

## 해류제어 막구조 설치해역의 유동구조 특성(1)

김현주·최학선·박응주\*\*·박병수\*\*

한국해양연구소 해양개발시스템연구센터, \*생물자원개발연구센터, \*\*경상대학교 해양생산학과

바다목장화는 자연급이형 재배어업시스템이며, 해류제어 막구조물(Fig. 1)은 (1)어패류의 서식환경 조성 및 제공, (2)기초생산의 증대를 통한 고차 소비자의 위집과 생산 증대 및 (3)어류의 사료가 되는 저서생물의 증식 효과라는 직접적인 효과와 (4) 와류, 상승류에 수반된 유동변화, 음향발생 등에 의한 부차적인 집어효과를 가질 뿐 아니라 (5) 저층 영양염의 분산 소모를 통한 계절적 영양염의 집중부상에 의한 계절적 부영양화의 감소효과를 가지는 기능시설로서 중요한 증식시설이다(김과류, 1997).

본 연구는 해류제어 막구조물의 실효역 실증실험을 위한 예비연구로서 해류제어 막구조물 설치 전의 주변해역 유동구조를 조사 및 분석한 결과를 정리한 것이다.

해양물리환경조사는 바다목장화사업 해역을 대상으로 하며, 기존 해양조사자료를 수집 및 분석하여 광역조사를 실시하고 시설지점을 대상으로 상세조사를 실시하였다. 대상해역은 Fig. 2에 나타낸 것과 같으며, 상세조사는 그림에 표시된 지점을 대상으로 하였다. 그림에서 원(○)은 해류제어 막구조물의 설치지점이며, 설치지점(A4)을 따라 남으로 140m 지점(A1), 북으로 140m 지점(A7), A7으로 부터 동측으로 140m지점(B8), A4의 동측 140m 지점(B11) 및 A1의 동측 140m 지점(B14)에서 전자유속계(ACM-16M)와 ADCP(RDI, Centinel), 수온염분계(SB-19) 등을 이용하여 조사, 관측되었다.

해류제어 막구조물의 설계를 위한 설계유속 결정을 위해 대조기 동안 수심10m 층에서 전자유속계로 유동을 관측하였고, 그 결과를 Fig. 3에 나타내었다. 그림으로부터 최강류는 45cm/sec로서 설계유속은 0.5m/sec로 결정하였고, 흐름방향은 남북 성분이 탁월하여 배치는 동서방향으로 하는 것으로 하였다.

해류제어 막구조물에 의한 성능을 분석하기 위하여 설치 전의 유동구조 및 수괴 특성을 측정하였고, 그 결과중 대표적인 유속분포도를 Fig. 4에 나타내었다. 유속분포는 수심 20 ~ 16 m로부터 해저면까지는 거의 지수함수적 또는 선형적인 감소를 하며, 그 상부층은 거의 일정한 유속을 가짐을 볼 수 있다.

본 조사분석을 통해 해류제어 막구조물의 설계유속을 결정하고, 설치전 유동구조를 알 수 있었다. 현재, Fig. 1의 해류제어 막구조물이 대상 해역에 설치되어 있으며, 설치후의 종합적인 유동특성 및 수괴특성에 대한 조사가 진행되고 있다.

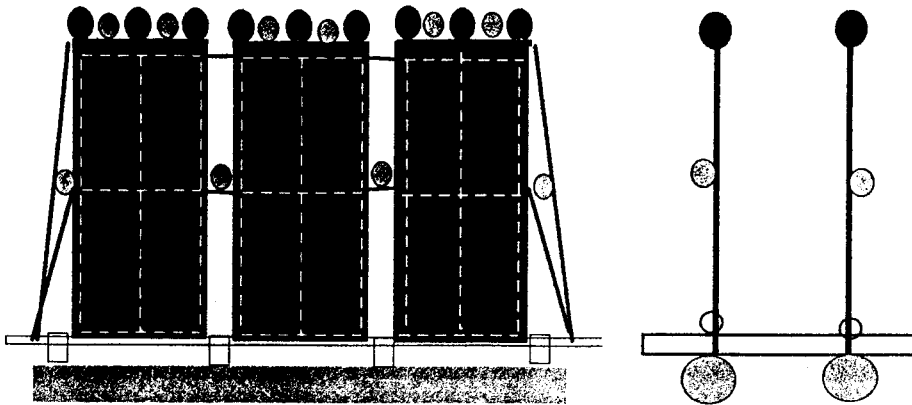


Fig. 1. Current control structure with flexible sheets.



Fig. 2. Observation site in Tongyoung Marine Ranching zone.

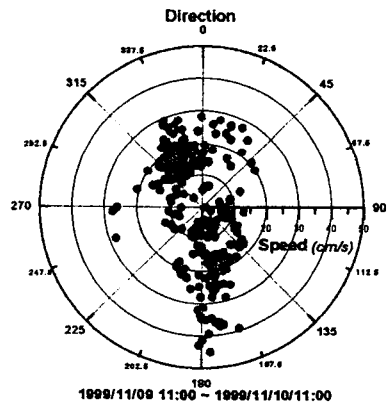


Fig. 3. Current characteristics during spring tide.

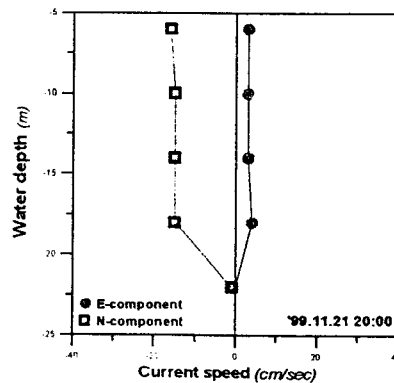
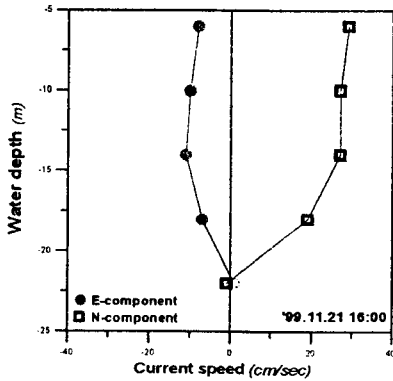


Fig.4. Typical profiles of current speed components.