

탱크터미널 운영기업의 글로벌 전략과 우리나라의 동북아 석유물류허브 정책에 대한 시사점

이충배* · 박선영**

A Study on Global Strategies of Tank Terminal Operators and Implications for Korea's Oil Hub Policy in Northeast Asia

Choong-Bae Lee · Sun-Young Park

목 차

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> I. 서론 II. 탱크터미널의 이론적 접근 <ul style="list-style-type: none"> 1. 탱크터미널의 개념 2. 탱크터미널의 특징 및 유형 III. 탱크터미널 운영기업의 글로벌화 동인 및 현황 <ul style="list-style-type: none"> 1. 탱크터미널 운영의 글로벌화의 동인 2. 탱크터미널 운영기업의 글로벌화 현황 | <ul style="list-style-type: none"> IV. 탱크터미널 운영기업의 글로벌화 전략과 시사점 <ul style="list-style-type: none"> 1. 탱크터미널 운영기업의 글로벌화 전략 2. 석유물류중심항만의 글로벌 탱크터미널 기업 유치 전략 V. 결론 |
|---|--|

Key Words: Tank Terminal, Tank Terminal Operators, Oil Logistics

Abstract

With increasing uncertainty of energy market in the world, the policies for the energy resource security have become crucial. Several countries with poor energy resource like Netherlands and Singapore have pursued the policy for becoming an oil hub in the region.

Singapore has been an oil hub in East Asia for a long time not only because it is well located with a large number of countries exporting and importing oil but it has also pursued strong policies to become an oil hub while establishing favourable institutional, regulatory and business environment for accommodating major refineries and petro-chemical companies. However with growing trading volume of petroleum products in Northeast Asia and a record high price of oil in these days, the necessities of another oil hub in the region are considered in order to reap benefits of the security of economical and stable oil.

South Korea is situated astride the main North Pacific shipping route, with deep water ports and proximity to Chinese and Japanese industrial centres that make tank terminal operators ideal choices for the oil hub in Northeast Asia although it has several disadvantages such as lack of independent storage facilities, underdeveloped oil trading market and unfavourable business friendly climates etc. This study is focused on examining the globalization strategies of tank

▷ 논문접수: 2009.1.10 ▷ 심사완료: 2009.03.06 ▷ 게재확정: 2009.03.10

* 중앙대학교 사회과학대 상경학부 교수, cblee@daum.net, 010)3899-5703, 제1저자

** 중앙대학교 대학원 박사과정, latte0921@naver.com, 011)9961-2112, 공동저자

terminal operators such as Vopak, Oiltanking and Odfjell in order to suggest the policy implications for becoming an oil hub in Northeast Asia.

I. 서론

21세기 산업화 사회에서 어떤 국가라도 석유공급이 지속되지 않으면 존속될 수 없으며, 석유의 안정적인 공급에 대한 어떤 위협도 위기의 원인이 된다.¹⁾ 경제성장은 충분한 에너지 공급 없이는 불가능하며, 석유자원의 안정적 공급은 국가 경제에 매우 중요하다.

최근 세계 에너지시장의 불안정성이 심화되면서 에너지 안보 확립을 위한 국가 전략 수립의 중요성이 더욱 높아지고 있다.²⁾ 터키, 싱가포르 등 에너지 자원을 가지고 있지 못한 국가들이 에너지 자원의 물류중심지를 구축함으로써 에너지 공급의 안정성을 확보하는 국가전략을 추진하고 있다.

동북아 지역에서도 석유제품의 수출입이 증가하면서 지역내 경제적 석유확보와 석유안보 도모 및 유리한 개발 이익을 거두기 위해 동북아 역내 석유물류중심지로서의 자리매김을 하기 위한 동북아 각국 간의 경쟁이 심화되고 있다. 석유물류중심지의 구축을 통하여 싱가포르와 ARA지역은 기타 지역이나 국가에 비하여 상대적으로 낮은 전략비축유(SPR, strategic petroleum reserves)로 석유안보를 확립하고 있다. 이를 '물류형 석유비축'(logistics petroleum reserves)이라고 하며, 석유물류중심지를 통하여 전략적 석유비축과 수익 창출이라는 두 가지 목적을 동시에 달성할 수 있게 해 준다.³⁾

석유물류는 탱크에 저장하여 이를 유통시키는 활동이 주를 이루기 때문에 석유물류중심지의 핵심은 탱크터미널이라고 할 수 있다. 탱크터미널사업은 장치사업으로 많은 자본이 요구되므로, 각 국은 글로벌 탱크터미널 기업유치를 위해 제도적 지원, 탱크터미널 부지의 조성 및 저렴한 임대 등의 다각적인 노력을 하고 있다.

석유물류부문에 대한 관심이 증대되고 동북아의 석유물류중심지 구축의 필요성이 대두되면서 동북아 석유물류 타당성 규명과 동북아 국가간 석유물류중심지 여건과 경쟁력 비교에 관한 연구(KID,2000⁴⁾; NLDI, 2005⁵⁾; 이충배외, 2006⁶⁾; 이충배외, 2007⁷⁾)가 진행되었다. 또한 동북아 석유물류와 관련한 연구로는 다음과 같다. 문영석·이달석(2002)⁸⁾의 연구

- 1) 김중관, "걸프지역의 석유자원 지배권 중심의 국제경쟁에 대한 분석", 『한국이슬람학회논총』, 제17-2집, 한국이슬람학회, 2007, p.160.
- 2) Michael Kuser, "Turkey boosts its role as strategic energy hub," Business Week, July 19, 2006.
- 3) 백훈, "석유물류중심지 구축을 통한 동북아 에너지협력 구상", 『KEEI ISSUE PAPER』, 제1권 제3호, 에너지경제연구원, 2007.7, 9p.
- 4) 한국산업개발연구원, "동북아 석유교역 중심화 전략", 2000.
- 5) 중앙대학교 동북아물류유통연구소, "동북아 석유물류 활성화를 위한 한국의 역할 연구", 2005.12.
- 6) 이충배·이정민, "한국의 동북아 석유물류허브이 가능성에 관한 연구-싱가폴과 경쟁력 비교", 『로지스틱연구』, 제14권 제1호, 한국로지스틱스학회, 2006.
- 7) 이충배·박선영, "동북아 석유물류중심지 여건과 경쟁력 비교, 분석", 『무역학회지』, 제32권 제1호, 한국무역학회, 2007.
- 8) 문영석·이달석, "동북아 에너지협력 연구: 동북아 원유도입 물류체계 효율화 방안 연구", 산업

는 동북아 국가들의 원유도입 물류체계를 효율화하기 위한 방안을 다루고 있으며, 이문제(2004)의 연구는 동북아 원유물류 안정성 확보 방안을 다루고 있다. 김형태·고병욱(2007)⁹⁾의 연구는 동아시아 석유물류 중심항만 육성을 통한 부가가치 제고방안을 다루고 있다. 백훈(2007)¹⁰⁾의 연구는 기존연구들이 석유물류중심지에 대한 이론적 접근을 충분히 제시하고 있지 못함에 따라, 물류중심지의 개념 및 세계 석유허브항만에 대한 사례를 연구하였다. 그러나 석유물류중심지의 핵심요소인 탱크터미널 기업에 대한 연구는 지금까지 이루어지고 있지 않다. 이처럼 석유물류에 관한 연구가 제한적으로 이루어지고 있는 것은 석유물류 구성요소에 관한 자료 수집의 어려움으로 관련 현황이 쉽게 파악되지 않기 때문인 것으로 보인다.

석유제품의 저장시설인 탱크터미널은 정유사 소유 저장시설, 공기업 소유의 시설, 순수한 상업적 저장시설인 독립계(independent)가 있으며, 본 연구에서는 독립계 저장시설을 대상으로 하고 있다. 전 세계적으로 잘 알려진 탱크터미널 기업으로는 독일 함부르크(Hamburg)에 본부를 두고 있는 독일계 오일탱킹(Oiltanking), 로테르담에 본부를 두고 있는 네덜란드계 보팩(Vopak), 그리고 베르겐(Bergen)에 본부를 두고 있는 노르웨이계 오드펠(Odfjell)을 들 수 있으며, 본 연구에서는 이들 기업을 대상으로 한다.

석유물류중심지의 핵심 요소인 탱크터미널을 이해하고 이를 바탕으로 글로벌 탱크터미널 기업의 해외진출 전략을 분석하는 것은 이들 기업 유치를 통하여 동북아 석유물류중심지가 되기 위한 정부의 정책 등에 중요한 연구가 되리라 생각한다. 또한 세계석유물류허브 항만의 사례를 보면 글로벌 탱크터미널 기업을 유치하기 위해 국가차원에서 상당한 지원을 하고 있을 것을 볼 수 있다. 이는 석유부두의 경우 부두건설과 운영이 주로 민간 기업에 위임되어 있는 우리나라에 시사하는 바가 크다고 생각한다.

II. 탱크터미널의 이론적 접근

1. 탱크터미널의 개념

석유관련 품목은 원유, 석유제품¹¹⁾, 석유화학제품 등이 있으며, 석유산업은 원유 및 석유제품을 취급하는 석유산업과, 석유화학제품을 취급하는 석유화학산업으로 구분된다. 이에 반해 석유물류산업은 석유류의 운송, 저장, 부가가치물류활동 등을 행하는 산업이다.

자원부·에너지경제연구원, 2004.

9) 김형태·고병욱, “동아시아 석유물류 중심항만 육성을 통한 부가가치 제고방안”, 기본연구 2007-07, 한국해양수산개발원, 2007.

10) 백훈, “동북아 석유물류중심지 조성을 위한 사례 비교연구”, 『동북아경제연구』, 제19권 제2호, 한국동북아경제학회, 2007.

11) 이 중 석유제품은 원유를 정제과정을 통하여 추출한 것으로 휘발유(Gasoline), 나프타(Naphtha), 제트유, 등유(Kerosene), 경유(Diesel Oil), 중유(Fuel Oil), 윤활유(Lubricating Oil), 아스팔트(Asphalt), LPG(Liquefied Petroleum Gas, 액화석유가스) 등이 이에 해당한다.

석유는 액체이므로 석유류 물류는 적합한 저장시설과 이동수단이 필요하다(특성¹²⁾)을 가지고 있다. 석유물류산업은 석유류 내륙운송업, 석유류 해상운송업, 석유류 취급 탱크터미널업, 석유류 취급 하역업·포장업, 석유류 검정업 등으로 구성된다.¹³⁾

이처럼 석유물류는 저장하기 위한 탱크 시설이 요구되며, 이를 취급하기 위한 항만 하역시설인 부두시설을 보유하고 있어야 하기에 이들 시설은 탱크터미널이라고 불린다. 탱크터미널의 형태는 정유사가 소유하고 있는 저장시설, 국영 석유회사와 같은 공기업 소유의 저장시설, 정유사나 국영 석유회사가 소유하지 않은 순수한 상업적 터미널이 있다. 여기서 탱크터미널 회사는 순수한 상업적 터미널을 의미하며, 이러한 저장시설을 독립계(independent)라고 부른다.

석유거래를 위해서는 다양한 관련 당사자들이 개입되고 있는데 탱크터미널업체, 석유제품 트레이더 및 정유회사 그리고 금융업자들이 자유로운 영업활동을 할 수 있는 석유시장이 발달해 있어야 한다. 석유제품 및 석유화학제품 등의 대규모 저장시설인 탱크터미널이 다수 위치하여 이를 유통시키는 활동이 이루어지는 석유물류중심지의 핵심 요소는 탱크터미널 회사라고 할 수 있다.

NALDI(2005)¹⁴⁾는 석유물류중심지를 세계 주요 해운항로 요충지에 위치하여 정유사, 석유화학업체 및 트레이더 등의 석유시장 참여자들의 원유, 석유제품 및 화학제품의 수령, 저장 및 가공 등을 위한 저장시설을 보유한 지역 또는 항만을 의미한다고 정의하고 있다. 따라서 석유물류중심지는 주간선루트(Maintrunk route)상에 위치해 있으며, 양호한 항만시설, 석유정제시설, 대규모 원유, 석유제품 또는 석유화학 제품을 위한 상업적 저장시설을 보유하고 있다고 설명하고 있다.¹⁵⁾ 한국석유공사(2005)¹⁶⁾는 석유물류중심지란 석유시장 참여자들의 석유, 석유화학 원료 등의 저장, 인도, 취급 및 중계 등을 수행하는 탱크터미널들의 집산지를 뜻하며, 주로 석유제품과 석유화학제품의 물류·공급 거점으로, 기본저장 외에 혼합(blending) 등 다양한 서비스를 수행하는 기능을 담당하는 것으로 정의하고 있다.

그러나 탱크터미널이 존재한다고 반드시 석유물류중심지가 조성되는 것은 아니다. 중요한 것은 석유물류중심지를 통하여 나타나는 석유제품 등의 상업적 거래 발달이다. 이와 같은 상업적 거래의 발달을 위해서는 현물시장, 선물 및 옵션시장 등 거래소 시장(exchange)과 장외시장인 OTC(Over the Counter) 시장이 필요하게 된다. 따라서 석유물류중심지 정의는 상업적 거래를 포함하는 넓은 의미에서 정의되며, 탱크터미널 회사뿐만 아니라 트레이딩 회사, 금융시장 등 많은 관련 요소들을 포함하게 된다. 이와 같은 특성을 감안할 때, 석유물류중심지란 석유제품 및 석유화학제품 등의 탱크터미널이 다수 위치함

12) 조동성, 『석유산업의 구조와 전략』, 박영사, 1987, pp.18-22.

13) 김형태·고병욱, 전계서, 2007.12, p.12.

14) 중앙대학교 동북아물류유통연구소, 전계서, 2005, p. 104.

15) 상업적 탱크터미널은 정유회사, 석유화학업체, 트레이더 등의 원유와 석유제품, 석유화학제품, feedstock 등을 수령, 저장, 공급하는 역할을 한다 하였다.

16) 한국석유공사, “동북아 석유물류 Hub화를 위한 추진전략”, 2005, p.1.

으로써 석유제품의 상업적 거래가 발달하게 되는 석유물류의 거점(focal pint)으로 정의된다.¹⁷⁾ 세계적인 석유물류중심지인 ARA지역, 싱가포르 등에는 이러한 관련업체들이 집산해 있기 때문에 거래 비용을 절감할 수 있는 요인이 되고 있다.¹⁸⁾

2. 탱크터미널의 특징 및 유형

석유류를 주로 취급하는 항만과 부두, 탱크 터미널을 의미하는 석유물류항만은 다음과 같은 특징을 가진다.¹⁹⁾ 첫째, 장치산업의 특성을 갖는다. 탱크 터미널의 건설에는 잔교(Jetty)와 탱크시설 및 부지확보 등 투자비가 방대하게 소요된다.²⁰⁾ 따라서 방대한 투자비가 소요되는 탱크 터미널 사업에는 누구나 용이하게 진입하지 못하는 특징을 갖는다. 둘째, 석유물류항만은 규모의 경제효과를 갖는다. 하역작업이 자동으로 이루어지므로 하역에 소요되는 인력규모가 상대적으로 적고 보관 등에도 인력이 적게 소요된다. 따라서 탱크 터미널이 일단 건설된 이후에는 취급물량규모가 증대하더라도 단위당 보관비용 및 하역비용이 모두 체감하므로 불황증대에 따르는 부가가치가 높다. 셋째, 석유물류항만은 물류기지역할을 수행할 수 있다.²¹⁾ 물류기지에서는 heating, cooling, chilling²²⁾, nitrogen blanketing²³⁾, shock freezing²⁴⁾ 등 각종 부가가치 활동이 다양하게 이루어진다. 또한 국내 배송뿐만 아니라 국제적인 배송업무도 수행된다. 예를 들면 로테르담항은 네덜란드의 국내의 물류기지 역할을 수행한다. 로테르담항은 네덜란드 자국내뿐만 아니라 동부·북부·중부유럽까지 석유화학 제품을 배송한다.

탱크터미널의 유형은 크게 '트루풋터미널'과 '컨탱고(contango)터미널' 두 가지의 유형으로 구분될 수 있다. 먼저 트루풋²⁵⁾ 터미널은 석유거래가 활발하게 발생하는 지역에 위치

17) 백훈, 전게서, 2007, p.8.

18) ARA지역은 Antwerp, Rotterdam 그리고 Amsterdam을 연결해 형성된 석유물류중심지로 유럽석유생산의 중심지이다.

19) 전게서, pp.12-14.

20) 부산신항에 유류기지를 건설하는데 소요되는 비용을 산정한 연구결과에 의하면, 5만 톤급 탱크 4기, 4,500톤급 탱크 4기 합계 8기를 건설하는데 총 2,323억 원이 소요되는 것으로 추정되었다. 여기에 부지확보비용이 추가로 소요된다. (부산항만공사, 「부산항 선박급유 및 유류중계기지 건립연구」, 2007.2.)

21) 물류기지는 조달물류(Inbound)와 판매물류(Outbound) 등의 물류활동이 동시에 이루어지는 기지를 뜻한다. 석유제품 물류는 일반 물류 영역에서와 같이 조달물류, 생산물류, 판매물류로 구분해 볼 수 있다. 조달물류는 원유를 수입하여 공장의 원유저장탱크까지의 과정이며, 생산물류는 원유저장탱크에서 공장의 제품저장탱크까지의 과정이다. 그리고 판매물류는 공장의 제품저장탱크에서 저유소를 거쳐 최종소비자까지의 과정이다. 물류를 기능별로 보았을 때, 일반적인 물류에서는 수송·보관·하역·포장·유통가공 등의 물자유통활동과 정보유통활동이 모두 중요하나 석유제품 물류에서는 제품의 특성상 수송·저장과 정보유통활동이 중요하다(이달석, "석유제품 물류의 효율화 방안", 기본연구 98-04, 에너지경제연구원, 1998, p.7).

22) 온도가 높아지면 굳어지는 화물의 응고를 막기 위해 행하는 냉각조치를 의미한다.

23) 탱크 내에 질소를 채워 산소 및 수분의 침투를 방지하는 것을 의미한다.

24) 급속히 행하는 냉각조치를 의미한다.

25) 트루풋은 항만의 처리량과 비슷한 개념으로서 저장시설에 실제로 유입(In), 보관(Storage) 및 유

하는 터미널 형태라고 할 수 있으며, 회전율도 최소 년 7~8회로 높게 나타난다. ARA (Amsterdam-Rotterdam-Antwerp) 지역이나, 싱가포르와 같은 물류요충지에 위치하는 터미널 형태이다. ARA지역의 대표적인 독립계 탱크터미널 회사의 회전율은 연간 7~8회에 이른다. 아시아 석유물류중심지 역할을 담당하고 있는 싱가포르는 지리적인 위치 상 ARA에 비해 높은 회전율을 나타내는 데 대표적인 탱크터미널 기업의 평균 회전율은 년 14~15회에 이르고 있다. 반면 컨탱고 터미널은 트루풋 터미널에 대비되는 개념으로서, 석유물류의 종착점에 위치한 장기 보관용 터미널(backstop)을 의미한다. 컨탱고 터미널의 회전율은 평균 년 1~2회의 낮은 수준을 나타낸다. 유럽의 경우, 코펜하겐에 소재하는 독립계 탱크터미널회사의 저장시설들이 이에 해당된다.²⁶⁾²⁷⁾

Ⅲ. 탱크터미널 운영기업의 글로벌화 동인 및 현황

1. 탱크터미널 운영의 글로벌화의 동인

항만운영의 글로벌화란 “일국내의 항만운영업자가 세계 각국에 진출하여 항만 운영사업을 자유롭게 수행할 수 있게 된 환경의 보편화”를 의미한다.²⁸⁾ 세계적인 항만운영기업과 선사들은 서비스 망을 전 세계로 확대하여 경쟁우위를 확보하는 글로벌 전략을 추구하고 있다. 물류관련 기업들이 서비스지역을 광역화하는 근본적인 이유는 범세계적 차원에서 비용우위 및 서비스차별화 등 경쟁우위(competitive advantage)를 확보하기 위한 것으로, 이는 규모의 경제(economies of scale)와 범위의 경제(economies of scope) 그리고 네트워크 경제(economies of network) 등의 효과를 누릴 수 있기 때문이다.

항만운영사업은 전 세계 모든 부문에서 공격적으로 전문적인 기술과 거래기법을 수출하고 있는 터미널운영기업들에 의해 선도되고 있다. 이들은 우선적으로 자국 항만의 운영을 바탕으로 항만운영에 대한 전문성을 확보하게 된다. 이러한 현상은 선박의 대형화에 따른 기항지 축소로 항만의 규모가 대형화되면서 중심항의 규모가 급속히 팽창하고 이를 통해 사업의 규모 또는 범위를 확장할 수 있는 기회를 가지게 된 것과 무관하지 않을 것이다.

케미컬 선박은 기본적으로 부정기선 운항형태를 나타지만, 원양항로에서는 컨테이너 선

출(Out)되는 과정에서의 탱크 안에 존재하는 석유제품의 물리적 양을 의미한다. 따라서 개별 탱크터미널의 트루풋은 석유제품이 저장시설에 유입(In-figure)된 양 또는 유출(Out-figure)된 양으로 표시된다.

26) 이들 독립계 탱크터미널 회사들은 중동에서 석유제품을 구입하여, 파이, 엔트워프, 로테르담, 그리고 암스테르담을 거쳐 필요한 물량을 처리한 후, 잔여 물량을 코펜하겐에 소재하는 탱크터미널에 ‘예비적 동기’(backstop) 목적으로 저장한다. 일반적으로 Contango 터미널은 장기 저장 기능을 가지며, 따라서 낮은 회전율을 나타낸다.

27) 백훈, “석유물류중심지 구축을 통한 동북아 에너지협력 구상”, 전계서, 2007.7, 8p.

28) 김형태·백종실·우종균, “외국항만운영업체의 국내시장 진입확대에 대한 정책방안”, 한국해양수산개발원, 2002, p.14.

박과 같이 '정기' 운항형태를 띠게 된다. 원양의 원거리 운송구간의 경우 운송비 절감을 위해 대량운송을 선택한다. 그러나 대량운송을 위한 대형선의 투입은 단일 화주의 물량만으로는 모든 스페이스를 소진하기는 힘든 단점이 발생한다. 이때 선사는 대형선의 탱크를 모두 채우기 위해 동일구간 타 화주의 물량을 발굴하여 동일 선박에 운송하기 위한 운송계약을 체결하려고 노력한다. 이 때 만약 '동일구간'에서 신규화주를 발굴할 수 없다면 동일항로의 '인접항만'에 위치한 화주를 발굴하고 그 화주에게는 목적지 항만에서 환적을 하여 운송해주면 된다. 이는 컨테이너 항로에서 나타나는 Hub & Spoke 현상이 케미컬 항로에서도 그대로 나타나고 있음을 알 수 있다.²⁹⁾

한편 석유는 구조적으로 지역간 수급불균형이 불가피하다. 근대 산업사회 발전의 밑거름이고 지속적인 경제성장의 원동력 역할을 하는 석유는 가격이 등락하여도 소비량이 크게 변하지 않으며, 소비단위가 다양하고 소비지역도 광범위하게 분산되어 있는³⁰⁾ 특징을 갖고 있다. 최근 신흥시장의 경제성장은 석유와 케미컬제품에 대한 수요를 증가시키고 있으며, 지역 간의 생산과 소비의 불균형이 더욱 심화되고 있다. 이는 효율적 물류 관리를 위해 허브지역에서의 저장 기능이 더욱 중요해지고 있으며, 해상운송도 증가하고 있다. 전략적으로 중요한 위치에 있는 항만에서 제품의 일시 저장은 전체 운송 사슬에서 중요한 역할을 한다.³¹⁾ 따라서 글로벌 탱크터미널 기업은 이러한 중요성과 함께 주요지역에서의 서비스 네트워크를 강화하기위해 해외로의 확장을 시도하게 되었다. 또한 탱크터미널사업은 많은 자본이 요구되므로 후진 항만들은 글로벌 탱크터미널 유치에 대한 정책을 추진하면서 외국의 탱크터미널운영기업의 참여를 더욱 확대시키고 있다.

또한 최근 석유수요에 대한 공급의 불균형, 석유의 주생산지인 중동에서의 국제정치의 불안정 등으로 인해 석유물류환경에 커다란 변화가 야기되고 있는데 이를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 석유수요 증가와 공급여력의 한계이다. 세계 석유수요는 연평균 1.9%씩 증가할 것으로 예상되고 있는데, 2002년에는 78.3 백만 b/d(barrel per day), 2010년에는 94.6 백만 b/d, 2015년에는 103.2 백만 b/d, 2020년에는 111.0 백만 b/d, 2025년에는 119.2 백만 b/d 증가할 것이다. 반면 세계 석유생산은 2010년 91.5 백만 b/d, 2015년 98 백만 b/d, 2020년 105.2 백만 b/d, 2025년 113.2 백만 b/d로 추정되고 있어(EIA, International Energy Outlook, July 2005), 전세계적으로 석유수급의 불균형이 심화될 것으로 예측된다. 특히 중국과 인도의 석유수요 급증현상(Chindia Factor)은 세계 석유시장에 큰 영향을 미칠 것으로 전망된다. 양국의 석유수요 비중은 2004년 기준 세계 전체 수요의 11.4%(중국 8.2%, 인도 3.2%) 수준이다. 양국의 석유소비 증가율은 1990년대 후반 이후 7%대를 기록, 세계 석유소비 증가를 주도하였다. 향후에도 높은 경제성장을 바탕으로 양국의 석유소비는 높은 증가세를 지속, 2020년경 전세계 석유수요의 15%를 차지할 것으로 예상된다.³²⁾ 이와 같이

29) 김형태 · 고병욱, 전게서, 2007, pp.45-48.

30) 김용섭, "우리나라 석유 유통경로에 관한 연구", 서울대학교 박사학위논문, 1994, p.41.

31) Royal Vopak Annual Report, 2007

향후 아시아지역을 중심으로 석유수요가 크게 증가할 것으로 전망되고 있으며, 이는 향후 아시아지역에서의 석유공급 및 역내 석유시장의 활성화가 무엇보다도 중요한 이슈가 될 것임을 시사한다.

둘째, 세계 석유생산은 대부분 중동, 북미, 구소련 등에 편중되어 있는 반면 석유소비는 북미, 아시아태평양, 유럽지역 등을 중심으로 소비되고 있어 구조적으로 지역간 석유수급 불균형은 불가피한 상황이다. 따라서 세계 주요 석유 생산지역 및 소비지역의 불일치로 인해 생산지에서 소비지로의 석유이동이 나타나고 있다. 세계 산유국 및 메이저의 원유 및 석유제품 교역물량은 2007년 약 54,824천b/d수준으로 전년대비 4.3% 증가한 것으로 조사되었으며, 이 가운데 원유의 교역물량은 39,836천b/d이고 석유제품은 14,988천b/d로 원유가 전체 교역량의 73%이고 나머지 27%가 석유제품으로 구성되었다.³³⁾ 특히, 석유수요 급증지인 동북아지역으로의 석유이동이 활발한 추세를 보이고 있다.

셋째, 석유수급의 불균형으로 인한 석유자원 확보 정책의 강화를 들 수 있다. 에너지원의 안정적 공급을 확보하기 위해 세계 각국은 석유자원 확보 및 공급다원화 정책을 적극 추진 중이다. 이러한 정책 중 석유와 천연가스 수송, 저장 및 거래를 위한 물류중심지의 중요성이 부각되고 있다. 한 예로, 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 구축함으로써 에너지 공급의 안정성을 확립하고, 동시에 새로운 석유물류중심지로 떠오르고 있다. 터키 이외에도 싱가포르 등 에너지 자원을 가지고 있지 못한 국가들이 에너지 자원의 물류중심지를 구축함으로써 에너지 공급의 안정성을 확보하는 국가전략을 추진하고 있다.³⁴⁾ 특히 동북아 지역에서의 석유제품의 수출입이 증가하면서, 동아시아 석유물류허브의 역할을 하고 있는 싱가포르의 영향을 벗어나 동북아 지역내에서의 석유물류허브의 구축 필요성에 공감대가 형성되고 있다. 이들 국가들은 우선적으로 대량의 석유소비 국가라는 측면에서 석유물류 허브화를 통한 이익을 최대한 향유할 수 있다는 측면에서 보다 적극적이라 할 수 있다. 최근 동북아 역내 석유물류허브로서의 자리매김을 하기 위한 경쟁이 심화되고 있다.

넷째, 선진국을 중심으로 환경규제가 강화되면서 선진국들의 석유제품 품질규격을 만족시킬 수 있는 고도화시설을 보유한 국가들의 물류 기회를 증대시키고 있다. 선진소비국들은 환경적 요인으로 인해 정제능력의 증설에 제약을 받고 있으며, 역외로부터의 석유제품 수입량 증대가 불가피한 실정이다. 특히 미국의 경우 환경규제에 따른 국내 정유시설 증설 제한 방침 등으로 인해 석유제품 수입 의존도가 증가하고 있는 추세이며, 향후 더욱 증가할 전망이다. 실제로, 현재 동북아 및 싱가포르의 석유제품이 미국 서해안까지 수출되고 있으며, 우리나라 등 잉여 정제능력을 갖춘 주변국들에게 석유물류 측면에서 상당한 기회를 제공할 가능성이 높아지고 있다.

32) 중앙대학교 동북아물류유통연구소, 전게서, 2005.12, p.13.

33) BP Statistical Review, 2008.

34) 백훈, 전게서, 2007, p.2.

2. 탱크터미널 운영기업의 글로벌화 현황

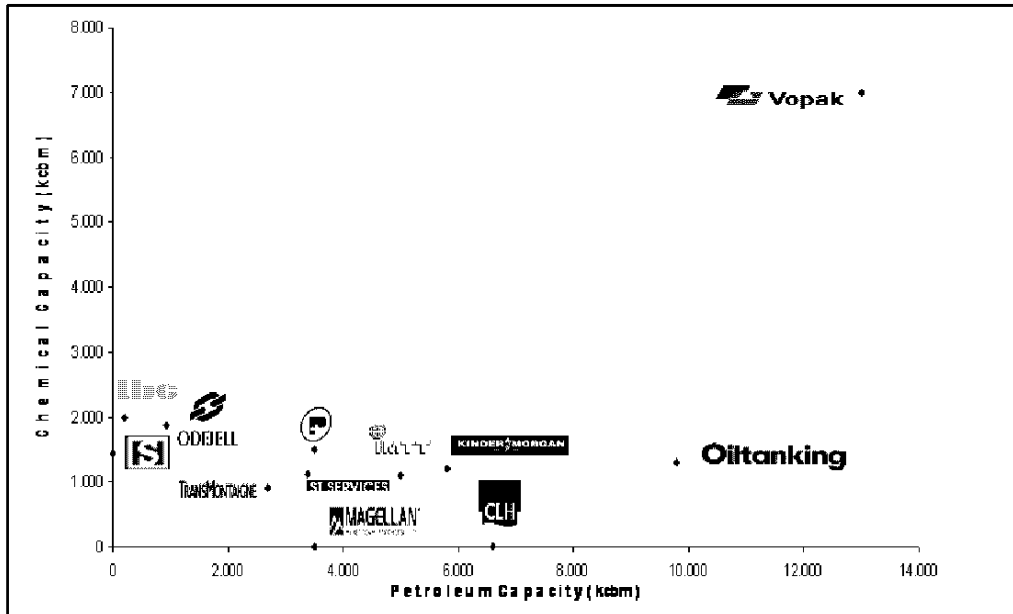
현재 세계적 규모의 탱크터미널 운영기업으로는 Vopak, Oiltanking, NuStar Energy, Kinder Morgan, Odfjell, Vitol 등이 있다. Vopak의 저장능력은 총 17백만 cbm(cubic meter)에 이르며, 전세계 231개의 독립계 탱크터미널 운영기업 저장능력 중 15%를 차지하여 가장 많은 저장 능력을 제공하고 있다. Vopak에 이어 Oiltanking은 총 9백만 cbm의 저장 능력을 제공하고 있다. NuStar Energy과 Kinder Morgan은 약 9.3백만 cbm의 비슷한 저장능력을 제공하고 있으며, 두 기업 모두 파이프라인 운송업자이며, 터미널 운영기업이다. NuStar Energy은 9,063마일의 파이프라인과 약 90개의 터미널을 운영하고 있으며, Kinder Morgan은 37,000마일의 파이프라인과 약 165개의 터미널을 운영하고 있다.

<표 1> 탱크터미널 운영기업의 현황

탱크터미널 운영기업	탱크수	저장능력(cbm)	비중(%)
Vopak	5088	17,693,022	15.83
Oiltanking	667	9,687,812	8.67
NuStar Energy	1390	9,364,638	8.38
Kinder Morgan	2086	9,362,910	8.38
IMTT	1216	5,832,580	5.22
Tanquid	598	3,337,400	2.99
ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A.	-	2,734,000	2.45
Odfjell Terminals	786	2,252,083	2.01
LBC	1106	2,179,330	1.95
Nordic Storage	127	2,066,765	1.85
Vitol Group	287	1,703,000	1.52
전세계 231개 독립계 탱크터미널 합계	25167	111,778,492	100.00

자료: World Independent Chemical Storage Map in Associate with Vopak, 2008.

<그림 1> 글로벌 경쟁현황



자료: Odejell 내부자료.

세계 석유화학제품의 독립계 저장시설 분포를 보면 세계 석유허브지역인 북미, ARA지역에 집중 분포해 있음을 볼 수 있다. 또한 동아시아의 석유허브역할을 하고 있는 싱가포르, 세계 주요 원유 생산지역인 중동지역에 다수의 탱크터미널이 분포되어 있다.

<그림 2> 세계 석유화학제품의 독립계 저장시설 분포



자료: World Independent Chemical Storage Map in Associate with Vopak, 2008.

탱크터미널 운영기업의 글로벌 전략과 우리나라의 동북아 석유물류허브 정책에 대한 시사점 / 이충배 · 박선영

또한 세계적 규모의 탱크터미널 운영기업의 지역별 현황을 보더라도 주로 ARA지역인 유럽 및 북미 지역에 집중해 있음을 볼 수 있다. 특히 이들 기업 가운데 Vopak, Oiltanking은 북남미, 유럽전역, 중동 및 아프리카, 아시아 등 전 세계 지역에 터미널이 네트워크 되어 서비스를 수행하고 있다. Odfjell Terminals은 저장능력은 이들 기업에 비해 작지만, 비교적 세계전역을 네트워크화하고 있음을 볼 수 있다.

반면 IMTT(International-Matex Tank Terminals), Kinder Morgan은 미국의 대표적인 탱크터미널 운영기업으로 북미에 집중해 있다. ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A., Nordic Storage, Tanquid은 유럽에 집중해 있으며, NuStar Energy는 미국, 네덜란드, 캐나다, 멕시코, 영국에서 터미널을 운영하고 있다.

탱크터미널 운영기업의 글로벌화 전략에 관한 본 연구에서는 상대적으로 전세계적으로 네트워크화 되어 있는 Vopak, Oiltanking, Odfjell Terminals을 대상으로 하고자 한다.

<그림 3> 세계적 탱크터미널 운영기업의 지역별 현황 (순위10위까지의 기업)

자료: Vopak.

<표 2> 탱크터미널 운영기업의 지역별 현황

탱크터미널 운영기업	지역	저장능력(cbm)
IMTT	North America	5,832,580
Kinder Morgan	North America	9,362,910
Nordic Storage	Northern Europe	2,066,765
Tanquid	Central Europe	3,337,400
ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A.	Southern Europe	2,734,000
LBC	North America	866,000
	Northern Europe	341,530
	Central Europe	748,500

	Southern Europe	223,300
	소 계	2,179,330
NuStar Energy	North America	7,904,885
	Caribbean, Central & South America	5,453
	Northern Europe	1,454,300
	소 계	9,364,638
Odfjell Terminals	North America	270,563
	Caribbean, Central & South America	330,020
	Northern Europe	1,542,000
	Asia	109,500
	소 계	2,252,083
Oiltanking	North America	2,092,455
	Caribbean, Central & South America	1,081,367
	Northern Europe	3,188,590
	Central Europe	1,887,900
	Southern Europe	486,600
	Africa, M. East & indian Subcontinent	681,600
	Asia	269,300
	소 계	9,687,812
Vopak	North America	2,257,900
	Caribbean, Central & South America	836,700
	Northern Europe	8,910,372
	Central Europe	836,900
	Africa, M. East & indian Subcontinent	1,314,800
	Asia	3,149,650
	Australasia	386,700
	소 계	17,693,022
합 계		64,510,540

자료: World Independent Chemical Storage Map in Associate with Vopak, 2008.

IV. 탱크터미널 운영기업의 글로벌화 전략과 시사점

1. 탱크터미널 운영기업의 글로벌화 전략

1) 오일탱킹(Oiltanking)

오일탱킹은 독일 함부르크(Hamburg)에 본부를 두고 있으며, Marquard & Bahls AG가 모그룹이다.³⁵⁾ 오일탱킹은 62개의 터미널을 소유·운영하고 있으며, 총 12.4백만 cbm³⁶⁾ 이

35) 모그룹 산하의 기업과 기업별 업무의 특성은 아래와 같이 8개사이다. Oiltanking(tank storage), Mabanft(oil trading), Oil frei & flott(retail service), Skytanking(Aviation service), Matrixmarine

상의 저장 능력을 보유하고 있다. 탱크 터미널 트루풋(Throughput)은 116백만 MT이며, 석유제품저장능력(petroleum capacity)과 석유화학제품(chemical capacity) 모두에서 보פק(Vopak)에 이어 각각 10백만 cbm, 2백만 cbm으로 각 부분에서 2위를 차지하고 있다.

오일탱킹의 독립계 터미널 네트워크(independent terminal networks)는 세계의 유전과 파생상품의 이용자들 간에 중요한 연결 서비스를 수행하고 있다. 오일탱킹은 4대륙 20개국에 진출해 있으며, 탱크 저장능력(tank capacity)의 지역적 분포는 유럽이 50%로 가장 높고, 다음으로 북미 20%, 아시아 16%, 남미 9%, 중동 5%의 순으로 나타났다.

오일탱킹의 이용고객은 기업(private companies)과 국영 석유회사(state oil companies), 정유사(refiners), 석유화학회사(petrochemical companies), 그리고 석유제품 및 화학제품 트레이더(trader)로 구성되어 있다. 또한 오일탱킹은 원유 중심의 오일저장사업에서 탈피하여 석유제품, 케미컬, 가스 등 다양한 유종을 취급하고 있다.

<표 3> 오일탱킹 탱크 터미널의 지역적 분포

지 역	터미널 수				저장능력(mil. cbm)
	Oil	Chemical	Gas	합계	
유럽 및 중동	27	7	2	36	6.8 (55%)
아시아	7	5	2	14	2.0 (16%)
북미	4	1	-	5	2.5 (20%)
남미	6	1	-	7	1.1 (9%)
합계	44	14	4	62	12.4

자료: www.oiltanking.com.

오일탱킹은 third-party terminal과 industrial terminal을 다음과 같이 구분하여 설명하고 있다. third-party terminal은 주로 트레이더들의 물량을 저장하고, blending 등 다양한 서비스를 제공한다. 반면 Industrial terminal은 석유화학회사 등 end-user에게 feedstock을 주로 공급하는 터미널로서, end-user의 시설 전용으로 된 파이프라인 시스템으로 공급한다. third-party terminal은 industrial terminal에 비하여 준자가전용(semidedicated)의 시스템으로 상대적으로 유연한 시설이다. 또한 third-party terminal은 고객과의 관계가 비교적 단기적인 것에 비해, industrial terminal은 관계가 장기적이다.

위의 구분을 볼 때에 독립계(independent), third-party storage가 자본집약적(capital-intensive)이고 기초 사업(basic business)처럼 보일 수도 있지만, 오일탱킹은 저장시설을 기반으로 하류(downstream)부문의 처리(processing) 서비스와 전문 서비스를 제공함으로써 다양한 서비스를 제공하기 위해 노력하고 있다.

fuel(bunker service), GMA(quality management), GEE(renewable energy), Proenergy(contracting)
36) 각사의 저장능력 등의 수치는 각사의 홈페이지를 참조하여, 각 사의 최근 수치가 사용되었으므로 III장의 저장능력 수취와는 차이가 있다.

오일탱킹의 글로벌 확장 전략(international-expansion strategy)은 지역의 기업, 국영기업 (state-owned companies), 컨소시엄(consortiums) 인수 및 합작투자로 사업을 확장해 나가고 있으며 이를 통해 터미널 네트워크를 개발하고 있다. 오일탱킹은 새로운 사업 영역에 진출할 수 있는 능력이더라도, 그렇게 하지 않는다. 대신, 파트너십을 개발하고 오일탱킹은 핵심 사업에 집중하고 있다. 오일탱킹은 이미 전세계적으로 많은 우수한 파트너십을 구축하였다. 각각의 분야에서 오일탱킹의 역할은 자본을 제공하는 전문가에서부터 인적 자원을 공급하는 부분까지 관련되어 있는 파트너의 강점에 따라 다르다. 이처럼 오일탱킹은 핵심 사업에 집중하며, 파트너십은 자사의 역량을 확립하는 수단으로 보고 있다.

<그림 4> 오일탱킹의 탱크 터미널 네트워크



자료: www.oiltanking.com.

2) 보팩(Vopak)

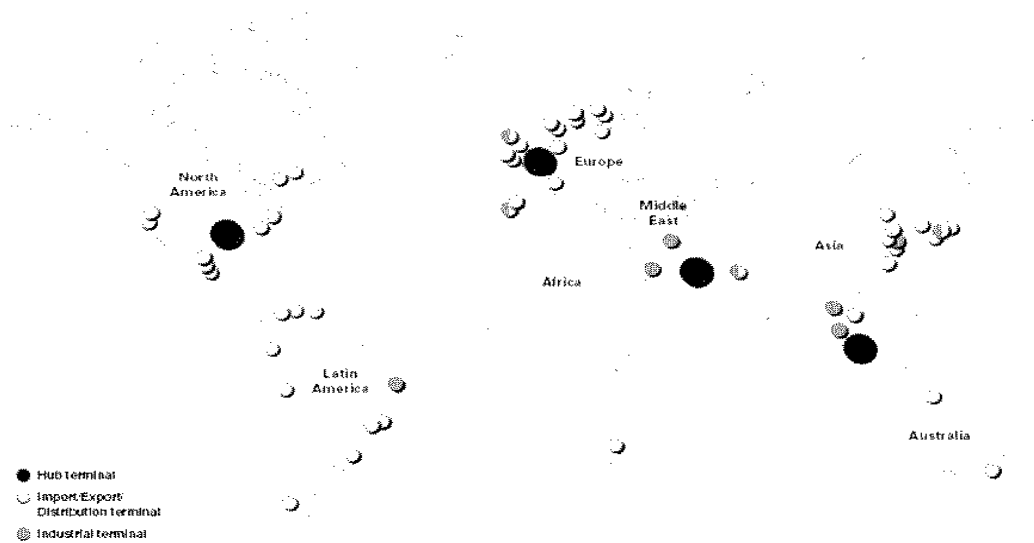
로테르담(Rotterdam)에 본부를 두고 있는 네덜란드계 보팩(Vopak)은 31개국에 총 78개의 터미널을 소유·운영하고 있으며, 이들 터미널은 전세계 주요 항로를 연결하고 있다. 보팩의 저장능력은 총 26백만 cbm에 이르며, 제품저장능력(petroleum capacity)과 석유화학제품(chemical capacity)에서 각각 13백만 cbm, 8백만 cbm로 액체 벌크화물을 취급하는 저장 시설 중 전세계에서 가장 큰 1위의 기업이다. 보팩은 전 세계 다른 독립계 탱크 터미널 운영기업보다 많은 저장 능력을 제공하고 있다.

보팩은 탱크사업을 세 가지 모델로 구분하여 운영하고 있다. 먼저 수입, 수출 또는 유통 터미널로 수출입 역할의 일환으로, 벌크 액체화물은 원양항로로 운송된다. 터미널은 내륙

탱크터미널 운영기업의 글로벌 전략과 우리나라의 동북아 석유물류허브 정책에 대한 시사점 / 이충배 · 박선영

으로의 유통을 위한 시작점으로 역할을 한다. 두 번째 유형으로 허브 터미널은 거래를 위한 접점의 역할을 하며, 고객에게 시장을 제공하는 장소로의 역할도 겸비하고 있다. 보팍 허브 터미널 네트워크는 ARA, 휴스턴(USA), 푸자이라(United Arab Emirates), 그리고 싱가포르(Asia)의 터미널로 구성되어 있다. 마지막으로 산업터미널은 주요 석유화학단지에 종합물류센터로써 역할을 한다. 본 터미널은 단지내에 석유제품의 흐름 및 각각의 feedstock과 최종 석유제품의 공급과 수출을 지원한다.

<그림 5> 보팍의 탱크 터미널 네트워크



자료: www.vopak.com.

보팍의 조직은 Chemicals Europe, Middle East & Africa, Oil Europe, Middle East & Africa, Asia, China region, North America, Latin America 총 6개의 부문으로 구성되어 있다.

보팍은 유럽, 중동 및 아프리카에서 케미컬 터미널을 19개를 운영하고 있으며, 총 4.8백만 cbm의 저장능력을 갖고 있다. 로테르담과 엔트워프는 2.5 백만 cbm의 저장능력을 갖고 있는 보팍의 허브 터미널이며 보팍의 네트워크에서 주요 시장 중의 하나이다.

유럽과 중동에서는 석유제품저장 서비스의 최대 독립계 터미널로 총 8.7백만 cbm 이상의 저장능력을 갖고 있다. 고객은 석유기업, 트레이딩 업체, 전략적 비축 관리를 위한 정부기관, 국영 석유 기업, 그리고 보팍 서비스 이용을 위한 보팍 부지(site)에 위치한 독립 제조업체(independent manufacturers)인 co-siters이다. 허브 터미널로 로테르담에 4개의 터미널을 운영하고 있으며, 암스테르담에도 1개의 터미널을 운영하고 있다. 중동지역에서 보팍

은 사우디아라비아(Saudi Arabia)와 아랍에미리트(Arab Emirates)에 위치하고 있다. 이들 터미널은 보팍의 네트워크에 중요한 역할을 하고 있으며, 글로벌 석유 기업에 서비스를 제공하고 있다. 또한 유럽에서 내수로(inland waterways)로 석유제품을 운송하기 위해, 보팍은 interstream Barging과 합작투자하고 있다. 네덜란드, 벨기에, 독일의 라인(Rhine) 지역에서 석유제품(mineral oil products)의 운송을 위해 40개의 바지 선대(fleet)를 보유하고 있으며, 가장 큰 바지(barge) 용선주(charters)중의 하나이다.

보팍은 아시아 지역의 싱가포르, 말레이시아, 태국, 한국, 중국, 일본, 파키스탄, 베트남, 8개 국가에 탱크 터미널을 운영하고 있다. 서비스 범위는 석유제품, 가스, 케미컬의 저장 및 부가 물류서비스를 포함한다. 로테르담과 암스테르담, 휴스턴(Houston) 그리고 푸자이라(Fujairah)³⁷⁾와 함께 싱가포르는 보팍의 허브 터미널로, 수출입에서 지역 내로 유통까지 다양한 기능을 하고 있다. 총 4.9백만 cbm의 저장능력을 보유한 아시아지역의 터미널 네트워크는 또한 많은 industrial terminal을 포함하고 있다. 싱가포르, 말레이시아, 태국, 중국, 그리고 파키스탄의 케미컬 복합단지(chemical complexes)에서 물류 사업을 하고 있으며, 이러한 서비스는 주로 장기 계약으로 이뤄지고 있다.

북미에서는 전략적 위치에 총 8개의 터미널을 운영하고 있는데, 미국에 6개, 캐나다에 2개의 터미널이 있으며, 2.3백만 cbm의 저장능력을 갖고 있다. 남미에서는 13개의 터미널을 운영하고 있으며, 대부분이 케미컬과 식용유의 저장을 위해 이용되고 있다.

<표 4> 보팍 탱크 터미널의 지역적 분포

지 역	터미널 수	저장능력 (cbm)	수익
북미 및 중동·아프리카 (Chemical)	20	5,558,400 (21.61%)	324.20 (38.01%)
북미 및 중동·아프리카 (Oil)	13	9,391,400 (35.61%)	193.40 (22.67%)
아시아	23	5,292,900 (19.68%)	136.80 (16.04%)
북미	9	5,256,200 (19.84%)	130.40 (15.29%)
남미	13	888,000 (3.38%)	63.70 (7.47%)
기타 사업			4.50 (0.53%)
합계	78	26,386,900	853.00

자료: www.vopak.com.

보팍은 2002년 사업전략 3단계를 수립하였다. 1단계(2002-2004)는 tank storage에 집중하는 것이었으며, 제2단계(2005-2006)는 성장 기간이었다. 2007년 3단계에 진입하였다. 제3단계 사업전략은 리더십 성장(growth leadership), 고객 리더십(customer leadership), 효율 리더십(efficiency leadership)의 3가지 주요 전략을 갖고 있다. 이 세 가지 전략의 결합은 변화하는 세계에서 지역과 글로벌 물류 과정(process)에서 성공하고자 하는 보팍의 기본전

37) 아랍에미리트연방 7개 토후국 중 하나. 아랍에미리트연방의 동쪽 해안, 오만만에 접하고 있는 지역.

라이다.

3) 오드펠(Odfjell)

노르웨이계 오드펠(Odfjell)은 베르겐(Bergen)에 본부를 두고 있으며, 화학제품 및 기타 특수 펠크 액체 화물의 운송 및 저장사업을 운영하고 있다. 오드펠은 1916년에 설립되었으며, 1950년 중반에 parcel tanker trade을, 1960년 말에는 tank storage 사업을 개척했다. 오드펠은 tank terminal의 네트워크뿐만 아니라 파슬탱커(parcel tanker)³⁶⁾를 소유, 운영하고 있으며, 현재 파슬탱커 운송 사업은 25%의 시장점유율을 차지한 마켓 리더로 자리매김하고 있다.

오드펠은 5개국에 7개의 터미널을 보유하고 있으며, 이는 16개의 항에 약 980개의 탱크로, 총 3.0백만 cbm의 저장능력이다.

<그림 6> 오드펠의 탱크 터미널 네트워크



자료: www.odfjell.com.

휴스턴 터미널은 휴스턴 항로(Houston ship channel)의 입구에 위치하고 있다. 로테르담 터미널은 로테르담 중심부에 위치하며, 바다, 철도, 도로에 접근하기 용이하다. 싱가포르 터미널은 주룽섬(Jurong Island)에 위치하고 있으며, 2001년 9월에 운영이 시작되었다. 51개의 탱크를 보유하고 있으며, 800cbm부터 18,000cbm까지 총 213,000cbm의 저장능력을 갖고 있다. 싱가포르 터미널은 오일탱커와 50/50의 합작부자로 이루어졌다. 중국의 대련 터미널은 Odfjell ASA, Bergen, Norway and Dalian Port (PDA) Company Ltd, Dalian,

36) Parcel tanker란, 여러가지 종류의 화물을 동시에 적재할 수 있도록 선창을 여러 개로 격리시켜 건조한 화학제품 탱커.

China와 합작투자자로 이루어졌다. 대련 터미널은 대련 개발구로부터 10km떨어진 대련항 동부에 위치한다. 동북아에서 가장 큰 석유제품 및 액체 케미컬 환적 허브 중 하나이다. 51개의 탱크를 보유하고 있으며, 650에서부터 5,000 m³까지 총 119,750 m³의 저장능력을 보유하고 있다. 중국의 장인(Jiangyin)터미널은³⁹⁾ 2007년 3/4분기에 운영이 시작되었으며, 터미널은 선박, 바지(barge), 트럭으로부터 수많은 석유화학제품을 취급하고 있다. 장인 터미널은 Odfjell SE, Bergen, Norway and Garson Group, Shanghai, China와 합작투자자로 이루어졌다. 한국의 온산터미널은 2002년 5월에 운영이 시작되었으며, 동북아에서 석유화학제품의 저장과 유통을 위한 가장 최신식의 가장 현대적인 시설을 갖춘 터미널이다. 39개의 탱크가 있으며 109,500cbm의 저장능력을 갖고 있다. 터미널 확장을 위한 유희부지는 500,000cbm이다.

<표 5> 오드펠 탱크 터미널의 지역적 분포

지역	터미널		탱크 수	저장능력 (cbm)
북미	미국	휴스턴	92	270,563
유럽	네덜란드	로테르담	301	1,542,000
아시아	싱가포르	싱가포르	51	213,000
	중국	대련	51	119,750
		장인	22	99,800
	한국	온산	39	109,500
합 계			556	2,355,613

자료: www.odfjell.com.

오드펠 터미널의 전략은 터미널을 운영하는 해운기업으로 오드펠의 주요 항로와 케미컬 집합점에 따라 글로벌 터미널 네트워크를 확장하는 것이다. 오드펠의 탱크 터미널 운영은 운송 사업이 전체 운송 사슬의 효율적 관리와 질적으로 개선을 가능하게 해줌으로, 운송 사업과 함께 시너지 효과를 내고 있다. 효율성 추구에 따라 이러한 통합 서비스의 수요는 지속적으로 증가하고 있다. 싱가포르, 온산(한국), 그리고 중국의 3곳의 터미널은 합작투자의 형태로 참여하고 있으며, 로테르담과 휴스턴에 탱크 터미널은 직접 투자의 형태로 운영하고 있다. 최근 이란과 오만에 새로운 시설을 건설 중이며, 탱크 터미널 사업을 확장하고 있다.

39) 중국 장쑤성 장인현.

<표 6> 탱크 터미널 운영사의 개요

	Oiltanking	Odfjell	Vopak
본 사	독일 함부르크	노르웨이 베르겐	네덜란드 로테르담
진출국수	20개국	5개국	31개국
터미널수	62개	7개	76개
저장능력	13백만 cbm	3백만 cbm	26백만 cbm

2. 석유물류중심항만의 글로벌 탱크터미널 기업 유치 전략

세계 석유물류허브는 북미의 걸프연안, 유럽의 ARA, 그리고 싱가포르에 위치해 있다. 이들 3개 지역의 독립계 저장시설이 각각 3천만 배럴 이상 규모를 나타내는 지역들로서 석유제품의 상업적 거래가 활발한 석유물류의 거점들이다. 세계 유수 물류허브는 정제능력 대비 14배 이상의 대규모 상업적 저장시설(석유제품시설 위주)을 보유하고 있다.

글로벌 탱크터미널 운영기업인 오일탱킹, 보팩, 오드펠은 걸프연안의 휴스턴, ARA지역, 싱가포르에 진출해 있으며, 보팩의 경우 이들 지역을 자사의 탱크터미널 네트워크에서 글로벌 허브항으로 지정하고 있다.

미국 걸프연안은 독립계 저장시설 규모가 1억배럴을 넘으며 정제능력은 7백만배럴/일 규모이다. 걸프에서 정제된 석유제품은 미국 서부지역을 제외한 전 지역으로 파이프라인을 통해 운송되기 때문에 내수를 충당하기 위한 허브로 볼 수 있다. 이로 인해 트루풋(회전율)이 상대적으로 적을 뿐만 아니라 정제능력 대비 저장능력은 14.6배로 다른 허브지역에 비해 그 비중이 낮다.

유럽은 ARA지역에 걸쳐 오일허브가 구성되어 있다. Antwerp 석유물류 허브에는 Oiltanking Antwerp, Oiltanking Ghent, 그리고 Vopak Eurotank 등 독립계 탱크터미널이 위치하고 있으며, 총 저장용량은 19.7백만 배럴 규모이다. Rotterdam의 석유물류 허브지역은 단일시설로는 최대규모의 상업적 탱크터미널인 18.22백만배럴 규모의 Vopak Europort가 소재하고 있으며, 총 저장능력은 30.98백만 배럴로 Antwerp와 Amsterdam을 합한 규모보다 크다. 암스테르담의 석유물류 허브지역은 Oiltanking Amsterdam, BP 및 Vopak Amsterdam 터미널 등이 소재하고 있으며, 독립계 저장시설 규모는 15백만배럴 규모이다.

ARA지역의 석유물류허브의 주 기능은 이 지역 동부지역에 있는 대규모 산업시설에 소요되는 석유를 공급하는 역할을 주로 한다. 이로 인해 정제능력 대비 저장능력이 33.0배로 비중이 가장 높은 편이다.

싱가포르는 석유정제 능력이 다른 지역에 비해 상대적으로 적은 것으로 나타났다. 이 지역은 지리적 여건을 잘 활용하여 주변의 동남아시아 및 중국을 포함한 동북아시아 지역에 석유제품을 공급하는 중계형 석유물류허브로 발전해 왔다.

<표 7> 세계 석유물류중심지의 저장시설/정제능력 비율 비교

구분	독립계 저장시설 (MMB)	정제능력(MM b/d)	저장능력/정제능력 비율	대상 소비지역	특징
미 걸프연안	104.4*	7.14	14.6	미국 전역	원유 및 천연가스 생산지
ARA (Antwerp, Rotterdam, Amsterdam)	65.9	2.0	33.0	서유럽	대규모 배후 소비지역 보유
싱가포르	32.2	1.39	23.2	동남아·중국 등	주룽섬의 독립형 입지

주: EIA(The Energy Information Agency) 석유제품 스톡 데이터임.

세계 석유물류 허브항은 물류중심지로서 발전하기 위하여 글로벌 탱크 터미널 업체를 유치하기 위해 다양한 정책을 취해 왔다. 로테르담항과 싱가포르항은 민간 탱크 터미널 업체의 투자를 용이하게 하기 위해 터미널 부지는 항만당국 또는 정부가 조성하고 민간은 상부시설만 투자하도록 하고 있다. 로테르담항에서는 항만 당국의 역할이 부지의 조성 및 임대료에 제한되어 소위 '지주(landlord)'의 역할을 수행하고 있다. 그리고 임차인은 조성된 부지를 저렴한 임대료로 임차하여 탱크 및 부두시설을 건설한다. 임대기간은 25~99년의 범위 내에서 임차인이 선택하도록 하고 있으며 임대료도 취급물량 규모와 관계없이 설정되어 있다. 싱가포르항에서는 정부의 공사인 JTC(Jurong Town Corporation)가 Jurong Island 지역에 대규모 부지를 조성하여 민간 탱크 터미널 업체에 장기 임대하고 있다. 임차인은 이 부지를 저렴한 임대료로 장기 임차하여 탱크 및 부두시설을 투자하고 있다. 오일탱킹, 보폭 등의 탱크 터미널 업체는 모두 이렇게 JTC가 조성한 부지를 임차, 탱크 터미널을 건설·운영하고 있다.⁴⁰⁾

이러한 세계석유물류허브항의 사례를 통해 항로준설, 부지조성, 파이프라인 건설, 항만도로 건설 등의 대부분을 항만당국과 정부가 수행하고 있으며, 모두 국가차원에서 상당한 지원을 행하고 있을 것을 볼 수 있다. 이러한 석유물류 발전에 대한 노력이 이들 항만을 세계적인 석유물류 중심항만으로 발전하는데 상당히 기여해왔다. 또한 이러한 풍부한 저장 등의 시설은 선박들의 항만에서의 대기시간을 단축시키고 있다.

3. 우리나라의 석유물류허브화 정책에 대한 시사점

동북아지역은 향후 지속적으로 석유수요와 교역의 증가할 것으로 예상되는 지역으로 정

40) 김형태, 고병욱, 전계서, 2007, p.195.

책 추진 여하에 따라 우리나라는 석유물류 허브의 가능성이 아주 높다.⁴¹⁾ 동북아지역 국가들은 석유수급의 중요성을 인식하기 시작하였으며, 이는 동북아 석유물류 중심을 구현하기 위한 다각적이고 경쟁적인 노력이 진행되고 있음을 의미한다.

동북아 석유물류 허브화를 이루기 위해서는 하드웨어의 확충과 소프트웨어적 요소의 개선이 무엇보다 중요하다. 항만터미널, 석유입출하시설, 석유저장시설 등과 같은 인프라의 구축은 막대한 투자비용과 많은 시간이 소요되는 사업으로 장기적인 접근이 무엇보다 중요하다 할 수 있다. 또한 소프트웨어적 요소는 오랜 기간 정착되어 온 관행적인 요소가 뿌리를 내리고 있기 때문에 이의 개선 또한 시간과 비용이 소요될 뿐만 아니라 과단성있고, 일관성있는 정책 추진이 선행되어야 한다.

최근 우리나라 정부의 오일허브의 필요성을 인식하고 여수와 울산에 추진할 오일탱커 프로젝트는 시의 적절한 정책으로 평가할 수 있을 것이나, 규모면에서 너무 제한적이라고 할 수 있다.⁴²⁾ 우리나라 참여정부의 동북아 물류중심국가 구현 정책의 한계를 교훈으로 삼는다면 중국이 대단위 사업을 추진하기 전에 석유물류허브로 선점과 미래 동북아 지역의 수요를 감안하여 대규모로 추진하는 것이 의미가 있다고 할 수 있다. 선점과 대규모 개발은 후발로 진입하는 중국의 석유탱크터미널 허브화를 막을 수 있을 것이다.

또한 석유물류 허브를 위해서 가장 중요한 것은 석유저장시설을 갖추는 것과 더불어 탱크터미널 이용자를 확보하는 것이라 할 수 있다. 저장시설은 탱크터미널업체들에 의해 운영되며, 이용자는 주로 정유사, 석유트레이더들이다. 석유제품의 트레이딩은 전세계에 걸쳐 이루어지기 때문에 전세계적인 네트워크를 갖춘 글로벌 탱크터미널 업체들을 유치할 수 있는나 우리나라 석유물류허브에 중요한 관건이 될 것이다.

2008년 여수 시범사업의 경우 세계적인 트레이더인 글렌코어와 세계 2위의 탱크터미널 업체인 오일탱킹을 유치한 바 있는데 이는 물량확보와 더불어 세계적인 네트워크를 지니고 있는 탱크터미널 업체를 유치했다는 점에서 우리나라의 동북아 오일허브에 대한 가능성을 구체화시킨 사업을 평가할 수 있다. 향후 확장 사업에서는 보팍과 같은 세계적인 업체를 적극적으로 유치하는 것이 우리나라의 동북아 석유물류허브화에 중요한 요소가 될 것이다.

V. 결론

41) 보다 자세한 내용은 이충배·이정민 전계서, 이충배, “동북아 석유물류 허브 추진을 위한 한국의 전략”, 『석유』, 제23권 제2호, 2007.12

42) 정부의 계획에 따르면 우선 1단계로 2007년 11월까지 오일탱킹(Oiltanking), 글렌코어(Glencore), 석유공사, 국내 정유기업 등 국내외 석유관련 기업들로 합작법인을 설립한 뒤, 2008년 초 석유공사 여수비축기지내 유티부지 320,000㎡(96,000평)을 활용해 460만 배럴 규모의 상업용 저장시설 건설에 들어갈 예정이다. 예상 투자금액은 미화 \$253백만달러이며, 자기자본 비율은 30%이며, 나머지는 프로젝트 파이낸싱으로 조달한다는 계획이다.

글로벌 탱크터미널 운영기업은 지리적으로 국가 또는 권역차원에서 전 세계를 대상으로 탱크터미널 네트워크화하고 있다. 네트워크 구축은 탱크터미널의 성격을 석유허브지역 및 기간항로 등의 전략적으로 중요 항만을 중심으로 구축 및 확대하고 있다. 특히 보편의 경우 탱크사업을 수입, 수출 및 유통터미널, 허브 터미널, 산업터미널의 세가지 모델로 구분하여 운영하고 있다. 이는 그 지역의 항만 특성에 따라 네트워크 전략을 구성하고 있음을 보여주고 있다. 또한 이러한 중요도에 따라 진출 전략을 달리하고 있는데, 탱크터미널 사업이 거대 자본을 요구하는 장치사업이며, 주로 정부차원에서 정책적 지원을 하는 산업상 특징 때문에 주로 합자투자의 형태로 이루어지는 경우가 많았다. 주요 세계석유물류허브 지역의 항만은 직접투자로 진출하는 형태를 이루었다. 오드펠은 터미널을 운영하는 해운 기업으로 오드펠의 주요 항로와 케미컬 접합점에 따라 글로벌 터미널 네트워크를 확장하는 것을 목표로 하고 있다. 운송 사업이 전체 운송 사슬의 효율적 관리와 질적 개선을 가능하게 해줌으로써, 운송 사업과 함께 시너지 효과를 내고 있다. 이러한 탱크터미널의 네트워크화는 위험을 분산시키고 환적화물의 효율적인 유치와 연계수송을 실현할 수 있게 할 뿐 아니라, 확장된 네트워크에 의하여 화물처리 실적 및 운영수입에 있어서 규모의 경제를 달성함으로써 안정적인 경영기반을 확보할 수 있게 해 준다.

본 연구를 통해 조사한 바에 따르면 글로벌 탱크터미널업체들은 최근 중국을 포함한 동북아 지역에서의 탱크터미널을 확충할 계획을 추진하고 있는 바 이들과의 유기적인 관계를 통해 우리나라 석유물류허브의 타당성을 확고히 해 가는 노력이 동북아 석유물류허브 사업의 성패에 결정적인 역할을 한다고 할 수 있다. 이는 독립계 글로벌탱크터미널 업체들은 세계적으로 네트워크를 형성하고 있기 때문에 트레이더들이 자신의 석유제품 저장에 높은 선호를 가지고 있기 때문이다.

참 고 문 헌

1. 김용섭, "우리나라 석유 유통경로에 관한 연구", 서울대학교 박사학위논문, 1994.
2. 김을수, 2005, 우리나라도 산유국이 될 수 있다, 중앙일보, 2004.9.30.
3. 김중관, "걸프지역의 석유자원 지배권 중심의 국제경쟁에 대한 분석", 『한국이슬람학회논총』, 제17-2집, 한국이슬람학회, 2007.
4. 김형태 · 고병욱, "동아시아 석유물류 중심항만 육성을 통한 부가가치 제고방안", 한국해양수산개발원, 2007.
5. 김형태, 백종실 · 우종균, "외국항만운영업체의 국내시장 진입확대에 대한 정책방안", 한국해양수산개발원, 2002.
6. 문영석 · 이달석, "동북아 에너지협력 연구: 동북아 원유도입 물류체계 효율화 방안 연구", 산업자원부 · 에너지경제연구원, 2004.
7. 백훈, "동북아 석유물류중심지 조성을 위한 사례 비교연구", 『동북아경제연구』, 제19권 제2호, 한국동북아경제연구, 2007.
8. 백훈, "석유물류중심지 구축을 통한 동북아 에너지협력 구상", 『KEEI ISSUE PAPER』, 제1권 제3호, 에너지경제연구원, 2007.7.
9. 부산항만공사, 『부산항 선박급유 및 유류중계기지 건립연구』, 2007.2.
10. 이달석, "석유제품 물류의 효율화 방안", 기본연구 98-04, 에너지경제연구원, 1998.
11. 이재호, "'동북아 오일허브 3각벨트' 조성한다", 내일신문, 2008.2.27.
12. 이충배 · 이정민, "한국의 동북아 석유물류허브이 가능성에 관한 연구-싱가폴과 경쟁력 비교", 『로지스틱연구』, 제14권 제1호, 한국로지스틱스학회, 2006.
13. 이충배 · 박선영, "동북아 석유물류중심지 여건과 경쟁력 비교, 분석", 『무역학회지』, 제32권 제1호, 한국무역학회, 2007.
14. 이충배, "동북아 석유물류허브 추진을 위한 한국의 전략", 『석유』, 제23권 제2호, 한국석유공사, 2007.12
15. 조동성, 『석유산업의 구조와 전략』, 박영사, 1987.
16. 중앙대학교 동북아물류유통연구소, "동북아 석유물류 활성화를 위한 한국의 역할 연구", 2005.12.
17. 한국산업개발연구원, "동북아 석유교역 중심화 전략", 2000.
18. 한국석유공사, "동북아 석유물류 Hub화를 위한 추진전략", 2005.
19. BP Statistical Review, 2008
20. Deffeyes, K, 2005, It's the End of Oil, Times (October 31, 2005)
21. Michael Kuser, "Turkey boosts its role as strategic energy hub," Business Week, July 19, 2006.
22. Royal Vopak Annual Report, 2007
23. www.odfjell.com
24. www.oiltanking.com
25. www.vopak.com

< 요약 >

탱크터미널 운영기업의 글로벌 전략과 우리나라의 석유물류허브화 정책에 대한 시사점

이충배 · 박선영

최근 세계 에너지시장의 불안정성이 심화되면서 에너지 안보 확립을 위한 국가 전략 수립의 중요성이 더욱 높아지고 있다. 터키, 싱가포르 등 에너지 자원을 가지고 있지 못한 국가들이 에너지 자원의 물류중심지를 구축함으로써 에너지 공급의 안정성을 확보하는 국가전략을 추진하고 있다.

싱가포르는 물리적, 제도적인 요인으로 동아시아 지역에서 오랜 기간 석유시장의 중심지 역할을 수행해 왔다. 그러나 최근 동북아 지역에서의 석유제품의 수출입이 증가하면서 지역 내 경제적 석유확보와 석유안보 도모 및 유리한 개발 이익을 거두기 위해 동북아 지역에서의 석유물류 중심지의 구축 필요성이 대두되고 있다.

한국의 항만 여건을 포함한 지리적 요건과 전반적 기반 시설은 중국, 일본과 같은 동북아에 다른 국가들에 비해 석유중심지로서 높은 경쟁력을 갖고 있다. 이러한 점에서, 한국은 지금까지 아시아 석유중심지로 역할을 해온 싱가포르를 대신하여 동북아의 석유물류중심지로의 큰 잠재력과 기회를 갖고 있다. 동시에 충분한 상업적 저장 시설, 항만 배후지를 포함한 제한된 항만시설, 석유거래시장의 미발달, 비즈니스 친화적이지 못한 환경으로 인한 외국기업 활동의 어려움 등의 약점과 장애요인을 안고 있다.

전 세계적으로 잘 알려진 탱크터미널 회사로는 독일 함부르크(Hamburg)에 본부를 두고 있는 독일계 오일탱크(Oiltanking), 로테르담에 본부를 두고 있는 네덜란드계 보팩(Vopak), 그리고 오드펠(Odfjell)을 들 수 있다. 본 연구에서는 이들 기업을 대상으로 하며, 주요국의 석유물류중심지 구축을 위한 정책 및 이들 기업의 유치 전략 등에 관해 연구할 필요가 있다.

□ 주제어: 탱크터미널, 탱크터미널 운영기업, 석유물류