

類を見ない観測体制で得た知見公開

川崎地質「大谷地下資源研究所」を開設

川崎地質は、宇都宮市にある既存の倉庫を改装し、創業80周年記念事業として、『大谷地下資源研究所』を開設した。世界的にも類を見ない観測体制のもとで陥没が多発する大谷石採取場跡地周辺地域を長年にわたって監視し、それによって得られた陥没発生メカニズムに関する知見や的確な予測手法・技術などを広く公開する。この地域のみならず全国各地の安全安心と学術的な進歩発展につながることを期待される。

同社は、1989年2月に採取場跡地観測システムを構築。同市大谷町坂本地区で発生し、突如、90年から現在に至るまで南北約70m、東西約60mにわたって運用を続けている。及び大規模な陥没事故を契機、大谷石は、軟質で加工しやすいため、栃木県の依頼を受けて同社、江戸時代から建築材料



陥没の予測精度高め安全確保

に多く使われてきた。その産地である大谷地域には東西約3・5km、南北約5mの広範囲に大谷石採取場跡地が散在し、東京ドーム12個分の巨大な地下空洞が存在する。川崎地質は、岩盤の破壊の進行に伴う各種の振動現象を24時間常時監視するため、採取場跡地の全域に97個の地震計を設置し、さらに水位計6カ所を配置し、地下空洞が壊れたときの振動や地下水位を観測している。これだけ多くの観測点で一つの地域を30年以上にわたって常時観測している事例は世界にも例を見ないという。



7月26日の開所式で、左から、栃本社長

合わせてボリソク調査やカメラ撮影・レーザー測距、

音響測深調査などによる空洞状況の確認調査も継続実施。これによって地表の陥没や崩落事故の危険を事前に感知し、いつ、どこで起きた振動なのかという観測データを公益財団法人の大谷地域整備公社を通じて県と市、公社と石材組合でつくる安全対策協議会に提供している。

「長く続けてきたからこそ分かったことがある」と語るのは栃本泰浩社長。振動にもさまざまな種類があり、何に起因するものか、「最初は手探りだった」という。観測や空洞調査のための計測機器なども業務を通じて改良や開発を重ね、予測システムの精度を高めてきた。実際に89年以降も同地域では陥没・崩落事故が頻発しているが、同社が観測データに基づき危険を予測した情報は、いずれも的確に、住民の速やかな避難行動につながるなど、地域の安全安心の確保に大きく寄与している。

魅力を体感、体験型展示も

8月1日から一般公開した同研究所展示室には、こうした各種調査・観測手法に関する資料や機器を展示するとともに、「大谷の地理と歩み」「大谷の地形と地質」「大谷

飛び跳ねるなど振動の発生状況をモニター上で体験できる



飛び跳ねるなど振動の発生状況をモニター上で体験できる

栃本社長は「これほど長い期間、地域に密着して安全安心の確保に取り組んできた事業はそうない。そこで蓄積してきたノウハウを広く紹介する施設であり、ぜひ若い世代、子どもたちにもみてもらいたい」とし、地質・地盤への理解や興味を誘う役割にも期待を寄せつつ、石材など地下資源の採掘によって陥没・崩落のリスクが高まっている地域は全国各地にあり、大谷地区と同様の問題解決に役立つ技術的知見を広く社会に還元・発信していく考えを示す。



大谷石を壁面とした展示室



空洞調査など観測業務で使用・開発した計測機器が並ぶ



落盤の模擬体験模型



飛び跳ねるなど振動の発生状況をモニター上で体験できる

※出典：建設通信新聞（2023年8月9日付16面掲載）

※上記記事の転載は、新聞社から了解を頂いております。