

 POSRI 보고서

중국도 셰일가스 본격 개발 '시동'

주영근 연구위원, 패밀리경영연구센터 (youngkjoo@posri.re.kr)

[목 차]

1. 중국, 셰일가스 대량생산의 차기 주자
2. 중국 셰일가스 본격생산의 걸림돌과 대응방안
3. 중국의 셰일가스 개발 노력
4. 국내 기업에 대한 시사점

Executive Summary

- 중국은 자국의 천연가스 수급 불균형을 해소하기 위해 세계 최대 가채매장량을 보유하고 있는 셰일가스 개발을 추진
 - 2010년 0.5Tcf 규모의 천연가스를 수입한 중국은 가스수요 증가로 인해 2020년에 2.7Tcf를 수입할 것으로 전망
 - 셰일가스는 중국 전역에 분포하고 있고 매장량이 1,275Tcf(전통가스 12배)로 추정되어 11개 탐사개발지역 선정 및 해당지역 광구 조성 계획
- 중국은 (1)복잡한 지질 구조, (2)탐사 및 개발 기술 부족 (3)파이프라인 등 인프라 미흡과 (4)탐사에 필요한 용수 부족 및 수질 오염 등으로 인해 본격 생산에는 시간이 필요할 전망
 - 기술표준 및 규범 마련, 오일메이저와 협력을 통한 기술·노하우 습득 및 환경문제 공동 대응, 인프라 확충 등의 해결방안을 모색 중임
- 중국 정부, 자국 내 셰일가스 개발을 위해 지원정책을 마련하고 외교적 노력을 통해 오일메이저와 협력 강화
 - 중국은 이익 창출을 원하는 미국 정부와 협약을 통해 셰일가스 개발기술 이전을 위한 제도적 장치와 정책 지원을 마련하고 환경문제 해결을 기대
 - 중국 에너지공기업(Sinopec, CNPC 등)은 오일메이저(BP, ExxonMobil 등)와 셰일가스 개발을 위한 제휴 및 공동연구를 통해 기술·경험 습득
- 셰일가스 개발에 따라 세계 가스 수요증가가 전망되는 바, 국내 기업들도 단계적 시장 진출 방안 모색 필요
 - 1) 고객니즈, 시장정보 및 제휴·협력 네트워크 확보
 - 중국 국영에너지 기업과의 제휴 모색 등 네트워크 구축
 - 정보 네트워크 확보와 함께 내부 역량 점검
 - 2) Track record 보유 또는 경험 있는 관련 사업분야 우선 진출하는 등 단계적 접근 필요
 - 3) 중류에서 상·하류로 가치사슬 확장
 - 중류(터미널, 탱크)에서 상류(개발), 하류(도시가스)로 가치사슬 확대

1. 중국, 셰일가스 대량생산의 차기 주자

□ 중국은 2020년에 천연가스를 8.6Tcf 생산할 것으로 예상되나, 수요초과로 2.7Tcf를 수입할 전망(IEA 2012)

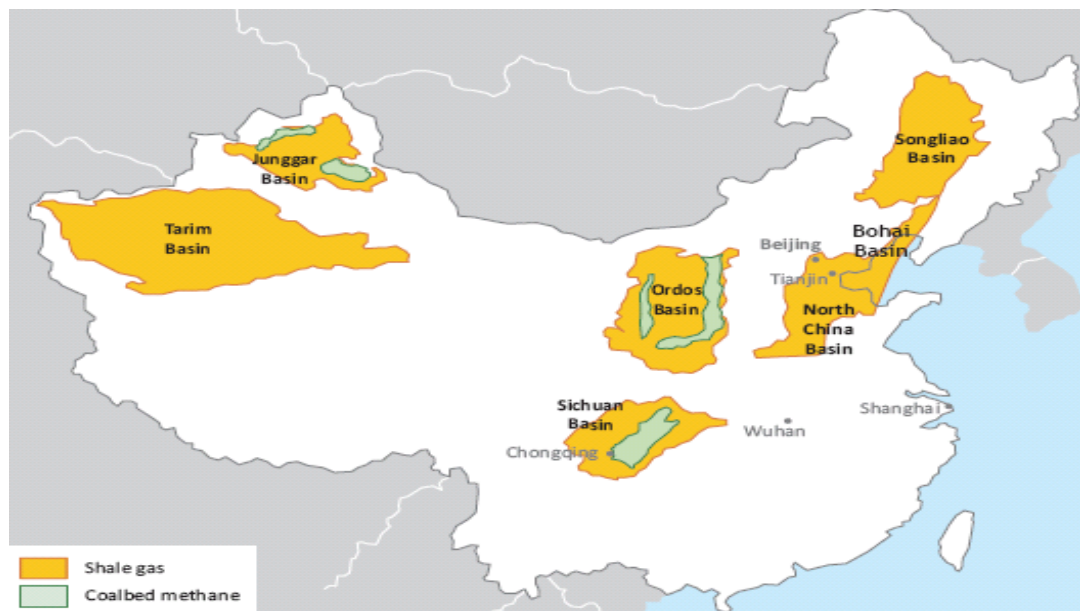
- 중국은 2010년 3.4Tcf의 천연가스를 생산했으나, 수요 초과로 0.5Tcf를 수입
- 중국 정부는 '12.5 계획(2011~2015)' 기간인 2015년까지 셰일가스 생산량을 0.2Tcf, 2020년에는 2.8Tcf까지 늘릴 계획

□ 중국은 셰일가스의 세계 최대 가채매장국

○ 중국에 세계 셰일가스 가채매장량 중 약 20%가 매장된 것으로 추정

- 중국은 4,705Tcf의 천연가스(전통가스, 셰일가스, 석탄층가스 등)를 보유하고 있고 이중 셰일가스는 자국 전통가스의 약 12배 가량인 1,275Tcf가 매장된 것으로 추정
- 셰일가스는 중국 전역에 분포하고 있고 그 중 Tarim과 Sichuan 분지에 대량 매장돼 있는 것으로 잠정 추정
- 쓰촨, 충칭, 후베이, 윈난, 장시, 안후이, 장쑤, 산시, 허난, 랴오닝, 신장을 탐사개발지역으로 선정하고 해당지역에 19개 셰일가스 탐사개발 광구를 조성할 계획

< 중국 셰일가스 분포지역 >

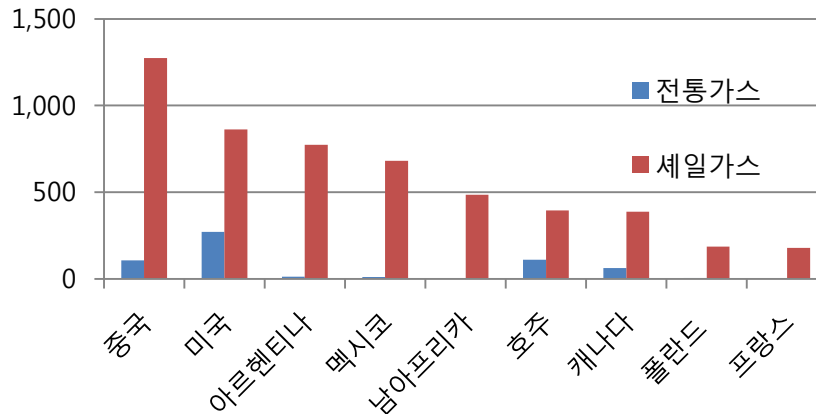


[출처] IEA(2012)

- 고유가와 기술혁신(수평시추 및 수압파쇄방식)으로 경제성을 확보한 셰일가스 생산은 북미(미국·캐나다)에서 대량생산 중이며, 중국·폴란드·아르헨티나 등에서도 개발을 추진 중임

<주요국의 전통가스 매장량 Vs. 셰일가스 가채매장량>

단위: Tcf(Trillion Cubic Feet)



[출처] IEA(2011)

※ 전통가스는 확정천연가스매장량이고 셰일가스는 기술적으로 채굴가능한 셰일가스 매장량

2. 중국 셰일가스 본격생산의 걸림돌과 대응방안

□ 중국의 (1) 복잡한 지질 구조, (2) 탐사 및 개발 기술 부족 및 (3) 파이프라인 등 인프라 미흡과 (4) 탐사에 필요한 용수 부족 및 수질 오염 등으로 인해 본격적인 상업화에는 시간이 필요할 전망

(1) 복잡한 지질구조: 중국의 셰일가스 매장층은 주로 지하 4~6Km에 위치하여 미국(지하 2~6Km)보다 깊고, 지질 구조 유형도 다양함

⇒ 중국 지질여건에 적합한 자원평가 기술방법의 도입과 모니터링, 탐사개발 등 여러 부분의 기술표준 및 규범 마련 필요

(2) 기술 부족: 미국 지질여건에 특화된 현재의 개발기술을 적용하기에는 기술적 문제가 존재하며, 대량생산에 이르기까지 최소 3년 소요 전망

⇒ 오일메이저와 공동연구·제휴를 통한 기술이전 및 습득 등 대량생산 가능한 기술과 노하우 취득 기회 모색

(3) 인프라 미흡: 파이프라인, 설비 등 셰일가스 운송을 위한 인프라가 부족한 상태이며 이를 충족하기 위해서는 많은 자본과 시간이 요구됨

⇒ 중앙아시아와 연계하는 서북 파이프라인, 미얀마 등과 연계하는 동북 파이프라인, 러시아 등과 연계하는 동북 파이프라인 등 체계적인 인프라를 확충 중임

※ 셰일가스를 포함한 천연가스는 LNG(liquefied Natural Gas), PNG(Pipeline Natural Gas) 형태로 수송 및 이동

- (4) **환경문제:** 수평시추 및 수압파쇄공법에서 대량의 물이 소요되고, 화학첨가물에 의해 수자원 및 토양이 오염될 가능성이 존재하며, 온실가스 배출로 인한 지구온난화 등의 문제가 제기됨

⇒ 중국 정부는 화학첨가물 등에 대한 가이드라인을 마련 중이며, 글로벌 오일 메이저들과 환경문제 해결을 위한 기술 개발 등을 추진

3. 중국의 셰일가스 개발 노력

□ 중국 정부는 자국 내 셰일가스 개발을 위해 외교적 노력과 동시에 다양한 정책지원을 마련

○ 중국은 자국 내 셰일가스 개발을 위해 미국과 에너지 협력 추진

- 중국은 2009년 미국 오바마 대통령의 방중 당시 발표한 미·중 친환경 에너지협력방안(US-China Clean Energy Announcement)에 셰일가스 개발협력 이니셔티브(Shale Gas Resource Initiative)를 포함시켜 미국의 셰일가스 개발기술을 이전 받기 위한 제도적 장치를 마련
- 미국 기업들이 중국의 셰일가스 개발에 참여함으로써 이익을 창출하고 셰일가스 개발과정에서 발생하는 환경문제를 해결할 것으로 기대

○ 중국 정부는 외국투자자 및 외자기업에게 중국 내 셰일가스 개발을 위한 다양한 지원정책을 마련

- 국가발전개혁위원회(NDRC¹⁾)는 외상(外商)투자산업 지침목록을 마련하여 외국투자자와 중국기업 간의 셰일가스 등 비전통자원에 대한 탐사 및 개발부분에 대한 합자와 협력을 승인
- 국토자원부는 ‘광산지원법 실시세칙’에 따라 셰일가스를 단독 광물로 분류하여 국영 뿐 아니라 민영기업과 외자기업의 투자 유치
- 그 동안 천연가스로 분류된 셰일가스는 CNPN²⁾, Sinopec³⁾, CNOOC⁴⁾, 중렌탄층가스에게만 채굴권 허용

1) NDRC(National Development and Reform Commission): 국가발전개혁위원회,

2) Sinopec(China Petrochemical Corporation): 중국 석유화학공업집단

3) CNPC(China National Petroleum Corporation): 중국 석유천연가스집단

4) CNOOC(China National Offshore Oil Corporation): 중국해양총공사

□ 中 에너지공기업 오일 메이저들과 협력 강화

- 중국 에너지 공기업들은 정부가 조성할 탐사개발 광구에 대해 오일 메이저들과 공동으로 개발·연구 등 협력을 강화하고 있음
 - Sinopec은 외국기업과 중국내 광구개발 및 공동연구 위한 협력 강화
 - 2010년 BP와 중국 서남부 구이저우성 셰일가스 광구개발에 합의
 - 2011년 ExxonMobil과 서남부 쓰촨성 분지내 광구에 대한 환경조사 및 초음파, 지질조사 등 공동연구 수행
 - 지난 3월 Total과 내몽골차지구 내 셰일가스 개발 협력협정 체결
 - CNPC는 2010년 Shell과 향후 30년간 중국의 셰일가스를 공동 개발하는 제휴를 맺고 중국 쓰촨성 분지내 푸순-용촨 광구를 대상으로 탐사, 개발, 생산 공동수행
 - 지난 3월 Shell과 중국 최초로 셰일가스 생산물 분배 협정 체결

4. 국내기업에 대한 시사점

□ 셰일가스 개발에 따라 수요증가가 전망되는 기자재·인프라 등의 시장 진출을 위해 국내기업은 네트워크와 인프라 마련 필요

- 가스공사 등 국내 에너지기업 또는 중국 국영에너지기업과의 협력을 통해 진출할 기반이 되는 네트워크 구축
- 셰일가스 사업(탐사·개발·생산)에 필요한 기자재 공급에 관심이 있는 기업들은 우선 고객 니즈를 파악하는 것이 우선

□ 단계적이고 체계적인 계획 수립 필요

- 중국 셰일가스 사업 진출을 위해 (1) 네트워크 확보, 정보수집 및 내부 역량 점검, (2) Track Record·有경험 사업 우선 진출, (3) 가치사슬 확장
 - 첫째, 중국 셰일가스 관련 MI(Market Intelligence) 및 제휴 가능한 네트워크 확보
 - 중국 현지 정보망과 네트워크를 활용, 셰일가스 관련 정확한 MI 확보 및 분석
 - 중국 셰일가스 진출에 제휴·협력 M&A가 가능한 국내외 업체 확보

둘째, Track record 보유 또는 경험이 있는 셰일가스 관련 사업 진출

셋째, 경험을 바탕으로 중류에서 상·하류로 가치사슬 확장