

# 선박 및 해양 구조물 설계에 관한 국제회의 PRADS에 대하여

장진호/서울대학교 조선해양공학과 박사과정

## 1. 서 언

현재 국내외에서는 정기적으로 조선해양공학의 제반 분야에 대한 많은 국제회의가 열리고 있다. 이러한 국제회의 주된 목적은 첫째, 세계의 여러 조선해양공학 분야의 연구자들이 각자 자기 분야의 연구성과들을 논문의 형태로 발표하고 토론함으로써 축적된 지식과 기술들을 서로 교환하여 이를 각자의 연구에 발전적으로 활용할 수 있도록 하는 장을 마련하는 것이고 둘째, 세계의 조선해양공학 분야의 연구 현황과 주된 흐름을 파악할 수 있는 기회를 제공하는 것이며 셋째, 연구자들뿐만이 아니라 중·소규모의 업체들을 포함하여 실제 생산에 종사하는 사람들도 간접적으로나마 기술에 대한 정보를 얻을 수 있도록 하려는 데 있다고 생각할 수 있을 것이다. 그러나 세 번째 목적은 아직까지는 제대로 성취되고 있다고 볼 수 없을 것이며 이는 현실적으로 존재하는 연구와 실제 현장에서의 생산과의 괴리를 타할 수도 있겠으나 국제회의들에 대한 인식의 부족 탓도 무시할 수 없기 때문이라고 생각된다.

이 글에서는 여러 가지 수많은 국제회의 가운데에서 가장 규모가 큰 것 중의 하나이면서 조선해양공학의 거의 모든 분야에 대한 실제적 설계기술을 중심으로 다루는 PRADS(International Symposium on Practical Design of

Ships and Mobile Units)에 대하여 소개하고자 한다.

## 2. PRADS

선박과 해양 구조물의 실제적인 설계 기술을 주제로 하여 최신의 연구결과 및 기술개발 결과를 발표하고 서로 토론하는 국제회의로서 여타 다른 국제회의에 비해서 상대적으로 실제 설계와 생산에 밀접하게 관련된 주제를 다루는 회의라는 것을 알 수 있다. PRADS는 조선해양공학 분야의 국제적인 협력을 통하여 선박과 해양 구조물의 설계와 생산 기법을 향상시킴으로써 선박과 해양 구조물의 효율과 경제성 및 안전성을 증대시키자는 취지 아래 1977년 동경에서 첫 회의가 개최되었으며 현재에는 세계 조선 산업을 선도하는 국가 가운데 한 나라에서 3년에 한 번씩 개최되고 있으며 최근에는 1998년에 제7차 PRADS가 개최되었다. 특히 한국은 지난 1995년 서울에서 단독으로 PRADS'95를 성공적으로 개최한 바 있다. 역대 PRADS의 개최 연도와 개최지를 표 1에 정리하였다.

매 회의마다 다소의 변동이 있어 왔으나 PRADS'98을 기준으로 PRADS에서 다루는 주요 분야를 정리하면 표 2와 같다.(국문 표기상의 오류를 피하기 위하여 번역은 하지 않았다.) 표 2에서 볼 수 있는 바와 같이 PRADS는

조선해양공학 분야의 거의 모든 주제를 다루고 있음을 확인할 수 있으며 따라서 세계 조선산업의 흐름을 한눈에 알아 볼 수 있으므로 그 중요성을 결코 간과할 수 없을 것이다.

### 3. 1998년도 제 7 차 PRADS

제 7 차 International Symposium on Practical Design of Ships and Mobile Units(이하 PRADS '98)이 1998년 9월 21일부터 9월 25일까지 5일에 걸쳐서 MARIN 등의 네덜란드 조선해양분야 관련 단체 및 학계와 네덜란드 정부 기관들의 주관으로 네덜란드의 헤이그에서 개최되었다. 회의는 네덜란드 congress center에서 1998년 9월 21일 PRADS '98의 의장인 MARIN의 M.M.C Oosterveld 박사의 환영사와 더불어 지역 조직 위원들이 그들 나름대로의 조선해양 분야의 현황과 전망 및 나아갈 방향들을 제시하는 plenary lecture로 시작되었으며 본격적인 논문 발표는 plenary session이 끝난 직후 각 발표장 별로 진행되었다. 발표장의 참가자들은 모두 진지한 태도로 토론에 임했으며 심도 깊은 논의와 질문들이 이어졌다. PRADS가 다루는 주제들이 워낙 방대한 관계로 이 글에서 그 내용을 소개하지는 않겠다.

PRADS '98의 session과 각 session에서 발표된 논문의 수를 정리하여 표 2에 나타낸 바 있으며, 국가별 참가 인원과 발표 논문 수를 정리하면 표 3과 같다. 총 30개국에서 247명이 참가하였으며 30여 국가로부터 제출된 200편 이상의 논문 가운데에서 최종적으로 25개국의 총 126편의 논문이 선정되어 발표되었다. 참가 인원 별로 보면 역시 개최국인 네덜란드의 참가자 수가 가장 많았으며 조선 산업을 선도하는 국가답게 한국과 일본도 상당수의 조선해양 관련 관계자들이 참여했음을 알 수 있다. 발표 논문의 분포를 살펴봐도 한국과 일본의 논문이 양적인 면에서 가장 공헌도가 큼을 알 수 있다. 양적인 면만을 살펴보고 쉽사리 이런 결론을 내리

는 태도가 결코 옳다고는 볼 수 없으나 한국이 세계 조선산업을 선도하는 국가 가운데 하나라는 것을 이를 통해서도 간접적으로나마 확인할 수 있다. 한가지 아쉬운 점이 있다면 당시 IMF의 여파로 인해 몇몇 한국 참가자들이 예정되어 있던 논문 발표를 취소하게 된 점이다. 다행히 근래에 들어 몇 가지 불안 요인이 없는 것은 아니지만 각종 경제 지표가 뚜렷한 회복세를 보이고 있어 다행이라는 생각이 든다.

끝으로 발표된 논문 가운데에서 개인적으로 가장 이색적이면서 흥미있게 생각되었던 논문의 내용을 소개하는 것으로 두서없는 글을 마치고자 한다. 이 논문은 이탈리아와 네덜란드의 MARIN이 공동으로 연구하여 발표한 것인데 그 내용은 베네치아라는 도시의 특성과 밀접한 관계가 있다. "물의 도시"라고도 불리는 베네치아는 르네상스 시대에 번성한 대표적인 해양 도시국가 중의 하나로서 유럽의 전역이 동방의 유목 민족들에게 심각하게 생존이 위협받았던 시기에 건설되기 시작한 도시이다. 유목 민족들의 위협을 피해서 개펄과 소택 지대에 건설된 관계로 도시의 주요 교통수단은 도시를 가로지르는 대운하와 대운하에서 뻗어 나와 도시의 각 지역을 연결하는 수로를 운항하는 선박에 의존하게 되었다. 요즘에는 사정이 많이 달라지기는 하였으나 그래도 도시 교통과 물자 수송의 상당 부분을 아직도 이러한 선박(곤돌라도 이에 포함)들에 의존하고 있다고 한다. 그런데 근래에 들어 문제가 된 것이 수로를 진행하는 선박에서 발생하는 파에 의하여 수로 벽의 손상이라고 한다. 이를 해결하기 위해 논문에서는 현재 수로에서 이용되고 있는 선형의 개량을 통하여 선박이 발생하는 파계를 개선함으로써 수로 벽의 손상을 감소시키는 문제를 다루고 있다.

이처럼 국가별 또는 지방별로 그 지역적 특성에 기인한 여러 가지 다른 상황의 조선해양 분야와 관련된 문제들 - 예를 들어 한국형 어선의 선형 개량 및 생산에 관한 문제 등 - 이 존재할 수 있을 것이다. 또 이러한 문제들은 대규모

조선소들이 다루기 어려운 문제들일 수 있다. 이의 해결 또는 개선을 위해 학계와 업계 - 특히 중·소규모의 조선업체- 간의 유기적이고 능동적인 협력 관계의 구축을 통해 보다 발전적이고 효율적으로 대처할 수도 있지 않을까 하는 것이다. 물론 당장은 어려움이 많겠으나 장기적으로 볼 때 조선업계 전체의 발전을 위해서는 반드시 필요한 일이라고 생각이 되며 조선해양공학 분야의 많은 국내외 학술 회의들이 직·간접적으로 학계와 업계간의 활발한 협력의 장이 될 수 있게 되기를 기대해 본다.

표1 역대 PRADS 개최국

차수	연도	개최국	개최도시
1	1977	일본	동경
2	1983	일본, 한국 (공동개최)	동경, 서울
3	1987	노르웨이	트론하임
4	1989	불가리아	Varna
5	1992	영국	뉴캐슬
6	1995	한국	서울
7	1998	네덜란드	헤이그

표2 PRADS '98의 session 분류

분야별 구분	session(발표 논문 수)
Design Synthesis	Marine Transportation System (3)
	Novel Ship Concept (3)
	Design Loads (6)
	Design for Ultimate Strength (3)
	Grounding and Collision (8)
	Impact of Safety and Environment (6)
	Use of Probabilistic Methods (3)
	Methodology (3)
	Miscellaneous (2)
Production	Design for Production (3)
	Production Management and Information Systems (3)
Ship Hydromechanics	Resistance, Computational fluid Mechanics (3)
	Resistance, Hull Form Design (6)
	Resistance, High Speed Catamaran (3)
	Resistance, Miscellaneous (3)
	Seakeeping, Motion and Loads (3)
	Seakeeping, Added Resistance and Shipping water (3)
	Seakeeping, Hull Form Development (3)
	Seakeeping, Slamming (3)
	Sea keeping, Miscellaneous (3)
	Maneuvering (3)
	Propulsor and Propulsion System, Computational Method (3)
	Propulsor and Propulsion System, Stern and Strut (3)
	Propulsor and Propulsion System, Waterjets (3)
	Propulsor and Propulsion System, Sea Trial (3)
	Propulsor and Propulsion System, Special Application (3)
	Propulsor and Propulsion System, Miscellaneous (3)
Ship Structures and Materials	Fatigue Consideration (6)
	Fatigue Consideration, Stiffened Panels (3)
	Fatigue Consideration, Miscellaneous (3)
	Noise and Vibration (5)
	Influence of New Materials Including Hybrid Solution (3)
Offshore Engineering	Floating Production System (3)
	Mooring Technology and Anchoring Dynamics (3)
	Floating Airport (3)
	Miscellaneous (3)
session 수 합계: 37	

표3 국가별 참가인원 및 발표논문의 분포(가나다 순)

참가국	참가인원	논문편수	참가국	참가인원	논문편수
네덜란드	53	14	영국	16	12
노르웨이	14	6	오스트레일리아	1	1
대만	5	2	오스트리아	1	-
덴마크	5	3	유고슬라비아	2	2
독일	20	11	이탈리아	17	9
러시아	1	1	인도	-	2
루마니아	1	1	일본	27	17
미국	16	7	중국	9	4
방글라데시	1	1	캐나다	2	1
벨기에	1	-	크로아티아	2	2
불가리아	1	-	포르투갈	3	2
브라질	-	1	폴란드	3	3
스웨덴	3	3	프랑스	6	2
스페인	5	2	핀란드	8	2
싱가포르	3	-	한국	21	16

합계	참가인원	논문편수
	247	126

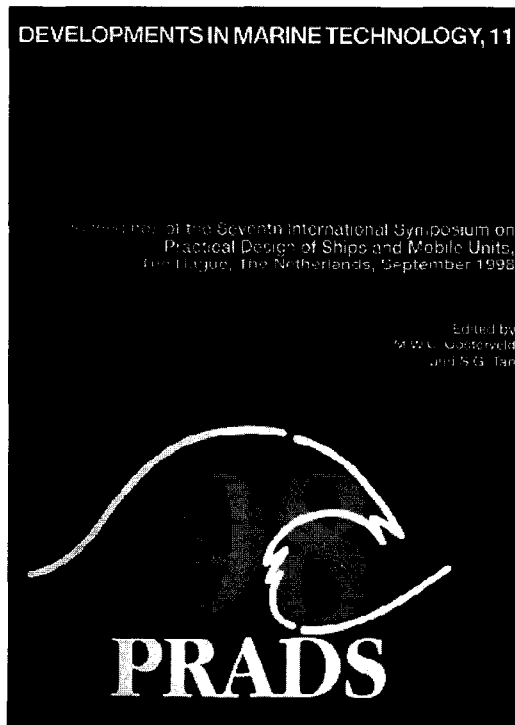


그림1 PRADS '98 포스터