-생활폐기물의 안정적 처리와 도시 속의 정원 유지 등 선진사례 연수-

2022년도 도시건설위원회 공무국외출장 결과 보고

Ⅰ 출장 개요

출장목적	○ 생활폐기물의 안정적 처리와 도시 속의 정원 유지 등 선진사례 연수
출장동기 및 내용	□ **출장동기** ○ 2030년 1월 1일부터 생활쓰레기 직매립 금지법 시행으로 관내 발생 생활폐기물의 안정적 처리를 위한 소각시설 설치 예정이나, 소각장 부지 선정 및 지역 주민 갈등, 소각 부산물 매립 부지 선정 등 복합적인 문제로 인하여 이를 해소 할 수 있는 정책이 요구되고 있음. ➡ 혁신적이고 창의적인 쓰레기 처리를 위해 선진사례 벤치마킹을 통해 순천시 실정에 적합한 쓰레기 처리 방안 및 지역 주민 갈등 해소 방안 모색 필요. ○ 2023 순천만국제정원박람회의 해외 홍보와 박람회 종료 후 도심속의 정원을 지속적으로 유지하여 도시경쟁력 강화 및 지속가능한 발전 정책이 요구되고 있음. ➡ 다양한 주제로 조성된 공원•도시녹화 사례, 해외 유사사례 등 우수시설 및 사례 벤치마킹

○ 순천시는 원도심 도시재생사업을 활발히 추진하고 있고, 산업·문화·주거 등 복합적인 정책이 요구되고 있음.

➡ 혁신적이고 창의적인 도시개발 우수 지역의 정책 분석을 통해 우리시 실정에 적합한 미래지향적인 도시개발 방안 모색 필요

□ 분야별 업무 내용

① 도시개발·재생 분야

○ 싱가포르의 도시개발 성공 사례 연구를 통한 순천시 도시개발 사업에 대한 장기적인 방향 모색

- 싱가포르 도시개발국(URA)을 방문하여 지역 특성에 맞는 도시계획 수립 전략과 도시 인프라 관련 정책 자료 분석
- 15,000명의 인근 주민들의 의견을 바탕으로 지어진 복합단지(공공기관, 스포츠센터, 도서관 등) OUR Tampines Hub People's Assocation을 방문하여 주민자치 활성화 방향 분석
- 마리나 배라지(수자원시설)을 방문하여 도시기반시설의 시민 공유 및 관광지 활성화 정책 방향 분석

② 환경 분야(쓰레기 소각장 등)

○ 일본의 선진 쓰레기 처리 시설 견학을 통한 순천시 실정에 맞는 쓰레기 처리 방법 등 복합적인 방향 모색

- 마이시마 쓰레기 소각장
- 교토시 남부클린센터
- 기타나고야 클린센터

	③ 공원・녹지・도시환경 분야 ○ 공원 및 도시녹화 시설물 비교 시찰로 순천시 실정에 맞는 지속가능한 정원도시 환경 유지방안 등 장기적인 방향 모색 - 싱가포르 가든스바이더베이 견학 - 싱가포르 서던리지스 견학 - 일본 도쿠가와원, 2005 아이치 세계엑스포 기념공원 견학
출장기간	**2022. 12. 22.(목) ~ 2022. 12. 29.(목) 【7박 8일】**
출 장 국	**싱가포르, 일본**

출 장 자

소 속	직 급	성 명	성별	연령	출 장 경 비	
					금 액	부담기관
계		11명			48,122,800	순천시 38,724,400 자부담 9,398,400
순천시의회	시의원	최병배	남	-	4,374,800	순천시 3,200,000 자부담 1,174,800
순천시의회	시의원	양동진	남	-	4,374,800	순천시 3,200,000 자부담 1,174,800
순천시의회	시의원	서선란	여	-	4,374,800	순천시 3,200,000 자부담 1,174,800
순천시의회	시의원	강형구	남	-	4,374,800	순천시 3,200,000 자부담 1,174,800
순천시의회	시의원	이향기	남	-	4,374,800	순천시 3,200,000 자부담 1,174,800

	순천시의회	시의원	우성원	남	-	4,374,800	순천시 3,200,000 자부담 1,174,800
	순천시의회	시의원	오행숙	여	-	4,374,800	순천시 3,200,000 자부담 1,174,800
	순천시의회	시의원	이복남	여	-	4,374,800	순천시 3,200,000 자부담 1,174,800
	순천시의회	전문 위원	이태문	남	-	4,374,800	순천시 4,374,800
	순천시의회	주무관	송병권	남	-	4,374,800	순천시 4,374,800
	순천시의회	주무관	오소영	여	-	4,374,800	순천시 4,374,800

Ⅱ 주요 일정

월 일 (요일)	출발지	도착지 (경유지)	일정	비고
1일차 12/22 (목)	인천	싱가포르	• **출발**(순천⇒인천공항) • **출국**(인천공항⇒싱가포르 창이공항)	
2일차 12/23 (금)	싱가포르	싱가포르	• **【기관방문】 마리나베라지** ☞ 싱가포르 도시기반시설(수자원시설) • **【기관방문】 싱가포르 도시개발국(URA)** ☞ 도시개발 주체와 역할, 미래 도시재생 정책사례를 전시한 갤러리	

월 일 (요일)	출발지	도착지 (경유지)	일정	비고
3일차 12/24 (토)	싱가포르	싱가포르	• 【기관방문】OUR Tampines Hub People's Assocation ☞ 다양한 사회서비스(공공서비스 등)를 제공하는 대형 커뮤니티 센터 • 【시설견학】**가든스바이더베이** ☞ 도심 속 거대 식물원 시설 • 【시설견학】**투아스소각장** ☞ **정부정책에 따른 견학 제한으로 미방문**	
4일차 12/25 (일)	싱가포르	일본 (인천)	• **출국** (창이공항⇒인천공항⇒간사이공항)	
5일차 12/26 (월)	오사카	오사카	• 【기관방문】**마이시마 쓰레기 소각장** ☞ 혐오시설인 쓰레기 소각장을 주민 친화적 관광 명소로 탈바꿈한 소각시설 • 【기관방문】**교토시 남부클린센터** ☞ 400톤/일 쓰레기를 처리하고 있는 교토시 최대 소각시설	
6일차 12/27 (화)	오사카	교토	• 【기관방문】**기타나고야 클린센터** ☞ 2020년에 가동을 시작한 용융로 소각방식의 최첨단 친환경 소각시설	
7일차 12/28 (수)	나고야	나고야	• 【시설견학】**도쿠가와원** ☞ 일본의 대표적인 정원양식인 지천회유식정원 • 【시설견학】**2005 아이치 세계 엑스포 기념공원** ☞ 2005년에 열린 일본국제박람회(아이치박람회) 회장에 개설된 공원	
8일차 12/29 (목)	일본	순천	• **출국**(나고야주부공항⇒인천공항) • **도착**(인천공항⇒순천)	

Ⅲ 출장 내용

1 싱가포르 마리나베라지(Marina Barrage)

□ 견학개요

○ (시 설 명) **마리나베라지(Marina Barrage)**

○ (운영기관) PUB (Singapore National Water Agency)

○ (방문일자) **2022. 12. 23.(금)**

○ (안 내 자) 제이(PUB 직원)

○ (방문목적) 도시기반시설을 폐쇄적인 공간으로 사용하지 않고 시민들에게 연린공간으로 제공함과 동시에 시 정책을 시민들과 공유한 사례 견학 및 2023순천만국제정원박람회 홍보

○ (방문내용)

- 시설현황 및 싱가포르 수자원 정책 현황 청취
- 주요 시설, 갤러리, 옥상 정원 견학

※ Marina Barrage - 개 방 일 : 2008. 10. 31. - 시설현황 : 9개 수문, 7개 대형 펌프시설 - 주요역할 : 물 공급, 홍수 조절, 생활명소 제공 등

□ 주요 내용

○ **마리나베라지(Marina Barrage) 조성 배경 및 시설 현황**

- 대표적인 물 부족 국가인 싱가포르는, 연평균 강수량이 2,400mm로 풍부함에도 불구하고 빗물을 저장할 수 있는 땅이 부족하여 가뭄, 홍수, 수질 오염 문제에 직면함.
- 마리나 배리지는 말레이시아로부터 대부분의 식수를 수입하는

싱가포르의 수자원 확보를 위해 조성된 공간이다. 마리나 배라지는 15번째 저수지이자 도심에 위치하며 물 공급, 홍수 조절, 휴식 공간을 목표로 하는 수도 인프라 시설

- 싱가포르 리버와 바닷물 사이에 높이 28미터의 9개의 수문을 설치, 이 수문들을 개폐하여 수위를 조절하고 만조 시 물 방류가 어려울 경우 7개의 대형 펌프시설이 물을 빨아들일 수 있도록 되어 있다. 수문 상부를 연결한 다리는 마리나 이스트와 마리나 사우스를 연결하는 보행교 역할 수행.
- 1층, 2층, 옥상층의 총 3개 층으로 구성된 건물의 지면 옥상까지 이어지는 잔디밭은 시민들에게 휴식 공간을 제공하며, 2층의 Sustainable Singaproe Gallery는 시민들의 싱가포르의 환경 관련 교육 시설로 이용.
- 가든스 바이 더베이와 연결 동선이 확보되어 있어 도시기반시설인 마리나 배리지와 관광지의 경계를 모호하게 하며 도시 기반 시설인 마리나 배리지를 가든스 바이 더 베이와 연결된 하나의 관광 코스로 인식하게 한다.
- 마리나배라지 옥상에 잔디로 식재하여 하나의 오픈스페이스 공간을 확보하였고, 이 공간을 통해 다양한 프로그램을 이용자들은 체험한다, 또한 마리나 베이 샌즈호텔, 싱가포르 관람차, 가든스 바이더 베이 등 마리나 베이 일원을 전망할 수 있는 하나의 플랫폼 제공.
- 마리나배라지는 물 공급, 홍수 조절의 기능을 가지는 도시기반시설이다. 이러한 도시기반시설을 폐쇄적인 공간으로써 이용하지 않고, 시민들에 열린 공간으로 제공함으로써 도시의 물 관련 정책을 시민들과 공유함.

✓ 싱가포르 물자원 확보방안 : 빗물 20%, 말레이시아로부터 원수 수입 40%, 뉴워터(NEWater) 20%, 담수화 10%

✓ 뉴워터(NEWater) : 한번 쓰고 버린 오·폐수를 정화해서 다시 쓸 수 있도록 만든 물

○ **공공시설(도시기반시설)을 시민들의 편의공간 제공 및 다른 시설물(보행교 등) 대체 활용**

- 건물의 지붕을 회오리 모양으로 설계하여 건축물 경관을 높였고, 지붕을 덮은 잔디는 자연 단열재 역할로 최대 표면 온도를 3˚C까지 감소시킴.
- 옥상 정원은 가족 나들이, 결혼식 야외촬영 등 생활공간도 제공하고 있어, 시민들이 돗자리를 깔고 휴식을 취하고 있었음.
- 수문 상부를 연결한 다리는 주요 관광시설 및 산책로 동선이 연결되어 있어 떨어진 도심을 연결하는 보행교 역할 수행

○ **국가 정책 교육 장소 활용 등**

- 2층에 Sustainable Singaproe Gallery는 시민들의 싱가포르의 환경 관련 교육 시설로 이용.

○ **PUB의 수자원 정책**

- PUB에서는 계속해서 물 기반시설을 구축하고 용량을 확장하고는 있지만 물 수요량이 점점 증가함에 따라 물 절약 프로그램, 물 자원봉사, 물 효율성 표시제도(Water Efficiency Labelling Scheme) 등 다양한 방식을 통해 물 소비량을 낮추기 위한 노력을 하고 있음.

□ 방문사진

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

프로그램 체험

프로그램 체험

2023순천만국제정원박람회 홍보

2023순천만국제정원박람회 홍보

2023순천만국제정원박람회 홍보

2023순천만국제정원박람회 홍보

시 사 점

□ 공공청사의 친환경 박물관, 옥상 정원 등 공간 활용

○ 싱가포르는 도시개발로 인해 녹조 발생, 물고기 죽음 등의 현실적인 문제들이 발생 되고 있지만, 역설적으로 내부공간은 친환경, Green박물관 등으로 운영하고 있었다.

○ 특히, 마리나베라지는 댐으로써의 역할뿐만 아니라 저수지에 요트, 레저·관광 등 공간으로 활용되어 부가가치를 높이고 있고, 건물 옥상은 푸른 잔디가 넓게 펼쳐져 도시락을 먹고, 공을 차며 노는 등 시민들의 생활공간으로 활용되고 있었다.

○ 수문 상부를 보행교를 설치하여 관광시설 및 시민들의 산책로로 활용하고 있었다.

☞ **싱가포르의 공공기관 건물을 활용하여 공간 창출**

마리나베라지 옥상정원

시민들이 즐기는 모습

수문 상부 보행교

환경정책 홍보 공간

우리시 적용 방안

□ 물부족 홍보 및 대비책 마련

○ 싱가포르의 수자원은 말레시아에서 원수 수입, 빗물, 바닷물을 담수화, 물을 재이용한 뉴워터로 분류함. 원수 수입에 40%를 의존하는 나라로 2061년까지만 말레이시아와 계약이 되어있어, 물을 재이용한 뉴워터를 사용(90%는 공장등에서 사용)하는데 많은 관심을 가지고 있다. 우리 시도 지속적인 물 절약 홍보가 필요하며, 물 재이용에 대한 방안을 마련하여 물부족에 대한 대비가 필요할 것으로 보임. 빗물과 중수도를 이용한 물 재이용 시설을 설치 운영하여 미래 세대에게 직면한 물 부족에 대하여 대처할 수 있는 방안을 지속적으로 검토해야 함을 느낌.

○ 우리시도 민물을 잘 활용하고 동천, 이사천을 활용하는 방안마련이 필요.

○ 기후 변화에 따른 홍수 가뭄 등 안정적인 수자원 확보를 위한 인식을 갖도록 하여야 하며 신대지구의 수원 확보 등을 위해 삼동저수지를 확장하는 방법 검토가 필요.

○ 우리시 정수장 등 상수도 시설을 시민들에게 개방하여 시설 견학을 할 수 있는 홍보관 설치 및 캠페인, 교육 등을 통한 시민 홍보 필요.

○ 물 관리 및 활용 종합계획과 대책을 체계적으로 마련하여 기후변화 시대 물 절약 및 소중함을 일깨우는 시민실천운동 전개 필요.

□ 공공시설의 시민 편의(여가)공간 제공 및 에너지 확보책 마련

○ 우리시 일정규모 이상의 공공건축물(공공청사 등)에 잔디를 식재하여 4계절 푸른녹색도시로써의 이미지를 구축하고 잔디밭 공간을 주민에게 휴식과 여가 그리고 소규모 체육활동 공간으로 활용토록하는 방안을 적극 모색함과 동시에 천연 냉난방 기능을 하므로써 에너지 절약

○ 어디에서나 누구나 접근가능한 유니버셜 개념이 반영되어 교육과 놀이, 체험 등 복합기능이 반영된 공공건축물로서의 시사점이 매우 큼.

2 싱가포르 도시 개발청(URA)

□ 견학개요

○ (시 설 명) URA 도시개발청(URA, Urban Regeneration Authority)

○ (소 재 지) 45 Maxwell Rd, 싱가포르 069118

○ (방문일자) 2022. 12. 23.(금)

○ (안 내 자) 제시카 문(현지 안내인)

○ (방문목적) 싱가포르의 도시개발・재생 정책 벤치마킹

○ (방문내용) URA의 도시계획 및 도시재생 관련 전시관 관람

※ URA(Urban Regeneration Authority)

- 설립년도 : 1974년
- 설립목적 : 도시・건축 분야의 선도적 실천
- 조 직 : 국가 개발부(Ministry of National Developmet) 산하 기관
- 주요업무 : 국가의 도시계획 및 관리 기능을 통합・운영・조율

분야	주요업무
도시계획	전략계획, 광역계획, 도시계획, 각종 디자인 가이드 등을 수립
도시관리	보존지역의 지정 및 관리, 계획규정시행, 계획정책 및 시책공고, 정부 부처간 정책자문 및 의견조율, 공공 주차시설의 공급 및 관리(Car Parks Management)
도시개발	개발신청과정 진행, 기반시설의 계획, 주요건축 프로젝트의 부지선정 및 개발계획(Development co-ordination)
부동산관리	정부 토지매각계획 프로그램 운영, 국유지 매매(sales of sites), 부동산시장 정보수집 및 관리(Real Estate Information)
기타	싱가포르 도시・건축의 질적 수준을 향상시키기 위한 홍보/전시/교육/수상제도 운영

□ 주요 내용

○ 지속 가능한 도시계획과 도시개발을 이행하기 위한 토지이용계획 수립

- 싱가포르 55개 도시계획 지역에 5년마다 수립되는 마스터플랜(Master Plan)과 10년마다 수립되는 콘셉트 플랜(Concept Plan)의 중·장기 전략적 토지이용계획을 수립

> *** 콘셉트 플랜(Concept Plan) : 10년 단위 수립, 비법정계획**
> - 10년 단위로 개발 방향과 비전(vision)을 설정하는 계획으로 싱가포르의 향후 40 ~ 50년간 토지 이용과 교통 및 개발을 제시
> - 현재신도시, 공항, 고속도로, 주간선도로, MTR 등 모두 1971년 Concept plan에 의해 완성됨
>
> *** 마스터 플랜(Master Plan) : 5년 단위 수립, 법정계획**
> - Concept Plan의 광범위한 장기전략을 세부적으로 전환한 계획으로 5년마다 수립하도록 돼 있지만, 분기별 부동산 시장의 모니터링을 바탕으로 수시로 마스터플랜을 검토, 수정하고 있음.
> - 토지 소유주를 비롯한 개발업자, 시민들에게 토지의 용도, 교통, 공원, 도로 등에 대한 세부지침을 제공함.

○ 도시개발 계획 평가 및 승인

- 마스터플랜에 명시된 지침 내용을 바탕으로 공공 및 민간 부분의 각종 부동산·도시개발 프로젝트를 승인
- 각 분야 전문가와 시민들로 구성된 위원회와의 협력을 통해 사업성, 공공성을 고려한 양질의 서비스를 제공

○ 정부의 토지임대, 토지매각 업무 수행

- 토지는 개인의 것이 아닌 공공의 것이라는 전제 아래 토지의 장기임대제도 시행
- 도시개발에 필요한 민간 자본을 확보하기 위해 싱가포르 정부를 대

신해 민간에게 토지를 판매

○ **역사적 건축물 보전을 위한 보존지역 지정·관리**

- 싱가포르 정부는 도시기반시설이 확보되고 주거난이 해소되자 역사적 유산을 보존하기 위해 1989년 보존 마스터플랜 발표
- 보존 지침에 따라 현재 7,000개가 넘는 건물이 보존 건물로 지정됨

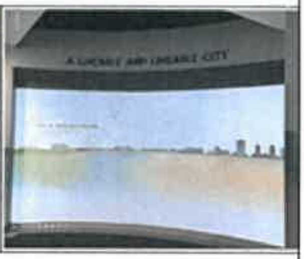
○ **도시계획 홍보를 위한 도시전시관(city gallery) 운영**

- 싱가포르 중장기적 도시비전과 도시계획 방향에 대한 도시 전시관으로 싱가포르의 과거와 현재를 볼 수 있는 갤러리
- 1999년 개관하였으며, 1층 중앙홀에 100㎡ 규모의 싱가포르 도시 전체 모형을 전시하고 있으며, URA가 수립한 각종 계획의 내용을 전시하고 방문객들이 열람할 수 있도록 자료 제공.
- 모형의 주변과 벽면에 싱가포르의 도시개발 역사와 주요 정책 등을 소개하고, 2층에는 1층의 모형보다 정밀하고 규모가 큰 싱가포르 도심 모형을 전시하면서 현재 진행 중인 프로젝트를 소개하고 있고 있으며, 3층에는 싱가포르의 역사와 문화유산 보전을 전시하고 있다.

☞ **전시관을 통해 시민들에게 도시계획, 도시개발사업 등을 공개**

싱가포르 도시를 한눈에 볼수 있도록 전시하여 방문객들이 도시 전체를 이해할 수 있도록 함

시대별 도시의 변화를 전시하고 향후 도시계획의 방향에 대한 비전을 제시



기타 도시 개발사업 설명 자료 전시함

□ 방문사진

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시 사 점

□ 중장기적 예측에 입각한 10~15년에 걸쳐 이행해나가야 할 중기 마스터플랜의 수립과 시민과의 공유

○ 싱가포르는 URA 외에도 도시계획·도시개발을 위한 다양한 부처의 법정 위원회 조직들이 전문성을 바탕으로 국가 경쟁력을 높이려 협력하고 있다. 도시의 인구 및 산업에 대한 중장기적 예측에 입각한 10~15년에 걸쳐 이행해나가야 할 중기 마스터플랜의 수립과 시민과의 공유가 필요하다.

○ 장기전망에 입각한 체계적인 마스터플랜의 수립은 계획의 수립과 집행에 이르기까지 시민의 적극적인 참여를 통해 추진되어야 사업의 투명성과 지속성을 담보할 수 있다. URA의 사례는 체계적인 도시계획과 함께 민관의 협력과 참여가 사업 성공의 관건이라는 것을 잘 보여준다.

○ 일관성 있는 도시정책·도시계획의 수립 및 집행을 위한 전문적인 행정 및 조직 구조를 갖추는 것이 필요하다. 성과주의에 입각한 단기적인 정책이나 사업이 아니라 도시 전체의 장기전망과 균형발전 전략에 입각한 일관성 있는 정책의 추진을 위해서는 전문적인 행정 인력과 조직 구축을 필요로 한다.

□ 공공기관 건물의 일부 공간을 정보전달 및 복합문화시설로 활용하여 새로운 형태의 관광명소로 이용

□ 도심에 입지하고 있는 광광지역을 주거와 상업, 관광휴양용도를 포함한 복합용도로 개발하여 다양한 관광공간의 마련

우리시 적용 방안

□ 순천시 도시개발 역사와 발전 계획, 그리고 미래의 도시를 조망하는 도시 전시관 건립

○ 도시 전시관을 통해 우리 지역의 발전상을 이해하고 시정에 관심을 갖게 되며, 향후 도시계획에 영향을 미치는 각종 행정사항에 대해 주민이 보다 적극적으로 대응할 수 있을 것이다. 또한 다양한 도시의 흥망성쇠와 시행착오에 대한 지식을 습득하여 벤치마킹하여 도시의 지속가능한 개발에 대한 인식도 제고할 수 있을 것이다.

○ 도시 재생의 가장 중요 포인트는 주민의 공감이다. 순천시에도 주민의 공감을 이끌어낼 수 있는 공간이 필요하다. 도시재생은 비용을 많이 투자하지 않아도 기획과 상상력이 더해지면 큰 효과를 낼 수 있다. 클락키 강변의 공공기관이 대표적인 예이다. 싱가포르에서 배운 저비용 고효율의 아이디어를 순천시 도시재생 뉴딜사업에 접목시킬 수 있을 것이다.

○ 공공기관에 도시의 변천사 및 마스터 플랜을 홍보할 수 있는 전시관(홍보관-도시의 역사와 미래를 한눈에 볼 수 있는 도시의 일부에 대한 모형제작과 안내판 설치 등) 설치 필요.

○ 우리시는 5년마다 도시계획을 입안하는데 싱가포르의 도시계획과 도시개발 마스터플랜의 콘셉트플랜을 좀더 심도있게 연구하고 벤치마킹하여 우리시 중장기 계획수립에 도움이 될 수 있는 방안 적극 적용.

○ 보존지침으로 7,000개의 건물들이 보존되고 있어 우리시도 개발을 하면서 건물 및 시설들을 지정하여 보존해야함.

○ 신청사 건립 시, 우리 시 도시의 변천사와 도시계획 입안단계에서부터 계획의 변화과정을 담은 전시실을 조성하여 청사를 방문하는 시민 누구나 이용할 수 있도록 공간마련이 필요함.

3 OTH(Our tampiness Hub), 스마트 주차시스템

□ 견학개요

○ (시 설 명) OTH(Our Tampiness Hub)

○ (소 재 지) 1 Tampines Walk, 싱가포르 528523

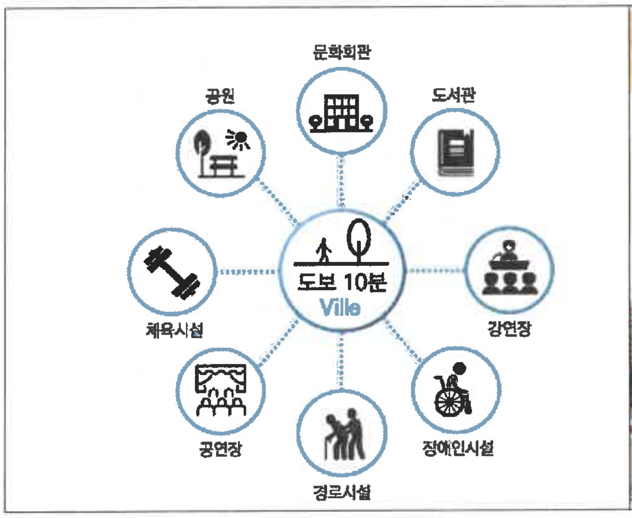
○ (방문일자) **2022. 12. 24.(토)**

○ (안 내 자) 제임스(OTH 직원)

○ (방문목적) 싱가포르의 최초이자 최대 규모의 통합 커뮤니티 및 라이프스타리 허브 견학 등

○ (방문내용) 주민 중심 개발 및 스마트 주차시스템 정책 견학

> **※ OTH(Our Tampiness Hub) 시민문화회관**
> - 설립년도 : 2017년
> - 조　　직 : 싱가포르 시민연합
> - 시설현황 : 스포츠 및 문화시설, 도서관, 상업시설이 있는 복합 공유시설



□ 주요 내용

○ OTH 조성 배경 및 시설 현황

- 2017년 8월 싱가포르 도시철도 템피니스 역 근처, 옛 템피니스 스타디움과 스포츠 홀이 있던 자리에 싱가포르 최초의 종합 라이프 스타일 허브인 템피니 허브는 싱가포르 시민연합이 주도하고, 시민들의 복지, 주택, 문화, 근로 등을 담당하는 13개의 공공기관이 개발자로 참여했으며, 이 과정에서 주민 15,000명의 아이디어를 반영해 기획.
- OTH 복합건물 내에는 5층 규모의 약 40만 권의 도서를 보유하고 있는 도서관, 축구경기장 및 수영장을 포함한 체육시설, 강연장, 공연장, 경로 및 장애인시설 등이 있어 OTH를 방문하는 시민들은 저렴한 비용으로 스포츠 및 문화시설을 이용하면서 같은 공간 안에 있는 다양한 판매시설, 식당, 클리닉 등을 논스톱으로 이용하게 된다.
- OTH는 단순한 스포츠 시설이 아니라 지역 주민들이 필요로 하는 모든 서비스를 제공함으로써 필요한 모든 것을 해결할 수 있는 곳으로 기존의 공공 서비스가 공급자 입장에서의 단일 서비스 제공이라면 OTH는 시민의 니즈 중심으로 연관된 다양한 서비스를 한 곳에서 제공받을 수 있는 시스템.

○ 싱가포르의 스마트 주차시스템

- 싱가포르에서는 규정된 지역에서만 차량 주차가 가능하고, 위반시 벌금 및 벌점 부과
- 도로 곳곳에 설치되어 있는 주차장 정보 파악 시스템을 통해 가용 주차면수를 알수 있음.
- 주차요금을 납부할 때 현장 지급이 아닌 스마트폰 앱 및 주차쿠폰을 이용하거나 일부 구간 IU(In-vehicle Unit, 하이패스 단말기와 유사)

같은 차량 내부에 위치한 차내 장치로 납부함.

- 현금 직접 지불은 개인 빌딩만 있고 스마트폰 앱이 만들어지기 전엔 주차쿠폰만 이용하였음.
- 주차장 이용 방법은 앱에서 주차 위치를 선정하여 주차한 후 주차장 이용이 끝날 때 종료하면 주차비가 부과된다. 주차장 관리 인력은 없으나 단속하는 장비는 많아 자발적인 납부를 하고 있으며, 싱가포르 정부에서 주차요금 징구 등 관리하고 있음.

□ 방문사진

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시설물 견학(안내)

시 사 점

□ 주민 중심의 지속 가능한 도시재생 정책

○ 시민 주도의 복지, 주택, 문화 근로 개발과 주민 15,000명의 피드백을 통해 건립된 복합건물로 주민자치의 선진사례

○ 소셜 미디어, 포커스 그룹 및 블록 파티를 통해 이해 관계자와 주민 간의 양방향 교류 기회를 창출하고, 대규모 개발의 장기적 유지를 위한 주민 참여를 통해 주민들 사이에 주인의식을 불러일으킴.

○ 주민들의 건강한 라이프 스타일을 장려하기 위한 정기적인 저녁 운동과 같은 모든 연령대에 적합한 무료 활동 조직함.

○ 동네 커뮤니티 집결로 인한 문화 인프라 조성으로 여가와 문화생활을 즐기며 라이프 스타일과 취향을 나누고 있음.

○ 건물 내에는 다양한 판매시설, 식당 등 상업활동이 가능하게 임대를 해주고 있으며 1일 3만 시민이 모여 일상적인 소비를 위해 다양한 서비스를 선보이고 있음.

□ 스마트 주차시스템

○ 높은 범칙금 부과와 같은 강력한 법적 제재를 통하여 도로 상 불법 주정차 차량을 근절하고 스마트 앱 사용을 통해 효율적인 주차 관리를 하고 있음.

우리시 적용 방안

□ 공동체들이 편리하고 효율적인 주상 및 생활편의시설 복합시설

○ 모든 것을 위한 원스톱 센터로 모든 주민의 요구를 충족시키는 많은 시설과 정부 기관을 배치하여 한 번에 다양한 서비스를 제공받을 수 있는 도시 계획 수립 필요.

○ 순천시의 주거지 및 기타 순천시의 쇠퇴지역은 기존의 공간에 주거주택 및 상업지구가 분리되어 있으며, 이들의 생활이동 동선 및 접근 동선 등이 매우 복잡하게 분포하고 있으며, 싱가포르 사례지역에 비해 단일 공동체의 근거리 생활편의시설 이용이 매우 불편하고 이동 동선이 커 고령자가

늘어나고 있는 현황에서는 매우 불편한 현실이다. 싱가포르 커뮤티니 오브 템피니스의 경우 한 공간에 주거시설, 영화관 등 문화시설, 운동장, 체육관, 복합상가 등이 구비되어 있어 공동체주거민의 매우 편리하고 이용과 생활이 효율적인 공간으로 구성되어 있다. 우리시도 특정한 구역에 공공시설(도서관, 우체국, 체육시설 등)과 편의시설(영화관, 쇼핑센터, 식당, 문구점, 보험센터, 금융기관 등)을 설치할 수 있는 방안 적용 필요.

○ 향후 우리시에서도 각 지역에 맞게 복합시설을 설립할 수 있도록 적용하여 주민에게 편익 제공.

□ 스마트 주차시스템

○ 갈수록 증가하는 주차난 해소를 위해 우리시도 많은 예산을 투입하고 있으나 만족할만한 겨로가를 얻지 못하고 있는 실정임. 싱가포르의 스마트 주차시스템은 우리시에게 시사하는 바가 큼. 새로운 문화예술회관 건립을 앞둔 우리시가 이 시스템의 벤치마킹을 통한 도입으로 시민을 위한 문화 공간 확보 및 원도심 주차난 해소에 기여토록 강구가 필요함.

○ 노상 또는 공공기관에 설치되어 있는 주차장 정보를 파악하는 시스템을 통해 가용 주차면수를 사전에 알리는 시스템과 주차요금을 스마트 앱으로 결제하는 시스템 도입의 점진적 검토가 필요.

○ 최근 전기자동차의 증가에 따라 노상(도로)에 설치된 주차장 일부에 전기 충전기 설치가 필요함.

4 가든스바이더베이

□ 견학개요

○ (시 설 명) 가든스바이더베이(Gardens by the Bay)

○ (소 재 지) 18 Marina Gardens Dr, 싱가포르 018953

○ (방문일자) **2022. 12. 24.(토)**

○ (안 내 자) 제시카 문

○ (방문목적) 세계 최대 규모 식물원 운영 사례 견학

※ 가든스바이더베이(Gardens by the Bay) 개요
- 개 장 일 : 2012년 6월 29일
- 위 치 : 18 Marina Gardens Dr, 싱가포르 018953
- 면 적 : 101헥타르(ha), 2개 구역 (Bay South Garden, Bay East Garden)
- 주요시설 : 플라워 돔(Flower Dome), 클라우드 포레스트(Cloud Forest, 아바타 특별전), 슈퍼트리 그로브(Supertree Grove)
- 연간 방문객 : 약 700만명

□ 주요 내용

○ 클라우드 포레스트(Cloud Forest)

- 열대고랭지 식물부터 대형 나무 등 세계 각국의 식물들이 자랄 수 있는 환경을 제공(32,000여 개의 다양하고 신비로운 식물 보유)
- 35㎙ 높이의 세계에서 가장 큰 실내 폭포는 안개와 조명이 더해져 장관을 이룸.
- 아바타 특별전이 진행되고 있어 거대한 자연 안에 숨어 있는 영화 주인공들을 만나보는 체험 등 다양한 볼거리 제공

○ 슈퍼트리 그로브(Supertree Grove), 슈퍼트리 쇼

- 슈퍼트리는 최대 16층 높이의 인공나무 12개와 스카이웨이로 구성
- 매일 밤 거대한 나무 조형물에 아름다운 조명이 켜지는 슈퍼트리

쇼에 방문객들은 저마다 돗자리를 깔고 바닥에 누워 쇼를 관람함.

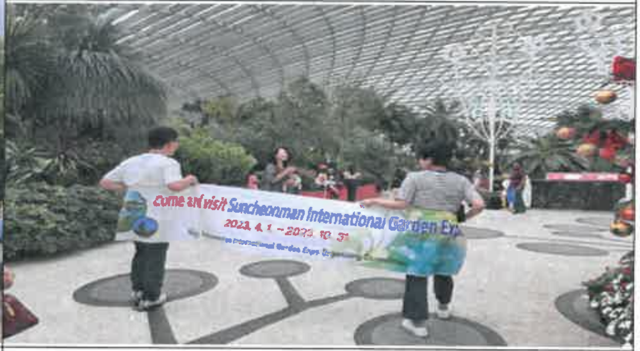
○ **지속 가능한 환경을 위한 다양한 프로그램 운영**

- 축제, 음악 콘서트 및 영화 상영 등 다양한 교육프로그램 운영 등을 통한 관광객 유치와 더불어,
- 가든스바이더베이는 환경오염 경고, 지구 온난화 관련 영상 상영 등 환경보존을 위한 다양한 프로그램을 운영하고 있었음

□ 방문사진

시설 견학(안내)

2023순천만국제정원박람회 홍보



2023순천만국제정원박람회 홍보

특별전 관람

특별전 관람

특별전 관람	시설물 견학(안내)
특별전 관람	시설물 견학(안내)

시 사 점

□ 싱가포르 도시의 상징이 식물원

○ 가든스 바이더 베이 식물원은 32,000여 다양한 식물을 보유하고 있고, 음악과 조명이 더해져 아름다운 경관을 자랑하는 슈퍼트리 쇼와 유명 영화(아바타2) 특별전을 통해 고품질의 볼거리를 제공하여 많은 관광객을 끌어들이고 있었다.

○ 가든스 바이더 베이의 연간 이용객은 약 700만명으로, 이는 **도시의 자원이나 특성에 의존하지 않은 뛰어난 시설 하나만으로도 많은 관광객을 유치할 수 있으며, 그에 그치지 않고 유명 작품들과 콜라보한 특별전을 열어 관광객들의 방문 욕구를 자극하고 있었다.**

우리시 적용 방안

□ 유명 작품(영화 등) 콜라보한 특별전 개최

○ 매립지에 조성된 세계에서 가장 큰 식물원 가든스 바이 더 베이 플라워 돔(실내식물원), 클라우드 포레스트(실내 인공산과 인공폭포), 슈퍼트리 쇼(인공나무 조명) 등 연신 감탄을 했던 장소입니다. 식물원의 후덥지근함을 없애기 위해 바닥에 냉방 설치를 하여 보는 이들도 지치지 않았고, 유명 영화인 아바타 특별전과 나무를 이용하여 만든 전시품 등 정원의 도시인 순천시에서도 참고하여야 할 부분을 절실하게 느끼게 되었다.

□ 정원의 도시로서의 명확한 정체성 정립

○ 싱가포르의 공원 및 거리 풍경은 관광객 및 시민들에게 매력적이고 휴식과 재충전을 위한 안식처로서 기능하고 있음. 순천시도 정원의 도시로서의 명확한 정체성을 정립하고 매력적인 가로경관 연출로 거리 풍경의 활력을 불어넣어야 한다. 나무들을 심을 때 핵심은 얼마나 빨리 녹색공간으로 조성될 수 있느냐다. 현행 도로(인도)를 개선하여 녹지면적을 대폭 확대하고 사계절 푸르름을 유지할 수 있는 도시 녹지 방안을 마련해야 함.

□ 정원 복합커뮤니티 센터 설립

○ 정원의 도시 테마에 맞는 상징 건축물 신축으로 브랜드화

○ 우리 시에서 계획하고 있는 각종 테마 건축물을 한 곳에 집결해 복합 커뮤니티 센터로 활용하여 대내외적인 상징물로서의 가치 제고

※ 정원지원센터, 수석박물관, 신재생에너지센터, 상업시설 등

○ 신재생에너지 기반으로 하는 정원의 도시 컨셉에 맞는 건축물 신축(돔 형식)

□ 2023순천만국제정원박람회 적용 방안

○ 2023순천만국제정원박람회 행사 기간동안 조명쇼나 공원 곳곳의 조명 연출을 통해 대규모 공원의 야간 이용방안 측면에서 콘텐츠를 보강할 필요성이 있음.

○ 순천만국가정원의 온실과 외부 가든의 경우에도 다양한 실물과 여러 가지 모형물을 설치하여 관광객들에게 흥미 유발 필요하며, 국가정원 내 정원의 경우에는 건물보다는 조경수 및 온실기능의 대규모 정원 시설의 설치가 필요함.

○ 식물원 바닥에 냉수가 흐르는 파이프 설치를 통해 위쪽은 아열대식물들이 자랄 수 있는 온도를 유지하고 아래쪽 관광객들이 지나다니는 길은 시원한 온도를 유지하게 하고 있음. 우리시 국가정원의 미래정원의 식물원에도 반영 검토 필요함.

5 일본 마이시마 쓰레기 소각장

□ 견학개요

○ (시 설 명) 마이시마 쓰레기 소각장

○ (소 재 지) 3, Konohana Ward, Osaka, 554-0042 일본

○ (방문일자) **2022. 12. 26.(월)**

○ (안 내 자) 야마모토(소각장 관리자)

○ (방문목적) 소각시설 현황(설치시설, 소각공정, 주민편의시설 및 지원현황, 환경피해 방지시설 등) 견학

※ 마이시마 쓰레기 소각장 현황

- 준 공 일 : 2001년 4월
- 위 치 : 3, Konohana Ward, Osaka, 554-0042 일본
- 운영기관 : 4개 시 출자(오사카 광역환경시설조합)
- 시설규모 : 소각(스토크) 방식, 900t/일(450t/일 × 2 단위)
- 처리능력 : 하루 최대 900톤 처리(대형 쓰레기 하루 최대 180톤)
- 발전용량 : 시간당 최대 32,000Kw 생산

□ 주요 내용

○ 시설 현황

- 인구 270여만 명의 오사카시는 하루 평균 3,600톤의 쓰레기를 배출한다. 이 중 25%에 해당하는 900톤 가량의 쓰레기가 마이시마 소각장에서 처리하고 하루 평균 170톤의 대형 쓰레기를 처리하는 쓰레기 소각, 대형 쓰레기 파쇄 시설을 갖추고 있는 오사카 최대의 소각장으로 조합에서 관리하고 있다.
- 소각장 건립 당시 시민들의 반발에 대응해 인공섬에 소각장을 건립하기로 했지만 시민들의 불안감은 쉽게 가시지 않았다.

이에 오사카 시는 프리덴슈라이히 훈데르트바서가 설계한 오스트리아 빈의 슈피텔라우 소각장에 주목하고 그에게 마이시마 소각장 설계를 맡겨 독특한 외관을 보유하고 있어 "님비시설" 인 쓰레기 소각장의 이미지를 개선하였다. 더불어 친환경을 표방하여 건축외관 뿐만 아니라 다양한 친환경 수목 및 식재, 친환경 야간경관 조명 등을 활용하고 있다.

- 연간 1만 6000명이 넘는 관광객이 마이시마 소각장을 찾아온다. 이 가운데 30%가량은 외국인으로 혐오시설인 쓰레기 소각장을 주민친화적 관광 명소로 탈바꿈한 세계적인 성공사례로 인공섬 위에 건립된 친환경 쓰레기 소각장, 리사이클센터도 병행하여 운영하고 있다.
- '화려한 외관으로 마을과 어우러지며 관광지, 교육시설, 쓰레기 처리장의 역할을 하는 소각시설로 형형색색의 다양한 건물 디자인으로 자연과 공생하며 매립 쓰레기 제로화를 실현 중인 소각장이다.

○ **차별화된 쓰레기 처리 시스템 보유**

- 쓰레기 수송의 효율화와 환경보호라는 관점에서 압축기가 달린 대형 CNG 수송차를 이용해 가정으로부터 소각장까지 쓰레기를 수송함.
- 통상적으로 가연성 소각시설만 갖춘 것이 아닌 불연성 쓰레기도 함께 처리하기 위해 일반쓰레기, 목재, 철, 알루미늄 등을 각각 파쇄하여 처리하는 시설을 갖추고 있으며, 이러한 복합적 소각시설을 갖추기 위해 소각시설 자체도 공간을 구분하여 조성함.
- 수송된 쓰레기는 다시 소각장에서 불에 타는 쓰레기와 타지 않는 쓰레기로 구분되며 불에 타는 쓰레기도 냄새까지 태워

버려 악취가 외부로 배출되지 않음.

- 타지 않는 쓰레기는 분리와 파쇄과정을 거쳐 재활용 자재로 재탄생시킴.

□ 주요 질의응답

Q. 마이시마 소각장 건립 및 운영에 대한 주민들의 반발은?

A. 당초 인공섬 위에 있는 외각지역에 건립되어 주민반발은 전혀 없었고 쓰레기 처리 시스템 자체를 최대한 친환경적으로 하였기 때문에 반발은 전혀 없었음. 다른 지역 소각장은 민원이 있었음.

Q. 불연성 소각시설도 갖춘 이유가 있는지?

A. 별도의 소각장을 조성하는 것 자체가 불합리하다는 측면이 있었음. 이로 인해 처음부터 가연성과 불연성을 함께 처리하기 위한 소각장을 조성하고자 규모와 내부 시설을 동시에 고려하였음.

Q. 소각시설에서 혹시 냄새 같은 것은 발생하지 않는지?

A. 악취나는 공기는 연소용으로 사용하고 있어 냄새도 안나고 배출되는 매연도 처리과정을 거쳐 눈에 안보임.

Q. 화재 발생, 발생에 따른 조치결과와 피해 현황은?

A. 화재는 자주 일어나며, 컴퓨터 자동 감시로 화재 발생 시 자동 소화장치가 있기 때문에 피해가 확대된 경우는 없음..

Q. 내부 근무 인력은 어떤식으로 운영하는지?

A. 현재 12명씩 4교대로 24시간 운영 체게를 갖추고 있음.

Q. 인력이 부족하지는 않는지?

A. 모든 시스템을 최대한 전자동화시켜 인력 부족은 느끼지는 못함.

Q. 쓰레기 소각 후 나온 부산물(슬러지) 처리는 어떻게 하는지?

A. 주변 인공섬(유메시마섬)에 매립하여 부지를 조성하고 2025년 만국박람회 개최 예정임.

Q. 증기를 이용한 수익사업이 있는지?

A. 증기를 이용해 터빈을 돌려 전기를 생산하고 시설물 운영에 사용한 나머지 전기는 판매함.(1년 판매수익 100억원)

Q. 운영은 어떤방식으로 하는지? 노동조합이 있는지?

A. 4개의 시에서 출자를 해서 오사카 광역환경시설조합에서 운영하고 있으며 노동조합은 있음.

□ 방문사진

시설 전경

시설 전경

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 내부 전경

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 내부 전경

시설 견학(안내)	시설 내부 전경
기념품 전달	단체 사진

시 사 점

□ 형형색색의 건물 디자인으로 혐오시설 이미지 개선

○ 화려한 외관으로 혐오시설인 쓰레기 소각장의 이미지에서 주민친화적 관광 명소로 탈바꿈.

□ 불연성과 가연성을 구비한 소각시설

○ 통상적으로 가연성 소각시설만 갖춘 것이 아닌, 불연성 쓰레기도 함께 처리하기 위한 시설을 갖춰 합리적인 운영을 하고 있음.

□ 안전하고 효율적인 소각시설 운영

○ 24시간 4교대 운영과 자동화 시스템으로 화재 등 안전사고에 따른 피해 발생 최소화

○ 소각 시 발생하는 증기를 이용해 전기를 만들어 연간 100억원의 수익사업을 하고 있으며, 소각 후 나오는 부산물을 이용해 2025년 만국박람회 개최를 위한 부지를 조성하고 있음.

우리시 적용 방안

□ 주민들과의 적극적인 소통

○ 생활권 사업의 성공적 추진을 위해서는 주민들의 의사를 적극적으로 반영하기 위한 노력이 선행되어야 함.

□ 시설물 외관 개선 및 친환경 요소 도입

○ 마이시마 쓰레기 소각장의 경우 건축물이 "님비시설"이 아닌 디자인된 건축물로 친근감이 있음. 일본의 소각시설 외관은 자연친화적 또는 예술적인 작품으로 승화하려는 경향이 있는 것 같음. 마이시마 공장의 경우 동화속의 궁전처럼 디자인하고 공장의 건축동 위에 수목을 가꿔 외관뿐만 아니라 친환경적인 시설 운영을 하고 있다. 향후 소각시설 신규 설치 및 정비 시 시설의 외관개선을 위한 정채적 반영이 필요함.

○ "님비시설" 이미지 제고를 위한 친환경 요소 도입이 필요하고 복지시설 등으로 활용할 수 있는 방안 모색이 필요함.

□ 쓰레기공장 내 재활용시설과 소각시설 공존 등으로 효율적인 운영

○ 마이시마 소각장은 건축물 내 재활용시설과 소각시설이 공존하며, 가연성과 불연성쓰레기를 함께 처리하여 시설부지를 간소화 시키는 등 집약화에 대한 이점이 있음. 국내의 경우 대부분 소각시설과 재활용시설이 분리되어 있어 운영인력의 분리, 많은 운송비 소요 등 비효율적인 부분에 대하여 향후 시설물 설치 시 고려해야 함.

⑥ 일본 교토시 남부클린센터

□ 견학개요

○ (시 설 명) 교토시 남부클린센터

○ (소 재 지) 교토시 후시미구 요코오지 하치탄다 29

○ (방문일자) **2022. 12. 26.(월)**

○ (안 내 자) 이시가미 등(견학 담당자 및 시설과장)

○ (방문목적) 소각시설 현황(설치시설, 소각공정, 주민편의시설 및 지원현황, 환경피해 방지시설 등) 견학

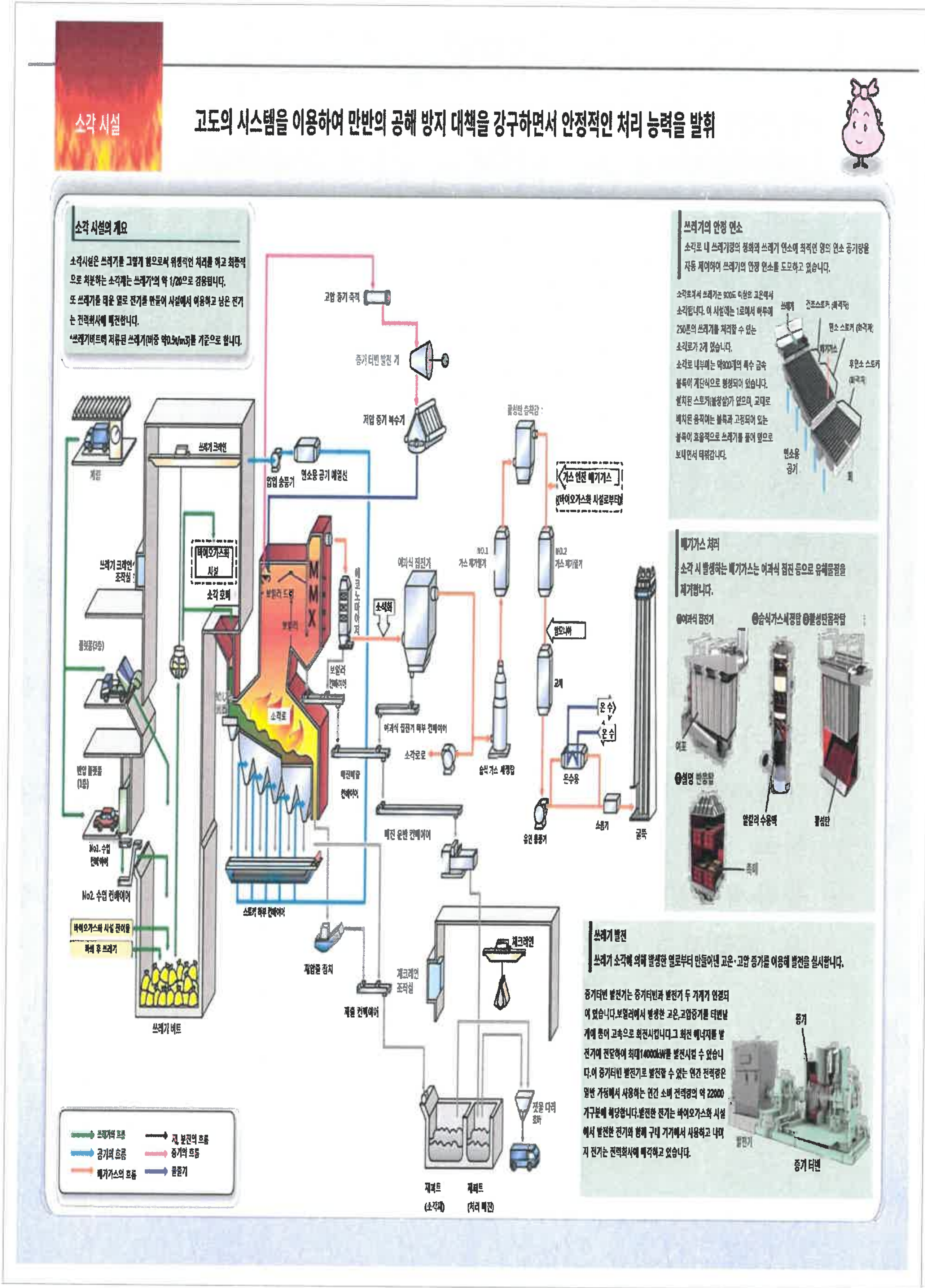
※ 교토시 남부 클린센터
- 준 공 일 : 2019년 9월
- 위　　치 : 교토시 후시미구 요코오지 하치탄다 29
- 시설규모 : 소각(스토크) 방식, 500t/일(250t/일 × 2 단위)
- 처리능력
  - · 바이오가스 60t/일(30t/일 × 2대)
  - · 분류 및 재활용(철과 알루미늄 회수) 180t/일(고속 회전 분쇄기 및 수직절단기)
- 발전용량
  - · 소각시설 : 시간당 최대 14,000Kw 생산
  - · 바이오가스화 설비 : 시간당 최대 1,000Kw
  - · 태양 에너지 : 175Kw

□ 주요 내용

○ 시설 현황

- 500톤/일 쓰레기를 처리하고 있는 교토시 최대 소각시설
- 불에 타는 쓰레기와 재활용품을 처리하며, 쓰레기 소각에 최첨단 과학요소를 적용하여 유해물질을 방생시키지 않으면서 모든 부유물들을 100% 재활용하는 소각시스템 보유
- 자연 연소 억제에 의해 쓰레기를 완전 소각하고 다이옥신류 등의 유해물질의 발생을 억제하고, 쓰레기 소각열에 의한 고효율 발전을 행함으로 장내의 전력을 확보함과 동시에 온수풀에 전력을 공급하고 남은 전력 판매
- 소각 쓰레기 양을 줄이고 소각한 쓰레기의 수분이 줄어들어 타기 쉽게하고 시설에서의 열 회수율(발전량) 향상으로 '쓰레기가 지닌 에너지 회수의 최대화' 와 '온실가스 삭감' 을 위해 바이오가스화 시설 가동 중임.
- 선별 자원화 시설 가동으로 대형 쓰레기 등을 파쇄하여 재활용이 가능한 자원을 선별 회수
- 대형쓰레기를 직접 소각장으로 가져오면 싼 가격에 스티커 발부하고 있음.
- 중앙제어실에서 컴퓨터에 의한 시설 내 전체 설비의 운전상황을 파악하고 컨트롤하고 있음.

○ 참고자료


소각 시설
고도의 시스템을 이용하여 만반의 공해 방지 대책을 강구하면서 안정적인 처리 능력을 발휘
소각 시설의 개요
소각시설은 쓰레기를 그렇게 함으로써 위생적인 처리를 하고 최종적으로 처분하는 소각재는 쓰레기*의 약 1/20으로 감용됩니다.
또 쓰레기를 태운 열로 전기를 만들어 시설에서 이용하고 남은 전기는 전력회사에 매전합니다.
*쓰레기버트에 저류된 쓰레기(비중 약0.5t/m3)를 기준으로 합니다.
쓰레기의 안정 연소
소각로 내 쓰레기량의 정화와 쓰레기 연소에 최적인 양의 연소 공기량을 자동 제어하여 쓰레기의 안정 연소를 도모하고 있습니다.
소각로에서 쓰레기는 900도 이상의 고온에서 소각됩니다. 이 시설에는 1로에서 하루에 250톤의 쓰레기를 처리할 수 있는 소각로가 2개 있습니다.
소각로 내부에는 약800개의 특수 금속 블록이 계단식으로 형성되어 있습니다.
배치된 스토커(불창살)가 없으며, 교대로 배치된 움직이는 블록과 고정되어 있는 블록이 효율적으로 쓰레기를 풀어 앞으로 보내면서 태워갑니다.
쓰레기
건조스토커
연소 스토커
후연소 스토커
연소용 공기
배기가스 처리
소각 시 발생하는 배기가스는 여과식 집진 등으로 유해물질을 제거합니다.
여과식 집진기
습식가스세정탑
활성탄흡착탑
쓰레기 발전
쓰레기 소각에 의해 발생한 열로부터 만들어낸 고온·고압 증기를 이용해 발전을 실시합니다.
증기터빈 발전기는 증기터빈과 발전기 두 기계가 연결되어 있습니다.보일러에서 발생한 고온,고압증기를 터빈날개에 뿜어 고속으로 회전시킵니다.그 회전 에너지를 발전기에 전달하여 최대14000kW를 발전시킬 수 있습니다.이 증기터빈 발전기로 발전할 수 있는 연간 전력량은 일반 가정에서 사용하는 연간 소비 전력량의 약 22000가구분에 해당합니다.발전한 전기는 바이오가스화 시설에서 발전한 전기와 함께 구내 기기에서 사용하고 나머지 전기는 전력회사에 매각하고 있습니다.
증기
발전기
증기 터빈
고압 증기 축적
증기터빈 발전기
저압 증기 복수기
쓰레기 크레인
압입 송풍기
연소용 공기 예열기
쓰레기 크레인 조작실
바이오가스화 시설
소각 호퍼
보일러
소각로
여과식 집진기
소석회
활성탄
No.1 가스 예열기
No.2 가스 예열기
습식 가스 세정탑
소각로로
유인 송풍기
굴뚝
온수
재크레인 조작실
재크레인
쓰레기 피트
No2. 수입 컨베이어
계량
가스 엔진 배기가스
(바이오가스화 시설로부터)
쓰레기의 흐름
공기의 흐름
배기가스의 흐름
재, 분진의 흐름
증기의 흐름
물

바이오가스화 시설 미생물의 힘으로 재생 에너지를 창출하고 온실 가스를 줄인다

바이오가스화시설이란

바이오가스화 시설은 음식물 쓰레기 등 유기물(단백질·탄수화물·지방 등)을 미생물(세균 등)의 기능에 의해 풀어 재생에너지인 바이오가스를 발생시키고 그 가스로 가연전을 움직여 발전합니다.

*바이오매스란
음식물 쓰레기,종이 쓰레기 등의 동식물로부터 태어난 재생 가능한 유성 자원을 바이오매스라고 합니다.
바이오매스는 광합성에 의해 대기중의 이산화탄소를 흡수하고 성장하므로 연소해도 이산화탄소는 배출하지 않는 탄소중립의 자원으로서 지구온난화 대책이나 화석자원을 대체하는 것으로 기대를 모으고 있습니다.

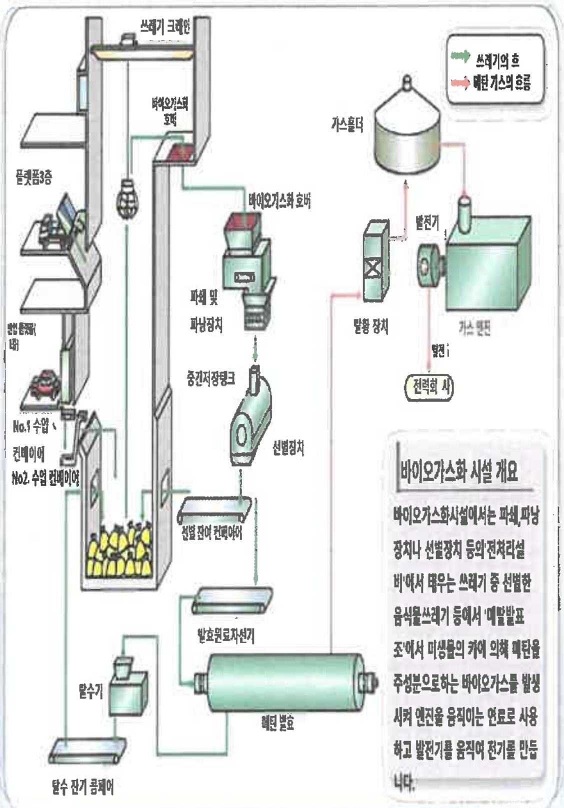
바이오가스화의 장점

바이오가스화에는 다음과 같은 장점이 있습니다.

①소각 쓰레기를 감량할 수 있다(야키엔 좌설 규모의
②소각하는쓰레기 물이 줄어 타기 쉬워지고 소각시설에서의 열회수율(발전량)이 향상된다.
③발생한 바이오가스로 발전을 할 수 있다.

바이오가스화에 의해 '미가 가지는 에너지 수입의 확대화'와 '온실효과가스의 삭감'을 도모할 수 있습니다.

*1지류
재활용할 수 없는 종이류(얼룩이나 냄새가 묻은 종이, 감열지,카본지,방수가공된 종이 등)
*기타유리류
플라스틱용기 포장에 해당하지 않는 플라스틱 제품 등



바이오가스화 시설 개요

바이오가스화시설에서는 파쇄,파낭 장치나 선별장치 등의'전처리설비'에서 태우는 쓰레기 중 선별한 음식물쓰레기 등에서 '메탈발표조'에서 미생물의 카에 의해 메탄을 주성분으로하는 바이오가스를 발생시켜 엔진을 움직이는 연료로 사용하고 발전기를 움직여 전기를 만듭니다.

바이오가스화 호퍼

삽입 피트의 태우는 것을 쓰레기 크레인으로 바이오 가스화 설치용 호퍼에 투입합니다.

파쇄 및 파낭 장치

홉퍼에 투입된 태우는 쓰레기를 발효에 적합한 크기까지 잘게 부순다.

선별 장치

잘게 부순 쓰레기에서 가벼운 플라스틱 등 발효에 부적합한 것을 제거합니다.

메탄 발효조

선별된 생삽입 등이 발효조 안에서 미생물의 작용에 의해 분해됨으로써 메탄을 주성분으로 하는 바이오가스가 발생됩니다.

가스 홀더

발생한 바이오가스를 일시 저장하는 것입니다.

가스 엔진

바이오 가스를 연료로 엔진을 움직여 발전을 합니다. 출력은 최대 1,000kW이며 연간 발전량은 일반 가정의 연간 소비 전력량의 약 2,000가구분입니다.

□ 주요 질의응답

Q. 소각장 건립 및 운영에 대한 주민들의 반발은? 또한 주민 지원사항?

A. 공장이 있던 자리였고 당초 위치 자체가 쓸모없는 매립지였던 곳이라 주민 반발 및 민원은 없었음. 주민지원 관련하여 대형 쓰레기 같은 경우 직접 가져올 경우 할인해줌.

Q. 화재 발생, 발생에 따른 조치결과와 피해 현황은?

A. 화재는 자주 일어나며, 컴퓨터 자동 감시로 화재 발생 시 자동 소화장치가 있어 3초만에 진압되기 때문에 피해사항은 없음.

Q. 쓰레기 소각 후 나온 부산물(슬러지) 처리는 어떻게 하는지?

A. 인근 산에 있는 댐 내에 매립하고 있으며 5년 후 매립 완료되어 다른 매립지를 찾아야 함. 쓰레기 감량을 위한 분리수거 강화를 위해 지속적으로 견학시설을 통한 분리수거 홍보 중이고 교토시민들에게 분리수거를 잘해주길 호소함. 또한, 교토 소각장 환경기준 강화

Q. 교토시의 쓰레기량 감소량은 어떻게 되는지?

A. 2000년 기준 현재 50% 감소(쓰레기량 : 2000년 80만톤 → 2021년 35만톤)

Q. 전시된 쓰레기 봉투에 3개 국어가 표시되어 있는데 실제로 표기가 되어있는지 아니면 전시된 쓰레기 봉투만 그런건지?

A. 실제로 3개 국어로 표시되어 있음. 교토에 외국인 등이 많이 살고 있어 3개 국어로 표시했음.

Q. 증기를 이용한 수익사업이 있는지?

A. 증기와 바이오가스화 시설, 태양광을 이용해 생산한 전기로 시설물 운영에 사용한 나머지 전기는 판매함.

□ 방문사진

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 전경

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 외부 전경

시설 견학(안내)

시설 내부 전경

시설 견학(안내)	시설 내부 전경
시설 견학(안내)	시설 견학(안내)
기념품 전달	2023순천만국제정원박람회 홍보
2023순천만국제정원박람회 홍보	2023순천만국제정원박람회 홍보

시 사 점

□ 쓰레기량 감소를 위한 환경기준 강화와 적극적인 홍보

- ○ 쓰레기량 감소를 위한 교토시의 적극적인 홍보를 통해 20년간 쓰레기량 50% 감소했음.
- ○ 선별 자원화 시설을 통해 쓰레기에서 재활용 가능한 철과 알루미늄 등을 분리하여 쓰레기량을 감소시키고 재활용 하고 있음.
- ○ 인근 요코오지 늪 및 오구라이케 연못의 생태계 복원을 테마로 정비하고 지역의 특징적인 식물(가시연, 물옥잠 등)이나 그 환경에 모여 사는 생물을 관찰하여 생물의 다양성을 배우는 등 교육장소 제공

□ 적극적이고 자발적인 주민 참여 유도

- ○ 대형 쓰레기를 직접 가지고 오면 쓰레기 처리비를 할인해주는 등 지원정책을 통해 주민들의 자발적인 정책 참여를 유도

□ 바이오가스화 시설 가동

- ○ 음식물 쓰레기 등의 유기물을 미생물의 힘으로 분해하여 재생 가능 에너지인 바이오가스를 발생시켜 그 가스로 가스 엔진을 움직여 전기 생산하여 수익 창출 및 소각 쓰레기의 양을 줄이고 온실가스 감소에 기여하고 있음.

우리시 적용 방안

□ 시민의식 개선을 위한 교육의 장 도입

- ○ 어린아이들이 견학을 하며, 쓰레기에 대한 생각과 자원 재활용에 대한 생각 등을 할 수 있는 교육 시스템으로 인식변화의 교육장소로 손색이 없었음. 방문객의 눈높이에 맞는 견학시스템 도입은 꼭 필요한 부분으로 추후 우리시에서도 소각장 설치 시 고려해야 할 필요가 있음.

□ 주민들과의 적극적인 소통 및 시민이 능동적으로 참여할 수 있는 환경정책 문화 확산 등

○ 일본은 소각이나 매립시설 등 환경기초시설을 혐오시설로 여기지 않고 공동체 생활을 영위할 때 필수적인 시설로 간주하여 시설 설치 및 운영으로 인한 민원은 거의 없는 편이다. 소각시설의 경우 주민들의 편익을 위해 온수를 제공하고 있는 것이 주민지원의 전부이다. 하지만 생활권 사업의 성공적 추진을 위해서는 주민들의 의사를 적극적으로 반영하기 위한 노력이 선행되어야 한다. 주민들의 의견을 최대한 수용할 수 있도록 하기 위한 방안 모색이 필요하며, 이로 인해 발생할 수 있는 비용에 대해 지자체가 감수할 수 있어야 한다. 다목적 광장을 비롯하여 파크 골프, 걷기 운동 코스 등을 마련하여 시민에게 개방하고, 지역주민들에게 매년 건강검진을 실시하는 등의 방법이 있다.

○ 소각장 설치 시 배출가스 다이옥신, 염화수소 등 유독가스로 배출되는 가스가 배출 가스 기준보다 훨씬 낮게 측정되고 있음을 지속적인 주민 설명회와 직접 체험을 통해 이해시킨다.

○ 시민이 환경정책에 능동적으로 참여할 수 있는 문화가 확산될 수 있도록 시민이 직접 참여하고 기여할 수 있는 다양한 정책 개발이 필요하며 좀 더 효과적인 시민 홍보와 교육프로그램의 개발·운영 등을 위한 적극적이고 지속적인 환경행정의 노력과 실천이 뒷받침 되어야 한다. 무엇보다도 시민의식과 실천문화가 가장 중요하다.

○ 재활용의 자원화 정책을 적극적으로 추진하여 폐품을 자원화한다면 재활용 가능 폐기물을 줄여갈 수 있을 것으로 보인다.

○ 교토시는 쓰레기 감량화를 위해 적극적인 홍보를 하여 쓰레기를 감량화 하였음. 우리시도 쓰레기 감량화를 위한 분리수거 홍보 정책 등 다양한 정책을 개발 및 시민 홍보가 필요함.

○ 대형쓰레기를 직접 가지고 오면 처리비를 할인해주는 등 지원정책을 통해 주민들의 자발적인 정책 참여를 유도하고 있음에 따라 우리시도 시범적으로 시행을 검토할 필요가 있음.

□ 소각시설의 24시간 감시체제 및 자동화시스템 설치

○ 소각시설 내의 화재는 불가피하고, 중요한 것은 초기 진압으로 피해를 최소화하는 것을 느낌에 따라 우리시의 소각시설도 24시간 감시체제와 화재의 초기진압을 위한 자동화시스템 설치 검토가 필요함.

□ 바이오가스화 시설 설치

○ 우리시도 맑은물관리센터에 바이오가스화 시설 설치 추진중으로 좀더 효율적인 선진 기술 도입 검토가 필요.

7 일본 기타나고야 클린 공장

□ 견학개요

○ (시 설 명) 일본 기타나고야 클린 공장

○ (소 재 지) 기타나고야시 후타코시탄치 15-1

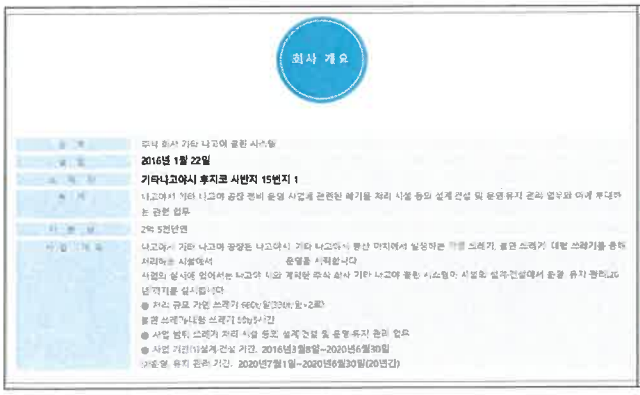
○ (방문일자) 2022. 12. 27.(화)

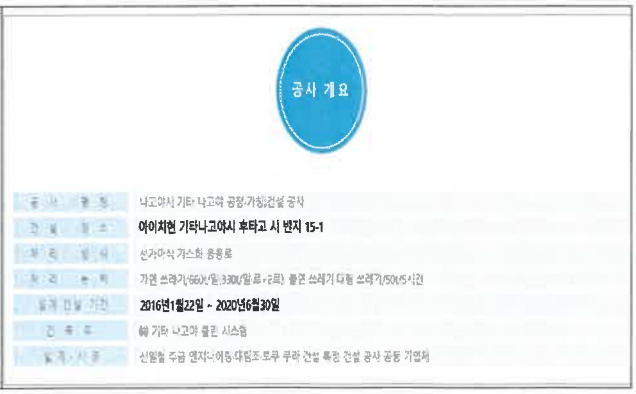
○ (안 내 자) 클린 공장 대표이사 및 관리부장

○ (방문목적) 소각시설 현황(설치시설, 소각공정, 주민편의시설 및 지원현황, 환경피해 방지시설 등) 견학

※ 기타나고야 공장

- 준 공 일 : 2020년 6월
- 위　　치 : 기타나고야시 후타코시탄치 15-1
- 시설규모 : 선가마식 가스화 용융로 660t/일(330t/일 × 용광로 2개)
- 용광로 유형 : 일본 청강 엔지니어링 샤프트로 유형 가스화 및 용해로
- 발전용량 : 21,100Kw
- 잔열활용 : 온수 수영장에 온수 공급 및 공장 내 온수 공급
- 건설비용 : 약 430억엔





□ 주요 내용

○ 소각장 현황

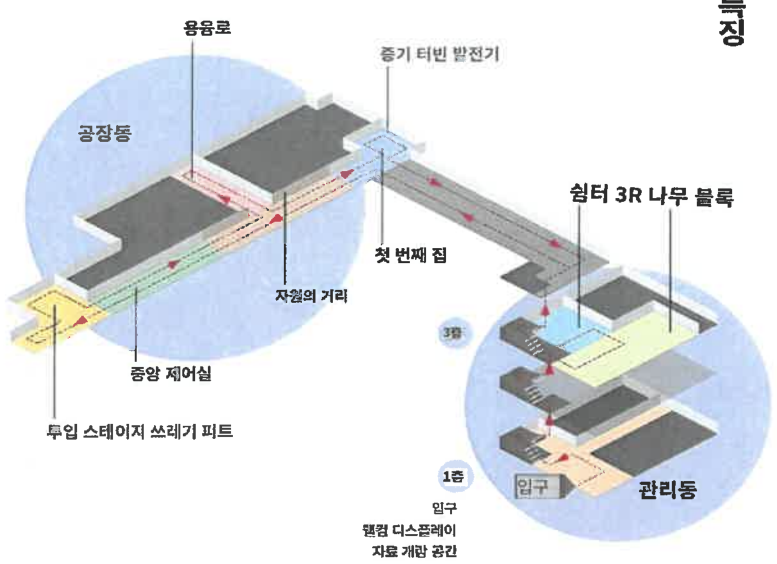
- 2020년 9월에 가동을 시작한 최첨단·최신식 친환경 소각시설로 가연쓰레기 660톤/일, 불연성 쓰레기 50톤/5시간 처리하는 매립량 제로를 목표로 하고 소각 시 발생하는 열에너지를 활용해 전기를 생산 배기가스에서 유해물질을 완벽히 제거하는 친환경시설 보유
- 쓰레기를 소각할 때 발생하는 열에너지를 이용하여 전기를 생산, 이 시설의 모든 전력을 사용하며 남은 전력을 매각하여 수익을 올리고 있음.
- 소각 시 발생하는 배출가스를 재연소시켜 유해물질을 완벽히 제거한 후 배출
- 온수 풀, 목욕탕 등 복지시설 보유하고 있으며, 가연, 불연, 초대형 쓰레기 등 모든 쓰레기를 1,800도의 용융로에서 소각하여 나온 슬러그, 메탈 등을 자원으로 활용함으로써 매립량 제로 및 수익을 실현 중.

○ 참고자료

시설 개요

시설 명칭	나고야시 기타나고야 공장
시설 능력	가연쓰레기··660t/일(330t/일·로x2로) 불연 쓰레기 / 대형 쓰레기 ... 50t / 5시간
처리 방식	축로식 가스화 용융로
부지 면적	25,708.33 ㎡

견학 공간 소개



기타나고야 공장의 특징

매립량 제로를 목표로

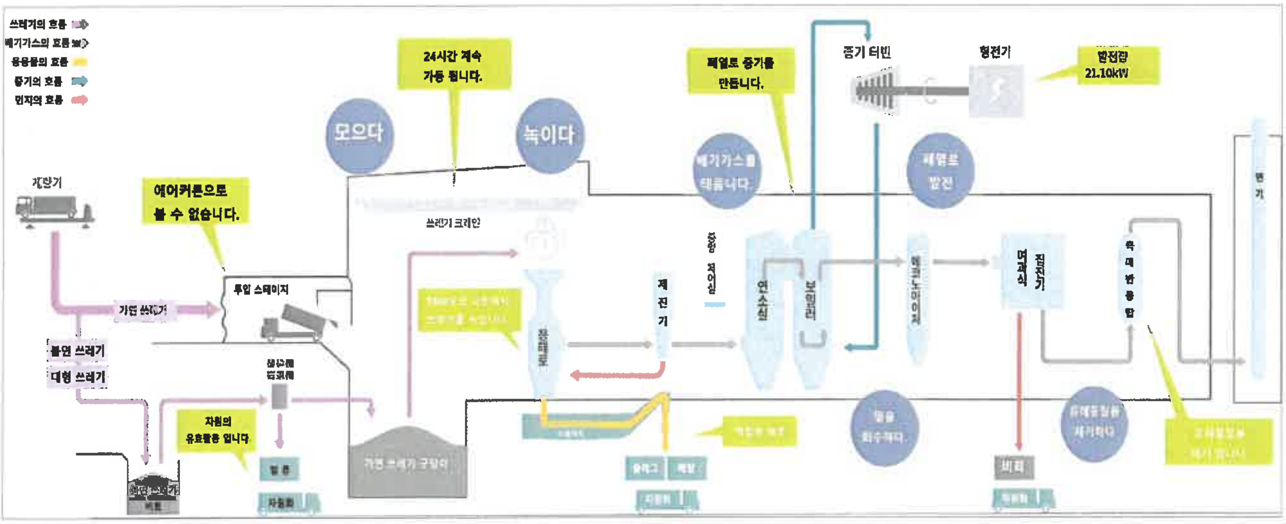
기타나고야 공장은 나고야 시와 기타나고야 시, 도요야마 정에서 나온 쓰레기를 처리하는 시설입니다. 이들 지역에서 운반된 가연 쓰레기, 불연 쓰레기, 대형 쓰레기를 1800도 용융로에서 녹여 슬래그, 메탈 등의 자원으로 활용함으로써 쓰레기 매립량은 제로로 만들 수 있습니다.가연 쓰레기는 하루에 최대 660톤을 처리할 수 있습니다.

에너지를 만드는 공장

기타나고야 공장에서는 쓰레기를 처리할 때 나오는 열을 이용하여 전기를 만들고 있습니다. 만들어진 전기는 공장 내에서 사용하고 남은 전기는 매각하고 있습니다.또한 옥상에 있는 솔라 시스템으로 태양광 발전도 실시하고 있습니다.

친환경 공장

쓰레기를 녹인 배기가스를 여과식 집진기 등에 의해 유해물질을 제거하고 깨끗하게 하여 굴뚝에서 배출합니다.적절한 환경 보호 대책을 실시해, 친환경 공장을 목표로 하고 있습니다.



□ 주요 질의응답

Q. 소각방식의 처리시설과 비교했을 때 용융로 방식의 장·단점은?

A. 소각방식에 비해 용융방식 시설의 건설비가 1.3배 정도 소요되는걸로 알고 있음. 운영비는 코크스 사용에 대한 비용이 조금 있지만 별차이는 없을거라고 생각됨. 코크스는 용융을 위한 재룐데 소각재료보다 더 많이 들어감.

Q. 코크스 때울 때 매연이 나오는 것은 어떻게 처리하는지?

A. 코크스를 때울 때 이산화탄소만 발생하는데 그냥 배출하고 있음.

Q. 화재 발생, 발생에 따른 조치결과와 피해 현황은?

A. 발화정도만 일어나고 자동 소화되어 화재로 이어지는 경우는 없음.

Q. 사기업에서 관리하고 있는데 시설의 소유자는 누구인지? 또한 시설면적은?

A. 나고야시의 소유임. 현재 운영 중인 기업의 모기업에서 시설 건설하였음. 면적은 7,600평(160m×160m)정도 됨.

Q. 친환경적인 공장이라고 했는데 자세히 설명해주시기 바람.

A. 1800도의 용융로에서 쓰레기를 녹인 후 나온 슬러그에서 철 등은 재활용하고 남은 슬러그는 도로 건설자재로 판매함. 또한 배기가스의 모든 유해물질을 재연소하여 모두 제거하여 매립량 제로를 실현하고 있음.

Q. 쓰레기 처리시설을 통한 수익사업은 어떤게 있는지?

A. 쓰레기 처리 도중 발생한 열과 증기를 이용하여 전기를 생산하고 자체 사용(온수 수영장 온수 공급, 처리시설 온수 공급) 후 잔여 전기는 판매하고 있음. 그리고 슬러그에서 나온 철 등은 재활용하고 남은 슬러그는 도로 건설자재로 판매하여 수익 창출하고 잇음.

□ 방문사진

시설 설명 경청	시설 설명 경청
시설 견학(안내)	시설 견학(안내)
시설 견학(안내)	시설 견학(안내)
시설 견학(안내)	시설 전경

시설 견학(안내)	시설 견학(안내)
시설 견학(안내)	자원화 시설
자원화 시설	기념품 전달
기념품 전달	기념품 전달

기념품 전달

2023순천만국제정원박람회 홍보

2023순천만국제정원박람회 홍보

2023순천만국제정원박람회 홍보

시 사 점

□ **최신식 · 최첨단의 친환경적인 시설로 매립량 제로화 실현 및 수익 창출**

○ 용융로 방식의 쓰레기 처리로 나온 슬러그에서 재활용 가능한 철 등을 선별하여 재활용하고 남은 슬러그는 도로 건설자재로 판매하여 수익창출 및 매립량 제로화 실현으로 따로 매립지가 필요 없고

○ 쓰레기 처리 중 발생하는 열과 증기로 전기를 생산하여 자체 시설에 사용하고 남은 전기를 판매하여 수익 창출

우리시 적용 방안

□ **최신식 · 최첨단의 친환경적인 시설(가스화 용융로 시스템)에 대한 국가적인 차원의 지원 필요 등**

○ 선가마식 가스화 용융로로 매립량 제로를 실현할 수 있는 최신식의 쓰레기 소각시설로 추후 차세대 소각장이 될 것임.

○ 가스화 용융로는 분리수거에 대해 어려움을 겪고 있으면서 쓰레기의 발생량이 많고 에너지의 수급을 거의 해외에 의존하는 우리나라에 매우 필요한 설비이다. 일반적으로 쓰레기 폐기물은 착화성 연소성 발열량 등이 각기 다른 가연성 및 비가연성 물질이 불균질하게 혼합되어 있기 때문에 그자체로서는 단시간에 완전한 연소를 이룰 수 없다. 고온 용융 시스템은 우리나라에서도 산업계 등에서 추진 개발하고 있으나 기대되는 효능에 비해 활발하게 추진이 되지 않고 있는 현실이다. 이는 국가적인 차원에서 의지를 가지고 추진하는 것이 바람직하다.

○ 일본에서 업사이클산업은 자생적으로 자리잡고 있으며, 상가와 백화점에서도 업사이클제품 판매소가 발견된다. 순천시에서도 업사이클 산업에 대한 지원, 선진국과 연계한 정보교환과 박람회 공동참여 등이 필요하다.

□ **가스화 용융로 시스템의 소각시설 설치 검토 등**

○ 나고야 소각장의 용융방식으로 할 경우 초기 시설비는 많이 소요되나 슬래그 등에서 발생하는 철들을 선별하여 재활용하고 슬러그는 도로 건설 자재로 활용하여 수익창출로 이어짐으로 우리시도 검토가 필요함.

○ 매립량 제로화로 매립지가 필요 없고 자체 시설에 사용하고 남은 전기를 판매하여 수익을 창출하고 있어 용융방식 설치 검토를 꼭 해 볼 필요가 있음.(단점으로 초기비용이 많이 소요된다고 했으나 기술적인 부분도 검토해야 할 필요성이 있음.)

○ 용융로 방식의 나고야 소각장으로 국내 스토커 방식의 소각장과는 다른 유형의 소각장이다. 시설비가 비싸고, 높은 기술력이 필요하지만 소각 후 나오는 슬러지를 매립하지 않고 재활용한다는 장점이 있다. 기술력이 가능하다면 용융로 방식의 소각장이 우리 시에 더 효율적일 것이라 생각한다. 이 곳 역시 학생들 위주의 견학이 가능하도록 되어있는 것을 보고, 쓰레기 처리 문제와 재활용에 대한 인식은 어려서부터 생활속에 자리잡도록 하는 교육의 필요성을 느끼게 되었다.

○ 쓰레기 발생량이 2020년 초 대비 절반 가량 절감되었고 이후에도 절감운동을 계속 추진하고 있다고 함. 폐기물 처리시설 설치에만 집중할 것이 아니라 발생량을 줄이고 재활용하는 정책도 병행하여 추진하여야 함.

8 일본 도쿠가와 원

□ 견학개요

○ (시 설 명) 도쿠가와 원

○ (소 재 지) 1001 Tokugawacho, Higashi Ward, Aichi

○ (방문일자) **2022. 12. 28.(수)**

○ (안 내 자) SL tour 소장 정용학

○ (방문목적) 일본의 대표적인 정원양식(지천회유식 정원) 견학

□ 주요 내용

○ 도쿠가와 원 개요

- 1965년에 조성된 일본의 대표적인 정원양식인 지천회유식정원

  ※ 지천회유식 : 중앙에 있는 연못 주위를 돌며 관상

- 맑은 물이 폭포에서 계곡을 내려와 바다에서 내다본 연못으로 흐르는 모습으로 일본의 자연경관을 전체를 상대적으로 응축하고 있음.

- 토쿠가와원은 고저차의 큰 지형과 기존의 수목을 그대로 이용하고 그 가운데 무가하회의 호쾌함을 상징하는듯한 거대한 바위가 설치되어 있다. 신록과 단풍, 모란과 꽃창포도 사계절을 통해서 감상할 수 있다.

□ 방문사진

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

9 일본 2005 아이치 세계엑스포 기념공원

□ 견학개요

○ (시 설 명) 2005 아이치 세계엑스포 기념공원[사랑·지구박람회 기념공원(모리코로 공원)]

○ (소 재 지) 1001 Tokugawacho, Higashi Ward, Aichi

○ (방문일자) **2022. 12. 28.(수)**

○ (안 내 자) SL tour 소장 정용학

○ (방문목적) 엑스포 박람회 이후 기념공원 유지 및 정비에 관한 사례와 박람회로 인한 시설부지를 시민들에게 환원한 사례 견학

□ 주요 내용

○ 모리코로 공원 개요

- 2005년에 열렸던 일본국제박람회(아이치박람회) 회장에 개설된 공원으로 2006년 7월 15일 개원하였고, 부지면적은 190ha로 기본방침은 '박람회의 이념과 성과를 계승한다', '청소년공원의 역사를 활용하고, 새로운 요구에 대응하고 다양한 자연환경으로 조성한다' 이다. 원내가 매우 넓어 잔디광장과 물놀이장, 너비 5.1km의 사이클링 코스, 자연체감 놀이기구, 산책로 조성 등 나이를 불문하고 남녀노소 누구나 즐길 수 있는 장소가 가득하다.
- 정비, 활용의 방침으로 개원한 새로운 공원은 건강하고 정신적인 풍요로움과 즐거움이 넘치고 주민과 함께 성장하고 발전해가는 21세기형 공원 즉 지속가능한 공원을 목표로 한다.
- 엑스포를 성공적으로 개최하고 많은 사람들에게 보여줬으며, 본래 그 땅의 주인이었던 지역사회 주민들과 어떻게 협력(엑스포를 위해 개발했던 곳을 공원으로 바꿔 다시 시민들에 돌려줌)해야 하는지

에 대한 대표적인 사례이다.

- 모리코로 공원 내부에 있는 지브리 대창고는 일본의 유명 애니메이션(바람의 계속 나우시카, 천공의 성 라퓨타, 이웃집 토토로, 마녀 배달부 키키, 붉은 돼지, 센과 치히로의 행방불명, 하울의 움직이는 성, 바람이 분다 등)의 세계관을 재현한 공원으로 대부분 이 곳을 방문하려고 공원을 방문하는 관광객들이 아주 많았음.
- 산책로 구간별로 이동하는 버스차량이 있으며 일본 전통 양식의 정원이 있어 걸어가는 길마다 색다른 재미와 흥미를 느끼게 해준다.
- 2005년 열렸던 아이치 엑스포 기념관이 있어 당시 물건과 사진을 전시해 놨음.

□ 방문사진

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)

시설 견학(안내)	시설 견학(안내)
시설 견학(안내)	시설 견학(안내)
시설 견학(안내)	시설 견학(안내)
시설 견학(안내)	시설 견학(안내)

2023순천만국제정원박람회 홍보	2023순천만국제정원박람회 홍보
2023순천만국제정원박람회 홍보	2023순천만국제정원박람회 홍보

시 사 점

□ **박람회 개최지를 공원으로 조성하여 시민들에게 환원**

○ 박람회 개최 당시의 물건 및 사진 등을 기념관을 만들어 전시하여 박람회 역사를 기리고 체육시설과 산책로를 조성하여 산책로 중간마다 정원을 조성하였음.

□ **재미난 볼거리 제공을 위한 애니메이션 세계관(지브리파크) 개관**

○ 공원 내에 유명 애니메이션의 세계관을 현실화한 지브리파크를 개관하여 2005 아이치 세계박람회 및 모리코로 공원을 홍보하고 있음.

○ 산책로와 볼거리로 인해 나이를 불문하고 남녀노소 방문하여 즐길 수 있는 프로그램을 제공하고 있음.

우리시 적용 방안

□ **박람회 이후 즉시 사후활용을 위한 시설 및 공간배치 필요**

○ 2023순천만국제정원박람회는 개최 성과도 중요하지만 성공적인 사후 활용 개발 역시 매우 중요하다. 성공한 박람회로 평가받는 대부분 사례에서는 박람회의 특화시설과 개최지역의 특성을 살려 지역의 명소화 함으로써 낙후되거나 저개발된 지역에 새로운 활력을 불어넣어 지역경제를 도약시키는 계기로 삼았다. 시민들의 소중한 세금으로 조성된 박람회장이 방치되거나 애물단지로 전락하지 않고, 지역에는 새로운 일자리 창출과 지역경제 활성화라는 목표에 도달할 수 있도록 땀과 지혜를 모아야 할 것이다. 박람회장 내·외에 (습지센터와 연계) 컨벤션 기능을 갖춘 호텔 유치를 검토한다든지, 주위의 조경과 연결된 다양한 편의시설을 갖추는 것이 필요하다.

□ **장기적인 축제 및 전시 프로그램 운영**

○ 매년 다양한 테마로 정원페스티벌을 개최하고, 독특하고 다채로운 정원들을 이용한 미술, 사진, 예술작품 등을 위한 각종 전시프로그램 등을 운영한다면 시민들의 여가 문화 및 도시브랜드 향상을 기대할 수 있을 것이다.

○ 지브리파크와 같이 유명 애니메이션 세계관 개관으로 많은 사람이 찾아 오는 것을 보고 우리시도 박람회 이후 관광객의 재방문을 유도할 시설 설치 검토가 필요해 보임.

□ 홍보관(역사관)의 관리 철저

○ 엑스포 기념공원의 한구석에 홍보관(역사관)이 있으나 지브리파크 등 주요 동선과 많이 떨어져있고 규모는 컸으나 프로그램은 아쉬운감이 있었음. 우리시의 국가정원 내에도 박람회 개최 당시의 물건 및 사진 등의 기념관을 만들어 전시하였으나 너무 규모가 적음. 박람회 역사를 기릴수 있고 관광객들의 방문을 유도할 수 있는 프로그램 등을 체계적으로 갖춘 홍보관(역사관) 설치를 재검토 할 필요가 있음

끝.