

横浜国立大学 土木工学教室 学生企画見学会シリーズ 11

関西見学会報告書

Oct. 3rd, 2022 – Oct. 4th, 2022



目次

1. はじめに.....	3
1.1. 過去の学生企画見学会	3
2. 関西見学会の概要.....	5
2.1. 見学会の開催経緯	5
2.2. 行程	5
2.3. ねらい.....	6
2.4. 参加者.....	7
3. 見学会の活動報告	9
3.1. 1日目（10月3日（月））	9
3.1.1. うめきた	9
3.1.2. 新名神高速道路	10
3.2. 2日目（10月4日（火））	12
3.2.1. 震災資料保管庫	12
3.2.2. 阪神高速道路喜連瓜破橋梁	13
3.2.3. 狭山池博物館・狭山池ダム	14
4. 感想文の掲載	16
4.1. 引率教員（3名）	16
4.2. 学生参加者（29名）	18
4.3. 学生幹事（3名）	43
5. おわりに	45
付録.....	47

1. はじめに

横浜国立大学土木工学教室では、実際の建設現場や既設構造物等を見学する機会として、「見学会」というイベントを不定期で開催している。見学会では、大学の授業で学んだことが実社会でどのように使われているのかを知ることができ、教科書には載っていないような最先端の土木技術を学ぶことができる。また、外に出ることで、机上では分からないような、自然と対峙する土木の力を五感で感じることができる。

土木工学教室の見学会の中には、学生が主体となって企画を行う「学生企画見学会」も半年に一度程度で開催されている。学生企画見学会では、学生幹事を中心に行先の設定から、行程の作成、当日の進行までを行うという、まさに0から作り出す見学会である。今回は主に大阪府と兵庫県の土木現場や施設を巡る見学会として、2022年10月3日から4日の2日間で、学生企画見学会「関西見学会」を実施した（以下、「本見学会」）。学生幹事は宮内爽太（学部3年）、中嶋駿介（学部2年）、宮谷遼司（学部4年、当日は欠席）が務めた。本稿では、本見学会の活動について報告する。

1.1. 過去の学生企画見学会

本見学会は第11回目となる学生企画見学会であった。以下の表1に過去の学生企画見学会の概要を示す。

表1：過去の見学会の概要

	見学会名	日にち	学生参加人数	主な見学先
1	台湾見学会	2016年3月7日 ～3月9日	16名	通宵発電所・石岡ダム・921地震教育園・台南水道・烏山頭ダム
2	岡山津田永忠見学会	2016年9月12日 ～9月13日	8名	百間川河口・閑谷学校・岡山後楽園・旧岡山藩藩校跡
3	神戸和歌山見学会	2017年3月16日 ～3月17日	12名	布引五本松ダム・阪神高速震災資料保管庫・稲むらの火の館・狭山池
4	糸魚川見学会	2017年9月14日	12名	デンカ工場・新青海川発電所
5	立山砂防見学会	2017年9月15日 ～9月16日	9名	立山カルデラ砂防博物館・本宮堰堤・横江頭首工・新庄の赤門
6	東北見学会	2018年3月6日 ～3月8日	26名	陸前高田復興商店街・気仙沼横断橋・南三陸さんさん商店街・閑上地区・相馬LNG火力発電所・大熊町除染現場
7	新潟見学会	2018年9月12日 ～9月13日	20名	アオーレ長岡・やまこし復興館・大河津分水路・親松排水機場・昭和大橋
8	九州熊本見学会	2019年3月7日 ～3月9日	28名	熊本城・通潤橋・小笹円筒分水・長陽大橋・二重峠トンネル・小石原川ダム・寺内ダム・筑後川昇開橋

9	北海道見学会	2019 年 9 月 9 日 ～ 9 月 11 日	33 名	望月寒川放水路・銭函風力発電所・ 小樽港・ニッ森トンネル・洞爺湖火 山科学館・西山火口散策路・白老防 災拠点・覚生川堰堤群・苫東厚真火 力発電所
10	北関東見学会	2022 年 3 月 2 日	46 名	関宿水閘門・渡良瀬遊水地・南摩ダ ム

2. 関西見学会の概要

2.1. 見学会の開催経緯

今回、学生企画見学会を関西地方で開催することに至った経緯について説明する。近年の見学会は北海道、東北、新潟、北関東など、九州熊本の回を除けば、東日本や北日本エリアでの開催が続いていた。そこで、今回は進路を西に変え、日本第二の都市・大阪を中心とする関西エリアにスポットをあてた。関西は関東に続けて発展を遂げる大都市であり、新しく作られるような鉄道路線や高速道路もある一方、建設から長い年月が経った今もなお使われているような土木構造物や歴史的価値の高い土木遺産なども多数残されており、これらを2日間で一気に見学できないかと考えた。限られた時間の中で可能な限り多くの現場や施設を見学するためには、移動時間を最小限に止めたいが、大阪や神戸エリアであれば都市間の距離も近く、また高速道路網が発達しているため、大人数のバスの移動には最適である。また、「地元で見学会を開催し、地元の土木について知ってもらいたい。」という代表幹事の宮内たつての希望から、関西の中でも大阪府を中心とした見学会を開催することとなった。

2.2. 行程

以下の表 2 に本見学会の行程を示す。

表 2：関西見学会 行程（予定）

2022 年 10 月 3 日（月）			
時刻	場所		備考
9:30	JR 大阪駅 ルクアイーレ オフィスタワー 入口付近（JR 大阪駅 3 階）		集合・点呼・全体連絡
	1 班	2 班	現場へは徒歩で移動
9:45 11:00	うめきた	自由行動	うめきたは地下鉄道トンネル現場視察（1 時間強） 自由行動では近場の土木スポット巡りなど
11:00 12:15	自由行動	うめきた	
12:15 13:00	昼食（自由行動）		1 班は引き続き自由行動（昼食）
13:00	JR 大阪駅 ルクアイーレ オフィスタワー 入口付近（JR 大阪駅 3 階）		再集合し、バス乗り場へ揃って移動 マイクロバス 2 台に分かれて出発
14:00 17:00	新名神高速道路現場		高槻・枚方付近の橋梁等の建設現場を視察
18:00	JR 大阪駅		解散 到着時刻は道路状況により前後する可能性あり

2022 年 10 月 4 日（火）

時刻	場所	備考
9:10	JR 大阪駅 ルクアイーレ オフィスタワー 入口付近（JR 大阪駅 3 階）	集合・点呼・行程確認 （1 日目と同じ場所） マイクロバス 2 台に分かれて出発
10:00 11:30	震災資料保管庫	阪神淡路大震災について学習
12:20 13:10	昼食 @セブンパーク天美	
13:30 15:30	阪神高速道路 喜連瓜破橋梁	大規模更新工事を視察
16:00 17:00	狭山池ダム 狭山池博物館	施設見学
18:00 18:20	JR 新大阪駅	解散 解散時刻は状況により前後する可能性あり

2.3. ねらい

本見学会では、以下の 4 点をねらいとした。

- 1 日目は大阪府を中心とした関西圏を支える重要な交通インフラの建設現場を見学する。鉄道関係ではうめきたの地下鉄道トンネルを、道路関係では新名神高速道路の橋梁をそれぞれ見学し、新規土木事業の最先端を学習する。
- これからの時代は「インフラの維持管理・更新」が重要となってくる。阪神高速道路の喜連瓜破橋梁では、大規模な橋梁更新工事を見学し、都市部における更新の手法等を学習する。
- 風化する震災の記憶を後世に伝えていく必要があり、そのバトンは今を生きる私たちに託されている。阪神高速道路の震災資料保管庫では、阪神・淡路大震災について、これまでの歴史の中で関西地域が歩んできた復興と発展の道のりについて学習する。
- 本見学会は 2019 年度開催の北海道見学会以来となる、宿泊を含めた学生企画見学会となる。2 日間かけることにより、より多くの現場を見学することが可能になる。また、本見学会には学部生、大学院生、留学生の方々が参加しており、この 2 日間を利用して学年を超えた縦のつながりと、国を超えた国際的なつながりを深める。

2.4. 参加者

本見学会の定員は、バスの定員や見学させていただく現場の受け入れ可能人数をもとに人数調整を行い、学生 39 名を募集した。見学会開催の 1 か月前（9 月 3 日）から募集を開始し、応募いただいた 29 名の学生全員を参加者として確定した。また、コンクリート研究室の細田暁教授、構造研究室の田村洋准教授、土木事務室職員の山口康子様の 3 名にご引率いただき、当日参加可能な幹事 2 名を加えて、合計で 34 名となった。参加者は以下の表 3 の通り。

表 3：参加者一覧

No.	所属・学年	氏名（敬称略）
1	構造研究室 准教授	田村 洋
2	コンクリート研究室 教授	細田 暁
3	土木事務室 FSO	山口 康子
4	M2	Khaing Hsu Wai Myo
5	〃	Masood ur Rehman
6	M1	坂本 太一
7	〃	吉田 悠人
8	〃	Jacxl Chan Ken Yik
9	〃	To Anh Thi Phuong
10	B4	有井 瑞稀
11	〃	長 洋平
12	〃	森 陽香
13	B3	尼子 智大
14	〃	天野 雄浩
15	〃	伊藤 美輝
16	〃	大河原 知也
17	〃	小田 瞳
18	〃	小林 航汰朗
19	〃	権頭 望夢
20	〃	中村 優真
21	〃	平原 裕大
22	〃	松尾 祐輝
23	〃	宮内 爽太（幹事）
24	〃	渡邊 瑛大
25	B2	安宅 建人
26	〃	伊東 秀真
27	〃	大塚 晴紀
28	〃	粕谷 昌貴

29	B2	久保 智裕
30	〃	中嶋 駿介（幹事）
31	〃	中田 宙希
32	〃	藤田 光
33	〃	横山 大翔
34	B1	秀島 美咲

3. 見学会の活動報告

3.1. 1日目（10月3日（月））

9:30 に JR 大阪駅に集合し、点呼を行った後、2日間の行程の確認を行った。当日に現地入りされた方や、前日あるいは数日前から現地入りされた方など様々であった。数日前から現地入りしていた学生の中にはユニバーサル・スタジオ・ジャパン（USJ）に行ったという学生や京都を観光していたという学生もあり、様々な過ごし方が見られた。

3.1.1. うめきた

人数の関係上、現場見学は2つの班に分ける必要があった。このため、1班が先にうめきたの現場見学を行い、2班は自由行動、その後入れ替わるという形式をとった。自由行動については基本的には過ごし方は自由としたが、事前に宮内が JR 大阪駅から1時間で見学できるような土木スポットを紹介しており、それを参考に行動する参加者も多くいた。

西日本旅客鉄道株式会社（JR 西日本）様にご案内いただき、最初に事務所内にて、うめきたの事業概要や地下化の施工方法等についてご説明いただいた。

「うめきた」とは、旧梅田貨物駅にあたる JR 大阪駅北側のエリア一帯のことを指し、現在大規模な都市開発が進められている。そのうめきたのまちづくりの1つとして、今回見学させていただいたものが「JR 東海道線支線地下化・新駅設置事業」である。JR 東海道線支線とは、東海道線吹田貨物ターミナルから新大阪駅を経由して大阪環状線福島駅を結ぶ路線であり、現在の大阪駅を通過しない路線である。この路線には貨物列車だけでなく、関西国際空港へ直通する特急「はるか」や、和歌山・新宮方面へ直通する特急「くろしお」も走行している路線である。この路線の地下化により、ボトルネックとなっている踏切の除去が可能になるほか、道路が平面化されることにより道路と線路が交差する部分の高さ制限が解消され、緊急車両の通行が可能になるなど、この路線を地下化することによるメリットについて理解を深めた。また、線路を地下に潜らせるため、一部で勾配が急になっており、その勾配は最大で 23.5%（パーミル）という、貨物列車が走行する路線では国内最大級になるという。

事務所でご説明いただいた後、いよいよ地下トンネル内へ移動した。地下トンネル内には既に軌道が敷設されており、電車が走る前の線路の上を歩かせていただいた。このような機会は大変貴重であった。新駅ホーム部分については既に報道公開も行われているが、今回はその駅部分から少し南の地下トンネル部分を見学させていただき、駅方向と反対方向を振り向けばトンネルの出入口に差し込む光も見られた。うめきたの新駅開業と地下路線の開通が非常に待ち遠しい。



図 1：うめきたにて1班の集合写真
(写真撮影・掲載許可確認済み)



図 2：うめきたにて2班の集合写真
(写真撮影・掲載許可確認済み)

3.1.2. 新名神高速道路

一行は JR 大阪駅をあとにし、次の現場へと向かった。1 日目午後からは、西日本高速道路株式会社（NEXCO 西日本）様にご案内いただき、新名神高速道路現場を視察した。事前の調整の際、特に橋梁関係の現場を見学させていただきたいと申し出たところ、3 か所の橋梁の現場を見学させていただけることとなった。新名神高速道路は名神高速道路と同様に神戸エリアと名古屋エリアを結んでおり、現在は高槻 JCT・IC～八幡京田辺 JCT・IC 間、および城陽 JCT・IC～大津 JCT（仮称）が未開通区間であり、建設中である。

最初に視察した橋梁は「成合第一高架橋」である。この橋梁は片持張出架設工法によって、現在供用中

の名神高速道路および新名神高速道路の高槻 JCT・IC をオーバーパスして建設される。現場では支承や養生中の橋脚を見学させていただき、さらには建設中の橋脚上に上がらせていただき、工事についてご説明いただいた。前述したとおり、この現場では実際に自動車が行っている高速道路の上で作業が行われているため、ボルト一本でも落下させてしまうと大事故につながりかねない。そのため、現場ではネットを張る等の安全のための対策が施されていた。また、現場で使用されている機械によっても高速道路への配慮が行われており、超大型移動作業車を使用することで、張出ブロック数を減らすことができ、それが高速道路の規制を減らすことに繋がっているという。



図 3：新名神高速道路 成合第一高架橋にて集合写真
(写真撮影・掲載許可確認済み)

成合第一高架橋から移動し、続いて向かった現場は「淀川橋（仮称）」の右岸側である。この現場の特徴は 2 点ある。1 点目は日本の大動脈である東海道新幹線に加え、JR 東海道線（JR 京都線）、阪急京都線、名神高速道路など、重要な鉄道路線と道路をオーバーパスするという点である。東海道新幹線は東海旅客鉄道株式会社（JR 東海）様と、JR 東海道線（JR 京都線）は JR 西日本様と、といったように、各関係主体との連携が非常に重要である。この現場の場合も、オーバーパスする際に下を走る鉄道や自動車に危険が及ばないように、最大限の注意を払って作業が行われている。

特徴の 2 点目は周辺の自然環境と土木構造物の共生という点である。淀川橋（仮称）が架けられる淀川の高槻市側の河川敷には、「鶴殿ヨシ原」という、雅楽で使用する良質なヨシが育てられている。この地区のヨシは雅楽で用いられる楽器「箏（ひちりき）」の蘆舌（ろぜつ）として古くから使われており、現在でも宮内庁の箏奏者は鶴殿のヨシを蘆舌に使用しているということから、歴史・文化的にも重要な場所であるという。この地区のヨシを保全しつつ橋梁の建設を実現させるために、専門家等との検討会が設置されており、ヨシへの影響を低減するための方法が議論された。結果的には PC エキストラードブリッジという橋梁形式が選ばれた。

最後に淀川の対岸へ移動し、枚方市側から「淀川東高架橋（P2-P4 鋼上部工）工事」の現場を視察した。この現場においても、京阪本線、主要地方道京都守口線および放生（ほうじょう）川をオーバーパスする計画で、送出し架設（送出し工法）によって建設されるという。この高架橋が前述した PC エクストラドーズド橋の淀川橋（仮称）と繋がることとなり、高槻 JCT・IC と八幡京田辺 JCT・IC が一本の道路で結ばれる。

淀川東高架橋工事の現場を最後に、その後一行はバスにて JR 大阪駅へ向かい、関西見学会 1 日目は終了した。

1 日目の実行程結果については以下の表 4 の通り。

表 4：見学会 1 日目の実行程

10 月 3 日（月）【1 日目】	
9:30	JR 大阪駅に集合。点呼・全体連絡等を行う。
9:45	参加者は 2 つの班に分かれる。
11:00	1 班は西日本旅客鉄道株式会社（JR 西日本）様のご案内で、うめきたの鉄道地下トンネルの現場（大阪市北区）を視察。その間、2 班は自由行動とする。（大阪駅周辺の土木構造物等を見学）
11:00 12:15	班を入れ替え、1 班は自由行動、2 班はうめきたの鉄道地下トンネルの現場を視察。
12:15 13:00	大阪駅周辺にて各自昼食。その後、バス 2 台に分かれて JR 大阪駅を出発。
14:00 17:20	西日本高速道路株式会社（NEXCO 西日本）様のご案内で、新名神高速道路の橋梁建設現場（高槻市、枚方市）を視察。
18:30	JR 大阪駅で解散。

3.2. 2 日目（10 月 4 日（火））

9:10 に JR 大阪駅に集合し、点呼を行った後、2 日目の行程の確認を行った。2 日目は最初からバスでの移動であったため、集合後は早速バスに乗り込み、最初の見学先へと向かった。

3.2.1. 震災資料保管庫

阪神高速道路株式会社様のご案内で、兵庫県神戸市の震災資料保管庫を訪問した。保管庫内のセミナー室にて 1995 年 1 月 17 日に発生した兵庫県南部地震の被害について阪神高速の視点から伝えるビデオを視聴した。細田先生のご提案により英語音声、英語字幕のビデオを視聴する運びとなった。参加者は単に阪神淡路大震災の被害を学ぶだけではなく、大学院を見据えた英語力の強化にも取り組むことができた。ビデオの視聴後には、保管庫の方のご案内で 2 グループに分かれ、展示物の視察へと移った。庫内は鋼上部構造物、RC 橋脚、鋼製橋脚、支承と 4 つのテーマが設けられていた。いずれの展示物に関してもその被害は甚大であり、マグニチュード 7.3 を記録した兵庫県南部地震の凄まじさを物語っていた。ご案内

内頂いた保管庫のご担当者さまに加え、先生方も力学的、材料的な観点から解説をしてくださった。普段の講義との相乗効果で、構造物の破壊状況についてよく理解できた。鋼製の構造物や RC 橋脚の曲げ破壊、せん断破壊、座屈といった種々の破壊について、都市基盤学科の学生は常日頃からの講義でよく目にしている。目にしているとはいえ、それはあくまで画像や動画にすぎず、実際に破壊が起きた構造物を目にする機会はほぼ皆無といってよいだろう。その点、兵庫県南部地震によって大規模に破壊された構造物を生で目視したことには大きな意義がある。これからの土木業界を担うものとして、兵庫県南部地震のような直下型地震から社会を守る構造物とはどうあるべきかを考える良い機会となった。

3.2.2. 阪神高速道路喜連瓜破橋梁

震災資料保管庫を出発した一行は、セブンパーク天美様にて昼食を取ったのち、阪神高速道路株式会社様のご案内で喜連瓜破（きれうりわり）橋大規模更新工事を視察した。最初に、橋梁のすぐ隣に設置された喜連瓜破工事情報館にて更新工事についてのご説明をいただいた。喜連瓜破橋梁は、14 号松原線喜連瓜破 IC 付近にある自動車橋である。1980 年に供用を開始したこの橋は、直下の交通量の多い交差点をまたぐために長いスパンが求められており、橋げたの中央付近にヒンジ形式の継ぎ目が設けられた。建設当時、現在と違いコンピュータによる構造解析が未発達であった。この背景から、当時としてはこの構造が構造力学的に最適であると考えられていたものの、中央のヒンジが垂れ下がる現象が発生し、路盤が沈下してしまった。その沈下は 20cm 以上となり、安全性や走行性に支障をきたすこととなったため、対策が検討された。沈下部に下から鉛直上向きに力をかけるため、ワイヤーを用いる対策が取られたが、効果は限定的であった。構造的な観点のみならず、地域一帯の経済面といった多角的な観点から対策を検討した結果、3 年間の通行止めを伴い橋梁を架け替える大規模な更新事業となった。私たちが視察した段階では、既存構造物を撤去するための準備が着々と進んでいる状況であり、年明けからはいよいよ既存構造物の撤去が始まるという。

工事情報館にてご説明をいただくと、続いて橋上の現場へと移動した。阪神高速様の黄パトの先導でマイクロバスにて移動したが、これに 15 分ほどの時間を要した。工事情報館と橋梁は目と鼻の先であるが、移動にはかなりの大回りを強いられてしまう点、現場の方々の苦勞を推察した。橋上では、中央ヒンジ部のひずみを直接目にする事ができた。さらに既存構造物の撤去に用いられる梁が見られ、ここに設置された大規模なゴム支承を見学できたのは貴重な経験であった。午前を訪れた震災資料保管庫でもあったような地震による被害を起こさないために、この現場ではレベル 2 地震動と呼ばれる、兵庫県南部地震並みの大地震にも耐えられるようにしているという。現場のつながりを感じられた。



図 4：阪神高速道路 喜連瓜破橋梁にて集合写真
(写真撮影・掲載許可確認済み)

3.2.3. 狭山池博物館・狭山池ダム

喜連瓜破の現場を後にした一行は、大阪府狭山市の大阪府立狭山池博物館を訪問した。時間が押してしまい、閉館までの 30 分のみ見学となってしまったが、その内容は濃密なものであった。館内ではご厚意で館長様による狭山池のご説明もいただいた。狭山池は飛鳥時代に建造されたとされる日本初のダムである。敷葉工法と呼ばれる、土と葉を交互に重ねて堤を築く工法が取られており、現代のダム技術の祖ともいえる技術を学ぶことができた。また、堤体の輪切りが見られたことに触れなければならない。改修を何度も繰り返し現在に至るまで利用されてきた狭山池ダムの歴史を、年輪のような断面から学ぶことができる。狭山池博物館は、この堤体の輪切りを見せるために長細い建物として建築されたという。設計は建築家の安藤忠雄が手掛けており、狭山池の歴史や治水の歴史が感じられるデザインとなっていた。狭山池博物館を後にした一行は実際の狭山池へと移動した。博物館で学んだ種々の知識を踏まえて実物を視察することにより、狭山池についてより深く理解できた。その後、一行はバスにて JR 新大阪駅まで移動し、関西見学会は幕を閉じた。



図 5：狭山池博物館

2 日目の実行程結果については以下の表 5 の通り。

表 5：見学会 2 日目の実行程

10 月 4 日（火）【2 日目】	
9:10	JR 大阪駅に集合。点呼・行程の確認。
10:10 11:40	阪神高速道路株式会社様のご案内で震災資料保管庫（神戸市深江浜）にて、阪神淡路大震災について学習。
12:25 13:15	セブンパーク天美にて昼食。
13:30 16:00	阪神高速道路株式会社様のご案内で、喜連瓜破橋梁（大阪市平野区）の大規模修繕工事を視察。前半は工事情報館にてご説明いただき、後半は高速道路上へバスで移動してご説明いただく。
16:30 17:00	狭山池博物館・狭山池ダムを訪問。
18:20	JR 新大阪駅にて解散。

4. 感想文の掲載

2 日間の関西見学会は無事に終了し、翌日からは早速秋学期が始まった。この 2 日間では合計で 5 つの現場・施設を訪問し、非常に充実した時間となった。以下では、ご引率くださった先生方、並びに学生参加者から頂いた感想を掲載する。また、4.3.に学生幹事からの感想も掲載する。

4.1. 引率教員（3 名）

・田村 洋先生（構造研究室 准教授） 学生企画の見学会という場

今回の見学会では最初から最後まで皆さんとご一緒することができました。泊りがけの見学会は 2019 年 9 月が以来約 3 年振りとなり、また新型コロナウイルス感染症対応も求められたため難易度が高いものであったと思いますが、行程を順調に進めとても実りあるものとすることができました。ひとえに、テーマ設定から綿密な事前準備、進行までをされた幹事学生の皆さんの力と、参加者の皆さんの意識の高さゆえだと思います。

色々なところをめぐることができましたが、成合第一高架橋と震災資料保管庫がとくに印象に残りました。成合第一高架橋では、私にとって久しぶりの波型鋼板ウェブ橋施工現場の視察となりましたが、橋脚上ではさまざまな工夫を新たに知ることができました。決して目立つものではありませんが鋼重の削減につながるなど、技術研究の積み重ねの成果を感じることができました。震災資料保管庫では、阪神淡路大震災の被災道路構造物を見る学生の皆さんの眼差しがたいへん印象的でした。実際の被災構造物を目の前で見ることで、地震時の構造物の挙動やどのような状況で応急復旧、恒久復旧がなされたのかについてまでイメージを膨らませることができた人も多いのではないのでしょうか？それ以外の見学先でも様々なことを効果的に学ぶことができ、本見学会のリピーターとなる学生が多い理由を改めて感じることができました。

私にとって、学生の皆さんがつくりあげる本見学会に参加する最大の魅力は、普段教室で見ることができない学生の皆さんの一面に触れることができる点にあります。二日間の行程で皆さんと時間を共にすることで多くの話をすることができました。また、留学生も参加してくれたおかげで、留学生たちとの語らいも楽しめました。日本人学生の皆さんにとってもよかったと思います。本見学会はコロナ禍を経て 2022 年 3 月に復活を果たしましたが、皆さんの熱意によってようやく泊りがけの旅にまで戻すことができました。おそらく他大学にはみられない誇らしい伝統です。今回参加できなかった皆さんにも、ぜひ次回参加を検討して欲しいと思います。

・細田 暁先生（コンクリート研究室 教授） 見学会の感想

久しぶりの宿泊での学生見学会が実施されました。学生幹事を務めた宮内君と中嶋君の活躍がなければ実現しなかった見学会であり、土木工学教室の伝統がコロナ禍で途絶えかけていた苦しい状況において、見事な見学会をマネジメントしてくれました。心から感謝します。

大変充実した見学会でしたが、大型バスを使えないマイクロバス 2 台での見学会という制約条件の中で、バスの乗車メンバーを初日と二日目と組み替えるなどの細かい配慮もなされていました。留学生も学部生も大学院生も参加しましたが、これほど濃密に楽しく実践的に勉強できる機会もそうそうないと思いますので、今後もなるべく多くの教室の学生たちに参加してもらえればと願っています。

すべての現場・訪問先が面白かったですが、阪神高速道路の喜連瓜破高架橋の大規模更新工事が私にと

っては衝撃でした。中央ヒンジの PC 箱桁橋で、桁のたわみにより、高速道路が数年間通行止めになる、という大都市のど真ん中での大規模更新工事でした。今後の長い年月の高速道路の供用を考え、新しい技術にもチャレンジしたいという野心も相まっての決断だったのかと想像しますが、都市インフラのサステナビリティについていろいろと考えさせられるプロジェクトでした。

留学生たちとはたくさん話をしましたが、私自身はもっと日本人学生たちともコミュニケーションしたかった、という気持ちも残りました。私も今後も参加したいと思いますので、楽しい見学会が伝統として続いていくことを願っています。

・ 山口 康子様（土木事務室 FSO） 見学会感想

この度、まさかの見学会引率のお話を頂き、私がお役に立てることがあるのか？と迷いましたが、先生や同僚の言葉に後押しされ、思い切って参加致しました。

留学生とも長い時間一緒にいる機会はなかったので、ハラルの方が日本で外食をするのは本当に大変だということも今回実感し、また上手くアテンドできなかった部分もあり、皆様にご迷惑もお掛け致しました。この場をお借りしてお詫び申し上げます。

土木事務室で勤務しておりますが普段は事務仕事で、土木の知識は全くない為、本当は感想を書くのも恥ずかしいのですが、どの現場も興味深く見学致しました。

どれも同じだと思っていた橋脚が場所により材質や大きさが違うこと、橋もビルと同じように地震の時に揺れる設計にして橋が壊れるのを防いでいたり、もっと揺れた時に備えて、わざと弱い部分を作りそこを壊れるようにして修復しやすいようにしていること、橋桁は橋脚の両側から張り出して作ったり、片側から送り出して作ったりしていること、修繕は作ることも壊すことの方が、難しく時間が掛かること、飛鳥時代からダムという概念があったこと等、知らないことばかりでした。

普通の人が入ることができない場所に入らせて頂いて、上ったり下ったりして見た景色は今後もう二度とない体験だったと思います。

細田先生、田村先生、また幹事の宮内さん、中嶋さんには本当にお世話になりありがとうございました。企画力、思いやり、土木への熱い情熱を持った幹事お二人の姿を見て、今後もこの学生企画の見学会が受け継がれていくことを確信致しました。

そして個人的には新名神高速道路が開通した際に走りに行くことがとても楽しみです！

4.2. 学生参加者 (29 名)

・ Khaing Hsu Wai Myo (M2)

Impression letter for Kansai Trip by Civil Engineering Department of YNU

First, I would like to show my sincere gratitude towards Professor Hosoda, Professor Tamura, Mrs. Yamaguchi, Miyauchi San (student leader), Nakajima San (student leader), and all the students who participated in this trip. I enjoyed myself so much as this was my visit to Osaka for the first time. I really love the landscape of Osaka city center especially the areas around Osaka station. I would always remember my first Okonomiyaki which I enjoyed with professors and YNU fellows together in Osaka. Within two days, we could study and see various infrastructures, under-construction projects, and renovation projects which are not eligible for the individual visit. It was really a great chance for me to see the intersection delays of roadway and rail crossing and how new infrastructures can diminish such kinds of delays and improve road users' convenience via the JR Tokaido Branch Line underground project (Umekita). In addition, effective utilization of land use can be improved by underground projects. What surprised me most in this Umekita site was that 20 tons underground flush prevention gate can be easily opened and closed in manpower.

Then we visited Shin-Meishin new Expressway construction sites. I could vividly see how bridge piers and girders are built from the bridge construction site. As civil engineering has to deal with a lot of resources such as manpower, time and budget, safety is an important criterion in construction. Some parts of Shin-Meishin Expressway are located near the city and as it is elevated over the existing railway and roadways, the installation and setting up new girders must be done at night. From this sector, we could experience how materials, manpower and time is managed in the projects according to surrounding conditions.

On the second day of the tour, we visited Hanshin Expressway Earthquake Museum. I studied structural dynamic course in my first semester and visiting this museum enhanced me to deeper understanding of how base isolation can improve flexibility of the structure with longer period and that can induce less seismic force to the structure. What impressed me most is that we can learn how beams, girders, and piers were failed and damaged with experimental elements. I could note that failures teach us to improve seeing the damaged components of bridges by the Great Hanshin-Awaji Earthquake.

Finally, visiting to SAYAMAIKE Museum made us see how the splendid modern architecture is utilized in the preservation of ancient remaining. I really love the great combination of modern architecture and ancient infrastructure. What really impressed me most is the soil reinforcing techniques of embankment walls with branches of trees by the ancient Japanese people before the invention of geotextile. Wooden water gates and tree trunks used as conduits makes me feel impressive about ancient construction technology of Japan.

I would like to thank you all who participated in this tour from the bottom of my heart. We could not complete this trip without all of your support.

Kansai Field Trip would be one of the milestones of memory at my YNU student life.

• Rehman Masood Ur (M2) Impression Report for Kansai Trip

First, I will share my utmost thanks and gratitude to the Civil Engineering Department for arranging such an informative industrial trip to the Kansai region, Osaka. I will be also thankful to IMP Director Professor Mr. Hosoda Akira San, Mrs. Yamaguchi San, Mrs. Yu Arima San, and other IMP staff for giving me such a great opportunity to broaden my knowledge about infrastructure management in Japan. On this trip, I met many Japanese students and international students, especially Mr. Miyauchi San (student leader), Mr. Nakajima San (student leader), Ms. Khaing Hsu Wai Myo San, and Ms. Anh San. I am really thankful to all participants for making this trip memorable for me. During this trip we have visited the following sites.

- Umekita: New tunnels for train
- Shin-Meishin Expressway (New Bridges)
- The Highway Earthquake disaster Museum
- Hanshin Expressway
- Sayamaike Museum

Umekita

JR Osaka is one of the busiest terminals in western Japan, serving over about 845000 passengers according to the latest JR passengers statistics. It is about 1500 trains arrive and depart daily from this location. On the north side of the transportation hub, Umekita 2nd project is located. No doubt it is an upcoming urban node with plentiful greenery. It is scheduled the opening in the summer of 2024. The new Osaka underground station (Umekita) is in the development stage and will start operating in the earlier of spring 2023. It is going to be designed as a futuristic station incorporating JR West's cutting-edge digital technology and benefitting an international city fusing Midori (greenery) and Innovation.

Shin-Meishin Expressway (New Bridges)

The Shin-Meishin expressway has to cross both, the Aigawa River and a prefectural road. To construct the lightweight superstructure, corrugated steel plate webs are used. Approximately 200 bridges have previously been built in Japan using corrugated steel webs, but the Aigawa Bridge is the world's longest girder span in which these webs have been used. The following are the two key elements in the construction of these bridges

- Tendons consisting of high-strength pre-stressing steel
- New cantilever construction method

The Highway Earthquake disaster Museum

The Hanshin Expressway earthquake facility is designed to express detailed and brief information on the Great Hanshin-Awaji Earthquake, of January 1995. In this museum, we have observed the different concrete failures, and corrective and maintenance activities which were performed in 623 record days from the earthquake moment for the restoration of the transportation activities. The museum also introduces new technologies and various activities we have developed and put into practice based on the lessons we learned, including disaster management support and educational assistance for disaster prevention.

While making full efforts toward restoration, we saw a strong need to pass on this experience of disaster to future generations and, as a part of those activities, decided to select and preserve damaged structures from engineering viewpoints. The pieces of damaged structures collected here are reminiscent of the devastating energy of the earthquake, demonstrating how real structures fail

and collapse actually, which was only possible in the realm of hypothesis in the past. Although the forces of nature could not be resisted, the communities have been revived by human power and wisdom. We strongly hope that valuable information is conveyed and shared among people through this museum, so that collective wisdom generated thereby will contribute to preventing catastrophic disasters in the future. For us, this museum will always be a reminder of safety and reliability, for we see no end to the lessons from which we must learn.

Hanshin Expressway

Hanshin Expressway is a Japanese leading urban expressway operator serving in the western major cities of Japan i.e. Osaka, Kobe, and Kyoto. A great deal of expertise surely contributes to the future development of the areas. Hanshin expressway extensively includes the updated research in the construction of the expressway systems to pursue the Advanced Expressway Service.

Sayamaike Museum

The museum is having a rectangular box with shape a smaller rectangular box flanked by a water plaza. The two rectangular forms are connected by a circular form that serves as part of the rich spatial sequence in the interior of the museum. In the museum, we can see the rough-cut granite stone to arrive at the concrete building. From here the visitor descends down a staircase, below the calm tranquil pools of water on the upper level that reflect the rectangular volumes, into a water plaza with cascading waterfalls on both sides. The whole visit to this site was really amazing to see the old Japanese style of water engineering. Especially the design of such buildings as engineering solutions of the old Japanese times.

Conclusion

The Kansai tour has developed a good understanding for me to see different construction sites in Japan, especially the countermeasures which have been taken over time in the response to earthquakes as disaster management. It will helpful for me to consider optimizations and risk assessment in the designing of infrastructure projects on the real round during my professional career. At the end again, I would like to be greatly thankful to all the participants and organizers for the awesome Kansai tour.

・坂本 太一 (M1) 関西見学会を終えて

私は、これまでに見学会自体は何度か参加したことあるが、横国 5 年目でありながら学生企画の見学会に参加することは今回が初めてであった。宿泊が伴いさらに何か所もの現場を訪れる今回の見学会であまり経験がない自分でも知識などの部分についていけるかなど多少の不安があったが、見学会を終えてみてとても面白かったし、参加してよかったと心から思っている。

私が今回特に面白いと思った見学場所は、正直一つに絞ることは難しいが、新名神の建設現場である。現在私は構造研に所属しており、普段研究室のゼミでは橋に関する内容を輪読などで取り扱っていること、また、たまたまではあるが就活の時期と重なりインターンで行った課題が新設橋梁の基本設計であったため B4 の研究室配属後また M1 になってから学んだことを実際に現場で見て学ぶことができたというのがとても大きかった。特に、淀川橋右岸側の見学場所では、鶴殿のヨシ原という景勝地であり、歴史的、生物環境的にとても重要な土地の上に新名神を通すという工事が行われており、その中でどのような位置に橋脚を建てるのか、橋脚の形はどのようにして、桁はどのようにするのかといった基本設計

の部分、河川管理者だけではなく、鶴殿のヨシ原の保護団体との協議のうえでも設計が成り立っている。土木構造物が建設する側の想いだけでなく、そこに住む住民の想いもあってその間に成り立っているということを感じることができた。これらのことは示方書などの本や授業だけでは知ることができない部分であり、実際に足を運ぶことによって得られる知見である。私はこれこそが見学会へ足を運ぶことの醍醐味であると感じた。また、日本国内において現在の新名神のような日本の大動脈を形成する新設の大きなプロジェクトを見る機会も徐々に減っていき今後は維持管理や補修へと転換していくと思う。今後このような現場は見るができなくなるとし、今回のタイミングで新設構造物が建設されるという迫力を肌で感じることで非常に良かった。

もちろん、うめきたや狭山池などの橋梁とはあまり関係ない部分の話は普段触れる機会が少なくなっている、かなり多くの学びを得ることができた。なんとなく授業で話は聞いたことであっても正直自分の中に落とし込むことは難しいが、土木の場合は現場へ行き実際に見るということを通して座学で学んだことと知識を繋げることができる。(何も問題がなければ) 学生でいられる期間は残り1年半と限られているので、大学内での学びと現場での学びを合わせて、より知識を深めていきたいと思う。

・吉田 悠人 (M1) 進化を実感した土木技術と自分

まず初めに制限も多い中、今回久しぶりの見学会の実施に尽力していただいた先生方、幹事の皆様、受け入れていただいた現場の皆様に心より感謝申し上げます。私自身4回目の宿泊を伴った見学会の参加です。時運が見学会に参加し、そこで見て感じたことは大学での座学でも役立つことが多々あったため、コロナ禍で中止となりこうした見学会を楽しみに入学してきた後輩たちが参加できないことが残念でなかったのですが今回こうして無事開催されたこと非常にうれしく思います。

今回の見学会にて特に印象に残っているのは2つです。1点目は2日目に訪問した喜連瓜破の橋梁架け替え工事です。橋梁の更新工事は今後非常に重要なテーマとなることは建設から長い年月が経過し、老朽化が叫ばれている現状を鑑みても容易に想像できますが、その中でもすでに応急処置的ではありますが一度工事が行われた後に本格的にこの橋梁を撤去し付け替えるという新たな取り組みで非常に印象に残りました。特に、バイパスを設けずこの区間を完全に遮断することで工事を行う、また工事は地上交通の妨げにならぬよう橋上で行うというのは、先進的な事例ではありますが今後同様の事例が増えてくるだろうと見学しながら思いました。

当現場での施工は、説明いただいた際に横の敷地があったからこそ実現することができたとおっしゃられていましたが、同様の工事を必要とされた際にこことは異なり、立地的障害により工事を実行できないケースも今後発生すると考えられます。そのたびに土木技術者は熟考を重ね最善の方法を検討し技術革新を図ると思います。狭山湖の見学ができたからこそ強く思うことですが、人類史における土木を介した自然とのつながりの進化の過程に非常に似ているように感じられ、こうした感情が芽生えるのは見学会の醍醐味でもあります。自分が専攻している土木がより魅力的に思うことができました。

2点目は1日目に訪れた新名神高速道路の現場です。こちらは現在橋脚の建設中、および完了しているといった状況でしたが、巨大コンクリート構造物であり、コンクリート研究室に所属する自分としては非常に刺激的でした。特にほかの人がどのように受け止めたかはわかりませんが自分としては底版建設前、かつ杭頭処理もまだ終わっていない橋脚の現場が見ることができたことは今後コンクリートで覆われ見ることができなくなってしまうことに加え、自分の研究テーマのこともあり非常にうれしく思い

ました。それ以外にも支承と上部構造物の連結部や養生中の橋脚、打設用の型枠になる加工中のコンパネなど建設中の今しか見ることができないものを見ることができ終始興奮していました。

この現場では上述のような研究室に所属し、より専門的な知識を求め研究しているからこそ得られた観点から構造物を見ることができました。こうした学科を主催とした見学会は参加する人によってさまざまな意味を持つものであると思います。自分にとっても学部1年生の頃大河津分水路のようなスケールの大きな土木構造物に驚嘆し、それが日々の基礎的な知識の学習のモチベーションとなっていました。今回はまるで異なり自分が論文等から想像していた事象の答え合わせのような気分で見学しており、今、回想しその違いより自分自身の成長を実感できたことは嬉しい限りです。今回は学年を超えて感じ方の違いを共有する場が制限も多々あったためありませんでしたが、自分としてはそう言った時間こそ見学会において重要な時間であると思うので、次回以降できうる範囲で復活すればと思います。

・ Jacxl Chan Ken Yik (M1) かけがえない土木

私は横国5年目で初めてこのような学生主催の見学会に参加し色々な面から土木というのはどのような形で役に立っているのかを考えることができた良い機会となりました。まず、衝撃を受けたのが見学会の密度の濃さです。2日間でここまで多くのことを学んだ経験は初めてではないかと思っています。

日本は災害が多い国であるという自覚はありますが、災害が人の気持ちをどれほど変えてしまうかは、今まで分かりませんでした。現在私はコンクリート研究室に所属しており、コンクリートに関する論文や記事などをよく読んできましたが、阪神・淡路大震災のダメージをうけた高速道路の橋脚を見ていくとすごく衝撃を受けました。また、被害に遭った方はこれ以上のやるせなさを感じているはずであり、日本人はこんな辛さを毎年経験しながら生きていくしかないのかと悲しい気持ちになりました。

全体を通して新たな知識を得つつ参加者の皆さんと親睦を深めることができる、非常に有意義で充実した1泊2日の見学会でした。様々な土木構造物や現場を見ていくうちに、土木技術者の必要とする直感、説明力の大切さを少しずつ解るようになったと思います。最後に、お忙しい中企画をしてくださった幹事の皆様、そして先生方本当にありがとうございました。

・ To Thi Phuong Anh (M1) KANSAI FIELD TRIP -REPORT-

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my sincerest thanks to the teachers and staff of Yokohama National University who have enthusiastically imparted their knowledge and experiences about life in Japan.

During the field trip, I learned a lot of knowledge. Although it's only 2 days, this is a good opportunity for you to have experience and knowledge in the Kansai region. I would like to thank the teachers, staff and Japanese and international students for your enthusiasm and helpfulness during the trip.

This is a trip full of memories when I study abroad in Japan.

Thanks a lot !

1. Umekita subway railroad tunnel

The JR Osaka Station is the busiest terminal in western Japan, serving over 845,000*passengers and seeing some 1,500 trains arrive and depart daily. Located on the north side of this transportation hub is the Umekita 2nd Project, an upcoming urban node with abundant greenery, which is scheduled for

advance opening in summer 2024. The new Umekita (Osaka) Underground station in the development, however, will start operating earlier in spring 2023. Designed as a futuristic station incorporating JR West's cutting-edge digital technology, and benefitting an international city fusing Midori (greenery) and Innovation.

2. Meishin Expressway

2.1 Location

The **Shin-Meishin Expressway** is an expressway, linking Mie prefecture to Hyōgo Prefecture, which is partially open and partially under construction. The expressways current length as of February 2008 is 49.7 km. It connects to the Isewangan Expressway.

2.2 Cantilever overhang erection

- Build the base of the bridge: pier 1 pier 2 and abutment A1, A2
- Create a column head on top of the bridge pier. The column head will be starting base for overhang construction
- Place the traveler (mobile work vehicle) on the top of column head
- Carry out overhang construction one block at a time a traveler. Overhang construction is made on both sides while balancing left and right like Yariobe
- Traveler weights about 300t moves forward 6-8m in 20-30 days. Cycle construction is repeated
- Finally, combine the center and both ends.

2.3 Mobile work vehicle

Elevated Bridge construction, they have reduced the number of overhanging blocks and reduced the number of expressway restrictions by using the super-large mobile work vehicle. The block length is 8m and normal block length is 4.8m

2.4 Corrugated steel web PC bridge

Corrugated steel web PC is a structural form that has been put into practical use by replacing the prestressed concrete web with a corrugated web. By replacing the web with a corrugated steel sheet, it is possible to improve cross-sectional performance and reduce the costs.

2.5 Delivery construction method

In the delivery method, bridge girders are assembled on bent and temporary rail girders, and then send out in the direction of the bridge axis for installation. At the tip of the girder to be sent out, a light-weight temporary girder called a “hand-stretching machine” is added to lengthen the girder and send it out safely.

Construction flow of delivery method

Step 1: Sending equipment assembly

Step 2: Main girder (hand rolling machine) assembly

Step 3: send out

Step 4: Girder descent

Step 5: Sending equipment dismantling

Note: the main girders are moved horizontally using the carriage drive that receives the main girders

and the endless rollers on each pier.

2.6 Foundation structure (in river)

The foundation structure is shown in this figure have some advantages:

- Excavation modification area associated with foundation work onstruction can be narrowed.
- As a structure that serves as a countermeasure against impermeability and turbid water outflow due to excavation work in the river.

2.7 Hanshin Expressway

The Hanshin Expressway is working on the “Expressway Renewal Project” to extend the life of structures in order to connect safety, security and comfort to the future.

Of these, serious damage will become apparent due to the progress of aging, and repeated repairs will not improve the soundness of the building. They are planning a large-scale renewal is a construction work to replace the entire structure based on the lasted standards and raise the function a construction work to replace the entire structure based on the lasted standards and raise the function and performance of the structure to the required level.

In the large-scale renewal work for the bridge near Kireuriwari, we will replace the bridge near Kireuriwari, where the center area of the bridge girder has sagged.

3. Earthquake disaster museum

The Hyogo-ken Nanbu earthquake occurred in the area near Awaji Island and the Hanshin area of Japan on January 17, 1995. The crustal rupture is initiated on the Nojima fault, which is included in the Rokko-Awaji fault zone running from Rokko Mountain to Awaji Inland. Strong shaking marked peak ground acceleration of 0.83g as the maximum in that time and the zone of seismic intensity VII on the JMA scale was called as “Earthquake disaster belt” which was observed along the faults of 40km length. Many facilities of the Hanshin Expressway network in kobe, Ashiya and Nishinomiya area were covered in the belt.

4. Osaka Prefecture Sayamaike Museum

Unique museum introducing Japan's oldest dam-type reservoir and the history of civil engineering and flood control works.

Constructed in the early 7th century (Asuka period), Sayamaike Pond is Japan's oldest dam-type reservoir at nearly 1,400 years old, and is still in use as the prefecture's largest dam with a capacity of 2.8 million m³. Its past repair works involved a number of historic figures, such as Gyoki, a Buddhist priest in the Nara period, Chogen, a Buddhist priest in the Kamakura period, and Katagiri Katsumoto, a samurai in the Edo period. The Sayamaike Museum, opened in 2001 in Osakasayama City, introduces the history of civil engineering and flood control works in Japan, displaying past & present repair methods and real pieces of the Pond's bank, in seven exhibition zones divided according by time period. The museum also collects and introduces various materials and information regarding land development in East Asian nations and regions, thus playing a role as a research institute for the history of East Asian land development. Special exhibitions, workshops and concerts are also held at the museum. The novel and creative design of the museum building was created by Tadao Ando, one of Japanese leading architects.

・有井 瑞稀 (B4) 関西見学会感想文

やっと学部4年生にして初めて学生企画の宿泊を含む見学会に参加することができた。学科の見学会には可能な限り参加してきたが、学生企画の見学会への参加は初めてである。学部1年生のときの北海道見学会は台風15号で北海道にたどり着けず、来年こそはと思った学部2年生からはコロナ禍で見学会そのものが中止になったからだ。やはり生で見る現場は格好良いし、構造物のスケールの大きさには毎回圧倒される。この2日間はとても濃い時間になった。細々と感想を述べたいところだが、当感想文では、3点に絞って述べたい。

まず、今回の見学会で最も衝撃を受けたのは震災資料保管庫である。あんなに大きな構造物が実験でしか見ないような壊れ方をしていた。これが街中で使われていたものだと考えるととても恐ろしい。自分の背丈よりも大きな柱が潰れていたり、折れていたり、実物を間近で見ることで、地震力のすさまじさを感じるとともに、設計を誤ると構造物はこんなにも簡単に壊れてしまうのだと感じた。まして、これらの構造物は当時の安全基準には適切に従って造られていたという。震災を機に基準は変えられたが、基準も絶対ではないことを覚えておきたい。

次に、今回の見学会で興味深かったのは、阪神高速道路と新名神高速道路の現場の違いである。どちらも同じ高速道路だが、都市内交通を担う阪神高速と都市間交通を担う新名神高速とでは性質が異なっていた。阪神高速の喜連瓜破橋大規模更新工事での用地の狭さは印象に残っている。直下には幹線道路が走り、マンションやスーパーマーケットが更新区間に隣接している。この中で、幹線道路の交通は規制せずに、高速道路の上部のスペースを使って、既設橋梁の撤去を行う。都市部での工事の窮屈さを思い知らされた。対する新名神高速では新設構造物の迫力もさることながら、周辺の環境保全対策に目が引かれた。建設に伴う鶴殿ヨシ原への影響調査や影響範囲を最小にする取り組みなど、土木と自然環境との共生を考えさせられた。これらの違いは、更新工事と新設工事の違いでもあると思うが、改めて土木に同じ現場は一つもないことを実感した。

そして、今回の見学会を通して、土木は誰もが使える社会資本だからこそ、様々な人が関わっており、国の意向や政治の色が少なからず出てくると感じた。特に都市計画系には色濃く出るようで、うめきたプロジェクトの変遷を見るとそれがよくわかる。道路の整備計画もその時々国土開発の考え方が反映されている。また、整備段階に入れば、周辺住民や地元自治体等、ステークホルダーはどんどん増えていく。土木に携わる身として、計画の背景や周辺関係を理解できるようになりたいし、将来、それらに起因する課題に技術で応えられたら嬉しい。

最後になりますが、見学会を企画してくださった幹事の皆様、引率してくださった先生方、本当にありがとうございました。

・長 洋平 (B4)

今回の関西見学会は、2019年夏の北海道見学会以来の参加となった複数日程のものであった。来年度から神戸大学院市民工学専攻に進学する学生として、関西の土木工学的なバックグラウンドを知ることが本見学会の個人的な目的である。ヤマト王権時代から始まり、上方文化などの発展、そして阪神淡路大震災による破壊。これらの都市のレイヤーが、関東とは大いに異なっていることを実感することができた。

まず、1日目の目玉となったのは、やはり新名神成合第一高架橋の現場ではないか。直下に高速道が機

能している状況での施行は、「ネジの一本も落とせない」と言われていたように、非常に注意を払って行う必要があると知った。さらに、通行状況の妨げにならないための、施行工程上の考慮も求められた。さらにこうした背景が、大がかりな張り出し工法に現れていることも実感できた。特に波型鋼板を用いた橋構造は、構造強度や材料費用の面だけでなく施行速度の面でも大いにメリットが大きいものであると考えられる。土木構造物と対応する施工方法に対して、こうしたさまざまな施工背景と特長を理解しなければならないと感じた。

そして、最も興味深かったのは喜連瓜破橋架替工事の現場であった。この施工の決定のアセスメントの場に神戸大学の先生らが参与していると伺い、ぜひ現場で見たい現場であった。現場を見ると、垂れ下がりを防ぐワイヤーの鈍重さもさることながら、下の一般道の交通量が気掛かりに感じた。現場の方に伺ったところ、通行止めが始まってから通行量が3割ほど増加したとの声ももらった。このような現場の目で見た印象は、交通工学を専門としていく自分にとって、大切にしていかなければならないだろう。

感想は以上になるが、本見学会を企画して頂いた幹事学生、現場見学を引き受けて頂いた職員の方々に、改めて御礼申し上げます。

・森 陽香 (B4) 実物から得るもの

今回の見学会の特徴はなんといっても宿泊を挟む2日間の開催であり、普段の生活範囲から遠く離れた現場を見学できる大変貴重な機会だった。私は過去に開催された見学会にも何回か参加させていただいているが、どれも関東・東北がメインだったため、今回は関西の現場を見学できるということでとても楽しみしていた。

今回の見学で最も印象に残ったのは、阪神淡路大震災の被害を記録する震災資料保管庫の展示である。実際に被災した構造物は言葉で表せないほどの迫力があり、それまで信頼していたインフラが目の前で損壊している恐怖はどれほどだろうと当時の人々のことを考えることができた。また、資料館では復興に尽力した当時の土木技術者たちの思いにも触れることができ、彼らの思いに感銘を受けるとともに、自分自身も彼らのように責任感と使命感を持って仕事をしたいと改めて思った。教科書で見た通り習った通りの破壊モードでも、図や写真で見ると実物では受けるイメージが全く異なる。迫力が桁違いで、設計強度を超えると本当にこうやって壊れてしまうのだな、このような被災が起こらないようにしたいなと強く感じた。

個人的に見学会の良いところは、一般的な観光では入れないような現場を見られるところはもちろんだが、一番は現場で働く人々に直接お話を伺ったり質問したりできるところだと思う。特に女性の技術者は企業の説明会等ではなかなかお会いする機会がないので、私にとって現場で働いている女性とお話しできる見学会は将来をイメージできる貴重な機会だ。今回の見学会も土木技術者女性の会西日本支部長の深瀬さまや、新名神高速の現場の方々と少しお話をさせていただき、具体的なキャリアプランを考える良いきっかけになった。ありがとうございました。

4年生になり、理解できる内容が増えたことで以前見学会に参加した時よりも多くのものを得られている気がする。普段勉強していることよりも実務ははるかに複雑で、様々なことが考慮されている。研究を行う上でも実務を念頭に置いて進めていきたいと感じた。

学生の身で様々な現場を見学させていただける見学会は大変貴重な機会であり、これからも積極的に参加したい。後輩たちも是非参加して、様々なことを吸収してほしいと思う。

最後になりますが、幹事の皆さま、素敵な企画をありがとうございました。次回以降も楽しみにしています。

・尼子 智大 (B3)

コロナ禍の中で行なうことができなかった、複数日にまたがった見学会が、3年ぶりに開催され、ちょうど西日本に行く予定があったため、私は見学会に参加することにした。

まずは大阪駅北側にある、うめきた地区の開発の様子を見学した。うめきた地区にもともと通っていた貨物線を地下化する工事の中で、周辺の土地や路線の性質との兼ね合いを考えながら、様々な工法を使っていることがとても印象的であった。実際の工事現場では既にほとんどの設備ができており、開通するのが待ち遠しくなった。完成間近の鉄道の線路に乗れたことはとても貴重な体験だと感じた。

次に向かった先は新名神高速道路の建設中の区間で、その中でも最初に向かった高槻 JCT は私自身も帰省で何度も通っている場所であるため、非常に面白く見ることができた。また、建設用の作業車を移動させる時には、下を走る高速道路を止めて作業を行なうという安全対策を取ることは、一つ一つの作業が命取りとなる土木の大変さを実感することができた。

淀川の橋梁部では貴重な植物を守りつつ、開発をすすめる大変さを感じた。また、橋脚の地盤となる部分の基礎の前段階を見たのは初めてだったので、とても面白かった。さらに、鉄道との交差部では、鉄道の運行に差し障りの無いように桁を送り出すという独特な工法を用いているのが、橋桁を機械の一部のように捉えているように感じて、面白いと思った。

二日目の最初に向かった阪神高速の震災資料館は、阪神淡路大震災で大きな被害を受けた橋梁や橋脚などを、後世に伝えていくという重要な役割のある場所であり、なかなか見ることのできない破壊形態を観察することができた。内部の鉄筋が曲がっている様子や、箱桁の補剛材が座屈している様子などを実際に見ることができ、とても貴重な体験ができた。

次に向かった先である喜連瓜破橋梁では、高速道路を3年間通行止めにして行う大規模な工事を見学し、通行止めになっている高速道路に入っていくというある意味貴重な経験が出来た。喜連瓜破橋梁はヒンジ部が大きいたわんでしまい、走行性が悪くなっており、対策として橋梁下部に引張のケーブルを入れてはいるものの、それでも根本的な解決には至らなかったため、今回の工事が行われている。工事では橋桁を三分割にして架橋するという工程で行われ、過去の橋脚はそのまま利用するというやり方は面白く感じた。

最後に向かった狭山湖は過去の土木を実感することが出来、今までの人類がどのような知恵を使って、生活に必要な土木技術を築き上げてきたのかがわかった。

全体を通して、今回の見学会では普段とは違った関西の土木を見学して、関東とは違った事情や、阪神淡路大震災の遺構などを見ることができた良い機会となった。また、泊まりの見学会ということもあり、友人たちとも長い時間過ごすことができ、親睦も深まった。今回の企画を進めてくださった幹事の方々や、コロナ禍の中で快く受け入れてくださった現場の方々、その他見学会に関わった多くの方に感謝し、今回の経験をより活かしていきたいと思う。

・天野 雄浩 (B3) 見学会の感想と感謝

今回、大学生活で初めて、関東地方から遠い地域の見学会に参加させていただきました。見学会の各現場では、普段であれば関係者でなければ出入りできないインフラ施設の隅々まで、詳しく紹介していただきました。企画してくださった先生方や幹事の方々、また説明してくださった現地の方々の皆様、ありがとうございました。

私が今回の見学会で特に興味があったのは、新名神高速道路の建設現場と阪神淡路大震災の震災資料保管庫でした。新名神高速道路の建設現場に興味をもった理由は、高規格で今後活躍する高速道路の建設現場を直接見学できるからです。また、阪神淡路大震災の震災資料保管庫は、高速道路の損傷の様子が見られるという理由で、以前から興味がありました。

実際の見学では、まず新名神高速道路から見学しました。橋脚の下部から、橋脚の脇の作業用階段を登り、走行する道路路面の横まで歩きました。地上から高い位置に高速道路がつくられていることに気づき、非常に驚きました。日頃、高速道路を走行しているときにはなかなか気づきにくいものですが、急峻な日本の地形に高速道路を建設するとき、高速道路の勾配を少なくするために、長い橋脚をもった橋梁が建設されていることがわかりました。また、建設中の橋梁の側面からバタフライウェブ構造という特徴的な構造が見られました。この構造は、橋梁の自重を軽くし材料費を抑える最先端の優れた技術です。こうしたインフラ施設の目の前まで行き、最先端の構造を体感できるのが見学会の良いところの一つです。

その後翌日には、阪神淡路大震災の震災資料保管庫に向かいました。ここでは、震災時の現地の様子、記録が文字や映像で残されているほか、当時の構造物の展示も行われていました。震災被害の大きさが、現地の人々の証言や構造物の破壊から伝わってきました。特に、阪神高速の橋脚落下に高速バスが間一髪巻き込まれなかった様子の写真が印象的でした。スキー帰りの高速バスというシチュエーションで起きた震災だったそうですが、私自身もこれまで何度もその境遇で高速バスを利用しています。またそのほかにも、高速バスは今回私が関東から関西に来る際にも利用しており、非常に身近な境遇と感じました。こうした身近なところで、偶然が重なって震災やその被害が起こっているのだと感じました。

見学会は今回2日間にわたって行われ、行程表の時間に間に合わないほどの多くの現場を訪れることができました。梅田の再開発といった都市計画的な内容から、狭山池といった河川、治水の内容まで複数の専門分野が関わる現場を訪れました。大学でこれらの専門分野を幅広くやっていると、各々の現場の知見を全て網羅して見学会で体感することは難しいと感じましたが、実際にその地に訪れて得られる体験や記憶は今後もまた役に立つ貴重なものではないかと思っています。新型コロナウイルスでなかなか開催されてこなかった現場見学会でしたが、私自身の在学中に復活してよかったと感じます。

今回の見学会の思い出といえば、インフラ施設の見学以外にも周りの方々との交流があると思います。同期や後輩と食事して将来の話やくだらない話をする時間も、大切な時間であったと思います。見学会初日の夜は、同級生の方々と大阪名物の串カツを食べたのですが、串カツの具材を賭けてじゃんけん大会が行われていました。そこで、日頃の行いのせいなのか運悪く毎回負け続けて、自分で具材が選ばなかったのも懐かしい記憶です。普段はそんなに弱くないのですけどね。

・伊藤 美輝 (B3) 泊まり見学会の意義

今回の関西見学会は、コロナが始まった年に入学した我々3年生にとっては悲願の、宿泊を伴う見学会であった。今まで何回か宿泊を伴う見学会を企画していたが、毎回コロナの波に企画を潰されていた。今回も様々な苦労を重ねながら、企画者の学生は準備をしてくれたと想像する。まずは本見学会を実現してくれたことに改めて感謝を示したい。

それでは、泊まりの見学会の良さを以下に書き連ねていく。

まず、なんといってもたくさんの現場を見ることができる点が魅力的だ。当然日数が増えれば増えるほど、見学できる現場の数は増える。今回は1日目にうめきた2期地区の現場と新名神高速道路の新線の橋梁建設現場、2日目に阪神高速の震災資料保管庫、阪神高速喜連瓜破橋梁の架け替え工事、狭山池博物館の計5か所も回ることができた。都市計画や鉄道、橋梁、震災、ダムと様々な分野を一気に見学したことで今まで学習してきたことの総復習ができた。また、橋梁の現場を二か所見たことで、橋梁の工法、材料、立地による違いを比べることができた。特に、今まで理解できなかった送り出し工法とトラベラークレーン工法の違いを、前者を喜連瓜破、後者を新名神で見学することではっきり理解することができた。送り出し工法は既にある橋桁の上で続く橋桁を組み立て、これを夜中に送り出す工法であり、スペースがあるときに採用でき、跨ぐ箇所に夜間以外極力影響を及ぼさず作業できる利点がある一方、トラベラークレーン工法は作業スペースが下に確保できないような、例えば橋脚の高い橋梁であっても、やじろべえのように橋を伸ばしていけるという利点を持った工法だとわかった。

次に、関東から出られることが魅力に感じた。もし関西見学会を日帰りで行うとすると、往復6時間取られるので見学時間は3時間くらいしか取れず非現実的だ。大阪に行けたのは泊まりの見学会だからである。今回、関東から出ることで、関東にはない大阪駅、梅田駅、大阪梅田駅×2の4駅が集まっているスポットを探検できた。さらにうめきたプロジェクトで新駅をもう一つ作ってしまう、という考えはこの大阪駅周辺ならではの考えに感じ、とても興味深かった。また、全国に飛び回ることができるため、全国初の取り組みを追うこともできた。喜連瓜破橋梁の架け替えは、その区間を通行止めにして行う全国初の取り組みである。そのため車の上を走っていない高速道路の上を歩いたり、貴重な経験ができた。

そして、学年を超えた縦のつながりを作りやすいのも大きな魅力だった。今まで日帰り見学会に多く出席し、他の学年と一緒に様々な現場を見学してきたが、なかなか他の学年と話す機会が作れなかった。見学会の多くの時間を閉める移動中のバスの席は固定され、自由時間は昼食しかない…という状況では、他の学年に話しかける勇気が出ず、同級生と固まってしまう。一方で、泊まりの見学会では、夕飯や、移動時間が短いことで生まれる自由時間などで、他の学年に話しかける機会があった。本見学会で1年生の子と初めて話し、大学で会った時におしゃべりする関係になれたのを本当にうれしく思っている。見学会のもう一つの意義である、「他学年との交流」が泊まりのおかげで果たすことができた。

今までで一番充実した見学会となった関西見学会。また次の休みに泊まりの見学会ができることを楽しみにしている。

・大河原 知也 (B3)

まず初めに本見学会を企画してくださった学生幹事の皆様、引率してくださった教授方、現場を案内してくださった方々ありがとうございました。

私が見学会に参加して印象に残ったことは震災資料保管庫の見学で阪神淡路大震災の悲惨さとインフラの維持の大切さがあります。まず阪神淡路大震災の悲惨さについてです。私は2001年生まれなので実際に震災を経験したわけではないですが、当時の様子の写真が保管されている被災した部材を見たことで震災の痛々しさ被害の大きさを実感することができたと思います。また被害の大きさだけではなく素早い復旧をされていたということにも驚きました。震災を受けてから二年足らずで全線復旧することができたことは簡単なことではないので当時の方々がとてつもない努力をして成し遂げたのだと思い、土木事業に携わることの大変さや覚悟を感じ取ることができました。

もう一つのインフラ維持の大切さについてです。今回の見学会でもうめきた地区の開発、新名神高速道路の現場見学をさせていただきともに壮大な工事であり誰が見てもカッコいいと思える現場でした。そしてこの工事が完成し実際に使用されるようになったら私たちの暮らしはより豊かになるのだろうと感じました。ただ、それと同様に既存のインフラの維持が大切なのではないかと思います。何もなかったところにインフラをつくることは生活をより豊かにしていくためにとても大切なことであるが、ある程度のインフラ基盤が整っている日本ではそのような工事と同様に今あるインフラの維持は重要視されるべきであると思いました。喜連瓜破橋の工事で感じたが今ある物が利用できなくなってしまうとかなり不便な生活を強いられることになります。そのために今ある物に対しても高い基準を設けてそれをクリアできるようにする必要があると思いました。実際に阪神淡路大震災で損傷がなかった橋脚なども新しい基準を満たすように改良がなされていました。作業としては地味に見えるかもしれないが現在の私たちの暮らしを保つためにも既存のインフラの維持は欠かせないと感じました。

今回の見学会では人との関わりという面でも多くの学びを得ることができたと思います。これからも見学会に積極的に参加したいです。2日間ありがとうございました。

・小田 瞳 (B3)

今回の見学会を通して一番強く感じたのは、まちを更新していくことの難しさ、そして面白さである。

橋梁の工事では移動作業車や仮設桁などの活用、うめきたプロジェクトでは仮線を構築しながらの施工、防水シートや低熱セメントの活用など、様々な工夫が見られた。これらは、施工現場の下に道路や鉄道などの既存インフラや、ヨシ原といった環境資源、地盤環境に関わる問題など、それぞれの現場が抱える課題に即したものである。すでに私たちがまちを形成し、そこで経済活動を行っている以上、工事を行う際には少なからず影響が出てしまう。それでも、既存インフラなどへの影響はできるだけ少なくしながら、より良いまちを目指そうという姿勢に感銘を受けるとともに、数えきれないほどの関係者の努力の結晶である構造物を目の当たりにし、感動した。

中でも、最も印象的だったのは喜連瓜破橋の更新工事である。はじめ「約3年間、該当区間を通行止めにする」と聞いた時は衝撃を受け、そんなことをしたら地域への打撃が大きすぎるのではないかと感じていた。しかし、この先大阪万博が控えていること、別の高速道路網が整備済みであることなどから、このような大胆な決断を下すことができたのだと思うし、これが最適解だったのだろうと思う。インフラが時代を繋いでいるのだと改めて感じた瞬間であった。

そしてもう一つ忘れてはならないのは、阪神淡路大震災の資料館である。恥ずかしながら東北に赴いたことさえ無いのだが、土木技術者を目指すからには、こうして被災した土地で実際に構造物を見た

り、触れたりすることを怠ってはならないと思った。ここに展示されている、破壊してしまった構造物もまた、時を超えて私たちに語りかける重要なインフラであり続けていると感じた。

既存構造物や暮らしへの配慮、自然災害との共存など、考えなければならない事項は山ほどあり、困難が多いと感じた。一方で、それらを打開していくことが使命であり、そこにやりがいを見出してこそ、土木技術者なのだろうとも思った。自分が社会に出る頃には、また違った問題に直面するかもしれない。不安もあるような、でもわくわくするような。大学在学中も、社会に出てからも、今回の見学会で感じたことはずっとここに留めておきたいと思った。

最後になりましたが、見学会を企画・運営してくださった幹事の方々をはじめ、先生方や関係者の皆様、ありがとうございました。この学科を志望した最大の理由が見学会だった私にとって念願であり、特別な思い出になりました。これからも、都合のつく限りたくさん参加していきたいと思います。

・小林 航汰朗 (B3)

今回、快く現場を見せてくださった関係者の皆様にはまずはお礼申し上げます。本当にありがとうございました。また、今回の見学会を主催してくれた学生幹事の皆さんや引率していただいた先生方、土木教室の先生方にもこの場を借りてお礼申し上げます。

私が入学したのは2020年度で、新型コロナウイルスの流行初期でした。その影響で見学会はおろか大学のキャンパスで学ぶことすらままなりませんでした。授業はすべてオンラインであり、友人を作るどころの話ではありませんでした。翌年になると徐々に規制も緩和され始め、半日や1日の見学会が開催できるようになり、そしてついに今年関西での見学会に参加することができました。

この2年半、大学で学部ながら感じたことが、理論だけではなく実践や経験が重要ということです。学部1年～2年では実験といったたぐいの授業はなく、ひたすら基礎を学んできました。そして学部3年の春学期に学生実験があり、はじめて自分が学んできたことが実際にどう生かせるのかを自分の手を動かしながら学ぶことができました。学んだことは使えないと意味がないと強く感じました。

今回の見学会では、実際の現場を見せていただくことで、自分の学びや大学で研究されていることが社会でどのように使われているのか、目で見て感じることができました。トンネルを掘るときの工法や橋梁の形式と特徴など、大学で学んだことが実際の現場で使われているところを見ることができ、大変勉強になりました。また大型橋梁の施工や橋梁の大規模改修などにおける技術的な工夫や最新技術にも触れることができ、ICT技術の活用など建設現場での施工管理の進化なども実感しました。

また、現場では働く皆さんのやりがいや苦勞など、生の声が聞けたこともよい経験となりました。今後の進路を考えるうえでとても参考になるお話が聞けたと思っています。

普段生活するうえで、私たちは知らず知らずのうちに土木構造物のお世話になっています。大学での学びを通して、こうした土木構造物がどのような理論や技術で作られているのかを知ることができました。そして、今回の見学会で土木構造物の施工や維持管理修繕に関わる皆さんの活躍を見ることができ、理論と実践の両輪が得られたと感じています。今回得た知見を今後の自分の学びに生かしていきたいと思います。

・権頭 望夢 (B3)

普段関東地方に住んでいる私にとって、他地方かつ大都市での土木プロジェクトの現場見学というのは、とても新鮮なものに感じられた。私のイメージだが、近畿地方では、関東地方と比較して、中心都市である大阪からの距離が近い場所においてもまだまだ土木の、特に構造物を新設するプロジェクトが多く実施されていると感じている。今回見学したうめきた地区の線路切り替えと駅新設の工事や、高槻市・枚方市で行われていた新名神高速道路の現場もその一例である。このような場所における作業は、多くの人が住まい、また多くの人が移動する場所であるという性質上、様々な制約条件が発生する。実際、新名神高速道路の高槻市側の現場では、大規模な作業を行う際には構造物下部に存在する既存の道路を通行止めにしていたり、枚方市側の現場では運行本数の多い京阪線の運行が無い、限られた時間帯を活用して橋梁の建設が行えるよう、送り出し工法という工法を採用していたりした。このような現場の見学は、同じような工法を採用している現場はほかにもあるかもしれないが、実際に都心部に近い場所で行われているものを見ることができたことは貴重な経験であったと感じた。

また、今回の見学会では、構造物の新設の現場だけでなく、既存の構造物の補修がすでに行われており、今後架け替えを行う喜連瓜破の現場や、土木技術がまだそれほど発達していなかった時代につくられ、その後補修がなされることで現代までその機能を発揮している狭山池などの見学があり、つくられただけでない土木分野の特徴を感じられたと感じた。とくに、維持管理・補修という分野については、現代と比較してまだ技術が成熟していなかった時代につくられた既存の構造物の多くが、今後何らかの対策を行わなければならない状況になって行くことが予想されているため、今後さらに重要になってくる分野であると考え。さらに、今回の見学会では、新名神高速道路の枚方市側の現場において、今後の維持管理がしやすくなるよう、点検用の通路を予め作業をしやすい設計にしておく、などの工夫も学ぶことができ、かつ喜連瓜破において橋梁の架け替えの現場を見学することができたので、メンテナンス分野の現場における最先端を学ぶことができたと同時に、今後土木に携わる人間としてどのようなことを考えていかなければならないのか、ということを考えるきっかけになったと感じている。

自分が住んでいる地方以外の場所での土木の現場の見学は、その地方の性質に合わせた工夫など、地元では学ぶことができない様々なことを学ぶきっかけになると思うので、今後も積極的に他地方での見学会には参加していきたいと思います。

・中村 優真 (B3)

入学して3年目にして、初めて宿泊を伴い遠隔地での見学会を経験することができた。これまでも関東各所での見学会は経験していたが、今回関西とフィールドを変えた見学会では、また違った発見、学びがあったように思える。

遠隔地での見学会の意義として、「普段と違うフィールドで考えられる」ことがあるように思う。阪神高速道路の資料館では阪神淡路大震災という、近年の日本の大都市圏では最大規模の凄惨な災害の痕を実際に目で味わった。このような痕を現地まで来て見ることで、単純にコンクリートや鉄鋼の部材の破壊だけでなく、震災そのものの痛ましさ、そして関西の人々に残る記憶を味わうことができた。また、狭山池では1000年以上前から政治・経済の中心地であった関西ならではの歴史的な土木を味わうことができたなど、関東とは違った事情を持った土地ならではの学びができたように思える。実際の仕事をやる際も、横浜や関東だけがフィールドではないので、さまざまな条件の土地の事情を考えなければ

ばならないが、遠隔地での見学会はそういった事情を考える良い訓練の機会だったと思う。今回は関西の大都市での見学会だったが、中小の地方都市や暖地、寒地、高原、離島、あるいは海外など、それぞれの場所ごとに求められる土木の形がある。こういった土木の様々な形を学べるようにするためにも、遠隔地での見学会の伝統が続いていくことを願いたい。

また、「学科の公式行事」として宿泊を伴う見学会を行うのも貴重な機会だったように思う。普段は当たり障りのない話をする事が多い学科の友達とも、合宿のような形で関西を訪れ、また一部のメンバーとは夕食、そして宿泊をともにしたことにより、より濃密な話をし、互いの内面や、また将来についても深く語り合うことができた。また、見学会中にも多くの他学年の方々とも話すことができ、縦のつながりをより深めることもできた。このような機会が、「学科」として用意されており、人と人とのつながりを深めながらともに学ぶことのできる横国土木環境は、本当に恵まれたものであるように思う。このような環境にありがたみを感じつつ今後もこの学科で学びを深めていきたい。

・平原 裕大 (B3)

新型コロナウイルス感染症の流行により、大学入学当初から様々な形での対面活動の制限を受け続けてきた我々B3の代だが、B3になってようやく関東地方以外での対面での見学会に参加することができた。幹事の方々や先生方が遠地での見学会を何度も計画してくださるも、コロナ等の影響で何度も企画倒れしたことを知っている身としては、今回の大阪での見学会に参加できたことは非常に感慨深いものがある。(見学会の企画には1ミリも携わっていないのでこんな偉そうなことは言えないですが…)感想を述べる前に、今回の見学会を企画・運営してくれた幹事の方々や田村先生・細田先生を始めとする土木工学教室の先生方、受け入れ先の方々等関係者の皆様に感謝を申し上げたいと思う。ありがとうございました。

さて、今回の見学会は新しい構造物の建設から古くなった構造物の維持管理・更新まで、都市を支えるインフラの最前線を見ることができた。大学の講義では、理論や思想の面で構造物の建設や維持管理に触れることはあるものの、実際の現場での条件に応じた適切な作業工程の選択とその施工工程について知る機会はあまりなく、実際の現場でどのようなことをしているのかイメージを持つことができた。

以下、印象的だった見学先について記す。

まず始めに、うめきた新駅の巨大鉄扉について。この巨大鉄扉は新駅から福島駅方に淀川や堂島川(安治川)があり、それらの川が氾濫した場合のトンネルの防護手段として新駅の福島駅方に設置されたものである。実際に氾濫の発生が見込まれる場合、この鉄扉を駅員が手動で閉めるかもしれないと現場の方が仰っていたが、駅員が非常に大変だろうと思った。実際に某Mくんが1人で鉄扉を閉めようとしていたが、そう簡単には動かなそうであった。普段鉄道を利用する際には洪水対策用の鉄扉など意識せずただ電車に乗っているだけだが、実際に目の前でみると、そのスケール感に圧倒され、災害時の都市機能の維持にはヒューマンスケールと比較して巨大な構造物と設計段階からの多大なる知恵や努力が必要なのだと感じさせられた。過去にアルバイトで駅員をやっていた経験からすると、災害時は旅客対応がただでさえ大変になるのだから、巨大鉄扉は機械等を設置して自動で閉められるようになれば現場は多少楽になるはずだと思った。しかしながら、実際の構造物を造る上では予算や構造上の制約、工期等様々な条件をうまくクリアしながら造っていく必要性があり、プロジェクトのマネジメントの重要性を感じられた。

次に、新名神高速道路の淀川工区について。京阪本線と交通量の多い国道の真上に高架橋を架ける為に、送り出し工法で施工している現場であった。「送り出し工法」という工法の存在自体は1年の頃の授業で出てきていたので知っていたが、実際にどのような手順を踏んで橋を送り出していくのか、前から疑問に思っており、その方法を知ることができたのが非常に良かった。最も衝撃を受けたのが、送り出す桁を組み立てる作業ヤードがしっかりと確保されていたことである。よくよく考えると当たり前ののだが、送り出すための桁はどこかで組み立てる必要があるが、その場所がちゃんと確保されているということ自体に驚いてしまった。(作業ヤードが浄水施設内にあったことも驚きではあったが…笑)また、鉄道や道路の直上での工事である為、事故が起こらないように徹底的に対策がなされていたのも印象的だった。

最後に、喜連瓜破橋梁の更新工事について。喜連瓜破橋梁の現場に行く前に通った国道309号線の混雑具合は平日昼間でさえ激しい状態で、重要な道路なのだなと感じながら現場の見学に向かった。何よりも印象的だったのは、その沈下具合である。工事中の高架橋に赤い糸が張ってあったが、それを見て一目で「めっちゃ沈下してるやん」と思う位には沈下していた(見学会時は25cm程度だったと記憶している)。沈下への対策として、瓜破交差点上にワイヤーが通してあったのは衝撃的な画だった。

追記；今回の見学会の前に、瀬戸内国際芸術祭を巡るべく高松/直島/小豆島へ旅行に行っていた。その中で安藤忠雄の建築に触れる機会が何度かあった。(安藤忠雄はこれらの島々、とりわけ直島との関わりが強いそう)最後に行った狭山池博物館は、直島の地中美術館に引けも取らない圧倒的な建物であった。時間さえあれば茨木にある光の教会も見に行きたかったが、見学会の締め(&一連の旅行の締め)に安藤忠雄の建築を見れたことは非常に良かった。

・松尾 祐輝 (B3) 行っただけでは終わらせない

普段の生活でぼーっとしているだけでは、有益な情報は入ってこない。情報のある場所に「受け取りたいという気持ち」を持って「行く」ことで、初めて有益な情報は得られる。では、現場見学会において「受け取りたいという気持ち」と「行く」とはどのような意味であるか？

「受け取りたいという気持ち」として、事前の予習や当日の傾聴・質問、資料の収集、普段からの土木への興味などが挙げられる。一方「行く」とは物理的に現地に移動することであるが、実際行くには行きたい気持ちが高まる必要がある。気持ちを高める要素として、プランの内容、同行者、行ったことのない場所かどうか、などが考えられる。以下では「受け取りたいという気持ち」「行く」の2つについて、今回の関西見学会における自らの対応・出来栄を振り返る。

●受け取りたいという気持ち

夏休みにインターンなどで忙しくしていたこともあり、今回の現場見学会に対する事前の予習は十分とは言えない状況だった(事前学習資料の一読は行ったが)。また、当日受け入れ先の人のお話を傾聴することはできたが、そこから質問に繋げることができなかった。これまでの講義の課題などで土木の知識を身に付けてはいたが、もう少し土木の知識が蓄積されていれば見学会をより楽しむことができたのではないかと感じた。その分、見学会では傾聴と資料収集を通して情報の獲得に徹し、見学会の後に勉強して知識をつけられるように心がけた。

なお、情報には大きく分けて「過去に見聞きしたことがある情報」と「一度も見聞きしたことがない情報」の2つがあり、前者は思い起こすことが大事で、後者は学びを深化させることが大事であると自ら解釈している。阪神淡路大震災などは前者に分類されるが、張り出し架設工法や鋼管ソイルセメント杭工法などは後者に分類される。私は今回の見学会で得た情報の中では、後者の「一度も見聞きしたことがない情報」の割合が多かったと感じている。そのため、今回の経験をもとに「学びの深化」を目指していきたいと考えている。具体的には、もらった資料を見返すのはもちろん、近く(関東など)の高速道路建設現場の工法を調べて比較したり、ダムについて講義と合わせて役割を学んだりしたい。

●行く

行きたい気持ちを高める要素として、見学会が横国土木の売りであること、幹事による綿密かつ魅力的なプランの提示、お互いに高め合える博識な仲間が存在などがあると考えられるが、今回の見学会においてはどれも満たしており(特に見学先は初めて見るところばかりでプランに魅力を感じた)、かつ参加しやすい日程であったため、比較的すぐに「行く」という決断をすることができた。実際行ってみても、通行止めの高速道路に降り立つことができたり、建設中の橋脚の上で工事の様子を間近に見ることができたりして、日常では得られない経験ができたと感じている。このような経験は現地に行かなければ絶対にできないほか、行かなければ情報を得ることすらできないため、今後も「まずは行ってみる」という姿勢を大切にしたいと感じている。

感想文の冒頭にて、有益な情報を得るためには「情報のある場所に”受け取りたいという気持ち”を持って”行く”こと」が必要であると記述した。2つの●印の段落で振り返りを行った結果、現段階では「受け取りたいという気持ち」にまだ不足があるため、見学会で得た情報のうち一部は有益な情報になっているが、大部分はただの情報のままである、という結論に至った。すなわち、「知る」ことはできても「理解する」ことには至っていない情報が複数存在するということである。

「知る」を「理解する」に昇格させるには、見聞きによって知った情報を消化・咀嚼する(すなわち「学びを深化」させる)ことが必要である。学びの深化によって「理解する」ことに至った情報を増やせれば、この見学会で得た情報の大半は有益な情報になるはずである。見学会に行っただけでは終わらせず、学びの深化をし、次の見学会に行ったときにはその場で有益な情報を得られるようにしたい。

・渡邊 瑛大 (B3) インフラの歴史と維持管理

私は、1年生のときの福井見学会、2年生のときの福島見学会がコロナの影響で中止になってしまったため、今回の関西見学会が初めての泊まりがけの見学会であった。そのため、見学する場所は関西地区と自分の実家からは比較的近いところではあったものの、かなり期待に溢れた見学会であった。

私が最も印象に残った現場は、阪神高速道路14号松原線の喜連瓜破橋梁の大規模な架け替え工事である。この路線の直下は国道309号と479号の交差点となっており、喜連瓜破出入口が近くにあるだけでなく、周辺に商業施設が多数立地しているため、現場事務所の二階から瓜破交差点を眺めると交通量はかなり多い印象を受け、工事を行うための常設ヤードの場所や各関係機関との協議の問題などを含め、どのように工事計画が進められているのか非常に興味深い現場であった。

また、喜連瓜破橋梁は橋桁中央部のヒンジを中心にして、設計当初の想定を比べて橋桁が徐々に垂れ

下がっているということであったが、実際に工事現場に上がってみると、高架橋の状況はかなり深刻なものであり、橋梁のレベルからの垂れ下がり具合を見たとき、この上で日々大量の交通量が往来していたことを想像すると鳥肌がたった。

さらに、橋桁の上の現場では、既設橋梁の舗装が撤去され仮設桁の運搬及び組み立てが進められており、工事にはキャタピラのクレーンを用いて、路面の赤いライン上で動くようにすることで、橋梁が崩壊しないように工夫がなされていることを知った。様々な制約条件の中でどのように工事をしていくのか、繊細な現場における施工のマネジメントの重要性を間近に感じることができて非常に有意義な見学会であった。今後もこのような見学会があれば積極的に参加していきたいと思う。

・安宅 建人 (B2) 現場からしか学べないこと

まず初めに宿泊込みの見学会はコロナウイルスという流行り病の影響もありながら、今回数年ぶりに開催できたということで企画してくださった幹事の皆様、引率してくださった先生方、受け入れてくださった見学先の方々に感謝を申し上げたい。

さて、今回の見学会で学べたことはなんであっただろうか？やはり直接現場に行き、現場の人の話を聞くという経験ができたということが一番の学びではないだろうか。勿論日常の大学生活を通じても様々な土木について学んでいる。しかし、構造物のスケールの大きさや現場の様子や声というものは実際に現場に行くことでしか得られない経験であろう。ここからはその中でも印象に残った経験をいくつか紹介する。

まず、初日に訪れたうめきた新駅の工事現場であるが、開業まであと半年を切っているということで線路も敷いてあり、今にも列車が走ってきそうなまさにその線路の上を歩き、トンネルを見学させていただいた。何より驚いたのが大雨の際に駅が水没することを防ぐ防水扉の大きさである。列車の大きさよりも一回り、二回りも大きい鉄製の扉を締め切ることで水が駅構内に入るのを防ぐのだが、先輩が実際に動かしているのを見てその重さ、大きさがより際立って見えた。これからのインフラ施設は防災という観点からみても十二分に対策がなされているのだと身をもって知れた。

次に、初日の新名神高速道路の成合第1高架橋であるが、もちろんその張り出し工法で建設されている途中の現場を見れたということもよかったのだが、一番印象に残っているのが現場の人の言葉である。私は見学会の際、疑問点に思ったことはそのままにせず、現場の方に質問をするようにしているのだが、その話の中で、NEXCO 西日本は関西圏についてはもちろん、九州や四国、そして沖縄までの広大なエリアの道路管理をしているが、転勤などはどの程度行われるのかという話があり、聞いたところによると転勤は2、3年に1度あり、伝えられるのは2週間前、しかもいきなり沖縄に行ってくださいなどということもあるそうだ。実際に話を伺った方も単身赴任で山陰や四国に行き、現場に携わった経験があるとおっしゃっていた。土木業界は転勤が常だとは聞いていたがまさかそんなに急に言われるものなのかと驚きを隠せなかった。

続いて2日目の震災資料保管庫と喜連瓜破橋梁について。震災資料保管庫では阪神淡路大震災で被害を受けた鋼材やRC橋脚を間近で見ることができた。構造力学で学んだせん断破壊、曲げ破壊、局部座屈などを実際に被災した部材を見ることでより深く理解でき、震災前の基準では費用面の影響もあり、鉄筋をはりの上部で少なくしてしまったなどなぜそのような破壊が起きてしまったのかについての解説がとても印象的であった。そして喜連瓜破橋梁においても中心部でのたわみが24cmと目に見える形で

出てしまっており、現場に訪問する前に映像で確認はしていたものの、実際に多くの通行量が橋に与える疲労は想像以上に大きいのだと感じた。

ここまで様々な見学先で感じたことを書いてきたがどれも事前の知識があったうえで見学することが大切だと思う。ただ単に現場を見て凄いと感動して終わるのではなく、授業や自分で学んだ知識を基礎として見学を行うことで、より効率的に現場を理解できる。なので普段の授業における学習をしっかりこなしたうえで、こういった貴重な機会である見学会に参加するべきである。

土木構造物は皆が思う以上に身近であり、我々の日常生活には欠かせないものである。その土木構造物をより深く理解し、身近なものであるということを再認識するためにも見学会という貴重な機会を大切にすべきだと深く思う。

・伊東 秀真 (B2) 都市を支えるということ

横浜国立大学の都市基盤学科に入学して約1年半、「土木構造物が都市での人々の活動の基盤となっている」という話を複数の授業で耳にしてきた。東京を例に上げれば、人々が豊かな生活を送れているのは、荒川放水路や首都圏外郭放水路といった治水設備、首都高速道路や地下鉄などの交通インフラであると頭の中で考えていた。しかし、この関西見学会で現場を巡るうちに、多くの人が暮らしている都市で、**土木構造物を新設・改修することの難しさ**に気づかされた。それと同時に、土木構造物がもたらす力の大きさにも触れた。

難しさの1つとして、**周辺への影響を最小限に留める必要があるということだ**。阪神高速14号松原線の喜連瓜破橋梁では、橋桁の中央部の垂れ下がり解消のための架替工事を見学した。当工事にあたっては、仮設桁を架けた上で既設の橋梁を撤去する工法が選択されている。これは、周辺環境への影響や交通量の多い直下の交差点等への交通影響を極力抑えるという視点で選ばれたようだ。本来、通行止め期間の短い方が阪神高速の収益につながるであろう。それでも、周辺に影響を与えないという視点で選択されたところに、都市で改修工事を行うという意味が含まれているように思えた。

2つに、先の話とも重なるが、構造物の施工にあたって制約が生じるということだ。

淀川東高架橋では、京阪電車や府道を跨ぐため、終電が通ってから始発までの4時間で工事を行わなければならないという。営業中の旅客線なので、施工時のリスク管理はもちろん、事前の調整も大変なことだろう。以上のような条件のなか、2径間180mを上下線で18回に分けて送り出し工事するという。周囲から制約を受けながらも、計画通り施工を進める厳しさに触れた。

また、日本という国の宿命、地震の影響についても学んだ。阪神高速の震災資料保管庫で損傷を受けた橋脚や支承などの構造物を見学し、地震の持つエネルギーをこの目で理解した。高速道路の橋脚という巨大なコンクリートの柱にひび割れや座屈が生じているのはかなり衝撃であった。これだけの力を相手にしなければいけない日本の環境の厳しさを感じ、構造設計の重要性を理解した。

最後の見学先の狭山池では、各時代の有力者たちが苦心して補修したことを学んだ。多額のお金を注ぎ込むのには、狭山池がもたらす影響の大きさを理解していたのであろう。周辺地域に水を与え、農地として人々の命を支えることになった。

・大塚 晴紀 (B2)

はじめに、このような素晴らしい見学会を企画・運営してくださった学生幹事の方々・先生方と、忙しい中でも学生を受け入れてくださった見学先の皆さまに感謝申し上げます。普段見ることのないものや場所を見学させていただき、また現場の方々とお話できたことはとても貴重な経験になりました。

今回の見学会で印象に残っていることとして 2 つ挙げたいと思う。1 つ目は現場にかかわる人の多さである。今回見学した新名神高速の建設現場は高速道路全体から見ればほんの一部だと思う。しかし、その範囲の中でも NEXCO さんの 2 つの建設事務所が担当していて、工区ごとに違うゼネコンが施工していた。また、淀川橋の工事では、河岸ヨシ原の保護のために宮内庁とも調整しているという話を聞いて、計画段階といった細かい部分まで考えると現場で見える以上に多くの人が関わっているのだと思う。阪神淡路大震災の際も多くの人が阪神高速の復旧に尽力を注いだことを知った。土木工事が多くの人の力によって支えられていることを改めて学ぶことができたと思う。

2 つ目は、インフラ設備の制限の厳しさである。うめきたの工事では、用地の関係上単線整備を強いられ、貨物列車が通るために設計上の最大傾斜が決められていたり、将来開通する線路も見据えて工事が行われていたり、どうしても撤去できない踏切が存在したりといったお話を聞いた。新名神高速道路の現場では NEXCO の方が高速道路は沿線の経済にも大きな影響を与えるうえ、工事機器のリース代や人件費が莫大であるため、簡単に完成を延長するわけにいかないことや工事スケジュールや安全性を確保するために、施工者に任せるだけでなく、発注者自ら管理する必要があると話していた。喜連瓜破高架橋工事では都市部の重要アクセス路である高速道路をどのようにして補修するかや、渋滞の回避やう回路の周知に気を配る必要があったこと、さらには工事の中で二次被害が出ないように工夫がなされていると知ることができた。同時にこのような厳しい条件を乗り越え、安全かつ効率的なインフラ整備を行うために、綿密な計画がなされ、多くの人が多くの技術を注力する姿を見ることができた。そして自分もそのような技術にかかわりたいと感じた。

今回の見学会で、いま自分が学んでいることがどう活かされているのかを知ることができた。また、お話をさせていただいた NEXCO の方の「発注者である NEXCO は全体計画をしていて、実際に最新の技術に触れているのは現場。そういったことも考えて就職先を決めるといい。」という見方は自分の知らなかった視点であり、将来を考えるヒントをいただけたと思うので、これからの勉強へとつなげていきたい。

・粕谷 昌貴 (B2) 過去と未来のインフラを見学した 2 日間

今回の関西見学会は、私自身としては初の泊まりでの見学会だった。2 日間かけてたくさんの現場を見ることができ、とても貴重な経験だった。この見学会では、「未来のインフラを作る建設現場」と「過去のインフラを見つめなおす現場」をどちらも見学することが出来た。

「未来のインフラを作る現場」だと思った現場は、初日に訪れたうめきたと新名神高速道路である。どちらの現場も、新規の大規模事業が少なくなっている日本ではなかなか見られないような現場だった。

うめきたは、大阪駅すぐの一等地において大規模な開発を行っているという現場であった。見学会では JR の新駅周辺の地下部分に入り、開業が近い様子を窺うことができた。また、あとからこの区画の多くは防災機能を備えた公園になると聞いて、未来を見据えたまちづくりが行われていることを実感した。

新名神高速道路では、高槻市と枚方市の未開通区間の現場をいくつか訪れた。貴重な植物への影響を考え橋の設計を検討したこと、建設方法もできるだけ周辺に影響を及ぼさない工法を取ったことなど興味深い話ばかりであった。特に、成合第一高架橋の現場で橋脚に上った際に感じた橋脚上面のほんの少しの傾きは、運転しやすい線形になるように何キロも手前から調整を行っているためという理由を聞いて、このような大規模事業でありつつも完成形を見据え細かな配慮がされているというところが印象的だった。

「過去を見つめなおす現場」だと思った現場は、2日目の震災資料保管庫や喜連瓜破橋である。このような「過去のインフラを見つめなおす現場」には今まで参加した見学会では訪れたことがなかったので、とても面白かった。

阪神淡路大震災に関しては、私自身が関西に縁がないこともあり、これまでその被害を教科書やネットの写真でしか学ぶことがなかった。ただ、今回震災資料保管庫を訪れたことによって、当日どのようなことが起こっていたのか、土木構造物を一瞬にして破壊・変形してしまう地震のエネルギーの大きさ、地震を経験した上でどのような設計の変化が起こったのかを詳しく学ぶことが出来た。

喜連瓜破橋は、沈下量が大きいことから過去の設計を見直し、新たな橋を架けるために高速道路を一部通行止めにして工事を行っている現場だった。真下の道路の交通量が多いことや、周辺に土地がなく大きな作業場所も確保できないなどの制約がある中、橋の上で解体を進めるという発想にとっても驚かされた。全国にはこれから老朽化によって多くの橋がメンテナンスや更新する必要があると思うが、更新が必要で周辺の土地利用に制約がある現場に関しては、この喜連瓜破橋の工事がモデルケースになっていくだろうと感じた。

今回の見学会では、これまで習ってきた構造力学や材料、地盤などの知識を自分の目で見る事が出来た。ただ、まだまだ知らない語句があったり、忘れていた現象があったりと、自分の勉強不足を感じさせられた。今後も機会があれば参加し続けて、実際の現場に触れることで刺激を受け、積極的に土木を学んでいきたい。

・久保 智裕 (B2) 関西見学会を経て

私は横浜生まれ・横浜育ちであり両親もまた横浜育ちである私にとって学生のうちに1度は訪れたいと思っていた場所であり、今回現場見学会としてさらに土木の現場を実際にみる事ができたのはとても光栄に思っています。まずこの場を借りてお礼申し上げます。

今回の関西現場見学会は私にとって初の関西訪問となったことに加え、うめきたでの新線建設や新名神高速道路の橋梁建設、そして阪神高速道路の更新工事や阪神・淡路大震災の学習など2日間かけて様々な現場の見学を通して様々な学びを得ることができ、とても有意義なものでした。ここには書ききれないこともたくさんあるので、私が特に印象に残っていることや感じたことを2つほど絞って書こうと思います。

1つ目は見学会に参加することの意義、そして自分の目で現場を見る事や自らの体で感じる事、そして考えることの大切さです。やはり見学会では講義で学んだものを自分の目で見ることでより深く理解できます。日常私たちは土木に関する様々なことを学んでいます、どうしても教室の講義だけではイメージしづらいこともあったり学び切れないこともあったりすると思います。様々な現場を見たりお話を直接伺うことができる見学会は自身の学びを深めることができる貴重な機会であるだけでなく、自身

の進路を考え始めている私にとって、とても刺激的なものになりました。

今回見学した橋梁の現場では今まで自分が見たことがなかった「張出し工法」や「送り出し工法」について学ぶことができました。建設している現場をととても間近に見ることができ、今までどのように架設しているのか気になっていた自分にとってとても有意義な時間になりました。気になったことも現場の方にお聞きすることができ、自らの学びを深めることができたと思います。

私も入学してから見学会に何回か参加していますが、似たような工事の行う現場でも、同じ工法を取るものもあれば少し異なるやり方を取っているところもあります。例えば今回見学した阪神高速の喜連瓜破の更新工事がそうでした。以前の見学会で首都高速の更新工事を見た際には橋の架け替えを行う際に迂回路を設けて交通を流しながら工事を進めていましたが、喜連瓜破の現場では3年間完全に通行止めにし架け替えを行うなどの違いがありました。なぜそのような違いがあるのかを自分なりに考えた上で現場の方にその理由を伺ったり、現場による差異を見つけることでその現場での工夫に気づいたりなど現場からしか得られない学びを深められたと思います。

2つ目は、土木が私たちの生活にととても密接に関わってとり、土木が私たちの生活のための学問であると改めて感じたことです。今回見学した新名神高速道路の「淀川橋」の現場では、雅楽で使用されるヨシが採取される「鶴殿ヨシ原」が近くにあります。その生育環境の保護を行いながら私たちの生活をより豊かにする高速道路建設の両立を図るために、とても丁寧な調査や工事の検討が行われていました。自然環境だけでなく歴史・文化的にも重要な場所であるため、鶴殿ヨシ原を阻害しないよう支間長の長い「エクストラドーズド橋」を採用しているなど、地域に密接したヨシを守りつつも高速道路の建設を両立するために様々な工夫を行なっているのに感銘を受けました。

今回の見学会では改めて様々なことを知ること・学ぶことの大切さ、そしてそれらが自身の糧になっていくのだということを感じることができました。今後もこのような見学会に積極的に参加して、自身の学習に繋げていきたいと思います。

・中田 宙希 (B2) 見学会で私が感じたこと

今回の見学会では、初日にうめきた地区の再開発と新名神高速道路建設現場、二日目に阪神淡路大震災で被災したコンクリート構造物の保存施設と阪神高速橋梁更新現場を見学させていただいた。この見学会には、今後のインフラ整備、土木の未来が詰まっていたと感じた。今回の見学会を通して、現在必要とされる土木について考えたり、その現場を見ることで現在最先端の技術に触れたりできたため、本見学会に参加させていただくことができてよかったと思う。

うめきた再開発事業は、なかなか都市部ではまとまった土地が確保できない中で、大阪都心部の地域を開発し、都市の競争力を高めることができる事業というのはとても興味深かった。この開発では企業や住宅需要のほかに、緑地を整備し町の環境づくりも考えられている。貨物線移設では周囲の道路等への影響を考えながら調整したことを聞いて、よく考えられた設計であると感じた。鉄道施設の郊外移転により土地を捻出し再開発することは他の地域でも実施されているので、今後はそのような地域により興味をもって接することができると思う。

新名神高速道路の橋梁新設工事では、3か所の現場を巡った。それぞれの場所は、それぞれ違った建設段階で橋梁形式も複数あった。周囲の自然環境や交通への影響を考慮して行う工事は調整の大変さを感じさせるものであった。現場を見学させていただくことによって、橋梁建設時に気を付けなければな

らないことについて、以前よりも現実的に想像できるようになった気がする。決して短期間では終わらない土木工事が周囲に与えてしまうかもしれない事象について、より真剣に考えるきっかけとなった。

阪神高速の震災資料保管庫では、地震災害により破壊されてしまった橋梁の一部が展示されており、破壊されてしまっている場所や要因を知ることができた。また、喜連瓜破橋梁更新工事を見学し、実際に作業している様子や現場の雰囲気を感じることができた。測量学実習で使用した器械を現場の方が実際に使っているのを見て、学内の作業ではあまり実社会で活用されているイメージが持てなかったが実際に使われている様子を見てすごくリアリティを感じた。過去に造られた構造物を改修する作業というのは今後もずっと続けられることであるはずだし、過去のもので欠陥が顕在化してしまったものに関しては手を加えて今後も使い続ける検討が必要だと思うので、改修工事への検討は今後たくさん行われるだろう。改修工事の現場を見学して、時には通行止め等大胆な計画を立てつつ安全や周辺環境に配慮して作業をしていくことへの誇りを感じた。

本見学会では、うめきた地区再開発では再開発事業、鉄道移設・立体交差事業、都市型トンネル建設事業、新名神高速道路では環境に配慮した新路線（高架橋/橋梁）新設事業、阪神高速では更新事業と、現在盛んにおこなわれているタイプの事業をいろいろと見学することができた。本見学会を経て構造物を見学することへのモチベーションが上がったし、学習においても役立てていきたいと思った。

・藤田 光 (B2) 見学会で得られることの多さを改めて実感

今まで私自身、都市基盤学科で行われる見学会には何回か参加したことがありました。しかし、今回は関西圏の現場見学会に参加したのは初ということでの都市圏の土木構造物の魅力に触れたのは大きなものがあつたのではないかと考えています。同時に数多くのことを学ばせていただきました。

まず、初日のうめきたの地下鉄道トンネルの見学では、大都会大阪のど真ん中でここまで大きな事業が進んでいることを現場を見て改めて知りかなり驚きました。東海道視線地下化、新駅設置事業を見て、やはり今後、都市開発を行っていく上では都市の環境、安全、快適な空間についても配慮した都市計画を考える必要があるということを学ばせていただきました。

その後、新名神高速道路の現場を見に行ったが、どの現場もかなり印象に残りました。最初の成合第一高架橋では、波型鋼板ウェブ PC 橋というプレストレストコンクリート橋のウェブを波形の鋼板に置き換えている広報を見に行くことができた。レーザースキャナー等の ICT 施工等や最新新版のウェブを用いていたため、最新技術を色々と用いていると感ずることができました。また、実際に橋の足場にのりましたが、木材と鋼材の両方が足場と用いられていましたが、足場がたわむ所があり、また、高さも高い所があり、少し怖く感じた部分もありました。しかし、現場ならではのことを実感することができたのは最高でした。また、淀川橋右岸側では淀川や鶴殿ヨシ原の保全に配慮して支間長を長くしており、基礎もしっかりとしたものにするため、鋼管ソイルセメント杭工法と斜張橋を用いて建設していることがよく分かりました。本現場でも環境に配慮した設計がされていると実感しました。最後に淀川東高架橋を見に行きましたが、送り出し広報という広報の現場を見たのは初だったため、かなり印象に残りました。

そして、2 日目は、まず神戸の震災資料保管庫に行きました。事前学習では、阪神淡路大震災を担当させていただきました。関東圏に住んでいるため、阪神淡路大震災はあまり馴染みがありませんでしたが、かなり規模の大きな直下型地震でインフラ、等の被害が大きく、人命への影響も大きかったという

ことを学びました。そして、実際に震災資料保管庫を見に行きましたが、数多くの震災で損傷を受け、破壊した構造物を目の当たりにしました。実際に構造力学で学んだ現象を生で見ることができました。また、阪神淡路大震災を受けた後の応急復旧と恒久復旧についても身を持って感じる事ができました。その後、喜連瓜破橋梁を見に行きましたが、一度できた橋梁現場は補修により維持管理を行っている所が多いという印象がありました。しかし、今回は工事期間を通行止めにして架け替えを行っている現場であったため、かなり印象に残りました。最後には日本最古のダムと呼ばれている狭山池ダムを訪れることもできました。巨大な堤体の構造の実物はかなり印象に残るとともに先人の知恵の凄さについても改めて実感させられました。

今回の見学会ではこのような様々なことを肌で感じ実感することができました。机上の勉強だけでは知り得ない現場の事情を知ることや、建設現場の雰囲気を身をもって感じる事ができました。同時に勉強で学んだことが実際の現場でどのように使われているかを現場の皆さんの説明も受けながら学ぶことができたので、とても面白く、ためになりました。また、本見学会では、同学年のみならず、先輩や後輩の仲間ともコミュニケーションを取ることができました。以上のことから、本見学会は非常に充実した見学会でした。

最後に今回の見学会を引率して下さった細田先生、田村先生、計画を綿密に考えて下さった幹事の皆様、現場を案内して下さった皆様には感謝の気持ちでいっぱいです。本当にありがとうございました。

・ 横山 大翔 (B2) うめきた地区の開発

日本の第二の都市大阪。私にとってはすべてが未知の世界だったので興奮を胸に参加した。最初のうめきた地区の開発現場。うめきた地区とはもともと大阪駅のすぐ北に梅田貨物駅があったが、それが吹田貨物駅に移転した跡地に新たな街を作ろうという計画だ。大阪駅や梅田駅のすぐそばに広大な空き地ができたため、政治にも影響するほどのビックプロジェクトになる。前回大阪に立ち寄ったときはまだ車庫があったが、今はなくすでに新たな街づくりが始まっていた。巨大なビル群やショッピング街が立ち並び、多くの人が集まる空間になるだろうと思った。しかし、計画図を見てみるとどうやら違うようだ。敷地の半分以上が緑地だった。これは驚きで、このような駅の近くが公園になってしまうのはもったいないのではないかと感じた。しかし、話を聞くと納得した。大災害が起こったときの避難所や復旧本部として使われるそうだ。大阪ほどの人口を誇る街だと、いざ大災害が起こると大量の帰宅困難者が発生して大混乱が起こると予想されている。数日は食糧などの供給も安定しない。そこでこのうめきた地区に帰宅困難者が集まれる公園として整備し、毛布や食料などの備蓄を行い、災害時にスムーズに対応できるようにするようだ。街づくりをするときにどうしても通常時のことを考えて、もっとビルや商業施設を作れば経済的に良いだろうと考えてしまう傾向にあるが、このように災害に強い街づくりを意識して作られていることに大阪の街づくりへのこだわりを感じた。グーグルアースで東京と大阪を見比べると、たしかに東京は皇居や新宿御苑、赤坂御苑、明治神宮などある程度緑地が残されていることが分かるが、大阪は多くの川があるものの、緑地がほとんどない。その点から考えても確かに大阪に緑地公園を作るのは合理的だと言えるのかもしれない。

・秀島 美咲 (B1)

今回の見学会は自分にとって初めての2日間に渡る見学会への参加であった。2日間でたくさん場所を見学させていただいたが、どの構造物の建設の際にも数多くの意思決定が行われていることを知ることができて非常に勉強になった。今回新たに知ったことは、今後他の見学会に参加した時にも生かすことができると思うのでこれ以降の見学会に参加するのも非常に楽しみである。

見学場所の中では喜連瓜破橋梁が最も印象に残った。設計を行う際に接合部を固定せず橋桁中央部が自然に垂れ下がるようになっていたが、中央ヒンジ部が設計当初の予想を超えて沈下してしまったことを事前学習資料で読んだり、事務所の方のお話で聞いたりした際には大きな驚きはなかった(考えることだと思った)が、その後の見学の際に実際に大きく垂れ下がっている中央部を見ると驚きがあった。コンピュータ解析が一般的でなかった時代の建設の苦労が見えた。また、現場で聞かせていただいた地震対策についての説明で、その前に見学した震災資料保管庫で得た知識との繋がりを感じることができ、見学会の中での自分の成長を感じられたような気がした。橋梁の下が高速道路が通行止めの間の迂回路としても機能している一般道であり、道を通行止めにしたり、塞いだりすることを可能な限り避けるための工夫についても興味深かった。他の見学現場の多くはまだ供用開始されていない場所であった一方で、当該橋梁は一度開通させた高速道路を3年間に渡って通行止めにして工事を行っていた点にも違いがあったように思う。このような多くの学びを得て、喜連瓜破橋梁の現場を出発し次の見学場所(狭山池博物館)に出発したわけであるが、狭山池博物館から新大阪駅に向かう際にももう一度この橋梁付近を通りかかり、最寄りのICから高速道路に入った。その際に対向車線の車が橋梁の迂回のために一般道に下りるための渋滞を見た。これを見てこの工事が大阪の人々に与えている影響の大きさ、ひいては土木が社会に影響を与える大きさを感じた。

今回の見学会で多くの新しい知識を得ることができた一方で、自分以外の参加者の方々がもっておられる測量学や構造力学の知識を自分一人だけが持っていないことへの歯痒さもあった。これらの授業科目を履修した状態で参加できていれば見学会で得られるものはより多くなったように思う。これから始まる秋学期で構造力学を教わることになるので、この講義に真剣に取り組んで半年後の見学会に参加したい。最後になりますが、今回の見学会の計画・引率をしてくださった幹事の方々と先生方、ありがとうございました。

4.3. 学生幹事 (3名)

・中嶋 駿介 (B2) 一石を投じた学生企画見学会、そして将来

初めに、私が学生企画見学会に寄せる思いを述べる。普段の講義で学ぶ理論や事例を、実際に視察することにより理論と実務の架け橋となることを願い開催される見学会。中でも、学生が企画して実施される学生企画の見学会は学生の興味関心がより反映されたものになりやすいと私は考えている。そして、学生企画見学会は今回で11回目を迎えることとなった。宿泊を伴う大規模な見学会はしばらく鳴りを潜めていたわけだが、ついに今回このような形で2日間にわたる見学会を関西で完遂できたことを素直に大変嬉しく思う。一方で、将来にわたりこの文化を残していくために改善が必要と思われる点も浮かび上がってきた。

今回の見学会は、留学生が帯同していたという点でこれまでの宿泊を伴う見学会とは一線を画すものであった。2019年に開催された北海道見学会では、学部生と留学生は別行動となる点が多かったのに対

し、今回の見学会では全工程を学部生と留学生、さらには大学院生が共にした。留学生と見学会を一緒にすることで、とかく閉鎖的になってしまいがちな日本人の集団に一石を投じることができた。他国の文化に触れ、英語で会話をし、現場では英語で説明を受ける。このような経験を、皆が興味のある「土木」の場でできることは貴重である。さらに、留学生との一体感を得るため、しおりは日本語の内容と英語の内容を一冊に集約した。これがまさに、我々が横浜国立大学土木工学教室という一つの家族として見学会を成功させたことを象徴しているのではないかと思う。

一方で、幹事としてはより多くの方に見学会の楽しさを実感し、より土木への興味関心を深めてほしいという思いがある。今回の見学会は、42 名を最大受け入れ可能人数として準備を進めていたものの、結果的には 34 名の参加者となった。さらに 8 名が今回の充実した見学会に参加できたと思うとどうしてももったいないという気持ちが湧き上がってくる。学年による参加者数の差も顕著に表れることとなった。このようになった原因の一つに、見学会への参加が決定するのが比較的直前になったしまった（参加確定は見学会まで 1 か月を切った 9 月 8 日であった）ことが挙げられると考えている。幹事の人数を増やす、準備を前倒しして始める等の対策を講じ、次回以降の学生見学会により多くの方が参加して下さることを期待している。

さて、今回の関西見学会は都市インフラの補修・新設、地震防災、水資源、都市開発と多分野にわたって濃密な学習をすることができた。特に、うめきたにてご説明いただいた都市計画分野のお話は近年の見学会ではなかなか見られなかったものである。都市インフラ、さらに言えば高速道路網の新設や補修について学習できたのも貴重であった。橋を一つとっても、視察した現場のすべてで構造や施工方法が異なり、土木業界の奥深さを改めて実感した、震災資料保管庫では、兵庫県南部地震の被害を受けた構造物を目にし、写真や動画では伝わりきらない被害の甚大さを実感するとともに、これからの土木を担うものとしての責務を感じた。

将来にわたって学生企画見学会を発展させていくため、これからも私としてできる最善の手を尽くしていこうと思う。これを読んでいる皆様の力もお借りしつつ、邁進して参りたい。

・宮谷 遼司 (B4)

過去の見学会に参加し、3 年次には幹事を務めさせていただいた経験から、計画に携わりました。当日はあいにく参加できませんでしたが、皆さんが楽しんでいたこと、大変伝わりました。今回の見学会が成功に終わられたのは、多大なご支援・ご指導をいただいた先生方、綿密な連絡を行ってきた宮内くんと中嶋くんのおかげであることは言うまでもありません。

今後も様々な地域に足を運ぶことと思いますが、興味がある方はぜひ幹事に立候補してみてはいかがでしょうか？とお誘いをして締めくくらせていただきます。ありがとうございました。

・宮内 爽太 (B3) 憧れと悔しさ、繋いだ伝統、そして未来へ

私が横浜国立大学の見学会という存在に出会ったのは高校 3 年生の時であった。横浜国立大学のオープンキャンパスを訪れ、「質・量ともに日本一の現場見学」というキーワードに魅力を感じ、この学科を選んだ。また、これを読んでもらっている皆さまと同じように、都市基盤学科の HP から、「見学会」というページにも辿り着き、学生の方の企画でも見学会が行われているということを知った。大学の外

へ飛び出し、実際の構造物に触れることによって土木を学ぶということの新鮮さ、建設中の現場の中に入れてもらえるという貴重さに魅了され、いつしか自分で見学会を企画するということに憧れを抱いていた。そして今、この見学会報告書を書く側になっていることに自分自身が一番驚いている。

今回、見学会の企画者としての関西見学会を開催するにあたっては様々な不安があった。昨今のような状況下で大人数の見学を受け入れてくださる現場はあるだろうか、そもそも参加者は集まるだろうか、自分が考えた企画が楽しんでもらえるだろうかなど、コロナの事情も含めて先の見えない企画であった。同時に、何もないところから見学会を作り上げることの難しさを実感した。

また、抱えていたものは不安だけではなく、これまでの見学会に対する悔しさも抱えていた。大学に入学した後、授業はコロナによって1か月ほど延期され、「オンライン授業」という、外に出ること、現場に行くこととはまるで正反対の大学生活であった。そんな中、少し落ち着いたように見られた夏休みには、福井見学会（宿泊有）が企画され、当時は参加者としてこの福井見学会を待ち望んでいた。ところが、福井見学会はコロナによって延期となり、のちに中止が確定した。

その後、2年生になった私は立候補して幹事団の一員となり、2年生の夏休みに福島見学会（日帰り）を先輩幹事の方々とともに企画した。参加者も集まり、事前学習資料も作成し、今回は行けるだろうと思い、当日を待ち望んでいたところだった。しかし、世の中は思い通りに動くものではなかった。開催1か月前に中止が確定し、憧れていた見学会の伝統は消えかけていた。それでも私たち幹事はすぐに切り替え、次の春休みでの開催を目指してすぐに動き出した。そして2年生も終わりがけた春休み、日帰りではあったものの第10回目となる「北関東見学会」を開催することができ、ようやく長いトンネルから抜け出した。そして、これらの不安と悔しさを胸に、3年生になった私は先輩からバトンを受け継ぎ、学生幹事の代表を務めることとなり、今回の関西見学会を企画する運びとなった。

本見学会では、うめきた、新名神高速道路、阪神高速道路、震災資料保管庫、狭山池ダム・狭山池博物館を見学させていただき、各所で貴重な経験をさせていただいた。まだ開通していない線路の上、高速道路橋脚の上、取り替えられる前の高速道路の上を歩くという機会は、どれも通常では絶対に体験できない。しかし、それができてしまうのがこの「見学会」である。横浜国立大学の見学会に興味のある方、ぜひ一緒に横国の伝統を築き上げていきましょう。未来の土木技術者になる皆さんをお待ちしております。

最後になりますが、私たちに貴重な機会を与えてくださった各現場の皆さまには感謝申し上げます。ありがとうございました。

5. おわりに

学生企画見学会の第11回目となった関西見学会は、第9回目の北海道見学会以来となる、宿泊を伴った見学会であった。6月上旬に本見学会について企画し始め、約4か月間の細かな調整を経て、見学会の開催に至った。途中の8月下旬から9月中旬では、代表幹事を務める宮内が私情ながら大学の海外渡航プログラムに参加していたため、一時的に中嶋に業務を引き継いでもらう形になった。また、北関東見学会で代表幹事を務めた宮谷のバックアップもあり、手厚いサポートのもと関西見学会が実現した。お二方にはこの場をお借りして感謝申し上げます。

そして最後に、このような情勢にもかかわらず大人数の現場見学を受け入れてくださいました各現場の皆さま、学生をご引率くださいました細田先生、田村先生、山口様、バスの手続きやしおりの印刷などでご支援くださいました土木事務室の皆さま、現場見学のためにヘルメットをお貸しくださいました横

浜国立大学構造研究室並びにコンクリート研究室の皆さま、そして関西見学会にご参加くださいました学生の皆さまに心より感謝申し上げます。今後も学生幹事を中心に、国際色豊かな横浜国立大学の「質・量ともに日本一の現場見学」という伝統を繋いでまいりますので、学生の皆さまには積極的にご参加いただけますと幸いです。最後までお読みいただき、ありがとうございました。

付録

関西見学会の開催にあたり、学生幹事を中心に、参加学生とともに作成したしおり（事前学習資料）を付録に示す。

KANSAI FIELD TRIP

関西見学会

2022/10/3~10/4



目次

緊急連絡先 Emergency Contact	2
見学会のねらい Purpose of Kansai Field Trip	3,4
見学会の注意事項 Precautions for Field Trip	5,6
行程 Itinerary	7-16
1 日目行程.....	7
2 日目行程.....	8
各見学先詳細行程.....	9,10
1 日目（10/3）AM 自由行動おススメ土木スポット	11
Itinerary for the First Day.....	12
Itinerary for the Second Day	13
Detailed Itinerary for Each Site	14,15
Day 1 (10/3) AM Recommended Civil Engineering Spots During Free Time	16
地図 Map.....	17
集合場所 Gathering Spot.....	18
参加者名簿 Participants List	19

事前学習資料 Pre-study Reports	20-38
うめきたプロジェクト概要	21,22
うめきた 1 期地区.....	23,24
うめきた 2 期地区.....	25,26
新名神高速道路.....	27,28
阪神高速道路	29,30
喜連瓜破橋梁更新事業.....	31,32
阪神淡路大震災.....	33,34
狭山池	35,36
明石海峡大橋	37,38

Emergency Contact
緊急連絡先

個人情報保護の観点からこの項目は削除しています。

見学会のねらい

宮内 爽太 (B3)

本見学会では、以下の4点をねらいとしています。

- ① 大阪府を中心とした関西圏を支える重要な交通インフラの建設現場を見学します。
鉄道関係ではうめきたの地下鉄道トンネルを、道路関係では新名神高速道路の橋梁をそれぞれ見学し、新規土木事業の最先端を学習します。
- ② これからの時代は「インフラの維持管理・更新」が重要となってきます。阪神高速道路の喜連瓜破（きれうりわり）橋梁では、大規模な橋梁更新工事を見学し、都市部における更新の手法等を学習します。
- ③ 風化する震災の記憶を後世に伝えていく必要があり、そのバトンは今を生きる私たちに託されています。阪神高速道路の震災資料保管庫では、阪神・淡路大震災について、これまでの歴史の中で関西地域が歩んできた復興と発展の道のりについて学習します。
- ④ 本見学会は2019年度開催の北海道見学会以来となる、宿泊を含めた学生企画見学会となります。2日間かけることにより、より多くの現場を見学することが可能になります。また、本見学会には学部生、大学院生、留学生の方々に参加いただいております。ぜひ、この2日間を利用して学年を超えた縦のつながりと、国を超えた国際的なつながりを深めていただきたいと思います。

Purpose of Kansai Field Trip

Sota Miyauchi (B3)

The following four points are intended for this field trip.

- I. We will tour the construction site of important transportation infrastructure that supports the Kansai area centered on Osaka Prefecture. And we will visit the subway tunnel for railways (Umekita), and the bridge on the Shin-Meishin Expressway for roads and learn the cutting edge of the new civil engineering businesses.
- II. In the coming era, "infrastructure update" is important. At the Kireuriwari Bridge on the Hanshin Expressway, we will see large-scale bridge renewal work and learn how to update in urban areas.
- III. It is necessary to pass on the memories of the earthquake to future generations, and that role is entrusted to us. At the Hanshin Expressway Earthquake Materials Vault, we will learn about the Great Hanshin-Awaji Earthquake and the path of reconstruction and development that the Kansai region has progressed in the history of the past.
- IV. This field trip is a student planning tour that includes accommodation, which will be the first time since the Hokkaido field trip in 2019. In these two days, we will be able to visit more sites. Also, undergraduate, graduate and international students participate in this field trip. I would like you to deepen connections beyond the grade and country.

見学会の注意事項

事前に以下の注意事項を熟読し、見学会に参加するようお願いいたします。

- 服装・装備について

服装は長袖、長ズボン、動きやすい靴をお願いします（不可：スカート、短パン、ヒールのある靴、サンダル）。雨天に備えて合羽をご持参ください。また、新名神高速道路の現場および阪神高速道路の現場では持参のヘルメットを着用していただきます。ヘルメットは大学の研究室から特別にお借りしておりますので、大切に扱ってください。なお、現場によっては安全チョッキや長靴などを借りることもありますので、その都度現場の指示に従ってください。

- 写真撮影・SNS への投稿について

現場内での写真撮影は、自らの学習のためであっても、必ず許可を得てから行うようにしてください。SNS への投稿についても同様です。「特別に見学させていただける」ということを忘れないようにしてください。

- 時間について

時間を守り、常に余裕を持って行動しましょう。特に今回は関東から離れた都市であり、駅等で迷うことも想定されますので、集合場所等は事前に十分に確認するようにしましょう。

- 感謝の気持ち

このような情勢の中、大人数の学生の受け入れを許可していただいております。受け入れ先の方々に最大限の敬意を払ってください。

その他、LMS 上に掲載されております、「見学会参加時の注意事項」にも事前に目を通しておいてください。

Precautions for Field Trip

Please read the following notes carefully before participating in this field trip.

- About clothing and equipment
Please wear long sleeves, long pants, and shoes that are easy to move in (not allowed: skirts, shorts, shoes with heels, sandals). Please bring a raincoat in case of rain. In addition, you will wear your own helmet at the Shin-Meishin Expressway site and the Hanshin Expressway site. The helmet is specially borrowed from the university laboratory, so please handle it with care. Depending on the site, safety vests and boots may be borrowed, so please follow the on-site instructions each time.
- About taking pictures and posting to SNS
Permission must be obtained to take any photographs on-site, even for educational purposes. Posting to SNS is the same. Please do not forget that you will be given a special tour.
- Time
Please be punctual and always give yourself plenty of time. Please make sure to check the meeting place well in advance.
- Gratitude
Even under these circumstances, they accepted many students. Please treat your recipients with the utmost respect.

Also, please read the "Precautions when participating in the tour" posted on the LMS in advance.

1 日目行程

2022 年 10 月 3 日（月）			
時刻	場所		備考
9:30	JR 大阪駅 ルクア 1100 オフィスタワー 入口付近（JR 大阪駅 3 階）		集合・点呼・行程確認
—	1 班	2 班	現場へは徒歩で移動
9:45 11:00	うめきた	自由行動	うめきた：地下鉄道トンネル現場の視察 自由行動：近場の土木スポット巡りなど
11:00 12:15	自由行動	うめきた	
12:15 13:00	昼食（自由行動）		1 班は引き続き自由行動（昼食）
13:00 13:10	JR 大阪駅 ルクアイーレ オフィスタワー 入口付近（JR 大阪駅 3 階）		集合・点呼・行程確認 マイクロバス 2 台に分かれて移動
14:00 17:00	新名神高速道路現場		高槻・枚方付近の橋梁等の建設現場を視察
18:00	JR 大阪駅		解散 到着時刻は道路状況により前後する可能性

※ 1：自由行動について、大阪駅周辺のまちは非常に複雑であるため、必ず複数人で行動。

※ 2：2 班は 10:50 に JR 大阪駅再集合（場所は初めの集合と同じ）

※ 3：うめきたの見学は雨天決行。荒天時は中止。

※ 4：新名神高速道路現場では持参したヘルメットを着用。

2 日目行程

2022 年 10 月 4 日（火）		
時刻	場所	備考
9:10	JR 大阪駅 ルクア 1100 オフィスタワー 入口付近（JR 大阪駅 3 階）	集合・点呼・行程確認 マイクロバス 2 台に分かれて移動
10:00 11:30	震災資料保管庫	喜連瓜破橋梁：大規模更新工事の視察 震災資料保管庫：阪神淡路大震災の学習
12:20 13:10	昼食 セブンパーク天美	
13:30 15:30	阪神高速道路 喜連瓜破橋梁	
16:00 17:00	狭山池ダム 狭山池博物館	施設見学
18:00	JR 新大阪駅	解散 解散時刻は状況により前後する可能性あり

※ 1：喜連瓜破橋梁現場では持参したヘルメットを着用

※ 2：施設入場料について

狭山池博物館：無料

うめきた現場見学 詳細行程

2022 年 10 月 3 日（月）			
時刻	場所		備考
	1 班	2 班	
9:45	集合	自由行動	
10:00	概要説明		事務所にてヘルメット貸与
10:20 10:50	南 1 工区		見学後、事務所にて質疑等・ヘルメット回収
11:00	解散	集合	2 班は 10:55 には再集合
11:15	自由行動	概要説明	事務所にてヘルメット貸与
11:35 12:05		南 1 工区	見学後、事務所にて質疑等・ヘルメット回収
12:15		解散	昼食へ自由行動

※工事用階段の昇降時等があるため、汚れても構わない服装・靴で参加すること。

（不可：スカート、短パン、ヒールのある靴、サンダル）

保護具（ヘルメット・長靴等）は現場のものをお借りします。

新名神高速道路現場見学 詳細行程

2022 年 10 月 3 日（月）		
時刻	場所	備考
13:10	JR 大阪駅 バス乗り場	マイクロバス 2 台に分かれて出発
14:00 15:00	成合第一高架橋（P3）	高槻 IC・JCT 付近
15:20 15:50	淀川橋右岸側	鵜殿ヨシ原付近
16:30 17:00	淀川東高架橋	京阪「樟葉駅」～「牧野駅」間 送出し工法
18:00	JR 大阪駅	解散 到着時刻は状況により前後する可能性あり

阪神高速道路現場見学 詳細行程

2022 年 10 月 4 日（火）		
時刻	場所	備考
10:00 11:30	震災資料保管庫	
12:20 13:10	昼食 セブンパーク天美	
13:30 14:00	喜連瓜破工事情報館	安全チョッキ、安全靴貸与
14:30 15:00	高速道路上現場	
15:15 15:30	喜連瓜破工事情報館	装備の返却

1 日目 (10/3) AM 自由行動おススメ土木スポット

大阪府出身の宮内が、大阪駅周辺（電車で数駅）にあるおススメ土木スポットをご紹介します。自由行動の時間は1時間程しかありませんが、参考になれば幸いです。

・中之島 S 字橋（阪神高速 11 号池田線）

3 径間連続鋼床版曲線箱桁。ビルの合間を縫うように高速道路が整備されました。2018 年に土木学会 選奨土木遺産に登録。

・大川・中之島の橋梁群（桜宮橋、天満橋、天神橋、大江橋、淀屋橋）

大阪中心部の橋梁景観の原点。橋好きな方はぜひ！2000 年に土木学会 選奨土木遺産に登録。

・北浜テラス

中之島エリアで行われたタクティカル・アーバニズムの実践例。民間主導の水辺空間のリノベーションにより、現在は水都・大阪の観光スポットへ。

・安治川トンネル（あじがわ）

日本初の沈埋トンネル。大阪市此花区と西区を結ぶ、80.6m の歩行者・自転車専用トンネル。現役のトンネルであり、通行可能です。

・安治川水門

日本で最初にできたアーチ型の防潮水門。尻無川水門、木津川水門とともに、「三大水門」と呼ばれており、低地の大阪平野を台風から守ってきた。老朽化により現在大阪府ではこれらの三大水門の更新事業が進められている。

・阪急電鉄 大阪梅田駅

10 面 9 線のホームに電車が並ぶ景色は壮観。また、改札機が 1 列に並ぶ数の多さは日本一とも言われる。鉄道好きな方はぜひ！

・大阪市道路元標

東京・日本橋を起点とする国道 1 号線の終点に位置しており、また国道 2 号線、国道 25 号線の起終点にもなっている。道路好きな方はぜひ！

その他にも大阪駅周辺には多くの土木スポット、観光スポットがあります。有意義な時間にしましょう。

Google マイマップの URL（上記土木スポットを地図で確認できます）

<https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1NFZWmw7qvV6KgepV6KMByc0IKiQoDkLQ&hl=ja&ll=34.690260467369804%2C135.48949334999998&z=14>

Itinerary for the First Day

Monday, October 3, 2022			
Time	Place		Note
9:30	JR Osaka Sta. LUCUA 1100 Entrance (3 rd floor)		Gathering
—	Team 1	Team 2	
9:45 11:00	Umekita	Free activities	Umekita: New tunnels for train Free activities: Let's visit civil spots!
11:00 12:15	Free activities	Umekita	
12:15 13:00	Lunch (Free activities)		
13:00 13:10	JR Osaka Sta. LUCUA 1100 Entrance (3 rd floor)		Gathering
14:00 17:00	SHIN-MEISHIN EXPWY		New bridges
18:00	JR Osaka Sta.		Dismiss

Note

- Free activities are allowed only when there is more than one person.
- Team 2 must gather again at 10:50 at JR Osaka Sta. LUCUA 1100 Entrance (3rd floor) .
- The Umekita site tour will be held rain or shine. In case of stormy weather, the tour will be cancelled.
- At the Shin-Meishin Expressway site, wear the helmets you brought.

Itinerary for the Second Day

Tuesday, October 4, 2022		
Time	Place	Note
9:10	JR Osaka Sta. LUCUA 1100 Entrance (3 rd floor)	Gathering
10:00 11:30	The highway Earthquake disaster museum	Hanshin EXY: Large-scale renewal of Kireuriwari Bridge Quake Museum: the 1995 Southern Hyogo Prefecture Earthquake
12:20 13:10	Lunch (Seven Park Amami)	
13:30 15:30	Hanshin Expressway	
16:00 17:00	Sayamaike Museum	
18:00	JR Shin-Osaka Sta.	Dismiss

Note

- At the Hanshin Expressway site, wear the helmets you brought.
- Fee
Sayamaike Museum: Free

Detailed Itinerary at Umekita Site

October 3rd, 2022 (Mon)			
Time	Place		Note
	Team 1	Team 2	
9:45	Meet	Free time	
10:00	Explanation of Business Overview		Helmets lent at office
10:20 10:50	Visited the South 1 construction area		After the tour, you can ask questions in the office. Helmets will be collected.
11:00	Break up	Meet	Team 2 will reassemble at 10:55.
11:15	Free time	Explanation of Business Overview	Helmets lent at office
11:35 12:05		Visited the South 1 construction area	After the tour, you can ask questions in the office. Helmets will be collected.
12:15		Break up	

Note

- Wear clothes and shoes that you do not mind getting dirty.
Not acceptable: skirts, shorts, shoes with heels, sandals
- Protective equipment (helmets, boots, etc.) will be borrowed from the site.

Detailed Itinerary at Shin-Meishin Expressway Site

October 3rd, 2022 (Mon)		
Time	Place	Note
13:10	JR Osaka Station	We will depart in two minibuses.
14:00 15:00	Nariai No. 1 Viaduct (P3)	Near Takatsuki IC and JCT.
15:20 15:50	Yodogawa Bridge right bank side	Near Udono reed field
16:30 17:00	Yodogawa East Viaduct	Construction between "Kuzuha Station" and "Makino Station" of Keihan using the launching erection method.
18:00	JR Osaka Station	We will break up at the station. Disbandment time may vary depending on road congestion.

Detailed Itinerary at Hanshin Expressway Site

October 4th, 2022 (Tue)		
Time	Place	Note
10:00	Visiting on the highway	
11:30	Earthquake disaster museum	
12:20	Lunch (Seven Park Amami)	
13:10		
13:30	Kireuriwari Construction Information Center	Safety vest and shoes lent
14:00		
14:30	Visiting on the highway	
15:00		
15:15	Kireuriwari Construction Information Center	Safety vest and shoes return
15:30		

Day 1 (10/3) AM

Recommended Civil Engineering Spots During Free Time

Sota Miyauchi, from Osaka Prefecture, will introduce some recommended civil engineering spots around Osaka Station (within a few stops by train). You will only have about one hour of free time, but I hope this will be helpful.

- **Nakanoshima S-shaped bridge**

The expressway was built between the buildings and was registered as a Civil Engineering Heritage Site by the Japan Society of Civil Engineers in 2018.

- **Bridges of the Okawa and Nakanoshima Bridges (Sakuranomiya bridge, Tenma bridge, Tenjin bridge, Oe bridge, Yodoyabashi bridge)**

Symbol of the bridge landscape in central Osaka. They were registered as a Civil Engineering Heritage Site by the Japan Society of Civil Engineers in 2000.

- **Kitahama Terrace**

An example of tactical urbanism in practice in the Nakanoshima area. A private-sector-led renovation of the waterfront space took place.

- **Ajigawa River Tunnel**

This is the first tunnel in Japan using the submerged tunneling method. The tunnel connects Konohana and Nishi wards of Osaka City and is 80.6 m long and dedicated to pedestrians and bicycles.

- **Ajigawa River sluice gate**

This is the first arch-shaped sluice gate built in Japan. It is called one of the "three major sluice gates" along with the Shirinashi River sluice gate and the Kizugawa River sluice gate. Currently, they are being renewed due to their aging.

- **Hankyu Osaka-Umeda Station**

The view of trains lined up on the 10 platforms with 9 lines is spectacular!

- **A road-origin marker of Osaka City**

It is located at the end of National Route 1, which starts in Nihonbashi, Tokyo.

There are many other civil engineering and sightseeing spots around Osaka Station. Let's make it a meaningful time! Below is a google map showing the locations of these spots.

<https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1NFZWmw7qvV6KgepVkMByc0IKiQoDkLQ&hl=ja&ll=34.690260467369804%2C135.48949334999998&z=14>

Map 地図

The first day 1 日目行程



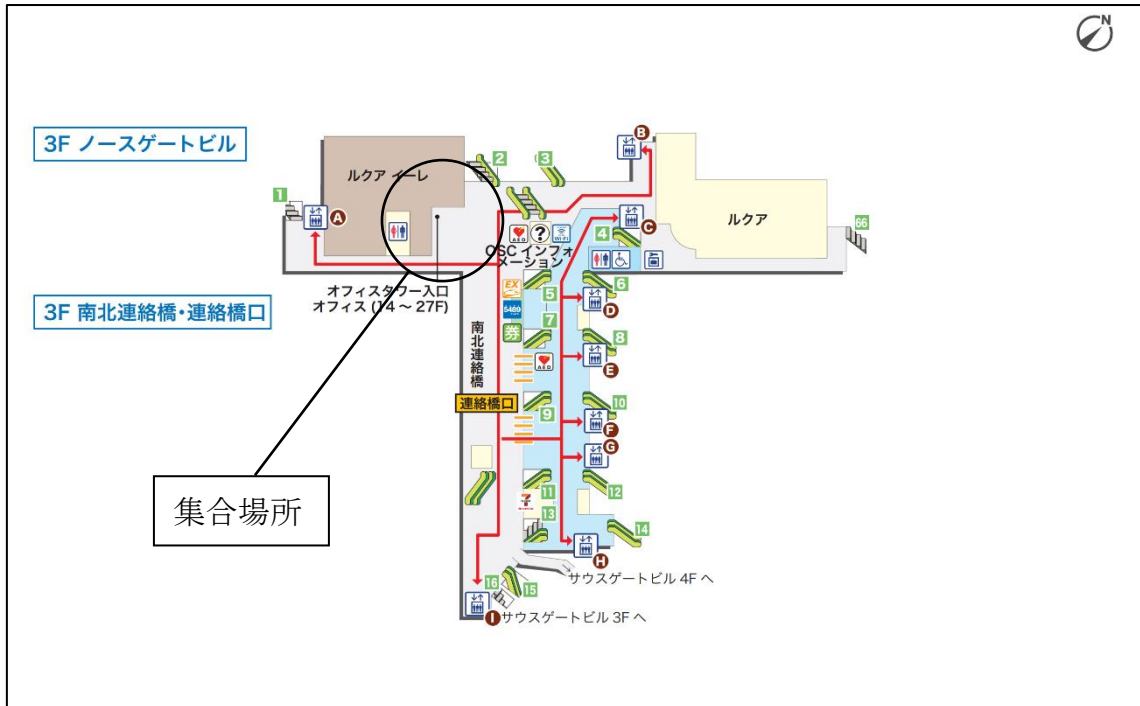
The second day 2 日目行程



Gathering Spot 集合場所

ルクア 1100(ルクアイーレ) オフィスタワー入口付近 (JR 大阪駅 3 階)

JR Osaka Sta. LUCUA 1100 Entrance (3rd floor)



周囲の様子 Come here!



Participants List
参加者名簿

引率者									
No.	name 氏名	team 班	group グループ						
1	田村 洋 先生 (Hiroshi Tamura)	2	A						
2	細田 暁 先生 (Akira Hosoda)	1	B						
3	山口 康子 さん (Yasuko Yamaguchi)	1	A						
参加学生									
No.	name 氏名	grade 学年	team 班	group グループ	No.	name 氏名	grade 学年	team 班	group グループ
4	Khaing Hsu Wai Myo	M2	1	A	20	中村 優真 (Yuma Nakamura)	〃	2	B
5	Rehman Masood Ur	〃	1	A	21	平原 裕大 (Yudai Hirahara)	〃	1	B
6	坂本 太一 (Taichi Sakamoto)	M1	2	A	22	松尾 祐輝 (Yuki Matsuo)	〃	2	B
7	吉田 悠人 (Yuto Yoshida)	〃	1	B	23	宮内 爽太 (Sota Miyauchi)	〃	1	A
8	Jaxel Chan	〃	2	B	24	渡邊 瑛大 (Akihiro Watanabe)	〃	2	A
9	To Anh Thi Phuong	〃	1	A	25	安宅 建人 (Kento Ataka)	B2	1	B
10	有井 瑞稀 (Mizuki Arie)	B4	2	B	26	伊東 秀真 (Shuma Ito)	〃	2	B
11	長 洋平 (Yohei Naga)	〃	1	A	27	大塚 晴紀 (Haruki Ootsuka)	〃	1	A
12	森 陽香 (Haruka Mori)	〃	2	A	28	粕谷 昌貴 (Masaki Kasuya)	〃	2	B
13	尼子 智大 (Tomohiro Amago)	B3	1	B	29	久保 智裕 (Tomohiro Kubo)	〃	1	B
14	天野 雄浩 (Takehiro Amano)	〃	2	A	30	中嶋 駿介 (Shunsuke Nakajima)	〃	2	B
15	伊藤 美輝 (Miki Ito)	〃	1	B	31	中田 宙希 (Hiroki Nakada)	〃	1	A
16	大河原 知也 (Tomoya Ohkawara)	〃	2	A	32	藤田 光 (Hikaru Fujita)	〃	2	A
17	小田 瞳 (Hitomi Oda)	〃	1	B	33	横山 大翔 (Haruto Yokoyama)	〃	2	A
18	小林 航汰朗 (Kohtaroh Kobayashi)	〃	2	B	34	秀島 美咲 (Misaki Hideshima)	B1	2	B
19	権頭 望夢 (Nozomu Gonto)	B3	1	A					

Pre-study Reports
事前學習資料

うめきたプロジェクト 概要

学部4年 長洋平 学部2年 安宅建人

1. うめきたプロジェクトとは

大都市大阪の中心部に位置する大阪・梅田駅。この事業はその北部にあった梅田貨物駅の跡地(以下うめきた地区)を再開発するプロジェクトである。

この地区の再開発の構想は古くからあり、1979年に国鉄の財政難から当時の国鉄総裁が大阪市長へ貨物駅跡地の利用計画を策定するように依頼したことから始まった。しかし、国鉄民営化やバブルの崩壊、そして依然として大きな需要を誇る貨物輸送の拠点をどこに移すのかという問題があり事業が本格化したのは21世紀になってからのことだった。

計画が右往左往したこともあって、うめきた地区は「都心に残された最後の一等地」ともいわれた。

最後まで問題となった貨物輸送の拠点については、同じく大阪市内の貨物駅である百済貨物ターミナルを拡張、吹田貨物ターミナル駅を新設することで解決した。

この再開発ではまちづくりの柱として「世界に誇るゲートウェイづくり」「賑わいとふれあいのまちづくり」「知的創造活動の拠点(ナレッジ・キャピタル)づくり」「公民連携のまちづくり」「水と

緑あふれる環境づくり」の5つが挙げられ、単なる大規模開発ではなく、歩行者主体の交通ネットワークに重点が置かれ、公開空地や公園の配置計画などオープンスペースの開発にも力が入れている。

うめきた地区は先の5つの柱に基づき以下のようにゾーニングし、開発することになった。



事業は先行開発区域(以下うめきた1期地区)とそれ以外の地区(以下うめきた2期地区)の二つに分けられすすめられた。



2. うめきた 1 期地区

この地区はビジネスやショッピングの中心地として開発計画がすすめられ、2013 年に計画が完了した。

オフィスやショッピングモール、ホテルの入る複合施設「グランフロント大阪」、高さ 174.2 メートルの超高層マンション「グランフロント大阪オーナーズタワー」などが建設され、今では多くの人が集まるスポットとなっている。

3. うめきた 2 期地区

この地区では中央に都市公園、南北にマンションやオフィス、ホテルを建設する計画である。

現在、計画が進行中で 2024 年に公園を先行開業、2027 年に全体開業を予定している。

4. JR 東海道支線の地下化と新駅設置

うめきた地区の西側には JR の東海道支線が通っており、この地区のまちづくり計画に沿って踏切の排除、交差する道路の安全性向上を目的に約 1.7 キロの区間が地下化された。

合わせて以下の図のようにルートを大阪駅の近くを通るように変更し、新駅を設置することになった。駅は 2023 年から暫定供用、2024 年夏から本供用の開始となる予定である。



現在では大阪駅を通らない関西空港への連絡を担う関空特急「はるか」や特急「くろしお」が止まるようになり、関西国際空港へのアクセスおよび広域ネットワークの強化に大きく貢献することが期待されている。

5. 参考文献

1) 大阪市公式 HP

<https://www.city.osaka.lg.jp/osakaatokei/page/0000005308.html>

2) JR 西日本 東海道線支線地下化・新駅設置

<https://www.westjr.co.jp/railroad/project/project2/>

3) UR 都市機構 うめきたプロジェクト

<https://www.ur-net.go.jp/produce/case/umekita/>

4) 東洋経済オンライン 巨大駅・大阪はなぜ「湿地帯」梅田にできたのか

<https://toyokeizai.net/articles/-/394827>

うめきた 1 期地区

学部4年 有井瑞稀 森陽香

1. うめきた 1 期地区の概要

うめきた地区は図の赤線で囲われた約 7ha の先行開発地区（＝1 期地区）と 2 期地区に分けられる。1 期地区では、開発事業者 12 社により提案・開発が進められ、2013 年 4 月にグランフロント大阪が開業した。

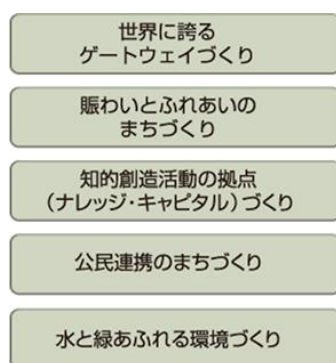


図 2.1 まちづくりの基本方針
(まちづくりの五本の柱)¹⁾



図 2.2 土地ゾーニング¹⁾

2. グランフロント大阪

グランフロント大阪は知的創造拠点
「ナレッジキャピタル」を核として、商
業施設、オフィス、ホテル、住宅から構
成されており、その内外にうめきた広

場やナレジットプラザ、水景、地上・屋上の庭園などのパブリックスペースが散りばめられている。これらの施設について、民間のタウンマネジメント組織である一般社団法人グランフロント大阪TMOがまちの一体的な管理・運営を担っている。周遊バス・レンタサイクル・パーキングからなる交通サービスUMEGURUの運営や、歩道空間を活用したオープンカフェ等の取組みを展開している。



図 2.3 グランフロント大阪全景²⁾

3. ナレッジキャピタル

ナレッジキャピタルは、多様な人々の
 の交わりから新しい価値を生み出す
 「知的創造・交流の場」であり、グラン
 フロント大阪の中核をなす複合施設で
 ある。会員制サロン「ナレッジサロン」
 や、まだ完成していない技術やプロジ
 ェクトを発表できる場・体験できる場
 「The Lab.」を中心とした「施設」と、
 企業どうしのコラボレーションのきっ
 かけを作ったり、一般生活者の声を開
 発者に届けたり、人と人をつなぐ専門
 スタッフ（＝コミュニケーター）によ
 る「運営機能」を併せ持っており、イノ

バージョンを生み出すプラットフォームの機能を担っている。



図 2.4 ナレッジキャピタルの施設構成⁴⁾

4. うめきた 1 期地区の経済効果

グランフロント大阪のまちびらき 5 年目（2018 年 4 月まで）の来場者数は過去最高を記録し、「ショップ&レストラン」の売り上げも 4 年連続前年度売上高を上回っている。まちの中核施設である知的創造・交流の場「ナレッジキャピタル」は、企業や大学・研究機関など 322 者が参画し、会員制のナレッジサロンはこれまで約 70 万人が利用している。海外からの注目度も高く、78 カ国 366 団体が視察に訪れた。

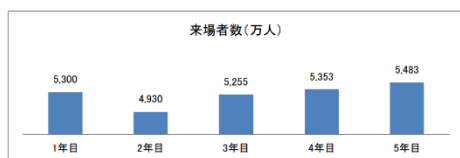


図 2.5 来場者数の推移⁶⁾

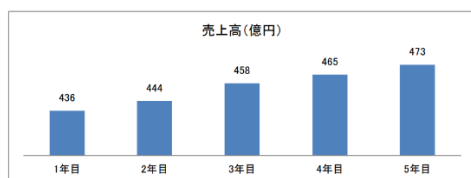


図 2.6 「ショップ&レストラン」の売上高推移⁶⁾

5. 参考文献

- 1) うめきた 1 期地区 | UR 都市機構
<https://www.ur-net.go.jp/produce/case/umekita/predev/townplanning.html>
- 2) うめきた 2 期地区開発プロジェクト
公式サイト
<https://umekita2.jp>
- 3) グランフロント大阪 | GRAND FRONT OSAKA
<https://www.grandfront-osaka.jp>
- 4) ナレッジキャピタルを知る | ナレッジキャピタル
<https://kc-i.jp/know/>
- 5) スマートシティ検討 WG（第 4 回）資料(4-2)
https://www.soumu.go.jp/main_content/000454882.pdf
- 6) 「ショップ&レストラン」の売上はまちびらき以来毎年増加！まちびらき以来初の大型リニューアル実施！
| お知らせ・プレスリリース | グランフロント大阪 | GRAND FRONT OSAKA
<https://www.grandfront-osaka.jp/files/20190721/51315d2fbbf4367b5a39111fb2b959ce61834d04.pdf>

うめきた 2 期地区

学部 3 年 尼子智大 学部 2 年 大塚晴紀

1. 概要

うめきた 2 期地区は旧梅田貨物駅にあたる約 24ha のうめきた地区のうち、先行開発区域（うめきた 1 期）を除く西側の約 17ha の区域である。2013 年の 1 期のまちびらきに続き、2024 年の 2 期地区先行まちびらき、2027 年の全面開業に向け開発が進められているほか、新駅設置をはじめ数々の都市基盤整備事業も同時に行われており、うめきた地区周辺の道路交通の円滑化や交通事故の解消も期待されている。



図 1 うめきた 2 期地区の位置

2. コンセプト「MIDORI×Innovation」

2 期地区では、「世界の人々を惹きつける比類なき魅力を備えた『みどり』と「新たな国際競争力を獲得し、世界をリードする『イノベーション』の拠点」の 2 つを軸に「『みどり』と『イノベーション』の融合拠点」をまちづくりの目標にしている。

地区全体でおよそ 8ha の「みどり」を確保し、世界の人々を惹きつける魅力を備えた「みどり」と一体となって、新産業創出、国際集客・交流、知的人材育成を図り、イノベーションの創出を目指している。

3. 3 つのエリア

うめきた 2 期地区は緑豊かな「都市公園」を中心に、ビジネスから観光まで幅広いニーズを担う「南街区」、イノベティブなライフデザインを実現する「北街区」と、大きく 3 つのエリアに分かれている。

・都市公園

大阪駅に直結し、南北街区のオフィスや宅地とシームレスに繋がる、面積 45,000 m²を誇る都市公園。「未来へのひらめきと原動力となる『みどり』」をデザインコンセプトに、南公園は都市的な空間、北公園は緑が多く自然豊かな



図 2 都市公園・街区のイメージ

空間とすると共に、周辺地域に開

• 南街区、北街区

4. 東海道線支線地下化・新駅設置

あわせて、この東海道線支線に大阪駅に近接した新駅が設置される計画で、2023 年春の地下化完了と新駅開業をめざして工事が進められている。現在は大阪駅に停車できていない、関西空港に向かう特急はるか号と和歌山方面へ

5. 参考文献

- 1) 大阪市
<https://www.city.osaka.lg.jp/osaka-atokei/page/0000005308.html>
- 2) UR 都市機構
<https://www.ur-net.go.jp/produce/case/umekita/2nd/project2/towndevelopmentplan.html>
- 3) うめきた 2 期
<https://umekita2.jp/>
- 4) JR 西日本
<https://www.ur-net.go.jp/produce/case/umekita/2nd/project2/approach.html>

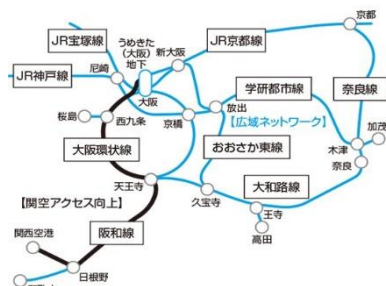


図3 新駅によるアクセス向上

26

新名神高速道路

学部3年 天野雄浩 学部2年 粕谷昌貴

1. 概要

新名神高速道路(近畿自動車道名古屋神戸線)は、三重県の四日市 JCT と兵庫県の神戸 JCT を結ぶ高速道路である。高速道路のネットワークを強化し、日本の産業・文化・社会経済活動の振興に寄与することが期待されている。

高速道路ナンバリングでの路線番号は、新東名高速道路・伊勢湾岸自動車道と同じく”E1A”が使用されている。



図1 高速道路ナンバリング
(グローバルな路線名案内)

現時点では NEXCO 西日本管轄の 大津 JCT(仮称)～城陽 JCT・IC (25.1km)、八幡京田辺 JCT・IC～高槻 JCT・IC (10.7km)が未開通区間である。



図2 未開通区間の状況（桃色線）

2. 歴史

1987年の第四次全国総合開発計画(東京一極集中を抑えて多極分散国土の構築を目指した計画)において「第二名神自動車道」として初めて登場する。

しかし、2003年に行われた政府与党申し合わせと国土開発幹線自動車道建設会議において、第二名神自動車道の八橋～高槻(25km)・大津～城陽(10km)が抜本的見直し区間に選定され、当初6車線の計画を4車線化するなど大幅なコスト削減が行われた。

さらに2006年の第2回国土開発幹線自動車道建設会議では、同区間に対してさらに35%以上のコストを削減したうえで、事業の着工が凍結された。

その後、2007年に「新名神高速道路」と正式名称が決定し、順次開通した区間があったものの、2012年まで同区間の建設は認められなかった。

現在は新名神高速道路の大半の区間が開通し、日々多くの人々に利用されている。そのため、過去にコスト削減の対象となり凍結された区間も、建設が進められている。

年	出来事
1987	第四次全国総合開発計画において、名古屋～神戸を結ぶ第二名神自動車道が高規格幹線道路の構想の1つに入る
1995	第二名神自動車道の都市計画が決定
2003	政府与党申し合わせにより抜本的見直し区間に八橋～高槻・大津～城陽が設定され、国土開発幹線自動車道建設会議においてコスト削減が決定
2006	第2回国土開発幹線自動車道建設会議において、同区間の大幅なコスト削減と、当面着工しないとする整備計画の変更が決定
2007	道路名称が「新名神高速道路」に正式決定
2008	草津田上 IC～大津 JCT～亀山西 JCT～亀山 JCT が開通
2012	国土交通省が大津～城陽・八幡～高槻の凍結区間の建設事業を NEXCO 西日本に許可
2016	四日市 JCT～新四日市 JCT が開通
2017	城陽 JCT・IC～八幡京田辺 JCT・IC、高槻 JCT・IC～川西 IC が開通
2018	川西 IC～神戸 JCT が開通
2019	新四日市 JCT～亀山西 JCT が開通 大津 JCT～城陽 JCT・IC、八幡京田辺 JCT・IC～高槻 JCT・IC の 6 車線化が決定

表 1 新名神高速道路建設の歴史

3. 整備効果

交通の分散が確認されている。名神・中国道の交通量が 20%減少した。渋滞回数は約 75%、事故件数は約 35%減少した。

4. その他の重要テーマ(→参照 5.1)

盛土の排水構造、高恒久化塗装、延長床版(静音化)、鋼の腐食、橋梁構造、トンネル部の先端技術

5. 参考文献

1. NEXCO 西日本 E1A 新名神高速道路
<https://corp.w-nexco.co.jp/activity/branch/kansai/shinmeishin/index.html>
2. 高速道路資料室 新名神高速道路
https://www.ne.jp/asahi/expressway/dataroom/shinmeishin_expwy.htm#kameyamaniishi
3. 国土交通省 国土開発幹線自動車道建設会議 説明資料
<https://www.mlit.go.jp/road/ir-council/kansen/20060207/3.pdf>
4. 高槻市 新名神・交通体系等特別委員会資料
<https://www.city.takatsuki.osaka.jp/uploaded/attachment/13870.pdf>
5. NEXCO 西日本 E1A 新名神高速道路 交通の分散効果
<https://corp.w-nexco.co.jp/corporate/release/kansai/r1/0529/pdfs/01.pdf#page=1>

阪神高速道路

学部3年 伊藤美輝 学部2年 久保智裕

1. 阪神高速道路の概要

阪神高速道路は、大阪市や神戸市とその周辺地域に路線網を形成する有料の自動車専用道路だ。

1962年設立の阪神高速道路公団

(現阪神高速道路株式会社)が建設・管理を担う。最初の路線は1964年に開通した1号環状線 土佐堀～湊町間の2.3kmで、その後の整備により現在総延長は258.1km、利用台数は1日平均68万台と関西の大動脈となっている。

山岳部や地下区間を除きほとんどが高架であるが、13号東大阪線の難波宮付近では遺跡の保護と景観への配慮のため地上を走る。また11号池田線では梅田出口に向かう道路がビルの中を貫通する構造(図1)になっており、「立体道路制度」が適用されている。



図1 11号池田線梅田出口付近

現在でも計画中や整備中の路線があり、淀川左岸線(2期)や淀川左岸線延伸部、それに大阪湾岸道路西伸部の建設事業が進められている(図2 破線部)。また2021年

度には、名神高速道路と阪神高速3号神戸線及び阪神高速5号湾岸線を連絡する「名神湾岸連絡線」の事業化も決定した。

2. リニューアルプロジェクト

阪神高速道路は老朽化という大きな問題を抱えている。この状況下、高速道路の持つ機能を果たすため、①ライフサイクルコストの最小化 ②予防保全 ③性能向上の観点から、長寿命化と安全性・耐久性の向上を目的として行われるのが、「リニューアルプロジェクト」である。

●経年劣化の現状

2020年現在、阪神高速道路が管理する道路の約6割が建設から30年以上経過している。老朽化の要因の1つは大型車等の繰り返し荷重による疲労だ。一般道の約6倍の大型車走行数や、車両の大型化による総重量の増加により想定以上の荷重を受けた。

疲労により、舗装や床版ではひび割れの発生や劣化箇所への衝撃で損傷が増大している。道路橋の鋼部材では溶接部等に疲労亀裂が発生している。このように、様々な箇所で損傷や変状が進行し過酷

な使用環境であることが窺える。



図 2 阪神高速道路の経過年数区分図

●プロジェクトの概要

阪神高速道路では2012年に設置された検討委員会の提言に基づき、2014年に「阪神高速道路の更新計画（概略）」を策定し2015年より事業着手している。このプロジェクトは2029年度末まで行われる予定となっている。

リニューアルプロジェクトは、「大規模更新」と「大規模修繕」の2種類に分けられる。

●大規模更新について

大規模更新事業では繰り返し補修を行っても改善が期待できない箇所について、構造物そのものの取り替え等を行い機能・性能の引き上げを図るものである。以下の6か所で行われる予定である。

- ・11号池田線 大豊橋付近
- ・3号神戸線 湊川付近
- ・3号神戸線 京橋付近
- ・14号松原線 喜連瓜破付近

- ・15号堺線 港町付近
- ・13号東大阪線 法円坂付近

●大規模修繕について

大規模修繕事業は繰り返し補修を行っても改善が期待できないものの、主要構造を全体的に補修・補強して機能・性能の引き上げを図るものである。修繕予定の主要構造は次の通りである。

- ・鋼床版
- ・鉄筋コンクリート床版
- ・コンクリート橋脚
- ・鋼桁（溶接部・端部）
- ・PC桁

3. 参考文献

- 1)阪神高速道路株式会社.“Q&A 高速道路リニューアルプロジェクトについて”. <https://www.hanshin-exp.co.jp/company/torikumi/renewal/renewal/qanda.html>.
- 2)阪神高速道路株式会社.“阪神高速道路のリニューアルプロジェクト”. https://www.hanshin-exp.co.jp/company/torikumi/renewal/asset/pdf/panph/panph_renewal_project_v2.pdf.
- 3)阪神高速道路株式会社.“高速道路リニューアルプロジェクト始動!”. https://www.hanshin-exp.co.jp/company/torikumi/renewal/asset/pdf/panph/panph_2021.pdf.

喜連瓜破^{きれうりわり}橋梁更新事業

学部3年 大河原知也 学部2年 中田宙希

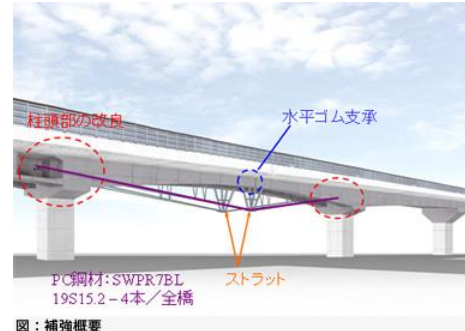
1. 喜連瓜破橋梁の概要

喜連瓜破橋梁(高架橋)は、大阪市平野区にある、阪神高速14号松原線の喜連瓜破出入口と瓜破(旧大和川)本線料金所の間に位置する橋である。この橋は長居公園通の瓜破交差点直上に位置している。幹線道路の交差点を跨ぐため橋長154mのPC3径間有ヒンジラーメン箱桁橋となった。喜連瓜破橋梁は1980年(昭和55年)3月の14号松原線全線開通時より供用開始し、今年で42年目にあたる。

2. 2003年喜連瓜破橋梁補強の概要

有ヒンジラーメン橋は、合理性が高い設計として1960~1980年代において一般的であったが、その後中央ヒンジ部の支承のメンテナンスや橋の垂れ下がり・角折れなどの問題から、現在では類似する条件下では連続桁形式が用いられることが一般的となった。喜連瓜破橋梁においても中央ヒンジ部の垂れ下がりが深刻で、2003年(平成15年)時点で累積沈下量が30cmを超え、その後も沈下が進行すると予測されたため、同年の14号松原線大規模補修工事(通行止め工事)にあわせて対策工事が実施された。

図 6.1 2003 年橋梁補強完成図



橋梁補修の方法としては、下弦ケーブル構造と呼ばれる、主桁下面にストラット部材を設け外ケーブルを偏心配置させる構造が採用された。この構造が採用された理由は、中央ヒンジ部の垂れ下がり抑止・回復対策としてたわみ回復効果が期待できることや、施工時や完成後に周囲への影響を抑制できることなどからである。

3. 喜連瓜破橋梁更新事業の概要



図 6.2 通行止区間

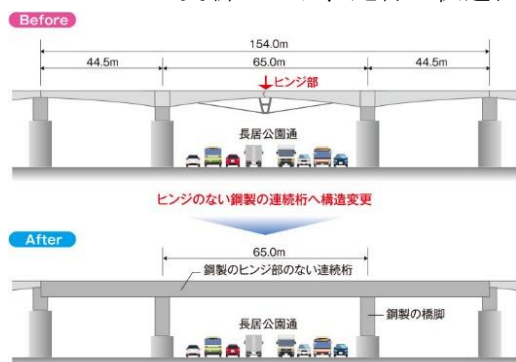
喜連瓜破橋梁更新事業のため、2022年(令和4年)6月1日より、14号松原線の喜連瓜破出入口から三宅ジャンクションまでの区間

が終日通行止めとなっている。

2003 年の補強工事では橋の基本構造は有ヒンジ構造のままであり抜本的な対策を講じることができなかったため、この度喜連瓜破橋梁をヒンジ部のない鋼製連続桁へ架け替えることとなった。

図 6.3 更新イメージ

この更新により、走行の快適性



向上や長期間にわたる健全性・耐久性の確保、メンテナンスの容易化が期待される。2020 年 3 月に 6 号大和川線が開通し都心へのルー

■橋梁の架替え工事の概略工程

	2022年度	2023年度	2024年度
①仮設桁の敷設	■		
②既設コンクリート橋梁の撤去		■	
③鋼製橋脚の架設		■	
④鋼製橋桁(側径間)の架設		■	
⑤鋼製橋桁(中央径間)の架設		■	
⑥橋面工・付属構造物			■

トが他に整備されたことや 2025 年の大阪・関西万博時に工期が重ならないようにするためにこの度工事が実施されることとなった。騒音や車線規制など、周囲への影響を抑えながらこの橋を架け替えるために工事期間が約 3 年かかる計画となっている。

図 6.4 工事の概略工程

橋梁の架替え工事の流れ

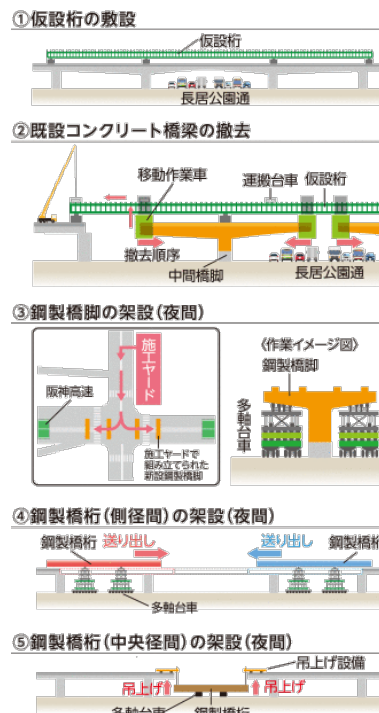


図 6.5 工事の流れ

4. 参考文献

1)橋梁大規模更新工事特設サイト

<https://www.hanshin-exp.co.jp/renewal/kireuriwari/>

2)阪神高速 50 年のあゆみ

<https://www.hanshin-exp.co.jp/50th/history/>

3)NHK news web なぜ 3 年も？ 阪神高速の一部区間 あすから約 3 年間 通行止めに

<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20220531/k10013649491000.html>

4) 阪神高速 技術のチカラ

<https://www.hanshin-exp.co.jp/company/skill/library/maintenance/22203.html>

阪神淡路大震災

学部3年 小田瞳 学部2年 藤田光

1. 概要

阪神淡路大震災は、兵庫県の淡路島北部沖の明石海峡（北緯 34 度 35.9 分、東経 135 度 2.1 分、深さ 16km）を震源とした、マグニチュード 7.3 で、平成 7 年（1995 年）1 月 17 日の未明（午前 5 時 46 分）に阪神・淡路地域を襲った日本で初めての近代的な大都市における直下型地震のことである。神戸市域では最大震度 7、洲本で震度 6 を観測したほか、豊岡、彦根、京都で震度 5、大阪、姫路、和歌山などで震度 4 を観測するなど、東北から九州にかけて有感（震度 1 以上）が観測された地震であった。

2. 被害状況

阪神淡路大震災後は、道路・鉄道・電気・水道・ガス・電話等の生活インフラを寸断し、広範囲において全く機能しなくなった。

元々日本は地震大国であり、日本の大型建築物は大地震には耐えられない構造であったので、1981 年（昭和 56 年）には大幅な建築基準法の改正が行われたが、日本の建造物が安全であるとする報道に基づいた誤解をしている市民も多く、また新耐震基準施行の 1982 年（昭和 57 年）以降に建て

られたビル、マンション、病院、鉄道の駅舎などでも広範囲にわたって倒壊・全半壊が多く見られた。

さらに、被害規模としては第二



写真 1 崩壊した国道 43 号線バイパス道路(灘区)¹⁾

次世界大戦後に発生した地震災害としては東日本大震災に次ぐ規模であった。

また、復旧の長期化に伴い、地震発生直後の直接的被害にとどまらず、避難所生活による精神的疲労や子ども・高齢者・障害者等への心理的影響、学校等の教育機能の低下、ライフラインの復旧の遅れや交通渋滞などによる都市機能の低下、雇用の不安定化など、人々の生活に対して様々な面でも震災が影響を及ぼした。

さらに、産業面においても、企業の移転や被災による生産量の低下、港湾施設の被害に伴うコンテナ貨物の他港へのシフト、高速道路の寸断や復旧工事による交通容

量の不足等により、日本経済へ深刻な影響を及ぼした。

3. 復旧・復興

復興事業では、ライフラインの復旧が最優先とされた。電気はほとんどの地域で3日から1週間程度、電話は約2週間で復旧できたが、地下に埋まっている水道・ガスの復旧には約3カ月と長期間を要した。

復興支援物資の輸送も全国各地において受け付けられた。一方、交通網も至る所で寸断されていた。大量の復興支援物資を早急に送るため、残された道路を優先的に整備し、物資の輸送を行っていた。

また、阪神淡路大震災によって兵庫県で発生した災害廃棄物は約2,000万tで、これは当時の兵庫県の約8年分の廃棄物に相当する分量だった。これらの大量の災害廃棄物処理や、これに伴う環境への影響など、震災がもたらした被害は、広範囲で多方面にわたる深刻なものとなったが、その膨大な廃棄物で海を埋め立て、人工島を造成する計画により、災害廃棄物の処理が進められた。

そして、震災から半年後には応急仮設住宅の設置、数年後には被災者の生活再建を支援するため、災害復興公営住宅の供給がはじまった。

4. 被災地のこれから

被災地である兵庫県では今後の復興施策の推進方針として以下の3つの方針を掲げている。

1つ目は、現在65歳以上の高齢者の人口が総人口に占める割合の25%を超えていることから、高齢者が住み慣れた地域で安心して暮らせる包括支援の仕組みを作る方針である。

2つ目は、地域特性に応じた多様な主体の参画による持続的にぎわいの創出をするという方針である。

3つ目は、震災の経験を全国的・国際的に伝え、震災に対する備えを促すという、中・長期的視野に立った継続的な取り組みを展開させる方針である。

5. 参考文献

- 1) 阪神淡路大震災 wikipedia
<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%98%AA%E7%A5%9E%E3%83%BB%E6%B7%A1%E8%B7%AF%E5%A4%A7%E9%9C%87%E7%81%BD>
- 2) 阪神・淡路大震災からの復旧・復興 一教訓を踏まえて一
<http://www.hyogo-c.ed.jp/~somu-bo/bosai/pdf/kou/50.pdf>
- 3) 阪神・淡路大震災今後の復興施策の推進方針 兵庫県
<https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk41/documents/suishinhoushin.pdf>

狭山池

学部3年 小林航汰朗 学部2年 横山大翔

1. はじめに

Google map の航空写真で大阪南部を散策してみると、まず目に入るのは数多の古墳であろうが、その次にため池の多さに驚くことになるだろう。瀬戸内の気候に属する大阪でも、特に南部は和泉山脈にブロックされるため影響を受け降水量が少ない。そのことから昔から奈良とともに大規模な灌漑工事が行われ、その目玉がため池作りだった。その結果現在、ため池の数は47都道府県で4位、都道府県の面積に対するため池が占める面積、つまりため池の密度では香川に次いで2位にランクインするほどである。

そんな大阪のため池で特に有名なものとして知られているのが、大阪狭山市の狭山池だ。狭山池は飛鳥時代に完成されたと言われ、日本最古のダム式ため池とされている。古代から地域の農業を支えてきた狭山池を見学会で堪能しよう。

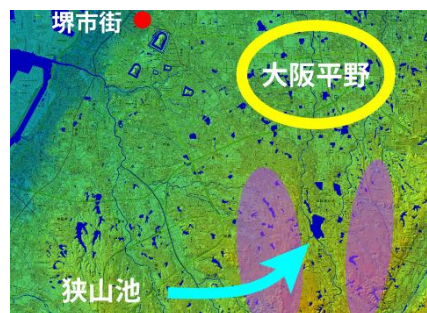


2. 狭山池の立地

南海高野線大阪狭山市駅から歩いて10分程度に位置する狭山池。緩やかな丘陵に挟まれた、西除川の流路両岸にある河岸段丘間に堤を築き堰き止めて造られた。面積は約40万平方km（東京ドーム8個分）であり、これは大阪大和市域の1割にあたる。

当時は農業が盛んだった大阪狭山市であるが高度経済成長期に狭山ニュータウンが開発されたことにより急激に都市化が進み、人口が急増した。

今は灌漑機能、治水機能のほか桜の名所としても知られ、春には関西各地から多くの花見見物客が訪れる。



3. 狭山池の歴史

狭山池は飛鳥時代に渡来人がもたらした土木技術によって作られたと考えられている。日本に存在する最古の正史である日本書紀にも狭山池に関する記述が残されている。

奈良時代には行基が池の普請にかかわっていたり、安土桃山時代には豊臣家随一の内政官である片桐且元が修復したりと、時の政治にも影響力を及ぼしていたことがうかがえる。

下図は狭山池の堤の断面図がある。研究から飛鳥時代のころから数々の工事が行われ、地震や洪水のたびに補強が行われてきたことがうかがえる。

4. まとめ

今や全国どこにでもあるため池やダム。それらのなかで最初に作られたのが狭山池。ここから今につながる土木技術が始まった。そう考えると感慨深いところがあるだろう。

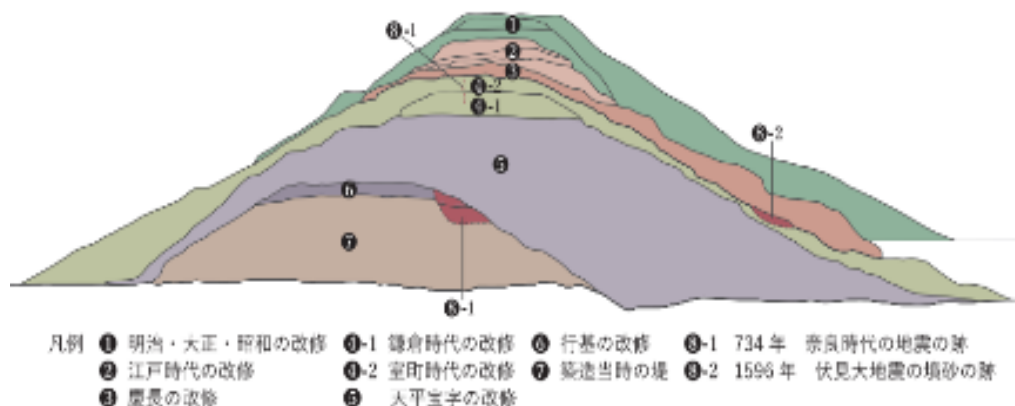
5. 参考文献

・ Wikipedia 大坂狭山池

[https://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%8B%AD%E5%B1%B1%E6%B1%A0_\(%E5%A4%A7%E9%98%AA%E5%BA%9C\)](https://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%8B%AD%E5%B1%B1%E6%B1%A0_(%E5%A4%A7%E9%98%AA%E5%BA%9C))

・ 大阪府

<https://www.pref.osaka.lg.jp/tondo/kyodo/osakasayama.html>



明石海峡大橋

学部 3 年 中村優真 学部 1 年 秀島美咲



図 1 明石海峡大橋の外観

1. 概要

構造形式：

3 径間 2 ヒンジ補剛トラス吊橋

橋長：3911.1m

中央支間長：1990.8m

主塔高さ：298.3m

有効幅員：30m

供用開始日：1998 年 4 月 5 日

明石海峡大橋は兵庫県神戸市垂水区東舞子町と同淡路市岩屋の間を明石海峡を横断する形で結ぶ吊橋である。開業から本年 3 月 17 日まで世界最長の吊橋であった。1995 年の阪神・淡路大震災の際の地盤変動で中央支間長、橋長が計画より各 1m ほど伸び現在の長さとなった。神戸淡路鳴門自動車道の一部として供用されている。

2. 本州四国連絡橋

本橋は 3 つの本州四国連絡ルートの中の 1 つ、神戸・鳴門ルー

ト(図 2 A ルート・以下カッコ内は図 2 中でのルート名)の一部として開業した。他の 2 ルートは児島・坂出ルート(D ルート)、尾道・今治ルート(E ルート)である。これらは、いずれも紫雲丸事故(1955 年の国鉄の宇高連絡船の沈没事故。死者 150 名超)を契機に設置されたという共通点を持つ。この時、宇野・高松ルート(B ルート)や日比・高松ルート(C ルート)も同時に検討されたが、費用、技術面での困難さから採用されなかった。

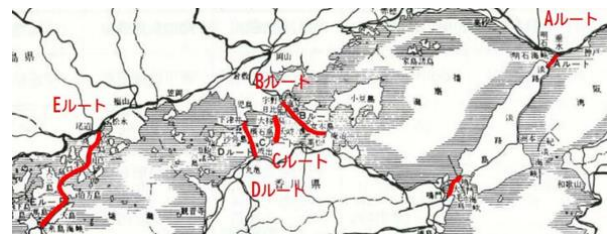


図 2 本州四国連絡橋のルート 5)

3. 橋の設計

本橋の設計時には克服すべき様々な課題が存在した。具体的には以下の通り。

- ・ 明石海峡が国際航路であるため中央支間長が 2km 近い橋を架橋する必要があるが当時の日本最大規模の吊橋(南備讃瀬戸大橋)は 1km 規模
- ・ 海底地盤は花崗岩上に砂岩や泥岩、砂礫層が積層した状態

で軟弱 (他の本四連絡橋の地盤は花崗岩)

- ・ 最大潮流速が 4.5m に達し、洗掘の危険性がある
- ・ 台風・地震が多い日本ではこれらへの備えも必要

上記の課題克服のために風洞実験、コンピュータ解析等を交え設計が行われた。完成した橋には、海底地盤を 20m 掘り下げて潮流に強い形である円筒形の基礎を設置し、周りに洗掘防止の石材を配置する、基礎と地盤の相互作用による制震効果を取り入れる等の案が採用され、風速 80m/s の風やマグニチュード 8.5 の南海プレート型地震に耐えうる設計となった。

4. 工事概要

1988 年に開始された工事は他の 2 ルートと比べ高難度であったと言われ、その理由に往来する船の多さがある。吊橋のケーブルを張る際も、船の往来を止めての海上クレーン船の使用はできない。そのため、ヘリコプターでのパイロットロープ展張による主ケーブル展張が行われた(世界初)。橋桁架設の際の海面使用も制限され、橋上で桁部材を順次伸ばしていく張り出し架設工法がとられた。

工事では作業の高速化・効率化のため水中不分離性の高流動コンクリートが初めて本格的に用いられた。基礎の型枠となる鋼製ケーソンを海中に運搬・設置後、コン

クリートを充填する形である。充填作業は 1 回あたり 1 万 m³ を 3 昼夜で打ち込む作業を 1 年間に計 30 回行うことで完了した。

また、長期間の工事であったにもかかわらず死者が出なかったことも特筆すべき点である。

5. 参考資料

- 1) 明石海峡大橋 ブリッジワールド-明石海峡大橋
<https://www.jb-honshi.co.jp/bridgeworld/bridge.html>
(2022.9.12 閲覧)
- 2) 鹿島建設 橋の歴史物語 第 6 章
https://www.kajima.co.jp/gallery/const_museum/hasi/history/06/main6.html#007(2022.9.22 閲覧)
- 3) 日経 XTECH 地震で 1m 伸びた！明石海峡大橋
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00681/040800002/>
(2022.9.12 閲覧)
- 4) 明石海峡大橋 ブリッジワールド-明石海峡大橋
<https://www.jb-honshi.co.jp/bridgeworld/bridge.html>
(2022.9.12 閲覧)
- 5) 四国社会資本アーカイブス 社会資本ものがたり
https://www.shikoku-shakaishihon.com/pdf/story/road_5_1.pdf (2022.9.27 閲覧)

Have a nice field trip in Kansai.