

동북아 석유공동비축 조망



소진영
에너지경제연구원 초빙연구원

1. 서론

국제 석유시장은 중국을 포함한 신흥공업국가들의 급격한 석유수요 증가, 산유국들의 타이트한 잉여생산 능력, 부족한 세계 정제 능력, 투기자본의 석유시장 유입, 중동 및 아프리카 산유국들의 정정 불안, 이란의 핵 문제 등등의 환경변화로 인해 고유가 시대를 맞고 있다. 설상가상으로 최근 러시아 및 남미의 산유국들이 에너지자원을 국유화하는 추세에 있으며, 국제 정세의 불안에서 오는 갈등 때문에 발생하는 석유공급교란의 발생확률이 높아지고 있다. 그리고 지난 2005년 9월 미국 걸프만의 주요 정제시설을 강타한 태풍 카트리나에 의한 피해는 자연재해에 의한 석유공급교란의 가능성을 대두시켰으며, 일부에서는 이러한 정황으로 미루어 보아, 석유공급교란이 발생한다면 유가가 100불 이상으로 오를 수도 있다고 경고하고 있으며, 이로 인해 에너지안보의 강화가 더욱 절실해졌다.

이에 대비하여 각 나라들은 안정된 석유공급 확보를 목적으로 해외 자원개발의 적극적인 참여를 통한 자

개발률을 높이기 위해 최대의 노력을 경주하고 있다. 이 이외에도 석유공급교란에 대비한 비상대응방안으로서 많은 국가들이 전략석유비축(strategic petroleum reserve), 수요 억제 정책(demand restraint measures), 연료 전환(fuel switching), 비상시 에너지 할당, 조기경보시스템 운영 등을 실시하고 있다.

동북아에서는 역내의 에너지 안보를 제고하기 위한 방법 중 하나로 역내 전략석유 공동비축의 필요성이 제기되고 있다. 이는 공동비축을 통해 역내 비축수준을 제고하고 유사 시 비축유 운용에 있어 국제적인 공조의 체계를 세우고 이를 통하여 에너지 안보 강화할 수 있다는 기대에 기인한다. 또한 공동비축은 동북아 에너지 협력을 촉진하기 위한 사업의 하나로 논의되기도 한다. 한국의 경우, 한국을 에너지 물류기지의 거점화 추진의 한 방안으로 역내 전략석유 공동비축의 활성화를 제안하기도 한다. 이를 통해 에너지 교역, 수송 및 물류를 활성화함으로써 에너지 현물시장 고착을 위한 기반 구축에 기여할 수 있다는 취지다.

하지만, 이의 필요성만 제기되고 있을 뿐, 동북아 역

내 공동비축이 연구의 주 대상이 되는 종합적 타당성 및 실현 가능성에 대한 연구는 부재하다고 할 수 있다. 각 국가는 전략비축의 성격상 필요 비축량을 자국 내 비축하고자 하므로 공동비축에는 자생적 한계 존재 하며, 일각에서는 동북아 공동비축의 실현 가능성에 대한 회의적 견해를 표현하기도 한다.

우리는 본 연구를 통해 동북아 역내 석유 공동비축의 가능성을 조망해 보고자 한다. 공동비축은 경제적인 관점에서 볼 때 기존 여유능력의 효과적 이용, 규모의 경제, 아시아 프리미엄 해소, 각 국의 재정적 및 기술적 한계 극복 등을 통해 경제적 비축을 달성할 수 있는 한 방안으로 분석된다. 또한 공동비축을 통한 비축유 운용의 국제적 공조체제를 구축함으로써 비축 효과를 제고 하기도 한다. 하지만, 공동비축을 위한 각종 통합비용이 예상되며, 석유공급교란이 발생할 때 타국의 영토에 비축되어진 아국의 비축유에 접근성에 대한 불확실성이라는 문제점이 지적되기도 한다.

본 연구에서는 이러한 공동비축의 장·단점 및 장애요인 등을 분석하고, 단기적 및 장기적으로 동북아 역내 공동비축 실현을 위한 방향을 제시하고자 하며, 2절에서는 비축의 개요에 대해 간략하게 다루고, 3절에서는 공동비축의 개요, 그리고 4절에서는 공동비축의 유형을 다룬다. 5절에서는 공동비축의 장점 및 단점을 분석하고, 6절에서는 유럽에서 성행하고 있는 공동비축의 한 형태인 비축표시시스템을 분석한다. 마지막으로 7절에서는 동북아 공동비축사업 추진 전략을 제시한다.

2. 비축의 개요

통상정지(embargo)와 같이 산유국 및 국제 정세 불안으로 야기되는 석유공급량 감소, 2005년의 카트리

나 태풍의 피해와 같은 자연 재해나 유전 및 유조선의 사고 등에 의해 야기되는 석유공급량 감소, 그리고 한 국가의 영토 내에서 전쟁이나 분쟁에 의해 단기간 석유의 수입이 차질이 생길 때 이를 석유공급교란(oil supply shock)이라 한다.

석유공급교란은 여러 가지 경로를 통해 경제, 사회, 그리고 정치 환경에 부정적으로 파급되는데, 특히 경제적인 측면에서 부정적 파급 경로는 크게 집합적 전이 메카니즘(aggregate transmission mechanism)과 배치적 전이 메카니즘(allocative transmission mechanism)으로 분리할 수 있다. 집합적 전이 메카니즘은 주로 석유공급교란에 의한 유가 상승이 잠재적 산출량(potential output), 소득 이전(income transfer), 그리고 임금 경직성(sticky wage) 등을 통하여 파급되는 경로를 말한다. 잠재적 산출의 경우는 주어진 예산선(budget constraint)에서 유가 상승은 가용 자원의 감소를 의미하고, 이에 따라 산출이 감소하는 메카니즘이다. 소득 이전은 유가상승에 의한 상대적 가격의 변화에 의해 나타나고, 임금경직성은 노동 계약이 수요나 가격의 변화에 대하여 노동시장이 고용 및 소득을 조정할 수 있는 능력에 미치는 효과를 통해 나타난다. 집합적 전이 메카니즘은 새로운 고용창출(job creation)을 줄이고, 기존 고용파괴(job destruction)를 증가시킨다.

배치적 전이 메카니즘은 유가 변동이 회사들의 노동 및 자본 희망 수준과 실제 수준 간에 괴리에 미치는 영향으로 섹터 별 또는 섹터 내의 자원 재배치에 의해 전이되는 메커니즘이라고도 할 수 있다. 자동차 산업을 예로 들어, 유가 상승 및 이의 지속은 소형차의 수요를 증가시키고 중형차의 수요를 감소시킨다. 이 경우 자동차 산업 안에 생산요소들의 재배치가 이루어지고 소형차 공장의 고용은 증가하고, 중형차 공장의 고용은 감소한다고 할

논단

수 있다. 즉 배치적 전이 메카니즘의 경우는 새로운 고용 창출도 증가시키고, 기존 고용파괴도 증가시킨다.

석유비축은 미래의 석유공급교란에 의해 야기되는 단기간 석유공급의 감소가 초래할 수 있는 극심한 사회적, 경제적 그리고 정치적 소요를 방지하기 위하여 사전에 안정된 석유 공급 확보를 그 목적으로 한다. 이 이외에 석유공급교란에 대비한 비상대응방안으로서 많은 국가들이 수요 억제 정책(demand restraint measures), 연료 전환(fuel switching), 비상시 에너지 할당, 조기경보시스템 운영 등을 실시하고 있다.

그럼에도 불구하고, 최근 러시아 및 남미의 산유국들이 에너지자원을 국유화하는 추세로 미루어볼 때, 국제 정세의 불안에서 오는 갈등 때문에 발생하는 석유공급교란의 발생확률이 높아지고 있다. 그리고 지난 2005년 9월 미국 걸프만의 주요 정제시설을 강타한 태풍 카트리나에 의한 피해는 자연재해에 의한 석유공급교란의 가능성을 대두시켰으며, 이로 인해 에너지안보의 강화가 더욱 절실했다.

석유비축에는 국가의 안보를 위한 전략석유비축과 정상적인 석유사업을 유지하기 위한 상업석유비축이 있다. 전략석유비축은 석유공급교란에 대비하여 정부가 전략적으로 관리하고 운영하는 정부비축과 민간 석유사업자가 법에 규정된 의무로 유지하는 민간비축을 총칭한다.¹⁾ 전략석유비축은 석유공급량 감소를 대비하는 수동적 의미가 있지만, OPEC 회원국들이 석유공급 카르텔이 석유를 정치적으로 이용하여 전략적으로 석유공급량을 감축하려는 의지를 사전에 억제하는 능동적인 의미도 지니고 있다고 할 수 있다. 상업석유비축은 석유정제업자나 석유수입업자 등 석유사업자가 일시적인 수급의 불균형이 생길 때 생산, 판매 등의 석유사업을 원활하게 지속하기 위하여 비축하고 있는 운영재고를 말한다.

전략석유비축을 시행하는 제도의 종류로는 정부비축(Government stocks), 협회비축(Agency stocks), 그리고 민간비축(Company stocks) 등 3가지 형태가 있다.²⁾ 정부비축은 심각한 석유공급교란 등 응급상황에 대처하기위해 정부가 세금 등 공적 예산

〈표 1〉 비축제도 장단점

비축제도	장점	단점
정부비축	· 정부의 통제력이 가장 큼 · 비축유 방출 효과가 가장 큼 · 비축유 수준 파악 가능	· 국민의 세금에 의해 운영
협회비축	· 회원 기업이 비용 분담 · 조업재고와 구분 및 품질 관리 용이 · 긴급 시 시장 중립성 확보 · 비축 비용 분담 및 저감	· 평상시 시장 중립성 확보 곤란 · 비용 저감에 대한 지속적인 연구 필요
민간비축	· 비축유의 효율적 품질관리 기능 · 긴급 방출 시 방출 과정 간결	· 비축 기지 및 물량 파악 어려움 · 엄중한 안보확보 곤란 · 긴급 시 방출 여부 불확실 · 석유기업의 과중한 비용 부담

1) 박창원 · 이영구(2002), 13쪽 참조.

2) Fact Sheet on IEA Oil Stocks and Emergency Response Potential (IEA), IEA 주요국의 석유비축제도 현황 (오일포스트, 2005.4.2), 주요 IEA 가맹국의 석유비축제도 (JOGMEC) 참조.

에 의해 재정을 확보하고, 비축 조직을 통하여 비축기지 및 비축유를 관리·운영하는 형태이다. 이 제도 하에서는 비축유 방출이 정부에 의해 결정되고 정부 조직에 의하여 실행되므로, 응급상황 하에 시장에 석유공급을 증가시키는 효과가 가장 뚜렷하고, 정부의 의도가 정부의 발표에 의해 시장에 전달되므로, “발표 효과(Announcement effect)”에 의해 시장을 안정시키는 효과가 가장 크고, 주로 응급상황에 대비하는 목적으로만 행해지며, 민간기업의 활동과는 분리가 되는 비축을 말한다.

협회비축은 심각한 석유공급교란 등 응급상황에 대처하기 위해 법의 규정에 따라 회원기업들의 부과금에 의해 운영되는 비축협회가 비축시설 및 비축유를 운영·관리하는 제도이다. 주로 협력적인 비용분담을 추구하기 위해 회원기업들의 부과금에 의해 운영 및 관리되며, 정부비축과 마찬가지로 민간기업의 활동과는 분리가 되는 비축이다. 국가마다 공공비축협회에 관한 법률체계가 다르기 때문에 비축시설 및 비축유 운영·관리의 체계가 다를 수 있다. 예를 들어, 독일은 EBV(Erdölbevorratungsverband)라고 불리는 공공비축협회가 독일의 비축을 관리·운영하고 있다. 비록 민간기업들이 정부에 의한 비축의무를 실행하기 위해 분담하는 분담금에 의해 운영되지만, EBV는 비축유를 민간기업과는 독립적으로 관리·운영하고 있다. 협회비축 장점으로는 1) 확실한 비축량 파악 가능, 2) 조업재고와의 구분 및 품질 관리 용이, 3) 긴급 시 시장 중립성 확보, 4) 비축방출절차의 명확한 제시, 5) 비축방출의 확실한 실시, 6) 형평성 있는 비축비용 분담, 7) 비축비용 저감, 그리고 8) 비축비용의 명시 가능 등이 있다. 반면, 협회비축은 평상시 시장 중립성 확보 곤란하고 비용 저감에 대한 지속적인 연구 필요하다는 단점이

있다.

민간비축제도는 석유사업자들이 법률에 의거하여 비축 및 이의 관리·운영을 직접 실행하는 제도로서, 비축을 위한 재정 확보, 시설 건설, 구매 및 관리 운영을 모두 포함한다. 주로 민간비축유는 오일 터미널 및 정제시설의 생산 및 분배단계에 저장되어있다. 응급상황에서는 비축유가 신속하게 분배 네트워크를 통하여 방출되어, 신속하고 효율적으로 소비자에게 전달될 수 있다. 일반적으로, 정부가 비축수준의 인하를 지시할 수는 있지만, 실제 방출에 관여할 수는 없다. 민간비축의 장점으로는 비축유의 효율적 품질관리 가능하고 긴급방출시 비축유 방출 지시 간절하다는 점이다. 반면 민간비축은 비축기지 및 물량 파악 어려움, 엄중한 안보확보 곤란, 긴급 시 방출 여부 불확실, 그리고 석유기업에 과중한 비용 부담 등의 단점을 가지고 있다.

IEA 회원국 중 민간비축을 시행하는 국가는 호주, 오스트리아, 벨기에, 그리스, 이탈리아, 룩셈부르크, 뉴질랜드, 포르투갈, 스웨덴, 스위스, 터키, 캐나다, 노르웨이, 영국 등의 14개국이 있다. 미국은 정부비축만을 시행하는 국가이다. 민간비축과 정부비축을 혼용하는

〈표 2〉 IEA 회원국 비축제도 현황

비축제도	해당 국가
민간비축	호주, 오스트리아, 벨기에, 그리스, 이탈리아, 룩셈부르크, 뉴질랜드, 포르투갈, 스웨덴, 스위스, 터키, 캐나다, 노르웨이, 영국
정부비축	미국
민간비축 + 정부비축	한국, 일본
민간비축 + 협회비축	체코, 핀란드, 프랑스, 헝가리, 네덜란드, 독일, 스페인, 그리고 덴마크
민간비축 + 협회비축 + 정부비축	아일랜드

논단

국가에는 한국과 일본이 있다. 민간비축과 협회비축을 병용하는 국가로는 체코, 핀란드, 프랑스, 헝가리, 네덜란드, 독일, 스페인, 그리고 덴마크 등이 있으며, 민간비축, 협회비축, 그리고 정부비축을 모두 채택한 국가로는 아일랜드가 있다. EU는 민간비축과 더불어 협회비축방식을 장려하며, 2007년 이후 협회비축 의무부여를 검토 중인 것으로 알려지고 있다.

비축유는 국제적 공공재의 특성과 긍정적 외부성(positive externality)을 지닌다. 석유는 밀접하게 연루된 국제시장에서 거래가 되기 때문에, 한 국가의 비축유 운용은 국제 유가에 직접 영향을 주고, 그 효과는 다른 나라에 여파(spillover)를 준다. 비축유를 운용하는 국가가 모든 비용을 지불하는 반면, 그 이익은 여타의 국가와 공유를 하기 때문에, 무임승차(free-rider) 문제가 존재하기도 한다. 때문에 모든 국가가 공동으로 비축을 한다면 모든 국가가 이익을 공유하지만, 어떤 나라도 개별적으로 비축을 할 동기는 가지고 있지 않다.³⁾ 이는 IEA가 석유비축프로그램에 주요 에너지 소비국들을 참여시키고 의무비축량을 부과하는 이유이기도 하다.

3. 공동비축의 개요

동북아의 전략석유공동비축은 역내의 에너지협력 강화와 에너지안보 제고를 동시에 달성할 수 있는 구체적인 사업 중 하나로 여겨지며, 이 때문에 공동비축의 필요성은 동북아 에너지안보 및 협력과 관련된 국·내외 회의에서 빠지지 않고 등장하는 주요 의제 중 하나라고 할 수 있다. 하지만, 아직까지는 원론적인 필요성

의 제시 정도만 이루어지고 있고, 구체적인 방법론에 대한 연구가 미진한 상태라고 할 수 있다.⁴⁾

공동비축의 형태는 한 나라가 다른 나라로부터 비축시설만을 임대하여 비축을 하는 단순한 형태부터 비축기지를 공동으로 건설하고 그 관리 및 운영에도 공동으로 참여하는 복합된 형태까지 그 스펙트럼이 광범위하다. 공동비축의 형태를 목적에 따라 분류해 보면, 에너지 안보의 강화를 목적으로 하느냐 아니면 경제적 이윤추구를 그 목적으로 하느냐에 따라 크게 전략석유공동비축과 상업석유공동비축으로 나뉜다. 전략석유공동비축은 둘 또는 그 이상의 비축 주체가 전략석유비축을 어떤 형태든 간에 공동으로 실행하는 비축으로서, 대부분의 국가에서 정부가 직·간접적으로 전략석유비축을 관리·운영하는 현 상황에서, 주로 국가 간의 협력에 의해 달성할 수 있는 형태라 할 수 있다.

상업석유공동비축은 둘 또는 그 이상의 비축 주체가 상업석유비축을 어떤 형태든 간에 공동으로 실행하는 비축으로서, 일반적으로 민간 석유업자들에 의해 운영재고 및 투기재고의 협력적 이용과 원거리 생산자의 소비지 물류 거점 확보 등을 위해 이루어진다. 현재 노르웨이 Statoil과 알제리 국영석유사인 Sonatrach 등이 한국석유공사와 진행하고 있는 국제공동 비축은 원거리 생산자들이 동북아 소비시장 내에 물류 거점을 확보하기 위한 상업적인 목적으로 시행되는 공동비축에 속한다.

공동비축의 형태를 주체에 따라 분류하면, 석유수입국들 간의 공동비축, 석유수입국과 수출국의 공동비축, 석유수출국들의 공동비축을 들 수 있다. 석유수입국들 간의 공동비축은 어떤 목적이든 또는 어떤 형태이든,

3) Bohi and Toman(1996), 24쪽과 Olson and Zeckhauser(1966) 참조.

4) 공동비축에 관한 연구로는 APERC(2000)과 일본 경제산업성이 ASEAN+3의 Oil Market and Oil Stockpiling Forum에서 발표한 Master Plan for the Development of Oil Stockpiling for Thailand and the Philippines in Coordination with Other ASEAN Nations (2005)가 있음.

석유수입국들이 석유비축을 공동으로 시행하는 것으로서, IEA나 EU의 회원국들이 IEA나 EU의 틀 안에서 의무로 규정된 비축을 시행하고 공조적응급대처방안(Coordinated Emergency Response Measure)에 따라 비축유의 방출 효과를 극대화하는 체제는 광의의 관점에서 회원국들 또는 참가국들의 에너지 안보를 보다 효율적으로 성취하기 위한 소비국들 간의 공동비축의 한 예라 할 수 있다.⁵⁾ 유럽은 몇몇 회원국이 유럽 내 제3국 소재 암염공동에 원유를 공동 비축하고 있고, 이와 관련해 네덜란드는 독일, 벨기에 및 룩셈부르크와 원유 비축설비 공유 협정을 체결하고 있는데, 이 또한 석유 소비국들 간 공동비축의 한 예이다.⁶⁾

석유수입국과 석유생산국의 공동비축은 역시 어떤 목적이든 또는 어떤 형태이든, 석유수입국과 석유생산국이 공동으로 석유를 비축하는 것으로서, Statoil나 Sonatrach 등과 한국석유공사의 국제 공동비축은 산유국과 소비국의 공동비축이다. 마지막으로, 생산국들의 공동 비축이 있지만 그 실현 가능성은 희박하다 할 수 있다.

공동비축 시 고려해야 하는 객체들로는 공동비축유, 비축유 공동저장시설, 공동으로 저장시설을 건설하는 경우 비축기지 위치, 비축유 관리 및 운용, 비축기지건설 및 방출(stock drawdown) 기술 이전, 자금 조달 등이 있다.⁷⁾

공동 비축에 있어 비축유의 공동 구매 및 소유는 필수적인 사항이 아니다. 예를 들어, 한국석유공사가 산유국들과 진행하고 있는 국제 공동비축은 단순한 비축

시설의 임대 형태로 비축유의 공동 소유가 포함되지 않는다. 하지만 이 경우에도 석유공급교란이 발생하면 임대한 비축시설에 있는 비축유에 대한 우선구매권을 확보한 한국석유공사의 경우나⁸⁾ 1984년 이래 네덜란드와 독일이 체결한 전략 비축량 상호 이용을 위한 양국 간 쌍무 협정의 예에서 보듯이,⁹⁾ 단순 비축시설 임대 계약에 어느 정도 비축유 공동 소유의 개념을 포함할 수 있다. 원유 공동비축 시 각 나라의 비축유 성상을 고려하고, 석유제품 공동비축 시는 비축석유제품의 성상이나 제품 간 비율 등의 차이도 고려 대상이다.

저장 시설을 공동으로 사용하는 방안으로는 기존의 여유시설을 대여하는 방안, 일부의 국가가 비축시설을 건설하고 여유 비축시설을 나머지의 국가들에게 대여하는 방안, 그리고 모든 참가국이 공동으로 재정을 확보하고 비축시설을 건설하는 방안 등이 있다. 마지막의 경우에는 각국이 이미 세운 비축기지 건설 계획들을 합리적으로 조정해야 하는 문제가 발생할 수 있다. 안보의 차원에서 전략적 비축유를 자국 내 두려는 경향이 있고, 비축기지가 그 지역에 고용 창출 등 경제에 파급 효과가 있기 때문에 정치적 역사적 이질성이 있는 국가 간에는 위치 선정 부분에서 마찰이 예상되기도 한다. 석유공급교란이 발생할 때 석유 비축 방출의 신속한 효과를 위해서는 정제시설과 인접하여야 하고, 석유 제품의 경우는 주요 소비처에 인접하거나 송유관 등의 분배 시설과의 연계가 용이한 위치가 적합하다. 아울러, 어느 국가들을 공동비축의 범위에 포함할 것인지에 관한 지역적 정의가 명확해야 한다.

5) IEA나 EU 회원국들 중에는 산유국도 포함되어 있지만, 이의 취지가 석유생산국 카르텔인 OPEC에 대항하기 위한 목적이므로 이들을 소비국들의 연합으로 볼 수 있음.

6) 다우존스, 2005/05/26, 참조. Tanabe(2004, p. 21)에 의하면, 양자 간 동의하에 EU의 5개국은 60만 톤의 석유를 나라 밖에 비축하고 있음.

7) 비축유 인도 조건 및 가격 조건에 대한 고려도 필요.

8) 에너지경제연구원(2002)의 동북아 에너지협력 연구: 동북아 원유도입 물류체계 효율화 방안 연구, 197쪽 참조.

9) 황정남(1997)의 23쪽 참조.

논단

비축유의 공동 관리 및 운용은 유형의 비축객체들, 즉 비축유나 비축시설이 공동비축에 포함 된다는 전제 하에서 이를 어떻게 관리하고 운용하는지에 대한 협정 뿐만 아니라, IEA 체제처럼 유형의 비축객체들은 개별 적으로 하고 관리 및 운용만 공조(coordination)하는 형태도 넓은 의미에서 이에 해당된다고 할 수 있다. 이를 위해서는 비축유 관리 및 운용의 명확한 지침이 필요하다. 또한 국가들 간에 비축유의 수입과 수출의 관세 및 비관세 장벽을 철폐하여 교역이 자유롭도록 해야 한다.

4. 공동비축의 유형

가. 소비국과 생산국의 상업석유공동비축

우리나라뿐만 아니라 중국, 일본 등 많은 석유수입 국들이 안정적인 에너지 공급원 확보 및 에너지 공급원 다변화를 위하여 산유국들과 대화의 통로를 열고 다양한 협력을 모색하고 있는데, 소비국과 생산국의 석유 공동비축도 우리나라가 추진해야 할 협력사업 중 하나이다. 현재 한국의 석유공사가 동북아 석유물류거점화의 추진을 위해 노르웨이 Statoil과 알제리 국영석유사인 Sonatrach 등과 진행하고 있는 국제공동 비축은 원거리 생산자들이 동북아 소비시장 내에 물류 시설을 임대하여 안정적인 석유 공급을 도모하고, 한국은 여유 비축시설을 동적으로 활용하여 이윤을 창출하여 상호 win-win하는 성공적인 사례로 평가받고 있다. 한국석유공사와 세계적 석유거래회사인 Vitol과의 여유비축

시설 단기 임대계약도 그 한 예이다. 이는 석유공사가 비축시설을 완공한 후 비축 계획에 근거하여 비축유를 충유하기 전까지 유류 저장시설을 산유국에 임대하여 원유를 저장하게 하는 사업으로서 석유공사는 이 사업을 통해 1) 석유비축수준 증가에 의한 위기대응능력 제고, 2) 이익창출에 부가하여 외화수익창출을 통해 국제수지 개선에 기여, 3) 비축유 확보비용 절감 및 시설사용료 수입(2002년 기준 71억)으로 비축의 경제성 제고, 그리고 4) 원유도입 수송기간 단축에 따른 국내정유사의 원유도입비용 등 절감을 지원한다. 산유국은 국제 공동비축을 통해 동북아의 전략적 요충지에 위치한 원유저장시설을 물류거점으로 활용하여 동북아 판매물량 증대 및 잉여물량 해소를 위한 신규시장 개척이라는 이점을 얻는다.

이러한 형태의 국제 공동비축은 역내 석유 배달을 보장하고, 평시에 시장 유동성을 증가시키며, 교란 시 그 부정적 효과를 감소시키며, 이를 통하여 동북아 역내의 에너지안보를 제고하는데 기여한다. 석유공사는 공급 시 석유증산 및 독점구매권 계약을 맺음으로서, 특별히 비축유의 구매 없이도 비축유를 확보하는 효과가 있어, 가장 이상적인 공동비축의 한 형태라 할 수 있다. 이 예는 전략석유공동비축이라기 보다는 상업석유 공동비축이지만, 이를 통해 전략석유비축수준의 제고 효과 등의 긍정적인 영향을 고려할 때 이 형태의 협력을 활성화 할 필요가 있다.

석유공사의 국제공동비축 추진 실적은 다음과 같이

〈표 3〉 석유공사 국제공동비축 추진 실적

구 분	회 사	계 약 기 간	계 약 물 량	비 고
장 기	Statoil, 노르웨이	02.07 - 05.06	11.3백만 배럴	99.7 최초계약
단 기	Unipet, 중국	01.06 - 02.05	2.0백만 배럴	
	Vitol, 트레이더	02.03 - 02.12	3.1백만 배럴	2회

자료 : 한국석유공사

1) 노르웨이의 Statoil과 1999년 7월에 최초 계약한 이래, 계약기간 2002년 7월부터 2005년 6월까지 11.3백만 배럴의 장기 임대 계약. 2) 중국의 Unipet과 계약기간 2001년 6월부터 2002년 5월까지 2백만 배럴의 단기 계약. 3) 국제적 석유거래회사인 Vitol사와 계약기간 2002년 3월부터 2002년 12월까지 3백십만 배럴의 단기 계약 등으로 아직 많이 활성화 되지 않은 실정이다. 하지만 제3차 정부비축계획 조정(2001.12)시 2008년까지 비축유 확보 목표인 141백만 배럴 중 24백만 배럴은 공동비축물량으로 충당토록 계획될 정도로 정부는 이 사업에 기대를 걸고 있다.

나. 소비국과 석유생산국의 전략석유공동비축

석유생산국과 석유수입국이 생산량의 일정한 분량을 비용분담을 통해 공동으로 비축하고, 생산국의 유전사고 등에 의해 석유생산에 차질이 생길 때 비축유를 방출함으로써 공급의 안정성을 확보하는 유형으로 소비국에게는 석유공급의 안정성을 보장하고, 생산국에게는 소비국에게 신뢰를 제공하여 안정적 소비처를 확보하는 효과가 있다. 하지만, 지금과 같은 고유가 상황의 지속과 소비국들의 에너지자원 확보를 위한 경쟁이 심화되는 상황에서 산유국들이 안정적 소비처확보의 일환으로 소비국과 공동비축 하는 것은 현실성이 부족해 보인다. 중동의 주요 석유생산국들이 비축에 관해 부정적인 견해를 보임으로 인해 석유소비국과 OPEC 회원국 간의 공동비축은 사실상 어려움이 예상된다.¹⁰⁾

비 OPEC 석유생산국들과 석유소비국들과의 전략석유공동비축은 에너지협력의 중요한 부분으로 대두되고 있으며 이를 추진할 가치가 있다(Morse, 2005, p. 29). 특히, 동북아 역내의 순석유소비국인 한중일과 석유생

산국인 러시아와의 공동비축은 역내 에너지 협력과 에너지안보의 강화에 큰 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다. 동북아의 생산국과 소비국이 공동으로 소유하는 비축유의 목표량을 역내에 비축하고, 유사시 회원국은, 단독으로 또는 비례적으로, 시장가격을 지불하고 비축유를 이용하며, 이윤은 추가적인 비축유 구입에 이용되는 시스템이 가능하다고 할 수 있다. 즉, 동북아의 석유수출국은 수출증가분의 일정량을 역내에 비축하고, 생산국의 유전사고 등의 사정으로 생산이 용이하지 않을 때 수입국은 비축유를 시장가격으로 구매하는 시스템이다.

다. 소비국들의 전략석유공동비축: 여유 비축유 대여 협약

소비국들의 여유비축유대여협약은 일부 EU 회원국들 사이에 실행되고 있으며, 이를 통해 역내 비축의 효율을 높이고 경제적인 비축을 달성할 수 있는 한 방안이다. 이 유형의 공동비축에서 비축유를 임대해주는 국가는 비축유 관리 및 운영에 관한 앞선 기술 서비스와 함께 여유비축유를 활용하여 이윤을 창출하고, 비축유를 임대하는 국가는 적은 비용으로 비축유를 확보하고, 관리 및 운영은 임대해주는 국가에 위탁함으로써 관리 및 운영에 관한 기술을 한계를 극복하여, 양자 모두에게 경제적 편익을 증대할 수 있는 효율적이고 경제적인 공동비축의 유형이다. 이 유형의 공동비축은 역내 전체의 석유 수급안정에도 기여하는 효과 예상된다.

이 유형의 공동비축은 양자 간 협정을 통해 도달할 수 있으므로 실현이 상대적으로 용이하다. 이 유형의 한 예로, 양자비축협정(bilateral stockholding agreement) 또는 석유포제도(oil ticket system), 또는 간단히 표(ticket)라는 이름하에 일부 EU 회원국들

10) "We (OPEC) are the world's reliable strategic stockpile (Morse, 2005, p. 29)."

논단

사이에 성행하고 있는데, 이에 대한 제반 사항은 뒤에서 자세히 다룬다.

동북아 역내에서는 한국의 석유공사나 일본의 자원기구(JOGMEC)가 보유하고 있는 공공비축의 여유분을 중국이나 ASEAN 국가들에 대여하는 방안과 민간기업이 보유하고 있는 전략석유비축이나 운영재고를 상호 융통하는 방안이 있을 수 있다. 한국과 일본은 IEA 회원국으로서 현재 한국과 일본은 IEA 규정을 상회하는 잉여분만 이 유형의 공동비축에 이용할 수 있다. 한국은 '04.5월 현재 정부비축과 민간비축을 합하여 IEA 기준 108.4일분을 보유하고 있으므로, 18.4일분을 유용할 수 있다.¹¹⁾

이 유형의 공동비축은 한국 정부와 석유공사가 추진하고 있는 “한국의 동북아 에너지 물류기지 거점화”에 부합되는 사업으로 적극적으로 추진할 필요가 있다. 원유뿐만 아니라 석유제품도 비축하여 대여함으로써 한국 시장을 통한 역내 에너지 교역을 활성화 하여 동북아 역내에 석유현물시장이 한국에 설립될 수 있는 환경을 구축할 필요가 있다.

라. 소비국들의 여유비축시설 대여 협약

소비국들의 여유비축시설 대여를 통한 공동비축 역시 역내 여유시설을 효율적으로 활용하고 진보된 기술을 활용하여 임대비축시설에 저장된 비축유를 관리하고 운영하는 서비스까지 제공함으로써 이윤을 창출하는 경제적이고 효율적인 공동비축이다. 민간기업의 경우 석유저장탱크 및 유조선과 공공부문의 지하공동방식의 저장시설 등을 활용할 수 있다. 앞서 예시한 Statoil과 석유공사의 국제공동비축이 이 유형에도 속한다. 석유공사는 한국의 비축계획에 의해 건설된 비축

시설에 비축유를 충유하기 전 유희시설을 효율적으로 이용하기 위하여 이 사업을 시작했고, 정부의 제3차 석유비축계획에는 이러한 공동비축사업을 통한 비축유 확보가 반영되어 있다. 2005년 4월 말 현재 비축시설 규모는 99백만 배럴이고 이 시설에 비축된 양은 74백만 배럴로 집계됨으로, 한국의 여유비축시설은 2005년 4월 말 현재 약 25백만 배럴 규모다.

마. 소비국들의 종합적 공동비축

소비국들의 종합적 공동비축은 일부에서 제기되고 있는 포괄적인 공동비축 유형으로서 공동으로 비축시설을 건설하고, 공동으로 비축유를 구매하며 이를 공동으로 관리·운영하는 형태지만, 현재까지 그 실례를 찾아보기 어렵다. 이러한 유형의 한 예로 2000년에 일본의 하시모토(Hashimoto, 2000)가 제안한 시스템이 있는데, 이 시스템의 주요 골자를 살펴보면, 2010년까지 아시아 비축 기구(Asian Oil Stockpile Mechanism, AOSM)를 창설하고, 지분에 비례하는 석유인출권(Oil Drawing Rights, ODRs)을 수립하고, 석유공급교란시 각 나라는 석유인출권에 비례하여 비축유를 인출할 수 있으며, 수요가 배당된 석유인출권을 초과하는 나라는 석유인출권의 여유가 있는 다른 회원국으로부터 보충을 받는 약정으로 비축유의 유용성을 높이며, 빌린 비축유를 석유나 화폐로 상환하는 계획 포함한다. 이 제안은 국제 금융기구인 International Monetary Fund(IMF)와 이 기구의 특별인출권(Special Drawing Rights, SDRs)의 내용과 흡사하다. 이 유형이 동북아 역내에 성립이 된다면 가장 이상적일 수 있지만, 단기적으로는 어려울 것이며, 장기적으로도 다자간 많은 논의와 협상을 요한다고 할 수 있다.

11) "참여정부의 에너지정책 3개년 Action Plan 수립 연구" (2005, p. 32)를 참조.

위에서 살펴본 바와 같이 소비국들의 종합적 공동비축 유형이 아니고도 다양한 형태의 부분적 공동비축의 활성화를 통해 역내 효율적이고 경제적인 비축과 비축유 제고를 촉진하여, 에너지 안보를 증진할 수 있다. 단기적으로는 역내 여유 비축시설 및 비축유를 대여하는 형태로 공동비축을 진행하여 에너지 협력을 유도하여, 장기적으로 종합적 공동비축을 구축하기 위한 기반을 마련해 나가는 것이 바람직한 방향으로 분석된다.

5. 공동비축의 장·단점

가. 경제적 비축

공동비축은 여러 가지 면에서 비축의 경제성을 높인다. 첫째, 각국 기존의 여유 능력(시설, 기술, 재정, 그리고 비축유)의 효과적 활용으로 비축유 및 비축시설의 경제성을 높인다. 둘째, 비축유 확보비용 절감과 비축유 및 시설 임대 수입으로 비축의 경제성 제고한다. 셋째, 비축시설 건설비용 절감을 통해 비축의 경제성을 제고한다. 비축 시설에는 지상탱크 방식, 지중탱크방식, 지하암반공동방식, 지하암염공동방식 그리고 해상탱크방식이 있는데, 그중 지하암염공동방식이 가장 적은 건설비와 최고의 안전성을 제공한다. 하지만 한중일중 오직 중국만 지하암염공동방식에 적합한 고순도 암염 지대를 가지고 있다¹²⁾. 공동비축은 각국의 지질학적인 한계를 극복하고 가장 적합한 지대를 이용할 수 있다는 점에서 비축 건설비용을 절감 및 최대의 안전성을 달성할 수 있다. 넷째, 공동비축은 각종 규모의 경제를 통해 경제적인 비축을 달성할 수 있다. 비축

시설 건설 시 규모의 경제 효과로 인한 경제성 달성할 수 있다. 또한 유지 및 관리 전문성 확보를 통해 비축유 관리비용도 절감하는 효과가 있다. 다섯째, 비축유의 공동구매를 통해 비축유 구매 비용을 절감할 수 있으며, 또한 아시아 프리미엄의 해소에 일조를 할 수 있다.¹³⁾ 부대시설 건설의 중복 저감도 공동비축의 규모의 경제 효과의 일부이다. 기존의 항만 등의 분배시설 및 공익(utility)설비와 안전 그리고 환경설비를 공유하여 중복투자 저감함으로써 경제적 비축을 달성할 수 있다. 여섯째, 공동비축을 통해 일부 국가가 가지고 있는 기술적 한계 및 재정적 한계를 극복하여 역내 비축 수준을 높임으로서 에너지 안보를 제고하는 효과도 있다. 이는 재정적으로 또는 기술적으로 취약한 국가들에 임대 형식의 공동비축을 제공하여 비축의 기회를 넓힘으로서 달성된다.

하지만 공동비축은 경제적인 측면에서 몇몇 단점도 내포하고 있다. 역내 공동비축을 고려하고 있는 국가들 간에 비축유 및 비축제품의 규격이 통일되지 않을 경우, 각 국을 위한 비축시설을 따로 건설해야 하고, 이 경우 규모의 경제를 통한 경제적비축이 실현되지 않을 수도 있다. 이들을 통일하려 해도 각종 통합비용이 발생하고, 때문에 이는 각종 비용 절감 효과를 감소시킨다. 각 국가가 각각 다른 비축운영 기준을 가지고 있을 때도 마찬가지로 이를 통합하는 비용이 발생한다. 마지막으로, 비축 시설이 원유의 경우 정제시설 및 분배시설에 근접한 위치가 적합하며, 석유제품의 경우 소비처와 근거리에 위치하는 것이 방출의 신속성을 높이지만, 공동비축의 경우 타국에 위치한 비축유를 소비처로 수

12) 자료: APERC(1999) 보고서, APEC 회원국 중 중국, 태국 그리고 호주 세 나라만 소금동굴을 건설하기에 적합한 지대를 보유한. 하지만, 중국에 있는 고순도 암염지대는 내륙지방에 분포되어 있어, 대형 유조선의 접안이 용이해야 하는 공동비축 입지에 적합하지 않은 것으로 분석되고 있음.

13) 이달석(2002) 참조.

논단

송하는 비용과 시간이 추가적으로 요구되므로, 응급 상황에서 추가적인 분배비용이 발생한다.

나. 비축 효과 제고

석유비축의 특성에서 언급했듯이, 비축유는 국제적 공공재의 성격을 가지고 있기 때문에, 모든 국가가 공동으로 비축을 한다면 모든 국가가 이익을 공유하지만, 어떤 나라도 개별적으로 비축을 할 동기는 가지고 있지 않다. 그래서 전략석유의 경우 참가국이 의무적으로 비축을 이행하고 적절한 관리를 수행하게 하는 광의의 공동비축이 필수라고 할 수 있다. 이를 통해 총 비축유의 수준의 유지가 보장되고, 아울러 에너지 안보도 제고된다고 할 수 있다. 공동비축은 비축 정보의 투명성과 정보 교환을 촉진함으로써 비축의 효과를 제고한다. 비축유의 공동 관리 및 운영을 통하여 비축 관련 제반 사항에 대한 정보의 투명성을 제고하고, 정보의 교환을 용이하게 함으로써 유사시 대응 능력 향상시킨다. 공동비축은 또한 석유공급교란이 발생할 때, 적시에 적절한 국제적 공조(coordination)를 통해 비축유의 방출 효과를 제고한다.

하지만, 다자간의 합의를 통해 비상이 선포되고 비축유 방출이 결정되므로 위기대응의 신속성이 저하될 우려가 있어, 이를 극복할 수 있게 명확한 비축유 관리 및 운영의 절차가 명시되어야 한다. 석유공급교란이 발생했을 때 타국 영토에 비축되어진 비축유의 본국 송환과 임대를 통해 확보하고 있는 비축유의 본국 송환이 보장되지 않는 등 비축유의 접근성이 불확실할 가능성이 있는데, 이는 공동비축 시 가장 우려되는 이슈이며, IEA가 유럽공동체 회원국들의 Ticket 제도의 대해 적절한 대책을 요구하는 분야이기도 하다. Ticket제도를 예로 들어, 계약 위반에 대한 벌칙이 크지 않기 때문에

계약 위반의 인센티브 존재한다. 이 때문에 유사시 타국에 비축된 아국의 비축유에의 접근성 보장을 위한 제도가 필요하다. 그 외에도 일반적으로 임대 계약에 의한 공동비축은 일반적으로 계약 기간이 단기간이며, 계약기간 만료 후 임대에 의한 비축이 소멸된다는 단점이 있다.

다. 정치 및 기타

공동비축은 경제적 비축과 역내 비축유 제고의 효과가 있고, 이를 통하여 에너지 안보를 증대한다. 공동비축 참가국들 간 신뢰 향상으로 여타 에너지 관련 분야 협력을 촉진하고 비에너지 분야의 협력도 용이하게 함으로써 역내 협력을 증진한다. 또한 공동비축은 역내 석유수입국 에너지 협력의 상징으로 공동 구매 등을 통해 교섭력 및 구매력을 높임으로서 아시아프리티엄 해소하는 효과도 꾀할 수 있다. 소비국과 산유국의 비축 시설 임대 유형은 산유국에게 소비지역의 원유저장시설을 물류거점으로 활용하여 그 국가 및 주변국의 판매물량 증대 및 잉여물량 해소를 위한 신규시장 개척이라는 이점을 제공하기도 한다.

하지만 공동비축은 비축유에 관한 계획이나 의사결정에 있어 각 국가의 자주권을 어느 정도 제한할 수 있다. 각 국가가 단독으로 비축을 하는 경우, 비축유의 관리 및 운영이 전적으로 각 국가의 의사결정권자의 재량에 있어 어떠한 상황 하에서도 신속한 의사결정이 이루어질 수 있으나, 공동비축의 경우 합의된 규정에 구속을 받으며 이로 인해 각 국가 의사결정권자의 권한이 제한될 수 있다. 국가 간 경제발전단계가 다르고 비축시스템의 정비 수준도 상이하여 비축의 목적이 다를 때 국가 간 갈등이 발생할 수도 있다. 이 때문에 갈등 해소를 위한 기구나 메카니즘 개발 필요하다. 공동비축의

또하나의 단점은 중복계산(Double Count)의 가능성이다. 유럽의 Ticket 제도에 대한 IEA의 경험에 의하면, 타국에서 임대하여 타국에 보유하고 있는 아국의 비축유의 중복계산 가능성 때문에, 각 국의 비축의무량 현황 파악에 어려움을 겪고 있다고 보고되고 있으며, IEA는 이를 해결하기 위한 방안을 강구하고 있다.

6. 비축표 시스템

일부 유럽연합 회원국들은 양자간비축협정(Bilateral stockholding agreement), 또는 양자간비축표(Bilateral stock ticket), 간단하게는 비축표(Ticket)라 불리는 시스템을 이용하여 다른 유럽연합 회원국의 영토 안에 저장되어있는 비축유를 단기간 임대하는 방식으로 유럽연합에서 규정하는 비축의무량을 경제적으로 달성하고 있다. 비축표(stock ticket 또는 ticket)는 대여협정(leasing agreement) 하에서 일시적으로 소유하고 있는 비축으로 정의 되며,¹⁴⁾ 비축유 대여협정이 체결되면 협정에 명시된 기간 동안 민간 기업이나 비축협회에 협정에 명기된 물량 안에서 물리적 인도(引渡)가 가능해야 한다. 유럽연합 및 IEA의 규정에 의하면, 비축표에 의한 비축유가 비축의무량에 포함되기 위해서는 대여협정이 정부와 정부 사이에 이루어져야 하고 최소 대여 기간이 90일 이상이어야 하며, 물리적 인도(引渡) 방식이 명확하게 명시되어야 한다. 즉, 국가 간 협정이 선행해야 하고, 그 협정의 틀 안에서 민간 기업이나 비축협회의 대여가 이루어진다.

유럽에서는 민간비축의 비율이 점점 적어지고 있으

며 비축시스템이 점차 합리화되고 있으며, 그 결과로 대여 또는 제 삼국 비축은 상업적으로 일반화되는 추세다. 2005년 12월 현재, IEA 회원국 중 12개 유럽연합 국가들이 비축표에 의해 국가 밖의 영역에 비축을 행하고 있으며, 그 양은 그 국가들의 총 IEA 비축의무량의 약 6%에 해당하며, 전체 회원국들의 총 IEA 비축의무량의 약 2.5%에 달한다. 이중 많은 부분이 3개월 대여협정에 의지하고 있다. 룩셈부르크는 국가 비축유의 70%에 달하는 62일분의 비축유를 국가영토 밖에 전략 비축표의 형태로 비축을 하고 있다.¹⁵⁾ 네덜란드는 비축 중앙 기구(the Central Organization of Oil Stockholding, COVA)를 통한 협회비축을 실시하는 국가로서, 총 비축의무량의 19%인 35일분을 다른 유럽연합 회원국에 비축을 하고 있으며, 대부분을 비축표의 형태로 비축을 하고 있다. COVA는 오직 1년 기간의 비축표만 이용하고, 이를 통해 25%의 비용절감을 달성하고 있다.¹⁶⁾ 벨지움, 독일 그리고 룩셈부르크와 양자협정을 체결했으며, 독일의 암염공동에 석유를 비축하고 있다. 1984년 이래 네덜란드와 독일은 전략 비축량의 상호 이용을 위한 양국 간 비축에 대한 쌍무 협정을 체결한 바 있다. 이는 소비국들의 전략적 석유의 공동 비축으로, 한 국가가 여유비축 시설을 여타 국가에 임대하는 유형이라고 할 수 있다. 제 1단계 조치로는 1993년에 독일정부와 네덜란드 정부 간에 계약의 초안이 마련되었으며, 주요 내용은 네덜란드의 COVA가 부족한 석유 비축량을 독일의 북해(North Sea) 비축 기지에 장기적으로 저장하고, 필요한 경우 네덜란드의 로터담(Rotterdam) 탱크에 수송토록 하는 장기 비축 및 공급

14) James Ryder(2004), "Proposal for report on Bilateral Stock Tickets", 참조.

15) 이중 많은 부분이 3개월짜리 대여협정으로 알려져 있음.

16) IEA(2004), "Energy Policies of IEA Countries: The Netherlands" 참조.

논단

계약을 포함하고 있다. 1994년 1월에 계약한 물량이 1차로 독일의 북해 원유 저장시설에 비축된 바 있다.¹⁷⁾ 영국, 아일랜드, 덴마크, 프랑스 그리고 이탈리아와 비공식적 양자협정상태에 있다. 아일랜드는 국가석유비축기구(National Oil Reserves Agency, NORA)를 통해 정부비축을 시행하고 있는데, 총 비축의무량의 30%인 31일분의 비축유를 비축표에 의존하고 있고, 벨지움과는 1977년에, 영국과는 1984년에, 프랑스와는 1985년에, 덴마크와는 1997년에, 그리고 스웨덴과는 2003년에 양자협약을 체결했으며, 네덜란드와는 2003년 현재 교섭 중에 있다. 프랑스의 경우는 국가 비축의무량의 1%만 비축표 시스템에 의존한다. 프랑스의 민간 회사는 총 의무비축량의 10%까지 다른 EU 회원국에 비축할 수 있는데, 최근 프랑스는 벨기에, 독일, 룩셈부르크, 네덜란드 그리고 영국과 상호 비축에 대한 합의에 도달했다.¹⁸⁾ 스페인은 프랑스 및 이태리와 정부 간 협의 하에 민간 비축의 일부를 이들 두 나라에 비축하고 있다.¹⁹⁾

유럽에서 비축표를 이용한 공동비축이 성행하는 이유는 크게 다음과 같다. 비축표 시스템은 효율적인 비용절감 수단이며, 비축표를 이용해 비축유를 임대하는 국가에게는 저장시설이 필요하지 않고, 비축유에 대한 질적 업그레이드도 필요하지 않다. 아울러, 응급상황에서는 석유를 구매할 수 있는 옵션을 제공한다. 하지만 비축표 시스템은 응급상황에서 공급이 불확실하고, 비축유가 가장 적당한 입지에 저장되지 않을 가능성이 있고, 대여료를 지급해야 하며, 장기적으로는 이점이 없고, 비축유방출이 전혀 시험되지 않았으며, 계약이 끝

남과 동시에 비축유가 없어진다는 단점이 있다.

비축의무량을 규정하고 이의 효과적인 관리 및 가장 효율적인 비상대응체제를 유지해야 하는 EU나 IEA의 관점에서 볼 때, 비축표 시스템에는 크게 2가지 문제점이 있다. 첫째, 양자비축협정에 있는 2개국이 데이터를 보고하는 시간의 차이 등에 따라 중복계산(double counting) 등 데이터 보고의 신빙성 및 투명성에 문제가 있을 수 있다. IEA의 Ryder(2004)에 의하면, 외국의 영토에 비축을 하고 있는 국가와 이 비축을 실행하는 국가가 보고하는 비축량의 총 차이가 약 2백만 톤에 달한다. 둘째, 양자비축협정의 위반에 따른 벌금이 미약하므로 이 협정이 위반될 가능성이 높으며, 따라서 비축표 시스템에 의해 확보한 비축유가 석유공급교란 시에 물리적으로 이용가능하지 않을 소지가 많다. 2005년 카트리나 피해에 대응한 IEA의 비축유방출결

〈표 4〉 양자비축협정에 의한 비축 현황

(단위 : 비축일수(순수입 기준))

국 가	국가영토밖에 비축된 비축유	비축표의 형태
벨 지 움	24 (31%)	24
핀 란 드	1일 이하	
프 랑 스	1 (1%)	1
독 일	8 (7%)	1
아 일 란 드	31 (30%)	31
이 탈 이 아	11 (12%)	11
룩셈부르크	62 (70%)	62
네 델 란 드	35 (19%)	
포 르 트 갈	7 (7%)	-
스 페 인	2 (2%)	-
스 웨 덴	3 (3%)	3

자료제공 : Ryder (2004)

주 : 괄호 안은 총 퍼센트임.

17) 황정남(1997), 23쪽과 Stockdraw & Emergency Response Policies and Management, 1994, IEA 참조.

18) Morita(2004)의 "The investigation report to improve the rule and regulation for Iol Stockpiling among Asia region"의 3쪽 참조.

19) Morita(2004)의 "The investigation report to improve the rule and regulation for Iol Stockpiling among Asia region"의 5쪽 참조.

정에 공조한 나라 중에 아일랜드, 포르투갈, 그리고 영국은 외국 영토에 비축되어져 있던 비축유를 자국의 시장에 방출하였지만, 대부분의 국가는 양자비축협정 하의 비축유를 사용하지 않았다.

이러한 문제점에 대해 IEA는 기본적으로 회원국에게 국가 영토 안에 물리적인 비축유를 저장하기를 권고하고 있으며, 양자비축협정에 의한 비축유 비율의 상한선을 두는 방안을 고려하고 있다. 또한 양자비축협정시, 비축유의 본국 송환절차가 적절하게 정의되고 테스트가 될 수 있도록 권고하고 있으며, IEA는 협정서 및 데이터 보고에 있어 투명성 및 적절한 모니터링을 확보할 수 있는 방안을 강구하고 있다.

7. 동북아 공동비축 사업추진 전략

앞 장에서 분석한 바와 같이 각 국은 공동비축을 통해서 경제적 비축을 달성할 수 있고, 한중일 전체를 보았을 때, 역내 비축유 수준의 제고를 통해 역내 에너지 안보를 제고하는 효과가 있다. 실제로, 한국 석유공사는 국제공동비축(동적비축) 사업의 수익을 한국의 비축유 제고 사업에 재투자하여 에너지 안보를 강화하고 있다. 또한 일부 유럽공동체 회원국들 사이에 양자비축보유협약(bilateral stockholding agreement, or ticket)을 통해 공동비축이 성행하고 있으며, 이의 증가 추세는 공동비축의 이러한 효과를 실증하는 예라고 할 수 있다.

그럼에도 불구하고, 동북아, 특히 한중일의 공동비축 실현을 위해서는 아직 넘어야 할 장애들이 있다. 첫째, 한중일 의사결정권자들에게 경제적 비축의 개념의 중요성이 간과되고 있다. 즉, 경제적 비축을 통한 비축유 수준 제고와 이를 통한 에너지안보 제고 효과가 이

들에게 인식되어지지 않고 있다. 둘째, 한일의 독도 문제, 중국해 에너지 자원 개발을 둘러싼 중일 갈등, 일본의 역사 왜곡 및 교과서 문제를 둘러싼 만성적 역사 문제, 북핵 문제에 의한 역내 에너지 협력의 불확실성 등 역내에 정치적, 역사적, 그리고 문화적 갈등 요소들이 산재해 있으며, 역내 갈등 발생 시 이를 중재 및 해결하기 위한 제도나 기구를 통한 갈등 해소 메커니즘의 부재하다. 셋째, 에너지 교역을 저해하는 각종 관세 및 비관세 장벽들이 존재하며, 역내 에너지 단일 시장의 부재와 인프라 미비 및 시장 통합과 인프라 건설이 선행되어야 한다. 넷째, 한중일이 소비하는 석유 및 석유제품이 각각 다른 성상을 띄고 있고, 이는 공동시설을 활용한 공동비축 유형을 고려할 때, 각각의 다른 저장탱크를 요하기 때문에, 규모의 경제에 의한 경제적 비축의 효과를 저감한다. 아울러 일본은 1990년대 말부터 APEC 국가들과 동남아 국가들에게 비축, 특히 공동비축의 필요성을 피력해 오고 있지만, 중국은 비축 관련 기술 이전을 위한 목적을 제외하고는 공동비축의 필요성과 현실성에 회의적인 상태다. 또한 한국, 중국 그리고 일본은 이미 각 국의 향후 비축유 증대 계획을 수립하고 이를 실행하고 있다. 이러한 이유로 유럽공동체 회원국들과는 달리, 동북아 국가는 전략적 비축을 자국에 실행하려는 경향이 있어, 단기간에 자생적으로 공동비축을 실현하기에는 어려움이 많은 것으로 평가된다.

단기적인 관점에서 볼 때, 중국이 단독으로 비축을 계획하고 실행에 옮기는 것을 적극 지원하고, 아울러 한중일이 각각의 비축유를 유사시 상호 융통하거나 공조(coordinate)할 수 있는 협약을 주도할 필요가 있다. 비축유의 특성인 외부성 때문에, 중국이 단독으로 비축유를 증대하는 것은 한중일 역내뿐만 아니라 세계의 사

논단

회적 손실을 저감하는 편익을 창출한다. 하지만 그 외부성을 최대한 한국의 편익에 내생화하고 비축유의 효과를 극대화하기 위해서는 잘 조율된 공조체제가 선행 조건이기 때문에, 한국은 중국과 각각의 비축유를 유사시 상호 융통하거나 공조할 수 있는 구속력 있는 협약을 함으로써 추가의 비용 없이 중국의 비축유 효과를 내생화하여 우리 비축유 수준을 제고하는 효과를 얻을 수 있다. 현재 중국은 일본의 기술로 비축기지를 건설하고 있는데, 이 기술에 의한 건설의 단가가 높다고 인식하고 있으며, 한국이나 말레이시아가 중국의 비축기지 건설에 참여해 줄 것을 희망하고 있어, 한국에게는 좋은 기회이며, 한국은 이 사업에 적극 참여함으로써, 이윤을 창출하는 동시에 한국 기술의 우수성을 선전할 기회로 활용해야 한다. 또한 여유 비축유 대여, 여유 비축시설 임대, 그리고 유사시 비축유 상호 융통 협정 등의 부분적인 공동비축을 통해 협력의 무드를 확대해 나가는 방안들을 병행해야 한다.

단기적으로 역내 공동비축을 실현할 가능성이 높은 지역은 동남아시아로 평가되며, 공동비축의 국가 범위를 한중일+ASEAN 국가들로 확장하는 것을 심각하게 고려할 필요가 있다. ASEAN 회원국들은 비축의 필요성을 인식하지만 기술력과 자본의 부재로 비축에 어려움을 겪고 있다. 앞선 비축기술과 자본을 겸비한 한국과 일본이 이들 국가들과 협력을 한다면, 공동비축의 실현 가능성이 높다고 할 수 있다. ASEAN 국가들은 2003년 11월 14일 방콕에서 열린 제1차 ASEAN+3 Oil Stockpiling Forum 및 필리핀의 Cebu에서 2004년 2월 11일-12일에 개최된 제2차 ASEAN+3 Oil Stockpiling Forum 등 2차례의 포럼을 통해서 이미 비축의 중요성과 필요성을 인식하고 비축을 위한 협력 방안을 모색하고 있다. 제2차 포럼에서는 이미 참가국

들이 석유비축정책 실무그룹, ASEAN+3 석유비축 주목(petroleum stock watch), 전략석유비축 연구, 석유수출국의 비축 권장, 석유공유확대협정을 위한 연구 등 4분야에 협력을 할 것을 논의한 바 있다. 비축은 막대한 자금과 기술력을 요하는데, ASEAN 국가들은 대체적으로 이를 갖추지 못해 비축이 활성화되지 않고 있다. 공동비축은 여유저장시설 및 비축유를 소유한 국가들과 비축관련 기술이 없지만 경제적 비축을 희망하는 국가들 모두에게 기회를 제공한다. 중국과 일본에 비해 ASEAN 국가들은 상대적으로 한국과 정치, 역사 그리고 문화적 갈등이 적기 때문에 한국은 공동비축에 있어 경쟁력이 높다. 또한 한류의 열풍은 ASEAN 국가들에게 한국의 좋은 이미지를 심어줌으로써, 문화적 이질성을 완화하여 협력의 기틀을 한층 강화하고 있다. 한국 석유공사는 이 기회를 활용하여, 현행 비축시설 대여를 통한 국제공동비축의 개념을 확장하여 여유비축유를 이 국가들에게 대여하거나, 유럽공동체 국가들에 성행하고 있는 Oil Ticket제도를 통해 임대함으로써, 이들 국가들에게는 적극적으로 경제적 비축을 제공하여 역내 비축 수준을 높이고, 석유공사는 유허비축시설 및 비축유를 경제적으로 활용함으로써 이윤을 창출할 수 있다. 임대기간 동안 석유공사가 비축유를 관리하고 운영하기 때문에 ASEAN 국가들은 자국의 비축 관련 기술에 구애받지 않고 비축을 실시할 수 있으며, 비축기지 건설 및 비축유 구매 없이 비축을 하기 때문에 재정적인 부담을 경감하여 저개발 국가들에게 비축에 대한 접근성을 높이고, 이를 통해 역내 비축유를 제고하여 에너지안보를 강화하는 파급효과도 예상된다. 이는 중국에 공동비축을 통한 경제적 비축의 실현성을 선명하게 하는 효과를 통해, 의사결정권자들의 인식을 개선하여, 장기적 관점에서 한중일의 공동비축을 활성화 하는

방안 중 하나이기도 하다. 원유뿐만 아니라 석유제품의 비축유 대여를 활성화함으로써, 한국 석유시장을 통한 석유 및 석유제품의 교역을 촉진할 필요성이 있으며, 이는 우리 정부와 한국석유공사가 적극적으로 추진하고 있는 에너지 물류 거점화를 추진에 부합되는 사업이라 할 수 있다.

장기적으로는 한중일 역내에 공동비축을 실현하기 위해서는 의사결정권자들의 의식 전환이 최 우선과제로 분석된다. 이를 위해서는 정교하고 공정한 그리고 안정된 공동 관리 및 운영 체제를 디자인 하고 제시함으로써 공동 비축유의 안정성 및 유사시 접근성에 대한 회의적 시각을 개선할 필요가 있다. 실현 가능성이 높은 동남아시아 국가들과의 경제적 공동비축을 통해 한중일의 경제적 공동비축을 선형하게 함으로서, 의사결정권자들의 의식 전환을 유도하는 것도 좋은 방안이다. 이를 통해 중국이 현행 비축계획의 변경이나 향후 비축유 증대 계획을 수립할 때, 경제적 비축에 근거한 공동비축을 고려할 수 있도록 준비해야 한다.

현재 한중일은 다른 성상의 석유 및 석유제품을 소비하는데, 장기적으로 역내 석유 및 석유제품의 성상을 표준화 하여 통합해 공동비축 경제성 제고의 기틀을 마련해야 한다. FTA, APEC, ASEAN+3, 동북아에너지협력협의체(SOC) 및 에너지실무그룹활동(WG/EPP), 그리고 양자간 또는 다자간 자원협력위원회 등을 통해 다각적으로 에너지 국제 협력 활성화하여 공동비축의 기반을 구축하여야 한다. 역내 에너지시장 단일화를 위해 주력하고, 관세 및 비관세 장벽들을 낮추어 역내 교역의 흐름을 원활하게 하고, 에너지 단일 시장 및 교역을 위한 인프라 건설을 점진적으로 시행하여 향후 공동비축의 기반을 마련해야 하겠다.

참고문헌

〈국내 문헌〉

문영석, 「참여정부의 에너지정책 3개년 Action Plan 수립 연구」, 에너지경제연구원, 2005.

박창원, 이영구, 「석유비축의 Risk Premium 산정과 적정수준 검토」, 에너지경제연구원, 2002.

에너지경제연구원, 「동북아 에너지협력 연구: 동북아 원유도입 물류체계 효율화 방안 연구」, 에너지경제연구원, 2002.

산업자원부, 에너지경제연구원, 「2010 에너지비전: 에너지정책방향과 발전전략」, 산업자원부, 에너지경제연구원, 2002.

산업자원부, 에너지경제연구원, 「제2차 국가에너지 기본계획 수립연구」, 산업자원부, 에너지경제연구원, 2002.

이달석, 「China Factor'의 동북아에너지시장 영향분석 및 대응전략 연구」, 에너지경제연구원, 2005.

이복재, 「전략석유비축의 효율적 추진방안」, 에너지경제연구원, 1991.

이복재, 「국내 석유산업의 발전을 위한 국영석유회사의 역할」, 에너지경제연구원, 2002.

이영구, 「국제석유위기사 효율적인 국내유가 완충에 관한 연구」, 에너지경제연구원, 1998.

한국석유개발공사, 「주요국가 석유비축법」, 한국석유개발공사, 1989.

한국석유협회, 「일본의 석유비축법 해설」, 한국석유협회, 1991.

한진현, 「General Energy States & the Current Oil Stockpiling Plan in Korea」, APEC Energy Working Group Workshop on Oil Stockpiling

Best Practices, Facilitating New Commitments, 2005.

황정남, 「민간 비축 대행제도 도입에 따른 효율적 운영 방안 연구」, 에너지경제연구원, 1997.

〈외국 문헌〉

Atkins, Frank J. and S. M. Tayyebi Jazayeri, "A Literature Review of Demand Studies in World Oil Markets," University of Calgary, Department of Economics, Discussion Paper 2004-07, 2004.

Bohi, Douglas R. and Michael A. Toman, *The Economics of Energy Security*, Kluwer Academic Publishers, 1996.

Considine, Timothy J. and Kevin M. Dowd, "A Superfluous Petroleum Reserve?" *Regulation*, summer 2005.

Cooper, John C.B., "Price Elasticity of Demand for Crude Oil: Estimates for 23 Countries," *OPEC Review*, pp. 1-8, March 2003.

Dahl, Carol A., "Demand for Transportation Fuels: A Survey of Demand Elasticities and Their Component," *Journal of Energy Literature*, 1(2), 1995.

Dahl, Carol and Thomas E. Duggan, "U.S. Energy Product Supply Elasticities: A Survey and Application to the U.S. Oil Market," *Resource and Energy Economics*, v. 18, iss. 3, pp 243-63, October, 1996.

Ehara, Noril, "Recent Developments in Stockpiling by Non-Member Countries," IEA

Seminar on Oil Stocks and New Challenges in the Oil Market, 2003.

EIA, "International Energy Outlook 2005", Energy Information Agency, 2005.

Gately, Dermot and Hillard Juntington, "The Asymmetric Effects of Changes in Price and Income on Energy and Oil Demand," *Energy Journal*, 13(4), pp 179-207, 2002.

Greene, David L. and Sanjana Ahmad, "Costs of U.S. Oil Dependence: 2005 Update," Oak Ridge National Laboratory, 2005.

Hashimoto, Kohei, "Asia's Energy Security and the Role of Japan: A Diplomatic Perspective," *Japanese Energy Security and Changing Global Energy Markets: An Analysis of Northeast Asian Energy Cooperation and Japan's Evolving Leadership Role in the Region*, May 2000.

Hokozaki, Keiichi, "APEC Best Practices and Oil Stockpiling in Japan," APEC Energy Working Group Workshop on Oil Stockpiling Best Practices, Facilitating New Commitments, 2005.

Horwich, George and Weimer, David Leo, "Responding to International Oil Crises," American Enterprise Institute for Public Policy Research, Washington, D.C., 1988.

IEA, "Energy Policies of IEA Countries: The Netherlands 2004 Review", International Energy Agency, 2004.

Lee, Joonbeom, "Joint Oil Stockpiling: an

- instrument for oil security," Proceedings of KEEI International Expert Workshop on Northeast Asia Energy Cooperation 'Paths towards Joint Stockpiling in Northeast Asia', 2006.
- Leiby, Paul N., "The Economic Value of Regional Oil Stockpiling in Northeast Asia," Proceedings of KEEI International Expert Workshop on Northeast Asia Energy Cooperation 'Paths towards Joint Stockpiling in Northeast Asia', 2006.
- Mao, Jiaxiang and Fengquan An, "The Oil Stockpiling of China," APEC Workshop on Oil Stockpiling in the APEC Resion, July 2005.
- Morita, Yuji and Ken Koyama, "The Investigation Report to Improve the Rule and Regulation for Oil Stockpiling among Asian Region, IEEJ, September, 2004.
- Morse, Edward L., "The US and the Changing Geopolitics of Asian Energy: Security and Foreign Policy Interests," Workshop on Energy and Security in Northeast Asia II, 2005.
- Newbery, David M. G. and Joseph E. Stiglits, "The Theory of Commodity Price Stabilization," Clarendon Press, 1981.
- Olson, M. and R. Zeckhauser, "An Economic Theory of Alliances," Review of Economics and Statistics, Vol. 48, no. 3, pp. 266-279, 1966.
- Ryder, James, "Proposal for report on Bilateral Stock Tickets", MOS-JODI Meeting, IEA, Nov., 2004.
- Suda, Atsushi, "Lessons from IEA European Member Countires", Proceedings of KEEI International Expert Workshop on Northeast Asia Energy Cooperation 'Paths towards Joint Stockpiling in Northeast Asia', 2006.
- Tanabe, Yasuo, "Lessons from Iraqi Crisis," 2nd ASEAN+3 Oil Stockpiling Forum, 2004.
- Toman, Michael A., "The Economics of Energy Security: Theory, Evidence, Policy," Handbook of Natural Resource and Energy Economics, vol. III, 1993.
- Van der Linde, J. G. and R. Lefeber, "International Energy Agency Captures the Development of European Community Energy Law", Journal of World Trade, Vol. 22, No. 5, 1988.
- Williams, Jeffrey C. and Brian D. Wright, "Storage and Commodity Markets," Cambridge University Press, 1991.
- Yokobori, Keiichi, "Issues for Joint Oil Stockpiling in East Asia," Proceedings of KEEI International Expert Workshop on Northeast Asia Energy Cooperation 'Paths towards Joint Stockpiling in Northeast Asia', 2006.
- Zhang, Youshent, "Oil Security and Oil Stockpiling in China," Proceedings of KEEI International Expert Workshop on Northeast Asia Energy Cooperation 'Paths towards Joint Stockpiling in Northeast Asia', 2006.