

석유물류중심지 구축을 통한 동북아 에너지협력 구상

Volume. 1, No. 3

2007. 7. 18

KOREA
ENERGY
ECONOMICS
INSTITUTE

Contents

1. 에너지 안보의 새로운 대안 / 3
2. 석유물류중심지의 제 개념 / 5
3. 세계 석유물류중심지 사례 비교 / 9
4. 석유물류중심지의 발전단계 / 16
5. 동북아 석유물류중심지의 가능성과 전제 조건 / 17
6. 결론 / 23

석유물류중심지 구축을 통한 동북아 에너지협력 구상

백 훈
(중앙대학교 국제관계학과)

요 약

- 한국 정부는 1단계로 2007년 말까지 460만 배럴 규모의 석유제품 저장시설을 여수에 건설하는 계획 검토 중
 - 정부는 1단계 사업의 성과를 본 뒤 2,300만 배럴 규모의 2단계 사업을 추진한다는 목표도 검토
 - 현 시점이 지속적으로 늘어나고 있는 에너지 수입에 대비하고, 새로운 에너지 안보 정책의 대안으로서 동북아 석유물류중심지 구축을 위한 동북아 협력을 심도 있게 추진할 때임.
 - 성공적인 석유물류중심지 사업 추진을 위해서는 계획 단계에서부터 석유물류중심지에 대한 정확한 개념의 정립과 체계적인 접근 필요
- 1990년대 싱가포르의 사례를 통하여 볼 때, 석유물류중심지 구축은 석유재고 확보를 통한 에너지 안보의 확립, 파생금융시장과 물류서비스 산업의 발전을 가져올 것으로 전망
 - 석유물류중심지 구축을 통하여 동북아 지역 에너지협력의 실질적인 계기 마련 기대
- 현재, 세계 주요 에너지 소비국과 공급국 간의 에너지 안보 경쟁의 사이에서 석유와 천연가스의 수송, 저장 및 거래를 위한 물류중심지의 중요성이 부각됨.
 - 터키는 석유와 가스를 생산하고 있지 않음에도 불구하고 카스피해 연안 아제르바이젠(Azerbaijan)의 수도인 바쿠(Baku)에서 지중해의 터키 항구 제이한(Ceyhan)을 잇는 석유와 천연가스 수송 인프라를 구축하여 새로운 석유물류중심지로서의 역할 수행
 - 터키 이외에도 싱가포르 등 에너지 자원을 가지고 있지 못한 국가들이 에너지 자원의 물류중심지를 구축함으로써 에너지 공급의 안정성을 확보
- 석유물류중심지는 내수형, 배후지역 공급형, 그리고 중계 수출형의 세 가지 유형으로 구분될 수 있으며, 동북아에 적합한 형태의 석유물류중심지 구축에 대한 논의가 필요
 - 동북아 지역에 대한 석유제품 저장시설 수요는 매우 높음

- 어느 한 국가가 독자적으로 석유물류중심지를 추진하기 보다는 동북아 국가들의 협력을 통한 상승효과 도모 필요
- 구체적이고 실질적인 동북아 석유공동체 논의가 필요한 시점임.

1. 에너지 안보의 새로운 대안

가. 석유물류중심지 이슈화

- 우리나라는 2006년 에너지 수입액은 867억달러로 2005년에 비해 28.3% 증가하였고, 원유 수입규모는 8,890억 배럴로 2005년에 비해 5.4% 증가
 - 금액으로 볼 때, 원유 수입 금액은 유가 상승으로 인하여 2005년 426억달러에서 2006년 559억달러로 31.2%상승하였으며, 이러한 추세는 앞으로도 지속될 것으로 보임.
- 그럼에도 불구하고 현재 우리나라의 에너지 정책은 매우 단기적이거나 또는 매우 장기적인 것이어서 보다 실질적인 에너지안보 대책의 강구가 필요하며 지금이 국가 에너지안보 차원에서 석유물류중심지를 심도 있게 검토할 때임.
- 싱가포르의 사례를 통해서 볼 때, 석유물류중심지는 석유물류 활성화를 통하여 석유재고 확보를 통한 에너지 안보의 확립, 파생금융시장과 물류서비스 산업 발전, 그리고 동북아 지역 에너지협력의 계기가 될 것으로 기대.¹⁾
- 한국 정부는 1단계로 2007년 말까지 460만 배럴 규모의 석유제품 저장시설을 여수에 건설하는 계획 검토 중. 이 사업은 외국의 탱크터미널사와 트레이더사 그리고 한국이 합자하는 형태가 될 것으로 예상됨.
 - 정부는 1단계 사업의 성과를 본 뒤 2,300만 배럴 규모의 2단계 사업을 추진한다는 목표를 검토하고 있는 것으로 알려지고 있음.
- 석유물류중심지 사업이 성공적으로 추진되기 위해서는 계획 단계에서부터 석유물류중심지에 대한 정확한 개념의 정립과 체계적인 접근이 필요함.

1) Chang, unpublished mimeo.

나. 석유물류중심지 경쟁 가속화

- 현재, 세계 주요 에너지 소비국과 공급국 간의 에너지 안보 경쟁의 사이에서 석유와 천연가스의 수송, 저장, 거래를 위한 물류중심지의 중요성 부각
 - 예로, 아시아와 유럽을 연결하는 터키는 카스피해에 매장되어 있는 석유와 천연가스의 본격적인 개발에 따른 지리적 장점을 살려 서방세계에 대한 에너지 안전판(safety valve)이 되기 위한 전략적인 노력을 기울이고 있음.
 - 터키는 석유와 가스를 생산하고 있지 않음에도 불구하고 카스피해 연안 아제르바이젠(Azerbaijan)의 수도인 바쿠(Baku)에서 지중해의 터키 항구 제이한(Ceyhan)을 잇는 석유와 천연가스 수송 인프라를 구축하였음.
 - 지난 2006년 7월 BP(British Petroleum)사가 주도하는 컨소시엄이 40억 달러 자금을 들여 건설한 1,760km의 원유 파이프라인이 개통되면서 터키의 석유물류중심지로서의 역할이 더욱 주목받고 있음.
 - 이 파이프라인을 통하여 카스피해의 석유와 천연가스가 러시아와 이란 영토를 거치지 않고 아제르바이잔의 바쿠~조지아(또는 그루지아, Georgia)의 트빌리시(Tbilisi)~터키의 제이한으로 수송되는 루트가 개통된 것임.
 - 터키는 기존 보스포로스(Bosporus) 해협과 새로 건설된 파이프라인을 통하여 전 세계 석유물동량의 5%를 담당하게 됨으로써 석유물류중심지로서의 자신의 위상을 높여가고 있음.
 - 이처럼 에너지 자원을 가지고 있지 않음에서도 자신의 지리적 위치를 활용하여 석유와 천연가스의 안정적 공급을 확보하고 있는 터키의 사례는 우리에게 많은 시사점을 제공하고 있음.
- 터키 이외에도 싱가포르 등 에너지 자원을 가지고 있지 못한 국가들이 에너지 자원의 물류중심지를 구축함으로써 에너지 공급의 안정성을 확보하는 국가전략을 우리도 면밀하게 검토할 필요가 있음.
- 현재 전 세계적으로 미 걸프연안, 유럽의 ARA지역, 그리고 아시아의 싱가포르 등 3대 석유물류중심지가 형성되어 있음.
- 이 밖에도 터키의 제이한과 아랍에미레이트(Unted Arab Emirates)의 두바이가 새로운 석유물류중심지로 부상하고 있으며, 머지않아 세계 석유물류는 이들 5대 거점을 중심으로 이루어질 것으로 전망됨.
- 중국과 인도의 빠른 경제성장에 따른 석유 소비의 급증으로 아시아 지역 석유물류에 커다란 변화가

나타나고 있으며, 특히 동아시아지역에서 새로운 석유물류중심지가 되기 위한 태국, 말레이시아, 그리고 중국 등 많은 나라들의 경쟁이 진행되고 있음.

다. 동북아 석유물류중심지 전망

- 중국, 일본, 한국 및 대만을 포함하는 동북아지역이 세계 석유소비에서 차지하는 비중은 2006년말 기준으로 19.5%(1,6340.4만b/d)이며, 전년 대비 지속적인 증가세를 나타내고 있음.
 - 동북아 지역의 석유제품 트루풋(throughput)은 2006년 기준으로 1,625만만b/d에 달하는 것으로 추산됨. 따라서 동북아지역에서는 7,200만 배럴 규모의 추가적인 석유제품 저장시설 수요가 존재하는 것으로 조사됨.
 - 또한 중국이나 일본에 비하여 한국이 석유물류중심지로서 유리한 입지조건을 갖추고 있는 것으로 나타났음.²⁾
- 지난 1990년대 싱가포르가 석유물류중심지를 통하여 에너지 안보 문제를 해결하고 경제성장을 가속화할 수 있었듯이, 동북아 지역도 석유물류의 중심지로서의 기능을 담당함으로써 새로운 석유시장을 건설하고, 이를 통하여 에너지 안보와 경제성장에 기여할 수 있을 것으로 보임.
- 또한 동북아 석유물류중심지의 조성은 한국, 중국 및 일본의 협력을 통하여 추진될 수 있는 지역적 협력 사업임. 따라서 이는 동북아 지역협력을 추진할 수 있는 실질적인 계기가 될 것으로 보임.
- 석유물류중심지는 석유시장의 발달뿐만 아니라 이와 관련한 파생상품 및 서비스 산업의 발달도 가져올 것으로 전망되므로 우리나라가 금융과 서비스 분야에서 발전을 가져올 수 있는 기회가 될 것임.

2. 석유물류중심지의 제 개념

가. 석유물류중심지(oil hub)의 정의

- 석유물류중심지는 다양한 기술적 및 상업적 분야를 포함하는 복잡한 논의의 대상이며, 탱크터미널, 트

2) 동북아물류유통연구소(2005), pp. 231-233.

레이더, 정유회사 등 석유물류와 관련된 많은 참가자가 존재하고, 물리적 거래의 위험 해소를 위한 금융거래도 포함

● 석유물류중심지 정의에서 중요한 것은 단순한 석유제품 등의 집산지로서의 의미에 국한되지 않고, 이를 통하여 상업적 거래가 발달하게 된다는 점임.

- 이러한 부문을 담당하기 위하여 세계 주요 석유물류중심지는 발달된 석유시장과 헷징을 위한 파생상품 시장을 필요로 함. 그러나 미 걸프연안의 경우, 파생상품시장이 반드시 석유시장과 지리적으로 동일하게 존재하지는 않음.

- 걸프연안의 트레이더들은 뉴욕의 거래소(NYMEX)를 통하여 헷징을 하며, 이처럼 비록 파생상품 시장이 지리적으로 떨어져 있어도 석유물류중심지에서 발생하는 상업적 거래를 담당할 수 있음.

- 그러나 발달된 파생상품 시장이 존재하는 것은 트레이더들을 집결시킬 수 있기 때문에 석유물류중심지 구성에 기여할 수 있음.

● 이와 같은 특성을 감안할 때, 석유물류중심지란 석유제품 및 석유화학제품 등의 대규모 저장시설인 탱크터미널이 다수 위치함으로써 이러한 제품의 상업적 거래가 발달하게 되는 석유물류의 거점(focal point)으로 정의됨.

- 석유물류중심지의 핵심은 탱크터미널(독일계 Oiltanking, 네덜란드계 Vopak 등)이며, 이들을 중심으로 정유사(refineries)와 석유화학회사(Chemical companies)들이 파이프라인을 통하여 석유물류중심지 안에 물리적 네트워크로 연결되어 있음. 따라서 한 개의 독립적으로 건설된 탱크터미널 회사와 석유물류중심지는 분명히 구분됨.

- 탱크터미널 회사의 주 고객인 트레이딩 회사(traders 또는 trading companies: Glencore, Trafigura 등)들은 좁은 의미의 석유물류중심지 안에 직접 위치하기 보다는 지리적으로 인접한 도시에 소재하여 탱크터미널 회사와 상업적으로 거래함.

- 이 밖에도 선박에 선적된 석유제품 등의 용량과 품질 등을 검사하는 전문회사인 인스펙터(inspector; 예, Saybolt)들도 지리적으로 인접한 곳에 고도의 실험실(labs)을 운영하고 있음.

● 이처럼 석유물류중심지의 핵심 요소는 탱크터미널 회사들이라고 할 수 있지만, 탱크터미널이 존재한다고 반드시 석유물류중심지가 조성되는 것은 아니며, 중요한 것은 석유물류중심지를 통하여 나타나는 석유제품 등의 상업적 거래의 발달임.

- 이와 같은 상업적 거래의 발달을 위해서는 현물시장, 선물 및 옵션시장 등 거래소시장(exchange)

과 장외시장인 OTC(over the counter) 시장이 필요하게 됨.

- 따라서 석유물류중심지의 정의는 상업적 거래를 포함하는 넓은 의미에서 정의되며, 탱크터미널 회사뿐만 아니라 트레이딩 회사, 금융시장 등 많은 관련 요소들을 포함하게 됨.

● 석유제품의 저장시설인 탱크터미널은 세 가지 형태로 존재하며, 첫째, 정유사가 소유하고 있는 저장 시설, 둘째, 국영 석유회사와 같은 공기업 소유의 시설, 그리고 마지막으로 정유사나 국영 석유회사가 소유하지 않은 순수한 상업적 터미널임.

- 석유물류중심지의 핵심 구성요소인 탱크터미널은 마지막 경우에 해당되는 순수한 상업적 터미널을 의미함. 국영 석유회사들도 상업적 목적으로 석유제품을 저장하는 경우가 있기 때문에, 순수한 상업적 저장시설을 독립계(independent)라고 부름.

● 한편, 석유물류중심지 안에서 취급되는 제품은 원유(crude oil) 보다는 주로 석유제품과 석유화학제품이 주를 이룸.

- 그 이유는 원유는 기본적으로 특성상 산유국에서 정유사로 직접 공급되어 트레이더들이 개입할 여지가 적고, 또한 거래되는 물량의 규모가 최소 2백만배럴 정도의 대규모이기 때문에 트레이더들이 원유를 구매해 저장할 수 있는 공간이 여의치 않음.

- 따라서 석유물류중심지는 원유보다는 석유제품(petroleum products)에 대하여 적용되는 개념임.

나. 트루풋과 회전율

● 석유물류중심지의 가장 중요한 구성 요소는 저장시설(tank storage)이며, 저장시설에 대한 정확한 수요 예측은 성공적인 석유물류중심지 구성에 있어서 필수적인 사항임.

● 저장시설의 수요는 저장시설의 물동량, 탱크터미널의 형태와 회전율, 그리고 저장시설을 이용하는 고객의 계약형태 등에 의해 결정됨. 저장시설에 대한 물동량을 뜻하는 트루풋(throughput)은 일반적인 개념으로서의 물동량의 의미와는 차이가 있음.

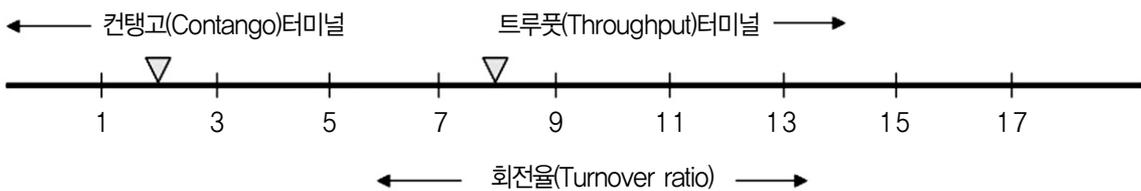
- 트루풋은 항만의 처리량과 비슷한 개념으로서 저장시설에 실제로 유입(In), 보관(Storage) 및 유출(Out)되는 과정에서의 탱크 안에 존재하는 석유제품의 물리적 양을 의미함.

- 따라서 개별 탱크터미널의 트루풋은 석유제품이 저장시설에 유입(In-figure)된 양 또는 유출(Out-figure)된 양으로 표시됨.

- 국가 전체 석유제품 저장시설에 대한 트루풋은 '생산(production) + 수입(import)' 또는 '내수(demand) + 수출(export)'의 두 가지 방법을 이용하여 추정할 수 있음.
- 석유제품 저장시설의 회전율(turnover ratio, t)은 트루풋(T)을 저장용량(S)로 나눈 수치이며, 회전율은 탱크터미널의 유형과 밀접한 관계를 나타냄.
- 탱크터미널의 유형은 크게 '트루풋 터미널'과 '컨탱고(contango) 터미널' 두 가지의 형태로 구분될 수 있음.
 - 트루풋 터미널은 석유거래가 활발하게 발생하는 지역에 위치하는 터미널 유형이라고 할 수 있으며, ARA지역이나, 싱가포르와 같은 물류요충지에 위치하는 터미널 형태임.
 - 트루풋 터미널의 특징은 교역 물동량이 많고 탱크터미널의 트루풋이 높은 형태의 터미널이며, 따라서 회전율도 최소 년 7~8회로 높게 나타남.
 - 컨탱고 터미널은 트루풋 터미널에 대비되는 개념으로서, 석유물류의 종착점에 위치한 장기 보관용 터미널(backstop)을 의미함. 컨탱고 터미널의 회전율은 평균 년 1~2회의 낮은 수준을 나타냄. 덴마크의 코펜하겐에 소재하는 독립계 탱크터미널회사의 저장시설들이 이에 해당됨.

[그림 1] 저장시설의 회전율과 터미널 유형

(단위 : 회/년)



- ARA(Amsterdam-Rotterdam-Antwerp)지역의 대표적인 독립계 탱크터미널 회사의 회전율은 연간 7~8회에 이름.³⁾
- 아시아 석유물류중심지 역할을 담당하고 있는 싱가포르는 지리적인 위치 상 ARA에 비해 높은 회전율을 나타내는 데 대표적인 탱크터미널 기업의 평균 회전율은 년 14~15회에 이르고 있음.

3) 컨탱고 정의는 선물시장에서의 제품가격이 현물시장에서의 제품가격보다 높은 경우를 의미하며, 이와 반대로 선물시장에서 현물시장보다 제품가격이 낮은 경우는 backwardation이라고 부름.

다. 석유물류중심지의 효과

- 석유물류중심지로 인한 가장 중요한 국민경제적 효과는 새로운 방식의 석유비축을 가능하게 한다는 점임. 싱가포르나 ARA지역은 석유물류중심지 구축을 통하여 석유가격의 안정성을 확립하고 있음.
 - 석유제품의 활발한 거래와 재고 확보를 통하여 시장가격의 안정을 가져오는 ‘스톡효과’ (the stock effects)가 존재
- 이러한 방식을 통하여 싱가포르와 ARA지역은 기타 지역이나 국가에 비하여 상대적으로 낮은 전략비축유(SPR, strategic petroleum reserves)로도 석유안보를 확립하고 있음.
 - 이와 같이 석유물류중심지 구축을 통하여 석유안보에 대응하는 방식을 ‘물류형 석유비축’ (logistic petroleum reserves)으로 정의할 수 있음.
 - 물류형 석유비축은 기존의 석유비축 방식이 가지는 한계를 극복하고, 석유물류중심지를 통하여 전략적 석유비축과 수익 창출이라는 두 가지 목적을 동시에 달성할 수 있게 해줌.
- 이 밖에도 석유물류중심지는 석유 물류와 거래의 활성화를 통한 물류시스템과 금융거래의 발달, 석유화학산업과 물류산업 등 연관산업의 발전을 가능하게 함으로써 국가경제의 안정성과 성장성에 크게 기여할 수 있음.
- 또한 석유물류중심지는 동북아지역의 물류 및 금융네트워크를 발달시켜 지역협력의 기반으로 발전할 수 있으며, 싱가포르 석유시장에 대한 의존성을 감소시켜 독립적인 석유제품의 가격 형성을 가능하게 할 것으로 보임.

3. 세계 석유물류중심지 사례 비교

가. 석유물류중심지 현황

1) 걸프연안

- 미 ‘걸프연안’ (the Gulf Coast)은 세계 석유물류중심지 중에서 가장 큰 상업적 저장규모를 가지고 있음.

- 석유물류 중심지인 ‘걸프 연안’은 미국 에너지성의 석유 관리지역 중의 하나인 PADDIII⁴⁾ 지역 중 텍사스 내륙(Texas Inland)과 루지아나 북부 및 알칸사스(North Louisiana-Arkansas)를 제외한 텍사스주 걸프 연안(Texas Gulf Coast)과 루지아나주 걸프 연안(Louisiana Gulf Coast)을 지칭.⁵⁾
- 텍사스주와 루지아나주는 미국내 최대 정유시설을 보유하고 있으며, 석유, 천연가스 수송 면에서 루지아나 연안은 가장 중요한 허브역할을 하고 있음.
- 걸프연안의 석유물류중심지는 멕시코만 앞바다(offshore)에서 생산된 원유를 정제한 석유제품과 천연가스 그리고 외국으로부터 수입되는 석유제품을 저장·가공 등을 거쳐 미 전역에 공급하는 내수형 석유물류중심지의 기능을 수행하고 있음.
- 미 걸프연안 석유물류중심지의 정제규모는 1일 700만배럴(b/d) 규모로서 석유물류중심지 중에서 가장 큰 규모를 나타내고 있음.
- 미 에너지성 산하의 에너지 전문기관인 EIA(The Energy Information Agency)의 석유제품 스톡 데이터를 활용하여 정유사와 탱크터미널의 저장시설 규모를 추정한 결과에 따르면 걸프연안 소재 정유사들의 2004-2005년 기간 동안 석유제품 재고 최고치는 12,900만 배럴임.
- 독립계 탱크터미널의 재고 최고치는 10,400만 배럴임. 이러한 결과를 토대로 볼 때, 걸프연안의 저장시설 규모는 스톡기준으로 최소 24,000만배럴 이상인 것으로 추정됨.

2) ARA 지역

- ARA지역은 벨기에의 항만도시 안트와프(Antwerp), 그리고 네덜란드의 대표적 항만도시인 로테르담(Rotterdam)과 암스테르담(Amsterdam)을 아우르는 서유럽의 석유물류중심지를 지칭.
- ARA지역은 서유럽의 주요 산업·상업 지역인 독일의 함부르크와 프랑스의 르아브르(Le Havre)를 연결하는 이른바 ‘Hamburg-Le Havre Range’ 안에 포함되며, 지역 내에서 가장 활발한 물류 중심지 기능 수행 중.
- ARA지역은 서유럽의 산업·상업 지역들의 가장 중심지에 위치하고 있음. 특히 산업 중심지로서 석

4) 미국 에너지성(DOE: Department of Energy)은 전국토를 석유 관리 측면에서 총 다섯 개 지역(PADD: Petroleum Administration for Defense District)으로 구분하고 있음. PADDI은 미국 동부지역, PADDII는 중서부, PADDIII는 남부, PADDIV는 로키산맥 지역, 그리고 마지막으로 PADDV는 서부해안지역으로 구분됨.

5) FACSNET (2005)와 EIA (2005).

유 소비 규모가 거대한 독일을 배후지역으로 가지고 있음.

- ARA지역에는 유럽의 대규모 정제공장과 석유화학단지가 밀집해 있어, 이를 위한 대규모 석유제품 및 화학제품의 저장시설이 소재하고 있음.
- ARA지역은 이러한 시설들을 토대로 서유럽의 석유물류중심지 기능을 수행하고 있음. 안트와프 지역은 내륙에서 북해로 이어지는 스키프트(Scheldt)강을 따라 형성되어 있어 독일 등 서유럽 내륙으로 석유제품을 수송하는 데 유리한 위치를 점하고 있음.

●안트와프 지역에는 Oiltanking Antwerp, Oiltanking Ghent, 그리고 Vopak Eurotank 등 독립계 탱크 터미널이 위치하고 있으며, 총 저장용량은 1,970만 배럴 규모임. 로테르담 지역 석유물류중심지는 로테르담 도심의 서남쪽에 위치하고 있으며, 북해에서 접근이 용이함.

- 이곳에는 세계 최대 규모의 1,822만배럴 규모의 저장시설인 Vopak Europoort가 소재하고 있으며, 석유제품의 총 저장능력은 3,980만배럴로 안트와프와 암스테르담 지역의 저장시설 규모를 합한 것보다 큼.

●한편, 암스테르담 지역은 암스테르담 도시를 중심으로 잘 발달된 북해운하(North Sea Canal)를 통하여 접근이 용이함. 독립계 회사인 Oiltanking Amsterdam, BP 및 Vopak Amsterdam 터미널 등이 이 지역에 소재하고 있음.

- 암스테르담의 독립계 저장시설 규모는 1,500만 배럴 규모임.

●안트와프와 로테르담의 석유물류 지역 간의 직선거리는 약 75km이며, 다시 로테르담에서 암스테르담까지의 직선거리는 약 70km임.

- 또한 ARA지역은 복잡한 파이프라인으로 서로 연결되어 있어 하나의 석유물류중심지로서 효과적으로 작용하고 있음. 실제로 미국 동부에서 ARA 지역의 세 항구 도시로 오는 운임은 동일하게 적용되고 있음.

●ARA지역의 정제능력은 안트와프의 80.3만b/d과 로테르담과 암스테르담의 각각 124만b/d를 합쳐 총 24.6만b/d인 것으로 추산.

- 한편, 독립계 탱크터미널의 저장시설 규모는 6,590만배럴임. 또한 네덜란드, 벨기에, 독일, 프랑스, 스위스를 연결하는 석유파이프라인 체계인 CEPS(Central European Pipeline System)는 통합된 석유물류체계를 구축하고 있음. CEPS는 남쪽으로 지중해에 연결되어 중동으로부터의 원유를 서유럽 내륙까지 효과적으로 수송할 수 있음.

3) 싱가포르

- 싱가포르의 물류와 금융 부문의 발달을 통해 아시아에서 대표적인 경제발전국가의 위상을 차지하고 있음.
 - 석유 부문은 1980년대 중반까지 싱가포르 경제 성장의 원동력이었고, 싱가포르는 석유 물류 중심지로 부상한 1980년대 중반 이후 경제 발전이 가속화된 것으로 분석되고 있음.
 - 그럼에도 불구하고, 석유 부문은 현재에도 싱가포르 수출의 10%를 담당하고 있으며, 싱가포르의 석유물류 중심지 구축은 싱가포르 경제가 석유 부문의 산업연관효과를 효과적으로 활용하여 석유 화학과 전자산업으로 이동할 수 있는 기반을 제공한 것으로 평가되고 있음.
- 싱가포르 석유물류중심지의 핵심을 구성하는 주룽섬(Jurong Island)의 저장시설 규모는 석유 및 석유화학 제품 저장능력 9,622만배럴 규모이며, 이중 ExxonMobil, Shell, 및 SRC 등 정유회사가 소유하고 있는 시설이 66.5%에 해당되는 6,400만배럴 규모임.
 - 나머지 33.5%인 3,223만배럴이 독립계 저장시설의 규모이며, 이중 Vopak 1,276만배럴, 그리고 Tankstore와 Oiltanking이 각각 650만배럴과 766만배럴 규모를 차지하고 있음.
 - 이밖에도 아랍에미리트의 ENOC(Emirates National Oil Corporation)의 자회사인 Horizontal Terminals사가 5백3십만배럴을 보유하고 있으며, 주룽섬의 저장시설은 독립계의 비중이 높아지고 있는 추세임.
 - Hin Leong Trading사와 PetroChina의 Universal Terminal사가 2006년 공사를 시작한 합작 저장시설이 완공되면 추가로 천4백만배럴 규모가 늘어날 예정임.
 - 또한 2006년 4월 싱가포르 정부는 총 2천십만 배럴 규모의 지하저장 시설 건설을 승인하였는데, 2009년까지 1단계로서 8백8십만 배럴의 나프타와 가스오일 저장시설을 지하에 건설하게 됨. 그 후 추가적인 수요가 있다고 판단되면 2단계로서 천백만 배럴 규모의 지하 저장 시설을 건설할 계획임.⁶⁾

6) EIA (2006), p. 2.

나. 석유물류중심지의 특성

- <표 1>에서와 같이 세계 석유물류중심지는 각기 정제능력 대비 14배 이상의 대규모 독립계 저장시설(석유제품 시설 위주)을 보유하고 있음.
 - 싱가포르 석유물류중심지가 ARA지역에 비해 저장시설/정제능력 비율이 낮은 것은 특정 배후지역보다는 중계수출의 기능을 수행하는 석유물류중심지인 것을 반영하는 것임.

<표 1> 세계 석유물류중심지의 저장시설/정제능력 비율 비교

구분	독립계 저장시설 (MMB)	정제능력(MMb/d)	저장능력/정제능력	대상 소비지역	특징
미 걸프연안	104.4	7.14	14.6	미국 전역	원유 및 천연가스 생산지
ARA	65.9	2.0	33.0	서유럽	대규모 배후 소비지역 보유
싱가포르	32.2	1.39	23.2	동남아·중국 등	주통섬의 독립형 입지

- 세계 3대 석유물류중심지는 독립계(정유사 저장시설과 국영기업 저장시설이 아닌 상업적 탱크터미널) 저장시설이 3,000만 배럴 이상 규모를 나타내는 지역들로서 석유제품의 상업적 거래가 활발히 일어나고 있음.
- 이들 석유물류중심지는 지리적 여건, 배후지역 및 석유생산 능력 유무에 따라, i) 내수형(domestic bound), ii) 배후지역 공급형(hinterland bound), 그리고 iii) 중계수출형(transit exports)의 세 가지 형태로 분류됨.
- 미 걸프연안의 경우 앞에서 언급한 바와 같이 내수형 석유물류중심지의 기능을 수행하기 때문에 내수에 대한 수출의 비율이 0.14 정도로 낮음.
 - 걸프연안의 경우, 석유물류중심지의 핵심 기능인 독립계 탱크터미널의 저장시설 규모와 정제능력을 대비한 비율은 14.6이며, 이러한 비율은 다른 두 석유물류중심지에 비해서는 낮은 수준임.
- 유럽의 ARA(a-ra)의 경우는 서유럽의 산업과 상업 중심지에 위치하고 있으며, 특히 유럽 산업 중심지인 독일을 배후지역으로 가지고 있음.
 - ARA 지역은 수출과 내수의 비중이 거의 비슷한 수준이며 독일 등 배후지역으로 석유제품이 수출되는 배후지역 공급형 석유물류중심지임.
 - ARA 석유물류중심지의 정제능력 대비 독립계 저장시설의 비율은 다른 두 석유물류중심지에 비

하여 가장 높은 수준인 서른 세배를 나타내고 있음. 이러한 사실은 ARA 지역이 싱가포르에 비해서는 상업적 중계 기능보다는 배후지역인 독일과 동유럽에 대한 수출에 초점을 맞추고 있음을 반영함.

- 싱가포르의 경우는 석유를 생산하지 않지만 인도양과 태평양을 연결하는 말라카해협(Malacca Strait)에 위치하고 있으며, 또한 남중국해와 인도양, 그리고 더 넓게는 동아시아와 서아시아 사이에 위치함으로써 아시아의 석유물류중심지 역할을 수행하고 있음.
 - 싱가포르는 내수대비 수출 비율이 다른 두 석유물류중심지에 비하여 상대적으로 높은 중계 수출형(transit export) 석유물류중심지 기능 수행.

〈표 2〉 세계 석유물류중심지의 현황 및 특성 비교

(단위 : 천b/d)

석유물류중심지	생산	수입	수출	내수	수출/내수 비율	기능적 특성
걸프 연안	5,037	690	686	5,041	0.14	내수형
ARA지역	2,042	1,369	1,743	1,710	1.02	배후지역 공급형
싱가포르	912	906	1,082	675	1.60	중계 수출형

- 세계 석유물류중심지의 입지 조건, 물류 인프라, 비즈니스 환경, 사회적 요건 그리고 해당 정부의 정책 등은 〈표 3〉에 자세히 비교되어 있음.
- 동북아 지역은 새로운 석유물류중심지를 조성하기 위한 양호한 입지 조건을 갖추고 있음.
 - 한국과 일본은 수심이 깊은 항만을 다수 보유하고 있으며, 중국의 경우에도 비록 대부분 항만의 수심이 깊지는 않지만 최근 수심을 깊게 하기 위한 공사가 진행되고 있으며, 일부 항만은 비교적 깊은 수심을 나타냄.
- 중국, 일본, 그리고 한국 등 대표적인 석유 다소비국들이 지역 내에 있음. 그러나 독립계 저장시설은 발달되지 못한 실정임. 한국의 경우에도 이러한 독립계 저장시설들은 대부분 규모가 작고 전국적으로 분산되어 있어 집약적인 석유물류기지의 역할은 이루어지지 못하고 있음. 일본과 중국의 경우도 독립계 저장시설은 제한적임.
 - 동북아지역의 정제능력은 미 걸프연안의 정제능력에 두 배를 넘는 1,400만 b/d 규모임. 그러나 중국, 일본, 그리고 한국은 석유물류를 위한 제도적 인프라가 갖춰져 있지 못한 상태이기 때문에 석유물류를 제한하는 규제를 해소하고, 세계 상의 지원 등 제도적 뒷받침이 필요함.

〈표 3〉 석유물류중심지의 요건 비교

요건	미겔프연안	ARA지역	싱가포르	동북아
입지조건	· 대규모 석유 생산지에 위치 · 대규모 국내 배후 소비지 존재 · 자연발생적 석유 물류 중심지	· 대규모 배후 수출 지역 보유 · 물류 요충지 및 수로 발달 · 자연발생적 물류 중심지	· 중동원유의 수송로 상에 위치 · 주변에 다수의 소비국가 존재 · 자연발생적 석유 교역 중심지	· 수심 및 항만조건 - 한국 : 양호 - 일본 : 양호 - 중국 : 개선 중 · 석유다소비국 존재
독립계 저장시설 (석유제품, 백만b)	104.4	65.9	32.2	한국 : 16.0* 중국 : 3.1 일본 : 0.9 대만 : 0.0
정제능력 (백만b/d)	7.14	2.0	1.39	15.1
비즈니스 환경 사회적 요건 정부 정책	· 메이저에게 유리한 정치적 환경 · 시장중심의 사고와 시스템 · 친비즈니스적 환경	· 오랜 상업 발달의 역사 보유 · 우수한 다국어 구사능력 · 친비즈니스적 환경	· 정부, 관료의 친기업 태도와 분위기 · 선진적인 법, 제도 · 영어 공용어 · 친비즈니스적 환경	· 석유물류사업 관련한 높은 규제 장벽 · 언어 소통 문제 · 친비즈니스적 환경 부재
	· 다국적 기업 활동에 적합한 사회적 환경 · 우수한 전문인력의 확보가 용이 · 선진 기술 개발과 확산이 용이	· 다국적 시민의 개방적 사고 · 높은 생활수준 및 사회적 인프라 · 안전에 대한 높은 의식	· 개방적 사회구조와 의식 · 낮은 임금이 가능한 저렴한 생활비 수준 · 쾌적한 생활환경	· 폐쇄적 사회구조와 외국인에 대한 차별 의식 · 높은 물가와 생활비 및 고임금 구조 (한국, 일본) · 낮은 사회적 인프라
	· 물류기업에 대한 조세 및 세제 지원 · 정부의 에너지 부문 중요성에 대한 높은 인식 · 에너지 정책의 높은 우선 순위 · 정부의 강력한 석유수급 안정성 확보의지	· 물류 기업에 대한 조세 및 세제지원 · 물류중심지를 통한 경제발전전략 유지 · 규제 최소화 · 에너지정책 강화에 대한 유럽연합 차원의 정책 수립	· 물류 활성화를 위한 조세, 세제 지원 · 정부의 뚜렷한 비전 제시 · 정부의 적극적인 선도적 역할 수행 · 부처간 긴밀한 협력관계 유지 · 정책에 의한 인위적 허브구축 가능	· 조세 및 세제 지원 제도의 미비 · 석유물류의 중요성 에 대한 낮은 인식 · 정부 부처 간 이해 관계의 대립

주: * 〈표 4〉 참조.

4. 석유물류중심지의 발전 단계

- 석유물류중심지는 저장시설(tanks)뿐만 아니라 석유 입출하시설(jetty), 혼합시설(blending facilities), 연계 파이프라인, 그리고 배분시설(distribution facilities) 등 고도의 설비를 필요로 하는 장치산업임.
 - 그러나 일반 장치산업과는 달리 석유제품의 혼합(blending), 열처리(heating), 부탄처리(butanizing) 등을 통해 다양한 석유제품을 생산해내는 고부가가치 물류산업임.
 - 또한 석유제품에 대한 검사(inspecting), 물류(logistics), 그리고 파생상품 산업 등을 필요로 하기 때문에 물류 및 금융부분의 높은 기술수준과 전문 인력이 요구되는 분야임.
- 일반적으로 석유물류중심지는 다음과 같은 다섯 단계를 거쳐 발전하게 됨. i) 저장시설 수요 확대기, ii) 정제능력 확충기, iii) 제도적 인프라 구축기, iv) 물리적 인프라 확충기, v) 파생금융시장 발달기의 단계임.
- 싱가포르 석유물류중심지의 발전 단계를 통하여 볼 때, 동북아 석유물류중심지는 2단계에서 3단계로 발전되는 시점에 있다고 할 수 있음.
 - 현재 동북아 지역은 석유 소비대국들의 석유 수요가 빠르게 증가하고 있으며, 따라서 오일 트레이더들의 저장시설에 대한 수요도 높음.
 - 동북아 4개국(한국, 중국, 일본 및 대만)의 정제능력은 1,400만 b/d인 데 중국은 현재의 680만 b/d 정제능력을 2008년까지 890만b/d로 증대 예정.
 - 동북아 지역에서 높은 저장시설에 대한 수요는 동북아 지역에서의 오일 트레이더들의 활동 증가로 나타나고 있으며, 이러한 트레이딩 활동을 뒷받침하기 위한 제도적 인프라를 구축하는 것이 대단히 중요한 시점임.
 - 오일 트레이딩 촉진을 위한 제도적 인프라는 관세법, 석유관련법(예, 한국의 석유사업법), 조세 관련 법 등의 정비를 의미하며, 다음 단계인 대규모 저장시설 건설을 의미하는 물리적 인프라 확충기에 선행되어야 함.
 - 이러한 단계를 지나면서 석유제품 거래량(liquidity)이 증가하게 되고, 자연스럽게 OTC 파생상품 시장이 발달하게 될 것임. 따라서 현재 논의되고 있는 여수지역의 오일허브 프로젝트(약 460만 배

럴 저장시설)의 추진과 함께 제도적 인프라 구축 논의와 개선이 병행되어야 할 것임.

[그림 2] 석유물류중심지의 발달 단계(싱가포르)

1단계 : 저장시설 수요 확대기	1860년대~1950년대 <ul style="list-style-type: none"> • 1860년대 Standard Oil의 케이스 오일 집하장소로 이용됨. • 1871 Baku 유전 개발에 따른 대 아시아 석유물류 거점으로서의 중요성 증대 • 1890년대 Royal Dutch사 저장시설 건립 • 1891 Standard Oil사 Sebarok 저장시설
2단계 : 정제능력 확충기	1960년대~1970년대 메이저 석유회사들의 정제시설 건설. <ul style="list-style-type: none"> • 1961 Shell사 Pulau Bukom 정제시설 • 1964 BP 정제시설 매입 • 1970 Exxon사 Pulau Ayer Chawan 정유시설 • 1973 SPC사 Paliu Merlimau 정제시설
3단계 : 제도적 인프라 구축기	1980년대 석유 트레이딩 제도 확충 <ul style="list-style-type: none"> • 1989 AOT제도 도입 • 보세구역에서의 혼합(blending) 허용 • 법인세 10퍼센트
4단계 : 물리적 인프라 확충기	1980년대~2000년대 초 석유저장시설 확대 <ul style="list-style-type: none"> • 1982 Van Ommeren Sebarok 탱크터미널 • 1989 Oiltanking사 Pulau Seraya 탱크터미널 • 2001 Jurong Island 완공
5단계 : 파생 금융시장 발달기	1989년~파생상품 시장 조성 <ul style="list-style-type: none"> • 1989 SIMEX의 HSFO 거래 개시 • OTC시장 활성화 • 가격고시

5. 동북아 석유물류중심지의 가능성과 전제 조건

가. 동북아 석유물류 현황 및 전망

- 한국의 석유저장시설은 2005년말 기준으로 원유와 석유제품을 합하여 전체 25,600만배럴 규모임. 이 중 원유와 석유제품의 비중은 6:4임.
- 석유제품 저장시설의 규모는 11,300만배럴 정도로 추정되며, 이 중 상업적 저장시설은 1,830만배럴로 7.1%에 불과한 실정임.

- 상업적 저장시설 중 정유사 보유 부분은 230만배럴이며, 독립계는 1,600만배럴 규모를 보유하고 있음. 이들 독립계 저장시설은 대부분 석유제품과 석유화학제품을 함께 저장할 수 있는 소규모 저장시설임.

〈표 4〉 동북아 국가의 석유제품 정제 및 저장 능력(2005년)

국가	저장시설 규모 (MMB) (A)			정제능력 (MMb/d) (B)	(A/B)
	독립계	정유사, 공기업	합계		
한국	16.0*	97.0	113.0	2.6	43.5
일본	0.9	152.2	153.1	4.5	34.0
대만	0.0	32.5	32.5	1.2	27.1
중국	3.1	81.5	84.6	6.8	14.6
합계	20.0	363.2	383.2	15.1	25.2

자료 : 중국 자료는 C1 Energy Limited, China Refinery Review, 2005;

정제능력 자료는 BP, Statistical Review of Energy 2004.;

대만 통계는 대만 에너지부 제공. 일본의 독립계 석유제품 저장시설은 Vopak의 川崎, 神戸, 横濱 세 곳 터미널에 해당되며, 한국의 독립계 석유제품 저장시설은 평택, 군산, 여수, 부산 및 울산 지역에 소재하고 있는 터미널들의 제품 유 저장시설 용량임.

주 : * 한국의 독립계 저장규모는 2007년 6월 통계임.

● 일본의 석유비축은 「국가비축」과 민간석유회사 등에 의해 실시되는 「민간석유비축」의 두 가지 방법으로 시행되고 있음.

- 일본의 석유제품 저장시설의 규모는 2005년 10월말 현재 약 1억5천3백만 배럴 이상의 규모인 것으로 추정됨.

- 그러나 독립계 저장시설 규모는 매우 낮은 수준임. 이는 일본의 높은 지가(地價), 임대료, 그리고 인건비 등으로 외국계 탱크터미널사들이 영업활동을 하는데 어려움이 있기 때문임.

● 대만은 일본, 한국과 유사한 방식으로 석유비축을 시행하고 있으며 정유사들은 30일분의 석유를 비축하고 있음.

- 대만 에너지부(Taiwan Bureau of Energy)에 따르면 석유저장시설의 규모는 원유는 2,800만배럴 규모이며, 석유제품은 3,300만배럴 규모임.

● C1(2005)에 따르면 중국의 석유제품 저장시설은 전국에 약 140개 정도가 소재하고 있음.

- 이 중 중국 남부에 위치한 저장시설의 수는 80개 정도로 파악되고 있으며, 저장시설 규모는 4,600만배럴 수준인 것으로 조사됨.

- 중국 동부에 소재하는 60개에 달하는 저장시설의 저장능력은 4,000만배럴 규모로서, 중국 전체의 석유제품 저장능력은 총 8,500배럴 규모임.
- 중국 저장시설의 큰 비중이 남부의 광둥성과 동부의 저장성 및 상하이 지역에 주로 집중되어 있음. 이는 광둥성이 차지하는 중국 경제활동의 중심적 지위를 반영하는 것으로서 특히 공장과 발전소 등에서 필요로 하는 연료유(fuel oil) 소비가 큰 비중을 차지하고 있음.
- 한편, 동부의 상하이와 저장성은 최근에 석유소비가 빠르게 늘어나고 있는 지역으로서, 저장시설의 확충이 대대적으로 이루어지고 있음.
- 중국 남부는 연료유(fuel oil) 등 석유제품에 대한 빠른 증가에도 불구하고 석유저장시설은 크게 부족한 상황이며, 남중국(South China)의 광둥성이 가장 큰 규모의 석유제품 저장시설을 가지고 있음.
- 중국 동부(East China)의 경우, 저장성의 조우산(舟山, Zhoushan) 같은 몇 곳을 제외하고는 5십만m³ 규모의 저장시설들이 소재하고 있으나, 최근 대규모 저장시설의 건설이 이루어지고 있음.
- 중국은 현재 저장시설의 심각한 부족 현상으로 인하여 어려움을 겪고 있으며, 저장시설의 확충 등 석유제품 물류 네트워크를 개선하는 문제는 현재 중국 정부의 가장 중요한 정책 과제가 되고 있음.

나. 동북아 석유제품 저장시설 수요 전망

- 동북아 지역의 석유제품 저장시설에 대한 트루풋을 산정한 결과, 동북아 4개국의 트루풋은 2006년 현재 연간 592,900백만배럴 규모이며, 2010년에는 657,600만배럴로 17% 가까이 늘어날 것으로 전망됨.

〈표 5〉 동북아 석유제품 저장시설 수요 전망 (2006년~2007년)

구분	수량	단위
동북아 전체 석유제품 트루풋	5,929,425	천배럴/연
전체 저장시설 용량	383,200	천배럴
평균 회전율	16	회/연
Benchmark 회전율	8	회/연
저장시설 수요	741,178	천배럴
신규 저장시설 수요	357,978	천배럴
중국의 저장시설 증설	45,672	천배럴
추가 저장시설 수요	312,306	천배럴

주 : 동북아전체 석유제품 트루풋은 FACTS(2005)를 이용하여 추정함.

- 현재 존재하는 저장시설과 중국이 2007년까지 완공할 것으로 계획 또는 고려하고 있거나 현재 건설 중에 있는 저장시설 규모를 제외하면 추가로 필요한 저장시설 규모는 31,200만배럴로 분석됨.

다. 동북아 석유물류중심지 성공의 전제조건

1) 석유물류중심지에 대한 가능성

- 동북아지역은 석유물류가 빠르게 성장할 것으로 예상되고 있고, 석유제품 저장시설에 대한 수요도 높은 것으로 나타남.
- 또한 Oiltanking(여수 프로젝트에 기참여)이나 Odjfel 등 대표적인 외국계 탱크터미널 회사들이 한국에 대하여 투자의향서를 제시하고 있으며, Glencore 등 대표적인 오일 트레이딩 회사들이 한국에 상업적 탱크터미널이 건설되는 경우 대규모 장기계약(base-load commitment)을 희망
- 이러한 사실들을 통하여 볼 때, 동북아지역의 석유물류중심지의 전망은 긍정적으로 평가됨.
- 성공적인 동북아 석유물류중심지 추진을 위해서는 동북아 지역실정에 맞는 효과적인 운영모델 채택과 실현을 위한 동북아 국가간 협력도출 필요

2) 운영 방식

- 석유물류 중심지를 구성하는 핵심 요소인 탱크터미널은 비즈니스 신뢰를 생명으로 하는 대단히 은닉적인 사업 분야임.
- 탱크터미널 회사들은 가장 중요한 고객인 트레이더들의 요구 사항을 충분히 감안하여 운영전략을 수립하며, 트레이더의 입장에서는 탱크터미널과의 계약이 대개 1~3년 정도 기간으로 이루어지지만, 계약상 연장 가능한 조건을 두기 때문에 실제로는 장기계약의 성격을 가짐.
- 탱크터미널의 설비측면과 경영측면을 모두 면밀하게 검토하며, 탱크터미널 회사의 국제적 인증을 대단히 중요하게 고려하기 때문에 이미 국제적 인증을 확보한 탱크터미널들이 사실상 시장을 과점하고 있음.
- 따라서 동북아 지역(우리나라를 포함하여)에 석유물류 중심지를 구축하기 위해서는 이러한 시장 참여자들의 고려 사항을 철저히 분석하고 추진단계에서부터 이에 적합한 전략을 수립하는 것이 중요함.
- 석유물류중심지의 성공적 운영을 위해서는 반드시 고도의 상업적 능력이 뒷받침되어야 하는 데 투

자 유인 단계에서의 탱크터미널의 설립은 ‘제3자 비즈니스 방식’ (the third-party business model) 을 택하는 것이 바람직함.

- 제3자 비즈니스 방식이란 이미 국제적인 인증을 획득한 탱크터미널의 네트워크를 활용하는 것을 의미하며, 이러한 관점에서 Oiltanking이나 Vopak과 같은 탱크터미널 기업의 지분 참여를 통해, 외국 트레이더들을 고객으로 확보하는 일이 대단히 중요함.

- Glencore 등 대표적인 외국 트레이딩 회사가 물량을 저장시설에 저장하면 탱크터미널에 대한 국제적 신뢰가 확립될 수 있으므로 외국 트레이딩 회사의 지분 참여를 활용한 합작투자 방식 탱크터미널 추진이 바람직

● 그러나 이들 외국 기업들의 참여가 자칫 참여하지 않은 기업들에게 배타적인 요소로 비치지 않도록 하는 것이 중요함.

● 석유물류중심지 구축에 있어서 정부, 공공기관이 지나치게 전면에 나서게 되면 자칫 탱크터미널의 가장 중요한 투명성과 신뢰성을 확보하지 못하게 되고, 탱크터미널로서의 기능을 올바르게 수행할 기회를 갖지 못할 수 있음.

- 싱가포르 주룽섬개발을 준정부 개발전문기관인 JTC(Jurong Township Corporation)가 철저한 기업마인드에서 추진한 것은 많은 시사점 제공.⁷⁾

● 우리나라는 석유의 전략비축과 관련한 높은 기술수준을 자랑하고 있으나, 독립계 탱크터미널은 전략비축과는 전혀 다른 새로운 비즈니스 모델을 필요로 함. 고객인 트레이더들의 다양한 요구를 수용하기 위한 높은 유연성(flexibility)이 요구되므로 석유물류중심지의 운용 주체도 석유시장 변화에도 보다 능동적으로 대응할 수 있는 경영능력을 갖춰야 할 것임.

3) 제도 및 인프라

● 석유물류중심지는 대규모 시설과 설비를 필요로 하지만 동시에 이를 뒷받침하기 위한 많은 제도와 인프라를 필요하며 이러한 제도와 인프라에는 정부의 세제, 법률제도 그리고 석유물류를 지원하기 위한 각종 제도적 장치 등이 포함됨.

● 싱가포르가 10년 정도의 짧은 기간에 아시아 석유물류중심지로 자리 잡게 된 배경에는 지리적 장점 뿐만 아니라 제도 및 인프라의 뒷받침이 있었음.

7) JTC (2000).

- 싱가포르의 영국의 식민지 지배를 받았기 때문에 이미 법률제도와 정부기구 등이 영국식 방식을 강하게 나타내고 있음. 이러한 싱가포르의 기업친화형 제도는 외국 기업들로 하여금 싱가포르에 본사 내지는 자사를 설립하는데 긍정적인 요소로 작용하였음.
- 오일 트레이더들로 하여금 소정의 의무를 준수하는 조건으로 기업활동을 자유롭게 할 수 있는 많은 혜택을 부여하는 '오일 트레이더 인증제도' (Approved Oil Trader, AOT)⁸⁾등을 통하여 외국 트레이더들이 자율적으로 활동할 수 있는 여건 제공은 대단히 중요하게 평가됨.
- 이러한 제도적인 측면 이외에도 석유물류 관련 기업들이 현지에서 기업 활동을 영위하는데 도움이 되는 사회적 인프라들도 필요. 싱가포르는 석유물류 관련 전문인력들을 손쉽게 확보할 수 있는 장점을 보유
- 싱가포르 소재 대학 및 연구기관 등에서 석유물류 관련 학과 및 연구과정 등이 다양하게 제공되고 있어 다수의 전문 인력들이 배출됨. 그리고 이들 전문 인력들의 임금 수준은 우리나라와 비교할 때, 훨씬 낮은 수준인 데 이는 싱가포르의 생활비 수준이 대단히 낮기 때문임.
- 현재, 동북아 국가들의 독립계 저장시설은 크게 부족한 실정이며, 제도적 뒷받침이 이루어진다면, 동북아 지역에서의 저장시설에 대한 수요는 크게 증대될 것으로 전망됨.
- 이와 같은 제도와 인프라의 구축은 동북아 석유물류중심지 경쟁에서 유리한 위치를 확보하기 위해 필수적인 요건임.

라. 동북아 에너지 협력의 계기

- 현재, 동북아 지역은 높은 석유 소비에도 불구하고 독립적인 석유시장을 구축하지 못하고 싱가포르 석유시장에 의존하고 있음.
- 싱가포르 석유시장에 대한 의존은 석유시장에 대한 영향력의 제한과 제품가격의 불합리성, 그리고 석유물류 산업을 통한 경제적 이익 창출의 기회를 활용하지 못하고 있음.
- 석유물류중심은 중국, 한국 또는 일본 어느 한 국가에서 추진되기 보다는 동북아 국가들이 저장시설의 확충과 제도적 인프라를 개선함으로써 지역 전체가 새로운 석유시장과 석유물류중심지로 발전하는 것이 바람직함.

8) AOT제도는 오일 이외의 다른 부분의 유사한 제도인 국제트레이더 프로그램(Approved International Trader, AIT)와 함께 통합되어 글로벌트레이더(Global Trader Programme, GTP)로 발전하였다.

- 이러한 이유에서 중국도 한국과 일본의 협력이 필요하며 이러한 협력을 통하여 동북아 석유시장에 서의 독자적인 석유가격 고시(告示)도 가능
- 동북아 지역의 석유물류 활성화를 통한 동북아 석유시장 구축은 지역 에너지 안보뿐만 아니라 우리나라의 에너지 안보 문제를 효과적으로 해결할 수 있는 대안이므로 동북아 석유공동체방안에 대한 논의가 필요한 시점임.

6. 결론

- 현존하는 미 걸프연안, ARA지역, 그리고 싱가포르 등 3대 석유 석유물류중심지 이외에도 중동의 두바이, 그리고 터키의 제이한 등 석유물류중심지가 되기 위한 국가차원의 전략을 추진 중인 사례가 늘어나고 있음.
- 중국, 일본, 그리고 한국 등 동북아 국가들은 아시아 석유시장에서 차지하는 높은 비중에도 불구하고, 높은 싱가포르 석유시장에 의존하는데 따른 종속성을 탈피하지 못하고 있음.
- 중국은 싱가포르로부터 독립적인 별도의 석유시장을 구축하기 위하여 매년 오일트레이더 국제대회를 자국 내에서 개최하는 등 많은 노력을 기울이고 있으며, 석유제품 수입가격이 싱가포르 시장에 의존하여 발생하는 경제적 손실을 극복하기를 희망하고 있음.
- 그러나 동북아에 독립적인 석유시장을 구축하는 일은 중국만의 노력으로는 불가능하기 때문에 중국은 한국, 그리고 일본과의 협력을 희망하고 있으며, 이미 독립된 석유시장의 가격 결정과 이를 뒷받침하는 금융장치에 대한 논의가 이미 중국과 일본에서 활발하게 진행되고 있음.
- 우리나라의 경우, 정부의 에너지 절약이나 국외자원개발은 많은 시간과 경비를 필요로 하는 장기적 정책임. 따라서 동북아 석유물류중심지 구축이 새로운 대안으로 검토되어야 할 것임.
- 석유물류중심지 구축은 석유제품의 높은 재고를 유지하는 시설을 의미하기 때문에 '스톡효과'에 의해 공급과 가격의 안정성을 가져다 줄 수 있으며, 막대한 자금이 소요되는 현재의 국가석유비축시스템에 비해 '물류형 석유비축'이라는 새로운 방식의 석유비축 개념을 제공할 수 있을 것임.
- 석유물류중심지에 대한 보다 체계적이고 이론적인 접근 방법을 통하여 우리나라가 국가 에너지 안보를 확립하고 동북아 국가들의 새로운 협력의 틀을 짜기 위한 방안으로서 석유물류중심지를 활용할 수 있는 방안을 마련해야 할 때임.



석유물류중심지 구축을 통한 동북아 에너지협력 구상

KEEI