

석유화학, 대체화학 개발 관심을...

석유고갈 대비 석탄·천연가스 활용대책 마련해야 ... 자동차 개선도

1980년 이후 중국 등 아시아 석유 수요가 연평균 약 3.5% 급신장함에 따라 세계 석유 수요가 줄어들지 않고 있는 반면, 석유 생산은 짧게는 2010년, 길게는 2030년경 최고에 도달한 후 2050년 이내에 현재수준으로 감소할 것으로 전망되고 있다.

석유 매장량과 생산량의 비율(R/P)은 약 40으로 현재 생산량 기준으로 40년간 생산이 가능하나 소비가 증가하고 생산채산성 등으로 불과 10년 후부터는 가격이 급상승하고 이에 따라 관련산업에 미칠 파장도 클 것으로 우려되고 있다.

이에 반해 현재까지 개발된 대체에너지의 역할은 아주 미흡한 상황으로 특히 미국은 생산·수입되는 석유의 약 67%를 자동차, 선박, 철도 등 수송에너지에 사용하고 있으나 2020년에는 비중이 약 72%까지 상승할 것으로 예상된다.

따라서 세계 석유 소비의 약 25%를 차지하는 미국은 미국의 석유 생산 대 수입분 비율을 4대 6수준으로 유지하고 있으며, 걸프전 이후 페르시아만산 석유 수입도 10% 이내로 축소해오고 있다.

아울러 전기자동차(EVs(Electric Vehicles)와 HEVs(Hybrid Electric Vehicles)를 도입해 석유고갈에 대비할 수 있을 것으로 예상하고 있다.

미국의 전체 자동차 보유대수 중 HEVs 25%와 EVs 5%, 약 30%가 전기자동차로 전환되면 2020년 석유 소비는 약 17% 감소하고 이에 따라 14%의 온실가스도 줄일 수 있을 것으로 예상된다.

전기자동차 사용과 석유 소비감소

(단위: 100만bb/d)

구 분		2005	2010	2015	2020
HEVs	비중	0.9	7.0	16.9	25.0
	석유 소비감소량	0	0.4	1.0	1.4
EVs	비중	0.1	1.1	2.8	5.0
	석유 소비감소량	0.01	0.12	0.3	0.55

세계적인 관점에서는 2020년 미국의 전체 자동차 중 약 30%가 성공적으로 전기자동차 등으로 대체되면 이에 따른 세계 석유 수요감소에 대한 기여도가 4-4.5% 수준에 달할 것으로 예상된다.

이에 따라 석유자원으로 관련산업을 발전시키는 국가로서 석유자원이 없는 나라들은 국가경쟁력에 막대한 충격을 받을 수 있을 전망이다.

2000년 미국에서 석유가 수송에너지 67%, 산업에너지 25% 등으로 소비돼 석유가 고갈되면 수송분야에 큰 충격을 입을 것은 불을 보듯 뻔한 일이기 때문이다.

수송기기의 내구연수가 자동차 7-15년, 선박은 약 20-40년이라고 감안하면 내구연수 이전에 대부분의 수송기를 폐기해야 할 상황도 올 수도 있는 것으로 지적되고 있다.

국내에서는 자동차, 조선 및 석유화학산업에 큰 타격을 입을 것으로 보이고 있다.

반면, 전력이용 또는 연료전지 상용이 가능한 철도, 운임 중 연료의 비중과 가격탄력성이 낮은 항공산업은 상대적으로 적은 영향을 받을 것으로 예상된다.

최악의 경우 전방산업이 마비될 수도 있는 상황에서 미국은 자국 석유를 보전하고 유전개발 및 수입선을 다변화하는 등의 노력을 기울이고 있다. 이와 함께 석유사용을 줄이고 연료효율을 향상시키기 위한 노력을 끊임없이 진행시킨다.

그러나 결국 제시되는 대안은 대체연료 사용을 확대하고 대체에너지를 개발하는 것으로, 에너지를 성공적으로 대체할 수 있는지의 여부는 국가경쟁력의 최대 관건으로 작용할 전망이다.

따라서 석유 생산 및 확인된 매장량을 주시하면서 장기적인 구상으로 대책을 마련하고 연구된 결과를 바탕으로 단계적으로 연구개발 및 산업의 구조조정을 추진하는 자세가 필요한 것으로 지적되고 있다.

현재 제시되고 있는 대안으로는 250년 이상 사용이 가능한 석탄자원으로 석유류를 대체할 수 있는 방안을 찾아보고 약 60년 정도 사용이 가능한 천연가스를 연료가 대체되는 과도기 때 활용할 수도 있을 것으로 보인다. 또 석유류 사용 엔진 기술개발은 상대적으로 축소하는 방안도 강구될 수 있다.

산업별로는 전기, 수소자동차를 산업화하고 그와 함께 부품산업을 출범시키며, 석탄가스를 이용할 수 있는 선박이나 연료전지 선박을 설계할 수도 있을 전망이다.

또 석유화학산업계는 석탄, 천연가스 등 대체화학산업을 개발하는데 박차를 가하고 기타 가능한 모든 재생가능에너지 등 새로운 에너지산업을 육성하는데 총력을 기울여야 할 전망이다.

<Chemical Daily News 2002/ 03/ 19>