

日刊工業新聞「ケーススタディ・オープンイノベーション」記事概要

気候変動で激甚化する豪雨への対応やカーボンニュートラル実現に向けて見直される水力発電。今、ダム的重要性がこれまでになく高まっている。京都大学防災研究所は2024年4月、電力会社など9機関とともに、研究開発拠点「ダム再生・流砂環境再生技術研究領域」を立ち上げた。ダムを「賢く」「増やして」「永く」使うためのダム再生技術の開発を進めている。

豪雨の増加でダムの緊急放流が増え、高温による渇水も深刻だ。太陽光・風力発電など変動の大きい再エネの調整役となる水力発電は、より効果的な運用が求められる。だが、ダムは簡単には作り替えられない。ダム新設が限定される現在、「今あるダムをいかに生かし、新しい価値を生み出していくか」（総括・角哲也特定教授）が重要となる。

こうしたダムに対する社会の要求の高まりと危機感を背景に、関電、中電など電力4社とコンサルタント会社、財団が集結。関電の有光剛氏、Jパワーの恩田千早氏、九電の吉村健氏を特定准教授として拠点に迎え、オールジャパンで課題に向かう。「自社だけで取り組むより効率的、効果的に技術が向上」（有光氏）、「異なる立場の人が集まることで多様な見方ができ、良い方向に進んでいる」（恩田氏）と連携の意義は大きい。

拠点では、「安全性（Safety）、運用高度化（Smart Operation）、持続可能性（Sustainability）の三つのSをキーワードに」（角特定教授）、ハード・ソフト両面からダム再生に挑む。SIP や Bridge などの国家プロジェクトとも連携し、最新の気象予測を用いた降雨・流量予測の高度化により、洪水時の適切な事前放流や増電効果などが見込まれている。

ダムそのもののだけでなく、流域全体の環境を改善する「流砂環境再生」も重要なテーマだ。ダムには土砂が堆積するが、これを下流に還元することで環境影響を軽減。九電の宮崎県の耳川水系などで効果が確認され、評価手法確立や横展開を目指す。Jパワーの幌加ダム（北海道上士幌町）でも持続可能な土砂管理へ向けた通砂バイパストンネル建設が進む。

また、「技術をつないでいく“人”が大事」（角特定教授）として若手技術者育成にも力を入れ、「ダム再生研究会」を発足。社会人ドクター取得も視野に若手がそれぞれテーマを持ち活動している。政策提言、学会発表などのアウトリーチ活動も活発だ。国際会議で日本のダム再生技術を世界に発信し、技術支援にもつながっていく。



ダム再生研究会の西郷ダム（宮崎県）見学



通砂バイパストンネルのイメージ