지식경제부 보도자료	함께하는 공정사회! 더 큰 희망 대한민국 http://www.mke.go.kr
2012년 5월 29일(화) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.	
자료문의 : 신재생에너지과장 박대규, 주명선 사무관(02-2110-5407)	

지경부, 세계 최대 규모로 수소타운을 조성한다.

– 부생수소 활용, 주택 150곳과 공공·상업건물 10곳 등에 연료전지 설치 지원 –

□ 지식경제부(장관 홍석우)는 산업체 등에서 생산되는 부생수소*를 동일 지역 복합건물(주택, 공공·상업·산업건물 등)에 공급할 수 있는 체제를 구축하고,

* 부생수소 : 정유화학제품 제조공정 과정, 발전소 운영 등에서 발생되는 수소

○ 건물 용도에 적합한 용량의 연료전지 설비(1kW, 5kW, 10kW)를 각각 설치(정부지원 최대 75% 이내)하여 운영하는 「수소타운 시범사업」을 5월 30일 사업공고를 통해 시행한다고 발표하였음

* 지금까지는 LNG를 개질한 수소를 연료전지 연료로 사용하였으며, LNG를 전량 수입에 의존함에 따라 높은 가격과 수급 불안정이 연료전지 산업발전에 큰 장애로 작용

• 이에 반해 금번 사업에서는 부생수소 등을 연료로 활용함으로서 연료전지 가격 경쟁력 제고(개질기 불필요)와 연료원 다변화가 기대됨

□ 금번에 추진되는 "수소타운 시범사업"은 연료전지 설비를 주택 150개소와 공공·상업(산업)건물 10개소 등에 복합형 보조사업*의 형태로 최초로 설치·지원해 주는 사업으로서,

* 복합형 보조사업 : 기존 「그린홈 100만호」, 「일반보급」, 「지방보급」 등 각각의 정부 보조사업을 시범적으로 수소타운의 건물들을 대상으로 공동으로 보조·지원해 주는 사업

○ 수소타운 사업의 총 사업비는 90억원(정부 50억원, 지자체·민자 40억원) 내외이며, 금년 말까지 연료전지 설비 설치가 완료되면 해당 수소타운의 규모는 "세계 최대"가 될 전망임

* 일본은 지방정부(후쿠오카 현) 차원에서 LPG 개질용 형태로 150가구 규모의 "수소타운"을 운영 중에 있으나, 우리와 같이 부생수소를 직접 사용하는 형태는 1개 수소스테이션(차량충전용), 7개 일반건물·홍보관, 8개 주택 규모에 불과한 실정

□ 향후, 수소타운 시범사업은 공모절차에 따라 추진할 예정인 바,

○ 사업추진 주체는 수소타운 희망지역 소관 지방자치단체를 주축으로 수소 공급기업과 연료전지 설비 제조·설치 기업들이 "컨소시엄"을 구성하여 사업 추진계획서를 마련·신청하고,

- 동 사업의 주관기관인 「신재생에너지센터」는 신청받은 지자체(컨소시엄)의 사업 추진계획서들을 공개·현장평가 등을 통해 평가한 후, 사업을 수행할 지자체(컨소시엄)를 선정·양해각서(MOU)를 체결하고 사업을 진행할 예정임

* 수소타운 시범사업에는 연료전지 부품·소재, 수소 배관용 부품·소재, 연료전지 시스템 등을 전시·운영할 홍보관 포함

• 동 홍보관에는 수소타운에서 가동되고 있는 전 설비의 운전현황을 확인·점검할 수 있는 중앙 모니터링 시스템도 함께 구현

□ 금번 수소타운 시범사업에서 설치되는 연료전지 설비의 전체 용량은 약 200kW 규모로

- 해당 규모의 설비에서 생산되는 연간 발전량은 1,664MWh*이며, 동시에 생산되는 열은 연간 2,026Gcal**로 추정됨

* 1,664MWh : 월평균 350kWh를 사용하는 4인 가족 400가구가 1년간 사용하는 양

** 2,026Gcal : 일평균 1인이 0.1톤을 사용하는 4인 가족 12.7만 가구가 섭씨 60도의 온수를 1일 동안 사용하는 양(섭씨 60도의 온수 50,640톤의 양)

- 이는 화석연료 358TOE를 대체할 수 있는 규모이며, 1,088톤의 이산화탄소(CO_2)를 저감할 수 있는 효과임

□ 지식경제부 조석 차관은 "금번 수소타운 시범사업이 새로운 시장 창출의 모범사례로 전개되어, 향후 수소·연료전지 산업이 우리나라 미래 먹거리 산업으로 성장·발전될 것으로 기대한다."고 말하면서

○ 앞으로 정부는 수소·연료전지 분야를 체계적으로 육성·발전시키기 위해 "「(가칭) 수소·연료전지산업 발전방안」 등을 마련할 계획이며, 이를 통해 R&D를 시작으로 보급을 거쳐 시장 활성화까지의 전주기를 지속적인 관심으로 지원할 예정"임을 밝혔음

< 참고 1 >

2012년 수소타운 시범사업 주요 내용

□ 추진기관별 역할

○ (정부) 수소타운 시범사업 추진계획 확정 및 총괄 관리

- (센터) 사업계획서 검토, 평가, 대상 지자체(컨소시엄) 선정, 연료전지 시스템 설치비용 지원(그린홈·일반보급 : 75%, 지방보급 : 50%) 등

  * 센터 : 에너지관리공단 신재생에너지센터

○ (컨소시엄) 대상지 발굴 및 사업계획 수립

- (지자체) 연료전지 시스템 비용 일부 지원(그린홈·일반보급 : 자부담 일부, 지방보급 : 50%), 주민설명회 개최를 통해 시범사업에 대한 이해도 제고와 공감대 형성

- (참여기업) 배관설치 등 인프라 비용 투자·설치공사와 수소연료의 안정적 공급, 적정 연료전지 시스템 설치 등

□ 시범사업 총 사업비와 규모(안)

구 분		투자비(백만원)			
		총사업비	정부	자부담	
				지자체	민간
연료전지	그린 홈(가정용) 150대	4,667	3,500	1,167	
	일반보급(건물용) 8~9대	1,333	1,000	333	
	지방보급(지자체 건물) 1~2대	1,000	500	500	-
인프라	탱크 또는 주 배관	2,000	-	-	2,000
합 계		9,000	5,000	4,000	

* 주 배관 : 수소발생원에서 사업대상지까지 매설하는 배관

* (지자체, 민간) 연료전지 시스템 20억원, 인프라 구축 20억원 소요 예상

□ 수소타운 시범사업 규모(특징)

○ (규 모) 주택 150가구, 일반건물과 지자체 소유·관리 건물 10개소 내외 규모로 자가용(계통연계) 연료전지 설비 설치

- 부생수소를 활용하는 연료전지(개질기 제외)를 보급하여 에너지사용 행태별 실증과 모니터링 등을 병행 수행

- 정부 지원범위에서 인프라 비용(배관설치나 수소 저장탱크 등)의 변수 등에 따라 수소타운 규모 조정 가능

○ (특 징) 수요처는 인프라 구축과 설치효과 등을 고려하여 각종 건물들이 밀집되어 있는 장소로 에너지사용량이 많은 지역을 우선 검토

□ 지원대상 연료전지 시스템 설비 용량과 설치 규모

○ (설비 용량) 수요처의 건물 형태(사용량과 용도별 등)에 부합하는 여러 용량의 시스템(1kW, 5kW, 10kW) 설비를 설치

○ (설치 규모) 주택용은 150대, 건물용과 지자체용은 10대 내외

□ 부생수소 공급 인프라 구축방안

○ (인프라 구축방안) 수소타운 지역에 대용량 저장탱크를 구축하거나, 수소 주 배관과 지 배관 연결 공급방식 중 사업 대상지 조건에 적합한 방식을 자율적으로 선택

* (저장탱크 방식) 대용량 수소 저장탱크를 구축한 후, 튜브트레일러를 통해 저장탱크에 수소를 공급하여 수요처별로 지 배관을 통해 공급

* (배관연결 방식) 저장탱크 없이 수요처까지 추가 배관을 연결하여 수소를 공급

- (인프라 비용) 저장탱크 또는 배관 설치 등 인프라 구축 비용은 수익업체인 수소 공급기업과 연료전지 제조·설치기업 그리고 최종 수요자인 소비자 등에서 부담하고 지자체가 확인·관리

□ 수소연료 공급가격(안)

○ 연료전지에 사용되는 부생수소 공급(시장)가격은 없기 때문에 수소타운 시범사업의 취지와 수소 발열량 등을 고려하여 LNG 가격(동절기 850원/㎥)의 12% 수준인 100원/㎥ 내외로 형성 권고

* 시장가격은 부생수소 원가+정제비용+이동비용(튜브트레일러 등)에 의해 형성되며, 산업용 수소(99.999% 이상)의 경우에는 300~400원/㎥으로 거래되고 있는 상황
* LNG와 수소 발열량 비교(kcal) : LNG 10,550, 부생수소 2,500(LNG 대비24%)

□ 부생수소의 품질확보와 안전설비 구축

○ (수소 품질) 연료전지 시스템의 효율 향상과 스택 내구성 확보 등을 위해 부생수소의 품질은 99.99% 이상이 되도록 유지

* 부생수소 불순물 범위 : CO < 1ppm이하, 황화합물 < 0.1ppm이하, NH_3 < 0.5ppm이하

○ (안전설비) 저장탱크 또는 배관 인프라, 수소 공급 시스템의 안전성 확보 등은 고압가스안전관리법과 한국가스안전공사의 가스기술기준위원회 설치기준(KGS CODE)을 적용

□ 홍보관 운영과 사후관리

○ (홍보관 운영) 수소타운에 대한 홍보관을 운영함으로서 수소의 안정성과 효율성 등을 홍보할 수 있는 장소 제공

* 지자체, 수소 공급기업, 연료전지 제조·설치기업 등이 공동으로 투자·설립
* 홍보관 내에 수소타운에서 가동되고 있는 전 설비의 운전현황에 대한 확인·점검 등 중앙 모니터링 시스템도 함께 구현

○ 사후관리 관련

- (연료전지 제조·시공업체) 연료전지 시스템 설비는 설치 후 3년 동안 사후관리를 의무적으로 실시하고, 그 결과를 센터의 지침에 따라 보고
- (수소 공급업체) 수소의 안정적인 공급을 위해 사전에 제시한 품질을 보장하고 저장탱크나 공급배관을 지속적으로 유지·관리

- (소비자) 연료전지 발전현황 등 모니터링 데이터를 센터에 제공

□ 수소타운 시범사업 추진일정

시범사업계획 확정 ('12. 5월)	○ **(지경부)** 수소타운 세부계획 확정 * 타운규모, 연료전지 방식, 보조금 단가 등
⬇	
시범사업 공고 ('12. 5월말)	○ **(센터)** 수소타운 추진 가능지역(지자체) 사업계획 제출 안내 및 공고
⬇	
사업계획서 접수 ('12. 6월 중)	○ **(지자체)** 수소타운 추진 대상 도시를 선정하여 사업계획서를 수립, 센터에 제출
⬇	
공개 평가(평가위원회) ('12. 7월 중)	○ **(센터)** 사업계획서를 토대로 공개평가 실시 * 관리·운영·안전성 확보 및 수소공급단가 등
⬇	
현장확인(필요시) ('12. 7월 중)	○ **(센터)** 필요시 사업계획서의 사실여부 등을 확인하기 위하여 현장방문
⬇	
지자체 선정 및 MOU 체결 ('12. 7월 말)	○ 공단, 지자체 간의 MOU 체결
⬇	
시범사업 추진 ('12. 8월 중)	○ 해당 지역 내 지역설명회 개최 ○ 수소탱크, 배관 등 인프라 구축 ○ 수요자의 사업 신청 등 이후 절차는 그린홈, 일반보급, 지방보급 절차와 동일

< 참고 2 >

수소타운 관련 해외 주요 유사사례 현황

□ **(일본)** 후쿠오카현에 세계 최대규모 수소타운 구축·운영 중('09. 2)



○ 후쿠오카현(보조금 지급), 신일본석유와 세이부가스에너지(설비 리스)가 공동으로 단독주택 150가구 등에 연료전지 설치(LPG 개질 방식)

- 또한, 신일본제철 발생 부생수소를 활용하여 수소스테이션(차량충전), 홍보관과 가정(8세대)에 1~10kW급 시범 운영 중

□ **(덴마크)** 풍력발전과 연계한 롤란드(Lolland) 수소·연료전지마을 운영



○ 풍력발전으로 생산된 잉여전력을 활용, 물을 전기분해하여 수소로 전환·저장 후 연료전지를 통해 가정(35가구)에 전기와 열을 공급

< 베스텐코브에 있는 수소연료전지 전시장 >

□ **(캐나다)** 토론토를 중심으로 수소마을(Hydrogen Village) 구축 추진

○ 토론대 일대 많은 곳에서 연료전지를 시범적으로 활용중이며, 승용차와 택배차량을 위한 시범충전소도 운영 중

□ **(이탈리아)** 북부 베네치아 인근 후시나 연료전지발전소 운영('10. 2)

○ 인근 석유화학 시설에서 발생하는 수소를 활용한 16MW 규모의 연료전지발전소 건립(2만 가구 사용분, 정부와 지자체가 5천만유로 지원)

□ **(영국)** '12년 수소 네트워크 구축 실천계획 발표(런던)

○ 런던의 총 6곳에 수소충전소 건설, 건물 5개소에 신규 설치 등

< 참고 3 >

우리나라 건물(주택)용 연료전지 보급 현황

□ (가정용 연료전지시스템 모니터링 사업) 1kW급 시스템 개발과 실증완료('06)에 이어 210대 모니터링('06~'11)완료

○ 가정용의 경우 '10년부터 "그린홈 100만호 사업"과 연계하여 보급

□ (5kW급 건물용 연료전지 실증사업) 5kW급 건물용 연료전지 실증사업 진행('09~'11)

□ 건물용(가정용) 연료전지 보급현황('12. 3기준)

○ 정부사업인 "그린 홈 100만호 사업·일반보급사업·지방보급사업" 등의 보급 지원제도를 활용하여 건물용 연료전지(모두 LNG 개질용)를 보급 중

- 그린홈 100만호 보급사업(주택용)

구 분	~2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012. 4	계
주택수	-	-	-	-	959	292	67	1,318
보급량(kW)	-	-	-	-	211	292	67	570
toe	-	-	-	-	378	522	120	1,020
지원금(백만원)	-	-	-	-	9,984	11,991	2,568	24,543

* 연료전지는 현재 설치비용의 최대 75%까지 정부가 보조 지원(타원은 40%~50%)

- 일반보급사업(일반 건물용)

구 분	~2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012. 4	계
보급개소	1	-	-	-	13	4	1	19
보급량(kW)	1	-	-	-	21	16	8	46
toe	2	-	-	-	38	29	14	83
지원액(백만원)	489	-	-	-	962	837	307	2,595

- 지방보급사업(지자체 건물용)

구 분	~2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012. 4	계
사업수	1	-	-	-	-	2	-	3
보급량(kW)	250	-	-	-	-	5	-	255
toe	520	-	-	-	-	9	-	529
지원금(백만원)	1,785	-	-	-	-	240	-	2,025