

공무국외출장 활동 개요서

2023. 03.

	사공정희	책임연구원
공간·환경연구부	백승희	연구원
	장하라	연구원

목 차

I. 공무국외출장 개요	1
II. 공무국외출장 활동내역	4
III. 공무국외출장 조사결과	6
※ 부록(자문회의)	17

I. 공무국외출장 개요

1. 공무출장 개요

- 출장기간 : 2023. 2. 28.(화) ~ 2023. 3. 3.(금) (3박4일)
- 출 장 자 : 사공정희 책임연구원, 백승희 연구원, 장하라 연구원
- 출장지역 : 일본 도쿄

2. 공무출장 목적

- 수탁과제 ‘당진시 도시생태현황지도 재작성(III단계) 연구용역’을 수행함에 있어 특히, 시가지 생태공간보전·관리 정책 및 활용성 제고 방안과 당진시 생태계 보전·보호를 위한 사업 발굴, 사유지 난개발 방지를 위한 지원정책, 도시계획과의 연계방안, 산지보전 및 활용방안 등을 제시하기 위한 국외 사례 조사·분석을 목적으로 함
- 당진시 생태계 보전 및 보호를 위한 정부차원에서의 지원정책, 지자체 차원에서의 관리정책, 생태공간 활용을 위한 사업발굴 등을 위하여 ‘도심 내 녹지 조성(선녹지, 연결녹지, 경관녹지, 기능성 숲 등) 및 그린네트워크 활성화 방안 관련 사례지 조사’와 ‘자연환경 보전·관리 및 활용 사례 조사를 위한 공원, 수림, 담수지 보전지구 등의 현장조사’, ‘산지관리 전문가와의 자문회의’ 등이 포함되어 있음

3. 출장자 및 역할

성명	과제역할	출장자의 역할
사공정희	과제책임	- 현장 답사 및 전문가 자문회의 총괄 - 당진시 생태계 보전·보호정책 및 활용·지원정책 발굴
백승희	연구진	- 가로녹지(시설녹지, 그린네트워크, 생태네트워크) 사례조사 - 도심 내 녹지(공원) 활용방안 사례 조사
장하라	연구진	- 자연환경 보전, 관리 활용방안 사례조사 - 수림·담수지 보전지구 현장조사

4. 주요 세부일정

일자	세부일정
2월28일 (화)	<ul style="list-style-type: none"> ■ (오전) 이동 : 공주(04:00)→인천국제공항(07:00)→도쿄나리타공항(08:50→11:25, 에어부산) ■ (오후) 자연환경 보전, 관리 활용방안 사례 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 도쿄항 야조공원(港野鳥公園) : 자연생태원, 네이처 센터, 자연학습센터 방문 ■ (오후) 수림·담수지 보전지구 현장답사 <ul style="list-style-type: none"> - 오이 중앙해변공원 나기사 숲(大井ふ頭中央海浜公園なぎさの森) ■ (오후) 시가지 시설녹지 사례 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 하마마쓰초역 벽면녹화건물 조사
3월1일 (수)	<ul style="list-style-type: none"> ■ (오전) 도심 내 공원(국립공원, 역사공원) 현장 답사 <ul style="list-style-type: none"> - 히비야, 고쿄 가이엔 국립공원 ■ (오후) 도쿄도청 기관 방문 <ul style="list-style-type: none"> - 도쿄도 정보공개 행정 시책, 보고서 등 자료 열람 ■ (오후) 도심 내 공원(입체도시공원) 현장 답사 <ul style="list-style-type: none"> - 메구로 천공 공원
3월2일 (목)	<ul style="list-style-type: none"> ■ (오전) 도심 내 가로녹지 및 공원 답사 <ul style="list-style-type: none"> - 에도가와구 가로수(이치노에, 후나보리 등) : 도심 내 가로녹지(띠) 현장 ■ (오후) 시가지 시설녹지 사례 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 동경시가지 내 중앙분리대, 완충녹지 등 답사
3월3일 (금)	<ul style="list-style-type: none"> ■ (오전) 전문가 자문회의 <ul style="list-style-type: none"> - 권수현박사(동경대 산림휴양학) - 목재활용방안, 농림지원방안, 산지보전 및 활용방안 등 ■ (오후) 시가지 시설녹지 사례 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 동경시가지 내 건물녹화 등 답사 ■ (오후) 이동 <ul style="list-style-type: none"> - 숙소→도쿄나리타공항 → 인천국제공항(15:10→18:10, 티웨이항공)

5. 소요예산(안) : 5,613,000원

○ 과업지시서, 실행예산서에 국외출장 관련 내용 및 여비가 반영되어 있음

(1) 출장비 : 5,063,000원(천원 이하 절사)

구분		사공정희 책임연구원	백승희 연구원	장하라 연구원
체재비	일비	177,660원 (\$35×4일)	152,280원 (\$30×4일)	152,280원 (\$30×4일)
	숙박비	631,962원 (\$166×3일)	552,015원 (\$145×3일)	552,015원 (\$145×3일)
	식비	543,132원 (\$107×4일)	411,156원 (\$81×4일)	411,156원 (\$81×4일)
교통비	항공	400,000원	400,000원	400,000원
	국내	50,000원	50,000원	30,000원
여행자보험		50,000원	50,000원	50,000원
소계		1,842,754원	1,615,451원	1,595,451원

1) 환율: \$=1,269원(2023. 1. 5)

2) 여비정액등급 : 사공정희 책임연구원-2호, 장하라 연구원-3호, 백승희 연구원-3호 적용

3) 국가·도시등급 : 가등급(도쿄)

(2) 회의비: 550,000원

일자	목적	산출내역	소요예산
3월1일(수)	<ul style="list-style-type: none"> 자문회의 <ul style="list-style-type: none"> 자문비 및 다과, 식비 제공 	(다 과) 100,000원 (식 비) 150,000원 (자문비) 300,000원	550,000원

II. 공무국외출장 활동개요

1. 2월28일(화)

■ 도쿄항 야조공원

- 도쿄만에 위치하면서 자연생태원, 네이처센터, 자연학습센터 등으로 구성되어 있음
- 도시 내 야생조류와 갯벌의 보전 및 이용 등에 대해 조사하기 위함임

■ 오이 중앙해변공원 나기사숲

- 도시 내 하천변 녹지대 현황 및 이용형태 조사가 목적임
- 수변과 도로 사이에 선형으로 설치된 완충녹지대로서 녹지대 내 숲길, 운동시설 등이 설치되어 있음

■ 하마마쓰초역 벽면녹화건물

- 역 외벽 전체를 녹화한 것으로 벽을 뚫어 수 십 개의 화분을 설치한 사례로서 도시 내 건물녹화 방법을 조사하는 것이 목적임

2. 3월1일(수)

■ 히비야, 고교가이엔 국립공원

- 일왕의 일상생활 공간으로서 수로로 둘러싸여 있는 대규모 공원임
- 도시 내 역사공원 현황 및 이용형태를 살펴보는 것이 목적임

■ 도쿄도청

- 도청 최상층 전망대에서 도쿄 전체의 도시녹지와 도시숲 등의 분포와 형태 그리고 도청 주변 녹지조성 형태를 알아보기 위함임

■ 메구로 천공공원

- 도심 내 복잡한 고가도로와 주거지역 사이에 완충을 위해 조성된 공원으로서 우리나라에서는 찾아볼 수 없는 대규모 입체 녹지시설임

3. 3월2일(목)

■ 에도가와구 가로수(이치노에, 후나보리 등)

- 도심 주거지 내부 수로를 활용하여 조성된 녹지공간으로서 녹지대 규모와 접근성, 관리상태 등을 조사하기 위함임

■ 동경시가지 내 중앙분리대, 완충녹지 등

- 시가지에 설치된 완충녹지, 중앙분리대, 경관녹지 등 다양한 형태의 시설녹지를 살펴보고, 이용 형태와 야생생물 서식지로서의 가치 등을 살펴봄

4. 3월3일(금)

■ 전문가 자문회의

- 목적 : 산림녹지 활용방안, 농촌지원정책, 농림 노령화 대응책 등에 대한 일본 사례
- 참석자
 - 전문가 : 권수현박사(동경대 산림휴양학)
 - 충남연구원 : 공간환경연구부 출장자(사공정희 책임연구원, 백승희연구원, 장하라연구원)

■ 동경역 일대, 교바시 일대 건물녹화

- 시가지 내 대규모 건물 및 역사건물 등의 녹화 사례를 조사함

Ⅲ. 공무국외출장 조사결과

1. 야조공원 가는 길에 완전 밀생 완충녹지

- 창고형 공장 외곽을 둘러싸는 완충녹지는 관목과 교목으로 식재되어 있음
- 관목은 먼지, 소음 등에 효과가 높으며, 식생 밀도가 높을수록 효과가 높아짐

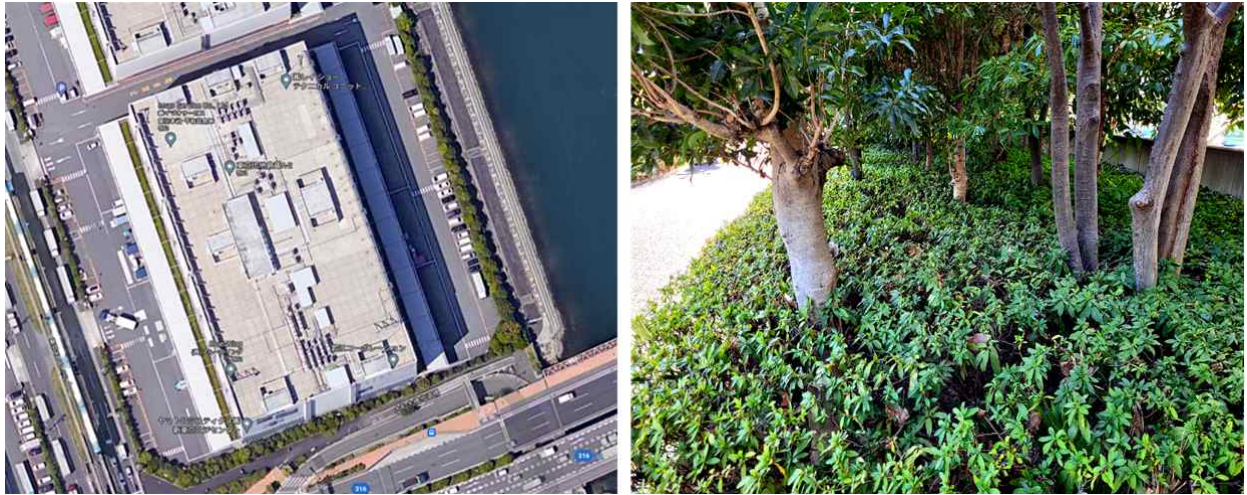


그림 1. 창고형 공장 완충녹지 위치(출처:Google) 및 식생사진

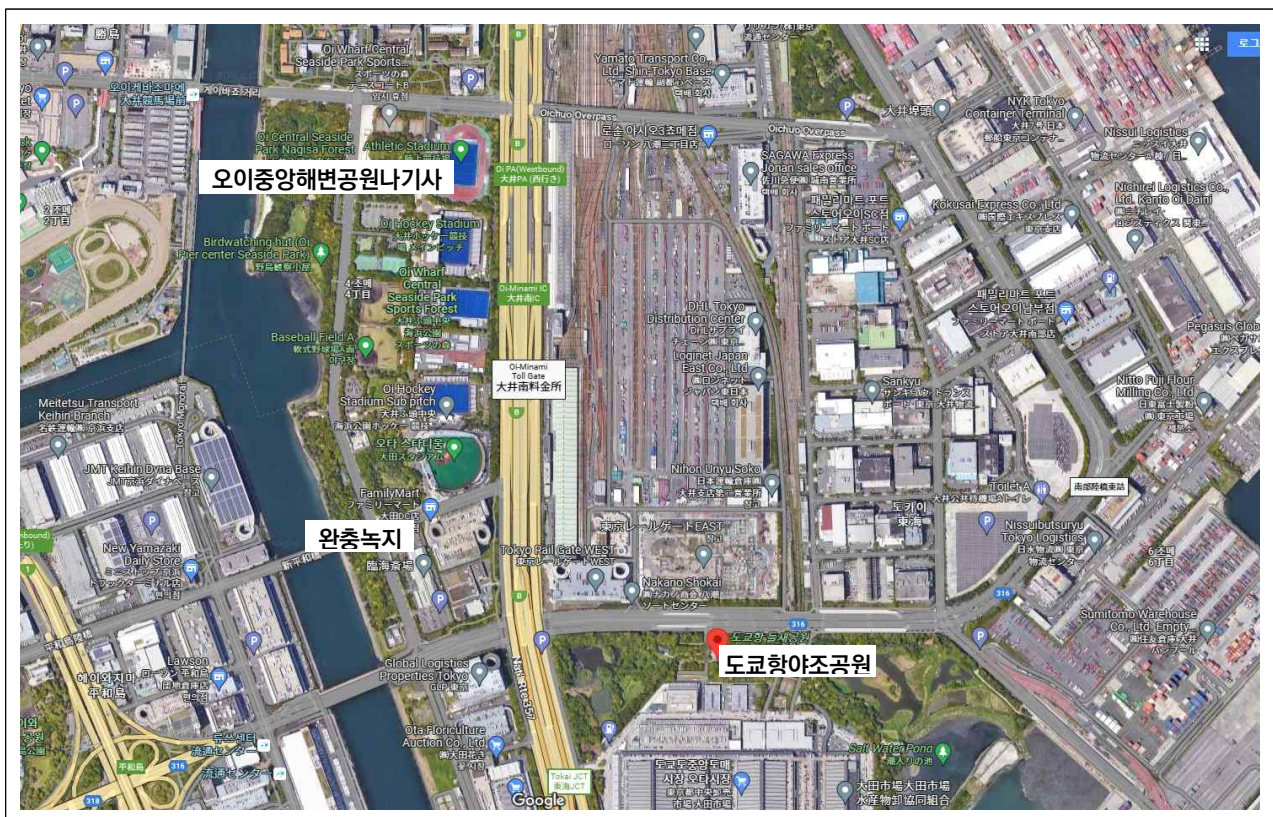


그림 2. 도쿄항 야조공원과 나기사숲 일대 현황(출처:Google)

2. 도쿄항 야조공원

- 야조공원은 도로와 항만물류단지, 대규모 도매시장으로 둘러싸여 있어 고립된 상태임에도 불구하고 외곽에 두터운 완충녹지를 설치하여 외부로부터의 악영향을 완화시키고 있음



그림 3. 도로와의 완충녹지(왼쪽)와 도매시장과의 완충녹지(오른쪽)

- ‘네이처센터’에는 들새 전문가들이 상주하고 있어 방문자들 특히, 어린이들을 대상으로 체험학습을 진행하고 있음
- 1년 동안 볼 수 있는 식물과 조류 리스트를 작성하여 배치하였음



그림 4. 건물 최하층에 설치된 접근로와 동물들 발자국

- ‘네이처센터’에서는 외부 습지에서 쉬고 있는 다양한 물새들을 관찰할 수 있는 망원경 등이 비치되어 있음
- 창문을 통해 직접 관찰할 수도 있으며, 영상시설(외부카메라를 통해 외부 물새를 내부화면으로 송출)을 통해 간접 관찰도 가능함



그림 5. 네이처센터 내부에서 외부 조류를 볼 수 있는 영상시스템

- 네이처센터 지하 1층에서는 습지를 자세히 볼 수 있도록 습지(뺨) 위에 테크를 설치하였음
- 그곳에서 조류, 포유류 등 다양한 야생동물의 발자국을 발견할 수 있었음



그림 7. 네이처센터 최하층 접근로와 동물들 발자국

- 방문객이 새들에게 방해가 되지 않도록 은닉전망대가 대규모로 설치되어 있음

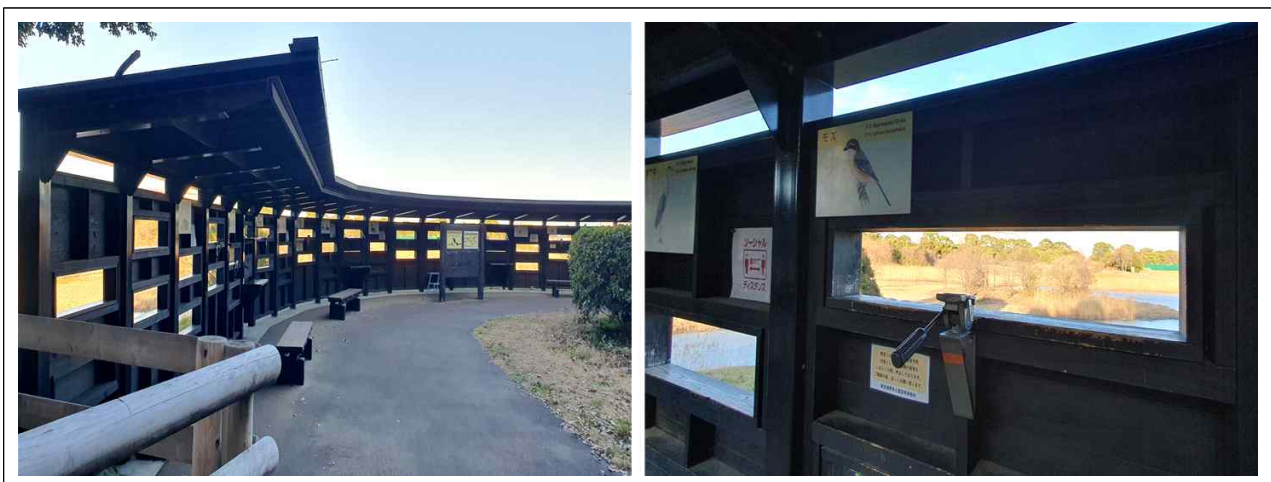


그림 8. 야조공원 은닉전망대

3. 오이중앙해변공원 나기사숲

- 하천을 따라 선형으로 조성된 완충녹지대와 연결되어 있음
- 숲 내부에는 수목으로 덮여진 터널식 도로(일부 데크)가 조성되어 있으며, 자전거 이용자가 많음
- 나기사숲 관리사무소가 숲 북쪽에 위치하고 있고 기념품 등의 물품 판매도 함께 하고 있음



나기사숲과 연결된 완충녹지대



나기사숲 남측 도입부



나기사숲 내부 터널식 도로 입구



나기사숲 내부 터널식 도로



나기사숲 북측 도입부



나기사숲 내 관리사무소

그림 9. 하천변 녹지대 및 나기사숲

4. 하마마쓰초역 벽면녹화건물

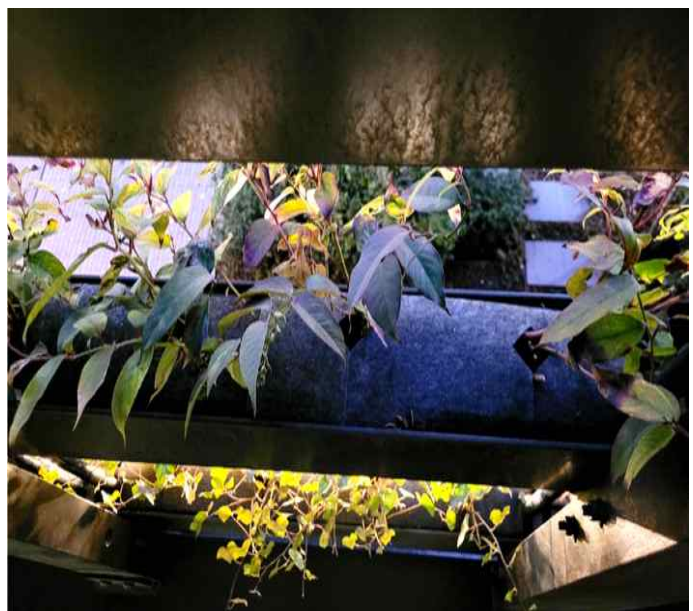
- 건물녹화를 위해 역사건물 외벽을 뚫어 다양한 수목의 화분을 배치하였음
- 바람, 비 등으로 화분 토양이 훼손되는 것을 줄이고 여름철 습도조절과 겨울철 냉해 피해도 저감시키기 위해 부직포로 토양표면을 덮어 보호하고 있음



하마마쓰초역 외벽 화분들



하마마쓰초역 외벽 화분들



벽면 화분 토양을 보호하는 부직포

그림 10. 하마마쓰초역 벽면 녹화 현황

5. 히비야공원

- 역사가 가장 오래된 서양식 공원으로서 분수, 잔디밭, 벤치 등 현대식 시설들이 설치되어 있음
- 조성 및 변천과정을 안내판으로 제공하고 있음
- 폭설과 폭우로 인한 수목의 피해를 저감하기 위한 장치가 지푸라기로 아름답게 조형되어 있음



조성역사 안내판



전통 시설물이 설치된 저수지



현대식 파고라



현대식 벤치



현대식 분수



수목 폭설피해저감 장치

그림 11. 히비야공원 시설 현황

6. 고쿄가이엔국립공원

- 고쿄(皇居, 황거)는 일왕이 거주하는 고쿄, 일본무도관, 기타노마루공원(미술관, 박물관 포함), 고쿄가이엔(황거외원), 히가시교엔 등 4개 구역으로 구분됨
- 전체적으로 공원의 외곽을 해자가 둘러싸고 있으며, 공원 내부도 해자로 구분된 공간이 있는데, 해자는 외부침입자로부터 성을 보호하기 설치한 수로임



외벽을 둘러싼 해자



잘 다듬어진 소나무들



해자가 둘러싸고 있는 고쿄가이엔국립공원(출처:Google)

그림 12. 히비야공원 내 저수지와 수목 보호장치

7. 도쿄도청

- 도쿄도청 14층에는 전망대, 기념품가게 등이 설치되어 있으며, 일반인에게 무료 개방하고 있음
- 도쿄에는 왕족 등이 거주하던 궁에 조성된 대규모 정원이라 할 수 있는 역사적 공원과 현대식 공원이 매우 양호하게 보전·관리되고 있음
- 이러한 녹지공간은 상당한 규모이면서 연속적으로 분포하고 있어 도쿄 시가지의 중요한 거점 녹지축이라 할 수 있음
- 신주쿠중앙공원 동편에 접해 있는 도쿄도청의 전망대에서 내려다보면 시가지 사이에 위치한 굉장한 규모의 평지숲(메이지신궁)을 볼 수 있어 매우 경이로움



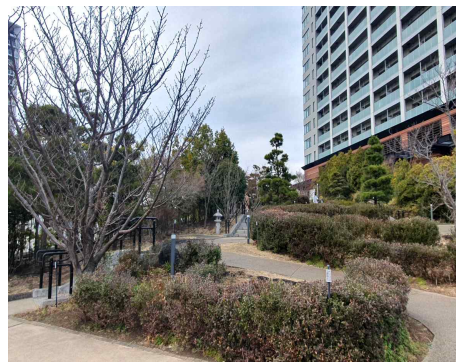
그림 13. 도쿄 시가지의 공원 분포 현황(출처:Google)

7. 메구로 천공원

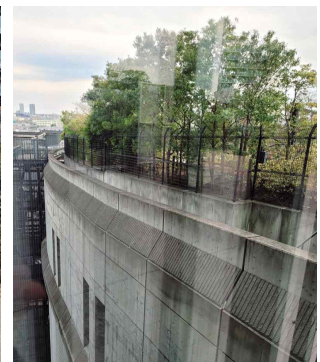
- 3호시부야선과 중앙환상선을 연결하는 오오하시정크선 위에 루프모양으로 조성된 일본 최초 옥상공원임(도시공원कुल 국토교통대신상 수상)
- 두 개의 도로를 연결하기 위한 높이차 해소와 어린이들이 놀 수 있는 도심의 녹지에 대한 주민요구를 모두 만족시킨 공간임(지상에서 높이 11~35m, 전체길이 약 400m)
- 두 개의 도로를 감싸 올린 벽과 상부의 옥상공원으로 이루어져 있으며, 상부 고층빌딩으로부터 직접 접근이 가능하여 인근주민들에게 부족한 도심녹지 역할을 하고 있음
- 루프형태의 벽면 가운데 빈공간에는 미니축구장 등의 운동시설이 있음



도로를 둘러싼 루프형태의 옥상정원



건물에서 직접 접근 가능



도로를 둘러싼 벽면



메구로 천공원 위성영상(출처:Google)

그림 14. 메구로 천공원 현황

8. 에도가와구 선형 수로녹지대

- 시가지의 주거단지 중심에 약2km 정도의 녹지대가 사선으로 관통하고 있음
- 수로의 곡선을 최대한 유지하면서 수로 양쪽으로 식생대와 보행길이 조성되어 있으며, 곳곳에 설 수 있는 나무의자, 돌의자 등이 설치되어 있음
- 양쪽 주거지와는 좁은 1차선 도로로 구분되어 있긴 하나 매우 안전하게 느껴지고, 따라서 주민들이 거리낌 없이 접근하여 내 집 앞 정원에서처럼 휴식을 즐기고 있음
- 수로를 활용한 휴양공간(greenway)이므로 매우 인공적이며, 따라서 그 자체의 생태적 가치는 낮다고 할 수 있으나 매우 긴 선형의 녹지대로서 시가지에 흩어져있는 거점녹지들을 상호 연결하는 중요한 녹지축 역할도 수행하고 있음



그림 15. 에도가와구 주거단지 내 녹지대 현황

9. 에도가와구 선형 물공원

- 에도가와 주거단지의 수로녹지대는 남서쪽 대규모 선형 물공원과 연결되어 있으며, 물공원은 서쪽의 강과 동쪽의 강을 연결하는 녹지축(약3km) 역할을 하고 있음
- 물공원 내부에는 폭 1m정도의 수로가 있고 오리류가 수면에서 쉬고 있다가 사람이 근접할 때마다 주변 녹지대로 이동하는 것을 반복하여 스트레스를 받을 것으로 예상됨
- 오리류에게 위협이 되는 자전거 이용을 금지하고 있긴 하나 보행 역시 위협으로 느끼는 듯 보이므로 수목이나 낮은 벽으로 보행로와의 차단이 필요해 보임

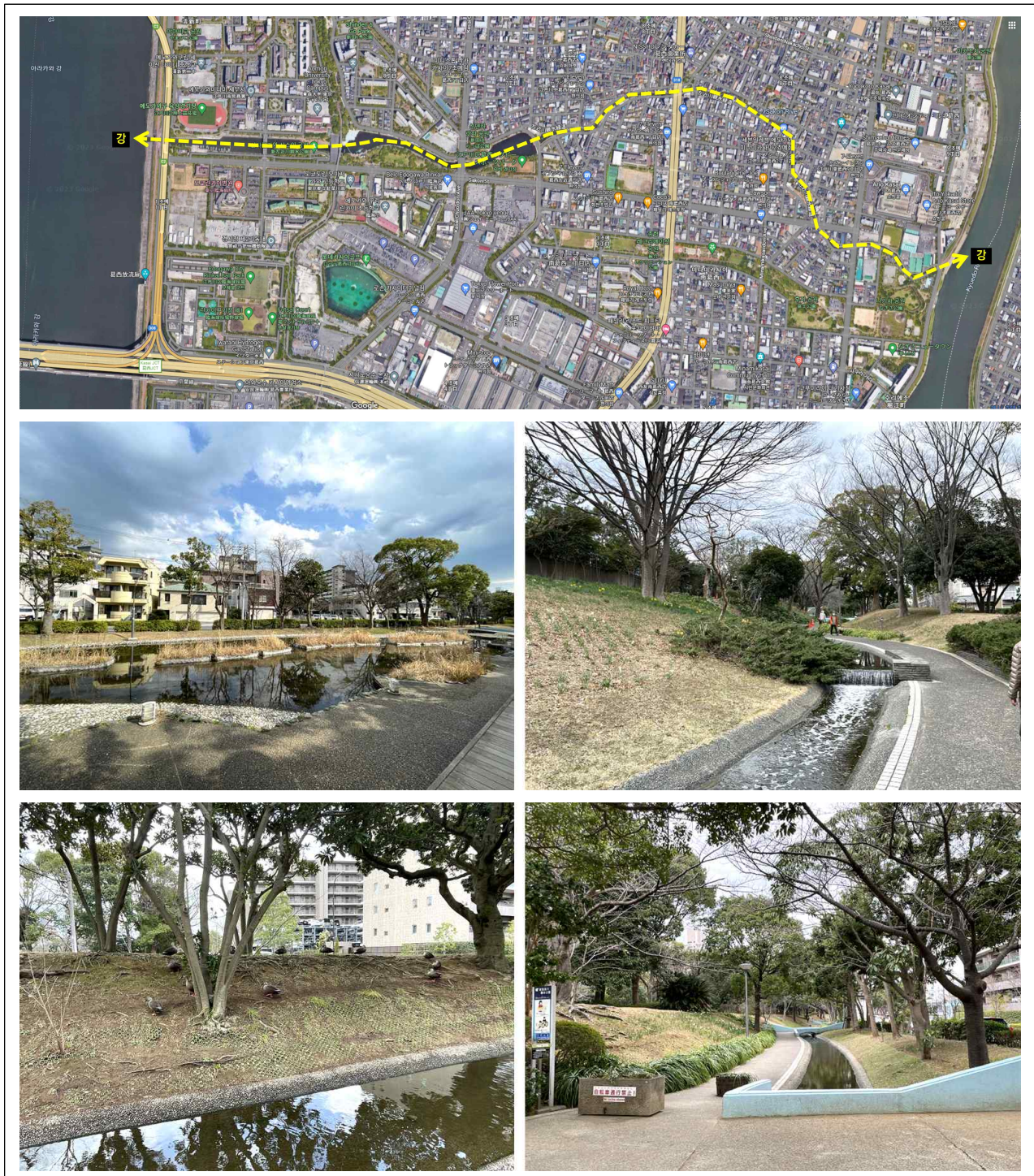


그림 16. 하천과 하천을 연결하는 선형 물공원

부록(자문회의)

1. 참석자

- 전문가 : 권수현박사(동경대 산림휴양학, 그린리서치 대표)
- 연구원 : 사공정희책임연구원, 백승희연구원, 장하라연구원

2. 자문내용

- 일본의 농업분야, 임업분야, 지역 활성화 관련 등의 분야에서는 개인사업자에게 보조금을 지급하는 사례는 거의 없으며, 산림의 정비사업에 대한 보조금이 대부분이고, 주로 간벌사업 대상임(기준 조건 있음) 산림의 보호보다 목재이용 관련한 사업을 중점적으로 추진하고 있음
- 전쟁 후 조립한 산림의 이용기가 도래하여 벌채가 시급한 산림이 많고, 국민들은 목재이용을 위해 조립을 했다고 인식하고 있기 때문에, 벌채에 대하여 크게 저항이 없음
- 농업종사자의 고령화, 농촌의 과소화, 인력 부족, 농업인 복지 등에 대한 대책으로 농업경영은 법인화 추진을 도모하고 있으며, 스마트농업의 보급을 적극적으로 추진하고 있음.
- 새로 도입된 산림환경양여세를 이용하여 각 지자체에서 적극적인 산림경영 추진을 기대하고 있음
- 탄소중립목표 달성을 위한 탄소흡수원의 확대 방침에 따라 탄소흡수능력이 저하된 벌기령이 지난 노령림을 벌채하고, 새로운 산림 조성을 추진하고 있음
- 목재이용의 활성화를 위하여 각 지자체의 공공건물, 학교 등에 일정 비율의 목재를 이용하도록 장려하고 있으며, CLT재 등 강도가 높고, 화재에 강한 건축용 제재를 생산하고 있음
- 이는 목재 단독 주택 거주에 대한 선호도가 높고, 건축용 목재의 이용이 활발하여 목재 수요 자체가 한국과 다른 부분이 있기 때문임

<https://library.krei.re.kr/pyxis-api/1/digital-files/237927d1-2ff5-4383-bda6-cefeddbba507>
<https://library.krei.re.kr/pyxis-api/1/digital-files/87330b8a-127e-4cee-bc62-d34de20e45bf>
<https://library.krei.re.kr/pyxis-api/1/digital-files/c9913592-9a01-478c-b8c4-3b042d3dbf03>
<https://library.krei.re.kr/pyxis-api/1/digital-files/e49de222-a98b-44cd-8e4f-190d532f4ce3>



그림 17. 자문회의 장면