黃海 東中國海 潮汐圖의 改善
Improved Tidal Charts of the Yellow Sea and the East China Sea

우승범*, 김영복*, 최병호*, 정경태**

1. 緖論

黃海 및 東中國海의 2차원 水動力學的 數値模型이 旣報告된 主4개分潮(M_2,S_2,K_1,O_1)의 潮流分布(최,1983)에 附加하여 N_2,K_2,P_1,Q_1의 潮位및 潮流分布를 算定하는데 이용되었다. 外海境界條件은 Schwiderski의 海洋潮汐모델로부터 취하였고 獨立的으로 수행한 각 分潮의 計算結果를 潮汐圖와 潮流楕圓圖로 提示하였으며 觀測値와 比較하였다. 이후의 연구과제로서 起潮力을 고려한 8개 分潮의 計算을 수행하여 黃海 및 東中國海의 實時間潮汐 豫報體系 模型樹立의 基礎的 단계를 마련한다.

2 基本方程式

黃海및 東中國海의 潮汐, 潮流를 算定하기 위한 數値實驗方法은 有限差分(Finite Difference)技法으로 地球의 曲率및 緯度에 다른 偏向力(Corioris force), 非線形 移流項(Advective Term)과 自乘型 摩擦項(Friction Term)을 考慮하여 水深積分된 2次元 潮汐方程式을 球面座標系上에 求하는 것이며 支配方程式 및 수치해법은 여러 문헌 (Flather and Heaps, 1975; Choi, 1980) 에 소개되어 있으므로 여기서는 생략한다.

3. 討議 및 結論

黃海 및 東中國海의 緯度上 1/15度, 經度上 1/12度의 해상도를 갖는 2次元 潮汐模型에 의한 主4개分潮(M_2,S_2,K_1,O_1) 및 추가 4개분조(K_2,N_2,P_1,Q_1)의 潮汐體系를 算定하였다. 算定結果는 等潮汐圖(等振幅 및 等位相圖)와 潮流楕圓圖로서 提示하고(Fig. 1, Fig. 4) 그림(Fig. 2)에 표시한 관측지점에서 관측한 調和常數값과 比較하였다.(Fig. 3) 추가 4개 分潮에 대한 觀測値와의 比較結果를 보면 K_2,P_1 分潮의 計算結果는 觀測値와 비교적 定性的인 一致를 보이고 있는 반면에 N_2,Q_1 分潮는 振幅의 計算結果는 비교적 觀測値와 一致를 보이고 있느나 遲刻의 計算結果는 改善할 필요가 있는 것으로 나타났다.

* 성균관대학교 토목공학과(Dept. of Civil Eng. Sung Kyun Kwan Univ. , Suwon, Korea)
** 한국해양연구소

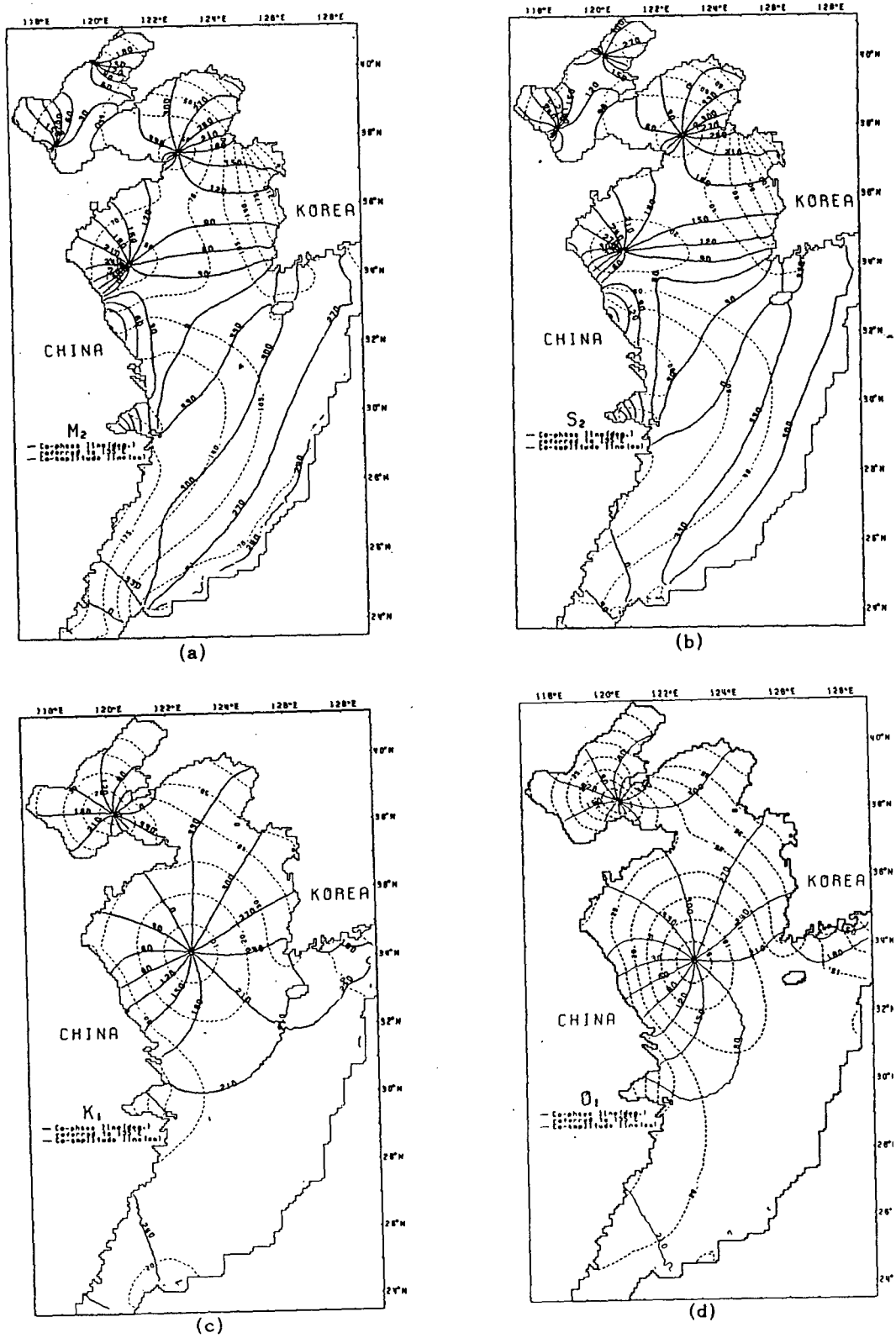
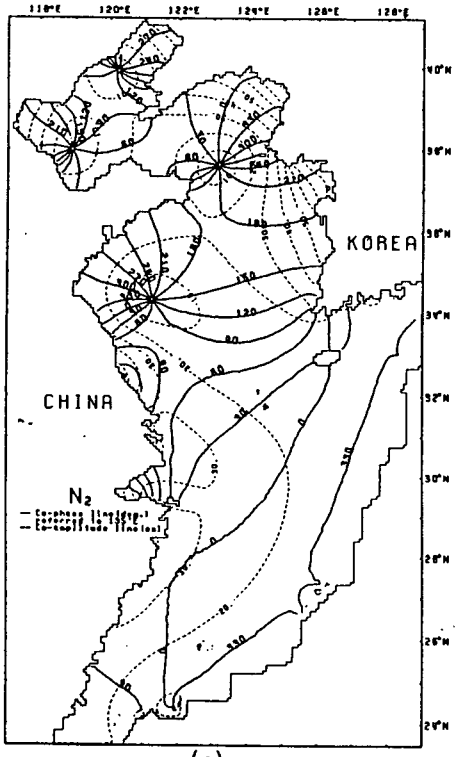
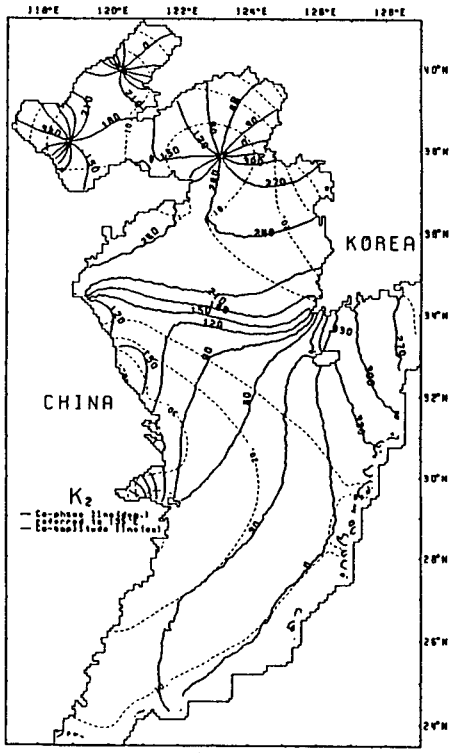


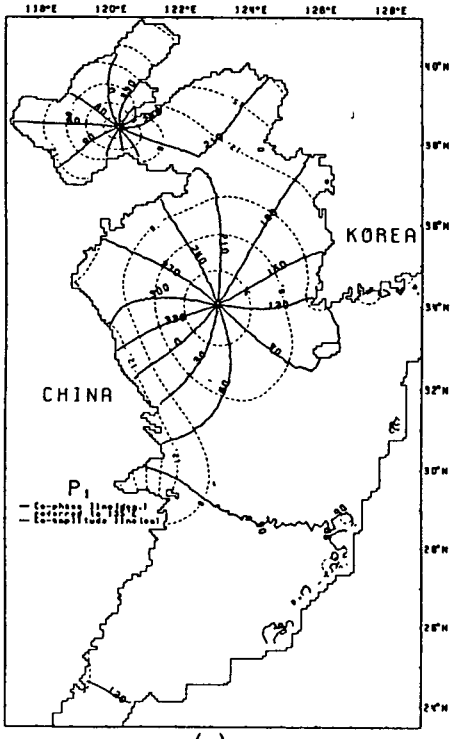
Fig. 1 算定된 等潮汐圖



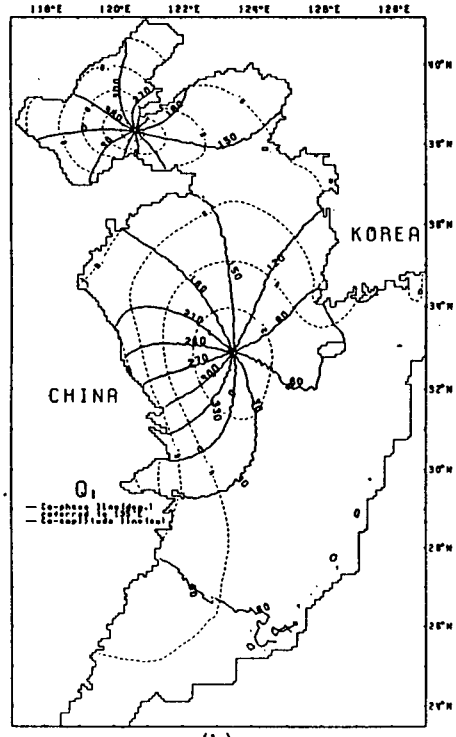
(e)



(f)



(g)



(h)

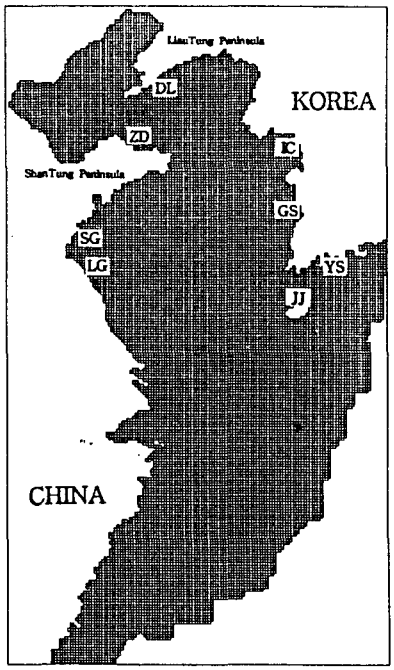
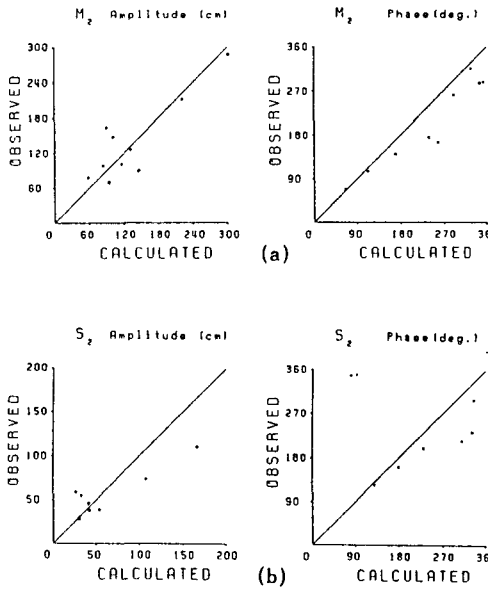


Fig. 2 觀測値와 計算値의 比較位置



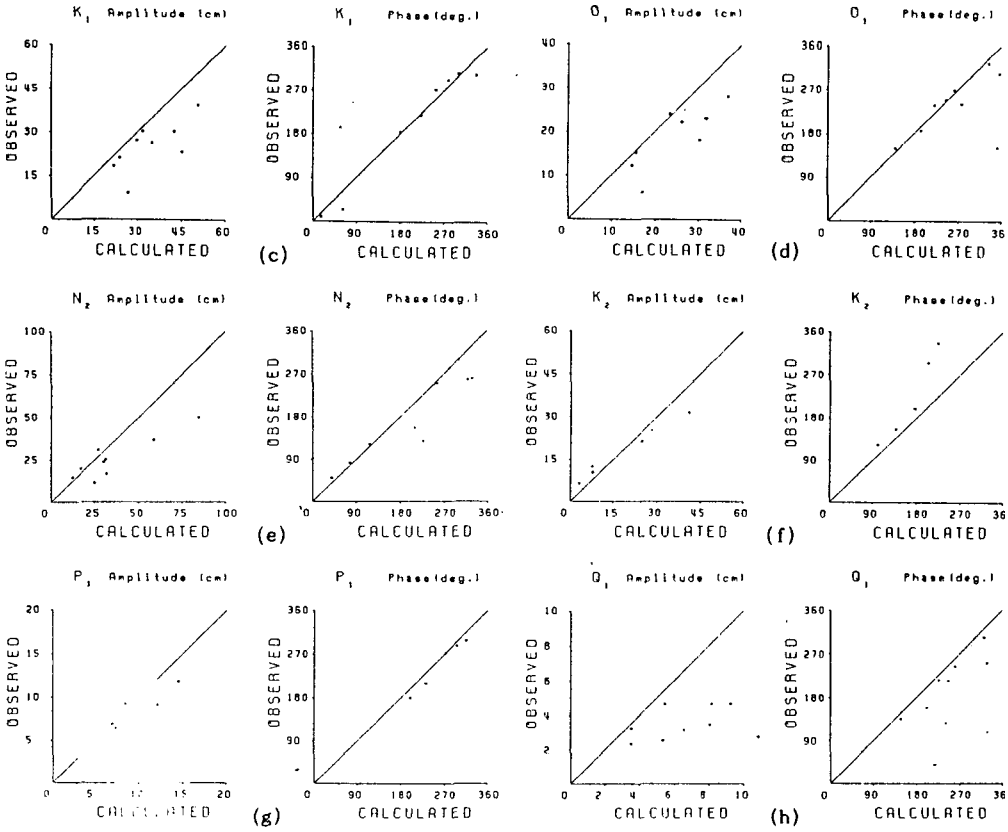


Fig. 3 觀測値와 計算値의 潮位比較

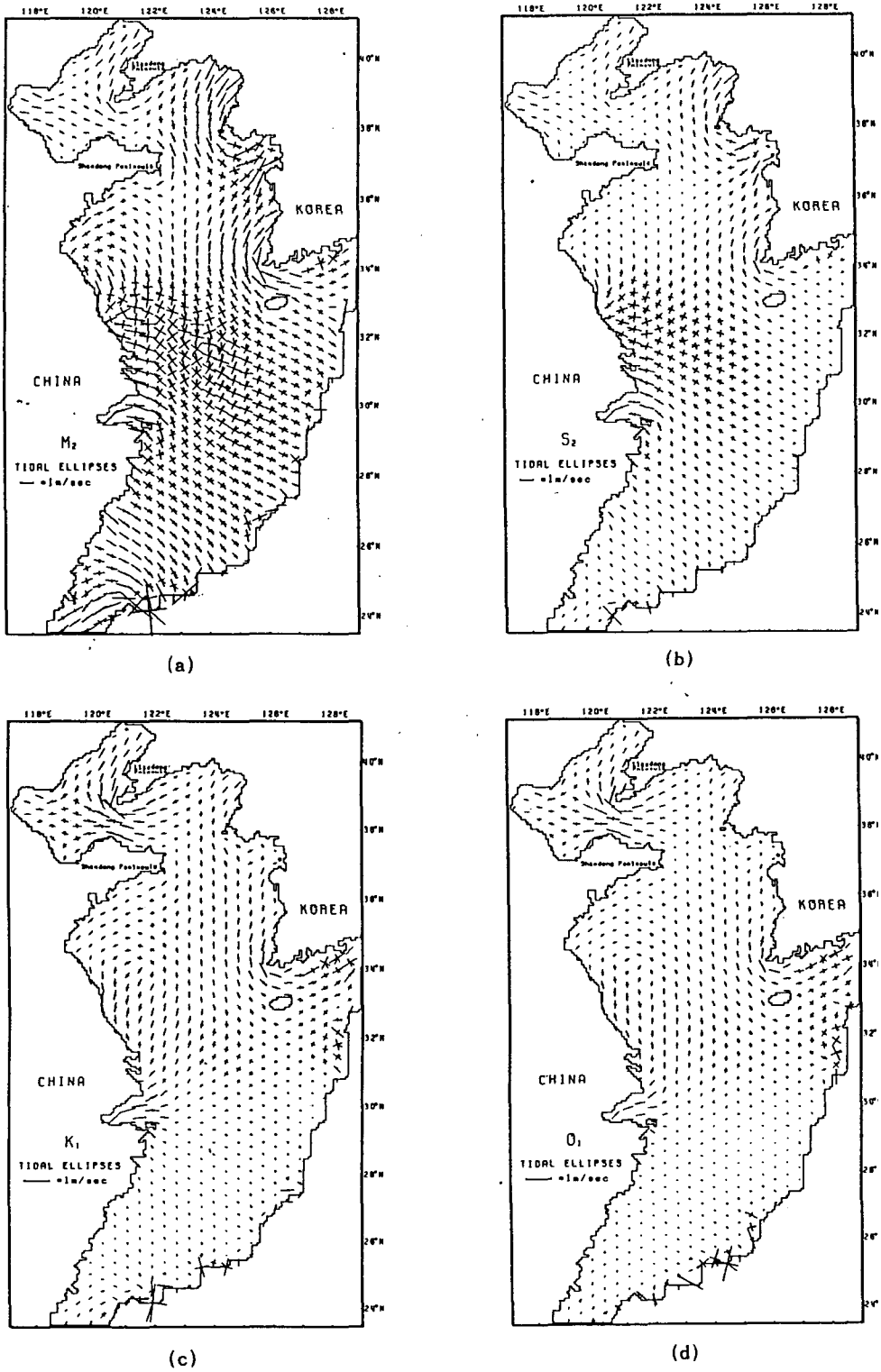
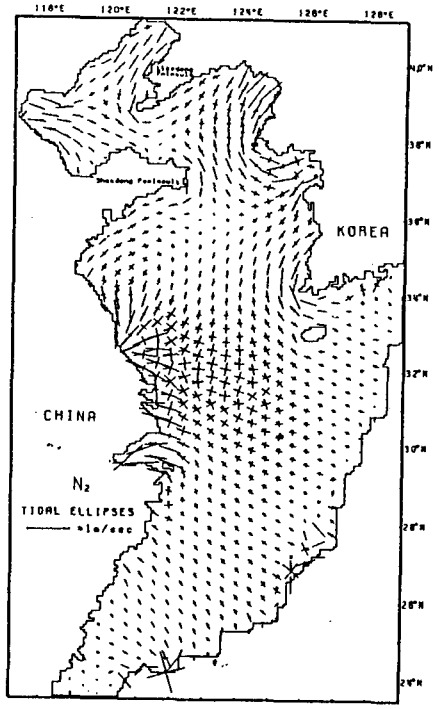
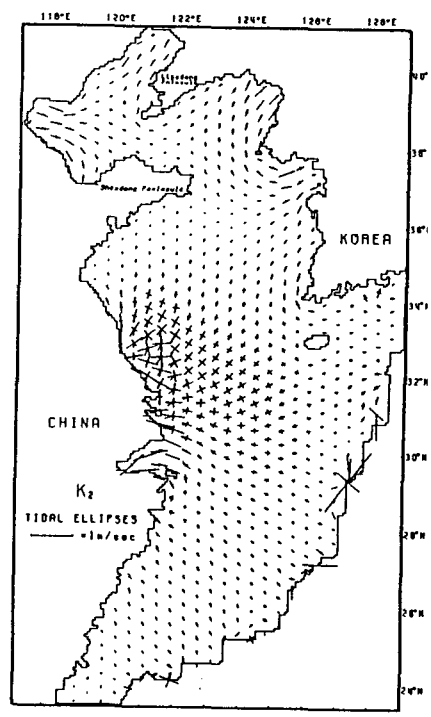


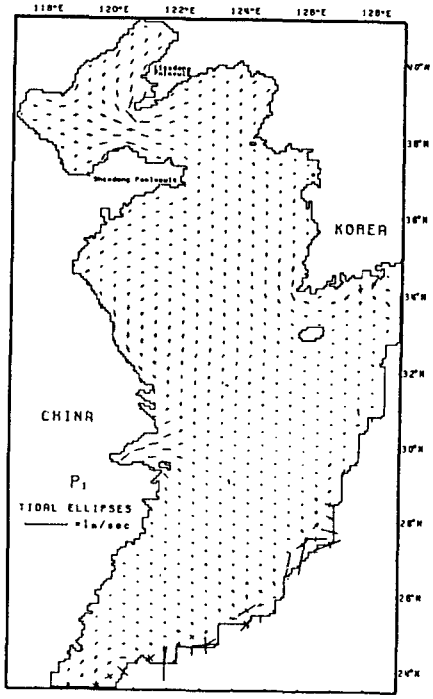
Fig. 4 算定된 潮流楕圓圖


KOREA
CHINA
N_2
TIDAL ELLIPSES

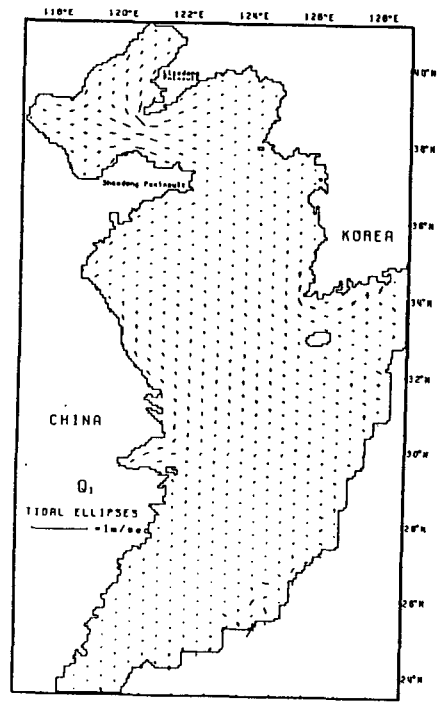
(e)


KOREA
CHINA
K_2
TIDAL ELLIPSES

(f)


KOREA
CHINA
P_1
TIDAL ELLIPSES

(g)


KOREA
CHINA
Q_1
TIDAL ELLIPSES

(h)