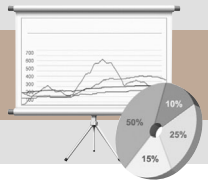


미국 리스 콘덴세이트 수출자유화의 추진과정 및 국내 도입가능성[1)]

에너지경제연구원 부연구위원 **김 재 경**
(fisherkjk@keei.re.kr)

1. 서론

1975년 이후 기본적으로 수출금지를 원칙으로 하는 미국산 원유 수출규제를 철폐해야 한다는 공식적인 주장이 2014년 1월 미국 상원 에너지 · 천연자원 위원회(U.S. Senate Committee on Energy and Natural Resources)에서 제기되었다. 이후 의회 내에서 미국 원유 수출자유화에 대한 찬반양론의 대립이 격화일로에 있는 가운데, 논쟁은 이제 미국 석유업계 전반으로 확산되어가고 있는 양상이다. 이러한 미국 원유 수출자유화 논쟁 와중에, 법적으로는 원유(crude oil)의 하나로 취급되어 온 리스 콘덴세이트(lease condensates)만이라도 먼저 수출을 허용해 줄 것에 대한 관련업계의 공식적인 요청이 있었다.

이러한 요청을 반영하여 2014년 6월 24일 미국 상무부 산하 산업안보국(Bureau of Industry and Security, BIS)은 Pioneer Natural Resources社와 Enterprise Products Partners LP社가 신청한 리스 콘덴세이트 수출면허 발급신청을 승인해주는 것을 통해 제한적이나마 수출자유화 조치를 취하였다. 이 중 Enterprise Products Partners LP社는 승인된 리스 콘덴세이트 수출물량 중 일부(400,000배럴)를 일본의 Mitsui상사와 함께 국내 정유회사들(SK이노베이션, 현대오일뱅크)을 대상으로 입찰에 붙였으며,[2)] 여기서 낙찰 받은 Mitsui상사는 해당 수출물량을 싱가포르로 선적한 이후 재판매하여 2014년 8월 8일 마침내 국내 정유회사인 GS칼텍스로 인도하였다. 결국 제한적이지만 미국산 리스 콘덴세이트 수출자유화가 이루어진 직후 가장 먼저 관심을 보이고 구매에 적극적으로 참여한 측도, 그리고 결국 이를 도입한 측도 바로 국내 정유회사들이었다.

이처럼 국내 정유회사들이 미국산 리스 콘덴세이트의 수출자유화 조치에 민감하게 반응하고, 발빠르게 움직이는 이유는 중동에 절대적으로 편중되어 있는 콘덴세이트 도입선에 대한 다변화의 필요성이 절실하기 때문이라 할 수 있다. 사실 우리나라는 필요한 콘

1) 본고는 김재경, 미국 원유 수출자유화의 영향 및 시사점, 에너지경제연구원(2014)의 내용을 부분적으로 수정 · 보완한 것임.
2) 1차 입찰에서 SK이노베이션과 현대 오일뱅크는 예상가격을 웃도는 가격제시에 입찰을 포기한 것으로 알려져 있음.

덴세이트의 전량을 해외에 의존할 수밖에 없으며, 더욱이 2012년 기준 도입한 콘덴세이트의 약 85%를 중동지역, 특히 카타르에 의존하고 있다. 이로 인해 해당 공급원의 천재지변이나 테러, 전쟁, 체제의 변화 등으로 정상적인 수출이 곤란한 경우가 닥치게 되면, 도입의 주체인 정유회사나 석유화학회사는 큰 손실이 발생할 수밖에 없는 상황에 놓이게 된다.

이 뿐만 아니라 도입에서의 높은 중동의존도는 가격협상에서 협상력을 약화시켜, 소위 아시아 프리미엄을 지불하게 하는 원인이 되고 있다. 더욱이 파라자일렌(PX) 등 석유화학제품에 대한 중국의 수요가 최근 급성장함에 따라 콘덴세이트의 국내 수요도 증가추세에 있다는 점도 한몫 거들고 있다. 결국 콘덴세이트 도입의 안정성을 확보하는 한편, 도입거래 협상에서의 상대적 열위를 극복하고 협상력을 높이는 차원에서라도 새로운 도입원이 절실할 수밖에 없으며, 미국산 콘덴세이트 수출자유화 조치는 그 동안 도입선 다변화 노력에 새로운 돌파구가 될 것으로 기대되고 있다.

그러나 아직 국내에는 이에 대해 심도 있는 변변한 정책연구 결과물 하나 없는 것이 현실이다. 이러한 점을 고려하여, 본고는 먼저 미국산 리스 콘덴세이트의 수출규제 현황과 사실상 2015년 1월 1일부터 시행 중인 수출자유화 조치의 의의를 살펴보고자 한다. 그리고 향후 미국산 리스 콘덴세이트 도입가능성을 다각도로 타진해보고자 한다.

2. 미국산 리스 콘덴세이트 수출규제의 현황

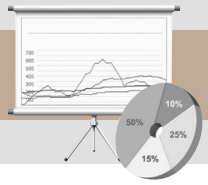
가. 미국 원유수출규제의 약사

현재 관련법규 상 미국 영토 내에서 생산된 리스 콘덴세이트는 원유의 일종으로 분류되어, 원칙적으로 국외로의 수출이 금지되는 원유 수출규제의 적용을 받고 있다. 미국의 원유 수출규제는 1973년 아랍석유수출국기구(OAPEC)의 對미국 원유 수출금지 조치에서 기인하였다.

당시 저렴한 중동산 원유의 수입에 의존하던 미국 경제가 큰 타격을 받게 되면서, 경제를 넘어 국가 안보적인 차원에서 석유자원의 자급이 필요하다는 소위 "석유안보"에 대한 공감대가 형성되게 되었다. 당시 이러한 상황논리 속에 탄생한 것이 바로 수출금지를 원칙으로 하는 미국산 원유에 대한 수출규제였다. 1973년 알래스카 종단송유관법(TAPPA), 광물임대토지법(MLA), 석유긴급배분법(EPAA) 등 원유수출통제 입법을 시작으로, 1975년 원유 수출금지 원칙을 천명한 에너지정책 및 절약법(Energy Policy and Conservation Act of 1975, EPCA)의 제정으로 이어졌으며, 1979년 수출관리법(EAA) 개정을 통해 EPCA의 원칙을 실행할 수 있는 이행규범이 마련되면서, 비로소 미국산 원유는 미국 내에서 소비되어야 하며, 미국 밖으로는 원칙적으로 나갈 수 없도록 한 법적 · 제도적 틀이 완성되었다.

앞서 언급한 바와 같이 원유수출에 대한 전면적인

3) 사실 EPCA은 연방 에너지정책에 대한 종합적인 접근을 위해 도입된 일종의 "에너지정책 기본법"이라 할 수 있었음. 해당 법안의 주된 목표는 에너지의 생산 및 공급증가, 에너지수요 감소, 에너지효율성 증진 등이었으며, 이를 달성하기 위해 자동차 연비기준, 가전기기의 에너지효율 기준, 전략적 석유비축제도의 제정에서부터 저소득층 월동 지원, 발전소 내 천연가스를 대신한 석탄사용 장려정책에 이르기까지 망라한 다양한 실행규정들이 포함되어 있었음.



금지는 1975년 12월 22일 에너지정책 및 절약법(EPCA)의 제정[3]을 통해 이루어졌다. EPCA는 원유의 수출을 금지할 수 있는 규정(rule)을 공포할 수 있는 대통령의 권한과 해당 규정의 제정·공포 시 고려내지 포함해야 하는 사항(예외조항 등)을 담고 있지만, 실제 금지조치는 미국 상무부(Department of Commerce)가 개정될 수출관리법(EAA)에 따라 실행하도록 하였다. 이에 맞추어 미국의 수출통제시스템의 기반이 되는 법령으로서 수출관리법(EAA)이 1979년 종합적으로 전면 개정되었다(Fergusson, 2009). 이때 처음으로 원유가 수출통제 대상 물품의 하나로 포함되면서 EPCA의 원유수출 금지조항은 비로소 EAA의 수출관리규정(Export Administration Regulations, EAR)의 이행규범을 갖게 되어, 리스콘덴세이트를 포함한 원유의 수출실무는 현재까지 EAR을 따르고 있다. 이러한 EAA는 한시법(限時法)으로서, 2001년 효력이 정지되어[4] 현재는 사실상 폐기되었으며, 다만 EAR은 국제긴급경제권한법(IEEPA)의 이행규범으로서 대통령 공지를 통해서 매년 효력을 유지[5]하고 있다.[6]

나. 수출관리규정

현행 수출관리업무는 BIS의 소관이며, BIS가 미국에서 수출되는 품목(서비스나 기술 포함)에 통상통제목록(Commerce Control List, CCL) 상 수출통제분류번호(Export Control Classification Number, ECCN)를 부여하여 통제하는 방식으로 운영되고 있다. 참고로 현재 CCL 상 원유의 ECCN은 1C981이다. 이처럼 ECCN을 부여받은 품목에 대한 수출은 BIS로 부터 수출면허가 있어야 가능하며, 이를 위반할 경우에는 상당히 강력한 민형사상 책임을 묻도록 하고 있다. 한편, 원유의 수출규제와 관련된 구체적인 사항은 주로 EAR 중 공급부족통제(Short Supply Controls) 규정[7]에서 다루고 있다.

다. EAR의 공급부족통제 규정 중 원유수출 관련 조항

현행 EAR의 공급부족통제 규정 중 원유수출 관련 조항에서 수출통제 대상 "원유(crude oil)"는 다음과 같다.

"'원유(crude oil)'는 매장지 지하에서는 액체 상태로 존재하며, 지상 분리시설(separating facilities)을 통과한 후 대기압 하에서도 액체 상태를 유지하지만,

4) EAA는 원래 1989년까지만 효력을 갖도록 되어 있었음. 다만, 미국정부는 일정기간 동안 효력이 연장될 수 있도록 주기적으로 의회의 승인을 얻어 지속적으로 운영해 왔음. 다만, 예외적으로 만료를 앞둔 효력시한을 1994년 8월 19일 클린턴(Clinton) 대통령의 행정명령 12924(Executive Order 12924)을 통해 연장시킨 바 있음. 이렇게 연장되어 온 EAA는 2001년 효력 만료시한을 맞아 더 이상의 효력연장 승인이 의회에서 이루어지지 않게 되었음.

5) 2001년 9·11 사태를 맞아 부시(Bush) 대통령은 국제긴급경제권한법(International Emergency Economic Powers Act of 1977, IEEPA, P.L.95-223)에 의거한 행정명령 13222(Executive Order 13222)을 통해 국가비상사태를 선포하고, IEEPA 하에서 EAA 상의 수출관리규정(EAR)의 효력을 유지시키는 조치를 취하게 됨. 그리고 이후 매년 공포되는 대통령 공고(Presidential Notice)을 통해 수출관리규정의 효력은 현재까지 지속적으로 연장되고 있음. 참고로 가장 최근 공지는 2013년 8월에 있었음.

6) Neelesh(2012) 참조.

7) 공급부족통제 규정은 1979년 EAA 개정안에 처음 포함되었으며, 원유 등과 같은 희소자원(scarce materials)의 부족 또는 국외수요로 인한 잠재적 인플레이션 충격 등으로부터 국내 관련 산업을 보호하기 위해 특정품목(또는 기술)의 수출을 제한할 수 있도록 도입된 규정임. 물론 공급부족통제 규정 적용대상 품목 중 현재까지 남아있는 경우는 매우 드물지만, 가령 석유 유도체(petroleum derivatives), 미국 삼나무 원목(unprocessed western red cedar), 마필(해상을 통한 수출에 한함) 등이 아직까지 남아 있으며, 현재는 해당 규정의 주 대상은 원유로서, 사실상 원유 수출통제규정이라고 보아도 무방하다고 할 수 있음.

증류탑(distillation tower)에서 정제 처리되지 않은 탄화수소 혼합물을 의미한다. 합성원유, 리스 콘덴세이트나 오일샌드, 길소나이트(gilsonite), 오일셰일(oil shale) 등에서 생산된 액상 탄화수소가 이에 포함된다. 드립가스(drip gas)도 포함되지만, 증류탑을 통해 정제처리된 원유나 잔사유, 기타 석유제품 및 반제품은 제외된다(15 C.F.R. §754.2(a)(1)).”

이러한 EAR(15 C.F.R.§754.2) 상의 정의로 인해, 리스 콘덴세이트의 특성과는 상관없이 원유의 하나로서, 해당 규정의 적용받게 된다. 그리고 미국 영토 밖으로 수출하고자 하는 리스 콘덴세이트를 포함한 원유는 해당 규정이 정하고 있는 수출금지 예외조항[8]에 해당될 경우에 한해서만 수출이 가능하며, 이때는 반드시 수출면허를 발급[9]받아야 한다. 또한 예외조항에 부합되지 않더라도, 수출신청 사안별로(case by case) 검토하여, 개별 수출사안에 대해 국익과 EPCA의 목적에 부합한다고 대통령이 결정을 내린 경우[10]에는 해당 사안에 한정해서 수출면허를 개별적으로 발급하도록 규정하고 있다.

결국, EAR 상 리스 콘덴세이트를 포함한 원유 수출규제는 허용되는 행위(수출행위)만을 열거하고, 이에 해당하지 않는 일체의 행위를 금지하는 “포지티브(positive)” 방식[11]의 규제로서 매우 제한적인 경우만이 제외된, 미국산 리스 콘덴세이트 포함 원유에 대한 사실상의 “금수조치(embargo)”로 볼 수 있다.

3. 미국산 리스 콘덴세이트의 수출자유화의 과정 및 추진현황

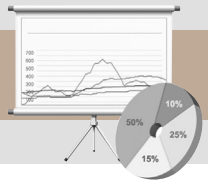
한편 앞서 언급한 바와 같이 이러한 원유 수출규제를 철폐해야 한다는 찬반논쟁이 진행되어 가는 와중에, 원유에 앞서 리스 콘덴세이트 만이라도 수출을 먼저 허용해야 한다는 주장이 제기되었다. 이미 살펴본 대로 현행 EAR(15 C.F.R.§754.2)상의 수출통제 대상 “원유(crude oil)”에는 명확히 “리스 콘덴세이트”가 포함되어 있다. 물론 이러한 정의가 정당한지에 대해서는 논란이 있는데, 수출규제 규정에는 원유를 “지하에서 액체 상태로 존재하는 탄화수소 물질”로 정의하고 있지만, 콘덴세이트는 일반적으로 지하에서는 기체 상태로 존재하며, 상온상압에서만 액체 상태로 응결되는 특성을 지니고 있기 때문이다. 이로 인해 리스 콘덴세이트의 개념 자체가 원유에 포함시킬 수 있는지, 아니면[12] 현재 수출이 가능한 액상 천연가스

8) 예외조항은 다음과 같음: (1) Alaska州 Cook 만(灣: Inlet)지역에서 생산된 원유의 수출, (2) 캐나다 내에서의 (최종)소비나 활용을 목적으로 한 50,000b/d 한도 내에서의 對캐나다 수출, (3) 정제를 위한 국외반출(제품 재수입 전제) 또는 외국과 석유제품으로의 교환이 전제된 전략비축유(미국산 원유)의 수출, (4) 25,000b/d 한도 내에서의 캘리포니아 중(重)질유(API 20° 이하)의 수출, (5) 국제협약에 따른 수출, (6) 다른 법률조항에 의거 대통령 결정이 이미 내려진 수출(의제(擬制) 처리함), 그리고 (7) 미국 수출업자가 외국산 원유를 수출하는 경우: 수출업자가 원유의 원산지가 미국이 아니며, 미국산 원유와도 혼합되지 않았다는 사실을 증명할 수 있는 경우에 한함.

9) 수출면허가 없이도 자유롭게 수출할 수 있는 경우도 있는데, (1) 전략비축유에 저장되어 있는 외국산 원유의 수출, (2) 분석 및 테스트용 소량의 샘플의 수출, 그리고 (3) 알래스카 종단송유관 승인법(TAPAA)의 section 203에 의거하여 연방소유토지에 설치된 송유관을 통해 수송된 원유(TAPS 원유)의 수출일 경우가 해당됨.

10) 다만 해당수출 내용이 다음과 같은 조건을 충족시킬 경우에 한정됨(15 C.F.R. §754.2(b)(2)): (1) 다음 조건들을 충족시키는 거래인 경우(① 같거나 더 많은 양/같거나 더 좋은 질의 원유수입을 유발할 수 있는 거래, ② 미국의 석유공급이 위협받는 경우 취소가 가능한 거래, ③ 설득력 강한 경제적 혹은 기술적인 이유가 있는 거래), (2) 수출의 지속기간이 단기적일 경우.

11) 반대로 “네거티브(negative)” 방식의 규제는 금지되는 행위를 열거하고, 이에 해당하지 않은 일체의 행위를 허용하는 방식의 규제임.



(Natural Gas Liquids, NGLs)로 봐야하는지에 대해서는 명확하지 않은 측면이 상존하고 있다.[13)]

이러한 리스 콘덴세이트 수출자유화의 주장에 대해 미국 정부는 현행 규정의 개정 없이 법 테두리 내에서도 이 논쟁을 해결할 수 있는 일종의 묘안(妙案)을 제시하였다. 2014년 6월 24일 미국 BIS는 Pioneer Natural Resources社와 Enterprise Products Partners LP社가 신청한 리스 콘덴세이트(lease condensate) 수출면허발급 신청을 승인해주었다. 이때 수송 및 저장을 위해 "안정화(stabilization) 공정"과 일정정도의 "간단한 증류처리 공정(lightly distillation process)"을 거친 리스 콘덴세이트를 정제된 석유제품으로 간주할 수 있다는 단서를 달아, 규정 상 원유 정의에서 리스 콘덴세이트를 제외하지 않고도 리스 콘덴세이트를 수출할 수 있는 길을 열어주었다.

그러나 미국 정부의 이러한 일련의 조치는 오히려 석유업계 내에서 논란을 증폭시키는 결과만 가져왔다. BIS가 "간단한 증류처리 공정"을 거친 콘덴세이트에 대해서만 수출을 허용하면서, 과연 "간단한 증류처리 공정"이 무엇이며, 특히 안정화 공정을 이러한 "간단한 증류처리 공정"의 하나로서 간주할 수 있는지에 대해서 업계 내에서는 의견이 분분하였다.[14)] 사실 BIS가 상기 2건의 수출면허발급 심사에서 적용한 판단기준에 대한 구체적인 정보를 공개하지 않았고, 승인을 받은 상기 2개 기업들도 서로 다른 이야기를 함으로서, 처리과정에 대한 적용기준을 업체들이 자체적으로 판단하기가 매우 어려운 상황이 발생하게 된 것이었다. 만일 자체적인 판단으로 수출을 강행하여, BIS 수출승인 심사에서 부합하지 않는 것으로 판명될 경우, 해당 기업은 수출 권리를 상실할 수 있어 수출 타진에 조심스러운 입장일 수밖에 없었다.

이러한 혼란을 잠재우는 한편 향후 더 많은 기업들이 콘덴세이트 수출을 추진할 것으로 고려하여, BIS는 업계 전반에 걸쳐 적용할 수 있는 일반지침을 마련하고, 마침내 2014년 12월 30일 BIS 홈페이지 상의 FAQs를 통해 공개하였다. 이를 통해서 미국산 리스 콘덴세이트는 완편(完編)된 정유공장에서의 처리공정을 거치지 않더라도, 비교적 단순하면서도 저렴한 처리공정(곧 "간단한 증류처리 공정")만 거치게 되면 수출이 가능해지면서, 2015년 1월 1일부터 제한적이나마 사실상 수출자유화가 이루어지게 되었다.

이상의 일련의 조치들의 의의를 파악하기 위해 본고는 각 조치들에 대해 보다 자세히 살펴보고자 한다. 그리고 이를 위해 우선 상대적으로 생소한 "리스 콘덴세이트"가 무엇인지에 대해서 알아보고자 한다.

가. 리스 콘덴세이트와 플랜트 콘덴세이트의 차이

콘덴세이트는 원(原) 천연가스(raw natural gas)를 구성하는 탄화수소 분자 중 펜탄(pentane) 이상의 상대적으로 무거운 분자(보통 C5~C10)들의 혼합물

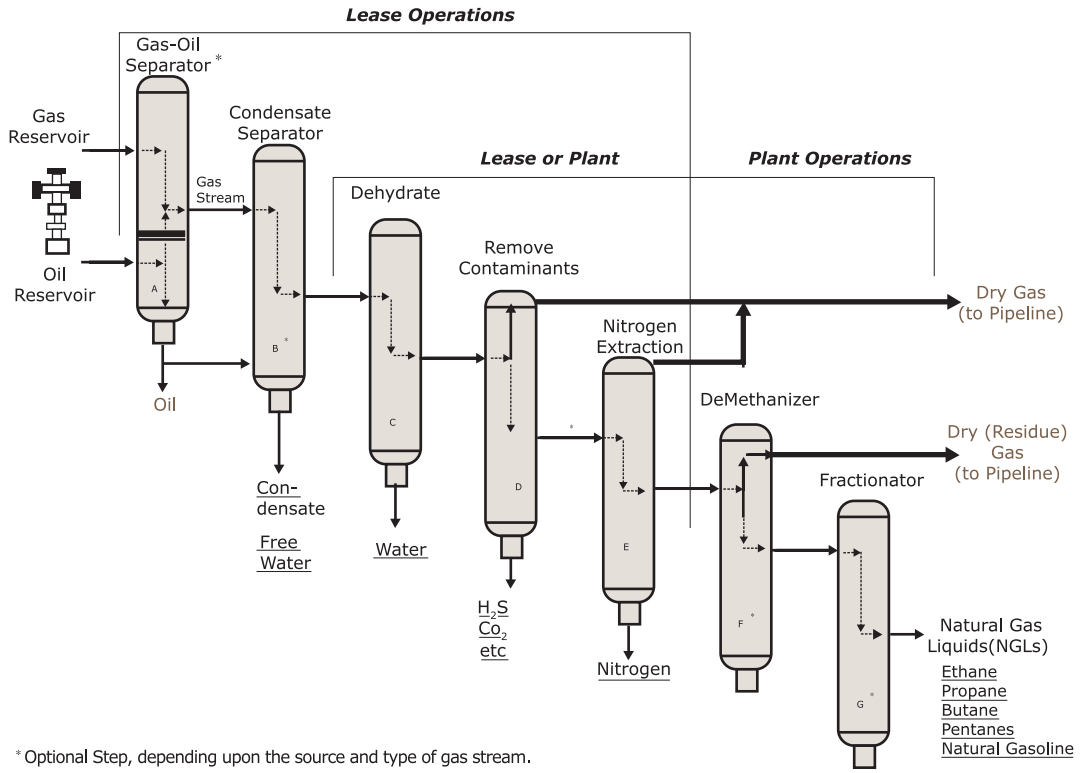
12) 법적으로 리스 콘덴세이트의 원유 규정은 심지어 미국 법체계 내에서도 일관되지 않고 있는데, 가령 對이란 제재법률 상에는 이란산 (리스)콘덴세이트를 원유로 규정하지 않아, 무역 제재중임에도 불구하고 콘덴세이트 수출은 이란의 수출을 견인하고 있음(Bordoff et al. 2015). 참고로 한국의 경우, (가스)콘덴세이트가 천연가스에서 냉각 및 감압하는 방법으로 채취한 즉시 안정화하는 과정을 거쳐 생산되었다면 이를 원유로서 규정하고 있음(관세율 표 제2709호).

13) Brown et al.(2014) 참조.

14) Troner(2014) 참조.

로서, 지하압력에서는 기체 상태(곧 가스형태)로 존재하지만, 상온상압(지상에서의 정상 온도 및 정상 압력)하에는 액체 상태로 '응축(condense)' 되는 물질을 지칭한다. 이러한 콘덴세이트는 리스 콘덴세이트와 플랜트 콘덴세이트로 구분된다.[15] 이러한 구분을 이해하기 위해서는 원(原) 천연가스(raw natural gas)로부터 콘덴세이트를 분리해내는 공정에 대한 이해가 선행되어야 한다[16]([그림 1] 참조).

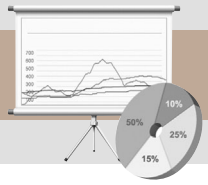
[그림 1] 일반적인 천연가스 처리공정 개념도



자료: EIA, Liquid fuels and natural gas in the Americas, 2014

15) 리스 콘덴세이트와 천연가솔린으로의 구분은 주로 미국에서, 반면 필드 콘덴세이트와 플랜트 콘덴세이트의 구분은 미국 이외의 특히 중동지역에서 주로 사용하고 있지만, 개념상으로는 양 구분이 동일함.

16) 엄밀히 말하면, 원(原) 천연가스(raw natural gas)에서 천연가스(곧 메탄가스)를 분리해내는 공정이 더 정확한 표현으로서, 사실 그동안 콘덴세이트는 천연가스 생산과정에서 생성되는 부산물로 인식되어 왔음. 그러나 최근 천연가스의 가격이 급락한 반면 콘덴세이트 가격이 상승한 관계로, 콘덴세이트는 천연가스의 부산물에서 최소한 연산품 내지는 심지어 주산품으로 지위가 격상되고 있음.



앞서 언급한 바와 같이 콘덴세이트는 원(原) 천연가스(raw natural gas)에 섞여있는 혼합물로서, 주로 가스정(井)에서 생산되지만, 원유를 생산하는 유정(油井)에서 원유에 수반해서 또는 원유에 용해되어 있는 천연가스 곧, 유용(油溶)-수반(隨班) 가스(associated-dissolved gas)에서 생산되기도 한다.

하지만 특히 미국에서는, 유용-수반가스에서 생산된 콘덴세이트를 보통 해당 유정에서 생산된 원유에 혼합하여 원유의 밀도를 낮추어 경질화시키는 관례가 존재하였다. 이는 콘덴세이트가 원유에 비해 불안정하여, 이를 처리가공하거나 수송하는데 별도의 인프라가 요구되기 때문에, 차라리 원유에 혼합하는 것이 관리에 용이하면서 비용 또한 절감되기 때문이었다. 또한 보통 중질원유나 콘덴세이트에 비해서 경질원유의 가격이 비싸기 때문에, 중질(中質)원유에 콘덴세이트를 혼합하여 경질화하는 경우에는 보다 많은 수익을 올릴 수 있다는 장점이 있었다. 그러나 최근 미국 주요 경질 치밀원유(Light Tight Oil, LTO) 생산지에서 생산되는 콘덴세이트 규모는 전통적인 유전지역에 비해서 큰 것으로 알려져 있다. 가령 Bakken 지역의 경우에는 콘덴세이트 생산이 그리 많지 않아 전통적인 원유와의 혼합 방식으로 관리되고 있지만, Eagle Ford 지역의 경우 원유와 혼합하여 처리하기에는 콘덴세이트 생산량이 많아, 원유와는 별도의 제품으로 판매되고 있다.[17]

한편, 생산된 원(原) 천연가스의 처리는 가스정(또는 유정(油井))의 정두(井頭, wellhead)에서 일차적으로 물리적 처리하게 된다. 일차적인 처리를 마친 원천연가스는 가스-원유 분리기(gas-oil separators)를 거쳐 콘덴세이트 분리기(condensate separator)라는 기계적인 분리기 안으로 유입하게 되며, 이곳에서 1차적으로 원 천연가스로부터 자연스럽게 중력에 의해 아래로 모인 콘덴세이트를 분리·추출하게 된다. 이러한 가스-원유 분리기나 콘덴세이트 분리기는 보통 임대(lease)토지구역 내에 있는 가스정(또는 유정)의 정두 근처에 위치하고 있으므로, 이렇게 1차적으로 추출된 콘덴세이트를 "리스 콘덴세이트(lease condensate)" 또는 "필드 콘덴세이트(field condensate)"라 지칭한다.

반면, 이렇게 1차적으로 콘덴세이트를 제거한 가스는 물(염수), 황, 헬륨, 이산화탄소, 질소 등 불순물을 제거하는 작업을 거치게 되며, 다시 메탄분리(methane separation)공정을 통해 원 가스는 메탄가스와 NGLs 혼합물로 분리된다. 이때 생성된 NGLs 혼합물은 다시 분류공정(Fractionation)을 거치게 된다. 해당 분류과정은 일반 원유 정제과정에서의 상압증류탑과 같은 증류탑(NGLs fractionator)에서 각 탄화수소 분자의 서로 다른 비등점을 이용하여 에탄, 프로판, 부탄, 이소부탄, 콘덴세이트로 분류가 이루어지게 된다. 다시 말해 기계적으로 NGLs 혼합물에서 콘덴세이트를 분류·추출해 내게 된다. 이러한 공정은 가스정(또는 유정)의 정두와 일정거리를 두고 수송관으로 연결된 공장(plant)에서 이루어지는 관계로, 이때 생성된 콘덴세이트를 "플랜트 콘덴세이트(plant condensate)" 또는 "천연가솔린(natural gasoline)"이라 지칭하고 있다.[18]

17) Troner(2013).
18) Mokhatab et al.(2006) 참조.

이러한 두 가지 종류의 콘덴세이트 생산방법은 사실 상 이들의 법적지위를 결정하는 중요한 요소로서 작용하고 있다. 우선 현행 원유 수출규제규정 상 수출금지대상 원유에는 리스 콘덴세이트는 포함되지만, 플랜트 콘덴세이트는 포함되지 않는다. 화학적으로 동일한 물질임에도 불구하고, 이러한 법적차별이 존재하는 이유는 매우 간단하다. 우선 현행 규정 상 원유는 지상 분리시설을 통과한 후 대기압 하에서도 액체 상태를 유지해야 하고 있는 탄화수소 물질로 규정되어 있어, 단순 지상 콘덴세이트 분리기에서 분리·추출된 리스 콘덴세이트는 원유의 하나로서 간주되게 된다.

반면, 규정 상 원유는 증류탑에서 정제 처리되지 않은 탄화수소 물질만으로 한정한다는 점에서 생산과정에서 일종의 "증류탑"에 해당하는 NGLs분류기(NGLs fractionator)를 통한 분류과정을 거치는 플랜트 콘덴세이트는 개념 상 원유가 아닌 석유제품으로 분류되고 있는 것이다. 이를 통해 현행 규정에 대한 상무부 BIS의 해석 상 원유와 석유제품을 가르는 가장 중요한 기준이 바로 "증류탑"을 통해 구성요소의 비등점 차이를 이용한 분류공정 곧 "증류처리 공정(distillation process)"의 유무라는 점을 알 수 있다.

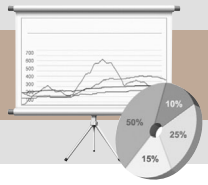
이러한 BIS의 해석은 사실 1985년 EAR 상의 공급부족규정 중 석유 반제품 포괄규정(Short Supply Regulations Covering "Petroleum Partly Refined for Further Refining" 15 CFR § 377)이 제정되면서 도입된 원유와 석유제품을 구분하는 법률적 기준에 따른 것이다. 1981년 석유긴급배분법(EPAA)이 폐기되기 전까지 원유와 함께 석유제품 역시 수출 통제를 받는 품목이었다. 그러나 1981년 해당 법률이 폐지되면서, 석유제품의 수출은 자유화되었다.

그러나 당시, 석유 반제품은 여전히 원유와 함께 금수품목에 포함되어 통제되었으며, 이때 수출 가능한 석유 완제품과 수출불가한 반제품을 구분하는 기준은 완제품으로서 활용되는 것이 목적인지의 여부에 따라 판단하는 "최종용도 검정(end-use test)"이었다. 이는 미국 내에서 정제처리 여부와는 상관없이, 단지 미국 외의 지역에서 추가적인 정제처리를 해야 하는 석유제품은 원유로 취급하여 수출이 금지되도록 하는 것이었다. 그러나 이러한 기준은 원유수출을 보다 엄격히 통제할 수 있다는 장점이 있었지만, 또한 반대로 완제품과 사실상 동일한 화학적 구성을 지닌 반제품의 수출을 막는 부작용도 함께 발생시켰다.

이러한 문제를 개선하는 차원에서 당시 원유 및 석유제품의 수출면허발급 업무를 담당하던 상무부 소속 산업자원관리실(Office of Industrial Resources Administration)에서는 1985년 1월부로 최종용도 검정을 폐지하고, 수출 가능한 석유제품을 정의하는 기준으로서 "증류검정(distillation test)"이 포함된 EAR 상의 공급부족규정 중 "석유 반제품 포괄규정을 제정하게 된다. 해당 규정 상 석유제품은 다음과 같이 정의되었다.[19]

"정제된 석유제품은 미국 내에서 원유를 증류처리(distillation process)하여 생산된 제품으로 정의한다. 여기서 "증류검정"이란 최소한 두 가지 이상의 정제된 석유제품이 생산되어야 하며...미국 내에서 이 같은 방식으로 증류되지 않는다면, 이는 원유로 분류

19) Bamberger(2008) 참조.



한다(15 CFR § 377)".

이러한 BIS의 규정해석의 전통에 따라 증류처리된 플랜트 콘덴세이트는 증류처리공정을 통해 함께 생산된 다른 NGLs(에탄, 프로판, 부탄, 이소부탄)과 같이 석유제품으로 취급되어 자유롭게 수출되고 있는 것이다.

나. 콘덴세이트 안정화 공정 논란

한편, 콘덴세이트 분리기에서 추출된 액상의 리스 콘덴세이트는 곧 바로 저장탱크로 보내 저장 후 수송할 수도 있지만, 이 경우 콘덴세이트의 화학적 구성으로 인한 문제가 발생할 소지가 있다. 일반적으로 액상의 리스 콘덴세이트는 메탄(C1)이나 에탄(C2)과 같이 가벼운 분자로 구성된 탄화수소 물질(경질요소)을 다량 함유하고 있다. 이러한 경질요소는 상온에서 바로 기화되어, 기체상태(곧 가스)로 존재하기 때문에, 리스 콘덴세이트는 매우 높은 휘발성을 가진 불안정한 물질이 된다. 이러한 성질로 인해 콘덴세이트 분리기에서 추출된 리스 콘덴세이트를 상온에서 저장탱크나 수송관, 수송선 등 밀폐된 공간 안에 바로 주입하게 되면, 기화되어 팽창한 메탄·에탄가스의 압력(유증기압)으로 공간의 내부압력이 높아져, 자칫 폭발할 수 있는 위험을 갖게 되며, 또한 저장이나 수송과정에서 기화된 물질의 질량만큼 리스 콘덴세이트의 손실이 발생하게 된다.[20]

이러한 문제를 해결하기 위해서 리스 콘덴세이트를 안정화기(stabilizer)에서 가열, 함유된 경질요소(메탄·에탄)를 제거하여, 리스 콘덴세이트의 유증기압을 일정범위 내로 맞추어 주는 공정이 추가되는데, 이러한 공정을 콘덴세이트 안정화 공정(stabilization process)이라 지칭한다.[21] 이러한 안정화 공정에는 사실상 개념적으로 "증류탑"과 유사한 안정화기가 존재하며, 증류탑에서의 증류처리 공정과 유사한 방식으로 비등점을 활용한 분류작업이 이루어진다. 이로 인해 2014년 6월 24일 2건의 수출승인 결정이 BIS로부터 내려진 이후, 과연 이러한 안정화 공정을 석유제품의 기준이 되는 "증류처리 공정"으로 간주할 수 있는지에 대해 논란이 있었다. 사실 Pioneer Natural Resources社와 Enterprise Products Partners LP社 모두 승인받은 공정의 구체적인 사양을 공개하지 않았을 뿐만 아니라 BIS 역시 구체적인 기준을 제시하지 않았기 때문이다. 더욱이 약 20여건에 달하는 추가적인 수출승인 신청마저도 BIS가 보류함으로써, 미국 석유업계는 정책적 불확실성으로 말미암은 큰 혼란 상태에 놓이게 되었다.

다. 증류처리 공정 판별기준(BIS FAQs)

이러한 혼란을 잠재우는 한편, 향후 더 많은 기업들이 콘덴세이트 수출을 추진할 것으로 고려하여, BIS는 업계 전반에 걸쳐 적용할 수 있는 일반지침을 마련하고, 마침내 2014년 12월 30일 BIS 홈페이지 상의 FAQs를 통해 공개하였다.

BIS는 FAQs를 통해 수출 가능한 석유제품으로의 분류 기준이 되는 "증류처리 공정"은 다음 6가지 요소를 지니고 있어야 함을 명시하였다.

20) Frittelli et al.(2014) 참조.
21) Dweck(2013) 참조.

(1) 증류처리 공정은 열(heat)을 사용하여 증발과 응축의 순환과정을 유도함으로써, 투입된 원유를 해당 원유와는 화학적으로 구별된 액체류(流)들로 물질적으로 변환시켜야 한다.
(2) 증류처리 공정의 투입물(원유)와 산출물 간에는 API 비중에 차이가 존재해야 한다.
(3) 증류처리 공정의 투입물(원유)와 산출물 간에는 각 탄화수소 유형의 구성비중에 차이가 존재해야 한다.
(4) 증류처리 공정을 통해 생성된 결과물은 특정한 목적을 지녀야 하며, 그 목적은 "석유화학제품의 원료" 또는 "휘발유 혼합제" 등으로의 활용과 같이, 단지 수출 가능한 석유제품으로 해당 결과물(제품)이 분류되기 위한 것 이외의 다른 것이어야 한다.
(5) 증류처리 공정은 온도의 변화도(gradients)와 함께, 트레이(trays)나 패킹(packing) 및 구별된 산출류(流)와 같은 유의미한 내부구조를 활용해야 한다.
(6) 증류처리 공정은 수송의 필요를 위해, 액체와 유증기를 분리하는 장치(곧 안정화기)보다는 기계적인 복잡성, 열, 보다 긴 체류시간, 응축과 분리작업을 증진시키기 위한 내부구조 및 품질을 일관되게 유지한 액체류(流)를 지닌 증류탑을 활용해야 한다.

이상과 같은 기준요소와 함께, BIS는 히터처리기(heater treaters)나 분리기(separators) 등을 갖춘 플래시 드럼(flash drums) 같이, 일정한 온도에서 액체 속에서 기체를 분리하기 위해서 압력을 제거하거나 또는 압력을 변환시켜주는 작업을 활용하는 공정(사실상 안정화 공정)만으로는 증류처리 공정으로서 인정받을 수 없음을 분명히 하였다. 다시 말해 안정화 공정과 함께 추가적인 증류처리 공정을 거친 리스 콘덴세이트만을 원유가 아닌 석유제품으로 분류될 수 있음이 천명된 것이라 할 수 있다.

다만, 고무적인 것은 이러한 조건을 충족할 수 있는 증류탑은 일반 정유공장에서의 상압/감압 증류탑이나 심지어 콘덴세이트 스플리터(condesate splitter)에 비해서 단순하면서도 저렴(대략 1.5억달러~2억달러 수준)하게 설치가 가능하다는 점이라 할 수 있다.[22] 물론 수출승인을 받을 수 있는 콘덴세이트의 규모는 BIS가 스스로 명시한 FAQs상의 기준을 얼마나 유연하면서도 관대하게 적용하느냐[23]에 달려있다고 할 수 있지만, 미국산 리스 콘덴세이트는 완편(完編)된 정유공장이나 심지어 상대적으로 저렴한 콘덴세이트 스플리터 처리공정을 거치지 않더라도, 보다 단순하면서도 저렴한 처리공정(곧 "간단한 증류처리 공정")만 거치게 되면 수출이 가능해지게 됨에 따라, 2015년 1월 1일부터 제한적이나마 사실상 수출자유화가 이루어지게 되었다.

4. 미국산 리스 콘덴세이트의 향후 수출전망

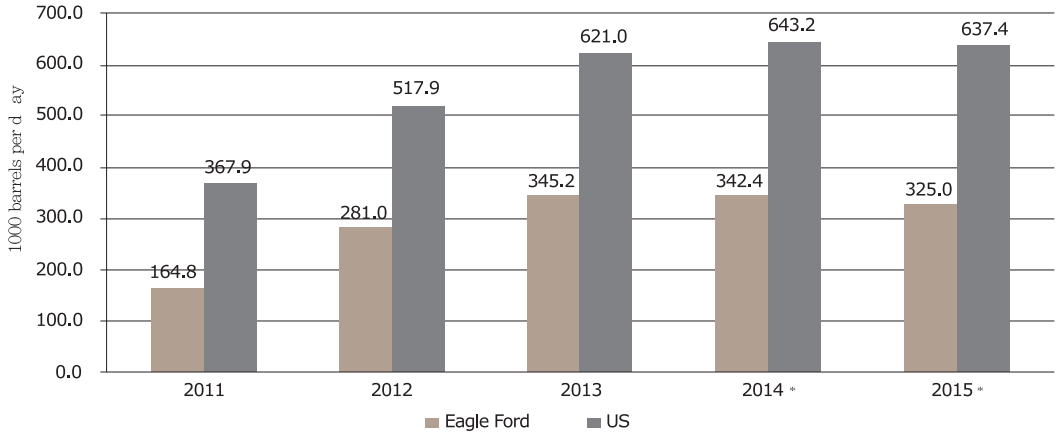
22) Bordoff et al.(2015) 참조.
23) BIS는 이러한 요소들을 확정적이거나 완전한 조건으로 인식하고 있지 않음을 강조하면서, 향후 상품분류 제안서를 심사하는 과정에서는 보다 유연하게 적용할 예정임을 밝혔음.

가. 리스 콘덴세이트 생산전망

이처럼 간단한 처리공정을 거친 리스 콘덴세이트에 대해서는 사실상 수출을 자유화하는 조치가 이미 내려진 상황에서, 향후 수출이 가능한 미국 내 리스 콘덴세이트 물량을 살펴보는 것이 필요하다. 그러나 앞서 살펴본 바와 같이 정의상의 문제로 인해, 미국 내에서 리스 콘덴세이트가 실제로 얼마나 생산되고 있는지에 대해서는 사실상 정확한 정보가 없다고 보는 것이 타당하다. 더욱이 리스 콘덴세이트는 원유 유용-수반 내지 비수반 가스에서 분리·추출되며, 이 중 특히 원유 유용-수반가스에서 생산된 경우 보통 원유에 그대로 혼합하는 관례로 인해, 정확한 생산규모를 파악하는 것 자체가 현실적으로 매우 어렵다. 그러나 최근 셰일혁명의 여파로 최근 주요 LTO 생산지에서 생산되는 콘덴세이트 규모가 상당하다는 것은 분명한 사실이며, 심지어 LTO 생산량의 약 40%가 리스 콘덴세이트 형태로 생산되고 있는 것으로 알려져 있다.[24)]

비록 이처럼 정확한 생산량을 직접 추정할 수 없지만, 최근 EIA가 LTO 주산지를 중심으로 계측한 미국 내 생산원유의 유형별(API 비중 기준) 생산량 자료인 EIA(2014b)를 통해 간접적으로 나마 가늠해 볼 수 있다. EIA(2014b)에 따르면, 사실상 리스 콘덴세이트로 분류 가능한 API 비중 50°이상인 원유 생산규모는 2011년 367,900b/d에서 2014년 643,200b/d(잠정치)로 지난 3년간 1.7배 이상 증가하였으며, 2015년에는 637,400b/d 수준에 이를 것으로 전망되고 있다([그림 2] 참조). 지역별로는 Eagle Ford 지역이 2014년 기준 미국 전체 리스 콘덴세이트 생산규모의

[그림 2] 미국 리스 콘덴세이트(API 50°+) 생산실적 및 전망



자료: EIA, U.S. crude oil production forecast analysis of crude types, 2014

24) Troner(2013) 참조.

절반 이상(53%)인 342,400b/d를 생산하고 있어 절대적 지위를 차지하고 있으며, 이로 인해 해당 지역에서는 생산된 원유에 혼합처리하기 보다 원유와 분리된 별도의 제품으로서 판매하고 있는 실정이다.

나. 리스 콘덴세이트 스플리터 건설 전망

이처럼 생산이 급증하고 리스 콘덴세이트를 미국 내에서 자체적으로 흡수하기 위해서는 리스 콘덴세이트 정제를 위한 별도의 콘덴세이트 스플리터(condensate splitter)가 요구된다. 사실 최근 셰일혁명이 있기 전까지 콘덴세이트 생산규모 자체가 크지 않았으며, 앞서 언급한 바와 같이 유정에서 생산되는 경우는 원유에 혼합하거나 주로 캐나다 서부지역으로 수출하여 비투멘(bitumen, 역청)의 희석제(diluent)로 활용[25]되는 것이 보통이었다. 그러나 특히 2011년 이후 Eagle Ford 지역 등에서 리스 콘덴세이트 생산이 급증한 반면, 이를 정제할 수 있는 콘덴세이트 스플리터 처리용량이 부족하여, 시장에 과잉공급으로 인한 콘덴세이트 가격할인 현상이 지속되어 왔다. 결국 이러한 가격할인 현상은 결국 앞서 살펴본 리스 콘덴세이트 수출자유화에 대한 생산업계의 요구로 이어지게 된 것이다.

한편 저렴해진 리스 콘덴세이트를 활용하여 충분한 정제마진을 유지하면서, 더 이상의 수출자유화 조치를 저지하기 위한 목적으로 최근 미국 정제업체들은 콘덴세이트 스플리터 설치계획을 수립, 잇따라 발표하고 있다(〈표 1〉 참조). 이러한 설치계획들은 앞서 언급한 바와 같이 주로 생산이 급증한 Eagle Ford 지역의 리스 콘덴세이트를 겨냥해 해당 지역과 송유

〈표 1〉 미국 콘덴세이트 스플리터(Condensate Splitter) 설치계획 현황

회사명	위치	capacity(b/d)	상태	ETA
BP/Kinder Morgan	Houston	50,000	Approved	2014
Enterprise	Morgan Island	100,000	Proposed	2015
Valero	Houston	100,000	Part of Houston Refinery	2015
Castleton	Corpus Christi	50,000	Proposed	2016~2017
Magellan	Corpus Christi	50,000	Proposed	2016~2017
Mitsui(ITC Terminal)	Houston	50,000	Not Yet Approved	2017
Trafigura	Corpus Christi	50,000	Proposed	TBD
Martin Midstream	Corpus Christi	50,000	Proposed	TBD

자료: Ernsberger, The evolution of condensate pricing in a competitive world, 2013

25) 오일샌드에서 생산된 비투멘은 상온에서 유동성이 전혀 없기 때문에 콘덴세이트를 희석제로 첨가하여 유동성을 높여 수송하게 됨.

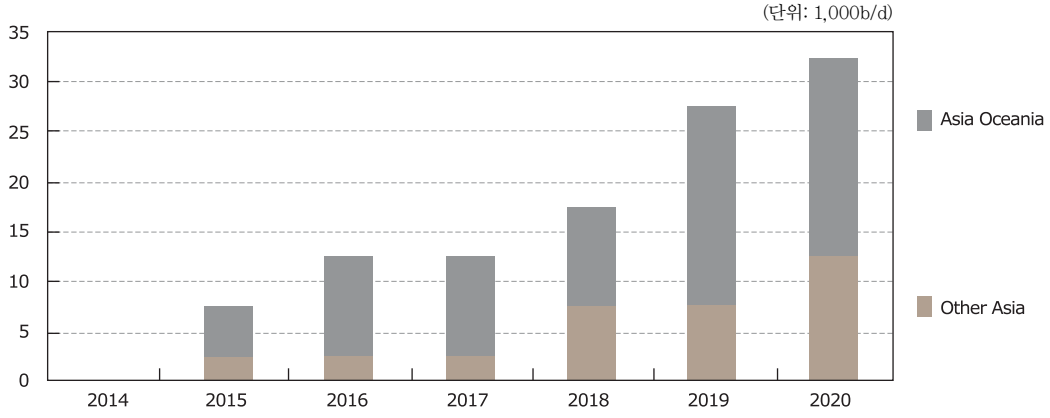
관으로 연결이 가능한 지역에 집중되고 있다. 물론 Kinder Morgan을 제외하고는 현재까지는 계획대로 실행될지는 미지수이며, 특히 이것이 수출자유화 조치를 저지하기 위한 의도를 가지고 있을 수 있기 때문에, 목적 달성에 사실상 실패한 현재로서는 장담하기 어려운 면이 존재하는 것도 사실이다. 그러나 어찌되었든 미국 내에서 생산이 급증한 리스 콘덴세이트의 일정정도 미국 내에서 흡수되는 것은 불가피할 것으로 보인다.

다. 리스 콘덴세이트의 향후 수출전망

또한 미국 리스 콘덴세이트 수출여력을 가늠하기 위해서는 그 동안 주 소비처였던 캐나다의 상황도 고려해야 한다. 앞서 언급한 바와 같이 미국산 리스 콘덴세이트(주로 Bakken산)는 캐나다 서부지역 앨버타州 등에서 비투멘(bitumen)의 희석제로서 수출되어 왔다. 그러다 최근에는 앨버타州 오일샌드 생산이 급증하면서 2013년 기준 캐나다 자체 콘덴세이트 생산량이 145,000b/d인데 비해, 소비량은 350,000b/d로 크게 증가하여, 과잉수요 상태에 놓이게 되었다. 이로 인해 자연스럽게 저렴한 미국산 콘덴세이트의 수요도 높아 지속적으로 유입되는 양이 증가하고 있는 추세이며, 이러한 추세는 향후에도 지속될 것으로 전망된다.

이러한 미국 내 흡수분과 캐나다 수출량을 제외한 나머지 중 일부는 앞서 제시한 수출자유화 조치에 따라 향후 주로 걸프만 지역의 항구를 통해서 미국 국경 밖으로 수출될 가능성이 높다. 그 규모는 2015년 이후 증가하여 2020년까지 약 300,000b/d 이상이 될 것으로 전망되고 있다. 이러한 수출물량의 상당부분이 한국, 일본, 중국, 싱가포르 등 동아시아로 수출될 가능성이 높을 것으로 보인다([그림 3] 참조).[26)]

[그림 3] 미국 콘덴세이트 수출전망



자료: IEA, Oil medium-term market report 2015: Market Analysis and Forecasts to 2020, 2015

26) IEA(2015) 참조.

5. 미국산 리스 콘덴세이트의 국내 도입가능성 및 시사점

이처럼 제한적이나마 일정처리를 마친 미국산 리스 콘덴세이트 중 일부는 국내로 도입이 가능할 것으로 보인다. 다만, 도입과 관련하여 다음과 같은 사항들에 대한 충분한 고려가 필요할 것으로 보인다.

가. 미국산 리스 콘덴세이트 국내 도입의 경제성

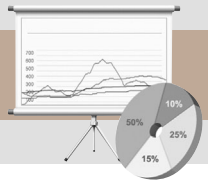
먼저, 미국산 리스 콘덴세이트 도입의 경제성에 대한 검토가 필요하다. 사실 현재와 같이 중동산에 대해 국내 석유업계가 의존하고 있는 이유는 수송비용 등 도입에 있어서의 경제성이 크게 작용하고 있다. 역내에 수출여력을 지닌 국가가 거의 없는 아시아지역은 역외 지역에 크게 의존해야 하는 상황인데, 상대적으로 한국과 근거리에 위치한 중동지역이 수송비용 등 도입의 경제성 측면에서 타 지역에 비해 절대적으로 유리할 수밖에 없다. 중동의 수출국가들은 생산(한계)비용 측면에서 타 지역에 비해 우위에 있을 뿐만 아니라 지리적 측면에서도 타 지역에 비해 유리한 위치를 점하고 있는 것이다.[27] 이처럼 콘덴세이트의 도입의 경제성은 결국 수송비용에 의존적이며, 수송비용은 거리에 비례할 수밖에 없다.

만일 국내에서 수출이 자유화된 미국산 콘덴세이트를 도입할 경우, 중동지역에 비해 추가적으로 수송비를 지불해야 하며, 그만큼 도입비용은 높아지게 된다. 현재 중동에서 한국까지 수송에 투입되는 VLCC급 유조선을 기준으로, 대략 1.5$/bbl로 추산되고 있다. 반면, 미국에서 도입할 경우는 고려되어야 할 사항이 몇 가지가 더 있다. 현재 수출 가능한 리스 콘덴세이트는 주로 미국 중서부 지역에서 생산되어 멕시코만 연안지역의 항구에서 선적될 가능성이 높다. 아직 서부연안으로 이러한 과잉물량을 운송하여 수출할 수 있는 송유관 등의 인프라가 부족한 상태에서 이러한 방식의 수송은 불가피한 측면이 있다.

만일 멕시코만 연안지역의 항구에서 출발한 유조선이 한국으로 최단거리로 항행(航行)하기 위해서는 파나마 운하를 통과해야 하며, 만일 남미대륙의 최남단인 Cape Horn을 경유하여 우회하는 항로를 선택할 경우는 그만큼 높은 운송비용이 수반된다. 그러나 파나마 운하는 현재 직선길이 304.8m, 폭 33.5m, 최대 수심 12.8m로서, 폭과 길이가 최대 32m와 294m인 파나맥스(panamax)급으로 불리는 최대 5,000TEU급[28] 컨테이너선박에 준하는 유조선만이 통과할 수 있었지만, 이보다 더 큰 VLCC급은 통과가 불가능하다. 이로 인해 미국 멕시코만 연안에서 파나마 운하를 통과하여 한국까지 원유를 운송할 경우, 운송비용이 대략 5$/bbl로 추산되어 중동산 원유수송비용 1.5$/bbl보다 약 3.5$/bbl 이상 높을 수밖에 없다. 여기에 미국 현지에서의 송유관 사용료나 안정화 공정 등의 비용까지 포함한다면, 도입비용 간 차이는 더욱 커지게 될 수밖에 없게 된다(〈표 2〉 참조).

결국 미국산 콘덴세이트 도입이 경제성을 가지기 위해서는 이와 같은 도입비용의 차이를 상쇄하고도 남을 만큼 중동-미국산 콘덴세이트 가격 스프레드가

27) 이달석 외(2010) 참조.
28) 1TEU는 20피트 컨테이너 1개의 부피를 의미함.



〈표 2〉 지역별 원유(콘덴세이트) 도입비용 비교

항목	중동 (카타르 기준)	미국 (멕시코만 기준)
운송비용	1.5 $/bbl(VLCC급 유조선 기준)	5.0 $/bbl(Panamax급 유조선 기준)
추가비용		6.3 $/bbl(Stabilizer, 송유관 비용 포함)
관세	3%(일반관세)	0%(한미FTA 협정관세)

자료: 1) SK Energy 내부자료, 2) 관세청

존재해야만 한다. 그러나 현재 충분한 스프레드가 형성되어 있지 않은 것으로 보인다.[29] 더욱이 원유 수출 자유화가 현실화되어 미국산 LTO가 국제시장에 유입될 경우 콘덴세이트 가격이 연동된 WTI가격의 일정 정도 인상을 고려한다면, 미국산 콘덴세이트 도입은 제도적 장벽 때문만이 아닌 경제성 측면에서 의미를 잃게 될 소지가 있다. 다시 말해 미국산 콘덴세이트 수출자유화는 국내 석유산업과는 직접적인 관련성이 없을 수도 있게 된다.

다만, 현 시점에서 희망적인 부분이 있다면, 2012년 발효된 한 · 미 자유무역협정(Free Trade Agreement, FTA)으로 인해, 중동산에 비해 일정정도 관세비용을 저감할 수 있다는 점이다. 현행 관세법 상 일반적인 콘덴세이트는 원유로서 분류(관세율 표 제2709호)되어, 원유에 부과되는 3% 관세율이 적용되지만, 미국산의 경우 한미 FTA협정 관세율 0% 적용이 가능하다(〈표 2〉 참조). 다시 말해 도입의 경제성을 결정하는 중동-미국산 콘덴세이트 가격 스프레드는 그 만큼 작아지게 된다.

또한, 이러한 도입비용 문제는 개선될 가능성이 있다. 사실 현재 파나마 정부는 급증하는 에너지 및 일반화물 수송수요를 충족시키기 위해 2007년부터 파나마 운하 확장공사를 진행 중에 있다. 해당 공사가 마무리되면 운하는 직선길이 427m, 폭 55m, 최대수심 18.3m로 확장, 폭 49m, 길이 366m의 포스트 파나맥스(Post Panamax)급 선박도 통행이 가능하며, 이후 지속적인 확장이 계속되면, VLCC급 등 최대 1만 3천TEU급 이상의 초대형 선박의 통행이 가능할 것으로 예상된다. 다만, 당초 예정되었던 2015년 완공시점이 2016년 초로 연기되면서, 파나마 운하 확장으로 인한 원유도입의 경제성 개선효과는 적어도 2016년 이후에나 가능할 것으로 전망된다.

나. 미국산 리스 콘덴세이트 국내 정제 여력

미국산 원유도입의 자체의 경제성과 함께 고려해야 할 사항은 국내 정제시설이 과연 수출자유화 대상이 될 미국산 리스 콘덴세이트에 적합한지 여부일 것이

29) 이러한 문제로 인해 제1차 입찰에서 SK이노베이션과 현대오일뱅크가 입찰을 포기한 것으로 알려져 있음.

다. 가령 이번 리스 콘덴세이트 수출자유화 조치의 첫 수혜자인 GS칼텍스의 경우 향후 수출물량 확대에 대비해서 이제까지 중동산 콘덴세이트를 투입한 설비에 미국산 콘덴세이트를 투입할 경우를 상정하여, 샘플을 확보해 성분을 분석하고, 혼합비율 등을 계산하는 작업을 위한 시험 가동용일 것으로 추측된다. 그러나 그동안 카타르 일변도의 도입선을 다변화하는 차원에서 자유화된 미국산 콘덴세이트의 수입물량이 보다 늘어날 가능성은 높다. 이는 최근 국내 정유사 및 석유화학 업체가 원료 다변화를 위해 콘덴세이트 스플리터 설비를 확대하거나 확대할 계획을 가지고 있기 때문이다. 현재 삼성토탈 및 SK Energy가 2014년 완공목표로 각각 100,000b/d 규모의 신규 스플리터를, 현대 오일뱅크 역시 100,000b/d 규모로 2017년 완공을 목표로 신규 스플리터를 건설 중에 있다(〈표 3〉 참조).

〈표 3〉 한국 콘덴세이트 스플리터 현황

회사명	위치	처리능력(b/d)	상태	완공년도
삼성토탈	대산	80,000	운영 중	2008
S-Oil	온산	80,000	운영 중	2011
삼성토탈	대산	100,000	건설 중	2014
SK Energy	인천	100,000	건설 중	2014
현대 오일뱅크	대산	100,000	건설 중	2017

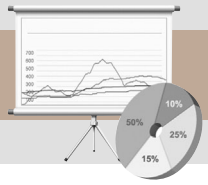
자료: 내부자료

이러한 건설계획이 현실화되면, 최소 2014년까지 한국은 355,000b/d 이상의 정제능력을 갖게 되며, 이는 2013년 기준 국내 콘덴세이트 총 도입규모인 257,000b/d를 초과하는 것으로서, 미국산 콘덴세이트를 처리하는데 충분한 용량을 갖추게 될 것으로 기대된다(〈표 4〉 참조).

〈표 4〉 한국 콘덴세이트 스플리터 현황

2013년 콘덴세이트 총 도입물량 (4개 정유사 + 삼성토탈)	2014년 콘덴세이트 스플리터 처리능력(추정) (4개 정유사 + 삼성토탈)
257,000b/d	355,000b/d

자료: 내부자료



현재 국내 석유(화화)업계는 최근 급성장하고 있는 파라자일렌(PX) 등 석유화학제품에 대한 중국의 수요를 겨냥하여, 콘덴세이트 정제능력을 확충하는 등의 노력을 경주하고 있는 가운데, 콘덴세이트 국내 도입선 다변화 차원에서 최근 미국산 리스 콘덴세이트 수출자유화에 대해 초미(焦眉)의 관심을 보이고 있다. 그러나 미국의 對동아시아 수출여력이나 중동산에 비해 상대적으로 높은 도입비용 등을 고려할 경우, 적어도 현재로서는 미국산 콘덴세이트 도입규모는 제한적일 수밖에 없을 것으로 예측된다. 주로 對중동(특히 카타르) 가격협상력 제고용이나 향후 수출물량 확대에 대비한 시험 가동용으로 소량이 도입될 가능성이 높을 것으로 전망된다.

향후 여건개선 여지를 감안할 경우 도입확대의 가능성이 있다는 점을 고려한다면, 미국산 콘덴세이트 도입에 대해 비축유의 일환으로서 도입하거나, 외교적 채널을 동원하는 등 정부차원에서의 보다 적극적인 지원에 대한 검토가 필요하다.

참고문헌

〈국내 문헌〉

이달석 외, 석유산업 미래전략 연구 : 원유조달 전략, 에너지경제연구원, 2010

〈외국 문헌〉

Bamberger, R., U.S. Oil Exports, Congressional Research Service, 2008

Bordoff J. and T. Houser, Navigating the U.S. Oil Export Debate, 2015

Brown, P., R. Pirog, A. Vann, Ian F. Fergusson, M. Ratner and J.L. Ramseur, U.S. crude oil export policy: Background and considerations, CRS, 2014

Dweck, J., U.S. Crude Oil Export Controls Rules: Commercial Opportunities and Planning, 2013

_____, Crude Oil Exports Developments in the Regulatory Trenches, 2014

EIAa, Liquid fuels and natural gas in the Americas, 2014

EIAb, U.S. crude oil production forecast analysis of crude types, 2014

Ernsberger, The evolution of condensate pricing in a competitive world, 2013

Frittelli, J., P. W. Parfomak, J. L. Ramseur, A. Andrews, R. Pirog, and M. Ratner, U.S. rail transportation of crude oil: Background and issues for congress, CRS, 2014

IEA, Oil medium-term market report 2015: Market Analysis and Forecasts to 2020, 2015

Mokhatab, S., W. A. Poe, and J. G. Speight, Handbook of natural gas transmission and processing, 2006

Neelesh, N., U.S. Oil Imports and Exports, CRS, 2012

Troner, A., Natural gas liquids in the shale revolution, 2013

_____, Shale gas and Tight oil, 2014