



○ 요소의 국제수급 동향

일본 암모니아협회는 지난 4월 14일 비료기자 간담회에서 요소를 주제로 국제시황의 추이 개황을 종합, 설명하였는데 그 내용을 보면 ① 장기 시황동향(90~97년) ② 중기 시황동향(97~98년) ③ 최근 동향(99년 2월 이후) ④ 금후의 시황변동 요인의 4개항을 들어 다음과 같이 요약하고 있다.

요소의 국제시황을 90년부터 97년에 걸쳐 구동구, 소련의 붕괴를 계기로 내수 감소와 외화획득을 위한 덤펑 등으로 하락, 94~97년에는 세계적인 수요증가와 설비신설이 없어 수급이 타이트화되어 급등함으로써 지금까지 없던 호황 국면에 들어가게 되었다. 그러나 97년에는 최대바이어인 중국의 수입금지 때문에 급속히 연화되었다고 분석하였고 또한 97년 이후는 중국의 수입금지와 동남아의 통화위기 등이 겹쳐서 대폭적으로 하락 하였다고 지적하고 있다.

요소 시황은 어쨌든 94~97년의 호황이 지속된 시기로부터 97년 중반의 중국의 수입금지, 자급화 방향 등을 정점으로한 수급 캡의 확대로 인하여 그 이후 급속히 하락한 것이 장기 간 지속되어 현재에 이르고 있다고 분석하고 있다.

요소의 국제가격은 최근 4~5년간에 걸쳐 FOB 200달러를 상회하는 최고가격으로부터 100달러를 하회하는 저가격으로 폭락하여 기본적으로 장기간의 혼미시기에 돌입하였다고 할 수 있다.

이러한 상황에서 금후의 시장변동 요인은 인도 등 수입국의 수입증가, 공급국의 생산조정과 플랜트 신설계획의 연기 등에 달려 있다고 암모니아협회에서는 종합적인 의견을 내 놓고 있다.

< 장기변동(1990~97) >

(1) 1990~93년 : 구동구, 소련의 붕괴를 계기로 하여 당해지역의 내수감소, 외화획득을

\$

목적 등 사유로 덤펑에 의한 시세하락, 또한 설비증설 계획은 거의 없다.

(2) 1994~1997년 중반 : 세계적으로 수요가 완만하게 증가하는 반면에 설비증가는 없고 수급은 거의 타이트하고 시세는 상승하여 지금까지 없던 호황을 보이고 있다. 이와 병행하여 선진국에서는 설비개선을 하고 중동, 아세아, 카리브연안국가들은 설비계획을 구상하고 있다.

(3) 1997년 이후 : 위와 같은 사유로 인한 공급증가, 중국의 요소 수입금지(1997 4월)에 따른 수급 갭(Gap)의 확대로 단번에 시장상황은 불안정하게 되었다.

< 중기 시황동향(1997~98) >

1997년 4월 중국은 자급화를 배경으로 하여 요소의 수입을 금지, 또한 동년 7월이후 태국을 비롯한 통화위기가 발생하여 1997년 후반부터 1998년 봄에 이르기까지 시황은 대폭으로 하락, 이 때문에 러시아에서는 1998년 4월경 생산조정을 실시하여 일시적인 시황 회복을 보았으나 생산의 회복과 동시에 그 이후의 시황은 혼미하였다.

< 최근의 동향(1999년 2월~) >

다음과 같은 요인에 따라 2-3개월 동안에 각 생산지 모두가 \$5-10(톤당)의 가격 상승을 보았다.

- o 1월에 흑해산 FOB가 \$60/톤 가까이 하락한 것을 비롯하여 러시아, 우크라이나의 암모니아와 요소 제조업체들은 시황을 개선하기 위하여 흑해로부터의 수출물량을 반으로 줄일 것에 합의
- o 2월중순부터 러시아 최대 수출공장(Gogiliatti)에서의 분규 때문에 조업이 반감.
- o 2월부터 계절적 요인으로 인하여 구쏘련에서는 초안 생산량이 증가, 이에 수반하여 특히 암모니아 출하량이 감소
- o 이 시기에 같은 계절적 요인에 따라 아세아지역에서의 수입 수요(DAP 포함)가 증가

< 금후의 시황 변동요인 >

For more information about the study, please contact Dr. Michael J. Hwang at (310) 794-3000 or via email at mhwang@ucla.edu.

- (1) 전술한 흑해 수출에 관계되는 자기규제 실현 가능성과
 - (2) 식량증산의 필요성 등에 따라 인도의 1999년도 요소수입 계획이 전년을 상회하고 있다.(98회계년도 실적 : 90만톤, 99회계년도 정부계획 : 110~120만톤)
 - (3) 수입계획 수치는 나와있지 않지만 아세아 각국의 곡물부족, 남미의 불황(외화수지의 악화)에 대응하기 위하여 인도처럼 농업생산 증가의 필요성이 있다.
 - (4) 시황흔미를 반영한 암모니아 및 요소 공장의 시설 확충이나 신설계획의 연기

< 일본무역일일통신 비료판 1999년 4월 16일자 >

○ 태국의 TCC, 98년 취급 판매고 순조

태국의 비료제조업체인 타이센츠럴케미컬(TCC)의 98년 취급 판매고는 수량에서 128만톤, 금액으로는 98억바트(약 300억엔)이었다. 이달 상순 주주총회 결산보고로 확실하게 된 것으로 전년수량 122만톤, 판매고 75억바트에 비하여 많은 업적을 신장시켰다. 수량은 비슷하지만 판매고는 통화절하에 따른 국내 판매가격 상승이 크게 기여를 하였다.

TCC의 98년도 취급량은 속보베이스로 수량 123만톤, 금액으로 30% 증가라고 먼저 언급했으나 이달 상순의 주주총회 결산보고에서는 수량, 금액 모두 전년을 훨씬 상회한 실적이 있음이 명확하게 들어났다. 수량의 128만톤은 자사의 화학비료 80만톤 정도와 그 나머지 수입품이다. 수입품은 유럽의 화성비료를 주축으로 하여 요소, 유안 등이다.

98년의 취급 판매고가 이렇게 상승하였기 때문에 이익은 14억 5천만 바트(약 44억엔)를 상계, 채무초과 13억 6천만 바트를 해소하게 되었다. 단지 98년시점에서 누적 손해가 51억 바트인 데 이를 감소시키는 것이 금후의 과제라고 한다.

금년 99년 예측으로는 수량은 기후가 좋지 않아 98년 수준이지만 금년은 통화변동이 안정화로 향하고 있기 때문에 하락할 것으로 보고 있다. 98년의 업적이 수량, 금액 모두 상승하여 통화와 경제혼란으로 떠맡은 채무초과를 없애게 되었으므로 자금 조달면에서는 훨씬 가벼워진 듯하다.

TCC는 일본상인 암정(이와이), Central 초자와 태국기업간의 합병 비료회사로서 복합비료 생산능력 120만톤을 갖는 동남아 최대의 비료 생산업체이다.

98년의 순조로운 업적회복을 바탕으로 하여 태국의 통화가 안정되고 경제상황이 호전되고 일기 사정이 좋아지면 금후로는 경영이 안정될 뿐만아니라 능력 한도의 가동을 향한 비약이 기대되고 있다. < 일본무역일일통신 비료판 1999년 4월 16일 >

< 일본무역일일통신 비료판 1999년 4월 16일 >

○ 요르단, 인산공장 건설위한 입찰서 검토

Norsk Hydro와 Jordan Phosphate Mines Co.(JPMC)사이의 합작업체인 Hydro Agri Jordan은 Eshidiya의 440,000톤 인산공장 건설을 위한 입찰서를 검토하고 있다.

프랑스의 Krebs-Speichi, 독일의 Krupp Uhde 및 일본의 Mitsubishi Heavy Industries의 3개사로부터 입찰서를 받았다.

이 공장은 5억달러의 자금이 소요될 것으로 예상되며 생산량의 일부는 합작회사의 Aqaba 소재 1,900t/d 복합비료공장과 1,600t/d DAP공장에 공급하는데 사용될 것이다.

Aqaba에 부두건설이 포함된 이 공사의 건설계약은 1999년초에 체결될 것이다.

Eshidiya에서의 인광석 생산 증가는 Aqaba Railways Corp.(ARC)의 확충과 현대화에 관련되어 있다. 정부는 300km의 철도를 운영하는 특허와 그 철도를 Eshidiya까지 22km 연장하는 공사와 그리고 Aqaba항을 추가 개발하는 공사를 위하여 기술 제안을 한 8개 회사중에서 4개사를 예비후보로 선정하였다. 현재로서는 Wisconsin Central Transportation, Raytheon 그리고 국내 투자자로 구성된 미국-요르단 콘서시엄이 승자가 될 것 같이 보인다. 연장된 선은 2001년에 개통될 예정이며 인광석의 철도 출하량은 현재의 3배만톤에서 2002년에는 1,000만톤으로 증가시켜 줄 것이다.

Wisconsin Central은 9백만㌦ 를 투자하여 이 콘서시엄에서 33%의 주식을 확보한다고 말했다.

한편 APC는 Safi에 새로이 120,000톤의 염화가리 공장을 건설하기 위하여 입찰공고를 했다. 입찰 마감은 1월31일로 선정되어 있으며 착공은 2000년으로 예정되어 있다.

이 프로젝트는 APC의 자체 재원으로 이루어질 것인데 이 재원은 European Investment Bank(EIB)로부터 Ecu 4300만(5천만딸라)의 융자를 얻음으로써 최근에 더욱 보강되었다.

< Fertilizer International No. 368 January - February 1999 >

○ BASF, 개스정화시설 가동

12월 15일 BASF AG는 독일 Ludwigshafen에 있는 질산공장의 DM 1500만(9백만달라)의 정화시설을 새로이 가동하였는데 이는 질소산화물 배출량을 80%(약 650톤)까지 줄일 수 있게 된다.

이 시설은 BASF의 전체 질소산화물 배출량을 10% 줄인다.

이 새로운 시설은 BASF가 자체 개발한 40m³ 별집형 촉매로 구성되어 있다. 이것은 질소 산화물이 암모니아에 반응을 일으켜 질소 및 물의 공기성분으로 전환되는 촉매 감소처리 방식을 이용하여 배기ガ스를 시간당 125,000m³ 정화시킨다. 이 처리방식은 전세계를 통하여 BASF가 사용 특허를 내준 42개 고압공장에서 사용되었지만 이것은 저압공장에 설치된 첫 번째 시설이다.

탈질화 촉매를 불활성화하는 세정기로부터 나오는 소량의 오염물질까지도 방지하기 위하여 BASF는 가열된 테일개스를 특수처리를 하였다.

< Fertilizer International No. 368 January - February 1999 >

○ 아르헨티나, 3개회사가 2개사로 축소

Perez Companc S.A.가 아르헨티나의 Profertil 그래뉼 요소 프로젝트에서 철수한 후 다른 파트너 즉 Agrium Inc와 아르헨티나의 에너지회사인 YPF S.A.는 각각 그들의 합작사업체에서 주식 보유를 50%로 늘렸다.

Perez Companc S.A.는 핵심사업인 석유 및 가스의 개발과 생산에 전념하기 위하여 Bahia Blanca에 110만톤 공장을 건설하는 콘서시엄으로부터 탈퇴한다고 선언하였다.

이 회사는 현재 아르헨티나의 유일한 비료생산업체인 Petroquimica Argentina(PASA)의 모회사이다.

이곳 소식통에 따르면 합작사업체서 탈퇴하는 Perez Companc의 결정은 이 공장의 재정 상태에 관한 불확실성과 앞으로 2년동안 요소가격이 약세에 머물것이라는 우려 때문인 것으로 전하고 있다. 그러나 부에노스아이레스성에 있는 Bahia Blanc 공장단지는 상세한 엔지니어링공정이 거의 완료된 상태로서 37%가 마무리 된 것으로 보도되었다.

\$

Profertil은 이 공장을 계획대로 진행시키고 있으며 2000년 중반에 생산개시를 할 수 있는 예산이 확보되어 있다고 주장한다.

YPF는 가스공급 업체로서의 활동이외에는 직접비료사업에 종사하지 않으므로 Agrium은 Profertil 요소의 마케팅에서 주도적인 역할을 할 것으로 예상된다.

< Fertilizer International No. 368 January - February 1999 >

○ 우레아제 억제제, 가축폐기물로부터 암모니아 손실 조절

대기를 오염시키는 암모니아의 상당량이 세계농업의 가축부문으로부터 방출된 것이다. 미국의 소 및 돼지 농장에 대한 현재의 폐기물 관리체계는 이러한 폐기물 가운데 질소의 약 75%가 손실되고 있는 것으로 추정되는데 그 대부분의 뇨중 요소가 빠른 가수분해를 통하여 암모니아로 되고 그 다음으로 대기로 방출되어 나간다.

우레아제 억제제는 암모니아와 암모늄 질소를 만들어 내는 반응인 요소의 가수분해를 늦추어준다. 분뇨로부터 암모늄 질소를 토양에 가하게 되면 결국에는 토양의 산성화로 이끌게 되고 우레아제 억제제는 이와같이 높은 잔유물 계통에 특히 효과적인 것이 될 수 있다. 미국 농무부(USDA)는 우레아제 억제제를 슬러리 형태로 폐기물에 첨가하는 효과에 관하여 조사해 왔다. 두 억제제는 폐기물의 10mg/l 에서 소 또는 돼지 분뇨에 대하여 4일~11일 동안 요소의 가수분해를 막았다. 그 다음에 가수분해는 점진적으로 발생하였으며 하루만에 완전히 가수분해가 되는 미처리 분뇨에 비하여 28일까지 완전한 가수분해가 되지 않았다. 1주일 간격으로 억제제를 첨가하면 요소의 가수분해를 방지하는 가장 좋은 장기적인 방법인데 이렇게 했을 경우 49일 후에는 첨가하는 것이 정지되고 폐기물의 요소 가수분해는 84일 후에 완전히 끝났다.

이러한 결과는 대기 오염을 줄이고 가축분뇨의 비료가치를 증가시켜 주는 것을 약속하는 것이다.

< Fertilizer International No. 368 January - February 1999 >

○ 관개로부터 비료성분의 손실을 줄이는 방법

For more information about the study, please contact Dr. Michael J. Hwang at (319) 356-4530 or via email at mhwang@uiowa.edu.

관개, 특히 밭고랑 물대기는 표면의 물에 상당한 비료성분의 손실을 유도하는 표면부식을 유발한다. 이것은 문제가 될 수 있어서 특히 표면토양이 인산이 풍부한 곳에서는 부영양화를 촉진시킨다.

부식에 의한 토양손실은 스프링쿨러로 물대기를 함으로써 줄일 수 있는데 이것은 또한 흐르는데서 발생하는 제초제와 질소의 손실도 줄일 수 있다.

그러나 Polyacrylamide를 사용함으로써 밭고랑 물대기에서 오는 부식 손실을 줄일 수 있다. 두 Polyacrylamide 처리가 미국 아이디아호에서 시험되었다. 하나는 Polyacrylamide가 밭고랑에 채워지는 동안에만 10mg/l 이 적용되었다.

다시 말하면 일단 흐름이 시작되면 실시가 되지 않았다. 다른 처리의 경우 물대기 하는 동안에 계속해서 1mg/l 에서 Polyacrylamide가 첨가되었다.

두 처리방법은 토양손실이 상당히 줄었다. 네차례의 물대기에서 조절처리는 ha당 3.06t의 토양이 손실된 반면에 두 Polyacrylamide 처리에서는 그 손실량이 ha당 0.33t과 0.24t이었다. 조절 방수로 물의 임산질 농도는 밟고랑 물대기를 한 곳보다 5-7배가 더 높았다.

Polyacrylamide는 효과적이며, 편리하고, 경제적이고 물대기를 한 밭에서 인산질과 유기 물질의 손실을 크게 줄이는 것으로 결론이 나왔다.

< Fertilizer International No. 368 January - February 1999 >

○ 인도, 시비효과를 보이는 요소/DAP 고형비료

인도에서의 연구는 요소와 DAP를 함유하고 있는 고형비료가 소형 장비를 사용함으로써 소규모 쌀농사 농민에게 적합한 가격으로 시간당 20kg의 비율로 작은 마을에서 생산될 수 있다는 것을 보여 주었다.

이 고형비료는 무게가 2.9g이며 질소질과 인산질의 비율이 4:1이고 7~10cm 깊이로 벼가 심어진 곳에 20×20cm의 간격으로 벼포기 4개당 하나 꼴로 손으로 놓아 두도록 권장되고 있다.

이것은 ha당 질소질 56kg, 인산질 14kg의 시비효과를 가져다 준다. 이 고형비료는 모심는 날이나 그 하루뒤에 놓아져야 하는데 이것은 벼로 하여금 비료성분을 일찍이 흡수 할

수 있게 만들어 준다.

이러한 방식은 반은 이양할 때, 반은 논같이를 할 때 주는 그들의 프릴 요소를 사용하는 전통적인 관례에 비하여 수확량을 상당히 늘려준다.

동등한 수확량이 비료를 40% 덜 쓰고도 생산된다. 이 새로운 체계는 또한 재래식보다 50%까지 노동력을 절감할 수 있다.

현장 시험 결과 이 새로운 경영체계는 농경제학적으로 비료를 효과적인 것으로 만들며 경제적으로 더 매력적이다.

이것은 또한 농부들에게 있어 경제적으로 위험성이 적으며 비료성분의 손실에서 오는 환경오염도 줄일 수 있다.

이 체계는 또한 여성 노동력으로 쌀 생산성을 높일 수 있는 중요한 역할을 할 좋은 기회를 부여하고 있다.

농민들이 재정적인 위험을 덜게 하는 이 체계는 새로운 경영방식으로 채택될 것으로 보인다.

< Fertilizer International No. 368 January - February 1999 >

♣ 복조를 보는 자는 장애물을 겁내지 않는다.

< 한나 보어 >