

아시아지역의 석유제품규격전망

아시아 태평양지역은 석유제품에 대한 환경규제기준이 매우 다양하게 나타나고 있다. 예를 들면, 일본은 석유제품규격이 매우 엄격한 반면 인도는 취사용, 등화용 등유의 유헴함량이 0.2%에 이르고 있다.

호놀룰루에 소재한 동서센터(East-West Center)는 최근 「아시아, 태평양 지역의 석유제품규격추이」란 보고서를 통해 동지역의 석유제품규격을 발표했다.

1. 아시아·태평양지역의 제품규격현황

아시아·태평양지역의 석유제품 규격은 각국의 국민소득수준과 밀접한 관계가 있다. 동서센터의 보고서에 의하면 환경문제는 정부가 국민경제수준을 먼저 감안하여 결정하는 것으로 나타났다. 국민소득이 높아지면 문제가 쉽게 해결될 것으로 보기 때문이다.

일본은 이지역에서 석유제품 규격이 가장 엄격하다. 휘발유는 전량 무연이며, 유헴성분도 가까운 장래에 세계 최고수준으로 낮출 계

획이다.

호주와 뉴질랜드는 동지역에서 두번째로 규격이 엄격하며, 한국과 대만은 최근 환경문제해결에 매우 적극성을 나타내고 있다.

경유는 일본이 1997년까지 최대 0.05%까지 낮출 계획에 있으며, 태국도 그때까지 0.05%수준으로 제한할 계획이다. 그리고 한국과 대만은 늦어도 2000년까지는 같은 수준으로 유헴함량을 낮출 것으로 전망된다.

발전용 연료유는 일본이 유헴함량 0.3%미만이고 나머지 3국은 최고 1%수준으로 제한하고 있다. 그

리고 이들 국가는 향후 0.5%수준까지 낮출 것으로 보인다.

휘발유는 3국이 유연비율을 점차 줄이는 추세다. 특히 싱가포르, 말레이시아도 유연휘발유의 생산을 줄이고 있으며 필리핀과 인도네시아는 곧 규격제한을 단행할 예정인 것으로 나타났다. 그러나 이들 국가외에 중국, 인도, 기타 남아프리카 국가들의 제품규격은 한층 완화되어있다. 특히 중국의 휘발유는 평균 옥탄가가 동지역에서 가장 뒤쳐진 상태이다.

동서센터의 보고서에 의하면 중국은 휘발유가 일부는 무연이지만

옥탄가는 70Ron 수준이라고 밝혔다. 따라서 중국은 옥탄가를 높이는 일이 급선무이며 이는 접촉분해 및 개질시설등 고도화 시설의 신증설을 통해서만이 해결할 수 있는 일이다.

여하튼 중국은 최근의 납함량 규제강화로 그동안 석탄 사용에 의해 악화된 환경문제가 많이 개선될 것으로 보인다. 현재 에너지원중 석탄의 비중은 중국이 약 75%, 인도는 약 60%수준이다.

2. 휘발유의 규격

아시아, 태평양 지역의 휘발유 규격은 매우 다양하다.

<표-1>은 2000년까지 국별 휘발유규격을 나타낸 것으로 국가별

<표-1>아시아지역의 휘발유수요 및 규격전망

	휘발유수요 (1,000b/d)	휘발유수요중 유연휘발유비중 (%)	휘발유생산 (1,000b/d)	순휘발유 수출입 (1,000b/d)	유연휘발유 납함유량 (g/l)	평균옥탄가 (RON)	평균 (Rvp B')	평균 Rvp, Psi	평균아로마틱 함유량 (vol%)	순나프타 밸런스 (1,000b/d)
1994										
호주	304	55	314	10	0.40	92	15.1	8.8	32	4
중국	716	41	665	-51	0.70	85	14.6	8.6	24	-10
인도	103	95	91	-11	0.70	86	14.8	8.7	23	18
인도네시아	135	100	132	-3	0.15	89	15.3	8.8	29	15
일본	853	0	905	52	NA+	95	14.1	8.5	38	-310
말레이시아	85	46	71	-14	0.40	93	15.2	8.8	32	20
뉴질랜드	48	65	44	-4	0.40	92	13.9	8.6	37	0
필리핀	40	90	36	-4	0.15	91	15.2	8.8	39	11
한국	137	0	138	0	NA	93	15.4	8.9	39	-178
대만	124	41	98	-26	0.10	94	14.5	8.5	32	-32
태국	91	76	78	-13	0.15	93	15.0	8.8	39	3
싱가포르	13	52	145	132	0.12	94	15.6	9.0	40	92
1997										
호주	316	38	300	-16	0.20	92	15.1	8.8	32	0
중국	869	32	781	-88	0.40	89	14.6	8.7	29	-59
인도	145	62	117	-28	0.40	87	14.8	8.7	23	5
인도네시아	162	81	162	0	0.15	90	15.3	8.8	29	7
일본	905	0	905	0	NA	95	14.1	8.5	35	-438
말레이시아	98	29	114	16	0.20	93	15.2	8.8	32	4
뉴질랜드	49	41	38	-12	0.20	92	13.9	8.5	35	0
필리핀	46	65	77	31	0.15	92	15.2	8.8	39	7
한국	197	0	217	19	NA	94	15.4	8.9	35	-50
대만	150	15	139	-11	NA	94	14.5	8.5	31	-98
태국	120	33	153	33	0.15	94	15.0	8.8	36	8
싱가포르	14	10	170	157	0.12	94	15.6	9.0	39	39
2000										
호주	328	10	307	-21	0.15	93	14.9	8.8	33	-6
중국	1,050	35	899	-151	0.25	91	15.6	8.8	32	-100
인도	192	55	154	-38	0.25	88	14.3	8.8	29	6
인도네시아	190	40	190	0	0.15	91	15.5	8.8	29	0
일본	960	0	960	0	NA	95	14.0	8.3	35	-464
말레이시아	114	0	122	9	NA	94	15.2	8.8	31	14
뉴질랜드	51	34	44	-7	0.15	92	14.3	8.5	35	-0
필리핀	52	50	73	20	0.15	93	15.3	8.8	39	15
한국	272	0	262	-10	NA	95	15.2	8.9	35	-58
대만	184	0	184	0	NA	95	14.6	8.5	31	-122
태국	153	0	185	31	NA	94	14.8	8.8	35	-0
싱가포르	15	0	165	150	NA	94	16.0	9.0	35	11

*Rvp BI=Reid vapor pressure blending index. +NA=적용안됨.(거의 모든 휘발유가 무연이거나 무연화될 것임)

정제능력, 정제기술, 원료성분에 따라 큰 차이를 보이고 있다.

동지역의 휘발유수요는 '94년 276만b/d에서 '97년 321만b/d, 2000년 372만b/d로 증가할 것으로 전망된다. 이중 무연휘발유의 비중을 '94년 64%에서 '97년 76%로, 2000년은 82%로 상승할 것으로 보인다.

또한 평균옥탄가는 '94년 90Ron에서 '97년 91Ron, 2000년은 92Ron으로 향상될 전망이다.

3. 경유의 규격

이 지역의 경유수요는 타제품에 비해 큰폭으로 증가하여 왔다. 경유수요는 '94년 75만b/d에서 '97년 545만b/d, 2000년은 690만b/d로 증가할 것으로 예상된다. 경유는 대부분의 아시아 태평양국가에서 세탄가 및 유황성분에 따라 산업용, 자동차용으로 구분하여 사용하고 있다.

자동차용 디젤(ADO, Automotive diesel Oil)은 일명 speed

또는 motor diesel로 불리우며 산업용 디젤(IDO, Inductinal diesel oil)은 bunker diesel로도 불리워진다. 자동차용 디젤의 세탄가는 45~50수준인 반면 산업용디젤은 40을 밑돌고 있다. 현재 아시아 태평양지역에서 사용하고 있는 디젤의 80%이상은 자동차용으로 사용하고 있는 실정이다.

디젤규격은 국가별로 큰 차이가 있어 자동차용디젤의 규격이 다른 나라의 산업용디젤보다 품질이 낮은 국가도 있다.

자동차용디젤의 유황함량은 금세기가 지나기전에 크게 개선될 것으로 보인다. 2000년까지 호주, 일본, 한국, 대만, 태국은 유황함량을 0.05%로 규제할 것으로 예상되며 인도, 베트남도 '94년 1.0%에서 2000년은 0.5%로 낮출 것으로 보인다.

그동안 중국, 인도네시아, 말레이시아들은 Sweet crude를 사용해왔기 때문에 그나마 연료유의 평균 유황성분을 낮출 수가 있었다.

4. 연료유의 규격

아시아, 태평양지역의 연료유품질 역시 크게 향상될 것으로 전망된다. 특히 발전용연료유의 유황성분은 크게 줄어들 것으로 보인다.

이지역은 그동안 저유황 아시아 산원유를 정제하여 사용해왔기 때문에 저유황 연료유 수요문제는 한층 쉽게 해결할 수 있었다. 그러나 앞으로 저유황원료유시장은 고유황 시장에 비해 더욱 타이트할 것으로 보이기 때문에 두가지 연료유의 가격차이는 더욱 벌어질 것으로 전망된다. 특히 동지역의 Sweet crude의 생산이 정체상태에 있어 앞으로 중등산 中質, 重質원유의 수요의존도가 높아질 것으로 보인다.

현재 고유황연료유를 저유황연료유로 전환하는 탈황비용은 배럴당 4달러가 소요되어 경제성이 있는 것으로 평가된다. 그리고 앞으로 저유황 연료유시장이 타이트해지면 저유황연료유의 경제성은 더욱 높아질 것으로 보인다. ♣

<OGJ, '95. 7월호>

□ 신간 □

95년판 石油年報

- 대한석유협회 -