

해외자원개발 현황 및 과제

2012. 11. 30.

해외자원개발협회
이 철 규

목 차

- ❖ 해외자원개발의 중요성
- ❖ 해외자원개발사업 현황과 성과
- ❖ 해외자원개발 대외여건 변화
- ❖ 해외자원개발 정책방향 및 과제

해외자원개발사업 현황

해외자원개발의 중요성

- **에너지·광물자원 확보를 통한 에너지 자립도 제고**
 - ✓ 에너지·자원의 가격상승에 따른 충격 흡수
 - ✓ 공급의 안정성과 에너지 자립도 향상
- **저가의 원료 확보와 수익 창출이 가능한 미래의 먹거리산업**
 - ✓ 단순수입시 생산자이익(광물가격의 약 15%)과 유통마진(판매가의 1~5%) 추가 부담→최근 생산자 마진 대폭 증가
 - ✓ 자원개발사업의 기대수익률 : 15%내외로 타산업에 비해 높음
 - ✓ 자원보유국과의 교역확대 기회 확보
 - ✓ 연관산업의 발전으로 미래 성장동력 창출(IT, SOC, 플랜트 등)
- **자원 대소비국으로서의 국제적인 위상 제고**
 - ✓ 교역시장에서는 세계 2~5위의 수입국
 - ✓ 국제 자원공급 포텐셜을 제고시킬 의무
 - ✓ 국제 자원시장의 안정화에 기여

해외자원개발사업 현황

➤ 1977년 파라과이 산안토니오 우라늄광개발이 효시
2011년말 현재 총 791개 사업에 진출

- ✓ 석유·가스 57개국 341개 사업 참여
- ✓ 광물 38광종 59개국 450개 사업 참여

➤ 2011년말 현재 505개사업 진행중

- ✓ 석유·가스 198개 사업 진행중(탐사96, 개발29, 생산73)
- ✓ 광물 307개 사업 진행중(탐사153, 개발91, 생산63)

➤ 2011년말 현재 총투자실적은 447.2억불

- ✓ 정부지원자금 33.5억불(전체 투자액의 7.9%)
- ✓ 2011년말 누적회수액 256.2억불(회수율 57.3%)

(억불)	에특	자체자금	투자비계	회수액	회수율(%)
석유	25.2	323.9	349.1	209.7	60.1
광물	10.1	88.0	98.1	46.5	47.4

해외석유·가스개발 신규사업 진출

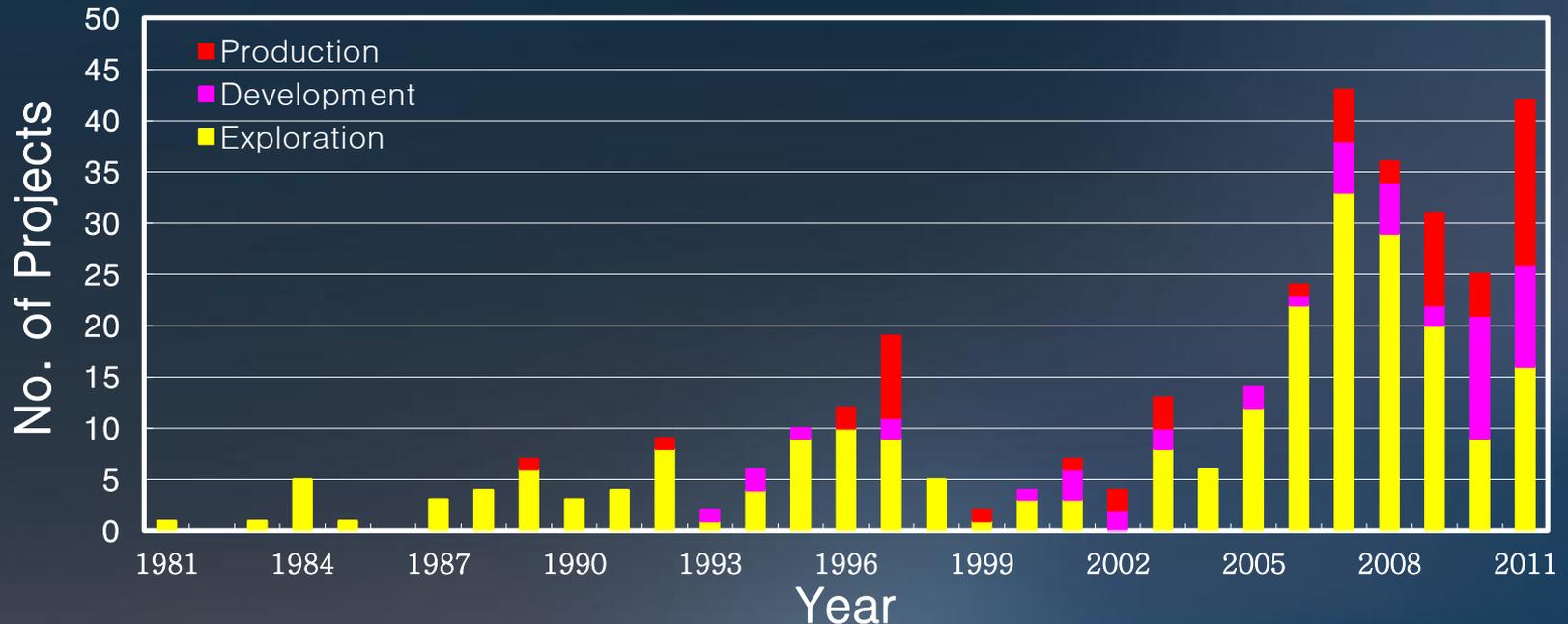
▶ 해외석유·가스개발 신규사업 진출 급증

✓1981년 인도네시아 마두라광구 참여가 효시 341개 사업 참여

✓1997년말 외환위기 이후 극도의 침체기

✓2005년이후 고유가의 영향으로 해외석유개발사업 참여 급증

'07년 43건 ⇒ '09년 31건 ⇒ '10년 25건 ⇒ '11년 42건 (신고수리)



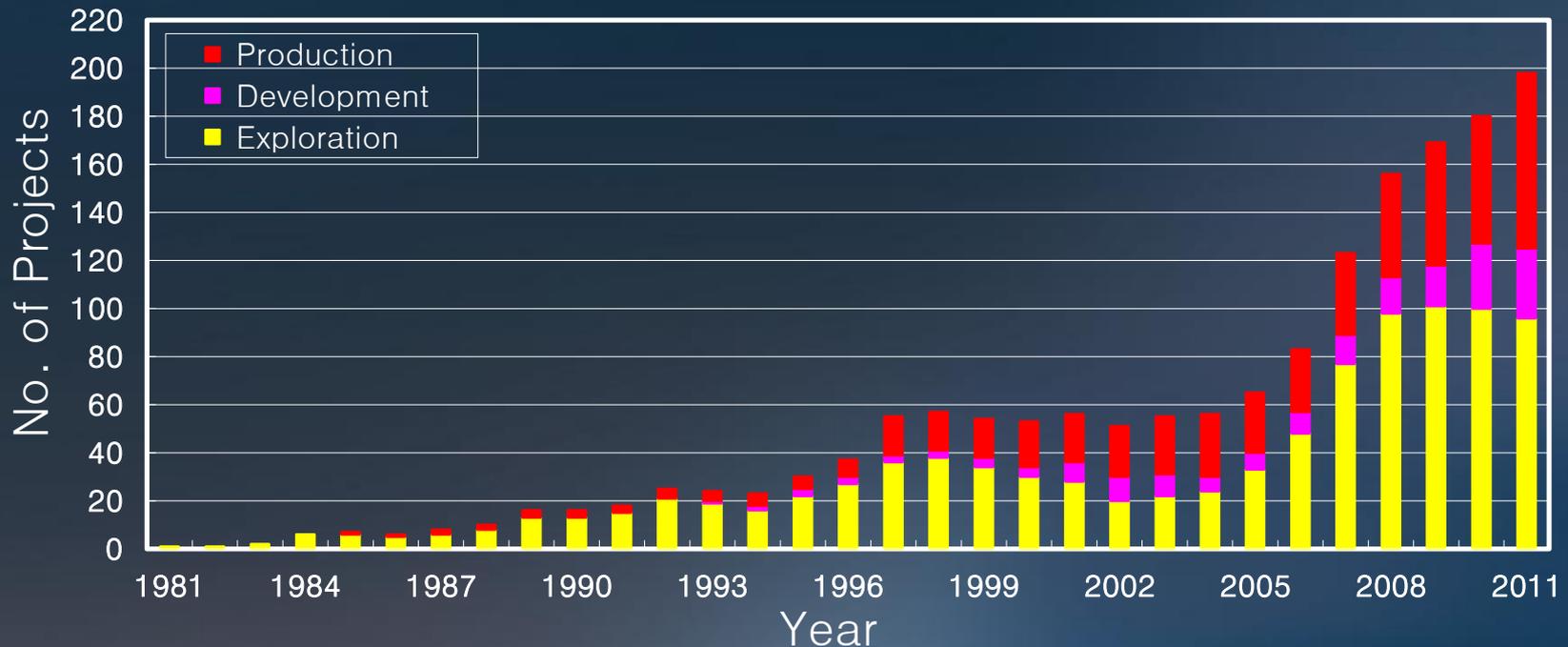
해외석유·가스개발 사업 현황

▶ '11년말 현재 36개국 198개 사업 진행중

✓생산광구 73, 개발광구 29, 탐사광구 96 진행중

✓2011년 탐사 16, 개발 10, 생산 16 건 등 총 42개 사업 참여

✓2003년이후 탐사사업 위주의 사업참여가 이루어졌으나 2007년 생산 및 개발광구 참여 증가추세



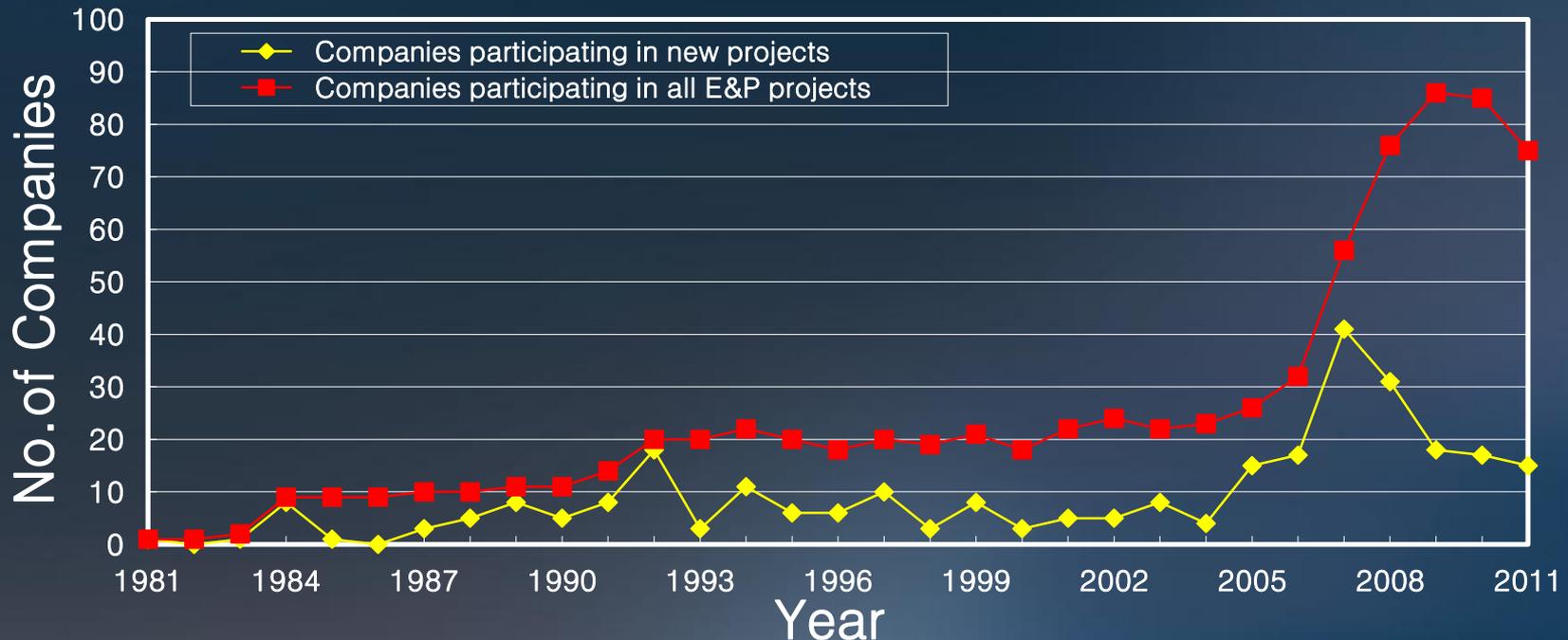
해외석유·가스개발 참여기업

➤ 해외석유·가스개발 참여기업 급증

✓ 2007년 이후 해외석유·가스개발 신규사업 참여기업 감소

06년 17개 ⇒ 07년 41개 ⇒ 08년 31개 ⇒ 10년 17개 ⇒ 11년 15개

✓ 석유·가스 개발사업에 참여하고 있는 전체기업 수는 06년 32개 기업에서 07년 56개, 08년 76개, 09년 86개, 11년 75개 기업으로 증가



해외석유·가스개발 투자 및 회수

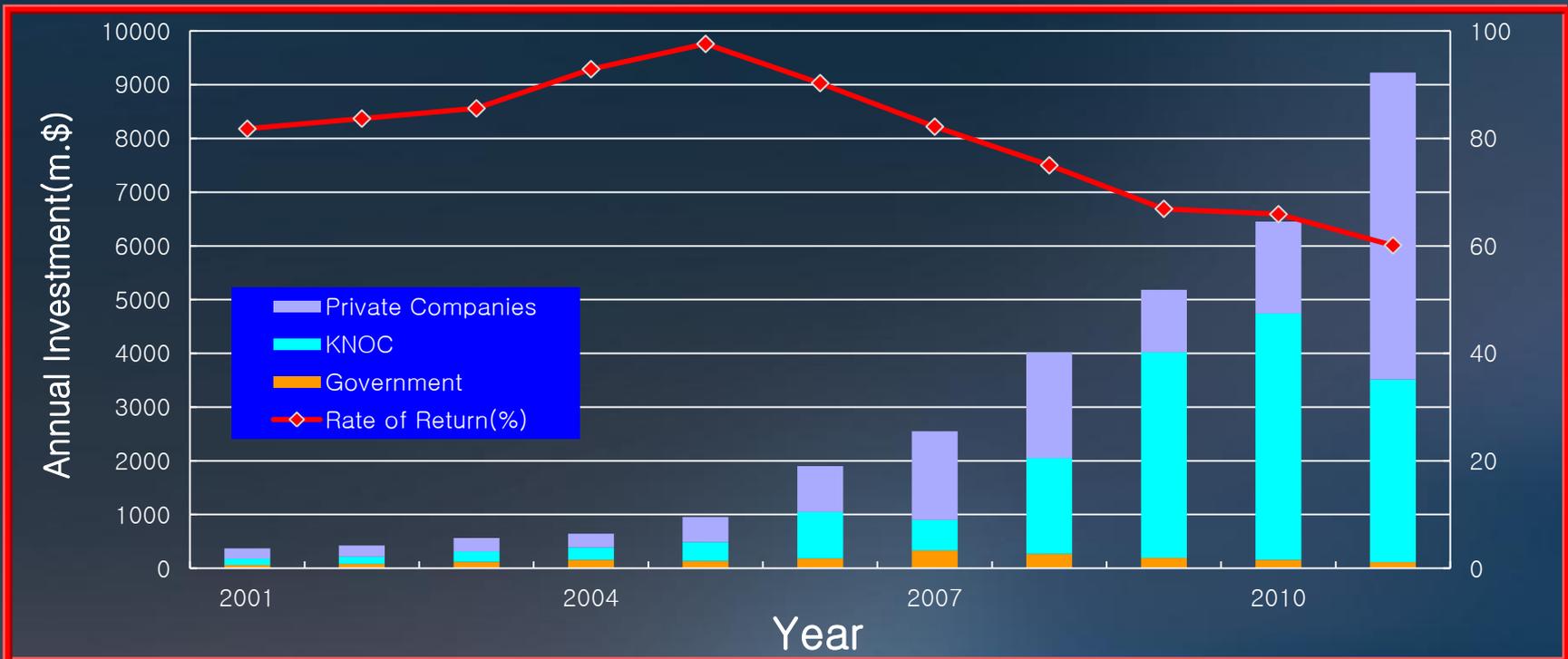
➤ 해외석유·가스개발 투자비 급증

✓ 외환위기이후 감소하던 투자비가 2001부터 증가세로 전환

✓ 2005년 이후 고유가의 영향으로 해외석유·가스개발 투자비 급증

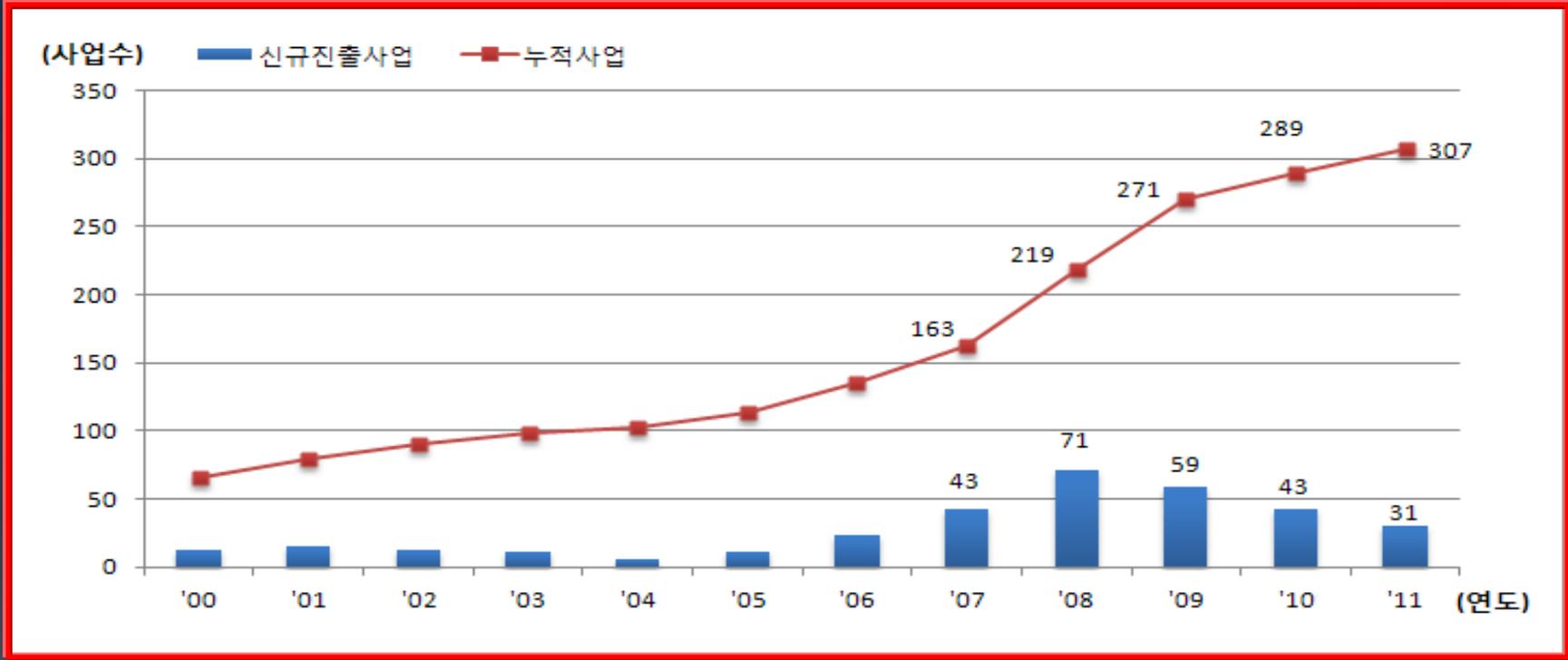
05년 9.5억 ⇒ 07년 25억 ⇒ 09년 52억 ⇒ 10년 65억 ⇒ 11년 92억달러

➤ 투자비회수율은 2005년 97.6%로 최고치를 기록한 후 하락세('11년 60.1%)



해외광물자원개발 사업 현황

- '11년말 현재 37개 광종 48개국 307개 사업 진행중(143개종료)
 - ✓생산광구 63, 개발광구91, 조사탐사광구 153(운영 230, 휴광 77)
 - ✓2011년 31개 사업 참여, 전년대비 28% 감소
 - ✓ 2007년이후 광물가격 상승영향으로 신규 사업수 급증(5년간 247개사업)
07년43개 ⇒ 08년71개 ⇒ 09년59개 ⇒ 10년43개 ⇒ 11년 31개



해외광물개발 투자 및 회수 현황

- 총투자액 누계는 1,279백만불 증가한 9,811백만불
- ✓ 총회수액 누계는 1,029백만불 증가한 4,650백만불
- ✓ 누적투자액에 대한 누적회수율은 47.4%로, 10년(42.4%) 대비 5.0%p 증가
- ✓ '08-'09년 조사탐사단계의 신규진출 (85개) 증가로 투자액 이 급증



전략광종 자주개발 실적

석유·가스



6대 전략광물



희유금속



석유 · 가스 확보 실적

(단위 : 원유-백만배럴, 가스-LNG백만톤)

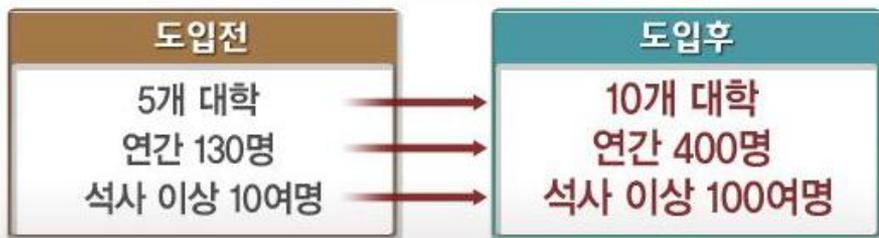
구분	2008		2009		2010		2011	
	원유	가스	원유	가스	원유	가스	원유	가스
확보매장량	1,083	190	1,835	238	1,630	248	3,297	419
국내수입량	863	27.8	835	25.8	872	32.6	927	32.6
연평균(천B/D)	2,364	76.1	2,288	70.7	2,390	89.3	2,539	100.6
자주개발물량	32.7	4.1	49.5	5.3	64.2	7.1	70.9	10.2
연평균(천B/D)	90	11.3	136	14.6	176	19.5	194	28.0
자주개발율	3.8%	14.8%	5.9%	20.7%	7.4%	21.8%	7.7%	27.8%

※ 2011년 자주개발률 13.7% 달성(수입량 3,396천B/D, 자주개발물량 465.9천B/D)
 가스환산 : 22.58LNG톤 ≒ 1MMCF ≒ 192.47배럴(1LNG톤=8.5239배럴)

자원개발 인프라 확충

전문인력 양성

특성화 대학 제도 도입 ('09)



자원개발 아카데미 확대
연간 180여명 재교육

R&D 지원 확대

- 투자규모 2배 확대 ('07년 139억원 → '12년 304억원)
- 단기 R&D 중심에서 중장기 대형 R&D 추진
- 「자원개발기술 전략로드맵」 수립 ('11)

자원개발 펀드 조성 : 7배 이상 확대

- 조성 규모 : ('07년 이전) 2개, 3,300억원 → ('12년 현재) 9개, 24,900억원

해외자원개발 대외여건 변화

Crude oil prices

구조적 수급 불균형으로 장기적으로 고유가 지속 전망

고유가 ('73-'85)

저유가 ('86-'01)

고유가 ('02-'08)

금융위기 ['08-]



국제유가 상승 요인(공급측면)

지정학적 요인

- 신자원민족주의의 대두(남미, 아프리카, 중앙아시아)
- 테러에 대한 위험 증가(사우디, 이라크 등 중동지역)
- 리비아 사태 및 중동의 자스민 혁명(예멘, 시리아, 튀니지 등)
- 이란의 강경파 득세 및 핵문제

석유자원부존의 유한성·편중성

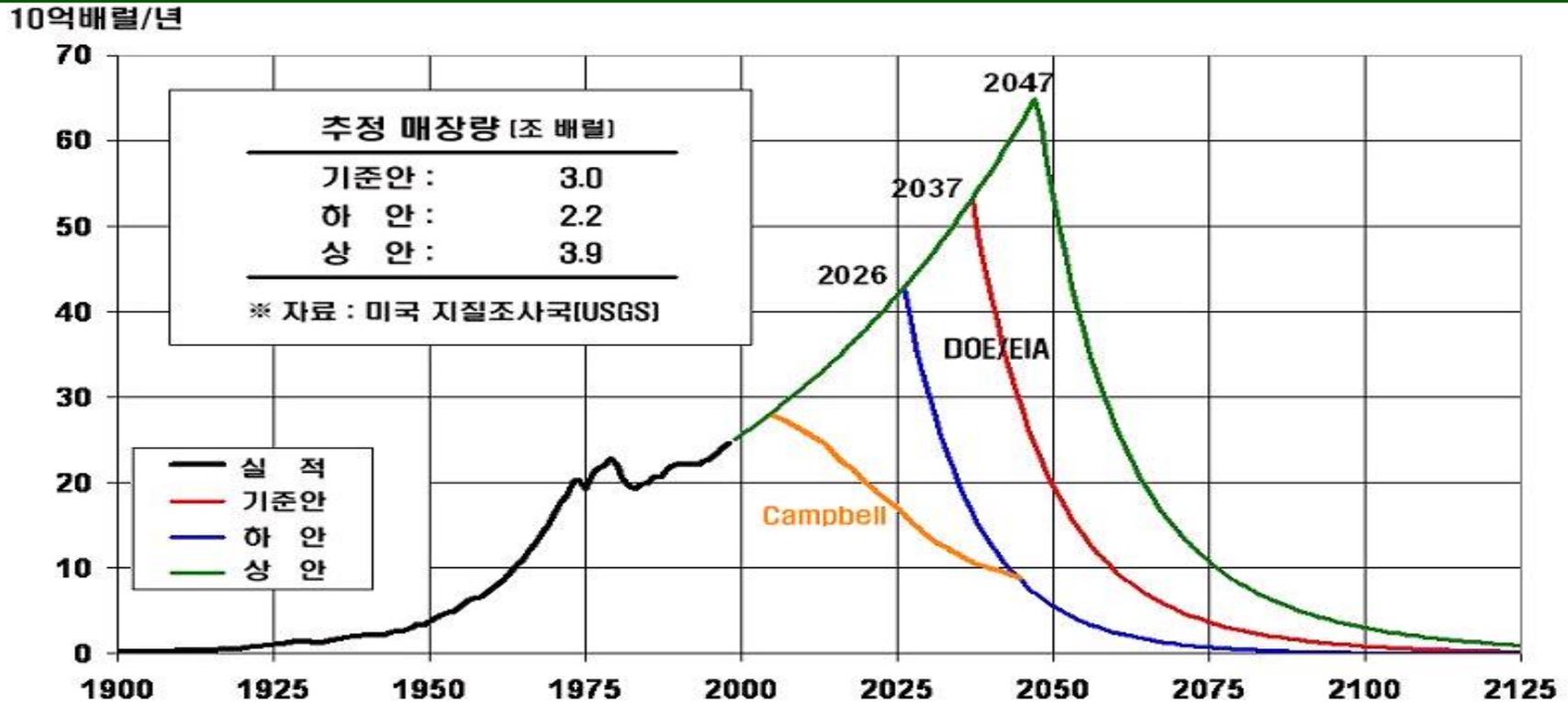
- 석유자원 부존량 : 중동 48.1%, OPEC회원국 72.4%
- Reserve Replacement ratio 감소에 대한 우려(R/P ratio의 감소)
 - * Reserve Replacement ratio = 탐사 매장량 추가/생산량
- 미국 에너지성 2026~2047년 석유생산량의 피크 도래 전망

세계 석유 매장량 및 생산량

(2011년말)	매장량 (십억배럴)	비율 (%)	생산량 (천배럴/일)	비율 (%)	소비량 (천배럴/일)	비율 (%)	가채 년수
북미	217.5	13.2	14,301	16.8	23,156	25.3	41.7
중남미	325.4	19.7	7,381	9.5	6,241	7.1	120.8
유라시아	141.1	8.5	17,314	21.0	18,924	22.1	22.3
중동	795.0	48.1	27,690	32.6	8,076	9.1	78.7
아프리카	132.4	8.0	8,804	10.4	3,336	3.9	41.2
아시아	41.3	2.5	8,086	9.7	28,301	32.4	14.0
세계합계	1,652.6	100.0	83,576	100.0	88,034	100.0	54.2
OPEC	1,068.4	72.4	35,830	42.7			91.5
Non-OPEC	188.7	19.9	34,258	41.0			26.3

석유생산피크 도래전망

- 미국 에너지성, 2026~2047년 석유생산 피크 도달 전망
 - ✓ 비관적 견해는 2010년경 피크생산 전망(영국 지질학자 Campbell)
- 피크생산 시기에 이견은 있으나, 대부분 석유매장 한계시기 도래전망



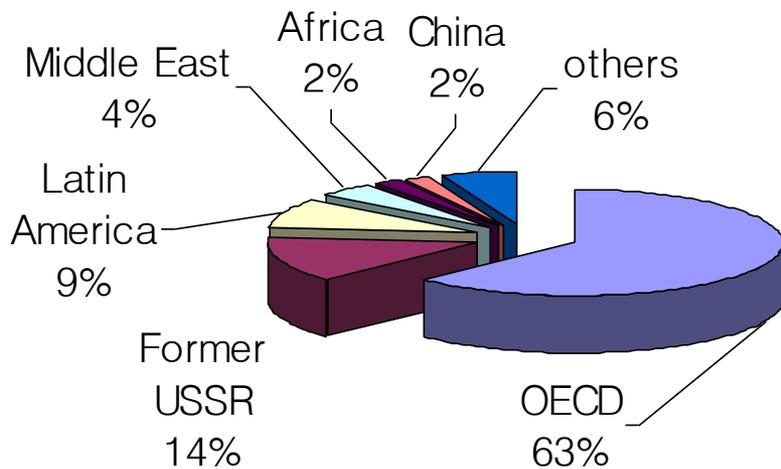
잉여생산능력의 감소

- 80년대 저유가가 지속되면서 석유공급부분에 대한 투자부진으로 공급능력은 정체 상태 지속
 - ✓ OPEC의 생산량 : 79년 31백만B/D ⇒ 08년 37백만B/D
 - ✓ 석유수요 : 79년 38백만B/D ⇒ 08년 84백만B/D
 - ✓ 석유정제능력 : 79년 79백만B/D ⇒ 08년 88백만B/D
- Non-OPEC국가들 및 특히 기대를 모았던 이라크나 러시아의 공급 증대가 한계에 봉착
- 90년대말 7~8백만B/D에 달했던 세계 잉여생산능력이 수요 급증으로 2008년말 1~1.5백만B/D로 급감
- 석유정제능력의 부족이 예상되고 경질유에 대한 수요가 증가하면서 경질유의 가격 변동폭 확대 심화

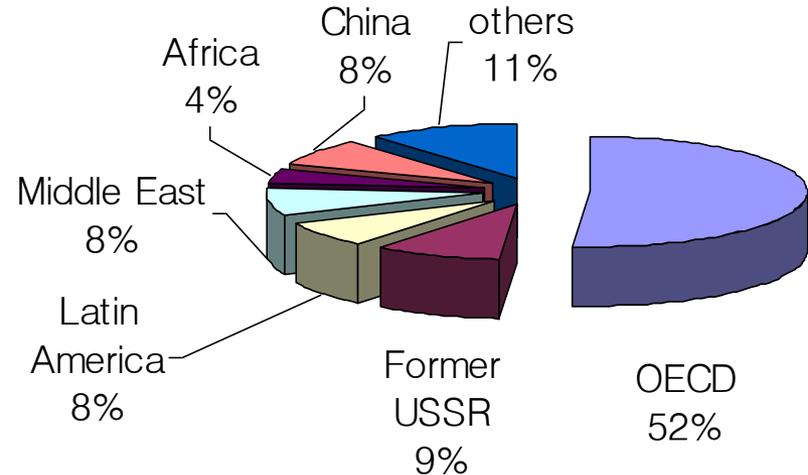
석유자원에 대한 투자감소

- 국제 원유재고량의 감소
- '86~'99년 저유가의 지속으로 OECD국들의 석유탐사 및 정제 시설에 대한 투자 부족

1979 Refinery Capacities 2006



79 MMBPD



87 MMBPD

국제유가 상승 요인(수요측면)

개도국의 성장 : 수요 급증요인

● 개도국들의 경제 성장으로 수요 급증 → **향후 지속 증가 전망**

* 일일 석유소비량(만b/d) : 전 세계 8,803, 미국 1,884, 일본 442, 한국 240, **중국 976, 인도 347**

* 일일 석유소비량 변화(만b/d) : 전 세계 (00) 7,660 (10) 8,738, **중국 (00) 477 (10) 906, 인도 (00) 226 (10) 332**

● 중국·인도의 석유 소비가 미국의 50% 수준으로 증가한다면?

→ 전 세계 일일 석유 소비량이 **약 8,000만 배럴 증가**(현재 전 세계 소비량의 93%)

중국의 성장은 지구의 재앙 : 중국이 미국처럼 산다면?

● 자동차 보유대수는 3,100만대에서 **10억대로 증가**(현재 전 세계 보유대수 8억대)

* 1,000명당 보유대수(총 보유대수) : 미국 675(2억), 일본 447(7,500만), 한국 319(1,500만), 중국 24(3,100만)

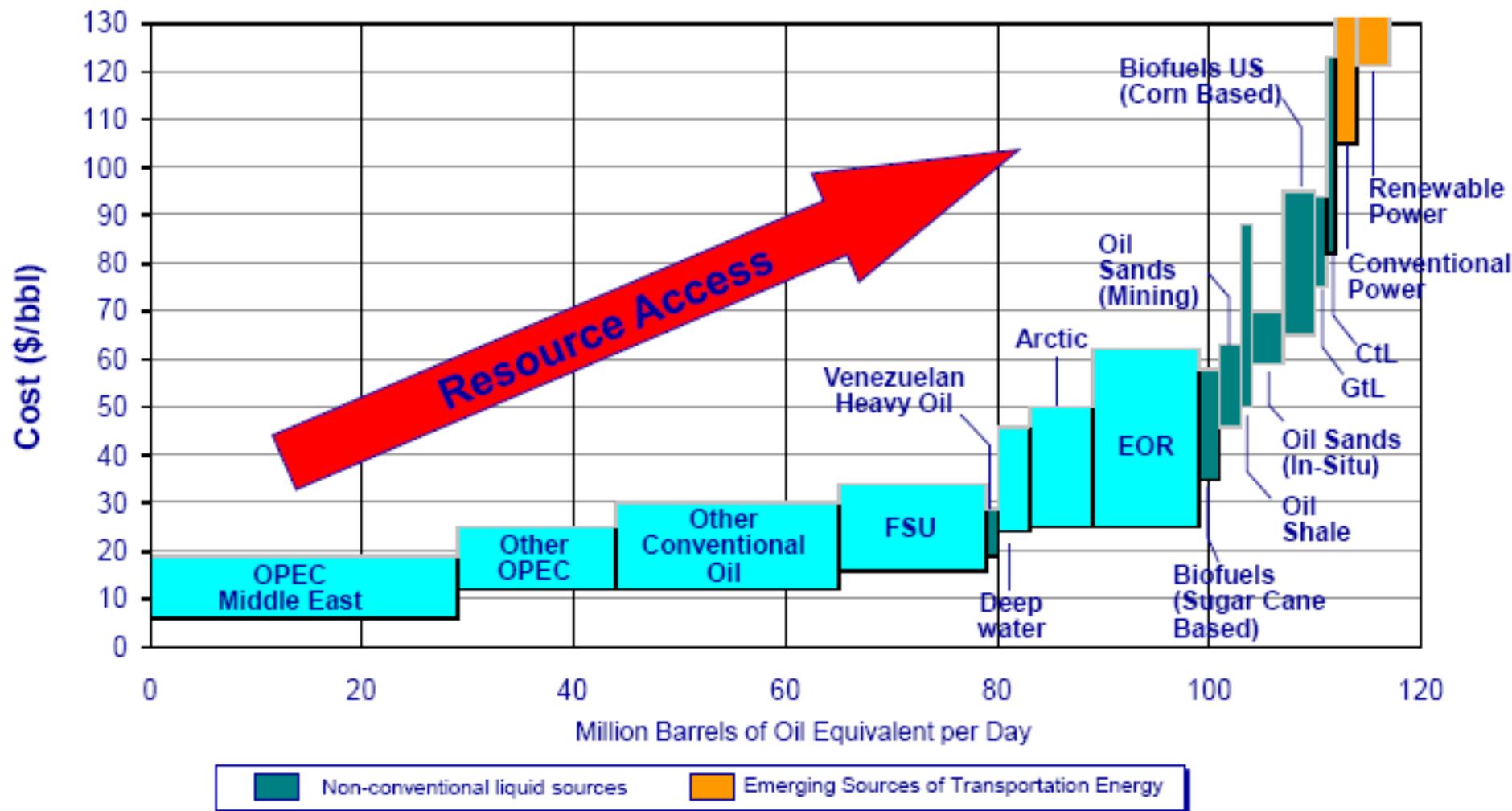
● 석유 소비량은 일일 750만 배럴에서 **일일 1억 배럴로 증가**(현재 전 세계 소비량 8,800만 배럴)

● 중국이 현재의 성장을 유지할 경우 → **자원을 둘러싼 미국과 중국의 경쟁 불가피**

- '6도의 악몽' (마크 라이너스, 영국 환경운동가) 中

Structural Increase in Cost of Supplies

Transportation Fuels Supply Curve – 2020



Assumed avg. vs. marginal costs; 10% return for conventional and 13% return for unconventional technologies;
 no subsidies for biofuels; no carbon offset costs; after production taxes, before income taxes
 Source: Booz and Company

해외자원개발 정책방향 및 과제

해외자원개발 투자 확대

➤ 해외석유개발사업에 대한 투자규모의 절대적 부족

- ✓ 우리나라 2011년도 투자비 92억달러는 Total(프랑스)의 2011년도 투자비 245억유로의 1/3 수준에 불과
- ✓ 에특회계 예산 증액의 어려움으로 정부지원 활성화에 한계
- ✓ 자원개발용자예산 축소(2008년 4,260억원 ⇒ 2012년 2,000억원)
- ✓ 국내금융기관들은 자원개발사업 타당성평가 및 관련 금융기술력에 대한 전문성 부족으로 풍부한 대출자금력 활용 곤란

➤ 금융지원 : 공공부문과 민간부문의 역할분담

- ✓ 자원개발의 단계별 특성에 맞춰 재정과 상업금융의 역할분담
- ✓ 국가재정 : 탐사사업(성공불용자)지원, 기반조성사업에 한정, 교통세의 환입비율 제고(5%⇒15%)등 재원마련 강구
- ✓ 자원개발용자지원예산의 확대 필요
- ✓ 상업(정책)금융 : 상대적으로 리스크가 작은 개발·생산사업 지원

해외자원개발 세제지원 강화

➤ 관련세제지원 한시성

- ✓ 이종과세방지제도 중 「조특법」의 일부 세제: 한시규정
- ✓ 해외자원개발설비투자비 세액공제: '04 신설, '12 한시
 - 해외자원개발사업의 특성 반영 필요
 - 세제혜택대상 확대, 포괄적 대상설비규정
- ✓ 해외자원개발투자에 대한 과세특례: '08 신설, '13 한시
- ✓ 해외자원개발투자배당소득에 대한 법인세 면제: '12 한시

➤ 민간부문의 참여유도로 실질적 효과 획득

- ✓ 이종과세방지제도의 보완을 통하여 자원개발사업소득에 대한 전면적인 법인세 면제를 한시적으로 도입
- ✓ 자주개발 자원에 대한 차등관세 적용 및 수입부과금 면제
 - 민간기업, 실수요자(정유사, 제련회사 등)의 참여유도

해외자원개발 전문인력 양성

➤ 자원개발분야 전문인력 육성 및 기술개발 미흡

- ✓ 에너지·자원분야 인재양성의 필요성 및 중요성 인식 부족
- ✓ 비전문가에 의한 기획과 운영으로 해당분야의 기술특성과 기업 현실에 대한 고려 미비
- ✓ 현장중심의 전문기술개발을 위한 프로그램 필요
- ✓ 자원개발특성화대학사업 및 자원개발인재양성 사업 확대 필요

➤ 기술자립화를 위한 R&D 구축

- ✓ 자원개발특성화대학 제2단계 사업 추진
- ✓ 자원개발 기술 R&D를 위한 별도의 예산과목 신설 필요
- ✓ 정부·자원개발공기업의 기술개발투자 지속적 확대
- ✓ R&D기반 구축 : 핵심기반기술, 상용화기술, 미래기술 구분

해외자원개발 정보시스템 구축

➤ 관련기관들의 제공 정보의 일관성 및 연속성 결여

- ✓ 기관별로 수집하는 정보들의 중복성 존재, 보완성 부족, 제공정보의 수준 상이
- ✓ 상류부문분석자료, 고급사업정보, 전략정보 부족
- ✓ 나열식의 정보제공으로 유용성 결여

➤ 자원개발 통합정보시스템 구축

- ✓ 기관별 정보수집 역할의 재정립으로 자원개발정보 수집, 분석 기능 강화 및 정보의 환류체계 구축
- ✓ 기관별 정보를 하나로 통합하는 포털시스템을 구축하여 정보의 일관성 및 연속성 보장
- ✓ 장기적으로는 종합적 정보수집·제공시스템 구축-자원개발종합정보시스템(www.ikoredis.or.kr) 강화

해외자원개발 지원기관의 설립

- **해외자원개발 사업 추진 주체 : 공기업과 민간기업 역할**
 - ✓ 자원개발 공기업 대형화 및 전문화 추진으로 양성 성장중
 - ✓ 한정 재원의 공기업 집중지원으로 민간기업 투자 촉진을 위한 정책자금 지원액 감소
 - ✓ 해외자원개발용자 예산 : 08년 4,260억원 ⇒ 12년 2,000억원

- **해외자원개발 지원기관 설립**
 - ✓ 일본의 JOGMEC과 같이 민간기업의 해외자원개발사업을 지원하는 해외자원개발진흥원의 설립 필요
 - 민간기업에 대한 용자지원, 인력양성, 기술개발, 정보제공 등
 - ✓ 일본 JOGMEC : 2004년 설립. 해외자원개발 투융자, 기술개발, 인력양성, 정보제공, 국제협력 등 종합적인 지원기관

해외자원개발 정책방향

➤ 해외자원개발에 대한 정책의 지속성 · 일관성 유지

- ✓ 에너지·자원 독립부처의 부활 및 자원개발 관련조직의 일원화
- ✓ 해외자원개발사업법 등 관련법 전면 개정

➤ 공공부문과 민간부문의 역할분담 및 민간부문 활성화

- ✓ 해외자원개발사업에 대한 세제지원 확대
- ✓ 자원개발융자예산 증액 및 자금지원제도의 발전적 개편
- ✓ 해외자원개발 종합정보시스템 구축 및 공동 활용 확대

➤ 셰일가스 등 비전통자원 참여를 위한 기술 자립도 제고

- ✓ 자원개발특성화대학사업 등 고급 전문인력 양성사업 확대
- ✓ 자원개발 기술개발 R&D 확대로 기술자립도 제고

➤ 해외자원개발사업에 대한 종합적인 지원기관 신설

- ✓ 자원개발기업에 대한 융자지원, 인력양성, 기술개발, 정보제공, 국제협력 등

END

감사합니다