

---

# 공무국외출장 보고서

---

출장기간 : 2023.11.01.~04.

출 장 지 : 일본 오사카, 오미하치만, 교토

출 장 자 : 이정범, 이재근, 윤설민

## 1. 출장목적

- 자율운항기반 친환경 수상 모빌리티의 이용가능 대상지에 대한 검토
  - 자율운항 모빌리티는 교통, 관광 등 다양한 분야에서 적용이 가능하지만, 아직까지 자율운항을 기반으로한 수상 모빌리티는 적용사례가 전무한 상태임
  - 일반적으로 호수나 바다를 대상으로한 수상모빌리티의 경우, 특히 관광 측면에서는 소규모로 운영이 되는 경우가 많고 개인적 특성을 고려하는 경우가 많아 대전시와 여건이 비슷한 지역의 수상 모빌리티 이용현황을 검토할 필요가 있음
- 수상 모빌리티 적용을 위한 분야별 선진사례 검토
  - 수상모빌리티를 이용하는데 있어서 교통의 적정성 분석
  - 수상모빌리티가 수환경에 미치는 영향의 분석
  - 수상모빌리티가 대전시 관광의 활성화에 미칠 수 있는 영향 분석

2. 출장기간 : 2023.11.01.~04.

3. 출 장 지 : 일본 오사카, 오미하치만, 교토

4. 출 장 자 : 이정범, 이재근, 윤설민

## II

## 출장 일정

월일 (요일)	시 간 도시	업무수행 내용	비 고 (접촉예정인물, 직책포함)
11.01. (수)	청주 - 오사카	○ 청주 → 오사카 이동 (에어로케이 16:40 → 18:10)	
11.02. (목)	오사카	○ 돛톤보리 방문 - 갑천~유등천 규모에서 활발히 운용되는 관광용 선박의 운영실태 조사 ○ 요도가와 하천 방문 - 바다와 인접한 오사카시의 해상물류, 오 사카 아쿠아버스 현황	- 오사카 수상버스(아쿠 아버스 혹은 원더크루 즈) 담당자 면담 - 오사카시청 선박운행 관련 자료실 담당자
11.03. (금)	오사카 - 오미하치만 - 오쓰시	○ 하치만보리 방문 - 갑천~대전천 규모에서의 운영되는 관광용 배의 운영실태 조사 ○ 비와호, 미시간크루즈 방문 - 일본 최대규모 호수인 비와호 방문 - 유람선 운행특성 조사	- 하치만보리 운하의 관 광 보트 운영담당자 면담
11.04. (토)	교토 - 청주	○ 교토 Katsura River 방문 - 갑천 규모의 하천운영 실태 조사 ○ 오사카 → 청주 이동 (에어로케이 19:20 → 21:05)	

## III

## 출장 내용

### 11월02일

#### ○ 오사카시청의 선박운항 관련 자료

- 오사카시청은 시 운영자료를 시민들에게 공개하는 자료실을 운영하고 있음
- 도시, 교통, 항만에 대한 자료를 확인할 수 있었음
- 시청 남북을 흐르는 토사호리강(Tosahori River)은 폭이 대전광역시 갑천과 비슷하며 수심이 깊어 다양한 형태의 선박이 운항하고 있음

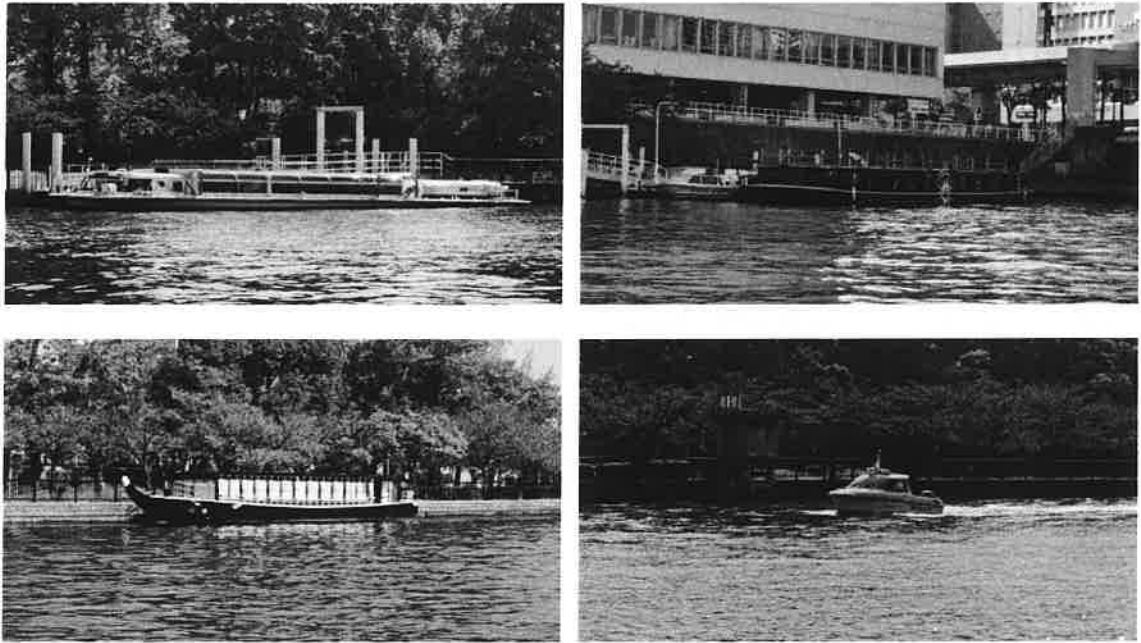
- 선박을 운영하기 위한 수리적 조건에서 대부분의 하천은 충분한 수심을 유지하고 있어 다양한 선박의 운영에 어려움이 없었음
- 환경적 조건에서는 바닷물과 민물이 만나는 기수역으로 정체되지 않아 조류가 생성되지 않고 퇴적물이 적은 것으로 나타남. 하천은 녹색이 나타나지만 부유쓰레기가 보이지 않게 관리가 되고 특히 악취가 나타나지 않아 물과 가까이 접촉하는 관광여객선의 운영에도 어려움이 없었음



## ○ 오사카 덕투어

- River station Hachiken'ya에서 사쿠라노미야공원까지 육상, 사쿠라노미야 공원에서 나카노시마 공원의 하천구간 왕복, 그리고 다시 육상으로 복귀하는 오사카 덕투어 코스가 운영되고 있음
- 특이할 점은 육상구간의 운전자와 수상구간의 운전자가 달라 두 명이 번갈아가며 덕투어가 운영이 된 것임
- 또한 두 명의 운전자 복장의 색을 달리하여 육상구간과 수상구간의 운전 서비스 제공자의 모습을 차별화하고 있다는 점이 특이함
- 운전자 외에 스토리텔러(해설자)가 함께 탑승하여 운행 시간(75분) 동안 지나는 곳곳에 대한 설명을 서비스로 제공하고 있음
- 다만 육상과 수상 코스 모두 단조로운 형태를 보여 향후 대전에서 교통 코스(예: 시티투어버스)를 관광 형태로 운행하기 위해서는 코스 설정이 무엇보다 중요할 것으로 판단됨
- 스토리텔러와의 면담을 통해 덕투어 관광의 형태, 이용객 등에 대한 내용을 인터뷰 함





#### ○ 오사카 도톤보리의 관광유람선

- 도톤보리천은 대전광역시시의 대전천 및 대동천과 비슷한 하천폭을 가짐. 자연형이 아닌 인공적 제방을 조성하여 물의 흐름에 따른 침식이 되지 않고 모든 횡단면에서 동일한 수심을 가지는 특성을 가지고 있음. 이에 관광선박을 운영하는데 있어 어려움이 없는 조건을 만족하고 있음
- 보와 같은 인공구조물로 하천수를 가두어 놓는 형태가 아니어서 수질이 양호하여 악취가 발생하지 않아 선박관광에 어려움이 없었음
- 또한 선박은 원더 크루즈와 리버 크루즈 두 가지 형태로 운행되고 있으며, 주변에는 다양한 상점가와 미니 관람차, 그리고 시각적으로 눈에 띄는 조형물이 있어 선박관광에 즐거움을 배가시키고 있음
- 대전의 경우 성심당, 소제동 등의 천변 인근에 관광상품이 존재하고 있어 이러한 자원과의 연계방안을 마련하면 좋을 것으로 판단됨
- 따라서, 수심이 허락된다면, 소제동 인근의 대전천과 연계하여 다양한 관광상품을 개발한다면, 관광객의 유치가 수월할 수 있다고 판단됨



## 11월03일

### ○ 하치만보리 선박

- 하치만보리 수로는 비와호 하류의 오미하치만시의 여러 하천 중에 벚꽃길이 잘 조성되어 있으며, 관광보트는 10여분의 간격으로 약 35분간 운영이 되고 있음
- 특히 하치만보리 지역은 자연자원 활용과 시민주도의 도시재생 사례에 모범적 지역임. 1950년대 운하이용의 발달로 쓰레기가 방치되어 매립될 상황이었지만 시민들이 자체적으로 청소를 시행하고 자연생태계를 회복하여 연간 60만 명이 찾는 관광명소로 거듭나게 됨
- 하치만보리 중심에서 약 600m를 지나 배수관문에서 돌아오는 코스에는 벚꽃

나무, 상점, 광장, 민가 등이 있으며, 백로, 자라 등 다양한 생태계가 존재함을 확인할 수 있었음

- 하천의 수질은 오사카의 기수역에 비하여 녹조가 비교적 고농도로 나타나 시각적인 청결함은 없었음. 하지만 수로 인근의 오수 유입이 없고 쓰레기 방치가 없으며, 주민들의 자체적인 관리가 이루어져 수질악화 요인이 거의 없었음. 이에 하천의 악취가 거의 없어 관광보트의 운영에 환경적 어려움이 없었음. 단, 하천폭이 좁고 수심이 깊지 않아 대규모 선박을 적용하기에는 어려움이 있었음





○ 비와호 전망 하치만산 로프웨이 답사

- 답사 계획지였던 비와호 및 미시간크루즈 답사에서 이동시간의 부족으로 비와호를 전망할 수 있는 로프웨이 답사로 변경함
- 일본 최대 규모의 호수인 비와호는 673.9km<sup>2</sup>로 요도가와 강을 빠져나가 오사카만으로 흘러감
- 대전광역시 대청호와 같이 많은 지역에 수돗물로 쓰일 물을 공급하고 있음. 대청호는 상수원보호구역과 같은 규제를 통하여 수질을 확보하는 정책을 진행하고 있으며, 비와호는 규모가 큰 장점을 살려 인근 주민들의 자발적인 수질보전 활동으로 수질을 유지하고 있음
- 하치만산 로프웨이는 오미하치만시에 있는 코엔마에역에서 하치만쵸지역을 잇는 543m 길이의 삭도 노선으로, 오미 철도에서 운영하고 있음. 1962년 개업 이후 지금까지 하치만산 등산객들의 운송을 담당 중임
- 앞서 언급한 하치만보리 선박과 하치만산 로프웨이는 물리적 거리가 가까워 하나의 패스를 만들어 운영한다면 관광객 입장에서는 혜택이 있는 상품이 될 수 있음
- 따라서 차후에 대전시에 자율운항 선박이 관광목적으로 상용화된다면, 기존 시티투어버스, 유료 관광지 등을 하나의 패키지 상품이나 패스카드 형태로 묶어 활용하는 것도 고려해볼 수 있을 것임





## 11월04일

### ○ 교토의 구도심을 가로지르는 가모강(Kamo River)

- 답사계획지였던 교토 Katsura River에서 규모가 비슷하고 거주밀집지인 가모강으로 답사지를 변경함
- 가모강은 대전광역시 유등천과 비슷한 규모를 가지고 있으며 곳곳에 보를 설치하여 수심을 확보한 공간이 있음. 하천 독은 콘크리트 구조물로 치수의 안정성을 가지고 산책로를 조성하여 대전광역시와 비슷한 특성을 가짐
- 하천 내 하중도가 곳곳에 나타나고 수심이 낮아 가모강에서의 수상레포츠의 활동은 어려운 것으로 나타남
- 다만 자율운항 선박이 갑천을 활용하여 운행할 경우 갑천에 야간 활동 시설 (예: 조명 등)을 갖추어 야간관광 콘텐츠로 자율운항 선박을 활용하는 것은 바람직할 것으로 판단됨(\* 실제 2023년 선정된 야간관광 특화도시 조성사업의 공간적 범위에 갑천이 포함되어 있으며, 또한 갑천에는 5~10월 사이에 수상 레포츠 활동을 즐길 수 있도록 콘텐츠가 마련되어 있음)
- 또한 가모강 주변으로는 2층 시티투어버스(개폐 형식)가 운행 중인데, 향후 자율운항 선박도 날씨 영향이 없도록 설계하여 운행할 필요가 있을 것임



### ○ 도심의 빗물을 신속하게 배출하는 다카세강

- 다카세강은 가모강 옆을 나란히 흐르는 강으로 폭 3~5m 정도의 수로와 같은 역할을 하고 있음. 도심에 발생한 빗물이 규모가 큰 가모강에 유입되기 이전에 가카세강에 유입된 이후 가모강에 유출시키는 경로를 거침
- 이러한 수로형태의 물길은 교토의 많은 지역에 입지하고 있어 많은 시민들이 쉽게 수변공원을 접할 수 있는 기회를 주고 있음. 이는 우리나라에서는 우수관로를 개방한 형태로 볼 수 있으며 도로의 면적이 줄어들 수 있지만 우수관로 관리의 용이성 및 수변공간의 확대라는 장점으로 나타남
- 폭이 좁은 수로 형태이기 때문에 사람이 탑승하는 선박 운행은 어렵겠지만, 사람이 조종(탑승不)할 수 있는 미니 보트를 활용하여 이벤트를 개최한다면 공간적 활용도를 높일 수 있을 것임. 가령 e-스포츠 게임과 같이 미니 보트 대회 등을 이벤트성 게임으로 개최하는 것을 고려해볼 수 있음



#### IV

#### 출장성과(또는 기대효과)

- 현재까지 자율운항을 기반으로한 관광상품은 없었으며, 선진사례 답사를 통해 다양한 상품을 자율주행이라는 테마와 연계하면 보다 나은 관광상품을 만들 수 있을 것으로 판단됨
- 자율운항 선박 운항만으로는 관광목적의 활용도가 낮을 수 있다는 점에서 기존 도시가 지닌 관광 환경이나 생태계를 최대한 활용하는 것이 무엇보다 중요할 것으로 판단됨
- 특히 갑천의 경우 수심의 차이도 있고, 태풍 등 날씨 영향에 의해 활용할 수 있는 공간적 범위가 제약이 있는 만큼 갑천 중심의 관광 자원과 연계하거나 움직이는 또 다른 관광상품과 연계하여 상품을 확대하는 노력이 요구됨. 아울러 갑천이나 뿌리공원 이외에 인공적 공간을 만들어 활용할 수 있는지를 검토해보는 것도 중요할 것으로 판단됨
- 하천의 관광선박 운행에 있어서는 수리적 구조의 확보와 더불어 악취가 제어가 중요한 것으로 판단됨. 대전광역시의 경우 수리적으로 갑천호수공원 및 뿌리공원 앞의 공간이 대상이 될 수 있을 것이며, 원활한 이용을 위해서는 녹조 등에 의한 악취의 제어가 동시에 이루어질 필요가 있음