

해외출장보고서
2018. 7. 1~ 7. 4.
싱가포르

싱가포르 수리조선 현황 조사

2018. 7. 10.

홍성인 (시스템산업연구실, 연구위원)
이은창 (시스템산업연구실, 부연구위원)



I. 출장개요

- 출 장 자 : 홍성인(연구위원, 시스템산업연구실)
이은창(부연구위원, 시스템산업연구실)
* 과제 공동수행기관 동반출장 : 경남대학교(2인), 트렌스가스솔루션(1인)
- 출장기간 : 2018. 7. 1.(일) ~ 2018. 7. 5.(수) (3박 5일)
- 출 장 지 : 싱가포르
- 출장목적 :
 - 선박수리 및 개조 클러스터 구축을 위해 수리조선산업이 발달한 싱가포르 주룽단지 조선소(대표조선소 Keppel, Sembcorp Marine)를 방문, 면담하여 자료 수집
 - 싱가포르 현지 국내 해운선사, KR, KOMEA 등 선박 수리관련 사업 기관 방문하여, 현지 수리조선의 기술 및 품질 수준, 가격경쟁력 등을 파악하고 전문가들의 자문을 통해 정보 수집
 - 싱가포르 수리조선사와의 수리사업 협력 및 국내 조선기자재업체와의 협력방안 도출

II. 세부일정

일자 (요일)	장소	시간	주요 일정 (방문기관, 면담자 등)
7.1 (일)		09:10	세종 → 인천
		14:45	인천출발 → 싱가포르 도착 (KE0643)
7.2 (월)	싱가포르	10:00	한국선급 아태본부 방문 및 회의
		15:00	Sembcorp Marine 면담 및 Yard 답사
7.3 (화)	싱가포르	09:30	한국조선기자재공업협동조합 싱가포르 지사 방문 및 회의
		14:00	아시안스타마린 이명호 사장 면담
		15:00	Keppel O&M 면담 및 Yard 답사
7.4 (수)	싱가포르	10:00	현대상선 싱가포르 지사 방문 및 회의
		14:30	A중공업 싱가포르 지사장 면담
		15:00	현지 전문가 및 연구진 공동 자문회의
		22:35	싱가포르 출발 → 인천 도착(7/5) (KE0644) 인천 → 세종 (7/5)

III. 출장 수행내용

□ 싱가포르 수리조선 이슈

○ 싱가포르 수리조선 관련 내용

- 인건비 등 가격경쟁력 때문에 벌크선 신조는 우리나라에서 중국으로 발주 할 수밖에 없고, 수리도 싱가포르(저임 해외인력들이 있으나 대중 열위)에서 중국으로 대부분 전환
- 벌크선은 중국이 반복 건조, 건조 역량이 축적되면서 품질은 별로 차이가 없고, 가격경쟁력은 여전히 높은 수준, 그러나 중국에서 신조 진행시 국산 기자재 탑재가 어려움

○ 싱가포르 수리조선 인력 및 인건비 관련

- 말레이시아에서 근무를 위해 싱가포르로 하루에 이동하는 인력규모는 수십만 명에 달하고, 많은 말레이시아 인력이 조선해양분야에서 근무하고 있음.
- 선박 수리 및 개조 관련 가장 험한 공정의 일은 거의 인도, 방글라데시, 미얀마 등에서 유입된 인력들이 전담

○ LNG운반선 수리 관련

- LNG운반선은 운항 수요가 정해져 있는데, 우리나라 같은 경우에는 수요가 집중되는 겨울을 피해 여름에(LNG수요가 줄어들기 때문에) 수리를 진행
- 우리나라 LNG운반선은 중동(카타르)이나 인도네시아에서 선적하고 우리나라에서 하역한 후에 선적지로 공선 운항하기 때문에 싱가포르에서 수리를 할 수 있는 유인이 있음.

○ 싱가포르 수리조선 선종

- 모든 선박에 대한 수리가 가능하고, 최근에는 수요가 줄어들어서 별로 하진 않지만 해양플랜트도 다수 수리/개조 진행

○ 싱가포르의 Marine Industry 관련 장점

- 수리조선 관련해서는 날씨 영향을 많이 받는데, 싱가포르의 장점은 1년 365일 날씨가 거의 같다는 것임.
- 주민들의 환경 Claim에 대해서는 National Environment Agency에서 검사를 하고 필요한 경우에는 법을 만드는 등의 처리를 해줌.
- 정부가 민간과 기업의 중재를 잘 해주고 있고, 법을 적용하는데 있어서도 산업 측면에서 상당히 고려
- 수리선 물량에 대해서 조선소는 이미 1~2년 안에 올 배를 미리 알고 있고 단기 작업물량에 대한 추정이 가능

○ 수리조선에서의 주요 기술

- 빠른 시간 내에 최소 작업을 노하우로 알 수 있어야 하는 것이 기술임.
- 수리 엔지니어링은 기자재나 부위별로 다르게 나와야 하는데, Electric shop, Hull shop, Engine shop 등으로 구분

□ Sembawang 조선소

○ 수리조선 관련

- LNG운반선 수리는 오리엔트조선(한국), MMHE, Sembawang 3 곳에서 수행하고 있으며, 90% 이상을 Sembawang(Sembcorp Marine Admiralty Yard)에서 수행

<Sembawang (Admiralty Yard) 주요 Dock>

주요 Dock	Yard 위성사진
---------	-----------

DOCK	SIZE	CAPACITY
Premier	384.0m x 64.0m x 9.0m	400,000 dwt
President	290.0m x 48.0m x 8.5m	150,000 dwt
KG VI	303.0m x 39.6m x 13.6m	100,000 dwt
Republic	202.0m x 42.0m x 8.0m	60,000 dwt
KFD	230.0m x 35m x 7.3m	65,000 dwt
Total		775,000 dwt



- Jackup Rig는 신조를 하고 있지만, 대부분 수리를 하고 있고 Sembawang은 수리 및 Conversion에 집중
- 수리조선은 LNG가 21%, Cruise가 24%, Tanker 16%, 10% Container, 기타 17%로 구성, 엔지니어링과 설계인력은 약 100명 정도
- Bulk선 수리는 가격경쟁력 때문에 중국에 시장을 거의 빼앗겼고, 대형 도크가 있어서 Mega Containership도 수리가 가능, 2017년에는 34척의 LNG운반선을 수리



- Cruise 선박 수리는 Carnival, Royal Caribbean 등 주요 크루즈선사가 고객이며 수리도 고가



- FPSO 개조는 전체 약 26억 달러 규모의 공사를 수행했고, 기간은 건당 약 3년 정도 소요

○ LNG운반선 관련 수리-개조

- KOGAS가 보유한 22척 선박을 FSRU로 개조하는 프로젝트에 관심이 많음.

- LNG운반선 수리의 주요 고객은 MOL, K-Line, NYK 등 주요 일본선사와 한국 KOGAS 등 LNG 다소비 국의 선박

□ Keppel Shipyard

○ 수리를 위한 한국기자재 관련 이슈

- 한국산 기자재의 경쟁력, 구매력은 상대적으로 높지 않은데 이는 싱가포르 시장이 전 세계 기자재들을 모두 구할 수 있을 정도로 배후단지가 잘 구성되어 있기 때문

○ 한국선사와 싱가포르 수리조선사 이슈

- LNG운반선 등 고부가가치선의 경우 중국의 기술 경쟁력에 문제가 있어(기술적인 문제 발생시 해결 안됨) 싱가포르에서 주로 수리, 국내 선사와는 주로 가스선 수리를 진행

- 과거에는 한국선사가 보유한 선박의 선령이 높았는데, 최근에는 신조가 많아서 수리에 대한 이슈는 별로 없고 정기검사나 간단한 점검용 수리 정도임.

○ Keppel의 TAUS 수리조선 클러스터 관련

- 싱가포르가 조선소를 TUAS로 집중화 시키는 것은 민간 주거지역과 거리를 두려는 것으로 환경 문제로 추정
- Keppel은 그동안 한국선사에 대한 영업을 하지 않았고 주로 유럽과 일본 선사를 고객으로 하였으나 최근 조금씩 다변화
- 유럽이나 일본선사들은 Keppel의 Safety와 가격에서 만족하고 있음.

□ 기자재 관련 이슈

○ Scrubber 개조 및 기자재 관련 이슈

- 싱가포르에서 수리되는 부품은 모두 정품으로 한국제품도 당연히 수입되는데, 주로 Material이나 축계 등이고, Anchor류는 가격 이슈로 중국에서 수입

○ 싱가포르 조선 기자재 진출 관련

- 기자재 분야는 한국과 싱가포르가 경쟁이 아니라 보완관계, 싱가포르는 수리조선에 필요한 기자재를 모두 수입하기 때문
 - 2017년 KOMEA 싱가포르에서 성사시킨 계약액은 약 500억 원 정도로 양호한 성과를 도출
 - 최근 테크로스 BWTS 세미나를 추진하는데 50명 초청을 예상했으나 100명 이상이 몰려서 어려움이 있음.
- Scrubber 시장도 올 하반기에는 Bottleneck 상황에 직면할 것

으로 예상

- 유럽선주의 아시아지사가 대부분 싱가포르에 있는데, 도심 Raffles 근처에 가면 대부분의 선주 사무실이 밀집
- 유럽선사 싱가포르 지사에 기자재를 이야기하면 본사에 허락을 받아야 된다고 하지만, 국내 업체 테크로스는 싱가포르에서 직접 수주를 많이 했음.

□ 싱가포르 항만과 해양산업

○ 싱가포르 항만의 특성과 수리조선 관련 : 싱가포르 항만은 연간 3,470만TEU를 처리하고 있지만 대부분 환적화물임.

- 과거 희망봉을 넘던 시대에는 자카르타 항이 중요했는데, 수에즈 운하가 개통하면서 싱가포르 항로를 이용하기 시작했고, 그러면서 도시가 부흥
 - 아시아 지역에서는 벌크선이나 작은 선박을 싱가포르에서 딜리버리 받고 반선하는 경우가 많아, 즉 chartering 계약이 싱가포르에서 이루어지는 경우가 많아서, 수리조선도 발달
- 탱커는 정유시설이 있어서 싱가포르에서 수리하기도 하나 정기검사 외에는 도크에 올리지 않기 때문에, 간단한 수리는 항만 근처에서 이루어짐.

○ 싱가포르 도시 개발의 역사와 해양산업

- 영국이 과거 싱가포르를 점령하고 중국인을 데리고 와서 도시를 개발했고, 말레이시아 연방에서 독립
 - 정부가 막대한 자금을 가지고 있어서 국민에게 베푸는 것이 많은데, 테마섹이 대부분 개발을 하고 수익을 창출 (테마섹이라는 이름이 싱가포르의 과거 이름임)
 - 테마섹이 양대 조선소의 지분을 상당부분 소유하고 지원하고 있음.

- Sembcorp은 테마섹이 49.5% 지분을 보유한 반면 Keppel은 상대적으로 정부지분이 20%가 조금 안되게 적음.

IV. 출장의 성과(또는 시사점)

- 선박 관리회사와 LNG운항선사 등을 통해 국내 선박 수리·개조 실제 수요구조와 산업을 위한 수요 확보 전략 분석이 필요
- 환경에 대한 이슈, 위치를 선정할 시 지역적인 조사 필요
- 수리·개조 산업에 있어서 엔지니어링과 기자재는 업체가 다 제공하기 때문에 변동이 크진 않으나, 엔지니어링 역량은 필요
- 수리 및 개조를 위한 기자재·배후단지 조성이 매우 중요하며, 어떤 업체들로 구성돼야 하는지 검토 필요
- 조선기자재 관련하여 수리조선사와 retrofit 등 협력 가능한 부분이 있으며, 일부 선종-선박의 수리에 대한 협력도 가능