

일본 석유화학산업의 구조조정 과정과 해외진출 동향 및 시사점

남장근

2013. 12.

차례

제1장 서론	7
1. 문제 제기	7
2. 연구목적	11
3. 연구방법, 범위 및 연구개요	12
제2장 세계 및 일본 석유화학산업 개요	15
1. 세계 석유화학산업 수급 현황 및 전망	15
2. 일본 석유화학산업 개요	19
(1) 발전과정	19
(2) 일본 석유화학산업 현황	24
제3장 1980~1990년대의 구조조정 및 해외진출	26
1. 개요	26
2. 1980년대 제1차 구조조정	28
(1) 배경 및 과정	28
(2) 평가	33
3. 1990년대 제2차 구조조정	36
(1) 배경 및 과정	36
(2) 평가	40
4. 2000년 이후 제3차 구조조정	42
(1) 배경 및 과정	42
(2) 평가	45
5. 1980년대 중반 이후의 해외진출	46
(1) 대미진출	46

(2) 對동남아지역 진출.....	48
(3) 對중국 진출.....	51

제4장 최근의 구조조정.....56

1. 배경.....	56
2. 구조조정 과정.....	61
(1) 설비 통합.....	61
(2) 사업통합.....	63
(3) 생산 면에서의 제휴.....	64
(4) 사업 다각화.....	64
3. 해외진출 확대.....	67
4. 평가.....	70

제5장 시사점 및 국내 석유화학산업의 구조조정 방향.....76

1. 일본 석유화학 기업의 구조조정이 주는 시사점.....	76
2. 국내 석유화학 기업의 구조조정 동향 개관 및 정책과제.....	81
(1) 본질적 경쟁력 제고 미흡.....	81
(2) 업체 난립 및 과당경쟁 체질 고착화.....	83
(3) 독특한 기업문화에 따른 단계적 구조조정 필요.....	85
(4) 중장기적 위협요인 가시화.....	87
3. 최근 국내 석유화학 기업의 해외진출 동향과 과제.....	89
(1) 최근의 해외투자 러시.....	89
(2) 지역별로 상이한 투자 동기.....	89
(3) 리스크 요인이 많은 대개도국 투자진출.....	92
(4) 국내외 투자 패턴의 차별화 전략 필요.....	95

참고문헌.....	98
-----------	----

표 차례

〈표 2-1〉 세계 에틸렌 생산능력(2012)	17
〈표 2-2〉 주요 국가별 에틸렌 생산능력·순위 현황 및 전망	17
〈표 2-3〉 세계 석유화학 수급 추이 및 전망	18
〈표 3-1〉 주요 산업구조조정 관련 법률	30
〈표 3-2〉 일본 석유화학산업의 구조조정 동향	38
〈표 3-3〉 제2기 구조조정에서의 주요 사업통합 현황	40
〈표 3-4〉 일본 합성수지 업계의 통폐합 현황	45
〈표 3-5〉 일본 화학업체의 중국 내 주요 생산거점 현황	53
〈표 3-6〉 일본 석유화학산업의 해외생산 비율(2003년 말 기준)	55
〈표 4-1〉 일본의 에틸렌계 유도품 수급 추이	58
〈표 4-2〉 일본 석유화학 공장의 대형사고 일지	60
〈표 4-3〉 일본의 NCC 현황 및 최근 구조조정 동향	62
〈표 4-4〉 일본의 부타디엔 신제조기술	66
〈표 4-5〉 미쓰비시케미컬홀딩스 회장의 발언	75
〈표 5-1〉 세계 상위 50대 화학기업 현황(2012)	84
〈표 5-2〉 국내 주요 석유화학 기업의 해외진출 현황	91
〈표 5-3〉 최근 국내 석유화학 기업의 중국 중·서부지역 진출 현황	93
〈표 5-4〉 최근 국내 석유화학 기업의 사업 다각화 현황	95

그림 차례

〈그림 2-1〉 일본 석유화학단지 현황(2012년 말 에틸렌 생산능력 기준)	23
〈그림 2-2〉 일본 전체 화학산업 중 석유화학산업의 비중(2011)	25

제1장

서론

1. 문제 제기

- 일본의 석유화학산업은 1958년 콤비나트 형태를 띠고 본격적으로 제품 생산을 개시함.
 - 1950년대 후반~1960년대 전반에 걸쳐 해외 기술도입에 의한 고분자 화학공업의 급속한 발달과 그에 의한 신제품 개발의 시대였음.
- 일본 석유화학산업은 고도성장기에 일본의 전방산업(자동차, 전자, 건설 등)에 각종 기초소재를 공급함으로써, 주력 제조업으로서의 위상을 확고히 함.
- 그 후 지속적인 기술축적을 통해 신공정 개발이 잇달아 이루어졌으나, 1970년대 두 차례의 오일쇼크를 겪으면서 주력산업 내에서

조립업종과는 대조적으로 그 위상이 저하하기 시작함.

- 일본 석유화학산업은 일찍이 1980년대 초 제2차 오일쇼크 직후부터 사업재편 등 본격적인 구조조정을 단행했으며, 해외진출은 그 전부터 시작함.
 - 당시 구조조정은 통산성(MITI)이 주도한 산업구조심의회에서 단행된바, 이른바 ‘산구법(産構法)’¹⁾의 적용을 받아 본격적인 콤비나트의 구조조정이 이루어짐.
- 이후 최근까지 일본 석유화학 업체들은 총 세 차례의 구조조정을 추진해 왔고, 그 과정에서 일부기업은 해외진출을 시도해 옴.
 - 일본 석유화학 업계의 해외진출은 이미 오래 전부터 시작되었으나, 본격적인 시작은 21세기에 임.
 - 한편, 석유화학 업계의 해외진출은 일찍이 1970년대 초부터 시작되었으나, 일본 내 구조조정과 맞물려 본격적으로 해외투자를 추진한 것은 21세기에 접어들어선 최근의 현상이라고 할 수 있음.
- 일본 석유화학산업의 구조조정 시기는 통상 다음과 같이 3단계로 구분됨.²⁾
 - 구조조정 제1기 : 1980년대 전반(全般)
 - 구조조정 제2기 : 1990년대 중반~1999년

1) 特定産業構造改善臨時措置法(1983.5)의 약칭. 자세한 내용은 제 3장 1절 참조.

2) 한국화학공학회(2008.12), 「석유화학산업의 글로벌화 전략 수립 방안」, 지식경제부 참조. 단, 제3기의 2007년은 본고의 연구 필요상 필자가 구획함.

- 구조조정 제3기 : 2000~2007년

- 1980년대 초 이후의 석유화학 구조조정 과정에 관해서는 일본 내에서 상당히 많은 연구가 이루어져 있음.
- 따라서 본고에서는 제 1~3차에 관해서는 간략히 소개하고, 최근시점인 2010년 이후 현재까지의 구조조정 움직임을 중점적으로 분석하고자 함.
 - 또, 이 시기와 거의 동시에 진행된 일본 석유화학 업계의 본격적인 해외진출 동향도 함께 검토해 보고자 함.
- 한편, 2008년 가을 이른바 ‘리먼 쇼크’에서 시작된 미국발 글로벌 금융위기에 이어 2010년 5월 그리스의 구제금융 지원에서 촉발된 유럽발 글로벌 경기침체가 장기화하는 등, 대내외적 경쟁여건 악화로 인해 일본 석유화학산업의 성장기반도 급속히 약화되어 있음.
- 세계 석유화학 시장은 그 동안 대륙별로 시장이 사실상 분절화되어 있었으나, 저렴한 에탄가스(ethane gas) 기반의 중동산 저가 범용제품의 물량공세로 글로벌 공급과잉이 확대되고 있음.
 - 또, 일본시장 내에서는 저렴한 중동산 수입제품이 대량으로 밀려들어오면서 범용제품 부문에서 자국시장마저 빼앗기고 있음.
- 더욱이, 세계최대 수입시장인 중국시장에서 일본제품은 고부가가치 품목에서는 경쟁우위를 보이고 있으나, 대다수 범용제품에서

한국 대만 기업에 이어 중동, 북미 기업 등에 밀리고 있음.

- 여기에 중국은 자체적으로 초대형 플랜트를 잇달아 건설하고 있어 자급률이 크게 높아지고 있고 성장률 둔화에 따라 수입수요도 부진상태인 데다, 석유화학 제품에 대한 수입규제를 한층 더 강화하고 있음.

○ 한편, 북미를 중심으로 한 셰일가스(shale gas) 개발붐에 편승하여 천연가스 기반의 값싼 석유화학 제품이 2016~2017년경부터 대량으로 세계시장에 유입될 것으로 전망되는바, 일본기업은 바야흐로 사면초가 상태라고 해도 과언이 아님.

- 이와 같은 엄혹한 여건 하에 일본의 특정기업은 중동 산유국에서 합작투자를 통해 에탄가스 기반의 초대형 석유화학 단지를 건설하고 있음.

○ 한국도 일본과 똑같은 자원빈국으로서 해외에서 석유화학 원료인 원유와 나프타를 수입에 의존하고 있는 구조이며, 그런 가운데 수출여건이 급속히 나빠지고 있어 수출지역 다변화 및 산업 고도화 등과 함께 구조조정이 당면과제로 떠오르고 있음.

- 이와 더불어, 국내 석유화학 기업들은 반드시 저렴한 원료 조달을 통한 가격경쟁력 확보 및 현지시장 수요에의 신속한 대응 등, 반드시 구조조정 목적은 아니지만 최근 들어 일본보다 훨씬 적극적으로 중국·동남아·중앙아시아 등에서 합작투자를 통해 에탄가스 기반 혹은 나프타 기반의 석유화학 단지 또는 단위공장을 잇달아 건설하고 있음.

- 따라서 일본 석유화학 업계가 직면한 여러 문제는 일정한 시차를 두고 한국에도 거의 그대로 적용될 가능성이 큰바, 일본의 최근 구조조정 노력과 해외진출 움직임을 예의주시함으로써 교훈과 시사점을 도출할 필요가 있음.

2. 연구목적

- 본고에서는 석유화학 분야에서 이미 오래 전부터 여러 차례에 걸쳐 구조조정을 실시해 왔고, 한편으로 해외사업을 전개함으로써 많은 경험 및 노하우를 축적한 일본 석유화학 산업 기업의 경험과 해외진출 전략을 분석하고자 함.
- 이를 토대로 국내 석유화학 업체들의 자발적인 구조조정과 해외진출에 있어 실패와 시행착오를 줄이는 한편, 성공적인 사업재편과 구조 고도화 및 현지화 전략 수립을 위한 시사점을 제시해 보고자 함.
- 한편, 우리정부에 대해서는 석유화학산업의 선제적 구조조정 촉진 및 해외투자-국내투자 간 균형 유지를 위한 방향설정 및 가이드라인을 제공하고자 함.

3. 연구방법, 범위 및 연구개요

○ 문헌조사

- 일본과 국내의 각종 문헌 및 경제산업성(METI)의 「통상백서」 및 「제조기반백서」 등을 통하여, 일본 석유화학산업의 발전 및 구조조정 과정과 최근 일본기업의 해외진출 관련 자료를 수집
- 그밖에 일본 야후(www.yahoo.co.jp) 검색을 통해 관련자료를 수집했고, 국책은행인 일본국제협력은행(JBIC) 등 관계자와 e-메일 교신을 통해 일본기업의 해외투자 배경, 동향, 특징 및 문제점 등을 파악

○ 본고에서는 ‘산업 구조조정’(industrial restructuring 또는 industrial adjustment)을 기업 간 합병이나 매수 또는 업체 수 감축 등만을 의미하지 않고, 해외사업 전개 중 일부도 포함한 광의의 개념으로 해석함.

- 한국과 일본 석유화학산업의 해외투자가 반드시 구조조정과 직접 관련된 것은 아니지만, 구조조정의 일환으로 추진된 프로젝트도 있기 때문임.

○ 일본과 한국의 석유화학산업 구조조정에 관해서는 그동안 많은 연구가 이루어짐.³⁾

- 따라서 양국 석유화학 분야에 있어 그동안의 구조조정 과정이나

3) 이에 관한 연구성과는 본문 제 5장의 각주들과 <참고문헌>을 참조.

성과, 한계 및 문제점 등을 또다시 자세히 언급할 필요는 없다고 판단됨.

- 여타 주력산업과 마찬가지로, 한국의 석유화학산업도 초기단계에서는 대일 수입대체형 공업화를 추구해 왔으며, 역설적으로 10여년의 시차를 두고 ‘일본 모델’을 크게 벤치마킹해 온 것이 사실임.
- 따라서 본고에서는 상대적 소규모와 과다한 업체 수 및 과당경쟁, 그리고 만성적 공급과잉 구조 등 산업조직과 구조조정 방식에 있어 구미 모델과 상이한 일본적 특징에 초점을 맞추고, 각 시기별 구조조정의 과정 및 한계를 간략히 살펴봄.
 - 또한, 한국 석유화학산업의 시장구조와 구조조정 패턴 역시 구미 모델보다 일본 모델에 더 가까움을 지적해 두고자 함.
- 유연 신속 과감한 구미형 모델과 대조적으로, 반면교사로서 일본형 구조조정 모델의 한계와 함께 그 나름대로의 장점 등을 파악하고 해외진출의 특징을 간략히 부각시키는 한편,
 - 일본과 유사하면서도 미묘하게 다른 한국 석유화학산업의 여건에 맞게 도입하기 위하여, 향후 구조조정 및 해외진출의 바람직한 방향에 대한 약간의 시사점을 도출하고자 함.
- 이하 제 2장에서는 세계 석유화학산업 수급 현황 및 전망을 검토하고, 일본 석유화학산업의 발전과정 및 현황을 개관함.

- 제 3장에서는 1980년대 초 이후 최근(대략 2007년)까지 일본 석유화학산업의 구조조정 과정을 3기로 나누어 각 시기별로 살펴보고 평가한 다음, 1980년대 중반 이후 일부 석유화학 기업의 해외진출 동향을 개략적으로 분석함.
- 제 4장에서는 글로벌 금융위기가 시작된 2008년부터 현 시점까지 일본 석유화학산업의 구조조정 배경 및 과정을 살펴보고, 그 특징을 평가함.
- 제 5장에서는 국내기업에 주는 시사점을 도출하고 최근 우리기업의 구조조정 및 해외진출 동향을 개관하고 함으로써 각각 정책과제를 제시하고자 함.

제2장

세계 및 일본 석유화학산업 개요

1. 세계 석유화학산업 수급 현황 및 전망

- 주요국의 석유화학산업은 범용제품을 기준으로 보건대, 산업발전 단계 상 기술적으로 거의 한계에 도달하여 성숙기에 진입한 지 오래 됨.
 - 후발개도국인 중국과 사우디가 에틸렌 생산능력 기준으로 세계 2, 3위에 포함되었다는 사실 자체가, 석유화학산업이 이미 성숙기에 접어들었음을 상징적으로 말해주고 있음.
- 석유화학산업의 경우 이미 글로벌 공급과잉이 만성화한 데다, 중동(터키 포함)과 중국 등 양강(兩強)을 중심으로 초대형 에틸렌 플랜트를 계속 신증설하고 있어 레드오션화하고 있음.
 - 중동은 저렴한 에탄(ethane) 천연가스를 원료로 하는 강력한 원가경쟁력과 적극적 설비투자로 국제시장의 핵심 파워지역으로

부상하고 있으며, 저가의 안정적 원료공급으로 비용 측면에서 세계 최고의 경쟁우위를 보유

- 더욱이 최근 공업화가 본격적으로 진행 중인 인도 및 동남아⁴⁾에서도 석유화학 플랜트 건설이 러시를 이루고 있는 데다, 중앙아시아·남미·아프리카 지역까지 여기에 가세해 가고 있어 글로벌 공급과잉에 대한 우려가 갈수록 커지고 있음.
- 이런 가운데, 최근 북미를 중심으로 ‘셰일가스(shale gas) 혁명’으로 천연가스 등 에너지가격이 전반적으로 대폭 하락하고 있는바, 2016~2017년경부터 이를 기반으로 한 저가의 석유화학 제품이 세계시장에 쏟아져 나올 것으로 예상
 - 향후 한국, 일본, 유럽 등 나프타 기반 생산국들의 입지가 더욱 좁아질 것으로 전망
- 세계 석유화학산업의 생산능력 비교는 일반적으로 에틸렌 환산 생산능력을 척도로 사용하고 있는데, 일본은 전년까지 세계4위를 유지해 왔으나 마침내 2012년부터 한국에 추월당하여 세계5위로 한계단 내려앉음.⁵⁾

4) 말레이시아, 싱가포르, 인도네시아, 베트남 등.

5) 단, 이 통계는 발표기관마다 약간씩 다른데, IHS Chemical에 의하면 동년 일본 4위, 독일 5위, 한국은 6위로 되어 있음. IHS Chemical, 2013 World Light Olefins Analysis 참조.

〈표 2-1〉 세계 에틸렌 생산능력(2012)

단위 : 만 톤

	세 계	1.미국	2.중국	3.사우디	4.한국	5.일본	6.독일
생산능력 (점 유 율)	15,036 (100.0%)	2,670 (17.8%)	1,551 (10.3%)	1,520 (10.1%)	783 (5.2%)	761 (5.1%)	574 (3.8%)

자료 : 日本 經濟産業省(2013. 4.30), 「世界の石油化學製品の需給動向」.

주 : 일본석유화학공업협회 홈페이지에는 동년 말 기준 일본의 에틸렌 생산능력이 721만 톤으로 기재되어 있음(<http://www.jpca.or.jp/62ability/2ethylene.htm> 참조).

- 한국도 2015년경부터는 세계6위로 밀려날 것으로 전망되며, 그 자리를 중동의 이란(Iran)이 차지할 것으로 예상
- 이와 같이 석유화학산업의 경우 글로벌 공급과잉 확대 추세, 북미 산 셰일가스 기반 제품의 대량출하 압박, 최대 원료 산지인 중동지역의 정세 불안에 따른 석유·나프타 가격의 변동 폭 확대, 세계최대 수입시장인 중국시장에서의 각국의 경쟁 격화, 중국 자신의 자급률 제고 및 수입규제 강화 움직임, 그리고 국제 환경규제 강화 추세 등 여러 위협요소를 안고 있음.

〈표 2-2〉 주요 국가별 에틸렌 생산능력·순위 현황 및 전망

단위 : 만 톤

국별 순위	세 계	1.미국	2.중국	3.사우디	4.한국	5.일본	6.독일
2012 (점유율)	14,340 (100.0%)	2,670 (17.8%)	1,551 (10.3%)	1,520 (10.1%)	783 (5.2%)	761 (5.1%)	574 (3.8%)
국별 순위	세 계	1.미국	2.중국	3.사우디	4.이란	5.인도	6.한국
2016	-	3,070	2,570	1,652	1,108	941	808

자료 : 2012년 통계 - 日本 經濟産業省(2013.4.30), 상기자료.

2016년 통계 - Business Monitor International(Aug. 2012), *China Petrochemicals Report: Q4 2012*.

- 이에 따라, 에탄가스 기반의 복미를 제외하고 기존 나프타 기반의 유럽 일본 등 선진국에서는 업스트림 부문(NCC공정) 및 다운스트림 부문을 점차 축소해 가는 추세임.
 - 실제로, 2011~2017년 기간 중 일본의 석유화학(에틸렌 환산 기준) 연평균 성장률은 -1.0%에 달할 것으로 전망

- 반면, 세계 화학제품 수요는 경제발전에 따라 착실히 증가해 갈 것으로 전망
 - 특히 중국 및 동남아 등 신흥국에서는 최근에는 비록 글로벌 경기침체로 수요가 일시적으로 정체되어 있으나, 얼마 전까지만 해도 급속한 경제성장에 힘입어 자동차, 건축자재, 일상용품, 가전,

〈표 2-3〉 세계 석유화학수급 추이 및 전망

단위 : 백만 톤, %

	2005	2010	2011	2012	2013	2017	11~17*
수요	105.8	119.6	129.2	128.7	136.5	164.7	4.1
· 아시아	33.3	44.1	46.1	45.3	50.1	62.4	5.2
(중국)	(7.3)	(15.2)	(17.0)	(16.5)	(19.3)	(25.4)	(6.9)
(일본)	(7.4)	(6.6)	(6.2)	(5.6)	(5.9)	(5.8)	(-1.0)
생산	104.9	123.9	129.2	129.0	137.4	164.1	4.1
· 중동	10.0	19.5	22.7	23.7	24.3	28.6	3.9
(비중)	(9.5)	(15.7)	(17.6)	(18.4)	(17.7)	(17.4)	
· 중국	7.2	14.5	15.9	15.0	18.5	24.5	7.4
(비중)	(6.9)	(11.7)	(12.3)	(11.7)	(13.5)	(14.9)	
· 일본	7.6	7.0	6.7	6.1	6.4	6.3	-1.0
(비중)	(7.3)	(5.7)	(5.2)	(4.8)	(4.7)	(3.8)	

자료 : PCI, Tecnon, 日本 經濟産業省 자료 취합(한국석유화학협회 내부자료).

주 : *는 2011~2017년 연평균 성장률.

합성섬유 등의 분야에서 전반적으로 수요의 급속한 양적 확대를 지속

- 이들 지역은 선진국이나 한국·대만 등에 비해 국민 1인당 폴리에틸렌(또는 플라스틱 제품) 소비량이 매우 적은바, 향후에도 성장할 여지가 충분히 있음.

○ 구미 선진국의 경우 양적 확대는 둔화하겠지만 정보전자용 화학소재, 의약 등 고부가가치 기능성 화학제품 시장에서는 확실한 성장 전망

- 더욱이, 환경문제에 대한 세계적인 관심 증대와 국제환경규제 강화 추세와 맞물려 환경친화형 첨단 화학신소재(차세대전지, 바이오화학 소재 등)에 대한 수요는 앞으로도 급속히 증가할 것으로 전망

2. 일본 석유화학산업 개요

(1) 발전과정

○ 전술한 바와 같이 석유화학산업은 1920년대에 미국에서 탄생했으며, 일본에서 동 산업이 형성되기 시작한 것은 1950년대 들어서면서부터임.⁶⁾

6) 이하 水口和壽(1992), "石油コンビナートの形成: 「コンビナートの類型化論」再考", 「愛媛経済論集」, 12(1), pp. 111- 137; JX日鉱日石エネルギー(2012), 「石油便覧」第1章 第2節, "日本の石油化学工業" 등 참조.

- 일본의 석유화학 콤비나트는 2차대전 후 부흥기가 어느 정도 경과한 시점에 일본정부가 추진한 경공업에서 중화학공업으로의 산업구조 전환 정책의 연장선상에 있었음.
- 1955년 7월, 통산성(MITI)은 ‘석유화학공업 육성대책’을 발표함.
 - 1956년 가나가와(神奈川県)현 가와사키(川崎)시, 미에(三重)현 옷카이치(四日市)시, 야마구치(山口)현 이와쿠니(岩國)시, 에히메(愛媛)현 신이하마(新居浜)시 등 네 곳에 콤비나트 건설이 결정됨.
- 이 가운데 미쓰이(三井)화학의 이와쿠니 공장이 1958년 2월, 일본 최초로 연간 2만 톤의 에틸렌 생산 콤비나트 형태를 띠고 본격적으로 석유화학 제품 생산을 개시함.
 - 이와 같이, 나프타분해센터(NCC)와 중간원료 및 유도품을 일관 공정 하에 생산하기 위한 거액의 설비투자를 감당할 수 있는 기업은 구 자이바쓰(財閥)계 기업뿐이었고, 그나마 구미에 비해 소규모였음.
- 일본 석유화학산업은 1960년대에 고성장의 유망 신산업으로 각광을 받았는데, 전국 주요도시에 콤비나트를 형성하여 거대산업화함.
 - 일본의 석유화학 콤비나트는 이처럼 고도 경제성장기에 건설된 것이 대부분이었으며, 일본경제 고성장의 상징 중 하나였음.
- 하지만, 1970년대에 두 차례의 오일쇼크라는 직격탄을 맞으면서

비록 양적인 팽창은 지속되었으나, 일본 제조업 내부에서 가공조립 업종에 역전당한 데다 점차 국제경쟁력을 잃고 비중이 축소되어 감.

- 1972년 4월, 일본 석유화학 업계는 사상최초로 에틸렌의 불황카르텔(생산량 제한)을 결성
- 1980년대에는 전술한 ‘산구법(産構法)’의 적용을 받아 콤비나트의 재편 등 본격적인 구조조정이 이루어짐.

○ 1990년대에 접어들어서는 내수경기에 힘입어 일단 안정적 성장을 하는 듯 보였으나, 지속적인 경기후퇴(이른바 ‘헤이세이[平成] 불황’ 또는 ‘잃어버린 10년’)로 장기침체에 빠지는 등, 다시 불확실성이 증대되어 감.

- 이 시기에는 한국 대만 등의 추격과 중동의 엄청난 물량공세, 중국의 자급률 향상 등 새로운 도전에 직면하면서 구조고도화 및 다운스트림 부문으로 사업 중점을 이동하기 시작함.

○ 21세기에 들어서서는 중동 및 아시아 후발국의 맹추격으로 범용제품 부문에서는 도저히 승산이 없다고 판단, 자국 내 업스트림 부문의 과감한 축소와 기업간 M&A 등 구조조정을 잇달아 단행함.

- 한편으로, 사우디 등 산유국 현지에 에탄가스 기반의 초대형 범용 석유화학 플랜트를 건설하는 등 해외투자를 확대해 감.

○ 한편, 2008년 가을에 촉발된 글로벌 금융위기에 이어 2010년 5월 그리스의 구제금융 신청(1,100억 유로)을 계기로 촉발된 유로권 재

정위기의 영향에다 2011년 3월 동일본 대지진으로 인한 산업시설 파괴 등으로, 일본 석유화학산업은 내수침체에 이어 수출까지 큰 어려움을 겪고 있음.

- 최근에는 일부 나프타분해공장(NCC)이 가동을 중단기로 하는 등 일본 석유화학산업은 자국 내에서 생산규모를 더욱 축소해 가는 추세

○ 이와 같이, 일본 석유화학산업의 발전과정은 전반기의 성장·팽창과 후반기의 수축 쇠퇴로 특징지어짐.

○ 일본에는 현재 총 9개 지구에 15개의 석유화학 콤비나트가 있음 (<그림 2-1> 참조).⁷⁾

- 이 가운데 생산액 기준 상위 3대 단지는 간토(關東)지방의 치바(千葉)현 및 가나가와(神奈川)현, 간사이(關西)지방의 오사카부(大阪府)임.

○ 일본에서는 당시 1개 기업이 콤비나트 전체를 건설하는 비용을 감당할 수 있는 기업이 없었던 데다, 일본정부가 다수기업 참여를 유도함.

○ 이로 인해, 일본의 석유화학 콤비나트는 다수기업 소규모 콤비나

7) 미쓰비시(三菱)화학의 유키카이치(四日市), 미쓰이(三井)화학의 이와쿠니(岩國)·오다케(大竹) 및 스미토모(住友)화학의 신이하마(新居浜) 지구를 포함. 실제로, 정유공장·NCC공장 유도품 공장 등 상·하류 공정을 원세트로 갖춘 콤비나트는 13개임.

트로 구성되어 있는 점이 구미 경쟁기업과 다른 특징임.

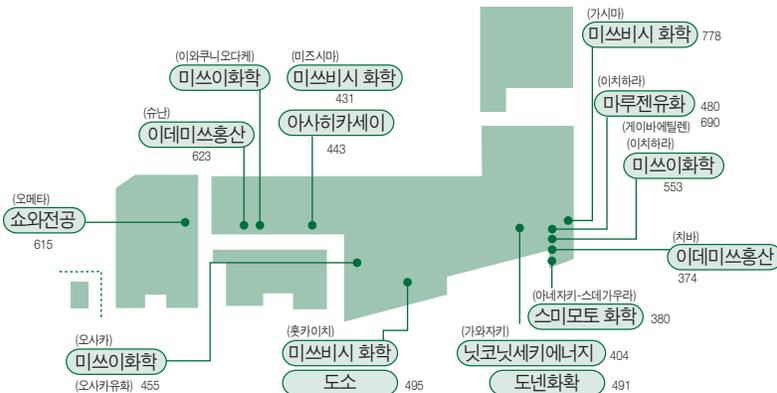
- 또, 미국의 경우 루이지애나주 텍사스주에 대부분의 콤비나트가 집중되어 있는 것과 대조적으로, 일본은 전국 여러 곳에 다수의 소규모 콤비나트가 분산 배치되어 있는 점도 특징이라 할 수 있음.

○ 일본의 석유화학 콤비나트는 그 후 단계적으로 설비확장을 거듭했으나, 그 규모는 여전히 구미는 물론 중동 한국 등 후발국에 비해서도 작음.

- 이것이 일본시장 내에서 석유화학 기업간 과당경쟁을 일삼는 계기가 되었고, 규모의 경제효과가 큰 힘을 발휘하는 현재는 오히려 성장의 족쇄가 되어 일본의 경쟁력을 떨어뜨리는 요인이 됨.

〈그림 2-1〉 일본 석유화학단지 현황(2012년 말 에틸렌 생산능력 기준)

단위 : 천 톤



자료 : 日本石油化學工業協會(JPCA) 홈페이지(<http://www.jpca.or.jp/junior/01howto/2.htm>).

- 자원빈국인 일본은 거의 전량의 석유를 해외에서 수입하고 있기 때문에, 석유화학 단지는 석유를 운반하는 탱크가 접안하기 편리한 해안 쪽에 위치함.
 - 즉, 태평양 연안과 세토나이카이(瀬戸内海)연안 매립지에 다수의 석유화학 콤비나트가 조성되어 있음.

(2) 일본 석유화학산업 현황

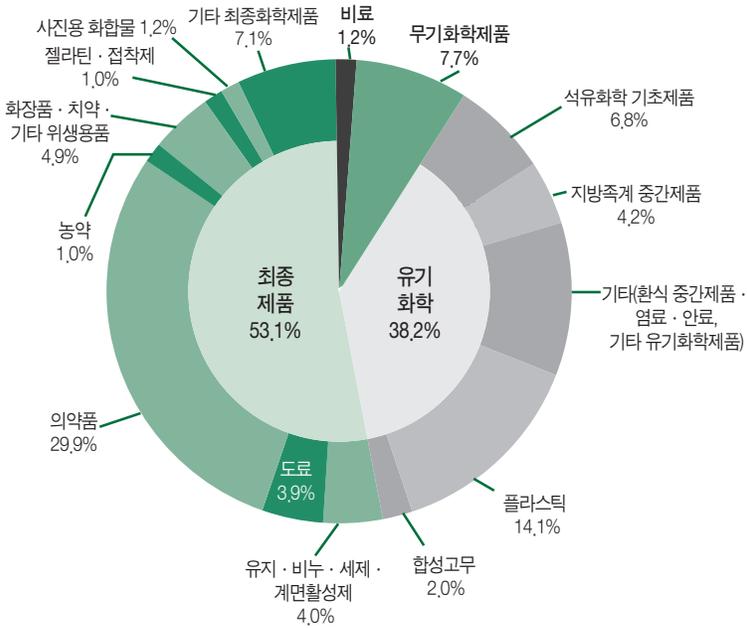
- 일본화학공업협회(JCIA)에 의하면, 일본 석유화학산업 출하액은 2011년 10.1조 엔으로 통상의 화학산업⁸⁾ 출하액 합계(26.4조 엔)의 38.2%를 차지함(<그림 2-2> 참조).
 - 석유화학산업은 동년 제조업 전체의 3.5%에 불과하지만, 상기 통상의 화학산업은 제조업 전체의 9.2%를 차지함.
 - 또한, 관련산업⁹⁾까지 포함한 광의의 화학산업 출하액 비중은 일본 제조업 중 수송기기(17.8%)에 이은 2위(14.2%)를 점유함.
 - 동년 석유화학산업의 사업체 수는 통상의 화학산업 전체의 14.9%, 종업원 수는 25.1%, 부가가치액은 24.6%를 각각 차지함.
- 일본 석유화학 업계는 한국보다 먼저 기본원료인 석유를 제외하고 나프타에서 기초유분, 중간원료, 3대 유도품¹⁰⁾ 및 전방 수요산업용 최종제품에 이르기까지 원세트(혹은 풀세트)형 일관생산 체

8) 유기화학+무기화학+최종제품+비료 합계.

9) 고무제품 및 플라스틱 제품.

10) 합성수지·합성섬유 원료·합성고무를 가리킴.

〈그림 2-2〉 일본 전체 화학산업 중 석유화학산업의 비중(2011)



자료 : 日本化學工業協會(2013), Chemical Industry of Japan 2013.

제를 갖추고 있음.

- 즉, 일본의 석유화학산업은 약 1억 3,000만 명의 인구와 거대한 내수시장을 배경으로 한국 이상으로 넓은 산업기반을 형성하고 있고 경제적 파급효과도 매우 큰 소재산업으로서, 대량생산이나 제조공정 합리화를 통해 저렴하고 고품질의 제품을 공급하는 업종이나, 장치산업 특성상 고용창출력은 상대적으로 작음.

제3장

1980~1990년대의 구조조정 및 해외진출

1. 개요

- 2차대전 후 일본의 중화학공업화는 1955~1973년에 걸친 고도성장기와 거의 일치함.
 - 이 기간 중 일본의 주력 수출산업은 섬유 등 경공업에서 화학·철강·조선·자본재 및 내구소비재 등의 중후장대형(重厚長大型) 중화학공업 제품 중심으로 전환되어 감.¹¹⁾
 - 1970년을 정점으로 일본의 중화학공업의 발전이 일단락되었는데, 이 시점에 이르러 일본의 소재산업은 기술면에서 이미 세계 최고수준의 경쟁력을 확보함.

- 그러나, 1973년 제1차 오일쇼크를 계기로 철강, 화학 등 에너지 다소

11) 자세한 내용은 鶴川俊正·伊藤元重(2001), 「日本産業構造論」(第1章 經濟自立期の構造と政策), NTT出版 등 참조.

비행 소재산업의 비용 및 제품가격이 대폭 상승했고 수요가 크게 감소했으며, 경제성장률이 이전 고도성장기의 절반 이하로 크게 낮아짐.

- 이 무렵 일본경제는 구미 추격이 사실상 완료됨으로써 명실상부한 선진국형 체제를 갖추었으며, 대부분의 제조업이 성숙단계에 진입하면서 성장률이 대폭 둔화됨.

○ 특히 제1차 석유위기 이후 석유가격의 급등으로, 석유제품의 나프타를 원료로 하는 합성섬유, 비료, 알루미늄 제련업 등 기초소재산업이 이른바 ‘구조적 불황’에 직면함.

- 이 때문에, 당시의 소규모 과당경쟁 체제로는 존립기반을 잃어버릴 가능성이 있는 석유화학산업의 체질강화를 도모하는 것이 급선무로 떠오름.

○ 대다수 일본의 주력 제조업은 태동 초기부터 정부주도형 산업으로 일본정부(통산성)는 제품의 수급, 설비투자, 기업의 구조조정 등 다양한 측면에 대해서 산업정책을 검토·추진하여 옴.

○ 1978년 이후부터는 산업 전반의 특정사업자에 해당하는 구조조정법이 잇달아 제정됨.

- 1970년대 이후 여러 차례에 걸쳐 구조적 불황업종 대책이 입법화함.¹²⁾

12) 다음과 같은 업종들을 구조적 불황업종으로 지정하여 긴급 지원대책을 마련함. ① 과잉설비를 안고 있는 데다 제품가격 회복을 바라볼 수 없는 업종 ② 에너지 비용이 급상승하여 국제 경쟁력이 크게 저하한 업종 ③ 개도국의 급속한 추격에 직면하여 경쟁력이 열위에 있는 업종

- 구조적 불황업종 대책으로는 1978년 3월 5일, 과잉설비 처리를 중심으로 한 「특정불황산업안정 임시조치법」(약칭 ‘특안법’)이 일본 국회에서 제정·시행됨.
 - 이는 제1차 오일쇼크 직후 구조적 불황산업 대책으로서, 알루미늄 제련업, 합성섬유, 화학비료, 방적 등 14개 업종을 산업업계의 요청에 의해 정령(政令)에 의거 대상 업종으로 지정하고, 주무장관이 과잉설비 처리를 핵심으로 한 정책적 지원조치¹³⁾에 관한 법률임.
 - 업계의 자율적 조정으로 과잉설비 처리가 해소되지 않은 경우, 주무장관은 이 문제에 관해 이른바 ‘불황 카르텔’¹⁴⁾ 결성을 지시함.
 - 특정불황산업안정신용기금이 과잉설비 처리에 소요되는 자금 차입 시 신용보증을 해주는 등의 내용을 담고 있음.

2. 1980년대 제1차 구조조정

(1) 배경 및 과정

- 제2차 오일쇼크 후 일본경제는 또다시 불황에 직면했고, 석유화학

13) 특정불황산업안정 신용기금이 과잉설비 처리에 소요되는 자금차입 시 신용보증을 해주는 등의 내용을 담고 있음.

14) 카르텔(cartel)은 기업(사업자) 간에 가격·생산수량(또는 생산계획)·판매지역 등을 협정하는 행위를 의미함. 일본 「독점금지법」 제3조에는 카르텔을 부당거래 제한으로 규정하여 금지하고 있었으나, 동법 규정의 적용을 제외하는 예외조치로 불황카르텔을 인정함. 그 후 1999년에 불황카르텔 제도를 폐지함. 일본어 Wikipedia 참조.

제품 등 기초소재산업¹⁵⁾은 수요의 대폭 감소(내수침체와 수출감소)로 인해 가동률이 크게 저하한바, 일본 석유화학 업체들은 부득이 자발적 감산에 돌입함.

- 특히 일본이나 유럽과 달리 북미산 천연가스(에탄가스) 기반 석유화학 제품은 유가급등의 영향이 적은바, 이들 저가 석유화학 제품의 수입급증으로 인해 수입 나프타 비중이 높은 일본 석유화학 업체들이 큰 타격을 받음.

○ 이 때문에 통산성은 기초소재산업의 산업구조조정 필요성을 인식하여, ‘산업구조심의회’ 답신을 받아 5개년 한시법인 ‘특정산업구조개선 임시조치법’(약칭 ‘산구법’)을 1983년 5월부터 시행함.

- ‘산구법’에 의거한 특정산업으로는 전기로, 알루미늄 제련, 화학섬유, 화학비료, 석유화학, 합금철, 시멘트 등 26개 업종이며 설비처리, 집약화(통폐합), 그룹화(공동판매 등)에 의한 구조조정이 단행됨.

- 즉, 일본에서 협의의 석유화학산업을 대상으로 최초로 본격적인 구조조정을 추진한 것은 1980년대 초부터임.

○ ‘산구법’ 하의 석유화학산업에 대해서는 ① 효율적인 설비로의 생산 집중, ② 공동투자, ③ 공동판매회사 설립, ④ 과잉설비 처리(에틸렌처리 목표량 229만으로 전체 634.4만의 36%에 해당)가 결정됨.¹⁶⁾

15) 펄프 종이 종이가공품, 화학, 1차금속(철강, 비철금속), 목재 나무제품, 요업 토석제품 등.

16) 通商産業省(1982), 「1982年版通商白書」.

〈표 3-1〉 주요 산업구조조정 관련 법률

법률명(제정 시점)	약칭	주요 내용
특정불황산업안정 임시조치법 (1978)	특안법	- 특정 불황업종 지정 → 안정사업계획(주무장관) - 공동행위(설비처리 등) 지시 → 독점금지법의 적용제외 - 채무보증, 융자
특정산업구조개선 임시조치법 (1983)	산구법	- 특정산업 지정 → 구조개선 기본계획(주무장관) → 사업제휴계획 승인 - 공동행위 지시 → 적용제외
산업구조전환 원활화 임시조치법 (1987)	원활화 법	- 사업자대책 · 특정설비 → 사업적용계획 사업제휴계획 승인 *설비처리 및 이와 함께 실시되는 사업전환·다각화 등 *사업제휴계획 = 공정위와 조정 · 채무보증(설비처리), 세제, 융자 - 특정지역 대책 · 제3섹터에 대한 출자 이자보조, 융자 등
특정사업자의 사업혁신원활화에 관한 임시조치법 (1995)	사업 혁신법	- 특정업종 → 특정사업자 → 사업혁신계획 승인 → 특정사업자 인정 *사업혁신 = 신상품, 신생산방식, 신판매방식 등 *복수 사업자인 경우 = 공정위와 조정 - 활용사업자 → 활용사업계획 승인 - 거래관행 개선을 위한 정보제공 - 세제, 융자, 채무보증 - 기타(공장입지법상 배려, 대학 등과의 연계 등)
산업활력재생 특별조치법(1999)		- 구조조정을 통한 생산성 향상 목적으로 제정 *사업재생 계획 도입(2003.3限)
동 개정법(2003)	산업 재생법	- 경영자원 재활용계획, 공동사업 재편계획 등 지원대상 확대 - '상법'상 특례 등 특별조치 확대 - 적용기한 연장(2003.3 → 2008.3)
동 개정법(2007)		- 기술활용 사업혁신계획, 경영자원 융합계획 등 지원대상 확대 - 적용기한 연장(2008.3 → 2016.3)
산업활력재생 및 산업활동 혁신에 관한 특별조치법 (2009)	산활법	- 에너지 절감제품을 제조하기 위한 시설투자 지원 등 확대 - 중소기업의 사업재생 강화(산업분할 시 중소기업의 인허가 승계 허용 등) - 산업혁신기구 창설(기업과 대학에 사장된 첨단기술, 특허 를 집약)
동 개정법(2011)		- 국제경쟁력 강화를 노린 산업재편 촉진 - 벤처기업 등 성장기업에 의한 신사업 전개 지원 - 지역 중소기업 활성화 지원

자료 : 안포모 외, 「일본의 산업구조조정」, 산업연구원, 1993 ; 森川正之(1996.4), “製造業における撤退・縮小”, Discussion Paper #96- DQJ- 70, 通商産業研究所; 전국경제인연합회 (2009.6), 「일본 구조개혁 정책의 국내 시사점」; 日本 經濟産業省(2011.7), “産活法改正について” 등 취합·정리.

- 업스트림의 에틸렌은 1982년 10월 1983년 6월 기간 중, 1972년 4월 이후 10년 만에 두 번째 수량제한을 내용으로 하는 불황카르텔을 실시함.
- 다운스트림의 고밀도 폴리에틸렌(HDPE)은 이보다 앞서 경기후퇴에 따른 수요부진과 시황악화에 의한 과잉재고 해소를 위해 1981년 8월부터 1982년 3월까지 불황카르텔을 실시, 겨우 수급균형을 회복시킴.¹⁷⁾
 - 염화비닐수지(PVC)도 1981년 5월 1982년 2월 중에 마찬가지로 생산량과 과잉설비 제한을 골자로 한 불황카르텔을 실시함으로써, 재고량을 적정수준으로 되돌림.
 - 그러나 가격상승에 의한 국제경쟁력 저하로 수입이 크게 증가했고, 시황도 회복되지 않음.
 - 그 결과 PVC의 적자는 1980년 323억 엔, 1981년 470억 엔, 1982년 407억 엔으로 늘어나 위기에 직면함.
- 또 공동판매의 경우, 폴리올레핀 17사가 4개의 공동판매 회사¹⁸⁾로 감축됨.
 - PVC도 4개 공동판매 회사¹⁹⁾가 설립됨.

17) 이하, 개별기업의 구체적인 구조조정 사례는 한국화학공학회(2008) 및 <http://www.knak.jp/li5edoor/25/sankoho-1.htm> 등 참조.

18) 다이아폴리머, 미쓰이닛세키(三井日石)폴리머, 유니온폴리머, 에이스폴리머 등.

19) 다이이치(第一)염비, 주요(中央)염비, 닛폰(日本)염비, 교도(共同)염비 등.

- 이는 ‘석유화학산업 구조개선 기본계획’이 정한 처리 목표량 달성이 의문시되었기 때문이다.
- 1985년 뉴욕 플라자합의 후 급속한 엔고 진행, 국제협조를 위한 경제구조조정연구회 보고서²⁰⁾를 통한 강력한 구조조정 및 내수확대 필요성 역설 등이 있었음.
- 이 무렵, 일본의 화학기업들은 크게 두 가지 방향으로 대응전략을 추진해 감.²¹⁾
- 하나는 이미 경쟁력을 확보한 기존 주력사업(에틸렌 등 업스트림) 분야에 주력하여, 동 사업을 글로벌한 관점에서 전개해 가는 것임.
 - 특히, 1985~1995년의 제3기 엔고대응 전략으로서 자동차·전기 전자 등 수요산업의 해외이전 확대에 맞추어 동반진출이 크게 늘어남.
- 또 하나의 방향은 종래의 범용화학 제품 위주에서 연구개발 집약형의 기능성 고부가가치 특화(specialty) 화학제품 중심으로 구조 전환임.
 - 이러한 사업구조 전환은 이미 1980년대 초부터 시작되었는데, 이는 구미 선진국과 거의 같은 시기였음.

20) 이른바 ‘마에카와(前川)’ 보고서.

21) 田島慶三(2011, 10), 「最新化学業界の動向とカラクリがよーくわかる本」, 秀和システム.

(2) 평가

- ‘산구법’의 근간은 1980년대 초부터 민간기업 주체의 적극적 대응을 기본으로 하면서, 필요에 따라 그것을 지원하는 형태로 산업구조조정 정책을 시행하는 데 초점을 맞추어 감.
- ‘산구법’은 통산성이 의도한 성과를 거둔 반면, 구미 선진국으로부터 일본 산업정책에 대한 비판과 OECD의 PAP(positive adjustment policy, 적극적 산업구조조정 정책) 논의²²⁾ 등을 배경으로 산업구조의 개편 내지 조정 측면이 크게 강조되기 시작함.
 - 특히, 통산성의 후진국형 강력한 산업정책적 시장개입에 대한 미국측의 항의와 ‘산구법’ 폐지 압력이 거세짐.
- 1983~1984년에 걸쳐 ‘산업정책 대화’가 미일 산업정책 당국 간에 수차례 이루어짐.
 - 미국측은 “일본기업에 의한 대미 수출경쟁력은 통산성의 산업정책을 통해 특정산업에 대한 직접적인 지원조치²³⁾로 배양된 것으로, 불공정한 것이다.”, “산구법은 쇠퇴산업을 온존시키고자 하는 것으로 수입장벽이 되고 있다.”고 주장한바, ‘산구법’은 더 이상 존속시키기 어려워짐.

22) OECD(1982), *Positive Adjustment Policies: Managing Structural Change* 등 참조.

23) 이른바 ‘industrial targeting policy’. 자세한 내용은 USITC(1984), *Foreign Industrial Targeting and Its Effects on U.S. Industries, Phase II* 등 참조.

- 1980년대 후반에는 석유화학 업계의 구조개혁 노력과 수요호전에 의해 수익성이 회복됨.
 - 그러나 통산성 주도의 카르텔 및 ‘산구법’ 업종지정도 만료시점인 1988년 5월을 기다리지 않고 해제됨.

- 일본 석유화학 업계는 실적회복에 의해 종래의 ‘기초소재형’에서 ‘가공형’ 구조로 개혁을 추진하는 다각화 확대전략을 가속화함.
 - 예를 들면, 신규사업으로서 ① 전자소재 및 동 제품, ② 고기능 수지, ③ 의약품·농약, ④ 바이오산업, ⑤ 정밀화학 등으로 대표되는 분야로 진출함.

- 공동판매 회사의 경우 생산 위·수탁에 의한 제품의 통합, 플랜트의 통일, 정체·지연을 피하는 물류 합리화, 투자 효율성 제고 등 일정한 성과를 거둠.
 - 하지만 공동판매 회사를 핵심으로 한 합병 등 집약화에는 이르지 못하고, 어정쩡한 제휴에 그침.

- ‘산구법’ 하에서 NCC는 과잉 생산설비를 완전히 폐기하지 않고 ‘운휴(運休)’ 조치를 취했기 때문에, 과당경쟁 체질이 청산되지 않음.
 - 즉, 구미 선진국 화학기업들과 같은 범용제품(commodity) 특화인가 특화제품(specialty)에의 전문화(탈석유화학)인가의 전략 선택이 아니라, 1987~91년의 ‘헤이세이(平成)경기’에 실시된 양면 동시추구형 전략은 결과적으로는 성공이라고 할 수 없는 업계 재편으로 이어짐.

- 일본 석유화학산업은 경쟁력 개선 노력으로 품목별 전문화에는 일정한 성과를 얻었음에도 불구하고, 지금까지 모(母)공장에 해당하는 업스트림 부문(NCC) 통합의 부재로 인해 근본적이고 과감한 경쟁력 제고가 없었던 것으로 평가됨.
- 한편, 구미의 강력한 항의와 압력을 받아 산구법이 더 이상 존속하기 어렵다는 데 통산성 및 산업구조심의회 의견이 일치한바, 1987년에는 그 후속법률로서 ‘산업구조전환 원활화임시조치법’(약칭 ‘원활화법’)이 제정됨.²⁴⁾
 - 동법은 일본 산업구조를 국제경제 환경과 조화를 이룬, 활력 넘치는 형태로 전환해 가는 것이 중요하다는 판단 하에 특정사업자의 새로운 경제여건에의 적응을 원활하게 하기 위한 조치를 강구한 것임.
 - 이와 함께 특정 불황지역의 경제안정 및 발전을 위한 조치를 강구함으로써, 일본 산업구조의 전환을 원활하게 하는 것을 목적으로 함.
- 이때부터 통산성은 특정산업이 아니라 ‘특정사업자’ 및 ‘특정지역’을 대상으로 함으로써, 외견상 특정산업을 지원대상으로 하는 전통적인 산업정책을 포기함.
 - 동시에, 지금까지 전통적으로 통산성이 실시해 온 ‘독금법’의 적용제외 규정도 더 이상 시행하지 않게 됨.

24) 岡崎哲二(2012.6.21), “20世紀末日本における産業政策のレジーム変化”, RIETI BBLセミナー 2012年度, No. 769, 經濟産業研究所 참조.

- ‘원활화법’에서는 이처럼 정책지원 대상이 ‘산업’이 아니라 ‘지역’과 ‘사업자’였기 때문에, 「통상산업정책사 제3권 산업정책편」에서는 동법이 지역경제에 미친 효과를 검증함.
 - 즉, 일본 전국 3,234개 기초 자치단체(‘市町村’이라 부름)를 대상으로 1986~89년 기간 중 제조업 고용증가율, 제조업 실질 부가가치 증가율 데이터를 가지고 효과를 측정함.
 - 그 결과, ‘원활화법’에 지정된 기초 자치단체는 지정을 받지 않은 곳보다 고용증가율이 약 3%p 높은 등 상당히 큰 성과를 거둔 것으로 드러남.

- ‘원활화법’은 종전의 ‘산구법’을 더 이상 연장하지 않은 채, 특정지역의 불황에 특별대책을 강구한 것이며, 동법 제정을 통하여 업종별 과잉설비 처리가 아닌 사업체별 전환대책으로 지원하는 조치로 교묘하게 포장한 것이라 할 수 있음.
 - 어쨌든 형식상 종전과 같은 특정 불황업종 대책을 이런 식으로 바꿈으로써, 구미로부터의 반발을 완화시키는 데 성공했다고 볼 수 있음.

3. 1990년대 제2차 구조조정

(1) 배경 및 과정

- 일본 석유화학산업은 제1차 구조조정기에 적극적인 합리화 노력

에도 불구하고, 1990년대 들어 일본경제의 거품이 소진함에 따른 석유화학 제품의 내수침체가 장기화함(이른바 ‘헤이세이 불경기’).

- 이와 함께, 한국과 대만 등 아시아 신흥기업의 적극적인 수출시장 공략으로 기업의 사업 환경은 더욱 악화됨.
 - 특히 선진기업들의 통합하여 대형화하고 세계시장에서의 지배력이 더욱 커진 데다 중동의 저가제품과의 경쟁압력이 강화됨에 따라, 내수시장마저 빼앗길지도 모른다는 인식을 갖게 됨.
 - 이에 따라 아시아 시장에서 수출 선도국으로 활동하던 일본기업들은 수출 중심의 전략을 대폭 수정하여 내부의 구조조정에 치중하게 됨.
 - 카르텔 해체에 따라 석유화학 사업개편에 대한 정부(통산성)의 역할이 줄어들고, 그 대신 자발적인 민간기업 주도의 사업개편 여건이 마련됨.
 - 공판회사의 해산 : 1994년 10월, 미쓰비시유화(三菱油化)와 미쓰비시카세이(三菱化成)가 합병(三菱化學 설립)으로 양사의 공판회사인 Dia Polymer가 해체되고, 다른 기업들도 M&A를 적극적으로 검토하면서 공판회사의 해산을 결정함.
- 그룹 내 합병 : 일본 석유화학 기업은 제품의 수직계열화를 확보하고, 효과적인 사업전략을 구사하기 위해 그룹 내 화학기업 간 합병을 추진함.

〈표 3-2〉 일본 석유화학산업의 구조조정 동향

형태	내용	시기	비고
기업합병			
1) 미쓰비시화학 - 미쓰비시 석유화학	미쓰비시화학 발족	'94.10.	
2) 미쓰이도아쓰 - 미쓰이 석유화학	미쓰이화학 발족	'97.10.	
합성수지 사업통합			
1) 폴리올레핀 (LDPE, HDPE, PP)			
① 쇼와전공 65% - 닛폰석유 화학35% 출자	닛폰폴리올레핀 설립	'95.6.	PP는 몬텔SDK선라이즈 (현 선아로마)에 양도 ('99.6.1)
② 미쓰비시화학 - 도넨화학 50%씩 출자	닛폰폴리켄 설립	'95.6.	출자비율은 제조·판매 통합에 의해 미쓰비시 65%, 도넨 35%로 변경
③ 미쓰이화학 - 스미토모 화학 절반씩 출자	미쓰이스미토모 폴리올레핀 설립	'02.4.	모기업(양사)의 통합 취소로 해산
2) 폴리에틸렌(PE)			
① 마루젠폴리머 - 칫소 절반씩 출자	HDPE 공동판매회사 '게이요폴리에틸렌' 설립	'97.8.	
② 닛폰폴리켄 50%, 닛폰폴리올레핀 42%, 미쓰비시상사 플라스틱 8% 출자	닛폰폴리에틸렌 설립	'03.9.	
3) 폴리프로필렌(PP)			
① 미쓰이석유화학 - 우베 흥산 절반씩 출자	그랜드폴리머 설립	'95.7.	
② 미쓰이도아쓰화학	PP사업을 그랜드폴리머에 통합	'97.7.	
③ 미쓰이화학	그랜드폴리머를 흡수합병	'02.4.	

(계속)

형태	내용	시기	비고
④ 몬텔그룹(현 바셀그룹) 50%, 일본측 50%* 출자	몬텔SDK선라이즈 (현 선아로마) 발족	'99.6.	
⑤ 이데미쓰-도쿠야마 절반씩 출자	제조합작회사 '도쿠야마폴리프로' 설립	'01.4.	
⑥ 닛폰폴리캠 65%, 칩소 35% 출자	닛폰폴리프로 설립	'03.10.	
4) 염화비닐수지(PVC)			
① 닛폰제온 40%, 스미토 모화학 30%, 도쿠야마 30% 출자	신제일염비 설립	'95.7.	출자비율은 도쿠야마 71%, 닛폰제온 14.5%, 스미토모화학 14.5% 로 변경('00.3)
② 도소 37%, 미쓰이도아쓰 37%, 전기화학 26% 출자	다이요염비 설립	'96.1.	출자비율은 도소 68%, 미쓰이화학 16%, 전 기화학 16%로 변경 ('00.3)
③ 미쓰비시화학 60%, 도아합성 40% 출자	비텍 설립	'00.4.	

자료: 小柳津秀知(2005.3), “石油化学プラントの競争力要因から見た我が國石油化学コンビ
ナートの再編の方向性について”, 「高岡短期大学紀要」, Vol. 20, pp. 191- 205.

주: * 쇼와전공 32.5%, 닛폰석유화학 17.5%.

〈표 3-3〉 제2기 구조조정에서의 주요 사업통합 현황

품목	업체 수 추이	주요 내용
PE	14사('94)→9사('01)	- 미쓰비시 도넨(東燃) PE/PP 통합(닛폰폴리켄 설립)
PP	14사('94)→5사('01)	- 미쓰이 스미토모 PE/PP 통합 - 이데미쓰(出光)석화 도쿠야마(徳山) PP사업 통합
PVC	15사('95)→10사('01)	- 미쓰비시 도아(東亞)합성 사업통합(비테크 설립) - 칫소 가네카(鍾淵)화학에 영업권 양도
PS	9사('97)→5사('01)	- 덴키(電氣) 신닛테쓰(新日鐵)화학 다이셀화학 사업 통합(도요[東洋]스티렌 설립) - JPS(三正+住友), A&M스티렌(아사히카세이+미쓰비시) 등 통합회사 설립

자료 : 삼성경제연구소(2001), 「한국산업의 경쟁력현상과 과제」.

* 사례

- 미쓰비시유화(三菱油化) + 미쓰비시카세이(三菱化成) → 미쓰비시화학(三菱化學)
- 미쓰이석유화학(三井石油化學) + 미쓰이도아쓰화학(三井東壓化學) → 미쓰이화학(三井化學)

○ 사업부문별 통합 : 사업의 대형화와 전문화, 업체수의 축소로 내수 시장에서 기본 수익성 유지를 목표로 일본 석유화학 기업들의 사업부문간 분리, 통합은 활발하게 추진됨.

(2) 평가

○ 일본 석유화학산업의 제2차 구조조정은 주로 개별제품 차원의 사업 통합·양도 또는 영업양도 등의 방식을 취하면서 다수업체 간

과당경쟁 체제에서 소수기업 간 과점적 경쟁체제로 전환해 감.

- 사업통합은 산업 내 경쟁업체 수를 줄이는 데 효과적이고 사업 매각은 개별기업 차원에서 유동성 확보 및 구조조정에 기여함.

○ 제2차 구조조정은 합성수지를 중심으로 한 10여 건의 사업통합이 이루어짐으로써 기업규모의 대형화와 함께 과당경쟁이 줄어들었고, 합리화를 통한 비용절감 효과가 점차 가시화함.²⁵⁾

- 미쓰비시화학 : 통합 후 '95년 매출액이 170억 달러(당시 국내 1위인 LG화학은 42억 달러)로 세계 7위로 뛰어오름.

- 또, 고부가가치 스페셜티 사업의 강력한 추진으로 동 사업부문의 수익 기여도도 높아지는 추세를 보임.

○ 이처럼 사업규모의 경계를 확보하고 수익성도 높아지는 등 일정한 성과를 거두기는 했으나, 단순히 사업을 통합하여 규모를 확대하는 데 치중한 나머지, 경쟁력이 떨어지는 과잉설비의 과감한 폐기, 비주력사업의 정리 등 비용절감에는 실패한 것으로 평가됨.

- 즉, 사업규모의 대형화로 간접비나 물류비 등이 절감되는 효과는 있었으나, 30년 이상의 노후화된 설비와 연간 생산능력 10만 톤 미만의 경쟁력이 없는 설비가 많아 원가경쟁력 개선에 한계를 노정

· 더욱이, 복잡한 출자관계는 과감하고 신속한 M&A를 어렵게 만드는 요인으로 작용함.

25) 김진국 전인우(2002.120, “한국 석유화학산업의 구조조정 성과와 경쟁정책”, 「응용경제」 제4권 제2호, 한국응용경제학회 참조.

- 또, 전반적인 노동시장의 경직성으로 인원감축을 단행하지 못해 사업부문 통합에 따른 인건비 절감 효과를 거두지 못함.
- 합성수지 사업의 구조조정에서 보듯이, 일본 석유화학 기업의 제2차 구조조정기는 경영여건이 악화된 기업이 그룹을 형성, 업체 수를 줄여 위기를 모면하는 임시방편적인 것으로 근본적인 경쟁력 강화와 산업구조 합리화라고 보기 어려움.
- 이러한 형태의 구조조정은 높은 관세장벽 하에서 내수시장의 가격 안정으로 수익성 개선의 효과가 있을 수 있으나, 수출시장에서의 경쟁력 강화나 관세장벽이 없을 경우의 내수시장 방어에는 큰 효과를 보기 어려운 것으로 평가됨.

4. 2000년 이후 제3차 구조조정

(1) 배경 및 과정

- 4년 남짓한 기간에 걸친 거품경기(버블)는 1991년에 붕괴하고 일본경제는 ‘헤이세이(平成)불황’에 진입, ‘잃어버린 10년’이 시작됨.
 - 일본경제의 장기침체와 더불어 1990년대 중후반 이후 급속히 진행된 최종 석유화학 제품 전방산업의 생산기지 해외이전으로 석유화학 제품의 내수는 정체 또는 마이너스 성장

- 석유화학 제품의 관세율 인하로 인한 내수시장 방어 실패
 - 일본은 현재 자국제품의 경쟁력이 떨어진다고 판단되는 일부 합성수지의 관세를 종량제로 실시하는 등 정부가 나서서 내수시장 방어에 주력했으나, 우루과이 라운드(UR) 협상결과에 따라 2004년까지 폴리머 제품의 관세를 국제수준인 6.5%까지 단계적으로 인하
 - 자국시장 내에서조차 동남아(태국, 싱가포르) 및 중동 제품과 치열한 경쟁을 벌여야 할 상황에 직면함.

- 수출여건 악화
 - 내수시장의 정체 및 수입관세율 인하로 수출부담은 가중된 반면, 수출여건은 중국을 비롯한 아시아지역의 자급도 제고 및 중동의 수출주도형 설비 확대, 다국적 석유화학 기업들의 초대형 합병에 따른 경쟁력 제고 등으로 더욱 악화될 전망
 - 고비용구조, 높은 원료가격 등으로 수출경쟁력이 점차 취약해져 감.

- 설비의 노후화 진행
 - 일본의 범용 석유화학 설비는 대부분 1960~70년대 건설된 소규모 노후화된 설비로서, 일본 석유화학 기업들은 제2차 구조조정기에 참여업체 수를 감소시켰을 뿐 기존설비의 통폐합과 경쟁력 확보를 위한 S&B(Scrap & Build)에 큰 성과를 거두지 못함.

- 일본 석유화학기업들은 구조조정 압력이 가중되자, 범용 석유화학

제품 사업의 통합을 더욱 강화하거나 축소하는 방향의 ‘사업 다각화’를 추진함.

- 사업통합 강화 : 구조조정 3기가 2기와 차별성을 보이는 부분은 제2차에서는 구조조정 과정에서 대부분의 참여기업이 자사의 석유화학 사업을 유지하면서 지분만 이합집산 하는 방식이었으나, 제3차에서는 상당수 기업들이 석유화학 사업에서 철수하면서 실질적인 통폐합이 실현됨.
- 사업 다각화 : 일본 석유화학 기업들은 노후화된 범용 석유화학 설비를 폐쇄하고 비경쟁 사업부문을 매각하는 대신, 경기변동의 영향을 최소화하고 안정적인 수익을 확보코자 스페셜티(특화제품) 중심의 사업 고부가가치화와 다운스트림(정밀화학) 부문 또는 생명과학 분야에 대한 투자 확대를 추진

* 사례 : 미쓰비시화학

- 노후화된 범용 석유화학 설비 폐쇄 : 중부지방의 미에(三重)현 옷카이치(四日市) 소재 연산 27.2만 톤 에틸렌 설비 폐쇄 (2001년)
- 정밀화학 · 생명과학 분야 강화 : Welfide를 인수하여 의약부문 강화하고, 이 분야로 연구개발을 중점 전환(2001년)

○ 그러나 커다란 화제를 모았던 미쓰이(三井)화학과 스미토모(住友)화학 간의 합병 발표(NCC부문 통합)가 2003년 3월에 결렬되면서 초대형 합병의 여건 마련에 실패함.

(2) 평가

- 사업부문 통합 강화를 통해 제2차 구조조정기의 형식적인 업체 수 축소에서 상당수 기업들이 석유화학 사업에서 철수하고 S&B가 수반되면서, 실질적인 구조조정 효과를 얻고 있는 것으로 판단됨.
- 특히 PE, PP, PS, PVC 등 대표적인 범용제품 사업은 수출시장에서의 원가경쟁이 과열되는 상황에서 일본기업들의 생존을 위한 통폐합은 눈에 띄게 진행되나, 일본 석유화학 기업의 상당한 체질개선이 예상되었음.
- 그러나 전술한 미쓰이·스미토모 간 합병이 결렬되면서 NCC 부문 통합 여건이 상실된 동시에, 원료를 포함한 근본적인 일본 석유화학산업의 경쟁력 제고에는 미흡한 것으로 평가됨.
- 전술한 ‘원활화법’에 이어, 1995년에는 ‘특정사업자의 사업혁신 원

〈표 3-4〉 일본 합성수지 업계의 통폐합 현황

	PE		PP		PS		PVC	
	1994	2006말	1994	2006말	1997	2006말	1994	2006말
생산기업 수(社)	14	8	14	4	9	4	16	7
평균 생산능력 (천 톤/社)	253	429	184	697	150	261	165	335
상위 2사의 시장점유율	34%	56%	27%	69%	43%	70%	30%	47%

자료 : knac “化學業界の話題 V. 「選擇と集中」時代”

(<http://www.knak.jp/li5edoor/25/25years-3.htm>); 한국화학공학회(2008) 취합.

활화에 관한 임시조치법'(약칭 '사업혁신법')이 제정됨.

- 동법의 지원대상은 특정업종이나 특정지역이 아니라 '특정사업자', 즉 개별기업이며, '사업혁신 계획'을 제출한 기업에 대하여 금융지원을 실시한 것임.²⁶⁾
 - '사업혁신법'의 지원대상이 된 석유화학 기업은 미쓰비시·미쓰이·스미토모·도소·우베 등 거의 모든 기업이었음.

5. 1980년대 중반 이후의 해외진출

(1) 대미진출

- 일본 석유화학산업은 일찍이 1970년대 초 제1차 오일쇼크 직전부터 해외진출을 시작함.
 - 그러나 이 시기의 해외진출은 구조조정 차원이 아니라, 주로 해당국 정부의 요청으로 전세계 주요 개도국²⁷⁾에 진출함으로써 이 지역에서의 영향력과 발언권을 강화하고, 에너지를 안정적으로 확보하기 위한 목적이었음.
 - 예를 들면, 개도국 정부 요청 프로젝트의 일환으로 1970년대에 스미토모(住友)화학(주)이 싱가포르에, 미쓰이(三井)그룹이 이란에 각각 석유화학 단지를 건설함.

26) 岡崎哲二(2012.6.21), 앞의 글 참조.

27) 한국, 싱가포르, 브라질, 사우디, 이란 등.

- 1985년 9월의 ‘플라자합의’²⁸⁾ 후 급속한 엔고에 따른 석유화학산업의 전방 수요산업(자동차, 전기전자 등)의 해외진출 러시와 동남아 국가들의 급속한 경제발전에 따른 것임.
 - 내수시장에서 공급과잉과 과당경쟁에 시달리던 일본 석유화학업계는 해외진출로 실적만회를 위한 돌파구를 찾음.

- 1980년대 후반부터 1990년대 전반에 걸친 미국 화학기업의 구조조정 가운데, 일본 화학기업과 상사들은 미국에 직접투자를 추진함.²⁹⁾

- 이는 종전의 국가 프로젝트 차원에서의 해외사업 전개가 아니라
 - ① 사업다각화 전략의 연장으로서의 기업매수, ② 우위기술, 핵심 제품에 의한 진출, ③ 사업투자 목적의 기업매수 등 상이한 진출형태를 보임.
 - ① 미쓰비시카세이(三菱化成; 현 미쓰비시화학)이 '90년 정보전자 관련사업의 일환으로 미국의 세계적인 플로피 디스크(FD) 제조업체이자 정보저장 매체 생산업체인 Verbatim의 매수
 - ② 1992년 스미토모(住友)화학의 PP 블록 코폴리머 기술에 의한 필립스 페트로케미컬과 PP 합작회사 설립

28) 주요 선진국 재무장관·중앙은행 총재 회담.

29) 根橋敏雄(2000.12), “石油化學工業の參入戰略：タイの事例研究”, 學習院大學經濟經營研究所年報 第14卷 참조.

③ 1990년 미쓰비시상사에 의한 옛 USX의 화학부문인 아리스텍 케미컬 매수가 대표적인 사례임.

○ ②의 경우, 그 후 미국시장의 호조와 안정된 경영에 의해 진출목적을 달성함.

- 그러나, ①의 경우 미쓰비시카세이와 미쓰비시유화의 합병 후 핵심사업에의 집중 과정에서 '98년 FD생산에서 철수, 사실상 실패로 끝남.

- ③의 경우, 미쓰비시상사는 '00년 12월 말 아리스텍케미컬을 미국 정유업체인 스노코에 주식의 전량 매각을 결정함.

- 이는 최근 유가급등에 의한 원료가격 상승분을 제품가격에 전가할 수 없어 경영이 악화했기 때문임.

- 결국 중간원료 제조업체를 위해 석유정제 계열 화학기업과 경쟁력에 격차가 발생하며, 상사의 사업 투자전략이 매우 어려움을 보여줌.

(2) 對동남아지역 진출

○ 1990년대 북미 직접투자가 정점에 달한 후 각 화학기업은 아시아 지역으로 눈을 돌림.

- 1990년대 전반에는 인도네시아에 대한 직접투자가 주류였으나, 태국에 대한 투자도 확대해 감.

- 그 배경에는 동남아의 급속한 경제발전에 의한 석유화학 제품, 특히 범용수지에 대한 왕성한 수요증가가 기대되고 있었음.

- 이들 동남아 지역으로의 진출 요인은 다음과 같은 것을 들 수 있음.³⁰⁾

① 지역시장 확보

- 특히 ASEAN의 경제규모 확대에 대응하기 위해 소재공급형 진출이 두드러짐.
- 1970년대 전반에 일본의 합성섬유 업체들이 이 지역에 진출했는데, 그 후 현지 사업체제 정비를 거쳐 현재는 폴리에스터 섬유 분야에서 20~30%의 시장을 점유함.
- 급속한 성장세를 보이고 있는 폴리에스터 섬유 원료인 PTA 공급을 목적으로 우위기술을 보유한 미쓰이(三井)화학(주)은 아모코(주)와 제휴하여 인도네시아 및 한국에 진출함.
- 또 태국에서는 사이암 시멘트(주)와 합작회사를 설립함.
- 미쓰비시화학(주)도 인도네시아 및 한국에 진출한바, 이들 3사가 아시아지역 PTA시장 진입의 선도기업이 됨.

② 일본계 자동차 및 전기·전자기기 업체들의 아시아 진출 본격화

- 1985년 ‘플라자합의’에 의한 급속한 엔高로 일본 전기전자기기 업체들은 아시아 지역에서의 사업을 가속화함.

30) 根橋敏雄(2000.12); 横井陽一(1995), “東アジアの石油化学産業の発展と日本企業の国際展開”, 北村かよこ編, 「東アジアの工業化と日本産業の新国際化」(第4章), アジア経済研究所 참조.

- 이 때문에, 다수의 플라스틱 성형가공 업체들이 종래의 고객 확보 유지와 사업확대 목적으로 아시아지역에 동반진출함.
- 당초 플라스틱 가공성형 소재는 일본에서 조달하고 있었으나, 수요업체로부터의 비용절감 요구, 현지조달률 제고, 수입소재에 대한 고관세율, 운송비 부담 증가 등의 이유로 원료수지의 현지화가 요구됨.
- 이를 위해 일본 석유화학 업체들은 수지원료인 모노머가 국제가격에 연계되어 있고 입수가 용이한 점, 액체 수송이 가능한 것으로 폴리스티렌(PS), 염화비닐수지(PVC), ABS 등의 현지생산을 개시함.
- 인도네시아에서 토소(Toso)의 ABS수지, 아사히가라스(旭硝子)의 PVC, 말레이시아에서 이데미쓰(出光)의 PS(모노머도 동시에 생산), 도레이(Toray)의 ABS수지, 태국에서 미쓰비시화학의 PS, 미쓰이그룹의 PVC 등임.
- 폴리올레핀은 원료인 에틸렌, 프로필렌의 조달 여하에 따라 비용이 좌우됨.
- 액화에 의한 운송비 증가와 냉동저장 비용 때문에 항구적 외부 조달에는 한계가 있으므로, 현지 NCC와 연계한 사업형태를 취할 수밖에 없음.
- 국내사업 구조개혁에 몰려 있는 상황에서, 경영자원 배분 관점에서 봐도 일본기업 주도의 NCC단지 건설은 현지의 정치적 불안이나 거액의 투자부담 등을 고려하면 리스크가 매우 높음.
- 실제로, 1995년에 완공한 인도네시아 찬드라아스리의 NCC단지(연간 에틸렌 생산능력 45만t)에 마루베니(丸紅)/쇼와(昭和)전공

- (주)이 참여했으나, 인도네시아의 정정불안과 경기침체로 일본 측 부담이 증가함.
- 결국, 1999년에 일본측은 자본금 감자(減資)와 특별손실을 계상하고 사업축소가 불가피했음.
 - 한편, BP·아모코(주)가 인도네시아 석유화학 사업 통합화를 목적으로 현지 민간자본을 떠안는 형태로 인도네시아 정부 보유 과반수 주식을 취득, 실질적으로 동 NCC단지의 경영을 위임받음.
 - 이와 같이, 자금력과 세계적 판매망을 가진 구미 석유자본계 석유화학 기업이 향후 신규 싱가포르 증설계획, 중국 NCC단지 사업을 포함하여 아시아 지역에서 독무대를 형성해 가고 있음.

(3) 對중국 진출

- 일본의 에틸렌 생산은 1990년대 초 이후 내수가 포화상태로 정체를 보인 가운데, 1995년부터 수출이 급증함에 따라 1999년 국내생산이 769만 톤으로 증가함.³¹⁾
 - 국별 수출비중을 살펴보면, 1990년대 접어들면서 對중국 수출이 급증한바, 2005년 對중국(홍콩 포함) 수출비중은 전체 에틸렌계 유도품 수출의 62%를 차지함.
- 2000년경부터 ExxonMobil, Shell, BP 등 구미 석유 메이저는 CNPC,

31) 日本政策投資銀行(2006.5.25), “注目されるわが國化學メーカーの中國展開”, 「今月のトピックス」No.098-1 참조.

Sinopec , CNOOK 등 중국의 3대 국영 석유·석유화학 기업과 합작투자자로 거대 플랜트 건설에 착수함.

- 또 2005년에는 BP의 상하이(上海) 플랜트가, 2006년에는 Shell의 광둥성(廣東省) 헤이저우(惠州) 플랜트가 각각 가동을 개시함.

○ 구미 메이저가 중국에서 투자리스크가 큰 NCC 플랜트 건설에 과감히 나선 것은, 기존 구미시장이 성숙단계에 진입해 있기 때문에 성장세가 빠르고 규모도 방대한 신흥시장 조기선점을 목적으로 중국에 제조거점을 마련한 것임.

- 반면, 일본 화학업체들은 투자우선 정책이 잘 정비되어 있고 정치적으로 비교적 안정된 동남아가 중심이었고, 중국은 1990년대에는 컴파운드(compound)³²⁾ 업체들이 진출한 것이 효시로, 투자규모도 비교적 작았음.

○ 그러나, 2002년 이후 투자규모가 큰 유도품 부문도 현지생산을 실시할 움직임을 보이기 시작함.

- 일본의 국책 금융기관인 정책투자은행(DBJ)의 설문조사에 의하면, 2005년도 화학산업³³⁾의 해외 설비투자 계획 중 대중국 투자 계획이 38%를 점하기에 이룸.

○ 지리적으로는, 2005년까지는 일본의 가전업체들이 대거 몰려 있는

32) 원료 등을 혼합하여 착색·개질한 수지.

33) 여기서는 석유화학뿐만 아니라 정밀화학(단, 의약품은 제외)도 포함.

〈표 3-5〉 일본 화학업체의 중국 내 주요 생산거점 현황

단위: 천 톤, 억 엔

가동시점	기업명	위치	제품	생산능력	투자액
1998	미쓰비시레이온	江蘇省 蘇州	고기능 도료원료	5	n.a.
2002	아사히카세이	江蘇省 張家港	PS(폴리스티렌)	120	8,040만 달러
2004	케미컬스		PA(폴리아세탈)	20	80-90
2004	폴리플라스틱	江蘇省 南通	PA(폴리아세탈)	60	160
2005	데이진화성	浙江省 嘉興	PC(폴리카보네이트)	50	140
2005	산다이아폴리머	江蘇省 南通	SAP(고흡수성 수지)	20	-
2006	닛폰촉매	江蘇省 張家港	SAP(고흡수성 수지)	30	6,460만 달러
2006	도소	廣東省 廣州	PVC(염화비닐수지)	220	80
2006	미쓰비시레이온	廣東省 惠州	MMA(메틸메타크릴레이트) 모노머	90	1억달러
2006	데이진화성	浙江省 嘉興	PC(폴리카보네이트)	50	120
2006	미쓰비시화학	浙江省 寧波	PTA(고순도 테레프탈산)	600	330
2008		北京市	PC(폴리카보네이트)	60	220
			BPA(비스페놀A)	100	
2007	미쓰이화학	上海市	BPA(비스페놀A)	120	130
2008		江蘇省 張家港	편광 필름	600	300
2007	산다이아폴리머	江蘇省 南通	SAP(고흡수성 수지)	30(증설)	20
2007	미쓰비시	南京市	메탄올 유도품	-	-
2008	가스화학	重慶市	메탄올	850	2억달러

자료: 日本政策投資銀行(2006.5.25).

화동(華東)지구(상하이 주변)에 집중되었으나, 2006년 이후부터는 자동차 관련 업체들이 다수 진출해 있는 화남(華南)지구(광둥성 일대) 및 화북(華北)지구(北京, 天津 일대)로 확산됨.

- 그러나 여전히 업스트림의 NCC분야에는 투자하지 않은 것으로 알려졌는데, 이는 전술한 중국측의 제도정비 미비 등 국가위협도에도 원인이 있으나 일본인 특유의 신중하고 리스크 회피적 성향이 강하기 때문으로 해석됨.
- 중국에 진출한 일본의 화학업체들은 독자기술을 가진 핵심분야에 중점적으로 투자하고 있음.
 - 중국의 경제성장 속도가 매우 빠르고 소득수준 향상에 따라 내구소비재 구입도 급증하고 있는바, 일본이 강점을 가진 이들 제품용 고기능 수지 및 전자소재 등을 중심으로 대중투자가 늘어감.
- 동남아 및 중국에 대한 일본 석유화학 기업들의 진출은 전술한 1980~1990년대 구조조정 과정에서 나타난 바와 같이, 이미 일본 내수시장에서 업체 수 과다로 인한 공급과잉과 과당경쟁, 그리고 이에 따른 낮은 채산성 및 경영압박이 체질화해 있기 때문에, 성장률이 급속한 이들 신흥시장에서 새로운 수익원의 돌파구를 찾으려는 전략이 기저에 깔려 있다고 봐야 할 것임.
- 한편, 2003년 말 기준으로 일본 석유화학산업의 주요 품목별 해외생산 비율은 <표 3-6>과 같음.

〈표 3-6〉 일본 석유화학산업의 해외생산 비율(2003년 말 기준)

단위 : 천 톤, %

품목명	국내생산 능력	해외생산 능력	생산능력 합계	해외생산 비율	비고 (해외진출 국가 수, 건수)
에틸렌	7,596	720	8,316	8.7	3개국, 3건
폴리에틸렌 (PE)	3,689	1,075	4,764	22.6	6개국 9건
폴리프로필렌 (PP)	2,833	469	3,302	14.2	4개국 5건
폴리스티렌	1,044	503	1,547	32.5	6개국 9건
염화비닐수지 (PVC)	2,340	3,481	5,821	59.8	8개국 10건
에틸렌글리콜 (EG)	1,066	787	1,853	42.5	3개국 3건
고순도테레프탈산 (PTA)	1,450	2,318	3,768	61.5	4개국 6건

자료 : 日本 石油化學工業協會(http://www.jpca.or.jp/04_f.htm)(小柳津英知, 2005.3에서 재인용).

제4장

최근의 구조조정

1. 배경

- 2012년 5월, 그리스 구제금융 신청으로 촉발된 유럽발 재정위기의 확산 및 글로벌 경기침체로 일본 석유화학산업은 또다시 과잉 설비 해소문제를 안게 됨으로써 추가적인 구조조정의 압력에 직면하게 됨.
 - 또한, 대외적으로 일본기업은 후발개도국의 급부상과 함께, 최근 센카쿠열도(尖角列島)³⁴⁾를 둘러싼 영토분쟁에 따른 중국에서의 일본상품 불매운동 등으로 내우외환을 겪고 있음.³⁵⁾
- 일본 석유화학공업협회 다카하시(高橋恭平) 회장이, “앞날이 매우 불투명하다.”고 전망할 정도로 최근 일본 석유화학산업이 심각한

34) 중국명 다오위다오(釣魚島).

35) KOTRA(2012.12.11), “최근 일본 산업계 동향 및 변화”, Global Window 스페셜 리포트 참조.

상황임을 드러냄.

- 심각한 것은 작금의 경기적 요인뿐만 아니라, 일본 내에서 수년 전부터 ‘2008년 문제’ 혹은 ‘2010년 문제’로 불려온 구조적인 문제가 현실로 다가왔기 때문

○ 이는 중동의 아시아 시장에 대한 물량공세와 중국의 자급률 제고로 일본기업들이 글로벌 경쟁에서 뒤처지는 현상을 가리킴.³⁶⁾

- 최근 중동과 중국에서 1기의 연간 생산능력 100만 톤급 이상의 초대형 에틸렌 플랜트의 신증설이 잇따르고 있음.

- 여기에 저출산·고령화 및 경기침체의 장기화(이른바 ‘잃어버린 20년’)에 따른 내수축소, 중동의 초대형 플랜트 신설 등에 의한 수출경쟁력 저하, 세계최대 수입시장인 중국의 석유화학 제품 수입 증가율이 크게 감소함.

○ 더욱이, 저가 석유화학 제품의 수입증대와 2016~2017년경부터 시작될 북미산 셰일가스 기반 저가상품의 대량유입이 확실시되는 데 대해서도 일본의 석유화학 업계나 매스컴은 매우 민감한 반응을 보임.

- 특히 업스트림 부문인 NCC공정(에틸렌)의 공급과잉이 한층 더 심각해질 것이기 때문에, ‘셰일가스 혁명’은 철저한 일본 석유화학산업의 구조조정 및 업계 재편에 도화선 역할을 할 것으로 내다보는 의견이 많음.

36) 住友信託銀行(2010.2), “國際競争がより激化する石油化學業界: 循環的な需給構造は変わるのか”, 「調査月報」 등 참조.

- 일본석유화학공업협회는 지난 2013년 1월, 2011년 국내생산이 전년대비 4.7% 감소한 669만 톤에 그쳤다고 발표³⁷⁾
 - 일본의 에틸렌 국내생산은 리먼 쇼크 직전인 2007년을 정점으로 감소세를 보임.

- 또 이는 연간기준으로 2000년 이후 최저수준으로서, 리먼쇼크(글로벌 금융위기) 때인 2008~2009년의 실적을 밑도는 수준임.
 - 일본 석유화학산업의 실질적인 생산능력인 약 760만 톤 기준 가동률은 평균 86%대이지만, 2011년 12월은 81%대로 급락함.
 - 편의점용 비닐봉지 및 산업용 자재용으로 아시아 지역에서 석유화학 제품 수입이 급증한 것도 큰 원인으로 작용

〈표 4-1〉 일본의 에틸렌계 유도품 수급 추이

단위: 천 톤

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
생산	7,341	7,434	7,327	7,511	6,828	6,366	6,619	6,188	5,580
수요	5,752	5,679	5,760	5,741	5,405	4,316	4,925	5,101	4,770
수급	1,589	1,755	1,567	1,770	1,423	2,050	1,694	1,087	810
설비가동률	92.6%	95.8%	94.6%	96.7%	86.0%	87.1%	88.5%	84.8%	73.3%

자료: 日本政策投資銀行(2013.2.19), “シェール・ガス革命の見込み:産業界への影響と日本への示唆”, 「今月のトピックス」, No. 186-1.

주: 1) 2012년 가동률은 日本經濟産業省(2013.4.30.), 「世界の石油化学製品の今後の需給動向」의 생산능력 통계를 토대로 KIET 산출.

2) 설비가동률 = 실제생산액/생산능력

37) 武政秀明(2013.1.28), “石油化学大再編を阻む壁, エチレン余剰に苦悶”, 「週刊東洋經濟」 참조. 그러나 〈표 4-1〉 수치와 일치하지 않음.

- 2011년 에틸렌 내수는 제품 환산 기준 약 500만 톤으로 전년수준이었으나, 수출은 150만 톤 정도로 수년 전에 비해 50~60만 톤이나 감소함.
- 향후 글로벌 석유화학산업은 석유정제 공정과 석유화학 공정을 하나로 통합한 슈퍼 메이저(거대 석유자본)만 살아남을 것이라는 전망도 나오고 있는바, 소규모에 과당경쟁 체질의 일본업계에는 위기감이 증폭되고 있음.
 - 비근한 사례로, ExxonMobil(미), Sinopec(중), SABIC(사우디) 등 해외 거대기업의 경우 매출액 규모가 일본 상위업체의 2배가 넘음.
 - 이들 거대기업은 석유산업 공급사슬의 상류에 위치한 자원개발에서 중류의 정제 및 석유화학, 그리고 하류의 유통판매까지 원세트로 도맡은 슈퍼 메이저들임.
- 지난 2013년 7월, 영국의 메이저인 BP는 중국에서 미국 셰일가스를 활용한 대형 석유화학 플랜트 건설을 발표함.³⁸⁾
 - 또, 미국의 Dow Chemical도 6월에 사우디 국영 석유회사 Aramco와 공동으로 동국(同國)에 초대형 석유화학 공장 건설을 위해 약 20조 원을 투입할 계획이라고 발표함.
 - 여기에 한국과 대만 및 중동산 범용제품이 중국시장을 휩쓸면서 일본은 고부가가치 일부제품(폴리카보네이트, 폴리아세탈 등)에

38) J-cast 뉴스(2013.8.27), “셰일가스 혁명이 일본의石油化学メーカーを滅ぼす, 海外の「スーパーメジャー」に太刀打ちできない” 참조.

서만 선전할 뿐 대부분의 품목에서 경쟁에서 밀림.

- 한편, 최근 들어 일본 석유화학 플랜트에서는 대형사고가 잇달아 발생함.
- 이와 같은 대형사고의 잇단 발생은 해당기업 및 안전 담당자의 부주의나 방재대책의 미흡 탓으로 돌릴 수도 있으나, 일본과 같이 산업안전 대책이 잘 정비된 나라에서 산업재해의 빈발은 언뜻 납득하기 어려움.
 - 이는 그만큼 일본의 대다수 석유화학 공장이 노후화하여 고장이 잦은 데에 큰 원인이 있다고 봄.
- 구조조정의 강도(強度)에 따라서는 ‘제4차 구조조정’으로 불릴지

〈표 4-2〉 일본 석유화학 공장의 대형사고 일지

기업명	사고발생 장소·시점	사고 내용
신에쓰(信越) 화학	니가타(新潟)현 조에쓰(上越)시 나오에쓰(直江津) 공장('07.3)	메틸 셀룰로스 부문 폭발 화재
미쓰비시(三菱) 화학	이바라키(茨城)현 가시마(鹿島) 사업소('07.12)	제2 NCC공장 화재
도소(東ソー)	야마구치(山口)현 슈난(周南)시 난요(南陽)사업소('11.11)	제2 VCM(염화비닐모노머) 공장 폭발사고
미쓰이(三井) 화학	야마구치(山口)현 구가(玖珂)군 이와쿠니오다케(岩國大竹) 공장('12.4)	레졸신 공장 폭발 화재
닛폰(日本) 촉매	효고(兵庫)현 히메지(姫路)공장('12.9)	아크릴산 저장탱크 폭발 사고

자료 : knak(2012.12.25.), “化學業界の話題 : 2012年の回顧と展望”
 (<http://blog.knak.jp/> 2012/12/2012- 3.html).

도 모를 만큼 심각하고 절박한 상황이 전개되고 있음.

- 더욱이, 그 일환으로 석유화학 업계의 해외진출 압력 또한 한층 더 커졌다고 볼 수 있음.

2. 구조조정 과정

(1) 설비 통폐합

- 일본의 상위 석유화학 업체는 최근 수년간 주요고객인 자동차, 전자 기전자 업체 등의 해외생산 확대 추세에 대응하고, 석유화학 기초 원료인 에틸렌 등의 생산설비 통폐합을 추진해 옴.
- 2010년 4월, 미쓰이화학과 이데미쓰(出光)홍산은 치바현 이치하라(市原) 지구의 NCC 설비 2기의 운영을 통합함(이하 <표 4-3> 참조).
 - 그 후 지난 2012년, 미쓰비시화학이 이바라키(茨城)현 가시마(鹿島)사업소의 NCC 플랜트 2기 중 1기를 2014년에 가동중단 한다고 밝힌 바 있음.
 - 또, 스미토모화학은 2015년에 치바(千葉)공장이 나프타 분해공장(NCC)의 가동중단을 결정한 바 있음.
- 2013년 8월 초순, 일본최대 석유화학 기업인 미쓰비시HD 산하의 미쓰비시화학과 아사히카세이(旭化成)케미칼스가 공동으로 운영

〈표 4-3〉 일본의 NCC 현황 및 최근 구조조정 동향

단위 : 천 톤

위치	기업명	에틸렌 생산능력 ¹⁾	구조조정 동향, 비고
가시마(鹿島)	미쓰비시(三菱)화학	778	2기 중 1기(39.2만 톤)를 2014년에 가동중단
치바(千葉)	마루젠(丸善)석유화학	480	동일단지 내에 게이요(京葉) 에틸렌이 있어 통합운영
	게이요(京葉)에틸렌	690	출자비율: 마루젠 55%, 스미토모 22.5%, 미쓰이 22.5% ¹⁾
	미쓰이(三井)화학	553	2010년부터 이데미쓰홍산과 설비 2기를 통합, 공동운영 중
	이데미쓰(出光)홍산	374	상동
	스미토모(住友)화학	380	2015년 9월까지 에틸렌 공장 가동중단 ²⁾
가와사키(川崎)	JX닛코닛세키(日鉱日石)에너지	404	-
	도넨(東燃)화학	491	-
유타이치(四日市)	미쓰비시(三菱)화학	270	2001년 1월 에틸렌 공장 가동중단
	도소(東ソー)	493	-
오사카(大阪)	오사카(大阪)석유화학	455	미쓰이(三井)화학 자회사(100% 출자)
미즈시마(水島)	미쓰비시(三菱)화학	431	미즈시마 지구 내 통합운영
	아사히카세이(旭化成)케미컬스	443	-
슈난(周南)	이데미쓰(出光)홍산	623	-
오이타(大分)	쇼와(昭和)전공	615	-
합계	-	7,210	-

자료 : 小柳津秀知(2011.1), “我が國石化コンビナートの再編を巡る議論に関する考察 : 貿易論・立地論から見た整合性”, 日本經濟政策學會中部部會ワーキングペーパー No. 001; 日本政策投資銀行(2013.2.19) 등 취합.

주 : 1) 생산능력은 정기보수를 실시한 최근시점(2011년 말 기준).

2) 스미토모(住友)화학은 치바공장 가동중단 후 게이요(京葉)에틸렌에서의 거래규모 확대 예정이며, 미쓰이(三井)화학은 2014년 말까지 게이요(京葉)에틸렌 공동 운영에서 자본철수 및 원료조달 중단 예정.

하는 오카야(岡山)현 미즈시마(水島)단지의 플랜트 중 1기(에틸렌 생산능력 44만 톤)를 2016년 봄에 폐쇄한다고 발표함.

- 한편, 전기화학공업은 2012년 봄에 치바공장의 스티렌모노머(SM)의 가동을 중단했고, 우베(宇部)홍산은 2014년도 말까지 오사카부(大阪府) 사카이(堺)시에 있는 카프로락탐 공장의 가동을 중단키로 함.³⁹⁾
 - 또, 프라임폴리머는 2013년 3월 아네자키(姉崎) 공장의 HDPE(13만 톤)에 이어 동년 6월 이치하라(市原) 공장의 PP 가동을 각각 중단함.
 - PS저팬도 같은 해 6월 이치하라(市原) 공장의 PS 가동을 각각 중단했으며, 2014년 4월 가와사키(川崎) 공장에서 닛폰폴리프로는 PP(8.9만 톤)를, 닛폰폴리스티렌은 HDPE(5.2만 톤)의 가동을 각각 중단할 예정임.

(2) 사업통합⁴⁰⁾

- 염화비닐수지(PVC)의 통합
 - 1996년 1월에 설립한 다이요염비(출자비율 ; 미쓰비시화학 85.1%, 도아(東亞)합성 14.9%)의 해산(2011.9)
- 폴리스티렌(PS) 부문의 통합

39) 化學工業日報(2013.4.1), “基礎化學産業, 抜本再編阻む壁” 참조.

40) http://www.jpca.or.jp/04_f.htm 참조.

- 1997년 8월에 설립한 미쓰이화학 스미토모화학의 50%씩 출자회사 '닛폰(日本)폴리스티렌의 해산(2009.9.30)

○ ABS 수지부문의 통합

- 우베(宇部)흥산 42.7%, 미쓰비시레이온 42.7%, GE 14.6% 출자기업 'UMG ABS'에서 GE가 이탈, 우베 50%, 미쓰비시 50%로 변경(2012.11.9)

(3) 생산 면에서의 제휴

○ 미쓰이화학과 이데미쓰(出光)흥산은 치바(千葉)지구의 NCC를 중심으로 한 생산 최적화, 이데미쓰 치바(千葉)정유소의 정제설비까지 포함한 생산 최적화 등을 위하여 양사 공동출자에 의한 '치바케미컬제조 유한책임사업조합(LLP)'을 설립(2010.4)

○ 미쓰비시화학과 아사히카세이(旭化成)케미컬스는 이바라키(茨城)현 미즈시마(水島) 지구 내의 에틸렌(NCC) 사업통합에 합의(2010.6)

(4) 사업 다각화

○ 일본 화학업계는 기존 석유화학 설비 통합 등 구조조정 외에도, 그동안 여타 후발 경쟁국에서 제조하기 어려운 전자소재 의료기기 등의 고기능 제품으로 사업을 다각화해 왔음.

- 차별화된 최첨단 제품을 통해, 석유화학 업계에서는 특히 신에츠(信越)화학공업 및 스미토모(住友)화학 등이 앞서가고 있음.
 - 신에츠(信越)화학 : 실리콘 수지
 - 미쓰이화학 : 고부가가치 PP 체인
 - 스미토모화학 : 고기능성 필름

- 또한, 무기화학 분야에서는 JSR, 쿠라레, 닛토덴코(日東電工) 등의 중견기업 LCD 디스플레이, 반도체 등 전자소재 분야와 의료기기(인공신장 등)의 다수 품목에서 세계제일의 시장점유율을 확보하고 있음.
 - 이들 화학기업은 영업이익률이 10%가 넘는 수익성을 거두는 등, 세계최고 수준의 경쟁력을 확보하고 있음.

- 또한, 에탄가스 기반의 에틸렌 생산이 증가하고 나프타 기반 제품 비중이 저하함으로써 부타디엔(butadiene) 등 나프타 연산품 생산도 감소할 것으로 예상됨.
 - 특히 자동차용 타이어 수요증가로 세계적인 공급부족 현상이 예상되는 가운데, 부타디엔 대체제조 기술개발에서 일본기업들이 세계를 선도하고 있어 향후 동 분야에서 일본기업이 세계시장을 선점할 가능성이 큼.
 - 또한, 다운스트림 부문의 각종 핵심 전자소재 및 반도체 웨이퍼 등 고부가가치 제품 생산에 강점을 가진 쿠레라와 신에츠(信越)화학의 자회사 신테크 등은 미국에 에틸렌 유도품 공장을 신설할 계획임.

(표 4-4) 일본의 부타디엔 신제조기술

기업명	원료	제조방법	사업화 단계
미쓰비시 (三菱)화학	나프타	부타디엔 추출 후 남은 노말 부텐에서 촉매를 이용하여 다시 부타디엔을 추출	2008년에 실용화, 자사 플랜트의 건설, 국내외 기술공유 검토 중
미쓰이 (三井)화학	에틸렌	2개의 촉매반응*으로 에틸렌에서 부타디엔을 제조	2010년에 기술개발 성공. 현재 산업화에 대응한 기술 확립과 병행하여 해외사업 전개도 검토 중
아사히카세이 (旭化成) 케미컬스	에틸렌	에틸렌에서 중간체 부텐을 경유하여 부타디엔을 제조 (BB-FLEX)	2014년에 미즈시마(水島) 공장에서 대형 세미커머셜 설비를 건설하고, 북미에 제조거점 건설 계획(2017년)
쇼와(昭和) 전공	아세트 알데히드	아세트알데히드와 에탄올을 특수촉매로 반응시켜 부타디엔을 제조	오이타(大分) 석유화학단지 에 부타디엔 제조공장 건립을 계획(2016년)

자료 : 日本政策投資銀行(2013.2.19).

주 : * 에틸렌 이량화 촉매(에틸렌 → 부텐), 탈수소 촉매(부텐 → 부타디엔).

- 화학공장의 신설에 즈음해서는 시장의 잠재 성장성, 저렴하고 안정적인 원료 조달, 우수하고 저렴한 노동력 확보, 기존기업의 경쟁력, 국가위협도 등을 고려함.
- 미국에서는 셰일가스 혁명으로 값싼 에틸렌을 확보할 수 있는 바, 유도품 제조업체 입장에서 볼 때 지금이 미국진출의 호기로 판단
- 각사의 거점설립 전략에 달려 있지만, 앞으로도 유도품 공장의 미국진출이 계속될 것으로 전망

3. 해외진출 확대

- 최근 들어 일본의 화학소재 업종을 중심으로 해외진출이 한층 더 가속화하고 있음.
- 신닛폰(新日本)제철화학이 중국 장쑤성(江蘇省)에 총 130억 엔을 투자하여 카본블랙의 생산·판매 거점을 건설 중임.
 - 매출액 규모는 약 200억 엔을 예상하고 있으며, 생산설비 가동개시는 2014년 6월경을 목표로 함.⁴¹⁾
- 미쓰이(三井)화학도 태국 SCG 케미컬즈와 합작으로 총 14억 5,000만 엔을 투자해 LLDPE 필름공장을 세움.
 - 미쓰이화학과 미쓰이 히가시세로는 2012년 4월, 태국 SCG케미컬즈와 연간 1.5만 톤의 고기능 포장용 직쇄형 저밀도 폴리에틸렌(LLDPE) 필름(TUX) 합작회사 설립과 공장신설에 합의했다고 발표함.⁴²⁾
 - 신설 회사명은 Siam Tohcello Co., Ltd. 이고 자본금은 5억 9,200억 바츠(약 14.5억 엔)로 MCTI 55%, SCG- C 45%임.

□ Petro-Rabigh 프로젝트

- 2004년 5월, 스미토모(住友)화학은 사우디 국영 석유회사 아람코

41) 新日鐵化学(2012.8.20), “国内最大のコールケミカル事業の強・拡大へ中国拠点を新設” 참조.

42) Inews(2012.4.2.), “三三井化学, 三井化学東セロ/タイに包装用フィルム工場新設” 참조.

(Aramco)사와 사우디의 라빅(Rabigh)에 석유정제와 석유화학 통합사업 개발을 위한 공동기업화 조사를 실시키로 했다고 발표함.⁴³⁾

- 양사가 동 계획의 사업주체로서 50% : 50%씩 공동출자 회사인 ‘페트로라빅’(Petro- Rabigh)을 설립하고,
- Aramco가 아라비아반도 서부 홍해 연안의 거의 중앙에 위치한 산업도시 라빅에 보유한 하루 40만 배럴의 원유처리 능력을 가진 정유소를 동 회사에 이관하기로 함.

○ 또한, 새로이 세계최대급의 에탄크래커(ethane cracker) 설비와 유동식 접촉분해 장치(FCC), 에틸렌, 프로필렌 등 유도품 생산 플랜트를 신설하여 가동키로 함.

- 동 계획은, 사우디 Aramco가 보유한 홍해 연안의 산업도시 라빅 정유소의 석유정제 설비를 현대화하는 동시에, 석유정제에서 석유화학 제품 생산에 이르는 일관(통합) 콤비나트를 광대한 부지⁴⁴⁾에 건설하는 거대 프로젝트임.

○ 총투자액은 약 43억 달러를 예상했으나 그 후 85억 달러로 증가한 바, 양사가 절반씩 부담함.

- 이는 그 사이에 정유소 구입액을 포함하여 원자재 가격 및 건설비용이 당초예상을 크게 초과한 데다, 전력 공업용수 증기 등 대형

43) 이하 자세한 내용은 住友化学 홈페이지, “プロジェクト・ストーリー”(http://www.saiyo-sc.com/projectstory/project01_1/index2.html) 등을 참조.

44) 약 20km²의 산업단지 용지. http://www.saiyo-sc.com/projectstory/project01_1/index4.html 참조.

부대시설을 추가하게 된 데 기인함.

- 마루베니(丸紅), 닛키(日揮), 이토추(伊藤忠) 등 종합상사가 사우디의 ACWA파워와 공동으로 상기 유틸리티 부대시설을 25년간 공급하는 건설공사를 맡았는데, 총사업비의 80%(약 10억 달러)를 페트로라빅이 용자함.

○ 2005년 8월, 스미토모는 Aramco와의 합작회사 설립에 착수한 바, 동 단지의 정식 명칭은 'Rabigh Refining and Petrochemical Company'로, 일본에서는 통칭 '페트로라빅'이라고 부름.

- 동사(同社)는 2006년 초에 착공되어 2008년 hn반에 완공되었으며, 시운전 기간을 거쳐 2009년부터 제1기가 조업 중

○ 이로써 스미토모화학은 세계최대 산유국인 사우디에서 석유화학 사업을 전개하게 되며, 저렴한 원료를 안정적으로 확보함으로써 석유화학 사업을 대폭 강화하는 것을 노림.

○ 하지만, 총건설비가 수천억 엔에 달하는 엄청난 금액으로 일본의 어느 석유화학 단지보다 큰 규모인 데다, 분쟁 빈발지역인 산유국 중동 입지에 사우디의 정치적 불안에 따르는 높은 국가위험도 (country risk)와 테러에 대한 우려, 이로 인한 과거 타 기업의 철수 사례 등 때문에 스미토모 입장에서는 매우 위험해 보이는 프로젝트임.

○ 동사는 현재 제2기 프로젝트를 추진 중인데, 총투자액이 70억 달러

로 기초원료인 에틸렌과 프로필렌의 증산 외에도 고무·합성수지(플라스틱) 등 10개 이상의 석유화학 제품 생산설비를 신설하는 사업이며, 2016년부터 순차적으로 가동할 계획임.

- 그러나 제1기 프로젝트에서 당초 기대했던 만큼의 이익실현이 되지 않고 있는 데다, 제2기 프로젝트에서는 자금조달 곤란과 중동 정세 변화 등으로 일본 내에서 회의론이 커지고 있음.⁴⁵⁾

4. 평가

○ 이와 같은 최근의 구조조정에도 불구하고, 일본 석유화학 업계의 공급과잉 및 과당경쟁 체질의 완전해소까지는 아직도 갈 길이 멀다는 평가가 중론

○ 일본 석유화학 업계에서는 2000년 미쓰비시화학의 윗카이치(四日市) 에틸렌 플랜트 폐기 이후 2007년까지 과잉설비 감축·폐기가 전혀 없었음.

- 그 이유는 이 기간 중 급속히 성장하는 중국에서 범용수지 수입수요가 폭발적으로 늘어나 대중수출이 급증한 데다, 석유가격 인상분을 다운스트림 부문으로 전가할 수 있었기 때문임.⁴⁶⁾

- 즉, 동 기간 중 가동률이 95% 내외에 이르는 등 기업실적이 매우

45) 자세한 내용은 武政秀明(2012.6.12), “サウジアラビアに傾注する住友化学の危うさ：収益貢献はまだわずか”, 「週刊東洋経済」 등 참조.

46) 小柳津秀知(2011.1), 전계서 참조.

양호했기 때문에 구조조정 의욕이 사라진 것임.

- 더욱이, 석유화학 단지가 소재한 각 지방의 자치단체서는 지방재정 수입 감소를 우려, 설비 폐기·감축보다 현상유지 나아가 적극적인 지원에 나섰기 때문에 구조조정이 극히 곤란했음.⁴⁷⁾
- 그러나, 2008년 가을의 ‘리먼 쇼크’ 이후 일본 상위 석유화학 업체들의 경우 손익분기점으로 알려진 90%를 크게 밑도는 상황이 계속되고 있음.
- 적자기조에서의 탈피는 모든 업체 공통의 과제이지만, 금번 미쓰비시 아사히의 설비 정지를 포함해도 가동중단은 전국 총 15기의 NCC 중 3기에 불과
 - 3기의 가동중단 후에도 일본의 석유화학 연간 내수 500만 톤에 대하여 여전히 100만 톤 정도의 과잉설비가 남음.
- 일본의 석유화학 기업들은 지금까지 국내수요를 웃도는 에틸렌 등 제품을 중국 등에 수출해 옴.
- 전술한 영국 BP 등 구미 메이저들의 대중국 투자 움직임이 일본의 대중수출에 브레이크를 걸고 있음.
 - 더욱이, 중국 스스로도 신장(新疆)위구르 자치구 등 내륙부에서

47) 化學工業日報社(2007.5), 「化學經濟」 참조.

석탄 기반 가스 등을 활용한 화학공장 건설계획을 잇달아 발표하고 있음.

- 이와 같은 설비의 운전이 개시되는 2016년경부터는 일본의 대중수출이 어려워질 것으로 예상됨.
 - 거꾸로, 국내수요의 일부마저 저비용의 수입제품으로 대체해 갈 가능성이 높음.

- 따라서, 일본에서만 만들 수 있는 고부가가치 제품을 생산하는 것이 해결책이지만, 이는 결코 간단한 일이 아님.

- 가장 핵심이 되는 치바현의 이치하라(市原) 지구로, 여기에는 미스 이- 이데미쓰 연합뿐만 아니라 스미토모, 마루젠(丸善)석유화학 등 총 5기의 NCC가 입지해 있음.
 - 이 5기의 생산능력 합산하면 연간 250만 톤 규모로, 일체화하여 운영할 경우 다양한 화성품 제조가 가능해짐.
 - 그럼에도 불구하고 대연합이 극히 곤란한 실정인데, 마루젠 및 스미토모가 독립운영 지향성이 강하여 통합에 반대하고 있음.

- 나프타 기반의 일본 석유화학 공장에서는 천연가스에서 생성될 수 없는 프로필렌과 부타디엔도 동시에 추출할 수 있음.
 - 이들을 원료로 하여 각종 고부가가치의 화성품을 생산해 내고 있기 때문에, 에틸렌 계열의 채산성 악화를 충분히 커버할 수 있다는 것이 일본 석유화학 업체들의 주장임.

- 그러나 이 정도 품목으로 향후 얼마나 더 버틸 수 있을지는 의문이며, 역시 더 과감한 통폐합 내지 M&A로 업체 수와 생산능력을 대폭 축소하는 길밖에는 방법이 없어 보임.

○ 최근의 ‘아베노믹스’(Abenomics) 중 특히 급속한 엔저로 자동차 등 수출 주력업종의 경우 급격한 엔저로 상당한 혜택을 입은 것으로 드러났으며, 주가상승 등 거시경제 성과도 대체로 크게 개선된 것으로 나타남.

- 반면 화학업계는 그다지 큰 혜택이 없었던 것으로 평가되고 있는데, 아베노믹스로 일본 화학산업에 대하여 해외 자회사에 대한 대출금 등에서 환차익이 발생한 반면, 엔저로 원료(석유, 나프타 등) 수입비용이 증가함에 따라 제조원가도 상승세이지만 전방산업으로 가격전가가 곤란하다는 반응임.⁴⁸⁾

○ 아베노믹스 하의 급속한 엔저는 분명히 일본 수출산업에는 큰 혜택이며, 실제로 수출제품의 채산성은 크게 호전되고 있음.

- 그러나 기초소재 업종으로 내수산업 성격이 강한 일본의 화학제품의 경우, 엔저가 계속되어도 신규투자를 실시하는 일은 없음.⁴⁹⁾

○ 이에 따라, 일본 화학업계의 경우 아베노믹스로 인한 효과는 +, - 가

48) みずほ総合研究所(2013.7.26.), “アベノミクスで何が変わったのか：安部政権半年の評価と今後の展望”참조. 그러나 대외적으로 아베노믹스(인위적 엔저정책 등)에 대한 공격의 빌미를 제공하지 않기 위해, 의도적으로 동 정책을 평가절한 것일 수도 있음.

49) knak(2013.12.25), “回顧と展望の前に：アベノミクスの評価”.

반반씩 교차한 것으로 평가됨.

- 여기에서도 일본 화학업계가 정부의 단기 경기대책에 좌우되지 않고, 중장기적 관점에서 신중하면서도 꾸준히 구조조정 전략을 펼치고 있는 모습을 엿볼 수 있음.
- 한편, “향후 일본 석유화학 업계가 구미 수준의 근본적인 구조개혁을 하지 않으면 산업 전체가 일본 내에서 사라질 것”이라는 극단적 비관론마저 일본 석유화학 업계에 등장함.
- 일본 최대 종합화학 기업인 미쓰비시화학을 거느리고 있는 지주회사 미쓰비시케미컬홀딩스의 고바야시(小林喜光) 회장은 2008년 9월 일본경제신문의 “그것이 알고 싶다.” 난에 다음과 같은 과감한 발언을 한바⁵⁰⁾, 국내기업에 시사하는 바 큼.
 - 이는 일본 석유화학산업이 안고 있는 구조적 취약성과 미래의 발전방향을 정확히 짚은 발언으로 평가되며, 향후 국내 석유화학 업계의 구조조정 방향을 간접적으로 제시하고 있다고 볼 수 있음.

50) 日本經濟新聞(2008.9.7), “三菱化學の石油化學事業の將來”참조.

〈표 4-5〉 미쓰비시케미칼홀딩스 회장의 발언

- “시황에 좌우되는 경영은 그만 두어야 한다고 생각한다. 값싼 중동·중국산 제품의 영향력이 커지고 있다. 일본(의 석유화학 기업)은 자동차용 및 전기전자용의 가공도가 높고 가격변동이 작은 제품을 생산해야 한다.”
- “그런 의미에서 일본의 석유화학 콤비나트는 역사적 사명을 거의 다했다. (현재 14개나 되는) 석유화학 단지는 장래 23곳만 있으면 충분할 것으로 본다.”
- “원유를 원료로 하는 석유화학 사업에서 (완전히) 철수하지는 않지만, 원유가격 변동 리스크를 줄이기 위한 노력은 필요하다. 저비용 원유의 안정적 조달에 기여한다면, 생산지인 중동 등의 자본을 유치해도 된다.”
- “미쓰비시는 의료용 제품과 태양전지, 리튬전지용 소재 등 7가지 사업을 신규사업으로 자리매김했다. 의료나 환경은 인류가 쾌적하게 생활하는 데 필수불가결한 기술로, 지속적인 수요확대를 기대할 수 있기 때문이다.”

자료 : 日本經濟新聞(2008.9.7).

제5장

시사점 및 국내 석유화학산업의 구조조정 방향

1. 일본 석유화학 기업의 구조조정이 주는 시사점

- 이장에서 살펴본 바와 같이, 일본기업의 구조조정은 구미기업과 비교할 때 출발점에서부터 큰 차이를 나타냄.
 - 구미기업이 세계시장을 대상으로 장기적인 기업경쟁력 강화에 초점을 맞추었다면, 일본기업은 장기간의 불황을 극복하는 방법으로 사업의 통폐합을 통해 내수시장에서의 과당경쟁을 시정하여 수익성을 개선하는 데 초점을 맞춘 것으로 평가됨.
- 구조조정의 주체도 구미기업은 철저히 개별기업 주도로 자본의 논리에 충실히 추진한 반면, 일본기업은 정부와 대주주인 금융권·상사, 민간기업이 함께 추진하면서 자본의 논리보다는 이해당사자들의 복잡다양한 입장과 사회문제 등 다양한 변수들을 함께 고려한 것으로 보임.

- 구미 석유화학 기업의 구조조정은 경영에서부터 생산, 판매 전 부문에 걸친 전격적인 구조조정이 가능했지만, 일본은 복잡하게 얽힌 이해당사자들의 이견(異見)을 조정하다 보니 구미 수준에 크게 못 미쳤으며, 공판회사로 출발하는 등의 단계적이고 부분적인 구조조정에 그침.
 - 구조조정 대상 품목에서도 구미기업은 범용제품(commodity), 특화제품(specialty) 구분 없이 영위하고 있는 사업 모두가 대상으로 부각되었으나, 일본은 불황이 심각하여 생산과 수요 모두 정체되었다고 평가된 5대 범용수지만 대상으로 논의됨.

- 특히, 당초 큰 기대를 모았던 미쓰이화학과 스미토모화학 간의 대형합병 추진이 결렬⁵¹⁾됨에 따라 구조조정의 근본적인 효과인 비용절감, 조직효율화 추진 등이 미흡하였을 뿐만 아니라, 추가적인 초대형 합병 등장 가능성을 상실함.

- 이처럼 일본이 구미 선진국 기업과 달리 구조조정이 본질적으로 어려운 이유는 구미와 다른 독특한 기업문화에 기인한다고 봄.
 - 즉, 미쓰이·미쓰비시·스미토모 등 상위 주력기업의 경우 각 계열쓰(系列, 옛 자이바쓰=재벌, 기업집단)별로 석유화학의 업스트림(에틸렌, 프로필렌 등 기초유분)에서 다운스트림(합성수지 등 유도품)에 이르기까지 원세트형으로 철저하게 독립하여 자급체제(autarchy)로 운영되면서, 비교적 넓은 내수시장을 둘러싸고

51) 양사간 합병이 성사되었을 경우 아시아 최대, 세계5위의 거대 석유화학 기업으로 재탄생할 수 있었던 것으로 평가된 바 있음. <http://www.knak.jp/livedoor/25/25years-3.htm> 참조.

상호 치열한 경쟁관계에 있음.

- 더욱이 이들 주요기업은 동일 게이레쓰 내에 안정적인 포획시장 (captive market) 역할을 하는 전방 수요산업(주로 자동차, 전기 전자)과 긴밀하게 연계되어 있기 때문에, 전략적 제휴나 M&A 등이 매우 곤란한 구조임.
- 이 때문에, 그룹 간 이질적 조직문화와 신생 합병기업 내의 치열한 주도권 다툼 및 구성원 간 마찰 등으로 구조조정을 통한 M&A는 오히려 비효율성을 초래할 가능성이 크기 때문임.
 - 상기 미쓰이화학과 스미토모화학 간 합병계획의 무산도 이와 같은 이유가 큰 요인이었던 것으로 해석됨.

○ 따라서 이와 같은 이질적 조직문화를 융합하는 데 많은 시간이 걸리기 때문에, M&A 등의 구조조정을 단행할 경우에는 단계적, 점진적으로 추진할 수밖에 없음.

○ 앞에서 살펴본 일본 석유화학산업의 3단계 구조조정 방식의 경우도 비록 당초 목표한 대로 성과를 충분히 거두지는 못했고 상당한 시행착오를 겪었으나, 이러한 점진적, 단계적 추진⁵²⁾을 통해 점차 구미형에 접근해 가고 있음을 확인할 수 있음.

- 제1단계는 일본정부 주도로 1983년에 시행한 공동판매체가 대표적임.
 - 다수 기업에서 생산된 제품을 단일 판매회사가 판매

52) 김성환(2008.2), “국내 석유화학산업의 구조조정 방안”, 「KDB 산업·경제이슈」, 산은경제연구소 참조.

- 실질적인 구조조정 효과를 발휘하지 못하고 1994년 폐지
 - 제2단계는 동일 기업집단 내 석유화학 기업 간 통합과 동일제품 생산 기업 간의 합작회사 설립
 - M&A에 대한 거부감으로 합작회사 형태의 개편을 추진
 - 제3단계는 구미식의 자율적 M&A
 - 제 1, 2단계 구조조정의 실패로 구미 모델을 채택
 - 구미 모델과 같이 전방위적 대형 M&A 추진에는 여전히 한계가 있으나, 일부에서는 일정한 효과를 나타냄.
- 다시 말해, 일본 석유화학산업의 구조조정은 1980년대 초 이후 현재까지 지속적으로 추진되어 왔으며, 갈수록 강도가 높아지고 있다는 점, 특정기업이 아닌 대부분의 기업이 자발적으로 참여하고 있다는 점 등에서는 일단 높은 평가를 받을 만함.⁵³⁾
- 국내 석유화학산업의 경우에도 바람직하기로는 M&A 등 구미식의 유연하고 신속·과감한 구조조정 방식을 골방 채택하는 것이지만, 일본과 유사한 기업문화로 인해 어쩔 수 없이 일본 모델을 어느 정도는 벤치마킹할 필요가 있음.
- 다만, 일본과 같이 기업합병과 같은 전면적 구조조정이 어려워 공동사업이라는 중간과정을 거치더라도 전면적 구조조정으로 가기 위한 과정단계는 일본보다 빠르게 종결되어야 하며, 목표로 가기 위한 구체적인 실행계획이 반드시 필요함.

53) 홍정기(2001.7.18), “일본 석유화학산업 구조조정에서 배운다”, 「LG주간경제」, LG경제연구원 참조.

- 일본 석유화학 기업들은 구조적 문제와 한계를 온존시킨 채 ‘중국 특수(特需)’에 기대어 지금까지 버티어 왔으나, 이제는 더 이상 물러설 수 없는 벼랑 끝에 내몰린 것으로 판단됨.

- 상대적 소규모에 참여 업체수 과다, 그리고 이에 따른 과당경쟁 체질 등 일본 석유화학 업계가 안고 있는 고질적 병폐는 한국 석유화학 업계와 매우 유사함.
 - 한국 석유화학산업의 경우 수출비중(50% 내외)이 일본(30% 내외)보다 높아, 수출실적이 해외 유가변동 및 국제시장 수급여건 등에 민감하게 변동하는 취약성을 안고 있음.
 - 또 중국의 수입동향, 중동의 에틸렌 계열 공장 신증설 움직임 및 북미의 셰일가스 기반 석유화학 제품의 대량 수출 등 외부 요인에 의해 크게 요동하기 쉬운 범용제품 위주의 수출구조도 고질적 단점
 - 특히 ‘중국효과’에 기대는 수출의존형 구조는 한국이 일본보다 훨씬 더 심하며 ‘차이나 리스크’에 매우 취약한바, 수출지역 다변화를 더욱 강력히 추진할 필요가 있음.

- 다만, 한·일간 구조조정의 주체에 있어서는 큰 차이를 드러내고 있음.
 - 예컨대, 일본의 경우 실물경제 주무부처인 경제산업성이 구조조정정책의 주도권을 지고 있는 반면, 한국은 재정·금융정책 주무부처인 기획재정부(및 소관 금융기관)가 주도하고 있음.
 - 어느 부처가 주도하든 입장일단이 있고 또 반드시 일본 모델이 최

선이라고 할 수는 없지만, 우리의 경우 실물경제 주무부처(산업통상자원부 등)가 산업정책 차원에서 선제적 구조조정에 있어 일정한 역할을 할 필요가 있는 것으로 판단됨.

2. 국내 석유화학 기업의 구조조정 동향 개관 및 정책과제

(1) 본질적 경쟁력 제고 미흡

- 국내 석유화학 기업의 구조조정은 1980년대 초 중화학투자 조정 때와 1997~1998년 IMF 외환·금융위기 직후에 단행됨.
 - 대부분의 경우, 채권단 주도 하에 부채비율 축소와 재무구조 개선을 위한 자산매각 또는 그룹 내 합병·분할이 주를 이루는 기업 차원의 '사후적'인 산업 내(intra- industry) 구조조정이었음.⁵⁴⁾
- 예컨대, 1990년대 말 외환위기 당시 국내 석유화학 기업의 구조조정은 수익성 및 재무구조 악화에 따른 경영난 극복을 위한 방안의 일환으로 비롯된 것으로 비주력사업에 대한 자산매각, 한계기업의 퇴출, 외자유치 등 비자발적인 차원에서 이루어짐.

54) 여기서 이에 관해 상론할 필요는 없으나, 자세한 내용은 김석균(1998), "석유화학산업의 중복 과잉투자와 구조조정 방향", 「조사통계월보」, 한국은행; 오영석(1999), "석유화학산업의 구조조정과 향후의 과제", NICE, 제17권 제5호; 이상호 외(2005), 「글로벌 시대의 경쟁정책과 산업정책의 조화」, 산업연구원; 한국화학공학회(2008), 앞의 보고서; 조경진(2009.5), "글로벌 석유화학산업의 재편과 국내업체의 대응방안", 산은경제연구소 산업2팀; 장석인 외(2009.12), 「글로벌 경제위기 이후 한국 주력산업의 구조조정 방향과 정책과제」, 산업연구원 등 참조.

- 구조조정을 통해 일정 부분 재무구조와 수익성이 개선되었으나, 규모의 경제 확보, 업체수 축소에 따른 과당경쟁 감소, 전체 산업구조 개선 등 구조조정을 통한 본질적 경쟁력 제고에는 미흡
- 이에 따라 한화석유화학과 대림산업의 원료통합 및 사업교환과 인력 감축 및 일부 한계기업의 매각을 제외하고는 경쟁력 제고를 위한 자발적 구조조정(사업철수, 대규모 사업·기업통합)과 업체 수 감축 등, 근본적이고 적극적인 구조조정 실적이 거의 전무함.
 - 특히 현대석유화학을 호남석유화학-LG화학 컨소시엄이 인수하면서 오히려 HDPE, PP, EG 등에 있어 오히려 업체 수 증가를 유발하기도 함.
- 한편, 기획재정부는 2009년 두 차례에 걸쳐 건설·조선사를 대상으로 한 구조조정 대책을 발표함.⁵⁵⁾
 - 또한, 금융위원회는 지난 2009년 2월, 기업의 구조조정 원칙을 발표한바, 채권금융기관 중심의 상시적 구조조정 체계와 기업 자율적 구조조정을 지원하기 위한 시장 자율적 구조조정 방식을 병행
- 앞에서 살펴본 일본사례와 마찬가지로 국내 석유화학 업계의 경우에도 산업경쟁력 강화 차원에서의 사전적, 선제적 구조조정은 크게 미흡했던 것으로 평가됨.

55) 그러나, 글로벌 금융위기 기간이었던 당시 국내 석유화학 기업들은 중국의 대규모 내수부양 정책에 힘입어 불황 속에 공전의 호황을 구가, 구조조정 대상에서 제외됨.

(2) 업체 난립 및 과당경쟁 체질 고착화

- 전술한 바와 같이, 국내 석유화학산업 역시 일본과 마찬가지로 나프타 기반으로 에탄가스 기반에 비해 가격경쟁력 면에서 절대적으로 불리하고, 업체 수가 지나치게 많은 데다 글로벌 메이저기업에 비해 규모가 매우 작으며, 기업 간 중복·과잉투자로 과당경쟁 체질임.
 - 또한, 국내 석유화학산업은 비산유국으로서 원료인 석유를 전량 수입에 의존하고 있어 석유가격의 변동에 의해 생산·수출이 매우 민감하게 반응하는 데다, 중국의 수급동향 및 정책동향에 따라 일희일비하는 매우 취약하고 불안한 판매·수익구조가 고착화함.

- 반면, 일본과 크게 다른 점은 수출상품의 80% 내외가 범용제품(commodity)으로 가격경쟁력으로 승부하는 후진적 구조임.
 - 반면, 일본은 구미 선진국과 거의 같은 시점인 1980년대 초부터 고부가가치 특화제품(specialty) 위주의 포트폴리오 구성을 지속적으로 추진해 왔으며, 수출단가가 한국제품보다 훨씬 높음.
 - 또, 한국의 경우 해외 직접투자에 있어서도 중국의 비중이 압도적으로 높은 데 반해, 일본은 동남아와 거의 비슷한 비중을 나타내고 있어 투자지역 간 균형을 유지하고 있음.

- 구미의 경우, 전술한 바와 같이 거대기업들끼리 과감한 구조조정 및 설비 대형화로 ‘강자연합’을 추진함으로써 세계시장 지배력을

계속 유지해 감.

- 반면, <표 5-1>에서 보듯이 세계 상위 50대 화학기업에 포함된 국

<표 5-1> 세계 상위 50대 화학기업 현황(2012)

단위 : 백만 달러

순위	기업명	국적	매출액	순위	기업명	국적	매출액
1	BASF	독	79,760	26	Lotte Chemical	한	14,121
2	Dow Chemical	미	56,786	27	Chevron Phillips	미	13,307
3	Sinopec	중	56,442	28	Shinetsu Chemical	일	12,847
4	Shell	영/네	42,715	29	Asahi Kasei	일	11,880
5	SABIC	사우디	42,201	30	DSM	네	11,741
6	ExxonMobil	미	38,726	31	Lanxess	독	11,693
7	Formosa Plastics	대만	36,412	32	Praxair	미	11,224
8	LyondellBasell	네	32,847	33	Huntsman Corp.	미	11,187
9	DuPont	미	30,216	34	SK Innovation	한	11,163
10	Mitsubishi Chemical	일	28,427	35	Mosaic	미	11,108
11	Bayer	독	25,570	36	Sasol	남아공	10,748
12	Ineos Group	영	23,387	37	Syngenta	스위스	10,208
13	LG Chem	한	20,897	38	Borealis	호주	9,702
14	Akzo Nobel	네	19,789	39	Air Products & Chemivals	미	9,192
15	Sumitomo Chemical	일	19,042	40	DIC	일	8,817
16	Air Liquide	프	18,698	41	Toso	일	8,375
17	Braskem	브	18,179	42	Arkema	프	8,223
18	Reliance Industries	인	17,646	43	Eastman Chemical	미	8,102
19	Mitsui Chemical	일	17,617	44	Potash Corp.	캐	7,927
20	Toray	일	17,289	45	ENI	이태리	7,724
21	Evonik Industries	독	17,217	46	Styrolution	독	7,715
22	Solvay	벨	16,499	47	Total	프	7,329
23	Linde	독	16,190	48	Alpek	멕	7,283
24	Yara	노르	14,525	49	Momentive	미	7,113
25	PPG Industries	미	14,168	50	Showa Denko	일	6,855

자료 : Chemical & Engineering News (July 29, 2013), "Cover Story:Global Top 50".

주 : '화학(석유·정밀)사업' 관련 부문만의 집계 기준임. 단, 의약기업은 제외.

대기업이 3개에 불과(일본은 9개)한 등, 일본보다도 상대적으로 소규모인 기업들의 난립 구조가 좀처럼 바뀌지 않음.

- 여기에는 과거 일본과 같이⁵⁶⁾ 업스트림의 나프타 분해공장(NCC)을 감축하지 않아 에틸렌·프로필렌 등의 생산·판매를 유지하기 때문에 다운스트림(합성수지 등 유도품)도 남아 있는 데 큰 원인이 있음.

(3) 독특한 기업문화에 따른 단계적 구조조정 필요

- 더 근본적인 원인으로, 국내 석유화학산업의 구조조정은 재벌그룹 오너의 절실한 필요성 인식에 따라 결정해야 할 문제임.
- 한국의 석유화학 기업은 상위 대기업집단(재벌)에 속해 있기 때문에, 개별기업 단위 CEO의 독자적인 전략추진이 어렵고 오너의 의지에 달려 있음.
 - 그러나 일본기업 이상으로 석유화학 부문이 그동안 그룹의 캐시카우 역할을 해 온 데다, 그룹 총수 간 과도한 라이벌 의식과 ‘내기업’에 대한 강한 집착 및 자존심 경쟁으로 M&A 등 구조조정이 극히 곤란함.
- 1997년 외환위기 때 석유화학산업에서는 이른바 ‘Big Deal’을 단행함.

56) knak(2006.12.30), “2006年 日本の化學業界 - 回顧と展望”(http://www.knak.jp/blog/2006-12-2.htm#kaiko) 참조.

- 대림산업(주)과 한화석유화학(주)이 NCC 부문을 통합하여 1999년 말 ‘여천NCC(주)’를 설립
- 합병 후 오랜 기간 동안 양사 출신 간의 경영권 문제로 분쟁이 끊이지 않았음.
 - 일본 못지않게 국내에서도 동종기업 간 수평적 M&A가 잘 안 되는 생생한 사례인데, 이는 결국 일본과 마찬가지로 기업경영 풍토가 구미와 매우 다르기 때문임.
- 이와 같은 국내 기업문화와 여건을 고려하건대, 자율적이고 과감 신속 유연한 구미식 구조조정 모델을 국내업계에 곧장 추진하기는 곤란할 것으로 판단됨.
 - 결국, ‘차선택’으로 일본식의 단계적 구조조정 방식 추진이 국내 기업풍토상 오히려 더 효율적인 것으로 사료됨.
- 즉, 앞에서 살펴본 대로 제1단계는 동일 기업집단 내 화학기업 간 합병 → 제2단계는 상이한 기업집단에 속한 기업 간 사업교환을 통한 시너지효과 창출 → 제3단계는 자율적인 M&A를 통한 규모 대형화 및 업체 수 감축 순으로 추진하는 것이 바람직한 것으로 사료됨.
- 최근 국내 석유화학 업계가 직면하고 있는 도전과제들은 전술한 일본기업이 겪고 있는 것과 거의 같음.

- 즉, 최대 우리기업의 최대 수출시장인 중국의 자급률 상승⁵⁷⁾과 수요 정책 및 수입규제 강화, 중동산 제품의 중국시장 침투 가속화 등으로 국내업계의 설자리가 점점 좁아지고 있음.
- 이에 따라 삼성석유화학은 2012년 738억 원의 당기순손실(매출액 2조 2,200억 원)을 기록했고, 롯데케미칼, 한화케미칼의 영업이익은 전년보다 각각 76%, 70%나 감소했으며, LG화학(석유화학 부문)도 절반 가까이 줄어드는 등, 국내의 대표적인 석유화학 기업의 실적이 한결같이 부진함.⁵⁸⁾
- 이와 같은 국내 석유화학 업계의 고전은 단순히 일시적 경기침체에 기인하는 것이 아니라, 상기와 같은 구조적인 요인이 복합적으로 작용한 것으로 판단됨
 - 즉, 참고 기다리면 다시 회복기가 도래하여 실적이 호전될 것으로 기대하기가 매우 어려워짐.

(4) 중장기적 위협요인 가시화

- 최근 북미에서 진행 중인 ‘셰일가스 혁명’으로 2016~2017년경부터 셰일가스 기반의 저렴한 석유화학 제품이 대거 중국시장과 국내시

57) 중국 국가통계국 등에 따르면, 중국의 합성수지(플라스틱)와 합성고무(타이어 등의 원료) 등 석유화학 유도품의 자급률은 2003년 50%대에 불과했으나, 2012년 68%로 크게 높아짐. 또, 중국석유화학공업연합회에 따르면, 중국은 정부주도로 '12년 현재 1,900만 수준인 에틸렌 생산능력을 오는 2015년까지 최대 2,700만 규모(현재의 미국 수준)로 끌어올릴 계획임.

58) 조선일보(2013.3.6), “중국에 받히고 중동에 밀리고... 석유화학산업, 어둠이 몰려온다” 참조.

장에 유입될 것으로 예상되는바, 국내기업에 또다시 큰 위협요인이 추가될 전망이다

- 여기에 중국이 지속적으로 자급률을 높여가는 한편으로 특히 국내 석유화학 수출품목에 대한 수입규제를 강화해 가고 있음.

○ 후술하는 바와 같이 국내기업의 활발한 해외진출로 이에 대응하고 있으나, 이것만으로는 역부족인 것으로 사료됨.

○ 전술한 일본기업 사례와 같이, 업체 난립 과당경쟁 체질의 국내 석유화학산업에서도 좀 더 근본적인 구조조정(NCC 통폐합 등)이 필요한 시점인 것으로 판단됨.

- 다시 말해, 한국의 석유화학산업은 국내시장에서 더 이상 과거의 양적 확장 방식의 성장에만 집착하고 있지 않은지 냉철하게 점검하고, 고부가가치 부문으로의 사업 다각화와 함께 경쟁열위 분야를 중심으로 선제적 구조조정을 단행해야 할 시점임을 시사함.

- 국내의 다른 주력업종에서도 거의 같은 과제를 안고 있지만, 석유화학 분야에서도 이제는 양적 팽창 일변도에서 벗어나 질적 개선에 더욱 중점을 두어야 할 시점인 것으로 판단됨.

3. 최근 국내 석유화학 기업의 해외진출 동향과 과제

(1) 최근의 해외투자 러시

- 최근 들어 국내 석유화학 업체들의 해외진출이 러시를 이루고 있음.⁵⁹⁾
 - 동남아는 물론 중앙아시아, 중동에서도 대형 석유화학 프로젝트가 한창 진행 중
- LG화학, 롯데케미칼(옛 호남석유화학), 한화케미칼 등은 산유국 현지기업들과 합작으로 2013~16년을 목표로 대형 프로젝트를 추진
- 이들 개도권에서 국내기업들은 범용제품을 중심으로 가격경쟁력을 확보하는 한편, 국내에서는 고부가가치 제품 생산 비중을 늘리는 이원화 전략을 추진
 - 특히 롯데케미칼과 한화케미칼이 해외투자에 매우 적극적인 자세

(2) 지역별로 상이한 투자 동기

- 다만, 지역별로 투자진출 동기는 약간씩 상이함.
 - 동남아시아 시장은 부존자원이나 인구 규모 등을 고려할 때 중국

59) 남장근(2013.5), “석유화학 업계, 해외진출 러시”, 「KIET 산업경제 브리프」(업종별 이슈); EBN 화학뉴스(2012.11.9), 화학업계 “동남아 선점해야 살아남는다!” 등 취합.

외의 새로운 미래 성장잠재력이 매우 크며, 국내 석유화학 업체가 글로벌 기업으로 성장하려면 기술력과 경험을 바탕으로 이 지역을 적극 공략할 필요가 있기 때문

- 즉, 국내기업들은 ‘포스트 차이나’ 시장으로 동남아 진출 및 현지 대규모 투자에 적극 나서고 있는데, 이는 전체 수출물량의 절반 이상을 차지하고 있는 중국시장의 의존도를 낮추고 비교적 거리가 가까운 신흥시장을 선점하여 경쟁력을 높인다는 전략

○ 석유화학 업계 관계자에 의하면, 중국의 인건비 및 유틸리티 비용 상승과 정부의 환경규제 등으로 인해 과거에 비해 투자 매력도가 낮아지고 있으며, 동남아 시장의 경우 아직까지 주요 화학제품의 자급률이 50% 수준을 밑돌고 석유화학 제품의 1인당 수요 증가율이 높아 성장 잠재력이 매우 높은 것으로 평가

- 반면, 중앙아시아 및 중동은 현지시장 공략보다는 원료(석유·가스) 입지의 이점을 적극 활용함으로써 범용제품의 대량생산으로 규모의 경제를 실현, 가격경쟁력을 확보하여 EU·중국 등 글로벌 시장에 우회 수출하는 것이 주된 목적

○ 한편, 국내 석유화학 업계의 2013년 국내외 설비투자 금액은 작년보다 2.6% 증가한 6조 4,747억 원에 달할 전망이다, 2016년까지 4년간 총 20조 원이 투자될 것으로 추산

- 국내외 수요부진과 불확실한 경기 전망에도 불구하고, 신성장동력 발굴과 주력사업 글로벌 경쟁력 강화를 위해 설비투자를 늘려 잡은 것으로 해석됨.

〈표 5-2〉 국내 주요 석유화학 기업의 해외진출 현황

기업명	진출국	합작기업 지역 등	생산품목 완공년도
LG화학	카자흐스탄	- 국영 석유화학 기업 KPI - 텡기즈 유전 인근의 아티라우 특구 내 385만㎡ 부지에 석유화학 단지 건설에 42억 4,000만 달러를 투자	- 에틸렌 84만 크래커, PP 50만, PE 80만(HDPE/LD PE 각 40만 t씩)을 생산하는 석유화학 플랜트 건설 중 - 2015년 완공 목표
롯데케미칼	우즈베키스탄	- 현지 국영 석유가스공사(UNG)와 한국 컨소시엄*이 합작투자 회사 'Uz-Kor 가스케미칼'을 설립, 수르길 지역에 가스화학 콤플렉스(GC C) 건설 및 운영에 관한 합작 사업 - '12.3, STX 보유 지분 매입으로 24.5%로 증가('12~'15년 3.15억 달러 투자)	- 연간 40만t 규모의 에탄크 래커 센터, 대규모 천연가스(메탄, 콘덴세이트), HDPE 연간 36만t, PP 8만t 등 생산 예정 - 2015~16년 완공 목표
한화케미칼	이라크	- 이라크 산업부와 에탄·천연가스 활용 ECC 설비 및 석유화학 제품 공장 건설을 위한 사업의향서(LOI) 체결('13.12.19) - 이라크 남부지역에 연간 100만t 규모의 에틸렌 분해공장(ECC) 건설, PE 등 생산 공단 건설(통투자액 40억 달러)	- 저가원료 선점을 통한 원가 경쟁력 강화 목적 - 2020~2021년 상업생산을 목표로 이라크 정부와 사업성 검토 등 구체적 절차를 진행할 예정
금호석유화학	필리핀	- 현지 화학기업인 JGSPC와 부타디엔 플랜트 건설을 위한 합작 회사 설립에 관한 MOU 체결('11.3, 50:50) - 바탕가스 지역 나프타 분해공장(NCC) 인근이 유력 후보지	- 추진 중
동부그룹	말레이시아	- 보르네오섬 사라와크(Sarawak) 주를 허브로 삼아 동남아 진출을 본격화한다고 선언 - '12. 11월 8일, 동부 회장은 州정부 관계자들과 만나 메탈실리콘 공장 건설에 관한 MOU를 체결 - 동부메탈은 사라와크주 SIP 산업단지 내에 10만t 규모의 메탈실리콘 공장 건설 예정	- 추진 중(2015년 가동을 목표)

자료 : EBN 화학뉴스(2011.2.29.; 2012.11.9.; 2013.10.1.); 헤럴드경제(2013.12.20) 등 취합·정리.

주 : * 한국가스공사, 롯데케미칼, STX에너지 등으로 구성.

(3) 리스크 요인이 많은 대개도국 투자진출

○ 앞에서 살펴본 일본 석유화학 기업의 경우 해외투자에 있어 지나치다 싶을 정도로 조심스러운 자세를 보이는 것과 대조적으로, 국내기업의 경우 무모하다 싶을 정도로 단기간에 여러 나라에, 그것도 대규모의 투자를 공격적으로 실시하고 있어 우려되는 바 적지 않음.

- 예컨대, 롯데케미칼이 지난 2010년 7월 13억 달러에 인수한 말레이시아의 Titan Chemicals는 2011년 377억 원의 당기순이익을 거두었으나, 2012년 석유화학 제품마진이 크게 악화하고 노후화한 설비로 인해 260억 원의 순손실을 기록한 데 이어 2013년 상반기에도 220억 원의 영업손실을 기록하는 등, 동사(同社) 실적부진의 주요인으로 꼽힘.⁶⁰⁾

○ 한편, 국내 일부 석유화학 기업들은 중국정부의 ‘서부대개발’ 정책에 보조를 맞추어 충칭(重慶), 우한(武漢) 등 중·서부 지역에 대한 투자도 동시에 크게 늘리고 있음.

○ 대표적인 장치산업으로서 회임기간이 긴 업종 특성상 수익이 정상적으로 실현되기까지 많은 시간이 소요될 것이며, 최근 글로벌 경기침체 장기화에 따른 판로 불확실성 증대에다 개도국 특유의

60) 조선일보(2013.7.29), “롯데케미칼, 4,000억 조달… 타이탄 리파이낸싱 착수”; 머니투데이 더벨(2013.10.28), “롯데케미칼 타이탄, 캐시카우로 귀환하나” 취합. Titan Chemicals는 2013년 3분기에 들어서야 143억 원의 영업이익을 기록함.

〈표 5-3〉 최근 국내 석유화학 기업의 중국 중·서부지역 진출 현황

기업명	지역	협력 내용	비고
금호석유화학	충칭 (重慶)	<ul style="list-style-type: none"> - '08년 불용성 유황(insoluble sulfur) 공장 건설을 위해 선전하인스유한공사와 합작으로 금호석화중경유한공사 설립 - 16만 5,000m² 부지에 약 180명의 현지직원 채용, 유황 1만 톤 및 이황화탄소 3만 톤의 생산능력 보유 - '15년까지 연간 생산능력을 4만 톤으로 확대, 매출액 8억 위안(1,500억 원) 달성 목표 - 동사 회장이 충칭시장 겸 당 부서기와 환담(13.7.20), 정밀화학 사업 확대 및 충칭지역 경제활성화를 위한 투자방안 협의 	- 미국 Flexys에 이어 세계2위로 부상 전망
SK종합화학	충칭 (重慶)	<ul style="list-style-type: none"> - '12.2.22, 영국 BP Petrochemical, 중국 Sinopec과 함께 부탄디올(BDO)과 초산, 암모니아를 동시에 생산하는 복합단지 건설 MOU 체결 - SK 등 3개 기업이 천연가스 등을 원료로 연간 20만 톤의 BDO, 60만 톤의 초산, 25만 톤의 암모니아 생산 계획('14년 말 '15년 초 완공 예정) - 이 중 SK와 Sinopec은 37억 위안을 투자, 중국 최대규모(연간 20만 톤)의 BDO 플랜트를 건설, 운영 계획 - 총투자비 70억 위안(1조 2,000억 원) 규모로, 완공 후 연간 20억 위안 이상의 세전이익 기대 	- 동사의 'China Insider 전략' (철저한 현지화 전략) 확대 기대
	우한 (武漢)	<ul style="list-style-type: none"> - '13.6.28, Sinopec과 우한 에틸렌 합작법인 설립 계약(JSA)을 체결(SK 35% : Sinopec 65%) - 연산 약 250만 톤의 각종 석유화학 제품을 생산하는 총 투자비 3조 3,000억 원 규모의 초대형 에틸렌 프로젝트 - 연산 기준 에틸렌 80만 톤, 폴리에틸렌(PE) 60만 톤, 폴리프로필렌(PP) 40만 톤 등, 각종 유화제품을 생산할 예정 	<ul style="list-style-type: none"> - 중국에서 나프타 분해설비(NCC)를 가동하는 첫 한국 기업이 됨. - 한 중 수교 후 최대 규모의 석유화학 공장 합작 프로젝트
LG화학	톈진 (天津)	<ul style="list-style-type: none"> - '10년 말부터 합성고무 공장(연간 6만 톤 규모) 가동 개시 - 톈진PVC 생산법인도 운영 중 	<ul style="list-style-type: none"> - 총매출액의 약40%를 중국수출이 차지 - CNOOC과 합작으로 합성수지(ABS) 생산

자료: 뉴스와이어(2012.2.22), 캠로커스(2012.7.23), 이데일리(2013.4.24), 한국경제(2013.6.24) 취합 정리.

정치불안 및 인프라 구축 미비 등, 많은 어려움이 도사리고 있음.

- 국내외 석유화학산업의 불확실하고 위협적인 요소를 감안하여 해외 직접투자에 있어 속도조절과 함께 좀 더 신중한 자세가 요구됨.

○ 더욱이, 국내 석유화학 기업의 경우 사업 다각화와 투자지역 다변화에만 그치는 것이 아니라, 국내 설비투자도 동시에 지속적으로 실시하고 있음.

- 즉, 일본이 ‘축소지향’으로 가고 있는 것과 정반대로 매우 공격적이고 적극적으로 국내외 투자와 사업 다각화를 동시에 추진하는 등, 무모할 정도로 ‘확대지향’ 일변도로 가고 있음.

○ 앞에서 살펴본 국내외의 엄혹한 여건을 고려하건대, 국내 석유화학 업계에서는 이제 일본처럼 중국 공장에서 만들 수 있는 범용제품의 비중을 과감히 줄여가야 함.

- 특히, 일본사례에서 보듯이 국내 석유화학 단지도 점점 노후화함에 따라 불산 누출사고 등 각종 사고가 빈발하고 있는바, 방재시스템 확충과 함께 범용제품 플랜트의 통폐합을 신중히 검토할 시점이 다가오고 있는 것으로 사료됨.

- 이를 위해서는 더 이상 업스트림의 NCC 공장 신설은 허용하지 않도록 하고, 동일 단지 내 인접한 NCC의 통폐합을 검토해 볼 필요 있음.

(4) 국내외 투자 패턴의 차별화 전략 필요

- 일본과 같이, 국내에서는 고부가가치, 고기능 제품의 개발 및 판매로 차별화하는 것이 관건임,
 - 실제로, 최근 들어 주요업체를 중심으로 이와 같은 방향으로 사업다각화를 추진 중임.
- 선술한 해외투자 확대도 이와 같은 차원과 목적에서 이루어져야 할 것임.
 - 즉, 저렴한 값싼 석유 천연가스 등 원료 생산지역(중동·미국 등)

〈표 5-4〉 최근 국내 석유화학 기업의 사업 다각화 현황

기업명	주요 제품	다각화 분야
LG화학	PVC, PS/EPS, ABS, 합성고무, 정보전자	- 편광판, 이차전지, LCD용 유리기관, ITO필름 등 정보전자 소재사업 부문 비중 확대 - 중국진출 확대 등으로 사업의 지역 다변화 제고 - 폴리실리콘 사업 진출 검토(→ 보류)
롯데케미칼	PP, HDPE, EG, PC, PET, MMA, SM, PTA 등	- 모노에틸렌글리콜(MEG) - 대용량 에너지저장장치(ESS) - 수처리(분리막), 바이오, PP축매
삼성토탈	HDPE, LDPE, PP, E5A 등	- 에너지사업(LPG 항공유 휘발유) 진출 - 화성 수지 에너지가 사업의 3대축
SK종합화학	BTX, SM, PE/PP 등	- 이차전지 사업 확대 - 석유화학 사업 효율성 강화(PX 등)
한화케미칼	LDPE, LLDPE, 염소, 가성소다, PVC 등	- 폴리실리콘, 이차전지, 바이오

자료 : 조경진(2009.3), “국내 석유화학 기업의 사업 다각화 현황과 전망”, 산은경제연구소; EBN 산업뉴스 이태일리 등 일간지 보도 취합·정리.

에 공장을 짓고 사업구조를 다각화하는 방법으로 대비해야 할 것임.

○ 다만, 고부가가치·고기능 제품 분야로의 사업 다각화와 해외 직접 투자에 치중한 나머지, 자칫 기업 간 M&A를 통한 대형화 및 업체 수 감축 등 근본적 구조조정이 지연됨으로써 향후 국민경제에 큰 부담을 주는 일이 없어야 할 것임.

○ 철저한 구조조정을 전제로, 국내 석유화학 업계가 개도국 현지에서는 주로 범용제품의 대량생산에 주력하도록 하되, 일본기업과 같이⁶¹⁾ 고부가가치 다운스트림 부문의 스페셜티 제품은 가급적 국내에서 생산하는 등, 차별화 전략을 구사하도록 정책적으로 유도할 필요

- 상기 표의 이차전지, 수처리(분리막), MEG, 바이오 등은 가급적 국내에서 생산하되, 상위기업 간에 중복 과잉투자를 막기 위해 업체간 긴밀한 대화 교류가 필수적

- ABS·PC 등 종전에는 스페셜티 품목이었으나, 점차 범용제품화
- 합성원료인 TPA뿐만 아니라 이차전지 소재(양극재 등), 폴리실리콘 등도 이미 공급과잉 조짐인바, 업계의 자율적인 투자조정이 곤란할 경우 정부의 가이드라인 제시 필요

61) 예컨대 스미토모(住友)화학의 경우, 적극적으로 해외사업(주로 범용제품 생산)을 전개하면서 일본 내 모(母)공장(mother factory)에서 핵심기술 개발 또는 기존기술의 개량을 실시하고 있음. knak(2006.12.30), 앞의 자료 참조.

- 개도국에 석유화학 플랜트를 건설할 경우 과잉상태의 국내설비를 해체하여 이전하는 방안도 검토해 보는 동시에, 국내의 일부 과잉설비를 외국기업에 과감히 매각하는 방안도 고려해 볼 필요가 있음.
- 후발개도국의 경우 대부분 정치적 불안, 법제도 정비·인프라 낙후 및 빈번한 정책변경 등 리스크 요인이 매우 많은바, 정부 차원에서 리스크 경감·분산을 위한 보완조치 마련 필요

참고문헌

1. 국내문헌

- 김석균(1998), “석유화학산업의 중복 과잉투자와 구조조정 방향”, 『조사통계 월보』, 한국은행.
- 김성환(2008.2), “국내 석유화학산업의 구조조정 방안”, 『KDB 산업·경제 이슈』, 산은경제연구소.
- 남장근(2013.5), “석유화학 업계, 해외진출 러시”, 『KIET 산업경제 브리프』 (업종별 이슈), 산업연구원.
- 뉴스와이어(2012.2.22), “SK, 중국의 대형 석유화학 프로젝트 참여…중국 사업 ‘박차’”.
- 머니투데이 더벨(2013.10.28), “롯데케미칼 타이탄, 캐시카우로 귀환하나”.
- 삼성경제연구소(2001), 『한국산업의 경쟁력 - 현상과 과제』.
- 안풍모 외, 『일본의 산업구조조정』, 산업연구원, 1993.
- 오영석(1999), “석유화학산업의 구조조정과 향후의 과제”, NICE, 제17권 제5호.
- 이데일리(2013.4.24), “한국타이어 中충칭공장, 중서부지역 공략 전초기지”.
- 이상호 외(2005), 『글로벌 시대의 경쟁정책과 산업정책의 조화』, 산업연구원.
- 장석인 외(2009.12), 『글로벌 경제위기 이후 한국 주력산업의 구조조정 방향과 정책과제』, 산업연구원.
- 전국경제인연합회(2009.6), 『일본 구조개혁 정책의 국내 시사점』.
- 조경진(2009.3), “국내 석유화학 기업의 사업 다각화 현황과 전망”, 산은경제연구소 산업2팀.
- 조경진(2009.5), “글로벌 석유화학산업의 재편과 국내업계의 대응방안”, 산은경제연구소 산업2팀.

- 조선일보(2013.3.6), “중국에 반히고 중동에 밀리고… 석유화학산업, 어둠이 물려온다”.
- 조선일보(2013.7.29), “롯데케미칼, 4,000억 조달… 타이탄 리파이닝 착수”.
- 챔로커스(2012.7.23), “금호석유화학, 중국 화학사업 본격화”.
- 한국경제(2013.6.24), “석유화학업계, 중국 동남아 상륙작전”.
- 한국화학공학회(2008.12), 「석유화학산업의 글로벌화 전략 수립 방안」, 지식경제부.
- 헤럴드경제(2013.12.30.), “한화케미칼, 이라크에 4조원대 석화 플랜트 짓는다”.
- 홍정기(2001.7.18), “일본 석유화학산업 구조조정에서 배운다”, 「LG주간경제」, LG경제연구원.
- EBN 화학뉴스(2011.2.28), “한화케미칼, 해외 생산기지 신증설 러시”.
- EBN 화학뉴스(2012.11.9), “화학업계, 동남아 선점해야 살아남는다!”.
- EBN 화학뉴스(2013.10.1), “한화케미칼, 사우디 EVA 프로젝트 4년 만에 결실”.
- KOTRA(2012.12.11), “최근 일본 산업계 동향 및 변화”, Global Window 스페셜 리포트.

2. 해외문헌

- *Chemical & Engineering News* (July 29, 2013), “Cover Story: Global Top 50”.
- IHS Chemical, *2013 World Light Olefins Analysis*.
- OECD(1982), *Positive Adjustment Policies: Managing Structural Change*.
- Tecnon, *World Petrochemical Industry 2007*.
- USITC(1984), *Foreign Industrial Targeting and Its Effects on U.S. Industries, Phase II*.
- 岡崎哲二(2012.6.21), “20世紀末日本における産業政策のレジーム変化”.

RIETI BBL 세미나 2012年度, No. 769, 經濟産業研究所

- 經濟産業省(2011.7), “産活法改正について”.
- 經濟産業省(2013. 4), 「世界の石油化學製品の需給動向」.
- 根橋敏雄(2000.12), “石油化學工業望參入戰略: タイの事例研究”, 學習院大學經濟經營研究所年報 第14卷.
- 武政秀明(2012.6.12.), “サウジアラビアに傾注する住友化學の危うさ: 収益貢献はまだわずか”, 「週刊東洋經濟」, 東洋經濟新報社.
- 武政秀明(2013.1.28), “石油化學大再編を阻む壁, エチレン余剰に苦悶”, 「週刊東洋經濟」, 東洋經濟新報社.
- みずほ総合研究所(2013.7.26), “アベノミクスで何が変が: 安部政権半年の評価と今後の展望”.
- 森川正之(1996.4), “製造業における撤退・縮小”, Discussion Paper #96-DOJ-70, 通商産業研究所.
- 小柳津秀知(2005.3), “石油化學プラントの競争力要因から見た我が國石油化學コンビナートの再編の方向性について”, 「高岡短期大學紀要」, vol. 20, pp. 191- 205.
- 小柳津秀知(2011.1), “我が國石化コンビナートの再編を巡る議論に関する考察: 貿易論・立地論から見た整合性”, 日本經濟政策學會中部會ワワーキングペーパー No. 001.
- 水口和壽(1992), “石油コンビナートの形成: 「コンビナートの類型化論」再考”, 「愛媛經濟論集」, 12(1), pp. 111- 137.
- 新日鐵化學(2012.8.20), “國內最大のコールケミカル事業の強化・擴大へ中國據点を新設”.
- 伊丹敬之(Feb. 2009), “日本産業の化學化”, *Chemistry & Chemical Industry*,

- vol.62- 2, 日本化學會.
- 日本經濟新聞(2008.9.7), “三菱化學の石油化學事業の將來”.
 - 日本政策投資銀行(2006.5.25), “注目されるわが國化學メーカーの中國展開”, 「今月のトピックス」 No.098- 1.
 - 日本政策投資銀行(2013.2.19), “シェール・ガス革命の見込み：産業界への影響と日本への示唆”, 「今月のトピックス」, No. 186- 1.
 - 日本化學工業協會(2013), *Chemical Industry of JAPAN 2013*.
 - 田島慶三(2011. 10), 「最新化學業界の動向とカラクリがよーくわかる本」, 秀和システム.
 - 住友信託銀行(2010.2), “國際競争がより激化する石油化學業界: 循環的な需給構造は変わるのか”, 「調査月報」.
 - 通商産業省(1982), 「1982年版通商白書」.
 - 鶴川俊正・伊藤元重(2001), 「日本産業構造論」(第1章 經濟自立期の構造と政策), NTT出版.
 - 化學工業日報社(2007.5), 「化學經濟」.
 - 化學工業日報(2013.4.1), “基礎化學産業, 抜本再編阻む壁”.
 - 横井陽一(1995), “東アジアの石油化學産業の發展と日本企業の國際展開”, 北村かよこ編, 「東アジアの工業化と日本産業の新國際化」(第4章), アジア經濟研究所.
 - J- cast ニュース(2013.8.27), “シェールガス革命が日本の石油化學メーカーを滅ぼす, 海外の「スーパーメジャー」に太刀打ちできない”.
 - JX日鉱日石エネルギー(2012), 「石油便覽」 第1章 第2節, “日本の石油化學工業”.
 - knak(2006.12.30), “2006年 日本の化學業界 - 回顧と展望”.

- knak(2012.12.25), “化學業界の話題：2012年の回顧と展望”.
- knak(2013.12.25), “回顧と展望の前に: アベノミクスの評価”.
- Lnews(2012.4.2), “三井化學, 三井化學東セロ／タイに包装用フィルム工場新設”.

http://www.jpca.or.jp/04_f.htm

<http://www.jpca.or.jp/62ability/2ethylene.htm>

<http://www.jpca.or.jp/junior/01howto/2.htm>

<http://www.knak.jp/blog/2006-12-2.htm#kaiko>

<http://www.knak.jp/livedoor/25/25years-3.htm>

<http://www.knak.jp/livedoor/25/25years-5.htm>

<http://www.knak.jp/livedoor/25/25years-6.htm>

<http://www.knak.jp/livedoor/25/sankoho-1.htm>

<http://www.saiyo-sc.com/keyword/global.html>

http://www.saiyo-sc.com/projectstory/project01_1/index4.html

정책자료 2013-203

**일본 석유화학산업의 구조조정 과정과
해외진출 동향 및 시사점**

인쇄일 2013년 12월 27일

발행일 2013년 12월 30일

발행인 김도훈

발행처 산업연구원

등 록 1983년 7월 7일 제6-0001호

주 소 130-742 서울특별시 동대문구 회기로 66

전 화 02-3299-3114

팩 스 02-963-8540

문 의 자료·편집팀 02-3299-3151

인쇄처 이호문화사

값 6,000원

ISBN 978-89-5992-620-6 93320

내용의 무단 복제와 전재 및 역제를 금합니다.