

# 壊さずに内部を可視化評価！ — 中性子計測 —

大竹 淑恵



光量子工学研究センター  
 中性子ビーム技術開発チーム  
 チームリーダー



ニュートロン次世代システム技術研究組合  
 理事長



## ■ 求められる次世代のコンクリート構造物劣化診断

沿岸や山間部の橋梁などで深刻化している**塩害**は、**落橋**などの**重大事故**につながる恐れがあります。構造物の劣化診断による**予防保全**が実現すれば、このような事故を未然に防ぎ、橋梁の長寿命化やメンテナンスコストの削減にもつながります。予防保全の実現に向けては、**非破壊**による塩分濃度計測が強く望まれています。



伊・ジェノバ近郊モランディ橋崩落事故 (2018.8.14)  
 海水由来の飛来塩分が原因



## ■ 理研で開発した中性子非破壊診断技術

この問題に対して**理化学研究所**では、軽量で小さく取扱いが容易なカリフォルニウム-252 ( $^{252}\text{Cf}$ ) 中性子線源を用いて、既存の橋梁点検車両に搭載可能な「**中性子塩分計 RANS-μ (ランズ-マイクロ)**」を世界で初めて開発しました。さらに将来的には、理化学研究所で培ってきた中性子ビーム計測技術に磨きをかけ、よりビーム強度の高い加速器ベースの車載型中性子源 **RANS-III** による高精度計測の実用化を目指します。

## ■ 普及に向けた「標準化」の取り組み

当組合では、**RANS-μ**、**RANS-III** による非破壊塩分計測手法の**標準化**を実現し、全組合員一丸となって安全・安心なコンクリート橋維持管理の実現を目指します。

## ■ 組合加入法人一覧 (五十音順、2022年10月現在)

オリエンタル白石株式会社	オリエンタル白石(株)	大日本コンサルタント株式会社 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD.	大日本コンサルタント(株)	Pacific Consultants	パシフィックコンサルタンツ(株)
KANTO GIKEN	(株)関東技研	TECHNOL	(株)千代田テクノル	FUKUYAMA CONSULTANTS CO.,LTD.	(株)福山コンサルタント
CLEAR-PULSE	クリアパルス(株)	RIKEN	東京工業大学	RIKEN	理化学研究所

※上記の成果の一部は、国土交通省道路局が設置する新道路技術会議の技術研究開発制度により、国土交通省東北地方整備局の委託研究「中性子によるコンクリート塩分濃度非破壊検査の技術開発」によって実施されました。