지식경제부	보도자료	함께하는 공정사회! 더 큰 희망 대한민국 http://www.mke.go.kr

'12년 9월 7일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

자료문의 : 가스산업과 이용환 과장(2110-4894), 서성태 사무관(2110-5466)
자원개발전략과 유법민 과장(2110-5530), 윤선영 사무관(2110-5440)
전력산업과 박성택 과장(2110-4897), 성시내 사무관(2110-5529)
철강화학과 문동민 과장(2110-5641), 이강진 사무관(2110-5644)
자동차조선과 김정회 과장(2110-5631), 김장희 사무관(2110-5634)
엔지니어링플랜트팀 서기웅 팀장(2110-4691), 주현동 사무관(2110-4692)

셰일가스 선제적 대응을 위한 종합전략 발표

– 지경부, 장관주재 셰일가스 관련업계 간담회 개최 –

– 가스·석유공사·관련협회, 셰일가스 협력 양해각서 체결 –

□ 지식경제부는 셰일가스發 국제 에너지 환경변화에 대비하여 에너지 및 관련 산업 부문의 선제적 대응전략을 제시함

○ 지식경제부는 9.6일 에너지 및 관련 산업계 대표 30여명이 참석한 가운데 지식경제부 대회의실에서 셰일가스 관련업계 간담회를 개최하고, '셰일가스 개발·도입 및 활용전략'을 발표함

○ 홍석우 장관은 간담회를 주재하면서 관련업계의 대응현황과 건의사항을 청취하고, 셰일가스 시대에 대비하여 에너지업계 뿐만 아니라 석유화학, 철강 등 관련 산업계의 적기 대응을 주문하였음

□ 이날 발표된 셰일가스 전략에는 최근 셰일가스 개발 동향, 에너지 및 관련 산업에 미치는 파급효과, 이에 대한 대응전략이 포함됨

○ 주요 내용으로는 에너지 부문에서는 셰일가스 도입을 확대하여 천연가스 도입선을 다원화하고, 국내 공기업·민간의 자원개발 역량을 확충하는 기회로 활용하는 한편,

○ 산업 부문에서는 셰일가스가 국내 주요산업별로 미치는 영향을 분석하고, 셰일가스發 국제 경쟁환경 변화에 대한 국내 업계의 선제적 대응방안을 제시함

□ 지식경제부는 금년 5월부터 민관 합동으로 셰일가스 대책반(TF)을 운영하면서 국내 산학연 전문가들의 의견을 폭넓게 수렴하여 이번 셰일가스 전략을 마련하였으며,

○ 이날 발표된 전략을 차질 없이 이행함으로써 셰일가스가 가져올 국제 에너지시장 변화에 능동적으로 대처할 계획이라고 밝힘

□ 한편, 이날 가스공사, 석유공사, 해외자원개발협회, 플랜트산업협회는 '셰일가스 개발·도입 협력 양해각서'를 체결하여 향후 셰일가스 개발·도입시 공기업·민간간 협력을 강화하기로 함

□ 에너지 및 산업에 대한 부문별 전략 주요내용을 살펴보면,

【셰일가스 개발·도입 전략】

① '20년까지 국내 LNG도입량의 20%를 셰일가스로 확보하여 중동·동남아에 치중된 천연가스 도입선을 다원화하고 국내 가스가격 안정화를 도모하는 한편, 자주개발물량중 셰일가스의 비중을 20%로 확대

② '셰일가스 민관협의회' 운영(위원장 : 에너지자원실장)을 통해 공기업·민간간 협력을 강화함으로써 '가스개발 - 액화플랜트 건설·운영 - 수송·도입'을 연계한 「한국형 셰일가스 개발 모델」을 구축하고,

- 또한, 국내기업과 북미 에너지기업과의 전략적 협력관계 구축을 위해 정부간 협력채널 및 교류협력 프로그램을 마련할 계획

* 금년말 제1차 한-캐나다 천연가스 포럼(Korea-Canada Natural Gas Forum) 개최 추진

③ 셰일가스 투자 확대를 위해 석유공사·가스공사의 투자재원 확충을 추진하고, 민간에 대한 수출입은행 여신 확대*, 무역보험공사의 투자위험보증 확대**를 통한 펀드 지원, 해외자원개발융자사업 개편*** 추진

* 수출입은행 자원개발분야 여신 규모 : ('12) 2.8조원 → ('20) 21조원(목표)

** 무역보험공사 투자위험보증 규모('12년 1.5조원)를 단계적으로 확대

*** 해외자원개발융자사업('12년 2,000억원) 대상을 확대, 셰일가스 분야 융자 추진

④ 확보된 셰일가스의 탄력적 활용*을 위해 국내 소요물량외 잉여물량에 대한 트레이딩 허용 등 제도적 보완책을 마련**하고, 가스공사·민간의 국내 LNG 저장시설 확충 추진

* 동북아는 全세계 LNG 단기거래 물량의 53%가 거래('11년 32백만톤)되는 최대 스팟시장으로 단기 트레이딩 기회를 적극 활용할 필요

** 금년 하반기중 「동북아 LNG 허브 구축방안」 용역을 통해 세부 추진방안 마련

⑤ '20년까지 셰일가스 개발기술을 선진국 대비 80% 수준으로 확보하기 위한 「셰일가스 개발기술 마스터플랜」을 금년중 수립하고, 내년에 현장중심의 대형 R&D 사업의 타당성을 검토하는 한편,

- 자원개발사업의 핵심영역인 운영부문(operation) 진출을 위해 셰일가스 개발현장 파견교육 등을 통한 핵심 전문인력 양성 추진

【주요 산업별 대응전략】

① (석유화학) 미국의 에탄크래커 설비 확대에 대비하여 非에틸렌계 생산 확대 등 제품군을 차별화하고 나프타에서 LPG 등으로 원료 다변화 추진

② (철강) 셰일가스용 강관 수출 확대를 모색하고 첨단강재 개발을 지속하는 한편, 천연가스를 활용한 제철법 개발 등 추진

③ (자동차) 향후 CNG차량 확대 가능성에 대비하여 핵심부품에 대한 성능개선을 추진하고 전기차 등 친환경차 시장변화를 지속 모니터링

④ (조선) 대형컨테이너선 LNG 추진시스템에 대한 기술개발, LNG 수송선 기자재의 국산화를 추진

⑤ (플랜트·기자재) LNG 펌프·가스압축기 등 LNG 액화플랜트·기자재 기술개발을 확대하고, 자원개발기업과 연계한 플랜트 수주를 추진

첨부 1. 셰일가스 관련업계 간담회 개요
2. 셰일가스 개발·도입 및 활용전략 (요약)

첨부1 셰일가스 관련업계 간담회 개요

□ 개 요

○ 목적 : 셰일가스 대응전략 발표, 에너지 및 관련 산업계에 셰일가스 대응 필요성에 대한 인식확산 및 대응방안 논의

○ 일시·장소 : '12.9.6일(목) 15:00~17:00, 지경부 6층 대회의실(다산실)

○ 참석 : 에너지·연관산업계, 셰일가스TF 위원장·분과장 등 25명

* 에 너 지 : 석유가스공사·중부발전 사장, 해외자원개발협회·민간발전협회 대표, SK E&S·GS에너지·포스코·대우인터내셔널·LG상사 CEO

* 연관산업 : 석유화학·철강·자동차·조선·플랜트협회 대표

* 전 문 가 : 셰일가스TF 위원장·분과장 등 6명

* 지 경 부 : 장관, 에너지산업정책관·주력산업정책관, 가스산업과장·업종별 담당사무관(자원개발, 철강, 화학, 자동차, 조선, 플랜트)

○ 진행방식 : 셰일가스 대응전략 발표후 자유토론

□ 진행 계획(안)

시 간	진행 내용	비 고
15:00~15:05	·참석자 소개	가스산업과장
15:05~15:10	**·인사 말씀**	**장관님**
15:10~15:25	·셰일가스 종합대책 발표(PPT)	가스산업과장
15:25~16:55	·참석자 자유토론	참석자
16:55~17:00	**·마무리 말씀**	**장관님**

첨부2 셰일가스 개발·도입 및 활용전략 (요약)

1. 추진 배경

□ 셰일가스가 국제 에너지시장 판도를 변화시킬 에너지源으로 부상

○ 국제에너지기구는 매장량이 풍부*한 셰일가스가 본격 개발될 경우 세계는 천연가스 황금시대**(Golden Age of Gas)로 돌입할 것으로 전망

* 셰일가스 가채자원량은 1,500억톤으로 全세계가 60년간 사용 가능한 규모
** '35년 가스가 석탄을 제치고 석유에 이어 2위의 에너지원으로 부상 전망(IEA)

○ 미국은 셰일가스 생산증가로 '22년부터 천연가스 純수출국으로 전환*되는 등 중동·러시아 중심의 국제 가스 공급구조가 재편될 전망

* 美 천연가스 순수입(백만톤, EIA전망) : ('09) 60 → ('11) 43 → ('22) △6 → ('35) △31

□ 수요측면에서도 기후변화 대응을 위한 대안*으로 새롭게 주목

○ 미국은 '35년까지 신규 발전설비의 60%가 가스발전으로 확충될 전망**, 일본은 원전사태 이후 셰일가스 도입 확대 적극 추진중

* 가스발전의 CO_2 배출량은 석탄대비 절반(55%), 석유대비 2/3 수준(70%)에 불과
** '35년까지 미국 신규발전설비 비중 : 가스 60%, 신재생 29%, 석탄 7%, 원전 4%

□ 셰일가스에 기반한 저가 원료·전력 공급으로 셰일가스 생산국의 제조업 경쟁력이 개선중인 바, 국내 산업부문 대응방안 마련 필요

* 美석유화학업계는 셰일가스 부산물인 에탄을 원료로 활용하여 원가절감, 美철강업계는 원료 전환(석탄→가스), 전력비용 절감 등으로 경쟁력 회복

◇ 셰일가스 적기 도입으로 천연가스 도입선을 다원화하고, 국내 공기업·민간의 자원개발 역량을 확충하는 기회로 활용

◇ 셰일가스가 국내 산업에 미치는 영향을 분석·제시하여 셰일가스發 국제 경쟁환경 변화에 국내업계가 선제 대응토록 지원

2. 셰일가스 개발 동향 및 전망

◇ 미국, 캐나다 등 북미 지역에서 셰일가스 개발을 선도

○ 중국, 유럽도 개발 움직임이 있으나, 수자원 및 기술력 부족, 환경규제 등으로 '20년 이후에나 본격화될 전망

◇ 일본, 중국 등 동북아 국가는 안정적이고 저렴한 가스 도입과 개발 기술력 확보를 위해 해외 자산매입, 기업인수 등 적극 추진

□ **(미국)** 셰일가스 혁명의 진원지로 정부의 적극적 의지와 축적된 기술력을 바탕으로 全세계 셰일가스 생산량의 91%를 생산

* 저렴한 셰일가스 공급 확대로 가스발전 증가('08년 21% → '12년 30%) 및 전력가격 하락('08년 대비 55%), 석유화학·철강산업의 원가경쟁력이 제고

□ **(캐나다)** 아직 상업적 생산은 미미하나, 對美 수출 급감*에 따른 신규 수출시장 개척을 위해 LNG 수출 프로젝트 적극 추진중

* 캐나다 對美 순수출(백만톤) : ('08) 64 → ('09) 53 → ('10) 52 → ('11) 45

□ **(중국)** 최대 셰일가스 매장국으로 '12.3월 '셰일가스 발전 5개년 계획'을 수립*하고, 기술력 확보를 위해 美 기업인수, 자산매입에 공격적 투자

* '35년 중국내 가스생산량의 62%를 셰일가스로부터 생산 목표

□ **(일본)** 종합상사를 중심으로 미국, 캐나다 기업인수 및 자산매입, 수출용 LNG 액화플랜트 설비 사용권 확보에 적극적

* Freeport(오사카가스·츄부전력 각 220만톤), Cove Point(스미토모 등 250만톤), Cameron(미쯔비시·미쯔이 각 400만톤)

□ **(러시아·중동)** 자원시장 주도권 재편 등을 경계, 셰일가스 개발에 대한 부정적 시각으로 본격적인 개발 움직임은 없음

□ **(유럽)** 강력한 환경규제, 인프라 부족 등으로 개발이 본격 추진되기는 쉽지 않을 전망

3. 셰일가스 국내 도입 및 활용 여건

가. 셰일가스 국내 도입가격

□ **(미국産 LNG)** 미국가스가격 4~7불, 유가 100~120불대 유지시 국내 도입가격은 11~15불로 기존계약 대비 25%내외 우위 예상

* 다만, 유가가 80불 이하로 하락할 경우 미국産의 경쟁우위 확보가 어려움

□ **(캐나다産 LNG)** 액화플랜트·배관 투자비가 소요되나, 미국 대비 수송비가 저렴하고 수출통제 가능성이 낮다는 장점

나. 발전·에너지믹스에 미치는 영향

□ 발전원가만을 고려하면, 셰일가스 도입 이후에도 가스발전이 원전·석탄발전 등의 기저발전을 대체하기는 어려울 전망

* 기저발전 대체를 위한 최소 가격 : (원전) 3.5$/MMBtu, (석탄) 6$/MMBtu

□ 가격 外 타 에너지원의 사회·환경적 비용*, 분산형 전원 필요성 등을 추가로 고려하면 LNG 발전소의 비중확대 가능성 존재

* (원전) 지역주민 수용성, 안전성 기준 강화, 사용후 연료 처분비용, 대규모 송전선로 건설유발 등, (석탄) CO_2 배출 등 환경비용, 지역주민 수용성 등

⇨ 분산형 전원 필요성 등을 제6차 전력수급계획에 고려('12년말), 제반요소를 고려한 최적 에너지믹스를 제2차 에너지기본계획('13년초)을 통해 확정

다. 셰일가스 추가도입 가능 규모

□ 국내 장기 천연가스 수요는 석유화학·가스발전 수요증가에 따라 연 3,700~4,000만톤*으로 예상

* 11차 수급계획 수립('12.12월)시 구체적인 수요전망 확정 예정

⇨ 기존 계약물량 外 추가도입 물량은 북미産 셰일가스 가격의 비교우위가 유지될 경우 북미産 셰일가스로 우선 확보 추진

라. 셰일가스 개발·활용 역량 진단

1 적기 투자를 위한 공기업 자본여력에 한계

○ 국내 공기업의 자본금 및 투자비는 글로벌 메이저 기업, 中·日기업에 비해 미미한 수준

* 자본금은 1/3~1/17, 연간 투자비는 1/2~1/18 수준에 불과('10년 석유공사 기준)

< 주요 자원개발기업 자본금·투자비 비교('10년) > (단위: 억불)

구 분	석유공사	가스공사	엑손모빌	中Sinopec	日미쯔이
자본금	89	3	1,527	662	298
투자비	43	4	717	94	10

⇨ 공기업 투자재원 확충과 함께 공기업·민간 공동 투자 유도

2 독자 개발을 위한 기술역량 및 전문인력 부족

○ 국내기업의 셰일가스 개발·생산 기술수준은 미국 등 선진국 대비 20~30% 수준에 불과하며, 기술격차는 3~8년

⇨ 셰일가스 독자 개발·생산에 필요한 첨단 기술을 확보하고 전문인력 및 현업인력 육성 추진

3 개발·도입 물량의 탄력적 처분 곤란

○ 저렴한 셰일가스를 선제적으로 확보하더라도, 국내 소요물량외 잉여물량에 대한 탄력적 처분이 어렵고, 국내 저장시설도 부족

* 동북아는 全세계 LNG 단기거래 물량의 53%가 거래('11년 32백만톤)되는 최대 스팟시장으로 단기 트레이딩 기회를 적극 활용할 필요

* 일본은 원전사태 이후 단기거래가 2배 이상 성장('10년 7.3 → '11년 16백만톤)

⇨ 셰일가스를 기반으로 동북아 LNG 시장을 적극 활용할 수 있도록 저장시설 확충 및 해외재판매·트레이딩 허용 등 제도 보완 필요

4. 셰일가스 개발·도입 전략

목표

저렴한 셰일가스 적기 도입을 통해
LNG 도입선 다원화 및 가스가격 안정화

추진과제

1 북미산 셰일가스 개발·도입 확대

○ 북미산 셰일가스 도입을 통해 도입선 다원화
○ 셰일가스전 개발 확대를 통해 자주개발률 제고

2 공기업·민간 협력형 수직일관 개발·도입체제 구축

○ 개발-액화-도입을 연계하는 한국형 개발모델 구축
○ 셰일가스 개발·도입 민관협의회 운영
○ 셰일가스 국제협력 네트워크 강화

3 셰일가스 투자 확대를 위한 재원 확충

○ 공기업의 셰일가스 투자재원 확충
○ 민간투자 활성화를 위한 금융지원 확대

4 셰일가스 활용 확대를 위한 기반 강화

○ 동북아 LNG 트레이딩 허브 도약을 위한 제도적 기반 마련
○ 국내 천연가스 저장 인프라 확충

5 셰일가스 개발기술 확보 및 전문인력 양성

○ 선진국 수준의 셰일가스 개발기술 역량 확보
○ 셰일가스 자원개발 핵심 전문인력 양성

- 셰일가스 도입 비중 : ('17) 7% → ('20) 20%
- 셰일가스 개발 비중 : ('11) 3.4% → ('20) 20%

1 북미산 셰일가스 개발·도입 확대

◇ 저렴한 북미産 셰일가스 도입 확대를 통해 **천연가스 도입선 다원화** 및 **국내 가스가격 하향 안정화**(평균 5%) 도모

◇ 셰일가스전에 대한 적극적 투자를 통해 **자주개발물량 중 셰일가스 비중 확대**

1 북미産 셰일가스 도입을 통해 도입선 다원화

• 국내 LNG도입량중 셰일가스 비중 : ('17) 7% → ('20) 20%

* 도입 비중은 향후 북미産 셰일가스, 전통가스 가격조건에 따라 변동 가능

○ '17년부터 북미産 셰일가스를 도입하고, 북미産 셰일가스 가격이 현재와 같이 하향 안정될 경우 '20년부터 가스공사 및 민간 직수입 물량을 포함, 연간 800만톤 이상 도입 추진

* 가스공사는 '12.1월 美 Sabine Pass LNG 구매계약 체결('17~'36 연 350만톤)
* 가스공사는 캐나다産 셰일가스 수입을 위해 LNG 액화플랜트 사업 추진중

○ 저렴한 북미産 셰일가스 도입으로 기존 중동·동남아 위주의 LNG 도입선을 다원화하고, 향후 협상 레버리지로 활용

* LNG 도입비중('11) : (중동) 42%, (동남아) 35%, (러) 8%, (중남미) 6%, (아프리카) 6%

2 셰일가스전 개발 확대를 통해 자주개발률 제고

• 자주개발물량중 셰일가스 비중 : ('11) 3.4% → ('20) 20%

* 메이저社 비전통자산 보유 비중은 20% 이상(엑손모빌 27%, 셸 27%)

○ 최근 북미 가스가격 하락으로 셰일개발기업 가치가 하락함에 따라 기술력 있는 해외 유망기업 조기 인수 추진

○ '20년까지 셰일가스 생산광구 매입 등 투자확대를 통해 셰일가스 일일생산량 15만배럴 이상 확보

2 공기업·민간 협력을 통해 수직일관 개발·도입체제 구축

◇ 공기업·민간이 협력하여 "가스개발 - 액화플랜트 건설·운영 - 수송·도입"을 연계하는 **「한국형 셰일가스 개발 모델」 구축**

◇ 셰일가스 개발·도입 민관협의회, 국제협력 네트워크 구축 등을 통해 **공기업·민간의 북미시장 동반 진출** 지원

1 개발 - 액화 - 도입을 연계하는 수직일관형 체제 구축

○ (상류) 석유공사·가스공사·민간이 협력하여 셰일가스 기업 인수 및 가스전 개발

○ (중·하류) 가스공사 주도로 액화플랜트 사업*을 추진하고 국내 건조 수송선을 통해 LNG 도입

* 캐나다産 LNG 수출을 위한 액화플랜트 건설사업 타당성 공동연구중 (가스공사 20%, Shell 40%, 미쯔비시 20%, CNPC 20% 참여)

○ (플랜트) 액화플랜트 건설, 기자재 공급사업 등에 국내 EPC, 철강업체 등이 참여할 수 있도록 민간·공기업간 협력 강화

2 셰일가스 개발·도입 민관협의회 운영

○ 공기업·민간의 협력 프로젝트 발굴 및 정보공유를 위해 「셰일가스 개발·도입 민관협의회*(위원장: 에너지자원실장)」 운영

* 석유공사, 가스공사, 민간 에너지/플랜트/조선/철강업계 등 참여

3 셰일가스 국제협력 네트워크 강화

○ 셰일가스 보유국과의 정부간 협력 채널 구축 및 포럼 개최를 통해 양국 기업간 협력사업 발굴 및 기술·정보교류 확대

* 韓-加 BC州정부 자원협력 MOU('12.8), 韓-加 셰일가스 포럼 개최('12.11)

3 세일가스 투자 확대를 위한 재원 확충

◇ 세일가스 개발·도입 사업에 대한 적기 투자를 위해 증자, 차입 등을 통해 **석유공사·가스공사의 투자재원 확보**

◇ 민간투자 지원을 위해 세일가스 분야 중심으로 **수은 여신 규모('20년까지 21조원) 및 무보 보증규모** 확대 추진

1 공기업의 세일가스 투자재원 확충

○ 증자, 차입, 민간투자 유치 등 다양한 재원확보를 통해 석유공사 및 가스공사의 세일가스 투자 확대

- 해외 세일가스 전문기업 인수 및 가스전 매입, 액화플랜트 건설 등 상·중류 사업에 투자

2 민간투자 활성화를 위한 금융지원 확대

○ '20년까지 세일가스 분야 투자확대를 위해 자원개발분야 수출입은행 여신 규모를 21조원으로 대폭 확대

* 수출입은행 여신 규모 : ('12) 2.8조원 → ('20) 21조원(목표)

○ 세일가스 관련 민간펀드 활성화를 위해 무역보험공사의 민간펀드 투자위험보증 규모('12년 1.5조원)를 단계적으로 확대

○ 해외자원개발융자사업('12년 2,000억원) 대상을 확대하여 세일가스 분야 민간투자에 대한 융자지원 추진

- 민간 투자수요 조사를 통해 세일가스 분야를 최우선 융자 대상으로 고려('13년)

4 세일가스 활용 확대를 위한 기반 강화

◇ 세계 최대의 LNG 구매지역인 **동북아에서 "LNG 트레이딩 허브"로 도약**하기 위한 제도적 기반 구축

◇ **가스공사의 제5인수기지 조기 건설** 및 **민간의 저장시설 투자 유도**를 통해 국내 천연가스 저장 인프라 확충

1 LNG 트레이딩 확대를 위한 제도적 기반 마련

○ 동북아 Spot 시장을 적극 활용하기 위해 민간 직수입 물량의 해외 재판매 및 트레이딩 사업자의 국내 저장시설 건설 허용

* 금년 하반기중 「동북아 LNG 허브 구축방안」 용역을 통해 세부 추진방안 마련

○ 가스공사의 해외 액화플랜트 사업은 국내 도입을 우선하되 국내 도입시기·물량을 고려, 잔여물량은 해외 트레이딩 허용

2 국내 천연가스 저장 인프라 확충

- 가스공사(만톤) : ('11) 379 → ('17) 529 → ('20) 629
- 민간업체(만톤) : ('11) 16 → ('17) 50 → ('20) 68

○ 가스공사의 LNG 제5인수기지(100만톤 규모) 입지를 조기 확정하고('12.11월 용역 완료), '13년중 건설계획 수립

○ 민간 LNG 저장시설의 해외 임대를 허용하여 저장시설 투자 확대 및 비상시 국가 수급안정 장치로 활용

○ 민간 직수입자의 저장탱크 시설기준을 합리적으로 개선*하고 자가소비용 저장시설을 민간이 직접 건설·확보하도록 유도

* 직수입자의 시설기준을 현행 '자가소비량의 30일분·10만kl중 많은양'에서 '자가소비량의 30일분'으로 개정(도시가스법 시행령 개정사항)

5 셰일가스 개발기술 확보 및 전문인력 양성

◇ 북미 지역 셰일가스 개발·도입과 연계한 R&D 지원을 통해 **핵심기술을 확보**함으로써 향후 중국·유럽 등 진출기반 마련

◇ 개발·도입 사업의 핵심영역인 **상·중류(가스전, 액화플랜트 등) 운영부문(operation) 진출을 위해 핵심 전문인력 양성** 추진

1 선진국 수준의 셰일가스 개발기술 역량 확보

• 선진국대비 기술수준 목표 : ('11) 20% → ('16) 50% → ('20) 80%

○ 개발기술을 중심으로 셰일가스 全주기 기술확보 전략 마련을 위한 「셰일가스 개발기술 마스터플랜」 수립('12년말)

○ 셰일가스 관련 해외 전문기업 인수, 공동사업 수행, 공동 R&D 추진을 통해 개발현장에서의 실증을 통한 기술 확보

- 마스터플랜을 바탕으로 현장중심의 공기업·민간 공동 대형 R&D 사업 추진('13년 상반기, 예비타당성 조사)

＊ 수평시추, 수압파쇄(水처리 포함) 등 핵심기술 및 운영·생산역량 확보

2 셰일가스 자원개발 핵심 전문인력 양성

○ 셰일가스 개발 현장, 피인수기업·현지 연구소에 인력파견을 통한 기술 조기습득('20년까지 200여명 양성)

＊ 국내 인력 현장파견, 현지 전문 기술자의 In-House 교육 추진 등

○ E&P기업의 재직자를 대상으로 셰일관련 강좌개설, 해외강사 초빙 등 셰일가스 전문교육 추진

＊ 자원개발 아카데미 및 해외자원개발진흥재단 교육 활용

○ 셰일가스 관련 산학협력 프로그램* 마련 및 고급인력양성을 위한 대학원 교육 강화(석유가스개발 특화대학원 2~3개 지정)

＊ 석유·가스공사와 자원개발특성화 대학협의회간 협력 추진

5. 주요 산업별 대응전략

가. 석유화학

□ **(시장전망)** 미국은 셰일가스에 기반한 저렴한 에탄 활용을 위해 에탄크래커 설비 확대 전망('10년 22백만톤 → '20년 32백만톤)

＊ 에틸렌 제조원가($/톤) : 셰일(美) 600, 나프타(韓日) 1,000, 에탄(중동) 200

□ **(국내영향)** 설비가 노후화되고 소규모인 日·유럽업계에 크게 영향을 미치는 반면, 국내업계에 미치는 영향은 제한적

＊ 에틸렌계 제품의 가격경쟁이 심화되나, 非에틸렌계 제품 수익성 개선, 북미 나프타 소비감소에 따른 나프타 가격하락 기대 등 기회요인도 발생

□ **(대응방안)** 非에틸렌계 생산구조로 전환, 에틸렌계 고부가화, 원료다변화(나프타→LPG 등), 북미 동반진출·설비인수 추진

나. 철강

□ **(시장전망)** 셰일가스 채굴·저장·수송용 강재수요 증가 예상*, 美 철강업계는 원료대체(석탄→가스)로 원가경쟁력 상승 전망**

＊ '20년 全세계 에너지강재 수요량은 약 6천만톤, 연 6% 성장예상('11~'20)
＊＊ 美 철강생산 비용은 평균 $600/톤, 가스 사용 확대시 $8~10/톤 절감 가능 추정

□ **(국내영향)** 셰일가스 채굴용 특수강 수요 증가는 기회요인이나, 미국(향후 중국) 철강업계의 경쟁력 강화 측면은 위협요인

□ **(대응방안)** 셰일가스용 첨단강재* 개발·수출확대 추진, 가스 활용 제철법 개발 및 전기로 제강 적용 추진

＊ 채굴용(고강도·고내식·고인성), 수송·저장용(고강도·극저온) 등

다. 자동차

□ **(시장전망)** 가스가격 안정, 정부 인센티브 등에 따라 미국을 중심으로 CNG車 확대 가능성(법인·상용차)이 있음

＊ 全세계 천연가스車는 1,400만대(全차량의 1.3%)로 아시아(52%)·중남미(36%)에 주로 보급(개조車), 미국은 상용차·트럭 위주로 11만대 보급(全차량의 0.05%)

＊＊ 다만, 충전인프라 미비, 차량성능, 경제성 등 감안시 초기시장은 운행거리가 긴 법인차량 및 상용차 중심으로 형성될 가능성이 높음

□ **(대응방안)** 향후 CNG車 확대 가능성에 대비, 핵심부품 성능 개선 추진, 전기車 등 친환경차 시장변화 지속 모니터링

라. 조선

□ **(시장전망)** 美 셰일가스 수출확대시 LNG 수송선 신규발주 등 기회요인과 함께 美中 에너지자급에 따른 해상물동량 감소 우려도 존재

○ 한편, 벙커C유의 가격급등, 환경규제 강화 등으로 LNG 연료 추진선 등 친환경선박* 상용화 확대 가능성

＊ 최근 서유럽·북미지역에서 소형 연안선박을 중심으로 LNG 연료 추진선 발주가 이어지고 있는 상황 (全세계 약 50척 운항·건조중)

□ **(대응방안)** 대형컨테이너선 LNG 추진시스템 기술개발·표준화, LNG 수송선 기자재 국산화, 해상물동량 변화 지속 모니터링

마. 플랜트·관련기자재

□ **(시장전망)** 북미 액화·발전·석유화학 플랜트 건설 및 관련 기자재에 대한 제한적*인 시장진출이 기대

＊ 국내업계의 美 플랜트 시장 진출실적 미미('10년 삼성ENG 1건) 등

□ **(대응방안)** LNG 펌프·가스압축기 등 LNG 액화플랜트·기자재 기술개발, 자원개발 공기업·민간과 연계한 플랜트 수주 추진