16.4	20.6		27.1	31.8	28.2	26.6	18.0
	Hm	55.3		48.8		55.2	63.2		67.6	69.3	68.2	67.6	59.3
	AP	10280		10247		10126	10150		10113	10175	10185	10173	10179
66	DAY		21	21	12			28					7
	Hs		14.6	18.5	34.1			22.9					22.2
	Hm		62.5	61.0	63.8			62.6					45.9
	AP		10077	10160	10101			10105					10194
67	DAY	2		9		4	26		12		28	15	
	Hs	14.7		13.5		17.0	21.2		22.2		28.9	23.3	
	Hm	55.9		41.3		57.9	75.6		70.9		77.8	57.8	
	AP	10230		10276		10106	10068		10060		10185	10268	
68	DAY		17		25		13	4	14		12		12
	Hs		12.4		15.0		17.4	21.2	33.8		28.6		24.6
	Hm		41.8		50.3		62.8	64.6	73.8		61.9		66.0
	AP		10216		10176		10071	10043	10088		10202		10190
69	DAY		8		12		8		7		14		24
	Hs		15.7		16.2		21.1		25.5		30.4		17.7
	Hm		49.5		53.3		81.4		69.4		58.6		50.9
	AP		10222		10167		10100		10108		10210		10230
70	DAY		4	11		18	22	29	26	6	7		6
	Hs		14.0	13.1		17.5	21.6	21.3	33.4	30.4	37.7		20.5
	Hm		57.8	52.8		57.4	66.6	62.4	74.9	71.0	63.0		56.9
	AP		10271	10200		10119	10104	10091	10111	10137	10183		10209
71	DAY		24		11	10	10	14	8		13		15
	Hs		15.6		15.8	18.1	21.9	19.3	31.9		27.9		19.6
	Hm		55.9		42.7	55.6	65.5	61.6	77.2		69.9		42.8
	AP		10182		10201	10183	10077	10096	10098		10176		10242
72	DAY		11		11		14		24		16		25
	Hs		17.9		18.9		20.3		26.4		20.6		21.9
	Hm		61.9		49.1		69.0		71.0		62.3		63.0
	AP		10201		10223		10049		10111		10191		10202
73	DAY		16		21		23		25		21		20
	Hs		17.6		19.1		22.5		33.6		30.6		16.9
	Hm		62.5		63.2		72.2		77.1		69.4		57.1
	AP		10199		10142		10030		10139		10165		10205
74	DAY		16			8	16		6		14		23
	Hs		14.9			18.0	19.3		25.9		32.2		19.8
	Hm		63.1			64.0	70.9		64.8		66.0		59.3
	AP		10201			10141	10052		10087		10199		10285

STATION: PUSAN

75 DAY	15	14	14	7	4	8
Hs	14.8	15.6	23.4	18.6	29.4	24.0
Hm	58.1	56.3	69.8	75.1	84.4	67.7
AP	10181	10177	10115	10104	10108	10199
76 DAY	23	17	27		5 16	21
Hs	15.4	16.7	24.6		32.7 32.5	19.9
Hm	59.9	60.0	79.2		72.4 74.0	60.4
AP	10201	10150	10104		10126 10181	10200
77 DAY	14	11	25	12	24	15
Hs	12.8	15.5	31.1	21.3	28.1	24.6
Hm	62.9	55.1	75.5	77.7	68.5	64.7
AP	10206	10177	10085	10041	10219	10223
78 DAY	11	10	5	7	17	13
Hs	17.7	17.0	23.6	27.8	28.6	20.5
Hm	57.8	61.1	69.7	71.9	71.6	55.3
AP	10202	10131	10077	10106	10192	10236
79 DAY	7	9	12	6	10	6
Hs	16.8	16.6	19.9	23.1	34.3	21.7
Hm	54.0	57.0	68.8	71.6	75.0	53.5
AP	10240	10130	10105	10082	10183	10233
80 DAY	14	7	15	16	7	10
Hs	13.2	15.1	21.2	27.6	30.0	21.7
Hm	39.8	51.9	63.7	75.4	69.0	61.8
AP	10283	10153	10076	10094	10177	10167
81 DAY	12	6	19	21	12	7
Hs	13.1	14.2	21.2	25.5	30.3	22.2
Hm	59.4	57.8	67.7	82.7	60.2	60.0
AP	10155	10147	10090	10010	10202	10223
82 DAY	4	6	18	4	5	10
Hs	14.2	15.2	24.5	29.7	30.6	22.0
Hm	50.5	52.2	66.9	75.4	61.5	50.3
AP	10215	10187	10068	10064	10166	10221
83 DAY	5	12	8	3	19	6
Hs	16.8	15.3	19.7	24.9	29.0	20.2
Hm	55.5	63.2	73.0	62.3	69.3	56.8
AP	10179	10114	10091	10104	10174	10218
84 DAY	16	12	12	10	20	10
Hs	12.8	11.9	18.7	22.4	29.5	22.3
Hm	57.5	57.1	67.8	66.8	73.6	66.3
AP	10205	10175	10102	10107	10178	10203
85 DAY	3	15	11	16	15	19
Hs	15.5	15.6	23.5	25.4	28.5	17.8
Hm	61.5	58.1	75.0	78.5	69.8	51.7
AP	10137	10142	10104	10079	10146	10273
86 DAY	6	9	10	12	15	21
Hs	14.1	13.5	19.3	20.7	29.0	20.1
Hm	52.8	60.8	67.6	73.1	73.1	68.9
AP	10248	10170	10115	10098	10172	10207
87 DAY	8	15	5	13	23	3
Hs	16.1	15.5	19.0	26.0	28.0	22.6
Hm	60.3	51.9	64.8	69.6	57.5	65.5
AP	10198	10228	10097	10154	10228	10245

MEAN OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE. (1960 - 1987)

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DAY	21	12	10	12	13	15	20	14	14	14	11	15
S.S.L.	15.4	14.8	13.3	15.6	19.4	21.8	23.2	26.6	31.5	30.0	23.9	20.6
M.S.L.	58.9	55.9	52.7	55.1	60.2	70.5	68.4	72.7	74.3	68.3	61.6	59.4
A.P.	10237	10207	10206	10171	10125	10091	10080	10093	10145	10186	10220	10215

ST. DEV. OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE.

S.S.L.	1.3	1.8	0.8	1.7	5.5	2.9	2.8	4.5	0.9	3.5	3.0	2.2
M.S.L.	6.0	6.3	8.0	5.4	4.6	5.1	6.1	5.1	6.0	6.3	7.6	6.6
A.P.	27	32	60	29	27	25	27	29	18	27	34	28

STATION: CHUNGMU

YR	MON	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
61	DAY			14									9
	Hs			10.6									17.4
	Hm												
	AP												
62	DAY		3	6	9	20				30		24	
	Hs		10.2	9.4	10.3	12.8				28.9		19.0	
	Hm												
	AP												
63	DAY				10				24				
	Hs				8.7				28.1				
	Hm												
	AP												
64	DAY				16	28	25						
	Hs				11.3	16.7	19.5						
	Hm												
	AP												
65	DAY			14		5	12		14				
	Hs			10.1		11.4	16.7		17.0				
	Hm												
	AP												
66	DAY			22							12		
	Hs			12.0							30.9		
	Hm												
	AP												
67	DAY	17	17					1	12		22		
	Hs	10.5	8.6					17.5	19.7		22.8		
	Hm												
	AP												
68	DAY		16		24		12		10		9		7
	Hs		8.2		11.3		15.5		21.8		27.2		17.2
	Hm												
	AP		10231		10171		10067		10107		10183		10203
69	DAY		8		9		10		9		8		9
	Hs		11.4		10.9		15.9		19.9		28.3		14.5
	Hm												
	AP		10237		10144		10092		10117		10182		10204
70	DAY	8	11	9	18	22	29	13	7	8			7
	Hs	10.3	9.0	9.7	13.4	18.4	21.0	28.2	41.4	22.7			16.2
	Hm												
	AP		10253	10209	10183	10123	10108	10093	10045	10130	10202		10228
71	DAY	23			13	12	22	16	10		18		20
	Hs	11.6			11.0	13.1	18.1	19.0	27.5		21.2		14.3
	Hm												
	AP		10192		10215	10177	10077	10072	10106		10213		10265
72	DAY	12			12		12		17		15		25
	Hs	12.2			11.8		16.8		23.3		17.8		13.4
	Hm												
	AP		10203		10222		10045		10132		10185		10204
73	DAY	16			20		23		25		20		20
	Hs	12.2			11.9		19.3		26.8		25.8		11.1
	Hm												
	AP		10203		10150		10028		10136		10174		10209
74	DAY	17				10	16		7		14		22
	Hs	10.4				14.3	16.4		22.5		23.3		15.5
	Hm												
	AP		10175			10160	10052		10081		10200		10281
75	DAY	10			15		13		9		7		9
	Hs	10.8			11.2		17.9		25.9		32.7		18.8
	Hm												
	AP		10228		10177		10102		10104		10123		10221

STATION: CHUNGMU

76 DAY	22	16	18	3	16	20
Hs	11.0	12.8	18.6	23.9	27.2	15.1
Hm						
AP	10218	10133	10122	10135	10183	10192
77 DAY	13	12	24	13	24	14
Hs	9.2	10.9	21.6	18.8	24.2	18.1
Hm						
AP	10219	10171	10084	10044	10220	10240
78 DAY	12	11	7	8	18	14
Hs	13.6	11.8	18.5	28.3	24.4	15.8
Hm	122.7	135.0	138.0	148.1	150.5	131.9
AP	10225	10127	10122	10111	10199	10227
79 DAY	8	22	10	7	11	7
Hs	12.2	11.3	12.0	15.4	22.2	23.8
Hm	129.5	135.7	132.7	144.8	150.3	156.3
AP	10227	10192	10145	10107	10088	10198
80 DAY	14	12	8	14	15	18
Hs	9.7	10.8	10.6	15.6	31.8	32.3
Hm	119.4	131.9	132.6	142.3	160.6	156.2
AP	10290	10202	10167	10088	10085	10159
81 DAY	13	7	18	21	13	8
Hs	10.5	10.0	16.5	31.0	25.4	15.6
Hm	141.0	134.3	148.9	168.1	143.8	139.5
AP	10162	10153	10092	10007	10208	10235
82 DAY	7	7	17	5	6	11
Hs	10.7	10.8	16.6	26.4	27.3	15.9
Hm	127.8	134.8	148.3	152.3	148.4	131.8
AP	10247	10169	10075	10075	10157	10225
83 DAY	4	12	7	4	17	7
Hs	11.2	11.7	18.0	20.8	29.5	15.0
Hm	132.7	143.3	153.6	145.0	152.2	135.6
AP	10167	10110	10088	10112	10173	10228
84 DAY	17	11	13	11	19	11
Hs	9.5	8.4	17.0	23.3	23.9	16.7
Hm	133.0	135.8	148.4	149.4	156.5	148.5
AP	10217	10183	10112	10114	10182	10200
85 DAY	2	14	12	16	14	19
Hs	11.4	11.0	18.0	24.1	23.6	13.8
Hm	135.5	137.9	156.0	159.4	149.7	128.2
AP	10169	10156	10118	10083	10160	10286
86 DAY	5	8	9	13	16	21
Hs	11.8	11.1	17.1	21.5	26.4	14.4
Hm	129.7	137.7	146.4	154.6	149.2	144.7
AP	10255	10185	10122	10101	10207	10248
87 DAY	7	16	6	12	23	4
Hs	11.5	11.9	14.6	20.9	24.9	17.5
Hm	134.6	128.3	144.7	149.4	139.1	145.1
AP	10220	10230	10111	10161	10251	10254

MEAN OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE. (1978 - 1987)

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DAY	0	9	17	10	0	12	0	11	18	15	0	11
S.S.L.	0.0	11.2	11.1	10.9	0.0	16.7	0.0	25.0	32.3	25.5	0.0	15.7
M.S.L.	0.0	130.6	133.8	135.2	0.0	147.1	0.0	153.7	156.2	149.9	0.0	137.5
A.P.	0	10218	10197	10163	0	10103	0	10094	10159	10190	0	10231

ST. DEV. OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE.

S.S.L.	0.0	1.1	0.3	1.0	0.0	1.2	0.0	3.9	0.0	1.8	0.0	1.0
M.S.L.	0.0	6.0	1.9	3.8	0.0	5.0	0.0	6.7	0.0	5.1	0.0	6.5
A.P.	0	40	5	32	0	16	0	37	0	28	0	28

STATION: YEOSU

YR	MON	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
60	DAY					23	18	15					
	Hs					15.4	16.4	17.9					
	Hm												
	AP					10155	10096	10121					
61	DAY												7
	Hs												15.6
	Hm												
	AP												10231
62	DAY				11	22				29		16	10
	Hs				8.4	13.9				23.4		17.2	14.5
	Hm												
	AP				10162	10119				10190		10192	10246
63	DAY				11		11		30				
	Hs				8.1		15.4		26.9				
	Hm												
	AP				10237		10115		10040				
64	DAY				18	27	29			5			
	Hs				10.9	16.3	18.7			25.3			
	Hm												
	AP				10176	10143	10058			10103			
65	DAY			15		4	13		15				19
	Hs			8.6		10.7	13.7		18.9				11.4
	Hm					171.0	191.6		186.0				167.4
	AP			10149		10147	10100		10126				10253
66	DAY			26							12		
	Hs			9.5							25.5		
	Hm			168.1							202.5		
	AP			10204							10125		
67	DAY	14	18			5		3	26				
	Hs	9.6	7.2			12.3		16.9	21.1		21.9		
	Hm	155.2	159.6			174.2		204.5	192.9		184.7		
	AP	10288	10264			10115		10008	10091		10193		
68	DAY		17		23		11		7		9		7
	Hs		6.7		9.8		17.0		23.7		26.2		16.1
	Hm		161.2		173.7		181.5		191.8		194.6		182.5
	AP		10224		10159		10053		10098		10175		10196
69	DAY		9		9		11				10		12
	Hs		9.4		9.5		16.8				26.4		14.0
	Hm		163.1		173.9		192.4				189.3		163.1
	AP		10206		10150		10066				10205		10232
70	DAY		11	12	12	10	21	28	16	9	9		9
	Hs		8.6	7.9	8.7	11.8	16.3	18.6	27.6	34.2	25.1		13.6
	Hm		152.9	165.0	165.3	180.2	186.8	184.2	198.3	201.5	186.9		174.1
	AP		10256	10222	10212	10079	10103	10099	10058	10131	10204		10239
71	DAY		23		16	16	23	18	13		22		21
	Hs		8.9		9.5	12.0	17.5	16.9	26.1		22.0		12.7
	Hm		175.1		162.0	173.3	185.1	192.1	198.2		180.6		154.4
	AP		10193		10189	10127	10092	10059	10093		10227		10302
72	DAY		12		13		11		16		14		21
	Hs		11.1		10.5		16.7		22.5		16.6		12.6
	Hm		178.1		169.0		187.3		194.6		183.2		170.6
	AP		10201		10186		10042		10135		10175		10262
73	DAY		15		19		21		24		19		18
	Hs		10.1		12.3		19.1		26.8		24.7		10.6
	Hm		170.9		176.4		196.7		198.0		184.8		170.5
	AP		10215		10145		10022		10136		10190		10217
74	DAY		18		2		14		8		13		19
	Hs		8.7		12.9		19.3		21.4		21.5		13.2
	Hm		180.5		170.9		189.4		192.0		186.2		169.3
	AP		10174		10144		10098		10075		10195		10273

STATION: YEOSU

75 DAY	9	16	11	20	9	13
Hs	9.6	10.4	16.2	29.2	25.4	15.1
Hm	164.2	170.7	188.9	217.3	193.5	174.0
AP	10223	10184	10084	10017	10142	10259
76 DAY	20	12	16	2	13	10
Hs	10.1	10.6	17.8	24.5	25.1	14.1
Hm	170.5	179.2	190.5	186.6	193.7	171.9
AP	10229	10184	10133	10101	10216	10227
77 DAY	4	13	23	14	16	7
Hs	8.4	10.2	19.0	20.6	22.4	17.3
Hm	163.3	174.6	193.0	196.6	186.2	181.6
AP	10268	10146	10093	10063	10210	10207
78 DAY	14	21	8	10	19	16
Hs	11.9	12.4	17.7	23.4	23.2	14.2
Hm	164.7	166.4	174.6	188.1	188.6	171.6
AP	10264	10161	10139	10135	10233	10213
79 DAY	9	17	11	9	12	7
Hs	10.5	11.1	12.4	16.3	24.2	24.2
Hm	167.6	164.9	167.0	186.2	181.9	193.8
AP	10232	10214	10182	10100	10113	10207
80 DAY	13	13	12	11	14	16
Hs	6.1	9.1	9.4	14.8	28.9	31.8
Hm	151.9	163.2	168.7	172.6	191.8	183.2
AP	10292	10219	10160	10088	10092	10172
81 DAY	14	8	17	20	13	9
Hs	9.1	9.7	16.3	31.8	21.5	12.9
Hm	179.6	170.9	188.2	206.4	178.3	162.0
AP	10162	10162	10098	10019	10219	10243
82 DAY	10	8	14	2	8	14
Hs	8.0	9.7	17.8	25.3	28.4	14.1
Hm	144.5	167.1	183.6	194.1	191.6	161.9
AP	10273	10175	10071	10078	10178	10284
83 DAY	4	9	9	6	12	7
Hs	9.3	10.4	16.6	20.2	31.9	13.7
Hm	166.8	184.1	193.7	184.8	191.3	171.1
AP	10178	10123	10121	10128	10189	10238
84 DAY	10	12	6	3	11	13
Hs	6.9	7.9	14.5	24.2	21.6	14.8
Hm	164.3	174.7	182.9	188.9	185.9	183.3
AP	10252	10179	10121	10110	10206	10201
85 DAY	3	10	5	17	9	5
Hs	9.8	9.8	16.8	21.8	24.5	13.6
Hm	175.5	178.0	184.1	198.5	194.4	166.3
AP	10149	10116	10108	10094	10175	10237
86 DAY	6	18	8	11	9	5
Hs	8.8	10.2	14.9	20.9	26.0	14.7
Hm	165.6	178.6	183.8	192.1	191.7	179.1
AP	10262	10154	10106	10099	10163	10213
87 DAY	7	4	10	15	12	8
Hs	8.0	8.9	16.2	21.2	24.7	15.5
Hm	171.0	165.9	185.1	192.9	195.3	177.2
AP	10214	10180	10105	10123	10178	10272

MEAN OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE. (1965 - 1987)

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DAY	14	12	17	12	9	13	16	13	13	13	0	12
S.S.L.	9.6	8.9	9.2	10.3	11.7	16.7	17.5	24.0	33.0	24.3	0.0	13.9
M.S.L.	155.2	166.2	165.3	171.9	174.7	186.6	193.6	193.9	192.4	189.4	0.0	170.2
A.P.	10288	10225	10202	10165	10117	10093	10055	10094	10147	10190	0	10241

ST. DEV. OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE.

S.S.L.	0.0	1.4	1.1	1.3	0.6	1.4	0.8	3.3	1.2	3.0	0.0	1.4
M.S.L.	0.0	9.0	1.8	5.5	3.4	5.7	8.4	7.6	9.2	5.4	0.0	7.8
A.P.	0	38	27	23	25	28	37	33	15	25	0	28

STATION: KOMUNDO

YR	MON	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
61	DAY												15
	Hs												21.6
	Hm												
	AP												10231
62	DAY			12		25					2	12	
	Hs			16.1		18.6					36.6	27.7	
	Hm												
	AP			10153		10110					10170	10216	
63	DAY				19	29				1			
	Hs				16.9	19.9				30.3			
	Hm												
	AP												
64	DAY				21	25	30			26	6		
	Hs				18.3	21.6	24.7			32.4	39.2		
	Hm												
	AP												
65	DAY				10194	10195	10135			10071	10108		
	Hs					1	14			13			
	Hm					16.4	21.7			31.2			
	AP												
66	DAY												
	Hs												
	Hm												
	AP												
67	DAY				21		19				4	16	
	Hs				16.3		19.9			19.0	31.1	29.2	
	Hm												
	AP												
68	DAY				10147		10130			10039	10105	10205	
	Hs												8
	Hm												
	AP												
69	DAY												
	Hs												
	Hm												
	AP												
70	DAY												
	Hs												
	Hm												
	AP												
71	DAY												
	Hs												
	Hm												
	AP												
72	DAY												
	Hs												
	Hm												
	AP												
73	DAY												
	Hs												
	Hm												
	AP												
74	DAY												
	Hs												
	Hm												
	AP												
75	DAY												
	Hs												
	Hm												
	AP												

STATION: KOMUNDO

76 DAY	20	12	15	2	11	11
Hs	15.2	17.3	22.9	31.4	34.0	21.4
Hm						
AP	10229	10184	10126	10101	10207	10245
77 DAY	5	16	17	26	16	8
Hs	14.6	16.7	25.1	45.9	30.7	29.0
Hm						
AP	10279	10097	10091	10081	10210	10212
78 DAY	20	17	12	10	19	16
Hs	17.9	18.3	25.7	31.1	29.3	22.1
Hm						
AP	10230	10134	10068	10135	10223	10213
79 DAY	9	19	12	7	9	14
Hs	18.2	17.2	18.6	22.9	31.1	24.8
Hm						
AP	10232	10217	10196	10075	10113	10221
80 DAY	12	15	14	11	12	13
Hs	17.7	15.7	16.9	21.7	32.7	32.3
Hm						
AP	10284	10215	10140	10088	10088	10069
81 DAY	16	11	17	19	15	11
Hs	14.3	15.8	23.8	34.1	30.7	20.9
Hm						
AP	10202	10135	10098	10034	10199	10253
82 DAY	12	10	12	8	8	15
Hs	14.4	14.7	24.4	31.1	34.1	21.5
Hm						
AP	10265	10193	10078	10103	10178	10278
83 DAY	5	10	10	7	14	8
Hs	19.8	17.5	24.2	33.2	34.6	21.9
Hm	161.0	174.1	180.2	175.0	180.1	161.3
AP	10196	10122	10108	10132	10182	10232
84 DAY		13	8	4	13	15
Hs		14.3	22.1	28.0	29.6	25.1
Hm		165.6	178.8	181.1	182.8	172.6
AP		10177	10102	10113	10199	10202
85 DAY	4	13	6	29	12	7
Hs	17.5	16.3	22.2	31.2	29.2	25.8
Hm	168.7	174.6	179.0	192.5	183.0	162.3
AP	10146	10139	10091	10070	10161	10229
86 DAY	7	19	9	12	10	8
Hs	14.8	16.4	20.5	26.1	32.5	22.3
Hm	155.4	169.4	172.5	187.2	180.4	170.1
AP	10266	10154	10118	10095	10162	10253
87 DAY	8	5	11	18	17	8
Hs	17.3	18.8	23.7	27.2	35.6	25.5
Hm	164.9	162.3	170.5	183.3	188.6	166.9
AP	10204	10170	10110	10104	10132	10272

MEAN OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE. (1983 - 1987)

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DAY	0	6	0	12	0	9	0	14	0	13	0	9
S.S.L.	0.0	17.4	0.0	16.7	0.0	22.5	0.0	29.1	0.0	32.3	0.0	24.1
M.S.L.	0.0	162.5	0.0	169.2	0.0	176.2	0.0	183.8	0.0	183.0	0.0	166.6
A.P.	0	10203	0	10152	0	10106	0	10103	0	10167	0	10238

ST. DEV. OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE.

S.S.L.	0.0	1.8	0.0	1.5	0.0	1.3	0.0	2.6	0.0	2.6	0.0	1.7
M.S.L.	0.0	4.9	0.0	4.8	0.0	3.9	0.0	5.9	0.0	3.1	0.0	4.4
A.P.	0	43	0	20	0	8	0	21	0	23	0	23

STATION: IZUHARA

YR	MON	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
65	DAY								14				
	Hs								50.2				
	Hm								180.2				
	AP								10113				
66	DAY					14					12	6	
	Hs					31.3					55.2	50.2	
	Hm					163.6					190.2	166.6	
	AP					10125					10120	10200	
67	DAY	18		3				1	12				
	Hs	27.7		26.8				39.8	43.9		45.2		
	Hm	144.6		150.2							176.6		
	AP	10259		10222				10040	10060		10178		
68	DAY		16		24		12		10		11		11
	Hs		25.3		26.5		34.4		44.8		48.9		42.3
	Hm		144.2		148.2				179.4		167.8		165.2
	AP		10231		10171		10067		10107		10206		10196
69	DAY		9		12		10		8		8		11
	Hs		31.6		29.1		37.0		51.4		53.2		39.4
	Hm								184.0				159.8
	AP		10210		10172		10092		10117		10182		10221
70	DAY		8	12	10	18	22	29	15	6	7		6
	Hs		25.8	26.5	25.8	29.9	35.7	47.9	61.2	43.9	49.8		47.6
	Hm		148.0	152.6		163.6	170.8	175.4	191.8	188.2	174.8		163.2
	AP		10253	10223	10185	10123	10108	10093	10051	10135	10188		10219
71	DAY		23		13	11	10	16	9		18		20
	Hs		27.7		29.5	30.2	38.5	45.9	50.1		47.0		34.8
	Hm		160.6		146.2		171.4	179.6	182.2		175.8		149.8
	AP		10192		10215	10183	10075	10072	10195		10213		10265
72	DAY		11		11		12		17		15		25
	Hs		34.0		27.5		42.4		54.8		46.6		36.2
	Hm		166.2		153.8		176.8		189.4		176.6		167.6
	AP		10204		10226		10045		10132		10185		10204
73	DAY		16		20		23		25		21		20
	Hs		30.5		31.4		40.9		53.5		52.5		36.6
	Hm		160.8		167.2		190.8		191.8		181.0		160.2
	AP		10203		10150		10028		10136		10165		10209
74	DAY		16			10	16		7		14		22
	Hs		26.0			31.7	34.6		48.0		54.7		35.7
	Hm		161.6			163.4	178.6		183.6		182.2		163.0
	AP		10203			10160	10052		10081		10200		10281
75	DAY		16		14		13		8		6		8
	Hs		28.4		27.9		40.0		54.3		62.1		44.2
	Hm		162.0		156.8		176.8		189.2		195.6		171.6
	AP		10180		10173		10102		10103		10102		10204
76	DAY		22		16		20			5	16		21
	Hs		26.2		31.0		42.1			49.7	49.6		37.0
	Hm		160.4		164.6		182.0			188.8	182.6		161.8
	AP		10218		10133		10080			10126	10183		10199
77	DAY		13		12		25		12		24		14
	Hs		22.1		27.5		41.2		56.7		50.8		44.8
	Hm		157.2		158.2		177.6		193.8		178.0		166.8
	AP		10219		10171		10079		10040		10200		10240
78	DAY		11		11		7		7		18		14
	Hs		30.7		33.7		41.2		50.9		48.2		37.0
	Hm		156.0		160.4		164.4		193.8		178.0		166.8
	AP		10204		10127		10122		10106		10199		10227

STATION: IZUHARA

79 DAY	7	22	10	12	7	11	6
Hs	27.9	27.8	30.7	37.1	52.3	45.5	43.5
Hm	150.4	156.4	153.8	172.6	182.2	185.2	157.2
AP	10241	10192	10145	10107	10088	10198	10237
80 DAY	14	12	8	14	15	17	11
Hs	26.5	27.0	31.4	35.9	66.4	49.8	56.3
Hm	139.6	155.4	153.8	170.4	184.6	179.4	167.2
AP	10290	10202	10167	10088	10085	10157	10175
81 DAY	12		6	18	21	12	8
Hs	25.2		27.1	38.8	64.6	52.8	41.6
Hm	158.8		159.0	178.8	202.6	179.6	167.6
AP	10160		10147	10092	10007	10204	10235
82 DAY	6		6	18	4	5	10
Hs	27.7		29.5	37.1	50.9	42.4	42.3
Hm	153.0		156.6	174.4	183.8	176.6	160.6
AP	10231		10191	10070	10068	10165	10227
83 DAY	4		12	8	4	17	7
Hs	31.8		28.7	37.9	48.6	52.1	39.4
Hm	158.6		163.2	180.6	177.8	179.4	163.8
AP	10167		10110	10095	10112	10173	10228
84 DAY	16		11	13	11	19	11
Hs	23.7		25.3	36.1	47.9	47.6	41.8
Hm	154.8		157.4	172.8	181.2	185.2	176.2
AP	10211		10183	10112	10114	10182	10200
85 DAY	22		14	12	16	14	19
Hs	27.7		26.7	35.9	54.7	48.7	36.2
Hm	155.4		155.8	176.6	191.6	179.4	154.8
AP	10212		10156	10118	10083	10160	10286
86 DAY	5		9	10	12	16	21
Hs	31.7		27.7	33.6	47.2	48.9	37.0
Hm	152.2		160.8	170.0	187.6	176.8	
AP	10255		10176	10139	10103	10207	10248
87 DAY	8		16	6	12	23	4
Hs	28.0		30.1	35.1	57.4	49.1	45.8
Hm	162.8		158.0	173.8	183.4		170.8
AP	10212		10230	10111	10161	10251	10254

MEAN OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE. (1965 - 1987)

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DAY	18	13	12	12	13	14	15	12	9	14	6	13
S.S.L.	27.7	27.9	27.0	28.8	30.8	37.8	44.5	52.8	47.8	50.3	50.2	40.0
M.S.L.	144.6	155.9	153.7	157.3	163.5	175.5	177.5	186.7	188.5	180.0	166.6	163.9
A.P.	10259	10215	10210	10170	10148	10089	10068	10094	10139	10183	10200	10228

ST. DEV. OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE.

S.S.L.	0.0	2.9	0.5	2.2	0.7	2.7	3.4	5.8	2.8	4.3	0.0	3.8
M.S.L.	0.0	6.6	2.4	5.2	0.1	5.6	2.1	6.0	0.3	5.8	0.0	6.0
A.P.	0	30	13	31	25	27	22	34	13	30	0	28

STATION: MITSUSHIMA

YR	MON	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
60	DAY			14	9		18					1	
	Hs		33.4	35.8			48.0					56.9	
	Hm												
	AP		10208	10189			10092					10221	
61	DAY	29		9			17	22	24		23	6	11
	Hs	30.9		32.3			54.3	56.6	67.6		54.0	54.2	51.0
	Hm												
	AP	10210		10254			10110	10069	10086		10240	10216	10217
62	DAY	29		5	5	17	17	27			3	24	25
	Hs	35.0		29.7	31.8	35.6	42.2	50.5			56.7	46.7	39.5
	Hm	151.4		144.0	146.4	159.4	173.8	183.2			175.6	166.2	169.6
	AP	10210		10201	10183	10115	10106	10076			10163	10265	10160
63	DAY		2	7	4		27	9	24				19
	Hs		23.4	24.9	29.2		42.7	45.2	53.2				38.9
	Hm		143.4	146.6	146.8		172.0	179.0	181.0				158.2
	AP		10189	10249	10196		10126	10040	10094				10212
64	DAY				11			24	14	2	1	19	30
	Hs				35.3			51.3	52.1	63.1	58.0	39.9	39.4
	Hm				149.8			173.6	182.8	192.2	175.6	170.2	168.2
	AP				10208			10121	10093	10087	10221	10192	10190
65	DAY	14		5		5	8		14	22	7	6	21
	Hs	36.6		30.9		34.6	41.7		48.5	55.9	59.2	51.7	39.3
	Hm	149.0		144.2		157.8	173.0		180.2	182.8	185.0	176.4	162.6
	AP	10280		10247		10126	10143		10113	10175	10148	10173	10179
66	DAY			21		12	14	27					7
	Hs			32.4		37.2	36.1	56.6					55.7
	Hm			161.2		165.6	167.6	177.2					167.6
	AP			10077		10101	10120	10111					10194
67	DAY	20		9		4	27		13		28	15	
	Hs	33.6		29.8		35.6	48.1		50.6		53.1	49.3	
	Hm	147.0		145.0		160.8					180.2	161.0	
	AP	10237		10276		10106	10067		10070		10185	10268	
68	DAY		17		25		13	4	14		12		12
	Hs		28.0		31.0		39.7	43.5	54.7		53.6		45.9
	Hm		144.0		146.8			167.2	180.4		168.6		163.4
	AP		10227		10182		10078	10049	10088		10209		10199
69	DAY		8		12		8		7		14		24
	Hs		34.7		33.7		43.6		55.3		56.8		40.4
	Hm								185.4		173.4		157.2
	AP		10237		10172		10116		10113		10214		10235
70	DAY		4	11		18	22	30	26	6	7		6
	Hs		29.7	28.3		35.3	43.7	44.3	56.6	60.5	54.7		51.2
	Hm		156.6	152.6		163.6	170.8	176.4	189.6	188.2	174.8		163.2
	AP		10278	10209		10123	10108	10092	10109	10135	10188		10219
71	DAY		24		13	10	10	16	9		17		19
	Hs		33.4		33.4	35.8	43.3	57.2	51.1		54.9		42.7
	Hm		161.0		146.2		171.4	179.6	182.2		177.0		153.0
	AP		10183		10215	10185	10075	10072	10105		10206		10249
72	DAY		11		11		14		24		16		25
	Hs		39.3		35.7		46.0		68.5		52.5		49.6
	Hm		166.2		153.8		176.2		187.0		177.4		167.6
	AP		10204		10226		10047		10108		10188		10204
73	DAY		16		20		23		25		21		20
	Hs		37.4		38.2		49.9		64.5		55.8		42.3
	Hm		160.8		167.2		190.8		191.8		181.0		160.2
	AP		10203		10150		10028		10136		10165		10209
74	DAY		16			8	16		7		14		22
	Hs		32.9			39.7	40.6		66.0		52.8		42.8
	Hm		161.6			164.6	178.6		183.6		182.2		163.0
	AP		10203			10137	10052		10081		10200		10245

STATION: MITSUSHIMA

75 DAY	15	14	13	7	6	8
Hs	32.6	35.9	42.2	69.3	63.6	49.7
Hm	160.0	156.8	176.8	189.2	195.6	171.6
AP	10183	10173	10102	10099	10102	10204
76 DAY	22	17	20		5 16	21
Hs	30.5	36.7	43.5		54.4 61.8	44.0
Hm	160.4	161.8	182.0		188.8 182.6	161.8
AP	10218	10151	10080		10126 10183	10199
77 DAY	14	11	25	12	24	15
Hs	27.9	34.5	46.1	52.1	66.8	54.8
Hm	156.4	157.0	177.6	193.8	178.0	167.4
AP	10216	10176	10079	10040	10220	10225
78 DAY	11	10	7	7	17	13
Hs	40.3	39.2	47.8	55.9	58.8	47.4
Hm	156.0	159.2	164.4	183.8	181.0	158.8
AP	10204	10132	10122	10106	10189	10240
79 DAY	7	10	12	6	10	6
Hs	37.1	36.8	42.6	51.2	59.1	46.7
Hm	150.4	153.8	172.6	182.0	186.0	156.4
AP	10241	10145	10107	10084	10188	10237
80 DAY	14	7	15	16	7	10
Hs	29.6	32.7	42.8	56.4	58.3	47.6
Hm	139.6	153.6	170.6	185.4	179.4	169.0
AP	10290	10152	10077	10093	10175	10171
81 DAY	12	6	19	21	12	7
Hs	30.6	31.3	51.6	61.6	51.8	48.1
Hm	158.8	159.0	178.6	202.6	179.6	167.6
AP	10160	10147	10089	10007	10204	10231
82 DAY	6	6	18	4	5	10
Hs	33.4	33.7	44.9	60.1	50.7	46.7
Hm	153.0	156.6	174.4	183.8	176.6	160.6
AP	10231	10191	10070	10068	10165	10227
83 DAY	5	12	6	3	17	6
Hs	36.0	33.7	43.2	51.9	53.1	39.9
Hm	157.6	163.2	177.8	178.0	179.4	163.6
AP	10184	10110	10081	10108	10173	10225
84 DAY	16	11	12	10	20	10
Hs	28.5	26.9	43.0	49.5	52.6	44.8
Hm	154.8	157.4	171.4	180.4	184.2	174.2
AP	10211	10183	10122	10121	10192	10212
85 DAY	3	15	11	16	14	19
Hs	34.5	31.9	43.5	56.6	47.9	41.8
Hm	161.8	155.6	176.8	191.6	179.4	154.8
AP	10150	10154	10111	10083	10160	10286
86 DAY	6	9	10	12	15	21
Hs	30.8	30.3	37.3	56.7	52.7	44.4
Hm		160.8	170.0	187.6	178.2	
AP	10261	10176	10139	10103	10192	10248
87 DAY	8	16	5	12	23	3
Hs	34.1	36.1	41.6	63.2	57.0	47.1
Hm	162.8	158.0	172.8	183.4		171.6
AP	10212	10230	10115	10161	10251	10253

MEAN OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE. (1962 - 1987)

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DAY	21	11	10	12	11	15	20	13	9	14	14	16
S.S.L.	35.1	32.6	29.3	33.7	36.3	43.5	49.8	56.8	58.5	55.9	48.7	44.8
M.S.L.	149.1	156.1	148.9	155.5	162.0	174.5	176.6	185.7	188.0	179.6	168.3	163.6
A.P.	10242	10214	10210	10174	10128	10094	10080	10095	10131	10187	10218	10219

ST. DEV. OF STERIC SEA LEVEL, M.S.L. AND ATM. PRE.

S.S.L.	1.2	4.0	2.3	3.0	1.6	3.4	5.3	6.0	3.5	4.2	5.3	4.2
M.S.L.	1.8	7.0	6.2	5.8	2.8	5.3	4.7	5.5	3.4	5.1	5.0	5.6
A.P.	29	35	65	30	26	29	28	30	31	29	40	28

謝 辭

海洋資料는 다른 여타의 資料와는 달리 極甚한 難條件 가운데서 획득되어지는 경우가 많다 할 것입니다. 본 보고서에 收錄된 資料들도 역시 대부분 여러 海洋關係 機關에 종사하는 關聯職員들의 오랜 수고의 成果인 바 먼저 이분들께 깊은 감사를 드립니다. 그리고 보고서가 나오기까지 資料入力와 전산작업을 맡아 수고해준 김장수군에게 감사드리며 圖面作業과 資料校訂을 도와준 김희운군과 김보근연구원에게도 감사드립니다. 또한 資料蒐集을 협조해주신 기상연구소 윤용훈 연구원과 기상대 대민 상담실 직원들 및 동경대 홍철훈 선생님께도 감사를 포함합니다.