

조선산업과 표준

수송물류과 공업연구원 서원교

02)509-7288 suhwk@ats.go.kr

I. 세계 조선산업 동향

1. 조선산업의 세계적 흐름

세계적으로 조선산업은 1960년 이후 10여년간 (1960~1974)의 확장기와 1975~1990년의 구조조정기를 거쳐 1990년대 들어 대체수요기에 진입을 하여 선박의 대체수요에 따른 대량발주로 1990년대 후반 5년간 발주된 세계 선박량이 그 이전 5년간에 비해 연평균 약 50% 증가 하였고 2000년은 사상 최대인 4500만GT(Gross Ton : 총톤수)를 기록하였으며, 2001년은 전년보다 20.8% 감소하였으나 절대규모로는 예년의 발주량 이상인 3667만GT 이었다.

국가별 수주량 점유율을 보면 우리나라와 일본이 1990년 이후부터 세계발주량의 70% 정도를 수주하여 왔으며, 또한 중국이 1990년대 후반에 세계시장에 참여한 이후 2000년 약 5% 정도의 수주에서 2001년 10%가 넘는 수주량 확보로 극동의 3개국이 세계시장의 85%에 이르는 선박 수주를 받음으로써 세계 선박 시장을 주도하고 있다.(표 1, 참조)

그동안 우리나라의 조선업계는 생산시설 확충에 의한 수주량 확보 노력으로 1999년 처음으로 일본을 앞서게 되었고(한국 : 40.9%, 일본 : 30.0%), 2000년도 의 충분한 물량확보(한국 : 45.8%, 일본 : 28.5%)를 계기로 고부가가치 선박의 개발에 박차를 가할 수 있게 되었다.

표 1. 세계 선박 수주 현황

년도별	한 국		일 본		유 럽		기 타		총 계	
	천GT	%	천GT	%	천GT	%	천GT	%	천GT	%
1982	1,075	9.6	5,570	49.8	2,096	18.7	2,446	21.9	11,187	100.0
1983	3,733	19.2	10,962	56.5	2,069	10.7	2,639	13.6	19,423	100.0
1984	2,289	14.7	8,844	56.8	2,095	13.4	2,353	15.1	15,581	100.0
1985	1,339	10.4	6,358	49.3	2,040	15.8	3,169	24.6	12,906	100.0
1986	3,056	24.1	5,518	43.6	1,667	13.2	2,423	19.1	12,664	100.0
1987	4,160	30.2	4,771	34.7	2,573	18.7	2,264	16.4	13,768	100.0
1988	2,755	23.3	4,631	39.1	2,000	16.9	2,455	20.7	11,841	100.0
1989	3,223	16.7	9,695	50.2	3,202	16.6	3,186	16.5	19,306	100.0
1990	5,737	23.8	11,142	46.3	4,231	17.6	2,954	12.3	24,065	100.0
1991	5,107	25.7	8,073	40.5	3,049	15.3	3,690	18.5	19,909	100.0
1992	2,213	17.3	5,208	40.7	2,361	18.4	3,017	23.6	12,799	100.0
1993	8,317	36.7	7,534	33.3	4,109	18.1	2,685	11.9	22,645	100.0
1994	5,661	22.6	11,899	47.6	4,053	16.2	3,406	13.6	25,019	100.0
1995	7,763	30.4	8,905	34.9	5,690	22.3	3,171	12.4	25,529	100.0
1996	6,737	28.8	9,159	39.1	3,692	15.8	3,821	16.3	23,409	100.0
1997	13,733	37.6	15,362	42.1	3,584	9.8	3,802	10.4	36,481	100.0
1998	8,819	33.0	10,979	41.1	4,446	16.6	2,492	9.3	26,736	100.0
1999	11,843	40.9	8,695	30.0	3,685	12.7	4,717	16.3	28,940	100.0
2000	20,686	45.8	12,866	28.5	6,546	14.5	5,046	11.2	45,144	100.0
2001	11,705	31.9	14,733	40.2	3,984	10.9	6,245	17.0	36,667	100.0
2002.9	5,224	35.7	6,624	45.3	959	6.6	1,829	12.5	14,636	100.0

표 2. 세계 선박 건조 현황

년도별	한 국		일 본		유 럽		기 타		총 계	
	천GT	%80	천GT	%	천GT	%	천GT	%	천GT	%
1982	1,401	8.3	8,163	48.5	3,864	23.0	3,392	20.2	16,820	100.0
1983	1,539	9.7	6,670	41.9	4,455	26.5	3,207	21.9	15,911	100.0
1984	1,473	8.0	9,711	53.0	3,497	19.1	3,653	19.9	18,334	100.0
1985	2,620	14.4	9,503	52.3	2,958	16.3	3,076	16.9	18,157	100.0
1986	3,642	21.6	8,178	48.5	2,061	12.2	2,963	17.6	16,845	100.0
1987	2,091	17.1	5,708	46.6	1,977	16.1	2,493	20.1	12,259	100.0
1988	3,174	26.8	4,040	34.1	1,715	15.7	1,990	18.2	10,909	100.0
1989	3,101	23.4	5,365	40.5	1,988	15.0	2,781	21.0	13,236	100.0
1990	3,460	23.2	6,824	44.9	2,849	19.6	2,752	12.3	15,885	100.0
1991	3,497	23.2	7,283	45.4	2,890	19.5	2,426	12.0	16,095	100.0
1992	4,767	24.5	7,852	42.6	3,406	17.7	2,879	15.2	18,633	100.0
1993	4,232	23.2	8,932	44.4	3,711	20.0	3,636	12.4	20,511	100.0
1994	4,218	21.5	8,647	44.1	3,733	19.0	3,020	15.4	19,618	100.0
1995	6,218	27.8	9,311	41.6	4,323	19.3	2,540	11.3	22,392	100.0
1996	7,380	28.9	10,149	39.7	4,937	19.3	3,097	12.1	25,596	100.0
1997	8,227	32.5	9,884	39.1	4,021	15.9	3,164	12.5	25,296	100.0
1998	7,250	28.7	10,244	40.5	4,466	17.7	3,311	13.1	25,271	100.0
1999	9,158	33.2	11,079	40.2	4,141	15.0	3,183	11.5	27,561	100.0
2000	12,218	39.1	12,001	38.4	3,975	12.7	3,047	9.8	31,241	100.0
2001	11,608	37.2	12,024	38.6	4,301	13.8	3,246	10.4	31,179	100.0
2002.9	8,563	39.1	8,802	40.2	2,561	11.8	1,972	9.0	21,898	100.0

2. 세계 주요 조선국 동향

○ 일본

- '56년 영국을 앞서 세계 1위의 조선국으로 부상한 일본은 기존의 공법인 리벳이음을 용접이음으로의 공법 개발로 40년 이상 세계 선두를 유지하고 있으며, 내수선박 건조량이 평균 54.3%로 조선산업 발전의 바탕이 됨(한국: 16.4%)
- 일본은 최근 몇년간 세계점유비 감소로 경쟁력 제고를 위한 조선소 통합 및 분사와 등으로 업계 재편을 추진
- 1960년대에 일본의 7개 대형조선소의 건조량이 일본 전체 건조량의 92%를 점유하던 것이 2000년에 들어 48%까지 감소한 반면 중소형 조선소가 8%에서 52%까지 증가하여 일본 조선업의 구조변혁을 가져옴(한국의 5개 대형조선소의 건조량: 95%)
- 일본 조선업체는 IT 기술접목의 가속화와 조선소별 건조선형의 전문화로 원가절감과 호화여객선인 크루즈선 등 고부가가치 선박의 건조 차세대 선박으로 초고속화물선 개발 등 경쟁력 강화에 노력

○ 유럽

- 유럽의 세계시장 점유율은 13%내외로 독일, 프랑스, 이탈리아, 스페인, 덴마크, 핀란드 등 6~7개의 조선소가 경쟁력 유지
- 2001년도 우리나라 선박의 유럽수출은 2,850백만\$이며, 선박관련 부품의 수입은 240백만\$이며, 선박엔진과 엔진부품 및 기자재의 대유럽

수입비중은 40.3%임

- 유럽이 세계시장에서 차지하는 물량은 13% 정도이나 선가면에서는 32.3%를 차지하고 있어 톤당 선가가 높은 고부가가치 선박인 호화여객선이나 가스선 등 특수선 부분에 경쟁력을 보유하고 있으며, 선박용 엔진 등 핵심 조선기자재의 원천기술 보유
- 노르웨이의 크베너그룹(Kvaerner)과 독일 아커(Aker)가 조선부문을 합병키로 합의함으로써 유럽 최대규모의 조선소 탄생 전망
- 유럽에서는 한국의 조선업체가 IMF이후 구조조정시 정부지원문제, 저가·덤핑수주 등으로 통상문제 제기와 WTO에 제소방침 결정

○ 중국

- 중국은 1990년대 후반에 세계조선시장에 참여한 이후 빠른 성장을 하고 있으며 세계에서 차지하는 비중은 '87년 4%에서 '00년 5.6%, '01년 11.3%를 점유하고 있으며, 2002년에는 중국 최초로 LNG선 2척을 수주하는등 향후 우리나라의 경쟁상대로 부상할 가능성이 큼
- 1990년대에 들어서 중국은 대형선 건조 설비를 확대 촉진시켜 자국선의 국내건조를 기본정책으로 2010년에 세계 선박건조량의 15% 달성을 하기위한 설비중설로 수출선 건조에 주력하고 있음
- 중국의 조선부문 인력은 우리의 4배인 220천명이며, 낮은 생산성과 부품의 대외의존도가 높고 설계와 공정관리 등의 문제점은 있으나, 저렴한 인건비, 풍부한 인력을 바탕으로 한 전문

기술인력의 배출, 설비 확충등으로 일반 상선 시장에서 우리의 경쟁상대로 부각될 것으로 사려됨

- 중국의 조선정책은 크게 4가지로 요약됨
- 건조량의 적절한 확대 : 설비확장을 토대로 한 건조량 증대
- 합리적인 산업구조로의 전환 : 조선소 통합, 지자체산업 육성
- 기술혁신의 촉진 : 선진기술도입 및 축적
- 국수국조(國需國造)정책 : 자국선은 자국내 건조

II. 우리나라의 조선산업 동향

1. 조선산업 현황

우리나라의 조선산업은 1970년초 세계시장에 참여한 이후 세계시장에서 차지하는 비중이 1990년대 전반에 10%대에 진입하여 1990년대 하반기부터 40% 내외로 크게 증가하였으며, 현대중공업, 삼성중공업, 대우조선해양, 삼호중공업, 한진중공업 등 5개 대형조선소의 건조량이 국내조선 생산량의 95%를 점유하고 있으며, 건조량의 95% 이상을 수출하는 수출주도형 산업임.

표 3. 국내 조선수주 및 생산 현황

(단위 : 천 GT)

구 분	1990년	1999년	2000년	2001년	2002년
수주량	76척 4,383	227척 12,719	313척 10,402	185척 6,408	230척 7,591
건조량	119척 3,573	163척 9,481	180척 6,047	207척 6,446	210척 6,824
수주잔량	140척 6,703	390척 24,191	503척 16,409	475척 16,215	496척 17,074

표 4. 선종별 수주현황

구 분	2000년			2001년			2002년		
	척	천CGT	비중(%)	척	천CGT	비중(%)	척	천CGT	비중(%)
TK	156	4,665	44.9	112	2,941	45.9	126	3,291	43.4
BC	15	288	2.8	2	32	0.5	19	465	6.1
CONT	110	3,858	37.1	44	1,590	24.8	71	2,719	35.8
LNG	8	606	5.8	23	1,729	27.0	6	429	5.7
기타	24	934	9.5	4	116	1.8	8	686	9.0
계	313	10,402	100.0	185	6,408	100.0	230	7,591	100.0

표 5. 세계의 선종별 수주 현황

선 종	한 국	일 본	유 럽	기 타
TANKER	62 %	19 %	2 %	17 %
CONTAINER SHIP	52 %	25 %	11 %	12 %
GAS CARRIER	46 %	39 %	15 %	-
CONVENTIONAL FERRY	14 %	18 %	65 %	3 %
CRUISE VESSEL	-	5 %	90 %	5 %

자료 : 도미니카현장에서 개최된 제20차 ISO/TC8(선박 및 해양기술) 총회('01. 10. 23~24) 후 개최된 국제세미나('01. 10. 26)에서 스페인 대표의 발표자료 인용

2. 조선산업의 문제점

- 내수시장의 미약
 - 외환위기 이전에 20% 내외의 내수시장이 1998년 이후 5% 정도로 하락함에 따라 해외의존도가 높은 조선산업구조는 해외시장 침체시 경영에 어려움을 겪을 가능성이 있음
- 기술개발투자 저조 및 산·학·연 공동연구사업 부족
 - 단기수익창출이 가능한 제품의 개발에 중점을 두어 왔으며 매출액 대비 매년 1% 내외의 낮은 연구개발비 투자로 업계공동의 기술개발이나 미래를 대비한 대형기술과제의 수행이 이루어지지 않아 미래·차세대 기술개발 미흡
- 업체간 협력·공조분위기 부족
 - 국내업체간 과당경쟁으로 인한 수익성 저하 및 저가 수주국으로 치목
- 조선기자재산업의 저성장
 - 조선기자재산업의 발전은 조선선업 경쟁력 유지에 필수적이나, 선종 및 선형이 다양하여 다품종 소량생산체제이며, 또한 기자재의 표준화

가 미흡한 상태임.

1990년대 들어 기자재산업의 기술수준은 크게 향상되었으나 아직 제품의 대외신뢰도가 낮고, 조선기자재의 국산화율이 80% 정도로 핵심부품의 대외의존도가 높은 상태이며, 특히 LNG선이나 여객선 등 고부가가치 선박용기자재는 이보다 더 많은 부분이 수입에 의존하고 있음.

- 한국의 급성장으로 인한 통상문제의 심화
 - '90년대 후반 급속한 성장으로 EU국가 등 외국의 견제 심화

3. 조선산업의 국제경쟁력 강화방안

- 미래 첨단기술 및 고부가가치 선박기술 확보
 - 기존의 LNG선, 유조선, Container선 등 주력 선박의 수주량 확보를 통한 경쟁력 유지와 함께, 여객선과 FPSO(Floating Production Storage Offloading)와 같은 특수선 및 인공섬, 해상 활주로 등과 같은 고부가가치 선박 및 해양구조물의 산·학·연공동연구사업 등을 통한

연구개발로 기술력 확보

- 핵심 조선기자재·부품산업의 발전
 - 조선기자재·부품산업의 발전은 조선산업발전의 원동력으로 지속적인 국산화개발 노력과 기자재의 표준화를 통한 수입대체 및 수출촉진
- 공정한 경쟁체제확립을 통한 조선 통상문제 해소
 - 여유있는 수주량 확보와 기술력을 바탕으로 한 적정수준의 선가 유지와 민·관 공동의 노력으로 통상문제 해결

Ⅲ. 조선분야 국제표준화의 필요성

- 지금까지의 표준은 선진기업에 의해 시장수요 확대 및 원가 절감의 수단으로 활용되었으며 규격의 단순·통일화로 생산공정과 품질관리의 기계화·자동화를 촉진하여 산업시대를 주도하는 역할을 수행하였으나, '90년대 이후, 특히 WTO/TBT 협정 발효 이후의 표준은 세계 시장을 장악하기 위한 수단으로 활용되고 있으며, 이를 선점하기 위한 세계 각국이 국가적 차원의 기술개발노력이 치열하게 전개되고 있음.
- 세계가 단일시장인 조선시장에서도 주요 선진국들은 기존의 보유기술뿐이 아닌 환경, 안전 분야 등 새로운 기술에 대한 연구개발의 결과들을 개선화(특허 등)하고 이들을 국제표준화(ISO) 또는 강제기준화(IMO: International Maritime Organization)함으로써 관련 시장을 장악하려는 노력을 하고 있음.
- 우리나라는 선박생산량의 99% 이상을 수출하

는 나라로서 몰량 확보를 위한 저가수주가 아닌 생산성향상 및 공정관리 등의 개선을 통한 원가절감과 기술력이 바탕이 된 수주와 생산을 하는 세계 1, 2위의 선박수출국으로서의 위상에 맞는 국제적 활동으로 조선통상문제를 해소시켜 나가는 노력이 필요하고, 국내 조선 산업의 실질적 국제경쟁력향상 및 강화를 위하여 핵심 조선 기자재의 연구개발과 더불어 표준화를 통한 부품공용화와 양산체제 확립으로 수입대체 및 수출촉진의 기반구축으로 내실을 다져 나가며 국제표준의 주도권 확보로 업계의 이익 반영할 수 있도록 조선업계와 조선기자재 업계 간 공동노력이 필요.

- 우리의 경쟁국이며 조선강국인 일본의 경우, 제 2차 세계대전 종전과 함께 조선공업 육성계획의 일환으로 '46년 造船標準委員會를 조직하여 조선분야 표준화업무를 시작하였고, '52년 사단법인 船舶標準協會를 설립 운영하고 있으며, 현재 약 180여 회원사와 400여명의 전문가들의 참여하에 연간 40억원 이상의 예산으로 국가표준은 물론 ISO, IEC 및 IMO의 선박 관련 국제표준화활동을 주도하고 있음.
- 일본 조선업계의 국제표준화 활동 역사가 50년이 넘는데도 우리나라는 그 동안 이 문제에 별로 관심을 두지 않았다는 것이 문제였으며, WTO 체제가 한층 더 강화되어가는 현시점에서 너무 늦은 감은 있지만 우리의 조선기술에 대한 국제표준화를 위한 활동강화는 불가피한 실정이고, 세계 1, 2위의 조선강국으로서 지속적인 경쟁력 유지와 함께 관련업계는 대학

및 연구소등과의 연구·개발을 통한 기술력 향상을 기반으로 국제규격을 선점하여 관련 기술의 세계적 선도역할을 위한 공동노력이 시급히 요구됨.

IV. 맺음말

- 무역자유화가 강화됨에 따라 국제무역이나 기술교류는 WTO/TBT 협정에 의하여 자연스럽게 ISO 규격이 적용될 것으로 보이며, ISO 규격의 적용은 우리의 수출산업 뿐 아니라, ISO 규격이 적용되는 제품이나 부품을 사용하는 내수산업도 자연스럽게 ISO 규격을 따라가게 되어 장기적으로는 우리의 모든 산업에 적용되는 방향으로 가게 될 것으로 사려됨.
- 따라서, 무역자유화가 강화되면 ISO 규격에 의한 기술을 확보하는 기업이 세계시장을 지배하게 될 전망이다.
특히, 수출주도산업인 우리나라의 조선산업은 국제표준화 노력을 소홀히 하게 되면 가장 먼저 불이익을 당하거나 어려움을 겪을 수 있음.
- IMO가 ISO/TC8과 협력관계를 맺고 긴밀하게 협조하고 있으므로 global standards 시대에는 해상안전을 포함한 조선관련규정이 ISO 규격화될 것으로 전망됨으로, 우리의 조선기술을 국제표준화로의 적극적인 활동으로 조선관련 국제적 규제의 피지배적 입장에서 탈피하여 지배적 입장을 확보할 필요가 있다. 비교적 영세한 우리의 조선기자재산업은 우리의 강력한 조선공업의 힘을 업고 적극적인 국제표준화 활동

과 기자재산업의 연구·개발로 수출주력산업으로 발전시킬 필요성이 있음.

- 국가적 차원에서도 국제표준화의 주도적 위치를 확보하는 일은 우리나라의 산업중 국제경쟁력이 가장 강한 조선분야에 추진하는 것을 우선적으로 해야 할 것이며, 조선분야의 국제표준화사업은 가장 적은 투자로 가장 큰 성과를 낼 수 있는 우리나라의 국가 사업임.

※ 참고자료

- 2010 산업비전 산업4강으로의 길 (산업발전전략기획단)
- 2010 산업비전과 발전전략(Ⅱ) (산업발전전략기획단)
- 조선산업분야 핵심과제 추진전략 (산업자원부)
- 신조선시장동향 및 전망(2003.1) (한국조선공업협회)
- 조선정보 102호(2003.1) (한국조선공업협회)

