

燃料電池バスによる避難所の環境改善実証実験を行いました（2023/8/24～25）

テーマ：いわき市でFCバス（燃料電池バス）による避難所の環境改善（冷却）実証実験を実施
会場：いわき市中央台公民館

2023（令和5）年8月24日（木）～25日（金）に、いわき市の指定避難所に指定されている中央台公民館において、燃料電池（FC）バスを利用して避難所の環境改善に関する実証実験を実施しました。この実験は、夏季の猛暑の中で災害等が発生して停電となった場合、空調が使用できないことによって避難所内の温度が上昇し、熱中症等の二次的な健康被害が発生するのを回避するために、発電・空調性能の非常に高いFCバスを使って、避難所の温度を下げる実験を行ったものです。

この実験は、当研究所といわき市の防災に係る連携と協力に関する協定、東北大学とトヨタ自動車株式会社の包括的連携・協力に基づいて、それぞれから実験要員が参加し、燃料電池バスを所有する新常磐交通株式会社の車両提供のご協力により実施されました。当研究所からは柴山明寛准教授（災害文化アーカイブ研究分野）と鎌田健一特任教授（地震津波リスク評価（東京海上日動）寄附研究部門）が参加しました。

実験では、冷却方法として(1)FCバスの出入り口と避難所の窓をダクトで接続し、送風機によってFCバス内の空調の冷気を直接循環させる方法、(2)FCバスでの発電によって避難所内に設置した可搬設置型クーラーに給電をする方法、の2つの方式を採用しました。

当日は屋外に設置した温度計が一時37度にもなる猛暑でしたが、(1)(2)の方式いずれによっても冷却は有効であり、暑さ指数（WBGT）を危険から注意程度まで下げられることを確認しました。2つの方式の比較では(2)の可搬設置型クーラーによる方法が温度の冷却効果は僅かに優位だったものの、(1)の冷気を直接ダクトで循環させる方法は湿度がより低くなり、また、消費電力に関して優位性が高い等の特徴も確認することが出来ました。今後は(1)の方式でダクトを更に増やす等の条件変更と更に広い容積の部屋の冷却能力の確認や、実際に災害が発生した場合の派遣方法の検討等の課題があることが確認されました。

実証実験の様子は、地元のニュースでも取り上げられました。



FCバスからダクトを使用して冷気を循環させている様子

文責：鎌田健一（地震津波リスク評価（東京海上日動）寄附研究部門）