

## 「第9回苛酷環境下のコンクリートに関する国際会議」に参加して

林田 宏

### 1. はじめに

2019年6月5日から6月7日まで、第9回 苛酷環境下のコンクリートに関する国際会議（9th International Conference on Concrete Under Severe Conditions - Environment & Loading (CONSEC 2019)）がブラジル ポルトアレグレのUnisinos大学（写真-1）において開催され、基調講演を行いましたので、その概要を報告します。

### 2. 会議の概要

第9回となる今回の国際会議では、11か国から約60編の発表がありました。この国際会議では、会議の名称どおり、過酷な環境条件や荷重条件の下で供用されるコンクリート構造物の耐久性に着目した研究の成果が数多く発表されています。過酷な環境条件の一つである「積雪寒冷環境」におけるコンクリートの耐久性について研究を行っている耐寒材料チームは、第1回から、ほぼ継続的にこの会議に参加し、研究成果の国外発信や国際的な研究動向の把握を行っています。

開会式の後、本会議の設立者の一人である日本サステナビリティ研究所の堺孝司先生から特別講演が行われました（写真-2）。同講演では、コンクリート分野においてサステナビリティが求められる背景や課題について紹介が行われた後で、どのような対策を行っていくべきかについて紹介がありました。なお、対策に関する紹介の中では、耐寒材料チームもその改訂作業に参画している「fibモデルコード2020」のうち、サステナビリティの項目に関して紹介がありました。

筆者は「凍害を受けたRCスラブの押し抜きせん断耐力に関する実験的検討」と題して基調講演を行いました（写真-3）。この講演内容は、凍害を受けたRCスラブに関して、劣化状態と残存耐力との関係を明らかにすることを目的として、実験的に検討を行ったものです。実験の結果、凍害を受けたスラブは、健全なスラブに比べて、剛性や耐力が低下し、破壊形式も押



写真-1 会議場（Unisinos大学）



写真-2 堺孝司先生の講演



写真-3 筆者発表の様子

し抜きせん断破壊から斜め引張破壊へと変化し、また、凍害を受けたスラブの載荷ひび割れは、下側鉄筋に沿った形となり、スラブ下面に押し抜きせん断コーンのひび割れは生じなかったことなどについて紹介を行いました。

今回の会議は、ブラジルという比較的温暖な地域で開催されたためか、耐寒材料チームが主な研究対象としている凍害に関する発表は少なく、塩害やアルカリシリカ反応などに着目した研究発表が多く見られました。また、堺先生の特別講演にあったようにコンクリート分野におけるサステナビリティの追求は世界的な流れであることからジオポリマーやアルカリアクティブイテッドセメントなど環境に配慮したセメントやコンクリートに関する報告が多い印象を受けました。

そのほか、個人的にインパクトを受けた発表として、イタリアの落橋に関する発表がありました。皆様もご記憶に新しいかと思いますが、イタリアでは昨年8月、モランディ橋において大規模な落橋が発生したばかりです。本発表は、ゲルバーヒンジ形式の橋梁において、ヒンジ部の鉄筋腐食のため、耐力が低下し、落橋に至った橋梁に関する発表でした（写真-4）。発表の中では、トレーラーが通りかかった直後に落橋する様子を捉えた動画が流され、とてもショッキングなものでした。イタリアと同様に橋梁の老朽化が急速に進

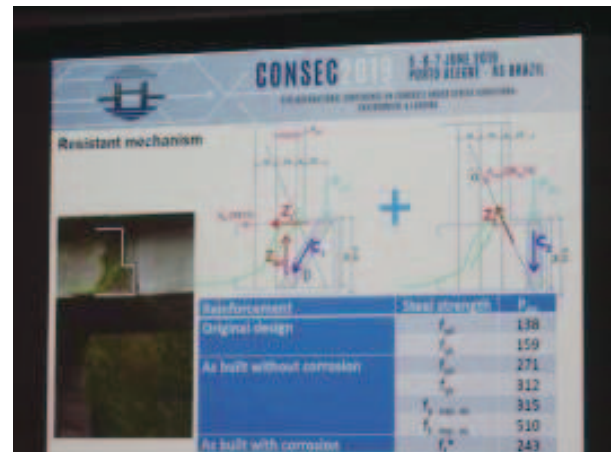


写真-4 ゲルバーヒンジ損傷に関する発表

む日本においても、対岸の火事ではないという印象を強く持ちました。

### 3. おわりに

今後もこのような国際会議の場で、我々の知見を世界に発信していくことにより、技術の発展に寄与するとともに、最新の技術に関する情報収集を行い、今後の研究に役立てて行きたいと思います。最後に、今回の発表の機会を与えていただいた関係各位に深甚なる謝意を表します。



林田 宏  
HAYASHIDA Hiroshi

寒地土木研究所  
寒地保全技術研究グループ  
耐寒材料チーム  
主任研究員