

(국회 에너지미래전략포럼 제2차 정책세미나)

국제 자원정세와 자원개발 진출여건의 변화

2012. 11

정 우 진

(wjchung@keei.re.kr)



에너지경제연구원
KOREA ENERGY ECONOMICS INSTITUTE

주요 내용

I 세계 자원개발 투자 및 M&A 동향

II 자원민족주의와 자원개발 진출 여건

III 국제 자원기업들의 투자 동향

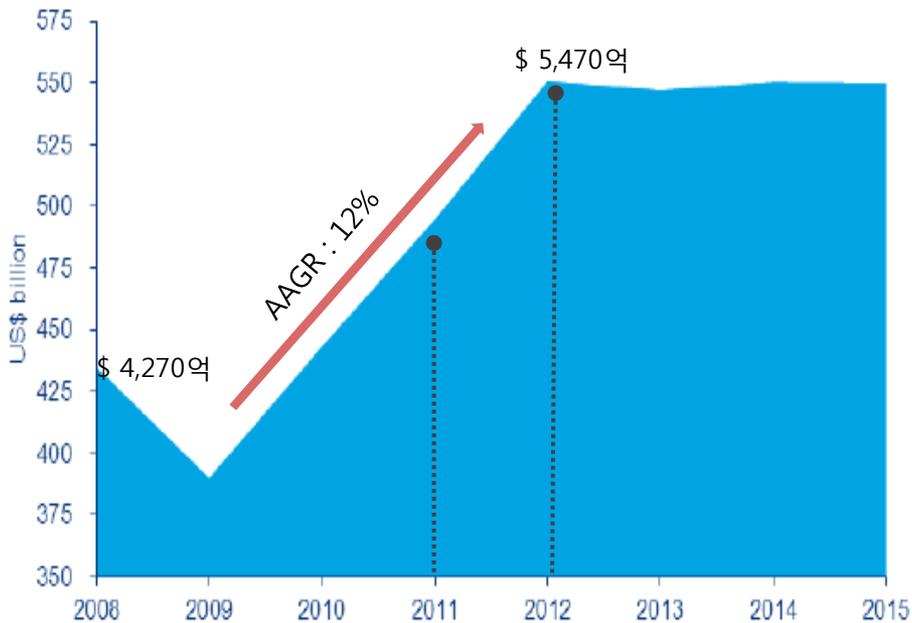
IV 기술진보와 신규 광구의 확대

I

세계 자원개발 투자 및 M&A 동향

1. 석유·가스 자원개발 투자액

세계 석유·가스 상류부문 투자액 추이



Wood Mackenzie, 2012.11

• 2012년은 상류부문 투자액은 \$5,470억으로 전년 대비 약 10%(\$550억) 증가예상

- 2009이후 지속적인 증가 추세 (미국의 비전통자원 개발투자가 증가세 건인)
- 지역별 비중 : 미국 32.3%, 호주 11.5%, 캐나다 10.5%, 러시아 6%, 중국 5.4%, 노르웨이 3.8%, 브라질 2.4%

→ '12년은 역사상 가장 큰 투자액 지출

• 2013 ~2015년 투자액은 정체 예상

- 건설설비 부족(브라질, 호주)
- 인프라 부족 (이라크, 브라질, 미국 tight oil)
- 정치문제 (나이지리아, 멕시코, 리비아, 이란, 시리아 등)

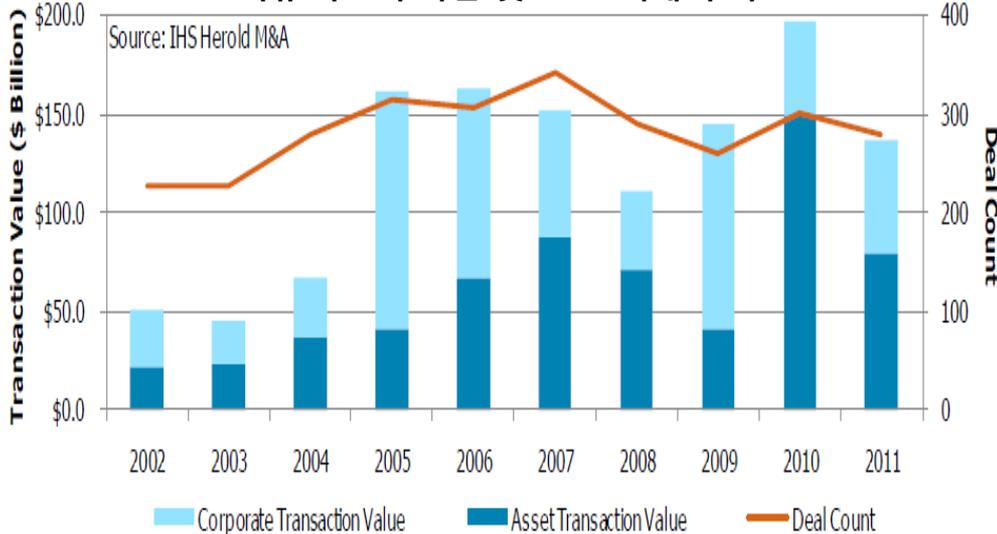
투자증가국 : 미국, 호주, 브라질 등

투자감소국 : 러시아, 카타르, 영국, 나이지리아 등

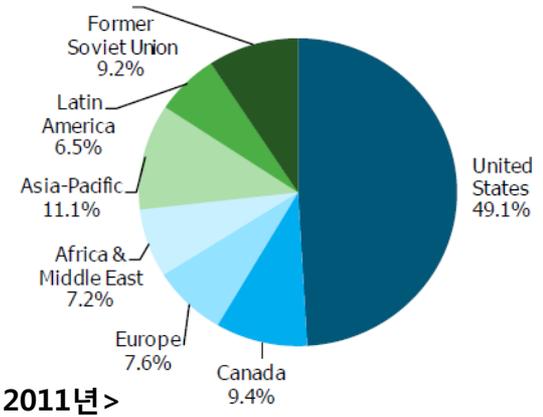
2. 석유·가스 자산거래 및 M&A

- '08년 이후 석유·가스 자산거래 및 M&A는 크게 늘었으나 '11년에는 감소 ('10년 : \$1,973억 → '11년 \$1,371억)
 - 캐나다와 중남미에서 크게 감소, 나머지 지역은 증가
 - 미국은 활발한 비전통자원 거래로 \$540억에서 \$670억으로 증가
- 경기불황으로 '12년에도 자산거래 및 M&A는 감소추세

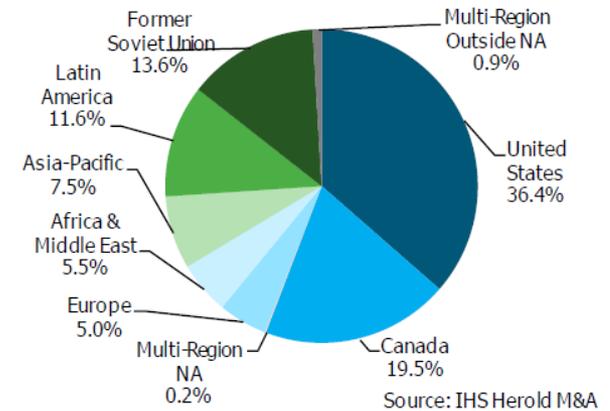
<석유·가스의 자산 및 M&A거래 추이>



권역별 거래비중 추이



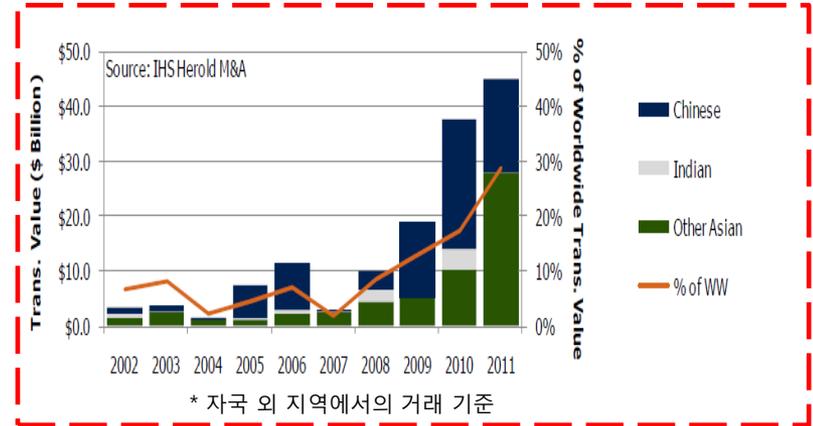
<2011년>



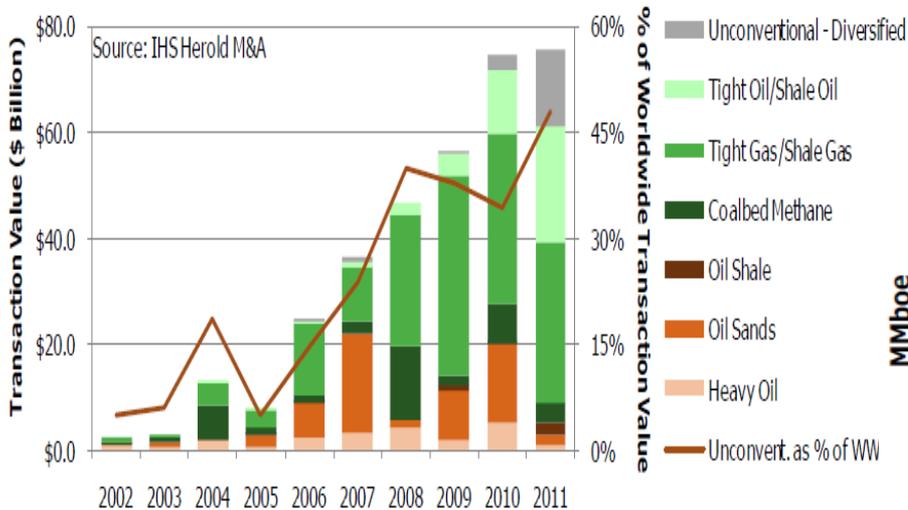
<2005~2011년>

3. 석유·가스 자산거래 및 M&A의 최근 동향

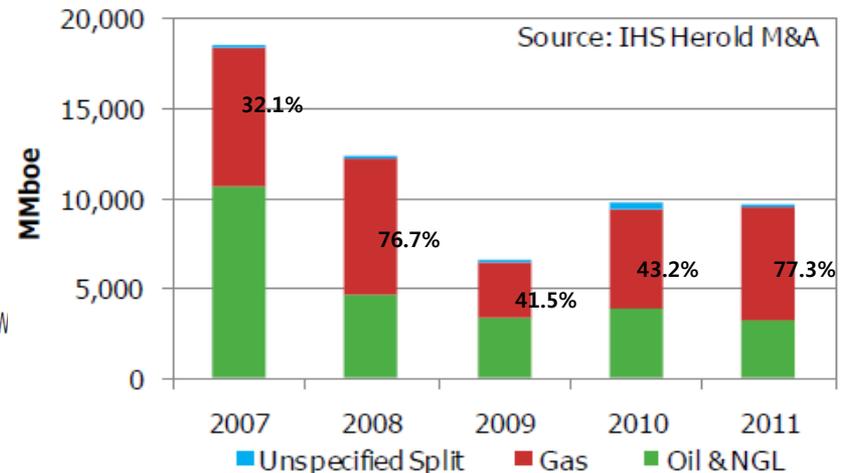
- 비전통자원의 거래 비중이 상승하고 있으며('11년 46.3%)
특히 미국 셰일가스 거래 증가로 가스 비중이 상승
- ※ 아시아 국영 기업의 자산거래, M&A가 지속적으로 증가



<비전통자원 자산 및 M&A거래 추이>

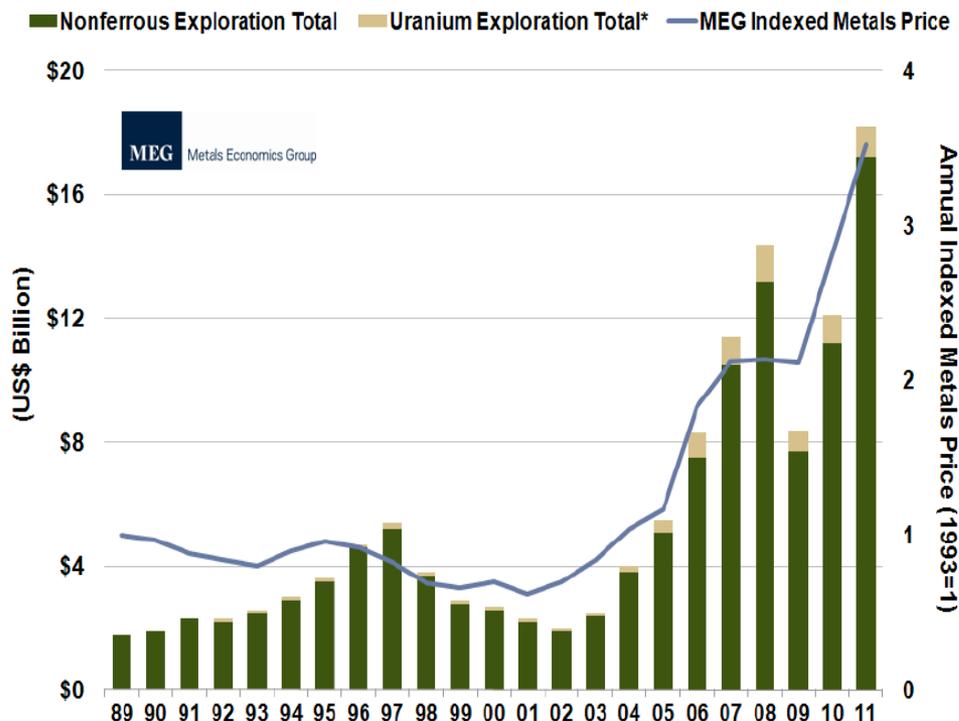


<자산 및 M&A거래의 석유/가스 비중>



4. 광물자원개발 투자액

세계 광물자원 탐사 투자액 추이(비철금속, 우라늄)



• 2011년은 비철금속 및 우라늄 광구탐사 투자는 \$ 163억으로 추정

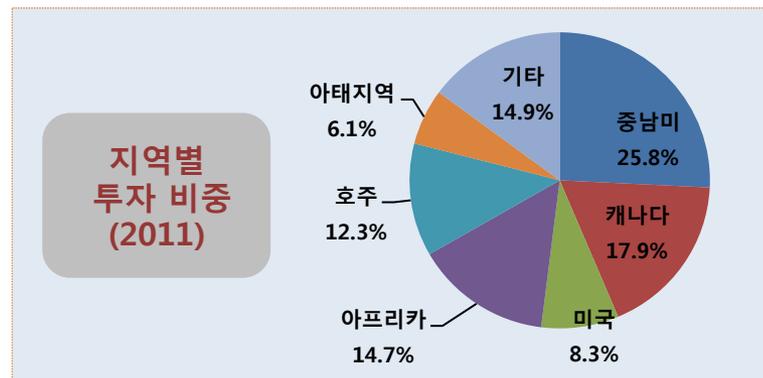
(투자액 \$10만 이상 업체 2,329사 조사결과, MEG)

* 세계 투자액의 95% 이상 집계 추정, 세계 총 투자액은 \$173억

• 투자액은 중남미, 캐나다, 아프리카, 호주 순

- 아프리카 투자가 전년비 69%로 크게 증가

(주요 증가지역: 남아공, DR콩고, 가나, 잠비아 등)

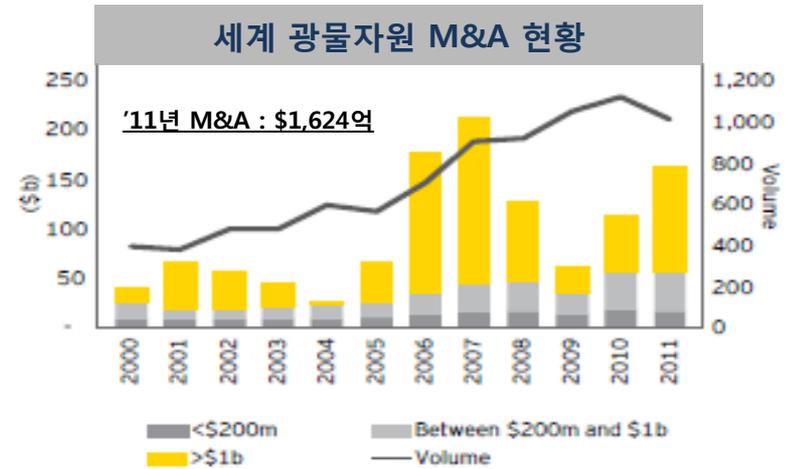
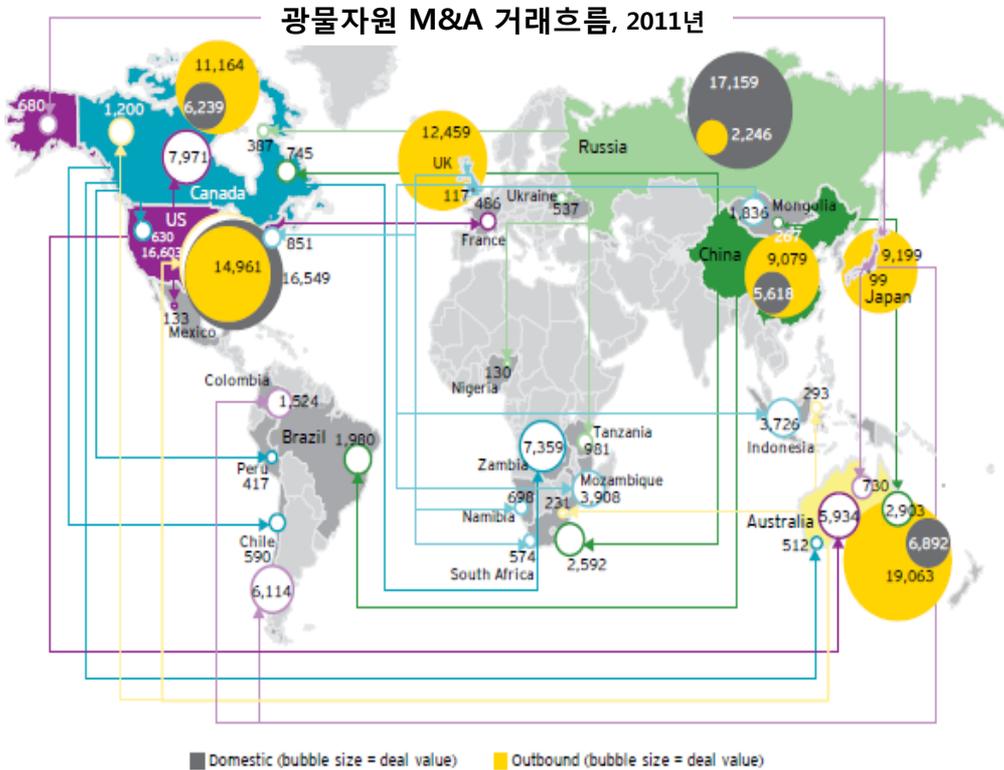


<자료 : Jogmec>

5. 광물자원 M&A 실적과 전망

• '08년 이후 광물자원 M&A 규모는 지속적으로 증가했으나, 금년 들어 글로벌 경제불황으로 크게 감소

주요 투자자 : 미국, 캐나다, 영국, 호주, 중국
 주요 거래지역 : 중남미, 호주, 캐나다, 남부 아프리카



<최근의 광물자원 M&A 거래추이 >

	'10. 9 >	'11. 9 >	'12. 9 >	'11년/'12년
M&A(억\$)	889	1,337	768	-43%
거래건수	852	816	684	-16%
단가(백만\$)	104	164	112	-31%

자료: Ernst&Young, 2012.11월

II

자원민족주의와 자원개발 진출 여건

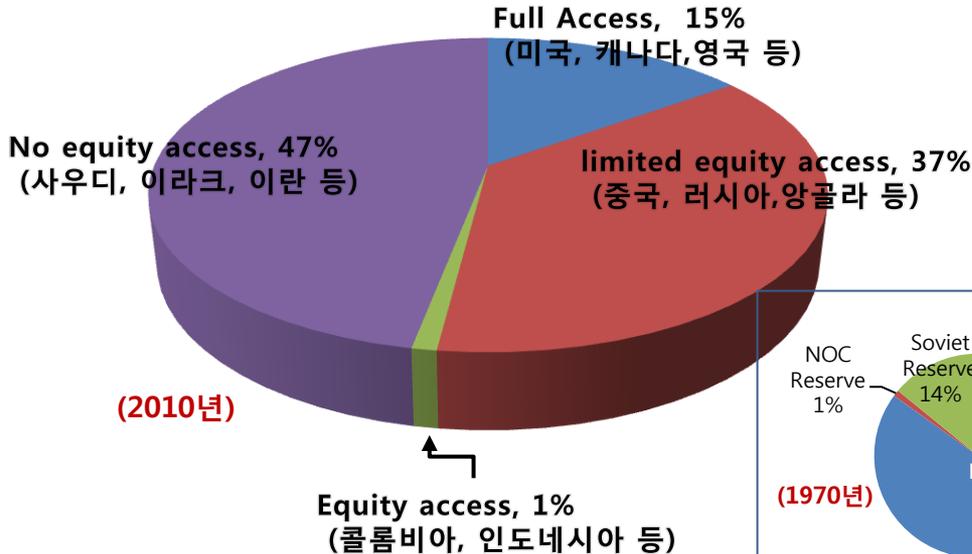
1. 자원민족주의 확산

자원민족주의 효시

		
(2004년)	(2006년)	(2006년)
<ul style="list-style-type: none"> 에너지산업 통제강화 공기업 자산 확대 자원을 대외 전략에 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 외국인 지분 강제 축소, 공기업권한확대 세금, 로열티 인상 	<ul style="list-style-type: none"> 외국 자원투자 기업의 경영권 확보 세금, 로열티 인상



주요 자원부국	최근 자원민족주의 현상 사례
러시아	<ul style="list-style-type: none"> 국영 석유기업 Rosneft가 이르쿠츠크 가스전의 BP-TNK 주식 전량 매입 전략광구 외국인 지분 10% 이상 승인 의무, PSA계약은 제한적 허용
카자흐스탄	<ul style="list-style-type: none"> 해상광구 국영기업 지분 50% 이상 의무화, 기존 PSA계약 불인정 움직임 수출관세 인상, 국내 물품사용 및 고용 의무, 안보 저해시 계약파기법 제정
투르크메니스탄	<ul style="list-style-type: none"> 육상광구 외국인에게 광권 불인정, 대통령실내에 석유가스청 신설 권한 집중
나이지리아	<ul style="list-style-type: none"> 외국인 지분 감축 및 조세 인상, 자국 권한 강화를 위한 PIB법 입법화 추진
아르헨티나	<ul style="list-style-type: none"> 스페인 Repsol의 아르헨티나 자회사 YPF의 경영권 강제 확보
브라질	<ul style="list-style-type: none"> 최근 전략광구에 대해 외국인 지분제한 및 경영권 불허
중동국가(일부 제외)	<ul style="list-style-type: none"> 외국인의 광구 지분획득 불허, 서비스 참여만 허용



• Full Access

국내외 기업 차별없이 투자가 완전 개방

• Equity access

산유국 국영기업 존재하나, 외국기업에 특별한 차별이 없음

• Limited equity access

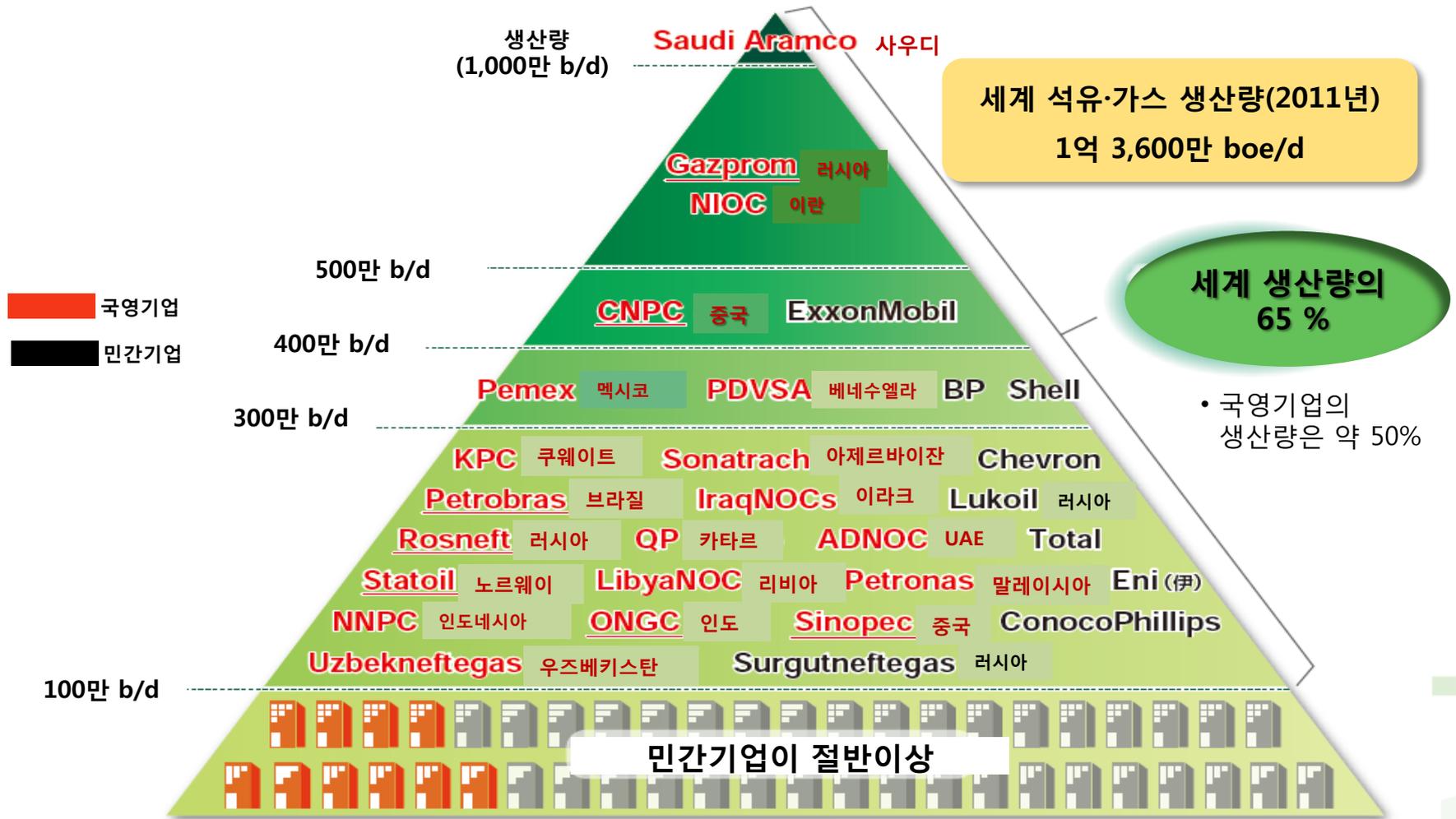
자국의 국영기업에 우선권 및 국내 기업 지분비율 의무, 전략자산 외국인 접근 불허

• No equity access

자국의 국영기업만 자원개발 권리를 보유, 외국기업은 서비스 형태로 참여

<자료 : EIA>

2. 국영기업과 국제 기업의 생산규모 비교



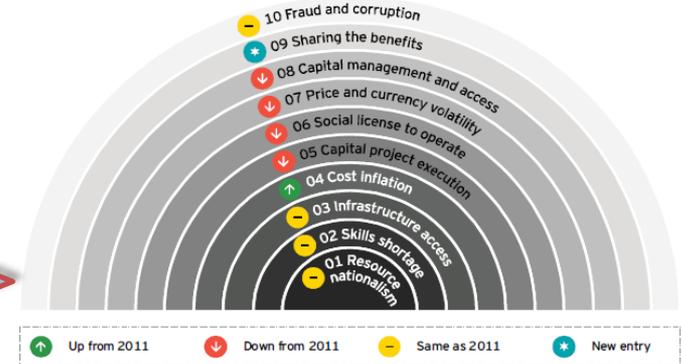
3. 광물자원에 대한 자원민족주의 특징

자원부국들 '90년대 민영화와 개방화에서 2003년 가격상승후, 자국 자원에 대한 보호주의 정책 강화



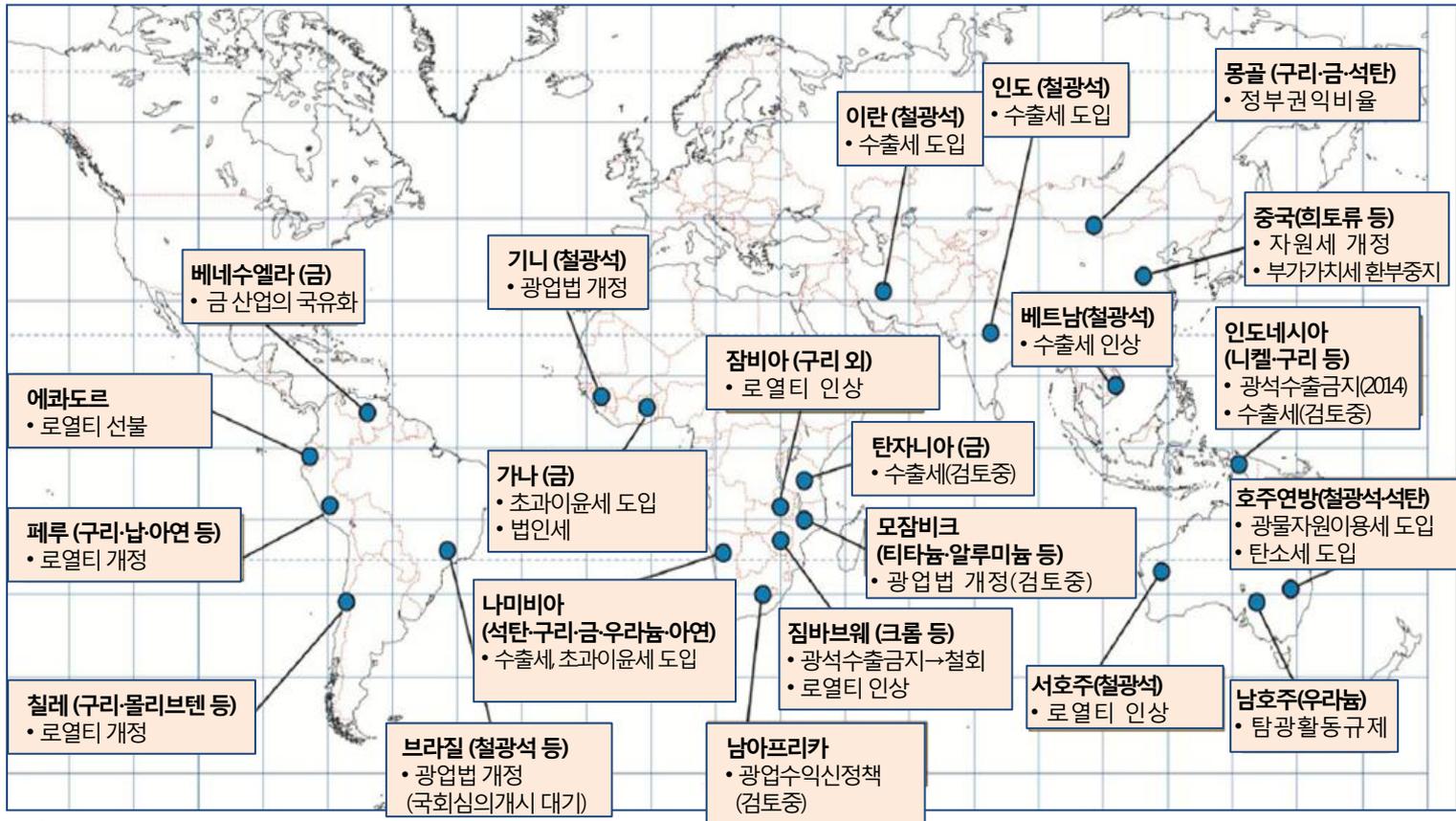
광산사업 위험요소(Business Risk facing mining and metals 2011-2012, "Ernst & Young")

- 1위 : 자원민족주의('09년은 4위), 2위 : 저 숙련도
 3위 : 인프라 접근도, 4위 : 비용인플레, 5위: 대자본 투입,
 6위: 인허가 제도, 7위 : 가격 및 외환 변동성,
 8위 : 자원조달 , 9위: 수익배분, 10위 : 뇌물, 부패



4. 2011년도 광물자원개발 조세 및 법 규제

- 2011년에도 북미, 멕시코를 제외한 주요광물생산국 대부분이 조세인상, 외국인 투자규제법 조성



자료: Jogmec, 2012.3

III 국제 자원기업들의 투자 동향

1. 자원 확보 경쟁의 5대 Players

서방 강대국, 메이저



고도의 첨단 기술과 막대한 자본으로 자원시장 지배

- ExxonMobil, Shell, BP, Chevron, Total, Eni, Repsol 등

중국 국영 석유기업



풍부한 외환보유고로 세계 전역에서 공격적인 자원투자

- CNPC, CNOOC, Sinopec

산유국 국영 기업



축적된 기술, 자금으로 해외 자원 확보 경쟁에 가세

- 러시아 Gazprom, Rosneft, 사우디 Aramco 등

인도 국영기업



공격적 자원 확보 투자, 중국과 경쟁, 협력

- ONGC

아시아계 후발주자



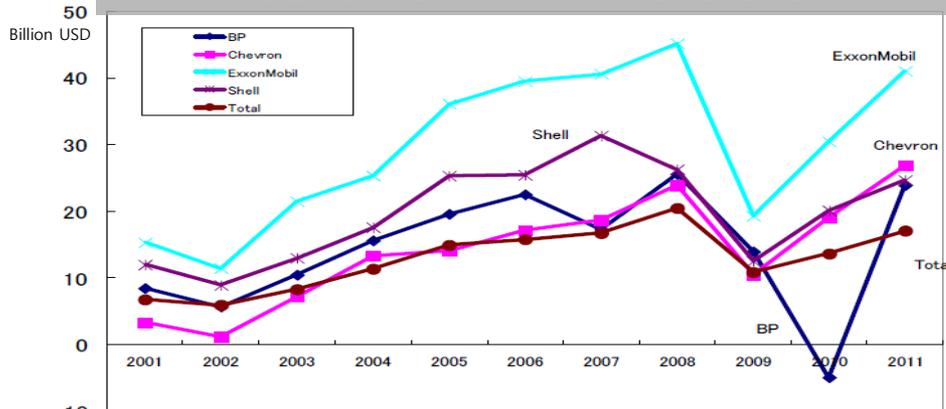
정부의 지원하에 해외 자원 확보 투자 확대

- 일본 Inpex, 말레이시아 Petronas, 한국 KNOC(석유공사) 등

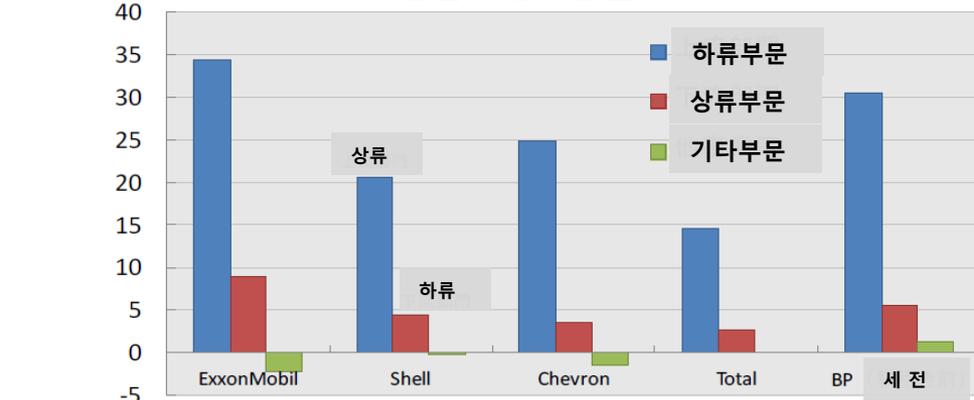
2. 메이저 기업의 수익 추이

- 메이저들은 유가 및 LNG 가격상승에 비례하여 수익이 상승하고 대부분 상류부문에서 이익을 실현

석유메이저 기업들의 순수익 추이



<기업별 사업부문별 수익>



- 원유 및 LNG가격 상승으로 2011년 메이저들의 수익은 2008년 최고 수준에 근접

- 수익규모: ExxonMobil > Chevron > Shell > BP > Total

유가(\$/b)	2006	2007	2008	2009	2010	2011
WTI	66.05	72.34	99.67	61.95	79.84	94.88
Brent	65.16	72.44	96.94	61.74	79.61	111.26
가스(\$/mmbtu)	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Henry hub	6.73	6.97	8.86	3.94	4.37	4.0
영국(NBP)	8.38	6.13	11.42	4.96	6.40	9.35
LNG (Japan)	6.73	7.30	11.86	8.58	10.34	13.76

※ 2010년 BP의 적자는 해상원유 유출사고로 발생

- 메이저 수익의 80%~92%는 상류부문에서 발생

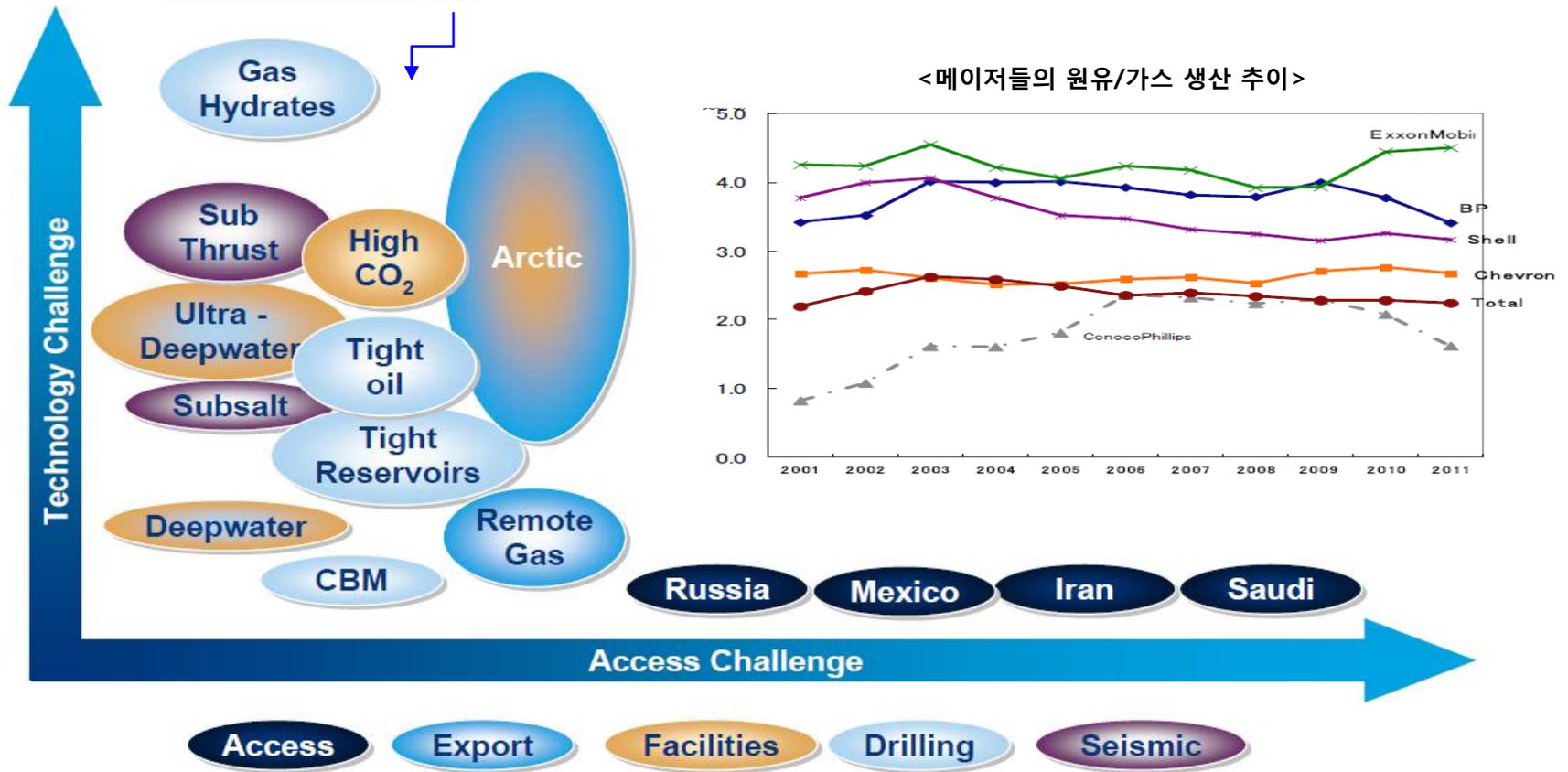
- "Shrink to Grow" 전략에 따라 하류부문 매각이 확대

* 특히 Chevron의 하류부문 매각으로 상류 수익률이 가장 높게 나타나고 있음

3. 메이저 기업의 생산량 추이

- 자원민족주의에 의한 높은 진입장벽과 Easy oil의 고갈로 생산량이 정체

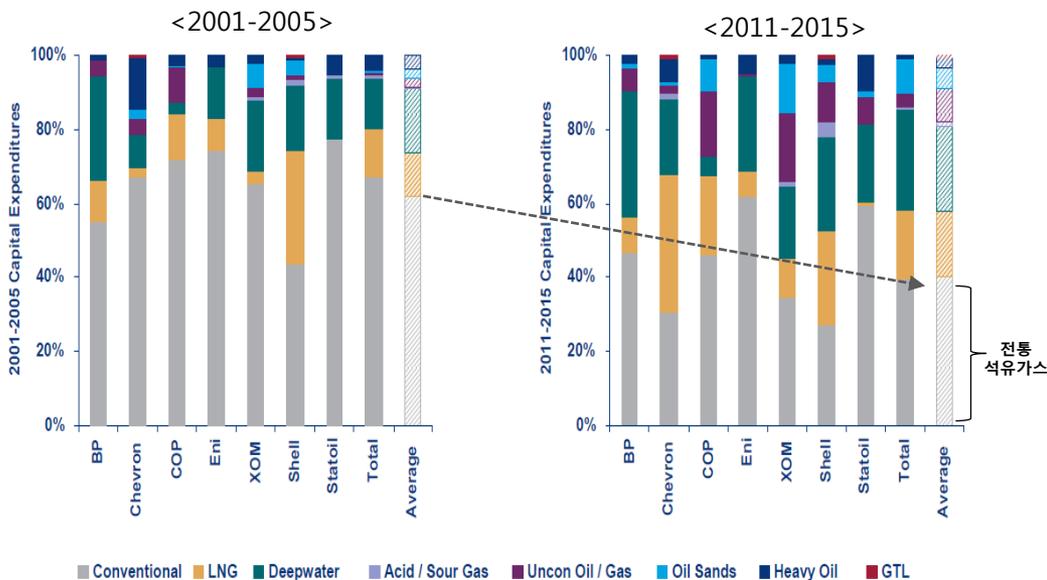
→ “새로운 광구개척 필요”



4. 메이저 기업의 자원개발 투자방향

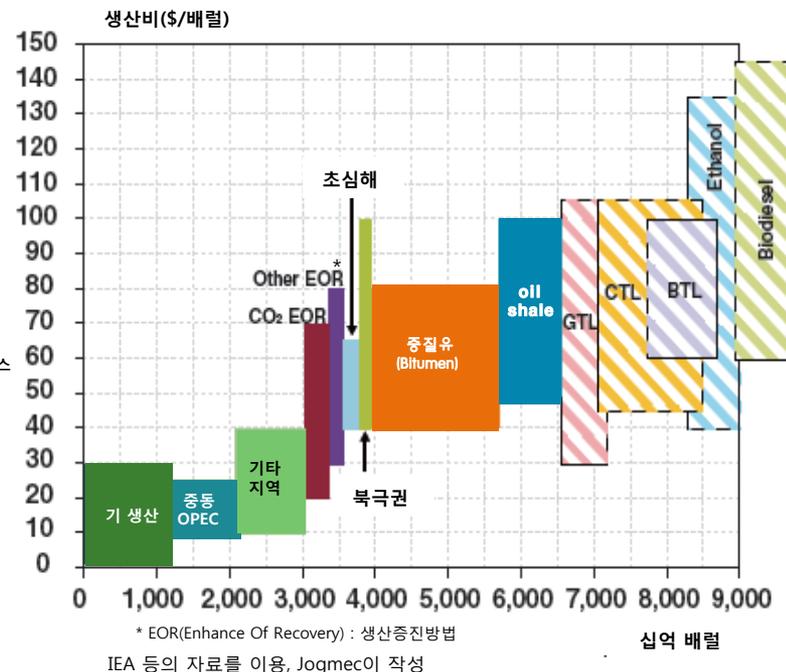
메이저들은 전통적 석유·가스 사업에서 비전통자원, 심해, 북극권, LNG 등으로 투자 비중을 확대 → 시추기술 진보로 광구 영역이 확대되나 지속적인 기술발전(비용하락) 여부가 관건

메이저들의 석유·가스 부문별 투자 비중의 변화



Wood Mackenzie, 2012

석유계 자원들의 자원량 및 생산비용 추정

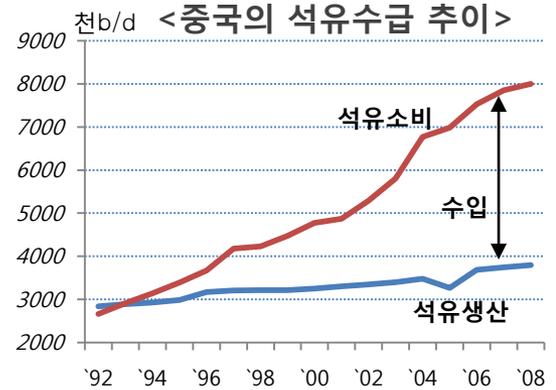


5. 중국의 자원확보 동향

<중국의 해외 자원확보 투자 동인(動因)>

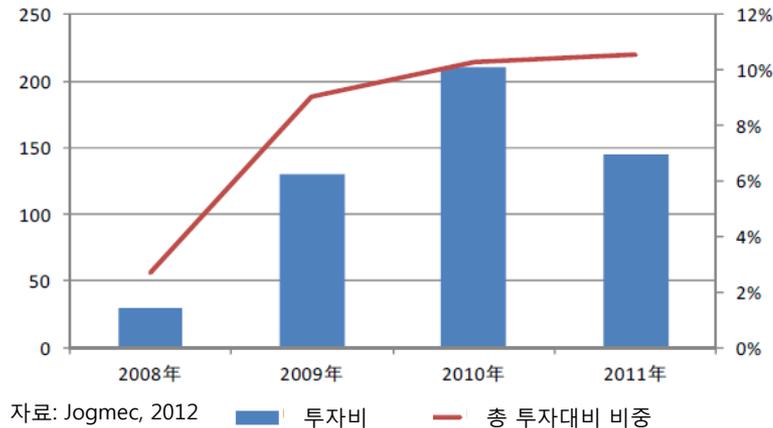


- 고도 경제성장으로 자원수요는 급증하나 자원생산은 정체
- 막대한 외환보유고(12년 6월 현재 \$3.2조)로 해외 투자를 촉진
- 달러가치의 하락으로 달러보유 대신 광구자산 보유 정책
- 중국 국영석유기업의 국제화 및 선진 기술, 관리 know-how 확보



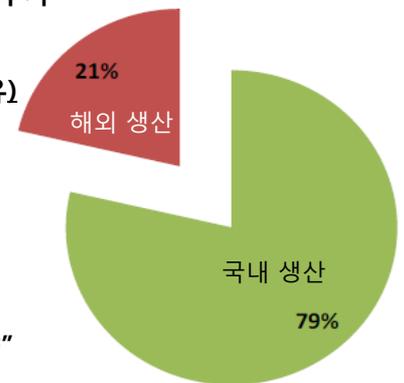
해외 자원확보

<중국의 해외 석유가스 M&A 추이>



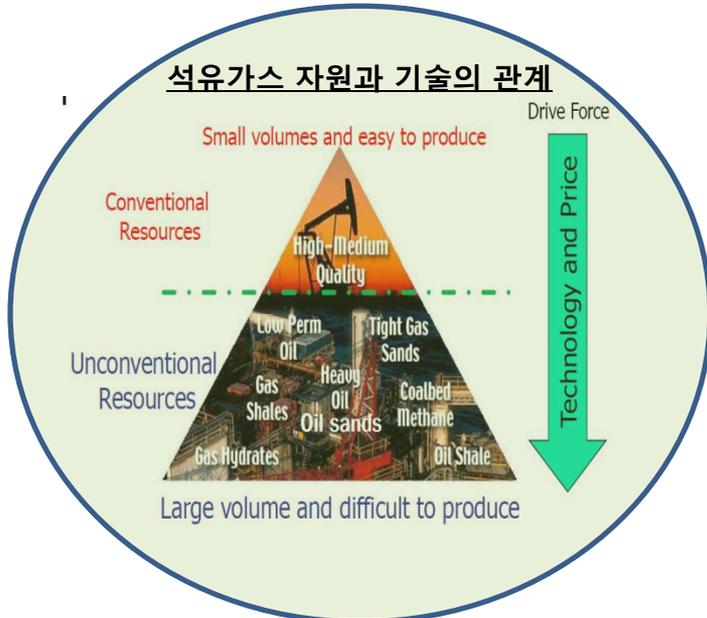
- 국유기업(CNPC, Sinopec, CNOOC)이 해외투자
- 중국의 해외 석유가스 생산량
 - '05년(만b/d): 50 → '11년: 164(80%가 석유)
- '11년 유가스전 M&A에 \$145억 지출 (전체 해외 투자액의 11%)
 - '05년-'11년 M&A 투자액은 \$640억
- 각 사별 해외 석유가스 생산 비중
 - CNPC : 22%
 - Sinopec : 31%
 - CNOOC : 17%

“NIOC로서 성장 지향”



IV 기술진보와 신규 광구의 확대

1. 비전통자원의 특성과 자원량 규모



Oil sand : 중질원유를 함유한 모래나 사암, 비투멘의 점성도가 높음
 Oil shale : 원유가 되기 전 상태인 Kerogen 상태로 퇴적함에 분포
 Kerogen oil(Shale oil) : 셰일층에 함유된 원유, 셰일가스와 유사방법 생산
 Tight oil : 경질 원유성분을 함유한 비전통석유, 셰일가스와 유사방법 생산
 EHOM(Extra Heavy Oil and Bitumen) : AP I20도 이하의 점성이 높은 원유

Shale gas : 셰일층에 함유된 가스, 수평시추, 수압파쇄로 생산
 Tight gas : 저류층에 갇혀 근원암에 근접해 광범위하게 분포
 Coalbed methane(CBM) : 석탄층이 미세공극 표면에 흡착된 메탄가스

<비전통석유 자원량>

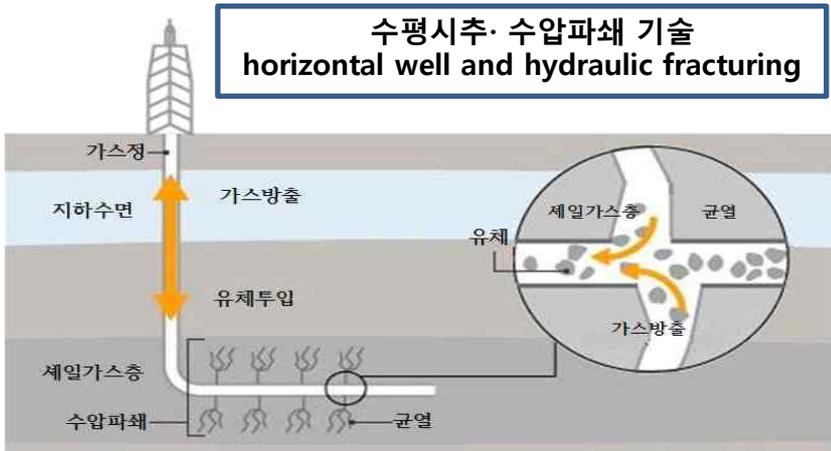
	Conventional			Unconventional			Total
	Crude oil	NGLs	Total	EHOB	Kerogen oil	Light tight oil	
OECD	318	99	417	812	1 016	101	1 929
Americas	253	57	310	809	1 000	70	2 188
Europe	59	31	91	3	4	18	116
Asia Oceania	5	11	16	0	12	13	41
Non-OECD	1 928	334	2 261	1 069	57	139	1 264
E. Europe/Eurasia	352	81	433	552	20	14	586
Asia	95	26	121	3	4	50	178
Middle East	982	142	1 124	14	30	4	1 172
Africa	255	52	306	2	0	33	341
Latin America	245	32	277	498	3	37	538
World	2 245	433	2 678	1 880	1 073	240	3 193

Note: EHOB = extra-heavy oil and bitumen.

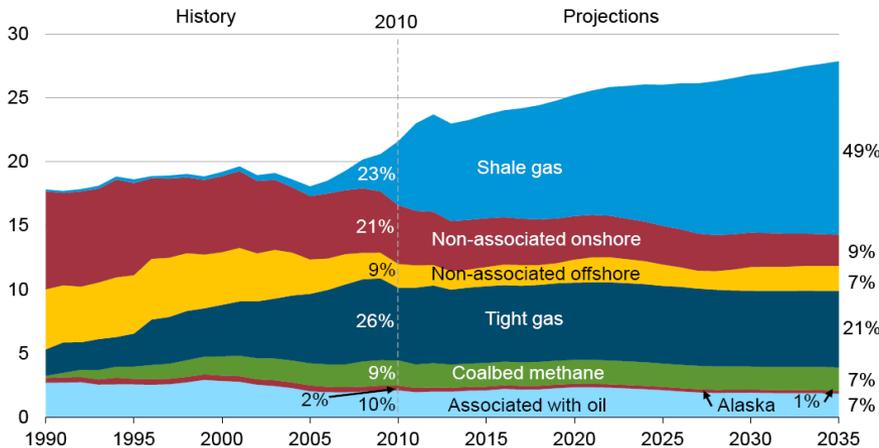
<비전통가스 자원량>

	Conventional	Unconventional			Total
		Tight gas	Shale gas	Coalbed methane	
E. Europe/Eurasia	144	11	12	20	44
Middle East	125	9	4	-	12
Asia-Pacific	43	21	57	16	94
OECD Americas	47	11	47	9	67
Africa	49	10	30	0	40
Latin America	32	15	33	-	48
OECD Europe	24	4	16	2	22
World	462	81	200	47	328

2. Shale gas 생산동향



<미국의 가스원별 공급 전망, EIA>

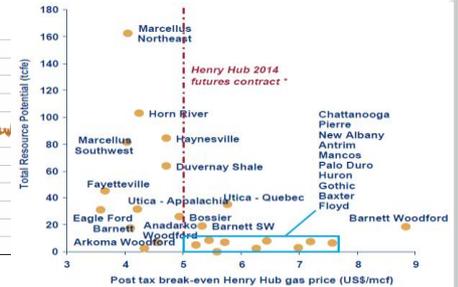


- 수평시추·수압파쇄법의 개발로 미국에서 셰일 가스 생산이 크게 증가
 - 2020년 미국은 가스순수출국 전환 예상, 2035년 셰일가스가 미국 가스생산의 약 50% 차지
 - 초기에는 독립계 석유기업에 의해 생산이 주도되다 최근 메이저 및 해외 기업들이 본격 참여
- 그러나 아직 중국 등 다른 지역에서는 생산하지 못하고 공급과잉으로 최근 가스가격도 하락(미국)

Natural gas spot prices (Henry Hub)



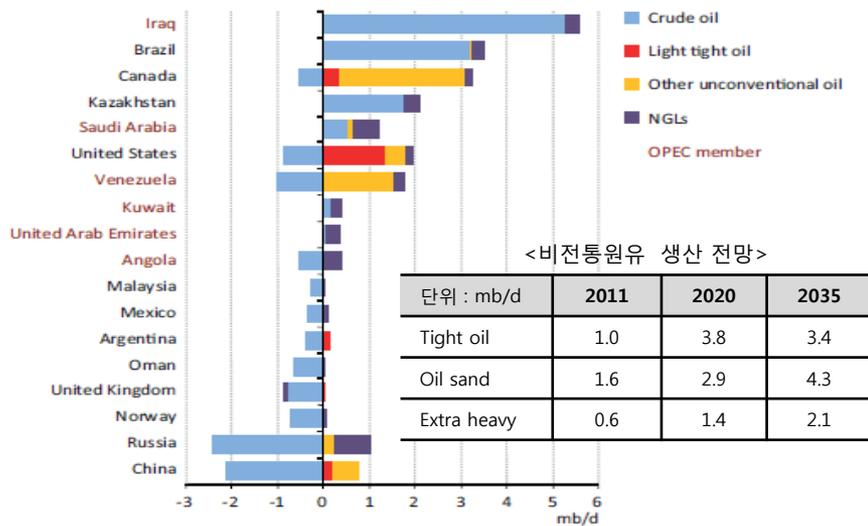
Source: Natural Gas Intelligence



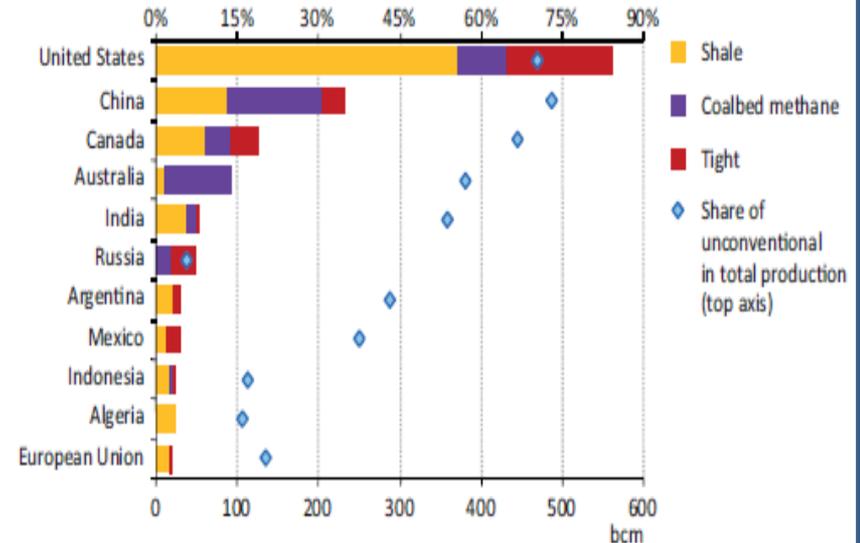
3. 중장기 비전통자원 개발 전망

- 비전통 석유는 각 국가의 부존 특성에 따라 생산이 증가할 전망
 - 미국 : Tight oil, 캐나다 : Oil sand, 베네수엘라 : Extra-heavy oil
- 비전통가스는 Shale gas가 가장 크게 증가하나 지역에 따라 Tight gas와 CBM도 크게 증가
 - 미국의 Shale gas가 비전통가스생산을 주도

<주요 국별, 석유원별 공급 증가량 전망, 2035년>



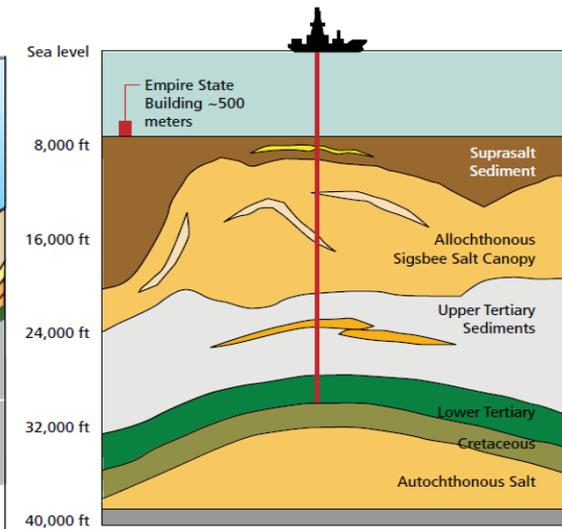
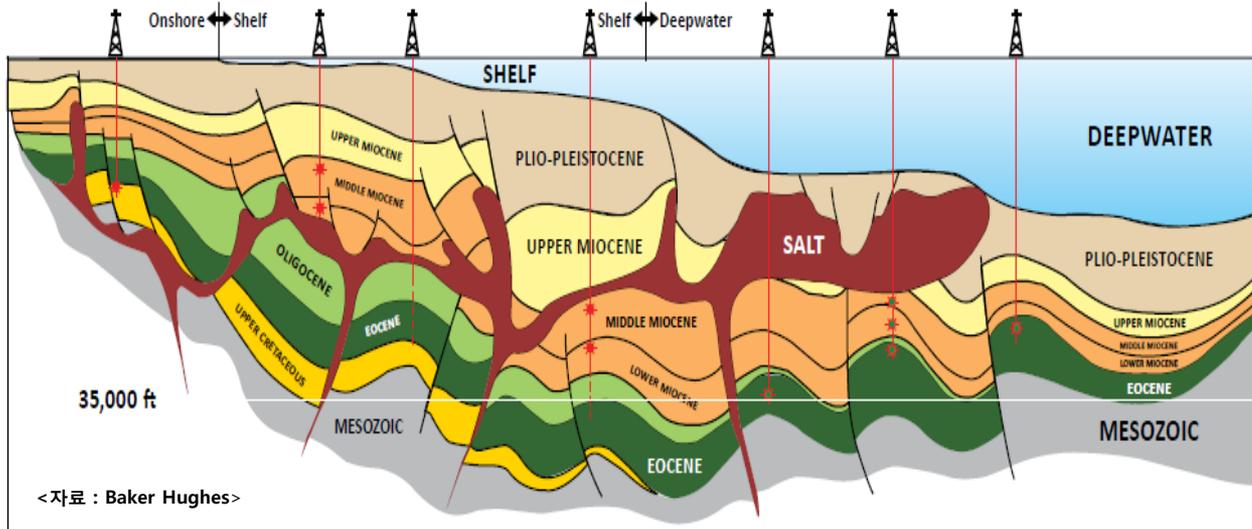
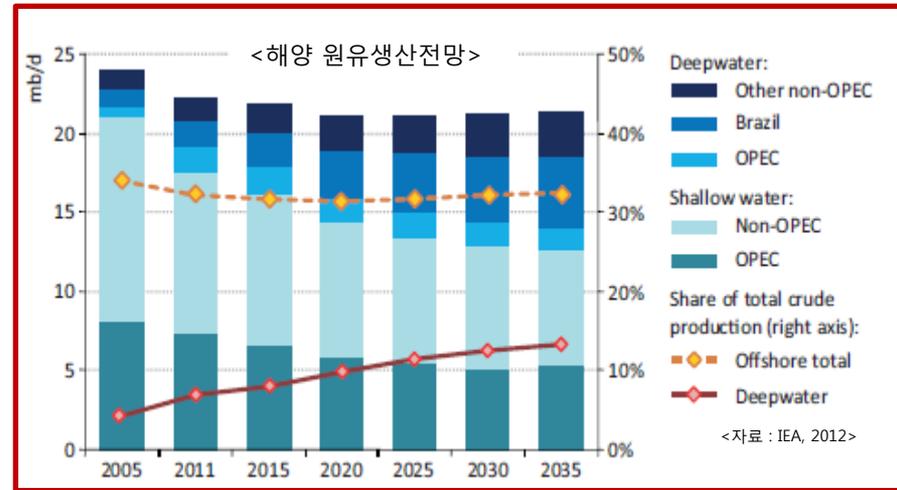
<주요 국별 비전통가스원별 생산전망, 2035년>



<자료 : IEA, 2012>

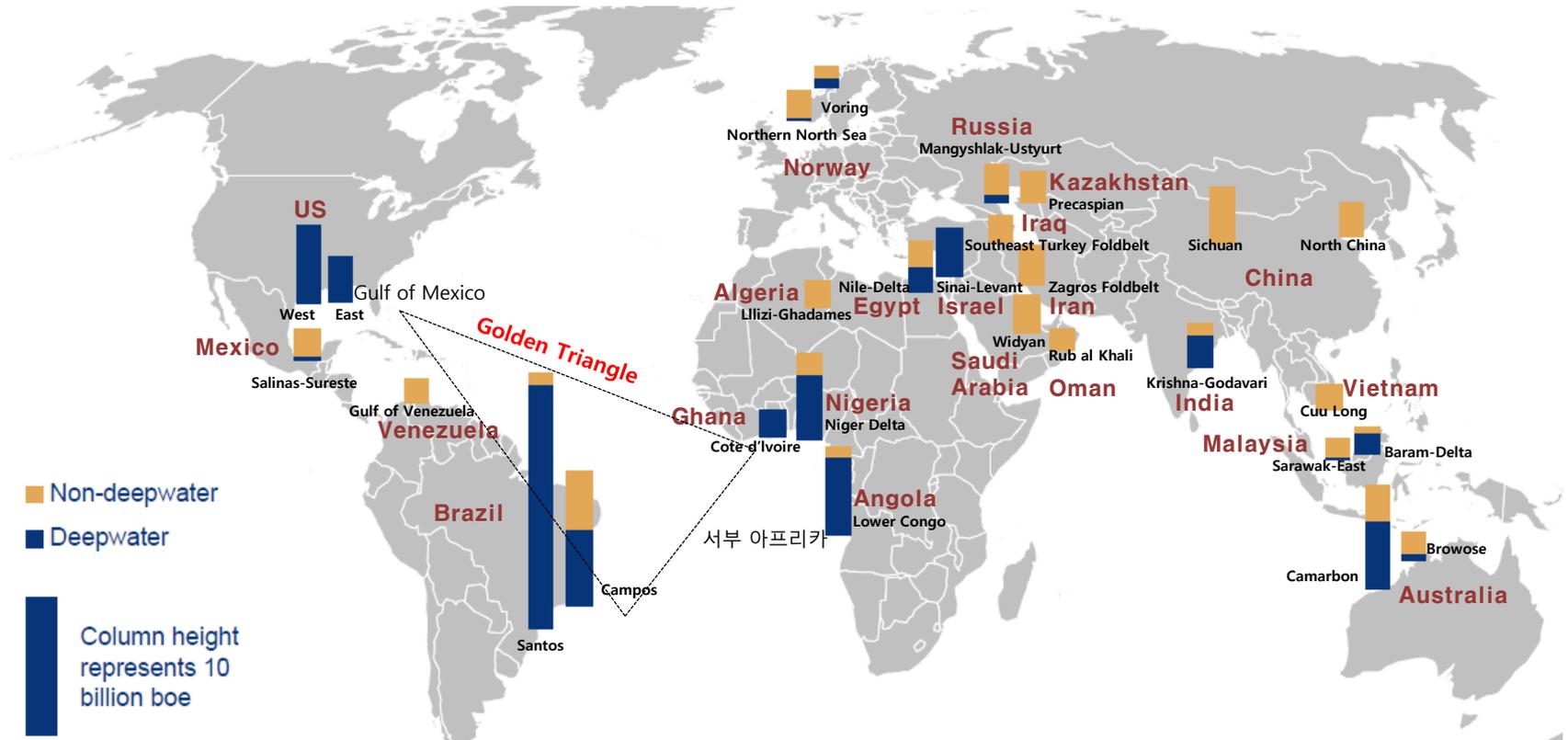
4. 시추기술 진보와 심해 자원개발

- TLP(Tension leg Platform), Semi-submersible Platform, FPSO(Floating Production Storage Platform), SPAR 등 해양구조물의 기술발전으로 심해 pre-salt 지역 유·가스 개발이 확대
- 멕시코만의 해상 유전사고에도 불구하고 2012-2016년 동안 세계 심해개발 투자규모는 약 \$2,320억 예상 (Douglas Westwood, 2012)



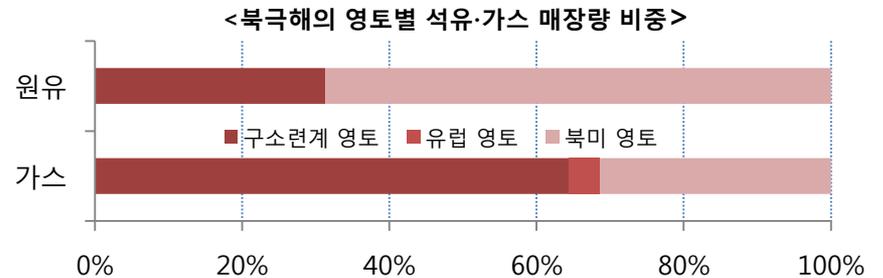
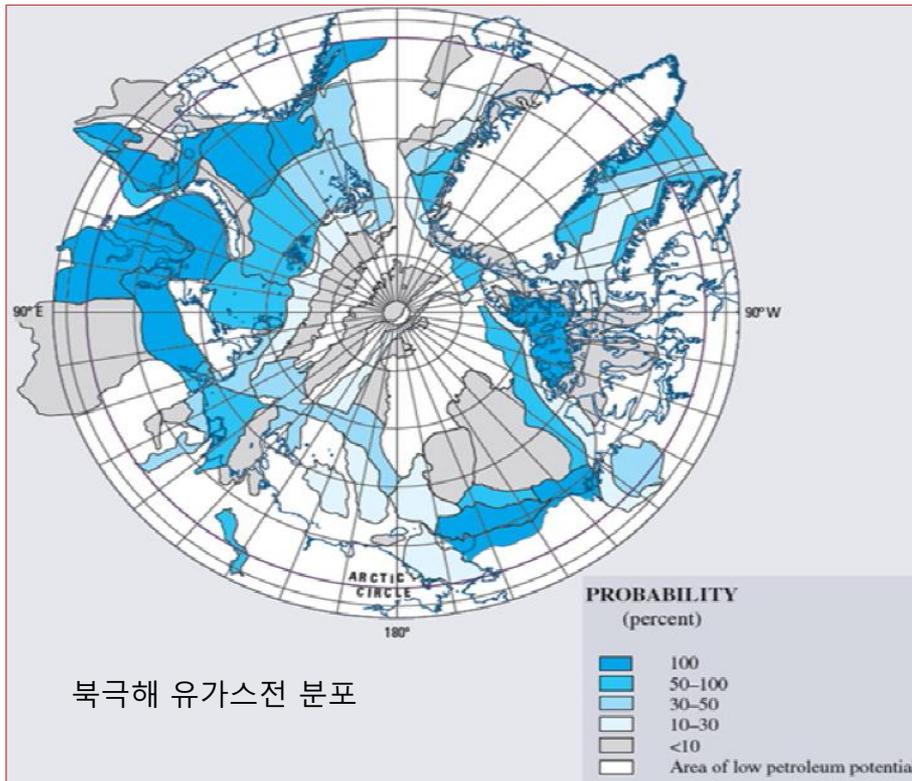
5. 세계의 주요 심해 광구

- 심해 유·가스 생산은 미국 멕시코만(GOM), 브라질 심해, 서부아프리카만 등 Golden Triangle 지역에서 전체 심해생산량의 약 80%를 차지 (호주, 흑해, 동아프리카 등도 유망 심해지역)



6. 북극해 개발

- 전세계 미발견 석유가스 매장량의 22% 차지(석유 900억 배럴, 가스 1,669tcf, NGL 440억 배럴)
- 메이저 및 러시아 기업들이 현재 탐사활동, 환경문제 및 생태계, 동토지역 개발 기술이 관건



<북극해 주요 분지별 추정 매장량>

분지명	원유 (b. bbl)	가스 (tcf)	NGL (십억 bbl)	계 (십억 boe)
West Siberia	3.66	651.5	20.3	1,325
Arctic Alaska	29.9	221.4	5.9	728
East Barents Basin	7.41	317.6	1.4	62
East Greenland Rift basin	8.9	86.2	8.1	31.4
Yenisey-Khatanga Basin	5.6	99.9	2.7	24.9
American Basin	9.7	56.9	0.5	19.8
W/Greenland Sheared Margin	7.3	51.8	1.2	17.1

종합 평가

- 글로벌 경제의 침체에 따라 당분간 국제 자원개발 투자는 축소 될 것이 예상되나 중장기적 투자는 지속적으로 확대될 전망
- 자원민족주의가 확산되는 가운데, 시추기술의 진보에 따라 가용 자원이 지속적으로 확대
- 우리나라는 전략적 자원외교로 자원민족주의를 극복하고, 기술 개발과 다양한 광구운영 경험을 통해 자원개발기업의 역량강화가 필요한 시점