공 개

의안번호	제 3 호
의 결 연 월 일	2021. 3. 2. (제 3 회)

보고사항

서울 수소체험박물관(가칭) 건립 계획

제 출 자	서울특별시
제출 연월일	2021. 3. 2.

1. 의결 주문

○ 「서울 수소체험박물관(가칭) 건립 계획」을 별지와 같이 보고함.

2. 제안 이유

○ 서울시 수소사회 전환 노력의 역사적 의미를 살려 **상암수소충전소* 인접 부지에 체험·홍보관을 건립하고자 하는 것으로,**

* 상암수소충전소(2011~) : 난지도 매립지의 메탄가스를 활용한 추출수소 생산시설

○ **에너지 최대수요지 서울 내** 수소에너지 홍보 및 시민인식 전환을 위한 **체험·홍보관의 원활한 건립을 위해 관계기관의 지원 필요**

3. 주요 내용

① 체험관 내부는 수소에너지의 **기본원리, 생활 속 활용 기술, 난지도 매립지**에서 생산한 수소 등을 **가상현실(VR), 증강현실(AR)**로 구현

② 야외는 소규모 그린수소 생산, 친환경 온실 등 **체험공간**으로 활용

③ 수소충전소, 연료전지발전소, 자원회수시설 등 주변 인프라를 활용한 체험교육 및 연계프로그램 운영

④ 운영 프로그램의 내실화 및 다양화를 위해 교육청, 수소 관련 기업·단체 등과 민관 협력체계 구축

4. 협조 요청사항

○ 지방재정 **중앙투자심사 의결 지원**

○ 전시공간 구성·설치 등 **정부차원의 관심과 지원**

5. 참고 사항

○ “서울 수소체험박물관(가칭) 건립 계획” 첨부

서울 수소체험박물관(가칭) 건립 계획

2021. 3. 2.

서울특별시

목 차

Ⅰ. 추진배경 및 건립개요 1

Ⅱ. 주변 여건 분석 3

Ⅲ. 주요 운영계획 4

Ⅳ. 향후계획 6

Ⅴ. 협조요청사항 6

Ⅰ. 추진배경 및 건립개요

1. 추진 배경

□ **(인식전환)** 수소에너지에 대한 **시민불안감을 해소**하기 위해 **안전성과 친환경연료로 인식을 전환**할 수 있는 홍보시설 필요

□ **(미래에너지 교육) 탄소중립을 위한 에너지전환**의 핵심인 수소에너지의 중요성에도 불구하고 국내에 전문 **체험·교육시설이 전무한 상황**으로 기초적인 이해와 신기술과 연계한 활용에 대한 시설 필요

※ 국내 : 한국가스안전공사의 수소가스안전 체험교육관 건립 중('22년, 충북 음성)
국외 : 일본 도쿄의 스이소미루('16년 개관) 등

2. 건립 개요

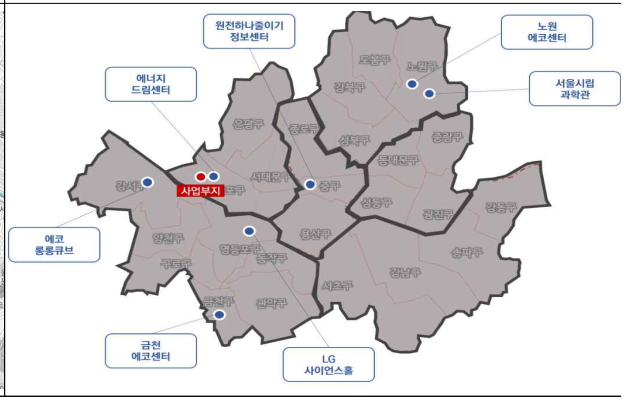
○ 위　　치 : 서울특별시 마포구 상암동 481-6, 481-94

○ 건립규모 : 연면적 2,422.53㎡(지상2층/지하1층), 대지면적 4,542.72㎡
※ 건폐율 : 19.92%, 용적률 : 35.39%

○ 사업기간 : 2020년 4월 ~ 2024년 6월 (기본계획수립부터 준공까지)

○ 사 업 비 : 178억원 [공유재산(토지) 20, 공사비 158]

○ 주요시설 : 수소에너지 관련 전시·홍보, 체험공간, 강의·세미나실 등

< 위치도 >	< 서울시 신재생에너지 체험·홍보시설 >
	

3. 추진 경과

○ **(수소충전소 설치·운영)** 세계 최초로 매립지에서 발생하는 **메탄가스를 활용한 수소 생산 시설을 월드컵공원 내 설치** ('11.6월, 연구용), 일반 이용자들에게 개방 ('18년), 개선공사 후 재개장('20.10월)

< 연구용 수소충전시설[1] >	< '20.10월 재개장한 상암 수소충전소 >
	

월드컵공원에 설치된 수소연료전지 충전시설

○ **(마포구 제안)** 수소충전소, 자원회수시설 등이 위치한 상암동 일대를 '친환경에너지 허브'로 조성하기 위한 수소박물관 건립 제안('19.4월)

○ **(타당성 조사)** '2050 수소경제활성화 로드맵 수립 추진계획' 마련('20.3월), 건립 타당성·안전성 조사 및 기본계획 수립 용역('20.4~10월), 건립 예정부지의 지질 및 지반조사('20.12월)

○ **(사전절차 이행 중)** 서울시 중기지방재정계획 반영('20.11월), '지방재정 중앙투자심사' 심의결과('20.10월) **'재검토' 결정**

○ **(협력체계 구축 중)** '2050 수소경제활성화 로드맵 수립'을 위한 학술용역('20.10~'21.5월) 중이며, 관련 기업, 전문가 등과 논의체계 구축

1) 출처 : https://www.seoulsolution.kr/ko/content/3524

Ⅱ. 주변 여건 분석

◈ 접근성 개선을 위한 **수소 셔틀버스 운행**, 주변의 수소충전소, 폐기물 등 **환경·문화 관련 시설과 연계**하여 프로그램 개발·운영 등으로 **시너지 효과** 기대

□ 접 근 성

○ **(장애요인)** 지하철역(월드컵경기장역)에서 도보 35분, 버스정류장 도보 15분 거리로 대중교통을 이용한 **도보 접근성이 떨어짐**

○ **(극복방안)** 지하철역과 시설을 연결하는 **수소 셔틀버스 신설**, 현재 운영 중인 **맹꽁이버스 노선 다양화** 등을 통해 접근성 개선

□ 주변 시설 연계성

○ **(수소에너지) 수소충전소, 연료전지발전시설** 등 주변에 위치한 수소에너지 관련 시설과 연계하여 수소에너지 메카로 육성

○ **(폐기물 등) 마포자원회수시설, 서울에너지드림센터**와 연계하여 환경 관련 시설견학, 교육 프로그램 개발 및 운영 가능

○ **(환경친화 및 문화)** 하늘·노을·월드컵공원, 반딧불이생태관, 난지미술창작스튜디오, 산악문화센터 등 다양한 볼거리와 체험기회 제공

< 주변시설 현황>



Ⅲ. 주요 운영계획(안)

◈ 시설 내부는 **가상현실**(VR), **증강현실**(AR) 등을 통해 **수소사회 구현**, 야외는 수소기술 **실증공간화**, 주변 인프라는 **체험교육의 장**으로 활용

1. (시설 내부) 수소에너지 원리 전시 및 교육

1 **(수소의 이해)** 수소에너지에 대한 기본적인 원리 등 이해 및 수소기술의 발전사에 대한 전시, 미래 수소사회를 구현하는 공간 (지상1층)

2 **(생활 속 수소)** 수송(승용차·버스·트럭·청소차·트램·항공 등), 건물(상업·주거용), 발전소 등 일상생활 속에서 활용되고 있는 기술 체험 및 우리 사회의 에너지문제 해결을 위한 창의적인 솔루션 탐색 공간 (지상1층)

3 **(신기술 사전체험)** 기업 등과 협업을 통해 수소에너지를 응용한 기술을 첨단 ICT기술과 접목하여 소개 및 사전 체험 (지상2층)

4 **(전문 교육)** 전문가 특강 및 세미나, 수소 전문교육 등 원격 교육을 위한 화상회의 스튜디오, 수소 전문 전자도서실 운영 등 (지상2층)

5 **(공간의 역사) 난지도 매립지 역사, 메탄가스를 활용한 상암 수소충전소,** 연료전시 발전시설 등 수소에너지 발전을 위한 서울시의 정책변천사를 가상현실로 구현 (지하1층 / 매립지층 활용, 개질방식의 수소 생산 모형 전시 등)

※ '11.5월 준공, 수소 생산·저장·충전 설비(저장용기 8기, 연료전지 2기, 20kW)

< VR·AR 체험이미지 (전시공간 : SKT T.um) >



< 수소 전기트램 이미지 (출처 : 현대 로템) >



2. (시설 외부) 수소생산 및 활용 체험

1 **(수소생산 체험)** 태양광 등 신재생에너지를 활용하여 수소를 생산하는 수전해 방식의 소규모 수소생산시설 체험

2 **(친환경 온실)** 수소차에서 나오는 물과 열기로 식물을 재배할 수 있는 온실 조성으로 수소에너지의 친환경성 홍보 및 가족단위 체험기회 제공

< 제주 상명풍력단지내 수전해 (출처 : 월간수소경제) >



< 수소차 배기구를 연결한 온실 (출처 : 매일경제) >



3. (주변 인프라) 신재생에너지 클러스터 형성

□ **(체험교육)** 부지 인근 상암수소스테이션, 노을그린에너지, 서울에너지드림센터, 하늘공원 풍력발전기 등 **수소 및 신재생에너지를 체험할 수 있는 클러스터** 구축

□ **(연계 프로그램)** 현재 운영 중인 **에코투어 확대, 솔라스퀘어, 반딧불이 생태관** 등을 **수소 드론쇼와 연계하여 야간 축제 신설**·운영

< 현재 운영 중인 에코투어 (주간) >



< 평화의 공원내 솔라스퀘어 이미지 (야간) >



4. 민·관 협력체계 구축

1 **(교육청과 협력)** 학생들의 체험학습 프로그램, 방과후 교실 등 학생들의 체험·교육 공간으로 활용할 수 있도록 운영 프로그램 설계 참여

2 **(기업과 협력)** '신기술 전시관'에 수소에너지와 관련한 새로운 기술과 연구 동향을 기업들이 발 빠르게 전시, 공유할 수 있도록 여건 조성

※ 현대자동차와 MOU 체결('20.3.31.), SK 수소사업추진단('20.12월부터 3회) 등 수소 관련 기업 등과 협력방안 논의 중

3 **(국가정책 홍보)** 국가의 수소경제활성화 주요 정책, 실행력 확보를 위한 주요 추진사업, 사례 및 현황 등 홍보

Ⅳ. 향후계획

○ '21. 3~9월 : 전시콘텐츠 기획제작 및 프로그램 개발 용역

○ '21. 4월~ : 교육프로그램 개발·운영 위한 민·관협의회 구성 (교육청, 수소 관련 협회·기관, 전문가, 기업 등)

○ '21. 8월 : 지방재정 중앙투자심사 재상정('21.6월) 및 심의

○ '21. 10~12월 : 설계공모 지침 마련(민·관협의회, 건축물·전시전문가와 논의)

○ '22년 : 설계 공모, 기본 및 실시설계

○ '23년 : 공사 시행

○ '24. 7월 : 개관 및 운영

Ⅴ. 협조 요청사항

1 **(사전절차 이행지원)** 건립예정 **부지의 상징성을 감안**하여 수소에너지에 대한 시민인식 제고를 위한 **전문 홍보관 건립을 위한 중앙투자심사 재상정·심의**('21.8월)가 원만하게 진행될 수 있도록 지원

2 **(정부 지원)** 국가 **수소경제활성화 정책의 일환**으로 추진하는 만큼 **전시공간 구성·설치 등** 정부차원의 관심과 지원

서울특별시 기후환경본부 기후변화대응과	
담당자	기후변화대응팀장 이주영
연락처	전 화 : 02-2133-3592 E-mail : gomgaksi@seoul.go.kr