지식경제부 Ministry of Knowledge Economy	**보도자료**	http//www.mke.go.kr
2011년 3월 23일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.		
자료문의 : 에너지기술팀장 양원창, 사무관 김헌태(2110-5693)		

한국 '청정 석탄기술'…첫 해외 '수출' 개가

한-몽골, 22일 '청정석탄사업 협력' MOU체결…양국협력 가속화
합작사 설립 저급탄→고급탄으로 改質…탄광지분 인수도 추진
高유가 시대 다시 맞아 석탄청정화분야 경제성 부각

□ 한국과 몽골은 서로 손을 잡고, 한국의 청정석탄기술과 몽골의 석탄 자원을 결합하여 '**한-몽골 청정석탄사업**'을 추진할 계획임

○ 양국은 금년內 민간 합작회사(J/V)를 설립하고, 단기적으로는 **▲석탄 개질사업**, ▲액체연료(**DME**)**사**업, **▲석탄가스발전사업** 추진을 위해 약 3억불 규모의 자금을 합작투자하며, 장기적으로는 **▲석탄가스 및 액화사업도 확대** 추진

합작회사, 주요사업 내용

▶ 몽골의 저급탄을 고급탄으로 改質하여 몽골 울란바토르市의 난방용과 발전용으로 공급하는 '**석탄개질사업**'

▶ 석탄개질 공정에서 배출되는 가연성가스를 액체연료(DME*)로 轉換하는 '**DME(디메틸에테르)사업**'

* DME : 디젤유와 LPG 대체가 가능한 연료

▶ 동 가연성 가스를 가스터빈 동력으로 활용하여 전력을 생산·공급하는 '**석탄가스발전사업**'

▶ 상기 석탄改質과 달리, 석탄자체를 가스(CO+H2)로 轉換, 이를 이용하여 디젤, 나프타, 합성천연가스(SNG) 등을 생산하는 '**석탄가스화 및 액화사업**'

○ 또한, 몽골 **석탄자원의 고부가가치화**와 본 협력사업에 필요한 원료탄을 안정적으로 공급하기 위해 **탄광지분 인수도 추진**할 계획임

○ 이 합작회사에는 한국측에서 **한국가스공사, 대한석탄공사, 한국광물자원공사, 포스코, SK이노베이션, 메탈켓코리아, 한솔SM 등이 참여를 검토 중임**

□ **본 사업의 특징**은 석탄개질 공정에서 발생한 부생가스를 공중으로 태워 버리는 일반 공정과 달리, 이 가스를 이용하여 DME연료와 전기를 생산하기 때문에 **효율이 높고 매우 경제적인 청정에너지사업**이라는 점임(판매제품 : 개질석탄+DME연료+전기)

○ 이는 한국에너지기술연구원과 한국가스공사 등 국내 연구기관의 협력으로 기술이 융합된 **새로운 개념의 에너지생산 공정**이며 **여러 나라에 국제 특허를 출원한 상태**임

□ **최중경 지식경제부 장관**은 **3월22일 오후 5시30분**, 서울 신라호텔 영빈관에서 **몽골 자원에너지부장관**(이름 : 조릭(Jordigt))과 이러한 내용을 담은 '**한-몽골 청정석탄기술 및 자원개발 협력**'을 위한 **양해각서(MOU)를 체결**하였음(협약식 사진 : 행사 후 별도 송부 및 공지)

○ 양국간 MOU에는 **▲한국은 상기의 청정석탄기술을 이전, ▲몽골은 한국과 협력하여 석탄광 등 광물자원을 개발, ▲민간 합작회사(J/V) 설립지원, ▲세부 협력방안 논의 및 도출을 위해 양국 워킹그룹 구성·운영** 등이 담김

○ 본 MOU체결을 계기로 민간 합작회사 설립, 워킹그룹 구성·운영, 기술교류 등 **협력사업이 구체화되는 등 양국 협력이 급물살을 탈 것으로 기대**

□ 몽골은 석탄 매장량이 풍부하지만, 대부분의 석탄에 **수분과 휘발분이 많이 함유**되어 있어 이를 직접 이용할 경우 **대기환경에 좋지 않은**

영향을 미치고 에너지효율도 떨어지는 특성이 있음

* 몽골석탄 매장량 : 126억톤(전 세계 매장량의 1.5%, 세계 9위)

○ 실제, 몽골 울란바토르市의 게르지역에서 이 석탄을 직접 사용함에 따라 **심각한 대기오염**을 일으키고 있는 상황.

* 몽골은 저급석탄을 직접 발전, 취사 및 난방에 이용하고 있어 겨울철 몽골수도인 울란바토르市에 스모그가 자욱하고 몽골정부는 이것이 낮은 평균수명, 높은 영아사망율의 중요 원인으로 인식(평균수명 55세, 영아사망율 1천명당 4~5명)

○ 따라서, 몽골정부가 이를 방지하기 위해 청정석탄사업을 추진 중이며, **한국의 관련기술간 협력하기를 희망**한바 있음

□ 최중경 **지식경제부 장관**은 MOU체결식에서 몽골의 울란바토르市 대기오염 방지와 **양국의 경제발전, 에너지안보 등을 위한 청정석탄기술 및 자원개발 협력은 필수**적이라고 강조

○ 특히, 글로벌경제체제 하에서 **몽골의 풍부한 자원과 한국의 기술결합은 새로운 경쟁력을 찾는 매우 중요한 의미**를 갖고, **양국간 상호 이익을 공유하는 지속적인 협력관계**의 중요성은 더욱 커질 것이며

○ **에너지수요의 지속적인 증가**로 **원유가격이 100달러를 상회**하고 있고, 최근 중동지역의 정세불안으로 **석유공급 차질에 대한 우려**가 고조되고 있는 상황에서 **청정연료를 생산**하는 것이 **석유를 대체할 수 있는 유효한 방안**으로 떠오르고 있다고 말했음

□ 지경부는 **에너지안보 대응과 자주적 자원 자급률 개선**을 위해 2004년부터 청정석탄분야에 **총 400여 억원의 정부자금**을 지원하였음

○ 이를 통해 기업, 대학, 연구소는 석탄개질, 석탄가스화 및 액화, 합성천연가스(SNG), DME 등의 분야에 **상용화를 추진 중**

○ 특히, **한국가스공사**는 **DME**(디메틸에테르)분야 원천기술을 확보하여 **세계 네 번째로 상용화에 성공**하였고, **SK이노베이션**은 한국에너지연구원과 함께 **석탄가스화 및 액화**분야에, **포스코**는 고등기술원과 함께 **합성천연가스(SNG)생산 분야에 집중 투자**하여 조기 상용화를 도모 중임

□ 이번 MOU체결을 계기로 **한국과** 몽골는 한국의 **'청정석탄기술'**과 몽골의 **'자원'**이 **결합**된 **윈-윈 협력관계로 한층 발전**할 것으로 기대

○ 몽골은 대기오염이 크게 개선되고, 고용 창출과 소득이 증대되어 **몽골의 경제성장에 기여**할 것으로 기대되며, 한국은 **청정 석탄기술 수출**과 **몽골 자원개발이 촉진**될 것으로 기대됨

○ 아울러, 중장기적으로 **한국과 몽골이 공동으로 청정석탄 협력사업을** 카자흐스탄, 우즈베키스탄 등 **주변국으로 진출할 수 있을 것으로 기대**

□ MOU체결에 앞서, **몽골 방문단**은 그제(21일) 대덕연구단지內 **한국에너지기술연구원**과 **SK이노베이션을**, 어제(오후 1시) 인천가스기지內 **한국가스공사를 방문**하여 **청정석탄 실증 연구시설을 둘러보았음**

※ 방문시설 : 석탄액화시설(한국에너지기술연구원), 석탄가스화시설(SK이노베이션), DME시설(한국가스공사)

○ 지경부는 몽골 대표단이 방문지 이동 시 서울역↔대전역 왕복구간에 KTX 탑승하면서 **한국의 선진 철도시설 및 인프라를 체험**하도록 안내하였음

□ 본 MOU체결과는 별도로, 양국 장관은 **그 동안 추진해온 양국 자원협력의제를 논의**하기 위해 면담회의를 가졌음

○ 협력의제는 ▲타반톨고이 유연탄 프로젝트, ▲몽골 석탄층(CBM) 공동연구사업, ▲몽골內 광해방지사업임

※ 협력의제 문의처 : 광물자원팀장 황의덕, 사무관 정병희(☎ 02-2110-4913)

참 고1 **몽골 자원에너지부장관 방한, 한-몽골 협력 행사계획**

1 [3.22일 17:00] 자원협력의제 면담 계획

□ **시간·장소** : 17:00~17:25, 신라호텔 본관 3층 마로니에룸

□ **주요 참석자**

한 국	몽 골
- 지식경제부 장관 - 자원개발원전정책관, 기후변화 에너지정책관, 광물자원팀장	- 자원에너지부 장관 - 연료정책국장, 국제협력국장 등 4명

□ **주요 협력의제**

○ 타반톨고이 유연탄 프로젝트
○ 몽골 석탄층(CBM) 공동연구사업
○ 몽골內 광해방지 사업

2 [3.22일 17:30] 한-몽골 청정석탄기술 및 자원개발 협력」 MOU체결

□ **목 적** : **한-몽골 청정석탄기술 및 자원개발 협력을 위한 양국 정부간 MOU 체결**

□ **일시·장소** : **'11.3.22(화) 17:30~19:30, 신라호텔 영빈관**(2층 에메랄드홀)

□ **참석자** : 지경부장관·몽골장관 및 협력사업 참여기관·W/G구성기관장

구 분		한국측(30명 내외)	몽골측(15명 내외)
서 명		**장관님**	**조릭**(Zorigt Dashdorj) **장관**
배석	정 부	기후변화정책관, 에너지기술팀장	총리 보좌관, 연료정책 국장 등
	민 간	가스공사장, 석탄공사장, 에기硏원장, SK이노베이션사장, 메탈켓코리아(中企)사장, 한솔SM(中企)사장, 포스코 전무, 광물자원공사 본부장	바가누르공사장

□ **세부 진행순서**

(사회 : 에너지기술팀장)

구 분	시 간	주 요 내 용	비 고
세션 Ⅰ	17:00~17:25	○ 협력의제 사전면담	
세션 Ⅱ (MOU 체결)	17:30~17:35	○ 양측 주요인사 소개	사회자
	17:35~17:45	○ 개회사(장관님→조릭장관)	
	17:45~17:50	○ 추진현황 및 경과 설명	강남훈 기후변화에너지 정책관
	17:50~18:05	○ **MOU 체결식**(지경부-자원에너지부) - MOU서명→기념촬영→선물교환	양국 장관
	18:05~18:20	○ 주제발표 : 한국의 청정석탄기술 현황	에너지기술연구원 최영찬 박사
	18:20~18:35	○ 주제발표 : 몽골의 청정석탄기술 개발계획	에르덴프레브 연료정책 국장
	18:35~18:40	○ MOU체결식 종료 및 만찬 시작 설명	사회자
세션 Ⅲ (만찬)	18:40~18:45	○ 건배사 : 한국가스공사 → 총리보좌관	
	18:45~19:20	○ 식사	
	19:20~19:30	○ 마무리 말씀 : 몽골장관 → 지경부 장관	

3 [3.21일~22일] 청정석탄 연구시설 방문

□ **방문자** : 몽골 조릭 자원에너지부장관 등 몽골 방문단 14여명

방문기관	에 기 연	SK이노베이션	한국가스공사
방문일정	3월21일(13:00)	3월21일(15:00)	3월22일 13:00
방문지역	대덕연구단지	대덕연구단지	인천가스기지
시설개요	▶ 시설명 : 석탄액화 Pilot 공정 * 석탄→가스화($CO+H_2$)→연료(디젤유) ▶ 준공 : '10.11월, 생산량 : 10ton/day	▶ 시설명 : 석탄가스화 Pilot 공정 * 저급탄→고온고압→가스화($CC+H_2$) ▶ 준공 : '11.1월, 생산량 : 3ton/day	▶ 시설명1 : DME Pilot 플랜트 * 저급탄→석탄가스→DME ▶ 준공 : '08.7월, 생산량 : 10ton/day
시설 사진			

참 고2 **"석탄개질 및 석탄액화" 사업 개념**

1 석탄개질사업

○ **저급탄**을 공정처리하여 **고급탄으로 개질하여 생산**

○ **개질공정의 부산물**(가연성 가스)을 이용하여 **청정연료**(DME) 생산 **및 發電**

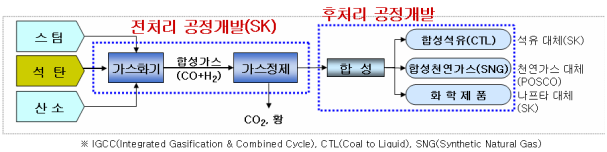
* 석탄개질 : **저급석탄**→**개질공정**(탈수분+**탈휘발**+탈회(Ash))→**고급석탄**
  ↳**DME**(연료)+**석탄가스발전**

○ **에기硏은 관련 기술을 보유**, 가스공사 및 석탄공사가 동 사업에 관심

- (가스공사) DME 실증(10ton/day)개발을 **국내 최초 성공**('09년)하여 **원천기술을 확보**, 해외진출 계획 중임
  * DME는 디젤유 및 LPG와 연료특성 및 물성이 유사하여 디젤유 및 LPG대체 가능
- (석탄공사) **저비용 고생산 채광법**을 해외광산에 적용할 계획임

2 석탄액화사업

○ **저급석탄**을 공정처리하여 가스로 전환한 후 화학공정을 거쳐 **합성석유, 합성천연가스, 화학제품** 등을 생산



※ IGCC(Integrated Gasification & Combined Cycle), CTL(Coal to Liquid), SNG(Synthetic Natural Gas)

○ **석탄가스화 기술**은 **SK이노베이션, 포스코, 에기연** 등이 **자체 실증** 개발 중이며 몽골측의 **사업추진 희망사업**('15년)에 **진출이 가능**

참 고3 **한-몽골 청정석탄 협력추진 현황 및 향후계획**

1. 추진배경

□ 몽골은 석탄을 주연료원으로 이용하고 있으나, **대부분 저급탄을 직접 사용**함으로써 **대기오염이 심각**한 상황

* 몽골석탄 매장량 : 126억톤(전세계 매장량의 1.5%, 세계 9위)
* 대기오염 영향 : 평균수명 55세, 영아사망률 1천명당 4~5명

○ 이에 몽골은 울란바토르市의 심각한 대기오염 방지를 위해 **청정석탄사업을 총리실 중심으로 추진 중**이며, 우리나라와 **관련기술 협력을 희망**

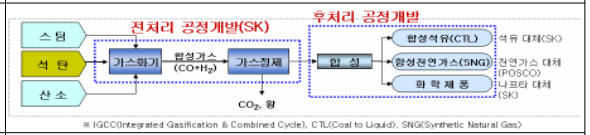
○ **단기적**으로는 **'석탄개질사업'**을 통한 수도 대기오염방지 방안 마련에, **중·장기적**으로는 **'석탄액화사업'**에 관심

□ 한국측은 **기술협력을 자원개발과 연계하는 방안**에 관심을 갖고 협력을 추진

2. 한-몽골 청정석탄 협력계획

※ 세부내용은 MOU체결 후 Working Group에서 논의 예정

□ 협력분야 및 내용

구분	협력분야	협 력 내 용
청정석탄	**석탄개질** (단기사업, '11~)	- 개질공정(탈 수분+탈 휘발유+탈 회)기술 - 탈휘발분(가연성가스)이용 연료화(DME) 및 發電
	석탄가스화 (장기사업, '15~)	
자원개발	**광산채굴**	- 저비용·고생산 채굴기술
	자원개발	- 자원시추·탐사, 사업타당성 조사 등
기타	**인력양성**	- 석탄개질, 가스화, 액화 관련기술 교육

* **석탄가스화**는 SK이노베이션, 포스코, 에기연, 고기연 등이 자체 실증개발 중임이며, 몽골정부의 상용화 희망 시점('15년)에는 사업진출 협력 가능

□ 사업추진 방식 : J/V설립('11년 하반기)

○ 양국의 민간투자 기관으로 구성된 **합작회사(J/V) 설립**을 통해 석탄개질 등 **청정석탄사업을 추진**

구 분	한 국 측	몽 골 측
단기사업 참여검토	한국가스공사, 대한석탄공사, MK社(中企), 한솔SM社(中企) 등	바가누르공사 * 석탄매장량 6억톤
장기사업 참여검토	한국광물자원공사, SK이노베이션, 포스코 등	-

3.기대효과

○ (단기적) 석탄개질과 발전사업 추진 시 **3억불 규모의 플랜트 수출**과 한국 기술과 몽골 자원간 접목을 통한 **몽골 광산개발 촉진**

⇒ 동 사업이 성공될 경우, **세계 최초** 저급탄을 활용한 **청정석탄 에너지기술 확보**와 우주베키스탄 등 **몽골 주변국으로 수출 확대 가능**

○ (장기적) 현재 포스코, SK이노베이션에서 연구 중인 **석탄가스화 및 액화, SNG기술**의 **실증구축을 통한 플랜트 해외수출 거점화 가능**

* 몽골 저급탄을 액화(디젤유 등) 또는 합성천연가스(SNG)화하여 유사 시 한국의 석유자원 조달 기반도 확보