

# 자원개발 참고자료

2008. 10.

## 자원개발정책관실

### 1. 해외자원개발 사업 현황(전체)

□ 해외자원개발 사업 현황('08년 6월말 기준)

구 분	유전		광물	
	진출국	사업	진출국	사업
○ 총 진출사업(누계)	53	225	49	274
○ 진행사업	35	139	37	179
- 생산	18	36	11	37
- 개발	10	15	22	57
- 탐사(조사)	28	88	27	85
○ 종료사업	37	86	30	95

□ 해외자원개발 투자 현황('08년 6월말 기준)

(단위 : 백만불)

구 분	~'03	'04	'05	'06	'07	'08.6	계
전체	6,412	773	1,107	2,087	3,223	3,443	17,045
유전	4,568	642	953	1,900	2,550	2,455	13,068
광물	1,844	131	154	187	673	988	3,977

□ 투자 방식

- 해외자원개발사업의 약 80%는 외국기업과의 합작, 약 20%는 우리 기업 단독으로 추진

\* 원유·가스 분야는 외국과의 합작 비율이 약 90%이고, 일반 광물 분야는 약 77%

- '08.6월말 현재 진행 중인 318개 사업 중 우리 기업이 운영권을 보유한 사업은 181개(56.9%)

\* 원유·가스 : 139개사업 중 58개사업, 일반 광물 : 179개 사업 중 123개

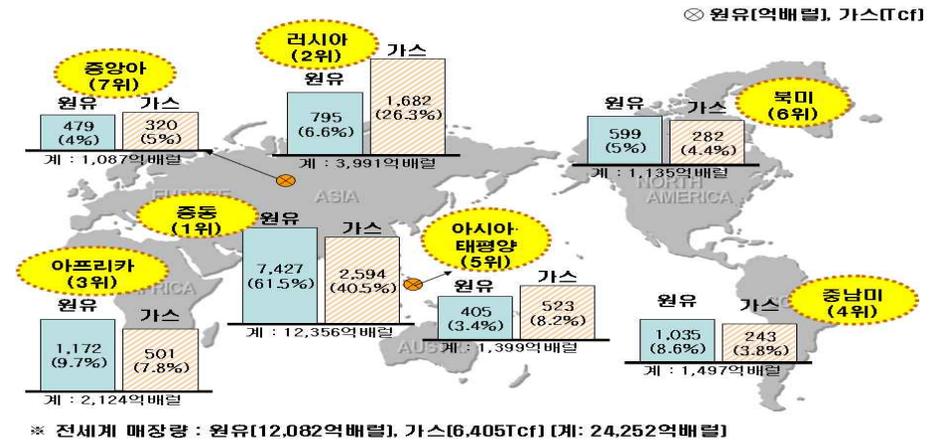
〈지역별 해외 진출 현황〉

구분		러시아	중양아	중남미	아프리카
유전	기업수	16개 기업	29개 기업	8개 기업	11개 기업
	투자액 (천불)	270,022	458,017	2,247,917	747,228
	회수액 (천불)	-	-	1,955,001	701,290
일반 광물	기업수	8개 기업	41개 기업	32개 기업	26개 기업
	투자액 (천불)	30,170	267,085	211,930	277,033
	회수액 (천불)	5,071	304,905	59,376	5,100

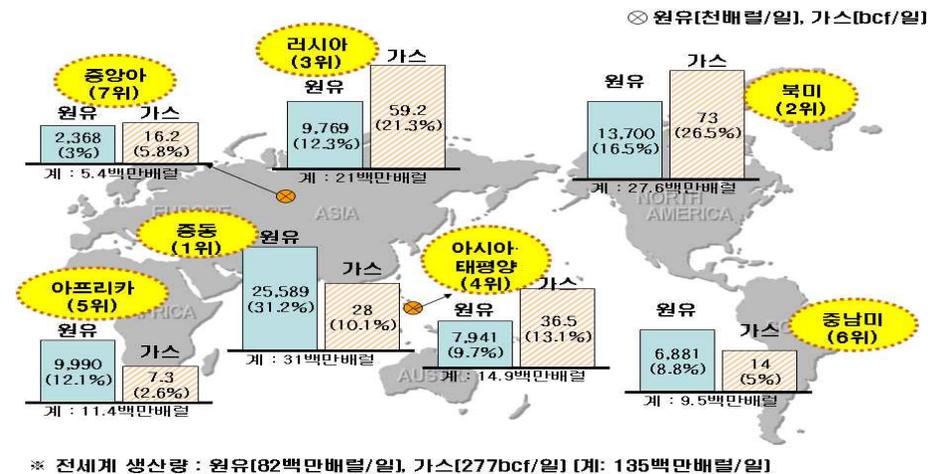
구분		동남아	중동	기타	총계
유전	기업수	16개 기업	18개 기업	22개 기업	69개 기업
	투자액 (천불)	3,128,229	1,683,888	2,868,168	11,403,469
	회수액 (천불)	2,360,362	1,210,193	3,504,838	9,731,684
일반 광물	기업수	70개 기업	4개 기업	97개 기업	195개 기업
	투자액 (천불)	553,985	16,614	2,619,769	3,976,586
	회수액 (천불)	1,033,091	-	1,177,647	2,585,189

2. 해외 유전개발 현황

1 원유·가스 매장량 지역별 분포도

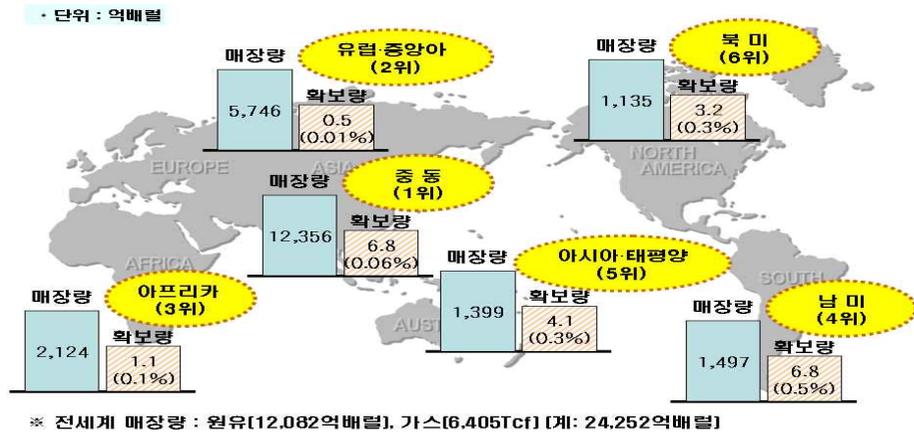


2 원유·가스 생산량 지역별 분포도



### 3 한국의 석유·가스 확보 매장량

- 전 세계 원유·가스 확인매장량 24,252억배럴중 우리가 확보한 매장량은 22.5억배럴로써 0.1%에 불과

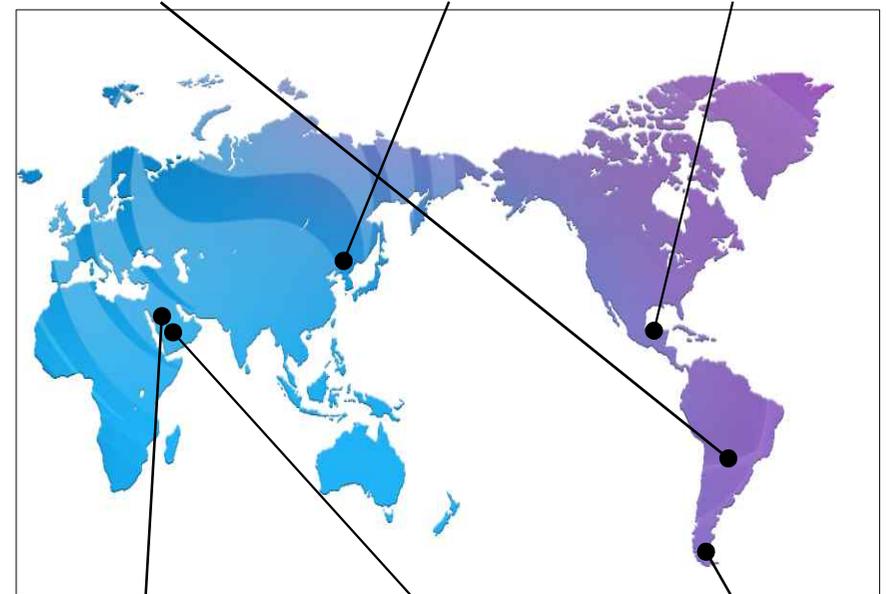


### 4 국내 기업의 지역별 진출현황

아시아	러시아·CIS	중남미	아프리카	중동	유럽·북미
8개국 24개사업	4개국 21개사업	5개국 15개사업	8개국 11개사업	4개국 11개사업	3개국 41개사업
생산 6, 개발 3, 탐사 15	생산 3, 탐사 18	생산 5, 개발 2, 탐사 8	생산 4, 탐사 7	생산 3, 개발 2, 탐사 6	생산 12, 개발 5, 탐사 24

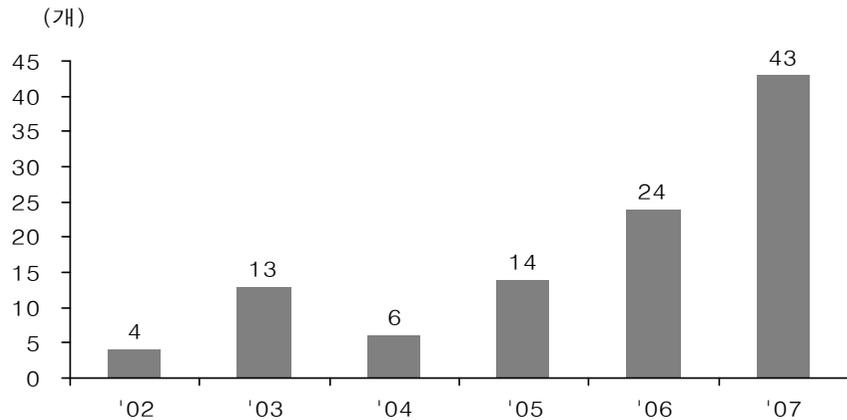
### 5 주요 유·가스전 확보 및 탐사 성공 사례

브라질 BMC-8 해상광구	중국 마왕산서 육상광구	미국 멕시코만 해상광구
확인매장량 56백만배럴	확인매장량 2.3백만배럴	추정매장량 1.5Tcf (최대3억배럴)
○'07.7 상업생산개시 ○'08년 일산 50천배럴 원유 생산예정	○'07.11 상업생산개시 ○'08년 추가 탐사실시를 통한 생산증대 예정	○'07.12 최종낙찰 통보 ○'08년 시추예정 (탐사성공율 50%)

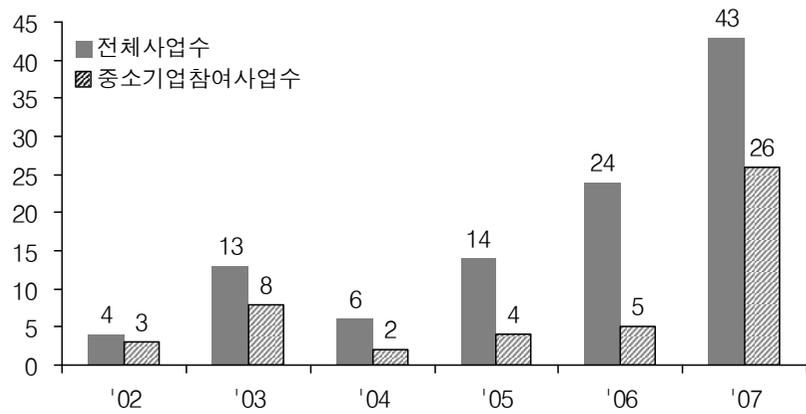


이라크 Bazian 육상광구	에멘 4 육상광구	아르헨티나 엘비날라르 육상광구
추정매장량 5억배럴	확인매장량 원유 36백만배럴	확인매장량 원유 2백만배럴
○'07.11 본계약 체결  ※ 한국 최초 단독 이라크 유전개발사업 진출	○'07.5 본계약 체결  ○'08년 기존 탐사자료 재 처리 및 해석을 통한 개발 작업 준비	○'07.1 추가시추 성공  ○'07.12 유정보수 작업을 통한 증산성공(500b/d)

6 신규 유·가스전 개발사업 참여 현황

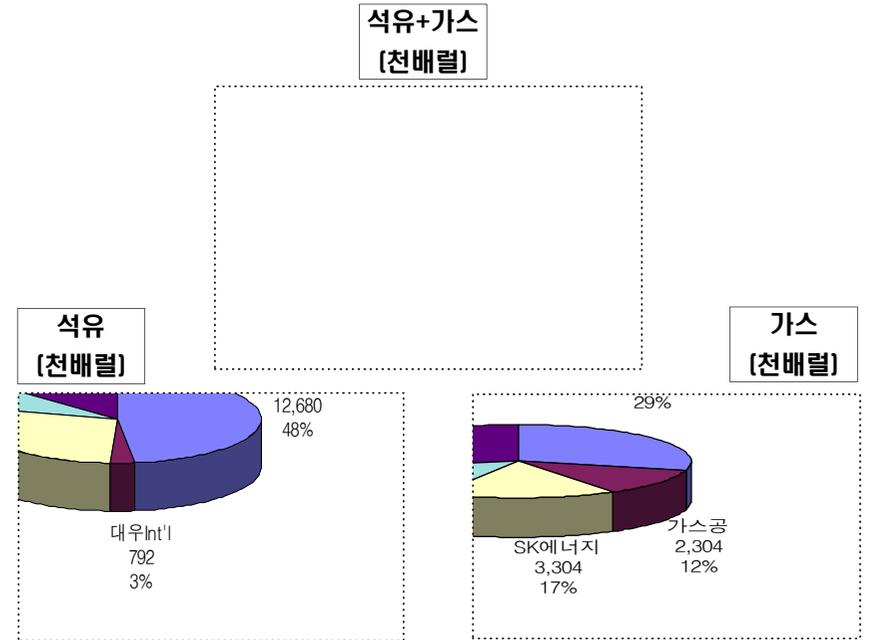


(개)

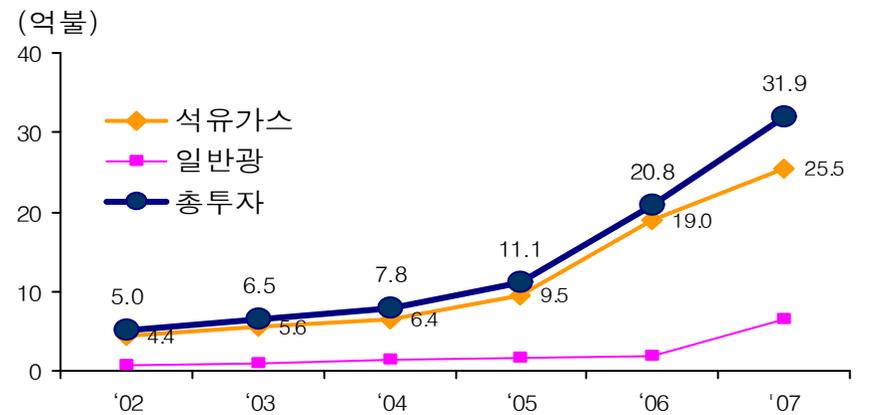


\* 대기업 : 석유공사, 가스공사, SK에너지, 대우인터내셔널, GS칼텍스, LG상사, 삼성물산

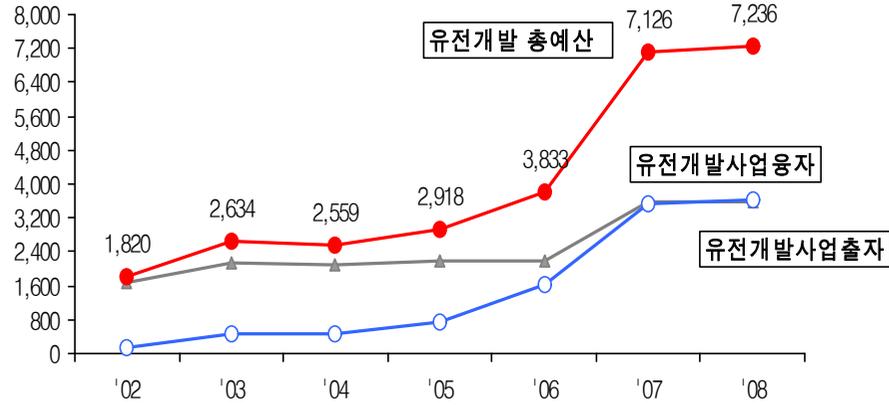
7 기업별 생산량 현황



8 해외 유전개발사업 투자 현황

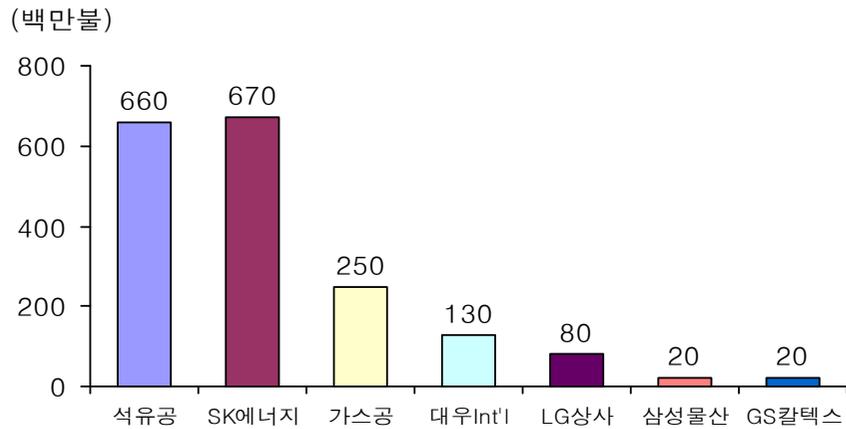


(억원)

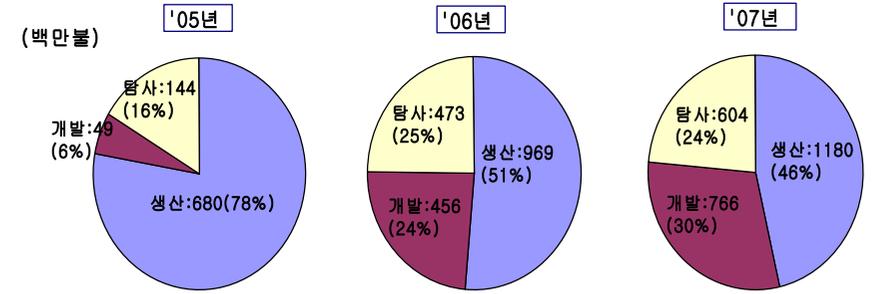


9 국내 7대 기업의 투자 현황

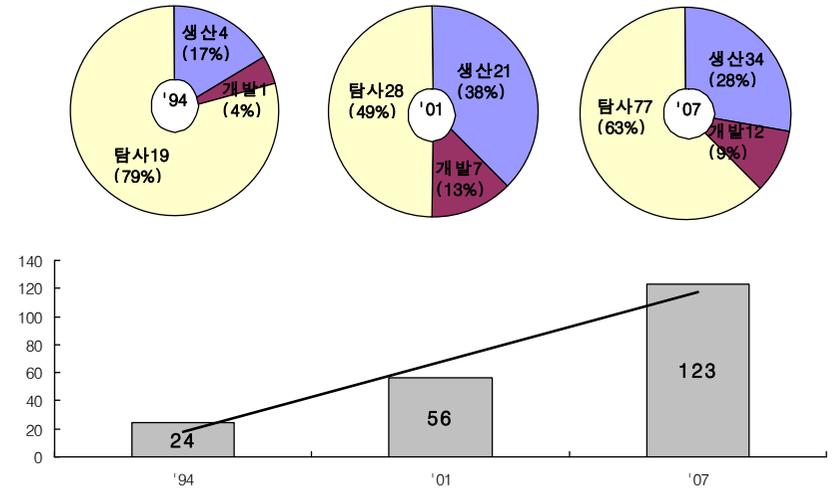
○ '07년 총 투자액 25.5억불 중 국내 7대 Major社가 차지하는 비중은 18.4억불로 72% 차지



10 단계별 투자 포트폴리오



11 단계별 사업 포트폴리오



### 3. 해외 광물개발 현황

#### □ 해외광물자원개발 사업 현황('08년 6월말 기준)

구 분	우리나라 전체		대한광업진흥공사	
	진출국	사업	진출국	사업
○ 총 진출사업(누계)	49	274	11	26
○ 진행사업	37	179	9	22
- 생 산	11	37	3	7
- 개 발	22	57	4	6
- 탐사(조사)	27	85	6	9
○ 종료사업	30	95	4	4

#### □ 해외광물자원개발 투자 현황('08년 6월말 기준)

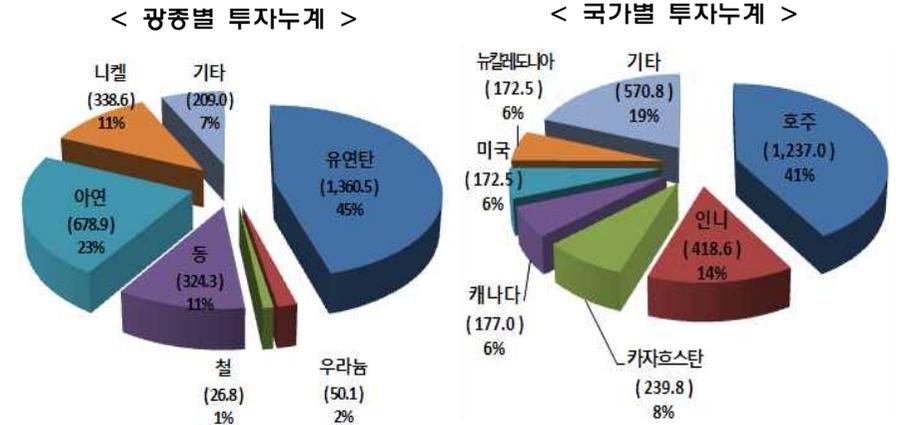
(단위 : 백만불)

구 분	~'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08.6	계
우리나라	1,687	66	91	131	154	187	673	988	3,977
광진공	16	6	7	9	20	45	145	165	413

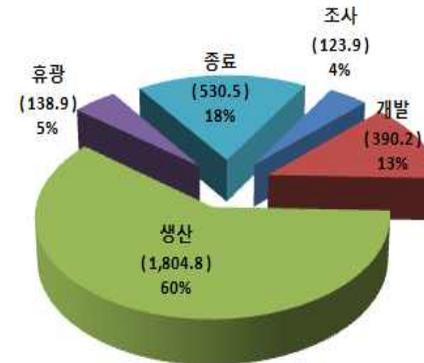
#### □ 지역별 진출 현황('08년 6월말 기준)

지 역	진출 현황	지 역	진출 현황
호 주	27개 사업 (25개 기업)	캐나다	10개 사업 (12개 기업)
몽 골	22개 사업 (21개 기업)	페 루	10개 사업 (9개 기업)
중 국	21개 사업 (22개 기업)	필리핀	8개 사업 (10개 기업)
인 니	17개 사업 (23개 기업)	기 타	54개 사업 (61개 기업)
캄보디아	10개 사업 (5개 기업)	총계	179개 사업(156개 기업)

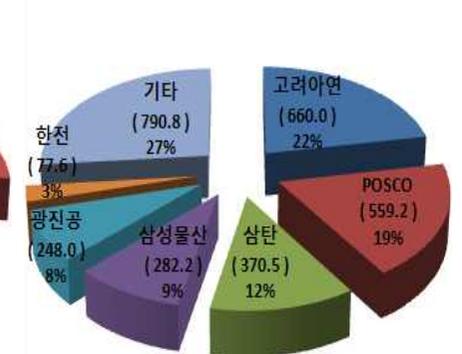
#### □ 해외자원개발 투자현황('07년말 현재)



#### < 사업단계별 투자액 >



#### < 진출기업별 투자액 >



#### 4. 6대 전략광종 자주개발률 추이

(단위 : 백만불)

구 분		'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08.6월
유연탄 (백만톤)	수입량 (금액)	64.6 (2,254)	65.3 (2,266)	72.0 (3,891)	69.3 (4,803)	74.6 (4,844)	82.8 (5,830)	45.8 (4,685)
	자주개발량 (금액)	15.6 (545)	17.5 (607)	17.5 (943)	15.4 (1,065)	28.4 (1,843)	31.2 (2,196)	17.0 (1,734)
	자주개발률	24.2%	26.8%	24.2%	22.2%	38.0%	37.7%	37.0%
우라늄 (톤U)	수입량 (금액)	2,381 (81)	3,506 (120)	2,747 (94)	3,776 (160)	3,165 (184)	3,016 (522)	2,526 (405)
	자주개발량 (금액)							
	자주개발률	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
철 광 (백만톤)	수입량 (금액)	43.3 (998)	43.1 (1,085)	44.2 (1,377)	43.5 (1,928)	43.9 (2,377)	46.2 (2,856)	24.0 (1,957)
	자주개발량 (금액)		0.4 (9)	2.5 (78)	4.5 (201)	5.2 (282)	4.9 (306)	2.7 (218)
	자주개발률		0.8%	5.6%	10.4%	11.8%	10.7%	11.2%
동 (천톤)	수입량 (금액)	938 (1,513)	933 (1,786)	976 (2,780)	925 (3,462)	953 (6,479)	941 (7,194)	467 (3,613)
	자주개발량 (금액)	186 (309)	114 (217)	67 (200)	1 (4)	19 (166)	43.9 (470)	29.6 (240)
	자주개발률	19.8%	12.3%	6.9%	0.1%	2.0%	4.7%	6.3%
아 연 (천톤)	수입량 (금액)	759 (345)	786 (401)	761 (488)	766 (653)	779 (1,736)	787 (1,793)	428 (669)
	자주개발량 (금액)	188 (149)	285 (236)	279 (298)	244 (334)	241 (704)	261.5 (846)	132.4 (326)
	자주개발률	24.8%	36.3%	36.7%	31.9%	31.0%	33.2%	30.9%
희토류* (톤)	수입량 (금액)	4,942 (35)	4,981 (33)	6,981 (34)	7,398 (29)			
	자주개발량 (금액)			282 (1)	415 (3)			
	자주개발률			4.0%	5.6%			
니 켈 (천톤)	수입량 (금액)					117 (2,373)	89 (3,014)	47 (1,201)
	자주개발량 (금액)						23.1 (117)	5.2 (137)
	자주개발률					0.0%	26.1%	11.0%
계	총수입액	5,444	5,862	8,665	11,036	17,994	21,209	12,530
	자주개발액	1,002	1,069	1,519	1,607	2,995	3,935	2,655
	자주개발률	18.41%	18.24%	17.53%	14.56%	16.64%	18.5%	21.2%

\* 정부 제3차 해외자원개발 기본계획에 따라 전략광종 변경 : 희토류 → 니켈

#### 5. 국내 대륙붕개발 현황

□ '70.1월 해저광물자원 개발법을 제정하여 국내 대륙붕에 유전 개발을 위한 해저광구 설정

- Gulf사 등 외국사와 석유공사를 중심으로 전반적인 석유탐사 추진
  - \* 물리탐사 9.5만L-km, 28개지점 시추 : 유전개발 실패 · 철수('70-'93)

◇ 총 12개의 해저광구를 설정하고, 약 46% 물리탐사 진행

- \* 광구현황 : 1~ 5광구, 6-1·6-2광구, JDZ, 8광구, 1-2·1-3·2-2 광구 등
- \* 탐사 · 시추물량('07년 기준) : 277천L-km, 43공 시추
- 대륙붕 전반에 대한 지질정보획득에 필요한 물리 탐사량 : 597천L-km

◇ 투자실적('07년말) : 922백만불(탐사 : 467, 동해1가스전 : 455)

□ '04.11월, 동해-1 가스전 본격 생산에 따라 산유국 선언

- 축적된 기술·경험을 토대로 유망분지 집중 탐사결과, 동해-1가스전 발견에 성공하여 세계에서 95번째로 산유국의 꿈 실현
- '98.7월, 동해에서 최초로 경제성 있는 가스전을 발견
  - '04. 7월 시험생산을 거쳐, 11월부터 본격생산

· 가채매장량 : 총 2,650억CF(LNG 환산 530만톤)  
 · 생산량 : 천연가스 1,000톤/일(전체사용량 중 1.55% 점유)  
 원유 1,200배럴/일(전체사용량 중 0.05% 점유)  
 · 생산기간 및 공급처 : 약15년('04년~'18년), 가스(가스공사), 원유(S-oil)  
 · 수입대체효과 : 20.5억불[530만톤×387\$/톤('05년도 LNG 도입평균가)]

\* 천연가스 1일 34만가구 사용(울산·경남), 초경질원유 1일 승용차 2만대 사용

□ '08년도 대륙붕 개발 사업 현황

- 동해 심해저에서 한 · 호주 공동탐사 추진
- 동해 울릉분지 가스하이드레이트 개발 추진
- 서해 · 제주 분지 탐사자료 종합해석 실시
  - \* 제1광구, 제6-2광구 물리탐사자료 해석 및 시추예비구조 도출
- 국내대륙붕 개발 10개년 종합계획(안) 수립

< 별첨 >

## 동해 심해저 한·호주 공동탐사 추진 현황

### □ 공동탐사 추진 경위

- 국내 대륙붕 동해-1가스전에서 석유·가스가 생산('04.11)되고 동해 지역에서 석유·가스 부존가능성이 기대됨에 따라
  - 호주 Woodside社는 석유공사측에 동해심해저 공동 유전탐사 제의('06.4)

### □ 공동조광 계약 체결 및 탐사권 허가('07.2)

- 한호 공동계약 체결 내용

구 분	탐사1기	탐사2기	탐사3기
기 간	'07-'08년	'09-'10년 (2년 연장가능)	'01-'12년 (2년 연장가능)
작업내용	기초물리탐사 2,000L-km 실시	심도 1,500m 이상 또는 양사 합의 심도까지 시추	시추 1공 또는 정밀물리탐사 400km <sup>2</sup> 실시
광구반납	최초구역의 25%	최초구역의 50%	최초구역의 75%
비 용	탐사 1, 2기 동안 전체비용 Woodside사 전액 부담	2,000만불까지	전체비용 2,000만불 초과분부터 양사가 50:50 비율로 부담

- 지분 : 석유공사 50%, Woodside사 50%
- 조광지역 : 동해 제8광구 및 제6-1광구 북부일부. 12.560km<sup>2</sup>

### □ '08년 탐사추진 현황

- 석유부존 유망구조 도출을 위한 물리탐사 실시('08.5-7월)
  - 취득물량 : 5,107L-km, 소요예산 : 12백만불(Woodside사 부담)
- 물리탐사 자료해석을 통해 석유부존 유망구조 도출 예정('09.6월)
  - ※ 2010년 탐사 시추 1공을 목표로 탐사작업 추진

### □ 기대효과

- 심해지역 탐사 전문기업인 Woodside社의 심해탐사 운영기술 습득
- 동해 심해저에서 유전개발 성공으로 양국의 공동이익 창출

< 별첨 >

## 가스하이드레이트(GH) 개발 추진 현황

### □ GH는 최근 화석연료 고갈과 고유가 시대를 극복하기 위한 미래 에너지원으로 급격히 부상하고 있음

- 이에 따라 정부는 '05년 GH개발 사업단을 발족하고 '07년 동해 울릉분지에서 GH부존 확인에 성공하였음
  - \* 기대 부존량 : 약 6억톤(우리나라 30년 가스 소비량)
- '08.7-9월 울릉분지 유망구조 내 3D 정밀탐사를 실시하고
  - 미국과 알래스카 GH 생산시험 공동연구('09)를 통해 생산 기술 개발에 착수할 예정임
  - \* '08. 4. 한·미 GH 공동개발협력 SOI(Statement of Intent) 체결
  - \* '08. 10월 한·미 에너지 실무위원회 개최시 미. 알래스카 GH 생산시험 참여논의

### □ 독도인근의 GH 부존여부

- '03-'04년도에 독도 인근에 대한 기초물리탐사를 실시했으나 GH 부존을 지시하는 구체적인 자료를 획득치 못함
  - \* 독도는 화산섬으로 인근에 GH가 부존하고 있는 해저퇴적층 형성이 미흡
  - \* '07년도 발견한 GH부존 지점도 독도남서쪽 80-100km 떨어진 울릉분지에서 발견

### □ GH 생산에 따르는 환경오염 등의 대책을 위해 GH개발 선도국(미, 일, 인도, 중)과 우리나라는 환경문제 공동대처를 논의하고 있으며

- 현재, 지질자원연구원에서 생산기술 개발과 지질재해 및 환경오염 방지를 위한 R&D를 병행하여 생산 시 환경문제가 발생치 않도록 최선을 다하고 있음

### □ 전 세계적으로 '15-'20년도에 GH의 상업생산을 목표로 생산기술개발 중

- 우리도 2015년도 GH 상업생산을 목표로 개발계획을 추진 중이며 이산화탄소 혼합가스 치환법을 이용한 실험실적인 GH 생산기법을 개발하고 국제특허 출원 중

국내 대륙붕 해저광구도

