

海外出張報告：国際会議“17th International Conference on Alkali-Aggregate Reaction in Concrete (ICAAR2024)”参加報告

試験研究センター 材料部 材料試験室 澁井雄斗

1. はじめに

2024年5月18日から24日までの7日間、カナダのオタワで開催されたコンクリートのアルカリ骨材反応に関する国際会議“17th International Conference on Alkali-Aggregate Reaction in Concrete (ICAAR2024)”に参加し、当法人で取り組んだ自主共同研究の成果¹⁾の一部について口頭発表を行いました。また、アルカリ骨材反応(AAR)が生じたコンクリートの診断・評価方法に関するワークショップ“Using The Multi-Level Assessment to Assess Condition of AAR-affected Concrete (アルカリ骨材反応の影響を受けたコンクリートの状態を評価するための多段階評価の利用)”にも参加し、初めて触れる診断方法について理解を深めました。

2. ICAAR2024の概要、筆者の発表内容

ICAARは、会議名にも含まれているようにアルカリ骨材反応を主たるテーマとして、1974年から開催されており、今回で17回目の開催となっています。

アルカリ骨材反応のうち特にアルカリシリカ反応は、コンクリートに使用される骨材中の反応性シリカ鉱物と、セメント等の使用材料中や硬化後に外部から供給されるアルカリ金属とが反応し、膨潤性の高いアルカリシリカゲルを生成することで、コンクリート内部で有害な膨脹ひび割れを生じさせ、コンクリートの耐久性を低下させます。

ICAAR2024は、オタワ大学のLeandro F.M. Sanchez准教授を議長として開催され、反応メカニズムと影響因子の理解、試験方法と予防策、診断・評価方法、モニタリング、構造的な効果や様々なスケールにおけるモデリング、補修方法などがトピックとなり、世界各国の研究者が発表を行いました。筆者は「アルカリシリカ反応」に加え、近年注目されている「遅延エトリンサイト生成」を複合的に生じさせたコンクリートに関する研究成果^{2), 3)}について発表しました(写真-1)。



写真-1 筆者の発表の様子

3. 診断・評価方法に関するワークショップの概要

会期の初日である2024年5月18日に、オタワ大学の微細構造研究グループ主催で、コンクリートの診断・評価方法に関するワークショップが開催されました。午前中は座学、午後は4人1グループに分かれて実習を行い、アルカリ骨材反応、遅延エトリングイト生成、凍害を生じたコンクリートサンプルを観察し、参加者同士で意見交換をしました(写真-2、写真-3)。論文には記載されないような細かな点も伺うことができ、対面ならではの良さを改めて実感しました。



写真-2 実体顕微鏡を用いた観察の実習



写真-3 グループワークの様子(筆者：右から2人目)

4. おわりに

筆者にとって初めての海外での国際会議参加は、英語での意思疎通や発表等に苦戦しながらも、研究に対する熱意は万国共通であることを実感でき、意見交換や交流を通して非常に有意義で貴重な経験を得ることができました。

最後に、今回の会議参加にあたり、ご支援いただきました当法人の役職員、また共同研究者の皆様に、心より感謝の意を表します。

【参考文献】

- 1) 澁井 雄斗, 吉田 夏樹: 遅延エトリングイト生成とアルカリシリカ反応の潜在性を有するコンクリートに関する試験方法の検討, GBRC Vol. 49 No.1, pp.38-44, 2024年1月
- 2) Yuto Shibui, Natsuki Yoshida: Experimental Investigation to Elucidate the Combined Deterioration Mechanism of Alkali-Silica Reaction and Delayed Ettringite Formation, RILEM Book series Proceedings of the 17th International Conference on Alkali-Aggregate Reaction in Concrete (ICAAR 2024), pp.184-191, 4 May 2024
- 3) Natsuki Yoshida, Yoko Ando, Yuichiro Kawabata, Yasutaka Sagawa, Takashi Kawakami, Yuto Shibui: Expansion Properties and Microscopic Features of DEF and ASR Expansive Specimens Subjected to Residual Expansion Tests, RILEM Book series Proceedings of the 17th International Conference on Alkali-Aggregate Reaction in Concrete (ICAAR 2024), pp.217-225, 4 May 2024