

## 버려지는 산업 부산물도 이제는 자원 !

- 산업 부산물 재자원화 사업을 위한 13개 기관 업무협약(MOU) 체결 -

- 산업통상자원부(장관: 윤상직)는 1.7(화) 12시, 서울 밀레니엄 힐튼호텔에서 경주시·하동군 등 지자체와 포스코·한국수력원자력·농어촌공사·남부발전 등 총 13개 기관(기업)이 참석한 가운데 「산업 부산물 재자원화 사업 업무협약식」을 개최했다고 밝혔다
- 이번 행사는 지난해 12월 13일 개최된 「제4차 무역투자진흥회의」의 ‘현장대기 프로젝트’ 발표 후속조치로서,
  - ‘부생가스 활용 프로젝트’와 ‘발전소 온배수 폐열활용 프로젝트’ 등 3개 프로젝트에 대한 업무협약을 동시에 체결함
  - 이를 통해 산업공정에서 버려지는 폐열이나 부생자원 재활용이 보다 활성화되는 데 일조할 것으로 기대됨
- (부생가스 교환 프로젝트) 업무협약을 통해 포스코(광양제철)와 여수산단 내 4개 석유화학업체는 해저터널(약 4km, 투자비 최대 2천억원)을 통한 부생가스 교환사업 추진에 합의함

**< 광양-여수산단간 부생가스 교환망 구축사업 개요 >**

- (목적) 광양(철강)-여수(석유화학) 산단간 부생가스 교환을 위한 해저터널 구축
  - \* 광양 → 여수 : 제철공정 및 석탄가스화 공정상 발생하는 부생가스(CO, H<sub>2</sub>) 공급
  - \* 여수 → 광양 : 석유화학공정 부산물 또는 잉여생산물(질산, 가성소다 등) 공급
- (개요) 5년간 최대 2,000억원을 투자하여 여수-광양산단간 4km의 해저터널 건설
  - \* 부생가스 활용을 위한 설비 신설, 해저터널 구축 등 사업비는 민간 자체 부담
- (참여업체) '14.1월 현재 포스코와 4개 석유화학업체(한화케미칼, E1, 휴켄스, 에어리퀴드코리아)가 참여의사 표명 (향후 희망기업 추가 참여 가능)

- 美·中 등 경쟁국 대비 고가(高價)의 원료\*를 사용 중인 국내 석유화학 업계는 저렴한 원료(H<sub>2</sub>, CO) 확보를 통한 경쟁력 확보가 절실하며, 철강업계 또한 수요부진\*\*에 대응한 수익성 제고방안이 필요한 상황임
- \* 에탄가격 비교 : (나프타 기반, 韓) 100 (석탄 기반, 中) 60~70 (세일가스, 美) 50
- \*\* 포스코 영업이익률(%) : ('11) 11.1 → ('12) 7.8 → ('13.분기) 6.0
- 본 사업 추진시 5개 참여업체의 운송비 등 생산원가가 연간 1,200억원 절감되어 원가경쟁력 제고에 크게 기여할 것으로 기대됨
- 상세 사업계획 수립과 병행하여 금년 중 사업단을 구성하고, 환경영향평가 및 공유수면점용허가 등의 인허가를 취득한 후, '15~'19년 본격적인 해저터널 구축공사를 실시할 예정임

< 광양-여수간 부생가스 교환 배관 구축(안) >



- (발전소 온배수 폐열 활용 프로젝트) ‘월성원전’ 및 ‘하동화력’ 주변 지역의 원예단지 조성과 관련한 2개의 업무협약\*도 체결됨
- \* (월성원전) 한수원-경주시-농어촌공사, (하동화력) 남부발전-하동군-주민대표-사업시행사
- 발전소 온배수 폐열\*은 그간 버려지는 열로 간주되어 왔으나, 부지와 참여주민 확보가 용이한 지역에 대해 열 회수설비 및 배관을 구축하여 시설원에 등 “지역주민 소득증대 사업”으로 활용할 계획임
- \* 발전소 터빈 작동 후 회수된 증기를 응축시킬 때 발생한 열을 통해 데워진 물(水)로, 자연수보다 7~13℃ 높은 온도를 지니며, 통상 회수되지 않고 바다로 배출됨

○ 이를 통해 시설 구축에 따른 직접투자효과 외에 발전소 주변지역 농·어민 소득증대 및 일자리 창출 등이 기대됨

○ 금년 중 '주민참여형 영농법인(SPC)\*'을 설립하여 시범사업을 실시하고, 향후 규모 확대 및 타지역 확산 등을 검토할 예정임

\* 지역주민 · 발전소 · 지자체 · 유관기관이 재원부담, 시설운영, 판로확보 등 공동 부담


□ 이번 업무협약 체결의 의의는, 업체간의 연계가 확보되지 않거나 수요처를 확보하지 못해 활용되지 못하고 있는 산업 부생자원의 효과적 활용방안을 제시하는 데 있음

○ 또한, 이들 우수사례가 적극 홍보됨으로써 추가적인 사업이 발굴되고 확산되는 계기가 될 것으로 기대함

□ 윤상직 산업통상자원부 장관은 격려사를 통해 “앞으로 정부는 각 산업부문에서 발생하는 부산물과 적정 수요처를 파악하여 기업과 지자체에 제공하고 다양한 정책수단을 연계하는 등 상생지원 지원을 계속해 나갈 것”이라고 밝힘

#### < 붙임 >

1. 「산업 부산물 재자원화 사업」 업무협약식 개요
2. 업무협약문 주요내용
3. 협약 체결 대상사업 개요



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 기후변화산업환경과 정민규 사무관(☎ 044-203-4243), 철강화학과 정성훈 사무관(☎ 044-203-4286)에게 연락주시기 바랍니다.

## 붙임1 「산업 부산물 재자원화 사업」 업무협약식 개요

□ 일시/장소 : '14.1.7(화) 12:00~13:30 / 밀레니엄 힐튼호텔(B1 주니어볼룸)

□ 주요 참석자(15명)

○ 장관님, 경주시장, 하동 부군수, 한수원 사장, 포스코 사장, 남부발전 사장, 생기연 원장, 농어촌공사 부사장 등

#### < 주요 참석자 현황 >

정부	산업통상자원부 윤상직 장관
주관기관	한국생산기술연구원(이영수 원장)
광양-여수산단간 부생가스 교환	포스코(김준식 사장), E1(구자용 회장), 한화케미칼(방한홍 사장), 휴켄스(최규성 사장), 에어리퀴드코리아(크리스토퍼 마빈클락 사장)
발전소 폐열활용 시설원예 사업①	경주시(최양식 시장), 한국수력원자력(조석 사장), 한국농어촌공사(이봉훈 부사장)
발전소 폐열활용 시설원예 사업②	한국남부발전(이상호 사장), 하동군(김무영 부군수), 하동군 금성면(엄현곤 발전협의회장), 씨테크(황우정 대표), 큰나라(심재현 대표)

□ 진행(안)

시 간	일 정	비 고
12:00~12:05 (5분)	개회 및 참석자 소개	사회자
12:05~12:08 (3분)	격려사	산업부 장관
1부 : 협약기관 대표 인사말 (각 2분)		
12:08~12:12 (4분)	● 광양-여수산단 간 부생가스 교환망 구축	포스코 사장 한화케미칼 사장
12:12~12:16 (4분)	● 발전소 온배수 폐열 활용 원예단지 조성 사업	경주시장 한수원 사장
12:16~12:18 (2분)		남부발전 사장
2부 : 업무협약 체결		
12:18~12:25 (7분)	● 포스코-부생가스 교환망 구축 참여기업간 업무협약 체결 ● 경주시-한수원-농어촌공사간 업무협약 체결 ● 하동군-남부발전-지역주민간 업무협약 체결	3개 협약식 동시 진행
12:25~12:30 (5분)	기념촬영 및 폐회	
3부 : 오찬 행사		
12:30~12:40 (10분)	오찬장소 이동	
12:40~13:30 (50분)	오찬 및 환담	

## 붙임2 업무협약문 주요내용

### 1. 광양-여수산단간 부생가스 교환망 구축사업 업무협약

- **목적** : 광양-여수산단간 부생가스 및 산업용 제품 이송을 위한 해저터널 및 관련 배관 설치·소유·유지보수·운영을 위한 협력
- **주요 합의사항**
  - 프로젝트의 타당성 조사 및 실행에 대한 업무 협력 관계 구축
  - 해저터널 공사비 산정, 유통대상 자원 및 물량 산정, 특수목적법인 설립방안 및 기타 사업의 효율적 추진을 위해 필요한 사항에 대한 업무협력 관계 구축

### 2. 월성원전 주변지역 농·어업활동 지원 업무협약

- **목적** : 원전 주변지역 농·어촌 생활환경 개선, 선진 농·어업기술 지원 등 농수산물 생산기반 육성과 소득증대 및 농·어업경쟁력 강화 도모
- **주요 합의사항**
  - 발전소 온배수 활용 첨단시설원예, 양식단지 공동개발 및 관련 계획 수립·건설 등에 협력
  - 지역특성에 맞는 장기발전 방안 및 발전소 온배수의 지역난방 지원 등 미래지향적 농·어촌마을 조성 협력·지원

### 3. 하동화력 주변지역 농·어업활동 지원 업무협약

- **목적** : 발전소 온배수 폐열과 CO<sub>2</sub>를 활용한 「그린영농단지」 시범사업을 통한 온실가스 감축, 농·어촌 경쟁력 강화, 지역상생 도모
- **주요 합의사항**
  - 농수산물 생산시설 적용 관련 재정·기술적 자문 및 정보·인적 교류
  - 발전소 주변 지원사업을 통한 농·어업인 소득증대, 고용창출, 지역발전을 위한 공동 노력
  - 영농·영어 기술인력 양성을 위한 교육·훈련 및 홍보 지원

## 붙임3 협약 체결 대상사업 개요

### 1. 광양-여수산단간 부생가스 교환망 구축사업

- **(현황)** 제철소 배출 부생가스(H<sub>2</sub>, CO 등)는 석유화학 등에 고부가가치 원료로 사용 가능하나, 대부분 단순 연료로 사용중
  - \* 발전연료로서의 CO, H<sub>2</sub>의 가치는 m<sup>3</sup>당 각각 105원, 90원에 불과하나, 석유화학 원료로서의 가치는 250원, 200원 상회
  - \* (CO) 폴리우레탄, 옥소알콜 원료로 사용, (H<sub>2</sub>) 저급 잔사유를 고급 휘발유 및 경유로 만드는 고도화 설비 촉매로 사용
- **광양산단(포스코)와 여수산단(석유화학)**은 규모가 크고\*, **지리적으로 인접(4km)**하여 부산물 교환에 유리
  - \* (포스코 광양공장) 단일제철소 기준 세계 최대, (여수산단) 세계 4위 규모 석유화학단지
- [ ] **국 신방안)** 양 산단을 연결하는 **해저터널(배관망)**을 구축하여 **부생가스(H<sub>2</sub>, CO 등) 교환**
  - **투자비는 양 산업단지 입주기업 컨소시엄이 전액 부담**하고, **정부는 촉진자(facilitator) 역할**(의견조율·인허가 등) 수행
    - \* 해저터널 공사를 위해 공유수면 점용허가, 환경영향평가 등의 인허가가 선행되어야 하며 공사 수행시 대상 해역 수심도, 지반조사 결과 등의 정보제공 필요
  - 참여업체간 업무협약 체결('14.1월), 프로젝트 세부계획 수립(~'14.上), 사업 확정 및 착수('14.下), 해저터널(배관망) 구축('15~'19)
- **(기대효과)** 부생가스를 본격적으로 교환하기 시작할 경우 **연간 1,200억원 이상의 경제적 효과**가 발생할 것으로 기대
  - **생산비 절감**(1,062억원/년) : 연료로 사용되거나 폐기되던 부생가스를 생산과정에 투입함으로써 기대되는 생산원가 하락
  - **물류비 절감**(195억원/년) : 탱크로리 대신 배관수송을 통한 운송비 절감

## ※ [참고] 국내·외 관련사례

- (군장 해저터널) 직경 3m, 길이 3.2km의 해저터널(건설기간 : '12.4 ~ '14.6)로 군장에너지(군산)로부터 한솔제지(장항공장)까지 스팀 이송

\* 안정성이 우수하고 지상의 영향과 건설공해가 적은 **Shield TBM 공법**을 사용하여 건설되었으며 광양-여수산단간 해저터널에도 공법 사용 예정

< 군장 해저터널망과 Shield TBM 구조 >



- (미즈시마 화학단지 해저터널) 오카야마현 미즈시마 화학단지 내 길이 800m, 직경 5m 해저터널로 5개 석유화학업체 원료 및 반제품 상호교환

< 미즈시마 해저터널망과 내부 모습 >



- (철강-화학간 협업사례) 일본 신일철주금과 쇼와덴코 화학은 제철소 부산물을 활용하여 여러가지 화학제품 생산 중
  - 중국 중경강철은 제철소 부생가스를 인근 화학단지(8km 거리)로 이송하여 화학제품 생산에 활용
  - 독일 티센크루프(철강)과 BASF(화학)는 제철소 부산물, 부생가스를 활용한 고부가가치 화학제품 생산을 위한 공동연구 진행중

## 2. 발전소 온배수 폐열 활용 원예단지 조성사업

- (현황) 발전소에서 방류되는 온배수 폐열량이 막대하나 일부 발전소에서 양식장 및 원예단지\* 난방 에너지로 소량 활용중

○ 특히, 원자력발전소 온배수 폐열은 연간 2.5억 Gcal로, 화력발전을 포함한 전체 석탄화력발전 온배수 폐열량의 1.4배

### □ 추진방안

○ (주체 및 재원조달) 주민참여형 SPC(지자체, 주민, 발전소 등)를 통해 사업을 추진하고, 사업비는 지자체·발전소\*·참여주민 분담

### 【 화력발전 】

○ (사업내용) 하동화력 인근 지역에 발전소 온배수 폐열 및 CO<sub>2</sub>를 활용한 원예단지 조성 추진

### 【 원자력발전 】

○ (사업내용) 월성원전(경주) 인근 '원예단지' 조성

○ (단계적 추진방안) 타당성 용역을 토대로 '14~'15년 시설원에 시범사업 후 '16년부터 사업 본격 추진

- (기대효과) 시설 구축에 따른 직접투자효과 외에 발전소 주변지역 농·어민 소득증대 및 일자리 창출