

47. A Study on a Construction of 3-Dimensional Virtual Images for Benchmark Test of 3-D PTV Technique

기계공학과 홍성대
지도교수 도덕희

Virtual images for PIV are produced for the construction of a benchmark testing tool of PIV techniques. Camera parameters obtained by an actual experiment which had already been carried out for the measurement of three-dimensional positions of particles using a 3-D PIV are used to construct the virtual images. LES(Large Eddy Simulation) data sets of a channel flow are used for generation of the virtual images. Using the virtual images and the camera's parameters, three-dimensional velocity vectors are obtained for the channel flow. The capabilities of a 3-D PIV algorithm called "1-Frame 3-D PTV" are investigated by comparing the results obtained by the virtual images and those by an actual measurement for the channel flow. The obtained virtual images constructed in this study can be used for the benchmark test of any 3-dimensional PTV algorithm.

48. 풍·파랑중에서의 예선·피예선계의 침로안정성에 관한 연구

조선공학과 김용기
지도교수 손경호

항만내와 해역같이 많은 선박이 항행중인 지역에서는 항행중인 선박이 충돌, 좌초, 고장 등의 해난사고의 위험성이 높고 특히 항행의 안정성이 중요하게 요구된다. 이러한 해역에서 자항불능된 선박은 타선의 안전항행을 위한 속도와 안전한 장소까지 이동되지 못하기 때문에 선박은 보다 큰 해난사고로의 진행을 막고, 아울러 주위를 항행하는 다른 선박의 안전을 위하여 신속하게 다른 안전한 장소로의 이동이 요구된다. 최근 IMO(국제해사기구의 약칭)에서도 해양오염 방지의 관점에서 조종불능이 된 대형탱커의 표류 및 예항 문제와 관련하여 많은 검토가 이루어지고 있다. 예항 문제에서 주요 관심 사항은 예항방법, 예항설비, 피예선의 침로안정성 문제 등을 들 수 있을 것이다.

피예선의 침로안정성은 선박의 왕래가 빈번한 연안해역에서는 특히 중요한 문제로서, 지금까지의 연구로서는 Benford, Inoue, Kijima 등의 연구성과가 있다. 이들 연구에 의하면 침로안정성은, 예선과 피예선의 크기, 예항각의 길이, 예항점의 위치 등의 영향은 물론이고, 예선·피예선의 유체역학적인 특성과 외력의 영향을 크게 받는다고 알려져 있다. 외력으로서 바람, 파도, 조류 등을 들 수 있는데, 예항시에는 일반적으로 저속항행을 하게 되므로 특히 바람의 영향이 지배적이다.