

Vol. 2

No. 9 2008. 4. 10

KEEI ISSUE PAPER

중국의 석탄수출 제한조치가 우리나라에 미치는 영향

Contents

1. 서론 / 4
 2. 중국의 석탄수출 제한 조치 / 5
 3. 중국의 석탄 수출입 현황 및 전망 / 8
 4. 세계 석탄 수급 현황 / 10
 5. 국제 석탄시장 동향 / 13
 6. 우리나라 유연탄 도입에 미치는 영향 / 17
 7. 대응방안 / 19
- 참고문헌 / 23

중국의 석탄수출 제한조치가 우리나라에 미치는 영향

소진영
(에너지경제연구원)

요약

- 중국은 국내 석탄 수급 불균형을 완화하기 위해 그간 지속해온 석탄수출 장려정책에서 선회하여 2004년부터 석탄수출 제한조치를 시행·강화해옴.
- 주요 정책수단은 수출 쿼터와 관세정책으로, 그간 석탄 수출을 장려하기 위해 적용했던 13%의 수출 환급세를 점차 낮추다가 폐지한 상태며, 오히려 5%의 수출관세를 부과함. 수출 쿼터는 기존의 1억 톤에서 2004년에 8,000만 톤으로 낮춰졌음. 또한 수입을 장려하기 위해 경우에 따라 석탄수입관세를 인하하거나 폐지한 상태임.
- 동절기 전력수요 급증에 따르는 석탄수요 급증과 폭설로 인한 철도 및 도로의 석탄수송 장애에 따르는 석탄 공급 차질을 해소하기 위해 중국정부는 급기야 2008년 1월 25일 전격적으로 석탄수출 금지조치를 단행함.
- 금번 금지조치는 일시적인 조치로써 장기화되지 않을 전망이지만, 중국의 석탄 수급불균형이 악화되고 지역 간 수급불균형도 당분간 지속될 것이며, 이에 따라 중국의 석탄수출 제한조치의 기조는 유지·강화될 전망이다.
 - 대부분의 국제 전문기관은 중국이 곧 순수입국으로 전락할 것이며 순수입 규모도 급증할 것으로 전망함.
- 국제 석탄시장의 상황도 그리 낙관적이지 않음.
 - 수요측면에서, 인도와 대만을 비롯한 대다수 아시아 국가들의 석탄 수요가 급증할 전망이다.
 - 공급측면에서도, 세계 최대 석탄 수출국인 호주에 고질적인 수송인프라 제약과 대폭우로 인해 석

탄생산과 수출에 차질이 예상되며, 우리나라 제2의 석탄수입국인 인도네시아와 베트남이 내수급 증으로 인해 수출을 제한할 가능성이 높음.

- 이러한 추세에 따라 국제 석탄가격도 요동을 치고 있으며, 2003년 하반기에 급증하여 호주 뉴캐슬 FOB 현물가격 기준으로 톤당 약 50불대의 등락을 반복하다가 2007년 상반기부터 다시 급증하여 2008년 2월 15일 현재 톤당 150불까지 상승한 상태임. 설상가상으로 해운운임이 상승함에 따라 원거리 석탄 도입비용이 상승함.
- 세계적으로 석탄이 가장 풍부한 자원 중 하나임에도 불구하고, 아시아 지역의 석탄 공급 상황은 어려워질 전망이다. 결과적으로 중국 사태와 같이 자연재해나 기상이변 등에 의해 단기간 공급차질이 발생할 때 현물시장에서 대체물량을 확보하기가 점점 더 어려워질 것이며, 가격변동성 또한 커질 전망이다.
- 특히 문제 국가들인 호주, 인도네시아, 중국 삼국으로부터의 수입 의존도가 84.5%에 달하는 우리나라는 가격 및 물량확보의 위험에 노출되어있어, 안정적 석탄 공급을 위한 대응책 마련이 시급함.
- 수입원 다변화, 안정적인 물량확보, 유사시 우선구매권확보 등을 위해 러시아의 엘가나 몽골의 타반 톨고이 등 대형 석탄개발프로젝트에 적극적 참여가 요구됨. 또한 변화된 석탄시장의 환경에 대응하여 석탄 수급이 어려워지는 동절기나 주요 생산지의 우기에 대비하여 각 기업별로 충분한 석탄재고량을 확보하는 탄력적인 석탄도입계획의 수립도 요구됨. 마지막으로, 선물시장 등 선진금융기법을 활용하여 가격위험을 헤지(hedge)하는 지혜도 필요함.

1. 서론

- 석탄은 발전 및 시멘트 산업의 주요 연료이며, 제철 산업의 주요 원료로서, 국민생활과 경제활동에 있어 석유만큼이나 중요한 자원임. 석탄의 대부분을 수입에 의존하는 상황에서, 중국이 지난 1월25일 전격적으로 석탄수출을 전면 금지해 우리나라 관련 업계를 긴장하게 함.
- 동절기 석탄 수요 급증과 폭설에 의한 석탄 수송 병목현상을 해소하기 위해 단행한 이번 조치는 2004년 이래 중국이 강화해온 석탄수출 제한조치의 일부에 지나지 않음.
- 이러한 일련의 조치의 영향으로 인해 우리나라로 수입되는 중국산 석탄의 양이 줄고 있으며, 중국을 대체할 다른 공급원을 확보해야 함.
- 본 보고서에서는 그간 중국이 취해온 석탄수출 제한조치의 흐름을 살펴보고, 향후 이러한 추세가 어떻게 전개될 것인지 전망함. 이를 바탕으로 중국의 석탄수출 제한조치가 석탄소비 전량을 수입에 의존하는 우리나라에 어떠한 영향을 미치는지 분석하고, 이에 대한 대응방안에 대해 논함.
- 본 보고서의 구성은 다음과 같음. 제2절에서는 중국 석탄수출 제한조치 현황과 주요 배경에 대해 기술함. 제3절에서는 중국의 석탄 수출입 전망 분석을 통해 향후 중국의 석탄수출 제한조치가 어떻게 전개될 지 기술함. 제4절과 제5절에서는 세계 석탄 수급 전망과 국제 석탄시장 현황을 분석함. 제6절과 제7절에서 우리나라에 미치는 영향 및 대응방안을 제시함.
- 분석 결과, 동북아 국가들을 포함한 아시아 지역의 석탄수급상황이 어려워 질 전망이며, 이에 따라 단기적인 석탄공급위기의 빈도와 가격변동성이 높아질 전망이다. 이러한 새로운 환경에 대응하여 러시아와 몽골 등으로 석탄 수입원을 다변화하고, 석탄 수급 패턴에 따라 석탄재고량을 조절하는 탄력적 도입계획을 수립할 필요가 있으며, 금융시장을 활용한 가격위험 헤지(hedge)가 고려되어야 함.

2. 중국의 석탄수출 제한 조치

가. 주요 내용

- 중국은 석탄 내수 급증에 따른 수급 불균형 해소를 위해 기존 석탄수출 장려정책에서 선회하여 2004년부터 수출을 억제하고 수입을 장려하는 정책 단행해옴.
- 중국의 주요 석탄수출입 제한 정책수단은 쿼터(quota) 및 관세정책임<표 1>.
 - 중국 정부가 허가한 4개 국영 석탄수출회사에 수출 쿼터 적용.
 - 기존 연간 1억 톤의 석탄수출 쿼터를 2004년에 총 8,000만 톤(연료탄 6,800만 톤과 원료탄 1,200만 톤)으로 줄임.
 - 4대 국영 석탄수출회사는 중국석탄그룹社(China Coal Group Corporation), 쉐화그룹社(Shenhua Group Corporation), 산시수출입그룹社(Shanxi Import and Export Group Corporation), 민메탈스그룹社(Minmetals Group Corporation) 등임.
 - 기존에 석탄수출을 장려하기 위해 시행했던 13%의 석탄 수출환급세를 2004년 이후 점진적으로 낮추다가 현재는 모두 폐지하였고 오히려 연료탄의 경우 5%의 수출관세를 부과하고 있음.
 - 반면, 석탄수입업자의 부담을 줄여주기 위해 2005년 초에 수입관세를 인하함.
 - 연료탄은 6%에서 3%로, 원료탄은 3%에서 0%로 인하.

〈표 1〉 중국의 석탄수출 제한조치 변화

정책 수단	시기	탄종	정책 변화
쿼터	2004년		연간 1억 톤 → 8,000만 톤*
수출환급세	2004년 4월	연료탄	13% → 11%
		원료탄	13% → 5%
	2004년 5월	원료탄	폐지
	2005년 5월	연료탄	11% → 8%
	2006년 9월	연료탄	폐지
수입관세	2005년 초		5% 수출관세 부과
		연료탄	6% → 3%
		원료탄	3% → 0%

* 연료탄 6,800만 톤과 원료탄 1,200만 톤

나. 배경

- 국내 전반적인 수급 불균형 해소와 석탄 수송능력 부족에 의한 지역 간 수급불균형 해소를 위해 중국 정부는 석탄 수출제한조치를 강화해옴.
- 중국 국내 수급 불균형 해소.
 - 2000년대 중국 국내 소비증가율이 생산증가율을 상회함<표 2>.
 - 국민경제 성장이 가속화됨에 따라 중국의 석탄 수요가 계속 증가되어 석탄의 지속적인 생산량 증가 요인이 됨.
 - 반면, 크고 작은 탄광 사고로 해마다 많은 재산 및 인명피해가 발생하고 있으며, 비효율적인 소형 탄광들로 인해 석탄자원이 낭비되고 있어 중국 정부는 소형탄광 및 불법 탄광에 대한 폐쇄·정리 작업을 강화하고 있으며, 이에 따라 석탄 생산능력은 저하되고 생산증가율은 점차 감소.

〈표 2〉 중국의 석탄 수급 현황

단위: 백만 톤

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006
석탄 생산량	1105.6	1415.3 (20.0)	1727.9 (22.1)	1997.4 (15.6)	2151.3 (7.7)	2325.0 (8.1)
석탄 소비량	1018.1	1342.7 (31.9)	1644.8 (22.5)	1929.3 (17.3)	2105.3 (9.1)	2300.2 (9.3)

자료출처: 중국 에너지통계연감

주: ()안의 수자는 전년대비 증가율(%)

- 석탄 수송 수용능력 한계
 - 주요 석탄 생산지와 주요 소비지가 원거리에 위치하여 도로, 철도, 항만을 통해 석탄이 수송되고 있으나 석탄수요가 급증하여 석탄 수송 수용능력이 한계에 달했고 이에 따라 지역 간 수급불균형이 발생함.

- 2006년 북부 상시 지역 2개의 주요 철도노선이 확장되었지만 북동부, 북서부 및 남서부의 철도확장이 요구되며, 전문가들에 의하면 2015년 까지 수송병목현상이 지속될 것으로 전망됨.
- 중국 정부는 수출용 석탄 수송을 내수용 석탄 수송으로 대체하여 이를 통해 지역 간 수급불균형을 완화하기 위해 석탄수출을 제한함.

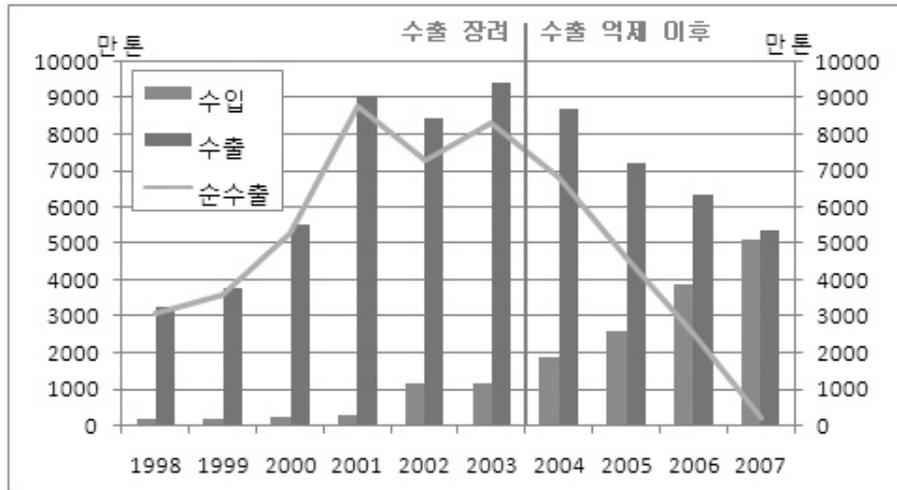
다. 중국의 잠정적 석탄수출 금지조치 단행

- 2008년 1월 25일 중국 정부가 내수용 석탄 확보를 위해 잠정적으로 석탄수출 금지 조치를 단행함.
 - ※ 중국 교통부는 춘절(春節)과 양회(兩會: 전국인민대표대회(전인대), 중국인민정치협상회의(정협))기간에 수출용 석탄 수송을 잠정적으로 중단하고, 우선 국외 수출량을 국내로 돌려 발전용 석탄 긴급 수송에 힘써야 한다고 밝힘
- 주요 배경
 - 동절기 전력수요 급증에 따르는 석탄수요 급증과 중국 폭설로 인한 철도 및 도로의 석탄수송 장애에 따르는 석탄 공급 차질을 해소하기 위해 이 조치를 단행함.
 - 1월 25일 중국 내 17개 성(省)급 전력망에 전력공급 부족 현상 발생.
 - 석탄 부족으로 인해 약 4,000만 kW에 이르는 발전설비 중단.
 - 중국의 발전용 석탄 재고는 약 2,142만 톤으로 평상시 석탄 재고량의 반에도 미치지 못했고, 평균 매일 30만 톤 정도 감소.
 - 국가전력망(State Grid)이 공급하는 지역에서 2,402만 kW, 중국 남방전력망(China Southern Power Grid)이 공급하는 지역에서 연료 공급 및 자연재해 등 문제 때문에 1,588만 kW의 전력생산이 중단되어 석탄 부족으로 중단된 전력 총생산량은 3,990만 kW에 이름.

3. 중국의 석탄 수출입 현황 및 전망

가. 석탄 수출입 현황

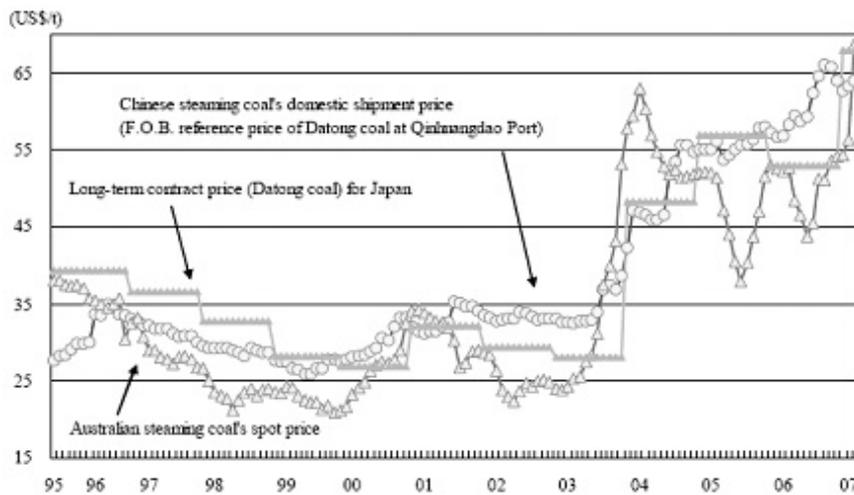
[그림 1] 중국 석탄 수출입 추이



자료출처: 중국 에너지통계연감, 세관총서

- 상기 석탄수출 제한조치로 인해 중국의 순수출은 급감하고 있음[그림 1].
 - 중국의 석탄 순수출은 2003년 8,310만 톤에서 2006년 2,505만 톤, 그리고 2007년 215만 톤으로 지속적으로 감소함(중국 세관총서).
 - 2007년 1월, 수입이 수출을 상회한 이래 상반기 동안은 순수입을 기록함.
- 순수출 급감의 또 다른 요인은 국내탄의 가격경쟁력 상실임.
 - 중국 내 석탄 수급 불균형에 의해 국내 석탄 가격이 상승하여 국제 석탄 가격을 상회함[그림 2].
 - 호주 연료탄 가격은 2005년 톤당 38\$에서 54\$ 사이에 등락을 반복한 반면 중국 연료탄 가격은 꾸준한 상승세를 보였으며, 2006년에는 톤당 64.6\$를 기록함.
 - 위안화 절상에 따른 달러 표시 중국석탄가격 상승도 가격경쟁력 상실의 한 요인임.

[그림 2] 중국 연료탄 국내 선적 가격과 호주 연료탄 현물가격 비교



자료출처: IEEJ(2007)에서 재인용

나. 수출입 전망

- 세계 주요 에너지 기관의 전망에 따르면 중국 석탄 수급불균형은 더욱 악화될 전망이며, 이에 따라 조만간 순수입국으로 전락하고 순수입량도 급증할 전망이다.
 - 석탄 순수입 물량이 급격히 증가하여 2030년에 1억3,300만 톤의 석탄 순수입 전망 (IEA의 보고서 WEO, 2007)
 - 2030년에 수입은 3,200조 Btu, 수출은 1,100조 Btu로 순수입이 2,100조 Btu가 될 것으로 전망 (미국 EIA의 IEO, 2007)
- 2010년 까지 중국의 수입 증가와 수출 감소가 지속될 것으로 전망 (에너지경제연구원, 2007)
 - 수출 물량: 2006년 6,330만 톤 → 2010년 3,800만 톤
 - 수입 물량: 2006년 3,825만 톤 → 2010년 6,800만 톤
 - ※ 2010년 중국의 석탄 순수입물량: 3,000만 톤
- 중국의 잠정적 석탄수출 금지조치는 중국내 폭설에 의한 석탄 공급 차질과 도로 및 철도 등 수송 장애를 해결하기 위한 일시적인 조치로써 장기화될 가능성이 높지 않음.
 - 실제로 중국 정부의 요청으로 춘절 장기연휴에도 계속된 석탄 생산과 폭설 피해복구에 힘입어 발

전용 석탄재고가 안정적인 반등세에 있으며, 전력공급부족이 완화되고 있어 석탄수출 금지조치는 조만간 풀릴 전망이다.

- 하지만, 중국의 전반적인 석탄 수급불균형이 심화되고 석탄수송인프라의 한계 때문에 중국내 지역 간 수급불균형이 어느 정도 지속될 전망이므로, 중국 정부의 석탄 수출 제한조치는 장기화 될 가능성이 높으며, 더욱 심화될 가능성도 있음.
- 결국, 2006년 우리나라 석탄수입의 22.7%를 담당했던 중국에 더 이상 의지할 수 없는 상황이며, 빠른 기간 내에 이를 대체할 다른 공급원을 확보해야 함.

〈표 3〉 중국의 석탄수출입 전망

(단위: 만 톤)

연도	석탄 수출		석탄 수입		순 수출
	물량	전년대비 증가율	물량	전년대비 증가율	
2006	6,330	-11.68	3,825	46	2,505
2007	5,312	-16.08	5,102	43.79	215
2008e	4,500	-15.29	6,100	19.56	-1,600
2009e	4,000	-11.11	6,500	6.56	-2,500
2010e	3,800	-50.00	6,800	4.62	-3,000

주: e는 추정치를 의미함

4. 세계 석탄 수급 현황

가. 세계 석탄 수급 현황

- 세계 총 석탄 확인매장량은 무연탄과 유연탄이 4,787억 톤이며 아역청탄과 갈탄이 4,303억 톤으로 현 생산량 수준에서 약 150년을 생산할 수 있는 막대한 수준임(표 4).
 - 전체 매장량 중 아시아 태평양 지역에 32.7%로 가장 많이 분포되어 있으며, 유럽 및 유라시아지역에 31.6%가 분포되어 있음.

〈표 4〉 세계 권역별 석탄 확인매장량

단위: 백만 톤

구분	무연탄+유연탄	아역청탄+갈탄	총계	비중	R/P 비율
북미 지역	115,669	18,763	254,432	28.0%	226
중남미 지역	7,701	12,192	19,893	20.2%	246
유럽 및 유라시아 지역	112,256	174,839	287,095	31.6%	237
아프리카 및 중동	50,581	174	50,755	5.6%	194
아태 지역	192,564	104,325	296,889	32.7%	85
세계 총계	478,771	430,293	909,064	100.0%	147

BP Statistical Review of World Energy(2007)

- 국가별로는 미국이 전체 매장량의 27.1%로 가장 많으며, 러시아에 17.3%, 중국에 12.6%, 인도에 10.2%, 그리고 호주에 8.6%가 매장되어 있음〈표 5〉

〈표 5〉 국가별 석탄 확인매장량

단위: 백만 톤

순위	국가	무연탄+유연탄	아역청탄+갈탄	총계	비중	R/P비율
1	미국	111,338	135,305	246,643	27.1%	234
2	러시아	49,088	107,922	157,010	17.3%	*
3	중국	62,200	52,300	114,500	12.6%	48
4	인도	90,085	2,360	92,445	10.2%	207
5	호주	38,600	39,900	78,500	8.6%	210
6	남아프리카 공화국	48,750	-	48,750	5.4%	190
7	우크라이나	16,274	17,879	34,153	3.8%	424
8	카자흐스탄	28,151	3,128	31,279	3.4%	325
9	폴란드	14,000	-	14,000	1.5%	90
10	브라질	-	10,113	10,113	1.1%	*

*자료출처: BP Statistical Review of World Energy(2007), 표주: *는 500년 이상

- 2006년 세계 총 석탄 생산량은 61억9,510만 톤이었으며, 국가별로는 중국이 39.4%로 세계 최대 생산국이었으며, 미국이 19.3%로 2위, 인도가 6.8%로 3위, 그리고 호주가 6.6%로 4위를 기록함〈표 6〉

- 2006년 세계적으로 소비된 석탄은 30억9,010만 TOE¹⁾이며, 중국이 38.6%를 소비해 역시 세계 최대 소비국이었으며, 미국이 18.4%로 2위, 인도가 7.7%로 3위, 일본이 3.9%로 4위의 소비를 기록함. 한국은 1.8%로 제 9위의 석탄 소비를 기록함.

〈표 6〉 국가별 석탄 생산 및 소비 현황

순위	2006년 생산 (단위: 백만 톤)				2006년 소비 (단위: 백만 TOE)			
	국가	생산량	전년대비 증가율	비중	국가	소비량	전년대비 증가율	비중
1	중국	2,380.0	8.3%	39.4%	중국	1,191.3	8.7%	38.6%
2	미국	1,053.6	2.6%	19.3%	미국	567.3	-1.2%	18.4%
3	인도	447.3	4.5%	6.8%	인도	237.7	7.1%	7.7%
4	호주	373.8	-1.6%	6.6%	일본	119.1	-1.8%	3.9%
5	러시아	309.2	3.6%	4.7%	러시아	112.5	0.9%	3.6%
6	남아프리카	256.9	5.1%	4.7%	남아프리카	93.8	2.1%	3.0%
7	독일	197.2	-5.5%	1.6%	독일	82.4	0.3%	2.7%
8	인도네시아	195.0	32.7%	3.9%	폴란드	58.4	4.8%	1.9%
9	폴란드	156.1	-2.5%	2.2%	한국	54.8	0.03%	1.8%
10	카자흐스탄	96.3	11.3%	1.6%	호주	51.1	-2.7%	1.7%
	세계 총계	6,195.1	5.6%		세계 총계	3,090.1	4.5%	

자료출처: BP Statistical Review of World Energy(2007)

- 중국과 인도의 경우 전년대비 증가율이 각각 8.7%와 7.1%로 급격한 증가세를 보임.

- 2006년 세계 최대 석탄 수출국은 호주로 2억3,100만 톤의 석탄을 수출했으며, 제2위는 1억2,900만 톤을 수출한 인도네시아, 제3위는 9,200만 톤을 수출한 러시아가 차지했으며, 중국은 6,300만 톤을 수출해 제5위를 기록함(표 7).

- 인도네시아의 경우 유연탄과 무연탄 확인매장량이 7억4,000톤, 아역청탄과 갈탄의 확인매장량이 42억2,800만 톤으로, 총 석탄 가채년수가 25년에 불과함.

- 2006년 세계 최대 석탄 수입국은 일본으로 1억7,800만 톤의 석탄을 수입했으며, 제2위는 8,000만

1) BP Statistical Review of World Energy에 석탄 소비의 단위는 톤이 아닌 TOE만 주어짐

톤을 수입한 한국이, 제3위는 6,400만 톤을 수입한 대만으로 모두 동북아 역내 국가들임.

- 중국은 3,700만 톤의 석탄을 수입해 제7위를 기록함.

〈표 7〉 국가별 석탄 수출입 현황

순위	2006년 석탄 수출 (단위: 백만 톤)			2006년 석탄 수입 (단위: 백만 톤)		
	국가	수출량	비중	국가	수입량	비중
1	호주	231	28.3%	일본	178	21.7%
2	인도네시아	129	15.8%	한국	80	9.8%
3	러시아	92	11.3%	대만	64	7.8%
4	남아프리카	69	8.5%	영국	51	6.2%
5	중국	63	7.7%	독일	41	5.0%
6	콜롬비아	60	7.4%	인도	41	5.0%
7	미국	45	5.5%	중국	37	4.5%
8	캐나다	27	3.3%	미국	33	4.0%
9	카자흐스탄	26	3.2%	러시아	26	3.2%
10	베트남	22	2.7%	이태리	25	3.1%
	세계 총계	815		세계 총계	819	

자료출처: IEA, Key World Energy Statistics(2007)

5. 국제 석탄시장 동향

가. 호주 대폭우로 석탄수출 차질

- 호주 퀸즐랜드지역의 대폭우로 인해 인근 33개 석탄 광산의 생산이 한때 전면 중단돼 이로 인한 수출 차질 발생.
 - 홍수로 인해 1,000만 톤에 달하는 수출용 석탄에 피해가 발생하여 장기계약가격이 급증할 수 있다고 경고 (메릴 린치 보고서).
- 호주 인프라 제약으로 인해 빚어진 연료탄 공급 문제가 적어도 2010년까지 호전되기 어려울 것으로 예상 (메릴 린치 전망보고서).

- 호주 항의 구조적 시설 문제는 지속될 것으로 보이며, 이로 인해 뉴캐슬과 달림플 항의 석탄처리량 감소 예상된다.
- 뉴캐슬의 대기 선박수는 70척을 넘어서고 있어 이에 대한 개선이 필요함.

나. 베트남 석탄수요 급증

- 베트남 산업자원부(Vietnam's Ministry of Industry)는 최근 “2006-2010 석탄 산업 개발 계획”의 개요를 잡고 석탄 수출 단계적 감소 방안을 검토 중에 있음
 - 2007년 3,220만 톤에서 2008년 2,200만 톤으로 석탄수출을 32%까지 줄이고, 2015년 이후 석탄 수출을 중단할 것을 고려중에 있음.²⁾
 - 2005년 화력발전이 1,595MW로 전체 전력생산의 14%에 불과했으나, 2015년까지 이를 8,000~1만MW까지 늘릴 예정이며, 이에 따라 석탄 수출을 줄여 내수로 활용할 계획임.³⁾

다. 인도의 수입 증가

- 2006년 현재 인도는 세계 제4위 석탄매장량 보유국이며, 제3대 생산국·소비국인 동시에 석탄수입 제6위 국가임.
- 중국과 마찬가지로 급격한 경제성장을 지탱하기 위해 막대한 에너지자원을 소비하고 있으며, 2031년까지 연평균 8%의 경제성장률을 유지하기 위해서 1차에너지 공급을 2003년 수준의 3~4배 늘려야 하며 전력 생산은 5~6배 늘려야 함(Integrated Energy Policy Report, 2008, India).
 - 2004년 기준 석탄은 총 1차에너지 공급의 34.1%를 점유하여 상업에너지 중 가장 높은 비중을 차지함(IEA, Energy Balance of Non-OECD Countries 2006).

2) 투데이에너지 2008.2.20일자에서 발췌.

3) 베트남의 석탄은 주로 무연탄임.

- 현재 인도는 석탄 순수입국이며, 연료탄 수입증가율은 2008년 22.5%, 2009년 18%로 급격하게 증가할 전망(JP Morgan, 2007년 3/4분기 보고서).
- 중장기적으로 연료탄 수입은 2015년에 4,500만 톤으로, 2030년에 1억2,00만 톤으로 증가할 전망이며, 원료탄 수입은 2015년에 3,889만 톤으로, 2030년에 9,076만 톤으로 증가할 전망(IEA, WEO 2007, 기준안).

라. 인도네시아

- 2006년 석탄 수급현황(BP Statistical Review, 2007)
 - 석탄 자원: 49억6,800만 톤
 - 석탄 생산: 1억1,990만 toe(1억9,500만 톤, 전년대비 32.7% 증가)
 - 석탄 소비: 2,770만 toe(전년대비 17.8% 증가)
- 인도네시아 정부 석탄 수출 규제 움직임
 - 최근 석유수입 축소를 위해 석탄 화력발전소를 추가로 건설하고 있어 국내 수요가 급증할 전망이다
 - 인도네시아 정부는 향후 5년간 국내 석탄소비 예상치를 계산해 수출 쿼터제를 시행하려는 움직임이 있음
 - 2009년부터 2025년까지 연간 1억5천만 톤의 석탄 수출쿼터를 계획⁴⁾ (인도네시아 석탄업협회, APBI)
 - 쿼터 적용 여부는 향후 자국 석탄 수요 및 2004년 계획된 석탄 화력발전소 20,000MW 신규용량 개발계획 추진 여부에 달림

4) KOTRA의 인도네시아 투자 뉴스(2008.02.08, No. 20)에서 발췌

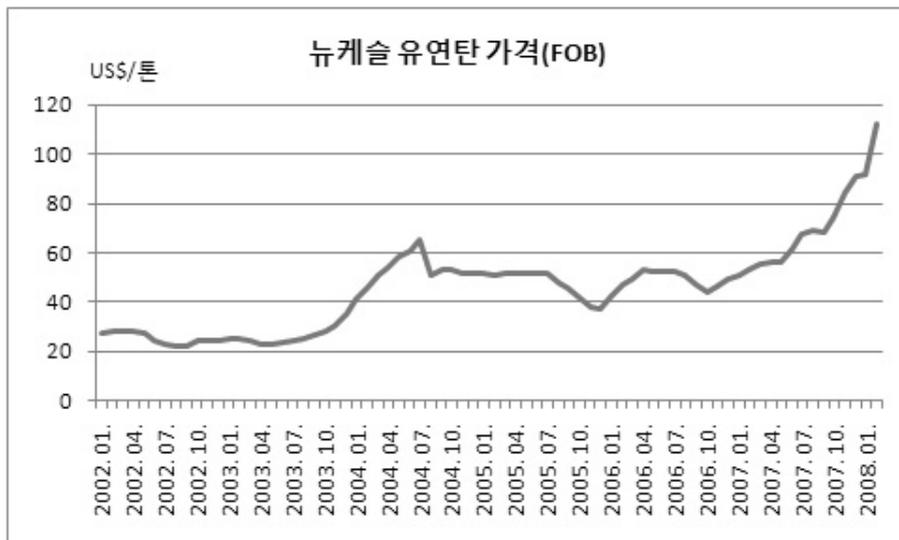
마. 대만

- 중국에서 대부분의 석탄을 수입하고 있는 대만의 석탄 소비량이 2007년 7,500만 톤에서 2012년에 1억 톤 이상으로 증가할 전망이다(The Economist, 2008.1.30).

바. 국제 가격 동향

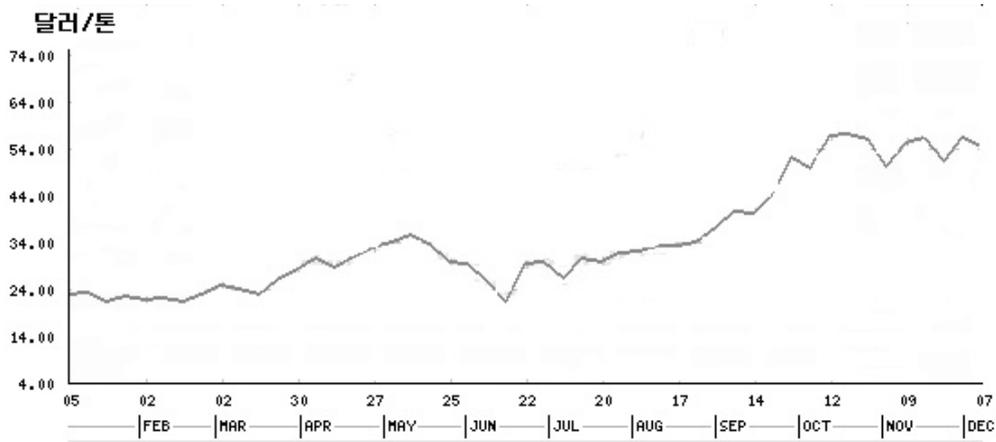
- 2003년 하반기부터 국제 유연탄 가격 상승하여 호주 뉴캐슬 FOB 가격 기준으로 톤당 50불대에서 등락을 반복하다가 2007년 상반기부터 가격 급증함[그림 3].
 - 2008년 2월 22일 현재 호주 뉴캐슬 FOB 가격이 톤당 미화 150불에 이름.
- 석탄 해상 운임 또한 증가하는 추세이며, 운임 변동성 또한 증가하는 추세임.
 - 호주 뉴캐슬-한국 간 120,000톤급 케이프사이즈(capesize) 석탄 해상운임의 경우 2003년 초 약 톤당 20불을 약간 상회하는 수준이었으나, 2007년 말에는 톤당 50불선에서 등락을 반복하고 있음[그림 4].
 - 해상 운임의 증가는 원거리로부터 석탄 도입에 있어 도입 비용 증가 요인이 됨.

[그림 3] 국제 유연탄 가격 변화 추이



자료출처: www.kores.net

[그림 4] 2007년 호주 뉴캐슬-한국 120,000 톤급 케이프사이즈 석탄 운임



자료출처: Simpson Spence & Young Ltd

6. 우리나라 유연탄 도입에 미치는 영향

- 우리나라는 거의 유연탄의 전량을 수입에 의존하고 있으며, 2007년 수입 규모는 총 8,345만 톤이었으며 금액으로는 약 60억불을 지불함.
- 총에너지 수요는 2007년 2억4,000만 toe에서 2012년 2억7,750만 toe로 연평균 3%로 증가할 전망이다며, 석탄은 2007년 9,300만 톤에서 2012년 1억760만 톤으로 연평균 3%씩 증가할 전망이다(표 8).
 - 특히 2007년부터 2009년까지 화력발전소 9기 새로 가동되는데, 이에 따르는 유연탄 수요가 석탄수요 증가를 견인하는 주요 요인임(에너지경제연구원).

〈표 3〉 우리나라 총에너지 수요 전망(기준안)

구분	2007*	2008	2009	2010	2011	2012	연평균 변화율
석탄(백만톤)	93.0	98.8	105.9	106.7	107.4	107.6	3.0%
석유(백만배럴)	784.5	791.7	805.8	818.9	829.8	842.7	1.4%
LNG(백만톤)	25.4	26.4	27.6	30.3	32.2	34.5	6.3%
수력(TWH)	5.1	5.1	5.2	5.2	5.3	5.3	0.7%
원자력(TWH)	142.9	148.0	148.2	152.4	164.4	173.0	3.9%
기타(백만TOE)	4.8	5.3	5.9	6.2	6.6	7.0	7.8%
총에너지(백만TOE)	239.5	247.1	255.5	262.6	270.3	277.5	3.0%

자료출처: 에너지경제연구원, *는 잠정치

- 우리나라 석탄 수입 구조를 보면 호주, 인도네시아, 중국 등 삼국에서의 수입 비중이 84.5%로, 향후 공급이 불안정한 지역에 편중되어 있어 수입원 다변화가 요구됨.
- 중국의 석탄 수출 제한조치에 따라 우리나라에 수입되는 중국산 석탄량은 전체 수입에서 차지하는 비중이 감소되고 있으며, 인도네시아가 이를 대체하고 있음.
 - 2004년 2,129만 톤(29.5%, 2위),
 - 2005년 1,811만 톤(26.1%, 2위),
 - 2006년 1,646만 톤(22.9%, 3위),
 - 2007년 1,766만 톤(21.2%, 3위), 1위 호주, 2위 인도네시아, 3위 중국 순.

〈표 4〉 한국 석탄 수입 현황(유연탄+갈탄+토탄+기타석탄)

단위: 백만\$, 천 톤

순위	국가명	2006		2007(1월~12월)		수입비중
		금액	중량	금액	중량	
1	호주	2,066	27,717	2,100	27,434	32.9
2	인도네시아	932	20,696	1,368	25,334	30.4
3	중국	1,058	16,461	1,383	17,664	21.2
4	러시아 연방	289	4,798	458	6,180	7.4
5	캐나다	491	4,466	604	6,066	7.3
6	미국	53	658	31	303	0.4
7	남아프리카	0.029	60	21	301	0.4
8	일본	13	80	18	87	0.1
9	아메리칸 사모아			6	60	0.1
10	리투아니아	0.625	3	1	5,967	0.0
	총계	4,911	74,954	5,997	83,454	100.0

자료출처: 에너지경제연구원 내부 자료

- 전술한 바와 같이 중국 정부의 석탄 수출 제한조치는 장기화 될 가능성이 높으며, 더욱 심화될 가능성도 있어 빠른 기간 내에 이를 대체할 다른 공급원을 확보해야 함.

- 특히, 산업용 유연탄(시멘트 업계)은 거의 전량을 중국산에 의존하고 있어 향후 수입원 다변화가 절실함.
- 중국의 수출금지조치가 지속될 경우 당분간 시멘트 생산을 감산을 해야 하는 상황.
- 하지만, 앞에서 살펴본 바와 같이 수요측면에서는 신흥공업국인 인도의 석탄수급불균형 악화로 인한 수입량 증가와 대만의 석탄 수요 증가, 그리고 공급측면에서는 인도네시아 및 베트남의 수출제한 가능성, 호주의 수송인프라 병목현상 등의 이유로 아시아 지역 석탄 수급 여건이 타이트해 질 전망이다.
- 이에 따라 현재 상황으로는 아시아 역내에서 중국을 대체할 다른 공급원을 확보하는 것이 용이하지 않음.
- 더 큰 문제는 금번 중국의 폭설에 의한 석탄 수출 중단 사례와 같이 기상이변이나 천재지변에 의해 발생하는 국지적인 공급 중단이 동북아를 포함한 아시아 지역 전체의 석탄공급위기로 파급될 가능성이 높아졌다는 사실임.
- 즉, 단기적인 석탄공급위기의 빈도가 높아지고 가격변동성 또한 높아질 전망이다.
- 우리나라의 안정적 석탄도입을 위해 중·장기적인 대책뿐만 아니라 단기적 석탄공급위기와 가격 변동성에 대비한 응급대응방안의 수립이 요구됨.

7. 대응방안

가. 유연탄 수입원 다변화

- 새로운 공급원으로 부상하고 있는 러시아와 몽골의 석탄광 개발 프로젝트에 적극적으로 참여하여 수입원을 다변화하고, 안정적 물량 및 유사시 우선구매권을 확보해야 함.
- 러시아 사하공화국의 엘가(Elga)탄광 개발 프로젝트 개요

- 생산규모는 연간 3,000만 톤이며 사업비는 수송 인프라 건설비용을 포함하여 30억 불로 추산됨.

● 몽골 남고비 지역 타반톨고이 탄광 개발 프로젝트 개요

- 몽골은 타반톨고이 노천광을 연 8,000만 톤 생산 규모로 개발할 계획에 있으며, 2014년까지 매 2년간 연 2천만 톤의 생산설비를 확장할 계획임.

- 본 계획의 총 투자 규모는 142억 달러로, 노천광 개발에 80억 달러, 4,000MW 규모의 발전소 건설에 40억 달러, 500kV 고압송전선 건설에 7,000만 달러, 철도 건설에 4억 달러, 포장도로 건설에 3,000만 달러, 송수관 건설에 17억 달러가 소요될 것으로 추정함.

- 중국과 러시아를 비롯한 여러 국가들이 몽골 석탄광 개발 프로젝트 진출을 위해 적극적으로 노력하고 있어 지분 확보를 위해 치열한 경쟁이 예상됨.

나. 중국으로부터의 물량 확보 노력

● 중국의 순수입이 급격히 증가할 전망이지만, 수송인프라 제약에 따라 중국 국내 지역 간 수급불균형 발생하고, 이에 따라 중국 북부지역에 다소 수출할 물량이 있을 전망이다.

- 부족한 석탄 수송 인프라와 높은 내륙 수송비 때문에 중국 남부 해안지대는 인도네시아·호주산 석탄 수입으로 대체하는 추세임.

● 동북부에서 생산되는 석탄은 일정량 한국과 일본 등지로 수출될 전망이며, 이러한 물량 확보를 위해 노력해야 함.

- 기존 석탄 기업의 지분 참여 및 새로운 석탄 개발사업 참여를 통해 물량 확보.

다. 호주 및 인도네시아 등 기존 생산국의 석탄개발 참여 및 도입

● 기존 생산국의 석탄 개발 참여 또는 석탄 생산업체의 지분 참여를 통해 수입 물량을 확보.

- 가격 경쟁력 및 수출 잠재력 있는 호주 및 인도네시아 집중 참여.

● 사례: 한전의 호주 광산개발 전문기업 코카투사 지분매입.

- 한전은 작년 12월 자회사인 한국동서발전과 함께 코카투사의 유상증자 물량의 9.8%에 달하는 4,000만주를 1,680만 호주달러(한화 140억 원)에 취득해 연간 200만 톤의 유연탄 우선구매권을 확보.

- 2008년 1월 11일 현재 3,440만 달러(한화 290억 원)로 평가되어 인수당시에 비해 그 가치가 2배 이상 상승해 투자수익 창출.

- 발전용 석탄의 안정적 구매자인 한전의 지분참여에 따르는 코카투사의 이상적인 투자지분구도 형성이 기업가치상승에 있어 긍정적 요소 중 하나였음.⁵⁾

라. 탄력적 석탄도입계획 수립

● 석탄 수급 패턴에 따라 석탄 재고량 확대.

- 석탄 수급이 타이트해지는 동절기나 생산 차질이 발생할 수 있는 우기에 각 기업별로 충분한 석탄 재고량을 보유하여 단기적 공급위기에 대비.

● 적정한 규모의 석탄 저탄장 확보.

마. 선진 금융기법을 활용한 유연탄 도입

- 선물시장을 이용한 위험관리기법을 통해 유연탄의 조달비용 절감과 공급을 안정화할 수 있음.⁶⁾

5) 충남일보(2008.1.14일자)에서 발췌

6) 권혁수(2007), '연료가격 불확실성하의 발전용 유연탄 최적조달 기법 개발' 참조

- 유연탄의 경우 장기계약 의존도가 높아 우리나라 기업들에 있어 금융시장을 이용한 가격위험 헤지 (hedge)가 활성화되지 못함.
- 도입 방안 다변화를 통해 가격위험과 공급위기에 효과적으로 대응하는 방안을 고려할 필요가 있음.

참고문헌

권혁수, 『연료가격 불확실성하의 발전용 유연탄 최적조달 기법 개발』, 에너지경제연구원, 2007.

대한광업진흥공사 웹사이트, www.kores.net.

동북아에너지연구센터, 「주간 동북아에너지시장」, 각호.

소진영, 『동북아 석탄물류 체계 개선방안 연구』, 에너지경제연구원, 2006. 12.

에너지경제연구원, 「주간 해외에너지정책 동향」, 각호.

홍철선, 『동북아 에너지시장 분석 연구: 석탄산업』, 에너지경제연구원, 2007. 12.

BP, BP Statistical Review of World Energy, 2007.

EIA, Key World Energy Statistics, 2007.

EIA, International Energy Outlook, 2007.

IEA, World Energy Outlook, 2007.

Koizumi, K. and Maekawa, K., Impact of Changes in Indian Coal Supply/Demand Outlook on International Coal Markets, IEEJ, 2007.

Minchener, A., Coal Supply Challenges for China, IEA Clean Coal Centre, 2007.

Platts, International Coal Report, various issues.

Sagawa, A. and Koizumi, K., Present State and Outlook of China's Coal Industry, IEEJ, 2007.



중국의 석탄수출 제한조치가 우리나라에 미치는 영향