

글로벌 산업구조 재편과 우리의 대응전략

VIP REPORT

■ 해외 자원 수입리스크 관리가 시급하다:
한중일 주요 자원의 수입리스크 비교

발행인 : 김 주 현
편집주간 : 한 상 완
편집위원 : 주원, 이장균, 이철선
발행처 : 현대경제연구원
서울시 종로구 연지동 1-7
Tel (02)2072-6238 Fax (02)2072-6249
Homepage. <http://www.hri.co.kr>
인쇄 : 서울컴퓨터인쇄사 Tel (02)2636-0555

- 본 자료는 기업의 최고 경영진 및 실무진을 위한 업무 참고 자료입니다.
- 본 자료에 나타난 견해는 현대경제연구원의 공식 견해가 아니며 작성자 개인의 견해임을 밝혀 둡니다.
- 본 자료의 내용에 관한 문의 또는 인용이 필요한 경우, 현대경제연구원 산업전략본부(02-2072-6238)로 연락해 주시기 바랍니다.

목 차

■ 해외 자원 수입리스크 관리가 시급하다

- 한·중·일 주요 자원의 수입리스크 비교

Executive Summary	i
1. 개요	1
2. 한국의 주요 광종별 수입의 특징	3
3. 한·중·일의 해외 자원 수입리스크 비교	6
4. 정책적 시사점	14
■ HRI 경제 지표	20

■ 개요

(자원의 높은 수입 의존도) 한국은 자원 매장량이 절대적으로 부족하여 자원 수입 의존도가 높은 국가 중 하나로 2009년 기준 자원의 총 수요 대비 수입액 비중은 64.7%에 달하며, 원유 등 국내 생산이 없는 광물은 수요의 전체를 수입에 의존할 수밖에 없다. **(자원 리스크 측정의 의미)** 이는 자원의 블랙홀인 중국과 한국처럼 자원의 절대량이 부족한 일본 역시 마찬가지 상황이다. 이에 한국 자원 수입의 특징을 살펴보고 2010년 7월 EU가 발표한 자원 공급리스크 측정 방식을 이용한 한·중·일의 자원 수입 위험도 비교를 통해 향후의 수입리스크 관리와 해외 자원 개발의 방향에 대해 알아보았다.

■ 한국의 주요 광종별 수입의 특징

첫째, 일부 전략 광종과 희소 금속의 지역적 편중이 매우 심화되어 있다. 원유와 천연가스 수입의 지역적 편중은 비교적 양호하나 대 전략 광종과 희소 금속군은 상당히 심화되어 있다. 특히 우라늄, 코발트, 니켈 등은 주요 국가에 대한 수입 의존도가 높을 뿐 아니라 수입 국가의 수도 적어 대체 수입원의 마련이 쉽지 않은 것으로 나타났다.

둘째, 희소 금속 상당수는 수입의 정치·환경 위험도가 상당히 높다. 정치 위험도는 수입 대상국의 정치적 안정도에 따라 달라지는 위험이며, 환경 리스크는 대상국의 환경에 대한 인식, 제도 수준 등이 수입에 미치는 위험을 의미한다. 한편 수입의 지역적 편중은 수입의 각종 위험 증가에도 영향을 미쳐 희소 금속의 상당수가 정치·환경적 위험에 크게 노출된 것으로 나타났다. 특히 이들 광물은 2차 전지, 원자력 에너지와 같은 신성장 산업의 수요 자원으로서 수입리스크 관리의 중요성은 더욱 커질 것으로 보인다.

■ 한·중·일의 해외 자원 수입리스크 비교

(자원 수입의 지역적 편중) 한국 자원 수입의 지역적 편중은 일본보다는 양호하나 중국보다는 심화된 것으로 나타났다. 한·중·일 자원 수입의 지역 비중 변화를 보면 지역적 편중이 상대적으로 양호한 중국은 중남미의 수입 비중이 눈에 띄게 증가하고 있으며, 한국과 일본은 전략 광물을 중심으로 오세아니아의 비중이 증가하는 특징을 보인다.

(자원 수입의 정치·환경적 위험) 중국의 희소 금속 수입을 제외하면 한·중·일 모두 자원 수입의 정치·환경적 위험 수준이 높은 것으로 나타났다. 한국과 일본은 에너지 자원 수입의 정치 위험도가 높고, 전략 광물 수입의 환경 위험도가 높은 상태인 반면, 중국의 경우 전반적인 자원 수입의 위험도가 상대적으로 양호하다는 차이가 있다.

(자원 수입리스크 종합 비교) 중국은 희소 금속 수입이 상당히 안정적이고 각 자원군별 위험의 성격에서 한국 및 일본과 다소 차이를 보인다. 반면 한·일 양국은 2010년 현재 각 자원군별 위험의 성격이 유사한 가운데 2007년 이후 위험도의 변화 추세 역시 크게 다르지 않아 향후 해외 자원 공급원의 다변화 전략 과정에서의 경쟁이 예상된다.

■ 정책적 시사점

첫째, 자원 공급원의 다변화를 위해 아직 진출이 미약한 국가들에 대한 자원 외교의 활성화가 요구된다. **둘째,** 해외 자원 개발의 단계부터 대상 지역 및 국가의 정치·환경적 안정성을 고려한 진출이 필요하다. **셋째,** 남북 간 공동 자원 개발 협력 등을 통해 북한의 자원이 중국을 비롯한 경쟁국에 선점당하지 않도록 노력해야 한다. **넷째,** 주요 자원 수입국에 대한 치안 및 친환경 인프라 개발 진출은 정치·환경적 위험을 줄일 수 있는 직접적인 방안이 될 수 있다. **다섯째,** 자원의 정확한 수급 파악과 리스크 관리 전략 수립을 위해 자원별 산업 수요, 재활용 비율과 기술 수준 등의 데이터 구축이 필요하다.

1. 개요

○ 자원의 높은 수입 의존도

- 한국은 국내 자원 매장량이 절대적으로 부족한 상황에서 해외로부터의 수입 의존도가 매우 높은 국가 중 하나임

- 2009년 한국의 광물 자원 총 수요 대비 수입액의 비중은 64.7%이며, 수출과 재고를 제외한 순수 국내 수요 대비 수입액 비중은 84.7%임
- 또한 원유 등 국내 생산이 없는 광물은 수요의 전체를 해외로부터의 수입에 의존할 수밖에 없는 상황임

< 2009년 기준 한국의 광물 자원 수요, 공급 >

(단위: 십억 원, %)

총 수요				수입			생산		
내수	수출	재고		수입/총수요	수입/내수		생산/총수요	생산/내수	
21,367	16,330	4,614	3,201	13,828	64.7	84.7	4,339	20.3	26.6

자료: 지식경제부.

주: 금속, 비금속 광물 수급의 합계액임.

- 이에 따라 경제 발전의 지속과 안정적인 국민 생활 경제를 위해 해외 자원 수입의 리스크 관리는 매우 중요한 사안임

- 제조업이 국내 경제 및 수출의 상당 부분을 차지하는 산업 구조에서 이를 위한 자원의 안정적인 공급은 국가 경제에 매우 중요한 사안임
- 또한 원유와 같은 에너지 자원의 부존량 역시 절대적으로 부족한 상황에서 자원 수입의 리스크 관리는 국민의 생활 경제에도 직접적인 영향을 미침

- 이 밖에 중국, 일본 역시 세계에서 가장 자원 소비량이 많은 국가들로서 동북아 3국 모두 자원 수입의 리스크 관리를 위해 노력해야 하는 상황임

- 세계의 공장이자 자원의 블랙홀인 중국은 자원 부국이지만 세계 최대의 자원 소비국으로서 안정적인 자원 수입을 위해 노력하고 있음
- 한국과 마찬가지로 일본 역시 절대적 자원 빈국이자 자원 소비량이 세계적으로 많은 국가로서 해외 자원의 수입 의존도가 높은 국가임

○ 해외 자원 수입리스크의 비교

- 자원의 수입리스크 관리를 위해서는 수입에 있어 그 위험성의 정도에 대해 알아보는 작업이 선행되어야 함
- 이에 주요 자원에 대한 한·중·일의 수입리스크를 비교해 보고 해외 자원 개발 및 확보 등과 같은 향후의 수입 전략에 대하여 알아보았음
 - EU가 2010년 7월 발표한 금속 자원의 공급리스크 측정식 중 일부를 활용하여 한·중·일 3국의 자원 수입리스크를 비교해 보았음
 - 수입리스크를 지역 편재성¹⁾, 정치 위험도²⁾, 환경 위험도³⁾의 성격별로 분류하고 각각의 위험 수준을 2007년부터 2010년까지의 변화 추세와 함께 알아봄
- 동북아 3국의 에너지 자원 및 6대 전략 광종, 주요 희소 금속의 수입액을 측정 대상 자원 및 비교의 기준으로 함
 - 에너지 자원에는 원유 및 천연가스를 포함하였으며, 유연탄과 우라늄은 6대 전략 광종으로 분류함
 - 6대 전략 광종은 지식경제부의 기준에 따라 유연탄, 우라늄, 구리, 철, 아연, 니켈을 포함함
 - 주요 희소 금속은 지식경제부의 10대 희소 금속 가운데 리튬, 마그네슘, 망간, 몰리브덴, 코발트, 크롬, 티타늄, 텅스텐, 희토을 포함함⁴⁾

1) HHI(Hirschman-Herfindahl Index)= $\sum_c (S_{ic})^2$, S_{ic} =전체 자원 수입 대비 해당 국가에 대한 자원 수입 비중, 3개국 수입 집중도=특정 상품의 수입량 상위 3개국으로부터의 수입÷특정 상품의 전체 수입.

2) 정치 위험도: $\sum_c (S_{ic})^2 WGI_c$, S_{ic} =전체 자원 수입 대비 해당 국가에 대한 자원 수입 비중, WGI_c =(100-해당 국가의 정치적 안정도)÷100, EU의 정치 위험도 측정식을 이용하였으며, -2.5에서 2.5까지의 지수를 정치적 위험도의 최대값을 100, 최저값을 0으로 재조정함, WGI(World Governance Indicators)는 World Bank가 2007, 2009년 발표한 지수를 활용하였으며, 민의의 반영 정도, 정치적 안정성, 정부 효율성, 규제 수준, 법률 준수 수준, 부패 통제 정도 등의 지표가 포함됨.

3) 환경 위험도: $\sum_c (S_{ic})^2 EPI_c$, S_{ic} =전체 자원 수입 대비 해당 국가에 대한 자원 수입 비중, EPI_c =(100-해당 국가의 환경 안정도)÷100, EU의 환경 위험도 측정식을 이용하였으며, 지수를 환경적 위험도의 최대값을 100, 최저값을 0으로 재조정함, EPI(Environmental Performance Index)는 Yale 대학에서 2008, 2010년 발표한 지수를 활용하였으며, 대기 및 수질의 청정도, 생태계 파괴 정도 등의 지표가 포함됨.

4) 인물은 한·중·일 무역 분류 기준이 상이하여 비교 대상에서 제외하였음.

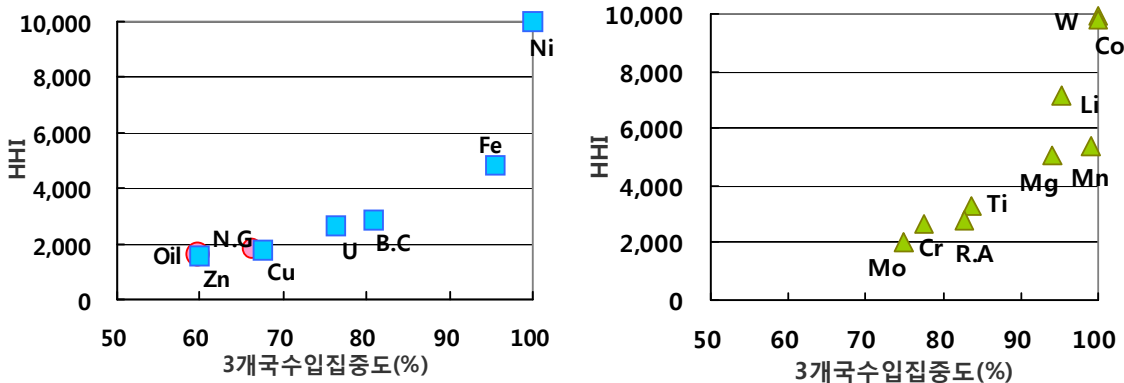
2. 한국의 주요 광종별 수입의 특징

○ 일부 희소 금속 및 전략 광종 수입의 지역 편재성은 매우 높은 상황

- 2009년에서 2010년 상반기 기준 6대 전략 광물 및 희소 금속군의 주요 국가에 대한 수입 의존도는 에너지 자원군에 비해 높은 것으로 나타남

- 주요 수입국에 대한 수입 의존도를 알아보기 위한 3개국 수입 집중도⁵⁾ 비교 시 니켈, 코발트, 우라늄, 망간 등 일반 광물 자원이 높은 수치를 보였음
- 반면 원유, 천연가스와 같은 에너지 자원의 경우 3개국 수입 집중도가 타 자원군에 비해 낮은 것으로 나타남

< 2009~2010년 상반기 해외 주요 자원의 수입 집중도 >
(에너지 자원 및 6대 전략 광물) (주요 희소 금속)



자료: 무역협회, 현대경제연구원.

주: 1) ● 에너지 자원, ■ 6대 전략 광물, ▲ 희소 금속.

2) O는 원유, N.G는 천연가스, U는 우라늄, B.C는 유연탄, Fe는 철, Cu는 구리, Zn은 아연, Ni는 니켈, Li는 리튬, Mo는 몰리브덴, Ti는 티타늄, Cr은 크롬, Mg는 마그네슘, Mn은 망간, Co는 코발트, W는 텅스텐, R.A는 희토를 의미함.

- 전체 수입 대상국을 고려한 HHI⁶⁾ 비교 시 희소 금속, 6대 전략 광종, 에너지 자원 순으로 수입 집중도가 높게 나타났음

- 우라늄, 코발트, 리튬, 망간 등 희소 금속은 3개국 수입 집중도, HHI 모두 높아 수입 대상국의 수가 적고 대체 공급원을 찾는 것 역시 쉽지 않은 것으로 나타남

5) 3개국 수입 집중도=특정 상품의 수입량 상위 3개국으로부터의 수입÷특정 상품의 전체 수입.

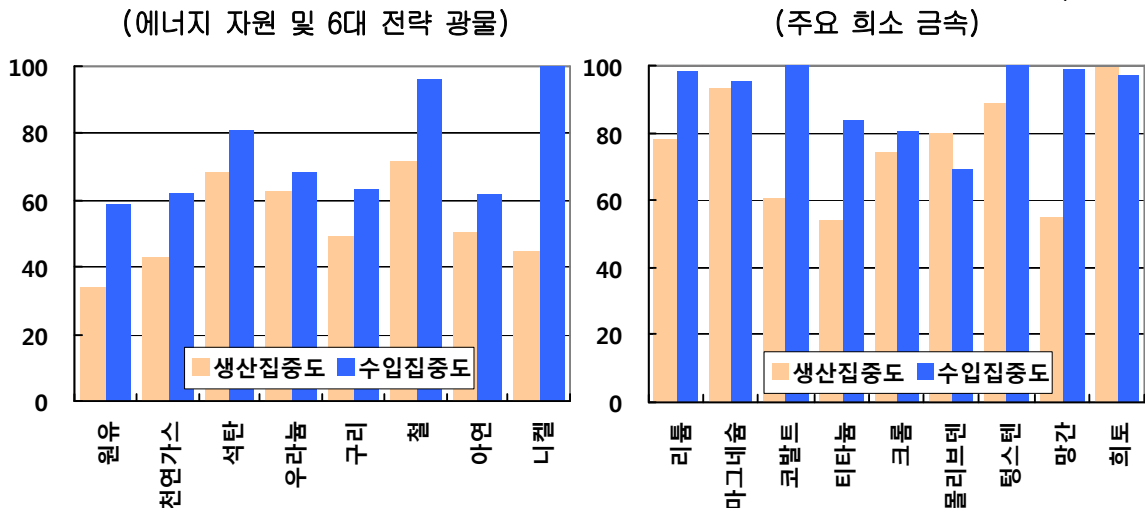
6) HHI(Hirschman-Herfindahl Index): 산업의 시장 집중 정도를 측정하는 지수 중 하나로 지수가 높을수록 집중 정도가 심화되었다고 볼 수 있음, 2010년 7월 EU는 이를 이용하여 특정 상품의 수입국과 수입량을 대입하고 특정 국가로부터의 수입이 집중된 정도를 가늠하는 방법을 통하여 금속 자원의 수입 편재성을 측정할 바 있음.

한중일 주요 자원의 수입리스크 비교

- 2차 전지 등과 같이 빠른 수요 증가가 예상되는 니켈의 경우에도 3개국 수입 집중도와 HHI 모두 높게 나타나 지역적 위험에 노출되어있음
- 한국의 주요 자원별 3개국 수입 집중도는 세계 3개국 생산 집중도보다도 높아 한국 자원 수입의 편재성이 세계 생산의 편재성보다 심화되어 있음
 - 한국의 자원별 3개국 수입 집중도와 각 자원의 3개국 생산 집중도를 비교한 결과 對중국 수입 물량이 감소한 희토 등의 수입 집중도만이 낮게 나타남
 - 이 같은 결과는 한국의 수입 편재성이 실제 자원 생산의 지역적 편재성보다 심화되어 있다는 것으로 해석할 수 있음

< 주요 자원의 세계 생산 집중도와 한국의 수입 집중도 비교 >

(단위: %)



자료: 무역협회, USGS, 현대경제연구원.

주: 한국의 수입 집중도는 2009~2010년 상반기 수입 물량, 세계 생산 집중도는 2009년 생산 물량 기준으로 계산하였음.

○ 정치·환경 위험도가 모두 높은 광종의 상당수는 희소 금속군임

- 주요 자원의 상당수는 해외 자원 수입의 정치·환경 위험도 모두 높은 것으로 나타난 가운데 특히 희소 금속의 위험도가 높은 상황임
 - 코발트, 마그네슘, 우라늄 등 희소 금속의 위험도가 높은 것으로 나타났으며, 6대 전략 광물 중에서는 니켈이 특히 높은 것으로 나타났음
 - 이는 지역 편재성의 심화에 상당부분 영향을 받은 것은 물론 수입이 집중된 소수 국가의 정치적, 환경적 위험이 높다는 것을 의미하기도 함

- 특히 코발트, 마그네슘, 우라늄, 니켈 등은 현재보다 미래 수요의 증가가 예상되어 해당 광물들에 대한 수입리스크 관리의 중요성은 더욱 커질 것임
 - 높은 수입리스크를 지닌 광물들은 반도체, 2차 전지, 원자력 에너지 등 신성장 산업에 필요한 주요 자원으로서 그 심각성은 더욱 크다 할 수 있음
- 한편 희소 금속의 높은 정치·환경 리스크는 결국 주요 수입 대상국의 특성을 의미하는 것으로 ODA 등 자원 외교 전략의 방향으로도 볼 수 있음
 - 타 자원에 비해 지역 편재성이 심화되어 있는 희소 금속의 주요 매장국은 선진국보다는 개발과 원조가 필요한 국가들이 많음
 - 따라서 해외 자원 개발 사업 시 해당 국가의 치안, 친환경 인프라 등 정치·환경 리스크 해소를 자원 외교의 방향 중 하나로 활용 가능함

< 주요 자원의 세계 생산 집중도와 한국의 수입 집중도 비교 >

		3개국 수입 집중도(%)	HHI	정치 위험 정도	환경 위험 정도
에너지 자원	원유	59.6	1,651.2	소	소
	천연가스	66.2	1,830.0	소	중
6대 전략 광종	우라늄	80.9	2,854.5	중	중
	유연탄	76.4	2,621.4	소	중
	구리	67.5	1,802.5	소	소
	철	95.4	4,855.5	중	대
	아연	60.0	1,589.9	소	소
	니켈	100.0	9,984.6	대	대
주요 희소 금속	리튬	95.4	7,151.8	중	대
	마그네슘	94.1	5,088.0	대	대
	망간	99.1	5,350.5	중	대
	몰리브덴	74.9	2,037.2	소	소
	코발트	100.0	9,934.1	대	대
	크롬	77.5	2,671.9	중	대
	티타늄	83.7	3,291.3	소	대
	텅스텐	100.0	9,793.5	대	대
희토	82.7	2,797.1	중	중	

자료: 무역협회, EU, World Bank, Yale University, 현대경제연구원.

주: 한국의 주요 자원별 수입의 정치·환경 위험도는 한국의 자원별 수입 가운데 정치·환경 위험도의 중간 값을 갖는 우라늄을 기준으로 각 위험도의 상대적 차이를 대·중·소로 분류하였으며, 수입 자원 대부분의 실제 위험도는 높은 수준임.

3. 한·중·일의 해외 자원 수입리스크 비교

(1) 해외 자원 수입의 지역적 편중

○ 한·중·일 자원 수입의 지역적 편중 비교

- 2009년에서 2010년 상반기 기준 한국의 자원 수입에 대한 지역적 편중은 일본보다는 양호한 수준이나 중국과 비교하면 상당히 심화된 상황임
 - 주요 자원 수입의 HHI⁷⁾를 한·중·일 간 비교한 결과 한국은 특히 6대 전략 광물과 희소 금속 수입의 지역 편재성이 심화되어 있는 것으로 나타남
 - 6대 전략 광물 수입의 HHI는 중국 및 일본에 비해 낮은 수준이지만 에너지 자원 및 주요 희소 금속의 경우 중국보다 상당히 높은 것을 알 수 있음
 - 하지만 2010년 상반기 기준 자원 수입의 HHI 비교 시 6대 전략 광물의 HHI 역시 중국보다 높아 수입의 지역 편재성이 더욱 심화되고 있는 상황임⁸⁾

- 중국은 전반적으로 자원 수입의 지역적 편재성이 한·중·일 3국 중 가장 양호하며, 특히 에너지 자원과 희소 금속이 보다 안정적으로 나타남
 - 2009년에서 2010년 상반기 기준 중국의 전략 광물 수입은 지역적 편중이 심화된 상태이나 2010년 들어 상당히 완화되고 있는 것으로 나타남⁸⁾
 - 희소 금속 수입 경우 지역적 편재성이 특히 양호하며, 이는 오랜 기간 아프리카 등 제 3세계와의 자원 외교 및 수입국 다변화의 결과로 볼 수 있음

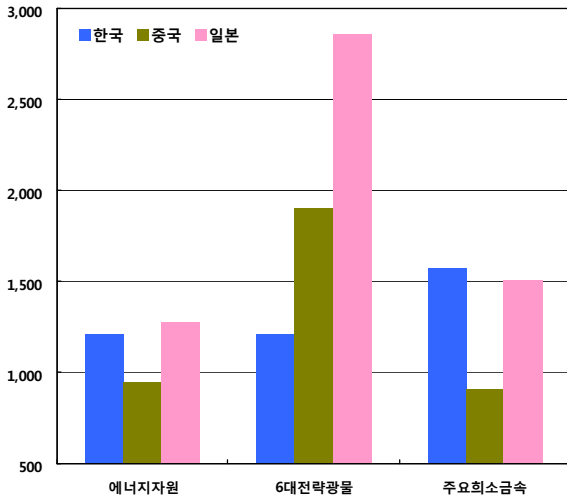
- 한편 일본은 자원 수입의 편재성이 동북아 3국 가운데 가장 심화되어 있으며, 특히 전략 광물의 경우 편재성이 더욱 커지고 있는 추세임
 - 에너지 자원과 주요 희소 금속 수입에 있어 일본 자원 수입의 지역적 편중은 중국보다 심화되어 있으며, 한국과는 비슷한 수준임

7) HHI(Hirschman-Herfindahl Index): 산업의 시장 집중 정도를 측정하는 지수 중 하나로 지수가 높을수록 집중 정도가 심화되었다고 볼 수 있음, 2010년 7월 EU는 이를 이용하여 특정 상품의 수입국과 수입량을 대입하여 특정 국가에 수입이 집중된 정도를 가늠하는 방법으로 금속 자원의 수입 편재성을 측정한 바 있음.

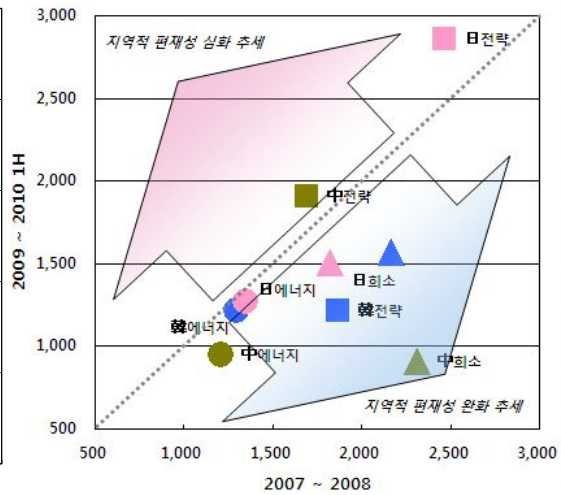
8) 2010년 상반기 기준 주요 자원 수입의 HHI는 별첨 1 참조.

- 한편 2009년에서 2010년 상반기 기준 6대 전략 광물의 HHI는 중국의 1.5배, 한국의 2.4배에 달하여 수입의 지역적 편중이 매우 심화되어 있음

< 2009~2010년 상반기 자원 수입 HHI >



< 2007~2010년 상반기 HHI 변화 >



자료: 무역협회, 현대경제연구원.

- 주: 1) 우측 그래프에서 수직 축의 수치가 클수록 2009년에서 2010년의 상반기 자원 수입의 지역적 편중이 심화됨을 의미.
 2) 수평 축의 수치가 클수록 2007년에서 2008년의 지역적 편중이 심화됨을 의미.
 3) 좌측 상단에 위치할수록 2009년에서 2010년 상반기의 지역적 편중이 2년 전보다 심화되었음을, 우측 하단에 위치할수록 완화되었음을 의미.
 4) 각 자원의 수입액 기준임.

○ 해외 자원 수입의 지역적 비중 변화

- 자원 수입의 3개국 수입 집중도⁹⁾ 비교 시 한·중·일 모두 에너지 자원 및 희소 금속은 낮아지고, 전략 광물은 높아진 것으로 나타남
 - 2009년부터 2010년 상반기까지 자원의 3개국 수입 집중도 비교 시 한·중·일 3국 모두 에너지 자원과 희소 금속의 집중도는 2년 전보다 낮아졌음
 - 한편 6대 전략 광물은 한국이 58.7%에서 66.7%로, 중국이 66.4%에서 70.5%로 증가하였으며, 일본은 67.4%에서 66.6%로 큰 차이는 없으나 약간 감소함
 - 특히 일본의 경우 전략 광물의 HHI가 높아지면서도 3개국 수입 집중도는 큰 변화가 없어 주요국에 대한 수입 의존도가 낮아지는 특징을 보임

9) 3개국 수입 집중도=특정 상품의 수입량 상위 3개국으로부터의 수입÷특정 상품의 전체 수입.

< 2008~2010년 상반기 한·중·일 주요 자원 수입의 3개국 수입 집중도 >

(단위: %)

	한국		일본		중국	
	2007~2008	2009~2010 1H	2007~2008	2009~2010 1H	2007~2008	2009~2010 1H
에너지자원	53.1	48.7	52.8	45.8	56.3	54.4
6대전략광물	58.7	66.7	67.4	66.6	66.4	70.5
주요희소금속	73.6	63.1	75.1	44.8	60.4	59.9

자료: 무역협회, 현대경제연구원.

주: 각 자원 수입의 가격 기준임.

- 2008년부터 2010년 상반기까지의 에너지 자원 수입의 지역별 비중 변화를 보면 한·중·일 모두 중동 지역의 비중이 다소 감소하는 것으로 나타남¹⁰⁾
 - 한국과 일본은 에너지 자원 수입의 중동 지역 비중이 다소 감소하고 동남아시아와 유럽 지역으로부터의 수입 비중이 증가한 것으로 나타남
 - 에너지 자원 수입에서 중동 외에 아프리카의 비중 역시 큰 중국은 이들 두 지역의 비중이 감소하는 동안 동남아시아 및 중남미의 비중이 증가하였음
- 6대 전략 광물 수입의 지역적 비중 변화는 한국과 일본이 비슷한 추세를 보이는 한편 중국의 경우 한국 및 일본과는 다소 상이한 비중 변화가 나타남
 - 전략 광물의 수입은 한국과 일본이 오세아니아 및 동남아시아의 수입 비중이 증가한 반면, 중국은 오세아니아는 증가, 동남아시아는 감소하는 차이를 보임
- 희소 금속 수입의 지역적 비중 변화 역시 한국과 일본이 오세아니아의 비중이 증가하는 동안 중국은 중남미 비중이 증가하여 다른 추세를 보이고 있음
 - 한국과 일본의 희소 금속 수입은 중국과 중남미로부터의 수입 비중이 크게 감소하고 오세아니아 지역으로부터의 수입 비중이 크게 증가하였음
 - 반면 중국은 44%에 달하던 아프리카 비중이 5%p이상 감소하고 중남미의 비중이 증가하는 모습을 보여 중국의 자원 수입 지역 전략의 변화를 보여줌

10) 2008년~2010년 상반기의 에너지 자원 및 전략 광물, 희소 금속 수입의 지역별 비중 변화는 별첨 1 참조

(2) 해외 자원 수입의 정치·환경적 위험

○ 한·중·일 자원 수입의 정치 위험도 비교

- 2009년에서 2010년 상반기 기준 한·중·일 자원 수입의 정치 위험도 비교 시 중국의 희소 금속 수입을 제외하면 대부분 안정적으로 판단할 수 없음¹¹⁾
 - 중국은 2010년 상반기만의 정치 위험도¹²⁾를 볼 때 에너지 자원의 위험도는 더욱 증가하고 희소 금속의 위험도는 큰 폭의 감소를 보임
 - 이 밖에 일본은 희소 금속의 위험도가 증가하여 중국이 해외 에너지 자원 M&A에 노력하고 일본이 해외 희소 금속에 관심을 갖는 원인이 되고 있음

- 같은 기간 한국의 자원 수입에 대한 정치 위험도는 에너지 자원이 상대적으로 높고 희소 금속은 비교적 낮은 것으로 나타남
 - 한국 자원 수입의 정치 위험도는 중국보다는 높은 수준이며, 특히 에너지 자원의 정치 위험도가 높은 특징을 보임
 - 반면 희소 금속의 경우 HHI가 높은 것으로 나타났음에도 불구하고 정치 위험도는 비교적 낮은 수준임
 - 한편 2010년 상반기만의 자원 수입에 대한 정치 안정도는 보다 안정적인 것으로 나타나 정치적 불안정성이 해소되는 추세에 있음을 알 수 있음

- 한편 중국은 전반적인 자원 수입의 정치 위험도가 한국과 일본에 비해 낮으며, 일본은 전략 광물과 희소 금속의 정치 위험도가 다소 높은 수준임
 - 중국의 경우 전반적인 자원 수입에 있어 한국, 일본에 비해 정치적으로 안정적이며 위험도는 에너지 자원, 6대 전략 광물, 희소 금속 순임
 - 한편 중국은 6대 전략 광물의 HHI가 상당히 높지만 정치 위험도는 상대적으로 낮아 정치적으로 안정된 지역에 대한 수입 의존도가 높음을 알 수 있음

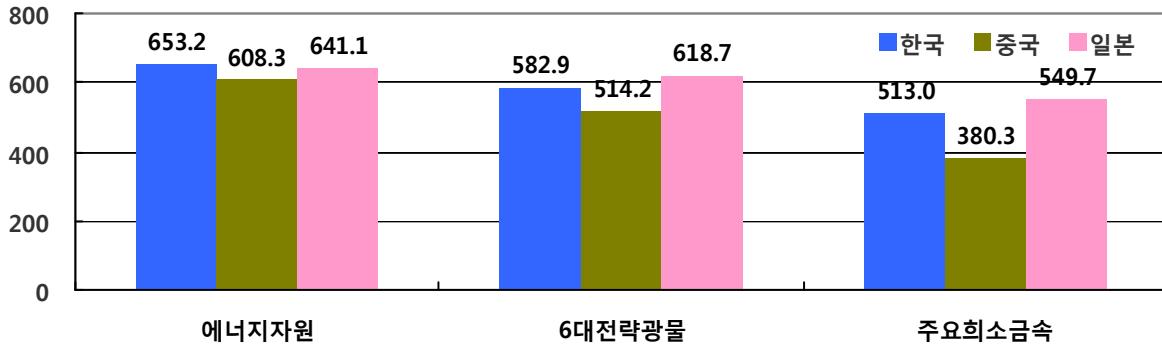
11) HHI가 1,000이상이면 수입 대상국의 집중, 국가의 정치적 위험도를 50% 기준으로 이상은 불안정, 이하는 안정으로 볼 때 수입 집중도×국가적 위험도로 계산한 자원 수입의 정치 안정도는 500을 기준으로 높을수록 불안정, 낮을수록 안정으로 판단할 수 있음.

12) 한·중·일의 2010년 상반기 자원 수입의 정치 위험도 비교는 별첨 2 참조.

한·중·일 주요 자원의 수입리스크 비교

- 일본 역시 한국, 중국과 마찬가지로 에너지 자원, 6대 전략 광물, 희소 금속 순으로 정치 위험도가 높은 형태를 보이며, 전략 광물 및 희소 금속의 위험도는 한국보다 높은 상태임

< 2009~2010년 상반기 한·중·일 주요 자원 수입의 정치 위험도 비교 >



자료: 무역협회, EU, World Bank, 현대경제연구원.

주: 500을 기준으로 높을수록 정치적으로 불안정함을, 낮을수록 정치적으로 안정적임을 의미.

○ 한·중·일 자원 수입의 환경 위험도 비교

- 최근 새롭게 부각되는 해외 자원 개발과 수입의 환경적 위험 정치적 위험과 함께 고려되어야 하는 주요 사안임
 - 환경적 위험은 환경 보호에 대한 관심이 높아짐에 따라 수입 대상국의 자원 개발과 환경 파괴 문제에 대하여 새롭게 고려해야 하는 위험 요소임
- 2009년에서 2010년 상반기 기준 한·중·일 자원 수입의 환경 위험도 역시 정치 위험도와 마찬가지로 중국의 희소 금속 수입을 제외하면 대부분 안정적으로 볼 수 없음¹³⁾
 - 특히 희소 금속의 경우 2010년 상반기만의 환경 위험도¹⁴⁾를 볼 때 한국과 일본 모두 수입의 환경 위험도가 높아지는 것으로 나타남
 - 같은 기간 중국은 대부분의 자원에서 수입의 환경 위험도가 낮아져 한·중·일 3국 중 가장 빠른 환경 위험 완화 추세를 보이고 있음

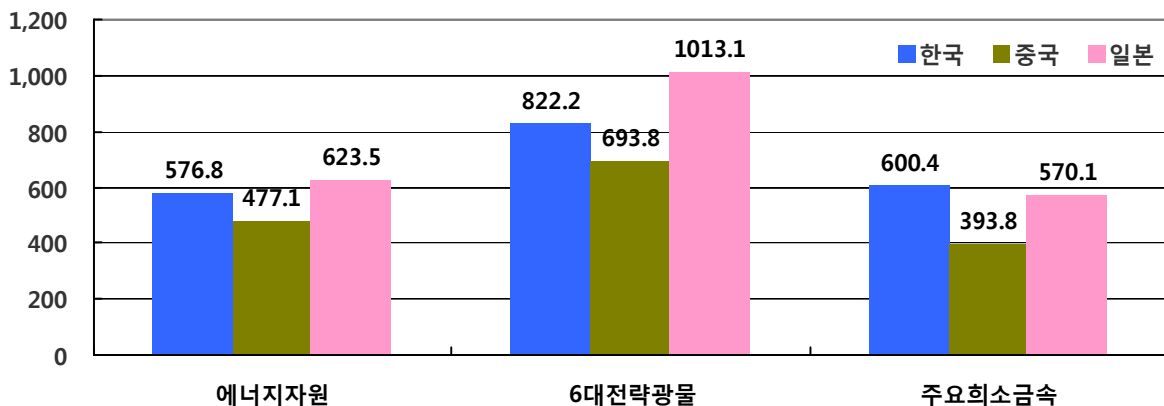
13) HHI가 1,000이상이면 수입 대상국의 집중, 국가의 환경 위험도 평균이 41.5%임을 감안하면 수입 집중도×국가의 환경 위험도로 계산한 자원 수입의 환경 위험도는 415를 기준으로 높을수록 불안정, 낮을수록 안정으로 판단할 수 있음.

14) 한·중·일의 2010년 상반기 자원 수입의 환경 위험도 비교는 별첨 2 참조.

- 2009년에서 2010년 상반기까지 한국의 자원 수입에 대한 환경 위험도는 6대 전략 광물이 가장 높고 에너지 자원은 상대적으로 낮았음
 - 한국 자원 수입의 환경 위험도는 6대 전략 광물, 주요 희소 금속, 에너지 자원 순으로 높았음
 - 에너지 자원 수입의 환경 위험도는 정치 위험도와 달리 비교적 낮은 반면, 주요 희소 금속은 높은 것으로 나타나 정치 및 환경 위험도의 차이가 있음
 - 한편 6대 전략 광물의 환경 위험도가 특히 높은 것으로 나타났는데, 이는 한국과 중국, 일본 모두 비슷한 형태를 보이고 있음

- 한편 중국은 전반적인 자원 수입의 환경 위험도가 상대적으로 낮으며, 일본은 전략 광물 수입의 환경 위험도가 특히 높은 것으로 나타남
 - 중국의 경우 전반적인 자원 수입에 있어 한국, 일본에 비해 환경적으로 안정적이며 위험도는 6대 전략 광물, 에너지 자원, 희소 금속 순임
 - 특히 중국은 각 자원 수입의 HHI 수준에 비해 환경 위험도가 상대적으로 낮아 전반적인 자원 수입에 있어 환경적으로 안정된 특징을 보이고 있음
 - 일본의 경우 정치 위험도와 마찬가지로 6대 전략 광물 수입의 환경 위험도가 높았으며, 희소 금속 수입의 위험도가 가장 낮은 것으로 나타남

< 2009~2010년 상반기 한·중·일 주요 자원 수입의 환경 위험도 비교 >



자료: 무역협회, EU, Yale University, 현대경제연구원.

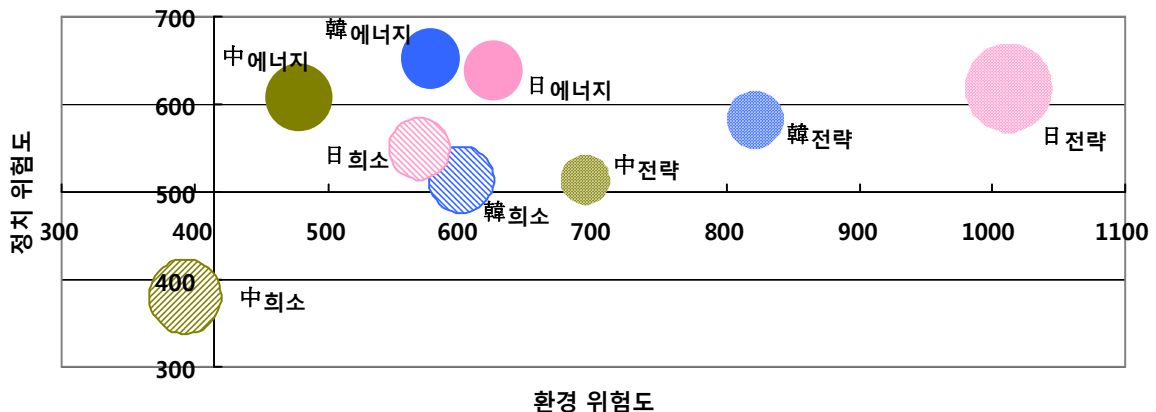
주: 415를 기준으로 높을수록 환경적으로 불안정함을, 낮을수록 환경적으로 안정적임을 의미.

(3) 한·중·일 자원 수입의 종합 비교

○ 한·중·일 자원 수입리스크의 종합 비교

- 종합적인 리스크 수준은 중국이 자원 전반적으로 가장 낮은 가운데 일본이 가장 높으며, 한국과 일본의 리스크 상황이 상당히 유사한 것으로 나타남
 - 한국과 일본은 6대 전략 광물의 수입리스크가 크며, 특히 일본은 HHI 역시 높은 수준으로 리스크 관리가 가장 필요한 광물군임을 알 수 있음
 - 한편 한국과 일본 모두 희소 금속 수입의 HHI가 높아 수입 대상국의 다변화가 필요하며, 에너지 자원 수입의 정치적 위험성 관리가 요구되는 상황임
- 한편 중국의 경우 한국, 일본과 달리 희소 금속 수입이 상당히 안정적인 가운데 각 자원별로 지니는 위험의 성격 역시 상당히 차이를 보이고 있음
 - 중국은 에너지 자원은 정치적 위험성 관리가 중요하고, 6대 전략 자원은 환경적 위험성 관리가 중요한 것처럼 자원별로 서로 다른 위험을 보이고 있음
 - 희소 금속 수입의 경우 HHI는 높은 수치를 보이면서도 정치적, 환경적으로는 상당히 안정된 상태에 있음

< 2009~2010년 상반기 한·중·일 주요 자원 수입의 위험도 비교 >



자료: 무역협회, EU, World Bank, Yale University, 현대경제연구원.

- 주: 1) 수직 축의 수치가 높을수록 정치 위험도가 높음을 의미함.
- 2) 수평 축의 수치가 높을수록 환경 위험도가 높음을 의미함.
- 3) 원의 크기는 HHI 수치로 지름이 클수록 지역적 편재성이 심화되었음을 의미함.

○ 한·중·일 자원 수입의 리스크 변화

- 한·중·일 모두 주요 희소 금속 수입의 지역적 편재성은 완화되고 있으며, 6대 전략 광물의 지역적 편재성과 환경적 위험은 심화되는 공통점을 보임
 - 한국과 중국, 일본은 2009년에서 2010년 상반기까지 주요 희소 금속의 HHI가 2007년에서 2008년의 수입과 비교하여 낮아진 것으로 나타남
 - 하지만 6대 전략 광물의 경우 정치·환경 위험도 모두 높아졌으며, 한국과 일본은 HHI까지 높아진 상황임
- 중국은 주요 희소 금속의 수입리스크가 크게 낮아지는 한편, 한국과 일본의 리스크 변화 추세는 상당히 유사하게 진행되고 있음
 - 중국은 2009년에서 2010년 상반기까지 희소 금속의 수입에서 HHI, 정치·환경 위험도 모두 2년 전보다 크게 낮아진 수치를 보이고 있음
 - 한편 한국과 일본은 2009년부터 2010년 상반기까지 자원 수입의 종합적인 리스크 현황 외에도 그 변화 추세 역시 비슷한 형태인 것으로 나타남
 - 이는 한·일 양국의 자원 수입에 대한 리스크 관리 방향이 유사함은 물론 향후 자원 수입의 다변화 전략 과정에서 경쟁이 치열해질 수 있음을 의미함.

< 2008~2010년 상반기 한·중·일 주요 자원 수입의 각 위험 수준 변화 >

		한국		중국		일본	
		2007~2008	2009~2010 1H	2007~2008	2009~2010 1H	2007~2008	2009~2010 1H
HHI	에너지자원	1,296.4	1,212.3	1,207.7	944.5	1,347.4	1,273.7
	6대전락광물	1,869.1	2,168.8	1,688.0	1,904.5	2,463.4	2,858.5
	주요희소금속	2,166.0	1,571.4	2,312.6	910.4	1,824.9	1,504.7
정치 위험도	에너지자원	651.9	653.2	752.2	608.3	653.3	641.1
	6대전락광물	457.0	582.9	549.9	514.2	502.4	618.7
	주요희소금속	1,003.7	513.0	1,195.5	380.3	602.4	549.7
환경 위험도	에너지자원	465.3	576.8	440.9	477.1	545.1	623.5
	6대전락광물	401.6	822.2	392.0	693.8	504.2	1,013.1
	주요희소금속	624.3	600.4	847.0	393.8	370.2	570.1

자료: 무역협회, EU, World Bank, Yale University, 현대경제연구원.

주: 1) ■는 위험 수준의 완화, ■는 위험 수준의 심화, ■는 큰 변화가 없음을 의미.

2) HHI는 100이하, 정치 및 환경 위험도는 50이하의 수치로 변화 시 큰 변화가 없으므로 분류하였음.

4. 정책적 시사점

첫째, 자원 개발 대상 지역의 다변화를 위해 아직 진출이 미약한 지역 및 국가에 대한 자원 외교의 활성화가 요구된다.

- 해외 자원 개발 사업에 있어 지역적 편중의 심화는 해당 지역과의 외교 관계와 함께 지역과 관련하여 축적된 정보량과 연관이 있음
- 실제 자원 개발 사업의 진행에 있어 외교 관계가 미흡하고 정보의 투명성이 낮게 판단되는 지역이나 국가의 경우 투자를 피할 수밖에 없음

둘째, 해외 자원 개발의 단계부터 정치·환경적 안정성을 고려한 진출을 통해 자원 수입의 위험도 증가를 미연에 방지하는 것이 필요하다.

- 해외 자원의 수입 가운데 상당량은 해외 자원 개발 및 확보 → 생산 → 수입의 단계를 통해 이루어짐
- 특히 최근에는 한국, 중국, 일본 등 주요 자원 소비국들의 해외 자원 개발이 빠르게 증가하여 해외 자원 개발에 따른 수입량은 보다 늘어날 것으로 전망됨
- 이에 해외 자원 개발의 단계부터 해당 지역 및 국가의 정치적, 환경적 안정 수준을 고려한 진출이 요구됨

셋째, 남북 간 공동 자원 개발 협력 등을 통해 북한의 풍부한 자원이 중국을 비롯한 경쟁국에 선점 당하지 않도록 노력이 요구된다.

- 북한의 주요 광물 자원 매장량의 잠재 가치는 4,306억 원으로 남한의 18배에 달하는 것으로 추정됨¹⁵⁾

15) 지식경제부.

- 하지만 이미 중국이 북한의 자원을 적극적으로 개발하고 사실상 독점하는 것에 비해 한국은 적극적인 대처를 하지 못하고 있는 상황임
- 따라서 북한과의 자원 공동개발 논의를 보다 진전시키는 한편 경험의 활성화로 중국의 자원 선점을 견제하고 자원 확보의 새로운 활로를 찾아야 함

넷째, 주요 자원 수입국에 대한 치안 및 친환경 인프라 개발 진출은 자원 수입의 정치·환경 위험도를 낮추는 직접적인 방안이 될 수 있다.

- 자원의 주요 수입 대상국들의 정치적, 환경적 위험성이 높다는 것은 해당 국가들의 개발 수요를 의미하기도 함
- 따라서 이들 국가와의 자원 외교 시 치안 및 친환경 인프라 개발은 또 다른 자원 외교 전략의 하나가 될 수 있음
- 또한 이는 한국의 자원 수입에 있어 정치, 환경의 위험도를 낮추는 직접적인 해결책이 되기도 함

다섯째, 각 자원별 수급 측정과 수입리스크 관리 전략 수립을 위해 자원별 재활용 기술 수준 및 실제 재활용 비율, 산업적 수요 등의 정밀한 데이터 구축이 필요하다.

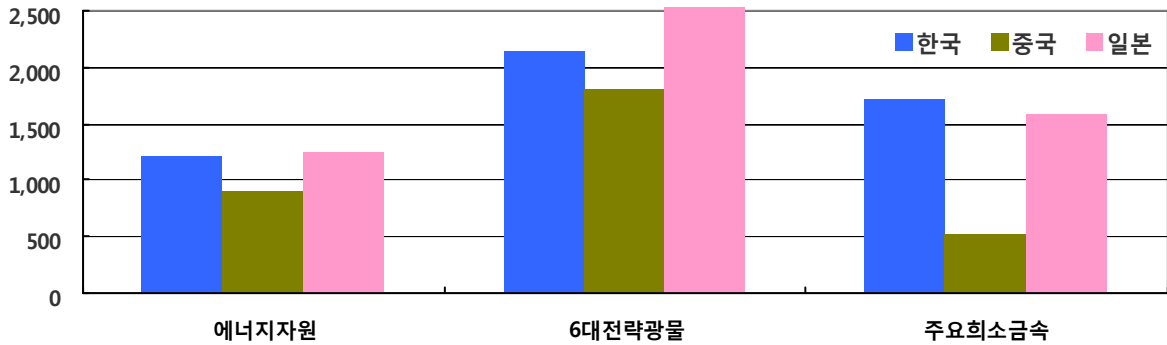
- 자원의 공급 관리에는 자원의 수입 및 개발 대상국의 리스크 정도 외에도 국내 자원 재활용 정도 역시 고려한 국내외 공급리스크 측정 및 관리가 필요함
- 또한 각 자원에 대한 특정 산업별 수요에 대한 정확한 측정 및 관리 역시 자원별 국가 경제적 중요도에 따른 대응 전략 수립을 위해 반드시 필요한 사안임

HRI

김필수 연구원(pskim@hri.co.kr, 02-2072-6238)

[별첨 1] 한·중·일 자원 수입의 지역적 편재성

< 2010년 상반기 한·중·일 주요 자원 수입 HHI >



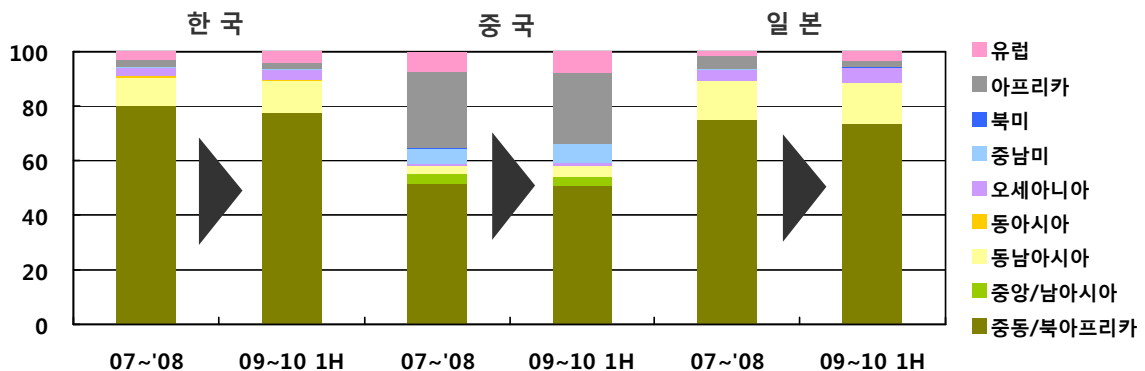
자료: 무역협회, 현대경제연구원.

주: 1) 에너지 자원은 원유, 천연가스, 6대 전략 광물은 우라늄, 유연탄, 철, 구리, 아연, 니켈, 주요 희소 금속은 리튬, 마그네슘, 코발트, 티타늄, 크롬, 몰리브덴, 텅스텐, 망간, 희토류 금속을 포함.

- 2) 수치가 클수록 2010년 상반기 자원 수입의 지역적 편중이 심화된 상태를 의미.
- 3) 각 자원 수입액 기준임.

< 2008~2010 상반기 한·중·일 에너지 자원 수입의 지역적 비중 변화 >

(단위: %)

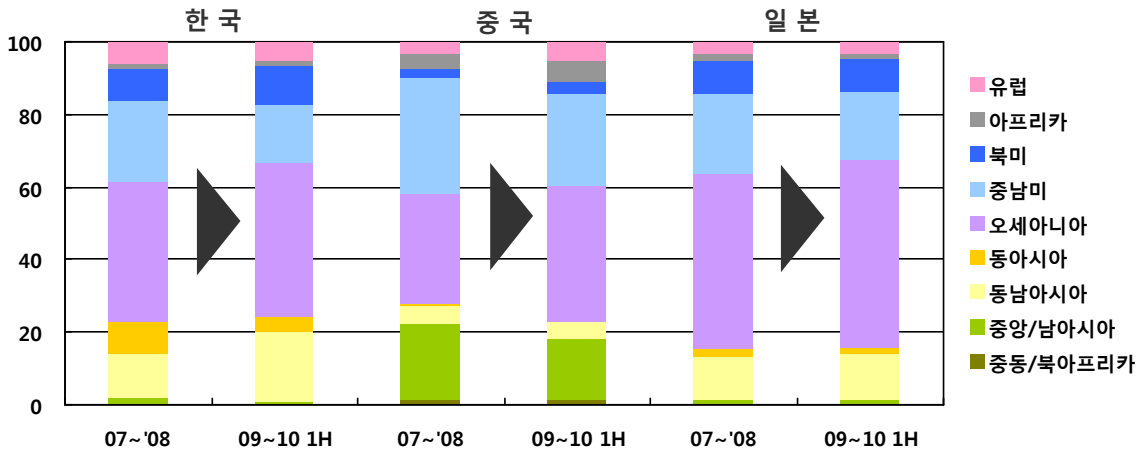


자료: 무역협회, 현대경제연구원.

주: 북미는 미국, 캐나다 2개 국가만 포함, 나머지 아메리카 대륙 국가들은 중남미로 분류, 아시아를 제외한 남태평양 국가는 오세아니아로 분류함.

< 2008~2010 상반기 한·중·일 전략 광물 수입의 지역적 비중 변화 >

(단위: %)

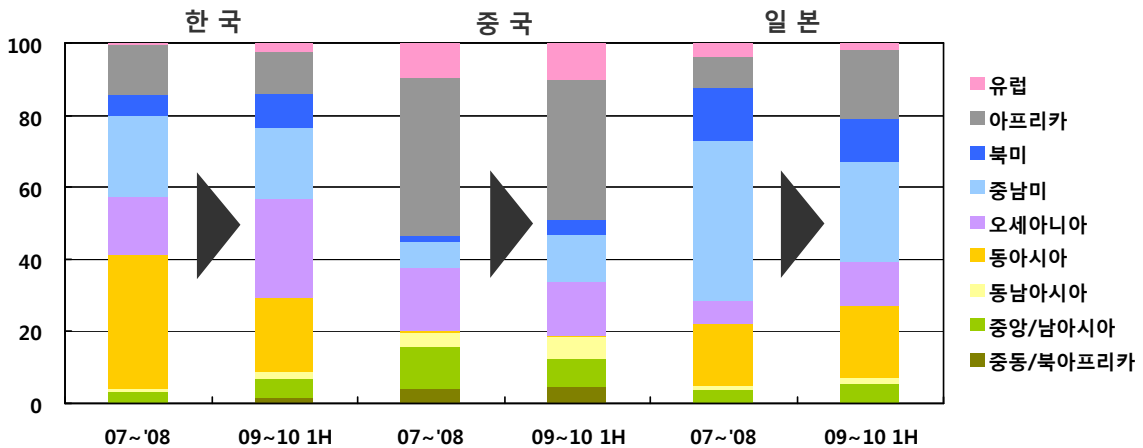


자료: 무역협회, 현대경제연구원.

주: 북미는 미국, 캐나다 2개 국가만 포함, 나머지 아메리카 대륙 국가들은 중남미로 분류, 아시아를 제외한 남태평양 국가는 오세아니아로 분류함.

< 2008~2010 상반기 한·중·일 주요 희소 금속 수입의 지역적 비중 변화 >

(단위: %)

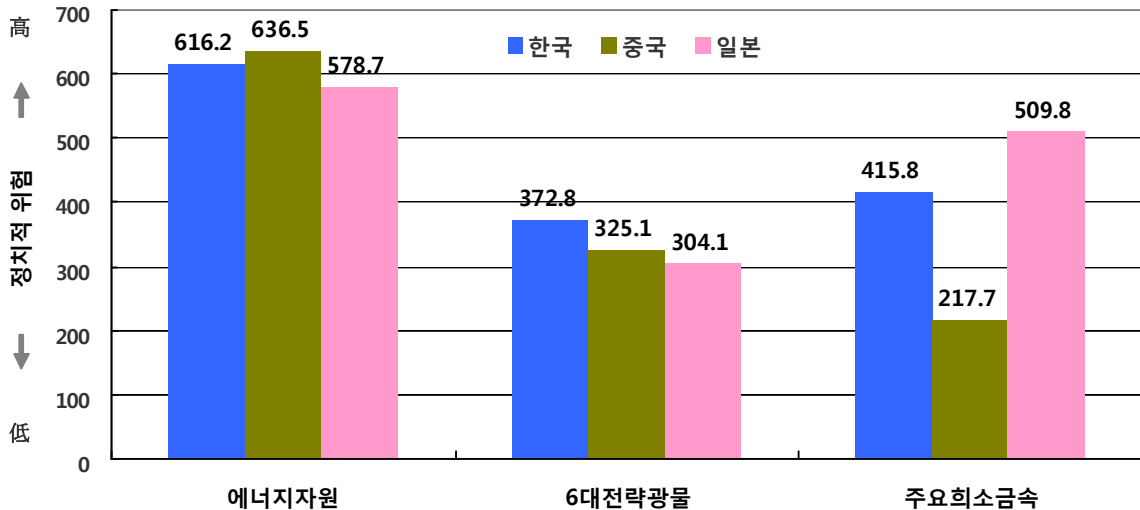


자료: 무역협회, 현대경제연구원.

주: 북미는 미국, 캐나다 2개 국가만 포함, 나머지 아메리카 대륙 국가들은 중남미로 분류, 아시아를 제외한 남태평양 국가는 오세아니아로 분류함.

[별첨 2] 한·중·일 자원 수입의 정치·환경 안정도

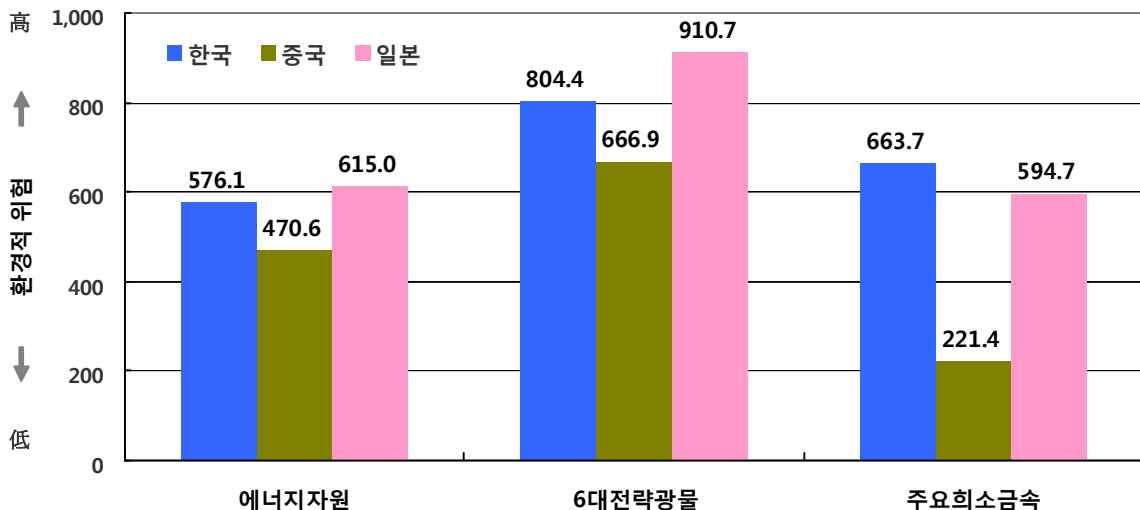
< 2010년 상반기 한중일 주요 자원 수입의 정치 위험도 비교 >



자료: 무역협회, EU, World Bank, 현대경제연구원.

주: 500을 기준으로 높을수록 정치적으로 불안정함을, 낮을수록 정치적으로 안정적임을 의미.

< 2010년 상반기 한중일 주요 자원 수입의 환경 위험도 비교 >



자료: 무역협회, EU, Yale University, 현대경제연구원.

주: 415를 기준으로 높을수록 환경적으로 불안정함을, 낮을수록 환경적으로 안정적임을 의미.

HRI 經濟 指標

🔍 主要 經濟 指標 推移와 展望

主要 經濟 指標 推移와 展望

구 분		2008 ^P	2009 ^P					2010 ^E			
			1/4	2/4	3/4	4/4	연간	1/4	2/4	연간	
국민계정	경제성장률 (%)	2.3	-4.3	-2.2	1.0	6.0	0.2	8.1	7.2	5.3	
	민간소비 (%)	1.3	-4.4	-1.0	0.7	5.8	0.2	6.3	3.7	4.1	
	건설투자 (%)	-2.8	2.8	5.1	4.4	5.0	4.4	2.3	-2.9	2.2	
	설비투자 (%)	-1.0	-23.1	-17.3	-7.0	13.3	-9.1	29.9	30.2	13.0	
대외거래	통관기준	경상수지 (억 \$)	-58	86	131	104	106	427	13	103	130
		무역수지 (억 \$)	-133	30	170	102	124	426	34	156	230
	수출 (억 \$)	4,220	744	904	948	1,040	3,635	1,013	1,211	4,390	
		증감률 (%)	(13.6)	(-25.2)	(-21.1)	(-17.6)	(11.7)	(-13.9)	(36.2)	(34.0)	(20.8)
	수입 (억 \$)	4,353	714	740	848	929	3,231	980	1,055	4,160	
		증감률 (%)	(22.0)	(-32.7)	(-35.6)	(-31.0)	(1.4)	(-25.8)	(37.2)	(42.7)	(28.8)
소비자물가 상승률 (%)		4.7	3.9	2.8	2.0	2.4	2.8	2.7	2.6	3.1	
실업률 (%)		3.2	3.8	3.8	3.6	3.3	3.6	4.7	3.5	3.6	
국제유가 (평균, Dubai, \$/배럴)		94	44	59	68	75	62	76	79	81	
원/달러 환율 (평균, 원)		1,103	1,418	1,286	1,239	1,168	1,276	1,143	1,166	1,110	

주: P(Preliminary)는 잠정실적치, E(Expectation)는 전망치.