

明日への架け橋 若手技術者！

Vol.18

日本大学
工学部 研究員

インフラ維持・整備に取り組む地方公共団体や建設会社の若手技術者にインタビュー。現場からの生の声を、建設関係者やこれから建設業を目指す若者に向けてお届けします。

石橋奈都実さん *Natsumi Ishibashi*



人とのつながりが拓く

暮らしに寄り添う

インフラのかたち



● PROFILE ●

いしばし なつみ
石橋奈都実

2019年横浜国立大学大学院修了後、2024年より日本大学工学部の研究員として勤務。専門はコンクリート工学。III判定の多い小規模自治体のインフラマネジメント研究に取り組む。趣味は援農。農作業を通じて地域の方々と交流し、世代を超えたコミュニケーションを大切にしている。

今回紹介するのは、日本大学工学部に研究員として所属している石橋奈都実さんです。コンクリート工学を専門としながら、インフラの維持管理や地域に根ざしたまちづくり、さらには福祉の視点も取り入れた研究・実践に取り組んでいます。

石橋さんは、土木を「社会や暮らしを支える手段」として捉え、その先にある人の生活に目を向けてきました。大学時代にはコンクリートの研究に取り組みながら、「街の風景に貢献したい」という思いを育み、インフラの維持管理や地域課題の解決に関心を深めていきました。地域防災の研究や現場での実践を通じて、誰もが暮らし続けられる環境づくりに関わるなど、技術と社会をつなぐ取り組みを進めています。

分野を超えた人とのつながりを大切にし、新しい働き方や可能性の広がりにも向き合っている石橋さん。その取り組みや考え方から、人の暮らしに寄り添うインフラのあり方が見えてきます。

建築志望から土木へ インフラと暮らしに向き合う研究

——土木分野やインフラに興味を持ったきっかけについて教えてください。

大学進学の際、当初は建築学科に進みたいと考えていましたが、結果的に第二希望だった土木を扱う都市基盤コースに進学したのがきっかけです。ただ、もともと暮らしを支える街並みや風景に関心があり、土木工学を学ぶ中で、まちづくりに直結する分野としての面白さに気づきました。

コンクリートの研究室にも所属し、材料や劣化のメカニズムに関心を持つようになり、そうした知識を生かして、まちの風景に貢献できるインフラの分野へと進みました。

——大学院修了後は鉄道技術の研究・開発を行う財団法人に就職し、現在は日本大学工学部の研究員として活動されていますが、どのような業務に取り組まれているのでしょうか。

日本大学では、内閣府・戦略的イノベーション創造プログラム（S-IP）第3期「スマートインフラマネジメントシステムの構築」の一環として、小規模自治体におけるインフラメンテナンスサイクルの構築をテーマに研究に取り組んでいます。特に、橋梁の「Ⅲ判定（※1参照）」が多く発生している自治体に着目し、診断のばらつきを抑えながら、適切に維持管理を行うためのインフラマネジメントの手法を検討しています。

また、廃線となった三江線（※2参照）を実験フィールドとして活用した研究や、工学・社会学・福祉学といった分野を横断しながら、地域の暮らしに寄り添ったインフラのあり方や、住民とともに取り組む地域づ

くりの手法についても研究しています。

そのほか、学生を地域に連れて行き、課題解決型のインターンシップを通じて実践的な学びの機会を提供する取り組みにも関わっています。教員ではありませんが、担当した学生が成長し、無事に卒業していく姿を見ることは、大きなやりがいの一つだと感じています。



日本大学工学部が熊本県天草市で実施する課題解決型インターンシップの活動報告。当日は、石橋さんによる概要説明の後、参加学生が現地での活動内容を発表した。
参照URL：<https://www.ce.nihon-u.ac.jp/manapa/students/active04/>

Ⅲ判定問題の背景にある 「診断」の難しさと判断のばらつき

——橋梁の維持管理において、Ⅲ判定とされた橋梁が未措置のまま残っている現状について教えてください。

現在、小規模自治体では予算や人手が不足しており、Ⅲ判定とされた橋梁の多くが未措置のまま残っています。実際に福島県の南会津町では、Ⅲ判定の未措置率が90%以上となっており、「対応が必要と分かっている手が回らない」という課題があります。

KEY WORD

※1：Ⅲ判定問題

国土交通省が定める「道路橋定期点検要領」では、橋梁の健全性をⅠ～Ⅳの4段階で評価する。Ⅰは健全、Ⅱは予防保全段階、Ⅳは緊急対応が必要な状態を示す。Ⅲは早期に措置が必要とされる状態で、原則として次回点検までの5年以内に補修などの対応が求められる。

しかし、このⅢ判定をめぐっては、未措置や判断のばらつきといった課題が生じている。

※2：三江線

かつて島根県江津駅から広島県三次駅までを結んでいたJR西日本の鉄道路線。全長約108kmにわたり、1930年代から1970年代に建設されたコンクリート構造物や鉄橋などがそのまま残っている。

NPO法人江の川鐵道は、廃線となったインフラを活用し、イベントの開催や企業への実験場の提供といった取り組みを進めている。

——Ⅲ判定が多く発生している背景には、どのような要因があると感じていますか。

点検・診断・措置・記録からなるメンテナンスサイクルの中で、特に「診断」の難しさがあると感じています。小規模自治体では少人数で多くの橋梁を管理しており、担当者が必ずしも土木の専門職ではないケースも少なくありません。経験豊富な技術者であれば「Ⅱ判定」と判断できる場合でも、特定の変状だけを見て構造物全体を「Ⅲ判定」としてしまつてことがあります。また、ⅡとⅢの境界が曖昧であることもあり、現場では安全側に配慮してⅢ判定とする判断が生じやすく、その結果、Ⅲ判定が増える傾向につながっています。

——そうした課題に対して、どのような研究・取り組みを行っていますか。

「診断」の精度向上に着目し、判断のばらつきを抑えるための研究に取り組んでいます。具体的には、土木学会の示方書に示されている診断方法を参考にしながら、構造物のどの位置にどの程度の変状が生じているのかを整理し、それを構造物全体の性能である安全性・使用性・復旧性と結びつけて評価する手法を検討しています。

最近では、大規模言語モデルとデータベースを組み合わせ、過去の判定事例や判断基準を参照できる仕組みの構築を進めています。

インフラを軸に広がる さまざまな取り組み

——廃線となった三江線は企業や大学によって実験場として活用されていますが、石橋さんは三江線でのどのような取り組みをしているのでしょうか。

三江線は、戦前から高度成長期にかけて建設された、

異なる年代の構造物がまとまって存在しているため、経年による変化を比較できる点が特徴です。同一の環境下で約100年にわたるコンクリート構造物が残っている例は珍しく、専門家にとっても非常に貴重なデータとなっています。私自身も現地で、コンクリート内部の空気の通りやすさを非破壊で測定する透気試験を実施しました。

一般的には古い構造物ほど劣化していると考えられがちですが、実際には、昔の構造物の方が緻密な場合もあります。現場でしか得られない知見があると感じています。

——インフラの強度や耐久性に関する研究をご専門とされながら、社会や福祉といった分野にも関心を持たれています。その背景について教えてください。

大学4年生のときに、広島県の鞆の浦で地域防災に関する研究を行ったことが大きなきっかけです。実際に地域全体でコミュニケーションを取りながら、高齢者や障がいのある方がその土地で暮らし続けられるよう支える取り組みを知り、福祉の重要性を実感しました。こうした経験から、人の暮らしに関わる仕事がしたいと考えるようになりました。また、土木工学はあくまで手段であり、その先にある社会や福祉の実現が目的だと考えています。

——実際に福祉とのつながりについて、具体的な取り組みがあれば教えてください。

現在は、JKA（競輪・オートレース）の補助事業の一環として、階段をスロープに改修するためのノウハウを、自分たちの手でつくることを目指し、取り組んでいます。

鞆の浦は急斜面に家が立ち並ぶ地形で、上の方に住んでいる方が在宅介護を受けながら生活されているケースがあります。その中で、送迎が車椅子なしでは

難しくなり、施設に入るかどうかの選択を迫られた方がいたと聞いています。そうした状況に対し、市が階段の一部をスロープに改修したことで電動車椅子が使えるようになり、自宅での生活を続けることができた事例があります。

ただ、人口減少が進む中で、全てを行政で整備するのは難しいという現実もあります。そこで、コンクリートによる補修をより手軽に行える方法を示すことで、暮らしの課題解決の一つの手段として提案していきたいと考えています。

新しい人との出会いが広げる 仕事と可能性の幅

——土木学会の編集委員会やインフラメンテナンス総合委員会など、多くの委員会に参加されていますが、そうした活動に参加しようと思われる原動力は何ですか。

所属する組織以外の人とコミュニケーションを取りたい、異なる価値観に触れたいという思いが原動力になっています。普段は得られない人脈が広がることも魅力ですし、さまざまな活動に参加する中で、仕事のヒントが見つかることもあります。

多くの人と出会うことで、自分一人では知り得ないことに触れ、物事の見え方が変わっていくと感じています。思いがけない出会いが今の仕事につながることもあり、人とのつながりが新たな可能性を広げていると実感しています。



石橋さんが参加する「インフラファーマーズ」で、「未来インフラ会議2026」を開催。建設業界のDX推進をテーマに、先進事例や導入時の課題、その克服方法が共有され、若手技術者を中心に活発な交流が行われた。
出典元：本人提供

「インフラファーマーズ(※3参照)」というコミュニティに立ち上げ当初から関わっていますが、その背景を教えてください。

組織の中にとくとく関係が中心になり、自分の足りない点ばかりに目がいき、「自分は全然ダメだ」と感じてしまうこともあると思います。一方で、他分野の人から見ると、自分が日常的に行っている業務も価値ある知識として受け取られることがあります。こうした気づきを得られる場として、仕事の枠を超えた横のつながりを大切にしたいコミュニティをつくりました。

——仕事や勉強で忙しく、外部の委員会に参加する余裕がない方もいると思います。そういった方へのアドバイスをお願いします。

研究職は特定の分野を深く掘り下げることはできま

すが、土木は多様なプロセスの積み重ねで成り立ち、ゼネコンやコンサル、行政などさまざまな専門家が関わっています。そうした方々と気軽に意見交換できることは、物事を多角的に捉えるうえで重要であり、業務を円滑に進めるうえでも役立ちます。

また、相手の立場を知ること、なぜここがボトルネックになるのか」といった背景も理解しやすくなります。組織の中だけにいると視野が狭くなりがちですが、外に出ることで新たな視点を得るきっかけになると思います。

きつかけと交流が生み出す これからの働き方と可能性

——さまざまな分野に関わりながら活動されていますが、働く上でのモットーを教えてください。

人生の時間は限られているので、一つのことに閉じこもるよりも、多くの人と関わる中で新たな出会いを得ることを大切にしています。「面白そう」と感じたことには、一度関わってみるようにはしています。

——建設業界の将来について、石橋さんの考える課題は何ですか。

インフラは生活に不可欠なもので、適切に維持される社会である必要があると思います。その一方で、女性技術者にとっては、まだ働き続けにくい面もあると感じています。性別に関係なく、この業界を志した人が継続して働ける環境が整うことが望ましいと思います。また、土木のイメージや社会的評価が、より正しく認識される社会になっていくことを期待しています。

——次世代を担う若手技術者にメッセージをお願いします。

自分の分野に固執しすぎず、多くの人と交流することが大切だと思います。私は学生に対して、その人の可能性を決めつけず、さまざまな経験の機会を提供することを意識しています。ときには一見関係のないように思える場に参加してもらうこともあります。そうした経験が将来の選択につながることもあります。その意味でも、「きつかけを増やすこと」はとても重要だと感じています。

(取材日：2026年3月)

●取材後記●



多くの人との関わりを大切に、一つ一つの縁を次の挑戦につなげてきた石橋さん。コンクリート工学を専門としながらも、その先にある人々の暮らしや地域の未来を見据え、「街の風景に貢献したい」という思いで挑戦を続ける姿が印象的でした。人とのつながりが新たな学びやチャンスを生み、より良い地域社会をつくる力になることを改めて感じました。

KEY WORD

※3：インフラファーマーズ

所属や職種、年齢の垣根を越えてインフラに関わる人が集まり、業界の課題について自由に議論しながら解決に向けた取り組みを行うコミュニティ。

多様な立場のメンバーが交流し、新たな視点や価値観を生み出す場として活動している。

参照URL：<https://in-f.jp/>