

석면환경피해 극복역사관 건립 타당성 분석

명 형 남 충남연구원 환경생태연구부 책임연구원 myunghn@cni.re.kr
여 형 범 충남연구원 환경생태연구부 책임연구원 hbyeo@cni.re.kr
이 민 정 충남연구원 산업경제연구부 책임연구원 minjoung1006@cni.re.kr

본 연구는 석면환경피해 극복역사관 건립 관련 현황 및 여건과 국내외 사례 분석을 통해 역사관 건립의 필요성을 검토하고, 석면환경피해 극복역사관 건립(안)을 제시하는데 목적이 있음

CONTENTS

1. 연구개요
2. 석면환경피해 극복역사관 건립 관련 현황 및 여건분석
3. 국내·외 사례 검토
4. 석면환경피해 극복역사관 건립의 필요성
5. 석면환경피해 극복역사관 건립(안)

요약

- 석면은 미세한 입자구조로 인해 호흡기 등으로 장기간 흡입될 경우, 10~40년의 잠복기를 거쳐 폐 관련 질환 등을 일으키는 1급 발암물질로서 주민들의 생활환경 관심사 중에 하나이자 사회적 갈등을 증가시키는 요인임
- 우리나라는 지질학적 특성 및 환경적 요인 등으로 인해 석면 노출의 위험성이 높은 반면에 석면환경피해극복을 주제로 한 기록, 학습교육, 체험, 전시 등의 공간은 없는 상황임
- 석면환경피해 극복역사관 건립을 통해 대규모 석면 노출의 위해성과 환경건강피해 극복에 대한 역사적 교훈을 전달하고 지속가능성에 대한 고찰의 계기를 마련하는 교육, 홍보, 체험, 치유의 장을 마련할 수 있음
- 석면환경피해 극복역사관 건립의 추진 근거가 되어 국비를 확보할 수 있는 법률로는 「석면안전관리법」 제3조, 제14조, 제15조와 「석면피해구제법」 제25조, 「재난안전관리기본법」 제66조 등이 있음
- 석면환경피해 극복역사관의 역할·기능은 ‘석면의 환경·건강피해와 극복에 대한 역사적 자료의 수집과 전시’, ‘석면 등 생활환경 위해요인에 대한 환경학습교육 및 홍보’, ‘석면노출 위해상황과 저감을 위한 모의체험’, ‘석면질환자 가족을 위한 치유 프로그램 운영’으로 제시하였음

차 례

I. 연구개요	1
1. 연구 배경 및 필요성	1
2. 연구 목적	3
II. 석면환경피해 극복역사관 건립 관련 현황 및 여건분석	4
1. 석면과 관련 질환자 현황	4
2. 석면환경피해 극복역사관 건립 관련 법률 및 제도	11
III. 국내·외 사례 검토	14
1. 국내	14
(1) 유류피해 극복기념관	14
(2) 대구시민안전테마파크	16
(3) 석면안전홍보관	17
2. 일본	18
(1) 미나마타시립 미나마타병 자료관	18
(2) 토야마현립 이타이이타이병 자료관	21
(3) 옷카이치시립 공해와 환경 미래관	22
3. 사례로 본 시사점	25
IV. 석면환경피해 극복역사관 건립의 필요성	27
1. 사회역사적 측면	27
2. 정책적 측면	29
3. 환경보건학적 측면	30
V. 석면환경피해 극복역사관 건립(안)	32
1. 건립 배경 및 필요성	32
2. 건립 목적	33
3. 건립 추진 근거	34
4. 역할과 기능	35
5. 기대효과	37
6. 재원조달 방안	37
참고문헌	38

01 연구 개요

1. 연구 배경 및 필요성

- 석면은 화산활동에 의해 발생한 화성암의 일종으로 천연의 자연계에 존재하는 사문석 및 각섬석의 광물에서 채취한 섬유모양의 규산화합물임
 - 뛰어난 단열성, 내열성, 절연성 등의 물리적 성질에 비해 가격이 저렴하다는 경제적인 이유에서 그 위해성이 밝혀지기 전까지 건축물의 내·외장재와 공업용 원료 등으로 널리 사용됨
- 석면은 미세한 입자구조로 인해 호흡기 등으로 장기간 흡입될 경우, 10년~40년의 잠복기를 거쳐 폐 관련 질환 등을 일으키는 1급 발암물질임
 - 세계보건기구(WHO) 암연구소(IARC)에서 1급 발암물질로 분류
 - 석면 노출과 연관성이 있는 질환으로 폐암, 악성중피종, 석면폐증, 흉막비후 등이 있으며 기타 후두암, 난소암 등도 국외 연구에서 밝혀지고 있는 상황임
- 석면에 의한 노출은 직업적 노출, 석면제품 사용에 의한 노출, 환경적 노출로 분류할 수 있으며 환경적 노출 위험은 증가하고 있음
 - 직업적 노출 : 관리정책을 통해 노출 감소
 - 석면제품 사용에 의한 노출 : 국내에서는 2009년부터 모든 종류의 석면 및 석면 함량 0.1% 이상 제품의 제조·수입·사용의 전면 금지로 노출 감소
 - 환경적 노출 : 석면슬레이트지붕, 노후된 건물(천정 마감재 등), 건물 해체 작업시 비산되는 석면, 자연발생석면지역에서의 노출 위험은 증가하고 있는 상황임

- 석면 노출에 의한 석면질환자가 전국적으로 발생하고 있으며, 석면의 잠복기를 감안하면 2045년에 최고의 질환자수가 발생할 것으로 예상됨. 이로 인해 사회경제적 피해비용은 지속적으로 증가할 것으로 전망
 - 과거 석면광산 종사자 및 주변지역 거주민들을 중심으로 석면질환자가 많이 발생하여 당사자뿐만 아니라 가족들에게도 심각한 영향을 미치고 있음
 - 일제강점기부터 1980년대까지 충남 보령, 홍성 등 석면광산에서 채광
 - 1970년대 정부의 지붕개량사업 등으로 석면슬레이트가 전국적으로 분포 등
 - 자연발생석면분포 가능지역 등 고위험지역에서의 대규모 개발(예정) 등

- 우리나라는 지질학적 특성 및 환경적 요인 등으로 인해 석면 노출의 위험성이 높은 반면에 석면피해극복을 주제로 한 기록, 교육, 체험, 전시 등의 공간은 거의 없는 상황임
 - 2010년부터 한국산업안전보건공단 내에 석면안전홍보관을 건립·운영하고 있으나 주로 건축물의 석면안전을 중심으로 유해성 정보, 건축물 관리, 해체작업 관리, 건강관리 주제만을 담고 있음
 - 충남은 지질학적 특성으로 폐석면 광산과 석면질환자가 집중되어 있고, 자연발생석면분포 노출 위험 또한 전국에서 가장 높으나 석면의 유해성 교육·홍보, 석면피해 예방 및 사후관리를 위한 공간이 미흡한 상황임

- 석면 노출의 위해도가 가장 높은 충남에 석면 예방과 사후관리, 역사기록, 전시, 체험, 교육 등을 위한 장소와 프로그램 등을 제공하는 석면환경피해 극복역사관을 건립·운영하는 것이 필요
 - 석면환경피해 극복역사관 건립운영을 통해 후손들에게 역사적 교훈을 전달하고, 지속가능성에 대한 고찰의 계기를 마련

2. 연구 목적

- 본 연구는 석면환경피해 극복역사관 건립 관련 현황 및 여건과 국내·외 사례 분석을 통해 역사관 건립의 필요성을 검토하고, 건립(안)을 제시하는데 목적이 있음
 - 석면과 질환자 현황 분석
 - 석면환경피해 극복역사관 건립 관련 여건분석
 - 국내·외 사례로 본 시사점 도출
 - 석면환경피해 극복역사관 건립의 필요성
 - 석면환경피해 극복역사관 건립(안)

02

석면환경피해 극복역사관 건립 관련 현황 및 여건분석

1. 석면과 관련 질환자 현황

(1) 폐석면광산

- 전국 폐석면 광산의 약 66%가 충남에 집중되어 있음
 - 전국 38개의 폐석면 광산 중 25개소가 충남에 집중되어 있으며 그다음은 경기도가 4개소, 경북이 3개소, 강원·충북·전남이 각각 2개소 위치하고 있음
 - 충남에서는 홍성군에 10개소가 몰려있고 보령시에 5개소, 청양·예산·태안에 각 3개소가 있음
 - 충남의 25개 광산중 9개의 광산은 토양복원을 완료했으며 13개는 복원이 진행중임(3개소는 토양복원 불필요)

[표 1] 전국과 충남의 폐석면광산 분포

단위 : 개소

구분	총계	충남(66%)							타시도(34%)					
		소계	보령	서산	청양	홍성	예산	태안	소계	경기	강원	충북	경북	전남
석면 광산수	38	25	5	1	3	10	3	3	13	4	2	2	3	2

자료 : 충남도청 내부자료, 2017

(3) 슬레이트 건축물

- 전국의 주택, 창고, 공장, 축사, 시설 등의 슬레이트 건축물은 모두 1,409,867동이며 충남은 133,080동으로 전국의 약 9.4%를 차지하고 있음

[표 3] 전국과 충남의 슬레이트건축물 현황

단위 : 동

구분	계	주택	창고	공장	축사	시설	기타
전국	1,409,867	733,377	442,420	20,807	76,462	51,462	85,339
충남	133,080	68,765	44,924	805	9,719	1,789	7,078

자료 : 충남도청 내부자료, 2017

(4) 자연발생석면 우려지역 분포

- 자연발생석면은 지질작용 등 자연활동에 의해 토지, 암석 등에 붙어 있는 석면을 말하며(석면안전관리법 제12조 제1항), 광산과 상업적으로 채광 또는 이용되는 부분을 제외한 부분의 석면을 총칭함

[표 4] 전국 석면함유가능 암석 면적 현황

단위 : km²

구 분	가능성 높은 지역 = 초염기성암(1)	가능성 중간 지역 = 염기성암(2)	가능성 낮은 지역 = 변성퇴적암 및 기타 암석(3)	합계 (1+2+3)
(%)				

자료 : 충남도청 내부자료, 2017

(5) 석면질환자

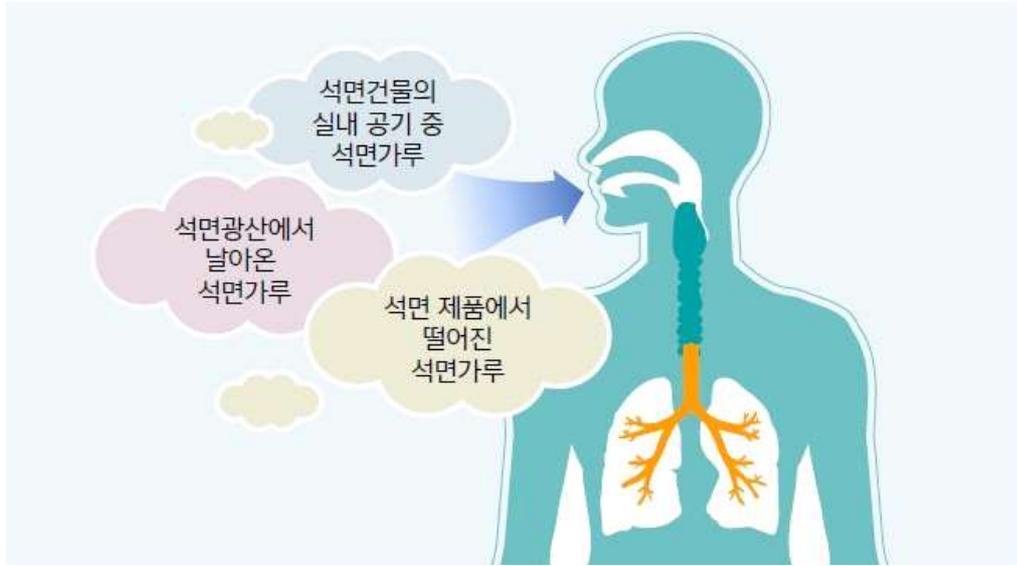
- 석면 노출에 의한 피해자로 구제급여를 받을 수 있는 질환은 폐암(lung cancer), 악성중피종(mesothelioma), 석면폐증(asbestosis)이 있으며, x-ray 소견으로 흉막비후(plueral thickening) 증상이 있음(표 5)
 - 2017년 6월을 기준으로 전국의 석면피해자수(질환자+특별유족)는 2,511명이며 그 중에서 충남의 석면피해자수(질환자+특별유족)는 952명으로서 전체의 약 38%를 차지하고 있음(그림 3, 4)
 - 충남도내에서는 보령시의 석면피해자수(질환자+특별유족)가 430명으로 가장 많았고 그다음은 홍성군이 392명으로 많았음(그림 5)
 - 석면피해 구제급여의 지급대상은 석면노출로 인한 건강피해자 또는 사망한 사람의 유족(특별 유족)임

[표 5] 석면에 의한 질환 종류

질병	내용
폐암	석면분진이 폐에 들어가 폐장의 세포에 작용하여 세포가 이상 증식하는 악성 종양
악성중피종	흉막, 복막, 심막 등의 체강장막강을 덮고 있는 중피표면 조직에 발생하는 종양
석면폐증	석면섬유가 폐에 들어가 폐장의 침착에 의한 섬유화이며, 흉막의 섬유화는 무관함

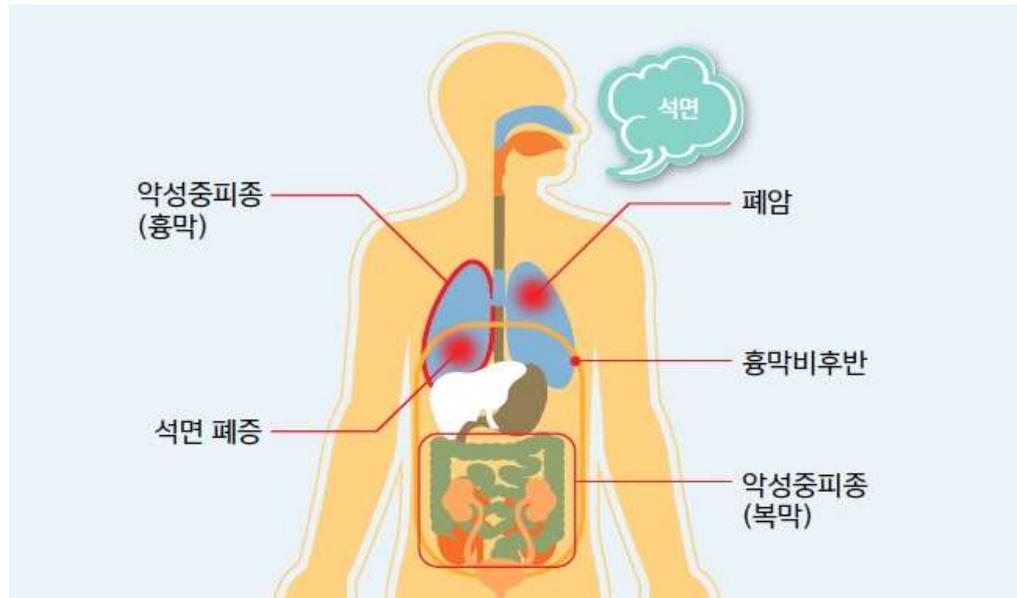
기타 부위의 암 - 식도, GI 등

자료 : 환경부 석면관리 종합정보망 홈페이지(<https://asbestos.me.go.kr/>)(원문), 명형남, 석면의 안전관리 및 지원에 관한 연구(충남연구원, 2014(재인용))



[그림 2] 석면의 인체 노출경로

자료 : 환경부



[그림 3] 석면이 인체에 미치는 영향

자료 : 환경부



[그림 4] 전국과 충청남도의 석면피해자수(질환자+특별유족) 현황



[그림 5] 인구분포비율 대비 전국의 석면피해자수(질환자+특별유족) 현황

자료 : 2107년 제1차 환경복지연구회 발표자료



[그림 6] 충청남 시·군별 석면피해자수(질환자+특별유족) 현황

2. 석면환경피해 극복역사관 건립 관련 법률 및 제도

- 기념관, 체험관, 박물관, 역사관 등의 설립·운영 사례들은 개별법이나 특별법에 따라 지자체가 기념관, 체험관, 박물관, 역사관 등의 계획을 수립하고 정부의 검토를 거침
 - 유류피해극복기념관은 ‘허베이 스피리트호 유류오염사고 피해주민의 지원 및 해양환경의 복원에 관한 특별법’ 제12조(지역경제 활성화)의 ‘국가 또는 지방자치단체는 유류오염사고 피해 지역의 개선 및 지역경제 활성화를 위하여 지원 사업을 할 수 있다’는 규정에 따라 지자체가 “유류피해극복전시관 건립 기본구상” 연구용역을 수행(2010년)함
 - 연구용역 후 국회 예산을 반영(2013년)하고, 기획재정부의 사업계획 적정성 재검토(2013년)를 거쳐 추진됨(공공기관 운영에 관한 법률, 지방재정법 등에 따라 타당성 검토 필요)

(1) 석면안전관리법

- 제3조(국가 등의 책무)에 따라 국가와 지자체는 석면으로 인한 환경과 국민건강의 피해를 예방하기 위하여 석면의 안전관리에 필요한 시책을 수립하고 시행하여야 함
- 제14조(자연발생석면 관리지역의 지정)에 따라 환경부장관이 ‘자연발생석면 관리지역’을 지정할 수 있으며, 시·도지사는 제15조(관리계획의 수립·시행)에 따라 ‘자연발생석면 관리계획’을 수립·시행하여야 함
- 관리계획에는 ‘주민 건강관리 및 피해예방에 관한 사항’이 포함되며 ‘석면환경피해 극복역사관’을 이러한 목적의 사업으로 간주할 수 있을 것임
- 제16조(관리지역의 지원)에 따라 환경부장관은 행정적·재정적 지원을 할 수 있음
- 따라서 석면안전관리법에 따라 ‘석면환경피해 극복역사관’을 설립·운영하기 위해서는 ‘자연발생석면 관리지역’의 지정이 필요

- 제33조(석면환경센터의 지정·운영)에 따라 환경부장관은 석면피해 예방 및 폐석면의 처리 등을 위한 조사·연구, 기술개발, 석면관리·처리사업 추진을 위해 석면환경센터를 지정·운영할 수 있도록 되어 있으나, 지정 대상은 대학, 한국환경공단 등으로 제한되어 있음

(2) 석면피해구제법

- 제24조(기금의 설치 및 조성)에 따라 석면피해구제기금을 설치하고, 제25조(기금의 용도)에 따라, ‘석면피해 예방을 위한 사업’을 실시할 수 있음
- 제47조(조사 및 지원)에 따라 석면광산이 운영되었던 지역 등에 대한 석면 관련 건강영향조사를 위해 석면환경보건센터를 지정하고 건강영향 조사비용 등을 지원할 수 있으나, 석면환경보건센터 지정 대상은 국민건강보호법 제42조 제2항의 전문요양기관으로 제한됨
- 이 법은 석면으로 인한 건강피해자 및 유족에게 급여를 지급하기 위한 목적으로 제정되었기 때문에, 일반인을 대상으로 하는 기록, 교육, 체험, 전시 등의 기능을 담당할 ‘석면환경피해 극복역사관’의 설립·운영의 근거가 되기는 어려울 것으로 보임
- 다만, ‘석면환경피해 극복역사관’이 일반인뿐만 아니라 잠재적 석면피해자를 대상으로 하는 예방프로그램을 운영한다는 점을 강조하여, 제25조(기금의 용도) ‘석면피해 예방을 위한 사업’에 해당한다는 근거를 제시할 수도 있음

(3) 재난 및 안전관리 기본법

- 석면관리를 안전 이슈로 보고 ‘재난 및 안전관리 기본법’상의 안전체험시설 설치·운영 관련 지원을 받는 방법도 검토 가능함
- 제66조의 2항(안전문화 진흥을 위한 시책의 추진)에서는 국가와 지방자치단체는 국민이

안전문화를 체험할 수 있는 안전체험시설을 설치·운영할 수 있으며, 국가는 지자체 및 그 밖의 기관·단체에서 추진하는 안전문화활동을 위하여 필요한 예산을 지원할 수 있도록 되어 있음

- 안전체험시설은 주로 지진, 태풍, 화재, 화생방, 붕괴, 교통사고, 물놀이 안전 등의 자연재난 및 사회재난에 대한 교육을 담당하는 시설이 중심이지만, 보건안전 유형(응급처치, 중독안정, 감염병안전, 식품안전, 자살방지)등의 특성화체험관에 해당하는 시설로 검토해 볼 수 있음
- 안전체험시설에 해당할 경우, 충남안전비전 및 세부실행계획에 ‘석면환경피해 극복역사관’ 설립·운영 사업을 포함하고, 기본구상 연구용역을 통해 국비 지원 등을 추진

(4) 석면안전관리법 및 석면피해구제법 개정

- 자연발생석면 관리지역으로 지정하지 않더라도 국가 및 지방자치단체가 석면안전관리를 위한 시설(기록관, 전시관, 박물관, 체험관, 역사관 등)을 설치·운영하고 국비를 지원할 수 있는 근거 규정 신설이 필요

03 국내·외 사례검토

1. 국내 사례

- 환경피해극복과 관련된 국내의 대표적인 사례는 최근 준공한 유류피해 극복기념관이고, 유사한 사례는 대구시민안전테마파크 정도임
- 석면과 관련된 홍보관은 한국산업안전보건공단에서 운영하는 석면안전홍보관이 있음

(1) 유류피해 극복기념관

- 위치 : 충남 태안군 소원면 의항리 898번지
- 사업개요
 - 사업부지 10,761 km²(연면적 2,624m²)
 - 총사업비 11,564백만원(국비 10,475, 지방비 1,090)
 - 공사기간 2014.12.29.~2017.05.30.(2017.09 개관 예정)
- 설립목적
 - 건국 이래 최대 규모의 해양오염 사고에 대한 기록을 남겨 경각심 고취
 - 서해안 기적을 이룬 123만 자원봉사자들의 숭고한 뜻을 보전할 수 있는 교훈의 장 마련
- 구성시설 및 프로그램
 - 지하 1층 : 전시관
 - 지상 2층 : 체험·학습시설(종합방제 체험, 해양환경 학습)

- 극복기념관의 핵심기능은 ‘유류피해 및 극복 관련 최고 전시관’, ‘해양재난·해양생태교육센터’, ‘123만 자원봉사정신 계승공간’ 로서 <그림 7, 8>와 같은 컨셉으로 건립되었음



[그림 7] 유류피해 극복기념관 도입 컨셉과 주요기능

자료 : 이종훈 등, 2012



[그림 8] 유류피해 극복기념관 시설물 배치개념도

자료 : 이종훈 등, 2012

● **재원 및 운영**

- 관람료 무료
- 운영주체는 건립배경·목적 부합성, 대표성, 상징성, 운영효과성, 정부의 지원과 국립기관과의 협업관계 용이성 등을 종합적으로 검토하여 도에서 직영하는 것으로 검토

(2) 대구시민안전테마파크

● 위치 : 대구광역시 동구 팔공산로 1155

● 사업개요

- 사업부지 14,469 km²
- 총사업비 250억원(국비 100억원, 시비 100억원, 국민성금 50억원)
- 공사기간 2004.03~2008.10(2008.12.29. 개관)

● 설립목적

- 2003년 대구지하철 참사를 계기로 재난사고의 재발방지와 함께 시민안전교육의 장 마련
- 각종 재난사고로부터 시민의 안전확보방법과 대처방법 등을 홍보하는 안전교육공간으로서의 기능

● 방문객수

- 2011년 누적 약 16만명

● 구성시설 및 프로그램

- 지하 1층 : 전시관, 영상관 등
- 지상 2층과 외부시설 : 안전체험 교육 등
- 원활한 체험을 위하여 예약제를 원칙으로 하고 있으며(소요시간 2시간), 지하철안전전시관, 생활안전전시관, 미래안전영상관, 방재미래관, 다목적영상실과 안전상징조형물, 놀이시설(암벽오르기, 미끄럼틀 등)의 프로그램이 운영되고 있음



[그림 9] 대구시민안전테마파크 전경과 체험학습(대구시청 자료사진)

(3) 석면안전홍보관

- 위치 : 인천 부평구 산업안전보건공단 본부 내
- 사업개요
 - 연면적 375.8 km²
 - 공사기간 2009.03~2009.10(8개월)
- 설립목적
 - 석면에 대한 정확한 정보제공으로 석면에 대한 불안감해소와 국민의 알권리를 충족
 - 석면해체 및 제거 작업 근로자의 안전에 기여
- 구성시설 및 프로그램
 - 지상 1층 규모
 - ‘유해성 정보코너’, ‘건축물 관리코너’, ‘해체작업 관리코너’, ‘건강관리코너’로 4개의 테마로 구성되어있음
 - ‘유해성 정보코너’와 ‘건강관리코너’는 석면의 용도와 건강유해성 등에 대한 정보를 제공
 - ‘건축물 관리코너’와 ‘해체작업 관리코너’는 건축물의 석면해체·제거 작업이나 유지·보수 작업 시 안전한 작업방법 등의 정보를 얻을 수 있도록 함
 - 기존에 운영중인 ‘건설안전체험장’과 ‘가상안전체험관’과 연계하여 운영
 - ‘사이버 석면안전홍보관’도 산업안전보건공단 홈페이지상에 구축하여 운영하고 있음



[그림 10] 석면안전홍보관 전경과 전시자료

2. 일본 사례

- 환경피해극복 자료관 건립의 대표적인 국외사례는 일본의 3대 공해병 관련 자료관으로서 미나마타시립 미나마타병 자료관과 토야마현립 이타이이타이병 자료관, 오키치시 공해와 환경 미래관이 있음

(1) 미나마타시립 미나마타병 자료관

- 위치 : 쿠마모토현 미나마타시 신묘초 53 (熊本県水俣市明神町53番地)
 - 자료관은 시립이나 현립공원 안에 위치해 있음(현립공원 정비와 동시에 건설)



[그림 11] 미나마타병 자료관 위치(구글이미지)

- 개관일
 - 1996년 9월에 개관하였으나 글 중심이었던 이전 전시형태에서 사진, 오염물질 배출공장 모형 설치 등의 시각적 이해도 제고향상을 도모하고자 2016년 4월에 재개관하였음
- 설립목적
 - 세계 역사상 전례없는 ‘공해의 원점’이라 일컬어지는 미나마타병의 귀중한 자료를 후세에 보관
 - 미나마타병 환자에 대한 바른 지식 전달
 - 사람보다 경제성장과 이익을 우선시했던 시대상황에 대한 재고를 통해 지역사회의 지속가능성에 대한 깊은 고찰의 계기 마련
 - 환경학습 및 인권교육의 장으로 활용

● 보유자료

- 미나마타병 관련 도서자료 4천권 이상, 신문기사 5만 기사 이상, DVD 500개 등

● 방문객수

- 2017년 6월말 현재 989,844명(연간 5만명 관람)

● 구성시설 및 프로그램

- 1층 : 도서, 자료열람실
- 2층 : 영상전시실, 상설전시실, 영사실, 기획전시실, 구술자 강연실 등
- 미나마타병과 그 환자들의 아픔과 차별받아온 경험을 전시하고 구술자를 통해 당시 실상을 구술전승(1994년 10월부터 도입)



[그림 12] 미나마타병 자료관 전경 등

- 쿠마모토현내 초등학교는 수업의 일환으로 필히 본 자료관 관람(연간 19,000명 학생 내방)
- 초등학교 5학년생을 대상으로 ‘아동 에코세미나’, ‘미나마타에서 배우는 비곱크(肥後っ子) 교실’ 실시와 환경학습, 구술자강의의 직접체험을 듣고 미나마타병에 대한 이해 심화
- 2006년부터는 미나마타시-니가타시 초등학교생들의 공해발생지역간 교류활동 실시



[그림 13] 홈페이지에 소개된 구술자와 강의전경

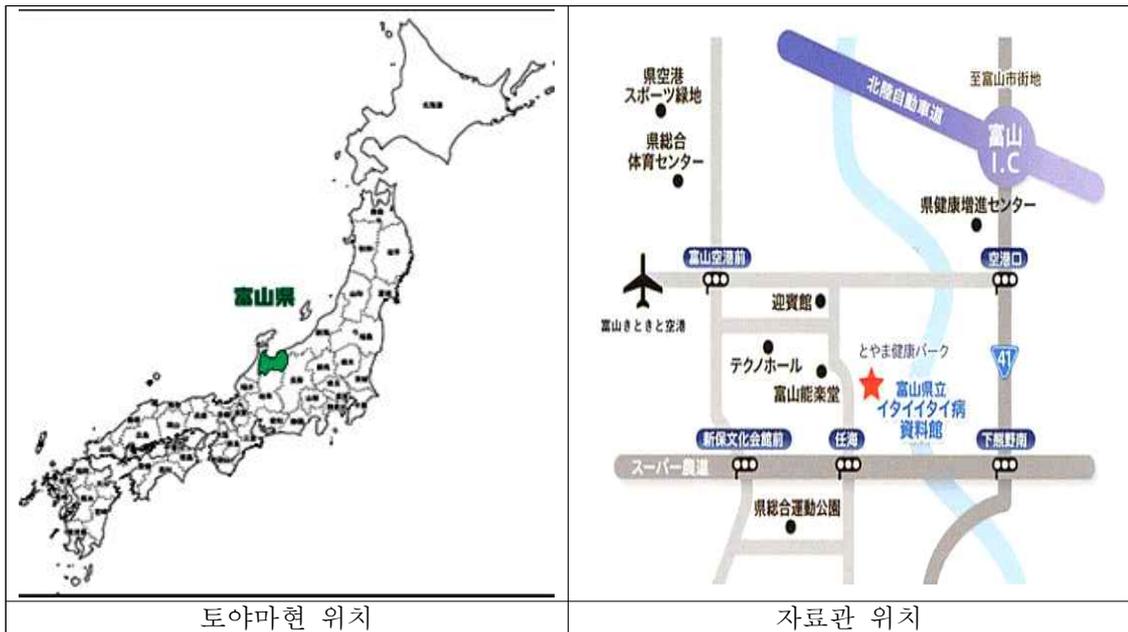
● 재원 및 운영

- 건설비 총 6억1천만엔(한화 약 61억원)으로 국가:광역:기초= 8:1:1로 부담(쿠마모토縣 및 미나마타市 각각 10% 비용부담)
- 입장료는 무료
- 2011년도 운영비는 6,890엔(한화 약 7억원)

- 2011년에 ‘제10회 지속가능한 지역사회를 만드는 일본의 환경도시 콘테스트’에서 미나마타시가 환경수도로 선정됨

(2) 토야마현립 이타이이타이병 자료관

- 위치 : 토야마현 토야마시 토모스기 151(富山県富山市友杉151)
 - 이타이이타이병의 발병원인인 카드뮴 오염지역 진즈(神通) 강 유역에 위치



[그림 14] 이타이이타이병 자료관 위치(구글이미지)

- 개관일
 - 2012년 4월에 개관
- 설립목적
 - 이타이이타이병의 위험을 널리 알려 극복의 역사를 배우게 함
 - 환경과 건강을 중시하는 라이프스타일 확립과 지역 만들기에 참여
 - 이타이이타이병의 해외발신기지로서 8개 국어 소개 팸플렛 배부
- 보유자료
 - 피해자단체(이타이이타이병 대책협의회)에서 기증받은 자료(3천, 1만점) 등
- 방문객수
 - 2016년말 누적 10만명 초과

● 구성시설 및 프로그램

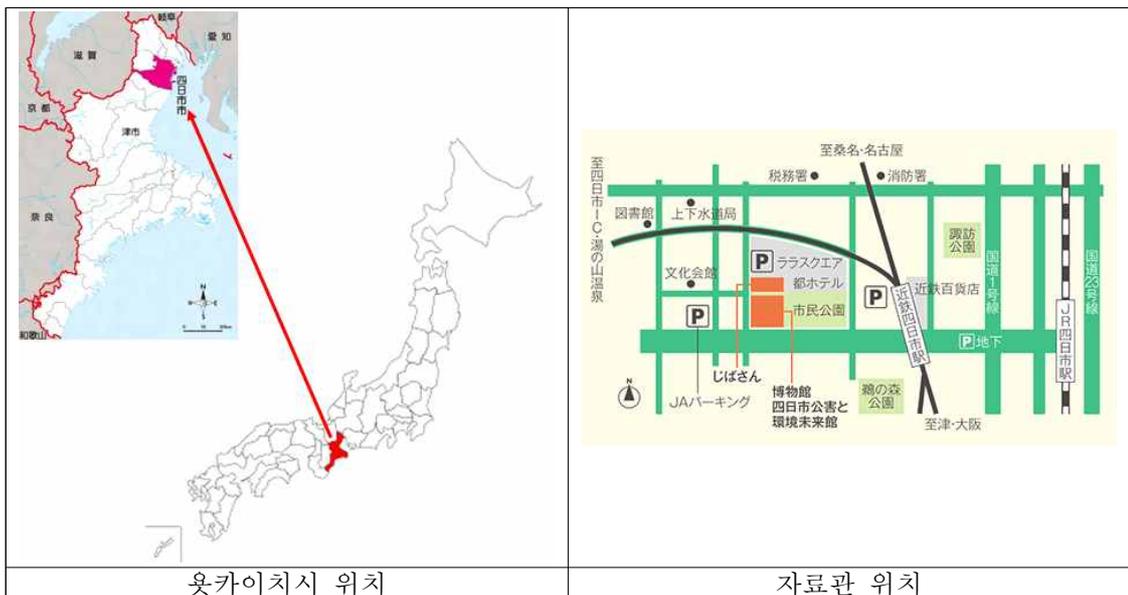
- 1층 : 전시실(피해실태, 환경피해극복 소개 등)
- 2층 : 자료열람실, 교류학습실 등
- 환자가족 등의 구술자로부터 이타이타이병의 공포와 아픔, 극복의 역사 등의 구술자 강의와 전시견학 등의 학습
- 학교까지 무료버스 운행(위탁사업으로 진행)
- 초등, 중등학교 교사를 대상으로 한 자료관 활용연구의 실시(매년)

● 재원 및 운영

- 원래 위치해 있었던 국제전통과학센터를 개보수하여 건립하였고 건설비는 총 4.2억엔임(이중에 2.1억엔은 원인기업인 미즈이 금속광업의 기부금으로 충당)
- 입장료는 무료이며 2015년의 관리운영비는 43,465천엔(약 4.4억원)

(3) 옷카이치시립 공해와 환경 미래관

- 위치 : 미에현 옷카이치시 야스시마 1-3-16(四日市市安島1丁目3番16号)



[그림 15] 옷카이치시립 미래관 위치(구글이미지)

● 개관일

- 2015년 3월에 개관

● 설립목적

- 옷카이치 공해(천식) 발생에 이르는 과정, 피해, 환경개선을 위한 대책 등에 관하여 전연령 대상으로 영상, 사진, 그림 등을 활용하여 알기 쉽게 전시
- 역사를 ‘알기’, 앞으로의 환경문제를 ‘배우기’, 미래를 위해 ‘활동하기’의 3가지 기능을 목적으로 설립

● 보유자료

- 장서 약 1만권, 사진, 당시 사용기기 등

● 방문객수

- 2016년말 3월 누적 7만명 초과

● 구성시설 및 프로그램

- 환경미래관, 시립박물관, 플라네타리움 복합시설인 ‘소람보 옷카이치’ 건물의 1,2층
- 박물관과 전시가 일체화된 구성으로 박물관이 옷카이치시 공해 이전의 역사와 사람들의 모습에 관해 보여주고, 환경미래관이 옷카이치 공해 이후의 전시를 보여준다는 흐름
- 1층 : 학습존
- 2층 : 전시존, 활동존
- 구술자 강의 : 1960년대 지역의 초등학교를 재현한 연구학습실에서 구술자 강의(옷카이치 공해재판 원고, 옷카이치 공해를 기록하고 지원해 온 사람, 시민운동가, 교육관계자, 지역주민 등으로 구성)
- 초중등학교 사회견학제도 운영
- 시립박물관과 환경미래관을 세트로 관람하게 되므로, 옷카이치의 역사와 공해에 관한 학습
- 공식홈페이지에서 전시시설을 360도 영상으로 볼 수 있는 가상체험(Virtual tour) 제공
- 실제 환자가 사용했던 흡입기, 황색 공해마스크 등의 현물, 공해재판과 그 영향 등에 관한 ‘옷카이치 공해재판 시어터’ 등을 통해 관람자가 직접 보고 느낄 수 있도록 구성

	
<p>시설전경</p>	<p>1층 (학습 존)</p>
 <p>1층 (학습존)</p>	 <p>2층 (전시존)</p>

[그림 16] 옷카이치시립 미래관 구성

● **재원 및 운영**

- 총사업비는 ‘사람보 옷카이치’ 전체로 약 6억5천만엔(약 65억원)
- 입장료는 무료

3. 사례로 본 시사점

- 석면환경피해 극복역사관과 관련된 국내·외 사례 검토를 통해 다음의 시사점을 도출하였음
- 자료관·역사관·기념관의 설립의의
 - 전례 없는 공해의 원점이라 일컬어지는 미나마타병과 이타이이타이, 기름유출사고 극복 관련 자료관과 기념관을 건립하여 환경오염에 의한 건강피해 극복사를 통한 역사적 교육을 제공
 - 지속가능한 사회에 대한 고찰의 계기를 마련하고 있다는 측면에서 자료관·역사관·기념관의 설립에 중요한 의미가 있음
- 역할과 기능
 - 역사관 방문을 활성화시키고 설립 목적에 합당한 역할과 기능을 수행하기 위해서는 구성시설과 전시테마, 프로그램 등의 콘텐츠를 개발하는 것이 중요함. 이러한 점에서 일본은 기존의 박물관과 역사관을 세트로 관련할 수 있도록 구성하고, 초중등학교 사회견학제도의 연계, 환자들의 구술강연, 공해재판 시어터 등의 다양한 콘텐츠를 개발하여 활성화시키고 있음
 - 또한 지역적 특성과 자원을 활용할 수 있는 콘텐츠를 개발하여 연계하는 것도 중요한데, 그러한 점에서 국내 유류피해 극복기념관은 서해안의 해양자원과 연계한 관광 사업을 발굴 추진한다는 점에서 모범적인 사례임
 - 석면환경피해 극복역사관은 석면광산과 질환자가 집중적으로 몰려있는 충남지역에 건립하고 여기서 힐링 프로그램 등의 환경보건학적 측면의 내용들을 추가한다면 역사관의 활용도가 높아질 것으로 기대함
- 석면 관련 유사 사례 검토
 - 한국산업안전보건공단에서 운영하고 있는 석면안전홍보관의 주요 설립목적은 석면해체 및 제거작업 근로자의 안전에 기여하는 것임
 - 일부 유해정보를 제공하고 있지만 주로 석면건축물의 석면안전을 중심으로 건축물의

석면해체·제거 작업이나 유지보수 작업시의 정보를 제공하고 있음

- 석면의 직업적 노출뿐만 아니라 환경적 노출에 대한 예방과 사후관리, 석면관련 환경피해와 질환자의 극복 과정에 대한 기록, 전시, 체험 등을 포괄적으로 제공하는 석면환경피해극복 역사관은 기존의 석면안전홍보관의 기능과 역할에 있어 차별성이 있을 것으로 판단됨

● 재원과 운영

- 건설비는 1:9 혹은 1:8 정도의 수준으로 지방비 : 국비 매칭으로 진행되었음
- 일본의 경우, 현립·시립의 자료관으로서 운영의 주체는 해당 지자체였고 국내 유류피해 극복기념관은 건립배경 목적 부합성, 대표성, 상징성, 정부의 지원과 국립기관과의 협업관계 용이성 등을 종합적으로 검토하여 안정화될 때까지 도가 운영하는 것으로 함

04

석면환경피해 극복역사관 건립의 필요성

- 석면환경피해 극복역사관의 건립 관련 현황 및 여건과 국내외 사례 분석을 통해 다음과 같이 필요성과 타당성을 검토하였음

1. 사회·역사적 측면

- 국내외 사례 검토 결과, 환경오염으로 인한 건강피해 극복 관련 자료관과 기념관을 건립하여 후손들에게 사회역사적 교육과 정보를 제공하고 있음
 - 일본은 3대 공해병과 관련하여 환경과 건강피해, 사회적 갈등 극복에 대한 자료관·기념관 건립을 통해 사회·역사적 교육과 정보를 제공하고 있음
 - 국내에서는 유류피해 극복역사관을 건립하여 해양오염 사고에 대한 기록과 서해안의 기적을 이룬 123만 자원봉사자들의 숭고한 뜻을 보전하는 교훈의 장을 마련
- 우리나라는 지질학적인 특성으로 폐석면광산과 자연발생석면 분포면적이 넓으며, 환경적 요인으로 인해 석면노출의 위험성이 높아 석면의 문제는 주민들의 생활환경 관심사 중에 하나이자 사회적 갈등을 증가시키는 요인임
 - 폐석면 광산 근로자와 석면 관련 직업근로자, 석면광산 주변지역 주민 등에서 석면질환자 대규모 발생
 - 자연발생석면분포지역에서의 개발로 인해 환경과 건강피해 우려, 사회적 갈등 증가
 - 재개발지역과 재건축 지역의 노후아파트, 노후건물 해체공사 등에 의한 석면 비산먼지 등

- 석면의 직업적·환경적 노출에 대한 위험성은 점점 증가하고 있는 반면에 석면환경피해 극복을 주제로 한 기록, 교육, 체험, 전시 등의 공간은 거의 없는 상황임
 - 한국산업안전보건공단 내 석면안전홍보관은 주로 건축물 석면안전을 중심으로 한 주제와 교육홍보 등을 담고 있음
- 대규모 석면 노출에 의한 사회·역사적 교훈을 전달하고, 지속가능성에 대한 고찰의 계기를 마련하는 교육·홍보의 장이 필요
 - 우리 주변의 석면 사용실태와 노출 경로에 대한 이해
 - 석면의 환경과 건강피해 관리에 대한 공감대 확산
 - 우리나라 근대화 과정에서 석면광산 개발과 석면공장 운영 등의 환경피해와 극복방안에 대한 역사 자료 수집·보존
 - 지속가능한 사회에 대한 체험, 교육과 홍보의 장 등



[그림 17] 석면환경피해 극복역사관 구성시설(예시)

2. 정책적(법·제도) 측면

- 역사관 건립과 운영은 정책적 필요와 공공의 목적으로 건립을 고려하는 것이 합당함
- 정책적 타당성은 관련 계획 및 법규 검토 등을 중심으로 이루어지며 역사관 건립계획이 중앙정부, 해당 지자체의 계획과 정합성을 가지는가에 대한 검토를 포함
- 제2장에서 석면환경피해 극복역사관 건립 관련 법률 및 제도를 검토한 결과, 역사관 건립·운영과 관련 있는 법으로는 「석면안전관리법」, 「석면피해구제법」, 「재난 및 안전관리 기본법」 등이 있음
- 「석면안전관리법」에 따라 ‘석면환경피해 극복역사관’을 건립·운영하기 위해서는 ‘자연발생석면관리지역’의 지정이 필요
 - 자연발생석면 관리지역으로 지정받지 않더라도 국가 및 지방자치단체가 석면안전관리를 위한 시설을 설치·운영하고 국비 지원할 수 있는 근거 규정 신설이 필요
- 「석면피해구제법」에서 ‘석면환경피해 극복역사관’이 일반인뿐만 아니라 잠재적 석면피해자를 대상으로 예방치유프로그램을 운영한다는 점을 반영하여 제25조(기금의 용도) ‘석면피해 예방을 위한 사업’에 해당한다는 근거를 제시할 수 있음
- 석면관리를 안전 이슈로 보고 「재난 및 안전관리 기본법」 상의 안전체험시설 설치·운영 관련 지원을 받는 방법도 검토

3. 환경보건학적 측면

(1) 석면 노출이 생활환경영역 전반에 영향을 미쳐 관련 질환자가 증가할 것으로 전망

- 국내 악성중피종 환자의 역학적 특성연구(2017년)에서 2011년~2014년 석면피해구제법에 의해 인정된 411명의 악성중피종 환자를 대상으로 노출경로 조사
 - 석면자재 사용현장 근로자, 석면광산 근로자, 석면 관련 직업 근로자 등의 직업적 노출에 의한 악성중피종 발생자는 225명(54.7%)
 - 직업적 노출과 무관한 환경노출(재개발·재건축, 자동차정비소, 석면광산, 선박 제조 및 수리업체 등 2 km 이내 거주한 주민)에 의한 악성 중피종 발생환자는 186명(45.3%)

- 한국환경공단에서 2011년 1월부터 2017년 6월까지 석면피해구제대상자 총 2,554명을 대상으로 직업이력을 조사
 - 직업적 노출과 관련 없는 특이직군(교사·공무원·간호사 등) 116명에게 악성중피종 발생
 - 과거 석면이 포함된 노후건물에서 근무하거나 석면함유제품 사용 등의 노출경로로 추정

- 석면에 의한 질병 발현은 잠복기가 매우 길어 시간이 오래 지나야 증상이 나타나는 역학적 특성으로 향후 석면 관련 질환자수가 2045년에 정점을 이룰 것으로 추정함

(2) 잠재적 석면피해자를 대상으로 한 예방관리 프로그램 필요

- 현재까지 환경부의 석면안전관리대책은 폐석면 광산이나 제품 생산 공정을 중심으로 이루어져 왔으나, 석면 노출이 생활환경 전반에 영향을 미치는 것으로 나타남에 따라 추적조사를 통해 잠재적 환자를 적극적 찾아내어 조기 치료를 제공하는 것이 필요

- 또한 우리 생활환경 전반에 걸쳐 영향을 미칠 수 있는 석면 노출 상황에 대한 모의 체험, 교육, 홍보 등 석면 노출 최소화를 위한 예방관리 프로그램도 필요

(3) 석면피해자를 대상으로 한 사후 건강관리 프로그램 필요

- 석면질환자와 그 가족들은 석면질환으로 인해 장기간의 육체적·정신적 고통을 받아왔기 때문에 사후 건강관리 프로그램을 통해 심리적 안정과 긍정적인 인식전환의 계기가 필요
 - 충남에서는 석면질환자와 가족들을 대상으로 2015년부터 석면피해자 힐링 캠프를 진행하였음
 - 생태체험, 건강교실, 웃음치료 등 건강관리 프로그램 운영
- 석면피해자 건강관리서비스 사업
 - 충남에서는 2017년도부터 석면피해자를 대상으로 가정방문 건강관리서비스를 통해 질환자에 대한 환경보건서비스를 제공하고 있음

(4) 석면피해자에 대한 치유와 환경보건서비스 등의 기능과 연계된 석면환경피해 극복 역사관 운영

- 석면환경피해 극복역사관의 활성화를 위해서는 일반인뿐만 아니라, 석면질환자를 대상으로 한 치유 및 환경보건프로그램의 기능과 연계하여 운영하는 것 필요
 - 석면환경보건센터와 연계되어 운영될 수 있도록 센터와 비교적 가깝고 자연생태경관이 우수한 부지에 역사관을 설립하여 운영하는 것 고려
 - 정기적인 건강검진과 치료, 치유와 환경보건프로그램이 상시연계

- 석면환경피해 극복역사관의 건립 관련 현황 및 여건과 국내·외 사례 분석을 통해 시사점 및 필요성을 도출하였고, 이를 근거로 다음과 같이 석면환경피해 극복역사관 건립(안)을 제시하였음

1. 석면환경피해 극복역사관 건립 배경 및 필요성

- 우리나라는 지질학적인 특성으로 폐석면광산과 자연발생석면 분포면적이 넓으며, 환경적 요인으로 인해 석면노출의 위험성이 높아 석면의 문제는 주민들의 생활환경 관심사 중에 하나이자 사회적 갈등을 증가시키는 요인임
 - 석면은 미세한 입자구조로 인해 호흡기 등으로 장기간 흡입될 경우, 10년~40년의 잠복기를 거쳐 폐 관련 질환 등을 일으키는 1급 발암물질임
 - 1970년대 정부의 지붕개량사업 등으로 석면슬레이트가 전국적으로 분포
 - 자연발생석면분포 가능지역 등 고위험지역의 개발(예정)
 - 재개발·재건축 지역의 노후석면건물 해체 작업에 의한 비산먼지 등
- 석면의 직업적·환경적 노출에 대한 위험성은 점점 증가하고 있는 반면에 석면환경피해 극복을 주제로 한 기록, 교육, 체험, 전시 등의 공간은 거의 없는 상황임
 - 석면에 의한 질병 발현은 잠복기가 매우 길어 시간이 오래 지나야 증상이 나타나는 역학적 특성으로 인해 향후 석면 관련 질환자수가 2045년에 정점을 이룰 것으로 추정

- 한국산업안전보건공단 내 석면안전①홍보관이 있지만 주로 건축물 석면안전을 중심으로 한 주제와 교육홍보 등의 내용을 담고 있음
- 대규모 석면 노출에 의한 사회·역사적 교훈을 전달하고, 지속가능성에 대한 고찰의 계기를 마련하는 교육·홍보의 장이 필요
 - 일본은 3대 공해병과 관련하여 환경과 건강피해, 사회적 갈등 극복에 대한 자료관·기념관 건립을 통해 사회·역사적 교육과 정보를 제공하고 있음
 - 국내에서는 유류피해 극복역사관을 건립하여 해양오염 사고에 대한 기록과 서해안의 기적을 이룬 123만 자원봉사자들의 숭고한 뜻을 보전하는 교훈의 장을 마련
- 석면피해자에 대한 치유와 환경보건서비스 등의 기능과 연계된 석면환경피해 극복역사관 운영 필요
 - 기존의 석면환경보건센터(순천향대 천안병원, 양산부산대 병원)는 석면질환 의심자 여부를 판정하는 검진과 석면피해구제 관련 조사·연구를 중점으로 수행하는 기관으로 석면피해자에 대한 치유와 환경보건서비스는 미흡
 - 잠재적 석면피해자를 대상으로 한 예방관리와 석면피해자를 대상으로 한 사후 건강관리프로그램을 연계하여 석면질환자의 심리적 안정과 긍정적인 인식전환의 계기가 필요

2. 석면환경피해 극복역사관 건립 목적

- 대규모 석면 노출과 환경·건강피해 극복에 대한 사회·역사적 교훈을 전달하고, 지속가능성에 대한 고찰의 계기를 마련하는 교육·홍보·체험·치유의 장 마련
 - 우리 주변의 석면 사용실태와 노출 경로에 대한 이해
 - 석면의 환경과 건강피해 관리에 대한 공감대 확산
 - 우리나라 근대화 과정에서 석면광산 개발과 석면공장 운영 등의 환경피해와 극복방안에 대한 역사 자료 수집·보전

- 지속가능한 사회에 대한 체험, 교육과 홍보의 장
- 잠재적 석면피해자 예방관리 및 석면피해자와 가족들에 대한 치유, 사후환경보건프로그램 연계 등

3. 석면환경피해 극복역사관 건립 추진 근거

(1) 기존법

- 「석면안전관리법」, 「석면피해구제법」, 「재난 및 안전관리 기본법」

석면안전관리법

제3조(국가 등의 책무) ① 국가와 지방자치단체는 석면으로 인한 환경과 국민건강의 피해를 예방하기 위하여 석면의 안전관리에 필요한 시책을 수립하고 시행하여야 한다.

제14조(자연발생석면 관리지역의 지정) ① 환경부장관은 자연발생석면영향조사 결과 석면으로 인한 지역 주민의 건강피해 및 위해성 등이 크게 우려되는 경우에는 그 지역을 자연발생석면 관리지역(이하 “관리지역”이라 한다)으로 지정·고시할 수 있다.

제15조(자연발생석면 관리지역의 지원) ① 환경부장관은 시·도지사에게 관리계획의 시행을 위하여 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

석면피해구제법

제25조(기금의 용도) 6. 석면피해 예방을 위한 사업

재난 및 안전관리 기본법

제66조의 2항(안전문화 진흥을 위한 시책의 추진) ③ 국가와 지방자치단체는 국민이 안전문화를 실천하고 체험할 수 있는 안전체험시설을 설치·운영할 수 있다.

(2) 기존법 개정

- 「석면안전관리법」 과 「석면피해구제법」 에 국가 및 지방자치단체가 석면안전관리를 위한 시설(기록관, 전시관, 박물관, 체험관, 역사관)등을 설치운영하고 국비를 지원할 수 있다는 규정 신설

4. 석면환경피해 극복역사관의 역할과 기능

- 석면의 환경·건강피해와 극복에 대한 귀중한 역사적 자료의 수집과 전시
 - 석면의 역사, 석면의 유해성, 석면함유 제품 현황, 석면의 노출 경로, 환경과 건강피해 등
- 석면 등 생활환경 위해요인에 대한 환경학습교육 및 홍보
 - 미래세대를 위한 환경학습 및 교육, 석면관리인 교육, 석면질환자 구술 강의를 통한 석면질환에 대한 이해 심화
 - 초등학생을 대상으로 한 환경보건교실 강좌 개최 등
- 석면의 노출을 최소화할 수 있도록 생활 속의 위해 상황과 저감을 위한 모의학습체험
 - 석면의 유해성에 대한 이해와 노출 저감을 위한 체험 프로그램 운영
- 석면질환자와 가족을 위한 치유 프로그램 운영
 - 석면환경보건센터와 연계되어 정기적인 건강검진과 치료, 치유와 환경보건프로그램을 통해 석면질환자와 가족의 육체적·정신적 안정에 기여
 - 석면환경보건센터로 지정된 순천향대 천안병원은 서울, 경기, 인천, 충남, 충북, 대전, 세종의 권역을 담당하는 센터이므로 이 권역에 해당되는 석면질환자를 대상으로 프로그램 운영
 - 충남은 대부분 지역이 1~2등급의 생태자연도로서 해양, 습지, 연안, 하천 등 생태적으로 우수하고 다양한 자연환경을 보유하고 있음
 - 충남의 특화된 자연환경을 적극적으로 이용하는 치유 프로그램 접목

석면환경피해 극복역사관

석면의 환경·건강피해와 극복에 대한 역사적 자료의 수집과 전시

- 석면의 역사, 유해성, 석면함유 제품 현황, 노출 경로, 환경과 건강피해 등

석면 등 생활환경 위해 요인에 대한 환경학습교육 및 홍보

- 미래세대를 위한 환경학습 및 교육, 석면관리인 교육, 석면 질환자 구술강의를 통한 석면질환에 대한 이해 심화
- 초등학생을 대상으로 환경보건교실 강좌 개최

석면 노출 최소화를 위해 생활 속의 위해 상황과 저감을 위한 모의체험

- 석면의 위해성에 대한 이해와 노출 저감을 위한 체험 프로그램 운영

석면질환자와 가족을 위한 치유 프로그램 운영

- 석면환경보건센터와 연계, 검진과 치료, 치유와 환경보건 프로그램으로 질환자·가족의 육체적·정신적 안정에 기여
- 충남은 생태자연도 1~2등급으로 해양, 습지, 연안, 하천 생태적으로 우수하고 다양한 자연환경을 보유
- 충남의 특화된 자연환경을 활용하는 치유 프로그램 접목



- 석면 노출의 위해성과 환경·건강피해 극복에 대한 역사적 교훈 전달
- 지속가능성에 대한 고찰의 계기를 마련하는 교육·홍보·체험·치유의 장

[그림 18] 석면환경피해 극복역사관의 역할과 기능(안)

5. 기대효과

- 대규모 석면 노출의 위해성과 환경·건강피해 극복에 대한 사회역사적 교훈을 전달하고, 지속 가능성에 대한 고찰의 계기를 마련하는 교육·홍보·체험의 장 마련
- 석면질환자와 그 가족들에 대한 치유프로그램 등 사후건강관리를 통해 육체적·심리적 안정에 기여

6. 자원조달 방안

- 석면환경피해 극복역사관 건립 관련해서 국비를 지원받고자 하는 경우 우선 관련 개별법이나 특별법 등에 관련 근거 조항이 있어야 함
 - 석면안전관리법, 「석면피해구제법」, 「재난 및 안전관리 기본법」의 관련 조항에 근거
 - 기존법에 관련 시설 건립에 대한 규정 신설(개정)
- 관련 근거 조항에 의거하여 1안) 전액 국비를 지원받는 경우와 2안) 건설비는 1:9 또는 1:8 수준으로 지원받는 경우
- 석면의 문제는 전국민의 생명과 안전에 관련된 민감한 사안이므로 국가의 주도적인 역할과 재정 지원이 필요

- 명형남. 2014. 석면의 안전관리 및 지원에 관한 연구. 충남연구원(현안과제).
- 이용진, 이성수 등. 2017. 석면노출 설문지 개발 및 국내 악성종피종 환자의 역학적 특성 연구. 환경부
- 이종훈, 홍장원 등. 2012. 유류피해극복기념관(가칭) 설립 및 운영방안 연구. 국토해양부.
- 한국환경공단. 2017. 석면피해구제대상자 직업이력조사.
- 충남도청. 석면건축물·석면피해자·폐석면광산 현황 내부자료. 2017.
- 충남연구원. 2017년 제1차 환경복지연구회 발표자료. 2017.

국내 참고 사이트

- 법제처 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr/>)
- 산업안전보건공단 홈페이지(<http://www.kosha.or.kr/>)
- 환경부 석면관리 종합정보망 홈페이지(<https://asbestos.me.go.kr/>)

국외 참고 사이트

- 미나마타병 자료관 홈페이지(<http://www.minamata195651.jp/>)
- 윳카이치시 담당자 시찰보고서
(ameblo.jp/mori-tomohiro/entry-11146665650.html)
- 토야마현립 이타이이타이병 자료관 홈페이지
(<http://www.pref.toyama.jp/branches/1291/>)
(<http://www.pref.toyama.jp/branches/1291/riyouannnai%20.pdf>)
- 윳카이치 공해와 환경 미래관 홈페이지
(<http://www.city.yokkaichi.mie.jp/yokkaichikougai-kankyomiraikan/>)
- 윳카이치 공해와 환경미래관 소개팸플렛
(<http://www.city.yokkaichi.mie.jp/yokkaichikougai-kankyomiraikan/pdf/pamph.pdf>)
- 윳카이치 공해와 환경미래관 연보
(<http://www.city.yokkaichi.mie.jp/yokkaichikougai-kankyomiraikan/pdf/nenpou.pdf>)